

SK-ES K 16910/70-05  
EX-D



387306

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>H 02</u>
SUBCLASE <u>M</u>

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

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,  
sus territorios y plazas de soberanía, a  
favor de:

S E M I K R O N

Gesellschaft für Gleichrichterbau und  
Elektronik m.b.H.

entidad alemana, domiciliada en Wiesental  
strasse 40, D-8500 Nürnberg, República Fe  
deral de Alemania, relativa a:

"PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE DISPO  
SICIONES RECTIFICADORAS POR SEMICONDUCTO-  
RES"

=====

Inventor: Winfried Schierz

Prioridad: Solicitud de patente en Alemania,  
nº P 19 64 481.6 de fecha 23 di-  
ciembre 1969.



# 387306

## MEMORIA DESCRIPTIVA

Por motivos económicos y de la técnica de aplicaciones, las disposiciones rectificadoras por semiconductores de pequeña potencia deben poder fabricarse cada vez más racionalmente y presentar unas dimensiones cada vez más reducidas. --

5.

Es conocido un procedimiento para la fabricación de disposiciones rectificadoras de pequeña potencia en el que elementos conductores de corriente configurados en forma de tiras, prefabricadas individualmente, se disponen con solapamiento recíproco, y se intercalan tabletas semiconductoras en orientación eléctrica predeterminada en los puntos de cruce de los elementos conductores, poniéndolas en contacto con estos últimos, encerrándose una estructura de este tipo dentro de una masa colada de materia aislante. Sin embargo, el coste del procedimiento no corresponde en muchos casos a las condiciones de la fabricación económica que se exige de dichas disposiciones. - - - - -

10.

15.

Ha sido propuesto ya, además, formar los elementos conductores para una pluralidad de estas disposiciones rectificadoras de material conductor en forma de cinta, por ejemplo mediante estampación, y disponerlo en una cinta plana de elementos conductores con zonas de repetición periódica, las

20.

387306



- cuales están unidas entre sí, en caso necesario, por una zona marginal longitudinal que sirve de tira de transporte. Cada zona de elementos conductores contiene los elementos conductores previstos para una disposición rectificadora, determinados en su cantidad y configuración geométrica por el circuito eléctrico previamente dado. Las secciones de los mismos, previstos cada vez para contactar una tableta semiconductoras se disponen recíprocamente, para formar una fijación en forma de pinza, alternados de manera correspondiente en el espacio.
5. Una estructura de este tipo en forma de cinta es sometida a continuación consecutivamente a varias etapas del proceso para la fabricación de disposiciones rectificadoras con una cantidad de tabletas rectificadoras predeterminada en cada caso.
- 10.

- Al utilizar cintas de elementos conductores de este tipo, especialmente configuradas, se ha observado que la superficie de contacto de determinadas secciones de elementos conductores prevista para su unión correspondiente con una tableta semiconductoras es inferior a la superficie correspondiente de la tableta semiconductoras, por lo que el comportamiento térmico de servicio de estas disposiciones rectificadoras no satisfacen todos los casos de aplicación. Además, especialmente en los modos de ejecución con tabletas semiconductoras de superficie muy pequeña, su inserción racional en la cinta de elementos semiconductoras no resulta asegurada debido a los sectores de contacto de tamaño respectivamente pequeño de los elementos conductores. - - - - -
- 15.
- 20.
- 25.

La invención tiene por objeto evitar estas dificultades

387306



tades y conseguir además disposiciones rectificadoras que pueden fabricarse de modo especialmente económico y que conservan las ventajas unidas a la utilización de material conductor en forma de cinta para la configuración de cintas de elementos conductores. - - - - -

5. La invención se refiere a un procedimiento para la obtención de disposiciones rectificadoras por semiconductores, en el cual se disponen, previstos para su unión con tabletas semiconductoras, elementos conductores de corriente en forma de tira, solapados recíprocamente, en una correspondencia determinada por el circuito rectificador deseado, intercalándose sendas tabletas semiconductoras en los puntos de solapamiento, poniéndose las tabletas en contacto con los elementos conductores y sometiendo en esta estructura a otras etapas de proceso, y estriba en que para la producción simultánea y racional de una pluralidad de disposiciones rectificadoras por semiconductores se obtienen, respectivamente, partiendo de material conductor en forma de cinta, una primera cinta plana de elementos conductores dotada de una zona marginal adecuada como tirade transporte y dotada de elementos conductores unidos entre sí a través de la zona marginal, periódicamente repetidos en caso necesario y que presentan sectores para alojar de modo superficial tabletas semiconductoras, y una segunda cinta de elementos conductores, determinada por la estructuración de la primera y por el circuito rectificador deseado, para su aplicación o contactación superficial en las superficies de contacto de las tabletas semiconductoras; porque sobre la primera cinta de elementos conductores se colo-

10.

15.

20.

25.



387306

can tabletas semiconductoras en lugares predeterminados, y sobre éstas se coloca, con cubrición parcial de la superficie de la primera cinta, la segunda cinta de elementos conductores configurada de modo adecuado para contactar las tabletas semiconductoras, uniéndose de modo mecánicamente fijo entre sí las dos cintas de elementos conductores por su zona marginal; y porque la estructura en forma de cinta que comprende tabletas semiconductoras y cintas de elementos conductores que están en contacto con ambos lados de las tabletas y unidas fijamente una contra otra se somete a continuación a ulteriores etapas de proceso, de por sí conocidas, para la contactación, separación y encapsulado. - - - - -

A la luz de las representaciones esquemáticas en las figuras 1 a 4 se muestra y explica el curso del procedimiento según la invención, y a la luz de los ejemplos de ejecución representados en las figuras 5 a 10 la estructura de las disposiciones rectificadoras por semiconductores fabricadas según este procedimiento. - - - - -

La figura 1 muestra en un esquema por bloques las etapas del proceso y su secuencia. En esta figura A representa el inicial material conductor en forma de cinta, B la estampación de la cinta 1 de material conductor, C el equipamiento con tabletas semiconductoras, D la estampación de la cinta 2 de material conductor, E la unión mecánica de las cintas de elementos conductores, F el cortar a largos (en caso necesario), G la soldadura por inmersión, el limpiado y el secado, H el cortar a largos (en caso necesario), I la soldadura por trata

387306



5. miento térmico, J la separación de las cintas de elementos conductores hasta la tira de transporte para formar componentes, K el encapsulado por compresión o colada de los componentes y L la separación en disposiciones rectificadoras terminadas. - - - - -

Las figuras 2 y 3 muestran la configuración de cintas de elementos conductores y su disposición recíproca para contactar tabletas semiconductoras. - - - - -

10. En la figura 4 se ha representado en sección la estructura de un componente rectificador que comprende elementos conductores y una tableta semiconductoras contactada entre los mismos. - - - - -

15. Las figuras 5 a 9 muestran cada una de ellas la asignación o correspondencia recíproca de dos cintas de elementos conductores para montar disposiciones rectificadoras de circuitos eléctricos diferentes. - - - - -

En las figuras 10a a 10d se ha representado la estructura de un componente rectificador a base de dos cintas de elementos conductores que coinciden en su configuración. -

20. Para piezas iguales se han puesto designaciones idénticas en las figuras. - - - - -

Según la figura 1, de un material en forma de cinta, buen conductor térmico y eléctrico, se obtiene en una primera etapa del proceso, preferentemente por estampación, una prime



387306

- ra cinta plana de elementos conductores. Esta cinta comprende una zona de borde longitudinal, la cual puede servir simultáneamente en caso necesario de tira de transporte, y de pletinas situadas en hilera a lo largo de la misma, unidas a ella
5. mediante elementos conductores en forma de tira y previstos como conexiones de corriente, las cuales se denominarán a continuación placas soporte y están dispuestas para alojar superficialmente tabletas semiconductoras. En la misma operación de trabajo, se dota a estas placas soporte de una concavidad
  10. adaptada, preferentemente redonda, para la disposición, fijada en cuanto a su situación, de cada vez una tableta semiconductoras, según se ha mostrado por ejemplo en la figura 2 en los sectores 111 de la cinta 1 de elementos conductores por la designación 13. Esta primera cinta de elementos conductores se equipa con tabletas semiconductoras en una operación
  15. que sigue a continuación. Separada de esta primera cinta de elementos conductores, se fabrica del mismo material y de manera correspondiente una segunda cinta plana de elementos conductores, la cual presenta cada vez, en una distribución geométrica determinada por la primera cinta, los demás elementos
  20. conductores previstos para contactar las tabletas semiconductoras. Esta segunda cinta de elementos conductores se coloca sobre la primera cinta de elementos conductores provista de tabletas semiconductoras, en una asignación determinada por
  25. la contactación a obtener de las tabletas semiconductoras, de tal manera que en las superficies de contacto de cada tableta semiconductoras se ponen en contacto superficial los sectores de los elementos conductores previstos en cada caso. Para la ulterior elaboración racional, las dos cintas de elementos

387306<sup>49</sup>



conductores se unen mecánicamente de modo fijo en lugares adecuados, preferentemente dentro de las zonas de borde longitudinales, por ejemplo mediante soldadura por puntos. En una disposición de este tipo, representada en la figura 3, en donde de las tabletas semiconductoras se encuentran en cada caso entre los elementos conductores asignados de las dos cintas de elementos conductores, pueden efectuarse a continuación de modo fácil las ulteriores etapas del proceso. - - - - -

5. Para la contactación por soldadura de las tabletas semiconductoras sujetadas entre sus elementos conductores de corriente, mediante soldadura por inmersión, la disposición en forma de cinta es subdividida en longitudes adecuadas, introduciéndose a continuación en fundentes y en un baño de soldadura, sometiéndose a continuación a un proceso de limpieza.

10. Después del secado que sigue a continuación, cada disposición parcial, excepto la tira de transporte, es separada en tramos determinados para formar los circuitos rectificadores previstos en cada caso. - - - - -

15. La contactación por soldadura de las tabletas semiconductoras puede efectuarse también con ayuda de un tratamiento térmico, por ejemplo mediante la denominada soldadura en horno o soldadura por gas caliente o mediante la sujeción entre piezas metálicas que sirven para el proceso de soldadura. En este caso se prescinde de los procesos de limpieza y de secado. Las demás operaciones hasta la verificación final pueden realizarse del modo descrito. - - - - -

20. En el procedimiento que se acaba de describir se han

387306



- previsto tabletas semiconductoras que comprenden un disco semiconductor y placas de contacto unidas de modo fijo con los dos lados del mismo, denominadas "sandwich", y para las cuales los procesos de soldadura previstos han sido preparados de manera adecuada. Sin embargo, si se utilizan discos semiconductores y placas de contacto como componentes individuales, la estructura conseguida con los elementos conductores por soldadura recíproca y contactación simultánea es sometida, además, a operaciones separadas, diferentes, de por sí conocidas, para mordentar y para la estabilización de las superficies de los discos semiconductores, para lo cual se requiere por lo general un tratamiento previo adecuado de todas las piezas individuales. Con el fin de proteger los elementos conductores contra un ataque indeseable del mordiente, las superficies que no se tienen que tratar se cubren en caso necesario con una laca de protección adecuada, de por sí conocida.--
- 5.
- 10.
- 15.

El material conductor cintiforme es de un metal con buena conductividad, por ejemplo de cobre, latón o de una aleación de hierro-níquel-cobalto, y puede estar recubierto, según la clase del procedimiento de soldadura que se haya previsto, de un recubrimiento soldable. El espesor del material conductor depende de la capacidad de carga de corriente de las disposiciones rectificadoras previstas, así como de criterios de la técnica de fabricación, siendo aproximadamente de 0,2 a 0,6 mm. La anchura de la cinta de elementos conductores está determinada por la configuración de los elementos conductores prevista en vistas al circuito rectificador deseado, así como por la tira de transporte prevista adicionalmente.--

20.

25.

387306<sup>19</sup>



Las cintas de elementos conductores pueden elaborarse también por mordiente. Las placas soporte se dotan después del proceso de mordentado en una operación aparte de concavidades 13 adecuadas para alojar las tabletas semiconductoras.-

5. La operación de equipar la primera cinta de elementos conductores con tabletas semiconductoras puede efectuarse de modo manual o automático en una fase de trabajo adecuada, que afecta entonces de modo ventajoso las operaciones de estampación, equipamiento, soldadura y cortar a longitudes. - -
10. La figura 2 muestra dos cintas planas 1, 2 de elementos conductores, dispuestas paralelamente entre sí, y con sus zonas de elementos conductores en posición opuesta y recíprocamente alternada. La cinta 1 de elementos conductores presenta piezas en contacto 111, las cuales, unidas mediante salientes 121 en forma de tira a la tira de transporte 10 y dispuestas en paralelo con esta última, sirven de placas soporte y están provistas cada una de dos concavidades 13 para alojar en cada una de ellas una tableta semiconductora. La cinta 2 de elementos conductores presenta piezas de contacto 211 en forma de tira, las cuales, unidas mediante salientes 221 en forma de tira a la tira de transporte 20 y dispuestas en paralelo con esta última, sirven para la ulterior contactación de las tabletas semiconductoras. Los tramos de las dos cintas de elementos conductores que comprenden la pieza de contacto (111 ó 211) y el saliente en forma de tira (121 ó 221), tienen en cada caso la forma de una T y están configurados ajustada-
- 15.
- 20.
- 25.

387306 19



mente de tal manera que al sobreponer de modo predeterminado las cintas de elementos conductores con tiras de transporte 10, 20 recíprocamente coincidentes, cada vez una pieza de contacto 211 cubre la concavidad 13 de una placa soporte 111 y

5. la concavidad vecina de una placa soporte siguiente, y porque los salientes cintiformes 221 de la cinta 2 de elementos conductores, previstos como conexiones de corriente se encuentran cada vez a la misma distancia entre dos elementos conductores 121, tal como se muestra en la figura 3 para las cintas

10. individuales de elementos conductores representadas en la figura 2, después de la unión de las mismas. Con el fin de que la totalidad de las conexiones de corriente 121, 221 se encuentren en un plano, las conexiones de corriente de la cinta 2 de elementos conductores han sido acodadas en los puntos 26,

15. 27 en una medida determinada por el espesor del material conductor o, en su caso, por la estructura de capas de una tableta semiconductoras contactada. El acodamiento se realiza preferentemente al fabricar las cintas de elementos conductores. Para una fabricación racional, las tiras de transporte 10, 20

20. pueden presentar cada vez una perforación 15, 25 o una otra configuración adecuada con una división m coincidente para las dos cintas de elementos conductores. La separación de las cintas de elementos conductores para la formación de unidades rectificadoras puede realizarse a lo largo de las líneas 30.-

25. Para favorecer el proceso de soldadura entre las tabletas semiconductoras y las placas soporte 111, la concavidad 13 presenta en caso necesario un agujero 14. - - - - -

387306



La extensión de la superficie de las placas soporte 111 y de las piezas de contacto 211 es determinada por las ta bletas semicon ductoras y por las condiciones de funcionamien to de las disposiciones rectificadoras previstas. Los elemen tos conductores 121, 221 están configurados en su sector exte rior de la caja, en su extensión y en su forma, para poder efectuar una conexión adecuada en todos los casos. - - - - -

5.

De la estructura representada en la figura 3, obtenida por la sobreposición correspondiente de cintas de elemen tos conductores según la figura 2, se consiguen disposiciones rectificadoras con cada vez una tableta semicon ductora, si se corta a lo largo de la totalidad de las líneas 31. Para la fa bricación de disposiciones rectificadoras en circuito central, la estructura representada en la figura 3 se separa a lo lar go de la totalidad de las líneas 31 asignadas a los elemen tos conductores 121. Mediante el dimensionado suficiente de los elemen tos conductores 121, 221, las tiras conductoras remanen tes al efectuar la separación a lo largo de estos elemen tos conductores son adecuadas en cuanto a su estabilidad y capaci dad de carga para formar conexiones de corriente. - - - - -

10.

15.

20.

La figura 4 muestra la disposición de una tableta semicon ductora 6, prevista para su utilización en el procedi miento según la invención, entre sus elemen tos conductores 111, 121 o 211, 221. - - - - -

La estructura mostrada en la figura 5 es adecuada para fabricar una disposición rectificadora en medio circuito monofásico de puente. La cinta 1 de elemen tos conductores com

25.

387306



- prende una tira de transporte 10, una tira soporte continua 112, paralela a la primera, así como elementos conductores 122, que unen las citadas cintas y que están determinadas en su distribución por la disposición del circuito y por la subdivisión. La cinta 2 de elementos conductores con la tira de transporte 20 y con piezas de contacto 212, colocada encima, cuyas piezas de contacto sirven para la contactación superficial de las tabletas semiconductoras y están unidas a través de elementos conductores 222 en forma de tiras con la tira de transporte 20, está determinada en su extensión y configuración por la cinta 1 de elementos conductores y por el circuito previsto. La separación en unidades de circuitos individuales se efectúa a lo largo de las líneas 32. - - - - -
- 5.
- 10.

- Las figuras 6 a 8 muestran ejemplos de ejecución para la configuración de circuitos monofásicos en puente con cada vez una secuencia diferente de las conexiones de corriente continua y corriente alterna. Precisamente la posibilidad de disponer estas conexiones de corriente de manera sorprendentemente sencilla por la orientación eléctrica adecuada de las tabletas semiconductoras y/o por la asignación recíproca adecuada de los elementos conductores de las dos cintas de elementos conductores previstos para cada unidad de circuito para disposiciones rectificadoras con la conexión deseada, mediante la elección potestativa de la secuencia de los mismos, representa una ventaja sustancial del procedimiento según la invención. En cada una de las tres figuras, las placas soporte 113 o 115, respectivamente, que transcurren en ángulo recto respecto a la tira de transporte 10 de la primera cinta de
- 15.
- 20.
- 25.

387306<sup>19</sup>



- elementos conductores, están unidas a esta última a través de elementos conductores 123 ó 124 ó 125, respectivamente, previstos como conexiones de corriente alterna. Según la secuencia de la polaridad de las conexiones de corriente, determinada por la conexión deseada de las disposiciones rectificadoras, las placas soporte de la primera cinta de elementos conductores están dispuestas individualmente o de dos en dos alternativamente entre los elementos conductores 223 ó 224 ó 225, respectivamente, de la segunda cinta de elementos conductores colocada encima, los cuales sirven de conexiones de corriente continua y están unidos con las piezas de contacto 213 a, b ó 214 a, b ó 215a, b, respectivamente, que solapan las placas soporte. Los elementos conductores en forma de tira y las piezas de contacto de la segunda cinta de elementos conductores están unidos cada vez por brazos auxiliares dispuestos de manera adecuada, de tal modo que quedan asegurados un montaje y una estructura mecánicamente estables de las cintas de elementos conductores, lo cual es necesario para la marcha del procedimiento. Entre los elementos conductores de cada sector de los mismos, los cuales se solapan en ángulo recto, se ha insertado en cada uno de los puntos de cruce una tableta semiconductor. Mediante una distribución ventajosa de las cintas de elementos conductores, la estructura representada en cada caso se obtiene simultáneamente, de modo particularmente racional, en una multiplicidad de disposiciones. La separación en componentes se efectúa a lo largo de las líneas 33, 34, 35. La condición exigida de un comportamiento suficientemente elástico de los sectores de elementos conductores previstos para la fijación de una tableta semiconductor
- 5.
  - 10.
  - 15.
  - 20.
  - 25.



387306

5. está asegurada por la configuración de las cintas de elementos conductores. Para conservar una distancia de aislamiento suficiente entre los elementos conductores de potencial eléctrico diferente que se solapan, los sectores de elementos conductores que transcurren entre tabletas semiconductoras vecinas están acodados en caso necesario. - - - - -

10. En la figura 9 se ha representado una estructura para un circuito trifásico en estrella, cuyas placas soporte 116 y elementos conductores 126 se disponen con los elementos conductores 216, 226, que solapan a los primeros en ángulo recto, de manera parecida al ejemplo de ejecución representado en la figura 3. En este caso, las cintas de elementos conductores se separan a lo largo de las líneas 36. - - - - -

15. Las figuras 10a a d muestran la estructura de componentes rectificadores que comprenden la tableta semiconductor y elementos conductores, a base de dos cintas de elementos conductores que coinciden en la configuración de las mismas.-

20. En la figura 10a se muestran las dos cintas de elementos conductores en una asignación plana equivalente a la de la figura 2. La placa soporte y la pieza de contacto para cada tableta semiconductor tienen una configuración idéntica. La concavidad 13 está dimensionada de tal manera que cuando la tableta está insertada en medio queda asegurada una separación de aislamiento eléctrico suficiente entre los dos elementos conductores. La figura 10b muestra una placa soporte en alzado lateral. En las figuras 10c a 10d se han representado esquemáticamente en vista en planta o en sección, respectiva-

25.



387306

mente, componentes rectificadores terminados con la estructura de los componentes puesta al descubierto. - - - - -

- La configuración coincidente de las dos cintas de elementos conductores asegura una fabricación particularmente económica de componentes rectificadores con una tableta semiconductoras en cada caso. Los sectores de los elementos conductores, tal como pueden preverse para el alojamiento y la ulterior contactación de tabletas semiconductoras por dos cintas de elementos conductores separadas y de configuración diferente, se fabrican en este caso por ejemplo de solamente una cinta de elementos conductores en la configuración según la figura 10a, se doblan paralelamente de modo seguido después de equipar una cara de cinta con tabletas semiconductoras, y se unen en determinados puntos, se contactan con las tabletas semiconductoras con ayuda de un tratamiento térmico, y se separan entre cada vez dos marcas de división predeterminadas hasta la tira de transporte. Estos sectores de cinta de elementos conductores que representan una estructura de componente sin encapsular, se encierran a continuación en una masa aislante y luego se separan y se miden. - - - - -
- 5.
  - 10.
  - 15.
  - 20.

- Las ventajas del objeto de la invención estriban en que se pueden fabricar racionalmente disposiciones rectificadoras con circuitos eléctricos potestativos con tabletas semiconductoras de extensión superficial potestativa y con un comportamiento de funcionamiento que satisface todas las condiciones exigidas, en que se pueden equipar económicamente cintas de elementos conductores para circuitos rectificadores potestativos
- 25.

387300g



tivos con tabletas semiconductoras en diferente posición espacial y eléctrica, y en que se pueden fabricar fácilmente circuitos rectificadores con secuencia potestativa de sus conexiones. - - - - -

5.

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

- 10. 1.- Procedimiento para la obtención de disposiciones rectificadoras por semiconductores, en el cual se disponen, previstos para su unión con tabletas semiconductoras, elementos conductores de corriente en forma de tira, solapados recíprocamente, en una correspondencia determinada por el circuito rectificador deseado, intercalándose sendas tabletas semiconductoras en los puntos de solapamiento, poniéndose las tabletas en contacto con los elementos conductores y sometién dose en esta estructura a otras etapas de proceso, caracterizado porque para la producción simultánea y racional de una pluralidad de disposiciones rectificadoras por semiconductores se obtienen, respectivamente, partiendo de material conductor en forma de cinta, una primera cinta plana de elementos conductores dotada de una zona marginal adecuada como tira de transporte y dotada de elementos conductores unidos entre sí a través de la zona marginal, periódicamente repetidos en caso necesario y que presentan sectores para alojar de modo superficial tabletas semiconductoras, y una segunda cinta de
- 15.
- 20.
- 25.

387306

1901



- elementos conductores, determinada por la estructuración de la primera y por el circuito rectificador deseado, para su aplicación superficial en las superficies de contacto de las tabletas semiconductoras; porque sobre la primera cinta de
5. elementos conductores se colocan tabletas semiconductoras en lugares predeterminados, y sobre éstas se colocan, con cubrición parcial de la superficie de la primera cinta, la segunda cinta de elementos conductores configurada de modo adecuado para contactar las tabletas semiconductoras, uniéndose de modo
10. mecánicamente fijo entre sí las dos cintas de elementos conductores por su zona marginal; y porque la estructura en forma de cinta que comprende tabletas semiconductoras y cintas de elementos conductores que están en contacto con ambos lados de las tabletas y unidas fijamente una contra otra se somete a
15. continuación a ulteriores etapas de proceso, para la contactación, separación y encapsulado. - - - - -

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque los sectores de la primera cinta de elementos semiconductoras están configurados a modo de tiras y se dotan de concavidades para la colocación de las tabletas semiconductoras. - - - - -

20.

3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque los sectores de la segunda cinta de elementos semiconductoras se configuran en forma de tiras, se disponen a lo largo de un lazo de la zona marginal y se determinan en cuando

25.

387306



to a su número, extensión y correspondencia recíproca en el espacio correspondiente de la primera cinta de elementos conductores. - - - - -

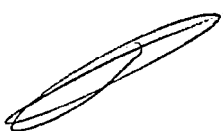
5. 4.- Procedimiento según la reivindicación 1 a 3, ca racterizado porque la distribución de las cintas de elementos conductores se realiza mediante estampación o por mordentado.

10. 5.- Procedimiento según la reivindicación 1 y/o una de las reivindicaciones siguientes, caracterizado porque la segunda cinta de elementos conductores se coloca con zona mar ginal coincidente y en correspondencia condicionada por el circuito sobre la primera cinta de elementos conductores y se une a esta última en el tramo de la zona marginal de modo me- cánicamente fijo. - - - - -

15. 6.- Procedimiento según la reivindicación 1 y/o una de las reivindicaciones siguientes, caracterizado porque las dos cintas de elementos conductores se dotan de una perfora- ción en el tramo de su zona marginal. - - - - -

20. 7.- Procedimiento según la reivindicación 1 y/o una de las reivindicaciones siguientes, caracterizado porque las dos cintas de elementos conductores unidas entre sí y equipa- das con tabletas semiconductoras se dividen en longitudes ade- cuadas para la contactación por soldadura de las tabletas se- miconductoras y se someten a un proceso de soldadura por in- mersión. - - - - -

25. 8.- Procedimiento según la reivindicación 1 y/o una



387306



de las reivindicaciones siguientes, caracterizado porque se utiliza material conductor còntiforme de un espesor de material de 0,2 a 0,6 mm. y en caso necesario un recubrimiento metálico de buena soldabilidad. - - - - -

5. 9.- "PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE DISPOSICIONES RECTIFICADORAS POR SEMICONDUCTORES". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que constade veinte hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de dos láminas de dibujos que la ilustran.

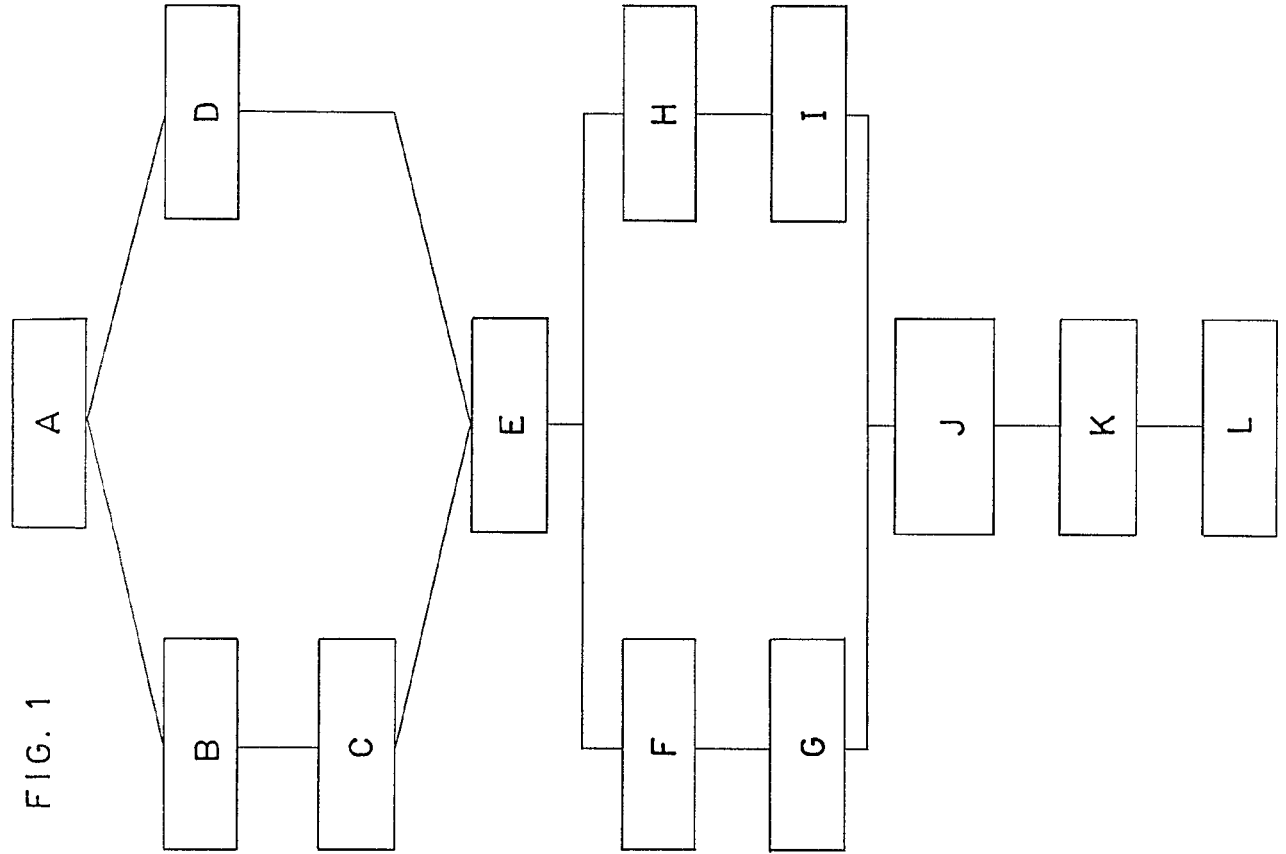
10.

BARCELONA, 19 DIC. 1970

P. A. M. CURELL SUÑOL

maf

FIG. 1



387306

FIG. 2

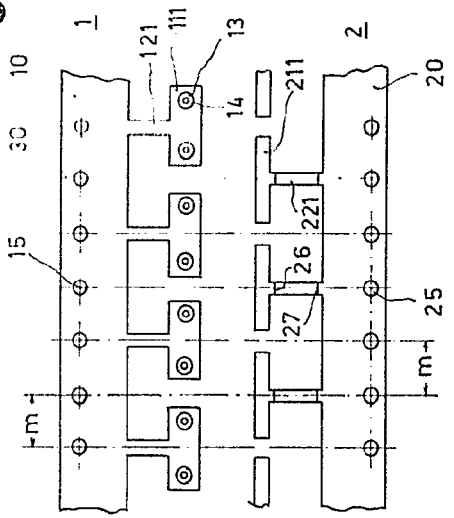


FIG. 3

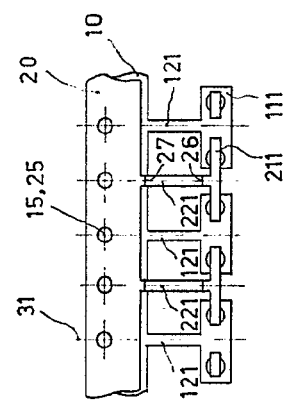


FIG. 4

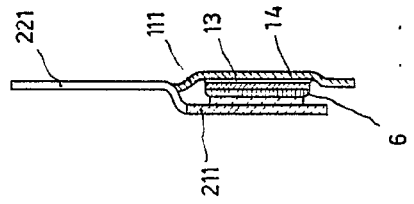
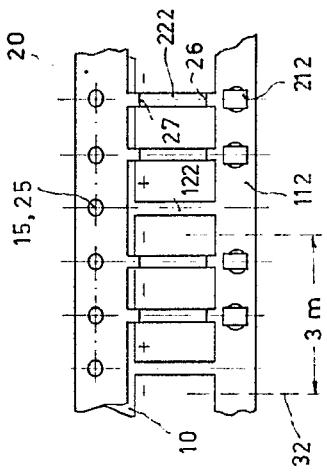
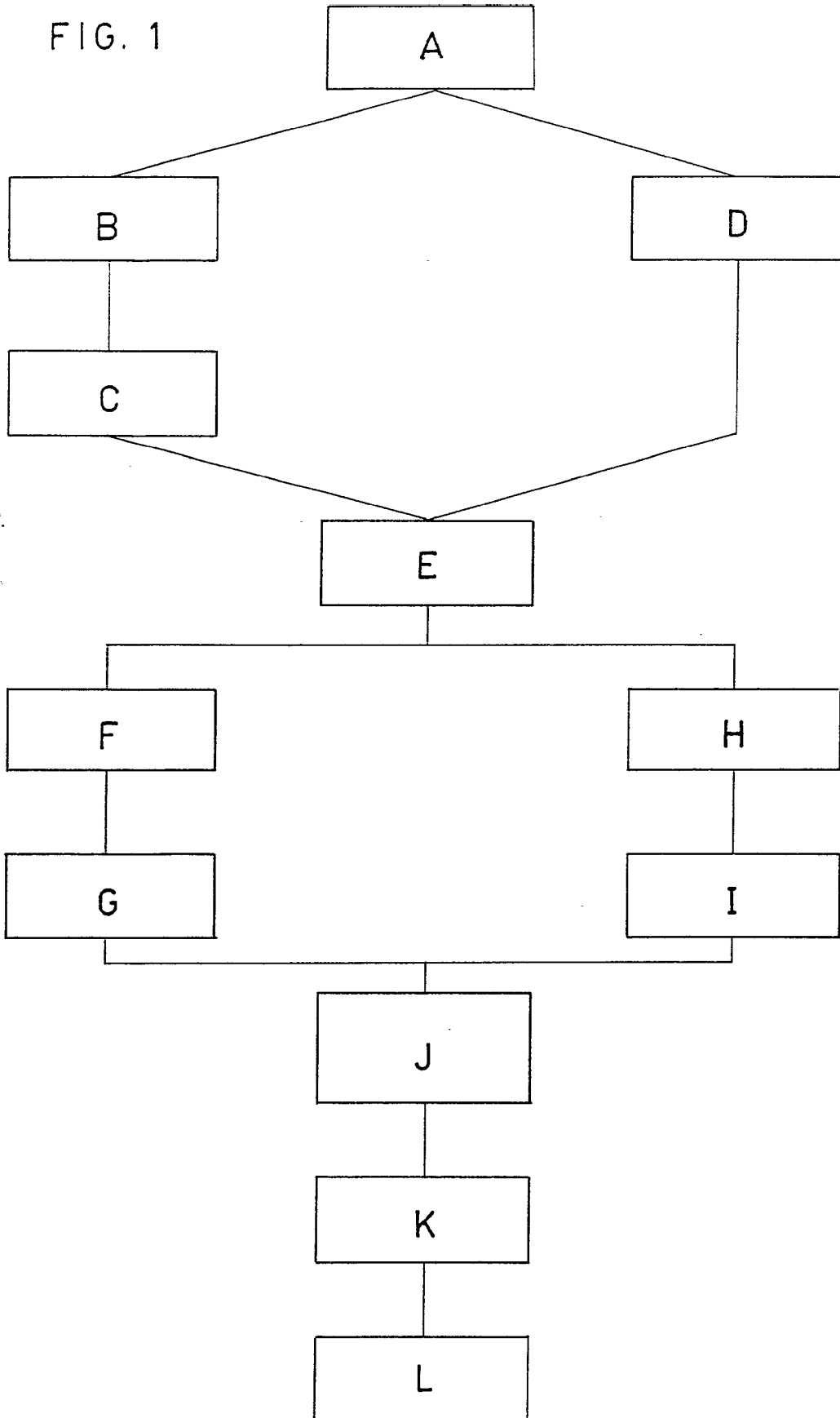


FIG. 5



BARCELONA  
 S.A. / INGENIERIA  
*Mora. b. d. m.*

FIG. 1



387306

FIG. 2

1910

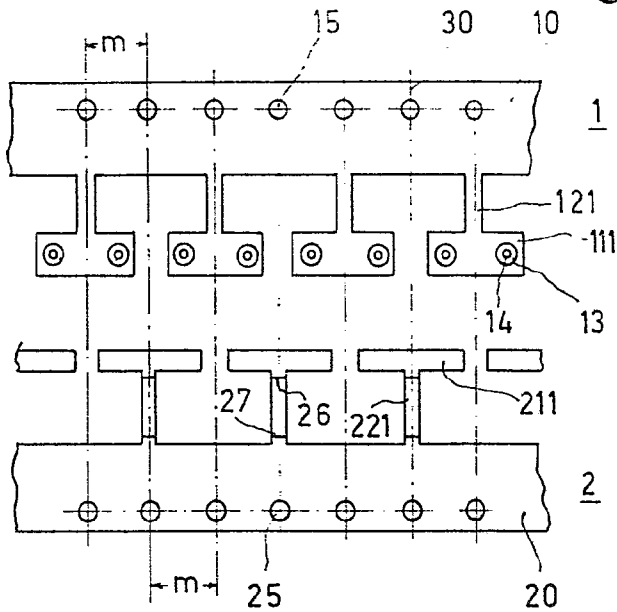


FIG. 3

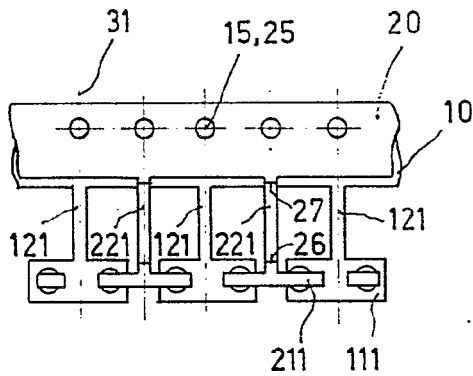


FIG. 5

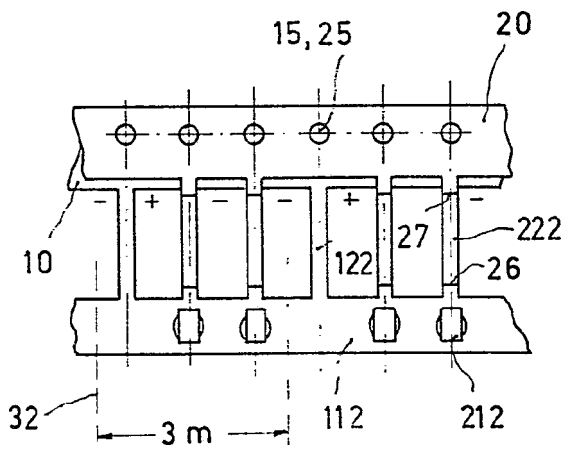
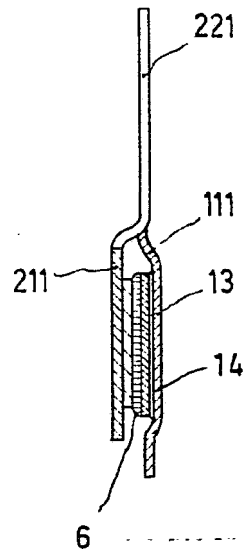


FIG. 4



BARCELONA. 15 FEB. 1910.  
F. A. M. CURELL SUÑOL

*Man. l. s. d. n.*

FIG. 6

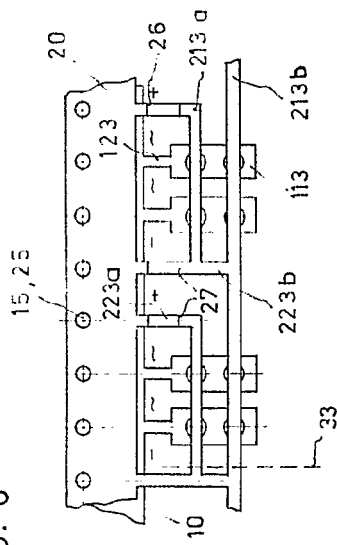


FIG. 9

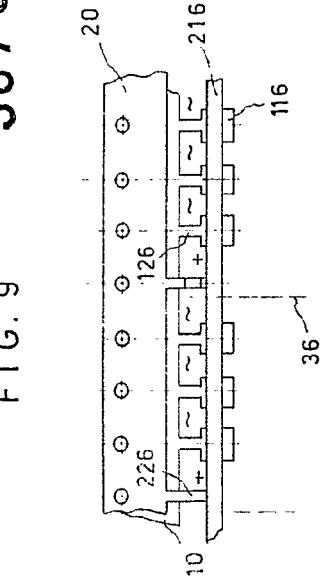


FIG. 7

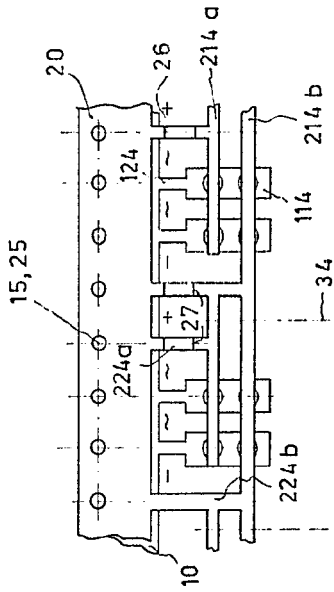


FIG. 10 a

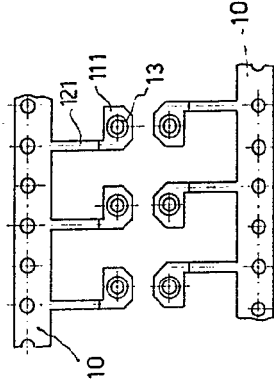


FIG. 10 b

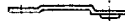


FIG. 8

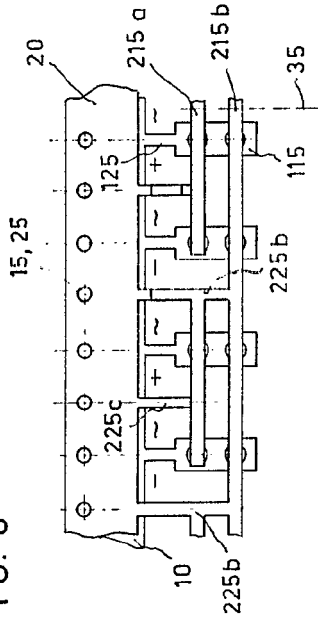


FIG. 10 c

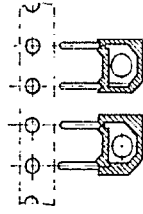
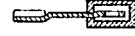


FIG. 10 d



BARCELON  
 W.A. ...  
 W.A. ...



FIG. 6

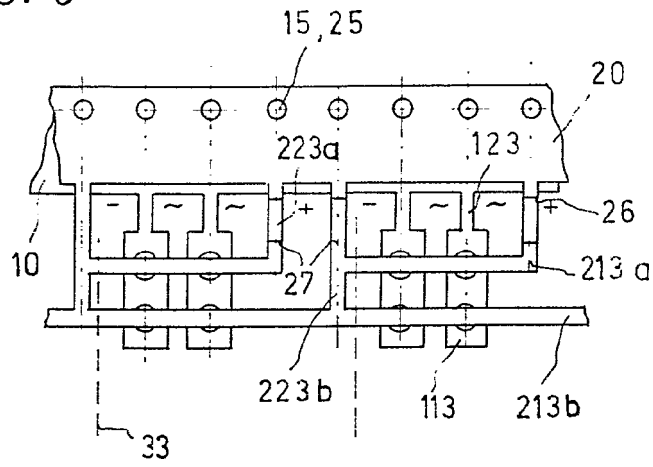


FIG. 7

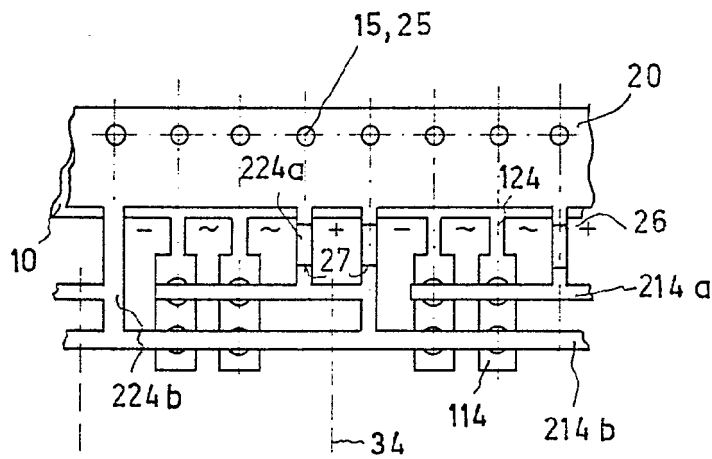
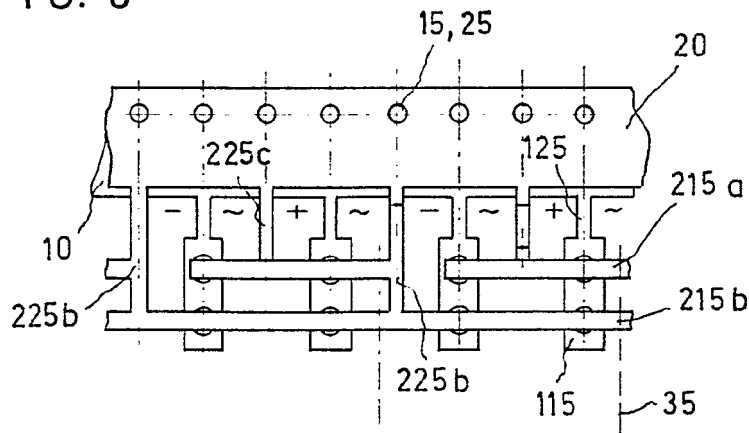


FIG. 8



387306

FIG. 9

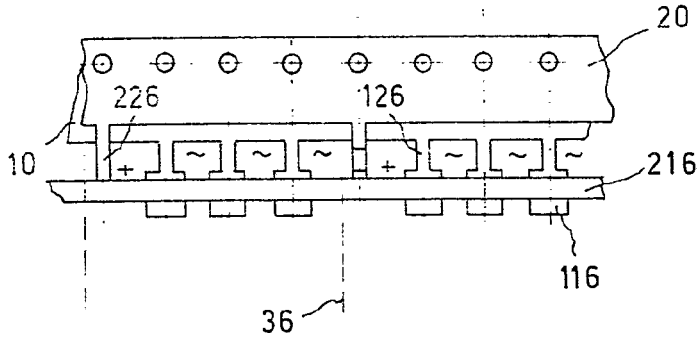
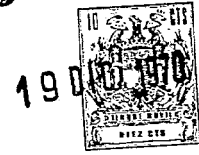


FIG. 10 a

FIG. 10 b

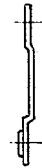
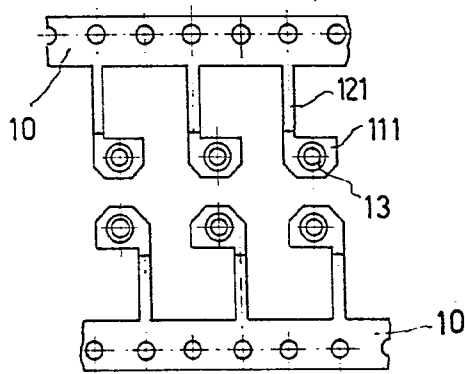
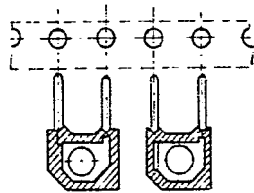


FIG. 10 c

FIG. 10 d



BARCELONA  
F. A. M. CURIEL SUÑOL

*M. A. Curiel Suñol*