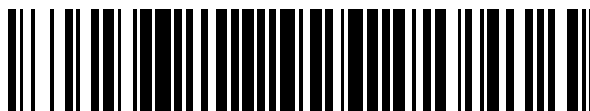


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 389 165**

51 Int. Cl.:
H01R 4/40 (2006.01)
H01R 4/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09783724 .9**
96 Fecha de presentación: **05.10.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2345107**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.07.2011**

54 Título: **Terminal de placa de circuito impreso**

30 Prioridad:
08.10.2008 DE 202008013227 U
02.10.2009 DE 202009011104 U

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.10.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.10.2012

73 Titular/es:
WEIDMÜLLER INTERFACE GMBH & CO. KG
(100.0%)
Klingenbergstrasse 16
32758 Detmold, DE

72 Inventor/es:
HEGGEMANN, CHRISTIAN;
SCHLINGMANN, HANS;
SCHRÖDER, SABINE;
LÜTKEMEIER, ULRICH;
MÜNSTERMANN, JÖRG y
SICHMANN, WOLFGANG

74 Agente/Representante:
DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 389 165 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 placa de circuito impreso.

La invención se refiere a un terminal de placa de circuito impreso según el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Terminales de placa de circuitos impresos para la conexión de conductores de los más variados diámetros son de suyo conocidos en las más variadas formas de realización en el estado actual de la técnica.

El documento DE-A-39 111 08 da a conocer un terminal según el preámbulo de la reivindicación 1.

En la conexión de conductores de un diámetro relativamente grande se presenta el problema de que los conductores más bien rígidos frecuentemente, debido a su diámetro relativamente grande sólo se pueden insertar con dificultad en los terminales de placas de circuito impreso.

10 La invención tiene el objetivo de solucionar este problema con medios constructivos sencillos.

Para conseguir este objetivo, la invención crea el terminal de placa de circuito impreso de la reivindicación 1.

Las configuraciones ventajosas han de derivarse de las reivindicaciones secundarias.

15 Mediante la invención se simplifica ostensiblemente la introducción de conductores, porque es posible introducir los conductores de costado, preferentemente desde la cara superior al principio abierta, en la carcasa al principio abierta, a continuación cerrar éstas y "atornillar" la conexión conformada, preferentemente, como conexión roscada, para realizar un buen contacto conductor. De manera ventajosa, ya no es así necesario un "curvado" de los conductores o de los extremos de los conductores para la inserción de los mismos en el lugar de conexión.

A continuación, la invención se explica en detalle en base al dibujo mediante ejemplos de realización, manifestándose claramente otras ventajas de la invención. Muestran:

20 la figura 1a, una sección a través de la placa de circuito impreso con un terminal de placa de circuito impreso ilustrada en vista frontal;

la figura 1b, una vista en sección del terminal de placa de circuito impreso de la figura 1a (sección a través del plano perpendicular al plano de la hoja a lo largo de la línea A-A);

25 las figuras 2-4, en la conexión de un conductor, tres estados del terminal de placa de circuito impreso de la figura 1 cronológicamente consecutivos.

El terminal de placa de circuito impreso mostrado en la figura 1 para la conexión de un conductor presenta una carcasa 1 que, por su parte, presenta un sector de base 2 de carcasa para colocar sobre una placa de circuito impreso 3 y una sección de tapa 4 de carcasa.

30 La sección de base 2 de carcasa rodea una cámara de alojamiento 5 para alojar un conductor (este último no mostrado aquí). Aquí, en una configuración preferente la cámara de alojamiento 5 está configurada, por un lado, abierta hacia arriba hacia la sección de tapa 4 de carcasa y, por otro lado, hacia una cara frontal 6 de la carcasa 1. Después de la conexión, un extremo de conductor a insertar está dispuesto paralelo al plano de la placa de circuito impreso.

35 En la carcasa 1 se encuentra dispuesta una jaula de apriete metálica 7 que, aquí, también en una configuración preferente, presenta una sección de base 8 de la jaula en forma de U y una sección de tapa 9 de jaula, estando la sección circular de la jaula 8 dispuesta en la sección de base 2 de la carcasa y la sección de tapa 9 de la jaula en la sección de tapa 9 de la carcasa.

40 La sección de tapa 4 de carcasa puede ser movida con la sección de tapa 9 de jaula desde la sección de base 2 de carcasa con la sección de base 8 de jaula hasta una posición abierta, de modo que un extremo del conductor alineado paralelo, o en lo esencial paralelo, a la placa de circuito impreso 3 puede ser colocado lateralmente en la sección de base de jaula, en este caso desde la cara superior (figura 2). Consecuentemente, no es necesario insertar, axialmente, el extremo de conductor en un punto de apriete.

45 De acuerdo con una variante particularmente preferente, ello se realiza porque la sección de tapa 4 de carcasa está conectada pivotante con la sección de base 2 de la carcasa. La pivotabilidad se puede conseguir mediante una disposición de articulación giratoria que, por ejemplo, es realizada por medio de un eje pequeño, preferentemente metálico, que atraviesa las piezas a unir de manera articulada (por ejemplo, en agujeros oblongos y/o taladros). También es concebible realizar la pivotabilidad mediante una bisagra de lámina.

Dicha variante permite que la carcasa pueda ser diseñada integral como una pieza de plástico moldeado por inyección. Pero también es factible realizar una carcasa de plástico compuesta de varias piezas.

50 Es conveniente, pero no ineludible, que la sección de base 2 de la carcasa y la sección de tapa 4 de la carcasa

estén conectadas pivotantes una con la otra. También es factible diseñarlas de manera sólo desplazable una respecto de la otra (aquí no mostrado)

5 De manera particularmente preferente, mediante una bisagra de lámina suficientemente larga se permite un movimiento pivotante y desplazable de manera restringida entre la sección de base de carcasa y la sección de tapa 2, 4 de carcasa. Dicha configuración preferente, como puede verse a continuación, es especialmente ventajosa.

10 De este modo, según las figuras 1 y 2, la sección de base 8 de jaula y la sección de tapa 9 de jaula están provistas de medios de unión positiva 10, 11 correspondientes, engranables y desengranables, que en este caso están configurados como dos ranuras 11 realizadas en las paredes laterales de la sección de base 8 de jaula y unos refuerzos laterales 10 correspondientes en la sección de tapa 9 de jaula, estando, en cada caso, una de las ranuras 11 abierta paralela al plano de la placa de circuito impreso y estando una de las ranuras 11 configurada en forma de L.

15 Después de la inserción de un conductor en la posición con la sección de tapa 4 de carcasa en la posición abierta o, aquí, pivotada a posición abierta (figura 2), en la cual, aquí, la sección de tapa 9 de jaula dispuesta en la sección de tapa 4 de carcasa se encuentra completamente separada de la sección de base 8 de la jaula, la sección de tapa 4 de la carcasa es plegada con la sección de tapa 9 de jaula a una posición paralela a la placa de circuito impreso 3 (figura 3). En dicha posición, los medios de unión positiva 10, 11 se alinean uno con el otro y los refuerzos 10 agarran en las ranuras 11 traseras en las alas de base de dichas ranuras 11 con forma de L.

20 A continuación, la sección de tapa 4 de carcasa es desplazada con la sección de tapa 9 de jaula de manera paralela al plano de placa de circuito impreso, engranando los medios de unión positiva 10, 11 uno con otro de manera tal que se cierra la jaula de apriete (figura 4). Después, para la realización de la conexión de conductor sólo es necesario apretar el tornillo de apriete 12 que atraviesa la sección de tapa 9 de jaula de manera preferentemente giratoria, cuyo extremo en el interior de la jaula de apriete actúa, preferentemente, sobre un estribo de apriete 13 realizado elástico que agarra alrededor de la sección de tapa 9 de jaula o fijado de manera relativamente móvil, y fijar por atornillamiento el extremo de conductor a la jaula de apriete 7. El estribo de apriete 13 puede estar diseñado, opcionalmente, como estribo de tracción o de presión. Por lo demás, puede encargarse de la función de un protector de alambre.

25 De este modo, al menos una de las paredes de la jaula de apriete 7 está diseñada como buena conductora, de modo que actúa como elemento conductor de corriente. Para ello se usa, preferentemente, orientada hacia la placa de circuito impreso 3, la pared de base 14 de la jaula de apriete 7 revestida con una chapa conductora que, a su vez, preferentemente de manera directa o mediante espigas de conexión 15, está soldada de manera conductora a la placa de circuito impreso 3 y fijada a la misma.

Entre los medios de unión positiva 10, 11 puede estar realizado, opcionalmente, un cierre encastrante (borde de encastre 16) para asegurar que la jaula de apriete 7 también permanezca cerrada de manera segura con un uso más pesado.

35 Además, también es concebible que la sección de base 2 de carcasa y la sección de tapa 4 de carcasa encajen una en otra, después de la inserción del conductor y de haber alcanzado el "estado de apriete" (figura 4), con encastre complementario en medios de unión positiva 17, 18 y/o en medios de encastre, para bloquear la desplazabilidad relativa entre dichos elementos.

40 De acuerdo con otra variante ventajosa, la sección de tapa 4 de carcasa es encastrada en estado abierto también en la sección de base 2 de carcasa, de modo que se proporciona una posición abierta definida.

Con vistas a las diferentes funciones de encastre opcionales descritas anteriormente debe señalarse que, preferentemente, se encuentran realizados entre los componentes encastrables, en cada caso, encastres palpables y/o audibles para que el usuario sepa con seguridad que después del encastre de los conductores, los conductores pueden ser apretados mediante el tornillo 12.

45 La conexión roscada según la invención con su construcción sencilla y económica es apropiada también de manera excelente para la conexión de conductores relativamente rígidos, según el diseño también con diámetros mayores.

Referencias

	Carcasa	1
	Sección de base de carcasa	2
50	Placa de circuito impreso	3
	Sección de tapa de carcasa	4
	Cámara de alojamiento	5

ES 2 389 165 T3

	Cara frontal	6
	Jaula de apriete	7
	Sección de base de jaula	8
	Sección de tapa de jaula	9
5	Medio de unión positiva	10, 11
	Tornillo de apriete	12
	Estribo de apriete	13
	Pared de base	14
	Espigas de conexión	15
10	Borde de encastre	16
	Medios de unión positiva	17, 18

REIVINDICACIONES

1. Terminal de placa de circuito impreso para la conexión de un conductor, que presenta una carcasa (1) que tiene una sección de base (2) de carcasa para colocarla sobre una placa de circuito impreso (3) y una sección de tapa (4) de carcasa, estando dispuesta en la carcasa (1) una jaula de apriete metálica (7) que presenta una sección de base (8) de jaula y una sección de tapa (9) de jaula, estando la sección de base (8) de jaula dispuesta en la sección de base (2) de carcasa y estando la sección de tapa (9) de jaula en la sección de tapa (4) de carcasa, caracterizado porque la sección de tapa (4) de carcasa con la sección de tapa (9) de jaula es movable desde la sección de base (2) de carcasa con la sección de base (8) de jaula hasta una posición abierta en la cual un conductor puede ser insertado en la sección de base (8) de jaula desde un lado, preferentemente desde la cara superior opuesta a la placa de circuito impreso.
2. Terminal de placa de circuito impreso según la reivindicación 1, caracterizado porque la sección de tapa (9) de jaula es atravesada por un tornillo de apriete (12) cuyo extremo actúa en el interior de la jaula de apriete (7) preferentemente sobre un estribo de apriete (13) configurado como estribo de tracción o de presión.
3. Terminal de placa de circuito impreso según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque al menos una de las paredes de la jaula de apriete (7) está diseñada como buena conductora, de modo que actúa como elemento conductor de corriente.
4. Terminal de placa de circuito impreso según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque el elemento conductor de corriente de la jaula de apriete (7) es la pared de base (14) de la jaula de apriete situada orientada hacia la placa de circuito impreso y soldada directamente o por medio de espigas de conexión (15) a la placa de circuito impreso (3).
5. Terminal de placa de circuito impreso según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la sección de tapa (4) de carcasa está conectada de manera móvil con la sección de base (2) de carcasa.
6. Terminal de placa de circuito impreso según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la sección de tapa (4) de carcasa está conectada de manera pivotante y restringidamente móvil de manera relativa con la sección de base (2) de carcasa.
7. Terminal de placa de circuito impreso según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la sección de base (8) de jaula y la sección de tapa (9) de jaula están provistas de medios de unión positiva (10, 11) correspondientes y que pueden ser desengranados, que en posición abierta no actúan uno con el otro en unión positiva y que en la oposición cerrada de la jaula de apriete engranan uno con el otro en unión positiva.
8. Terminal de placa de circuito impreso según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la sección de tapa (4) de carcasa con la sección de tapa (9) de jaula puede ser pivotada a una posición paralela respecto de la placa de circuito impreso (3), tras de lo cual la sección de tapa (4) de carcasa con la sección de tapa (9) de jaula es desplazable de manera paralela al plano de la placa de circuito impreso, estando los medios de unión positiva (10, 11) engranados uno con el otro de manera tal que la jaula de apriete esté cerrada.
9. Terminal de placa de circuito impreso según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque, preferentemente, entre los medios de unión positiva (10, 11) se encuentra realizado también un cierre encastrante.
10. Terminal de placa de circuito impreso según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque, en estado cerrado, la sección de base (2) de carcasa y la sección de tapa (4) de carcasa encajan, una en la otra complementándose en medios de unión positiva (17, 18) y/o en medios de encastre.
11. Terminal de placa de circuito impreso según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la sección de tapa (4) de carcasa puede encastrar en estado abierto en la sección de base (2) de carcasa.
12. Terminal de placa de circuito impreso según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque entre los componentes encastrables de las reivindicaciones precedentes se encuentran realizados encastramientos palpables y/o audibles.

Fig. 1

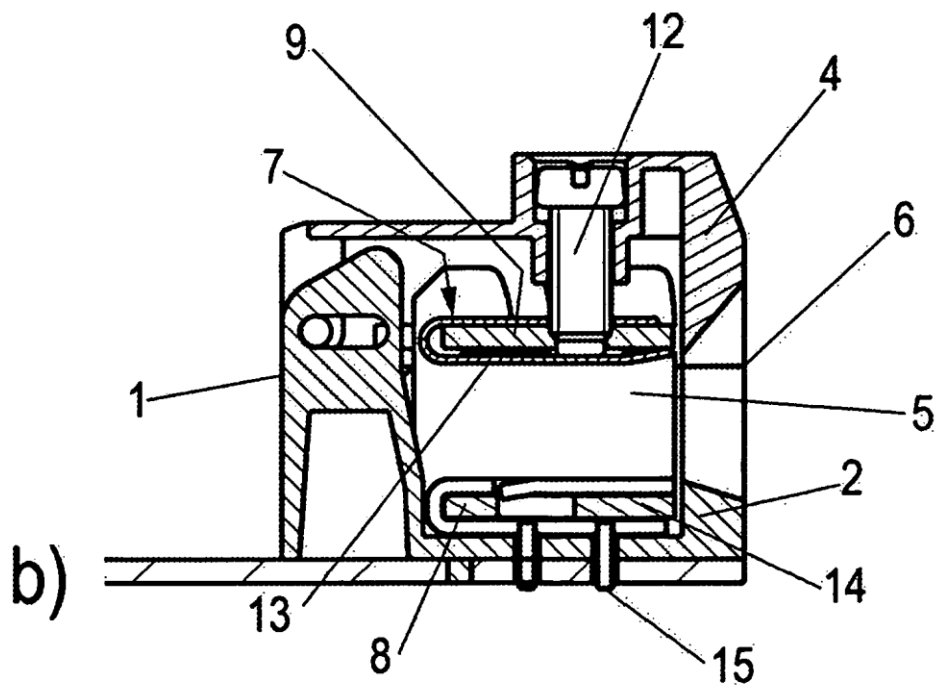
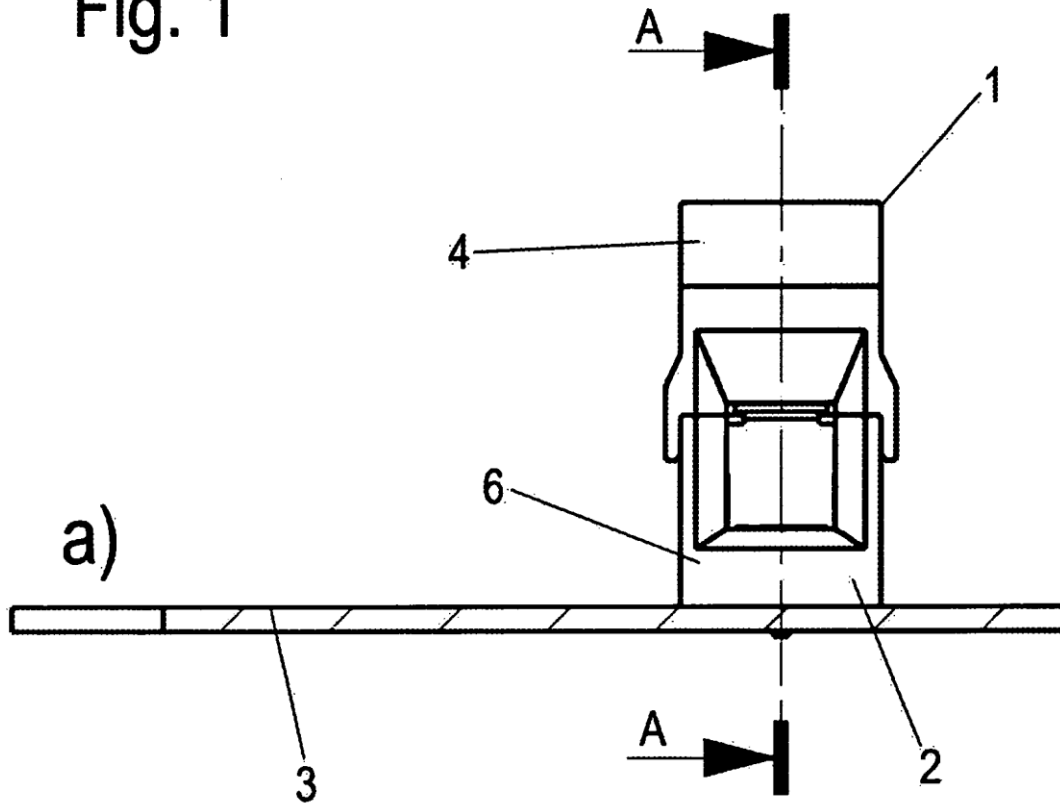


Fig. 2

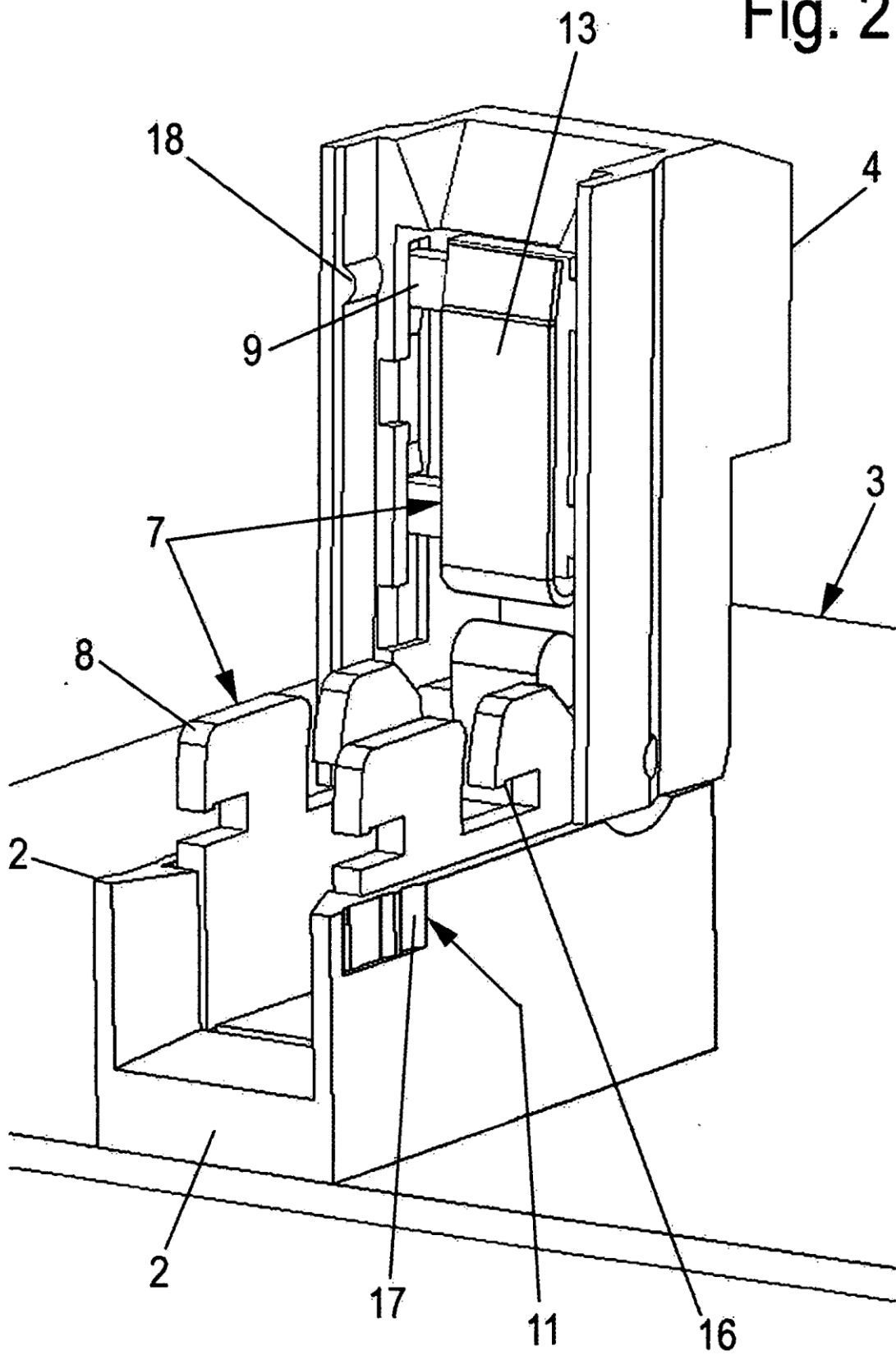


Fig. 3

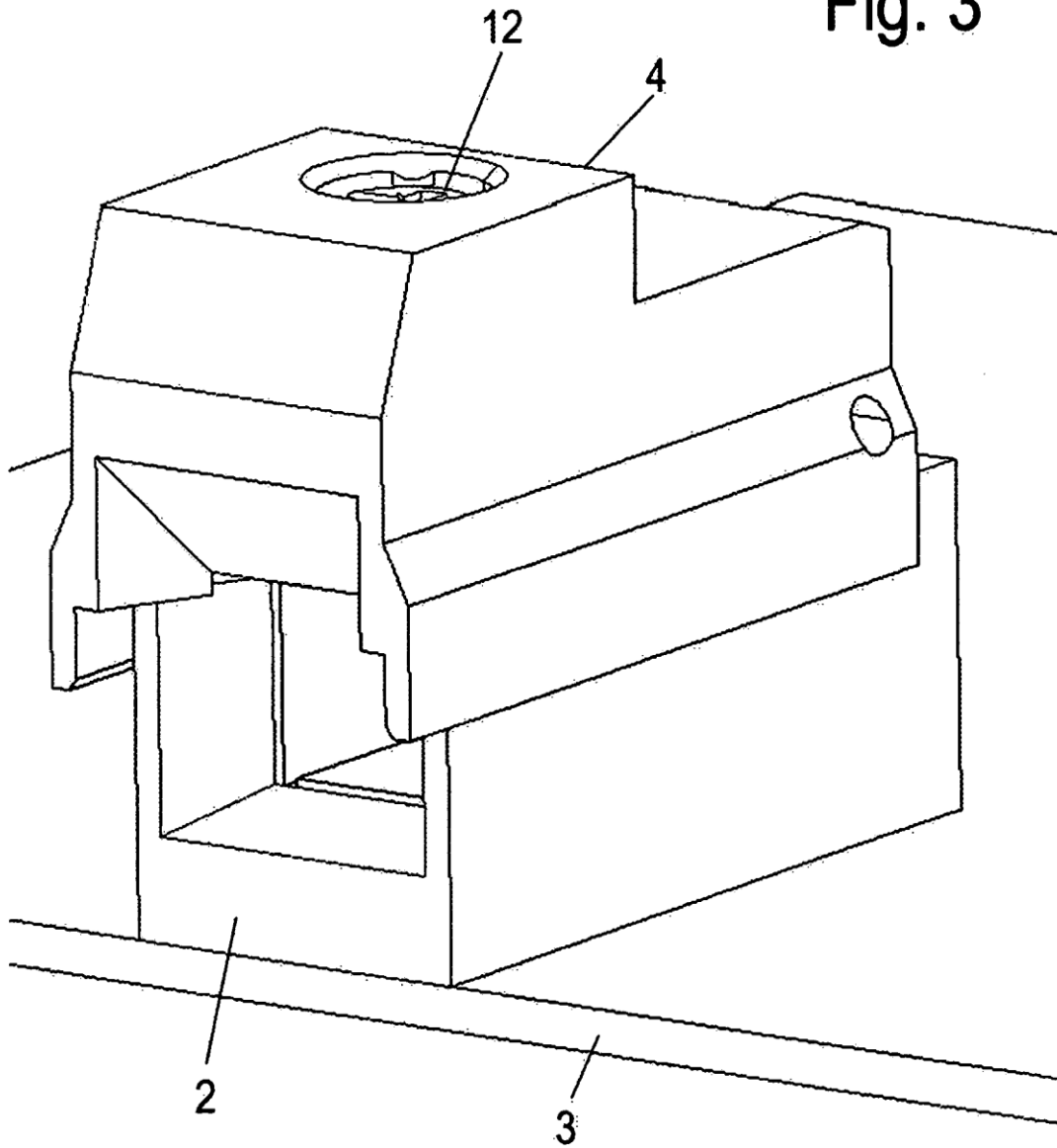


Fig. 4

