

Nº 970

. D.H. Ransom - 8



177232

177232

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA

POR: "MEJORAS EN SISTEMAS CONMUTADORES"

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

-----

La presente invención se refiere a nuevas y útiles mejoras en conmutadores electrónicos.

La Invención tiene por objeto un dispositivo y un sistema de conmutación electrónico que se prestan al ajuste paso a paso de órganos de la manera necesaria en controladores de circuito del tipo empleado para el control de registradores y aparatos semejantes en centrales telefónicas.

177232



2.

10 Algunas realizaciones de la invención se explicarán a continuación con relación al adjunto dibujo, del cual:

Las figuras 1 a 4 representan diagramáticamente las partes pertinentes de un sistema telefónico del tipo revelado en mis solicitudes de patente copendientes;

15 Las figuras 5 y 7 representan diagramáticamente dos realizaciones sencillas de la invención en cualquier sistema de conmutación; y

La figura 6 es una vista en planta de la pantalla empleada en el dispositivo.

20 Cuando el abonado de la subestación 1 descuelga el receptor, y así da lugar a una llamada, un potencial negativo se aplica al ánodo en el cual la línea termina en los distribuidores receptores y transmisores 2 y 3. Los distribuidores son válvulas de rayos catódicos provistos con los cañones electrónicos usuales y con medios de deflexión horizontales y verticales para hacer girar el haz electrónico sobre los díodos de manera continua. Cada vez que el haz electrónico de la válvula receptora 2 barre el díodo de la línea que llama una impulsión negativa 4 será suministrada por el ánodo 5 de la válvula receptora 2 a la rejilla de la válvula seguidora de cátodo e inversora 6. La salida de cátodo 7 de la válvula 6 es alimentada a la rejilla de un amplificador cercenador 8. La válvula 8 está polarizada normalmente para poder tomar corriente y su amplitud de señales se ajusta para que cada impulsión negativa 7 la lleve más allá del

25

30

35

177232



3.

punto de corte, con lo cual serán cercenadas las modulaciones del transmisor y del disco de números.

40 Las impulsiones positivas 9 que aparecen en la salida de placa de la válvula 8 son alimentadas a una válvula seguidora de cátodo 10 y desde allí sobre el conductor 11 a todas las válvulas de puesta de preselector 12 cuyas rejillas son conectadas en múltiple al conductor 11. Las válvulas de puesta de preselector 12 están  
45 polarizadas normalmente bastante más allá del punto de corte para que la señal 13 aplicada a su rejilla de control no influya sobre la salida de placa.

Los medios defectores de los distribuidores 2 y 3 se accionan en paralelo desde un oscilador piloto 14 a  
50 través de un divisor de frecuencia de 50 KH. (15), un divisor de frecuencia de 10 KH. (16), y una red defasadora de 90° (17) para efectuar la rotación de los haces a 10 KH. Un oscilador enclavado 18 dispuesto en el circuito del preselector funciona a una frecuencia menos de los  
55 200 KH. del oscilador piloto 14 y divide esta frecuencia hasta una de más o menos 50 KH. La salida de onda senoidal 19 del oscilador 18 es pasada por un circuito amplificador cercenador y diferenciador 20. Las impulsiones agudas positivas 21 en la salida del circuito 20 son aplicadas a un multivibrador 22 dispuesto para sincronizar  
60 a más o menos 10 KH. Las impulsiones cuadradas 23 que aparecen en la salida del multivibrador 22 son diferenciadas en una red 24 y aplicadas en la forma 25 a la rejilla de una válvula-puerta separadora 26.

177232

4.



65                    Se ajustan las constantes y la polarización de la  
válvula-puerta cercenadora 26 para que en la salida el  
borde saliente de la impulsión diferenciada 25 quede su-  
primido y su borde entrante convertido en una impulsión  
negativa corta y cuadrada 27 de una duración de más o  
70                    menos cinco microsegundos. La impulsión 27 pasa a través  
de una válvula seguidora de cátodo 28 al cátodo de la  
válvula-puerta de preselector 12. La amplitud de la impul-  
sión 27 se ajusta por medio de una válvula de ganancia  
retardada 29 para que la válvula-puerta de preselector  
75                    12 quede desconectada. No será llevada más allá del pun-  
to de corte hasta llegar a ser conductiva ni por la im-  
pulsión negativa 30 aplicada al cátodo ni por la impul-  
sión positiva 13 aplicada a la válvula-puerta de prese-  
lector 12. Puesto que la frecuencia del oscilador encla-  
80                    vado de preselector 18 es algo menos de la del oscilador  
piloto 14, las impulsiones 13 y 30 se deslizarán en el  
tiempo hasta que aparezcan simultáneamente, con lo cual  
será producida una impulsión negativa 31 en el circuito  
de salida de la válvula-puerta de preselector 12. Esta  
85                    impulsión es aplicada a través de un rectificador 32 y una  
red integrante a la rejilla de una válvula-puerta de con-  
trol 34. La válvula-puerta de control 34 será llevada al  
punto de corte después de unas pocas impulsiones que per-  
mitirán el funcionamiento de una válvula-puerta enclava-  
90                    da 35 y el paso de una señal desde el oscilador piloto  
14 hasta el oscilador enclavado 18 para sincronizar este

177232



5.

último. Se provee una red correctora de fase 36 entre 35 y 18 para asegurar un ajuste exacto.

95 Una porción de la salida del rectificador 32 es alimentada a la rejilla de la válvula de ganancia retardada 29 para llevarla más allá del punto de corte después de unas pocas impulsiones, con lo cual la válvula de desprendimiento 37 llega a ser conductiva. El resistor de placa 38 de la válvula de ganancia retardada 29 se conecta a la rejilla pantalla de la válvula-  
100 puerta cercenadora 26, produciendo así un potencial de rejilla que aumenta la amplitud de la impulsión 27 y de la resultante impulsión de pedestal 30 que es aplicada al cátodo de la válvula-puerta de preselector 12. Por  
105 lo tanto, la rejilla de la válvula-puerta de preselector será hecha positiva por la impulsión entrante 13 que será cercenada por la corriente de rejilla. La amplitud de señales de la impulsión entrante 13 es reducida a un valor tal que no puede influir sobre ningún otro enlace.  
110

Las impulsiones de salida de placa negativas 31 de la válvula-puerta de preselector son aplicadas también a la rejilla de la válvula-puerta de control de entrada 39, esta válvula junto con la válvula-puerta de control de salida 40 controlando las válvulas de entrada 41, 42 y las válvulas de salida 43, 44. Las válvulas de partida 41 y 44 tienen sus rejillas supresoras normalmente polarizadas hasta el punto de corte por la baja de potencial en el resistor de placa 45 de la válvula

177232



6.

- 120 la-puerta de control de entrada 39. Cuando la impulsión negativa 31 lleva la rejilla de 39 más allá del punto de corte, la baja de potencial a través del resistor 45 se reduce a cero, así aumentando la polarización de las rejillas supresoras de 41 y 44, y permitiendo el
- 125 paso de las señales que están en las rejillas de control de estas válvulas.
- Suponiendo que una señal de línea sea modulada a razón de 25 por ciento por las impulsiones de la palabra y del disco de números, la acción cercenadora de la
- 130 válvula 8 cortará la parte modulada de la impulsión de manera que las señales 13 aplicadas a la válvula-puerta de preselector queden uniformes. Una válvula cercenadora 46 (fig. 1) es polarizada de tal forma que sólo la parte modulada de las impulsiones 47 que aparezcan en
- 135 la salida del inversor 6 será transmitida en la forma de impulsiones negativas 48 a la rejilla de una válvula seguidora de cátodo 49. La salida de cátodo 50 de la válvula 49 es alimentada sobre el conductor 51 a las válvulas-puertas de entrada 41 y 42 de todos los enlaces.
- 140 Normalmente una serie de impulsiones negativas 50 pasará por la válvula-puerta de entrada 41 en la forma de impulsiones positivas 52, sobre el conductor 53 a una red integrante 54 y a través de la misma a una válvula amplificadora 55 del circuito de impulsiones de numeración
- 145 (fig. 3) antes de que la numeración empiece en la estación del abonado que llama. La acción selectiva de la válvula-puerta cercenadora 46 interrumpe estas impulsiones con cada impulsión de numeración. La red integrante

177232



150 54 funciona como un filtro pasabajo y convierte las im-  
pulsiones 52 en impulsiones de baja frecuencia que son  
amplificadas por 55 y pasadas en forma de impulsiones  
negativas 56 a la rejilla de un amplificador cercenador  
57 que las convierte en impulsiones positivas cuadradas  
58. En una red 59 son diferenciadas en impulsiones 60  
155 que son alimentadas a la rejilla del generador de impul-  
siones de numeración 61 que de esta manera se junta con  
el triodo 62 para formar un circuito de balancín (cir-  
cuito de Eccles-Turner). Cada vez que la parte positiva  
de la impulsión 60 es recibida en la rejilla de 61, esta  
160 válvula llega a ser conductiva durante un período deter-  
minado por las constantes de tiempo del circuito y se  
envía una impulsión negativa sobre el conductor 64 a las  
válvulas-puertas de las cifras (fig.4). Estas válvulas  
y el equipo de la fig. 3 responsivo a las impulsiones de  
165 numeración controlan dispositivos de conmutación electró-  
nicos, lo que se explicará ahora con referencia a las  
fig.s. 5 a 7.

El dispositivo tiene un cátodo 70 calentado por un  
filamento 71 para que pueda emitir electrones hacia una  
170 rejilla 72. Los electrones que pasan a través de la re-  
jilla 72 son formados como un haz por medio de los áno-  
dos 73, 74. Para que el flujo de electrones no sea res-  
tringido y para que el haz tenga forma de cinta, la len-  
te electrónica 72, 73, 74 es de preferencia construida  
175 de forma cilíndrica. Cuando se aplican potenciales ade-  
cuados a dos placas 75,76 provistas encima y debajo del  
haz electrónico que pasa por la abertura del ánodo 74,

177232



8.

180

estas placas deflectarán el haz para que pase por cualquiera de las aberturas 79 practicadas en una pantalla 77 y para que incida sobre dinodos 78 que contienen los puntos terminales de conductores sujetos a ciertos órganos de control.

185

La figura 6 es una vista en planta de la pantalla 77 ilustrando las entallas 79 atravesadas por el haz para llegar hasta los dinodos 78 numeradas de arriba a abajo 9 a 0 y la abertura más baja "N" sobre la cual el haz reposa normalmente.

190

Electrones secundarios producidos por el dinodo 78 sobre el cual el haz incida serán recogidos sobre un ánodo 80. Este ánodo se mantiene a un potencial positivo en relación con los dinodos y sus extensiones son dispuestas de tal manera que actúan como blindajes entre los dinodos. Se aplica al electrodo de rejilla un potencial tal que el haz electrónico quede colocado y retenido sobre un dinodo deseado 78.

195

200

La rejilla 72 puede emplearse para modular el haz y así controlar la corriente en los dinodos 78 y el ánodo 80. El potencial aplicado a los dinodos 78 puede ser empleado para modular la corriente anódica e inversamente se puede emplear el potencial aplicado al ánodo 80 para modular la corriente dinódica.

205

Normalmente se puede dirigir el haz hacia la abertura más baja "N" o por la colocación inicial del cañón electrónico o por la aplicación de un potencial adecuado a las placas deflectoras 75. 76.

177232



9.-

210 La figura 7 representa un circuito sencillo en el cual se puede emplear el conmutador electrónico. En esta realización la pantalla 77 y la placa deflectora 76 son conectadas a tierra en paralelo a través de un condensador 82 y una resistencia 83. Cuando el condensador 82 está cargado con un potencial suficiente para defle-

215 tar el haz hacia una abertura cualquiera, v.gr. la abertura núm. 5 en la pantalla 77, el haz quedará colocado en esta posición. La resistencia 83 permitirá que la carga se derrame del condensador 82 hasta que el haz incida sobre el borde de la abertura en la pantalla. Los electrones colectados por la pantalla 77 equilibrarán el flujo de corriente a través de la resistencia 83 y detendrán el movimiento del haz. El flujo de corriente inducido por

220 el haz en el dínodo 78 alineado con la abertura de la pantalla núm. 5 puede aplicarse para controlar cualquier carga adecuada tal como un relevador o válvula al vacío, como indicados por las resistencias 85.

225 El circuito se restablece en su posición normal mediante la descarga del condensador 82 por una maniobra de conmutación adecuada.

230 Se ve por lo tanto que el dínodo puede funcionar de la misma manera que un conmutador electromecánico de puntos múltiples teniendo portadores que se mueven de terminal en terminal.

También se puede operar el dínodo para contar las impulsiones que se suponen necesarias para cargar el condensador 82 lo suficiente para mover el haz de una

177232



10.

235

abertura 79 a otra de la pantalla 77. Al final de una serie de impulsiones el haz ocupará la misma posición que en el supuesto caso anterior se puede suprimir el flujo de corriente en los ánodos 78 durante la transmisión de impulsos mediante una polarización negativa del ánodo 80.

240

Se ve por lo tanto que el conmutador puede utilizarse para que responda a impulsiones de numeración y que se puede emplear también en un sistema de impulsiones revertivas para controlar selectores por reducción de la carga sobre el condensador 82 durante el movimiento del selector. Hay varias otras modificaciones posibles en el diseño de la válvula y de los circuitos.

245

250

Se emplean tres válvulas conmutadoras del haz del tipo ya mencionado en el circuito representado. La primera 90 está asociada con el circuito de impulsiones de numeración de la figura 3 y funciona para controlar en las posiciones primera, segunda, tercera y cuarta de su haz la numeración de las cifras primera y segunda, la prueba de la línea llamada, y la máquina de llamada, la segunda válvula conmutadora 91 (fig.4) desempeña el papel de un registrador de las cifras de grupos o de las cifras de decenas, y la tercera válvula 92 funciona como un registrador de las cifras de unidades.

255

260

En lo posible, los elementos de las válvulas 90, 91, 92 serán identificados por los numerales de referencia que se emplean en las figuras 5 a 7 con un sufijo adecuado para distinguir los tubos entre sí. Los ele-

177232



11.

mentos del tubo 90 tendrán el sufijo "a", los de 91 el sufijo "b", y los de la válvula 92 el sufijo "c".

265 En todas las tres válvulas conmutadoras, el haz está normalmente centrado sobre el dínodo núm 1, con lo cual se aplica un potencial positivo desde el dínodo núm. 1 (78) de la válvula 90 a través del conductor 92 a la rejilla supresora de la válvula de partida de las cifras de grupos 93.

270 La primera serie de impulsiones numeradas por el abonado que llama producirá impulsiones positivas 63 en el circuito de salida de la válvula 62 y estos se aplicarán sobre el conductor 64 a la rejilla de control de la válvula-puerta de las cifras de grupos, y en múltiple  
275 con la misma a la rejilla de control de la válvula-puerta de las cifras de unidades 106. Esta última no puede funcionar aún. Cuando la válvula 93 está hecha operativa por el potencial aplicado a su rejilla supresora sobre el conductor 92 en la primera posición de la válvula conmutadora 90, impulsiones negativas 89 serán apli  
280 cadas desde su placa a una válvula rectificadora y limitadora en combinación 94. Estas impulsiones cargarán el condensador 82b conectado entre tierra y la placa deflectora 76b de la válvula conmutadora de las cifras de gru  
285 pos 91. Cada carga aplicada al condensador hará avanzar el haz de 91 por un paso. Cada vez que el haz llegue a una abertura de dínodo (79, fig.6), la carga se derramará del condensador 82b a través de la resistencia 83b, haciendo así que el haz se mueva hasta el borde de la

177232



12.

290 abertura, con lo cual se establece el equilibrio entre la corriente del haz y la corriente de fuga.

En el ejemplo representado en los dibujos, queda supuesto que veinte líneas, divididas en cuatro grupos de cinco terminen en los distribuidores 9, y 3. Según el grupo al cual la línea llamada, pertenece, el haz del conmutador 91 será movido hasta que quede sobre el dínodo primero, segundo, tercero o cuarto.

300 Cuando terminada la transmisión del primer juego de impulsiones, que en el caso considerado debe representar la cifra de grupos o de decenas del número llamado, el haz de la válvula conmutadora 90 es trasladado al segundo dínodo de la manera siguiente:

305 Las impulsiones positivas 58 formadas por las impulsiones de numeración en el circuito de salida del amplificador 57 son pasadas a través de una red integrante 95 a la rejilla del generador de impulsiones de cifras 96 que con la válvula 97 constituye un circuito de balancín. Las impulsiones de numeración integradas hacen que la válvula 96 sea conductiva durante la serie de impulsiones que representa la cifra primera o de grupo, y que produzca una impulsión negativa 98 que es diferenciada en la red 99 y aplicada como una impulsión 100 a la rejilla de la válvula generadora de impulsiones de traslado 101. Esta válvula es pareada con un triodo 102 para formar un circuito de balancín en que este impulso es normalmente conductivo. Al final de la primera serie de impulsiones la válvula 101 lle-

177232



13.

320 ga a ser conductiva durante un período determinado por las constantes de circuito y produce una impulsión negativa 103 que es alimentada a una válvula rectificadora y limitadora en combinación 104 que controla el avance paso a paso de la válvula 90 de la misma manera que 94 controla el haz de la válvula 91.

325 Cuando el haz de la válvula 90 está centrado sobre el dínodo núm. 2, un potencial positivo es aplicado sobre el conductor 105 a la rejilla supresora de la válvula-puerta de las cifras de unidad 106. Puesto que, como antes se ha mencionado, la rejilla de control de esta válvula-puerta es conectada en múltiple con la rejilla  
330 de control de la válvula-puerta de las cifras de grupos 93, recibirá sobre el conductor 64 las impulsiones positivas 63 que aparecen en el circuito de placa del generador de impulsiones de numeración 62 durante la numeración de la cifra segunda o de unidades. Las impulsiones,  
335 negativas producidas en el circuito de placa de 106 serán aplicados a la válvula rectificadora y limitadora 107 que controlará el avance paso por paso de la válvula registradora de las cifras de unidades 92 de acuerdo con las impulsiones de numeración de la misma manera que la válvula limitadora 94 controla el avance paso por paso del  
340 haz del registrador 91.

El registrador de las cifras de unidades 92 tiene cinco posiciones que corresponden a las cinco líneas de cada uno de los cuatro grupos.

345 La colocación de las válvulas registradoras 91 y 92 conformará con las designaciones de los grupos y de

177232



14.

350 las unidades de la línea llamada. Del dibujo se desprende  
que hay un equipo de impulsiones de numeración (fig. 3)  
y un registrador (fig.4) asociados con cada preselector  
y enlace de circuito de conversación (fig. 2). Los díno-  
dos de la válvula registradora 91 asociados con cada en-  
lace son conectados en múltiple a terminales que consti-  
tuyen los díodos de una válvula de rayos catódicos 110.  
Igualmente los díodos de la válvula registradora 92  
355 asociados con cada enlace son conectados en múltiple a  
un juego de terminales que constituyen díodos 117 de  
una segunda válvula de rayos catódicos 111.

Después de la numeración de las impulsiones de uni-  
dades el generador de las impulsiones de cifras 96, 97  
360 funciona otra vez haciendo que el generador de impulsio-  
nes de traslado 101, 102 aplique una impulsión de ajuste  
de tiempo 103 a través de la válvula limitadora 104 pa-  
ra mover el haz de la válvula conmutadora 90 hasta la po-  
sición 3.

365 La operación de numeración es completada ahora y  
las impulsiones serán generadas de acuerdo con la colo-  
cación de los registradores de las cifras de grupos y  
de unidades 91 y 92 para identificar la línea llamada.

Las impulsiones identificadoras de grupos son pro-  
ducidas por el tubo de rayos catódicos 110 y las que iden-  
370 tifican la cifra de la línea llamada por la válvula de ra-  
yos catódicos 111, estas válvulas siendo sustancialmente  
del mismo tipo que las válvulas 2 y 3. Un faseador 112  
de 10 KH. está conectado sobre el conductor 114 con el di-

177232



15.

- 375 visor de frecuencia 16 de 10 KH. El haz de la válvula será por consiguiente girado con la misma velocidad que los haces de las válvulas transmisoras y receptoras 1 y 2. Empero los cuatro díodos 115 de la válvula 110 tienen una forma tal que el haz hace contacto con cada uno de
- 380 ellos durante un periodo que comprende al tiempo ocupado por los haces de las válvulas 2 y 3 en barrer cinco díodos.
- La válvula de las cifras de unidades 111 tiene un faseador 113 que es accionado sobre el conductor 116 por el divisor de frecuencia 15 a 50 KH. haciendo que el haz de la válvula 111 se mueva cinco veces más rápidamente que el haz de la válvula 110 para que haga contacto con los cinco díodos 117 considerados mientras que el haz de 110 se mueve sobre un díodo 115.
- 385
- 390 Las impulsiones producidas por los haces de 110 y 11 que barren sus díodos son alimentadas a los díodos correspondientes 78b, 78c de los registradores de las cifras de grupos y de unidades 91 y 92. Sin embargo, las im pulsiones serán trasladadas a los ánodos 80b y 80c de las
- 395 válvulas registradoras solamente a través de los díodos 78b, 78c sobre los cuales los haces de los tubos registradores son colocados. La impulsión recibida sobre el ánodo 80b de 91 representa el tiempo de grupo de la línea llamada. Aparecerá como 118 sobre la rejilla de un inversor
- 400 119 cada vez que el haz de la válvula 3 barre el grupo de díodos que corresponde a la línea llamada. La impulsión positiva 120 que aparece en la placa del inversor 119 es

177232



167

aplicada a la rejilla de control de una válvula de partida de impulsiones 121.

405

De la misma manera una impulsión negativa 122 es alimentada desde el ánodo 80c de la válvula de las cifras de unidades 92 a la rejilla de un inversor 123 cada vez que el haz de la válvula 3 barre los díodos particulares de la línea llamada. Así se producen impulsiones positivas 124 sobre la rejilla supresora de la válvula de partida de impulsiones 121. Por consiguiente, la salida 125 de la válvula de partida 121 que se aplica sobre el conductor 126 a la rejilla de control de la válvula de partida de control 40 representa la posición en el tiempo de la línea llamada en los distribuidores 2 y 3.

415

La válvula conmutadora de control 90 tiene ahora su haz colocado sobre el tercer díodo, aplicando un potencial de polarización sobre el conductor 127 a la rejilla supresora de la válvula de partida de prueba de ocupación 128 para hacer esta válvula conductiva. Si la línea llamada está libre, una única impulsión positiva 129 es alimentada desde la placa de 128 a la rejilla de control de una válvula inversora 130 que accionará el generador de impulsiones de traslado 101, 102 de la misma manera que ha sido accionado por el generador de impulsiones de cifras para avanzar la válvula conmutadora 90 hasta la posición 4.

420

425

430

Pero si la línea llamada está ocupada, la rejilla de control de la válvula de partida de prueba de ocupación 128 queda polarizada hasta la condición de corte pa-

177232



17.

ra bloquear la llamada en este punto. Este potencial de ocupación se aplica de la manera siguiente.

435 Cada vez que una línea está ocupada, las impulsio-  
nes positivas 9 que aparecen en la salida de la válvula  
vercenadora 8 serán aplicadas también a la rejilla de  
control de una válvula de prueba de ocupación 131. Una  
impulsión positiva 132 será por lo tanto alimentada so-  
bre el conductor 133 a la rejilla supresora de la vál-  
vula de prueba de ocupación 134. Esta válvula hace una  
440 comparación entre el ajuste de tiempo de la impulsión  
132 y da las impulsiones 135 aplicadas a su rejilla de  
control sobre el conductor 136 que representa otra vez  
la posición en el tiempo de la línea de llamada. Si es-  
tas dos señales coinciden, la válvula 134 llega a ser  
445 conductiva y pasa una impulsión negativa 137 que es  
aplicada a la rejilla de control de la válvula 138 for-  
mando así conjunto con la válvula 139 un circuito de ba-  
lancín de un generador de impulsiones de avance paso a  
paso, 138 es normalmente conductivo y será llevada has-  
450 ta la condición de corte por las impulsiones integradas  
que llegan sobre a su rejilla de control, con lo cual  
la válvula 139 llegará a ser conductiva y llevará la  
rejilla de control de la válvula de partida de prueba  
de ocupación 128 hasta el corte y así bloqueará la lla-  
455 mada.

Si la línea está libre, la válvula 138 queda con-  
ductiva y la rejilla de control de 128 queda a una po-  
tencial de cero o por allí, permitiendo así el paso de

477232



la impulsión 129 como ya descrito.

460 Cuando la válvula conmutadora 90 está en la posición 4 un potencial es aplicado sobre el conductor 140 a la rejilla supresora de las válvulas de partida del llamado 141 y 142 en paralelo, haciendo que estas válvulas lleguen a ser polarizadas positivamente. Un oscilador de llamada modulará la salida de la válvula de

465 partida 141 la señal de llamada recibida así siendo pasada sobre el conductor 144 a la rejilla de control de la válvula de partida de salida 43. Cuando la válvula de control de partida de salida aplica una impulsión positiva a la rejilla supresora de la válvula de

470 partida de salida 43 esta última llega a ser conductiva y la señal de llamada es pasada por un amplificador 145 y un conductor 146 a la rejilla de control 147 de la válvula distribuidora 3 y a través del haz de la

475 misma hasta la línea que llama para accionar la máquina de llamada o cualquier otro dispositivo de llamada provisto en la estación requerida.

Cuando el abonado requerido contesta, impulsiones son generadas en las válvulas 6, 8 y 10 de la manera ya descrita. La impulsión 9 se aplica a la rejilla de

480 control de una válvula seguidora de cátodo 148 y desde allí sobre el conductor 149 a la rejilla supresora de la válvula 150. Las impulsiones 9 que atraviesan las válvulas 131 y 34 hacen que 139 llegue a ser conductiva de la

485 manera ya descrita. Una impulsión positiva es aplicada ahora desde la placa de 138 a la rejilla de control de

177232



la válvula de disparo de llamada 142 que por consiguiente aplicará la impulsión 129 a la rejilla de control del inversor 130. El generador de impulsiones de traslado 101, 102 ahora es accionado para avanzar la válvula conmutadora 90 hasta la posición 5.

Señales de conversación de dos sentidos son ahora pasadas a través de los distribuidores 2 y 3, las válvulas de entrada y de salida 41 y 44, los filtros pasan bajo 151 y 152 y el amplificador 145.

Las impulsiones 135 aplicadas sobre el conmutador 136 y un formador de impulsiones de ocupación 153, aplicarán un potencial positivo de polarización a la rejilla supresora de 131 y a la rejilla de control de un triodo 154. Impulsiones positivas 155 aplicadas por 154 al conductor 11 neutralizarán las impulsiones positivas 13 que se producen cuando el abonado requerido contesta impidiendo así la puesta en marcha de otro preselector.

Cuando los abonados respectivos cuelgan sus receptores después de terminar la conversación, la válvula de ganancia retardada 29 y la válvula de desenganche 37 regresan a sus condiciones normales con la conductividad de antes. Una impulsión negativa 156 generada en el circuito de salida de la válvula de desenganche 37 es aplicada sobre el conductor 157 en múltiple a las válvulas de desenganche 158, 159 y 160 asociadas respectivamente con las válvulas conmutadoras 90, 91 y 92. Los cátodos de estas válvulas de desenganche están conectados con las placas deflectoras 76a, b, c, y efectúan la restau-

177232



515 ración de los haces conmutadores a sus posiciones normales.

Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en los Estados Unidos del Norte de América el 14 de Marzo de 1946, señalada con el nº 654.271 y se  
520 acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

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

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

1.- Mejoras en sistemas conmutadores caracterizado por un dispositivo conmutador electrónico y <sup>en</sup> éste, medios para producir un haz de electrones, una pluralidad de electrodos sobre los cuales dicho haz puede incidir, medios para mover dicho haz relativo a dichos electrodos,  
530 y medios para accionar dichos medios ya mencionados para mover el haz desde un electrodo al subsiguiente.

2.- Mejoras en sistemas conmutadores caracterizado por el dispositivo según la reivindicación 1, y una válvula de rayos catódicos teniendo electrodos conectados  
535 con los electrodos de dicho dispositivo y medios para mover el haz de dicha válvula de manera que haya contacto sucesivamente con los electrodos de dicho dispositivo.

3.- Mejoras en sistemas conmutadores caracterizado por un dispositivo conmutador electrónico, y en éste,  
540 medios para producir un haz de electrones, una pluralidad

177232



21.

545

de electrones sobre los cuales dicho haz puede incidir, medios para mover dicho haz relativos a dichos electrodos y medios para aplicar cargas predeterminadas a dichos últimos medios para que muevan el haz hasta incidir sobre un electrodo predeterminado.

550

4.6 Mejoras en sistemas conmutadores caracterizado por el dispositivo según la reivindicación 3, y una pantalla dispuesta en la trayectoria del haz y dotada de partes a través de las cuales el haz puede incidir sobre los electrodos.

555

5.- Mejoras en sistemas conmutadores caracterizado por el dispositivo según la reclamación 3, y una pantalla dispuesta en la trayectoria del haz y dotada de porciones a través de las cuales el haz puede incidir sobre los electrodos, como también un condensador y una resistencia que forman parte de los medios para aplicar cargas y que son conectados en múltiple a la pantalla y los medios para mover el haz.

560

6.- Mejoras en sistemas conmutadores caracterizados por un dispositivo conmutador electrónico y en éste medios para producir un haz de electrones, una pluralidad de electrones sobre los cuales dicho haz puede incidir, medios para mover dicho haz relativos a dichos electrodos y medios para accionar dichos últimos medios para que muevan el haz desde un electrodo hasta sobre el próximo, una pantalla dispuesta en la trayectoria de dicho haz y dotada con porciones a través de las cuales el haz puede incidir sobre los electrodos, y un ánodo entre la pantalla y dichos electrodos.

570

177232



22.

7.º Mejoras en sistemas conmutadores caracterizado por el dispositivo según la reivindicación 6, y un resistor pasado a tierra que es conectado con cada electrodo.

575

8.- Mejoras en sistemas conmutadores caracterizado por el dispositivo según la reivindicación 6, y una válvula de rayos catódicos teniendo electrodos <sup>conectados</sup> con los electrodos de dicho dispositivo y medios para hacer pasar el haz de dicha válvula sobre los electrodos de dicho dispositivo.

580

9.- Mejoras en sistemas conmutadores caracterizado por el dispositivo según la reivindicación 1, y medios para desenganchar los medios que efectúan el movimiento.

585

10.- Mejoras en sistemas conmutadores caracterizado por el dispositivo según la reivindicación 3, y <sup>medio</sup> para descargar los medios últimamente mencionados.

590

11.- Mejoras en sistemas conmutadores caracterizado por el dispositivo según la reivindicación 3, un dispositivo de descarga conectado con los medios últimamente mencionados y medios para ~~v~~ariar la impedancia del dispositivo de descarga para controlar la carga sobre los medios últimamente mencionados.

595

12.- Mejoras en sistemas conmutadores caracterizado por el dispositivo según la reivindicación 6, y un dispositivo de descarga con electrodos múltiples y teniendo una rejilla conectada a este ánodo.

13.- Mejoras en sistemas conmutadores electrónicos caracterizado por una pluralidad de dispositivos cada uno de los cuales tiene una pluralidad de electrodos y medios

177232



23.

600 para producir y mover un haz de electrones paso a paso a través de dichos electrodos, conexiones múltiples entre electrodos correspondientes a los dispositivos, y una válvula de rayos catódicos teniendo electrodos cada cual conectado con una conexión múltiple diferente.

605 14.- Mejoras en sistemas conmutadores según la reivindicación 13, un ánodo en cada dispositivo en la trayectoria del haz y un resistor conectado con cada conexión múltiple.

610 15.- Mejoras en sistemas conmutadores telefónicos caracterizados por una pluralidad de línea designadas por números, un dispositivo teniendo una pluralidad de electrodo y medios para producir un haz electrónico y medios operativos de acuerdo con la designación de una línea para colocar y retener dicho haz sobre un electrodo predeterminado.

615 16.- Mejoras en sistemas conmutadores según la reivindicación 15, y un registrador controlador que comprende dicho dispositivo.

620 17.- Mejoras en sistemas conmutadores según la reivindicación 15, y un registrador controlador que comprende dos de dichos dispositivos, medios operativos de acuerdo con una cifra del número llamado para colocar el haz de un dispositivo, y de acuerdo con la cifra siguiente para colocar el haz del segundo dispositivo.

625 18.- Mejoras en sistemas conmutadores según la reivindicación 15, y un registrador controlador que comprende dicho dispositivo y una válvula de rayos catódicos teniendo electrodos conectados con los electrodos de dicho dispositivo, un distribuidor rotativo en el cual dichas

177232



24.

630 líneas terminan, y medios para hacer girar el haz de la válvula de rayos catódicos con una rapidez que tiene una relación predeterminada a la velocidad del distribuidor.

635 19.- Mejoras en sistemas conmutadores telefónicos caracterizado por una pluralidad de líneas designadas por número, un dispositivo, teniendo una pluralidad de electrodo y medios para producir un haz electrónico y medios operativos de acuerdo con la designación de una línea para colocar y retener dicho haz sobre un electrodo predeterminado, una primera y una segunda válvula de rayos catódicos una de ellas teniendo electrodos conectados con los de un dispositivo y la otra teniendo electrodos conectados con los del otro dispositivo, un distribuidor rotativo en el cual dichas líneas terminan, y medios para hacer girar el haz de la primera válvula en una relación y el haz de la segunda válvula en otra relación a la velocidad del distribuidor.

650 20.- Mejoras en sistemas conmutadores telefónicos caracterizado por una pluralidad de líneas, medios para efectuar una pluralidad de operaciones para conectar una línea que llama a una línea llamada a un dispositivo controlando dichos medios que tiene una pluralidad de electrodo y también medios para producir un haz de rayos catódicos y colocarlos sobre un electrodo tras otro y circuitos controlados a través de cada electrodo para que efectúen cada cual una operación de conmutación diferente.

177232



25.

660 21.- Mejoras en sistemas conmutadores en un sistema de telecomunicación caracterizado por una pluralidad de líneas divididas en grupos, una primera válvula de rayos electrónicos teniendo grupos de electrodos en los cuales dichas líneas terminan y medios para mover el haz continuamente sobre dichos terminales con una velocidad determinada, una segunda válvula de rayos catódicos teniendo un electrodo para cada grupo de líneas y medios para mover su haz continuamente para que haga contacto con un terminal mientras que el haz de la primera válvula barre el grupo correspondiente, una tercera válvula de rayos catódicos teniendo un electrodo para cada electrodo en un grupo de la primera válvula y medios para mover su haz continuamente para que los atravesase todos mientras que el haz de la segunda válvula incide sobre uno de sus terminales, y medios para establecer una conexión entre una línea que llama y una línea llamada cuando los haces de dichas válvulas inciden sobre sus terminales.

665

670

675

680 22.- Mejoras en sistemas conmutadores según la reivindicación 21, en los cuales los medios últimamente mencionados comprenden un registrador teniendo una cuarta y una quinta válvula de rayos catódicos, electrodos para la cuarta válvula conectada con los de la segunda, electrodos para la quinta válvula conectados con los de la cuarta, y medios controlados por la línea que llama para que coloquen los haces de la cuarta y quinta válvula sobre los terminales que corresponden respectivamente a la designación de línea de grupo o

685

177232

26.



de línea individual de la línea llamada.

690

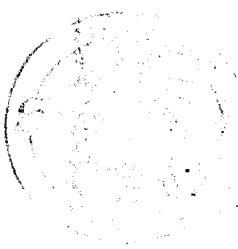
23.- Mejoras en sistemas conmutadores según la reivindicación 21, y una válvula de rayos catódicos adicional teniendo electrodos, y medios controlados por el abonado que llama para que coloquen el haz de la válvula últimamente mencionada sobre sus electrodos en sucesión para controlar el establecimiento de dicha conexión.

24.- Mejoras en sistemas conmutadores.

-----  
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 26 hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 13 de Marzo de 1947



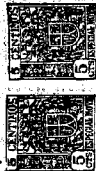
EMPRESA TELEFONICA, S.

Secretario General

/cc.

Ransom 8

Hand No. 1



177230

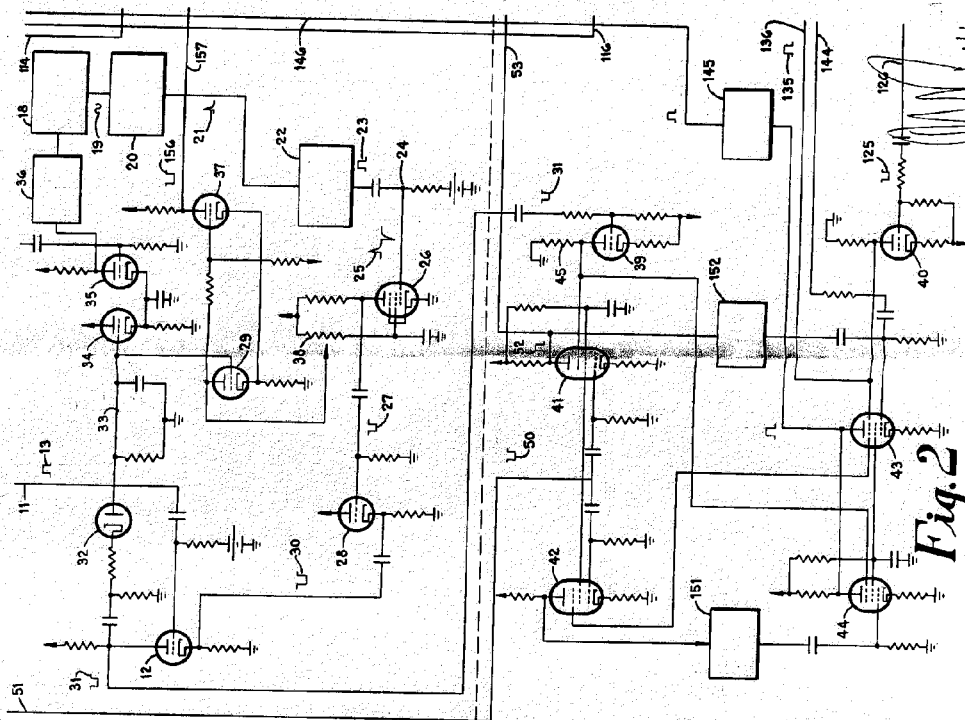


Fig. 2

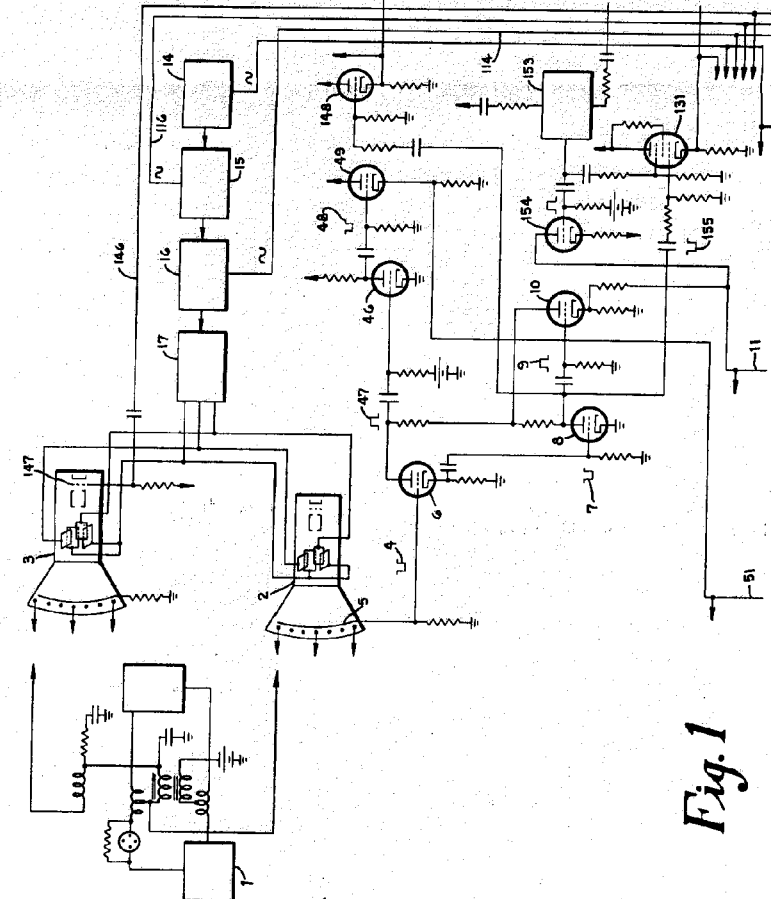
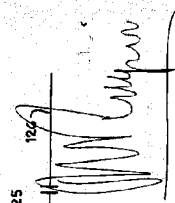


Fig. 1

3



Ransome 8  
Hypa No 3

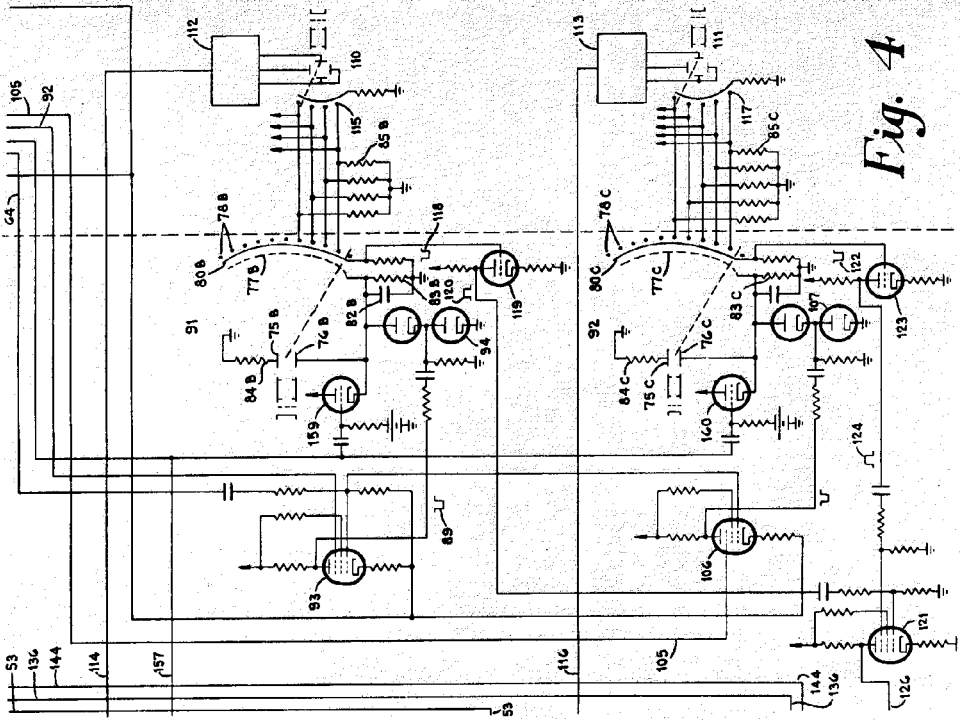


Fig. 4

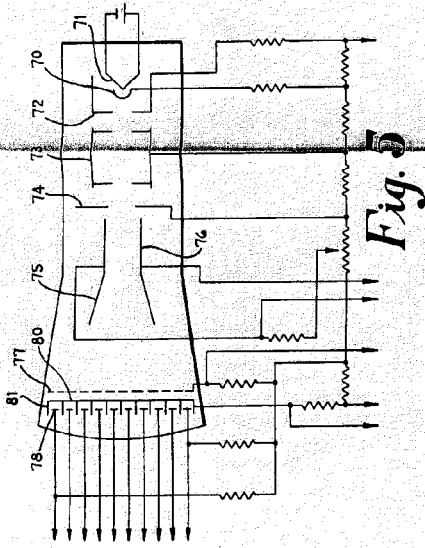


Fig. 5

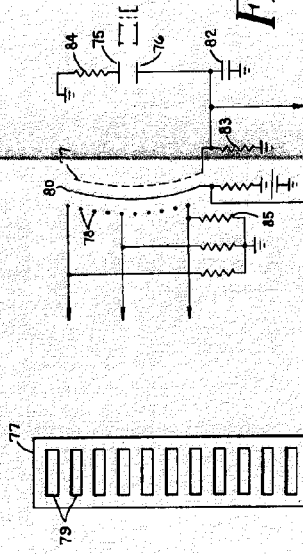


Fig. 6

*Empire*