

N^U 1852

M. den Hertog - C. de Zeew - 78-10

193553



193553

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA

POR: "SISTEMA DE SELECCION PARA CIRCUITOS O EQUIPOS ELECTRICOS"

A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A. DOMICILIADA EN

MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO N.º 5

El presente invento se refiere a un sistema de selección para circuitos o equipos eléctricos, particularmente aunque no exclusivamente, para centrales telefónicas automáticas.

5

Una característica del invento consiste en un sistema de telecomunicación automático que comprende disposiciones para seleccionar directamente, en una sola operación, un determinado circuito de salida entre un número de circuitos de salida que comprenden varios grupos.

193553

2.



10

Otra característica del invento consiste en un sistema de telecomunicación automático que comprende dispositivos eléctricos estáticos para seleccionar directamente, en una sola operación, un determinado circuito de salida entre un número de circuitos de salida que comprenden varios grupos.

15

Otra característica del invento consiste en un sistema de telecomunicación automático que comprende disposiciones para la selección y prueba directa, en una sola operación, de un circuito de salida determinado entre un número de circuitos de salida que comprenden varios grupos.

20

Otra característica del invento consiste en un sistema de telecomunicación automático que comprende un circuito de conmutador selector adaptado para aplicar sucesivamente a un circuito común de prueba una serie de señales diferentes cada una de las cuales se relaciona con un circuito de salida diferente y que por su identidad define la identidad y la condición del circuito de salida con que dicha señal está asociada.

25

30

Otra característica del invento consiste en un sistema de telecomunicación automático que comprende un circuito de conmutador selector con disposiciones para aplicar a un circuito común de prueba una característica de prueba diferente para cada uno de los circuitos de salida, identificando dicha característica el circuito de salida correspondiente, y con disposiciones para cambiar automáticamente la

35

193553

3.



40

característica de prueba asociada con un circuito de salida, desde una o a otra de varias características directas asignadas individualmente a dicho circuito de salida, cuando cambia la condición de dicho circuito de, por ejemplo, cuando el circuito pasa del estado de libre al estado de ocupado, identificando cada característica asignada a un circuito de salida, dicho circuito y su condición.

45

Otra característica del invento consiste en el hecho de que se señala el estado de una línea (libre, ocupación local, ocupación interurbana) por medio de características especiales, al registrador de control, mientras se efectúa la operación de selección.

50

Otra característica del invento consiste en un circuito de conmutación de selector en el que cada circuito de salida tiene m características de prueba diferentes asignadas al mismo, provoyéndose disposiciones para asociar temporalmente una de las m características con dicho circuito, formando el número total de $m \times n$ características diferentes m juegos diferentes, teniendo cada juego un factor común y sin que haya dos juegos que tengan el mismo factor, constituyendo una característica de cada grupo las m características asignadas a cada circuito de salida, existiendo disposiciones de modo que se utilizan varios juegos de características para caracterizar cada uno la identidad y una condición determinada de las salidas (libre u ocupada), y se utilizan varios juegos de características para caracterizar

55

60

193553

4.



cada uno la identidad y una condición determinada de las salidas (tal como la primera línea de centralitas privadas automáticas).

65

Otra característica del invento consiste en un circuito de conmutador selector en el que un cambio automático de la característica asociada con un circuito de salida cuando dicho circuito es ocupado, suprime automáticamente la indicación anteriormente dada de clase de salida.

70

Otra característica del invento consiste en un circuito de conmutador selector en el que las características de prueba están formadas por impulsos eléctricos en un ciclo de impulsos situados en tiempo, teniendo dicho ciclo por lo menos tantas unidades de tiempo como características de prueba han de proveerse.

75

Otra característica del invento consiste en un circuito de conmutador selector final con conmutador múltiple, en el que el funcionamiento se efectúa por medios bajo el control de la parte correspondiente de la designación descada a fin de seleccionar una línea determinada, existiendo disposiciones para comprobar el tipo de línea seleccionada y producir el funcionamiento de otros medios, una vez que se ha efectuado la comprobación del tipo de línea, a fin de conectar el circuito de entrada a la línea seleccionada.

80

85

Otra característica del invento consiste en un circuito de conmutador selector final con conmutador múltiple, que comprende medios para conectar los medios de com-

193553

5.



90 probación de tipo de línea para fines de comprobación, esté libre u ocupada la línea seleccionada.

95 Otra característica del invento consiste en un sistema de telecomunicación automática que comprende dispositivos de selección final que tienen acceso a varios grupos de líneas, asignada cada una a un abonado determinado, y también un equipo de control para dichos dispositivos de selección final, existiendo disposiciones para aplicar características de prueba de grupo (Centralita Privada Automática) a un determinado número de salidas de dispositivos de selección final, estando dichas líneas colocadas en cualquier
100 posición en el conjunto de líneas y no siendo consecutivas todas o algunas de dichas disposiciones, existiendo medios para probar sucesivamente todas las líneas del grupo (C.P.A.) hasta que se encuentra la línea libre.

105 Otra característica del invento consiste en un sistema de telecomunicación automático que comprende dispositivos de selección final que tienen acceso a varios grupos de líneas, así como también un equipo de control para dichos dispositivos de selector final, existiendo disposiciones para aplicar potenciales de prueba a líneas de un grupo de un abonado determinado (C.P.A.) que caracterizan tanto la identidad de la línea como el carácter de su grupo a una (C.P.A.).
110

Otra característica del invento consiste en un sistema de telecomunicación automática que comprende dispositivos de selección final que tienen acceso a varios grupos de líneas (C.P.A.) y equipo de control para dichos dispositi-
115

193553

6.



120

vos de selector final, existiendo disposiciones para probar una línea para determinar si está libre u ocupada a fin de, si está ocupada, hacer otra prueba sobre el mismo canal ya utilizado, para probar la condición de libre u ocupada de la línea, y para efectuar como resultado de la segunda prueba, una caza on el grupo de (C.P.A.) cuando se encuentra que una línea ocupada es una línea que pertenece a un grupo de (C.P.A.).

125

Otra característica del invento consiste en un circuito de telecomunicación automática que comprende dispositivos de selección final que tienen acceso a varios grupos de líneas (C.P.A.) y equipo de control para dichos dispositivos de selección final, provveyéndose medios para aplicar características de prueba a un número de líneas consecutivas (C.P.A.) colocadas en cualesquiera posiciones que se desee entre varios grupos de líneas sin restricción alguna, habiendo disposiciones que se doseo entre varios grupos de líneas sin restricción alguna, habiendo disposiciones para modificar el control ejercido por el equipo de control cuando una línea de un grupo (C.P.A.) que no sea la última, se encuentra ocupada, de modo que dicho equipo de control selecciona y prueba la línea siguiente del grupo (C.P.A.)

130

135

140

Otra característica del invento consiste en un sistema de telecomunicación automática en el que el equipo de control de selección se marca para fines de selección de acuerdo con el número de la línea que se desea que ha sido

193553

7.



145

registrado, proveyéndose medios para modificar la marcación del equipo de control de selección, eliminándose las características de identificación de cualquier línea ocupada que se acaba de probar, para ser reemplazadas por características que identifican la línea adyacente en el grupo de líneas asignadas a un abonado determinado.

150

Otra característica del invento consiste en un sistema de telecomunicación automático que comprende dispositivos de selector final asociados con un equipo de control y capaces de cazar entre varios grupos de líneas (C.P.A.) distribuidas en cualquier forma que se desee, proveyéndose disposiciones para marcar dicho equipo de control de acuerdo con el número de la línea deseada que ha sido registrado, y para modificar dicha marcación si la línea probada es una línea ocupada que forma parte de un grupo de líneas no consecutivas (C.P.A.) reemplazándose la característica que identifica dicha línea ocupada por una característica peculiar al grupo de líneas del abonado (C.P.A.).

155

160

Otra característica del invento consiste en un sistema de telecomunicación automático en el que los registradores de control comprenden disposiciones para los dispositivos de marcar para controlar la selección de acuerdo con el número que se desea que ha sido seleccionado, existiendo medios para aplicar características de prueba a las líneas ocupadas de un grupo de líneas que pueden ser o no ser consecutivas, asignadas a un abonado determinado (C.P.A.) y proveyéndose disposicio-

165

193553

8.



170

nes en los registradores de control para responder a las características de grupo (C.P.A.) y en respuesta a dichas características cambiar la marcación del control de selección, eliminándose las características que identifican la línea ocupada que acaba de ser probada para ser reemplazada por características que identifican la línea siguiente del grupo (C.P.A.) en las líneas de salida del conector.

175

Otra característica del invento consiste en un sistema de telecomunicación automático en el que se selecciona la línea deseada bajo el control de un registrador de control de acuerdo con el número de la línea deseada que ha sido registrado existiendo medios para primeramente probar la condición de la línea seleccionada a fin de entonces conectar un equipo receptor de señal a la línea seleccionada para recibir y registrar, si es necesario, la indicación del grupo a que pertenece la línea, proveyéndose disposiciones de modo que si la línea seleccionada es una de un grupo (C.P.A.) y está ocupada, puede modificarse el control de marcación de la selección de acuerdo con la marcación de grupo (C.P.A.) que se ha registrado, resumiéndose las operaciones de selección de modo que se selecciona una línea libre del grupo registrado.

180

185

190

Otra característica del invento consiste en un sistema de telecomunicación automática que comprende disposiciones para seleccionar una línea deseada bajo el control de un registrador de control, existiendo disposiciones

193553

22
9.



195 para hacer primeramente una prueba de condición sobre una
línea seleccionada, a fin de, en segundo lugar, conectar
un equipo receptor de señal a la línea seleccionada para
recibir y registrar la información relativa al grupo (C.P.A.)
a que pertenece la línea, si es necesario, proveyéndose me-
dios, si la línea seleccionada pertenece a un grupo de líneas
200 de un abonado (C.P.A.) y si está ocupada, para efectuar una
prueba dentro del grupo (C.P.A.) cuya identidad ha sido re-
gistrada, a fin de registrar la identidad de una línea de
grupo libre seleccionada (C.P.A.) proveyéndose también me-
dios para actuar bajo el control de dichos medios de regis-
tro de identidad de línea y para situar un conmutador indivi-
205 dual de un conmutador de línea, sobre dicha línea.

Otra característica del invento consiste en un sis-
tema de telecomunicación automática que comprende medios pa-
ra asignar ($m \times n + o$) suministros diferentes de caracterís-
210 ticas de prueba a un conmutador selector final que tiene acce-
so a n líneas dividiéndose primeramente dichas característi-
cas de prueba en dos grupos principales ($m \times n$) y o , teniendo
las características de prueba de cada grupo principal un
factor común al grupo y siendo el factor común diferente
215 para cada grupo principal, estando el primer grupo principal
($m \times n$) subdividido en m subgrupos cada uno de n caracterís-
ticas, teniendo las características de prueba de tal sub-gru-
po un factor común al sub-grupo y no habiendo dos sub-grupos
que tengan el mismo factor común existiendo disposiciones



220 para asignar m características de prueba, una de cada sub-grupo, a cada línea, y para asociar con cada línea para fines de control de selección, una cualquiera de las características de prueba asignadas a las mismas.

225 Otra característica del invento consiste en un sistema de telecomunicación automática en el que los medios de control de selección y los medios de registro de información de C.P.A. están en el registrador de control, los medios de registro de identidad están asociados con el selector final y los registradores de control comprenden medios para
230 señalar la identidad de la línea seleccionada a dichos medios de registro de identidad.

Otra característica del invento consiste en un sistema de telecomunicación automática en el que las características de prueba están formadas por impulsos eléctricos que corresponden a diferentes posiciones de tiempo en un ciclo de
235 posiciones de tiempo.

Otra característica del invento consiste en un sistema de telecomunicación automática que comprende dispositivos de control accionables cuando primeros dispositivos de
240 prueba han determinado que la línea seleccionada está ocupada y cuando segundos dispositivos de prueba han determinado que la línea seleccionada es una línea de un grupo (C.P.A.) de un abonado determinado, probando un tercer dispositivo de prueba, que está bajo el control de dichos dispositivos de control, sobre otras líneas del grupo (C.P.A.) de acuerdo con el
245

193553

22

11.



250

factor común del sub-grupo de las características de prueba asociadas con el grupo (C.P.A.) empleándose dichas características de prueba del sub-grupo para controlar la selección de la línea directamente, en cuyo caso no se utiliza el factor común, y para controlar la caza de (C.P.A.) en cuyo caso se utiliza el factor común.

255

Otra característica del invento consiste en un sistema de telecomunicación automático que comprende dispositivos de selector final asociado con un equipo de control adaptado para cazar entre varios grupos de líneas distribuidas en cualquier forma que se desee, existiendo disposiciones para aplicar a dichos grupos características de prueba para un grupo de líneas (C.P.A.) de un abonado determinado y medios que permiten la sustitución de una o más líneas de un grupo (C.P.A.) de características de líneas individuales por características del grupo (C.P.A.) a fin de seleccionar una línea determinada de dicho grupo (C.P.A.).

260

265

Por la siguiente descripción dada como ejemplo no limitativo aparecerán otras varias características, haciendo referencia a los adjuntos dibujos en los cuales:

270

La fig.1 muestra los elementos de circuito de un registrador de control, suficientes para describir y explicar el funcionamiento del selector final y su circuito común de control.

La fig.2 muestra los circuitos que controlan la selección entre el registrador y el selector final.



La fig.3 muestra el circuito individual de un selector final individual en un conmutador múltiple.

275

Las figs. 4 y 5 muestran el circuito común de control para un conmutador múltiple que comprende varios selectores finales.

280

La fig.6 muestra un diagrama de los ciclos de impulsos situados en tiempo y utilizados para controlar la selección.

La fig.7 muestra una tabla que indica el método de emplear los impulsos de la fig.6 para controlar la selección.

285

La fig.8 muestra un dispositivo de exploración cíclica para 100 líneas de abonado.

290

La fig.9 muestra un diagrama de la tensión obtenida en la salida del dispositivo de exploración en el caso en que hay 15 líneas de abonado disponibles que pueden estar libres, ocupadas con una llamada local u ocupadas con una llamada interurbana.

295

La fig.10 muestra un diagrama de aquellas partes del registrador implicadas en la selección de una línea de abonado.

La fig.11 muestra un dispositivo que hace posible explorar 20 indicaciones de líneas de clase de abonado.

La fig.12 muestra un diagrama de aquellas partes del registrador utilizadas en la determinación de la clase de línea de abonado.

193553

13.



300

La fig.13 muestra el método de colocación de las figs. 1 a 5.

El objeto de un circuito de selector final es seleccionar una línea de abonado bajo el control de un registrador de acuerdo con las cifras de las decenas y unidades del número de abonado.

305

El circuito está basado en la utilización de un conmutador múltiple que comprende un número determinado de barras horizontales, cada una de las cuales puede considerarse que representa un conmutador individual capaz de atender una llamada lo mismo que un bien conocido conmutador de un solo movimiento. Se han provisto 100 salidas accesibles a través de todos los conmutadores individuales. Barras verticales cruzan todas las barras horizontales y controlan la selección de una salida determinada que ha de ser conectada por un conmutador individual por medio de la barra horizontal.

310

315

Un conmutador múltiple de este tipo se utiliza para servir a 100 líneas de abonado y comprende un número determinado de selectores finales individuales.

Cada circuito individual de selector final comprende un denominado electromán "horizontal" H, que forma parte del conmutador múltiple, y un relé FA.

320

Se ha provisto un conmutador común de control, mostrado en las figs. 4 y 5, común a todos los selectores finales individuales que sirven a un grupo de 100 líneas. Este circuito emplea dispositivos electrónicos y controla el funcionamiento de una barra vertical y de una barra horizontal del conmutador

325

193553

22
14.



330

múltiplo para complotar una conoxión sólo para una llamada de cada voz, bajo el control de un registrador que controla las operaciones selectivas por el selector final y después de la captura de la salida deseada. El funcionamiento del circuito selector final se describirá al mismo tiempo que la del circuito común de control.

335

La cifra de las docenas y la de las centenas no se seleccionan separadamente, y la operación selectiva se efectúa bajo el control de ambas cifras, la de las decenas y la de las unidades del número del abonado que se desea, que se envían y registran en el registrador, a fin de seleccionar una línea determinada de entre las 100 líneas accesibles a través de un conmutador múltiple.

340

En el circuito común de control del selector final se han previsto disposiciones de modo que se puede dar una indicación de clase de línea, seleccionada entre varias, a cada línea por medio de barrido de contactos. El circuito común de control está dispuesto para transmitir esta condición al registrador que indica la llamada de modo que éste puede, si es necesario, modificar o evitar las operaciones para establecer la llamada, de acuerdo con la clase de línea.

345

Se han provisto dos formas diferentes de dirigir las llamadas a grupos (C.P.A.) ambos de los cuales pueden utilizarse solos o en cualquier combinación adecuada.

350

Se explicará ahora el método de dirigir llamadas a grupos (C.P.A.). Primeramente, cada grupo de 100 líneas puede comprender cualquier número de pequeños grupos (C.P.A.),

193553

15.



355

toniendo cada línea de dichos grupos números consecutivos, preferiblemente en la misma decena, esto es, con la misma cifra de las decenas.

360

El número común de llamada de tales grupos es el de la línea que tenga el número más bajo. Las otras líneas del grupo pueden ser llamadas individualmente por su propio número. Si la línea está ocupada, la selección de cualquier línea de un grupo, excepto la última, producirá la caza sobre las restantes líneas del grupo.

365

Esta facilidad es de interés cuando hay un gran número de pequeños grupos (C.P.A.) que sólo comprenden dos o tres líneas urbanas e igualmente distribuidos sobre todos los grupos de 100 líneas a fin de equilibrar el tráfico.

370

En segundo lugar es posible formar un número limitado de grupos (C.P.A.) en cada grupo de 100 líneas combinando cualquier conjunto de líneas en un grupo. Así, por ejemplo, es posible formar un juego de seis grupos (C.P.A.) de este tipo con las disposiciones indicadas en el circuito de control común. El número común de llamada del grupo, que causa la caza en las otras líneas del grupo si se encuentra ocupada, puede ser el de cualquier línea del grupo en otras palabras, este número común de llamada no es necesario que sea el más bajo o el más alto de las líneas del grupo. Las otras líneas del grupo pueden ser llamadas individualmente por su número, pero no causarán la caza cuando se encuentren ocupadas.

375

Esta facilidad es útil cuando una línea única tiene

193553

16.



380

que convertirse en un grupo (C.P.A.) o cuando el número de líneas en un grupo del tipo antes mencionado tiene que ampliarse en el caso particular en que no hay líneas disponibles, por medio de lo cual un grupo consecutivo de línea puede formarse o ampliarse, pero en el que pueden utilizarse otras líneas en el grupo de 100 líneas, y cuando se desea alcanzar al mismo tiempo tales líneas cazando, sin cambiar el número de llamada de la línea o grupo existente.

385

390

El registrador de control comprende un dispositivo de almacenaje de cifras del tipo bien conocido; pudiendo ser también de construcción bien conocida los circuitos para conectar el registrador de control al circuito de conversación que conectan la línea que llama al selector final.

395

Se supondrá, por lo tanto, que las cifras del número del abonado deseado han sido recibidas y almacenadas y que se ha completado la conexión desde el registrador de control al paso selector final a través de los hilos A, B, C, D. La tierra a través del contacto ok5 e hilo B acciona el relé FA en el selector final a través del contacto de reposo hm2 del electro horizontal HM; también excita el relé Ch en el registrador.

400

El funcionamiento del relé FA conecta inmediatamente el circuito selector final al circuito común de control correspondiente conectando respectivamente los hilos A, C y D al circuito de control común a través de los contactos de trabajo fa5, fa2, fa6.

405

Además, el relé FA se prepara un circuito de retención a través del hilo E, en serie con el devanado del electro



410 horizontal HM y el contacto de trabajo fa4, pero el electro
HM no puede accionar en este momento porque tiene conectado
tierra franca a ambos extremos de su devanado; en realidad el
hilo E está directamente a tierra como se muestra en la fig.
2.

415 El circuito común de control se lleva a la condición
de funcionamiento transmitiéndose tierra en dicho circuito
común de control a través del circuito siguiente; contacto de
repose HB3 de la barra horizontal, contacto de trabajo fa1,
contacto de reposo gh1, contacto de reposo gc3. Esta tierra
excita el relé GB en serie con la resistencia a batería. A
través de su contacto gb1, el relé GB aplica tierra a los
ánodos de los tubos de cátodo frío VRA, VRB, VRC, Vd; a tra-
420 vés de su contacto gb3 aplica potencial de -150 v. al cátodo
de la parte izquierda SVA3 del doble triodo SVA3, SVA4,
preparado así el circuito común de control para controlar la
selección de la línea deseada, por el selector final.

425 Se provee una resistencia de 100.000 ohmios Rg en
el circuito común de control para cada una de las 100 líneas
accesibles a un grupo de selectores finales y un extremo de dicha
resistencia está conectado a uno de los 100 terminales que se co-
nectan según se desea a siete suministros de impulsos eléctri-
cos Pd4..... Pd10. Hay un terminal por cada línea.

430 El otro extremo de la resistencia Rg está conectado
a través de un rectificador Rcs con tres pasos sucesivos de
rectificadores en serie, ARCS, BRCS, CRCS, y de rectificadores
en paralelo ARCP, CRCP y desde allí a un potencial de



435

- 40 V suministrado por un potenciómetro OPT situado en el conmutador común de control. Este potencial se suministra a través de una resistencia ORH a la rejilla de un tubo amplificador SVA3, SVA4. Los rectificadores derivados ARCP.... CRCP están conectados a suministros de corriente que se describirán posteriormente.

440

La fig.6 muestra el diagrama de impulsos proporcionados por los diferentes suministros y utilizados como bases de tiempo en una clave de 12 unidades.

445

Hay dos grupos principales de suministros; los suministros del primer grupo están indicados por las referencias Pa, Pb, Pc, Pd y los del segundo grupo por las referencias Ra, Rb, Rc, Rd. La diferencia principal entre los dos grupos de suministros consiste en su diferencia de potencial. Los suministros P se utilizan siempre en el circuito de rejilla de un tubo amplificador termoiónico y su potencial se ha fijado en consecuencia. Los suministros R se utilizan siempre en el circuito de control de los electrodos de los tubos de cátodo frío y sus potenciales se han adaptado a las condiciones de funcionamiento de dichos tubos.

450

455

Cada uno de los dos grupos Pa y Ra comprende seis suministros que producen un impulso en seis unidades de tiempo consecutivas en un ciclo periódico. La longitud de cada impulso corresponde a la longitud de la unidad de tiempo en que se basa la totalidad del sistema.

Cada uno de los dos grupos Pb y Rb comprende cinco suministros que produce cada uno impulsos en un ciclo periódico.



460

dico, correspondiendo cada uno de dichos impulsos a seis unidades de tiempo de los suministros P_a y R_a y su periodo a 30 de tales unidades de tiempo.

465

Cada uno de los dos grupos P_c y R_c comprende cuatro suministros; la longitud de los impulsos proporcionados por dichos suministros corresponde a 30 unidades de tiempo de los suministros P_a y R_a y su periodo a 120 unidades de tiempo.

470

El grupo P_d comprende 10 suministros; la longitud de los impulsos proporcionados por estos suministros corresponde a 120 unidades de tiempo de los suministros P_a y R_a y su periodo a 1200 unidades de tiempo. Estos 10 suministros, lo mismo que los de los otros grupos, producen impulsos situados en tiempo y desplazados con respecto uno de otro, de modo que el impulso proporcionado por cada suministro va a continuación del proporcionado por el suministro precedente.

475

Se provocan cinco suministros R_d idénticos a los suministros P_d1 5 con respecto a las características de tiempo.

480

La fig.6 muestra también las relaciones entre los suministros P_a y los dos suministros detectores d_2 y d_3 . El suministro detector d_2 transmite un impulso durante el periodo de emisión del suministro correspondiente P_a incluso si se suprime el impulso P_a ; El suministro detector d_3 correspondiente a d_2 transmite un impulso al comienzo del siguiente periodo emisor del suministro P_a . Los suministros de los tres

485

primeros tipos: esto es, P_a , P_b , P_c , se utilizan para comprobar la transmisión de una señal compuesta de un impulso situado

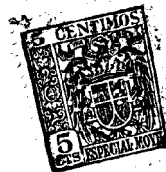


490 en tiempo y también la detección de una señal formada de la misma manera. La utilización simultánea de tres suministros cualesquiera hace posible obtener $6 \times 5 \times 4 = 120$ unidades de tiempo diferentes.

495 A fin de poder explorar las 100 salidas, dichas líneas están distribuidas sobre 120 unidades de tiempo de modo que las primeras 5 unidades sólo se utilizan en cada uno de los grupos sucesivos de 6 unidades 1..6, 7..12.. para la exploración de línea mientras que las últimas unidades no se utilizan para este fin. En otras palabras, los suministros de impulsos periódicos $Pa_1...5$ se utilizan para explorar las 100 salidas, mientras que el suministro Pa_6 no se utilizará a este fin. Por consiguiente el suministro Pa_6 se utilizará exclusivamente para explorar las 20 condiciones eléctricas restantes durante los 20 impulsos enviados por dichos suministros en un periodo de 120 unidades de tiempo.

505 En el extremo receptor los impulsos se reciben después de haber sido desplazados en una unidad de tiempo, debido a la utilización sucesiva de impulsos detectores d_2, d_3 , para la transmisión y recepción de impulsos, recibándose un impulso enviado en la unidad de tiempo N.º 1, en la unidad de tiempo N.º 2, etc. En consecuencia, los impulsos enviados durante las cinco primeras unidades de tiempo de cada grupo de seis, se recibirán durante las cinco últimas unidades de tiempo de cada grupo de seis. Como resultado de esto, sólo los suministros $Ra_2...6$ se utilizan para la recepción de impulsos que caracterizan las 100 salidas diferentes y que se transmiten por medio de los suministros $Pa_1...5$. El suministro de impulsos Ra_1 se uti-

510



515

liza exclusivamente cuando se reciben las 20 indicaciones especiales antes mencionadas, que se han transmitido por medio del suministro P_{a6} .

520

La fig.7 muestra la forma de emplear los suministros transmisores P_a a P_c en combinación con tres pasos de barreras que suministran impulsos al registrador de control. La fig.5 muestra una barrera formada por rectificadores que permiten a 100 salidas enviar un impulso al circuito de rejilla de un tubo amplificador en 100 unidades de tiempo diferentes, retransmitiendo dicho tubo los impulsos al registrador. La fig.7

525

muestra la forma de conectar los suministros P_a a P_c a los tres pasos de barreras sucesivos tales como ARCP, BRCP, CRCP, mostrados en el circuito común de control del selector final. La tabla muestra los suministros a utilizar para las barreras asociadas con cada salida y también en qué unidad de tiempo se debe enviar un impulso para cada salida.

530

Los suministros P están normalmente a un potencial de -40 V pero en diferentes momentos, este potencial se eleva a -16 V durante un corto instante. Se supondrá que la resistencia R_g (fig.5) se conecta a $P_d 4$ 10 y que dicho suministro tiene un potencial de -16 V. No puede pasar corriente desde este suministro al potenciómetro OPT y desde éste al circuito de rejilla del tubo SVA3 a no ser que este potencial de -16 V se aplique simultáneamente a los tres rectificadores ARCP, BRCP, CRCP, conectados al circuito de exploración desde el hilo F de una salida. Cuando el potencial proporcionado desde los suministros (o uno de ellos) conectados a ARCP, BRCP, CRCP,

535

540

193553

22.



545

550

555

560

565

es - 40 V, y cuando el potencial aplicado a R_g es -16V. hay en efecto un potencial de -40 V. en el circuito que conecta la resistencia R_g en el circuito común de control del selector final al potenciómetro OPT, porque dicho potencial de -40 V puede transmitirse a través de un rectificador en paralelo tal como ARCP que entonces tiene una resistencia baja; la diferencia de potencial entre el terminal superior de R_g y el suministro conectado al rectificador en paralelo es absorbida en la resistencia R_g y no pasa corriente al potenciómetro. Los rectificadores en paralelo actúan como barreras que puedan abrir o cerrar el circuito que termina en el potenciómetro OPT. Sólo puede pasar corriente al potenciómetro cuando está cerrado el dispositivo de barrera por aplicación de potencial de -16V por los suministros asociados. Por lo anterior estará claro que sólo pasará corriente desde uno de los suministros P_d cuando todas las barreras que controlan el circuito que conecta la resistencia R_g de una línea individual al potenciómetro común OPT se cierra simultáneamente.

En consecuencia, es sólo en este momento cuando el potencial del potenciómetro y en consecuencia el del tubo SVA3 se lleva a -16 V debido a los valores relativos de las diferentes resistencias colocadas en el circuito.

Se verá ahora que los tres juegos de suministros P_a , P_b y P_c están conectados a las barreras de tal modo que el momento en que estas tres barreras se cierran difiere para cada una de las 100 líneas; cada una de las 100 líneas suministrará así un impulso al circuito de rejilla del tubo SVA3

193553

23.



570

durante una sola unidad de tiempo que caracteriza esta línea. El método de conectar las diferentes barreras que permite obtener este resultado para las diferentes salidas numeradas "00" a "99" se muestra en la fig.7; esta figura muestra también la unidad de tiempo en que cada una de las salidas suministra un impulso. Se observará que esta tabla menciona unidades de tiempo numeradas de 1 a 120, proveyéndose disposiciones

575

de modo que la sexta unidad de cada grupo de seis no se utiliza para enviar impulsos, utilizándose 100 unidades de las 120 para las 100 líneas. Cada salida de un selector final está conectada en el circuito común de control (fig.5) a un rectificador individual ARCP conectado a uno de los suministros

580

Pa1..... 5. Cada grupo de cinco salidas conectadas a diferentes suministros Pa, está asociado con un segundo paso común formado por las barreras BRCS y BRCP; así en total en el segundo paso hay 20 barreras que a su vez están divididas en cuatro grupos de cinco. En cada grupo de segundo paso las cinco barreras están cada una conectadas a uno de los cinco diferentes suministros Pb1.....5. Las barreras de un grupo están conectadas a un tercer paso de barreras formado por los rectificadores CRCS y CRCP; se proveen cuatro barreras tales como las anteriores que cada una está conectada a uno de los suministros Pe1

585

.....4.

590

Como se ha indicado, cada una de las líneas está conectada a un rectificador individual asociado con uno de los suministros Pa1.....5; pero también está conectado a uno de los suministros Pd4 a Pd10 a través del rectificador Rcs, re-



595

sistencia R_g y una conexión de barrido.

Esta conexión caracteriza la clase a que pertenece la línea; una conexión a un suministro determinado P_d , por ejemplo, indica que dicha línea es una línea única o que es la primera línea de un grupo (C.P.A.)

600

Es evidente que el potencial de -16 V proporcionado por el suministro P_d conectado a la línea se absorberá en la resistencia R_g y que el potencial en el terminal superior de esta resistencia se mantendrá a -40 V, a no ser que el suministro P_a a que está conectado el hilo de prueba individual suministre un potencial de -16 V. En otras palabras, para cada línea individual de clase N.º 4 el potencial en el terminal superior R_g deberá llevarse a un valor que pueda influenciar la rejilla de SVA3 durante el período en que el suministro P_d4 es relativamente positivo; esto es, en las unidades de tiempo N.º 361 480. Similarmente, una línea o líneas conectadas a P_d5 , por ejemplo una primera línea (C.P.A.) puede sólo afectar al potencial del circuito de rejilla en las unidades de tiempo 481 600.

605

610

615

Por lo anterior está claro que para cada línea individual, sólo se aplicará un impulso de -16 V al circuito de rejilla del tubo SVA3 durante sólo una de las 1200 unidades de tiempo que caracteriza la línea en cuestión.

620

Por ejemplo, la línea 25 enviará un impulso de acuerdo con la tabla de la fig.7, en la unidad de tiempo N.º 31, bajo el control de los suministros P_a1 , P_b1 y P_c2 . Cuando esta línea está conectada, por ejemplo, al suministro P_d5 , di-

193553

25.



625

cho suministro suprime el impulso 3 en todas las unidades de tiempo excepto el quinto periodo de 120 unidades de tiempo, de modo que bajo estas condiciones, sólo se envía un impulso en la tercer unidad de tiempo del quinto periodo esto es, en la unidad de tiempo N.º 511.

630

El circuito de cátodo del tubo amplificador SVA3 está normalmente conectado a tierra a través de una resistencia GRS; en estas condiciones la rejilla es suficientemente negativa con respecto al cátodo de modo que los impulsos enviados a través de las barreras al circuito de rejilla no descargan el tubo. Cuando el relé GB capta el circuito común de control, a través de su contacto de trabajo gb3 aplica un potencial de unos -20 V. al cátodo del tubo SVA3 debido al hecho de que se completa un circuito desde el cátodo de un tubo supresor SVA4 al cátodo de SVA3. El tubo SVA4 está formado por el triodo de la derecha del doble triodo de que forma parte el tubo amplificador SVA3. El tubo supresor está montado de tal modo que su cátodo está a un potencial que mantiene su rejilla a un potencial de -21'5 V.

635

640

En consecuencia cuando se cierra el contacto gb3, el cátodo del tubo amplificador SVA3 se lleva también a un potencial de -20 V. En estas condiciones los potenciales relativos de cátodo y rejilla son tales que los impulsos procedentes de las barreras solos no pueden influenciar el tubo; se destinan sólo a cargar un pequeño condensador GC1, cuyas características se muestran también en la fig.6. Cuando este suministro de impulsos d2 proporciona un impulso corto en

645



650

un momento en que el condensador está ya cargado por un impulso procedente de las barreras, el potencial de la rejilla se lleva momentáneamente a tal valor que comienza a pasar corriente en el circuito de ánodo. Se envía entonces un impulso corto al circuito de ánodo de los dos triodos SVA1, SVA2, que forman el otro doble triodo y actúa de tal modo sobre estos triodos, a través de un transformador conectado a dicho doble triodo, que dichos triodos generan un impulso que se transmite desde su circuito de cátodo al circuito selector final asociado. Este impulso comienza así al mismo tiempo que el impulso d2; esto es, hacia el final de la unidad de tiempo en que una línea determinada envía un impulso, como puede verse en la fig.6. La longitud del impulso regenerado es aproximadamente igual a una unidad de tiempo del suministro Pa de modo que se envía aun durante la unidad de tiempo siguiente en que dicho suministro Pa envía un impulso.

655

660

665

Como las líneas aisladas están conectadas al suministro de impulsos Pd4 está claro que todas las líneas aisladas que están disponibles están enviando un impulso durante una serie de unidades de tiempo numeradas 361 480. Todos estos impulsos se envían a través del selector final al circuito registrador a través del contacto de reposo hm1, contacto de trabajo fa6, contacto de reposo HB1 y el hilo D al registrador.

670

675

Los impulsos positivos retransmitidos al hilo D se envían a la rejilla del tubo termoiónico Va1 (fig.1) a través del contacto de reposo ok4. Normalmente la rejilla de Va1 es muy negativa debido a que la resistencia introducida entre el



680

positivo de tierra y la rejilla es de cuatro megohmios, mientras que la introducida entre el de negativo de batería de 48 V y la rejilla es sólo de 1 megohmio. La rejilla del tubo gemelo Va2 y la de cada uno de los otros tubos gemelos Va3, Va4 son también negativas debido a que están permanentemente conectadas a una batería negativa a través de 500 K.

685

Se supondrá que el registrador de control ha registrado las dos cifras sobre una base decimal de acuerdo con un método bien conocido y que dichas cifras han sido traducidas de acuerdo con un sistema sobre una base 4,5,6 como era necesario para el control de la selección en un sistema como el que se considera. Los medios traductores provistos pueden ser de un tipo bien conocido y se vienen utilizando en registradores de control desde hace algunos años. Tales medios, como relés electromagnéticos de corriente débil del tipo telefónico, efectúan entonces la conexión de un suministro en cada uno de los grupos de suministros Pc, Pb, Pa de acuerdo con la traducción que se acaba de hacer; dichos suministros se conectan a través de los siguientes circuitos: contacto de reposo ph3, contacto de reposo or2, contacto de trabajo ch2 y rejilla del tubo Va2; contacto de reposo or3, contacto de reposo ph5 y rejilla del tubo Va4; contacto de reposo ph6, contacto de reposo si5, contacto de reposo ot4 y rejilla del tubo Va3.

695

700

Las disposiciones de circuito anteriormente descritas se han provisto de acuerdo con la práctica de conmutación que ha venido utilizándose durante varios años y quedando dentro de los conocimientos de cualquier ingeniero de circuitos; se



705

considera, por lo tanto, que la inserción de circuitos detallados y la descripción de tales disposiciones prolongaría innecesariamente esta especificación y podría hacer que la descripción del invento apareciese menos clara.

710

Cada uno de los impulsos recibidos en las rejillas hace que el tubo correspondiente se haga conductivo y el cátodo, que normalmente es negativo, se hace positivo debido a la alta resistencia del cátodo en comparación con la del circuito de ánodo y cátodo.

715

Los dos triodos gemelos V_{a1} , V_{a2} , V_{a3} , V_{a4} , tienen sus contactos interconectados a través de los rectificadores R_{c1} , R_{c2} - R_{c3} , R_{c4} y todos conectados en paralelo a la rejilla del tubo V_{o2} a través de un hilo común a todos los cátodos.

720

Cuando cada impulso se recibe en una rejilla, pasará corriente desde la batería de la central al suministro de impulsos de -16V a través de la resistencia de rejilla y el rectificador correspondiente al suministro en cuestión; se llevará la rejilla a un potencial de -16 V durante el período de dichos impulsos; el tubo correspondiente se hace entonces conductivo. En cualquier otro momento, se aplicará un potencial de -40 V a la rejilla del tubo correspondiente y dicho tubo no será conductivo.

725

Se aplican regularmente impulsos desde un suministro d_3 a la rejilla de un tubo V_{o2} que forma parte de un triodo gemelo V_{o1} , V_{o2} adaptado para producir impulsos. Mientras uno o más de los cátodos de los tubos V_{a1} , V_{a2} , V_{a3} , V_{a4} sean negativos, cada impulso d_3 es absorbido en la resistencia 20 K de-

193553

29



730

bido al paso de corriente a través de dicha resistencia, uno o más de los rectificadores R_{c1} , R_{c2} , R_{c3} , R_{c4} y el cátodo negativo o cátodos.

735

Sin embargo, cuando se aplican simultáneamente impulsos a las rejillas de los tubos V_{a1} , V_{a2} , V_{a3} , V_{a4} , por el selector final, y por los suministros P_c , P_d , P_a , seleccionados por las cifras que han sido registradas, todos los cátodos se hacen positivos simultáneamente y el impulso correspondiente d_3 hace positiva la rejilla de V_{o2} , toda vez que no pasa corriente a través de la resistencia 20K ni ninguno de los rectificadores.

740

En consecuencia el tubo V_{o2} excita el tubo V_{o1} que forma parte de un circuito regenerador de impulsos que también comprende un transformador TP, TS, que conecta los circuitos de ánodo y rejilla, una resistencia RRS y una resistencia variable o térmica TH, en paralelo entre la polarización de rejilla y los circuitos de cátodo.

745

750

En ausencia de un impulso de disparo la rejilla del tubo generador V_{o1} está polarizada a un valor que no permite el funcionamiento de dicho tubo y no pasará corriente a través de los devanados TP, TS del transformador y tubo. Si se aplica repentinamente un potencial negativo al ánodo del tubo, este potencial cambia de signo después de haber sido inducido en el devanado de rejilla del transformador de acooplamiento y la rejilla se hace positiva. Si la amplitud del potencial aplicado es suficiente para llevar el potencial de rejilla a un valor que permita que funcione el tubo, tomando en consideración la

755

193553

30



760

polarización de rejilla, el generador dispara; comienza a pasar corriente de ánodo a través del devanado de ánodo, haciéndose, por esta razón, más positivo el potencial de rejilla y causando a su vez un nuevo aumento de la corriente de ánodo. De este modo, el potencial de rejilla alcanza casi inmediatamente un valor más alto que el del cátodo; comienza a pasar una corriente de rejilla relativamente fuerte lo cual limita el aumento de potencial de rejilla. En este momento comienzan a disminuir la corriente de ánodo y rejilla de modo que la diferencia entre los amperios vuelta de los circuitos de ánodo y rejilla continúa aumentando.

765

770

Después de cierto tiempo que depende grandemente de la autoinductancia de los devanados del transformador y de la resistencia de ánodo del tubo, se cancela la corriente de rejilla. A partir de este momento cualquier disminución de la corriente de ánodo causa un potencial negativo en el devanado de rejilla, que a su vez causa otra disminución en la corriente de ánodo. Así, el tubo se extingue rápidamente y permanece normal hasta que se recibe un nuevo impulso de disparo. De este modo se produce en el circuito de cátodo un impulso de corriente de forma sustancialmente rectangular, cuya amplitud y duración no dependen de la amplitud o forma del impulso de disparo.

775

780

La resistencia de carga introducida en el circuito de cátodo del tubo transformador transforma el impulso de corriente en un impulso de potencial; dicho potencial se mantiene a un valor esencialmente constante durante todo el período del



impulso debido a la presencia del termistor TH.

785

Se producirá un impulso por cada impulso de disparo aplicado al ánodo. El impulso de potencial producido en los terminales de la resistencia de carga de V_{o1} se aplica al selector final a través del rectificador Rcp o hilo C.

790

El impulso enviado sobre el hilo C causará también el disparo del tubo de cátodo frío V_{ia}, cuyo cátodo está a un potencial de -150 V lo cual causa la excitación del relé S_i a través del circuito siguiente: Cátodo y ánodo del tubo V_{ia}, contacto de reposo ph7, relé S_i, contacto de reposo ok6, tierra. Los tubos V_{ab₁}, V_{oa}..... V_{oh}, no son disparados en el momento en cuestión debido al control ejercido en sus electrodos de control por los sistemas rectificadores asociados.

795

El relé O_t se excita a través del circuito siguiente: contacto de reposo or1, contacto de reposo cs5, contacto de trabajo si4, el cierre del contacto ot1 causa la conexión del relé de prueba T al hilo A.

800

El impulso es retransmitido por el registrador al circuito común de control a través del circuito siguiente: hilo C, contacto de reposo HB2 en el selector final, contacto de trabajo fa2 y tubos de cátodo frío VRA1.....6, VRB1.....5, VRC1....4; llega en la unidad de tiempo que sigue a aquélla en que el tubo SVA3 ha recibido un impulso.

805

Estos quince tubos están cada uno controlado por una barrera conectada con uno de los suministros de impulsos de



810 tiempo cuyos diagramas y asignaciones se han indicado en las figs. 6 y 7, siendo dichos tubos sólo capaces de ser ionizados en tiempos determinados.

815 Así, por ejemplo, el tubo VRA1 está controlado por el suministro de impulsos Ra1, el tubo VRA2 está controlado por el suministro Ra2, y así sucesivamente, de modo que un tubo tal como VRA1 puede sólo ionizarse en una de las unidades de tiempo en que el suministro Ra1 está a un potencial relativamente positivo; esto es, de acuerdo con la fig.7, en las unidades de tiempo 1, 7, 13, etc.

820 Similarmente, los tubos VRB1.....5 se conectan cada uno a través de una barrera a uno de los suministros Rb1.....5, de modo que un tubo tal como VRB1 puede ionizarse sólo en una de las unidades de tiempo en que el suministro Rb1 está a un potencial relativamente positivo; esto es, en las unidades de tiempo 1.....6, 31.....36, 61.....66, etc.

825 Similarmente los tubos VRC1.....4, están controlados por los suministros Rc 1.....4 cuyos periodos de transmisión pueden encontrarse también en la fig.7.

830 Finalmente, hay un tubo adicional Vd que no está controlado por barreras y debido a esto se ioniza cuando recibe un impulso del registrador a través del hilo C en cualquier unidad de tiempo.

835 Por lo anterior estará claro que un impulso que llega en cualquier unidad de tiempo causará siempre la ionización de un tubo en cada uno de los tres grupos VRA, VRB y VRC, de modo que una combinación de tres tubos tomados de cada uno de los tres grupos, caracteriza cada una de las unidades de



tiempo.

840

Por ejemplo, en el caso de un impulso desde la salida 25 durante un período de transmisión del suministro Pd5, se produce un impulso en la unidad de tiempo N.º 511; esto es, en la unidad de tiempo $120 \times 4 + 31$, según se ha explicado y llegará a los tubos de cátodo frío del circuito de control común en la unidad de tiempo N.º 512.

845

Este impulso se recibe en una unidad de tiempo en que sólo los suministros Ra2, Rb1 y Rc2 están a un potencial relativamente positivo, de modo que los tubos VRA2, VRB1 y VRC2 se ionizan y causan el funcionamiento de sus relés de ánodo Ab, Ba, Cb.

850

Se han dispuesto los circuitos de selector final para ser utilizados con un conmutador múltiple que tenga las características siguientes:

855

El conmutador comprende un número determinado de barras horizontales, cada una de las cuales puede considerarse que representa un conmutador individual capaz de atender una llamada lo mismo que un conmutador de un solo movimiento de tipo bien conocido. Se han provisto 100 salidas comunes a todos los conmutadores individuales y accesibles a través de dichos conmutadores.

860

Cuando han accionado sucesivamente una barra horizontal y una vertical, se cierra un número determinado de contactos en el punto de intersección de estas barras, conectándose a través de estos contactos el conmutador individual en cuestión a la salida determinada. En el conmutador mostrado, el número de estos contactos es cinco; estos contactos,

865



colocados en puntos de intersección están designados por A, B, C, D y E; a la derecha de estos contactos se muestran las conexiones a las salidas accesibles a través de la barra vertical de que se trata; a la izquierda de estos contactos se muestran las conexiones asociadas con el conmutador individual. Las 100 salidas están divididas en dos grupos de 50, proveyéndose 50 puntos coordinados entre cada barra horizontal y la barra vertical con dos juegos de cinco contactos para cada punto coordinado. Cada barra vertical está asociada con un electroimán individual de funcionamiento, cuya excitación actúa la barra hacia arriba. Se provee una barra horizontal para cada uno de los x conmutadores individuales que forman el conmutador múltiple, un electro horizontal individual HM para cada uno de los conmutadores y dos servo-electros horizontales SHMA, SHMB en común para todos los conmutadores. El funcionamiento de un electro horizontal individual no excita la barra horizontal correspondiente, pero el funcionamiento de un electro horizontal seguido por uno de los servo-electros horizontales actúa la barra horizontal correspondiente hacia la derecha o la izquierda a fin de cerrar una de las series de contactos en el punto coordinado determinado por la barra vertical y la horizontal que han accionado.

Se verá que cada uno de los dos grupos de salidas del conmutador corresponden a sesenta unidades de tiempo tomadas en el ciclo de 120 unidades de tiempo. Cada uno de los dos juegos de sesenta unidades de tiempo comprende $6 \times 5 \times 2$ combinaciones de los suministros P_a , P_b , P_c . Con referencia al circuito común de control se verá que los relés C_a C_d co-



895 rresponden a las cuatro unidades de tiempo Pc, Ca.....Cb,
Ca, Cd que caracterizan respectivamente los dos grupos de
900 50 salidas 00-49 y 50-99; Ca, Cc y Cb, Cd que cada uno ca-
caracteriza respectivamente los dos grupos de 25 series de
contactos 00-24, 50-74; y 25-49, 75-99 que están controla-
dos por los electros verticales 1 - 25 y 26-50. El primer
905 grupo de salidas se conecta por una operación de selección
por uno de los servo-electros horizontales SHMA; el segundo
grupo de salidas se conecta por una operación de selección
por uno de los servo-electros horizontales SHMB. Los relés
Gd y GE son respectivamente actuados para controlar las
operaciones de selección bajo el control de los relés Ca,
Cb, Cc y Cd.

Si se hace referencia a la tabla de la fig.7 se en-
cuentran los suministros de impulsos Pa, Pb y Pc para cada una
de las salidas. Como se ha indicado, los suministros Ra, Rb
910 y Rc se utilizan con relación a los suministros Pa, Pb y
Pc de tal modo que la salida N.º 25 que corresponde en dicha
tabla a los suministros Pa1, Pb1 y Pc2, también corresponde
a los suministros Ra2, Rb1 y Rc2, funcionando para la sali-
da N.º 25 los tubos de registrador VRA2, VRB1 y VRC2 y los
915 relés asociados Ab, Ba y Cb. Esto es de acuerdo con la com-
binación de contactos que hace posible actuar los electros
verticales mostrados en la fig.5, causando los contactos
ab6, ba2 y cb1 el funcionamiento del electro vertical TM
N.º 26. Similarmente en la salida N.º 74, los suministros
920 Ra6 Rb5 y Rc3 causarán la excitación de los relés Af, Be,
Cc y se excitará el electro VM N.º 25 a través de los con-



tactos af5, be1 y cc1.

925

Primeramente se completa un circuito para uno de los 50 electros verticales VM; así, por ejemplo, este circuito es como sigue para la salida N.º 25: contactos de trabajo de los relés Ab Ba y Cb actuados por los tubos VRA2, VRB1, y VRC2 y electro vertical N.º 26.

930

En segundo lugar, uno de los relés GD y GE acciona debido al funcionamiento de uno de los relés Ca.....Cd en serie con uno de los tubos VRC1.....4; el relé GD acciona bajo el control de uno de los relés Ca o Cb a través de los contactos ca2 o cb2; el relé GE acciona bajo el control de uno de los relés Cc o Cd a través de los contactos cc2 o cd2. El electro vertical que ha accionado completa un circuito de retención para sí mismo a través de su propio contacto de trabajo vm1, uno de los contactos de trabajo gd5 o ge5, relé GH y tierra. El relé GH abre a través de su contacto de reposo gh1 el circuito del relé GB.

935

940

Al mismo tiempo el electro vertical VM que ha sido excitado actúa la barra vertical asociada hacia arriba; la barra vertical N.º 26 es actuada en el caso de una llamada a la salida N.º 25 y la barra vertical N.º 25 en el caso de la salida N.º 74. Estas dos barras controlan contactos que están respectivamente conectados a las salidas N.ºs 25 y 75 y las salidas n.ºs 24 y 74.

945

Se cierra un circuito por medio de los contactos gd4 o go4 : uno de los contactos asociados en cada barra vertical actuada, de modo que se puede completar un circuito especial a la salida seleccionada.



950 Como se ha indicado, el registrador de control ha
causado la conexión del relé de prueba T sobre el hilo A. El
relé T se excita entonces a través del circuito siguiente:
tierra, relé T, contacto de trabajo ot1, hilo A, contacto de re-
955 poso HB4 en el selector final, contacto de trabajo fa5, relé
GC en el circuito de control común, resistencia de 240
ohmios, batería. El relé GC acciona. El cierre del contacto
t1 completa un circuito de doble prueba a través de los relés
Dt, T, de acuerdo con un método bien conocido; el relé Dt
también se excita con tal de que la línea de que se trate ha-
960 ya sido seleccionada sólo por el registrador de control en
cuestión. Los contactos ot6 y dt3, ambos, se mantienen abier-
tos, de modo que todos los relés de clase de línea Oa.....Oh,
que están en posición de funcionamiento, liberan. El contacto
dt4 se cierra y excita el relé Cs. El cierre del contacto
965 cs2 causa la excitación del relé Or con tal que todos los re-
lés de salidas Oa.....Oh hayan vuelto a normal debido a la
apertura de los contactos ot6 y dt3. El contacto or1 se abre
y restablece a normal el relé Ot y sus contactos asociados,
de modo que de nuevo se aplica tierra a los relés y tubos
970 de clase de salida Oa.....Oh, VoaVoh. El funcio-
namiento del relé GC en el circuito de control común comple-
ta un circuito de retención para aquél de los relés GD o
GE que ha accionado, de modo que este relé lo mismo que el
electro VM que ha accionado y está controlado por GD o GE se
975 hace independiente de la posición de los relés de ánodo
Ca.....Cd.

Como se ha indicado el impulso de retorno transmi-



980

tido por el registrador a través del hilo C ha excitado el tubo Vd. El relé GF se excita en serie con el tubo Vd y cortocircuita el devanado del relé GB de modo que este relé comienza a liberar lentamente. Antes que el relé GB pueda liberar por completo, puede accionar el relé GC de modo que se abre el circuito del relé GB por el contacto de reposo gc3, liberando inmediatamente el relé GB. Al liberar abre su contacto gb1 que a su vez abre los circuitos de ánodo de todos los tubos de cátodo frío, de modo que los tubos que estaban ionizados se extinguen, causando así la liberación de los relés de ánodo correspondientes. La abertura del contacto gb3 no suprime la acción del tubo SVA3 pues el contacto gc4 está cerrado.

985

990

Después de haber determinado así la identidad de la línea seleccionada, se efectuará una operación de control a fin de determinar la clase de salida. Para este fin, los contactos de trabajo VB3 y VB4 asociados con las barras verticales se conectan por barrido, para cada una de las líneas, a uno de los 20 hilos de clase de salida COL de acuerdo con la clase a que pertenece la salida.

995

1000

Estos 20 hilos COL están cada uno conectado a través de una alta resistencia COR a tres pasos sucesivos de barreras controladas por suministros de impulsos, de modo que la aplicación de tierra a uno de estos hilos produce un impulso en una unidad de tiempo que corresponde a dicho hilo, transmitiéndose dicho impulso al circuito de rejilla del tubo amplificador SVA3. La unidad de tiempo en que se transmite este impulso se indica para cada uno de los 20 hilos en la tabla de la fig.5. Se verá que todas estas unidades de tiempo corresponden a la última unidad de tiempo de cada uno de los 20 grupos sucesivos Pa de seis

1005



1010 unidades de tiempo, en un grupo de 20 unidades de tiempo definido por los suministros P_a , P_b y P_c . El primer paso de barreras que controla el hilo COL de las veinte clases de salida se conecta en todos los casos al suministro P_{a6} . Hay así veinte unidades de tiempo no asociadas con las salidas 00...99, de acuerdo con la tabla de la fig.7. El segundo y tercer paso de barreras están controlados por los suministros P_b y P_c y son los mismos que controlan la exploración de los 100 hilos de prueba.

1015 Cuando ha accionado el relé G_c , el suministro P_{a6} se conecta también a través del contacto de trabajo $gc1$ y un rectificador al potenciómetro OPT; en estas condiciones los impulsos que pudieran llegar en otras unidades de tiempo que aquellas que corresponden a las veinte clases de salida, se eliminan.

1020 En consecuencia, de acuerdo con la clase de línea, se conectará tierra a uno de los veinte hilos de clase de salida a través del contacto de la barra vertical que corresponde a la línea seleccionada; se transmitirán impulsos en la unidad de tiempo que corresponde al tubo amplificador SVA3 que se mantiene en condición de trabajo debido a que la batería se mantiene en su cátodo a través del contacto de trabajo $gc4$, antes de que haya podido abrir el contacto $gb3$, pudiendo entonces dicho tubo corresponder a los impulsos. Estos impulsos se envían una vez durante cada ciclo de 120 unidades de tiempo; el tubo se dispara una vez en cada ciclo de 120 unidades de tiempo por medio de un impulso detector facilitado por el suministro d_2 que está conectado a la rejilla del tubo SVA3 a través de un pequeño condensador $CC1$.

1030



1035 Esto ocurre en el momento exacto en que se suministra el impulso por el suministro d2, esto es exactamente al final de la unidad de tiempo en que se suministra un impulso a través del hilo COL.

1040 Este impulso se regenera entonces de acuerdo con el método descrito para los impulsos selectivos.

1045 El impulso regenerado se transmite entonces al registrador a través del hilo D. En el registrador el funcionamiento de los contactos or2, or3 durante la comprobación de la liberación de los relés de clase de salida Oa.....Oh, ha desconectado las rejillas de los tubos Va2, Va4 de los suministros Pc y Pb a fin de conectarlos a tierra a través de una resistencia de 50.000 ohmios. Debido a esto el cátodo de los tubos Va2 y Va4 es positivo, de modo que desde este momento, los rectificadores Rc2, Rc4 no son conductivos y no pueden

1050 absorber los impulsos del suministro d3 conectado al circuito de rejilla del tubo Vo2. En el mismo momento, el tubo Va3, debido a la liberación del relé Ot, se conecta al suministro de impulsos Pa1, a través del contacto de reposo ot4 y del contacto de trabajo si3. En consecuencia, el rectificador Rc3

1055 absorbe ahora todos los impulsos procedentes del suministro d3 que corresponden a los periodos de transmisión de los suministros Pa2 a Pa6. No absorbe los impulsos que corresponden al periodo de transmisión del suministro Pa1. En consecuencia, el registrador puede ser influenciado por los impulsos que

1060 llegan en una de las unidades de tiempo que corresponden exclusivamente a los periodos de transmisión de Pa1, y no reaccionará por cualquiera de los impulsos que pudieran llegar durante



períodos que corresponden al control de selección.

1065 Se verá que durante la selección de la línea, una primera discriminación de clase de salida ha sido efectuada por uno de los diferentes suministros Pd, pero se hace una segunda discriminación de clase de salida por las diferentes combinaciones Pd, Pc, por medio de una segunda serie de operaciones. El objeto de estas dos diferentes discriminaciones se hará aparente posteriormente.

1070 Cuando se aplica el impulso que corresponde a una clase seleccionada al hilo D en una unidad de tiempo de transmisión del suministro Pa1, los tubos Va1 y Va3 son simultáneamente conductivos y se envía un impulso al tubo Vo2. El generador de impulsos, que contiene el tubo Vo1, produce entonces un impulso regenerado que comienza en el momento en que el suministro d3 es positivo, transmitiéndose este impulso sobre el hilo C. Este impulso no produce efecto sobre el circuito de control común del selector final pues su contacto gb1 está

1075 abierto, pero se aplica a los tubos Voa..... Voh en el registrador. De acuerdo con la unidad de tiempo en que se recibe este impulso, coincidirá con los impulsos Rb, Rc y Ra1 aplicados a través de rectificadores a las resistencias de los electrodos de control de un par determinado de tubos Voa..... Voh. En el

1080 caso de una llamada o una línea aislada, se disparan los tubos Voa, Voe que controlan el funcionamiento de los relés Oa, Oe, y los relés correspondientes accionan.

1085 Entonces se excita el relé Ok a través del contacto de reposo ot5, contacto de trabajo dt2, contacto de trabajo oe4,

1090 contacto de trabajo oa1.



1095 El funcionamiento de los relés Oa y Oc libera el relé Or debido a la abertura de los contactos oa3 y oc3 y se libera el relé Si debido a la abertura del contacto ok6. La abertura del contacto ok5 desconecta tierra del hilo B, de modo que el relé FA en el selector final completa para sí mismo el circuito de retención siguiente: electro HM, contacto de trabajo fa4 e hilo de entrada E puesto a tierra.

1100 Tan pronto como ha accionado el electro HM, abre su contacto de reposo hm2, desconectando así tierra del hilo B del selector final. El relé Ch había permanecido retenido momentáneamente, después de la supresión de tierra del hilo B en ok5, por la tierra procedente del selector a través de dicho hilo B, contacto de reposo hm2, electro HM, contacto de trabajo fa4, hilo E y tierra en el circuito de cordón; libera ahora comprobando así el funcionamiento completo del electro HM y del selector final.

1105 La tierra a través del contacto de trabajo dt4, contacto de trabajo cs1, contacto de reposo ch1, contacto de trabajo ok4, en el registrador y en hilo D, causa ahora la excitación del servo-electro horizontal SHMA o SHMB en el circuito de control común del selector final, que ha sido conectado al hilo D debido al funcionamiento de uno de los relés GD o GE. El servo-electro horizontal acciona la barra horizontal.

1115 Si se ha excitado el electro SHMA se actúa la barra horizontal del selector final en que se ha excitado previamente el electro horizontal HM, en una dirección determinada, por ejemplo, hacia la izquierda, mientras que si ha accionado el electro SHMB, la barra horizontal es actuada en la otra di-



rección, por ejemplo, hacia la derecha.

1120

Los contactos A.....E se actúan a fin de efectuar la conexión a la línea deseada y también son actuados los contactos de reposo HB1....4 del circuito selector, a fin de desconectar por completo el circuito individual de dicho selector, del circuito de control común asociado.

1125

Los relés de prueba T, Dt, en el registrador vuelven a normal. El relé Cs libera debido a la abertura del contacto dt4 y del contacto HB1 en el circuito de selector final, pues el relé Cs retiene a través del circuito siguiente: hilo D, contacto de reposo HB1, contacto de trabajo fa6, contacto de trabajo hm1, contacto de trabajo shm1 o shmb1, tierra.

1130

El relé DT produce en dt2 la liberación del relé Ok. El registrador de control queda entonces liberado completamente en la forma bien conocida, aplicándose entonces la conexión entre la línea que llama y la deseada en una forma que igualmente es bien conocida.

1135

Cuando se conecta una línea, la condición eléctrica que caracteriza la disponibilidad de dicha línea, se reemplaza por una condición eléctrica característica de la condición de ocupada. Se hace esto evitando que el suministro Pd4, conectado a la resistencia individual Rg, proporcione al tubo amplificador SVAB impulsos relativamente positivos, y reemplazando estos impulsos por otros proporcionados por uno de los suministros Pd1 o Pd2 según que la línea esté ocupada por una llamada local o por una llamada interurbana. En este caso, el suministro Pd1 se conecta en un punto que no se muestra, a la línea deseada por medio del circuito de cordón utilizado en la

1145



conexión existente, mientras que el suministro Pd_2 se conecta a la línea deseada, al hilo D, por el circuito de entrada utilizado en la conexión interurbana. Se introduce una resistencia R_{hp} en paralelo con un rectificador R_{op}' sobre el hilo D del selector final en serie con esta conexión, como se ha mostrádo. En consecuencia, cuando el suministro Pd_4 es relativamente positivo ($-16V$), el hilo procedente de la resistencia R_g se mantiene a un potencial de $-40 V$ porque este hilo está conectado a través del hilo D del abonado al suministro Pd_1 o Pd_2 que en este momento está al potencial de $-40 V$, mientras que el rectificador R_{op}' introducido sobre el hilo D del circuito selector final en estas condiciones tiene una resistencia baja, absorbiéndose en la resistencia R_g la diferencia de potencial existente entre este hilo ($-40 V$) y el suministro Pd_4 ($-16 V$). De este modo los impulsos desde el suministro Pd_4 no serán ya transmitidos al tubo amplificador SVA3. En vez de transmitir un impulso para la unidad de tiempo que corresponde al periodo de transmisión del suministro Pd_4 , se enviará un impulso a través de la unidad de tiempo en que es positivo uno de los dos suministros Pd_1 o Pd_2 , según que sea el suministro Pd_1 o Pd_2 el que está conectado al hilo D del abonado. Cuando este suministro es positivo, (esto es, en las unidades de tiempo 1.....120 para el suministro Pd_1 y en las unidades de tiempo 121.....240 para el suministro Pd_2), pasará corriente desde el mismo a través de la resistencia R_{hp} introducida sobre el hilo D del circuito selector final (el rectificador R_{op}' que está en paralelo con la resistencia R_{hp} no es conductivo bajo estas condiciones) y desde allí



- 1175 al hilo D del abonado y a los rectificadores ARCS, BRCS, CRCS del circuito de control común. Cuando las barreras asociadas con la línea son las tres conductivas, lo que ocurre en una de las 120 unidades de tiempo que caracterizan esta línea, se modifica el potencial del hilo D y en consecuencia el del
- 1180 circuito de rejilla del tubo amplificador; produciendo entonces el tubo SVA3 la transmisión de un impulso a través del circuito regenerador que incluye un tubo SVA1.
- Se observará que, aunque el hilo D del abonado puede estar ahora a un potencial de -16 V durante un periodo en que el suministro $Pd4$ está a -40 V, este suministro no puede influenciar el potencial del hilo D debido a que el rectificador Rg en serie con la resistencia Rg no es conductivo en estas condiciones.
- 1185 Cuando se desea una línea única ocupada, está claro por lo anterior que no se transmitirá ningún impulso para esta línea durante la unidad de tiempo en que $Pd4$ está a -16 V, pero que se enviará un impulso mientras $Pd1$ o $Pd2$ está a -16 V; cuando la línea está ocupada en una llamada local el impulso se enviará mientras $Pd1$ está a -16 V y cuando la línea está
- 1190 ocupada por una llamada interurbana, el impulso se envía cuando $Pd2$ está a -16 V. El impulso se recibirá en el registrador en la unidad de tiempo que sigue a aquella en la que el impulso es transmitido por la barrera para la línea en cuestión, de acuerdo con la tabla de la fig.7. Las conexiones del registrador están
- 1195 dispuestas de tal modo que el tubo $Vo2$ es influenciado por un impulso en una unidad de tiempo determinada, entre las 100 posibles unidades de tiempo, independientemente de los periodos
- 1200

193553

46.2



1205

1...120, 121.....240, 241....360, 361....480....en que puede ocurrir dicha unidad de tiempo. Esta unidad de tiempo se determina en el registrador exclusivamente por la combinación de las cifras de las decenas y unidades del número del abonado deseado, como se ha indicado anteriormente.

1210

En consecuencia, si la línea está ocupada localmente, el tubo V_{o2} del registrador funciona bajo la acción de un impulso producido por la línea deseada durante el período 1..120; si la línea está en ocupación interurbana el tubo accionará cuando recibe impulsos durante el período 121....240. En ambos casos el registrador, en respuesta al impulso recibido, regenera dicho impulso y lo envía a través del hilo C al circuito común de control de acuerdo con un método descrito anteriormente, produciendo así la ionización de los tubos de cátodo

1215

frío en el circuito de control común como se ha explicado; dichos tubos están en realidad controlados por suministros que caracterizan las unidades de tiempo 1....120 en una forma idéntica para cualquiera de los períodos sucesivos de 120 unidades de tiempo. El tubo V_{abu} está controlado por un rectificador R_{bu} conectado al suministro de impulsos R_{d1}, de tal modo que puede ionizarse en una cualquiera de las 120 unidades de tiempo del primer período; cuando el registrador responde a un

1220

1225

impulso en cualquier unidad de tiempo del primer período 1..120, se ioniza el tubo V_{abu}, registrando así la condición de ocupación local de la línea deseada.

1230

Si llega un impulso en una cualquiera de las unidades de tiempo 121...240 se ioniza un tubo diferente (no se muestra) controlado por un rectificador conectado al suministro R_{d2} y re-



gistra la condición de ocupación interurbana de la línea deseada. El funcionamiento del tubo Vabu excita el relé de ánodo Bu correspondiente.

1235

Además de estos tubos, otro tubo en el registrador Via, que no está controlado por un rectificador, se ioniza en la misma forma que para la llamada a una línea libre, a fin de dar al registrador una señal indicadora del final de la selección.

1240

De acuerdo con las señales selectivas que han sido recibidas por los tubos de cátodo frío en el circuito común de control, este circuito señalará ahora al registrador la línea deseada, exactamente de acuerdo con el mismo método que para una línea libre. Como se ha supuesto que la línea en cuestión era una línea única, se excitan los relés Oa y Oe.

1245

En caso de que la línea deseada sea una línea de centralita privada automática (C.P.A.) de un grupo que comprende líneas con números no consecutivos la resistencia Rg se conecta a uno de los suministros Pd5 a Pd10; este suministro se llevará a un potencial de $-16V$ en el período correspondiente, de modo que se enviará un impulso en una de las 100 unidades de tiempo que caracterizan esta línea durante el período determinado por el suministro Pd que ha sido conectado, con tal que la línea esté libre.

1250

Si este es el caso, el funcionamiento es exactamente igual al descrito para una línea única libre; en efecto, cuando el registrador responde a un impulso durante uno de los períodos que corresponden a uno de los suministros Pd5...Pd10, produce en el registrador la ionización de un tubo de cátodo frío a fin de indicar que la selección se aplica exactamente como se aplicó el impulso

1255



1260 recibido durante el período que corresponde al suministro Pd4, porque el registrador responde durante uno cualquiera de estos períodos a un impulso recibido en una unidad de tiempo que caracteriza una combinación de cifras de decenas y unidades, causando así la ionización del tubo Via durante cualquiera de estos períodos, no estando así el tubo controlado por ningún suministro a través de un rectificador. Además, los tubos de cátodo frío del circuito de control común pueden funcionar exactamente en la misma forma durante cualquier período que corresponde a los suministros Pd, debido a que están controlados por suministros que sólo caracterizan una unidad de tiempo individual en un grupo de 120 unidades de tiempo.

1270

La indicación específica de "clase de línea" tal como se ha dado para las líneas (C.P.A.) no tiene influencia sobre el funcionamiento, toda vez que la línea ha sido encontrada libre.

1275

Líneas (C.P.A.) de este tipo si bien tienen su resistencia Rg conectada a uno de los suministros Pd5...Pd10, se conectan exactamente de acuerdo con el método ya descrito para una línea única, de modo que los impulsos proporcionados por los suministros conectados a través de Rg se suprimen y en su lugar se suministran impulsos de uno de los suministros Pd1 o Pd2 a través del hilo D del abonado deseado.

1280

En consecuencia, cuando una línea deseada de este tipo está ocupada, el funcionamiento es primeramente exactamente igual que para una línea única ocupada, como ya se ha descrito hasta el momento en que se recibe la indicación de cla-

1285

193553

49.

22



se de línea.

1290

Con referencia a aquellas líneas que no corresponden al número común de llamada del grupo, la indicación de clase de línea se da como para una línea única y en consecuencia la llamada se trata del mismo modo que para una línea única ocupada; aquella parte de la conexión que se ha completado se libera y se envía tono de ocupación al abonado que llama, restableciéndose a normal el circuito común de control.

1295

Con referencia a las líneas que corresponden al número común de llamada del grupo, la indicación de clase de línea es una de las indicadas como "primera línea del primer grupo"(C.P.A.) "primera línea del segundo grupo" (C.P.A.) etc.; en otras palabras, se enviará un impulso en una de las unidades de tiempo 78, 84, 96, 102, 108 o 114 de acuerdo con el número del grupo (C.P.A.).

1300

Cuando el registrador recibe esta indicación de clase de línea está dispuesto en tal posición que tiene ahora que cazar a una de las otras líneas del grupo. Esto se hace en la forma siguiente:

1305

El funcionamiento del relé Si causa en el registrador, como antes, el funcionamiento del relé Ot a través del contacto de reposo or1, contacto de reposo os5, y contacto de trabajo si4. El relé T se conecta ahora al hilo A y ^através del contacto HB4 y contacto de trabajo fa5 en el circuito selector final, causa el funcionamiento del relé GC en el circuito común de control. Se efectúa la operación de doble prueba y causa la excitación del relé Dt seguida por la del relé Ga.

1310



193553

1315

El funcionamiento del contacto ot6 y dt3 causa la liberación de todos los relés de clase de línea Oa....Oh. El relé Or acciona y abre su contacto or1 a fin de liberar el relé Ot. El contacto de reposo ot6 cierra también el circuito de los tubos y relés que caracterizan las clases de líneas.

1320

Se modifica ahora el control de los impulsos recibidos en las rejillas de los tubos Va2, Va3 y Va4. La rejilla del tubo Va2 se conecta a tierra a través del contacto de trabajo ch2 y contacto de trabajo or2. La rejilla del tubo Va3 se conecta al suministro Pa1 a través del contacto de

1325

trabajo ot4 y contacto de trabajo si3 y la rejilla de Va4 se conecta a tierra a través del contacto de reposo ph5 y contacto de trabajo or3. Así, no puede haber coincidencia de impulsos excepto durante los periodos de transmisión que corresponden al suministro Pa1 que se reservan para las señales de clase de línea.

1330

Como se puede ver en la tabla de la fig.5, el impulso que caracteriza la primera línea del primer grupo (C.P.A.)

1335

acciona los relés Oa, Og. Excitándose el relé, Bu, se excita el relé Ph a través del contacto de trabajo og1, contacto de trabajo oc1 y contacto de trabajo bu2; se completa un circuito de retención a través del contacto de trabajo ph2 y contacto de reposo lm1. El funcionamiento del contacto ph7 repone a normal el tubo Via y el relé Si y causa la conexión de éste al tubo Vib. El relé Bu libera su armadura al abrir el contacto ph4.

1340

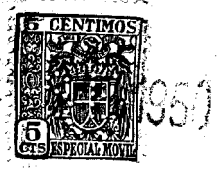
Los controles sobre las rejillas de los tubos Va2...4 se modifican de nuevo. El suministro Pd5 se conecta a Va2 a



- través del contacto de trabajo og6, contacto de trabajo ph3, contacto de reposo or2 y contacto de trabajo gh2.
- 1345 Los suministros Pa2.....6 se conectan en paralelo al tubo Va3 a través de rectificadores, contacto de trabajo ph6, contacto de reposo si5 y contacto de trabajo ot4. El tubo Va4 se conecta a tierra a través del contacto de trabajo ph5.
- 1350 El registrador está ahora en condición de responder a impulsos de identificación de línea sólo durante las unidades de tiempo que corresponden a los períodos de emisión de los suministros Pa2.....6 y de responder a dichos impulsos sólo cuando ocurren durante los períodos de transmisión de los suministros Pd5.
- 1355 La necesidad de dos diferenciaciones para los grupos (C.P.A.) será ahora aparente. La transmisión de impulsos de identificación de línea durante los diferentes períodos de emisión de suministros Pd5, Pd6 en el momento de las operaciones de primera prueba, no tiene significación y no se ha registrado. La transmisión de impulsos de clase de línea por medio de los suministros Pa, Pb, Pc a través de uno de los 20 hilos de clase de línea en el conmutador común de control ha indicado el grupo (C.P.A.) deseado. El registro de estos
- 1360 impulsos se emplea para controlar otra selección en el selector final para las líneas del grupo (C.P.A.) deseado, teniendo dichas líneas todos sus impulsos de identificación en el período Pd asignado al grupo (C.P.A.). Así, el suministro Pd asignado a la rejilla (C.P.A.) forma el criterio para la
- 1365n selección de una línea (C.P.A.) libre que no sea la primera.
- 1370

193553

52.2



1375

Está claro que durante la operación de selección en el grupo (C.P.A.) el registrador no responde a los impulsos que pudieran llegar desde las líneas únicas libres o desde líneas ocupadas, debido a que dichos impulsos llegan durante uno de los periodos que corresponden a las unidades de tiempo 361-480 y 1-240; sólo los impulsos procedentes de líneas libres del grupo (C.P.A.) deseado, que transmiten sus impulsos durante el periodo en que los puede recibir el registrador, pueden actuar en este circuito, lo cual ocurre durante los periodos que corresponden a las unidades de tiempo 481...600 para el primer grupo (C.P.A.) 601....720 para el segundo grupo (C.P.A.), etc.

1380

1385

Cuando llega un impulso revertido desde el selector final sobre la rejilla de Va1 durante el periodo Pd5, por ejemplo, un impulso es producido por Vo1 y devuelto al circuito común de control para registrar la identidad de la línea seleccionada. El impulso producido causa también el funcionamiento del tubo Vib y del relé Si.

1390

Se verá que cuando ha sido excitado el relé Ph y hace que libere un relé Si, se ha abierto el circuito del hilo A en ph8 y ot1 y que en consecuencia el relé Gc del circuito de control común del selector final es liberado.

1395

La liberación del relé Gc en el circuito de control común causa entonces la liberación del relé GD o GE que a su vez libera el electro vertical VM de modo que la barra vertical que ha sido actuada vuelve a normal.

El relé GB del circuito de control común puede entonces volver a excitarse a través del contacto de reposo gc3,

193553



1400 contacto de reposo gh_1 , contacto de trabajo fa_1 , contacto de reposo HB_3 y tierra. Se conecta batería al tubo SVA_3 a través del contacto de trabajo gb_3 , llevándose entonces de nuevo el circuito a la condición en que se suministran impulsos para cada una de las líneas, al circuito registrador a través de las barreras y los pasos de amplificación y regeneración.

1405 En el caso que se considera, el registrador responderá al impulso enviado por el circuito de control común en cualquier unidad de tiempo en el período correspondiente al grupo (C.P.A.) deseado, es decir, a los impulsos procedentes de cualquier línea libre que tenga su resistencia R_g conectada a uno de los suministros Pd_5 ...correspondiente al grupo deseado, pudiendo entonces dicho registrador enviar un impulso en el período en que dicho suministro es positivo.

1410 Cuando el registrador responde actúa exactamente como se ha descrito para una llamada a una línea única libre, en el momento en que tal línea envía un impulso para indicar su condición libre, y las operaciones subsiguientes para completar la conexión de la llamada son exactamente las mismas que las ya descritas.

1415 Deberá mencionarse que la indicación de clase de línea para la línea de una rejilla (C.P.A.) del tipo de que se trata, que no sea la primera, será la de una línea única, esto es, estará caracterizada por la unidad de tiempo N.º 6.

1420 Puede formarse un grupo (C.P.A.) pequeño que tenga líneas consecutivas, proveyendo por medio de conexiones de salto, una indicación de clase de línea para todas las líneas excepto la última, estando conectado el hilo de clase de línea al hilo

1425

193553

54.

22



1430 COL N.º 12; estas líneas enviarán entonces un impulso en la unidad de tiempo N.º 72 como una indicación de clase de línea mientras que la última línea del grupo se conectará como una línea única, esto es, al hilo N.º 1.

Las resistencias de todas las líneas de esta clase de grupo (C.P.A.) deben conectarse al suministro Pd4 como si fuesen líneas únicas.

1435 Cuando tiene que dirigirse una llamada a cualquier línea libre de un grupo la llamada se completará exactamente como se ha indicado para una línea única libre, pues la indicación de clase de línea no tiene influencia sobre el trayecto de tal llamada.

1440 Cuando se llama a una línea ocupada del grupo, excepto la última, el indicador recibe la indicación de que dicha línea está ocupada, exactamente como se ha descrito anteriormente, después de lo cual se señalará la indicación de clase de línea en la forma usual. Como esta señalización es del tipo que indica un grupo (C.P.A.) pequeño, indicando así que debe probarse la

1445 línea siguiente en el orden numérico, el registrador, al recibir esta señal, se dispone a sí mismo y el circuito común de control en posición de selección, como se ha descrito para el tipo de grupo (C.P.A.) que comprende líneas que no son consecutivas, con sin embargo esta diferencia, que el registrador está

1450 ahora dispuesto en una posición que le permite responder a los impulsos que corresponden a la línea que tiene un número de llamada que sigue al de la línea previamente seleccionada; en consecuencia esta línea siguiente se selecciona ahora de acuerdo con la forma ya descrita para una línea única. Si está libre,

193553

55.

23



1455 se capta en forma normal; si está ocupada, y si no es la última línea de un grupo, la operación de seleccionar la línea siguiente se repite, continuándose este proceso hasta que se encuentra una línea libre a partir de la última línea del grupo. Esta última línea está caracterizada por el hecho de que su

1460 indicación de clase de línea es la de una línea única, de modo que si también está ocupada será tratada como una línea ^{única} ocupada.

A fin de simplificar el circuito registrador, las líneas del grupo de este tipo (C.P.A.) deben tener números de llamada que sólo difieran en su cifra de las unidades, de modo

1465 que a fin de seleccionar la línea siguiente, si es necesario, sólo se requiere cambiar la marcación correspondiente a la cifra de las unidades.

Se explicará ahora las operaciones detalladas que tienen lugar en el registrador para esta clase de línea C.P.A.

1470 Cuando se recibe la indicación que caracteriza la condición de la línea seleccionada, se excita el relé Bu, así como el relé Si como se ha descrito anteriormente. El relé Ot acciona, así como también los relés de prueba T, Dt. La apertura de los contactos ot6 y dt3 libera los relés de clase de línea que estaban accionados. Se excita el relé Or causando la liberación del relé Ot.

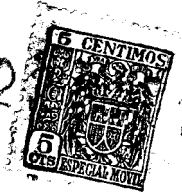
1475 Los contactos or2, or3 conectan a tierra las rejillas de los tubos Va2, Va4 y los contactos si3 conectan la rejilla del tubo Va3 al suministro Pa1 de modo que el registrador, como antes, está en posición de recibir una indicación de clase de línea. Los suministros Pa2...6 se desconectan en si5.

1480

Los relés de clase de línea que se excitan cuando se

193553

56. 2



1485 trata de una línea (C.P.A.) del tipo en que las líneas son consecutivas, son Oc, Of; (Véase la referencia al número de la segunda línea en la fig.5). El relé Ph se excita a través del circuito siguiente: contacto de trabajo of5, contacto de trabajo oc1, contacto de trabajo bu2. Se completa entonces un circuito de retención a través del contacto de trabajo ph2 y contacto de reposo lm1.

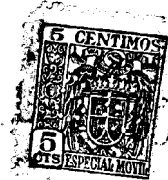
1490 En el caso presente, el relé Ia se excita también a través del contacto de trabajo oc6, contacto de trabajo of6 y contacto de trabajo cs3. El relé Lm está actuando y está en paralelo con el relé Ia y sólo se excitará poco después que dicho relé Ia.

1495 El relé Ia hace que el dispositivo que ha registrado la cifra de las unidades avance un paso. Por ejemplo, si se emplea un conmutador registrador de un solo movimiento, de un tipo bien conocido que tenga 11 posiciones, el funcionamiento del relé Ia completará un circuito de avance para el conmutador de almacenaje, habiendo avanzado dicho conmutador un paso en la forma bien conocida. La traducción del número registrado efectuada por medio de disposiciones de conexiones cruzadas bien conocidas, se modificará de este modo y el suministro Pa previamente conectado al contacto de reposo ph6 se desconecta a fin de ser reemplazado por el suministro adyacente. La apertura del contacto ph4 ha liberado el relé Bu y la apertura de los contactos bu2 y lm1, ha liberado el relé Ph.

1510 La apertura simultánea de los contactos ot1 y ph8, ha liberado los relés T, Dt en el registrador y el relé GC en el

193553

2
57.



1515 circuito de control común. El relé GB en el circuito de control común se vuelve a excitar y aplica batería al cátodo del tubo SVA3. Se envían entonces impulsos revertivos en el registrador y en este, se conectan de nuevo respectivamente las rejillas de los tubos Va2, Va3, Va4, al suministro Pc a través del contacto de trabajo ch2, contacto de reposo or2, contacto de reposo ph3; al suministro Pa a través del contacto de reposo ot4, contacto de reposo si5, contacto de reposo ph6; al suministro Pb a través del contacto de reposo ph5,
1520 contacto de reposo or3. Cuando se reciba el impulso desde la línea siguiente, se efectúan en el registrador las mismas operaciones de antes, se probarán las líneas sucesivas del grupo C.P.A. en la forma antes indicada hasta la última, si es necesario, la cual da una indicación idéntica a la de una
1525 línea única, o si la última línea está ocupada, el registrador vuelve a normal y se libera la conexión.

A fin de comprender fácilmente la sucesión de las diferentes operaciones de selección y conexión, así como las posibilidades del sistema que forma el objeto del presente invento, se explicará ahora, con referencia a las figs. 8 - 12 el funcionamiento general de varios circuitos básicos.

A fin de que sea más fácil entenderlo, se considerará solamente un tipo de suministro, es decir, los suministros P, suponiéndose que dichos suministros son capaces de excitar
1535 tubos termiónicos y tubos de cátodo frío.

Las características que se han de transmitir al registrador son las siguientes:

a) Característica de posición en el arco del commu-



1540 tador múltiple, estando dicha característica combinada con el número de la línea deseada.

b) Característica de condición; línea libre, línea ocupada localmente, línea en ocupación interurbana.

1545 c) Característica de clase; línea normal, línea de abonado ausente o dado de baja, línea cuyo número cubre grupos de línea de un abonado con varias líneas (C.P.A.), etc.

La fig.8 muestra la disposición del dispositivo de exploración del selector de línea, en el caso de caza sobre 100 líneas.

1550 El dispositivo de exploración del selector de línea difiere del dispositivo de exploración del selector de grupo descrito en la solicitud de patente registrada:

1555 on Francia el 24 de Junio de 1949 por "Sistema de selección para circuitos o equipos eléctricos" en que las tres posibles condiciones de las líneas exploradas no pueden ser definidas por un simple cambio del potencial en el hilo de prueba, sino que requieren la utilización de impulsos característicos.

1560 Para este fin cada uno de los 100 puntos de entrada A, cuya conexión al punto de salida C se efectúa en la misma forma que en el selector de grupo, está conectado permanentemente a través de la resistencia R_g al suministro de impulsos P_d4 . El punto A está también conectado al hilo de prueba de la línea correspondiente. Este hilo de prueba está multiplado en los arcos de los buscadores primeros y de los selectores de línea. Si la línea de que se trata está libre, el punto D está aislado y al potencial aplicado al punto A por el con-

1565



1570 junto de los suministros del sistema de exploración. Si la línea en cuestión está ocupada, el punto D se conecta por el buscador o selector empleado en la llamada en cuestión, a un suministro de impulsos Pd_1 o Pd_2 , a través de una resistencia R_{hp} en paralelo con un rectificador R_{cp} . El suministro Pd_1 se emplea en el caso de una llamada urbana y el Pd_2 en el de una llamada interurbana.

1575 En el caso de una línea libre, el impulso correspondiente aparece en el punto C durante el tiempo del impulso Pd_4 ; en el caso de una línea ocupada el impulso Pd_4 es "absorbido" por el suministro Pd_1 (o Pd_2) a través de la resistencia R_{hp} y el rectificador R_{cp} (el suministro Pd_4 está entonces a $-16V$, mientras que el suministro Pd_1 o Pd_2 está a $-40 V$).

1580 En el caso de una línea ocupada, el impulso correspondiente aparece en el punto C durante el tiempo del impulso Pd_1 (o Pd_2). El rectificador R_{cs} , se opone a la absorción del impulso por el suministro Pd_4 . La resistencia R_{hp} es sustituida por la resistencia R_g para permitir que los suministros Pa , Pb , Pc absorban el impulso Pd_1 (o Pd_2) cuando estos impulsos producidos por estos tres suministros no coinciden.

1585 Todas las líneas están representadas por impulsos salientes en el punto C, pero estos impulsos están agrupados en tiempo de acuerdo con la condición libre u ocupada de estas líneas.

1590 Esto se muestra en el diagrama de la fig.9 que indica el potencial aplicado al punto F bajo la suposición de



- 1595 exploración sobre 15 líneas; las líneas 3, 4, 6, 10 están ocupadas en llamadas urbanas (período I) las líneas 5, 12 están ocupadas en llamadas interurbanas (período II) y las líneas 1, 2, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 15 están libres (período IV).
- 1600 Los impulsos transmitidos por el dispositivo de exploración llegan al comparador del registrador en el punto F' (fig.10). Los impulsos de comparación son proporcionados por los tres suministros P_a , P_b , P_c que actúan en combinación a través de rectificadores Q_a , Q_b , Q_c bajo el efecto de los miembros que registran las cifras de las decenas y unidades.
- 1605 Cuando el impulso entrante coincide con los impulsos proporcionados simultáneamente por los suministros P_a , P_b , P_c conectados a la entrada del amplificador del registrador, (esto es, cuando el dispositivo de exploración está presente sobre la línea cuyo número ha sido registrado) este amplificador se dispara y envía un impulso al transformador T. Este transmite este impulso al tubo de cátodo frío V_{ia} , V_{abu} , V_{abu}' y al indicador del circuito común de control a través del hilo C. El tubo V_{ia} es disparado en todos los casos y el relé S_i se excita para controlar la operación subsiguiente que tiene que completar el registrador. Si el impulso recibido en F' ocurre en la unidad de tiempo del impulso P_{d4} (línea libre), los tubos V_{abu} y V_{abu}' permanecen extinguidos, siendo absorbido el impulso por los suministros P_{d1} y P_{d2} a través de los rectificadores R_{gbu} y R_{gbu}' , porque estos rectificadores, se llevan entonces al potencial de -100 V por
- 1610
- 1615
- 1620



1625 por los generadores Pd_1 y Pd_2 . Si el impulso recibido en F' se produce en el tiempo del impulso Pd_1 o Pd_2 (línea ocupada) se dispara uno de los tubos $Vabu$ o $Vabu'$, llevándose el electrodo auxiliar de este tubo al potencial de -50 V. por la acción simultánea del impulso producido por el transformador T y por el producido por el suministro Pd_1 o Pd_2 . Los relés Bu y Bu' , por su excitación indican el estado de
1630 excitación de la línea deseada y hacen así posible que el registrador atienda la llamada en forma adecuada.

El impulso transmitido sobre el hilo C actúa en el circuito común de control sobre el tubo de cátodo frío indicador de la fig.4. Se disparan un tubo VRA , un tubo VRB y un
1635 tubo VRC e indican qué línea está siendo explorada; los relés A , B , C , asociados con la misma, por su combinación excitan la barra vertical correspondiente a la línea deseada para preparar la posible conexión de dicha línea. El tubo Vd se mantiene disparado y bloquea el amplificador llevando el punto K (fig.8) al potencial de -40 V a fin de de-
1640 tener la exploración.

El número de clases de líneas puede ascender a 20; obteniéndose los 20 impulsos característicos por la combinación del impulso Pa_6 con los cinco impulsos Pb y los cuatro
1645 impulsos Pc . Para este fin, el dispositivo de exploración del circuito común de control se completa como se indica en la fig.11.

El dispositivo de exploración tiene cuatro puntos de entrada L además de los 100 puntos de entrada AA' que se utilizan para explorar las líneas. Estos 20 puntos adicionales
1650



1655

L están conectados a los 20 puntos B a través de un rectificador de desacoplamiento DRCS y una resistencia COR; están controlados por el suministro de impulsos Pa₆ conectado a través del rectificador ERCP. Los 20 puntos L están conectados por un distribuidor a contactos V que son cerrados por las barras verticales del conmutador múltiple. Cada uno de los 20 puntos L representa una clase de línea y conectando los 100 puntos L' de las 100 líneas exploradas a un punto determinado en estos puntos L, es posible asignar estas 100 líneas a una de las 20 clases posibles.

1660

El suministro Pa₆ puede aplicarse a través de un contacto Y' al punto C del dispositivo de exploración mientras que el potencial de bloqueo puede suprimirse por un contacto Y. El contacto Y' corresponde al contacto go₁ de la fig.5.

1665

Durante el período de exploración de líneas, todos los contactos V están abiertos así como también los contactos Y', y los únicos impulsos que llegan al punto C son suministrados por los puntos AA' en las condiciones ya descritas.

1670

Cuando se termina esta exploración el indicador de la fig.4 está dispuesto y se actúa la barra vertical del conmutador múltiple relacionada con la línea seleccionada. El contacto V que corresponde a esta línea aplica el punto L a tierra. Además, se actúan los contactos Y' y después Y. La supresión del bloqueo permite que el dispositivo explorador envíe de nuevo impulsos al registrador, pero la conexión del punto C al suministro Pa₆ hace posible absorber todos los impulsos transmitidos fuera de las unidades de tiempo en

1675



1680 que el suministro Pa_6 conectado al rectificador ERCP está transmitiendo un impulso (cuando el potencial de un suministro Pa_6 pasa de -40 V a -16 V.) Así, todos los impulsos de exploración de línea, transmitidos durante el tiempo de los impulsos Pa_1 a Pa_5 son absorbidos por el suministro Pa_6 y ya no llegan al registrador. Por otro lado, el punto L aplicado a tierra por el contacto V, causa la transmisión de un impulso cuando hay coincidencia de tiempo entre el impulso Pa_6 y los impulsos P_b y P_c relativos al punto L, es decir, a la clase de línea en cuestión.

1685 En el registrador, el dispositivo mostrado en la fig.10 se completa como se muestra en la fig.12.

1690 El potencial de comparación se aplica al punto C' por un contacto Z que se cierra durante la selección de línea. En esta posición el potencial de comparación está dado por la combinación de los impulsos Pa , Ph , Pc , Pd enviados por los miembros de registro de selección, con los impulsos Pa_2 a Pa_6 . Después de la selección se abre el contacto Z, se cierra el contacto de la izquierda Z' y el potencial de comparación se proporciona por el suministro Pa_1 solamente.

1695 Unido al tubo V_{ia} hay un indicador que, para 20 características, comprende 5 tubos VIB y 4 tubos VIC que corresponden a los tubos V_{oa} h de la fig.1. Los tubos VIB y VIC están respectivamente controlados, de una parte, por el suministro Pa_1 y de otra parte, por uno de los suministros P_{b1} a P_{b5} , P_{c1} a P_{c4} .

1700 Durante la exploración, los impulsos que llegan al registrador se transmiten en el tiempo de los impulsos

1705



1710

Pa2.....Pa6 y actúan bajo el control de los impulsos que pasan a través del rectificador Q. Los suministros Pa2 a Pa6 conectados en paralelo sobre el rectificador Q no tienen efecto especial en este caso. Cuando se envía un impulso al transformador T, éste devuelve un impulso sobre el hilo C y también sobre los tubos Via, VIB, VIC, pero sólo acciona el tubo Via siendo el impulso absorbido en los otros tubos por el suministro Pa1 al que están todos conectados.

1715

Cuando dispara el tubo Via actúa en particular sobre el contacto Z' que conecta el suministro Pa1 al punto C. El circuito común de control, que también ha recibido el impulso que llega sobre el hilo C, "reemplaza" los impulsos de exploración por los impulsos de clase que sólo ocurren en el tiempo de los impulsos Pa1. Como el registrador sólo es ya sensible a los impulsos Pa1, sólo los impulsos de clase serán transmitidos al transformador T y actuará esta vez sobre el tubo VIV o el tubo VIC que estarán controlados por los suministros Pb y Pc que corresponden a los de la

1720

clase que se ha de indicar. Los tubos VIB y VIC excitan los relés OIB y OIC cuya combinación permite al registrador determinar como ha de continuar el manejo de la llamada.

1725

Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en Francia el 30 de Junio de 1949 señalada con el N^om. 574.729 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

1730

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

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



1735

son los siguientes:

1. En un sistema de selección para circuitos o equipos eléctricos en o para una central de telecomunicación automática, disposiciones de circuito para seleccionar directamente, por una sola operación, una salida predeterminada de entre un número de salidas que comprenden varios grupos.

1740

2. En un sistema de selección para circuitos o equipos eléctricos en o para una central de telecomunicación automática, medios eléctricos estáticos para seleccionar directamente, por una sola operación, una salida predeterminada entre un número de salidas que comprenden varios grupos.

1745

3. En un sistema de selección para circuitos o equipos eléctricos en o para una central de telecomunicación automática, disposiciones de circuito para seleccionar directamente y probar por una sola operación una salida predeterminada entre un número de salidas que comprenden varios grupos.

1750

4. En un sistema de selección para circuitos o equipos eléctricos en o para una central de telecomunicación automática, un circuito de conmutador selector dispuesto para aplicar sucesivamente a un circuito común de prueba una serie de señales diferentes cada una de las cuales se refiere a una salida diferente y que por identidad define la identidad y condición de la salida con que dicha señal está asociada.

1755

5. En un sistema de selección para circuitos o equipos eléctricos en o para una central de telecomunicación automática, un circuito de conmutador selector que comprende medios para aplicar una característica de prueba diferente a un circuito común de prueba para cada salida, identificando cada

1760

1 93553

66.2



195

1765

característica la salida correspondiente, y medios para cambiar automáticamente la característica de prueba asociada con una salida, de una a otra de varias características diferentes asignadas individualmente a la salida, cuando cambia la condición de la salida, por ejemplo de libre a ocupada, identificando cada característica asignada a una salida, la salida y su condición.

1770

6. En un sistema de selección para circuitos o equipos eléctricos en o para una central de telecomunicación automática, un circuito de conmutador selector dispuesto para aplicar una serie de diferentes características de prueba a un circuito común de prueba, siempre iguales en número, n , a las salidas del conmutador y seleccionadas de entre un número de diferentes características de prueba cuyo número es m veces el número de salidas del conmutador.

1775

7. En un sistema de selección para circuitos o equipos eléctricos en o para una central de telecomunicación automática, un circuito de conmutador selector según el punto 5 o 6 y en el que cada característica de prueba aplicada al circuito común de prueba identifica una salida y su condición de libre u ocupada.

1780

8. En un sistema de selección para circuitos o equipos eléctricos un circuito de conmutador selector según el punto 6 en el que cada salida tiene m características de prueba diferentes asignadas a la misma y medios para asociar temporalmente con ella una de dichas m características, en el que

1785

193553

67.2



1790

ol número total, mxn, de características de prueba diferentes constituye m juegos diferentes teniendo cada juego un factor común y no habiendo dos juegos que tengan el mismo factor común, en el que una característica de cada juego constituye las m características asignadas a cada salida y en el que varios juegos de características se utilizan cada uno, para caracterizar la identidad de una condición determinada, por ejemplo libre u ocupada, de las salidas, y varios juegos de características se utilizan para caracterizar la identidad y una clase particular de las salidas, por ejemplo, la primera línea de una C.P.A. determinada.

1795

1800

9. En un sistema de selección para circuitos o equipos eléctricos un circuito de conmutador selector según el punto 8 y en el que las características en uno o más juegos de características se utilizan cada una para caracterizar la identidad, condición y clase de las salidas, por ejemplo, la identidad de una salida que está libre y que es la primera salida de una C.P.A. determinada.

1805

1810

10. En un sistema de selección para circuitos o equipos eléctricos un circuito de conmutador selector según el punto 7 u 8 en el que una salida está asociada normalmente con una característica que caracteriza su identidad y condición de libre y en el que se proveen medios para cambiar automáticamente la característica asociada con una salida cuando queda ocupada a fin de caracterizar su identidad y condición de ocupada.

1815

11. En un sistema de selección para circuitos o equipos

1 93553

68.

2



1820

eléctricos un circuito de conmutador selector según el punto 9 y 10 y en el que un cambio automático de la característica asociada con una salida cuando la salida queda ocupada, suprime automáticamente la indicación de clase de salida dada previamente.

1825

12. En un sistema de selección para equipos o circuitos eléctricos un circuito de conmutador selector según cualquiera de los puntos 5 a 11 y en el que dichas características de prueba están constituidas por impulsos eléctricos en un ciclo de impulsos de tiempo que tiene por lo menos tantas posiciones de tiempo como características de prueba hay que proveer.

1830

13. En un sistema de selección para equipos o circuitos eléctricos un circuito de conmutador selector final del tipo de dos movimientos que comprende medios para accionar medios de funcionamiento coordinados verticales (horizontales) bajo el control de la parte respectiva de una designación deseada, para seleccionar una línea determinada, medios para comprobar el tipo de línea seleccionada y medios para accionar medios de funcionamiento coordinados horizontales (verticales) después que se ha hecho la comprobación de tipo de línea para conectar el enlace entrante a la línea seleccionada.

1835

1840

14. En un sistema de selección para equipos o circuitos eléctricos un circuito de conmutador selector final del tipo de dos movimientos según el punto 13 que comprende medios

1 93553

2
69.



para conectar los medios de comprobación de tipo de línea para fines de comprobación cuando la línea seleccionada está libre y cuando está ocupada.

1845

15. En un sistema de selección para equipos o circuitos eléctricos un circuito de conmutador selector final del tipo de dos movimientos según el punto 14 que comprende medios para conectar los medios de comprobación de tipo de línea para fines de comprobación cuando la línea seleccionada está ocupada y medios para producir caza de C.P.A. en el circuito selector cuando se encuentra que una línea ocupada es una línea de C.P.A.

1850

16. Un sistema de selección para circuitos o equipos eléctricos en una central de telecomunicación automática que comprende medios de selección final que tienen acceso a varios grupos de líneas, equipo de control para dichos medios de selección final, medios para aplicar características de prueba de C.P.A. desde medios de selección final a un número de líneas situadas en cualesquiera posiciones deseadas entre las líneas cuyas posiciones pueden ser parcial o totalmente no consecutivas y que comprende medios para probar dichas líneas de C.P.A. sucesivamente hasta que se encuentra una línea libre.

1855

1860

17. Un sistema de selección para circuitos o equipos eléctricos en una central de telecomunicación automática que comprende medios de selección final que tienen acceso a varios grupos de líneas, equipo de control para dichos medios

1865



1870 de selección final y medios para aplicar potenciales de prueba a las líneas que pertenecen a una C.P.A. que son característicos de la identidad de la línea y de su carácter de C.P.A.

1875 18. Un sistema de selección para circuitos o equipos eléctricos en una central de telecomunicación automática que comprende medios de selección final que tienen acceso a varios grupos de líneas, equipo de control para dichos medios de selección final, medios para aplicar una prueba a una línea para determinar si está libre u ocupada, medios para aplicar otra prueba a una línea, si se encuentra ocupada, sobre el mismo canal sobre el que se probó su condición de libre u ocupada y medios para producir caza de C.P.A. en el circuito selector cuando se encuentra, como resultado de la segunda prueba, que una línea encontrada ocupada es una línea de C.P.A.

1885 19. Un sistema de selección para circuitos o equipos eléctricos en una central de telecomunicación automática que comprende medios de selección final que tienen acceso a varios grupos de líneas, equipo de control para dichos medios de selección final, medios para aplicar características de prueba de C.P.A. a un número de líneas situadas entre varios grupos de líneas accesibles desde dichos medios de selección final, y medios para causar la caza sobre dichas líneas cuando una cualquiera de varias de dichas líneas se selecciona primero.

1890 20. Un sistema de selección para circuitos o equipos

193553

22
71.



1895

eléctricos en una central de telecomunicación automática que comprende medios de selección final que tienen acceso a varios grupos de líneas, equipo de control para dichos medios de selección final, medios para aplicar características de prueba de C.P.A. a un número de líneas consecutivas situadas en cualquier posición que se desee entre dichos

1900

varios grupos de líneas sin restricción, medios para responder a las características de prueba de C.P.A. de una línea C.P.A. ocupada que no sea la última y medios para modificar el control ejercido por el equipo de control después que una línea C.P.A. se encuentra ocupada de modo que el equipo de control selecciona y prueba la línea siguiente de la C.P.A.

1905

1910

21. Un sistema de selección para circuitos o equipos eléctricos en una central de telecomunicación automática según el punto 17 y en el que dicha característica de prueba caracteriza la identidad de la línea correspondiente y la identidad de la C.P.A. a que pertenece.

1915

22. Un sistema de selección para circuitos o equipos eléctricos en una central de telecomunicación automática según el punto 21 y en el que cada una de dichas características de prueba caracteriza también la condición de libre de la línea correspondiente.

23. Un sistema de selección para circuitos o equipos eléctricos en una central de telecomunicación automática según el punto 20 que comprende medios para marcar el equipo

193553

2
72.



- 1920 de control de selección de acuerdo con la designación registrada de una línea deseada, y medios para cambiar la marca-
ción de los medios de control de selección de los de identifi-
cación de la línea ocupada que se acaba de probar, sea cual
fuere, a los de identificación de la línea siguiente en las
salidas del conmutador.
- 1925
24. Un sistema de selección para circuitos o equipos eléctricos en una central de telecomunicación automática que comprende selectores finales multi-conmutadores del tipo de dos movimientos, que tienen acceso a varios grupos de líneas, registradores de control, medios para aplicar características de prueba de C.P.A. a un número de líneas desde un selector final conmutador múltiple del tipo de dos movimientos las cuales están situadas en cualesquiera posiciones que se deseen sin restricción de grupo entre las líneas y pueden ser parcial o totalmente no consecutivas, o todas consecutivas, y que comprende medios para probar dichas líneas C.P.A. sucesivamente, hasta que se encuentra una salida libre.
- 1930
- 1935
25. Un sistema de selección para circuitos o equipos eléctricos en una central de telecomunicación automática según el punto 24 en la que los registradores de control comprenden medios para marcar medios de control de selección de acuerdo con la designación registrada de un abonado que se desea y que comprende medios para aplicar características de prueba a líneas de C.P.A. ocupadas y medios en los registradores de control para responder a características de prueba
- 1940
- 1945

193553

22
73.



de C.P.A. y en respuesta a las mismas cambiar la marca-
ción de los medios de control de selección, de identifi-
cación de la línea ocupada que se acaba de probar, sea
cual sea, a los de identificación de la línea siguiente
en las salidas del conmutador.

1950

26. Un sistema de selección para circuitos o equi-
pos eléctricos en una central de telecomunicación automáti-
ca según el punto 25 que comprende medios para aplicar
la misma característica de prueba a todas las líneas conse-
cutivas de una C.P.A. menos la última, con lo que tendrán
lugar las mismas operaciones en el registrador bajo el
control de cualquier línea C.P.A. ocupada, y la caza de
C.P.A. puede ocurrir y arrancar desde cualquier línea en
la C.P.A. que no sea la última.

1955

27. Un sistema de selección para circuitos o equi-
pos eléctricos en una central de telecomunicación automáti-
ca según el punto 24 en la que hay medios asociados con
un conmutador selector final para aplicar características
individuales de prueba a líneas C.P.A. libres durante la
caza de C.P.A., cada una de las cuales identifica el grupo
C.P.A. a que pertenece.

1960

1965

28. Un sistema de selección para circuitos o equi-
pos eléctricos en una central de telecomunicación automáti-
ca según el punto 24 en que se asocian medios con un con-
mutador selector final para aplicar características individua-
les de prueba a línea C.P.A. libres durante la caza de

1970

193553



C.P.A., cada una de las cuales identifica la línea y el grupo C.P.A. a que pertenece.

- 1975 29. Un sistema de selección para circuitos o equipos eléctricos en una central de telecomunicación automática según el punto 28 que comprende medios para seleccionar una línea deseada bajo el control de un registrador de control, medios para primero aplicar una prueba de condición de una línea deseada, medio para en segundo lugar conectar un equipo receptor de señal a una línea seleccionada para recibir y registrar información referente a grupos de C.P.A., si lo hay, a que pertenece la línea, medios accionables, si la línea seleccionada es una línea C.P.A. y está ocupada, para causar prueba de C.P.A. dentro del grupo cuya identidad se ha registrado, medios para registrar la identidad de una línea C.P.A. libre seleccionada, y medios bajo el control de dichos medios de registro de identidad de línea para situar un conmutador individual de un conmutador múltiple del tipo de dos movimientos, en dicha línea.
- 1980
- 1985
- 1990 30. Un sistema de selección para circuitos o equipos eléctricos en una central de telecomunicación automática según el punto 29 que comprende medios para asignar ($m \times n + o$) suministros diferentes de características de prueba a un conmutador selector final que tiene acceso a n líneas, estando dichas características de prueba divididas primeramente en dos grupos principales, ($m \times n$) y o , teniendo la característica de prueba dentro de cada grupo principal, un factor común al grupo y siendo diferente el factor común para cada grupo principal, estando el primer grupo principal ($m \times n$) subdivi-
- 1995

193553

22
75.



- 2000 vididp en m grupos de n características cada uno, teniendo las características de prueba dentro de cada uno de tales grupos, un factor común al subgrupo y no habiendo dos subgrupos con el mismo factor común, medios para asignar m características de prueba, uno de cada subgrupo, a cada línea, medios para asociar una cualquiera de sus características de prueba asignadas con cada línea para fines de control de selección y medios para asociar una cualquiera o más líneas con características de prueba de dicho segundo grupo principal para señalar información de C.P.A.
- 2005
- 2010 31. Un sistema de selección para circuitos o equipos eléctricos en una central de telecomunicación automática según el punto 29 ó 30 en la que dichos medios de control de selección y dichos medios de registro de información de C.P.A. están en el registrador de control, y dichos medios de registro de identidad están asociados con los selectores finales, y dichos registradores de control comprenden medios para señalar la identidad de una línea seleccionada, a los medios de registro de identidad.
- 2015
- 2020 32. Un sistema de selección para circuitos o equipos eléctricos en una central de telecomunicación automática según el punto 27 o 28 en la que dichas características de prueba son impulsos eléctricos en posiciones de tiempo diferentes en un ciclo de posiciones de tiempo.
- 2025 33. Un sistema de selección para circuitos o equipos eléctricos en una central de telecomunicación automática se-



2030

gún el punto 31 o 32 en la que los factores comunes de los diferentes sub-grupos caracterizan respectivamente la condición de libre de una línea única, la condición de ocupada de una línea, la condición de libre de una línea y la identidad de una C.P.A. a la que pertenece la línea.

2035

34. Un sistema de selección para circuitos o equipos eléctricos en una central de telecomunicación automática según el punto 33 y que comprende medios por los cuales la característica de condición de libre asociada con una línea se cambia automáticamente a la característica de ocupada cuando la línea queda ocupada.

2040

35. Un sistema de selección para circuitos o equipos eléctricos en una central de telecomunicación automática según el punto 34 en la que cada característica de línea de todos los sub-grupos también identifica la línea individual.

2045

36. Un sistema de selección para circuitos o equipos eléctricos en una central de telecomunicación automática según los puntos 30, 31, 32, 33, 34, o 35 y que comprende medios para aplicar sucesivamente dos pruebas a una línea desde un selector final, la primera prueba para determinar que es la línea deseada y si está libre u ocupada, y la segunda para determinar la clase de la línea seleccionada.

2050

37. Un sistema de selección para circuitos o equipos eléctricos en una central de telecomunicación automática según el punto 36 y que comprende medios de control accionables cuando dichos primeros medios de prueba han determinado que

193553



2055

una línea seleccionada está ocupada y cuando dichos segundos medios de prueba han determinado que la línea seleccionada es una línea de C.P.A., y terceros medios de prueba bajo el control de dichos medios de control para aplicar una prueba a otras líneas de la C.P.A. de acuerdo con el factor común del sub-grupo de características de prueba asociado con dicha C.P.A. , utilizándose dicha característica de prueba de sub-grupo para controlar la selección de una línea deseada, en cuyo caso no se utiliza el factor común, y para controlar la caza de C.P.A. en cuyo caso se utiliza el factor común.

2060

2065

38. Un sistema de selección para circuitos o equipos eléctricos en una central de telecomunicación automática que comprende dispositivos selectores finales asociados con equipo de control, que comprende medios para aplicar características de prueba de grupo para grupos de líneas salientes entre las líneas accesibles desde los dispositivos selectores finales, y medios por los cuales se pueden aplicar características de prueba individuales a una o más líneas en un grupo en sustitución de la característica de prueba de grupo de modo que se pueda seleccionar una línea determinada en un grupo.

2070

39. Sistema de selección para circuitos o equipos eléctricos.

1 93553



1950

78.

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

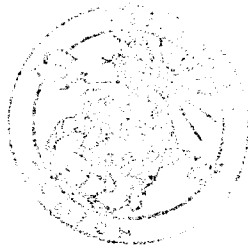
Esta Memoria consta de 78 hojas escritas por una sola cara.

Madrid,

22 JUN 1950

STANDARD ELECTRICA, S. A.

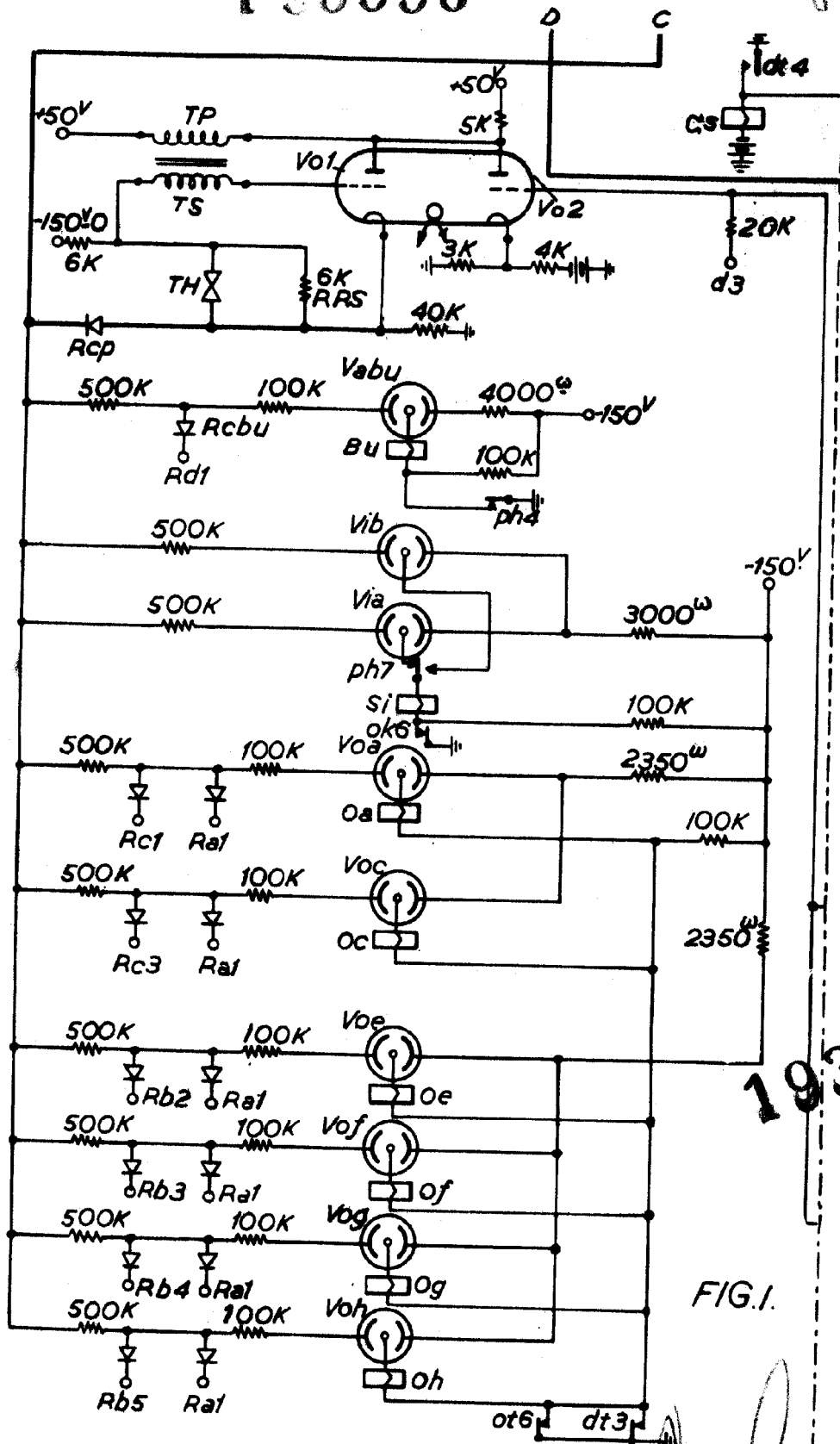
Secretario General



CHM.

193553

Handwritten signature



193553

FIG. 1.

Handwritten signature

193553

Hoyas

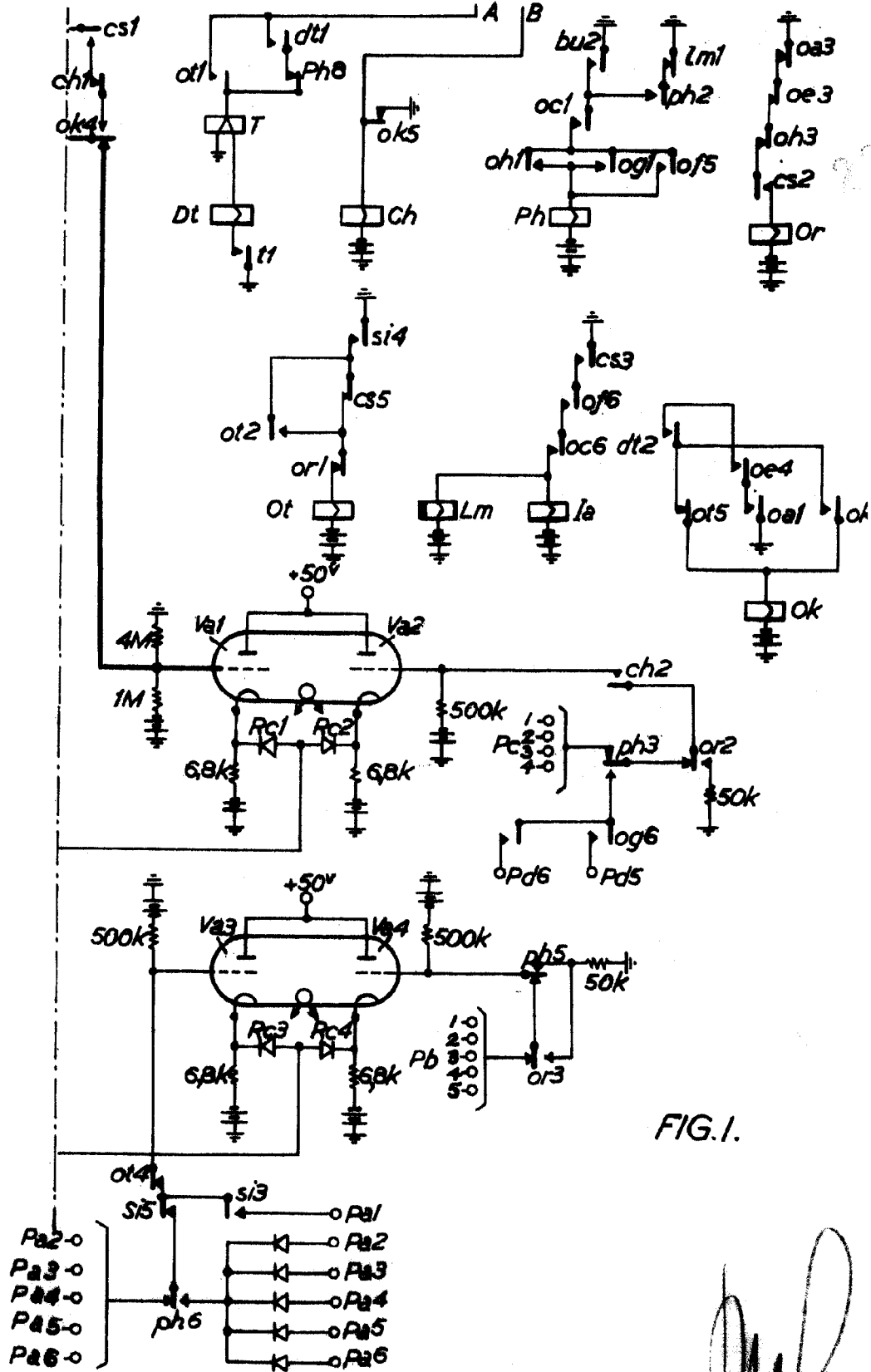


FIG. 1.

[Handwritten signature]

183553

Hoyas

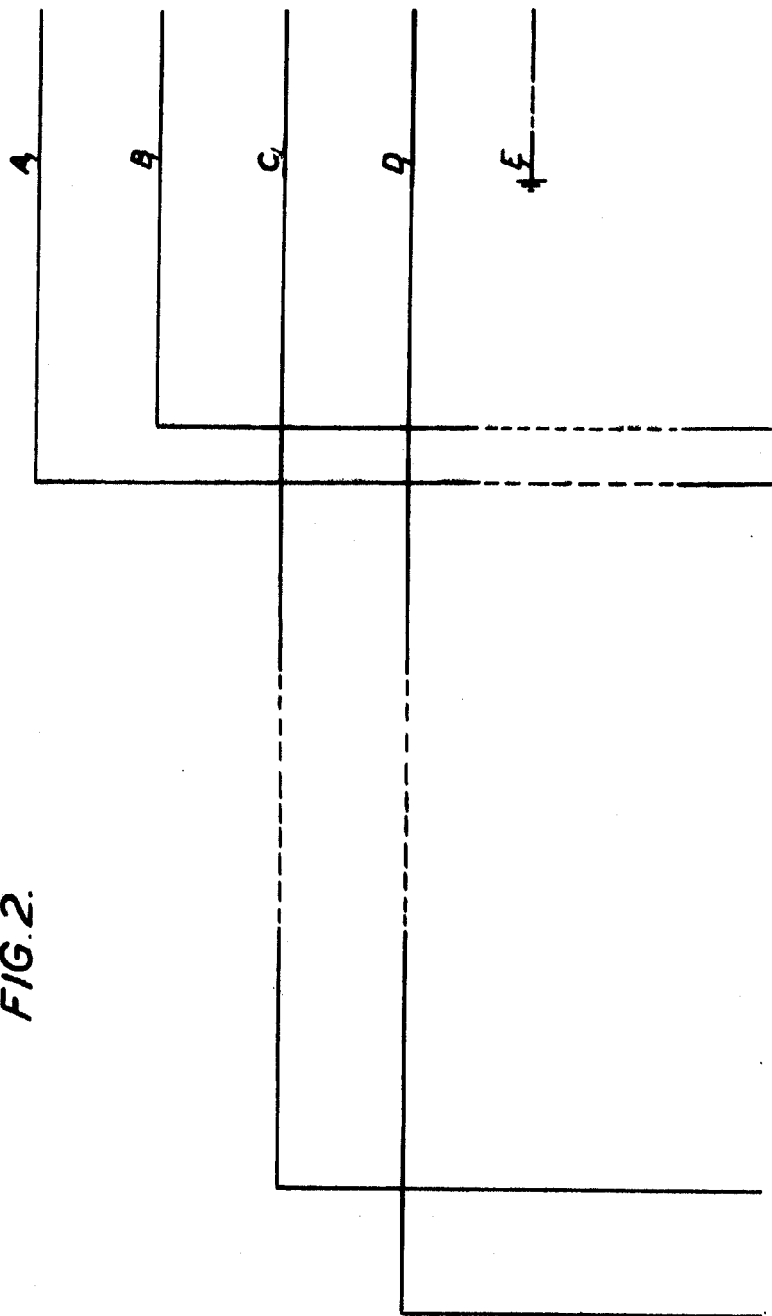


FIG. 2.

M. Ruyra

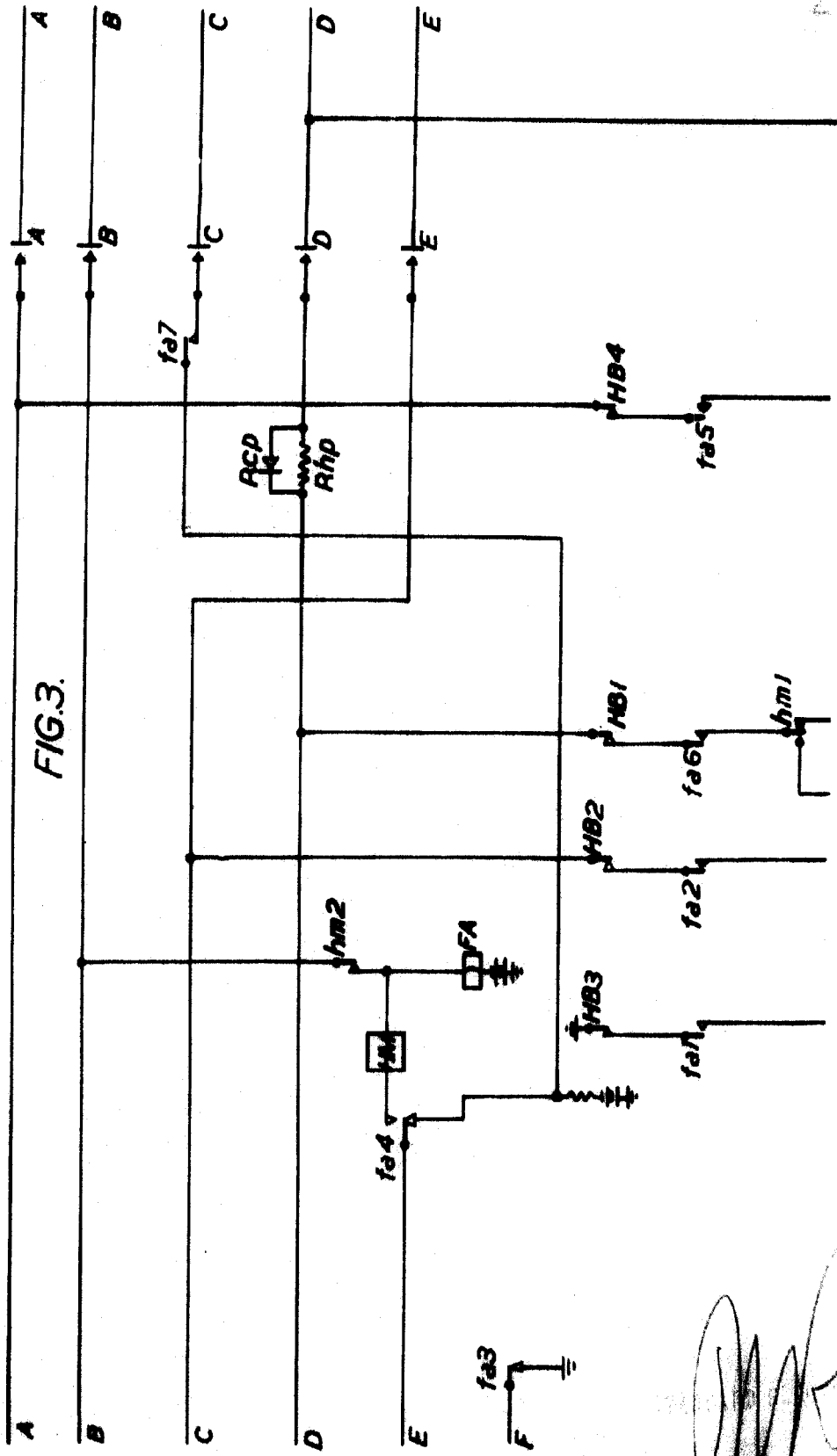


FIG. 3.

M. Rojas

13553

Huya 5

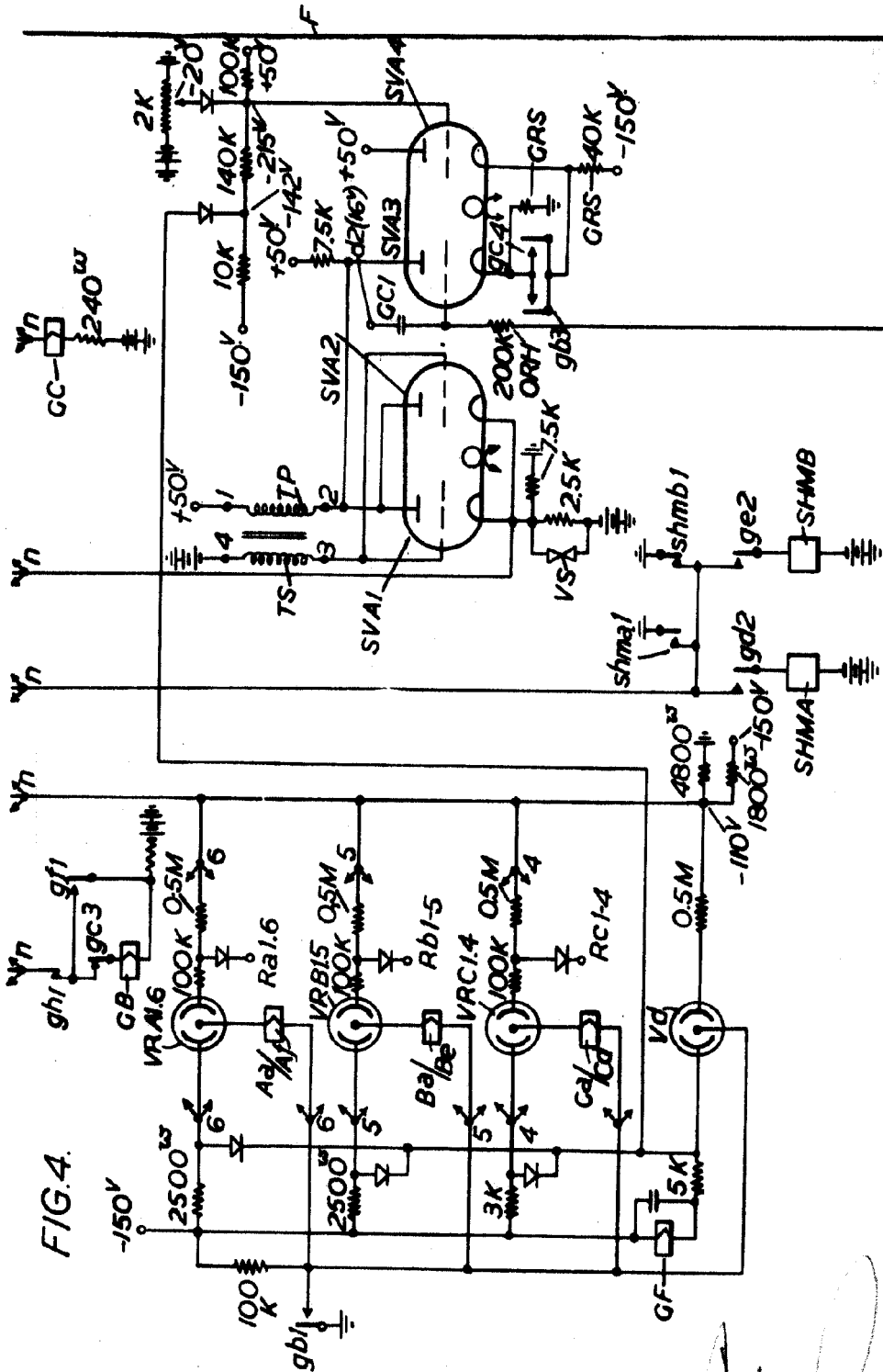


FIG. 4.

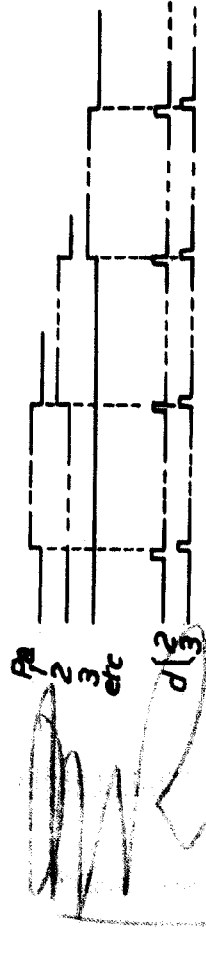
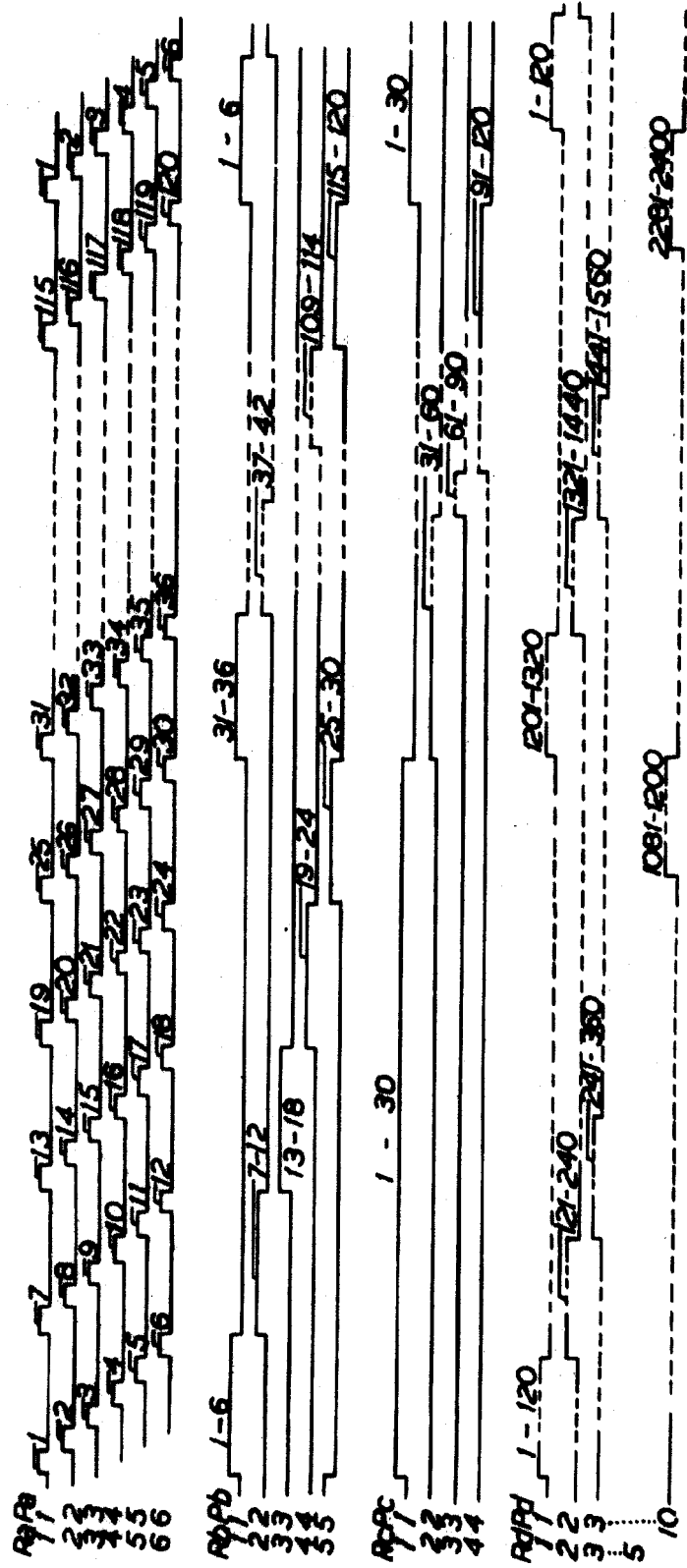
[Handwritten signature]

Stoyt

3553



FIG. 6.



Hoyas

133553



FIG. 7.

COND	P	P	P	COND	P	P	P	COND	P	P	P	COND	P	P	P				
00	1	1	1	1	20	1	1	2	31	50	1	1	3	61	70	1	1	4	81
01	2	1	1	2	20	2	1	2	32	51	2	1	3	62	71	2	1	4	82
02	3	1	1	3	27	3	1	2	33	52	3	1	3	63	72	3	1	4	83
03	4	1	1	4	28	4	1	2	34	53	4	1	3	64	73	4	1	4	84
04	5	1	1	5	29	5	1	2	35	54	5	1	3	65	74	5	1	4	85
05	6	1	1	6	30	6	1	2	36	55	6	1	3	66	75	6	1	4	86
06	7	1	1	7	31	7	1	2	37	56	7	1	3	67	76	7	1	4	87
07	8	1	1	8	32	8	1	2	38	57	8	1	3	68	77	8	1	4	88
08	9	1	1	9	33	9	1	2	39	58	9	1	3	69	78	9	1	4	89
09	10	1	1	10	34	10	1	2	40	59	10	1	3	70	79	10	1	4	90
10	11	1	1	11	35	11	1	2	41	60	11	1	3	71	80	11	1	4	91
11	12	1	1	12	36	12	1	2	42	61	12	1	3	72	81	12	1	4	92
12	13	1	1	13	37	13	1	2	43	62	13	1	3	73	82	13	1	4	93
13	14	1	1	14	38	14	1	2	44	63	14	1	3	74	83	14	1	4	94
14	15	1	1	15	39	15	1	2	45	64	15	1	3	75	84	15	1	4	95
15	16	1	1	16	40	16	1	2	46	65	16	1	3	76	85	16	1	4	96
16	17	1	1	17	41	17	1	2	47	66	17	1	3	77	86	17	1	4	97
17	18	1	1	18	42	18	1	2	48	67	18	1	3	78	87	18	1	4	98
18	19	1	1	19	43	19	1	2	49	68	19	1	3	79	88	19	1	4	99
19	20	1	1	20	44	20	1	2	50	69	20	1	3	80	89	20	1	4	100
20	21	1	1	21	45	21	1	2	51	70	21	1	3	81	90	21	1	4	101
21	22	1	1	22	46	22	1	2	52	71	22	1	3	82	91	22	1	4	102
22	23	1	1	23	47	23	1	2	53	72	23	1	3	83	92	23	1	4	103
23	24	1	1	24	48	24	1	2	54	73	24	1	3	84	93	24	1	4	104
24	25	1	1	25	49	25	1	2	55	74	25	1	3	85	94	25	1	4	105

[Handwritten signature]

3553

Stoya



FIG. 8.

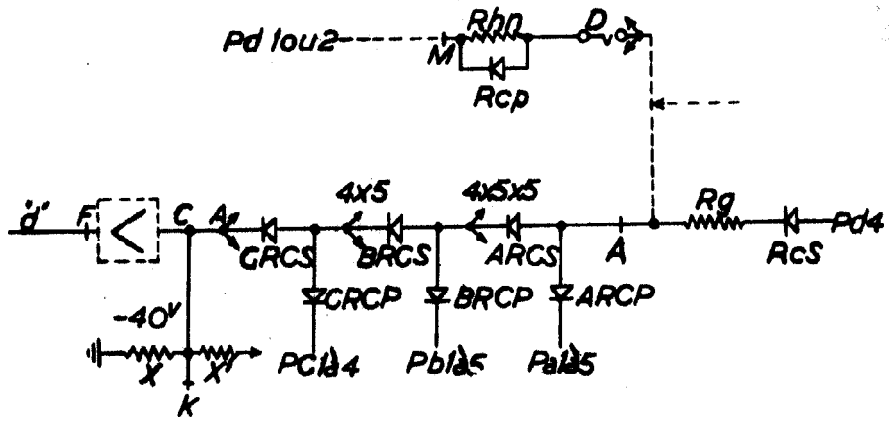


FIG. 9.

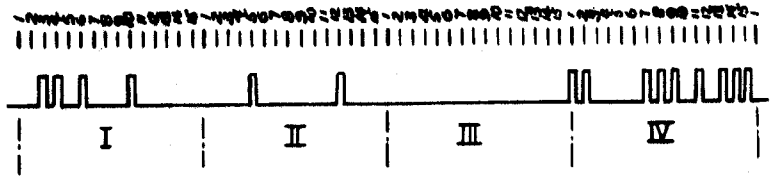
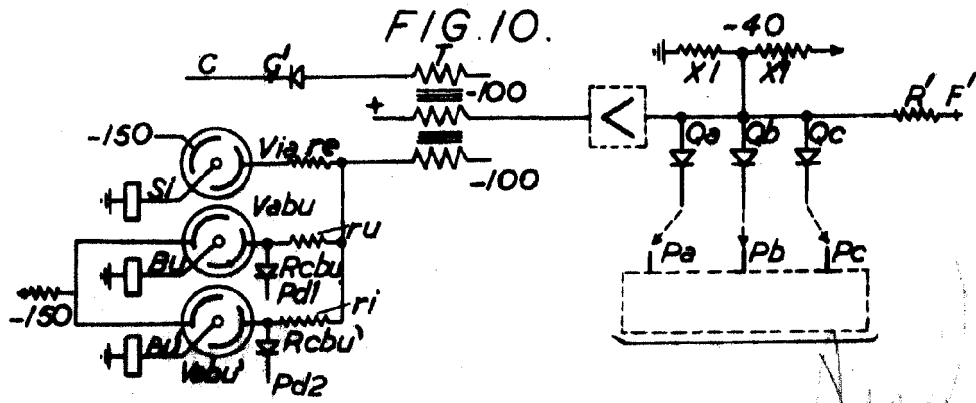


FIG. 10.



3553

Algo 10



FIG. 11.

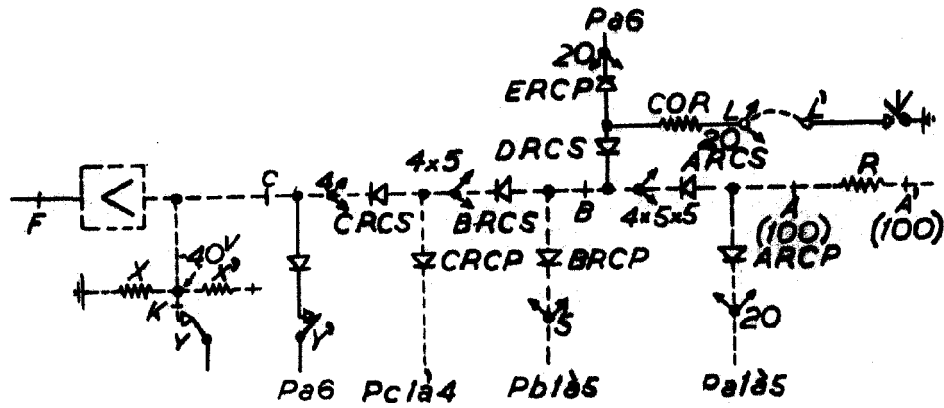


FIG. 12.

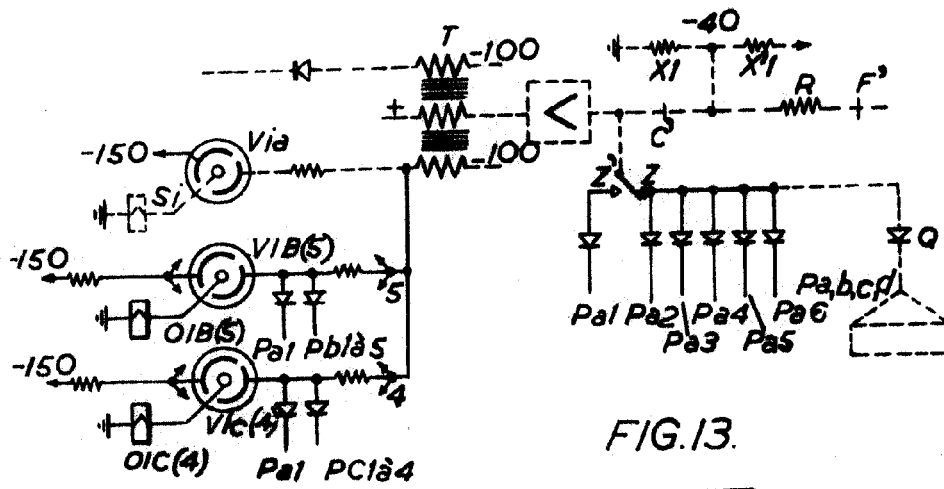


FIG. 13.

Fig. 2.	Fig. 3.
Fig. 1.	Fig. 4.
	Fig. 5.