



178407

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a favor de AUTOMATIC TELEPHONE & ELECTRIC COMPANY LIMITED,
sociedad inglesa, domiciliada en Liverpool, Strowger
Works. - - - - -

por "PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE PROYECCION"

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a dispositivos de proyección y se relaciona mas particularmente con los dispositivos adaptados a la proyección de diferentes detalles informativos.

5 Los dispositivos de proyección de este tipo encuentran diversas aplicaciones en el arte de las señales, y el proyecto de mecanismos de proyección adecuados a las diversas aplicaciones ha constituido un problema en el que se ha invertido un tiempo considerable sin lograr una
10 solución enteramente satisfactoria.



Una de las aplicaciones particulares atañe a los sistemas de proyección de cifras empleados con el teléfono automático, y una de las formas de proyección actualmente en uso está constituida por una serie de lámparas dispuestas detrás de una placa de proyección, estando divididas las lámparas, por ejemplo, en cuatro grupos de diez lámparas para mostrar la proyección de cuatro cifras simultáneamente. La placa de proyección tiene caracteres de 1/4 " (0,635 cm.) de forma que todo el sistema de proyección ocupa una anchura aproximadamente de 15 pulgadas (38,1 cm.). Esta forma de proyección no es enteramente satisfactoria, porque la exagerada dispersión, acumulada con el desplazamiento horizontal y vertical variables, hacen los números relativamente difíciles de leer. Otro tipo de proyección, empleado por ejemplo con los totalizadores, utiliza el denominado "indicador monogramático", en el que los caracteres están constituidos por elementos pequeños, pero este procedimiento es enteramente inadecuado para pequeñas proyecciones. Además, hay diversas soluciones mecánicas de dicho problema, que emplean, por ejemplo, ruedas de números, índices señaladores, etc., pero su principal inconveniente estriba en la lentitud de su procedimiento, y además en que con frecuencia su lectura resulta difícil, sus dimensiones excesivas y su construcción muy complicada.

Uno de los objetivos de la presente invención es suministrar un dispositivo compacto y que produzca una clara proyección de uno o más entre una diversidad de caracteres determinados previamente, en la relación que se desee.

De acuerdo con una característica de la invención,

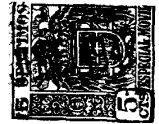


en un dispositivo para la proyección de uno o mas caracte-
res en la pantalla de un tubo de rayos catódicos, el mo-
vimiento del punto queda regulado por la combinación de
potenciales variables productores de caracteres, y poten-
5 ciales constantes de espaciado o exposición.

De acuerdo con otra característica de la invención
en un dispositivo para la proyección de una diversidad
de caracteres sobre la pantalla de un tubo de rayos cató-
dicos, se utilizan potenciales variables para trazar el
10 contorno de cada uno de los citados caracteres y potencia-
les constantes de valor adecuado para situar cada uno de
los caracteres en la posición conveniente en la pantalla.
Se emplean preferentemente medios deflectores electrostá-
ticos para regular el movimiento del punto y los poten-
15 ciales alternantes se aplican a las placas deflectoras.
Queda entendido, sin embargo, que puede utilizarse también
la deflexión electromagnética, en cuyo caso los potencia-
les alternantes serán convertidos en corrientes alternas
para su aplicación a las bobinas deflectoras.

De acuerdo con otra característica del invento, en
un dispositivo para producir la proyección sostenida de
una diversidad de caracteres en la pantalla de un tubo
de rayos catódicos, se utilizan potenciales periódicamen-
te variables para hacer que el punto atraviere el contor-
25 no de un carácter a una velocidad de repetición suficien-
te para originar la aparición de una proyección sostenida,
empleándose potenciales constantes de valor adecuado para
situar cada uno de dichos caracteres en la posición que
resulte adecuada en la pantalla.

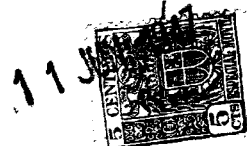
De acuerdo con otra característica de la invención,



en un dispositivo para proyectar una diversidad de caracteres en la pantalla de un tubo de rayos catódicos, por la aplicación sucesiva a dicho tubo de una serie de combinaciones de potenciales, consistiendo cada una de dichas combinaciones en potenciales periódicamente variables que produzcan el carácter adecuado y potenciales directos que suministren la conveniente relación de espaciado entre dos caracteres consecutivos. Preferiblemente cada carácter aislado se repetirá también con rapidez mientras se requiera aquella proyección determinada. La persistencia de la visión en la retina producirá el efecto de una proyección constante, y podrá apreciarse que la proyección mejora con el uso de un tubo de rayos catódicos que posea una difracción luminosa apreciable.

Otra característica de la invención, es la de que en un dispositivo para la proyección de uno cualquiera o más de uno en una diversidad de caracteres determinados previamente en la pantalla de un tubo de rayos catódicos, los caracteres determinados previamente se adaptan a la proyección por medio de un generador dispuesto para producir potenciales periódicamente variables, adecuados para trazar el contorno de cada uno de los citados caracteres, quedando regulada la selección de uno o más de dichos potenciales por medios externos que harán que se proyecte sobre la pantalla uno o más caracteres seleccionados.

De acuerdo con otra característica de la invención, un dispositivo para la proyección de uno o más de una diversidad de caracteres determinados previamente en la pantalla de un tubo de rayos catódicos comprende medios para generar potenciales periódicamente variables adecuados para producir una diversidad de caracteres determinados



5 previamente, medios para seleccionar uno o más de los citados potenciales alternantes, según lo determinen los caracteres requeridos, y medios para hacer efectivo que dichos potenciales alternantes produzcan la proyección deseada.

10 De acuerdo con otra característica de la invención, un dispositivo para la proyección de uno o más de una diversidad de caracteres determinados previamente en la pantalla de un tubo de rayos catódicos, comprende medios para generar potenciales adecuados para hacer que el punto trace cada uno de los citados caracteres.

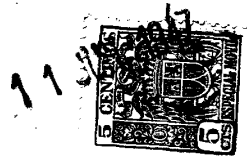
15 De acuerdo con otra característica de la invención, en un dispositivo para la generación de potenciales reguladores adecuados para hacer que uno cualquiera o más de uno de una diversidad de caracteres determinados previamente sea proyectado en la pantalla de un tubo de rayos catódicos, se aplica un potencial alternante a una diversidad de impedancias dispuestas para variar periódicamente en el tiempo, productores de potenciales adecuados para la producción de los citados caracteres.

20 La invención tiene una aplicación especial en los sistemas telefónicos en los que se transmite la información relacionada con una conexión, por ejemplo el número de un abonado que llama y/o es llamado o la duración de la llamada, etcétera, a un punto central donde se hace visible por un registro o proyección.

25 De acuerdo, por lo tanto, con otra característica de la invención, en un sistema telefónico provisto de equipo para suministrar información disponible referente a una conexión, dicho equipo comprende un tubo de rayos catódicos.

30

178 407



cos que origina la proyección de caracteres independientes en la pantalla, efectuándose la selección de una diversidad de caracteres para proyectar la información o texto, deseada de acuerdo con impulsos transmitidos al citado equipo.

5

Estas y otras características de la invención se entenderán mejor con la siguiente descripción de un método de llevarla a cabo, tomando como referencia los dibujos que se acompañan, que comprenden las Figs. 1 a 7.

10

La Fig. 1 reproduce el conjunto de los principales componentes.

La Fig. 2 reproduce el circuito del voltaje variable o generador de figuras.

15

La Fig. 3 reproduce el método de análisis de un carácter.

La Fig. 4 reproduce una escala empleada para la determinación de la forma de las paletas giratorias.

La Fig. 5 reproduce diversas formas típicas de dichas paletas; y

20

Las Figs. 6 y 7 reproducen dos aspectos constructivos del generador de voltaje variable.

25

Refiriéndonos en primer término a la Fig. 1, el equipo comprende cuatro componentes principales; primero, el tubo de rayos catódicos CRO, que puede ser de cualquiera de los tipos corrientes, preferentemente de los de pantalla lenta o retardada, y de tamaño adecuado a las exigencias de la proyección. El segundo componente es el circuito regulador de la exposición IC, que alimenta el tubo sucesivamente con los voltajes variables adecuados o voltajes de figura, por los conductores OF, para efectuar la

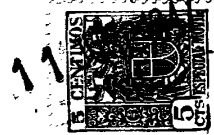
30



proyección, y superimpone los potenciales constantes necesarios por los conductores LP, para situar cada cifra en la posición adecuada dentro del marco o pantalla.

Este equipo puede estar constituido por un uniselec-
5 cionador, como se ve en el dibujo, junto con una serie de resistores, y en muchos casos puede utilizarse a este objeto equipos ya suministrados para atender a otros servicios. El uniseleccionador que se reproduce tiene dos paletas, una para alimentar sucesivamente los potenciales
10 fijos o emplazadores, y otra para alimentar sucesivamente los potenciales variables X- e Y- al tubo de rayos catódicos. Naturalmente, queda entendido que el dibujo es meramente diagramático, y que en la práctica actual, los voltajes X- e Y- son alimentados por paletas independientes del
15 uniseleccionador.

El tercer componente está constituido por el seleccionador de figuras FS, que en la práctica formaría parte del aparato regulador de la proyección. También este equipo puede estar constituido por una diversidad de selecciona-
20 dores, como reproducido en la figura, cada uno de los cuales alimenta los voltajes X- e Y- adecuados a las hileras de contactos del uniseleccionador en el círculo regulador del conjunto de la exposición. Si, por ejemplo, tienen que proyectarse cuatro caracteres, tendrían que tomarse
25 medidas para alimentar cuatro juegos de voltajes X- e Y-, y se requerirían cuatro uniseleccionadores. Estos uniseleccionadores serían accionados por medios externos al equipo, por ejemplo, por medio de impulsos transmitidos a ellos, estando multiplicados los conductores del generador
30 de figuras sobre las hileras adecuadas de los uniseleccio-



nadores. La disposición indicada en la figura es meramente diagramática en tanto cuando se reproduce cada uniseleccionador como si alimentase ambos voltajes X- e Y- al circuito de control del conjunto de la exposición. Los seleccionadores de figuras pueden estar constituidos por grupos de relés que conecten selectivamente los contactos del seleccionador del conjunto con bornes adecuados del generador de figuras.

Por último, el cuarto componente está integrado por el generador de figuras FG, que suministra los potenciales alternantes para producir los trazos correspondientes a los dígitos 1 a 0. Uno de estos generadores servirá para un número considerable de tubos, y así el sistema se adapta particularmente al suministro de una diversidad de proyecciones contiguas, pero enteramente independientes.

El circuito del generador de figuras se reproduce en la Fig. 2. El oscilador funciona a unos 500 kilociclos, alimentando el rotor común del condensador variable de unidades múltiples reproducido como C2X, C2Y, C3X, C3Y, etc. Cada placa fija está conectada por una resistencia de carga RA2X, RE2Y, RA3X, RA3Y, etc., a tierra. El potencial de alta frecuencia desarrollado a través de la resistencia queda rectificado por el potencial conveniente de los rectificadores de placa seca MR2X, MR2Y, MR3X, y MR3Y. Los dispositivos uniformadores RB2X y CA2X, etc., han sido introducidos para evitar que la alta frecuencia haga borroso el resultado, que queda normalmente situado en la banda inferior de audio-frecuencia.

Cada dígito, a excepción del "1", necesita dos potenciales reguladores, con lo cual tenemos diecinueve placas



y bornes de producción. La construcción efectiva del productor de figuras se ve en la Fig. 6, de la que se deduce que está constituido por una base 10 de acero prensado, provista de garfios de sostén 11 y 12, sujetos a dicha base 10 por medio de los tornillos 13 y 14. La base 10 lleva también un motor 15, sujeto a la misma por los tornillos 16, un oscilador 17, reproducido en líneas de trazo interrumpido, y los diferentes resistores y rectificadores 18, asociados con las aletas del capacitador fijo y los capacitadores 19 que forman parte de los circuitos uniformadores. El motor 15 sirve para accionar el eje 20, que por medio del acoplamiento aislante 21 queda conectado con el eje 22. El eje 22 va montado sobre las abrazaderas 11 y 12, por medio de carreras de bolas 23, que están embutidas exactamente en placas aislantes de fibra fenólica 24, debidamente sujetas a las abrazaderas por los tornillos 32. El eje 22 lleva los álabes condensadores 1Y a OY, cuyos pares correspondientes, p.ej., 2X y 2Y, están en contacto con las escobillas metálicas 25, sujetas al eje 22 por los tornillos de retención 26. Unas escobillas metálicas intermedias 27 sirven para separar cada par de paletas de sus adyacentes. Las paletas condensadores giratorios coadyuvan con un par de placas o aletas fijas 28, estando cada par espaciado separadamente por piezas distanciadoras metálicas 29, y sujeto a los bloques aislantes 30 por los tornillos 31. Se advertirá que en la Fig. 7, que es proyección terminal de la Fig. 6 vista por encima, las paletas giratorias se reproducen como si fueran circulares. Esto no es más que para la mayor claridad del dibujo, ya que la forma irregular de las paletas utilizadas en la



práctica es muy difícil de reproducir en dibujos de esta índole. Las conexiones eléctricas con el eje de las paletas 22 se pueden efectuar por medio de un dispositivo de escobilla y anillo deslizante (no reproducido) o por una bola provista de un muelle que se ajusta al extremo del eje.

Queda entendido que como el motor funciona continuamente y el resultado del oscilador se aplica a todas las paletas giratorias, los diecinueve voltajes variables siempre se hallan disponibles a través de las diferentes resistencias de carga. Los voltajes variables deseados se tomarán de las resistencias de carga de acuerdo con la disposición del seleccionador de figuras, y se aplicarán sucesivamente al tubo de rayos catódicos por la rotación de las paletas del uniseleccionador regulador del conjunto de la exposición. El tiempo durante el cual las paletas del último seleccionador permanecen sobre un contacto de series es mayor que el tiempo de rotación del eje de las paletas 22, de forma que cada carácter puede ser trazado repetidas veces antes de pasar al siguiente. Si el número de caracteres que hay que exponer, por ejemplo, está determinado de antemano en cuatro, los cuatro primeros contactos del uniseleccionador regulador de la exposición pueden multiplicarse por toda la hilera y el trazo completo se repetirá continuamente mientras el uniseleccionador persista en su avance. En algunos casos puede ser suficiente trazar cada carácter una sola vez, constituyendo el factor determinante las características de la luz difractada en la pantalla.

Se verá que el potencial de producción del generador

11 J



de figuras depende de la capacidad instantánea del condensador rotatorio, y que si las paletas tienen la forma conveniente, puede conseguirse cualquier producción deseada. Los principios generales para dar forma a las paletas se describirán a continuación.

Considérese la reproducción de un contorno, como por ejemplo, el "2" de la Fig. 3. Pueden trazarse ejes imaginarios por las restantes posiciones del punto, uno paralelo a la deflexión producida por las placas X, el otro paralelo a la deflexión de las placas Y. En un tubo de rayos catódicos las deflexiones son sensiblemente proporcionales a los potenciales aplicados, de forma que las distancias a estos ejes, por ejemplo las coordenadas x e y, representan los potenciales de deflexión requeridos. El contorno reproducido, por lo tanto, es una relación entre x e y de la forma

$$x = f (y) \tag{1}.$$

Esta curva se traza por el movimiento del punto, y por lo tanto la relación queda más precisamente expresada en términos del parámetro t,

$$x = f_1 (t) \tag{2}.$$

$$y = f_2 (t) \tag{3}.$$

El recorrido transversal se repite varias veces, de forma que éstas representan funciones periódicas. La resistencia de carga (RA2X, etc., Fig. 2) se mantiene relativamente baja, y los potenciales de producción son por lo tanto groseramente proporcionales a la capacidad instantánea de los condensadores variables. Por lo tanto, las ecuaciones (2) y (3) pueden escribirse en la forma

11 JUN



$$C_x = f_1 (t) \quad (4).$$

$$C_y = f_2 (t) \quad (5).$$

en que C_x y C_y representan las capacidades respectivas de los condensadores x e y .

5 El contorno debiera tener una iluminación uniforme, y por lo tanto el punto debe moverse a una velocidad constante por el trazo. La curva queda por consiguiente dividida en un cierto número de divisiones iguales, cada una de las cuales representa una unidad de tiempo. En la

10 práctica, se ha encontrado mas conveniente dividir cada cifra en sus características mas notables, y hacer cada característica un número entero de unidades de tiempo, aunque conservando en la medida de lo posible la igualdad total. Esto presta mayor facilidad a la reproducción de

15 aquellas características que entran en la composición de dos o mas cifras. Así, en "2" la línea de base comprende 3 y el resto de la curva siete de las diez divisiones en que se ha repartido todo el trazado.

El rotor tiene una velocidad angular sensiblemente

20 constante, y las divisiones de tiempo representan tambien posiciones angulares del eje. Las ecuaciones (4) y (5) se convierten por tanto en

$$C_x = f_1 (\theta) \quad (6).$$

$$C_y = f_2 (\theta) \quad (7).$$

25 que dan así la capacidad requerida de los capacitadores x e y para cualquier posición del eje. Estas dos curvas polares pueden obtenerse directamente de la Fig. 3, y, si las alas fijas fuesen de anchura despreciable, representaría la forma deseada del rotor.

30 En la práctica, es necesario hacer las placas fijas



todo lo anchas posible, habiéndose descubierto que un segmento de 18° resulta conveniente. Antes de que las ecuaciones (6) y (7) puedan presentar áreas superpuestas de las paletas capacitadoras, son necesarias dos correcciones.

5 En primer lugar, a causa de la forma de oña de las paletas fijas, la escala radial debe estar ajustada de forma que las divisiones de la escala representan incrementos iguales de áreas superpuestas. Consultando la Fig. 4, esto se realiza seleccionando primero radios adecuados
10 R_0 y R_{10} para los círculos B_0 y B_{10} , en que el radio del círculo B_1 se expresa por

$$R_1^2 = R_0^2 + \frac{1}{10} (R_{10}^2 - R_0^2)$$

Los restantes radios se determinan en forma similar. Las unidades radiales se hacen entonces proporcionales al
15 cuadrado de las distancias desde el origen.

Segundo, el perímetro de la paleta giratoria no corta las aletas fijas según un arco de círculo, sino que, en general, incluye diferentes alturas. La superficie efectiva queda representada por un entero tomado entre dos radios
20 separados por 18°. Afortunadamente las funciones seno y las líneas rectas que componen la parte principal de las figuras se integran en funciones seno y líneas rectas, respectivamente, y por lo tanto este efecto no implica un alto grado de modificación, como no sea en las
25 discontinuidades. En casi todas las cifras hay una o más de las mismas, y las reversiones a cada extremo del recorrido suministran nuevos ejemplos de lo mismo. Es imposible obtener una solución teóricamente perfecta, pero las formas de las figuras no son matemáticas, pudiendo obtenerse
30 aproximaciones que dan una divergencia del ideal casi imperceptible en los trazos.



Se ha descubierto que una vez han sido estudiadas las características mas notables de las diversas formas de las figuras, existe una gran amplitud en la forma de las placas, aun conservando una figura bastante simétrica; esta amplitud puede utilizarse para hacer más fácil el recorte de las placas. El procedimiento completo es el siguiente:- Trácese el perfil requerido en un marco rectangular, como indica la Fig. 3. Divídase el trazado de cada característica sobresaliente de dicho contorno en un número adecuado de divisiones iguales, trazando un desarrollo polar a la escala indicada en la Fig. 4, en que el semicírculo está dividido en tantos segmentos como divisiones hay del trazado (el resto del círculo se utiliza para el recorrido de retroceso). Corríjense las discontinuidades por medios aproximados, y uniformícese el resultado final para obtener una figura uniformemente redondeada. En la Fig. 5 se reproducen contornos típicos obtenidos por el método anterior.

Puede efectuarse una nueva corrección para dejar margen al hecho de que el valor de la resistencia de carga no es despreciable, ya que el rendimiento eléctrico exige que sea bastante elevada comparada con la impedancia del capacitor. Con todo, el efecto consiste en producir un ligero achatamiento del extremo superior de la figura, y resulta bastante sencillo dejar margen para esta circunstancia al trazar el contorno primitivo.

Los contornos requeridos deben trazarse varias veces mayores que su tamaño natural. Entonces pueden adaptarse a un tablero de fibra fenólica, sujetándolo con cuidado y perforándolo juntamente con dicho tablero. Al retirar el



papel pueden unirse los agujeros perforados con un estilete dando un surco continuo y uniforme, que puede utilizarse como guía en una máquina grabadora por pantógrafo para inscribir el perfil del tamaño conveniente en una plancha de acero. Cuando se recorta ésta, endureciéndola convenientemente, puede utilizarse como patrón para recortar el número requerido de las paletas necesarias, sobre aluminio o un metal o aleación similar.

Se ve que el invento suministra una forma sumamente sólida y flexible de dispositivo de proyección, y aunque la descripción de su realización se ha referido en este caso a la proyección de dígitos, queda entendido que podrá proyectarse cualquier otra clase de caracteres, bien aislados, bien en combinación con cifras. También queda entendido que pueden utilizarse dispositivos diferentes de los que acaban de describirse para aplicar los voltajes variables y constantes al tubo de rayos catódicos.

Las aplicaciones del dispositivo de proyección son muchas, y resultarán evidentes para todos los especializados en el arte de las señales. Ya se ha hecho alusión a su aplicación a los sistemas automáticos telefónicos, bien para proyectar un número llamado, o que llama, en los sistemas que emplean equipo de identificación de líneas. Los impulsos u otras señales que representan estos números se transmitirán al equipo y regularán, con preferencia directamente, el mecanismo interruptor del seleccionador de figuras. En los sistemas telefónicos que emplean equipo para determinar automáticamente los detalles de las conexiones, la disposición de la presente invención puede emplearse en lugar de un registrador o impresor, disponiendo



al efecto equipo conveniente para fotografiar cada proyección, de forma que se obtiene un registro permanente de cada proyección, que en este caso estará constituida por los detalles de una conexión.

5

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

10

1.- Perfeccionamientos en dispositivos de proyección, caracterizados porque, para la proyección de uno o mas caracteres en la pantalla de un tubo de rayos catódicos, el movimiento del punto queda regulado por una combinación de diversos potenciales productores de caracteres y potenciales constantes de espaciamento o exposición.

15

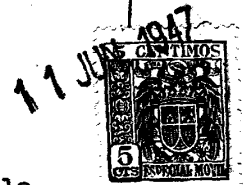
2.- Perfeccionamientos en dispositivos de proyección, según reivindicación anterior, caracterizados porque, para la proyección de una diversidad de caracteres en la pantalla de un tubo de rayos catódicos, se utilizan potenciales variables para trazar el contorno de cada uno de esos caracteres, y potenciales constantes de valor adecuado para situar cada uno de dichos caracteres en cualquier posición conveniente de la pantalla.

20

25

3.- Perfeccionamientos en dispositivos de proyección, según reivindicaciones anteriores, consistentes en que, para producir la proyección sostenida de una diversidad de caracteres sobre la pantalla de un tubo de rayos catódicos, se emplean potenciales periódicamente variables para hacer que el punto recorra el contorno de un carácter a una velocidad de repetición suficiente para producir el efecto de una proyección sostenida, y se utilizan potenciales constantes de valor adecuado para situar cada uno

30



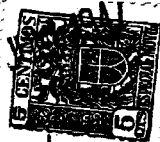
de los caracteres en cualquier posición deseada en la pantalla.

4.- Perfeccionamientos en dispositivos de proyección, según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque, para la proyección de una diversidad de caracteres en la pantalla de un tubo de rayos catódicos se aplican sucesivamente a dicho tubo una serie de combinaciones de potenciales, consistiendo cada combinación en potenciales periódicamente variables, que reproducen el carácter adecuado, y potenciales directos para suministrar la conveniente relación espacial entre dos caracteres sucesivos.

5.- Perfeccionamientos en dispositivos de proyección, según reivindicaciones anteriores, y especialmente según la 4, caracterizados porque, para la proyección de una diversidad de caracteres en la pantalla de un tubo de rayos catódicos, los caracteres se trazan con suficiente rapidez para crear el efecto de su aparición simultánea.

6.- Perfeccionamientos en dispositivos de proyección, según reivindicaciones anteriores, y especialmente según la 4, por los que, la pantalla del tubo de rayos catódicos tiene una característica de luz difractada que crea el efecto de la aparición simultánea.

7.- Perfeccionamientos en dispositivos de proyección, según reivindicaciones anteriores, por los cuales, para la proyección de uno o mas de una diversidad de caracteres determinados previamente en la pantalla de un tubo de rayos catódicos, se adaptan caracteres determinados previamente a la proyección por medio de un generador dispuesto para producir potenciales periódicamente variables, adecuados para trazar el contorno de cada uno de los citados



caracteres, estando regulada la selección de uno o más de los potenciales por medios externos que hagan que uno o más de los caracteres seleccionados sean proyectados sobre la pantalla.

5 8.- Perfeccionamientos en dispositivos de proyección, según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque, para la proyección de uno cualquiera o más de uno de una diversidad de caracteres determinados previamente sobre la pantalla de un tubo de rayos catódicos, dichos dispositi-
10 tivos comprenden, medios para generar potenciales periódicamente variables, adecuados para la producción de una diversidad de caracteres determinados previamente, medios para seleccionar uno o más de dichos potenciales alternantes según lo determinen los caracteres requeridos, y me-
15 dios para hacer efectivos dichos potenciales alternantes para que produzcan la proyección deseada.

 9.- Perfeccionamientos en dispositivos de proyección, según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque, para la proyección de uno cualquier o más de uno de una
20 diversidad de caracteres determinados previamente en la pantalla de un tubo de rayos catódicos, dichos dispositivos comprenden medios para producir potenciales adecuados para hacer que el punto trace cada uno de los citados caracteres.

25 10.- Perfeccionamientos en dispositivos de proyección, según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque, para generar potenciales reguladores adecuados para producir que uno cualquiera o más de uno de una diversidad de caracteres determinados previamente sean proyectados
30 sobre la pantalla de un tubo de rayos catódicos, se apli-

11 JUN



can en dichos dispositivos un potencial alternante a una diversidad de impedancias dispuestas para variar periódicamente en el tiempo para generar potenciales adecuados para la producción de los citados caracteres.

5 11.- Perfeccionamientos en dispositivos de proyección, según reivindicaciones anteriores, y especialmente en la 10, caracterizados porque, los álabes rotatorios de cada uno de una diversidad de condensadores que forman las impedancias variables colaboran con un par de álabes fijos, 10 teniendo los rotatorios una forma tal que las producciones de los condensadores suministran después de estar debidamente rectificadas los voltajes variables deseados.

12.- Perfeccionamientos en dispositivos de proyección, según reivindicaciones anteriores, por los que los álabes 15 rotatorios de todos los condensadores están montados en un eje común, que gira constantemente.

13.- Perfeccionamientos en dispositivos de proyección, según reivindicaciones anteriores, por los que se 20 suministran medios selectivos para la alimentación a las placas deflectoras del tubo de rayos catódicos de los potenciales que producen los caracteres y los potenciales directos para la situación de los caracteres en la pantalla.

14.- Perfeccionamientos en dispositivos de proyección, según reivindicaciones anteriores, y especialmente 25 la 13, por los que, dichos medios seleccionadores comprenden un mecanismo interruptor para seleccionar los potenciales que producen los caracteres y otro mecanismo interruptor que acciona automáticamente para aplicar los 30 potenciales seleccionados y los potenciales directos su-



cesivamente a las placas deflectoras.

15.- Perfeccionamientos en dispositivos de proyección, según reivindicaciones anteriores, por los que, en un sistema telefónico provisto de equipo para suministrar información relativa a una conexión, y en el que el equipo comprende un tubo de rayos catódicos para producir la proyección de caracteres individuales sobre la pantalla, la selección de una diversidad de caracteres para proyectar la información deseada se efectúa de acuerdo con impulsos transmitidos al equipo.

16.- Perfeccionamientos en dispositivos de proyección, según reivindicaciones anteriores, por los que, la proyección de uno o más caracteres en la pantalla de un tubo de rayos catódicos, se efectúa sustancialmente como se ha descrito e ilustra en los dibujos que se acompañan.

17.- Perfeccionamientos en dispositivos de proyección, según reivindicaciones anteriores, por los que, para producir potenciales reguladores adecuados para hacer que cada uno de un número de caracteres determinado previamente sea proyectado sobre la pantalla de un tubo de rayos catódicos se procede sustancialmente según se ha descrito e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

18.- PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE PROYECCION. consta la presente memoria descriptiva de veinte hojas, foliadas, mecanografiadas y escritas por una sola cara, acompañadas de cinco hojas de dibujos.

Madrid, 11 de junio de 1947.

AUTOMATIC TELEPHONE & ELECTRIC COMPANY LIMITED

p.a.

MANUEL DE RAFAEL

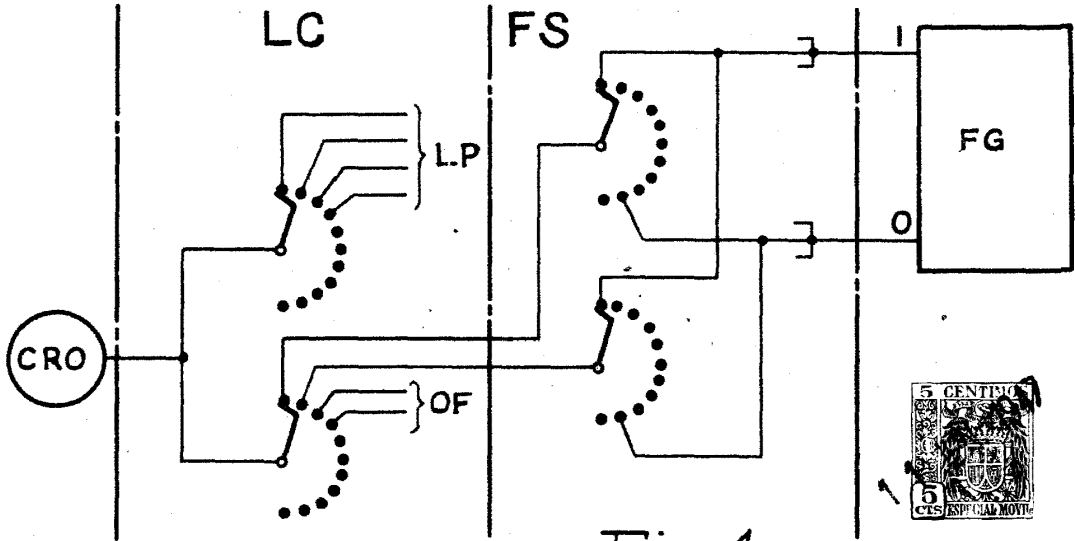


Fig. 1

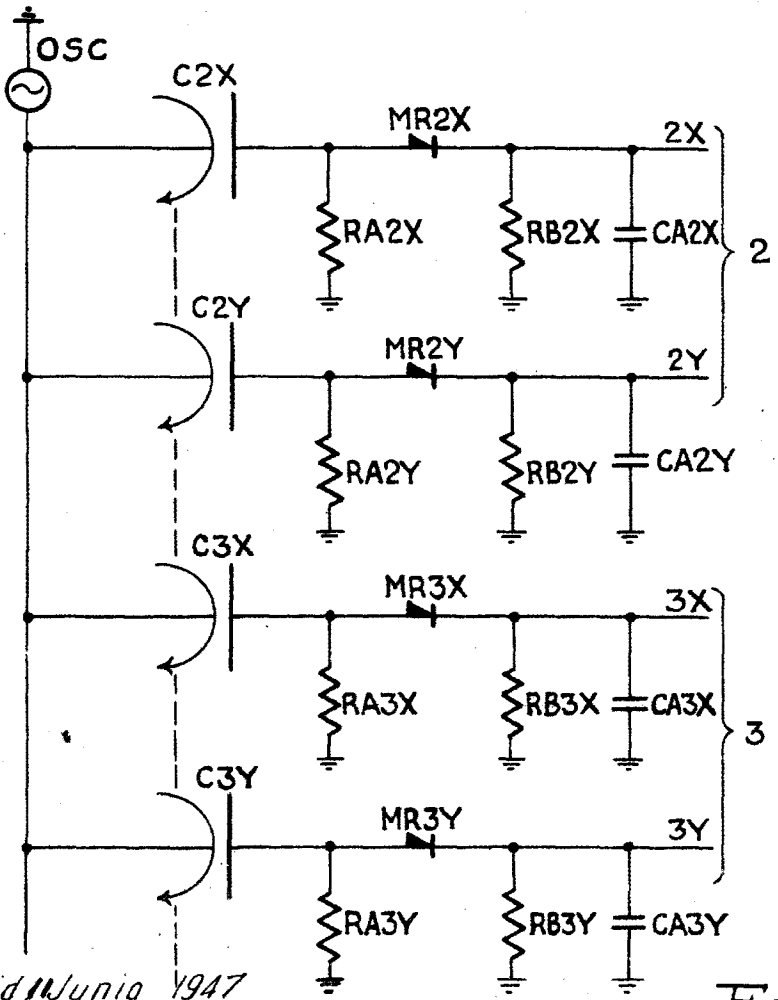


Fig. 2

Madrid Junio 1947

PA
 MANUEL DE RAFAEL
M. de Rafael

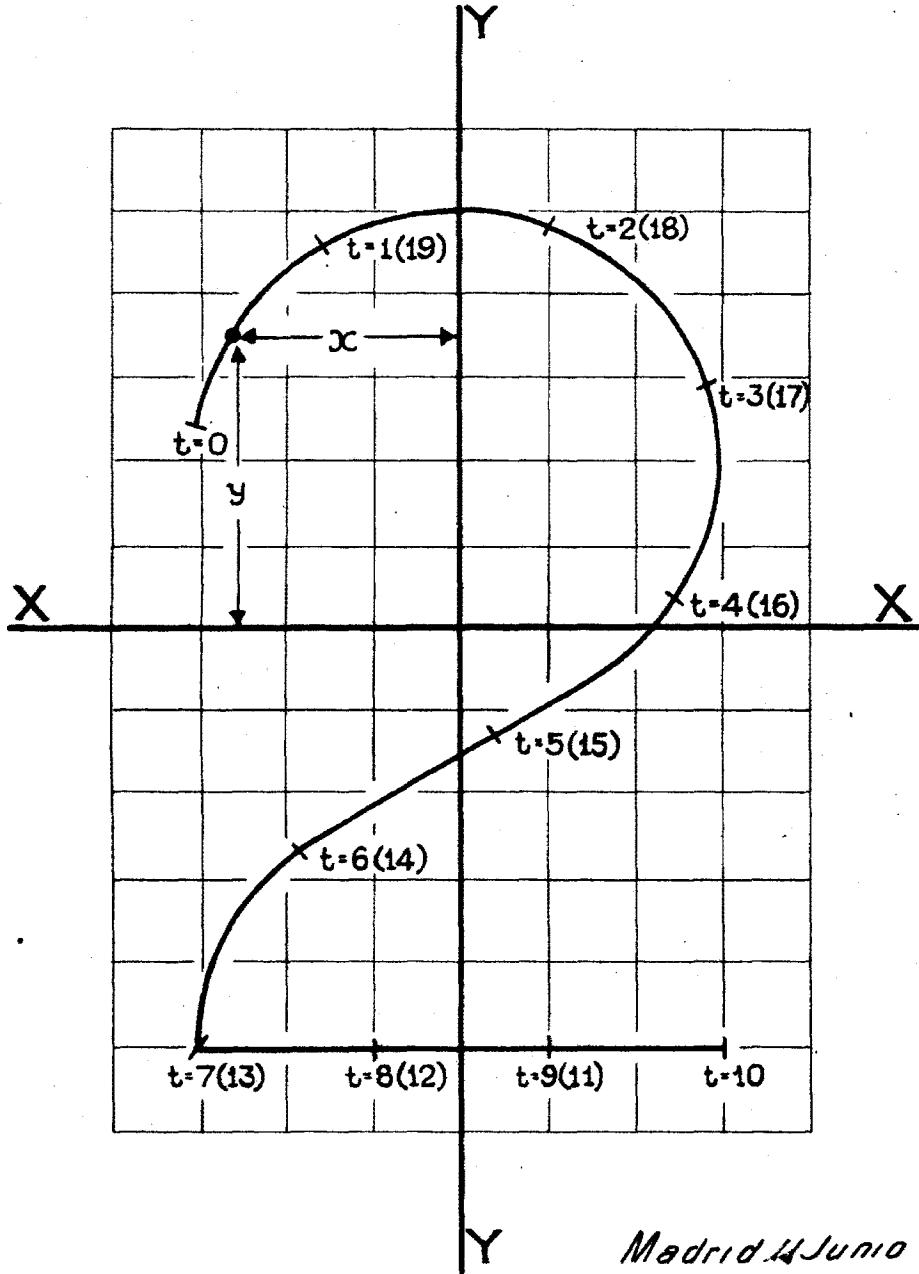


Fig. 3

Madrid 14 Junio 1947
P. A.

MANUEL DE RAFAEL

Automatic Telephone & Electric Company, Ltd.

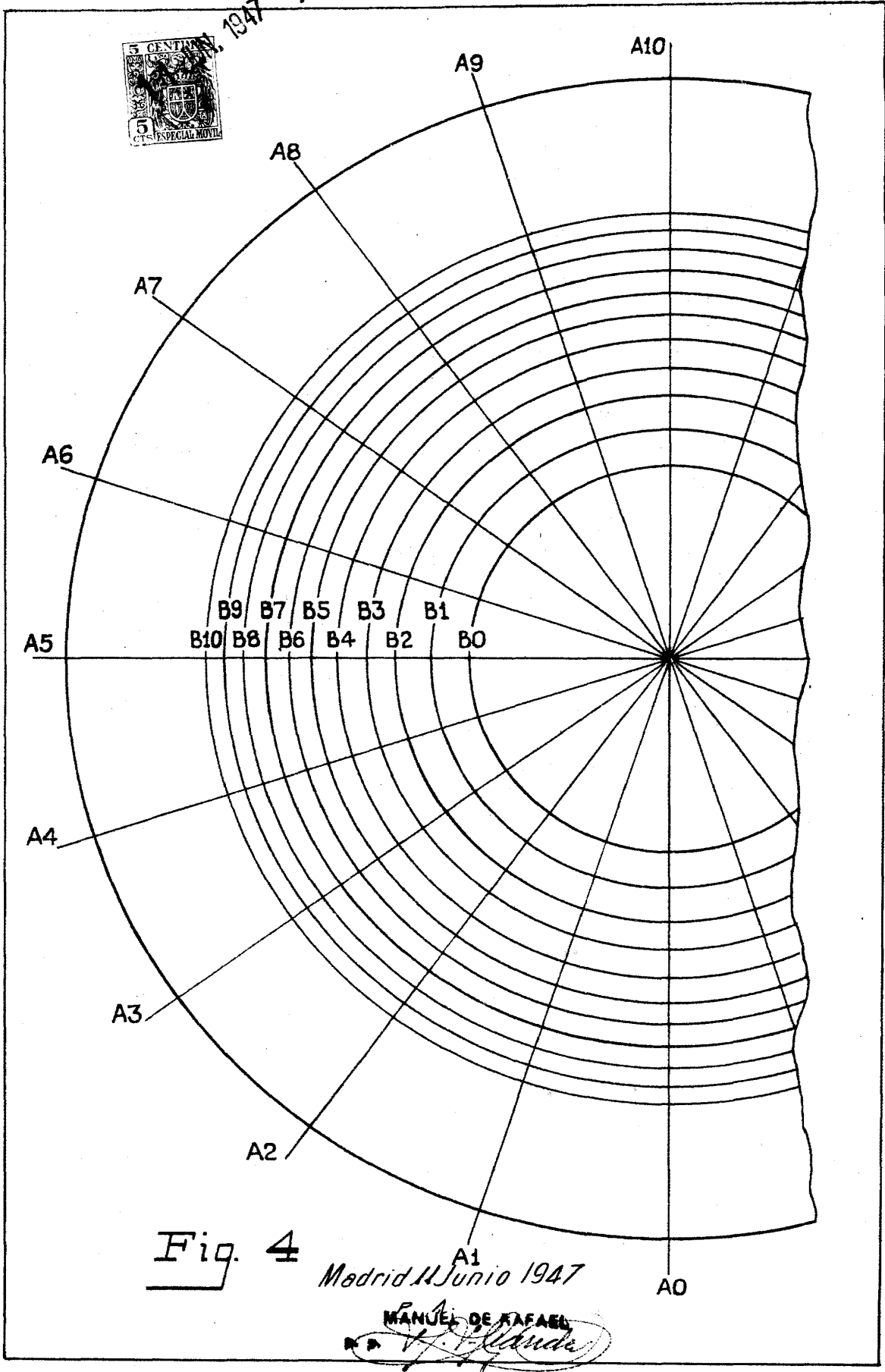
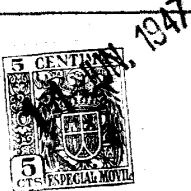


Fig. 4

Madrid 11 Junio 1947

MANUEL DE KAFASL
[Signature]

Automatic Telephone & Electric Company Lim. ^{ted}

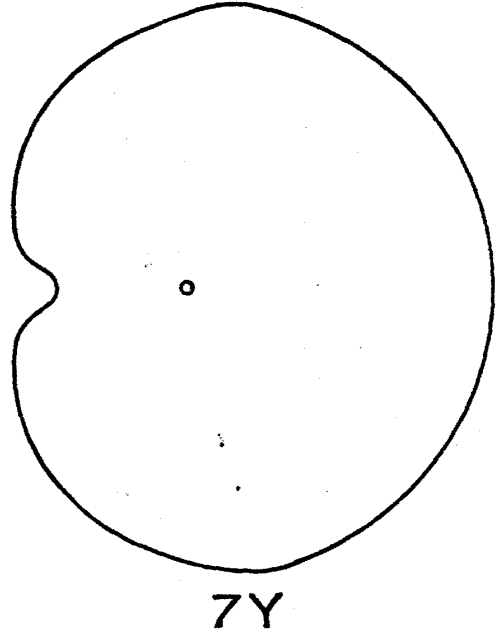
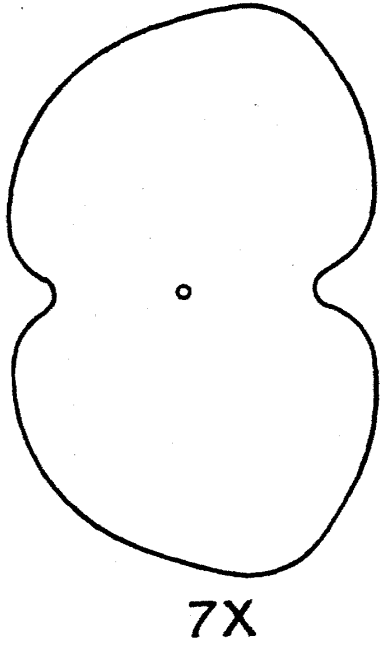
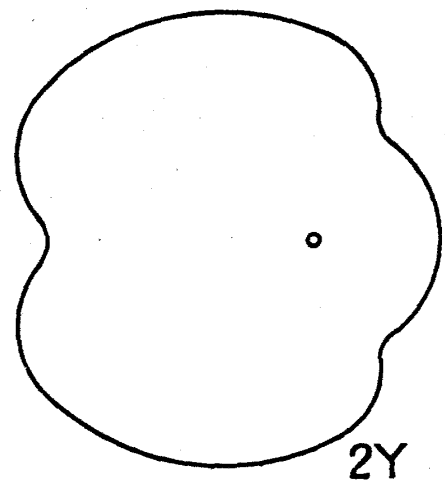
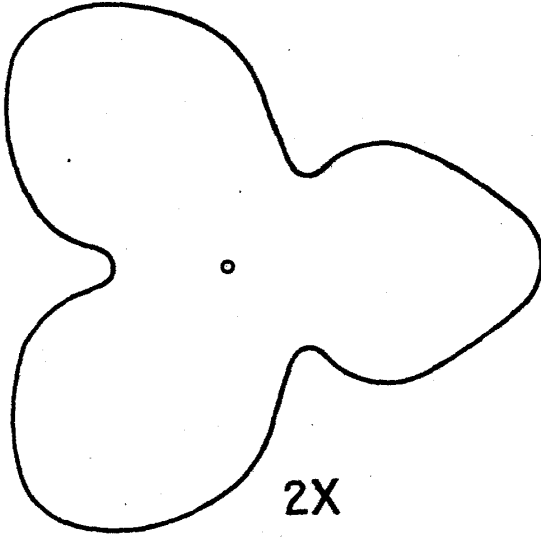


Fig. 5

Madrid Junio 1947

P. A.
MANUEL DE RAFAEL

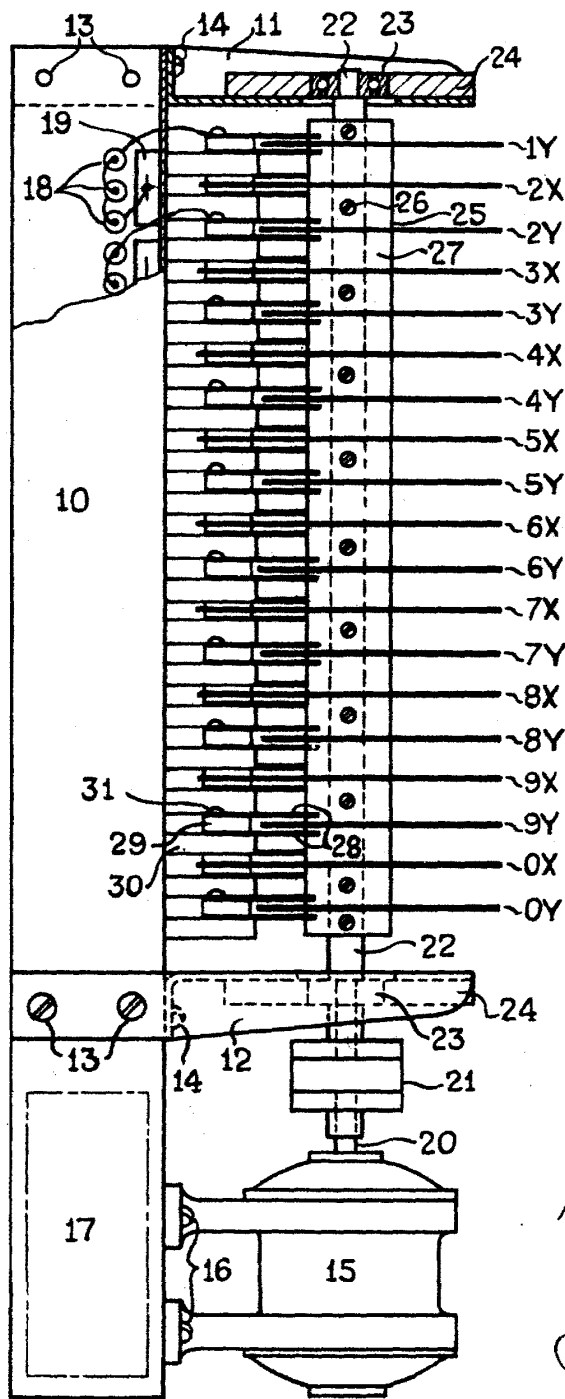


Fig. 6

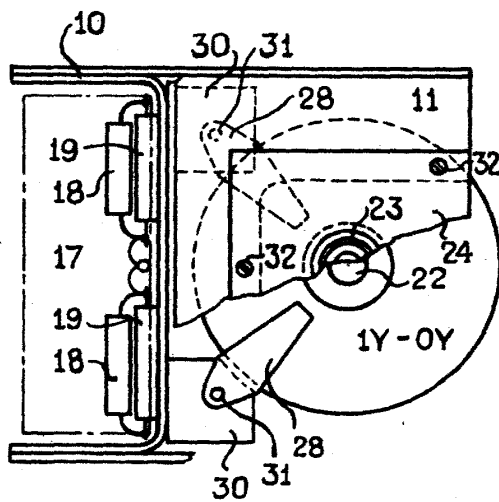


Fig. 7

Madrid, 11 Junio 1947

P. A.

MANUEL DE RAFAEL

M. de Rafael