

147097

P.- 41.096

Case 66205

BWL Div. II

**Memoria descriptiva**

29 MAR 1969



para solicitar **MODELO DE UTILIDAD** por 20 años

a nombre de **BORG-WARNER CORPORATION**

entidad / de nacionalidad **norteamericana**

con domicilio en **200 South Michigan Avenue, Chicago, Illinois,**  
**Estados Unidos de América.**

por: **"UNA UNIDAD ALMACENADORA DE INFORMACION AUDIBLE".**

**(Clase Internacional G 09b)**

29 MAR



5

La presente invención se relaciona en general con dispositivos educativos y mas particularmente con un aparato para enseñanza audiovisual que tiene un mecanismo de respuesta que debe accionar el estudiante en respuesta a información o instrucciones presentadas aural y/o visualmente.

10

Con el fuerte énfasis aplicado en los últimos años a la educación, particularmente en las áreas de la instrucción pre-primaria y primaria, ha existido una gran necesidad de dispositivos autodidactas que satisfagan los siguientes requisitos:

15

- 1) Posibilidad de usar programas de bajo costo para facilitar la aceptación y uso generales;
- 2) Construcción no complicada para funcionamiento sustancialmente libre de mantenimiento;
- 3) Capacidad de ser operados por niños pequeños con supervisión solamente mínima; y
- 4) Adaptabilidad para permitir el uso de una variedad de formatos de programas en diferentes disciplinas, tales como idiomas, matemáticas, música, etc.

20

25

30

En el estado actual de la técnica, hay muy pocos dispositivos que satisfagan los requisitos enumerados más arriba. Por una parte son dispositivos de instrucción extremadamente complejos (y costosos) como el impresor autodidacta de O.K. Moore descrito en la patente norteamericana número 3.112.569 y el sistema de Uttal descrito en la patente norteamericana número 3.121.960; por otra parte, hay una variedad de dispositivos educativos de bajo costo, la mayoría de los cuales no son suficientemente adaptables



para satisfacer los requisitos mínimos de una herramienta educativa eficaz, particularmente con referencia a su uso por niños pequeños. En esta última categoría, hay dispositivos que simplemente presentan información audiovisual en una manera en sucesión que no requiere ninguna respuesta por parte del operador, como el descrito en la Patente norteamericana número 3.138.061 y los dispositivos sin sonido y con respuesta como los descritos por ejemplo en la patente norteamericana número 3.052.041.

Puesto que se debe considerar los costos de los programas al evaluar la utilidad global de cualquier dispositivo educativo particular, una de las finalidades más importantes en proveer un programa que contiene la mayor cantidad posible de información y que se pueda fabricar mediante técnicas convencionales y a bajo costo. La presente invención emplee un disco grabado en surco, de bajo costo, para el componente audible y una tira de película común (35, 16 u 8 mm) para el componente visual. Por lo tanto, esta combinación particular se adapta a los métodos de producción en masa convencionales sin necesidad de recurrir a una tecnología más especializada y sofisticada.

El concepto básico que se describirá en detalle más adelante reside en la combinación de: (1) un componente de sonido que comprende una pluralidad de mensajes audibles espaciados que están grabados sobre un medio apropiado; (2) un mecanismo de respuesta operable por el estudiante para registrar su respuesta a información y/o preguntas presentadas en el programa; (3) medios programadores y componente visual combinados, que incluyen (a) imágenes visuales correspondientes a los mensajes audibles y (b) medios de

29



clave que cooperan con el mecanismo de respuesta y que retienen selectivamente o permiten un avance controlado del programa de acuerdo con la respuesta particular; y (4) un sistema reproductor de sonido que incluye un captor fonográfico que coopera con dicha componente audible y apto para seleccionar y reproducir mensajes individuales de manera de corresponder con las imágenes.

Se asegura una sincronización positiva entre las componentes audible y visual, coordinando la posición de un captor fonográfico con relación al disco y con la posición de las imágenes con relación a un lugar de exhibición. A su vez, se lleva a cabo el avance selectivo de los medios programadores y componente audible combinados (a los cuales se denominará en lo que sigue tarjeta de control), por cooperación mecánica entre el mecanismo de respuesta y los medios de clave llevados por la tarjeta de control. Durante el funcionamiento normal del aparato, una respuesta correcta permitirá que la tarjeta de control oriente hacia la siguiente posición de manera que una imagen adyacente quedará dispuesta en el lugar de exhibición; en cambio, una respuesta incorrecta impedirá el avance y repetirá el mensaje audible. Además, se puede modificar los medios de clave para proveer "ramificación" de programa, es decir la pre-programación de información suplementaria que será presentada cuando el estudiante realiza una elección de respuesta equivocada. Esta información suplementaria es pasada por alto haciendo avanzar la tarjeta de control en más de un espacio cuando se registra una elección de respuesta correcta. El aparato contiene también una cantidad de particularidades adicionales que



se pueden utilizar en otros tipos de dispositivos audibles y/o visuales, y que pueden no requerir necesariamente un mecanismo de respuesta.

5 Por lo tanto, una finalidad principal de la presente invención es proveer un aparato educativo audiovisual mejorado.

10 Otra finalidad de la presente invención es asegurar una sincronización positiva entre el componente audible y el componente visual en un aparato audiovisual de manera que las imágenes y mensajes audibles siempre corresponden, aún durante una exploración rápida del programa.

15 Otra finalidad de la presente invención es proveer un dispositivo educativo que permite "ramificación" durante un programa para proveer información suplementaria al estudiante en el caso de una respuesta incorrecta.

Otra finalidad de la presente invención es proveer un aparato audiovisual apto para usar programas que se pueden fabricar a costo relativamente bajo.

20 Otra finalidad de la presente invención es proveer un programa en el cual se puede usar lados opuestos tanto del componente audible como del componente visual para almacenar información, estando indicados los correspondientes lados con clave de color de manera de proporcionar al operador un estímulo visual para coordinación correcta.

25 Otra finalidad de la presente invención es proveer un disco audible mejorado que permite mayores tolerancias en el mecanismo selector de ubicación del captor fonográfico y del surco (mensaje).

30 Otra finalidad es proveer un mecanismo mejorado

29 MAR.



para disponer un disco grabado sobre la plataforma rotativa de un tocadiscos.

5 Otra finalidad de la presente invención es proveer un sistema simplificado de control que permite repetir un mensaje en el caso de una elección de respuesta incorrecta y que hará avanzar automáticamente al programa al producirse una elección de respuesta correcta.

10 Otras finalidades y ventajas resultarán evidentes a través de la siguiente descripción detallada que se dará con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La figura 1 es una representación gráfica o esquemática de los principales componentes del aparato;

15 La figura 2 es una vista en planta del componente audible;

La figura 3 es una vista en planta de la combinación de componente visual y elemento de clave, que se denomina a veces tarjeta de control;

20 La figura 4 es un diagrama esquemático del circuito de control;

La figura 5 es una vista frontal en elevación, con partes suprimidas y parcialmente en corte transversal, de una forma preferida de la presente invención;

25 La figura 6 es un corte según el plano de la línea 6-6 de la figura 5;

La figura 7 es un corte según el plano de la línea 7-7 de la figura 6;

La figura 8 es un corte según el plano de la línea 8-8 de la figura 6;

30 La figura 9 es un corte en detalle que ilustra

28 MAR 1969



el mecanismo para controlar el movimiento vertical del brazo del captor fonográfico; y

La figura 10 es un corte en detalle que muestra la guía a perno y conjunto de soporte.

5                    Antes de iniciar una descripción de la verdadera construcción y funcionamiento del dispositivo, corresponde hacer notar que hay muchas otras diferentes disposiciones que resultarán evidentes para los entendidos en la materia de grabación y de óptica. En consecuencia, los diversos términos aquí utilizados, tales como "captor fonográfico", están destinados a abarcar una amplia variedad de medios eléctricos, mecánicos y ópticos para traducir información grabada a información auditivamente sensible para el operador. Por ejemplo, en la técnica de grabación de discos, hay por lo menos cuatro tipos principales de captores fonográficos, es decir cerámicos, magnéticos, a cristal y puramente mecánicos. Evidentemente, la elección de uno u otro de estos captores fonográficos estará determinada por consideraciones que exigen un término medio entre la calidad de reproducción que se desea y el costo.

15                    Para guiar a los entendidos en esta materia, en la elección de diversos equivalente, se proveerá el siguiente glosario para definir los diversos términos utilizados con frecuencia a través de esta descripción y de las reivindicaciones que se acompaña. Se comprenderá que esto tiene principalmente por finalidad facilitar una interpretación más completa de la presente invención, y que no se debe considerar a los términos estrictamente limitada a las definiciones específicas que se dan a continua-



ción.

**PROGRAMA.**- Cualquier información, independientemente de la finalidad para la cual se desea emplear esta información, por ejemplo una finalidad educativa, instructiva o de entretenimiento, para su comunicación al operador, siendo capaz dicha información de ser dividida en una cantidad predeterminada de segmentos discretas para su presentación al operador en una manera que no es al azar. No se debe limitar la expresión "segmentos discretos" a una sola imagen visual presentada juntamente con un solo mensaje audible, pudiendo incluir también más de un mensaje audible correspondiente a una sola imagen visual o más de una imagen visual correspondiente a un solo mensaje audible.

**IMAGEN.**- Cualquier representación ilustrativa, símbolo, material escrito, solos o en combinación entre sí, para comunicar información al operador a través de su sentido visual.

**COMPONENTE AUDIBLE DEL PROGRAMA.**- Cualquier medio apropiado que tenga grabado sobre el mismo uno o más mensajes por cualquier medio, por ejemplo técnicas de grabación óptica, magnética o por repujado. El medio de registro puede adoptar muchas formas, pero la más común será la grabación del tipo sobre disco, un tambor cilíndrico, o una cinta flexible del tipo utilizado en aparatos para dictado. Si se emplea técnicas de grabación magnética, los medios de grabación pueden ser cualquier soporte apropiado para un recubrimiento de óxido de hierro magnético.

**MENSAJE AUDIBLE.**- El mensaje audible es cualquier información significativa que sea capaz de ser grabada y reproducida mediante un sistema reproductor audible apropiado.



piado que incluye un captor fonográfico.

5

SISTEMA REPRODUCTOR AUDIBLE.- Cualquier medio apto para cooperar con el componente audible de la unidad de programa para convertir los mensajes grabados a inteligencia capaz de ser comprendida por el operador mediante su sentido aural. En un sistema convencional, este incluye un captor fonográfico de un tipo capaz de derivar una señal de la forma particular de información audible grabado; y un amplificador para amplificar la señal, generada por el captor fonográfico, hasta un nivel de potencia capaz de excitar a un transductor, por ejemplo un parlante, para convertir la señal amplificada a una señal audible. Esto incluye también sistemas mecánicos simples para conversión directa de la información grabada a sonido, por ejemplo un diafragma mecánicamente conectado a un estilo para discos.

10

15

COMPONENTE VISUAL DEL PROGRAMA.- La combinación de una pluralidad de imágenes discretas apta para ser presentadas selectivamente al operador y medios para soportar las imágenes en un diseño predeterminado.

20

MECANISMO DE RESPUESTA.- Cualquier dispositivo capaz de ser utilizado para registrar una respuesta por parte del operador. Esta respuesta puede ser dirigida por instrucciones directas, omitiendo así una elección, o puede plantear una prenda que puede ser contestada mediante la selección de diversas alternativas.

25

CLAVE.- Cualquier medio para distinguir una respuesta correcta con respecto a una respuesta incorrecta para coordinar la respuesta registrada con el avance del programa, de modo que la selección de una respuesta incorrecta produce un cierto resultado y la selección de una elec-

30

29 MAR 1969



ción correcta produce otro resultado.

LUGAR DE PROYECCION VISUAL.- Un punto o lugar discreto con respecto al cual se lleva la información visual a una cierta relación espacial predeterminada de modo que dicha información es comunicada al operador. Las imágenes pueden ser observadas directamente en el lugar de exhibición o pueden ser proyectadas desde el lugar de exhibición hacia otro lugar para su observación.

DESCRIPCION GENERAL

Haciendo referencia primeramente a la figura 1, que es una representación esquemática o gráfica de los componentes funcionales principales del sistema, el programa instructivo está compuesto por un componente audible A y un componente visual B. El componente audible efecta de preferencia la forma de un disco grabado apto para ser soportado sobre una plataforma rotativa o plato que es impulsado por medios impulsores C. Un sistema reproductor audible D, que incluye un captor fonográfico móvil, es apto para seleccionar y reproducir diferentes mensajes grabados sobre el disco que corresponden a imágenes del componente visual.

El componente visual B, que comprende una serie de imágenes individuales, está integrado con una clave I sobre un soporte apropiado. Por razones de conveniencia, el soporte que lleva tanto las imágenes como la clave será denominado en lo que sigue tarjeta de control y está indicada en F. Un mecanismo de respuesta G, que será utilizado por el operador para registrar respuestas a instrucciones y/o preguntas presentadas en el programa, es apto para coactar con medios de clave E para selectivamente retener o per-



mitir el avance controlado de la tarjeta de control F.

El movimiento de la tarjeta de control F con respecto a un lugar de exhibición H está positivamente sincronizado con el movimiento del captor fonográfico para la selección de un mensaje grabado particular sobre el mismo de manera que corresponda con la imagen que aparece en el lugar de exhibición; y, aunque se puede presentar las imágenes para su observación directa en el lugar de exhibición resulta más práctico proyectarlas a un diferente lugar a través de un sistema óptico J. El mecanismo de avance del programa K coopera con medios L para producir movimiento relativo entre la tarjeta de control y el lugar de exhibición H, incluyendo dichos medios una rueda dentada para vincularse con la tarjeta de control de manera de constituir una forma de sistema impulsor a piñón y cremallera.

COMPONENTE AUDIBLE

En la figura 2 se ilustra una vista en planta del componente audible A. En la forma preferida de realización, adopta la forma de una grabación del tipo a disco con surco en el cual están grabados los diversos mensajes en un trayecto en espiral continua y dispuestos en grupos concéntricos. El disco grabado 10 está provisto de una abertura central 12 para la recepción del eje central de la plataforma rotativa y una abertura ubicadora 14 que está espaciada radialmente con respecto al eje de rotación. Durante el funcionamiento de la unidad, cada mensaje individual comienza y termina en el momento de haberse completado una sola revolución del disco. En otras palabras, el disco ( y la plataforma rotativa o plato) deben retornar siempre a una posición central en preparación para el siguiente mensaje. Esta posición de comienzo (y final) está indi-



cada mediante una línea de trazos 16 que sigue el trayecto de desplazamiento arqueado del captor fonográfico.

Una particularidad importante de la presente invención es un sistema de grabación de los mensajes que permite una considerable libertad para ubicar el captor fonográfico cuando baja sobre el disco. Se lleva estos a cabo grabando mensajes idénticos dentro de la misma banda. Para ilustrar esto, cada una de las bandas 18a, 18b etc., consisten en una pluralidad de mensajes idénticos (10 a 30) grabados en pistas adyacentes. El estilo del captor fonográfico puede bajar por lo tanto en cualquier lugar dentro de la banda y sin embargo reproducir el mensaje correcto cuando se impulsa a través de su revolución única. El siguiente mensaje, grabado en una banda adyacente, es reproducido desplazando el captor fonográfico radialmente y haciéndolo bajar en cualquier lugar dentro de dicha banda. Se comprenderá que un mensaje particular no necesita ocupar el espacio disponible dentro de la pista de una sola revolución; sin embargo, cada uno de los mensajes idénticos grabados dentro de una determinada banda comenzará y terminará en el mismo lugar radial.

#### TARJETA DE CONTROL

La tarjeta de control combina varias funciones (1) un soporte para las imágenes visuales; (2) medios que forman una parte esencial del mecanismo de sincronización; y (3) medios para incorporar la clave que, en cooperación con el mecanismo de respuesta, determina el avance cuadro por cuadro del programa. Según se puede ver en la figura 3, la tarjeta de control F afecta la forma de un penal alargado en general rectangular 20 que tiene proyecciones 22 en



uno de los extremos para actuar como tope para ubicar la tarjeta cuando se la coloca en posición operativa con respecto al lugar de exhibición. Los programas están dirigidos en dos secciones, de manera que uno de los juegos de imágenes corresponde a los mensajes grabados sobre lados opuestos del disco. Se invierte entonces la tarjeta de control y el disco, después de haberse completado la primera sección del programa. En consecuencia, cada elemento funcional asociado con la tarjeta de control es uno de un par.

A lo largo de los bordes superior e inferior de la tarjeta de control se encuentran líneas de aberturas para dientes 24a y 24b que cooperan con el mecanismo avanzador de programa para proveer un movimiento de orientación a la tarjeta durante el funcionamiento de la máquina. Las imágenes están dispuestas a lados opuestos de la línea central de la tarjeta, de preferencia bajo la forma de un par de tiras de película 26a y 26b que pueden ser de una película común (35, 16 u 8 mm.) apta para proyección por transparencia sobre una pantalla de exhibición.

Dos áreas de clave 28a y 28b están dispuestas entre las aberturas para dientes y las tiras de película. La clave comprende una pluralidad de grupos de aberturas, y la cantidad de grupos es igual (con ciertas excepciones) a la cantidad de imágenes en cada tira de película, y la cantidad de aberturas en cada grupo es igual a la cantidad de teclas de respuesta en el mecanismo de respuesta. Se puede observar que ciertas de las aberturas son circulares (agujeros) y otras son alargadas (ranuras). El accionamiento del mecanismo de respuesta inserta selectivamente un perno u otros medios, para interferir con el movimiento de la



5

tarjeta, a través de una de las aberturas o ranuras. Cuando uno de los pernos se encuentra en una abertura 30 la tarjeta no se puede mover; pero cuando se encuentra en una ranura 32, la tarjeta puede desplazarse sobre una distancia igual a la longitud de la ranura. Se describirá en detalle más adelante la coacción específica entre la clave y el mecanismo de respuesta.

CONSTRUCCION DEL DISPOSITIVO AUDIOVISUAL

10

En las figuras 4 a 11 se ilustra la construcción de una forma preferida de realización del aparato audiovisual apto para usar los componentes de programa descritos más arriba. Para facilitar una interpretación más completa de la presente invención, se organizará la siguiente descripción en tres partes principales (1) una descripción general del alojamiento y de la ubicación de los componentes principales dentro de dicho alojamiento; (2) una descripción detallada de los diversos subconjuntos; y (3) una descripción del funcionamiento.

15

ALOJAMIENTO

20

Una alojamiento principal, indicado en general en N, comprende un armazón rígido 40 para soportar el mecanismo operativo y una tapa de cierre externa 41 para ocultar dicho mecanismo y los componentes de disco y tarjeta de control del programa durante el funcionamiento del dispositivo. El armazón incluye una base 42 y una plataforma 43 fijada ala vez base y espaciada de la misma mediante una pluralidad de patas 44. La tapa de cierre 41 comprende una pared frontal 45, pared superior 46, paredes laterales 47 y 48 y una pared posterior 49.

25

30

La parte superior del alojamiento N contiene un



conjunto de plataforma rotativa plato P llevado por la plataforma y un conjunto de bandeja de disco Q. Una pantalla de exhibición para proyección posterior 50 está dispuesta sobre la pared delantera del alojamiento para la observación conveniente de las imágenes por parte del operador; inmediatamente debajo de la pantalla se encuentra el mecanismo de respuesta G que incluye una masa 51 con un juego de teclas de respuesta 52a, 52b, 52c, 52d y 52e apta para ser manipuladas por el estudiante para registrar sus respuestas a preguntas y/o instrucciones en el programa.

En la porción derecha inferior de la pared frontal 45 se encuentra una ranura vertical 53 apta para recibir la tarjeta de control F. Cuando se introduce la tarjeta de control en la ranura, las aberturas para dientes 24a (b) a lo largo del borde enganchan y reciben los dientes de una rueda dentada 54 que cooperan con un mecanismo de control de posición del brazo del captor fonográfico para sincronizar los mensajes audibles con las imágenes en registro con el lugar de exhibición H.

#### LOS CONJUNTOS DE PLATO Y BANDEJA DE DISCO

La porción superior de la pared frontal del alojamiento N está provista de una abertura de acceso 56 para permitir el retiro (e introducción) del disco con respecto al plato P. Para facilitar esta manipulación, se prevee un conjunto de bandeja de disco Q, siendo capaz dicha bandeja de disco para ubicar automáticamente al disco con respecto al eje central del plato. La bandeja está montada también para movimiento rotativo de manera que se la puede levantar separándola del eje central (y un perno ubicador) y al brazo de captor fonográfico, durante cualquier transferencia



cia de un disco hacia o desde el plato.

Según se puede ver mejor en las figuras 5, 6 y 7, la bandeja comprende partes superior e inferior 57 y 58 unidas en tres lados y ahuecadas en el centro en 59 y 60 para definir una cavidad en general circular 61 para la recepción del disco. El lado abierto 62 de la bandeja queda dirigido hacia el frente del alojamiento y está en general alineado con la abertura de acceso. La bandeja completa está montada rotativamente sobre un par de soportes 63 y 64 fijados a la plataforma en la parte superior del alojamiento.

El extremo frontal de la bandeja es apto para ser levantado a fin de permitir que el disco se aloje del plato y del brazo del captor fonográfico al mismo tiempo que un cierre para la abertura de acceso es desplazado desde una posición cerrada hacia una posición abierta. Se puede observar que el cierre 65 está soportado en el extremo de dos brazos alargados 66 y 67 soportados rotativamente sobre la plataforma en 68 y 69. Se lleva a cabo la acción de levantamiento mediante el uso de un par de eslabones basculantes biestables 70 (de las cuales se ha ilustrado solamente el eslabón izquierdo) fijados a la plataforma a lados opuestos de la bandeja. Un primer perno 72, fijado al extremo frontal del eslabón, se extiende a través de una ranura 73 del brazo 66. Otro perno 74 en el extremo opuesto de cada eslabón se extiende a través de una ranura 75 del soporte 76 fijado a la bandeja. Cuando se empuja hacia abajo el cierre (y los brazos) hacia la posición abierta, cada eslabón gira de tal manera que se levanta la bandeja. Un par de resortes 77 mantiene al cierre en las posiciones



abierta y cerrada mediante una acción de centro inestable (de trabado).

5 La sección superior de la bandeja lleva formada una abertura grande en forma de cuffa 80 definida por una nervadura de refuerzo vertical 81. Esta abertura permite espacio libre para el brazo del captor fonográfico cuando oscila en su trayecto arqueado normal a través del disco. La sección inferior de la bandeja tiene una abertura circular grande 82 que posee un diámetro levemente mayor que el del plato, pero menor que el diámetro del disco, de manera que puede soportarlo en su periferia durante la carga y des-  
10 carga.

15 El plato o plataforma rotativa P está soportado en un cojinete 83 montado sobre la plataforma 43 y tiene un eje central 84 que se extiende por encima del plano de su plano de su superficie superior. Se puede preveer una amortiguación 86 en la superficie superior para impedir daños al disco cuando baja sobre el plato y también para impedir resbalamiento entre el plato y el disco. Aunque se  
20 puede utilizar cualquier sistema impulsor convencional para el plato, los medios impulsores C (ver figura 7) comprenden un motor eléctrico 87 y un rodillo impulsor a fricción 88 que toma contacto con el reborde 89 del plato. Los respectivos diámetros del eje del motor 90 y del reborde del plato 89 se eligen de modo que el plato es impulsado  
25 a razón de aproximadamente 15 a 20 r.p.m. (de preferencia  $16 \frac{2}{3}$  r.p.m.) para obtener una reproducción audible satisfactoria y una duración del mensaje de hasta 3 a 4 seg. El rodillo impulsor 88, montado sobre el soporte 91, está  
30 cargado u orientado elásticamente (mediante medios no ilus-



trados) hacia contacto impulsor al mismo tiempo con el eje y con el reborde.

Según se hizo notar más arriba, cada mensaje audible queda completado dentro de una sola revolución del disco. Para controlar el movimiento del plato, se provee un tope del plato apto para detener a dicho plato en un punto predeterminado después de una sola revolución, e impedir movimiento adicional hasta que no se suelte dicho tope. El mecanismo de tope, indicado en general en P, comprende una palanca acodada 92 que tiene un brazo 92a vinculable con una lengüeta radialmente extendida hacia adentro 93 fijada al reborde del plato 89. El accionamiento del tope será descrito en detalle más adelante con referencia al sistema de control.

Particularmente de control adicionales asociadas con el plato incluyen un par de levas 94 y 95 que acciona respectivamente un microllave 96 en el circuito de control y un mecanismo levantador del brazo del captor fonográfico S. Las dos levas están situadas a diferentes niveles con respecto al reborde del plato de modo que el accionamiento de sus respectivos botadores de levas es selectivo.

Un nuevo aspecto de la presente invención es el mecanismo ubicador particular que asegura la ubicación exacta del disco sobre el plato. Puesto que todos los mensajes comienza y terminan en un punto particular del disco (que se indica en 16 en la figura 2), es necesario asegurarse que el programa comenzará con el disco apropiadamente alineado con respecto al plato. Se lleva esto a cabo mediante un mecanismo ubicador que se indica en T, que mandará estacionario al disco hasta que un perno ubicador sobre el



plato encuentra la correspondiente abertura de ubicación  
14 sobre el disco. Según se puede ver mejor en la figura  
6, un soporte 98 en forma de U que tiene brazos 98a y 98b  
que se extienden hacia arriba, es llevado sobre el eje cen-  
5 tral 84 y es girable juntamente con el plato. Un perno ubi-  
cador 99 en uno de los brazos 98a es apto para proyectarse  
a través de una virola 100 del plato y de la abertura ubi-  
cadora 14 del disco. El brazo 98b lleva medios de contacto  
10 con el disco bajo la forma de un rodillo 101 rotativamen-  
te montado para su rotación a lo largo de un eje normal  
con respecto al eje central. La forma del soporte 98 es  
de tal naturaleza que, cuando uno de los brazos se encuen-  
tra en el plano del disco o por debajo del mismo, el otro  
brazo proyectará por encima del plano del disco mientras  
15 el punto de rotación 102 se encuentra debajo de dicho pla-  
no y aproximadamente sobre el eje de rotación de dicho dis-  
co. Cuando se hace bajar la bandeja con el disco, la cavi-  
dad de la bandeja 61 retiene al disco de modo que la aber-  
tura central 12 quedará alineada con el eje 84. Normalmen-  
20 te la abertura ubicadora 14 no estará alineada con el per-  
no ubicador; puesto que el perno ubicador no puede proyec-  
tarse a través de la abertura ubicadora, la cara inferior  
del disco tomará contacto con la parte superior del perno  
y lo empujará hacia abajo haciendo bascular al soporte de  
25 tal manera que el rodillo será empujado a través de una a-  
bertura 103 del plato. Esto impide que el disco sobre la  
superficie del plato y orienta a la superficie del disco  
en contacto con almohadillas de fricción 104 fijadas a la  
30 superficie inferior de la sección de bandeja 57.

Cuando se hace girar entonces al plato, el disco



permanecerá estacionario; en cambio, el rodillo y el perno ubicador girarán con el plato hasta que el perno encuentra la abertura 14 y se asienta en la misma. Cuando sucede esto, el rodillo bajará a través de la abertura 103 al bascular el soporte en el sentido opuesto; entonces el disco caerá en condición plano sobre la superficie del plato en la relación alineada apropiada.

SINCRONIZACION - CONTROL LATERAL DEL BRAZO DEL CAPTOR FONOGRAFICO.-

10 El brazo del captor fonográfico 110 está montado para su movimiento horizontal o lateral sobre un eje 112 situado en la porción posterior izquierda del alojamiento y está rotativamente montado en un cojinete 112 fijado a la plataforma 43. Un recorte de torsión 113, anclado a la

15 plataforma y al eje, orienta el brazo del captor fonográfico en dirección destrógira (según se le ve en la figura 7) hacia la posición más interna. Según se puede ver mejor en las figuras 6 y 8, el movimiento lateral del brazo del captor fonográfico está vinculado con el movimiento de la tarjeta de control mediante una palanca alargada 109 que se

20 extiende desde el eje del brazo del captor fonográfico hacia la pared frontal. Esta palanca está conectada mediante un cable, cadena u otros medios apropiados 114, a un tambor 115 fijado al eje de la rueda dentada 116 y girable con dicho eje, estando montado este eje en cojinete superior e inferior 117 y 118 en la plataforma y en la base, respectivamente.

25 Se mantiene permanentemente bajo tensión al cable 114 mediante las fuerzas oponentes del resorte 113 que orienta al brazo del captor fonográfico y un resorte de

30



5 fuerza 120 apto para impulsar al eje de la rueda dentada 116 en dirección dextrógira (según se le ve en la figura 8). Cuando se introduce la tarjeta de control en la máquina, impulsa a la rueda dentada 54 en la dirección indicada mediante la flecha (figura 8). Esto impulsa al tambor 115 en una dirección que desarrollará al cable y permitirá que el resorte 113 mueva al brazo del captor fonográfico en dirección a su posición radialmente más interna. Al moverse la tarjeta hacia afuera en movimiento de tipo orientador, el tambor 115 gira en una dirección que arro-  
10 lla al cable sobre el tambor y tira una palanca 109 en una dirección que produce el movimiento del brazo del captor fonográfico radicalmente hacia afuera.

15 AVANCE DEL PROGRAMA - GUIA DE TARJETA DE CONTROL Y LUGAR DE EXHIBICION

20 Cuando se introduce el borde delantero de la tarjeta de control F en la ranura 32, el borde inferior toma contacto con un par de rodillo 106 montado sobre la base 42 y es guiado por los mismos. Al mismo tiempo, el borde superior de la tarjeta toma contacto con y es guiado por un rodillo 121 llevado por el extremo del resorte en voladizo 122. La acción del resorte mantiene así a la tarjeta en alejamiento perfecto a través de la longitud completa de su desplazamiento.

25 Se efectúa el movimiento de orientación de la tarjeta mediante la cooperación entre el resorte de fuerza 120, la rueda dentada 14, una rueda de trinquete 123 llevada por el eje de la rueda dentada, y un fiador 124. El fiador está fijado a un eje girable 126 montado rotati-  
30 vamente en su extremo superior en un cojinete 127 de la



plataforma, y en su extremo inferior en un cojinete 128 fi-  
jado a la base. Un resorte de torsión 129 orienta al fia-  
dor en contacto con los dientes de la rueda de trinquete  
130, pero permite el movimiento unidireccional de la rue-  
da dentada cuando está introducida la tarjeta de control.  
5 Topes apropiados (no ilustrados) detienen a la rueda den-  
tada en puntos predeterminados de manera que se mantenga  
sincronización.

Se efectúa la liberación de la rueda de trinquete  
10 te (y de la rueda dentada) mediante el accionamiento de  
un solenoide 132 montado debajo de la plataforma. Según  
se puede ver mejor en la figura 7, el vástago de acciona-  
miento 133 del solenoide 132 está conectado a uno de los  
extremos del brazo o palanca de tope del plato 92 que está  
135 también soportado por el eje del fiador 126. Un resorte de  
retorno 134 para la palanca de freno 92 está anclado a la  
plataforma en 135. La excitación del solenoide empujará  
a la palanca de tope y eje 126 en dirección dextrógira  
(según se les ve en la figura 7) para soltar al fiador  
20 124 con respecto a la rueda de trinquete 123. Esto permi-  
te que la tarjeta avance, debido a la forma impulsora del  
resorte 120, en una dirección en la cual saldría del alo-  
jamiento a menos que interfirieran los pernos que cooperan  
con el área de clave de la tarjeta. Corresponde hacer no-  
25 tar que la fuerza suministrada por el resorte de la rueda  
dentada 120 es considerablemente mayor que la fuerza provis-  
ta por el resorte del brazo del captor fonográfico 113. Por  
consiguiente, el primero sobrepasará siempre al segundo,  
aunque se apliquen las fuerzas en sentidos opuestos median-  
30 te el cable 114.



25MA

5 Cuando la tarjeta de control alcanza su cuadro  
o imagen terminal, se la puede liberar, para retirarla de  
la ranura 32, mediante un segundo eslabonamiento de con-  
trol conectado a la bandeja de disco Q. Según se puede  
10 ver en las figuras 6 y 8, el dorso de la bandeja tiene  
un brazo extendido hacia abajo 136 que está conectado al  
fiador 124 a través de una varilla 137. Uno de los extre-  
mos de la varilla se extiende a través de una ranura 125  
del fiador para proveer una conexión de juego muerto que  
15 permite que el fiador sea accionado intermitentemente por  
el solenoide sin ejercer fuerza sobre el brazo 136. Sin  
embargo, cuando la bandeja gira hacia arriba para permitir  
el retiro del disco, el eslabonamiento del brazo y vari-  
lla empuja al fiador hacia la posición completamente libre  
20 que permite retirar la tarjeta. Para impedir que el resor-  
te 120 impulse rápidamente la tarjeta fuera de la ranura  
cuando se levanta la bandeja, se provee un mecanismo de  
freno para la rueda dentada, que se indica en general en  
138. Una segunda varilla 139, fijada al brazo 136, hace  
25 girar una almohadilla de freno 140 de manera que tome con-  
tacto con la superficie superior de la rueda dentada 119  
al mismo tiempo que se suelta el fiador. El esfuerzo de  
frenado que se aplica no es tan grande como para molestar  
el retiro de la tarjeta de control fuera del alojamiento.

25 El lugar de exhibición H es una ubicación parti-  
cular con respecto, a la cual las imágenes individuales de  
la tarjeta de control son llevadas a una cierta relación  
espacial predeterminada para permitir que el operador obser-  
ve, o reciba de otra manera, la información visual llevada  
30 por dicha imagen. En el aparato descrito, se puede conside-

28110



rar este lugar de exhibición como coincidente con la abertura 142 de una mascarilla 143 que forma parte del sistema proyector óptico; sin embargo, se comprenderá que las imágenes pueden ser presentadas también para observación directa.

5

#### MECANISMO DE RESPUESTA

Según se hizo notar más arriba, el movimiento de la tarjeta de control es gobernado por la cooperación entre las aberturas y ranuras del área en clave de la tarjeta, y una serie de pernos interferentes selectivamente insertables a través de una de las aberturas y ranuras asociadas con cada imagen. Los pernos 150a, 150b, 150c, 150d y 150e están montados en un conjunto de guía y soporte de pernos 151 (ver figura 10) e incluye resortes 152 para mantener a los pernos alejados de la tarjeta a menos que sean forzados, por accionamiento de una tecla, en la dirección necesaria para vencer la fuerza del resorte.

10

15

Fijada al armazón en el frente del alojamiento se encuentra la mesa 51 que incluye un miembro de soporte 153 que tiene aberturas para recibir los vástagos 154 que se extienden desde las teclas de respuesta 52a a 52e. La presión hacia abajo sobre cualquiera de las teclas fuerza al extremo del vástago en contacto con una de una pluralidad de palancas acodadas 155 fijadas al soporte 153. El extremo opuesto de cada palanca está conectado a los respectivos pernos 150a a 150e a través de varillas 156. Adyacentemente al lugar de exhibición H, en el lado opuesto de la tarjeta de control con respecto al conjunto de guía y soporte de pernos 151, se encuentra una microllave 158.

20

25

30

El mecanismo accionador de la microllave incluye una placa



flexible 159 fijada a una parte del armazón en 160. La placa tiene una porción que está dispuesta de manera de cubrir al área a través del cual pueden proyectarse los pernos en el lado opuesto de la tarjeta de control. Por consiguiente, el accionamiento de cualquier tecla producirá el contacto de la placa 159 con el correspondiente perno para cerrar la microllave. Se describirá más en detalle el funcionamiento de la microllave con referencia al funcionamiento del circuito de control.

#### CONTROL VERTICAL DEL BRAZO DEL CAPTOR FONOGRAFICO

La posición vertical del brazo del captor fonográfico 110 está coordinada con el plato P mediante el mecanismo de levantamiento del brazo de captor fonográfico S, de tal manera que: (1) el captor fonográfico (y el estilo) bajan sobre el disco justamente después de iniciarse una revolución del plato; y (2) se levanta el captor fonográfico con respecto al disco cada vez que el plato termina una revolución. Se provee también medios para levantar el brazo de captor fonográfico hasta una elevación todavía mayor cuando se hace girar hacia arriba las bandeja de disco O para cambiar un disco a fin de impedir interferencia entre el brazo del captor fonográfico y el disco durante esta operación.

Según se puede ver mejor en la figura 9, el mecanismo de levantamiento del brazo del captor fonográfico S incluye un botador de leva 162 que coopera con la leva 95 del plato para accionar una corredera 163 montada sobre la plataforma 43. La corredera está construida con dos placas 164 y 165 en lados opuestos de la plataforma, estando fijadas dichas placas entre sí mediante pernos 166 que se



29MA  
extienden a través de ranuras 167. De esta manera, la corredera queda restringida a un desplazamiento limitado en vaivén sobre un trayecto radial que se extiende entre el eje del plato y el eje de rotación (lateral) del brazo del captor fonográfico. Un resorte de retorno 168, fijado a la corredera y una lengüeta 169 de la plataforma, orienta a la corredera contra el reborde del plato.

Un manguito 170 está montado rotativamente sobre el diámetro externo del cojinete del eje del brazo del captor fonográfico 112 que se extiende por encima de la plataforma 43. Al extremo superior del manguito está fijado un brazo 171 en forma de L que tiene una porción terminal apta para tomar contacto con la cara inferior del brazo del captor fonográfico 110. En una forma preferida de realización, se establece contacto con un tornillo de ajuste 172 al cual se puede usar para realizar ajustes pequeños de la altura del brazo del captor fonográfico. Para completar el eslabonamiento entre el brazo del captor fonográfico y la leva del plato, una palanca 173 está montada sobre un soporte 174 montado sobre la plataforma teniendo dicha palanca un brazo 175 en forma de horquilla que toma contacto con una pestaña 176 de la parte inferior del manguito 170 y otro brazo 177 que se extiende hacia abajo para contacto con la placa inferior de la corredera 165. Puesto que el brazo del captor fonográfico tiene una sección transversal en general acanalada para recibir el extremo de los brazos 171, y puesto que el manguito está libremente montado rotativamente sobre el exterior del cojinete del eje del brazo del captor fonográfico 112, el manguito girará juntamente con el brazo del captor fo-



nográfico durante su desplazamiento lateralmente en vaivén.

Para levantar el brazo del captor fonográfico hasta una elevación máxima, a fin de impedir daños durante la introducción o el retiro del disco, una palanca en dos piezas 178 está montada rotativamente sobre un perno 179 que se extiende hacia abajo desde la plataforma. Esta palanca es apta para ser accionada mediante un brazo 180 fijado al dorso de la bandeja de disco Q, y que se extiende hacia abajo desde dicho dorso, de modo que, cuando se levanta la bandeja, la palanca 178 gira en sentido dextrógiro, según se la ve en la figura 8, de manera de tomar contacto con el brazo 177 de la palanca de levantamiento del brazo del captor fonográfico, y moverlo. El movimiento máximo de esta palanca es mayor que el producido por el movimiento del mecanismo de la corredera, de modo que el brazo del captor fonográfico se levantará todavía más. La ventaja mecánica de este eslabonamiento es suficiente para levantar el extremo alejado del brazo del captor fonográfico contra el interior de la tapa 41. El resorte de torsión 182 que conecta ambas secciones de la palanca 178 absorbe cualquier movimiento adicional al arrollar el resorte.

#### SISTEMA OPTICO

El sistema óptico J que se describirá es mas o menos convencional para el uso con la proyección de transparencia. Una prolongación 184 del alojamiento principal provee espacio para la lámpara proyectora 185 y un ventilador si fuera necesario (no ilustrado). El conjunto de vidrio resistente al calor y lente condensador 186 está soportado entre la lámpara y la mascarilla 143 y abertura



142 que limitan el trayecto de la luz a un área que co-  
rresponde a las imágenes individuales sobre la tarjeta de  
control. En el lado opuesto del lugar de exhibición H se  
encuentra un lente proyector 187 que proyecta la imagen a  
5 través de un sistema de espejos sobre la pantalla de exhi-  
bición por proyección posterior 50 sobre el frente del  
alojamiento. La ubicación de los diversos espejos en el  
sistema óptico está gobernada principalmente por la dispo-  
sición de otros componentes dentro del alojamiento. Sin  
10 embargo, en el dispositivo particular ilustrado, un primer  
espejo 188 a  $45^\circ$  proyecta la imagen en dirección a la pa-  
red posterior a lo largo de un plano paralelo con respec-  
to a la base. Un segundo espejo 189 refleja la imagen a  
un ángulo de  $90^\circ$  en un plano paralelo con respecto a la  
15 pared posterior y a un ángulo de aproximadamente  $45^\circ$  hacia  
arriba sobre un tercer espejo 190 que vuelve a dirigir la  
imagen sobre la pantalla de exhibición a un ángulo de  $90^\circ$   
hacia el frente y aproximadamente paralelo a la base.

#### CIRCUITO DE CONTROL

20 Haciendo referencia a hora a la figura 4, el  
circuito de control para controlar automáticamente la su-  
cesión de operaciones está ilustrado en forma esquemáti-  
ca. Un par de conductores de línea 192 y 193 están conec-  
tados a una fuente convencional de energía, por ejemplo  
25 corriente alterna de 220 V, 50 c/s, a través de una llave  
interruptora principal 194 y fusible 185. La llave inte-  
rruptora 194 puede estar combinada también con un control  
de volumen para el sistema reproductor de sonido D. Las  
líneas 192 y 193 proporcionan energía eléctrica a la lámpa-  
30 ra proyectora 195 y a un motor de ventilador 196 cuando la  
llave principal está cerrada. La microllave 158, acciona-



ble mediante cualquiera de las teclas de respuesta, se encuentra en serie con la llave accionada por leva 96 y solenoide 132. El motor del plato está conectado entre la línea de alimentación 193 y un terminal 198, que es común a las llaves 96 y 158, mediante el conductor 199. Con el plato P en la posición ilustrada, la microllave 96 está dispuesta con el contacto N/O en la posición cerrada y con el contacto N/C en la posición abierta, para permitir que el solenoide 132 sea excitado al cerrarse la microllave 158 al oprimir cualquiera de las teclas 52a, 52b, etc. Esto cierra también un circuito a través de la llave 158, conductor 199 y motor del plato 87 para iniciar la rotación del plato y desconectar la leva 94 con respecto al correspondiente botador de leva que controla a la llave 96. En cuanto la leva del plato 94 abandona su posición inicial, la microllave 96 abre el contacto N/O y cierra al contacto N/C. Esto desexcita naturalmente al solenoide y al mismo tiempo cierra otro circuito a través del motor del plato mediante el conductor 200 que se encuentra en paralelo con la microllave 158. El plato continuará girando hasta que la leva alcanza nuevamente su posición inicial en cuyo momento el contacto N/C se abre para interrumpir la alimentación al motor y el contacto N/O se cierra para acondicionar al solenoide para la siguiente opresión de la llave de respuesta.

#### FUNCIONAMIENTO

Habiendo descrito hasta aquí la construcción mecánica de una forma preferida de realización del aparato, la siguiente Tabla esquematiza las diversas etapas de la sucesión de control y el correspondiente efecto con res-



pecto a los diversos componentes:

ACCION 1.- SE MUEVE EL CIERRE A LA POSICIÓN "ABIERTA"

5

- Efectos: a. Se levanta la bandeja de disco
- b. El brazo del captor fonográfico se levanta hasta la posición más alta.
- c. Se suelta el fiador.
- d. Se conecta el freno de la rueda dentada.

ACCION 2.- Se inserta el disco en la bandeja

10

ACCION 3.-ASE MUEVE EL CIERRE A LA POSICION "CERRADA"

15

- Efectos: a. La bandeja de disco baja - se mantiene el disco fuera de contacto con el plato contra las almohadillas de fricción mediante rodillo.
- b. El brazo del captor fonográfico baja a posición intermedia.
- c. Se conecta el fiador
- d. Se desconecta el freno de la rueda dentada.

20

ACCION 4.- SE INSERTA LA TARJETA DE CONTROL.

25

- Efectos: a. El brazo del captor fonográfico gira radialmente hacia adentro al ser impulsada la rueda dentada por la tarjeta de control.
- b. Cuando está completamente introducida, la imagen nº 1 queda exhibida sobre la pantalla y el estilo se encuentra justamente dentro de la banda que lleva el primer mensaje grabado.

30

ACCION 5.- EL ESTUDIANTE RESPONDE A UNA INFORMACIÓN AUDIO-

29 MAR



**VISUAL Y OPRIME LA TECLA DE RESPUESTA.**

Efectos: a. Uno de los pernos 150a, 150b, etc., es empujado a través de una ranura (o abertura) en la tarjeta de control para accionar a la microllave 158.

5

b. Se cierra el circuito al solenoide y se excita dicho solenoide (i) el solenoide se retrae para liberar el fiador con respecto a la rueda dentada y permitir que la tarjeta de control avance (si puede). (ii) se suelta el tope del plato.

10

c. Se excita el motor del plato.

d. Si el perno se encuentra en una de las aberturas 30, la tarjeta de control permanece estacionaria y el brazo del captor fonográfico no se mueve hacia el siguiente grupo de mensaje. Si el perno es recibido en una de las ranuras 32, la tarjeta de control avanza hasta que queda detenida por el borde posterior de la ranura para llevar una nueva imagen al lugar de exhibición y hacer avanzar el brazo del captor fonográfico hacia el correspondiente mensaje.

15

20

25

**ACCION 6.- EL PLATO COMIENZA A GIRAR**

Efectos a. La leva 95 acciona al mecanismo de control vertical del brazo del captor fonográfico S y hace bajar el brazo del captor fonográfico sobre el disco.

30



b. La leva 94 acciona a la microllave 96 que:

(i) abre el circuito para desexcitar el solenoide, llevando nuevamente el fiador y el tope del plato a la posición inicial, y

(ii) cierra el circuito paralelo a través del motor del plato para que continúe la rotación del plato.

ACCIÓN 7.- DURANTE LA ROTACIÓN DEL PLATO

Efectos: a. El perno ubicador 99 encuentra la abertura ubicadora 14 del disco y el disco cae sobre la superficie del plato en la posición correcta.

ACCIÓN 8.- EL PLATO VUELVE A LA POSICIÓN INICIAL.

Efectos: a. La leva 95 acciona al mecanismo de control vertical del brazo del captor fonográfico 8 para levantar el brazo del captor fonográfico con respecto al disco.

b. La leva 94 abre los contactos N/C de la llave 96 para interrumpir al motor del plato y vuelve a cerrar los contactos N/O para acondicionar el solenoide para el siguiente accionamiento de tecla mediante la llave 158.

c. El tope del plato 92-93 detiene al plato en la posición inicial.

ACCIÓN 9.- SE PROSIGUE EL PROGRAMA POR REPETICIÓN DE LAS



ACCIONES 5 a 8

ACCION 10.- CAMBIO DE PROGRAMA (ULTIMO CUADRO DE LA TARJETA DE CONTROL) - SE MUEVE EL CIERRE A LA POSICION ABIERTA.

Efectos: a. Se levanta la bandeja del disco.

5 b. El brazo del captor fonográfico se levanta hasta la máxima elevación.

c. El fiador se mueve a la posición de liberación plena.

10 d. Se conecta el freno de la rueda dentada para impedir que la tarjeta de control sea arrojada rápidamente.

ACCION 11.- SE RETIRA EL DISCO Y LA TARJETA DE CONTROL Y SE LAS INSERTA NUEVAMENTE EN POSICION INVERTIDA.

15 ACCION 12.- SE REPITEN LAS ACCIONES 5 a 9 HASTA QUE SE COMPLETA EL PROGRAMA.

#### CLAVE DE LA TARJETA DE CONTROL-RAMIFICACION

20 Haciendo referencia nuevamente a la figura 3, se puede ver que las aberturas de clave pueden estar convenientemente dispuestas en grupos, estando situado el borde izquierdo de todas las aberturas o ranuras de un grupo a lo largo de una línea recta imaginaria. Estas líneas imaginarias son todas paralelas y pueden estar inclinadas a un ángulo con respecto al borde de la tarjeta.

25 Según se hizo notar más arriba, al describir la tarjeta de control, cada grupo de aberturas I, II, III, etc, corresponde a una de las imágenes indicadas en 1, 2, 3, ... etc. Cuando se invierte la tarjeta, los grupos de aberturas I', II', III', etc., corresponden a imágenes 1', 2', 30 3', etc. Cuando el operador comienza el programa, la ima-



gen 1 estará en el lugar de exhibición para su proyección sobre la pantalla 50, y los pernos 150a, 150b ... 150e estarán alineados con las aberturas (o ranuras) en el grupo de clave I. El primer grupo es un grupo ficticio para permitir que el disco se asiente por sí mismo apropiadamente sobre el plato. En consecuencia no se requiere mensaje audible. Para evitar que se desperdicie un cuadro, se puede instruir al estudiante (por ejemplo, mediante información sobre la imagen 1) para que primeramente empuje la tecla izquierda 52a, lo cual dará por resultado que el perno 150a se proyecte a través de una abertura 30 (1). Esto inicia la primera revolución completa del plato para asentar al disco; y no habrá mensaje audible para esta imagen:

Con el disco apropiadamente asentado sobre el plato, el estudiante se encuentra preparado ahora para continuar con el programa regular; por lo tanto se le instruye para que oprima otra tecla, por ejemplo 52c, que proyecta al perno 150b a través de una ranura 32 (1). El solenoide 132 es accionado por el cierre de la llave 158 y la tarjeta avanza hasta la imagen 2. Al mismo tiempo, la cabeza del captor fonográfico baja sobre la banda que lleva grabado el primer mensaje.

A título de ejemplo, la imagen 2 puede ilustrar la letra "B" y tener una flecha que apunta hacia una de las teclas. El mensaje audible puede anunciar:

"Esta es la letra B (pronunciar fonéticamente) - Empujar ahora la tecla bajo la flecha".

Tiene lugar entonces la respuesta a una instrucción para al oprimir la tecla bajo la flecha. Cuando suce-



de ésto, la tarjeta de control avanza hasta la imágen 3 (y el mensaje audible que corresponde a la misma.

Este cuadro puede estar realizado en la siguiente manera:

5

IMAGEN - Serie de diferentes letras (incluyendo una "B") cada una de las cuales está dispuesta sobre una de las teclas

AUDIBLE - "Puede encontrar la letra B ? !Presione la tecla bajo B!"

10

En este ejemplo, la clave para la tecla que corresponde a la letra B es la única que tiene una ranura que permite avanzar a la tarjeta de control. La depresión de otras teclas "incorrectas" insertará un perno a través de una abertura, y hará que se repita el mensaje audible sin que avance el programa.

15

En un programa ramificado, una respuesta tanto correcta como incorrecta hará avanzar el programa; pero en el caso de una respuesta incorrecta, el cuadro siguiente suministrará información adicional mientras que una respuesta hará avanzar al programa dos (o más cuadros) para omitir información adicional.

20

Como ejemplo, se supondrá que la pregunta anterior (se encuentre la letra "B") ha sido presentada en la imágen 3 ( y el correspondiente mensaje audible).

25

Todas las elecciones incorrectas harán avanzar el programa hasta el cuadro 4 mediante una ranura de un sólo cuadro. Este cuadro estará constituido en la siguiente manera:

30

IMAGEN - La letra B aparece nuevamente con otras letras a las cuales se indica como in-



correctas.

AUDIBLE - "No eligió la letra B - oprima la tecla debajo de B".

5 Si anteriormente se realizó una elección correcta, el programa pasará de largo el cuadro 4 y avanzará mediante una ranura de avance de doble cuadro hasta el cuadro 5. El cuadro 5 se usará normalmente para introducir nueva información. Por lo tanto, se puede considerar el cuadro 4 como que comprende un estímulo de error que incluye al mismo tiempo un mensaje de error audible y una  
10 imagen de error.

En un programa más sofisticado, se puede utilizar ramificaciones múltiples. En este caso puede haber tantos estímulos de error diferentes como hay elecciones incorrectas para una pregunta particular. Continuando con  
15 el precedente ejemplo, en vez de un estímulo de error general como el especificado para el cuadro 4, cada respuesta incorrecta puede hacer avanzar la tarjeta de control hacia una diferente posición. Por ejemplo, las elecciones además de "B", pueden ser "F", "D", "P" y "E" que corresponden a las teclas 52a, 52b, 52d y 52e, respectivamente.  
20 El accionamiento de la tecla 52a hará avanzar a la tarjeta de control hacia el cuadro 4 que puede estar constituido en la siguiente manera:

25 IMAGEN - B  $\beta$

AUDIBLE - "Eligió F y no B. Ahora que ha visto la diferencia, empuje la tecla bajo la B".

El accionamiento de la tecla 52b hará avanzar a la tarjeta de control hacia el cuadro 5 que estará constituido en la siguiente manera:  
30



IMAGEN - B       $\text{B}$

AUDIBLE - "Eligió D y no B. Ahora que ha visto la diferencia, empuje la tecla bajo la B"

5

El accionamiento de las teclas 52d ó 52e desplazará a la tarjeta hacia los cuadros 6 y 7 respectivamente, que también será estímulos de error específicos. El accionamiento de la tecla 52c, que es la tecla correcta, hará avanzar al programa hasta el cuadro 8 que normalmente será un cuadro de nueva información.

10

Los ejemplos precedentes están destinados a demostrar la adaptabilidad de la presente invención y sugieren a los entendidos en esta materia gran cantidad de posibles variantes.

15

Puesto que el programa está constituido de tal manera que cada cara del disco 10 corresponde respectivamente a las dos líneas de imágenes 26a y 26b de la tarjeta de control, se deberá proveer medios para coordinar la carga del disco y de la tarjeta de control para impedir desadaptaciones. Existe un problema en la situación en la cual el aparato debe ser operado por niños pequeños y otros incapaces de leer información que podría aplicarse al disco y a la tarjeta de control para asegurar una coordinación apropiada. Una manera preferida de evitar este problema consiste en usar una clave de colores tanto en el disco como en la tarjeta de control. Haciendo referencia a las figuras 2 y 3, la sección central del disco está provista de una etiqueta 202 que lleva una clave de color que coincide con el extremo de proyección de la tarjeta de control S. Por lo tanto, el color de esta etiqueta de clave 202

20

25

30



5            está adaptado con una de las secciones 203 de la tarjeta  
de control, mientras que la otra cara del disco tiene  
una correspondiente etiqueta de clave, (no ilustrada), que  
está coloreada de manera de adaptarse a la otra sección  
de clave 204 de la tarjeta de control. Cuando se introdu-  
ce el disco en el aparato y se introduce la tarjeta de con-  
11            trol en la correspondiente ranura, de manera que el color  
tanto de la etiqueta como de la tarjeta de control están  
dirigidos ambos en la misma dirección (hacia arriba o ha-  
cia abajo), no puede haber desadaptación entre los compo-  
nentes audibles y visual.

15            Aunque se ha descrito la presente invención con  
referencia a cierta forma específica de realización de  
la misma, se comprenderá que ésto ha sido hecho a título  
solamente ilustrativo y no como limitación; por lo tanto,  
el alcance de las reivindicaciones que se acompañan debe-  
rá ser interpretado lo más ampliamente posible dentro de  
lo que permite la técnica anterior.

20            En resumen, la Patente de Invención que se soli-  
cita, recaerá sobre las siguientes reivindicaciones.

25            Esta solicitud que corresponde a la presentada  
en los Estados Unidos de América el 13 de Febrero de 1967,  
bajo el número 615.547, se acoge a los beneficios del ar-  
tículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

30

30

28/11



## REIVINDICACIONES

5 Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad, en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10 1.- Una unidad almacenadora de información audible, caracterizada por una grabación en disco que tiene una pluralidad de diferentes mensajes grabados en una pista en espiral continua, estando dispuestos dichos mensajes en bandas concéntricas, siendo todos los mensajes en una banda particular idénticos y repitiéndose durante cada revolución de dicho disco.

15 2.- Una unidad de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que una pluralidad de mensajes audibles están grabados sobre un medio de grabación bajo la forma de instrucciones y preguntas, estando dispuestos dichos mensajes en sucesión siendo seguida por lo menos una pregunta por un mensaje de error para indicar que ha sido realizada una respuesta incorrecta a la pregunta.

20

25 3.- Una unidad de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada por una pluralidad de mensajes de error que siguen a una pregunta particular, siendo capaz cada uno de dichos mensajes de error de producir una respuesta audible específica a cada una de las varias elecciones incorrectas posibles.

30 4.- Una unidad almacenadora de información audible.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-

29 MAR.



tecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de cuarenta hojas escritas a máquina por una sola cara.

5

Madrid,

29 MAR.

P.A.

Alberto de Euzkadi  
Por Poder.

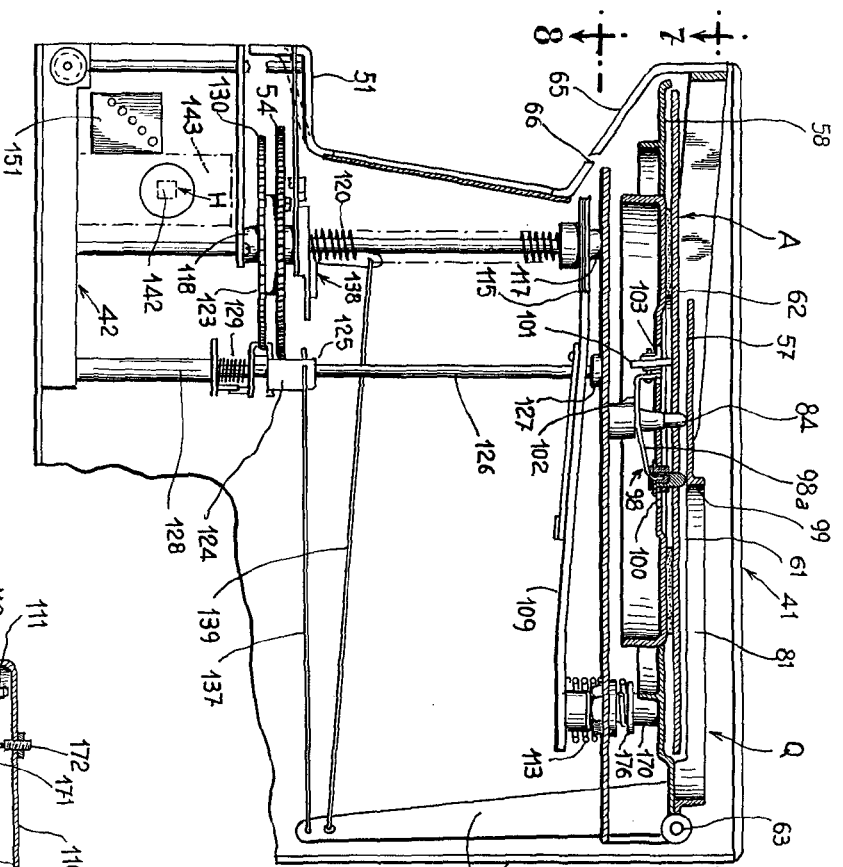


Fig. 6

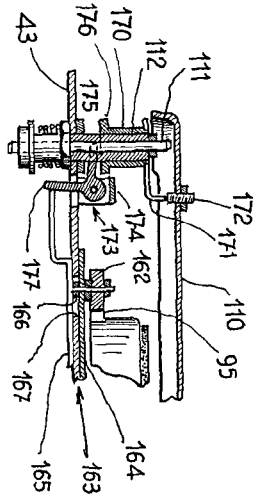


Fig. 9

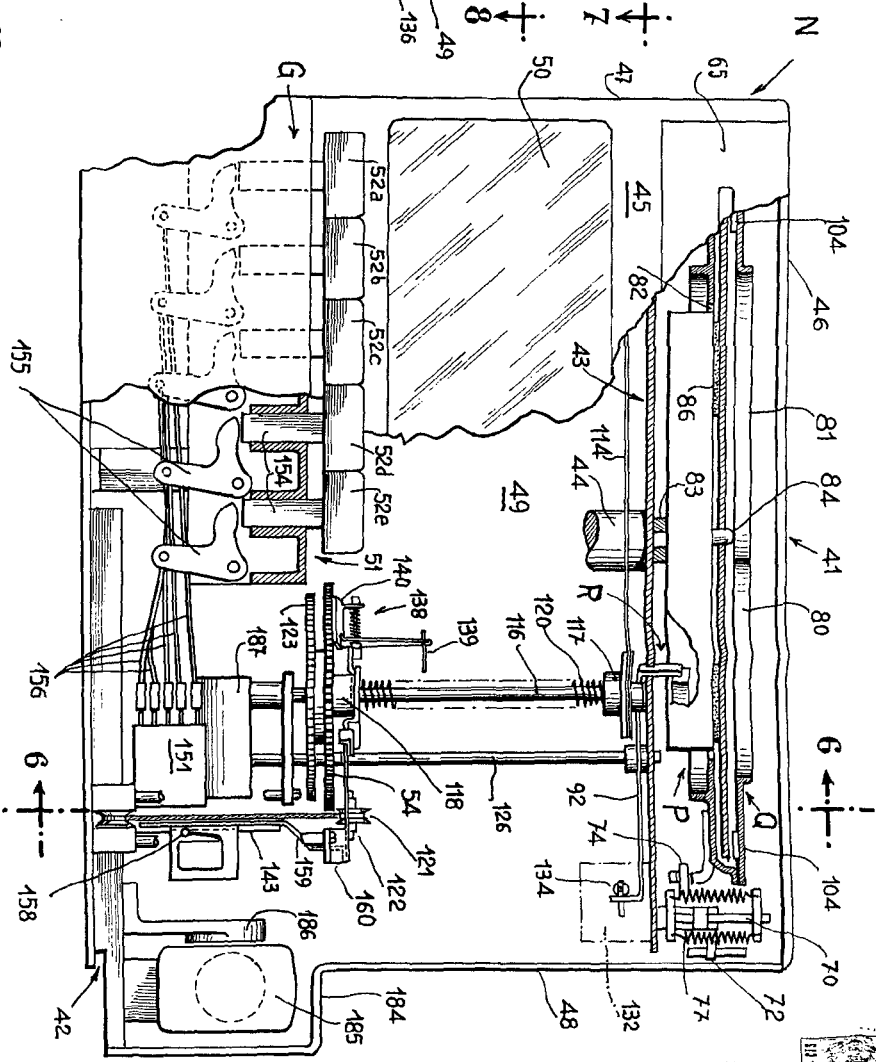
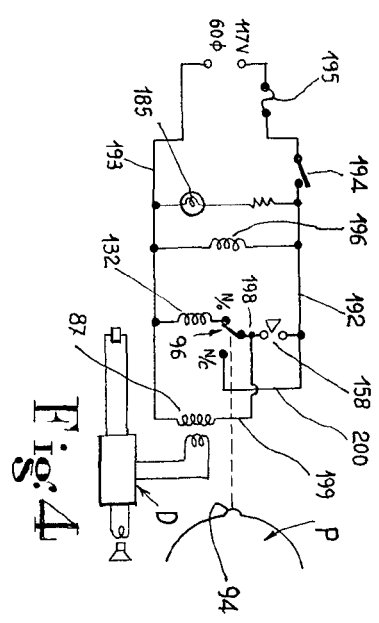
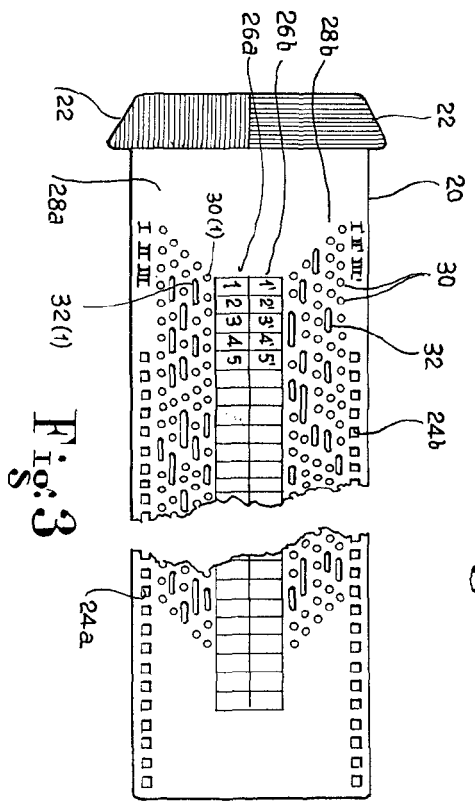
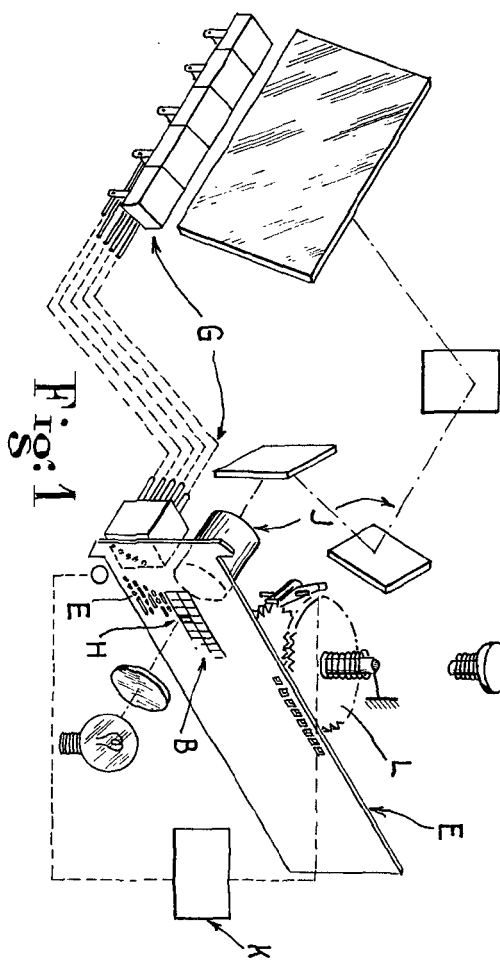
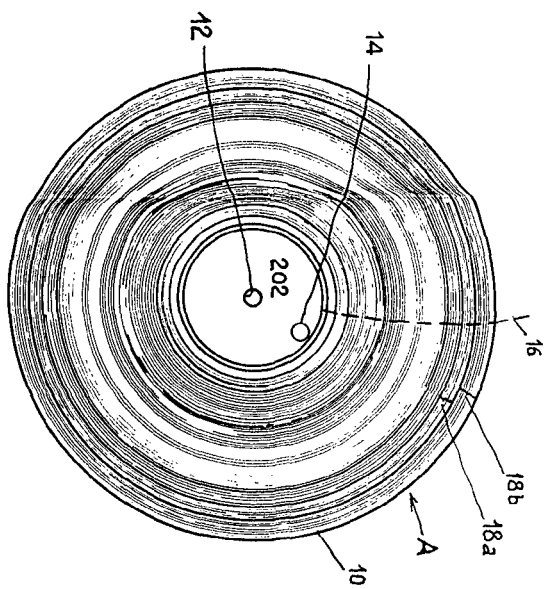
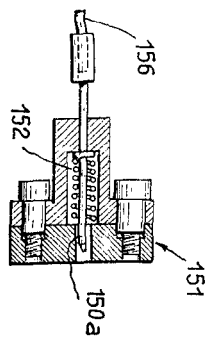
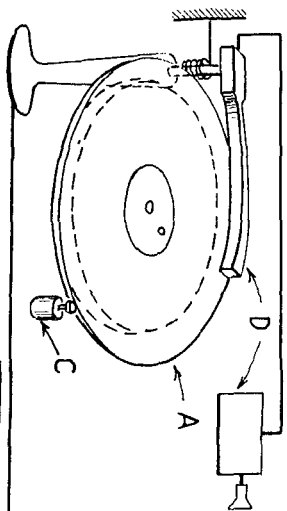


Fig. 5

ESCALA VARIABLE

File



ESCALA VARIABLE

File



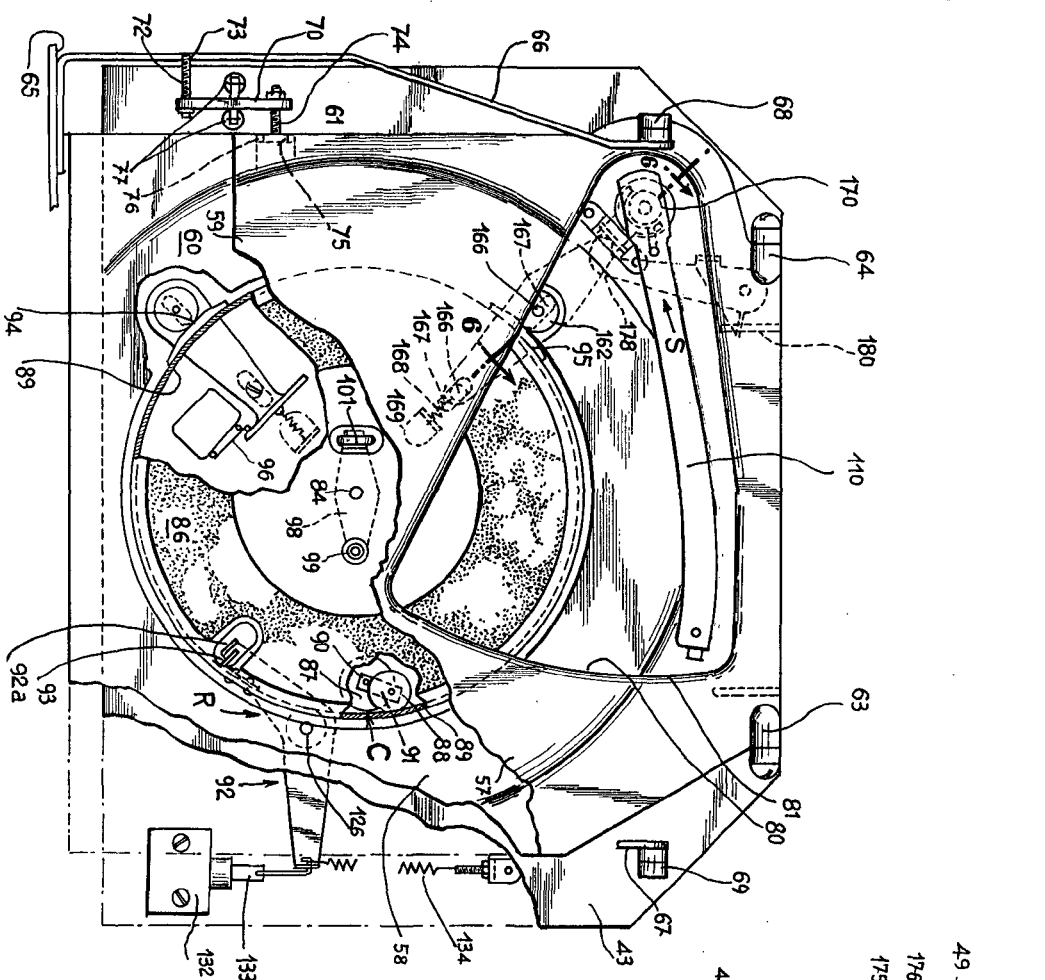


Fig. 7

ESCALA VARIABLE

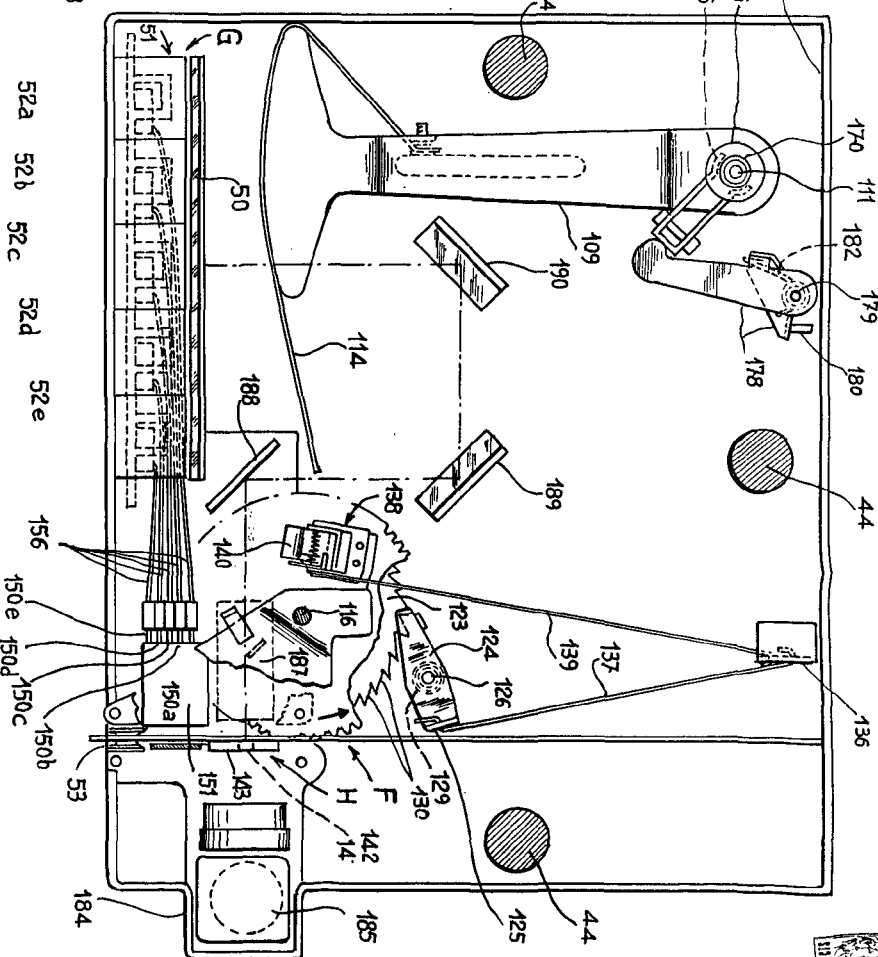


Fig. 8

*Prva*

