



419354

419354

F. C. 2-9-75

Int. Cl. ² : <u>H01R</u>

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

por "PERFECCIONAMIENTOS EN UN CONECTADOR DE CLAVIJAS", a favor de la firma estadounidense WESTERN ELECTRIC COMPANY, INCORPORATED, residente en 195 Broadway, New York, N.Y. 10007 (EE.UU.)

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento se refiere a un conector de clavijas para interconectar, de forma selectiva, un conductor cualquiera de una pluralidad de primeros conductores con un conductor cualquiera de una pluralidad de segundos conductores que comprende un tablero de montaje con los primeros y segundos conductores; una primera fila de clavijas conductoras conectadas a los primeros conductores; segunda y tercera filas de segundas clavijas conductoras en los laterales respectivos de la primera fila y conectadas a los segundos conductores y medios de conexión para conectar, de forma selec-

5.

10.

419354



tiva, las primeras y segundas clavijas conductoras.

Con la creación de oficinas centrales telefónicas se puso de manifiesto la necesidad de proporcionar flexibili-

5. teriores y los equipos centrales de cableado. Así pues, un cuadro de distribución evolucionó en la forma que se describe en la patente estadounidense 816.847, expedida el 3 de abril de 1906 a F.B. Cook, en la que se proporcionó la terminación para pares de cables de instalación externa sobre una
10. base fija a una regleta de terminales de un lateral del cuadro de distribución principal con terminaciones similares para los conductores de instalación interna del otro lateral del cuadro. Durante el transcurso de los años, desde la creación del archetípico cuadro de distribución principal, se han llevado a cabo sustanciales mejoras en los sistemas de conmutación automática, pero el cuadro de distribución principal básico a permanecido inalterado.
- 15.

- Un cuadro de distribución proporciona, esencialmente, medios con los que el cable de instalaciones externas pueden conectarse transversalmente a un circuito de central disponiendo un par de hilos de conexión transversal entre los
20. aspectos de la regleta terminal en cada lateral del cuadro de distribución principal. Los terminales de la regleta proporcionan asimismo un punto conveniente para el mantenimiento de los accesos de prueba.
- 25.

- Si bien el cuadro principal funciona satisfactoriamente mientras tiene capacidad para admitir nuevas conexiones, existe también una continuada necesidad de cambiar y reordenar las conexiones transversales existentes. En muchos casos los cuadros de distribución existentes se han saturado por
30. completo con pares de hilos de conexión transversal haciendo casi imposible separar una conexión transversal antigua antes

419354⁵



- de disponer una nueva conexión transversal. De este modo, ciertos cuadros de distribución principal han quedado tan congestionados con pares de hilos de conexión transversal activos e inútiles que no pueden llevarse a cabo nuevas conexiones transversales y han tenido que abandonarse los cuadros de distribución principal particulares y substituirse por nuevos cuadros de distribución principal. La instalación de nuevos cuadros requiere la sustitución y reterminación masiva de cables de los circuitos de la instalación exterior y de la central, junto con la sustitución de las conexiones transversales necesarias.
- 5.
- 10.

- El presente cuadro de distribución principal, es en esencia, un gran conmutador terminal. Estos conmutadores terminales tienen costes iniciales reducidos en comparación con los conmutadores de punto de cruce o de matriz, pero ofrecen dificultad en la automatización debido a la superposición de las conexiones transversales. Por otra parte, los conmutadores de punto de cruce o matriz, que se conocen en la actualidad, pueden hacerse automáticos pero son demasiado costosos para las aplicaciones corrientes. Así pues, existe la necesidad de establecer nuevos conceptos en la obtención de conexiones transversales en los cuadros de distribución de centrales telefónicas y aparatos análogos.
- 15.
- 20.

- Los problemas que anteceden son resueltos por el presente invento en donde los primeros conductores se dividen en grupos de cuatro conductores, conectándose los conductores de cada uno de dichos grupos de primeros conductores a los conductores respectivos de las primeras clavijas conductoras de la primera fila, en una secuencia que se repite; y los segundos conductores se dividen en grupos primero y segundo, conectándose los conductores de los grupos primero y segundo a segundas clavijas conductoras respectivas de la segunda y tercera fila.
- 25.
- 30.



5. Una ventaja del presente invento consiste en mejorar las placas de distribución o los conmutadores de clavijas utilizados en los cuadros de distribución y aparatos análogos y proporcionar una mayor flexibilidad en la colocación y supresión de conexiones transversales.

10. Otra ventaja del presente invento consiste en proporcionar una nueva placa de distribución o conmutador de clavijas utilizado en los cuadros de distribución y aparatos análogos en donde las conexiones transversales pueden efectuarse de forma automática.

15. Todavía otra ventaja del presente invento consiste en proporcionar una nueva placa de distribución para ser utilizada en un cuadro de distribución principal automático y aparatos análogos que tiene un coste inicial relativamente reducido.

En los dibujos:

20. La figura 1 es una representación esquemática de la placa de distribución del presente invento dotada de 64 conductores de entrada y 64 conductores de salida y con sus clavijas respectivas designadas por medio de números.

Las figuras 2 y 6 son representaciones de las dos caras de una placa de distribución mostrando, respectivamente, pautas que pueden utilizarse con la distribución de clavijas de la figura 1.

25. Las figuras 3 y 7 son representaciones esquemáticas de un método para interconectar las clavijas en la placa de distribución de la figura 1 sin que se produzca ningún bloqueo o interferencia.

30. La figura 4 es una representación detallada de la interconexión mediante un conector rígido de una clavija de entrada y una clavija de salida, comprendiendo cada una de ellas un par de terminales y

419354

5



La figura 5 ilustra un sistema automático para efectuar los cambios de interconexión en un cuadro de distribución utilizando las placas de distribución de este invento.

- Una realización ilustrativa del presente invento utiliza, en un cuadro de distribución, una pluralidad de placas de distribución o conmutadores de clavija en donde se realizan conexiones transversales. Cada placa de distribución comprende una placa de doble cara con circuito impreso dotada de una pluralidad de primeros conductores o de entrada y de segundos conductores o de salida y una pluralidad de filas de clavijas de conexión. Los conductores de entrada están divididos en grupos de cuatro conductores consecutivos y los grupos se conectan a las clavijas de las filas de número par en una permutación cíclica, de modo que un grupo específico de cuatro conductores de entrada se conecta a una pluralidad de grupos de cuatro clavijas en una fila de número par específica. Los conductores de salida están divididos en dos grupos y los conductores de estos grupos se conectan luego de forma consecutiva a las clavijas de las filas de número impar adyacentes a una fila de clavijas específica de número par. Esta distribución produce en esencia, una organización de clavijas simétrica en donde una clavija de entrada queda circundada por ocho clavijas de salida conectadas a diferentes conductores de salida y una clavija de salida queda circundada por ocho clavijas de entrada conectadas a diferentes conductores de entrada. Las conexiones entre cualquier conductor de entrada y cualquier conductor de salida puede efectuarse de forma automática utilizando un pequeño conectador rígido que conecta las clavijas apropiadas de entrada y salida sin ningún problema de interferencia entre dichos conectadores. La placa de distribución proporciona, básicamente, la misma función que un conmutador de clavijas de punto de cruce pero únicamente tiene, aproximadamente, la octava parte del número de clavijas que pre-
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.

419354



cisa el conmutador de clavijas de punto de cruce.

- En la figura 1 se ilustra una placa de distribución o conmutador de clavijas 100 que comprende una placa de circuito impreso 101 en donde están montadas una pluralidad de clavijas 102 que se designan con números. La placa de circuito impreso 101 puede ser una placa de vidrio epoxídico o de otro tipo utilizado normalmente para estas aplicaciones y, de preferencia, es una placa de doble cara, o sea, que puede tener un circuito impreso en cada cara. La función principal de la placa 101 es la de proporcionar un soporte rígido para los conductores. Por consiguiente, pueden utilizarse diversos tipos de placas rígidas con conductores en sus superficies para la placa o conmutador de distribución que se describe. Las clavijas 102 son clavijas conductoras de las utilizadas normalmente y, de preferencia, se extienden por ambas caras de la placa 101. Las clavijas 102 se disponen en filas 102 y columnas 104, formando las clavijas de las filas de número par una primera serie de columnas y formando las clavijas de las filas de número impar una segunda serie de columnas que se alternan con la primera serie. Todas las clavijas, a excepción de aquellas que se encuentran a lo largo de los bordes de la pauta de clavijas, están centradas con respecto a los cuatro clavijas más próximas de las dos filas adyacentes y se encuentran a la misma distancia de éstas.

- El término "conductor" se utiliza aquí, de forma genérica, para designar un hilo conductor simple o un par de hilos, como los que se utilizan en una línea de abonado de teléfono. Asimismo, el término "clavija" se utiliza, de forma genérica, para representar un terminal de clavija conductora simple, cuando se utiliza con un solo hilo conductor o dos terminales de clavija asociados, cuando se utilizan con un conductor que comprende un par de hilos.



- La descripción precedente de la organización de las clavijas de la figura 1 por columnas se aplica estrictamente sólo cuando una clavija comprende un terminal de clavija único. Cuando las clavijas comprenden, cada una, dos terminales de clavija asociados, la descripción de la organización de las columnas se aplica únicamente con respecto a los centros de las clavijas, o sea, los centros de los pares de terminales de clavija comprendidos entre las clavijas y los terminales de clavijas actuales tanto en las filas de número par como en las filas de número impar pueden estar en las mismas columnas. La distancia comprendida entre el par de terminales de clavija que comprenden una clavija simple no es necesariamente igual a la distancia entre aquellos terminales de clavija y los terminales de clavija de clavijas contiguas, según se ilustra en las figuras 2 y 6.
- 5.
- 10.
- 15.

- La placa de distribución de este invento se designa para interconectar, de forma selectiva, conductores de un primer grupo con conductores de un segundo grupo tal como se realiza actualmente, por ejemplo, mediante una conexión transversal o conexión en puente en un cuadro de distribución principal o una central telefónica o mediante una clavija que conecte un conductor "x" a un conductor "y" en un punto de cruce.
- 20.

- Según se ilustra en la figura 2 y 6, que representan las respectivas caras de una placa de circuito impreso 200, un primer grupo de conductores, designados como conductores de entrada 201 pueden trazarse a la placa de circuito impreso 200 a través de terminales 203. Un segundo grupo de conductores, designados como conductores de salida 211, se traza, asimismo, a la placa 200 a través de otros terminales 203. Los conductores de entrada y de salida 201 y 211, respectivamente, pueden trazarse a cada cara de la placa 200 y pueden disponerse en posiciones deseadas por medio de apropiadas
- 25.
- 30.

419354-500



5. das trayectorias y pasos de alimentación. En esta realización cada uno de los conductores de entrada y de salida 201 y 211, respectivamente, comprende un par de hilos y cada una de las clavijas 220 y 221 comprende un par de terminales de clavija.

10. Resulta obvio que todas las conexiones a la placa 200 se realizan a lo largo de un solo borde, en comparación con el mínimo de dos bordes que requieren normalmente los conmutadores de punto de cruce. Por consiguiente se reduce el número de conectadores coincidentes requeridos y se favorece la facilidad de conexión de la placa 200 con el conector coincidente.

15. Los conductores de entrada y de salida 201 y 211, respectivamente, se conectan a respectivas clavijas de entrada y salida 220 y 221 de filas alternas 222 y 223, respectivamente, y luego pueden interconectarse por medio de la interconexión selectiva de las clavijas apropiadas 220 y 221 con un pequeño conector rígido. Los conductores de entrada 201 se dividen en grupos de cuatro conductores consecutivos cada uno, y cada grupo se conecta según una permutación cíclica a las clavijas 220 de una de las filas 222 designadas como clavijas de entrada. Los conductores de salida 211 se dividen en dos grupos y los conductores de estos grupos se conectan luego, de forma consecutiva, a las clavijas 221 de las filas 223, designadas como clavijas de salida.

30. Cuanto precede resultará más aparente haciendo referencia de nuevo a la figura 1, en donde las filas de numeración impar 103a y 103c de clavijas 102 se designan como clavijas de salida y las filas de numeración par 103b y 103d de clavijas 102 se designan como clavijas de entrada. En las filas referidas las clavijas se designan con números que corresponden al conductor específico al que está conectada la



419354

- clavija. En la realización que se ilustra se han trazado 64 únicos conductores de entrada y 64 únicos conductores de salida a la placa 101. Los 64 conductores de entrada están divididos en 16 grupos de cuatro conductores consecutivos cada uno, comprendiendo el primer grupo los conductores 1, 2, 3 y 4; el segundo grupo comprende los conductores 5, 6, 7, 8, etc. El primer grupo de conductores de entrada, que comprende los conductores 1, 2, 3 y 4, se conecta a las clavijas de la primera fila de clavijas de numeración par, o sea la fila 103b de la placa 101, siguiendo una permutación cíclica. El conductor de entrada 1 se conecta a la primera clavija de la fila 103b y a todas las clavijas de entrada de la fila 103b designadas con el número 1; el conductor de entrada 2 se conecta a la segunda clavija de la fila 103b y a todas las clavijas de la fila 103b designadas con el número 2, etc., hasta que se han utilizado todas las clavijas de la fila 103b. En la realización que se ilustra cada conductor de entrada se conecta a, por lo menos, ocho clavijas de entrada diferentes de la fila especificada. De modo análogo, el segundo grupo de conductores de entrada, que comprende los conductores 5, 6, 7 y 8, se conecta a las clavijas de entrada de la segunda fila de numeración par, o sea la fila 103d de la placa 101. Este procedimiento se continúa hasta que se han conectado todos los grupos de conductores de entrada a las clavijas de entrada de filas de numeración par especificadas de la placa de circuito impreso 101.
- 5.
- 101
- 15.
- 20.
- 25.

Según se ha indicado anteriormente los conductores de salida se dividen en dos grupos y los conductores de cada grupo se conectan en orden consecutivo a las clavijas de una de las filas de numeración impar de la placa 101 adyacente a cada una de las filas con numeración par. En la realización que se ilustra, los únicos 64 conductores de salida se dividen en dos grupos que comprenden los conductores de salida 1

30.

419354



- a 32 y los conductores de salida 33 a 64, respectivamente.
- El primer grupo que comprende los conductores de salida 1 a 32, se conecta en orden consecutivo a las clavijas de la primera fila de numeración impar, o sea la fila 103a de clavijas de salida, hasta que se han utilizado todas las clavijas de esta fila. El segundo grupo, que comprende los conductores de salida 33 a 64, se conecta en orden consecutivo a las clavijas de la segunda fila de numeración impar, o sea la fila 103c de clavijas de salida. Esta secuencia de conexiones se repite con respecto a las filas subsiguientes de clavijas de numeración impar.
- 5.
- 10.

- Cada fila de clavijas de entrada, o sea las filas 103b y 103d, contiene mas clavijas que las filas adyacentes de clavijas de salida 103a y 103c. Sin embargo, en todas las filas se sigue la secuencia que se utiliza en la fila particular hasta que se emplean todas las clavijas. Asi pues, las clavijas "extra" de los extremos de las filas se utilizan para acortar posibles trayectorias de conexiones transversales y para asegurar que cada clavija de salida se encuentra dentro de un espacio inferior a una fila y dos columnas desde una clavija de entrada conectada a cada conductor de entrada respectivo e inversamente. Cada clavija de entrada y salida se encuentra en paralelo con cada otra clavija de entrada y salida, respectivamente, que se conecta al mismo conductor de entrada y salida respectivo.
- 15.
- 20.
- 25.

- En general si las clavijas de una fila de numeración par especificada, o sea, una fila de clavijas de entrada, se limita a solo un grupo de cuatro conductores de entrada, tal como aquí se representa, el número total de filas de clavijas de entrada requeridas será la cuarta parte del número total de conductores de entrada. Resultará obvio que puede utilizarse una fila suficientemente larga de clavijas
- 30.

419354 50



- de entrada para mas de un grupo de conductores de entrada en caso de que se extiende de igual modo el número de clavijas de salida de filas adyacentes y estas clavijas de salida se conecten a grupos respectivos de conductores de salida en una
5. secuencia repetitiva. En la realización que se ilustra el número de filas de clavijas de salida es de una mas que el número de filas de clavijas de entrada conectándose el primer grupo de conductores de salida a esta fila adicional. El número de clavijas de cada fila debe ser igual a, por lo menos,
10. la mitad del número total de conductores de salida para que todos los conductores de salida se conecten a, por lo menos, una clavija de una de dos filas adyacentes cada una a filas de clavijas de entrada.

- Utilizando la organización de clavijas que precede
15. resulta obvio que, a excepción de las clavijas a lo largo de los bordes de la organización de clavijas, cada clavija de entrada queda circundada por y centrada con respecto a ocho clavijas de salida conectadas a conductores de salida diferentes y, de forma inversa, cada clavija de salida queda circundada por y centrada con respecto a ocho clavijas de entrada asociadas con ocho conductores únicos de entrada. Por consiguiente, cualquier conexión deseada entre cualquier conductor de entrada y cualquier conductor de salida puede efectuarse utilizando un corto conectador rígido para unir las clavijas asociadas con los conductores de entrada y de salida
20. específicos. Las clavijas a lo largo de los bordes de la organización de clavijas, o sea, la primera y la última fila y las primeras dos columnas y las últimas dos columnas, quedan circundadas por y centradas con respecto a números inferiores de clavijas opuestas.
- 25.
- 30.

La figura 1 ilustra, asimismo, cuatro configuraciones de conectador con las que es posible efectuar cualquier

419354



- interconexión entre los conductores de entrada y salida. Las interconexiones de la clavija de entrada 3 con las clavijas de salida 3 y 50 ilustran un corto conector 121 de inclinación positiva. Las interconexiones de la clavija de entrada 3 con las clavijas de salida 8 y 53 ilustran un largo conector 122 de inclinación positiva. Las interconexiones de la clavija de entrada 3 con las clavijas de salida 10 y 59 ilustran un conector corto 123 de inclinación negativa. Por último, las interconexiones de la clavija de entrada 3 con las clavijas de salida 13 y 64 ilustran un largo conector 124 inclinación negativa. Resultará obvio del análisis de la figura 1 que la clavija de entrada 3 puede interconectarse con cualquiera de las 64 clavijas de salida asociadas con los únicos 64 conductores de salida por uno de los cuatro conectores descritos. En general, cualquier clavija de entrada puede interconectarse con cualquier clavija de salida específica utilizando uno de estos conectores, con lo que se interconecta, de forma selectiva, cualquier conductor de entrada con cualquier conductor de salida. La distancia o espacio máximo entre una clavija de entrada especificada y cualquier clavija de salida deseada no es mayor que una fila y tres columnas dentro de la pauta de clavija.

- El número requerido de conectores únicos, requerido para realizar las interconexiones ilustradas en la figura 1, puede reducirse de cuatro a dos utilizando ambas caras del circuito impreso para establecer las interconexiones. La figura 3 ilustra una cara de la placa de circuito impreso en donde se establecen todas las conexiones que requieren conectores de inclinación negativa. La figura 7 representa una vista según se vería a través de una placa transparente, de la cara opuesta de la placa, en donde se establecen todas las conexiones que requieren conectores de inclinación positiva. Resultará obvio

419354⁵



que si se dá a la placa un giro de 180° los conectadores representados en la figura 7 aparecerán como conectadores de inclinación negativa similares a los representados en la figura 3 en visión directa. Por consiguiente, únicamente se precisarán, para obtener cualquier interconexión deseada, conectadores cortos y largos de inclinación negativa, tal como los conectadores 123 y 124 de la figura 1. Un análisis similar demostrará que únicamente podrán utilizarse conectadores de inclinación positiva invirtiendo la inclinación del conector en cada superficie de la placa. Una ventaja adicional resultante de la utilización de ambas caras de la placa para establecer interconexiones estriba en que se elimina la posibilidad de bloqueo o interferencia entre conectadores de inclinación positiva y negativa debido a que no existe cruce de conectadores de inclinación positiva y negativa.

La figura 4 representa un conector del tipo que puede utilizarse, de preferencia, en calidad de los conectadores 121 a 124 de la figura 1. En la ilustración, la clavija de entrada 401, que comprende un par de terminales de clavija 401a y 401b, debe interconectarse mediante el conector 403 con la clavija de salida 402, que comprende los terminales de clavija 402a y 402b. Esta interconexión de clavijas 401 y 402 puede, por tanto, interconectar dos conductores, comprendiendo cada uno de ellos un par de hilos. El conector 403 comprende un cuerpo aislante 404 dotado de una pluralidad de contactos 405 en una pauta que corresponde con la pauta de clavijas 401 y 402 y conductores internos que conectan los contactos apropiados. El conector 403 se ajusta sobre las clavijas 401 y 402 a las que interconecta eléctricamente. Es evidente que las dimensiones del conector 403 dependerá de la separación de las clavijas a las que éste debe conectar. Puede utilizarse un conector relativamente corto para conectar cualquier clavija de entrada con las cuatro clavijas de sali-

419354⁵



- da más próximas, o sea, las dos clavijas de salida más próximas de cada una de las dos filas adyacentes, mientras que se precisa un conector relativamente prolongado, tal como se ilustra en la figura 4, para establecer conexiones con las
5. cuatro clavijas de salida que luego se separan. La figura 4 ilustra, además, como el centro 410 de una clavija de entrada 412 es simétrico a, o está centrado, entre las dos clavijas de salida 402 y 413 de la fila adyacente e inversamente el centro 414 de la clavija de salida 402 está centrado entre las
10. clavijas de entrada 411 y 412.

- La placa de distribución descrita ofrece las ventajas de un conmutador de matriz o de punto de cruce de clavija sin tener, simultáneamente, las desventajas de un conmutador de esta índole. Una desventaja principal de un conmutador de punto de cruce es su coste inicial. Este puede atribuirse en
15. parte al elevado porcentaje de aparatos sin uso que existen en dicho conmutador. Por ejemplo, en un conmutador de punto de cruce para interconectar sesenta y cuatro conductores de entrada con sesenta y cuatro conductores de salida se utilizan,
20. en cualquier caso, un máximo de sesenta y cuatro puntos de cruce de la cifra total de cuatro mil noventa y seis puntos de cruce. Esto representa un factor de utilización de solo 0,0156. Los puntos de cruce se representan por medio de clavijas terminales, etc., que se suman sustancialmente al costo de la
25. unidad de conmutación total. La placa de distribución de este invento reduce el número de clavijas terminales, etc., según un factor aproximado de ocho en comparación con un conmutador de punto de cruce, puesto que cada clavija de entrada está
30. circundada y compartida por ocho clavijas de salida e inversamente. Por consiguiente, esta placa de distribución es sustancialmente más atractiva, económicamente, que el conmutador de punto de cruce de clavijas actualmente conocido.



419354

- La reducción del número de clavijas, antes expuesta, no puede obtenerse meramente aumentando el número de clavijas de salida compartidas por una clavija de entrada. Adicionalmente, debe existir un aumento simultáneo del número de clavijas de entrada compartidas por cada clavija de salida.
5. Esto requiere la organización de clavijas sustancialmente simétrica aquí descrita en donde cada clavija de entrada apartada de los bordes de la pauta de clavijas es compartida por ocho clavijas de salida e inversamente.
10. En caso de que el número de clavijas de salida compartidas por una clavija de entrada (o a la inversa) se aumente en mas de ocho, surgen los problemas de superposición e interferencia de conexiones transversales al igual que en los conmutadores terminales y aumenta en gran manera los problemas de automatizar dichos conmutadores. Por consiguiente,
15. resulta óptima la compartición de cada clavija por ocho clavijas del tipo opuesto. Esto requiere la organización de clavijas descrita en la descripción precedente. Las placas de distribución o conmutadores en donde una clavija de entrada es compartida por menos de ocho clavijas de salida e inversamente no resultan tan eficaces como el conmutador descrito
20. previamente. No obstante, estos conmutadores todavía requieren menos clavijas que un conmutador de punto de cruce comparable.
25. El establecimiento y la terminación de las conexiones en la placa de distribución descrita puede automatizarse de modo análogo al de un conmutador de punto de cruce.
- La figura 5 ilustra un sistema automatizado para establecer y terminar conexiones transversales en la placa de distribución. Un cuadro de distribución 515 tiene una pluralidad de placas de distribución 516 según este invento, con las
- 30.



419354

- que se interconectan las líneas de abonado (no representadas) con el equipo de conmutación (no representado). El equipo automatizado 511, que puede comprender aparatos conocidos en el arte, se monta en un bastidor 514 para desplazarse con respecto al cuadro de distribución 515 con el fin de instalar y separar los conectadores previamente descritos en las clavijas de las placas 516. El equipo 511 puede desplazarse en el bastidor 514 a lo largo de guías o líneas 512 y 513. Los requisitos principales para el equipo 511 son que sea capaz de
5. apresar e insertar o extraer un conectador del tipo descrito y que sea apto para disponerse con mucha precisión con respecto al cuadro 515 y placas de distribución 516. El equipo 511 se dirige hacia una posición particular por medio del
 10. equipo de accionamiento 510 que actúa en respuesta al control de equipo 518. El control de equipo 518 puede incluir un tablero u otros dispositivos de entrada para la admisión de información tal como posiciones de coordenadas de las conexiones específicas que han de establecerse o terminarse. El equipo de accionamiento 510 y el equipo de control 518 puede
 15. comprender aparatos bien conocidos en el arte del equipo automatizado. Resultará obvio que pueden conectarse entre sí una pluralidad de cuadros 515 conteniendo cada uno numerosas placas 516 y que los conectadores de éstas pueden instalarse o separarse por uno o mas equipos 511.
 - 20.
 25. La exposición que precede se ha dirigido a una placa de distribución o conmutador que puede utilizarse en un cuadro de distribución principal automatizado, sin embargo, los principios del invento tienen una aplicación mucho mas amplia. En general, los principios son aplicables dondequiera
 30. que se desee un conmutador que posea las características de un conmutador de matriz o de punto de cruce de clavijas. Las conexiones de esta conmutador pueden establecerse o terminarse

419354

50



5. se de forma manual asi como de forma automática. Además, la placa de distribución o conmutador puede utilizarse en aplicaciones de fases múltiples en donde una salida de una placa o conmutador de una fase comprende una entrada a una placa de la fase subsiguiente.

10. El conector para conectar las clavijas apropiadas se ha descrito en esta realización preferida como una pequeña estructura rígida dotada de contactos en donde se insertan las clavijas en la placa. El conector rígido puede sustituirse por cortas tiras de hilo que sean susceptibles de insertarse y separarse por aparatos de cableado automatizados. En una realización ulterior las clavijas de la placa podrán sustituirse por receptáculos o contactos hembra mientras que los contactos macho del conector rígido se sustituiran por clavijas que sean insertables en los receptáculos apropiados de la placa.

15.

= . =

REIVINDICACIONES

20. Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la solicitud de patente U.S.A. nº 295,469 del 6 de Octubre de 1972.

25. 1.- Perfeccionamientos en un conector de clavijas (100) para interconectar, de forma selectiva, un conductor cualquiera de una pluralidad de primeros conductores (201) con un conductor cualquiera de una pluralidad de segundos conductores (211), que comprende: una placa de montaje (101) que incluye los primeros y segundos conductores; una primera fila (103b; 222) de primeras clavijas conductoras (220) conectadas a los primeros conductores (201); segunda y tercera filas (103a, 103c; 223) de segundas clavijas conductoras (221) en

30.

Rey

419354



- los laterales respectivos de la primera fila (103b; 22) y conectadas a los segundos conductores (211) y medios de conexión (121, 122, 123, 124; 404) para conectar, de forma selectiva, las primeras y segundas clavijas conductoras (221),
5. caracterizados porque los primeros conductores (201) se dividen en grupos de cuatro conductores (1, 2, 3, 4; 1, 2, 3, 4), conectándose los conductores de cada uno de dichos grupos de primeros conductores a los conductores respectivos de las primeras clavijas conductoras (220) comprendidas en la primera
10. fila (103b; 222) en una secuencia repetitiva y porque los segundos conductores (211) se dividen en grupos primero y segundo (1, 2....,32; 33, 34...64), conectándose los conductores de los grupos primero y segundo a segundas clavijas conductoras respectivas (221) de las filas segunda (103a) y tercera (103c).
- 15.

- 2.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados porque las primeras y segundas clavijas (220 y 221) tienen espacios sustancialmente iguales en la primera, segunda y tercera fila (103b, 103a y 103c) de modo que dichas clavijas se disponen en columnas (104), con lo que cada uno de dichos primeros conductores (201) tiene conectada una, por lo menos, de las primeras clavijas (220) dispuesta en un espacio de tres columnas y una fila de las segundas clavijas (221) que se conectan a cada conductor respectivo de los segundos conductores (211).
- 20.
- 25.

- 3.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 2, caracterizados porque cada uno de los primeros y segundos conductores (201 y 211) comprende un par de elementos conductores y porque las primeras y segundas clavijas conductoras comprenden, cada una, un par de terminales de clavija (401a, 401b y 402a, 402b) que se conectan a los elementos conductores respectivos.
- 30.

Res



419354

4.- Perfeccionamientos en un conector de clavijas.

5. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 19 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y acompañadas de los dibujos reglamentarios.

Madrid, a 5 de Octubre de 1973

p.a.

JAIME ISERN

p. p.

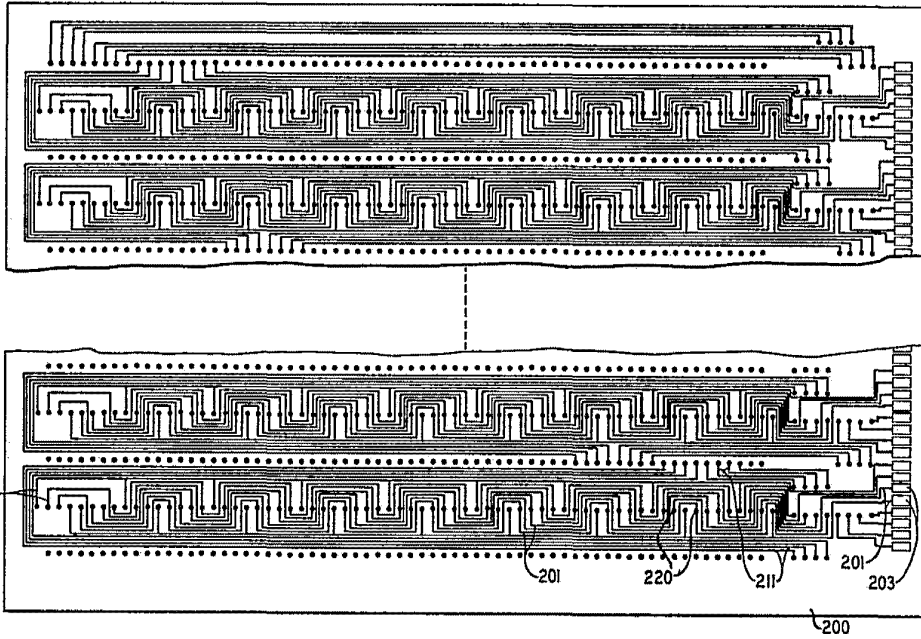
Firmado: JOSE F. NIETO

mpc.

419354



FIG. 2.



MADRID, a 5 OCT. 1973

p. d. JAIME ISERN
P. P.

Firmado: FELIPE PRIETO

419354



FIG. 3

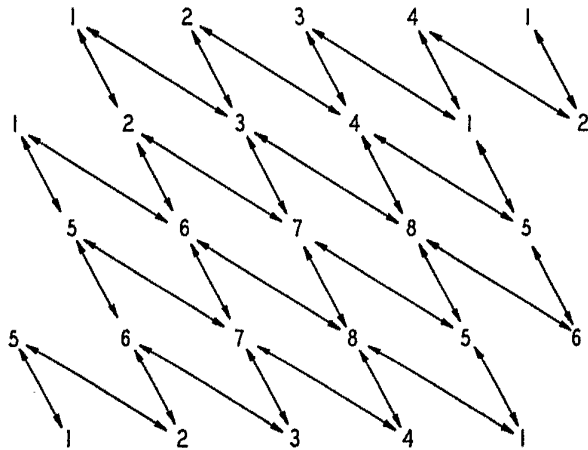
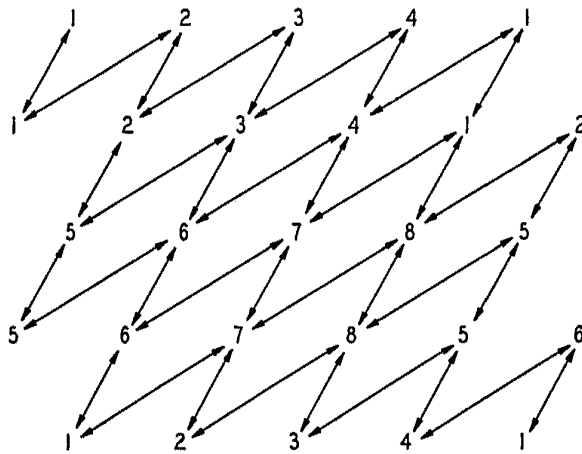


FIG. 7



MADRID, a 5 OCT. 1973

p. a. JAIME ISERN
P. P.

Firmado: FELIPE PRIETO

419354



FIG. 4

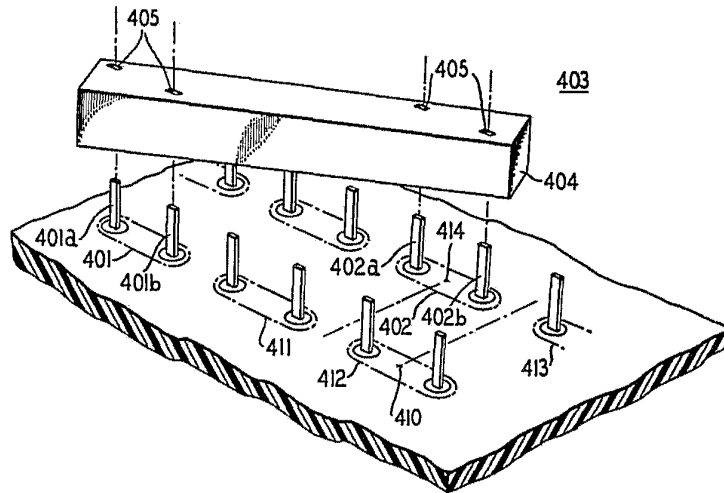
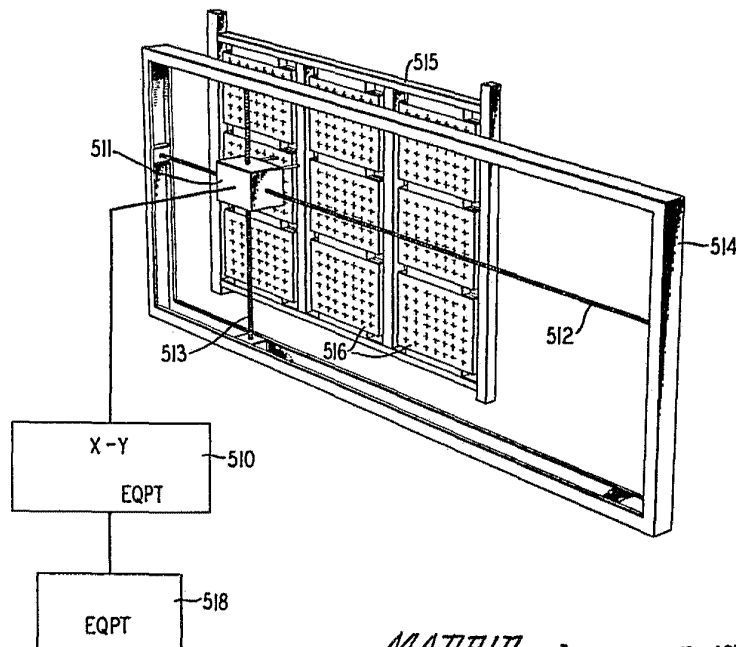


FIG. 5



MADRID, a 5 OCT. 1973

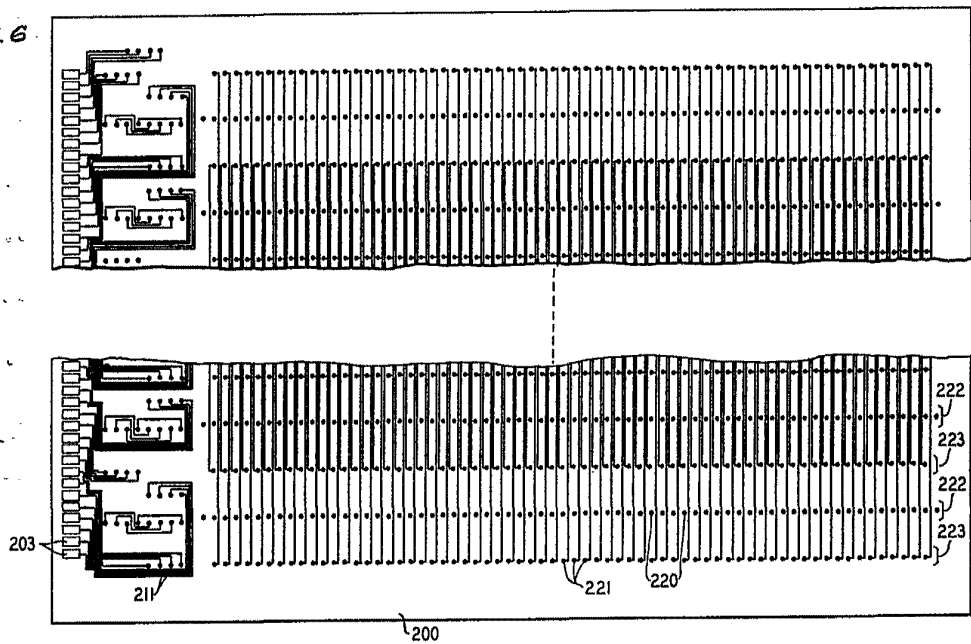
p. d. JAIME ISERN
p. p.

Firmado: FELIPE PRIETO

419354



FIG. 6



MADRID, a 5 OCT. 1973

p. a. JAIME ISERN
P. P.

Firmado: FELIPE PRIETO