

D.F. Seemann - E.G. Platt - W.K.C. Yuan -  
N.V. Mansuetto - C.P. Grinstead 7-6-5-4-1



304534

MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION  
EN ESPAÑA POR: "SISTEMA TELEFONICO CONMUTADOR ELECTRONICO" A  
NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A., DOMICILIADA EN MADRID  
CALLE DE RAMIREZ DE PRADO N.º. 5

-----

El invento se refiere a sistemas telefónicos y más particularmente a sistemas conmutadores electrónicos.

El invento utiliza dispositivos de conmutación telefónica controlados en corriente y de marcación de extremos. Un ejemplo de tales dispositivos se encuentra en una solicitud de Patente Norteamericana titulada "Sistema telefónico conmutador electrónico" y en su correspondiente española N.º 264.569.

En resumen, en sistemas telefónicos que utilizan este tipo de dispositivo, las solicitudes de circuitos conmutadores se hacen cuando el equipo marca los dos extremos de una ruta deseada, con un potencial de descarga. En respuesta a ello, puntos de cruce del dispositivo disparan en forma al azar, hasta que un circuito autobuscador encuentra su propio camino no guiado, entre los dos puntos extremos marcados. Después, el circuito se retiene hasta que se corta la corriente del mismo y entonces se libera.

./..

304534

30



2.

Las marcaciones de los extremos se aplican al dispositivo por medio de un equipo similar a un calculador. En el pasado, este equipo ha utilizado registradores comunes controlados por explorador o ha sido extremadamente sencillo de modo que los controles son individuales para cada llamada. Los sistemas controlados por exploradores comunes son más costosos y los sistemas de control individual son menos adaptables.

Así, un fin del invento es proveer un sistema intermedio de bajo coste y gran adaptabilidad. Otro fin es proveer un sistema telefónico que utiliza un conjunto de equipo común en plan compartido. Particularmente es un fin proveer sistemas extremadamente sencillos que requieren un equipo común específico sólo cuando y como se requiere.

De acuerdo con un aspecto del invento un sistema telefónico comprende un dispositivo o circuito marcado en los extremos, controlado por corriente, autobuscador, que tiene líneas de abonado conectadas a un lado y equipo de control, incluyendo circuitos de enlace, conectados al otro lado. En general los tipos más numerosos de equipos de control conectados directamente al dispositivo son los circuitos más sencillos y elementales requeridos para completar y retener una ruta de conmutación. Un conjunto común de equipo más complejo es accesible a este equipo sencillo para efectuar controles de mayores requisitos. Así, todos los muchos circuitos elementales comparten los pocos controles complejos. De este modo, los circuitos más numerosos pueden ser los más baratos y los circuitos más caros pueden ser los menos numerosos. La evidente ventaja resultante es un sistema económico que proporciona un servicio de alta calidad.

Las anteriores y otras características de este invento y la forma de obtenerlas serán evidentes y el invento mismo quedará me-

./..

304534

30 SEP  
3.



45    por entendido por referencia a la siguiente descripción del mismo da-  
da con relación a los adjuntos dibujos, en los cuales:

La figura 1 es un diagrama en bloque que muestra las di-  
visiones funcionales de un sistema telefónico de ejemplo que incluye  
el invento.

50    Las figuras 2-11 son esquemas secuenciales que muestran  
como interactúan para establecer una llamada los bloques de la figu-  
ra 1.

Las figuras 6 y 7 son esquemas secuenciales que muestran  
como se facilitan características de servicios especiales.

55    Las figuras 8-5 son esquemas secuenciales que muestran  
como se establece una llamada interurbana.

Las figuras 12-15 son esquemas secuenciales que muestran  
como se transfiere una llamada interurbana de una línea a otra o co-  
mo se establece una llamada de conferencia, y

60    La figura 16 es un diagrama de circuito lógico que mues-  
tra como efectúan determinadas funciones los bloques de la figura 1.

Cada una de las figuras 1-15 muestra el mismo diagrama  
en bloque. La figura 1 muestra el diagrama completo; cada una de las  
figuras 2-15 muestra solamente aquellos bloques requeridos para

65    explicar una secuencia dada de acontecimientos sucesivos que ocurren  
durante una llamada determinada o función de llamada. Los mismos nú-  
meros de referencia identifican las mismas partes en cada figura.

Las anotaciones LINEA<sub>C</sub> y LINEA<sub>D</sub> indican líneas que llaman y llamadas,  
respectivamente.

70    Se proveen medios para completar y retener los circuitos  
de conversación primarios.

Más particularmente, la figura 1 muestra un sistema tele-  
fónico que utiliza un dispositivo 50 marcado en los extremos y con-

./..

304534

30 SEP  
4.



trolado por corriente. Los detalles de este dispositivo se muestran  
75 en la solicitud Porter antes mencionada. Las líneas de abonado 51 es-  
tán conectadas a un lado del dispositivo 50 y equipos de control 52  
están conectados al otro lado del dispositivo. En general, los cir-  
cuitos de línea colocan una demanda de servicio aplicando un poten-  
80 cial marcador de extremo a un punto individual asociado X en el la-  
do de línea del dispositivo. Equipos asignados para servir una llama-  
da, colocan otra marcación de extremo en un punto individual asociado  
Y en el lado de control del dispositivo. Entonces un circuito de con-  
versación primario autobuscador encuentra su propia ruta no conducida  
85 desde una marcación de extremo sobre puntos de cruce seleccionados  
al azar en el dispositivo 50 a la otra marcación de extremo, como,  
por ejemplo, la línea de puntos y rayas 55. Así, una línea que llama  
53 puede marcar el punto X1 y captar un circuito de control asignado  
54 que marca el punto Y1. Después que el abonado que llama marca en  
el disco un número deseado, la línea llamada 56 coloca una marcación  
90 de extremo en el punto X2 y el circuito de control 54 marca de extre-  
mo el punto Y2. Entonces otro circuito autobuscador 57 encuentra su  
ruta desde el punto X2 a través del dispositivo 50 al punto Y2. El  
circuito de control 54 interconecta ahora los puntos Y1, Y2 para  
completar un circuito de conversación desde la línea que llama 53 a  
95 la línea llamada 56.

La construcción y funcionamiento del sistema descrito has-  
ta ahora es común a todos los dispositivos marcados en el extremo del  
tipo descrito. El invento trata primordialmente de los diferentes  
circuitos de control mostrados en 52 en el lado derecho del disposi-  
100 tivo 50. Para material secundario relacionado con estos circuitos,  
puede hacerse referencia a las siguientes solicitudes de Patentes  
Norteamericanas, y en su caso sus correspondientes españolas:

./..

304534

5.



Nº 113.178 registrada el 29 de Mayo 1961 y en su correspondiente española Nº 275.909.

105 Nº 183.859 registrada el 30 de Marzo de 1962

Nº 174.351 " " 13 de Febrero de 1962 y en su correspondiente española Nº 284.020.

Nº 204.807 registrada el 25 de Junio de 1962

110 Nº 216.636 " " 13 de Agosto de 1962 y en su correspondiente española Nº 290.792.

Nº 230.588 registrada el 15 de Octubre de 1962 y en su correspondiente española Nº 292.363.

Nº 231.892 registrada el 22 de Octubre de 1962 y en su correspondiente española Nº 292.500.

115 Nº 275.693 registrada el 25 de Abril de 1963.

Muchas de las técnicas aquí utilizadas están descritas en una • más de las anteriores solicitudes.

En general, el equipo de control 52 puede dividirse en dos partes indicadas en la figura 1 por una línea vertical de puntos y rayas. Los circuitos de control de circuito conmutador más numerosos 120 60, que conectan directamente al lado derecho del dispositivo 50, son los circuitos más sencillos y elementales requeridos para completar y retener circuitos conmutadores a través del dispositivo. Los equipos restantes 61 constituyen un conjunto común de controles más complejos.

125 Se proveen medios para dar al equipo de control de circuito conmutador 60 acceso al dispositivo 50 y al conjunto de equipo común 61 sobre bases de tiempo compartido. Más específicamente, cada uno de los asignadores 62-64 es un dispositivo para permitir que varios circuitos cíclicamente tomen control del dispositivo 50 o de los 130 equipos 61 en una secuencia establecida. Por ejemplo, cada uno de estos asignadores puede ser un sencillo contador de llamadas con un nú-

./..

304534

6.



mero de terminales de salida; un terminal para cada paso contador. El primero de tales terminales ST1 (ST significa "arranque") puede conectarse a un terminal ST en el conector local 54, por ejemplo. El último o terminal enésimo STN conecta al terminal ST en último circuito designado teniendo un terminal ST. Todos los otros circuitos con tal terminal ST están conectados a un terminal intermedio en el asignador 63. Así, un circuito excitado por la conexión ST1 puede funcionar durante un primer cuadro de tiempo. Los circuitos excitados por las conexiones ST2, ST3, ..... etc. (no se muestran) se habilitan secuencialmente durante el segundo, tercero, etc. cuadros de tiempo. El circuito enésimo se excita por la conexión STN durante el cuadro de tiempo N. En forma similar cada circuito que tenga una conexión ST (arranque de enlace) conecta a un terminal correspondiente en el asignador de enlace 62. También, cada circuito que tiene una conexión FA (asignador de característica) conecta a un terminal correspondiente en el asignador de características 64. Así, los enlaces y características o servicios especiales son habilitados por los asignadores 62-64 sobre sus propias bases de tiempo.

Todos estos asignadores pueden ser excitados desde un suministro de impulsos común para proporcionar operaciones de base de tiempo coordinadas. Sin embargo, esto es primordialmente una economía y no es esencial para el invento. A modo de ejemplo, el asignador 63 se muestra aquí excitado por un generador de 600 impulsos por segundo. Además, este mismo generador puede excitar los asignadores 62, 64. También, puede utilizarse su salida para proporcionar tono de marcar (DT), o su salida puede interrumpirse a un ritmo para proporcionar tono de ocupación (BT) y a otro ritmo para proporcionar tono de llamada (RT). Todas las conexiones de tono de marcar (DT), tono de ocupación (BT) y tono de llamada (RT) mostradas en otros lugares de los dibujos

./..

304534

BU  
7.



están conectados a sus conexiones de suministro respectivos 66.

Los bloques restantes en la figura 1 representan equipos para proporcionar servicios y operaciones bien conocidas de los peritos en la materia. Por lo tanto, se considera que la naturaleza del equipo se hará evidente por una descripción de como se establecen diferentes llamadas a través del sistema. Puede seguirse esta descripción por referencia a la figura 1 o a las figuras 2-15. Sin embargo, la especificación hará referencia solamente a las figuras 2-15.

Llamada local. En cualquier momento dado, el asignador 63 marca una conexión de arranque determinada ST para asignar un conector particular 54 como circuito que atenderá la llamada siguiente. El conector local asignado 54 responde aplicando un potencial de marcación de extremo de (-) 18 V. al punto Y1.

Supóngase que un abonado que llama desde el aparato 53 levanta el microteléfono para hacer una llamada (figura 2) en el instante descrito cuando el conector 54 marca el punto Y1. Esto hace que una marcación de extremo de (+) 18 V. aparezca en el punto X1 como solicitud de servicio. La diferencia de potencial (36 V.) entre las marcaciones de extremo que aparece en los puntos X1, Y1 hace que un circuito autobuscador 55 encuentre su propia ruta a través del dispositivo 50. Ningún otro conector está asignado en este instante; ninguna otra marcación de extremo Y puede aplicarse al dispositivo 50. El circuito no puede extenderse a ningún lugar excepto el punto Y1. Si hay varias marcaciones X varios circuitos corren hacia la misma marcación Y. Sin embargo, es virtualmente cierto que un circuito ganará la carrera y llegará primero al punto Y1. El primer circuito que se complete elimina el potencial de 36 V. entre las marcaciones extremas X e Y. Por lo tanto, no puede pasar corriente sobre los circuitos incompletos y los diodos en estos circuitos se quedan sin alimenta-

./..

304534

30 OCT 8.



190 ción y han de esperar una ocasión para correr hacia la siguiente mar-  
cación Y que aparecerá cuando el asignador 63 asigna el conector libre  
siguiente. El sistema está diseñado para proveer suficientes conecto-  
res de modo que ninguna línea tenga que esperar más de un periodo de  
tiempo máximo establecido, que el abonado no puede detectar facilmen-  
te antes de obtener un circuito a un conector libre.

195 Se proveen medios para completar un segundo circuito de  
control a través de matrices conmutadoras diferentes para devolver  
tono de marcar (figura 3) a la línea que llama 53. Más particularmen-  
te, el conector 54 reconoce que se ha completado el circuito 55 a tre-  
200 vés del dispositivo 50 por la desaparición de la marcación de extre-  
mo de -18 V. que aplicó cuando estaba libre y asignado. Entonces el  
conector 54 responde a esta desaparición de la marcación de -18 V.  
aplicando una marcación de extremo al punto 67 de una matriz de regis-  
trador de conector 70. Esta matriz es completamente independiente de  
205 las secciones de conmutación principales 50. Si cualquier registrador  
71 está libre aplica una marcación de extremo al punto 72. Si no hay  
ningún registrador libre, el conector 54 sencillamente espera con su  
marcación aplicada al punto 67. De nuevo, el sistema está diseñado con  
un número adecuado de registradores de modo que el conector 54 no tie-  
210 ne que esperar demasiado tiempo. En cualquier caso, se completa un  
circuito de control secundario 73 a través de la matriz 70 que res-  
ponde a las marcaciones extremas 67, 72. Entonces el registrador 71  
devuelve tono de marcar sobre los circuitos 73 y 55 a la línea que  
llama 53.

215 El asignador 63 sigue su función y asigna otros equipos  
para atender otras llamadas. Mientras tanto, el abonado que llama  
marca en el disco el número de la línea llamada. El registrador reco-  
noce que se ha terminado de marcar porque los tanques de almacenaje

304534

30 SEP

9.



220 76 están entonces llenos. La llamada (figura 4) termina en la línea  
llamada 56. Esto es, después que están llenos los tanques 76, el re-  
gistrador 71 señala al conector 74. Cuando el asignador 63 a conti-  
nuación asigna el conector 54, marca de extremo el punto Y2, señala  
al registrador 71 y marca un circuito de control original 77 para  
225 inhibir todas las llamadas que se originan (esto es, ninguna línea  
que llama puede marcar de extremo el punto X en el lado de línea del  
dispositivo 50). El registrador 71 marca la línea llamada 56 (y sólo la  
línea llamada) a través de un marcaador terminal 78. La línea 56 mar-  
ca el punto X2 y el circuito 57 encuentra su ruta desde este punto  
X2 a través del dispositivo 50 al punto marcado de extremo Y2.

230 Se envía tono de llamada (RT) desde el conector local 54  
(figura 5) sobre el circuito 57 a la línea llamada 56. Mientras tan-  
to el conector 54 suelta la conexión 73 (figura 4) suprimiendo la  
corriente a través del punto 67. El registrador 71 se libera ahora  
para atender cualquier otra llamada y el asignador 63 habilita otro  
235 circuito.

Después que se contesta la llamada en la línea 56, el co-  
nector local 54 cierra una barrera de conversación 79 para completar  
y retener una conexión vocal entre los puntos Y1, Y2. Los abonados  
hablan entre sí por los circuitos 55, 57 y barrera vocal 79. Se li-  
240 bera la llamada cuando repone cualquiera de los dos abonados para  
suprimir la corriente a través de los puntos X1 ó X2.

Llamada de enlace. Un aspecto importante del invento resi-  
de en la forma de proveer los servicios especiales. Funcionalmente  
esto se efectúa cuando uno de entre varios caminos de señal comunes  
245 se marcan selectivamente durante un cuadro de tiempo que identifica  
un circuito determinado incluido en una llamada particular. A causa  
del cuadro de tiempo, todos los equipos del sistema momentaneamente

./..

304534

30 SE

10.



250 se individualizan sobre este circuito particular y por lo tanto, a esta llamada particular. De esta forma los servicios dados a esta llamada se hacen extremadamente flexibles porque puede captar cualquier circuito especial deseado.

255 La llamada especial que se va a describir es una llamada de enlace. El circuito especial que se ha de captar es el circuito de enlace urbano 85. El circuito que ha de efectuar la captura es el conector local 54 y el camino es el terminal 86 común a todas las líneas y circuitos de control.

260 Con mayor detalle, esta llamada de enlace comienza con las funciones descritas con relación a las figuras 2 y 3. El registrador 71 (figura 6) reconoce la llamada de enlace como tal porque la primera cifra que recibe es el "9". En respuesta, el registrador 71 coloca una solicitud sobre el asignador de enlace 62. Si el circuito de enlace urbano 85 está entonces libre, puede ser asignado durante su cuadro de tiempo a través del conductor TS. Si no está libre, se excita algún otro circuito de enlace urbano durante su cuadro de tiempo cuando se marca una conexión TS asignada a enlaces. Simultáneamente, el registrador 71 hace que el conector local asociado 54 marque el conductor 86, individualizando así el conector que solicita un servicio de llamada urbana con el circuito de enlace asignado 85. Para evitar la posibilidad de una captura de enlace doble, la función de captura de enlace puede ocurrir sólo durante el cuadro de tiempo en que el asignador 63 habilita el conector 54.

265

270

275 Se proveen medios para marcar selectivamente determinados de muchos caminos según los servicios dados a líneas determinadas; por ejemplo, si la línea 53 recibe acceso a un enlace urbano, puede marcar el punto 87 (figura 7) y señalar el camino 88 pero únicamente si esta presente la conexión 89. Más particularmente, para captar una

./..

304534

30 SEP

11.



línea de enlace, el conector 54 suprime su conexión 55 a través del dispositivo 50 con lo que el potencial en el punto X1 se eleva hacia +18V. y potencial marcador. Siempre que la marcación de extremo del lado de línea vuelve a o cerca de +18 V., después de que un circuito ha disparado una vez a través del dispositivo 50 durante una llamada, aparece una marcación en el punto 87 y por lo tanto en el camino de señal 88. El camino 88 es único para un servicio determinado, que aquí es el servicio dado por los circuitos de enlace urbano, tal como 85. Si la línea 53 tiene servicio restringido (esto es, no autorizado para llamadas urbanas) la conexión 89 se omite y la marcación no puede llegar al camino de señal 88.

Una función "y" tiene lugar en el circuito de enlace 85 si alcanza marcaciones simultáneas en los conductores TS, 86 y 88. En respuesta a la misma, el circuito de enlace 85 aplica una marcación de extremo de -18 V. al punto Y4. El punto X1 se ha elevado de nuevo a +18 V. porque se suprimió el circuito 55. Así, el circuito 89 dispara a través del dispositivo 50.

Todas las funciones de llamada de enlace descritas han tenido lugar durante un solo cuadro de tiempo ST mientras el asignador 63 marca la conexión de arranque ST individual al conector local 54. Ahora los asignadores 62, 63 avanzan para asignar y habilitar otros equipos, (figura 9). Todos los equipos excepto el circuito de enlace liberan y el equipo (no se muestra) en la central distante envía tono de marcar sobre la línea de enlace 90. La llamada sigue ahora en forma normal. Si la llamada de enlace no se completa a la línea de enlace 90 antes de casi el final del cuadro de tiempo ST que designa al conector local 54 el conector desconecta el circuito de enlace 85 desexcitando el terminal 86. Entonces el conector 54 aplica una nueva marcación de extremo al punto Y1, vuelve a disparar



el circuito 53 y devuelve tono de ocupación al abonado que llama. Así, si la línea 53 no se conecta al camino de señal 88 a través de la conexión 89 no hay función "y" en el circuito de enlace 85. La llamada de enlace no se completa y se envía tono de ocupación a la línea 53.

310 Los diodos D1 y D2 son para aislar los diferentes circuitos conectados al camino de señal 88 unos de otros.

Transferencia de llamada. Se proveen medios para completar otro circuito de control secundario a través de otra matriz conmutadora diferente para captar un circuito de control en el conjunto común 61 para completar una función de transferencia de llamada. Para explicar esta característica se supone que el abonado que llama 53 se entera, durante una conversación, que ha de transferir su conexión con la línea de enlace 90 a otra línea de abonado 56 (figura 10). Para hacerlo, marca el "1" (indicado en la fig. 10 por un "1" en un círculo) que el circuito de enlace 85 reconoce como solicitud de transferencia. En respuesta, una matriz de transferencia de enlace 91 diferente se marca en el punto 92. Aparece también un potencial marcador en el punto 94 cuando el conector de transferencia 93 se asigna a continuación (figura 11) por un impulso en el conductor ST2.

320 La diferencia de potencial entre los puntos 92, 94 es suficiente ahora para disparar un circuito de control secundario a través de la matriz de transferencia de enlace 91. Entonces el conector de transferencia 93 marca también la matriz 70 para captar un registrador libre 71.

330 Se devuelve tono de marcar a la línea 53 desde el registrador 71, a través de la matriz 70, conector de transferencia 93, matriz 91, circuito de enlace 85 y circuito 89. El abonado en la línea 53 marca el número de la guía de la línea 56 que se almacena en los tanques 76 del registrador 71 (figura 12).

304534

30 SEP  
13.



335 Cuando el asignador 63 marca a continuación la conexión ST2 para habilitar el conector de transferencia 93, aplica una marca- ción de extremo al punto Y5 y el registrador 71 hace que la línea lla- mada 56 marque el punto X2. En respuesta a esto, el circuito 96 en- cuentra su camino a través del dispositivo 50.

340 Después que el abonado en la línea que llama 53 completa su parte de la llamada, marca la cifra "2" como se indica por el "2" en un círculo en la figura 13. El circuito de enlace 85 reconoce esta cifra como una señal de desconexión y suprime momentaneamente un po- tencial de retención del punto Y4. Cuando el punto Y4 se vuelve a  
345 excitar, el punto Y5 se desexcita. Esto desconecta el circuito 96 y hace que el circuito 97 (figura 13) encuentre su camino a través del dispositivo 50. Al completarse este circuito 97, el circuito de enlace 85 suprime la conexión a la matriz de transferencia de enlace 91 y a todo el equipo asociado. Después, la línea 56 se conecta a través del  
350 circuito de enlace 85 a la línea de enlace 90. Como todas estas fun- ciones tienen lugar a velocidades electrónicas, los abonados que con- versan no se enteran cuando los circuitos sobre los que hablan a tra- vés del dispositivo 50 se conectan o desconectan.

Servicios especiales. Volviendo por un momento a la figura  
355 7, se observará que se provee no solamente el camino de señal 88 sino también muchos caminos de servicio de clase común 100. Por ejemplo, el camino 101 indica aquí la necesidad de un equipo de megafonía, el ca- mino 102 derecho de prioridad, y el camino 103 indica cualquier otro servicio misceláneo. Naturalmente podría haber muchos otros caminos  
360 además de los mostrados. La línea 53 se muestra conectada en 104 al camino de servicios misceláneos 103 pero no al de megafonía ni al de derecho de prioridad 101, 102. Así, la línea 53 tiene acceso al equi- po para proporcionar el servicio misceláneo pero no a las otras dos  
./..

304534

60 14.



365 clases de equipo. Deberá también recordarse que el punto 87 pasa in-  
herentemente a +18 V. siempre que se desconecta el circuito asociado a  
través del dispositivo 50. Así, si se desconecta tal circuito en un  
momento en que aparece una demanda de servicio misceláneo en otro lu-  
gar del sistema, la marcación en el camino 103 habilitará la línea 53  
para conseguir tal servicio. Esta demanda de servicio misceláneo se  
370 aplica en la forma en que se aplicó la demanda de un enlace urbano  
marcando el terminal 86. Por otra parte, si se solicita el equipo de  
megafonía o el equipo de derecho de prioridad, la ausencia de conexio-  
nes desde el punto 87 al camino 101, 102 negará a la línea 53 acceso  
a tal equipo o vice-versa.

375 La llave 106 (figura 1) indica que podrán proporcionarse  
cualquier número de servicios. Por ejemplo, estos servicios podrían  
ser derecho de prioridad, llamada por clave, busca personas, llamada  
a la espera o similares. El número 107 indica un servicio concreto  
que podría ser cualquiera de los indicados en general en 106. También  
380 el servicio especial puede solicitarse en cualquier momento durante  
una llamada. Podría solicitarse al comienzo de una llamada o durante  
el curso de la misma. En cualquier caso, los circuitos se colocan en  
la condición de la figura 14 por cualquier procedimiento adecuado. En-  
tonces el abonado 53 marca una o varias cifras identificadoras del  
385 servicio requerido. Simbólicamente esta cifra se representan por el  
tanque de almacenaje 108. Tan pronto como el registrador 71 reconoce  
la cifra almacenada en el tanque 108, se señala al conector local 54.  
Cuando el asignador 63 asigna a continuación el conector 54, el re-  
gistrador 71 solicita un circuito de servicio especial. En este momen-  
390 to el asignador de servicios 64 está asignando un circuito de servi-  
cio especial libre 107 del tipo requerido. El circuito 107 aplica una  
marcación de extremo Y6 al dispositivo 50 mientras que permite al

./..

304534



395

400

circuito de control original 77 que origine llamadas. Entonces el conector 54 suprime la corriente del punto Y1 para desconectar el circuito 55. Cuando se desconecta el circuito 55, el potencial en el punto Y1 se eleva de nuevo al de marcación de la figura 7 de +18 V. Pronto la diferencia de potencial entre los puntos X1, Y6 llega a un valor de disparo y el circuito 109 (figura 15) encuentra su camino desde la línea 53 al circuito de servicio especial 107. Todos los otros equipos se desconectan y el circuito de servicio especial 107 atiende las necesidades del abonado que llama que utiliza la línea 53.

405

410

415

420

Identificación de línea. Se proveen medios para identificar el número de la guía de la línea que llama 53 (figura 16) en respuesta a una desconexión del circuito 55 a través del dispositivo. En general estos medios comprenden un camino de señal 111 (en el grupo 100) y un grupo de terminales 112 comunes al sistema. Los terminales 112 incluyen diez terminales de decenas (se muestra uno en 113) y diez terminales de unidades (se muestra uno en 114). Cada circuito de línea conecta únicamente (según su número en la guía) a estos terminales a través de un dispositivo diodo 115. Por ejemplo, si la línea 53 tiene el número "53" de la guía, el terminal 113 es el quinto terminal de las decenas y el terminal 114 es el tercer terminal de las unidades. Si la línea 53 tiene otro número en la guía se harían conexiones correspondientes. También, si el número en la guía de la línea 53 tiene cifras de las centenas y millares, se conectará a terminales de centenas y unidades (no se muestran) en forma similar. El circuito de servicios especiales utilizado esta vez comprende un circuito de identificación 116 (uno de los indicados en general en 106) y un sistema de tarificación interurbana 117. Para los fines actuales, estos componentes pueden adoptar cualquier forma conocida.

./..

30 SEP



16.

334534

Con más detalle, la figura 16 muestra un sistema de tarificación interurbana adaptado para funcionar conjuntamente con el dispositivo conmutador electrónico 50. Como antes, se extiende una conexión 55 desde la línea 53 a través del dispositivo 50 al conector local 54. Entonces, en cualquier forma adecuada (por ejemplo de-  
425 tección de una clave de zona) el conector local 54 describe la necesidad del equipo de tarificación y procede a aplicar una marcación a un punto de acceso 118 de un conector de matriz de tarificación 119.  
430 Si hay algún equipo de tarificación libre aplica entonces una marcación similar al punto 120 al otro lado de la matriz 119. De este modo un circuito encuentra su camino a través de la matriz 119 al equipo de tarificación 117. Pero este equipo aún no conoce el número de la guía de la línea que llama al que se ha de cargar la llamada.

435 Para identificar la línea que llama 53, el equipo de tarificación 117 señala primero al conector local 54. Entonces el conector 54 desconecta momentáneamente y casi inmediatamente repone el potencial en su punto extremo marcado Y1. Esto hace que el circuito 55 se desconecte y después se vuelva a conectar. El resultado es que  
440 un potencial de +18 V. aparece en los puntos X1 y 87. Esto significa que un potencial de +18V. aparece simultáneamente en los terminales 111, 113, 114. Estas marcaciones completan una función "y" en el identificador 116 que responde dando el número que llama "53" al tarificador 116.

445 Conector. Antes de seguir adelante, merece llamar la atención sobre una característica ampliamente utilizada en el sistema para proporcionar un control sobre muchas funciones generales. Esta es la característica de desconexión de circuito ya descrita con relación a llamadas de enlace (figura 7), servicios especiales (figura 15) e identificación de línea. Estas y otras características están  
450

./..



primordialmente controladas por los diferentes circuitos de conector. Como los diferentes conectores son similares, se considera que todos serán entendidos por la descripción de uno de ejemplo. Para esta descripción se hace referencia a la figura 17 que muestra la lógica del conector de transferencia 93. Aquellos peritos en la materia verán fácilmente como utilizar la técnica incluida en este conector, en otros circuitos.

Como los componentes mostrados en la figura 17 son símbolos lógicos normales se considera que se comprenderá mejor el conector por una descripción de como se puede extender una conexión a través del circuito. El dibujo está dispuesto para seguir la norma según la cual una llamada progresa en dirección de izquierda a derecha. El circuito de conexión se muestra en la figura 17 por medio de una línea de trazo grueso cuyos dos extremos tienen las referencias 319, Y5.

Antes de ocurrir la llamada, el detector de 3 voltios 300 no proporciona salida y el inversor 301 está "en circuito". La salida del inversor 301 a través de dos circuitos de demora de liberación 302, 303 a un conductor de reposición (RESET). Esto hace que los circuitos de vaivén 306-310 se repongan a sus lados "0".

Si cualquier registrador está libre y disponible, evita el envío de una salida desde la barrera 311. Por ejemplo, si está libre, el registrador 71 podría marcar el terminal "A" para inhibir la barrera 311. Si el conector de transferencia 93 está libre, la barrera 312 está también "fuera de circuito"; así, ambos terminales superior e inferior de la barrera NOR 315 no están excitados. Cuando ocurre la ranura de tiempo del conector, desaparece la marcación del conductor ST2 y hay una coincidencia de condiciones "fuera de circuito" que hacen que la barrera NOR 315 conduzca.



304534

480 En respuesta a la salida de la barrera NOR 315 para co-  
rriente a través de una barrera OR 316 para hacer que un circuito de  
control de matriz 318 marque un punto de acceso 319 en la matriz de  
transferencia de enlace 91 (figura 11). También, para corriente a  
través de las barreras 316, 324, 325 y circuito 321 para marcar el  
485 punto 94. La barrera AND 324 conduce ahora porque el circuito 303  
aplica un potencial a través de la barrera OR 323 a la entrada infe-  
rior de la barrera AND 324.

El circuito de enlace 85 marca el punto 92 como solicitud  
de transferencia y así el diodo PNP 326 dispara. Entonces, el punto  
490 94 cambia de potencial y el detector de 3 voltios 328 se conecta "en  
circuito". También, el detector de 12 voltios 329 se conecta "en cir-  
cuito". La salida del detector 329 aparece en la entrada de la barrera  
330 que ahora se inhibe por la salida del circuito 303.

También en respuesta al disparo del diodo 326 un detector  
495 en el circuito de enlace urbano 85 (no se muestra) conectado al punto  
92 detecta un cambio de potencial. Esto hace que aparezca un potencial  
marcador de extremo en el punto 331 y dispara el diodo PNP 332. Cuan-  
do dispara, el potencial en el punto 319 cambia y hace que el detec-  
tor de 3 voltios 300 conmute "en circuito". El inversor 301 conmuta  
500 "fuera de circuito". La sincronía es tal que los circuitos de demora  
302, 303 desconectan rápidamente en sucesión. Esto suprime una entra-  
da de la barrera AND 323 para terminar el impulso de disparo. También  
cuando el circuito 303 conmuta "fuera de circuito" la barrera 303  
permite el paso de la señal desde el detector 329 para retener "en  
505 circuito" el circuito de control 318 y por lo tanto para retener el  
circuito que incluye el diodo 332 a través de la matriz 91. El cir-  
cuito que incluye el diodo 326 se retiene desde el circuito de enla-  
ce.

304534



19.

Todas las operaciones descritas tienen lugar durante el  
510 periodo de la ranura de tiempo ST2.

Cuando los detectores 328, 300 conectan "en circuito"  
los inversores 334, 301 desconectan "fuera de circuito". También con-  
muta "fuera de circuito" el circuito de demora de liberación 302. Co-  
mo la barrera OR 336 no conduce en este instante la barrera NOR 335  
515 conmuta "fuera de circuito". La salida de la barrera NOR 335 se apli-  
ca sobre una conexión de señalización en dos sentidos 337 para captar  
un registrador a través de la matriz 70 (figura 11), que por ejemplo  
podría ser el registrador 71.

Se devuelve tono de marcar desde el registrador 71 sobre  
520 el conductor 337 y a través del diodo 338 a la barrera de tono de mar-  
car 339 desde la que se envía el tono al abonado que llama. Con más  
detalle, durante el estado de reposo, el circuito de salida 303 es  
alimentado sobre el conductor RESET para situar una memoria principal  
de vaivén 308 en su lado "0" (a través de la barrera 345). La salida  
525 desde este lado del vaivén 308 inhibió la barrera de tono de marcar  
339. Después de la liberación el circuito de demora 303 se desconecta  
porque el diodo 332 disparó, un inversor 341 se conecta "en circuito"  
para pulsar una barrera AND 342 durante el tiempo requerido para mar-  
car el condensador C1. Un vaivén terminal 307 está en su lado "0" y  
530 así la barrera AND 342 conduce para pulsar la barrera "OR" 343. El  
vaivén 308 conmuta a su lado "1". Esto suprime la inhibición de la  
barrera 339 y se envía tono de marcar desde el conductor 337 a través  
del dispositivo 344 a la línea que llama.

Los impulsos de disco del abonado que llama transmitidos  
535 conmutan el detector 300 en y fuera de circuito y por lo tanto el in-  
versor 301 conmuta en circuito y después fuera. Esto pulsa también el  
circuito de demora de liberación 302, pero retiene fuera de circuito

./..

304534

30 SEP

20.



540 debido a sus características de liberación lenta. Cada impulso de disco se alimenta desde el inversor 301 a través de la entrada más inferior de la barrera OR 336 para conmutar el circuito NOR 335 "fuera de circuito" y después "en circuito" repitiendo así el impulso al registrador sobre el conductor 337. También la salida del inversor 301 se alimenta a través del condensador 344 y barrera OR 345 para conmutar el vaivén de la memoria principal 308 a su lado "0". Esto inhibe  
545 la barrera de tono de marcar 339 y suprime de la línea el tono de marcar.

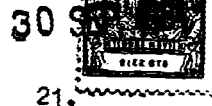
El registrador reconoce un complemento completo de impulsos de disco y responde aplicando un impulso de 14 voltios al conductor 337. Este impulso de 14 V. hace que un detector de 14 V. 346 conmute "en circuito" y pulse cada uno de los vaivenes 307, 308, 309 a su  
550 lado "1". Se transmite también una señal desde el detector de 14 V. 346 a través de la barrera OR 325 y circuito 321 para notificar el circuito de enlace urbano que es inminente una conmutación. Finalmente, el detector de 14 V. 346 envía un impulso a través de una barrera OR  
555 347, barrera AND 348 (que conduce) a un circuito de control de matriz 349. Esto hace que aparezca una marcación de extremo en el punto Y5 como indicación de que un circuito conmutador debe extenderse a través del dispositivo 50.

La salida del lado "1" del vaivén terminal 307 alimenta  
560 a través de la barrera OR 336 para desconectar la barrera NOR 335. Esto suprime el potencial del conductor 337 y libera el registrador.

La salida del lado "1" del vaivén de memoria principal 308 excita una entrada de una barrera inhibitoria AND 350 en preparación a la transmisión de una señal de llamada. La salida del lado  
565 "1" del vaivén de tono de ocupación 309 alimenta al terminal de habilitar de la barrera de tono de ocupación 351. Puede haber una corta

./..

304534



transmisión de tono de ocupación, pero sin embargo, como los circuitos disparan a través del dispositivo 50 a velocidades electrónicas, el abonado que llama no se entera si se establece un circuito a la línea llamada. Si el circuito solicitado no se completa, el tono de ocupación, naturalmente, dura lo suficiente para ser oído y el abonado que llama repone.

Suponiendo que el circuito 96 (figura 12) dispara desde el punto Y5 a través del dispositivo 50 a la línea llamada, cambia el potencial en el punto Y5. Un detector de 12 V. 352 responde y proporciona un potencial de salida que desconecta un inversor inhibitorio 353 y repone el vaivén de tono de ocupación 309 para terminar la corta emisión de tono de ocupación. El inversor 353 está ahora "fuera de circuito" y así la barrera NOR 354 conduce para proporcionar corriente de retención para el circuito 96 a través de los circuitos 347, 348, 349.

Se envía tono de llamada a la línea del abonado llamado. Más particularmente, cuando la salida del detector de 12 voltios 352 se alimenta a través de la barrera OR 356 para reponer el vaivén del tono de ocupación 309, hay una coincidencia en la entrada de la barrera AND 350 que conduce para habilitar la barrera de tono de llamada 357. Se envía ahora tono de llamada a través de la barrera de tono 357 a la línea llamada a través del dispositivo 358. Para proporcionar indicación de llamada una señal similar se envía a la línea que llama a través del dispositivo 344.

La comprobación de la respuesta, que tiene lugar cuando contesta el abonado llamado, se indica por una salida del detector de 3 voltios 360. Esta salida coincide con la salida con el circuito de 12 voltios completado del detector 352 y así la barrera AND 361 conduce. Esto hace que conduzca una barrera inhibitoria 312 y se cie-

./..

304534

58 EST



22

600 rre una barrera de conversación 362 para completar el circuito de conversación sobre la línea de trazo grueso. También, la salida de la barrera AND 361 inhibe la barrera 350 para conmutar el vaivén de memoria principal 308 (a través de la barrera OR 345) a su lado "0" y parar de llamar. La salida de la barrera AND 361 se alimenta a través de la barrera OR 347 y de la barrera AND 348 para hacer que el circuito de control de matriz 349 retenga el circuito de conversación 96 que se extiende a través del dispositivo 50 a la línea llamada. Los abonados pueden ahora conversar entre sí.

605 Memoria principal. Una característica importante del invento reside en repetida utilización del vaivén de memoria principal o circuito biestable 308. Este circuito se conmuta a una y otra posición entre sus dos estados biestables conjuntamente con otros circuitos de vaivén de funciones especiales 306, 307, 309, 310 para proporcionar control de sucesión de acontecimientos.

610 Esta característica de memoria principal quedará mejor entendida por una recapitulación de partes de la descripción precedente. Este es, en estado de reposo este circuito de vaivén 308 está normalmente en su lado "0". Cuando por primera vez dispara el circuito desde el circuito de enlace urbano 85 a través de la matriz de transferencia de enlace 91 al circuito de conector, el inversor 301 conmuta "fuera de circuito" y suprime el potencial de salida de los dos circuitos de demora de liberación 302, 303. Al conmutar "fuera de circuito" el circuito 303, se alimenta un impulso a través del condensador C1 para conmutar el vaivén de memoria principal 308 a su lado "1". La supresión de un potencial de salida del lado "0" permite el paso de tono de marcar. Cuando se recibe el primer impulso de disco el inversor 301 conmuta "en circuito" y el vaivén 308 vuelve a su lado "0" para inhibir la barrera de tono de marcar. En respuesta

./..

304534



625 a la terminación del último impulso del disco, el registrador coloca  
un potencial sobre el conductor 337 y hace que el circuito detector  
de 14 voltios 346 conmute el vaivén 308 de nuevo a su lado "1". Esto  
causa la transmisión de la señal de llamada. El abonado llamado res-  
ponde a la señal de llamada y el detector de vigilancia de respuesta  
630 360 hace que el vaivén 308 vuelva a su lado "0" y detenga la llamada.  
También, este último funcionamiento del vaivén 308 almacena una me-  
moría de que el abonado llamado ha contestado.

Para comprender la importancia de este almacenamiento de  
memoria de que el abonado llamado ha contestado es conveniente obser-  
635 var como se conmutan en el conector 93 los diferentes circuitos de  
retención de circuitos de conversación para la conexión de la línea  
llamada 96 (figura 12). Primero, un impulsor de disparo y la co-  
rriente de retención de circuito de conversación inicial se suminis-  
tran cuando el registrador hace que el detector de 14 voltios 346  
640 alimente una señal a través de las barreras 347, 348 al circuito de  
control 349. Cuando el circuito 96 (figura 12) se completa inicial-  
mente, aparece un potencial en la salida del detector 352 y así, en  
la entrada del inversor inhibitor 353. El inversor 353 se desconecta  
y el inversor 354 se conmuta "en circuito". Esto suministra la co-  
645 rriente de retención del circuito de conversación al circuito 349 a  
través de los barreras 347, 348. Cuando tiene lugar la vigilancia de  
respuesta, el detector 360 excita una entrada de la barrera AND 364.  
Entonces, como el vaivén 308 está en su lado "0", la barrera 364 con-  
duce y un circuito de demora 365 se pone "en circuito". Esto produce  
650 una señal para inhibir y mantener "fuera de circuito" el inversor 353  
para mantener la condición "en circuito" del inversor 354 que sumi-  
nistra la corriente de retención del circuito de conversación.

Si tuviese lugar un impulso e hiciese parecer que el abo-

/..

304534  
30 SEP

24.



nado llamado ha colgado, no habrá efecto inmediato porque el vaivén  
655 308 está en su lado "0" en donde excita una entrada de la barrera  
AND 364 que conduce para inhibir el inversor 353. El impulso falso que  
simula la reposición del microteléfono causa una desaparición momen-  
tánea de la salida del detector 360. Si el vaivén 308 no se encontra-  
se en su lado "0", el inversor 353 conmutaría inmediatamente "en cir-  
660 cuito", la barrera NOR 354 inmediatamente conmutaría "fuera de circui-  
to " y el potencial de retención de circuito de conversación desapare-  
cería del punto Y5 de acceso al dispositivo. Sin embargo, con el vaivén  
308 en su lado "0", se extiende una señal de control, a través de la  
barrera AND 364. El circuito de demora 365 conduce durante un periodo  
665 de tiempo e inhibe esta acción inversora durante un periodo de tiempo  
discreto lo suficientemente largo para enmascarar los efectos momen-  
táneos de un impulso simulador de falsa reposición. El resultado es  
que el inversor 354 continúa conduciendo y reteniendo el circuito 96.

Per otra parte, si el circuito de demora 365 termina su  
670 tiempo antes de que vuelva un potencial al punto Y5, casi seguramente  
significa que se ha recibido una señal de reposición de microteléfono  
verdadera. Así, al terminar su tiempo, el circuito de demora 365 su-  
prime la inhibición del inversor 353. Entonces conmuta "en circuito"  
y la barrera NOR 354 conmuta "fuera de circuito". Esto suprime el po-  
675 tencial de retención aplicado a través del circuito 349 al punto Y5.  
El circuito de línea llamada 96 (figura 12) a través de la matriz 50  
ahora se libera.

Transferencia. Una vez que se ha establecido una llamada  
a través del conector de transferencia pueden conversar dos abonados  
680 en una llamada de conferencia. Cuando el primer abonado que llama ha  
terminado su parte de la conversación, él simplemente cuelga. Esto ha-  
ce que el punto 319 pase a un potencial que desconecta el detector de

./..

304534

30

25



3 voltios 300, y conecta el inversor 301. Cuando aparece la señal del  
inversor 301 el circuito de demora de liberación 302 comienza a me-  
685 dir un periodo de tiempo. Hay un periodo que es más largo que un  
impulso de disco normal. Entonces la salida del circuito 302 se po-  
ne "en circuito", la barrera NOR 335 también y la barrera OR 370 con-  
duce. Esto excita la entrada más inferior de la barrera AND 371. La  
salida del circuito 302 también arranca el circuito de demora de li-  
690 beración 303 que también mide un periodo de tiempo. La transferencia  
tiene lugar durante el periodo posterior a la aparición de la salida  
del circuito 302 y antes de la aparición de la salida del circuito  
303. Durante este periodo, la entrada superior de la barrera NOR 372  
se desexcita. Cuando disparó, el diodo 326 puso "en circuito" el de-  
695 tector 328 y "fuera de circuito" el inversor 334 para desexcitar la  
entrada central de la barrera NOR 372. Cuando tiene lugar el cuadro  
de tiempo, el conductor ST2 no está excitado y la barrera NOR 372  
conduce.

Hay ahora una coincidencia en la barrera 371 que conduce  
700 para conmutar el vaivén de transferencia 306 a su lado "1". Durante  
la ranura de tiempo en que no está excitado el conductor ST2, con-  
duce la barrera 373. Esto envía una señal al circuito de enlace urbano  
85 a través de los circuitos 323, 324, 325, 321, 94, 326 y 92. Du-  
rante esta misma ranura de tiempo se devuelve un impulso de "fuera de  
705 circuito" desde el circuito de enlace sobre los puntos 331, 319. Este  
impulso pone "en circuito" el detector 300 y "fuera de circuito" el  
inversor 301. El circuito de demora de liberación 302 se pone rapi-  
damente "fuera de circuito". La salida del circuito 302 aparece en  
la entrada superior de una barrera AND 375 donde hay una coinciden-  
710 cia con la salida de la barrera 373. Esto alimenta una señal al la-  
do "1" del vaivén de circuito de liberación 310. Cuando conmuta

./..

304534



"fuera de circuito" su lado "0" la barrera AND 348 se pone "fuera de circuito" para suprimir la marcación de extremo en el punto Y5. Esto desconecta el circuito 96 a través del dispositivo 50.

715

Llamada de conferencia y liberación. Durante las condiciones de transferencia que utilizan el conector 93 los abonados pueden conectarse juntos en una llamada de conferencia. Si hay tal llamada de conferencia uno o más de los abonados puede querer retirarse de la conferencia sin entorpecer las conexiones restantes.

720

Para completar esta función, las conexiones se extienden en tal forma que el abonado que se retira abre el circuito al punto Y5. El resultado es que el detector 360 termina la coincidencia en la entrada de la barrera AND 364. Hay una demora mientras el circuito 365 termina su tiempo. Entonces el inversor 353 se pone "en circuito". Esto pone "fuera de circuito" la barrera NOR 354 y corta la corriente de retención al dispositivo.

725

También en respuesta a la terminación de una señal del detector 360 la barrera AND 361 se pone "fuera de circuito". Cuando desaparece la salida de la barrera 361 se conecta "en circuito" un inversor 380 para excitar una entrada de la barrera AND 381. El vaivén terminal 307 fué conmutado a su lado "1" cuando el detector de 14 voltios 346 condujo bajo control del registrador. El inversor 383 conmutó "en circuito" cuando el circuito de demora de liberación 302 conmutó fuera de circuito al comienzo de la llamada. El vaivén de memoria principal 308 está en su lado "0". Así, la barrera AND 381 conduce. La salida de la barrera 381 se alimenta a través de la barrera OR 370 a la barrera AND 371. Cuando tiene lugar la ranura de tiempo la barrera AND 371 conduce para poner el vaivén de transferencia 306 a su lado "1".

730

735

740

La siguiente ranura de tiempo causa una coincidencia en

./..

304534



la barrera 373 que conduce. Un resultado es la transmisión de una señal a través de los circuitos 323, 324, 325, 321, 94, 326, 92 al circuito de enlace urbano 85, que responde liberando los circuitos que comprenden los diodos PNP 326, 332. Esto hace que el conector de transferencia 93 vuelva a normal.

Un último punto que merece observarse es que se aumentan la economía y la seguridad. Los asignadores 62,64 no son nada más que contadores de llamada que son dispositivos muy seguros y baratos. Los asignadores avanzan a un ritmo extremadamente lento con relación a las velocidades de los conmutadores electrónicos. Por ejemplo, cada conector se habilita durante un seiscientos de segundo (si el generador 65 (figura 1) funciona a la supuesta velocidad de 600 periodos por segundo). A esta velocidad la desconexión y conexión de circuitos tiene lugar tan rápidamente que los abonados en conversación no se dan cuenta de ninguna interrupción de la misma. Además la desconexión y conexión tienen lugar tan rápidamente con relación al periodo de habilitación que todo el sistema literalmente está parado mientras ocurre una función. Esto significa que pueden completarse las funciones de control a través de equipos sencillos que responden a marcaciones aplicadas a terminales comunes. Durante el tiempo en que, por ejemplo, está asignado el conector 54, ningún otro equipo en la central puede obtener acceso a los terminales 111, 112, 113. Así, no hay necesidad de proveer circuitos de barrera complicados en los dos extremos de estos terminales. Así, será evidente que el sistema de circuito de desconexión aumenta grandemente tanto la economía como la seguridad del sistema.

Si bien se han descrito los principios del invento con relación a aparatos y aplicaciones concretas, ha de quedar entendido que esta descripción se hace solo a modo de ejemplo y no como



304534

770 limitación de su alcance.

Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en los Estados Unidos el 31 de Octubre de 1963 señalada con el núm. 320.363 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

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

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

1 - Un sistema telefónico conmutador electrónico que comprende un dispositivo marcado en los extremos, controlado por corriente, autobuscador, que tiene líneas conectadas a un lado y un número de primeros equipos de control de circuito conmutador conectados al otro lado siendo dichos primeros equipos de control circuitos relativamente sencillos con medios para completar y retener circuitos de conversación primarios a través de dicho dispositivo, un conjunto de equipos de control comunes accesible a dichos primeros equipos a través de matrices conmutadoras separadas, medios en cada uno de dichos equipos de control comunes para controlar las operaciones de dichos primeros equipos mientras se efectúa una función determinada y medios que responden a diferentes condiciones de llamada encontradas en dichos primeros equipos para extender conexiones de control secundarias a través de dichas matrices conmutadoras separadas para captar equipos individuales en dicho conjunto común para vigilar el funcionamiento de dichos primeros equipos mientras efectúan funciones requeridas para atender a una determinada de dichas varias condiciones que hicieron que se extendiese dicha conexión secundaria.

2 - Un sistema telefónico conmutador electrónico según el

./..

304534

30 SEP.

29.



800 punto 1 y un número de asignadores, proveyendo cada uno de dichos asignadores una secuencia de periodos de tiempo para habilitar cada uno de dichos primeros equipos para captar control sobre un equipo libre en dicho conjunto de equipos de control comunes.

805 3 - Un sistema telefónico conmutador electrónico según el punto 1 y medios para dar a cada uno de dichos primeros equipos de control acceso a ambos de dichos dispositivos y dichos conjuntos comunes sobre bases de tiempo compartidas.

810 4 - Un sistema telefónico conmutador electrónico según el punto 1 y un número de caminos de señal comunes que se extienden desde dichas líneas a por lo menos algunos de dichos equipos de control comunes, siendo dichas líneas acopladas selectivamente a dichos caminos de acuerdo con los particulares de varios tipos de servicios diferentes que se dan a determinadas de dichas líneas, medios en dichos equipos de control que responden a condiciones que indican una necesidad de uno de dichos servicios para desconectar un circuito a través de dicho dispositivo con lo que cambia el potencial en los extremos de dicho circuito, medios asociados con dichas líneas para 815 aplicar dichos cambios de potencial sobre dicho acoplamiento selectivo a los correspondientes de dichos caminos y medios en dichos equipos de control para dar un servicio determinado a una línea determinada sólo si dicho cambio de potencial aparece en dichos caminos 820 en una forma que indica que dicha línea determinada puede recibir dicho servicio determinado.

825 5 - Un sistema telefónico conmutador electrónico según el punto 4 en el que dichos circuitos se desconectan durante un periodo de tiempo que identifica una llamada determinada que solicita dicho servicio y medios en uno de dichos conjuntos de equipos comunes diseñados para controlar la concesión de dicho servicio solici-

./..

30434

30 SEP 19

30



tado para volver a captar a través de dicho dispositivo la línea ocupada en la llamada determinada identificada por dicho cuadro de tiempo.

830 6 - Un sistema telefónico conmutador electrónico según el punto 4 y medios que responden a los cambios de potencial aplicados a dichos caminos para identificar el número de la guía de una línea de abonado que aplica dicho potencial, equipo de tarificación de llamadas, y medios para enviar la identidad de dicho número a dicho equipo de tarificación.

835 7 - Un sistema telefónico conmutador electrónico que comprende un dispositivo marcado en los extremos, controlado por corriente, autobuscador que tiene líneas conectadas a un lado y un número de primeros equipos de control de circuito conmutador conectados al otro lado, medios que comprenden algunos de dichos primeros equipos de control para completar conexiones locales, medios que comprenden otros de dichos primeros equipos de control para transferir conexiones completados, medios que comprenden aún otros de dichos primeros equipos de control para dar características de servicios especiales, un número de registradores comunes accesibles a dichos primeros  
840 equipos medios en cada uno de dichos registradores para controlar el funcionamiento de dichos primeros equipos en respuesta a información digital transmitida por el abonado, medios que responden a una condición de origen de llamada para extender una conexión de conversación primaria a través de dicho dispositivo para captar uno libre de dichos primeros circuitos para completar conexiones locales,  
845 una matriz conmutadora separada, medios en dicho primer equipo captado para extender una conexión a través de dicha matriz conmutadora separada para captar uno libre de dichos registradores comunes para  
850 vigilar que se complete una conexión individual a través de dicho dispositivo a una determinada de dichas líneas identificada por di-

./..

304534

60



31.

cha información digital y medios en dicho primer equipo captado que responden a que se complete dicha conexión individual para liberar dicho registrador y después retener dicha conexión primaria mientras dure dicha llamada.

860

8 - Un sistema telefónico conmutador electrónico según el punto 7 y por lo menos dos asignadores para proveer una sucesión de periodos de tiempo, medios que responden a los periodos de tiempo de uno de dichos asignadores para habilitar por lo menos algunos de dichos primeros equipos para captar control sobre uno cualquiera libre de dichos registradores y medios que responden a los periodos de tiempo de otro de dichos asignadores para habilitar otro de dichos primeros equipos para efectuar determinadas funciones de llamada.

865

9 - Un sistema telefónico conmutador electrónico según el punto 7 y un número de caminos de señal comunes que se extienden desde dichas líneas a dichos equipos de control, siendo cada una de dichas líneas conectada selectivamente a dichos caminos de acuerdo con aquellos determinados entre muchos tipos diferentes de servicios que se dan a la línea conectada, medios que responden a condiciones en una línea que requiere uno de dichos servicios para suprimir dicha conexión primaria a través de dicho dispositivo a dicha línea con lo que se eleva el potencial en los extremos de dicha conexión suprimida, medios asociados con dicha conexión suprimida para aplicar dicho potencial creciente sobre dichas conexiones a los correspondientes de dichos caminos y medios en dichos equipos de control para dar un servicio determinado a dicha línea desconectada sólo si dicho potencial que se eleva aparece en dichos caminos en forma que indica que dicha línea desconectada tiene derecho a recibir dicho tal servicio.

870

875

880

10 - Un sistema telefónico conmutador electrónico según el punto 9 en el que dichas conexiones primarias se suprimen durante

./..

304334

32



885 un periodo de tiempo que identifica una llamada determinada que requiere un tipo de servicio para volver a captar la línea que requiere servicio durante dicho periodo de tiempo.

890 11 - Un sistema telefónico conmutador electrónico que comprende un dispositivo marcado en los extremos, controlado por corriente, autobuscador, que tiene líneas conectadas a un lado y un número de primeros equipos de control conectados al otro lado, comprendiendo por lo menos uno de dichos primeros equipos de control medios de una memoria principal biestable y por lo menos otro medio biestable para almacenar una memoria y controlar una función determinada, medios que responden a funcionamientos sucesivos de circuito para conmutar dichos medios de memoria principal en un sentido y en otro entre dos estados estables a medida que ocurren dichas operaciones sucesivas, medios que responden a dicha función determinada para conmutar dichos otros medios biestables de uno a otro estado estable y medios que responden conjuntamente a las condiciones simultáneas de dichos dos medios biestables para proporcionar una sucesión de controles en dicho equipo de control.

895

900

905 12 - Un sistema telefónico conmutador electrónico según el punto 11 y una matriz conmutadora separada, un conjunto de registradores comunes accesibles a dichos primeros equipos a través de dicha matriz separada, medios en cada uno de dichos registradores comunes para controlar dichos primeros equipos y medios que responden a diferentes controles de condición de llamada extendidos desde dicho registrador a dicho equipo de control para causar dicha conmutación de dichos medios de memoria principal.

910

13 - Un sistema telefónico conmutador electrónico según el punto 11 y medios para proveer periodos de tiempo para habilitar dichos primeros equipos para efectuar por lo menos algunas de dichas

./..

304534

80 S.



33

operaciones sucesivas y medios controlados por las condiciones de dichos medios biestables y que responden a dichos periodos de tiempo para efectuar las seleccionadas de dichas operaciones.

14 - Un sistema telefónico conmutador electrónico según el punto 11 y un número de caminos de señal comunes que se extienden desde dichas líneas a dichos primeros equipos de control, siendo dichas líneas acopladas selectivamente a dichos caminos de acuerdo con los diferentes tipos de servicios dados a las líneas determinadas, medios que responden a condiciones que requieren funciones de control especiales para desconectar un circuito a través de dicho dispositivo con lo que el potencial cambia en los extremos de dicho circuito, medios para aplicar dichos cambios de potencial sobre dichos acoplamientos a las correspondientes de dichos caminos y medios en dichos equipos de control para dar un servicio determinado a una línea determinada solo si dicho cambio de potencial aparece en dichos caminos para indicar que dicha línea recibe dicho servicio determinado.

15 - Un sistema telefónico conmutador electrónico que comprende un dispositivo conmutador que tiene líneas conectadas a un lado y conectores al otro lado, un suministro de periodos de control de tiempo para habilitar secuencialmente dichos conectores para captar control exclusivo sobre dicho dispositivo, un número de circuitos de registrador comunes, medios para extender un circuito a través de dicho registrador entre una línea que llama y uno libre de dichos conectores durante un periodo de tiempo que identifica al conector captado, una matriz conmutadora de conector-registrador para conectar selectivamente cualquiera de dichos conectores a cualquiera de dichos registradores, medios que responden a dicha extensión de dicho circuito a través de dicho dispositivo a dicho conector captado para hacer que dicho conector captado a su vez capte uno libre de dichos regis-

./..

304534

34.



945 tradadores a través de dicha matriz de conector-registrador, medios en dicho registrador captado que responden a datos transmitidos por el abonado para extender un circuito a través de dicho dispositivo, entre una línea llamada y dicho conector captado durante un periodo de tiempo que identifica a dicho conector captado y medios para después liberar dicho registrador mientras se hace que dicho conector captado retenga dicho circuito.

950 16 - Un sistema telefónico conmutador electrónico según el punto 15 y medios en dicho registrador que responden a la recepción de determinados de dichos datos para hacer que dicho conector captado intente captar otro circuito, haciendo dicho conector dicho intento desconectando dicho circuito entre una de dichas líneas y dicho conector captado con lo que cambia el potencial en los extremos de dicho circuito desconectado, un número de caminos de señal comunes que se extienden desde dichas líneas a equipos de control que incluyen dichos conectores registradores y otros circuitos, siendo dichas líneas conectadas selectivamente a dichos caminos de señal de acuerdo con los tipos de servicios dados a las líneas conectadas, medios para aplicar dicho cambio de potencial desde dicha línea sobre dichas conexiones a aquellos de dichos caminos conectados a las mismas y medios en dichos otros circuitos para dar el servicio determinado por dichos datos determinados a dicha línea solo si dichos cambios de potencial aparecen en caminos que indican que dicha línea tiene derecho a recibir el servicio determinado.

955

960

965

970 17 - Un sistema telefónico conmutador electrónico según el punto 16 en el que dicho otro circuito comprende un circuito de enlace, un conector de transferencia, una matriz de transferencia de enlace, medios que responden a otros datos transmitidos por el abonado para hacer que dicho circuito de enlace capte dicho conector

./..

304534

30 SE.



35.

de transferencia a través de dicha matriz de transferencia de enlace si el servicio de enlace a dicha línea no está restringido por dichas marcaciones de cambio de potencial aplicadas a dichos caminos de señal y medios en dicho conector de transferencia para extender una conexión de llamada preexistente, a una línea de abonado diferente.

18 - Un sistema telefónico conmutador electrónico según el punto 17 en el que dicho conector de transferencia comprende un medio de memoria principal biestable y por lo menos otro medio biestable para controlar un funcionamiento de circuito especial, medios que responden a pasos sucesivos de funcionamiento de circuito para conmutar dichos medios de memoria principal en un sentido y otro entre dos estados estables, medios que responden a funciones de circuito determinadas para conmutar dicho otro medio biestable de uno a otro estado y medios que responden conjuntamente a las condiciones simultáneas de dichos medios biestables para proveer una sucesión de pasos de funcionamiento de circuito en dicho circuito de conector.

19 - Un sistema telefónico conmutador electrónico según el punto 16 en el que dicho otro circuito comprende un circuito de identificación de línea, varios terminales de identificación de número que se extienden desde dichas líneas a dicho circuito de identificación de línea, medios asociados con cada una de dichas líneas para enviar selectivamente una solicitud para identificación de línea sobre dichos caminos de señal y enviar una marcación selectiva sobre dichos terminales, medios en dicho circuito de identificación de línea para leer dicha marcación selectiva en respuesta a la recepción de dicha marcación de solicitud sobre dicho camino de señal, y medios de tarificación de llamada para efectuar un registro contable para cargar a una línea determinada que responde a dicha lectura.

1000

20 - Un sistema telefónico conmutador electrónico que

304534

30 S

36



comprende un número de caminos y un dispositivo conmutador para exten-  
der conexiones entre dichos equipos, un número de caminos de señal co-  
munes que se extienden entre dichos equipos, siendo determinados de  
dichos equipos acoplados selectivamente a dichos caminos de acuerdo  
1005 con los tipos de servicios dados a unos individuales de determinados  
equipos, medios que responden a condiciones que requieren cualquiera de  
dichos servicios para desconectar un circuito a través de dicho dis-  
positivo con lo que cambia el potencial en los extremos de dicho cir-  
cuito, medios en uno de dichos determinados equipos que estaba asociado  
1010 con dicho circuito desconectado para aplicar dicho cambio de poten-  
cial sobre dicho acoplamiento a dichos caminos que están acoplados al  
equipo que aplica dichos cambios de potencial y medios en otro de di-  
chos equipos para dar uno determinado de dichos servicios al equipo  
que aplica dichos cambios de potencial solo si dicho cambio de poten-  
1015 cial aparece en dichos caminos en una forma que indica que el equipo  
al que se aplica tiene derecho a dicho servicio determinado.

21 - Un sistema telefónico conmutador electrónico según  
el punto 20 y un suministro de cuadros de tiempo para habilitar cada  
uno de dichos equipos para captar control exclusivo sobre dicho dispo-  
1020 sitivo mientras dura uno correspondiente de dichos cuadros de tiempo,  
siendo dichos cuadros de tiempo asociados individualmente con circui-  
tos conmutadores a través de dicho dispositivo, medios para desconec-  
tar dichos circuitos durante un cuadro de tiempo que identifica el  
circuito conmutador desconectado y medios que responden a señales en  
1025 dichos caminos para volver a captar el equipo desconectado sobre otro  
circuito conmutador a través de dicho dispositivo durante dicho cua-  
dro de tiempo.

22 - Un sistema telefónico conmutador electrónico que com-  
prende un circuito de conector para controlar conexiones desde una

/..

304534

30 SEP

37.



1030 primera a una segunda línea de abonado, comprendiendo dicho conector un medio de memoria principal biestable y por lo menos un medio biestable de control de función de circuito especial, medios que responden a operaciones sucesivas de funcionamiento de circuito para conmutar dicho medio de memoria principal en un sentido y en otro entre dos estados estables, medios que responden a que ocurra dicha función de circuito especial para conmutar dicho medios biestable de función especial de un estado a otro y medios que conjuntamente responden a condiciones simultáneas de dicho medio biestable para proveer una sucesión de controles en dicho circuito conector.

1040 23 - Un sistema telefónico conmutador electrónico que comprende un circuito de conector según el punto 22 y un conductor de señal desde dicho conector a un circuito de control, medios que responden a una extensión de una conexión a dicho circuito de conector para extender una señal sobre dicho conductor de señal a dicho medio de circuito de control sobre dicho conductor de señal para almacenar una memoria en dicho medio biestable.

24 - Sistema telefónico conmutador electrónico

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

1050 Esta memoria consta de treinta y siete hojas escritas por una sola cara.

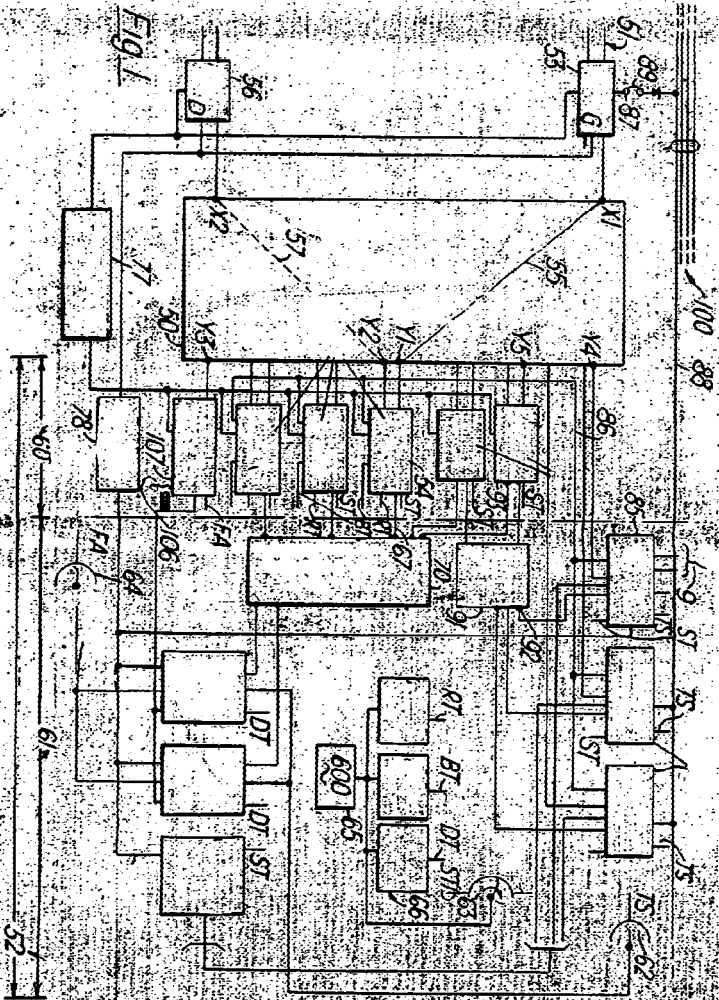


MADRID

30 SEP 1964

STANDARD ELECTRICA, S. A.

Secretaría General

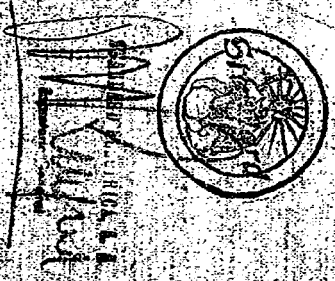


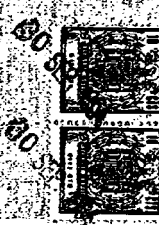
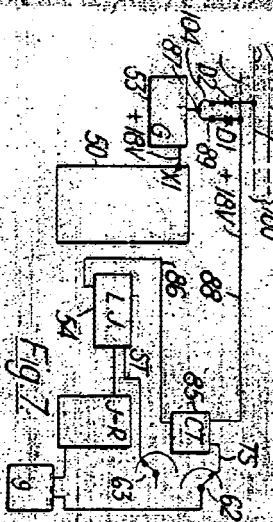
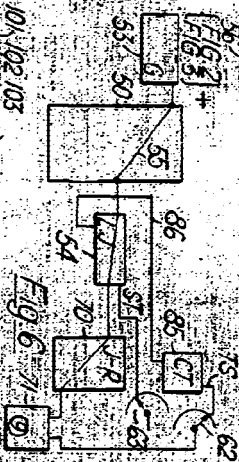
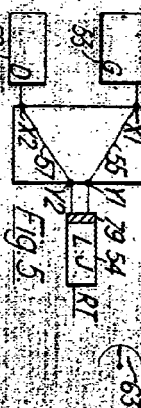
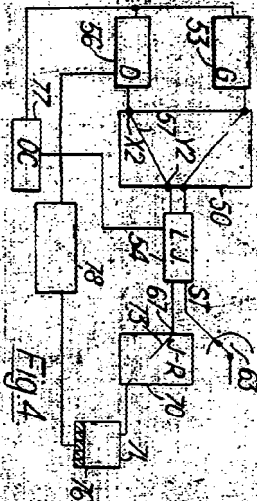
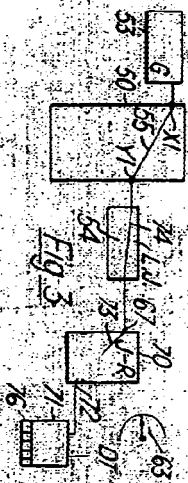
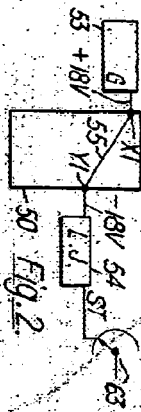
*5 lines of design - 10/1/64*

30 SEP 1964

30 SEP 64

30 SEP 1964





304534

30 SEP 1964



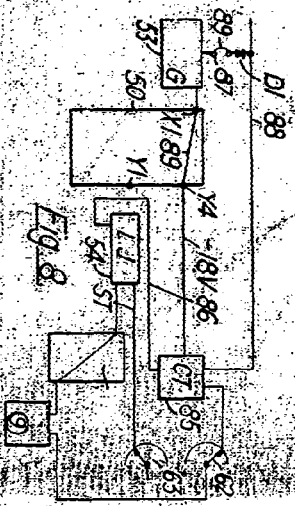


Fig. 8

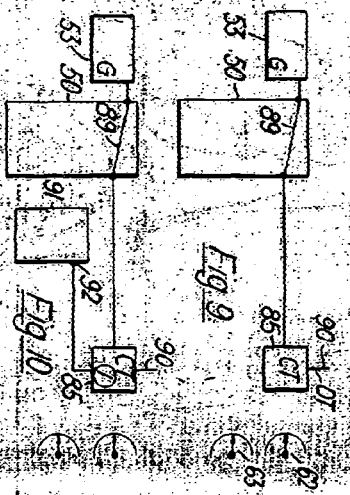
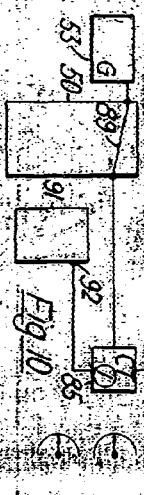


Fig. 9



5 Via ...  
1

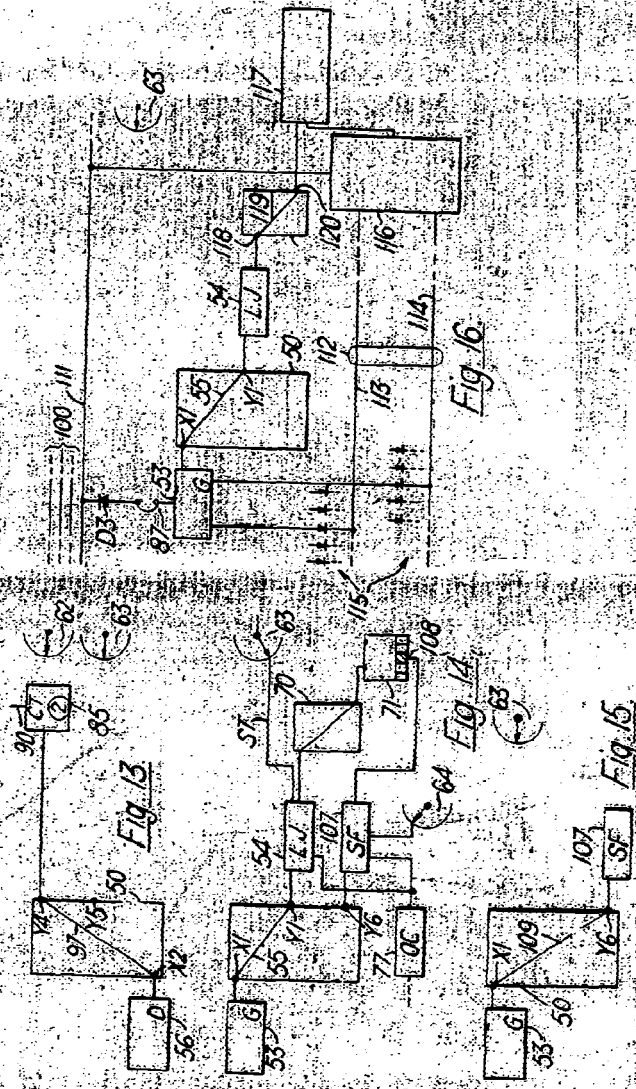
9008  
5808

374534

30 SEP 1964



STANDARD ELECTRICAL S.A.  
*Standard Electrica S.A.*



304534

30 SEP 1964

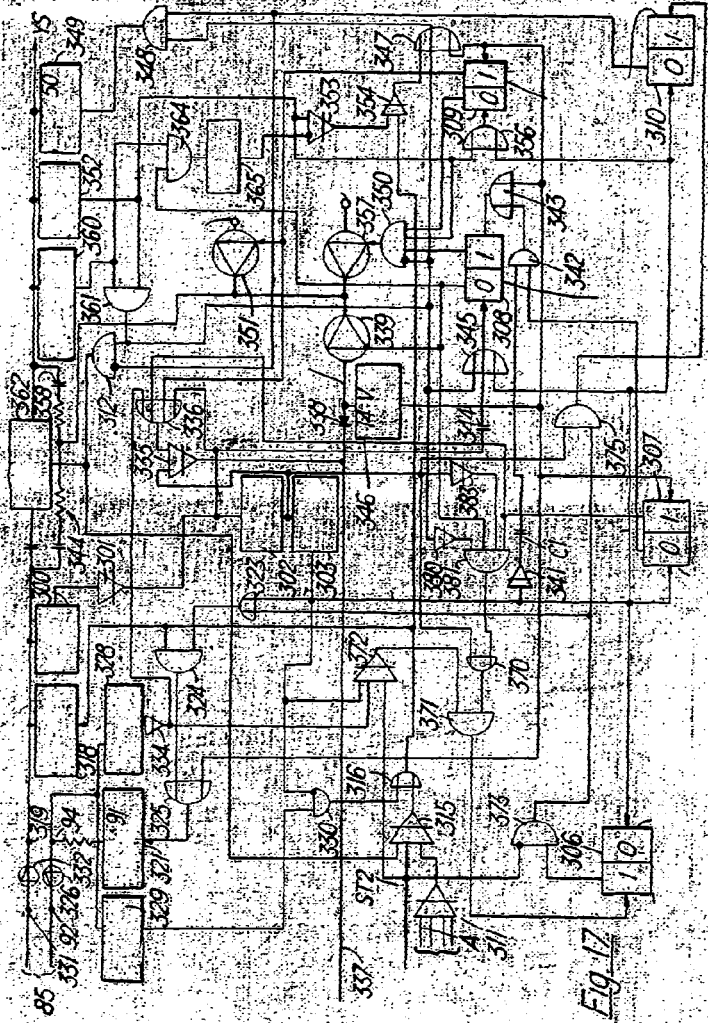
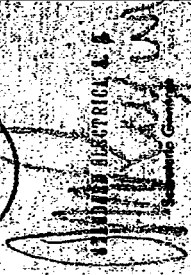


Fig. 17