

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 645 526**

51 Int. Cl.:

**F16L 3/10** (2006.01)

**F16L 3/205** (2006.01)

**F16L 3/223** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.05.2006 E 06011156 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.08.2017 EP 1746322**

54 Título: **Abrazadera para la fijación de al menos un conducto**

30 Prioridad:

**20.07.2005 DE 102005033891**

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

**05.12.2017**

73 Titular/es:

**HYDAC ACCESSORIES GMBH (100.0%)  
HIRSCHBACHSTRASSE 2  
66280 SULZBACH/SAAR, DE**

72 Inventor/es:

**BORZUCKI, ROMAN**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 645 526 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**

Abrazadera para la fijación de al menos un conducto

La invención se refiere a una abrazadera para la fijación de al menos un conducto, preferentemente varios conductos, con las características en el preámbulo de la reivindicación 1.

- 5 Las abrazaderas de este tipo, en las que están previstos preferentemente varios pasajes, que forman canales de apriete para conductos en disposición adyacente, se usan por ejemplo para el anclaje de conductos hidráulicos en excavadoras hidráulicas u otros aparatos de trabajo. De igual manera son adecuadas abrazaderas de ese tipo para la fijación de otros conductos de tubo flexible o tuberías u otros ramales que van a fijarse, tales como cables eléctricos o similares.
- 10 Para garantizar, en caso de condiciones de operación duras definidas, en las que aparecen solicitaciones mecánicas correspondientemente grandes que se absorben por la abrazadera, una seguridad de operación suficiente, se intenta configurar adecuadamente de manera correspondiente el lado interior de las profundidades, que forman los canales de apriete para los conductos que van a fijarse, de modo que se consigue un buen efecto de apriete. Por tanto, en caso de una abrazadera conocida del tipo mencionado al principio, como se desvela en el documento DE
- 15 201 07 970.4, en el lado interior de las depresiones, que limitan en el respectivo cuerpo de apriete canales de apriete, está prevista una zona superficial abombada radialmente hacia dentro de manera redondeada, la cual causa una modificación por zonas del diámetro efectivo del canal de apriete. Mediante la presión superficial elevada por zonas conseguida así en el conducto que en cada caso va a fijarse se intenta una mejora del efecto de apriete. No obstante, como se ha demostrado, no puede conseguirse una seguridad de procedimiento suficiente en ciertas
- 20 condiciones de operación, por ejemplo cuando resultan debido a influencias térmicas modificaciones del conducto, ya sean modificaciones del diámetro o una reducción inducida térmicamente de su rigidez. Tampoco es posible una compensación en el caso de tolerancias de diámetro correspondientes.

El documento FR 2 040 893 describe una abrazadera para la fijación de al menos un conducto con dos cuerpos de apriete que pueden colocarse el uno en el otro por un medio de sujeción, de los que al menos uno presenta para

25 conductos que van a fijarse, en cada caso, una depresión, que forma parte de un canal de apriete, que se extiende en dirección axial del conducto que va a fijarse, y estando previsto en el lado interior de la respectiva depresión un equipo que causa una modificación por zonas del diámetro efectivo del canal de apriete, estando formado el equipo que modifica por zonas el diámetro efectivo del canal de apriete por al menos un elemento de resorte, que forma para el conducto que va a fijarse una superficie de apoyo que se extiende a lo largo de al menos una sección parcial

30 del lado interior de la depresión, que puede moverse con flexibilidad de resorte en dirección radial del canal de apriete, y estando formado el al menos un elemento de resorte por un talón de resorte conformado de una sola pieza con el cuerpo de apriete.

Otras abrazaderas se desprenden de los documentos US 3 606 218, DE 88 06 714 U1, US 4 857 690 y EP 0 626 533 A1.

- 35 Partiendo de este estado de la técnica, la invención se plantea el objetivo de poner a disposición una abrazadera que posibilite un anclaje de conductos especialmente seguro en cuanto a la operación.

En el caso de una abrazadera del tipo mencionado al principio, el objetivo se soluciona de acuerdo con la invención de modo que cada talón de resorte, partiendo del punto de transición hacia el cuerpo de apriete, se extiende en una

40 escotadura profundizada radialmente en el lado interior de la depresión en voladizo y forma con la sección voladiza para el conducto que va a fijarse la superficie de apoyo, que puede moverse radialmente con flexibilidad de resorte en la escotadura.

Además, está previsto que el equipo que modifica por zonas el diámetro efectivo del canal de apriete esté formado por al menos un elemento de resorte, que forma para el conducto que va a fijarse una superficie de apoyo que se

45 extiende a lo largo de al menos una sección parcial del lado interior de la depresión, que puede moverse con flexibilidad de resorte en dirección radial del canal de apriete.

Gracias a la flexibilidad de resorte prevista de acuerdo con la invención, a partir de superficies de apoyo que definen el diámetro efectivo del canal de apriete no solo se compensan de manera efectiva tolerancias del diámetro de los conductos, sino que también se asegura que en el caso de modificaciones, que pueden originarse debido a

solicitaciones térmicas, esté garantizado un apriete perfecto del conducto que va a fijarse.

- 50 El al menos un elemento de resorte está formado por un talón de resorte conformado de una sola pieza con el cuerpo de apriete. Mediante el diseño de una sola pieza de este tipo del cuerpo de apriete resulta una simplificación especial del manejo y la aplicación de la abrazadera, porque no tienen que montarse componentes adicionales para alcanzar el efecto de resorte en el canal de apriete.

Preferentemente, cada depresión posee varios talones de resorte en dirección axial dispuestos a una distancia entre sí.

Estos pueden estar dispuestos por pares, adhiriéndose ambos talones de resorte de un par en cada caso en el borde de la depresión con el cuerpo de apriete y, alineados entre sí, extendiéndose en extensión en perpendicular con respecto a la dirección axial del canal de apriete en la escotadura en voladizo con respecto a una zona central ubicada en el fondo de la depresión.

En ejemplos de realización en los que se encuentran en las depresiones en cada caso dos pares de talones de resorte, la disposición está afectada preferentemente de tal modo que las escotaduras para los talones de resorte están separadas entre sí por una zona libre de escotaduras que se extiende en la zona longitudinal central de la respectiva depresión por todo su lado interior y de modo que cada escotadura, partiendo de la zona longitudinal central, libre de escotadura, de la depresión, se extiende en dirección axial hasta una zona que posee una distancia con respecto al borde final axial adyacente del cuerpo de apriete. Por ambos lados al lado de los pares de talones de resorte se encuentran, por tanto, zonas superficiales no profundizadas que se extienden a lo largo del perímetro de la depresión.

Preferentemente, cada escotadura termina en los extremos libres en cada caso voladizos de los talones de resorte en una barra transversal que discurre en dirección axial, que es común a ambas escotaduras correspondientes a un par de talones de resorte.

Preferentemente, las barras transversales están conformadas y dimensionadas de tal modo que la superficie final, situada radialmente en el interior, de las barras transversales para el canal de apriete formado en la respectiva depresión define el mismo diámetro que las zonas libres de escotadura, las cuales se extienden lateralmente a las escotaduras a lo largo de todo el lado interior de las depresiones.

A continuación se explica la invención en detalle mediante un ejemplo de realización representado en el dibujo. Muestran:

la Figura 1 una vista lateral de uno de dos cuerpos de apriete que pueden colocarse uno en otro de un ejemplo de realización de la abrazadera de acuerdo con la invención, en la que se trata de la denominada abrazadera en serie y estando representado desmontado el cuerpo de apriete mostrado en la figura;

la Figura 2 una representación ampliada en comparación con la Figura 1 únicamente de la zona del cuerpo de apriete indicada en la Figura 1 con II;

la Figura 3 una vista superior desmontada mostrada en la misma escala que la Figura 2 de la zona final del cuerpo de apriete ubicada por el lado izquierdo en la Figura 1;

la Figura 4 una vista oblicua mostrada en una escala aún mayor y en perspectiva de la zona final del cuerpo de apriete mostrada en la Figura 3 y

la Figura 5 una vista longitudinal parcial mostrada en una escala aún mayor de manera correspondiente a la línea de corte 5-5 de la Figura 3.

A continuación se explica la invención mediante un ejemplo de realización en forma de una denominada abrazadera en serie, en la que dos cuerpos de apriete extendidos alargados a modo de listón, de los que en la Figura 1 únicamente se muestra un cuerpo de apriete desmontado y se denomina con 1, pueden colocarse el uno en el otro por medio de un equipo de sujeción no mostrado. En el caso del ejemplo de realización mostrado se trata en este caso de tornillos de sujeción no mostrados, que atraviesan orificios 3 pasantes en los cuerpos de apriete 1. En la manera habitual en abrazaderas en serie se encuentran en los cuerpos de apriete 1 una serie de depresiones 2 a modo de cavidades, que están configuradas en los cuerpos de apriete 1 en líneas generales de manera semicilíndrica con diferentes radios y están dispuestos a distancias entre sí, de modo que mediante la unión de los cuerpos de apriete 1 están presentes pasajes semicilíndricos, que forman para conductos que van a fijarse de diferente diámetro canales de apriete apropiados.

De las Figuras 2 a 5 pueden desprenderse particularidades más detalladas de las depresiones 2 configuradas en el cuerpo de apriete 1, en cuyo lado interior están previstas de acuerdo con la invención superficies de apoyo con flexibilidad de resorte para el conducto que va a fijarse. Como puede verse, están previstos en el presente ejemplo de realización como elementos de resorte talones de resorte 5 (en la Figura 1 no todos con referencia), que están conformados en el mismo de una sola pieza con el cuerpo de apriete 1. Para la formación de canales de apriete redondeados, las depresiones 2 tienen en su lado interior la forma de un medio cilindro circular hueco, adhiriéndose los talones de resorte 5 en un extremo en cada caso con el cuerpo de apriete 1 en puntos de transición 7, que se encuentran en los bordes de las depresiones 2 que limitan con la superficie de apoyo 9, en la que se coloca el

respectivo otro cuerpo de apriete. Partiendo de estos puntos de transición 7 en los dos bordes de las depresiones 2 se extienden a lo largo del lado interior de cada depresión 2 escotaduras 11, que forman en las depresiones 2 en cada caso zonas profundizadas más intensamente, cuyo fondo, por tanto, referido al eje del canal de apriete, circunscribe un diámetro mayor que el que es el caso en las zonas 13 libres de escotaduras 11 del lado interior, que definen el diámetro nominal del canal de apriete. Los talones de resorte 5 se extienden, partiendo de los respectivos puntos de transición 7, en las escotaduras 11 en voladizo, siguiendo los talones de resorte 5, como puede desprenderse de la manera más clara de las Figuras 4 y 5, en un estado no deformado mostrado ahí, un radio de curvatura más pequeño que el fondo de la respectiva escotadura 11 o la superficie de las zonas 13 libres de escotaduras 11, que definen el diámetro nominal del canal de apriete.

- 5
- 10 Como puede verse de la manera más clara a partir de las Figuras 3 y 4, los talones de resorte 5 se extienden por partes, en cada caso partiendo de los puntos de transición 7, en dirección uno con respecto a otro, estando los extremos 15 libres en la zona central de la depresión 2 (en el fondo de la depresión) a una distancia entre sí.

15 Los talones de resorte 5 de cada par de talones de resorte discurren alineados entre sí en perpendicular a la dirección axial del canal de apriete. Los talones de resorte 5 conformados a modo de resorte de lámina presentan bordes laterales paralelos unos con respecto a otros, que se extienden desde el punto de transición 7 hasta un extremo 15 libre, el cual forma un borde final en ángulo recto con respecto a los bordes laterales. En la zona entre los extremos 15 libres de los talones de resorte 5 se encuentra, como limitación común de las escotaduras 11 adyacentes, una barra transversal 17, que con su superficie final 19 situada radialmente en el interior (véase la Figura 5) define el mismo diámetro nominal del canal de apriete, como es el caso en las zonas 13 libres de escotaduras 11 que siguen el mismo radio.

20

Como puede verse a partir de las Figuras 3 y 4, en el presente ejemplo de realización están previstos dos pares de talones de resorte, que están dispuestos de tal modo que se extienden por ambos lados de una zona 13 libre de escotaduras que discurre en la zona longitudinal central de las depresiones 2 atravesando el lado interior a una distancia entre sí y teniendo los talones de resorte 5 igualmente una distancia con respecto a los bordes finales axiales de las depresiones 2, de modo que también a lo largo de los bordes finales queda en cada caso una zona 13 libre de escotaduras no profundizada, que se extiende de manera que atraviesa el lado interior de la depresión 2.

25

Las Figuras 4 y 5 muestran los talones de resorte 5 en estado no deformado, no solicitado, formando en su lado situado radialmente en el interior una superficie de apoyo 21 (véase la Figura 5) para el conducto que va a fijarse, siguiendo la superficie de apoyo 21 en el estado no solicitado un radio de curvatura más pequeño que el que se corresponde con el diámetro nominal del canal de apriete respectivo. En el caso de la fijación de un conducto de diámetro correspondiente, las superficies de apoyo 21 se apoyan, por tanto, bajo la pre-tensión de resorte causada por la elasticidad del material del talón en el conducto en cuestión. Mediante la movilidad con flexibilidad de resorte de los talones de resorte 5 en las escotaduras 11 se efectúa el apriete de diferentes diámetros de conducto dentro de amplios intervalos de tolerancia con arrastre de fuerza, es decir, bajo compensación de modificaciones del diámetro. En el caso del diámetro nominal del canal de apriete correspondiente o que supera al diámetro del conducto, los talones de resorte 5 están alojados por completo en las escotaduras 11 en cuestión, de modo que tanto su superficie de apoyo 21 como la superficie de las zonas 13 no profundizadas, libres de escotaduras 11 están a disposición en el lado interior de las depresiones 2 como superficies de apriete.

30

35

En el presente ejemplo, como elementos de resorte están previstos talones de resorte 5 configurados de una sola pieza con el cuerpo de apriete 1 en cuestión, pudiendo usarse como material para el cuerpo de apriete 1 un material plástico adecuado para el moldeo por inyección, que presenta propiedades de elasticidad, que pone a disposición de los talones de resorte 5 una flexibilidad de resorte correspondiente. Se entiende que como alternativa podrían estar previstos en el lado interior de las depresiones un elemento de resorte separado o varios elementos de resorte, por ejemplo elementos de resorte metálicos que pueden insertarse en las depresiones o elementos de resorte a partir de un material plástico elástico diferente en comparación con el material del cuerpo de apriete 1. En lugar de la abrazadera en serie mostrada podría tratarse de una abrazadera simple para la fijación de un único tubo flexible o tubería o similares.

40

45

**REIVINDICACIONES**

1. Abrazadera para la fijación de al menos un conducto, preferentemente varios conductos, con dos elementos de apriete (1) que pueden colocarse el uno en el otro por un medio de sujeción, de los que al menos uno presenta para conductos que van a fijarse, en cada caso, una depresión (2), que forma parte de un canal de apriete, que se  
5  
extiende en dirección axial del conducto que va a fijarse, y estando previsto en el lado interior de la respectiva  
depresión (2) un equipo (5) que causa una modificación por zonas del diámetro efectivo del canal de apriete,  
estando formado el equipo que modifica por zonas el diámetro efectivo del canal de apriete por al menos un  
elemento de resorte (5), que forma para el conducto que va a fijarse una superficie de apoyo (21) que se extiende a  
lo largo de al menos una sección parcial del lado interior de la depresión (2), que puede moverse con flexibilidad de  
10  
resorte en dirección radial del canal de apriete, y estando formado el al menos un elemento de resorte por un talón  
de resorte (5) conformado de una sola pieza con el cuerpo de apriete (1), caracterizada por que cada talón de  
resorte (5), partiendo del punto de transición (7) hacia el cuerpo de apriete (1), en una escotadura (11) radialmente  
profundizada en el lado interior de la depresión (2) se extiende en voladizo y forma con la sección voladiza para el  
conducto que va a fijarse la superficie de apoyo (21), que puede moverse radialmente con flexibilidad de resorte en  
15  
la escotadura (11).
2. Abrazadera según la reivindicación 1, caracterizada por que cada depresión (2) posee varios talones de resorte  
(5) dispuestos a una distancia entre sí en dirección axial.
3. Abrazadera según la reivindicación 2, caracterizada por que los talones de resorte (5) están dispuestos por pares,  
estando adheridos ambos talones de resorte (5) de un par en cada caso en el borde (7) de la depresión (2) con el  
20  
cuerpo de apriete (1) y, alineados entre sí, extendiéndose en extensión en perpendicular con respecto a la dirección  
axial del canal de apriete en la escotadura (11) en voladizo con respecto a una zona central ubicada en el fondo de  
la depresión (2).
4. Abrazadera según la reivindicación 3, caracterizada por que las escotaduras (11) para los talones de resorte (5)  
están separadas entre sí por una zona (13) libre de escotadura (11) que se extiende en la zona longitudinal central  
25  
de la respectiva depresión (2) por todo el lado interior y cada escotadura (11), partiendo de la zona (13) central libre  
de escotadura (11), se extiende en dirección axial hasta una zona (13) que posee una distancia con respecto al  
borde final axial adyacente del cuerpo de apriete (1).
5. Abrazadera según la reivindicación 4, caracterizada por que cada escotadura (11) termina en los extremos (15)  
libres en cada caso voladizos de los talones de resorte (5) en una barra transversal (17) que discurre en dirección  
30  
axial, la cual es común a ambas escotaduras (11) correspondientes a un par de talones de resorte.
6. Abrazadera según la reivindicación 5, caracterizada por que la superficie de extremo (19), situada radialmente en  
el interior, de la barra transversal (17) para el canal de apriete formado en la respectiva depresión (2) define el  
mismo diámetro que las zonas (13) libres de escotaduras (11), que se extienden lateralmente a las escotaduras (11)  
a lo largo de todo el lado interior de las depresiones (2).
- 35  
7. Abrazadera según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por que ambos cuerpos de apriete (1)  
presentan depresiones (2) para la formación de canales de apriete.
8. Abrazadera según la reivindicación 7, caracterizada por que en las depresiones (2) de ambos cuerpos de apriete  
(1) están previstos elementos de resorte (5).
9. Abrazadera según la reivindicación 8, caracterizada por que las depresiones (2) de ambos cuerpos (1) y/o los  
40  
elementos de resorte (5) están configurados de igual modo en las depresiones (2) de ambos cuerpos de apriete (1).
10. Abrazadera según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada por que al menos uno de los cuerpos de  
apriete (1) está moldeado por inyección a partir de un material plástico, preferentemente una poliamida con  
retardantes de llama.

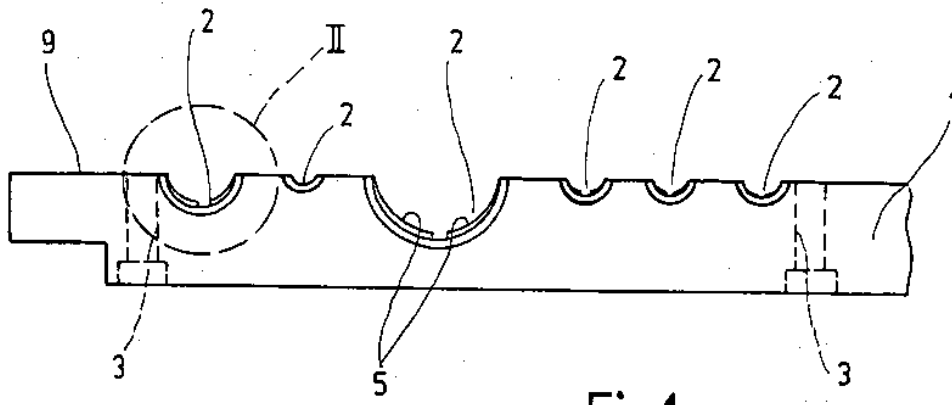


Fig.1

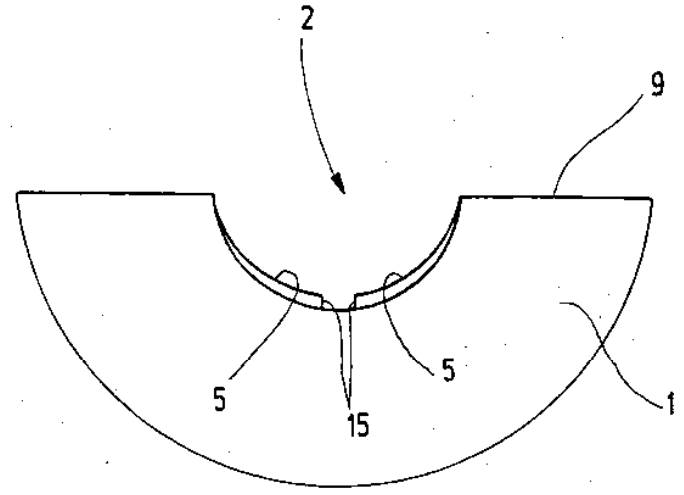


Fig.2

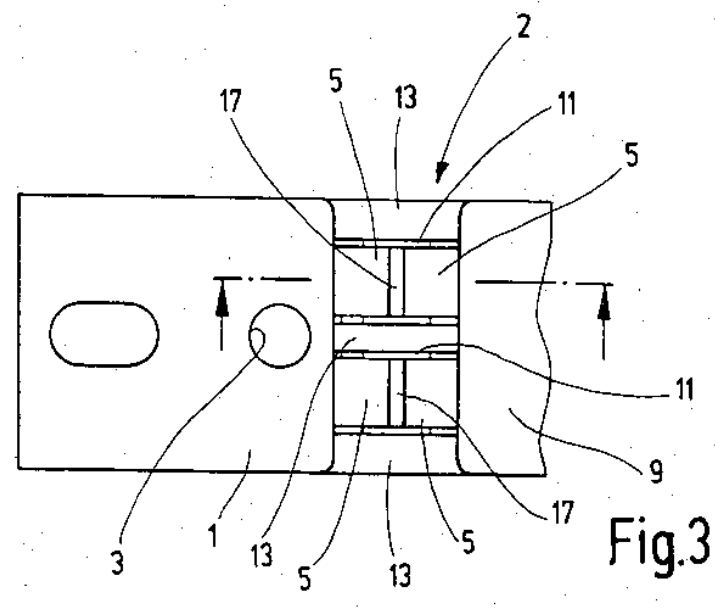


Fig.3

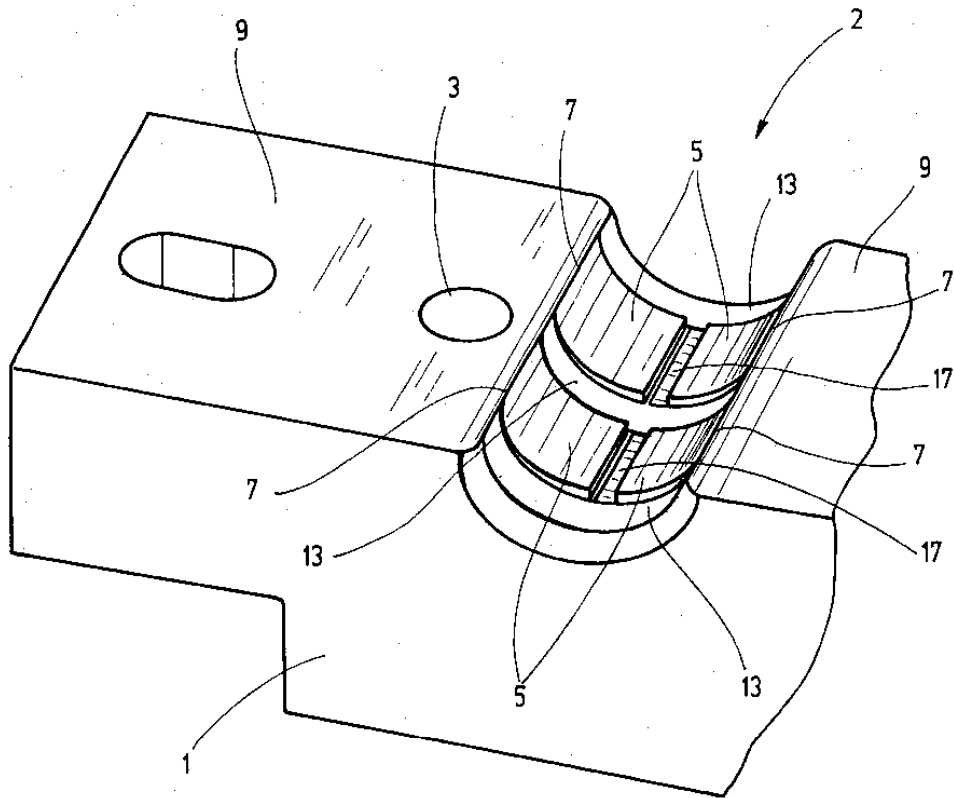


Fig.4

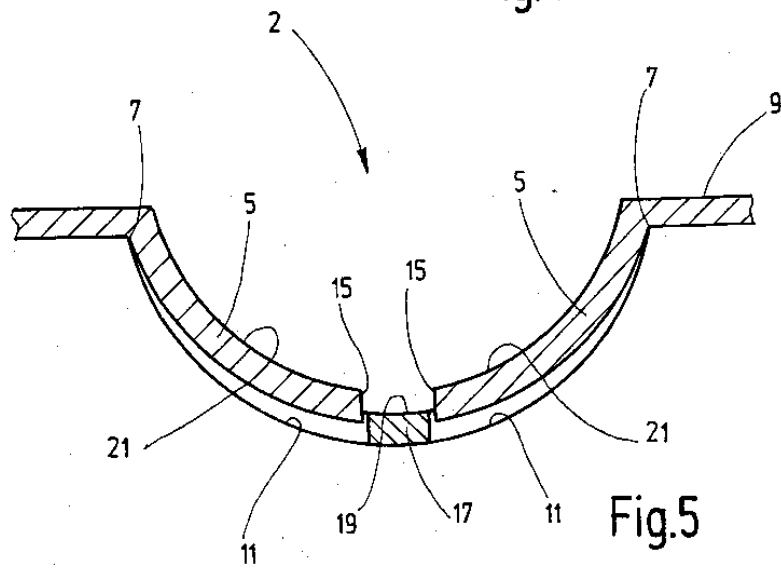


Fig.5