



MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

187683

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar Patente de Invención
en España, por: MEJORAS EN MULTICONMUTADORES ELECTRICOS
a nombre de STANDARD ELECTRICA, S.A., domi-
ciliada en Madrid, Calle de Ramirez de Prado n.º 7

Este invento se refiere a un multiconmutador eléctrico y más particularmente trata de un conmutador en el que uno o más de un número de conductores de un grupo o clase pueden, cada uno, hacer contacto selectivamente con uno cualquiera o más conductores correspondientes de otro grupo o clase.

5

En parte, es continuación de la solicitud de Patente S.N.1763 registrada el 12 de Septiembre de 1947 (Kruithof 38) solicitud de Patente holandesa N.º 174.763) y en su correspondiente española N.º 181.022.

187683



2.

La estructura básica del conmutador del presente invento se describe y reivindica con más detalle en la solicitud de Patente a que se acaba de hacer referencia, y consiste en general en un multi-conmutador eléctrico que comprende un dispositivo de dos tipos o clases de elementos conductores dispuestos en superficies o planos paralelos poco separados, de tal modo que cada uno de los elementos conductores en uno de los planos cruzará el elemento conductor en el otro plano, tal como, por ejemplo, un plano de una serie de conductores horizontales separados a una distancia dada de otro plano paralelo de una serie de conductores horizontales para formar una especie de malla o celosía. Por lo menos una clase de tales conductores deberá ser suficientemente deformable o flexible para que un elemento de control pueda producir el movimiento del elemento conductor deformable en cualquier plano para hacer buen contacto eléctrico con uno de los conductores en el otro plano. Preferiblemente se proveen un número de pares de superficies paralelas de conductores y se accionan a través de elementos de control comunes, estando en tal caso en alineación, los puntos de cruce separados de los conductores en cada par de superficies.

El presente invento se refiere particularmente a la utilización de la estructura de conmutador que queda descrita, por dispositivos de control y selección del tipo general encontrado en los conmutadores denominados "cross-bar" (conmutadores de dos movimientos), si bien esta descripción ha de considerarse como explicativa y no limitativa.

Es por lo tanto un fin general del presente invento, proporcionar un nuevo y eficaz multiconmutador más compacto que los hasta ahora disponibles.

./.

1 8 7 6 3 3



3.

Otro fin del invento es proporcionar un multiconmutador del tipo de dos movimientos, adaptado para ser utilizado, por ejemplo, como selector, buscador de línea, registrador, traductor, etc., en circuitos telefónicos automáticos.

Se describirá ahora el invento con referencia a los adjuntos dibujos, en los cuales:

La Fig. 1 es una vista frontal de una forma preferida de un multiconmutador de acuerdo con el presente invento.

La Fig. 2, es una vista superior horizontal en parte cortada y parte en sección, del mismo multiconmutador.

La Fig. 3 es una vista lateral del conmutador mostrado en las Figs. 1 y 2, en parte con la placa lateral quitada y en parte en sección.

La Fig. 4 es una vista ampliada que muestra con más detalle uno de los elementos de la estructura del conmutador.

Como se ve claramente en las Figs. 1, 2 y 3, el conmutador del presente invento está preferiblemente construido sobre una estructura de bastidor soporte consistente en una placa base 1, una parte superior 2, paredes laterales 3 y 4 y placa posterior 5. A fin de evitar problemas de aislamiento las placas que forman el bastidor están preferiblemente hechas de material aislante, aunque es evidente que podría utilizarse otro material y solucionar los problemas de aislamiento por medios que serán evidentes a aquellos peritos en la materia.

El bastidor mencionado, soporta una serie de conductores horizontales 6, habiendo preferiblemente varios de tales conductores, que se extienden entre las paredes laterales 3 y 4, y están sustentados por las mismas, en una serie de planos horizontales. Hay también varios conductores verticales 7 dispuestos en planos verticales paralelos,

187683



4.

65 que intersectan los planos horizontales antes mencionados y están
colocados entre conductores horizontales adyacentes. Estos con-
ductores verticales pueden montarse entre la placa base 1 y la
superior 2 de la estructura del conmutador. Los conductores hori-
70 zontales 6 están preferiblemente hechos en forma de un resorte flexi-
ble enrollado tensamente con un objeto que se hará más evidente más
adelante y pueden estar mantenidos en posición a través de aberturas
en las paredes laterales 3 y 4 por medios tales como las patillas
de contacto 8 soldadas o embutidas en sus extremos. Las patillas
similares 9 mantienen en posición a los conductores verticales.
75 Se verá que la disposición de conductores horizontales y verticales
arriba descrita, forma varias mallas de elementos conductivos sepa-
rados que tienen puntos de cruce separados. Así, el movimiento de
uno de los conductores horizontales elásticos puede efectuarse hacia
uno de los conductores verticales de modo que en la malla múltiple
80 así formada puede hacerse una selección entre un conductor horizon-
tal con cualquier conductor vertical adyacente al mismo. Para elec-
tuar tal contacto entre los dos tipos de conductores se utiliza una
lámina deslizante correspondiendo una de estas a cada juego de pun-
tos de cruce alineados transversalmente entre los conductores hori-
85 zontales y verticales. Las láminas 10 tocan en los conductores
horizontales y si las láminas se hacen de material aislante, los
conductores pueden pasar directamente a través de las mismas y en
consecuencia estar soportados por ellas.

A fin de asegurar un contacto máximo entre los conductores
90 horizontales y verticales estos últimos pueden hacerse pareados
como se muestra más claramente en la Fig. 2. Se hace aquí referen-
cia concreta a la lámina 10' que soporta una hilera horizontal de

./.

1 8 7 6 8 3



95

conductores 6' en contacto con una doble hilera vertical de conductores 7'. El movimiento de la lámina 10' en una forma que se describirá con más detalle posteriormente, hace que cada uno de los conductores 6' haga contacto con varios conductores verticales 7' y cada contacto tiene dos puntos de contacto.

100

La disposición de conductores horizontales y verticales descrita y la forma de efectuar contacto entre los mismos es muy similar a la descrita en la solicitud de Patente antes mencionada. El presente invento que se describirá ahora con más detalle, se refiere particularmente a la forma de controlar selectivamente las láminas para llevar a cabo el funcionamiento del multiconmutador para fines como, por ejemplo, de utilización como selector, buscador de línea u otro dispositivo conmutador en circuitos telefónicos automáticos.

105

110

Las láminas 10 están preferiblemente sostenidas en forma deslizante en la parte posterior, por medio de aberturas en la placa posterior 5, y en su extremo anterior por dos placas 11 y 12. En el espacio entre las placas 11 y 12 se puede colocar un resorte 13 que normalmente fuerza las láminas 10, por presión contra una pieza tope 14, hacia una posición "normal" en la que los conductores horizontales se mantienen fuera de contacto con los conductores verticales. La pieza 14 puede también servir de tope limitando el movimiento hacia adelante de las láminas

115

120

El movimiento de las láminas 10, desde su posición "normal", hacia una en la que están adaptadas para producir el contacto entre los dos tipos de conductores, se efectúa parcialmente por una serie de barras de control 15, dispuestas verti-



calmente y deslizantes horizontalmente, existiendo una de tales piezas de control por cada hilera horizontal de láminas.

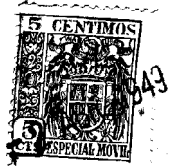
125 En la Fig. 4 se ilustra más claramente la relación entre las barras de control 15 y los extremos adyacentes de las láminas 10, mostrando también dicha figura que tales extremos adyacentes de las láminas están previstos de un saliente 16 y de una parte inferior cortada, 17 cuyas funciones se describirán posteriormente.

130 Los extremos de las barras de control 15 están preferiblemente montados entre guías opuestas 18 y 19 y su movimiento desde una posición normal fuera de contacto con las láminas 10, a una posición de contacto, está controlada por una serie de electros de relé 20 a cuyas armaduras están conectados en cualquier forma conveniente. Los resortes 21 mantienen normalmente las barras de control 15 en su posición exterior mientras que la 135 excitación de los electros 20 tirará de ellas. En la Fig. 2 se muestra la barra 15' en la posición hacia adentro o de funcionamiento.

140 Los electroimanes 20 se muestran montados en una serie de estantes 22 sostenidos en un lado por la pared lateral 3 o por la otra 4, y en la parte interior por los paneles verticales 23 que pueden también servir como monturas extremas para las 145 placas 11 y 12.

El movimiento hacia adentro de una barra de control 15 en sí mismo no afectará el movimiento de las láminas en la hilera. Este es debido a la sección cortada 17 en el extremo de 145 cada lámina adyacente a su pieza de control correspondiente. Tal movimiento ocurrirá sólo cuando se interponga una pieza intermedia entre la pieza de control y el extremo de la lámina y esta pieza intermedia puede seleccionarse para elegir una lámina

187683



7.

150

determinada de una hilera horizontal que ha de ser accionada de forma que se describirá.

155

Como es evidente por las Figs. 1 y 2, los juegos de láminas vistas verticalmente están dispuestos en pares. Entre y delante de cada par, está montado un carro o eje giratorio 24 que puede estar sostenido entre la placa base 1 y la superior 2. Separada verticalmente a lo largo de cada eje y opuesta a cada hilera horizontal de láminas, está montada una estructura de resorte en forma de U (en vista lateral) cuya base está colocada en el lado de la lámina de la barra de control 15, aunque en

160

posición normal, está entre las dos láminas del par arriba mencionado. Si una barra de control 15 está en su posición exterior o normal, la rotación de un eje 24 en una dirección o la otra, moverá la base del resorte 25 de modo que toca con el saliente 16 de una de las láminas del par correspondiente, dependiendo de la di-

165

rección de giro del eje. Entonces si una de las barras de control, como por ejemplo la barra de control 15' en la Fig. 2, se mueve hacia adentro, el espesor adicional proporcionado por la base del resorte 25, que está ahora situado enfrente de una lámina, por ejemplo la lámina 10', será suficiente para hacer que la barra de control

170

15' mueva esta lámina una distancia tal que se efectúe el contacto entre un juego horizontal de conductores 6' y un juego vertical de conductores 7'. Otras barras opuestas a esta misma barra de control 15' no serán movidas pues no hay entre ellas ninguna pieza intermedia y esta barra de control meramente se deslizará

175

dentro de la parte inferior cortada 17.

La rotación de los diferentes ejes 24 y, en consecuencia, su selección tanto referente a cual eje ha de ser controlado, como a la dirección de movimiento, puede efectuarse per



1 8 7 6 8 3

180 electroimanes dobles 26, montados alternadamente en la parte inferior de la placa base 1 y en la superior de la placa superior 2. Este montaje alterno permite una menor separación de los ejes 24 y, por lo tanto, una estructura más compacta del conmutador.

185 Se considera que por la anterior descripción de las características estructurales de este conmutador, esta forma de funcionamiento, particularmente en el establecimiento de una conexión en un sistema telefónico automático, será evidente para aquellos peritos en la materia.

190 En primer lugar, aunque se ha mostrado un conmutador con un mínimo de cinco planos de conductores horizontales con seis conductores en cada plano y doce planos de conductores verticales con seis conductores en cada plano, la construcción claramente se presta para una disposición en la que el número de planos de conductores, tanto horizontales como verticales, y el número de conductores en cada plano, puede aumentarse o disminuirse a cualquier número dentro de los límites prácticos estructurales. Para efectuar el contacto entre cualquier juego horizontal de conductores con cualquier juego vertical de conductores, se excita una de las dos bobinas de un electro 26 seleccionado. Esto girará un eje, por ejemplo, el eje 24' en una dirección tal que todas los miembros intermedios espaciados verticalmente 25' fijadas a este eje, adoptan una posición frente a una hilera vertical de láminas. En la Fig. 1 se ha mostrado esto en la quinta hilera vertical, habiendo girado el eje 24' en dirección contraria a la de las manecillas del reloj por la adecuada excitación del devanado de la derecha del electro 26'. Después de hecha esta selección inicial y en respuesta a señales adecuadas, se mueve hacia adentro una de las barras de control 15. Como se muestra en las



1 8 7 6 8 3

Figs. 1 y 2, se ha elegido, para fines de ilustración, el segundo miembro de control 15' cuyos electros 20 se consideran desexcitados. Esto mueve la barra de control 15' hacia adentro, pero sólo dá por resultado el movimiento de la lámina 10', pues es sólo

210 enfrente de esta lámina donde se ha interpuesto el miembro intermedio 25'. De este modo, de entre todos los contactos disponibles en el conmutador mostrado, sólo se ha cerrado un juego de contactos. Pueden cerrarse posteriormente otros contactos, excitando otro electro 26 y otro de los pares de electros 20, pero mientras permanezcan

215 excitados los electros 20', permanece bloqueada la hilera correspondiente de conductores horizontales, pues el movimiento ahora de cualquiera de los otros electros 26 y el movimiento resultante de otros miembros 25 intermedios no pueden efectuar una interposición

220 de tales-miembros intermedios entre el miembro de control 15' y cualquiera de los otros extremos de lámina.

En una explicación más amplia del funcionamiento de este conmutador si, por ejemplo, se utiliza como un selector en que la actuación de los electros de funcionamiento 20 y 26 están

225 bajo el control de un registrador, se verá que después de que se ha hecho una selección de una sola lámina que acciona contactos, como se ha descrito anteriormente, por excitación sucesiva de uno de los devanados del electroimán 26' y de uno del par de electros 20', puede liberarse el electroimán 26'. Al ocurrir tal liberación, la lámina seleccionada, en este caso la lámina 10', permanecerá en su posición de cierre de contacto bajo la acción de la barra

230 de control 15'. El eje 24' puede volver a su posición intermedia original, debido a que la construcción elástica del miembro intermedio 25' lo permite.



187683

235

240

245

250

255

260

En consecuencia, en respuesta a señales de control adecuadas desde el registrador, puede excitarse el otro devanado del electro 26' para girar el eje en la dirección opuesta arrastrando todos los resortes unidos a este eje, con la excepción de 25', en la otra dirección a una posición enfrente de la otra hilera vertical de láminas, aparejadas con la hilera en que está situada la lámina 10'. De este modo el funcionamiento de cualquiera de los otros pares de electros 20 para mover otra barra de control 15 permite el cierre de otro contacto utilizando los miembros intermedios en el mismo eje 24', pero naturalmente en este caso, entre otro juego de conductores horizontales y verticales. Por otro lado, si el eje 24' ha sido repuesto a una posición neutra, el movimiento de cualquiera de las barras de control 15, por ejemplo, en relación con las señales que han accionado uno de los otros ejes 24, no dará por resultado la actuación de cualquiera de las otras láminas en la misma hilera vertical que la lámina 10'.

Las ventajas de la estructura de conmutador anteriormente descrita serán evidentes para aquellos peritos en la materia. Resulta una disposición extremadamente compacta que proporciona más contactos en el mismo espacio que otros conmutadores de este tipo. Al mismo tiempo es de construcción relativamente sencilla y produce un contacto entre conductores limpio y eficaz. Naturalmente quedará entendido que la disposición mecánica del conmutador aquí descrito e ilustrado es sólo para fines de descripción, y puede variarse sin alterar los principios del invento. La forma particular de efectuar el contacto entre los conductores horizontales y verticales, puede también variarse dentro del alcance de este invento. Por ejemplo, aunque se ha descrito e ilustrado aquí el tipo de disposición mostrada anteriormente

187603



14.

265 en la solicitud de patente belga N.º 477.334 registrada el 14 de
Noviembre de 1947 (solicitud de patente holandesa N.º 143.189 re-
gistrada el 8 de Noviembre de 1947 - Lens 37 y en su correspondien-
te española N.º 185.353. En este caso, en vez de consistir los
conductores horizontales en conductores continuos de resorte enro-
llado, están partidos en una serie de resortes conectados eléctri-
camente, en cada punto de cruce, con un conductor vertical.

270 Estos contactos de resorte individuales están controlados por las
láminas, pero en el caso particular descrito, las láminas liberan
los contactos de resorte, los cuales bajo su propia tensión hacen
contacto con los conductores verticales.

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

275 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan
para que sean objeto de esta patente de veinte años, son los si-
guientes:

1. - Mejoras en multiconmutadores eléctricos tales como los utili-
zados, por ejemplo, en el establecimiento de varias conexiones en
280 una central telefónica automática del tipo que comprende un primer
número de elementos conductores paralelos dispuestos en planos hori-
zontales paralelos; un segundo número de elementos conductores pa-
ra-
285 lelos dispuestos en planos verticales paralelos que intersectan
los planos horizontales y están interespaciados entre los conduc-
tores en cada plano horizontal, y separados de los mismos para pro-
porcionar una malla espaciada de puntos de cruce entre los dos nú-
meros de elementos conductores, siendo los elementos conductores
en los planos horizontales lo suficientemente móviles en los puntos
de cruce para pontear el espacio entre los planos horizontales y

187603



12.

290 verticales, medios para sustentar los dos números de elementos
conductores; varias láminas individualmente móviles, una para
cada grupo de puntos de cruce alineados horizontalmente y que cada
una coopera con todos los elementos conductores en un plano hori-
zontal; medios de sustentación de cada lámina para un movimiento
295 deslizando transversal a dichos planos verticales en una distancia
tal que se efectúe el contacto entre los elementos conductores hori-
zontales que cooperan con dicha lámina y los elementos conductores
verticales espaciados adyacentes, caracterizados por varios medios
de control que incluyen varios medios intermedios, una para cada
300 hilera de láminas horizontales; varios medios, uno común a cada
hilera de láminas horizontales, normalmente separados de dichas
láminas y adaptados para actuarlas a través de uno de dichos medios
intermedios; medios que actúan dichos medios de control para mover
una hilera vertical de miembros intermedios entre todos dichos me-
305 dios de actuación de láminas y una hilera vertical de láminas; y
otros medios que mueven uno de dichos medios de actuar láminas
hacia una hilera horizontal de láminas, con lo que dichos medios
de actuación de láminas moverán aquella lámina en dicha hilera
horizontal que corresponda a la hilera vertical seleccionada por
310 dichos medios de control, a través del miembro intermedio movido
por los mismos, y efectuará contacto entre los elementos conducto-
res horizontales que cooperan con esta lámina y los elementos con-
ductores verticales espaciados adyacentes.

2. - Mejoras en multiconmutadores eléctricos de acuerdo con el
315 punto 1, caracterizados porque dichos elementos conductores verti-
cales son alambres no elásticos y dichos elementos conductores ver-
ticales son alambres elásticos, haciendo contacto cada lámina con
una hilera horizontal de alambres elásticos y estando adaptada

./.



para moverla hacia contacto con los alambres verticales espaciados adyacentes.

320

1-87683

3. - Mejoras en multiconmutadores eléctricos según el punto 1 caracterizados porque cada uno de dichos elementos conductores verticales comprende un par de alambres no elásticos cada uno de los cuales se extiende a cada lado de una lámina y que forman un par de puntos de cruce espaciados, con cada elemento conductor horizontal.

325

4. - Mejoras en multiconmutadores eléctricos según el punto 3 caracterizados porque cada lámina hace contacto, con una hilera horizontal de alambre elástico y está adaptada para moverla hacia contacto con el par adyacente de alambres verticales espaciados.

330

5. - Mejoras en multiconmutadores eléctricos de acuerdo con el punto 1 caracterizados por varios carros giratorios que se extienden verticalmente; medios que montan dichos carros delante y entre pares de hileras verticales de láminas; una hilera vertical de extensiones montadas en cada carro, una extensión para cada hilera vertical de láminas; varios medios, uno común a cada hilera horizontal de láminas, normalmente espaciados de dichas láminas y adaptados para actuarlas a través de uno de dichos medios intermedios; medios que giran dichos carros para mover una hilera vertical de dichas extensiones entre todos dichos medios de actuación de dichas láminas y una hilera vertical de láminas seleccionada; y otros medios que mueven uno de dichos medios de actuación de lámina hacia una hilera horizontal de láminas, con lo que dicho medio de actuación de lámina, moverá esta lámina en dicha hilera horizontal, que corresponde a la hilera vertical seleccionada por dicho carro a través de la extensión del mismo, y efectuará contacto entre los elementos conductores horizontales que cooperan con esta lámina y

335

340

345



los elementos conductores verticales espaciados adyacentes.

350 6. - Mejoras en multiconmutadores eléctricos, según el punto 5 caracterizados porque los medios para girar dicho carro y los medios para mover dichos medios de actuación de láminas incluyen electroimanes; un par para cada carro y por lo menos uno para cada medio de actuación de lámina.

355 7. - Mejoras en multiconmutadores eléctricos según el punto 5 caracterizados porque cada lámina está formada con una muesca en la que encaja un medio actuador de lámina movida sin mover la lámina a no ser que se interponga una extensión del carro.

360 8. - Mejoras en multiconmutadores eléctricos según el punto 7 en los que el extremo de cada lámina está además provisto con un saliente que sirve como tope para una extensión girada por un carro para colocar esta extensión enfrente de una lámina.

365 9. - Mejoras en multiconmutadores eléctricos de acuerdo con cualquiera de los puntos precedentes, caracterizados por una hilera vertical de extensiones montadas en cada carro, una para cada hilera horizontal de láminas; varios barras de control, una común de cada hilera horizontal de láminas; normalmente separadas de dichas láminas y adaptadas para actuarlas a través de una de dichas extensiones de resorte; medios que giran dichos carros para mover una hilera vertical de dichas extensiones entre todas dichas barras y una hilera vertical de láminas seleccionada y otros medios que mueven
370 una de dichas barras hacia una hilera horizontal de láminas, con lo que una barra moverá aquella lámina en dicha hilera horizontal que corresponda a la hilera horizontal seleccionada por dicho carro, a través de la extensión de resorte del mismo y efectuará contacto

187683

187683



375

entre los elementos conductores horizontales que cooperan con esta lámina y los elementos conductores verticales espaciados adyacentes.

380

385

10. - Mejoras en multiconmutadores eléctricos según el punto 9, caracterizados porque cada una de dichas extensiones de resorte es suficientemente elástica para que aunque una extensión de una hilera vertical seleccionada esté encajada entre una barra y una lámina seleccionada, otras extensiones de resorte en el mismo carro pueden ser movidas por éste en otras direcciones entre otras hileras horizontales de láminas y otras barras, sin perturbar la posición de esta extensión de resorte hasta la liberación de la misma por aquella barra primeramente actuada.

390

395

11. - Mejoras en multiconmutadores eléctricos de acuerdo con cualquiera de los puntos precedentes caracterizados porque cada una de dichas extensiones es móvil en tales direcciones que aunque una extensión de una hilera vertical seleccionada este encajada entre un medio actuador de lámina y una lámina seleccionada, otras extensiones en el mismo carro pueden ser movidas por éste en otras direcciones entre otras hileras horizontales de elementos conductores y otros medios de actuación de lámina, sin perturbar la posición de esta extensión hasta la liberación de la misma por el medio actuador de lámina primeramente movido.

12. - Mejoras en multiconmutadores eléctricos

187683



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 dieciseis hojas escritas por una sola cara.

MADRID, 2 ABR. 1949



SECRETARÍA GENERAL

Secretario General

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

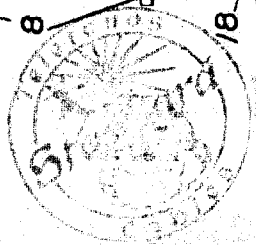
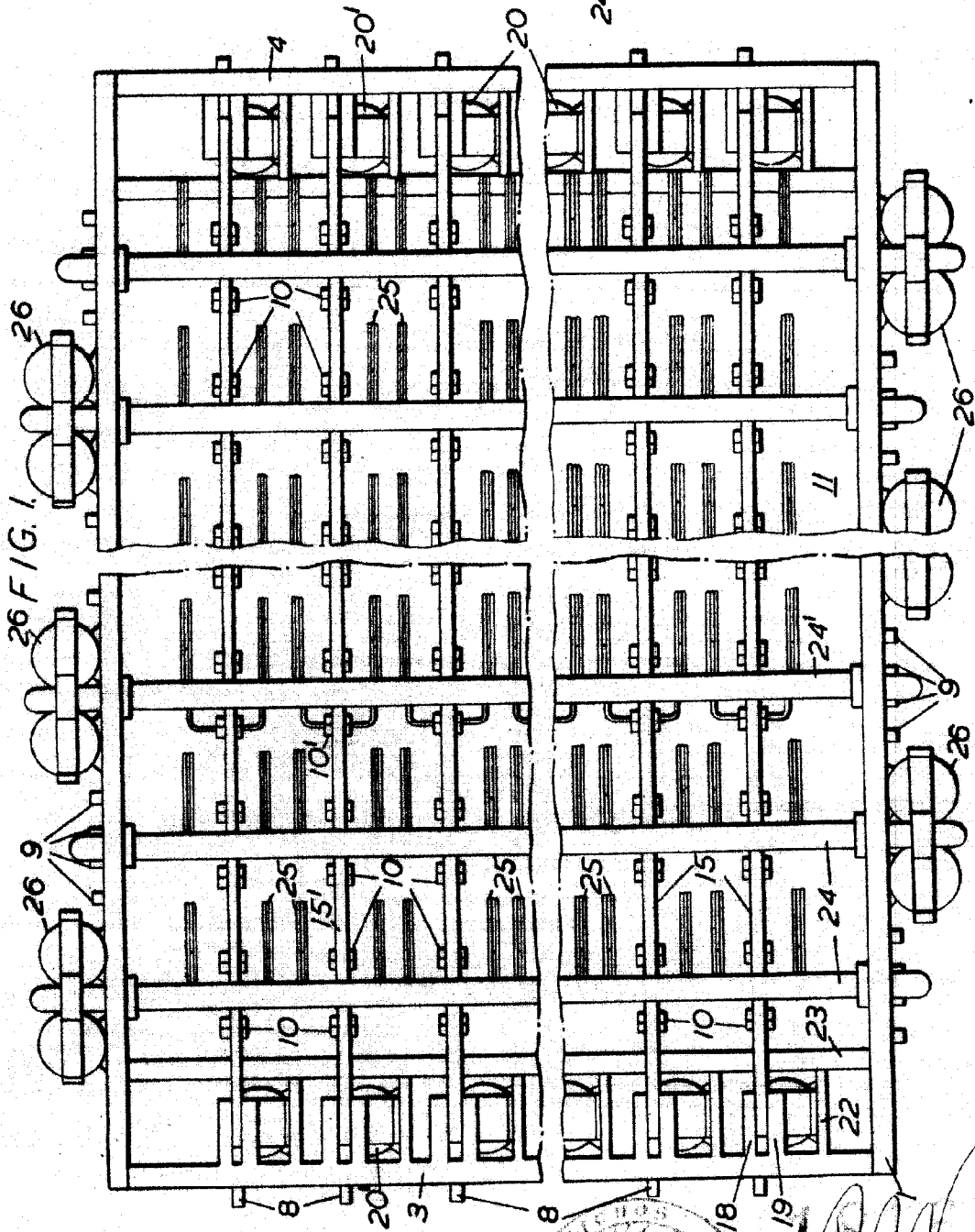
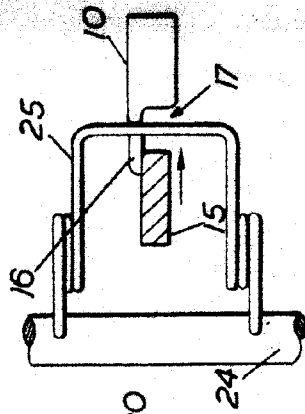
/PGG.

187683

H. 30



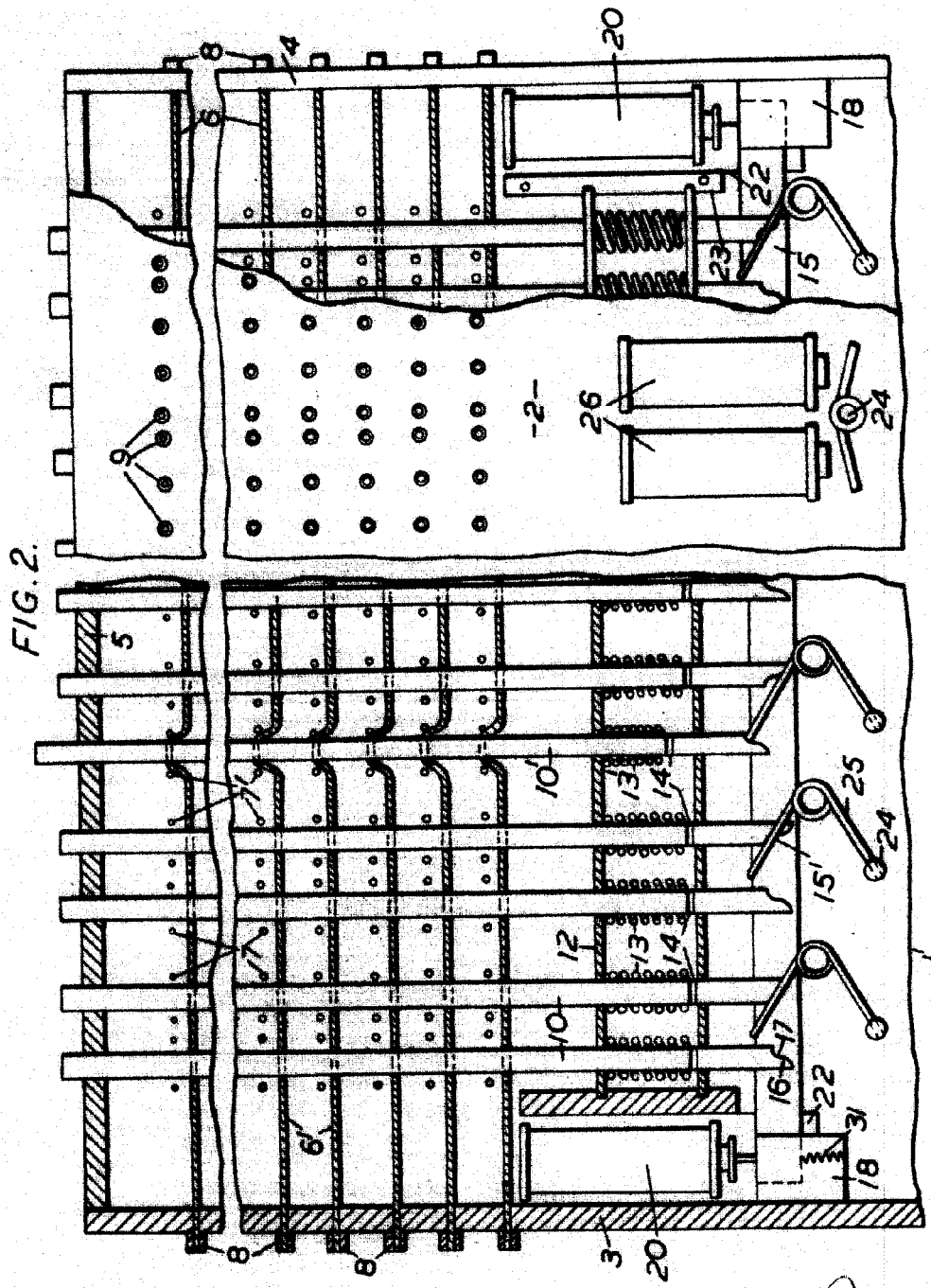
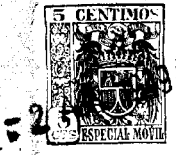
FIG. 4.



SECRETARIA GENERAL
[Handwritten signature]

187683

Fig. 2



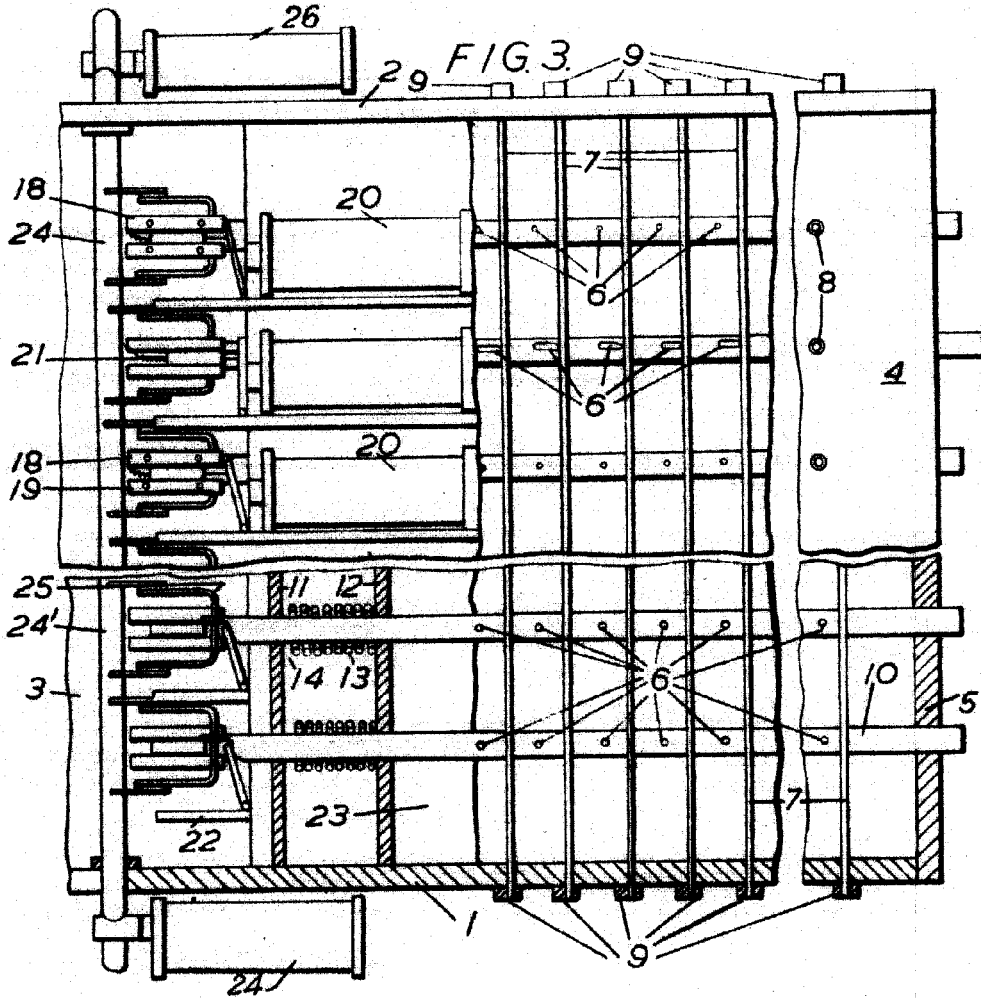
STANDARD ELECTRIC & CO.

Wm. C. Cramer
Secretary General

width of 40

Hoja n: 3

187683



STANDARD ELECTRICA, S. A.
M. Lopez
Secretario General