

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

19 ES	21	NUMERO	471460	20 AI
	22	FECHA DE PRESENTACION		

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
813.225	5 Julio 1.977	U.S.A.
NOTA.- Presentada a nombre de los inventores, cediendo sus derechos Mr. George Kolomayets al Solicitante.		

34 FECHA DE PUBLICIDAD	35 CLASIFICACION INTERNACIONAL	36 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	G H B	

37 TITULO DE LA INVENCION

***PERFECCIONAMIENTOS EN CAMBIADISCOS AUTOMATICOS*.**

38 SOLICITANTE (S)

De nacionalidad norteamericana.
D. JAMES T. DENNIS

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

P.O. Box 15100
OKLAHOMA CITY, OKLAHOMA 73155 (U.S.A.).

39 INVENTOR (ES)

1.- James T. Dennis, norteamericano.
2.- George Kolomayets, norteamericano.

40 TITULAR (ES)

41 REPRESENTANTE

D. Francisco GARCIA CABRERIZO.

S/Ref.: Case 22
Dennis et al
N/Ref.: 34.302/PP/AS/AV.

La presente invención se refiere a los cambiadiscos y más particularmente a los cambiadiscos automáticos — que están preparados para reproducir una serie de discos fonográficos en el orden en que son colocados los mismos —

5. sobre el eje centrador del cambiadiscos.

Los cambiadiscos automáticos de la actualidad — son demasiados complicados y costosos de fabricar. Por ejemplo, el cambiadiscos fabricado por BSR Ltd., cambiadiscos que constituye aproximadamente el 80% del total de la producción mundial de cambiadiscos automáticos, tiene aproximadamente 220 piezas y exige una importante mano de obra — para montar y comprobar estas piezas con el fin de fabricar el cambiadiscos completo. Además, la mayoría, si no —

10. son todos, los cambiadiscos automáticos de la actualidad —

15. son sensibles al alabeo y la flexión de la placa de base — metálica sobre la que se montan las piezas del cambiadiscos. Esta placa de base es fabricada convencionalmente en chapa metálica relativamente delgada y los mecanismos de —

20. arrastre y posicionamiento del brazo acústico quedan desalineados y funcionan defectuosamente cuando se produce el alabeo o la flexión de la placa de base, ya sea en el curso de su producción, durante su expedición, o una vez que ha sido usado el cambiadiscos por el cliente. Por otra parte, dado que las funciones del centro del plato están interconectadas con las funciones del mecanismo del brazo —

25. acústico por medio de articulaciones complicadas, y similares, no es posible comprobar y alinear por separado el conjunto del brazo acústico antes de montarlo en la placa de base principal. En consecuencia, el coste de fabricación —

30. de tales disposiciones se ve incrementado sustancialmente.

Igualmente, con el fin de posicionar correctamente el brazo acústico sobre el poste de reposo del cambiadiscos, la mayor parte de los cambiadiscos convencionales exigen medios indizadores asociados con el sector del brazo acústico para

5. detener a este último sobre el poste de reposo y hacerle -- descender sobre el mismo durante el ciclo de cierre del último disco. No obstante, tales disposiciones son también -- sensibles al alabeo y a la flexión de la placa de base que tiende a desalinearse la porción de la placa de base que

10. tiene el poste de reposo con respecto al área en la que está montado rotativamente el brazo acústico.

Con respecto a las disposiciones de disparo de velocidad empleadas en muchos cambiadiscos convencionales, estas disposiciones de disparo de velocidad emplean usualmente

15. dos o más piezas que están interconectadas mediante fricción y pueden ser orientadas al azar por choque o vibración al ser retenido el engranaje principal. Con el fin de impedir esta acción resulta habitual el empleo de una fuerza de fricción relativamente grande entre las placas para impedir

20. tal desalineamiento. No obstante, cuando es empleada tal -- fricción elevada resulta difícil disparar el cambiadiscos -- con una ligera presión del brazo acústico del orden de un -- gramo.

En la patente estadounidense de Dennis número --

25. 3.254.896 se describe una disposición para detener el plato durante los ciclos de cambio del disco por lo que los discos se depositan sobre un plato estacionario. Si bien esta disposición es generalmente apropiada para el fin perseguido, resulta necesario con la disposición aquí descrita separar la rueda de arrastre tensora del reborde del plato an--

30.

tes de que se pare el plato. En la patente estadounidense de Dennis nº 3.408.081 se emplea una disposición con dos platos en la que ambos platos son bajados durante el ciclo de cambio del disco hasta que el plato superior se ponga en contacto con unos bloques de frenado estacionarios y quede por tanto desconectado del plato de arrastre inferior. Si bien estas disposiciones para detener el plato son generalmente satisfactorias para el fin que persiguen, sería deseable prever una disposición algo más simple para detener el plato que pudiera incorporarse fácilmente a un cambiadiscos automático determinado si se usa tal característica de pausa del plato.

Es por consiguiente un primer objeto de la presente invención proporcionar un cambiadiscos automático nuevo y mejorado con el que se evite una o más de las desventajas antes indicadas de las disposiciones de la técnica anterior.

Es un objeto adicional de la presente invención proporcionar un cambiadiscos automático nuevo y mejorado que precise aproximadamente la mitad de piezas que los cambiadiscos convencionales y pueda ser fabricado en serie a bajo precio y con una cantidad mínima de trabajo.

Es otro objeto de la presente invención proporcionar un cambiadiscos automático nuevo y mejorado que sea relativamente insensible al alabeo y la flexión de la placa de base del cambiadiscos.

Es un objeto adicional de la presente invención proporcionar un cambiadiscos automático nuevo y mejorado que emplee un mecanismo elevador del brazo acústico que sea relativamente insensible al alabeo y la flexión de la placa de base.

Es un objeto más de la presente invención proporcionar un cambiadiscos automático nuevo y mejorado en el que el posicionamiento del brazo acústico sobre el poste de reposo durante el ciclo de cierre del último disco sea relativamente insensible al alabeo y la flexión de la placa de base o al desalineamiento de las piezas.

5.

Es otro objeto de la presente invención proporcionar un cambiadiscos automático nuevo y mejorado en el que el brazo acústico sea posicionado durante un ciclo de cierre del último disco por contacto físico con una porción del poste de reposo, funcionando esta acción de contacto para que coincida el brazo acústico con vistas a su descenso subsiguiente en contacto con el poste de reposo.

10.

Es un objeto más de la presente invención proporcionar un cambiadiscos automático nuevo y mejorado en el que el brazo acústico es colocado sobre el poste de reposo y descendido en contacto retenido con el mismo algo antes de que se produzca el ciclo medio de un ciclo de cierre del último disco, llevando el mecanismo de arrastre del brazo acústico una disposición de embrague deslizante para permitir tal contacto retenido en el ciclo medio.

15.

20.

Es un objeto adicional de la presente invención proporcionar un cambiadiscos automático nuevo y mejorado en el que el mecanismo del brazo acústico está montado sobre un subconjunto separado que está interconectado con el engranaje principal de ciclos del cambiadiscos por medio de dos miembros solamente para elevar y arrastrar el brazo acústico, cuyo posicionamiento es relativamente insensible al alabeo y la flexión de la placa de base.

25.

Es un objeto adicional de la presente invención -

30.

proporcionar un subconjunto de brazo acústico nuevo y mejorado para usar en los cambiadiscos automáticos que pueda -- ser fabricado por separado y alineado mecánicamente y comprobado eléctricamente antes de su montaje en la placa de --

5. base principal del cambiadiscos.

Es otro objeto de la presente invención proporcionar una disposición de arrastre del brazo acústico nueva y mejorada para usar en un cambiadiscos automático que sea extremadamente simple y fiable y proporcione unos movimientos

10. suaves del brazo acústico por medio de una disposición de -- arrastre de embrague deslizando con el fin de permitir la -- retención del brazo acústico en cualquier momento y particularmente en la mitad del ciclo durante el ciclo de cierre -- del último disco.

Es otro objeto de la presente invención proporcionar una disposición de arrastre del brazo acústico nueva y mejorada para usar en un cambiadiscos automático que funcione también como un mecanismo de disparo de velocidad de fuerza ligera durante el ciclo de reproducción.

15.

Es un objeto adicional de la presente invención -- proporcionar un cambiadiscos automático nuevo y mejorado en el que se emplea un solo elemento para interconectar el brazo acústico con un engranaje principal de ciclos para controlar el movimiento horizontal del brazo acústico, funcionando también este elemento como un miembro accionador de --

20. disparo de la velocidad durante el ciclo de reproducción.

25.

Es otro objeto de la presente invención proporcionar una disposición de palanca de elevación-descenso simplificada para usar en un cambiadiscos automático que puede --

30. ser empleada para subir y bajar manualmente el brazo acústico

co.

Es otro objeto de la presente invención proporcionar un cambiadiscos nuevo y mejorado en el que el plato es detenido durante el ciclo de cambio del disco por medio de

5. una disposición que es simple y económica de fabricar y no precisa desconectar el motor de arrastre del plato ni subir o bajar el plato.

Es otro objeto de la presente invención proporcionar un cambiadiscos automático nuevo y mejorado en el que

10. un botón de control único que es usado para encender y rechazar el cambiadiscos puede ser dispuesto también en una posición de repetición de la reproducción en la que el disco colocado sobre el plato es reproducido de manera continua hasta que el operador retire el cambiadiscos de la posición de REPETICION DE LA REPRODUCCION.

15.

En resumen, de acuerdo con la presente invención se facilita un mecanismo cambiadiscos extremadamente simple en el que solamente dos miembros interconectan el subconjunto del brazo acústico con el engranaje principal de ciclos

20. en el área del eje del cambiadiscos. Uno de estos miembros es empleado para subir y bajar el brazo acústico y el otro miembro es usado para el doble fin de mover el brazo acústico horizontalmente durante el ciclo de cambio del disco y actúa también a modo de miembro actuador de disparo de la

25. velocidad durante el ciclo de reproducción. Ambos miembros están diseñados para evitar el deterioro del mecanismo si el brazo acústico es movido o retenido accidentalmente durante el ciclo de cambio del disco. La presencia o ausencia de un disco en el estante del eje es detectada por medio de

30. una cuchilla que se mueve en la dirección del estante duran

te la porción inicial del ciclo del cambio del disco. Si no está presente ningún disco en el estante, algo antes del ciclo medio el brazo acústico desciende en contacto con una muesca de retención del poste de reposo y el motor del plato es apagado al final de este ciclo de cierre del último disco.

Una característica de pausa del plato es proporcionada aplicando simplemente una fuerza de frenado al reborde del plato mientras que el cubo del mismo continúa siendo atrastrado, permitiendo una simple arandela de material de bajo coeficiente de fricción, colocada entre el plato y su cubo, detener el plato mientras que el motor de arrastre continúa arrastrando en rotación al cubo del plato.

El botón de control normalmente usado para las funciones de ENCENDIDO-APAGADO-RECHAZO, está provisto de una cuarta posición en la que el cambiadiscos reproduce repetidamente un disco colocado sobre el plato sin cerrar la máquina. Esta posición de REPETICION DE LA REPRODUCCION es alcanzada moviendo primeramente el botón de control a la posición de ENCENDIDO o RECHAZO y volviéndolo después a una posición entre las posiciones de ENCENDIDO y APAGADO. Cuando es movido de este modo, una fuerza de retenida es proporcionada para el botón de control y se produce un clic audible para informar al operador de que se ha alcanzado la posición de REPETICION DE LA REPRODUCCION.

La invención, tanto en lo que respecta a su organización como a su método de funcionamiento, junto con otros detalles y ventajas de la misma, será comprendida mejor con referencia a la siguiente descripción tomada a la vista de los dibujos que se acompaña.

La figura 1 es una vista en planta desde arriba - del cambiadiscos de la presente invención con una porción - del plato seccionada para mostrar una porción del mecanismo del cambiadiscos;

5. La figura 2 es una vista desde abajo del cambia-- discos de la figura 1;

La figura 3 es una vista en perspectiva del sub-- conjunto del brazo acústico del cambiadiscos de la figura 1 cuando está apagado el cambiadiscos;

10. la figura 4 es una vista similar a la figura 3 pe-- ro mostrando la posición del brazo acústico próxima al fi-- nal de un ciclo de cierre del último disco;

la figura 5 es una vista en sección fragmentaria tomada a lo largo de las líneas 5-5 de la figura 1;

15. la figura 5A es una vista externa fragmentaria, - similar a la figura 5, pero tomada a escala mayor;

la figura 6 es una vista en sección fragmentaria tomada a lo largo de las líneas 6-6 de la figura 1;

la figura 7 es una vista en sección fragmentaria
20. tomada a lo largo de la línea 7-7 de la figura 2;

la figura 7A es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 7A-7A de la figura 1;

la figura 8 es una vista en sección tomada a lo - largo de las líneas 8-8 de la figura 1 y mostrando el embra--
25. gue de arrastre-disparo del brazo acústico en su posición - de reposo;

la figura 9 es una vista en sección similar a la figura 8 pero mostrando el embrague del brazo acústico en - su posición de arrastre del brazo;

30. la figura 10 es una vista en perspectiva del em--

brague de disparo de la velocidad empleado en el cambiadiscos de la figura 1;

la figura 11 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 11-11 de la figura 10;

5. la figura 12 es una vista en planta fragmentaria tomada a escala mayor, mostrando el mecanismo de cambio de velocidad del cambiadiscos de la figura 1 en la posición de 33 rpm;

10. la figura 12A es una vista en planta similar a la figura 12 pero mostrando el mecanismo de cambio de velocidad en la posición de 45 rpm;

la figura 12B es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 12B-12B de la figura 12;

15. la figura 12C es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 12C-12C de la figura 12A;

la figura 12D es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 12D-12D de la figura 12A;

20. la figura 13 es una vista en planta fragmentaria que ilustra en forma esquemática el funcionamiento del mecanismo de arrastre y disparo de la velocidad del cambiadiscos de la figura 1 en la iniciación de un ciclo de cambio del disco y mostrando el engranaje principal en la posición de reposo o retenida;

25. las figuras 14 a 19 son vistas similares a la figura 13 pero mostrando el engranaje principal en diferentes posiciones en el ciclo de cambio del disco;

30. la figura 20 es una vista similar a la figura 13 pero mostrando la acción del mecanismo de disparo de la velocidad del cambiadiscos de la figura 1 durante un ciclo de reproducción;

la figura 21 es una vista en sección fragmentaria tomada a lo largo de las líneas 21-21 de la figura 6 y mostrando el sector del brazo acústico en la posición de colocación de un disco de 304,8 mm.

5. la figura 22 es una vista desde abajo del subconjunto del brazo acústico de la figura 3;

la figura 22A es una vista similar a la figura 22 pero mostrando el modo en que se ensambla el subconjunto del brazo acústico sobre la placa de base;

10. la figura 23 es una vista en perspectiva, parcialmente en sección, del subconjunto del brazo acústico de la figura 3 con una porción del mismo suprimida para mostrar el funcionamiento de la palanca de elevación-descenso en la posición alta del brazo acústico;

15. la figura 23A es una vista en sección fragmentaria tomada a lo largo de la línea 23A-23A de la figura 23;

la figura 24 es una vista similar a la figura 23 pero mostrando la palanca de elevación-descenso en la posición baja del brazo acústico;

20. la figura 25 es una vista en sección fragmentaria tomada a lo largo de la línea 25-25 de la figura 5 y mostrando el botón de control del cambiadiscos de la figura 1 en la posición de APAGADO;

25. la figura 25A es una vista en sección fragmentaria similar a la figura 25 pero tomada a una escala algo mayor;

la figura 25B es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 25B-25B de la figura 25;

30. la figura 25C es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 25C-25C de la figura 25B;

la figura 26 es una vista similar a la figura 25 pero mostrando el botón de control en la posición de ENCENDIDO y la leva principal en una posición iniciadora del ciclo de cierre del último disco;

5. la figura 26A es una vista en sección fragmentaria similar a la figura 26 pero tomada a una escala algo mayor;

las figuras 27, 28 y 29 son vistas similares a la figura 26 pero mostrando la leva principal en diferentes posiciones durante un ciclo de cierre del último disco;

10.

la figura 27A es una vista en sección fragmentaria tomada a lo largo de la línea 27A-27A de la figura 27;

la figura 28A es una vista en sección fragmentaria similar a la figura 28 pero tomada a una escala algo

15. mayor;

la figura 30 es una vista en sección similar a la figura 25 pero mostrando el botón de control en la posición de RECHAZO para iniciar un ciclo del cambio del disco;

20. la figura 31 es una vista similar a la figura 26 pero mostrando el mecanismo en una posición de reproducción automática de un solo disco;

25. la figura 32 es una vista similar a la figura 31 pero mostrando el engranaje principal en un momento posterior en el ciclo de cambio de reproducción automática de un solo disco;

las figuras 33 y 34 son vistas en sección fragmentaria similares a la figura 5A pero mostrando sus partes en diferentes posiciones de un ciclo sensor del último disco;

30. la figura 33A es una vista similar a la figura 25 pero mostrando el mecanismo en una posición de repetición -

de la reproducción;

la figura 33B es una vista en sección fragmentaria similar a la figura 33A pero tomada a una escala algo mayor;

5. la figura 35 es una vista en alzado de costado, parcialmente en sección, de una disposición alternativa de soporte de los discos que puede usarse con el cambiadiscos de la figura 1;

10. la figura 36 es una vista en planta de la disposición de soporte de los discos de la figura 35;

la figura 37 es una vista en alzado de costado de la disposición de la figura 35 cuando es usada para reproducir discos de 177,8 mm con un adaptador para discos de agujero grande;

15. la figura 38 es una vista en alzado en sección de una disposición alternativa sensora de los discos de la presente invención similar a la figura 5 de la realización de las figuras 1 a 37;

20. la figura 39 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 39-39 de la figura 38;

la figura 40 es una vista en planta fragmentaria de una variante del mecanismo de arrastre del brazo acústico y de accionamiento de disparo de la velocidad que puede usarse en el cambiadiscos de la figura 1;

25. la figura 41 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 41-41 de la figura 40;

las figuras 42 y 43 son vistas en planta fragmentarias de otras disposiciones alternativas de arrastre-disparo similares a la realización de las figuras 40 y 41;

30. la figura 44 es una vista en planta fragmentaria

de una variante del mecanismo de arrastre del brazo acústico y de accionamiento de disparo que puede usarse en el cambiadiscos de la figura 1;

5. la figura 45 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 45-45 de la figura 44;

la figura 46 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 46-46 de la figura 44;

10. la figura 47 es una vista en planta fragmentaria de una variante de realización de la invención en la que se emplea una unidad de arrastre de rueda tensora para arrastrar en rotación al plato;

15. la figura 48 es una vista en planta fragmentaria de otra variante de realización de la invención en la que se emplea una disposición de tirante de arrastre modificada para mover horizontalmente el brazo acústico; y

la figura 49 es una vista en planta de una variante de realización de la invención en la que se emplea una disposición de disparo de la velocidad con dos placas.

20. Haciendo ahora referencia a los dibujos, y más particularmente a las figuras 1 a 34 de los mismos, el cambiadiscos automático de la presente invención aquí ilustrado comprende una placa de base metálica indicada generalmente en 10 sobre la que está montado un plato giratorio indicado generalmente en 12, un brazo acústico indicado generalmente en 14, y un brazo equilibrador indicado generalmente en 16. El plato 12 está montado para girar alrededor de un eje centrador indicado generalmente en 18 sobre el que puede ser soportada una pila de discos y el brazo equilibrador 16 puede ser movido desde su posición de reposo algo más allá de la posición mostrada en la figura 1 a una posición

25.

30.

sobre los discos con el fin de que estos discos sean equilibrados sobre el estante de soporte de los discos del eje 18.

- El brazo acústico 14 está montado rotativamente - sobre un subconjunto de carcasa de brazo acústico indicado
5. generalmente en 20, estando provista la carcasa 20 de una - porción de poste de reposo 22 que se extiende hacia arriba desde la carcasa 20 y está provista de una muesca relativamente profunda 24 en su parte superior y dentro de la cual puede reposar el brazo acústico 14 cuando está apagado el -
10. cambiadiscos. Una palanca de elevación-descenso indicada generalmente en 26 está montada rotativamente en el subconjunto del brazo acústico 20 y puede ser movida desde una posición generalmente vertical mostrada en las figuras 1 y 24 a una posición inclinada hacia atrás mostrada en la figura 23.
15. Cuando se encuentra la palanca de elevación-descenso 26 en la posición vertical mostrada en la figura 1, es ineficaz - para elevar el brazo acústico. No obstante, cuando es movida la palanca de elevación-descenso a la posición posterior es eficaz para levantar del disco el brazo acústico des-
20. pués de lo cual puede colocarse manualmente en otra situa-ción sobre el disco o ser desplazado sobre el poste de reposo 24. Posteriormente, la palanca de elevación-descenso puede ser usada manualmente para hacer que descienda el brazo acústico 14 en contacto con un disco colocado sobre el pla-
25. to 12, o la muesca del poste de reposo, como comprenderá fácilmente los expertos en la materia.

Se ha previsto un botón combinado de control de - velocidad y tamaño 27 que en la realización ilustrada es movible entre una posición de $33\frac{1}{3}$ rpm y una posición de 45

30. rpm. En la posición de $33\frac{1}{3}$ rpm el brazo acústico 14 es -

- ajustado automáticamente para reproducir discos de 304,8 mm. y en la posición de 45 rpm el brazo acústico es ajustado -- automáticamente para reproducir discos de 177 mm. Cuando -- hay que reproducir discos de 177 mm con agujero pequeño los
5. mismos pueden ser colocados sobre el estante del eje 18 empleándose el brazo equilibrador 16 para equilibrar la pila de discos. Cuando se emplean discos de 177,8 mm. con agujero grande puede colocarse un adaptador apropiado sobre el -- eje 18 como comprenderá fácilmente los expertos en la mate-
10. ria. En caso de que haya que reproducir discos de 254 mm. -- de 78 rpm, los botones 27 pueden estar provistos de una tercera posición de retenida encima de la posición de 45 rpm, como se describirá con más detalle más adelante.

- Se ha previsto un botón de control de funciones --
15. múltiples 29 que tiene cuatro posiciones, a saber, una posición de APAGADO, una posición de REPETICION DE LA REPRODUCCION, una posición de ENCENDIDO y una posición de RECHAZO, de la parte anterior a la posterior del cambiadiscos. Cuando es movido el botón 29 de la posición de APAGADO a la posición de ENCENDIDO se excita el motor de arrastre para el
20. plato 12 y cuando es movido el botón 29 a la posición de -- RECHAZO se inicia automáticamente un ciclo de cambio del -- disco. De acuerdo con un aspecto importante de la presente invención, el mecanismo del cambiadiscos está dispuesto de
25. tal modo que cuando es movido primeramente el botón 29 a la posición de ENCENDIDO y luego es movido nuevamente a la posición de REPETICION DE LA REPRODUCCION se ejerce una ligera fuerza de retenida sobre el botón 29, que no es producida cuando es movido el botón 29 de la posición de APAGADO a
30. la de ENCENDIDO, y se produce un clic audible para informar

al operador de que se encuentra en la posición de REPETICION DE LA REPRODUCCION. Con el botón 29 en la posición de REPETICION DE LA REPRODUCCION el cambiadiscos reproduce repetidamente el disco que se encuentra sobre el plato 12. Como -

5. se ha indicado anteriormente, la posición de REPETICION DE LA REPRODUCCION no puede ser alcanzada moviendo simplemente el botón 29 desde la posición de APAGADO a la posición de - REPETICION DE LA REPRODUCCION adyacente. El botón 29 debe - ser movido primeramente a la posición de RECHAZO, con el -

10. fin de que se encienda el motor del plato, y ser movido después a la posición de REPETICION DE LA REPRODUCCION. Con esta disposición se emplea un solo botón 29 para proporcionar funciones que precisan varios botones en los cambiadiscos - convencionales.

15. De acuerdo con otro aspecto importante de la presente invención, la placa de base 10 está provista de una porción central deprimida 28. La mayoría de las piezas del mecanismo cambiadiscos en sí son montadas en la parte superior e inferior de la porción central deprimida 28 de la -

20. placa de base, que es excéntrica con respecto al eje 18 para permitir tal montaje, eliminándose de este modo los subconjuntos convencionales de placa de base que son empleados normalmente para montar las partes operativas del mecanismo cambiadiscos. Empleando la porción de placa de base central

25. 28 como soporte para las palancas de control y otras partes del mecanismo cambiadiscos, se reduce considerablemente el número de piezas requerido y además se reduce también sustancialmente el tiempo necesario para montar estas piezas - durante la fabricación. Más particularmente, un engranaje -

30. de ciclos indicado generalmente en 30 está montado rotativa

- mente sobre un eje 32 que está fijado en la porción de placa de base central 28 y se extiende hacia arriba a partir de la misma, siendo retenido el engranaje 30 sobre el eje 32 por cualquier medio apropiado tal como una arandela en C 34.
5. Un cojinete liso 36 está montado en la porción excéntrica 28 de la placa de base 10 y el eje 18 está fijado dentro del cojinete 36. Un cubo de plato 38 está montado rotativamente sobre el cojinete liso 36 y reposa sobre un cojinete de empuje indicado generalmente en 40 que está situado
10. alrededor del extremo inferior del manguito 36 y reposa sobre la porción de placa de base central 28. El cubo 38 es retenido sobre el cojinete 36 por medio del anillo circular 37.

- Con el fin de arrastrar el cubo del plato 38 un motor de arrastre 40 del plato (figura 5) está montado en la parte inferior de la placa de base 10 más allá de la porción 28 y el árbol 42 del mismo se extiende hacia arriba a través de una abertura 44 de la placa de base 10. Una torreta de arrastre que tiene un escalón 46 de 45 rpm y un escalón 48 de 33 rpm está montada sobre el árbol 42 encima de la placa de base 10 y se emplea una correa flexible 50 para interconectar uno de los dos escalones de la torreta 46, 48 con el cubo del plato 38, corriendo la correa 50 sobre la periferia del cubo 38.

25. De acuerdo con un aspecto importante de la presente invención, el plato 12 no está conectado directamente con el cubo del plato 38, sino que reposa al contrario sobre una arandela delgada y relativamente ancha 52 que está situada entre la superficie superior del cubo del plato 38
30. y la superficie inferior del plato 12 adyacente a una por-

- ción central deprimida 54 del plato 12. La arandela 52 es fabricada en un material de bajo coeficiente de fricción, tal como Teflon o similar. Con esta disposición, el plato 12 puede ser detenido durante el ciclo de cambio del disco,
5. por medios de frenado que serán descritos con más detalle más adelante, con el fin de que el plato 12 sea estacionario cuando cae un disco sobre el mismo. Esta construcción permite también que el cubo del plato 38 sea arrastrado continuamente mediante el motor 40 durante el ciclo de cambio
10. del disco, proporcionando la arandela 52 un apoyo de coeficiente de fricción suficientemente bajo para permitir la parada del plato 12 sin ejercer una carga excesiva sobre el motor 40, y sin necesidad de desenganchar los medios de arrastre entre el plato y el cubo del mismo por medios tales como la elevación o el descenso ya sea del cubo del plato 38
15. o bien del plato 12. Una esterilla de plato apropiada 56 puede ser colocada sobre la superficie superior del plato 12 para proporcionar un cojín para los discos depositados sobre el plato 12. El plato 12 es retenido en el cubo 38
20. por medio de un anillo circular 39 y la abertura central del plato 12 se monta sobre la porción de árbol superior 41 del cubo 38 que actúa a modo de cojinete para el plato durante el frenado.

- Con el fin de arrastrar el engranaje principal de
25. ciclos 30 durante un ciclo del cambio del disco, el cubo del plato 38 está provisto de dientes de piñón diferencial 58 en el extremo inferior del mismo que están adaptados para engranar con los dientes de engrane periféricos del engranaje 30. No obstante, durante el ciclo de reproducción
30. el engranaje 30 es detenido en una posición de reposo en la

que una porción mutilada 60 del engranaje 30 se encuentra - frente a los dientes de engrana 58 de manera que estos dientes no engranan durante el ciclo de reproducción.

Con el fin de iniciar un ciclo de cambio del dis-

5. co, una palanca de disparo de una sola velocidad 62 (figura 1) está montada de manera pivotable sobre la cara superior del engranaje 30 por medio de una porción de pasador 61 que está situada dentro del agujero central de una porción de - carcasa que se extiende hacia abajo 63 (figura 5) del engra-

10. naje principal 30, estando provista la palanca 62 de una - porción de brida vertical 66 (figura 1) en la que está formado un resalto que se extiende verticalmente 68. El resalto 68 está previsto para ser golpeado por una brida 70 dis-

15. puesta en la porción del manguito central del cubo del plato 38 encima del engranaje 58 cuando la porción de resalto 66 de la palanca de disparo de velocidad 62 es desplazada - hacia dentro en una cantidad predeterminada. El desplaza-

20. miento de la palanca de disparo de velocidad 62 es efectuado al final del ciclo de reproducción por medio de un meca-

25. nismo disparador de velocidad que será descrito con más detalle en lo que sigue. Tan pronto como la palanca de disparo de velocidad 62 ha pivotado en una cantidad suficiente - para disponer el resalto 68 dentro del recorrido de la brida 70, el engranaje 30 es girado por cooperación de estos -

miembros en una cantidad tal que los dientes de engrane del engranaje del cubo del plato 58 engranen con los dientes adyacentes del engranaje 30 y hagan que gire el engranaje 30 una revolución durante el ciclo de cambio del disco.

De acuerdo con un aspecto importante de la presen-

30. te invención, la rotación del engranaje principal 30 es em-

- pleada para efectuar la elevación y rotación deseadas del -
 brazo acústico 14 por medio de dos miembros que están inter-
 conectados con el subconjunto del brazo acústico 20 de tal
 modo que puedan desconectarse fácilmente. Con esta disposi-
 5. ción, el subconjunto del brazo acústico 20 puede ser fabri-
 cado por separado y ensayado antes de su instalación en la
 placa de base 10, después de lo cual puede efectuarse fácil-
 mente la conexión de instalación con el mecanismo cambiadis-
 cos automático a través de estos elementos de interconexión.
 10. Igualmente, estos elementos de interconexión están construi-
 dos de tal modo que el alabeo o la flexión de la placa de -
 base 10 no interfiera el funcionamiento correcto del cambia-
 discos durante el ciclo del cambio del disco ni introduzca
 errores en el ajuste de colocación del brazo acústico 14 o
 15. el mecanismo disparador de velocidad para el mismo.

MECANISMO ELEVADOR DEL BRAZO ACUSTICO.

- Considerando primeramente el modo en que el brazo
 acústico 14 se levanta de un disco colocado sobre el plato
 12 al comienzo del ciclo de cambio del disco, se ha previs-
 20. to una varilla de elevación del brazo acústico indicada ge-
 neralmente en 72 (figura 3) con una porción extrema en ángu-
 lo recto 74 que está montada en cojinetes espaciados del --
 subconjunto del brazo acústico 20. Más particularmente, el
 subconjunto del brazo acústico 20 incluye una carcasa prin-
 25. cipal 76 que está provista de un par de ejes que se extien-
 den hacia abajo 78 y 80. Una placa 82 está montada sobre --
 los ejes 78 por medio de los tornillos 84 y 86 (figura 22).
 La carcasa 76 incluye una porción vertical 88 que está pro-
 vista de un agujero que se extiende verticalmente 90 que es
 30. tá adaptada para recibir el extremo superior de la porción

en ángulo recto 74 de la varilla de elevación del brazo acústico 72. El extremo superior del agujero 90 está previsto para formar un cojinete para el extremo superior de la porción en ángulo recto 74 y la placa 82 forma un cojinete inferior para esta porción extrema en ángulo recto 74. Como consecuencia de ello, la varilla elevadora 72 está soportada por estos dos cojinetes espaciados de manera que pueda ser subida y bajada suavemente. El extremo superior de la porción extrema en ángulo recto 74 está aterrajado y una tapa ajustable 92 está roscada sobre el extremo superior de la porción extrema en ángulo recto 74, estando prevista la tapa 92 para cooperar con la superficie inferior de una porción de placa plana 94 del brazo acústico 14.

La placa 82 está provista de una porción de brida desplazada que se extiende hacia abajo 96 que tiene una superficie de leva inclinada 98 formada en el borde inferior de la misma. La varilla elevadora del brazo acústico 72 es empujada hacia arriba en contacto con la superficie de leva 98 por medio de un muelle helicoidal 100 cuyo extremo inferior está enganchado alrededor de la varilla elevadora del brazo acústico 72. El muelle 100 se extiende hacia arriba a través de una abertura 102 (figura 22) formada en la placa 82 y dentro del interior de una carcasa que se extiende hacia arriba 104 formada en la placa 82. El extremo superior del muelle 100 está fijado con la pared superior de la carcasa 104. El otro extremo de la varilla elevadora 72 está provisto de una porción extrema en ángulo recto 106 que es empujada en contacto con una leva colgante indicada generalmente en 108 (figura 7), que está formada en la superficie inferior del engranaje 30, consiguiéndose esta fuerza de em

puje gracias a la fuerza ascendente ejercida por el muelle 100 en la proximidad de la superficie de leva inclinada 98 que tiende a hacer que gire la porción extrema 106 de la varilla elevadora 72 hacia el centro del engranaje 30.

5. Cuando comienza a girar el engranaje 30 al comienzo del ciclo de cambio del disco la porción extrema 106, — que es empujada continuamente en contacto con la leva 108 — gracias a la acción de torsión producida por la fuerza ascendente del muelle 100 en relación con la superficie de la
10. va inclinada 98, sigue la porción 110 de la leva 108 con el resultado de que la varilla elevadora 72 pivota alrededor — de los cojinetes descritos anteriormente para la porción extrema 74 de la misma. No obstante, dado que el muelle 70 empuja continuamente a la varilla elevadora 72 hacia arriba,
15. al ser girada esta varilla es elevada también como un todo al desplazarse a lo largo de la superficie de leva 98. En consecuencia, la porción extrema 106 puede ser girada en — una cantidad suficiente para permitir que la varilla elevadora 72 sea elevada a la posición mostrada en la figura 4 —
20. en la que la porción 106 de la varilla 72 se engancha con el extremo de la ranura 114 (figura 25) de la placa de base 10. La brida 96 está igualmente provista de topes 111, 112 en cada uno de los extremos de la superficie de leva 98 para limitar el movimiento de la varilla 92 durante el montaje.
25. Al producirse este movimiento ascendente de la varilla elevadora 72, la tapa 92 del extremo superior de la porción extrema 74 de la varilla elevadora se engancha con la placa 94 y levanta el brazo acústico separándolo del disco que — acaba de ser reproducido sobre el plato 12. A este respecto
30. debe destacarse que el brazo acústico 14 está representado

en las figuras 3 y 4 en su posición sobre el poste de reposo 22. No obstante, una acción elevadora similar es proporcionada por la varilla elevadora 72 cuando reposa el brazo acústico 14 sobre un disco colocado sobre el plato 12.

5. La porción extrema 106 de la varilla elevadora 72 se extiende hacia arriba a través de una ranura 114 (figura 7) formada en la placa de base 10 de tal modo que la porción superior de la porción extrema 106 pueda ser empujada en contacto con la leva 108 como se ha descrito anteriormente.
10. El muelle 100 mantiene a la varilla elevadora 72 en una posición elevada una vez que la porción extrema 106 ha quedado separada de la porción de leva 110 con el fin de que el brazo acústico permanezca en una posición elevada durante la porción del ciclo de cambio del disco durante la cual se
15. deposita el disco siguiente sobre el plato y el brazo acústico se desplaza interiormente hacia la posición de tamaño del disco correcta, como se describirá con más detalle en lo que sigue. No obstante, cerca del final del ciclo de cambio del disco la porción extrema 106 de la varilla elevadora
20. 72 se engancha con la porción de leva 116 de la leva 108. La porción de leva 116 no es tan pronunciada como la porción de leva 110 y por consiguiente el brazo acústico desciende suavemente a la superficie del disco que se encuentra sobre el plato 12 cuando es cogida la porción extrema 106 por la
25. porción de leva 116 y movida hacia fuera y la varilla elevadora 72 se apoya sobre la superficie 98 contra la fuerza del muelle 100. Muy cerca del final del ciclo de cambio del disco la porción extrema 116 cooperan una porción intermedia 118 (figura 26) de la leva 108. La porción 118 está for-
30. mada a lo largo de un arco que tiene el centro del engrana-

je 30 como su centro de manera que la fuerza de empuje que es ejercida por la porción extrema 106 sobre la leva 108 y por consiguiente el engranaje 30, sea constante y minimizada al acercarse el engranaje 30 a su posición de reposo o de retenida. A este respecto se observará que la porción extrema 106 se desplaza hacia arriba con relación a la porción de leva 110 al ser movida hacia arriba como un todo la varilla elevadora al comienzo del ciclo del cambio del disco. -

5. Igualmente la porción extrema 106 es movida hacia abajo en relación con la porción de leva 116 cuando es bajado el brazo acústico. No obstante, no se experimenta movimiento ascendente o descendente de la porción extrema 106 en relación con la porción de leva 118 cuando la porción extrema 106 atraviesa la porción de leva 118 por lo que son ejercidas -

10. fuerzas mínimas sobre el engranaje 30 al acercarse a la posición de retenida. A este respecto se observará que la subida y bajada del brazo acústico 14 es conseguida solamente en respuesta a la rotación del extremo 106 de la varilla elevadora 72 controlada por la leva 108 por lo que se proporciona de acuerdo con la presente invención una disposición elevadora del brazo acústico que es extremadamente simple y sin embargo eficaz y de acción suave. Igualmente, hay que destacar que la cantidad de elevación es determinada en el subconjunto del brazo acústico 20 por la superficie de -

15. leva 98 y la deformación de la placa de base no hace cambiar la altura de elevación del brazo acústico como ocurría con las correderas convencionales de movimiento lineal que están directamente conectadas con el engranaje principal de -

20. ciclos. Hay que destacar también que la varilla elevadora 72 funciona suavemente con una fuerza relativamente pequeña

25. 30.

- porque la superficie de leva 98 está colocada a cierta distancia de la porción extrema 74 alrededor de la cual pivota la varilla 72. Esta construcción permite que la superficie de leva 98 tenga una inclinación gradual, mientras que si --
5. esta leva estuviese colocada próxima al extremo 74 tendría que ser relativamente pronunciada y se precisaría una importante fuerza adicional para desplazarla a lo largo de la --
10. misma. No obstante, la superficie de leva 98 puede estar espaciada del extremo 74 solamente porque se han previsto co-
10. jinetes espaciados para el extremo 74, como se ha descrito anteriormente, por lo que la varilla 72 puede ser elevada --
- suavemente y ejerciendo poca fuerza sobre la misma.

MOVIMIENTO HORIZONTAL DEL BRAZO ACUSTICO

- Considerando ahora el modo en que el brazo acústico 14 es movido horizontalmente, de acuerdo con un aspecto
15. importante de la presente invención se emplea un tirante de disparo de arrastre 120 para interconectar el engranaje 30 con el brazo acústico 14 de tal modo que el brazo acústico sea movido hacia fuera durante la primera porción del ciclo
20. de cambio del disco y sea movido después hacia dentro sobre el disco que ha sido depositado sobre el plato 12 y en contacto con el surco inicial de este disco. El tirante de disparo de arrastre 120 actúa también a modo de miembro actuador de disparo de la velocidad durante el ciclo de reproducción.
25. El tirante 120, que puede ser simplemente un alambre rígido, está conectado con el engranaje 30 en un punto desplazado del centro del mismo por medio de un mecanismo de --
- embrague indicado generalmente en 122. El otro extremo del tirante 120 está conectado con un miembro de sector del brazo
30. acústico 124 (figura 2) que está conectado con el brazo

acústico 14 y se mueve con él por medios que serán descri-
tos con detalle más adelante. Más particularmente, el tiran-
te 120 está provisto de una porción extrema en ángulo recto
126 que se extiende a través de la abertura central en un -
5. casquillo 128 que se coloca de manera suelta en una ranura
130 formada en el sector 124. Como se ha ilustrado mejor en
la figura 11, el miembro de casquillo 128 está provisto de
una porción de cabeza 132 que se monta sobre la superficie
superior del sector 124 más allá de los bordes de la ranura
10. 130. Un muelle ligero helicoidal 134 está situado entre una
porción extrema agrandada 136 del fondo del casquillo 128 y
la cara inferior del sector 124 con el fin de proporcionar
una ligera fuerza de embrague para impedir que el miembro -
128 se mueva dentro de la ranura 130 a menos que sea vencida
15. esta fuerza. No obstante, cuando es movido el miembro 128
en contacto con cualquier extremo de la ranura 130 se pro-
porciona una conexión de arrastre positivo entre el tirante
120 y el sector 124.

Considerando ahora con más detalle el embrague —
20. 122, una abertura 140 está formada en el engranaje princi-
pal 30 que comunica con una cavidad 142 de mayor diámetro —
del lado inferior del engranaje 30. Una pared anular central
144 está formada en el engranaje 30 adyacente a la abertura
140 y una pared anular exterior 146 está formada también en
25. el engranaje 30, teniendo la pared exterior 146 un par de —
resaltos opuestos accionadores de leva 148 y 150 incorpora-
dos que se proyectan hacia arriba por encima de la parte su-
perior de la pared anular central 144. Un pivote de arras-
tre del embrague 152 está montado de manera suelta con vis-
30. tas a su rotación en la abertura 140 del engranaje 30 y es-

tá provisto de una ranura estrecha 154 que se extiende hacia arriba desde el fondo del miembro del pivote 152 y está adaptada para recibir la porción extrema del tirante de disparo de arrastre 120. Las patas 156 y 158 que están formadas en el pivote 152 debido a la ranura 154 están provistas de porciones extremas flexibles y desplazadas 160 y 162 que terminan en pies 164 y 166 que están adaptados para introducirse en la cavidad 142 del engranaje 30 cuando es movido el pivote 152 a una posición elevada dentro de la abertura 140. El pivote 152 está provisto igualmente de resaltos opuestos 168 y 170 que están adaptados para reposar sobre la superficie superior de la pared anular central 144 cuando se encuentra el pivote 152 en la posición desembragada o de disparo de la velocidad mostrada en la figura 8. Con el fin de ensamblar el pivote 152 dentro del engranaje 30, la abertura 140 está provista de ranuras opuestas 172 y 174 (figura 14) que permiten insertar el pivote 152 hacia arriba a través de la abertura 140 después de lo cual es girado el pivote 152 y el extremo del tirante de disparo de arrastre 120, que se inserta dentro de la ranura 154 y puede reposar entonces sobre la superficie superior de la pared, según se ha mostrado en la figura 8.

Consideremos ahora el funcionamiento del embrague 122 anteriormente descrito y del tirante de disparo de arrastre 120 en el movimiento del brazo acústico 14 hacia fuera en dirección de su poste de reposo 22 y volviendo después el brazo acústico a la posición de colocación deseada durante el ciclo de cambio del disco. Durante la porción inicial del ciclo de cambio del disco, mientras es levantado el brazo acústico 14 del disco como se ha descrito anteriormente,

el embrague 122 no interconecta el engranaje 30 con el tirante 120 por lo que no se produce el movimiento hacia el exterior del brazo acústico durante la operación de elevación del brazo acústico. Ello es debido a que el tirante 120 permanece colocado de una manera suelta dentro de la ranura 154 del pivote de arrastre 152 al ser movido el engranaje 30 desde la posición mostrada en la figura 13 a la posición mostrada en la figura 14. Durante este movimiento del engranaje 30 el pivote de arrastre 152 permanece no obstante girando ligeramente con relación al engranaje 30 puesto que el pivote 152 es mantenido en alineamiento con el tirante 120 por el hecho de que el tirante 120 se extiende a través de la ranura transversal 154 del pivote 152.

Cuando se aproxima el engranaje 30 a la posición mostrada en la figura 14 el tirante 120 asciende las porciones inclinadas 180, 182 formadas en la pared exterior 146 y sobre la superficie superior de los resaltes opuestos 148, 150. Cuando ocurre esto, el tirante 120 se engancha en la parte superior de la ranura 154 y eleva el pivote 152 hacia arriba hasta que los pies 164, 166 del mismo sean empujados en contacto con la cavidad 142 del engranaje, según se ha mostrado en la figura 9. Los resaltes 148, 150 presentan una altura suficiente para que los pies 164, 166 cooperen con el engranaje 30 con una fuerza suficiente para embragar el tirante de disparo de arrastre con el engranaje 30 cuando continúa girando el engranaje. No obstante, esta fuerza de fricción no es tan grande que impida al pivote 152 girar con relación al engranaje 30 puesto que el pivote 152 debe permanecer alineado con el tirante 120 que se extiende a través de la muesca 154 del mismo, y el otro extremo del ti

rante 120 está conectado de manera pivotable con el sector 124 del mecanismo de brazo acústico, como se ha descrito -- con más detalle anteriormente. Durante este movimiento de -- rotación del pivote 152 con respecto al engranaje 30, los --
 5. pies 164, 166 se deslizan a lo largo de la superficie de la cavidad 142 a la vez que mantienen la fuerza de fricción anteriormente descrita para el tirante 120.

Tan pronto como el tirante 120 es movido hacia -- arriba en contacto con la superficie superior de los resal-
 10. tos 148, 150, el tirante 120 queda embragado con el engranaje 30 y al continuar girando el engranaje se mueve el tirante 120 hacia fuera. Si el casquillo del embrague de disparo de la velocidad 128 no está colocado en la parte posterior de la ranura 130 del sector 124, este movimiento inicial ha-
 15. cia fuera del tirante hace que se mueva el miembro 124 al extremo exterior de la ranura 130 después de lo cual es movido hacia fuera el brazo acústico 14 con el tirante 120 al continuar girando el engranaje. El brazo acústico 14 es movido hacia fuera hasta que coopere con un resalto de bloqueo
 20. 184 del poste de reposo 22, extendiéndose el resalto 184 hacia arriba en una distancia sustancialmente mayor que el resalto interior 186 del poste de reposo 22. La posición relativa del tirante 120 y el embrague 122 al ser movido el brazo acústico en contacto con el resalto del poste de reposo
 25. 184 está representada en la figura 15.

Dado que el brazo acústico no puede desplazarse -- más hacia fuera cuando se pone en contacto con el resalto -- 184, al continuar girando el engranaje 30 el embrague 122 -- permite tal rotación adicional por deslizamiento entre el --
 30. tirante 120 y el embrague 122. Más particularmente, si bien

- la fuerza friccional con la que los pies 164, 166 cooperan con el engranaje 30 es suficiente para mover el brazo acústico hacia fuera, según se ha descrito anteriormente, esta fuerza no es excesivamente grande para que no pueda ser vencida cuando choca el brazo acústico con una obstrucción tal como el resalto 184. Cuando es encontrada tal obstrucción, el tirante 120 se desliza sobre la superficie superior de los resaltos 148, 150 y se desliza también con relación al pivote 152 gracias a una acción de deslizamiento del tirante 120 en el fondo de la ranura 154. En consecuencia, cuando continúa girando el engranaje 30 desde la posición mostrada en la figura 15 a la posición mostrada en la figura 16 el embrague 122 continúa empujando al brazo acústico contra el resalto 184 mientras que el tirante 120 se desliza con relación al embrague 122 hacia la posición mostrada en la figura 16. No obstante, tan pronto como el tirante 120 desciende las porciones inclinadas 188, 190 formadas en la pared exterior 146 los pies 164, 166 del pivote 152 ya no son empujados en contacto con el engranaje 30 por lo que el tirante 120 queda desenganchado del engranaje 30 mientras que el brazo acústico 14 permanece en su posición en contacto con el resalto 184 del poste de reposo 22.

- Una vez que ha girado el engranaje 30 a la posición mostrada en la figura 17, el tirante 120 asciende de nuevo las porciones inclinadas 180, 182 de manera que el engranaje 30 quede embragado con el tirante 120. Al continuar girando el engranaje 30 desde la posición mostrada en la figura 17 a la posición mostrada en la figura 18, el tirante 120 es movido primeramente de tal modo que el casquillo del embrague de disparo de la velocidad 128 sea movido al extre-

mo anterior de la ranura 130 y posteriormente el tirante —
 120 actúa para mover el brazo acústico hacia dentro. Desco-
 nectando el tirante 120 del engranaje 30 durante su recorri-
 do desde la posición mostrada en la figura 17, el brazo acús-
 tico puede permanecer en su posición sobre el poste de repo-
 5. so durante un período de tiempo más prolongado mientras es
 depositada el disco siguiente sobre el plato 12. Este movi-
 miento hacia dentro del sector del brazo acústico 124 conti-
 núa hasta que el resalto de posicionamiento del disco de —
 10. 304,8 mm 192, que está formado en el sector 124, golpea la
 brida vuelta hacia arriba 194 de una corredera selectora de
 tamaño 196. La corredera 196 es posicionada manualmente en
 la posición de 304,8 mm. por medios que serán descritos —
 con más detalles en lo que sigue. Cuando el resalto 192 del
 15. sector 124 choca con la brida selectora de tamaño 194 se im-
 pide que continúe el movimiento hacia dentro del brazo acús-
 tico. No obstante, dado que el engranaje 30 continúa giran-
 do el embrague 122 permite nuevamente el movimiento de des-
 lizamiento del tirante 120 con relación a los resaltos 148,
 20. 150 y el pivote 152, según se ha descrito anteriormente en
 relación con las figuras 15 y 16. Debe destacarse que cuan-
 do gira el engranaje desde la posición mostrada en la figu-
 ra 18 a la posición mostrada en la figura 19, se ejerce una
 tracción constante sobre el tirante 120 por lo que el cas-
 25. quillo del embrague de disparo de la velocidad 128 permane-
 ce situado en el extremo anterior de la ranura 130 del sec-
 tor 124. El mecanismo disparador de velocidad es empujado —
 así continuamente hacia la posición de rearme correcta del
 embrague de disparo de la velocidad durante el movimiento —
 30. del engranaje desde la posición mostrada en la figura 18 a

la posición mostrada en la figura 19.

Cuando alcanza el engranaje 30 la posición mostrada en la figura 16, el tirante 120 desciende los resaltes 188, 190 de tal modo que el engranaje 30 quede ya desconectado del tirante 120 al volver el engranaje 30 a la posición de reposo o retenida mostrada en la figura 1. En la posición de retenida el tirante 120 es completamente libre de moverse puesto que el pivote 152 es soportado ahora al engancharse los resaltes 168, 170 del mismo con la superficie superior de la pared interior 144. Igualmente, el tirante 120 está situado aproximadamente a media distancia entre los resaltes 148, 150 y reposa de manera suelta dentro de la ranura 154 del pivote 152, como se ha representado en la figura 8.

15.

MECANISMO DISPARADOR DE LA VELOCIDAD

De acuerdo con un aspecto importante de la presente invención el tirante 120 es usado también durante el ciclo de reproducción como mecanismo actuador de disparo de la velocidad. Más particularmente, el tirante 120 es movido a la posición mostrada en la figura 1 al comienzo del ciclo de reproducción con el miembro de embrague de disparo de la velocidad 128 colocado en el extremo anterior de la ranura 130. Al moverse el brazo acústico hacia dentro sobre el disco durante el ciclo de reproducción, el tirante 120 se mueve con el sector del brazo acústico 124 debido a la ligera fuerza ejercida por el muelle 134 sobre la cara inferior del sector del brazo acústico 124. Esta fuerza ligera es suficiente para mover el tirante 120 axialmente a través de la ranura 154 del pivote de arrastre 152 sin perturbar la posición del mecanismo de embrague de disparo de la veloci-

dad 128 en relación con la ranura 130. Dado que el tirante 120 reposa de manera suelta sobre la pared interior 144 del engranaje 30 durante este movimiento, puede proporcionarse una fuerza de embrague extremadamente ligera por medio del muelle 134.

Al acercarse el brazo acústico al final del disco, el tirante 120 se desplaza a una posición en la que el extremo del mismo cooperan con la brida vertical 66 de la palanca de disparo de la velocidad 62 que está montada de manera pivotable sobre el engranaje 30. La palanca 62 está montada sobre el engranaje 30 de tal modo que pueda moverse con una fuerza muy ligera y por consiguiente el extremo del tirante 120 mueve la palanca 62 sin mover el casquillo 128 dentro de la ranura 130. No obstante, al acercarse el brazo acústico al final del disco, la brida 70 del cubo del disco golpea la porción marginal 67 (figura 16) de la brida 66 adyacente al resalto 68 en cada revolución y mueve la palanca 62 y por consiguiente el tirante 120 hacia fuera en una cantidad ligera contra la fuerza del muelle de disparo de la velocidad 134. Esta fuerza es, desde luego, insuficiente para interferir el seguimiento hacia el interior del disco por parte de la aguja sobre los pocos últimos surcos del disco. En consecuencia, el casquillo 128 se mueve hacia atrás en la ranura 130 cuando son encontrados los pocos últimos surcos en la reproducción del disco.

Cuando es encontrado el surco de terminación del disco, el tirante 120 se mueve rápidamente hacia el interior con el brazo acústico de tal modo que la palanca 62 pivote en una cantidad sustancial y el resalto 68 de la misma sea movido en el trayecto de la brida 70 del cubo del plato 38.

Cuando la brida 70 golpea el resalto 68, el engranaje 30 es girado ligeramente con el fin de iniciar un ciclo de cambio del disco del modo descrito con detalle anteriormente. Se hace posible esta acción disparadora de la velocidad del tirante 120 gradías al hecho de que el embrague 122 desconecta el tirante 120 del engranaje 30 en la posición de retención del engranaje 30 como se ha descrito con detalle anteriormente. A este respecto se observará que la conexión de embrague de disparo de la velocidad del tirante 120 con el sector 124 es repuesta siempre al grado máximo durante el ciclo de cambio del disco porque el casquillo 128 es arrastrado hacia el extremo anterior de la ranura 130 por el tirante 120 cuando gira el engranaje 30. Igualmente, esta acción de reposición dura hasta cerca del final del ciclo de cambio del disco cuando queda desconectado el engranaje 30 del tirante 120 (figura 19). Esta reposición positiva del casquillo 128 sitúa también correctamente el extremo del tirante 120 en relación con el brazo acústico 14. En consecuencia, la posición de la uña disparadora de la velocidad 62 cuando se engancha inicialmente con el extremo del tirante 120 puede variar sin interferir el disparo de velocidad correcto puesto que el tirante coincide correctamente con respecto al brazo acústico al comienzo del ciclo de reproducción. No obstante, la uña 62 no puede entrar dentro del trayecto de la brida 70 al ser detenido el engranaje 30 por elección correcta de los engranajes 58 y 30. Preferiblemente, la relación entre los dientes 58 del cubo 38 y la relación de los dientes del engranaje 30 es tal que exista una relación par más dos dientes en el engranaje. Al ser detenido el engranaje 30 los engranajes 58, 30 son temporizados -

de modo que la brida 70 se encuentre en el trayecto de la porción marginal 67 de la uña de disparo de velocidad 62 y por consiguiente impida el desplazamiento de la uña 62 hacia fuera en una cantidad suficiente para posicionar el resalto 68 en el trayecto de la brida 70. Preferiblemente, el engranaje 58 tiene 21 dientes y el engranaje 30 tiene 128 dientes.

Hay que destacar también que el embrague de disparo de velocidad anteriormente descrito puede ser eliminado mientras que el tirante 120 puede ser conectado por pivotamiento directamente con el sector 124. En tal caso puede emplearse una disposición de uña de disparo de la velocidad -- en dos (o más) partes en lugar de la uña sencilla 62, como comprenderá fácilmente los especialistas en la materia. No obstante, tales mecanismos disparadores de la velocidad de dos placas están sujetos al alineamiento casual que es vencido usualmente previendo más fricción entre las dos placas. Cuando se emplea tal fricción elevada, no es posible disparar la velocidad con fuerzas ligeras del brazo acústico del orden de un gramo o menos, mientras que con la disposición disparadora de la velocidad descrita con detalle anteriormente se consigue un disparo fiable de la velocidad con fuerzas del brazo acústico de menos de un gramo.

La uña disparadora de la velocidad 62 puede ser -- repuesta a su posición inicial o de reposo mostrada en la -- figura 7 por una cualquiera de un cierto número de disposiciones. Una de tales disposiciones está representada en la -- figura 16 en la que la porción intermedia del tirante 20 es empleada para reponer la uña 62 al ser movido el engranaje 30 desde la posición mostrada en la figura 16 a la posición mostrada en la figura 17. Más particularmente, cuando conti

- uña girando el engranaje 30 desde la posición mostrada en la figura 16, el borde superior inclinado 200 de la porción de brida 66 de la uña 62 choca con el tirante 120. Al ascender el tirante 120 sobre el borde 200, la uña 62 se mueve interiormente alejándose del borde del engranaje hacia la posición mostrada en la figura 1 cuando se desplaza el tirante 120 sobre la superficie superior de la brida 66. En la variante, los dientes de engrane 58 del cubo del plato 38 pueden engranar con la porción en saliente hacia fuera 67 de la uña 62 y restituir nuevamente esta uña a su posición inicial mostrada en la figura 1 cuando se acerca el engranaje 30 a la posición de retenida al final del ciclo de cambio del disco.

SELECCION DEL TAMAÑO DEL DISCO

15. Considerando ahora el modo en que es colocada la corredera selectora de tamaño 196 para discos de 177,8 mm. o discos de 304,8 mm, se recordará por la descripción general efectuada hasta aquí, que se emplea el botón de control 27 como selector combinado del tamaño y la velocidad del disco y puede ser desplazado entre una posición de $33\frac{1}{3}$ rpm y una posición de 45 rpm. El botón de control 27 está conectado a una porción de brazo 204 de una palanca de velocidad-tamaño 206 (figura 6), extendiéndose la porción 204 más allá del borde de la carcasa del brazo acústico 20 a través de una ranura 208 prevista en la misma. La palanca 206 está montada de manera pivotable debajo de la placa de base 10 por medio de una porción de lengüeta 210 que se extiende hacia arriba a través de una abertura 212 de la placa de base 10. Un alambre de resorte 214 se engancha con la lengüeta 210 en la superficie superior de la placa de base

- 10, estando provisto un extremo del alambre 214 de una porción extrema desplazada que se extiende hacia abajo a través de una abertura 216 de la placa de base 10 y estando provisto el otro extremo del alambre 214 de una porción extrema desplazada 218 que está situada debajo de la placa de base 10. La palanca 206 está provista de una brida vuelta hacia arriba 220 (figura 13) que corre en una abertura 222 de la placa de base 10 y es empujada contra la pared 224 de la misma por un muelle 214. La pared 224 define un par de posiciones de retenida para el botón 27 correspondientes a la posición de 304,8 mm 33-1/3 rpm o a la posición de 177,8 mm. 45 rpm. La palanca de control 206 está provista de un eje que se extiende hacia abajo 226 (figura 6) que está conectado con la corredera selectora de tamaño 196 por medio de un tirante de alambre 228. Un extremo del tirante 228 está provisto de una porción extrema desplazada 230 que se extiende dentro de una abertura de la corredera 196 y el otro extremo del alambre 228 está alojado dentro de una ranura del extremo inferior del eje 226.
20. El movimiento de la corredera selectora de tamaño 196 es guiado por medio de una ranura 232 (figura 22) en la corredera 196 a través de la cual se extiende la porción extrema en ángulo recto 74 de la varilla de elevación del brazo acústico 72, y una ranura 234 del extremo de la corredera selectora de tamaño 196 que es situada por medio de una
25. porción de pasador 236 (figura 6) que se extiende hacia abajo a partir de un espárrago 238 formado en el miembro de base del brazo acústico 76. El espárrago 238 es de sección rectangular de modo que las porciones del mismo adyacentes
30. al pasador 236 actúen a modo de fulcro para el extremo de -

La corredera selectora de tamaño 196. La corredera 196 es empujada continuamente hacia arriba por medio de una porción de brazo flexible 240 de la placa 82, estando provisto el brazo 240 de una porción extrema en ángulo recto 242 que —
 5: coopera con la cara inferior de la corredera 196 adyacente al fulcro formado por el espárrago 238.

El brazo flexible 240 hace pivotar a la corredera selectora de tamaño 196 alrededor del fulcro formado por el espárrago 238 con el fin de que la corredera 196 sea empuja
 10: da en contacto con un par de porciones de patilla en saliente 244 (figura 6) formadas en los lados opuestos de la porción extrema en ángulo recto 74 de la varilla de elevación del brazo acústico 72. En consecuencia, la corredera selectora de tamaño 196 es empujada continuamente por el brazo —
 15: 240 para seguir los movimientos verticales de la varilla de elevación 72. Cuando es elevada la varilla de elevación 72 al comienzo del ciclo de cambio del disco para levantar el brazo acústico del disco, como se ha descrito con más detalle más atrás, el selector de tamaño 196 puede moverse tam—
 20: bién hacia arriba bajo la acción de la ligera fuerza elástica ejercida sobre el mismo por el brazo flexible 240. Al comienzo del ciclo del cambio del disco el sector del brazo acústico 124 no se ha desplazado hacia fuera y por consiguie—
 25: nte la porción de brida vertical 194 de la corredera 196 se pone en contacto inicialmente con la superficie inferior — del sector 124. No obstante, cuando es movido este sector — hacia fuera por medio del tirante 120, como se ha descrito con detalle anteriormente, se permite a la corredera selectora de tamaño 196 moverse hacia arriba a la posición mos—
 30: trada en la figura 4 en la que la corredera 196 está desen-

ganchada de los salientes 244. En la posición mostrada en la figura 4, el borde de la brida 194 está situado para cooperar con el resalto de 304,8 mm 192 del sector 124 cuando es movido nuevamente el brazo acústico hacia dentro, como se ha descrito con detalle anteriormente con relación a la figura 18.

10. Cuando es girado el botón de control de la velocidad 27 a la posición de 177,8 mm 45 rpm, el eje 226 que pen- de del mismo, y por consiguiente la corredera 196, se des- plaza hacia la izquierda, como puede verse en la figura 6 - con el fin de que la porción de brida 194 de la corredera - 196 quede ahora posicionada para cooperar con el resalto de 177,8 mm 246 (figura 18) formado en el sector 124. Cuando - la brida 194 está enganchada con el resalto 246 del sector 15. 124 durante un ciclo de cambio del disco, el brazo acústico 14 está posicionado para ponerse en contacto con el surco - inicial de un disco de 177,8 mm colocado sobre el plato 12.

20. Como se ha discutido generalmente en lo que prece- de, el cambiadiscos de la presente invención puede ser pre- parado también para reproducir discos de 254 mm de 78 rpm. Con tal fin, el sector 124 está provisto de un resalto 248 que está situado para ser cogido por la porción de brida 194 de la corredera 196 y posicionar el brazo acústico 14 para los discos de 254 mm. Si hay que reproducir discos de 254 - 25. mm de 78 rpm, la abertura 222 de la placa de base 10 está - provista de un tercer lóbulo de retenida que está más próxi- mo al frente del cambiador que la posición de retenida de 45 rpm. Cuando es movida la palanca de control 206 a esta posi- ción de 78 rpm, la corredera 196 es posicionada correctamen- 30. te para enganchar el resalto del sector 248. Se observará -

- que las sucesivas posiciones de retenida de la palanca 206 están dispuestas por orden de velocidad creciente del plato en lugar de hacerlo por tamaño creciente del disco, estando dispuestos los resaltos 192, 246 y 248 del sector 124 para
5. correlacionarse con las respectivas posiciones del botón de control combinado de velocidad-tamaño 27.

- Cuando se desea hacer girar al plato 12 a tres velocidades diferentes, es decir $33\frac{1}{3}$ rpm, 45 rpm y 78 rpm, una disposición de arrastre convencional con rueda de guía
10. de tres velocidades para el reborde del plato puede sustituir a la disposición de arrastre por correa, descrita hasta ahora. Una de tales disposiciones de arrastre por rueda de guía está representada en la patente estadounidense de Dennis nº 3.490.772 publicada el 20 de Enero de 1970, cuya
15. descripción es incorporada aquí a título de referencia. Cuando se emplea una disposición de arrastre por rueda de guía, se elimina la característica de frenado del plato descrita anteriormente, se suprime la arandela 52 y el plato 12 es conectado sólidamente con el cubo 38. El alambre de control
20. 302 controlaría entonces el mecanismo de desviación de la rueda libre de tres velocidades mostrado en la patente estadounidense de Dennis nº 3.490.772 y reemplazaría al alambre de control 124 mostrado en esta patente.

MECANISMO DE MONTAJE DEL BRAZO ACUSTICO

25. Considerando ahora el modo en que es montado el brazo acústico 14 con vistas a su movimiento rotacional y de pivotamiento sobre el miembro de base del subconjunto del brazo acústico 76, un eje de soporte del brazo acústico 250 (figura 6) está montado de manera pivotable entre el
30. tremo superior de una carcasa del manguito 252 formada en -

- la placa del subconjunto del brazo acústico 76 y una porción de pozo 254 formada en la placa de soporte 82. Con tal fin, una horquilla 256 está asegurada con la porción extrema escotada 258 del eje 250 por medio de la tuerca 260 que está
5. roscada sobre el extremo superior aterrajado del eje 250. - La horquilla 256 está provista de una porción de manguito - 262 que se extiende hacia abajo dentro de la parte superior de la carcasa 252 y está situada entre la carcasa 252 y el extremo superior del eje 250. El manguito 262 actúa así a -
10. modo de cojinete superior para el eje 250. El eje 250 está provisto de una porción extrema ahusada 264 que se asienta en el pozo 254 para proporcionar el pivote inferior para el eje 250. La porción superior 258 del eje 250 está provista de una sección en doble D que coopera con una abertura de -
15. forma similar de la horquilla 256 con el fin de que la horquilla 256 quede situada correctamente con relación al eje 250 cuando se inserta el manguito 262 dentro de la carcasa 252 y se fija la tuerca 260.

- El sector 124 es posicionada entre dos porciones
20. de cuchilla que se extienden transversalmente 266 y 268 que están formadas de manera enteriza con el eje 250 y están -- provistas de aberturas que están adaptadas para recibir las porciones de cabeza 270, 272 de un miembro de ajuste de apo
25. yo 274. El miembro 274 está provisto de una porción intermedia excéntrica 276 que es empujada en contacto con una ranu
- ra del sector 124 por medio del muelle 278. El extremo supe
- rior del miembro de ajuste de apoyo 274 se extiende a tra--
- vés de una ranura 280 de la pared superior de la carcasa --
- del brazo acústico 76 y está provisto de una cabeza de ajus
30. te ranurada 282 por medio de la cual puede ser girado el --

- miembro 274. Las porciones 266 y 268 están conectadas por nervaduras formadas de manera enteriza 267 y el muelle 278 se extiende entre las nervaduras 267 y carga el sector 124 contra la porción excéntrica 276 y el eje 250. Con tal fin
5. el sector 124 está provisto de una primera muesca 269 para la porción excéntrica 276 y una ranura de holgura 171 para acomodar las nervaduras 267 y el muelle 278 (figura 13). El sector 124 está provisto también de una ranura de apoyo 173 para el eje 250. Las porciones de cabeza 270, 272 se mueven
10. en ranuras arqueadas 175 de las porciones 266, 268. El sector 124 está provisto también de una ranura de holgura 177 que permite al brazo acústico 14 moverse con relación a la varilla de elevación 74. Cuando es girado el miembro 274, el sector 124 se mueve con relación a la horquilla del brazo
15. acústico 256 por lo que puede hacerse un ajuste de la posición de apoyo del brazo acústico 14.

- La horquilla 256 está provista de porciones de brazo verticales 284, 286 y la placa del brazo acústico 94 está provista de porciones de orejeta 288, 290 (figura 1) -
20. que están adaptadas para ser montadas en los brazos verticales 284, 286 de la horquilla 256. A este respecto se comprenderá que puede montarse cualquier otra disposición apropiada de brazo acústico sobre el eje 250 en lo que respecta a la presente invención. No obstante, tal disposición de brazo
25. acústico deberá tener una superficie inferior lisa equivalente a la placa 94 contra la que pueda correr la tapa 92 al desplazarse el brazo acústico 14 hacia fuera y hacia dentro durante el ciclo de cambio del disco.

SELECCION DE LA VELOCIDAD DEL DISCO

30. Considerando ahora el modo en que es desviada la

correa 50 desde la torreta 48 a la torreta 46, y viceversa, de acuerdo con el movimiento de la palanca de control de velocidad-tamaño 206, la palanca 206 está provista de una porción de brazo desplazada 300 (figura 2) con cuyo extremo está fijado un alambre de control 302. La palanca 206 está provista también de un brazo 301, que se extiende en dirección opuesta al brazo 300, que corre sobre la superficie inferior de la placa de base 10 e impide la torsión de la palanca 206 al desplazarse entre las posiciones de $33\frac{1}{3}$ rpm y 45 rpm. El alambre 302 se extiende por debajo de la placa de base 10 alrededor de la porción de placa de base central deprimida 28 de la misma y se extiende hacia arriba a través de una ranura alargada 304 formada en la placa de base 10. El alambre de control 302 está provisto de una porción extrema desplazada 306 (figura 12) que se extiende a través de una abertura de una primera placa de control 308 que está montada de manera pivotable sobre el lado superior de la placa de base 10. Más particularmente, la placa 308 está provista de una brida vuelta hacia abajo 310 que está colocada en una abertura en forma de corbata de lazo 312 de la placa de base 10. Un segundo miembro de control de la velocidad 314 está montado de manera pivotable sobre la placa 308 por medio de una porción de eje que se extiende hacia abajo 316 sobre el miembro 314 que se extiende a través de un agujero de cojinete circular 318 de la placa 308 y a través de una ranura alargada de forma arqueada 320 prevista en la placa de base 10. El espárrago 316 está formado con una porción de cabeza 322 que retiene a un muelle helicoidal 324 situado entre la cabeza 322 y una arandela 323 de la cara inferior de la placa de base 10. Aunque los miembros

bros 308 y 314 están interconectados de manera pivotable — por medio del espárrago 316, este espárrago puede moverse — por sí mismo dentro de la ranura 320. No obstante, el miembro 314 está provisto también de un eje de guía 326 que se extiende a través de una ranura alargada 328 de la placa — de base 10.

La placa de control 308 está provista de una brida vertical 330 que incluye una porción de resalto inclinada 332. La porción de resalto 332 está adaptada para cooperar con la correa 50, cuando corre la correa sobre la torreta de 45 rpm, y empujar a la correa 50 hacia arriba en contacto con la torreta 48 de 33 rpm cuando es movida la palanca de control 27 de la posición de 45 a la de 33 rpm. El miembro de control 314 está provisto de una porción de brida que se extiende verticalmente 334 que termina en una porción extrema desplazada y curvada 336 cuyo borde exterior — está formado para presentar un resalto inclinado 338.

Cuando es movida el botón de control 27 desde la posición de 33 rpm mostrada en la figura 1 a la posición de 45 rpm mostrada en la figura 12A el movimiento resultante — de la porción de brazo 300 de la palanca 206 mueve el alambre 302 de tal modo que la placa de control 308 y el miembro de control 314 se muevan en una acción del tipo de tijera desde la posición mostrada en la figura 1 a la posición mostrada en la figura 12A. Al obrar así la porción de brida 330 de la placa de control 308 se aleja primeramente de la correa 50 después de lo cual la porción de brida 336 se mueve en contacto con la correa 50 que corre sobre la torreta 48 y la porción de resalto inclinada 338 del miembro 314 empuja a la correa hacia abajo sobre la torreta de 45 rpm 46

- mientras que la placa de control 308 continúa retirándose de la correa 50 hacia la posición mostrada en la figura 12. De un modo similar cuando es movido el botón de control 27 desde la posición de 45 rpm a la posición de 33 rpm, la porción de brida 336 del miembro 314 es primeramente retirada de nuevo de la correa 50, después de lo cual el resalto inclinado 332 de la placa de control 308 se pone en contacto con la correa 50 y la desvía hacia arriba a la torreta 48 de 33 rpm.
10. Aunque la previsión del botón de control común 27 para seleccionar el tamaño y la velocidad presenta ciertas ventajas, es también posible controlar la selección del tamaño del disco y la velocidad del plato por medio de controles separados. Esta modificación puede ser ejecutada muy fácilmente con la disposición de la presente invención conectando el alambre 302 a un botón de control separado que puede estar situado en cualquier emplazamiento deseado sobre la placa de base 10 tal como en el ángulo anterior derecho de la placa de base. El botón de control 27 actúa entonces solamente como selector de tamaño para seleccionar el diámetro del disco deseado.
15. 20.

MECANISMO ANTI-PATIN

- Considerando ahora los medios que son proporcionados de acuerdo con la presente invención para impedir que patine la aguja del brazo acústico 14 a través de los surcos iniciales del disco al caer el brazo acústico sobre la porción de surco inicial del disco, se recordará por la descripción precedente de la corredera selectora de tamaño 196 que este miembro es empujado hacia arriba por medio del brazo flexible 240 y una vez que el sector 124 ha sido liberado de la
25. 30.

brida en ángulo recto 194 de la corredera 196 esta corredera es movida hacia arriba por el brazo 240 a la posición mostrada en la figura 4. Cuando se encuentra la corredera en la posición mostrada en las figuras 4 y 21 el borde vertical de la porción de brida 194 de la corredera 196 está situado dentro del trayecto seguido por el sector 124 y por consiguiente el resalte 192 del sector 124 se mueve en contacto con la porción inferior de este borde vertical cuando se halla el engranaje en la posición mostrada en la figura 18.

De acuerdo con un aspecto importante de la presente invención se proporciona una acción de patinamiento controlado y limitado para el brazo acústico 14 después de caer sobre el disco para permitir a la aguja encontrar el surco inicial del disco sin patinar a través de los surcos grabados iniciales de los discos. Esta acción de patinamiento controlado es conseguida haciendo la porción superior 340 del borde vertical de la brida 194 ligeramente inclinada con respecto a la vertical. Con tal disposición, cuando se baja la corredera 196 en sincronismo con la varilla de elevación del brazo acústico 72 al final del ciclo de cambio del disco, por enganche de los salientes 244 con la superficie superior de la corredera 196, la corredera 196 es movida hacia abajo al descender el brazo acústico sobre el disco. La aguja se pone en contacto con el disco cuando el sector está enrasado con el extremo inferior del borde inclinado 340. En consecuencia, al continuar descendiendo la corredera 196, la ligera inclinación del borde 340 permite al sector 124, y por consiguiente al brazo acústico 14, patinar interiormente sobre la superficie resbaladiza del disco

- de una manera controlada hasta entrar en el surco inicial del disco. No obstante, mediante esta disposición se impide al brazo acústico patinar interiormente de una manera no controlada sobre los surcos grabados iniciales del disco.
5. Esta acción está representada en la figura 21 en la que la porción bajada de la corredera 196 está representada por líneas de trazos discontinuos en 342. Al ser bajada la corredera 196 a la posición mostrada en 342, se permite al sector 124 moverse ligeramente hacia dentro a la vez que el resalte 192 del mismo asciende el borde inclinado 340 de la porción de brida 194 de la corredera 196. A este respecto se comprenderá que al final del ciclo de cambio del disco la corredera 196 es movida hacia abajo en una cantidad adicional suficiente para posicionar la brida 194 enteramente por debajo de la superficie inferior del sector 124 con el fin de permitir al brazo acústico moverse interiormente sobre el disco durante el ciclo de reproducción. Así pues, la acción de patinamiento controlado y limitado del borde inclinado 340 sólo tiene lugar durante un breve intervalo una vez que el brazo acústico ha caído sobre el disco.

- Puede hacerse una previsión anti-patín adicional por medio de la cual se ejerce un empuje constante hacia fuera sobre el brazo acústico en todo momento. Con tal fin, se forma un eje que se extiende hacia abajo 346 sobre la porción del brazo en saliente 268 del eje del brazo acústico 250 y se conecta un muelle 348 desde el extremo inferior del eje 346 a una porción de eje en saliente hacia abajo 350 formada en el miembro de base del brazo acústico 76. El muelle 348 ejerce una ligera fuerza hacia fuera sobre el brazo acústico en todo momento y por consiguiente es eficaz

para proporcionar una fuerza anti-patín adicional sobre el brazo acústico al caer el mismo sobre la porción del surco inicial del disco. Igualmente, el empuje constante ejercido por el muelle 348 durante el ciclo de reproducción inicial -

5. es deseable desde el punto de vista de minimizar el desgaste de los discos, como comprenderán fácilmente los especialistas en la materia. Se observará con ayuda de la figura 22 - que al moverse el brazo acústico interiormente sobre el disco, el eje 346 se mueve siguiendo un arco alrededor del centro del eje del brazo acústico 250 de manera que el muelle -

10. 348 no se alargue apreciablemente y proporcione por consiguiente una fuerza de empuje prácticamente constante sobre el brazo acústico 14 durante el ciclo de reproducción.

Quando se emplea el muelle de empuje 348 para ejercer un empuje constante sobre el brazo acústico 14 en todo -

15. momento, el mismo tiende continuamente a mover el brazo acústico hacia fuera. En consecuencia, cuando cae la aguja sobre la superficie resbaladiza del disco, el muelle 348 puede tender a retirar el brazo acústico 14 del disco. Para impedirlo

20. puede ejercerse una ligera fuerza friccional sobre el sector 124 durante el ciclo de cambio del disco. Para facilitar tal fuerza friccional, un émbolo indicado generalmente en 352 - (figura 6) está montado en una porción de carcasa 354 que se extiende hacia abajo a partir de la placa 82. La pared inferiorde la carcasa 354 está provista de una abertura a través

25. de la cual se extiende la porción extrema 356 del émbolo 352. El émbolo 352 es aprisionado de este modo entre el sector - 124 y la carcasa 354. Un muelle helicoidal 358 está situado entre la pared inferior de la carcasa 354 y la porción inter

30. media de mayor diámetro del émbolo 352 dentro de la carcasa

354. El extremo superior 360 del émbolo 352 es de diámetro -
reducido con el fin de definir un resalto que está situado -
debajo de la corredera selectora de tamaño 196. Cuando se en-
cuentra el cambiadiscos en un ciclo de reproducción, o es apa-
5. gado, la corredera 196 está en contacto con este resalto y -
mantiene al émbolo 352 hacia abajo con el fin de que el ex-
tremo superior de la porción 360 del mismo esté situado deba-
jo de la superficie inferior del sector 124.

Quando es elevada la varilla elevadora del brazo -
10. acústico 72 al comienzo de un ciclo de cambio del disco, la
corredera selectora de tamaño 196 se desplaza hacia arriba -
en una cantidad suficiente para permitir que la porción supe-
rior 360 del émbolo 352 se enganche con la cara inferior del
sector 124. En consecuencia, se ejerce una fuerza ligera, por
15. medio del muelle 358, sobre el émbolo 352 y por consiguiente
contra la cara inferior del sector del brazo acústico para -
procurar la fricción deseada durante el ciclo de cambio del
disco. Se observará que se permite al émbolo 352 ponerse en
contacto con el sector 124 incluso si la brida 194 de la co-
20. rredera selectora 196 choca con la cara inferior del sector
124. Por consiguiente, la fuerza friccional ejercida por el
émbolo 352 es ejercida sobre el brazo acústico tan pronto co-
mo es levantado del disco y antes de ser movido hacia fuera
en una cantidad suficiente para separar la brida vertical -
25. 194 de la corredera 196. Esta fuerza friccional es ejercida
continuamente sobre el sector 124 hasta que la corredera 196
haya descendido por debajo de la posición indicada por tra-
zos discontinuos 342 en la figura 21 de tal modo que esta -
fuerza friccional esté presente al caer la aguja sobre el -
30. disco y cuando entra la misma en el surco inicial del disco.

Esta fuerza no es retirada hasta el final del ciclo de cambio del disco cuando el borde superior de la brida 194 se ha movido debajo del sector 124. Esta fuerza friccional ejercida por el émbolo 352 sobre el sector 124 actúa también para

5. suavizar el movimiento del brazo acústico 14 durante el ciclo de cambio del disco. A este respecto hay que destacar -- que la porción superior 360 del émbolo 352 corre también en la ranura 232 formada en la corredera selectora de tamaño -- 196 para discos de tamaño diferente, como se ha descrito con

10. detalle anteriormente.

DETECCION DEL ULTIMO DISCO Y CIERRE

En el cambiadiscos de la presente invención, el mecanismo sensor del último disco se combina con el mecanismo eyector del disco previsto en el eje 18. Con esta disposi--

15. ción el brazo de equilibrio puede ser de construcción simple y no precisa incluir medio alguno de cierre del último disco como es convencional en muchos cambiadores. Igualmente, rea-- lizando la detección del último disco en el área del eje 18 y del engranaje 30, el mecanismo cambiadiscos queda simpli--

20. ficado sustancialmente y no se precisa más interconexión -- con el mecanismo del brazo acústico que los miembros descritos anteriormente 72 y 120. Esta disposición tiene además -- la ventaja de hacer al cambiadiscos menos sensible al ala-- beo y la torsión de la placa de base principal 10 y por lo

25. tanto al desalineamiento del área del brazo acústico con -- respecto al centro de la placa de base.

De acuerdo con un aspecto importante de la presente invención, se realiza la operación de detección del últi--

30. mo disco por el movimiento de la cuchilla eyectora del disco en la misma dirección que se mueve esta cuchilla para --

expulsar un disco del estante del eje 18. Tal disposición simplifica sustancialmente el mecanismo sensor del último disco, como se describirá con más detalle en lo que sigue. Considerando primeramente los elementos previstos para ejecutar un disco del estante del eje 18, una corredera de impulsión 370 (figura 5) está montada de manera deslizable debajo de la porción central 28 de la placa de base 10. Más particularmente, la corredera 370 está provista de un pasador seguidor de leva 372 que está fijado con un extremo de la corredera 370. El pasador 372 está provisto de una ranura 374 que se desplaza en la porción estrecha de una ranura de bocallave 376 formada en la porción central 28 de la placa de base 10. Una brida 378 se extiende hacia abajo atravesando una abertura 380 de la corredera de impulsión 370, enganándose la brida 378 en los lados de la abertura 380 con el fin de que la corredera sea guiada por medio de la brida 378 y la ranura 376 para moverse alternativamente con respecto a la porción de la placa de base 28. Una leva actuadora de la corredera de impulsión indicada generalmente en 382 está formada en la cara inferior del engranaje principal 30 y se extiende hacia abajo a partir del mismo. La corredera 370 está provista de una porción de brida vuelta hacia abajo 384 y un muelle 386 está conectado entre la brida 388 y la brida 384 con el fin de empujar al pasador seguidor de leva 372 en contacto con la superficie exterior de la leva 382. Se observará que el muelle 386 está conectado con la brida 378 en un punto más próximo a la placa de base que el otro extremo del muelle 386. Por consiguiente, el muelle 386 ejerce también un empuje ascendente sobre la corredera 370.

Con el fin de retener el engranaje principal 30 en su posición de reposo o de retenida mostrada en la figura 1 durante períodos comprendidos entre ciclos de cambio del disco, una palanca de retenida indicada generalmente en 390 (figura 25) está montada de manera pivotable sobre la porción de la placa de base 28. Más particularmente, la palanca 390 está provista de un pasador 392 que se extiende dentro de una ranura de bocallave 394 formada en la porción de la placa de base 28. Un pasador de retenida 396 está asegurado con una porción de brazo 398 de la palanca 390 y se extiende hacia arriba a través de la abertura 114 de la porción de placa de base 28. El pasador de retenida 396 es empujado en contacto con una leva de control principal indicada generalmente en 402 que está formada de manera enteriza con el engranaje principal 30 y se extiende hacia abajo. La leva de control 402 está provista de una porción de muesca 405 (figura 26) dentro de la cual es empujado el pasador de retenida 396 por medio de un muelle 404 que está conectado entre un saliente 406 formado en el brazo 408 de la palanca de retenida 390 y una abertura 410 de la porción de placa de base 28. El muelle 408 tiende a hacer girar a la palanca 390 alrededor del pasador de pivote 392 con el fin de que el pasador de retenida 396 sea mantenido en la muesca 405 cuando se encuentra el engranaje 30 en su posición de reposo o de retenida. El pasador de retenida 396 está provisto de una ranura 397 (figura 7). Un borde de la ranura 397 se mueve a lo largo de la porción marginal arqueada 399 de la abertura 114 de la porción de placa de base 28. Mediante esta disposición se estabiliza el pasador de retenida 396 cuando pivota la palanca de retenida 390 alrededor del pasador 392.

- La corredera de impulsión 370 está provista de una porción extrema en forma de U que define una porción de patilla 412 (figura 5) que está situada debajo de la porción principal de la corredera de impulsión 370 y se halla inmediatamente debajo de una abertura 414 de la corredera 370 a través de la cual es posicionada la porción extrema inferior 416 de una cuchilla eyectora del disco indicada generalmente en 418. La cuchilla 418 está montada de manera pivotable en el cuerpo del eje 18 por medio de un pasador 420. La palanca de retenida 390 está provista de una porción desplazada 422 (figura 25) en el extremo del brazo 408 que se extiende entre la corredera de impulsión 370 y su porción de patilla 412, como se ha ilustrado mejor en la figura 5. La porción 422 de la palanca de retenida 390 está provista de una ranura estrecha arqueada 424 (figura 25) que desemboca dentro de una ranura relativamente ancha 426, definiendo la intersección de las ranuras 424 y 426 un resalto de interferencia 428 en la proximidad de la porción extrema 416 de la cuchilla eyectora 418.
- Dado que el muelle 404 está conectado con la porción de placa de base 28 que empuja a la porción 422 de la palanca de retenida 390 hacia arriba en contacto con la corredera de impulsión 370 y ejerce por consiguiente un empuje ascendente sobre la corredera 370 además del empuje proporcionado por el muelle 386. Con esta disposición la porción de patilla 412 de la corredera de impulsión 370 ejerce una ligera fuerza ascendente sobre el extremo de la porción de cuchilla eyectora del disco 416. Esta fuerza es empleada durante la última operación sensora del disco descrita con más detalle más adelante.

Considerando primeramente el funcionamiento de la corredera de impulsión 370 en la eyección de un disco que está colocado sobre el estante 430 del eje 18, y suponiendo que se ha iniciado un ciclo de cambio del disco del modo ---

5. descrito con detalle anteriormente, la leva actuadora de la corredera de impulsión 382 está provista de una primera porción de lóbulo 432 (figura 25) que actúa para desplazar la corredera de impulsión 370 en una cantidad pequeña durante la porción inicial o sensora del disco del ciclo de cambio

10. del disco. Durante el enganche del pasador 372 con el lóbulo 432 de la leva 382, la corredera de impulsión 370 se mueve desde la posición mostrada en la figura 5 a la posición mostrada en la figura 33. Durante este movimiento la ligera fuerza ejercida por la porción de patilla 412 sobre el ex-

15. tremo de la porción de cuchilla eyectora del disco 416 es insuficiente para mover un disco colocado sobre el estante 430 fuera de este estante. En consecuencia, la porción extrema 416 permanece en la posición mostrada por líneas de trazos continuos en la figura 33 cuando se mueve la correde-

20. ra 370 hacia la derecha durante el enganche con la porción de lóbulo de leva 432. Durante este movimiento de la corredera 370 no se mueve la porción extrema de la cuchilla eyectora 416 puesto que la abertura 414 de la corredera 370 proporciona holgura entre la corredera 370 y la porción extre-

25. ma 416 durante la porción sensora del disco del ciclo de cambio del disco. No obstante, cuando el pasador 372 se engancha con la porción de lóbulo eyectora del disco 434 de la leva 382, de tal modo que la corredera de impulsión 370 se aleje más hacia la derecha como se ha mostrado en la fi-

30. gura 5, la porción extrema 416 de la cuchilla eyectora 416

es cogida por el borde de la abertura 414 de la corredera -
 370 y es movida a la posición mostrada en la figura 34. Du-
 rante este movimiento de impulsión de la cuchilla eyectora
 418, la porción superior 436 de la cuchilla 418 coge el dis-
 5. co inferior montado sobre el estante 430 y retira este dis-
 co del estante con el fin de depositar el disco inferior so-
 bre el plato 12. A este respecto se comprenderá que la posi-
 ción de la leva 382 sobre el engranaje 30 está relacionada
 con la posición de la leva del brazo acústico 108 de tal mo-
 10. do que el brazo acústico 14 haya sido elevado y movido ha-
 cia fuera más allá del borde de la pila de discos antes de
 que la porción extrema 436 de la cuchilla eyectora del dis-
 co haya retirado del estante 430 el disco inferior. Una vez
 que el disco ha sido eyectado, el muelle 386 continúa empu-
 15. jando al pasador 372 en contacto con la leva 382 cuando es
 girado el engranaje principal 30 a través del resto del ci-
 clo de cambio del disco. Si se desea, la cuchilla eyectora
 418 puede estar provista de una ranura vertical alargada pa-
 ra el pasador 420 y es normalmente empujada elásticamente -
 20. con el fin de que el pasador 420 se encuentre en el fondo -
 de esta ranura. Con tal disposición, la cuchilla eyectora -
 puede ser presionada hasta el nivel del estante 430 por la
 pila de discos que se encuentra encima del disco inferior
 cuando es eyectado este último. El peso de la pila de dis-
 25. cos es retirado de este modo del extremo superior de la cu-
 chilla 418 lo que facilita el retorno de la cuchilla 418 a
 su posición de reposo bajo la acción de la fuerza ejercida
 por el muelle de retorno 386 a través de la corredera 370.
 Tal disposición de empuje elástico es representada y descri-
 30. ta en relación con la realización de las figuras 38 y 39.

Considerando ahora el modo en que la ausencia de un disco sobre el estante 430 es detectada de acuerdo con la disposición de la presente invención, la leva de control 402 del engranaje principal 30 está provista de una profunda porción de muesca 440 (figura 25). Durante un ciclo normal de cambio del disco, y suponiendo que esté colocado un disco sobre el estante 430, cuando ha sido girado el engranaje 30 en una cantidad tal que el pasador de retenida 396 se encuentre frente a la muesca 440, el muelle 404 tiende a hacer que gire la palanca de retenida 390 y a mover el pasador de retenida 396 dentro de la muesca 440 pero esta acción es impedida al engancharse la porción de cuchilla eyectora del disco 416 con el resalto de interferencia 428 formado en la porción extrema 422 de la palanca de retenida 390. A este respecto se recordará que la ligera fuerza friccional ejercida sobre la porción extrema 416 por la patilla 412 es insuficiente para mover la cuchilla eyectora 418 cuando está colocado un disco sobre el estante 430. No obstante, si no está presente ningún disco sobre el estante 430, durante la porción sensora del disco inicial del ciclo, es decir durante el período en el que el pasador 372 se engancha con el lóbulo 432 de la leva 382 y la corredera 370 es movida desde la posición mostrada en la figura 5 a la posición mostrada en la figura 33, la ligera fuerza ejercida sobre el extremo de la porción de cuchilla eyectora del disco 416 es suficiente para mover la cuchilla eyectora a la posición de trazos interrumpidos 442 mostrada en la figura 33. Este movimiento del extremo inferior de la porción de cuchilla eyectora 416 produce un movimiento correspondiente del extremo superior 436 a la posición de trazos interrumpidos

- 444 mostrada en la figura 5. Este movimiento sensor del último disco realizado por la porción extrema 416 al engancharse con la patilla 412 tiene lugar justamente antes de que se produzca la situación del pasador de retenida 396 frente a la muesca 440 en el curso del ciclo de cambio del disco.
5. En consecuencia, cuando el pasador de retenida 396 encuentra la muesca 440, la porción de cuchilla eyectora 416 se coloca ahora en alineamiento con la muesca 424 de la porción extrema 422 de la palanca de retenida 390 con el fin de permitir al muelle 404 hacer girar a la palanca de retenida 390 y mover el pasador de retenida 396 al fondo de la muesca 440. Este movimiento hacia dentro del pasador de retenida 396 hacia el centro del engranaje 30 es empleado para apagar el motor 40 de acuerdo con el mecanismo de cierre del último disco que será descrito ahora.
10. 15.

- Considerando primeramente la articulación de control que es empleada para encender y apagar el motor manualmente, un botón de control 29 está conectado con el extremo de una palanca de encendido-apagado 450 (figura 25) que está montada rotativamente sobre un pasador 452. El pasador 452 está en sí conectado con una placa actuadora del interruptor 456 que está situada debajo de la palanca 450. El pasador 452 está provisto de una ranura 451 (figura 25B) que corre en la porción estrecha de una ranura de bocallave 454 formada en la porción de placa de base 28. Un miembro de bloqueo de muelle plano 458 está situado entre la palanca 450 y la placa 456 y está asegurado con el pasador 452. Más particularmente, el pasador 452 está provisto de una primera porción 453 de diámetro reducido sobre la que está montada la palanca de encendido-apagado 450 de manera pivota-
20. 25. 30.

- table. El pasador 452 está provisto también de una porción 455 de diámetro todavía menor que define un resalto 457 contra el que son mantenidos el miembro de bloqueo 458 y la placa actuadora del interruptor 456 forzando el extremo del pasador 452 de manera que los miembros 452, 456 y 458 se muevan juntos. La placa 456 lleva un par de brazos actuadores del interruptor 460 y 462 que están situados a ambos lados del botón actuador 464 de un interruptor de corredera - indicado generalmente en 466. La palanca de encendido-apagado 450 está provista de una porción de lengüeta que se extiende hacia arriba 468 que se extiende dentro de una abertura de forma triangular 470 de la porción de la placa de base 28. La placa actuadora del interruptor 456 está provista de una porción de brida 472 con la que está conectado un extremo de un muelle 474, estando conectado el otro extremo del muelle 474 con una abertura 476 (figura 1) de la porción de placa de base 28. La palanca de encendido-apagado 450 está provista de un resalto 478, figura 27, que es mantenido normalmente en contacto con una porción de brida vuelta hacia arriba 480 de la placa actuadora del interruptor 456. En la posición de APAGADO del botón de control 29 - el muelle 474 funciona para hacer girar a la placa 456 de manera que la brida 480 de la misma esté en contacto con el resalto 478 y la palanca 450 es girada también hasta que la lengüeta 468 choca con un extremo de la ranura 470. En la posición de APAGADO de la placa 456 el brazo 460 retiene al botón del interruptor 464 del interruptor 466 en la posición de APAGADO mostrada en la figura 25.

- La placa actuadora del interruptor 456 está provista de una porción de brida en ángulo recto vuelta hacia

arriba 482 que se extiende hacia arriba a través de una muesca 483 (figura 25C) del miembro de bloqueo 458 y una abertura de forma irregular 484 de la porción de la placa de base 28. En la posición de APAGADO de la palanca 450 un borde de la brida 482 corre sobre la porción marginal curvada o resalto 486 de la abertura 484 y es colocado sustancialmente lejos de una porción marginal en ángulo recto 488 de la abertura 484, formando las superficies 486 y 488 un resalto o esquina esencialmente en ángulo recto. Cuando es movida la palanca 450 hacia arriba (según puede verse en la figura 25) hacia la posición de ENCENDIDO, la palanca 450 y la placa 456 se mueven como una unidad de manera que la brida 482 se desplace a lo largo de la superficie 486. No obstante, tan pronto como el borde de la brida 482 sea desplazado más allá del borde de la superficie curvada 486, el muelle 474 mueve la placa 456 con una acción de disparo a la posición de ENCENDIDO mostrada en la figura 26 al desplazarse el pasador 452 al fondo de la ranura alargada 454. Al mismo tiempo, el brazo 462 de la placa 456 se engancha con el botón 464 y mueve el interruptor 466 a la posición de ENCENDIDO con un rápido movimiento de acción de disparo. Durante este movimiento de la placa 456, la brida 482 cae más allá de la superficie 488 de la abertura de la placa de base 484. Tan pronto como la brida 482 se mueve más allá del borde de la superficie curvada 486, la articulación 450, 456 pivota realmente alrededor del extremo de la palanca de encendido-apagado 450 que está siendo mantenida por el operador. No obstante, la brida 482 es empujada en contacto con la superficie 488 por el muelle 474 y mantiene a la palanca 450 en la posición de ENCENDIDO retenida.

Cuando es movido el botón de control 29 desde la posición de ENCENDIDO a la de APAGADO manualmente la palanca de encendido-apagado 450 gira alrededor de la lengüeta - 468 como fulcro y levanta el pasador de pivote 452 dentro -

5. de la muesca 454. No obstante, hasta que la brida 482 ha sido desplazada interiormente en una cantidad suficiente para liberar el borde interior de la superficie 488, el muelle - 474 es incapaz de girar la placa 456 y accionar el interruptor 464. En consecuencia, hasta que la placa 456 no ha sido

10. desplazada interiormente en una cantidad suficiente para hacer que la brida 482 de la misma coopere con la superficie curvada 486 el muelle 474 no puede girar la placa 456 alrededor del pasador 452 con una acción de disparo y el brazo 460 mueve en este momento el botón 464 de manera que el in-

15. terruptor 466 sea girado a la posición de APAGADO. Se observará que la articulación de control de encendido-apagado anteriormente descrita es efectiva para proporcionar un accionamiento de acción de disparo del interruptor 466 por lo -- que puede emplearse un interruptor de corredera relativamen-

20. te simple y poco costoso 466 para encender y apagar el motor 40. Se precisaría un interruptor más costoso si la articulación de control de encendido-apagado fuese tal que el -- interruptor 466 pudiese ser mantenido momentáneamente en -- una posición media que pudiese ocasionar el deterioro de --

25. los contactos del interruptor. No obstante, con la articulación de control anteriormente descrita de la presente invención es imposible para el operador, mediante el movimiento del botón de control 29, que coloque el interruptor 466 en una posición intermedia con respecto a las posiciones de EN-

30. CENDIDO o APAGADO debido a la acción de disparo anteriormen-

te descrita de la brida 482 con respecto al resalte 486, --
488.

Considerando ahora el mecanismo del cierre automá-
tico de la presente invención que coopera con la articula-
ción de control de encendido-apagado anteriormente descrita
5. para apagar la máquina cuando el pasador de retenida 396 en-
tra en la muesca 440 de la leva de control 402, se observa
primeramente que esta acción de cierre es ejecutada durante
el mismo ciclo de cambio del disco en el curso del cual es
10. detectada la ausencia de un disco sobre el estante 430 por
el movimiento de la porción extrema 416 durante la porción
sensora del ciclo de cambio del disco. Como se ha descrito
generalmente en lo que precede, el brazo acústico 14 es mo-
vido hacia fuera durante el ciclo de cambio del disco hasta
15. que choque con la pared posterior 184 del poste de reposo -
del brazo acústico 22, durante la porción media del ciclo -
de cambio del disco. De acuerdo con una característica im-
portante de la presente invención, el brazo acústico es ba-
jado durante el período en que está en contacto con la pa-
20. red posterior 184 del poste de reposo 22 de manera que des-
cienda el brazo acústico dentro de la muesca 24 durante la
porción media del ciclo de cierre del último disco. Igual-
mente, el brazo acústico permanece en esta posición algo --
descendida durante el resto de un ciclo de cierre del últi-
25. mo disco con el fin de que el brazo acústico no se mueva --
nuevamente hacia el interior cuando gira de nuevo el engra-
naje 30 a su posición de retenida, deslizándose el embrague
122 durante este movimiento del engranaje 30, como se ha --
descrito con detalle anteriormente. Tal disposición tiene -
30. la ventaja de que no se precisa una posición de descenso o

de poste de reposo para el brazo acústico en el sector 124 o en cualquier otro sitio con las consiguientes dificultades de alinear tal posición del poste de reposo con el mecanismo del brazo acústico.

5. Con el fin de bajar el brazo acústico a una posición intermedia dentro de la muesca del poste de reposo 24 una vez que el brazo acústico se ha puesto en contacto con la pared posterior 184, un miembro de cerrojo del brazo -- acústico indicado generalmente en 490 (figura 25) está montado de manera pivotable sobre el pasador de retenida 396.
10. Más particularmente, el pasador de retenida 396, que está -- unido con la palanca de retenida 390 está provisto de una -- porción de resalto 492 (figura 7) sobre la que está montado de manera pivotable el cerrojo del brazo acústico 490, sien-
15. do fabricado preferiblemente el cerrojo 490 en un material de muelle delgado o similar. El cerrojo del brazo acústico 490 está provisto de una porción de gancho que se extiende interiormente 494 (figura 25) y una porción de brazo de extensión 496 que está adaptada para coger una porción de bri-
20. da vuelta hacia abajo 498 de la porción de placa de base 28 cuando entra el pasador de retenida 296 en la muesca 440. -- El cerrojo del brazo acústico 490 está provisto también de una porción de brazo 500 que se desplaza sobre la superfi-
25. cie 502 de la palanca de retenida 390 para estabilizar el -- cerrojo del brazo acústico 490 durante el movimiento de pivotamiento del mismo.

- Según se ha descrito generalmente en lo que precede, durante la primera porción del ciclo de cambio del disco la varilla de elevación del brazo acústico 72 es desplazada hacia el interior mientras que el extremo 106 de la --
- 30.

misma sigue la porción de leva 110 del engranaje 30. No obstante, al entrar el pasador de retenida 396 en la muesca 440 la porción de gancho 494 del cerrojo del brazo acústico 490 es movida interiormente a un punto interior de la porción extrema 106 de la varilla de elevación 72 y cuando el brazo 496 del cerrojo del brazo acústico 490 se pone en contacto con la brida 498 el cerrojo del brazo acústico 490 pivota de manera que la porción de gancho 494 del mismo esté en alineamiento con la porción extrema de la varilla de elevación 106 como se ha mostrado en la figura 26. En consecuencia, al salir el pasador de retenida 396 de la muesca 440 hacia la posición mostrada en la figura 27 la porción de gancho 494 coge la porción extrema de la varilla de elevación 106 y la desplaza hacia fuera a la posición intermedia mostrada en la figura 27. En este momento del ciclo de cambio del disco, el brazo acústico 14 se ha levantado ya del disco y se ha desplazado hacia fuera en contacto con la pared posterior 184 del poste de reposo 22. Por consiguiente, cuando la porción extrema de la varilla de elevación 106 es movida hacia fuera por cooperación con la porción de gancho 494 del cerrojo del brazo acústico 490, el brazo acústico desciende inmediatamente dentro de la muesca 24 del poste de reposo 22. El pasador de retenida 396 continúa desplazándose sobre la periferia de la leva de control 402 con el resultado de que el cerrojo 490 mantiene a la varilla de elevación 72 en la posición mostrada en la figura 27 hasta que la porción extrema 106 de la varilla 72 es cogida por la porción de leva 116 cerca del final del ciclo de cambio del disco. Cuando la porción extrema 106 se pone en contacto con la leva 116, la varilla de elevación de brazo acústico 72 desciende a lo largo de la superficie de leva inclinada 98 y la por

ción extrema 74 de la misma desciende mientras que el brazo acústico permanece en la muesca 24 del poste de reposo 22.

- Con el fin de accionar la articulación de control de encendido-apagado 450, 456 para apagar el motor 40 cuando el pasador de retenida 396 entra en la muesca 440, un cerrojo de parada indicado generalmente en 510 (figura 25) es
5. tá montado también de manera pivotable sobre el pasador de retenida 396 y gira sobre un resalto formado por la porción extrema reducida 512 (figura 7) del pasador de retenida, —
10. siendo retenido el cerrojo de parada sobre la porción extrema 512 por medio de la arandela en C 514. El cerrojo de parada 510 está provisto de una abertura de holgura 516 (figura 25) para permitir el movimiento de la porción extrema —
15. de la varilla de elevación 106 e incluye una primera prolongación de brazo 518 que termina en una porción de gancho — 520, y una prolongación de brazo desplazada 522. Ambos brazos 518 y 522 del cerrojo 510 están situados en una ranura 524 formada en una porción de brida vuelta hacia abajo 526 de la porción de la placa de base 28. Igualmente, la porción
20. de punta 528 de la placa actuadora del interruptor 456 se extiende también a través de la ranura 524. La placa actuadora del interruptor 456 está provista también de una porción de gancho 530 inmediatamente adyacente a la porción extrema inclinada 532 del miembro de bloqueo de muelle plano
25. 458. El miembro de bloqueo de muelle plano 458, que está situado entre la palanca de encendido-apagado 450 y la placa actuadora del interruptor 456 está provisto de una muesca — para recibir la brida en ángulo recto 482 de la placa actuadora del interruptor 456 de manera que los miembros 456 y —
30. 458 se muevan juntos. No obstante, el miembro de bloqueo de

muelle plano 458 está provisto de una brida desplazada 534 que separa la porción intermedia 536 del miembro de muelle plano 458 debajo del plano de los miembros 456 y 518.

- Durante un ciclo normal de cambio del disco el ce
5. rrojo de parada 510 no se desplaza nunca a una posición en la que la porción de gancho 520 del mismo puede quedar ali-
- neada con la porción de gancho 530 de la placa actuadora -- del interruptor 456. Esto es debido al hecho de que el pasa-
10. dor de retenida 396 no se introduce nunca en la muesca 440 durante un ciclo de cambio normal del disco, según se ha --
- descrito con detalle anteriormente. No obstante, cuando el pasador de retenida 396 entra en la muesca 440 el cerrojo --
- de parada 510 se desplaza de modo que el brazo 518 del mis-
- mo se extienda a través de la ranura 524. Igualmente, cuan-
15. do el pasador de retenida 396 entra en la muesca 440, el ce rrojo del brazo acústico 490 es pivotado por cooperación --
- del brazo 496 del mismo con la brida 498, según se ha des--
- crito anteriormente. Cuando pivota el cerrojo del brazo acús-
20. tico 490, una porción de brida vuelta hacia abajo 538 (figu ra 25) del mismo se pone en contacto con el borde 540 del --
- cerrojo de parada 510 y le hace pivotar alrededor del pasa- dor de retenida 396 a la posición mostrada en la figura 26.

- En esta posición la porción de gancho 520 es colo
25. cada en alineamiento con la porción de gancho 530 de la pla ca actuadora del interruptor 456. Por consiguiente, al sa--
- lir el pasador de retenida 396 de la muesca 440, es decir -- desde la posición mostrada en la figura 26 a la posición --
- mostrada en la figura 27, la porción de gancho 520 eleva la porción extrema inclinada 532 del muelle plano 458, se mue-
30. ve en contacto con la porción de gancho 530 y después del --

enganche de los miembros 520 y 530 levanta la articulación del encendido-apagado 450, 456 ligeramente de manera que el pasador de pivote 452 se desplace hacia arriba dentro de la ranura de bocallave 454 hacia la posición mostrada en la figura 27. Posicionando todos los miembros 522, 528 y 518 en la ranura común 524, se asegura la cooperación y el enganche de los miembros 520 y 530 sin desalineamiento durante un ciclo de cierre.

Los miembros 520 y 530 permanecen en la posición enganchada anteriormente descrita cuando el pasador de retenida 396 corre alrededor de la periferia de la leva de control 402. No obstante, en la proximidad del final del ciclo del cambio del disco el pasador de retenida 396 encuentra una porción inclinada que se proyecta hacia el exterior 42 (figura 27) de la leva de control 402 que funciona para mover la placa actuadora del interruptor 456 hacia el centro del engranaje 30 en una cantidad suficiente para que la brida 482 de la misma sea movida interiormente más allá del extremo de la superficie 488 de la porción de la placa de base 28. Cuando ocurre esto, el muelle 474 ejerce una presión lateral sobre los miembros interconectados 510 y 456 que es suficiente para mover el borde de la brida 482 hacia la derecha a la posición mostrada en la figura 28, de manera que el borde de la brida 482 se encuentre ahora encima del borde anterior de la superficie curvada 486 mientras que el cerrojo de parada 510 permanece en posición bloqueada con la placa actuadora del interruptor 456. No obstante, el brazo 522 del cerrojo 510 se engancha con el extremo de la ranura 524 de la brida 526 y bloquea el brazo 528 de la placa 456 de manera que la placa 456 no pueda girar a la po

- sición de APAGADO y el motor 40 continúa siendo excitado. -
 Es necesario continuar la excitación del motor 40 porque el accionamiento por correa descrito del plato 12 tiene un movimiento por inercia relativamente pequeño una vez que es -
5. desexcitado el motor y el engranaje 30 podría no volver a -
 la muesca 405. Si se emplea una disposición de arrastre de
 rueda de guía para el plato 12 se proporciona un considera-
 ble movimiento por inercia por lo que el motor podría ser -
 apagado antes en el curso del ciclo.
10. Al continuar girando el engranaje 30 el pasador -
 de retenida 396 desciende la porción inclinada 544 (figura
 27) de la leva de control 402. Durante este movimiento el -
 borde de la brida 482 de la placa actuadora del interruptor
 456 choca con la superficie curvada 486 lo que bloquea al -
15. movimiento adicional de la porción de gancho 530 mientras -
 que la porción de gancho 520 del cerrojo de parada 510 con-
 tinúa alejándose del gancho 530. Tan pronto como las porcio-
 nes de cerrojo 520, 530 quedan desenganchadas, el muelle --
 474 hace girar a la placa actuadora del interruptor 456 mien-
20. tras que el borde de la brida 482 se desplaza sobre la su-
 perficie curvada 486 como un pivote. Durante esta rotación
 de la placa actuadora del interruptor 456 el brazo 460 de -
 la misma se pone en contacto con el botón del interruptor -
 464 y mueve el interruptor de corredera 466 en una acción -
25. de disparo a la posición de APAGADO, según se ha ilustrado
 en la figura 29. Cuando es abierto el interruptor 466 se --
 desexcita el motor 40 y se mueve el engranaje 30 dentro de
 la muesca de retenida 405 de la leva de control 402 median-
 te la fuerza ejercida sobre el mismo por el muelle 404 a --
30. través de la palanca de retenida 390 y el pasador de reteni

da 396: Como se ha discutido generalmente en lo que precede, se ejerce una carga extremadamente ligera sobre el engranaje 30 en este momento del ciclo de cambio del disco — con el fin de asegurar que el pasador de retenida 396 entre en la muesca de reposo 405 de la leva 402. Al moverse así —

5. la placa actuadora del interruptor 456 hacia la posición de APAGADO, la porción de brida 480 de la misma coopera con el resalto 482 de la palanca de encendido-apagado 450 y mueve esta palanca a la posición de APAGADO al unísono, según se

10. ha mostrado en la figura 29.

MECANISMO DE RECHAZO MANUAL

Considerando ahora el modo en que puede iniciarse manualmente un ciclo de cambio del disco moviendo el botón de control 29 más allá de la posición de ENCENDIDO a la posición de RECHAZO, puede hacerse referencia a la figura 30

15. en la que la palanca de encendido-apagado 450 está representada por líneas de trazos continuos en la posición de RECHAZO. En esta posición de la palanca 450 la placa actuadora — del interruptor 456, que gira con la palanca 450, es movida

20. en una cantidad tal que la brida 482 de la misma sea movida en contacto con una brida dirigida hacia abajo 560 (figura 5A) del miembro disparador de velocidad 62. La brida 560 se extiende a través de una abertura 562 (figura 1) del engranaje 30 y está provista de una porción extrema desplazada —

25. 564 que está adaptada para ser cogida por la brida 482 cuando es movida esta brida a la posición de RECHAZO mostrada — en la figura 30. Cuando es movida la palanca 450 a la posición de RECHAZO el miembro disparador de velocidad 62 es movido en una cantidad suficiente para disponer el resalto 68

30. del mismo dentro del trayecto de la brida 70 del cubo del —

plato con el fin de iniciar un ciclo de cambio del disco -- del modo descrito con detalle anteriormente. Tan pronto como es liberado el botón de control 29, el muelle 474 hace -- girar nuevamente a la articulación 456, 450 a la posición --

5. de ENCENDIDO mostrada en la figura 31 en la que el lado de la brida 482 coopera con la superficie 488 de la abertura -- 484 de la porción de la placa de base 28. La palanca 450 es de este modo retenida o detenida en la posición de ENCENDI-

10. DO.

DISPOSICION DE REPRODUCCION DE UN SOLO DISCO.

Con el fin de facilitar la reproducción de un solo disco de una manera sencilla y económica de tal modo que pueda colocarse un solo disco sobre el plato 12 y reprodu--

15. cirlo automáticamente después de lo cual se para el cambia-

20. dor, se emplea el movimiento del botón de control 29 a la -- posición de RECHAZO para anular el cerrojo de parada automá-

25. tica 510 durante el ciclo de cambio del disco que es inicia-

do por el movimiento del botón 29 a la posición de RECHAZO. Tal acción es necesaria porque cuando se está reproduciendo

30. un solo disco no se coloca disco alguno sobre el estante de los discos 430 y por consiguiente el mecanismo de parada -- automática funcionaría inmediatamente para apagar el cambia-

25. dor si no estuviese anulado el cerrojo de parada automática 510. Más particularmente, cuando es movido el botón de con-

30. trol 29 a la posición de RECHAZO la porción de punta 528 de la placa actuadora del interruptor 456 coge el borde 568 -- (figura 30) de la porción de brazo 518 del cerrojo de para-

da 510 y hace pivotar al cerrojo de parada 510 alrededor -- del pasador de retenida 396 de manera que se mueva el cerro-

jo de parada 510 al extremo de la ranura 524 de la brida --

526, como se ha mostrado en la figura 30. En esta posición del cerrojo de parada 510, una porción de resalto 570 del mismo está colocada encima del extremo de la ranura 524. — Cuando es liberado el botón de control 29 después de ser mo-

5. vido a la posición de rechazo el muelle 474 restituye la palanca 450 a la posición de ENCENDIDO pero el cerrojo de parada 510 permanece en la posición mostrada en la figura 30 con el resalto 570 encima del extremo de la ranura 524. En consecuencia, durante el ciclo de cambio del disco que se —

10. inicia después de haber sido colocado un solo disco sobre el plato, pero antes de la reproducción del mismo, cuando es girado el engranaje 30 en una cantidad suficiente para — disponer el pasador de retenida 396 frente a la muesca 440, según se ha mostrado en la figura 31, la palanca de reteni-

15. da 390 sólo pivota ligeramente hasta que el resalto 570 coge el extremo de la ranura 524 de la brida 526 después de lo cual se impide que se mueva el pasador de retenida 396 — dentro de la muesca 440 de la leva de control 402. Por consiguiente, el cerrojo de parada 510 es bloqueado por engan-

20. che del resalto 570 con la brida 526 de manera que no pivote el cerrojo 510 y la porción en forma de gancho 520 del mismo no se enganche con la porción de gancho 530 de la placa actuadora del interruptor 456. El ciclo de cambio del — disco avanza pues normalmente cuando el pasador de retenida

25. 396 se pone en contacto con la leva de control 402 en el lado alejado de la muesca 440. No obstante, cuando es retirado el disco del estante 430 por la cuchilla 418 (aproximadamente a la mitad del ciclo) la brida 384 de la corredera empujadora 370 se pone en contacto con la porción marginal —

30. 572 del cerrojo de parada 510 y hace pivotar al cerrojo de

parada 510 alrededor del pasador de retenida 396 a la posición mostrada en la figura 32. El cerrojo de parada 510 queda así colocado de tal modo que el resalto 570 del mismo queda desalineado con el extremo de la ranura 524 de la brida

5, 526.

No obstante, este movimiento del cerrojo de parada 510 se produce una vez que el pasador de retenida 396 se encuentra más allá de la muesca 440, de manera que el ciclo de cambio del disco iniciado manualmente se completa de una manera normal. Por consiguiente, durante el ciclo iniciado manualmente los miembros de cerrojo 520, 530 no pueden quedar interconectados por lo que la articulación de control permanece en la posición de ENCENDIDO y el único disco que se encuentra sobre el plato es reproducido durante el ciclo de reproducción siguiente. No obstante, una vez que es reproducido este disco se inicia automáticamente un ciclo de cambio del disco y dado que no hay presente disco alguno sobre el estante del eje 430 se realiza un ciclo de cierre automático de un modo idéntico al descrito con detalle anteriormente por lo que la máquina es apagada después de reproducir un solo disco.

Se observará que cuando el motor de control 29 se encuentra en la posición de APAGADO la porción extrema 528 de la placa actuadora del interruptor 456 coopera con el brazo de extensión 522 del cerrojo de parada 510 y mantiene al cerrojo en la posición mostrada en la figura 25. En esta posición la porción de resalto 570 del cerrojo de parada 510 es posicionada bastante alejada del extremo de la ranura 524 de la brida 526. Esta construcción asegura que el cerrojo de parada 510 no se mueva por descuido de manera que

- el resalto 570 quede alineado con el extremo de la ranura - 524 al ser llevado consigo el cambiadiscos. Cuando es movida posteriormente la palanca de encendido-apagado 450 a la posición de ENCENDIDO no hay peligro de que el resalto 570 -
5. quede bloqueado contra el borde de la ranura 524 de la brida 526 e incapanite al mecanismo de cierre del último disco de manera que la máquina no se cierre automáticamente después de haber reproducido el último disco.

- Debe destacarse también que en la disposición de
10. la presente invención puede colocarse un solo disco sobre el plato moviendo el botón de control 29 a la posición de ENCENDIDO (pero no a la posición de RECHAZO) y colocar manualmente el brazo acústico 14 sobre el disco. En estas condiciones, la máquina reproducirá el disco colocado sobre el
15. plato y luego se parará automáticamente. Esto es debido al hecho de que cuando es colocado de este modo el brazo 14 manualmente sobre el disco para iniciar un ciclo de reproducción no hay ciclo de cambio del disco precedente durante el cual sea necesario bloquear el cerrojo de parada 510. El ciclo de cambio del disco que sigue a la reproducción del disco
20. único es un ciclo de cierre automático puesto que no hay disco presente en el estante 430. Por otra parte, cuando se inicia la reproducción de un solo disco moviendo el botón de control 29 a la posición de RECHAZO, se inicia un ciclo de cambio del disco automático antes de reproducir el disco
25. sencillo y es entonces necesario bloquear el cerrojo de parada 510, por enganche del resalto 570 con el borde de la ranura 524, para impedir la parada de la máquina antes de reproducir el disco.

30.

DISPOSICION DE REPETICION DE LA REPRODUCCION

De acuerdo con un aspecto importante de la presente invención, el botón de control 29 está provisto de una posición de REPETICION DE LA REPRODUCCION que es intermedia entre las posiciones de ENCENDIDO y APAGADO de la palanca -

5. 450. Cuando es movida primeramente el botón de control 29 a la posición de ENCENDIDO y luego es movido aproximadamente a medio camino de la posición de APAGADO se ejerce una fuerza de retenida sobre el botón de control 29 y se produce un clic audible para informar al operador de que se ha alcanzado la posición de REPETICION DE LA REPRODUCCION. Cuando es movido así primeramente el botón de control 29 a la posición de REPETICION DE LA REPRODUCCION, puede reproducirse de forma repetida ya sea un disco único colocado sobre el plato -

10. 12, o bien si está colocada una pila de discos sobre el eje 15. 18 será reproducida la pila de discos y luego será reproducido de forma repetida el último disco de la pila. Esta reproducción repetida de un disco colocado sobre el plato continuará hasta que el botón de control 29 sea movido ya sea a la posición de ENCENDIDO o bien a la posición de APAGADO.

20. Para alcanzar estos objetivos, se bloquea el cerrojo de parada 510 cuando es movido el botón de control 29 a la posición de REPETICION DE LA REPRODUCCION intermedia de manera que el cambiador continuará reproduciendo un disco colocado sobre el plato 12 sin apagar el motor 40. Más particularmente, suponiendo que el botón de control se encuentre en la -

25. posición de ENCENDIDO y que haya sido colocado el brazo acústico 14 sobre el disco, cuando es movido el botón de control 29 hacia la posición de APAGADO la palanca de encendido-apagado 450 pivota por enganche de la patilla 468 de la misma

30. con el borde de la abertura 470 de la placa de base de mane

ra que la placa actuadora del interruptor 456 sea movida en traslación al moverse la brida 482 a lo largo de la superficie 488 y el pasador de pivote 452 asciende dentro de la porción estrecha de la ranura en forma de bocallave 454.

5. La palanca de encendido-apagado 450 está provista de un brazo de extensión 574 (figura 26) que incluye una porción de gancho 576 que está adaptada para coger el extremo de un alambre de control de repetición de la reproducción 578. El brazo 574 está doblado hacia abajo de manera que se encuentre en alineamiento horizontal con el brazo 518 del cerrojo de parada 510. El alambre 578 está colocado debajo de la porción de la placa de base 28 pero encima de la placa 456 y reposa sobre la superficie superior de una porción de lengüeta desplazada hacia abajo 577 de la porción de la
10. placa de base 28. El alambre 578 está provisto de una porción extrema en ángulo recto vuelta hacia abajo 579 que está situada en el trayecto recorrido por la porción de gancho 576 cuando es girada la palanca 450. Una porción intermedia 580 del alambre 578 está situada encima de la porción
20. de la placa de base 28 y está fijada dentro de una muesca 581 de la porción de la placa de base 28 y un agujero 583 de la misma, extendiéndose el extremo 585 de la porción 580 a través del agujero 583, de manera que se impida al alambre 578 moverse longitudinalmente a la vez que se permite al alambre 578 flexar lateralmente. La porción intermedia 580 del alambre 578 desempeña también la función adicional de retener al pasador de pivote 452 dentro de la ranura en forma de bocallave 454. Por consiguiente, al desplazarse la palanca de encendido-apagado 450 desde la posición de ENCENDIDO hacia la posición de REPETICION DE LA REPRODUCCION el ---
- 30.

- borde exterior del gancho 576 se engancha con el lado de la porción extrema 579 del alambre de repetición 578 y flexa el alambre 578 de manera que se aleje lateralmente de la base de la lengüeta 577. No obstante, cuando la palanca 450 -
5. alcanza la posición de REPETICION DE LA REPRODUCCION a media distancia entre las posiciones de ENCENDIDO y APAGADO - el extremo del alambre 579 entra en la porción de gancho - 576 y el alambre 578 se desplaza nuevamente contra la base de la lengüeta 577 dando un clic audible cuando ocurre esto.
10. La porción extrema 579 del alambre de repetición 578 queda así colocada dentro de la porción de gancho 576 de la brida 574. Cuando es liberada la palanca 450, el muelle 474 empuja a la porción de gancho 576 en contacto con la porción extrema 579 del alambre 578 de manera que la placa 456 sea -
15. mantenida en la posición mostrada en la figura 33A en la - que la brida 482 está todavía enganchada con la superficie 488 de manera que sea proporcionada una fuerza de retenida que mantenga a la palanca 450 en la posición de REPETICION DE LA REPRODUCCION. Cuando es mantenida así la palanca 450
20. por el alambre 578 en la posición mostrada en la figura 33A, la superficie extrema 582 (figura 26) del brazo 574 es colocada en relación a tope con la superficie extrema 584 en el brazo de extensión 518 del cerrojo de parada 510. En consecuencia, durante todo ciclo sucesivo de cambio del disco, -
25. cuando el pasador de retenida 396 intenta entrar en la muesca 440 de la leva de control 402 las superficies extremas - 582, 584 se encuentran y el cerrojo de parada 510 es bloqueado de manera que se impida al pasador de retenida 396 entrar en la muesca 440. Cuando es bloqueado el cerrojo de parada
30. 510, la porción de gancho 520 del mismo no se desplaza en -

- alineamiento con la porción de gancho 530 de la placa actuadora del interruptor 456. Por consiguiente, la palanca de encendido-apagado 450 no es accionada en la posición de APAGADO y el interruptor 456 permanece encendido. Esta acción
5. ocurre durante cada ciclo sucesivo de cambio del disco por lo que el disco que se encuentra sobre el plato es reproducido de manera repetida hasta que el botón de control 29 sea desplazado ya sea a la posición de ENCENDIDO o bien a la posición de APAGADO.
10. Considerando el funcionamiento del mecanismo cuando es movido el botón de control 29 desde la posición de REPETICION DE LA REPRODUCCION a la posición de APAGADO, durante tal movimiento la palanca de encendido-apagado 450 es girada alrededor de la patilla 468 como pivote y la brida 482
15. es desplazada hacia arriba en una cantidad suficiente para despejar el borde superior de la superficie 488 de manera que el movimiento de acción rápida anteriormente descrito de la placa actuadora del interruptor 456 sea proporcionado por el muelle 474 y el interruptor 466 sea apagado. Durante
20. este movimiento de la palanca 450 la porción de gancho 576 de la misma se aleja de la porción extrema 579 del alambre de control 578. Por otra parte, si el botón de control 29 es colocada nuevamente en la posición de ENCENDIDO desde la posición de REPETICION DE LA REPRODUCCION, la palanca de encendido-apagado 450 pivota alrededor de la lengüeta 468 y
25. la porción de gancho 576 de la misma hace la función de leva más allá de la porción extrema 579 del alambre de control 578. Tan pronto como el gancho 576 se desplaza más allá de la porción extrema 579, el muelle 474 empuja el pasador
30. 452 al fondo de la ranura 454 de manera que la brida 462 de

la placa 456 descienda nuevamente a lo largo de la superficie 488 a la posición de ENCENDIDO mostrada en la figura 26.

Los medios de cierre del último disco funcionarán entonces normalmente cuando es movido nuevamente el botón 5. 29 a la posición de ENCENDIDO de manera que la máquina sea parada durante el ciclo de cambio del disco que sigue una vez que es movido de nuevo el botón a la posición de ENCENDIDO, como se ha descrito con detalle anteriormente.

FUNCIONAMIENTO DE LA PALANCA DE ELEVACION-DESCENSO

10. Considerando ahora el modo en que funciona la palanca de elevación-descenso 26 para subir y bajar manualmente el brazo acústico 14, de acuerdo con un aspecto importante de la presente invención se proporciona un mecanismo sencillo de accionamiento del brazo acústico para levantar 15. de una manera relativamente rápida el brazo acústico 14 de un disco en respuesta al movimiento de la palanca de elevación-descenso 26 a una posición generalmente horizontal proporcionando al mismo tiempo un descenso relativamente gradual del brazo acústico cuando es movida la palanca de elevación-descenso 26 a la posición sustancialmente vertical 20. mostrada en la figura 24. Más particularmente, se ha previsto un muelle plano 590 dotado de una porción extrema bifurcada 592 que se aloja en una muesca 594 (figura 23A) de una varilla elevadora de la palanca de elevación-descenso 596. 25. La varilla elevadora 596 está montada en un agujero que se extiende verticalmente 598 formado en la porción de carcasa 88 de la base del subconjunto del brazo acústico 76. La varilla elevadora 596 se extiende a través de la ranura de holgura 177 del sector 124 y una arandela 597 está colocada 30. sobre la varilla 596 debajo del sector 124 y es mantenida -

5. contra un resalto de la varilla 596 por medio de un muelle helicoidal 599 que está situado entre la arandela 597 y la porción extrema 601 de la varilla 596. En la posición bajada de la varilla 596 mostrada en la figura 6 la porción extrema 601 se extiende dentro de una abertura de holgura de la placa 82.

10. La varilla elevadora 596 está provista de ranuras transversales 600 dentro de las cuales está situado un material viscoso y el ajuste entre la varilla elevadora 596 y el agujero 598 es relativamente preciso, de manera que se produzca una acción del tipo amortiguador en respuesta a las fuerzas ejercidas sobre el eje 596 por el muelle 590. El muelle plano 590 se extiende debajo de una porción de brida que se extiende hacia abajo 602 de la base 76 y la porción horizontal 604 de la palanca de elevación-descenso 26 está provista de una porción central desplazada 606 que coopera con la cara inferior del muelle 590 entre el eje 596 y la brida 602. Una porción extrema en ángulo recto 605 de la palanca 26 es retenida en una cavidad apropiada de la base 76. El extremo del muelle 590 está fijado con la base del subconjunto del brazo acústico 76 por medio de cualquier elemento apropiado que proporciona el ajuste de la flexión de este muelle. En la figura 23 se muestra una disposición en la que un tornillo 608 está roscado dentro de una protuberancia pendiente 610 del miembro 76. La cabeza del tornillo 608 es ajustable desde la parte inferior del cambiadis-
 20. cos y al ser apretado el tornillo flexa el muelle 590 alrededor del tabique transversal 602.

30. En la disposición alternativa mostrada en la figura 24 se rosca un tornillo 612 a través de la protuberancia

- 610 y se fija de cualquier manera apropiada con el extremo del muelle 590. El tornillo 512 está provisto de una porción de cabeza 614 que es accesible desde la parte superior del subconjunto del brazo acústico de manera que se pueda regular la velocidad de apoyo de la palanca de elevación-descenso sin extraer el cambiador de su carcasa.

- Quando es movida la palanca de elevación-descenso 26 desde la posición inferior del brazo acústico mostrada en las figuras 6 y 24 a la posición superior del brazo acústico mostrada en la figura 23, la porción desplazada intermedia 606 de la palanca 26 es girada en contacto con la cara inferior del muelle 590 y ejerce una fuerza ascendente sobre la varilla elevadora 596 de manera que esta varilla se desplace hacia arriba y que el extremo superior de la misma coopere con la cara inferior de la placa 94 del brazo acústico de tal modo que el brazo acústico se levante del disco. La fuerza ejercida por el muelle 590 en la elevación del brazo acústico es relativamente grande en comparación con la fuerza de descenso ejercida por el muelle 590 porque la porción desplazada 606 de la palanca de elevación-descenso 26 actúa a modo de fulcro temporal para elevar el brazo acústico y este fulcro es relativamente próximo a la varilla elevadora 596. Con este fulcro relativamente corto el muelle 590 es relativamente rígido y se proporciona una acción elevadora del brazo acústico relativamente rápida. Quando es desplazada hacia arriba la varilla elevadora 596, la arandela 597 se pone en contacto con la cara inferior del sector 124 al ser presionado el muelle 599 de manera que se ejerza una resistencia de rozamiento sobre el brazo acústico 14. Esta resistencia de rozamiento es suficiente para

- impedir que el brazo acústico 14 se desplace hacia fuera bajo la fuerza del muelle de empuje constante 348 cuando es levantado de un disco el brazo acústico o es descendido sobre el mismo. En los modelos de cambiadiscos menos costosos,
5. se puede eliminar el muelle de empuje constante 348. En tal caso, puede eliminarse el muelle 599 y la arandela 597. Igualmente, la brida 352 y el muelle 358 pueden ser eliminados si no se usa el muelle 348. El material viscoso de las ranuras 600 puede ser también eliminado en tal cambiadiscos
10. de bajo precio de manera que el brazo acústico 14 sea subido y bajado directamente. Este cambio resulta posible en la disposición de la presente invención porque las varillas elevadoras separadas 74 y 596 son proporcionadas para el funcionamiento automático y manual respectivamente.
15. Cuando se desea bajar el brazo acústico sobre el disco, la palanca de elevación-descenso 26 es movida desde la posición superior del brazo acústico mostrada en la figura 23 a la posición inferior del brazo acústico mostrada en la figura 24. Cuando ocurre esto la porción desplazada 606
20. se retira de debajo del muelle 590. Tan pronto como la porción intermedia 606 deja de cooperar con la cara inferior del muelle 590 se establece un nuevo punto de apoyo para el muelle que es el tabique transversal 602. Dado que el tabique 602 está espaciado a una distancia sustancialmente mayor de la varilla elevadora 596 que la porción desplazada
25. 606, se ejerce una fuerza elástica relativamente menor sobre la varilla elevadora 596 para mover esta varilla hacia abajo dentro del agujero 598 contra la acción del material viscoso de las ranuras 600. En consecuencia, el brazo acústico
30. desciende de una manera muy suave y uniforme sobre el

disco o en contacto con el poste de reposo 22 cuando es movida la palanca de elevación descendiendo a la posición inferior del brazo acústico. Como se ha indicado anteriormente el tornillo 608, o el tornillo 612, pueden ser ajustados con el fin de proporcionar un grado deseado de flexión del muelle 590 y por consiguiente un ajuste de la velocidad de descenso del brazo acústico.

DISPOSICION DE FRENADO DEL PLATO.

Se recordará por la descripción general que precede de que se han previsto medios de acuerdo con la presente invención para detener el plato 12 durante el ciclo de cambio del disco de manera que este plato sea estacionario cuando se deposita un nuevo disco sobre el mismo. Igualmente, esta acción de frenado del plato es realizada sin desexcitar el motor 40 y sin subir o bajar el plato 12. Con el fin de alcanzar estos objetivos, una palanca de frenado del brazo acústico indicada generalmente en 620 (figura 1) está montada de manera pivotable sobre un eje 622 montado en la porción central de la placa de base 28. La palanca de frenado 620 está provista de un brazo 624 que se extiende interiormente sobre una curva motriz de la leva de control de frenado 626 sobre la superficie superior del engranaje principal 30 y está provista de un par de salientes que se extienden hacia abajo 628 y 630 que están situados en lados opuestos de la curva motriz de la leva 626. El otro brazo 632 de la palanca 620 es flexible y lleva una porción extrema transversal 634 en el extremo exterior de la misma con el que está fijada una pastilla de frenado del plato 636 que está adaptada para ponerse en contacto con el interior del reborde del plato 12. Cuando gira el engranaje 30 durante el ciclo

clo de cambio del disco la palanca de freno 620 sigue el contorno de la curva motriz de la leva 626 debido a la acción seguidora de los pasadores 628 y 630.

5. Cuando es retenido el engranaje 30 en la posición inactiva mostrada en la figura 1, la palanca 620 está colocada de manera que la pastilla 636 no esté en contacto con el reborde del plato 12. No obstante, cuando es iniciado un ciclo de cambio del disco y el engranaje 30 comienza a girar, los pasadores 628, 630 hacen que se mueva la palanca 10. 620 de acuerdo con el contorno de la curva motriz de la leva 626. Cuando es encontrada la porción 638 de la curva motriz de la leva pivota la palanca del freno 620 de manera que el brazo 632 de la misma sea movido hacia fuera y la pastilla 636 se mueve en contacto con el reborde del plato 15. cuando el brazo 632 flexa ligeramente para producir una fuerza de empuje del muelle que empuja a la pastilla 636 en contacto con el reborde del plato con una fuerza predeterminada. Una vez que ha sido depositado el disco sobre el plato la porción 640 de la curva motriz de la leva 626 es encontrada por el pasador 628, 630 de tal modo que la palanca de freno 620 pivote alrededor del eje 622 y que la pastilla 20. 636 se retire del reborde del plato.

- De acuerdo con una característica importante de la presente invención no se ejerce continuamente una fuerza 25. de empuje elástica sobre la palanca del freno 620. Esto es debido a que se proporciona una fuerza elástica suficiente por flexión del brazo 632 cuando es empujada la pastilla 636 en contacto con el reborde del plato. Cuando es pivotada la palanca de manera que la pastilla 636 no se ponga en 30. contacto con el reborde del plato no se ejerce empuje algu-

no sobre el engranaje principal 30 a través de la palanca del freno 620. Por consiguiente, cuando el engranaje principal 30 se aproxima a la muesca de retenida 405 de la leva de control 402 la palanca del freno 620 no introduce fuerza friccional alguna que impidiera a este engranaje moverse hacia la posición de retenida del mismo una vez que los dientes del engranaje 30 se han desenganchado de los dientes del cubo del plato 58 cuando es encontrada la muesca 60.

Como se ha descrito generalmente en lo que precede, cuando es detenido el plato 12 al ponerse en contacto con el mismo la pastilla de frenado 636, el cubo del plato 38 continúa siendo girado por la correa 50 mientras que el bajo coeficiente de fricción de la arandela 52 permite el deslizamiento entre la superficie superior del cubo del plato 38 y la superficie inferior del plato 12. El plato 12 y la esterilla 56 están provistos también de una ligera holgura entre el cubo del plato 38 y las aberturas centrales del mismo con el fin de permitir que sea detenido el plato mientras que el cubo 38 continúa girando.

20. DISPOSICION ALTERNATIVA DE SOPORTE DEL DISCO.

Como se ha descrito generalmente en lo que precede, el brazo equilibrador 16 puede ser de construcción convencional y no incluir los medios de cierre del último disco porque la detección del último disco es realizada por el movimiento de la cuchilla del eje 418, como se ha descrito con detalle anteriormente. En las figuras 35 a 37, inclusive, se muestra una disposición alternativa para soportar tanto discos de 304,8 mm como discos de 177,8 mm., que puede ser preferible en ciertos casos. Con referencia a estas 30. figuras, un eje 650 está montado sobre la placa de base 10

por medio de un par de tornillos 652 que atraviesan una placa posicionadora 654 colocada debajo de la placa de base 10 y atraviesa la abertura 656 de la placa de base 10 dentro de la base del eje 650. Usando la placa posicionadora 654, la abertura 656 puede ser tal que acomode el brazo equilibrador 16 de tal modo que pueda usarse alternativamente cualquier tipo de soporte del disco sin más modificación del cambiadiscos.

El eje 650 está provisto de un par de porciones de brazo 658 y 660 en su extremo superior que se extienden hacia fuera en ángulo recto entre sí y están adaptadas para soportar una pila de discos de 304,8 mm 662 sobre las puntas de la porción de brazo 658 y 660. Un miembro de mantenimiento 663 provisto de brazos paralelos cortos 664 está montado de manera deslizable y rotativa en el eje 650. Más particularmente, el miembro 663 está fijado con un eje 666 que se extiende a través de una abertura de la pared superior 668 del eje 650 y a través de una abertura de la placa posicionadora 654 que actúa a modo de cojinete inferior para el árbol 666. Un muelle 670 está colocado entre la placa posicionadora 654 y una arandela en C 672 colocada sobre el extremo del árbol 666 de manera que se ejerza sobre el miembro 663 un empuje continuo hacia abajo. El eje 666 está provisto de una primera acanaladura 674 que es relativamente larga y se extiende a través de una ranura cooperante de la pared superior 668 del eje 650 con el fin de situar el miembro 663 en la posición mostrada en las figuras 35 y 36. No obstante, cuando es levantado el miembro 663 en una cantidad suficiente para despejar la acanaladura 674 de la pared superior 668 al miembro 663 puede ser girado a una posición

de carga del disco de manera que se pueda colocar una pila de discos de 12 pulgadas sobre los brazos de plataforma 658, 660.

- Una vez que han sido colocados los discos sobre -
5. los brazos de plataforma 658, 660, el miembro 663 es movido a la posición central mostrada en las figuras 35 y 36 y es descendido hasta que las porciones de mantenimiento ubicadas en el centro 676 del mismo se ponen en contacto con el disco superior de la pila de discos de 304,8 mm soportados
 10. sobre los brazos 658, 660. La porción 676 está situada entre los brazos 658, 660 de tal modo que sea proporcionado un soporte relativamente amplio con buena acción de apriete por medio del muelle 670 con el fin de mantener una pila de discos de 304,8 mm sobre los brazos 658, 660. Se observará
 15. que durante la reproducción de discos de 304,8 mm los brazos 664 no se ponen en contacto con la pila de discos de 304,8 mm. De acuerdo con un aspecto importante de la presente invención, el eje centrador 653 que es empleado en la realización de las figuras 35 a 37, inclusive, es particularmente
 20. apropiado para funcionar con los brazos de soporte de la plataforma 658, 660 sin necesidad de una porción superior inclinada para el eje centrador inmediatamente debajo del estante del mismo. Los ejes centradores convencionales que funcionan con un soporte de plataforma del tipo de canto
 25. tienen usualmente una porción superior inclinada de manera que cuando es eyectado el disco el mismo choque con una porción inclinada del eje centrador, facilitando así la caída del disco inferior del soporte de canto de la plataforma. No obstante, tal eje centrador es muy costoso de fabricar.
 30. El eje centrador 653 está provisto de un cuerpo -

de eje recto que tiene una ranura fresada 665 en el mismo, que está adaptada para recibir la cuchilla 655 que actúa a la vez como sensor del último disco y como miembro eyector del disco para eyectar el disco inferior del estante 430 --

5. del eje 665. La cuchilla 655 está provista de una porción extrema inferior 667 que corresponde a la porción extrema 416 de la cuchilla 418 de la realización de las figuras 1 a 34, inclusive. La porción extrema 667 se desplaza a una posición sensora del último disco (similar a la posición 442

10. mostrada en la figura 33) en ausencia de disco en el estante 430. Igualmente, la porción extrema 416 es actuada por la corredera de expulsión 370 para eyectar un disco del estante 430 del eje 653 durante la porción eyectora del disco del ciclo de cambio del disco. No obstante, el extremo superior de la cuchilla 655 está provisto de un borde anterior

15. inclinado hacia fuera 659 que se extiende hacia fuera rebasando el borde del estante 430 cuando es movida la cuchilla 655 por cooperación con la corredera de expulsión 370 para eyectar un disco. En consecuencia, al ser expulsado el disco inferior de los brazos de plataforma 658, 660, la abertura

20. centradora del disco inferior se desplaza a lo largo del borde inclinado 659 de la cuchilla 655 y es retirado de los extremos de los brazos de soporte 658, 660. Con el fin de permitir este movimiento lateral del disco inferior inmediatamente después de ser eyectado del estante 430, el cuerpo

25. del eje 653 está provisto de una muesca o porción rebajada 657 de manera que sea proporcionada una cavidad en el cuerpo del eje opuesta al borde anterior del estante 430 para permitir al disco inferior seguir la superficie inclinada

30. 659 de la cuchilla 655. La muesca 657 puede ser fresada en

- el cuerpo del eje al mismo tiempo que se forma la ranura —
665. Una cuchilla retenedora 651 está montada de manera des-
lizable en el extremo superior del cuerpo del eje por medio
de los pasadores 661 y está prevista para retener la totali-
dad de los discos, excepto el inferior, montados sobre el —
5. estante 430 con el fin de que los discos que se encuentran
encima del inferior no sean eyectados con el disco inferior,
como comprenderán fácilmente los especialistas en la mate-
ria. El extremo superior de la cuchilla 655 está también —
10. provisto de una muesca o cavidad 669 en su borde posterior
de manera que cuando es movida la cuchilla 655 a la posición
eyectora del disco la cavidad 669 y la muesca 657 del cuer-
po del eje cooperen para permitir el movimiento lateral an-
teriormente descrito del disco inferior cuando sigue el mis-
mo el borde anterior inclinado 659 de la cuchilla 655.
- 15.

- La finalidad de prever el borde anterior inclina-
do 659 de la cuchilla 655 es facilitar la descarga del dis-
co inferior de los brazos de soporte 658, 660 y da una ma-
yor tolerancia al posicionamiento del eje 650 con respecto
20. al eje centrador 653. Si no se emplea la porción marginal —
inclinada 659 sería entonces necesario ajustar la posición
de la plataforma 650 con respecto al eje 653 durante la fa-
bricación de cada cambiadiscos, lo que constituirá una ope-
ración extremadamente costosa. Por otra parte, el eje cen-
trador 653, que puede ser fabricado por simples operaciones
25. de fresado, es considerablemente más sencillo que los ejes
que tienen porciones superiores inclinadas que necesitan —
operaciones de plegado para su formación.

- De acuerdo con un aspecto importante de la presen-
te invención, cuando se desea reproducir discos de 177,8 mm
- 30.

con la disposición mostrada en las figuras 35 a 37, se des-
 ciende el miembro 663 hasta que una segunda acanaladura 678
 se ponga en contacto con la pared superior 668 del eje 650,
 es decir la posición mostrada en la figura 37. En esta posi-
 5. ción las porciones de punta 680 de los brazos 664 están co-
 locadas al nivel correcto para soportar el borde del disco
 inferior de una pila de discos de 177,8 mm con agujero gran-
 de cuando se coloca un adaptador de 45 rpm, indicado gene-
 ralmente en 682, sobre el eje 18. El adaptador 682 puede --
 10. ser del tipo descrito en la patente estadounidense de Den-
 nis nº 3.689.080 y puede remitirse a esta patente para en-
 contrar una descripción detallada del mismo. No obstante, --
 para los fines de la presente invención se destaca que el --
 disco inferior de la pila de discos con agujero grande de --
 15. 177,8 mm se asienta sobre el estante 430 del eje 653 y la --
 porción marginal exterior de este disco reposa sobre las --
 porciones de punta 680 de los brazos 664. Empleando los bra-
 zos cortos espaciados 664 como soporte para los discos de --
 45 rpm se proporciona un soporte relativamente estable sin
 20. necesidad de utilizar brazos de mantenimiento en la parte --
 superior de una pila de discos de 177,8 mm con agujero gran-
 de.

La porción de resalto inclinada de interferencia
 684 del adaptador 682 es particularmente importante cuando
 25. se lleva a cabo la detección del último disco por el movi-
 miento de la cuchilla eyectora 655 del eje 653 en la direc-
 ción del estante 430, como se ha descrito con detalle ante-
 riormente. Durante la primera porción detectora del ciclo --
 de cambio del disco, la cuchilla 655 es movida contra el --
 30. borde interior del disco inferior montado sobre el estante

430. Cuando se coloca un disco relativamente ligero sobre el estante 430 y la porción de brazo 680, la fuerza con la que la cuchilla eyectora 655 coge el borde interior del disco inferior del estante 430 durante la porción sensora del ciclo de cambio del disco puede ser suficiente para producir prematuramente la eyección de un disco. Sin embargo, el resalto inclinado de interferencia 684 constituye un obstáculo adicional que debe ser vencido por una fuerza sustancialmente mayor que la producida durante la porción sensora del ciclo de cambio del disco. Naturalmente, cuando la porción extrema inferior 416 de la cuchilla eyectora 655 es cogida por el borde posterior de la abertura 414 de la corredera de expulsión 370, según se ha mostrado en las figuras 33 y 34, se proporciona una acción de arrastre positivo para la cuchilla eyectora 655 que expulsa entonces el disco de 177,8 mm del estante 430 contra la acción de bloqueo del resalto de interferencia 684. A este respecto debe destacarse que la pila de discos con agujero grande de 177,8 mm puede ser soportada sobre un estante previsto en el adaptador 682 en vez de hacerlo sobre el estante 430 del eje centrador 653. Un adaptador provisto de un estante para soportar discos de agujero grande está representado, por ejemplo, en la patente estadounidense de Krahulec nº 3.191.941.

DISPOSICION ALTERNATIVA SENSORA DEL ULTIMO DISCO.

25. En las figuras 38 y 39 se ha representado una realización alternativa sensora del último disco de la presente invención en la que se puede utilizar una fuerza sensora del último disco que es algo mayor que la fuerza empleada en la realización de las figuras 1 a 34, inclusive, sin producir la eyección del disco inferior durante la operación -

sensora del último disco.

- Con referencia a estas figuras, dos cuchillas relativamente delgadas 418a y 418b están montadas sobre el pivote común 420 dentro del cuerpo del eje 18A. La porción superior del cuerpo del eje 18A está fresada para presentar una ranura 689 para recibir las porciones superiores de las cuchillas 418a, 418b y la porción inferior del cuerpo del eje está provista de un agujero 691 que comunica con la ranura 689. La primera cuchilla montada de manera pivotable 418a actúa como cuchilla eyectora del disco para eyectar el disco inferior montado sobre el estante 430 fuera de este último. Sin embargo, la porción inferior 416a de la cuchilla 418a no se extiende por debajo de la superficie inferior de la corredera de expulsión 370a. Igualmente, la cuchilla 418a es empujada a su posición posterior mostrada por líneas de trazos continuos en la figura 38 por medio de un muelle plano 690 que está colocado entre un resalto 694 formado en el borde posterior de la cuchilla 418a y una abertura 692 de la porción inferior del cuerpo del eje. El muelle 690 empuja continuamente hacia atrás a la cuchilla eyectora lejos del estante 430, pero es vencido por la puesta en contacto de la porción extrema inferior 416a con la corredera de expulsión 370a durante la porción eyectora del disco de un ciclo de cambio del disco, como se ha descrito con detalle anteriormente.

- La corredera de expulsión 370 es sustancialmente idéntica a la corredera 370 descrita con detalle anteriormente con excepción del hecho de que la porción de patilla 412 de la corredera 370 ha sido eliminada en la realización de las figuras 38 y 39. Igualmente, el muelle 386 puede ser

algo más ligero en la realización de las figuras 38 y 39 - puesto que se ve ayudado por el muelle 690 en lo que respecta al empuje de la cuchilla eyectora 418a a su posición posterior. En otros aspectos, el cambiadiscon empleado en la -

5. realización de las figuras 38 y 39 puede ser idéntico a la realización de las figuras 1 a 34, inclusive, descrita con detalle anteriormente.

La segunda cuchilla 418b está montada también de manera pivotable sobre el mismo pasador 420 dentro del cuerpo del eje 18a y actúa solamente como cuchilla sensora del

10. disco para detectar la presencia o ausencia de un disco sobre el estante 430 durante la porción sensora inicial del ciclo de cambio del disco. La porción extrema 416b de la -

15. cuchilla 418b se extiende hacia abajo por debajo de la superficie inferior de la corredera 370a y dentro de la ranura 426 en la porción desplazada 422 de la palanca de retenida 390. La porción extrema 416b actúa pues como un miembro de bloqueo para la palanca de retenida 390 del mismo modo -

20. que la porción extrema 416 de la cuchilla 418 en la realización de las figuras 1 a 34, inclusive, anteriormente descrita, durante ciclos de cambio del disco distintos de un ciclo de cierre del último disco. Un segundo muelle plano 696 está colocado entre una porción de muesca formada hacia fuera 698 en el cuerpo del eje 18a y una porción de resalto -

25. 700 formada en el borde anterior de la cuchilla sensora - -

418b. La muesca 698 es formada en el cuerpo del eje después de realizar el agujero central por inserción de una herramienta a través de la abertura 692 y de formación de la pared del cuerpo del eje hacia fuera como comprenderán fácilmente los especialistas en la materia. El muelle 696 ejerce

30.

continuamente una fuerza sobre la cuchilla 418b que tiende a mover el extremo superior de esta cuchilla en la dirección del estante de soporte del disco 430. No obstante, la fuerza ejercida por el muelle 696 sobre la cuchilla 418b es algo menor que la fuerza ejercida por el muelle 690 sobre la

5. cuchilla 418a.

Ambas cuchillas 418a y 418b están provistas de ranuras alargadas 695 dentro de las cuales está situado el pasador común 420. Un muelle sencillo 697 está colocado en

10. las ranuras 695 y empuja normalmente el pasador 420 al fondo de estas ranuras. Tal construcción permite que las cuchillas 418a y 418b sean comprimidas por los discos que se encuentran encima del disco inferior cuando es eyectado este último del estante 430, como se ha descrito anteriormente

15. en relación con la realización de las figuras 1 a 34, inclusive. Preferiblemente, las ranuras 695 son ligeramente más anchas en la parte superior para permitir el movimiento de la cuchilla 418b en relación con la cuchilla 418a cuando es detectada la ausencia de un disco sobre el estante 430 por

20. el movimiento de la cuchilla 418b.

Si está presente un disco sobre el estante 430, durante la porción sensora inicial del ciclo de cambio del disco el muelle 696 empuja el extremo superior de la cuchilla sensora en contacto con el borde del disco inferior adyacente al estante 430 mientras que el muelle 690 empuja al mismo tiempo el extremo superior de la cuchilla eyectora

25. 418a en contacto con el borde opuesto del disco inferior. Dado que el muelle 690 es más fuerte que el muelle 696, la cuchilla sensora 418b es incapaz de mover el disco inferior

30. fuera del estante 430 y las cuchillas 418a y 418b permanecen

- cen en alineamiento sustancial durante la porción sensora del ciclo de cambio del disco. Por consiguiente, en la realización de las figuras 38 y 39 puede ejercerse una fuerza sustancial sobre la cuchilla sensora 418b para mover esta
5. cuchilla en ausencia de disco sobre el estante 430 asegurando al mismo tiempo positivamente que la fuerza ejercida por la cuchilla 418b sobre un disco montado sobre el estante 430 no sea suficiente para eyectar el disco, debido a la gran fuerza ejercida sobre el borde posterior del disco
10. inferior por la cuchilla eyectora 418a.

- Suponiendo también que esté colocado un disco sobre el estante 430, al continuar el ciclo de cambio del disco después de la porción sensora del último disco del mismo, la porción extrema 416a es cogida por el borde posterior de la abertura 414 de la corredera 370a de manera
15. que la cuchilla 418a se mueva en contacto con el disco inferior del estante 430 y lo retire del estante colocándolo sobre el plato 12. Al ocurrir esto, la cuchilla 418b es empujada continuamente en dirección del estante 430 por el muelle 696 y por consiguiente sigue el movimiento de la
20. cuchilla eyectora 418a al retirar el disco inferior del estante 430.

- Tan pronto como es retirado del estante 430 el último disco, la cuchilla sensora 418b es desplazada a la
25. posición de cierre del último disco mostrada por líneas de trazos continuos en la figura 38 por el muelle 696. El último disco no se retira del estante 430 antes de que el pasador de retenida 396 haya pasado la muesca 440 de la leva 402 de tal modo que incluso si la porción inferior 416b de
30. la cuchilla 418b es retirada de su posición de bloqueo con

- respecto a la porción de la palanca de retenida 422 no se establezca ciclo alguno de cierre del último disco y que el último disco sea reproducido posteriormente del modo normal. No obstante, durante la porción sensora del último disco
5. del ciclo de cambio siguiente del disco se permite al pasador de retenida 396 entrar en la muesca 440 y se establece un ciclo de cierre de manera que se apague el cambiadiscos al final de este ciclo, como se ha descrito con detalle anteriormente. Durante este ciclo de cierre la cuchilla eyectora 418a es movida al ponerse en contacto el extremo 416a
10. de la misma con el borde posterior de la abertura 414 de la corredera 370a pero este movimiento no tiene efecto sobre el mecanismo de cierre del último disco ya que la porción extrema 416a de la cuchilla 418a está cortada y no se extiende dentro del trayecto de la palanca de retenida 390.
- 15.

- La realización de las figuras 38 y 39 está particularmente adaptada para ser usada en situaciones en las que hay poca o ninguna fuerza de apriete sobre la pila de discos. Por ejemplo, la disposición de dos cuchillas de las
20. figuras 38 y 39 está adaptada particularmente para ser usada en la disposición de las figuras 35 y 36 cuando se reproducen discos de 45 rpm con agujero pequeño, como es usual en Europa, por ejemplo. Para reproducir tales discos no se precisa adaptador del disco con agujero grande y la pila de
25. discos es soportada sobre el estante 430 y el eje 18a y las porciones extremas 680 de los brazos 664, destacándose que los brazos 664 tendrán que ser más largos en una cantidad igual a la mitad del diámetro de la abertura centradora de agujero grande cuando hay que reproducir discos de 45 rpm
30. con agujero pequeño, como comprenderán fácilmente los espe-

cialistas en la materia.

- Cuando reposa un solo disco de 45 rpm, que es de un peso relativamente pequeño, sobre los brazos 664 es necesario usar una fuerza sensora relativamente pequeña con la realización de una sola cuchilla de las figuras 1 a 34, inclusive, para estar seguro de que el disco no es retirado del estante 430 durante la operación sensora. Sin embargo, con la disposición de dos cuchillas de las figuras 38 y 39 la cuchilla eyectora 418a funciona para mantener un disco de peso ligero en el estante 430 incluso si la cuchilla sensora es empujada contra el borde opuesto del disco con una fuerza sensora sustancial. Dado que no se usa adaptador con tal disposición, la realización con dos cuchillas de las figuras 38 y 39 es particularmente deseable porque la acción de la cuchilla eyectora 418a en el mantenimiento de los discos sobre el estante hace las veces del resalto de interferencia 684 cuando es usado un adaptador de 45 rpm como se ha descrito anteriormente en relación con la figura 37. No obstante, se comprenderá que la realización con dos cuchillas de las figuras 38 y 39 puede ser útil en cualquier disposición en la que se ejerza poca o ninguna fuerza de apriete sobre la pila de discos, ya sea en el área del eje o bien en el borde de la pila de discos.

- De acuerdo con otro aspecto de la invención, el subconjunto del brazo acústico 20 incluye un clip de audio indicado generalmente en 704 (figuras 4 y 22) sobre el que se montan los receptáculos eléctricos del tipo hembra 706 y 708. El clip 704 comprende un panel plano de material electro-aislante que se desliza dentro de una ranura en una porción que se extiende hacia abajo 710 de la base del sub-

- conjunto del brazo acústico 76, estando soportado el otro extremo del clip 704 en una muesca de la placa 82. Con esta disposición el fonocaptor fonográfico soportado sobre el extremo anterior del brazo acústico 14 puede ser conectado
5. eléctricamente con los receptáculos 696, 698 y todo el subconjunto del brazo acústico 20 puede ser fabricado como una unidad y ensayado eléctricamente antes de ser instalado en la placa de base 10. La instalación del subconjunto completamente ensamblado y ensayado 20 sobre la placa de base 10
10. es llevada a cabo convenientemente previendo las aberturas 776, 778 y 780 (figura 22A) en la placa de base 10. La varilla de elevación 72 se inserta primeramente dentro de la abertura 776 y la carcasa 76 está provista de pies colgantes desplazados 782 y 784 que se entrelazan con las correspondientes porciones marginales 786 y 788 de la abertura
15. 776. El borde inferior de la carcasa 76 reposa sobre la superficie superior de la placa de base 10 y el subconjunto 20 está fijado con la placa de base por medio de tornillos que se introducen a través de las aberturas 790 de la placa
20. de base 10 y dentro de la carcasa 76. Se conecta después el tirante de disparo-arrastre 120 con el sector 124 insertando simplemente la porción extrema 126 dentro del casquillo 128, como se ha representado en la figura 11.

- Haciendo ahora referencia a las figuras 40 y 41
25. de los dibujos se muestra una disposición alternativa de arrastre del brazo acústico y de disparo de la velocidad que puede usarse en lugar de la disposición descrita con detalle anteriormente en relación con la realización de las figuras 1 a 34, inclusive. En esta realización alternativa
30. se conecta el tirante de arrastre-disparo 120a con el sec--

- tor del brazo acústico 124 por medio del casquillo 132 que está colocado dentro de la ranura alargada 130 del sector del brazo acústico 124, como se ha descrito con detalle anteriormente. No obstante, en la realización de las figuras
5. 40 y 41 se emplea una disposición de embrague alternativa para interconectar el tirante 120a con el engranaje principal de ciclos 30a. Más particularmente, el extremo del tirante 120a está formado con una configuración de horquilla modificada para proporcionar una ranura relativamente ancha 720 y una ranura algo más estrecha 722, estando fijada la porción extrema 724 del tirante 120 con la porción principal del tirante por cualquier medio apropiado, tal como por soldadura o cobsoldadura. Un pasador de arrastre 726 puede ser montado rotativamente en el engranaje 30a y retenido
10. sobre el engranaje 30a por medio de la arandela de retención 728. La porción extrema en forma de U 730 del tirante 120 se desplaza sobre la superficie superior de una porción de pared anular 732 formada en el engranaje 30a y extendiéndose hacia arriba desde la superficie superior de la misma.
20. El pasador de arrastre 726 está provisto de una porción de cabeza agrandada 734 que está colocada sobre la porción extrema 730 del tirante de arrastre 120a para retenerlo en su sitio a la vez que permite su movimiento longitudinal y de rotación con respecto al engranaje 30a. Se ha
25. previsto una holgura vertical suficiente entre la porción de cabeza 734 y el tirante 120a de manera que cuando se encuentra el engranaje 30a en la posición de retenida mostrada en la figura 40 el tirante 120a no esté interconectado con el engranaje 30a y la porción extrema 730 pueda ser mo-
30. vida en avance hacia la brida 66 al moverse el brazo acústi

co interiormente sobre el disco durante el ciclo de reproducción. Cuando la porción extrema 730 se pone en contacto con la brida 66, el tirante 120a es capaz de mover la uña - disparadora de la velocidad 62 a la posición iniciadora del ciclo de cambio del disco, como se ha descrito con detalle anteriormente en relación con la realización de las figuras 1 a 34, inclusive. En la variante de realización, el pasador 726 puede ser formado de manera enteriza con el engranaje 30a y ser provistos medios apropiados para retener al tirante 120a sobre el pasador 726.

El diámetro del pasador de arrastre 726 es sustancialmente menor que la anchura de la ranura 720 del tirante de arrastre 120a. Por consiguiente, durante la primera porción del ciclo de cambio del disco mientras es levantado el brazo acústico del disco, el tirante 120a no está interconectado con el engranaje 30a. No obstante, cuando el pasador 726 entra en la porción de ranura más estrecha 722 del tirante 120a el pasador 726 queda enclavado dentro de la ranura 722 e interconecta el engranaje 30a con el sector del brazo acústico 124 de manera que se mueva el brazo acústico hacia fuera. Cuando el brazo acústico choca con la porción de bloqueo 184 del poste de reposo 22 el brazo acústico ya no puede desplazarse hacia fuera y el pasador de arrastre 726 se desliza dentro de la ranura 722 del tirante 120a al continuar girando el engranaje 30. Durante la última mitad del ciclo de cambio del disco el pasador de arrastre 726 se mueve en la dirección opuesta y funciona para mover el sector del brazo acústico 124 interiormente hasta que el resalte 192 del mismo se engancha con la brida de la corredera - selectora de tamaño 194. Cuando ocurre esto el pasador 726

se desliza nuevamente dentro de la ranura 722 mientras que el brazo acústico permanece posicionado para cooperar con un disco de 304,8 mm. Esta acción continúa hasta que el pasador 726 se desplaza dentro de la ranura más grande 720 — del tirante 120a después de lo cual el tirante 120a queda desconectado del engranaje 30a al desplazarse este engranaje a su posición de reposo o de retenida. Se observará que en la realización de las figuras 40 y 41, la acción de embrague que interconecta el engranaje 38 con el tirante 120a es realizada sin necesidad de movimiento vertical del pasador de arrastre 726.

En las figuras 42 y 43 se muestran disposiciones alternativas de arrastre del brazo acústico y de actuación del disparo de la velocidad en las que el tirante de arrastre 120b está provisto de una sola ranura alargada y estrecha 740, empleándose la porción extrema en forma de U 742 — del tirante 120b como miembro disparador de la velocidad — que coopera con la brida 66 de la uña 62 para iniciar un ciclo de cambio del disco cuando es dispuesto el engranaje en la posición de retenida mostrada en la figura 42. En la realización de la figura 42 un pasador de arrastre 744 está provisto de una porción de cabeza 746 que está colocada sobre la porción extrema en forma de U 742 del tirante 120b — para retener a este tirante en la superficie superior de la pared 732. No obstante, el pasador de arrastre 744 está sólidamente fijado con el engranaje de ciclos, por cualquier medio apropiado, de manera que al girar este engranaje cambie la sección transversal presentada a la ranura 740. Al aumentar esta dimensión en sección transversal, el pasador 744 queda apretado dentro de la ranura 740 y se establece

una conexión de arrastre entre el engranaje de ciclos y el tirante 120b de manera que se mueva el brazo acústico hacia fuera. No obstante, cuando el brazo acústico choca con la porción de brazo 184 del poste de reposo 22, el pasador 744 se desliza dentro de la ranura 740 para proporcionar la necesaria acción de embrague deslizante al continuar girando el engranaje de ciclos. Cuando se encuentra el engranaje de ciclos en la posición de retenida, el pasador 744 está completamente desconectado del tirante 120b de manera que puede usarse este tirante como miembro actuador de disparo de la velocidad, según se ha descrito con detalle anteriormente en relación con la realización de las figuras 1 a 34, inclusive. En la realización de la figura 42 el pasador 744 está provisto de una sección en forma de D. En la realización de la figura 43 el pasador 744 está provisto de una sección rómbica. En estas dos formas de realización la dimensión cambiante en sección transversal del pasador 744 en relación con la anchura de la ranura 740, al girar el engranaje principal de ciclos, produce la necesaria acción de acufamiento para interconectar el engranaje de ciclos con el tirante 120b.

Haciendo ahora referencia a las figuras 44 a 46, inclusive, se muestra una disposición alternativa de arrastre del brazo acústico y de actuación de disparo de la velocidad en la que se emplea un tirante de disparo y arrastre 120c para interconectar el engranaje principal de ciclos 30c con el sector del brazo acústico 124. En la realización de las figuras 44 a 46, inclusive, se elimina la ranura alargada 130 del sector 124 y el tirante 120c está conectado directamente de manera pivotable con el sector 124 a tra

vés del casquillo 128 sin permitir movimiento alguno en vacío entre estos miembros. Un pasador de arrastre 750 está montado rotativamente en una abertura 752 formada en el engranaje 30c y está provista de una ranura transversal 754 -
 5. dentro de la cual se extiende la porción extrema del tirante de arrastre 120c. El engranaje 30c está provisto de una porción de pared anular vertical 756 adyacente a la abertura 752 y el tirante 120 se desplaza sobre la superficie superior de la pared 756. El pasador 750 está provisto de por-
 10. ciones de pata flexibles 758 y 760 que terminan en pies 762 y 764 que están adaptadas para cooperar con la cara inferior del engranaje 30c dentro de una cavidad 766 formada en su interior.

Quando es colocado el engranaje principal de ci-
 15. clos 30c en su posición de reposo o de retenida mostrada en la figura 44 el pasador 750 está situado de tal modo que la superficie inferior arqueada 768 del mismo esté en contacto con una porción de brida vuelta hacia arriba 770 prevista -
 20. en la porción de la placa de base 28 según se ha representado en la figura 45. En esta posición del engranaje 30c el pasador 750 es mantenido en una posición superior dentro de la abertura 752 de tal modo que el tirante 120c se desplace holgadamente dentro de la abertura 754 del pasador 750. En
 25. consecuencia, durante el ciclo de reproducción el tirante 120c es libre de moverse dentro de la ranura 754 al desplazarse el brazo acústico hacia dentro sobre el disco. A este respecto se observará que la abertura 754 del pasador 750 -
 30. es de anchura suficiente para permitir el ligero movimiento lateral del tirante 120c al ser movido el brazo acústico al surco de terminación del disco.

En la realización mostrada en las figuras 44 a 46, inclusive, la disposición disparadora del brazo acústico no incluye conexión de embrague de disparo de la velocidad entre el tirante 120c y el sector 124. En consecuencia, esta

5. realización está prevista para proporcionar una acción iniciadora del ciclo de cambio que es sensible a la posición del brazo acústico en vez de serlo al cambio de velocidad cuando el brazo acústico llega al surco de terminación de un disco. Así pues, el tirante 120c es realizado a la longitud

10. correcta de manera que cuando el brazo acústico alcanza el surco de terminación de un disco colocado sobre el plato el extremo del tirante 120c coopere con la brida 66 y mueva la uña 62 dentro del trayecto de la brida 70 iniciando de este modo un ciclo de cambio del disco. En la variante de

15. realización, se puede emplear una disposición sensora y disparadora del tipo fotoeléctrico que sea sensible al movimiento del tirante 120c a un punto predeterminado durante el ciclo de reproducción, como comprenderán fácilmente los especialistas en la materia. Se comprenderá también que puede

20. emplearse un embrague de disparo de la velocidad que incluya los miembros 128, 130 y 134 en la realización de las figuras 44 a 46 si se desea con el fin de proporcionar una acción disparadora de la velocidad como se ha descrito con detalle anteriormente en relación con la realización de las

25. figuras 1 a 34, inclusive.

Considerando ahora el funcionamiento de la conexión de embrague deslizante entre el engranaje 30c y el tirante 120c en la realización de las figuras 44 a 46, inclusive, una vez que el engranaje 30c ha girado una cantidad

30. suficiente para permitir la elevación del brazo acústico, -

- el pasador 750 se aleja de la brida 770 de la porción de la placa de base 28 y adopta la posición mostrada en la figura 46. En esta posición las porciones de pata flexibles 758, - 760 empujan el pasador 750 hacia abajo dentro de la abertu-
5. ra 752 de manera que el tirante 120c sea aprisionado entre la pared superior de la ranura 754 y la superficie superior de la pared anular 756. Por consiguiente, al continuar moviéndose el engranaje 30c el brazo acústico 14 es movido hacia fuera hasta cooperar con la porción vertical de bloqueo
10. 184 del apoyo del brazo acústico 22. Cuando es movido el brazo acústico en contacto con la porción 184, el tirante 120c se desliza con respecto a la brida 770, según se ha descrito con detalle anteriormente, en relación con la realización de las figuras 1 a 34, inclusive.
15. Si se desea, el tirante 120c puede ser desconectado del engranaje 30c durante la porción media del ciclo de cambio del disco de manera que el brazo acústico pueda permanecer en su posición exterior adyacente al poste de reposo 22 durante el mayor tiempo posible antes de ser movido
20. hacia dentro al borde de un disco de 304,8 mm. Más particularmente, puede formarse una segunda brida vertical arqueada 772 en la porción de la placa de base 28 en el trayecto del pasador 750. Cuando el engranaje 30c ha girado algo menos de 180° la superficie 768 del pasador 750 es elevada a
25. una posición similar a la figura 45 en la que el tirante 120c ya no es aprisionado entre la superficie superior de la ranura 754 y las superficies superiores de la pared anular 756. Una vez que el engranaje 30c ha girado en una cantidad suficiente para alejar el pasador 750 de la brida 772
30. el pasador 750 adopta nuevamente una posición similar a la

- mostrada en la figura 46 y mueve el brazo acústico hacia -- dentro hasta que el resalto 192 se ponga en contacto con la brida 194 de la corredera selectora de tamaño 196. Una vez que el brazo acústico es retenido de este modo en la posición correcta del disco de 304,8 mm, el tirante 120c se desliza con respecto al pasador 750 cuando el engranaje 30c -- continúa girando. Al ser alcanzada la posición de reposo o de retenida del engranaje 30c, el pasador 750 se pone en -- contacto con la superficie 774 de la brida 770 de manera --
5. que el pasador 750 sea elevado a la posición mostrada en la figura 45 en la que el tirante 120c está desconectado del -- engranaje 30c y puede ser usado para una operación actuadora de disparo de la velocidad durante el ciclo de reproducción.
- 10.
15. En la figura 47 de los dibujos, se describe una -- realización alternativa de la presente invención en la que el cubo del plato 38 es arrastrado por una disposición de -- rueda de guía en lugar de hacerlo por la transmisión de correa de la realización de las figuras 1 a 34, inclusive. --
20. Con referencia a la figura 47, una rueda de guía 794 está -- montada rotativamente sobre un brazo 796 que está montado a su vez de manera pivotable sobre un pasador 798 en el extremo de un miembro 800 de sección transversal en U. El miembro 800 está montado pivotablemente sobre un eje 802 que --
25. está montado sobre la placa de base 10a y se extiende a través de una ranura 804 de un miembro de posicionamiento de -- niveles múltiples 806 que está montado de manera deslizable sobre la placa de base 10a. El alambre de control 302a, que es similar al alambre 302 de la realización de las figuras
30. 1 a 34, está conectado con un extremo del miembro 806. La --

disposición de rueda de guía es generalmente similar al mecanismo de arrastre con rueda de guía mostrado en la patente estadounidense de Dennis nº 3.490.772 y puede remitirse a esta patente para encontrar una descripción detallada del mismo. No obstante, para el fin de la presente invención --

5. puede destacarse que cuando es movido el alambre de control 302a a posiciones de distinta velocidad, el miembro 800 es movido hacia arriba y hacia abajo a lo largo del eje 802 -- por cooperación de un tornillo de ajuste 808 con la superfi-

10. cie de niveles múltiples del miembro 806. En consecuencia, la rueda de guía 794 es movida en contacto con diferentes escalones de una torreta de escalones múltiples 810 colocada sobre el extremo superior del árbol del motor de arrastre -- del plato. La rueda de guía 794 es empujada en cooperación

15. de acuíamiento con el borde exterior del cubo del plato 38 y la torreta 810 por medio de un muelle 812 que está conectado desde el brazo 796 a la placa de base 10a. En la realización de la figura 47, las otras porciones del cambiador automático son idénticas a las descritas con detalle anterior-

20. mente en relación con las figuras 1 a 34. Por consiguiente, el plato 12 puede ser parado durante el ciclo de cambio del disco, por medio del miembro de freno 620, mientras que la rueda de guía 794 continúa arrastrando el cubo 38 y la arandela 52 permite el deslizamiento entre los miembros

25. 38 y 12. Se observará que el cambio de la transmisión por correa del cubo 38, como en las figuras 1 a 34, inclusive, a la transmisión por rueda de guía del cubo 38 de la figura 47 puede ser realizada de una manera muy simple y económica sin introducir cambios en el mecanismo en sí de cambio del

30. disco automático. Esta simplificación resulta posible arras-

trando el cubo 38 por cooperación con la periferia exterior del mismo. En los cambiadiscos convencionales la rueda de guía se pone en contacto con la superficie interior del reborde del plato para el arrastre del plato.

5. En la figura 48 se muestra una realización alternativa de la invención en la que se emplean medios separados de arrastre del brazo acústico y medios de disparo de la velocidad. Con referencia a esta figura, el embrague deslizante 122 del engranaje principal de ciclos 30d es empleado para conectar un tirante de arrastre 120d con el sector del brazo acústico 124d para mover el brazo acústico horizontalmente pero se emplea una disposición separada de disparo de la velocidad para iniciar un ciclo de cambio del disco. En la realización de la figura 48 el sector 124d está provisto de una abertura rectangular 820 dentro de la cual es colocada la porción extrema en ángulo recto vuelta hacia abajo del tirante de arrastre 120d. El tirante 120d es mantenido al nivel correcto por cooperación con la abertura 820 por medio de un miembro 822 que se extiende hacia abajo desde la pared superior de la carcasa 76 y está provisto de una abertura 824 dentro de la cual es colocada la porción intermedia del tirante 120d.

En la realización de la figura 48 el tirante 120d es empleado solamente para mover el brazo acústico y otros medios disparadores de la velocidad son empleados para iniciar un ciclo de cambio del disco. Se puede emplear por ejemplo la disposición disparadora de la velocidad mostrada en la solicitud de patente estadounidense de Dennis nº 432.089 presentada el 9 de Enero de 1974. En tal caso se monta un brazo disparador de la velocidad, similar al brazo 338 de

dicha solicitud, para girar alrededor del pivote del brazo acústico y es conectado por fricción con el brazo acústico, siendo previsto dicho brazo para cooperar con la porción de brida 560 de la uña de disparo 62 de la realización de las

5. figuras 1 a 34 de la presente invención. En otros aspectos la realización de la figura 48 puede ser idéntica a la realización de las figuras 1 a 34 descrita con detalle anteriormente.

En la realización de la figura 48, cuando se ha --

10. movido el engranaje 30 a una posición correspondiente a la figura 14, el embrague 122 conecta el engranaje 30 con el tirante 120d. Al comenzar a desplazarse el tirante 120d hacia fuera desde la posición mostrada por líneas de trazos --

15. del sector 124d hasta que el extremo del tirante 120d coopera con el borde posterior 826 de la abertura 820 del sector 124d. Cuando ocurre esto, el tirante 120d mueve el sector --

20. 124d, y el brazo acústico 14, hacia fuera a la posición mostrada por líneas de puntos en la figura 48, posición en la que el brazo acústico coopera con la porción de bloqueo 184 del poste de reposo 22 y durante el movimiento posterior ha --

25. cia fuera del tirante 120d el embrague 122 se desliza, como se ha descrito con detalle anteriormente. Durante el movimiento de retorno del tirante 120d el sector 124d no se mue --

30. ve hasta que el extremo del tirante 120d coopera con el borde anterior 828 de la abertura 820 después de lo cual el sector 124d es movido hacia dentro hasta que el resalto 192 coopera con la corredera 196 en la posición del disco de --

30. 30 continúa desplazándose nuevamente hacia su posición de --

retenida, como se ha descrito con detalle anteriormente en relación con las figuras 13 a 19, inclusive. Durante el ciclo de reproducción el sector 124d es movido interiormente al moverse el brazo acústico hacia dentro sobre el disco. -

5. Durante este movimiento el sector 124d es desconectado completamente del tirante 120d de manera que no se ejerza carga alguna por parte del tirante 120d sobre el brazo acústico, proporcionando la abertura 820 del sector 124d esta conexión de movimiento en vacío entre el sector 124d y el tirante 120d durante todo el ciclo de reproducción.

- En la figura 49 de los dibujos se muestra una variante de realización de la invención en la que se emplea un mecanismo disparador de velocidad con dos placas en lugar de la placa 62 y del miembro de embrague 132 de la realización de las figuras 1 a 34, inclusive. Con referencia a la figura 49, un tirante de arrastre-disparo 120f está conectado con el engranaje principal 30 a través de los miembros de embrague 122 al girar el engranaje 30, según se ha descrito con detalle anteriormente. No obstante, en la realización de la figura 49, el extremo del tirante 120f está conectado de manera pivotable con el sector 124 pero se elimina la ranura 130 de manera que no exista movimiento en vacío entre los miembros 120f y 124. Un mecanismo disparador de velocidad con dos placas está montado sobre el engranaje 30, comprendiendo este mecanismo una placa inferior 852 y una placa superior 62a. La placa superior 62a está provista de un pasador 61 que se extiende a través de un agujero de la placa inferior 852 y dentro de una abertura del engranaje 30 de tal modo que cada uno de los miembros 62a y 852 es montado pivotablemente para girar alrededor del eje del

- pasador 61a. La placa inferior 852 está provista de un par de orejetas verticales 850 y 856 que limitan el movimiento de la placa inferior 852 con relación a la placa superior 62a. La placa inferior 852 está provista de una brida 854
5. que está adaptada para ser cogida por el extremo del tirante 120f. La placa 62a incluye la brida vuelta hacia abajo 560 que se extiende a través de la abertura 562 del engranaje 30 y tiene un resalto 68a que está adaptado para ser cogido por la brida 70.
10. Cerca del final del ciclo de reproducción el extremo del tirante 120f se engancha con la brida 854 y mueve ambos miembros 62a y 852 hacia el eje centrador. No obstante, la brida 70 coge la placa 62a por detrás del resalto 68a de la misma y mueve nuevamente la placa superior 62a ligeramente
15. mientras que la placa 62a se desliza con respecto a la placa inferior 852. Cuando es encontrado el surco de terminación, el tirante 120f mueve ambos miembros hacia el eje en una cantidad suficiente para que la brida 70 se enganche con el resalto 68a de la placa superior 62a y mueva el engranaje 30 de manera que se inicie un ciclo de cambio del disco. Durante el ciclo de cambio del disco los miembros
20. 62a y 852 son restituidos a sus posiciones deseadas por enganche con los dientes del engranaje 58 del cubo del plato. La placa inferior 852 está provista de una porción en saliente 858 que es cogida primeramente por los dientes del engranaje 58 de tal modo que la orejeta 856 sea restituida a una posición en contacto con una cara del miembro 62a. Posteriormente, los miembros 62a y 852 son movidos juntos a una posición en la que el resalto 68a es colocado fuera del trayecto
25. de la brida 70. Se verá que la realización de la figura
- 30.

- 49 proporciona una conexión de movimiento en vacío entre el tirante 120f y la placa 62a en lugar de la conexión de movimiento en vacío en el otro extremo del tirante 120 proporcionada por la ranura 130 de la realización de las figuras 5. 1 a 34, inclusive. En otros aspectos la realización de la figura 49 es idéntica a la de las figuras 1 a 34, inclusive.

N O T A

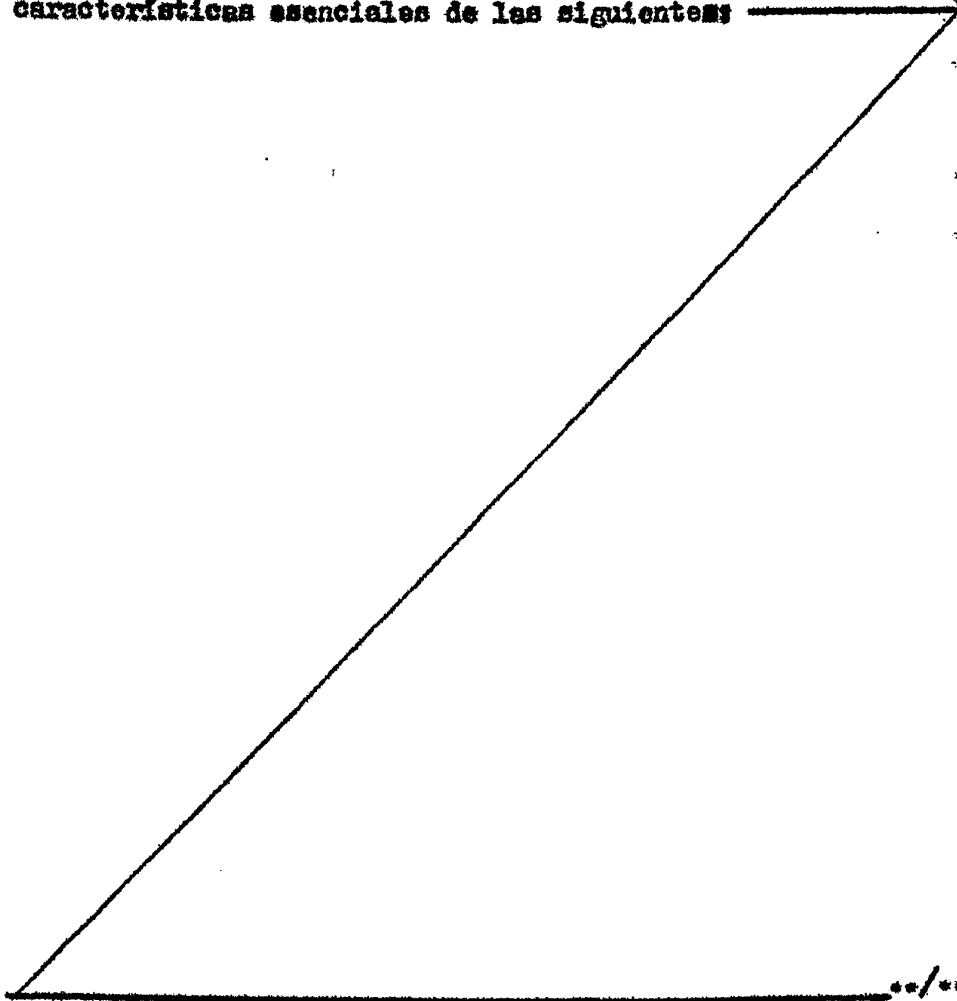
- La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN CAMBIADISCOS AUTOMATICOS", con Prioridad de la Solicitud de Patente en U.S.A. nº 813.225 de fecha 5 de Julio de 1.977, según las características esenciales de las siguientes:

15.

20.

25.

30.



REIVINDICACIONES

- 19.- Perfeccionamientos en cambiadiscos automaticos caracterizado porque comprenden: un engranaje principal de ci
 5. elos, medios para hacer que gire dicho engranaje una revolu-
 ción durante un ciclo de cambio del disco, y un brazo acústico montado para girar alrededor de un punto fijo que está es-
 10. paciado de dicho engranaje caracterizado por la previsión de un miembro de tirante alargado que tiene un extremo conectado con dicho brazo acústico, y medios operativos cuando se ha -
 15. desplazado dicho engranaje a una posición predeterminada durante el ciclo de cambio del disco para interconectar dicho tirante con dicho engranaje de manera que al proseguir la ro-
 tación de dicho engranaje el citado brazo acústico sea arras-
 20. trado a través de dicho tirante y girado alrededor de dicho punto fijo.

- 20.- Perfeccionamientos en cambiadiscos automaticos, según la reivindicación 1, en los que dicho medio de interconexión es operativo para permitir el deslizamiento en
 25. tre dicho engranaje y dicho tirante cuando se impide moverse a dicho brazo acústico.

- 30.- Perfeccionamientos en cambiadiscos automaticos, según la reivindicación 1, en los que dicho miembro de tirante presenta una ranura alargada, y un pasador fijado con
 25. dicho engranaje en un punto desplazado del centro del mismo y colocado en dicha ranura, teniendo dicho pasador una sección transversal tal que cuando gira dicho engranaje el ci
 30. tado pasador quede apretado contra los lados de dicha ranura y conecte dicho engranaje con dicho miembro de tirante cuando continúa girando dicho engranaje, por lo que dicho brazo acús-
 tico es arrastrado posteriormente por dicho tirante y girado

alrededor de dicho punto fijo.

4a.- Perfeccionamientos en cambiadiscos automati--
cos, según la reivindicación 3, en los que dicho pasador tie
ne una sección transversal generalmente en D.

5. 5a.- Perfeccionamientos en cambiadiscos automati--
cos, según la reivindicación 3, en los que dicho pasador es--
tá previsto para deslizarse dentro de dicha ranura mientras
es apretado contra los bordes de dicha ranura cuando se impi
de moverse a dicho brazo acústico, para proporcionar así una
10. conexión de embrague deslizante entre dicho tirante y dicho
engranaje.

- 6a.- Perfeccionamientos en cambiadiscos automáti--
cos, según la reivindicación 3, en los que dicho pasador es
de sección transversal circular y al menos una porción de di
15. cha ranura es relativamente estrecha de manera que dicho pa--
sador pueda ser apretado contra los lados de dicha ranura --
cuando es colocado dentro de dicha porción de ranura estre--
cha, para interconectar de este modo dicho pasador con dicho
miembro de tirante.

20. 7a.- Perfeccionamientos en cambiadiscos automáti--
cos, según la reivindicación 6, en los que dicho pasador es--
tá previsto para deslizarse dentro de dicha porción de ranu--
ra estrecha cuando es contenido dicho brazo acústico.

- 8a.- Perfeccionamientos en cambiadiscos automáti--
25. cos, según la reivindicación 1, que incluyen un miembro de em
brague rotativo con dicho engranaje, y medios que incluyen --
dicho miembro de embrague y operativos cuando es movido di--
cho engranaje durante el ciclo de cambio del disco para in--
terconectar dicho engranaje y dicho miembro de tirante, con
30. el fin de retirar dicho brazo acústico de dicho engranaje a

través de dicho miembro de tirante, un poste de reposo para dicho brazo acústico, y medios para bloquear el movimiento - hacia el exterior de dicho brazo acústico cuando es posiciona do dicho brazo acústico sobre dicho poste de reposo, permiti-
 5. tiendo dicho miembro de embrague el deslizamiento entre di- cho miembro de tirante y dicho engranaje cuando dicho brazo acústico se pone en contacto con dichos medios de bloqueo.

98.- Perfeccionamientos en cambiadiscos automáti-
 cos, según la reivindicación 8, en los que dicho medio de -
 10. bloqueo es una parte de dicho poste de reposo.

109.- Perfeccionamientos en cambiadiscos automáti-
 cos, según la reivindicación 30, que incluyen medios para ba-
 jar y retener a dicho brazo acústico sobre dicho poste de re-
 15. poso mientras que dicho miembro de embrague permite a dicho miembro de tirante deslizarse con relación a dicho engranaje cuando el citado engranaje continúa moviéndose durante un - ciclo de cierre del último disco.

110.- Perfeccionamientos en cambiadiscos automáti-
 cos, según la reivindicación 10, en los que dicho poste de -
 20. reposo está provisto de una muesca en el extremo superior del mismo, y dicho brazo acústico es posicionado en dicha muesca durante dicho ciclo de cierre del último disco, siendo dicha muesca de profundidad suficiente para retener a dicho brazo acústico mientras que dicho miembro de tirante se desliza con
 25. relación a dicho engranaje.

129.- Perfeccionamientos en cambiadiscos automáti-
 cos, según la reivindicación 1, que incluyen un pasador rota-
 tivamente montado sobre dicho engranaje en un punto despla-
 30. zado del centro del mismo y teniendo una abertura a través de la cual se extiende dicho miembro de tirante, y medios opera

tivos durante por lo menos una porción del ciclo de cambio - del disco para mover dicho pasador con relación a dicho engranaje de tal modo que dicho miembro de tirante sea empujado en contacto friccional con dicho engranaje con una fuerza su-
 5. ficiente para mover dicho brazo acústico alrededor de dicho punto fijo cuando gira dicho engranaje durante el ciclo de cambio del disco.

13.- Perfeccionamientos en cambiadiscos automáticos, según la reivindicación 12, en los que dicho medio que
 10. mueve al pasador comprende medios de leva en dicho engranaje y adaptados para mover dicho pasador de manera que dicho miembro de tirante sea mantenido en contacto friccional con dicho engranaje cuando gira dicho engranaje durante el ciclo de cambio del disco.

14.- Perfeccionamientos en cambiadiscos automáticos, según la reivindicación 13, en la que dicho medio de le-
 15. va comprende un par de resaltes verticales en dicho engranaje que están colocados en lados opuestos de dicho pasador y están adaptados para coger dicho miembro de tirante para pro-
 20. porcionar dicho contacto friccional cuando gira dicho engranaje durante el ciclo de cambio del disco.

15.- Perfeccionamientos en cambiadiscos automáticos, según la reivindicación 14, en los que dicho pasador es
 25. cogido por dicho miembro de tirante y empujado hacia arriba cuando dichos resaltes verticales cogen dicho miembro de tirante, y medios para restringir el movimiento hacia arriba de dicho pasador de manera que dicho miembro de tirante sea
 30. apretado entre dicho pasador y dichos resaltes para proporcionar dicho contacto friccional.

16.- Perfeccionamientos en cambiadiscos automáticos,

cos, según la reivindicación 15, que incluyen medios flexibles conectados con dicho pasador y adaptados para coger dicho engranaje cuando es empujado hacia arriba dicho pasador, para restringir de este modo al movimiento hacia arriba de dicho pasador y proporcionar dicho contacto friccional.

17a.- Perfeccionamientos en cambiadiscos automáticos, según la reivindicación 16, en la que dicho medio flexible comprende un par de miembros flexibles que se extienden transversalmente en dicho pasador y adaptados para coger dicha cara inferior de dicho engranaje cuando es empujado hacia arriba dicho pasador.

18a.- Perfeccionamientos en cambiadiscos automáticos, según la reivindicación 17, en los que dicho miembro de tirante se extiende a través de una abertura de dicho pasador que tiene una dimensión vertical sustancialmente mayor que la dimensión vertical en sección transversal de dicho miembro de tirante, y medios operativos cuando dicho miembro de tirante no es cogido por dichos resaltos para soportar a dicho pasador en dicho tirante en una posición vertical tal que dicho miembro de tirante pueda ser movido fácilmente a través de dicha abertura sin contacto friccional sustancial con dicho miembro de tirante.

19a.- Perfeccionamientos en cambiadiscos automáticos, según la reivindicación 18, que incluyen un par de resaltos que se extienden hacia fuera en dicho pasador que soportan al citado pasador en dicha posición vertical por cooperación con dicho engranaje.

20a.- Perfeccionamientos en cambiadiscos automáticos, según la reivindicación 12, que incluye un miembro de soporte sobre el que dicho engranaje está montado rotativamente

te, dicho pasador está montado rotativamente en una abertura que se extiende verticalmente en dicho engranaje, y dicho medio que mueve a dicho pasador comprende medios de leva colocados sobre dicho miembro de soporte en el trayecto de dicho pasador y adaptados para coger dicho pasador cuando gira dicho engranaje durante el ciclo de cambio del disco.

21.- Perfeccionamientos en cambiadiscos automáticos, según la reivindicación 20, en los que dicho pasador está provisto de una porción inferior redondeada adaptada para ser cogida por dichos medios de leva cuando gira dicho engranaje durante el ciclo de cambio del disco.

22.- Perfeccionamientos en cambiadiscos automáticos, según la reivindicación 12, en los que dicha fuerza friccional es suficientemente pequeña para que dicho pasador pueda girar con relación a dicho engranaje mientras mantiene a dicho miembro de tirante en contacto friccional con dicho engranaje.

23.- Perfeccionamientos en cambiadiscos automáticos, según la reivindicación 12, en los que dicha fuerza friccional puede ser vencida y dicho tirante movido con relación a dicho pasador y dicho engranaje en caso de que dicho brazo acústico sea contenido durante el ciclo de cambio del disco.

24.- Perfeccionamientos en cambiadiscos automáticos, según la reivindicación 1, en los que dicho medio de interconexión es operativo durante un ciclo de cambio del disco para conectar friccionalmente dicho miembro de tirante con dicho engranaje de tal modo que al girar dicho engranaje el citado brazo acústico sea movido hacia fuera durante la primera mitad del ciclo de cambio del disco y siendo movido después hacia dentro durante la segunda mitad del ciclo de

cambio del disco, y medios para interponer un miembro de bloqueo en el trayecto de dicho brazo acústico durante dicho movimiento hacia dentro para terminar el movimiento hacia dentro de dicho brazo acústico en un emplazamiento deseado, 5. permitiendo dichos medios de interconexión friccional el deslizamiento entre dicho tirante y dicho engranaje cuando continúa girando dicho engranaje mientras que dicho brazo acústico es contenido por dichos medios de bloqueo.

25a.- Perfeccionamientos en cambiadiscos automáticos, según la reivindicación 1, en los que dicho miembro de 10. tirante está interconectado con dicho brazo acústico a través de una conexión de movimiento en vacío, siendo dicha conexión de movimiento en vacío sustancialmente operativa para desconectar completamente dicho brazo acústico de dicho 15. miembro de tirante cuando se mueve dicho brazo acústico hacia dentro durante el ciclo de reproducción.

26a.- Perfeccionamientos en cambiadiscos automáticos, según la reivindicación 25, en la que la conexión de 20. movimiento en vacío incluye primeras porciones cooperantes en dicho brazo acústico y dicho extremo de dicho miembro de tirante que son cogidas para mover dicho brazo acústico hacia fuera durante la primera mitad del ciclo de cambio del disco y segundas porciones cooperantes en dicho brazo acústico y dicho extremo de dicho miembro de tirante que son 25. cogidas para mover dicho brazo acústico hacia dentro durante la última mitad del ciclo de cambio del disco.

27a.- Perfeccionamientos en cambiadiscos automáticos, según la reivindicación 26, en los que dichas primera y segunda porciones cooperantes están espaciadas por una 30. cantidad suficiente para permitir a dicho brazo acústico mo-

verse interiormente durante el ciclo de reproducción sin --
contacto con el mismo.

28a.- Perfeccionamientos en cambiadiscos automati-
cos, según la reivindicación 25, en los que dicho brazo in-
5. cluye una porción de placa horizontal y dicha conexión de --
movimiento en vacío comprende una abertura en dicha placa y
una porción extrema en ángulo recto en dicho primer extremo
de dicho miembro de tirante.

29a.- Perfeccionamientos en cambiadiscos automáti-
cos, según la reivindicación 28, en la que dicha porción --
10. extrema en ángulo recto coge un borde de dicha abertura pa-
ra mover dicho brazo acústico hacia fuera durante la prime-
ra mitad del ciclo de cambio del disco y coge un borde opue-
sto de dicha abertura para mover dicho brazo acústico hacia
15. dentro durante la última mitad del ciclo de cambio del dis-
co.

30a.- Perfeccionamientos en cambiadiscos automáti-
cos, según la reivindicación 29, en los que dichos bordes --
opuestos de dicha abertura están espaciados por una centi-
20. dad suficiente para permitir a dicho brazo acústico moverse
interiormente durante el ciclo de reproducción sin coopera-
ción de dicho borde opuesto con dicha porción extrema en án-
gulo recto.

31a.- Perfeccionamientos en cambiadiscos automáti-
cos, según la reivindicación 1, en los que dicho miembro --
25. de tirante se mueve también con dicho brazo acústico duran-
te el ciclo de reproducción que sigue a dicho ciclo de cam-
bio del disco, y medios de disparo que incluyen dicho miem-
bro de tirante para iniciar otro ciclo de cambio del disco
30. al final de dicho ciclo de reproducción.

32^a.- Perfeccionamientos en cambiadiscos automáti-
cos, según la reivindicación 31, que incluyen medios de uña
disparadora de la velocidad portados por dicho engranaje, -
siendo cogidos dichos medios de uña por dicho miembro de ti-
5. rante cuando dicho brazo acústico se mueve interiormente so-
bre el disco durante dicho ciclo de reproducción.

33^a.- Perfeccionamientos en cambiadiscos automáti-
cos, según la reivindicación 31, que incluyen una sola uña
disparadora de la velocidad portada por dicho engranaje y -
10. cogida por dicho miembro de tirante cuando se mueve dicho -
brazo acústico hacia dentro durante el ciclo de reproduc-
ción, y una conexión de movimiento en vacío entre dicha uña
y dicho brazo acústico que permite la reposición de dicha
uña con relación a dicho brazo acústico cuando dicho brazo
15. acústico coopera con los surcos del disco que se encuentran
por encima del surco de terminación, del mismo.

34^a.- Perfeccionamientos en cambiadiscos automáti-
cos, según la reivindicación 32, en los que dicho engranaje
es retenido en una posición de reposo durante el ciclo de -
20. reproducción, y medios de guía para dicho miembro de tiran-
te en dicho engranaje y efectivos cuando se encuentra dicho
engranaje en dicha posición de reposo para guiar dicho miem-
bro de tirante en contacto con dichos medios de uña cuando
se mueve dicho brazo acústico hacia dentro durante el ciclo
25. de reproducción.

35^a.- Perfeccionamientos en cambiadiscos automáti-
cos, según la reivindicación 33, en los que dicha conexión
de movimiento en vacío está prevista entre dicho miembro de
tirante y dicho brazo acústico.

30. 36^a.- Perfeccionamientos en cambiadiscos automáti-

cos, según la reivindicación 33, en los que dicha conexión de movimiento en vacío está prevista entre dicha uña y dicho miembro de tirante.

37a.- Perfeccionamientos en cambiadiscos automáti

5. cos, según la reivindicación 31, que incluyen una sola uña disparadora de velocidad portada por dicho engranaje y cogida por dicho miembro de tirante cuando se mueve dicho brazo acústico hacia dentro durante el ciclo de reproducción, y medios de embrague deslizante que interconectan dicho miembro de tirante y dicho brazo acústico con una fuerza ligera que es suficiente para mover dicho miembro de tirante con dicho brazo acústico cuando se mueve dicho brazo acústico hacia dentro pero es suficientemente ligera para permitir la reposición de dicho miembro de tirante con relación a dicho brazo acústico cuando se pone en contacto dicho brazo acústico con los surcos del disco que se encuentran delante del surco de terminación del mismo.

38a.- Perfeccionamientos en cambiadiscos automáti

20. cos, según la reivindicación 31, que incluyen una sola uña disparadora de velocidad portada por dicho engranaje y cogida por dicho miembro de tirante cuando se mueve dicho brazo acústico hacia dentro durante el ciclo de reproducción, y medios de embrague deslizante que interconectan dicho miembro de tirante con dicho brazo acústico con una fuerza ligera que es suficiente para mover dicho miembro de tirante con dicho brazo acústico cuando se mueve dicho brazo acústico hacia dentro durante el ciclo de reproducción, y medios para coger periódicamente dicha uña y mover dicho miembro de tirante con relación a dicho brazo acústico venciendo la fuerza de dicho medios de interconexión.

39.- Perfeccionamientos en cambiadiscos automáti-
cos, según la reivindicación 38, que incluyen una placa po-
sicionadora conectada con dicho brazo acústico, una ranura
en dicha placa, teniendo dicho miembro de tirante una por-
5. ción extrema movible dentro de dicha ranura, y medios de re-
sorte para empujar a dicha porción extrema en contacto con
dicha placa para proporcionar dicha fuerza ligera.

40.- Perfeccionamientos en cambiadiscos automáti-
cos, según la reivindicación 31, que incluyen una uña dispa-
10. radora de velocidad portada por dicho engranaje, y una co-
nexión de movimiento en vacío entre dicha uña y dicho miem-
bro de tirante que permite la reposición de dicha uña con
relación a dicho miembro de tirante cuando se pone en con-
tacto dicho brazo acústico con los surcos del disco que se
15. encuentran delante del surco de terminación del mismo.

41.- Perfeccionamientos en cambiadiscos automáti-
cos, según la reivindicación 31, que incluyen una uña dispa-
radora de velocidad montada de manera pivotable sobre dicho
engranaje, un miembro de disparo conectado friccionalmente
20. con dicha uña y adaptado para ser cogido por dicho miembro
de tirante al moverse dicho brazo acústico hacia dentro du-
rante el ciclo de reproducción, y medios para coger periód-
dicamente dicha uña y moverla con relación a dicho miembro
de disparo cuando se pone en contacto dicho brazo acústico
25. con los surcos del disco que se encuentra delante del surco
de terminación del mismo.

42.- Perfeccionamientos en cambiadiscos automáti-
cos, según la reivindicación 41, que incluyen medios de re-
posición tanto para dicha uña como para dicho miembro de dis-
30. paro cuando gira dicho engranaje durante un ciclo de cambio

del disco.

43.- Perfeccionamientos en cambiadiscos automáticos, según la reivindicación 41, que incluyen medios de reposición para dicho miembro de disparo con relación a dicho miembro de tirante durante un ciclo de cambio del disco.

44.- "PERFECCIONAMIENTOS EN CAMBIADISCOS AUTOMÁTICOS".

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria que consta de ciento veintidos hojas escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid,

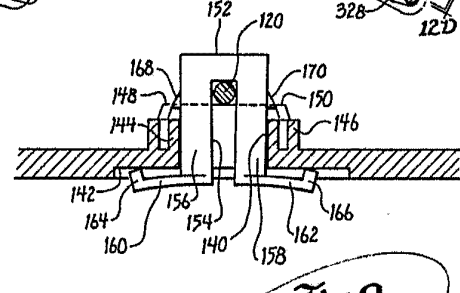
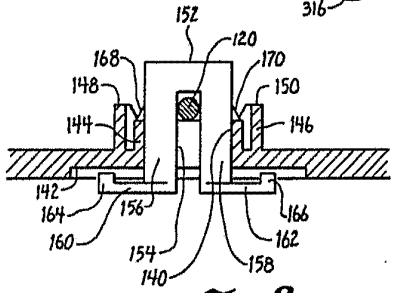
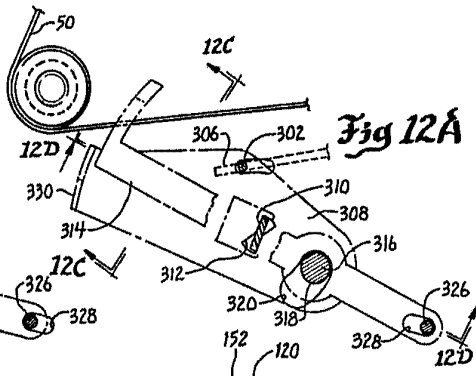
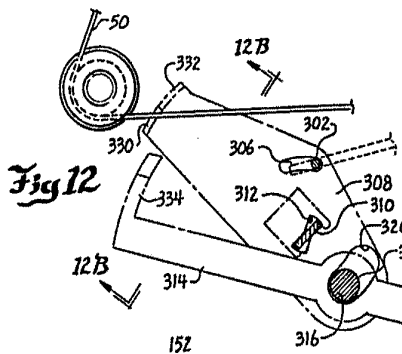
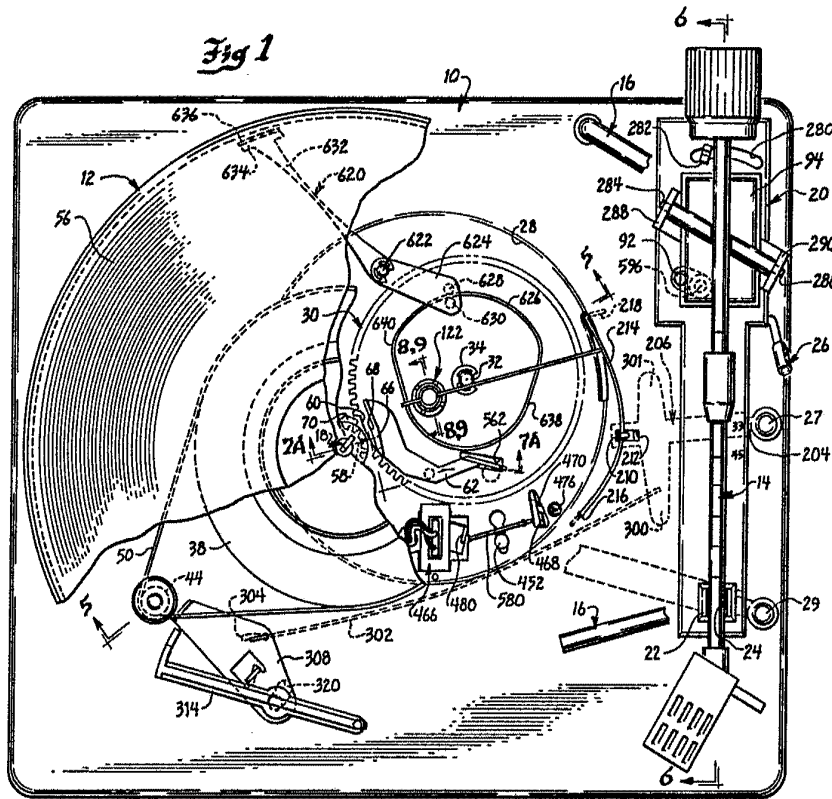
13 JUL 1978

D. JAMES T. DENNIS.

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.

Firmado: M.^a Dolores Jorquera

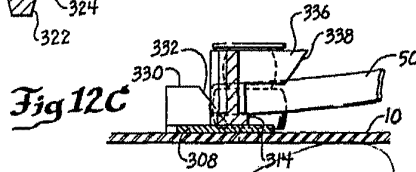
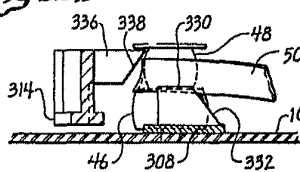
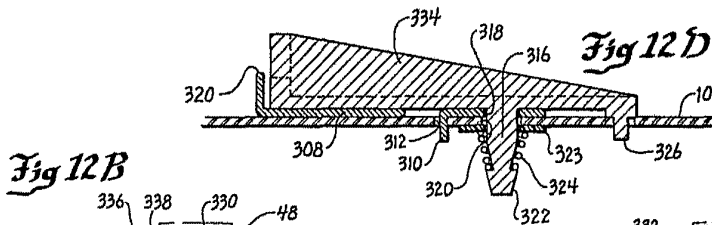
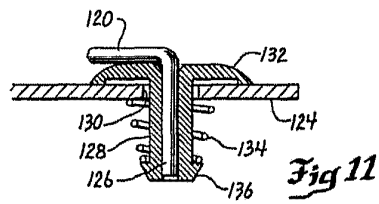
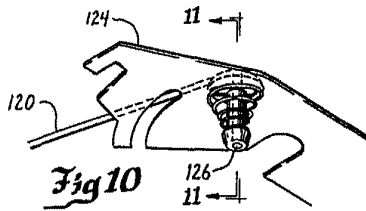
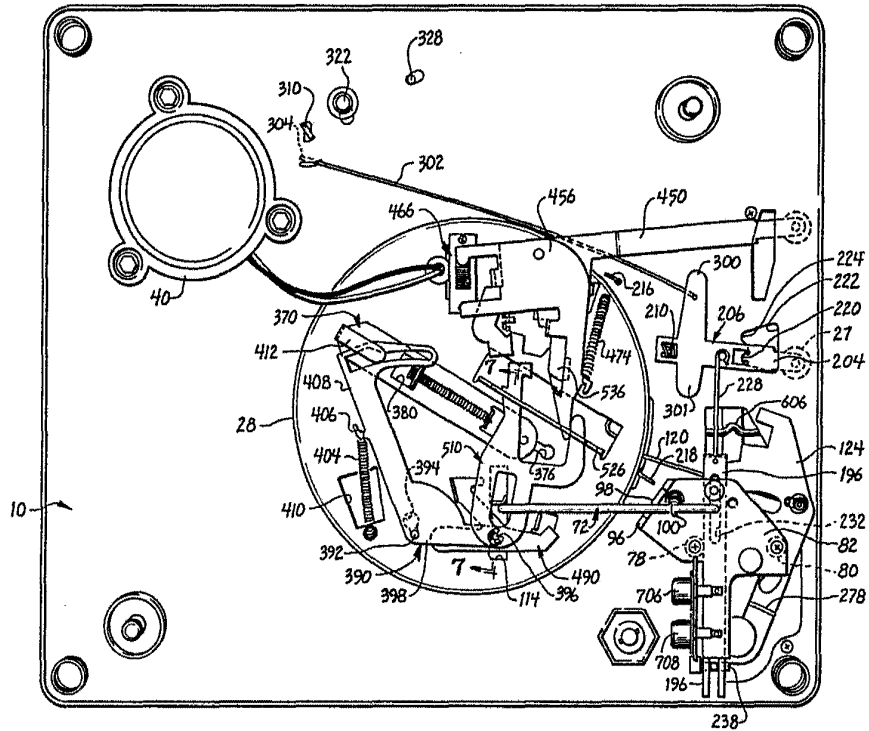


Escala variable

Madrid, 5 JUL. 1978
 P.P.
 FRANCISCO GARCIA CASPERIZO
 P.P.

Firmado: Inés Dolores Jorquera

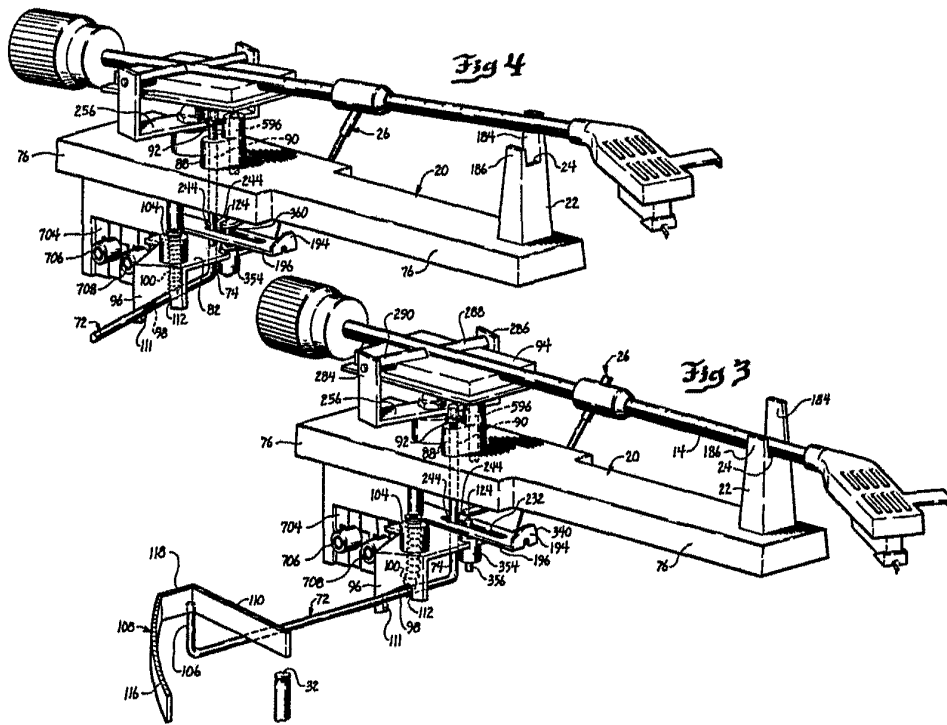
Fig 2



Madrid, 5 JUL. 1978
P.P.
FRANCISCO GARCIA CABRERO
P.P.

Escala variable

Firmado: M.ª Dolores Jorquera

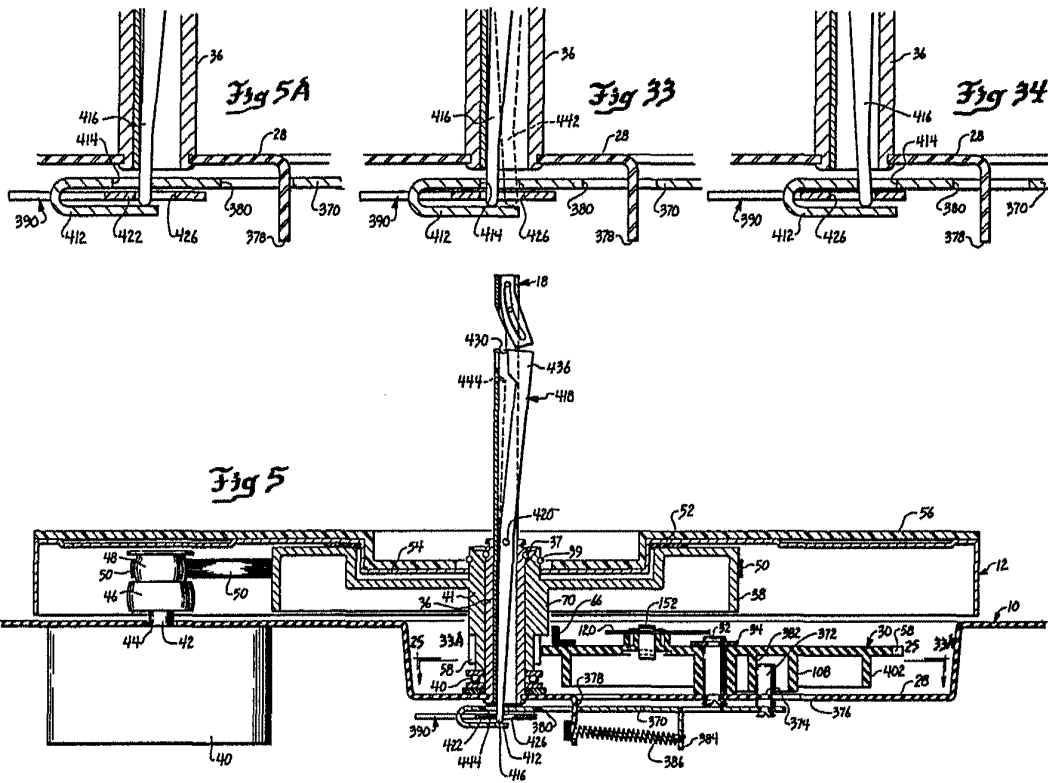


Madrid, 5 JUL. 1978
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

Firmado: M.ª Dolores JORDANA

Escala variable



Madrid, 5 JUL. 1978

P. P.
FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

Firmado: M. L. Latorres Jerquera

Escala variable

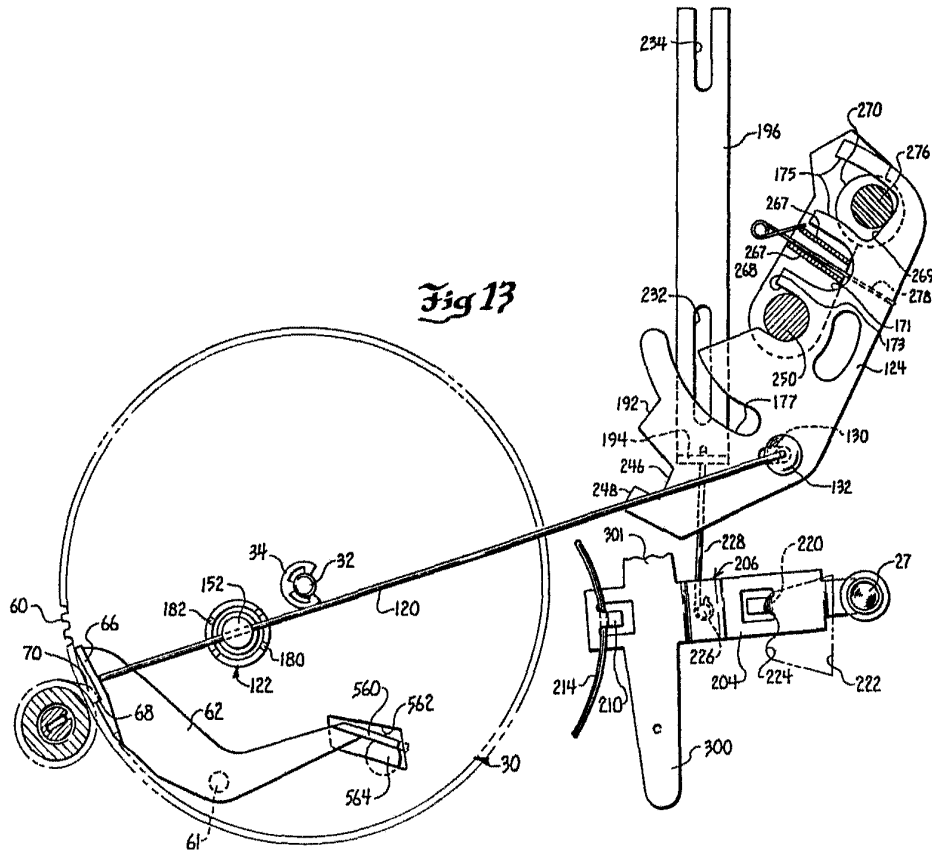


Fig 13

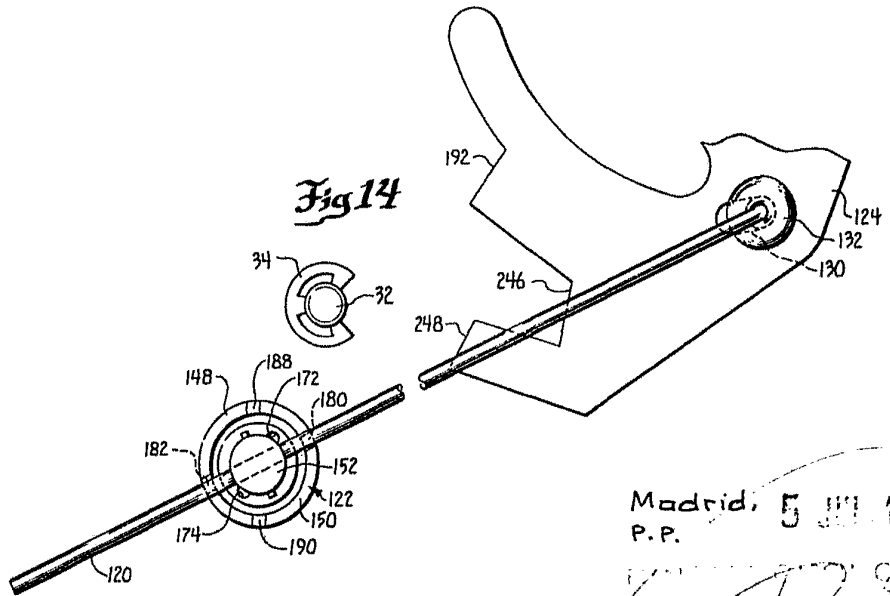


Fig 14

Madrid, 5 JUN 1978
P.P.

[Handwritten signature]

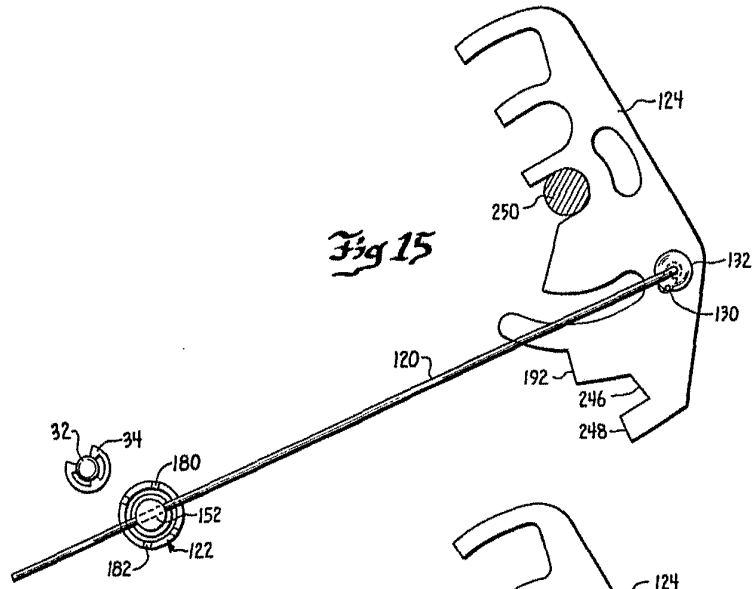


Fig 15

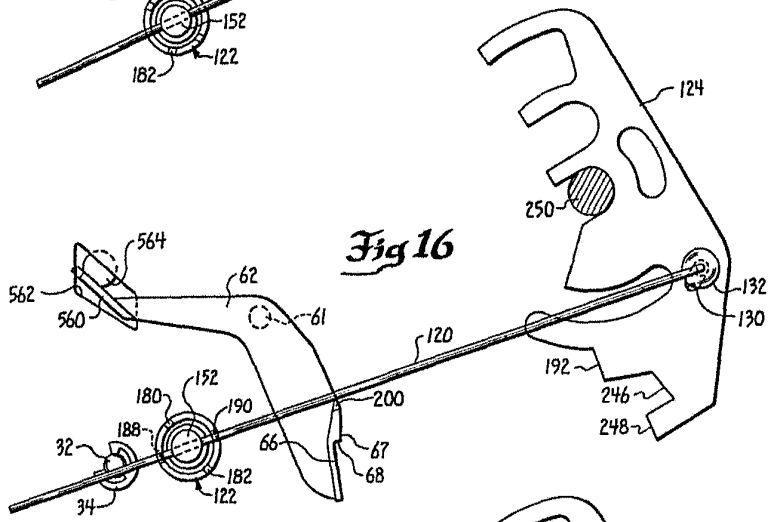


Fig 16

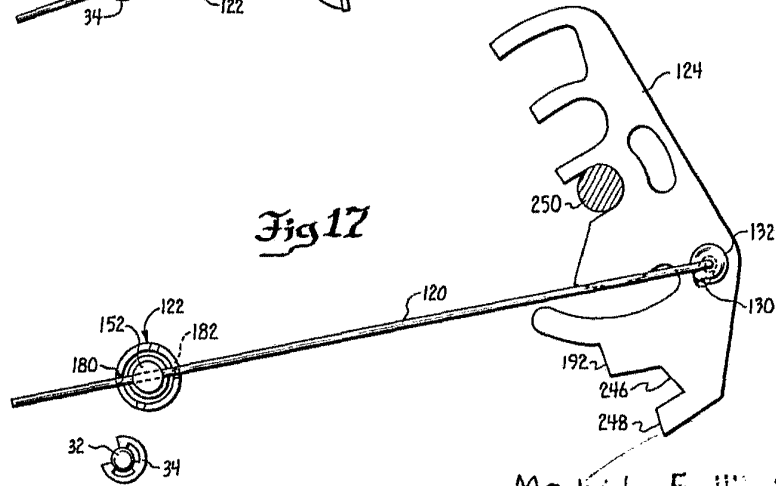


Fig 17

Madrid, 5 JUL 1978
P.P.

Escala variable

Fig 18

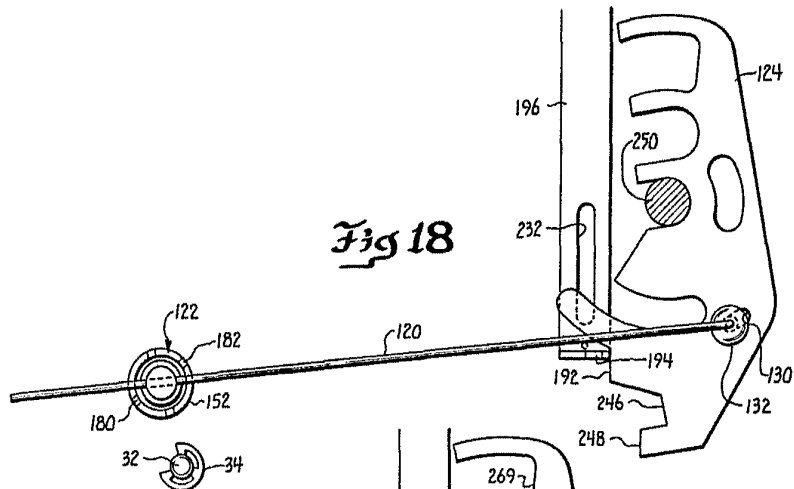


Fig 19

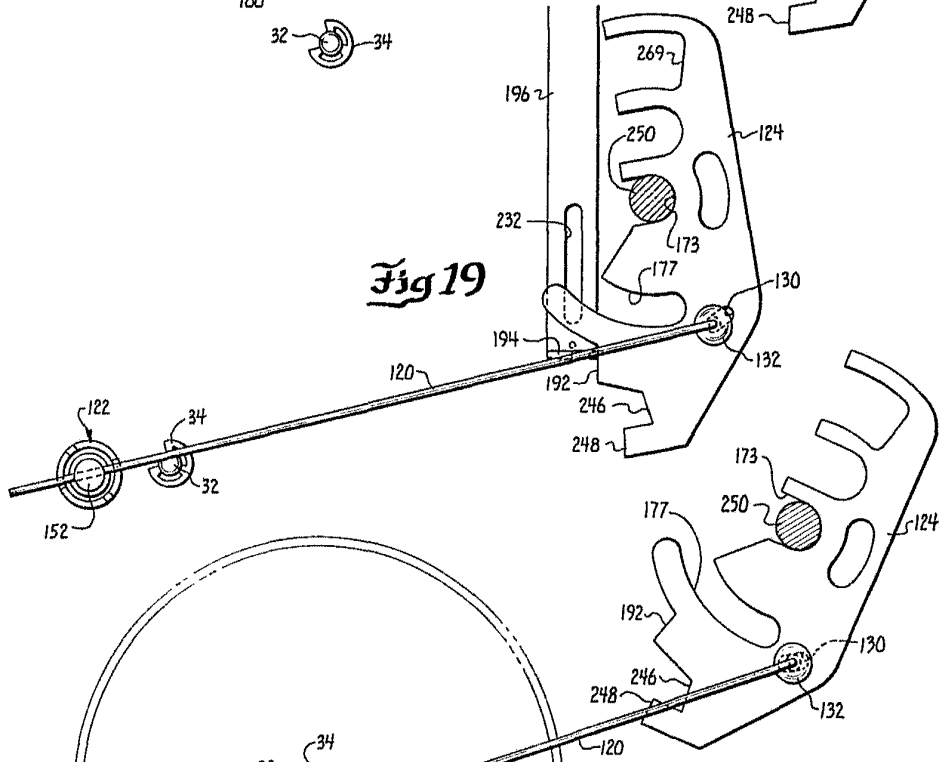
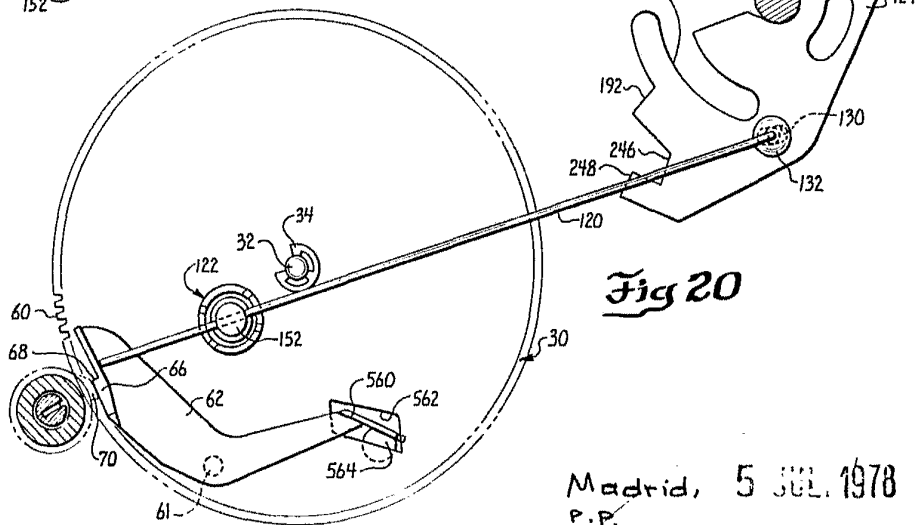
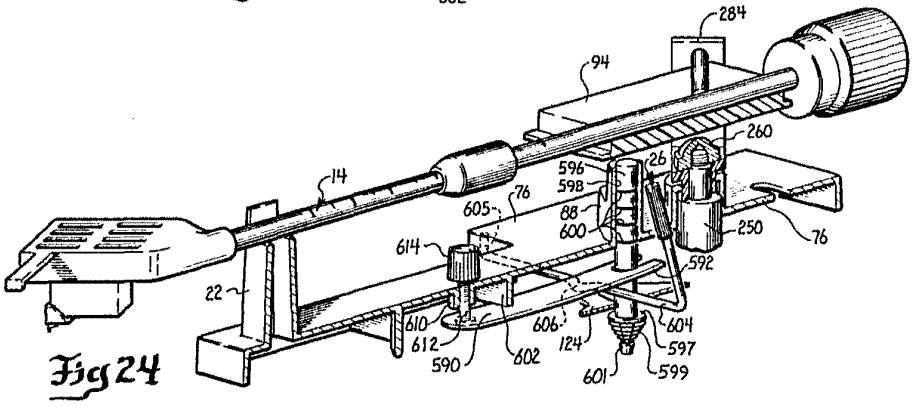
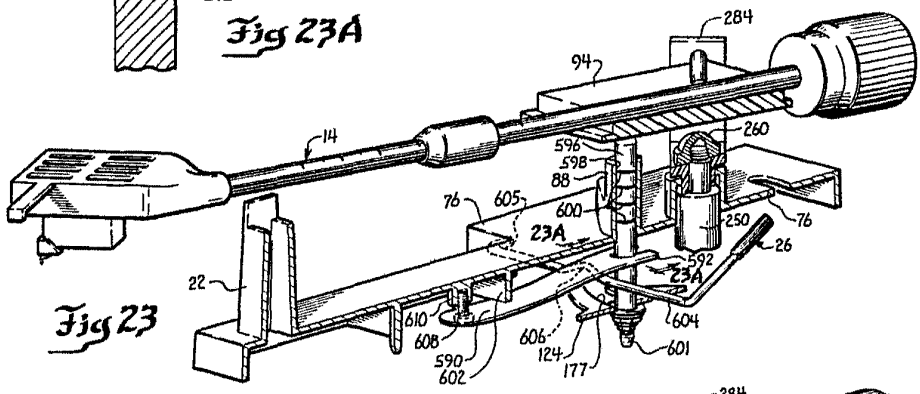
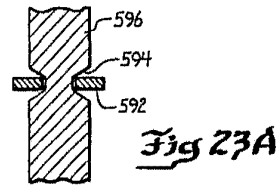
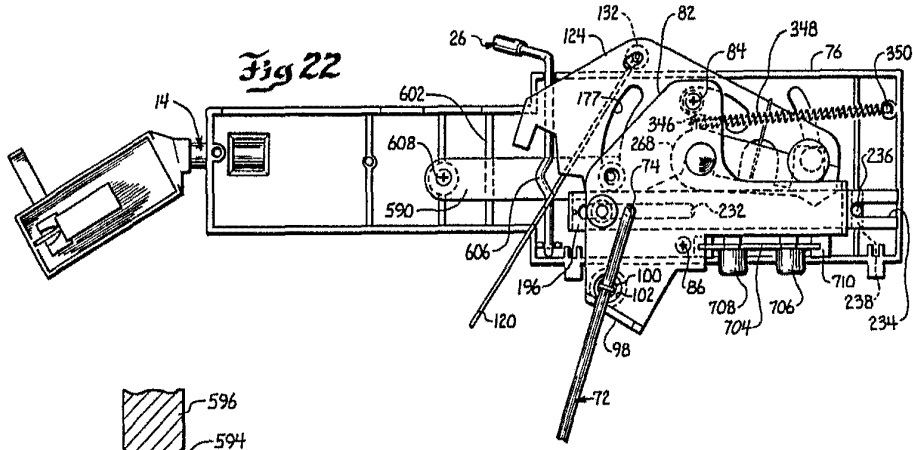


Fig 20



Madrid, 5 JUL. 1978
P.P.

Escala variable



Madrid. 5 JUL. 1978
 P.P.
 F. J. GARCIA
 F. J. GARCIA

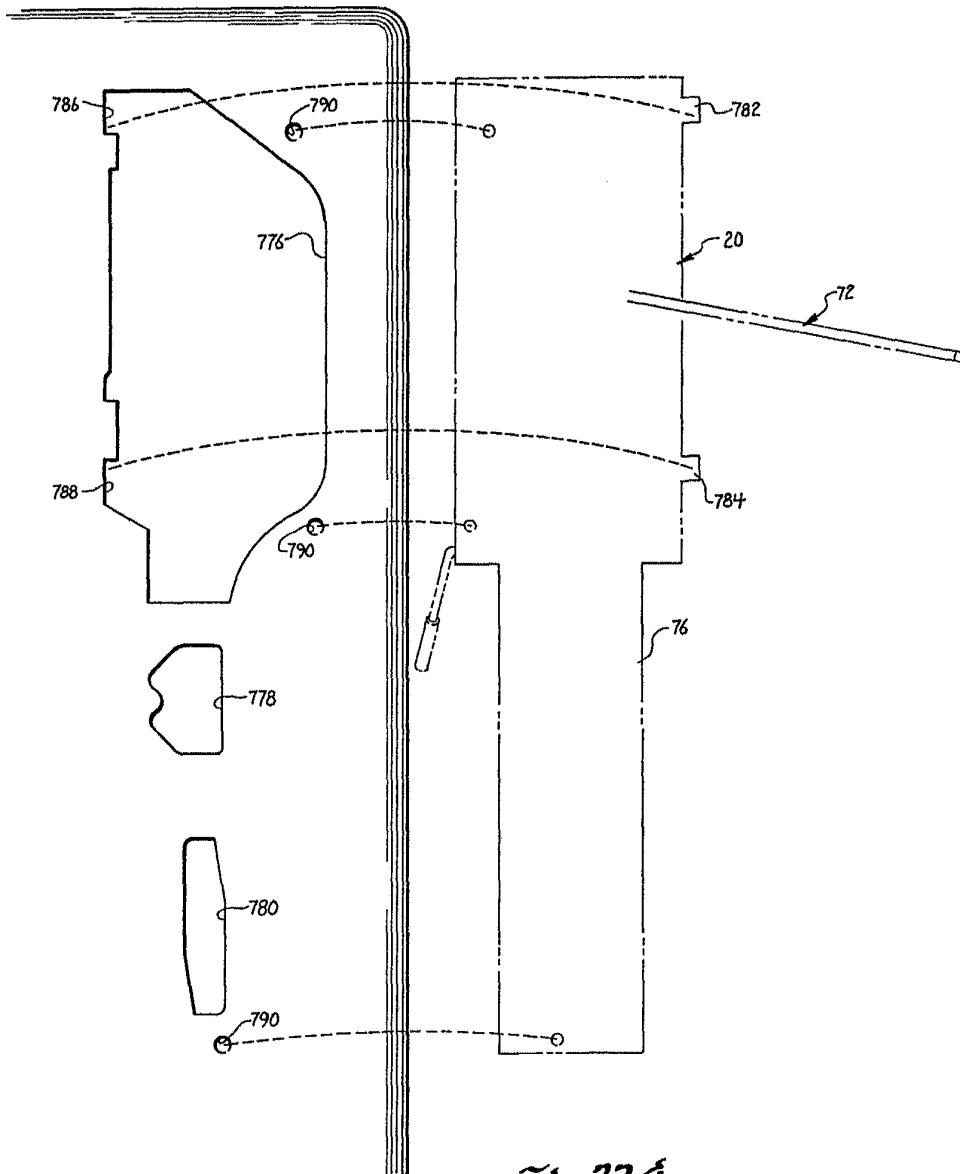


Fig 22A

Madrid, 5 JUL. 1978
P.R.

Escala variable

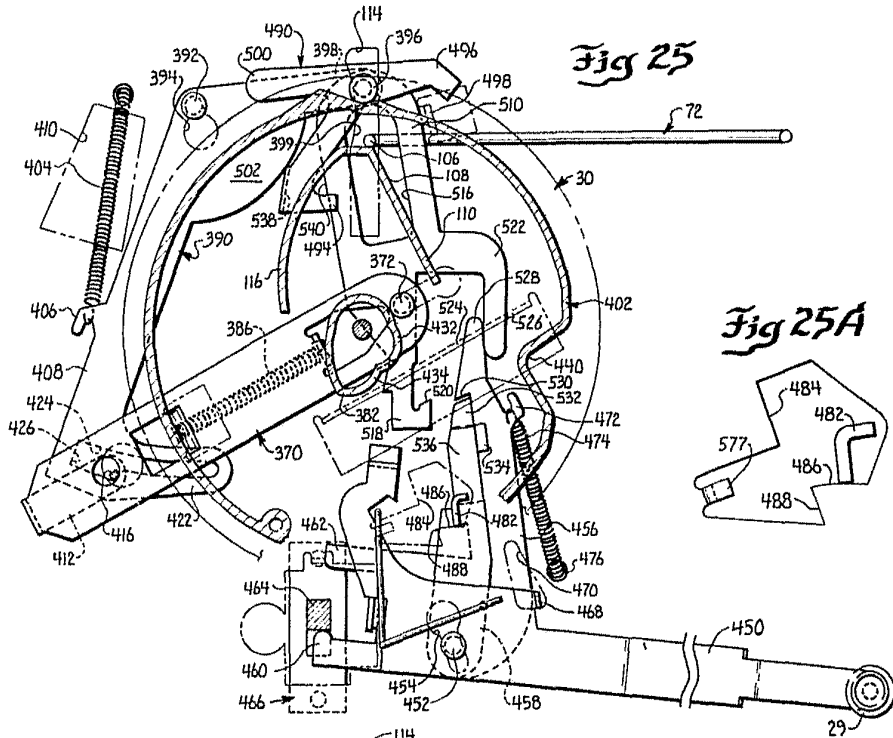


Fig 25A

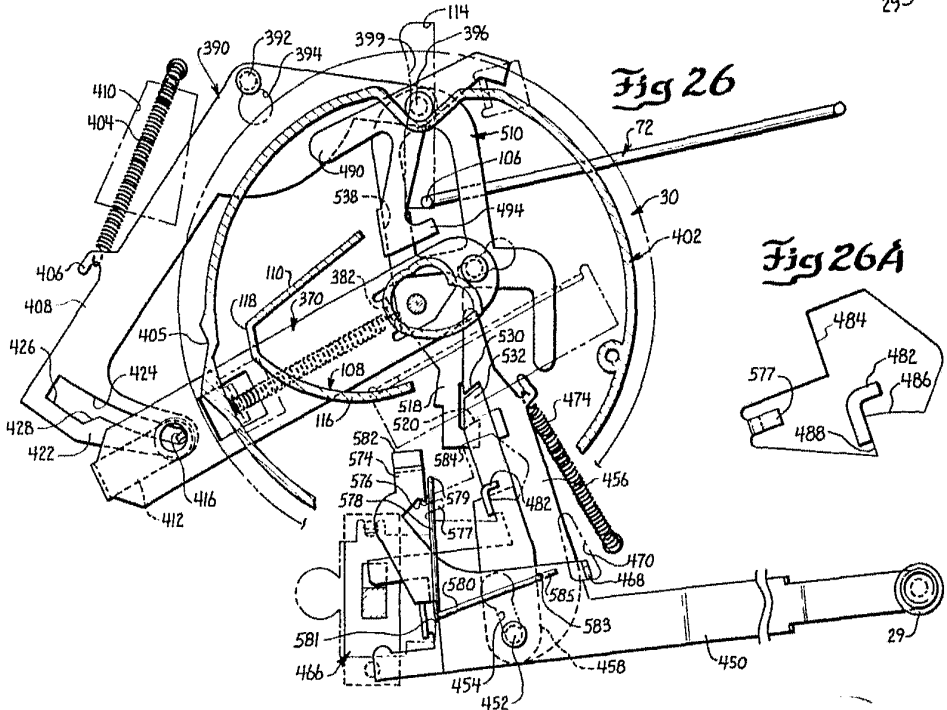
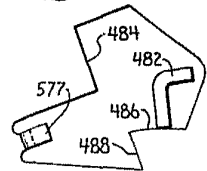
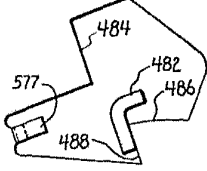


Fig 26

Fig 26A



Madrid, 5 JUL 1978
P.P.

FRANCISCO GARCIA GONZALEZ

Escala variable

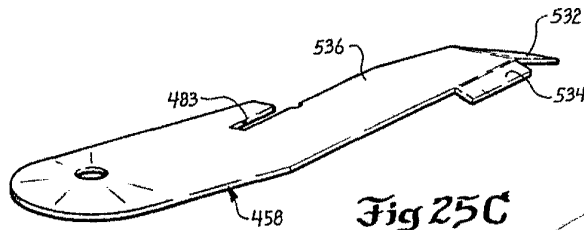
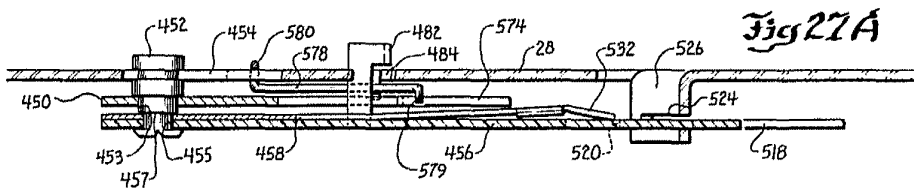
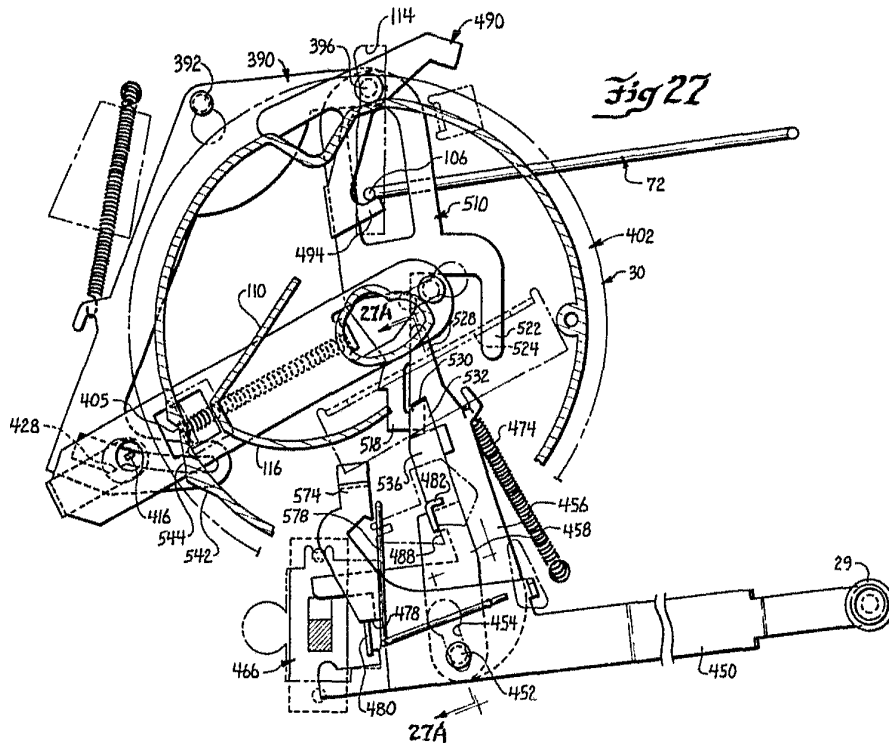


Fig 25C

Madrid, 5 JUL 1978
P.P.

FRANCISCO GARCIA SOTO
P.T.

Escala variable

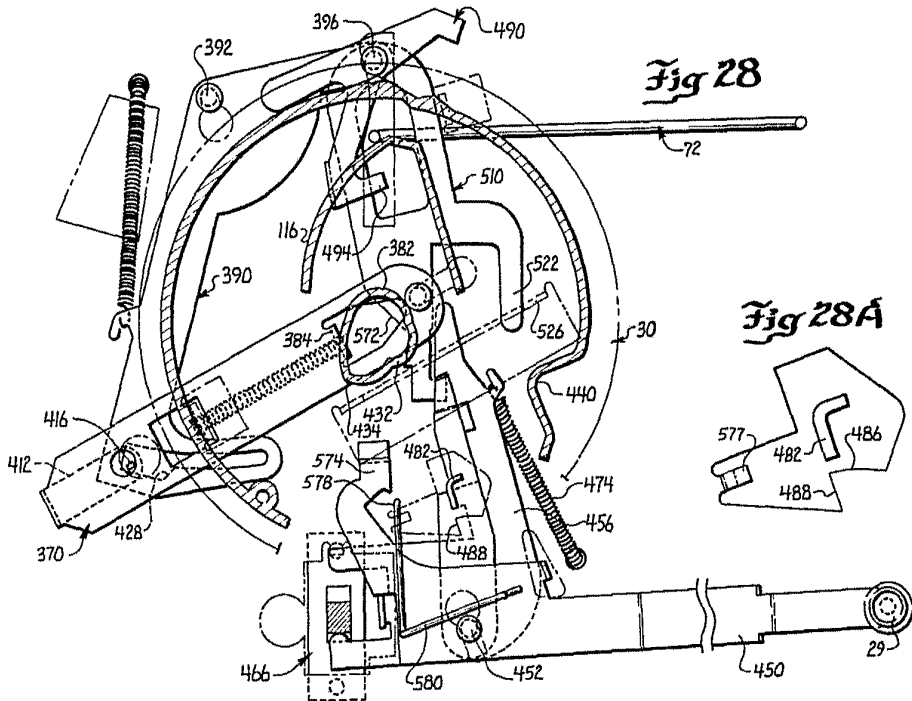


Fig 28

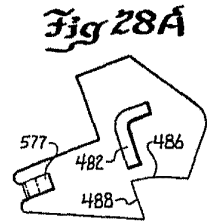


Fig 28A

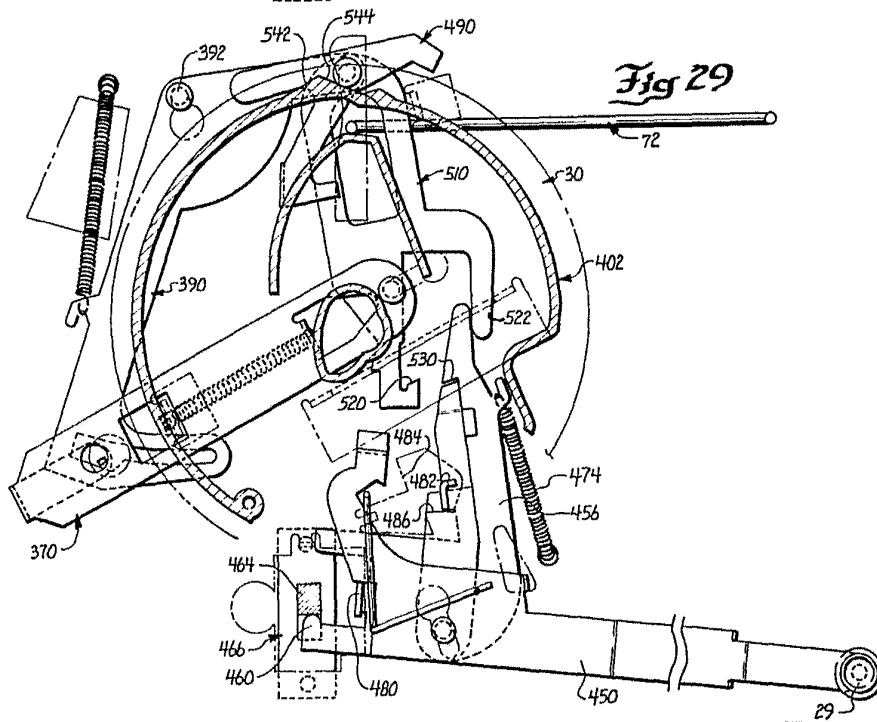


Fig 29

Madrid, 5 JUL. 1978
P.P.

Escala variable

F. T. [Signature]

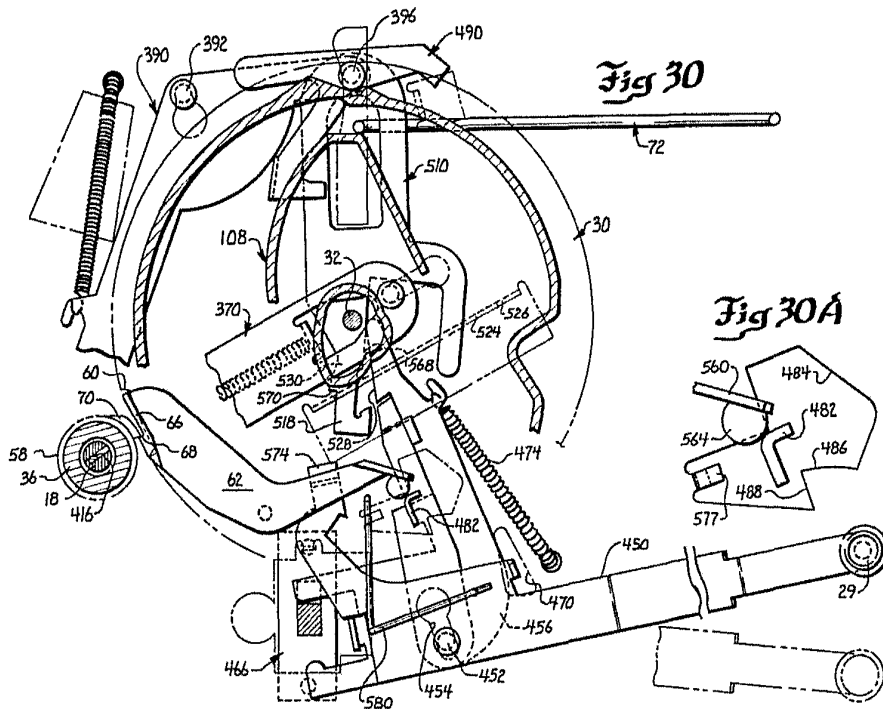
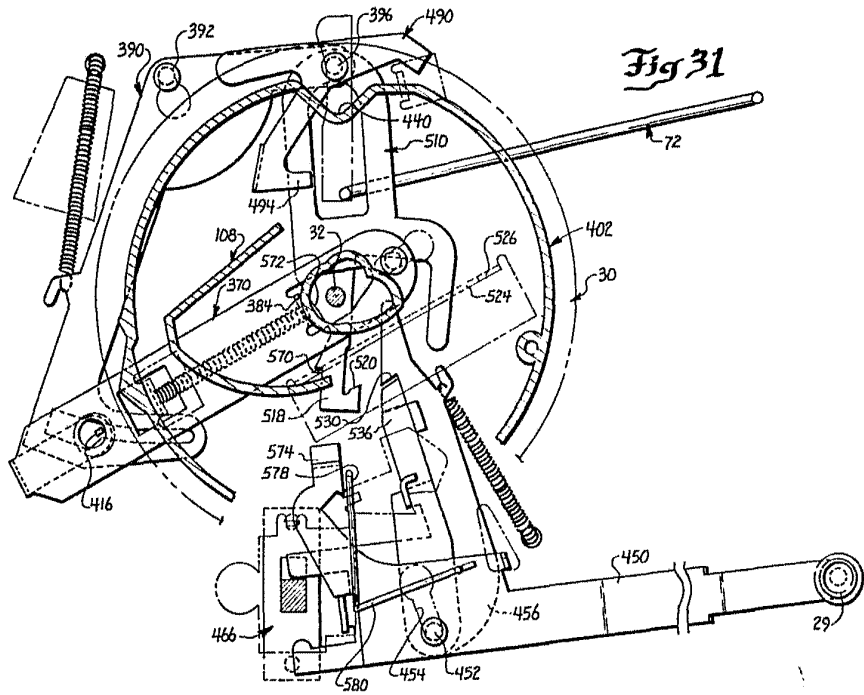


Fig 30A

Fig 31

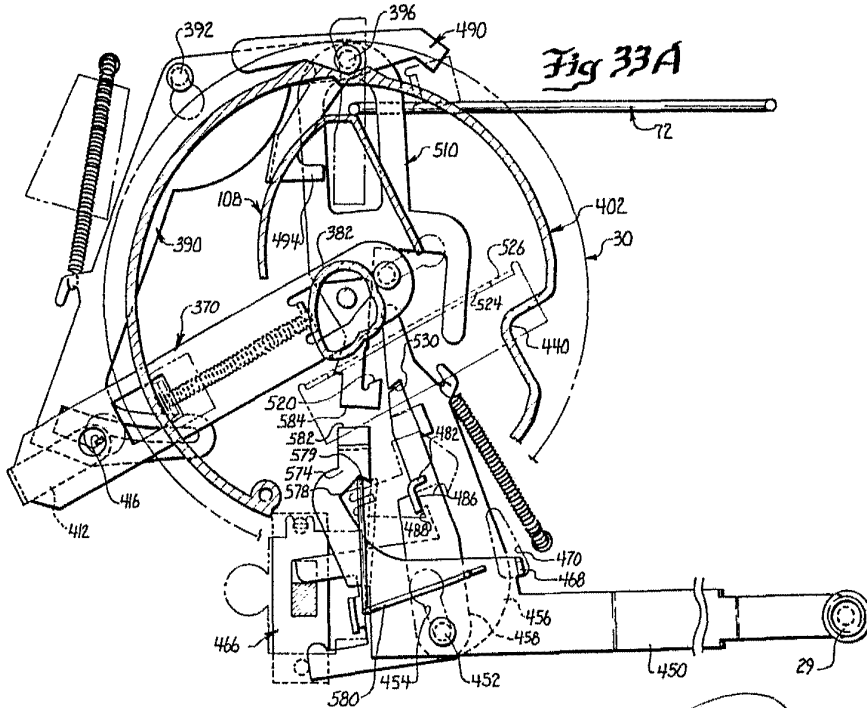
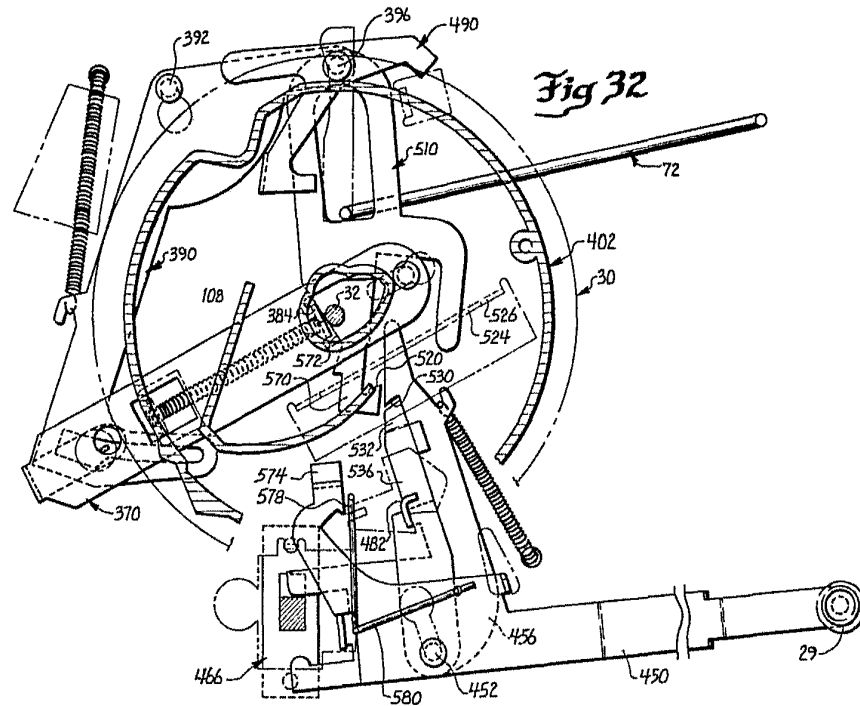


Madrid, 5 JUN 1978
P.P.

FRANCISCO GARCIA E...
F.I.

Escala variable

[Handwritten signature]



Madrid, 5 JUN 1978

Escala variable

A large, stylized handwritten signature or set of initials is written in the bottom right corner of the page, overlapping the date and the title.

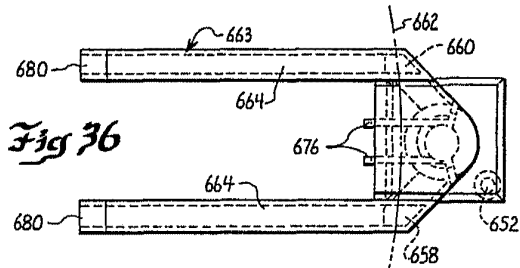


Fig 36

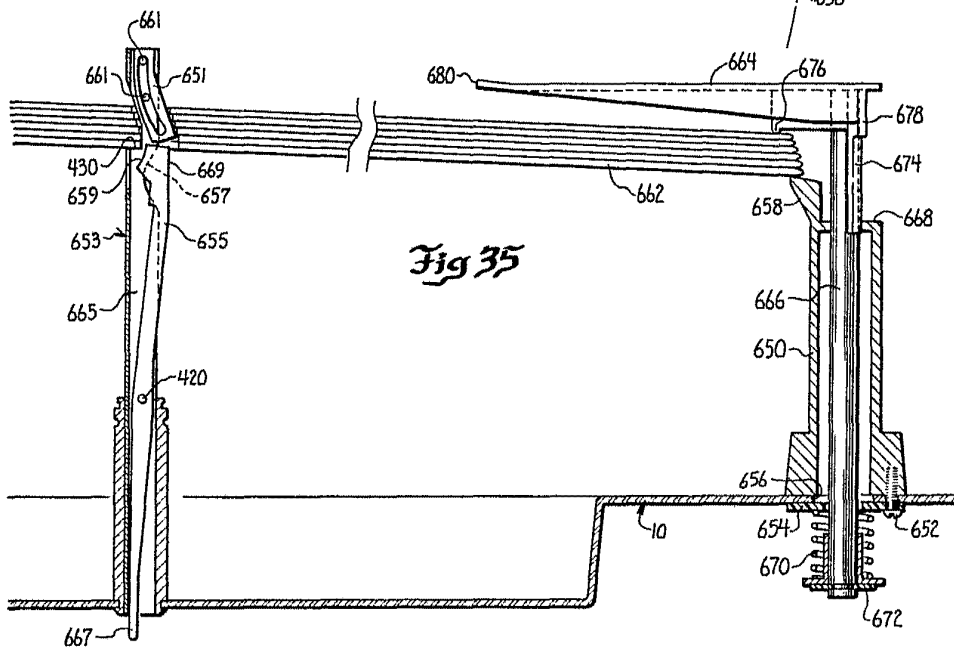


Fig 35

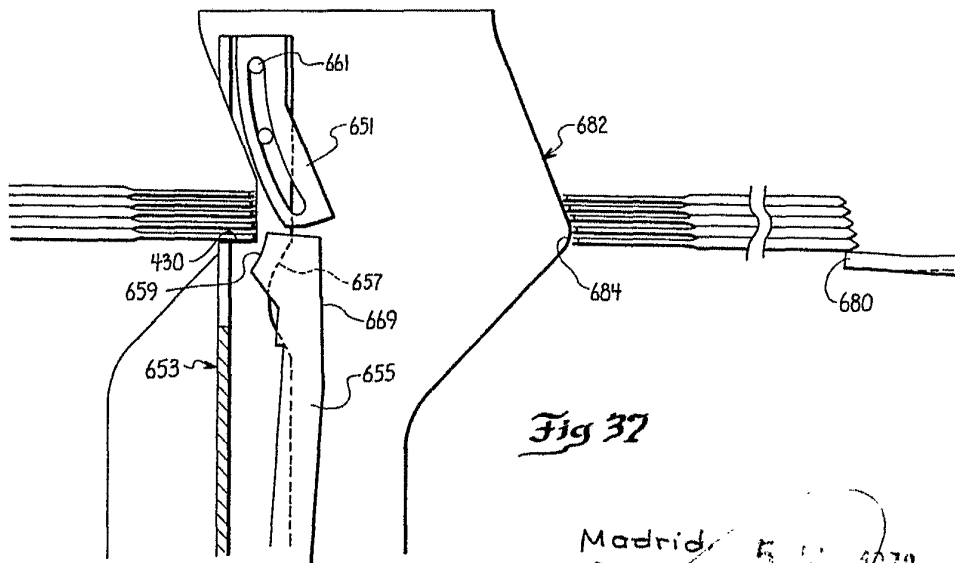


Fig 37

Madrid
P.P. 5 JUL 1973

Escala variable

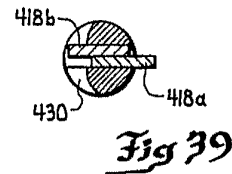
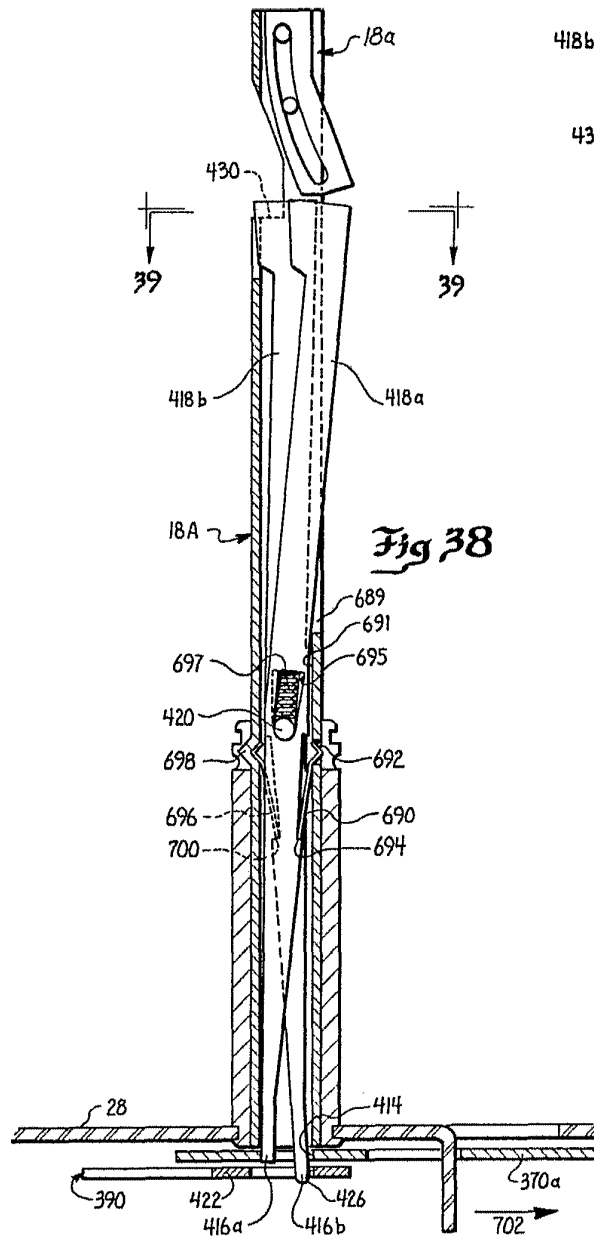


Fig 38

Fig 39

Madrid, 5 Oct. 1978
P.P.

FRANCISCO GONZALEZ
E.I.

Escala variable

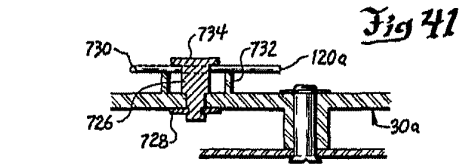


Fig 41

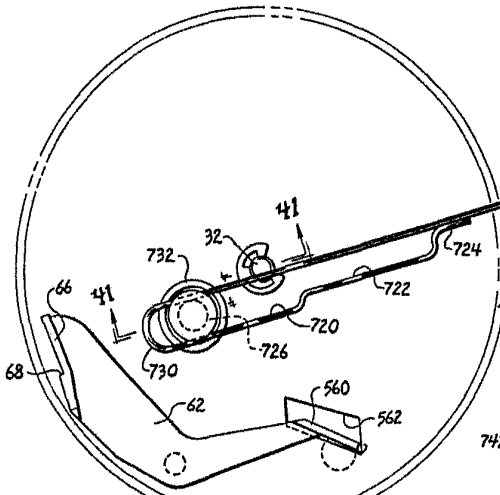


Fig 40

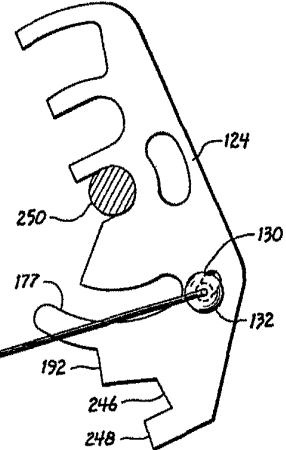


Fig 43

Fig 42

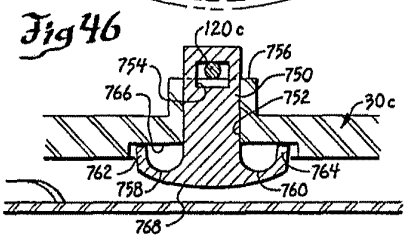


Fig 46

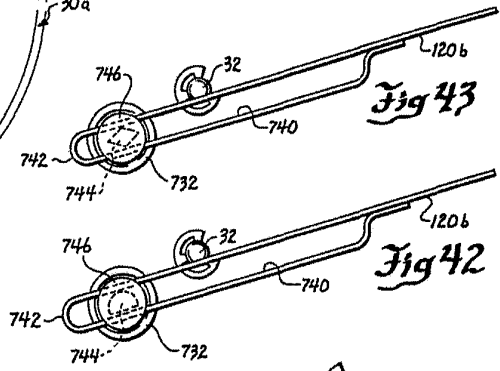


Fig 44

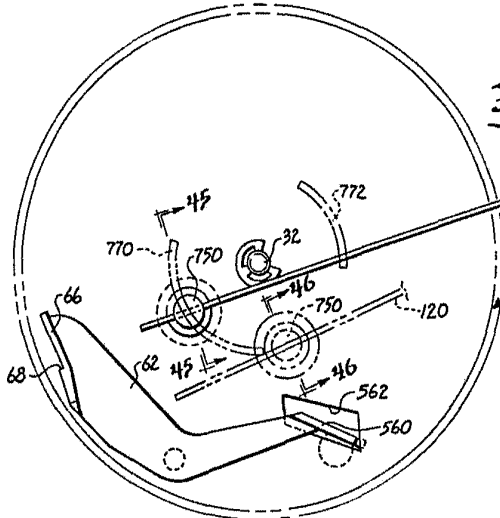
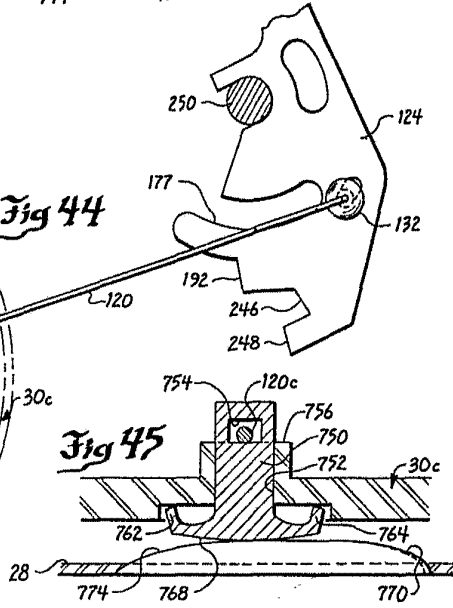


Fig 45



Madrid, 5 JUL 1978

P.P.

FRANCISCO

S.I.

Escala Variable

