



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 266 059**

(51) Int. Cl.:
H01R 4/24 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **01119403 .2**

(86) Fecha de presentación : **11.08.2001**

(87) Número de publicación de la solicitud: **1191633**

(87) Fecha de publicación de la solicitud: **27.03.2002**

(54) Título: **Borne en fila con contactos de corte y piezas de accionamiento del contacto.**

(30) Prioridad: **25.09.2000 DE 200 16 653 U**
20.01.2001 DE 201 01 034 U
14.04.2001 DE 201 06 525 U

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.03.2007

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.03.2007

(73) Titular/es: **Weidmüller Interface GmbH & Co.**
Paderborner Strasse 175
32760 Detmold, DE

(72) Inventor/es: **Wilmes, Manfred;**
Nolting, Reinhard y
Diekmann, Torsten

(74) Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 266 059 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Borne en fila con contactos de corte y piezas de accionamiento del contacto.

La invención se refiere a un borne en fila según el preámbulo de la reivindicación 1.

Un borne en fila con un dispositivo de conexión que atraviesa el aislante del conductor se conoce a partir de la DE 196 27 209. El dispositivo de conexión representado en este escrito exhibe filos de contacto que se ensanchan a superficies de contacto. Las superficies de contacto posibilitan un contacto de las almas conductoras del conductor eléctrico conectado, con mayor superficie que los meros filos de contacto para desconectar el conductor, los cuales tocan al conductor fundamentalmente en forma "lineal".

También se nombra como del estado de la técnica la DE 299 08 384 U, la cual describe un borne en fila según el preámbulo de la reivindicación 1.

Para la amortiguación externa de apoyo de los dispositivos de conexión ha dado buenos resultados la solución de la DE 197 32 182 C1. Este escrito revela entre otros un contacto de desplazamiento de aislamiento con un muelle de contacto con dos aletas de contacto amortiguadoras, que delimitan una ranura de contacto, estando previsto un muelle de contacto en forma de U, el cual exhibe aletas de muelle fundamentalmente chatas. El muelle de fuerza o sobremuelle en forma de U está conformado como un componente separado del verdadero muelle de contacto. Las aletas de muelle fundamentalmente en forma de placa se orientan casi o bien básicamente perpendiculares respecto de las zonas de desplazamiento de aislamiento o de contacto de las aletas de contacto, y las abarcan a lo largo de la ranura de contacto con un ancho dado.

De la EP 0 936 697 A1 se conoce un borne en fila genérico. Los muelles de contacto en este estado de la técnica están conformados respectivamente en ambos extremos de un carril tomacorriente, el cual está orientado en la carcasa de material aislante de tal modo que los orificios de introducción de ambos muelles de contacto apuntan hacia afuera uno del otro, es decir, un conductor se introduce desde afuera hacia los muelles de contacto respecto del carril tomacorriente. Para facilitar la introducción misma de los conductores en los muelles de contacto, se prevén piezas de accionamiento del contacto, las cuales están dispuestas en la cara superior de la carcasa de material aislante. Las piezas de accionamiento del contacto están conformadas de manera desplazable, y se aplican en el primer montaje desde afuera a la carcasa de material aislante. Exhiben respectivamente un orificio de introducción de conductor, y bajo una entalladura fundamentalmente en forma de U, superficies de captura laterales en la zona del pie, así como un tope en profundidad para el conductor.

En la zona superior de orificios de la carcasa de material aislante están conformadas guías en forma de cola de milano, en las cuales está guiada de manera desplazable la pieza de accionamiento del contacto con las correspondientes ranuras de cola de milano bilaterales. La pieza de accionamiento del contacto es desplazable por medio de una herramienta de accionamiento entre una posición de introducción de conductor y una posición de contacto, estando definidas ambas posiciones por una posición de engarce.

Este borne en fila ha dado buenos resultados. Para diversos fines de aplicación es deseable, empero,

seguir desarrollando el montaje constructivo del borne en fila de tal modo que se puedan realizar bornes en fila con medidas particularmente pequeñas. La finalidad de la invención es hallarle solución a este problema.

La invención hace posible esta finalidad gracias al objeto de la reivindicación 1.

Con esta medida se hace decisivamente realizable una forma constructiva más angosta, es decir, con un borne en fila relativamente más angosto también se pueden conectar conductores relativamente anchos. Pero si por el contrario la pieza de accionamiento rodea al conductor, se pierde ancho constructivo para las paredes de la pieza de accionamiento.

Preferentemente, las ranuras-guía están conformadas como orificios longitudinales rectos o curvos en las paredes de la carcasa de material aislante.

Según otra configuración ventajosa de la invención, los muelles de contacto de ambos dispositivos de contacto señalan uno al otro, y las piezas de accionamiento del contacto están dispuestas entre los muelles de contacto. De este modo, actúan esencialmente sólo fuerzas de compresión al conectar y desconectar.

Según otras variantes de la invención, las clavijas exhiben una sección redonda, o achatada contra una forma redonda. La conformación geométrica de las clavijas con una sección achatada contra una forma redonda, permite limitar la oscilación de las piezas de accionamiento del contacto a un ángulo dado.

Otras formas de realización ventajosas se desprenden de las demás reivindicaciones dependientes.

A continuación se describen más en detalle ejemplos de realización de la invención haciendo referencia al dibujo. Se muestran:

Fig. 1a-e la introducción de un conductor en el dispositivo de conexión de un borne en fila según la invención, en cinco pasos consecutivos; y

Fig. 2a-c el proceso de afloje del conductor de los dispositivos de conexión del borne en fila de la fig. 1 en tres pasos;

Fig. 3a-c una pieza corrediza para el borne en fila de las fig. 1 y 2;

Fig. 4, 5 otra vista lateral y una vista en escorzo de un borne en fila según la invención;

Fig. 6 y 7 la conexión y desconexión de un tercer borne en fila;

Fig. 9 una vista de una parte de un cuarto borne en fila de la invención con conexiones de corte;

Fig. 10 una vista en perspectiva de una conexión de corte del borne en fila de la fig. 9 junto a una pieza de accionamiento del contacto;

Fig. 11 una sección perpendicular a la fig. 9 a través de la zona superior de la carcasa de bornes y la pieza de accionamiento del contacto; y

Fig. 12 una vista de un quinto borne en fila con conexiones de corte.

La fig. 1 muestra un borne en fila 2 - aquí un borne de paso - con una carcasa de material aislante 4 (aquí de una sola pieza) en material sintético, la cual en su zona inferior en la fig. 1 exhibe pies de engarce 6, 8 para engarzar el borne en fila en un carril portante - no representado aquí - así como en su zona superior dos dispositivos de conexión 10, 12 para poner en contacto conductores eléctricos. Los dispositivos de conexión 10, 12 están aquí vinculados conductivamente entre sí directamente a través de un carril tomacorriente 14, cuyos extremos están doblados primeramente en ángulo recto hacia arriba y después en

ángulo recto entre sí apuntando uno al otro. Los extremos del carril tomacorriente apuntan entonces hacia el centro del borne, o bien uno al otro, y conforman en cada caso una especie de "U" de lado.

En formas de realización alternativas también es posible pensar en un carril tomacorriente 14 conformado en varias partes, y/o para la realización de otras variantes de bornes, insertar componentes electrónicos entre los dispositivos de conexión 10, 12.

Los dispositivos de conexión 10, 12 están ejecutados respectivamente en la así llamada tecnología IDC. Incluyen un muelle de contacto 15 en cada uno de los extremos del carril tomacorriente 14 que apuntan uno al otro, conformados en forma de ranura. Estos exhiben por su parte un filo de contacto 16 igualmente ranurado que se ensancha en forma de desembocadura, y una zona de contacto 20 que se desplaza a lo largo de la ranura 18 del carril tomacorriente 14 en relación con el filo de contacto 16, pudiendo estar conformados el filo de contacto 16 y la zona de contacto 20 del carril tomacorriente 14 en una sola pieza y en un material homogéneo, o bien en dos piezas, por ej. conformados por dos materiales, estando adaptados los diversos materiales especialmente a las funciones de corte (por ej. filo de acero) y contacto (por ej. cobre).

Si se introduce un conductor en el carril 14 con sus extremos conformados en forma de ranura, primeramente el aislante del contacto es atravesado por los filos de contacto 16 y al siguiente empujón del conductor se ensancha un poco. Posteriormente, las zonas de contacto 20 de los muelles de contacto se presionan contra las almas conductoras del conductor 36 (ver fig. 1b).

Los muelles de contacto 15 son ceñidos en la zona del contacto 20 por un muelle de fuerza 22 conformado esencialmente con sección en forma de U.

El muelle de fuerza 22 exhibe según lo establecido en la DE 197 32 182 C1 aletas de muelle 24 conformadas fundamentalmente chatas, recorriendo las aletas de muelle 24 fundamentalmente chatas básicamente perpendiculares al filo de contacto 16 y a la zona de contacto 20 y abarcándolos a lo largo de la zona de contacto 20.

A continuación, en el escrito previamente citado, los muelles de fuerza 22 no sólo ciñen la zona del extremo en forma de U del carril tomacorriente 14 en la zona del muelle de contacto 15, que conforma una aleta longitudinal de la "U", sino también en la zona de la aleta longitudinal inferior del carril tomacorriente 14. Las aletas longitudinales del muelle de fuerza 22 en forma de U rodean así la aleta longitudinal de la U horizontal, la cual conforma el carril tomacorriente 14 en sus respectivas zonas de los extremos.

Esta conformación ofrece la ventaja especial de una reducción de las fuerzas que se inducen al conectar en la carcasa de material aislante 4 o bien el portabornes.

A diferencia de la solución de la EP 0 936 697 A1, es posible además, gracias a la acertada disposición de los extremos del carril tomacorriente 14 que ahorra espacio apuntando uno al otro o bien hacia adentro hacia el carril tomacorriente, introducir los conductores "desde dentro hacia fuera" respecto del carril tomacorriente en los filos de contacto 14 y las zonas de contacto 20, lo que posibilita la reducción del ancho del borne en fila respecto de la EP 0 926 697 a ambos lados del carril portante.

La introducción del conductor en los muelles de

contacto 15 tiene lugar en su caso con ayuda de una pieza de accionamiento del contacto 26 guiadas en forma desplazable en la carcasa de material aislante así como también apoyadas de manera pendulante. El accionamiento con una pieza de accionamiento del contacto 26 en sí, ya se conoce a partir de la EP 0 926 697. Pero a diferencia de lo establecido en ese escrito, en el borne en fila de la fig. 1 es posible, gracias a la medida de orientar los extremos del carril tomacorriente con los filos de contacto apuntando uno al otro hacia el "centro del borne", disponer las piezas de accionamiento del contacto 26 entre los muelles de contacto 15 - es decir, hacia el centro del borne.

Las piezas de accionamiento del contacto 26 son aplicables en el primer montaje respectivamente desde arriba en los orificios 28 de la carcasa de material aislante 4 preferentemente conformada en una sola pieza, y allí se guían fundamentalmente paralelas a los muelles de contacto 15 en forma desplazable.

Las piezas de accionamiento del contacto 26 exhiben en la vista lateral de la fig. 1 o bien 3a una forma en el sentido más amplio desde "arriba" hacia "abajo", es decir ensanchándose en dirección del carril tomacorriente, por ej. en "forma de pera", y están atravesadas por una perforación de introducción 34 para el conductor 36 (ver fig. 1b). Sobresalen del orificio 28 un poco hacia arriba de la carcasa de material aislante 4, de modo que la respectiva posición de conexión en la carcasa de material aislante 4 es reconocible desde afuera, lo que facilita la introducción de los conductores 36.

En su zona que apunta al filo de contacto 16 están provistas además con una entalladura 38. Asimismo, exhiben una superficie de instalación de conductor 39 y una recepción 40 para el filo de contacto 16 después de atravesar el aislante del conductor, conformado de tal modo que por motivos de solidez reproduce en lo fundamental la forma de los filos de contacto.

La función de esta disposición se hace clara desde el punto de vista de la conexión del borne en fila en la fig. 1a-e y desde el punto de vista de la desconexión del borne en fila 4 en la fig. 2a-c.

Primeramente se introduce un conductor (no representado en la fig. 1a) en el orificio 34 de la pieza de accionamiento del contacto 26. Según la fig. 1a, en la cara de las piezas de accionamiento del contacto 26 que se alejan de la zona del contacto 16 es posible introducir una herramienta de accionamiento 42 en la carcasa de material aislante, por los orificios 28 de la carcasa de material aislante 4 entre la carcasa de material aislante 4 y la pieza de accionamiento del contacto 26. Así, la herramienta de accionamiento 42 encuentra un chaflán-guía 44 en la carcasa de material aislante, y empuja la pieza de accionamiento del contacto 26 (ver fig. 1b) con el conductor introducido en dirección del filo de contacto 16, en primer lugar pendulando levemente la pieza de accionamiento del contacto - ver fig. 1b - en su espiga de guía 30, y después más hacia la ranura-guía 32 llevando a cabo un movimiento combinado de giro y lineal.

Si la herramienta de activación 42 se sigue introduciendo en el orificio 28, al final hace tope por ej. con el carril tomacorriente 14 (ver fig. 1c). Adicionalmente se bascula sobre el carril tomacorriente 14 aplicándose en dirección del dispositivo de conexión 10 ó 12 (ver fig. 1d y 1e).

Con el movimiento de la herramienta de accionamiento 42, se atraviesa el aislante del conductor, y al

siguiente empujón del conductor 36 en la ranura 18 se ensancha, hasta que la pieza de accionamiento del contacto 26 solapa los filos de contacto 16 con la recepción 40 con el conductor aplicado allí según la fig. 1e, haciendo contacto las almas conductoras del conductor 36 con las zonas de contacto 20 de los dispositivos de conexión 10, 12.

Las fig. 2a - c muestran la desconexión del borne de fila de la fig. 1.

Al desconectar, la herramienta de accionamiento 42 es introducida en el orificio 28 de la carcasa de material aislante 4 (fig. 2a) en la cara externa de la pieza de accionamiento del contacto 26 respecto del carril portante o bien del centro del borne (plano K), hasta que llega hasta un tope 46 de la pieza de accionamiento del contacto que protege las partes metálicas del muelle de contacto 15.

Acto seguido, la pieza de accionamiento del contacto 26 es desplazada con la herramienta de accionamiento 42 hacia el centro del borne o bien en dirección del carril portante (fig. 2b).

Entonces, la pieza de accionamiento del contacto 26 tira del conductor 36 de la zona de contacto 20 del muelle de contacto 15 hasta que finalmente se desliza en el filo de contacto 16 pasando por el muelle de contacto a la posición de la fig. 2c, en la cual se puede retirar el conductor 36 hacia arriba de la pieza de accionamiento del contacto. A partir de las aclaraciones presentes de la conexión y desconexión del borne en fila, resultan de inmediato otras ventajas de la invención.

El guiado de la pieza de accionamiento del contacto 26 en forma de un movimiento lineal combinado con un movimiento de giro o pendular con las espigas de guía 30 en las ranuras-guía 32 evita de manera particularmente segura un torcimiento de las piezas de accionamiento del contacto 26 al conectar y desconectar el borne en fila. Además es posible conformar las ranuras-guía 32 más cortas de lo que sería dable pensar para un movimiento puramente lineal de las piezas de accionamiento del contacto 26 en las ranuras-guía 32. En particular en una conformación de las ranuras-guía 32 como orificios longitudinales (eventualmente también conformados curvados), es empero ventajoso que ésta se pueda acortar respecto de una conformación de las piezas de accionamiento del contacto como elementos sólo desplazables, pues esto aumenta la estabilidad de la carcasa de material aislante en esta zona respecto de una ranura de recepción con una longitud como la que es necesaria en un guiado puramente lineal.

Un adelgazamiento 47 en la ranura-guía 32 subdivide a ésta en posiciones de engarce para la espiga de guía 30, las cuales están conformadas a ambos lados del adelgazamiento y en las cuales engarza sensiblemente la espiga de guía durante el accionamiento.

La fig. 3 muestra otra ventaja de la invención de manera particularmente clara.

Además se prevé que la pieza de accionamiento 26 exhiba en su zona inferior 26' que encaja en la carcasa de material aislante, al menos uno y preferentemente dos orificios laterales en forma de ranura 54a, b que señalen a las paredes interiores de la carcasa de material aislante, de modo que el conductor a conectar se pueda extender fundamentalmente hasta la pared interior de la carcasa de material aislante. El aislante del conductor puede penetrar esos orificios en forma de ranura 54a, b. Sólo en la zona superior 26o,

que no encaja en la carcasa de material aislante, se rodea el conductor todo alrededor. Así, con una pequeña medida de engarce o bien un pequeño ancho constructivo también se pueden introducir conductores con una sección relativamente grande respecto del ancho constructivo.

También puede haber previstos orificios correspondientes en el sobremuelle o muelle de fuerza 22.

Con esta medida se hace decisivamente realizable una forma constructiva más angosta, es decir, con un borne en fila relativamente más angosto también se pueden conectar conductores relativamente anchos. Pero si por el contrario la pieza de accionamiento rodea al conductor, se pierde ancho constructivo para las paredes de la pieza de accionamiento.

El puente 30 puentea los orificios en forma de ranura. Como los puentes 30 encajan por completo en las ranuras-guía 32, también en la zona de los puentes 30 el conductor puede exhibir un diámetro que se corresponda como mínimo con el ancho del orificio 28 o bien la separación de ambos puentes 30 entre sí.

Las fig. 6 y 7 muestran una conformación alternativa. En el borne en fila 2 mostrado en esa figura, la pieza de accionamiento del contacto está provista además de espigas de guía laterales 30, pero las mismas se guían en las ranuras-guía 32 de manera puramente desplazable. Una forma de realización tal es igualmente realizable. Ofrece además la ventaja de la disposición de las piezas de accionamiento en relación con los dispositivos de conexión 10, 12 hacia el centro del borne. De todos modos, las ranuras-guía 32 deberán conformarse un poco más largas que en la forma de realización de las figs. 1 y 2.

Según la fig. 6, el tope 46 está provisto además de un resalte para engarce 50, el cual está dispuesto para el encaje de engarce en un rebaje 52 de la carcasa de bornes 4.

La fig. 8 muestra otra variante ventajosa de la invención. Después se guía la pieza de accionamiento 26 en una ranura-guía en forma de arco 32, estando el punto medio M del arco de circunferencia de la ranura-guía 32 por encima de la carcasa. De este modo se logra una forma constructiva más angosta.

Ventajosamente se logra también aquí el movimiento compuesto de oscilación y curvado, pero el comportamiento de oscilación se puede reducir considerablemente en pocas variantes preferentes - como se representa en la fig. 8.

En la fig. 8 está conformada la U del carril tomacorriente 14 de manera particularmente angosta, pero se extiende por la zona posterior del muelle de fuerza 22 hacia fuera, apoyándose el carril tomacorriente 14 en la zona posterior de la U, o sea en la zona de la aleta de base en la carcasa de material aislante. El carril tomacorriente 14 se apuntala además en un contrafuerte W en el sobremuelle 22.

En el ejemplo de realización de la fig. 9, la pieza de accionamiento del contacto 26 se guía linealmente en las ranuras-guía 32. Como se reconoce en la fig. 10, la pieza de accionamiento del contacto 26 y la carcasa de material aislante 4 encajan una en la otra en la zona superior por medio de una unión en cola de milano 55, es decir: los bordes superiores de los puentes 30 de las piezas de accionamiento del contacto 26 que encajan en las ranuras-guía 30 y los bordes inferiores de la sección superior 26o de la pieza de accionamiento del contacto, así como las correspondientes secciones de la carcasa de material aislante 2

están provistos de chaflanes-guía 56a, b; 58 a, b que se corresponden entre sí. Esto procura un guiado lineal seguro de la pieza-guía también ante el ataque de un momento torsor resultante del movimiento del destornillador.

Otra diferencia del ejemplo de realización en la fig. 9 respecto del de la fig. 1 radica en la geometría de muelle y su disposición. A diferencia de la fig. 1, el carril tomacorriente no recorre en forma de U en el interior del muelle de fuerza 22, sino que penetra primeramente el muelle de fuerza 22 en la zona del contacto 20, recorre después por fuera del muelle de contacto 22 en dirección del carril tomacorriente 60 verticalmente hacia abajo y se dobla al final alejándose del muelle de fuerza 22, de modo que el carril tomacorriente en la vista de la fig. 10 en la zona del muelle de fuerza exhibe fundamentalmente una geometría en Z. Con la aleta inferior de la Z está el carril tomacorriente 14 aplicado en otro carril tomacorriente, el cual vincula entre sí los diversos dispositivos de conexión 10, 12 o bien sus piezas de carril tomacorriente 14.

Como se reconoce en la fig. 11, en el carril tomacorriente 62 se pueden fijar también más de dos (aquí tres, pero también es posible pensar en cuatro o más) dispositivos de accionamiento del contacto 10, 12, si la carcasa de material aislante se ensancha acorde lo necesario.

Según las fig. 9 y 11, el muelle de fuerza 22 está provisto de un resalte 64 en su cara que apunta hacia el filo de contacto 16 en la zona del ángulo inferior respecto del carril portante, el cual encaja desde abajo un contrafuerte 66 en la carcasa de material aislante. Como el carril de corriente 14 y el carril de corriente 62 encajan juntos desde abajo otro contrafuerte 67 en la carcasa de material aislante, y además otros lados del muelle de fuerza 22 se recuestan a paredes de la carcasa de material aislante, se asegura una posición segura del muelle de fuerza 22 en la carcasa de material aislante 2.

También en el ejemplo de realización de las fig. 9 y 11, se introduce un conductor (no se representa) en el orificio 34 de la pieza de accionamiento del contacto 26. Por otra parte, en la cara de las piezas de accionamiento del contacto 26 que se alejan de la zona del contacto 16 es posible introducir una herramienta de accionamiento 42 en la carcasa de material aislante, por los orificios 28 de la carcasa de material aislante 4 entre la carcasa de material aislante 4 y la pieza de accionamiento del contacto 26. En este proceso, la herramienta de accionamiento 42 encuentra un chaflán-guía 44 en la carcasa de material aislante, y empuja la pieza de accionamiento del contacto 26 con el conductor introducido en dirección del filo de contacto 16, desplazándose la pieza de accionamiento del contacto más hacia la ranura-guía 32 mientras lleva a cabo un movimiento lineal.

Si la herramienta de activación 42 se sigue introduciendo en el orificio 28, al final hace tope por ej. con el carril tomacorriente 14. Adicionalmente se bascula sobre el carril tomacorriente 14 o un tope de la carcasa aplicándose en dirección del dispositivo de conexión 10 ó 12.

Al desconectar, la herramienta de accionamiento 42 es introducida en el orificio 28 de la carcasa de material aislante 4 en la cara externa de la pieza de accionamiento del contacto 26 respecto del carril portante o bien del centro del borne (plano K), hasta que

llega hasta un tope 68 de la carcasa de material aislante que protege las partes metálicas del muelle de contacto 15, en el cual la pieza de accionamiento del contacto 26 es desplazable "como por un riel" con la herramienta de accionamiento 42 hacia el centro del borne o bien en dirección del carril portante. Es de destacar además que la desconexión también es posible cuando el destornillador se aplica en el tope 68, no oscilando hacia la izquierda (como se representa en la parte izquierda de la fig. 9) sino hacia la derecha, y luego se oscila hacia la izquierda. El tope 68 u otra prolongación en la carcasa de material aislante que no se representa aquí, también puede estar conformado de tal modo que se realice una protección contra enchufado erróneo para el conductor al introducirlo en el borne en fila.

Símbolos de Referencia

	Borne en fila 2
	Carcasa de material aislante 4
	Pies de engarce 6, 8
	Dispositivos de conexión 10, 12
	Carril tomacorriente 14
	Muelle de contacto 15
	Filo de contacto 16
	Ranura 18
	zona de contacto 20
	Muelle de fuerza 22
	Aleta de muelle 24
	Pieza de accionamiento del contacto 26
	Orificios 28
	Espiga de guía 30
	Ranura-guía 32
	Perforación de introducción 34
	Conductor 36
	Entalladura 38
	Superficie de instalación de conductor 39
	Recepción 40
	Herramienta de accionamiento 42
	Chaflán-guía 44
	Tope 46
	Adelgazamiento 47
	Carril portante 48
	Resalte para engarce 50
	Rebaje 52
	Orificios 54
	Unión en cola de milano 55
	Chaflanes-guía 56a, b, 58 a, b
	Carril portante 60
	Carril tomacorriente 62
	Resalte 64
	Contrafuerte 66

Contrafuerte 67
Tope 68

Plano medio K
Contrafuerte W.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Borne en fila, con

- a) una carcasa de material aislante (4),
- b) al menos un dispositivo de conexión (10, 12) dispuesto en la carcasa de material aislante (4) para al menos un conductor eléctrico (36), que exhibe al menos un alma conductora y un aislante que circunda el alma conductora, exhibiendo el dispositivo de conexión (10, 12) un muelle de contacto (15) con un filo de contacto (16) para separar el aislante del conductor eléctrico y una zona de contacto (20) para hacer contacto que exhibe al menos un alma conductora,
- c) al menos una pieza de accionamiento del contacto (26) guiada en forma desplazable en la carcasa de material aislante (4), que exhibe al menos un medio-guía lateral (30), el cual actúa conjuntamente con los correspondientes medios-guía laterales (32) en la carcasa de material aislante,

caracterizado porque

- d) la pieza de accionamiento (26) exhibe en su zona que encaja en la carcasa de material aislante al menos uno y preferentemente dos orificios laterales (54 a, b) que señalan a las paredes interiores de la carcasa de material aislante, de modo que el conductor a conectar se pueda extender fundamentalmente hasta la pared interior de la carcasa de material aislante.

2. Borne en fila según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la pieza de accionamiento del contacto (26) y la carcasa de material aislante (4) encajan una en otra en la zona superior por medio de al menos una unión en cola de milano (55).

3. Borne en fila según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque para conformar la unión en cola de milano (55) los bordes superiores de los puentes (30) de las piezas de accionamiento del contacto (26) que encajan en las ranuras-guía (32) y los bordes inferiores de la sección superior (26o) de la pieza de accionamiento del contacto, así como las correspondientes secciones de la carcasa de material aislante (2) están provistos de chaflanes-guía que se corresponden entre sí (56a, b; 58 a, b).

4. Borne en fila según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el muelle de fuerza (22) está provisto de un resalte (64) en su cara que apunta hacia el filo de contacto (16) en la zona del ángulo inferior respecto del carril portante, el cual encaja desde abajo en un contrafuerte (66) en la carcasa de material aislante (2).

5. Borne en fila según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la carcasa de material aislante (4) exhibe un tope (68) que protege las partes metálicas del muelle de contacto (15), en el cual la pieza de accionamiento del contacto (26) es desplazable con la herramienta de accionamiento (42) hacia el centro del borne o bien en dirección del carril portante.

6. Borne en fila según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque en la carcasa de material aislante está conformada una prolongación

como protección contra enchufado erróneo.

7. Borne en fila según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los medios-guía de la pieza de accionamiento del contacto (26) están conformados como espigas de guía laterales (30), las cuales encajan en ranuras-guía (32) de la carcasa de material aislante (4).

8. Borne en fila según reivindicación 7, **caracterizado** porque las ranuras-guía (32) están conformadas como orificios longitudinales rectos o curvos en las paredes de la carcasa de material aislante (4).

9. Borne en fila según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los muelles de contacto (15) de ambos dispositivos de contacto (10, 12) en la carcasa de bornes (4) señalan uno al otro, y porque las piezas de accionamiento del contacto (26) están dispuestas entre los muelles de contacto (15).

10. Borne en fila según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque las clavijas (30) exhiben una sección redonda o achatada contra una forma redonda.

11. Borne en fila según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque las piezas de accionamiento del contacto (26) son aplicables en el primer montaje respectivamente desde arriba en los orificios (28) de la carcasa de material aislante (4) preferentemente conformada en una sola pieza.

12. Borne en fila según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque las piezas de accionamiento del contacto (26) exhiben una forma que se ensancha parcialmente en dirección de los pies de engarce (6, 8) y es penetrada por una perforación de introducción (34) para el conductor (36).

13. Borne en fila según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque las piezas de accionamiento del contacto (26) sobresalen del orificio (28) un poco hacia arriba de la carcasa de material plástico (4).

14. Borne en fila según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque las piezas de accionamiento del contacto (26) en su zona que apunta al filo de contacto (16) están provistas con una entalladura (38) y exhiben una superficie de instalación de conductor (39) así como una recepción (40) para el filo de contacto (16), conformada de tal modo que en lo fundamental reproduce la forma de los filos de contacto.

15. Borne en fila según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los orificios (28) en la carcasa de material aislante están dispuestos de modo tal que se puede introducir una herramienta de accionamiento (42) en el orificio (28) entre la carcasa de material aislante (4) y la pieza de accionamiento del contacto (26).

16. Borne en fila según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la carcasa de material aislante (4) está provista de un chaflán-guía (44) para la herramienta de accionamiento (42).

17. Borne en fila según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el orificio (28) en la carcasa de material aislante (4) se extiende preferentemente hasta el carril tomacorriente (14).

18. Borne en fila según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la pieza de accionamiento del contacto (26) está provista en su cara externa respecto del centro del borne (plano K) de un tope (46) para aplicar la herramienta de accionamiento (42) al desconectar.

19. Borne en fila según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el tope (46) está provisto de un resalte para engarce (50), el cual está dispuesto para el encaje de engarce en un rebaje (52) de la carcasa de bornes (4).

20. Borne en fila según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque en la ranura-

guía (32) está conformado un adelgazamiento (47), el cual la divide en posiciones de engarce para la espiga de guía (30).

21. Borne en fila según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los muelles de contacto (15) están provistos respectivamente de un muelle de fuerza (22) con sección en forma de U.

10

15

20

25

30

35

40

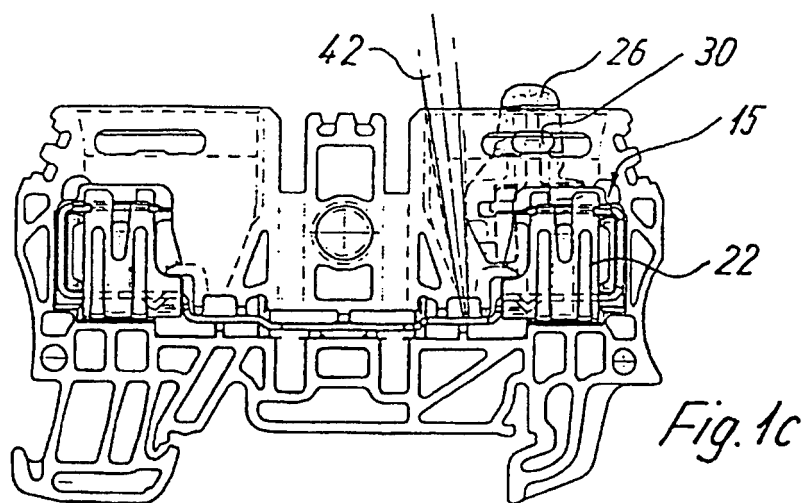
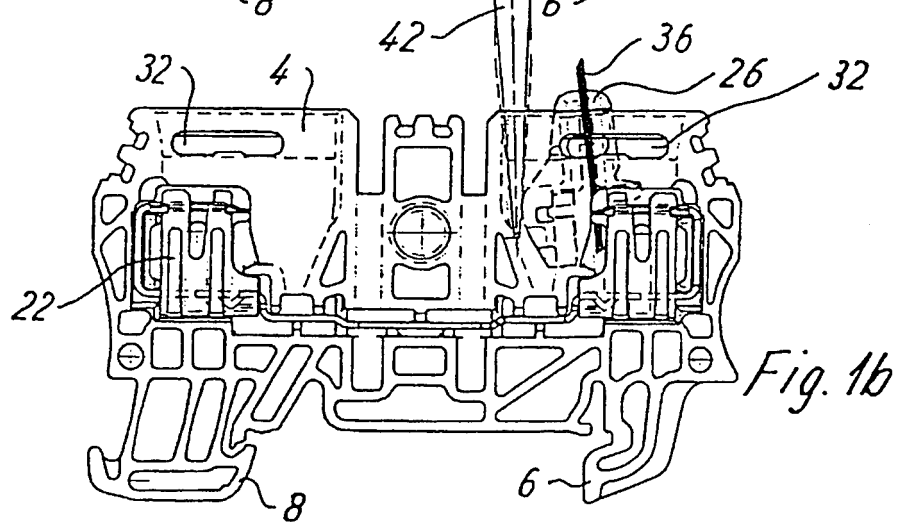
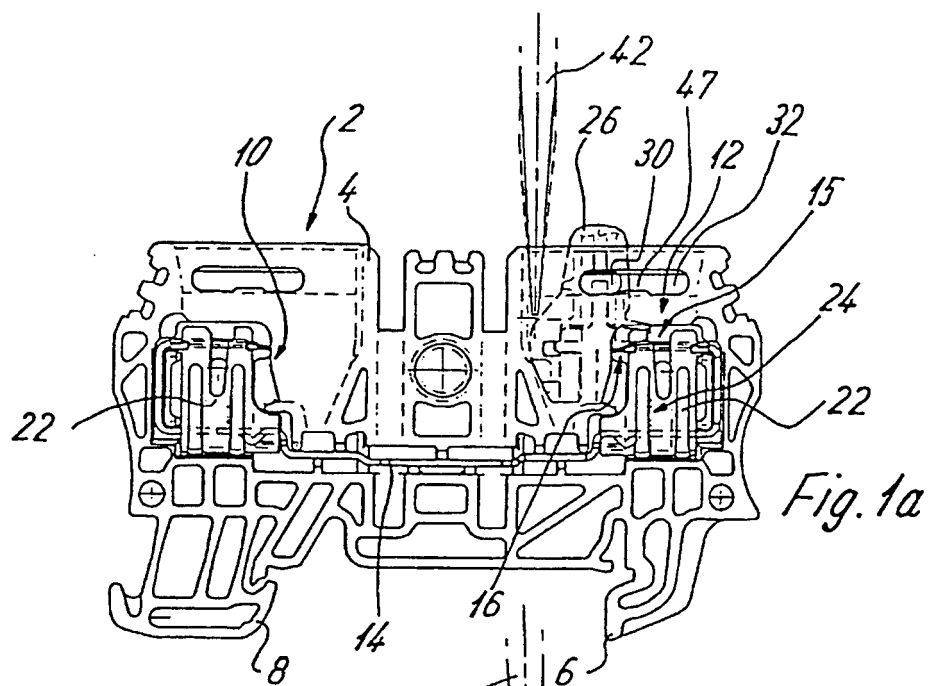
45

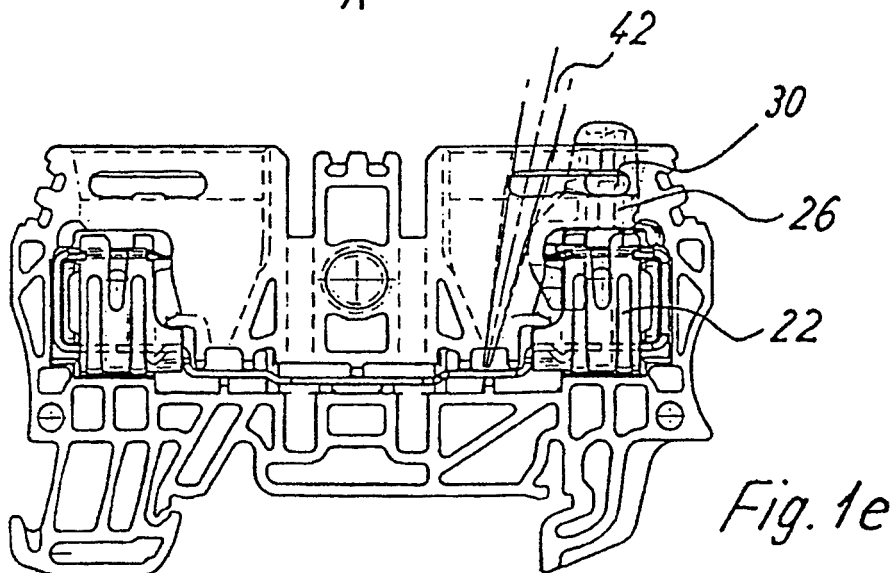
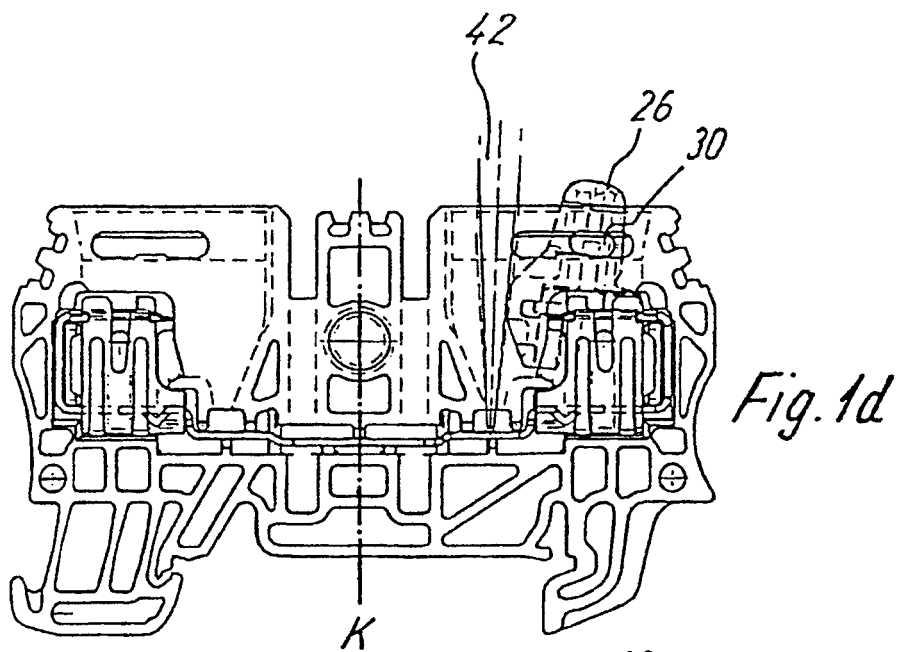
50

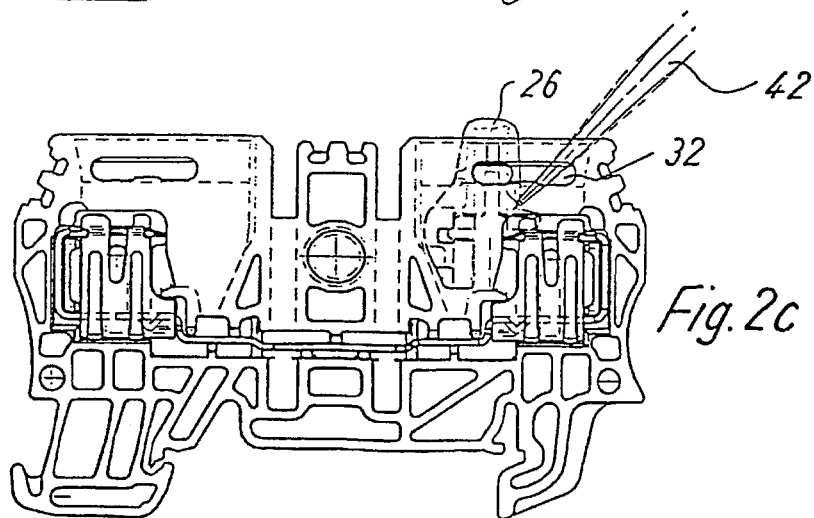
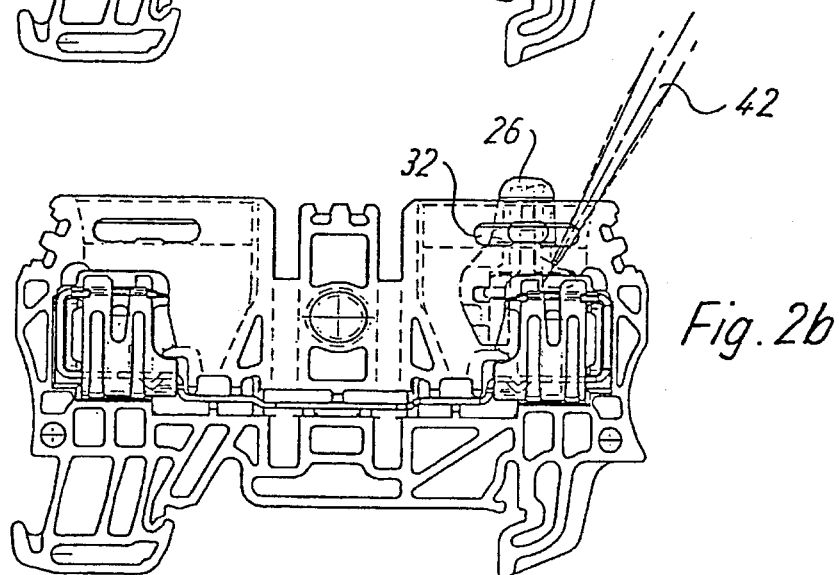
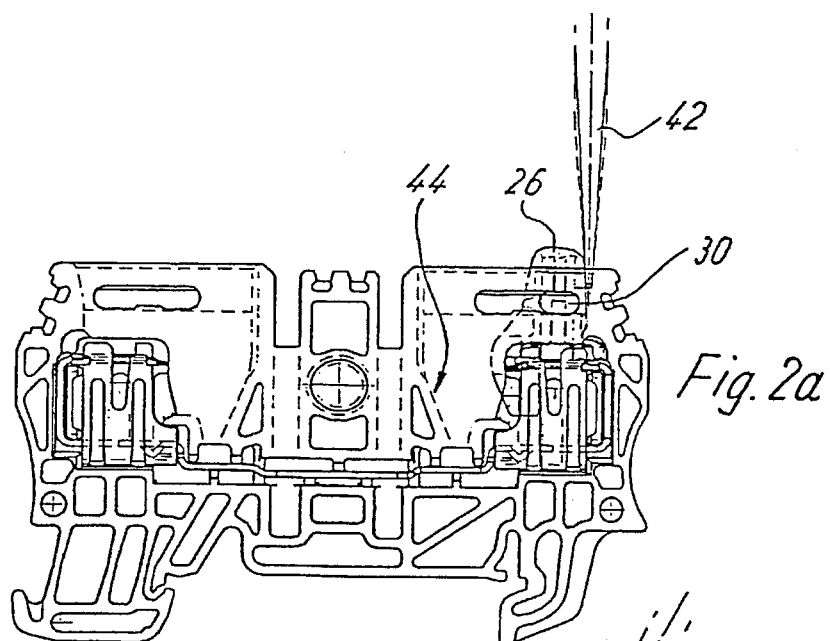
55

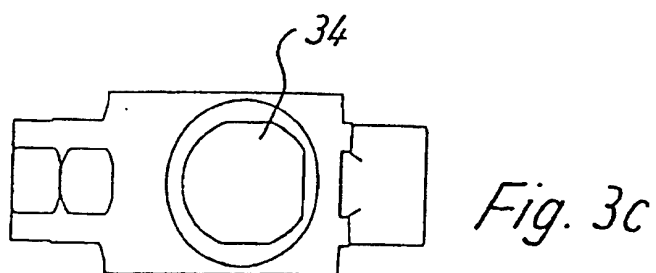
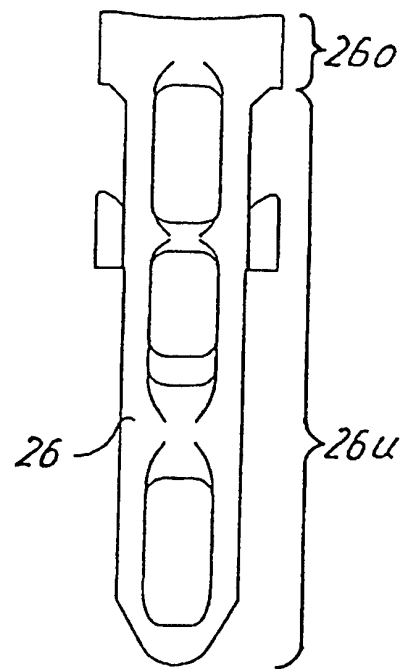
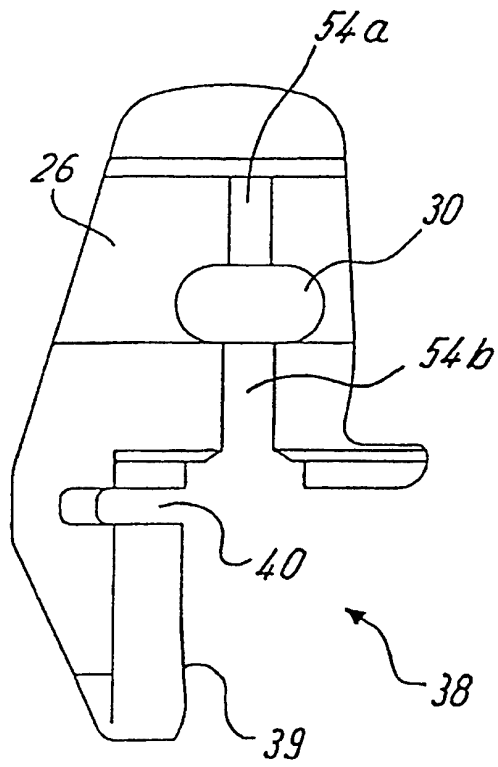
60

65









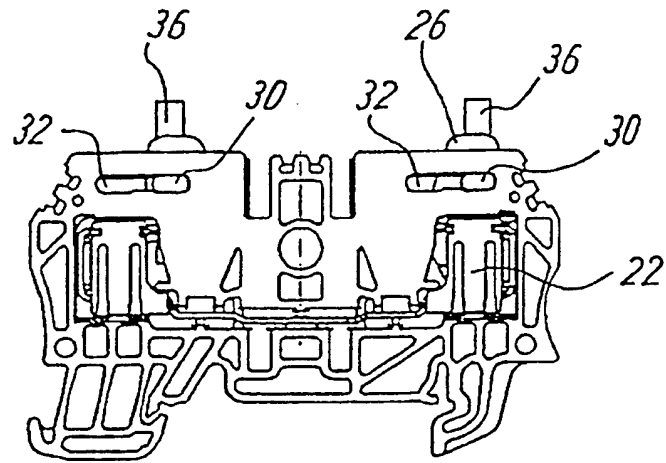


Fig. 4

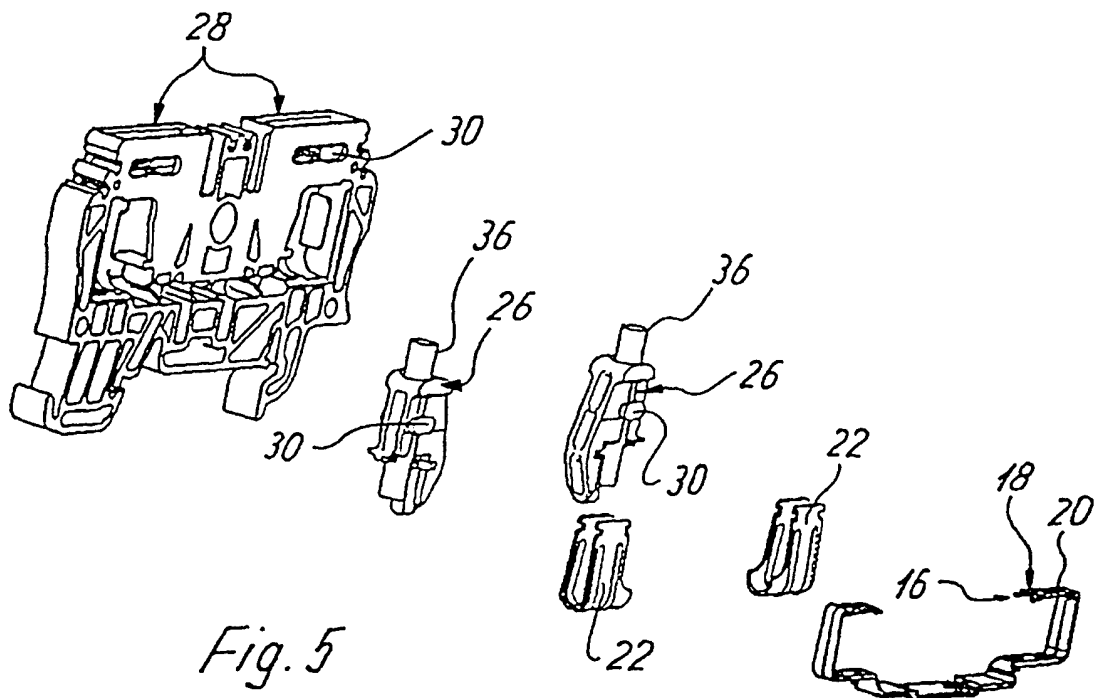
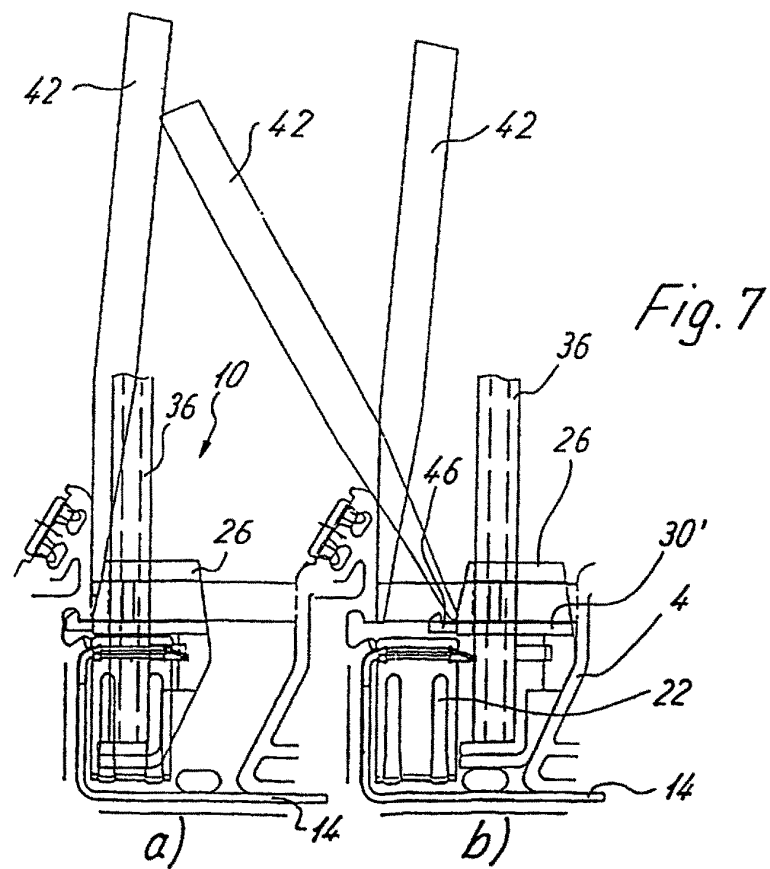
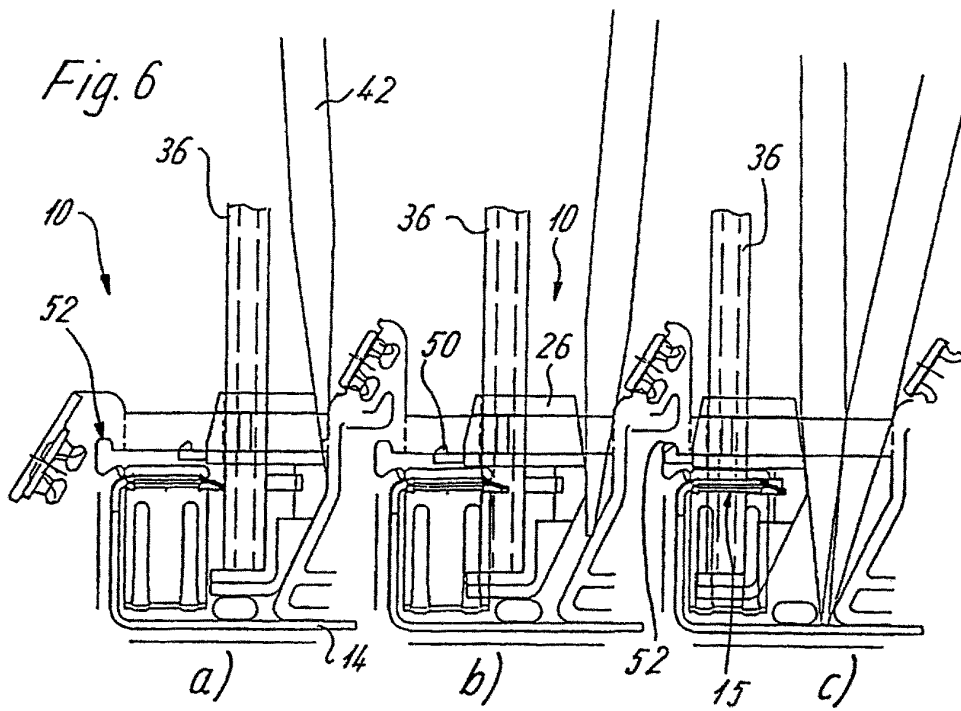


Fig. 5



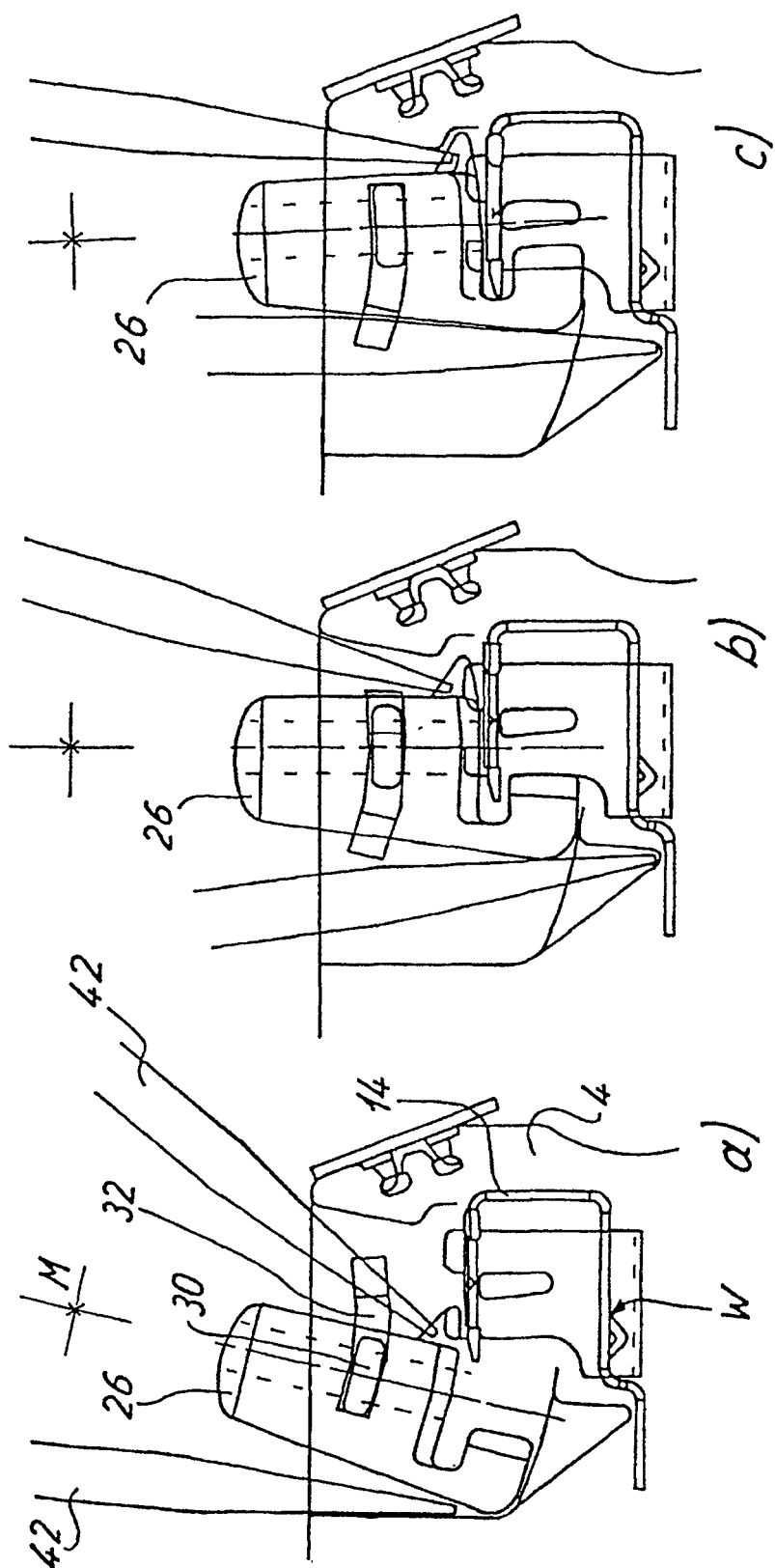


Fig. 8

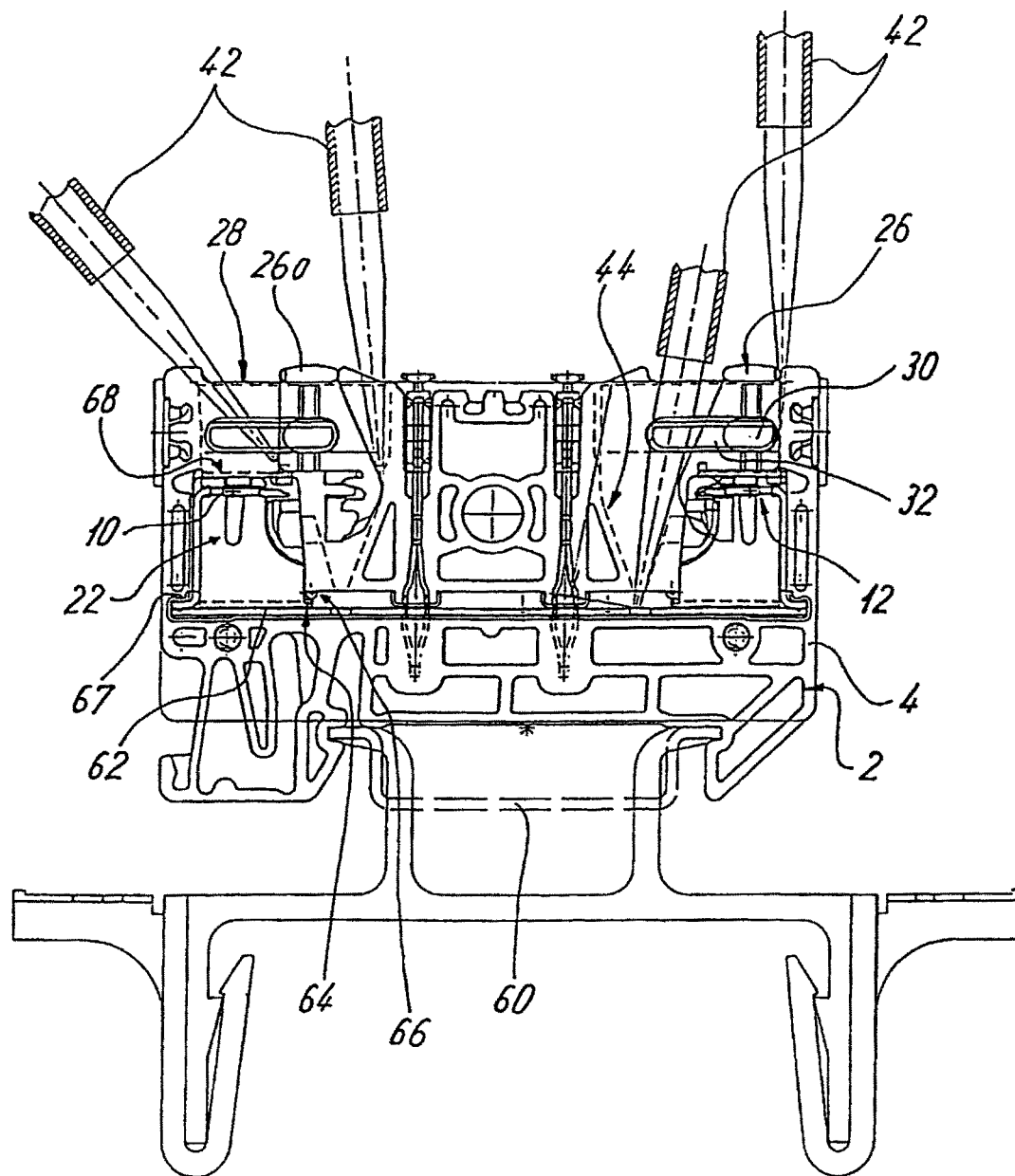


Fig. 9

