

433452

Int. Cl.: H 0 4 M 3 / 2 2

S. C. P. M.

CONCEDIDA -1 JUN. 1976

MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN
ESPAÑA POR: "UN EQUIPO SIMULADOR PARA LA PRUEBA DE LA UNI-
DAD DE CONTROL LOCAL Y DE SALIDA Y UNIDAD DE CONTROL DE
LLEGADA DE UNA CENTRAL DE CONMUTACION DE BARRAS CRUZADAS"
A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A., CON DOMICILIO EN MA-
DRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº. 5.

5 El equipo que se describe a continuación, es uno de los dispositivos auxiliares que se utilizan en la prueba de Centrales de Conmutación de barras cruzadas en periodo de instalación, empleando un procedimiento de prueba de centra les basado en el uso de ordenadores trabajando en tiempo real.

El simulador que vamos a describir se aplica en la prueba de la Unidad de Control Local y de Salida, y de la

Unidad de Control de Llegada de centrales de conmutación de barras cruzadas, pudiendo estas centrales estar interconectadas con otras centrales de conmutación de tipo rotatorio o con centrales telex.

5 Hasta el presente, las pruebas de inspección y prueba de centrales de conmutación en periodo de instalación, se realizaban utilizando dispositivos electromecánicos operados manualmente o de forma semiautomática. Ultimamente, se han
10 empezado a aplicar procedimientos de prueba basados en el uso de ordenadores. El equipo que describiremos a continuación, se empleará como medio de aplicación de uno de estos procedimientos.

 Las ventajas que se obtienen al utilizar el equipo, objeto de esta patente, operado según un procedimiento basado
15 en la utilización de ordenadores trabajando en tiempo real, son las siguientes:

- Rápida y precisa localización de averías, con emisión de diagnóstico a través de los medios de comunicación hombre-máquina.
- 20 - Eliminación casi total de errores de tipo humano.
- Posibilidad de que las pruebas puedan ser realizadas por personal poco cualificado y entrenado.
- Considerable reducción de mano de obra en las tareas de inspección.
- 25 - Comprobación completa de las características de funcionamiento de unidades complejas.
- Versatilidad en el tipo de pruebas que puede efectuar el equipo.
- Posibilidad de obtención de datos estadísticos de las pruebas de forma automática.
- 30

- Posibilidad de medida de tiempos de respuesta a los estímulos enviados.

Las Figs. adjuntas, muestran un diagrama de bloques y dibujos esquemáticos de las diversas unidades que constituyen el equipo simulador.

En la Fig. 1, se muestra un diagrama de bloques del equipo, existiendo la siguiente correspondencia entre las denominaciones adoptadas y lo que representan:

	UOC	=	Unidad de Ocupación
10	UHC	=	Unidad de Haces Conectores
	USS	=	Unidad de Selección y Señalización
	UPS	=	Unidad de Preselección
	MULT	=	Unidad Multiplexora
	EM7D	=	Unidad Emisora 7D
15	ERMF	=	Unidad Emisora-Receptora de Multifrecuencia
	EM7A	=	Unidad Emisora 7A
	R7A	=	Unidad Receptora 7A
	R7D	=	Unidad Receptora 7D
	A	=	Hacia relés <u>mp</u> y <u>mf</u> del Registrador
20	B	=	Hacia las levas
	C	=	Hacia traductores
	D	=	Hacia conectadores de preselección y de selección
	E	=	Hacia marcadores intermedios
	F	=	Hacia todos los haces conectadores
25	G	=	Hacia buscador de registrador
	H	=	Hacia buscador de enlace.

Las restantes letras que aparecen en dicha Fig., corresponden a designaciones de hilos de conexión y relés.

De las 10 Unidades en que podemos considerar dividido nuestro equipo simulador, son comunes para la prueba de una

Unidad de Control Local y de Salida y para la prueba de una Unidad de Control de Llegada las unidades siguientes: Unidad de Preselección, Unidad de Selección y Señalización, Unidad de Haces conectadores, Unidad de Ocupación, y Unidad Emisora-Receptora de Multifrecuencia. Por el contrario, la Unidad Receptora 7A y la Unidad Receptora 7D solamente se utilizan en la prueba de una Unidad de Control Local y de Salida; mientras que la Unidad Emisora 7A, la Unidad Emisora 7D y la Unidad Multiplexora sólo se utilizan en la prueba de una Unidad de Control de Llegada.

El equipo simulador se conecta por una parte al ordenador a través del adaptador correspondiente, y por otra parte a la Unidad de Control a probar; sustituyendo a efectos de la prueba al resto de la central de conmutación, y constituyendo el medio de comunicación de la Unidad de Control bajo prueba con el mundo exterior.

El equipo simulador, realiza dos funciones principales:

- a) Envía hacia la Unidad de Control bajo prueba, señales o impulsos por medio de actuaciones y reposiciones de relés, las órdenes recibidas del ordenador a través del adaptador electrónico correspondiente.
- b) Traduce a lenguaje asimilable por el ordenador las respuestas obtenidas de la Unidad de Control bajo prueba a los estímulos enviados.

Las instrucciones del ordenador corresponden al funcionamiento real de la Unidad de Control bajo prueba durante los diferentes tipos de llamadas, con todas sus posibles incidencias. Según el tipo de Unidad de Control en prueba, estas llamadas podrán ser o bien locales o salientes, o bien entrantes.

Las Unidades del Simulador, tienen por emisión recibir y enviar todas las señales que las Unidades de Control a probar intercambian en su funcionamiento real con las restantes partes de una central de conmutación. Para ello, están constituidas por dos tipos diferentes de relés; unos que se actúan bajo las señales procedentes de la Unidad de Control bajo prueba y cuyo estado puede ser explorado por el ordenador (relés de exploración), y otros que se actúan bajo control del ordenador a través del adaptador y que se utilizan bien para enviar las señales convenientes a la Unidad de Control en prueba, bien para preparar el camino necesario en la Unidad del Simulador para la detección de señales (relés de control). En algunos casos especiales, cuando las condiciones eléctricas lo permiten, los relés de control están situados en el adaptador entre ordenador y equipo simulador.

Los relés de control, pueden ser de cualquier tipo, ya que no intervienen directamente en los circuitos que se conectan a la Unidad de Control bajo prueba, y vienen caracterizados únicamente por el número y tipo de contactos que deben actuar. Los relés de exploración, intervienen directamente en el circuito que se conecta a la Unidad de Control en prueba, debiendo, por tanto, tener las mismas características que los relés que se encontrará la Unidad de Control en prueba en un funcionamiento normal y completo de la central de conmutación. Estos relés irán montados sobre circuitos que llevarán las resistencias, diodos y demás componentes necesarios para que la simulación sea totalmente exacta.

En la Fig. 2 se muestran los circuitos correspondientes a la Unidad de Preselección (UPS) del equipo simulador, existiendo la siguiente correspondencia entre las denominaciones

adoptadas y lo que representan:

- 1 = Relés de control de la UPS
- 2 = Contactos de relés de exploración de la UPS
- 3 = Del ordenador a través del adaptador
- 5 4 = Hacia el ordenador a través del adaptador
- 5 = Hacia el panel de supervisión
- 6 = Hacia la Unidad USS (contactos de trabajo pt2 y pt3)
- 7 = Hacia la Unidad UHC (hilo if)
- 8 = Detector 400 Hz
- 10 9 = Hacia generador 400 Hz
- 10 = Hacia la Unidad ERMF
- 11 = Hacia la Unidad EM7A
- 12 = Hacia la Unidad EM7D
- 13 = En el adaptador
- 15 14 = Hacia la Unidad de Control Local y de Salida
(buscador de registrador)
- 15 = Hacia la Unidad de Control de Llegada
(buscador intermedio o buscador de enlaces, a través de la Unidad Multiplexora).

20 Las restantes letras que aparecen en dicha Figs., corresponden a designaciones de hilos de conexión y a relés o contactos de los mismos.

La Unidad de Preselección (UPS) del equipo simulador, cuando se utiliza para la prueba de una Unidad de Control Local y de salida, simula todas las operaciones que en funcionamiento real de una central de conmutación realiza el Elemento de Selección de Línea (ESL) que llama, es decir desde que el abonado que llama descuelga hasta que recibe el tono de invitación a marcar, así como el envío de las cifras correspondientes al número del abonado llamado; mientras que cuando

25

30

se utiliza para la prueba de una Unidad de Control de Llegada, simula las funciones correspondientes a la preselección en una llamada entrante, es decir desde que el enlace de llegada recibe la señal de Toma, hasta que el registrador de llegada
5 está preparado para la recepción de las cifras enviadas por la central distante.

Mediante las simulaciones anteriores, se prueban los siguientes órganos de la Unidad de Control Local y de Salida en prueba:

10 El buscador de registrador en cuanto a su funcionamiento como acceso a los registradores; los registradores en todos sus funcionamiento y su acceso a los conectadores de preselección y selección y a los diferentes tipos de emisores y los conectadores de preselección y selección y su acceso a los
15 traductores y a las distintas familias de haces conectadores.

Asimismo se prueban en la Unidad de Control de Llegada: El buscador intermedio o buscador de enlaces en cuanto a su funcionamiento como acceso a los registradores; el registrador de llegada en todos sus funcionamientos y su acceso a los
20 conectadores de preselección y selección; los conectadores de preselección y selección y su acceso a los traductores y a las distintas familias de haces conectadores; y todos los marcadores intermedios en el caso de que se utilice cadena por buscador intermedio.

25 En la prueba de una Unidad de Control Local y de Salida, la Unidad de Preselección (UPS) del equipo simulador se conecta sobre los hilos a, b, c, t, d y e del buscador de registrador de dicha Unidad de Control; mientras que en la prueba de una Unidad de Control de Llegada, la UPS del equipo simulador se conecta sobre los hilos a, b, c, f y t del buscador
30

intermedio, o sobre los hilos a, b, c, d, t y m del buscador de enlaces a través de la Unidad Multiplexora, según el tipo de cadena que utilice la central de conmutación.

La Unidad de Preselección del equipo simulador comprende los siguientes relés:

- 5 a) Relés utilizados en la prueba de una Unidad de Control Local y de Salida.
- 1.- Relés que se actúan bajo control del ordenador (relés de control).
- 10 e : Conecta los circuitos de los hilos b, d y e a través de sus contactos e1, e2 y e3 respectivamente
- b : Conecta el hilo d con el hilo t, reenviando por el hilo t la tierra que pone el buscador de registrador en el hilo d cuando existe registrador libre.
- 15 as: Conecta el hilo c con el hilo e, para los casos en que las administraciones no tengan hilo e directo para especificar la toma de buscador de registrador.
- g^x: Asegura el cierre del bucle si se presenta un error durante la numeración y por tanto puede estar el bucle abierto. Salvo en caso de error, g^x permanece actuado, dejando
- 20 así el control del bucle al relé g.
- g : Abre y cierra el bucle formado por los hilos a y b, simulando el envío de cifras al registrador, permaneciendo actuado el tiempo correspondiente a bucle abierto y
- 25 desactuado en los impulsos de cifras.
- hf: Conecta, en paralelo con el bucle formado por los hilos a y b el detector del tono de invitación a marcar y de la frecuencia de comprobación de la transmisión al final del establecimiento de la llamada.
- 30 2.- Relés controlados por la Unidad de Control (Relés de explo

ración).

a : Detecta tierra en el hilo d, indicativa del registrador libre.

5 c : Detecta tierra en el hilo e, indicativa de la toma de bus
cador de registrador, y al mismo tiempo conecta el relé
d sobre el hilo a.

10 d : Envía batería positiva por el hilo a hacia el conector
de preselección, y se actúa solamente cuando el conector
de preselección se ha tomado correctamente. Una vez
actuado, prolonga el hilo c hacia el hilo if de la UHC,
hilo de identificación de vía de haz conectado.

15 U_p : Detecta tierra en el hilo b, correspondiente a la orden
de conexión enviada por el registrador al Elemento de
Selección de Línea. Una vez actuado, queda conectado al
hilo t, manteniéndose actuado por la Tierra de retención
enviada por el registrador por este hilo, hasta la libera-
ción. Por otra parte, desconecta el hilo d del hilo t,
prolonga los hilos a y b hacia el registrador.

20 f : Detecta el tono de invitación a marcar, y la frecuencia de
comprobación de la transmisión al final del establecimiento
de la llamada.

b) Relés utilizados en la prueba de una Unidad de Control de
llegada.

25 1.- Relés que se actúan bajo control del ordenador (relés de
control).

sa : Conecta los hilos a y b de la UPS a los hilos a y b de
la Unidad E7A del equipo simulador, que se describirá,
más adelante.

30 sd : Conecta los hilos a y b de la UPS a los hilos a y b de la
Unidad E7D del equipo simulador que se describirá poste-

riormente.

st : Conecta los hilos a y b de la UPS a los hilos a y b de la Unidad ERMF del equipo simulador que se describirá más adelante.

5 do : Prepara los caminos necesarios para la señalización correcta, si la cadena es con buscador de enlace.

rp : Abre el bucle de los hilos a y b si la cadena es 7A, al mismo tiempo que prepara el camino de detección de tierra por el hilo a en dicha llamada.

10 tg : Conecta el generador de 400 Hz sobre los hilos a y b al mismo tiempo que permite el envío de batería o de tierra por el hilo c según que la cadena sea con buscador intermedio o con buscador de enlace respectivamente.

Además de los relés de control enumerados, en la UPS
15 del equipo simulador interviene el relé de control mt situado en el adaptador, que envía la tierra necesaria para la toma del buscador de enlaces por el hilo m, o la tierra necesaria para la toma del buscador intermedio por el hilo t, dependiendo del tipo de cadena que se utilice.

20 2.- Relés controlados por la Unidad de Control (Relés de exploración).

a : Detecta la presencia de tierra en el hilo f indicativa de la toma de registrador en cadena con buscador intermedio, al mismo tiempo que reenvía esta tierra por el hilo t. Si
25 la cadena es con buscador de enlace, detecta la presencia de tierra en el hilo d, indicativa de la recepción correcta de la categoría del enlace que llama.

he : Detecta el envío de batería negativa por el hilo c, indicativa de la invitación a transmitir cifras en cadena 7D.

30 c : Detecta la presencia de tierra en el hilo t, indicativa de

toma de registrador en cadena con buscador de enlace y de invitación a transmitir cifras.

ab: Detecta la presencia de tierra en el hilo a en llamadas con reposición prematura en cadenas 7A.

5 cl: Detecta la presencia de tierra en el hilo c en el momento de la prueba de transmisión.

Además de todos estos relés, la UPS del equipo simulador, lleva incorporado un generador de 400 Hz que se utiliza para la comprobación de la transmisión una vez que ha quedado
10 establecido el camino de conversación.

En la Fig. 3 se muestran los circuitos correspondientes a la Unidad de Selección y Señalización (USS) del equipo simulador, existiendo la siguiente correspondencia entre las denominaciones adoptadas y lo que representan:

- 15 16 = Relés de Control de la USS
17 = Contactos de relés de exploración de la USS.
18 = Del ordenador a través del adaptador.
19 = Hacia el ordenador a través del adaptador.
20 = Hacia el panel de supervisión.
20 21 = Hacia la Unidad UPS.
22 = Hacia la Unidad ERMF.
23 = Hacia la Unidad R7D.
24 = Hacia la Unidad R7A.
25 = Hacia el generador de 400 Hz.
25 26 = Hacia la Unidad UAC (hilo if).
27 = Hacia la Unidad UHC (relés mc21/25).
28 = Hacia la Unidad de Control Local y de Salida (buscador de registrador), o hacia la Unidad de Control de Llegada (buscador intermedio o buscador de enlace, a través de
30 la Unidad Multiplexora).

Las restantes letras que aparecen en dicha Fig., corresponden a designaciones de hilos de conexión y a relés o contactos de los mismos.

5 La unidad de Selección y Señalización (USS) del equipo simulador, cuando se utiliza para la prueba de una Unidad de Control Local y de Salida, simula en llamadas locales, las operaciones que se efectúan en el Elemento de Selección de Grupo (1ª y 2ª etapas), las selecciones que se efectúan en el Elemento de Selección de Línea, la señalización final con el alimentador local y la señalización de tarificación, mientras
10 que en llamadas salientes, simula las operaciones que se efectúan en el Elemento de Selección de Grupo (1ª etapa) con el fin de obtener enlace de salida, la señalización con este último y la señalización de tarificación.

15 La Unidad de Selección y Señalización (USS) del equipo simulador, cuando se utiliza para la prueba de una Unidad de Control de Llegada, simula en las llamadas entrantes, las operaciones que se efectúan en el Elemento de Selección de Grupo, las selecciones que se efectúan en el Elemento de Selección de Línea y la señalización final con el alimentador
20 local o con el enlace de llegada.

Mediante las simulaciones anteriores, se prueban los siguientes órganos de la Unidad de Control Local y de Salida en prueba: los registradores en cuanto a selección, señalización y señalización de tarificación, y los conectadores de
25 selección en cuanto a selección, señalización y señalización de tarificación.

Asimismo, se prueba en la Unidad de Control de Llegada los registradores en cuanto a selección y señalización, y
30 los conectores de selección en cuanto a selección y señalización.

En la prueba de una Unidad de Control Local y de Salida, la Unidad de Selección y Señalización (USS) del equipo simulador se conecta sobre los hilos al, bl, cl y tl del buscador de registrador de dicha Unidad de Control; mientras que en
 5 la prueba de una Unidad de Control de Llegada, la USS del equipo simulador se conecta sobre los hilos al, bl, cl, tl y dl del buscador intermedio o del buscador de enlaces, a través de la Unidad Multiplexora, según el tipo de cadena que utilice la central de conmutación.

10 La Unidad de Selección y Señalización del equipo simulador comprende los siguientes relés:

a) Relés utilizados en la prueba de una Unidad de Control Local y de Salida.

15 1.- Relés que se actúan bajo control del ordenador (relés de control).

r : Conecta los circuitos de los hilos al, bl, cl y tl al buscador de registrador, al mismo tiempo que desconecta el hilo dl.

20 n : Conecta el hilo cl sobre los circuitos detectores de las señales del conector en la prueba y doble prueba de la toma de sección primaria.

oc: Conmuta el hilo al sobre el relé ch cuando la doble prueba de la sección primaria ha sido favorable.

25 x : Conecta los hilos al y bl sobre los circuitos detectores de la señalización con los alimentadores y los enlaces.

q : Controla el envío de batería negativa por el hilo cl en la señalización con los alimentadores y enlaces.

30 pp: Envía una tierra por el hilo cl en la señalización con el alimentador en el caso de abonado llamante con la categoría de previo pago.

s : Conecta el generador de frecuencias sobre los hilos al y bl para la comprobación de la transmisión, una vez establecida la comunicación. A su vez conecta una tierra sobre el hilo tl a través de una resistencia para retener la llamada de forma análoga a la realizada por el alimentador una vez liberado el registrador.

t : Conecta la Unidad R7A a los hilos al y bl del buscador de registrador y presenta el relé hd sobre el hilo cl.

u : Conecta la Unidad R7D a los hilos al y bl del buscador de registrador y presenta el relé hd sobre el hilo cl.

v : Conecta la Unidad ERMF a los hilos al y bl del buscador de registrador y presenta el relé hd sobre el hilo cl.

pi: Presenta el relé vs sobre el hilo al.

pt: Presenta el detector de 400 Hz sobre los hilos al y bl; presenta el relé hd para comprobar la continuidad del hilo cl, y pone tierra sobre el hilo tl para la retención del enlace de registrador.

2.- Relés controlados por la Unidad de Control (Relés de exploración).

ck: Detecta tierra en el hilo al enviada por el conector para la prueba y doble prueba de la sección primaria. Una vez actuado, envía batería negativa por el hilo al a través de una resistencia de forma análoga a la de los elementos de selección.

cg: Detecta tierra en el hilo cl enviada por el conector para la toma de marcador.

ch: Envía batería positiva por el hilo al hacia el conector de selección y se actúa cuando la toma de éste ha sido correcta. Una vez actuado prelonga el hilo cl hacia el hilo if de la UHC, hilo de identificación de vía de haz

- conectador.
- vf: Detecta tierra en el hilo bl, correspondiente a la orden de conexión enviada por el registrador al elemento de selección.
- 5 ha, hb, hc, tx: Detectan las baterías positivas y negativas enviadas por el registrador a los alimentadores y enlaces en las fases de corte del hilo "m" y señalización final, a través de los hilos al y bl.
- 10 us: Detecta la orden de conexión en selección de líneas.
te: Comprueba la existencia en todo momento de la tierra sobre el hilo tl después de ser tomado el registrador por el abonado.
hd: Detecta batería negativa por el hilo cl enviada por el
- 15 registrador una vez tomado emisor de cualquier tipo.
b) Relés utilizados en la prueba de una Unidad de Control de Llegada.
l : Relés que se actúan bajo control del ordenador (relés de control).
- 20 r : Permite el envío de tierra por los hilos al, bl, cl, tl y dl a través de los contactos r1, r2, r3, r4 y r5 respectivamente. Estas tierras se utilizan para el envío de la categoría del enlace al registrador.
q : Controla el envío de batería negativa por el hilo cl en la
- 25 señalización con los alimentadores y enlaces.
pp: Envía tierra por el hilo cl en las fases de corte de hilo m y señalización final.
x : Repara los hilos al y bl para recibir las baterías que
- 30 llegan en las fases de corte de hilo m y señalización final sobre los relés ha, hb, hc y tx.

s : Conecta el generador de frecuencias sobre los hilos al y bl para la comprobación de la transmisión, una vez establecida la comunicación.

2.- Relés controlados por la Unidad de Control (Relés de exploración).

ck: Pone el potencial de prueba y doble prueba de la sección primaria sobre el hilo al.

cg: Detecta la tierra que aparece en el hilo cl cuando la doble prueba es favorable.

10 ch: Presenta batería positiva sobre el hilo al hacia el conector de selección.

uf: Detecta la orden de conexión hacia la sección primaria sobre el hilo bl.

15 hd: Detecta la presencia de batería negativa en el hilo cl en señalización final.

ha, hb, hc y tx: Detectan las baterías positivas y negativas enviadas por el registrador a los alimentadores y enlaces en las fases de corte del hilo "m" y señalización final, a través de los hilos al y bl.

20 En la Fig. 4 se muestran los circuitos correspondientes a la Unidad de Haces Conectores (UHC) del equipo simulador, existiendo la siguiente correspondencia entre las denominaciones adoptadas y lo que representan:

29 = Relés de control de la UHC.

25 30 = Contactos de relés de exploración de la UHC.

31 = Del ordenador a través del adaptador.

32 = Hacia el ordenador a través del adaptador.

33 = Hacia el panel de supervisión.

34 = Hacia el marcador de buscador intermedio.

30 35 = Hacia el Haz Conector de Preselección (hilos fl/f6).

- 36 = Hacia el Haz Conectador de Selección de Grupo 1ª etapa
(hilos f1/f6).
- 37 = Hacia el Haz Conectador de Selección de Grupo 2ª etapa
(hilos f1/f6).
- 5 38 = Hacia el Haz Conectador de Selección de Líneas (hilos
f1/f6).
- 39 = Hacia el Haz Conectador de Tarificación (hilos f1/f6).
- 40 = En el adaptador.
- 41 = Hacia la Unidad USS.
- 10 42 = Hacia la Unidad UPS (hilo if).
- 43 = Hacia la Unidad USS (hilo if).
- 44 = En múltiple sobre todos los Haces Conectores.

Las restantes letras que aparecen en dicha Fig., corresponden a designaciones de hilos de conexión y a relés o contactos de los mismos.

La Unidad de Haces Conectores (UHC) del equipo simulador, cuando se utiliza en la prueba de una Unidad de Control Local y de Salida, simula el intercambio de informaciones que normalmente se producen entre los marcadores de línea y de grupo y la Unidad de Control Local y de Salida a través de sus haces conectadores.

La Unidad de Haces Conectores del equipo simulador, cuando se utiliza en la prueba de una Unidad de Control de Llegada, simula el intercambio de informaciones que normalmente se producen entre los marcadores de línea y de grupo y la Unidad de Control de Llegada a través de sus haces conectadores.

Mediante las simulaciones anteriores, se prueban los siguientes órganos de una Unidad de Control Local y de Salida en prueba: Haces conectadores de preselección, haces conectadores primera etapa de selección de grupo, haces conectadores segunda

etapa de selección de grupo, haces conectadores de selección de línea, haces conectadores de tarificación, conectadores de preselección y de selección en cuanto a intercambio de información con los marcadores, y registradores en cuanto a intercambio de información con los marcadores.

Asímismo, se prueban a una Unidad de Control de Llegada los haces conectadores de selección de grupo y los haces conectadores de selección de línea.

En la prueba de una Unidad de Control Local y de Salida, la Unidad de Haces Conectadores (UHC) del equipo simulador se conecta a los grupos de hilos A, B, C y D de los haces conectadores de selección de grupo (1ª y 2ª etapas) y de los haces conectadores de selección de línea, a los grupos de hilos A y B del haz conectador de preselección, a los grupos de hilos A y D del haz conectador de tarificación, a los hilos f y f^* de todos los pares de vías, y a los hilos if de todos los haces conectadores; mientras que en la prueba de una Unidad de Control de Llegada, la UHC del equipo simulador se conecta sobre los grupos de hilos A, B, C, D e if de los haces conectadores de selección de grupo y de selección de líneas, sobre los hilos A, B y C del marcador del buscador intermedio, y sobre los hilos C1 y C2 del registrador.

La Unidad de Haces Conectadores del equipo simulador comprende los siguientes relés:

a) Relés utilizados en la prueba de una Unidad de Control Local y de Salida.

1.- Relés que se actúan bajo control del ordenador (Relés de control).

mc: Conecta el hilo A_4 sobre el circuito detector de la tierra que recibe el marcador como indicación de primera toma de

haz conector de selección. Además conecta el grupo de hilos B) sobre los circuitos detectores del envío de la cifra de centenas desde el registrador al marcador en Selección de Líneas. Asimismo permite utilizar los relés ba^* / be^* para enviar la categoría de preselección en el caso de utilizar cadena por buscador de enlaces.

ba^* / be^* : Envían tierras sobre el grupo de hilos B hacia el registrador. Simulan el envío de la categoría de la ruta alcanzada en la Selección de Grupo o la categoría de la línea alcanzada en la Selección de líneas y la categoría del abonado que llama en Preselección. (Estos relés se encuentran situados en el adaptador).

aa^* , ab , ac , ad^* , ae : Envían tierras por el grupo de hilos A hacia el conector de selección y el registrador para las indicaciones de condiciones especiales. De estos relés, el aa^* se encuentra situado en el simulador y el resto en el adaptador.

va : Conecta la Unidad UHC a las vías 1 y 2 de los diferentes haces conectadores.

vb : Conecta la Unidad UHC a las vías 3 y 4 de los diferentes haces conectadores.

vc : Conecta la Unidad UHC a las vías 5 y 6 de los diferentes haces conectadores.

ps : Realiza la toma y la conexión del haz conector de preselección.

$sg1$: Realiza la toma y la conexión del haz conector de la 1ª etapa de Selección de Grupo.

$sg2$: Realiza la toma y la conexión del haz conector de la 2ª etapa de Selección de Grupo.

sl : Realiza la toma y la conexión del haz conector de selec-

ción de Líneas.

tf: Realiza la toma y la conexión del haz conector de tarificación.

pu: Se excita en el caso de tomar vía par (2, 4 ó 6).

5 av: Envía una tierra por el hilo c al marcador intermedio durante la preselección, cuando se utiliza cadena de buscadores intermedios.

2.- Relés controlados por la Unidad de Control (Relés de exploración).

10 ad: Detecta una tierra en el hilo A4 enviada por los conectores al marcador como indicación de primera toma de haz conector.

15 ca/ce: Detectan tierras en el grupo de hilos C que corresponden al código de marcaje elaborado por el traductor en la primera selección de grupo, a la cifra de decena de millar en la segunda selección de grupo, y a la cifra de decena en la Selección de Líneas.

20 da/de: Detectan tierras en el grupo de hilos D que corresponden al código de marcaje elaborado por el traductor en la primera selección de Grupo, a la cifra de millar en la segunda Selección de Grupo, y a la cifra de unidades en la Selección de Líneas. Además detectan tierras correspondientes al código de tarificación enviado por el traductor.

25 ba/be: Detectan tierras en el grupo de hilos B que corresponden al envío de la cifra de centenas desde el registrador al marcador en Selección de Líneas.

30 tv: Presenta una batería sobre el hilo f ó f* de las vías que van a tomarse. Una vez actuado, envía batería por el hilo por el que antes no se envió.

- aa: Detecta la tierra que presenta sobre el hilo A o los conectadores de selección en la primera toma de haz conectados.
- b) Relés utilizados en la prueba de una Unidad de Control de Llegada.
- 5 1.-Relés que se actúan bajo control del ordenador (Relés de Control).
- ps: Prolonga el hilo if, hilo de identificación de vía, hacia la Unidad UPS en preselección o hacia la unidad USS en selección de grupo o de Línea (contacto ps1).
- 10 va: Conecta la Unidad UHC a las vías 1 y 2 de los diferentes haces conectadores.
- vb: Conecta la Unidad UHC a las vías 3 y 4 de los diferentes haces conectadores.
- vc: Conecta la Unidad UHC a las vías 5 y 6 de los diferentes
- 15 haces conectadores.
- sg¹: Realiza la toma y la conexión del haz conectador de la 1ª etapa de Selección de Grupo.
- sg²: Realiza la toma y la conexión del haz conectador de la 2ª etapa de Selección de Grupo.
- 20 sl: Realiza la toma y la conexión del haz conectador.
- pv: Se excita en el caso de tomar vía par (2, 4 ó 6).
- ba / be: Envían tierras sobre el grupo de hilos B hacia el registrador. Simulan el envío de la categoría de la ruta alcanzado en la Selección de Grupo a la categoría de la
- 25 línea alcanzada en la Selección de Líneas, y la categoría del abonado que llama en Preselección. (Estos relés se encuentran situados en el adaptador).
- aa, ab, ac, ad, ae: Envían tierras por el grupo de hilos A hacia el conectador de selección y el registrador para las
- 30 indicaciones de condiciones especiales. De estos relés, el

aa se encuentra situado en el simulador y el resto en el adaptador.

2.- Relés controlados por la Unidad de Control (Relés de exploración).

5 ad: Detecta una tierra en el hilo A⁴ enviada por el conector al marcador, como indicación de primera toma de haz conector.

mh: En caso de utilizar buscador intermedio, informa del estado del relé del marcador del mismo nombre con objeto de facilitar el diagnóstico de la falta producida.

10 mb: En caso de utilizar buscador intermedio, informa del estado del relé del marcador del mismo nombre con objeto de facilitar el diagnóstico de la falta producida.

mf: En caso de utilizar buscador intermedio, informa del estado del relé del marcador del mismo nombre con objeto de facilitar el diagnóstico de la falta producida.

15 tv: Comprueba la disponibilidad de la vía sobre el hilo f, para la toma del haz conector. Envía una segunda batería sobre el hilo f* para completar la toma del haz conector.

20 ba/be: Detectan tierras en el grupo de hilos B que corresponden al envío de la cifra de centenas desde el registrador al marcador en Selección de Líneas.

25 ca/ce: Detectan tierras en el grupo de hilos c que corresponden al código de marcaje elaborado por el traductor en la primera selección de grupo, a la cifra de decena de millar en la segunda Selección de grupo, y a la cifra de decena en la selección de Línea.

30 da/dc: Detectan tierras en el grupo de hilos 0 que corresponden al código de marcaje elaborado por el traductor en la pri-

mera Selección de Grupo, a la cifra de millar en la segunda Selección de Grupo, y a la cifra de unidades en la Selección de Líneas. Además detectan tierras correspondientes al código de tarificación enviado por el traductor.

- 5 En la Fig. 5 se muestran los circuitos correspondientes a la Unidad Emisora-Receptora de Multifrecuencia (ERMF) del equipo simulador, existiendo la siguiente correspondencia entre las denominaciones adoptadas y lo que representan:
- 45 = Relés de control de la Unidad ERMF.
 - 10 46 = Contactos de relés de exploración de la Unidad ERMF.
 - 47 = Del ordenador a través del adaptador.
 - 48 = Hacia el ordenador a través del adaptador.
 - 49 = Hacia la unidad USS (hilos a1 y b1).
 - 50 = Hacia la Unidad UPS (hilos a y b).
 - 15 51 = De los generadores de código.
 - 52 = Del generador de control.
 - 53 = Auto-prueba.
 - 54 = Filtro.
 - 55 = Receptor de control.
 - 20 56 = Receptor de código.

Las restantes letras que aparecen en dicha Fig., corresponden a designaciones de hilos de conexión y a relés o contactos de los mismos.

- 25 La Unidad Emisora - Receptora de Multifrecuencia (ERMF) del equipo simulador, cuando se utiliza en la prueba de una Unidad de Control Local y de Salida, simula las funciones de un receptor de multifrecuencia, recibiendo y contabilizando las señales, códigos, e informaciones numéricas correspondientes; mientras que cuando se utiliza en la prueba de una Unidad de
- 30 Control de Llegada, simula las funciones de un emisor de

multifrecuencia, enviando y contabilizando las señales, códigos e informaciones numéricas correspondientes.

Mediante las simulaciones anteriores, se prueban los siguientes órganos de una Unidad de Control Local y de Salida en prueba: Los emisores multifrecuencia y su captura por el registrador. Asimismo se prueban los siguientes órganos de una Unidad de Control de Llegada: en cadenas especializadas, los registradores especializados multifrecuencia en cuanto a la recepción de señales, códigos e informaciones numéricas; y en cadenas no especializadas los receptores multifrecuencia y su captura por el registrador.

En la prueba de una Unidad de Control Local y de Salida, la Unidad Emisora-Receptora de Multifrecuencia (ERMF) del equipo simulador se conecta a los hilos al y bl de la Unidad USS para las llamadas salientes; mientras que en la prueba de una Unidad de Control de Llegada se conecta a los hilos a y b de la Unidad UPS.

La Unidad Emisora-Receptora de Multifrecuencia del equipo simulador comprende los siguientes relés:

a) Relés utilizados en la prueba de una Unidad de Control Local y de Salida.

1.-Relés que se actúan bajo control del ordenador (Relés de control).

re/ri: Envían por los hilos al y bl frecuencias de 700, 900, 1100, 1300 y 1500 Hz respectivamente. Mediante estas frecuencias se realiza la petición al registrador de los diferentes grupos de cifras y el envío de la categoría de la línea alcanzada.

rj: Envía por los hilos al y bl la frecuencia de control.

ss, cpc y cpl: Temporizan la emisión de señales.

2.- Relés controlados por la Unidad de Control (Relés de exploración).

fa/fe: Detectan las frecuencias enviadas por los hilos al y bl de 700, 900, 1100, 1300 y 1500 Hz respectivamente, mediante combinaciones de las cuales se envían las cifras correspondientes a las cifras del abonado llamado.

ff: Detecta la frecuencia de control.

b) Relés utilizados en la prueba de una Unidad de Control de Llegada.

1.- Relés que actúan bajo control del ordenador.

re/ri: Envían por los hilos a y b frecuencias de 700, 900, 1100, 1300 y 1500 Hz respectivamente. Mediante estas frecuencias se realiza la petición al registrador de los diferentes grupos de cifras y el envío de la categoría de la línea alcanzada.

ri: Envía por los hilos a y b la frecuencia de control.

ss, cpo, cpl: Temporizan la emisión de señales.

2.- Relés controlados por la Unidad de Control (Relés de exploración).

fa/fe: Detectan las frecuencias enviadas por los hilos a y b de 700, 900, 1100, 1300 y 1500 Hz respectivamente, mediante combinaciones de las cuales se envían las cifras correspondientes a las cifras del abonado llamado.

ff: Detecta la frecuencia de control.

gf: Detecta la presencia del bucle de los hilos a y b..

En la Fig. 6 se muestran los circuitos correspondientes a la Unidad de Ocupación (UOC) del equipo simulador, existiendo la siguiente correspondencia entre las denominaciones adoptadas y lo que representan:

57 = Relés de control de la Unidad UOC.

- 58 = Hacia el ordenador a través del adaptador.
 59 = En el adaptador.
 60 = En el adaptador.
 61 = Hacia marcador de buscador intermedio.
 5 62 = Ocupación conectadores.
 63 = Pares.
 64 = Impares.
 65 = Simulación de levas.
 66 = Levas
 10 67 = Ocupación traductores.
 68 = Hacia traductores.
 69 = Liberación rápida.
 70 = Hacia registros.

15 El resto de las letras que aparecen en dicha Fig.,
 corresponden a designaciones de hilos de conexión y a relés
 o contactos de los mismos.

20 La Unidad de Ocupación, ocupa de forma cíclica y selec
 tiva todos los órganos de la Unidad de Control Local y de
 Salida o de la Unidad de Control de Llegada bajo prueba,
 excepto aquellos por los que se desea que pase una determinada
 llamada, con el fin de evitar la elección y toma al azar de
 órganos de la Unidad de Control y conseguir de esta manera
 probar todos y cada uno de los órganos que componen la Unidad
 de Control Local y de Salida y la Unidad de Control de Llegada.

25 En la prueba de una Unidad de Control Local y de
 Salida, la Unidad de Ocupación del equipo simulador se conecta
 sobre los hilos P de los conectadores de preselección y selec
 ción y sobre los hilos m de los conectadores de traductor.

30 En la prueba de una Unidad de Control de Llegada, la
 Unidad de Ocupación del equipo simulador se conecta sobre los

hilos p de los conectadores de selección.

La Unidad de Ocupación del equipo simulador comprende los siguientes relés, todos ellos actuados bajo control del ordenador (relés de control).

5 a) Relés utilizados en la prueba de una Unidad de Control Local y de Salida.

Op¹: Pone tierras sobre los conectadores de preselección y sobre los conectadores de selección pares, realizando así su ocupación y obligando a que la llamada se curse por el
10 conectador libre.

Op²: Pone tierras sobre los conectadores de preselección y sobre los conectadores de selección impares, realizando así su ocupación y obligando a que la llamada se curse por el conectador libre.

15 Ot¹: Pone tierra sobre el hilo m de uno de los conectadores de traductor, realizando su toma y obligando a que la llamada se curse por el otro traductor. (Este relé se encuentra situado en el adaptador).

20 Ot²: Pone tierra sobre el hilo m del otro conectador de traductor realizando su toma y obligando a que la llamada se curse por el primer traductor. (Este relé se encuentra situado en el adaptador).

25 lv¹: Simula las temporizaciones de parte de las levas, para dar mayor rapidez al proceso de prueba, durante la fase de espera. (Este relé se encuentra situado en el adaptador).

lv²: Simula las temporizaciones del resto de las levas, para dar mayor rapidez al proceso de prueba durante la fase de espera. (Este relé se encuentra situado en el adaptador).

lb : Provoca la reposición del registrador.

b) Relés utilizados en la prueba de una Unidad de Control de Llegada.

- Op¹: Pone tierra sobre los conectadores de selección pares, realizando así su ocupación y obligando a que la llamada se curse por el conectador libre.
- 5
- Op²: Pone tierra sobre los conectadores de selección impares, realizando así su ocupación y obligando a que la llamada se curse por el conectador libre.
- lv¹: Simula las temporizaciones de parte de las levas, para dar mayor rapidez al proceso de prueba, durante la fase de espera. (Este relé se encuentra situado en el adaptador).
- 10
- lv²: Simula las temporizaciones de parte de las levas, para dar mayor rapidez al proceso de prueba, durante la fase de esfera. (Este relé se encuentra situado en el adaptador).
- 15
- mi¹, mi²: Provocan la ocupación de los marcadores intermedios (Se encuentran situados en el adaptador).
- lb : Provoca la reposición del registrador.
- Ot¹: Pone tierra sobre el hilo m de uno de los conectadores de traductor, realizando en toma y obligando a que la llamada se curse por el otro conectador de traductor. (Se encuentra situado en el adaptador).
- 20
- Ot²: Pone tierra sobre el hilo m del otro conectador de traductor realizando su toma y obligando a que la llamada se curse por el primer traductor. (Se encuentra situado en el adaptador).
- 25

En la Fig. 7 se muestran los circuitos correspondientes a la Unidad Receptora 7-A (R7A) del equipo simulador, existiendo la siguiente correspondencia entre las denominaciones adoptadas y lo que representan:

30

71 = Relés de control de la Unidad R7A.

72 = Del ordenador a través del adaptador.

73 = Contactos de relés de exploración de la Unidad R7A.

74 = Hacia el ordenador a través del adaptador.

5 75 = Hacia la Unidad USS (contactos de trabajo t1 y t2).

El resto de las letras que aparecen en dicha Fig., corresponden a designaciones de hilos de conexión y a relés o contactos de los mismos.

10 La Unidad Receptora 7A (R7A) del equipo simulador, que solo se utiliza en la prueba de una Unidad de Control Local y de Salida, simula las funciones de los selectores rotary 7A de una central distante hasta alcanzar al abonado llamado, lo que permite probar los emisores 7A y su captura por el registrador de una Unidad de Control Local y de Salida.

15 En la prueba de una Unidad de Control Local y de Salida, la Unidad Receptora 7A (R7A) del equipo simulador se conecta a los hilos a y b de la Unidad USS para las llamadas salientes. La Unidad Receptora 7A (R7A) del equipo simulador comprende los siguientes relés:

20 1.- Relés que se actúan bajo control del ordenador (relés de control).

ra: Establece una diferencia de potencial entre los hilos a y b, para preparar los circuitos de control de las aperturas y cierres de los circuitos fundamentales y subfundamentales.

25 rb: Pone tierra en el hilo b, simulando el envío de impulsos, permaneciendo actuado y desactuado el tipo correspondiente a dichos impulsos.

30 2.- Relés controlados por la Unidad de Control (Relés de exploración).

g1: Presenta batería sobre el hilo b, y se actúa cuando el bucle de hilos a y b está cerrado en el emisor, comprobándose mediante su actuación y desactuación los cierres y aperturas de los circuitos fundamentales y subfundamentales.

5

En la Fig. 8 se muestran los circuitos correspondientes a la Unidad Receptora 7D (R7D) del equipo simulador, existiendo la siguiente correspondencia entre las denominaciones adoptadas y lo que representan.

- 10 76 = Relés de control de la Unidad R7D.
 77 = Del ordenador a través del adaptador.
 78 = Contactos de relés de exploración de la Unidad R7D.
 79 = Hacia el ordenador a través del adaptador.
 80 = Hacia la Unidad USS (contactos de trabajo U1 y U2).

15 El resto de las letras que aparecen en dicha Fig., corresponde a designaciones de hilos de conexión y a relés o contactos de los mismos.

La Unidad Receptora 7D (R7D) del equipo simulador, que solo se utiliza en la prueba de una Unidad de Control Local y de Salida, simula las funciones de los selectores rotary 7D de una central distante hasta alcanzar al abonado llamado, lo que permite probar los emisores 7D y su captura por el registrador de una Unidad de Control Local y de Salida.

En la prueba de una Unidad de Control Local y de Salida, 25 la Unidad Receptora 7D (R7D) del equipo simulador se conecta a los hilos a y b de la Unidad USS para las llamadas salientes.

La Unidad Receptora 7D (R7D) del equipo simulador comprende los siguientes relés:

- 1.- Relés que se actúan bajo Control del ordenador (Relés de Control).

30

rd: Presenta hacia los hilos a y b del emisor un bucle de alta o baja impedancia, impidiendo o permitiendo de esta manera el envío de impulsos desde el emisor.

2.- Relés controlados por la Unidad de Control (Relés de exploración).

rs: Se actúa cuando el emisor 7D está preparado para el envío de impulsos.

rl: Se actúa o desactúa de acuerdo con el envío de impulsos desde el emisor.

10 En la Fig. 9 se muestran los circuitos correspondientes a la Unidad Emisora 7A (E7A) del equipo simulador, existiendo la siguiente correspondencia entre las denominaciones adoptadas y lo que representan:

81 = Relés de control de la Unidad E7A.

15 82 = Del ordenador a través del adaptador.

83 = Contactos de relés de exploración de la Unidad E7A.

84 = Hacia el ordenador a través del adaptador.

85 = Hacia la Unidad UPS (contactos de trabajo sal y sa2).

86 = Puntos de prueba.

20 El resto de las letras que aparecen en dicha Fig., corresponden a designaciones de hilos de conexión y a relés o contactos de los mismos.

25 La Unidad Emisora 7A (E7A) del equipo simulador, que solo se utiliza en la prueba de una Unidad de Control de Llegada, simula las funciones de un registrador rotary 7A, lo que permite probar los siguientes órganos de la Unidad de Control de Llegada: en cadenas especializadas, los registradores especializados 7A encuan-to a la recepción de señales, códigos e informaciones numéricas; y en cadenas no especializadas el receptor 7A y su captura por el registrador.

30

En la prueba de una Unidad de Control de Salida, la Unidad Emisora 7A (E7A) del equipo simulador se conecta a los hilos a y b de la Unidad UPS.

La Unidad Emisora 7A (E7A) del equipo simulador comprende
5 los siguientes relés:

1.- Relés que se actúan bajo Control del ordenador (Relés de Control).

cf: Abre el bucle de los hilos a y b una vez que se han recibido los impulsos correspondientes a la cifra que se quiere enviar, permaneciendo abierto el tiempo suficiente para
10 que el registrador cierre el bucle en espera de la cifra siguiente.

2.- Relés controlados por la Unidad de Control (Relés de exploración).

15 os: Bate de acuerdo con los impulsos enviados por el registrador

En la Fig. 10 se muestran los circuitos correspondientes a la Unidad Emisora 7D (E7D) del equipo simulador, existiendo la siguiente correspondencia entre las denominaciones adoptadas y lo que representan

20 87 = Relés de control de la Unidad E7D.

88 = Del ordenador a través del adaptador.

89 = Contactos de relés de exploración de la Unidad E7D.

90 = Hacia el ordenador a través del adaptador.

91 = Hacia la Unidad UPS (contactos de trabajo sd1 y sd2).

25 El resto de las letras que aparecen en dicha Fig., corresponden a designaciones de hilos de conexión y a relés o contactos de los mismos.

La Unidad Emisora 7D (E7D) del Equipo simulador, que solo se utiliza en la prueba de una Unidad de Control de Llegada, simula las funciones de un registrador rotary 7D, lo que
30

permite la prueba de los siguientes órganos de la Unidad de Control de Llegada: en cadenas especializadas, los registradores especializados 7D en cuanto a la recepción de señales, códigos e informaciones numéricas; y en cadenas no especializadas el receptor 7D y su captura por el registrador.

En la prueba de una Unidad de Control de Llegada, la Unidad Emisora 7D (E7D) del equipo simulador se conecta a los hilos a y b de la Unidad UPS.

La Unidad Emisora 7D (E7D) del equipo simulador comprende los siguientes relés:

1.- Relés que se actúan bajo control del ordenador (Relés de control).

dr: Pone batería sobre el hilo b y tierra sobre el hilo a cerrando el bucle de estos hilos a través de bajo impedancia.

d^S: Bate impulsos correspondientes a las cifras que se desean enviar.

2.- Relés controlados por la Unidad de Control (Relés de exploración).

dp: Comprueba que se ha cerrado el bucle del hilo a en el registrador.

dq: Comprueba que se ha cerrado el bucle del hilo b en el registrador.

En la Fig. 11 se muestran los circuitos correspondientes a la Unidad Multiplexora (MULT) del equipo simulador, existiendo la siguiente correspondencia entre las denominaciones adoptadas y lo que representan:

92 = Relés de control de la Unidad MULT.

93 = Del ordenador a través del adaptador.

94 = Hacia la Unidad UPS (hilos a, b, c, t, (d), f, m).

95 = Hacia la Unidad USS (hilos al, bl, cl, El, dl).

96 = Hacia el 1er cuadro de buscador intermedio o buscador de Enlace.

5 97 = Hacia el 2º cuadro de buscador intermedio o buscador de Enlace.

98 = Hacia el 10º cuadro de buscador intermedio o buscador de enlace.

10 El resto de las letras que aparecen en dicha Fig., corresponden a designaciones de hilos de conexión y a relés o contactos de los mismos.

15 La Unidad Multiplexora (MULT) del equipo simulador, que solo se utiliza en la prueba de una Unidad de Control de Llegada, efectúa la toma de todos y cada uno de los registradores de llegada desde los distintos enlaces de llegada con el fin de probar todos los accesos a los diferentes registradores de llegada. En la prueba de una Unidad de Control de Llegada, la Unidad Multiplexora (MULT) del equipo simulador se conecta a la Unidad UPS (hilos a, b, c, t, (d), f, m) y a la Unidad USS (hilos al, bl, cl, tl, dl).

20 La Unidad Multiplexora (MULT) del equipo simulador comprende los siguientes relés, todos ellos actuados bajo control del ordenador (relés de control).

25 ml/ml0: La actuación de cualquiera de los relés ml/ml0, conecta la Unidad UPS y la Unidad USS al buscador correspondiente, pudiéndose cursar la llamada por cualquiera de los buscadores intermedios sin necesidad de cambiar las conexiones.

-----NOTA-----

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

5 1.- Un equipo simulador para la prueba de la Unidad de Control Local y de Salida, y Unidad de Control de Llegada de una central de conmutación de barras cruzadas, caracterizado por estar constituido por una serie de unidades controladas por un ordenador trabajando en tiempo real y poseyendo cada una de
10 estas unidades una misión específica de simulación para reproducir exactamente el entorno que dichas unidades de control encontrarán en su funcionamiento real.

 2.- Un equipo simulador, según el punto 1, caracterizado porque de las unidades constituyentes de dicho equipo,
15 las Unidades de Preselección, de Selección y Señalización, de Haces Conectores, de Ocupación, y la Unidad Emisora-Receptora de Multifrecuencia son comunes para la prueba de la Unidad de Control Local y de Salida y de la Unidad de Control de Llegada; la Unidad Receptora 7A y la Unidad Receptora 7D son
20 exclusivas para la prueba de la Unidad de Control Local y de Salida; y la Unidad Emisora 7A, la Unidad Emisora 7D y La Unidad Multiplexora, son exclusivas para la prueba de la Unidad de Control de Llegada.

 3.- Un equipo simulador, según los puntos 1 y 2, caracterizado porque la Unidad de Preselección, cuando se prueba una
25 Unidad de Control Local y de Salida, simula las operaciones que en funcionamiento real de una central de conmutación realiza el Elemento de Selección de Líneas (ESL) que llama, es decir desde que el abonado descuelga hasta que recibe el
30 tono de invitación a marcar, así como el envío de las cifras

correspondientes al número del abonado llamado; lo que permite probar los siguientes órganos de la Unidad de Control Local y de Salida:

5 Buscador y enlace de registrador, todos los registradores en cuanto a su unión con los conectadores de preselección y almacenamiento de cifras y todos los conectadores de preselección.

10 4.- Un equipo simulador, según los puntos 1 y 2, caracterizado porque la Unidad de Preselección, cuando se prueba una Unidad de Control de Llegada, simula todas las operaciones correspondientes a la preselección en una llamada entrante, es decir, desde que el enlace de llegada recibe la señal de toma, hasta que el registrador de llegada está preparado para la recepción de las cifras enviadas por la central distante, lo
15 que permite probar los siguientes órganos de la Unidad de Control de Llegada: Todos los buscadores intermedios, todos los buscadores y enlaces de registrador, todos los registradores de llegada en cuanto a su unión con los conectadores de preselección, todos los conectadores de preselección, y todos
20 los marcadores intermedios.

25 5.- Un equipo simulador, según los puntos 1 y 2, caracterizado porque la Unidad de Selección y Señalización, cuando se prueba una Unidad de Control Local y de Salida, simula en llamadas locales, las operaciones que se efectúan en el Elemento de Selección de Grupo (1ª y 2ª etapas), las selecciones que se efectúan en el Elemento de Selección de Línea, la señalización final con el alimentador local y la señalización de tarificación. Cuando la llamada es saliente, simula las operaciones que se efectúan en el Elemento de Selección de Grupo (1ª etapa) con
30 el fin de obtener enlace de salida, la señalización con este

último y la señalización de tarificación. Ello permite probar los siguientes órganos de la Unidad de Control Local y de Salida los registradores en cuanto a selección, señalización y señalización de tarificación, y los conectadores de selección en cuanto a selección, señalización, y señalización de tarificación.

6.- Un equipo simulador, según los puntos 1 y 2, caracterizado porque la Unidad de Selección y Señalización, cuando se prueba una Unidad de Control de Llegada, simula en las llamadas entrantes, las operaciones que se efectúan en el Elemento de Selección de grupo, las selecciones que se efectúan en el Elemento de Selección de Línea, y la señalización final con el alimentador local o con el enlace de llegada, lo que permite probar los siguientes órganos de la Unidad de Control de Llegada: los registradores en cuanto a selección y señalización, y los conectadores de selección en cuanto a selección y señalización.

7.- Un equipo simulador, según los puntos 1 y 2, caracterizado porque la Unidad de Haces Conectadores, cuando se prueba una Unidad de Control Local y de Salida, simula el intercambio de informaciones que normalmente se producen entre los marcadores de línea y de grupo y la Unidad de Control Local y de Salida a través de sus haces conectadores, lo que permite probar los siguientes órganos de dicha Unidad de Control: Haces conectadores de preselección, haces conectadores primera etapa de selección de grupo, haces conectadores segunda etapa de selección de grupo, haces conectadores de selección de línea, haces conectadores de tarificación, conectadores de preselección y de selección en cuanto a intercambio de información con los marcadores, y registradores en cuanto a intercambio de información con los marcadores.

8.- Un equipo simulador, según los puntos 1 y 2, caracte

terizado porque la Unidad de Haces Conectores, cuando se prueba una Unidad de Control de Llegada, simula intercambio de informaciones que normalmente se producen entre los marcadores de línea y de grupo y la Unidad de Control de Llegada a través de sus haces conectadores, lo que permite probar los siguientes órganos de la Unidad de Control de Llegada: los haces conectadores de selección de grupo y los haces conectadores de selección de línea.

9.- Un equipo simulador, según los puntos 1 y 2, caracterizado porque la Unidad Emisora-Receptora de Multifrecuencia cuando se prueba una Unidad de Control Local y de Salida, simula las funciones de un receptor de multifrecuencia, recibiendo y contabilizando las señales, códigos e informaciones numéricas correspondientes, lo que permite la prueba de los emisores multifrecuencia y su captura por el registrador, en la Unidad de Control Local y de Salida.

10.- Un equipo simulador, según los puntos 1 y 2, caracterizado porque la Unidad Emisora-Receptora de Multifrecuencia, cuando se prueba una Unidad de Control de Llegada, simula las funciones de un emisor de multifrecuencia, enviando y contabilizando las señales, códigos e informaciones numéricas correspondientes, lo que permite la prueba de los siguientes órganos de la Unidad de Control de Llegada: en cadenas especializadas, los registradores especializados multifrecuencia en cuanto a la recepción de señales, códigos e informaciones numéricas; y en cadenas no especializadas los receptores multifrecuencia y su captura por el registrador.

11.- Un equipo simulador, según los puntos 1 y 2, caracterizado porque la Unidad Emisora 7A, en la prueba de una Unidad de Control de Llegada, simula las funciones de un regis-

trador Rotary 7A, lo que permite la prueba de los siguientes
órganos de la Unidad de Control de Llegada: en cadenas especiali-
lizadas, los registradores especializados 7A en cuanto a la
recepción de señales, códigos e informaciones numéricas; y
5 en cadenas no especializadas el receptor 7A y su captura por
el registrador.

12.- Un equipo simulador, según los puntos 1 y 2, caracte-
rizado porque la Unidad Emisora 7D, en la prueba de una Uni-
dad de Control de Llegada, simula las funciones de un regis-
trador Rotary 7D, lo que permite la prueba de los siguientes
10 órganos de la Unidad de Control de Llegada: en cadenas espe-
cializadas, los registradores especializados 7D en cuanto a la
recepción de señales, códigos e informaciones numéricas; y,
en cadenas no especializadas el receptor 7D y su captura por
15 el registrador.

13.- Un equipo simulador, según los puntos 1 y 2, caracte-
rizado porque la Unidad Receptora 7A, en la prueba de una
Unidad de Control Local y de Salida, simula las funciones de
los dos selectores Rotary 7A de una central distante hasta
20 alcanzar al abonado llamado, con lo que se prueban los
emisores 7A y su captura por el registrador.

14.- Un equipo simulador, según los puntos 1 y 2, ca-
racterizado porque la Unidad Receptora 7D, en la prueba de una
Unidad de Control Local y de Salida, simula las funciones de
25 los selectores Rotary 7D de una central distante hasta alca-
zar al abonado llamado, con lo que se prueban los emisores
7D y su captura por el registrador.

15.- Un equipo simulador, según los puntos 1 y 2, ca-
racterizado porque la Unidad de Ocupación, ocupa de forma
30 cíclica y selectiva todos los órganos de la Unidad de Control

bajo prueba, excepto aquellos por los que se desea que pase una determinada llamada, con el fin de evitar la elección y toma al azar de órganos en la Unidad de Control y conseguir de esta manera probar todos y cada uno de los órganos que componen la Unidad de Control Local y de Salida y la Unidad de Control de Llegada.

16.- Un equipo simulador, según los puntos 1 y 2, caracterizado porque la Unidad Multiplexora, en la prueba de una Unidad de Control de Llegada efectúa la toma de todos y cada uno de los registradores de llegada desde los distintos enlaces de llegada con el fin de probar todos los accesos a los diferentes registradores de llegada.

17.- Un equipo simulador para la prueba de la Unidad de Control Local y de Salida y Unidad de Control de Llegada de una central de conmutación de barras cruzadas.

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

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

Madrid,

23 OCT. 1975




EUGENIO BARROSO
Secretario General

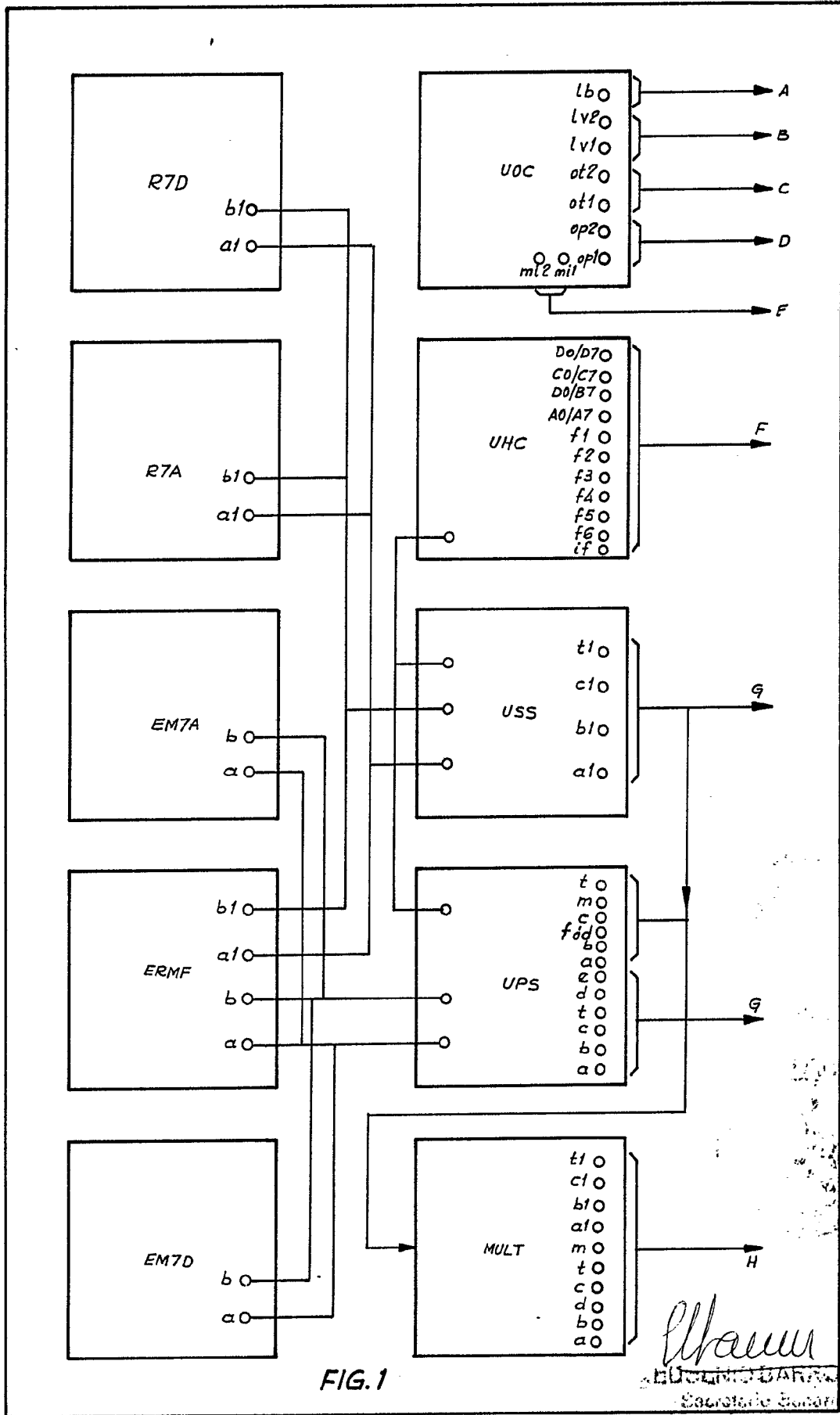


FIG. 1

Elbaum
 EDUARDO BARRA SO
 Secretario General

11/2

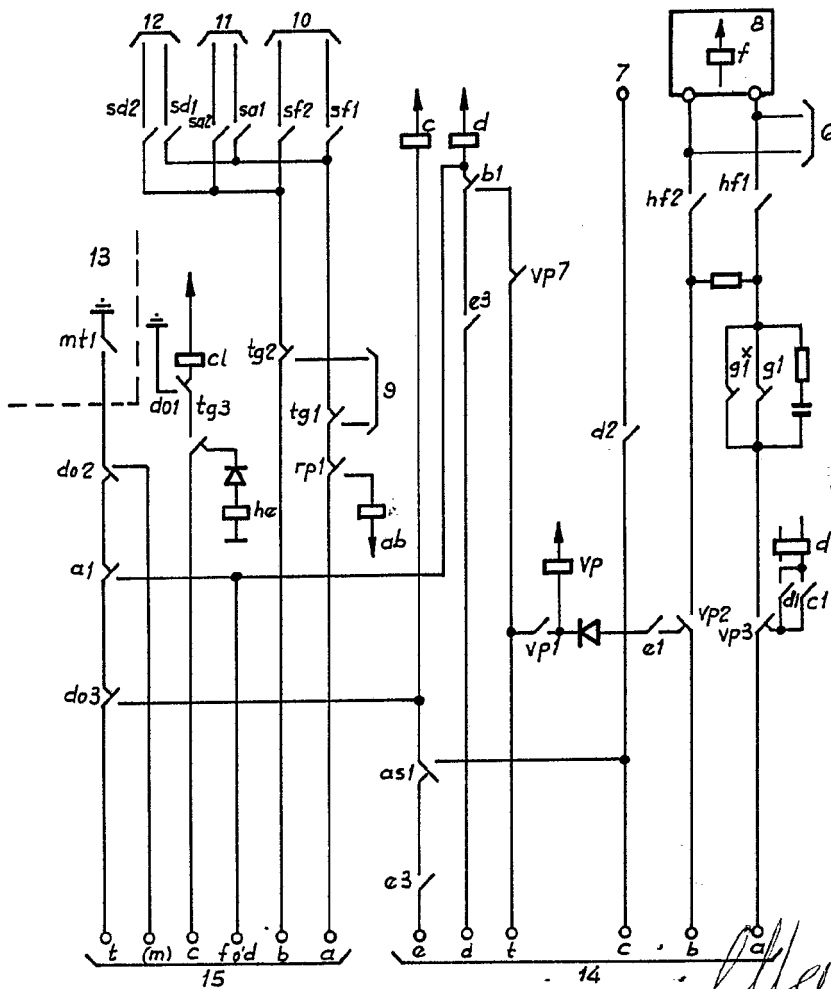
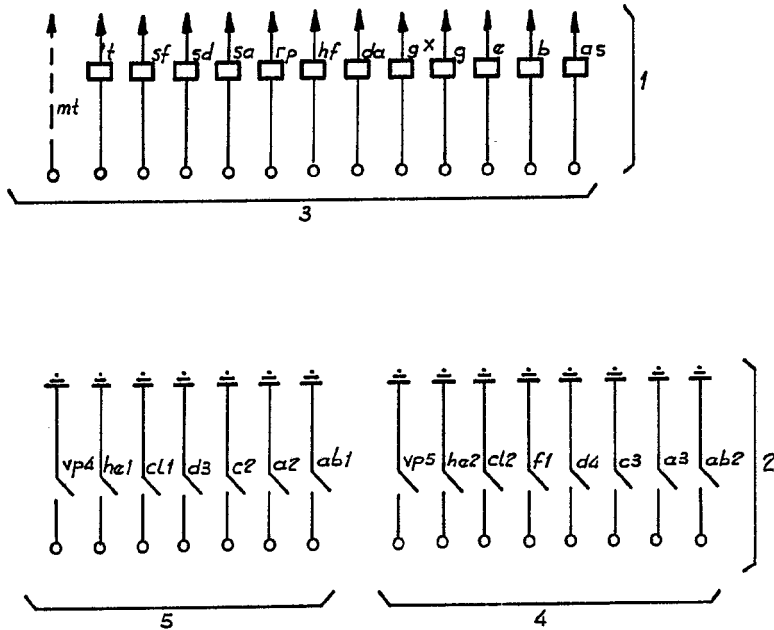
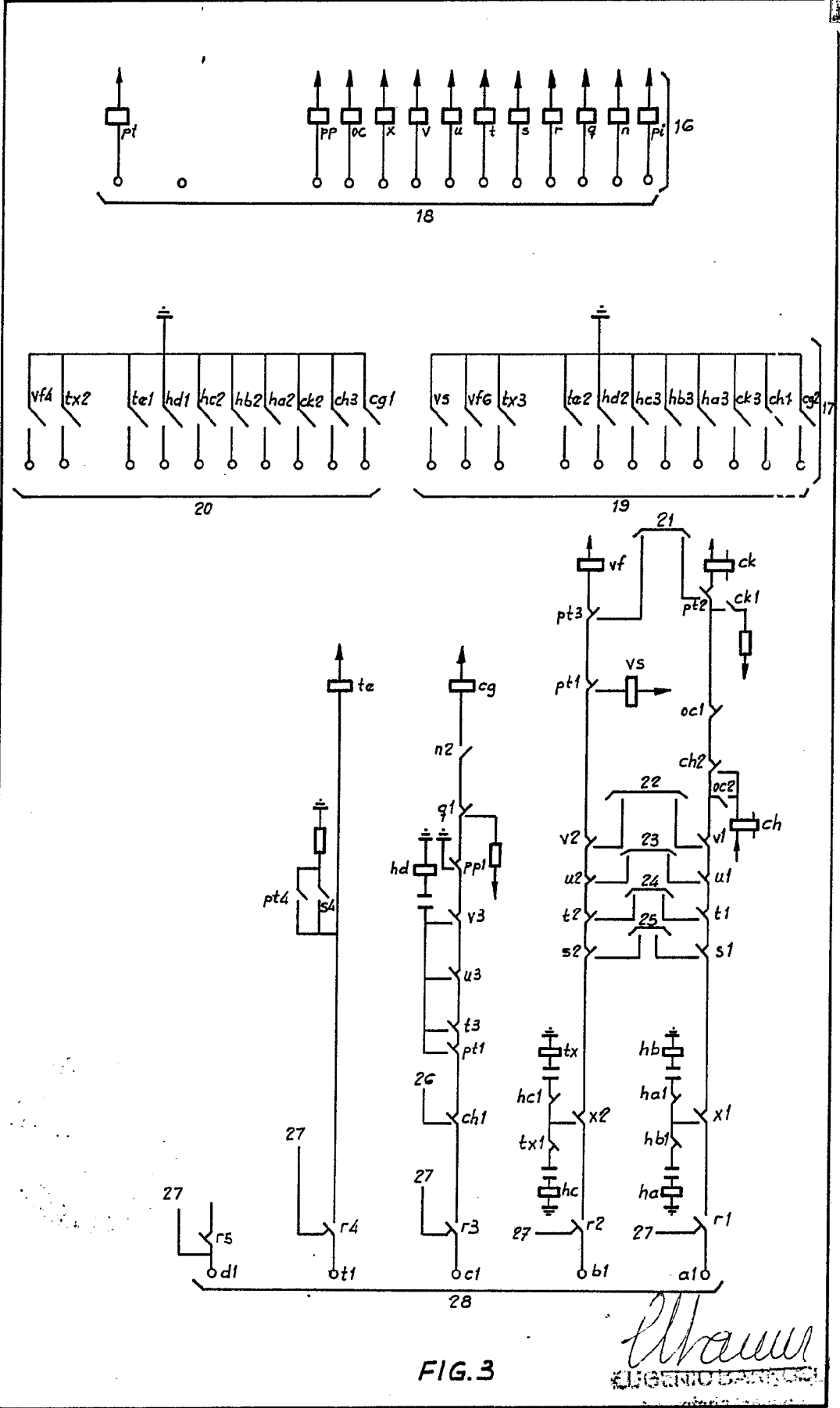


FIG. 2

Chauvin
EUGENE BAFFLE



11/43

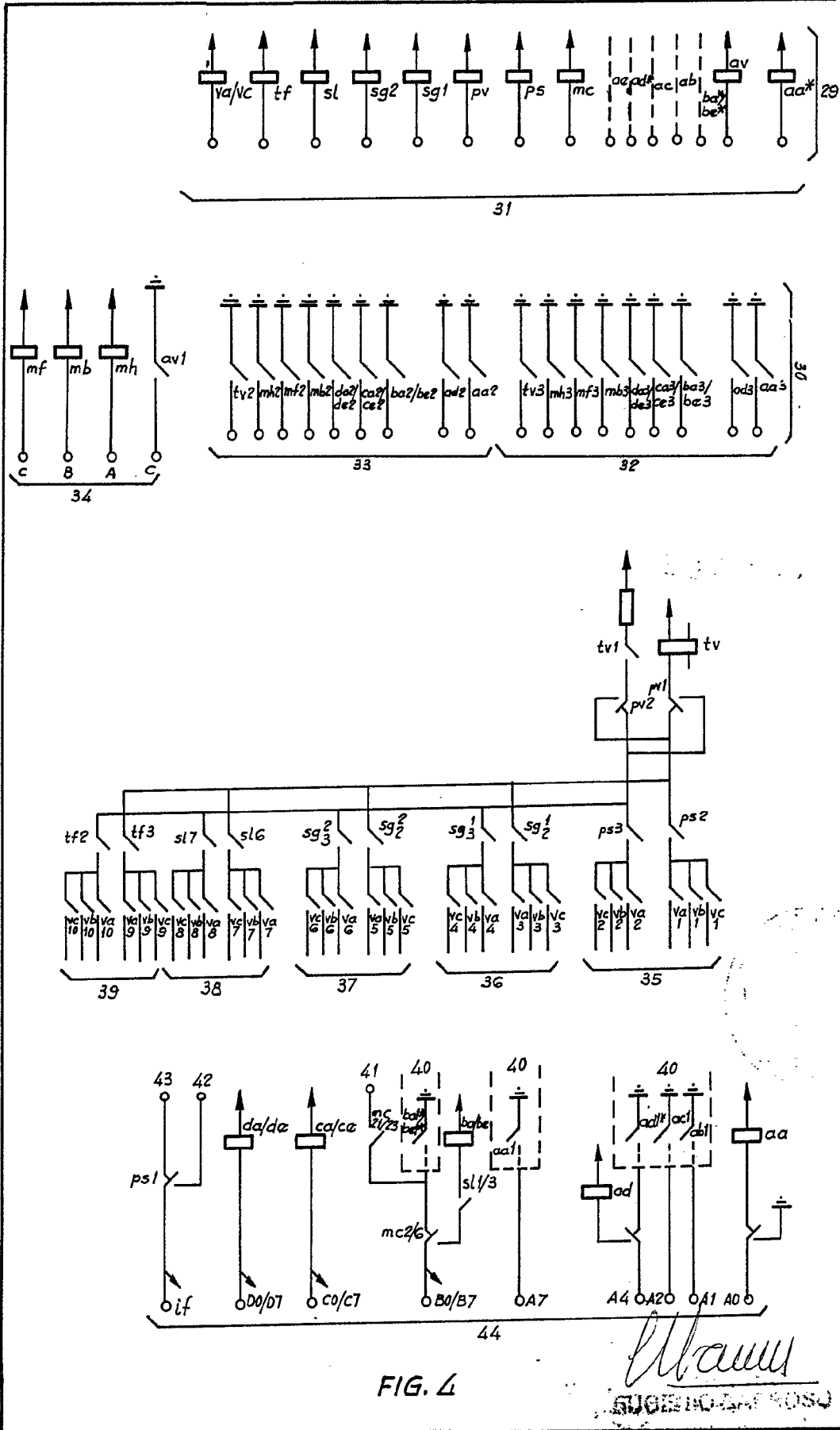


FIG. 4

Wauw
SUGERIO-ART. 1050

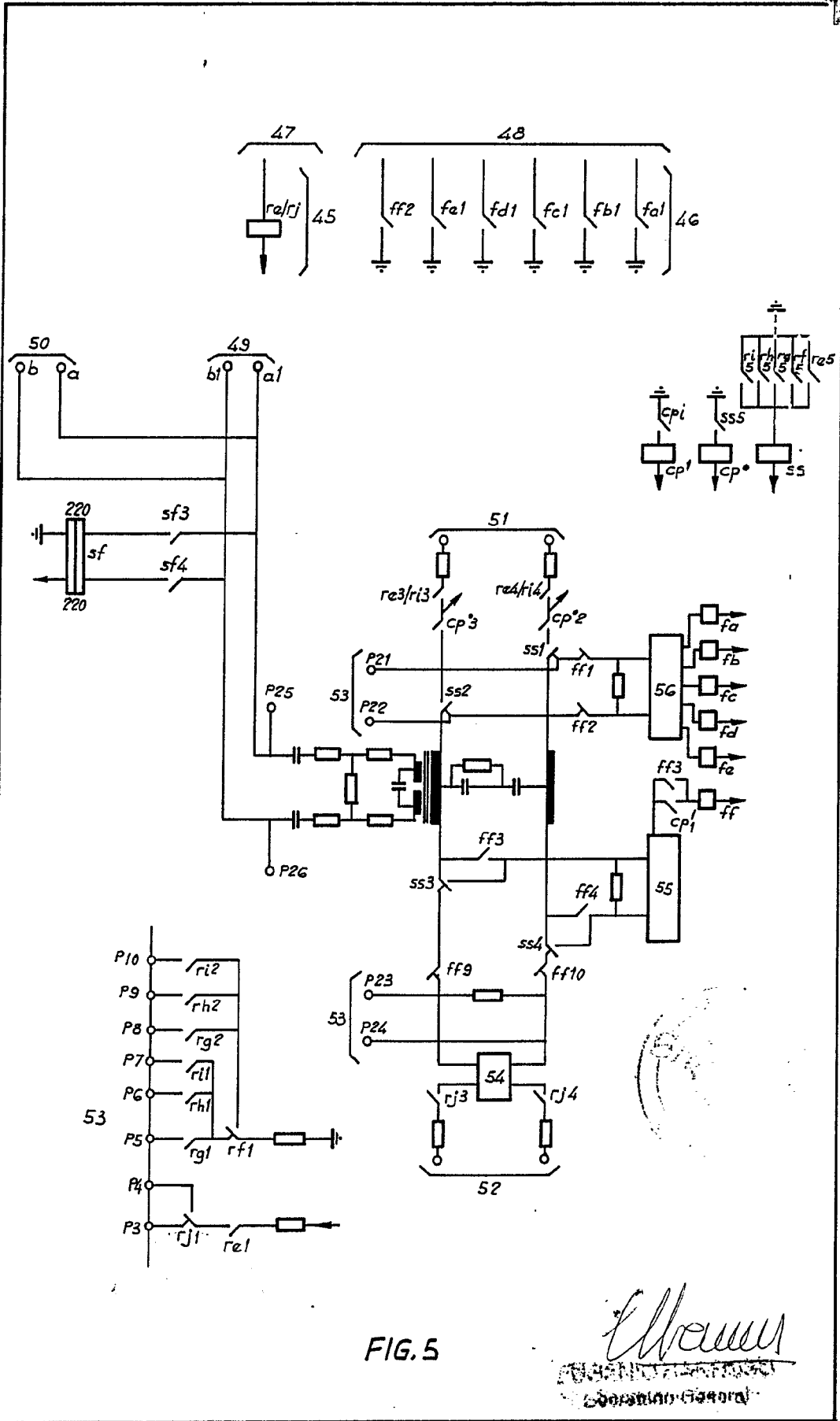


FIG. 5

Elbaum
CORPORATION

11/6

STANDA... S.A.

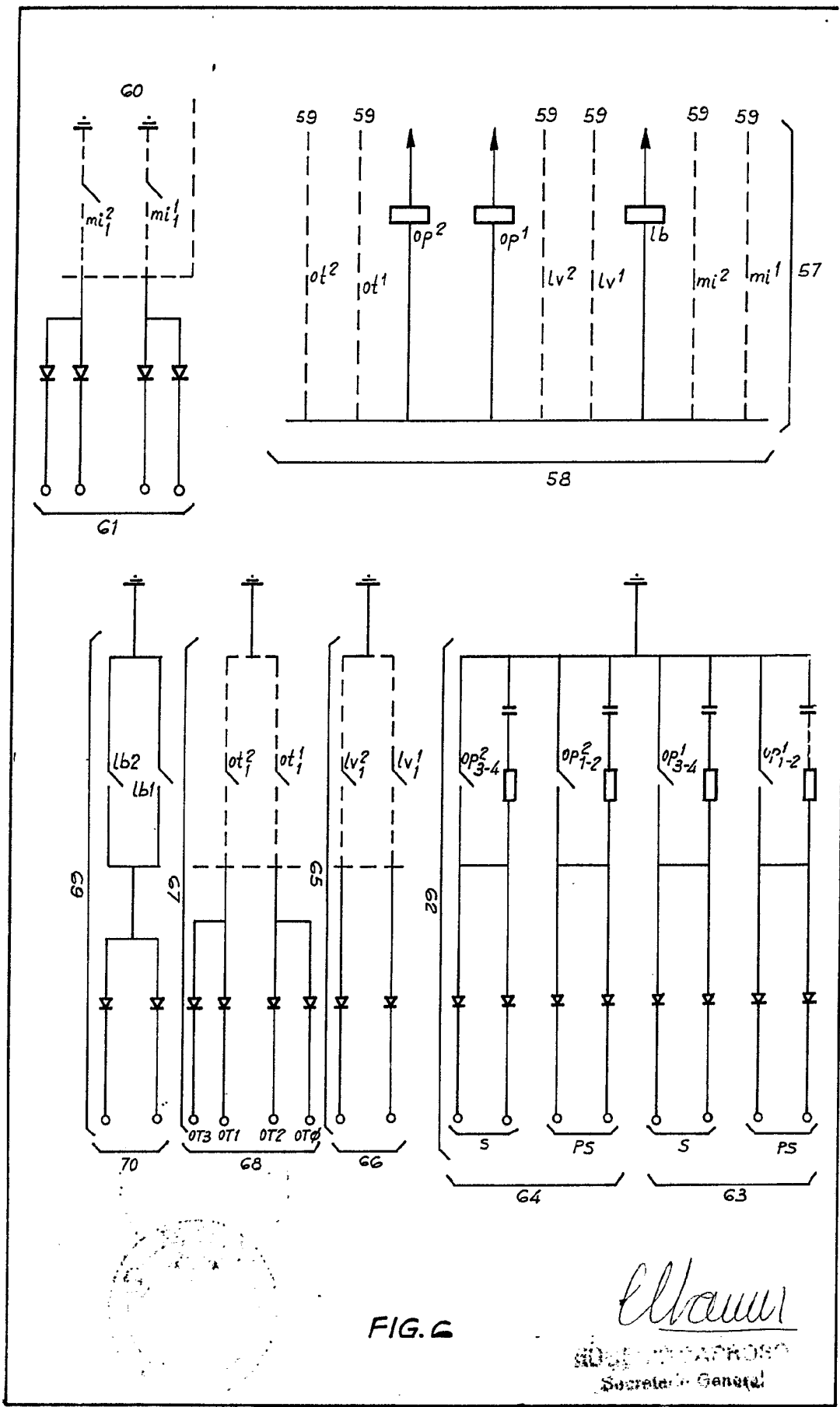
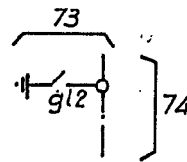
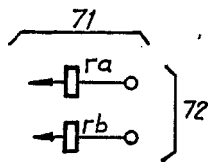
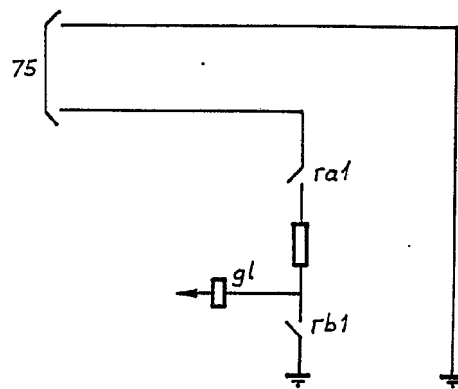


FIG. 6

Elbaum

SECRETARIO GENERALE



23 OCT 1977

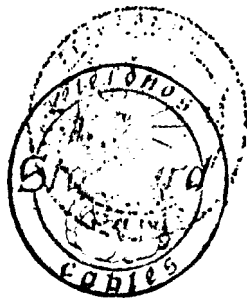


FIG. 7

EUGENIO BARROSO
Secretario General

8/18

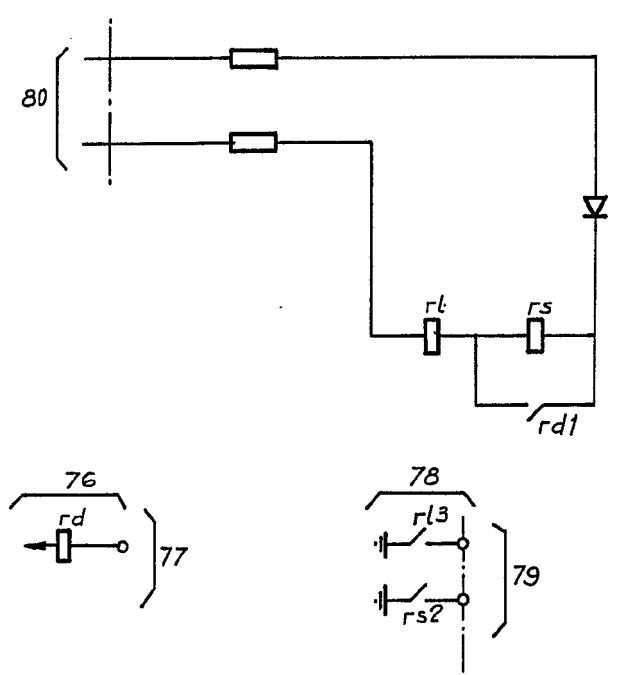


FIG. 8

Elbaum
GBCIF

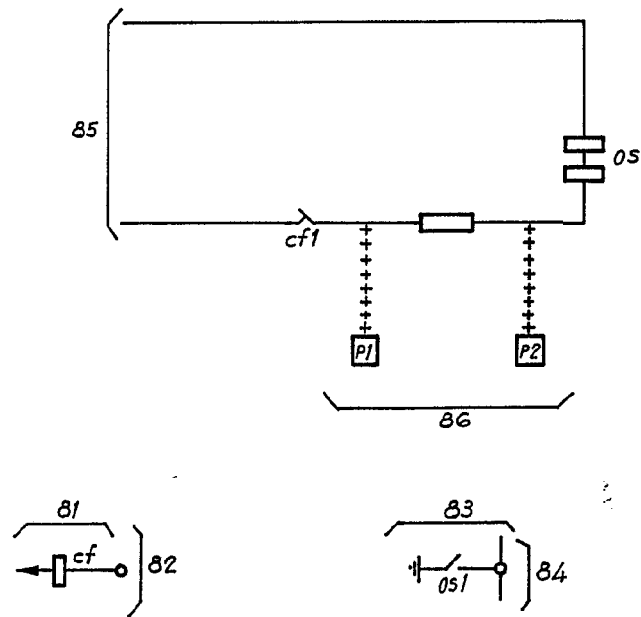


FIG. 9



Eugenio Barros
EUGENIO BARROSO
Secretario General

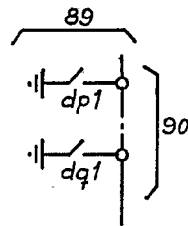
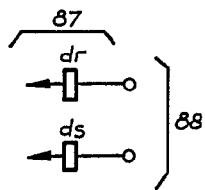
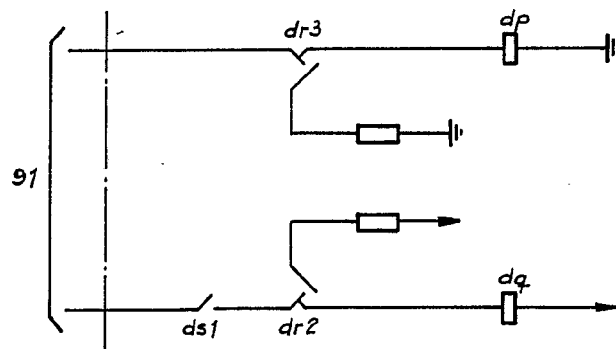


FIG. 10

Elbaum

SECRET

11/11

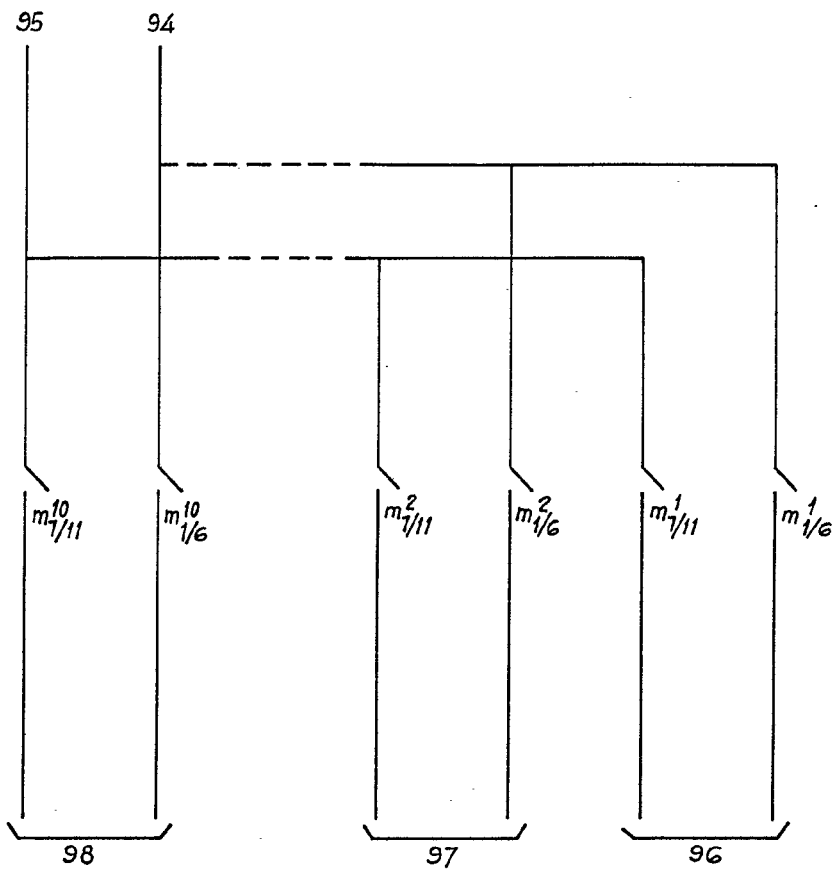
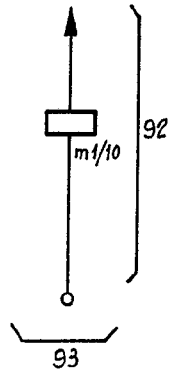


FIG. 11

Elham
 EUGENIO BARROSO
 Secretario General