

158855

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA

SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA POR:

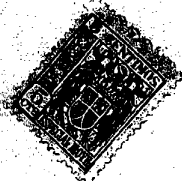
"SISTEMA DE CONEXION PARA EL ESTABLECIMIENTO DE ENLACES
EN INSTALACIONES TELEFONICAS Y SIMILARES".

a nombre de

STANDARD ELECTRICA, S.A.

domiciliada en Madrid, calle de Ramirez de Prado No 7.

El descubrimiento se refiere a un sistema de conexión para el establecimiento de enlaces en instalaciones telefónicas y similares, en el cual los selectores de uno o de varios pasos, son gobernados por un registrador de control común; mas especialmente se refiere el invento a instalaciones para el mando eléctrico de elementos móviles de conexión en las que debe reducirse al mínimo el tiempo necesario para todo el proceso de conexión, proponiéndose al mismo tiempo alcanzar la posición



de los elementos móviles con la máxima exactitud posible y en el mínimo de tiempo.

158855

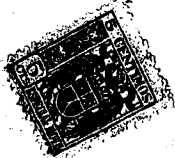
10 Según el invento, se resuelve este problema acoplando al registra-
dor de control dos o más tubos de descarga que trabajan juntos para el
gobierno de los selectores de los pasos consecutivos, uno de los cuales
sirve para el mando del electro de un selector y, en relación a su fun-
15 ción, es influido por uno o más tubos de descarga los cuales determinan
si el selector ha tomado la posición de conexión deseada.

En lo que sigue se aclara más el invento con ayuda del dibujo.

En el ejemplo de ejecución seg. Fig. 1 se representa el empleo del in-
vinto en conexión con un selector de grupo, según se usa ordinariamente
en telecomunicación, situado en una salida libre del grupo deseado, mien-
20 tras que en la Fig.2 se representa la aplicación del invento al caso de
que la posibilidad de una selección de las salidas sea dada por diversos
grupos.

Conocido es el movimiento o serie de conexiones de los selectores
empleados en instalaciones telefónicas o similares para el control con
25 tubos de cátodo frío. En las demandas de Patente B.T.727, 728 y 730
se describen sistemas de conexión en los que se emplean tubos de cátodo
frío que trabaja junto con un relé en serie con el espacio de descarga
de dichos tubos, uno de cuyos contactos está en serie con el circuito
de control de un selector. Cuando el selector ha alcanzado una posi-
30 ción previamente determinada, entra en acción el tubo, con lo cual el
relé, que está colocado en serie en el espacio de descarga de este tubo,
opera la detención del selector.

En un sistema semejante, el relé actúa como relé de prueba, en tanto
que se hace activo cuando el selector encuentra en el grupo deseado una
35 salida libre para detener al interruptor. En tales disposiciones, el
potencial libre de prueba puede tomarse indistintamente de una fuente de



corriente continua o alterna; ambas posibilidades están más puntualizadas en las antedichas demandas de Patente.

40 Uno de los motivos para el empleo de un tubo de cátodo frío en conexión con un relé, se funda en el hecho de que, de esta manera, el tiempo de actuación del relé de prueba puede hacerse sensiblemente más corto de lo que sería posible si este relé estuviera directamente en serie con el potencial libre de prueba.

45 Esto resulta del hecho de que la función del tubo se produce sin retraso prácticamente apreciable (aprox. en 10^{-4} segundos). Con esto existe la posibilidad de conectar el relé de prueba en un circuito que trabaje independientemente de la tensión de prueba, con lo que se pueden encontrar todas las disposiciones para una rápida actuación del relé; por ejemplo, mediante una elevada tensión de trabajo, intercalando una
50 resistencia en serie puenteadas con un condensador, u otras parecidas.

El tiempo de cambio del relé de prueba en sistemas de conexión de este tipo, es de especial importancia aún en el caso de que este tiempo sea muy corto, esto es, si la velocidad de avance del selector se ha elegido muy alta, por ejemplo 100 posiciones por segundo o más.

55 Para una velocidad de giro de 100 contactos por segundo el lapso entre dos contactos consecutivos es de 10 milisegundos; pero el tiempo disponible para la excitación del relé de prueba es sólo una pequeña fracción de esta cantidad, porque en un selector de giro continuo la parada ha de hacerse en el intervalo comprendido entre la primera oscilación del
60 brazo giratorio con los contactos y el instante en que dicho brazo se encuentra aproximadamente en el centro de la superficie de los contactos fijos. Para la velocidad arriba considerada, ese intervalo es de aprox. 3,5 milisegundos, que se necesitan para la caída de la armadura del relé de prueba y para la parada del selector y que basta para des-
65 excitar el electro y des frenar el rotor.



./.

Aún un tiempo de cambio de sólo un milisegundo para el relé de prueba, constituye una parte relativamente grande del tiempo disponible y de aquí se sigue ^{que} una ulterior disminución de aquel tiempo dará lugar a un aumento del tiempo que quede para la parada del selector, de donde resulta que esta parada puede hacerse con mayor precisión, o bien conservando para ésta igual valor, aumentar la velocidad de giro del brazo.

70

Según el invento, se han previsto los medios necesarios para producir la parada de un selector al llegar al contacto deseado y esto sin excitación del relé de prueba. Para esto se emplean tubos llenos de gas, con rejilla de control, de la clase llamada "Thyratron" combinados con tubos de cátodo frío de tal manera que éstos funcionan por medio de la señal recibida del selector, señal que sirve para indicar que el selector ha encontrado la salida deseada. El selector es entonces detenido por el "Thyratron" que interrumpe el circuito de control del selector.

75

80

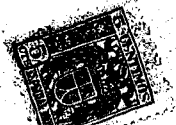
El principio de esta disposición está representado en la Fig. 1, en la que se indican pormenores de un registrador de control y un selector, según las antes mencionadas demandas de Patente. La diferencia esencial entre la disposición conocida y la representada en la Fig. 1 de la presente demanda, consiste en que esta disposición según Fig. 1, ha sido agregado un Thyratron T_y , así como los condensadores C_1 , C_2 y C_3 y las resistencias R_1 , R_2 , R_3 y R_4 . Otras diferencias de menor importancia quedan aclaradas en el curso de la descripción.

85

90

El "Thyratron" T_y es un tubo con atmósfera de gas, que contiene, además del cátodo de caldeo indirecto, una rejilla de control y un ánodo. El potencial de la rejilla de control es negativo con respecto al cátodo y suficientemente alto para impedir la ionización del espacio de descarga, si no se hubiese producido aun. Una vez iniciada la descarga en un tubo semejante, el mantenimiento de ese estado de descarga no puede ser ya influido solamente por la tensión de rejilla, sino con dependencia de la

95



100 tensión entre cátodo y ánodo. La extinción del proceso de descarga sólo tiene lugar a consecuencia de la interrupción del circuito cátodo-ánodo o si el potencial entre ambos electrodos cae por debajo de una cierta tensión crítica de descarga.

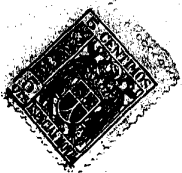
En el empleo de este tubo, capaz de dar paso a una corriente de valor relativamente alto, reside la posibilidad de accionar el electroimán de un selector, de la manera que a continuación se describe.

Iniciación del proceso de selección

105 El proceso de selección del selector de línea se inicia en el instante en que el brazo A toma tierra en el punto "A", con lo cual el relé Chr se excita a través de un circuito que se extiende desde tierra por el brazo a del selector OM, contactos de reposo de los relés Vrr, Str y Ftr, devanado del relé Chr a batería.

110 Mediante la excitación del relé Chr se cierra el circuito ánodo-cátodo del tubo T₂ con lo que este tubo queda en estado de recibir las señales que proceden del selector. Además, el contacto extremo-derecha de este relé cierra un circuito a tierra por el cual se carga un condensador C₁ en serie con una resistencia R₂. Este condensador se encuentra de principio descargado, a consecuencia del circuito de descarga que forman
115 las resistencias R₂ y R₃.

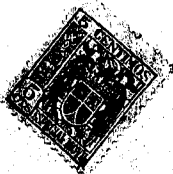
La carga del condensador C₁ produce un cortísimo retroceso de la tensión negativa de la resistencia de rejilla R₁ del "Thyratron", que basta para llevar este tubo a su estado de descarga. Después de un cortísimo espacio
120 de tiempo el condensador C₁ se ha cargado y el potencial de la resistencia de rejilla ha alcanzado nuevamente su primitivo valor. Sin embargo, este potencial no ejerce ya influjo ulterior alguno sobre el estado de descarga del Thyratron, ya que el tiempo necesario para conducir a este estado es prácticamente un infinitamente pequeño, o sea aprox. 10⁻⁶ segundos.



125 El condensador C_1 puede elegirse muy pequeño; todo el proceso de carga
y la variación de la tensión de la rejilla a través de la resistencia
 R_1 , puede hacerse en un milisegundo o aun menos. De esta manera es
posible que una extinción del Thyatron prácticamente inmediata después
de su ionización sin necesidad de que el potencial de rejilla haya pro-
ducido una nueva carga o, dicho con otras palabras, el estado producido
130 por la primera descarga, es anulado casi inmediatamente.

Tan pronto como el Thyatron T_y es ionizado, fluye una corriente
desde el polo negativo de la batería - 130 volts. al cátodo de este tubo
a través del espacio de descarga al ánodo del mismo, luego por la resis-
tencia R_4 al electroimán P y de aquí a tierra.
135

En paralelo con la resistencia R_4 hay un condensador C_3 que normal-
mente está descargado por dicha resistencia. Al establecerse el flujo
de corriente a través del espacio de descarga y del electro del selector,
se carga, ante todo, el condensador C_3 y como éste posee una capacidad
relativamente elevada, la corriente que fluye por el devanado del electro
140 P alcanza un valor relativamente elevado y que va disminuyendo lentamente
hasta el momento en que el condensador C_3 se ha cargado al potencial rei-
nante en los terminales de la resistencia R_4 . El tamaño, respectivamente
el valor, de la capacidad del condensador C_3 , se elige de tal manera, que
145 la duración del período ascendente de la corriente sea suficientemente
larga para garantizar la plena excitación del electro P. Este electro se
regula de manera que pueda atraer el inducido solamente durante los
"picos" de la corriente, pero no con la corriente que circula mientras
el condensador C_3 está cargado y que depende del valor de la resistencia
150 R_4 . Dicha corriente es, sin embargo, suficiente para mantener el electro
en su posición de atraído una vez que se ha producido la excitación.
De esto resulta que en el momento de la detención del selector, el valor
del campo magnético del electro, ha quedado ya tan reducido que la arma-
dura cede muy rápidamente.



155

Prueba del selector con corriente alterna

160

165

170

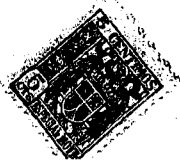
El electrodo de control del tubo de cátodo frío T_2 está normalmente conectado a través de una resistencia de alto valor y de una segunda resistencia de 15.000 ohms. con un potenciómetro formado por tres resistencias de 7500, 2500 y 7500 ohmios. El potencial que llega al electrodo de control desde este potenciómetro a través del contacto de reposo del relé Vtr, es de tal naturaleza que produce la ionización del tubo T_2 si dicho potencial no es combatido por una corriente alterna rectificadora que proviene de un puente Re en serie con un choque Rc y que se añade a la resistencia de 15.000 ohmios. Normalmente, la tensión que sale del puente rectificador Re se opone a la que sale del potenciómetro. Como es sabido, la corriente alterna suministrada al puente rectificador Re sólo cae al valor 0 cuando en el transformador HC₁ se recibe una corriente de señal que tenga la corriente superpuesta en el transformador HC₂, con lo que éste no puede suministrar ninguna corriente continua a la resistencia de 15.000 ohmios. La tensión del electrodo de control sube entonces hasta el valor del potencial dado por el potenciómetro, con lo que el tubo de cátodo frío se ioniza.

175

180

Tan pronto como los brazos del selector encuentran una salida en la dirección deseada, fluye una corriente alterna con una cierta diferencia de fase a través de la escobilla "d" del selector y del devanado primario del transformador HC₁. El tubo T_2 es entonces ionizado de la manera explicada más arriba, con lo que fluirá corriente del polo marcado - 130 volts. de la respectiva batería a través del siguiente circuito: contacto de trabajo del relé Chr, cátodo, espacio de descarga y ánodo del tubo T_2 , contacto de trabajo del relé Chr y, a través del devanado del relé Vtr, a tierra.

A consecuencia de esta corriente sube el potencial llevado al ánodo del tubo T_2 que hasta aquí era igual al potencial de tierra, hasta un valor = 130 menos la tensión del tubo T_2 de aprox. 75 volts. Este aumento



185 de tensión de aprox. 55 volts. en el ánodo del tubo T_2 produce un desplazamiento de la carga del condensador C_2 . Como el ánodo recibe una carga negativa, se produce un impulso de corriente en sentido negativo que llega al ánodo del Thyatron T_y durante un corto momento, de manera que el potencial de este ánodo es rebajado con respecto a la tensión del

190 cátodo del Thyatron hasta un límite tal que se produce la repentina interrupción de la descarga del Thyatron, ya que este potencial cae por debajo de un valor crítico en el que la descarga es todavía posible. Puesto que la rejilla de Thyatron es constantemente negativa con respecto al cátodo, se impide de esta manera que se restablezca la descarga cuando se extingue el impulso negativo dirigido al ánodo. Con esto

195 resulta muy rápidamente interrumpida la corriente a través del electrodo P, esto es, con la velocidad de la desionización del Thyatron, que es de aprox. 10^{-4} segundos. De este modo el rotor del selector es detenido sobre el contacto correspondiente a la salida en la dirección deseada.

200 Repetición de la prueba de corriente alterna

Puede darse el caso de que exista corriente alterna en la salida en el instante en que los brazos del selector casi han pasado ya el contacto de dicha salida. Aún en este caso responde el tubo T_2 , pero, sin embargo, no es seguro que el rotor se pare antes de que los brazos del selector hayan abandonado el correspondiente contacto. Para asegurarse de que el rotor se ha parado en el contacto deseado, se repite la prueba de corriente alterna, después de la detención, con lo que se comprueba que no hay corriente alterna en el contacto "d" y el proceso de busca del selector se prosigue de la manera siguiente:

205

210 Por el funcionamiento del tubo T_2 se excita también el relé Vtr, en serie con el espacio de descarga. Este relé cierra un circuito que va de tierra a través del contacto de trabajo del relé Vtr, contactos de reposo de los relés Gbr y Fhr, devanado del relé Ftr a tierra.



./.

215 El relé Ftr se prepara para si mismo un circuito temporal en serie con el devanado del relé Fhr, pero en tanto dure la excitación del relé Vtr no puede ser excitado el Fhr. El relé Ftr interrumpe el circuito del relé Chr, que oae y corta los circuitos del cátodo y ánodo del tubo T₂. En consecuencia de esto se extingue el tubo T₂ y el relé Vtr vuelve al reposo.

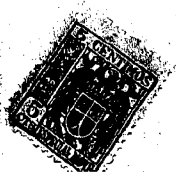
220 A consecuencia de la caída del relé Chr puede ya ahora descargarse el condensador C₁ que se mantenía cargado a través del contacto de trabajo del relé Chr. La descarga se efectúa a través de las resistencias R₂ y R₃.

225 Como consecuencia de la caída del relé Vtr se excita el Fhr, a fin de restablecer el circuito para el relé Chr. Este relé vuelve a cerrar el circuito de cátodo y ánodo del tubo T₂ y opera además, la excitación del relé Kir, desde tierra, por el contacto de reposo de Vtr, contactos de trabajo de Chr y Ftr, a través del devanado del relé Kir, a tierra.

230 Tan pronto como los brazos del selector se encuentran sobre los contactos de la salida deseada, responde inmediatamente el tubo otra vez, con lo cual es excitado el relé Vtr. Este relé corta por su contacto de reposo el circuito de excitación del Kir. Pero si el tubo T₂ no responde, el relé Kir se excita, lo que produce la excitación del relé Vrr y esto, a su vez, desexcita ambos relés Ftr y Fhr por interrupción de la conexión con tierra. Además el relé Vtr opera el corte del circuito de excitación del Chr que, a su vez, corta el de Kir. Este relé, así como Vrr, caen, con lo cual este último cierra de nuevo el circuito de Chr. Por la excitación del relé Chr empieza el proceso de busca del selector, debido a la carga del condensador C₁.

240 Prueba de corriente continua

Terminada la prueba de corriente alterna, el registrador de control prueba si existe algún potencial libre de corriente continua en la salida a la cual ha ido a pararse el selector. Si se encuentra un tal po-



./.

245

tencial, la salida es definitivamente tomada, con lo que queda interca-

En ausencia de una tensión continua en la salida correspondiente, los brazos del selector deben abandonar esa salida y continuar la busca.

250

Esto debe ocurrir también si un potencial de alterna está presente en el contacto "d". Al mismo tiempo los brazos deben tener oportunidad de pararse sobre el contacto que sigue, en el que también existe este potencial. Esto ocurre de la siguiente manera:

255

En el curso de la segunda prueba de alterna es excitado por segunda vez el relé Vtr para excitar el relé Str a través del circuito siguiente: Tierra por el contacto de trabajo de Vtr, contacto de reposo de Obr, contacto de trabajo de Fhr y devanado de Str a tierra.

260

El relé Str cierra un circuito temporal propio en dependencia de un contacto de reposo del relé Wlr a un contacto de reposo del relé Vrr.

Por esta causa se interrumpe la conexión con tierra del relé Chr, con lo que éste cae, produciendo la extinción del tubo T₂. Además, la exci-

265

tación del relé Str lleva el devanado del relé de prueba Tr a los brazos "c" del selector, a través de un contacto de reposo y el devanado de Br. Si en esta salida existe una tensión continua llega ésta hasta el contacto del brazo "c", con lo que el relé Tr, en serie con el Br, se excita de la manera conocida. Por la excitación del relé Tr se establece un circuito vagabundo de baja resistencia a través de los devanados de Dtr y Tr, a través del cual el potencial libre que iba al brazo "c" cae hasta un valor insuficiente para actuar los restantes relés de prueba.

270

Con esto la excitación del relé Dtr constituye una señal de que la salida libre ha sido definitivamente tomada. Por el funcionamiento del relé Dtr se excita el Sar, el cual ahora lleva al registrador de control a una posición en la cual puede efectuarse la próxima selección por el avance paso a paso de los brazos del selector CM. Con esto el relé Vrr es exci-



158855

275

tado, a través del Sar, que produce también la caída de los relés Ftr y Fhr. Por el relé Sar permanece excitado el relé Str hasta que el electroimán del selector OM llega a su plena excitación y abre su contacto interruptor y también, hasta que se suelta el relé Dtr, lo cual ocurrirá cuando se rompa el circuito para el potencial libre de prueba en la respectiva salida.

280

Pero, si por cualquier motivo, faltara el potencial libre de prueba, por ejemplo, por haber saltado algún fusible, entonces los relés Tr y Dtr, no son excitados. Para el relé Gbr, que trabaja retrasado, se cierra un circuito que va de tierra por el contacto de trabajo de Sbr, contacto de reposo de Tr y devanado de Gbr a batería. El relé Gbr cierra un circuito temporal propio a tierra por el contacto de reposo del relé

285

Vrr y opera la excitación del relé Wlr, que en un contacto de reposo provoca la caída de los relés Ftr, Fhr y Str. A consecuencia de la caída del relé Str, se cierra nuevamente el circuito para el Chr, que vuelve a cerrar el circuito de ánodo y cátodo del tubo T_2 . Sin embargo, las condiciones en que trabaja el tubo T_2 son ahora distintas, pues en el

290

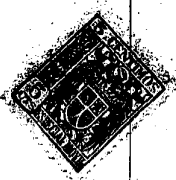
intervalo de desexcitación del relé Chr han sido variadas por el relé Wlr; en primer lugar el electrodo de control está conectado ahora a otro punto del potenciómetro, cuya tensión es demasiado baja para ionizar este tubo. En segundo lugar, el relé Wlr ha permutado con ayuda de dos contactos de cambio, la conexión entre el puente rectificador Rt y la resistencia de 15.000 ohmios. Si ahora llega corriente alterna a la entrada del rectificador, la corriente rectificada de salida, tendrá la misma polarización que tenga la corriente continua tomada del potenciómetro. En este punto pueden presentarse dos distintas circunstancias:

295

a) Que en la salida tomada esté actuando permanentemente una corriente alterna, a pesar de la falta de corriente continua.

300

En este caso, la corriente alterna que hay en la salida, es igual



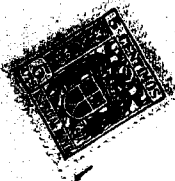
./.

a la tensión de referencia, de lo que se sigue que el circuito de entrada del puente rectificador no recibe ninguna corriente alterna. Con esto, el tubo T_2 no puede funcionar. Si ahora se excita el relé Chr, vuelve a cargarse el condensador C_1 por el contacto de trabajo del relé Chr, ionizándose nuevamente el Thyatron T_y , con lo que se excita el electroimán, a consecuencia de lo cual, los brazos contactores abandonan la salida alcanzada. En el instante en que el brazo "d" del selector abre su contacto, se interrumpe la tensión alterna, con el resultado de hacer llegar otra vez, una tensión alterna al circuito de entrada del puente rectificador. La corriente rectificada que proporciona el circuito de salida de este puente, que se superpone a la del potenciómetro, es suficiente para producir la ionización del tubo T_2 , que entonces actúa a manera de pantalla, para producir la desionización del Thyatron y con éllo, la parada del selector. Ahora opera por tercera vez el relé Vtr y excita, esta vez por el contacto de cambio del Gbr, al relé Vrr, que se mantiene a través de tierra y del contacto de trabajo del Vtr.

La excitación del relé Vrr conduce a la caída del Chr y a la extinción del tubo T_2 . Un poco más tarde caen los relés Gbr y Wlr. El relé últimamente mencionado reproduce las primitivas condiciones de funcionamiento para el tubo T_2 .

Por la extinción del tubo T_2 cae el relé Vtr el cual desexcita el Vrr. Este relé dá tierra otra vez al relé Chr, el cual funciona entonces mientras que todos los otros relés están en reposo, con lo cual todo el sistema de conexiones se encuentra en el mismo estado en que se hallaba al dar comienzo el proceso de busca. Por la carga del condensador C_1 , el relé Chr contribuye a la ionización del Thyatron, con lo que pueden repetirse los procesos de conexión.

b) Que durante la prueba de continua no exista ninguna tensión de alterna.



335

Este estado puede producirse, por ejemplo, en el caso en que dos selectores, simultáneamente emprendan una prueba sobre la misma salida, con lo cual la salida aparecerá tomada definitivamente por el selector considerado aquí. En este caso el tubo T_2 responderá prontamente, en el instante mismo en que sea excitado el relé Chr por la caída del Str, ya que la ausencia de una corriente de señal provoca el necesario estado para éllo por medio del relé Wlr excitado. El funcionamiento de este tubo tiene entonces el mismo efecto que cuando funciona en el momento en que los brazos contactores se han alejado de la salida, según se ha descrito en a).

340

345

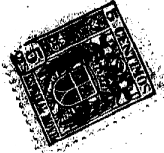
La Fig. 2, representa una parte de un registrador de control y de un selector según demanda de Patente BT. 730. La disposición según Fig. 2 de la presente demanda se diferencia de la más arriba mencionada en que han sido añadidos un tubo T_3 y los condensadores C_1 , C_{21} , C_{22} y C_3 , así como las resistencias R_1 , R_2 , R_3 y R_4 ; si se exceptúan algunas pequeñas variaciones de detalle, en lo principal es lo mismo que la de la Fig. 1.

350

En la antes mencionada demanda de Patente del solicitante, se describe una disposición en la cual un selector es controlado simultáneamente por dos dispositivos receptores de señales en el registrador de control, de tal manera, que, con el funcionamiento de uno de ellos se detiene el selector, con lo cual el registrador de control determina los restantes procesos de conexión, según cual sea el receptor que ha captado la señal, en dependencia de la salida tomada y a consecuencia de esta ocupación.

355

Si los movimientos del selector han de ser gobernados por medio de un Thyatron, surge el problema de cómo dos, o aun más receptores de señales pueden controlar estos movimientos con ayuda de un Thyatron. No es posible acoplar a cada receptor de señales un Thyatron, como se representa,



360 por ejemplo, en la Fig. 1, ya que es necesario que cada Thyatron con-
trole los movimientos del selector independientemente de cada uno de
los otros Thyatrones. Esta claro que se presentarían grandes dificul-
tades si se hubiera de gobernar el electroimán de un selector por va-
rios tubos Thyatron al mismo tiempo, ya que para ello sería preciso
365 conectar los espacios de descarga de estos tubos en serie, en cuyo caso
surgirían dificultades en el encendido y a consecuencia del elevado po-
tencial necesario en las baterías; o bien en paralelo, lo cual si bien
simplificaría el encendido, haría en cambio imposible la desexcitación
del electroimán por la extinción de uno sólo de los Thyatrones.

370 La fig. 2, indica la solución con el empleo de un solo tubo Thyra-
tron acoplado a más de un receptor de señales. Como en la arriba mencio-
nada demanda de Patente del solicitante, se ha previsto un relé Chr cuyos
contactos de trabajo están ligados a los circuitos de ánodo y cátodo de
dos tubos de cátodo frío B₁ y B₂. Como en la Fig. 1 se representa, es
375 este el mismo relé que por un contacto de trabajo producía la carga del
condensador C₁, por la que el Thyatron era llevado al estado de descarga
tan pronto como los brazos contactores del selector se ponían en movimien-
to.

En este caso el ánodo del Thyatron está ligado con el circuito
380 anódico de ambos tubos B₁ y B₂, a través de los dos condensadores C₂₁
y C₂₂. Tan pronto como uno de estos tubos se ioniza, por encontrar una
salida libre en concordancia con la corriente de referencia de uno de los
dos receptores de señales, se extingue el Thyatron, ya por el impulso de
carga del condensador C₂₁ durante el funcionamiento del tubo B₁ o bien
385 por la misma causa procedente del condensador C₂₂ durante la acción del
tubo B₂. La manera de trabajar es como sigue:

Supongamos que la corriente de referencia "X" del transformador T₁
del receptor de señales superior en la Fig. 2, corresponda al grupo de

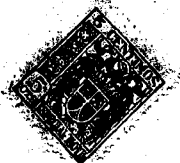


158855

390 salidas cuya relación se considera, mientras que la corriente "v" está
en concordancia con un grupo alternativo. Tan pronto como el selector
se pone en marcha, llega tierra del punto "a" a través del brazo a del
selector OM, con lo que el relé Chr se excita, produciendo la conexión
de los tubos B₁ y B₂ y la ionización del Thyatron T_y, por carga del
condensador C₁, con lo cual se excita el electro P que está en serie
395 con el Thyatron. Si en este caso es hallado el contacto de la salida
deseada, entonces responde el receptor de señales superior, con lo que
se ioniza el tubo B₁. A consecuencia de esto, el condensador C₂₁ da
una carga negativa al ánodo del Thyatron, que se extingue y con esto
para el selector. El relé Vtr funciona en serie con el tubo W₁ y pro-
duce la excitación del relé Ftr, que corta el circuito de excitación
400 del Chr, con lo que el tubo B₁ se extingue y el condensador C₁ se des-
carga. El relé Vtr cae y acciona la excitación del Fhr, quien excita
nuevamente al relé Chr e inicia una segunda prueba de alterna. Si esta
prueba sale positiva, se excita nuevamente el relé Vtr, el que produce
405 la excitación del Str que ahora inicia la prueba de corriente continua.
Si el resultado de esta segunda prueba de alterna es negativo, se produ-
ce la excitación del relé Kir a través del contacto de reposo del relé
Vtr y del contacto de trabajo del Chr, con lo que funciona el relé Vrr.
Este relé suelta todos los demás que estén atraídos y cae él mismo des-
410 pués de cortar la excitación del Kir, con lo cual puede empezar de nuevo
el proceso de busca.

Si la prueba de continua da resultado positivo, se excitan los relés
Tr y Dtr, los cuales obligan a funcionar al relé Sar. El registrador de
control se pone en situación propicia para el ajuste de la selección
415 inmediata.

Si por el contrario resulta negativa la prueba de corriente continua,
entonces funciona el relé Gbr a través de un contacto de trabajo del Str



58855

420 y de un contacto de reposo del Tr. Además se excita el relé W_{1r} a través de un contacto de trabajo del Gbr y de un contacto de reposo del Vt_{2r} . A consecuencia de la excitación del relé Str se abre el circuito del Chr, con lo que el tubo B_1 se extingue. Por la excitación del relé W_{1r} caen los relés Ftr, Fhr y Str, con lo que el circuito del Chr se restablece.

425 Entre tanto, el relé W_{1r} ha variado el estado del tubo B_1 de tal manera que sólo es sensible en ausencia de una corriente de señal. A consecuencia de la excitación del relé Chr se ioniza nuevamente el Thyatron y es impulsado el selector hasta que el brazo "p" abre el contacto. En este momento responde el tubo B_1 , con lo que se extingue el Thyatron y se excita el relé Vtr.

430 El relé Vtr opera la excitación del Vrr, quien suelta todos los demás relés incluso los Gbr y W_{1r} y finalmente a sí mismo, con lo cual puede empezar de nuevo el proceso de selección.

435 Si otra salida es alcanzada por el selector, responde el tubo B_2 acoplado al segundo receptor de señales, con lo cual se extinguirá el Thyatron en virtud de una carga negativa del condensador C_{22} . Al mismo tiempo funciona el relé Vt_{1r} el cual efectúa la excitación de los relés Vt_{2r} y Ftr uno después de otro. El relé Vt_{2r} se retiene a través de la conexión tierra gobernada por el relé Vrr y comprueba que el segundo receptor de señales ha cumplido su función de manera que el registrador de control tenga que funcionar de acuerdo, por ejemplo, ante una parada adicional del selector.

440 Este ajuste, sin embargo, solamente es iniciado si una segunda prueba de alterna y la prueba de continua de la salida tomada dan resultado positivo una después de otra. Estos procesos se desarrollan de la manera ya descrita; tras la excitación Dtr no funciona el Sar, sino el Vt_{3r} , el cual se retiene, independientemente del relé Vt_{2r} a través del contacto



./.

158855

de trabajo del Dtr y provoca la excitación del Vrr. Este último relé
suelta todos los restantes, excepción hecha del Str que permanece exci-
tado a través del contacto de trabajo del relé Vt_{3r} , de manera que los
450 relés Tr y Dtr sólo pueden caer en el caso de que sea interrumpido el
potencial libre de prueba en la salida tomada. Entonces caen estos
relés seguidos de los Vt_{3r} , Vrr y Str, con lo cual puede ser encaminado
el ajuste próximo siguiente del selector. Puesto que el relé Or fué
455 excitado a través de un contacto de trabajo del relé Vt_{3r} , las condi-
ciones para esta posición de selección son modificadas bajo el influjo
del relé Or de manera que el selector auxiliar tomado puede tomar la sa-
lida que conduce al grupo deseado.

Si al efectuar la segunda prueba de corriente alterna no se encuentra
ninguna salida alternativa, funciona el relé Kir de la manera ya descrita,
460 cuyo relé junto con el Vrr, inicia nuevamente el proceso de busca.
Enseguida el relé Vrr provoca la desexcitación del Vt_{2r} .

Si la prueba de corriente continua, después de la ocupación de una
salida alternativa no dá resultado positivo, funcionan los relés Gbr y
también Wl_{2r} , en dependencia de un contacto de trabajo del relé Vt_{2r} ,
465 uno después de otro. El relé Vl_{2r} opera un cambio de las conexiones
del segundo receptor de señales de manera que el tubo B_2 puede respon-
der solamente en caso de ausencia de una corriente de señal, esto es,
tan pronto como los brazos del selector hayan abandonado los contactos
de la salida alternativa tomada. Los restantes procesos se desarrollan
470 en la forma ya descrita.

Este invento corresponde a una Patente solicitada en Holanda el
11 de Julio de 1941, señalada con el N.º 102.086, y se acoge, por lo
tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales en
vigor.



475

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

480

1. - Sistema de conexión para el establecimiento de enlaces en instalaciones telefónicas y similares, en las cuales los selectores de uno ó de varios pasos de selección pueden ser mandados por un registrador de control común; que se caracteriza por tener dos o varios tubos de descarga acoplados al registrador de control que trabajan juntos para el mando de los selectores de los pasos consecutivos, de cuyos tubos, uno sirve para el mando del electroimán de un selector y en relación con su función es influenciado por otro u otros tubos de descarga que determinan si este selector ha tomado la posición de enlace deseada.

485

2. - Sistema de conexión según reivindicación 1, que se caracteriza porque el electroimán del selector se excita en serie con el espacio de descarga de uno de los tubos de descarga y porque los brazos contactores de este selector reciben un impulso de avance a consecuencia de la ionización del espacio de descarga bajo el influjo de una rejilla de control que lleva el tubo; cuya rejilla recibe la tensión necesaria para iniciar la descarga de este tubo a consecuencia de la variación, durante un corto espacio de tiempo, del estado de carga de un condensador conectado antes de esta rejilla.

490

495

3. - Sistema de conexión, según reivindicaciones 1 y 2, que se caracteriza porque los brazos del selector se paran por una interrupción de la descarga de uno de los tubos, tan pronto como es alcanzado el estado de descarga en uno de los otros tubos; en el cual la interrupción es producida por la caída de potencial, durante corto tiempo, en los electrodos de uno de estos tubos puestos en estado de descarga a consecuencia de las variaciones de carga de un condensador una de cuyas caras, está unida a uno de los electrodos de los otros tubos entre los cuales se produce la descarga.

500



58855

505

4. - Sistema de conexión, según reivindicación 3, caracterizado porque uno de los tubos últimamente mencionados se pone en estado de descarga y que el selector a consecuencia de este estado, es llevado al estado de reposo, ya por el cierre o por la apertura de uno de los contactos acoplados al selector, a través de los cuales es dirigida al registrador de control la corriente de señal.

510

5. - Sistema de conexión para el establecimiento de enlaces en instalaciones telefónicas y similares.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diez y nueve hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 9 de Octubre de 1942



STANDARD ELECTRICA S.A.

Tesoroera y Vice-Presidenta



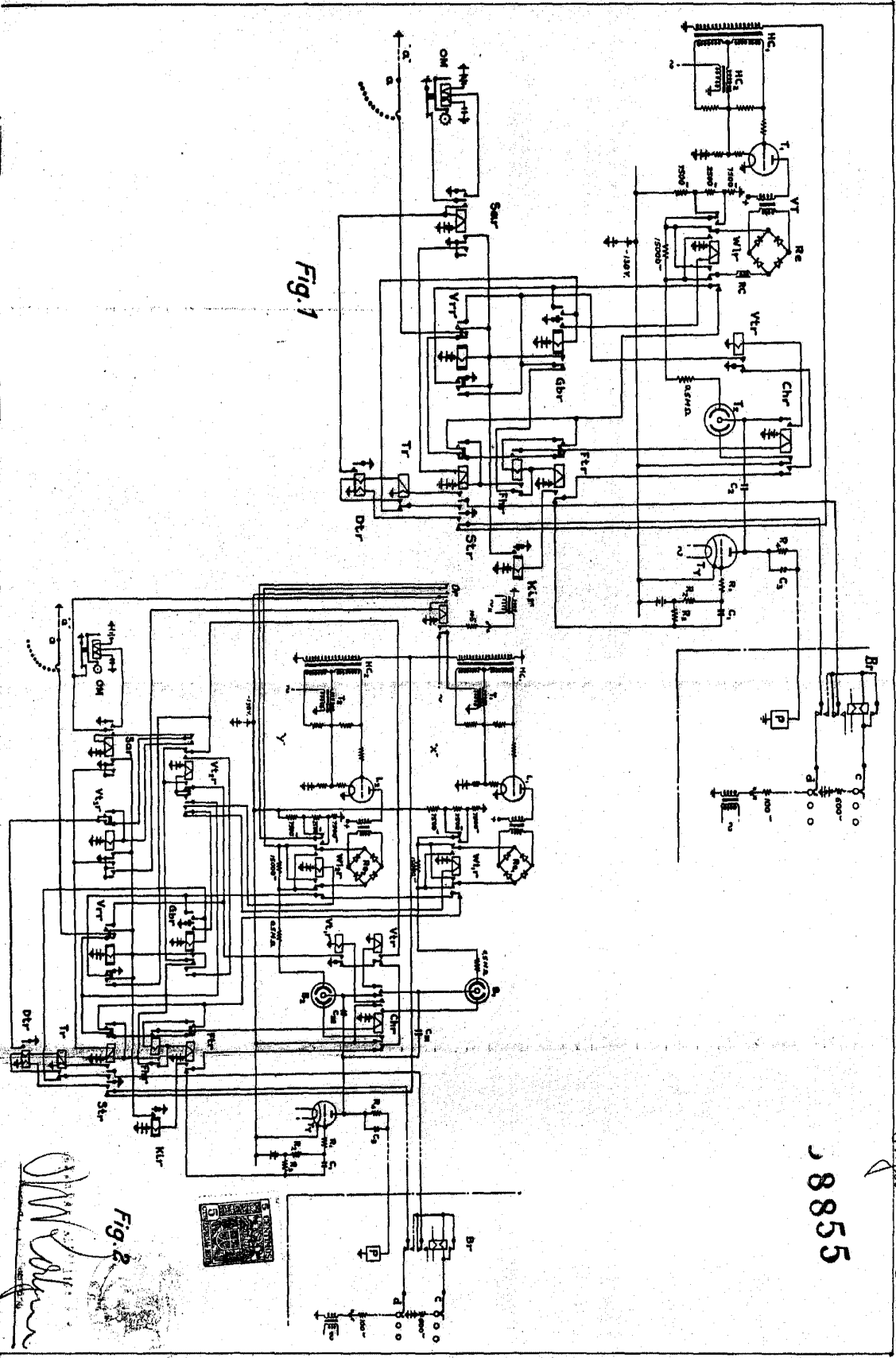


Fig. 1

Fig. 2

W. M. Johnson

8855

W. M. Johnson