

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA  
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la memoria a. y. p. m. a.

(19) ES	(11) NUMERO <b>474814</b>	(10) A1
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION <b>4 NOV. 1978</b>	
(23)	<b>5 FEB. 1979</b>	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:		
(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL <b>G10F</b>	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
(54) TITULO DE LA INVENCION <b>Dispositivo musical programable con hojas perforadas.</b>		
(71) SOLICITANTE (ES) <b>D. Edward Joseph GALOTTA, (Nacionalidad norteamericana).</b>		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE <b>MADRID-2- (ESPAÑA) - Avenida de América, 24 - 7º B.</b>		
(72) INVENTOR (ES) <b>D. Edward Joseph GALOTTA, (Nacionalidad norteamericana).</b>		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE <b>D. CARLOS ROEB UNGEHEUER.</b>		

1  
  
  
  
5  
  
  
10  
  
  
15  
  
  
20  
  
  
25  
  
  
30

La presente patente de invención se refiere a un dispositivo musical programable con hojas perforadas, el cual está constituido de tal modo que pasando sucesivamente un contactor, se van cerrando distintos circuitos que activan sendos osciladores sintonizados con gran precisión sobre frecuencias correspondientes a notas puras o semitonos, de tal modo que mediante este contacto sucesivo se producen los sonidos correspondientes a una canción popular o infantil conocidas, con la suficiente fidelidad, tanto mayor cuanto mayores números de frecuencias y consiguientemente de circuitos independientes se utilicen. Este dispositivo es muy útil para enseñar a los niños las palabras y los sonidos musicales asociados simultáneamente. Constituye un ejercicio muy eficaz para desarrollar reflejos, porque obliga a indicar la posición correcta y mantener cada nota durante el intervalo de tiempo requerido.

Al mismo tiempo, su utilización orienta sobre la posición relativa de las diferentes notas en la escala musical. La utilidad del dispositivo es grande, pues su empleo no precisa ningún conocimiento musical ni talento especial, a la par que pueden interpretarse una cantidad ilimitada de canciones con el mismo compás.

Para ello los veinte a veintiseis circuitos diferentes se colocan en series en varias franjas, que normalmente sue-

1 len ser cuatro, sobre una plantilla formada de un tablero  
portador de una pletina de tal modo que superponiendo so-  
bre la misma una placa u hoja perforada en los lugares  
adecuados con perforaciones distribuidas horizontalmente y  
5 pasando sucesivamente sobre estos orificios, que dejan li-  
bre la conexión del circuito, el contactor de izquierda a  
derecha y de franja superior a franja inferior, se va con-  
siguiendo nota a nota el sonido deseado y finalmente la  
10 melodía de la canción.

Para ello el contactor cierra un determinado circuito es-  
tableciendo contacto con uno de los hilos o cables con-  
ductores y la masa pues cada uno de estos hilos está co-  
15 nectado de tal forma que cierra el circuito de un oscila-  
dor distinto y sintonizado a una frecuencia diferente.

En otra realización, la masa queda sustituida por otra  
colección de hilos colocados paralelamente de forma in-  
20 tercalada en la anterior, y debidamente separados y ais-  
lados. El final de esta serie de hilos va unido a masa. El  
cierre del circuito se produce cuando mediante el con-  
tactor se produce el contacto entre los hilos de una y  
25 otra colección.

Evidentemente no se circunscribe este invento a estas rea-  
lizaciones concretas con medios fundamentalmente eléctro-  
nicos, que emplean una colección de osciladores perfecta-  
mente sintonizados, sino que también estos hilos pueden  
30

1 utilizarse, en vez de para cerrar el circuito que alimenta  
un oscilador, para cerrar el contacto de un relé que abre  
el paso al aire comprimido que activa una trompetilla sin-  
5 tonizada a la frecuencia deseada, o cierra el circuito  
electromagnético que actúa sobre un pequeño martillo que  
golpea sobre una campanilla, o cualquiera de las posibles  
combinaciones que se pueden realizar para obtener con ni-  
10 tidez una escala musical suficientemente amplia y defini-  
da.

El contacto entre cada uno de los hilos de los diferen-  
tes circuitos y masa se establece, en principio, con un  
frotador constituido a base de una escobilla conductora  
15 de electricidad que apoya simultáneamente sobre uno de los  
hilos y sobre la masa. Para ello todos esos hilos están  
colocados sobre una pletina conductora, del tablero yendo  
cada uno de ellos perfectamente aislado de dicha pletina,  
20 para lo que va cubierto por toda su periferia, salvo por  
la parte superior, que es por la que hay que establecer  
el contacto, con lo cual se garantiza el aislamiento entre  
cada hilo y la masa siempre y cuando no intervenga el fro-  
25 tador. En lugar de conectar la masa a la placa conducto-  
ra situada debajo de todos los hilos a veces resulta más  
práctico conectarla al extremo de un puntero conductor cu-  
ya punta redondeada cierra uno de los circuitos. Con esta  
30 modalidad de realización, se garantiza de un modo muy se-

1 guro la independencia de cada hilo correspondiente a cada  
circuito con el de vuelta a masa.

5 También permite utilizar en lugar de placas con perfora-  
ciones realizadas en los lugares previstos para la melo-  
día a ejecutar, unas placas de superficie sin interrumpir,  
pero que en zonas determinadas van provistas de material  
conductor de anverso o reverso de la placa, con lo cual  
estas zonas están en contacto con un cable correspondiente  
10 a una nota determinada, que se activa al tocar en la mis-  
ma con el puntero.

15 Concretaremos las características del dispositivo musical  
programable con hojas perforadas, que se reivindica con  
referencia a las adjuntas figuras, significando que las  
mismas corresponden unicamente a formas determinadas de  
ejecución, las cuales se presentan a título de ejemplos  
de realización con el fin indicado, puesto que, por su-  
20 puesto, las formas, dimensiones y materiales con que se  
fabriquen el dispositivo musical programable, así como el  
método empleado tanto en la consecución de las diferentes  
notas, como la realización de las placas programadas con  
las diferentes melodías, serán las que en cada caso se es-  
25 timen mas pertinentes para cada aplicación concreta, sin  
que tales variaciones, así como las que evidentemente, pue-  
dan hacerse en detalles de presentación u organización,  
afecten a la esencialidad reivindicada, por lo que los  
30

1 dispositivos musicales que se fabriquen de acuerdo con la  
idea general reseñada y cualquiera de dichas modificacio-  
nes, no serán sino variantes igualmente comprendidas y pro-  
tegidas por el presente registro.

5 La fig.1 presenta el anverso de una pletina cableada.  
La fig.2 muestra el reverso de la pletina de la fig.1,  
permitiendo apreciar el conexionado de los cables del an-  
verso.

10 La fig.3 representa una hoja o placa perforada con una  
melodía determinada.

La fig.4 corresponde a un frotador.

La fig.5 muestra un puntero que se conecta a la masa.

15 La fig.6 presenta de un modo esquemático el esquema eléc-  
trico del invento, utilizando circuitos con osciladores  
electrónicos y un altavoz electromagnético y, por último

20 la fig.7 el esquema eléctrico del dispositivo para el ac-  
tivado de diferentes relés que activan el circuito de un  
percursor o abren el conducto de una trompetilla.

25 Con referencia a dichas figuras y a los números que sobre  
las mismas designan las diversas partes y detalles del dis-  
positivo musical programable con hojas perforadas, que in-  
teresan a los fines de esta memoria, la descripción del  
mismo es como sigue:

30 En la fig.1 se aprecian cuatro franjas distintas 26, 27, 28  
y 29, constituidas cada una de ellas por veinte cables

1 diferentes numerados del 2 al 21, los cuales parten de un extremo libre situado en 30 (fig.2) y continúan con el haz de la franja 26 enlazándose mediante el haz 31 (fig.2) con los del haz de la 27 de la fig.1, y éstos a su vez mediante el haz 32 con los del 28 de la fig.1, que a su vez se enlazan mediante el haz 33, con los del 29, todos los cuales van a empalmarse por 34 a cada uno de los circuitos osciladores o relés independientes.

5  
10 En la figura 6, se señala como cada uno de los cables 2 á 21, constituye el extremo de un circuito que activa a uno de los vibradores  $V_1$  á  $V_{20}$  respectivamente, todos ellos en serie con un altavóz 23 que producirá el sonido debido a la frecuencia de ese vibrador cuando el interruptor general 24, esté cerrado y se ponga en contacto el extremo del cable correspondiente a un determinado vibrador con la masa 1, pasando la corriente debida a la fuente 25.

15  
20 Todos estos vibradores están colocados en paralelo y unidos a una borna del interruptor general 24, puesto que está previsto de funcionen cuando se establezca el contacto de su extremo con la masa. Este contacto como hemos dicho, se puede realizar o bien si los cables de las franjas 26, 27, 28 y 29 de la fig.1 por ejemplo, están sobre una pletina conductora 1, con un frotador 38 como el diseñado en el diseñado en la fig.4, del tamaño adecuado, que al pasar por una de las ventanillas 35 (fig.3), practicadas en la

25  
30

1 hoja o placa 35 de esta figura, establece contacto entre  
un hilo determinado y masa. Este contacto puede ser rea-  
lizado también por un puntero 39 conectado a la masa 1 que  
a través de las ventanas 36, o eventualmente de esas zonas  
5 constituidas por material conductor eléctrico se toca una  
de ellas cerrándose el circuito entre el hilo correspon-  
diente y masa a través del puntero y la parte conductora  
de anverso a reverso de la placa preprogramada 35 (fig.3).  
10 Es evidente que en lugar del circuito representado en la  
fig.6, se puede emplear otro circuito que cierre con una  
colección de relés  $R_1$  á  $R_{20}$  (fig.7) con cada uno de los  
cuales se activa o bien un paso de aire comprimido o la  
15 percusión de un martillo. En este caso, los circuitos ac-  
tivados son independientes y no como en el caso del alta-  
voz 23.

De acuerdo con lo que acabamos de escribir, es muy fácil  
20 explicar el funcionamiento de este dispositivo: si se tie-  
ne una colección de hojas 35 (fig.3) perforadas de izquier-  
da a derecha y de arriba abajo y en forma sucesiva conte-  
niendo una misma o diversas melodías, se va situando una  
hoja sobre el tablero 22 (fig.1). Dicha hoja 35 (fig.3)  
25 contiene una colección de perforaciones 36 que correspon-  
den a las notas de la melodía y sobre las mismas las ins-  
cripciones 37 que a su vez corresponden a la parte de la  
letra (vocal o sílaba) de la canción. Así colocadas las  
30

1 ventanas quedarán encima de uno de los cables E á 21, res-  
pectivamente que en la realización práctica están coloca-  
dos con la suficiente separación, sobre uno de ellos se to-  
ca, o bien con un puntero como el 39 (fig.5), o con un  
5 frotador como el 38 (fig.4). Puntero o frotador se van  
situando sucesivamente en las diversas perforaciones pro-  
duciendo el sonido correspondiente a cada uno de ellos,  
con lo que se consigue la melodía formada por el conjunto  
10 de los mismos. Con veintitrés sonidos distintos entre tonos  
y semitonos que corresponden aproximadamente a dos esca-  
las cromáticas, es suficiente para la mayoría de las can-  
ciones populares e infantiles. Si se eleva este número a  
15 ventiseis, se obtiene una perfección mayor, pero se enca-  
rece el producto, por lo cual hay que establecer un com-  
promiso entre la calidad requerida y el costo del dispo-  
sitivo.

20 La presente patente de invención recaerá sobre las siguien-  
tes reivindicaciones.

25

30

REIVINDICACIONES

1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

1.- Dispositivo musical programable con hojas perforadas, caracterizado porque está constituido por un tablero portador de una pletina conductora que contiene varias franjas constituidas por veinte a ventiseis hilos conectados en serie cada uno de los de cada franja, con el situado en el mismo lugar en la franja siguiente, estando colocadas las distintas franjas una debajo de otra sobre la pletina, y realizándose el conexionado por la parte posterior de la misma; todos los extremos de dichos hilos van conectados a un polo de una fuente de tensión continua, mientras que cada uno de los otros extremos se conecta a un oscilador, diferente para cada hilo, que produce una frecuencia bien determinada, de tal modo que la correspondiente a cada uno de los hilos sea una nota pura o un semitono, constituyendo todas las de los hilos distintos sonidos en escala musical; la salida de cada hilo se conecta a un altavoz, en el cual se producirá precisamente el sonido debido a la frecuencia correspondiente al oscilador cuyo circuito se cierre estableciendo contacto entre un terminal conectado al otro polo de la fuente con una cualquiera de los hilos aludidos; para producir los distintos sonidos constitutivos de una composición musical, se sitúa una plantilla perforada, con una colección de ventanas o perforaciones a las alturas convenientes para pro-

1       ducir las notas sucesivas, sobre la pletina referida, al  
establecer contacto con un frotador en los sucesivos ori-  
ficios entre uno de los hilos de la franja y la pletina  
5       conductora conectada a masa situada bajo los hilos y con-  
venientemente aislada de los mismos, se produce una nota  
musical bien definida.

2.- Dispositivo musical, según la reivindicación 1, carac-  
terizado porque la conexión a masa se sustituye por otra  
10       colección de hilos colocados paralelamente de forma inter-  
calada entre la colección anterior, y debidamente separa-  
dos y aislados uniéndose el final de esta serie de hilos  
a masa.

15       3.- Dispositivo, según las reivindicaciones anteriores,  
caracterizado porque eventualmente los circuitos electró-  
nicos osciladores sintonizados a frecuencias bien deter-  
minadas, y el altavoz se sustituyen por unas trompetitas,  
20       afinadas a las frecuencias deseadas, a las que se insufla  
el aire de un compresor cuando se cierra cada uno de los  
circuitos a los que nos hemos referido anteriormente.

25       4.- Dispositivo, según las reivindicaciones 1 y 2, carac-  
terizado porque los circuitos electrónicos y el altavoz  
son sustituidos por una colección de campanillas que vi-  
bran a las frecuencias deseadas, contra las que percute  
30       el martillito cuyo circuito se ha cerrado accionando el  
relé correspondiente.

1 5.- Dispositivo, según la reivindicación 1, caracterizado  
porque en lugar de la pletina conductora conectada a masa  
y el frotador, se conecta a masa el extremo de un puntero  
conductor de punta esférica con el cual se hace contacto  
5 sucesivamente en el hilo que corresponde a cada ventana  
sucesiva.

10 6.- Dispositivo, según la reivindicación 1, caracterizado  
porque una composición musical se materializa sobre una o  
varias plantillas en las que se ha practicado a las altu-  
ras convenientes y con los intervalos necesarios, las ven-  
tananas al efecto, en cuya parte superior lleva inscrita la  
parte de la letra de la canción correspondiente a esa no-  
ta.

15 7.- Dispositivo, según las reivindicaciones anteriores,  
caracterizado porque las plantillas con ventanas se sus-  
tituyen eventualmente por otras sin perforar que contienen  
en los intervalos precisos zonas conductoras de la electri-  
20 cidad.

25 7.- Dispositivo musical programable con hojas perforadas,  
Según se describe y reivindica en la presente memoria des-  
criptiva.  
Se detalla e ilustra con los dibujos que se acompañan.  
Y cuya memoria descriptiva consta de 12 hojas de texto,

30

1 foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

- 4 NOV. 1978

CARLOS ROEB  
P. P.

Fco.: Alfonso Sánchez

5

10

15

20

25

30

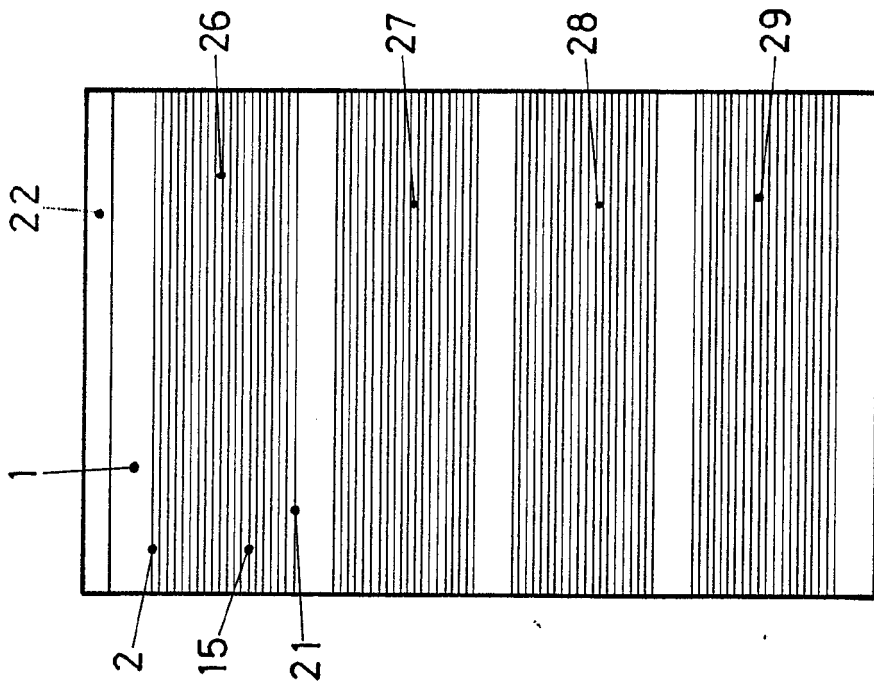


Fig. 1

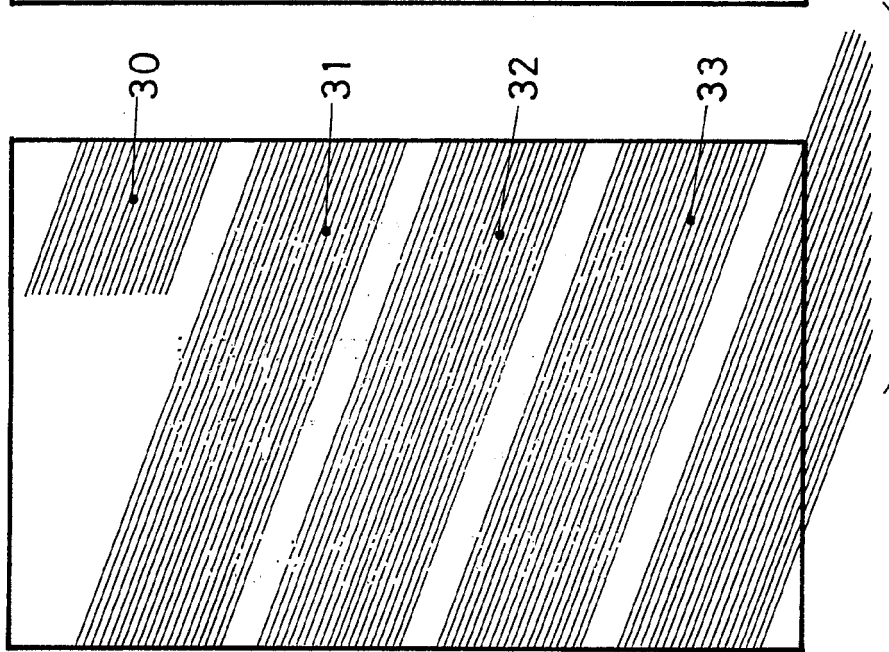


Fig. 2

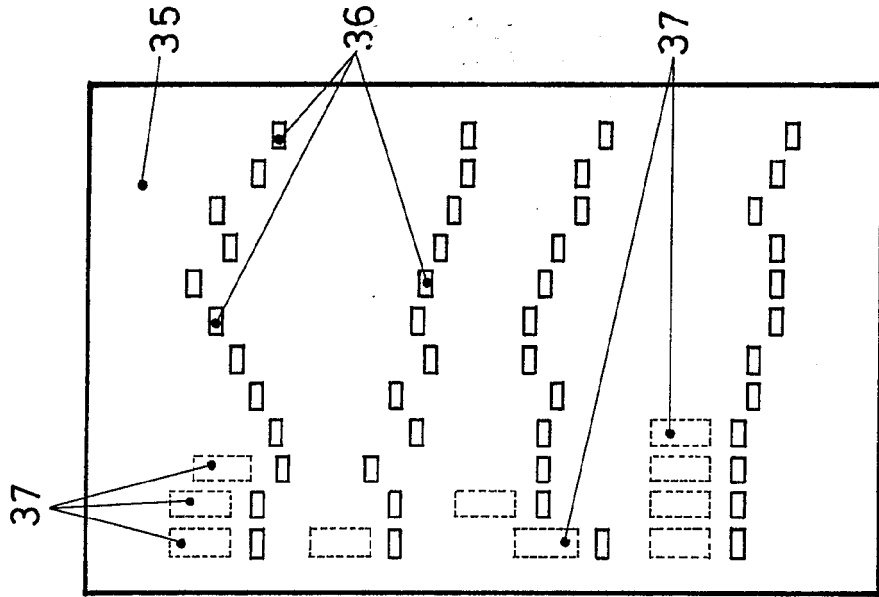
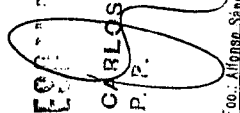


Fig. 3

  
 CARLOS ROEB  
 P. P.  
 Fco. Alfonso Sánchez

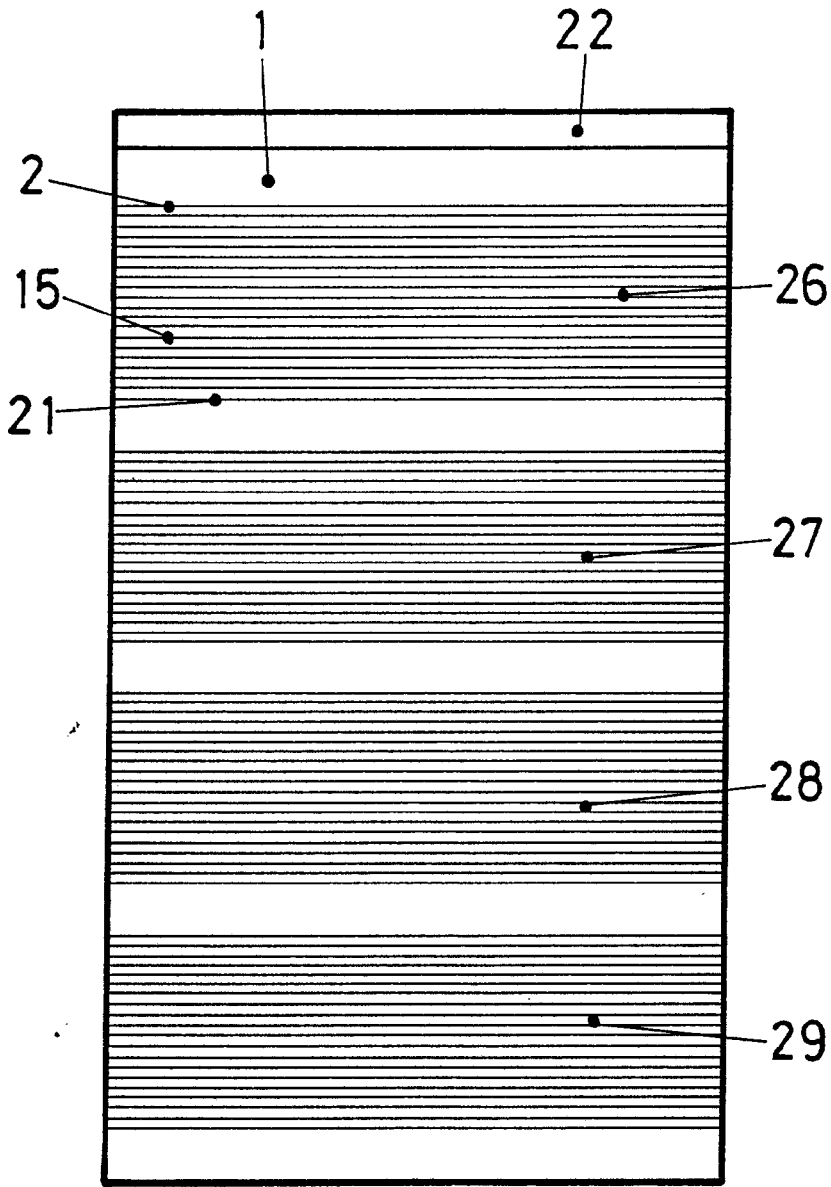


Fig.1

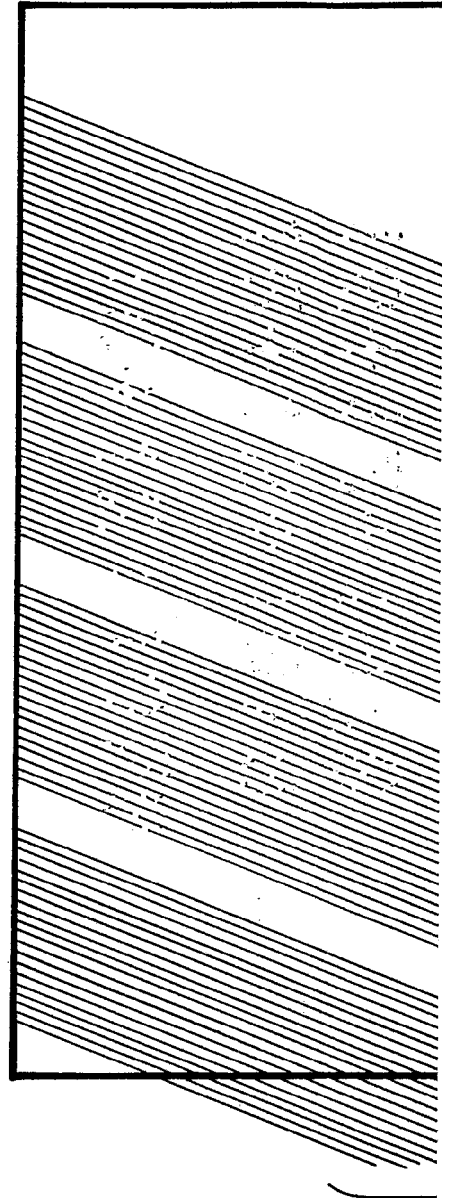
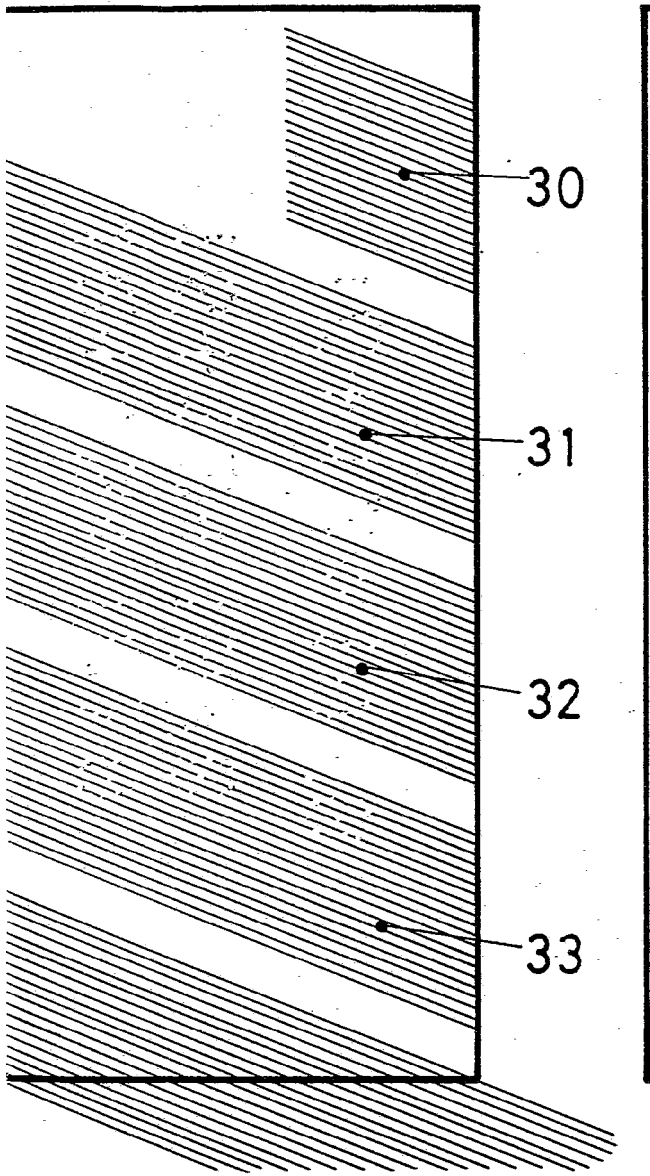


Fig.2



2

34

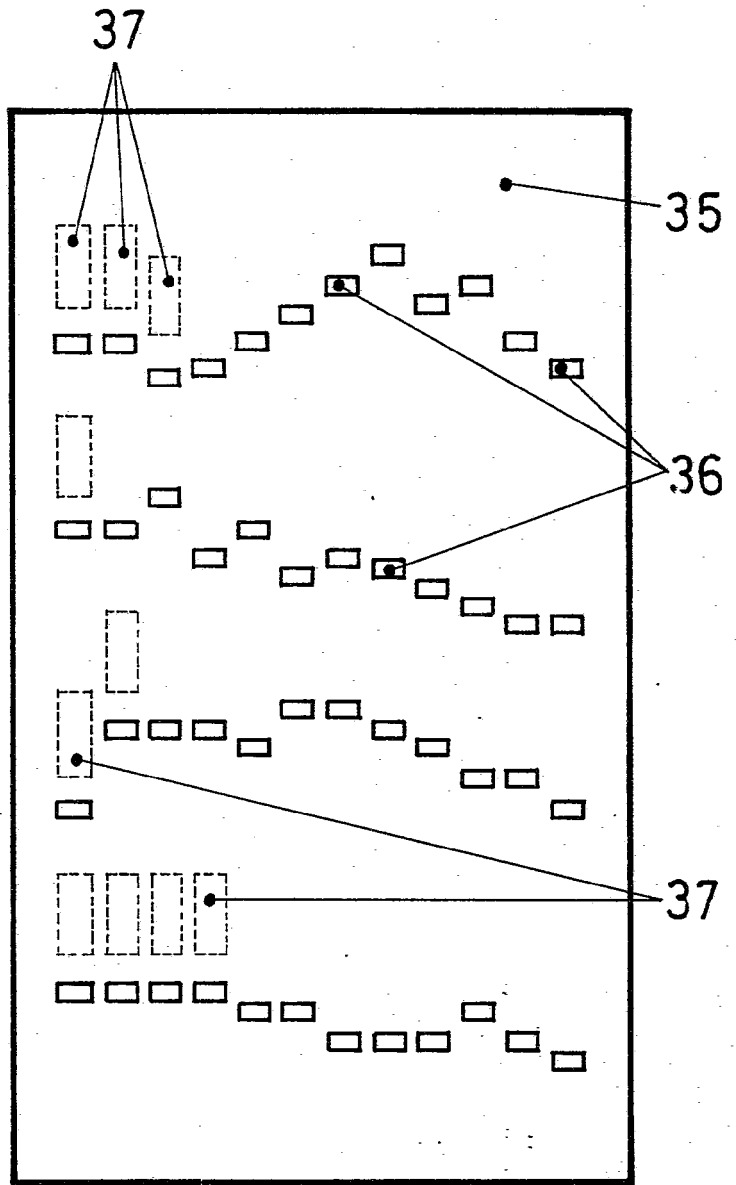


Fig. 3

ESPAÑA

CARLOS ROEB  
P. P.

Fco. Alfonso Sánchez

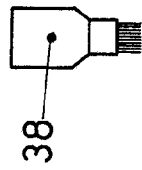


Fig. 4

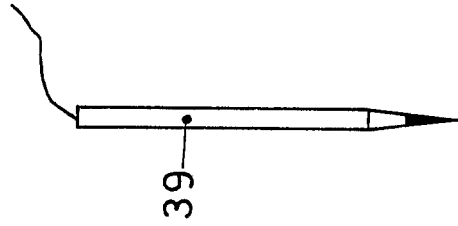


Fig. 5

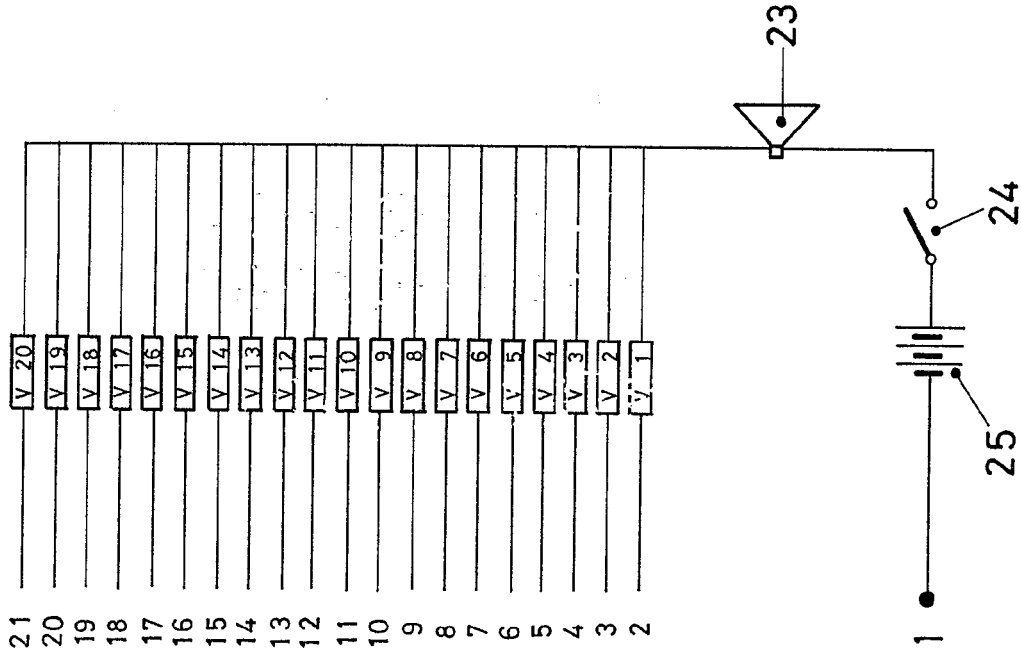


Fig. 6

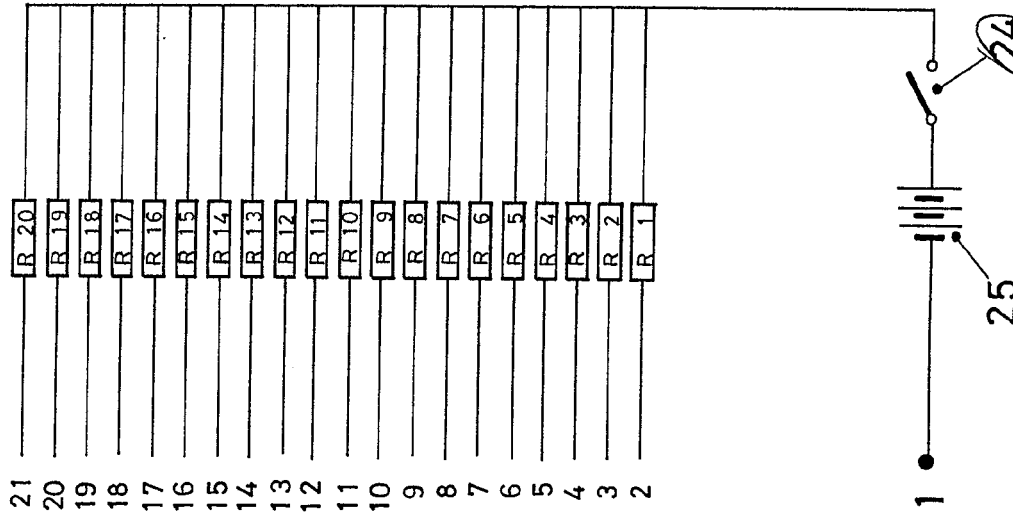


Fig. 7

EDWARD JOSEPH GALOTTA  
 GALLOT  
 ROEB  
 P.

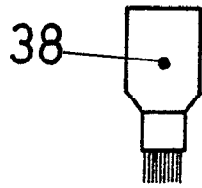


Fig. 4

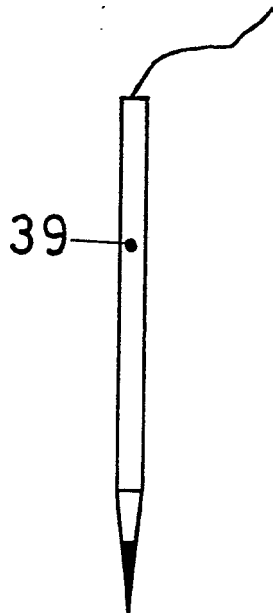


Fig. 5

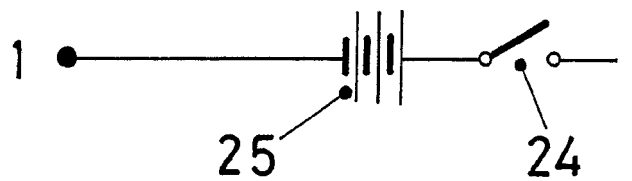
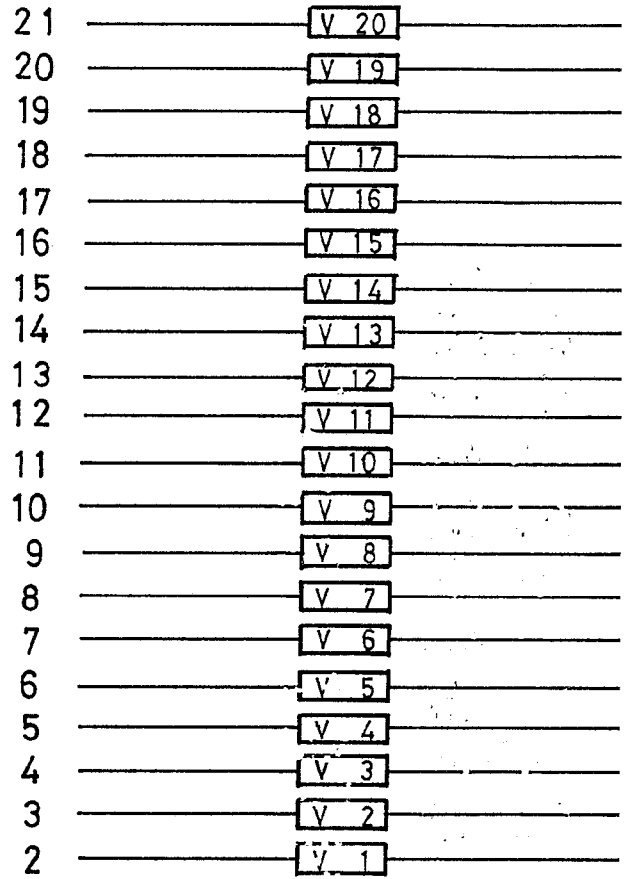
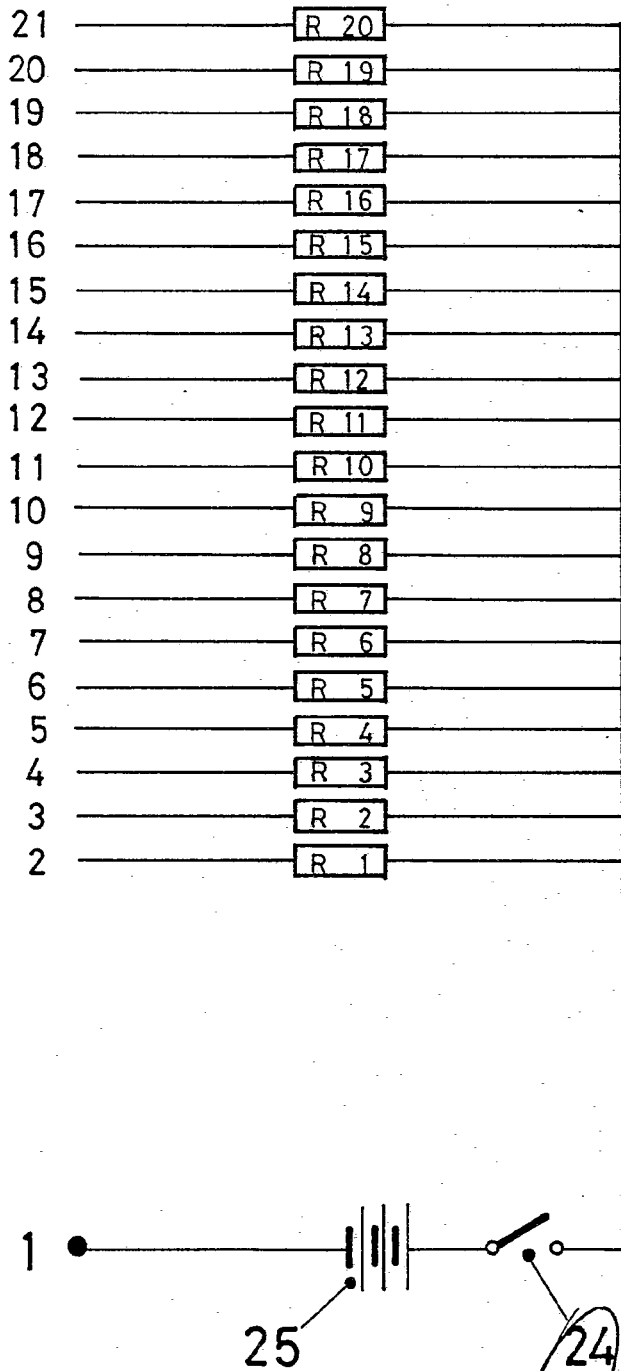
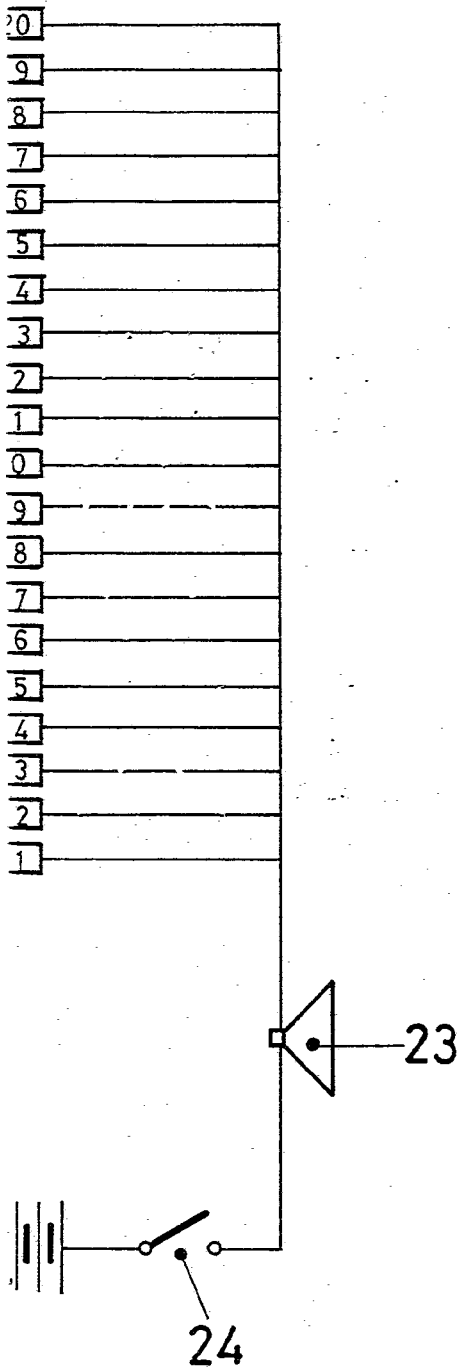


Fig. 6



.6

Fig. 7

ESCUELA DE INGENIERIA  
CARLOS ROEB  
P. R.