

de generadores electrostáticos, los cuales generalmente son constituidos por una agrupación de 5, 7 ó 12 subelementos generadores. Cada sub-elemento generador, se compone de 2 plaquetas que llevan en sus caras internas, grabaciones o formatos correspondientes a sonidos, y un disco analizador de estas grabaciones, obteniéndose entre estas y aquel, variaciones de capacidad, frecuencia y forma, que se traducen en sonidos de altura y timbre correspondiente después de haber sido amplificadas y difundidas por un altavoz.

A pesar de sus buenos resultados, tales generadores no están exentos de inconvenientes, pues por ejemplo, los diferentes timbres de una misma altura, están ligados inicialmente en sus fases, no son independientes, lo que se traduce musicalmente, por una inmutabilidad en el acorde, por una falta de calor, por una sensación de artificialidad en el sonido, siendo obligado para corregir tal defecto el empleo de fuentes sonoras en movimiento, o al desplazamiento de los focos sonoros en su origen por medio de sistemas mecánicos que no dejan de ser engorrosos en la práctica.

Por otra parte, siempre se ha deseado que la emisión de los diferentes timbres de esta clase de instrumentos, fuera estereofónica, sin necesidad de recurrir a dos generadores que encarecen y complican el instrumento, habiéndose logrado en este sentido, una estereofonía en órganos que emplean generadores únicos, por medios mecánicos no exentos de complejidad é imperfecciones, entre ellos, la inevitable rigidez de fases en su origen y la obligada serie de dobles contactos, inconvenientes que no han permitido su industrialización.

El dispositivo que a continuación vamos a describir



35 y que es el objeto de esta Patente de Invención, permite obtener timbres musicalmente de la misma altura, pero no ligados en sus fases y también la posibilidad de que dos o mas timbres musicalmente de una misma altura, sean difundidos por diferentes altavoces, lo que se traduce en una elevada calidad musical.

40 Todos estos efectos se logran con el empleo de un solo generador, careciendo de importancia para el empleo de esta disposición, el que este generador, esté constituido por 5, 7 ó 12 sub-elementos generadores. No siendo necesario el aumento del número de contactos rotativos.

45 Para realizar esta invención se dispone en cada sub-elemento generador además de la serie que representa las diferentes alturas en octava, de una misma note en sus diferentes timbres, otra u otras series, también en octava, pero que estén en relación musical a la primera serie, en tercera o en quinta.

50 Estas series son obtenidas a partir de grabados que van repartidos por zonas concentricas, del centro a la periferia, siguiendo generalmente la siguiente distribución, que nosotros denominaremos:

55 FUNDAMENTAL: 1-2-4-8-16-32-64-128- etc. dientes, referido en la plana de dibujos, con la letra A, figura -1-, y a figura -2- y -3-.

TERCIA: 5-10-20-40-80-160- etc. dientes, referido en los citados dibujos, con la letra b, figuras -2- y -3-.

60 QUINTA: 3-6-12-24-48-96-192- etc. dientes, referido con la letra B, en la figura -1- y la letra c, en las figuras -2- y -3- .

65 Por medio de un conmutador de los habitualmente empleados en los órganos electrofónicos, al ser pulsada la tecla, se excita no importa que formato de la serie fundamental



(A), (a excepción del rango 1º y 2º, por no tener su correspondiente relación de tercia o quinta en las otras series), en un sub-elemento generador cualquiera, por ejemplo el DO natural de un generador clásico, compuesto de doce subelementos generadores, figura-2-, números del 1 al 12 en los que el sub-elemento generador DO corresponde al número -1- y así correlativamente hasta el -12-, que corresponde al SI,. Si al mismo tiempo, hacemos por medio de este conmutador que se excite un subelemento generador de la serie quinta c del FA natural, número -6-, que es quinta descendente del DO natural, es lógico que obtengamos otro DO natural ligeramente desafinado, por haber sido logrado, en medio de todo, a partir de la gama temperada.

Para mayor claridad, refiriéndonos a este ejemplo limitado a dos series, fundamental y quinta, a y c, los adjuntos dibujos nos explican y dan una idea clara de lo que acabamos de manifestar; las figuras A y B, de la figura 1, representan dos series en plaquetas diferentes, aunque en un solo sub-elemento generador, pues como queda dicho en la práctica, cada plaqueta puede llevar una, dos o más series diferentes en relación de fundamental, tercia o quinta entre sí, a, b, y c, figuras -2- y -3- .

La tecla C, por medio de un conmutador clásico D, conecta los subelementos generadores del DO -1- y del FA natural -6-, y excita los formatos fundamentales a, en el DO -1- y los de quinta c, en el FA -6- .

Si tomamos por referencia el DO natural en su quinta octava, que tiene, por ejemplo, 5.232,51 vibraciones por minuto, su quinta descendente que es el FA natural, tendría 3.492,28 vibraciones, y la quinta natural o quinta física de dicho FA, nos sería dada por la relación de Aristógenes o Pitágoras.

$$\frac{349,228 \times 3}{2} = 5.238,42 \text{ vibraciones.}$$

100 Pasando al ejemplo de terciá, la diferencia en número de vibraciones es mayor; en efecto, tomando la referencia de 5.232,51 vibraciones para el DO, si al mismo tiempo excitamos un formato de terciá en el sub-elemento generador del SOL  $\sharp$  o LA bemol, que es la terciá descendente del DO, obtendremos 4.153,04 vibraciones por minuto.

105 La terciá que nosotros obtendremos de este SOL  $\sharp$  o LA bemol, será de Aristógenes y nos será dada por la siguiente relación:  $\frac{4.153 \times 5}{4} = 5.191,30$  vibraciones por minuto, que como se observará, es mas desajustado que en el ejemplo anterior.

110 Por ello, no hay duda de que este procedimiento permite obtener timbres musicalmente de la misma altura, no exactos, sin llegar a ser desafinados.

115 En cuanto a los efectos estereofónicos, hemos de decir, que hasta la fecha y a nuestro conocimiento, la estereofonía empleada en los órganos electrofónicos constituidos de un solo generador electrostático, existe solamente en el acorde, o de nota a nota, pero no dentro de una misma nota o altura.

120 Así se conocen los órganos que llevan amplificador por cada nota de la escala y para sus diferentes octavas; órganos que llevan cuatro amplificadores, que agrupan de tres en tres las diferentes notas consecutivas de la escala. De esta manera se obtiene prácticamente la estereofonía en el acorde, y ningún acorde de la terciá o de quinta, es emitido por el mismo altavoz, lo cual bien entendido permite una buena calidad musical. También existen otras soluciones mas económicas, consistentes en la reducción del número de amplificadores dentro de las limita-

125





165 YA RELACION DE FASE VARIA CONSTANTEMENTE, caracterizando-  
se porque esto sucede sea cual sea el numero de sub-ele-  
mentos generadores de que disponga; igualmente porque al  
pulsar una tecla cualquiera, se ixcitan simultaneamente,  
por lo menos dos formatos, correspondientes a diferentes  
series, siendo cada serie la de una nota en sus diferen-  
tes octavas, series que van alojadas en sub-elementos ge-  
neradores diferentes.

170 SEGUNDA.- Por "Un metodo que permite a partir de un  
generador electrostático de sonidos clasico, la obtencion  
de diferentes timbres, musicalmente de la misma altura,  
cuya relacion de fase varia constantemente, segun reivin-  
dicacion anterior, caracterizandose además porque cada sub-  
elemento generador lleva, por lo menos, dos series de for-  
175 matos diferentes, de una nota en sus diferentes octavas,  
estando las citadas series entre sí en relación musical  
de quinta o de tercia.

180 TERCERA.- Por "Un metodo que permite a partir de un  
geherador electrostático de sonidos clasico, la obtencion  
de diferentes timbres, musicalmente de la misma altura,  
cuya relacion de fase varia constantemente, segun reivin-  
dicaciones precedentes caracterizandose tambien porque en  
caso de que cada sub-elemento generador lleve tres series  
diferentes de formatos, la relación musical de los mismos  
185 entre sí, será fundamental, tercia y quinta.

190 CUARTA.- Por " Un metodo que permite a partir de un  
generador lectróstático de sonidos clásico, la obtención  
de diferentes timbres, musicalmente de la misma altura,  
cuya relacion de fase varia constantemente, según prece-  
dentes reivindicaciones caracterizandose también porque  
los diferentes sub-elementos generadores pueden ir conec-  
tados a uno o a varios amplificadores electrofónicos inde-



pendientes.

195 QUINTA.- Por " UN METODO QUE PERMITE A PARTIR DE UN  
GENERADOR ELECTROSTATICO DE SONIDOS CLASICO, LA OBTENCION  
DE DIFERENTES TIMBRES, MUSICALMENTE DE LA MISMA ALTURA,  
CUYA RELACION DE FASE VARIA CONSTANTEMENTE " .

200 Tal y como queda descrito en el cuerpo de la memoria  
precedente, la cual consta de ocho hojas foliadas y mecano-  
grafadas a dos espacios por una sola de sus caras, y a  
los fines que en ella se dejan bien especificados, a la  
que se acompaña una hoja de planos para la mejor compren-  
sion del invento.

Madrid, siete de Enero de mil novecientos sesenta  
y cinco.

205.-

P.A. de D. Javier Mugica Larrinaga.

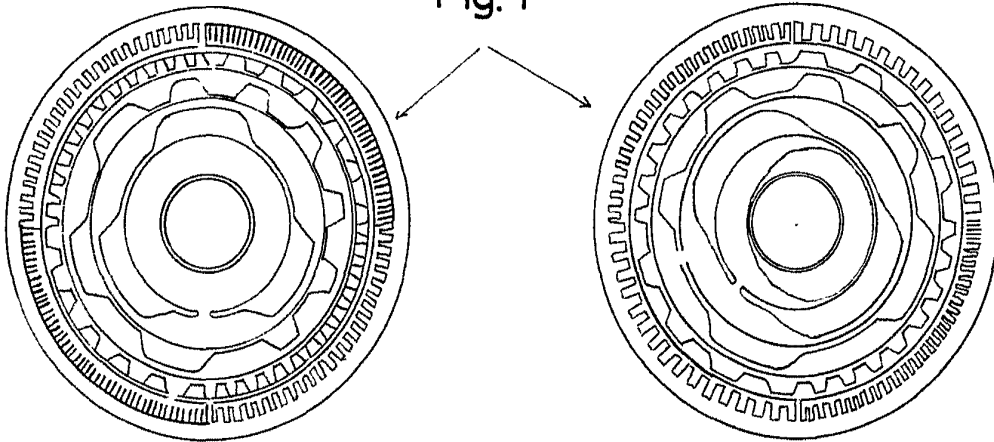
Fdo. E. Rodríguez-Rivas.

CR/JR  
&&&&&

30/905



Fig. 1



A

Fig. 2.

A

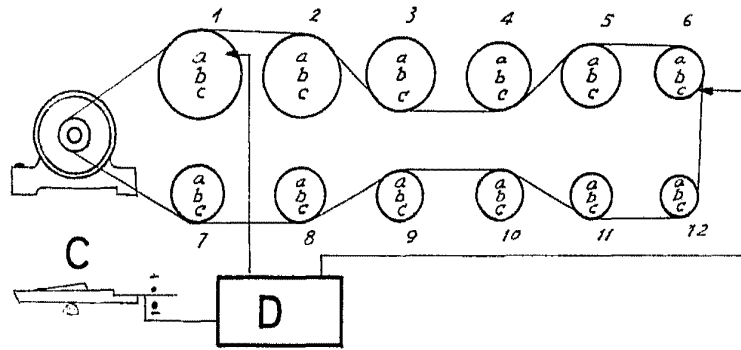
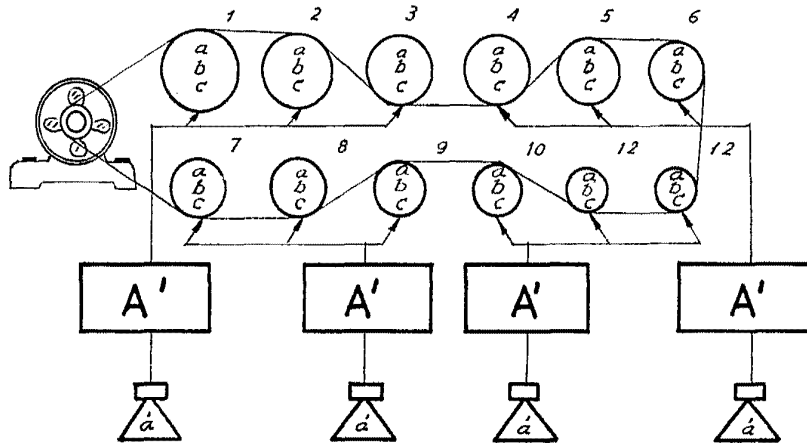


Fig. 3



MADRID. P.A. E. RODRIGUEZ DE RIVAS