



277024

277 024

P A T E N T E   D E   I N T R O D U C C I O N

que, por diez años, se solicita como propia y nueva invención, a favor de DON JAVIER MUGICA IRASTORZA, de nacionalidad española y domiciliado en San Sebastian (Guipuzcoa) Alto de Aldaconea; y que ha de recaer sobre:

“ UN INSTRUMENTO DE MUSICA ELECTRICO ”

-----  
M e m o r i a   d e s c r i p t i v a .

-o-o-o-o-o-o-o-o-

El presente registro de Patente de Introducción, tiene por objeto garantizar la explotación ex-



277024

- clusiva en todo el Territorio Nacional y sus Colonias, de un instrumento de musica eléctrica, de acuerdo con
5. la descripción detallada que del mismo se realiza, debiendo interpretarse siempre este concepto en su mas amplio sentido y nunca en limitativo.
- El objeto de la invención, es la disposición de un instrumento eléctrico-musical mejorado, el cual es en
10. general del tipo de órgano y el cual será menos complicado que los han empleado hasta la fecha, mientras que está dotado de un rango considerable de calidades de tono, aunque cayendo algo en una síntesis completa y total.
15. La invención en terminos generales, consiste en un instrumento eléctrico-musical, el cual en general es de tipo de órgano, comprendiendo pluralidad de generadores que ganarán timbres complejos e implicam por ello, manipulado dichos generadores, los timbres
20. pueden producirse bien teniendo sustancialmente series de armónicos completas ó teniendo solamente armónicas impares.
- A fin de que la invención pueda ser más claramente entendida, un instrumento será desorito a conti-
25. nuación haciendo referencia a los dibujos que se acompañan a la presente:
- Figura I, es una vista de frente de uno de un número de discos empleados en dicho instrumento.
- Figura II, es una vista de frente a una escala
30. mayor de una porción del disco correspondiente que es leído por el disco de la Fig. I.
- Figura III, es una ilustración de las conexiones del circuito fundamental de uno de los electrodos del disco de la figura II, junto con las prociones perti-



77024

35. nente de los electrodos del disco de la Fig. I

Figura IV, es una representación gráfica de los impulsos eléctricos generador por la disposición de la Fig. III, bajo ciertas condiciones.

40. Figura V, es una representación similar de los impulsos eléctricos generador por dicha disposición de la Fig. III, bajo otras condiciones.

Figura VI, es una representación similar de los impulsos eléctricos generados por dicha disposición de la Fig. III, bajo otras condiciones todavía, y

45. Figura VII, es un diagrama más detallado ilustrando los circuitos de salida de un grupo de electrodos.

El instrumento ilustrado por estas figuras, es un instrumento electrostático de la misma clase en general que el descrito en mi Patente anterior número 50. 2.032.044, un número de discos estacionarios empleandose en el, los cuales llevan electrodos anulares en forma de ondas y discos rotatorios que se disponen cerca ó junto a los respectivos discos estacionarios, cuyos 55. discos rotatorios llevan electrodos semejantes a parrillas los cuales leen los electrodos de forma de onda pues los discos rotatorios giran.

En la presente disposición, cada disco estacionario, como se ilustra en la Fig. II, en lugar de llevar 60. electrodos de forma pura sinusoidal, lleva electrodos -1- de una forma de onda compleja comprendiendo la fundamental y series completas de armónicos de elevado orden.

Así, como se demuestra, las formas de onda pueden ser formas simples de diente de sierra. En la prác- 65.



277024

- tica, hay doce de los dichos discos, cada uno con siete electrodos -1- concéntricos anulares de forma de onda montados sobre una de las caras del mismo. En la Fig. II, para evitar repeticiones innecesarias, solamente se exponen cinco electrodos -1- anulares sobre el disco, pero, como se ha dicho, en la practica habrá siete. Los electrodos -1- de cada disco son tales como para dar frecuencia que doblan sucesivamente desde los electrodos interiores a los exteriores.
70. Los electrodos de cada uno de los doce discos son idénticos con aquellos de los otros discos y los doce discos se hacen girar a las velocidades relativas correspondientes a las dos notas de la escala musica temperada. Se verá así que los doce discos corresponden a las doce notas de la escala musical temperada cada disco encerrando siete octavas de su nota.
- 80.

- Cada disco rotatorio, como se expone en la Fig. I, lleva lo que es esencialmente dos rejillas -2- y -3- separadas y desconectadas para leer los electrodos de los discos estacionarios correspondientes.
85. Para mayor claridad la rejilla -2- se expone con trazos completos y la rejilla tres en línea punteada. Cada rejilla es esencialmente similar a la rejilla de mi patente anterior núm. 2.032.044, arriba citada y comprende un conjunto de miembros radiales para leer cada electrodo anular del disco estacionario. Así la rejilla -2- tiene un conjunto de miembros radiales que están sobrepuesto sobre el electrodo mas exterior -1- y están espaciados a distancia igual a la longitud de onda del electrodo más extremo exterior citado.
90. La rejilla citada -2- tiene también un conjunto de miembros radiales que son también sobrepuestos sobre
- 95.

277024



100. el electrodo interior -1- y están espaciados a distancia igual que la longitud de onda del electrodo más interior, y así lo mismo en los elementos radiales que están superpuestos sobre los electrodos internos y están espaciados a una distancia igual a la longitud de onda del citado electrodo interior.

105. De igual manera, la rejilla -2- tiene un conjunto de elementos radiales que están superpuestos sobre los respectivos electrodos -1-, y están espaciados a una distancia igual a la longitud de onda del electrodo sobre el que están superpuestos. Como se vé, los elementos radiales de cada rejilla están a 180 grados fuera de fase con los de otra.

110.

Refiriendonos ahora a la Fig. III, que ilustra un fragmento de uno de los electrodos -1- y los fragmentos correspondientes de las rejillas -2- y -3-, y muestra las conexiones del circuito fundamental de los dichos electrodos y rejillas, los circuitos interruptores y otros refinamientos suprimiendo para mayor simplicidad, se verá que las rejillas -2- y -3- están conectadas a los puntos de excitación variable -4- y -5- de una fuente de potencial -6- y allí el electrodo -1- se conecta a la rejilla de control de una válvula electrónica -7-, que se provee con las resistencias usuales y alimentador de alta tensión como se expone y cuya salida al altavoz se indica en -8-.

115.

120.

125. Si uno de los puntos de excitación -4- o -5- cayese en coincidencia con el centro ó punto muerto -9- de la fuente de alimentación -6-, solamente una de las rejillas -2- y -3- será polarizada en relación con electrodo -1-. En este caso, los impulsos que alimentan la válvula -7- y en consecuencia transmiti-



130. dos a la salida -8- serán una exacta réplica de las formas de onda del electrodo -1- e incluirán consiguientemente todos los armónicos de los respectivos timbres. Estos impulsos están representados por la curva simple en diente de sierra expuesta en la Fig. IV, "w" siendo la longitud de onda.
135. Si los puntos de excitación -4- y -5- cayesen en coincidencia con cada uno de los otros en un punto fuera del punto neutral -1-, las dos rejillas se polarizarán igualmente en relación con el electrodo -1-. Los impulsos que alimentan la válvula -7- serán por consiguiente todavía una exacta réplica de las formas de onda del electrodo, pero la frecuencia será doblada y el unico efecto será elevar el diapason una octava, mantendiendose todavía el conjunto completo de armónicos. Los impulsos se representan ahora por la curva expuesta en la Fig. V.
145. Si, no obstante, los puntos de excitación -4- y -5- están situados a igual distancia sobre lados opuestos del punto neutro -9-, de tal manera ó modo que las rejillas -2- y -3- están polarizadas en igual y en sentidos opuestas con referencia al electrodo -1- los impulsos resultantes serán una onda de forma cuadrada ilustrada en la Fig. VI. La frecuencia será la misma que en la Fig. IV, pero el contenido de armónicos comprenderá los armónicos impares solamente.
150. Es obvio que manipulando de los puntos de excitación -4- y -5- pueden obtenerse una infinita variedad de condiciones entre las condiciones extremas arriba descritas.
155. Se comprenderá, sin duda, que las rejillas -2-
- 160.



7024

y -3- a través de la total extensión del instrumento están todas conectadas a los mismos puntos de excitación -4- y -5- del tal modo que los puntos de apoyo citados -4- y -5- determinan la calidad de las notas en toda la extensión musical. Se comprenderá también que están dispuestas teclas cuya acción determina cual de los electrodos entrará en acción como de aquí en adelante se expone.

Refiriendonos ahora la Fig. VII, que ilustra los circuitos del teclado y también la adición de filtros para atenuar ciertos rangos ó extensiones de frecuencias, cada uno de los electrodos -1-, ahora expuestos

en la Fig. VII, se conectan a la rejilla de control de su propia válvula adecuada -7- de tal modo, que según el potencial ó potenciales aplicados a las rejillas de lectura -2- y -3- todas las válvulas -7- están recibiendo señales continuamente. Normalmente las válvulas tienen tendencia a interrumpirse y son consecuentemente no amplificadoras de tal modo que no pasa señal a la salida. Las valvulas -7- están asociadas

en grupos de cuatro ó cinco notas consecutivas, y los ánodos de cada grupo están juntos en paralelo y son alimentados a través de una resistencia de placa común o "Choke" -10- de una alimentación de ánodo adecuada.

Cada grupo está conectado a través de una red de filtros conveniente -11- a una salida -12-. La salida -12- es común a todos los grupos y alimenta un altavos conveniente.

Describiendo ahora el circuito de teclado, la rejilla de cada válvula -7- está conectada a traves de la resistencia de rejilla usual -13- y una segunda resistencia -14- a una fuente de potencial -15- que se



- ajusta para estar en después de la rejilla negativa  
tendencia necesaria para conservar las válvulas en  
195. interrupción ó cortadas. La unión de cada resisten-  
cia -13- y -14- se conecta a través de una resisten-  
cia -16- a un lado de un par de interruptores -17-  
que están cerrados ó abiertos según si se pisa ó no  
la correspondiente tecla. Por otro lado de cada par  
200. de contactos -17- se conectan a una fuente de potencial  
positiva común ajustable -18-. Cuando se pisa una  
tecla, la corriente fluye de dicha fuente -18- a tra-  
ves de las resistencias correspondientes -16- y -14-  
y el punto de unión entre las resistencias -13- y -14-  
205. tiene su potencial elevado y por ello la rejilla de  
la correspondiente válvula -7- tiene su potencial ele-  
vado por encima del potencial de corte de salida a un  
potencial determinado por el valor de la fuente de ex-  
citación -18-.
210. Los condensadores -19- se disponen conectados  
entre los puntos de unión arriba dichos y algún punto  
del potencial fijo tal como el lado negativo de la  
fuente -15-. La función de estos condensadores é mi-  
nimizar el choque del ataque cuando se pisa la tecla.
215. Se verá que se pone un condensador de cierre  
-20- entre cada grupo de válvulas y la placa de fil-  
tro -7- "network" -11- de dicho grupo. Los valores  
de los componentes comprenden la placa de filtro ("net-  
work") varían con la parte de la escala musical en la  
220. que los mismos trabajan. Los condensadores de todas  
las placas del filtro ("network") están unidos y pueden  
ser variados por medio de un control adecuado utiliza-  
ble por el ejecutante.

Se comprenderá que si la placa de filtro "net-



277024

225. work" -11- se ajusta de tal modo como para atenuar las frecuencias mas altas, el timbre, si contiene armónicos impares solamente a las series completas de armónicos, sonarán más la fundamental ó flauteado mientras que, si dichos filtros están ajustados de tal modo, que atenuan las frecuencias bajas, la nota sonará mas bronca.
230. Se verá por lo expuesto que, por el uso de dos juegos de rejillas de lectura ó analizadores -2- y -3- y la placa de filtro "network" -11- ajustables, pueden obtener bién timbres de armónicos impares ó bién series completas de timbres, cada uno con un amplio tango de variedad.
235. Estará claro que los mismos efectos de timbres pueden obtenerse disponiendo solamente un juego de rejillas lectoras sobre los rotores y el par correspondientes de los electrodos anulares -1- cada par estando desplazado 180 grados relativamente en fase. En este caso, las rejillas analizadoras pueden conectarse a las válvulas de control que determinan que nota tiene que sonar, habiendo una rejilla lectora por cada nota, y los pares correspondientes de los electrodos anulares pueden conectarse para ser polarizados de acuerdo con el timbre deseado.
240. Alternativamente el juego simple de rejillas analizadoras pueden ser conectado a un punto de potencial fijo y los electrodos de forma de onda polarizados a través de una resistencia de alto valor, las formas de onda estando también conectadas a las rejillas de las válvulas en series con los condensadores de cierre ó bloqueo.
245. 250. 255.

277024



Un método ulterior de producir bien timbres completos o de series impares, a voluntad, es disponer formas de onda adecuadas, principalmente, una de la dicha forma cuadrada de puntos ó comprendiendo solamente armónicos impares y la segunda de la dicha forma de diente de sierra de doble frecuencia que la fundamental de la primera onda, por ejemplo, comprendiendo solamente iguales armónicos. Estos pueden ser conectados de acuerdo con los circuitos arriba descritos.

La invención no está limitada al empleo de las válvulas electrónicas para controlar las salidas de los electrodos. Alternativamente los contactos de teclado pueden ser conectados directamente en los circuitos de polarización de la manera descrita en las patentes anteriores dos veces publicada, 19.702 y la 2.032.044.

Esta invención no está confinada al uso de desplazamientos de fase de 180 grados solamente, pues efectos utiles pueden producirse con otros desplazamientos; ni la invención está necesariamente asociada con generadores electrodomeísticos.

Se hace constar que el cambio de formas, dimensiones, material en que se ha construido y disposición de sus elementos podra ser variable y por lo tanto cualquier variación introducida en este sentido siempre que no altere su esencialidad característica se considerará en el presente registro de Patente de Introducción, cuyos terminos deben de ser tomados con carácter amplio y nunca en forma ó sentido limitativo.

Descrito suficientemente el invento de declarar de novedad en España, las siguientes:



REIVINDICACIONES

PRIMERO.- Un instrumento de musica electri-

290. co, caracterizado esencialmente, porque comprendien-  
do una multiplicidad de electrodos de forma de onda,  
dos electrodos analizadores para cada electrodo de  
forma de onda. Por ello una multiplicidad de genera-  
dores de frecuencia se constituyen correspondiendo a  
295. las alturas de los timbres requeridos a todo lo lar-  
go del instrumento, un electrodo analizador de cada  
electrodo de forma de onda estando conectado electri-  
camente a un electrodo analizador de cada electrodo  
de otra formabde onda, y los otros electrodos anali-  
300. zadores estando también conectados electricamente jun-  
tos, de modo que los electrodos analizadores estan  
conectados electricamente en dos grupos correspondien-  
tes cada uno de los cuales se extiende a través de  
todo el rango musical del instrumento, y significa  
305. para polarizando selectivamente los dos juegos de e-  
lectrodos analizadores relativos a los electrodos de  
forma de onda, por, lo cual frecuencias generadas elec-  
trpstáticamente correspondiendo a las alturas requere-  
310. ridas a todo lo largo de la extensión musical del ins-  
trumento puedan tener su caracter de timbre simultá-  
neamente y la variedad uniformemente.

SEGUNDO.- Un instrumento de musica electrico,

- según la reivindicación anterior, caracterizado esen-  
cialmente, porque comprendiendo y sin número de elec-  
315. trodos de forma de onda teniendo cada uno una forma  
de onda correspondiendo a unas series completas de  
armónicos sustancialmente, dos electrodos analizado-  
res para cada electrodo de forma de onda, cada uno de



320. los dos electrodos analizadores citados comprendien-  
do un juego de línea cruzadas adaptadas para la lec-  
tura de los dichos electrodos de forma de onda, las  
líneas de los dos electrodos de lectura estando fuera  
de fase, los citados electrodos de forma de onda y  
los electrodos analizadores formando un sinnúmero de  
325. generadores de frecuencia correspondiendo a la altura  
de timbre requerida por toda la extensión del instru-  
mento, un electrodo analizador de cada electrodo de  
forma de onda estando conectado electricamente a un  
electrodo analizador de cada otro electrodo de forma  
330. de onda, y los otros electrodos analizadores estando  
también conectados electricamente juntos, de tal modo  
que los electrodos analizadores están conectados elec-  
tricamente en dos series respectivas cada una de las  
cuales se extiende a todo lo largo del instrumento, y  
335. es el medio para polarizar selectivamente los dos jue-  
gos ó series de electrodos analizadores en relación  
con los electrodos de forma de onda, por lo cual las  
frecuencias generadas electrostáticamente correspondien-  
do a las alturas requeridas a traves de toda la extensión  
340. del instrumento pueden tener simultáneamente su carac-  
ter tímbrico y variedad uniforme.

- TERCERO.- Uninstrumento de musica eléctrico,  
según las reivindicaciones anteriores, caracterizado  
esencialmente, porque comprendiendo un sin número de  
345. electrodos de forma de onda cada uno de los cuales te-  
niendo cada uno una forma de onda correspondiendo a  
unas series de armónicos sustancialmente, dos electro-  
dos analizadores para cada electrodo de forma de onda,  
cada uno de los dichos electrodos analizadores compren-  
350. diendo un juego de líneas cruzadas adaptadas al elec-



- trodo de forma de onda, las líneas de los dos electrodos analizadores estando fuera de fase en una extensión de 180 grados, los citados electrodos de forma de onda y los electrodos analizadores formando un
355. sin número de generadores de frecuencia correspondientes a la altura de los timbres requeridos en toda la extensión del instrumento, un electrodo analizador de cada electrodo de forma de onda estando conectado electricamente a un electrodo analizador de cada electrodo de forma de onda y los otros electrodos analizadores estando también conectados electricamente juntos, de tal modo que los electrodos analizadores están conectados electricamente en dos series correspondientes cada una de las cuales se extiende por toda la extensión musical del instrumento e implica la polarización
360. selectivamente de las dos series de electrodos analizadores relacionados a los electrodos de forma de onda, por lo cual las frecuencias generadas electrostáticamente correspondiendo a las alturas requeridas a todo
365. lo largo de la extensión del instrumento pueden tener caracter timbrico simultáneamente con una variedad uniforme.
- 370.

- CUARTO.- Un instrumento de musica electrico, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado esencialmente, porque comprendiendo un sin número de
375. electrodos de forma de onda cada uno teniendo una forma de onda correspondiendo a unas series sustancialmente completas de armónicos, dos electrodos analizadores para cada electrodo de forma de onda, cada uno
380. de los citados dos electrodos analizadores comprendiendo una serie de líneas cruzadas adaptadas para la lectura de los electrodos citados de forma de onda y los



0 77 024

385. electrodos analizadores formando un sin número de generadores de frecuencia correspondiendo a las alturas de timbre requeridas en toda la extensión musical del instrumento, un electrodo analizador de cada electrodo de forma de onda estando conectado electricamente a un electrodo analizador de cada otro electrodo de forma de onda, y los otros electrodos analizadores estando conectados electricamente juntos, de forma que los electrodos analizadores están conectados electricamente en dos juegos correspondientes cada uno de los cuales abarca toda la extensión musical del instrumento e implica la polarización selectivamente de los dos juegos de electrodos analizadores relacionados con los electrodos de forma de onda, cada uno a través de un rango completo de potenciales, por lo cual las frecuencias generadas electrostáticamente correspondiendo a las alturas requeridas a los largo de todo el rango musical del instrumento pueden tener su caracter tímbrico y variedad uniforme simultáneamente.

405. QUINTO.- Un instrumento de musica eléctrico, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado esencialmente, porque comprendiendo un sin número de electrodos de forma de onda teniendo cada una una forma de onda correspondiendo a series completas de armónicas sustancialmente, dos electrodos analizadores para cada electrodo de forma de onda, cada uno de los dos electrodos analizadores comprendiendo una serie de líneas cruzadas adaptadas para analizar dicho electrodo de forma de onda, las líneas de los dos electrodos analizadores estando fuera de fase hasta una extensión de 180 grados, discos electrodos de forma de



77024

415. electrodos analizadores formando un sin número de generadores de frecuencia correspondiendo a las alturas requeridas a todo lo largo de la extensión musical del instrumentom un electrodo analizador de cada electrodo de forma de onda estando conectado eléctricamente
420. a un electrodo analizador de cada otro electrodo de forma de onda, y los otros electrodos analizadores estando también conectados electricamente juntos, de tal modo que los electrodos analizadores están también conectados en dos series correspondientes, cada una de
425. las cuales abarca toda la extensión musical del instrumento, é implica por ello que un juego solamente ó serie, de los dichos electrodos analizadores pueda ser polarizado en relación con los electrodos citados de forma de onda, por el cual los impulsos eléctricos correspondiendo a las series completas de armonicas están adaptadas para ser generadas electrostáticos a todo lo largo de la extensión musical del instrumento. ó ambos de los dichos electrodos analizadores pueden ser polarizados en relación con los citados electrodos de
430. forma de onda, por lo cual los impulsos eléctricos correspondiendo a los armonicos impares solamente están adaptados para ser generadores electrostáticamente a todo lo largo de la extensión musical.
- 435.

- SEXTO.- Un instrumento de musica eléctrico, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado, esencialmente, porque comprendiendo un sin número de electrodos de forma de onda, dos electrodos analizadores para cada electrodo de forma de onda, por la cual un sin número de genaradores de frecuencia se constituyen correspondiendo a la altura de los timbres requeridas a todo lo largo de la extensión del instrumento, un
- 440.
- 445.

277024



- electrodo analizador de cada electrodo de forma de onda estando conectado electricamente a un electrodo analizador de cada otro electrodo de forma de onda, y los otros electrodos analizadores estando tambien conectados electricamente junto, de tal modo que los electrodos analizadores están conectados electricamente en dos series correspondientes cada una, las cuales se extienden a todo lo largo del rango musical del instrumento, é implica para la polarización selectivamente de las dos series de electrodos analizadores relativas a los electrodos de forma de onda, por lo cual las frecuencias generales electrostáticamente correspondiendo a las alturas requeridas a todo lo largo de la extensión musical del instrumento pueden tener simultáneamente caracter tímbrico y uniforme variedad, implicando los altavoces y las válvulas electrónicas respectivamente individuales a los electrodos de forma de onda para controlar la transmisión de dichas frecuencias a los medios de altavoces citados.
- 450.
- 455.
- 460.
- 465.

SEPTIMO.- " UN INSTRUMENTO DE MUSICA ELECTRICO "

- Tal y como queda descrito en la presente memoria descriptiva, la cual consta de dieciseis hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, a la que se le une otras de planos, para la mejor comprensión del invento.
- 470.

Madrid, a cuatro de Mayo de mil novecientos sesenta y dos.

479.-

RODRIGUEZ DE RIVERA  
S. S.

277024

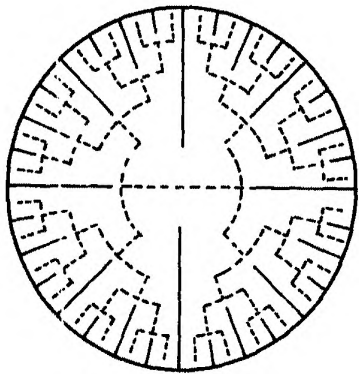


FIG. 1a

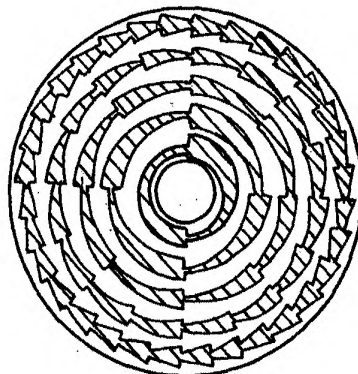


FIG. 2a

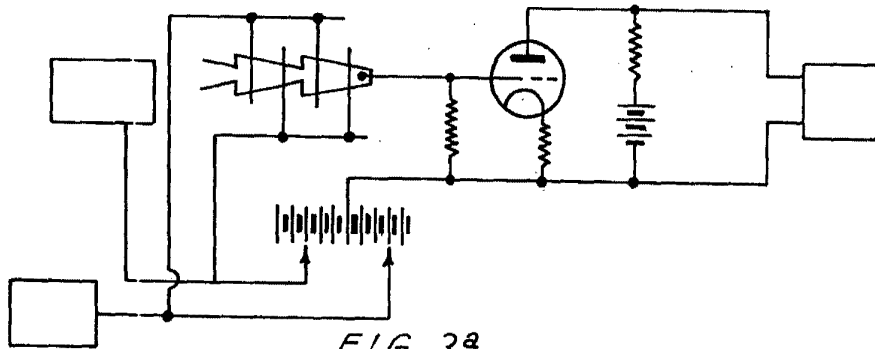


FIG. 3a

ESCALA VARIABLE

Madrid, 4 MAYO 1962  
P.A. de D. Javier Mugica Irastorza.

A.M.4

ESCALA VARIABLE  
Madrid, *MAYU*  
P.A. de D. Javier Mugica Irastorza  
1962

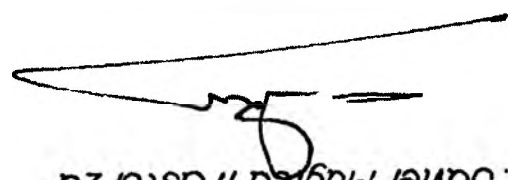


FIG. 7

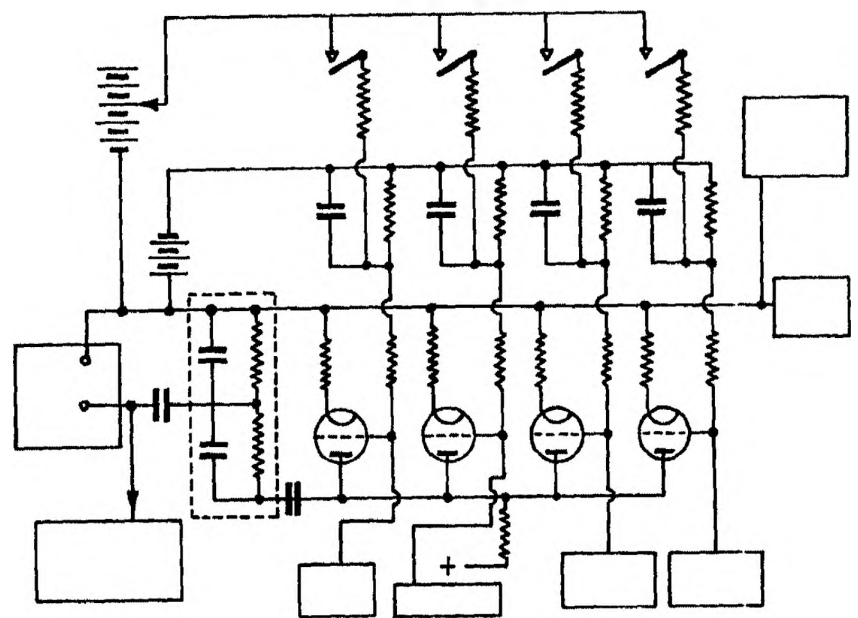
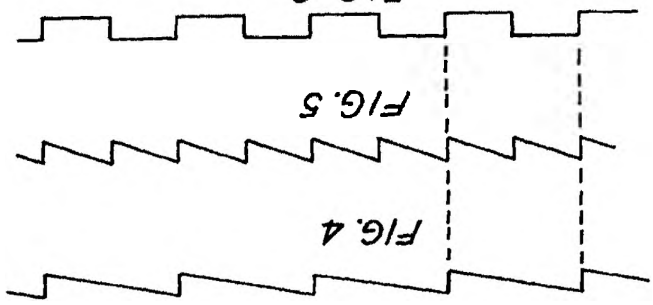


FIG. 6



277024