

MEMÓRIA DESCRITIVA
DA
PATENTE DE INVENÇÃO
Nº 95 220

NOME: PONT-A-MOUSSON S.A., francesa, com sede em 91 Avenue
de la Libération, F-54000 Nancy, França

EPÍGRAFE: "Dispositivo de fixação de pastilhas de atrito
num opérculo de válvula"

INVENTORES: Jean-Claude Royer e Jean-Pierre Hanicot

Reivindicação do direito de prioridade (ao abrigo do artigo
4º da Convenção de Paris de 20 de Março de 1883):

França, em 12 de Setembro de 1989, sob o nº 89 12 077

71 506
1/89020 (DV90244)

PATENTE Nº 95 220

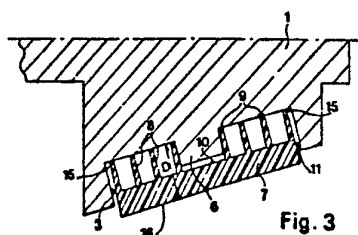
"Dispositivo de fixação de pastilhas de atrito
num opérculo de válvula"

para que

PONT-A-MOUSSON S.A., pretende obter privi-
légio de invenção em Portugal.

R E S U M O

O presente invento refere-se a um dispositivo para fixar pastilhas de atrito (7) numa alma metálica (1) de um opérculo de válvula de opérculo, no qual a alma (1) compreende, pelo menos, um alojamento (3) para receber uma pastilha de atrito (7), a qual está munida com dedos deformáveis (8) que permitem o seu perfeito posicionamento na alma (1) e o seu engate mecânico no opérculo.



MEMÓRIA DESCRITIVA

O presente invento refere-se a um opérculo para válvula de opérculo, mais precisamente a um opérculo munido com pastilhas de atrito em matéria plástica, que permitem diminuir o coeficiente de atrito do opérculo no corpo da válvula, e o seu processo de fabrico.

Os ditos opérculos são geralmente constituídos por uma alma metálica, por exemplo em ferro fundido, na qual se molda um elastómero.

O coeficiente de atrito entre os elastómeros e o material que constitui o corpo da válvula, geralmente em ferro fundido revestido com uma resina epoxídica, é relativamente elevado, o que conduz, depois de um certo número de ciclos de abertura-fecho, da válvula, a um desgaste importante de elastómero ao nível das superfícies de guia do opérculo em contacto com o corpo da válvula, bem como a arrancamentos do material que constitui o corpo da válvula.

É por esta razão que se observou o aparecimento de pastilhas de atrito coladas no opérculo, ao nível das superfícies de guia em contacto com o corpo da válvula. Estas pastilhas são em material plástico tendo um melhor coeficiente de atrito com o material que constitui o corpo da válvula do que o dos elastómeros.

São utilizadas duas técnicas para a fixação das pastilhas no opérculo.

A primeira consiste em colar as pastilhas no local desejado na alma metálica do opérculo antes de a revestir com elastómero, e a segunda consiste em colar as pastilhas na alma depois da sobremoldagem com elastómero.

Este modo de fixação das pastilhas por colagem, não satisfaz porque os opérculos sofrem apertos mecânicos muito elevados, incompatíveis com a firmeza das colas, mais a mais porque eles desempenham a sua função num meio líquido que pode ser quente ou agressivo.



Um outro modo de fixação das pastilhas, sem colagem, consiste em utilizar o elastómero como intermediário entre as referidas pastilhas e a alma do opérculo.

Neste caso, as pastilhas apresentam nas suas faces em frente da alma do opérculo, uma pluralidade de cavidades em forma de cauda de andorinha que serão enchidas pelo elastómero, provocando assim uma ligação mecânica entre as referidas pastilhas e o elastómero solidário à alma do opérculo.

O inconveniente deste modo de fixação reside no facto que para realizar um opérculo, é preciso colocar no molde de injeção do elastómero uma alma bem como as pastilhas, deixando um espaço livre entre as referidas pastilhas e a alma do opérculo para permitir a passagem do elastómero.

Ora, o elastómero é injectado a uma pressão superior a 100 bars, pressão que pode provocar um deslocamento das pastilhas no molde, o que conduz à presença do elastómero por baixo das pastilhas. Neste caso, as pastilhas não desempenham mais o seu papel, pois o atrito terá lugar no elastómero.

O presente invento refere-se a um dispositivo de fixação de pastilhas num opérculo de válvula de opérculo, que permite ultrapassar estes inconvenientes.

O presente invento refere-se mais particularmente a um dispositivo de fixação duma pastilha de atrito na alma metálica dum opérculo duma válvula de opérculo, tendo a alma metálica do opérculo, pelo menos, um alojamento para receber uma pastilha de atrito, no qual a pastilha de atrito possui dois dedos deformáveis que permitem o seu posicionamento perfeito na alma e o seu engate mecânico no opérculo.

Cada alojamento possui, pelo menos, um pino saliente, para posicionar a pastilha e mantê-la no lugar, o qual coopera com um orifício da face interna da dita pastilha, em frente da alma do opérculo.

As características e vantagens aparecerão na descrição seguinte, dada unicamente a título de exemplo, com referência aos



desenhos anexos, nos quais:

- a Fig. 1 é uma vista da alma do opérculo de acordo com o invento;

- a Fig. 2 é um meio corte pela linha 2-2 da Fig. 1;

- a Fig. 3 é uma vista em corte detalhada das pastilhas de atrito do opérculo, antes do fecho do molde de injeção do elastómero;

- a Fig. 4 é uma vista em corte das pastilhas do opérculo de acordo com o invento, depois do fecho do molde de injeção do elastómero;

- a Fig. 5 é uma vista detalhada em corte do opérculo de acordo com o invento;

- a Fig. 6 é uma vista em corte de uma variante de realização das pastilhas do opérculo de acordo com o invento.

O opérculo de acordo com o invento é constituído por uma alma, por exemplo em ferro fundido, revestida por uma sobremoldagem elastomérica 2.

A alma 1 do opérculo possui, pelo menos, um alojamento 3, disposto ao nível das faces de guia do opérculo.

No exemplo de realização representado na Fig. 1, a alma 1 do opérculo apresenta num lado um único alojamento e com forma alongada, e do outro lado, três alojamentos 5 com forma circular.

Cada alojamento 3 possui, pelo menos, um pino saliente 6.

No exemplo de realização, o alojamento 4 apresenta dois pinos 6, ligeiramente cónicos, dispostos de modo saliente no fundo do alojamento 4, igualmente repartidos no alojamento, com o eixo perpendicular ao fundo do referido alojamento, e cada alojamento 5 apresenta um pino saliente 6 disposto no centro do fundo do alojamento.

As pastilhas 7 estão posicionadas e são mantidas no lugar nos alojamentos 3 da alma 1 do opérculo.



As pastilhas 7 são munidas com dedos deformáveis 8 que permitem um posicionamento perfeito das referidas pastilhas na alma do opérculo e um engate mecânico das ditas pastilhas no opérculo.

A sua face interna 9 em frente à alma 1 do opérculo possui, pelo menos, um orifício 10, com o eixo perpendicular à referida face 9, com o diâmetro ligeiramente inferior ao dos pinos 6 dos alojamentos 3 da alma 1 do opérculo.

No exemplo de realização representado nas Figs. 3 a 5, a face interna 9 das pastilhas possui uma pluralidade de dedos 8 perpendiculares à face interna 9, cooperando com o fundo dos alojamentos 3, e um orifício 10, cilíndrico, com o eixo perpendicular à referida face.

As dimensões transversal e longitudinal das pastilhas 7 são inferiores às dos alojamentos 3 da alma do opérculo, para conservar um espaço livre 11 entre o bordo das pastilhas 7 e o dos alojamentos 3. No caso das pastilhas cilíndricas, o diâmetro das pastilhas é inferior ao diâmetro dos alojamentos 3.

A altura total D das pastilhas é superior à distância d, igual à profundidade dos alojamentos 3 juntamente com a espessura do elastómero que vai ser sobremoldado, ou mais simplesmente, igual ao lado, entre os fundos dos alojamentos 3 e a parede interna do molde de injeção do elastómero, quando este é fechado na alma 1 do opérculo.

Na variante de realização representada na Fig. 6, as pastilhas possuem dedos 12 salientes lateralmente, que cooperam com as faces laterais dos alojamentos 3.

O processo de fabrico do opérculo é o seguinte. A alma 1 possui os alojamentos 3, obtida directamente da fundição, portanto sem acabamento à máquina, é decapada e limpa.

As pastilhas 7 são colocadas nos alojamentos 3 previstos para este efeito. O facto da dimensão dos orifícios 10 ser ligeiramente inferior à dos pinos, associado à conicidade dos pinos 6, permite a manutenção das pastilhas 7 nos seus lugares nos

alojamentos 3. No caso em que se utilizam pastilhas, tais como as representadas na Fig. 6, os dedos laterais 12 permitem obter o posicionamento e a manutenção no lugar das referidas pastilhas.

O conjunto alma 1 - pastilhas 7 é colocado no molde de injeção do elastómero.

Quando se fecha o molde, tendo em consideração que a altura D das pastilhas é superior à distância d entre o fundo dos alojamentos 3 e a parede interna do molde, as referidas pastilhas esmagam-se nos alojamentos.

A extremidade livre 15 dos dedos 8 em contacto com o fundo dos alojamentos 3 deforma-se em rebordo 13, formando cavidades 14.

Assim, durante esta operação, a face externa 16 das pastilhas 7, em contacto com o molde, conjuga-se perfeitamente com a forma, e as diferenças de espessura da alma do opérculo, devido às tolerâncias de fundição são colmatadas.

O elastómero é então injectado no molde. Este penetra nas cavidades 14 pelo espaço livre 11, realizando-se assim um engate mecânico das pastilhas no opérculo por intermédio do elastómero. Se for necessário, as pastilhas 7 possuem condutas de evacuação do ar (não representadas) durante a fase de injeção do elastómero.

Uma variante de realização não representada, consiste em dispor, pelo menos, um orifício no fundo dos alojamentos 3 da alma 1 do opérculo, e, pelo menos, um pino saliente na face interna das pastilhas 7, de forma conjugada à dos orifícios dos alojamentos 3.

As vantagens dum tal opérculo são as seguintes:

- a alma do opérculo não necessita de qualquer acabamento à máquina particular;
- as pastilhas de atrito são engatadas mecanicamente no opérculo e não por colagem;
- as diferenças das espessuras da alma do opérculo devido às

71 506

1/89020 (DV90244)



-7-

tolerâncias de fundição são colmatadas;

- o elastômero não pode cobrir as pastilhas de fricção;
- as pastilhas são mantidas mecânicamente no lugar na alma do opérculo e não correm o risco de se deslocarem durante a injeção do elastômero.

REIVINDICAÇÕES

1 - Dispositivo de fixação de uma pastilha de atrito (7) na alma dum opérculo de válvula de opérculo revestido por moldagem com um material protector, no qual a alma compreende, pelo menos, um alojamento (3) para receber a dita pastilha, caracterizado por a pastilha de atrito (7) estar munida com dedos deformáveis (8) que permitem o seu posicionamento perfeito na alma (1) e o seu engate mecânico no opérculo.

2 - Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por cada alojamento estar munido com um pino saliente (6) para posicionar a pastilha (7) e mantê-la no lugar.

3 - Dispositivo de acordo com a reivindicação 2, caracterizado por o pino (6) ser cônico, com eixo perpendicular ao fundo do alojamento (3).

4 - Dispositivo de acordo com a reivindicação 2, caracterizado por cada pastilha (7) possuir, pelo menos, um orifício (10) com uma dimensão ligeiramente inferior à dos pinos (6) com os quais está munida a alma (1) do opérculo.

5 - Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por a altura total D das pastilhas (7) ser superior à distância d entre o fundo dos alojamentos (3) e a face interna do molde de injeção do revestimento, quando este se fecha sobre a alma do opérculo.

6 - Dispositivo de acordo com as reivindicações 2 e 4, caracterizado por as pastilhas (7) estarem colocadas nos alojamentos (3) da alma (1) do opérculo, sendo os pinos (6) metidos à força nos orifícios (10).

7 - Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por cada alojamento (3) da alma (1) do opérculo se encontrar munido com, pelo menos, um orifício (10).

8 - Dispositivo de acordo com as reivindicações 1 a 7, caracterizado por cada pastilha (7) estar munida com, pelo menos, um pino saliente (6) para o seu posicionamento no alojamento

71 506

1/89020 (DV90244)

-9-

respectivo (3).

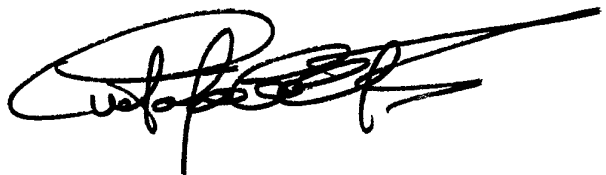
9 - Dispositivo de acordo com uma das reivindicações 1 a 8, caracterizado por durante o fecho do molde de injeção do revestimento, este esmaga os dedos (8) com os quais estão munidas as pastilhas (7), assegurando assim um contacto íntimo perfeito entre as faces internas do molde e as faces externas (16) das pastilhas (7).

10 - Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por as pastilhas (7) estarem munidas com condutas de evacuação de ar.

Lisboa, -5. SET. 1990

Por PONT-A-MOUSSON S.A.

- O AGENTE OFICIAL -



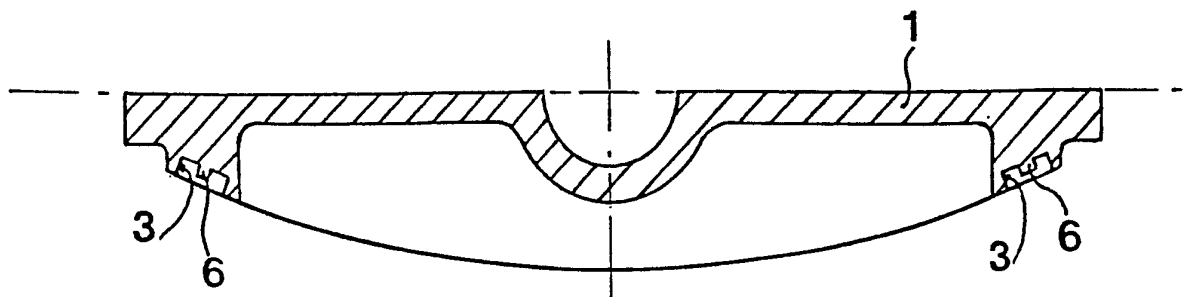
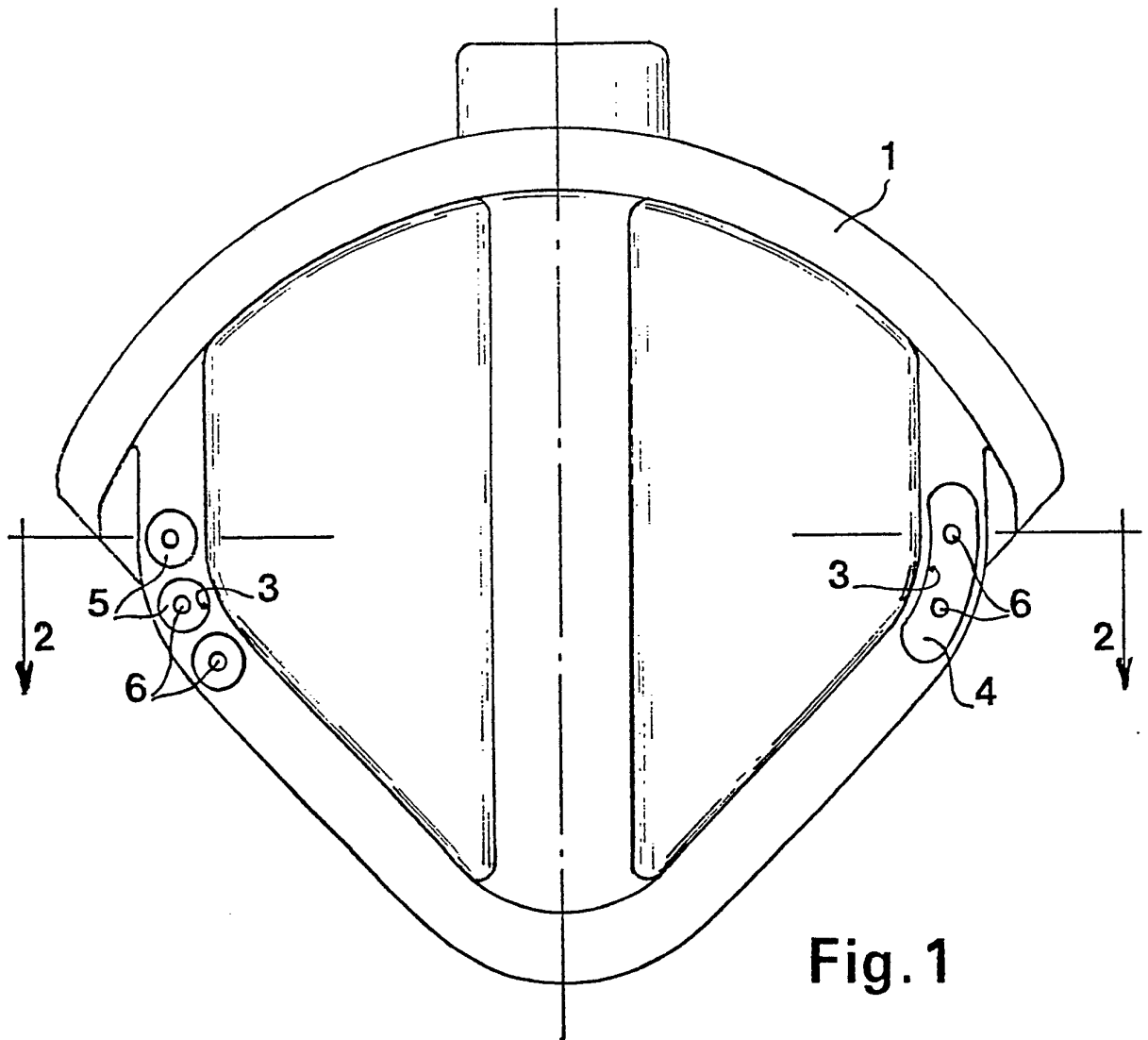
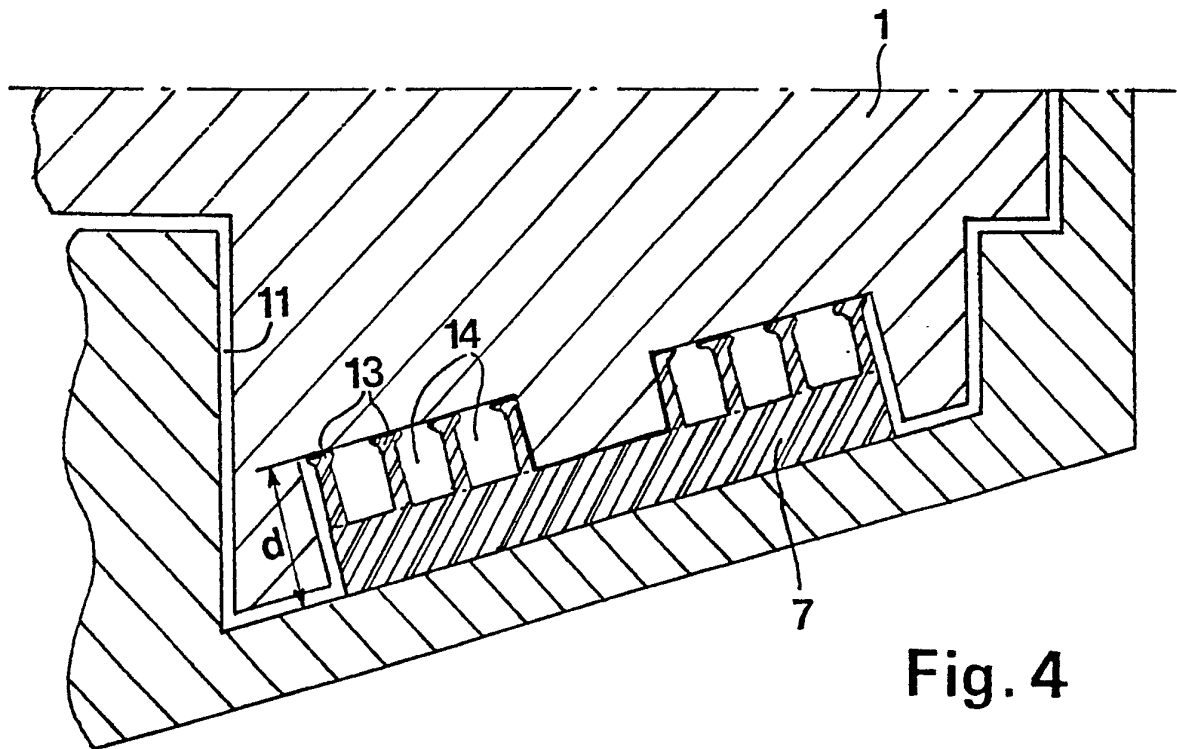
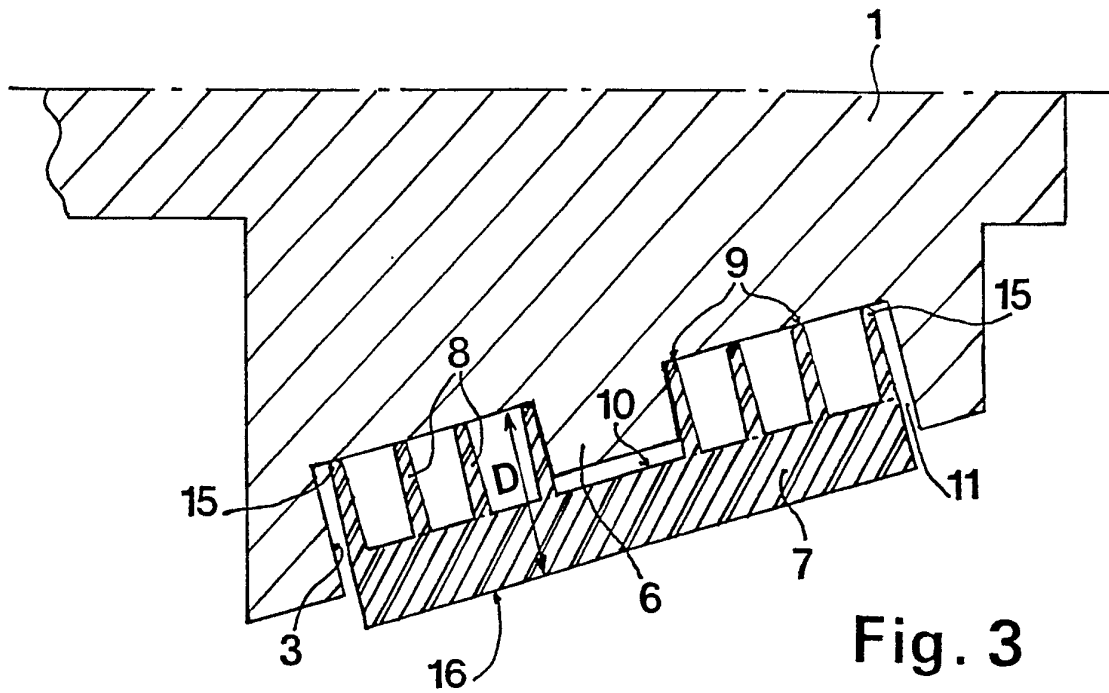


Fig. 2



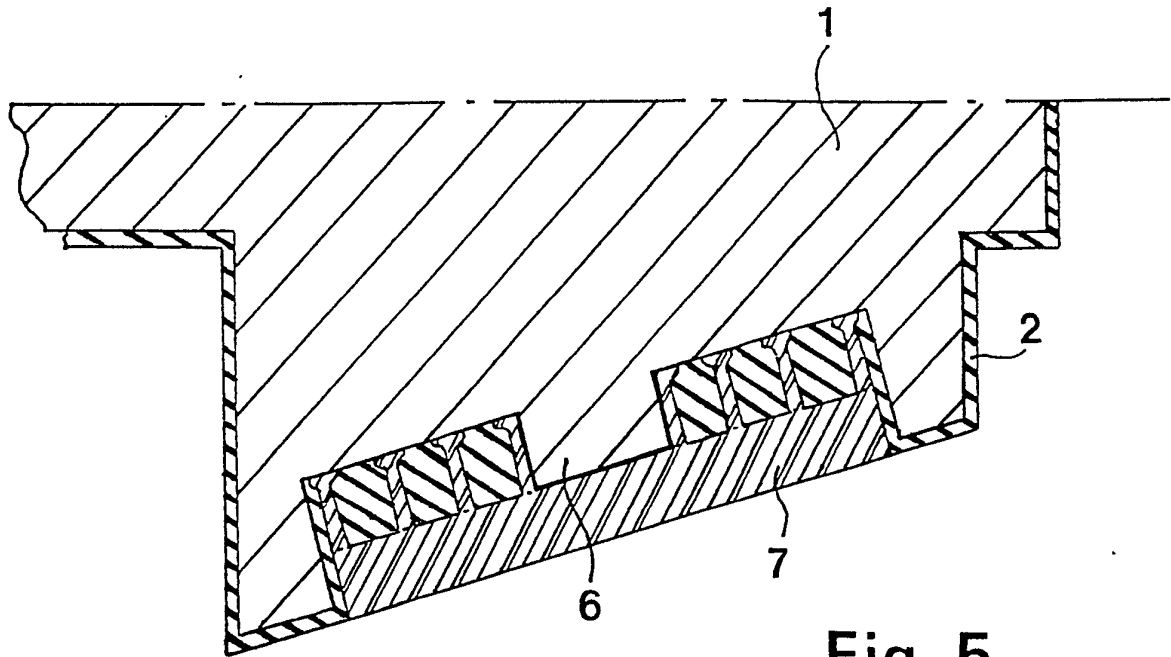


Fig. 5

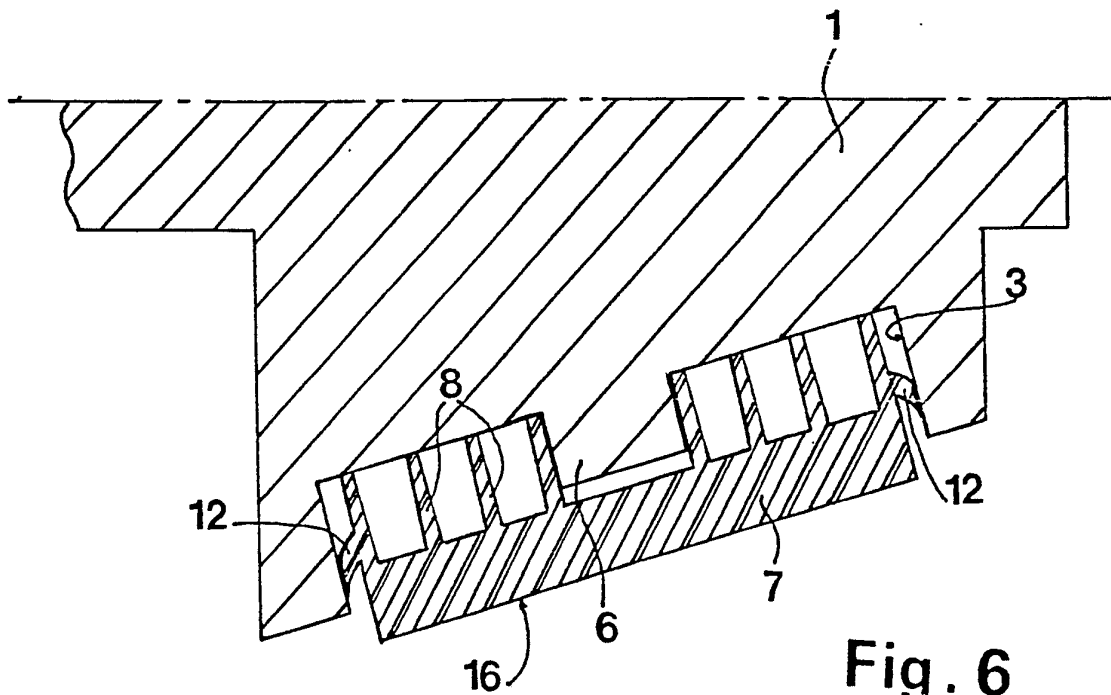


Fig. 6