



176828

176828

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA

POR: "MEJORAS EN SISTEMAS PARA EL CONTROL  
DE CONMUTADORES ELECTRONICOS"

A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A: DOMICILIADA EN  
MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº 7

-----

La presente invención se refiere a sistemas de control accio-  
nados por impulsos eléctricos y particularmente a circuitos de  
control que siguen los impulsos recibidos y que no funcionan  
cuando ningún impulso es recibido.

5

La invención tiene que ver más particularmente con sistemas  
de control de este género dispuestos para controlar conmutado-  
res a rayos catódicos en sistemas de transmisión eléctricos ta-

176828

2.



les como sistemas de telefonía automática.

10 Uno de los objetos de la invención es de proveer circuitos que, por medio de impulsiones, controlan conmutadores electrónicos que accionan dichos conmutadores a fin de desplazar el haz electrónico desde una posición a otra en correspondencia con el número de impulsos varios de llegada.

15 Otro objeto de la invención es de proveer circuitos que, por medio de impulsiones, controlan conmutadores electrónicos que transforman los impulsos de llegada en potenciales de deflexión o desviación del haz electrónico del conmutador que son fijos y que tienen valores que corresponden al número de impulsos de llegada.

20 Según una de las características de la invención, el circuito que bajo la acción de impulsos de llegada, controla la desviación en una dirección del haz de un conmutador electrónico contiene, en shunt con los bornes de un condensador, un dispositivo de descarga gaseosa con cátodo caliente o frío, y un arrollamiento de excitación de relevador en serie, dicho dispositivo,  
25 por su descarga bajo la acción de un número determinado de impulsos de tensión recibidos, cargando el condensador y accionando dicho relevador para controlar la desviación en una segunda dirección de dicho conmutador electrónico.

30 Un circuito de control de un conmutador electrónico incorporando características de la invención comprende un primer circuito de control provisto de una capacidad en shunt con un dispositivo de descarga gaseosa con cátodo caliente o frío y un arrollamiento de excitación de relevador en serie, esta capacidad  
35 recibiendo una carga, de acuerdo con los impulsos de llegada, por el intermediario de otra capacidad normalmente en cir-

176828

3.



cuito cerrado sobre una fuente de tensión constante cuando ninguna impulsión es recibida, y estableciendo con cada impulso recibido una carga sobre los bornes de la primera capacidad, al mismo tiempo que sobre la primera unidad deflectora de dicho conmutador electrónico. Cuando se ha recibido un número predeterminado de impulsiones, la tensión sobre los bornes del primer condensador llega a un valor tal que efectúa la descarga de dicho dispositivo a gas con cátodo caliente o frío, y por consiguiente la excitación del relevador que está en serie con este dispositivo. Este relevador acciona un segundo circuito de control del conmutador electrónico, el cual por una disposición de capacidades y de una fuente análoga de tensión constante, aplica a una segunda unidad deflectora de dicho conmutador electrónico, cada vez que se ha recibido un número predeterminado de impulsos, una carga que actúa en una dirección de desviación del haz diferente de la dirección de desviación dada por la primera unidad deflectora.

En otro ejemplo de realización de un circuito de control de un conmutador electrónico, según ciertas características de la invención, el relevador de acoplamiento de los dos circuitos de control comprende un arrollamiento en serie con el dispositivo de descarga que está en shunt con los bornes del condensador de almacenaje y un segundo arrollamiento de retención que pasa por una armadura y un contacto que también está en shunt con este condensador.

En otro ejemplo de realización incorporando características de la invención, dicho relevador de acoplamiento está provisto de su juego de contactos que cierra el segundo circuito de deflexión del haz, y también de un juego de contactos que efec-

176028



túa la excitación de otro relevador que cierra el circuito de descarga del condensador a una resistencia cada vez que viene accionado como consecuencia de la excitación del relevador de acoplamiento, es decir, como consecuencia de la descarga del dispositivo de descarga gaseosa.

Se describirá la invención particularmente con referencia a un sistema de transmisión de impulsiones, tal como un disco de llamada telefónica, a fin de colocar en posición un conmutador marcador a haz electrónico, pero es claro que puede también servir para controlar la colocación de conmutadores electrónicos en otros sistemas tales como sistemas contadores de cualquier tipo, contadores de objetos, de vueltas, totalizadores, etc. en los cuales la velocidad de la operación de contar es limitada solamente por la velocidad de funcionamiento de los relevadores empleados y el tiempo de descarga del dispositivo de descarga gaseosa que se emplea.

También se describirá la invención para el caso en el cual el conmutador electrónico tiene solamente dos dimensiones de deflexión, pero es evidente que se puede adaptar a un conmutador electrónico de tres dimensiones de deflexión o más, en cual caso cada circuito de control sucesivamente accionado, saldo el último, comprende en shunt con los bornes del condensador de almacenaje un dispositivo de descarga gaseosa con cátodo caliente o frío, en serie con un devanado de relevador para el acoplamiento de la etapa próxima de control de deflexión.

La invención es descrita en detalle en la descripción siguiente de unos ejemplos de realización representados en los dibujos anexos, en los cuales:

La figura 1 representa un circuito de control de un conmutador electrónico de dos dimensiones de deflexión incorporando caracte-

176828

5.



rísticas de la invención;

La figura 2 muestra un dispositivo de electrodos colectores del conmutador;

100 Las figuras 3 y 4 muestran curvas empleadas en la explicación; y

Las figuras 5, 6 y 7 representan tres modificaciones posibles del circuito de la figura 1 según ciertas características de la invención.

105 Refiriéndonos en primer lugar a la figura 1, las impulsiones transmitidas desde un disco ordinario de llamada telefónica 1 son recibidos por un relevador 2 cuyo contacto 3 sigue los impulsos transmitidos y acciona un circuito de control de un conmutador a rayos catódicos 4. El circuito del relevador 2 pasa desde la batería conectada a tierra 5 por el devanado  
110 del relevador y un hilo del circuito de línea 6 hasta los contactos (no representados) del disco de llamada 1 y desde allí por el otro hilo de línea y el devanado del relevador 2 a tierra.

115 El contacto 3 de este relevador de línea 2 reposa normalmente cuando no se transmite ninguna impulsión sobre la línea 6 sobre su armadura inferior, así cerrando el circuito de carga de un condensador y sobre la batería u otra fuente de tensión constante 8. La armadura superior del relevador 2 está conectada a un borne 9 del circuito de control del conmutador electrónico 4, mientras que el punto común fijo del condensador 7  
120 y de la batería está conectado al otro borne 10 del circuito de control del conmutador electrónico 4. Para simplificar el dibujo, este conmutador es representado por dos pares de placas deflectores 11 y 12, aunque se debe comprender que estos pares

176828

6.



125 de elementos deflectores pueden igualmente consistir de arrolla-  
mientos de deflexión, y que este dispositivo puede ser un tubo  
ordinario de rayos catódicos cuya rejilla fluorescente ha sido  
substituído por un conjunto de elementos o de plotes conducti-  
vos tales como indicados en la fig. 2 y numeradas de 1 a 12,  
130 o un conmutador catódico de cualquier construcción apropiada,  
por ejemplo uno de los dispositivos descritos en la solicitud de  
patente depositada por nosotros el 25 de Agosto de 1941 bajo el  
título "Dispositivos de descarga electrónica y circuitos que  
emplean los mismos".

135 El circuito controlando la colocación del conmutador electróni-  
co 4 comprende un primer circuito formado por un condensador  
13, que está en shunt entre los bornes 9 y 10, y un dispositivo  
de descarga gaseosa 14 en serie con un devanado de un relevador  
15 conectado a los bornes de dicho condensador 13. Este primer  
140 circuito está conectado al par de placas de deflexión 11 del  
conmutador catódico 4. La cifra 16 indica una batería de toma  
ajustable para la polarización del circuito rejilla-cátodo  
de dicho dispositivo de descarga gaseosa 14 para determinar el  
potencial de descarga del dispositivo. Este dispositivo 14 no  
145 tiene que consistir necesariamente de un tubo triodo, como re-  
presentado, pero al contrario puede consistir de cualquier dispo-  
sitivo teniendo una resistencia muy baja durante su tiempo de ac-  
tividad, y una resistencia muy alta cuando la tensión a los bor-  
nes es baja. Además, el tiempo de desionización de tal dispositi-  
vo de descarga tiene que ser breve con respecto al tiempo que  
150 se expira entre la recepción de dos impulsiones sucesivas transmi-  
tidas desde el disco de llamada 1.

176828

7.



155 El relevador 15 constituye el acoplamiento entre este primer  
circuito de control que actúa sobre los elementos deflectores  
11 del conmutador catódico 4 y el segundo circuito de control  
que comprende un condensador 17 normalmente en circuito cerra-  
do con una batería 18 a través de una armadura 19 y del contac-  
to inferior del relevador 15. Un condensador 20 está conectado  
160 en shunt entre el contacto superior del relevador 15 y el punto  
común de la batería, u otra fuente de potencial fijo 18, y del  
condensador 27. Como representado, este circuito está conecta-  
do al segundo par 12 de elementos deflectores del conmutador  
catódico.

165 Se puede explicar el funcionamiento de tal circuito como si-  
gue:

170 Cuando se manobra el cuadrante o disco telefónico de llamada  
para transmitir impulsiones sobre la línea 6, el relevador 2  
sigue estas impulsiones por causa de estar cerrado su circuito  
de modo intermitente por los contactos (no representados) del  
disco de llamada 1: disco de llamada 1, circuito de línea 6,  
relevador 2, tierra y batería 5 pasada a tierra.

175 Como ya mencionado, cuando los contactos (no representados)  
del disco de llamada 1 están abiertos, el devanado del releva-  
dor 2 no recibe corriente, el relevador no es accionado, y la  
armadura 3 de dicho relevador 2 reposa sobre su contacto infe-  
rior. El condensador 7 está entonces en circuito cerrado con  
la batería 8 y toma el potencial de esta batería entre sus dos  
armaduras, debido al hecho de que la resistencia efectiva de  
este circuito cerrado está hecha muy baja. Además, como esta  
180 resistencia efectiva del circuito cerrado formado por el con-  
densador 7 y la batería 8 es muy baja, el condensador 8 se car-

176828

8.



ga a su valor máximo de capacidad de manera casi instantánea. Cuando los contactos del disco de llamada 1 están cerrados, es decir, cada vez que se manobra el disco de llamada para  
185 transmitir un cierto número de impulsiones, el relevador R1 está accionado por el circuito descrito más arriba, y su armadura está atraída sobre su contacto superior, así abriendo el circuito de la batería 8 y conectando el condensador 7 a los bornes 9 y 10.

190 La conexión del condensador 7 a los bornes 9 y 10 efectúa la conexión en paralelo de este condensador 7 con el condensador 13. El potencial sobre los bornes del condensador 7 está así aplicado a los bornes del condensador 8, y por consiguiente a los bornes del dispositivo de descarga gaseosa 14 que está  
195 en serie con el arrollamiento de excitación del relevador 15. El potencial sobre los bornes del condensador 7 está igualmente aplicado sobre el par de elementos deflectores 11 del conmutador catódico 4, y por consiguiente efectúa una deflexión del haz catódico del conmutador 4 desde la posición ocupada hacia  
200 la posición siguiente en la serie de posiciones. Suponiendo que la impulsión recibida del disco de llamada 1 sea la primera, el haz catódico vendrá desde su posición de reposo hacia la posición marcada 1 en la figura 2. Sin embargo, debido a la selección de los valores relativos de las capacidades 7 y 13, y de la polarización de rejilla del dispositivo de descarga 14, una sola  
205 impulsión procedente del disco de llamada 1 no efectúa a los bornes del ramal que está en shunt y que contiene el devanado del relevador 15 y el camino espacial del dispositivo de descarga 14 la aplicación de una diferencia de potencial de magnitud su-  
210 ficiente para efectuar la ionización de dicho dispositivo 14,

176828

9.



y por consiguiente el funcionamiento del relevador 15. Como la resistencia del dispositivo de descarga 14 queda elevada, el condensador 13 no puede descargarse, y almacena la carga que está debida a la primera impulsión.

215 Al fin del breve período durante el cual la primera impulsión está recibida por el relevador 2, este relevador se desexcita, pues que su circuito está abierto a los contactos (no representados) del disco de llamada 1, y su armadura 3 reviene sobre su contacto inferior y cierra otra vez el circuito formado por la batería 8 y el condensador 7. El condensador se carga otra vez de una manera casi instantánea con todo el potencial de la batería 8 para las razones ya mencionadas. Sin embargo, el haz del conmutador catódico 4 permanece en la posición 1, ya que el potencial que lo mantiene allí queda siempre aplicado por el condensador 13, 220 el cual no puede descargarse a través del circuito de resistencia demasiado alta formado por el devanado del relevador 15 y el dispositivo de descarga gaseosa 14.

225 Cuando se transmite la segunda impulsión desde el disco de llamada 1, el circuito de excitación del relevador 2 se cierra otra vez, y el relevador funciona. La armadura 3 viene de nuevo sobre su contacto superior, abriendo el circuito de la batería 8 y conectando otra vez en paralelo los condensadores 7 y 13 a los bornes 9 y 10. El condensador 13 toma una nueva carga que corresponda a la suma de las dos cargas iguales que ha recibido del condensador 7, y el haz catódico viene sobre la posición 2 (Fig. 2) bajo la acción de este aumento de potencial. Pero otra vez aún, el potencial a los bornes del condensador 13, y por consiguiente del circuito formado por el devanado del relevador 15 y el dispositivo de descarga 14 está demasiado débil para superar el potencial de polarización aplicado entre la rejilla y el cátodo del dispositivo 230 235 240 14 por la batería 16; el condensador no puede descargarse y al-

176828

10.



macena el potencial de esta segunda impulsión. Por consiguiente, el relevador 15 no funciona, y el segundo circuito de control no es aún accionado.

245        Cuando esta segunda impulsión se termina, el relevador 2 recae como consecuencia de la abertura de su circuito de excitación a los contactos (no representados) del disco de llamada 1, y la armadura 3 reviene sobre su contacto inferior. El condensador 7 se carga otra vez instantáneamente con el potencial de la batería 8, para las razones ya expuestas. El haz catódico del conmutador 4 permanece en la posición 2 como consecuencia del potencial aplicado a los elementos deflectores 11 por el condensador 13.

255        Cuando se recibe la tercera impulsión desde el disco de llamada 1, ocurre un funcionamiento del relevador 2 y del circuito de deflexión del conmutador catódico análogo al descrito para las dos primeras impulsiones, el condensador 13 tomando una nueva carga y conservándola, desde que no puede descargarse aún por el camino de resistencia demasiado alta a través del dispositivo de descarga 14 que está bloqueado por su polarización. El haz electrónico del conmutador A viene en la posición 3, figura 2. Al fin de esta tercera impulsión, el relevador 2 se desexcita otra vez, y el condensador 7 se carga instantáneamente con el potencial de la batería 8, ya que la armadura 3 recae de nuevo sobre su contacto inferior. El condensador 13 conserva aún su carga de tres impulsiones, para las mismas razones como en el caso de las dos primeras impulsiones.

265        Hasta ahora se ha ocupado solamente del circuito de control de deflexión que aplica un potencial de deflexión a los elementos 11 del conmutador catódico 4. Según la disposición tomada por vía de ejemplo para las posiciones que deben ser ocupadas sucesivamente por el haz del conmutador 4, la cual está representada esquemáticamente por vía de ejemplo en la figura 2, la posición próxi-

176328

11.



275 ma que debe ser ocupada por dicho haz será la que lleva el número 4, es decir, la posición la más baja de la segunda columna de posiciones de la figura 2. Pero el haz está actualmente en la posición más alta 3 de la primera columna. Por lo tanto, cuando se recibe la impulsión siguiente desde el disco de llamada 1, es necesario proveer una actuación del segundo circuito

280 de control de deflexión, es decir, la aplicación de un potencial de deflexión a los elementos deflectores 12 para conferir al haz del conmutador catódico 4 una deflexión en una segunda dimensión simultáneamente con una deflexión en la primera dimensión, la cual es devuelta a la posición más baja en esta dimen-

285 sión. Para este fin, el valor de la polarización aplicada entre el cátodo y la rejilla del dispositivo de descarga gaseosa 14 por la batería 16 está ajustado de tal manera que el dispositivo de descarga gaseosa 14 sea descargado o hecho conductor por el potencial de los bornes que será tomado por el condensador 13

290 en respuesta a esta cuarta impulsión.

Como se supone que este valor de polarización sea aplicado entre el cátodo y la rejilla del dispositivo 14, cuando la cuarta impulsión sea enviada por el disco de llamada 1, el relevador 2 funcionará en el circuito antes mencionado y la armadura 3 vendrá sobre su contacto superior, conectando como antes el condensador 7 que está en paralelo con los bornes 9 y 10, al condensador 13 y al circuito de control del conmutador catódico 4. Pero esta vez, la carga adicional aportada al condensador 13 por el condensador 7 está añadida a las cargas de las tres primeras impulsiones almacenadas en este condensador 13, y establecerá sobre los bornes un potencial tal que, en el ramal que contiene el devanado del relevador 15 y el dispositivo de descarga gaseosa 14,

295

300

176328

12.



305 el potencial sobre los bornes de dicho dispositivo 14 excederá el potencial de polarización aplicado por la batería 16, y efectuará la ionización del dispositivo, en otras palabras, hará conductivo el mismo y como consecuencia rebajará su impedancia a un pequeño valor. El condensador 13 encuentra entonces un circuito de descarga de poca impedancia a través del devanado del relevador 15 y del dispositivo de descarga 14, y se descarga en este circuito de una manera casi instantánea. Como resultado, el conmutador catódico 4 está sujetado a dos acciones simultáneas.

315 La primera acción es la anulación del potencial de deflexión entre los elementos 11 del conmutador, como consecuencia de la cual, el haz regresará a su posición más baja, es decir, al nivel del rango inferior de las posiciones de la figura 2. Al mismo tiempo, el segundo circuito de control aplica a los elementos 12 un potencial teniendo tal valor que efectúa un desplazamiento lateral del haz catódico desde el primer rango de posiciones de la figura 2 hacia el segundo rango de posiciones. El haz catódico está aportado a la posición marcada 4 en la figura 2.

320 El funcionamiento del segundo circuito de control para el desplazamiento lateral del haz catódico desde un rango de posiciones hacia el rango vecino es entonces como sigue: Al momento cuando el dispositivo de descarga gaseosa 15 llega a ser conductivo, y el condensador 13 se descarga de una manera casi instantánea en el circuito serie formado por el devanado del relevador 15 y el dispositivo de descarga 14, el relevador 15 se excita durante un breve instante, y su armadura 19 viene sobre su contacto superior. Este desplazamiento de la armadura 19 hacia su contacto superior abre para su contacto inferior el circuito

176828

13.



335 de carga del condensador 17 por la batería 18 y conecta el condensador 17, en paralelo con el condensador 20, con los bornes de los elementos deflectores 12 del conmutador electrónico 4. El potencial así colocado entre estos elementos determina la deflexión lateral del haz por una distancia que corresponde a un rango de posiciones de la figura 2, si se proveen los valores del condensador 17 y de la batería 18 de manera conveniente para efectuar tal desplazamiento del haz.

340 De la descarga completa del condensador 13 del primer circuito de control que ha aplicado una tensión entre los elementos deflectores 11, y de la conexión simultánea del condensador 17 con los bornes de los otros elementos deflectores 12 del conmutador, se ve que hay en realidad un desplazamiento del haz catódico que lleva este último a la posición 4 de la figura 2.

345 El condensador 20 del segundo circuito de control tomará, al contrario, una carga que conservará hasta el próximo funcionamiento del relevador 15, es decir, hasta la séptima impulsión recibida desde el disco de llamada 1. A esta séptima impulsión, 350 el relevador 15 funcionará otra vez de manera explicada para la cuarta impulsión, y el condensador 20 recibirá un nuevo aporte de carga del condensador 17 de la misma manera como ya explicada para la cuarta impulsión, el haz catódico siendo desviado lateralmente hacia el tercer rango. Similarmente, a la décima impulsión, el relevador 15 funcionará de nuevo para llevar el 355 haz catódico del conmutador 4 hacia el cuarto rango de posiciones 10-11-12 de la figura 2, y el condensador 20 recibirá un nuevo aporte de carga desde el condensador 17. No obstante, a la duodécima impulsión, este condensador 20 tiene que ser 360 descargado completamente para poder retraer lateralmente el haz catódico al primer rango de posición de la figura 2. Se puede

176828

14.



365 proveer un circuito (no representado) para este fin. Este circuito puede comprender un dispositivo de descarga gaseosa análogo al dispositivo 14 del primer circuito y polarizado de manera a hacerse conductivo para suministrar un circuito de descarga al condensador 20, a los bornes del cual está conectado cuando el potencial de este condensador alcanza un valor igual a la suma de las tensiones almacenadas bajo la acción de tres impulsiones obrando sobre el segundo circuito de control del conmutador catódico, o, de otro modo, un contacto y una armadura de cortocircuito de un relevador para cortocircuitar dicho condensador 20 a la duodécima impulsión del disco de llamada 1, éste relevador siendo accionado directamente desde los contactos del disco de llamada para esta duodécima impulsión. La posición 12

375 del conmutador puede en efecto corresponder a una posición de llamada falsa del abonado que maniobra el disco 1, y el circuito general entre el aparato de abonado del cual el disco de llamada 1 forma parte y el conmutador catódico marcador 4 puede ser arreglado, según disposiciones bien conocidas en telefonía automática, para que efectúe una ruptura completa del circuito de

380 línea entre el aparato del abonado y el conmutador marcador a fin de dar al abonado una indicación que ha compuesto un número falso en su disco de llamada. Tales disposiciones no serán descritas detalladamente, siendo bien conocidas en el arte de telefonía automática, y se acordará solamente que las conexiones de las undécimas y duodécimas posiciones del conmutador marcador de rayos catódicos son provistas a fin de efectuar la descarga del condensador 20, o a la undécima o a la duodécima posición, de cualquier manera apropiada que se conoce, por ejemplo, por

385

176828

15.



390 medio de un cortocircuito a través de un contacto de relevador  
o de un circuito de baja impedancia constituido por un dispositi-  
tivo de descarga gaseosa conectado a partir del puesto mismo  
de abonado a los bornes de dicho condensador en esta undécima  
o duodécima posición.

395 Además, es evidente que el funcionamiento del circuito repre-  
sentado en la figura 1 entre la cuarta y la duodécima impulsión  
(o la undécima) recibida desde el disco de llamada 1 sigue el  
funcionamiento particular descrito para las cuatro primeras im-  
pulsiones y, por tanto, no necesita una descripción detallada.

400 El haz del conmutador catódico 4 será llevado cada vez a la po-  
sición que corresponde al número de la impulsión recibida, y se  
parará sobre la posición que corresponde al número de impulsio-  
nes emitidos desde dicho disco de llamada del puesto de abonado.

Es claro que en la descripción anterior, se ha supuesto, para  
405 el buen funcionamiento del circuito, que los valores de los con-  
densadores 7 y 13 de un lado, y de 17 y 20 del otro lado, hayan  
sido seleccionados convenientemente con relación uno a otro.

En la selección de las capacidades de estos condensadores se de-  
be en efecto tomar cuenta de varios factores que se precisan co-  
410 mo sigue:

1.- La intensidad de la corriente que puede atravesar los pun-  
tos de los contactos de los relevadores 2 y 15 respectivamente.

2.- La velocidad de carga o de descarga del condensador 13  
ó 20 por las placas de deflexión 11 ó 12 del conmutador catódico.

415 3.- La tensión máxima aplicada de las baterías 8 y 18.

4.- La tensión de deflexión aplicada sobre las placas de defle-  
xión 11 ó 12 del conmutador catódico.

5.- La tolerancia en la tensión que efectúa la descarga del

176828

16.



420 dispositivo de descarga 14, y del dispositivo eventual de descarga a los bornes del condensador 20 del segundo circuito de control.

6.- Las características de deflexión deseadas para el haz catódico del conmutador electrónico.

425 Estos factores deben ser tales que se obtengan condiciones favorables de funcionamiento para todo el circuito. Por ejemplo, considerando los condensadores 7 y 13 del primer circuito de control y designando por C1 la capacidad del condensador 7 y por C2 la capacidad del condensador 13, se puede trazar las curvas representadas en las figuras 3 y 4 para varias relaciones de las dos capacidades C1 y C2. Se puede trazar curvas análogas para los condensadores 17 y 20, y no es necesario desarrollar más las condiciones favorables de funcionamiento del segundo circuito de control, en vista de que la explicación de tales curvas sería análoga a la que se dará con relación a los condensadores 7 y 13.

430

435

La figura 3 muestra, en ordenadas, la variación de la tensión E a los bornes del condensador 13 como función del número de impulsiones recibidas, en abscisas, para valores de la relación N de las capacidades C2 y C1 de los condensadores 13 y 7 (C2 = NC1). Los valores de la tensión E a los bornes del condensador 13 están expresados con relación a la tensión e a los bornes del condensador 7, es decir, con relación a la tensión de la batería 8. Los valores de la relación C2/C1 están indicados en el dibujo para cada curva de valores.

440

445 La figura 4 representa la variación de la relación que tiene la tensión E1 aportada al condensador 13, cuando de la primera impulsión, a la tensión 13, al recibo de la cuarta impulsión.

176828



17.

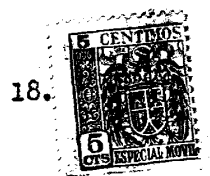
450 Esta relación está llevada en ordenadas como función de la relación N de los valores  $C2/C1$  de los condensadores 13 y 7 que están portados en abcisas. Se ve en esta curva que cuando la relación de los valores de las capacidades  $C2$  y  $C1$  de los condensadores 13 y 7 es de 7, el primer aporte de tensión es solamente 1,5 veces el aporte de tensión debido a la cuarta impulsión. Cuando, al contrario, los condensadores tienen capacidades iguales, el primer aporte de tensión es de 7.5 veces el cuarto aporte de tensión al condensador 13.

455 Si los condensadores reciben valores demasiado elevados, la corriente que debe pasar a través de los puntos de los contactos del relevador 2 será tan grande que los puntos adherirán probablemente. Claro que se debe evitar esta tendencia de adherencia para obtener un funcionamiento instantáneo del circuito completo. 460 La misma observación aplica también a los valores de las capacidades de los condensadores 17 y 20.

465 Si el condensador 13 tiene un valor demasiado bajo, será cargado o descargado por las placas de deflexión a las cuales está conectado, y esto también debe evitarse. Similarmente, el valor del condensador 20 debe tener una magnitud suficiente para evitar la carga o descarga de este condensador por las placas de deflexión 12.

470 Si la capacidad del condensador 7 es demasiado pequeña con respecto a la capacidad del condensador 13, la tensión de la batería 8 debe ser muy grande para que los aportes de tensión sean bastante grandes cuando los condensadores 7 y 13 están conectados en paralelo, como se ve en la figura 3, por ejemplo en la curva 475 N-20. Similarmente, cuando la capacidad del condensador 17 está baja con respecto a la capacidad del condensador 20, la tensión

176828



de la batería 18 debe ser muy grande.

480 Si la capacidad del condensador 7 está grande con respecto a la capacidad del condensador 13, los aportes de tensión de 7 y 13 en paralelo no serán lineales para valores bajos de la relación  $N$  de las capacidades de estos condensadores, como se ve claramente en las curvas de la figura 3.

485 Es evidente que el circuito representado en la figura 1 es capaz de varias modificaciones y adaptaciones sin apartarse del alcance de la invención. Por vía de ejemplo, las figuras 5, 6 y 7 muestran tres modificaciones posibles del circuito de la figura 1. Las porciones del circuito representados en las figuras 5 a 7 no son más que las porciones modificadas propiamente dichas, y se debe comprender que sirven para reemplazar las porciones correspondientes del sistema de la figura 1 entre los  
490 bornes 9 y 10 y el relevador de acoplamiento 15 del segundo circuito de control. En estas tres figuras, los elementos análogos a los de la figura 1 están designados por los mismos índices. Además, el funcionamiento de los sistemas modificados de las figuras 5, 6 y 7 no será descrito detalladamente, ya que en su  
495 conjunto es análogo al del sistema de la figura 1. Sólo se explicará el funcionamiento de las porciones modificadas de los circuitos.

500 Refiriéndonos primeramente a la figura 5, la modificación incorporada en este ejemplo de realización consiste en la provisión de dos arrollamientos 21 y 22 para el relevador de acoplamiento 15 de los dos circuitos de control. Como antes, el arrollamiento 21 está conectado en serie al dispositivo de descarga gaseosa 14 en un ramal que está en shunt con los bornes del condensador. El arrollamiento 22 está en shunt con los bornes del  
505

176828

19.



condensador 13 que está en serie con un contacto y una armadura adicional 23 del relevador 15. De esta manera, cada vez que el dispositivo de descarga gaseosa 14 llega a ser conductivo, el relevador 15 se excita por su arrollamiento 21 y, atrayendo su contacto 23, cierra el circuito de su segundo arrollamiento, el cual, cuando atravesado por la corriente de descarga del condensador 13, hace más rápida la descarga de dicho condensador 13, y al mismo tiempo ayuda al relevador 15 para que mantenga su armadura en posición accionada. La provisión del arrollamiento 22 del relevador no es absolutamente necesario y se puede descargar el condensador 13 por medio solamente de un shunt alrededor del condensador 13 que contiene sólo el contacto y la armadura 23 del relevador 15. El condensador 13 será descargado muy rápidamente a través del contacto y de la armadura 13, la corriente de descarga cesará, y los contactos del relevador se abrirán.

El circuito modificado de la figura 6 también comprende elementos de circuito de la figura 1, y un segundo juego de contactos 24 del relevador 15. Cuando el relevador 15 está accionada como resultado de la descarga del dispositivo de descarga gaseosa 14, este segundo juego de contactos cierra el circuito de excitación de un segundo relevador 25 conteniendo una batería 26 y el juego de contactos 24. Este segundo relevador 25 está provisto con un juego de contactos 27 que controla la conexión de una resistencia 28 en paralelo con las placas deflectores 11 del conmutador catódico 4. El condensador C2 será descargado entonces a través de la resistencia 28 con una velocidad más grande que a través del circuito serie formado por el devanado del relevador 15 y el dispositivo de descarga gaseosa 14.

176928

20.



535

En la figura 7, al contrario, el condensador 13 está provisto para descargarse a través del devanado del relevador 15 y del camino espacial de un dispositivo de descarga gaseosa, pero este dispositivo de descarga gaseosa consiste de un tubo con cátodo frío 29. Este tubo con cátodo frío puede ser de dos electrodos, o, como representado, de tres electrodos. La descarga se efectúa entre los electrodos designados por el índice numérico 30 y, cuando la ionización se ha producido entre los electrodos 30, el tercer electrodo 31 del tubo mantendrá la ionización en el tubo hasta que el condensador 13 haya sido descargado hasta un valor residual muy bajo. El índice 32 designa una resistencia conectada de un lado a este tercer electrodo y del otro lado al borne positivo de una fuente de alimentación continua para este electrodo, la fuente de alimentación negativa siendo conectada a los dos otros electrodos del tubo 29. El valor de la tensión aplicado a éste electrodo, como también el valor de esta resistencia, están determinados para efectuar el funcionamiento correcto deseado del circuito y aún otras modificaciones y adaptaciones pueden ser realizadas sin apartarse del alcance de la invención.

540

545

550

555

Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en Francia el 7 de Abril de 1939 señalada con el N° P.V.444,619 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

----- N O T A -----

560

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Veinte Años, son los siguientes:

- 1.- Un sistema para el control de conmutadores electrónicos

176828

21.



565      caracterizado por la provisión de circuitos de control de  
conmutadores electrónicos para sistemas contadores de impulsio-  
nes de discos de llamada telefónicos, o para otros sistemas  
contadores de impulsiones.

570      2.- Un sistema para el control de conmutadores electrónicos  
caracterizado por circuitos de control por impulsiones de conmu-  
tadores electrónicos que accionan dichos conmutadores a fin de  
desplazar el haz electrónico desde una posición hacia otra en  
correspondencia con varios números de impulsiones de llegada.  
Estos circuitos transforman las impulsiones de llegada en poten-  
ciales fijos de deflexión o desviación del haz electrónico del  
575      conmutador, los cuales tienen valores que corresponden al núme-  
ro de impulsiones de llegada.

580      3.- Un sistema para el control de conmutadores electrónicos  
caracterizado por que el circuito de control de la desviación  
en una dirección del haz de un conmutador electrónico bajo la  
acción de impulsiones de llegada contiene, en shunt con los bor-  
nes de un condensador, un dispositivo de descarga gaseosa con  
cátodo caliente o frío que trabaja en conjunto con un arrolla-  
miento de excitación de relevador en serie, constituyendo una  
585      disposición que por su descarga bajo la acción de un número de-  
terminado de impulsiones de tensión recibidas, cargan un conden-  
sador y actuando dicho relevador, controla la desviación de dicho  
conmutador electrónico en una segunda dirección del haz.

4.- Mejoras en sistemas para el control de conmutadores elec-  
trónicos.

-----  
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, represen-

176828



22.

tado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

Esta Memoria consta de veintidos hojas escritas por una sola cara.

Madrid,

/AME.

176828



Лига № 1

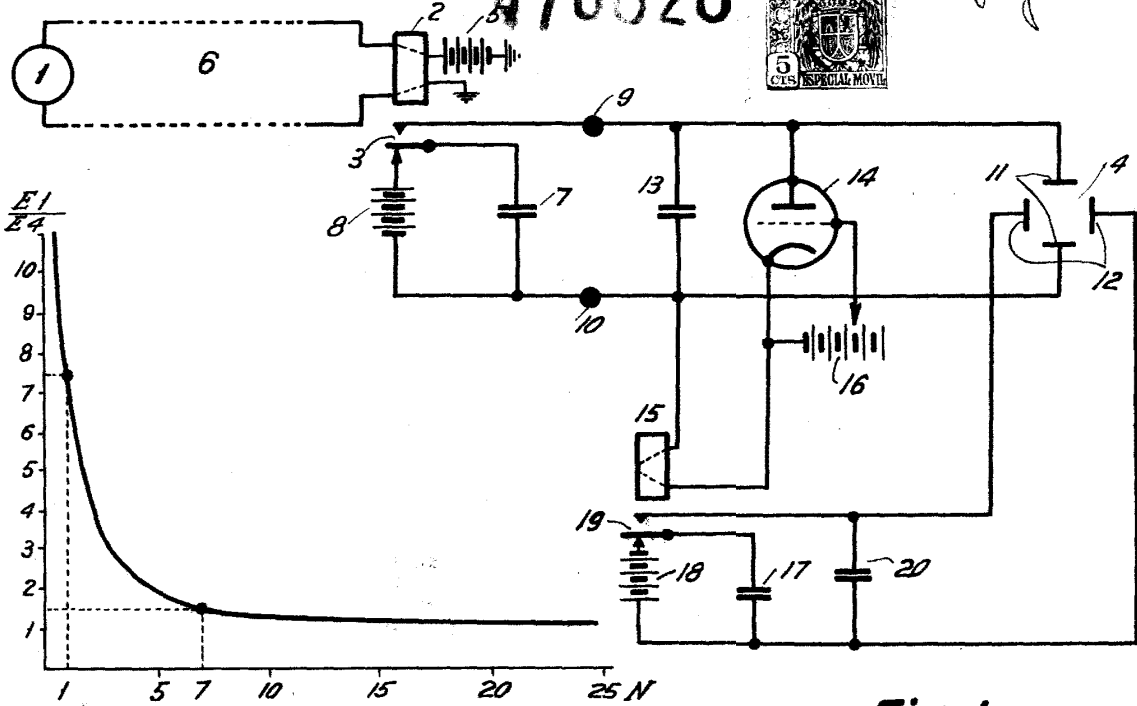


Fig. 1

Fig. 4

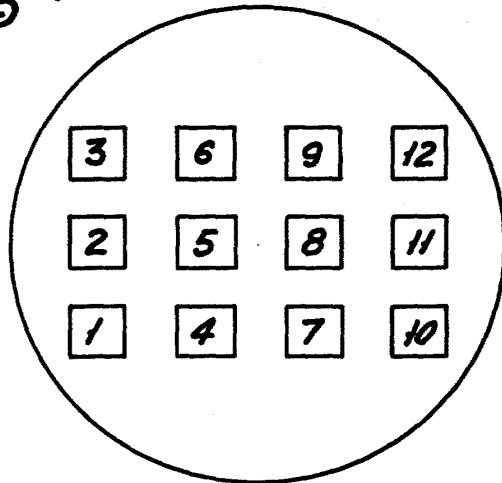


Fig. 2

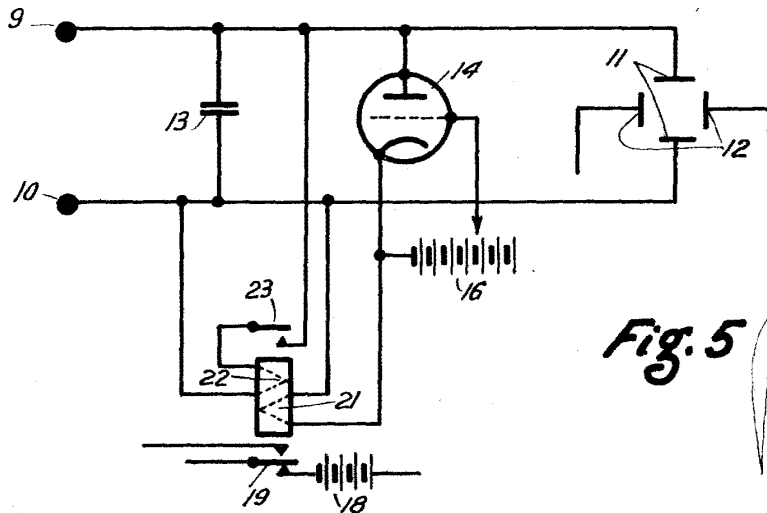


Fig. 5

*Handwritten signature*

176828

Stupa N: 2

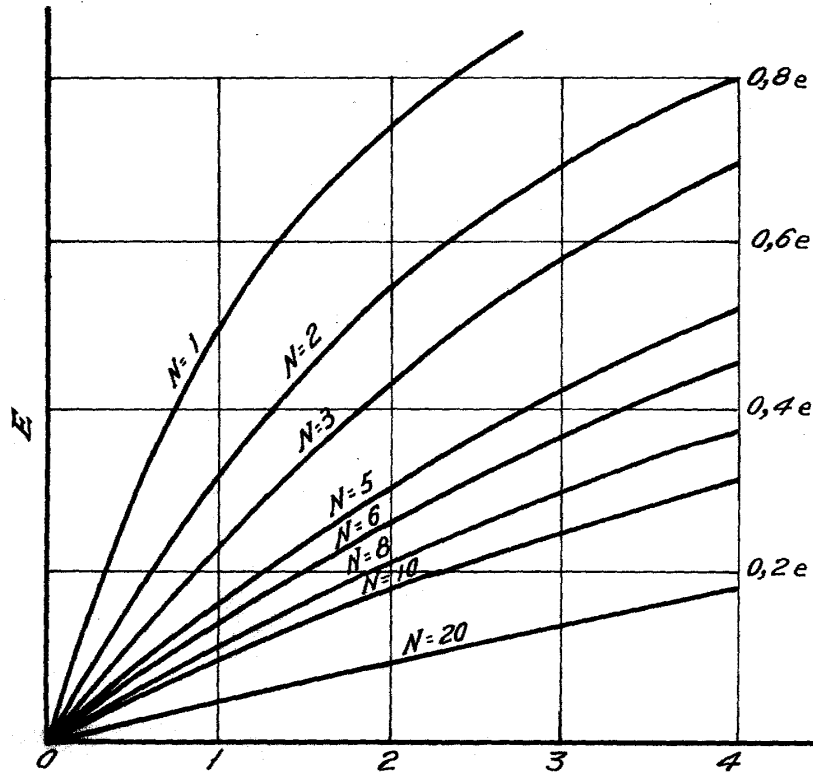
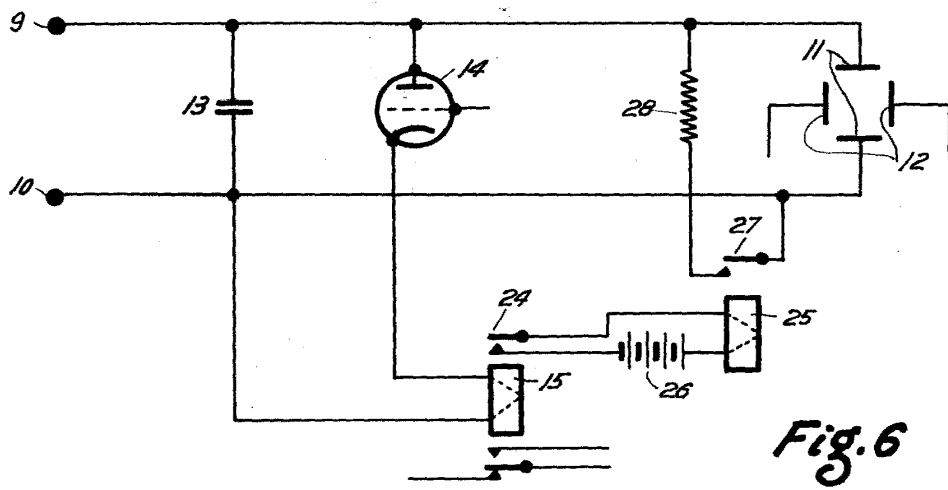
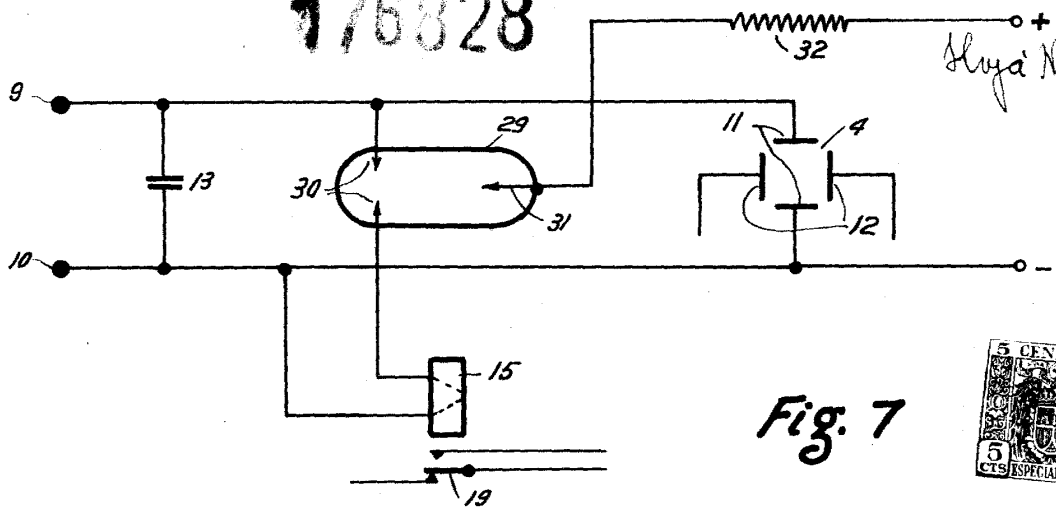


Fig. 3