

29553

J.H. Dejean - C.H.E. Grandjean - 11.2



MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION

EN ESPAÑA POR: "MEJORAS EN LA DISTRIBUCION DE TRAFICO

EN UNA CENTRAL TELEFONICA", A NOMBRE DE

STANDARD ELECTRICA, S.A., CON DOMICILIO EN MADRID,

CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº 5

El presente invento se refiere a circuitos para equilibrar la distribución de tráfico entre diferentes secciones del paso terminal de una central telefónica.

Para disminuir el número de puntos de cruce por abonado en las centrales telefónicas, especialmente en las centrales electrónicas o semielectrónicas, cada sección del paso terminal de una central es asignado únicamente a un número restringido n de abonados, estando normalmente comprendido n entre diez y veinte. Pero se sabe que la fluctuación relativa del tráfico ofrecido a una sección terminal que tiene n abonados, es decir la relación de la desviación standard sobre el tráfico medio ofrecido a dicha sección, es proporcional a $\frac{1}{\sqrt{n}}$. Puesto que esta fluctuación relativa es más importante cuanto n es más pequeño, y siendo este el caso del número fijado anteriormente, es necesario hacer un equilibrio para no perjudicar a un número demasiado importante de grupos de abonados, para los que el bloqueo de la sección



terminal a la que estuvieran conectados alcanzase valores prohibiti-
vos.

Este equilibrio puede hacerse de formas diferentes. La
primera consiste en relacionar los abonados de la central según su
tráfico y a continuación distribuirlos de la forma más homogénea po-
sible entre las diferentes secciones del paso terminal, asignando a
cada sección el mismo número de abonados de tráfico intenso y el mis-
mo número de abonados de poco tráfico o de tráfico medio. El segundo
consiste en modificar la asignación de líneas a las diferentes seccio-
nes terminales teniendo en cuenta los resultados dados por las medidas
de tráfico, haciéndose el cambio de asignación actuando en un distri-
buidor general. Esta modificación puede hacerse periódicamente si fue-
ra necesario.

Estos dos métodos presentan los mayores inconvenientes de
adaptarse de forma continua a las fluctuaciones de tráfico.

El objeto de este invento es el hacer uso de circuitos que
permitan un equilibrio permanente del tráfico entre las secciones del
paso terminal. A este fin, las líneas de un abonado con líneas agru-
padas se conectan a diferentes secciones terminales y la conexión se
hace de forma a la línea vacante conectada a la sección terminal cuyo
tráfico es menor en el momento de la llamada.

El invento presente se describirá en particular con rela-
ción a los dibujos que se acompañan en los que:

-la figura 1 representa un diagrama operacional de una cen-
tral telefónica electrónica o semielectrónica que utiliza el circuito
según el invento;

-la figura 2 representa un ejemplo particular de circuito
de acuerdo con el presente invento.

La figura 1 representa el diagrama operacional simpli-
ficado de una central telefónica que utiliza el circuito de acuerdo



con el invento presente. Se supondrá que las diferentes operaciones que tienen que hacerse para conectar un abonado que llama a un abonado llamado se hacen a través de medios electrónicos o semielectrónicos.

50 En esta figura, la red conmutadora 1, controlada por el circuito de control 2 permite conectar un abonado que llama conectado directamente a la central telefónica o indirectamente a través de otra central enlazada a la central considerada, a cualquier abonado de dicha central, supuesto que la línea del abonado llamado no
55 esté ya en comunicación con otro abonado, y que los diferentes caminos posibles para conectarlos no estén ya utilizados para otras conexiones.

Esta central telefónica comprende un cierto número N de líneas, siendo N , por ejemplo, próximo a diez mil, que están distribuidas en g secciones terminales T_1 a T_g , sirviendo cada grupo, por ejemplo a un mismo número n de líneas; si se elige un número n próximo a veinte, la central telefónica tendrá $g=500$ secciones terminales. Pero la fluctuación relativa del tráfico en estas secciones es
60 proporcional a $\frac{1}{n}$ y es así mas importante cuanto sea n , siendo este el caso para $n = 20$. Se comprende por lo tanto que durante las horas mas cargadas, llamadas "horas pico", puedan bloquearse algunas secciones terminales mientras que otras tienen escaso tráfico. Para evitar el bloqueo de ciertas secciones terminales, se ha pensado en equilibrar el tráfico de las diferentes secciones usando las
65 líneas de los abonados que tienen líneas agrupadas. En efecto, entre los abonados de una central telefónica algunos tienen muchas llamadas y se les han asignado varias líneas llamándose a estas líneas, líneas agrupadas, que corresponden al mismo número de llamada. A pesar de esta asignación, cada una de estas líneas agrupadas asegura
70 un tráfico importante y es necesario distribuir las líneas de un mis-



no grupo en diferentes secciones terminales, por ejemplo para hacer provisión de una línea de este tipo por sección terminal. Si el número total de líneas agrupadas es mayor que g , lo que no parece probable, algunas secciones terminales tendrán mas de una línea agrupada.

80

El equilibrio conocido como equilibrio estático no es suficiente porque cuando es llamado un abonado de líneas agrupadas, el circuito de control lo conecta a una línea libre y accesible de una sección terminal sin tener en cuenta el grado de ocupación de la sección, con el resultado de que algunas secciones con gran volumen de llamadas se bloquearán con mas facilidad. En lo que sigue de la descripción, la expresión grado de ocupación de una sección terminal designará la relación del número de líneas ocupadas de una sección terminal al número "no" de salidas de dicha sección.

85

90

El circuito 3 está diseñado para suministrar al circuito de control 2 el código del número de equipo de la línea conectada a la sección terminal que tiene el menor grado de ocupación, entre las secciones terminales a las que están conectadas las líneas libres del abonado llamado. Este circuito 3 comprende un circuito de exploración 4 que permite alcanzar cada uno de los circuitos de medida 9 asociados a las secciones terminales de la central, y saber el grado de ocupación de cada sección; en cada circuito de medida 9 está conectada cada una de las salidas de la sección a una resistencia de referencia 10 para una salida de la sección T_g , a través de un conmutador 13, estando cerrado dicho conmutador únicamente cuando está ocupada la salida correspondiente; los otros extremos de las resistencias iguales se conectan a una resistencia sumadora 12. Puesto que las resistencias referenciadas 10 son iguales, la corriente que circula a través de la resistencia sumadora 12, y por lo tanto el voltaje que aparece en sus terminales, es proporcional al número de

95

100

105



salidas ocupadas, es decir al grado de ocupación de la sección Tg,
Las resistencias sumadoras de los diferentes circuitos de medida 9
son iguales por supuesto. El voltaje en los terminales de la resis-
tencia sumadora de un circuito de medida al que está conectado el explo-
rador, se codifica en un circuito codificador 5, comparandose después
110 este código en un circuito 6 con el código que caracteriza el grado
de ocupación de la sección que tiene menor grado de ocupación entre
las que han sido exploradas desde el principio del ciclo de búsqueda,
comenzando dicho ciclo por medio del circuito de control 2 cuando
115 es llamado un abonado de líneas agrupadas.

El resultado de la comparación controla a través del cir-
cuito 7, llamado circuito de distribución de prioridad, el almace-
namiento del código del número de equipo de la línea conectada a la
sección terminal que acaba de examinarse, si su grado de ocupación
120 en menor que los examinados desde el principio del ciclo, almacenán-
dose también dicho grado de ocupación para compararlo con el grado
de ocupación de la sección que se va a examinar a continuación. Este
circuito 7 controla también la colocación del circuito explorador en
el número de la sección terminal que tiene que examinarse. Así cuan-
do todas las secciones terminales a las que están conectadas las lí-
125 neas agrupadas del abonado que ha sido llamado han sido examinadas,
el circuito 7 dará el código del número de equipo de la línea conec-
tada a la sección terminal que tenga menor grado de ocupación, dis-
poniendo de dicho código para transferirlo al circuito de control 2.

130 Las diferentes señales que se necesitan para el funcio-
namiento del circuito 3 se supone que son suministradas por el circuito
de control 2; se definirán en relación con la figura 2.

Este circuito 3 se comprenderá mejor con la ayuda de la
figura 2 que da un ejemplo de la realización. En esta figura, se ha
135 supuesto que el circuito de control 2 suministra todas las señales



necesarias para el funcionamiento del circuito 3, señales que se definirán en un párrafo posterior.

En esta figura 2, un símbolo como el que lleva la referencia 54, que comprende un dígito 1 rodeado por un círculo, designa una puerta mezcladora electrónica denominada circuito OR, el cual
140 suministra una señal positiva en su salida cuando se aplica una señal positiva a por lo menos una de sus entradas representadas por flechas que terminan en el círculo. Si C y D designan las señales que están presentes en cada una de las dos entradas este circuito llega
145 a la condición lógica que se escribe $C + D$.

Un símbolo como el que lleva la referencia 35 representa una puerta electrónica de coincidencia llamada circuito AND que da una señal positiva en su salida cuando sus entradas representadas por flechas que terminan en el círculo reciben simultáneamente una
150 señal positiva. Si A y B designan las señales que están presentes en cada una de las dos entradas, este circuito llega a la condición lógica que se escribe AB .

Un rectángulo como el que lleva la referencia 24, designa un circuito conocido por inversor, que para una señal que tiene
155 el potencial de cero voltios de tierra aplicado a su entrada suministra en su salida una señal positiva, y suministra una señal de cero voltios cuando su entrada está a un potencial positivo. Si E es la señal de entrada se designará con \bar{E} la señal de salida y se llamará complemento de E.

Un símbolo como el que lleva la referencia El que comprende dos círculos concéntricos representa r circuitos AND en paralelo controlados por una misma señal, Pl en este caso particular. Este circuito se llamará en adelante circuito múltiple AND La letra r colocada cerca de un conductor indica un agrupamiento de r
165 conductores.



Un símbolo como el que lleva la referencia 6 representa un circuito comparador de código que da una señal positiva en su salida representada por una flecha que se sale de uno de los lados pequeños del rectángulo, cuando el código de dígito suministrado por el circuito 20 es inferior que el código, que también tiene 170 dígitos, suministrado por el circuito 21. Este circuito se describe en la revista "Bell System Technical Journal" de Septiembre de 1958, en la página 11.94.

Un símbolo como el que lleva la referencia 27 representa un circuito flip-flop al que se aplica una señal de control en 175 una de sus entradas 50 ó 51 para colocarlo respectivamente en el estado 0 ó en el estado 1. Un voltaje de la misma polaridad que las señales de control está presente en su salida 52 cuando el circuito flip-flop está en el estado 0 ó en la salida 53 cuando está en el estado 1. 180

Un símbolo como el que lleva la referencia 20 representa un registrador flip-flop que comprende c flip-flops cuyas entradas 1 están conectadas a los conductores de salida del circuito 5 y cuyas salidas 1 están conectadas a las entradas del circuito comparador 6. 185 El dígito 0 situado en un extremo del registrador significa que este último se repone a cero cuando se aplica la señal t3.

El símbolo referenciado 22 representa un circuito contador con v flip-flops que cuenta los impulsos suministrados por un circuito AND 35 que se repone a cero por la aplicación de una señal Po. Las 190 salidas 1 de los flip-flops están conectadas a las v entradas del circuito descodificador 23 que transformará un código binario con v dígitos suministrado por el contador 22 en un código de 2^v , es decir solo aparece una señal en uno entre 2^v conductores de salida. De hecho, en la figura 2, solo p+2 conductores de salida han sido 195 representados, referenciados 23-0 a 23 p+1, p+2 siendo menor o igual



8.

2^v y el hilo 23-0 por ejemplo, presentará una señal positiva solo cuando el contador 22 está en la posición 0.

200 Cuando es llamado un abonado de una central telefónica, el número de llamada del abonado llamado, marcado por el abonado que llama, se registra y transmite al circuito de control 2. El circuito de control 2 lee entonces una memoria designada frecuentemente trasla-
tor, utilizando como una dirección el número de llamada y esta memo-
ria da el número de equipo del abonado llamado, comprendiendo dicho
número, en particular, el número de código de la sección terminal a
205 la que está conectada la línea del abonado llamado. Cuando el abonado llamado es un abonado que tiene líneas agrupadas, el traslator da además de los números de equipo de las líneas del grupo, el número de las líneas agrupadas.

210 Se ha propuesto utilizar dos traslatores, uno primero con-
sistido por una memoria que comprende una dirección número de llama-
da con el que está registrado el número de equipo o de línea o el nú-
mero de líneas agrupadas y una dirección en el caso de líneas agrupadas.
El segundo traslator está asignado a los grupos de líneas y a las di-
recciones dadas por el primer traslator en el que están registrados los
215 números de equipo de las líneas del grupo. Puede suponerse, por ejem-
plo, que los números de equipo de las n líneas de un grupo están re-
gistradas en las direcciones obtenidas del primer traslator y a las
n-1 direcciones sucesivas. Este procedimiento que utiliza dos trasla-
tores permite un rápido acceso en el caso de una línea ordinaria, y
220 permite disminuir la capacidad total de la memoria requerida.

El circuito 2 después de que ha recibido el número del
abonado llamado, interroga al primer traslator y si este número ca-
racteriza un grupo, interroga al segundo traslator del que extrae su-
cesivamente los números de equipo de las líneas del grupo. Se supondrá
225 que el sistema según el invento se aplica a un sistema telefónico que



tiene una memoria de ocupación de los abonados, que se actualiza con el establecimiento y corte de las comunicaciones o mediante una exploración cíclica de las líneas cuyo estado se reinscribe en una memoria de acceso rápido.

230 Un sistema telefónico de este tipo se ha descrito en el Bell System Technical Journal, volumen XLIII de Septiembre de 1964. Después de que se ha extraído un número de equipo de una línea del grupo, el circuito 2 interroga a la memoria de ocupación de las líneas para conocer el estado de esta línea. Si la línea está ocupada, 235 el circuito 2 da el número del equipo, si la línea está libre, el número de equipo se registra en un registrador. El circuito 2 interroga entonces al segundo traslator para conocer el número de equipo de la línea siguiente del grupo. Las operaciones continúan hasta que han sido tratadas todas las líneas libres del grupo. Sin embargo, en 240 caso de grupos importantes (por ejemplo, 20 líneas o más), se puede aplicar el método según el invento a únicamente p líneas libres del grupo, siendo p la capacidad del circuito de la fig. 2, es decir el número de registradores $R_1, R_2 \dots R_p$, parando el circuito 2 la lectura del segundo traslator en cuanto han sido detectadas p líneas 245 libres del grupo. En cuanto el circuito 2 ha recibido del primer traslator la información de que la línea llamada pertenece a un grupo, da una primera señal T_0 al contador de fase TT , fig. 2, que es un contador de cinco posiciones que pasa de la posición 4 a la posición 0 por la condición: $T_0 \times P_4 \times t_3$ (circuito AND 50). El descodificador CD asociado al contador CP da entonces una señal en su 250 salida 0, haciendo esta señal, a través de la puerta electrónica 51, que aparezca, en el momento t_5 , una señal P_0 de reposición a 0 del contador 22, de los registradores R_1 a R_p , y la colocación en la posición 1 del registrador 21. En esta posición, el registrador 21 255- representa dígitos 1 en todas sus posiciones, es decir muestra el



número máximo que puede representar. En Po x t7 (puerta electrónica 52), el contador CP se coloca en la posición 1 y el descodificador CD da en su salida 1, una señal P1 que caracteriza la fase durante los números de equipo de las líneas libres del grupo se transfieren del circuito 2 a los registradores R1 a Rc. Esta señal P1 se transmite también al circuito 2 para indicarles que puede empezar la transferencia a los registradores R1 a Rp. El detalle del circuito de transferencia incluido en el circuito 2 no se ha descrito y no forma parte del invento. Para mayor claridad, puede suponerse que esta señal P1 inicia, en el circuito 2 la lectura del segundo traslator y que tan pronto como se ha encontrado una línea de grupo, se transfiere su número de equipo al registrador R1, el siguiente al registrador R2, y así sucesivamente. Cuando el circuito 2 ha comprobado el estado de las n líneas del grupo, o cuando se han detectado p líneas libres y sus números de equipo se han transferido a los registradores R1 a Rp, el circuito 2 da una señal T1 que hace, en t1, a través de la puerta electrónica 57, que el contador CP pase a la posición 2. Las señales t1 a t7 son señales sucesivas de la misma duración suministradas por un circuito de reloj referenciado H en la fig. 2. En esta posición, el circuito de la fig. 2 tiene disponible toda la información requerida y el circuito 2 se libera y puede realizar otras operaciones, por ejemplo, el establecimiento de otra llamada. En P2 x t2, la puerta electrónica 35 provoca el paso del contador 22 a la posición 1 y el descodificador 23 da una señal 23-1 que abre la puerta múltiple S1 y cierra, por el funcionamiento del inversor 24, las puertas electrónicas 39 y 40. Como se ha explicado antes, el registrador R1 contiene un número de equipo, es decir la información referente a la posición física de la línea en la central. Esta información contiene especialmente el número de la sección terminal a la que está conectada la línea. Como se verá mas adelante, las puertas electrónicas



como Sp se utilizan para transferir al circuito 4, el contenido del registrador Rp. Se supone que la información referente a la sección terminal a la que está conectada la línea es la única transferida al circuito 4. Sin embargo, las transferencias desde un registrador R2 a Rp hacia un registrador R1 se hacen en el total del número de equipo.

Puesto que el circuito AND S1 está abierto, el código de la sección terminal registrado en el registrador R1, se transmite al circuito de exploración 4; este circuito 4 permite conectar a los terminales de las resistencias sumadoras 12 (Fig. 1) del circuito de medida de la sección terminal, el código del que está escrito en el registrador R1, el circuito de codificación 5 que da un código correspondiente al voltaje que aparece en los terminales de dichas resistencias, siendo proporcional este voltaje al grado de ocupación del grupo. La transferencia de información al codificador 5 se hace en el momento t_3 y la codificación se hace en el tiempo t_4 siguiente, escribiéndose el código del voltaje en el registrador 20 puesto a 0 en el tiempo precedente t_3 . En el momento t_4 , el flip-flop 27 se pone en 0. El número c de posiciones binarias de los registradores 20 y 21 se determina por el número no de salidas incluidas en una sección terminal; se supone que las g secciones terminales tienen el mismo número no de salidas; sin embargo, puede limitarse el funcionamiento a un número menor de posiciones si se acepta una codificación menos precisa.

Como se ha visto previamente, debido a la señal Po, todas las posiciones del registrador 21 indican el dígito 1, correspondiendo este número a los dígitos al valor máximo que puede ser tomado por el voltaje que tiene que codificarse. El código a 1 que aparece en el registrador 20 en el momento t_4 , es ciertamente menor que el código a_0 con los dígitos que está presente en el registrador



21, de forma que el circuito comparador 6 da una señal que abre el
circuito AND 60 en el tiempo $t_5 \times p_2$; el circuito flip-flop 27 que
se ha colocado en el estado 0 en el tiempo precedente t_4 , se coloca
en el estado 1, permitiendo ésto la reposición a 0 del registrador 21,
320 en el tiempo t_6 , por el circuito AND 42. Esta reposición a 0 es se-
guida en el tiempo t_7 de una transferencia del código al del regis-
trador 20 al registrador 21 a través del circuito múltiple AND 41
controlado por la salida 1 del circuito flip-flop 27 y la señal de
reloj t_7 . Los dos registradores 20 y 21 muestran así el mismo código
325 al. Así, en el curso de la secuencia siguiente del reloj, el código
 a_2 que mide el grado de ocupación de la sección terminal cuya dirección
está representado en el registrador R2 se comprará con el código al
que mide el grado de ocupación de la sección terminal que acaba de
examinarse.

330 Puesto que la finalidad del circuito objeto del presente
invento es la de representar, en el registrador R1, el código del nú-
mero de equipo de la línea conectada a la sección terminal que tiene
el menor grado de ocupación resulta claro que durante la primera se-
cuencia de reloj del ciclo de búsqueda, no deben cambiar los conteni-
335 dos del registrador R1, y debe tener según la disposición de circuito
que evite la transferencia del contenido del registrador R1 así mismo
Esta disposición de circuito comprende un circuito inversor 24 que
recibe la señal de la posición 1 del contador 22 transmitida por el
hilo de salida 23-1 del circuito descodificador 23. El circuito in-
340 versor 24 cierra así los circuitos AND 39 y 40 cuando el contador 22
está en la posición 1, correspondiendo dicha posición 1 a la primera
sección examinada durante el ciclo de búsqueda. Puesto que los circui-
tos AND 39 y 40 están cerrados, no puede hacerse ninguna transferencia
porque el circuito AND múltiple está cerrado; además, el registrador
345 R1 no se ha puesto a 0 en el momento t_6 porque el circuito AND 39 no



da absolutamente ninguna señal. El momento siguiente t_2 x p_2 coloca el contador 22 en la posición 2, siendo su resultado el activar el conductor de salida 23-2 del circuito descodificador 23, constituyendo dicho conductor 23-2 una de las entradas del circuito AND multiple S2.

350 El código de la sección terminal inscrito en el registrador R2 se aplica así al circuito explorador 4, conectando dicho circuito 4, en el momento t_3 , el codificador 5 a los terminales de la resistencia sumadora de la sección cuyo código está inscrito en el registrador R2. El Código a 2 del voltaje de los terminales de la resistencia sumadora

355 se escribe en el registrador 20 y se compara al código al.

Si a_2 es menor que a_1 , hay, como se ha visto en el curso de la primera secuencia transferencia en el momento t_7 del código a_2 del registrador 20 al registrador 21, habiéndose colocado este último registrador en 0 en el momento t_6 , puesto que el conductor de salida 23-1 del

360 circuito descodificador 23 ya no está activado, el circuito AND 39 está abierto y su señal de salida, a través del circuito OR 38, coloca el registrador R1 en la posición 0. Este registrador R1 está así listo para registrar el número de equipo escrito en el registrador R2. Este registro se hace en el momento t_7 a través del circuito AND múltiple S2, abierto por la señal que está presente en el conductor 23-2 del

365 circuito multiple AND 37 abierto en el momento t_7 por la señal de salida del circuito AND 40 y por el circuito OR 44.

Si a_2 es mayor o igual que a_1 , no hay ninguna de las dos transferencias descritas anteriormente puesto que el circuito flip-flop 27 queda en el estado 0, cerrando esto los circuitos AND 37

370 y 41. Al final de esta segunda secuencia el código escrito en el registrador R1 será el del número de equipo de la línea conectada a la sección terminal que tiene menor grado de ocupación de las dos secciones examinadas. Si el número de secciones que tienen que

375 examinarse es mayor que dos, el contador CP permanece en la posición



2 y empieza una tercera secuencia.

Se comprende que después de varios procesos de secuencia en la forma descrita, el código que se escribirá en el registrador R1 será el del número de equipo de la línea conectada a la sección terminal que tiene menor grado de ocupación. Deben considerarse dos casos para explicar el final del funcionamiento del circuito. Si el número de los números de equipo correspondientes a las líneas libres del grupo es igual al número máximo que puede ser tratado por el circuito, por ejemplo p al principio de la secuencia ($p+1$), el contador 22 se coloca en la posición $P+1$ y el descodificador 23 suministra una señal $23p+1$ que a través del funcionamiento de las puertas electrónicas 54 y 55, provoca en $23P+1 \times P2 \times t4$ el paso del contador CP a la posición 3. La señal $P3$ suministrada por el descodificador CD se utiliza para controlar en $P3 \times t6$ la apertura de la puerta electrónica 56 que provoca la transferencia, a un registrador no representado en el circuito de control 2 el contenido del registrador R1, es decir del número de equipo de la línea del grupo conectado a la sección terminal que tiene el grado de ocupación menor entre las p secciones exploradas. El circuito 2, tan pronto como está disponible, usa esta información para dirigir la llamada a la línea cuyo número de equipo ha sido determinado de esta manera.

Si el número de los números de equipo correspondiente a líneas libres del grupo es menor que p , por ejemplo $s < p$, al principio de la secuencia ($s+1$), el contenido del registrador R_{s+1} , un código que contiene solo 0 y que no tiene que asignarse a ninguna sección terminal, se transfiere al circuito 4. Los códigos de secciones terminales transferidos al circuito se aplican también al circuito descodificador 61 que está diseñado de forma que suministra una señal F_0 cuando el código aplicado a él tiene sólo 0. Esta señal F_0 hace que, en $F_0 \times P2 \times t4$, a través de las puertas electrónicas 54



y 55, el contador pase a la posición 3 y provoca la generación de la señal P3 que actúa en la forma descrita anteriormente.

En el momento $P3 \times t1$ (puerta electrónica 53) el contador CP se pone en la posición 4, el circuito CD suministra entonces una
410 señal P4 que indica que el circuito está dispuesto a hacer una nueva búsqueda.

Se ha considerado el caso en que el grado de ocupación de las secciones terminales es medido por adición de corrientes, por medio de resistencias. Se comprende que los contactos como 13, figura
415 1, pueden ser contactos electromecánicos o puertas electrónicas según el tipo de conmutadores utilizados en las secciones terminales.

Por otra parte, en los sistemas conmutadores de centrales telefónicas que utilizan una memoria de ocupación de abonados, estando previsto un circuito que, cuando es interrogado por el circuito 4 (figura 1) explora los puntos de memoria asociados a las líneas de la sección terminal y hace la suma de las líneas ocupadas, siendo esta una medida del grado de ocupación de dicha sección cuando
420 todas las secciones terminales sirven el mismo número de líneas. En este caso, esta información puede transmitirse directamente al registrador, no siendo ya necesario el codificador 5. Si la actualización
425 de la memoria de ocupación de las líneas se hace de forma cíclica, todas las líneas de la misma sección se exploran sucesivamente, y es posible equipar un registrador por sección terminal. La información relativa al estado de las líneas puede usarse por una parte para la
430 puesta a punto de la memoria de ocupación y puede aplicarse, por otra parte a un contador que cuenta el número de líneas ocupadas de una sección terminal. Cuando se han explorado todas las líneas de una sección, el contenido del registrador se transfiere al registrador asociado a esta sección y el contador se repone a cero después para
435 estar dispuesto para registrar la información referente a la sección



terminal siguiente. En este caso, el circuito de exploración 4, figura 2, causa en respuesta a la recepción del código de una sección terminal, la transferencia del contenido del registrador de ocupación asignado a esta sección directamente al registrador 20 de la figura 2.

440

Cuando el circuito 2 tiene disponible el número de equipo que le ha sido suministrado por el circuito de la figura 2, tiene que hacer una nueva prueba para comprobar que la línea que se ha encontrado como libre previamente no está inaccesible, por el bloqueo interno de la red conmutadora. Puesto que la probabilidad de bloqueo es

445

pequeña la línea es generalmente accesible. Sin embargo, en el caso en que por el bloqueo interno no pueda hacerse la conexión, el circuito 2 puede provocar una nueva búsqueda por el circuito de la figura 2, en cuyo caso la probabilidad para que esta nueva búsqueda termine en la misma línea es extremadamente pequeña.

450

Los principios de este invento se han descrito en relación con una realización específica y sus modificaciones particulares pero se sobreentiende que esta descripción se ha hecho únicamente a título de ejemplo y no como una limitación del alcance del invento.

455

Este invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Francia el 27 de Julio de 1965, señalada con el N^o 26091 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

----- NOTA -----

460

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

1.- Mejoras en la distribución de tráfico en una central telefónica mediante un circuito asociado a un sistema de conmutación electrónico o semielectrónico que comprende un circuito de prueba por grupo de salida, dando este circuito de prueba una información propor-



465 cional al número de líneas ocupadas del grupo de salida; un circuito de conexión para conectar selectivamente un circuito de codificación, asociado a un registrador a cualquier circuito de prueba; una memoria en la que los números de equipo de las líneas de abonados están almacenados, estando organizada dicha memoria de forma que cuando es interrogada en la dirección correspondiente a un abonado, el número de equipo de la línea o líneas de un grupo asociado a este abonado es leído en dicha memoria, identificando parte de este número de equipo el grupo de salida al que está conectada la línea, medios para interrogar dicha memoria al principio de la búsqueda para una conexión

470 con un abonado llamado conectado a la central a través de un grupo de líneas; una pluralidad de registradores para almacenar los números de equipo de las líneas del grupo asociado a dicho abonado; medios para leer sucesivamente los códigos de los grupos de salida en dichos registradores y conectar el circuito explorador al circuito de prueba cuyo código se lee en un registrador; un circuito comparador para comparar el número de líneas ocupadas del grupo de salida investigado con el número menor de líneas ocupadas medidas en un grupo de salida desde el principio de la búsqueda, siendo almacenado dicho número menor en un registrador asociado al circuito comparador; medios

480 para transferir al registrador del comparador el número de líneas ocupadas medidas en el grupo de salida investigado si el número es menor que el almacenado previamente, y en este caso se han previsto medios para almacenar el código de la línea perteneciente al grupo de salida investigado en el registrador que recibe el código de la línea

485 del primer grupo de salida para investigar al principio de la búsqueda; medios para detectar el final de la búsqueda cuando todos los grupos de salida han sido investigados y para transferir el código de la línea perteneciente al último grupo de salida ocupado al circuito de control del sistema conmutador.

490



495

2.- Mejoras en la distribución de tráfico en una central telefónica.

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

500

Esta memoria consta de dieciocho hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 27 JUL. 1966




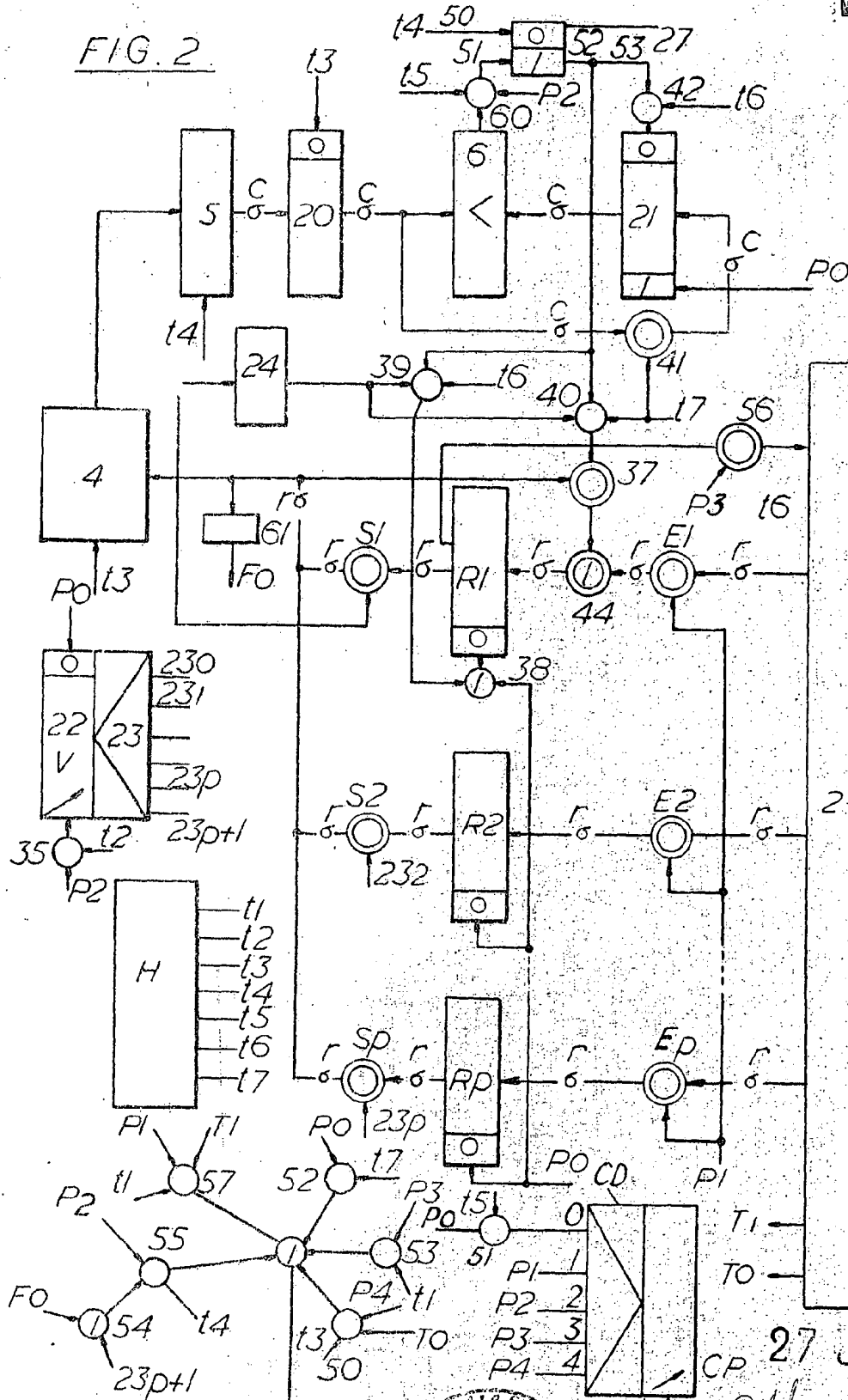

EUGENIO BARROSO
Secretario General



FIG. 2



27 JUL 1966

[Handwritten signature]

EUGENIO BARRIOS
Secretario General



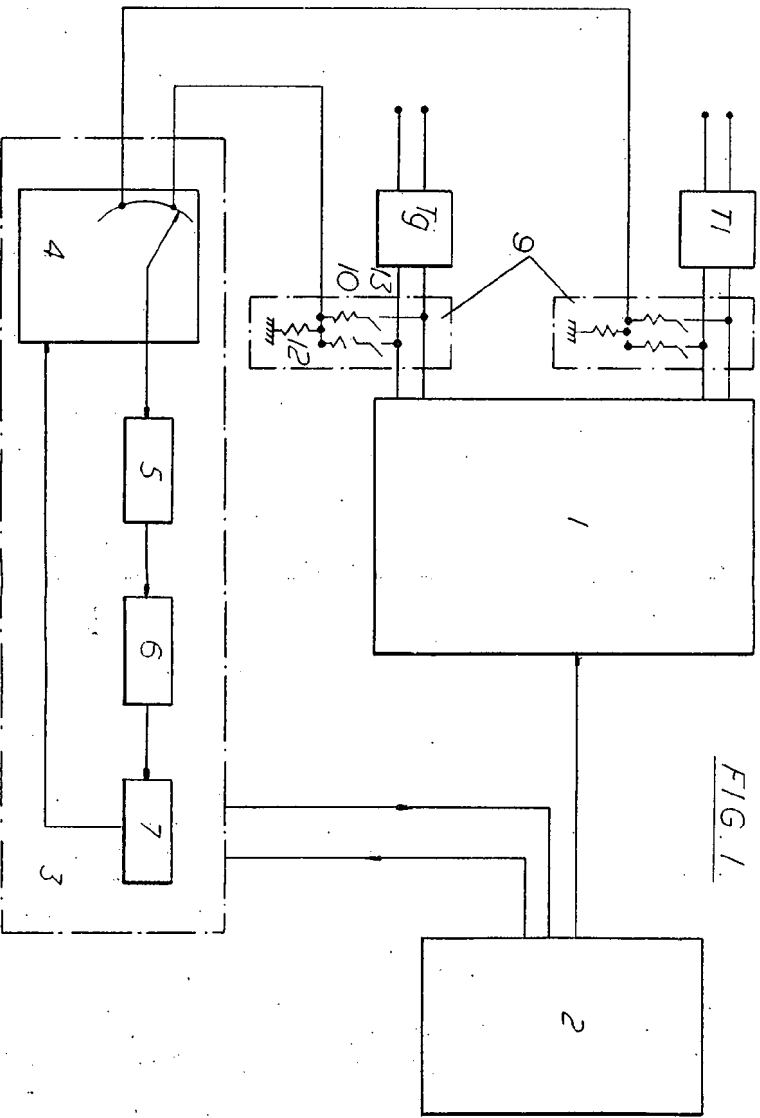


FIG. 1.

2/1



27 JUL 1966



EUGENIO AMADOR
Secretario General

[Handwritten signature]