



ESPAÑA

10	ES	11	NUMERO	10	A1
		21	449818		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			14 JUL. 1976		

PATENTE DE INVENCION

50 PRIORIDADES:		
51 NUMERO	52 FECHA	53 PAIS
29600/75	15 de Julio de 1975	Inglaterra.
COMPLETADO MAYO 1977		
47 FECHA DE PUBLICACION	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	G11B	
54 TITULO DE LA INVENCION		
Perfeccionamientos en aparatos de grabación de discos por haz de energía.		
71 SOLICITANTE (S)		
ROA CORPORATION, entidad norteamericana.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
residente en 30 Rockefeller Plaza, Nueva York, N.Y.10020, EE.UU. de A.		
72 INVENTOR (ES)		
WILLIAM HENRY MOREWOOD, JOHN HENRY REISNER, GEORGE HERBERT NEEDHAM RIDDLE.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. Jaime Gomez-Acebo y Modet.		

**POOR
QUALITY**

Este invento se refiere a aparatos para grabar señales de alta frecuencia en un disco maestro. De un modo particular, se describe en la presente memoria un aparato para grabar señales de video aplicando un haz electrónico representativo de la señal a una superficie de un disco maestro recubierto con material sensible a los electrones.

5.

En la patente EE.UU. nº 3.943.275 (Jebens et al) se describe un aparato para grabar discos por haz electrónico para grabar señales de video a lo largo de un surco espiral sobre la superficie de un disco maestro aplicando un haz electrónico representativo de la señal, provisto de una columna grabadora estacionaria, a una superficie del disco maestro que está recubierta con un material sensible a los electrones, a medida que el disco maestro gira y se traslada dentro de una cámara de vacío por un sistema de sustentación de plato giratorio. Según se describe en dicha patente, el sistema de transmisión de rotación del plato giratorio y los carriles que sostienen el movimiento de traslación del plato giratorio se sitúan en el interior de una cámara de vacío. Se utiliza un sistema de propulsión por aceite para el movimiento de rotación del plato giratorio en la cámara de vacío, puesto que es difícil construir dentro de la cámara de vacío una transmisión de rotación eléctrica, y porque puede producir campos magnéticos que estorbarían al haz electrónico.

10.

15.

20.

25.

30.

Según el presente invento, una columna grabadora se monta sobre un carro para efectuar movimiento de traslación con relación al plato giratorio pero no translatorio. La separación de movimiento de traslación del movimiento de rotación es conveniente por varias razones, permite colocar el soporte y sistema de transmisión del plato giratorio fuera de la cámara de vacío. La colocación del soporte del plato giratorio y el sistema de transmisión fuera de la

- cámara de vacío es conveniente puesto que permite emplear una transmisión eléctrica externa para el plato giratorio. La eliminación del sistema de propulsión por aceite, por ejemplo del tipo que se describe en la patente EE.UU. nº 3.943.275, de la cámara de vacío,
5. es conveniente en el sentido de que proporciona una cámara de vacío exenta de aceite para la grabación por medio del haz electrónico sobre el disco maestro. Dicho dispositivo ha permitido también una reducción de volumen de la cámara de vacío, por ejemplo en un factor de cuatro. La relación en el volumen de la cámara de vacío
10. es conveniente puesto que supone una sensible reducción en el tiempo de bombeo, acortando de este modo el ciclo de la operación. Para grabar apropiadamente señales del tipo de video por un haz electrónico sobre una superficie del disco maestro cubierta con un material sensible a los electrones, es conveniente que la imagen de
15. la fuente del haz electrónico sobre la superficie recubierta del disco maestro tenga un tamaño, forma y densidad de corriente apropiado. Además, la distribución de la corriente deberá ser regularmente uniforme y simétrica en la imagen. Por lo tanto, la imagen de la fuente sobre la superficie recubierta del disco maestro se
20. debe enfocar apropiadamente. Para asegurar una imagen apropiada de la fuente electrónica sobre el disco maestro, es conveniente disponer de medios para verificar el tamaño, forma, densidad de la corriente, distribución de la corriente, y enfoque de la imagen electrónica en la superficie recubierta del disco maestro. Para dicha
25. verificación de la imagen, se puede montar por ejemplo la fuente sobre un banco óptico electrónico separado que aumentaría la imagen y la representaría de una manera apropiada para el examen. La técnica anterior da excelentes datos sobre la fuente, pero exige sacar la fuente de la columna de grabación para examen. Dicho procedimiento es inconveniente puesto que no ofrece la seguridad de
- 30.

- que las características de la fuente no se perturben durante el traslado. Además, la técnica exige una inversión sustancial en un banco óptico electrónico separado y representa un gran inconveniente en el procedimiento de transferencia, o traslado. Además, esta
5. técnica no sirve para ayudar a enfocar la imagen de la fuente sobre la superficie sensible a los electrones del disco maestro.
- Como variante, se puede depositar un espécimen, que comprende partículas muy pequeñas de material reflectante de electrones, por ejemplo platino, contra un fondo absorbente de electrones,
10. por ejemplo grafito, sobre la superficie recubierta del disco maestro. El haz electrónico se utiliza entonces para explorar la muestra a modo de trama de televisión y los electrones difundidos por las partículas altamente reflectantes son detectados para examinar el tamaño, forma, densidad de la corriente, distribución etc, de
15. la fuente electrónica. De una manera similar, se pueden colocar estructuras, por ejemplo pequeñas partículas de oro, sobre la superficie del disco maestro para poder enfocar la imagen de la fuente sobre la superficie del disco maestro sensible a los electrones.
- Un inconveniente del empleo de dichos procedimientos es el riesgo
20. de una exposición parásita de la superficie del disco maestro sensible a los electrones. Además, el empleo de tales procedimientos exige que cada disco maestro se prepare con un espécimen y una estructura de enfoque antes de la grabación, lo cual significa un gasto e inconveniente adicionales. Otra técnica para la verificación de la imagen se describe en la solicitud de patentes EE.UU. nº de serie 613.535 (Riddle). La solicitud de Riddle describe una
25. columna grabadora de doble modo que funciona en un modo de colocación o un modo de grabación. En el modo de colocación, la fuente electrónica se amplía en un plano de imagen situado por encima del
30. disco maestro para el examen de la fuente por medio de una copa Pa

raday: que se hace oscilar en el trayecto del haz electrónico. En el modo de grabación, la copa de Faraday se quita del trayecto del haz electrónico, y la fuente de electrones se reduce para la grabación de señales de video sobre la superficie del disco maestro sensible a los electrones. Dicho procedimiento exige una columna grabadora que pueda ampliar también la fuente para examen. Además, esta técnica no dispone de medios para enfocar la imagen de la fuente sobre la superficie del disco maestro sensible a los electrones.

Según el presente invento, una plataforma de colocación se monta en la cámara de vacío, adyacente al perímetro exterior del disco maestro sostenido por el plato giratorio, y se orienta en coincidencia con una superficie del disco maestro recubierta con material sensible a los electrones. El carro trasladable sirve para situar la columna grabadora en alineación con la plataforma de colocación para examen de la fuente. Dicho dispositivo es conveniente en el sentido de que resuelve las deficiencias mencionadas.

En una modalidad ilustrativa del presente invento, el plato giratorio se monta con rotación a una placa de base sujeta a un bastidor, mientras que el carro portador de la columna grabadora, se monta para efectuar un movimiento de traslación sobre una placa de cubierta. Según otra característica del invento, la placa de cubierta se monta sobre el bastidor para efectuar un movimiento alternativo con relación a la placa de base entre una posición que se superpone a la placa de base para formar la cámara de vacío, y una posición fuera de coincidencia con una parte de la placa de base que forma la cámara de vacío. La placa de cubierta en la posición fuera de coincidencia permite el acceso a la superficie de sustentación del disco maestro del plato giratorio y a la parte de la columna grabadora que sobresale dentro de la cámara de vacío durante las operaciones de grabación.

En los dibujos adjuntos.

La figura 1 es una representación esquemática de una vista lateral, parcialmente en sección, de un aparato para la grabación de discos por haz electrónico según el presente invento.

5. La figura 2 es también una representación esquemática de una vista frontal, parcialmente en sección a lo largo de la línea 2-2 de la figura 1, del aparato para grabar discos por haz electrónico.

10. La figura 3 es una vista superior de una placa de cubierta sobre la cual se monta una columna grabadora del aparato para grabar discos por haz electrónico de las figuras 1 y 2 para movimiento de traslación.

15. La figura 4 es una vista en perspectiva de un dispositivo para sujetar deslizantemente un carro, llevando la columna grabadora de las figuras 1 y 2 hasta la placa de cubierta de la figura 3.

La figura 5 es una vista en sección de un conjunto elevador sujeto a la placa de cubierta de la figura 3.

20. La figura 6 ilustra un cierre de estanquidad entre la columna grabadora de las figuras 1 y 2 y la placa de cubierta de la figura 3.

25. Las figuras 7 y 8 ilustran una vista en planta y una vista frontal en sección de un dispositivo para situar un disco maestro sobre un plato giratorio del aparato para grabar discos por haz electrónico de las figuras 1 y 2; la figura 8, ilustra también un dispositivo de estanquidad giratorio entre el eje del plato giratorio y una placa de base del aparato para grabar discos por haz electrónico de las figuras 1 y 2.

30. La figura 9 ilustra una parte del disco maestro parcialmente expuesta por un haz electrónico formado por la columna grabadora

dora de las figuras 1 y 2.

5. La figura 10 es una representación esquemática de un sistema para centrar el haz electrónico en un surco espiral situado sobre la superficie del disco maestro, para utilizarse en el aparato de grabación de discos por haz electrónico de las figuras 1 y 2; y

10. La figura 11 es un diagrama de conjuntos de un sistema para verificar la fuente del haz electrónico, que se utiliza en el aparato para grabar discos del haz electrónico de las figuras 1 y 2.

15. En la figura 1, una placa de base 20 se seca a un bastidor 22 del aparato para grabar discos por haz electrónico 24. Un plato giratorio 26 se monta giratoriamente en la placa de base 20. Un motor 28 se utiliza para producir el movimiento de rotación del plato giratorio 26. Un sistema de regulación de la velocidad 30 mantiene la velocidad de rotación del plato giratorio a un nivel predeterminado durante la operación de grabación. Un disco maestro con surcos previos 32 se sostiene sobre el plato giratorio 26.

20. La figura 9 ilustra una vista en sección transversal de una parte del disco maestro 32. Una delgada capa de cobre 34 se deposita sobre un sustrato de aluminio 36. En un modo ilustrativo de preparación del disco maestro, según se describe en la patente EE.UU. nº 3.882.214 (Nosker), se mecaniza un surco generalmente espiral 38 sobre la superficie de la capa de cobre 34, y la superficie con surco de la capa de cobre 34 se recubre con un delgado depósito 39 de un material sensible a los electrones.

25. Según se ilustra en las figuras 1 y 2, una columna grabadora 40 se monta sobre un carro 42. El carro 42 comprende una plataforma 44 sujeta a elementos de conexión 46 y 48. Los elementos transversales 50 y 52 se sujetan a las partes de los extremos de

30.

los elementos de conexión 46 y 43. Los elementos transversales 50 y 52 corren sobre un par de carriles de forma de I 54 y 56 para sostener el movimiento de traslación del carro 42. Los conjuntos 58 y 60 se utilizan para sujetar el carro 42 a los carriles 54 y 56. El conjunto 58 sirve además para situar apropiadamente el carro 42 con relación a los carriles 54 y 56. La figura 4 ilustra una vista en perspectiva del conjunto 58.

Refiriendonos de nuevo a la figura 2, los carriles en forma de I 54 y 56 se montan sobre una placa de cubierta 62. La placa de cubierta 62 se monta sobre el bastidor 22 para efectuar un movimiento alternativo, con relación a la placa de la base 20 por un juego de conjuntos elevadores 64, 66, 68 y 70. La figura 3 ilustra una vista en planta de la placa de cubierta 62. La figura 5 ilustra una vista en sección transversal de un conjunto elevador. La placa de cubierta 62 se mueve entre una posición 322 superpuesta a un collarín 72 sujeto a la placa de base 20 (representado por líneas sólidas en la figura 1) para formar una cámara de grabación 74, y una posición 324 fuera de coincidencia con el collarín 72 (representada con líneas imaginarias en la figura 1) para que se pueda poner y quitar el disco maestro 32 del plato giratorio 26. La placa de cubierta 62 en la posición fuera de coincidencia 324 permite además el acceso a la parte inferior 76 de la columna grabadora 40 para limpieza, mantenimiento, etc.

La columna grabadora 40 se asienta con precisión en una abertura prevista en la plataforma 44. La placa de cubierta 62 tiene una abertura o blonga 78, según se ilustra en la figura 3, a través de la cual se proyecta la parte inferior 76 de la columna grabadora 40 en la cámara de grabación 74 para dirigir un haz de electrones representativos de la señal hacia la superficie del disco maestro 32 sensible al haz electrónico. La posición de la columna

na grabadora 40 sobre el disco maestro 32 está indicada por el número 326 en la figura 1. Las dimensiones de la abertura o blonga 78 son suficientes para permitir el movimiento de traslación de la columna grabadora 40.

5. La columna grabadora 40 comprende básicamente una fuente para proporcionar un haz de electrones y un conjunto de lentes para reducir la fuente electrónica sobre la superficie del disco maestro sensible al haz electrónico 32. A título ilustrativo, la fuente electrónica puede ser del tipo que se describe en la solicitud de patente EE.UU. pendiente nº de serie 613.534 (Riddle & Demers), y
10. las lentes reductoras pueden ser del tipo ilustrado en la solicitud de patente EE.UU. pendiente nº de serie 613.535 (Riddle). Un circuito elaborador de la señal 80 se acopla a la columna grabadora 40 para modular el haz electrónico de acuerdo con la señal que se desea grabar sobre la superficie del disco maestro sensible al haz electrónico 32.
- 15.

- Una placa de estanquidad 82 se sujeta a la plataforma 44 para cubrir la abertura obloga 78 en la placa de cubiertas 62 según se ilustra en la figura 6. Un conjunto de juntas tóricas 84 y 86
20. se montan en un conjunto correspondiente de canales formados en la placa de cubierta 62, según se representa en la figura 3. Los canales están formados por un conjunto de elementos elípticos 88, 90 y 92. La compresión de estanquidad se obtiene sosteniendo el peso de la columna grabadora 40 y la carga de vacío del carro 42 sobre los
25. carriles en forma de I 54 y 56. Cuando, como en esta modalidad particular, se utilizan dos juntas tóricas 84 y 86, el espacio entre las mismas se puede rarificar a través de una abertura tubular 94 (figura 6) en la placa de cubierta 62 para mejorar la integridad del vacío de la cámara de grabación 74. Como variante, el espacio
30. entre las juntas tóricas 84, 86 se puede rellenar con grasa de va-

oio.

- La compresión de las juntas tóricas 84 y 86 se ajusta a un valor predeterminado para variar la altura de la superficie de colocación de los carriles en forma de I 54 y 56. Por un lado, una compresión excesiva de las juntas tóricas 84 y 86 puede dar por resultado una perturbación oscilatoria de la columna grabadora 40 debido a la fricción de separación entre la placa de estanquidad 82 y las juntas tóricas 84 y 86 durante la traslación de la columna grabadora. Por otro lado, una compresión demasiado pequeña de las juntas tóricas 84 y 86 pueden perjudicar la integridad de vacío de la cámara de grabación 74. La compresión correcta de las juntas tóricas 84 y 86 permite un movimiento suave de traslación de la columna grabadora 40 y, al mismo tiempo, facilita el mantener un vacío apropiado en la cámara de grabación 74.
- Según se ilustra en la figura 3, un motor 96 mueve un conjunto de husillos 98 y 100 por un conjunto de ejes de conexión 102, 104, 106, 108, 110, 112, 114, 116 y 118. Entre el motor 96 y los husillos 98 y 100 se interponen cajas de engranajes 120 y 122 para, entre otras cosas, reducir la velocidad de rotación de los husillos. Los husillos 98 y 100 se sostienen por medio de cojinetes 124, 126, 128 y 130. Se utilizan acoplamientos cardánicos 132 para eliminar problemas por ejemplo los problemas de variación debidos a falta de alineación de los ejes de interconexión. Una barra equilibradora 134 se sujeta a un par de tuercas 136, 138. La barra equilibradora 134 se sujeta a la placa de estanquidad 182 (figura 1). Las tuercas 136 y 138, respectivamente, se colocan en los husillos 98 y 100 para producir movimiento de traslación del carro 42 que lleva la columna grabadora 40. El dispositivo de recorrido de la columna grabadora descrita anteriormente permite convenientemente que la fuerza causante del movimiento de traslación quede alineada con la lí-

nea central del conjunto columna grabadora y carro.

5. La orientación de los carriles 54, 56, que sostienen el movimiento de traslación del carro 42, es la necesaria para que el movimiento de traslación del carro de por resultado el movimiento del haz electrónico, formado por la columna grabadora 40, a lo largo de un trayecto situado radialmente con respecto al centro de rotación del disco maestro sostenido por el plato giratorio 32.

10. Una bomba de difusión 140 (figura 1) se conecta a la cámara de grabación 74 para su rarificación. Otra bomba de difusión 142 (figura 2) se acopla a la columna grabadora 40 para su rarificación. Las bombas de difusión 140 y 142 proporcionan un medio ambiente de vacío para la operación de grabación con haz electrónico sobre el disco maestro sensible al haz electrónico 32.

15. La figura 4 es una vista en perspectiva de un dispositivo para sujetar el carro 42 al carril 54. Según se ilustra, el elemento transversal 50 del carro 42 tiene un conjunto de superficie de apoyo en ángulo recto 144 y 146 que descansan contra la superficie posicionadoras 148 y 150 del carril en forma de I 54. Para mantener la superficie de apoyo 144 del carro 42 en contacto con la superficie posicionadora 148 del carril 54, un rodillo 152 se sujeta a un elemento deslizante 154. El elemento deslizante 154 se monta con movimiento alternativo en una ranura 156 provista en un bloque 158 que se fija al elemento transversal 50. El elemento deslizante 154 tiene una parte roscada 160 que sobresale más allá de la ranura 156. Una tuerca 162 mediante el rodillo 152 contra una superficie posicionadora 164 del carril en forma de I 54.

20. Para mantener la superficie de apoyo 146 del carro 42 en contacto con la superficie posicionadora 150 del carril I 54, se monta pivotalmente un rodillo 166 mediante un pasador 168 al bloque 158. Un muelle 170 mantiene el rodillo 166 contra una superfi-

25.

30.

cie posicionadora 172 del carril en forma de I 54.

- La figura 5 ilustra una vista en sección del conjunto elevador 64. Los conjuntos elevadores 64, 66, 68 y 70 sirven básicamente para dos finalidades. Levantan la placa de cubierta 62 del collarín 72 de modo que la parte inferior sobresaliente 66 de la columna grabadora 40 pueda salvar la superficie superior del collarín para permitir el movimiento de la placa de cubierta desde la posición de superposición 322 (ilustrada con líneas sólidas en la figura 1) hasta la posición fuera de coincidencia 324 (representada por líneas imaginarias en la figura 1). En segundo lugar, los conjuntos elevadores 64, 66, 68 y 70 están provistos de rodillos de cojinete de bolas, como el indicado por la referencia 174 en la figura 5, por lo que la placa de cubierta 62 pueda rodar a la posición fuera de coincidencia 324, para permitir, entre otras cosas el acceso a un disco maestro sostenido por el plato giratorio. Según se ha indicado anteriormente, la placa de cubierta 62 en la posición fuera de coincidencia 324 permite acceso a la parte inferior sobresaliente 76 de la columna grabadora 40 para limpieza, mantenimiento, etc.
- Según se ilustra en la figura 5, el rodillo de cojinetes de bolas 174 se monta para efectuar un movimiento de rotación en una ramura prevista en un eje 182. El rodillo de cojinete de bolas 174 corre en un canal 176 previsto en una guía 178 sujeta al bastidor 22. El canal 176 sitúa apropiadamente la placa de cubierta 62 con respecto al bastidor 22. El rodillo de cojinete de bolas 174 se monta para girar en una ramura 180 prevista en un eje 182. El eje 182 se monta con movimiento alternativo en una camisa 184 sujeta a la placa de cubierta 62. Un pasador 186 sujeto al eje 182 corre en una ranura 188 prevista en la camisa 184 para evitar que gire el eje 182.

Un tornillo 190 se sujeta al extremo superior del eje 182. Una tuerca 192 se monta giratoriamente en una caja 194 sujeta a la placa de cubierta 62. La tuerca 192 tiene hilos de rosca internos para ajustarse con el hilo de rosca 190, y rosca externa para ajustarse con un tornillo sin fin 196 montado giratoriamente al eje 198. Cuando gira el eje 198, la placa de cubierta 62 se levanta de la guía 178 sujeta al bastidor 22.

5.

10.

15.

20.

25.

La figura 3 ilustra un motor 200 que mueve un conjunto de ejes 198, 202, 204 para hacer que los conjuntos elevadores 64, 66, 68, 70 suban y bajen la placa de cubierta 62. Se utilizan acoplamientos cardánicos 206 para evitar problemas, por ejemplo de vibraciones, que pudieran producirse debido a falta de alineación de los ejes de interconexión. Las figuras 7 y 8 ilustran una vista en planta y una vista frontal en sección de un dispositivo para situar el disco maestro 32 sobre el plato giratorio 26. Según se ilustra en la figura 8, el plato giratorio 26 se sujeta a un eje 208 por una tuerca 210 y una randela 212. El eje giratorio 208 tiene una abertura central 214 en la cual se aloja apretado un vástago de centrado 216 para efectuar un movimiento alternativo a lo largo del eje de rotación del eje del plato giratorio 208. Una camisa 218 se interpone entre el vástago de centrado 216 y el eje giratorio 208 para aislar eléctricamente el vástago de centrado del sistema de sustentación del plato giratorio. Una parte 220 del vástago de centrado se conifica para acoplarse con las paredes que definen una abertura de centrado 222 del disco maestro 32 para centrar el disco maestro con respecto al eje de rotación del plato giratorio 26.

30.

Según se ilustra en la figura 7, tres elementos posicionadores axiales 224, 226, 228 se montan en la parte periférica del plato giratorio 26, por ejemplo, según se ilustra, por medio de una arandela 230 (figura 8) y un anillo hendido de fijación 232 (figura

ra 8). Los elementos posicionadores axiales 224, 226, 228 se mueven entre un primer lugar, representado por líneas sólidas en la figura 7, y un segundo lugar, representado por líneas de puntos y rayas en la figura 7. Unas espigas de tope 234, 236, 238 se sujetan al plato giratorio 26 para asegurar una colocación precisa de los elementos posicionadores 224, 226, 228 en los primeros lugares.

Los elementos posicionadores axiales 224, 226, 228 tienen extremos de acoplamiento al disco maestro 240, 242, 244, que definen un plano de grabación 246 (figura 8) en el cual la columna grabadora 40 enfoca el haz electrónico. Los elementos posicionadores axiales 224, 226, 228, en los segundos lugares (representados con líneas imaginarias en la figura 7) colocan los extremos de acoplamiento al disco maestro 240, 242, 244, fuera del trayecto de recorrido de un disco maestro a una posición de acoplamiento centrado con el vástago de centrado 216, y desde esta posición, para permitir, respectivamente, la instalación y desmontaje del disco maestro.

Un muelle 248, situado en la abertura central del eje del plato giratorio 214, empuja el vástago de centrado 216 en la dirección en la cual hace que la parte de sección decreciente del vástago de centrado 216, en acoplamiento con las paredes de la abertura central 222 del disco maestro 32, empuje al disco maestro contra los extremos de acoplamiento con el disco maestro 240, 242, 244, cuando los elementos posicionadores axiales 224, 226, 228 están ocupando los primeros lugares (representados por líneas sólidas en la figura 7) para situar la superficie del disco maestro sensible al haz electrónico en alineación con el plano de grabación definido por los extremos de acoplamiento del disco maestro de los elementos posicionadores axiales.

El sistema de colocación del disco maestro expuesto ante-

riormente es la materia objeto de solicitud de patente EE.UU. pendiente de J. Guarracine, titulada "APARATO POSIGONADOR DE DISCO MAESTRO PARA UN SISTEMA DE GRABACION".

5. Un tornillo de ajuste 250 evita que el vástago de centrado 216 sea expulsado de la abertura central del eje del plato giratorio 214 en ausencia de un disco maestro sobre el plato giratorio 26. Una camisa 252 se interpone entre el muelle 248 y el eje del plato giratorio 208 para aislar eléctricamente el vástago de centrado 216 del sistema de sustentación del plato giratorio.
10. Según se ilustra en la figura 8, el eje del plato giratorio 208 sobresale fuera de la cámara de grabación 74 a través de una abertura 254 en la placa de base 20. Una caja 256 se sujeta a la placa de base 20. Una camisa 258, ajustada a presión en el eje del plato giratorio 208 descansa sobre un buje 260 montado en la caja 256. Entre el eje del plato giratorio 208 y la camisa 258 se interpone material aglutinante para evitar que se introduzca aire en la cámara de grabación 74 al producirse el vacío en la misma.
15. Un dispositivo giratorio de estanquidad 262 se interpone entre la caja 256 y la camisa 258 montada en el eje del plato giratorio 208. El dispositivo giratorio de estanquidad 262 comprende un imán permanente anular 264 emparedado entre piezas polares anulares 266 y 268. Los anillos de fijación 270, 272, sujetos a la caja 256 mantienen el imán permanente 264 y las piezas polares 266 y 268 en su sitio. Un fluido que contiene partículas finamente divididas de hierro se interponen entre las piezas polares 266 y 268 y la camisa 258 montada sobre el eje del plato giratorio 208. El dispositivo giratorio de estanquidad 262 se evita que se introduzca aire en la cámara de grabación 74 al producirse el vacío en la misma. Se utilizan juntas tóricas 274, 276 y 278 para mantener la integridad del vacío en la cámara de grabación 74. La junta o dispositivo
- 20.
- 25.
- 30.

sitivo de estanquidad giratorio 262 puede ser del tipo fabricado por FERROGLUIDICS CORPORATION, de Burlington, Massachusetts.

5. Según se ha indicado anteriormente, el sistema de sustentación del plato giratorio y el sistema de transmisión del plato giratorio se monta fuera de la cámara de grabación 74 por diversas razones. Dicho dispositivo reduce el volumen de la cámara de grabación 74. Además, mantienen la cámara de grabación 74 exenta de contaminación. El motor eléctrico 28 para mover el plato giratorio 26 puede ser del tipo fabricado por KOLLMORGEN CORPORATION, de
10. Glen Cove, New, York.

La figura 9 es una representación esquemática de una operación de grabación por haz electrónico efectuada por el aparato de las figuras 1 y 2. La superficies del disco maestro sensible del haz electrónico 32 se expone sucesivamente por un haz electrónico en forma de cinta modulado por la señal 280, formado por la
15. columna grabadora 40, para grabar elementos de la señal 282, a lo largo del surco espiral 38 situado sobre el disco maestro, de acuerdo con la información de la señal representativa de video. La superficie del disco maestro sensible al haz electrónico se revela
20. entonces con lo que se eliminan las partes expuestas de la misma, para formar una topografía en el surco espiral 38 correspondiente a la información de la señal representativa de video. Entonces se hace una copia de níquel del disco maestro resultante y esta copia se utiliza para estampar disco de vinilo. La copia de vinilo se
25. metaliza entonces para que la superficie sea conductora y la metalización se recubre después con dieléctrico. Para reproducir la información grabada, se hace que una aguja corra con el surco recubierto de dieléctrico. Esta aguja, junto con la metalización y el dieléctrico, actúa como capacitor. Las variaciones de capacidad en el surco, que corresponden a la información de video grabada
30.

da, son detectadas entonces electrónicamente para recuperar la información de video. Un sistema de video-disco de este tipo se describe de un modo general en la patente EE.UU. nº 3.842.194 (Clemens).

5. La figura 10 ilustra un dispositivo para mantener el haz electrónico 280 centrado en el surco situado sobre la superficie del disco maestro 32. Según se ilustra, el haz electrónico descen-

10. trado 280 es reflejado por las paredes del surco 38. Los electrones reflejados ha detectado por detectores colocados radialmente 286 y 288. Si el haz electrónico 280 se sitúa ligeramente hacia la izquierda de su posición centrada en el surco espiral 38, el detector 288, situado a la derecha del haz electrónico, detecta más energía si se compara con el detector 286. Las salidas de los detectores 286 y 288 se acoplan a un amplificador diferencial com-

15. prendido en un comparador 290. El comparador 290 genera dos señales de error en los canales de toma 292 y 294. La señal de error desarrollada en el canal de toma 292 está en función al error instantáneo en la posición centrada del haz electrónico 280, y se alimenta a un sistema de desviación 296. Según indica las líneas de

20. puntos y rayas 298 de la figura 10, el sistema de desviación 296 sirve para centrar el haz electrónico 280 en el surco espiral 38. La señal de error desarrollada en 294 está en función al promedio de error de la posición centrada del haz electrónico 280, y se alimenta al motor 96 que proporciona el movimiento de traslación 300

25. a la columna grabadora 40. El sistema de desviación 296 y la variación en la velocidad del motor 96, juntos, sirven para centrar el hez electrónico 280 en el surco espiral 284 en toda la gama de la grabación del disco maestro 32.

30. La figura 11 ilustra un dispositivo para preparar la fuente del haz electrónico 280. Según se ilustra, una plataforma de co

locación de la columna 302 se monta a la placa de base 20 dentro de la cámara de grabación 74. La plataforma de colocación de la columna 302 se sitúa adyacente al perímetro exterior del disco maestro sostenido por el plato giratorio 32 con su superficie de enfoque coincidiendo con el plano de grabación 246. El motor 96, que proporciona el movimiento de traslación deseado de la columna grabadora 40 durante las operaciones de grabación, sirve además para situar de una forma selectiva la columna grabadora 40 sobre la plataforma de colocación de la columna 302 con el fin de determinar las características del haz electrónico, por ejemplo la densidad de la corriente, distribución de la corriente, forma, calidad, enfoque apropiado, etc.

La plataforma de la colocación de la columna 302 comprende una copa Faraday 304 en la cual se inyecta el haz electrónico para determinar la corriente del haz electrónico para dirigir el haz electrónico al interior de la copa de Faraday 304, la columna grabadora 40 se traslada a una posición en la cual el haz electrónico, representado por las líneas de puntos y rayas 306, se pone en línea con una ventanilla de entrada 308 de la copa Faraday 304. Un medidor de corriente 310 se acopla a la copa Faraday 304 para determinar la corriente del haz.

Con el fin de determinar la forma, distribución, calidad, etc, del haz electrónico, se forma un espécimen 312 sobre la plataforma de colocación de la columna 302, depositando pequeñas partículas de un material difusor de electrones, por ejemplo platino, en dispersión en un material de fondo absorbente de electrones, por ejemplo de grafito (v.g., suspensión coloidal de grafito floculado en agua). El sistema de desviación 296 sirve también para hacer que el haz electrónico 280 explore a través del espécimen 312 en una forma de trama de televisión, Los electrones difundidos

por el espécimen 312 son detectados por los mismos detectores 286 y 288, que se utilizan además para derivar información de seguimiento del surco durante las operaciones de grabación. La salida de los detectores 286 y 288 se suman y amplifican por medio de un circuito activador de pantalla 314. Una pantalla 316 se acopla a la salida del circuito activador de pantalla 314 para representar la forma, distribución, etc, del haz electrónico. La información obtenida del medidor de corriente 310 y la pantalla 316 se utiliza para obtener la intensidad y distribución apropiadas del haz electrónico 280 sobre el plano de grabación 246.

Para asegurar un enfoque apropiado del haz electrónico sobre la superficie del disco maestro sensible al haz electrónico 32, se coloca una estructura de enfoque 318 (figura 11) sobre la superficie de la plataforma de colocación de la columna 302 que está en coincidencia con la superficie del disco maestro sensible al haz electrónico 32. La estructura de enfoque 318 puede comprender una pluralidad de pequeñas bolas separadas (v.g., de un micrómetro de diámetro) de material altamente reflectante de los electrones (v.g., oro). La estructura de enfoque 318 es explorada en secuencia por el haz electrónico en las direcciones radial y tangencial. Los electrones reflejados por las bolas de oro son detectados por los detectores 286 y 288. La salida de los detectores 286 y 288 se suma o integra por el circuito activador de la pantalla 314 para desarrollar una onda de impulso que se proyecta sobre la pantalla 316, con la forma de la onda, desarrollada según recorrer el haz electrónico una partícula de oro, proporcionando una indicación de la nitidez del foco. Las lentes reductoras en la columna grabadora 40 se ajustan para dar una imagen nítida del haz electrónico sobre la superficie en coincidencia de la plataforma de colocación de la columna 302.

Un sensor de altura 320 (figura 11) se sujeta a la parte inferior sobresaliente 76 de la columna grabadora 40 para detectar la altura de la parte sobresaliente inferior de la columna grabadora con relación a la superficie en coincidencia de la plataforma de colocación de la columna 302 o la superficie del disco maestro sensible al haz electrónico 32. El sensor de altura 320 genera una señal de error que es representativa de la variación en la altura de la superficie del disco maestro sensible al haz electrónico 32 con relación a la altura de la superficie en coincidencia de la plataforma de colocación de la columna 302 debido a una mecanización o montaje imperfecto del disco maestro. Las lentes reductoras en la columna grabadora 40, sensible a la señal de error, ajustan el campo focal de las lentes reductoras finales para mantener el foco apropiado de la imagen del haz electrónico sobre la superficie del disco maestro sensible al haz electrónico 32 en toda la gama de movimiento de traslación de la columna grabadora sobre el disco maestro. El sensor de altura 320 puede ser del tipo fabricado por ADE CORPORATIO de Watertown Massachusetts.

A pesar de que la descripción del aparato descrito hace referencia a un haz de electrones, se comprenderá que el haz de electrones podría sustituirse por un haz de luz, u otras formas de energía que pudieran afectar de una forma selectiva una superficie sensible de un disco maestro.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

- 1.- Perfeccionamientos en aparatos de grabación de discos por haz de energía, del tipo en los que se graban señales dirigiendo el haz de energía hacia un disco maestro, cuyo haz de energía tiene características representativas de las señales que se desean grabar y teniendo el disco maestro características sensibles al haz de energía; caracterizados porque se disponen en combinación un bastidor; una placa de base sujeta al bastidor; un plato giratorio para sostener un disco maestro; medios sujetos a la placa de base para sostener giratoriamente el plato giratorio; medios acoplados al plato giratorio para producir el movimiento de rotación del mismo; una placa de cubierta montada al bastidor, cuya placa de cubierta define una cámara de grabación, rodeando al plato giratorio, en cooperación con la placa de base; un carro; medios de cojinete sujetos a la placa de cubierta para sostener el movimiento de traslación del carro con relación a la placa de cubierta; una columna grabadora, para proporcionar un haz de energía representativo de la señal; sujetándose la columna grabadora al carro para efectuar un movimiento de traslación con el mismo, teniendo el carro y la placa de cubierta aberturas a través de las cuales sobresale una parte de la columna grabadora introduciéndose en la cámara de grabación para dirigir dicho haz de energía hacia el disco maestro sostenido por el plato giratorio; teniendo la abertura de la placa de cubierta dimensiones que permiten el movimiento de traslación de la columna grabadora; orientándose de tal modo los dispositivos de cojinete del carro que el movimiento de traslación del carro de por resultado un movimiento del haz de energía a lo largo de un trayecto situado radialmente con respecto al centro del plato giratorio; medios acoplados al carro para producir el movimiento
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

- de traslación de la columna grabadora en correlación con el movimiento de rotación del plato giratorio, de forma que el haz de energía realice la grabación a lo largo de un surco espiral sobre el disco maestro, un dispositivo de colocación del haz electrónico que comprende una plataforma, cuya plataforma se situa dentro de la cámara de grabación y se coloca adyacente al perímetro exterior del disco maestro sostenido por el plato giratorio, teniendo la plataforma una superficie orientada en coincidencia con una superficie del disco maestro sostenido por el plato giratorio que es sensible al haz de energía; sirviendo además los medios que producen el movimiento de traslación para situar de una forma selectiva la columna grabadora alineada con la plataforma para poder dirigir el haz de energía sobre la superficie en coincidencia de la plataforma de colocación con el fin de detectar características pertinentes del haz de energía; medios para rarificar de una forma selectiva la cámara de grabación; y medios acoplados entre la columna grabadora trasladable y la abertura de la placa de cubierta para evitar que penetre aire en la cámara de grabación a través de la abertura de la placa de cubierta, cuando se ha formado el vacío en la cámara de grabación.
5. del haz electrónico que comprende una plataforma, cuya plataforma se situa dentro de la cámara de grabación y se coloca adyacente al perímetro exterior del disco maestro sostenido por el plato giratorio, teniendo la plataforma una superficie orientada en coincidencia con una superficie del disco maestro sostenido por el plato giratorio que es sensible al haz de energía; sirviendo además los medios que producen el movimiento de traslación para situar de una forma selectiva la columna grabadora alineada con la plataforma para poder dirigir el haz de energía sobre la superficie en coincidencia de la plataforma de colocación con el fin de detectar características pertinentes del haz de energía; medios para rarificar de una forma selectiva la cámara de grabación; y medios acoplados entre la columna grabadora trasladable y la abertura de la placa de cubierta para evitar que penetre aire en la cámara de grabación a través de la abertura de la placa de cubierta, cuando se ha formado el vacío en la cámara de grabación.
10. del haz electrónico que comprende una plataforma, cuya plataforma se situa dentro de la cámara de grabación y se coloca adyacente al perímetro exterior del disco maestro sostenido por el plato giratorio, teniendo la plataforma una superficie orientada en coincidencia con una superficie del disco maestro sostenido por el plato giratorio que es sensible al haz de energía; sirviendo además los medios que producen el movimiento de traslación para situar de una forma selectiva la columna grabadora alineada con la plataforma para poder dirigir el haz de energía sobre la superficie en coincidencia de la plataforma de colocación con el fin de detectar características pertinentes del haz de energía; medios para rarificar de una forma selectiva la cámara de grabación; y medios acoplados entre la columna grabadora trasladable y la abertura de la placa de cubierta para evitar que penetre aire en la cámara de grabación a través de la abertura de la placa de cubierta, cuando se ha formado el vacío en la cámara de grabación.
15. del haz electrónico que comprende una plataforma, cuya plataforma se situa dentro de la cámara de grabación y se coloca adyacente al perímetro exterior del disco maestro sostenido por el plato giratorio, teniendo la plataforma una superficie orientada en coincidencia con una superficie del disco maestro sostenido por el plato giratorio que es sensible al haz de energía; sirviendo además los medios que producen el movimiento de traslación para situar de una forma selectiva la columna grabadora alineada con la plataforma para poder dirigir el haz de energía sobre la superficie en coincidencia de la plataforma de colocación con el fin de detectar características pertinentes del haz de energía; medios para rarificar de una forma selectiva la cámara de grabación; y medios acoplados entre la columna grabadora trasladable y la abertura de la placa de cubierta para evitar que penetre aire en la cámara de grabación a través de la abertura de la placa de cubierta, cuando se ha formado el vacío en la cámara de grabación.
20. del haz electrónico que comprende una plataforma, cuya plataforma se situa dentro de la cámara de grabación y se coloca adyacente al perímetro exterior del disco maestro sostenido por el plato giratorio, teniendo la plataforma una superficie orientada en coincidencia con una superficie del disco maestro sostenido por el plato giratorio que es sensible al haz de energía; sirviendo además los medios que producen el movimiento de traslación para situar de una forma selectiva la columna grabadora alineada con la plataforma para poder dirigir el haz de energía sobre la superficie en coincidencia de la plataforma de colocación con el fin de detectar características pertinentes del haz de energía; medios para rarificar de una forma selectiva la cámara de grabación; y medios acoplados entre la columna grabadora trasladable y la abertura de la placa de cubierta para evitar que penetre aire en la cámara de grabación a través de la abertura de la placa de cubierta, cuando se ha formado el vacío en la cámara de grabación.

25. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque comprenden el haz de energía un haz de electrones, la plataforma del dispositivo de colocación del haz comprende una copa Faraday para determinar la intensidad del haz electrónico.

30. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el espécimen, sostenido por la superficie de coincidencia de la plataforma de colocación, comprende pequeñas partículas de un material reflectante de energía coloco

das contra un fondo relativamente absorbente de la energía,com-
prendiendo la columna grabadora medios para hacer que el haz
de energía explore el especimen, comprendiendo dicho aparato me
dios sensibles a la energía difundida por las particulas reflec
5. tantes de la energia de dicho especimen para producir una señal
de control durante la exploración del especimen, comprendiendo
el aparato además medios sensibles a la señal de control para
formar una imágen con la forma y calidad del haz de energía.

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1,carac-
10. terizados porque el dispositivo de sustentación del plato gira
torio comprende un eje sujeto al plato giratorio, teniendo la
placa de base una abertura a través de la cual sobresale el
eje del plato giratorio fuera de la cámara de grabación, y me-
dios de cojinetes sujetos a la placa de base y situados fuera
15. de la cámara de grabación para sostener giratoriamente la parte
sobresaliente del eje del plato giratorio comprendiendo el apa
rato además medios acoplados entre el eje del plato giratorio
y la abertura de la placa de la base para evitar que se intro-
duzca aire en la cámara de grabación a través de la abertura
20. de la placa de la base cuando se ha practicado el vacío en la
cámara de grabación.

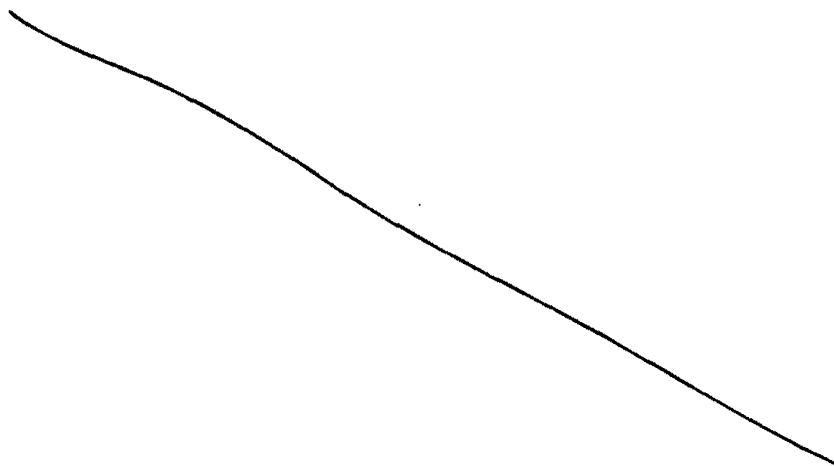
5.-Perfeccionamientos según la reivindicación 1,carac-
terizados porque los medios causantes del movimiento de rota-
ción del plato giratorio se sitúan también fuera de la cámara
de grabación, y se acoplan a la parte sobresaliente del eje del
25. plato giratorio para transmitir movimiento de rotación al plato
giratorio.

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1,carac
terizados porque se disponen medios de apoyo sujetos al basti-
dor para sostener el movimiento de la placa de cubierta con re
30.

5. lación a la placa de base entr una primera posición y una se-
gunda posición, permitiendo la placa de cubierta en dicha prime-
ra posición el acceso a la superficie de sustentación del disco
maestro de dicho plato giratorio, y a la parte sobresaliente de
la columna grabadora, superponiéndose la placa de cubierta en
dicha segunda posición a la placa de base para definir la cámara
de grabación.

10. 7.- Perfeccionamientos segun la reivindicación 1, caracte-
rizados porque se disponen medios para obtener un enfoque apro-
piado del haz de energía sobre la superficie en coincidencia de
la plataforma de colocación, comprendiendo dicho aparato además
medios para ajustar la columna grabadora en respuesta a varia-
ciones en la altura de la superficie sensible del disco maestro
con relación a la altura de la superficie de coincidencia de
15. la plataforma de colocación, para mantener un enfoque apropia-
do del haz de energía sobre la superficie sensible del disco ma-
estro en todo el movimiento de traslación de la columna grabado-
ra sobre el disco maestro.

20. 8.- Perfeccionamientos en aparatos de grabación de discos
per haz de energía, tal y como queda sustancialmente descrito en
la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.



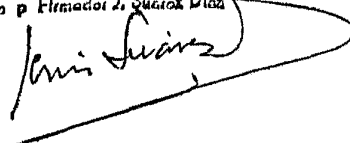
Esta Memoria consta de veinticuatro hojas, escritas a máqui
na por una sola cara.

Madrid, 14 JUL. 1976

RCA CORPORATION.

GOMEZ ACEBO Y CASSET

p p Firmador J. Suarez Díaz

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "J. Suarez Díaz", is written over a large, hand-drawn oval scribble.

ESCALA VARIABLE

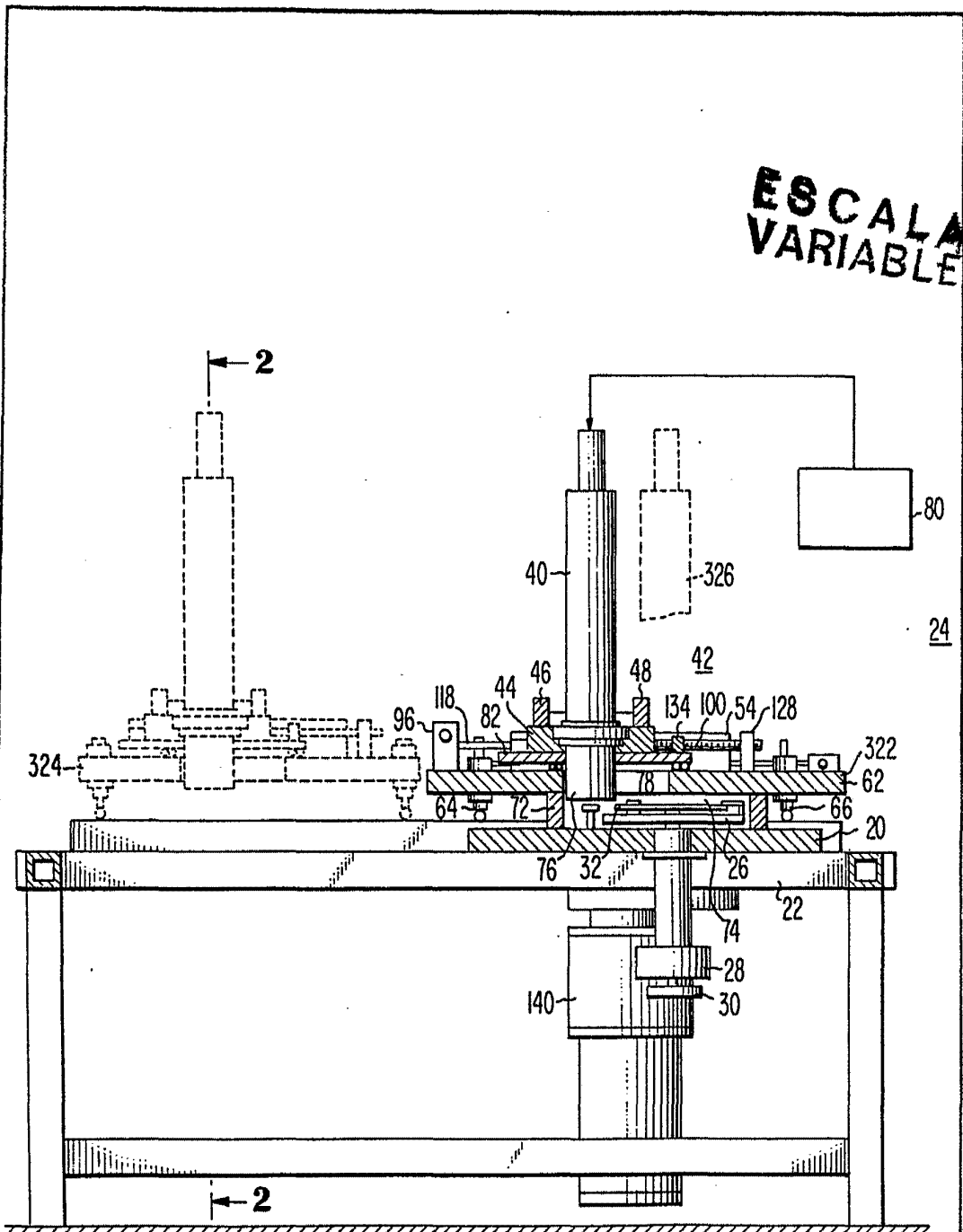


Fig. 1

14 JUL 1976
Madrid
BONEZ ACEBO Y MUÑOZ
P. P. Fleischer, J. Suarez Diaz
[Signature]

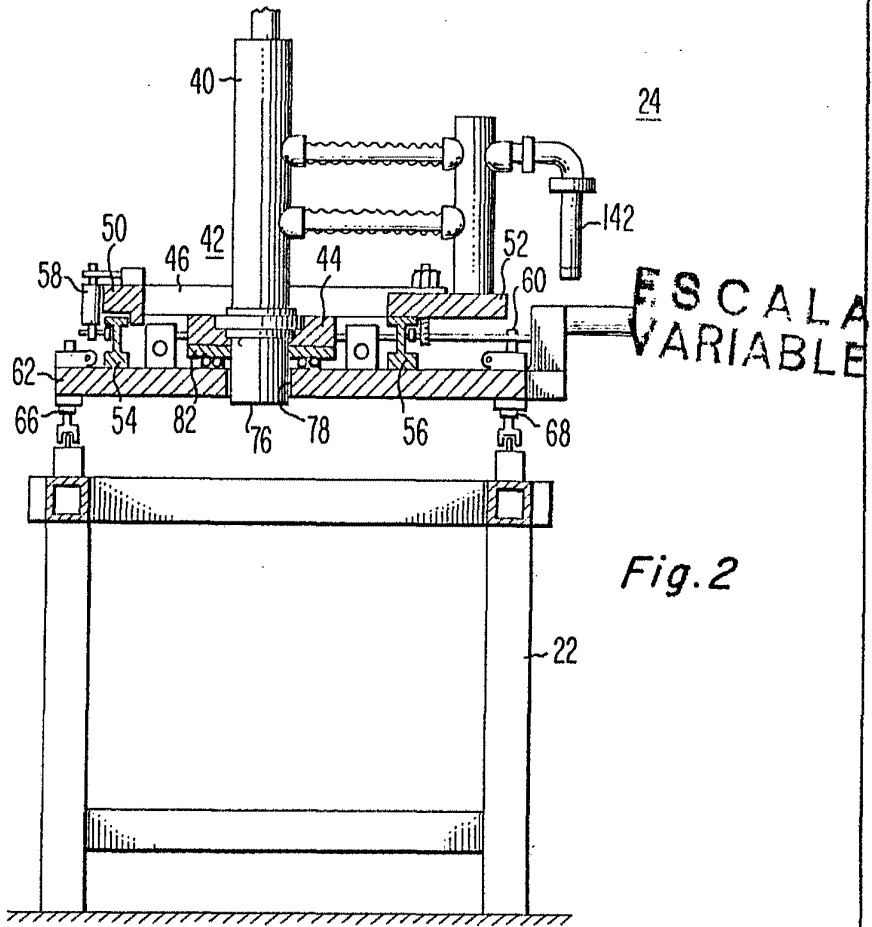


Fig. 2

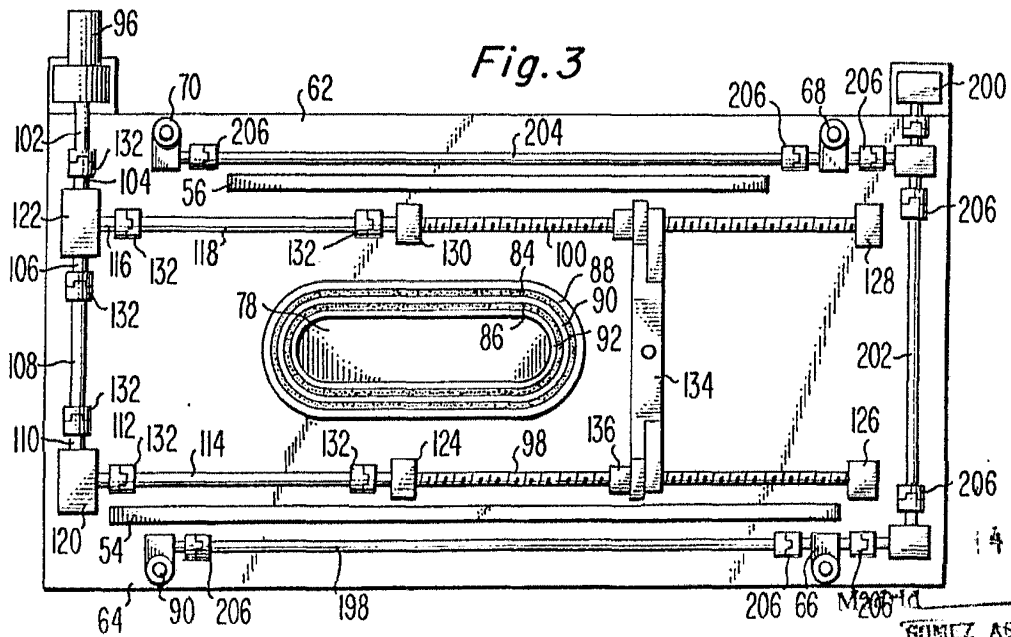


Fig. 3

14 JUN 1973

RUMICZ ASERO Y MONDRI
C. de Ingenieros de Maquinaria

Juan V. Rumicz

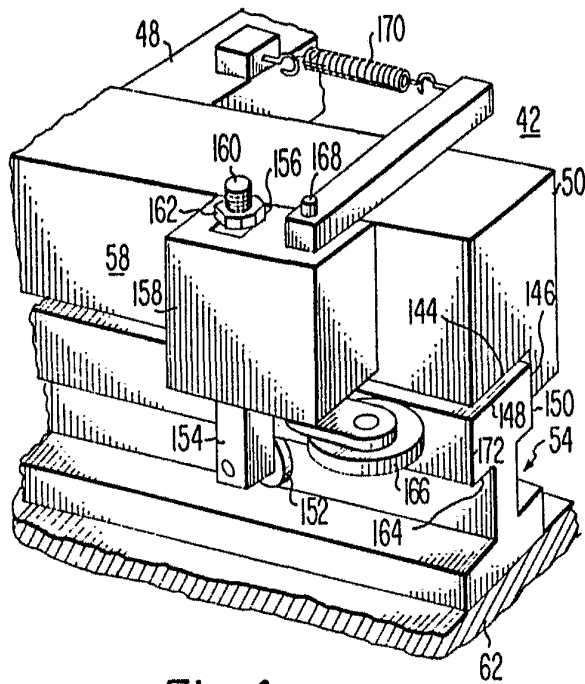


Fig. 4

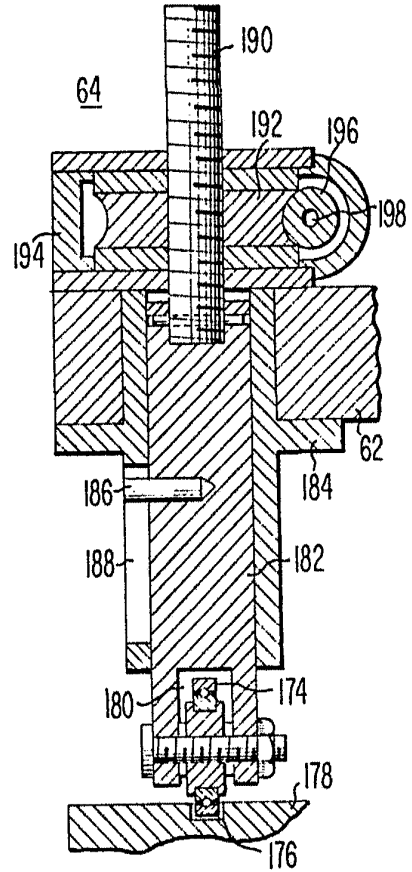


Fig. 5

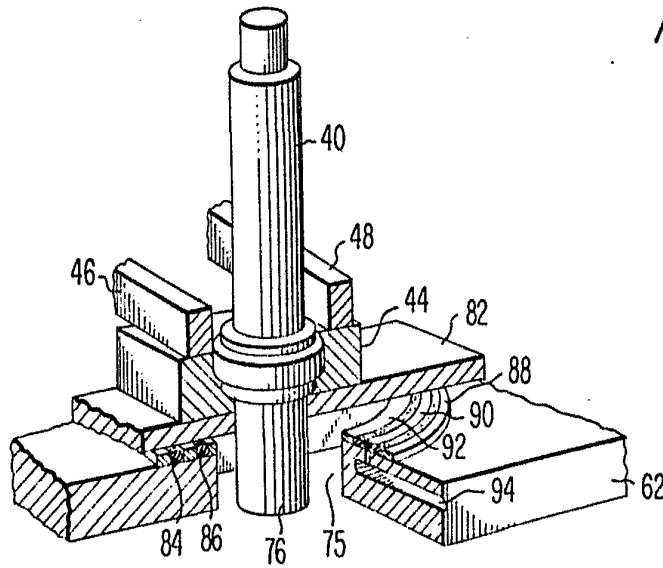


Fig. 6

ESCALA
VARIABLE

14 JUL 1975

Madrid

RODRIGUEZ Y MENDEZ
Ingenieros de Camarero, S.A.

Rodríguez y Mendez

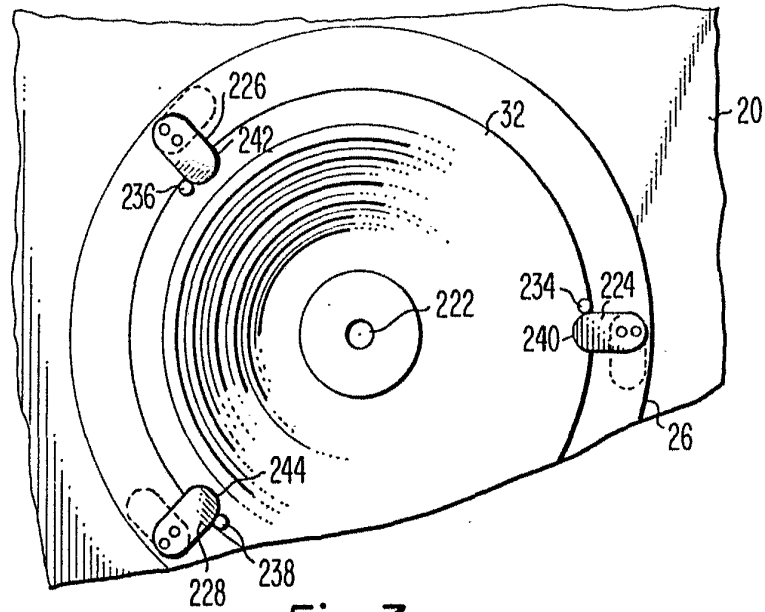


Fig. 7

ESCALA
VARIABLE

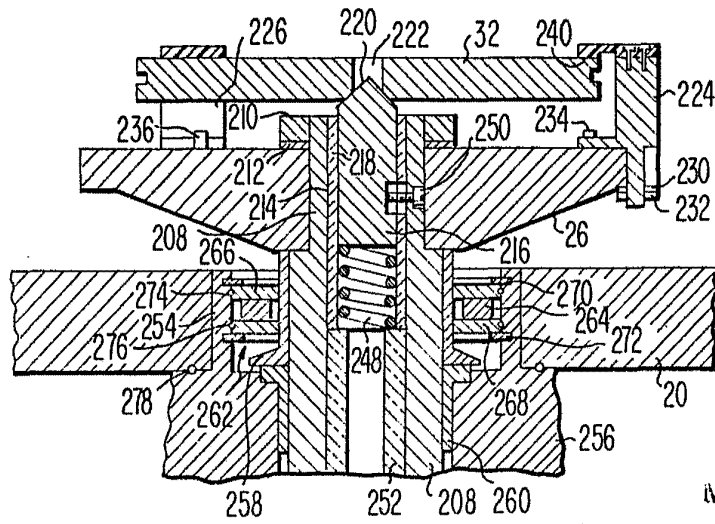


Fig. 8

4 JUL 1945

Madrid

RECEIVED AT THE
OFFICE OF THE
COMMISSIONER OF PATENTS
AND TRADEMARKS
WASHINGTON, D. C.
JUL 10 1945
J. P. [Signature]

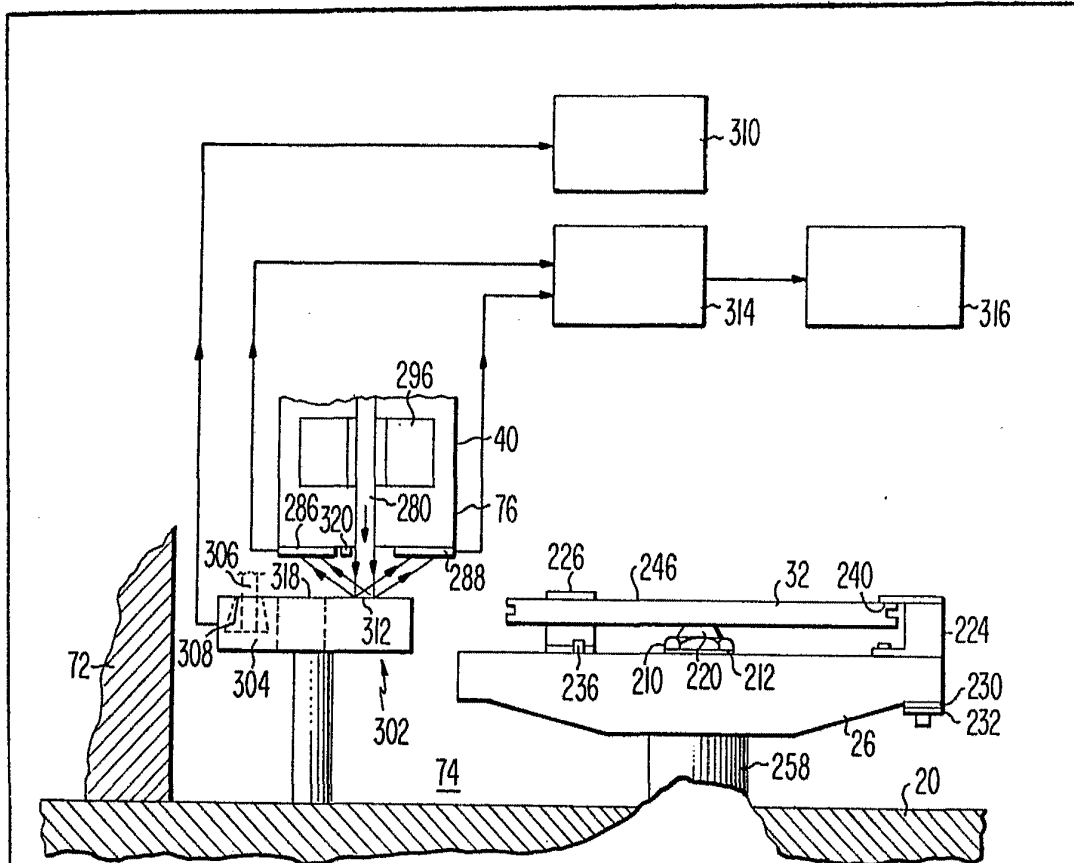


Fig. 11

ESCALA VARIABLE

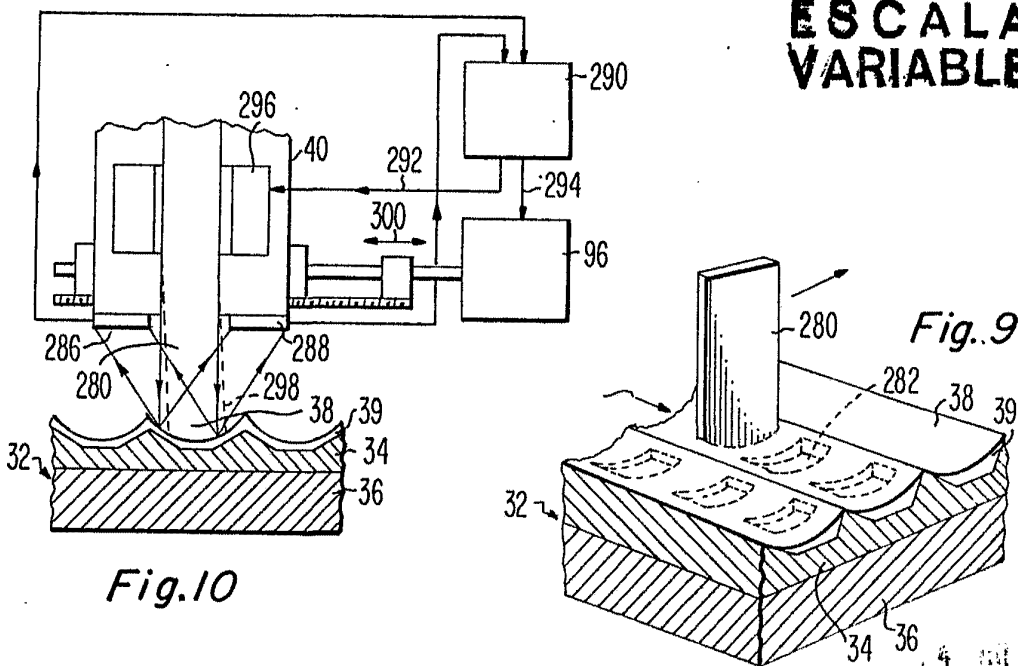


Fig. 10

Fig. 9

GÓMEZ ACEBO Y MOJER

Arquitectos S. de Responsabilidad Limitada

[Handwritten signature]