

Int. Cl.
H04R

MEMORIA DESCRIPTIVA
correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: YUGEN KAISHA WATANABE KENKYUSHO

Residencia: Ozenji 371 Tama-ku Kawasaki
Kanagawa-Ken, Japon

Enunciado: FONOGRAFO SIMPLIFICADO

Prioridad: de la solicitud de patente japonesa
Nº 51885/1975 del 28 abril de 1.975

1

EXTRACTO DE LA DESCRIPCION

Se describe un fonógrafo en el cual las vibraciones impa-
tadas por el surco de un disco a una aguja reproductora montada
en un brazo de lectura son transmitidas, sin transformación en se-
ñales eléctricas, a un diafragma dispuesto encima del brazo de lec-
tura. Dispuesto entre el brazo de lectura y el diafragma se halla
un vibrador intermedio que tiene una barra vibradora que se extien-
de hacia arriba a partir de él. El diafragma tiene una forma cóni-
ca, está sujeto en la caja del fonógrafo en la periferia de su ba-
se, y está provisto de un orificio en su vértice para recibir la
barra del vibrador con holgura. El vibrador intermedio está orien-
tado por medio de un muelle de modo que entre en contacto con el
brazo de lectura, y la barra del vibrador está igualmente orienta-
da por un muelle de modo que entre en contacto con el borde del
diafragma que limita el orificio. Este orificio puede ser reforza-
do por medio de un elemento hueco destinado a recibir la barra del
vibrador con holgura.

10

15

ANTECEDENTES DEL INVENTO

El invento se refiere a dispositivos de reproducción del
sonido, a fonógrafos, y a fonógrafos simplificados en los cuales
las vibraciones de una aguja que sigue un surco en forma de espi-
ral formado en un disco giratorio son reproducidas directamente
por un diafragma bajo la forma de vibraciones audibles del aire.
El fonógrafo simplificado de acuerdo con el invento encuentra una
aplicación típica como juguete o conjuntamente con varios jugue-
tes.

20

25

En fonógrafos convencionales del tipo y de la clase en
cuestión, un elemento vibrador intermedio está dispuesto entre un
diafragma cónico y un brazo de lectura pivotante que soporta una
aguja de reproducción. Un plato giradiscos en el cual se situa un

30

1 disco está montado en el interior de una tapa abrible en la parte
inferior de la caja del fonógrafo. De este modo, cuando se cierra
la tapa, la aguja sigue el surco del disco situado en el plato gi
radiscos, ejerciéndose la presión correspondiente sobre el diafrag
5 ma a partir del plato giradiscos a través del disco, de la aguja,
del brazo de lectura, y del elemento vibratorio intermedio.

En la configuración de la técnica anterior que acaba de
describirse, el montaje relativo del diafragma, del elemento inter
medio, del brazo de lectura, de la aguja, del plato giradiscos, etc.,
10 deberá hacerse con una precisión tal que la vida útil del diafrag
ma, de la aguja y del disco, en particular, no sea indebidamente
reducida por la aplicación de una presión excesiva. Sin embargo,
en los fonógrafos de esta clase, dicho montaje relativo exacto de
los elementos en cuestión es a la vez difícil e inadecuado en ra
15 zón de los costes involucrados y de los materiales empleados.

Se dedicará una atención particular al diafragma, que pue
de ser fácilmente deteriorado, dando lugar así a una reducción de
la calidad del sonido reproducido, cuando se somete a fuerzas anor
males debidas al elemento intermedio en contacto en él. Sin embar
20 go, es esencial para obtener la reproducción del sonido con un vo
lumen suficiente que el elemento intermedio se mantenga en contac
to con el diafragma, con la presión adecuada. A la vista de dichos
requisitos contradictorios, el diafragma se había montado hasta la
fecha de manera elástica utilizando muelles, pero incluso en estas
25 condiciones, el diafragma es propenso a deformarse cuando se some
te a fuerzas que no pueden ser absorbidas por los muelles.

Los fonógrafos de la técnica anterior presentan un inconve
niente suplementario que consiste en que el sonido reproducido por
ellos tiende a presentar una tonalidad anormalmente aguda. Se ha
30 descubierto que este inconveniente es el resultado directo del mon-

1 taje elástico del diafragma. Igualmente, se ha comprobado que la
complejidad de construcción de los fonógrafos de la técnica ante
rior es la causa de varios defectos en los cuales está incluida
la producción de un sonido de calidad mediocre en razón de las vi
5 braciones anormales del diafragma.

RESUMEN DEL INVENTO

Teniendo en cuenta los defectos de la técnica anterior enu
merados más arriba, un objeto del invento consiste en proporcionar
un fonógrafo de construcción extremadamente simplificada que inclu
10 ye un vibrador intermedio dispuesto entre un brazo de lectura y un
diafragma para transmitir las vibraciones de una aguja al diafrag
ma, de tal manera que el diafragma esté completamente exento de po
sibilidades de deformación aunque sea muy sensible a las vibracio
nes de la aguja..

15 Otro objeto del invento consiste en mejorar la calidad del
sonido reproducido por el fonógrafo del tipo en cuestión.

Otro objeto del invento consiste en proteger no solamente
el diafragma sino también la aguja, el disco y otras partes del
fonógrafo contra cualquier presión excesiva y por tanto consiste
20 en prolongar sus vidas útiles.

Otro objeto del invento consiste en proporcionar un fonó
grafo en el cual un brazo de lectura pivotante que soporta la agu
ja en su extremidad libre puede volver automáticamente, después
de terminar una operación de lectura, a una posición inicial pre
25 determinada en el disco utilizando medios extremadamente sencillos.

Otro objeto del invento consiste en proporcionar un fonó
grafo en el cual una correa sin fin de materia elástica se utili
za tanto para arrastrar el plato giradiscos montado de manera gi
ratoria en el interior de una tapa articulada como para que la ta
30 pa se cierre por si misma, aumentando así de manera notable la sim

1 plificación de la construcción general.

Otro objeto suplementario del invento consiste en proporcionar un fonógrafo en el cual el vibrador intermedio está orientado por un muelle de modo que entre en contacto con el brazo de lectura de tal manera que el plato giradiscos gire a velocidad constante durante toda la operación de lectura.

Resumido. en sus aspectos más generales, el invento proporciona, en un fonógrafo simplificado del tipo descrito, la combinación que incluye un vibrador intermedio que está superpuesto al brazo de lectura y que está dotado de una porción que se extiende a lo largo de un trayecto predeterminado del desplazamiento de la extremidad del brazo de lectura que soporta la aguja encima del disco situado sobre el plato giradiscos. El vibrador intermedio está orientado por un muelle de modo que esté en contacto con el brazo de lectura para recibir las vibraciones de la aguja a través de él. Una barra vibratoria se extiende hacia arriba a partir del vibrador intermedio y está dispuesta con holgura en un orificio formado en el vértice del diafragma cónico. La barra vibratoria está igualmente orientada por un muelle de modo que esté en contacto con el borde del diafragma que limita el orificio, de tal manera que la barra vibratoria pueda desplazarse longitudinalmente en contacto deslizando con el diafragma.

En la forma preferida del fonógrafo simplificado que se describe más adelante, el diafragma está sujeto en la caja del fonógrafo en la periferia de su base, en lugar de estar montado elásticamente como en la técnica anterior. Se ha demostrado que esta disposición es muy eficaz para amortiguar la porción de alta frecuencia desagradable del espectro de vibraciones de frecuencias audibles que podría ser producida en el diafragma, dando lugar a una mejora sustancial de la calidad del sonido reproducido.

1 En las reivindicaciones adjuntas se reseñan particularmen
te las particularidades que se creen son nuevas y características
del invento. Sin embargo, el invento propiamente dicho, tanto por
lo que a su organización como a su modo de funcionamiento se refie
5 re, conjuntamente con los objetos y ventajas suplementarios del
mismo, podrá entenderse fácilmente leyendo la siguiente descripción
tomada conjuntamente con los dibujos que la acompañan y en los cua
les se han utilizado los mismos números de referencia para desig
nar partes correspondientes en las varias figuras.

10 BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una vista en perspectiva de un fonógrafo
simplificado construido de acuerdo con los nuevos conceptos del in
vento;

15 Las figuras 2, 3 y 4 son unas vistas parciales en sección
vertical que representan algunos ejemplos posibles de un diafrag
ma destinado a ser utilizado en el fonógrafo de la figura 1;

La figura 5 es una vista en planta por encima que represen
ta el fonógrafo de la figura 1, con su sección superior de caja re
tirada; y

20 La figura 6 es una vista en sección vertical del fonógrafo
de la figura 1, en la cual está incorporado el diafragma de la fi
gura 3, tan solo a título de ejemplo.

DESCRIPCION DE LOS MODOS DE REALIZACION PREFERIDOS

25 La figura 1 de los dibujos se refiere al aspecto externo
de una forma preferida del fonógrafo simplificado de acuerdo con
el invento. El fonógrafo ilustrado incluye una caja 1 que puede fa
bricarse adecuadamente moldeándola con materia plástica. Esta caja
incluye unas secciones inferior y superior la y lb conectadas rigi
damente la una con la otra, y una envoltura de altavoz 2 formada en
30 cima de la sección superior lb. La envoltura de altavoz 2 consiste

1 en una porción cilíndrica hueca 2a moldeada de una sola pieza con la sección de caja superior 1b y una tapa 2b que cierra la extremidad superior de la porción cilíndrica.

5 Como puede verse en las figuras 2, 3, 4 ó 6, la tapa 2b puede sujetarse por medio de tornillos en 3 sobre la porción cilíndrica 2a. La tapa 2b está dotada de un conjunto de ranuras 2c u orificios parecidos para que las ondas sonoras generadas por el diafragma 4 puedan pasar a través de él.

10 El diafragma 4 de forma cónica o en forma de embudo tiene un borde marginal formado a lo largo de la periferia de su extremidad superior o base. Este borde marginal está sujeto firmemente entre los bordes opuestos de la porción cilíndrica 2a y de la tapa 2b de la envoltura 2 del altavoz, preferentemente con la ayuda de un adhesivo. De este modo, el diafragma queda así soportado de
15 manera relativamente firme en su posición dentro de la envoltura 2 del altavoz. Las figuras 2, 3 y 4 ilustran algunas formas prácticas diferentes del diafragma de acuerdo con el invento, tal como se describirá más detalladamente en lo que sigue.

20 Las figuras 5 y 6 ilustran los detalles internos del fonógrafo en el cual está incorporado el diafragma de la figura 3, a título de ejemplo. La sección inferior 1a de la caja 1 tiene una plataforma 9 moldeada de una sola pieza con ella, y un brazo de lectura 22 que está soportado de manera pivotante en 11 sobre la plataforma 9. Dispuesto en la otra extremidad libre del brazo de
25 lectura se halla un captador 24 que puede formarse por moldeo de una sola pieza con el brazo de lectura o que puede estar unido rigidamente con éste. Una aguja de reproducción 25 se extiende hacia abajo a partir del captador 24 a través de un orificio 18 formado en la plataforma 9, en contacto con el surco en forma de espiral
30 de un disco convencional 46 fabricado especialmente para ser uti-

1 lizado con este tipo de fonógrafo. El brazo de lectura 22 tiene un
saliente hemisférico 26 formado en su parte superior y que corres-
ponde verticalmente con la aguja 25.

5 Un vibrador intermedio 7 está dispuesto entre el brazo de
lectura 22 y el diafragma 4 para transmitir a través de él las vi-
braciones desde el primero hasta el último. El vibrador intermedio
7 incluye una porción de contacto 7a que se extiende a lo largo
del trayecto de desplazamiento de la extremidad libre del brazo de
lectura 22 de modo que esté en contacto directo con su prolongación
10 26, y una porción de soporte en forma de U 7b que está conectada
rígidamente con la porción de contacto según se representa.

La porción de soporte 7b del vibrador intermedio tiene unas
ranuras 7c en sus extremos alejados de la porción de contacto 7a
para recibir con holguras unos pasadores correspondientes 10 que se
15 extienden hacia arriba a partir de la plataforma 9, de tal manera
que el vibrador intermedio pueda desplazarse lateralmente dentro
de unos límites, en un plano paralelo a la plataforma además de po-
der pivotar alrededor de los pasadores 10 hacia la plataforma y a
partir de esta.

20 Un muelle de lamina 28 está montado en una prolongación 27
de la plataforma 9 para orientar el vibrador intermedio 7 hacia la
plataforma y para impedir que ésta se separe de los pasadores 10. La
aguja 25 está así presionada adecuadamente contra el disco 46 por
el brazo de lectura 22 y el captador 24. Un par de muelles de com-
25 presión helicoidales están dispuestos en 34 entre el vibrador in-
termedio 7 y los pasadores 10 para orientar el vibrador hacia la
derecha, según se ve en las figuras 5 ó 6, con un propósito que se
aclarará más adelante.

30 El vibrador intermedio 7 incluye de una sola pieza una ba-
rra o pasador vibratorio 8 que se extiende hacia arriba a partir

1 de su porción de contacto 7a para transmitir las vibraciones de
la aguja 25 al diafragma 4.

5 En el modo de realización preferido del invento que se ilustra en las figuras 3 y 6, la barra vibradora 8 está dispuesta con holgura en un elemento de refuerzo 6 de forma hueca y sustancialmente cilíndrica que está montado de manera fija en un orificio 5 formado en la extremidad inferior o vértice del diafragma cónico 4. El diafragma propiamente dicho puede hacerse de cualquier material adecuado, plásticos inclusive, y el elemento de refuerzo 6, en una forma de construcción, está hecho de plástico moldeado y está unido al diafragma .

10 El elemento de refuerzo particular 6 de las figuras 3 y 6 está dotado en 6c de una pestaña que se acopla con el diafragma en su borde que limita el orificio 5. El elemento de refuerzo tiene una configuración hueca escalonada que se extiende verticalmente a través de él, teniendo la parte hueca un diámetro mucho más reducido en su parte superior 6a que en su extremidad inferior 6b. El elemento de refuerzo está mantenido por tanto en contacto interno con la barra vibratoria 8 en su porción de extremidad superior ya que esta última está empujada elásticamente en la dirección de la flecha que se ve en la figura 3, por los muelles de compresión 34 de la figura 5. Se observara que la barra vibratoria 8 así dispuesta con holgura en el elemento de refuerzo 6 puede desplazarse longitudinalmente en contacto deslizante con el elemento de refuerzo para impedir la deformación del diafragma 4.

25 La figura 4 ilustra una ligera modificación del elemento de refuerzo 6. Este elemento de refuerzo modificado tiene una forma pseudocónica y está unido al diafragma 4 en su borde inferior. La parte hueca que se extiende verticalmente a través del elemento de refuerzo modificado 6 tiene igualmente un diámetro mucho más re

30

1 ducido en su extremidad superior 6a, que en su extremidad inferior
2 6b, de modo que la barra vibratoria 8 esté empujada elásticamente
3 en contacto con el elemento de refuerzo en su extremidad superior
4 6a.

5 Como puede verse ahora, la barra vibratoria 8 debe estar
6 en contacto con el elemento de refuerzo 6 en una región alejada de
7 la región donde el elemento de refuerzo está sujeto en el diafrag-
8 ma 4 y debe tener la capacidad de desplazarse en su dirección lon-
9 gitudinal. Por tanto, para obtener una vibración más eficaz del dia-
10 fragma 6, las superficies de contacto de la barra vibratoria 8 y
11 del elemento de refuerzo 6 han de ser rugosas o deben presentar
12 irregularidades.

13 Sin embargo, como se observará fácilmente, la utilización
14 del elemento de refuerzo 6 no es absolutamente necesaria. Por el
15 contrario, según se ilustra en la figura 2, la barra vibratoria 8
16 puede introducirse directamente en el orificio 5 en el vértice del
17 diafragma 4. El borde del diafragma que limita este orificio se re-
18 vestirá preferentemente con una resina adecuada o sustancia pareci-
19 da para reforzarlo. La barra vibratoria 8 está naturalmente orien-
20 tada por los muelles de compresión 34, figura 5, en la dirección
21 indicada por una flecha de modo que esté en contacto con el diafrag-
22 ma 4. Las superficies de contacto de la barra vibratoria 8 y del
23 diafragma 4 deben también ser rugosas o presentar irregularidades
24 para que el diafragma vibre más eficazmente.

25 Haciendo de nuevo referencia a las figuras 5 y 6, se ve que
26 un muelle de torsión 23 enrollado en el pivote 11 del brazo de lec-
27 tura 22 tiene una de sus extremidades acoplada con un dispositivo
28 de retención de muelle 15 situado en la plataforma 9 mientras que
29 su otra extremidad está acoplada con el brazo de lectura para que
30 este último vuelva a una posición inicial predeterminada en el dis-

1 cc 46 después de terminar cada operación de lectura. El brazo de
lectura 22 está soportado por el pivote 11 de modo que pueda os-
cilar no solamente en un plano paralelo a la plataforma 9 sino tam-
bien en una dirección perpendicular a éste, dentro de un ángulo re-
5 ducido.

En la referencia 29 se ilustra una barra de empuje dispuesta ver-
tically debajo de la porción del contacto 7a del vibrador inter-
medio 7 y que sobresale parcialmente de la parte inferior de la ca-
ja 1. Un muelle 30 está montado en un dispositivo de fijación 14
10 en la plataforma 9 para orientar la barra de empuje 29 hacia abajo.
De este modo, cuando se ejerce una presión manual sobre la barra
de empuje 29 que sobresale de la caja 1, superando la fuerza del mue-
lle 30, el vibrador intermedio 7 se separa del brazo de lectura 22
en contra de la influencia del muelle de lámina 28.

15 Una palanca 31 está soportada de manera pivotante en P
de manera basculante en la plataforma 9. Montada de manera pivo-
tante en una extremidad de esta palanca 31 se halla una segunda ba-
rra de empuje 32 que sobresale hacia arriba a través de la parte
superior de la caja 1, según se ilustra en las figuras 1 y 6. La
20 otra extremidad de la palanca 31 se extiende debajo del vibrador
intermedio 7 y está orientada hacia la plataforma 9 por un muelle
33 montado en un dispositivo de fijación de muelle 13. Por consi-
guiente, cuando se ejerce una presión manual sobre la segunda ba-
rra de empuje 32 superando la fuerza del muelle 33, dicha otra ex-
25 tremidad de la palanca 31 bascula hacia arriba alrededor del pivo-
te P elevando el vibrador intermedio 7 y haciendo que deje de es-
tar en contacto con el brazo de lectura 22, en contra de la fuerza
del muelle de lámina 28.

En la figura 6 se ilustra un motor eléctrico 20 que sirve
30 para hacer girar un plato giradiscos 41 montado de manera giratoria

1 en un árbol vertical 42 situado en la parte inferior de la caja 1.
Un par de conductores 36 conectan el motor de arrastre 20 con una
fuente de suministro de energía 35, la cual en la práctica puede te
ner la forma de pilas, a través de una resistencia variable 21. Uno
5 de los conductores está provisto de un interruptor que incluye un
contacto fijo 16a y un contacto móvil 16b, estando el contacto fi-
jo unido a la resistencia variable 21 y el contacto móvil al motor
de arrastre 20.

El contacto móvil 16b tiene la forma de una pieza de alam-
bre elástico y está normalmente orientado por un apéndice 17 situa-
10 do en la plataforma 9 para que esté en contacto con el contacto fi-
jo 16a. La extremidad libre del contacto móvil 16b se extiende en-
cima del orificio 18 de la plataforma 9 de modo que sea accionada
por el brazo de lectura 22 cuando esté último se desplaza hasta un
15 punto próximo al centro del disco 46 situado en el plato giradiscos
41 al final de cada operación de lectura, tal y como se describirá
más detalladamente en lo que sigue.

Un dispositivo de accionamiento de interruptor 37 está so-
portado de manera pivotante en 12 de modo que pueda realizar un mo-
20 vimiento oscilante a lo largo de la plataforma 9. Un muelle de tor-
sión 38 tiene una de sus extremidades acoplada con un dispositivo
de fijación de muelle 12' situado en la plataforma 9 mientras que
su otra extremidad está acoplada con el dispositivo de accionamien-
to de interruptor 37 empujando este último elásticamente de modo
25 que tenga tendencia a girar en el sentido antihorario, según se ve
en la figura 5, para separar el contacto móvil 16b del contacto fi-
jo 16a.

Sin embargo, normalmente el dispositivo de accionamiento
de interruptor 37 está mantenido en la posición de la figura 5 por
30 un tope 40 que se extiende hacia arriba a partir de una tapa arti-

1 culada 39, figura 6, en la parte inferior de la caja 1. El tope 40
tiene un borde inclinado en su porción extrema superior, el cual,
cuando la tapa 39 está cerrada, sobresale del orificio 19 formado
5 en la plataforma 9 para acoplarse con el dispositivo de acciona-
miento de interruptor 37. Por tanto, el motor de arrastre 20 pue
de conectarse eléctricamente a la fuente de suministro de energía
35 cuando se cierra la tapa 39.

Se observará en la figura 6 que el eje 42 que soporta de
manera giratoria el plato giradiscos 41 está formado de una sola
10 pieza con la tapa 39. Una correa sin fin 44 pasa alrededor del
borde ranurado 43 del plato giradisco 41 y del árbol de salida
moleteado 45 del motor de arrastre 20. De este modo, el plato gi
radiscos puede ser accionado en rotación inmediatamente en cuan
to se conecta eléctricamente el motor de arrastre con la fuente
15 de suministro de energía 35.

La correa sin fin 44 se hará de caucho o materia elástica
parecida de modo que la tapa 39 pueda ser abierta estando la co
rrea situada en su posición. De esta manera, la tapa volverá a to
20 mar automáticamente la posición de cierre ilustrada debido a la
elasticidad de la correa al ser liberada después de haber sido
abierta para colocar el disco 46 o para cambiar la pila 35.

Para utilizar el aparato, el disco 46 puede situarse en el
plato giradiscos 41 estando abierta la tapa 39. La tapa se cerrará
automáticamente al ser liberada a continuación, con lo cual el dis
25 co 46 se aplicará contra la aguja reproductora 25 la cual penetra
rá en su surco. Se entiende que el brazo de lectura 22 está ahora
situado en su posición inicial predeterminada en el disco en razón
de la acción del muelle de torsión 23. Cuando una presión es ejer
cida por la aguja 25 por el disco 46 de la manera indicada más arri
30 ba, el vibrador intermedio 7 se aplica contra el diafragma 4 por

1 medio del captador 24 y del brazo de lectura 22. Sin embargo, ya
que la barra vibratoria 8 situada en el vibrador intermedio 7 pue
de deslizarse a través del orificio 5 formado en el diafragma 4,
o a través del elemento de refuerzo 6 montado en el orificio 5, el
5 diafragma no está sometido a ninguna presión procedente del vibra
dor intermedio.

Cuando se cierra la tapa 39, el tope 40 sobresale hacia
arriba a través del orificio 19 formado en la plataforma 9 hacien
do que el dispositivo de accionamiento de interruptor 37 gire en
10 el sentido horario, según se ve en la figura 5, en contra de la
fuerza del muelle de torsión 38; permitiendo así que el contacto
móvil 16b se desplace y entre en contacto con el contacto fijo 16a.
Ya que el motor de arrastre está funcionando, la rotación de su ár
bol de salida 45 es transmitida al plato giradiscos 41 y al disco
15 46 situado en éste a través de la correa sin fin 44.

Las vibraciones impartidas a la aguja 25 durante la rota
ción del disco 46 son transmitidas al diafragma 4 por el captador
24, el brazo de lectura 22 y el vibrador intermedio 7 con su barra
vibratoria 8. Naturalmente, el diafragma vibra al unísono con las
20 vibraciones de la aguja y transmite dichas vibraciones al aire am
biente bajo la forma de ondas sonoras a través de la envoltura 2
del altavoz. Se ha comprobado que la vibración muy eficaz del dia
fragma 4, que da lugar a la proyección de un sonido de volumen su
ficiente, es posible cuando el diafragma está provisto del elemen
25 to de refuerzo 6 según se ilustra en las figuras 3 y 4, y cuando
el elemento de refuerzo está en contacto interno con la barra vi
bratoria 8 en una región alejada de la región en la cual el elemen
to está sujeto en el diafragma.

Mientras el disco 46 va girando, el brazo de lectura 22 os
30 cila en el sentido horario, según se ve en la figura 5, alrededor

1 del pivote 11; estando su prolongación hemisférica 26 en contacto
deslizante con la porción de contacto 7a del vibrador intermedio.
Cuando la extremidad del brazo de lectura 22 que soporta la aguja
se acerca suficientemente al centro del disco situado en el plato
5 giradiscos 41, entra en contacto con la extremidad libre del con-
tacto móvil 16b y separa este último del contacto fijo 16a. De es-
te modo, el motor de arrastre 20 se desconecta automáticamente de
la fuente de suministro de energía al final de cada operación de
lectura. El control de puesta en marcha y parada del motor de arras-
10 tre se realiza así por un solo interruptor que incluye el contacto
fijo 16a y el contacto móvil 16b. Esta disposición es preferible a
la utilización de varios interruptores que pueden tener un efecto
perjudicial sobre las características de funcionamiento del motor
de arrastre.

15 La barra de empuje 29 ó 32 puede ahora ser presionada en
contra de la fuerza del muelle 30 ó 33 para elevar el vibrador in-
termedio 7 separandolo de la prolongación 26 del brazo de lectura
22 en contra de la fuerza del muelle 28. A continuación, el brazo
de lectura volverá a la posición de arranque ilustrada en el disco
20 46 bajo la influencia del muelle de torsión 23, y la aguja 25 se
situará de nuevo en el surco del disco al ser liberada a continua-
ción la barra de empuje 29 ó 32. Se observará particularmente que
el brazo de lectura puede volver a la posición de arranque por me-
25 dio de este procedimiento sencillo gracias al hecho de que el vi-
brador intermedio 7 tiene su barra 8 dispuesta de manera que pueda
deslizarse hacia arriba a través del orificio 5 o del elemento de
refuerzo 6 del diafragma 4.

Los fonógrafos de esta clase y tipo no están usualmente
equipados de un regulador para control automático de la velocidad
30 de rotación del plato giradiscos y por tanto la velocidad de rota

1 ción de este último tiende a aumentar cuando la aguja se acerca
al centro del disco durante la operación de lectura. Sin embargo,
este defecto no se presenta en el fonógrafo simplificado de acuer
do con el invento, por los siguientes motivos.

5 El vibrador intermedio 7 situado encima del brazo de lec-
tura 22 está montado de manera pivotante en los pasadores 10 que
están situados en los extremos del vibrador en la dirección del des
plazamiento de la aguja 25 durante la operación de lectura. Además,
el vibrador intermedio está presionado elásticamente contra el bra
zo de lectura por el muelle de lámina 28 el cual ejerce en él una
10 presión en un punto adyacente al centro del disco 46 situado en el
plato giradiscos 41. De este modo, cuando la aguja se acerca más al
centro del disco durante la operación de lectura, el vibrador inter
medio ejerce una presión creciente sobre el brazo de lectura com-
pensando así la reducción de la resistencia presentada por el bra-
zo de lectura propiamente dicho a la rotación del disco. De este mo
do es posible obtener una rotación del disco a velocidad constante
15 durante toda la operación de lectura.

Aunque el fonógrafo simplificado de acuerdo con el invento
20 ha sido representado y descrito más arriba en su forma de realiza-
ción preferida, se entiende que el invento propiamente dicho no se
limita a los detalles exactos de esta descripción sino que puede in-
cluir numerosas modificaciones que les podrán ocurrir a los especia-
listas sin alejarse del alcance de las reivindicaciones.

25 En resumen, la presente patente de invención que se solici-
ta deberá recaer en las siguientes

REIVINDICACIONES

1.- Fonógrafo simplificado del tipo que incluye un plato
giradiscos destinado a recibir en él un disco, que incluye un dis
positivo de accionamiento para hacer girar el plato giradiscos, y
30

- 1 un brazo de lectura soportado de manera pivotante en una extremi-
dad y que tiene en su otra extremidad una aguja de reproducción
que se desplaza en un surco formado en el disco situado en el gi-
radiscos, caracterizado por la combinación que consiste en:
- 5 un vibrador intermedio superpuesto a dicho brazo de lectu-
ra, incluyendo dicho vibrador intermedio una porción que se extien-
de a lo largo de un trayecto predeterminado de desplazamiento de
dicha otra extremidad de dicho brazo de lectura sobre el disco si-
tuado en dicho plato giradiscos;
- 10 un primer dispositivo de muelle para presionar elásticamen-
te dicho vibrador intermedio contra dicho brazo de lectura;
una barra vibratoria que se extiende hacia arriba a partir
de dicho vibrador intermedio;
- 15 un diafragma dispuesto encima de dicho vibrador intermedio,
teniendo dicho diafragma una forma cónica y estando dotado en su
vértice de un orificio adaptado para recibir dicha barra vibratoria
con holgura; y
- 20 un segundo dispositivo de muelle para presionar elásticamen-
te dicha barra vibratoria contra el borde de dicho diafragma que li-
mita dicho orificio permitiendo sin embargo que dicha barra vibrato-
ria pueda desplazarse en su sentido longitudinal en contacto desli-
zante con dicho borde de dicho diafragma.
- 25 2.- Fonógrafo simplificado según la reivindicación 1, carac-
terizado porque las superficies de contacto de dicha barra vibrato-
ria y de dicho borde de dicho diafragma son rugosas.
- 30 3.- Fonógrafo simplificado según la reivindicación 1, carac-
terizado porque incluye un elemento de refuerzo sujeto de manera fi-
ja en dicho orificio formado en dicho diafragma, teniendo dicho ele-
mento de refuerzo una parte hueca que lo atraviesa para recibir di-
cha barra vibratoria con holgura, estando dicha barra vibratoria em

1 pujada elásticamente por dicho segundo dispositivo de muelle con-
tra la superficie interna de dicho elemento de refuerzo que defi-
ne dicha parte hueca.

5 4.- Fonógrafo simplificado según la reivindicación 3, caracte-
rizado porque las superficies en contacto de dicha barra vibrato-
ria y de dicho elemento de refuerzo son rugosas.

10 5.- Fonógrafo simplificado según la reivindicación 3, caracte-
rizado porque dicha zona hueca de dicho elemento de refuerzo tie-
ne una porción de diámetro reducido en la cual dicho elemento de
refuerzo está en contacto interno con dicha barra vibratoria, es-
tando dicha porción de diámetro reducido situada fuera de una re-
gión en la cual dicho elemento de refuerzo está sujeto en dicho dia-
fragma.

15 6.- Fonógrafo simplificado según la reivindicación 1, caracte-
rizado porque incluye una caja y porque dicho diafragma está suje-
to en dicha caja en la periferia de su base.

20 7.- Fonógrafo simplificado según la reivindicación 1, caracte-
rizado porque dicho brazo de lectura está provisto de un muelle
de retroceso adaptado para orientar dicho brazo de lectura hacia
una posición de arranque predeterminada en el disco situado en di-
cho plato giradiscos, y porque la combinación incluye además un dis-
positivo accionado manualmente para hacer que dicho vibrador inter-
medio se desplace alejándose de dicho brazo de lectura en contra de
la fuerza de dicho primer dispositivo de muelle permitiendo así que
25 dicho brazo de lectura vuelva a la posición de arranque debido a la
fuerza de dicho muelle de retroceso.

30 8.- Fonógrafo simplificado según la reivindicación 1,
caracterizado porque dicho primer dispositivo de muelle ejerce
una presión sobre dicho vibrador intermedio en un punto adya-
cente al centro del disco situado en dicho plato giradiscos.

1 9.- Fonógrafo simplificado según la reivindicación 1, ca-
 racterizado porque dicho fonógrafo incluye una caja que tiene una
 tapa articulada en su parte inferior, estando dicho plato giradis-
 cos montado de manera giratoria en el interior de dicha tapa, por
5 que dicho dispositivo de arrastre es un motor provisto de un eje
 de salida, y porque la combinación incluye además una correa sin
 fin de materia elástica que pasa alrededor de dicho eje de salida
 de dicho motor y alrededor de dicho plato giradiscos para transmi-
 tir la rotación del primero al último, cerrandose automáticamente
10 dicha tapa en razón de la elasticidad de dicha correa sin fin al
 ser liberada después de su abertura.

 10.- Se reivindica por último como objeto que ha de
 recaer la Patente de Invención que se solicita FONOGRAFO SIMPLI-
15 FICADO.

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

20

Madrid, 21 de Julio de 1.975

BERNARDO UNGRIA

P.D.

25

30

FIG. 1

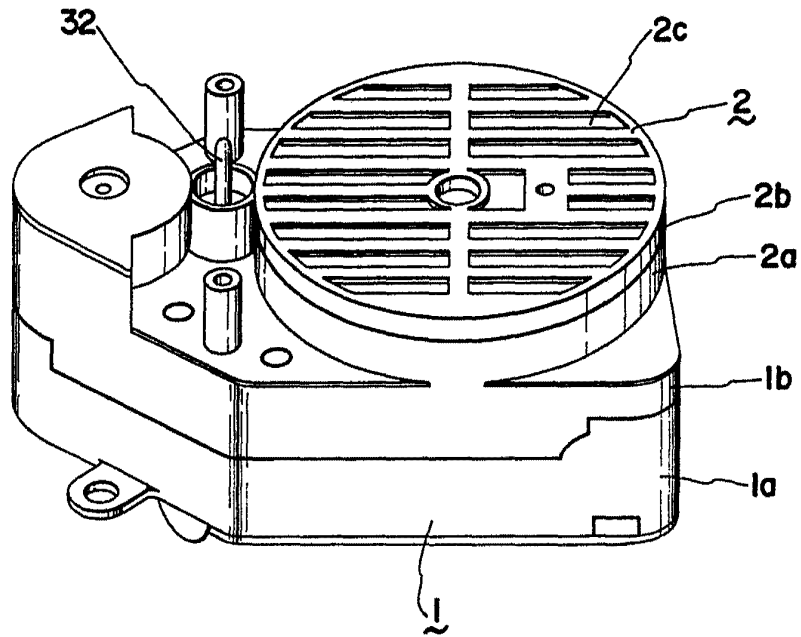


FIG. 2

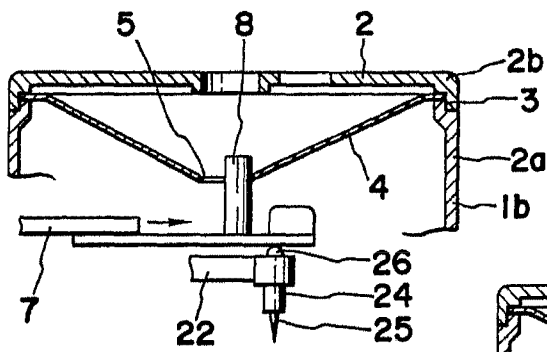


FIG. 3

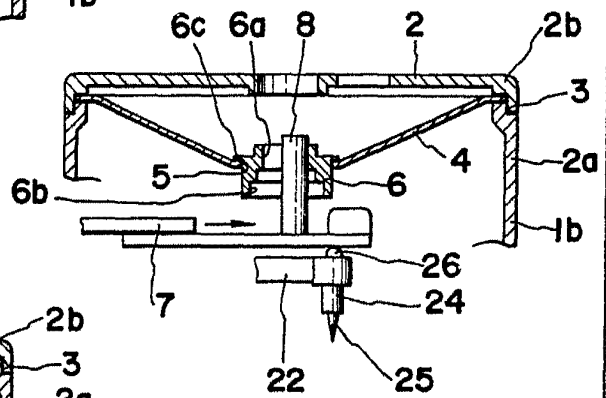
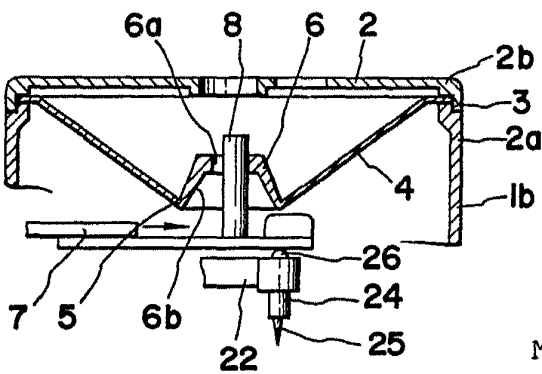


FIG. 4



ESCALA VARIABLE
 Madrid, 21 de Julio de 1.975
 BERNARDO UNGRIA
 P.P. *[Signature]*

FIG. 5

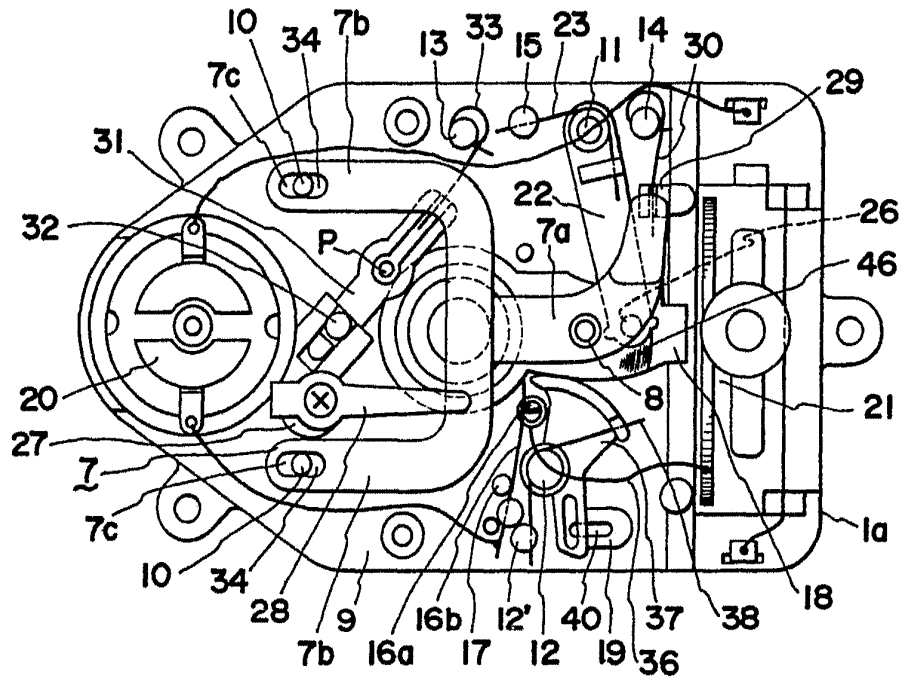
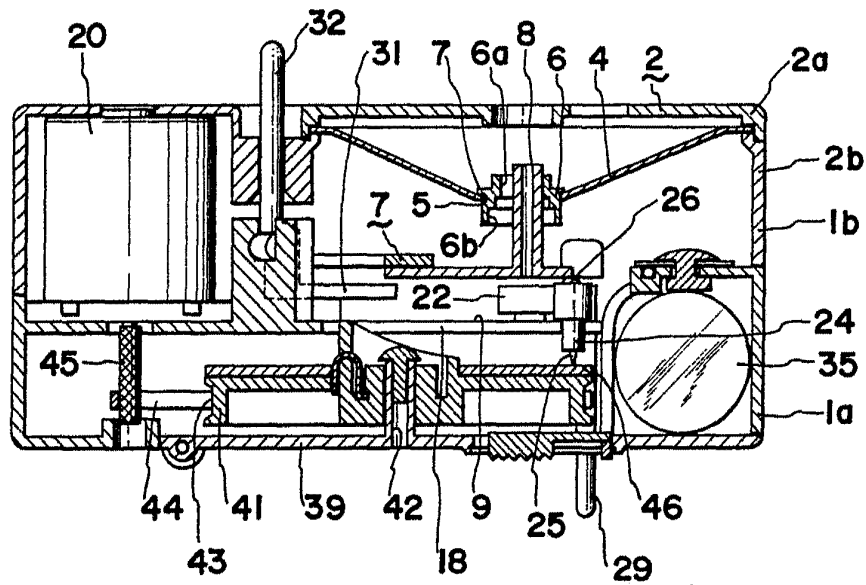


FIG. 6



ESCALA VARIABLE
 Madrid, 21 de Julio de 1.975
 BERNARDO UNGRIA

d.p.