



ESPAÑA

19 ES	11 459642	10 AI
21	FECHA DE PRESENTACION	
22	8-JUNIO-1977	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
10003/76	21-8-1976	JAPON
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	GMB	
54 TITULO DE LA INVENCION		
" APARATO DE REPRODUCCION DE SONIDOS "		
71 SOLICITANTE (S)		
YUGEN KAISHA WATANABE KENYUSHO		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Ozenji. 371, Tama-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa-ken - JAPON		
72 INVENTOR (ES)		
Katsumi Watanabe, de nacionalidad japonesa.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU		

CM.-

1 llaman aquí "cartuchos de registros", que significan, aunque sin limitación innecesaria, unos soportes en forma de hoja que tienen unos registros en forma de discos sujetos en ellos.

Descripción de la Técnica Anterior

5 Se han propuesto varios fonógrafos del tipo que se utiliza con cartuchos de registro, entre ellos, el que corresponde a la solicitud de patente japonesa a nombre del mismo solicitante de la presente, n° 46-31762 y la solicitud de modelo de utilidad japonés n° 49-46395. Generalmente, estos aparatos de la técnica anterior son de construcción innecesariamente compleja, difíciles de fabricar o ensamblar, costosos, y no suficientemente duraderos. Estos inconvenientes se superan, en cierto grado, en la solicitud japonesa de Modelo de Utilidad n° 47-80766 (Publicación n° 51-31612).

10

15 Sin embargo, de acuerdo con la solicitud de patente mencionada en último lugar, un cono de altavoz está montado excéntricamente en un plato giratorio y está en contacto deslizante directo con un brazo de lectura, para recibir, a partir de éste, las vibraciones generadoras de sonido de una aguja. Esta disposición hace que el fonógrafo sea voluminoso. Además, durante la rotación del plato giratorio, puede considerarse que el cono de altavoz montado excéntricamente en él se desplaza periódicamente acercándose al oyente y alejándose del mismo, de tal manera que la calidad del sonido reproducido se ve perjudicada por el efecto Doppler.

20

25

La disposición excéntrica del cono de altavoz con respecto al plato giratorio tiene un inconveniente suplementario, que se debe al hecho de que el centro de gravedad del conjunto de plato giratorio y cono no corresponde con el eje de rotación del plato giratorio. Por consiguiente, resulta di

30

1 fácil mantener la aguja en el brazo de lectura, el cual está
montado de manera pivotante en el plato giratorio, en una po
sición de acoplamiento correcta con el surco de sonido en for
ma de espiral del cartucho de registros durante toda la repro
5 ducción del disco, y por tanto el sonido registrado en el sur
co del disco no puede ser reproducido correctamente. La misma
vida útil del fonógrafo puede también ser acortada.

RESUMEN DEL INVENTO

10 Un objeto del invento consiste en proporcionar un
aparato de reproducción de sonidos mejorado, destinado a ser
empleado con cartuchos de registro o parecidos, cuya construc
ción sea simplificada, compacta y duradera, y que sea fácil
de fabricar o ensamblar.

15 Otro objeto del invento consiste en proporcionar
un aparato de reproducción de sonidos dotado de una calidad
de reproducción mejorada.

Otro objeto del invento consiste en proporcionar
un aparato de reproducción de sonidos, en el cual la aguja de
reproducción puede mantenerse positivamente en posición de
20 acoplamiento correcto con el surco del disco durante toda la
reproducción.

Otro objeto del invento consiste en proporcionar
un aparato de reproducción de los sonidos, en el cual las vi
braciones del motor de accionamiento están eficazmente aisla
25 das de la envoltura, haciendo que se produzca un ruido mínimo
durante la reproducción.

En breves términos, el aparato de reproducción de
sonidos, de acuerdo con el invento, incluye un soporte de car
tuchos montado en una envoltura, para mantener, en posición
30 fija, un cartucho de registro con su registro orientado hacia

1 abajo. En el interior de la envoltura, un plato giratorio es
tá montado debajo del soporte de cartucho para que pueda gi
rar alrededor de un eje vertical que pasa por el centro de
registro del cartucho de registro mantenido en posición por
5 el soporte. Un dispositivo de altavoz está montado debajo
del plato giratorio en posición adosada y concéntrica, de mo
do que gire conjuntamente con él. Montado de manera pivotante
y excéntrica en el plato giratorio, se halla un brazo de lec
tura dotado de una aguja de reproducción destinada a entrar
10 en contacto con el registro y que recibe las vibraciones ge
neradoras de sonido procedentes de éste durante su rotación
con relación al cartucho de registro. El aparato incluye, ade
mas, unos medios para transmitir las vibraciones de la aguja
reproductora hasta el dispositivo de altavoz.

15 El aparato de reproducción de sonidos del tipo des
crito más arriba en términos generales, se caracteriza tal
vez más claramente por la disposición concéntrica adosada del
plato giratorio y del dispositivo de altavoz, incluyendo este
último un cono de altavoz y una armadura conectada íntegramen
20 te con él en un modo de realización preferido del invento. La
disposición concéntrica de plato giratorio y de altavoz da lu
gar a una simplificación importante de la construcción general
del aparato y en una notable reducción de su tamaño. Además,
la aguja reproductora puede mantenerse acoplada positivamente
25 con el surco de registro durante la rotación del conjunto de
plato giratorio y de altavoz con relación al cartucho de re
gistro, y el conjunto no produce ningún efecto Doppler capaz
de perjudicar la calidad del sonido reproducido.

30 Una ventaja suplementaria de la disposición adosada
del plato giratorio y del cono de altavoz, es que se crea en

1 tre ellos una cámara sonora, que sirve para mejorar eficazmen
te la sonoridad del aparato. En el modo de realización prefe
rido, el cono del altavoz está soportado por el plato girato
rio por medio de un faldón formado de una sola pieza con este
5 último y conectado con la periferia del cono del altavoz, de
tal manera que la cámara sonora está cerrada de manera sustan
cialmente completa.

Las características, los objetos y las ventajas del
invento descritos más arriba, así como otros y la manera de
10 conseguirlos, lo mismo que el invento propiamente dicho, po
drán entenderse más claramente leyendo la siguiente descrip
ción de un modo de realización preferido, que se da con refe
rencia a los dibujos adjuntos.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

15 La figura 1 es una vista en perspectiva del fonógra
fo construido de acuerdo con el invento, y de un cartucho de
registro adecuado para ser utilizado con este fonógrafo, re
presentándose el cartucho de registro parcialmente abierto y
el soporte de cartucho del fonógrafo mantenido en una posición
20 medio cerrada para recibir el cartucho de registro;

la figura 2 es una vista en perspectiva, que repre
senta el fonógrafo de la figura 1 con la mitad superior de
su envoltura retirada y el soporte de cartucho ampliamente
abierto, para que se vean claramente los detalles internos de
25 la envoltura;

la figura 3 es una vista en sección vertical del fo
nógrafo de las figuras 1 y 2, representándose el fonógrafo
cortado en dos planos sustancialmente diferentes;

la figura 4 es una vista en perspectiva de despiece
30 del motor de accionamiento y de su soporte elástico, que se

1 utilizan en el fonógrafo de las figuras 1 a 3; y

la figura 5 es una vista en perspectiva de despiece, que representa el motor de accionamiento conjuntamente con un dispositivo que constituye un variante al dispositivo de montaje elástico de la figura 4.

DESCRIPCION DEL MODO DE REALIZACION PREFERIDO

Una forma preferida del fonógrafo de acuerdo con el invento se representa en su totalidad y se designa de manera general por la referencia 10 en la figura 1 de los dibujos adjuntos, la cual ilustra también un cartucho de discos 12 adecuado para ser utilizado con el fonógrafo. Se observará en la figura 1 que el fonógrafo 10 incluye una envoltura en forma de caja 14 y un soporte de cartucho 16, montado de manera pivotante en ella, para mantener de manera fija, aunque intercambiable, el cartucho de disco 12.

Como puede verse en las figuras 2 y 3, el fonógrafo 10 incluye además, en términos generales, un plato giratorio 18 montado de manera giratoria en el interior de la envoltura 14, un motor de accionamiento 20 para hacer girar el plato giratorio, un brazo de lectura 22 soportado de manera pivotante en una posición excéntrica por el plato giratorio, una aguja reproductora 24, que se extiende hacia arriba a partir del brazo de lectura para recibir las vibraciones generadoras de sonido procedentes del cartucho de disco 12, un diafragma o cono de altavoz 16 montado debajo del plato giratorio en posición adosada y concéntrica respecto a éste y una barra de transmisión de vibraciones 28 montada de manera sustancialmente pivotante en el plato giratorio para transmitir las vibraciones de la aguja al cono del altavoz.

30 Haciendo de nuevo referencia a la figura 1, la envol

1 tura 14 del fonógrafo 10 incluye una mitad superior 30 y una
mitad inferior 32, las cuales pueden, ambas, fabricarse con
plástico moldeado y que están adecuadamente sujetas la una
con la otra. La mitad superior 30 de la envoltura lleva for-
5 mada en ella una abertura rectangular 33, en la cual está
montado el soporte de cartucho 16 de una manera que se descri-
birá más adelante.

El cartucho de disco 12, que se representa también
en la figura 1, es, de hecho, un conjunto sustancialmente de
10 una sola pieza constituido por un disco registrado 34 y un
soporte de disco 36. El soporte de disco 36 se representa ba-
jo la forma de una hoja rectangular de plástico u otro mate-
rial. Una de las caras de este soporte de disco tiene una de-
presión circular 38 formada en su centro, y el disco registra-
15 do 34 está adaptado de manera fija en la depresión circular,
con la cara del disco provista del surco orientada en sentido
opuesto respecto al soporte de disco. Puede utilizarse un
adhesivo para sujetar el disco registrado 34 en el soporte de
disco 36. Preferentemente la otra cara del soporte de disco 36
20 (es decir la cara opuesta a la cara que soporta el disco) pue-
de estar dotada de información impresa o de otra información
visual adecuada marcada de otra manera, relacionada con la in-
formación sonora almacenada en el disco 34.

Como puede verse en las figuras 1 a 3, el soporte
25 de cartucho 16 incluye una placa superior 40 y una placa infe-
rior 42 que están dispuestas separadamente y de manera parale-
la y que están hechas de una sola pieza de plástico moldeado.
El soporte de cartucho 16 tiene un par de muñones 44, (uno de
ellos se representa en la figura 2) formados en o cerca de su
30 extremidad posterior, uno en cada lado, y estos muñones están

1 soportados cada uno por un cojinete de un par de cojinetes
46 que pueden fabricarse de una sola pieza por moldeo con la
mitad inferior 32 de la envoltura.

5 Formada en la extremidad delantera libre del soporte
te de cartucho 16 se halla una ranura 48 a través de la cual
el cartucho de disco 12 debe introducirse para penetrar y pa
ra salir del espacio formado entre las placas superior e infe
rior 40 y 42 del soporte de cartucho, estando el disco 34 del
cartucho orientado hacia abajo. En la figura 3 se observará
10 que el espacio limitado por el soporte de cartucho 16 tiene
una forma y un tamaño tal que se adapten al cartucho de disco
12, de modo que este último pueda ser mantenido en posición
fija en él. La placa inferior 42 del soporte de cartucho está
abierta en su centro, en 50, para que la aguja 24 montada en
15 el brazo de lectura 22 pueda entrar en contacto con el surco
de sonido en forma de espiral usual del disco registrado 34
cuando el soporte de cartucho está totalmente cerrado, según
se representa en la figura 3.

20 El soporte de cartucho 16 está formado de modo que
incluya una pestaña 52 orientada hacia abajo en su extremidad
delantera y que está dispuesta dentro de la envoltura 14 cuan
do el soporte de cartucho está cerrado. La pestaña 52 está
provista de un canto 54, que está destinado a desplazarse pa
ra acoplarse respecto a un gancho vertical 56 conectado inte
25 gralmente con un brazo oscilante 58 que está montado de mane
ra pivotante en 60 sobre una columna 62, de modo que pueda
realizar un movimiento pivotante en un plano horizontal. El
brazo oscilante 58, conjuntamente con el gancho 56 está orien
tado de modo que tienda a girar en el sentido horario, según
30 se ve en la figura 2, por un muelle de torsión 64 enrollado

1 alrededor de la columna 62.

El brazo oscilante 58 está formado de modo que in-
cluya un tope 66 que está empujado por el muelle de torsión
64 contra una palanca de eyección 68 montada de manera pivo-
5 tanté en la parte inferior de la envoltura 14. Igualmente,
formado de una sola pieza con el brazo oscilante 58 se halla
un tope de límite en forma de L invertida, que se sitúa enci-
ma del plato giratorio 18 para limitar su movimiento hacia
arriba, tal y como se explicará más detalladamente en lo que
10 sigue. Un muelle de compresión helicoidal que se representa
por 72 en la figura 2, está anclado por su extremidad inferior
por una protuberancia 74 formada en el fondo de la envoltura
14 y puede sujetarse adecuadamente por su extremidad superior
en una protuberancia 76 que sobresale hacia abajo a partir de
15 la placa inferior 42 del soporte de cartucho 16.

Por tanto, cuando se ejerce una presión manual sobre
la extremidad libre o extremidad delantera del soporte de car-
tucho 16 en contra de la fuerza del muelle de compresión 72,
el canto 54 del soporte de cartucho se desliza hacia abajo a
20 lo largo del borde inclinado 78 del gancho 56 haciendo así
que el brazo oscilante 58 gire en el sentido antihorario en
contra de la fuerza de orientación del muelle de torsión 64.
El gancho 56 es empujado por el muelle de torsión 64 hacia una
posición de acoplamiento positivo con el canto 54, cuando el
25 soporte de cartucho 16 está dispuesto al mismo nivel que la
mitad superior 30 que la envoltura según se representa en la
figura 3 y, por tanto, el soporte de cartucho 16 puede mante-
nerse totalmente cerrado a pesar de la fuerza orientada hacia
arriba del muelle de compresión 72.

30 Se entenderá que, el soporte de cartucho 16 se repre

1 senta ampliamente abierto en la figura 2 solamente para reve
lar los detalles internos de la envoltura 14. Durante la uti
lización normal de este fonógrafo 10, el soporte de cartucho
pivota entre la posición medio cerrada o posición de "eyección",
5 que se representa en la figura 1, y la posición totalmente
cerrada o posición de "reproducción" que se representa en la
figura 3. El cartucho de disco 12 puede ser introducido en el
soporte de cartucho 16 cuando este último está en la posición
medio cerrada de la figura 1. A continuación, cuando se ejer
10 ce una presión sobre el soporte de cartucho para mantenerle
en la posición totalmente cerrada de la figura 3, el plato
giratorio 18 empieza automáticamente a girar para iniciar la
reproducción del cartucho de disco, tal y como se describirá
más detalladamente en lo que sigue.

15 Cuando la reproducción del disco ha terminado, la
extremidad de la palanca de eyección 68, que sobresale hacia
arriba respecto a la mitad superior 30 de la envoltura, según
se representa en las figuras 1 y 3, puede ser presionada hacia
atrás para desacoplar el gancho 56 del canto 54 del soporte
20 de cartucho, por medio del tope 66 en contra de la fuerza del
muelle de torsión 64. A continuación, el soporte de cartucho
16 saltará a la posición medio cerrada debido a la fuerza del
muelle de compresión 72, quedando preparado para que el cartu
cho de disco 12 sea retirado.

25 Preferentemente, por lo menos la placa superior 40
del soporte de cartucho 16 debe fabricarse con material trans
parente moldeado, de modo que el usuario pueda simultáneamen
te ver la información visual situada en la cara superior del
cartucho de disco 12 y escuchar la información sonora reprodu
30 cida por el fonógrafo 10. De esta manera, el fonógrafo de acuer

1 do con el invento puede ser utilizado para instrucción audio
visual o aplicaciones parecidas.

Haciendo referencia a ambas figuras 2 y 3, el plato
giratorio 18 está moldeado de una sola pieza con un manguito
5 80 situado en su centro. Este manguito está adaptado de mane
ra deslizante sobre un eje 82 sujeto en posición vertical fi
ja en el fondo de la envoltura 14, de modo que el plato gira
torio 18 pueda, al mismo tiempo, girar y desplazarse hacia
arriba y hacia abajo con relación al eje. El eje 82 está dis
10 puesto en posición de alineación vertical con el centro del
disco registrado 34 del cartucho de registro mantenido en su
posición dentro del soporte de cartucho 16 en su posición to
talmente cerrada. La figura 3 representa el plato giratorio
18 conjuntamente con el manguito 80 elevado encima del fondo
15 de la envoltura 14. Esto se debe a que un reborde 84 del pla
to giratorio se apoya contra un eje de salida moleteado 86
del motor de accionamiento 20, para una finalidad que se des
cribirá ahora.

La figura 3 ilustra también de manera clara el cono
20 o diafragma de altavoz 26 dispuesto debajo del plato girato
rio 18 en una posición adosada concéntrica. El cono de alta
voz 26 tiene su periferia sujeta, por ejemplo por medio de
un adhesivo en el borde inferior de un faldón 88 que tiene
la forma de un cilindro hueco moldeado de una sola pieza con
25 el plato giratorio 18 y dispuesto concéntricamente debajo de
éste. Por tanto, el cono 26 del altavoz puede, al mismo tiem
po, girar y desplazarse hacia arriba y hacia abajo con el pla
to giratorio 18.

Una armadura 90, que tiene la forma de un cilindro
30 hueco está montada integralmente en la extremidad superior

1 del cono de altavoz 26. Esta armadura rodea el manguito 80
con una holgura importante y está dispuesta, también con una
holgura importante, en una protuberancia escalonada y hueca
92 formada en el centro del plato giratorio 18 y conectada
5 directamente con el manguito 80. Como se observará en la figu
ra 2, la protuberancia escalonada del plato giratorio está
provista de un orificio para descubrir parcialmente la parte
superior de la armadura 90. Descansando en esta parte descu
bierta de la armadura 90 está la barra de transmisión de vi
braciones 28 que sirve para transmitir las vibraciones de la
10 aguja 24 a la armadura y a partir de ésta al cono 26 del alta
voz.

Como se representa claramente en la figura 3, la dis
posición adosada concéntrica del plato giratorio 18 y del co
no 26 del altavoz, de acuerdo con el invento, da lugar, entre
15 otras ventajas, a la formación de una cámara de sonido o espa
cio 94, que sirve como caja sonora para aumentar la sonoridad
del fonógrafo 10. Esta finalidad puede obtenerse en cierto
grado tan solamente si el plato giratorio y el cono del alta
voz están dispuestos en posición adosada de acuerdo con el
20 invento. La utilización del faldón 88 del plato giratorio es
preferible, sin embargo, porque sirve el doble propósito de
cerrar la cámara sonora 94 y sujetar el cono 26 del altavoz
en el plato giratorio 18.

25 El motor de accionamiento 20, que sirve para impar
tir el movimiento de rotación al plato giratorio 18 está ac
cionado por una pila 96, generalmente una pila o varias pilas
secas, que están contenidas en un compartimiento de pilas 98
formado en la parte inferior de la envoltura 14. En la fig. 2
30 se observará, en particular, que la pila 96 está conectada

1 eléctricamente con el motor de accionamiento 20 a través de una resistencia variable 100 montada en el compartimiento de pilas y de un interruptor de energización-desenergización 102 montado en la parte inferior de la envoltura.

5 La resistencia variable 100 está dotada de un cursor 104, que puede desplazarse hacia adelante o hacia atrás a lo largo de una ranura lineal de guiado formada en el compartimiento 98 de las baterías. Como se ve más claramente en la figura 1, el cursor 104 puede ser manipulado desde el exterior de la envoltura para hacer variar de manera regulable el valor de la resistencia variable 100 y, por tanto, la velocidad del motor de accionamiento 20.

15 El interruptor de energización-desenergización 102 incluye un par de contactos 106 y una clavija de accionamiento vertical 108, estando esta última soportada de manera deslizante por un casquillo 110, que forma parte integrante del compartimiento de pilas 98 con el objeto de desplazar el par de contactos del interruptor, de tal manera que se acoplen o se desacoplen el uno respecto al otro. De hecho, los dos contactos 106 del interruptor son muelles de lámina auto-orientados para que tiendan a estar separados el uno del otro.

20 Como se observará en la figura 3, la clavija de accionamiento de interruptor 108 está adaptada para ser accionada con el objeto de desplazar el par de contactos de interruptor 106 de modo que se acoplen mutuamente cuando se empuja el soporte de cartucho 16 a la posición de cierre completo. De este modo, el motor de accionamiento 20 se pone automáticamente en funcionamiento cuando se empuja el soporte de cartucho en la posición de cierre completa de la figura 3, y se desenergiza automáticamente cuando el soporte de cartucho

25
30

1 se eleva a la posición medio cerrada de la figura 1, gracias a la manipulación de la palanca de eyección 68.

El motor de accionamiento 20 está montado en un soporte flexible 112 adaptado para asegurar un acoplamiento a fricción firme de su eje de salida moleteado 86, con el canto 84 del plato giratorio para arrastrar éste y además, para empujar hacia arriba el plato giratorio 18. El resultante movimiento hacia arriba del plato giratorio 18 con relación al eje 82 está limitado por el tope 70 mencionado más arriba, que forma parte integrante del brazo oscilante 58.

Como se ilustra más detalladamente en la fig. 4, el soporte flexible de motor 112 es una pieza de chapa troquelada que incluye una porción plana 114 destinada a ser atornillada o sujeta de otro modo en una pieza adecuada fija del fonógrafo 10, un par de brazos 116, que se extienden a partir de la porción plana paralelamente y a una cierta distancia de la misma, y un par de vástagos 118, que forman un ángulo orientado hacia arriba a partir de las extremidades alejadas de los brazos respectivos y que tienen unas cabezas ensanchadas para soportar el motor de accionamiento 20 entre ellos. Se observará que el soporte flexible de motor 112 funciona como un muelle de lámina. En 120 se representa un tornillo de reglaje que sobresale en el interior de la envoltura 14 desde un punto situado debajo de su fondo y que está en contacto con el soporte flexible de motor 112, con el objeto de permitir el reglaje de la fuerza ejercida hacia arriba sobre el plato giratorio 18 por el eje de salida 86 del motor.

Cuando el plato giratorio 18 está así empujado hacia arriba por el soporte flexible 112 del motor, la aguja 24 situada en el brazo de lectura 22, que está montado de ma

1 nera pivotante en el plato giratorio, puede mantenerse en po
sición de acoplamiento positivo con el surco registrado del
cartucho de disco 12 en el interior del soporte de cartucho
16, cuando este último está en su posición de cierre comple
5 to, como podrá verse examinando la figura 3. El soporte fle
xible 112 del motor tiene la ventaja suplementaria de aislar
las vibraciones del motor de accionamiento de la envoltura,
lo que da lugar a una notable reducción del ruido producido
por el fonógrafo durante la reproducción del disco.

10 Esta variante de dispositivo incluye un soporte de
motor 122 que tiene la forma de un cilindro hueco completo
con un par de apéndices 124, y que está hecho íntegramente de
caucho o material elástico parecido moldeado. Adaptado íntima
mente al motor de accionamiento 20, el soporte de motor 122
15 está destinado a estar soportado en su posición por una bri
da en forma de U invertida 126, hecha de plástico rígido o pa
recido. La brida 126 incluye un par de pasadores 128, prefe
rentemente hechos de metal, que están destinados a ser intro
ducidos respectivamente a través de los agujeros formados en
20 los apéndices 124 del soporte de motor, y a partir de estos
en un par de receptáculos 130 (se representa uno de ellos).

La variante de dispositivo de la figura 5 es venta
josa porque las vibraciones del motor de accionamiento 20 pue
den ser amortiguadas por el soporte elástico 122 del motor
25 de manera más eficaz que por el dispositivo flexible 112 del
motor, que se ilustra en la figura 4. Sin embargo, la varian
te de dispositivo necesita la utilización de una lámina elás
tica separada 132 para empujar el eje de salida 86 del motor
contra el canto 84 del plato giratorio. En este caso, igual
30 mente, el tornillo de reglaje 120 se utilizará preferentemente

1 para ajustar de manera variable la fuerza ejercida en el plato giratorio 18 por el muelle de lámina 132 a través del eje 86 de salida del motor.

5 Haciendo de nuevo referencia a las figuras 2 y 3, el brazo de lectura 22, en el cual está montada verticalmente la aguja 24, está soportado de manera pivotante por una extremidad por un pasador 134 en el plato giratorio 18. Un muelle de torsión 136 enrollado alrededor del pasador de pivotamiento 134 está adaptado para orientar el brazo de lectura 22, de modo que pivote hacia el exterior, es decir alejándose del eje 82 del plato giratorio. Un tope 138 montado en el plato giratorio 18 limita el movimiento hacia el exterior del brazo de lectura 22 en su posición inicial a la periferia del disco registrado 34 del cartucho de disco mantenido en su posición dentro del soporte de cartucho 16. Por tanto, cuando el soporte de cartucho se eleva hasta la posición medio cerrada de la figura 1, al final de cada reproducción, el brazo de lectura 22, conjuntamente con la aguja 24 montada en él, vuelve automáticamente a la posición inicial debido a la fuerza de orientación del muelle de retroceso 136.

15 Montada igualmente en el plato giratorio 18 se halla la barra de transmisión de vibraciones 28, que está soportada de manera sustancialmente pivotante en una extremidad por una ménsula 140 sujeta en el plato giratorio. La barra de transmisión de vibraciones 28 descansa, en un punto situado entre sus dos extremidades, sobre la parte superior de la armadura 90 del altavoz parcialmente descubierta por el orificio formado en la protuberancia 92 del plato giratorio, según se ha indicado más arriba. La extremidad libre del brazo de lectura 22 descansa en la barra de transmisión de vibraciones

1 28, de modo que pueda realizar un movimiento deslizante, du
rante la reproducción, desde la otra extremidad de la barra
de transmisión de vibraciones próxima a su punto de contacto
con la armadura 90 del altavoz.

5 En estas condiciones, las vibraciones que se esta
blecen en la aguja 24 por medio de las ondulaciones del surco
del disco durante la lectura, se transmiten a la barra de
transmisión de vibraciones 28 por medio del brazo de lectura
22, y desde éste, directamente a la armadura 90 del altavoz,
10 haciendo así que el cono 26 del altavoz genere un sonido audi
ble. Para que la barra de transmisión de vibraciones 28 cum
pla su función prevista en las mejores condiciones posibles,
es esencial, o por lo menos conveniente, que la barra esté
hecha con un metal tal como el aluminio, que no absorbe fácil
15 mente las vibraciones.

FUNCIONAMIENTO

Aunque parece que el funcionamiento del fonógrafo
10 puede deducirse fácilmente de la descripción que antecede,
se explicará más completamente en el breve resumen que sigue
de este funcionamiento. Para introducir el cartucho de disco
20 12 en el soporte de cartucho 16, la palanca de eyección 68 se
empuja hacia atrás con el objeto de desacoplar el gancho 56
del reborde 54 del soporte de cartucho, en contra de la fuer
za de orientación del muelle de torsión 64, con lo cual el so
25 porte de cartucho salta a la posición medio cerrada de la fi
gura 1, bajo el efecto de la orientación del muelle de compre
sión 72.

El cartucho 12 puede ahora ser introducido, con su
disco registrado 34 orientado hacia abajo, en el soporte de
30 cartucho 16 a través de su ranura. Cuando se introduce total

1 mente el cartucho en el soporte de cartucho, este último puede
ser presionado en contra de la fuerza del muelle de compresión
72 hasta que el soporte esté mantenido en la posición totalmen
te cerrada de la figura 3, por el gancho 56. La aguja 24 mon
5 tada en el brazo de lectura 22, que estaba en la posición ini
cial que se ilustra en la figura 2, será empujada contra el
disco registrado 34 del cartucho y se acoplará con su surco
de sonido en forma de espiral en la periferia del disco al
cerrarse completamente el soporte de cartucho, ya que el plato
10 giratorio 18 que soporta el brazo de lectura está empujado ha
cia arriba por el soporte flexible 112 del motor, por medio
del eje 86 de salida del motor.

Como puede verse en la figura 3, la presión ejerci
da sobre el soporte de cartucho para que se sitúe en su posi
15 ción de cierre completo da lugar, igualmente, al cierre del
interruptor de energización-desenergización 112 por la clavija
de accionamiento de interruptor 108. El motor de accionamiento
20 se pone, por tanto, inmediatamente en marcha al cerrarse
completamente el soporte de cartucho, haciendo girar el plato
giratorio 18 por medio de su eje de salida moleteado 86 que
está en contacto a fricción con el canto 84 del plato girato
rio. El plato giratorio gira alrededor del eje 82 conjunta
mente con el brazo de lectura 22, el cono 26 del altavoz y la
25 barra de transmisión de vibraciones 28.

Con la rotación del plato giratorio 18, la aguja
24 del brazo de lectura 22 sigue el surco de sonido en forma
de espiral del disco registrado de manera sustancialmente ra
dial hacia el interior en dirección a su centro en contra de
la fuerza de orientación del muelle de recuperación 136. Las
30 vibraciones impartidas a la aguja por las ondulaciones del

1 surco del disco se transmiten al cono 26 del altavoz por me
dio del brazo de lectura 22 de la barra de transmisión de vi
braciones 28 y de la armadura 90 del altavoz, de tal manera
que la información almacenada en el cartucho de disco sea re
5 producida bajo la forma de vibraciones sonoras del aire gene
radas por el cono del altavoz.

Al final de la reproducción, la palanca de eyección
68 puede ser accionada de nuevo hacia atrás para que el sopor
te de cartucho 16 salte a la posición medio cerrada. El in
10 terruptor de energización-desenergización 102 se abrirá enton
ces automáticamente para desenergizar el motor de accionamien
to, ya que el par de contactos de interruptor 106 están auto-
orientados de modo que estén separados el uno del otro. Simul
táneamente, estando la aguja separada del surco del disco, el
15 brazo de lectura volverá automáticamente a la posición inicial
debido a la fuerza de orientación del muelle de recuperación
136. El proceso descrito más arriba puede ser repetido para
la reproducción de los sucesivos cartuchos de disco similares
al que se representa por 12 en la figura 1.

20 Aunque se haya representado y descrito lo que se
considera como siendo la forma preferida del aparato de repro
ducción de sonidos mejorado, se entiende que el invento no se
limita a los detalles exactos de esta descripción, Se admite
igualmente que el aparato de reproducción de sonidos tiende
25 por sí mismo a ser utilizado, en lugar del cartucho de disco
que se ilustra en la figura 1, con un disco en el cual un sur
co de sonido en forma de espiral está cortado directamente en
una hoja rectangular de material adecuado. Por tanto, el in
vento debe entenderse de una manera general y compatible con
30 el significado apropiado y el alcance adecuado de las reivin

1 dicaciones adjuntas.

En resumen, la presente patente de invención que se solicita deberá recaer en las siguientes

REIVINDICACIONES

5 1. Aparato de reproducción de sonidos destinado a ser utilizado particularmente con cartuchos de disco del tipo que incluye cada uno un disco de fonógrafo situado en un soporte de disco en forma de hoja, que incluye en combinación:

 una envoltura;

10 un soporte de cartucho montado en dicha envoltura para soportar en posición fija un cartucho de disco con su disco orientado hacia abajo;

 un plato giratorio montado en el interior de dicha envoltura, de modo que pueda girar alrededor

15 de un eje vertical alineado con el centro del disco del cartucho de disco soportado en su posición por dicho soporte de cartucho;

 un dispositivo de accionamiento para impartir un movimiento de rotación a dicho plato giratorio;

20 un brazo de lectura montado de manera pivotante en posición excéntrica sobre dicho plato giratorio;

 una aguja reproductora situada en dicho brazo de lectura de modo que se acople con un surco del

25 disco del cartucho de disco soportado en su posición por dicho soporte de cartucho y para recibir dichas vibraciones generadoras de sonido procedentes de éste durante la rotación de dicho plato giratorio con relación al cartucho de disco;

30

ME

1 un dispositivo de altavoz montado debajo de dicho
plato giratorio en posición adosada y concén
trica con relación a éste, siendo dicho dispo
sitivo de altavoz capaz de girar simultánea
5 mente con dicho plato giratorio; y

un dispositivo de transmisión de vibraciones para
transmitir las vibraciones de dicha aguja de
reproducción a dicho dispositivo de altavoz.

2. Aparato de reproducción de sonidos según la
10 reivindicación 1, caracterizado porque dicho dispositivo de
altavoz incluye un cono de altavoz, y porque dicho plato gira
torio está adaptado para definir entre él mismo y dicho cono
de altavoz una cámara sonora que sirve para mejorar la sonori
dad del aparato de reproducción de sonidos.

15 3. Aparato de reproducción de sonidos según la
reivindicación 2, caracterizado porque dicho plato giratorio
tiene un faldón que se extiende hacia abajo a partir de él y
que está conectado con la periferia de dicho cono de altavoz,
con lo cual dicha cámara sonora está cerrada de manera sustan
20 cialmente completa.

4. Aparato de reproducción de sonidos según la
reivindicación 1, caracterizado porque dicho dispositivo de
altavoz incluye un cono de altavoz y una armadura conectada
con éste, estando dicho plato giratorio provisto de un orifi
25 cio para descubrir, por lo menos parcialmente dicha armadura,
y porque dicho dispositivo de transmisión de vibraciones in
cluye una barra de transmisión de vibraciones soportada de ma
nera sustancialmente pivotante por una extremidad en dicho
plato giratorio y que descansa por un punto situado entre sus
30 dos extremidades sobre dicha armadura descubierta a través del

mcg

1 orificio formado en dicho plato giratorio, teniendo dicho bra
zo de lectura una extremidad libre que descansa sobre dicha
barra de transmisión de vibraciones, de modo que pueda reali
zar un movimiento deslizante, durante la reproducción, a par
5 tir de la otra extremidad de dicha barra de transmisión de vi
braciones hacia su punto de contacto con dicha armadura, con
lo cual las vibraciones de dicha aguja de reproducción se
transmiten a dicho dispositivo de altavoz por medio de dicho
brazo de lectura y de dicha barra de transmisión de vibracio
10 nes.

5. Aparato de reproducción de sonidos destinado
a ser utilizado particularmente con cartuchos de disco del ti
po que incluyen cada uno un disco de fonógrafo en un soporte
de disco en forma de hoja, que incluye en combinación:

15

una envoltura;

un soporte de cartucho montado en dicha envoltura

20

de modo que pueda realizar un movimiento pivo
tante entre una primera posición en la cual
puede recibir un cartucho de disco y una segun
da posición en la cual mantiene en posición
inmóvil el cartucho de disco con su disco orien
tado hacia abajo;

25

un eje vertical montado de manera fija en el inte
rior de dicha envoltura y dispuesto en posi
ción de registro vertical con el centro del
disco cuando dicho soporte de cartucho está
en dicha segunda posición;

30

un plato giratorio montado en dicho eje, de modo
que ambos puedan girar y desplazarse hacia
arriba y hacia abajo con relación al eje;

m/c

1

estando un orificio formado en dicho plato giratorio;
un motor de accionamiento provisto de un eje de sa
lida situado debajo de la periferia de dicho
plato giratorio;

5

un dispositivo elástico que empuja, por lo menos,
dicho eje de salida de dicho motor de acciona
miento hacia arriba;

10

un brazo de lectura soportado de manera pivotante
por una extremidad en una posición excéntrica
sobre dicho plato giratorio;

15

una aguja reproductora que se extiende hacia arriba
a partir de dicho brazo de lectura, de modo
que sea empujada por dicho dispositivo elásti
co para acoplarse con el surco del disco del
cartucho de disco cuando dicho soporte de car
tucho está en dicha segunda posición, estando
dicho eje de salida de dicho motor de acciona
miento mantenido en contacto a fricción con
la periferia de dicho plato giratorio, con el
objeto de arrastrarlo cuando dicho soporte de
cartucho está en dicha segunda posición;

20

un cono de altavoz montado debajo de dicho plato gi
ratorio para girar simultáneamente con él, es
tando dicho cono de altavoz dispuesto en posi
ción concéntrica y adosada con relación a di
cho plato giratorio;

25

una armadura conectada con dicho cono del altavoz,
estando dicha armadura por lo menos parcialmen
te descubierta a través de dicho orificio for
mado en dicho plato giratorio;

30

MCE

1 una barra de transmisión de vibraciones que está so
portada de manera sustancialmente pivotante
por una extremidad en dicho plato giratorio y
que descansa en un punto situado entre sus dos
5 extremidades sobre dicha armadura descubierta
a través de dicho orificio formado en dicho
plato giratorio, descansando dicho brazo de
lectura por su extremidad libre sobre dicha
barra de transmisión de vibraciones de modo
10 que pueda realizar un movimiento deslizante,
durante la reproducción, a partir de la otra
extremidad de dicha barra de transmisión de
vibraciones hacia su punto de contacto con di
cha armadura.

15 6. Aparato de reproducción de sonidos según la
reivindicación 5, caracterizado porque dicho dispositivo elás
tico es un soporte de material elástico montado de manera vola
diza en el interior de dicha envoltura y que tiene dicho mo
tor de accionamiento montado en él, sirviendo igualmente di
20 cho soporte para aislar eficazmente las vibraciones de dicho
motor de accionamiento de dicha envoltura.

7. Aparato de reproducción de sonidos según la
reivindicación 5, caracterizado además porque incluye un so
porte de motor hecho de material elástico, que soporta dicho
25 motor de accionamiento, estando dicho soporte de motor adapta
do para aislar las vibraciones de dicho motor de accionamien
to de dicha envoltura.

8. Se reivindica por último como objeto sobre
el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:

30 " APARATO DE REPRODUCCION DE SONIDOS ".

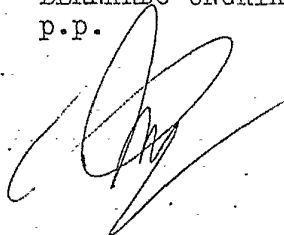
ME

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria Descriptiva que consta de veintiseis páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 8 de Junio de 1977

BERNARDO UNGRIA

p.p.



5

m/e

FIG. 3

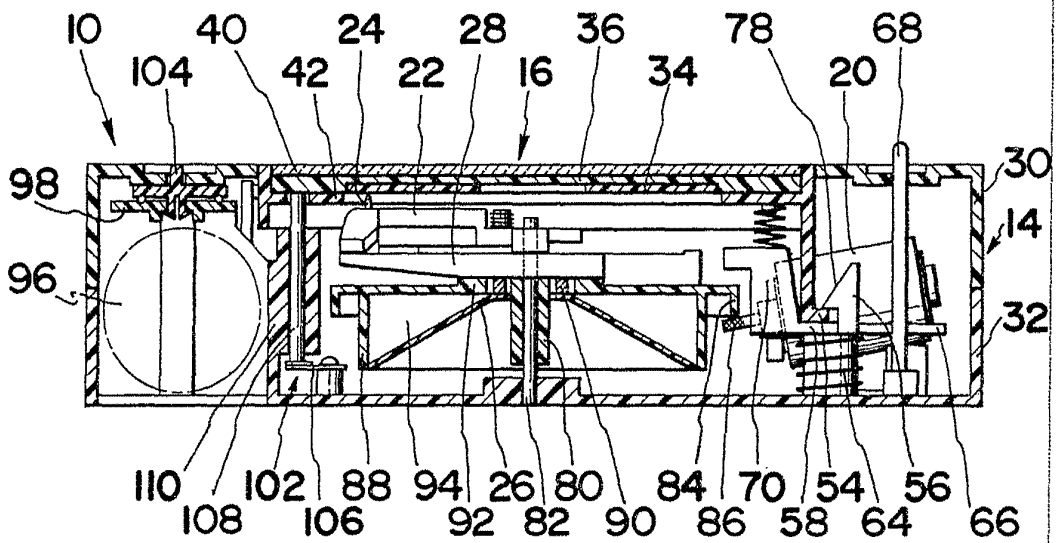


FIG. 4

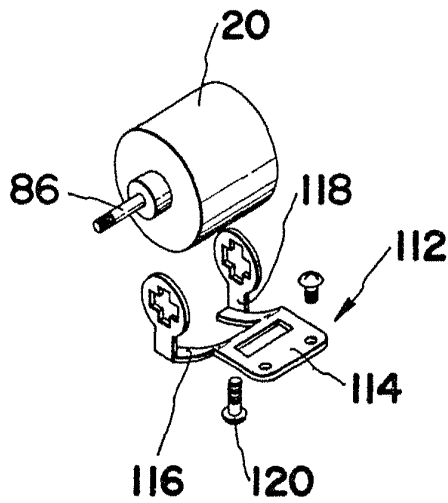
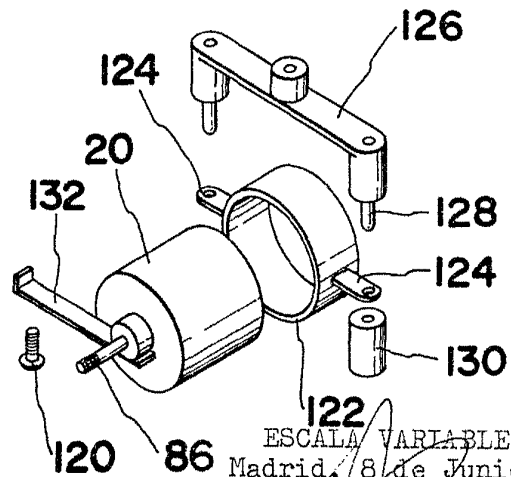


FIG. 5



ESCALA VARIABLE
 Madrid, 8 de Junio 1977
 BERNABO UNGRIA
 P.P.