

Nº 1 822 M. den Hertog 58

186067



MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

186067

MEMORIA DESCRIPTIVA

Para solicitar Patente de Invención
en España, por: "SISTEMA CONMUTADOR", a
nombre de STANDARD ELECTRICA, S.A.
domiciliada en Madrid, calle de Ramirez de Prado n.º 7

El presente invento se refiere a un sistema conmutador en el que se utilizan conmutadores múltiples para establecer conexiones en los pasos de buscador de línea y/o de selector final. El fin del invento es proveer una disposición de circuito eficaz y económica de control de estos conmutadores.

Los conmutadores de este tipo, tal como pueden ser utilizados según la presente descripción, han sido ya descritos entre otras en la solicitud de Patente holandesa número 139.763 (J. Kruithof 38) registrada en 12 de Septiembre de 1947 y en su correspondiente española N.º 181.022.

./.



Una disposición de circuito en la que tales conmutadores se utilizan en los paos de selector de grupo ha sido ya descrita en la solicitud de Patente holandesa número 134.790 (J. Kruithof 39) registrada el 13 de Septiembre de 1947 y en su correspondiente española n.º 181.023.

15

126067

En el sistema que se ha de describir ahora, los conmutadores múltiples pueden cada uno consistir en varios conmutadores individuales y de un mecanismo común con el cual un circuito común está asociado y que junto para uno o más de estos conmutadores individuales simultáneamente, puede efectuar una operación selectora y/o buscadora. De acuerdo con la característica principal del invento, los buscadores de línea y/o selectores finales están dispuestos como conmutadores múltiples, cuyo mecanismo común y también el circuito común puede controlar cada una de éstas o ambas clases de conmutadores.

20

25

Antes de que tenga lugar la prueba para la condición de libre u ocupada de una línea que se desea, de acuerdo con otra característica del invento el registrador puede probar un potencial de prueba en el circuito común de modo que, si tiene lugar más de una llamada simultáneamente a la misma línea, varios registradores efectúan simultáneamente esta prueba y sólo un registrador, que efectúa con éxito esta doble prueba, obtiene preferencia para probar la línea deseada.

30

Si varias llamadas se dirigen simultáneamente a un grupo de central privada automática, los varios registradores efectúan la prueba de línea una a una y se proveen medios en el circuito común a fin de que, si el mecanismo común hubiese efectuado ya una prueba

35



136067

40 para llamadas anteriores en el mismo grupo y en consecuencia
hubiese dejado ya la primera línea de central privada automática,
se provee ahora la condición para el registrador ahora en acción
sobre una línea subsiguiente que corresponde a una primera línea
de central privada automática, excepto en el caso en que se trate
de la última línea de la central privada automática.

45 De acuerdo con el invento estos medios en el circuito común
pueden consistir en un potenciómetro con tal de que un potencial
que corresponda con el mismo esté presente en el conductor de prue-
ba de una primera línea ocupada de central privada automática, co-
nectándose dicho potencial al circuito de prueba a través de un
rectificador cada vez que un registrador subsiguiente trata de
50 tomar otra línea en el grupo de central privada automática, eli-
giéndose la polaridad de este rectificador de modo que los poten-
ciales en líneas libres y también en la última línea ocupada del
grupo de C.P.A. no estén influenciados con ello y el potencial
en una línea intermedia ocupada es llevado al valor existente en
55 una primera línea ocupada.

En un conmutador múltiple de acuerdo con el invento, una
parte de los conmutadores individuales puede estar dispuesta como
buscador de línea y otra parte como selector final.

60 Para cada una de ambas clases de conmutadores se han provis-
to potenciales de prueba separados en el circuito común, en los
cuales los registradores obtienen preferencia para llevar a cabo
la prueba de línea.

Si una misma línea es probada simultáneamente por uno o más



65

buscadores de línea y es seleccionada por uno o más selectores finales, se dá preferencia a una de esta clase de conmutadores porque el potencial de prueba presente en el circuito común es interrumpido para una clase de conmutadores tan pronto como tiene lugar una prueba para la otra clase de conmutadores.

70

Se describirá el invento con referencia a los adjuntos dibujos en los que se ha mostrado esquemáticamente una forma de buscador de línea así como de selector final, junto con circuitos comunes que controlan estos conmutadores y en los que además aquellas partes de un registrador de control que son necesarias para una buena comprensión del invento han sido mostradas.

126067

75

La Fig. 1 representa una parte de tal conmutador múltiple utilizado como buscador de línea.

80

Una parte del conmutador múltiple utilizado como selector final, se representa en la Fig. 2 en una separación de esta figura se muestra un circuito de línea de abonado según se describe en la solicitud de patente holandesa núm. 111.596 (M. den Hertog 33) registrada el 31 de Mayo de 1943 y en su correspondiente española núm. 167.347. Las líneas verticales en ambas figuras 1 y 2 representan los conductores del conmutador múltiple a las que están conectadas las salidas del conmutador (en este caso los circuitos de línea de abonado) y que se ha provisto en común para todos los conmutadores individuales del conmutador múltiple. Se supone que estas salidas en la Fig. 1, están también conectadas con los circuitos de línea de abonado mostrados en la fig. 2, porque las líneas verticales de las figs. 1 y 2 están interconectadas.

85

90

La Fig. 3 muestra el circuito común que puede utilizarse tanto

186067



5.

en conexión con el conmutador de la Fig. 1 como con el de la fig. 2.

La Fig. 4 representa una parte de un registrador de control utilizado con el buscador de línea de la fig. 1.

95 La fig. 5 representa una parte del registrador de control correspondiente utilizado con el selector final de la Fig. 2.

Finalmente la Fig. 6 muestra un diagrama en bloque que ilustra la forma en que han de agruparse las diferentes figuras.

Si un conmutador múltiple se utiliza exclusivamente para
100 buscadores de línea, todos los circuitos de buscador de línea asociados con este conmutador múltiple están conectados con la parte común de este conmutador mostrada en la Fig. 3 por medio de seis hilos numerados 1, 4, 5, 7, 8 y 9 respectivamente. Si un conmutador múltiple se utiliza exclusivamente para selectores finales,
105 los circuitos de selector final están conectados con la parte común del conmutador a través de los seis hilos numerados 1, 2, 3, 6, 7 y 9 respectivamente. Si un mismo conmutador múltiple se utiliza para buscadores de línea y selectores finales, los circuitos de buscador de línea y los de selector final están conectados con la
110 misma parte común, como se muestra en la fig. 3, por los mismos hilos arriba mencionados.

Con ésto es evidente que algunos hilos, esto es, 1, 7 y 9 son comunes a buscadores de línea y selectores finales, mientras que los hilos 2, 3 y 6 se utilizan exclusivamente en conexión con
115 selectores finales y los hilos 4, 5 y 8 se utilizan exclusivamente en conexión con buscadores de línea.

Se describirá ahora más al detalle, en primer lugar, el funcionamiento del selector final tal como se muestra en la fig. 2,

186067



6.

120 en cooperación con los circuitos comunes de acuerdo con la fig. 3 y la parte del registrador de control mostrado en la Fig. 5.

El selector final es tomado por un paso selector de grupo precedente en la forma descrita en la solicitud de Patente holandesa núm. 134.790 y española núm. 181.023 antes mencionadas. A este fin el selector final aplica un potencial característico al conductor "c" que está conectado al selector de grupo precedente y al mismo tiempo se aplica un potencial de prueba de corriente continua al conductor "d".

130 Cuando el selector final es tomado en una forma que no se describe y el registrador de control está dispuesto para comenzar la colocación del mismo, el registrador cierra un contacto indicado por A, que hace que empiece esta operación. Se cierra entonces un circuito para accionar el relé Ar en el circuito de selector final desde tierra, a través del contacto A, contacto de reposo Dh5, contacto de reposo Dp1, conductor "a", al selector final a través de los contactos de reposo B4 y H4 y el devanado del relé Ar a batería. A través de su contacto de trabajo A2 el relé Ar conecta una tierra al punto común 1 a través del cual en el circuito de la fig. 3 se pone en funcionamiento el carro del conmutador múltiple por excitación del electro de fuerza P1 a través de los contactos de reposo Tf1, Ts1 y D3. Las escobillas I, II y III pasan sobre los terminales que corresponden a las diferentes líneas de abonado a las que dá acceso el selector final.

140 En la forma descrita en la solicitud de Patente holandesa número 101.634 (J. Kruithof-L. Kozma-M. don Hertog 12-34-23) y en su correspondiente española N.º 157.464, se efectúa primeramente la colocación de las decenas, porque un potencial característico

./.

186067



7.

150 caracteriza el comienzo de cada diez líneas, mientras que a través de la escobilla III se conecta a un registrador de control en el circuito siguiente: desde el potencial característico conectado a través de la escobilla III de la Fig. 3, a través del contacto de reposo D1 al punto común 6 y a través del contacto de reposo B1 y contacto de trabajo A6 en el selector final de la Fig. 2 al conductor "d" y subsiguientemente en el registrador de control a través del contacto de reposo Dh1, el dispositivo discriminador de fase y de nuevo al selector final a través del contacto de reposo Ph4 y el conductor "c" y a tierra a través del contacto de reposo B3 y contacto de trabajo A1.

155 Los conductores "c" y "d" están conectados juntos en el cableado múltiple a fin de evitar que la corriente alterna pueda transmitirse a los conductores de conversación o a otros selectores por diafonía.

160 En este registrador de control el relé Yar ha accionado durante la colocación de las decenas, con lo que el potencial de referencia que indica las decenas que se han de seleccionar se conecta de tal modo al dispositivo discriminador de fase que éste puede sólo responder si un potencial característico se conecta desde un selector final, que corresponde por las decenas seleccionadas.

170 Al comienzo de la colocación el carro del conmutador común puede estar colocado en cualquier posición arbitraria y girará hasta que es encontrado el terminal de prueba fijo, que pertenece a las decenas seleccionadas.

Si esto sucede, acciona el dispositivo discriminador de fase de modo que se cierra un circuito por medio de un tubo de

./.



186067

175

cátodo frío SV2, que forma parte de este dispositivo, a través del devanado de relé Wpr en el registrador de control, contacto de reposo Ph1, conductor "b" y a través del selector final y contacto de trabajo A3 al punto común 3 y del devanado del relé Tsr del circuito común de la Fig.3 a tierra. Tsr causa la parada del carro en la posición de las decenas seleccionadas y acciona el relé Dr, lo cual, sin embargo, no causa otro efecto.

180

El relé Wpr en el registrador de control hace que éste sea conmutado a fin de controlar la colocación de las unidades. Esto se efectúa después de que el dispositivo discriminador se ha restablecido a la condición inicial y de que el potencial de referencia conectado al mismo se ha dispuesto de acuerdo con la cifra de las unidades. El relé Yar no está ahora excitado de modo que desde este momento el dispositivo discriminador puede sólo responder a un potencial característico, que corresponde con la cifra de las unidades. El circui-

185

190

to del carro del conmutador múltiple se cierra con esto porque sucesivamente por la extinción del tubo SV2 en el registrador de control, liberarán los relés Tsr y Dr, cuando el carro llega al terminal fijo que corresponde con la cifra de las unidades seleccionadas, el dispositivo discriminador responde de nuevo y lo mismo que para la colocación de las decenas, accionarán de nuevo el relé Wpr. en el registrador de control y los relés Tsr y Dr en el circuito común (Fig.3).

195

Como el contacto Ya3 no está ahora cerrado, por abertura del contacto de reposo Wp1 se abre la tierra en el conmutador "a" en el registrador de control durante un tiempo suficiente para hacer que el relé Br en el selector final accione en serie con Ar.

200

Este relé fué retenido en cortocircuito hasta este momen-

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



186067

205

to por tierra directa en el conductor "a" y ahora acciona en serie con Ar a tierra provista a través del contacto de trabajo A5 y contacto de reposo R2 en el conductor "e" del registrador de control.

210

Después de que el carro del conmutador múltiple ha parado en una posición correspondiente a la línea de abonado seleccionada en la forma descrita, se prueba esta línea para condición de libre u ocupada. Esto puede, sin embargo, efectuarse solamente, después de haber llevado a cabo una prueba precedente a fin de asegurar de que sólo un registrador probará esta línea de abonado, en caso de que varias llamadas simultáneas se hagan a la misma línea de abonado.

215

Esta prueba precedente consiste en que se provee un potencial de prueba desde el circuito común (fig. 3) al registrador de control y a través de este se efectúa una doble prueba en forma conocida con ayuda de dos relés Dtr y Dhr. A través del conductor "a" se conectan estos dos relés a través del contacto de trabajo Wp1 y después encuentran este potencial de prueba a través del contacto de trabajo B4 en el selector final y el punto común 2 a través de un contacto de reposo G2.

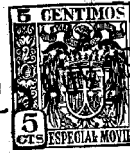
220

225

El potencial de prueba se provee por medio de una batería a través del devanado del relé Cr y una resistencia paralela. Si la doble prueba tiene éxito, accionan sucesivamente los relés Dtr y Dhr y Cr de modo que ahora la línea de abonado puede probarse para condición de libre u ocupada.

Esto se efectúa con ayuda de un conmutador fijo en la forma descrita en la solicitud de Patente holandesa número

186067



10.

230 113.239 (M. den Hertog 34) registrada el 25 de Septiembre de
1943 y su correspondiente española N.º 179.627 porque este con-
mutador está conectado al conductor "d" a través del contacto
de trabajo Dh1 estando dicho conductor conectado en el selector
final a través de los contactos de trabajo A6 y B1 al punto co-
mún 7 que a través de la escobilla II del carro está en contac-
235 te con el conductor de prueba de la línea de abonado.

Suponiendo que la línea está libre, se acciona un relé
Lfr por medio del conmutador fijo, el cual relé conecta tierra
al conductor "c" a través de Lf2 de modo que se cierra un cir-
cuito para el electro H en el selector final a través del contacto
240 de trabajo B3.

Este electro prepara la conexión toda vez que se des-
plaza una pieza de retención con lo que, si con posterioridad
el carro común avanza el sensor y las uñas de presión, una uña
de contacto será empujada hacia dentro, de acuerdo con la línea
245 de abonado seleccionada y que pertenece al selector final indi-
vidual cuyo electro H se excitó.

Este funcionamiento del carro común tiene lugar pues
a través de los contactos de trabajo B2 y H2 y el punto común
9 se cierra un circuito para el electro de fuerza P2 en el cir-
250 cuito común.

Tan pronto como la uña de contacto es empujada hacia
dentro, la pieza de retención se coloca en la segunda posición
de trabajo en forma conocida bajo el control del carro común
con lo que la uña de contacto queda retenida y se conmuta el
255 contacto R1 que causa la apertura del circuito en el que los
relés Ar y Br estaban retenidos a tierra a través del conduc-

1 86 06 7



48

11.

260 tor "c" de modo que los relés Ar y Br libera. El electro H per-
manece excitado a través de su propio contacto de trabajo H1 a
la misma tierra. El selector final está ahora en condición de
conversación en la que los conductores de entrada "a" á "d"
inclusive están conectados al circuito de línea de abonado mien-
tras que también este circuito de línea es llevado a la condición
de conversación conectando batería directa al conductor "c" del
circuito de línea a través del contacto C. Debido a la libera-
265 ción de los relés Ar y Br se abren los diferentes circuitos a
los puntos comunes 1, 2, 3, 6, 7 y 9 de modo que este circuito
se desconecta ahora del selector final descrito y después de la
liberación de los relés Tsr Dr y Cr puede funcionar para otros
conmutadores individuales.

270 En el caso de que la línea de abonado seleccionada se
encuentre ocupada, el conmutador fijo hace que en el registrador
se rompa la totalidad de la conexión a esta línea y se envía se-
ñal de ocupación al abonado. Como ésto no tiene más relación
con el funcionamiento del selector final no se describirá.

275 En el caso de que se seleccionase una primera línea de
C.P.A. y se encontrase ocupada, el conmutador fijo hace en forma
conocida, como se describe en la solicitud de patente holandesa
n.º 113.239 y su correspondiente española N.º 179.627, que un
relé Phr accione en el registrador de control que empezará
280 ahora a buscar una línea libre en el grupo de C.P.A. Si el
relé Phr está accionado, retiene a través de su contacto de tra-
bajo Ph3 a tierra y conmuta el circuito de ánodo del tubo en el
conmutador fijo a través del devanado del relé Ftr al conductor
"b" mientras que este conductor a través del contacto de reposo

./.

186067



12.

285

Ph₁ se desconecta también del circuito de ánodo del dispositivo discriminador de fase.

290

La consecuencia de ésto es que el relé Tsr en el circuito común (fig. 3) libera y después de la liberación de Dr hará que el circuito de electro de fuerza P₁ del carro común se cierre de nuevo. Las escobillas de este carro pasarán ahora sobre los terminales sucesivos de las líneas del grupo de C.P.A. y el conmutador fijo probará ahora sucesivamente la condición del conductor "b" de estas líneas pues estos conductores "d" están conectados a través de la escobilla 11 y el punto común 7 al conmutador fijo como se ha descrito anteriormente.

295

300

Este conmutador fijo responderá tan pronto como se encuentra una línea libre o la última línea del grupo y por funcionamiento del tubo de cátodo frío correspondiente se cerrará en este momento un circuito, a través del conductor "b" y del devanado del relé Ftr en la Fig. 5 y Tsr en la Fig. 3. Tsr abre el circuito del electro de fuerza P₁ de modo que el carro se detiene en la línea de C.P.A. correspondiente. Al liberar Dr en el momento en que empezó la caza de una línea de C.P.A., se cerró el circuito a través del contacto de trabajo C₁ y contacto de reposo B₄ para accionar el relé Br (Fig. 3) que retiene a tierra a través del contacto de trabajo C₁. Si ahora el selector final detiene el carro a la terminación de la caza de una línea de C.P.A., funcionará de nuevo el relé Dr a través del contacto de trabajo T_{s1} de modo que se cierra un circuito desde un potenciómetro, formado por dos resistencias de 420 y 580 ohmios respectivamente y contactos de trabajo E₃ y D₂ a través del rectificador RD al conductor "d" de la línea de abonado.

305

310

./.



948

13.

186067

En el caso que se está considerando, la conexión de este potenciómetro no produce otro efecto, pues el potencial en este conductor "d" es en cualquier caso positivo con respecto al potencial obtenido del potenciómetro de modo que el rectificador obtiene una resistencia muy alta y la prueba en el conductor "d" puede permanecer, por lo tanto, como si este potenciómetro no estuviese conectado.

La abertura del contacto A3 al liberar el relé Ar abrió también el circuito en que fué accionado el relé Ftr en el registrador de control (Fig. 5), de modo que éste interrumpirá la tierra en el conductor "c". La abertura del contacto B4 causa la liberación de los relés Dtr y Dhr en el registrador (Fig.5), así como la liberación de Fr en el circuito común (Fig.3). La liberación de Cr causa asimismo la liberación del relé Dr, de modo que el carro puede arrancar de nuevo para otras llamadas cerrando el contacto de reposo D3.

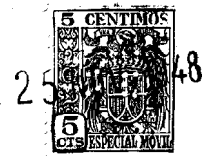
La liberación de los relés Dtr y Dhr es la señal al registrador de que se ha efectuado la conexión, de modo que este registrador se desconectará en una forma que no se describe.

Se considerará ahora el caso de que varias llamadas se dirijan simultáneamente al mismo grupo de C.P.L. En este caso surge el problema de que estas llamadas tendrán que conectarse a líneas libres sucesivas del grupo mientras haya líneas libres y que las eventuales llamadas restantes deberán recibir tono de ocupación.

A fin de explicar ésto, se supondrá un caso en el que cuatro llamadas son dirigidas al mismo grupo de C.P.L., que comprendan tres líneas en un momento en que estas tres líneas están libres.

./.

186067



340 Suponiendo que se dirigen simultáneamente cuatro llama-
das a través de cuatro selectores finales por los cuatro re-
gistradores corrientes al mismo grupo de C.P.A., dichos cua-
tro registradores efectuarán las colocaciones requeridas de
las decenas y unidades somultáneamente de modo que el carro
345 del selector múltiple se para en la primera línea del grupo
bajo el control simultáneo de los cuatro registradores.

Todos los registradores tratan ahora de llevar a cabo
una doble prueba en la forma descrita, sobre el potencial de
prueba conectado al circuito común a través del punto común 2.

350 Uno solo de estos registradores lo conseguirá y entonces
este puede probar la primera línea de C.P.A. para condición de
libre u ocupada. Como se ha supuesto que la línea está libre,
dicha línea es ahora tomada del grupo en cuestión y queda ocu-
pada a partir de este momento.

355 La primera llamada es ahora conmutada y si ésto ha su-
cedido el relé Cr no libera en el circuito común de la fig. 3,
porque inmediatamente después que se ha abierto la conexión al
conductor "a" en el primer selector final, los tres registra-
dores restantes encontrarán ahora de nuevo potencial de prueba

360 "libre" en el punto común 2 y efectuarán, por lo tanto, una
doble prueba. Uno de estos registradores tendrá éxito en esta
prueba y retendrá accionado el relé Cr. El shunt a través del
devanado del relé Cr retarda suficientemente este relé para
asegurar que no liberará durante la transición desde el prime-

365 ro al segundo registrador.

1 86 06 7



15.

370

El segundo registrador encuentra ahora el carro común en la primera línea de C.P.A. que mientras tanto ha sido ocupada. El registrador prueba esta línea y como encuentra la condición en el conductor "d" de acuerdo con la primera línea de C.P.A. ocupada, esto es un potencial de ± 21 voltios según se ha descrito en la solicitud de Patente holandesa núm. 113.239 (M. den Hertog 34) registrada el 25 de Septiembre de 1943 y su correspondiente española N.º 179.627, el relé de prueba de C.P.A. Phr es accionado en el registrador de modo que en la forma descrita, se interrumpirá el circuito del relé Tsr en el circuito común (Fig. 3) con lo que liberarán sucesivamente los relés Tsr y Dr y accionará Er. El carro arranca por el cierre de los contactos de reposo Ts1 y D3 y avanza a los terminales de la segunda línea de C.P.A..

375

380

Como se supuso que esta línea estaba libre, se detiene el carro sobre la misma bajo el control del segundo registrador, que ahora acciona de nuevo el relé Tsr de modo que también es accionado Dr. en la forma descrita se conecta el potenciómetro al conductor "d" de esta segunda línea de C.P.A. a través de contactos de trabajo de Er y Dr pero como esta línea está libre el potencial en el conductor "d" es igual al potencial de tierra, esto es, positivo con respecto al potencial derivado del potenciómetro y el rectificador RE tiene ahora una resistencia tan alta, que la prueba en este conductor "d" no está influenciada por la conexión del potenciómetro a través de este rectificador.

385

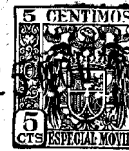
390

Por lo tanto se ocupa la segunda línea para la segunda llamada y es también conmutada de modo que queda ocupada.

En la forma descrita anteriormente, se libera el potencial de prueba en el punto común 2, para los otros dos registradores restantes y uno de ellos efectúa la doble prueba.

./.

1 86 06 7



16.

395 Esta vez el carro está en un terminal de una línea inter-
media del grupo de C.P.A. a continuación de la primera línea y como
esta línea está ocupada el potencial en la misma según se describe
en la solicitud de patente holandesa núm. 113.239 registrada el 25
de Septiembre de 1943 y española N.º 179.627, tiene un valor de 37
400 voltios.

En casos normales el encuentro de este potencial en el
conductor de prueba de una línea hace que el registrador rompa la
conexión y envíe tono de ocupación al abonado que llama, porque este
potencial es característico de una línea individual ocupada.

405 Sin embargo, es ahora necesario que el registrador reciba
una indicación para la tercer llamada de que tiene que atender a un
grupo de C.P.A. y, en consecuencia, hay que enviar una señal a este
registrador, como si el carro estuviese en la primera línea de C.P.
A., en cuyo caso de condición ocupada habrá un potencial de 21 vol-
410 tios.

Sólo las primeras líneas de C.P.A., si están ocupadas tie-
nen el potencial requerido de 21 voltios que provee la señal a un
registrador a fin de empezar a buscar en un grupo. A fin de dar
esta señal al registrador en el caso presente, se utiliza ahora el
415 potenciómetro. Como el potencial en el conductor "d" que ahora se
considera es de 37 voltios, el rectificador ya está ahora en condi-
ción conductiva, porque el potencial suministrado con el potenció-
metro es de 21 voltios y, por lo tanto, es positivo con respecto al
potencial en el conductor "d".

420 Como el valor de la resistencia del potenciómetro es pe-
queño con respecto a las resistencias conectadas al conductor "d"
de la línea en cuestión, el potencial en este conductor es ahora
determinado por el potencial aplicado al mismo desde el potencióme-
tro.

186067



17.

425

El registrador para la tercera llamada encuentra, por lo tanto, un potencial efectivo de unos 21 voltios en el conductor "d" y responderá por lo tanto como si el carro estuviese parado en una primera línea ocupada de C.P.A., de modo que este carro ahora también es puesto en funcionamiento nuevo de la forma antes descrita y así la tercera llamada finalmente tomará la tercer línea.

430

Puede observarse que en el momento en que el carro arranca, el relé Dr ha liberado de nuevo, de modo que el potenciómetro es desconectado de la escobilla 11. En este momento el carro está aun parado en el segundo terminal con lo que el potencial en este segundo terminal se aumenta de nuevo a 37 voltios que corresponde con el potencial de una línea intermedia ocupada.

435

Como mientras tanto estaba accionado el relé Phr en el tercer registrador éstos no producen otro efecto.

440

La prueba sobre la tercera línea, que se ha supuesto libre, se efectúa en la misma forma descrita para la segunda línea. El hecho de que la tercera línea es la última línea de C.P.A. no produce ningún efecto.

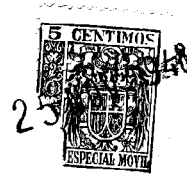
445

Tan pronto como la tercer llamada ha sido conmutada, el cuarto y último registrador toma el potencial de prueba en el punto común 2 y comienza la prueba en el conductor "d" de la tercera o última línea de C.P.A. pues el carro está ahora en los terminales de la misma. Esta línea está ahora ocupada por la tercera llamada y en consecuencia el potencial en el conductor "d" es igual a 7 voltios como es evidente por la descripción de la solicitud de patente holandesa y su correspondiente española últimamente citadas.

450

El hecho de que el potenciómetro esta conectado en paralelo a través del rectificador RE no causa efecto en este caso porque el potencial en el conductor "d" es positivo con respecto al del potenciómetro y el rectificador tiene por lo tanto una resistencia muy alta. En consecuencia el cuarto registrador encontrará un

455

**1 86 06 7**

potencial de siete voltios en este conductor "d" lo que dá la señal de que la llamada está ahora en la última línea del grupo de C.P.A. que está ocupada de modo que este registrador rompe la conexión a la línea seleccionada y dará señal de ocupación al abonado que llama.

460

Se describirá ahora la forma en que se controla el buscador de línea de acuerdo con el invento a través del mismo circuito común de acuerdo con la fig. 3.

465

La descripción parte de la suposición de que estos primeros buscadores de línea efectúan su función de caza bajo el control de un registrador de control y son tomados por el segundo buscador de línea en la forma descrita en las solicitudes de patente holandesas números 105.401 (J. Kruithof-L.Kozma 15-37) registrada el 31 de Marzo de 1942 y número 113.240 (K. den Hertog 37) registrada el 25 de Septiembre de 1943 y la correspondiente española a la primeramente citada núm. 160.920. A este fin se conectan potenciales característicos en los múltiples de los segundos buscadores de línea y dichos potenciales se aplican al conductor "e" a través de los contactos de reposo R1, A5 y el de ocupación DJ a través de una resistencia de 20 ohmios. Se conecta ahora también un potencial de prueba de corriente continua al conductor "d" a través de una resistencia de 240 ohmios y contactos de reposo E3 y A6. Después de que un registrador de control ha controlado la toma del primer buscador de línea en cuestión por un segundo buscador de línea en una forma que no se describe se cierra una tierra en el registrador de control lo que causa el arranque de este primer buscador de línea para buscar la línea que llama.

470

475

480

485

Esta tierra está representada por el cierre de un contacto A en la fig. 4 y se conecta a través del conductor "a" y contactos de reposo Ib3 y Td1 al primer buscador de línea, con lo

1 86 06 7



19.

490

que el relé Ar acciona a través de los contactos de reposo B4 y H4. Ar cierra el circuito a través del punto común 1, en su contacto de trabajo A2, a través del cual se acciona el electro de fuerza P1 del circuito común (Fig. 3) a través de los contactos de reposo Tt1, Ts1 y D3.

495

El carro del conmutador múltiple se mueve ahora a través de las diferentes posiciones en las que se prueban los circuitos de línea sucesivos por los que el conductor "c" de estos circuitos de línea se conectan a través de la escobilla I del carro al punto común 8 y a través del contacto de trabajo M1 del buscador de línea individual se conecta al conductor "c" del mismo que en el circuito registrador está conectado con un conmutador fijo. El conmutador fijo funciona en la forma descrita en la solicitud de Patente holandesa núm. 113.239 y española núm. 179.627, de tal forma que el tubo de cátodo frío que forma parte del mismo responderá si el conductor "c" de la línea que llama es encontrado. Cuando esto ocurre, en el circuito de ánodo de este tubo se acciona en serie el relé Srr en el registrador de control y el relé Ttr en el circuito común (Fig. 3) a través del conductor "b".

500

505

Las funciones del relé Srr no se describirán, pero el funcionamiento de Ttr hace que se pare el carro del conmutador múltiple en una posición que corresponde con la línea que llama, mientras que a través del contacto de trabajo P1 se accionan en serie los relés Fr y Dr. Fr conecta con éste a través del contacto de trabajo P1 un potencial de prueba de corriente continua a través del devanado de relé Gr que tiene en paralelo una resistencia no inductiva en el punto común 5, que por medio del buscador de línea se conecta a los relés Ttr y Dtr en el registrador de control a través del conductor "d".

510



1 86 06 7

515

Estos relés efectúan una doble prueba en la forma usual, con lo que si varios registradores hubiesen respondido simultáneamente a la misma línea, sólo uno de ellos es capaz de establecer la conexión puesto que sólo en uno de ellos pueden accionar los relés de prueba.

520

El funcionamiento de Dhr acciona el relé Tdr en el registrador que retiene a través de un contacto de trabajo y desconecta la tierra en el conductor "a" en el contacto de reposo Rd1. Con esto se suprime el cortocircuito del relé Br en el buscador de línea, de modo que este relé funciona en serie con Ar a tierra a través del conductor "e".

525

Con los relés Ar y Br, accionados se efectúa una prueba sobre el conductor "d" de la línea de abonado, a fin de determinar si, mientras tanto, la línea fué tomada por un selector final.

530

Esto sucede porque el conductor "d" de la línea de abonado a través de la escobilla II del carro y el punto común 7 es conectado con el buscador de línea a través de los contactos de trabajo B1 y A6 y el conductor "d" al conmutador fijo en el registrador de control estando éste ahora conectado con el conductor "d" a través del contacto de trabajo Td2.

535

En caso de que la línea se encuentre libre, el conmutador fijo accionará el relé Lfr que retiene en el contacto de trabajo Lf1 y a través del contacto Lf2 conecta de nuevo tierra al conductor "a". En el buscador de línea esto causa la excitación del electro H a través del contacto de trabajo B4 y el electro en la forma descrita para el selector final prepara la selección.

540

A este fin el electro de fuerza P2 acciona a través del punto común 9, contactos de trabajo B2 y H2. Tan pronto como se ha efectuado la conexión se abre el contacto R1, abriendo el circui-



186067

to de retención de los relés Ar y Br lo que desconecta el circuito común del buscador de línea individual.

545

Si ocurriese el caso de que una línea fuese simultáneamente seleccionada por un selector final y cazada por un buscador de línea porque el abonado haya descolgado su receptor, en este caso se dará preferencia al buscador de línea que al funcionar Gr interrumpe el potencial de prueba provisto a través del punto 2 en el selector final, en el contacto de trabajo G2.

550

Se observará que a través de los puntos 2 y 5 se proveen potenciales de prueba separados respectivamente para los selectores finales y los buscadores de línea para los que se provee en común el circuito de la fig. 3. En los potenciales de prueba para los selectores finales se ha incluido el relé Gr, que puede accionar el relé Br de modo que éste pueda funcionar solo y después conectar el potenciómetro a través del rectificador RE al conductor "d" de la línea que se ha de probar, en caso de que el carro parase para un selector final pero no si el carro hubiese parado para un buscador de línea.

555

560

En conexión con la existencia de estos dos potenciales de prueba se hace necesaria la mencionada disposición de preferencia, de modo que si el carro es simultáneamente parado para un buscador de línea y un selector final, sólo uno de éstos puede conectarse a la línea en cuestión.

565

El presente invento no queda limitado a la forma descrita, sino que se pueden hacer numerosas modificaciones dentro del alcance del mismo. Por ejemplo, en vez de utilizar potenciales característicos de corriente alterna para controlar las colocaciones del selector, se pueden utilizar potenciales de corriente continua, por ejemplo, en la forma descrita en la solicitud de patente norteamericana número

570



186067

485.827 y su correspondiente española n.º 167.348. En vez de
 575 utilizar conmutadores fijos de la clase descrita en la solici-
 tud de patente holandesa núm. 111.502 (L. Kabes 10) registrada
 el 26 de Mayo de 1943 y su correspondiente española N.º 166.244
 pueden aplicarse otros dispositivos aplicados. Además de al tipo
 descrito de conmutadores múltiples, el invento puede aplicarse
 580 también a otros dos tipos en los que se utiliza un circuito con-
 mutador común para la colocación simultánea de uno o más conmuta-
 dores individuales. Por lo tanto, la disposición de circuito
 mostrada en los dibujos no es en modo alguno limitativa.

--- N O T A ---

585 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para
 que sean objeto de esta Patente de veinte años son los siguien-
 tes:

1. - Un sistema conmutador para establecer conexiones, por
 ejemplo, en sistemas telefónicos automáticos o similares, en el
 590 que se utilizan conmutadores múltiples que pueden consistir de
 varios conmutadores individuales así como también pueden consis-
 tir de un mecanismo conmutador común, con el que está asociado
 un circuito común, que junto con uno o más de estos conmutado-
 res individuales puede efectuar simultáneamente una operación
 595 selectora y/o buscadora, caracterizado en que los buscadores
 de línea y/o selectores finales están dispuestos como conmutado-
 res múltiples, cuyo mecanismo común así como el circuito común
 están adaptados para controlar cada una de ambas clases de con-
 mutadores.

600 2. - Un sistema conmutador según el punto 1, caracterizado en
 que antes de que tenga lugar la prueba para la condición de li-
 bre u ocupada de una línea deseada, el registrador prueba un

1 86 06 7

25



33

605

potencial de prueba en el circuito común (fig. 3) de modo que, si se efectúa simultáneamente más de una llamada a la misma línea, varios registradores efectúan simultáneamente esta prueba y sólo un registrador, que consigue efectuar esta doble prueba con éxito, obtiene preferencia para probar la línea deseada.

610

3. - Un sistema conmutador según el punto 1 ó 2, caracterizado en que si se dirigen simultáneamente varias llamadas a un grupo de central privada automática (C.P.A.), sólo uno a uno de los varios registradores efectúan la prueba de línea, y se proveen medios en el circuito común a fin de que, si el mecanismo común hubiese ya efectuado una prueba para llamadas anteriores en el mismo grupo y, en consecuencia hubiese abandonado ya la primera línea de C.P.A.

615

se provea el nuevo registrador operativo sobre la línea siguiente, la condición que corresponde a la primera línea de C.P.A., excepto en el caso en que se trate de la última línea de C.P.A.

620

4. - Un sistema conmutador según el punto 3, caracterizado en que estos medios en el circuito común consisten en un potenciómetro que provee un potencial que corresponde con el que prevalece en el conductor de prueba de una primera línea ocupada de C.P.A., conectándose dicho potencial al circuito de prueba a través de un rectificador, cada vez, cuando un registrador siguiente trata de tomar una línea subsiguiente en el grupo de C.P.A. y se ha elegido la polaridad de este rectificador de tal modo que los potenciales en líneas libres así como en la última línea ocupada del grupo de C.P.A. se influyen con ésto y el potencial de una línea intermedia ocupada se lleva al valor existente para una primera línea ocupada.

625

630

5. - Un sistema conmutador según cualquiera de los puntos precedentes, caracterizado en que en el mismo conmutador múltiple, una

./.

186067



una parte de los conmutadores individuales está dispuesta como buscador de línea y la otra como selector de línea.

635 6. - Un sistema conmutador según el punto 5, caracterizado en que para cada una de ambas clases de conmutadores se han provisto en el circuito común potenciales de prueba separados (Fig. 3) a los que los registradores obtienen preferencia para efectuar la prueba de línea.

640 7. - Un sistema conmutador según el punto 6, caracterizado en que si una misma línea es buscada simultáneamente por uno o más buscadores de línea y es seleccionada por uno o más selectores finales, se dá preferencia a uno de esta clase de conmutadores en que el potencial de prueba, presente en el circuito común, se interrumpe para una clase de conmutadores tan pronto

645 como tiene lugar una prueba para la otra clase de conmutadores.
8. - Sistema conmutador.

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 veinticuatro hojas escritas por una sola cara.

MADRID: 25 NOV 1948

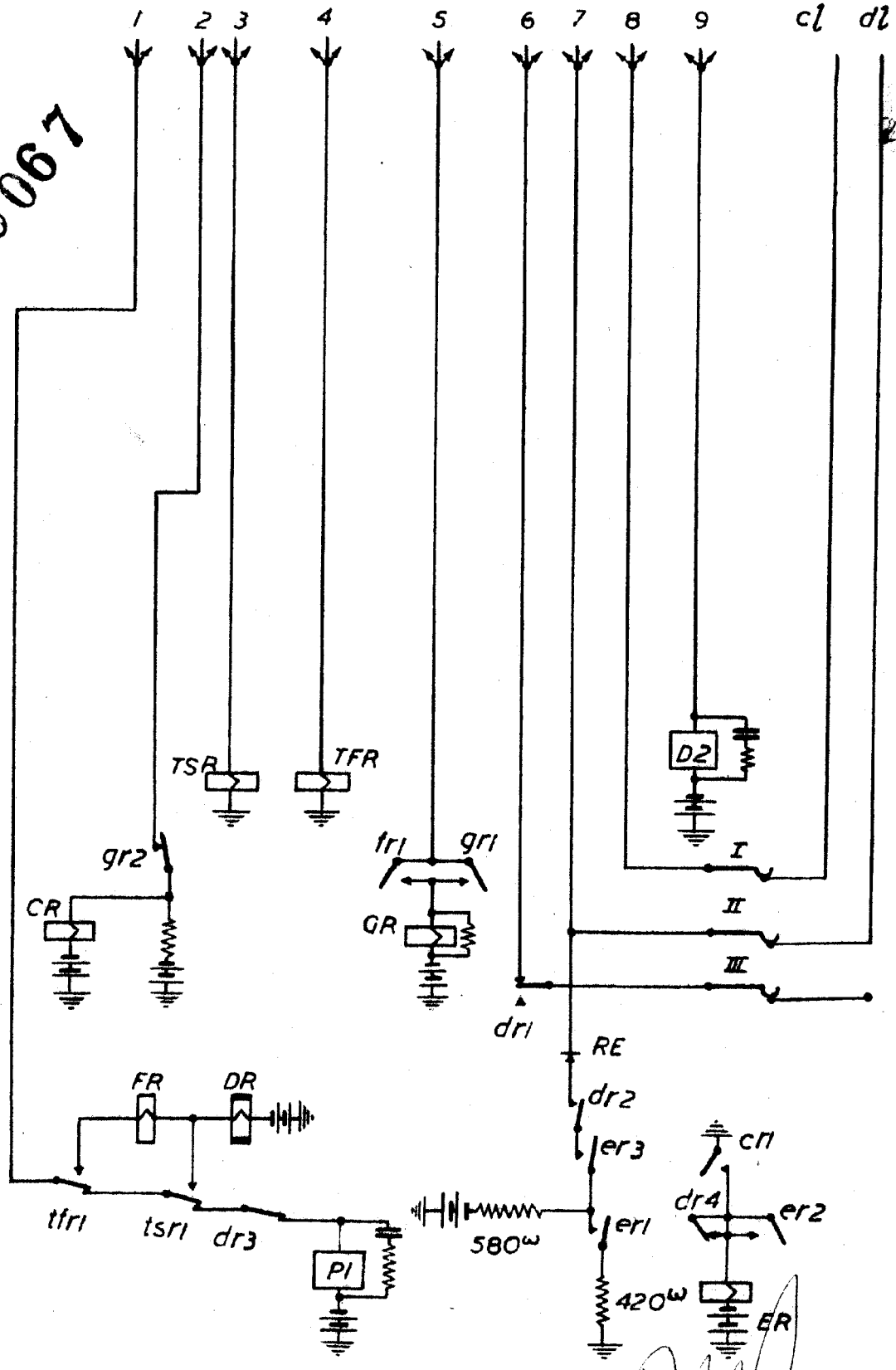


STANDARD TELEFONICA S. A.
Secretario General

MRV/PGG.

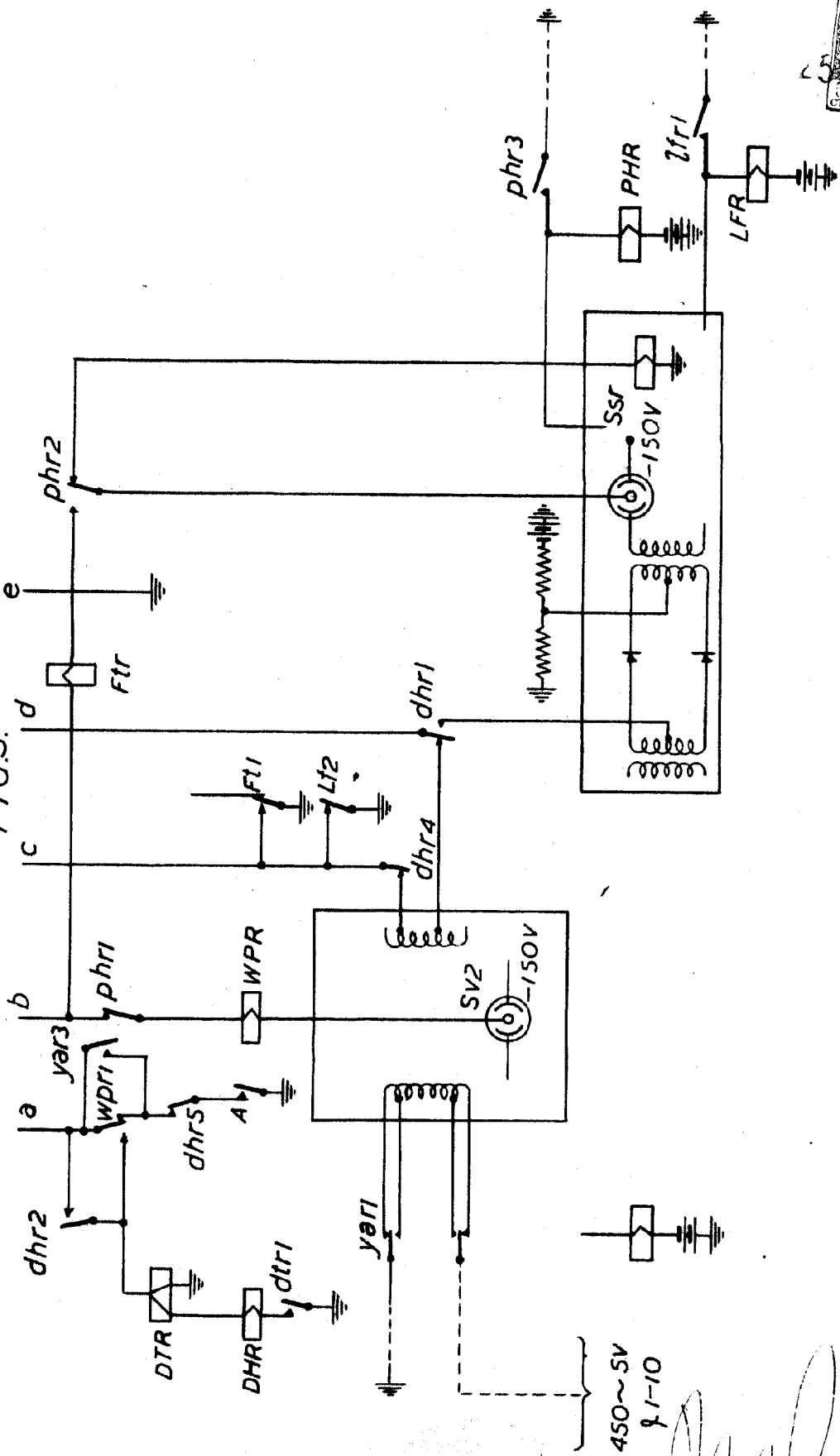
FIG.3.

186067



186067

FIG. 5.



450~5V
1-10

[Handwritten signature]



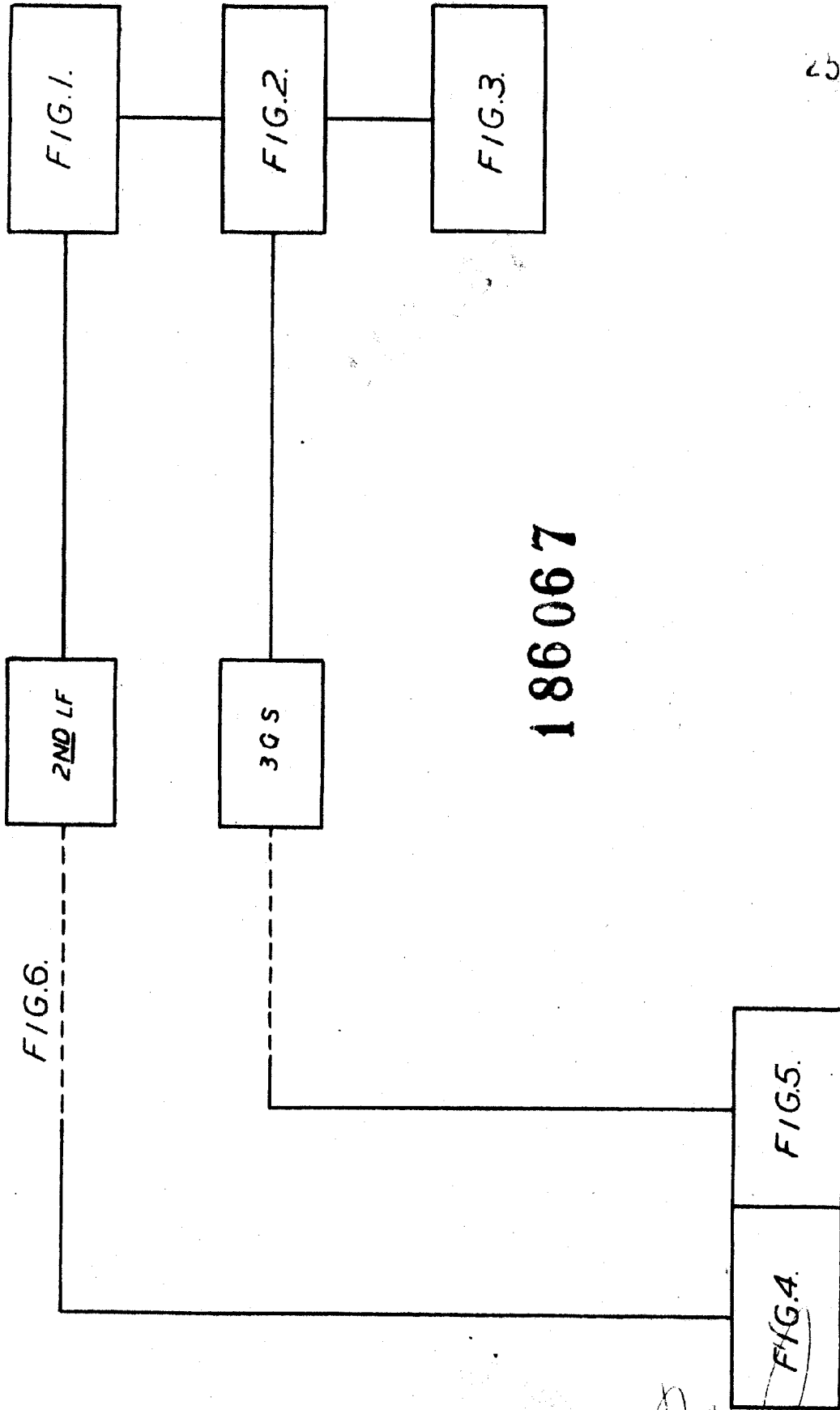


Fig. 6

25



M. J. ...