



180322

180322

MEMORIA DESCRIPTIVA
PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA
POR: "MEJORAS EN O RELACIONADAS CON DISPOSITIVOS
GASEOSOS DE DESCARGA"
A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA S.A. DOMICILIADA EN
MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº 7.

-----b-----
Este invento se relaciona con dispositivos electrón-
nicos que utilizan tubos gaseosos de descarga de cátodo frío
multiespacios.

5 El objeto de este invento es registrar información
relativa a los impulsos de un tren de impulsos eléctricos
y suministrar esa información, cuando sea necesaria, en un

180322



número de formas alternativas.

De acuerdo con una de sus características, el invento consiste en un dispositivo electrónico el cual comprende un tubo gaseoso de descarga de cátodo frío que tiene un número de espacios adaptados para encenderse en un orden pre-

10 determinado con la aplicación a los referidos espacios de impulsos consecutivos de energía eléctrica, debido a la influencia de un espacio encendido en el potencial necesario para encender un espacio adyacente no encendido, medios para aplicar en turno el referido tubo grupo de impulsos, medios para aplicar un segundo grupo de impulsos al referido tubo y medios para dar una señal que depende del encendido de un espacio predeterminado durante la aplicación de un segundo grupo de impulsos.

15

20

La naturaleza del invento se apreciará más fácilmente con una descripción de ciertas incorporaciones ilustradas en los dibujos adjuntos, en los que:

La fig. 1 es un circuito esquemático de un dispositivo adaptado para registrar un número de impulsos y suministrar subsecuentemente una señal o señales dependientes de ese número;

25

La fig. 2 es un circuito esquemático de un dispositivo adaptado para registrar un número de impulsos y suministrar continuamente información característica de ese número en forma de un retraso o posición de fase en relación con un ciclo periódico de impulsos.

30

Ambas de estas incorporaciones utilizan tubos del tipo descrito en la solicitud de Patentes Británica nº 22.140/46 (Reeves 25), y en la solicitud de Patente británica 22.141/46 (Reeves-Hough 26/39-1) y en sus correspondientes españolas nºs 179.645 y 179.634, de las cuales se dará ahora

35

180322



30

una breve descripción.

40 En la memoria de estas solicitudes se describen tu-
bos gaseosos de descarga de cátodo frío que tienen un nú-
mero de espacios de descarga, los cuales se encienden en
sucesión en un orden predeterminado, con la aplicación de im-
pulsos a los referidos espacios en común, debido a la ioniza-
ción de un espacio no encendido, producido por la descarga
45 de un espacio adyacente no encendido. Un primer impulso apli-
cado al tubo encenderá solamente un espacio predeterminado
llamado el espacio de arranque, y varias medidas alternativas
para asegurar ésto, incluida la pequeña separación de los
electrodos del espacio de arranque de comparación con los
50 otros espacios, un potencial de polarización aplicado al
espacio de arranque solamente o la provisión de un espacio
descargando permanentemente, llamado un espacio piloto,
junto con el espacio de arranque, haciendo que este espacio
esté permanentemente ionizado después de una serie de des-
cargas de los espacios del tubo, y cuando el último espa-
55 cio (en el orden predeterminado) se ha encendido, todas las
descargas son extinguidas y el tubo puede desionizarse an-
tes del comienzo de otro ciclo de encendido. Si es neces-
ario hacer funcionar a un tubo tal con una serie continúa de
60 impulsos separados regularmente, como en el caso de la in-
corporación ilustrada en la fig. 2, se pone un límite de la
frecuencia permisible de la repetición de impulsos por la
necesidad de un intervalo de tiempo entre impulsos, sufi-
cientemente largo para permitir que los espacios se desioni-
65 cen (excepto el espacio de arranque cuando se provee un espa-
cio piloto como se ha descrito anteriormente).

Si los espacios (excepto los anteriormente referidos)

180322



4.

70 quedasen ionizados, no había garantía de que el espacio de arranque encendiese el primero en preferencia a los otros, en un segundo o subsecuente ciclo de impulsos ni que el orden predeterminado de encendido se mantuviese.

75 Para facilitar la utilización de tantos de impulso más altos, se deben tomar medidas para reducir el tiempo de desionización y una forma para hacer ésto es la utilización en el tubo de atmósferas gaseosas especiales.

80 Alternativamente se puede disponer para asegurar que uno o más impulsos que suceden al que encendido el último espacio, se eviten que enciendan, cualquiera de los espacios del tubo de forma que un tiempo mayor que el del intervalo entre impulsos sea permitido para la desionización del gas en los espacios. Métodos para llevar esto a cabo están descritos en la solicitud de Patente Británica nº 29.544 (Reeves 29), donde la reducción de la tensión entre electrodos, para que los impulsos no alcancen el nivel necesario para 85 producir el encendido, por la duración de tales o o más impulsos, o el uso de dos o más tubos funcionando alternativamente. Es posible aplicar un potencial constante entre electrodos a los espacios del tubo insuficiente por si mismo para iniciar una descarga en los espacios pero suficiente para 90 mantener una descarga una vez iniciada. Con un potencial tal, aplicado, los espacios una vez encendidos, continuarán descargándose y al final de un ciclo, todos estarán descargándose y deben ser extinguidos antes del siguiente ciclo de funcionamiento del tubo. Hay varias formas de llevar ésto 100 a cabo, una de las cuales se utiliza en las incorporaciones del invento que serán descritas.

Si no se aplica tal potencial mantenedor de descarga,

180322



5.

105 las descargas cesarán entre los impulsos, durante el ciclo de encendido del tubo y el intervalo entre impulsos no debe ser tan largo para que la ionización pueda caer por debajo del nivel necesario para asegurar la serie de encendidos.

110 Esto implica la utilización de tantos de impulsos tales que el tubo no tenga tiempo de desionizarse entre impulsos consecutivos al final del ciclo de encendido después de la extinción de las descargas, y las medidas tales como las descritas en la solicitud de Patente británica nº 29.544 (Reeves 29) llegan a ser esenciales.

115 En la solicitud de Patente británica nº 22.141/46 (Reeves-Hough 26/39-1) y en su correspondiente española 179.634 se describe un fenómeno que tiene lugar en tubos multiespacios de este tipo, llamado "el efecto de memoria".

120 Este efecto consiste en un aumento de la tensión requerida para encender un espacio, al cual sigue una extinción de descarga en ese espacio, cuando se utilizan ciertos materiales de electrodo y gases en la construcción del mismo. Si se abastecen tubos que poseen esta característica con impulsos a sus espacios, en común, y sin un potencial constante de mantenimiento de descarga, un espacio una vez encendido ionizará el espacio adyacente no encendido y se extinguen al final del impulso que les ha encendido. El próximo impulso encenderá el espacio ionizado adyacente no encendido, pero no volverá a encender el espacio extinguido (debido al referido aumento) en su tensión crítica de encendido, habiendo sido dispuesto que la amplitud del impulso sea inferior a la tal tensión crítica.

130 Este "efecto de memoria" persiste tiempo suficiente para asegurar que los espacios una vez encendidos, no se encenderán otra vez durante el ciclo de encendido del tubo, pero cuando todos los espacios han sido encendidos y todos poseen

180322



6. 8.

135

el "efecto de memoria", el primer espacio a recuperar será el que ha sido extinguido por el mas largo tiempo, ésto es, el espacio de arranque y éste solo se encenderá en el primer impulso del ciclo siguiente. Un correspondiente decaimiento del efecto de memoria pasará a los espacios del tubo en el órden predeterminado de encendido, adelante de la serie de encendidos, para que todos en turno estén preparados para encenderse con impulsos sucesivos.

140

145

Una pequeña polarización se puede aplicar al espacio de arranque para hacer completamente segura la serie arranque con ese espacio en los ciclos siguientes, pero esta polarización no debe ser suficientemente grande para dejar al espacio de arranque descargando permanentemente. También es una ventaja el insertar una resistencia relativamente grande de carga en serie con una de las conexiones comunes que alimenta los impulsos a los espacios de forma que inmediatamente que se encienda un espacio, el aumento de la caída de tensión en la resistencia imposibilite el encendido de otro espacio con el mismo impulso. Esto facilita al tubo para trabajar en un nivel inferior de discriminación debido al efecto de memoria entre espacios asegurando además el órden correcto de encendido.

150

155

Si, en el caso de un tubo con una batería de mantenimiento y sin el efecto de memoria, hay un corte en el tren de impulsos aplicado al tubo de forma que se le deje con un cierto número de espacios descargando, esta condición persistirá por un tiempo indefinido y con la aplicación de los impulsos reanudados el tubo continuará a descargarse en serie arrancando en el espacio siguiente no encendido que sigue al último espacio que ha sido encendido al tiempo del corte. El potencial estacionado de la

160

180322



7.

165

batería de mantenimiento debe ser ajustado para que no haya riesgo de que se extienda la ionización cebando más de un espacio adjunto, a fin de que el primer impulso después del corte encienda más de un espacio. Si no hay batería de mantenimiento o si el tubo que se utiliza tiene un efecto de memoria, es necesario prolongar el último impulso, preferiblemente a reducida amplitud para reducir el riesgo indicado en el último párrafo o aplicar un potencial de retención durante el período de corte. Donde, sin embargo, el corte no excede el tiempo de ionización del tubo tales precauciones y medidas son innecesarias.

170

175

Es obvio, naturalmente, que en el último espacio es alcanzado por el último impulso antes del corte, el tubo puede extinguirse de forma que recupere su estado de quietud y se prepare para empezar un nuevo ciclo de encendido en la reanulación de los impulsos y los medios previstos para extinguir el tubo en su ciclo normal deben vencer cualquier dispositivo mantenedor de descarga utilizado con los fines indicados en los dos últimos párrafos.

180

La fig. 1 ilustra un dispositivo incorporando un tubo del tipo descrito y la mitad superior del dibujos representa un tubo del tipo sin memoria que tiene tres espacios de descarga.

185

Este dispositivo está diseñado para tener un número de espacios encendidos por señales de impulsos después de las cuales un sistema de relés producen un tren de impulso maestro que debe ser aplicado al tubo, encendiéndose los espacios restantes del tubo mientras, alcanzando el último espacio, el tubo se extingue y el impulso maestro se desconecta. Se ha provisto medios para producir un impulso por cada impulso maestro aplicado al tubo, y el número de estos impulsos es, naturalmente, el comple-

190

180322



8.

mento del número de los impulsos de señal al número total de espacios del tubo.

195 Esta información puede ser suministrada inmediatamente o almacenada y suministrada después, cortando la conexión de la fuente de impulso maestro y conectándola solamente cuando la información es necesaria.

200 El tubo 1 tiene un ánodo común 2 y cátodos 3 y 4, el cátodo 3 tiene nueve proyecciones como los dientes de un peine, mirando hacia el ánodo, definiendo nueve espacios 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13 entre 3 y 2, y teniendo el cátodo 4 una superficie de mayor área que la de los otros cátodos, definiendo un décimo espacio 14 entre 2 y 4.

205 El espacio 5, espacio de arranque, es más corto que los otros para asegurar que el primer impulso encenderá este espacio en preferencia a los otros cuando el tubo está desionizado. Los espacios 6 a 14 son todos de la misma longitud y son tales que un impulso los encenderá solamente cuando el gas dentro de ellos está ionizado por una descarga en el espacio adjunto. El ánodo, 210 a través de una resistencia 16, el cátodo 3, a través de una resistencia 17 y el cátodo 4 a través de una resistencia 18, están conectados a la batería 20 (representando cualquier fuente conveniente de potencial constante) y el potencial de esta batería es tal que no puede por si mismo iniciar cualquier descarga, 215 pero es suficiente por si mismo, para mantener una descarga, una vez iniciada. Los impulsos se aplican a los espacios del tubo a través de un condensador de alimentación 19.

220 Cuando en una serie de descargas en el tubo, el espacio 14 se enciende, un condensador 23, conectado entre ánodo 2 y el cátodo 4, y cargado normalmente a un potencial algo superior

180322



9.

225

que el de la batería 20, se descarga a través del espacio 14 y baja el potencial entre electrodos de todos los espacios a un valor inferior que el necesario para mantener una descarga, entonces las descargas se extinguen. Esta extinción está asistida por la utilización de una resistencia relativamente alta 16, pasando por el área agrandada del cátodo 4 una corriente más alta en el espacio 14 que en los otros espacios y produciendo una aguda caída de tensión a través de 16.

230

El área de 4 no puede aumentarse indefinidamente, no obstante, pero el nivel general de ionización del tubo se aumenta hasta una extensión tal por el aumento de la corriente que pasa por el espacio 14 que la tensión crítica de encendido de los espacios está bajada a un punto que los facilita para volverse a encender durante el mismo impulso al cual se enciende 14, aún con la disminución de tensión producida por la descarga del condensador 23 y la caída de tensión en 16.

235

240

Hablando en términos generales, cuanto mayor sea el número de espacios en el tubo, mayor será la corriente necesaria en el último espacio para producir la caída de tensión de extinción y por eso un límite del área de 14 es un límite al número de espacios que pueden extinguirse de esta forma. Cuando se alcanza este límite, para cualquier diseño de tubo y tanto de impulso, pueden salir otros métodos de extinción tales como un circuitos conmutador exterior o un generador apagado de impulsos, disparados por la corriente de descarga del último espacio, para desconectar u opener la batería 20. En la fig. 2, los contactos b4 y d4 desconectan la batería momentáneamente y disposiciones semejantes de relés pudieran ser incorporadas en el circuito de la fig. 1 para el mismo

245



180322

250 fin. Las conexiones 24 y 25 están tomadas de los puntos de im-
pulsos de entrada del tubo, al generador de impulsos de señales
26 el cual contiene una batería 27 y contactos de impulsos
IP. El generador de impulsos de señales está representado como
un símbolo de un generador de impulsos tal como el que puede
255 ser utilizado en conexión con el dispositivo, y puede ser un
generador utilizado en sistemas telefónicos arreglado para
"hacer impulsos".

El generador de impulsos maestro 28 está conectado vía
el transformador 29, por un lado, a 24 y 25 a través de los
260 contactos d₁, d₂ normalmente abiertos.

El relé A está conectado en serie con una conexión en-
tre 26 y 24 y 25.

Quando los contactos IP están cerrados, en el primer
impulso de un tren de impulsos de señal, un impulso pasa al tu-
bo, encendiéndolo el espacio de arranque.
265

El relé A funciona, funcionando B sobre al arriba. B
hace funcionar C, sobre los contactos frontales bl, y C se re-
tiene sobre los contactos c2 arriba, c1 atrás. Los contactos
al preparan también un camino de funcionamiento para D, en la
270 reposición de B. Operaciones subsecuentes de los contactos de
IP encienden sucesivos espacios del tubo 1 y A impulso en tiem-
po con IP.

B, siendo lento para reponerse, se retiene durante el
impulsos de IP y A, sobre al y se repone a la terminación de
275 los impulsos de señal después de expiración de su última repo-
sición.

Los contactos IP están ahora abiertos y 26 está así
desconectado del tubo.

180322



11.

280 La reposición de B hace funcionar D sobre cl arriba,
bl atrás y d1, d2, arriba, conectar el Generador Maestro de Im-
pulsos 28, al tubo, los impulsos del cual encienden los espacios
no encendidos restantes del tubo y registra un impulso en los
terminales 30, del transformador 29, por cada impulso.

285 Cuando el último espacio se ha encendido, el relé E
funciona con la corriente de descarga a través del espacio 14,
estando conectada en la batería una conexión negativa, al cátodo
de ese espacio solamente.

290 El relé E, funcionando, rompe el circuito de retención
de C en cl. C se repone, reponiendo D en cl, desconectando 28
del tubo en d1, d2, abiertos. Todos los relés y los contactos
están ahora como se representan en la fig., y el dispositivo
está preparado para aceptar un nuevo tren de impulsos de señal.

295 Como se representa en la fig. 1, la información alma-
cenada en enviada automáticamente e inmediatamente después de
la terminación de los impulsos de señal. Puede ser necesario re-
tener la información para suministrarla más tarde. Para obtener
esto, es solamente necesario romper el circuito entre el Genera-
dor Maestro de Impulsos 28 y los contactos d1, d2, por ejemplo,
con un conmutador o contactor de un relé, abiertos normalmente.

300 Después de la terminación de los impulsos de señal, el
dispositivo quedaría indefinidamente con un cierto número de
espacios de tubo descargándose, con los relés A y B repuestos,
los relés C y D funcionan y los contactos d1 y d2, cerrados
están preparados para conmutar el impulso maestro al cierre
305 del referido conmutador o contactos de relé.

Las precauciones previamente mencionadas, para asegu-

180322



12.

310

rar que la ionización no se extienda a más de un espacio adjunto al último espacio encendido, debe tenerse en cuenta, donde no haya batería de mantenimiento, o en el caso de un tubo con el efecto de memoria, deben de adoptarse medidas para prolongar las descargas o la descarga durante el intervalo entre el final de los impulsos de señal y la aplicación del impulso maestro.

315

Este dispositivo representa la aplicación más simple del invento. Las funciones de los relés pueden llevarse a cabo por dispositivos electrónicos, por ejemplo, la función del relé A y B pudiera confiarse a un circuito constante de tiempo a la recuperación del cual, al final de los impulsos de señal, un circuito electrónico "flip-flop" pudiera utilizarse para

320

conectar los impulsos maestros al tubo, volviendo el circuito "flip-flop" a su estado original por un impulso generado por la descarga del último espacio del tubo. Un circuito de tiempo constante que ejercita una función análoga al descrito en una patente anterior, donde una red de condensadores, resistencias y rectificadores está disparada por un primer impulso de un tren de impulsos y queda en la condición de disparada por razón de impulsos repetidos que evitan su recuperación, hasta que haya una pausa al tren de impulsos cuando se recupera.

325

330

El circuito "flip-flop" puede ser de un tipo conocido y la fig. 2 representa un circuito que consiste en los tubos 36, 37 y 38 y sus circuitos de conexión.

335

Frecuentemente se necesita que un circuito registrador entregue una información característica de los impulsos de señal aplicados en forma continua, y la fig. 2 ilustra, un dispositivo tal donde la información suministrada continuamente define un tiempo de posición con relación de fase en $6/a$ una serie continuada de impulsos maestros.

180322



13.

340

En la fig. 2 se representa un tubo de descarga de cátodo frío que semeja mucho al tubo 1 de la fig. 1 y los circuitos para el funcionamiento del tubo son también semejantes utilizándose las mismas referencias numéricas en las dos figuras para partidas correspondientes. La diferencia en los dos circuitos de tubo están confinadas al circuitos alimentador de impulsos al tubo y las componentes en el circuito excluyendo el cátodo 4.

345

350

En la fig. 2, el circuito del cátodo 4 incluye una resistencia 31 y un transformador 32. El primero está conectado a una fuente de señal de audiofrecuencia y las tensiones engendradas a través de 31 afectan el tiempo preciso de encendido del espacio 14 para que los impulsos de salida del transformador 32, pasando a través del rectificador 33 el cual deja pasar solamente los bordes de los impulsos, una batería 34 que polariza convenientemente el rectificador 33 se recuperan por 35, modulados en tiempo por las señales de audiofrecuencia.

El funcionamiento del dispositivo en términos generales, es como sigue:

355

Los impulsos se aplican al tubo para encender un número de sus espacios.

360

Al final de estos impulsos, un impulso maestro es aplicado al tubo, no inmediatamente, pero a una cierta fase en tales impulsos maestros los que pueden mirarse como divididos en ciclos sucesivos teniendo cada uno un número de impulsos igual al número de impulsos en el ciclo de funcionamiento del tubo. Un impulso a una cierta fase en tal ciclo de impulsos está tomado como el impulso "0" de los ciclos y puede ser marcado o acentuado en la gura forma o, alternativamente, puede ser utili-

180322



14.

365

zado un generador separado de impulso, o produciendo solamente un impulso en la fase cero de los ciclos del impulso maestro.

370

El primer impulso cero después de la terminación de los impulsos de señal, es aplicado al tubo el que enciende otros de sus espacios del impulso cero y continúa encendiendo otros espacios por los impulsos maestros dando un impulso de salida en el terminal 35 en el encendido del espacio 14, después del cual las descargas en el tubo se extinguen. El siguiente impulso maestro después de la extinción empieza un nuevo ciclo de encendido de los espacios del tubo el que continúa encendiéndose en ciclos repetidos, indefinidamente, hasta que se desconecte el impulso maestro.

375

El encendido del espacio 14 tiene lugar repetidamente a una definida posición de fase en los ciclos del impulso maestro en relación con el impulso cero, y esta posición de fase depende del número de impulsos de señal originalmente aplicados al tubo.

380

El funcionamiento detallado de los circuitos ilustrados es como sigue:

385

Una fuente 64 de impulsos y señales de audiofrecuencia está representada en la forma de circuito de micrófono y de disco de un aparato convencional telefónico, aunque el invento no está confinado a sistemas telefónicos.

390

Los componentes representados son el disco de contactos de impulsos IP, "fuera - normal" contactos O.N., conmutador S.H. y micrófono 59, Las bobinas de inducción y de aplanamiento están omitidas para simplificar el dibujo.

Los hilos 62 y 63 conectan la fuente de impulsos al dispositivo y están conectados vía los conductores 60 y 61 y los conductores 57 y 58 a los extremos de la resistencia 31 para la aplicación de la salida de audiofrecuencia del micrófono al espacio 14 del tubo. Los hilos 62 y 63 pasan también a través de

180322



15.

995

los dos devanados del relé A, terminando por un lado en la conexión batería tierra y por el otro lado, en una conexión de tierra.

400

Al levantar el receptor, SH cierra el cuadro de la fuente, haciendo funcionar A, a través ^{de tierra,} de batería, devando superior de A, hilo 62, IP, 59, SH, devando inferior de A, tierra. A, funcionando, hace funcionar B y los contactos frontales a1.

405

Al comenzar a girar el disco, ON por los resortes cortocircuita el micrófono 59 y a la vuelta del disco, cada impulso del disco hace abrir IP, reponiéndose A en cada impulso.

410

B, siendo lento para reponerse, retiene durante los impulsos los contactos de a1 mientras tanto los contactos a2 aplican impulsos positivos de la batería 63 a través del condensador de entrada de impulso 19, al tubo 1, vía d6 atrás (o c4 arriba), b5 arriba, a2 atrás, los últimos contactos cerrando cada vez A reponiéndose la abertura de I.P.

415

En cada impulso de I.P. un espacio del tubo 1 se enciende:

El funcionamiento de los otros relés es como sigue:

420

B, funcionando, hace funcionar C en la primera reposición de A después de mover el disco, sobre los contactos d2 atrás, b2 arriba a1 atrás. C, siendo lento para reponerse, se retiene sobre c2 b2, a1, (impulsando). C, funcionando, (hace funcionando) hace funcionar D, sobre c1, y d2 está abierto, dejando c2 para completar el circuito de retención de C y c4 para completar el circuito de impulso para el tubo 1, en lugar de d6.

D, se retiene sobre d1, b1, ambos arriba.

180322



16.

425 A la terminación del giro del disco, B se retiene sobre los contactos frontales al mientras A queda funcionando sobre el cuadro a través de I.P., cerrado, 59 y S.H. cerrado.

C se repone, no obstante, después de su última reposición quedándose en circuito abierto por los contactos frontales al.

430 En la reposición de C, el circuito alimentador de impulsos del tubo 1, desde 63, está cortado en a2 abierto y C4 abierto, d6 estando también abierto mientras D queda funcionando.

El funcionamiento del circuito "flip-flap" a la derecha en la fig. 2, va a ser ahora descrito.

435 Un pentodo 36 está normalmente polarizado positivamente en su rejilla supresora por el divisor de potencial 41, 42, estando tomada una conexión de su ánodo a través del condensador alimentador 39 a la entrada de impulsos del tubo 1.

440 La válvula 36 está también normalmente cortada en su rejilla de control la cual está conectada a la rejilla de una válvula 37 del circuito "flip-flop" que tiene dos válvulas 37 y 38.

445 Los ánodos de 37 y 38 están alimentados con corriente de alta tensión a través de los conductores de ánodo 45 y 46 respectivamente, estando conectado el ánodo de la válvula 37 a la rejilla de la válvula 38 a través de la resistencia 49 y estando conectado el ánodo de la válvula 38 a la rejilla de las válvulas 36 y 37 a través de la resistencia 47.

Las válvulas 37 y 38 tienen un potencial de polarización fijo dado por la batería 51, a través de las resistencias 48 y 50 respectivamente.

450 Este es un circuito convencional "flip-flop" con dos

180322



condiciones establece una con una válvula conductora y la otra cortada, y la otra viceversa.

Normalmente 38 es conductora y su ánodo aplica un potencial negativo a la rejilla de 37 reteniéndola y también 36 en el estado no conductor.

455

Cuando, al principio de girar el disco, C y D están ambos funcionando, C3 está abierto y d5 cerrado, C3 abriendo antes que d5 cierre, mientras C funciona antes de D.

460

Cuando C se repone al final del giro del disco, C se repone, cerrando c3 y completando un camino a través c3 y d5, a la rejilla de 38 desde el generador de impulso cero 56. El generador de impulsos cero 56 emite impulsos negativos en la fase cero del generador maestro de impulso 57, y el primer impulso cero después de la reposición de C, al final del giro del disco, corta 38 del ánodo del cual las rejillas de control de 36 y 37 reciben una polarización positiva debido a la subida en la tensión de ánodo en la cesación de la corriente de ánodo a través 46 y 37 llega a ser conductor, mientras la rejilla de control de 36 está "abierta".

465

470

El generador de impulsos maestro 57 está permanente conectado a la rejilla supresora de 36, a través del condensador alimentador 52, y cuando el impulso cero produce el cambio de "flip-flop" y la rejilla de control de 36 está "abierta", el potencial de ánodo de 36 cae negativo (el cual no afecta al tubo 1), y el siguiente impulso maestro después del impulso cero, corta la rejilla supresora de 36, produciendo un impulso positivo que aparece en el tubo 1 vía condensadores 39 y 19.

475

180322



18.

480 Sucesivos impulsos maestros continúan produciendo im-
pulsos positivos que son aplicados al tubo 1, funcionando sus
espacios sucesivamente en ciclos repetidos, tal como se ha des-
crito anteriormente.

485 Hay una posibilidad de iniciar impulsos negativos, cuan-
do 36 llega a ser conductora, extinguiendo las descargas en el
tubo 1, y esto puede evitarse insertando un rectificador (no re-
presentado) en la conexión entre el condensador 39 y el tubo 1.
Actualmente el impulso negativo no tendrá lugar corrientemente
hasta el final del impulso cero aunque generalmente estará dis-
puesto que 57 emita un impulso maestro al mismo tiempo que el
impulso cero corta 36 en su rejilla supresora cuando la rejilla
490 de control 36 está abierta, pero el impulso negativo debe ve-
nir anteriormente o posteriormente, cuando ambos impulsos están
ausentes.

495 Puede arreglarse, no obstante, que la extinción del tu-
bo 1 no afecte su funcionamiento, mientras todos los espacios en-
cendidos previamente y los siguientes espacios no encendidos
adjuntos tengan suficiente ionización residual para encenderse
todos simultáneamente, volviéndose a encender los espacios pre-
viamente encendidos y encendiéndose los siguientes espacios
no encendidos como si lo hubieran hecho aún la extinción, cuan-
do llegue el siguiente impulso maestro.
500

505 Como el tubo 1 completa sucesivos ciclos de encendido
en respuesta los continuos impulsos maestros, un impulso pa-
sado a los terminales 35 en la requerida posición de fase en
relación en la fase cero de los ciclos de impulso maestro y el
tiempo de encendido del espacio 14 y del impulso de 35, varia-

180322



19.

rá de acuerdo con el potencial instantáneo a través 31 el cual es variado por las señales de audiodfrecuencia del micrófono 59.

510 Señal asegurado así una sucesión de impulsos modulados en tiempo en una fase en los ciclos del impulso maestro determinada por el número de impulsos del disco de la fuente 64 y este impulso puede ser aplicado a un distribuidor en estos sistemas de comunicación donde subestaciones individuales están distribuidas en, o canales de comunicación están representados por, posiciones de tiempo en un ciclo de impulsos.

515 Cuando se termina la llamada, los contactos S.H. están abiertos, A se repone, reponiendo B en contactos a1 atrás, D reponiéndose en turno en b1 abierto. B, reponiéndose antes de D cierra un circuito en d3 arriba, b3 atrás, conectando una batería 53 a la rejilla de 37 a través del condensador 54, aplicando un impulso momentáneo negativo a 37, cortando 37 y 36 en sus rejillas de control, y restaurando el "flip--flop" a su otro estado estable, Este circuito está cortado más tarde, en la reposición de D, después de su última reposición.

525 El camino del generador de impulsos cero a la rejilla 38 está ahora cortado en d5.

530 El tubo 1 está protegido de falsos impulsos de 63 durante este proceso ya que, en la reposición de A, cuando a2 se cierra con b5 todavía cerrado, el circuito de la batería 63 está cortado en d6. Estando también abierto c4 cuando C se repone al final del giro del disco. Los contactos b5 se abren después de la última reposición de B y d6 no puede cerrarse hasta que la última reposición de D ha terminado después de su reposición en b1. Al final de la llamada, en el intervalo en-

180322



20.

535

tre la reposición de B y la reposición de D, lo que es decir durante la última reposición de D, el conductor de la bafefia negativa al tubo 1 está desconectado momentáneamente en d4 para que el tubo se extinga. Esto es necesario porque a la terminación de una llamada el tubo estará generalmente descargándose en alguno de sus espacios no habiendo mas impulsos para extender el ciclo de encendido al final de la fila de espacios y produce la extinción normal el funcionamiento de las medidas.

540

El circuito está ahora como el dibujado y está preparado para aceptar nuevas señales del disco.

545

Las funciones ejecutadas por los relés pudieran ser ejecutadas igualmente por dispositivos electrónicos correspondientes, por ejemplo algunos circuitos "flip-flop" del tipo descrito pudieran construirse rápidamente para hacer las mismas labores. Donde las velocidades de funcionamiento están dentro de la capacidad de los relés, será frecuentemente ventajoso para evitar el tener que emplear más tubos y sus suministros de potencia.

550

El dispositivo representado en la Fig. 2 es capaz de aceptar un simple tren de impulsos solamente y con el simple dispositivo representado podría solamente distribuir con simples de dos trenes de impulsos.

555

Esta disposición particular está solamente intentada como un ejemplo para ilustrar la naturaleza de esta incorporación del invento. Para utilizar en sistemas mayores, se pueden utilizar trenes de impulsos de señal mayores que de 10, en combinación con tubos de gas que tienen un mayor

560

186322



21.

número correspondiente de espacios.

565

Alternativamente se puede introducir sucesivos pasos de selección en un sistema de respuesta a impulsos sucesivos en un sistema de numeración decimal, aunque aquí el simple sistema de impulsos descrito necesitaría una modificación para la extensión de pasar impulsos después del primero a la parte moduladora del circuito y saliendo de los terminales 35, donde después de demodulación pudieran utilizarse para proveer impulsos de señal para un dispositivo semejante que responda a la selección secundaria.

570

Si un dispositivo del tipo representado en la fig. 2 se utiliza en un sistema de comunicación, aunque no está naturalmente por ningún medio confinado a tal aplicación, puede conectarse directamente a la terminación de una línea de entrada de distribución y un dispositivo tal se necesitará para cada línea de entrada.

575

580

Hay sistemas donde un limitado número de enlaces de interconexión están disponibles para un gran número de líneas de entrada y cuando un dispositivo del tipo de buscador de línea se utiliza para conectar un enlace de interconexión libre a una línea de llamada, un sistema de este tipo donde líneas individuales están distribuidas a posiciones de tiempo individuales en un ciclo de impulsos repetido.

585

590

En un sistema de este tipo un dispositivo buscador de línea explora y bloquea a la posición de tiempo de una línea de llamada e impulsa en esa posición de tiempo, modulada por designación u otras señales de la línea de llamada, estando demoduladas antes que hayan pasado a los aparatos selectores respondiendo a las señales de designación, adap-

180322



tados para seleccionar una posición de tiempo distribuída a otra línea de entrada en el sistema al cual se necesita hacer la conexión.

595 El dispositivo ilustrado en la fig. 2 podría fácilmente ejecutar este proceso de selección por la aplicación de impulsos de señales demoduladas a las líneas 62 y 63 en lugar del dispositivo 64, estando el generador de impulso maestro y el generador de impulso cero sincronizados con el distribuidor u otros dispositivos confiados con el traslado de las líneas
600 de entrada a las diferentes posiciones de tiempo a las cuales están distribuídas en el ciclo de impulsos.

De acuerdo con el número de tales impulsos de señal, por lo tanto el tiempo de los impulsos que surgen de los terminales 35 coinciden con la posición de tiempo distribuída con una u otra de las otras líneas que entran en el sistema. Es-
605 tos impulsos controlados en tiempo pueden ser aplicados al mismo distribuídor que originalmente distribuía las líneas de entrada al ciclo de tiempo o a un distribuídor separado de salida,

610 Las incorporaciones representadas en las Fig. 1 y 2 utilizan un tubo sin el efecto de memoria y en el cual la extinción de las descargas al final de un ciclo de encendido está confiada al condensador 23. Otros métodos de extinción pueden ser utilizados, no obstante, tales como una desconexión directa del potencial fijo por medio de un relé o dispositivos semejantes, disparado por la descarga en el último espacio o por
615 un impulso apagador local disparado semejantemente. Esto no necesitaría el uso del condensador 23.

180322



620

Un tubo que tenga el efecto de memoria pudiera utilizarse en una u otra de las aplicaciones en cuyo caso, en la disposición de la fig. 1, el circuito estabilizador 21, 22, sería innecesario y en la disposición de la fig. 2, la necesidad de medios de extinción específicos, a la terminación de un ciclo, serían también innecesarios.

625

Ya se ha sacado en consecuencia, no obstante, que si hay un corte entre el final de una señal de impulsos y la aplicación de los impulsos maestros los cuales exceden el tiempo de desionización del tubo, deben tomarse medidas para prolongar la descarga en el espacio encendido por el último impulso de señal para que el impulso maestro encienda el siguiente espacio después de eso y no se arranque al principio del tubo.

630

635

En el circuito de la fig. 2 sería también posible acudir a la disposición descrita en la solicitud de patente británica nº 29.544 (Reeves 29) por lo que, a la terminación de un ciclo de encendido se evitan uno o más impulsos que causen descargas en el tubo para permitir un tiempo extra para la desionización cuando se utilizan tantos de impulsos, los cuales no permiten el tiempo suficiente para la desionización entre impulsos consecutivos.

640

645

Describiendo las incorporaciones representadas en las fig. 1 y 2, no se ha mencionado la posibilidad de aplicar un tren inicial de impulsos de señal mayor en número que el ciclo de encendido del tubo, pero es obvio que esto pueda hacerse y está dentro del campo del invento.

En un caso tal, el tubo completaría un número de ci-

180322



650

los operativos igual al número de múltiplos completos de los impulsos en el ciclo, contenidos en el número de los impulsos de señal aplicados y después de eso se encenderían un número de espacios igual al saldo de los impulsos de señal.

655

Esto puede, por ejemplo, ser utilizado para registrar las unidades de un número compuesto de decenas y centenas, siendo derivadas éstas de un circuito conectado en el último espacio del tubo o de otra forma, estando registrada en otra parte.

660

Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en Inglaterra el 3 de Octubre de 1946, recibida con el n° 29.546-46 y se acoge, por lo tanto a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

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

665

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

670

1.- Mejoras, en o relacionadas con dispositivos gaseosos de descarga caracterizadas por un dispositivo electrónico que comprende un tubo gaseoso de descarga de cátodo frío que tiene un número de espacio adaptados para encenderse en sucesión en un orden predeterminado con la aplicación, a los referidos espacios de impulsos consecutivos de energía eléctrica debido a la influencia de un espacio encendido en el potencial necesario para encender un espacio adyacente no encendido, medios para aplicar en turno al referido tubo un primer grupo de impulsos, medios para aplicar al referido tubo un segundo grupo de impulsos y medios para dar un señal de-



675

pendiente en el encendido de un predeterminado espacio durante la aplicación del segundo grupo de impulsos.

680

2.- Mejoras en o relacionadas con, dispositivos gaseosos de descarga caracterizada por un dispositivo electrónico como el reivindicado en la reivindicación 1 en el que el tubo está dispuesto para responder a ciclos repetidos de impulsos cada uno por lo menos igual en número al número de los referidos espacios, el cual está adaptado para responder a un segundo grupo de impulsos que contienen un número de tales ciclos, estando repetida la referida señal cada vez que el referido predeterminado espacio ha sido encendido y definiendo una posición de fase en cada ciclo.

685

690

3.- Mejoras en, o relacionadas con, dispositivos gaseosos de descarga caracterizados por un dispositivo electrónico como el reivindicado en la reivindicación 2 que comprende medios para conectar el segundo grupo de impulsos al tubo en respuesta a una señal de conexión la cual se constituye o se sincroniza con el primer impulso de cada ciclo en un grupo.

695

4.- Mejoras en o relacionadas con dispositivos gaseosos de descarga caracterizadas por un dispositivo electrónico como el reivindicado en las reivindicaciones 1, 2 o 3 que comprende medios para aplicar una modulación a la señal dependiente en el encendido de un espacio predeterminado como se ha dicho anteriormente.

700

5.- Mejoras en o relacionadas con dispositivos gaseosos de descarga caracterizados por un dispositivo como el reivindicado en la reivindicación 3 en el que la referida señal de conexión produce el funcionamiento de una condición a la otra, un circuito electrónico que tiene dos condiciones estables, en la primera de éstas los impulsos del referido segundo grupo están retenidos para los referidos espacios y en la

705

180322



26.

segunda, los impulsos del referido grupo de impulsos están aplicados a los referidos espacios.

710

6.- Mejoras en o relacionadas con dispositivos gaseosos de descarga caracterizadas por un dispositivo electrónico que comprende un tubo gaseoso de descarga de cátodo frío que tiene un espacio adaptado para descargar en o durante la aplicación al mismo de un impulso o impulsos de energía eléctrica y medios para modular una señal dependiente del encendido del referido espacio.

715

7.- Mejoras en o relacionadas con dispositivos gaseosos de descarga caracterizadas por un dispositivo electrónico como el reivindicado en la reivindicación 6 en el que el referido espacio es extinguido entre sucesivos impulsos de una serie de impulsos aplicados al mismo y en el que las señales, dependientes en la repetición del encendido del referido espacio en o durante la aplicación de los referidos impulsos, están modulados sucesivamente por los referidos medios.

720

8.- Mejoras en o relacionadas con dispositivos gaseosos de descarga caracterizadas por un dispositivo electrónico como el reivindicado en la reivindicación 7 en el que las referidas señales están moduladas por los referidos medios en conformidad con una corriente o tensión de audiofrecuencia.

725

730

9.- Mejoras en o relacionadas con dispositivos gaseosos de descarga caracterizadas por un dispositivo electrónico como el reivindicado en las reivindicaciones 6, 7 u 8 en el que las referidas señales consisten en impulsos cuyos tiempos de iniciación se varían por los referidos medios de modulación.

735

10.- Mejoras en o relacionadas con dispositivos gaseosos de descarga caracterizadas por un dispositivo electrónico como el reivindicado en las reivindicaciones 6, 7 u 8 en el que las

180322



27.

referidas señales consisten en impulsos la duración de los cuales se varía por los referidos medios de modulación.

11.- Mejoras en o relacionadas con dispositivos gaseosos de descarga caracterizadas por un dispositivo electrónico como el reivindicado en las reivindicaciones 4, 7, 8, 9, o 10 en el que el referido espacio es uno de varios espacios en un tubo gaseoso de descarga de cátodo frío estando adaptados los referidos espacios para encenderse en sucesión en un orden predeterminado con la aplicación de impulsos consecutivos de energía eléctrica, debido a la influencia de un espacio encendido en el potencial requerido para encender un espacio adyacente no encendido.

12.- Mejoras en o relacionadas con dispositivos gaseosos de descarga caracterizadas por un dispositivo electrónico como el descrito substancialmente y el representado en los dibujos adjuntos.

13.- Mejoras en o relacionadas con dispositivos gaseosos de descarga.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

Esta Memoria consta de hojas 27, escritas por una sola cara.

Madrid, 30 OCT. 1947



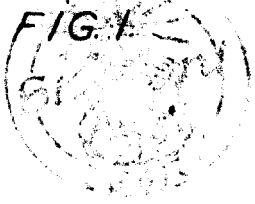
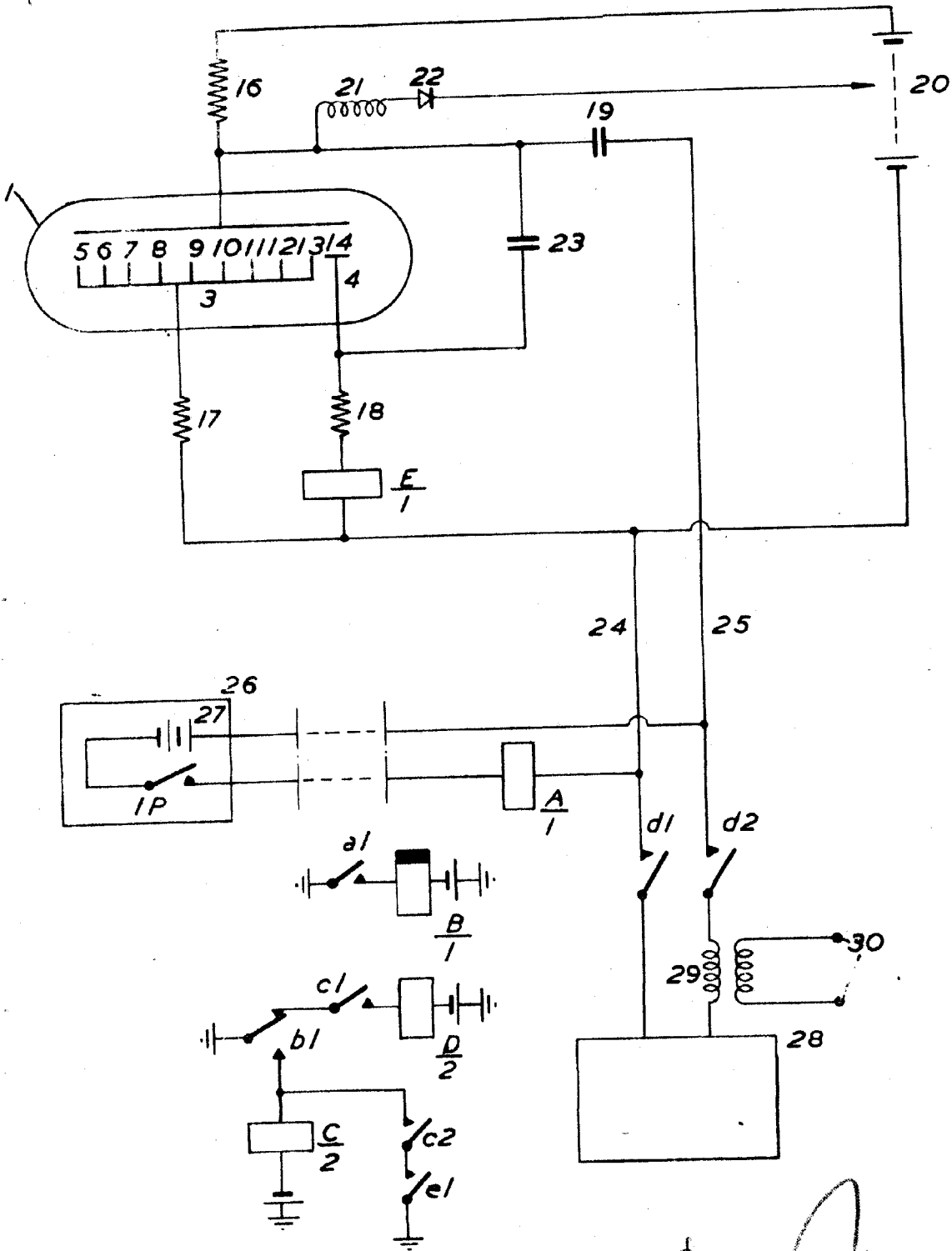
STANDARD ELECTRICA, S. A.

Secretario General

/cc.

Hoja 1

130322



STANDARD ELECTRONICA, S. A.
Secretario General

322

Hoja 2

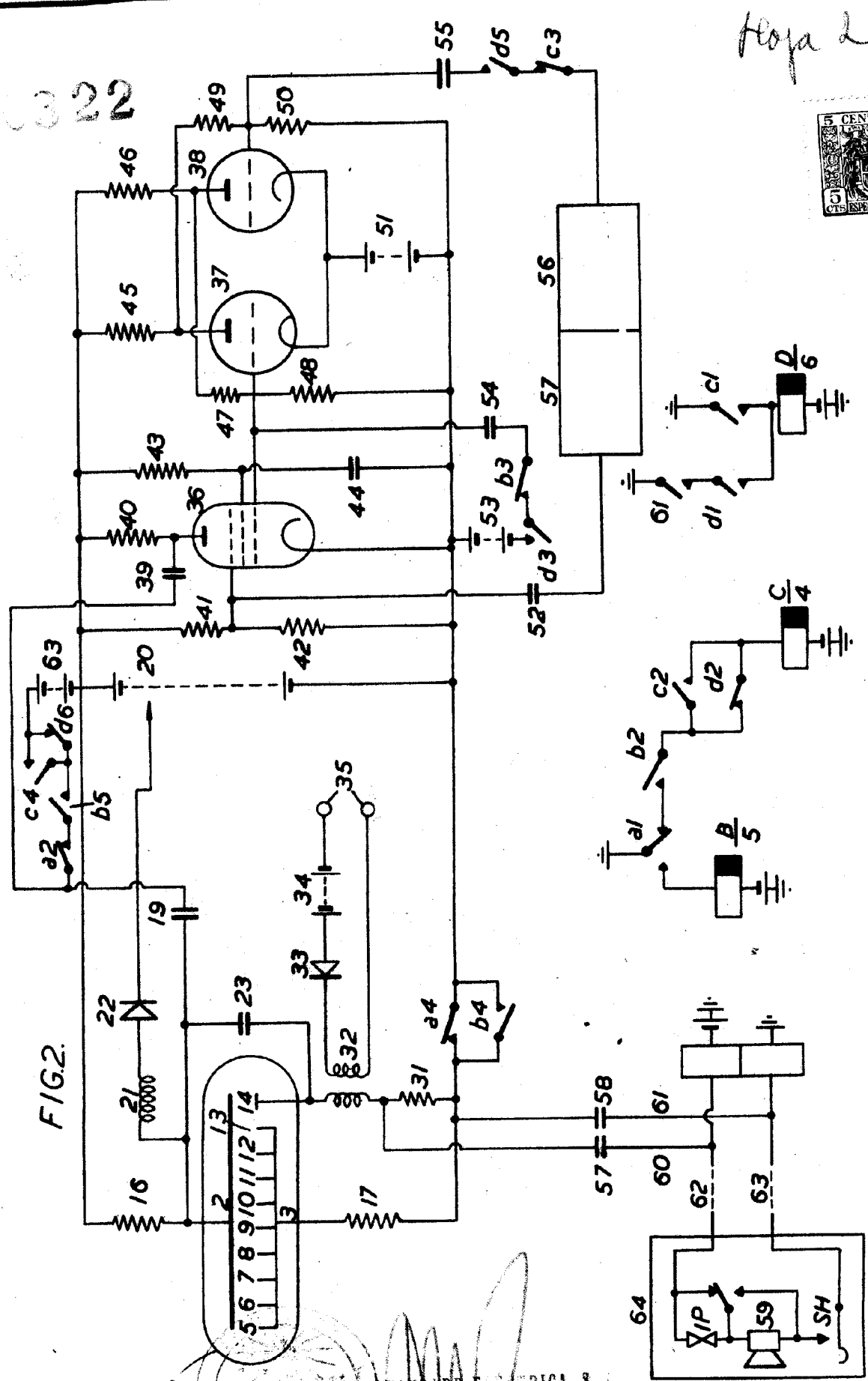
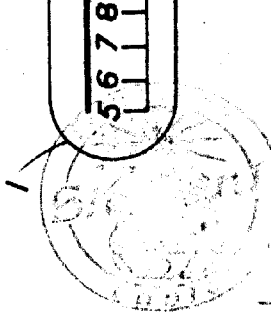


FIG. 2.



SECRETARIA GENERAL DE ELECTRICIDAD

Secretario General