

162340

P.- 2638.  
PH. 8096.

162340



15 JUL 1943

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

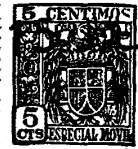
por VEINTE años

a nombre de N.V. PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN, entidad  
holandesa, establecida en Emmasingel 29, Eindhoven,  
Holanda, por:

"UN INSTRUMENTO MUSICAL ELECTRICO".

-----

El presente invento tiene por objeto un ins-  
trumento musical eléctrico, como un piano o un órga-  
no eléctricos, cuyas cuerdas o tubos respectivamente  
están reemplazados por generadores de tensiones alter-



1943

162340

5 nas eléctricas. El invento se refiere en particular al género de instrumentos musicales eléctricos que están provistos de generadores mecánicos de sonidos giratorios del principio electromagnético o electrostático, que son accionados a la velocidad de revolución deseada por mediación de ruedas dentadas.

10 Los generadores mecánicos de sonidos conocidos están dispuestos de manera que engendran cierta frecuencia de sonido, lo más a menudo combinada con los armónicos más elevados de dicha frecuencia. Un conjunto de generadores de sonido de este género, que engendra una frecuencia determinada así como sus armónicos, se agrupa por construcción de manera que forma un plato perfilado giratorio dispuesto frente a un plato fijo de electrodos. Este plato perfilado giratorio es controlado por un pequeño motor y a un número dado de revoluciones, engendra un juego de frecuencias de valor determinado.

15 Una gama completa esrá constituida por 17  
20 frecuencias diferentes, a saber: la, la sostenido, si bemol, si, si sostenido, do, do sostenido, re bemol, re, re sostenido, mi, mi sostenido, fa, fa sostenido, sol bemol, sol, sol sostenido. Los instrumentos de música que se tocan por medio de teclas y de cuerdas o  
25 de tubos, tienen, sin embargo, para la simplificación del teclado, un número menor de frecuencias diferentes por octava, Diez sonidos poco diferentes en frecuencia se combinan dos a dos, de manera que la gama de un instrumento musical está constituida por doce frecuencias



diferentes que crecen según una progresión geométrica. Cada frecuencia es entonces superior a la precedente en la raíz  $12^{\text{a}}$  de 2; esto es lo que se llama la gama de temperamento.

5                    Los instrumentos musicales eléctricos conocidos tienen una docena de generadores de sonidos complejos, que, con su conjunto, constituyen las gamas diferentes del instrumento. La disposición mecánica de cada conjunto de generadores de sonidos es idéntica; la velocidad de control  
10 de cada generador de sonido es teóricamente superior en la raíz  $12^{\text{a}}$  de 2 a la del generador para la frecuencia vecina y más baja. Los árboles de los generadores están acoplados entre sí por piñones por medio de los cuales se trata de aproximarse en la práctica a dicha relación de  
15 velocidad de la raíz  $12^{\text{a}}$  de 2. Esto es imposible desde el punto de vista teórico, porque este número es irracional. En la práctica, es posible aproximarse hasta por debajo de un límite a establecer con este objeto por medio de piñones con gran número de dientes. En los instrumentos musicales conocidos cada árbol de generador de sonidos está  
20 acoplado con el precedente por mediación de un juego de piñones de este género. Sin embargo, esta disposición tiene el inconveniente de que resulta peor la aproximación del valor teórico a una distancia más alejada del árbol controlado y, además, el juego en los árboles de los piñones se suma, de manera que el árbol que está más lejos del control puede ejecutar movimientos oscilatorios sensibles en el  
25 curso de la revolución. Se puede evitar este último inconveniente apelando a disposiciones particulares, libres de juego, de los piñones, pero así la disposición resulta más  
30



162340

costosa y más complicada.

5 También es conocido el modo de accionar todos los generadores de sonidos con la misma velocidad, y de aproximarse a la relación de frecuencia deseada en la raíz  $12^{\text{a}}$  de 2 haciendo el número de variaciones de perfil en cada generador de sonidos siguiente de tal manera que sea aproximadamente igual a la raíz  $12^{\text{a}}$  de 2 veces el del generador anterior. Sin embargo esto sigue siendo siempre una aproximación a la relación correcta, según la cual el número de  
10 variaciones de perfil debe ser muy grande, y los gastos de ejecución de cada generador son, por consiguiente, muy elevados si la separación del valor teórico debe seguir en un límite admisible.

15 Sabido es que en los instrumentos musicales de este género se pueden repartir las doce frecuencias diferentes de una gama en dos juegos de generadores de sonido, a saber: la primera, la tercera, la quinta frecuencia etc., en un generador, y la segunda, la cuarta, la sexta etc en otro. La relación de transmisión de los piñones entre los  
20 árboles de un juego de generadores de sonidos es entonces la raíz  $6^{\text{a}}$  de 2, lo que debe hallarse también de manera aproximada. Sin embargo, los mencionados inconvenientes inherentes al acoplamiento de los árboles subsisten en toda su integridad.

25 El invento evita los inconvenientes inherentes al acoplamiento de dichos árboles por el hecho de que los árboles de los diversos conjuntos de generadores de sonidos son accionados individualmente a partir de un solo árbol principal por medio de piñones cuyas relaciones de transmisión son aproximadamente potencias diferentes de la raíz  $12^{\text{a}}$  de 2.  
30

Entre el árbol de control y el árbol de cada generador de sonido no existe, pues, más que un solo juego de piñones, de manera que el juego es más



162340

5

nimo para cada árbol. Además, para cada árbol individualmente es posible aproximarse a la velocidad correcta en cuanto esto es necesario al sonido considerado en atención a la audibilidad de las separaciones de frecuencia de sonido con relación a la frecuencia natural. La aproximación para cada árbol no es entonces función de la aproximación que se aplica para otros árboles de otros generadores de sonidos. En general, basta que la aproximación se aparte menos de 0,5 % del valor teórico.

10

Según una forma de realización eficaz del invento, el árbol principal es accionado con una velocidad igual a la media aritmética de las velocidades de los doce árboles de los generadores de sonidos. Según esta forma de realización, basta fabricar seis juegos diferentes de piñones. Se puede utilizar la misma relación de piñón para el árbol de velocidad máxima más elevada, que para el árbol de velocidad mínima, pero en orden inverso.

15

20

Las relaciones de piñón siguientes dan la aproximación planteada:

114/83; 83/64; 82/67; 52/45; 108/99; 105/102

Los piñones pueden hacerse con los citados números de dientes o un múltiplo de ellos.

25

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Holanda, el 18 de Julio de 1942, bajo el número 106.960, se acoge a los beneficios del artículo 51 del Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial.

=====

===== N O T A =====

=====

Los puntos de

MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL - 6 - 15



162340

invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, son los siguientes:

5           1º. Un instrumento musical eléctrico que tie-  
ne generadores mecánicos de sonido giratorios acciona-  
dos por medio de piñones, en el cual la relación de  
velocidad entre los árboles de generadores de sonidos  
mutuamente es aproximadamente una potencia de la raíz  
10       12ª de 2, teniendo este instrumento la particularidad  
de que los árboles de los generadores de sonidos son  
arrastrados individualmente a partir de un solo árbol  
principal por medio de piñones cuyas relaciones de  
transmisión son aproximadamente de diferentes poten-  
15       cias de la raíz 12ª de 2, pudiendo presentar además  
este instrumento la particularidad de que el árbol  
principal es controlado con una velocidad de revolu-  
ción que es la media aritmética de la velocidad de  
revolución de los árboles de los generadores de soni-  
dos.

20           2º. Un instrumento musical eléctrico.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y para los fines que se han especificado.

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

Madrid a       15 JUL. 1943

P. A.

Alberto de Elzaburu

Por Poder