



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 363 499**

51 Int. Cl.:  
**H01R 9/26** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04019130 .6**

96 Fecha de presentación : **12.08.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1507315**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.02.2005**

54 Título: **Puente enchufable para bloques de bornes de unión y/o conexión eléctrica y bloque de bornes de unión y/o conexión eléctrica.**

30 Prioridad: **13.08.2003 DE 103 37 400**  
**31.10.2003 DE 103 51 289**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**05.08.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**05.08.2011**

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

72 Inventor/es: **Reibke, Heinz;**  
**Görlitzer, Dirk;**  
**Follmann, Hartmut y**  
**Schröder, Stefan**

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 363 499 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

Puente enchufable para bloques de bornes de unión y/o conexión eléctrica y bloque de bornes de unión y/o conexión eléctrica

5 La invención se refiere a un puente enchufable para bloques de bornes de unión y/o conexión eléctrica, en particular regletas de bornes, para el engrane elástico en aberturas en barras colectoras y para el establecimiento de contacto eléctrico con barras colectoras de al menos dos bloques de bornes de unión y/o conexión, con un carril de puente, en que el carril de puente tiene un listón de carril y varios enchufes unidos al listón de carril y en que cada enchufe tiene al menos dos brazos de contacto dispuestos esencialmente de forma paralela entre sí, de los cuales al menos uno está conformado elásticamente. Junto a ello, la invención se refiere además a bloques de bornes de unión y/o  
10 conexión eléctrica, en particular regletas de bornes, con un alojamiento, con al menos una barra colectora, con al menos dos elementos de conexión y con un puente enchufable separable.

Los bloques de bornes de unión y/o conexión eléctrica, en particular las regletas de bornes, son conocidos desde hace décadas y se emplean por millones en el cableado de instalaciones y aparatos eléctricos. Los bloques de bornes son enclavados la mayoría de las veces sobre carriles portadores, los cuales están dispuestos por su parte  
15 frecuentemente de forma múltiple en un armario de distribución. Como elementos de conexión de conductores se emplean en regletas de bornes sobre todo bornes de tornillo o bornes de resorte de tracción. El principio de contacto en bornes de resorte de tracción es similar al de la técnica por tornillo. Mientras que en el borne de tornillo, al accionar el tornillo de borne un manguito de tracción tira del conductor hacia la barra colectora, en el borne de resorte de tracción esta tarea es asumida por el resorte de tracción. Junto a ello son conocidas sin embargo también  
20 regletas de bornes, cuyos elementos de conexión de conductores tienen cuchillas de corte, que atraviesan por corte el aislamiento de los conductores introducidos y establecen contacto con el hilo del conductor.

Las regletas de bornes eléctricas son por regla general bloques de bornes de unión, de modo que tienen al menos dos elementos de conexión de conductores, que están unidos eléctricamente entre sí a través de una barra de unión eléctricamente conductora, la barra colectora. Las regletas de bornes de este tipo son denominadas también  
25 regletas de bornes de paso. Además de este tipo básico de regletas de bornes hay también una pluralidad de tipos diferentes de regletas de bornes, que están adaptados especialmente a los respectivos casos de aplicación. Como ejemplo pueden citarse aquí regletas de bornes de dos pisos, de tres pisos o de cuatro pisos así como regletas de bornes de tres conductores o de cuatro conductores, que tienen entonces respectivamente un número correspondientemente mayor de elementos de conexión de conductores. Las regletas de bornes de dos pisos, de  
30 tres pisos o de cuatro pisos, que son denominadas en general también regletas de bornes de varios pisos, tienen entonces dos, tres o cuatro barras colectoras dispuestas una sobre otra en planos diferentes, las cuales unen eléctricamente entre sí respectivamente dos elementos de conexión de conductores.

Para la reducción del esfuerzo de cableado para regletas de bornes enclavadas una junto a otra sobre un carril portador, es conocido emplear puentes enchufables con un número correspondiente de enchufes, en que los  
35 enchufes del puente enchufable son insertados en aberturas correspondientes en las barras colectoras de las distintas regletas de bornes, a través de lo cual se conectan eléctricamente entre sí las distintas barras colectoras o respectivamente las distintas regletas de bornes.

Un puente enchufable del tipo descrito al principio o respectivamente un bloque de bornes de unión y/o conexión eléctrica del tipo descrito al principio son conocidos por ejemplo a partir del documento DE 44 11 306 C1. El puente enchufable conocido se caracteriza por el hecho de que tiene dos segmentos de carril de puente dispuestos uno  
40 junto a otro, en los cuales están conformados respectivamente un brazo de contacto por enchufe, en que la carga elástica de los enchufes se produce paralelamente a la dirección longitudinal del listón de carril. En cuanto a los dos segmentos de carril de puente puede tratarse de simples piezas estampadas, de modo que el puente enchufable conocido puede fabricarse de forma muy sencilla.

45 A partir del documento DE 42 23 540 A1 es conocido igualmente un puente enchufable, en el que sin embargo las fuerzas elásticas de los brazos de contacto, cuando éstos son insertados en la abertura de las barras colectoras, están orientadas transversalmente a la dirección longitudinal del listón de carril. Los dos puentes enchufables conocidos tienen sin embargo en común que sólo pueden ser empleados cuando están dispuestos adyacentemente entre sí tipos iguales de regletas de bornes. Por ejemplo, con puentes enchufables de este tipo pueden ser unidas  
50 eléctricamente entre sí varias regletas de bornes de paso con una estructura igual.

A partir del documento DE 195 33 992 C1 es conocida una regleta de bornes eléctrica de varios pisos con dos barras colectoras dispuestas una sobre otra, en la que es posible una unión eléctrica de ambas barras colectoras mediante un puente enchufable, que sólo tiene un enchufe, que puede ser insertado en las dos aberturas de  
55 enchufe, alineadas entre sí, en las barras colectoras. En detalle, el puente enchufable conocido consta de dos contactos elásticos, adyacentes entre sí de forma superficialmente extendida, que en el área de su zona de contacto superior, que coopera con la barra colectora superior, tienen acodamientos orientados en sentido opuesto entre sí. Esto lleva, al insertar el puente enchufable en las dos aberturas de ambas barras colectoras, a una expansión

elástica en sentido opuesto de ambos contactos elásticos en la abertura de la barra colectora superior y de la inferior, con lo cual el puente enchufable establece contacto con las dos barras colectoras. Mediante este puente enchufable puede realizarse con ello una unión eléctrica de dos barras colectoras de una regleta de bornes.

5 Se hace referencia además al documento DE 27 36 664 A, que da a conocer las características del preámbulo de la reivindicación 1.

La presente invención tiene entonces la tarea de poner a disposición un puente enchufable para bloques de bornes de unión y/o conexión eléctrica, que haga posible unir entre sí también tipos diferentes de regletas de bornes, en particular regletas de bornes con elementos de conexión de conductores diferentes.

10 Esta tarea se resuelve con el puente enchufable descrito al principio mediante el recurso de que los enchufes tienen dos zonas de contacto dispuestas una sobre otra para establecer contacto con dos barras colectoras, dispuestas en planos diferentes, de dos bloques de bornes de unión y/o conexión dispuestos uno junto a otro. A diferencia del puente enchufable conocido a partir del documento DE 44 11 306 C1, del que parte la invención, con el puente enchufable conforme a la invención pueden unirse con ello eléctricamente entre sí también regletas de bornes que  
15 tienen elementos de conexión de conductores diferentes, para las cuales las barras colectoras que unen entre sí los elementos de conexión de conductores de una regleta de bornes están dispuestas en planos diferentes.

Debido a los principios de conexión diferentes, en particular para regletas de bornes usuales en las que los elementos de conexión de conductores están conformados como bornes de tornillo, las barras colectoras están dispuestas más arriba que para regletas de bornes en las que los elementos de conexión de conductores están conformados como bornes de resorte de tracción o como cuchillas de corte. La diferencia de altura relativa de las  
20 barras colectoras se refiere en este caso a la distancia de las barras colectoras individuales respecto al carril portador para dos regletas de bornes enclavadas una junto a otra sobre un carril portador. Mediante la previsión de al menos dos zonas de contacto dispuestas una sobre otra en cada enchufe del puente enchufable existe con ello la posibilidad de que un enchufe esté insertado con su zona de contacto inferior en una abertura de una barra colectora de una primera regleta de bornes, mientras que al mismo tiempo otro enchufe del puente enchufable está insertado  
25 con su zona de contacto superior en la abertura de una barra colectora de una segunda regleta de bornes, cuya barra colectora está situada en otro plano. Con ello pueden ser unidas eléctricamente entre sí con un puente enchufable dos barras colectoras dispuestas en planos diferentes de dos regletas de bornes diferentes.

Conforme a una estructuración preferida de la invención, los enchufes o respectivamente los brazos de contacto tienen anchuras diferentes, en que la anchura de un enchufe está adaptada a la anchura de la barra colectora o respectivamente a la anchura de la abertura en la barra colectora. Por regla general, en este caso los distintos  
30 brazos de contacto de un enchufe son igual de anchos, de modo que todos los brazos de contacto de un enchufe son más estrechos que los brazos de contacto de otro enchufe. A través de ello es posible con el puente enchufable conforme a la invención unir entre sí también dos – o más – regletas de bornes, que están previstas para la conexión de conductores con diferentes secciones transversales de conductor. Si hay que conectar a una regleta de bornes  
35 conductores con una sección transversal de conductor mayor, esta regleta tiene por regla general – debido a las intensidades de corriente más elevadas que fluyen a través de los conductores más gruesos – también una barra colectora con una anchura mayor y con ello también aberturas más anchas.

Conforme a una estructuración ventajosa del puente enchufable conforme a la invención, el carril de puente está conformado de tal modo que las fuerzas elásticas de los enchufes o respectivamente de los brazos de contacto, al insertarlos en las aberturas de la barra colectora y al establecer contacto con la barra colectora, están orientadas  
40 paralelamente a la dirección longitudinal del listón de carril. El principio de establecimiento de contacto de una barra colectora corresponde con ello esencialmente al principio de establecimiento de contacto del puente enchufable conocido a partir del documento DE 44 11 306 C1.

A diferencia de este puente enchufable conocido, el puente enchufable conforme a la invención tiene sin embargo ventajosamente tres brazos de contacto dispuestos esencialmente de forma paralela entre sí, de los cuales al menos el brazo de contacto central está conformado elásticamente. Si sólo está conformado elásticamente el brazo de  
45 contacto central – y los dos brazos de contactos exteriores están conformados de forma relativamente rígida –, se evita un alabeo del puente enchufable perpendicularmente a la dirección longitudinal del listón de carril y con ello perpendicularmente a la dirección longitudinal del puente enchufable, con lo cual se facilita la inserción del puente  
50 enchufable en una multiplicidad de regletas de bornes dispuestas una junto a otra.

Conforme a otra estructuración ventajosa del puente enchufable conforme a la invención, en al menos un brazo de contacto está conformada una ranura longitudinal. En la estructuración preferida anteriormente descrita con tres brazos de contacto, al menos el brazo de contacto central está entonces dotado de la ranura longitudinal. Mediante la conformación de la ranura longitudinal es reducida la fuerza de restauración debida a la desviación del brazo de  
55 contacto al insertarlo en la abertura de la barra colectora, con lo cual disminuye en particular la fuerza de inserción en la zona de contacto superior, de modo que la fuerza de inserción o penetración a través de la abertura de una

barra colectoras superior apenas se diferencia de la fuerza de inserción en una abertura en una barra colectoras inferior.

5 Conforme a una última estructuración ventajosa del puente enchufable conforme a la invención, que se citará aquí aún brevemente, los brazos de contacto tienen por debajo de la zona de contacto inferior por al menos un lado estrecho un bisel de entrada. A través de él se facilita adicionalmente la inserción de los brazos de contacto en una abertura de una barra colectoras inferior. Además de ello, la zona de contacto inferior puede estar limitada hacia arriba por una parte desplazada que sobresale lateralmente, de modo que para un dimensionamiento correspondiente de la abertura está garantizada una inserción definida del puente enchufable en la regleta de bornes.

10 Para el bloque de bornes de unión y/o conexión eléctrica descrito al principio, cuya barra colectoras tiene una abertura para el engrane elástico de y el establecimiento de contacto eléctrico con un puente enchufable, la tarea anteriormente descrita es resuelta mediante el recurso de que en el puente enchufable, que tiene un carril de puente con un listón de carril y varios enchufes unidos al listón de carril, los enchufes tienen dos zonas de contacto dispuestas una sobre otra para el establecimiento de contacto con dos barras colectoras, dispuestas en planos diferentes, de dos bloques de bornes de unión y/o conexión dispuestos uno junto a otro.

15 Cuando se ha expuesto anteriormente que el puente enchufable está conformado para la unión eléctrica de dos bloques de bornes de unión y/o conexión dispuestos uno junto a otro, es por un lado naturalmente posible unir entre sí con el listón de enchufe también claramente más de dos bloques de bornes de unión y/o conexión. Por otro lado no es necesario que los bloques de bornes de unión y/o conexión a unir eléctricamente entre sí estén dispuestos inmediatamente uno junto a otro. En particular es también posible, para una pluralidad de regletas de bornes enclavadas sobre un carril portador, unir entre sí sólo algunas regletas determinadas, por ejemplo la primera, tercera, cuarta, séptima y décima, mediante un puente enchufable correspondientemente conformado. En un puente enchufable de este tipo, las distancias entre los distintos enchufes están conformadas entonces correspondientemente, lo que puede realizarse preferentemente mediante el recurso de que se retiran los enchufes correspondientes a las regletas de bornes que no deben ser unidas eléctricamente entre sí, para lo que están previstas correspondientes zonas de rotura controlada en la zona de transición entre el listón de carril y los enchufes individuales.

20 En detalle hay una multiplicidad de posibilidades de desarrollar y perfeccionar el puente enchufable conforme a la invención o respectivamente el bloque de bornes de unión y/o conexión eléctrica conforme a la invención. Para ello se hace referencia tanto a las reivindicaciones subordinadas a la reivindicación 1 como también a la descripción siguiente de ejemplos de realización preferidos en conexión con el dibujo. En el dibujo muestran:

30 las figuras 1 a 3: representaciones en perspectiva de diferentes aplicaciones de una primera forma de realización del puente enchufable conforme a la presente invención, respectivamente junto con dos barras colectoras de dos regletas de bornes,

35 las figuras 4 y 5: representaciones en perspectiva de dos aplicaciones de un segundo ejemplo de realización de un puente enchufable, respectivamente junto con dos barras colectoras de dos regletas de bornes,

la figura 6: una vista individual en perspectiva de un puente enchufable conforme a la invención y

la figura 7: una vista individual de un puente enchufable conforme a la invención por delante.

40 Las figuras muestran respectivamente un puente enchufable 1 para el engrane elástico en aberturas 2, que están conformadas en barras colectoras 3, 30 de regletas de bornes eléctricas – no representadas aquí -. Cada barra colectoras 3, 30 está dispuesta en este caso en un alojamiento de la regleta de bornes eléctrica y sirve para la unión eléctricamente conductora de dos elementos de conexión de la regleta de bornes. En cuanto a la barra colectoras 3, se trata de una barra del tipo empleado típicamente en regletas de bornes con bornes de resorte de tracción, mientras que en cuanto a la barra colectoras 30 se trata de una barra colectoras del tipo empleado en regletas de bornes con bornes de tornillo.

45 El puente enchufable 1 tiene un carril de puente conformado a modo de peine, que tiene un listón de carril 5 (figura 7) y una pluralidad de enchufes 6 unidos al listón de carril 5. En los ejemplos de realización representados, por cada carril de puente 4 están representados sólo dos enchufes 6, de modo que con los puentes enchufables 1 representados pueden ser unidas eléctricamente también sólo dos barras colectoras 3, 30 de dos regletas de bornes. Se entiende que por supuesto pueden estar previstos también muchos más de dos enchufes.

50 En los ejemplos de realización conforme a las figuras 1 a 3, cada enchufe 6 tiene dos brazos de contacto 7, 8 separados. A diferencia de ello, en los ejemplos de realización conforme a las figuras 4 a 6 cada enchufe 6 tiene tres brazos de contacto 7, 8, 9. Si los enchufes 6 de los puentes enchufables 1 tienen sólo dos brazos de contacto 7, 8, ambos brazos de contacto 7, 8 están conformados preferentemente de forma elástica. Si los enchufes 6 tienen por el contrario tres brazos de contacto 7, 8, 9, preferentemente sólo el brazo de contacto 9 central está conformado

elásticamente, mientras que los dos brazos de contacto 7, 8 exteriores están conformados de forma relativamente rígida.

5 Todos los enchufes 6 o respectivamente todos los puentes enchufables 1 tienen en común que tienen dos zonas de contacto 10, 11 dispuestas una sobre otra, de modo que existe la posibilidad de unir eléctricamente entre sí dos barras colectoras 3, 30, dispuestas en planos diferentes I, II, de dos regletas de bornes dispuestas una junto a otra. Al insertar los enchufes 6 o respectivamente los brazos de contacto 7, 8, 9 en las aberturas 2 de las barras colectoras 3, 30, los enchufes 6 establecen contacto en la dirección longitudinal L del listón de carril 5. Aquí la dirección longitudinal L del listón de carril 5 o respectivamente del puente enchufable 1 discurre aproximadamente de forma perpendicular a la dirección longitudinal de las barras colectoras 3, 30.

10 La dirección anteriormente descrita de las fuerzas elásticas que aparecen debido a los enchufes 6 al insertar los enchufes 6 en las aberturas 2 se consigue mediante el hecho de que los enchufes 6, cuando están sin carga, es decir en el estado no insertado, tienen una anchura que es mayor que la anchura de la abertura 2. Esto se consigue mediante el hecho de que los brazos de contacto 7, 8, 9 están ligeramente desplazados entre sí en la dirección longitudinal L cuando están sin carga. En el ejemplo de realización conforme a las figuras 4 a 6, sólo el brazo de  
15 contacto 9 central está dispuesto de forma ligeramente desplazada, en la dirección longitudinal L del listón de carril 5, respecto a los dos brazos de contacto 7, 8 exteriores. Con ello se consigue que al insertar el enchufe 6 en la abertura 2 de las barras colectoras 3, 30 sólo sea desviado el brazo de contacto 9 central, con lo que se impide un alabeo del puente enchufable 1 perpendicularmente a la dirección longitudinal L. Con ello se facilita la inserción de un puente enchufable 1 con una pluralidad de enchufes 6 en un correspondiente número de regletas de bornes.

20 Los ejemplos de realización conforme a las figuras 1 a 3 se diferencian por el empleo del puente enchufable 1 respectivamente idéntico junto con barras colectoras 3, 30 diferentes, es decir por el empleo de regletas de bornes diferentes. En el ejemplo de realización conforme a la figura 1, el enchufe 6 delantero – en el plano del dibujo – está insertado en una abertura 2 de una barra colectoras 3 de una regleta de bornes con bornes de resorte de tracción, mientras que el enchufe 6 trasero – en el plano del dibujo - está insertado en una abertura 2 de una barra colectoras  
25 30 de una regleta de bornes con bornes de tornillo. La barra colectoras 3 se encuentra entonces en un plano inferior I, mientras que la barra colectoras 30 se encuentra en un plano superior II. Con ello, se establece contacto con la barra colectoras 3 en la zona de contacto inferior 10 de uno de los enchufes 6 del puente enchufable 1, mientras que se establece contacto con la barra colectoras 30 en la zona de contacto superior 11 del segundo enchufe 6 del puente enchufable 1.

30 A diferencia de ello, en el segundo ejemplo de realización representado en la figura 2 el establecimiento de contacto con la barra colectoras 30 se produce para el enchufe 6 delantero – en el plano del dibujo – en la zona de contacto superior 11, mientras que para el enchufe 6 trasero – en el plano del dibujo – el establecimiento de contacto con la barra colectoras 3 se produce en la zona de contacto inferior 10.

35 En el puente enchufable 1 mostrado en las figuras 1 a 3, el enchufe 6 delantero – en el plano del dibujo – es algo más estrecho que el enchufe 6 trasero, ya que en los ejemplos de realización ahí mostrados respectivamente la barra colectoras 3, 30 delantera es igualmente más estrecha que la barra colectoras 30, 3 trasera. La anchura de los enchufes 6 está ajustada aquí siempre a la anchura de la abertura 2 en la barra colectoras 3, 30. Como las regletas de bornes diferentes sólo tienen un número limitado de anchuras diferentes de barra colectoras, en conjunto sólo son necesarios pocos puentes enchufables 1 con diferentes combinaciones de anchura de enchufe, para poder unir  
40 entre sí prácticamente todos los tipos de regletas de bornes diferentes.

En las figuras 3 a 5 están representados ejemplos de realización en los que las barras colectoras 3, 30 establecen contacto respectivamente las dos con los enchufes 6 en la zona de contacto inferior 10 o las dos con los enchufes 6 en la zona de contacto superior 11. En conjunto con ello, mediante el recurso de que cada enchufe 6 tiene dos zonas de contacto 10, 11 dispuestas una sobre otra, se crea la posibilidad de unir eléctricamente entre sí barras  
45 colectoras 3, 30 diferentes y con ello tipos de regletas de bornes diferentes mediante el puente enchufable 1.

En la figura 7 puede observarse que al menos el brazo de contacto 9 central tiene una ranura longitudinal 12. El corte longitudinal 12 se extiende entonces desde una zona algo por encima de la zona de contacto inferior 10 hasta una zona algo por encima de la zona de contacto superior 11. Mediante la conformación de la ranura 12 en el brazo de contacto 9, la fuerza restauradora del brazo de contacto 9 es reducida algo, con lo que disminuye la fuerza  
50 necesaria al insertar el enchufe 6 a través de la abertura 2 de una barra colectoras 30 en el plano superior II. Para un correspondiente dimensionamiento de la ranura longitudinal 12 puede conseguirse con ello una fuerza de inserción que es esencialmente constante, independientemente de si un enchufe 6 es insertado en una abertura 2 de una barra colectoras 3 en el plano inferior I o es insertado en una abertura 2 de una barra colectoras 30 en el plano superior II.

55 Los brazos de contacto 7, 8, 9 están conformados de tal modo que su anchura B es mayor que su grosor D. A través de ello puede realizarse por un lado un puente enchufable 1 relativamente estrecho, y por otro lado resultan fuerzas elásticas suficientemente grandes en caso de una carga sobre los brazos de contacto 7, 8, 9 en la dirección

longitudinal L del listón de carril 5, de modo que se garantiza una fuerza de contacto suficiente. Para facilitar la inserción de los enchufes 6 en las aberturas 2 de las barras colectoras 3, 30, los brazos de contacto 7, 8, 9 tienen debajo de la zona de contacto 10 por al menos un lado estrecho un bisel de entrada 13.

5 Como puede observarse en particular en la figura 6b, el carril de puente 4 de un puente enchufable 1 consta de tres segmentos de carril de puente 14, 15, 16 dispuestos paralelamente entre sí, que están conformados respectivamente en lo esencial de forma idéntica, en particular un segmento de listón de carril 17 y respectivamente dos brazos de contacto 7, 8, 9 unidos al segmento de listón de carril 17. Para garantizar una colocación exacta y una sujeción segura en la unión de los distintos segmentos de carril de puente 14, 15, 16, los segmentos de carril de puente 14, 15, 16 situados adyacentemente entre sí están unidos por continuidad de forma. Para ello, los distintos  
10 segmentos de carril de puente 14, 15, 16 tienen respectivamente espigas y taladros correspondientes 18, en los que engranan las espigas de un carril de puente 14, 15 adyacente.

Para el aseguramiento adicional de la unión de los distintos segmentos de carril de puente 14, 15, 16 y para el aislamiento eléctrico, el puente enchufable 1 tiene una cabeza aislante 19 que cubre el listón de carril 5. Dentro de la cabeza aislante 19, que se apoya con fricción sobre el listón de carril 5, está previsto un rebajo 20 que discurre en  
15 dirección longitudinal L, el cual puede servir para extraer o desenclavar el listón de enchufe 1 con ayuda de la punta de un destornillador.

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Puente enchufable para bloques de bornes de unión y/o conexión eléctrica, en particular regletas de bornes, para el engrane elástico en aberturas (2) en barras colectoras (3, 30) y para el establecimiento de contacto eléctrico con barras colectoras (3, 30) de al menos dos bloques de bornes de unión y/o conexión, con un carril de puente (4), en que el carril de puente (4) tiene un listón de carril (5) y varios enchufes (6) unidos al listón de carril (5) y en que cada enchufe (6) tiene al menos dos brazos de contacto (7, 8, 9) dispuestos esencialmente de forma paralela entre sí, de los cuales al menos uno está conformado elásticamente, caracterizado porque los distintos enchufes (6) tienen al menos dos zonas de contacto (10, 11) dispuestas una sobre otra para el establecimiento de contacto con dos barras colectoras (3, 30), dispuestas en planos (I, II) diferentes, de dos bloques de bornes de unión y/o conexión dispuestos uno junto a otro, en particular enclavados sobre un carril portador.
- 10 2. Puente enchufable según la reivindicación 1, caracterizado porque los enchufes (6) o respectivamente los brazos de contacto (7, 8, 9) tienen anchuras (B) diferentes.
- 15 3. Puente enchufable según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque las fuerzas elásticas de los brazos de contacto (7, 8, 9), al ser insertados en las aberturas (2) y al establecer contacto con las barras colectoras (3, 30), están orientadas paralelamente a la dirección longitudinal (L) del listón de carril (5).
- 20 4. Puente enchufable según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque cada enchufe (6) tiene tres brazos de contacto (7, 8, 9) dispuestos esencialmente de forma paralela entre sí, de los cuales al menos el brazo de contacto (9) central está conformado elásticamente.
- 25 5. Puente enchufable según la reivindicación 4, caracterizado porque el brazo de contacto (9) central está dispuesto con desplazamiento en la dirección longitudinal (L) del listón de carril (5) respecto a los dos brazos de contacto (7, 8) exteriores.
6. Puente enchufable según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque en al menos un brazo de contacto (7, 8, 9), preferentemente al menos en el brazo de contacto (9) central, está conformada una ranura longitudinal (12).
7. Puente enchufable según la reivindicación 6, caracterizado porque la ranura longitudinal (12) se extiende desde una zona algo por encima de la zona de contacto inferior (10) hasta una zona algo por encima de la zona de contacto superior (11).
- 30 8. Puente enchufable según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque la anchura de la zona de contacto inferior (10) es menor que la anchura de la zona de contacto superior (11).
9. Puente enchufable según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque la anchura (B) de un brazo de contacto (7, 8, 9) es mayor que su grosor (D).
10. Puente enchufable según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque los brazos de contacto (7, 8, 9) tienen debajo de la zona de contacto inferior (10) por al menos un lado estrecho un bisel de entrada (13).
- 35 11. Puente enchufable según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque el carril de puente (4) consta de al menos dos segmentos de carril de puente (14, 15, 16) dispuestos esencialmente de forma paralela entre sí, los cuales tienen respectivamente un segmento de listón de carril (17) y varios brazos de contacto (7, 8, 9) unidos al segmento de listón de carril (17).
- 40 12. Puente enchufable según la reivindicación 11, caracterizado porque los distintos segmentos de carril de puente (14, 15, 16) están unidos por continuidad de forma, en particular están remachados entre sí.
13. Puente enchufable según una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque al menos el listón de carril (5) está rodeado por una cabeza aislante (19).
- 45 14. Bloque de bornes de unión y/o conexión eléctrica, en particular regleta de bornes, con un alojamiento, con al menos una barra colectora (3, 30), con al menos dos elementos de conexión y con un puente enchufable (1) separable para el engrane elástico y el establecimiento de contacto eléctrico en una abertura (2) en la barra colectora (3, 30), en que el puente enchufable (1) tiene un carril de puente (4) con un listón de carril (5) y varios enchufes (6) unidos al listón de carril (5) y en que cada enchufe (6) tiene al menos dos brazos de contacto (7, 8, 9) dispuestos esencialmente de forma paralela entre sí, de los cuales al menos uno está conformado elásticamente, caracterizado porque los distintos enchufes (6) tienen dos zonas de contacto (10, 11) dispuestas una sobre otra para el establecimiento de contacto con dos barras colectoras (3, 30), dispuestas en dos planos (I, II) diferentes, de dos bloques de bornes de unión y/o conexión dispuestos uno junto a otro, en particular enclavados sobre un carril portador.
- 50

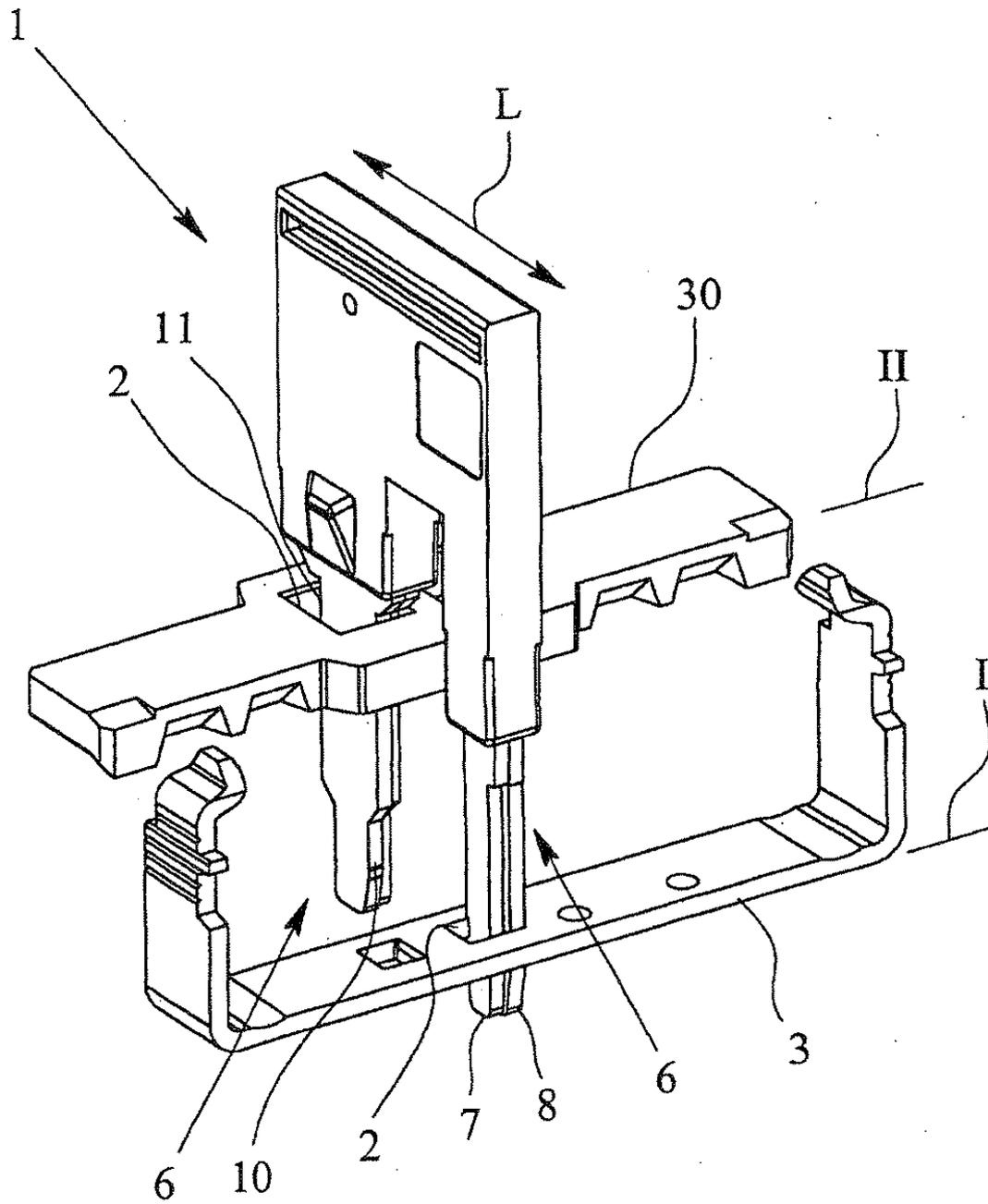


Fig. 1

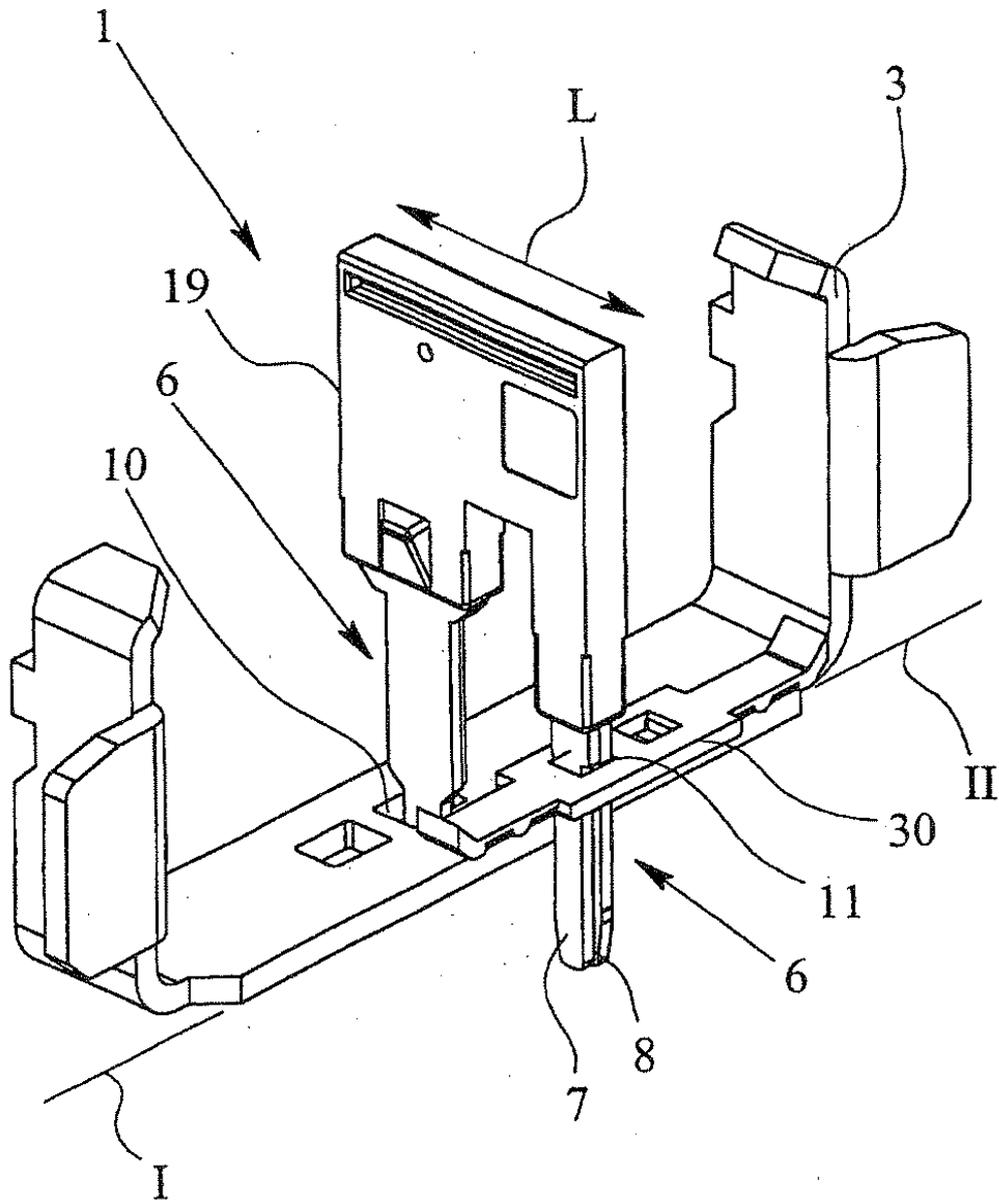


Fig. 2

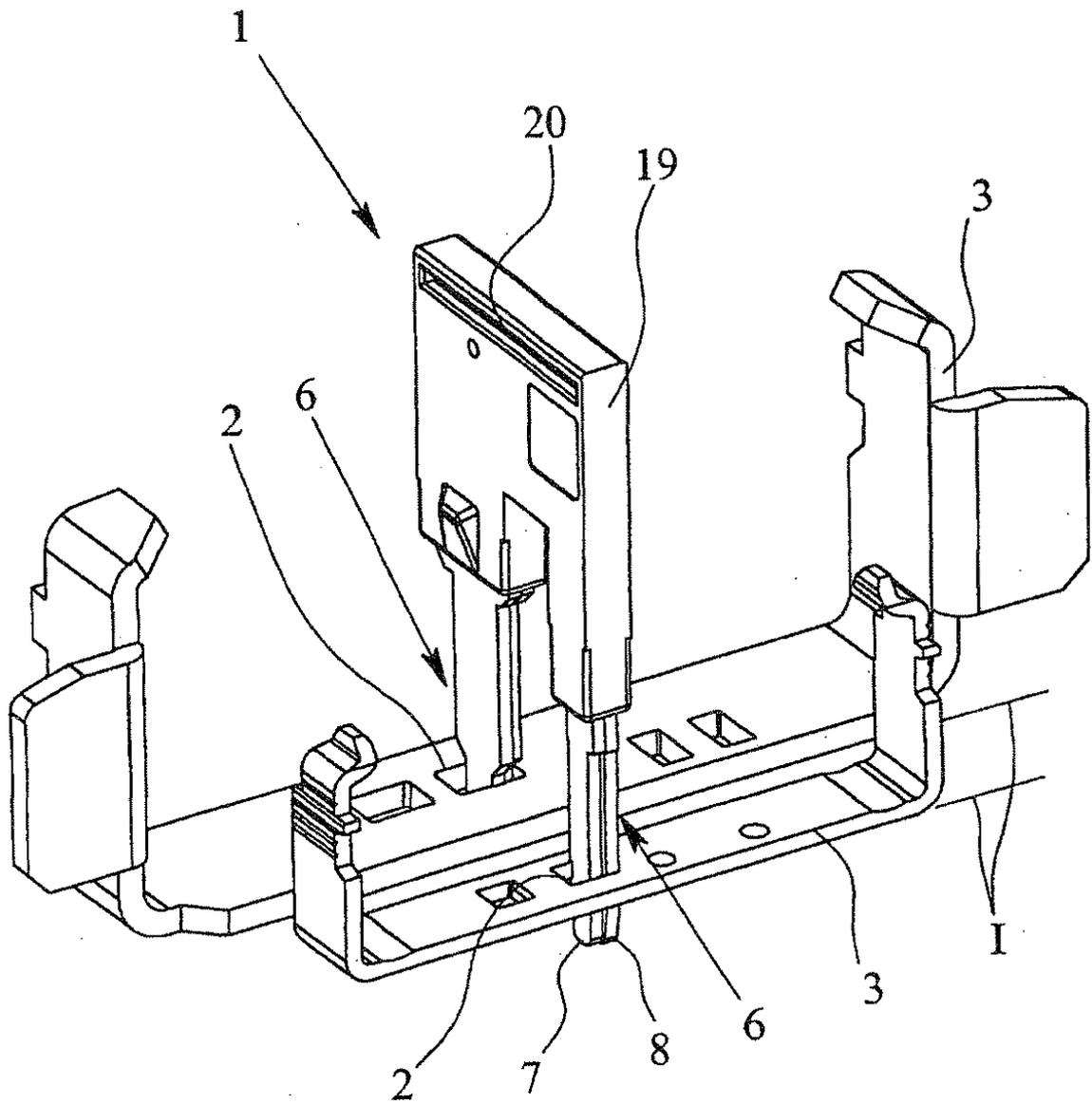


Fig. 3

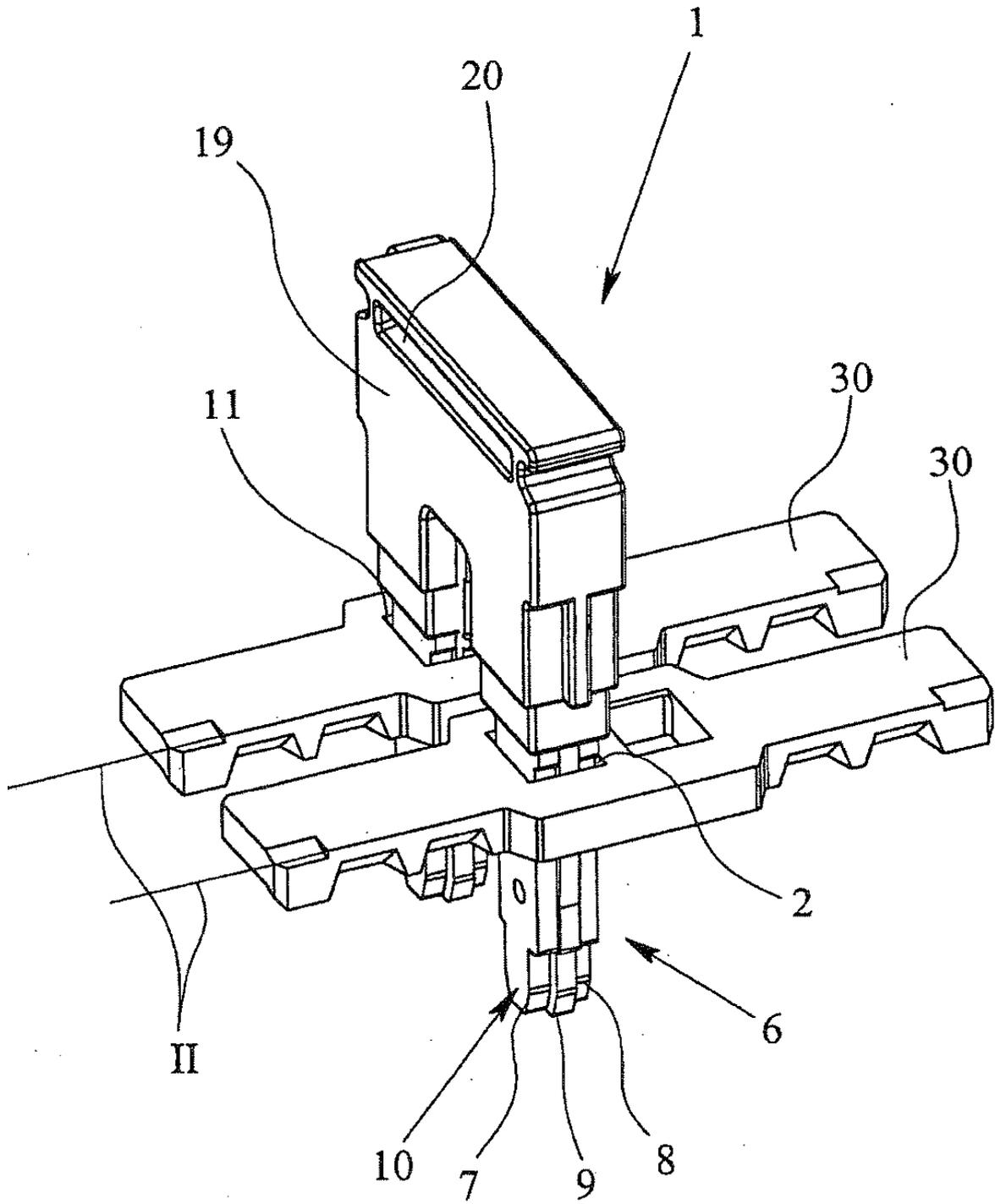


Fig. 4

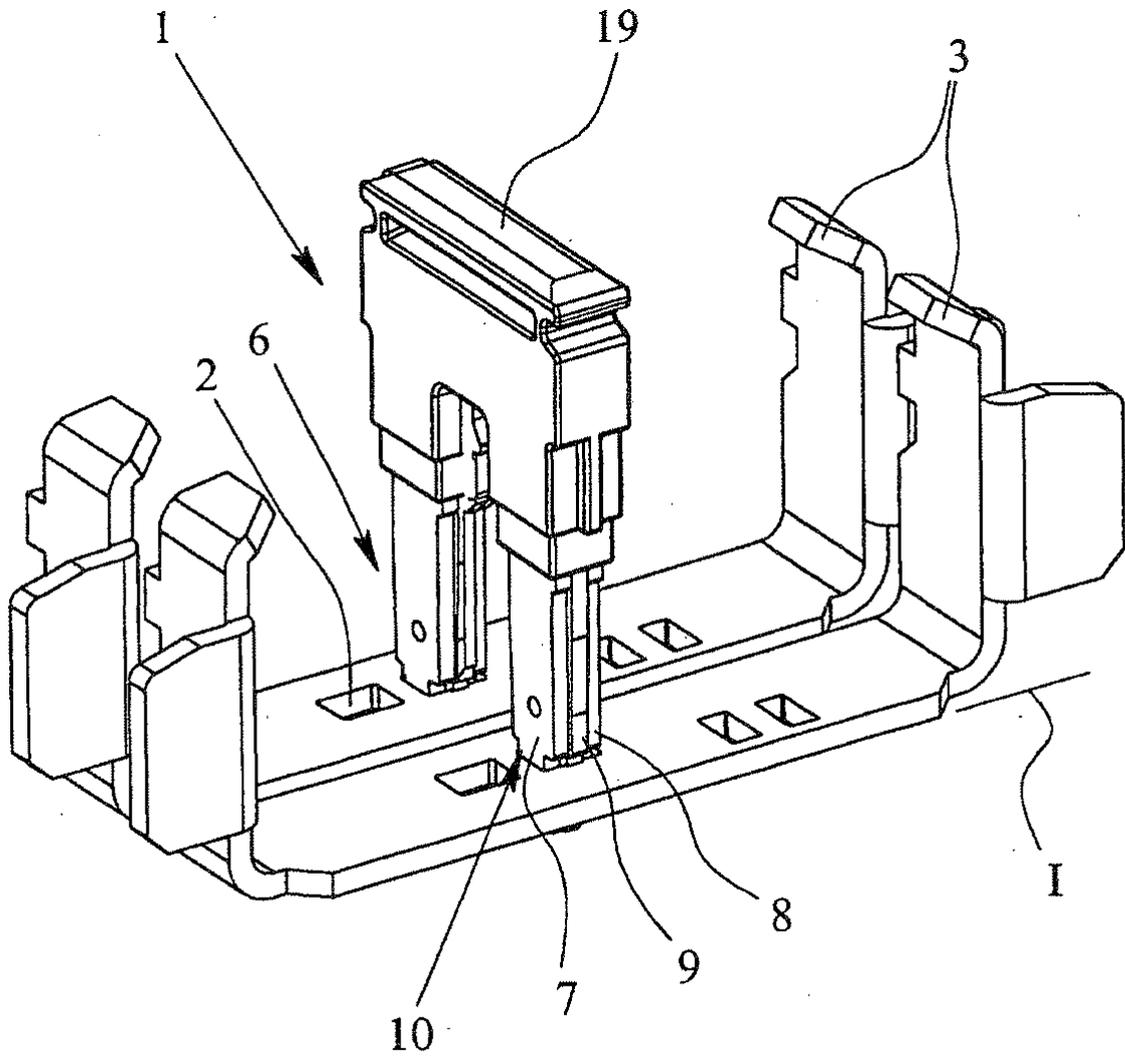


Fig. 5

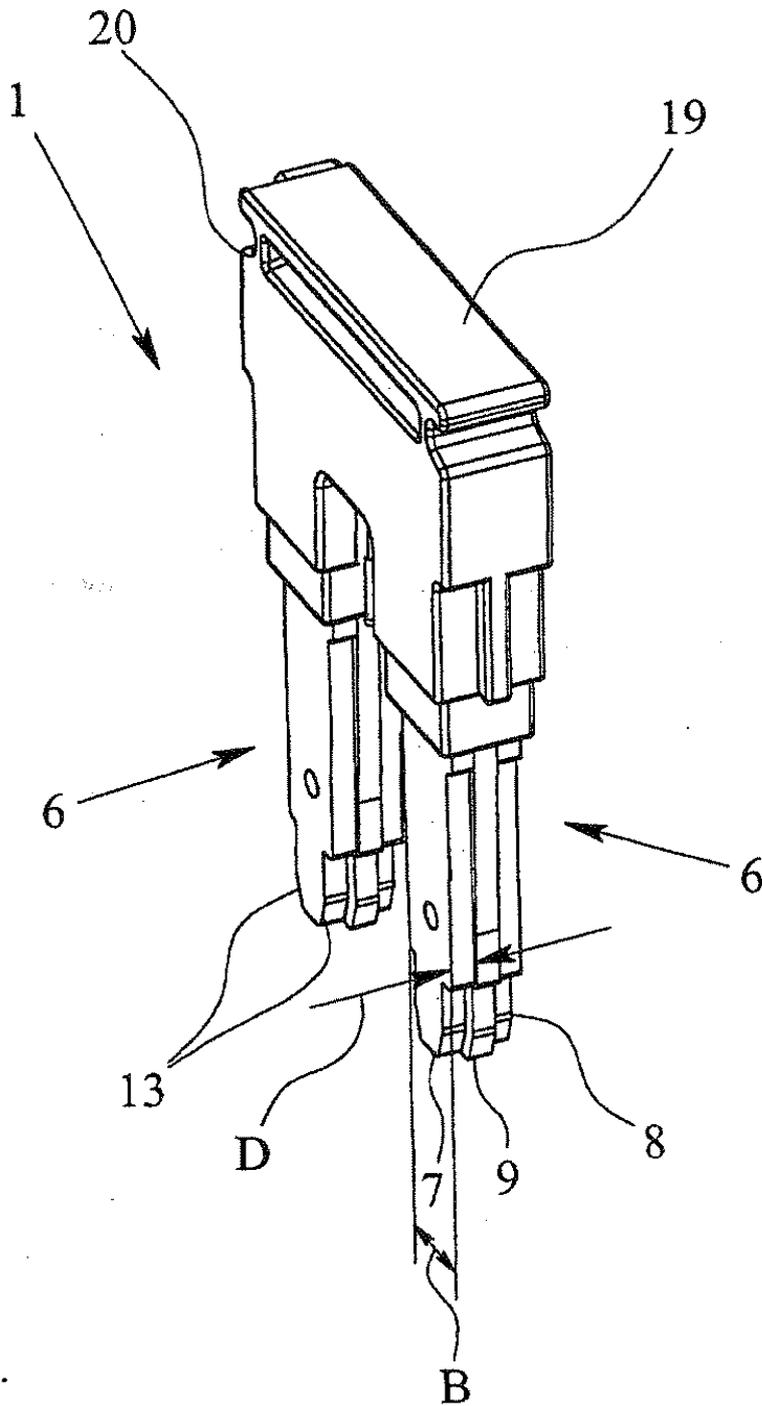


Fig. 6a

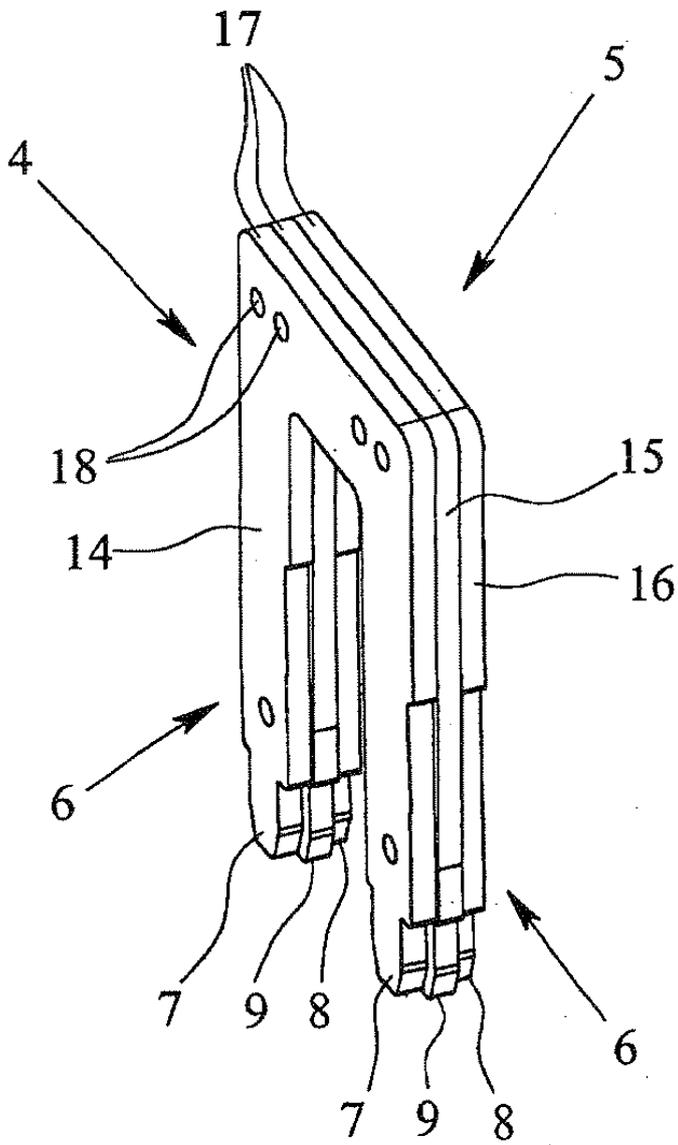


Fig. 6b

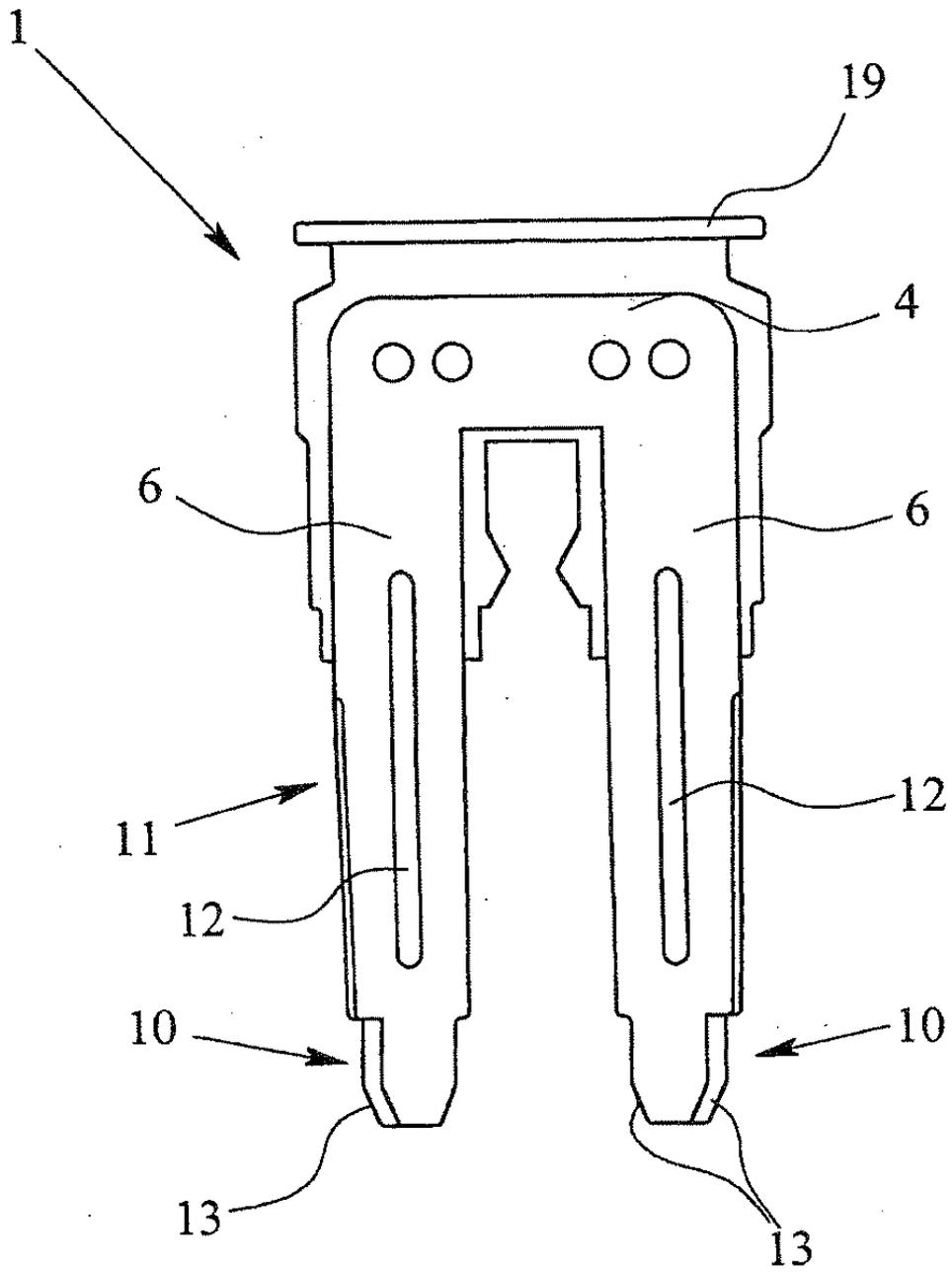


Fig. 7