

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial

Concedido el Registro de acuerdo
con los datos que figuran en el
sente de solicitud y en el
tenido de la Ley de Patentes.

NUMERO	474407
FECHA DE PRESENTACION	20 OCT. 1978

10 A1



ESPAÑA

15 MAR. 1979

PATENTE DE INVENCION

50 PRIORIDADES:		
51 NUMERO	52 FECHA	53 PAIS
69356-A/77	21 Octubre 1977	ITALIA
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H04M	
54 TITULO DE LA INVENCION		
PERFECCIONAMIENTOS EN IDENTIFICADORES DE CONFERENCIAS PARA CUADROS DE CONMUTACION MANUAL EN CENTRALES TELEFONICAS.		
71 SOLICITANTE (S)		
CSELT - CENTRO STUDI E LABORATORI TELECOMUNICAZIONI S.p.A.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Via Guglielmo Reiss Romoli, 274, 10148 TORINO, Italia.		
72 INVENTOR (ES)		
Luciano ASTEGIANO, Wouter M.D.van WEEN.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. Jose Miguel Gómez-Acebo y Pombo.		

La presente invención se refiere a identificadores de conferencias para cuadros de conmutación manual en centrales telefónicas, que reconoce, por cada semicordón de operadora, el enlace ocupado por el semicordón mismo y envía la relativa información a un equipo automático de contabilidad, también cuando dos operadores ocupan el mismo enlace a la vez.

Para la contabilidad del tráfico a través de operadora es necesario tomar y poner en relación unos datos presentes en puntos diferentes de la conexión, por ejemplo datos obtenidos de los cuadros y de los órganos de central: particularmente, hay que conocer la identidad del cuadro y del semicordón empleado para la conversación (dato obtenido del cuadro) y la identidad del enlace ocupado por cada uno de los dos semicordones (dato sacado de la central).

Dispositivos que reconocen y asocian informes facilitados por puntos diferentes de una conexión, particularmente la identidad de un abonado llamado y la identidad de un abonado que llama, son conocidos por los técnicos de la conmutación telefónica. Un ejemplo es constituido por los marcadores de un paso cualquiera de una central de mando indirecto.

Estos dispositivos reconocen los dos extremos de una conexión que hay que realizar, y tienen que establecer la conexión escogiendo una vía libre. Por lo tanto no pueden ser utilizados cuando, como en el caso de la contabilidad automática del tráfico a través de operadora, hay que conocer los datos de una conexión establecida por la operadora de manera manual sin la intervención de dispositivos automáticos. Además, los identificadores comunes, pre-dispuestos para centrales automáticas, no pueden obrar cuan

do varias conexiones interesan a la vez una misma línea, es decir, cuando varias operadoras se conectan al mismo enlace o en el caso de transferencia de la conexión de una operadora a otra.

5 Estos y otros inconvenientes son paliados por el dispositivo, según la invención, que permite de efectuar también las dobles identificaciones necesarias para el servicio de conferencia entre las operadoras y que, como consecuencia de su particular estructura, permite de super
10 ver el funcionamiento de los cuadros y de los enlaces.

 Es objeto de esta invención un identificador para cuadros de conmutación manual, caracterizado porque tiene una unidad o conjunto periférico, constituido por un primer grupo de órganos repartidos entre todos los semi-
15 condones y por un segundo grupo de órganos repartidos entre todos los enlaces de las operadoras, y por una unidad o conjunto centralizado juntado por un lado a los órganos periféricos y por el otro a un calculador; porque el conjunto periférico comprende: medios para reconocer la presencia de corriente continuas en los hilos de los semicor
20 donés y de los enlaces de las operadoras como consecuencia de la realización de la conexión entre un semicordón y un enlace; medios, mandados por el conjunto centralizado, que seleccionan, para la identificación, sólo un semicordón entre una pluralidad de los mismos, y medios para cor-
25

tar el bucle de conversación de los semicordones y de los
enlaces conmutándolo hacia los dispositivos de reconocimien-
to de las corriente, hasta que la identificación está en cur-
so, o hacia el normal prolongamiento en el interior del semi-
5 cordón y respectivamente hacia el enlace después de la iden-
tificación; porque el conjunto centralizado es micropro-
gramado, recibe de los órganos periféricos los informes,
relativos a dicha presencia de corriente, transmitidos por
el conjunto periférico en forma de muestras del uno u otro
10 valor lógico y organizados en tramas por división en el
tiempo, efectúa sobre estas muestras las operaciones lógi-
cas necesarias para la detección de las muestras correspon-
dientes a los pedidos de identificación de parte de los se-
micordones y reconoce, según la posición de las muestras
15 en la trama, la identidad de los semicordones y del enlace
ocupado por un semicordón en el curso de la conexión; y
porque este conjunto centralizado, además, recibe del cal-
culador e interpreta órdenes de operación para los dispo-
sitivos del conjunto periférico asociados a los enlaces, en-
20 vía al calculador, para cada identificación, mensajes conte-
nientes la identidad del semicordón y del enlace asociados
en una conexión y envía al conjunto periférico, según el
resultado de las operaciones lógicas efectuadas y/o los
mandos procedente del calculador, ordenes de operación para
25 los medios de selección de un semicordón y los medios de cor-
te de los bucles de conversación.

Las características de la presente invención serán aclaradas por la descripción que sigue de una forma preferida de realización, expuesta como ejemplo no limitativo y con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

5 La figura 1 representa la conexión del identificador a los cuadros de operadora y a los enlaces:

La figura 2 es el esquema eléctrico de los circuitos para sacar de los semicordones y de los enlaces las señales necesarias para la identificación, en el caso de una sola identificación;

10 La figura 3 es un esquema de bloques del conjunto centralizado del identificador;

Las figuras 4 y 5 son diagramas de flujo de los microprogramas del identificador;

15 La figura 6 es el esquema de los circuitos de identificación en el caso de una doble identificación.

Con referencia a la figura 1, los bloques K y GO representan el conjunto de los cuadros conmutadores de cordón y respectivamente el conjunto de los enlaces de operadora de una central de conmutación manual. Las referencias 1 y 2 indican el conjunto de los semicordones y de los circuitos de acceso a los enlaces.

20 ID indica el identificador, objeto de la invención, que comprende un conjunto periférico, constituido por órganos asociados a cada semicordón, o respectivamente

25

a cada circuito de entrada de los enlaces, para sacar las señales eléctricas necesarias para la identificación, y un conjunto centralizado para el tratamiento de estas señales; el conjunto centralizado puede ser duplicado. En la figura, el conjunto periférico es representado por los bloques CIC, CIG conectados respectivamente a los semiconductores 1 y a los circuitos 2 de acceso a los enlaces; el conjunto centralizado, que en el ejemplo descrito es duplicado, es constituido por las dos unidades ICA, ICB, que son idénticas. Las dos unidades son conectadas con la técnica "Maestro-esclavo" (Master-Slave) e intercambian sus tareas con ocasión de cada operación de identificación. La estructura de los bloques CIC, CIG (llamados después circuitos de identificación) y de las unidades IC será descrita en detalle más adelante.

El indica el calculador de un equipo de registro automático de los datos de la contabilidad del tráfico a través de operadora, que recibe de ID los informes relativos a las identificaciones efectuadas y envía a ID eventuales mandos.

Las referencias 3,4 representan las conexiones entre los circuitos de identificación CIC, CIG y el conjunto centralizado ICA, ICB y las referencias 5A, 5B representan las conexiones entre el conjunto centralizado y el calculador EL.

La figura 2 representa el esquema eléctrico de la parte de los circuitos de identificación asociada a un semicordón 1 y a un circuito 2 de acceso a un enlace GO (figura 1) que se suponen conectados durante una comunicación.

5 Las referencias 1a, 1b y 2a, 2b indican los hilos de conversación del semicordón o respectivamente del circuito de acceso al enlace.

Las referencias pa, pb indican un par de contactos de un relé, llamado después "relé P", cuya atracción es mandada por el conjunto centralizado del identificador.

10 El relé P queda atraído hasta que la corriente pasa en el tercer hilo 1c del semicordón. Los contactos pa, pb tienen que cortar y conmutar el bucle de conversación o hacia órganos sensores (llamados después "sensores") Ny, Nr o hacia el prolongamiento del bucle en lo interior del semicordón. Cuando los contactos pa, pb están conmutados hacia los sensores Ny, Nr, éstos pueden detectar las corrientes continuas presentes en los hilos del semicordón y enviar los relativos informes al conjunto centralizado IC para el procedimiento de identificación, como descrito más adelante. Los sensores Ny, Nr y los otros sensores de los circuitos CIC, CIG pueden ser constituidos por núcleos magnéticos con ciclo de histéresis rectangular y ser organizados en matrices. Por ejemplo, se puede prever una matriz por cada cuadro K, que recoge en parale

15

20

25

lo los informes salientes de todos los semicordones de
aquel cuadro, efectúa el muestreo de los informes y consti-
tuye tramas en serie de muestras. Las salidas de todas las
matrices de los núcleos de CIC y CIG confluyen en las con-
5 nexiones 3 y 4; el conjunto centralizado IC tiene unos
medios que organizan todas las tramas que llegan de mane-
ra que cada dispositivo (Semicordón o enlace) sea asocia-
do a su propio intervalo de tiempo.

En serie al núcleo Ny hay un contacto ry de un
10 segundo relé, que es accionado por el conjunto centrali-
zado IC del identificador de resultados con un pedido de
identificación y queda atraído hasta que perdura el mando
de atracción. Este relé es llamado después "relé Y".

Np indica un tercer sensor puesto en serie a
15 un tercer contacto pc del relé P. Np tiene que enviar
hacia el conjunto centralizado IC unas señales para con-
firmar que tubo lugar la atracción del relé P y el con-
siguiente cierre del bucle de conversación.

En la figura 2, el núcleo Np y el contacto pc
20 son representados en serie al hilo ld, conectado al hilo
lc del semicordón 1 por medio del bloque CR que esboza
los medios que garantizan la retención del relé P hasta
que hay pasaje de corriente en el hilo lc; es claro que
otras soluciones son posibles. El bloque CR no será re-
25 presentando en detalle, porque los dispositivos que desa-

rrollan estas funciones son conocidos por los expertos. El hilo ld es también conectado al bobina de retención RP del relé P; el bobinado de atracción del mismo relé y los bobinados de los otros relés de los circuitos de identificación no son representados para sencillez de dibujo.

Las referencias fa, fb indican un par de contactos de un tercer relé, llamado después "relé F", accionado por el conjunto centralizado del identificador; los contactos fa, fb tienen que cortar y conmutar el bucle de conversación del circuito 2 o hacia los enlaces GO (figura 1) o hacia los órganos de CIG, particularmente hacia el núcleo Ng (figura 2), conectado al hilo 2a del bucle. Cuando los contactos fa, fb están conmutados hacia los órganos de CIG, el núcleo Ng puede detectar las corrientes continuas del hilo 2a y enviar la relativa información al conjunto centralizado IC (figura 1) del identificador.

Nf (figura 2) indica un segundo núcleo de CIG, conectado en serie a otro contacto fc del relé F, y que cumple funciones de control de la atracción de este relé.

La referencia No indica un tercer núcleo de CIG concatenando el hilo 2c del circuito de acceso al enlace y que tiene que señalar al conjunto centralizado del identificador el estado de ocupación de un enlace.

D1, D2, R1, R2, R3, R4 indican unos diodos y unas resistencias conectados en serie a los hilos de los bucles de conversación o a los hilos concatenados a los núcleos de control, para establecer las oportunas vías de pasaje de la corriente. V1 y V2 indican dos fuentes de tensiones continuas que alimentan los órganos de los circuitos de identificación. Para permitir el funcionamiento de CIG, CIG la tensión V1 tiene que ser no positiva respecto a la tensión de alimentación de los circuitos de los cuadros K; de preferencia V1 es igual a dicha tensión; V2 tiene que ser negativa respecto a V1.

Los circuitos de identificación que acabamos de describir obran de la manera siguiente:

- el estado del semicordón y del enlace en condiciones de inactividad es representado en la figura 2.

Cuando la operadora enhebra la clavija en el enchufe (jack), el circuito entre las tensiones V1 y V2 es cerrado a través del hilo b de los bucles de conversación y del diodo D2 en conducción, y entonces una corriente pasa en este hilo.

El núcleo Nr detecta este pasaje de corriente, que es señalado al conjunto centralizado IC (figura 1) del identificador ID, en donde es interpretado como pedido de identificación. Cuando el conjunto centralizado está disponible para tratar el pedido, manda la atracción del relé Y cuyo

contacto ry es conectado en serie al hilo la del semicordón que ha enviado el pedido; como consecuencia la corriente pasa de V1 a V2 también a través de los hilos la, 2a de los bucles de conversación y hay una contestación del núcleo Ny del semicordón y del núcleo Ng del enlace que es tomado. La identificación tiene lugar si contestan sólo el núcleo escogido Ny y sólo un núcleo Ng: en efecto, un propio intervalo de tiempo es asignado a cada órgano y según el instante en el cual llegan los pedidos de identificación y las contestaciones de los núcleos Ng, se puede conocer inmediatamente la identidad del semicordón y del enlace ocupados.

Como consecuencia de la ocurrida identificación, el conjunto centralizado del identificador manda la atracción de los relés P y F, cuyos contactos pa, pb, fa fb se cierran cortando el circuito de identificación y haciendo desaparecer la contestación de los núcleos Ny, Ng, Nr.

En estas condiciones, el semicordón es conectado al enlace y la comunicación puede tener lugar regularmente. Las eventuales anomalías, por ejemplo falta de contestación de un núcleo, contestaciones simultáneas de más núcleos Ng, etcétera, son detectadas por el conjunto centralizado del identificador.

La disposición descrita permite de eliminar las eventuales incertidumbres creadas por más pedidos simultá-

neés de identificación. En efecto, en este caso hay que re-
conocer individualmente los pares semicordones-enlaces co-
nectados: enviando el mando de atracción a un solo relé Y a
la vez, escogido según oportunos criterios de prioridad, se
5 obtiene sólo la contestación del núcleo Ng relativo al enla-
ce ocupado por el semicordón seleccionado.

Con referencia a la figura 3, MSD indica un circui-
to que organiza y sincroniza las señales salientes de los
circuitos de identificación CIC, CIG (figura 1) por medio
10 de los grupos 3', 4' de hilos de las conexiones 3, 4.

Por ejemplo, MSD recibe en paralelo las secuencias
de señales emitidas por cada cuadro K (figura 1) y por cada
enlace GO y emite sobre una conexión 7 una secuencia única
de señales en donde cada órgano (semicordón o enlace) es
15 asociado a su propio intervalo de tiempo. Las operaciones
de MSD son temporizadas por una base de tiempos, que no es
representada y que temporiza también las operaciones de los
otros órganos de IC.

Organos que desarrollan las funciones de MSD son
20 conocidos por los expertos y por tanto no serán descritos
en detalle.

MX (figura 3) indica un común multiplexor, que tie-
ne que combinar en una única trama las señales salientes de
MSD y las señales de prueba presnetes sobre una conexión 8

y salientes de equipos de prueba, que no son representados. IN indica una red lógica, que tiene que efectuar la integración numérica de las señales salientes de MX y presentes sobre una conexión 9, para distinguir entre los efectivos pasajes de estado de las señales y las eventuales perturbaciones.

Las señales integradas son enviadas por medio de una conexión 10 a una red lógica LTD, llamada después "lógica de tratamiento de los datos", que comprende una red combinatoria LC, un registro RE y una memoria ME. En la lógica de tratamiento de los datos LTD, la red combinatoria LC tiene que efectuar las operaciones lógicas relativas al tratamiento de los pedidos de identificación. Para efectuar estas operaciones, LC emplea: los datos leídos en la memoria ME, que LC recibe por medio de la conexión 11, del registro RE y de la conexión 12; las señales salientes de la lógica de integración IN; los mandos que llegan, por medio de las conexiones 14, 15, de dos redes lógicas microprogramadas μ PI, μ PG, cuyas funciones serán descritas más adelante; los mandos que llegan del calculador EL (figura 1) por medio de los hilos 5' de la conexión 5.

El registro RE (figura 2) tienen que almacenar los resultados parciales de las operaciones cumplidas por LC, recibidos por medio de la conexión 13.

La memoria ME, una común memoria de lectura y de es

critura, tiene una posición para cada semicordón y para cada enlace conectado al equipo. En las posiciones relativas a los semicordones están almacenados: los bitios que representan el estado de los núcleos Nr, Ny, Np (indicados después como bitios BR, BY, BP); los bitios de alarma, cuyo valor lógico indica si en el ciclo o en los ciclos precedentes tuvieron lugar anomalías de funcionamiento en los relés Y o P (bitios indicados por BYa, BPa) y un bitio que indica si el eventual pedido de identificación puede ser recibido (bitio de pedido real Rr, generado como explicado después).

En las posiciones de memoria relativas a los enlaces están almacenados: los bitios de estado de los núcleos Ng, No, Nf (bitios indicados por BG, BO, BF); un bitio de alarma BGa y un bitio de deshabilitación del enlace, cuyo valor lógico indica eventuales anomalías encontradas antes en la contestación del núcleo Ng; un bitio de alarma Fa que indica el funcionamiento anómalo del relé F, y tres bitios, indicados por E, D, H que representan la codificación de ordenes llegantes del calculador y relativos a operaciones del relé F: particularmente, el bitio E se refiere a un "pedido de vuelta al reposo del relé F"; el bitio D a una "confirmación del mando de vuelta al reposo del relé F" y el bitio H a un "mando de atracción del relé F".

La memoria ME es leída y escrita de manera cí-

clica, de resultas con el mando de la base de tiempos, y es actualizada con los resultados de las operaciones efectuadas por LC, recibidos del registro RE por medio de la conexión 12.

5

Las operaciones efectuadas por la red combinatoria LC para el tratamiento de un pedido de identificación son las siguientes:

10

1) controlar si el pedido puede ser aceptado, es decir si el bitio BR es pasado de 0 a 1 y los bitios de alarma BYa y BPa relativos al semicordón peticionario tienen valor 0; en estas condiciones el bitio Rr pasa a 1;

15

2) controlar que haya atracción sólo del relé Y del semicordón peticionario como consecuencia del mando generado por LC (es decir, controlar que sólo el bitio BY de aquel semicordón pase de 0 a 1);

20

3) controlar que sólo un núcleo Ng conteste de resultas con el cierre del contacto ry en el circuito de los hilos 1a, 2a (es decir controlar que solo un bitio BG pase a 1);

25

4) controlar que haya atracción del relé P del semicordón (bitio BP que pasa de 0 a 1) y como consecuencia que desaparezca la contestación del núcleo Ny (bitio BY que pasa de 1 a 0);

5) controlar que hay atracción sólo del relé F asociado al enlace identificado (bitio BF que pasa de 0

a 1);

6) controlar que la secuencia de las contestaciones de los núcleos sea la secuencia exacta.

5 Es entonces claro que cada procedimiento de identificación efectuado por LC interesa todos los órganos y requiere más operaciones de parte de cada órgano; por tanto una identificación toma lugar durante más ciclos sucesivos. Durante cada intervalo elemental de tiempo del ciclo, LC cumple la operación parcial relativa al órgano asociado a aquel particular intervalo y almacenamiento en RE el resultado obtenido; este resultado es leído en el primer intervalo asociado a un órgano del mismo tipo, para la efectuación de la nueva operación parcial y así adelante.

15 El resultado final es empleado para actualizar la memoria ME y es enviado a μ PL, AIPG para condicionar sus microprogramas.

20 Durante cada fase de elaboración, se actualiza la situación de los bitios de alarma contenidos en ME, llevandolos por ejemplo al valor lógico 1 si se encuentra una anomalía de funcionamiento.

Además es claro que LC y RE tratan más bitios en el mismo tiempo, entonces tienen tantas partes cuantos son los bitios tratados.

25 Estas operaciones, que acabamos de describir, pue_

den ser fácilmente representadas como ecuaciones de Boole.

5 Como ejemplo no limitativo se reporta la ecuación correspondiente a la fase 2 (control de las contestaciones de los núcleos N_y); indicando con n el número de los semicordones conectados a la central, con BY_k el bitio relativo al semicordón peticionario y con \overline{BY} la falta de contestación de un núcleo N_y , el control que sólo el relé Y del semicordón peticionario sea atraído corresponde a la ejecución de parte de LC de la siguiente operación:

10

$$BY_k \frac{k-1}{11} \quad \overline{BY}_i - \frac{n}{11} \quad \overline{BY}_j = 1$$

$i=1 \qquad j=k-1$

Las otras ecuaciones correspondientes a las diferentes fases de trabajo pueden ser reducidas con simples razonamientos.

15 La redes lógicas μPG , μPI , que pueden ser realizadas por medio de un solo microcalculador, tienen que organizar y supervisar el trabajo necesario para tratar los pedidos de identificación, preparar mensajes de ocurrida identificación para el calculador y envia mandos a los circuitos de identificación.

20 Particularmente, μPG , que es controlado por μPI y es habilitado al funcionamiento durante oportunos instantes del ciclo de tratamiento de un pedido o si se veri-

fican unas condiciones descritas más adelante, tiene que controlar las operaciones relativas a los relés F, es decir enviar los mandos de atracción y vuelta al reposo de estos relés y controlar la correcta ejecución de los mandos.

5

Estos mandos son enviados a CIG (figura 2) por medio de un circuito CPH (figura 3) que recibe de μ PG, por medio de la conexión 16, unas señales organizadas por división en el tiempo, y transforma estas señales en señales por división en el espacio, enviadas a cada relé F por medio de los hilos 4" de la conexión 4.

10

La red μ PI manda las operaciones relativas a los cordones, que ocurren en LTD y envía, en los oportunos instantes, los mandos de atracción para los relés F y Y de CIG (figura 2). Estos mandos son enviados a CIG por medio de un órgano CPC (figura 3) que recibe por medio de una conexión 17 las señales organizadas por división en el tiempo, y transforma estas señales en señales por división en el espacio enviadas a los relés interesados por medio de los hilos 3" de la conexión 3.

15

20

El hilo 22 esboza las conexiones entre μ PI y μ PG, La red μ PI tiene también que supervisar todo el equipo; la voz "supervisión" indica también las operaciones relativas a las transferencias del servicio de una a otra de las dos unidades ICA, ICB, si el equipo es duplicado.

25

Las funciones de estas redes serán aclaradas por la descripción de los respectivos microprogramas.

5 PE indica un dispositivo que, a pedido del personal de la central y bajo el control de μ PG, averigua en secuencia la correcta conducta en fase de atracción, retención y vuelta al reposo de los relés F (figura 2) de todos los enlaces. Para este fin, PE (figura 3) recibe de μ PG, por medio de la conexión 16, los relativos mandos y los transmite a los relés por medio del órgano CPG conectado a PE por medio de una conexión 18. PE permite al personal de la central de detectar las eventuales anomalías, también de los enlaces ocupados raramente.

10 En fin FM indica un común formador de mensajes que recibe de μ PI y μ PG, por medio de las conexiones 19,20, los informes relativos a la identidad del par semicordón-enlace ocupado por una comunicación y los combina en un mensaje utilizable de parte del calculador EL (figura 1), que recibe el mensaje por medio de los hilos 5" (figura 3) de la conexión 5.

15 El funcionamiento del dispositivo descrito será aclarado por la descripción que sigue de los microprogramas de las dos redes μ PI, μ PG.

20 La figura 4 se refiere al microprograma de identificación que regla el funcionamiento de la red μ PI.

25 Al comienzo del funcionamiento, la unidad o conjunto centralizado del identificador se encuentra en un

estado $\alpha 1$. que corresponde al estado de reposo. En el caso de equipo duplicado, el estado $\alpha 1$ corresponde al reposo como "maestro" de la unidad considera (por ejemplo ICA figura 1); entonces la unidad ICB se encuentra en un estado $\beta 1$ (figura 4) que corresponde al reposo como "esclavo"

En el caso de equipo duplicado, las unidades ICA, ICB (figura 1) obran alternativamente como "maestro" y "esclavo"; entonces en la descripción que sigue se examina el funcionamiento de la red μ PI (figura 3) de una sola unidad IC (por ejemplo ICA) que antes desarrolla un ciclo como "maestro" y después un ciclo como "esclavo". Considerado esto, en la fase $\alpha 1$ (figura 4) dicha unidad averigua si llega un pedido de identificación y espera que LTD (figura 3) controle si este pedido puede ser recibido. Si el pedido está valido, ICA pasa al estado $\alpha 2$ (figura 4) enviando el mando de atracción al relé Y del semicordón peticionario; si no, ICA permanece en el estado $\alpha 1$.

El estado $\alpha 2$ representa el estado de espera de la contestación del núcleo Ny (figura 2) relativo al semicordón peticionario y de la contestación de un sólo núcleo Ng. En este estado el programa permanece por un tiempo máximo prefijado.

Si dentro de éste tiempo los núcleos Ny y Ng contestan correctamente (es decir si la contestación llega sólo del núcleo Ny deseado y de un sólo núcleo Ng) se

pasa al estado $\alpha 3$ (figura 4), descrito después.

Si en cambio la contestación no está correcta, pueden verificarse diferentes casos:

- 5
- a) desaparece el pedido antes que llegue la contestación de los núcleos Ny y Ng: se pasa entonces del estado $\alpha 2$ al estado $\alpha 5$, que corresponde a la abolición del mando de atracción del relé Y y entonces a la espera de su vuelta al reposo; desde este estado se vuelve al reposo (si el equipo no es duplicado) o, si el equipo es duplicado, el conjunto
- 10
- pasa a un estado $\alpha 6$ de "espera del esclavo" descrito más adelante. En el estado $\alpha 5$ ICA puede permanecer un tiempo máximo prefijado: si al fin de éste tiempo el relé Y no ha vuelto al reposo, la lógica LTD (figura 3) es informada y lleva a 1 el bitio BYa;
- 15
- b) contestan otros núcleos Ny (figura 2) además del núcleo deseado o contesta un núcleo diferente: el conjunto pasa del estado $\alpha 2$ (figura 4) al estado $\alpha 4$ que corresponde a la "registración de alarma para los relees Y": entonces la lógica LTD (figura 3) lleva a 1 los bitios BYa relati-
- 20
- vos a todos los núcleos que han contestado indebidamente. En el estado $\alpha 4$ (figura 4) el conjunto permanece un tiempo prefijado, después pasa al estado $\alpha 5$ y sigue adelante como en el caso precedente;
- 25
- c) ningún núcleo Ng (figura 2) contesta dentro del tiempo deseado: se pasa de $\alpha 2$ (figura 4) a $\alpha 5$, como en el caso a).

d) contestan más núcleos Ng (figura 2): se pasa al estado $\alpha 4$ (figura 4) llevando a 1 en la memoria ME (figura 3) los bitios de alarma BGa relativos a todos los núcleos (figura 2) que contestaron: se sigue adelante como en el caso b).

5

El pasaje del estado $\alpha 2$ al estado $\alpha 3$ (figura 4) corresponde a la ocurrida identificación: entonces en esta fase la unidad envía un mando de atracción del relé P del semicordón peticionario, un orden de habilitación del microprograma de la red μPG (figura 3) y el mensaje de ocurrida identificación al calculador.

10

En el estado $\alpha 3$ (figura 4) la unidad permanece a la espera de la contestación del núcleo Np (figura 2) y después pasa al estado $\alpha 5$ (figura 4): si el núcleo Np (figura 2) ha contestado dentro del tiempo prefijado, la unidad espera en $\alpha 5$ (figura 4) la vuelta al reposo del relé Y y después pasa al estado $\alpha 6$ o vuelve al reposo (estado $\alpha 1$) según si el equipo es o no es duplicado; si el núcleo Np no contesta, antes de salir de $\alpha 3$ se lleva a 1 el bitio de alarma BPa relativo al relé P interesado y se pasa al estado $\alpha 5$ con un mando de vuelta al reposo del relé Y.

15

20

Si en un estado del microprograma diferente del estado $\alpha 2$, se registra una contestación de un núcleo Ng (por ejemplo, porque sobre el hilo 2a del enlace o sobre

25

el hilo la del semicordón de la operadora que ocupa este
enlace hay una tensión de tierra, con consiguiente pasa-
je de corriente), esta situación es señalada a la lógica
LTD (figura 3) que lleva a 1 el bitio de deshabilitación
5 BGD relativo a éste enlace. La deshabilitación obra hasta
que el núcleo Ng (figura 2) continua a contestar y hace
considerar como no válida la contestación de aquel núcleo
durante el funcionamiento del microprograma. En conside-
ción de esto, la expresión empleada antes como "contesta-
10 ción de un sólo núcleo Ng" tiene que ser interpretada como
"contestación de un solo núcleo Ng no deshabilitado".

La deshabilitación de los enlaces, cuyos núcleos
Ng contestan fuera del tiempo prefijado, es necesaria
porque, en caso contrario, sería bastante que un núcleo
15 Ng contestara en continuación para volver imposibles
todas las identificaciones sucesivas.

Desde cada estado del microprograma, se puede pa-
sar también a un estado de fuera de servicio, indicado
por FS (figura 4).

20 El pasaje al estado de "fuera de servicio" toma
lugar cuando el conjunto permanece en un estado, que
no es el estado de reposo, por un tiempo superior a
un tiempo prefijado, o cuando el microprograma está
en un estado prohibido (es decir que no corresponde a
ningun caso de funcionamiento real) o en caso de pa-
25 rada del equipo o en general cuando hay una anomalía

en el funcionamiento del microprograma.

En caso de pasaje al estado de "fuera de servicio" hay todavía que garantizar el mantenimiento del tráfico telefónico: por tanto, si la unidad centralizada es única
5 o si las dos unidades se encuentran en el mismo tiempo fuera de servicio, se hacen atraer a la vez todos los relés F y todos los relés P de los órganos sea ocupados sea libres, de manera a restablecer la continuidad de los bucles de conversación. De ésta manera no se pueden más identificar las conexiones, pero las consecuencias tienen
10 una menor importancia respecto al garantizar el servicio telefónico.

La atracción forzada acaba, pero sólo para los órganos libres, cuando la unidad centralizada, o por lo
15 menos una de las unidades centralizadas, vuelve al servicio.

El estado de fuera de servicio FS es quitado por mando manual o de un equipo de control, si han desaparecido las condiciones que lo ocasionaron : si el equipo
20 no es duplicado o si también la unidad ICB (figura 1) está fuera de servicio, se pasa a $\chi 1$ (figura 4); si ICB (figura 1) es prevista y funciona, se pasa al estado $\beta 1$ (figura 4) en donde la unidad ICA (figura 1) está en condición de reposo como "esclavo".

25 En el caso de equipo duplicado y organizado como

descrito antes, del estado $\alpha 5$ (figura 4) se pasa al estado $\alpha 6$, sin considerar de que estado la unidad ICA (figura 1) ha llegado a $\alpha 5$ (figura 4). En éste estado se espera que la unidad gemela ICB (figura 1) acabe su ciclo como "esclavo", si unos controles, descritos más adelante, han dado éxito favorable (es decir, si todo funciona regularmente) se pasa entonces al estado $\alpha 1$ (figura 4), en donde la unidad ICA está en condición de reposo como "esclavo" (es decir espera empezar un nuevo ciclo como "esclavo"). Si los controles, en cambio, han dado éxito desfavorable, la unidad ICA vuelve al estado $\alpha 1$ (estado de reposo como "maestro"). La unidad ICA (figura 1) sale del estado $\beta 1$ cuando la unidad gemela ICB (que obra ahora como "maestro") o la misma unidad ICA reciben un nuevo pedido de identificación.

Este pedido puede ser el primero que se encuentra en el curso de la exploración cíclica de la memoria, empezando de la posición correspondiente al instante de tiempo en el cual se ha acabado la identificación precedente, o puede ser el "más viejo" entre los pedidos a la espera, si la memoria ME (figura 3) es organizada de manera a almacenar el instante de llegada de cada pedido.

La unidad "esclavo" pasa del estado $\beta 1$ (figura 4) al estado $\beta 2$; si la unidad "maestro" ha encontrado el pedido por primera, la unidad "esclavo" se sincroniza con este pedido y averigua su validez (si la unidad "esclavo"

vo" reconoce el mismo pedido); si en cambio, la unidad "esclavo" ha reconocido por primera el pedido, espera que la unidad "maestro" reconozca un pedido y averigua que el pedido corresponda al suyo.

5

Esta fase corresponde a una sincronización de los programas de las dos unidades.

La unidad "esclavo" puede salir del estado β_2 de maneras diferentes:

10

a) hacia un estado β_5 de "espera de la unidad maestro" (descrito más adelante) si al fin de un tiempo prefijado la unidad "maestro" no ha recibido el pedido o si el pedido del "maestro" no es correcto según el "esclavo"; en estas condiciones es también emitida una oportuna señalización por el personal de la central;

15

b) hacia el estado 1, pidiendo también la intervención de los eventuales equipos de prueba, si la unidad "esclavo" no se ha sincronizado con el pedido que la unidad "maestro" quería tratar;

20

c) hacia un estado β_3 , si la unidad "esclavo" ha reconocido el mismo pedido del "maestro" o se ha sincronizado con el mismo pedido, averiguando su validez. En este estado se permanece a la espera que la unidad "maestro" haya recibido la contestación del núcleo Ny (figura 2) y que el "esclavo" haya recibido la misma contestación.

25

Del estado β_3 (figura 4) se pasa:

- al estado $\beta 1$, pidiendo la intervención de los equipos de prueba, si no hay más relación entre los programas de las dos unidades;

5 - al estado $\beta 5$, si dentro del tiempo prefijado la unidad "maestro" no recibe la contestación de Nr (figura 2) o si la unidad "esclavo" no recibe la misma contestación del "maestro";

- al estado $\beta 4$ (figura 4), si las operaciones de la fase precedente acabaron favorablemente.

10 En el estado $\beta 4$, la unidad "esclavo" espera que el equipo "maestro" haya recibido la contestación de un sólo núcleo Ng y después averigua que las contestaciones recibidas por el "esclavo" y el "maestro" correspondan. Del estado $\beta 4$ se pasa al estado $\beta 1$, si no hay más relación
15 entre los dos microprogramas, o al estado $\beta 5$. Se pasa de $\beta 4$ a $\beta 5$ si las operaciones de la fase precedente dieron resultados favorable o desfavorable: en éste segundo caso se envía también la señalización al personal de la central, como en las fases precedentes.

20 En el estado $\beta 5$ se espera que la unidad "maestro" haya llegado a la fase $\alpha 6$ de "espera del esclavo": si la unidad "maestro" llega a $\alpha 6$ dentro del tiempo prefijado, de $\beta 5$ se pasa al estado $\beta 6$: en caso contrario se vuelve
25 al estado $\beta 1$ y se pide la intervención del equipo de prueba.

En el estado $\beta 6$ se controla que la unidad que se vuelve "maestro" garantice la retención de los relés F, y se transfiere el contenido de la memoria ME (figura 3) de la unidad "maestro" en la correspondiente memoria de la unidad "esclavo": esta transferencia es necesaria porque la unidad "esclavo" no es habilitada a enregistrar alarmas en su memoria y entonces tiene que recibir de la unidad "maestro" los informes actualizados relativos a la situación de las alarmas. El control de la retención de los relés F consiste en averiguar la capacidad de una unidad centralizada a mantener atraídos todos los relés F ya atraídos, para evitar la interrupción de las conservaciones en curso. La retención de los relés F, en caso de equipo duplicado, es una función de la unidad "maestro" y entonces tiene que ser averiguada inmediatamente antes del intercambio de funciones entre las dos unidades.

La averiguación toma lugar también en el caso de una unidad centralizada única, en todos los estados del microprograma.

Si el éxito del control es favorable, del estado $\beta 6$ se pasa al estado $\alpha 1$, cuando acaban las operaciones de transferencia del contenido de la memoria. En el mismo tiempo la unidad ya "maestro" pasa del estado $\alpha 6$ al estado $\beta 1$.

La unidad "esclavo" puede también pasar del estado

6 al estado $\beta 1$ si la unidad "maestro" se encuentra en una fase que corresponde al control del comportamiento de los relés F de todos los enlaces, como descrito más adelante.

5

Si el control de la capacidad de retención de los relés F tiene éxito desfavorable, se pasa al estado de fuera de servicio, mandando eventualmente la atracción de todos los relés P y todos los relés F, como ya descrito, si ambas unidades están fuera de servicio. Se deja este estado en las condiciones ya descritas para el ciclo como "maestro": se pasa a $\alpha 1$ (reposo como "maestro") si la otra unidad está fuera de servicio; se pasa a $\beta 1$ (reposo como "esclavo") si la otra unidad está en servicio.

10

15

Se puede notar que todas las operaciones de mando para el conjunto periférico son efectuadas por el equipo "maestro" y no por el "esclavo".

20

En el pasaje del estado $\alpha 2$ al estado $\alpha 3$ del microprograma de identificación es emitido un mando de habilitación para la evolución del "microprograma de enlace" representado en la figura 5.

25

De resultas con éste mando, la red μPG (figura 3) pasa del estado de reposo $\gamma 1$ (figura 4) a un estado $\gamma 2$ en el cual manda la atracción del relé F; del estado $\gamma 2$ vuelve al estado $\gamma 1$ o después que el relé F ha sido atraído o al fin y al cabo de un tiempo prefijado, si el relé F no

Ha sido atraído (falta de llegada de la señal de Nf, (figura 2)).

5 En éste segundo caso, la lógico LTD (figura 3) señala la anomalía llevando a 1 el bitio de alarma BFa relativo a aquel enlace.

10 Se deja de nuevo el estado de reposo $\gamma 1$ (figura 4) en presencia de la señal de desconexión del enlace (desaparición de la contestación del núcleo No. figura 2) al fin de la conversación; se pasa entonces a un estado $\gamma 3$ (figura 4) de mando de vuelta al reposo del relé F, que se deja, volviendo al reposo, o por la ocurrida vuelta al reposo del relé F o por la falta de vuelta al reposo dentro del tiempo prefijado; en este segundo caso, la lógica LTD (figura 3) almacena la relativa alarma.

15 Se deja también el estado $\gamma 1$, si la red MPI está en condición de reposo y no hay pedido de identificación a tratar, cuando de EL (figura 1) llega un mando de vuelta al reposo para el relé F: se pasa a un estado $\gamma 4$ (figura 4) en donde se espera la confirmación del orden emitido por el calculador; si la confirmación llega dentro
20 del tiempo prefijado se pasa al estado $\gamma 3$ de efectivo mando de vuelta al reposo del relé F, y después al estado $\gamma 1$.

25 Del estado $\gamma 4$ se puede volver directamente al reposo, si la confirmación no llega dentro del tiempo prefijado; como consecuencia el orden de vuelta al reposo es re-

Se puede también salir del estado $\gamma 1$, siempre si el micro programa de identificación está en condición de reposo y no hay pedidos de identificación a la espera de ser tratadas cuando el personal de central requiere el control del funcionamiento de los relés F del circuito CIG (figura 2).

Para cada relé a controlar, se pasa entonces del estado $\gamma 1$ al estado $\gamma 5$ que corresponde al envío del mando de atracción del relé examinado. En éste estado se permanece por un tiempo prefijado a la espera de la confirmación de la ocurrencia atracción (contestación del núcleo Ng); en caso favorable se pasa al estado $\gamma 6$ en donde se permanece por un cierto tiempo controlando que el relé quede atraído, y si ésto ha sucedido, se pasa al estado $\gamma 7$ de mando de vuelta al reposo del relé. Si, después de un cierto tiempo, el relé se ha efectivamente vuelto al reposo, se vuelve al estado de reposo e inhabilitado el dispositivo de prueba PE por un tiempo correspondiente a un ciclo de trabajo del identificador, de manera a permitir una exploración completa de la memoria ME (figura 3) para averiguar si han llegado pedidos de identificación. Si no hay pedidos a la espera, el ciclo descrito es repetido por el sucesivo relé F.

De los estados $\gamma 5, \gamma 6$ y $\gamma 7$ se pasa también a un estado 8 cuando hay falta de atracción o de vuelta al reposo del relé dentro de los tiempos prefijados o falta de retención por el tiempo prefijado.

Del estado γ_8 , que corresponde a la deshabilitación de la operación de prueba, se vuelve al reposo generando a la vez una señalización de alarma. Al estado γ_8 se llega directamente del estado γ_1 cuando la prueba a efectuar concierne un relé cuyo funcionamiento ya fué reconocido como anómalo durante una precedente operación de identificación (es decir un relé por el cual el bitio de alarma BFa en la memoria ME se encuentra a 1).

En el microprograma de enlace no hay fases relativas a la unidad "maestro" o la unidad "esclavo". En efecto, el microprograma de enlace concierne el mando de los relés F: ya que las operaciones de mando son efectuadas solo de la unidad "maestro" es claro que durante una operación de identificación es activa sólo la red μ PG (figura 3) de la unidad que obra como "maestro" por aquella identificación; la red μ PG de la unidad que obra como "esclavo" queda, en cambio, en condición de inactividad.

Los pasajes de estado que, en el microprograma de enlace, toman lugar por mando del calculador conciernen los procedimientos de conferencia entre operadoras y de transferencia de una conexión de una operación a otra.

Estos casos son descritos con referencia a la figura 6.

Si una operadora ocupa con la clavija de un semicordón el enchufe correspondiente a un enlace ya ocupado por otra operadora y ya identificado, el procedimiento de identificación no puede tomar lugar, porque el hilo 1b presenta una tensión entre el potencial de tierra y V1 y entonces el diodo D2 del segundo semicordón está inhibido y no hay pasaje de corriente por el sensor Nr.

La introducción del segundo semicordón no molesta la conversación eventualmente en curso sobre la conexión ya establecida, porque no altera sensiblemente la situación de las corrientes.

La conexión de un segundo semicordón con un enlace ya ocupado puede tomar lugar en tres casos: para equivocación de la operadora, para obtener la transferencia de una conexión y para establecer una conferencia.

En el primer caso (equivocación), la segunda operadora no obtiene la identificación y sacará la clavija.

En el segundo caso, la primera operadora, que ya ha establecido la conexión, desea la asistencia de una segunda operadora para el tratamiento de la conexión. Entonces, la primera operadora pide que la segunda operadora ocupe con un semicordón libre el enchufe correspondiente al enlace ocupado por la conexión precedente y, después de la ocupación de parte de la segunda operadora, saca su semicordón. Como consecuencia, la corriente de-

saparece en el hilo 1d del semicordón de la primera operadora, pero no en el hilo 2c, que está conectado al hilo 1c de la segunda operadora. El calculador EL (figura 1) detecta entonces la desconexión del semicordón de la primera operadora, que no es acompañada de la desconexión del enlace conectado a aquel semicordón. En éste caso, el calculador envía al identificador un mando de vuelta al reposo del relé F del enlace ya conectado al semicordón vuelto libre y entonces la situación del circuito es de nuevo igual a la de una sólo identificación, aunque la conexión después del enlace no haya nunca sido cortada. Como consecuencia, la segunda operadora utiliza una conexión establecida por la primera operadora.

En el caso de una conferencia, la primera operadora que ha ocupado en enlace tiene que pedir que otra operadora ocupe el mismo enlace con su semicordón, como en el caso precedente . Pero, después que la segunda operadora ha empeñado el enlace, la primera, en cambio de desconectar, pide al calculador una nueva identificación por medio de un pulsador del cuadro. El calculador, detectado el pedido, envía al identificador un mando de vuelta al reposo del relé F del enlace conectado al semicordón de donde llega el pedido. El identificador ejecuta el mando y la situación del circuito corresponde a la de la figura 6. La presencia de la primera operadora no muda la

situación eléctrica del circuito de identificación, porque su relé P está aun atraído y corta el circuito hacia sus sensores Nr y Ny; en cambio el semicordón de la segunda operadora se encuentra en las normales condiciones de identificación y entonces la identificación ocurre regularmente. Después de la identificación, los relés P de los dos semicordones interesados y el relé F del enlace son atraídos y los semicordones y el enlace se encuentran conectados. Si la primera operadora no obtiene la conexión de conferencia dentro de un tiempo razonable (por ejemplo porque la segunda operadora ha empleado un semicordón en estado de alarma, y entonces la identificación no ha ocurrido) puede pedir el restablecimiento de la conexión apretando otro pulsador del cuadro. Entonces el calculador, detectado el pedido del semicordón, envía al enlace conectado, por medio del identificador, un mando de atracción del relativo relé F. Con el relé F atraído, la situación es idéntica a la inicial.

Es entonces claro que el identificador puede también supervisar el correcto funcionamiento de los cuadros y de los enlaces: la particular realización del circuito de identificación permite de detectar fácilmente las interrupciones o faltas de alimentación de los hilos, sobre todo en los circuitos de acceso a los enlaces o cortocircuitos entre los hilos (contestaciones de más núcleos Ng)

y semejantes. Claramente la duplicación permite de supervenir el trabajo del identificador.

5 Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en identificadores de conferencias para cuadros de conmutación manual en centrales telefónicas, del tipo que reconoce, después del establecimiento de una
5 conexión, la identidad del semicordón de operadora y del enlace ocupado por el semicordón y facilita las relativas informes a un calculador, particularmente al calculador de un equipo de
10 registración automática de datos de contabilidad, caracterizados porque comprende una unidad o conjunto periférico, constituido por un primer grupo de órganos repartidos entre todos los semicordones por un segundo grupo de órganos repartidos entre todos los enlaces de las operaciones, y por una unidad o conjunto centralizado juntado por un lado a los órganos periféricos y por el
15 otro a dicho calculador, porque el conjunto periférico comprende medios para reconocer la presencia de corrientes continuas en los hilos de los semicordones y de los enlaces de las operadoras como consecuencia de la realización de la conexión entre un semicordón y un enlace; medios, mandados por el conjunto centralizado, que seleccionan, para la identificación, sólo un semicordón entre una pluralidad de los mismos y medios para cortar el bucle de conversión de los semicordones y de los enlaces
20 conmutándolo hacia los dispositivos de reconocimiento de las corrientes, hasta que la identificación esté en curso, o hacia el normal prolongamiento en el interior del semicordón y respectivamente hacia el enlace, después de la identificación; porque el conjunto centralizado es microprogramado, recibe de los
25 órganos periféricos los informes, relativos a estos pasajes de corriente, transmitidos por el conjunto periférico en forma de muestras del uno u otro valor lógico y organizados en trams por división en el tiempo, efectua sobre estas muestras las opera-

ciones lógicas necesarias para la detección de las muestras correspondientes a los pedidos de identificación de parte de los semicordones y el reconocimiento, según la posición de las muestras en la trama, de la identidad de los semicordones y del enlace ocupado por un semicordón en el curso de la conexión; y porque este conjunto centralizado, además, recibe del calculador e interpreta órdenes de operación para los dispositivos del conjunto periférico asociados a los enlaces; envía al calculador para cada identificación, mensaje conteniendo la identidad del semicordón y del enlace asociados en una conexión y envía al conjunto periférico según el resultado de las operaciones lógicas efectuadas y/o los mandos procedentes del calculador, órdenes de operación para los medios de selección de un semicordón y los medios de corte de los bucles de conversación.

2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho primer grupo de órganos periféricos comprende por cada semicordón, un primer sensor de corriente, insertado en una ramificación de un hilo del bucle de conversación, que detecta el pasaje de corriente en dicho hilo cuando el semicordón es conectado a un enlace, y señala este pasaje de corriente a dicho conjunto centralizado, como pedido de identificación, un primer relé, que presenta un contacto en serie a una ramificación del segundo hilo del bucle de conversación del semicordón y es atraído por dicho conjunto centralizado, cuando el pedido de identificación puede ser recibido, un segundo sensor de corriente, insertado en dicha ramificación del segundo hilo del bucle de conservación, y que detecta el pasaje de corriente en dicho hilo como consecuencia del cierre de dicho contacto

del primer relé, un segundo relé, que está desexcitado en el curso de las operaciones de identificación y es accionado por un mando del conjunto centralizado cuando la identificación ha ocurrido, y en donde un par de contactos constituyen dichos medios para cortar el bucle de conversación del semicordón y un tercer contacto es insertado en una ramificación de un tercer hilo del semicordón para averiguar la ocurrida atracción del relé, un tercer sensor de corriente, insertado en dicha ramificación del tercer hilo del semicordón en serie al tercer contacto de dicho tercer relé, que detecta el pasaje de corriente en dicho tercer hilo como consecuencia de la atracción de dicho tercer relé, y señala al conjunto centralizado la ocurrida atracción del relé.

3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque el segundo grupo de órganos periféricos comprende, por cada enlace; un cuarto sensor de corriente insertado en serie en una ramificación del segundo hilo del bucle de conversación de dicho enlace, que detecta y señala al conjunto centralizado el pasaje de corriente en dicho hilo como consecuencia de la ocurrida conexión a un semicordón y de la atracción de dicho primer relé; un tercer relé, que está desexcitado durante las operaciones de identificación, es accionado por dicho conjunto centralizado después de la identificación, y presenta un par de contactos que constituyen dichos medios para cortar el bucle de conversación del enlace, y un tercer contacto insertado en un circuito que averigua la ocurrida atracción del relé, un quinto sensor de corriente, insertado en un tercer hilo del enlace, que detecta el pasaje de corriente en dicho tercer hilo como consecuencia de la ocurrida

ocupación del enlace correspondiente de parte de un semicordón y señala al conjunto centralizado el estado de ocupación del enlace, un sexto sensor de corriente, que es insertado en serie a dicho tercer contacto del tercer relé en dicho
5 circuito de control, detecta el pasaje de corriente en el circuito de resultados con la atracción de dicho tercer relé y señale al conjunto centralizados ocurrida la atracción del relé.

4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1-3, caracterizados porque las ramificaciones de los hilos de los semicordones con conectados, a través de un grupo de diodos
10 y resistencias, a una primera fuente de tensión continua que es también conectada a dicha ramificación del tercer hilo del semicordón, y a través de una oportuna resistencia, al circuito de control de la atracción del tercer relé; y porque dichas
15 ramificaciones del bucle de conversación de los enlaces son conectadas, a través de oportunas resistencias a una segunda fuente de tensión continua, negativa respecto a la primera.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos medios para cortar los bucles de conversaciones de los semicordones y de los enlaces permiten, después de la ocurrida identificación de un semicordón y de un enlace asociados en conexión, de identificar otros semicordones
20 conectados al mismo enlace de resultados con la transferencia de la conexión, y en caso dado con una conferencia entre operadoras.
25

6.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 5, caracterizados porque, en caso de transferencia de la conexión o de conferencia, los mandos de atracción y vuelta al reposo de los medios para cortar el bucle de conversación del circuito
30 de acceso a los enlaces con enviados por el conjunto centralizá

do según órdenes llegantes del calculador.

5 7.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el conjunto centralizado comprende dos unidades iguales conectadas en la configuración "maestro-esclavo", y porque dichas unidades intercambian sus tareas en ocasión de cada operación de identificación.

10 8.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores caracterizados porque el conjunto centralizado o cada unidad del conjunto centralizado comprenden, medios para organizar en tramas por división en el tiempo y sincronizar las señales que llegan de los sensores, un multiplexor que inserta en dichas tramas señales salientes de equipos de prueba, una red de integración que escoge entre los efectivos pasajes de estado de dichas señales y ruidos, una red lógica de tratamiento de los datos representados por las señales, que almacena los informes salientes del conjunto periférico y que efectúa sobre los informes almacenados y sobre mandos salientes del calculador las operaciones lógicas necesarias para detectar la identidad de los pares semicordón enlace asociados en las diferentes
15 conexiones, una primera red lógica microprogramada, que manda en dicha lógica de tratamiento de los datos las operaciones relativas a los semicordones, supervé todo el funcionamiento del dispositivo y controla las operaciones de intercambio entre las dos unidades del conjunto centralizado, si esto es duplicado una segunda red lógica microprogramada, conecta a la primera y habilita el funcionamiento en oportunas fases del microprograma de dicha primera red para mandar en la lógica de tratamiento de los datos las
20 operaciones relativas a los enlaces, un formador de mensajes que recibe de las redes lógicas microprogramadas, los in-

25

30

5
10
15
20
25
30

formas relativos a la identidad de los semicordones y de los enlaces asociados en las diferentes conexiones y combina estos informes en un mensaje a enviar al calculador, medios que reciben de las redes microprogramadas los mandos de operación para los relés del conjunto periférico en forma de señales organizadas por división en el tiempo, transforman dichas señales en señales organizadas por división en el espacio y envían dichas señales a los relés conectados a los semicordones y a los circuitos de acceso a los enlaces.

9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque se dispone medios que envían mandos de atracción y vuelta al reposo al tercer relé para todos los enlaces no ocupados en una conexión a los medios siendo conectados a una segunda red microprogramada y habilitadas al funcionamiento, según el pedido del personal de la central, cuando la primera red microprogramada, se encuentra en un estado de reposo y no hay pedidos de identificación a tratar.

10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque la red de tratamiento de los datos comprenden una red combinatoria, un registro y una memoria y porque la red combinatoria puede efectuar las operaciones relativa al tratamiento de los pedidos de identificación empleando las señales salientes de la red de integración, los mandos del calculador, los mandos de las redes lógicas micropogramadas, y de los datos de la memoria; porque el registro puede almacenar los resultados parciales de las operaciones efectuadas por la red combinatoria y enviar a la red los datos contenidos en la memoria; porque la memoria puede almacenar los bitios representativos del es

tado de los órganos periféricos y los bitios de deshabilitación empleandos para su funcionamiento por la red combinatoria y por las redes microprogramadas.

5

11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque la red combinatoria y el registro son constituidos por tantos grupos de circuitos cuantos son los bitios a considerar para las operaciones de tratamiento de los pedidos de identificación.

10

12.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 8 y 9, caracterizados porque las redes lógicas microprogramadas son realizados por un solo microcalculador.

15

13.- Perfeccionamientos en identificadores de conferencias para cuadros de conmutación manual en centrales telefónicas, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 42 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 20 OCT. 1978

CSELT - CENTRO STUDI E LABORATORI
TELECOMUNICAZIONI S.p.A.

J. M. GÓMEZ ASEJO Y POMBO
p. p. Firmado: J. Suarez Díaz

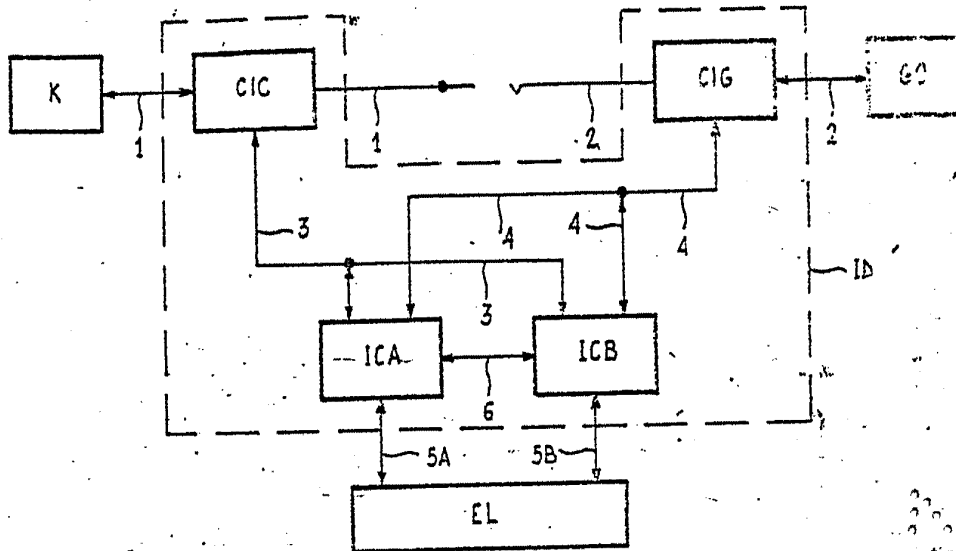


Fig. 1

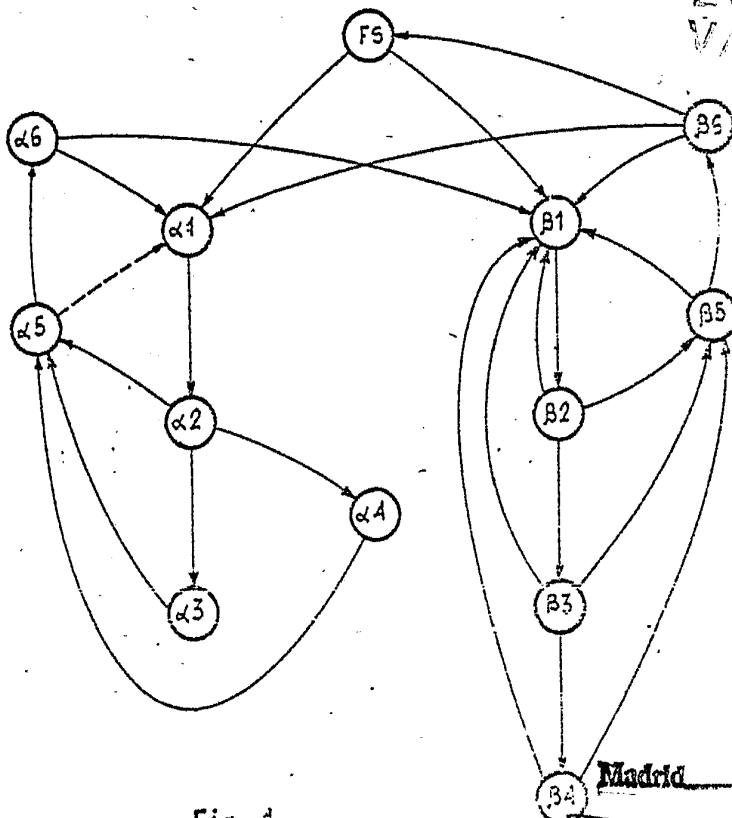


Fig. 4

ESCALA
VARIABLE

Madrid 20 OCT 1978

GOMEZ AGUIRRE

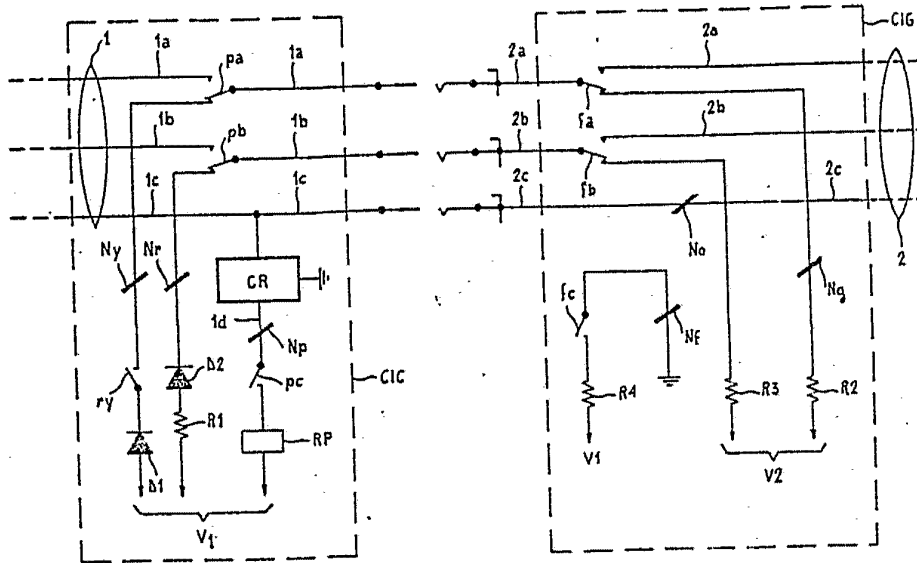
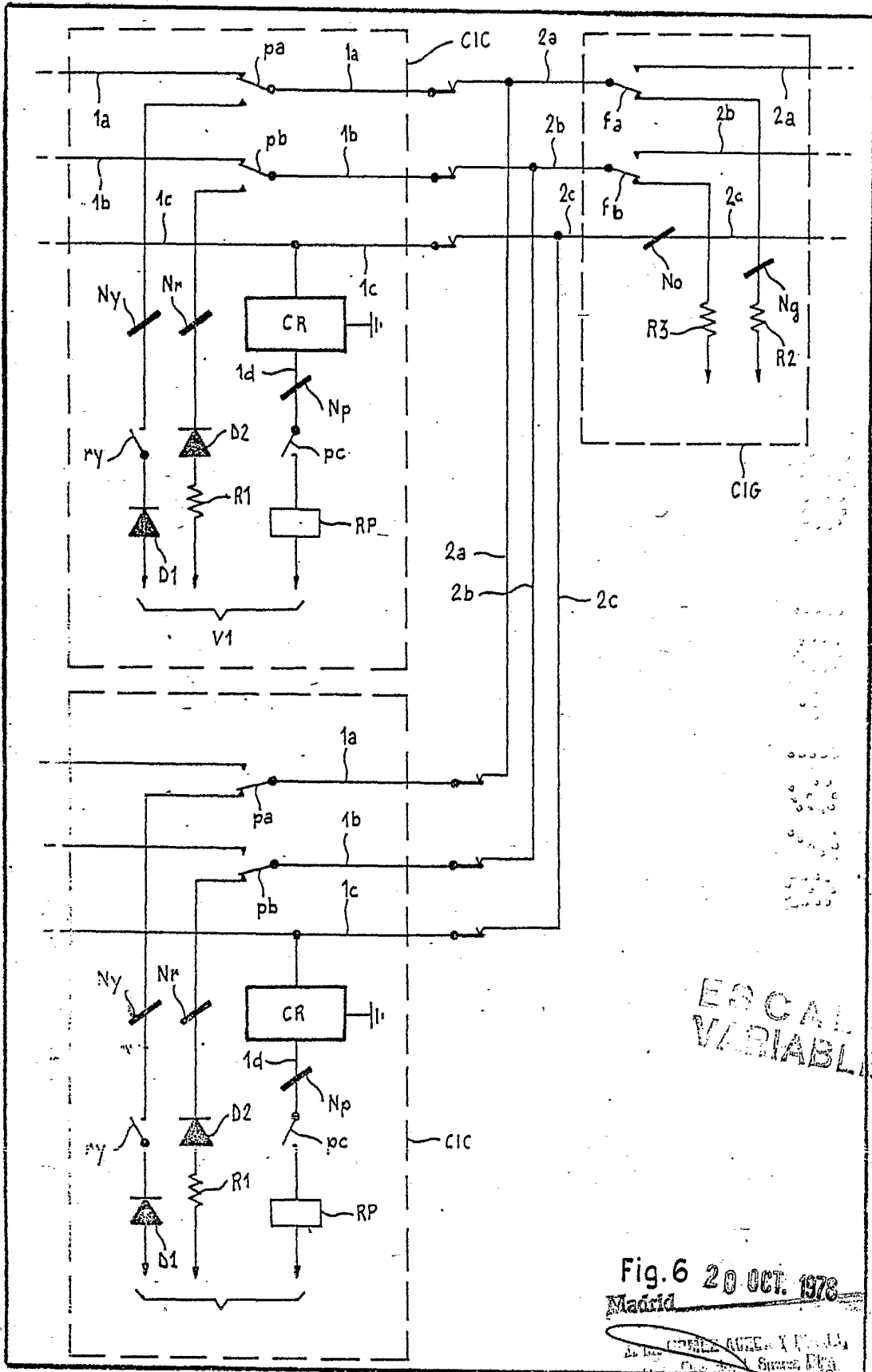


Fig. 2

ESCALA
VARIABLE

Madrid 20 OCT 1970

J. L. GARCIA AGUIR Y RUIZ
INGENIERO EN ELECTRICIDAD



ESCALA
VARIABLE

Fig. 6 20 OCT. 1978
Madrid

CONSEJO REGULADOR Y FISCAL
DE LAS
COMUNICACIONES
Sociedad S.A.

[Handwritten signature]