

2 MAY. 1963

P. 24.424.-

PH 17.672

Spain
vDo/Bv B



28759

287597

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de N.V. PHILIPS'GLOBILAMPENFABRIEKEN, entidad holandesa, establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda, por:

"DISPOSICION DE CIRCUITO PARA UNA INSTALACION DE CONMUTACION AUTOMATICA"

La presente invención se refiere a disposiciones de circuito para instalaciones de conmutación automática, por ejemplo instalaciones telefónicas, que comprenden un primer grupo y un segundo grupo de conductores y una pluralidad de etapas conmutadoras secuenciales ubicadas entre los dos grupos de conductores y conectadas entre sí por grupos de conductores intermedios ubicados entre cada dos etapas conmutadoras secuenciales, existiendo al menos un camino conector entre cada conductor de un grupo y cada conductor del otro grupo a través de una combinación serie de conductores inter-



medios que comprenden un conductor intermedio de los conductores intermedios ubicados entre cada dos etapas conmutadoras secuenciales.

5 Una objeto de la presente invención consiste en proveer una disposición de circuito del tipo especificado en que las etapas conmutadoras incluyen conmutadores o disyuntores de punto cruzado de contactos de relevador en los cruces entre dos grupos de conductores relativamente paralelos, estando 10 ubicados los referidos contactos de relevador entre los conductores y siendo controlados por relevadores, disposición ésta que es muy simple y requiere un número mínimo de devanados de relevador y contactos de relevador por cada cruce.

15 Una disposición de circuito de acuerdo con la presente invención se caracteriza por el hecho de que cada etapas conmutadora incluye una pluralidad de conmutadores de punto de cruce, una combinación serie de un elemento unidireccionalmente conductor y un devanado de relevador, incluida entre un conductor de marcación y ya sea un conductor intermedio 20 conectado a la etapa conmutadora precedente o un conductor del primer grupo, estando asociado con cada punto de cruce, mientras que el punto común entre el elemento unidireccionalmente conductor y el devanado de relevador está conectado a través de un contacto del relevador correspondiente a ya sea un conductor intermedio conectado a la etapa conmutadora siguiente, o un conductor del segundo grupo, estando conectado 25 un marcador a los conductores de marcación y a los conductores del primer grupo para seleccionar un camino conector libre entre un conductor dado del primer grupo y un conductor dado del segundo grupo a través de conductores intermedios 30 libres, marcador que aplica, para la marcación del camino co-



- 2 -

nector elegido, una tensión de marcación al conductor rele-
 vante del primer grupo y a los conductores de marcación que
 están conectados a través de la combinación serie de un ele-
 mento unidireccionalmente conductor y un devanado de releva-
 5 dor ya sea a los conductores intermedios ubicados en el cami-
 no conector elegido, o al conductor dado del primer grupo,
 de modo que los relevadores, cuyos devanados están incluidos
 en el camino conector elegido, son excitados sucesivamente,
 siendo conectados los conductores del segundo grupo a través
 10 de un camino que presenta una resistencia reducida a la corrien-
 te continua, a un punto de potencial constante, y después del
 cierre del contacto de relevador conectado al conductor dado
 del segundo grupo, siendo aplicada una tensión al conductor
 dado del primer grupo de modo tal que la tensión del conduc-
 15 tor dado del primer grupo y de los conductores intermedios
 decrece por debajo de la tensión de marcación de los conduc-
 tores de marcación conectados a los referidos conductores a
 través de la combinación serie de un elemento unidireccional-
 mente conductor y un devanado de relevador, y así, los rele-
 20 vadores son mantenidos en su condición excitada.

A fin de que la presente invención puede ser facilmen-
 te llevada a la práctica, la misma se describirá a continua-
 ción más detalladamente, a título de ejemplo, con referencia
 a los dibujos esquemáticos que se acompañan, en los que:

25 Las figs. 1 y 2 deben ser ubicadas una al lado de la
 otra.

La disposición de circuito de acuerdo con la presente
 invención, tal como está ilustrada en las figs. 1 y 2, forma
 parte de una red de conexiones usada en una central telefóni-
 30 ca automática y que sirve para establecer caminos, inter alia,

287597



entre los circuitos de línea de los abonados, por una parte y los dispositivos repetidores de salida, de entrada y locales o centralizados de otros tipos, por la otra. Los referidos caminos conectores se extienden generalmente a través de una pluralidad de hilos o conductores, a saber a través de los hilos de línea (hilos a y b) y a través de uno o más conductores de control o de señalización (hilos c, d, etc.). Las figuras muestran solo la parte de la red que se refiere al control de la red, a saber la porción referente a la formación y retención de un camino conector. Un camino conector es formado por medio de un conductor de control (hilo c) que se extiende paralelamente a los hilos de línea y que también sirve para retener e interrumpir el camino conector. Los hilos de línea son conmutados a través de los contactos del mismo relevador que el conductor de control de modo que la red de conexiones telefónicas se extiende en paralelo y está formada de una manera análoga que la posición de control de la red de comunicación. Si fuera deseable, pueden conectarse conductores adicionales, por ejemplo para la indicación de tarifa o para la transmisión con cuatro hilos.

Naturalmente es imposible mostrar en forma completa la red de conexiones usada en una central de telefonía automática y estos de ninguna manera es necesario para la explicación del presente invento. Las figuras muestran la disposición de acuerdo con la presente invención solo en una forma considerablemente reducida, siendo el objeto llevar al mínimo el número de marcos, el número de conmutadores por marco y el número de cruces por conmutador, que son necesarios para la explicación del invento. Así, las figuras 1 y 2 muestran en detalle la porción de una central de telefonía automática fic-

287597



ticia que se refiere al control de la red de comunicaciones para ocho abonados y ocho repetidores o registros, disposición que permite explicar de una manera simple las ventajas que pueden obtenerse de acuerdo con la presente invención.

5

10

15

20

25

30

La disposición mostrada en las figs. 1 y 2 comprende dos marcos primarios LF_1 y LF_2 , a cada uno de los cuales están conectados los circuitos de línea de cuatro abonados IS y dos marcos secundarios TF_1 y TF_2 , a cada uno de los cuales están conectados cuatro repetidores OV. Debería notarse que los elementos conmutadores del mismo tipo están designados por las mismas referencias y que, con el fin de distinguir entre los elementos conmutadores del mismo tipo, esta designación es seguida por uno o más índices. El circuito de línea IS es así uno arbitrario de los circuitos de línea IS_{111} , IS_{112} , IS_{222} . Un marco primario LF incluye dos disyuntores A y dos disyuntores B, estando conectado cada disyuntor A en cada marco primario a través de un conductor AB (enlace) a cada disyuntor B. Los circuitos de línea IS están conectados a los disyuntores A o disyuntores primarios, que están conectados a través de los conductores AB, a los disyuntores B o disyuntores secundarios. Un marco secundario TS incluye dos disyuntores C y dos disyuntores D, estando conectado cada disyuntor C en un marco secundario a través de un conductor CD a cada disyuntor D. Los repetidores están conectados a los disyuntores D o disyuntores secundarios que están conectados a través de los conductores CD a los disyuntores C o disyuntores primarios.

Entre cada marco primario LF y cada marco secundario TF son posibles una pluralidad de caminos conectores, cada uno de los cuales se extienden a través de un conductor BC

287597



(conector). De hecho, cada marco primario LP está conectado a través de dos conductores BC a cada marco secundario TF. Con este fin, cada disyuntor B en un marco primario está conectado a través de un conductor BC a un disyuntor C en cada marco secundario. Así, entre un circuito de línea LS dado y un repetidor CV determinado, son posibles una pluralidad de caminos conectores, cada uno de los cuales se extiende a través de un conductor AB, un conductor BC y un conductor CD, siendo igual el número de los caminos conectores al número de los conductores BC entre los marcos primarios y secundarios.

Cada disyuntor comprende dos grupos de caminos conectores relativamente paralelos que se cruzan entre sí en cuatro cruces, habiendo sido mostrado solo un conductor de cada camino conector, a saber el conductor de control (hilo g). Los referidos grupos son llamados con fines de identificación, el grupo vertical y el grupo horizontal. El grupo vertical está mostrado en la dirección vertical y el grupo horizontal en la dirección horizontal. Por ejemplo, los límites de línea LS están conectados a los grupos verticales de los disyuntores A y los conductores AB están conectados a los grupos horizontales de los disyuntores A y a los grupos verticales de los disyuntores B. Cada grupo incluye dos conductores de control, de modo que cada conductor del grupo horizontal puede ser conectado a dos conductores del grupo vertical.

Con el fin de recibir una impresión de la red de conexiones para una central telefónica automática, de un volumen del tipo que ocurre en la práctica, una central telefónica con 4000 abonados y 800 repetidores o registros ha sido elegida como ejemplo. Una red de comunicaciones para una tal central

287597



telefónica comprende, por ejemplo, diez marcos primarios LF cada uno de los cuales incluye diez disyuntores A y diez disyuntores B, teniendo un disyuntor A 40 conexiones en un grupo vertical y diez conexiones en un grupo horizontal. El número de conexiones de abonado en cada marco primario es entonces 400 y para los diez marcos 4000 en total. Los disyuntores B tienen diez conexiones en un grupo vertical y diez conexiones en un grupo secundario. El número de conductores AB en un marco primario es entonces igual a 100 y 100 conductores BC están conectados a un marco primario. La red comprende también diez marcos secundarios TF, cada uno de los cuales incluye diez disyuntores C y diez disyuntores D, teniendo un disyuntor C diez conexiones en un grupo vertical y diez conexiones en un grupo horizontal.

El número de conductores BC, conectados a un marco secundario, es entonces igual a 100, de modo que cada marco primario está conectado a cada marco secundario a través de diez conductores BC. Un disyuntor C tiene diez conexiones en un grupo vertical y ocho conexiones en un grupo horizontal. El número de conductores CD en un marco secundario es así igual a 100 y el número de conexiones de repetidos por marco secundario es 80 y, para todos los marcos secundarios, 800.

Un camino determinado a través de la red de comunicaciones se caracteriza por una pluralidad de índices, a saber:

- p) el número del marco primario;
- a) el número del disyuntor A en el marco primario;
- m) el número de la conexión en el grupo vertical del disyuntor A en el marco primario;
- s) el número del marco secundario;
- d) el número del disyuntor D en el marco secundario;

287597



- n) el número de la conexión en el grupo horizontal del disyuntor D en el marco secundario;
- t) el número del conductor BC entre los marcos primario y secundario, número que también es igual al número del disyuntor B en el primario y el número del disyuntor C en el marco secundario.

Los circuitos de línea están indicados por los índices p, a, m y por lo tanto por LS p, a, m. Los conductores AB están designados por los índices p, a, t y, por lo tanto por AB p, a, t. Una conexión vertical a un disyuntor B tiene el mismo número que el índice a del conductor AB p, a, t que está conectado a la misma, en otras palabras el número de la conexión vertical indica cual de los disyuntores A está acoplado a esta conexión. Los conductores BC están indicados por los índices p, s, t y, por lo tanto, por BC p, s, t. Una conexión vertical a un disyuntor C tiene el mismo número que el índice p del conductor BC p, s, t que está conectado a ella, en otras palabras el número de la conexión vertical indica cual marco primario está acoplado a esta conexión. Los conductores CD están indicados por los índices s, d, t y, por lo tanto, por CD s, d, t. El número de la conexión vertical de un disyuntor D es el mismo que el índice t del conductor CD s, d, t que está conectado a la misma, en otras palabras este número indica cual de los disyuntores C está acoplado a esta conexión. Los repetidores están indicados por los índices s, d, n y, por lo tanto, por OV s, d, n.

La estructura particular de la red de conexiones, estructura ya conocida de por sí en base de la instalación de barras cruzadas S (número de barras cruzadas 5) permite describir, de la manera indicada precedentemente, los caminos



conectores a través de la red entre un circuito de línea LS p, s, m dado y un repetidor OV s, d, n determinado, con los índices de este circuito de línea y del mencionado repetidor, por lo tanto con los índices p, s, m y s, d, n y un índice adicional t que indica el número del camino conector en consideración.

Tal como se ha descrito previamente, la porción de control de los disyuntores A, B, C y D incluye un grupo horizontal y uno vertical de conductores que se cruzan entre sí en un número de cruces que es igual al producto del número de conductores en los dos grupos. Los cruces son indicados usualmente por K, seguido por la denominación del disyuntor relevante. Los cruces en los disyuntores A son indicados por los índices p, s, t, m y, por lo tanto, por KA p, n, t, m, en otras palabras por los índices de los conductores AB p, a, t y el índice m del circuito de línea LS p, a, m. Los cruces en los disyuntores B son indicados por los índices de los conductores BC p, s, t y el índice A de los conductores p, a, t y, por lo tanto, por KB p, s, t, a. Los cruces en los disyuntores o conmutadores C están indicados por los índices de los conductores CD s, d, t y el índice p de los conductores BC p, s, t y, por lo tanto, por KC s, d, t, p. Finalmente, los cruces en los conmutadores o disyuntores D están indicados por los índices de los repetidores OV s, d, n y el índice t de los conductores CD s, d, t y, por lo tanto, por KD s, d, n, t.

Cada cruce entre un conductor de un grupo horizontal y un conductor de un grupo vertical tiene asociado con él en la combinación serie de un devanado relevador y un contacto controlado por el relevador, incluyendo el relevador

287597



dos o más otros contactos (no mostrados) para conectar los hilos de línea y cualesquiera conductores adicionales.

La combinación serie está conectada a través del devanado relevador al conductor del grupo horizontal y a través del contacto del relevador, al conductor del grupo vertical. Así, en un camino conector entre un repetidor OV dado y un circuito de línea LS determinado, el repetidor, los conductores CD, BC y AB ubicados en el camino conector y el circuito de línea, están conectados entre sí a través de la combinación serie de un devanado, relevador y un contacto controlado por el relevador. Un devanado relevador está indicado en las figuras por R seguido por la denominación del disyuntor y el contacto del relevador está indicado por letras minúsculas. Para distinguir entre los distintos relevadores mencionados en la descripción, la indicación de las figuras es seguida por los índices que corresponden al cruce relevante, índices que están omitidos en las figuras por razones de claridad.

El punto común entre un devanado relevador y un contacto controlado por un relevador, está conectado a un conductor de marcación a través de un elemento unidireccionalmente conductor, por ejemplo un diodo, tal como se ilustra en las figuras. En un marco primario, los cruces de los disyuntores A con los mismos índices m están conectados a través de diodos individuales a un conductor de marcación común ML, que está indicado por los índices p, m y, por lo tanto por ML p, m. El índice m es el mismo que el número de la conexión vertical correspondiente, relación que existe también con los conductores de marcación para los disyuntores B, C y D. Los cruces de los disyuntores B con los mismos índices a y que así dan

287597



acceso al mismo disyuntor A, están conectados a través de diodos individuales a un conductor de marcación común MA p, a. Similarmente, en un marco secundario, los cruces de los disyuntores C que tienen el mismo índice p y que así dan acceso al mismo marco primario, están conectados a través de diodos al conductor de marcación común MB s, p. Finalmente, los cruces de los disyuntores D que tienen el mismo índice t y que así dan acceso al mismo disyuntor C, están conectados a través de diodos individuales a un conductor de marcación común MC s, t.

En esta relación debería mencionarse que, con el fin de reducir el número de conductores de marcación; los conductores de marcación ML, p, m; MA p, a; MB s, p; MC s, t, que tienen los mismos segundos índices m, a, p, t, respectivamente, pueden estar conectados entre sí de modo que resulta suficiente el uso de los conductores de marcación ML m, MA a, MB p y MC t. Así en el ejemplo, los conductores de marcación ML₁₁ y ML₂₁ pueden estar conectados entre sí, así como también ML₁₂ y ML₂₂, MA₁₁ y MA₂₁ y, por último, MC₁₂ y MC₂₂.

Para formar un camino de conexión entre un repetidor dado y un circuito de línea determinado, los relevadores ubicados en este camino de conexión deben ser excitados. Un camino conector es establecido por medio de un marcador o elemento marcador (no mostrado) que, con este fin, tiene la disposición de los datos característicos del repetidor, a saber, los números s, d, n y los datos característicos del circuito de línea, a saber los números p, a, m. Tal como se ha descrito previamente el camino conector entre un repetidor dado y el circuito de línea determinado es determinado completamente por los referidos seis índices con excepción del valor del índice t, que in-

287597



5 dica el número del camino conector. De una manera similar al método de prueba conocido en la instalación N° 5 de barras cruzadas, el marcador prueba cuales de los conductores AB, BC y CD, ubicados en los caminos conectores que entran en consideración, están libres.

Un conductor libre se caracteriza por la ausencia de una tensión o corriente sobre este conductor, mientras que un conductor ocupado se caracteriza por la presencia de una tensión o una corriente, por ejemplo, el marcador prueba todos los conductores CD que tienen los mismos índices s y d y, por lo tanto, todos los conductores indicados por CD s, d, en otras palabras el marcador prueba todos los conductores CD que están conectados al disyuntor D relevante en el marco secundario y elige a los conductores libres. Similarmente, el marcador prueba todos los conductores AB que tienen los mismos índices p y a y, por lo tanto, todos los conductores AB que están conectados al disyuntor A relevante en el marco primario, conductores que están indicados por AB p, a y elige a los conductores libres. El tercer índice de los conductores AB y CD es el índice t. De cada prueba surgen ciertos valores para este índice, indicando estos valores cuales de los conductores probados AB p, a y CD s, d, respectivamente, están libres. El marcador elige entonces aquellos valores del índice t para el cual tanto un conductor AB como un conductor CD está libre y prueba mediante estos valores del índice t si un conductor BC p, s, t está libre. Una vez encontrado un conductor BC libre, el índice t también queda determinado y el camino de conexión está completo.

30 En el caso asumido en el ejemplo, en que un camino conector debe establecerse entre el repetidor OV112 y el cir-

287597



cuito de línea IS112, el marcador prueba los conductores OD11 y los conductores AB11 y elige aquel valor del índice t para el cual un conductor OD, así como también un conductor AB, está libre, por ejemplo el valor $t=2$, y luego prueba la condición del conductor BC112. El camino conector así elegido está indicado por líneas gruesas. Los valores de los índices son, en este caso, $p=1$, $a=1$, $m=2$, $s=1$, $d=1$, $n=2$, $t=2$.

En el camino conector elegido, los relevadores RD, s , d , m t ; RC s , d , t , p ; RB p , s , t , a y RA p , a , t , m deben ser excitados. Con este fin, el marcador marca todos los cruces que estén conectados a los conductores de marcación RC s , t ; MB s , p ; MA p , a ; ML p , m y el repetidor OV a , d , p . La parte del repetidor que es importante en este ejemplo está ilustrada en las figuras y comprende la combinación serie de un contacto conector m y un resistor W derivado por un contacto de apertura hc , combinación serie que está conectada al polo negativo de una batería (no mostrada) que tiene una tensión de, por ejemplo, -48 V. Un repetidor está marcado por el cierre del contacto m de modo que una tensión de -48 V es generada sobre la conexión horizontal relevante del disyuntor D. Para marcar a los conductores de marcación elegidos, el marcador aplica una tensión de, por ejemplo, -58 V, al conductor de marcación MC, una tensión de -28 V al conductor de marcación MB, una tensión de -18 V al conductor de marcación MA y una tensión de -8 V al conductor de marcación ML. En el caso bajo consideración, el marcador aplica tensiones de marcación de los valores especificados a los conductores de marcación MC12, MB11, MA11, ML12 y cierra el contacto m en el repetidor OV112. Los devanados de relevadores RD1122,

287597



RC1121, RB1121 y RA1122, ubicados en el camino conector e
indicados con líneas gruesas, son excitados ahora sucesiva-
mente, empezando con el relevador AD1122. La tensión de di-
ferencia de +10V, impuesta por el conductor de marcación MC12
5 y el repetidor OV112 sobre la combinación serie de un diodo
y el devanado relevador RD1122 y que actúa en la dirección
de paso del diodo, excita el relevador que, entonces, cierra
el contacto rd que está conectado en serie con el devanado
de relevador. El conductor CD112 adquiere así una tensión
10 igual a la tensión del conductor de marcación MC12 y, por
lo tanto una tensión de -38 V. La tensión de diferencia apli-
cada por el conductor CD112 y conductor de marcación MB11
sobre la combinación serie de un diodo y el devanado de rele-
vador RC1121, excita a este relevador que, entonces, cierra
15 el contacto rc que está conectado en serie con el devanado de
relevador, con el resultado de que el conductor BL12 adquiere
una tensión igual a la del conductor de marcación MC11 y, por
lo tanto, una tensión de -28 V. La tensión de diferencia que
actúa entre el conductor BC112 y conductor de marcación MA11,
20 excita entonces al relevador RB1121, con el resultado de que
el conductor AB112 adquiere, a través del contacto relevador
rb, una tensión igual a la del conductor de marcación MA11 y,
por lo tanto, una tensión de -18 V. Finalmente, la tensión de
diferencia que actúa entre el conductor AB112 y el conductor
25 de marcación ML12, excita al relevador RA1122 que entonces
cierra el contacto de relevador ra. En los circuitos de línea,
las conexiones verticales de los disyuntores A están conesta-
das a través de las conexiones punteadas, a un punto de poten-
cial constante, por ejemplo a masa. Tan pronto como el releva-
30 dor RA1122 es excitado, el marcador suprime las tensiones de

287597



marcación de los conductores de marcación y el contacto de
apertura hc en el repetidor OV112 es abierto, con el resul-
tado que el resistor W es incluido en una combinación serie
en el camino conector elegido. El valor del resistor W es
ajustado de modo que la tensión sobre la conexión horizontal
del disyuntor D se torna más pequeña en valor absoluto que
la tensión de marcación aplicada a los conductores de mar-
cación MC durante la marcación y que también la tensión del
conductor CD, del conductor BC y del conductor AB, respec-
tivamente, se torna más baja en valor absoluto, que la ten-
sión de marcación de los conductores de marcación MB, de los
conductores de marcación MA y de los conductores de marca-
ción ML, respectivamente. Por ejemplo, la tensión sobre la
conexión horizontal del disyuntor D es ajustada a -24 V,
de modo que el conductor CD, el conductor BC y el conductor
AB adquieran tensiones de -18 V, -12 V y -6 V, respectivamen-
te, tensiones que son inferiores en valor absoluto que las
tensiones de marcación de los referidos conductores de mar-
cación, que son -38 V, -28 V, -18 V y -8 V, respectivamente. La
caída de tensión sobre un devanado de relevador es 10 V duran-
te la marcación de un camino conector y la tensión disminuye
a 6 V después de la conexión del resistor W, y esta tensión
es suficiente para mantener excitado el relevador.

De la manera descrita se realiza así que los devana-
dos de relevador, incluidos en un camino conector en serie
con un contacto m incluido en el repetidor, sean mantenidos
excitados a través de los mismos devanados que son usados
para la excitación de los relevadores, de modo que en la dis-
posición especificada, pueden suprimirse un devanado de re-
tensión adicional y un contacto de retención adicional en ca-

287597



da cruce de un disyuntor. Tal economía es considerable en redes de comunicaciones de un volumen tal como ocurre en la práctica y también da por resultado una estructura considerablemente simplificada de la red.

5
En la disposición de circuito descrita, también se realiza que los diodos, que están conectados en cada caso a través de un devanado de relevador ya sea a la conexión de un repetidor, los conductores CD, BC y AB ubicados en un camino conector ya establecido, tal como los diodos en los cruces KD 1121, KC1122 y KA1121 en el ejemplo mostrado, cuando son aplicadas tensiones de marcación a los conductores de marcación MC11, MB12, MA 12 y ML11 conectados a estos diodos, son controlados en la dirección de bloqueo por la tensión de diferencia entre el conductor de marcación MC11 y la conexión de repetidor OV112, entre el conductor de marcación MB12 y el conductor CD112, entre el conductor de marcación MA12 y el conductor BC112, y entre el conductor de marcación ML11 y conductor AB112 respectivamente, de modo que no pueden ocurrir conexiones dobles durante el establecimiento de otra conexión.

10
15
20
Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda el 4 de Mayo de 1962, bajo el Núm. 278.092, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

25
- N O T A -

30
Los puntos de invención propia y nueva que se pre-

287597



sentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invencción en España por VEINTE años son los siguientes:

5 1º.- Disposición de circuito para una instalación de conmutación automática, por ejemplo una instalación telefónica, que comprende un primer grupo y un segundo grupo de conductores y una pluralidad de etapas conmutadoras secuenciales ubicadas entre los dos grupos de conductores y conectadas entre sí por grupos de conductores intermedios ubicados entre cada dos etapas conmutadoras secuenciales, existiendo al menos un camino conector entre cada conductor de un grupo y cada conductor del otro grupo a través de una combinación serie de conductores intermedios que comprenden un conductor intermedio de los conductores intermedios ubicados entre cada dos etapas conmutadoras secuenciales, 10 caracterizada por el hecho de que cada etapa conmutadora comprende una pluralidad de disyuntores de punto de cruce, estando asociado cada punto de cruce con una combinación serie de un elemento unidireccionalmente conductor y un devanado de relevador, incluida entre un conductor de marca- 15 ción y ya sea un conductor intermedio conectado a la etapa conmutadora precedente, o un conductor del primer grupo, mientras que el punto común entre el elemento unidireccionalmente conductor y el devanado de relevador está conectado a través de un contacto del relevador relevante ya sea un con- 20 ductor intermedio conectado a la siguiente etapa conmutadora, o a un conductor del segundo grupo, estando conectado un marcador a los conductores marcadores y a los conductores del primer grupo para elegir un camino conector libre entre un conductor dado del primer grupo y un conductor dado 25 del segundo grupo a través de conductores intermedios libres, 30

287597



5
10
15
20

marcador que aplica, para la marcación del camino conector elegido, una tensión de marcación al conductor relevante del primer grupo y a los conductores de marcación que están conectados a través de la combinación serie de un elemento unidireccionalmente conductor y un devanado de relevador ya sea a los conductores intermedios ubicados en el camino conector elegido, o al conductor dado del primer grupo, de modo que los relevadores, cuyos devanados están incluidos en el camino conector elegido son excitados sucesivamente, estando conectados los conductores del segundo grupo a través de un camino que tiene una resistencia de corriente continua pequeña, a un punto de potencial constante y, después del cierre del contacto del relevador conectado al conductor dado del segundo grupo, siendo aplicada una tensión al conductor dado del primer grupo de modo tal que la tensión del conductor dado del primer grupo y de los conductores intermedios decrece por debajo de la tensión de marcación de los conductores de marcación conectados a dichos conductores a través de la combinación serie de un elemento unidireccionalmente conductor y un devanado relevador, siendo mantenidos excitados así los relevadores.

2º.- Disposición de circuito para una instalación de conmutación automática.

25

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

287597

30



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

Madrid, 2 MAY. 1963

P.A.

Ministro de Enlace
y Turismo
[Handwritten signature]

287597

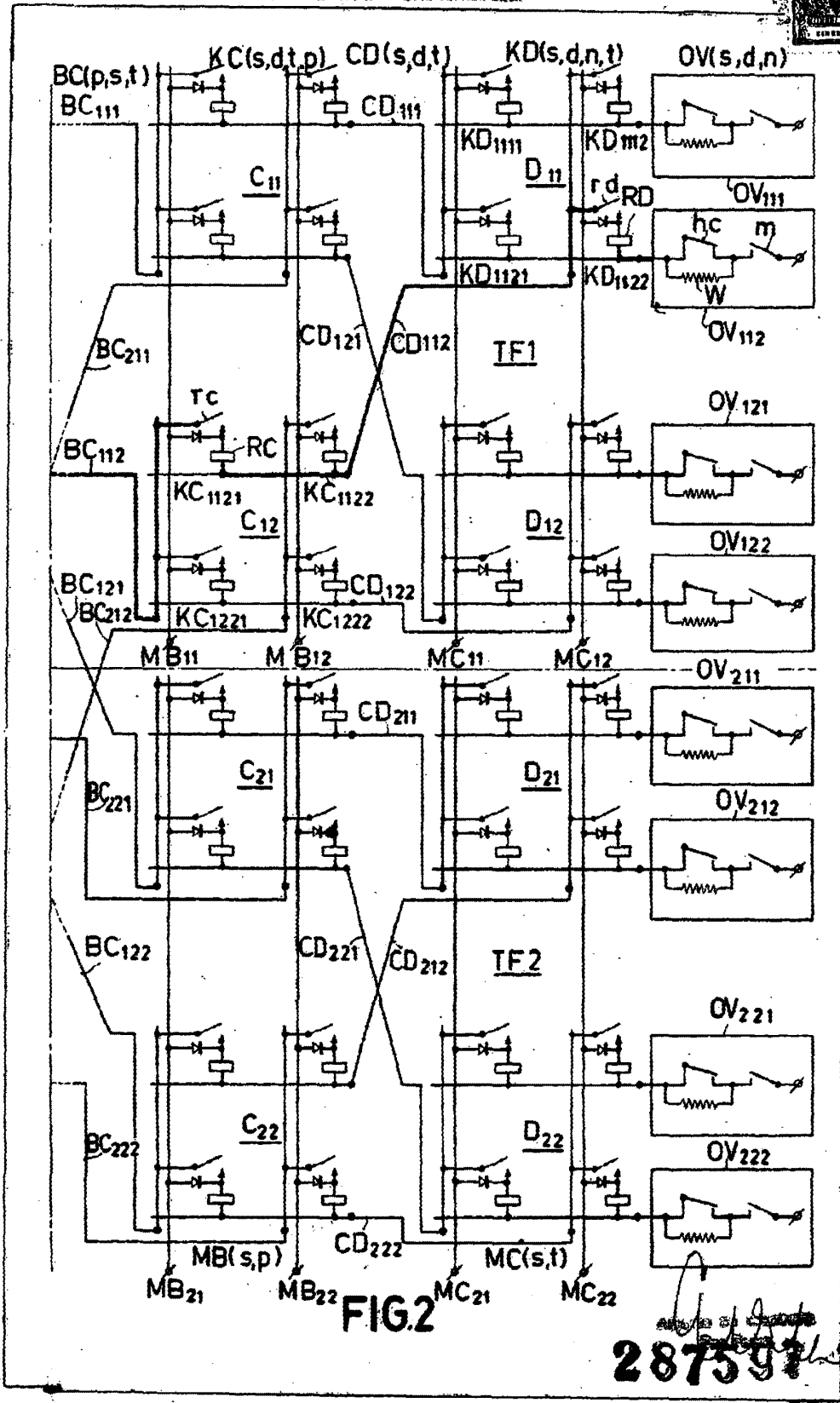


FIG.2

287597