

- 5 ENE. 1979



Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

(19) ES

(11)

NUMERO

(10) A1

70906

FECHA DE PRESENTACION

PATENTE DE INVENCION

(20) PRIORIDADES:		
(51) NUMERO	(52) FECHA	(53) PAIS
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(52) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H04M	
(24) TITULO DE LA INVENCION		
UN ELEMENTO DE SELECCION DE LINEAS CON NUMERO VARIABLE DE ABONADOS.		
(71) SOLICITANTE (S)		
STANDARD ELECTRICA, S.A.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº. 5.		
(72) INVENTOR (ES)		
JUAN GREGORIO GALLEGO GARCIA - IGNACIO DE LA TORRE AGUA MIGUEL MORETA JIMENEZ - JESUS ESCUDERO PECHARROMAN		
(73) TITULAR (ES)		
STANDARD ELECTRICA, S.A.		
(74) REPRESENTANTE		
D. EUGENIO BARROSO ESPINOSA DE LOS MONTEROS		

El presente invento se refiere a un circuito aplicable preferentemente a centrales de conmutación con abonados, mediante el cual se selecciona al abonado que desea establecer una comunicación (cuando éste descuelga su microteléfono), y/o al abonado que es llamado por otro. La característica principal de este nuevo elemento de selección
5 está dada por la posibilidad de variar el número de abonados a conectar por cuadro terminal en función del tráfico por abonado, lo cual permite un aprovechamiento total del equipo.

La gran evolución en las características del tráfico telefónico y el surgimiento de áreas con demanda de tráfico de muy distinta naturaleza, tales como zonas industriales, comerciales, zonas residenciales, ciudades dormitorio, etc. han dado como resultado la necesidad de crear elementos de selección de líneas, para las centrales de conmutación telefónica, con estructuras diferentes a fin de poderse adaptar
10 a unos u otros requerimientos (alto o bajo tráfico por línea de abonado).

Uno de los inconvenientes que presentan todos los elementos de selección de líneas conocidos es su rigidez, es decir que se obtiene un aprovechamiento óptimo de sus posibilidades unicamente para una condición determinada. Cuando las necesidades reales son diferentes de la
20 situación óptima citada es necesario realizar adaptaciones específicas consistentes en:

- a) En el caso de que los requerimientos de tráfico por parte de los abonados sean inferiores a las prestaciones que es capaz de ofrecer el elemento, se infrautilizan los selectores de los cuadros terminales o bien no se equipan algunos selectores, con el consiguiente desaprovechamiento de
25 equipo y espacio en planta.
- b) Si los requerimientos de tráfico son superiores a los ofrecidos por el elemento, su aplicación es unicamente factible conectando al cuadro terminal menos abonados de los que
30

su capacidad permite, presentándose la necesidad de equipar mayor número de elementos para atender al mismo número de abonados.

Otro inconveniente de los elementos actuales es que una vez ins
5 talado un tipo determinado de elemento en una central, si las condicio-
nes de tráfico de la zona varían, para su adaptación a la nueva situación,
en los casos en que esto es posible, es necesario realizar un considera-
ble número de laboriosas modificaciones para lograr una de las dos situa-
ciones expuestas en a y b, ambas desfavorables para una utilización ópti
10 ma.

El objeto del presente invento es proporcionar un elemento de selección de líneas que permita que el número de abonados conectadas a él, no sea un número fijo como en las realizaciones anteriores, sino que se pueda aumentar o disminuir cuando las necesidades de tráfico así lo
15 demanden manteniendo un aprovechamiento óptimo de la totalidad de se equipo.

Para conseguirlo, el elemento de selección de líneas objeto del presente invento hace uso de cuadros multiselectores con una disposición de equipo y filosofía de funcionamiento tal, que cortando parcial o totalmente el múltiple horizontal puede obtenerse un número variable
20 de abonados por cuadro terminal dependiente del tráfico por abonado, con
siguiéndose, de esta forma un óptimo aprovechamiento del equipo para cual
quier condición de tráfico. Estos cuadros multiselectores incluyen relés de control que se ponen en funcionamiento, por la simple realización de puentes, cuando se han efectuado cortes en el múltiple horizontal, con
25 el fin de controlar los nuevos grupos de abonados surgidos como consecuencia de dichos cortes.

Si bien la técnica de aumentar la accesibilidad por niveles horizontales en un cuadro multiselector mediante cortes en el múltiple horizontal pertenece al estado de la técnica, es totalmente nuevo, a
30 juicio de los inventores, el poder efectuar estos cortes total o parcial

mente incluso en cuadros en funcionamiento. Anteriormente los cuadros salían de fábrica con una accesibilidad fija e invariable con el múltiple horizontal sin partir o totalmente partido.

La Fig. 1 se refiere a una realización preferida del invento pero no limitativa, por cuanto pueden existir otras configuraciones con mayor o menor número de cuadros que si hacen caso de las técnicas aquí descritas, caeran dentro del alcance de este invento.

A continuación describiremos el nuevo elemento de selección de líneas basándonos en la realización preferida de la Fig. 1:

Dicha realización preferida está constituida por una etapa terminal, una etapa primaria y los circuitos de control correspondientes para gobernar las funciones del elemento (que no se muestra en dicha Fig. 1). La etapa terminal está formada por 20 cuadros terminales (C.T.) (también llamados secciones terminales) cada uno de los cuales dispone de 22 selectores, 20 de ellos son selectores terminales (S.T.) y 2 son selectores terminales de ayuda mutua reforzada (S.T. de A.M.R.). La etapa primaria consta de 10 secciones primarias (S.N.P.). Cada SNP está compuesta de un cuadro principal que en caso necesario se amplía con el número adecuado de selectores de un cuadro auxiliar. Cada cuadro principal tiene 22 selectores y todos los selectores de una sección comparten un múltiple de 52 niveles, 40 de los cuales son conectados a los selectores terminales (S.T.) y los 12 restantes son utilizados para las redes de ayuda mutua.

Es evidente que un elemento de selección de líneas como el de la Fig. 1 en el que no se tuviera posibilidad de efectuar cortes en el múltiple horizontal de sus cuadros terminales, como ha venido ocurriendo hasta el presente, no podría admitir más abonados por cuadro que aquellos que le permitiera su constitución al ser fabricado.

La facilidad que presentan los cuadros del elemento de selección de líneas objeto de este invento de poder cortarse su múltiple de

manera parcial o total, permite variar el número de abonados a conectar que puede llegar en la realización preferida que nos ocupa hasta 104 abonados por cuadro. Como quiera que el elemento de selección equipa 20 cuadros terminales, los 1.040 abonados máximos con conmutación a 4 hilos, con el múltiple sin partir, pasan a ser 2.080 con todo el múltiple partido, manteniendo la conmutación a 4 hilos. Es de particular importancia resaltar que este aumento de abonados se realiza sin variar en nada la distribución interna de mallas del elemento, lo que supone un aumento muy sensible del grado de aprovechamiento de dicho sistema de mallas presentando además la ventaja de que ante la necesidad de transformación de una central que incorpore estos elementos, no es necesario redistribuir el sistema de mallas, obteniéndose por ello un considerable ahorro de mano de obra.

Dependiendo del número de niveles partidos se obtiene la familia de elementos de selección que se indica en la siguiente tabla, donde n corresponde al número de niveles del múltiple que se parten.

Caso	n	Abonados por cuadro	Abonados por elemento
1º	0	52	1.040
2º	5	62	1.240
3º	10	72	1.440
4º	16	84	1.680
5º	21	94	1.880
6º	26	104	2.080

Como puede verse en la Fig. 1, dando a n los adecuados valores, se obtiene el correspondiente número de abonados por cuadro y consecuentemente de abonados por elemento.

También se consigue el aprovechamiento, en todos los casos, de los 22 selectores que pueden equiparse por cuadro terminal, pudiendo variar el número de abonados conectados en dicho cuadro terminal, en función de las características de tráfico de los abonados, de tal manera

que con la carga total de tráfico que es capaz de cursar la sección terminal (S.T.) se obtenga el grado de servicio medio especificado.

En un elemento de selección el número de mallas (400 directas en el elemento descrito, es decir, 40 por cada sección primaria) de unión entre las secciones primarias y terminales tiene una gran importancia, toda vez que de ese número depende la congestión interna del elemento desde el punto de vista del tráfico a cursar. El aumento de tráfico en el elemento, consiguiente al aumento de abonados, si bien proporciona un mayor rendimiento del sistema de mallas, conlleva una probabilidad más alta de congestión interna. Para mejorar el rendimiento y disminuir el grado de congestión del elemento de selección de líneas objeto de este invento, tiene reforzada su red de ayuda mutua como se describe a continuación.

Según se muestra en la Fig. 1, las secciones primarias (S.N.P.) tienen el múltiple horizontal partido en las barras correspondientes a los 12 últimos niveles, separando por un lado los verticales o selectores de ayuda mutua (S.A.M.) y por otro el resto, de este modo se consiguen 12 niveles de ayuda mutua (NIV. A.M.) y 12 niveles de ayuda mutua reforzada (NIV. A.M.R.), consiguiendo de este modo una importante red de sobrecarga.

En la Fig. 2 se muestran los distintos caminos que pueden seguirse para el establecimiento de una llamada. El primer intento de conexión se realizará a través del siguiente camino: entrada (1), uno de los niveles de malla directa (2), selector terminal (3) y salida (4). Si este intento, a través de malla directa, no es fructífero se efectúa un segundo intento por: entrada (1), uno de los 12 niveles de ayuda mutua primaria (5), un selector primario de ayuda mutua (6), uno de los 12 niveles de ayuda mutua terminal (7), un selector terminal de ayuda mutua reforzada (8) y salida (4).

Caso de que este intento tampoco diera resultado, todavía queda

una tercera posibilidad de establecer la conexión, evitando que se pierda la llamada, a través de: entrada (1), uno de los 12 niveles de ayuda mutua primaria (5), un selector primario de ayuda mutua (6), uno de los niveles de malla directa (2), un selector terminal (3) y salida (4).

5 Esta triple búsqueda de caminos era conocida en elementos de selección de grupo pero nunca había sido utilizada en elementos de selección de líneas, tampoco había existido un elemento de selección de líneas con una capacidad de tráfico tan alta como la del que aquí se ha descrito.

10 Del análisis de la red de ayuda mutua descrita, se desprende que a cada uno de los niveles resultantes de haber partido el múltiple, debe acceder por lo menos un selector de ayuda mutua reforzada con el fin de poder utilizar esta facilidad.

15 En la Fig. 3 pueden verse las distintas variantes que puede adoptar el cuadro terminal. En primer lugar (Fig. 3-a) se muestra una disposición de equipo en la que no se ha practicado ningún corte en el múltiple horizontal, obteniéndose por consiguiente 52 niveles por cuadro, dando lugar esta disposición a un elemento con 1.040 abonados. En 3-b, dependiendo de que n sea igual a 5, 10, 16 ó 21, se obtienen 62, 20 72, 84 y 94 niveles por cuadro, con lo que la capacidad de los elementos resultantes es de 1.240, 1.440, 1.680 y 1.880 abonados, respectivamente. En 3-c se ha cortado el múltiple horizontal en todos los niveles con lo que se obtiene doble número de niveles que en el caso 2-a, es decir 104 niveles por cuadro, resultando un elemento con 2.080 abonados.

25 En la Fig. 4 se muestra un diagrama de bloques del elemento objeto del presente invento en el que figuran las ya citadas etapa terminal (C.T. 00/09 y C.T. 10/19), etapa primaria (S.P. 00/09) y los elementos de control a los que denominaremos:

- Relés comunes de millar (RCM-1 y RCM-2)

30 - Marcadores (M-1 y M-2)

- Relés de marcaje (RM-1 y RM-2).

Todos los cuadros terminales del elemento tienen accesibilidad sobre los dos grupos de relés comunes de millar (RCM-1 y RCM-2), lo cual supone dotar al elemento de una elevada fiabilidad ya que un solo grupo de relés comunes de millar (RCM-1 ó RCM-2) es capaz de atender a las necesidades de tráfico de todos los cuadros terminales, caso de producirse una avería en uno de los citados grupos de relés comunes de millar. Estos dos grupos, a su vez, tienen acceso a los dos marcadores (M-1 y M-2) del elemento de selección, los cuales controlan el establecimiento de la llamada.

Los relés de marcaje están divididos en dos semigrupos (RM-1 y RM2), accediéndose a ambos semigrupos desde los dos marcadores M-1 y M-2. Cada semigrupo de relés de marcaje atiende a la mitad de los abonados del elemento.

Otra de las características del elemento de selección objeto del presente invento es que dispone de un circuito, que se muestra esquemáticamente en Fig. 5, mediante el cual se pueden bloquear a todos o parte de los abonados, impidiendo que efectúen llamadas, aunque pueden recibir las. Esta facilidad es de especial interés en situaciones de emergencia o catastróficas, en las que un masivo uso del servicio telefónico por parte de los abonados, podría producir una situación de congestión total en las centrales, impidiendo de esta manera la comunicación entre autoridades, centros asistenciales, etc.

El funcionamiento del circuito es el siguiente: mediante el accionamiento de una o varias llaves en el circuito de supervisión general de la central (S.G.) se actúa el o los relés oi de los relés comunes de millar (RCM), que permiten la actuación de los relés rm de los cuadros terminales (C.T.) y como consecuencia se impide la actuación de los relés lb de los abonados a los que se desea impedir la generación de llamadas.

Si bien los principios del presente invento han sido descritos con relación a circuitos y elementos determinados, aportándose ciertos datos numéricos, ha de quedar claramente entendido que esta descripción se hace solo a modo de ejemplo no restrictivo y que pueden considerarse numerosas alternativas sin apartarse del alcance del invento.

----- NOTA -----

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

1.- Un elemento de selección de líneas con número variable de abonados formado por una etapa terminal, una etapa primaria y circuitos de control para el gobierno de sus funciones, caracterizado porque dicha etapa terminal está constituida por cuadros multiselectores con una configuración tal que permite efectuar seccionamientos parciales o totales de su múltiple horizontal para poder conectar a un nuevo abonado por cada nivel del múltiple que se corte y estando dotados dichos cuadros multiselectores con los elementos de control necesarios para efectuar el control de cada una de las partes en que queda dividido el múltiple y por lo tanto de los abonados conectados, a dichos niveles.

2.- Un elemento de selección de líneas según el punto anterior, caracterizado porque el aumento de abonados se realiza sin variar la distribución de mallas internas entre secciones terminales y secciones primarias lo que se traduce en un sensible aumento del grado de utilización de dicho sistema de mallas.

3.- Un sistema de selección de líneas según los puntos 1 y 2, caracterizado porque dispone de dos redes de ayuda mutua, primaria y reforzada lo que permite efectuar una triple búsqueda de caminos. La red de ayuda mutua primaria actúa entre cuadros de la etapa primaria y la red de ayuda mutua reforzada entre cuadros de la etapa primaria y de la etapa terminal.

4.- Un elemento de selección de líneas según los puntos 1 y 3,

caracterizado porque cada nivel resultante de haber partido el múltiple horizontal del cuadro multiselector debe acceder al menos un selector destinado a ayuda mutua reforzada.

5.- Un elemento de selección de líneas con número variable de abonados.

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 nueve hojas escritas por una sola cara.
Madrid,

19 JUN. 1978



A handwritten signature in cursive script, which appears to read 'Eugenio Barroso'.

EUGENIO BARROSO
Secretario General

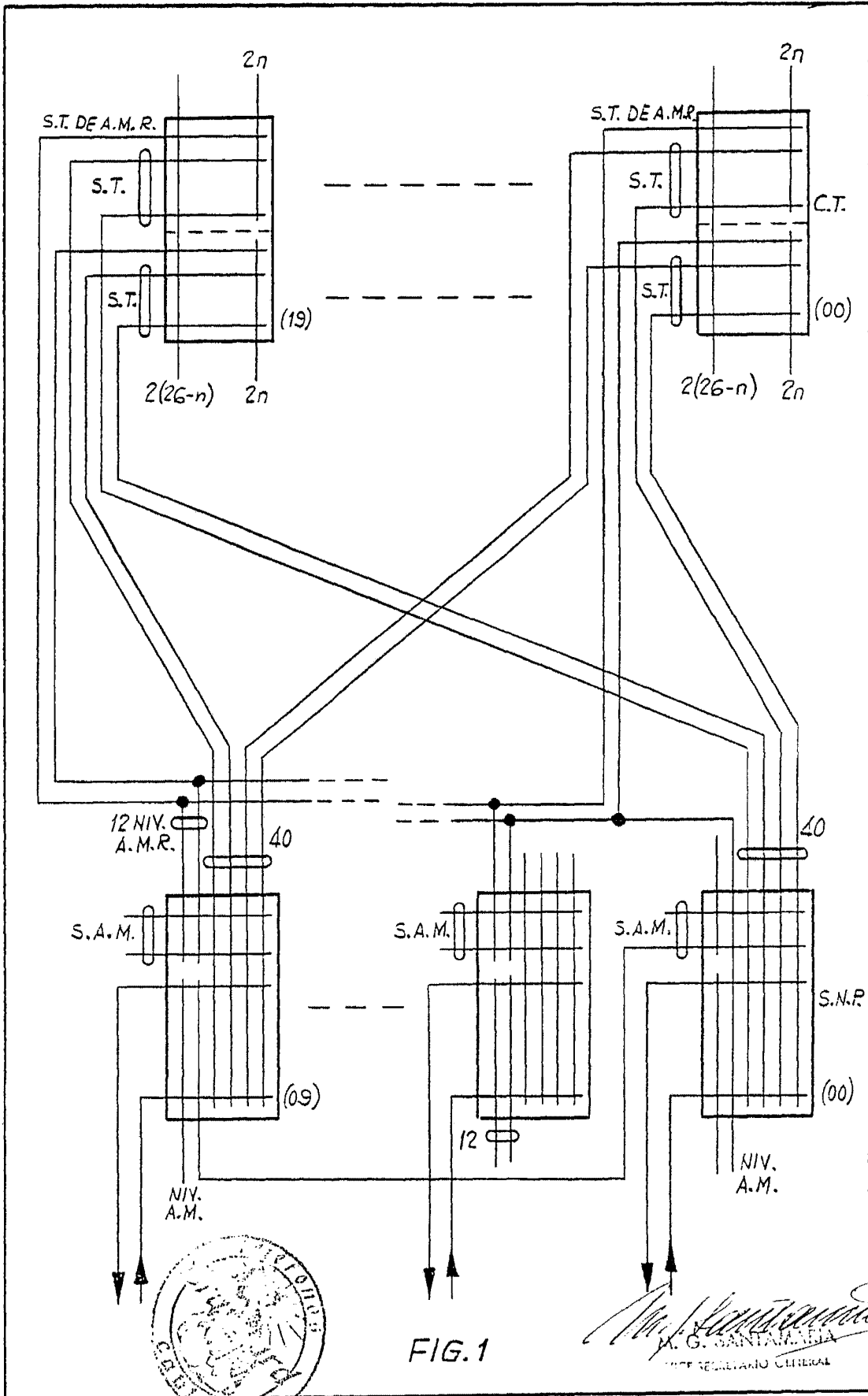


FIG. 1

M. G. SANTANA
SECRETARIO GENERAL

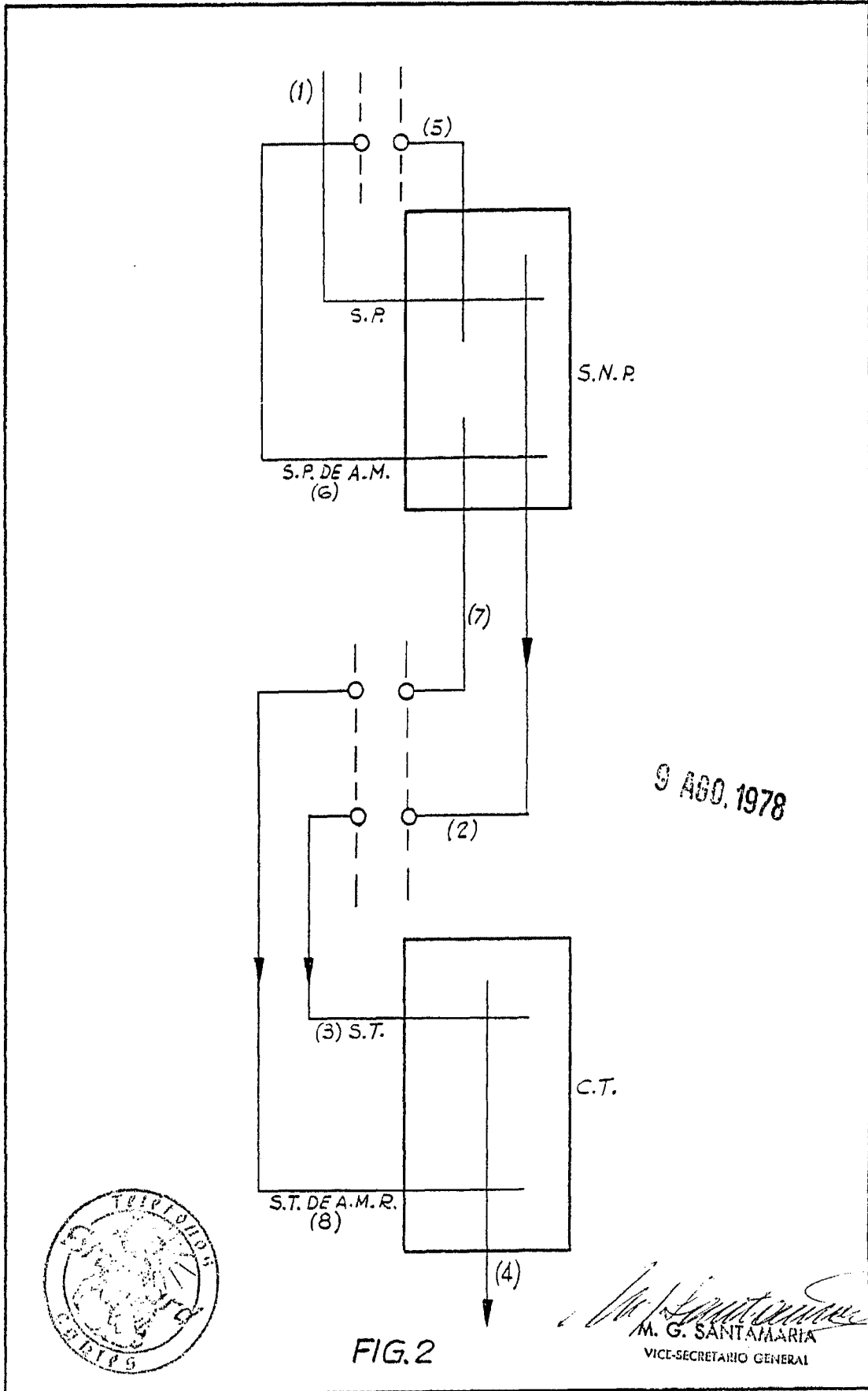


FIG. 2

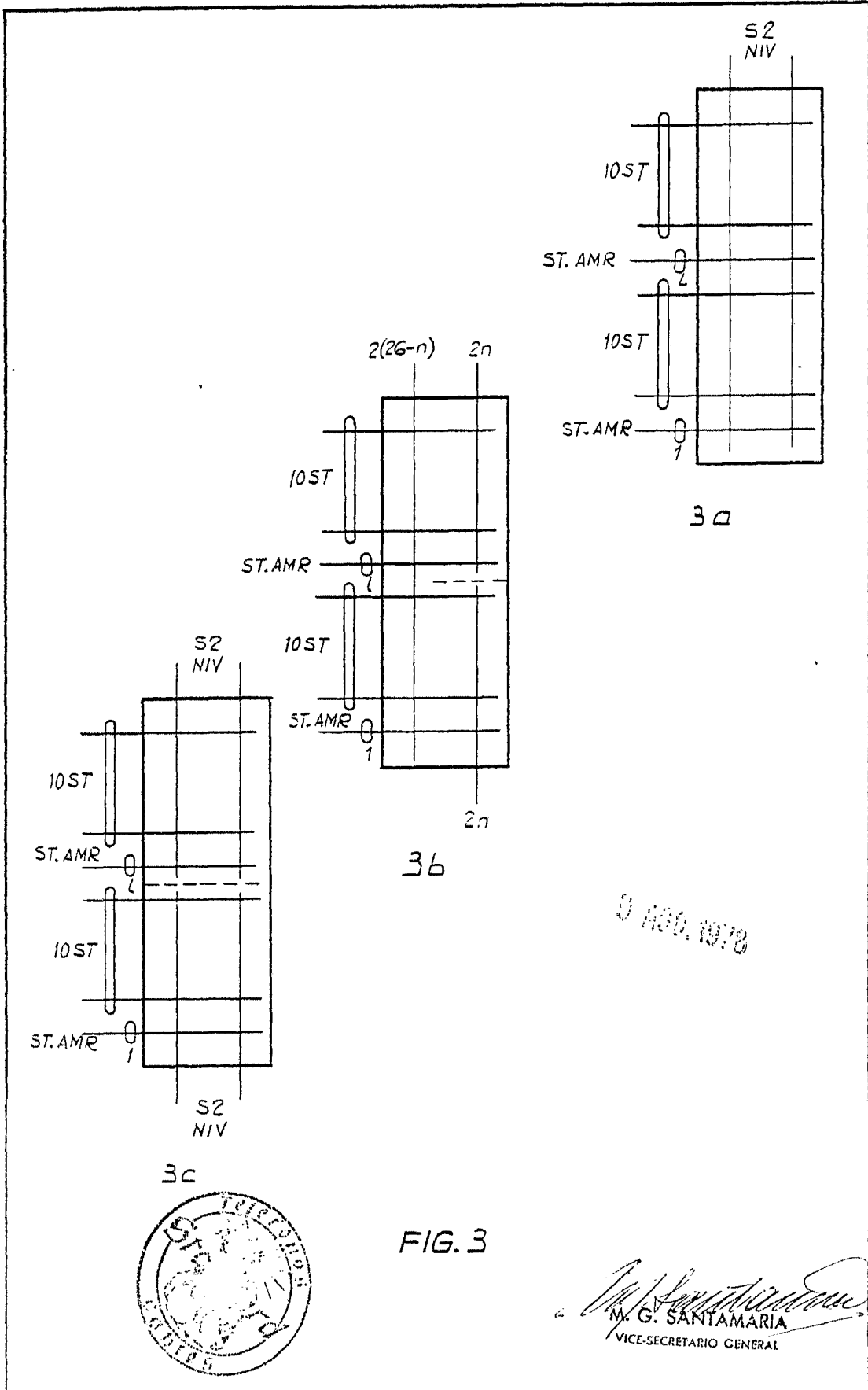


FIG. 3



M. G. Santamaria
 M. G. SANTAMARIA
 VICE-SECRETARIO GENERAL

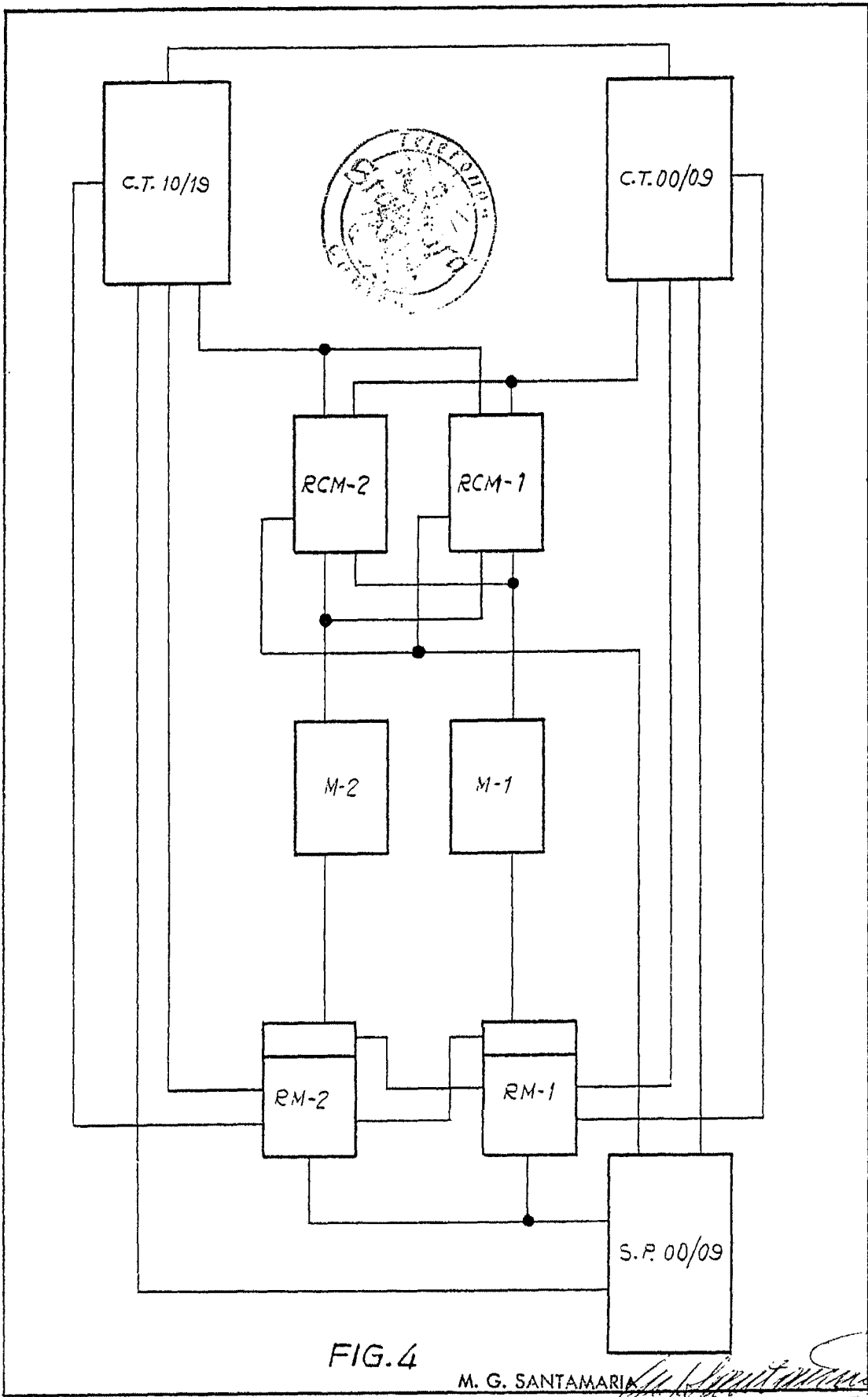


FIG. 4

M. G. SANTAMARIA
VICE-SECRETARIO GENERAL

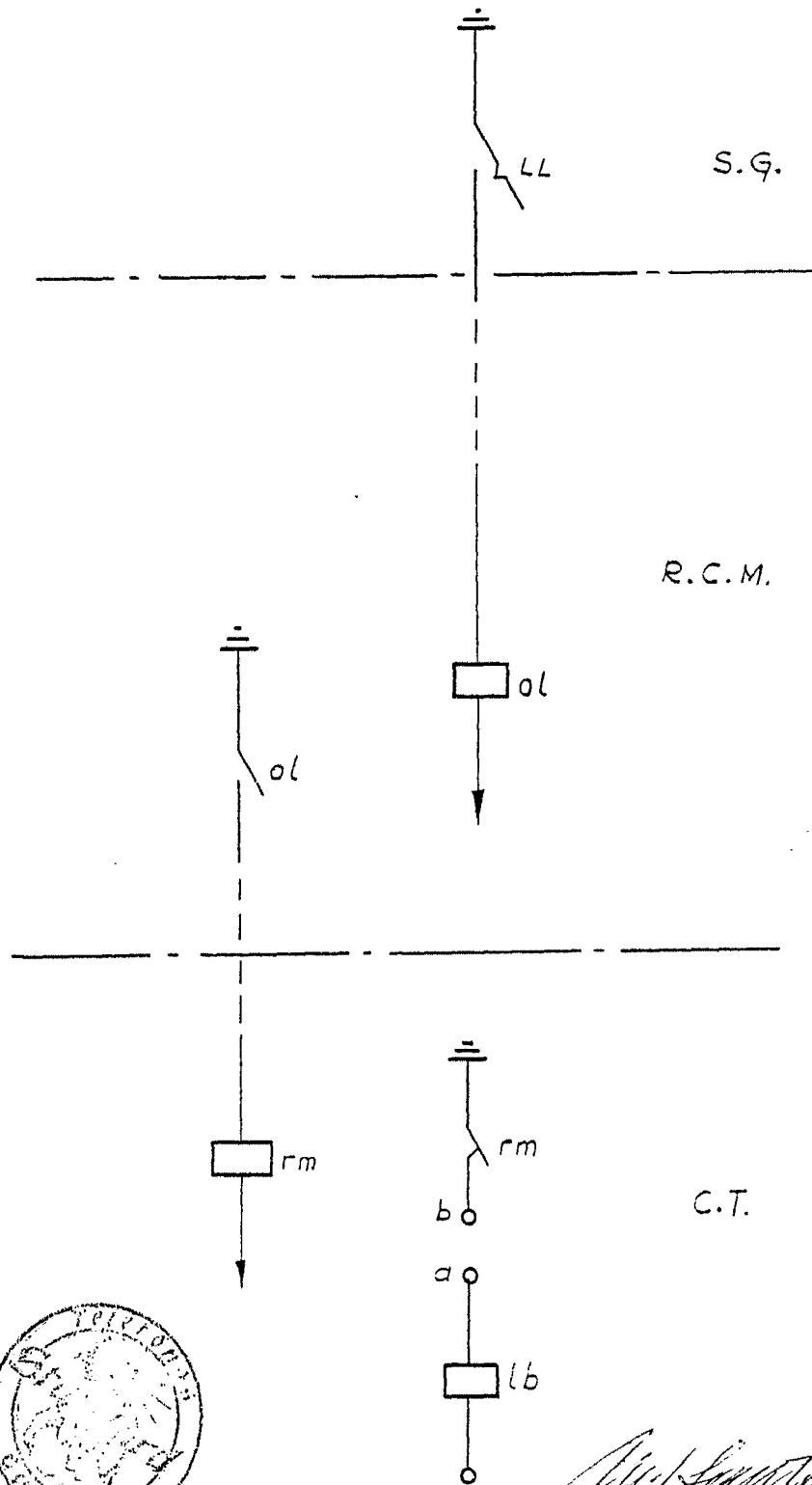


FIG. 5

M. G. Santamaria
M. G. SANTAMARIA
VICE-SECRETARIO GENERAL