

311643

E. Ekbergh - P.G. Jonson 11-9



MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION
EN ESPAÑA POR: "UNA RED DE CONTACTOS DE CONMUTACION EN SISTEMAS
TELEFONICOS" A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A.
DOMICILIADA EN MADRID CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº. 5

El presente invento se refiere a una red de contactos de conmutación en sistemas telefónicos, permitiendo dicha red el establecimiento de diferentes categorías de llamadas, tales como llamadas locales, llamadas exteriores y llamadas de tránsito, sobre un número mínimo de contactos estando caracterizado el invento porque dicha red de contactos de conversación está construida en bloques de abonado, que están provistos de los paneles de contactos individuales o múltiples común a dichos abonados.

El tráfico entre abonados pertenecientes a los bloques de abonado antes mencionados es tratado en enlaces interiores a dichos bloques. Por otra parte, las llamadas entre abonados conectados a bloques individuales se establecen mediante enlaces intermedios de

./..

311643



bloque específicos con la posibilidad de enlaces de desbordamiento cuando estén ocupados varios enlaces intermedios de bloque. Si cada
15 bloque de abonado está provisto de un múltiple común (panel de contac-
to) de tamaño suficiente, el paso selector de grupo común a los sis-
temas telefónicos de diseño corriente puede evitarse, aún para centra-
los que tengan una gran capacidad final. El tráfico exterior y de trán-
sito se conmuta de la misma forma en la que se intenta ocupar un núme-
20 ro mínimo de contactos.

Los registradores de conexión, identificación, etc, pueden afectarse preferentemente a los paneles individuales de contacto, y el último puede utilizarse también para conexión directa de los enlaces exteriores con llamadas de línea de enlace para las capacidades meno-
25 res de central siendo tratadas entonces como llamadas de origen local desde el punto de vista de conmutación.

Utilizando el principio de reposición en el que se conecta un registrador sobre un enlace local y la llamada se dirige hacia otro enlace si la conexión no puede completarse en el enlace seleccionado
30 primeramente, etc., es posible utilizar, los medios conectados a un campo común de contactos al máximo.

A continuación se darán algunos ejemplos de redes de contactos de conversación de acuerdo con este invento y referidos a los dibujos que se acompañan en los que la figura 1 representa un diagrama general de bloque de una red de acuerdo con el invento, la figura
35 2 representa un diagrama general de bloque de una central mayor de acuerdo con el invento, y la figura 3 representa una red con enlaces para la primera selección entre ciertos múltiples y enlaces de desbor-
damientos conectados a los enlaces múltiple. La figura 4 representa la
40 forma en que se disponen las verticales en un conmutador de barras cruzadas en un paso de línea en la red de acuerdo con el invento, y las

311643



figuras 5-7 representan diagramas de bloque que indican el estable-
cimiento de una llamada en una red de acuerdo con el invento. La fi-
gura 8 representa la conexión de abonados a verticales en un conmuta-
dor de barras cruzadas y la figura 9 representa el tráfico que tiene
45 que ser manejado por un bloque que tiene 1000 líneas. Las figuras 10
y 11, son diagramas de bloque que ilustran las principales funciones
que tienen que hacerse.

La figura 1 muestra diagramáticamente un plan de conmuta-
ción en el que la designación LL se refiere a un paso de enlaces de
50 línea, M se refiere a un múltiple común y TS se refiere a un conmuta-
dor de circuito de enlace. TRK se refiere a los circuitos de enlace,
Líneas y enlaces se conectan así a la matriz conmutadora con un gran
múltiple común M que está situado en el múltiple de abonado y está
55 separado de la parte de línea de abonado por medio de una división o
parte del múltiple. La matriz conmutadora es accesible a las llamadas
de enlace entrantes a través de una matriz conmutadora de enlace, TS.

En este caso, el múltiple común puede hacerse preferente-
mente lo suficientemente grande para manejar el tráfico interno y ex-
60 terno de hasta mil líneas de abonado con 2,5 llamadas de tráfico re-
ducido de tráfico origen (ocs). Para capacidades mayores, se añade un
paso selector MM (= matriz mezcladora) para manejar el tráfico inter-
bloques entre los mil bloques de línea. En la figura 2 se representa
un plan de conmutación para una central mayor de este tipo. El paso
65 conmutador de enlace y el paso selector de grupo pueden combinarse
en este caso en una matriz común si se desea. Siguiendo otros enla-
ces alternativos, para la primera selección pueden conectarse entre
los múltiples M_1 , M_2 , etc., y los enlaces de desbordamiento pueden

./..

311643



4.

conectarse a los múltiples de enlace en el paso selector de enlace TS.
70 Esto se representa en la figura 3.

Los múltiples de las verticales en un conmutador de barras cruzadas están dispuestos en el paso de línea LL de acuerdo con la figura 4 que muestra una selección de tres niveles de 42 abonados y una selección de dos niveles de 16 posiciones múltiple. Esta disposición
75 está basada en una división simétrica del múltiple entre las barras horizontales H7 y H8. La división podría localizarse en principio entre cualquiera de las horizontales H3 - H10. Sin embargo, se considera que una división simétrica es la más ventajosa ya que se obtiene un gran número de posibilidades variando la situación de las barras conmutadoras. En el caso representado en la figura 3 las tres barras conmutadoras están dispuestas en la parte inferior de la división múltiple.
80

Los principios de conmutación de la red según el invento, se describirán con más detalle con referencia a las figuras 5 - 7, en
85 las que la figura 5 se refiere a una central telefónica para 40 - 300 líneas, la figura 6 se refiere a una central telefónica de 300 - 1000 líneas y la figura 7 a una central telefónica de capacidad superior a las 1000 líneas. Cualquiera de los tres tipos indicados puede utilizarse como central terminal o como centros de enlace.

90 A continuación se describirá el procedimiento de conmutación con relación a la figura 5. Los abonados se conectan a la parte superior del múltiple de división con una capacidad de conexión de 42 líneas de abonado por vertical. Para un tráfico de 2,5 ccs cada abonado individual debe conectarse a 12 - 14 verticales según los bloques
95 que se tengan disponibles. Con 14 verticales, la capacidad del múltiple

./..

311643



ple común dispuesto en la parte inferior del conmutador de división será de $14 \times 16 = 224$ posiciones distribuidas entre 16 niveles con catorce salidas en cada uno. En la figura 8 se representa esta disposición. En el conmutador de la figura 8, los niveles 1 - 4 son accesibles a través de la barra horizontal H11, los niveles 5 - 8 por medio de la barra horizontal H12, los niveles 9 - 12 por medio de la barra horizontal H13 y los niveles 13 - 16 por medio de la barra horizontal H14. Las posiciones de los 16 niveles del múltiple común M y M_1, M_2, \dots, M_n aparecen las figuras 1 y 2.

105 Para centrales de hasta mil líneas es ahora posible eliminar el paso selector de grupo haciendo la conexión sobre el múltiple común M, que es común a todos los 40 ó 42 grupos de líneas de abonado.

Los niveles del múltiple M pueden disponerse de la forma siguiente:

110 Niveles 1-6: $14 \times 6 = 84$ salidas para conectar a los lados de origen de los enlaces locales.

Niveles 7-13: 84 (algunas posiciones duplicadas) para conectar los lados terminales de los enlaces locales.

115 Niveles 14-16: $14 \times 3 = 42$ para conectar los circuitos de acceso de registrador RA.

Los niveles 1-13 son comunes al bloque total de mil líneas, mientras que los niveles 14-16 son individuales para cada bloque de 500 líneas. El tráfico que tiene que ser cursado por un bloque de 1.000 líneas con un 25% de tráfico exterior se ilustra en la figura 9. Los 84 enlaces locales LL llevarán un tráfico medio de $52,5/82 = 0,625$ e de tráfico local mientras que el tráfico exterior de 35e se distribuirá entre los dos bloques de 500 líneas resultando así una carga media por posición de $\frac{17,5 + 17,5}{2 \times 42} = 0,42e$.

./..

311643



6.

También para centrales de hasta 3.000 líneas el tráfico puede
125 de manejarse a través de los múltiples comunes M_1 , M_2 etc. Mediante la
introducción de enlaces interbloque y enlaces de desbordamiento conec-
tados al paso de enlace. Esta disposición se representa en la figura
7. Los niveles de los múltiples M pueden disponerse de la forma siguien-
te:

130 Niveles 1-3: $14 \times 3 = 42$ salidas para conectar 21 enlaces
locales para tráfico dentro de un bloque de 500 líneas.

Niveles 4-5: $14 \times 2 = 28$ salidas para conectar enlaces pa-
ra tráfico entre bloques al grupo N^o. 2 de 500 líneas.

Niveles 6-7: - " - N^o. 3.

135 Niveles 8-9: - " - N^o. 4.

Niveles 10-11: - " - N^o. 5.

Niveles 12-13: - " - N^o. 6.

Niveles 14-16: para conectar circuitos de acceso de regis-
trador RA.

140 El bloqueo en una llamada entre abonados conectados a blo-
ques diferentes de 500 líneas sobre los enlaces seleccionados primera-
mente entre dichos bloques (niveles 4-5, 6-7, etc.) será 2,5%, lo cual
significa que únicamente una porción muy pequeña requeriría la conec-
ción de desbordamiento en el paso de enlace.

145 El diagrama de la fig. 5 representa una disposición sencii-
lla de conmutación con los símbolos de conmutador de barras cruzadas
para una central terminal de 40-300 líneas de abonado. Los enlaces en-
trantes se conectan a las verticales individuales del paso conmutador
de enlace TS, en el múltiple del que son accesibles los circuitos de
150 acceso de registrador RA. Cualquier abonado puede ser conectado por
esos dispositivos, que están conectados a los niveles 13-16 del múlti-

./..

311643



7.

ple común .

Al originarse una llamada se conectá un circuito de acceso de registrador RA libre y el tono de marcar se extiende desde el registrador de la central local (o si se desea desde la central principal si se permite la ocupación a ciegas). En una llamada saliente se captura un enlace, mientras que se repone un enlace local LL en las llamadas locales.

Si se requieren facilidades de transito tiene que modificarse el paso selector de enlace TS. Esto se representa en la figura 6 en la que se utiliza la división de verticales de la misma forma que el paso de enlace de línea LL. La matriz selectora de enlace se ha dividido en dos direcciones con un conector de enlace TC para tráfico entrante y un enlace de líneas de enlace TL para tráfico saliente. De esta forma se obtiene el acceso necesario a los circuitos de acceso de registrador RA para permitir el tráfico de transito. Así una llamada de tránsito es tratada separadamente dentro de la matriz del paso de enlaces sin que se cargue adicionalmente el múltiple común M excepto con la ocupación a ciegas necesaria durante el tiempo de ocupación del registrador cuando el circuito de acceso del registrador en cuestión está ocupado.

En la fig. 7 se representa la forma en la que se disponen las centrales telefónicas con más de 1.000 líneas y tráfico entre bloques.

Se ha hecho un cálculo de tráfico en conexión con la red conmutadora antes descrita en el que se ha probado que las suposiciones hechas respecto a la capacidad de manejo de tráfico son correctas. Así el bloqueo de la línea que llama hasta el circuito de acceso de registrador será de 4,54 o/oo. El bloqueo general en una llamada den-

./..

311643



8.

180 tro del mismo bloque será del 1,2%.

A continuación se describirán los principales principios de marcación con referencia a las figuras 10 y 11. La fig. 10 representa la matriz conmutadora LL-M-TS/TL con el enlace local LJ y el enlace TRK, el registrador asociado y el equipo común de control. LC
185 designa un conector de marcador de línea individual para 126 líneas, LM un marcador de línea, uno para mil líneas, RA circuitos de acceso de registrador (el número depende del tráfico), REG registradores (El número depende del tráfico), NDA circuitos de acceso de descodificador de número, ND circuitos de descodificación de número, TCM marca-
190 dor de control de enlace y TLM marcador de enlace de circuitos de enlace.

Llamada local.

Cuando se origina una llamada, un conector de marcador de línea conecta el marcador de línea que identifica la línea que llama.
195 El marcador de línea supervisa la conexión a un registrador libre a través de un circuito de acceso de registrador RA apropiado, al que se llega a través de los niveles 14-16 del múltiple común M.

El tono de marcar es generado a partir del registrador.

En un cierto momento, el descodificador de número es consultado a través del circuito de acceso de descodificador. La información devuelta al registrador es "llamada local", y los restantes
200 dígitos se registran en el registrador. Además, el descodificador de número es llamada una segunda vez para determinar la posición de la línea llamada en el paso de enlace de línea. El marcador de línea se
205 conecta y hace la conexión a un enlace local libre y adecuado en lo que se establece la conexión y se envía desde el enlace local tono de llamada.

./..

311643



9.

Llamada saliente.

Después de la primera requisición del registrador al descodificador de número se indica la dirección deseada por el descodificador de número que busca un marcador de enlace TM para conectar un enlace libre. La función de lectura del registrador se lleva a cabo de la forma normal, con una posibilidad de entrada y salida simultanea de impulsos del mismo registrador.

215 Llamada entrante.

En una llamada entrante el registrador se conecta a través del marcador de control de enlace y el circuito de acceso de registrador. La llamada se completa como se describe en el párrafo referente a "llamada local" con reposición a un enlace entrante a través del paso de enlace de línea y el múltiple común. La llamada y alimentación a la línea llamada se hace desde el repetidor de enlace TRK.

Llamada de transito.

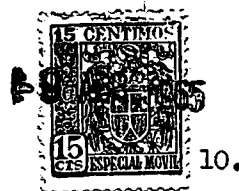
En una llamada de transito se obtiene la información del descodificador de número y se conecta un enlace en la ruta deseada mediante el enlace de circuitos de enlace TL.

La figura 11 representa la misma disposición de la fig. 10 con la adición de medios para la interacción de diferentes bloques de 1.000 líneas. En este caso se utiliza un circuito de acceso de marcador de línea LMA para conectar los marcadores de línea a los canales de información y a los descodificadores de número asociador.

Este invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Suecia el día 10 de abril de 1964 con el n.º. 4470/64 y se acoge por lo tanto, a los beneficios que otorgan los Convenios Internacionales vigentes.

./..

31643



10.

----- N O T A -----

- 235 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta patente de 20 años, son los siguientes:
- 1 - Una red de contactos de conmutación en sistemas telefónicos permitiendo dicha red el establecimiento de diferentes categorías de llamadas, tales como llamadas locales, llamadas exteriores y
240 llamadas de tránsito, sobre un número mínimo de contactos, caracterizados porque dicha red de contactos de conversación está construida en bloques de abonados, que están provistos de paneles de contacto individuales o múltiples comunes a dichos abonados.
 - 2 - Una red de contactos de conmutación de acuerdo con el
245 punto 1, caracterizada porque las conexiones internas se efectúan dentro de dicho panel de contacto individual.
 - 3 - Una red de contacto de conmutación de acuerdo con el punto 1, caracterizado porque dichos paneles de contacto individuales se adaptan para ser interconectados sobre enlaces correspondientes a
250 otros paneles.
 - 4 - Una red de contactos de conmutación de acuerdo con el punto 3 caracterizada porque los enlaces situados entre dichos paneles son enlaces de dos direcciones.
 - 5 - Una red de contactos de conmutación de acuerdo con el
255 punto 4 caracterizada porque la interconexión y la conexión de las líneas locales a los enlaces exteriores, respectivamente, se hace dentro de dichos campos individuales de acoplamiento.
 - 6 - Una red de contactos de conmutación de acuerdo con el punto 4 caracterizada porque las llamadas de dichos enlaces se conmutan como llamadas de origen local.
260

./..

311643



11.

7 - Una red de contactos de conmutación de acuerdo con el punto 1 caracterizada porque los medios conectados a dichos paneles de contacto se utilizan en grado máximo por los registradores haciendo la conexión sobre un enlace local y continuándose la conexión de la llamada sobre otro enlace si la llamada no puede establecerse sobre el enlace primeramente seleccionado.

8 - Una red de contactos de conmutación en sistemas telefónicos.

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 once hojas escritas por una sola cara.

MADRID, 9 ABR. 1965

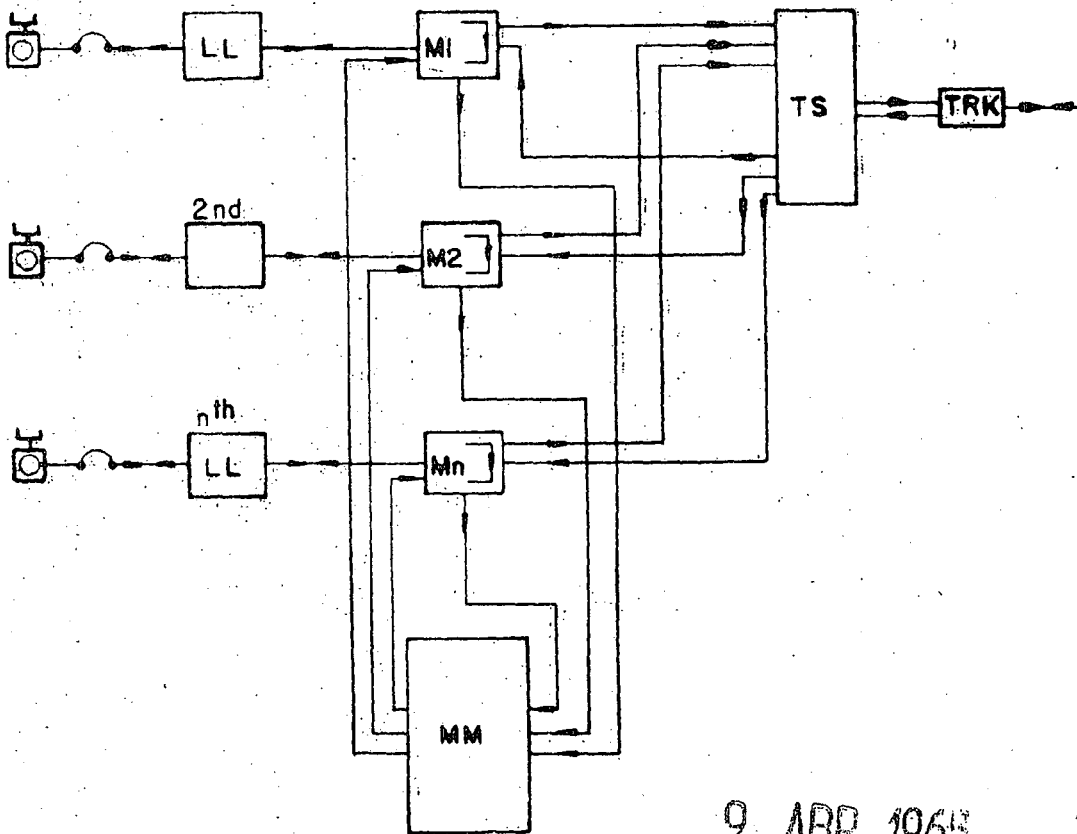


STANDARD ELECTRICA, S. A.

Seferino Acuña
Secretario General



FIG. 1



9 ABR. 1965

FIG. 2



STANDARD ELECTRICA, S.A.

Reservado
S. A. de C. V.

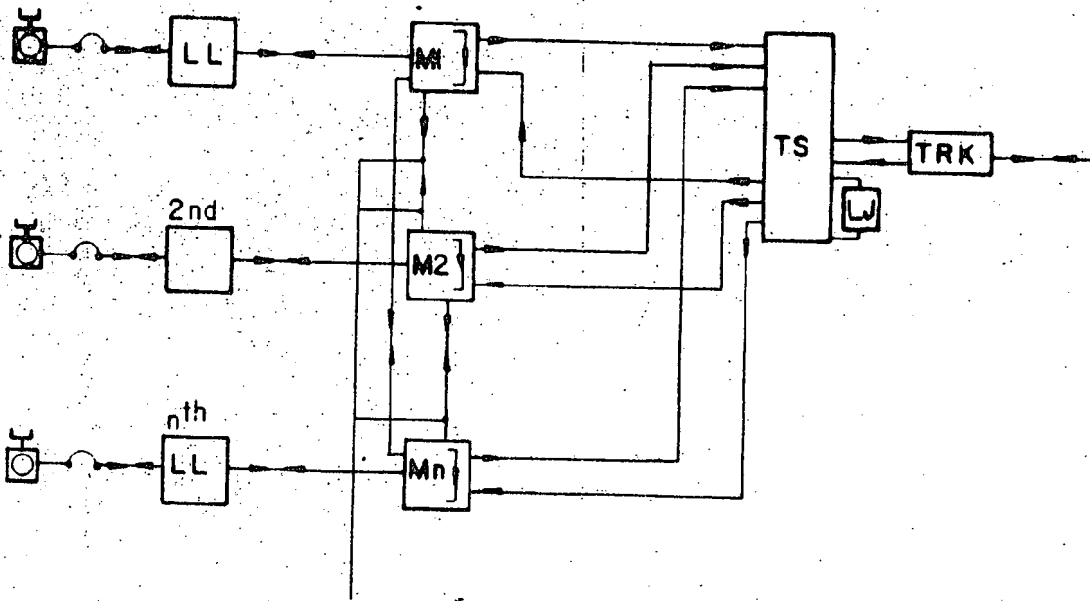


FIG. 3

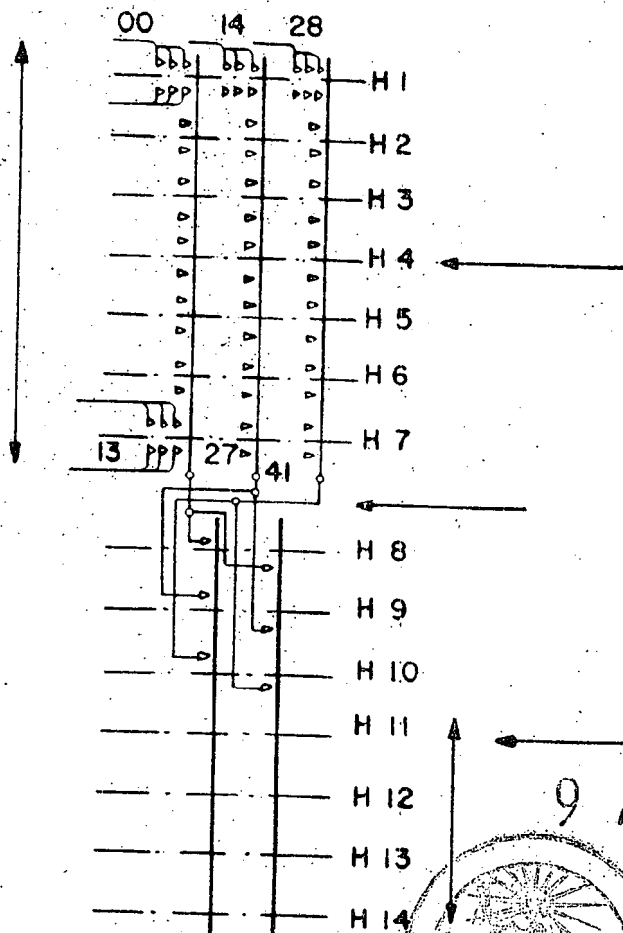


FIG. 4

9 ABR. 1965

STANDARD ELECTRICA, S.A.

Repaso Manual

Standard Electrica, S.A.

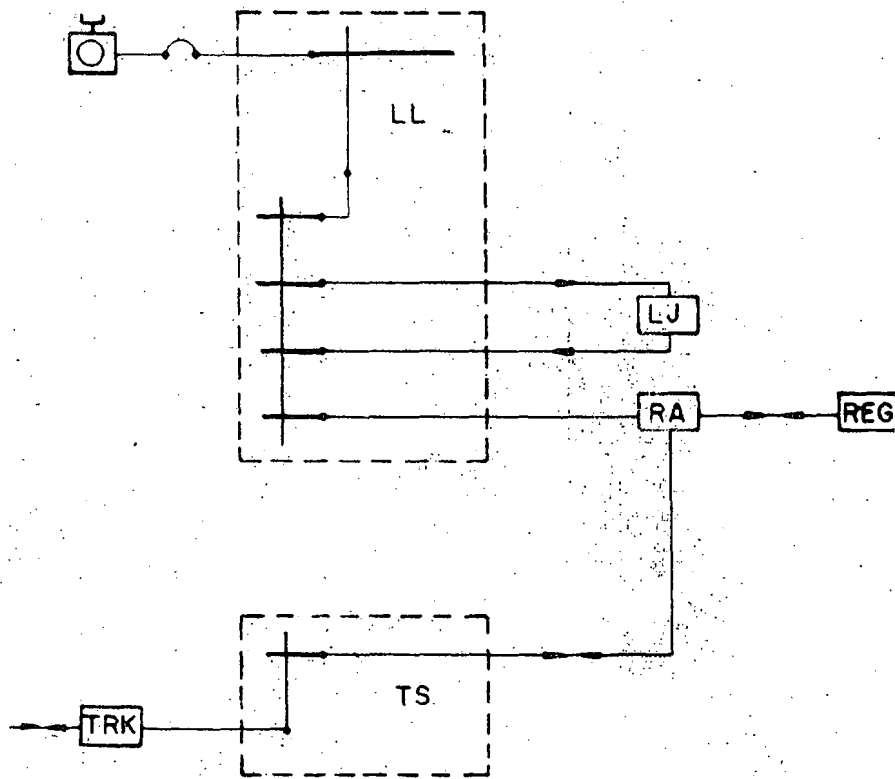


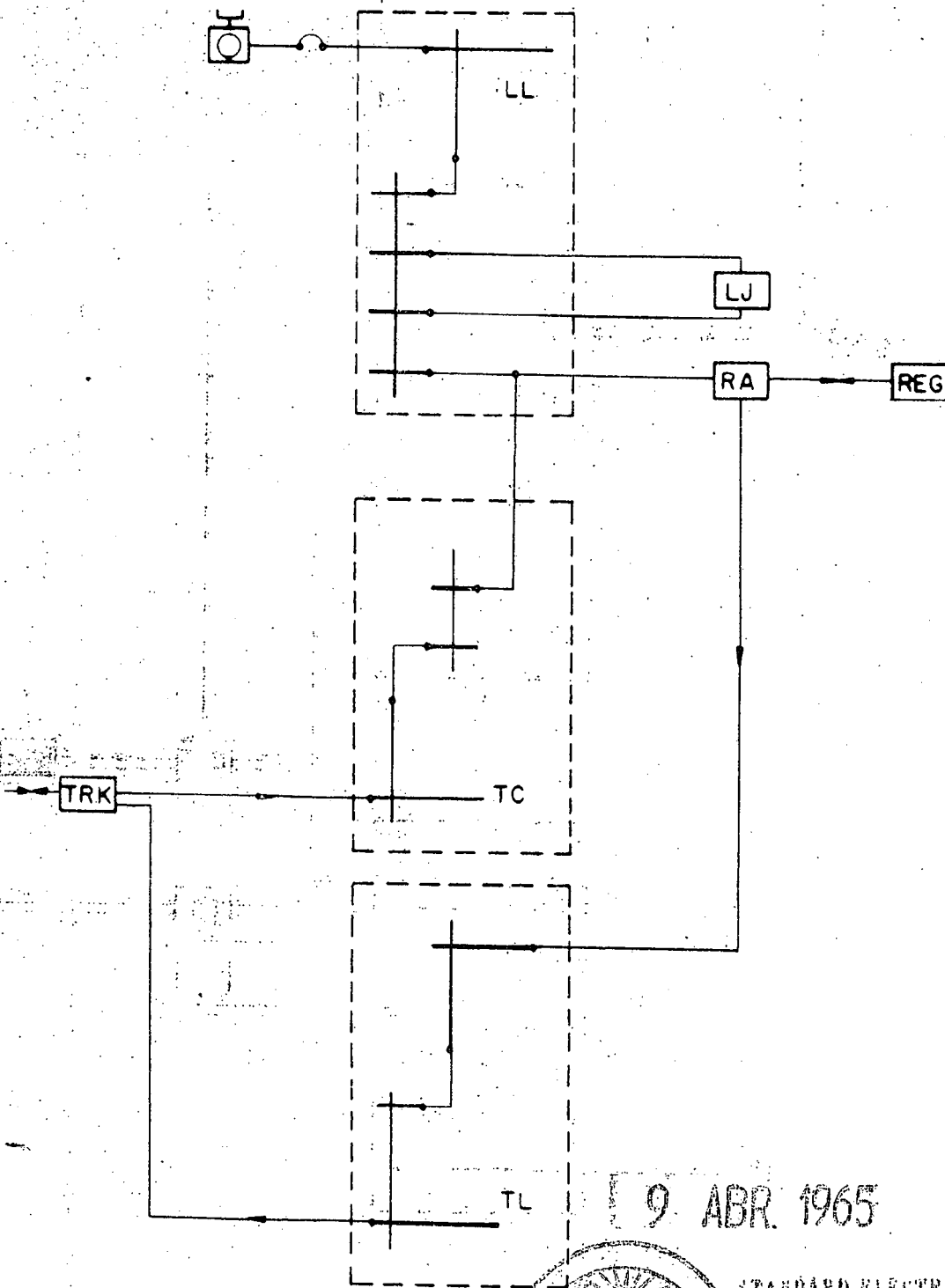
FIG. 5

9 ABR. 1965



STANDARD ELECTRICA, S. A.

Superior Electric
Sociedad Anónima



9 ABR. 1965

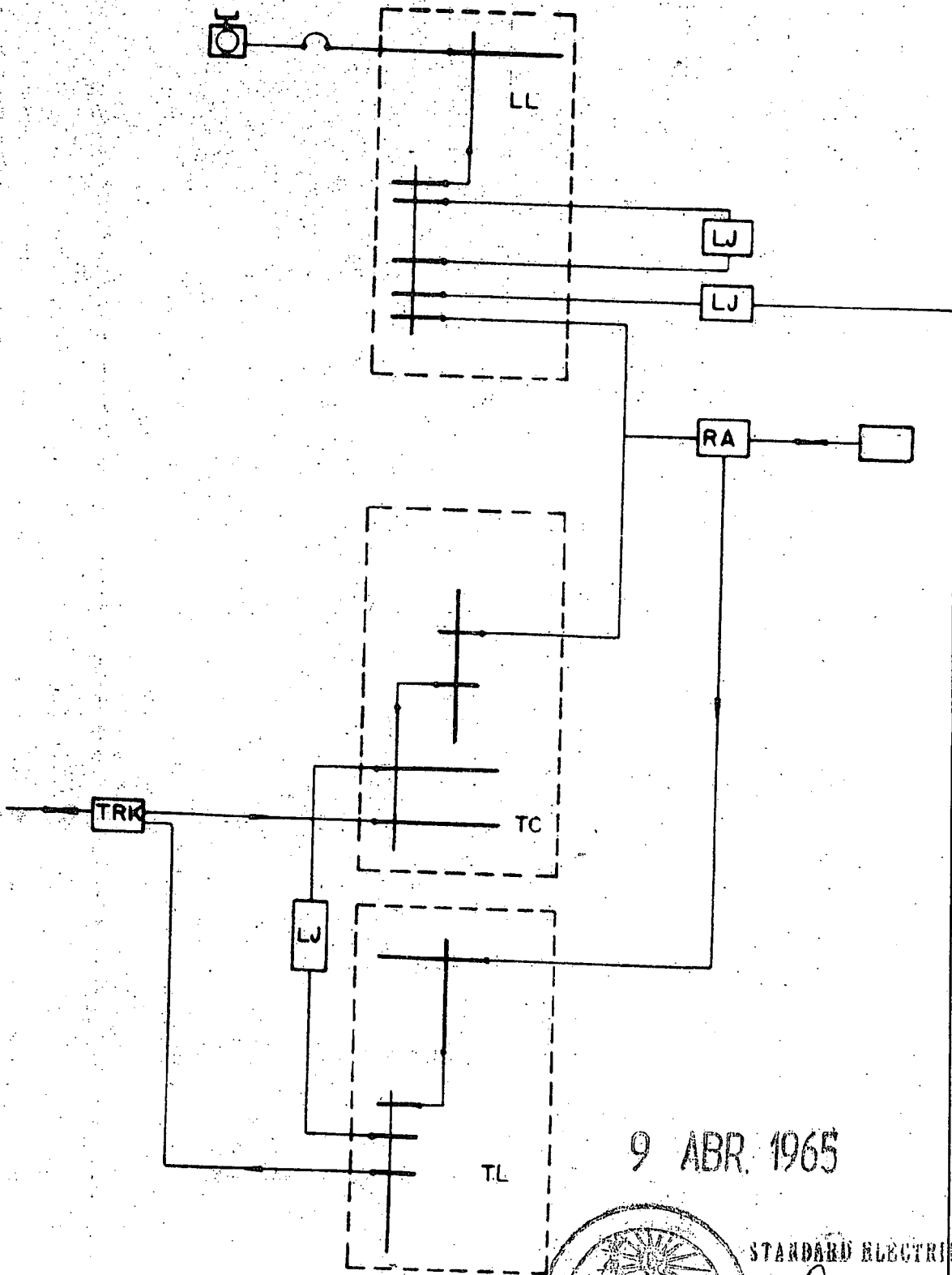
FIG. 6



STANDARD ELECTRICA

Enfermas *Barrios*

Co. rotativa



9 ABR. 1965

FIG. 7



STANDARD ELECTRICA, S. A.
Superior Quality
S. A. ELECTRICA

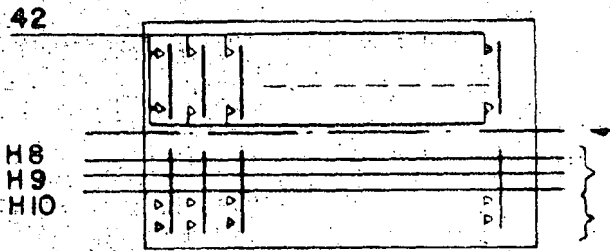


FIG. 8

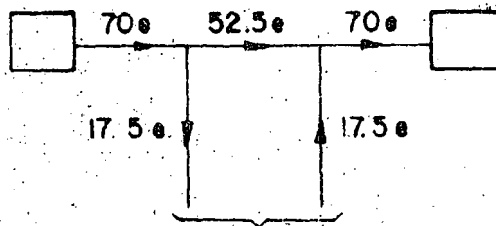


FIG. 9

9 ABR. 1965

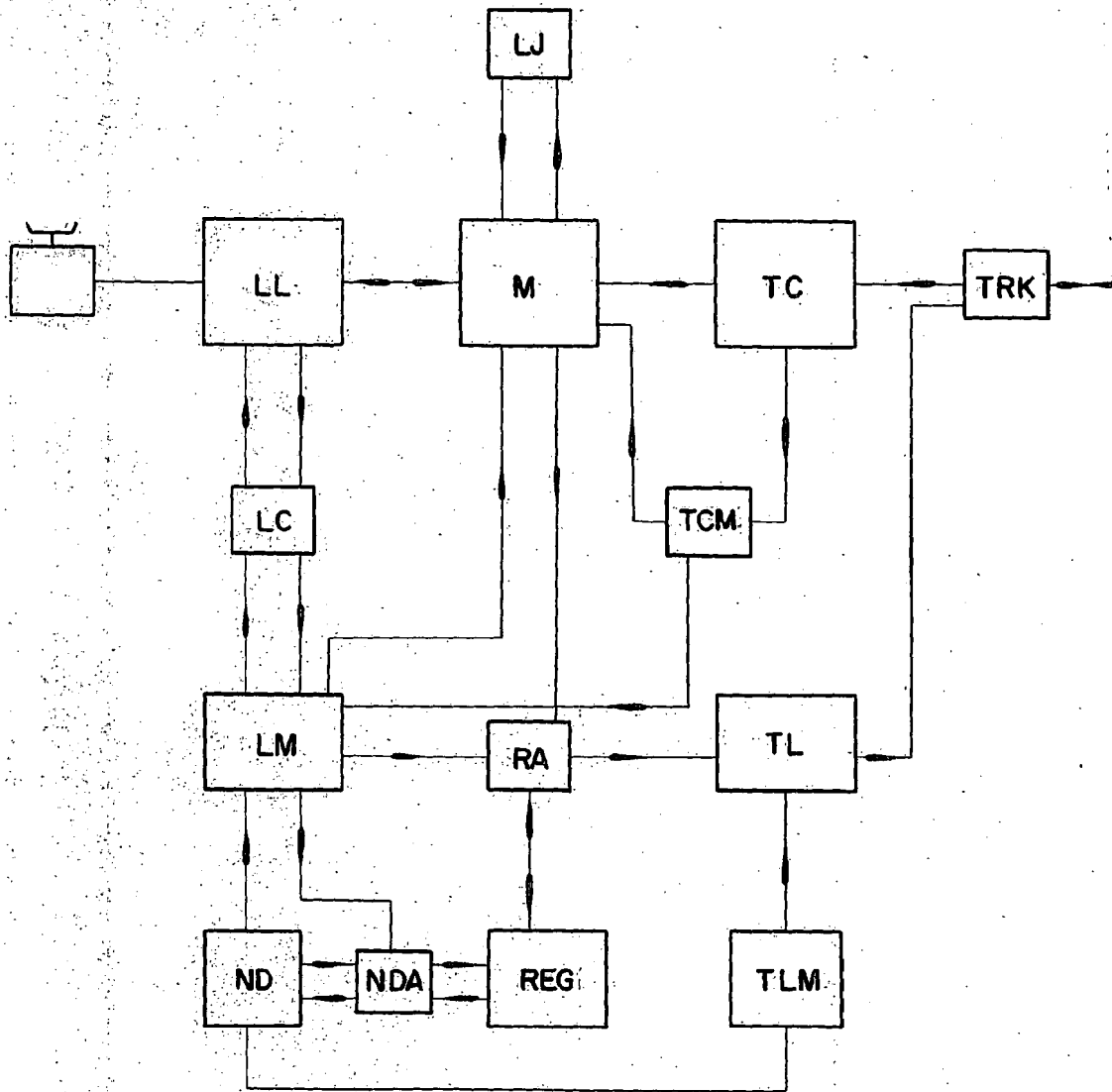


STANDARD ELECTRICA, S. A.

Eugenio Ramos
Secretario

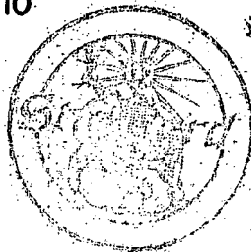


311643



9 ABR 1965

FIG. 10



STANDARD ELECTRICA, S. A.

Josep Maria...
Secretaria General

311643

311643

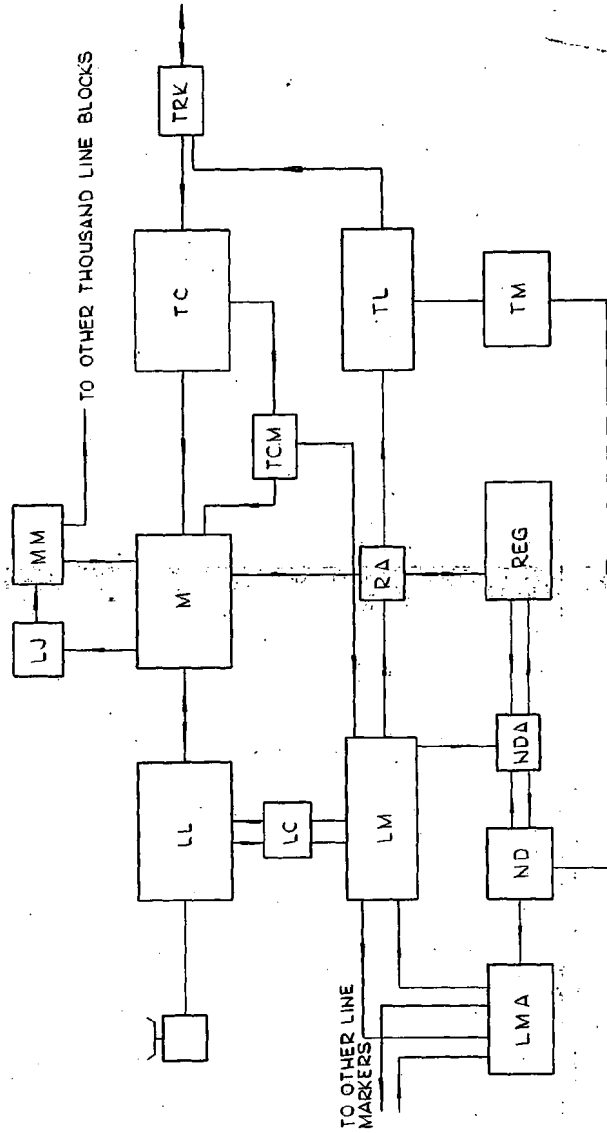


FIG. II

9 ABR. 1965



STANDARD ELECTRICA, S.A.
Seipano Peru