

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 428 635**

51 Int. Cl.:

H01H 1/58 (2006.01)

H01H 71/08 (2006.01)

H01R 4/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.06.2008 E 08010579 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.08.2013 EP 2075811**

54 Título: **Terminal mejorado, en particular para disyuntores automáticos**

30 Prioridad:

28.12.2007 IT ge20070130

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

08.11.2013

73 Titular/es:

**GEWISS S.P.A. (100.0%)
VIA ALESSANDRO VOLTA, 1
24069 CENATE SOTTO (BERGAMO), IT**

72 Inventor/es:

BOSATELLI, DOMENICO

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 428 635 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

Terminal mejorado, en particular para disyuntores automáticos.

La presente invención se refiere a un terminal mejorado, en particular para disyuntores automáticos.

5 Como es conocido, la función principal que se requiere de los terminales de los aparatos eléctricos, en particular en los disyuntores automáticos modulares es, en general, retener, por medio de un tornillo, un conductor rígido o flexible contra una placa o bloque de conexiones que está dispuesto dentro del terminal con el fin de proporcionar una conexión eléctrica estable y fuerte.

10 Este tipo de conexión debe garantizar una superficie de contacto adecuada para la capacidad de corriente, no debe perder su retención mecánica con el tiempo, y, una vez que se ha realizado la sujeción, el cable no debe ser dañado hasta el punto de reducir su sección transversal por debajo del límite establecido por el estándar.

De acuerdo con la técnica anterior, las cajas de bornas se fabrican doblando una banda o tira hecha de chapa de acero o material equivalente, transversalmente con respecto a su longitud, por lo menos en cuatro puntos, con el fin de obtener una forma de caja cerrada, que puede contener tanto el bloque de conexiones y uno o más conductores rígidos o flexibles, requeridos con el fin de establecer la conexión,

15 La forma de los terminales puede variar en función de las diversas aplicaciones y de los tipos de conductores que se quieren utilizar.

20 La acción de sujeción se consigue actuando sobre el tornillo que generalmente se encuentra dispuesto en el lado superior. El tornillo se inserta en un orificio roscado y permite mover el terminal más cerca al bloque y en consecuencia lograr la sujeción del conductor entre el lado interior inferior del terminal y el lado inferior del bloque o de la placa de conexiones.

Una limitación observada en las cajas de bornas convencionales es el bajo valor del par de apriete que se puede aplicar sin producir su deformación, agrietamiento o, peor todavía, rotura.

25 A lo largo del tiempo, se han desarrollado varias formas y sistemas más o menos elaborados para coser o cerrar la caja, alcanzando, en el caso de los sistemas simples, una optimización de los costes, pero bajos valores de par de apriete, o viceversa, en el caso de sistemas complejos, altos valores de par de apriete pero con costes de producción significativamente elevados.

El documento EP-A-0923100 describe un collarín de terminal para un sistema de disyuntor. El terminal está hecho de un collarín sin soldadura que tiene una articulación en forma de T provista de pestañas verticales para evitar que la parte más débil de la articulación rote hacia fuera bajo los efectos de la acción de fijación del tornillo de ajuste.

30 El objetivo de la presente invención es proporcionar un terminal mejorado, en particular para disyuntores automáticos, que supere los inconvenientes de la técnica anterior.

Un objeto de la invención es proporcionar un terminal que permita conseguir un par de apriete más elevado.

35 Un objeto adicional de la invención es proporcionar un terminal del denominado tipo de caja, que puede ser fabricado mediante la optimización de la utilización de la materia prima, lo que permite reducir la pérdida de materia prima a un mínimo, durante la etapa de troquelado y curvado y durante el cierre.

Un objeto adicional es proporcionar un terminal que permita la fijación duradera de los cables rígidos y flexibles.

Un objeto adicional es proporcionar un terminal que permita incorporar una protección de seguridad para los dedos.

Un objeto adicional de la presente invención es proporcionar un terminal que, en virtud de sus características constructivas particulares, pueda ofrecer las mayores garantías de fiabilidad y seguridad en su uso.

40 Un objeto adicional de la presente invención es proporcionar un terminal que pueda ser fabricado mediante el uso de elementos y materiales comúnmente disponibles comercialmente.

Este objetivo y estos y otros objetos que resultarán evidentes de mejor manera en la presente memoria descriptiva y a continuación, se consiguen mediante un terminal mejorado, en particular para disyuntores automáticos, como se reivindica en las reivindicaciones adjuntas.

45 Otras características y ventajas adicionales se harán más evidentes a partir de la descripción de realizaciones preferidas pero no exclusivas de la invención, ilustrada a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos que se acompañan, en los que:

la figura 1 es una vista en perspectiva parcialmente en despiece ordenado del terminal;

la figura 2 es una vista en perspectiva del terminal sin el tornillo de sujeción;

- la figura 3 es una vista frontal parcialmente en despiece ordenado del terminal;
- la figura 4 es una vista lateral del terminal, en el que el tornillo de sujeción está separado del cuerpo de terminal;
- 5 la figura 5 es una vista, similar a la precedente, pero que muestra el tornillo de sujeción aplicado en el cuerpo de terminal;
- la figura 6 es una vista en perspectiva desde abajo del cuerpo de terminal;
- la figura 7 es una vista en perspectiva del cuerpo de terminal;
- la figura 8 es una vista frontal del cuerpo de terminal;
- la figura 9 es una vista lateral del cuerpo de terminal;
- 10 la figura 10 es una vista lateral seccionada, tomada desde el lado opuesto con respecto a la figura precedente, por el plano X - X de la figura 8;
- la figura 11 es una vista lateral, tomada desde el lado opuesto con respecto a la figura 9;
- la figura 12 es una vista en planta seccionada, tomada por el plano XII - XII de la figura 11;
- la figura 13 es una vista inferior del cuerpo de terminal.
- 15 Con referencia a las figuras citadas, el terminal de acuerdo con la invención, generalmente designado por el número de referencia 1, comprende un cuerpo paralelepédico 2 y un tornillo de tope 3. El tornillo de tope 3 está asociado con el cuerpo 2 de manera que el extremo de un cable conductor, no mostrado en las figuras, puede ser apretado por presión, por medio de la actuación sobre el tornillo, dentro del cuerpo paralelepédico 2, entre la base del cuerpo 2 y el extremo del bloque, que no es visible en las figuras.
- 20 El cuerpo paralelepédico 2 está constituido por una única pieza de metal troquelado y doblado. El cuerpo 2 está constituido por una superficie superior 4 y dos paredes laterales que se unen a la misma: una primera pared lateral 5 y una segunda pared lateral 6.
- La primera pared lateral 5 termina en un lado interior inferior 7 y la segunda pared lateral 6 termina en un lado exterior inferior 8.
- 25 Los lados inferiores 7 y 8 están unidos mutuamente en dos puntos de unión. Un primer punto de unión está constituido por una costura lateral 9, que está constituida por una pestaña 10 que sobresale desde el lado exterior inferior 8 y se aplica dentro de un asiento formado en la primera pared lateral 5.
- El segundo punto de unión está constituido por un tetón 11, que está dispuesto en el lado interior inferior 7 y se aplica a un orificio 12 proporcionado en el lado exterior inferior 8.
- 30 Se proporciona un asiento lateral 13 en la parte inferior de la segunda pared lateral 6, en el lado exterior inferior 8 que se une al mismo, al que se aplica parcialmente un diente lateral 14 formado en el extremo libre del lado interior inferior 7.
- Un diente inferior 15 también está provisto en un borde lateral de la parte exterior inferior 8.
- El diente lateral 14 y el diente inferior 15 constituyen un medio de aplicación para un dispositivo de protección 16.
- 35 El dispositivo de protección 16 está constituido por una placa 17 provista de un gancho lateral 18 y de un gancho trasero 19.
- El gancho lateral 18 entra en el asiento lateral 13 y se aplica al diente lateral 14.
- El gancho trasero 19 se aplica al diente inferior 15, que entra parcialmente en una abertura 20 formada en el gancho trasero 19.
- 40 Como consecuencia, el dispositivo de seguridad 16 es aplicado simplemente con una acción de salto elástico en el cuerpo de terminal 2, y en la condición activa se convierte en una parte entera del mismo.
- El dispositivo de seguridad 16 constituye una denominada protección de seguridad para los dedos, ya que obstruye la abertura formada al levantar el cuerpo del terminal, cuando el tornillo 3 se aprieta para bloquear el conductor, de una manera conocida per se.
- 45 La superficie expuesta de la parte interior inferior 7 tiene un moleteado 77, que facilita la adhesión del extremo del conductor a la superficie cuando se sujeta el terminal.

ES 2 428 635 T3

Por tanto, el conductor está bloqueado entre la superficie expuesta de la parte interior superior 7 y el lado inferior del bloque o un elemento de tope opcional.

5 En la práctica se ha encontrado que la invención consigue el objetivo y los objetos pretendidos, habiéndose proporcionado un terminal mejorado, en particular para disyuntores automáticos, que tiene ventajas sustanciales con respecto a los terminales de la técnica anterior.

La forma del terminal está optimizada con el fin de reducir al mínimo el desperdicio de materia prima durante la etapa de troquelado y de doblado, y su cierre está provisto en múltiples puntos.

10 En particular, la costura lateral 9 evita la deformación axial del terminal en la dirección de la acción del tornillo 3, mientras que el tetón 11, dispuesto en el lado exterior inferior y aplicado en el orificio 12 formado en el segundo lado inferior, evita su deformación transversal.

Este sistema de doble costura permite una sujeción de ambos cables rígidos y flexibles, que es duradera en el tiempo.

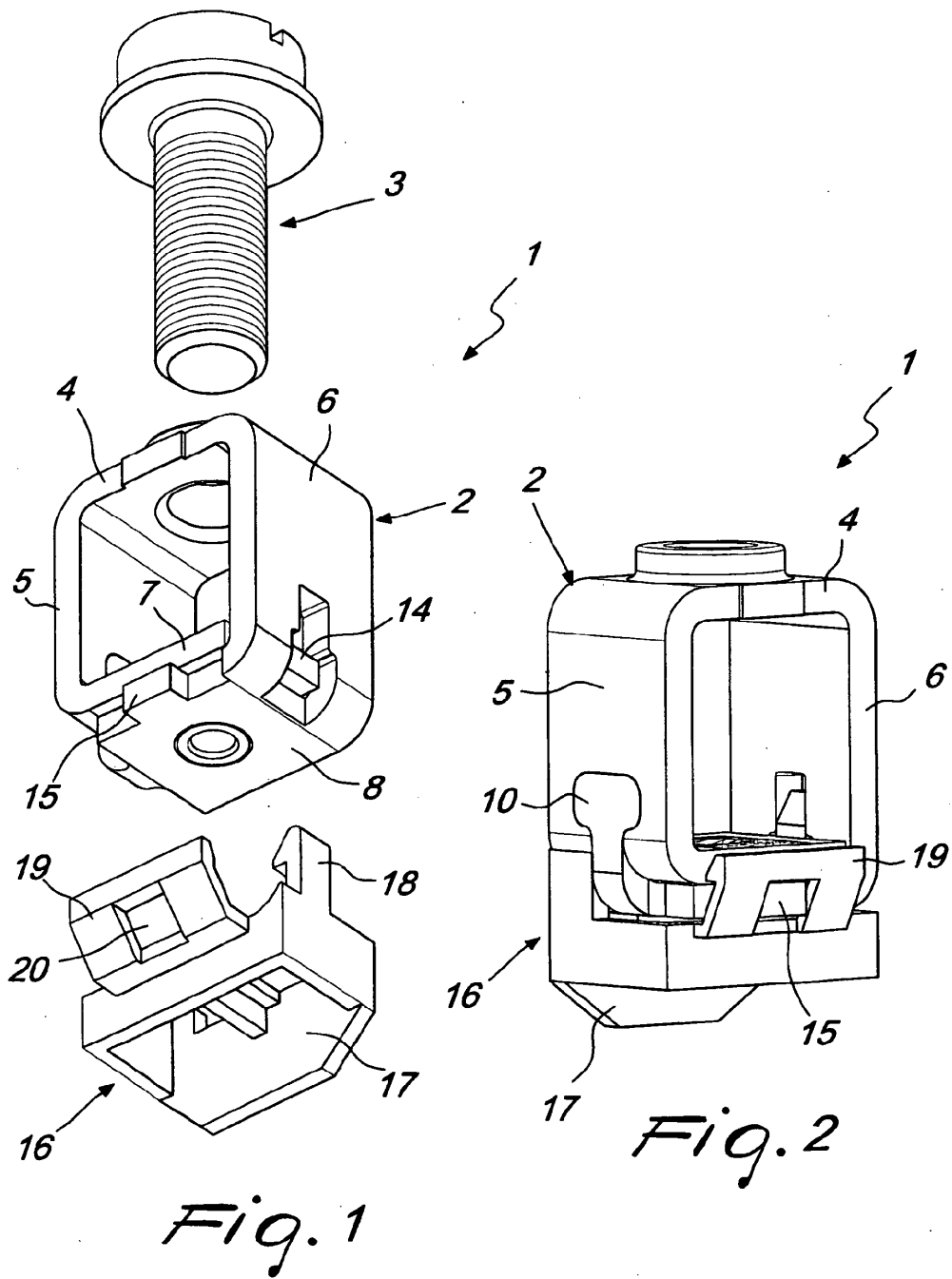
El par de apriete máximo que se puede obtener con este sistema es función del tipo de material que se utiliza, de la sección transversal y de cualesquiera tratamientos térmicos de endurecimiento.

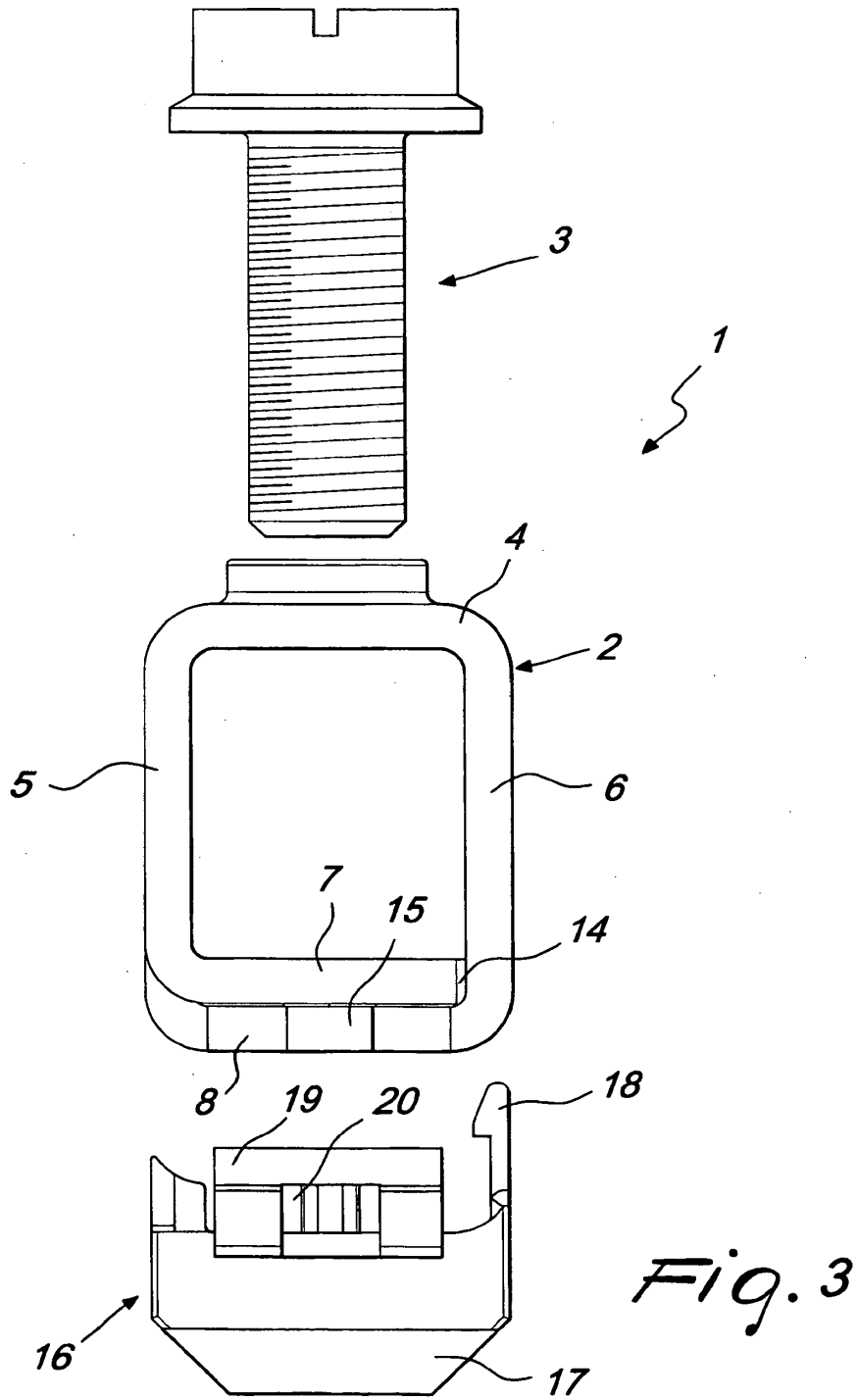
15 Las pruebas de laboratorio han confirmado que, para una sección transversal igual, para un material igual y para un tratamiento térmico igual, el par de apriete que puede ser aplicado alcanza valores superiores a los obtenibles con los sistemas anteriores sin que se produzcan deformaciones del terminal.

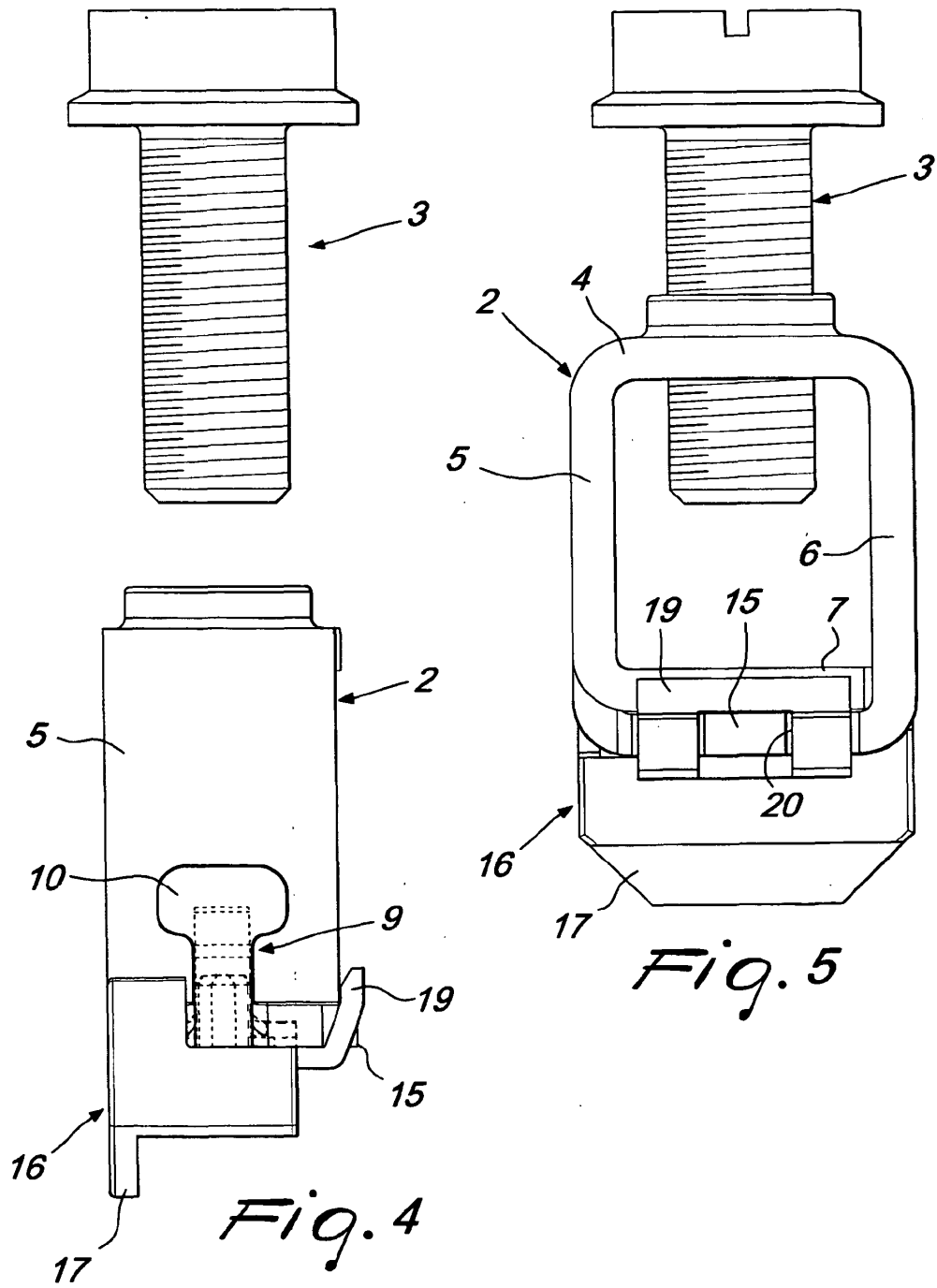
Miembros de aplicación adecuados permiten el ajuste a presión de la protección de seguridad para los dedos 16.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un terminal mejorado, en particular para interruptores automáticos, que comprende una banda que está troquelada y es doblada con el fin de formar un cuerpo paralelepípedo (2), un tornillo de tope (3) asociado con el citado cuerpo paralelepípedo (2), el citado cuerpo (2) está constituido por al menos dos paredes laterales (5, 6), una superficie superior (4), y una superficie inferior (7, 8); la citada superficie inferior (7, 8) está constituida por los extremos (7, 8) de la citada placa que están unidos mutuamente por al menos dos puntos de unión; las citadas dos paredes laterales (5, 6) comprenden una primera pared lateral (5) y una segunda pared lateral (6); la citada primera pared lateral (5) termina con un lado interior inferior (7) y la citada segunda pared lateral (6) termina con un lado exterior inferior (8); los citados lados inferiores (7, 8) están unidos mutuamente en los citados dos puntos de unión; un primer punto de unión está constituido por una costura lateral (9), que está constituida por una pestaña (10) que sobresale desde el lado exterior inferior (8) y es aplicada en un asiento formado en la citada primera pared lateral (5); **que se caracteriza porque** un segundo punto de unión está constituido por un tetón, dispuesto en el citado lado interior inferior (7), y que se aplica a un orificio (12) formado en el citado lado exterior inferior (8).
- 10
- 15 2. El terminal de acuerdo con la reivindicación 1, **que se caracteriza porque** comprende un asiento lateral (13) que está formado en la parte inferior de la citada segunda pared lateral (6), en el lado exterior inferior (8) que se une al mismo, al citado asiento lateral (13) se le aplica parcialmente un diente lateral (14) que está formado en el extremo libre del citado lado inferior interno (7); comprendiendo el citado terminal (1) un diente inferior (15), que está formado en un borde lateral del citado lado exterior inferior (8); el citado diente lateral (14) y el citado diente inferior (15) constituyen un medio de aplicación a un dispositivo de protección (16).
- 20
- 25 3. El terminal de acuerdo con la reivindicación 2, **que se caracteriza porque** el citado dispositivo de protección (16) está constituido por una placa (17) que está provista de un gancho lateral (18) y de un gancho trasero (19); el citado gancho lateral (18) es insertado en el citado asiento lateral (13) y se aplica al citado diente lateral (14); el citado gancho trasero (19) se aplica al citado diente inferior (15), que entra parcialmente en una abertura (20) formada en el citado gancho trasero (19).
4. El terminal de acuerdo con la reivindicación 1, **que se caracteriza porque** la superficie expuesta del citado lado inferior interno (7) tiene un moleteado (77) que facilita la adhesión del extremo del conductor a la citada superficie cuando se sujeta el terminal.







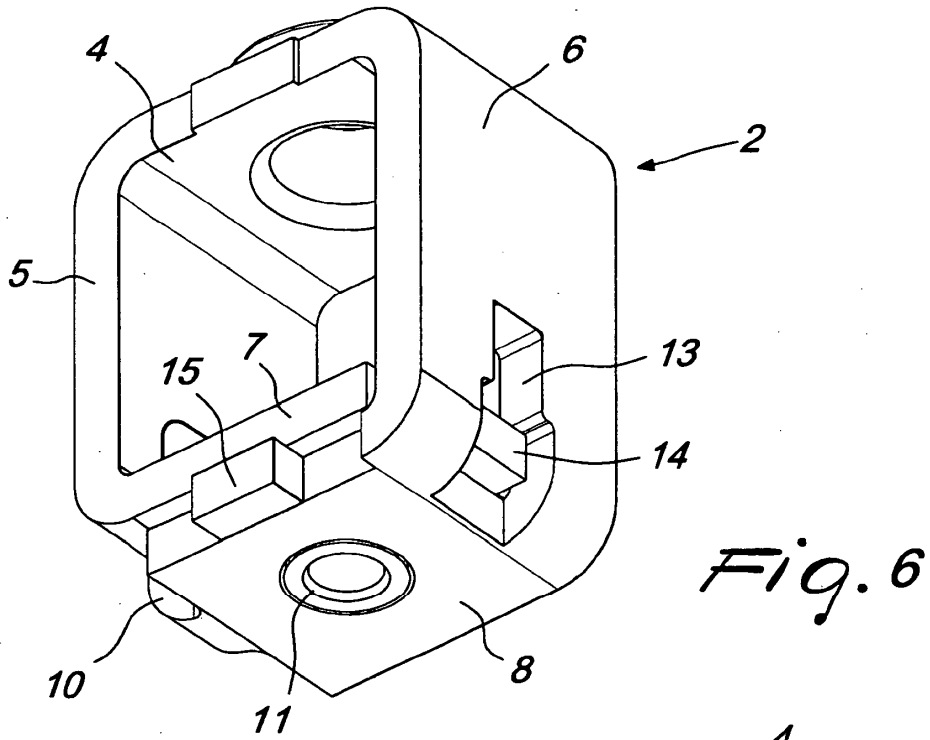


Fig. 6

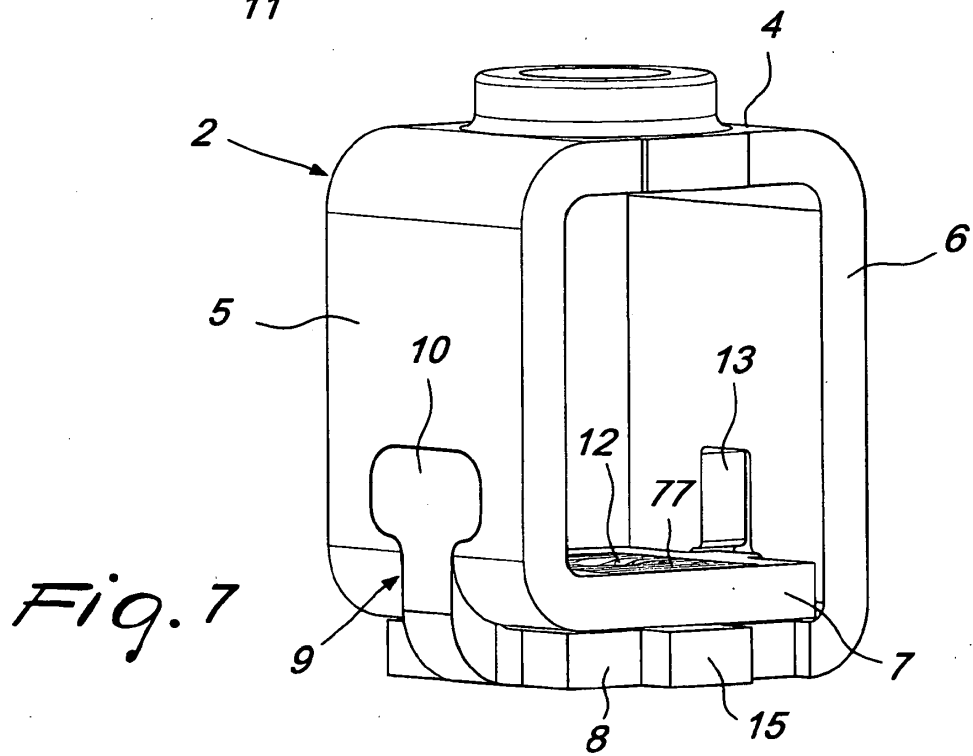


Fig. 7

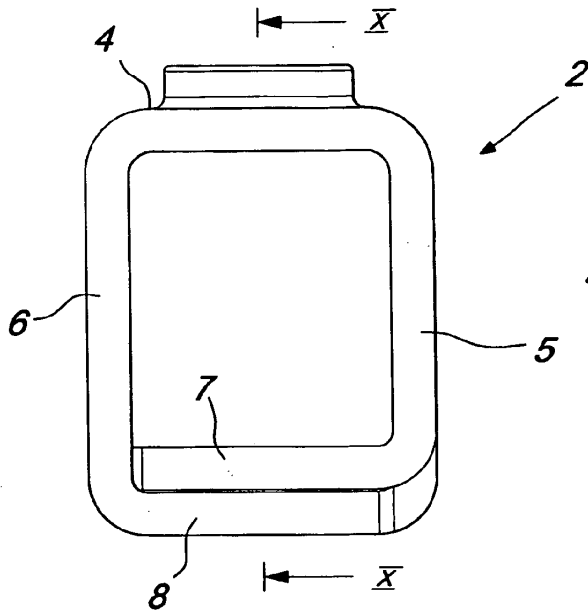


Fig. 8

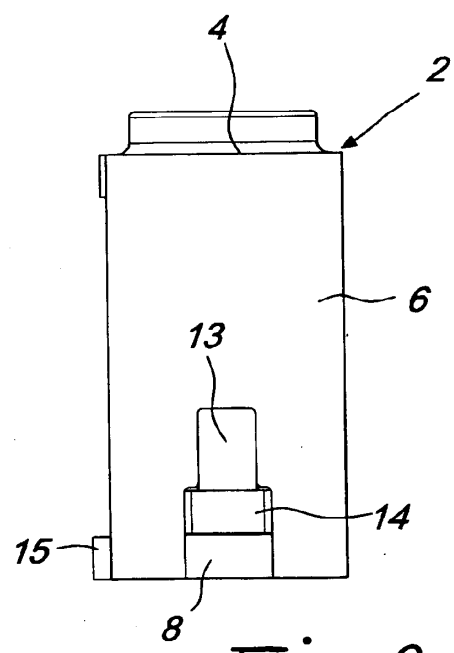


Fig. 9

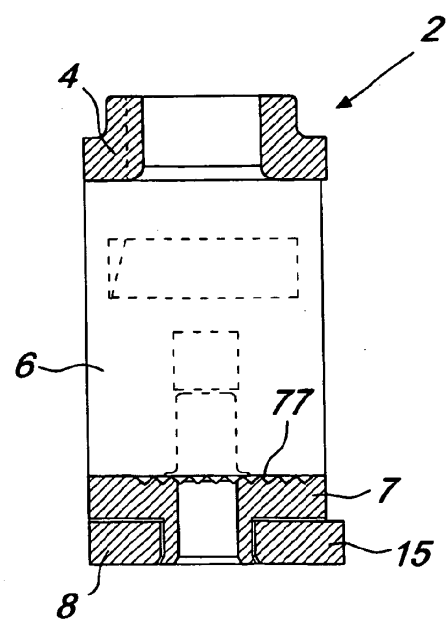


Fig. 10

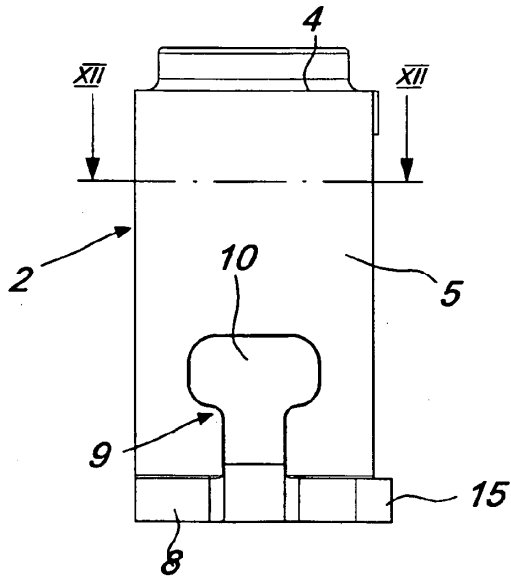


Fig. 11

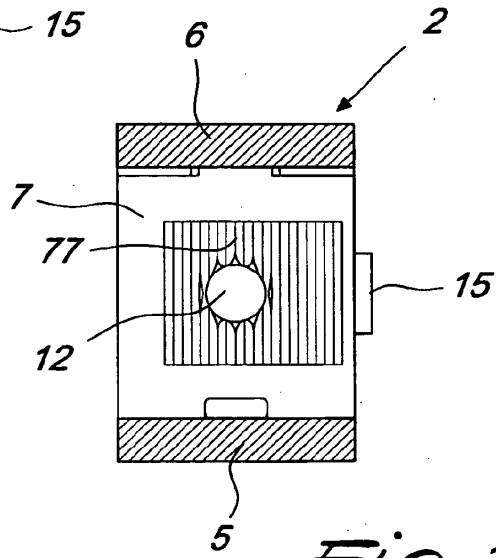


Fig. 12

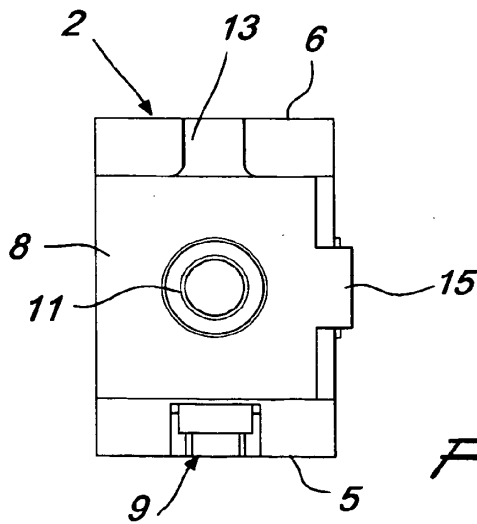


Fig. 13