



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 277 180**

51 Int. Cl.:
H01R 4/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04021507 .1**

86 Fecha de presentación : **10.09.2004**

87 Número de publicación de la solicitud: **1524724**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **20.04.2005**

54 Título: **Terminal de conexión para su encaje sobre un elemento de soporte.**

30 Prioridad: **16.10.2003 DE 203 15 898 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.07.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.07.2007

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

72 Inventor/es: **Hackemack, Frank y**
Radde, Werner

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 277 180 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 de conexión para su encaje sobre un elemento de soporte.

La invención se refiere a un terminal de conexión con una carcasa, especialmente para el encaje sobre un elemento de soporte, estando insertadas en la carcasa al menos una o varias instalaciones de conexión para la conexión en cada caso de al menos un conductor.

Se conoce a partir del documento DE 102 16 913 A1 una regleta de conexiones con varias conexiones, que están configuradas como conexiones roscadas.

El documento GB 2 212 008 A muestra, además, un conector, en el que se insertan líneas de conexión a través de taladros de paso de contactos de enchufe y se fijan por medio de flexión.

Existe la necesidad de un terminal sencillo en cuanto al diseño así como fácil de montar especialmente sobre un elemento de soporte, que debe posibilitar de una manera sencilla la conexión de un primer conductor más fino y de otro conductor con un diámetro claramente mayor con respecto al primer conductor, especialmente de un conductor con un diámetro múltiple. En particular, debe ser posible conectar de una manera sencilla una línea de datos con un diámetro menor que 1 mm, especialmente menor que 0,5 mm, con un conductor con un diámetro múltiple, por ejemplo, mayor que 1 ó 2 mm.

La solución de este problema constituye el cometido de la invención.

La invención soluciona este problema a través del objeto de la reivindicación 1. De acuerdo con ello, al menos una de las instalaciones de conexión comprende una barra colectora, que está provista con un taladro de paso para la inserción de un conductor, en el que un muelle de sujeción se puede acoplar sobre la barra colectora, de tal manera que sujeta fijamente por medio de flexión el conductor insertado a través del taladro de paso en la barra colectora.

Por lo tanto, es posible de una manera sencilla conectar en la barra colectora un conductor muy fino, pudiendo estar provista la barra colectora entonces en su zona que está alejada del taladro de paso, de una manera conocida en sí, con un diámetro mayor. De este modo se ofrece especialmente configurar el terminal de conexión como terminal de paso y proveer la barra colectora, además, todavía con una o varias conexiones de abrazadera de tracción, conexiones de muelle de tracción, conexiones IDC y/o conexiones de enchufe directo.

Si se selecciona como otra instalación de conexión una conexión de abrazadera de tracción, ésta presenta de una manera conveniente la abrazadera de tracción con la barra colectora y el tornillo de sujeción para la conexión del primer conductor de diámetro mayor, conectándose en la barra colectora de la abrazadera de tracción un brazo libre de la barra colectora, que está provisto con el taladro de paso para la inserción del segundo conductor premontado de diámetro más reducido.

De acuerdo con una variante ventajosa, el muelle de sujeción está configurado en forma de tulipa y se puede acoplar por medio de nervaduras del elemento de soporte, que encajan durante el montaje en ranuras de la carcasa, sobre la barra colectora durante el montaje sobre el elemento de soporte. En el otro conductor se puede tratar, por ejemplo, de una línea de

datos muy fina en el elemento de soporte, que se inserta en primer lugar durante el montaje en el taladro de paso. A continuación, se coloca la carcasa sobre el elemento de soporte y se marra allí, sujetando el muelle de sujeción fijamente la línea de datos fina en el elemento de soporte. En la otra instalación de conexión se puede insertar entonces un conductor con un diámetro esencialmente mayor -por ejemplo desde una instalación doméstica-. Por lo tanto, no sólo es posible de una manera sencilla entrar en contacto sin problemas en sí con el conductor muy fino, sino que también es posible de una manera sencilla conectar el conductor muy fino con un conductor claramente más grueso.

La estructura del terminal de conexión es sencilla en cuanto al diseño y es posible realizar el montaje de una manera sencilla automáticamente sin ninguna herramienta especial a modo de un equipamiento de fijación del elemento de soporte.

De una manera especialmente preferida, la carcasa presenta con un coste favorable una estructura de dos piezas con una parte superior de la carcasa y una parte inferior de la carcasa, que se pueden conectar entre sí.

De una manera conveniente, la parte superior de la carcasa está diseñada abierta en su lado dirigido hacia la parte inferior de la carcasa y presenta al menos una o varias paredes intermedias, que dividen el espacio en la parte inferior de la carcasa de acuerdo con el número de las instalaciones de conexión -por ejemplo, de acuerdo con el diseño 2, 3 ó más- en un número correspondiente de cámaras. En este caso, en cada una de las cámaras está insertada una de las instalaciones de conexión como conexión de paso. Tanto el número de las cámaras como también el de las instalaciones de conexión se pueden variar de una manera sencilla, por lo tanto, para la realización de un número diferente de conexiones.

De una manera ventajosa, la barra colectora está doblada en forma de U en su zona superior, encajando uno de los dos brazos longitudinales de la U en la abrazadera de tracción y conectándose doblada 90° hacia fuera en el otro de los dos brazos longitudinales con el taladro de paso de la U.

También es concebible conectar en una sola pieza de una manera de coste favorable especialmente un contacto de tulipa con el brazo de base de la barra colectora en forma de U -especialmente en la técnica de estampación/flexión-.

De una manera preferida, en una de las paredes laterales de la parte superior de la carcasa está configurados, además, en cada caso para cada una abrazadera de tracción en tipo de construcción compacto un orificio de entrada para la inserción de un conductor en la abrazadera de tracción y otro orificio de entrada para la inserción de un conductor en el taladro de paso.

Para la sujeción y fijación de la carcasa en el elemento de soporte están previstos, además, de una manera sencilla salientes en proyección, que sirven para enganchar detrás de un receso correspondiente en una caja de alojamiento del elemento de soporte, siendo realizado un enganche en el lado opuesto de la carcasa por medio de un gancho de retención en el elemento de soporte, que está amarrado en la carcasa, cuando la carcasa gira después de la inserción del saliente en los recesos sobre el elemento de soporte.

Otras configuraciones ventajosas se pueden dedu-

cir a partir de las demás reivindicaciones dependientes.

A continuación se describe en detalle la invención con referencia al dibujo. En este caso:

Las figuras 1 a, b muestran dos vistas en perspectiva de un primer terminal de paso en dos direcciones diferentes.

La figura 1 c muestra una vista despiezada ordenada del terminal de paso de las figuras 1 a, b; y

Las figuras 2 a - c muestran una representación de las partes metálicas de una de las instalaciones de conexión del terminal de paso así como dos representaciones del terminal de paso, que ilustran el montaje de las partes metálicas y el montaje del terminal de paso en un elemento de soporte.

Las figuras 3 a - c muestran una representación de una de las instalaciones de conexión del terminal de paso así como dos representaciones en sección del terminal de paso en el estado montado.

Las figuras 4 a, b muestran dos vistas en perspectiva de un segundo terminal de paso en dos direcciones diferentes.

La figura 4 c muestra una vista despiezada ordenada del terminal de paso de las figuras 4 a, b.

Las figuras 5 a - c muestran una representación de las partes metálicas del terminal de la figura 4 a modo de la representación de la figura 2; y

Las figuras 6 a - c muestran una representación de una de las instalaciones de conexión del terminal de paso de las figuras 4 y 5 así como dos representaciones en sección del terminal de paso en el estado montado.

El terminal de paso de acuerdo con las figuras 1 a - c presenta una carcasa 1 con una parte superior de la carcasa 2 y una parte inferior de la carcasa 3, que se pueden amarrar entre sí en una pluralidad de salientes de retención 27 así como de escotaduras de retención 28, en las que encajan los salientes de retención 27, encajando, además, las nervaduras 29 de la parte superior de la carcasa 2 en la parte inferior de la carcasa 3.

La parte superior de la carcasa 2 está diseñada abierta en su lado dirigido hacia la parte inferior de la carcasa 3. Presenta al menos una o varias paredes intermedias 4, que dividen el espacio en la parte superior de la carcasa 2, de acuerdo con el número de las instalaciones de conexión o bien de acuerdo con el número de las conexiones de paso (por ejemplo, dos o tres) en un número correspondiente de cámaras 5, 6.

En cada cámara 5, 6 está insertada una de las direcciones de conexión como conexión de paso.

Aquí, cada instalación de conexión 34 comprende una abrazadera de tracción 7 con un tornillo de sujeción 8, estando previsto en el lado superior de la parte superior de la carcasa un orificio 9 para cada abrazadera de tracción 7, que sirve para la inserción de un destornillador para la activación del tornillo de sujeción 8 de la abrazadera de tracción 7.

En la abrazadera de tracción 7 encaja en cada caso una barra colectora 10, que está doblada en su zona superior en forma de U, encajando no de los dos brazos longitudinales 11 de la U en la abrazadera de tracción 6 y estando formado integralmente en el otro de los dos brazos longitudinales 12 de la U otro brazo 13 doblado 90° hacia fuera, el cual está alineado en la parte superior de la carcasa hacia abajo hacia el lado abierto (o bien hacia la parte inferior de la carcasa 3).

Este brazo 13 presenta como otro contacto de co-

nexión de la instalación de conexión 34 un taladro de paso 14 para la inserción de un conductor 20 muy fino (figura 2), encajando el brazo 13 en su posición de montaje en un muelle de sujeción 15 en forma de tulipa (sección de la figura 3b).

En el brazo de base 26 de la Y se conecta, además, en unión positiva (por ejemplo, en la técnica de estampación/flexión) aquí a modo de ejemplo en cada caso un contacto de tulipa 16, cuyo orificio de entrada 17 se encuentra junto a la abrazadera de tracción en la carcasa, estando previsto en cada caso junto al orificio 9 para los tornillos de sujeción 8 de la abrazadera de tracción 7 otro orificio 30 (figura 1 a), que sirve para la inserción de otro conductor en el contacto de tulipa 16.

En una de las paredes laterales de la parte superior de la carcasa 2 está configurado, además, para cada abrazadera de tracción 7, un orificio de inserción 18 para la inserción de un conductor con diámetro mayor en la abrazadera de tracción 7.

Debajo del orificio de inserción 18 se encuentra otro orificio de inserción 19 para la inserción del conductor muy fino 20 en el taladro de paso 14.

Cada instalación de conexión 34 presenta, por lo tanto, de acuerdo con el ejemplo de realización de las figuras 1 a 3, tres contactos de conexión para conductores (y/o conectores), que se conectan entre sí con efecto de conducción: una de las abrazaderas de tracción 7, uno de los contactos de tulipa 16 (dirección de inserción perpendicularmente a la dirección de la abrazadera de tracción) y el taladro de paso 14 con el muelle de sujeción 15.

En el taladro de paso 14 se inserta durante el montaje uno de los extremos del conductor fino 20, que se dobla y se fija de esta manera con el muelle de sujeción 15 en forma de U en el brazo 14 en esta zona durante la inserción de la misma manera en una forma de U dentro del muelle de sujeción 15 (figura 2 a, figura 3). El conductor 20 se proyecta en este caso desde el orificio de inserción 19 con un extremo libre, que se puede conectar con una electrónica en el elemento de soporte.

Para la fijación de la carcasa 1 en un elemento de soporte 24 (como una carcasa de aparatos o una carcasa de alojamiento de placas de circuitos impresos) sirven sobre uno de los lados de la carcasa 1 dos salientes 21 que se proyectan lateralmente, que sirven para el enganche detrás de un receso 22 correspondiente en una caja de alojamiento 23 del elemento de soporte 24.

Un receso en el lado opuesto se realiza en un apéndice 35 en la carcasa junto a dos embudos de entrada 25 en proyección en el orificio de inserción 19 hacia el taladro de paso 14, que enganchan detrás de un gancho de retención 31 en el elemento de soporte 24, cuando la carcasa 1 se gira después de la inserción del saliente 21 en los recesos 23 sobre el elemento de soporte 24 (figura 2 b).

En este caso, las nervaduras 32 enganchan en el elemento de soporte 24 en ranuras 33 de la parte inferior de la carcasa 3, que están diseñadas y dispuestas de tal manera que acoplan los muelles de sujeción 15 desde una posición de montaje previo sobre los brazos 13 de la barra colectora 10, doblando de una manera correspondiente el conductor muy fino 20 -por ejemplo, 0,3 mm- de una forma sencilla y premontándolo asegurado con efecto de sujeción (figura 2c, figuras 3 a - c).

Los ejemplos de realización de las figuras 4 a 6 se diferencian de los ejemplos de las figuras 1 a 3 porque no están formados contactos de tulipa integralmente en el brazo de base 26 de la U de las barras colectoras en forma de U. De esta manera se reduce en uno el número de los contactos de conexión por cada cámara, lo que cumple, sin embargo, las necesidades en muchos casos de aplicación.

Para la realización sencilla de una toma de prueba, la parte superior de la carcasa 2 está provista a tal fin de acuerdo con las figuras 4 a 6 en la zona de cada cámara con una abertura 36, en la que las barras colectoras 10 que se proyectan en la abertura pueden entrar en contacto con una punta de prueba o similar.

Signos de referencia

1	Carcasa	
2	Parte superior de la carcasa	
3	Parte inferior de la carcasa	20
4	Paredes intermedias	
5, 6	Cámaras	
7	Abrazadera de tracción	25
8	Tornillo de sujeción	
9	Orificio	
10	Barra colectora	30
11	Brazo longitudinal	
12	Brazo longitudinal	
13	Brazo	35

40

45

50

55

60

65

14	Taladro de paso
15	Muelle de sujeción
16	Contacto de tulipa
17	Orificio de inserción
18	Orificio de inserción
19	Orificio de inserción
20	Conductor
21	Salientes
22	Receso
23	Caja de alojamiento
24	Elemento de soporte
25	Embudo de entrada
26	Brazo de base
27	Salientes de retención
28	Escotaduras de retención
29	Nervaduras
30	Orificio
31	Gancho de retención
32	Nervaduras
33	Ranuras
34	Instalación de conexión
35	Apéndice
36	Abertura.

REIVINDICACIONES

1. Terminal de conexión con una carcasa (1), especialmente para el montaje sobre un elemento de soporte, en el que en la carcasa (1) está insertado al menos una o varias instalaciones de conexión (34) para la conexión en cada caso de al menos un conductor (20), **caracterizado** porque

- al menos una e las instalaciones de conexión (34) presenta una barra colectora (10), que está provista con un taladro de paso (14) para la inserción de uno de los conductores (20),
- en el que un muelle de sujeción (15) se puede acoplar sobre la barra colectora de tal forma que fija por medio de flexión el conductor (20) insertado a través del taladro de paso (14) en la barra colectora.

2. Terminal de conexión de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el terminal de conexión está configurado como terminal de paso, en el que la barra colectora (10) está provista, además, con una o varias conexiones de abrazadera de tracción, conexiones de muelle de tracción, conexiones IDC y/o conexiones de enchufe directo.

3. Terminal de conexión de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque la conexión de abrazadera de tracción presenta una abrazadera de tracción (6) con la barra colectora (10) y con un tornillo de sujeción (8) para la conexión del primer conductor de diámetro mayor, en el que en la barra colectora (10) de la abrazadera de tracción se conecta un brazo libre de la barra colectora (13), que está provisto con el taladro de paso (14) para la inserción del segundo conductor (20) premontado de diámetro más reducido.

4. Terminal de conexión de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el muelle de sujeción (15) está configurado en forma de tulipa.

5. Terminal de conexión de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el muelle de sujeción (15) se puede acoplar por medio de nervaduras (32) del elemento de soporte (24), que encajan durante el montaje en las ranuras (33) de la carcasa (1), sobre el otro conductor (20) durante el montaje sobre el elemento de soporte.

6. Terminal de conexión de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la carcasa (1) presenta una estructura de dos piezas con una parte superior de la carcasa (2) y una parte inferior de la carcasa (3), que se pueden amarrar entre sí.

7. Terminal de conexión de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la parte superior de la carcasa (2) está diseñada abierta en su lado dirigido hacia la parte inferior de la carcasa

(3) y presenta al menos una o más paredes intermedias (4), que dividen el espacio en la parte superior de la carcasa (2) de acuerdo con el número de las instalaciones de conexión en un número correspondiente de cámaras (5, 6).

8. Terminal de conexión de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque en cada una de las cámaras (5, 6) está insertada una de las instalaciones de conexión como conexión de paso.

9. Terminal de conexión de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la barra colectora (10) está doblada en forma de U en su zona superior, en el que uno de los dos brazos longitudinales (11) de la U encaja en la abrazadera de tracción (6) y en el que en el otro de los dos brazos longitudinales (12) de la U se conecta el brazo (13) doblado 90° hacia fuera con el taladro de paso (14).

10. Terminal de conexión de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque con el brazo de base (26) de la barra colectora (10) en forma de U está conectado en una sola pieza - especialmente en la técnica de estampación/flexión - en cada caso otro contacto, especialmente un contacto de tulipa (16).

11. Terminal de conexión de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque en cada caso junto al orificio (9) para los tornillos de sujeción (8) de la abrazadera de tracción (7) está previsto otro orificio (30), que sirve para la inserción de otro conductor en el contacto de tulipa (16).

12. Terminal de conexión de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque en una de las paredes laterales de la parte superior de la carcasa (2) está configurado, además, para cada abrazadera de tracción (7) un orificio de inserción (18) para la inserción de un conductor en la abrazadera de tracción y otro orificio de inserción (19) para la inserción de un conductor (20) en el taladro de paso (14).

13. Terminal de conexión de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque

- para la fijación de la carcasa (1) en el elemento de soporte (24) están previstos salientes (21) en proyección, que sirven para enganchar detrás de un receso (22) correspondiente en una caja de alojamiento (23) del elemento de soporte (24),
- en el que se lleva a cabo un enganche en el lado opuesto de la carcasa (1) por medio de un gancho de retención (31) en el elemento de soporte (24), que engancha en la carcasa (1), cuando la carcasa (1) gira después de la inserción del saliente (21) en los recesos (23) sobre el elemento de soporte (24).

Fig. 1

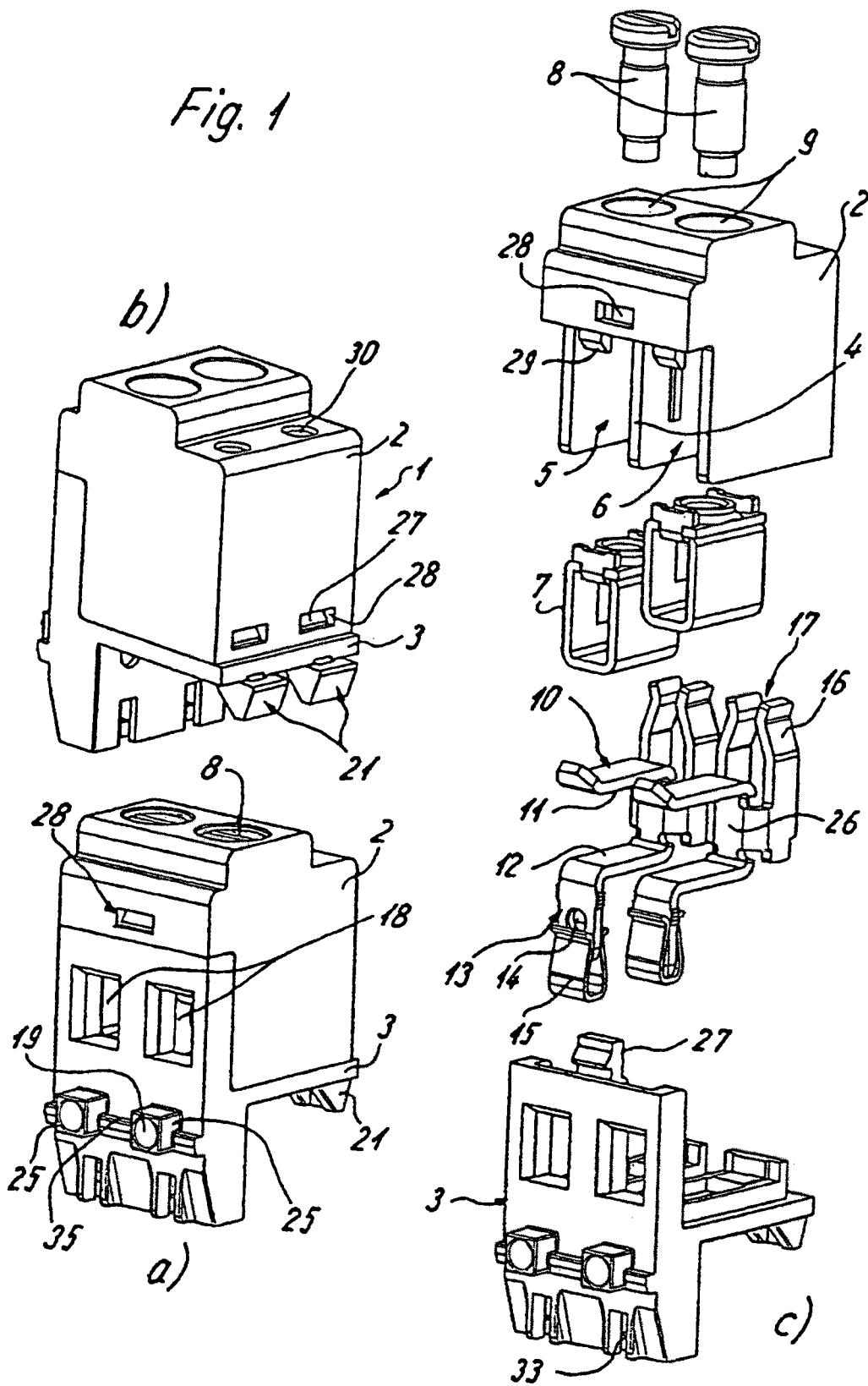


Fig. 2

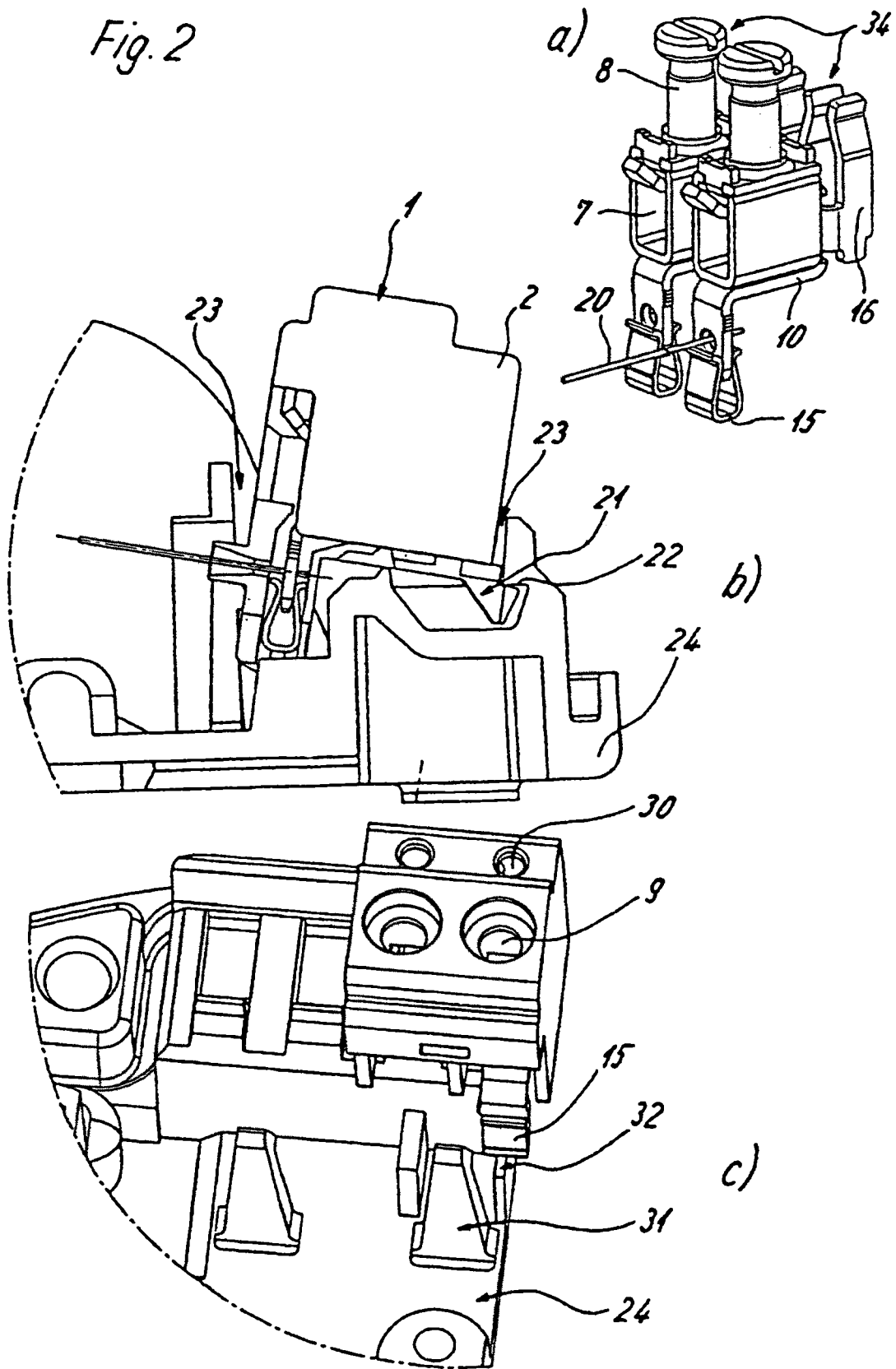


Fig. 3

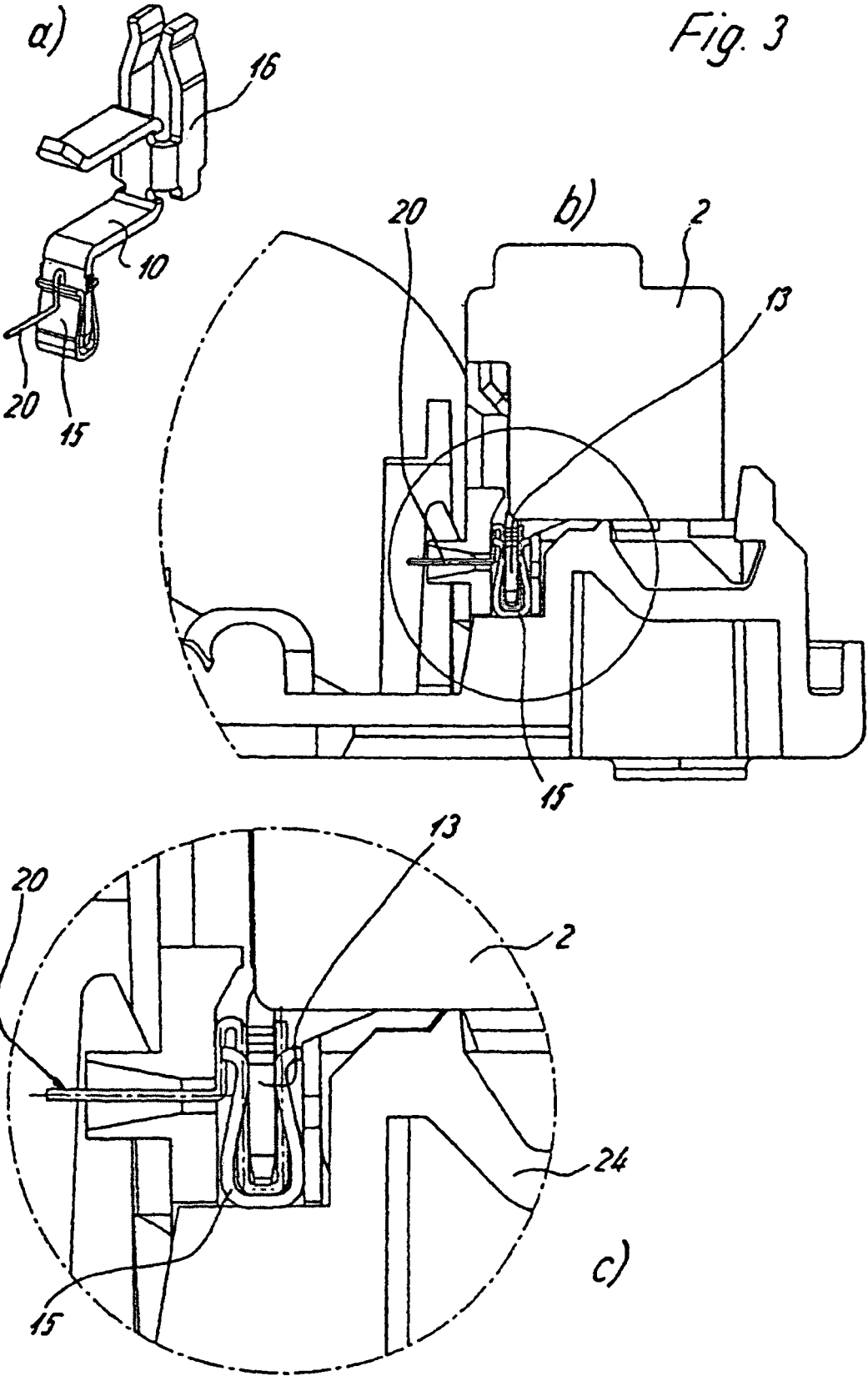


Fig. 4

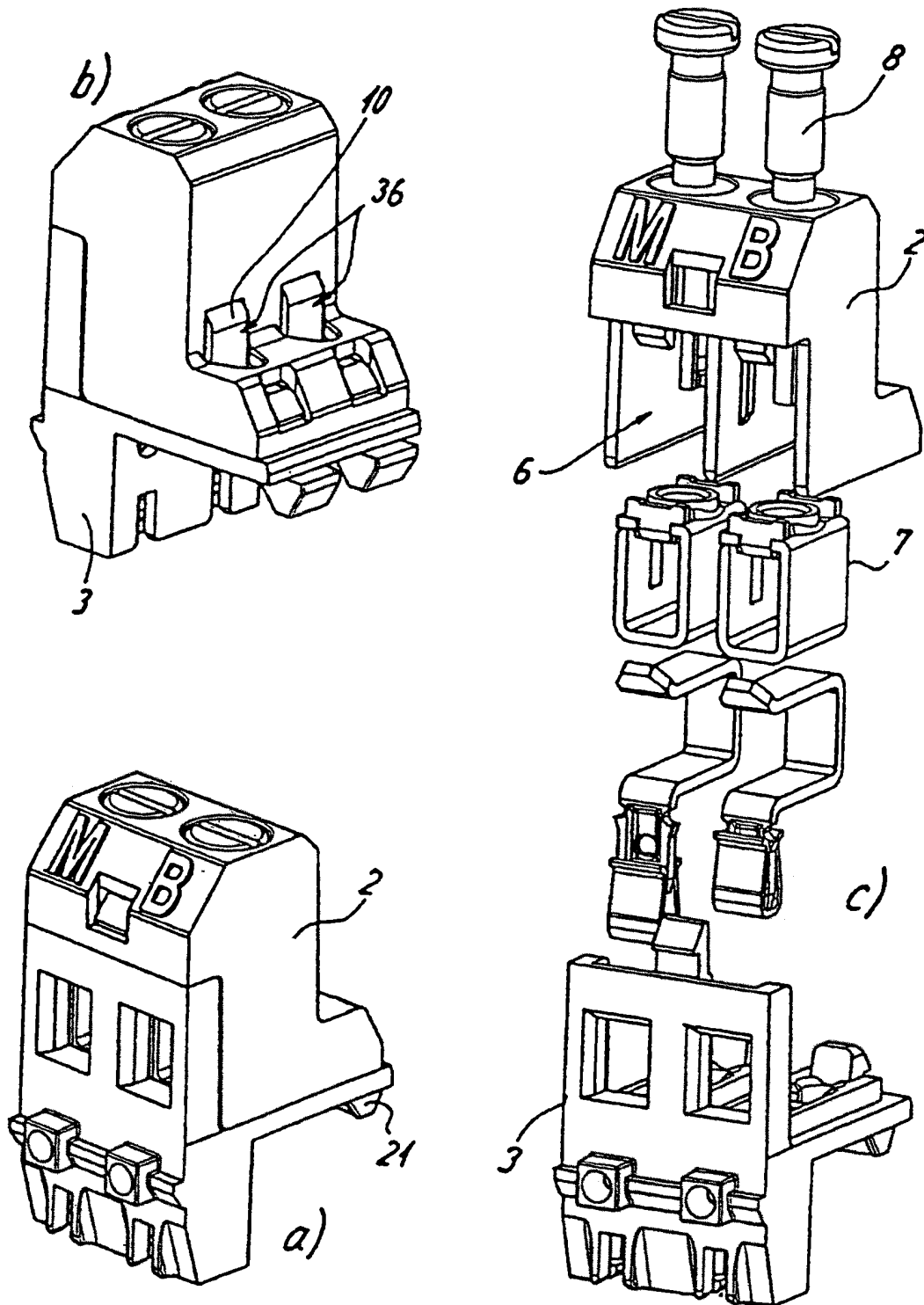
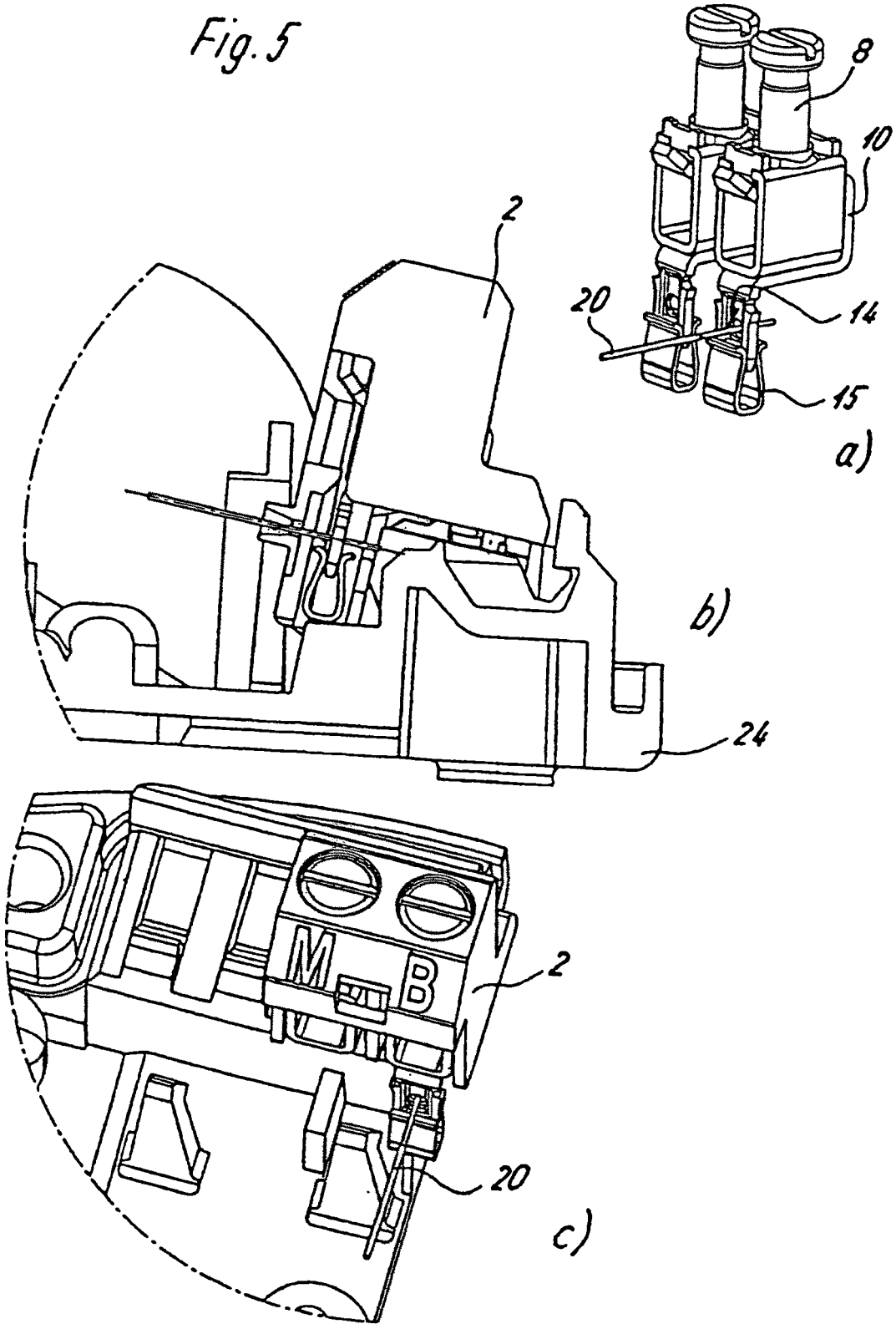


Fig. 5



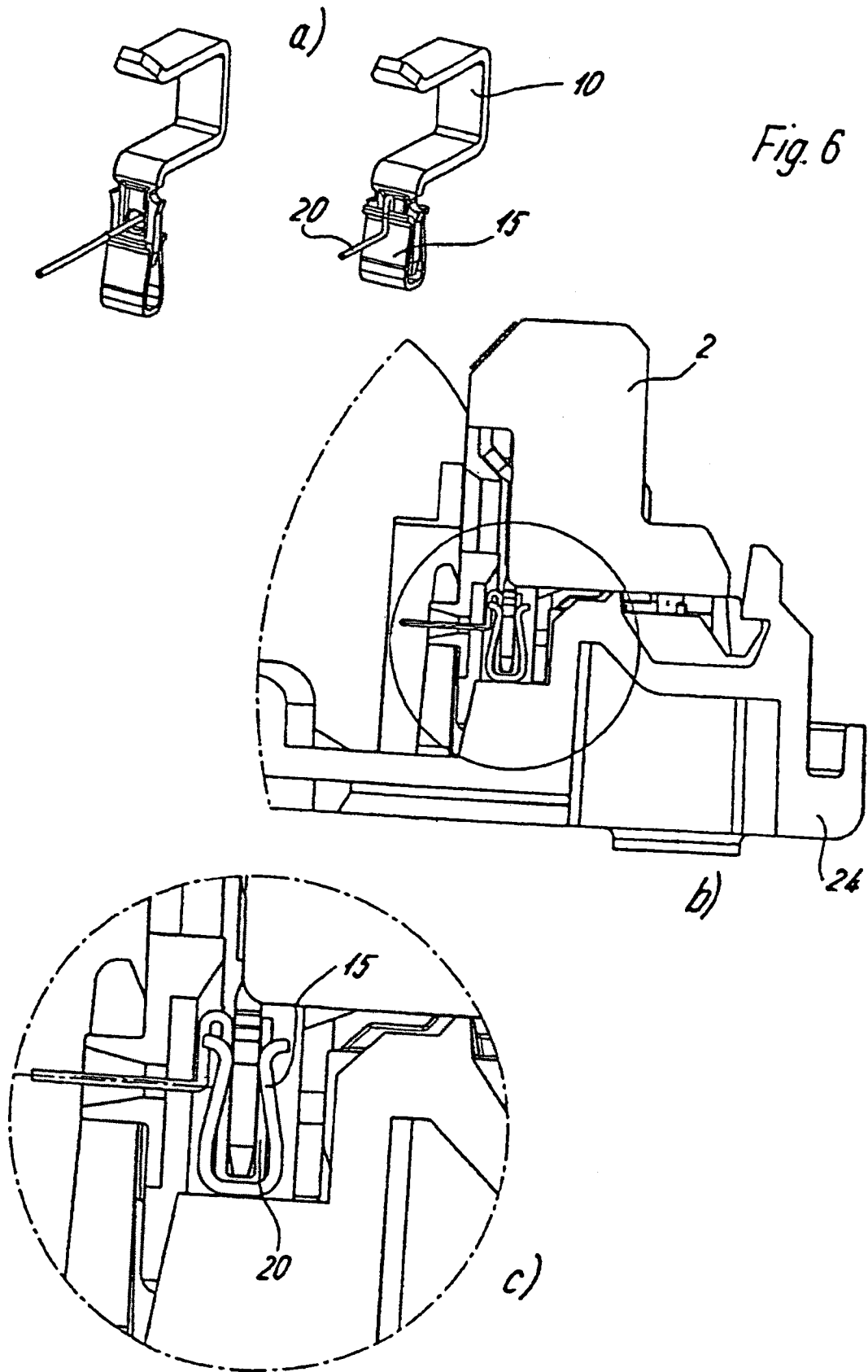


Fig. 6