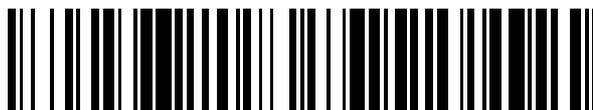


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 566 360**

51 Int. Cl.:

**H01R 13/193** (2006.01)

**H01R 13/11** (2006.01)

**H01R 4/18** (2006.01)

**H01R 43/16** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.04.2012 E 12163840 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.01.2016 EP 2650976**

54 Título: **Terminal eléctrico**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**12.04.2016**

73 Titular/es:

**YAZAKI EUROPE LTD (100.0%)  
Zodiac Units 1, 2 & 3, Boundary Way  
Hemel Hempstead, Hertfordshire HP2 7SJ, GB**

72 Inventor/es:

**JAKOPLIC, IVICA y  
JELAK, JOSIP**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 566 360 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 eléctrico

5 La presente invención se refiere a un terminal eléctrico fabricado de chapa metálica que tiene una parte de contacto que comprende una pared superior, una pared inferior, una primera pared lateral y una segunda pared lateral. La parte de contacto comprende adicionalmente un brazo de contacto con resorte que posee un listón de contacto para conseguir un contacto eléctrico con un elemento de contacto complementario y que está conectado de manera solidaria a la pared superior. El brazo de contacto con resorte posee adicionalmente un listón de refuerzo, donde el listón de contacto y el listón de refuerzo forman conjuntamente un elemento con sección transversal con forma de L.

10 Un terminal eléctrico tal se conoce, por ejemplo, del documento EP 1 617 521 B1. El listón de contacto y el listón de refuerzo están orientados en un ángulo perpendicular uno respecto a otro para conseguir la sección transversal en forma de L del brazo con resorte. El listón de refuerzo sólo está conectado al listón de contacto en una punta terminal del brazo de contacto con resorte. En un lado opuesto de la punta terminal y del brazo de contacto con resorte, el listón de refuerzo está conectado con una de las paredes laterales de la parte de contacto. El listón de contacto está conectado con la pared superior de la parte de contacto. El listón de contacto y el listón de refuerzo sólo están conectados uno con otro en la punta terminal del brazo de contacto con resorte. Esto, sin embargo, limita la fuerza de contacto que puede aplicarse desde el brazo de contacto con resorte en un elemento de contacto complementario.

20 El documento DE 197 45 532 A1 también describe un terminal eléctrico tal como se mencionó anteriormente y de acuerdo en el preámbulo de la reivindicación 1 independiente. El brazo de contacto con resorte también tiene una sección transversal en forma de L y posee un listón de contacto y un listón de refuerzo. El listón de contacto está conectado con la pared superior y el listón de refuerzo con una de las paredes laterales de la parte de contacto. El listón de refuerzo está conectado con el listón de contacto de manera solidaria y alcanza la práctica totalidad de la extensión longitudinal del listón de contacto. El listón de refuerzo, sin embargo, no llega hasta la punta terminal del listón de contacto. La punta terminal del listón de contacto está doblada hacia arriba en una dirección que apunta hacia la pared superior con el fin de formar un punto de contacto que será puesto en contacto con un elemento de contacto complementario. La punta terminal doblada hacia arriba del listón de contacto sólo puede fabricarse si el listón de contacto no tiene una sección transversal en forma de L en esta región. Más aun, el brazo de contacto con resorte completo está inclinado hacia la pared inferior y tiene forma lineal, es decir, no está doblado, excepto en la punta terminal del brazo de contacto con resorte.

30 Es el propósito de la presente invención proporcionar un terminal eléctrico que pueda ser fabricado fácilmente y que proporcione una alta fuerza de contacto del brazo de contacto con resorte.

El propósito se consigue mediante un terminal eléctrico de acuerdo con la reivindicación 1. En las reivindicaciones dependientes se describen realizaciones ventajosas.

35 De acuerdo con la invención, el listón de refuerzo está conectado de manera solidaria solamente con el listón de contacto del brazo de contacto con resorte y está recortado de la primera pared lateral. Esto significa que el listón de refuerzo no está conectado con ninguna de las paredes de la parte de contacto. El brazo de contacto con resorte sólo está conectado a través del listón de contacto con la pared superior de la parte de contacto. Debido al hecho de que el listón de refuerzo no está conectado de manera solidaria con una de las paredes de la parte de contacto, el brazo de contacto con resorte puede fabricarse mediante cualquier proceso de doblado de forma mucho más sencilla. En la dirección longitudinal del brazo de contacto con resorte, es decir, desde la conexión entre el listón de contacto y la parte de la pared superior hasta una punta terminal opuesta del brazo de contacto con resorte, el brazo de contacto con resorte puede doblarse hacia la pared inferior. Durante un procedimiento de doblado tal, el listón de refuerzo se deforma en el seno del plano del material de chapa metálica del listón de refuerzo. Puesto que el listón de refuerzo no está conectado con una de las paredes laterales, puede deformarse libremente y pueden evitarse las rugosidades ya que el material también puede deformarse en los extremos longitudinales del listón de refuerzo con el fin de disminuir los esfuerzos internos.

50 El brazo de contacto con resorte puede comprender una parte de base que está conectada con una parte de pared de la pared superior formando un plano con esta parte de pared. El brazo de contacto con resorte comprende adicionalmente una parte terminal que es solidaria con la parte de base y que se extiende de manera inclinada hacia la pared inferior. La parte terminal inclinada del brazo de contacto con resorte es, por lo tanto, más corta que la extensión longitudinal total del brazo de contacto con resorte de manera que básicamente la parte terminal se desviara cuando el terminal eléctrico está conectado con un elemento de contacto complementario. Debido al hecho de que sólo una parte más corta del brazo de contacto con resorte se desvía durante la inserción de un elemento de contacto complementario, la fuerza de contacto global del brazo de contacto con resorte que está empujando al elemento de contacto complementario aumenta.

55 En una realización ventajosa adicional, el listón de refuerzo se extiende sobre áreas colindantes de la parte de base y de la parte terminal, y por tanto obliga más aún al brazo de contacto con resorte a aumentar la fuerza de contacto.

Más aun, la parte de base está soportada por la pared superior de tal manera que la parte de base también está apoyada contra una deflexión que aumenta la fuerza de contacto.

5 La parte de contacto del terminal eléctrico tiene básicamente forma de caja. La pared superior puede estar hecha de tres capas de chapa metálica. Una capa interna está conectada de manera solidaria con el listón de contacto del brazo de contacto con resorte. Una capa intermedia está al menos parcialmente en contacto de soporte con el brazo de contacto con resorte, en particular con la parte de base del brazo de contacto con resorte. Una capa superior forma una escotadura para un elemento de enclavamiento de un alojamiento de conector, proporcionando una característica de enclavamiento primaria para sujetar el terminal eléctrico en el seno de una cavidad del alojamiento de conector.

10 La capa interna de la pared superior es solidaria con la primera pared lateral y está doblada hacia adentro. La capa intermedia es solidaria con la segunda pared lateral y es paralela a la capa interna y también está doblada hacia adentro. La capa superior es solidaria con la capa intermedia y está doblada con forma de pliegue cubriendo la capa intermedia. En particular, el terminal eléctrico completo está fabricado de una parte de chapa metálica.

15 Se describirá a continuación una realización preferida de un terminal eléctrico a modo de ejemplo haciendo referencia a las Figuras.

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un terminal eléctrico;

La Figura 2 es una sección longitudinal de la parte de contacto del terminal eléctrico de acuerdo con la Figura 1;

La Figura 3 es una vista en sección transversal según la línea III – III de la Figura 2 en una vista en perspectiva, y

La Figura 4 es una vista en sección transversal de la parte de contacto a lo largo de la línea IV – IV de la Figura 2.

20 La Figura 1 muestra una vista en perspectiva de un terminal 1 eléctrico que tiene una parte 2 de contacto y una parte 3 de conexión. Una parte 23 de cuerpo está situada entre la parte 3 de conexión y la parte 2 de contacto. El terminal 1 eléctrico, en su conjunto, se fabrica a partir de una parte de chapa metálica por medio de doblado donde la parte de chapa metálica está hecha de un material eléctricamente conductor, tal como cobre o una aleación de cobre. La parte 3 de conexión comprende dos primeras lengüetas 4 de prensado para conectar un conductor eléctrico de un cable (no mostrado) con el terminal 1 eléctrico por medio de prensado. Adicionalmente, dos segundas lengüetas 5 de prensado están dispuestas al lado de las primeras lengüetas 4 de prensado y situadas en el lugar opuesto a la parte 2 de contacto. Las dos segundas lengüetas 5 de prensado pueden prensarse sobre un aislante del cable mencionado anteriormente.

30 La parte 2 de contacto tiene forma de caja con un perfil rectangular hueco, en el cual y en cuyo extremo, que está orientado en sentido contrario a la parte 3 de conexión, está dispuesto un brazo 6 de contacto con resorte. El brazo 6 de contacto con resorte está fabricado de manera elástica y sirve para acomodar y para hacer contacto con una clavija de contacto o un espadín de contacto de un elemento de contacto complementario consiguiendo de este modo una conexión eléctricamente conductora.

35 La parte 2 de contacto se describirá a continuación con mayor detalle haciendo referencia también a las Figuras 2, 3 y 4. La parte 2 de contacto tiene forma de caja y posee una pared 7 superior, una pared 8 inferior, una primera pared 9 lateral y una segunda pared 10 lateral. Las paredes 7, 8, 9, 10 poseen conjuntamente una sección transversal rectangular hueca que se extiende a lo largo de un eje L longitudinal del terminal 1 eléctrico.

40 La pared superior está fabricada mediante un diseño de tres capas y está hecha de tres capas del material de chapa metálica. La pared 7 superior tiene una capa 11 interna, una capa 12 intermedia y una capa 13 superior, de manera que la capa 12 intermedia está dispuesta entre la capa 11 interna y la capa 13 superior. La capa 11 interna está conectada de manera solidaria con el brazo 6 de contacto con resorte. A lo largo de una parte de la extensión longitudinal del brazo 6 de contacto con resorte, la capa 12 intermedia está en contacto de soporte con el brazo 6 de contacto con resorte para aumentar una fuerza de contacto tal como se describirá más adelante. La capa 13 superior dispone de una escotadura 16 para un elemento de enclavamiento de un alojamiento de conector. Cuando el terminal 1 eléctrico se monta en una cavidad de un alojamiento de conector (no mostrado), un primer brazo de enclavamiento sujetado de manera flexible en el seno de la cavidad del alojamiento de conector puede entrar en la escotadura 16. La capa 12 intermedia dispone de un casquillo 17 de soporte que está doblado hacia fuera del terminal eléctrico y hacia adentro de la escotadura 16 y apoyado contra un borde de la escotadura 16. Cuando actúan las fuerzas de extracción en el terminal 1 eléctrico, el brazo de enclavamiento principal del alojamiento de conector puede apoyarse sobre el casquillo 17 de soporte con el fin de impedir que el terminal 1 eléctrico pueda extraerse de la cavidad del alojamiento de conector.

55 El brazo 6 de contacto con resorte tiene una sección transversal en forma de L tal como puede apreciarse mejor en las Figuras 3 y 4. El brazo 6 de contacto con resorte comprende un listón 14 de contacto que está conectado de manera solidaria con la capa 11 interna; es decir, el listón 14 de contacto está en realidad recortado de la capa 11 interna. El listón 14 de contacto comprende una parte 18 de base y una parte 19 terminal de manera que la parte 18 de base está conectada con la capa 11 interna. La parte 18 de base colinda con la parte 19 terminal que tiene una

## ES 2 566 360 T3

5 punta 20 terminal. La parte 18 de base es paralela a la capa 12 intermedia y forma un plano con la capa 11 interna y está en contacto de soporte con la capa 12 intermedia. La parte 19 terminal se extiende desde la parte 18 de base con una inclinación hacia la pared inferior donde la punta 20 terminal está doblada hacia arriba en dirección hacia la pared 7 superior. La punta 20 terminal se enfrenta a una abertura 22 de la parte 2 de contacto a través de la cual puede insertarse una clavija de contacto (no mostrada) de un elemento complementario dentro del terminal 1 eléctrico. Esta clavija entrará en el terminal 1 eléctrico y más en particular en la parte 2 de contacto entre el brazo 6 de contacto con resorte y la pared 8 inferior. Durante la inserción de la clavija de contacto, el brazo 6 de contacto con resorte se desviará hacia arriba hacia la pared 7 superior y aplicará fuerza sobre la clavija de contacto en dirección a la pared 8 inferior. La pared 8 inferior comprende un soporte 21 de contacto en forma de dos relieves que sobresalen hacia adentro hacia la pared 7 superior. La fuerza de contacto del brazo 6 de contacto con resorte es mayor en comparación con brazos de contacto con resorte de acuerdo con la técnica anterior por cuanto la parte 18 de base del brazo 6 de contacto con resorte está soportada por la capa 12 intermedia. Una característica propia adicional para aumentar la fuerza de contacto es que el brazo 6 de contacto con resorte está dotado de un listón 15 de refuerzo que se extiende sobre una parte de la extensión longitudinal del brazo 6 de contacto con resorte. El listón 15 de refuerzo y el listón 14 de contacto están dispuestos de manera perpendicular uno respecto a otro de tal manera que en el área del listón 15 de refuerzo el brazo 6 de contacto con resorte posee una sección transversal con forma de L. Sin embargo, el listón 14 de contacto y el listón 15 de refuerzo no necesitan estar dispuestos de manera perpendicular uno respecto a otro. Es suficiente con que el listón 15 de refuerzo esté dispuesto de manera angulada con respecto al listón 14 de contacto. El listón 15 de refuerzo está dispuesto de manera paralela a la primera pared 9 lateral y está recortado de la primera pared 9 lateral. Sin embargo, el listón 15 de refuerzo no está conectado con la pared lateral. El listón 15 de refuerzo solo está conectado de manera solidaria con el listón 14 de contacto. Esto facilita la fabricación del brazo 6 de contacto con resorte, en particular porque el brazo 6 de contacto con resorte está doblado entre la parte 18 de base y la parte 19 terminal. Debido al hecho de que el brazo 6 de contacto con resorte está doblado en una dirección del plano del listón 15 de refuerzo, se evita cualquier rugosidad por el hecho de que el listón 15 de refuerzo no está conectado con la primera pared 9 lateral.

La fuerza de contacto es dirigida de manera paralela al plano del listón 15 de refuerzo de tal manera que el listón 15 de refuerzo aumenta la fuerza de contacto de manera eficiente.

Listado de referencias numéricas

	1	terminal eléctrico
	2	parte de contacto
	3	parte de conexión
5	4	primera lengüeta de prensado
	5	segunda lengüeta de prensado
	6	brazo de contacto con resorte
	7	pared superior
	8	pared inferior
10	9	primera pared lateral
	10	segunda pared lateral
	11	capa interna
	12	capa intermedia
	13	capa superior
15	14	listón de contacto
	15	listón de refuerzo
	16	escotadura
	17	casquillo de soporte
	18	parte de base
20	19	parte terminal
	20	punta terminal
	21	soporte de contacto
	22	abertura
	23	parte de cuerpo
25	L	eje longitudinal

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Un terminal (1) eléctrico fabricado de chapa metálica que posee una parte (2) de contacto que comprende una pared (7) superior, una pared (8) inferior, una primera pared (9) lateral y una segunda pared (10) lateral y
- 5 un brazo (6) de contacto con resorte que posee
- un listón (14) de contacto para conseguir un contacto eléctrico con un elemento de contacto complementario y que está conectado de manera solidaria con la pared (7) superior y
  - un listón (15) de refuerzo,
- 10 - donde el listón (14) de contacto y el listón (15) de refuerzo forman conjuntamente un elemento con sección transversal con forma de L,
- caracterizado por que el listón (15) de refuerzo está conectado de manera solidaria solamente con el listón (14) de contacto y está recortado de la primera pared (9) lateral de tal manera que dicho listón (15) de refuerzo no está conectado con ninguna de las paredes (7, 8, 9, 10) mencionadas de la parte (2) de contacto.
- 2.- El terminal eléctrico según la reivindicación 1,
- 15 caracterizado por que el listón (15) de refuerzo es paralelo o forma un plano con la primera pared (9) lateral.
- 3.- El terminal eléctrico según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes,
- caracterizado por que el brazo (6) de contacto con resorte comprende una parte (18) de base conectada con la pared (7) superior y que el brazo (6) de contacto con resorte comprende adicionalmente una parte (19) terminal que es solidaria con la parte (18) de base y que se extiende con una inclinación hacia la pared (8) inferior.
- 20 4.- El terminal eléctrico según la reivindicación 3,
- caracterizado por que el listón (15) de refuerzo se extiende sobre áreas colindantes de la parte (18) de base y de la parte (19) terminal.
- 5.- El terminal eléctrico según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes,
- 25 caracterizado por que la pared (7) superior está hecha de tres capas de chapa metálica, una capa (11) interna, conectada de manera solidaria con el listón (14) de contacto del brazo (6) de contacto con resorte, una capa (12) intermedia, al menos parcialmente en contacto de soporte con el brazo (6) de contacto con resorte, y una capa (13) superior, que forma una escotadura (16) para un elemento de enclavamiento de un alojamiento de conector.
- 6.- El terminal eléctrico según la reivindicación 5,
- 30 caracterizado por que la capa (11) interna de la pared (7) superior es solidaria con la primera pared (9) lateral y está doblada hacia adentro.
- 7.- El terminal eléctrico según una cualquiera de las reivindicaciones 5 ó 6,
- caracterizado por que la capa (12) intermedia es solidaria con la segunda pared (10) lateral y es paralela a la capa (11) interna.
- 8.- El terminal eléctrico según una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7,
- 35 caracterizado por que la capa (13) superior es solidaria con la capa (12) intermedia y está doblada con forma de pliegue cubriendo la capa (12) intermedia.

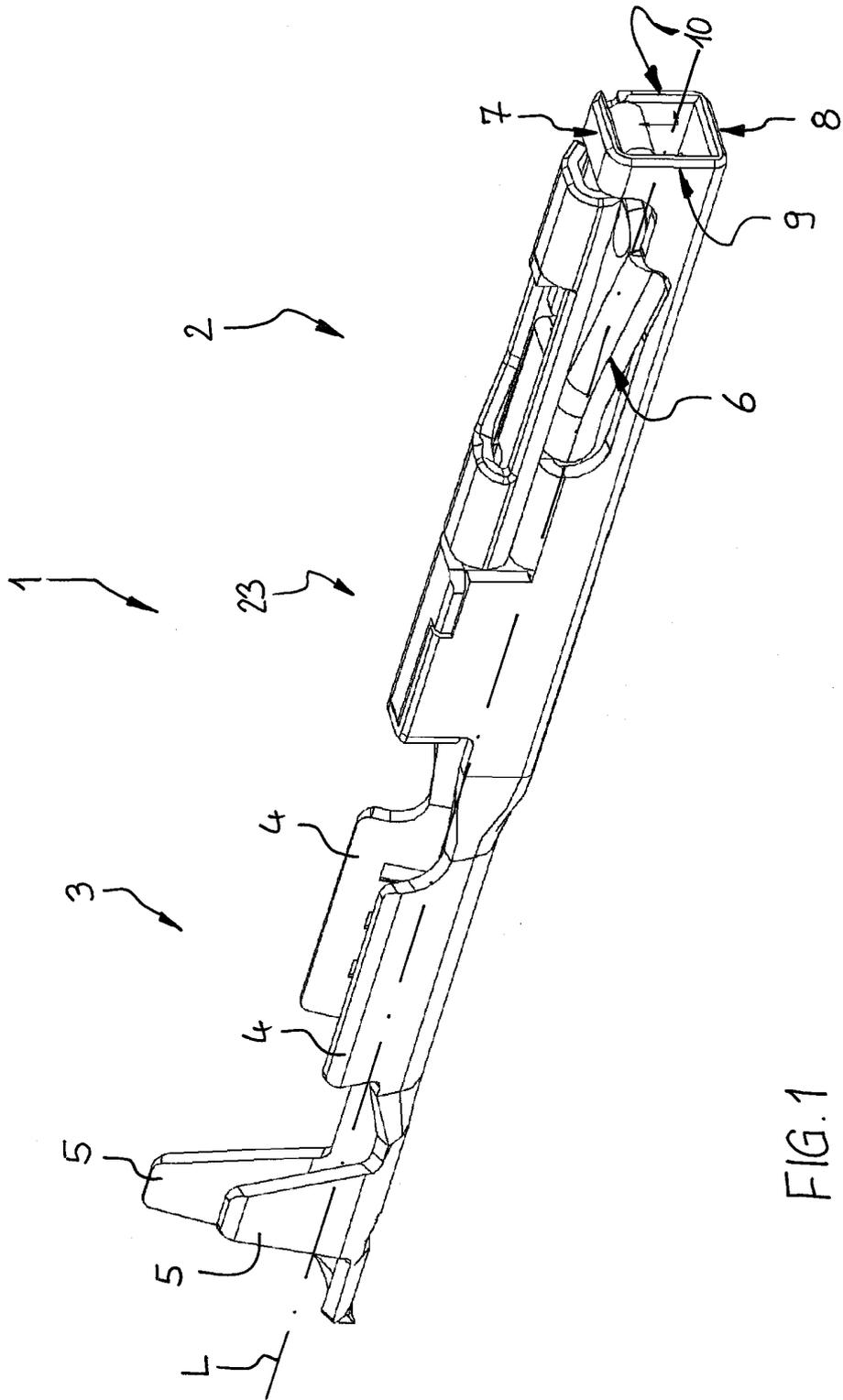


FIG.1

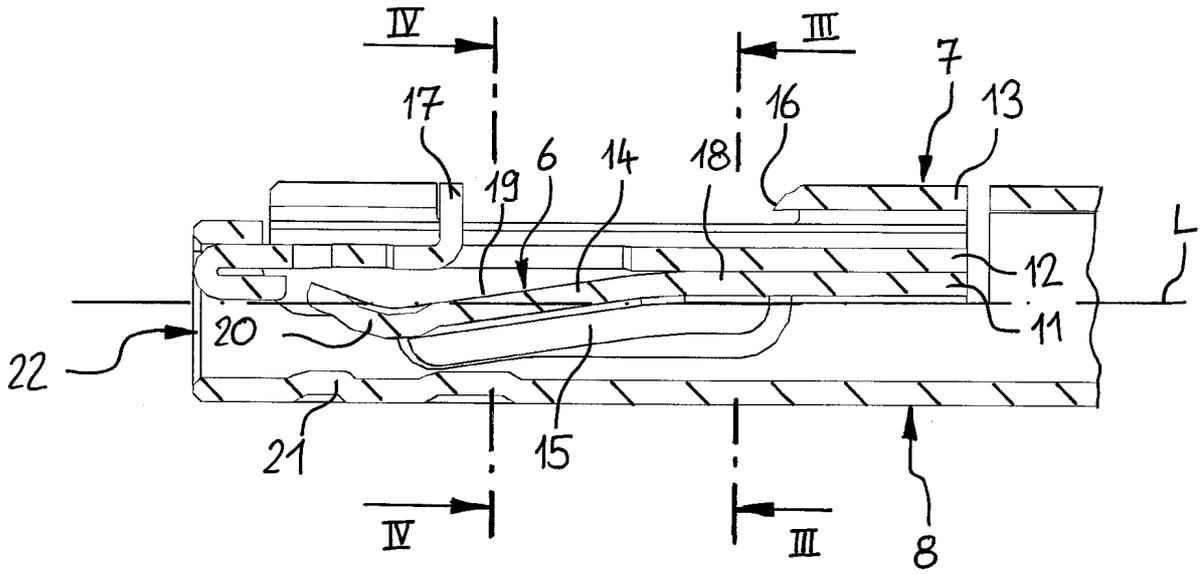


FIG. 2

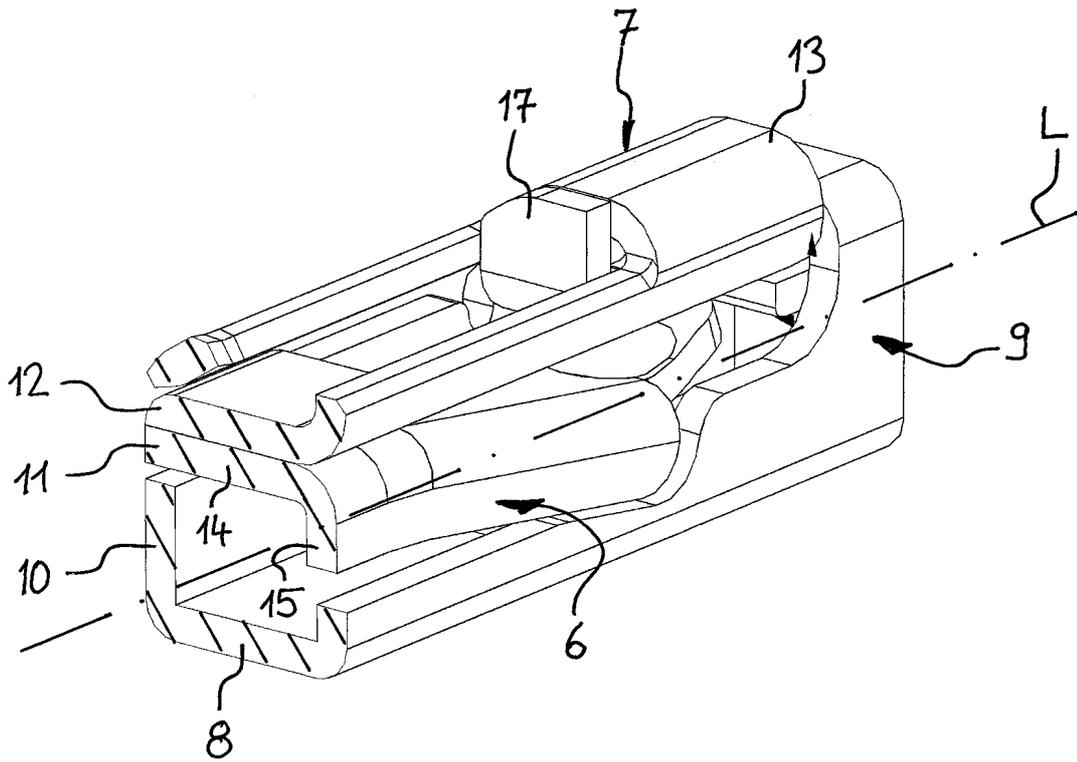


FIG. 3

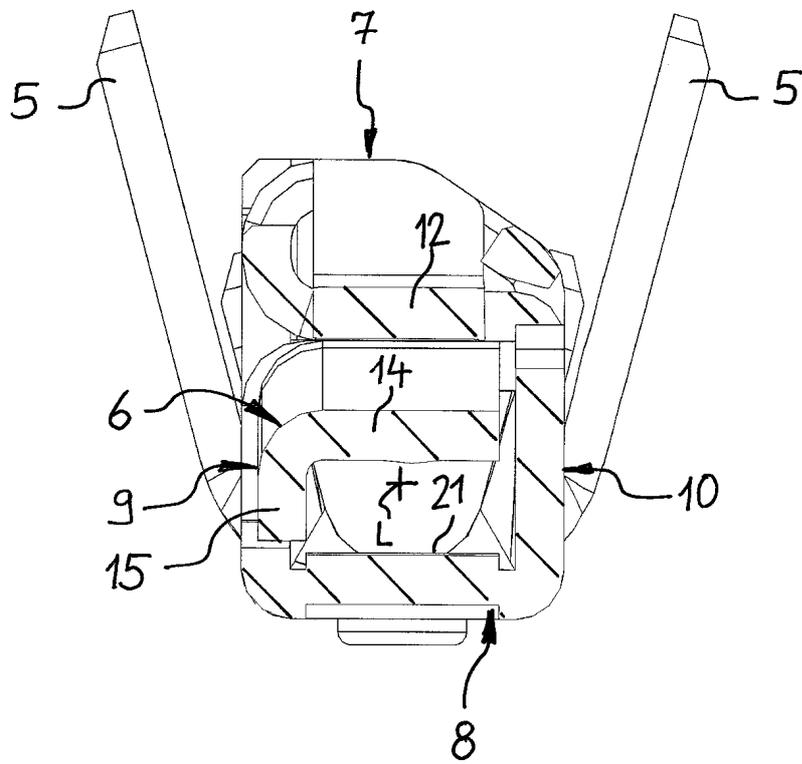


FIG. 4