



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 303 239**

51 Int. Cl.:
H01R 13/115 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05731691 .1**

86 Fecha de presentación : **24.03.2005**

87 Número de publicación de la solicitud: **1735875**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **27.12.2006**

54 Título: **Parte de conector de receptáculo de alta velocidad.**

30 Prioridad: **06.04.2004 US 818814**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.08.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.08.2008

73 Titular/es: **FCI**
145/147 rue Yves Le Coz
78000 Versailles, FR

72 Inventor/es:
Van der Steen, Hendrikus, Petrus, Gijsbertus

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 303 239 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

Parte de conector de receptáculo de alta velocidad.

Campo de la invención

La presente invención se refiere en general a los conectores eléctricos y, más particularmente, a una parte de conector de receptáculo de alta velocidad.

Antecedentes de la invención

El incremento de la velocidad de los sistemas electrónicos genera una demanda de conectores eléctricos capaces de proporcionar comunicaciones de alta velocidad. Los conectores eléctricos permiten conexiones de señal entre los dispositivos electrónicos que utilizan contactos de señal. El creciente predominio de la miniaturización de los dispositivos electrónicos y las comunicaciones electrónicas de alta velocidad determinará que los contactos de señal se sitúen muy cerca unos de otros. A menudo, los contactos de señal están tan poco separados entre sí que resulta problemático preservar la integridad de la señal.

Un procedimiento para mejorar la integridad de la señal consiste en eliminar el material plástico del área de contacto de los contactos, para que, de ese modo, el aire sea el principal dieléctrico en el área de contacto de los contactos. No obstante, la reducción del material plástico en el área de contacto de una parte conectora plantea problemas de posicionamiento y soporte en las partes de contacto de los contactos de señal. Por consiguiente, se plantea la necesidad de disponer de un conector eléctrico de alta velocidad con un diseño que reduzca la cantidad de material plástico y que asimismo mantenga un soporte garantizado para las partes de contacto de los contactos de señal.

El documento FR 2 527 388 da a conocer un conector eléctrico que comprende dos cuchillas de contacto de la misma longitud, opuestas entre sí, que pueden cambiar elásticamente de posición para acercarse una a la otra con el objeto de recibir entre ambas un elemento de conexión eléctrica, tal como una patilla. Los extremos de las dos cuchillas se separan lateralmente con mucha precisión mediante por lo menos un puente para mantener entre éstos un espacio predeterminado. Las cuchillas se sujetan contra el puente mediante una presión predeterminada.

La patente US nº 4.217.024 da a conocer un zócalo DIP con características de precarga y antipercolación. El zócalo contiene una pluralidad de contactos metálicos unitarios, cada uno de los cuales está provisto de los elementos siguientes: un par de varillas arqueadas hacia fuera; un eje de antipercolación; un cuerpo en forma de U con un par de trabas de retención en las partes externas de los brazos del cuerpo principal en U, presentando dicha parte principal del cuerpo en U una superficie flexible; y un par de elementos de deformación por resorte arqueados hacia dentro y situados uno en frente del otro encima del cuerpo en forma de U. Los contactos se insertan en una carcasa rectangular unitaria que presenta una pluralidad de cavidades de contacto. Cada cavidad presenta una abertura de patilla con ahusamiento de guía, unas superficies de leva, un chafflán de guía y un reborde de retención. Una o varias de las paredes internas de la cavidad presentan un estrechamiento interno desde la parte inferior hasta la parte superior de la cavidad.

Sumario de la invención

La presente invención satisface la necesidad mencionada anteriormente proporcionando una parte de conector de receptáculo de alta velocidad según la rei-

vindicación 1, en la que se ha suprimido todo el material plástico del área de contacto de los terminales de contacto. Según un aspecto de la presente invención, se proporciona una parte de conector de receptáculo que comprende una carcasa de conector y una pluralidad de hileras de terminales de contacto de receptáculo dispuestas dentro de la carcasa. Cada terminal de contacto de receptáculo comprende dos contactos de barra única que presentan unas partes de contacto con un cabezal de precarga que se extienden en direcciones opuestas, y la carcasa del conector comprende una pared frontal con una pluralidad de hileras de aberturas que permiten el acceso a las partes de contacto de los terminales de contacto. En particular, la carcasa de conector está provista de una pluralidad de hileras de aristas de precarga, y dichas aristas de precarga están situadas en la cara interna de la pared frontal en lados opuestos de las aberturas y cooperan con dichos cabezales de precarga para sostener las partes de contacto de los contactos de barra única de cada terminal de contacto en una posición de precarga predeterminada.

Breve descripción de los dibujos

A continuación, se describe la presente invención considerada conjuntamente con los dibujos, los cuales representan una forma de realización ilustrativa de la parte de conector de receptáculo según la presente invención.

La figura 1 es una vista desde arriba de la cara trasera de la carcasa de conector de un ejemplo de forma de realización de la parte de conector de receptáculo según la presente invención.

La figura 2 es una sección transversal de la carcasa de conector, según la línea II-II de la figura 1.

La figura 3 es una vista en perspectiva de la carcasa de conector de la figura 1.

Las figuras 4A y 4B representan una vista desde arriba y una vista lateral de una de las hileras de terminales de contacto de receptáculo que se van a montar en la carcasa de conector de la figura 1.

La figura 5 representa una sección transversal de la carcasa de conector de la figura 1, durante la etapa de ensamblaje en la que se inserta una hilera de terminales de contacto de receptáculo.

La figura 6 representa una sección transversal correspondiente a la figura 5, en la que la parte de contacto de los terminales de contacto de receptáculo entra en contacto con las aristas de precarga.

La figura 7 representa una sección transversal correspondiente a la figura 5, en la que la hilera de terminales de contacto de receptáculo se inserta todavía más en la carcasa.

La figura 8 representa una sección transversal correspondiente a la figura 5, en la que la hilera de terminales de contacto de receptáculo se inserta por completo en el interior de la carcasa de conector.

La figura 9 representa una sección transversal correspondiente a la figura 8, en la que las partes de contacto de los terminales de contacto aparecen en la posición que presentan cuando se inserta un contacto de señal o de tierra macho.

La figura 10 es una vista en perspectiva de la carcasa de conector.

Descripción detallada de las formas de realización ilustrativas

Haciendo referencia a los dibujos, se representa una forma de realización de la parte de conector de receptáculo según la presente invención, que comprende una carcasa de conector 1, representada en las fi-

guras 1 a 3, y una pluralidad de hileras de terminales de contacto de receptáculo 2, representada en las figuras 4A y 4B. Las figuras 5 a 8 representan una sección transversal de la carcasa de conector 1 con una hilera de terminales de contacto 2 durante una etapa de ensamblaje en la que se insertan los terminales de contacto 2 dentro de la carcasa 1. En los dibujos, la carcasa de conector 1 que se representa aparece abierta por un lado únicamente por motivos descriptivos. Normalmente, la carcasa dispondrá de una pared lateral.

Cada terminal de contacto de receptáculo 2 comprende dos contactos de barra única 3 que presentan una parte de contacto 4 provista de un cabezal de precarga 5 en la punta de contacto. Como puede observarse en la vista lateral de la hilera de terminales de contacto 2 de la figura 4B, las partes de contacto adoptan una forma tipo "cabeza de martillo", en la que los cabezales de precarga 5 de los contactos de barra única de un terminal de contacto 2 se extienden en direcciones opuestas a lo largo de la dirección de la hilera.

La carcasa de conector 1 comprende una pared frontal 6 con una pluralidad de hileras de aberturas 7, permitiendo dichas aberturas 7 el acceso a las partes de contacto 4 de los terminales de contacto 2. Además, la carcasa de conector 1 está provista de una pluralidad de hileras de aristas de precarga 8 situadas en la cara interna de la pared frontal 6 en lados opuestos de las aberturas 7. Como se indicará a continuación, las aristas de precarga 8 cooperan con los cabezales de precarga 5 para sostener las partes de contacto 4 de los contactos de barra única 2 de cada terminal de contacto 2 en una posición de precarga predeterminada representada en la figura 8. En la forma de realización representada en los dibujos, se muestra una arista de precarga en forma de V entre cada par de aberturas adyacentes 7. La punta de las aristas en forma de V 8 está dirigida en sentido contrario a las aberturas 7. De esta manera, cada arista en forma de V 8 presenta dos superficies inclinadas 9 y 10 a lo largo de la dirección lateral y descendente, desde la línea central de una hilera de aberturas 7 hasta uno de los lados de la hilera de aberturas. Debe observarse que por "dirección lateral" se pretende indicar la dirección transversal a la dirección de la hilera, y por "dirección descendente", la dirección desde el lado superior hasta el lado inferior de las vistas representadas en las figuras 2 y 8.

Aunque en la forma de realización anterior se representa una arista de precarga en forma de V 8 entre cada par de aberturas adyacentes 7, resultará evidente que son posibles otras formas de realización y otras formas de aristas de precarga provistas de unas superficies inclinadas 9, 10 que se extienden igualmente en una dirección lateral y descendente. Por ejemplo, puede disponerse de aristas en forma de V separadas, cada una de las cuales presenta las superficies inclinadas 9, 10. En los lados superior e inferior de la vista desde arriba de la figura 1, pueden verse dichas aristas en forma de V 8. En otra alternativa, pueden proveerse aristas de precarga separadas, una de las cuales presenta la superficie inclinada 9, y la otra, la superficie inclinada 10. En este último caso, las superficies inclinadas 9, 10 pueden extenderse a lo largo de toda la dimensión transversal de las aberturas 7.

Preferentemente, las aristas de precarga en forma de V 8 están provistas de cuatro prolongaciones de apoyo 11, 12, extendiéndose cada par de prolongaciones de apoyo 11, 12 en la dirección de la hilera a lo

largo de lados opuestos de la abertura 7. De esta manera, cada abertura 7 está rodeada de cuatro prolongaciones de apoyo 11, 12, colocadas frente a frente en lados opuestos de la abertura.

En la forma de realización representada en los dibujos, las superficies inclinadas 9, 10 de las aristas de precarga en forma de V presentan una primera y una segunda sección 13, 14, que se extienden hacia abajo con diferentes ángulos. Como puede observarse en las secciones transversales de las figuras 2 y 8, por ejemplo, la segunda sección 14 desciende más abruptamente que la primera sección 13.

Las figuras 5 a 8 representan las fases de ensamblaje subsiguientes de la parte de conector de receptáculo descrita, durante las cuales se insertan las hileras de terminales de contacto 2 en la carcasa de conector 1. En la sección transversal de la figura 5, se representa la primera fase del procedimiento de inserción en la hilera central de terminales de contacto 2. Debe observarse que la hilera de terminales de contacto puede ser suministrada como un conjunto, tal como se describe en la patente US nº 6.652.318, en el que los terminales están interconectados mediante un soporte 15 de material aislante. Las partes de contacto 4 están ligeramente abiertas por la punta de contacto, para permitir que la punta de las aristas en forma de V 8 se introduzca y encaje entre las partes de contacto 4. En la sección transversal de la figura 6, se observa cómo los cabezales de precarga 5 de las partes de contacto 4 entran en contacto con las primeras secciones 13 de las superficies inclinadas 9, 10 de las aristas en forma de V 8 en ambos lados de las correspondientes aberturas 7. Durante la siguiente etapa de inserción de la hilera de terminales de contacto 2 en la carcasa de conector 1, las partes de contacto 4 se abren más cuando los cabezales de precarga 5 se desplazan más hacia abajo a lo largo de las superficies inclinadas 9, 10. En la última parte del procedimiento de inserción, las prolongaciones de apoyo 11 de las aristas en forma de V 8 reciben los cabezales de precarga 5 de las partes de contacto 4, como se muestra en particular en la figura 8. En la figura 9, se representa una sección transversal de la carcasa de conector 1, como la de la figura 8, en la que las partes de contacto 4 se desplazan hacia fuera como ocurre cuando se inserta la patilla de contacto a través de la abertura correspondiente 7. En esta posición de contacto, los cabezales de precarga 5 se separan de las prolongaciones de apoyo 11, 12.

En la posición final de los terminales de contacto 2 representados en la figura 8, las partes de contacto 4 se sostienen con precisión con una precarga asegurada, hallándose el área de contacto de las partes de contacto 4 completamente desprovista de material plástico. De esta manera, se mejora la integridad de la señal de los terminales de contacto 2. Por otra parte, el diseño de las aristas de precarga en forma de V 8 con las prolongaciones de apoyo 11, 12 extendidas a lo largo de los lados de las aberturas 7 en la dirección de la hilera garantiza un soporte fiable de las partes de contacto 4 en la posición de precarga, dentro del rango completo de tolerancias de fabricación de todas las partes de la parte de conector de receptáculo.

En la forma de realización de la parte de conector de receptáculo representada, se evitan las interferencias de las partes de contacto (en particular, las partes de la punta de contacto), disponiendo unas ventanas 16 en la pared lateral 17 de la carcasa de conector 1.

Estas ventanas 16 reciben la parte de contacto de los terminales 2 de la hilera adyacente de terminales de contacto de receptáculo. De la misma manera, se disponen unas ventanas 18 en las paredes laterales 19 de la carcasa de conector 1, de las cuales sólo se representa una en los dibujos. En la figura 10, se ilustran las ventanas 16 de la pared lateral 17 y las ventanas 18 de la pared lateral 19.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Debe tenerse en cuenta que las formas de realización ilustrativas anteriores únicamente pretenden ser descriptivas, y que en ningún caso deben considerarse limitativas de la presente invención. La presente invención abarca todas las estructuras funcionalmente equivalentes, comprendidas dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Parte de conector de receptáculo, que comprende:

una carcasa de conector (1) y

un terminal de contacto de receptáculo (2) dispuesto en el interior de la carcasa (1), comprendiendo dicho terminal de contacto de receptáculo (2) dos contactos de barra única (3), presentando cada uno una parte de contacto (4) respectiva con el cabezal de precarga (5) respectivo,

comprendiendo la carcasa de conector (1) una pared frontal (6) con una abertura (7) que permite el acceso a las partes de contacto (4),

en la que la carcasa de conector (1) presenta un par de aristas de precarga (8), estando dispuestas las aristas de precarga (8) en la cara interna de la pared frontal (6) en los lados opuestos de la abertura (7) y

cooperando las aristas de precarga (8) con dichos cabezales de precarga (5) para sostener las partes de contacto (4) de los contactos de barra única (3) en una posición de precarga predeterminada,

caracterizada porque:

dichos dos contactos de barra única (3) están provistos de unos cabezales de precarga (5) que se extienden en direcciones opuestas.

2. Parte de conector de receptáculo según la reivindicación 1, en la que cada una de dichas aristas de precarga (8) está provista de una superficie inclinada (9, 10) que se extiende en una dirección lateral y descendente desde por lo menos el centro de la abertura (7) hasta un lado de la abertura (7).

3. Parte de conector de receptáculo según la reivindicación 2, en la que las superficies inclinadas (9, 10) de las aristas de precarga (8) se extienden lateralmente en direcciones opuestas, cooperando dichas superficies inclinadas (9, 10) con los cabezales de precarga (5) de un terminal de contacto (2) orientados en sentido contrario.

4. Parte de conector de receptáculo según la reivindicación 1, en la que cada una de las aristas de precarga (8) está provista de una prolongación de apoyo (11, 12) que se extiende a lo largo de un lado de la abertura (7), estando dirigidas dichas prolongaciones de apoyo (11, 12) una hacia la otra en los lados opuestos de la abertura (7) sosteniendo dichas prolongaciones de apoyo (11, 12) los cabezales de precarga (5).

5. Parte de conector de receptáculo según la reivindicación 4, en la que cada una de las aristas de precarga (8) adopta generalmente una forma de V, y en la que una punta de la forma de V es alejada de la abertura (7).

6. Parte de conector de receptáculo según la reivindicación 2, en la que las superficies inclinadas (9, 10) de las aristas de precarga (8) presentan una primera y una segunda secciones (13, 14) que se extienden hacia abajo con ángulos diferentes, y en la que la segunda extensión (14) se extiende más abruptamente que la primera sección (13).

7. Parte de conector de receptáculo según la reivindicación 1, en la que la carcasa de conector (1) comprende unas paredes laterales (17) que se extienden en la dirección de las hileras, y presentando por lo menos una de dichas paredes laterales (17) unas ventanas (16) para recibir una parte de contacto (4) de un terminal de contacto de receptáculo (2).

8. Parte de conector de receptáculo según la reivindicación 7, en la que la carcasa de conector (1)

5

comprende unas paredes laterales (19) que se extienden lateralmente con respecto a la dirección de las hileras, presentando por lo menos una de dichas paredes laterales (19) unas ventanas (18) para recibir una parte de contacto (4) de un terminal de contacto de receptáculo (2).

10

9. Parte de conector de receptáculo según la reivindicación 1, que comprende una carcasa de conector (1) y una pluralidad de hileras de terminales de contacto de receptáculo (2) dispuestas en el interior de la carcasa (1), comprendiendo cada terminal de contacto de receptáculo (2) dos contactos de barra única (3) que presentan unas partes de contacto (4) con un cabezal de precarga (5), comprendiendo la carcasa de conector (1) una pared frontal (6) con una pluralidad de hileras de aberturas (7) que permiten el acceso a las partes de contacto (4) de los terminales de contacto (2), en la que la carcasa de conector (1) está provista de una pluralidad de hileras de aristas de precarga (8), estando situadas las aristas de precarga (8) en la cara interna de la pared frontal (6) en lados opuestos de las aberturas (7), en la que las aristas de precarga (8) cooperan con dichos cabezales de precarga (5) para sostener las partes de contacto (4) de los contactos de barra única (3) de cada terminal de contacto (2) en una posición de precarga predeterminada, en la que dichos dos contactos de barra única (3) de un terminal de contacto de receptáculo (2) están provistos de unos cabezales de precarga (5) que se extienden en direcciones opuestas.

30

10. Parte de conector de receptáculo según la reivindicación 9, en la que cada arista de precarga (8) está provista de una superficie inclinada (9, 10) que se extiende en una dirección lateral y descendente desde por lo menos el centro de una hilera de aberturas (7) hasta un lado de la hilera de aberturas (7).

35

11. Parte de conector de receptáculo según la reivindicación 10, en la que las superficies inclinadas (9, 10) de las aristas de precarga (8) situadas en lados opuestos de una abertura (7) se extienden lateralmente en direcciones opuestas, cooperando dichas superficies inclinadas con los cabezales de precarga (5) de un terminal de contacto (2) dirigidos en sentido contrario.

40

12. Parte de conector de receptáculo según la reivindicación 9, en la que cada una de las aristas de precarga (8) está provista de una prolongación de apoyo (11, 12) que se extiende a lo largo de un lado de una correspondiente abertura (7) en la dirección de las hileras, estando dispuestas dichas prolongaciones de apoyo (11, 12) de las aristas de precarga (8), situadas en los lados opuestos de una abertura (7), una hacia la otra en los lados opuestos de la correspondiente abertura (7), y en la que dichas prolongaciones de apoyo (11, 12) sostienen los cabezales de precarga (5).

45

50

55

13. Parte de conector de receptáculo según la reivindicación 12, en la que las aristas de precarga (8) son generalmente unas aristas de precarga (8) en forma de V, y en la que una punta de la forma de V está alejada de las aberturas (7).

60

14. Parte de conector de receptáculo según la reivindicación 13, en la que las aristas de precarga en forma de V (8) situadas en los lados adyacentes de unas aberturas adyacentes (7) se fabrican como una arista en forma de V (8) situada entre cada par de aberturas adyacentes (7), en la que las superficies inclinadas (9, 10) de una arista en forma de V (8) cooperan

65

con los cabezales de precarga (5) de dos terminales de contacto de receptáculo (2) adyacentes de una hilera de terminales de contacto de receptáculo (2).

15. Parte de conector de receptáculo según la reivindicación 14, en la que cada arista en forma de V (8) situada entre dos aberturas adyacentes (7) está provista de cuatro prolongaciones de apoyo (11, 12), extendiéndose cada par de prolongaciones de apoyo (11, 12) en la dirección de las hileras a lo largo de lados opuestos de una abertura (7).

16. Parte de conector de receptáculo según la reivindicación 12, en la que las superficies inclinadas (9, 10) de las aristas de precarga (8) presentan una primera y una segunda secciones (13, 14) que se extienden hacia abajo con diferentes ángulos, y en la que la segunda sección (14) desciende más abruptamente que

la primera sección (13).

17. Parte de conector de receptáculo según la reivindicación 9, en la que la carcasa de conector (1) comprende unas paredes laterales (17) que se extienden en la dirección de las hileras, presentando por lo menos una de dichas paredes laterales (17) unas ventanas (16) para recibir una parte de contacto (4) de un terminal de contacto de receptáculo (2).

18. Parte de conector de receptáculo según la reivindicación 17, en la que la carcasa de conector (1) comprende unas paredes laterales (19) que se extienden perpendicularmente a la dirección de las hileras, presentando por lo menos una de dichas paredes laterales (19) unas ventanas (18) para recibir una parte de contacto (4) de un terminal de contacto de receptáculo (2).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

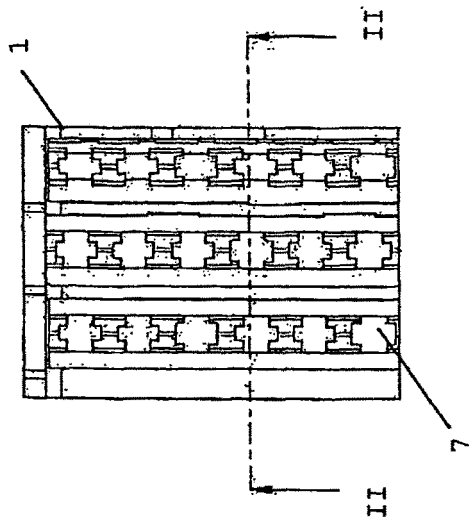


Fig. 1

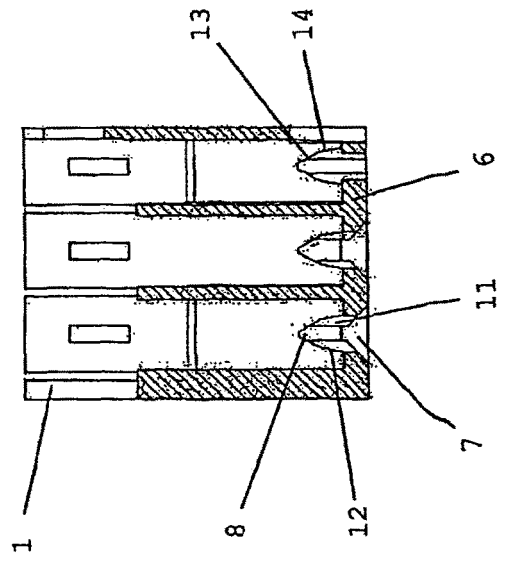


Fig. 2

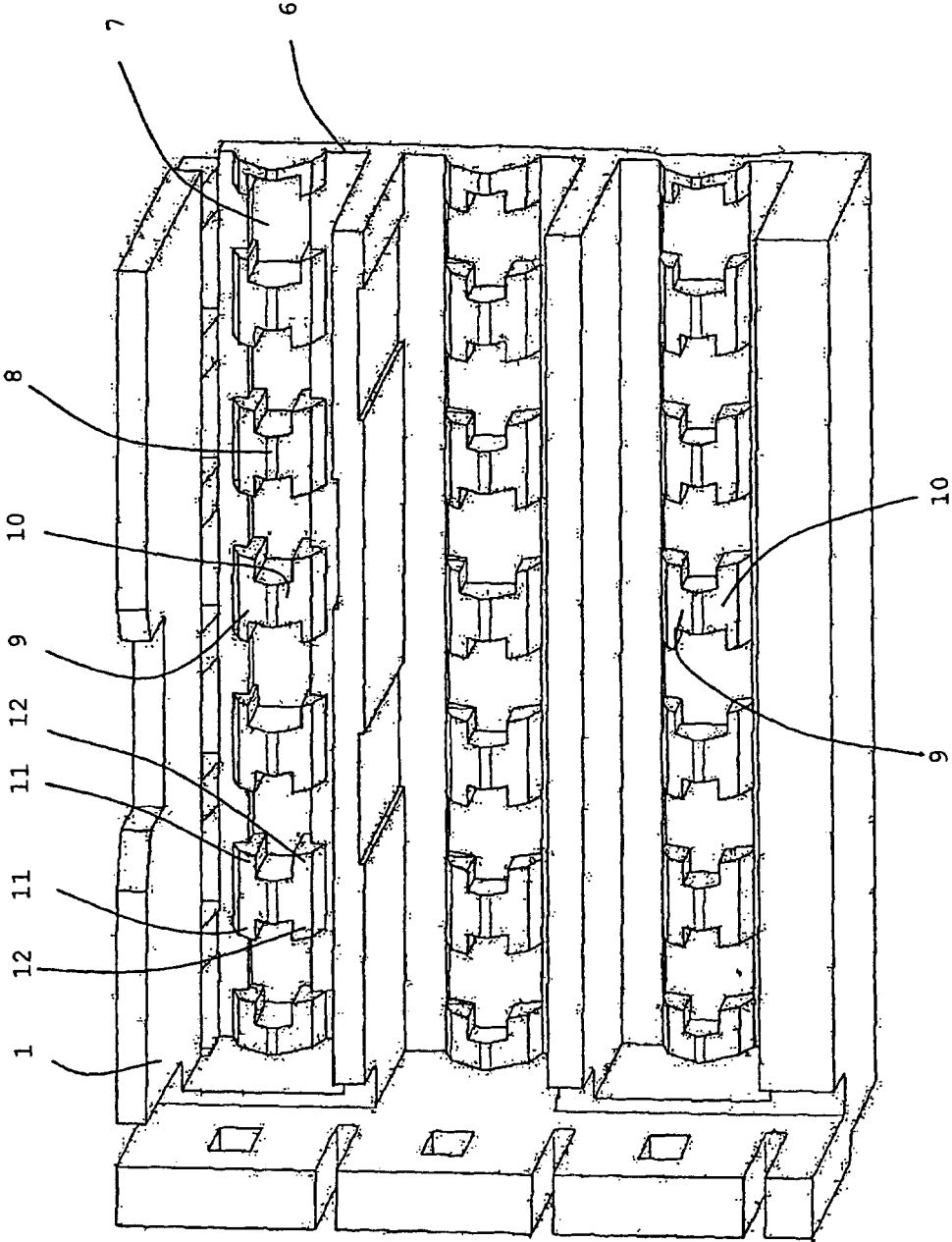


Fig. 3

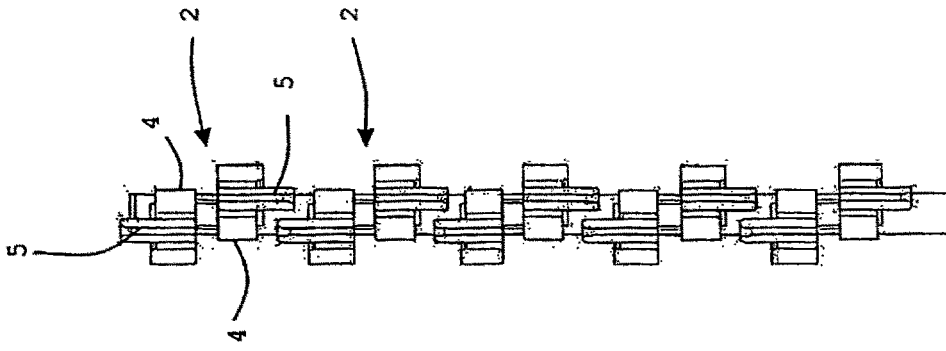


Fig. 4A

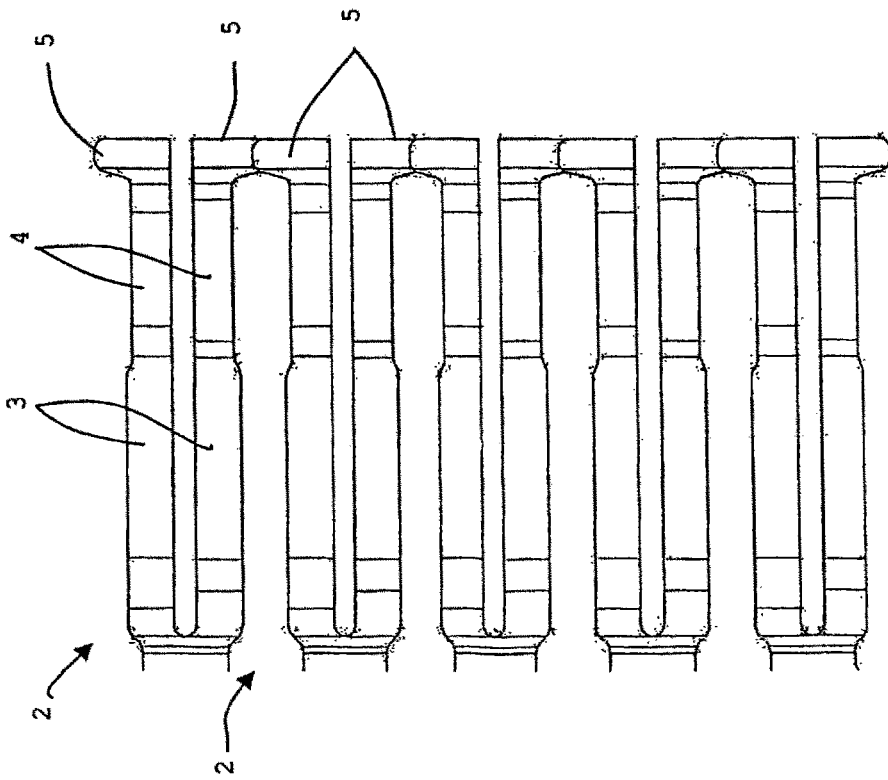


Fig. 4B

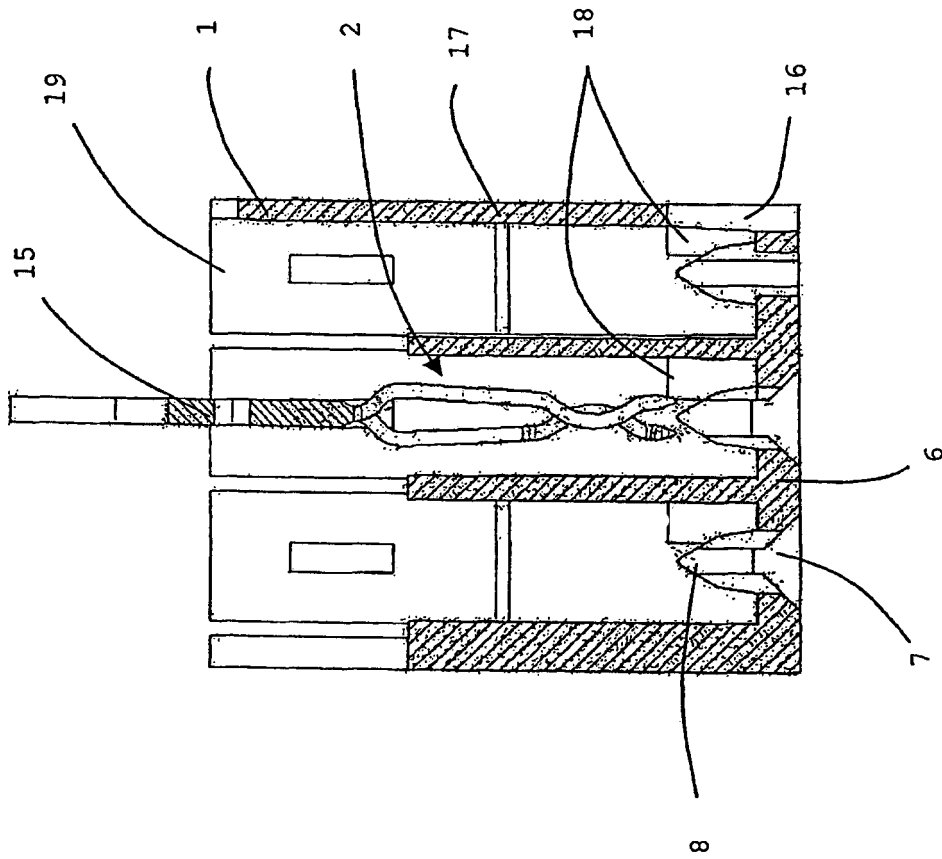


Fig. 5

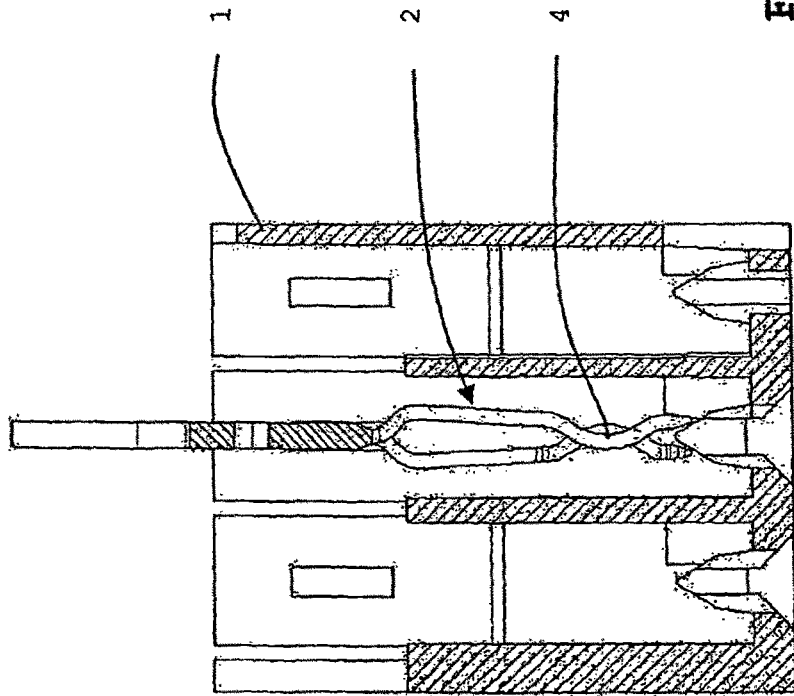


Fig. 6

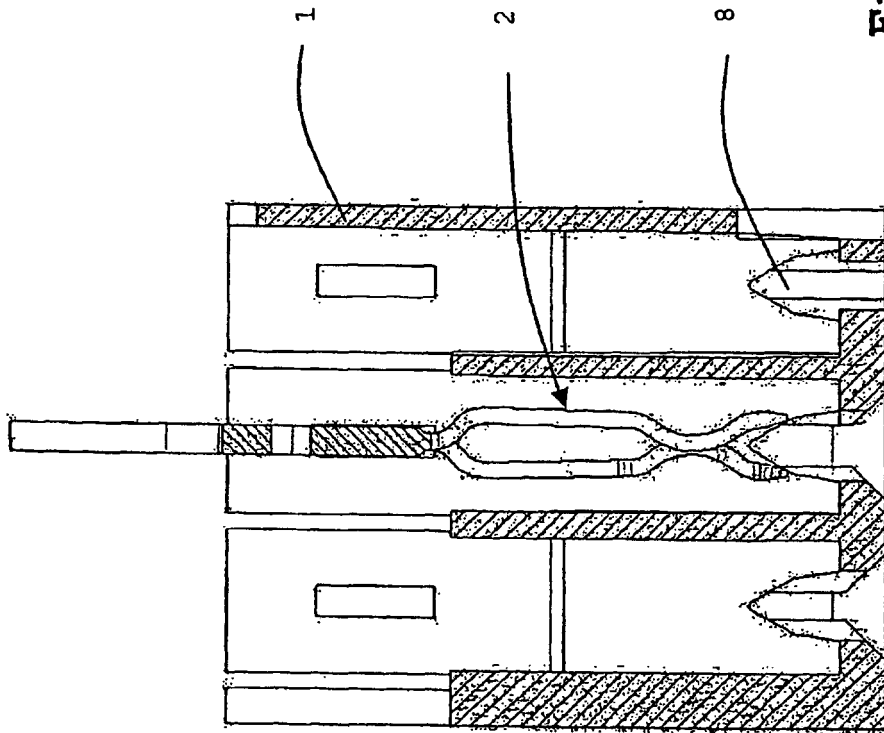


Fig. 7

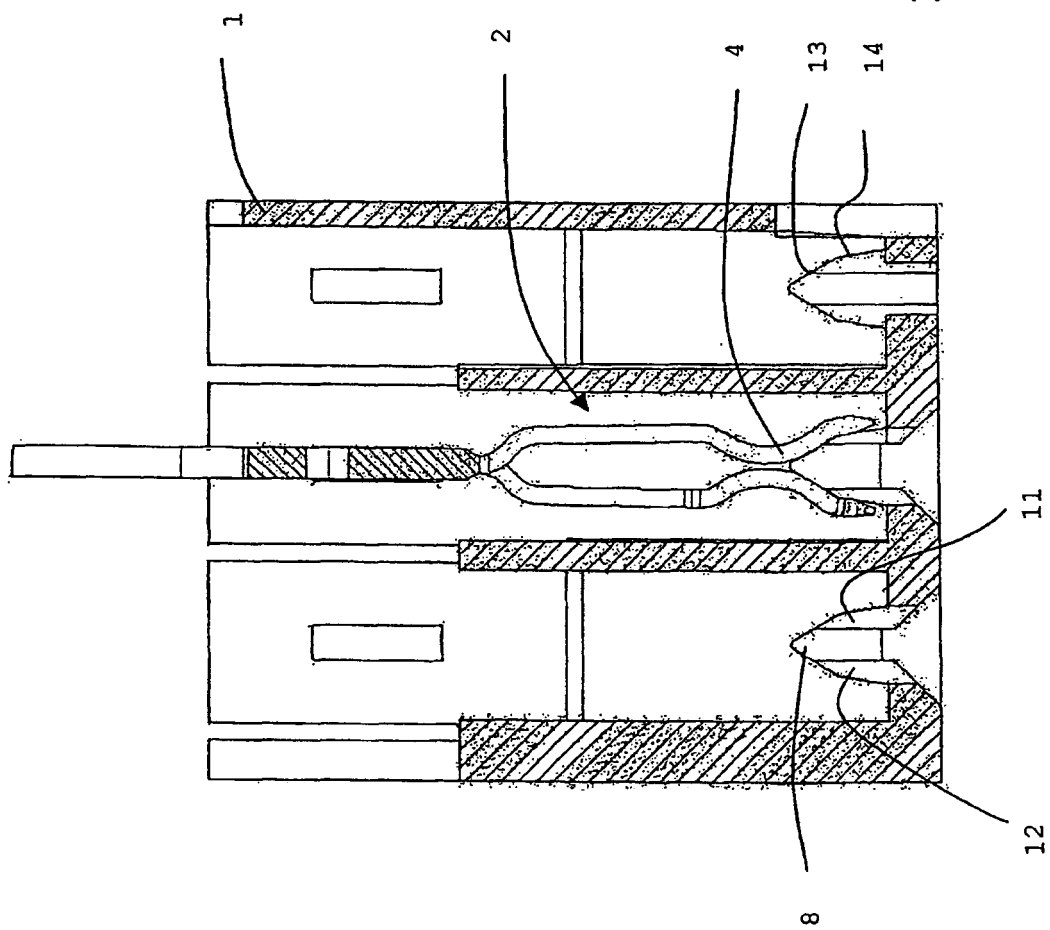


Fig. 8

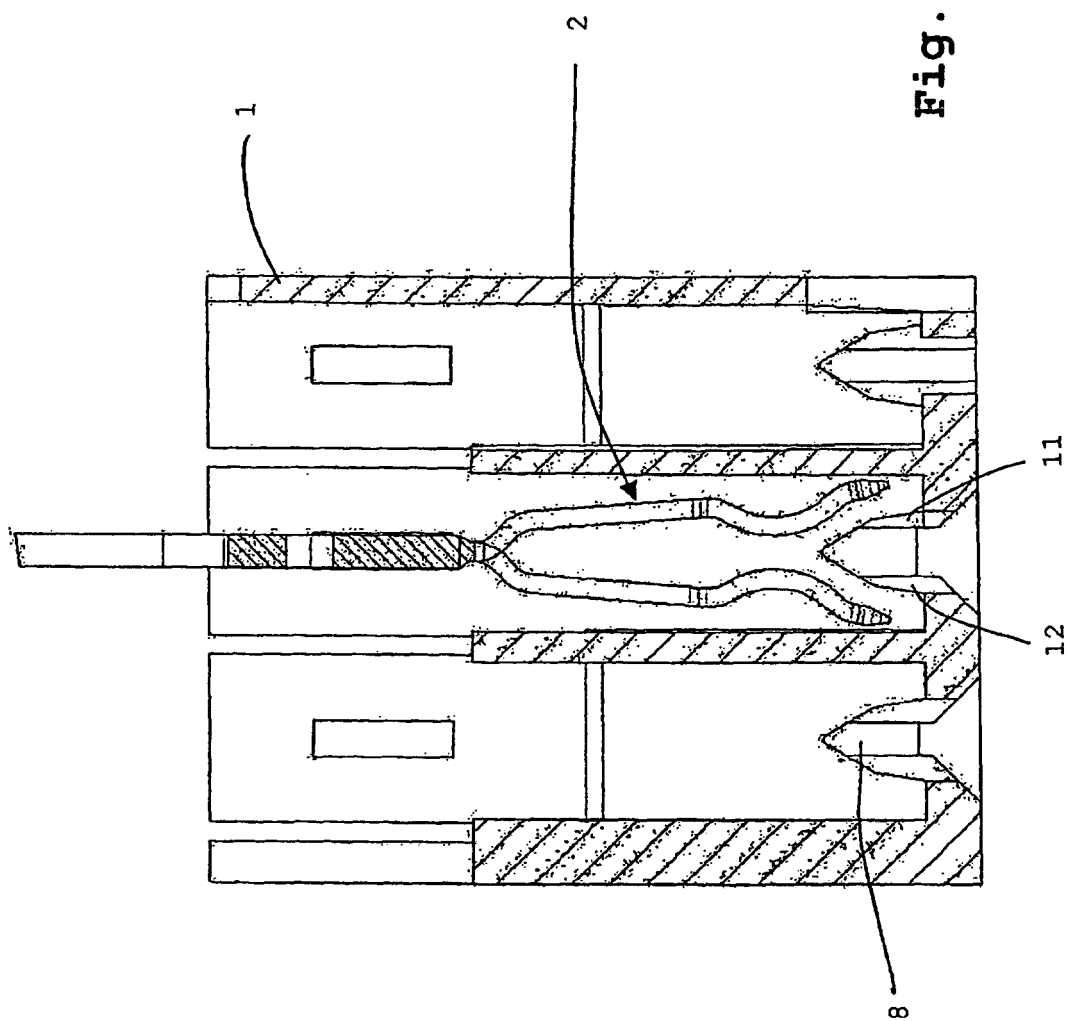


Fig. 9

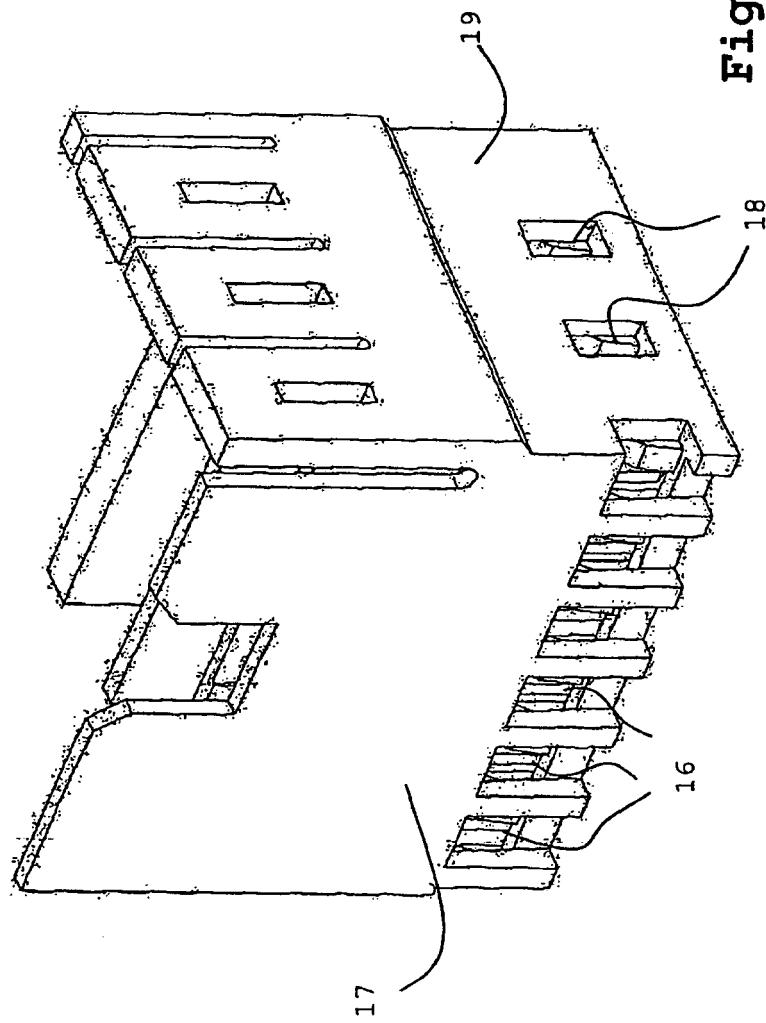


Fig. 10