



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 366 091**

51 Int. Cl.:
H01R 13/74 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04717076 .6**

96 Fecha de presentación : **04.03.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1636880**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **22.03.2006**

54 Título: **Borne o conector para atravesar una pared con fijación cuneiforme.**

30 Prioridad: **04.04.2003 DE 103 15 661**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
17.10.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
17.10.2011

73 Titular/es: **PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG.**
Flachsmarktstrasse 8-28
32825 Blomberg, DE

72 Inventor/es: **Lange, Oliver**

74 Agente: **Zuazo Araluze, Alexander**

ES 2 366 091 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

La invención se refiere a un borne para atravesar una pared o un conector para atravesar una pared con un elemento de bloqueo para la fijación de la caja de bornes compuesta por material aislante a la pared de un aparato o caja.

En el caso de bornes para atravesar una pared o conectores para atravesar una pared realizados de una sola pieza se conoce introducirlos hasta un tope firme en su caja compuesta por material aislante en una abertura de pared de caja y que a continuación el grosor de pared de la pared de caja se sujete en el lado posterior de la pared de caja por medio de una cuña, tornillos o un componente expansible entre el tope firme y la cuña o los tornillos.

Por el documento DE 36 13 681 C1 se conoce que en particular en el caso de una caja de material aislante de dos piezas una parte externa y una parte interna pueden introducirse una en otra de tal manera, que las dos mitades de caja pueden sujetar entre las mismas una pared de chapa dotada de una abertura de paso de la parte frontal de un aparato, teniendo la parte externa y la parte interna elementos que pueden engancharse entre sí, de modo que sea crea una unión duradera entre las dos mitades de caja y el borne de paso se convierte en una caja de bornes firme. Este borne de paso fijo suficiente en particular para conexiones individuales no está a la altura de una conexión de conector más basta con fuerzas elevadas de inserción y tracción así como movimientos de basculación y aflojamiento.

Por el documento DE 198 01 260 A1 se conoce un borne para atravesar una pared a partir de un cuerpo de material aislante en forma de disco para conductores eléctricos, que del mismo modo para el posicionamiento del borne para atravesar una pared tiene un tope para el contacto del borne de paso con el paso de la pared, teniendo para la operación de sujeción de la pared de aparato un estribo de enganche elástico en forma de U, con dos lados de enganche pretensados, elásticos, obteniéndose una de las paredes de la caja entre un tope en el borne y el estribo de enganche en forma de U que puede colocarse como pieza adicional. Como en el caso de este borne se trata de un borne para atravesar una pared para conexiones individuales de conductores eléctricos, al accionar los medios de contacto de conductor también actúan sólo fuerzas reducidas sobre la zona de fijación del borne para atravesar una pared incluso en el corte de la abertura a través de la pared. Este borne para atravesar una pared con su fijación, en cuanto a su estabilidad de unión, no está a la altura de una conexión de inserción con elevadas fuerzas de inserción y tracción y en cuanto al manejo, a los movimientos de vaivén utilizados a menudo por una herramienta o un conector al aflojar o insertar la herramienta o un enchufe, de manera que del mismo modo en el caso de un manejo brusco tanto la unión de sujeción de la conexión PE como la sujeción adicional por medio del estribo de sujeción no garantiza una fijación suficiente del borne para atravesar una pared.

El documento 5044985 da a conocer un borne o conector para atravesar una pared según el preámbulo de la reivindicación 1.

La invención se basa en el objetivo de desarrollar los bornes para atravesar una pared o conectores para atravesar una pared en cuanto a la fijación a la pared de una caja con ahorro de espacio y componentes. El borne o conector para atravesar una pared deberá poder montarse o desmontarse de la manera más rápida y sencilla posible sin tornillos, remaches o similares, debiendo ser posible la inserción y la fijación de todo el borne para atravesar una pared desde un lado de pared del aparato. Las tolerancias del corte de la abertura a través de la pared y también el grosor de pared de la propia pared de caja o de aparato ya no influirán en el asiento firme del borne de paso o del conector de paso. En particular se prescindirá según el objetivo de orificios de atornillado o roscado adicionales en la pared de una caja, debiendo prescindir de este modo ventajosamente de partes individuales sueltas, por ejemplo tornillos, remaches y otras piezas de fijación dispuestas para el asiento firme del borne o conector para atravesar una pared. El borne o conector para atravesar una pared objetivo, de una sola pieza no tiene que tener a este respecto sólo para la acción de una herramienta de accionamiento para la conexión de un conductor eléctrico o contra las fuerzas de inserción o extracción de un conector un buen asiento firme en la pared de caja, sino también bornes o conectores para atravesar una pared, que se componen de muchas cajas de material aislante compuestas en forma de disco, un asiento firme seguro en la abertura de paso de la pared de caja.

En particular en una variante de realización para la conexión a ambos lados de conectores esta fijación debe mejorarse considerablemente con respecto al estado de la técnica, porque por las fuerzas de inserción y extracción una carga considerable actúa sobre los elementos de fijación. Este tipo de fijación debería tener por ello casi la misma acción de fijación que una unión por tornillos.

El objetivo se soluciona según la invención mediante las características expuestas en la reivindicación 1.

La solución posibilita la fijación segura de un borne o conector para atravesar una pared de una sola pieza o también preferiblemente concebido con una estructura en disco con un diseño especial del medio de fijación y un asiento muy firme en la pared de caja. Ventajosamente la fijación prevista en cajas de conexión de una sola pieza al colocar en serie cajas de conexión en forma de disco actúa cuando éstas se enganchan a partir de un número de libre selección de cajas individuales en forma de disco para formar un bloque. Para ello los medios de fijación se enganchan como componente antes del montaje en la pared en las cajas de material aislante externas del bloque o se insertan a través de guías en cola de milano y así se unen de manera firme.

5 El medio de fijación está conformado a este respecto de modo que está concebido como un medio de enganche estrecho, elástico y se fija lateralmente en el lado estrecho de un borne para atravesar una pared o un conector para atravesar una pared. La forma en U prevista posibilita una inserción perfecta del bloque de conexión obtenido. En la inserción del borne para atravesar una pared o del conector en la abertura de la pared de un aparato o caja este movimiento sólo se posibilita hasta un tope en la caja del borne o conector.

10 La fijación considerablemente eficaz se consigue mediante un bloqueo de cuña según la invención. Éste está previsto a ambos lados del bloque de caja de conexión de una sola pieza o en forma de disco. La configuración constructiva del elemento de bloqueo ofrece en particular la posibilidad de montar el borne o conector para atravesar una pared desde un lado de la pared de un aparato o caja. Para ello el elemento de bloqueo está realizado como estribo en forma de U. El estribo está dimensionado con sus lados de sujeción elásticos hacia fuera en su dimensión externa de manera que está previsto un exceso reducido con respecto a la altura del corte de pared. Al insertar este estribo en forma de U el canto de la abertura lo comprime de modo que ya en el estado insertado se produce una ligera sujeción. Esto es ventajoso porque de este modo pueden compensarse oscilaciones de tolerancias de la abertura de paso. Para el posicionamiento exacto del estribo en su lado externo hacia el canto de la abertura de paso está previsto un abombamiento interno, en el que puede encajar a presión un canto de la pared de caja debido al estribo en forma de U que se curva hacia fuera de manera elástica. Este encaje a presión del elemento de fijación se ve ayudado según la 15 invención mediante un elemento giratorio cuneiforme, unido formando una sola pieza con el estribo de retención en forma de U a través de un alma de unión estrecho con uno de los lados del estribo de retención en forma de U. El elemento giratorio cuneiforme puede moverse de un lado a otro de manera elástica respecto a esta alma de unión estrecha, estando dimensionado el elemento giratorio de modo que al girar el elemento giratorio construido de manera cuneiforme el extremo libre de la cuña sujeta el segundo extremo de estribo en el lado interno de la abertura de la caja. Para ello la superficie de contacto del elemento giratorio con el lado inferior de uno de los lados del estribo en forma de U está dimensionada de modo que a medida que aumenta el ángulo de giro aumenta la sujeción entre las superficies de contacto. A medida que aumenta el ángulo de giro el elemento giratorio actúa mediante su unión formando una sola 20 pieza sobre el primer lado del estribo de retención en forma de U como una cuña entre los lados de contacto y los comprime hacia fuera contra el canto interno de la abertura de pared.

25 Para que esta acción de cuña en caso de uso no desaparezca automáticamente al girar hacia atrás automáticamente la cuña en caso de vibraciones u otras influencias, en su superficie de contacto y en el lado interno del estribo de soporte están previstos dispositivos antideslizantes, que contrarrestan un aflojamiento automático. El diseño de la cuña de bloqueo posibilita un montaje rápido sin herramienta, pudiendo introducirse la cuña con los dedos enganchándose de manera audible entre los lados del estribo de retención. Para aflojar la cuña en caso de una retirada del borne o conector para atravesar una pared, debido al asiento firme de esta cuña está prevista una abertura para una hoja de un destornillador. Dependiendo de cuánto se introduce este elemento de cuña entre los lados del estribo de soporte puede conseguirse así un asiento más suelto o firme del estribo y así de todo el borne o conector para atravesar una pared. 30

35 A continuación se describe la invención mediante un ejemplo de realización y las figuras correspondientes.

Lista de números de referencia

- 1 borne o conector para atravesar una pared
- 2 pared de caja o aparato
- 40 3 elemento de conexión en forma de disco
- 4 elemento terminal para elemento de conexión con medios de enganche
- 5 estribo de retención (elemento de bloqueo)
- 6 segundo lado del estribo de retención
- 7 primer lado del estribo de retención
- 45 8 escotadura externa superior en el estribo de retención
- 9 escotadura externa inferior en el estribo de retención
- 10 tope en dirección de inserción en el elemento de conexión
- 11 hoja de destornillador (herramienta de accionamiento)
- 12 abertura de inserción para hoja de destornillador
- 50 13 superficie de contacto de cuña con dispositivo antideslizante
- 14 superficie interna de lado de sujeción con dispositivo antideslizante
- 15 primera pieza de sujeción en el estribo de retención

- 16 segunda pieza de sujeción en el estribo de retención
 17 alma de retención (alma de unión)
 18 cuña de accionamiento
 19 canto interno superior de la abertura de paso
 5 20 canto interno inferior de la abertura de paso

Descripción de las figuras

La figura 1 muestra una disposición a modo de ejemplo de un borne o conector para atravesar una pared en una vista en perspectiva, compuesta por cajas de conexión en forma de disco

la figura 2 muestra un elemento de bloqueo en el estado abierto

- 10 la figura 3 muestra un elemento de bloqueo en la posición de sujeción.

En la figura 1 se representa a modo de ejemplo la disposición de un borne o conector 1 para atravesar una pared compuesto por elementos 3 de conexión en forma de disco, teniendo los elementos 3 de conexión en forma de disco en cada caso zonas de conexión de diferente configuración, por ejemplo mediante la técnica de fuerza elástica o de atornillado para conductores eléctricos. Estos elementos 3 de conexión en forma de disco están fijados a este respecto entre sí por medio de elementos de enganche o guías en cola de milano, de modo que se mantienen unidos para dar un bloque de conexión firme. El número de elementos 3 de conexión puede determinarse a este respecto ventajosamente con libertad según la aplicación. Este borne o conector 1 para atravesar una pared se dota en un paso previo para su inserción en una abertura de paso predeterminada en su dimensión de una pared 2 de caja o aparato de un elemento 5 de bloqueo, que ventajosamente mediante su enganche con medios de enganche conocidos o inserción con guías en cola de milano conocidas produce una unión firme con el borne o conector para atravesar una pared. Para un asiento firme del borne o conector 1 para atravesar una pared es necesaria una disposición en ambos lados según la figura 1. Para que en la fijación del elemento 5 de bloqueo en uno de los lados del borne o conector 1 para atravesar una pared con estructura en forma de disco los elementos de enganche sobresalientes del último elemento 3 de conexión en forma de disco no molesten, se engancha un elemento 4 terminal, que a su vez tiene cualquier medio de enganche o inserción conocido para una unión firme entre el elemento 5 de bloqueo y el borne o conector 1 para atravesar una pared. A este respecto los medios de enganche o inserción están dispuestos de modo que el elemento 5 de bloqueo sólo pueda fijarse en una orientación al borne o conector 1 para atravesar una pared. Este borne o conector 1 para atravesar una pared así completado se inserta finalmente en la abertura de la pared 2 de caja o aparato. En este caso el borne o conector 1 para atravesar una pared está dimensionado en su altura más pequeño que la altura de la abertura de paso. Para que el borne o conector 1 para atravesar una pared pueda adoptar con respecto al paso de pared una posición predeterminada, en los elementos 3 de conexión en forma de disco individuales está previsto un tope 10 en la dirección de inserción, que evita una inserción completa del borne o conector 1 para atravesar una pared.

El elemento 5 de bloqueo según la figura 2 está realizado en su diseño esencialmente en forma de U, pasando los lados 6, 7 respectivos del elemento 5 de bloqueo enganchado en la posición de tope del borne o conector 1 para atravesar una pared todavía a través de la abertura de la pared 2 de caja o de aparato. La posición final correcta del borne o conector 1 para atravesar una pared la puede determinar el montador al encajar a presión los elementos 5 de bloqueo poco antes de la posición final, predeterminada por el tope 10, por detrás de la pared 2 de caja o de aparato. Para ello en el lado dirigido al canto 19, 20 de la abertura de pared, de los lados 6, 7 están previstas muescas 8, 9, que posibilitan una expansión de los lados 6, 7 comprimidos en la operación de inserción. Debido a las piezas 14, 15 de sujeción que penetran en la zona de paso de pared, formadas por las piezas de extremo de los lados 6, 7, se garantiza un soporte de los lados 6, 7 del estribo de retención del elemento 5 de bloqueo.

El elemento 5 de bloqueo tiene entre sus lados 6, 7 una pieza 18 de accionamiento cuneiforme. Ésta está unida a través de un alma 17 de unión flexible con el lado 7 de sujeción. El accionamiento de la pieza 18 de accionamiento en la dirección X puede realizarse de manera sencilla apretando con el pulgar. Para abrir la unión de cuña en la dirección Y, la pieza 18 de accionamiento tiene una abertura 12 de inserción para una herramienta de accionamiento, en este caso es ventajosa una hoja 11 de destornillador. De este modo la cuña 18 de accionamiento a través de su alma 16 de retención flexible puede salirse de su posición de sujeción entre el primer lado 6 y el segundo lado 7 del estribo de retención del elemento 5 de bloqueo. A este respecto el lado dirigido a la segunda pieza 15 de sujeción, de la pieza 18 de accionamiento cuneiforme, está construido de modo que al aumentar el giro hacia dentro de la pieza 18 de accionamiento su superficie 13 de contacto se aproxima más al lado posterior de la pieza 15 de sujeción con su superficie 14 de contacto y ésta en su posición de giro final entra en una unión a presión con la superficie de contacto complementaria. A este respecto la pieza 18 de accionamiento se apoya a través del alma 17 de retención flexible en el primer lado 7. Para que la unión de cuña no desaparezca automáticamente girando hacia atrás, sobre las superficies 13 que están en contacto entre sí de la pieza 18 de accionamiento y la superficie 14 de pieza de sujeción correspondiente de la pieza 15 de sujeción están previstos por ejemplo nervios orientados transversalmente a la dirección de accionamiento, que encajan unos en otros.

5 En la figura 3 se representa una posición de giro de la pieza 18 de accionamiento, en la que las superficies 13 y 14 que están en contacto entre sí están acopladas. A este respecto la pieza 18 de accionamiento está sujeta entre el lado 7 con el alma 17 de retención y la primera pieza 15 de sujeción, realizando las superficies 13, 14 enfrentadas una compresión entre sí. La pieza 18 de accionamiento se desplaza a este respecto como una cuña en el espacio libre entre el primer 6 y el segundo lado 7 del estribo de retención del elemento 5 de bloqueo, que se apoyan a través de las piezas 15, 16 de sujeción en el canto interno de la abertura de pared. En caso de retirar el borne o conector 1 para atravesar una pared, la pieza 18 de accionamiento se gira hacia fuera desde el estribo de retención en forma de U del elemento 5 de bloqueo con ayuda de una herramienta 11 de accionamiento, debiendo superar el dentado transversal en las superficies 13, 14 enfrentadas debido a la compresión. Comprimiendo las piezas 15, 16 de sujeción que atraviesan la 10 abertura de pared puede retirarse el borne 1 para atravesar una pared.

REIVINDICACIONES

1. Borne o conector (1) para atravesar una pared con un elemento (5) de bloqueo para la fijación de la caja (3) de bornes compuesta por material aislante a la pared (2) de un aparato o caja, caracterizado por una cuña (18) de accionamiento giratoria que está unida con un elemento (5) de bloqueo formando una sola pieza.
- 5 2. Borne o conector (1) para atravesar una pared con un elemento (5) de bloqueo según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento (5) de bloqueo contiene piezas (15), (16) de sujeción que se enganchan entre los cantos (19, 20) internos superior e inferior de la abertura de paso al insertarse.
3. Borne o conector (1) para atravesar una pared con un elemento (5) de bloqueo según la reivindicación 2, caracterizado porque las piezas (15), (16) de sujeción atraviesan la pared (2) de caja o de aparato.
- 10 4. Borne o conector (1) para atravesar una pared con un elemento (5) de bloqueo según la reivindicación 1 a 3, caracterizado porque el elemento (5) de bloqueo está unido con el borne o conector (1) para atravesar una pared mediante la técnica de fundición inyectada formando una sola pieza.
5. Borne o conector (1) para atravesar una pared con un elemento (5) de bloqueo según la reivindicación 1 a 4, caracterizado porque el elemento (5) de bloqueo se fija al borne o conector (1) para atravesar una pared por medio de un enganche o una unión en cola de milano.
- 15 6. Borne o conector (1) para atravesar una pared con un elemento (5) de bloqueo según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque en caso de una estructura de las cajas (3) de contacto individuales fijadas entre sí en forma de disco se utiliza una placa (4) de fijación terminal.
7. Borne o conector (1) para atravesar una pared con un elemento (5) de bloqueo según la reivindicación 1, caracterizado porque la cuña (18) de accionamiento está unida mediante un alma (17) de unión flexible con un lado del estribo (7) de retención.
- 20 8. Borne o conector (1) para atravesar una pared con un elemento (5) de bloqueo según la reivindicación 1, caracterizado porque sobre la superficie de la cuña (18) de accionamiento y la superficie (14) del lado dirigido a la cuña (18) de accionamiento, de la pieza (15) de sujeción están previstos dispositivos antideslizantes en forma de un dentado.
- 25 9. Borne o conector (1) para atravesar una pared con un elemento (5) de bloqueo según la reivindicación 1, caracterizado porque la cuña (18) de accionamiento tiene una abertura (12) de inserción para una herramienta (11) de accionamiento.
- 30 10. Borne o conector (1) para atravesar una pared con un elemento (5) de bloqueo según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque los lados (6), (7) del estribo (5) de retención pueden moverse uno respecto a otro de manera flexible y elástica, de modo que al insertar el borne o conector (1) para atravesar una pared se enganchan automáticamente en la abertura de aparato o caja.

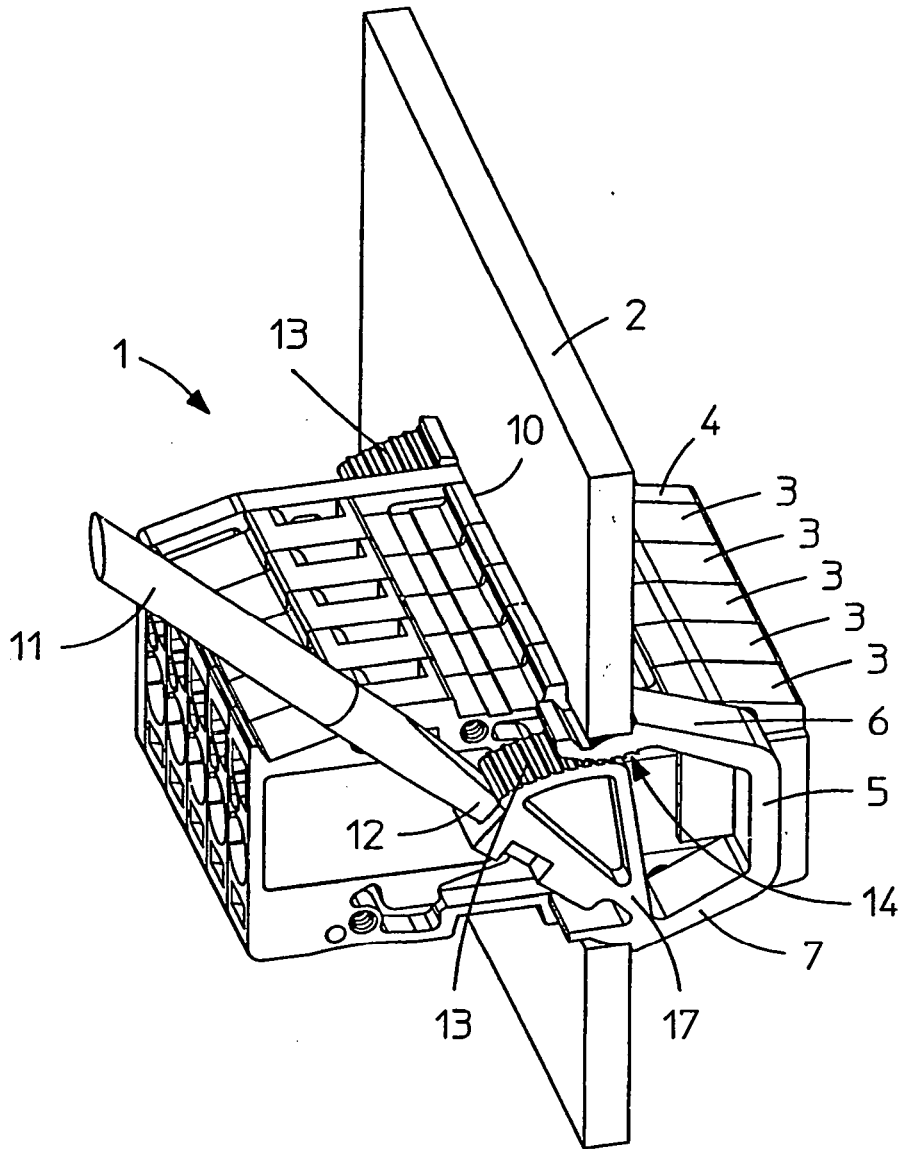


Fig.1

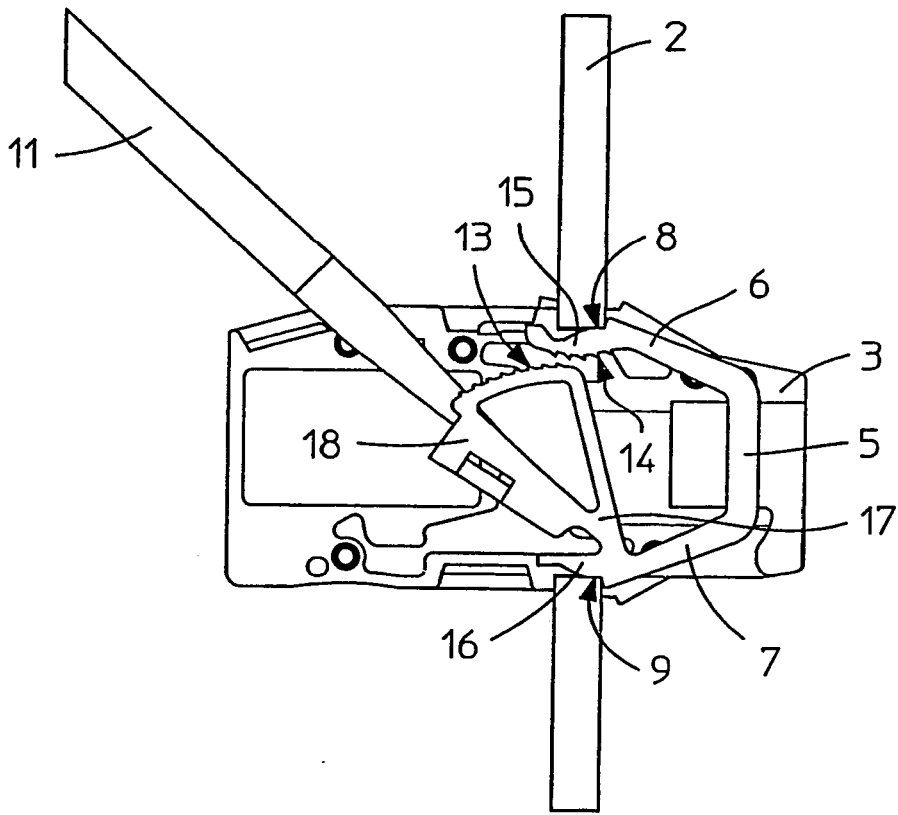


Fig.2

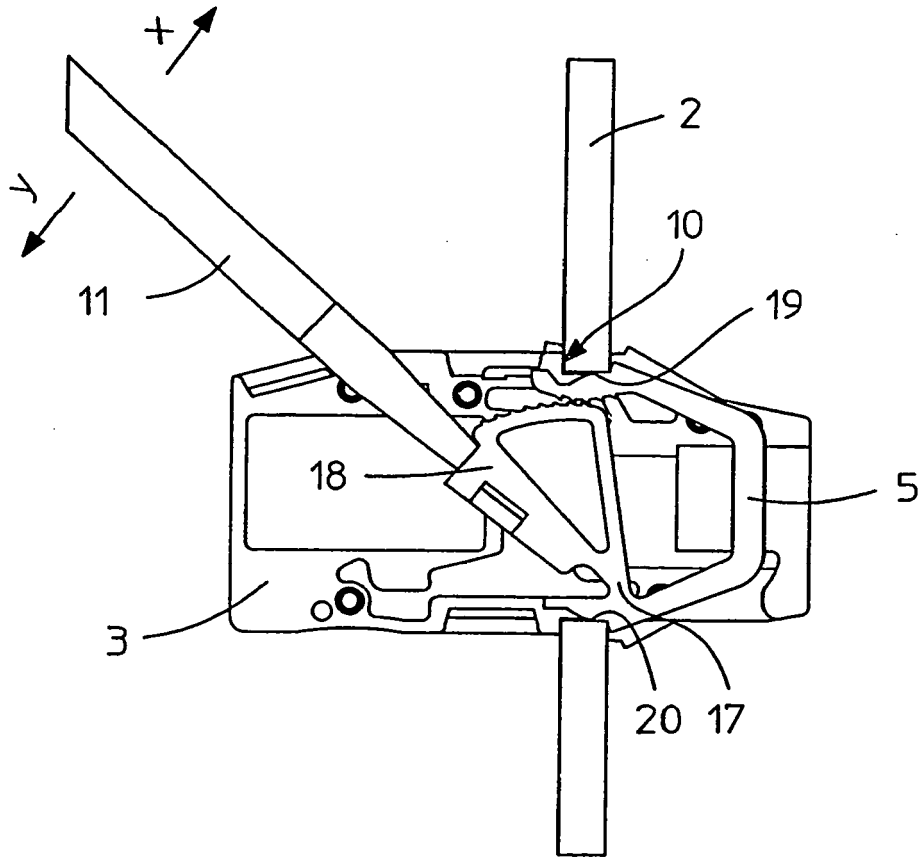


Fig.3