

325968



325968

MEMORIA DESCRIPTIVA

PATENTE DE INVENCION.

P A I S : ESPAÑA.

DURACION : 20 AÑOS

OBJETO : "UNA DISPOSICION DE CIRCUITO PARA INSTALACIONES  
"DE CONMUTACION DE TELECOMUNICACIONES, EN ESPE-  
"CIAL PARA INSTALACIONES DE CONMUTACION DE TE-  
"LEFONIA".

=====

A nombre de : SIEMENS & HALSKE AKTIENGESELLSCHAFT

Residente en : BERLIN Y MUNICH (Alemania)  
München 2 y Wittelsbacherplatz 2.

Nacionalidad : ALEMANA.



325968

De acuerdo con la patente alemana (S 90365 VIIIa/21a3), se indica una disposición para instalaciones de conmutación de telecomunicaciones, en especial para instalaciones telefónicas, que están constituidas por varios pasos de conexión de conmutación unidos mediante líneas intermedias, y en las que las líneas de abonado, las líneas de enlace y todas las entradas y salidas de los grupos de conexión (juegos de enlace, registros, emisores de sonido y similares) precisos en cada enlace para el establecimiento del enlace y la supervisión del mismo, están conectados de la misma manera a las entradas de un primer paso de conexión de conmutación, y en las que las salidas de un primero hasta un penúltimo paso de conexión de conmutación están conectadas a las entradas del paso de conexión de conmutación inmediato siguiente en cada caso, siendo conexionales en éste por pares.

Un enlace en una de estas instalaciones de conmutación, por lo tanto, está constituido siempre por la unión simple o múltiple de dos entradas del primer paso de conexión de conmutación entre sí, es decir, que se unen entre sí dos puntos extremos iguales de una intercomunicación. En una instalación de conmutación conforme a la patente alemana (S 90365 VIIIa/21a3) son posibles, por consiguiente, interconexiones entre todas las clases de líneas y de órganos de conexión citados.

En una disposición conforme a la patente alemana (S90365 VIIIa/21a3), existe la posibilidad de que dos entradas del



primer paso de conexión de conmutación sean conectadas únicamente hasta un paso de conexión de conmutación antepuesto al último de tales pasos, pudiendo ser interconectadas ya en este paso de conexión de conmutación.

30.- La misión del presente invento es la de mejorar el invento descrito en la patente alemana (S 90365 VIIla/2la3) y perfeccionarlo, y se resuelve por el hecho de que en un dispositivo de búsqueda de vía de comunicación, se elige a través de líneas intermedias libres una de las vías de comunicación de entre las vías que se revelan como ocupables en un proceso de búsqueda, vía que recorra el número mínimo de pasos de conexión de conmutación entre las entradas a interconectar del primer paso de conexión de conmutación.

40.- Una de las ventajas del invento estriba en la posibilidad de, en el empleo de un campo de acoplamiento, poder elegir más débiles los pasos de conexión de conmutación opuestos a las entradas del campo de conexión de conmutación, que los primeros pasos de conexión de comunicación pertenecientes a las entradas del campo de conexión de conmutación, puesto que la carga del tráfico se va reduciendo de un paso a otro.

45.- Una ventaja conforme a otra mejora del invento, radica en la disposición de una búsqueda de vía de comunicación de un campo de acoplamiento, que en un proceso de reacción en un relé, marca el acoplador en el que, a efectos del establecimiento de una comunicación, se interconectan dos de sus entradas, que están unidas con las entradas a interconectar del campo de acoplamiento, a través de éste.

50.- En las Figs. 1 a 4 se muestra un ejemplo de realización del invento, sin que por ello el invento esté limitado en modo alguno a este ejemplo. Se muestran únicamente los componen

55.-

325968



tes del ejemplo de realización que contribuye a la comprensión del invento.

La Fig. 1 representa un campo de acoplamiento V, constituido por tres pasos de acoplamiento KSt1, KSt2 y KSt3. Todas las líneas y dispositivos de conexión están conectados en el lado de entrada. Las uniones entre ellos discurren a través de acopladores de los pasos de acoplamiento primero, de los dos primeros, o de todos los tres. La estructura de los acopladores K111...K33 es en forma de coordenadas. Están dotados de líneas interiores internas primeras y segundas, que se cruzan. En los puntos de cruce resultantes se encuentran sendos relés de acoplamiento, a través de cuyos contactos se pueden interconectar la correspondiente línea interior primera y la segunda. Las líneas interiores primeras se corresponden con entradas, y las líneas interiores segundas, con salidas del acoplador en cada caso.

En el campo de acoplamiento están los acopladores unidos entre sí a través de líneas intermedias, a saber, estando salidas (que en cada caso salen a la derecha de los acopladores, por ejemplo del K111) de los dos primeros pasos de acoplamiento unidas con entradas (que en cada caso salen a la izquierda de los acopladores) de los acopladores de los pasos de acoplamiento segundo y tercero, o sea, del siguiente en cada caso, individualmente a través de líneas intermedias individuales. Entre los dos primeros pasos de acoplamiento discurren las líneas intermedias únicamente dentro de denominados grupos de acoplo de acopladores de los dos primeros pasos de acoplamiento KSt1, KSt2, mientras que entre el segundo y tercer paso de acoplamiento, discurren desde cada acoplador del paso de acoplamiento segundo, hasta cada acco-



plador del tercer paso de acoplamiento'.

Se han previsto tres grupos de acoplo, cada uno de ellos con nueve acopladores, en cada uno de los dos primeros pasos de acoplamiento, y tres acopladores mayores en el paso de acoplamiento tercero. Estas cifras han sido elegidas únicamente a manera de ejemplo, y pueden ser variadas a voluntad.

Para cada comunicación a establecer, se han previsto una pluralidad de vías de comunicación, de las que pueden ser ocupadas las que discurren a través de líneas intermedias libres. Así, por ejemplo, puede el abonado T1 ser unido, a través de su circuito de abonado TS1 y de su correspondiente línea de enlace L1, con la línea de enlace L1, a través de la correspondiente línea de enlace VL1 y de los acopladores siguientes, a condición de que las líneas intermedias correspondientes estén libres: TS1, K111, K121 a K129, K31 a K33, K121 a K129, K119, VL1.

Entre las muchas posibilidades de combinación de ello resultantes, se pueden, teniendo en cuenta el estado de ocupación de las líneas intermedias, conmutar dos vías a través de, por ejemplo, los acopladores siguientes:

1º) TS1, K111, K121, K31, K129, K119, VL1;

2º) TS1, K111, K123, K119, VL1.

El camino 2º es sustancialmente más corto que el camino 1º. Mediante el dispositivo de búsqueda de vía de comunicación conforme al invento, descrito más abajo y representado en la Fig. 3, sería elegido en este caso, de entre los dos caminos citados, el que discurre a través del acoplador K123.

Al campo de acoplamiento están conectadas, en el lado de entrada, todas las líneas y dispositivos de conexión a conmutar. Han sido mostrados los registros (R1 a Rn) para la re-



cepción de signos característicos de selección, juegos de enlaces (VSl a VS<sub>n</sub>) con entradas y salidas para su conexión en cada caso a un abonado que llama y otro que es llamado, y asimismo abonados (Tl a T<sub>n</sub>) con sus circuitos de abonado (TS1 a TS<sub>n</sub>), y también líneas de enlace (Ll a Ln) con sus transmisiones de líneas de enlace (Vll a VL<sub>n</sub>). Igualmente se muestra un marcador central M, que es conectable a los registros a través de un acoplador de conexión AK y que marca dispositivos de conexión y líneas a interconectar a base de informaciones de selección.

Al campo de acoplamiento V (Fig. 1), está superpuesta una red de búsqueda de vía de comunicación, que ha sido mostrada en la Fig. 2. Esta red de búsqueda de vía de comunicación, únicamente ha sido representada simplemente en la Fig. 2'. No obstante, está prevista doble. Es por ello, por lo que a continuación se habla de dos planos de redes de búsqueda de vía de comunicación. En cada uno de los planos de red de búsqueda de vía de comunicación está prevista una de las redes de búsqueda de comunicación como la mostrada en la Fig. 2'. Cada una de estas redes de búsqueda de vía de comunicación posee un nudo de búsqueda de vía de comunicación por cada acoplador del campo de acoplamiento V. A los acopladores K111 y K129 de la Fig. 1, corresponden en la Fig. 2 los nudos de búsqueda de vía de comunicación 111 WK... y 129WK.... Estos pueden corresponder al uno o al otro plano de red de búsqueda de vía de comunicación; tal como puede apreciarse en la Fig. 3, han sido designados aquí con 111WK1 y 129WK2, conforme a tal correspondencia distinta.

Estos nudos de búsqueda de vía de comunicación mostrados en la Fig. 2, están unidos entre sí a través de dos ca-



bleados de líneas intermedias Z1/2 y Z2/3. En la Fig. 2 únicamente ha sido representado el curso, pero no el contenido técnico de conexiones de estos cableados de líneas intermedias.

150.- En la Fig. 3, por el contrario, se muestra el aspecto de las líneas intermedias en la red de búsqueda de vía de comunicación. En la parte superior de la figura, se muestra aquí esquemáticamente un circuito de búsqueda de vía de comunicación, que entra en acción para una comunicación a estable

155.- cer. La parte que discurre a través de los nudos de búsqueda de vía de comunicación 111WK1, 121WK1, 31WK1, pertenece a un primer plano de red de búsqueda de vía de comunicación, y la parte que discurre a través de los nudos de búsqueda de vía de comunicación 119WK2, 129WK2, 31WK2, a un segundo plano de red de búsqueda de vía de comunicación.

160.- Los nudos de búsqueda de vía de comunicación, por ejemplo, los 31WK1 y 31WK2, que en ambos planos de red de búsqueda de vía de comunicación corresponde a un mismo acoplador, por ejemplo, al K31, están unidos por un relé, por ejemplo, el W31, que por consiguiente corresponde también al acoplador. Los rectificadores G1 a G15 sirven únicamente para el desacoplamiento.

165.- Si se desea ahora establecer una comunicación, por ejemplo, del abonado T1 con la línea de enlace L1, entonces el  
170.- marcador M conecta un potencial de búsqueda de vía de comunicación a los correspondientes circuitos de búsqueda de vía de comunicación, a través de la transmisión de línea de enlace V11. Supongamos que el potencial de búsqueda de vía de comunicación sea conectado en el circuito de abonado T1 como  
175.- tensión negativa en el hilo de búsqueda de vía de comunicación



del primer plano de búsqueda de vía de comunicación, y en la transmisión de línea de enlace VLL como potencial de tierra en el hilo de búsqueda de vía de comunicación del segundo plano de búsqueda de vía de comunicación.

- 180.- A las líneas intermedias se adjudican individualmente relés de línea intermedia, por ejemplo, ZL1/1, ZL1/2, ZL2/2, ZL3/9. Estos relés caracterizan por su estado (en reacción o en reposo), el estado de ocupación de la correspondiente línea intermedia. Si se hallan en reacción, entonces la línea intermedia está ocupada, y en el otro caso está libre. Sus arrollamientos de excitación se encuentran en los circuitos de corriente de retención de las líneas intermedias. Mediante sus contactos, por ejemplo, lz11/1, caracterizan líneas intermedias ocupadas, mediante la separación del hilo de búsqueda de vía de comunicación de la línea intermedia en cuestión.
- 185.-
- 190.-
- Supóngase ahora, que únicamente están libres las líneas intermedias entre los acopladores K111, K121, K31, K129 y K119, los potenciales de búsqueda de vía de comunicación conectados, pasan entonces, desde el circuito de abonado TS1 y la transmisión de línea de enlace VLL, a través de los nudos de búsqueda de vía de comunicación 111WK1, 119WK2, 121WK1, 129WK2, 31WK1, 31WK2 y a través de la red de búsqueda de vía de comunicación en ambos planos de dicha red, para llegar al relé de búsqueda de vía de comunicación W31 que, por consiguiente, reacciona a través del circuito siguiente:
- 295.-
- 200.-
- 1) (tierra en VLL), 119WK2, 2z11/2, 129WK2, 2z12/2, 31WK2, W 31, 31WK1, lz11/1, 121WK1, lz11/1, 111WK1 (tensión negativa en TS1).
- 205.- De igual modo reaccionan todos los relés de búsqueda de



vía de comunicación, en dirección de cuyos acopladores pueden ser conectadas desde las dos entradas del acoplador, sendas vías a través de líneas intermedias libres en el campo de acoplamiento V.

210'.- Los relés de búsqueda de vía de comunicación poseen contactos conmutadores, por ejemplo, lw111, lw121, lw31, cuyos lados de reposo forman una cadena única. El potencial de tierra en el muelle central del primer contacto lw119 de esta cadena, resulta efectivo como marcación de búsqueda de vía de comunicación a través del contacto accionado de dicha cadena, que se halla más próximo al primer contacto lw119. Todos los demás contactos de esta cadena quedan desconectados al mismo tiempo.

220'.- El único relé que reacciona es, por consiguiente, el relé W31. Con ello queda establecido, que el enlace deseado entre el circuito de abonado TSl y la transmisión de línea de enlace Vll, ha de ser establecido a través del acoplador K 31. Debe discurrir a través de dos de sus entradas y una segunda línea interior; ésta corresponde a una salida de este acoplador. Las salidas de este acoplador, no obstante, están sin conectar. Las segundas líneas internas de este acoplador, correspondientes a las salidas, sirven exclusivamente para interconectar entradas del mismo.

230'.- En un segundo proceso de selección se determina a través de cual de los acopladores del segundo paso de acoplamiento han de ser unidos con el acoplador K-31 el circuito de abonado TSl y la transmisión de línea de enlace Vll. Para ello pueden servir exclusivamente acopladores del segundo paso de acoplamiento, que presentan líneas intermedias libres hacia los dos acopladores en cuestión del primer paso de acoplamiento

235'.-



to, y hacia el acoplador K31. Ello puede reconocerse en los hilos de búsqueda de vía de comunicación que desembocan en los nudos de búsqueda de vía de comunicación 31WK1 y 31WK2; algunas de ellas conducen el potencial de marcación conectado al circuito de abonado TS1 y a la transmisión de línea de enlace VL, siendo líneas que conducen a acopladores del segundo paso de acoplamiento y que, a su vez, pueden ser interconectadas a través de líneas intermedias libres con los acopladores K111 y K119 del primer paso de acoplamiento. Estos se origina, tal como es sabido, por los contactos de reposo de los relés de líneas intermedias en los hilos de búsqueda de vía de comunicación.

En el segundo proceso de selección citado, por lo tanto, se elige en cada caso uno de los hilos de búsqueda de las líneas intermedias que desembocan en los nudos de búsqueda de vía de comunicación 31WK1 y 31WK2. Para ello se conectan estos hilos de búsqueda de vía de comunicación de ambos planos de red de búsqueda de vía de comunicación, individualmente a dos cadenas de relés de selección N1, N2, ..., M1, M2, ..., Mn, a través de contactos 3w31, 9w31, nw31, 2w31 y otros, no mostrados, del relé W31. La cadena de relés de selección N1, N2 está adjudicada al primer plano de red de búsqueda de vía de comunicación, y la cadena de relés de selección M1, M2, ..., al segundo plano de dicha red.

En los circuitos

2) (potencial negativo en TS1), 111WK1, 1z11/1, 121WK1, 1z12/1, 1z12/1, 2w31, N1....., 1m....., 1n2, 1n1, tierra,

3) (potencial de tierra en VL1), 119WK2, 2z11/2, 129WK2, 2z12/2, 9w31, M9,....., 1m....., 1m9, 1m1, -

reaccionan los relés N1 y M9 y forman, a través de los lados



- de trabajo de sus contactos  $l_{n1}$  y  $l_{m9}$ , circuitos propios de corriente de retención, con lo que restan a todos los otros relés iguales a ellos la posibilidad de reaccionar asimismo. Los relés  $N_1, N_2, \dots$  y  $M_1, M_2, \dots$  están adjudicados a los
- 270.- acopladores  $K_{121}$  a  $K_{329}$  del segundo paso de acoplamiento, por pares (por ejemplo,  $N_2, M_2$ ). Están previstos conjuntamente para los tres acopladores  $K_{31}, K_{32}$  y  $K_{33}$  y, por medio de los tres relés de búsqueda de vía de comunicación adjudicados individualmente a estos acopladores, con sus correspondientes contactos, por ejemplo,  $3w_{31}, 3w_{32}, 3w_{33}$ , son conectados alternativamente en forma eficaz para estos acopladores, para lo cual se conectan alternativamente a los hilos de búsqueda de vía de comunicación de las líneas intermedias que conducen a los tres acopladores.
- 275.-
- 280.- En el estado de disposición de servicio, están excitados los relés  $MH, NH$  a través de los contactos de los reslés  $M$  y  $N$ , citados en los circuitos 2) y 3), y quedan en reposo en cuanto reacciona uno de estos relés en cada caso. A través de sus contactos  $nh$  y  $mh$  se establecen circuitos de reacción para los relés de acoplamiento del enlace a conectar.
- 285.- A los hilos de reacción en el circuito de abonado  $T_{S1}$  y en  $V_{L1}$  se conecta un potencial negativo, a manera de preparación durante el proceso de búsqueda de vía de comunicación, y durante el tiempo que están excitados los relés  $MH$  y  $NH$ .
- 290.- Mediante los contactos  $2n_1$  y  $2m_9$  cerrados, se designan las líneas intermedias a dos determinados acopladores del segundo paso de acoplamiento y, con ello, también estos mismos acopladores y asimismo de las líneas intermedias a los acopladores del primer paso de acoplamiento, a los que, en el lado
- 295.- de entrada, están conectados el circuito de abonado  $T_{S1}$  y



la transmisión de línea de enlace VII. Los relés de acoplamiento en tres pasos de acoplamiento reaccionan a través de los circuitos siguientes:

300.- 4) Tierra, lw119, . . . . , lw112, lw111, lw129, . . . . , lw123, . . . . ,  
lw121, mh, nh, lw33, lw32, 113/9

C1 (I), 2n1, B1 (I), (potencial negativo en TS1)  
C2 (I), 2m9, B2 (I), (potencial negativo en VII)

305.- En todos los circuitos se ha dejado de citar los rectificadores, y tampoco han sido designados en la Fig. 3, puesto que sirven exclusivamente para el desacoplo. - En el circuito 4) está contenida una cadena de los contactos lw33, lw32, lw31. Mediante esta cadena se selecciona uno de los tres acopladores del tercer paso de acoplamiento, y se marca a través de un lado de trabajo, acoplador a través del cual ha de ser establecida la comunicación.  
310.-

Cada acoplador del tercer paso de acoplamiento posee segundas líneas externas, a las que corresponden asimismo relés de líneas intermedias, por ejemplo, ZL3/9, si bien estas segundas líneas internas no están unidas a líneas intermedias.  
315.- Si una segunda línea interna está ocupada, entonces el circuito de corriente de retención del enlace correspondiente discurre a través del relé de línea intermedia en cuestión, por ejemplo, ZL3/9, tal como será descrito todavía más abajo con mayor detalle. En este ejemplo de conexión se supone que esta  
320.- línea interna está libre. El contacto z13/9 se encuentra, por consiguiente, en la posición de reposo; si estuviera ocupada, entonces el contacto se hallaría en la posición de trabajo. Mediante la cadena de los contactos z13/9 . . . . z13/1 se indica por consiguiente la segunda línea interna libre, que debe ser  
325.- empleada para el enlace.



Mediante los medios de conexión citados en el circuito 4), queda por lo tanto determinada exactamente la comunicación a establecer, en todas sus diversas partes. Los relés de acoplamiento A1, B1, C1, A2, B2, C2 de los acopladores 330.- K111, L121, K31, K119, K129 reaccionan y establecen la comunicación indicada en la parte extrema inferior de la figura. Esta comunicación ha sido representada como de un sólo hilo, pero puede ser de varios hilos, según las necesidades. Mediante la designación de los contactos, por ejemplo, 2/3a1, etc., 335.- viene dada la indicación de una comunicación de dos hilos.

Por el marcador se conecta en el circuito de abonado el potencial de retención (negativo) a los arrollamientos de retención II de los relés A1, A2, al mismo tiempo que se corta el circuito 4). Mediante este potencial de retención siguen 340.- siendo excitados los relés A1, A2, B1, B2, C1 y C2 a través de sus arrollamientos II. En un circuito de retención correspondiente, mostrado en la parte inferior de la Fig. 3, reaccionan asimismo los relés de líneas intermedias de las líneas intermedias participantes en esta comunicación: A11/1, Z11/2, 345.- Z12/1, Z12/2, Z13/9. Por medio de sus contactos z13/9, lz11/1, lz11/2, lz12/1, 1z12/2, vienen estos relés de líneas intermedias a caracterizar los correspondientes hilos de búsqueda de vía de comunicación, o bien los hilos de reacción de las líneas intermedias en cuestión, como ocupados desde este momento, e impiden establecimientos de comunicación a través de 350.- ellos.

Los circuitos de corriente de conversación no han sido mostrados. Están realizados de la manera en sí conocida, pudiendo en el punto de cruce de toda primera línea interna con 355.- toda segunda línea interna, ser interconectados todos los hi-



los de conversación mediante un contacto de trabajo del relé de acoplamiento en cuestión, que se encuentra en el punto de acoplamiento.

- 360.- Supóngase que además de las líneas intermedias que en el ejemplo de funcionamiento anteriormente descrito se hallaban libres y fueron ocupadas, exista todavía una línea intermedia libre entre los acopladores K111 y K129. En este caso es excitado también el relé de búsqueda de vía de comunicación W129 correspondiente a este acoplador K129, del mismo modo
- 365.- que ha sido descrito para el relé de búsqueda de vía de comunicación W31. El contacto 1w129, que abre su lado de reposo, impide que se establezca el circuito 4). En su lugar hace que, a través de su lado de trabajo, sea conectado un potencial de tierra a una cadena de contactos de conmutación, por
- 370.- ejemplo, 3z19/1, 3z19/9, pertenecientes a relés de líneas intermedias de las líneas intermedias que están conectadas a las salidas del acoplador K129. Mediante esta cadena de contactos es designada una determinada línea intermedia libre, para lo cual se conecta, a través del lado de reposo del correspondiente contacto de línea intermedia, por ejemplo,
- 375.- 3z19/2, un potencial de tierra al hilo de reacción de la correspondiente línea intermedia. Hacia el acoplador K129 únicamente pueden ser establecidas una vía para el circuito de abonado TS1, y otra para la transmisión de línea de enlace VI1.
- 380.- Por ello no se precisa ninguna otra selección, tal como ocurre al efectuarse la conexión a través de un acoplador del tercer paso de acoplamiento. Del circuito de reacción que entonces se establece, ha sido mostrada únicamente una de las dos ramas:
- 385.- 5) Tierra, 1w119...., 1w112, 1w111, 1w129, 3z19/9, 3z19/8....,



3z19/2, B2(I), A2(I), (negativo en VL1)  
..... (negativo en TS1)

En este circuito reaccionan los relés de acoplamiento de los acopladores K111, K119, K129.

390.- De las salidas de acoplamiento de los acopladores de los pasos de acoplamiento primero y segundo, correspondientes a segundas líneas internas, están sólo una parte unidas con líneas intermedias que conducen al paso de acoplamiento siguiente, puesto que estas segundas líneas internas sirven

395.- en cada caso tan sólo en parte para interconectar dos entradas del acoplador en cuestión, por ejemplo, cuando ha sido hecho reaccionar el relé de búsqueda de vía de comunicación W129.

400.- Cada cadena de contactos de líneas intermedias, por ejemplo, 3z19/9 a 3z19/1, de los relés de líneas intermedias correspondientes a las salidas de un acoplador, está dispuesta de tal modo, que al contacto correspondiente del relé de búsqueda de vía de comunicación, por ejemplo, el w129, están conectados por lo pronto todos los contactos, por ejemplo,

405.- los 3z19/9, 3z19/8, de los relés de línea intermedia, que no corresponden a ninguna línea intermedia, sino únicamente a segundas líneas internas con salidas sin conectar; a continuación siguen en la cadena de contactos mencionada los contactos de los relés de línea intermedia, que están adjudicados

410.- a las líneas intermedias que conducen al paso de acoplamiento siguiente. Gracias a esta medida resulta que, en un acoplador de los pasos de acoplamiento primero o segundo, están en cada caso interconectadas por pares dos entradas, siempre con preferencia a través de segundas líneas internas del acoplador,

415.- cuyas salidas correspondientes están sin conectar; es neces-



rio que todas ellas estén ocupadas, para que en cada caso dos entradas sean interconectadas en un acoplador también a través de segundas líneas internas, que estén unidas con líneas intermedias que conducen al paso de acoplamiento siguiente.

420.-

Los circuitos de corriente de retención para comunicaciones establecidas, son establecidos a la vez a través de contactos de relés de acoplamiento, por ejemplo, 1a1, 1b1, 1c1, 1a2, 1b2, 1c2. Si una comunicación no discurre a través de tres

425.-

pasos de acoplamiento, tal como ha sido descrito al principio, sino únicamente a través de dos pasos de acoplamiento, tal como ha sido descrito últimamente, entonces se hace pasar a través de una segunda línea interna del correspondiente acoplador del segundo paso de acoplamiento. Esta segunda línea interior

430.-

puede estar conectada con una línea intermedia que conduce al paso de acoplamiento siguiente; tal es el caso, según ha sido descrito anteriormente, cuando todas las segundas líneas internas conectadas se hallaban ocupadas en la búsqueda de vía de comunicación. En este caso discurre el circuito de

435.-

corriente de retención de una comunicación establecida a través del correspondiente relé de línea intermedia, por ejemplo, el ZL2/1, de la línea intermedia que conduce al paso de acoplamiento KSt3 siguiente, y en este paso de acoplamiento, a través de una cadena de contactos de conmutación de los relés

440.-

de acoplamiento que, en el acoplador del tercer paso de acoplamiento, están adjudicados a la primera línea interna correspondiente a esta línea intermedia. Por consiguiente, si una segunda línea interna de un acoplador sirve para la interconexión por pares de dos de sus entradas, entonces quedan

445.-

forzosamente sin excitar los relés de acoplamiento de la co-



450.- rrespondiente primer línea interna de un acoplador del paso de acoplamiento siguiente, de modo que el circuito de corriente de retención puede ser formado a través de una cadena de los lados de reposo de contactos de conmutación de estos relés de acoplamiento.

455.- Si, por el contrario, una segunda línea interna, a través de la cual se hallan interconectadas por pares las dos entradas de un acoplador, se encuentra sin una línea intermedia conducente al paso de acoplamiento siguiente, o sea, sin conectar, entonces el relé de línea intermedia, por ejemplo, el Z3, que a pesar de ello le está adjudicado, se encuentra conectado al potencial de tierra. Del mismo modo que ha sido mostrado en el paso de acoplamiento KSt para Z3, están unidos con el potencial de tierra relés de líneas intermedias correspondientes a segundas líneas internas de los acopladores de los dos pasos de acoplamiento primeros, siempre que las segundas líneas internas correspondientes a estos relés de línea intermedia se hallen sin líneas intermedias conducentes al paso de acoplamiento siguiente, o sea, sin conectar.

465.- Si en los dos pasos de acoplamiento primeros se utilizan segundas líneas internas únicamente para establecer enlaces que todavía discurren a través de pasos de acoplamiento siguientes, y segundas líneas internas, sin líneas intermedias, exclusivamente para el establecimiento de enlaces que discurren a través de dos entradas de un acoplador y no a través de pasos de acoplamiento siguientes, entonces se puede prescindir de la formación de cadena de los contactos de retención de los acopladores de los pasos de acoplamiento primero y segundo. En su lugar, se pueden conectar los arrollamientos de retención de los relés de acoplamiento, a través de contactos



de trabajo propios de los relés, independientes entre sí, entre los hilos de retención de las líneas intermedias, que se cruzan en este punto de acoplamiento. Los circuitos de corriente de retención, por consiguiente, terminan entonces siempre en un relé de línea intermedia, tal como el ZL3, que está unido directamente al potencial de tierra. En los acopladores del paso de acoplamiento KSt1 se puede desde luego prescindir de esta formación de cadena, y los arrollamientos de los relés de línea intermedia pueden ser conectados, a través de contactos de trabajo sueltos, independientes entre sí, individualmente entre los hilos de retención de las líneas intermedias en cuestión.

La desconexión de comunicaciones tiene lugar a partir de dispositivos de conexión y líneas conectados al campo de acoplamiento V en el lado de entrada. Ahora bien, la desconexión no se efectúa durante procesos de búsqueda de vía de comunicación ni de ajuste.

En la Fig. 4 se muestra otra forma de realización de los circuitos de corriente de retención mostrados ya en la Fig. 3, que discurren a través de los arrollamientos II de los relés de acoplamiento A1, B1, C1, A2, B2, C2. Para su distinción se han designado estos relés de acoplamiento y los relés de línea intermedia con A'1, B'1, A'2, B'2, C'2, ZL'1/1, ZL'1/2, ZL'2/1, ZL'2/2.

Un circuito de retención de una comunicación se establece de acuerdo con la forma de realización representada en la Fig. 4, así como la comunicación en sí. De los dispositivos de conexión interconectados por la comunicación, por ejemplo, a partir del circuito de abonado TS1 y de la transmisión de línea de enlace VL1, se conecta tensión negativa como poten-



510.- cial de retención. Este potencial es retransmitido, a través de los contactos de retención, a todos los arrollamientos II de los relés de acoplamiento que han reaccionado, y a todos los relés de línea intermedia de las líneas intermedias subordinadas a los relés de acoplamiento excitados.

En una comunicación que, tal como ha sido descrito más arriba, discurre a través de tres pasos de acoplamiento, existe, por ejemplo, el siguiente circuito de retención:

515.- 
$$\frac{\text{Tierra, ZL}'1/2, A'2(\text{II})}{\text{Tierra, ZL}'2/2, B'2(\text{II})}, 1a'1, (\text{negativo en TS1})$$

6) 
$$\frac{\text{Tierra, Z'3, C'2(\text{II})}{C'1(\text{II})}, 1b'2}{\text{Tierra, ZL}'2/1, B'1(\text{II})}, 1a'2, (\text{negativo en VL1})$$

$$\text{Tierra, ZL}'1/1, A'1(\text{II})$$

520.- En una comunicación que, por el contrario, discorra tan sólo a través de dos pasos de acoplamiento, tal como ha sido descrito más arriba, existe, por ejemplo, un circuito, una de cuyas dos ramas discurre de la manera siguiente:

7) 
$$\frac{\text{Tierra, ZL}'2/2, B'2(\text{II}), 1b'2}{\text{Tierra, ZL}'1/2, A'2(\text{II})}, 1a'2 (\text{negativo en VL1})$$

525.- En este tipo de circuitos de corriente de retención conforme a la Fig. 4, por consiguiente, se conectan a un hilo de retención ocupado, en paralelo los relés de acoplamiento correspondientes, con los que entonces están conectados en serie los correspondientes relés de línea intermedia. Con ello se puede evitar formación de una cadena de contactos de retención (en la Fig. 1, por ejemplo, ....., 1b1, .....).

530.-

N O T A

535.- Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por veinte años, son los siguientes:



1<sup>a</sup>.- Una disposición de circuito para instalaciones de conmutación de telecomunicaciones, en especial para instalaciones de conmutación de telefonía, que están constituidas por varios pasos de conexión de conmutación unidos mediante líneas intermedias, y en las que las líneas de abonado, las líneas de enlace y todas las entradas y salidas de los grupos de conexión (juegos para enlaces, registros, emisores de sonido y similares) precisos en cada enlace para el establecimiento del enlace y la supervisión del mismo, están conectadas de la misma manera a las entradas de un primer paso de conexión de conmutación, y en las que las salidas de un primero hasta un penúltimo paso de conexión de conmutación están conectadas a las entradas del paso de conexión de conmutación inmediato siguiente de cada caso, siendo conexionables en éste por pares, caracterizada porque en un dispositivo de búsqueda de vía de comunicación, se elige una de las vías de comunicación de entre las vías que se revelan como ocupables en un proceso de búsqueda a través de líneas libres, vía que, entre las entradas a interconectar del primer paso de conexión de conmutación, recorra el número mínimo de pasos de conexión de conmutación.

2<sup>a</sup>.- Una disposición de circuito para un campo de acoplamiento de varios pasos, en el que acopladores de varios pasos de acoplamiento están enlazados mediante líneas intermedias, que discurren de un paso a otro paso de acoplamiento, de acuerdo con la punto 1<sup>a</sup>, caracterizada porque en un conjunto de redes de búsqueda de vías de comunicación, asimilado al sistema de líneas intermedias del campo de acoplamiento, están conectados a hilos de búsqueda de vía de comunicación, previstos en cada línea intermedia, contactos de relés de lí-



570.- neas intermedias que indican el estado (libre u ocupado) de la línea intermedia en cuestión, y porque los hilos de búsqueda de vía de comunicación están reunidos en nudos de búsqueda de vía de comunicación, previstos uno para cada acoplador, y porque el potencial de marcación asignado a las entradas del campo de acoplamiento respectivo, atraviesa en cada caso un nudo de búsqueda de vía de comunicación, en dependencia del estado de las líneas intermedias que discurren entre dicho nudo y la entrada marcada.

575.- 3<sup>a</sup>.- Una disposición de circuito de acuerdo con el punto 2<sup>a</sup>, caracterizado porque en las líneas intermedias correspondientes a los hilos de búsqueda de vía de comunicación, están conectados rectificadores de desacoplo.

580.- 4<sup>a</sup> .-Una disposición de circuito de acuerdo con el punto 2<sup>a</sup>, caracterizada porque la red de búsqueda de vía de comunicación de cada campo de acoplamiento está prevista en dos planos de red de búsqueda de vía de comunicación, y porque están previstos relés de búsqueda de vía de comunicación entre dos nudos de búsqueda de ambos planos de búsqueda de vía de comunicación correspondientes a un sólo acoplador, y porque los potenciales de marcación conectables a los hilos de búsqueda de vía de comunicación pertenecientes a las entradas del campo de acoplamiento, son distintos respecto a los dos planos de la red de búsqueda de vía de comunicación.

590.- 5<sup>a</sup>.- Una disposición de circuito de acuerdo con los puntos 3<sup>a</sup> y 4<sup>a</sup>, caracterizada porque los rectificadores de desacoplo están conectados con polaridad distinta en ambos planos de la red de búsqueda de vía de comunicación.

595.- 6<sup>a</sup>.- Una disposición de circuito de acuerdo con el punto 5<sup>a</sup>, caracterizada porque los relés de búsqueda de vía de



comunicación están conectados en serie con rectificadores de desacoplo.

600.- 7<sup>o</sup>.- Una disposición de circuito de acuerdo con el punto 4<sup>o</sup>, caracterizada porque contactos de relés de búsqueda de vía de comunicación están conectados en serie de tal modo que, al reaccionar varios relés de búsqueda de vía de comunicación, sóloamente se excita uno, originando una marcación de búsqueda de vía de comunicación para el acoplador a él asignado.

605.- 8<sup>o</sup>.- Una disposición de circuito de acuerdo con el punto 7<sup>o</sup>, caracterizada porque, al reaccionar varios relés de búsqueda de vía de comunicación, entra en acción uno de los que han reaccionado y que están asignados a acopladores del paso de acoplamiento situado más próximo a las entradas del campo de acoplamiento.

610.- 9<sup>o</sup>.- Una disposición de circuito de acuerdo con el punto 1<sup>o</sup>, caracterizada porque los acopladores poseen primeras líneas internas enlazadas con sus entradas, y segundas líneas enlazadas con sus salidas, y porque cada primera línea interna es interconectable con cada segunda línea interna mediante contactos del relé de acoplamiento.

615.- 10<sup>o</sup>.- Una disposición de circuito de acuerdo con el punto 9<sup>o</sup>, caracterizada porque las salidas correspondientes a las segundas líneas intermedias están conectadas sóloamente en parte a líneas intermedias, y porque a las no conectadas, están asignados asimismo relés de líneas intermedias.

620.- 11<sup>o</sup>.- Una disposición de circuito de acuerdo con el punto 7<sup>o</sup> y 9<sup>o</sup>, caracterizada porque dos entradas del acoplador designado mediante la marcación de búsqueda de vía de comunicación, son unidas con la entrada del mismo, conectables conjuntamente a través del campo de acoplamiento, y son interco-

625.-



nectadas en el acoplador a través de una segunda línea intermedia.

630.- 12<sup>a</sup>.- Una disposición de circuito de acuerdo con el punto 11<sup>a</sup>, caracterizada porque la marcación de búsqueda de vía de comunicación que designa a un acoplador, es transmitida por un contacto del relé de búsqueda de vía de comunicación, a través de un contacto perteneciente a una cadena de contactos de selección, compuesta por contactos de los relés de líneas intermedias de las correspondientes segundas líneas del acoplador, al hilo de reacción de una segunda línea interna del acoplador.

640.- 13<sup>a</sup>.- Una disposición de circuito de acuerdo con el punto 12<sup>a</sup>, caracterizada porque la mencionada cadena de contactos de selección lleva a cabo una selección de preferencia entre las segundas líneas internas libres, de tal manera que la marcación es transmitida con preferencia al hilo de reacción de una segunda línea interna, que no esté conectada con una línea intermedia.

645.- 14<sup>a</sup>.- Una disposición de circuito de acuerdo con el punto 9<sup>a</sup>, caracterizada por ser conectables circuitos de corriente de retención para el relé de acoplamiento, a través de arrollamientos de retención del relé de acoplamiento, conectados entre hilos de retención de las líneas internas primeras y segundas, y mediante contactos de retención del propio relé.

650.- 15<sup>a</sup>.- Una disposición de circuito de acuerdo con el punto 9<sup>a</sup>, caracterizada porque con cada enlace se interconecta un circuito de corriente de retención, al que pueden ser conectados en paralelo los relés de acoplamiento de varios pasos de acoplamiento.



16º.- Una disposición de circuito de acuerdo con el punto 15º, caracterizada porque los relés de acoplamiento correspondientes a los arrollamientos de retención de una segunda línea interna, están conectados en serie, conjuntamente con el relé de la línea intermedia asignado a la misma segunda línea interna.

17º.- "UNA DISPOSICION DE CIRCUITO PARA INSTALACIONES DE CONMUTACION DE TELECOMUNICACIONES, EN ESPECIAL PARA INSTALACIONES DE CONMUTACION DE TELEFONIA", todo tal y conforme se describe en la presente memoria, la cual consta de 667 líneas y a título de ejemplo se representa en los adjuntos dibujos.

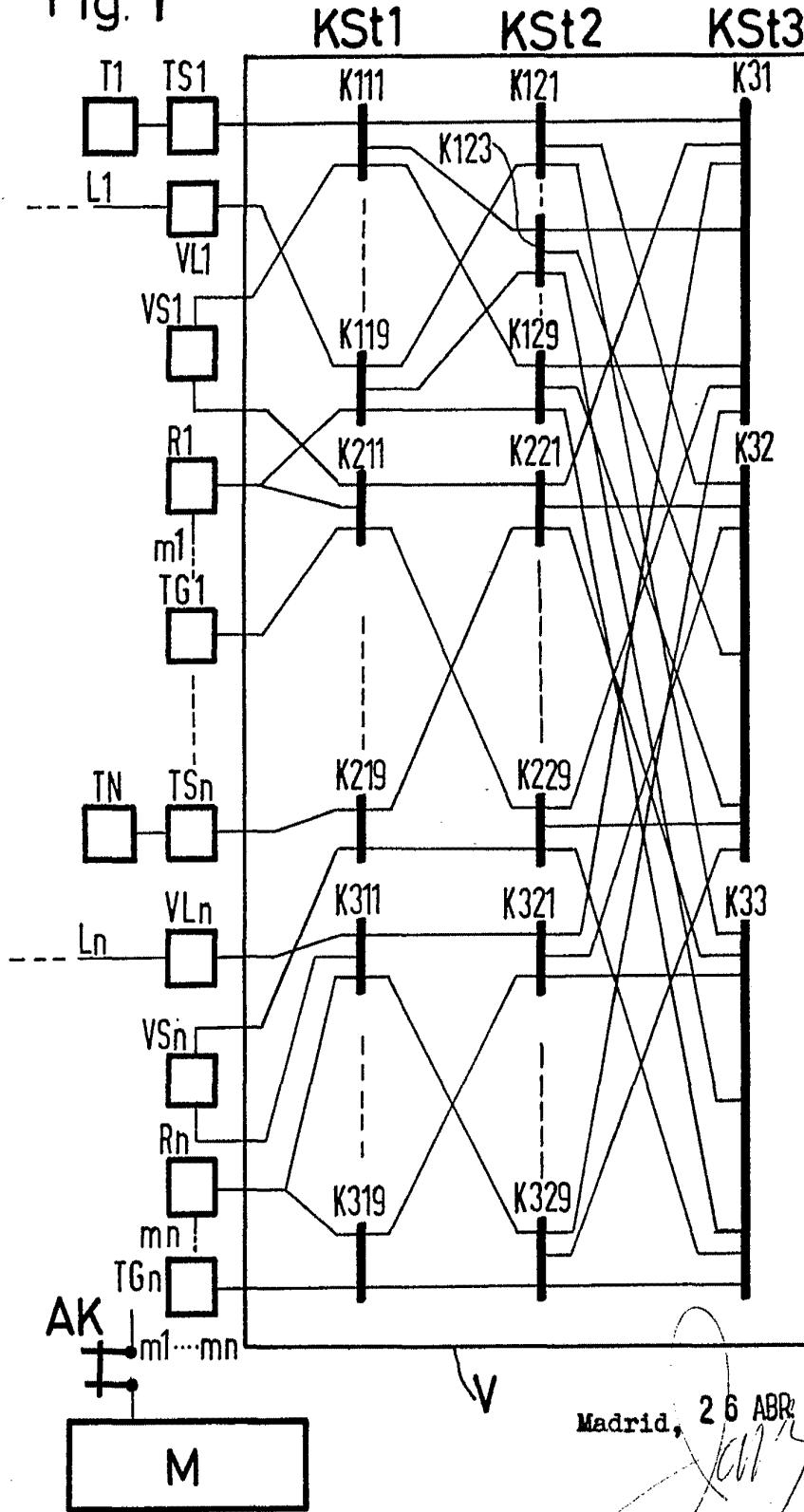
Madrid, 26' ABR 1966

ESCALA VARIABLE.

26



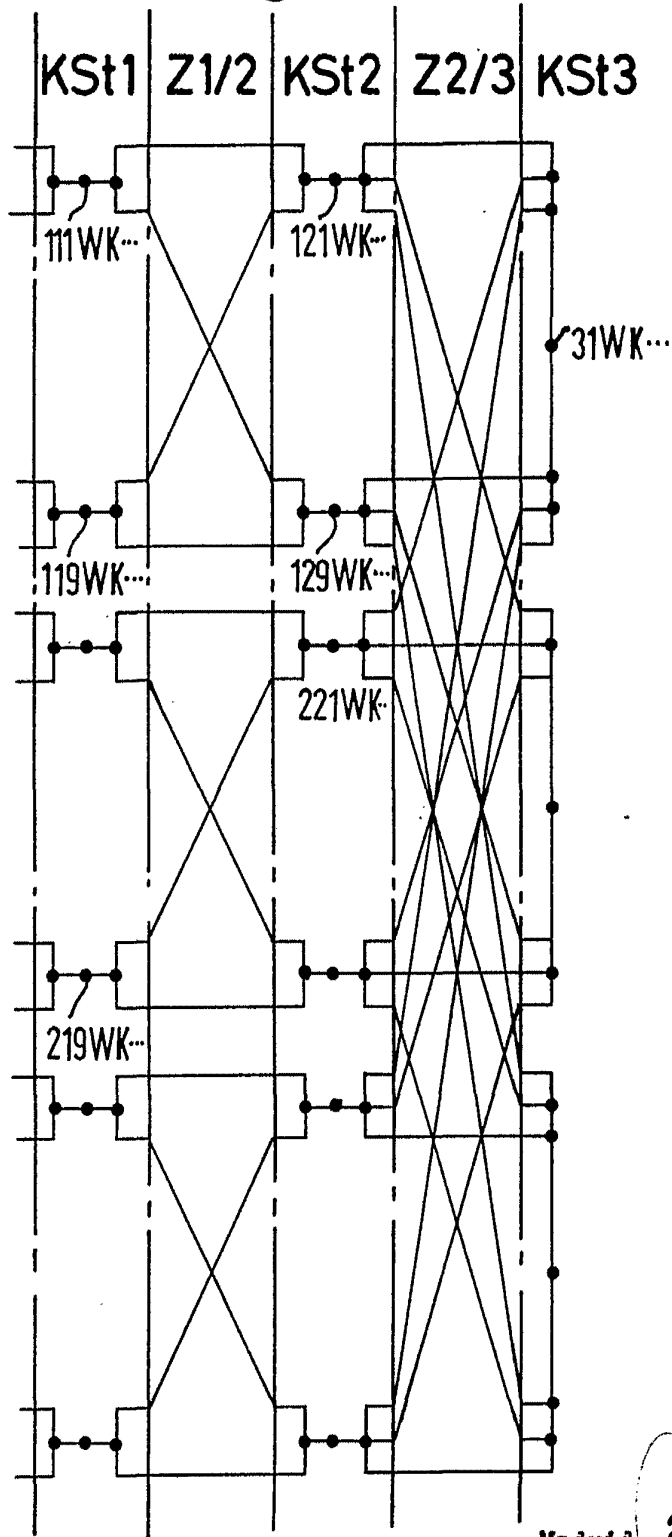
Fig. 1



Madrid, 26 ABR 1966

ESCALA VARIABLE.

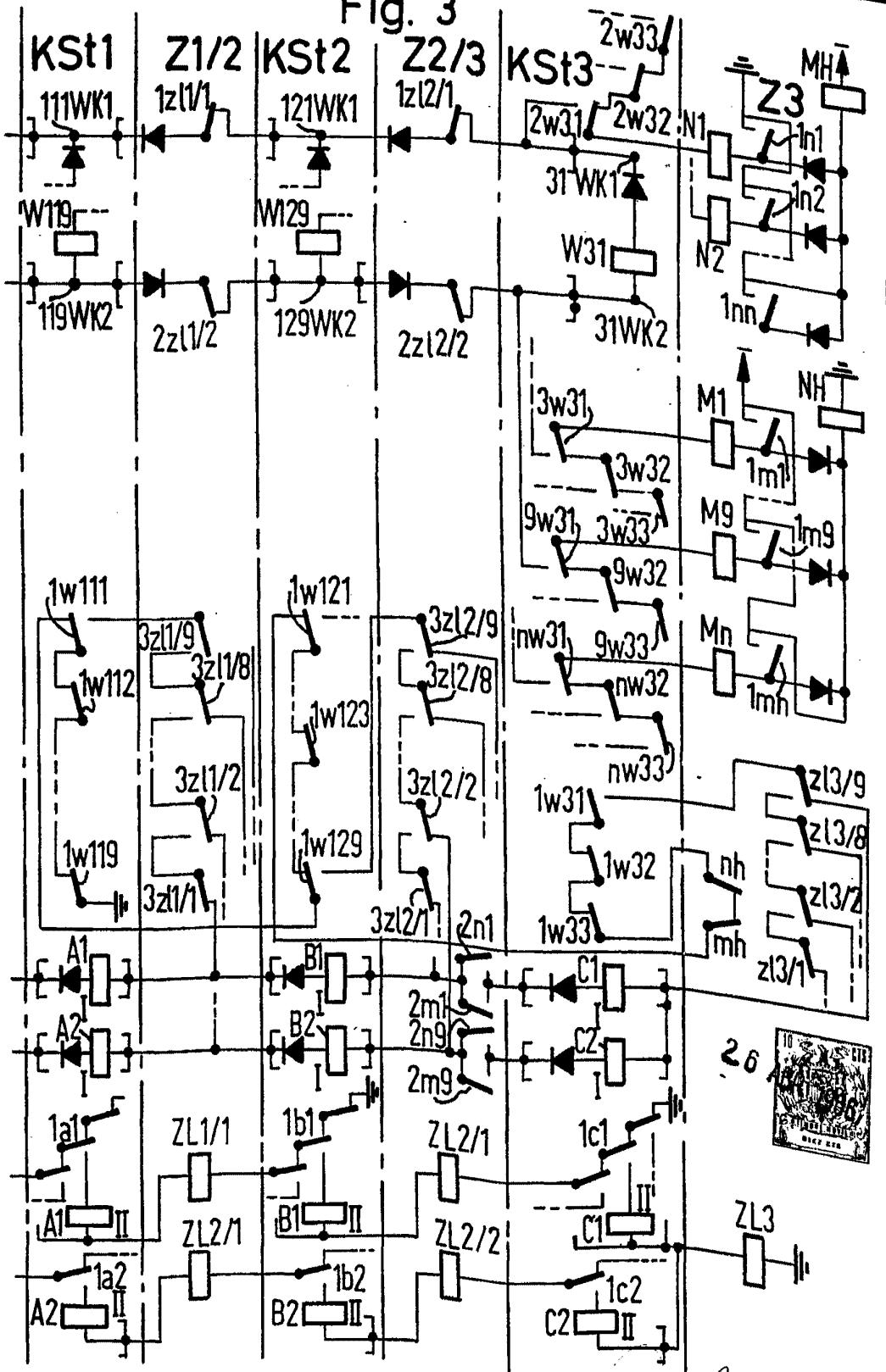
Fig. 2



Madrid, 26 ABR. 1966

ESCALA VARIABLE.

Fig. 3



Madrid, 26 ABR. 1966

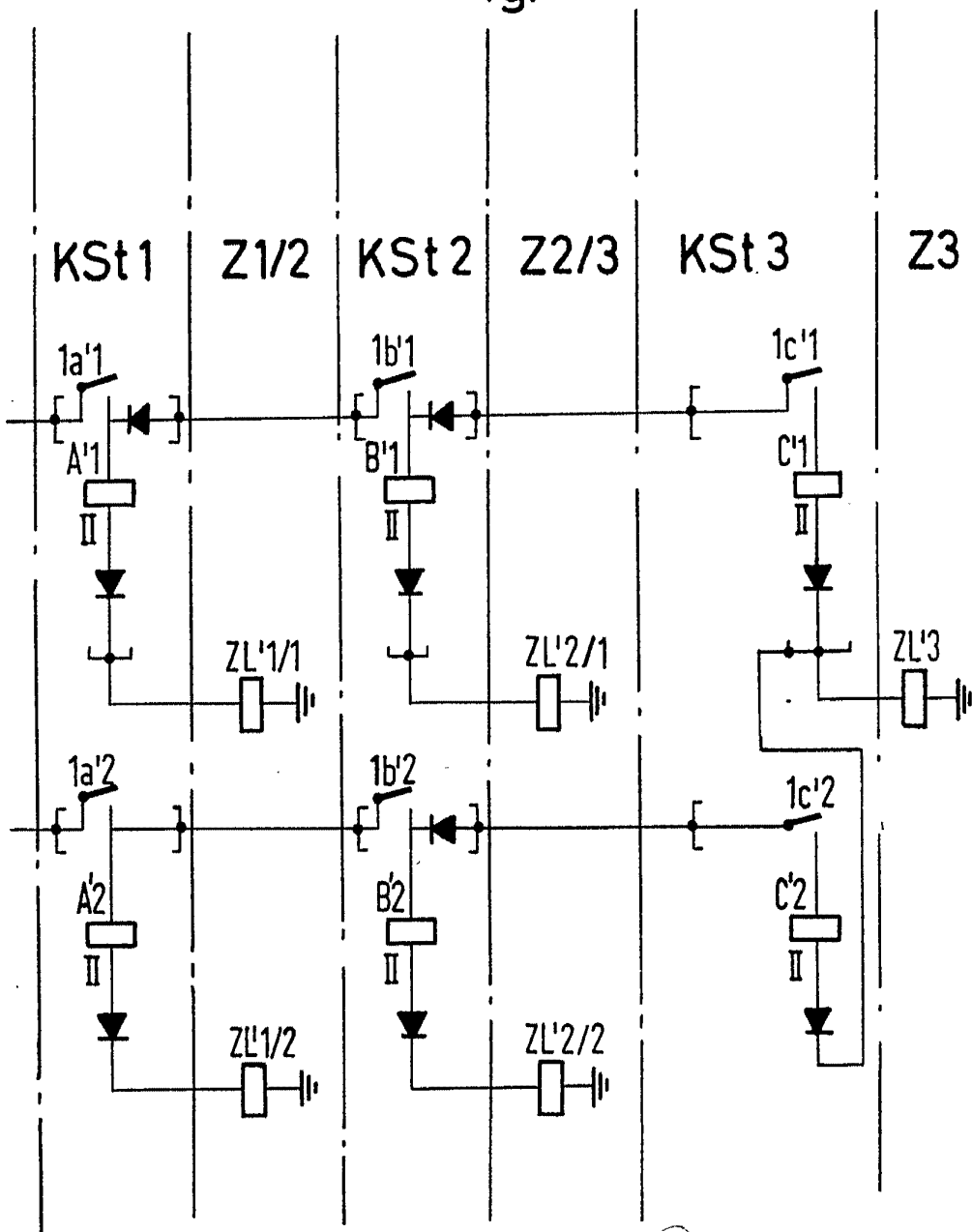
325968

325968

ESCALA VARIABLE.



Fig. 4



Madrid, 26 ABR. 1966