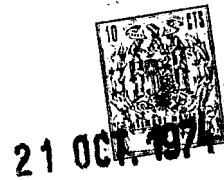


429442



P.- 58.370

Dtp/BWL/742070
LM 3639

H 040

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION

a nombre de TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON

entidad sueca

establecida en 126 25 Estocolmo, Suecia

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UNA CENTRAL
TELEFONICA AUTOMATICA"

(Clase Internacional H04q)

14.10.74

- 1 -



5 El presente invento está relacionado con las centrales telefónicas automáticas, preferiblemente del tipo de conmutador de barras cruzadas, y se refiere a una disposición de registrador controlado por ordenador que se puede incluir como parte de una nueva central telefónica o utilizarse para modernizar una central ya existente.

10 A los modernos sistemas de centrales telefónicas se les requiere que tengan una gran flexibilidad en cuanto a la posibilidad de introducir servicios nuevos para los abonados, de incluir métodos simples para adaptarse a los requisitos variables de tráfico, y de hacer posible racionalizar su funcionamiento y mantenimiento. Mediante la introducción de técnicas de tratamiento de
15 datos se han creado sistemas completamente nuevos que están de acuerdo con estos requisitos pero, debido a las grandes inversiones que supone la sustitución de los sistemas actuales, solamente se pueden introducir los sistemas nuevos cuando, por otras razones es necesario deshacerse de los actuales. Una de estas razones puede ser su funcionamiento insatisfactorio o la necesidad de aumentar
20 la capacidad de tráfico.

25 Este lento régimen de sustitución implica el gran inconveniente de que la red telefónica tenga una estructura desigual, desde un punto de vista técnico, lo cual por una parte significa que no se puede ofrecer



el mismo servicio a todos los abonados, y por otra parte quiere decir que no se pueden utilizar por completo muchas de las ventajas operativas.

5 El objeto del presente invento es lograr una solución a este problema empleando una disposición de registrador controlado por ordenador que se puede incorporar a las centrales telefónicas ya existentes, con lo que éstas alcanzan un nivel técnico comparable al de las nuevas centrales controladas por ordenador, 10 y que, además, tiene unas cualidades técnicas y económicas tales que el sistema creado de esta manera también es favorable para la nueva producción. Esto se consigue de forma que se crea una serie de interfases que facilitan la comunicación de una manera óptima, por una parte 15 entre los órganos de diseño electromecánico convencional, por ejemplo, marcadores y circuitos de enlace, y por otra parte con un sistema de ordenador que comprende circuitos de control lógico y memorias, siendo transferidas al sistema de ordenador ciertas funciones como el análisis de 20 números y la selección de líneas. Como, de este modo, se pueden almacenar todos los datos que conciernen a los abonados y a las condiciones de tráfico en memorias de datos, será extremadamente sencillo hacer cambios en estos datos. Asimismo, el análisis de dígitos y la selección de línea 25 se pueden realizar más deprisa que en el sistema conven-



cional, y por consiguiente se aumenta la capacidad de ejecución de tráfico.

Las características del invento aparecerán en las reivindicaciones adjuntas.

5 El invento se explicará con ayuda del dibujo adjunto, que muestra un ejemplo de una central telefónica automática dotada de una disposición de registrador, REG, de acuerdo con el invento, estando constituido el resto por componentes electromecánicos del tipo utilizado en el sistema ARF 10 de Telefonaktiebolaget L M Ericsson. Así, el aparato telefónico TF del abonado está conectado a un equipo de línea LR que pertenece a una etapa SL de conmutación de abonado que comprende cuatro subetapas A-D. SL es del tipo de localizador y selector final combinados, y se controla mediante el marcador asociado SLM con ayuda, por una parte, de las indicaciones de llamada del equipo de línea LR, y por otra parte, de la información de dígitos que se obtiene de la disposición de registrador en las llamadas que entran. La central telefónica comprende también un selector GV de grupo que comprende una subetapa A que tiene una entrada conectada a través de un circuito de enlace SR a la subetapa B de SL, y una subetapa B que tiene una salida conectada a la subetapa D de SL. Un repetidor FIR para el tráfico entrante desde una línea de empalme hasta otra central telefónica está

10

15

20

25



conectado a otra entrada en la subetapa A de GV, y un repetidor FUR para el tráfico que sale a la línea de empalme está conectado a otra salida en la subetapa B de GV. Las dos subetapas del selector de grupo están controladas por el correspondiente marcador GVM con ayuda de las indicaciones de llamada que vienen de SR o FIR y con ayuda de la información que se obtiene de la disposición de registrador. El circuito de enlace SR y el repetidor FIR están conectados a un lado de un localizador RS de registrador, cuyo otro lado está conectado a la disposición de registrador. RS se hace entrar en servicio mediante su correspondiente marcador RSM cuando se recibe una llamada del circuito de conexión o del repetidor. Desde RSM salen también circuitos de prueba hasta el marcador SLM.

La disposición de registrador REG está construída alrededor de una unidad de control lógico REP que puede tratar los datos que están almacenados en una memoria interna de datos con ayuda de instrucciones almacenadas en una memoria de programa también interna. La unidad REP coopera con los órganos electromecánicos que quedan fuera de la disposición de registrador por medio de tres unidades de interfase SLG, RSG y GVG, donde se hace una conversión de las señales intercambiadas con respecto a niveles y tiempos, con el fin de adaptar las

21 OCT 1974

demandas exigidas por las unidades en ambos lados de las unidades de interfase.

5 Esta conversión puede realizarse de una manera conocida de por sí, por ejemplo, como se muestra en las solicitudes de patentes suecas 214.609 y 310.008. Así, la figura 5 de la primera solicitud mencionada muestra la forma en que son explorados los contactos de relé en las unidades electromecánicas con ayuda de circuitos de puerta pulsada, en los que un diodo obtiene una tensión de polarización del contacto de relé en cuestión, mediante la carga de un condensador conectado a un generador de impulsos. Dependiendo de esta tensión de polarización, el impulso que se suministra desde el generador de impulsos se bloquea o se deja pasar al sistema de ordenador. Los contactos de relé están dispuestos en un sistema de matriz que consta de filas y columnas, y la exploración de los contactos se hace fila por fila, obteniéndose el resultado de la exploración en la forma de una palabra de datos en la que cada bitio corresponde a una columna de la matriz.

10

15

20

En la solicitud de patente sueca, 310.008 antes mencionada, los circuitos que se utilizan para accionar los relés de las unidades electromecánicas se muestran en la figura 3b. También en este caso se aplica un sistema matricial, que consta de filas y columnas, inclu-

25



yendo cada punto de cruce un multivibrador biestable y un relé de láminas. Por medio de puertas de dirección se selecciona una fila cada vez, al mismo tiempo que los impulsos establecidos se aplican a los multivibradores de la fila seleccionada, en correspondencia con la información contenida en una palabra de datos en la que cada bitio corresponde a una columna de la matriz. Las señales de accionamiento enviadas a las unidades electromecánicas se obtienen de contactos de cierre en los respectivos relés de láminas.

A la unidad de control REP están conectadas, por una parte, tres memorias, a saber: la memoria AKM de categoría de abonado, la memoria KNM de llamada abreviada y la memoria de conversión ORM; y por otra parte, una unidad más de control lógico DUP organizada de la misma manera que la REP, pero provista de una máquina de escribir SM por medio de la cual se pueden escribir datos nuevos en las tres memorias mencionadas.

A continuación se describirá un caso de conmutación, en el que se hace una llamada de un abonado A a un abonado B de la misma central telefónica. Cada abonado está unido a la central en la forma que se muestra para el aparato telefónico TF dibujado en la figura.

Cuando se hace una llamada, se forma un circuito de corriente continua de una manera conocida a través



21 OCT. 1974

del aparato telefónico del abonado A, con lo que funciona un relé de llamada en el equipo de línea LR y emite una indicación de llamada al marcador SIM. Este último identifica al abonado que llama y obtiene una conexión
5 directa a un circuito libre de enlace SR por medio de las subetapas A y B de la etapa SL de conmutación de abonado. Después de esto, el marcador SIM llama al marcador RSM del localizador RS de registrador y ordena una conexión directa del circuito de enlace elegido a una
10 unidad de interfase RSG en la disposición de registrador REG.

Desde la unidad RSG conectada de este modo, se transmite una señal de indicación a través de RS, RSM y SLM a la unidad de interfase SLG contenida en REG.
15 Esta señal tiene el fin de identificar al marcador SLM que llama cuando la central telefónica está dotada de varias de estas unidades. Cuando se ha ejecutado esta identificación, SLG envía en sentido contrario una señal de confirmación a través de SLM, RSM y RS a la
20 unidad de interfase RSG, que subsiguientemente llama a la unidad de control REP.

La llamada a REP hace que, como un primer paso, esta unidad recoja información concerniente a la identidad del abonado A del marcador identificado por la
25 unidad de interfase SLG, y que almacene esta información

21 OCT 1974

5 en su memoria de datos, siendo liberada la conexión
SLM-SLG. Con la ayuda de la información de identidad,
la unidad de control lee la categoría del abonado A
de la memoria AKM de categoría de abonados, y almace-
na también esta información en la memoria de datos. Por
medio de una línea de prueba desde el equipo de línea
LR, se hace una comprobación de que se ha establecido
una conexión a través de la etapa de conmutación de
10 abonado, el circuito de enlace y el localizador de re-
gistrador a la unidad de interfase RSG, y entonces una
señal de retorno que recorre la misma línea efectúa el
accionamiento de un relé de corte instalado en el equi-
po de línea, que a su vez interrumpe la llamada al mar-
cador SLM. Este marcador es liberado, y de ese modo tam-
15 bién el marcador RSM.

Dependiendo de la categoría del abonado A, la
unidad de interfase RSG se prepara para la recepción de
otros impulsos de llamada o señales de pulsador, y en-
tonces se envía tono de línea al abonado. Los dígitos
20 procedentes del abonado son analizados por la REP por
medio de los datos almacenados en la memoria de conver-
sión ORM, y el resultado del análisis se almacena en la
memoria de datos.

25 En los teléfonos de pulsadores, además de los
pulsadores correspondientes a los diez dígitos del 0 al

21 OCT 1974

9, hay otros dos pulsadores con las marcas * y # que se utilizan como etiquetas para números abreviados, con lo que se quiere significar un número de abonado con una cantidad reducida de dígitos que se puede convertir en el número completo mediante el conocimiento de la identidad del abonado A. La tabla de conversión está almacenada en la memoria de llamada abreviada KNM. Así mismo, los abonados que tengan aparatos de disco pueden, si lo desean, tener acceso a este servicio especial siendo clasificados en una categoría especial. En tal caso, estos abonados tendrán que iniciar todos los números completos de abonado con un dígito extra, por ejemplo el 0, mientras que los números abreviados se inician con otro dígito. Este método significa, por consiguiente, una molestia para el abonado en el sentido de que los números normales se alargan con un dígito más, pero la ganancia es grande, no obstante, para los abonados que preferiblemente hacen llamadas telefónicas a una cantidad limitada de otros abonados.

Un método alternativo para utilizar el servicio de llamada abreviada consiste en reservar ciertas entradas a la subetapa A de la etapa SL de conmutación de abonado exclusivamente para este servicio, siendo eliminada para estas entradas la necesidad de las etiquetas y dígitos adicionales anteriormente mencionados. El método



do puede aplicarse con ventaja a centralitas privadas, donde se puede utilizar una cierta cantidad de líneas de empalme para la selección de llamadas abreviadas en la forma mencionada en la presente memoria, mientras
5 que otras líneas pueden usarse o bien para llamadas abreviadas o bien para llamadas normales en la forma antes descrita. Normalmente, las grandes centralitas privadas están conectadas directamente a la subetapa A de la etapa GV de selector de grupo. Sin embargo,
10 esto no significa una diferencia importante en la aplicación del método.

Con la ayuda del resultado del análisis almacenado en la memoria de datos, la unidad REP puede leer también la categoría del abonado B de la memoria AKM
15 de categoría de abonado y almacenarla en la memoria de datos. Si la notación de categoría indica que puede autorizarse una conexión, se hace una llamada a la etapa GV de selector de grupo a través de la unidad de interfase RSG, selector RS de registrador y circuito de enlace SR. El correspondiente marcador GVM identifica la entrada a la subetapa A de GV de donde llega la llamada, y
20 establece una conexión entre esta entrada y la unidad de interfase. De una manera similar a la descrita para SLM, se produce una identificación del marcador GVM al
25 que se está llamando ahora, con lo que se envía una señal



de identificación a través de RSG, RS, SR y GVM a GVG. La identificación se confirma a RSG y se transfiere a REP.

5 A través de GVG, REP transmite ahora al marcador GVM los datos que necesita el marcador para ajustar el selector GV de grupo a una línea libre de salida en correspondencia con el resultado del análisis almacenado en la memoria de datos de la unidad de control. Cuando se ha hecho esto GVM y GVG son liberados, al mismo tiempo que se hace una llamada a la entrada a la subetapa D de la

10 etapa SL de conmutación de abonado. La entrada requerida se identifica mediante el marcador SLM, que entonces llama a la unidad de control a través de la unidad de interfase SLG. SLM se identifica de la misma manera antes descrita por medio de una señal de identificación de RSG que

15 se hace pasar por el circuito de enlace y el selector de grupo hasta el marcador, después de lo cual se transfieren los datos correspondientes a los últimos dígitos del número del abonado B desde REP hasta el marcador SLM en cuestión. El marcador busca un camino libre a través

20 de la etapa de conmutación de abonado, e informa a REP del estado del abonado B (libre, ocupado, etc.). Si REP encuentra que se puede hacer una conexión pasante, se transmite una orden de operación a SLM, y cuando se ha ejecutado la conexión pasante, SLM es liberado.

25 Con la ayuda de la unidad de interfase RSG, la



21 OCT. 1974

5 unidad de control REP envía una primera señal de llama-
da al abonado B y un primer tono de comprobación de llama-
mada al abonado A, tras lo cual se manda una orden de
conexión final al circuito de enlace SR. Tan pronto como
10 SR se hace cargo del control de las etapas de commuta-
ción, la disposición de registrador ha completado su
labor. Por consiguiente, se puede liberar la unidad de
interfase RSG, y todos los datos relacionados con la
conexión se pueden borrar de la memoria de datos de la
15 unidad de control REP. Ahora se envían desde SR una se-
ñal intermitente de llamada y un tono de comprobación
de llamada, y en cuanto el abonado B contesta la llama-
mada, SR ha completado la conexión.

15 Esta solicitud, que corresponde a la presen-
tada en Suecia, con fecha 23 de Agosto de 1973, bajo
el Nº 73.114720, se acoge a los beneficios del artícu-
lo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20

REIVINDICACIONES

25

Los puntos de invención propia y nueva, que se

14.10.74

21 OCT 1974

presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención, en España, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

5 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en una central telefónica automática que incluye como mínimo una etapa de conmutación de abonado y una etapa de selector de grupo, cada una con sus propios marcadores que normalmente comprenden una sección de maniobra y una sección de análisis, y, conectados a través de juegos de relés de conexión, una serie de registradores para la recepción de dígitos del tipo en el que el número de abonado llamado en la forma de señales de dígitos es recibido por uno de los registradores, almacenado y analizado y enviado, posiblemente después de su conversión, a los respectivos marcadores, los cuales en correspondencia a la información de dígitos obtenida establecen una conexión, caracterizados porque la central incluye una disposición de registrador (REG) común a un gran número de procesos de establecimiento de conexión, cuya disposición consta de una unidad de control lógico (REP) que comprende una unidad aritmética, una memoria de datos y una memoria de programa y memorias semipermanentes (ORM, AKM y KNM) para almacenar condiciones de establecimiento de conexión de datos, tales como información de selección de línea, categoría de

10

15

20

25

14.10.74



21 OCT. 1974

abonado, tablas de llamada abreviada con el fin de reunir en el registrador todas las funciones de análisis que normalmente manejan los marcadores, y porque el registrador, además de la conexión normal que
5 pasa por los juegos de relés de conexión (RS), tiene una conexión con los marcadores (SLM) de la etapa de abonado y una conexión con los marcadores (GVM) de la etapa de selector de grupo con objeto de transferir información de maniobra a los marcadores de las respec-
10 tivas etapas una vez finalizado el análisis de la información presentada concerniente al abonado que llama y al que es llamado.

2ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizados porque dichas ta-
15 blas de llamada abreviada están dispuestas para la conversión de secuencias de dígitos de longitud reducida, en comparación con los números normales de abonado, en números de abonado de longitud normal, siendo la utilización de esta función de conversión o bien condicio-
20 nada por medio de una señal especial emitida desde el aparato telefónico del abonado que hace la llamada, cuya señal debe iniciar dichas secuencias de dígitos, o bien no condicionada para llamadas en ciertas entradas de línea de abonado en las que se aplica exclusivamen-
25 te la llamada abreviada.

14.10.74

- 15 -



3ª.- Perfeccionamientos introducidos en una central telefónica automática.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan
5 y para los fines que se han especificado.

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

Madrid,

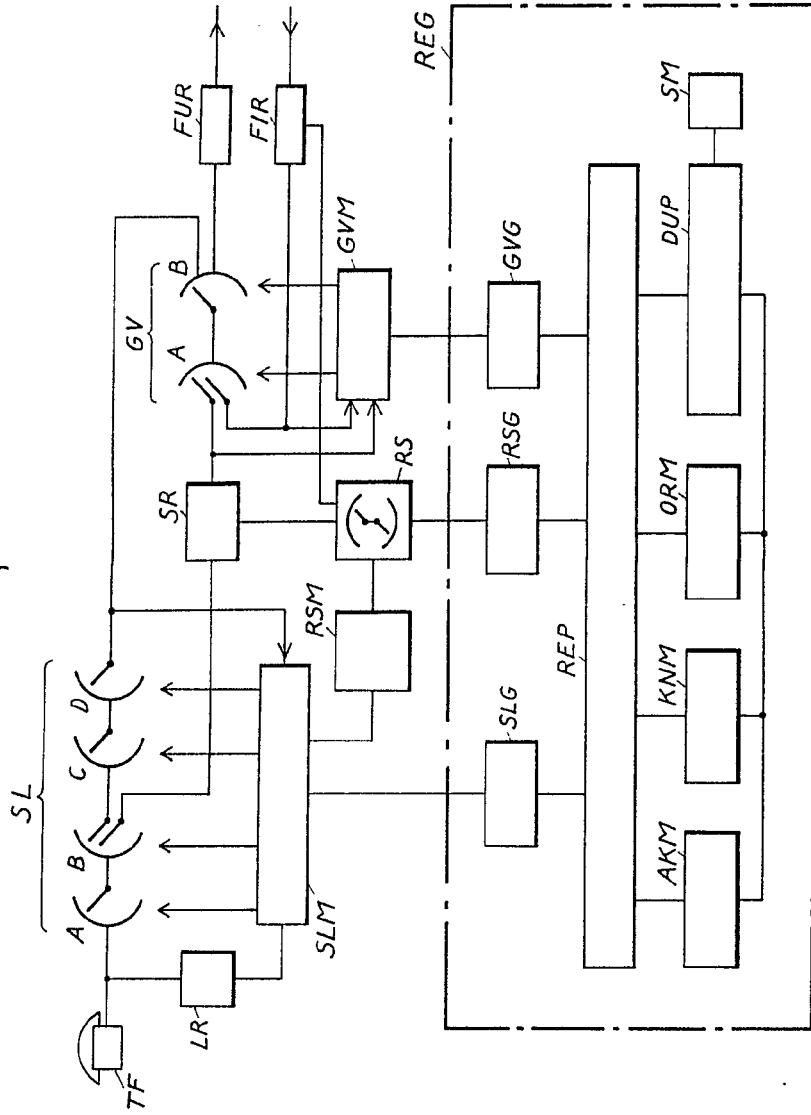
P.A.

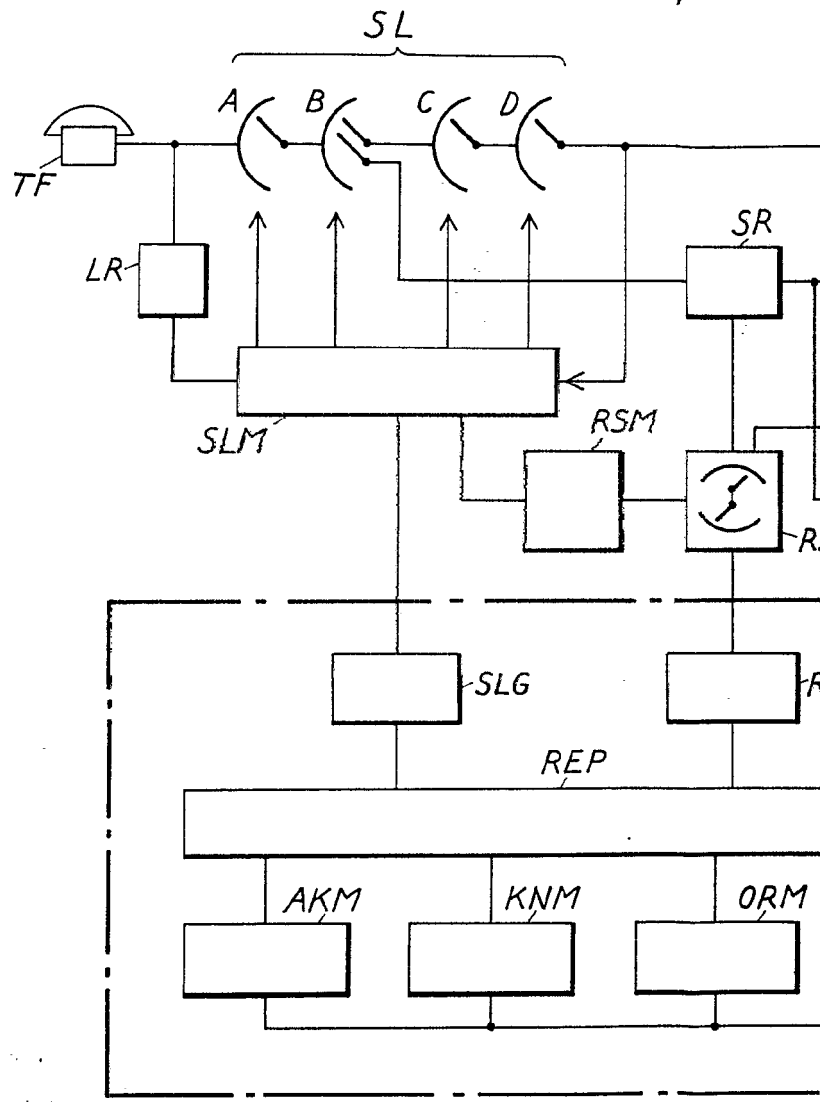
21 OCT. 1974

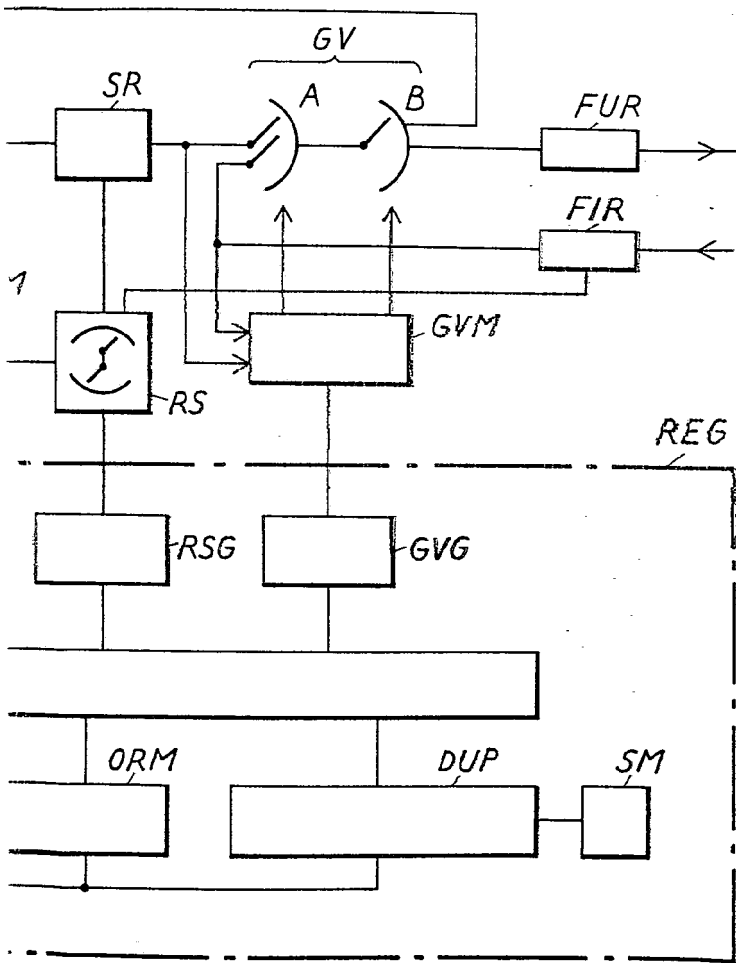
Fernando de Elzaburu
Por Poder

14.10.74

IAG/







Fernando de Elizaburo
Por Poderes