

5 JUL 1968

P.- 38.474

X 1076

354090

Memoria descriptiva



5 JUL

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de WAGO-KONTAKTECHNIK GmbH.

entidad / ~~XXXXXXXXXXXX~~ alemana

con domicilio en Goebenstr 52, Minden-Westfalia, República
Federal Alemana

por: "UN DISPOSITIVO DE BORNE DE CONEXION O UNION EXENTO
DE TORNILLOS" (Clase Internacional H01r)



El invento se refiere a un borne o terminal eléctrico de conexión o unión, con el que se pueden unir entre sí los extremos de conductores eléctricos, o al que se pueden conectar los extremos de conductores eléctricos, sin necesidad de tornillos.

Todos los bornes de unión exentos de tornillos dados a conocer hasta ahora, poseen una caja de bornes, en la que está soportada una placa de contacto. Sobre esta placa de contacto se apoyan los extremos doblados de un muelle de apriete que, puesto bajo una tensión elástica, está adozado contra la pared de la caja.

La caja de bornes, en la zona de los muelles de apriete, presenta aberturas de paso para la introducción de los extremos de los conductores eléctricos; estos extremos de los conductores eléctricos son insertados en la zona de contacto entre los extremos de los muelles de apriete y la placa de contacto, y el levantamiento desde fuera de los extremos de los muelles de apriete, permite la introducción de los extremos de los conductores. Seguidamente se vuelven a colocar los muelles de apriete en su posición aprisionadora de partida, y debido a su tensión, mantienen sujetos los extremos de los conductores en la zona de contacto con la placa de contacto.

En estos bornes de unión exentos de tornillos, es absorbida, de manera perjudicial, la presión de contacto por la caja de bornes, puesto que los muelles de apriete se apoyan a presión contra la caja de bornes.

Esta clase de bornes de unión resultan costosos en su construcción, complicados en la fabricación y difíciles de montar. Además requiere la caja de bornes una forma de



realización muy sólida (de paredes gruesas), puesto que la caja aislante de bornes tiene que absorber toda la presión de contacto, así como el pretensado de los muelles de apriete.

5 La misión del invento estriba en crear un borne de unión exento de tornillos que, siendo de estructura sencilla, fácil fabricación y montaje rápido, está provisto de muelles de apriete, cuya presión actuante de contacto, así como su pretensado, es absorbida en la zona de los muelles
10 de contacto, y que, orillando los inconvenientes actuales, no transmiten ninguna presión de contacto a la caja de bornes. Además deben los bornes presentar una pequeña resistencia de paso a intensidades altas de corriente.

De acuerdo con el invento, en un borne de conexión o
15 unión exento de tornillos, destinado a unir conductores eléctricos y dotado de muelles de apriete doblados, dispuestos en una caja de borne y mantenidos bajo tensión por una placa de contacto que toca los muelles de apriete, están previstos uno o dos perfiles de retención que arriostan
20 los muelles de apriete contra la placa de contacto, sirviendo como apoyos para absorber la presión de contacto de los muelles de apriete.

En una forma preferente de realización pueden los perfiles de retención estar hechos como apoyos para absorber
25 la presión de contacto de los muelles de apriete doblados; los perfiles de retención forman de manera preferente una sola pieza con los muelles de apriete o con las placas de contacto.

En otro ejemplo preferente de realización puede el
30 muelle de apriete circundar con su extremo doblado a la pla-



ca de contacto, que sirve como apoyo, y estar mantenido por ella bajo tensión.

5 En otra forma preferente de realización puede el muelle de apriete estar hecho, junto con la placa de contacto, en forma de pieza constructiva autosustentadora y, con un orificio, circundar de manera móvil la zona extrema de la placa de contacto.

10 La placa de contacto puede asimismo estar formada como placa de doble pared a partir de una tira de material, y el muelle de apriete puede estar fijado a la placa de contacto mediante un tornillo, un remache o similares, o bien por medio de una unión de apriete o de encaje. Una zona extrema de la placa de contacto puede al mismo tiempo estar hecha como pieza de conexión, tal como clavija de enchufe, 15 manguito de contacto, pinza de presión, terminal para soldar o similar, y el borne de unión puede disponerse en una caja al menos parcialmente flexible o elástica, o bien en una caja equipada con un pulsador de accionamiento para el muelle de apriete.

20 Según otra característica del invento, está el borne de conexión o unión realizado en forma de clavija de banana, y su placa de contacto, junto con el muelle de apriete, está doblada a partir de una tira de material. Estando el muelle de apriete sostenido con una abertura de introducción 25 (calado) en un orificio de la placa de contacto o rodeando la zona extrema de la placa de contacto, bajo tensión elástica.

30 En otra característica del invento puede el borne de unión estar hecho en forma de borne de unión doble, de una o dos piezas, que asegura la unión independiente de al me-



5 nos cuatro conductores eléctricos entre sí. El borne de unión doble puede, por una parte, estar formado por dos bornes de unión juntados mediante soldadura, estañado, remaches o similares y, por otra parte, estar constituido por una placa elástica equipada con muelles de apriete y unida mediante perfiles de retención con una placa de contacto.

Otras características del invento se desprenden de las otras reivindicaciones subordinadas.

10 El objeto del invento no se extiende exclusivamente a las características de las diversas reivindicaciones, sino también a la combinación entre ellas.

15 El borne de conexión o unión exento de tornillos conforme al invento, es de estructura sencilla, de fabricación fácil y de funcionamiento seguro. Al mismo tiempo está el borne de conexión o unión realizado ventajosamente en forma de pieza constructiva autosustentadora, de modo que la presión de contacto, con los conductores embornados o sin embornar, es absorbida por el propio borne de unión, no siendo transmitida a la caja del borne.

20 Asimismo presenta este borne de conexión o unión la exigida pequeña resistencia de paso en intensidades altas de corriente, siendo muy favorable en cuanto a su precio.

25 Además hace posible el borne de conexión o unión conforme al invento un montaje fácil y realizable rápidamente, estando hecho, de manera ventajosa, de un material buen conductor, y representando el mejor tipo posible de unión para conductores eléctricos.

En el dibujo han sido representados varios ejemplos de realización del invento, mostrando:

30 La fig. 1, una vista en perspectiva de un borne de



5 31

unión con conexión por aplastamiento del lado de atrás;

la fig. 2, una vista en perspectiva de un borne de unión con conexión de apriete en el lado de atrás;

5 la fig. 3, una vista en perspectiva de un borne de unión con terminales de conexión o para soldar;

la fig. 4, una vista en perspectiva de dos bornes de unión juntados para formar un borne de unión doble;

10 la fig. 5, una vista en perspectiva de un borne de unión doble de dos piezas, con cuerpo de sujeción y de tope insertado;

la fig. 6, una vista en perspectiva de un borne de unión doble de una sola pieza;

la fig. 7, una vista en perspectiva de un borne de unión doble de dos piezas;

15 la fig. 8, una sección longitudinal a través de una caja de bornes, con el borne de unión doble insertado;

la fig. 9, una vista desde arriba sobre la misma caja de bornes, parcialmente en sección;

20 la fig. 10, una vista en perspectiva de otro borne de conexión o unión exento de tornillos, formado por una placa de contacto y un muelle de apriete e insertado en una caja de bornes (caja aislante), para conductores eléctricos;

25 las figs. 11 a 14, vistas en perspectiva de otras formas de realización de bornes de conexión o unión, exentos de tornillos;

la fig. 15, una sección longitudinal a través de una caja de bornes, con bornes de conexión o unión insertados;

30 la fig. 16, una vista desde arriba sobre la misma caja de bornes con bornes de conexión o unión, parcialmen-



te en sección;

la fig. 17, una vista en perspectiva del mismo borne de conexión o unión, hendido por el lado de los muelles de apriete;

5 la fig. 18, una sección longitudinal a través de una caja de bornes modificada, con el borne de conexión o unión insertado;

la fig. 19, una vista en perspectiva de un borne de conexión o unión realizado en forma de clavija de banana,

10 y

la fig. 20, una vista en perspectiva de un borne de conexión o unión modificado, hecho en forma de clavija de banana.

15 Un borne de unión 10 para unir conductores eléctricos o similares sin necesidad de tornillos, presenta una realización, por ejemplo, de forma de U, siendo mantenidas sus ramas paralelas 11,12 a la distancia correcta mediante un nervio vertical 13. La rama superior 12 está subdividida por una escotadura 14 central, que discurre desde el
20 extremo libre de la rama hasta aproximadamente su zona longitudinal central, en dos muelles de apriete 15,16 que, en la zona de sus extremos libres, están doblados hacia abajo, apoyándose sobre la rama inferior 11, actuante como placa de contacto, sobre su zona marginal libre (com-
25 párese la fig. 1).

La rama inferior 11 presenta en su zona extrema libre un troquelado 17 hecho de tal forma, que se produce, por ejemplo, un perfil de retención 18 de forma de T. Este perfil de retención 18 se extiende en la zona de la
30 escotadura 14, por debajo de ella, y está doblado en ángulo

5 JUL



lo recto hacia arriba, de modo que el nervio horizontal 19 del perfil de retención 18 se apoya encima de los muelles de apriete 15,16, sujetándolos mediante apriete respecto a la rama inferior rígida 11. El nervio horizontal 19 del perfil de retención 18 sirve como apoyo al introducir uno o dos conductores eléctricos entre los muelles de apriete 15,16 y la rama inferior rígida 11, ya que con ello los extremos libres de los muelles de apriete 15,16, apoyados sobre la rama 11, tienen que ser oprimidos hacia arriba, y una vez introducidos los conductores eléctricos, los oprimen fuertemente sobre la rama 11 (placa de contacto).

Los conductores eléctricos quedan sostenidos de manera segura por los muelles de sujeción 15,16 en el borne de unión 10, sin necesidad de elementos de sujeción adicionales o similares. El perfil de retención 18 de forma de T, ha subdividido asimismo la rama inferior 11 en dos partes de rama 20,21 que, en su ancho, se corresponden con el de los muelles de apriete 15,16, con lo que los muelles de apriete 15,16 forman, junto con las correspondientes partes de rama 20,21, dos puntos de conexión separados.

El nervio horizontal 19 del perfil de retención, que sirve como apoyo, confiere a los muelles de apriete 15,16 una posición estable, y únicamente las zonas marginales libres de cada muelle de apriete 15,16, dirigidas hacia adentro, pueden ser movidas en dirección de la rama superior 12, para introducir o sacar los conductores eléctricos.

La limitación de la carrera de los dos muelles de apriete 15,16 se lleva a cabo mediante dos lóbulos de tope 22 estampados en la rama 12 y doblados hacia abajo



(hacia la placa de contacto 11), puesto que los muelles de apriete 15,16, al cabo de una determinada carrera, chocan con sus zonas marginales contra dichos lóbulos de tope 22, viéndose por lo tanto impedidos de proseguir su movimiento ascendente.

De la zona central del nervio vertical 13 está estampado hacia afuera un terminal de conexión 23, que está previsto en calidad de conexión de aplastamiento o similar, al ser conectados uno o varios conductores eléctricos.

Un lóbulo elástico 24, troquelado en las ramas superior o inferior 11,12, en su zona posterior, sirve para la sujeción de encastre del borne de unión 10 en una caja de bornes aislante.

El borne de unión 25, representado en la fig. 2, se corresponde en su estructura fundamental con el borne de unión 10. Aquí se encuentra el perfil de retención 18 de forma de T estampado en la zona extrema libre de la rama superior 12 (muelles de apriete 15,16) y doblado hacia abajo, de modo que el perfil de retención 18 atraviesa las partes de rama 20,21 y fija entre sí las dos ramas 11,12.

En la zona posterior de la rama superior 12, así como del nervio vertical 13, ha producido un troquelado 26 un muelle de apriete 27, que está doblado hacia adentro y se apoya sobre la rama inferior rígida 11 (placa de contacto), sirviendo como punto de conexión para un conductor eléctrico; este conductor es conducido a este respecto a través del troquelado 26 del nervio 13, para llegar hasta el muelle de apriete 27, siendo mantenido aprisionado entre el muelle de apriete 27 y la rama 11.

5 JUL



El borne de unión 28 de la fig. 3 representa un ejemplo de realización modificado, pero que no obstante se corresponde en su estructura fundamental con el borne de unión 25 de la fig. 2. La característica modificada estriba en la posibilidad de conexión de los conductores eléctricos, que en este caso pueden ser fijados mediante soldadura, aplastamiento o similares, en terminales de conexión 29 estampados en la rama 12 y doblados hacia arriba. Estos terminales de conexión 29 pueden estar previstos en forma de espigas para soldar, a efectos de fijar los bornes de unión en placas conductoras impresas.

La fig. 4 del dibujo presenta un borne de unión doble 30, compuesto por dos bornes de unión 10 conforme a la fig. 1, juntados en la zona de sus nervios 13 mediante remaches, soldadura, estañado o similares. En este borne de unión doble 30 presentan los extremos libres de los muelles de apriete 15,16, en la zona de contacto con las partes de rama 20,21 de la placa de contacto 11, escalonadas por ejemplo en el lado exterior, sendos lóbulos de tope 31 doblados hacia arriba, que limitan el movimiento de la carrera de los muelles de apriete 15,16 hacia arriba. Asimismo están estos muelles de apriete 15,16 provistos, en la zona de la esquina de los lóbulos de tope 31, de un troquelado 32 a manera de ventana, con el que se consigue una favorable arista de apoyo en los muelles de apriete 15,16, que asegura un aprisionamiento seguro de los conductores eléctricos insertados entre las partes de rama 20,21 y los muelles de apriete 15,16.

Este borne de unión doble 30 permite una unión independiente de hasta cuatro conductores eléctricos entre sí,



1968

estando formados los puntos de unión exclusivamente por los muelles de apriete 15,16, mantenidos bajo tensión, junto con las partes de rama rígidas 20,21 de la placa de contacto 11.

5 En la fig. 5 del dibujo ha sido representada una forma de realización modificada de un borne de unión doble 33. Una placa flexible 34, por ejemplo, rectangular, presenta en sus dos lados frontales sendos pares de muelles de apriete 35,36 que discurren paralelos a cierta distancia uno junto al otro, y que están doblados hacia abajo. 10 Las zonas frontales libres de los muelles de apriete 35,36 se apoyan contra una placa de base (placa de contacto) 37, de forma, por ejemplo, rectangular y que, en la zona de los muelles de apriete 35,36 presenta sendos perfiles de retención 38 estampados y, por ejemplo, de forma 15 de T, que están doblados hacia arriba y encajan entre los muelles de apriete 35,36, manteniendo con un nervio horizontal 39 a la placa elástica 34 a la distancia correcta de la placa de base 37. Estos dos perfiles de retención 20 38 se corresponden, en cuanto a su forma y funcionamiento, con los perfiles de retención 18, proporcionan a los muelles de apriete 35,36 una cierta tensión elástica, de modo que éstos se apoyan con una cierta presión contra la placa de contacto 37.

25 La placa de base 37 se apoya sobre un cuerpo de sujeción y tope 40, preferentemente, de material sintético o similar, que con carriles perfilados 41 laterales, sirve para disponer este borne de unión doble 33 sobre una barra de soporte o similar. Este cuerpo de sujeción y tope 30 40 está hecho preferentemente en forma de doble T, pe-

3.7.68.

5 JUL 1968



netrando a través de escotaduras laterales 42 de la placa de base 37 hasta dentro del borne de unión doble 33; un bloque de tope 43 del cuerpo de sujeción y tope 40, que viene a caer debajo de la placa flexible 34, representa la limitación de la carrera de los muelles de apriete 35,36, quedando éstos asegurados contra todo movimiento ascendente ulterior al hacer apoyo contra el bloque de tope 43 (compárese la fig. 5).

Este borne de unión doble 33 se compone de dos o tres piezas, y sirve para unir independientemente hasta cuatro conductores eléctricos, estando los muelles de apriete 35,36, conforme a las formas de realización anteriores, sostenidos bajo tensión flexible mediante perfiles de retención 38;39 de forma de T, ofreciendo por consiguiente, de manera favorable, una posibilidad de unión sin necesidad de tornillos.

Un borne de unión doble 44 puede apreciarse en la fig. 6 del dibujo en forma de borne de unión de una sola pieza, y posee a este respecto la estructura fundamental del borne de unión doble 33 conforme a la fig. 5. La placa elástica 34, así como la placa de base (placa de contacto) 37, están en este borne de unión doble 44 unidas rígidamente entre sí mediante nervios laterales 45, y los muelles de apriete 35,36 son oprimidos a este particular, asimismo mediante perfiles de retención 38 (39), bajo tensión elástica contra la placa de base 37. El borne de unión doble 44 está hecho sin cuerpo de fijación y tope 40 insertado en él.

La fig. 7 del dibujo muestra asimismo un borne de unión doble 46 modificado, que está estructurado conforme



al borne de unión doble 33 de la fig. 5, si bien sin cuerpo de tope y fijación 40. Los perfiles de retención 38 establecen, en el borne de unión doble 43, formado por dos piezas, una unión entre su placa elástica 34 y la placa de base (placa de contacto) 37, y ponen a los muelles de apriete 35,36 doblados hacia adentro y apoyados contra la placa de base 37, bajo una cierta tensión elástica, mediante la cual se puede establecer una unión exenta de tornillos, pero sencilla y de apriete seguro, entre hasta cuatro conductores eléctricos entre sí.

Los bornes de unión descritos anteriormente, están hechos, de manera preferente, de un material buen conductor y elástico.

Los perfiles de retención pueden estar hechos también de otra forma, por ejemplo, en forma de U, en forma de ojo o similares, y pueden ser previstos también para una unión de apriete entre un muelle de apriete y una pieza en forma de pata; la clase de los perfiles de retención y el número de los muelles de apriete sostenidos con ellos bajo tensión, pueden elegirse a discreción, si bien debe conservarse la tensión de los muelles de apriete en la zona de contacto con la pieza de forma de rama o la placa de base, a efectos de la unión sencilla y segura de apriete, exenta de tornillos, así como también la acción de absorción automática de la presión de contacto.

Cada uno de los bornes de unión descritos anteriormente se monta, de la manera en sí conocida, en una caja de bornes aislante 47, hecha de material sintético o similares y que, por ejemplo, presenta la forma básica de un cajón, encerrando dentro de ella el borne de unión en su

5 JUL



forma de borne de unión individual o doble (compárense las
figs. 8 y 9).

5 En esta caja de bornes 47 se fijan los diversos bornes
de unión en su posición mediante un cuerpo de fijación 48,
utilizable preferentemente para todas las clases de bornes.

10 La caja de bornes 47 posee a este particular, en su
lado frontal, una o varias aberturas de paso 49 para los
conductores eléctricos. Entre cada dos muelles de apriete
contiguos 35,36 de un borne de unión 33 encajan en cada
caso en la caja 47 nervios rígidos 50 penetrantes en su
interior, que impiden el que, al ser introducidos los con-
ductores eléctricos en el borne de unión 33, éstos hagan
contacto entre sí o se estorben recíprocamente. Asimismo
15 se pueden dotar los bornes de unión con espigas para sol-
dar 29 ó similares, hechas mediante estampación o aplica-
das ulteriormente, que hacen posible la fijación de los
bornes de unión en placas conductoras impresas o simila-
res, mediante soldadura o medios similares. La soldadura
de los conductores embornados puede llevarse a cabo, en
20 todas las formas de realización, desde arriba o desde aba-
jo, para lo cual los muelles de apriete pueden ser sepa-
rados de manera sencilla de la placa de contacto con ayu-
da de un destornillador o similar, lo necesario para que
los conductores puedan ser sacados.

25 Los bornes de unión dobles pueden fabricarse también
como una sola pieza por el procedimiento de estampación
y curvado. A este particular se utiliza acero en fleje o
similares, que posea el doble ancho del ulterior borne de
unión; este acero en fleje se corta en largos convenientes
30 y recibe en dirección longitudinal, desde los dos la-



dos frontales, un corte central de estampación, cortes que se aproximan entre sí lo preciso para que, por ejemplo, en la zona central permanezca una parte no cortada, que se corresponde con la altura del nervio 13 en la fig. 4. Entonces se pliega el acero en fleje cortado de manera simétrica por su zona longitudinal central, y las ramas producidas por el corte de estampación, se pliegan hacia afuera en ángulo recto respecto a los nervios, de manera que a ambos lados de los nervios yuxtapuestos existen dos ramas que discurren paralelamente una sobre la otra. El borne de unión doble presenta forma de H, y entonces pueden las ramas ser deformadas conforme a la fig. 4 del dibujo, para formar los muelles de apriete, las placas de contacto y los perfiles de retención.

En la fabricación de uno de estos bornes de unión dobles se practican primeramente todos los cortes de estampación precisos, y después tiene lugar la deformación (doble) de la pieza para obtener el borne de unión doble; este borne de unión es de confección sencilla, consume poco material y está hecho, de manera ventajosa, de una sola pieza.

La fig. 10 muestra un borne de conexión o unión 110 conforme al invento, modificado, destinado a la unión, sin necesidad de tornillos, de conductores eléctricos o similares, y que posee una placa de contacto plana 111, en forma de tira, en cuya zona central está fijado un muelle de apriete 112 mediante un tornillo, remache 113 ó similar. Este muelle de apriete 112 está doblado por sus dos zonas extremas y circunda las zonas extremas de la placa de contacto 111, manteniendo dicha placa de contacto 111,

5 JUL



que sirve como apoyo, los muelles de apriete 112 bajo tensión. Los extremos doblados del muelle de apriete 112 están provistos en cada caso de un orificio 113, que está situado en cada caso en torno del extremo 114 de la placa, por ejemplo, rebajado. A este particular es el orificio 113 del muelle de apriete 112 mayor que la sección transversal de los extremos rebajados 114 de la placa, de modo que el muelle de apriete 112 circunda de manera móvil a la placa de contacto 111 por el lado extremo.

Los orificios 113 del muelle de apriete 112 y la placa de contacto 111 pueden estar provistos, en la zona de contacto del lado inferior, con en cada caso al menos una escotadura 115, tal como una ranura, muesca o similar, que fija en su posición al conductor eléctrico o similar introducido.

Este borne de conexión o unión 110 puede disponerse en una caja de bornes 116 (caja aislante), anclándose la placa de contacto 111 con la caja de bornes 116. La caja de bornes 116 puede hacerse a este particular de un material flexible o elástico, de modo que para mover los extremos de los muelles de apriete a efectos de recibir los conductores eléctricos, basta con una deformación de la caja 116; a este respecto es preferible hacer flexible o elástica por lo menos la zona del lado superior de la caja, puesto que el movimiento del muelle de apriete 112 para la introducción de los conductores entre el muelle de apriete 112 y la placa de contacto 111, tiene que tener lugar desde arriba.

La fig. 11 del dibujo representa una forma de realización modificada de un borne de conexión o unión 117. En



este caso circunda un muelle de apriete 118, doblado por un extremo, con su orificio 113 y bajo tensión, la zona extrema rebajada 114 de una placa de contacto 119. La placa de contacto 119 está formada a este particular por una tira de material doblada (plegada) por la zona extrema rebajada 114, y representa una placa plana de doble pared al menos parcialmente. El extremo 120 del muelle de apriete 118 opuesto al acodamiento, se extiende doblado a cierta distancia, paralelamente respecto a la zona libre del muelle de apriete, y está aprisionado (insertado) entre la placa de contacto duplicada 119, de modo que el muelle de apriete 118 está unido fijamente con la placa de contacto 119, representando una pieza constructiva autosustentadora. La zona extrema libre de la placa de contacto 119 está hecha en forma de pieza de conexión 121, tal como casquillo de contacto o similar, para recibir conductores eléctricos.

Un borne de conexión o unión 122, exento de tornillos, ha sido representado en la fig. 12, en otra forma de realización modificada. El muelle de apriete 123 y la placa de contacto 124 se corresponden a este particular con el borne de conexión o unión 117; la modificación estriba en este caso en la forma de sujeción del muelle de apriete 123 en la placa de contacto 124, que a este respecto se encuentra unido fijamente con la placa de contacto 124 por su zona extrema de enfrente del acodamiento, mediante un tornillo, un remacha 125 ó similar, formando ambas partes una pieza constructiva autosustentadora. La zona extrema libre de la placa de contacto 124 representa asimismo una pieza de conexión 126, si bien está hecha en forma de manguito de contacto o similar, en una forma modificada.



Un borne de conexión o unión 127 exento de tornillos, asimismo modificado, lo presenta la fig. 13 del dibujo. Un muelle de apriete 128, doblado por un extremo, circunda a este particular, con un orificio 113 y bajo tensión, a la zona extrema rebajada 114 de una placa de contacto 129, que forma una pieza de forma de placa. La zona extrema del muelle de contacto 128 enfrentada al dobléz, está hecha en forma de pieza de retención 130 acodada hacia abajo, con la que el muelle de apriete 128 está fijado de manera sencilla en la placa de contacto 129, mediante unión de encastre, para lo cual el muelle de apriete 128 está sostenido con su parte de retención 130 encajada parcialmente en la placa de contacto 129; el muelle de apriete 128 y la placa de contacto 129 representan a este respecto asimismo una pieza constructiva autosustentadora.

La zona extrema libre de la placa de contacto 129 está configurada a manera de pieza de conexión 131, tal como terminal para soldar, manguito angular de contacto o conexión de aplastamiento, etc.

La fig. 14 muestra otra forma de realización de un borne de conexión o unión 132 exento de tornillos. Un muelle de apriete 133 doblado por un extremo, encaja a este particular bajo tensión, con su orificio 113, en torno de la zona extrema rebajada 114 de una placa de contacto 134. Esta placa de contacto 134 está formada, como placa de doble pared, por una tira de material doblada (plegada) en el extremo de la placa opuesto a la zona extrema rebajada 114, y mantiene al muelle de apriete 133 sujeto bajo tensión, mediante un tornillo, un remache 125 ó similar. La placa de contacto duplicada 134 presenta, en la zona del



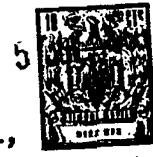
5 muelle de apriete 133, una forma de placa plana y, en di-
rección hacia el extremo libre, está deformada a manera de
clavija cilíndrica o similar, formando una pieza de conexión
135.

5 Los bornes de conexión o unión 117, 122, 127 y 132
descritos anteriormente, pueden ser equipados, de manera
análoga al borne de conexión o unión 110, en la zona de
contacto del lado inferior entre el orificio 113 del muelle
y la zona extrema rebajada 114 de la placa de contacto, con
10 en cada caso al menos una escotadura 115, tal como una ra-
nura, muesca o similar, de manera que el conductor eléctri-
co introducido debajo de la placa de contacto 119, 124,
129 y 134 en el orificio 113 del muelle de apriete 118,
123, 128 y 133 queda fijado en su posición. El muelle de
15 apriete 112, 118, 123, 128 y 133 mantenido bajo tensión
contra la placa de contacto 111, 119, 124, 129 y 134, pro-
porciona al conductor eléctrico introducido una retención
segura en el borne y un cierre de contacto favorable.

20 Para evitar que al ser sacado el extremo del conductor
(para soltar el contacto), el extremo doblado del muelle
10, 17, 22, 27 ó 32 sea arrastrado asimismo hacia afuera,
es conveniente prever salientes laterales 14a contra los
que se pueda apoyar el extremo del muelle 10, 27, etc.

25 Los bornes de conexión o unión 117, 122, 127 y 132
pueden, de manera correspondiente al borne de conexión o
unión 110, ser montados en una caja de bornes 116 total o
parcialmente elástica o flexible, o bien en la caja de
bornes (caja aislante) 136 representada en las figs. 15
y 16 del dibujo.

30 La caja de bornes 136 presenta una forma de cuerpo a



manera de cajón y se halla abierta en una zona frontal, mientras que en la otra zona frontal está provista de una o varias aberturas de inserción 137 para los conductores eléctricos. A este particular se pueden montar en esta caja de bornes 136 uno o varios bornes de conexión o unión dispuestos unos al lado de otros y previstos separados entre sí.

El borne de conexión o unión 138 montado, por ejemplo, en la caja de bornes 136 (compárese la fig. 17), posee, por ejemplo, una placa de contacto duplicada 139, en la que está fijado bajo tensión un muelle de apriete hendido 140, doblado por un lado, que forma una pieza constructiva autosustentadora, junto con la placa de contacto 139. La placa de contacto 139 presenta a este particular, en la zona de conexión del muelle de apriete 140, dos nervios de placa 139a yuxtapuestos, en torno de los cuales encaja en cada caso una parte 140a del muelle de apriete hendido 140 con ayuda de un orificio 141. Las dos partes 140a del muelle de apriete, previstas una junto a la otra y apoyadas en cada caso bajo tensión contra los nervios 139a de la placa de contacto, proporcionan a este borne de conexión o de unión 138 dos posibilidades de conexión en un lado. El otro extremo de la placa de contacto 139 está hecho en forma de pieza de conexión 142, tal como conexión de aplastamiento, terminal para soldar o similares.

A este particular se puede conectar a este borne de conexión o unión 138 un conductor eléctrico en la zona de la pieza de conexión 142, mientras que en la zona de las partes 140a del muelle de apriete se pueden embornar dos conductores eléctricos, de modo que para una conducción



sola de alimentación, se pueden prever dos conducciones de salida en este borne de conexión o unión 138.

5 La placa de contacto 139 se apoya a este particular sobre un nervio cruciforme 143, estando al mismo tiempo fijada con el muelle de apriete 140 en dicho nervio cruciforme 143. En la zona de la parte doblada 140a del muelle de apriete, se halla el nervio cruciforme 143 escotado para el movimiento del muelle de apriete 140, estando la parte de nervio cruciforme apoyada contra la pared de la caja en la zona de introducción, prevista como tope 143a, cuya superficie contigua al muelle de apriete 140 discurre bajo una determinada inclinación. Este tope 143a sirve con su superficie inclinada como apoyo para las zonas inferiores de las partes del muelle de apriete, e impide que, al ser sacadas, los conductores eléctricos de conexión, se doblen las partes 140a del muelle de apriete.

15 El muelle de apriete 140 puede ser provisto también de más de dos partes 140a de muelle de apriete, de modo que pueden embornarse varios conductores.

20 Los nervios 139a de la placa de contacto 139 situados en el lado de unión, penetran parcialmente en la abertura de introducción 137 de la caja 136, encontrando un apoyo hacia arriba. En la zona de cubierta del lado superior de la caja 136 están previstas, en la zona del acodamiento de cada uno de los muelles de apriete 140, en cada caso al menos una, por ejemplo, dos escotaduras 144, a través de las cuales se puede introducir un destornillador o similar para mover los muelles de apriete 140 hacia abajo al conectarse los conductores eléctricos.

30 Una de estas cajas de bornes 136 con borne de conexión



o unión 138, representa un cuerpo de sujeción, que puede ser utilizado para la conexión de varios conductores eléctricos, por ejemplo, de cuatro (dos en cada lado). Asimismo puede en este cuerpo de sujeción conectarse un conductor a la parte de conexión 142 de cada borne de unión 138, y en la zona del muelle de apriete 140 pueden ser hechos salir dos conductores.

La caja de bornes (caja aislante) modificada 145, representada en la fig. 18 del dibujo, presenta una parte de base 146 de forma de cajón, en cuyos dos lados frontales están practicadas aberturas de introducción 147. Una placa de contacto 149, apoyada sobre nervios 148, está fijada (sujeta) al mismo tiempo con sus zonas extremas en las aberturas de introducción 147, actuantes por el lado de arriba como apoyo. En torno de los dos extremos de la placa de contacto encaja, con orificios 150, un muelle de apriete 151 doblado en ambos extremos y que se apoya sobre la placa de contacto con un acodamiento existente en su parte central, muelle que a base de su forma curvada (a manera de W), es mantenido bajo tensión contra la placa de contacto 149, formando con dicha placa de contacto 149 una pieza constructiva autosustentadora. En este muelle de apriete 151 está fijado un pulsador de accionamiento 152 que recubre la caja de bornes 145 por el lado de arriba y que, a efectos de mover el muelle de apriete 151, es movable hacia el interior de la parte de base 146. A este particular representa este pulsador de accionamiento 152 una especie de interruptor basculante, puesto que, al hacer presión sobre un extremo del pulsador de accionamiento 152, éste mueve hacia abajo a uno de los extremos acodados del



muelle de apriete 151, en torno del acodamiento central del mismo, para poder introducir un conductor eléctrico.

La otra zona extrema acodada del muelle de apriete 151 puede ser también levantada de la placa de contacto 149, moviendo para ello hacia abajo el pulsador de accionamiento 152, para así introducir a embornar el conductor eléctrico. Las partes de los nervios 148 del lado de introducción sirven asimismo como topes 148a, impidiendo que, al ser sacados los conductores eléctricos de la perforación 150 del muelle de apriete, se deformen las zonas inferiores del muelle de apriete.

En la fig. 19 del dibujo está un borne de conexión o unión 153 sin tornillos realizado en forma de clavija de banana, estando confeccionado de una tira de material que forma una placa de contacto 154 y un muelle de apriete 155. El muelle de apriete doblado 155 posee al mismo tiempo un orificio 156 en su lado extremo y encaja a través de un orificio 157 del lado extremo de la placa de contacto 154. Hacia la zona extrema doblada (plegada), han sido la placa de contacto y el muelle de apriete 155 configurados a manera de clavija cilíndrica 158, de manera que el borne de unión 153 puede ser insertado en un casquillo de contacto o similar con esta pieza de conexión 158 de forma de clavija.

En el orificio 156 del muelle de apriete 155 es introducible, por debajo de la placa de contacto 154 y bajo aprisionamiento, una conducción eléctrica de conexión. El muelle de apriete 155, junto con la placa de contacto 154, puede ser circundado en el lado de conexión por una caja de bornes 160 consistente en un material flexible o

5 JUL



elástico, estando dicha caja de bornes 160 provista en el lado de conexión, a efectos de montar la clavija de banana 153, de una tapa articulada 161, dotada de una abertura de paso 162 para el conductor eléctrico 159; al mismo tiempo, y con el fin de accionar el muelle de apriete 155 durante la conexión, puede estar dispuesto en la caja 160 un pulsador 163 ó similar.

El borne de conexión o unión 164 representado en la fig. 20 del dibujo, está hecho asimismo en forma de clavija de banana y, en su estructura, se corresponde con el borne de unión 153. La modificación estriba a este particular en la disposición de un muelle 165, tal como un muelle helicoidal o similar, que mantiene al muelle de apriete 153 adicionalmente bajo una tensión de apriete con relación a la placa de contacto 154, para lo cual el muelle 165 oprime al muelle de apriete 155 hacia afuera.

Los bornes de unión 153 y 164, realizados en forma de clavija de banana, pueden ser equipados también con un muelle de apriete 155 que, con ayuda de un orificio, circunda bajo tensión a la placa de contacto, estando constituidos de manera análoga a los bornes de conexión o unión conforme a las figs. 10 a 15.

Los bornes de conexión o unión exentos de tornillos conforme al invento, son sencillos en su estructura, de construcción fácil y económica, y presentan asimismo un funcionamiento seguro y duradero. La ventaja especial radica a este particular, en que las placas de contacto sirven como apoyo y mantienen al muelle o muelles de apriete bajo una tensión elástica. La placa de contacto forma al mismo tiempo, junto con el muelle de apriete, en cada caso



una pieza constructiva autosustentadora, por la que no es transmitida a la caja aislante la presión de contacto, con o sin conductor eléctrico embornado.

5 Asimismo presentan estos bornes de conexión o unión conforme al invento, a la vez que un precio de fabricación en extremo favorable, una pequeña resistencia de paso en altas intensidades de corriente, y una gran seguridad eléctrica; la forma de realización como clavija de bananas representa otra gran ventaja, debido a lo favorable de su estructura.
10

Entra dentro del margen del invento el equipar los bornes de conexión o unión con varios muelles de apriete dispuestos en una placa de contacto común, y dar una forma cualquiera a la realización de la conexión para los conductores eléctricos.
15

Asimismo se pueden sujetar los muelles de apriete de otra manera en las placas de contacto, por ejemplo, mediante soldadura por puntos o similares.

El borne de conexión o unión conforme al invento encuentra aplicación también, de manera ventajosa, en interruptores, cajas de enchufe y dispositivos de enchufe o similares; estos bornes pueden ser utilizados, tanto para conectar, como también para unir conducciones eléctricas.
20

Esta solicitud que corresponde a la presentada en la República Federal Alemana, el día 19 de Mayo de 1967, bajo el Nº W 44008VIII d/21c, y en Austria, el día 9 de Abril de 1968, bajo el Nº A 3509/68, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.
25

30

5 JUL



- N O T A -

5 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10 1.- Un dispositivo de borne de conexión o unión exento de tornillos para unir conductores eléctricos, con muelles de apriete doblados dispuestos en una caja de bornes, que son mantenidos bajo tensión mediante una placa de contacto que toca los muelles de apriete, caracterizado por uno o dos perfiles de retención que sujetan los muelles de
15 para absorber la presión de contacto de los muelles de apriete.

20 2.- Un dispositivo de borne de conexión o unión de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los perfiles de retención forman, junto con los muelles de apriete o con las placas de contacto una pieza constructiva autosustentadora, preferentemente de una sola pieza.

25 3.- Un dispositivo de borne de conexión o de unión de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque los perfiles de retención están hechos preferentemente en forma de T.

30 4.- Un dispositivo de borne de conexión o unión de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque en cada caso un perfil de retención está dispuesto preferentemente entre dos muelles de apriete que discurren a cierta distancia y yuxtapuestos entre sí y unidos

5 JUL



uno con el otro.

5 5.- Un dispositivo de borne de conexión o unión de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque los perfiles de retención están doblados con respecto a los muelles de apriete o las placas de contacto, estando dispuesto con preferencia perpendicularmente a su plano longitudinal.

10 6.- Un dispositivo de borne de conexión o unión de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque los muelles de apriete forman preferentemente con la placa de contacto una pieza de forma de U.

15 7.- Un dispositivo de borne de conexión o unión de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque los muelles de apriete están previstos a efectos de limitar su campo de movimiento, de lóbulos de tope estampados y doblados hacia adentro.

20 8.- Un dispositivo de borne de conexión o unión de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque las zonas posteriores de los muelles de apriete están dotadas de terminales de conexión para la conexión fija de conductores eléctricos.

25 9.- Un dispositivo de borne de conexión o unión de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque las zonas posteriores de los muelles de apriete presentan un muelle de apriete estampado y doblado hacia adentro, para el acoplamiento soltable de un conductor eléctrico.

30 10.- Un dispositivo de borne de conexión o unión de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque, en la zona de los muelles de apriete o de la placa de

3.7.68.

5 JUL



contacto, están previstos lóbulos elásticos para fijar los bornes de unión en una caja de bornes.

5 11.- Un dispositivo de borne de conexión o unión de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque los extremos de los muelles de apriete están dotados de lóbulos de tope estampados y acodados, o similares, para limitar su campo de movimiento.

10 12.- Un dispositivo de borne de conexión o unión de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque el borne de unión está hecho en forma de borne de unión doble para unir independientemente por lo menos cuatro conductores eléctricos.

15 13.- Un dispositivo de borne de conexión o unión de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque dos bornes de unión están juntados rígidamente entre sí mediante remaches, soldadura, estafiado o similares, para formar un borne de unión doble.

20 14.- Un dispositivo de borne de conexión o unión de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado porque el borne de unión doble está formado por dos piezas, a base de una placa flexible provista de muelles de apriete y mantenida unida bajo pretensado, por medio de perfiles de retención, con una placa de base o placa de contacto.

25 15.- Un dispositivo de borne de conexión o unión de acuerdo con las reivindicaciones 12 y 14, caracterizado porque la placa elástica está unida rígidamente con la placa de base mediante nervios laterales, formando un borne de unión doble de una sola pieza.

30 16.- Un dispositivo de borne de conexión o unión de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado porque, en-



tre la placa elástica y la placa de base, está insertado un cuerpo de tope y de fijación, preferentemente de material sintético o similares, que limita el movimiento de los muelles de apriete.

5 17.- Un dispositivo de borne de conexión o unión de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 16, caracterizado porque la caja de bornes está equipada con nervios de separación que subdividen los muelles de apriete, dispuestos uno junto al otro, en cámaras de aprisionamiento.

10 18.- Un dispositivo de borne de conexión o unión de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 17, caracterizado porque la placa de contacto está rebajada o escalonada en la zona extrema.

15 19.- Un dispositivo de borne de conexión o unión de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque el muelle de apriete circunda de manera móvil, con un orificio, la zona extrema de la placa de contacto.

20 20.- Un dispositivo de borne de conexión o unión de acuerdo con la reivindicación 19, caracterizado porque el orificio del muelle de apriete es mayor que la sección transversal de la zona extrema escalonada de la placa de contacto.

25 21.- Un dispositivo de borne de conexión o unión de acuerdo con las reivindicaciones 19 ó 20, caracterizado porque la placa de contacto está dotada de salientes laterales, en calidad de superficie de apoyo para el extremo del muelle.

30 22.- Un dispositivo de borne de conexión o unión de acuerdo con las reivindicaciones 19 ó 21, caracterizado porque el orificio del muelle de apriete y la placa de



contacto están equipados, en la zona de contacto del lado de abajo, en cada caso con al menos una escotadura, tal como una muesca, una ranura o similares, para fijar la posición del conductor eléctrico introducido.

5 23.- Un dispositivo de borne de conexión o unión de acuerdo con las reivindicaciones 19 a 22, caracterizado porque el muelle de apriete rodea por ambos lados a la placa de contacto con sus extremos doblados.

10 24.- Un dispositivo de borne de conexión o unión de acuerdo con las reivindicaciones 19 a 23, caracterizado porque la placa de contacto está formada por una tira de material doblada o plegada en una zona extrema, constituyendo así una placa de doble pared.

15 25.- Un dispositivo de borne de conexión o unión de acuerdo con las reivindicaciones 19 a 24, caracterizado porque el muelle de apriete está mantenido sujeto por su zona extrema opuesta al acodamiento, entre la placa duplicada de contacto.

20 26.- Un dispositivo de borne de conexión o unión de acuerdo con las reivindicaciones 19 a 25, caracterizado porque el muelle de apriete está unido por su zona extrema opuesta al acodamiento, mediante un tornillo, un remache o similares, con la placa de contacto.

25 27.- Un dispositivo de borne de conexión o unión de acuerdo con las reivindicaciones 19 a 24, caracterizado porque el muelle de apriete está hecho, en su zona extrema opuesta al acodamiento, en forma de pieza de retención, con la que el muelle de apriete es sostenido en la placa de contacto mediante una unión de encastre o similar.

30 28.- Un dispositivo de borne de conexión o unión de



acuerdo con las reivindicaciones 19 a 27, caracterizado porque la placa de contacto está anclada en la caja de bornes (caja aislante).

5 29.- Un dispositivo de borne de conexión o unión de acuerdo con las reivindicaciones 19 a 28, caracterizado porque la caja de bornes está hecha flexible o elástica en su lado superior, para mover el muelle de apriete.

10 30.- Un dispositivo de borne de conexión o unión de acuerdo con las reivindicaciones 19 a 29, caracterizado porque la parte superior de la caja de bornes está hecha en forma de pulsador de accionamiento para el muelle de apriete.

15 31.- Un dispositivo de borne de conexión o unión de acuerdo con las reivindicaciones 19 a 30, caracterizado porque una zona extrema de la placa de contacto está hecha en forma de pieza de acoplamiento, tal como manguito de contacto, clavija de enchufe, terminal para soldar, conexión por aplastamiento o similares.

20 32.- Un dispositivo de borne de conexión o unión de acuerdo con las reivindicaciones 19 a 31, caracterizado porque la placa duplicada de contacto está hecha, en su zona de flexión, a manera de pieza de conexión, tal como una clavija o similar.

25 33.- Un dispositivo de borne de conexión o unión de acuerdo con las reivindicaciones 19 a 32, caracterizado porque en la caja de bornes están dispuestos unos junto a otros varios bornes de unión.

30 34.- Un dispositivo de borne de conexión o unión de acuerdo con las reivindicaciones 19 a 33, caracterizado porque la placa de contacto está soportada sobre nervios o



31

similares de la caja de bornes, y está sostenida de manera sujeta por sus zonas extremas en aberturas de introducción de la caja de bornes.

5

35.- Un dispositivo de borne de conexión o unión de acuerdo con las reivindicaciones 19 a 34, caracterizado porque el muelle de apriete está hecho en forma de muelle de apriete hendido y presenta al menos dos partes de muelle de apriete, cada una de las cuales circunda bajo tensión, mediante un orificio, a un nervio del lado extremo de la placa de contacto.

10

36.- Un dispositivo de borne de conexión o unión de acuerdo con las reivindicaciones 19 a 35, caracterizado porque la caja de bornes, en la zona de introducción para los conductores eléctricos, posee debajo de la placa de contacto topes, que están previstos como apoyos para evitar que se deforme la zona inferior del muelle de apriete al ser sacados los conductores eléctricos.

15

37.- Un dispositivo de borne de conexión o unión, en especial de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 19, caracterizado porque la placa de contacto, junto con el muelle de apriete, está hecha en forma de clavija de banana, doblada a partir de una tira de material, estando el muelle de apriete con una abertura de introducción sostenido bajo tensión, circundando para ello en un orificio de la placa de contacto o la zona extrema de la placa de contacto.

20

25

38.- Un dispositivo de borne de conexión o unión de acuerdo con las reivindicaciones 19 y 37, caracterizado porque el muelle de apriete, junto con la placa de contacto, está hecho en forma de clavija en su zona extrema del

30



lado del pliegue.

39.- Un dispositivo de borne de conexión o unión de acuerdo con las reivindicaciones 19, 37 y 38, caracterizado porque el muelle de apriete, junto con la placa de contacto, está dispuesto por el lado de contacto en una caja flexible o elástica, presentando la caja, en el lado de introducción, una tapa articulada a ella.

40.- Un dispositivo de borne de conexión o unión de acuerdo con las reivindicaciones 19, 37 a 39, caracterizado porque el muelle de apriete está mantenido bajo tensión respecto a la placa de contacto, por medio de un muelle, tal como un muelle helicoidal o similar.

41.- Un dispositivo de borne de conexión o unión exento de tornillos.

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

Esta Memoria consta de treinta y tres hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 5 JUL 1968

P.A.

Alberto de Elzaburu
Por Fidei.



Fig.1

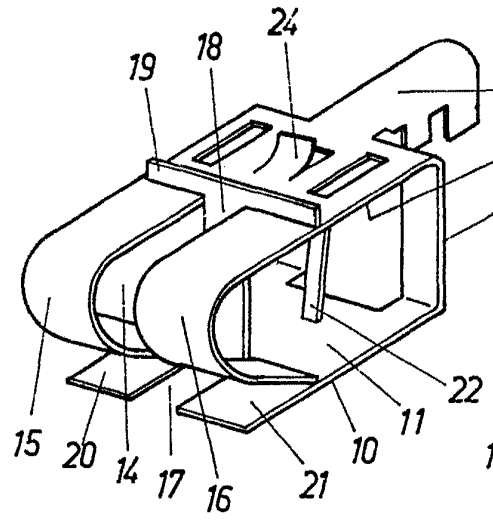


Fig.2

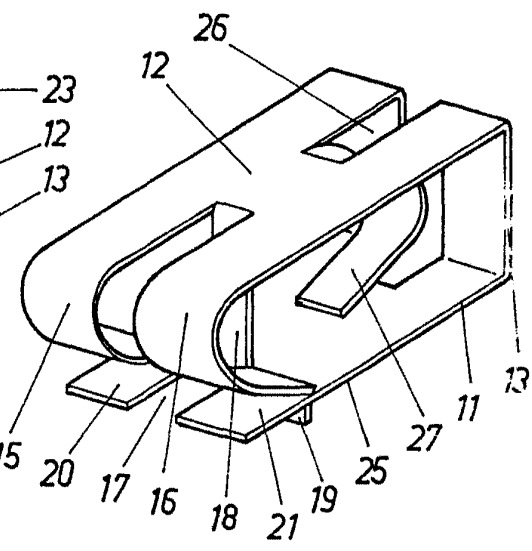


Fig.3

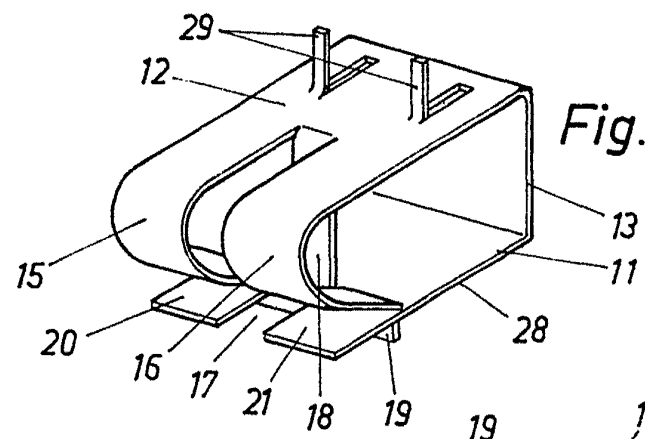
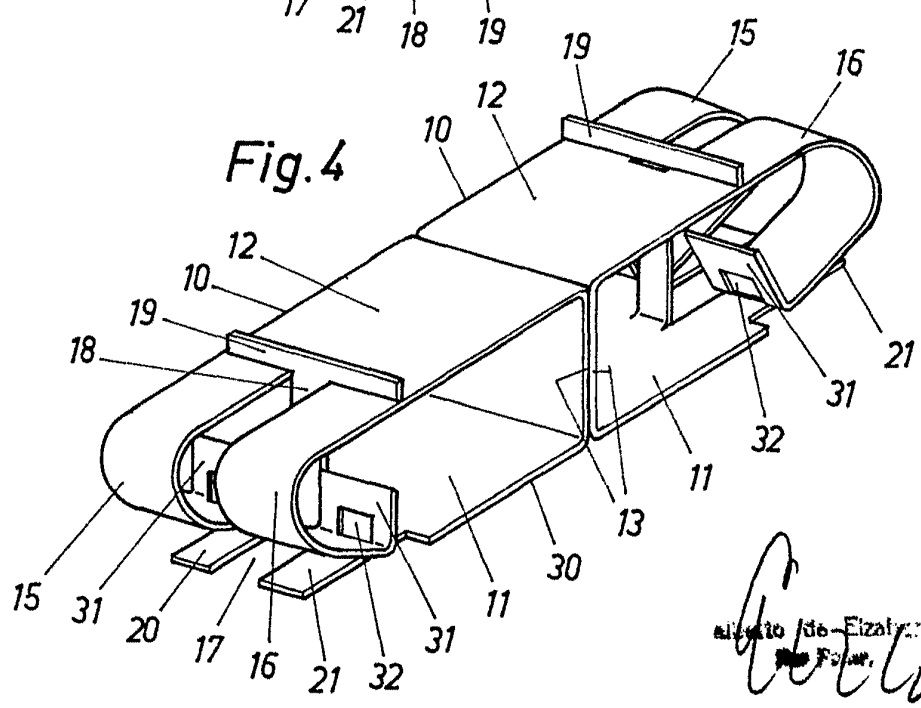
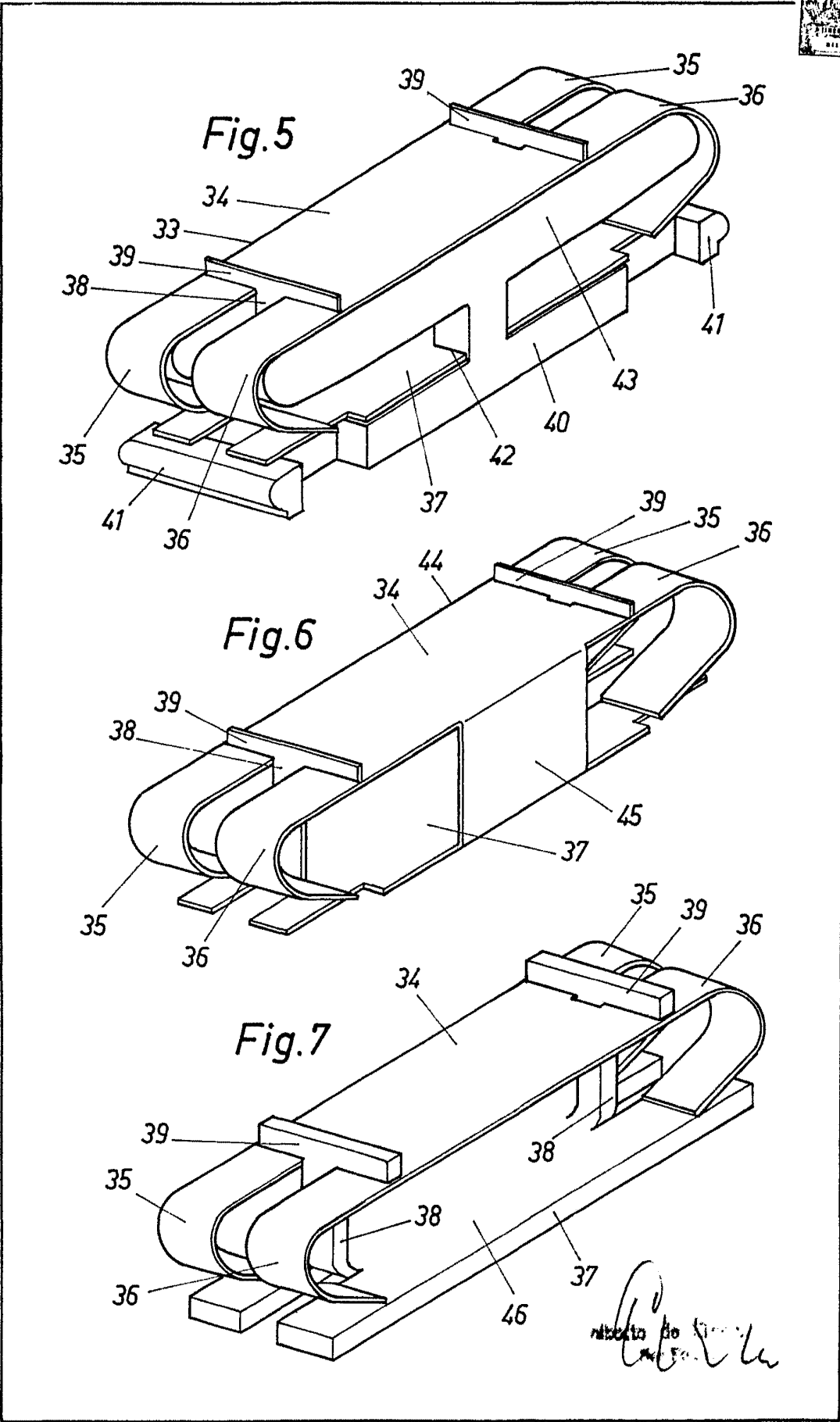
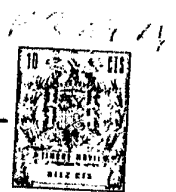


Fig.4



Ernst & Sohn
Karlsruhe



Patented by
The
Inventor

1-3800

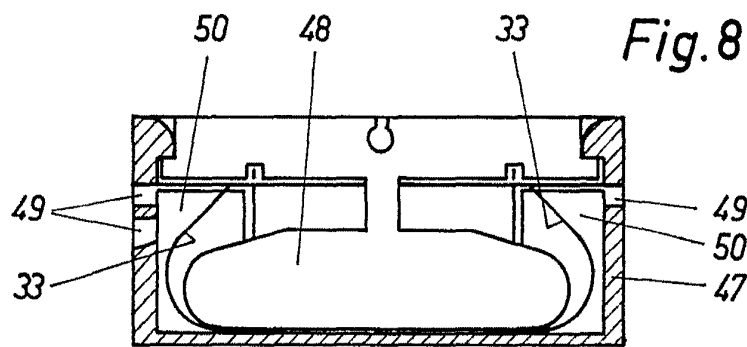


Fig. 8

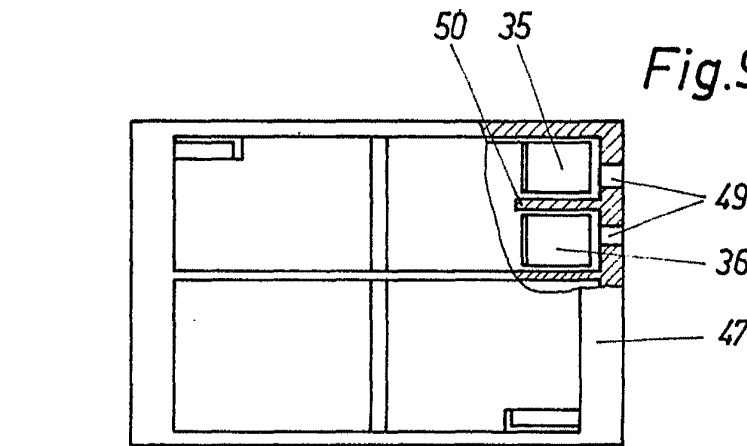


Fig. 9

Handwritten signature or name, possibly 'G. E. ...'.



Fig. 10

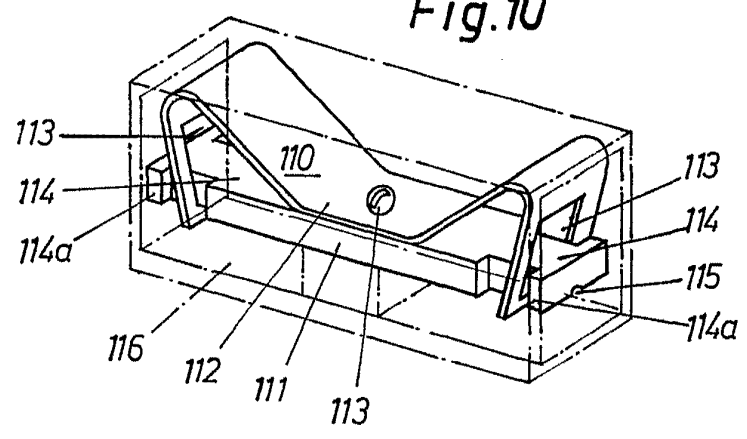


Fig. 11

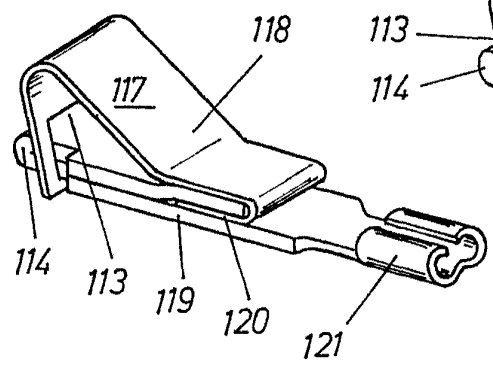


Fig. 12

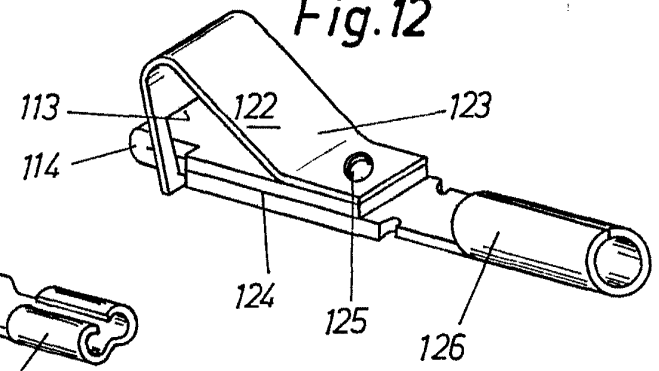


Fig. 13

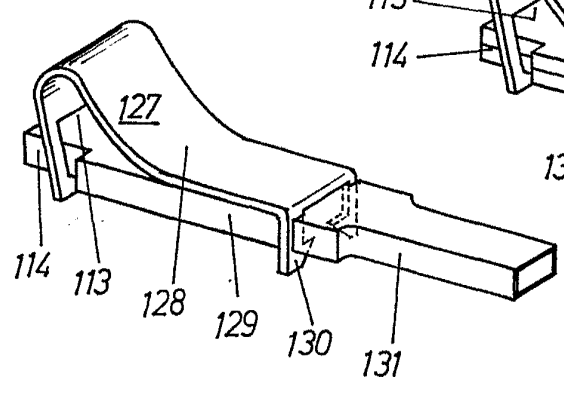
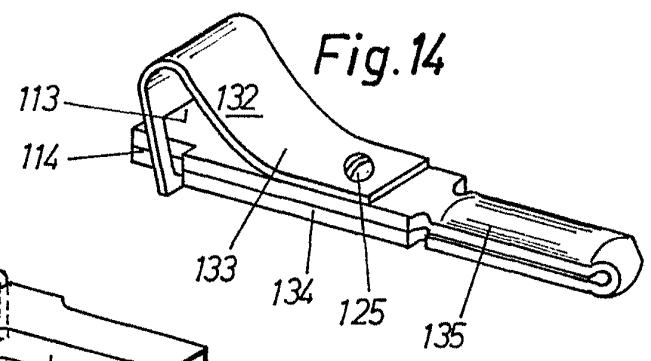


Fig. 14



Carle

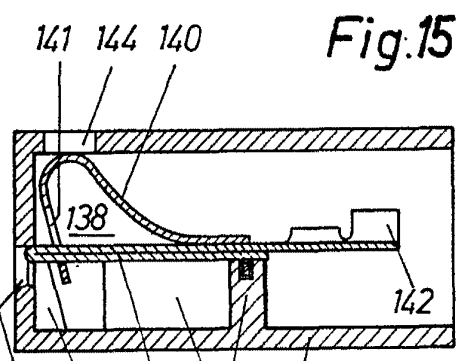


Fig. 15

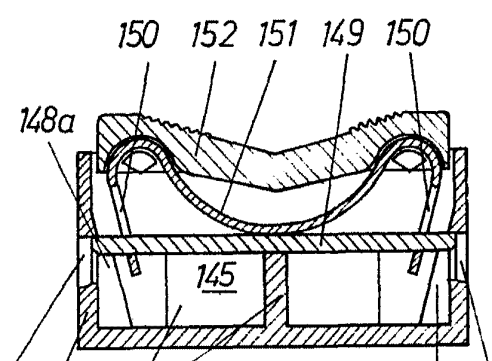


Fig. 18

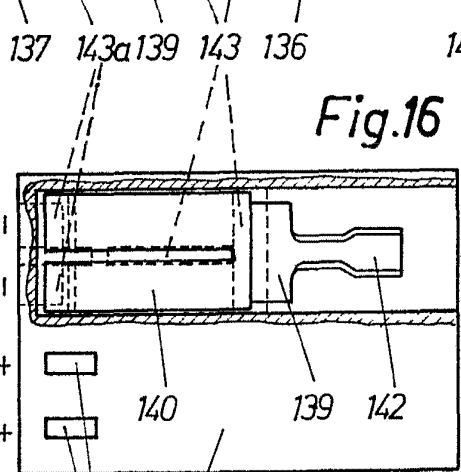


Fig. 16

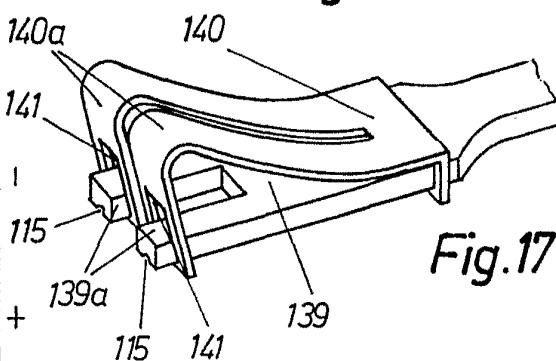


Fig. 17

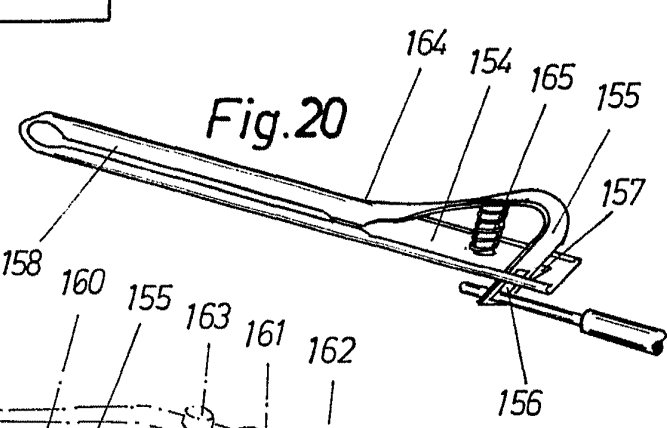


Fig. 20

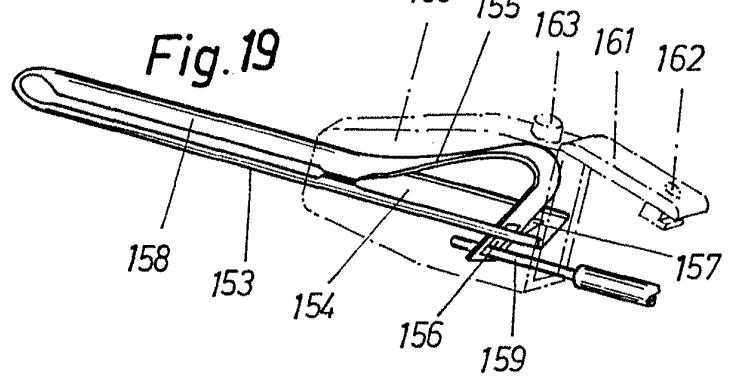


Fig. 19

Handwritten signature or initials.