



2756 32

## *Memoria Descriptiva*

*para*

una patente de Invención,  
por veinte años en España,  
*a favor de*

Telefunken Patentverwertungs - G.m.b.H.  
(sociedad alemana)

*residente en*

Elisabethenstr. 3  
Ulm/Donau (Alemania)

*por:*

" PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE GRUPOS DE MONTAJE "

-----  
INVENTOR: Richard Berger,  
(de nacionalidad alemana).  
-----

PRIORIDAD: Patente Alemana T 19.444 IXd/21a<sup>4</sup>,  
del 9 de abril de 1.961.  
-----




21  
275632

Es conocido el reunir en grupos de montaje varios elementos de conexión, como resistencias y condensadores para la simplificación del equipamiento de placas de conductores impresas. Tales grupos de montaje se forman de elementos de conexión dispuestos preferentemente en paralelo entre sí, cuyos alambres de empalme están doblados de tal modo que todos indiquen en la misma dirección. Los alambres de empalme forman así una especie de clavija que se enchufa en los agujeros, correspondientemente dispuestos de la placa de material aislante provista del circuito impreso y después se suelda con los ramales conductores. Por ello se reduce por una parte la cantidad de los procesos de montaje de piezas y por otra el peligro de un falso montaje de piezas.

Los grupos de montaje hasta ahora dados a conocer de esta clase se componen, por ejemplo, de elementos de conexión incluidos en material aislante, desde el cual sobresalen los alambres de empalme en un lado sólo tanto que puedan ser enchufados en la placa del chasis. Tales grupos de montaje resultan especialmente convenientes para el montaje automático de piezas, porque las distancias prescritas de los alambres de empalme pueden observarse fácilmente.

La fabricación de tales grupos de montaje, compuestos de elementos de conexión incluidos en material aislante, requiere excesivo tiempo y es costosa. Los distintos elementos de conexión tienen que colocarse a mano en una disposición determinada en un molde, que después se llena con un material aislante que se endurece después del llenado. Después

21  
2756 32



de sacar fuera del molde de fundición el grupo de montaje así fabricado, los alambres de empalme de los elementos de conexión salientes fuera del bloque de material artificial tienen que doblarse parcialmente a mano de acuerdo con el esquema a establecer y tienen que soldarse y cortarse.

También se conoce otra clase de grupos de montaje, en los que varias placas de cerámica, provistas de elementos de conexión, se disponen superpuestas y están unidas con alambres soldados lateralmente. Tales grupos de construcción se han dado a conocer bajo el nombre de "Modul" y requieren un procedimiento de fabricación totalmente nuevo de los elementos de conexión. Las resistencias y los condensadores, por ejemplo, se imprimen directamente sobre las placas cerámicas, en lo que sobre cada placa, por ejemplo, están alojados cinco o más elementos de conexión. El inconveniente de tales grupos de montaje no solo consiste en que su fabricación requiere una técnica de confección totalmente nueva que va unida con un gasto muy grande, sino ante todo también en que las tolerancias en la fabricación de los elementos de conexión situados sobre las placas de cerámica se someten a exigencias decididamente más elevadas. No puede evitarse un desperdicio relativamente alto. Esto es, que si de cinco elementos de conexión, situados sobre una placa cerámica, sólo uno está fuera de la tolerancia permisible, toda la placa resulta inutilizable, no pudiéndose utilizar tampoco los restantes cuatro elementos de conexión, que se encuentran fijos sobre la placa.

El invento se refiere a un procedimiento para



275632

la fabricación de grupos de montaje, que se componen de varios  
elementos de conexión, reunidos en una unidad mecánica y par-  
cialmente enlazados eléctricamente de acuerdo con el esquema  
de conexión a establecer. El invento consiste en que los ele-  
5 mentos de conexión, en una sucesión dependiente de la conexión  
a establecer, se colocan transversalmente bien sea sobre una  
o varias cintas de material aislante y se unen eléctricamente  
entre sí, o bien se colocan transversalmente sobre uno o va-  
rios alambres o cintas de metal y se separan las uniones no  
10 deseadas. El verdadero proceso del montaje de piezas puede  
efectuarse continuamente y de una manera extremadamente sen-  
cilla puede hacerse automáticamente, ya que todos los elemen-  
tos de montaje están situados en una fila. La separación de  
los sectores de cinta provistos de los elementos de conexión  
15 del grupo de montaje también puede efectuarse automáticamente  
y por un determinado programa.

Si bien ya es conocido colocar elementos de  
montaje idénticos transversalmente sobre largos alambres, pa-  
ra poder aportar así los elementos de montaje de manera senci-  
20 lla al dispositivo montador de piezas, sin embargo, en ello no  
se trata de un procedimiento para la fabricación de un grupo  
de montaje compuesto de varios elementos de construcción dife-  
rentes.

Una ventaja esencial del procedimiento según  
25 el invento consiste en que los grupos de montaje se constitu-  
yen a partir de elementos de conexión usuales. Los elementos  
de conexión usuales ya están seleccionados de tal modo que



21

275632

ninguno esté situado fuera de una determinada tolerancia, de modo que su precio es relativamente reducido. La selección se efectúa por cierto de tal manera que no se produzca ningún desperdicio, lo que se alcanza porque la distancia entre los valores de los elementos de conexión es igual a la tolerancia permitida. Por lo tanto, en los grupos de montaje fabricados según el invento, no puede manifestarse ningún desperdicio ocasionado por defectos de tolerancia de los elementos de conexión.

Según un ulterior desarrollo del invento, los elementos de conexión con sus alambres de empalme se sueldan, remachan o estañan, sobre cintas o alambres de metal y después los sectores de alambre, coordinados a un grupo de montaje, se dividen eléctricamente de acuerdo con el esquema de conexión a establecer. La ventaja de este procedimiento consiste en que los elementos de conexión están unidos eléctricamente al mismo tiempo que la colocación sobre las cintas o los alambres. El enlace puede realizarse de nuevo continuamente, lo que es de gran ventaja en la fabricación en serie. La posterior segregación de los sectores de alambre coordinados a un grupo de montaje de acuerdo con el esquema de conexión a establecer, es tan sencilla que por ello apenas pueden presentarse errores en la conexión.

Los elementos de conexión de un grupo de montaje fabricado de acuerdo con el invento, después de la inserción de sus alambres de empalme, situados en un lado,



2

52

275632

en agujeros de una placa impresa de conductores y después del  
estañado con los ramales de conductores impresos, ordinaria-  
mente pueden sostenerse y soportarse por sí solos. Sin embar-  
go, si se quiere transportar o almacenar los grupos de montaje  
antes de la inserción en una placa impresa de conductores y  
garantizar en ello que los elementos de conexión permanezcan  
en su posición recíproca, según el invento se propone colocar  
cintas de material aislante rígidas o flexibles, antes o des-  
pués de la separación de los sectores de cinta coordinados a  
un grupo de montaje, sobre las cintas o los alambres de empal-  
me de los elementos de conexión. Por ello se garantiza que los  
elementos de conexión se sostengan con seguridad en su posición  
recíproca. Si las cintas de material aislante, que sirven para  
la sujeción, son flexibles, el grupo de montaje, antes o du-  
rante el montaje en una placa impresa de conductores, puede lle-  
varse a cualquier forma determinada. Por ello es posible adap-  
tar el grupo de montaje a los ramales de conductores de la pla-  
ca impresa de conductores, de modo que estos pueden estar con-  
ducidos, por ejemplo, de un modo más corto o más favorable.

Las cintas de material aislante se proveen,  
por ejemplo, de depresiones en forma de ranuras o muescas, en  
que se insertan los elementos de conexión con sus alambres de  
empalme, o bien las cintas o los alambres, y se sujetan por  
encolado o por soldadura. La distancia de las depresiones en  
las cintas de material aislante puede mantenerse con mucha  
exactitud, de modo que también la distancia de los alambres  
de empalme de los elementos de conexión siempre corresponde



275632

exáctamente a la distancia de los agujeros en la placa de conductores impresa. Los agujeros en la placa impresa de conductores están situados, como es sabido en un retículo que está normalizado. La soldadura de los alambres dentro de las depresiones de las cintas se efectúa, por ejemplo, de modo que un rodillo caliente pase sobre la cinta de material aislante, que en este caso tiene que ser un material termoplástico, de modo que las prominencias restantes de las cintas de material aislante se reblandecen y por el rodillo se comprimen en el espacio de las muescas restante por encima de los alambres de empalme y por ello sujetan a los alambres de empalme en las muescas.

El procedimiento según el invento también es aplicable cuando los alambres de empalme de dos elementos de conexión no situados adyacentes tengan que ser unidos entre sí. El invento resuelve este problema de manera especialmente favorable y simple porque los alambres de empalme, situado por ejemplo en un lado, de los elementos de conexión, no se sueldan sobre uno, sino sobre dos alambres que transcurren paralelos. El sistema de alambres así creado se separa entonces de acuerdo con la conexión a establecer, y esto puede efectuarse a su vez con un dispositivo cortador gobernado mediante un programa.

Según una variante del invento, los elementos de conexión se colocan sobre cintas de material aislante y después se unen entre sí por sectores de alambres de acuerdo con el esquema de conexión a establecer. Por las cintas de material



275632

aislante primeramente se fijan los elementos de conexión en su posición mútua; Después se unen los sectores de alambre, que por ejemplo tienen la forma de grapas, con dos alambres de empalme en cada caso de los elementos de conexión. Aunque con un sector de alambres también pueden unirse entre sí varios alambres de empalme, sin embargo es especialmente sencillo el procedimiento si cada vez se unen dos alambres de empalme con un sector de alambre que tiene la forma de una grapa.

La aplicación de las grapas puede realizarse con dispositivos muy sencillos. Tal dispositivo puede compararse con las máquinas de coser conocidas para el engrapado de documentos. Para la mejor puesta en contacto pueden estarse las grapas adicionalmente con los alambres de empalme. Esto puede efectuarse por ejemplo de tal modo que se conduce primeramente un lado de los alambres de empalme de los elementos de conexión provistos de las grapas, y después el otro lado, a través de un baño estañador de inmersión, teniéndose que inclinar correspondientemente el baño en cada caso.

A base del dibujo se explicará más detalladamente el procedimiento según el invento a la vista de ejemplos.

En la fig. 1 están: soldados en forma de cadena sobre dos alambres 1 y 2, que en cada caso se desenrollan desde dos rollos, los elementos de conexión 3 y los alambres de empalme 4, y esto en la sucesión más favorable para la conexión a establecer. Entre los puntos 5 a 9 está separado eléctricamente el alambre 2, y en un punto 10 está separado eléctricamente el alambre 1. Los puntos están elegidos en



2756 32

5 este ejemplo de ejecución de tal modo que se produce un esquema de conexión según la fig. 2. Los puntos de conexión iguales en las figs. 1 y 2 están señalados con iguales números de referencia. Antes o después de la separación de los alambres 1 y 2 en los puntos 5 a 10 se colocan dos cintas 17 y 18 sobre los alambres de empalme 19 y sobre los alambres de unión 4 de modo que los elementos de conexión <sup>se</sup> sujetan en su posición mútua.

10 Los alambres de empalme 19 de los elementos de conexión 3 sobresalen tanto del alambre 2 que pueden introducirse en agujeros de una placa impresa de conductores y pueden unirse con los ramales de conductores impresos situados en el otro lado de la placa de conductores, por ejemplo, mediante estañado de inmersión.

15 La aplicación de los elementos de conexión sobre los alambres 1 y 2 puede efectuarse continuamente y por ello a gran velocidad. Para ello se introducen primeramente los distintos elementos de conexión, por ejemplo, primero en muescas de una cadena sinfin, y esto ya en la sucesión deseada. La inserción puede realizarse automáticamente con ayuda de cabezales de montaje de piezas situados en distintos lugares. Después se conducen los alambres 1 y 2 contra los alambres de empalme, y se sueldan con ayuda de rodillos de cobre, respectivamente de estampas de cobre, que forman los polos de un aparato de soldadura de puntos y que se comprimen contra los alambres a unir. Después se aplican encima las tiras de material aislante 17 y 18. Estas pueden consistir, por ejem-

20

25



275632

5 plo, en cada caso en dos cintas adhesivas, que se conducen desde ambos lados contra los alambres de empalme o contra los elementos de construcción y les sujetan entre sí. En un dispositivo cortador especial se separan después los alambres 1 y 2 en los puntos 5 a 10. Tales dispositivos cortadores son sencillos y, como pueden construirse fácilmente por cualquier técnico, no serán descritos más detalladamente aquí. Sin embargo, merece mencionarse que el proceso de corte puede ser programado, de modo que el dispositivo cortador, por variación del programa, puede adaptarse fácilmente a otros tipos de grupos de montaje que puedan fabricarse.

10 Los grupos de montaje así prefabricados pueden ser transportados todavía reunidos por las cintas 17 y 18 ó por los alambres 1 y 2, por ejemplo, enrollados sobre rollos. Pero también pueden ser separados seguidamente, en los lugares representados con líneas rayadas, en distintos grupos de montaje.

15 En la fig. 3 están soldados los elementos de conexión 20 con sus alambres de empalme 21 sobre un alambre 22 y con alambres de empalme 23 sobre dos alambres 24 y 25, que transcurren paralelos a distancia. En los lugares indicados con cruces 26, los alambres 22 y 24, así como los distintos alambres de empalme 21, 23, están separados de modo que los elementos de conexión producen una conexión eléctrica según la fig. 4. Los puntos iguales en las figs. 3 y 4 están señalados con iguales números de referencia. Los distintos elementos de conexión se sujetan en sus alambres de empalme por cintas de material aislante 31 y 32. En los lugares indicados con líneas



27563

rayadas se separan los grupos de construcción entre sí. Es esencial en la forma de ejecución según la fig. 3 la unión de dos elementos de conexión no situados adyacentes.

5 En la fig. 5 se ha representado una cinta 33 de material aislante, en cuyas muescas están insertos alambres de empalme 35 de elementos de conexión. La cinta 33 de material aislante se compone de material termoplástico, de modo que un rodillo caliente 36, que pase sobre las muescas, las cierra por encima de los alambres de empalme que por ello se insertan fijamente en la cinta 33 de material aislante.

10 La fig. 6 muestra otra forma del procedimiento según el invento montándose en esto los elementos de conexión 37 primeramente sobre cintas 38 y 39 de material aislante. Después, con ayuda de un dispositivo especial, los alambres de empalme de los elementos de conexión se unen mediante grapas 40 de tal manera que se produce una conexión eléctrica deseada. Si el contacto de las grapas 40 con los alambres de empalme no fuera suficiente, los puntos de unión de las grapas con los alambres de empalme pueden estañarse adicionalmente. Esto se efectúa, por ejemplo, de tal modo que la cinta se inclina una vez hacia un lado y se conduce a través de un baño con estaño para soldar y después se inclina hacia el otro lado y se conduce a través de un segundo baño con estaño para soldar.

25 El dispositivo para la aplicación de las grapas puede ser maniobrado mediante un programa, de modo que



1962

275632

también en ello, sin grandes tiempos de cambio de preparación,  
pueden fabricarse grupos de montaje de las más diferentes cla-  
ses.



N O T A

275632

La presente patente de Invención consta de las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Procedimiento para la fabricación de grupos de montaje, que se componen de varios elementos de conexión, reunidos en una unidad mecánica y unidos eléctricamente de modo parcial de acuerdo con el esquema de conexión a establecer, caracterizado porque los elementos de conexión, en una sucesión dependiente de la conexión a establecer, se aplican bien sean sobre una o sobre varias cintas de material aislante  
10 de modo transversal y se unen eléctricamente entre sí, o bien se aplican transversalmente sobre una o varias cintas o alambres de metal, y las uniones no deseadas se separan.

15 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque para la obtención de varios grupos de construcción, los elementos de conexión pertenecientes a estos grupos de construcción se aplican continuamente sobre cintas de material aislante o sobre cintas o alambres de metal, y porque después se separan entre sí los distintos grupos de construcción.

20 3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque los elementos de conexión se aplican de tal modo sobre las cintas de material aislante o sobre cintas o alambres de metal, que sobresalen libremente los alambres de empalme de los elementos de conexión, que sirven para la unión  
25 de los grupos de construcción con la restante conexión, por ejemplo, con una conexión de circuito impreso.



275632

5 4.- Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque antes o después de la separación de los grupos de construcción entre sí, se colocan cintas de material aislante rígidas o flexibles sobre las cintas o los alambres, o sobre los alambres de empalme de los elementos de conexión, de modo que los elementos de conexión se sujeten en su posición mútua.

10 5.- Procedimiento según la reivindicación 4, caracterizado porque las cintas de material aislante se proveen de depresiones, por ejemplo, en forma de ranuras o muescas, en que se insertan y sujetan los elementos de conexión con sus alambres de empalme y/o las cintas o alambres.

15 6.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque los alambres de empalme de los elementos de conexión, por lo menos en un lado, están soldados, estañados o remachados sobre dos o varios alambres, que transcurren paralelos a distancia, y después se separa el sistema de alambres así producido de acuerdo con el esquema de conexiones a establecer.

20 7.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque los alambres de empalme de los elementos de conexión se unen por medio de grapas.

8.- Procedimiento para la fabricación de grupos de montaje.

25 Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan, y consta de catorce hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

CARLOS ROEY Madrid a 21 MAR 1962  
P. P.



275632

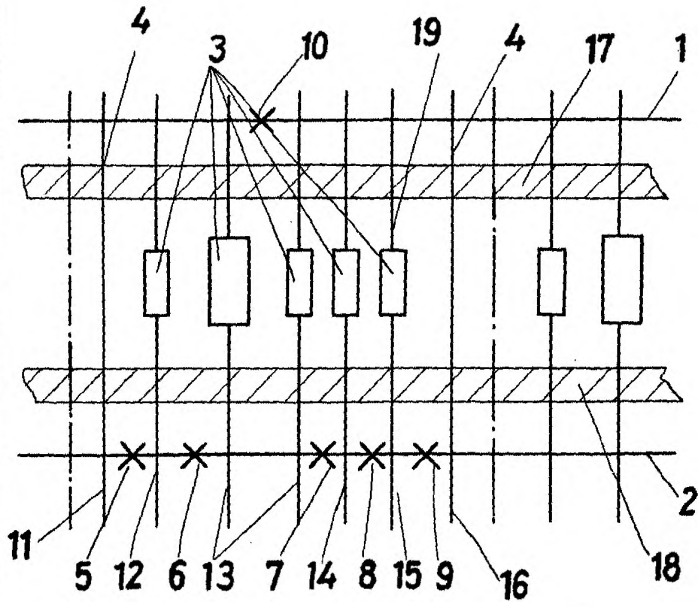


Fig. 1

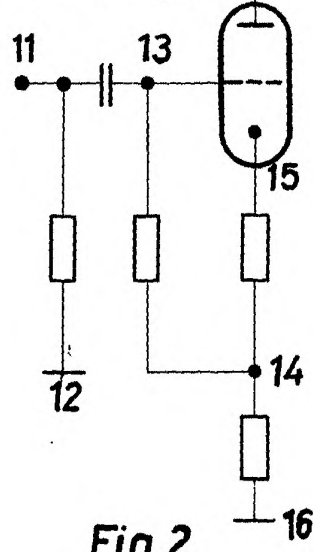


Fig. 2

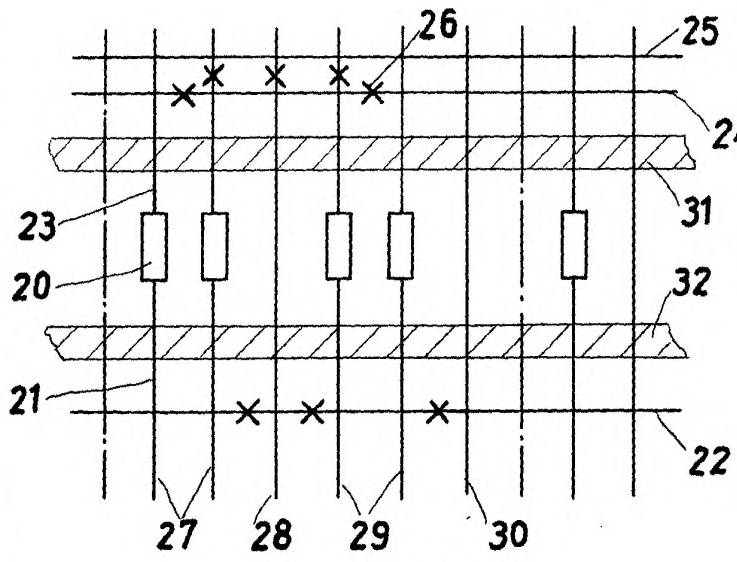


Fig. 3

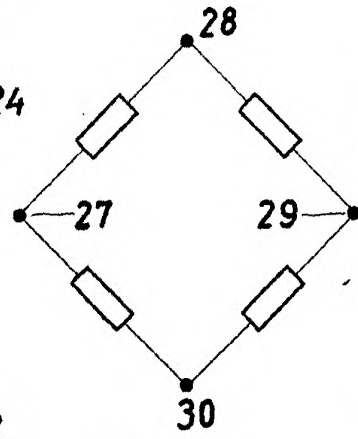


Fig. 4

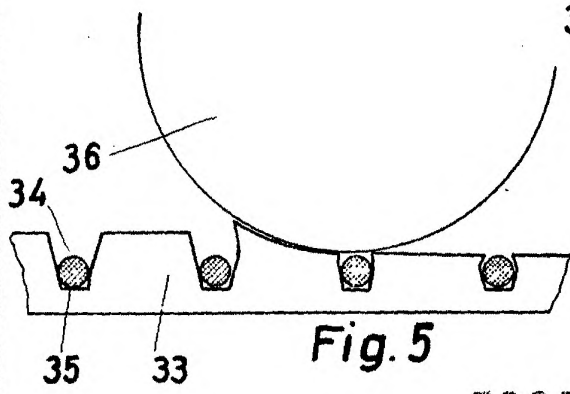


Fig. 5

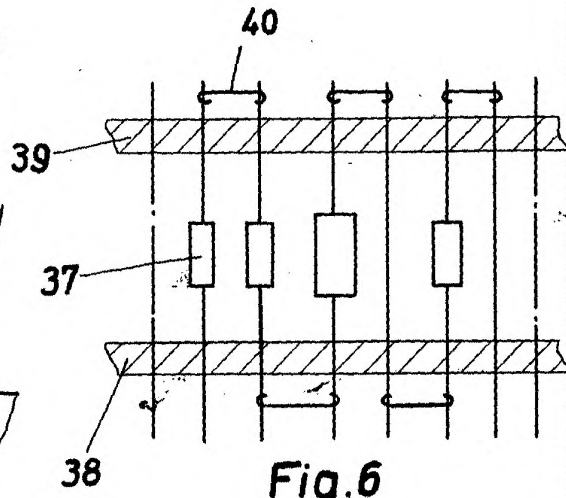


Fig. 6

ESCALA VARIABLE

Handwritten signature or stamp at the bottom center of the page.