

Oficina Técnica de Propiedad Industrial

Fundada en 1886 por

C. Bonet Durán

Ingeniero Industrial

Plaza de la Constitución, 5. — Barcelona

Agente: J. Bonet del Río, Perito Industrial, S. I. C.



PATENTE DE INVENCION

por 20 años

para "Un aparato fonográfico"-----

a favor de D. Luis MARTINEZ DE PICABIA Y ALVAREZ DE ESTRADA, domiciliado en BARCELONA.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva recae sobre un nuevo aparato reproductor de sonidos (fonógrafo) que explicaremos a continuación:

TEORIA

Después de estudios minuciosos, se ha llegado a la conclusión de que la velocidad "tipo" más conveniente para reproducir con fidelidad un sonido articulado, valiéndose de un disco reproductor de máquina parlante, es la de 50 c/m por segundo. Obsérvese bien que se trata de la velocidad lineal que debe tener



el surco en que apoya la aguja reproductora.

Considerando este principio como básico, analicemos lo que sucede en los discos actuales y veamos si existe la posibilidad de hallar un aparato que se aproxime lo más posible al ideal enunciado.

Los discos actuales, aun los mejor impresionados, adolecen de dos defectos esenciales:

a) una velocidad uniforme del disco, y por lo tanto variable en el surco que pasa por debajo de la aguja, ya que a medida que disminuye el radio disminuye la velocidad lineal.

b) una velocidad prácticamente distinta a la de obtención de la matriz, y por consiguiente una reproducción desajustada.

VELOCIDAD UNIFORME DEL DISCO

Veamos como suceden las cosas en este caso.

La velocidad de rotación del eje que sostiene el disco, siendo constante, producirá distintas velocidades lineales al variar el radio, es decir que la velocidad lineal variará desde la periferia del disco hacia su interior.

Supongamos un disco impresionado cuyos diámetros en la impresión sean de 80 m/m el interior y de 240 m/m el exterior. La velocidad aceptable como mínima debería ser de 50 c/m en el diámetro interior de 80 m/m. Como que el diámetro nos dará una circunferencia de 252 m/m, deberá el disco dar dos vueltas por segundo para completar el recorrido de 500 m/m en dicho tiempo.

Manteniendo uniforme la velocidad angular, como prácticamente sucede en los discos actuales, tendremos que los surcos periféricos darán también dos vueltas por segundo; pero, como el diámetro de los mismos es de 240 m/m, el camino que recorrerá



la aguja del diafragma, al hallarse situada en la periferia, será de 1512 m/m por segundo, es decir, más de tres veces de la velocidad considerada como tipo práctico.

Supongamos ahora, como ejemplo, que una nota abarque para su fiel reproducción un cuadrante, un cuarto de círculo, es decir que tenga una duración de $1/8$ de segundo y que tratándose del surco periférico representaría para la mencionada nota un recorrido de 189 m/m.

La misma nota, que debe durar el mismo espacio de tiempo -- $1/8$ de segundo-- deberá recorrer, en el surco interior de 80 m/m de diámetro, solo 63 m/m.

Si la velocidad del surco periférico, que es en los discos actuales de 1512 m/m por segundo, se redujese a la misma velocidad del surco interior o sea de 500 m/m por segundo, en el espacio que actualmente ocupa la nota supuesta interiormente, o sea de 189 m/m, cabrían tres notas de 63 m/m, y resultaría, que la aguja, que al recorrer en un segundo dos veces el surco interior produce 8 notas repetidas (a razón de una por $1/8$ de segundo) y que en el disco actual reproduce el mismo número de notas recorriendo el surco periférico, con el nuevo disco podría producir el mismo número de notas en el surco interior, pero en cambio en el surco periférico, de velocidad menor que la actual, podría reproducir 24 notas a razón de una por cada 63 m/m en un recorrido de 1512 m/m.

De ahí una mayor capacidad del disco y una mayor fidelidad de expresión, ya que la velocidad constante del surco es la velocidad tipo de 500 m/m por segundo, mientras que en los discos actuales la excesiva velocidad del comienzo de reproducción



no solo produce una variación en la nota, sino que estropea el disco, ya que la aguja, como en las sierras, en igualdad de masa produce mayor trabajo con el aumento de la velocidad.

Por lo tanto, el aparato racional será el que proporcione al disco una velocidad angular variable, para mantener una velocidad lineal de surco constante, en vez del aparato actual que mantiene una velocidad angular constante, produciendo dicha velocidad lineal variable.

En una palabra: el disco actual tiene una velocidad angular uniforme y el surco con respecto a la aguja reproductora recorre un camino con una velocidad uniformemente retardada, mientras que el aparato que se propone el disco tendrá una velocidad variable, y el surco recorrerá un camino con una velocidad constante.

VELOCIDAD DISTINTA A LA DE IMPRESION

Los discos actuales son impresionados a una velocidad determinada, desconocida del adquirente del disco.

Al reproducir el sonido en un aparato parlante cualquiera, nadie sabe con precisión cual debe ser la exacta velocidad de régimen, buscando con el regulador la velocidad que produzca el sonido o tono que, aparentemente y según el criterio de cada cual, se supone más aproximado. Viene a ser como si un artista ejecutase una obra según el tono que él creyese mejor, a su antojo o buen o mal gusto.

Aparte del engorro y molestia producidos por el tanteo, que elimina en parte la capacidad del disco, y que se pierde algo de su reproducción hasta que se consigue obtener el tono que se supone ser el más aproximado, resulta además; que jamás se puede obtener la misma exactitud, al colocar un disco a intervalos separados por la audición de otros discos.



Todo disco contiene, puede así decirse, una ecuación de velocidad crítica, algo así como la ecuación personal de un individuo, la que podríamos llamar su ecuación fonética. Esta depende de una serie de factores, algunos indeterminados y siendo el más importante de todos ellos la velocidad de impresión.

Se comprende fácilmente que si un disco puede girar a la misma velocidad absoluta con que fué impresionada la matriz, reproducirá los sonidos con una precisión y exactitud, tanto en el tono como en la intensidad, verdaderamente notables.

En la actualidad el mecanismo de relojería, por perfecto que sea, no puede tener una regularidad absoluta, ni ser idéntico el aparato de impresionar; las ligeras variaciones que pueda originar esta diferencia son siempre en perjuicio de una buena reproducción.

Veamos, pues, en qué forma pueden solucionarse estas dos modificaciones: Una, hallar un disco que, teniendo una velocidad angular variable, permita una velocidad lineal de surco constante; otra, hallar la forma de dar al disco reproductor la misma velocidad que la que tenía el disco matriz al ser impresionado.

SOLUCION OBJETO DE LA PATENTE

En esta solución se engloban los dos problemas anteriores, además de algunas modificaciones de detalle, de las que se hablará después.

Antes de describir los aparatos objeto de la patente, diremos que el ideal sería hallar uno que al reproducir siguiera de una manera absoluta todas las modalidades del aparato de impresionar; y para ello se echa mano, como se verá más adelante, de la teoría de los volantes, cuya masa al girar contrarresta los



- 6 -

movimientos ligeramente acelerados o retardados que hayan podido producirse.

DESCRIPCION DEL APARATO

Para la descripción del aparato nos referiremos al dibujo adjunto, en el cual la figura 1 representa un corte longitudinal del mismo, la figura 2 un corte en planta, la figura 3 un corte transversal y la figura 4 la vista de un detalle.

El aparato está contenido en una caja 1, que puede tener forma variable y que puede ser de cualquier material sólido conocido.

En esencia debe constar de un mecanismo propulsor, que puede ser un pequeño motor eléctrico 2 o un mecanismo de relojería o bien ambas cosas alternativamente y colocadas a un mismo tiempo.

Cuando se usa un solo propulsor, bien mecánico, bien motor eléctrico, el eje de rotación se prolonga formando una horquilla 3 que se introduce en otro eje hueco 4 que termina en un pequeño rodillo 5 que puede ser de madera, metal, caucho, ebonita, fibra o cualquier otro material conveniente.

Sobre el eje hueco va montada una argolla acanalada 6, provista de otra anilla o argolla 7 que se conecta por cualquier procedimiento a un vástago 8 que lleva en su extremo un sector dentado 10, el cual sector se mueve con otro sector 9 que gira sobre su eje, constituyendo el acelerador del conjunto.

Un pasador 11, solidariza el anillo 6 con el eje hueco 4 en forma tal que este pueda deslizarse sobre el eje 3 en horquilla prolongando o acortando la distancia entre el rodillo 5 y el apoyo o cojinete 12.

Este rodillo se apoya sobre una platina o disco pesado 13



- 7 -

construido del material que convenga y en la forma que resulte más adecuada, arrastrándolo por adherencia en el movimiento de rotación producido por el propulsor. El disco o platina 13 hace las veces de volante, regularizando las variaciones que pueda haber en el motor por irregularidades de la corriente.

El eje central que soporta el volante tiene en su parte superior y externa a la caja la platina portadiscos, 14 como en los aparatos corrientes.

En otro apoyo 15, y por medio de un eje vertical, lleva el aparato un pequeño cuentavueeltas, movido por cualquier medio, que queda con un limbo saliente y visible en la parte superior que permite contar a simple vista el número de revoluciones que da el volante, y por lo tanto el plato portadiscos.

REGULADOR ACELERADOR

Este consiste en cualquier medio que pueda a voluntad variar la velocidad del plato portadiscos. En el caso que se indica, consiste en un sector 9 que, moviendo el anillo 6 en ambos sentidos, permite alejar o aproximar el rodillo 5 al eje 16 del volante, variando como se comprende la velocidad de este sin necesidad de variar la velocidad del propulsor.

USO DE DOS PROPULSORES

Para poder usar cualquiera de los dos sistemas motores, uno mecánico y el otro eléctrico, se dispone de un pequeño juego reductor de engranajes 17, que permite el acoplamiento indistintamente de uno u otro motor, en forma tal que cuando se acople uno de ellos, por ejemplo el eléctrico, quede automáticamente desconectado el impulsor mecánico, e inversamente.

FUNCIONAMIENTO CON VELOCIDAD ANGULAR VARIABLE AUTOMÁTICAMENTE

Todos los aparatos actuales tienen una velocidad angular



constante, como antes se ha dicho, la del plato portadiscos, y por lo tanto del disco. El aparato descrito puede usarse en la misma forma para todos los discos actuales, pero puede utilizarse también para usar "discos para velocidad angular variable" y cuyas excelencias se han indicado anteriormente.

Para utilizar el aparato con estos discos, basta unir una pequeña cremallera, u otro dispositivo cualquiera adecuado, al brazo portadiafragma. El otro extremo de la cremallera se une al regulador de velocidad, o mejor dicho al botón que mueve el sector acelerador, en forma tal que, al aproximarse el diafragma al centro del disco, va girando el sector acelerador y aproximándose el rodillo al eje del plato portadiscos, el cual va aumentando de velocidad y por lo tanto aumentando a su vez la velocidad del disco.

Basta desconectar la cremallera de que se ha hablado, o, si se usa cualquier otro método, hacer que cese la unión entre el brazo del diafragma y el acelerador, para que el aparato pueda ser utilizado otra vez para los discos corrientes.

N O T A

Por la patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva, se REIVINDICA:

1º La propiedad y la explotación exclusiva de un aparato reproductor de sonidos o fonográfico en el cual la velocidad angular del plato portadiscos es variable, de modo que la velocidad lineal del surco que pasa por debajo de la aguja del diafragma resulta constante, para lo cual dicha velocidad angular es creciente a medida que la aguja va avanzando camino radial



desde la periferia hacia el centro del disco, consiguiéndose este resultado merced a un motor de propulsión para el eje del plato portadiscos, la cual propulsión se realiza por llevar dicho eje un volante en contacto de rodamiento con un rodillo deslizable, estando este rodillo montado en una combinación de ejes de longitud variable; y gobernándose automáticamente esta longitud por el movimiento del brazo portadiafragmas, de modo que el rodillo deslizable va, durante la actuación del disco, adentrándose en la base del volante y acercándose a su centro, con lo cual se dá lugar a una retardación constante y gradual de la velocidad angular.

2º La propiedad y la explotación exclusiva, en el aparato referido en la reivindicación que precede de un dispositivo de conexión entre el brazo portadiafragmas y el mecanismo de gobierno de la longitud de la combinación de ejes que lleva el rodillo deslizable, que permita voluntariamente suprimirse dicha conexión temporalmente, para poder utilizar en el mismo aparato discos de impresión ordinaria o que requieran velocidad angular constante.

3º La propiedad y la explotación exclusiva de la aplicación, a los aparatos referidos en las dos reivindicaciones anteriores, de un dispositivo contador de revoluciones, para que pueda conocerse de modo exacto la velocidad de rotación del plato portadiscos.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurran con la esencialidad del objeto de la patente definida en las anteriores reivindicaciones, cual objeto esta constituido por:

"Un aparato fonográfico"



- 10 -

Consta la presente memoria de diez hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, 12 de Agosto de 1929.

P. p. de D. Luis M. de PICABIA,

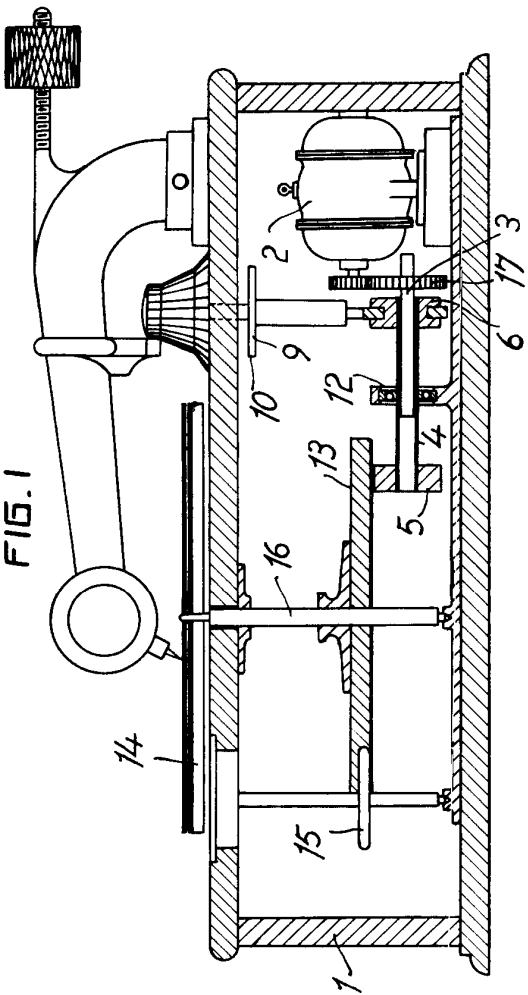


FIG. 1

FIG. 3

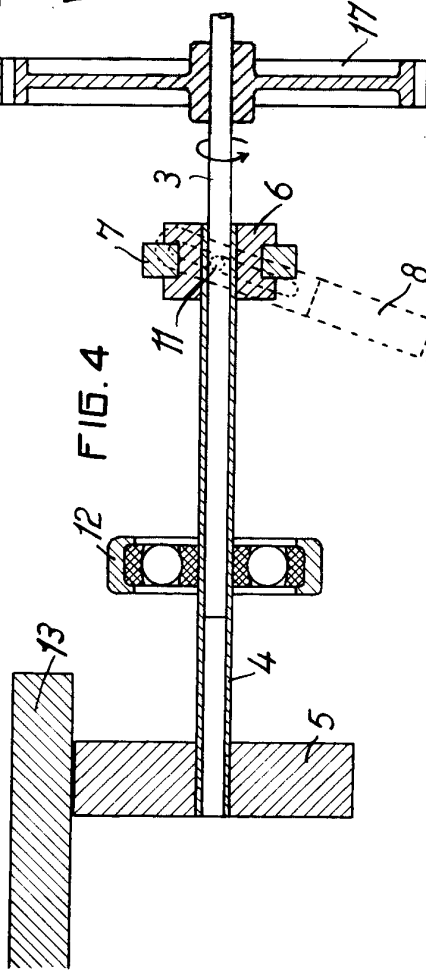
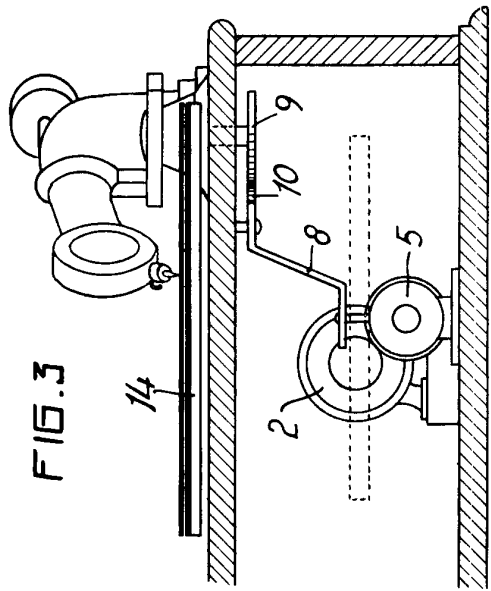


FIG. 4

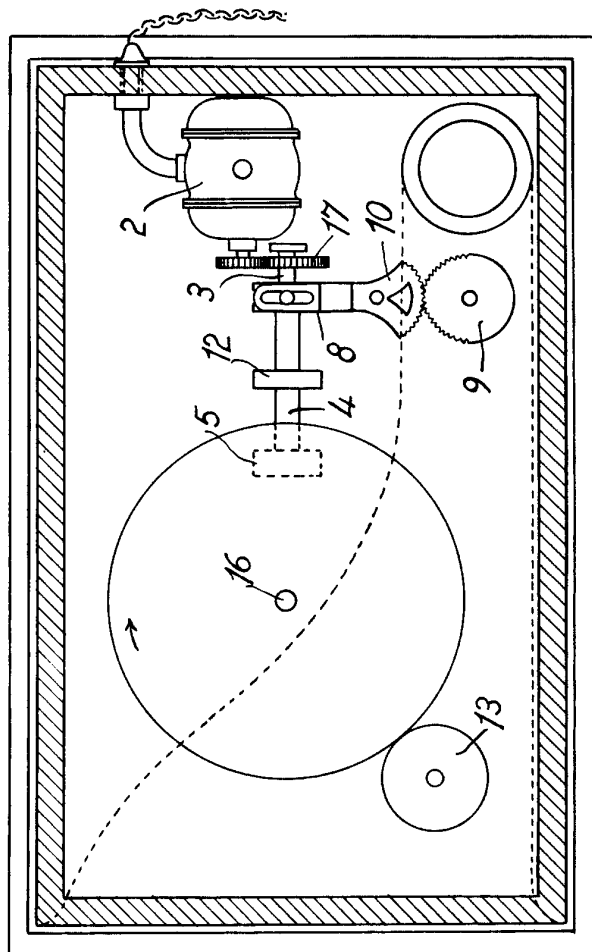


FIG. 2

ESCALA VARIABLE
Barcelona 13 de agosto 1929

Man