



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) PI 0713482-7 B1



(22) Data do Depósito: 15/06/2007

(45) Data de Concessão: 07/01/2020

(54) Título: VEDAÇÃO E DISPOSIÇÃO DE VEDAÇÃO

(51) Int.Cl.: F16J 15/32.

(30) Prioridade Unionista: 21/06/2006 DE 10 2006 028 467.4.

(73) Titular(es): TRELLEBORG SEALING SOLUTIONS GERMANY GMBH.

(72) Inventor(es): MATTHIAS KECK.

(86) Pedido PCT: PCT DE2007001066 de 15/06/2007

(87) Publicação PCT: WO 2007/147391 de 27/12/2007

(85) Data do Início da Fase Nacional: 22/12/2008

(57) Resumo: VEDAÇÃO E DISPOSIÇÃO DE VEDAÇÃO. A presente invenção descreve uma vedação, para vedação de uma superfície de vedação (5) entre duas partes de máquina(6,7) móveis uma em relação à outra, em que um corpo de vedação da vedação (1) apresenta uma peça de retenção (10), disposta no fundo de ranhura em uma ranhura (8) em uma das partes de máquina (7), uma peça de vedação (11) disposta no alto da superfície de vedação na ranhura (8) e uma peça de ligação (12) flexível entre a peça de vedação (11) e a peça de retenção (10). A vedação (1) apresenta um recesso (21), entre a peça de retenção (10) e a peça de ligação (12), e um outro recesso (20), entre a peça de ligação (12) e a peça de vedação (11). A vedação (1) apresenta elementos de afastamento (25), ditos elementos de afastamento (25) se estendendo para dentro de pelo menos um dos recessos (20,21) preferivelmente pelo menos para dentro dos recessos (20) entre a peça de vedação (11) e a peça de ligação.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para
"VEDAÇÃO E DISPOSIÇÃO DE VEDAÇÃO".

[0001] A presente invenção refere-se a uma vedação para vedação de uma superfície de vedação entre duas partes de máquina móveis uma em relação à outra, sendo que um corpo de vedação da vedação apresenta uma peça de retenção, a ser disposta no fundo de ranhura de uma ranhura de uma das partes de máquina, uma peça de vedação a ser disposta no lado da superfície de vedação na ranhura e uma peça de ligação elástica entre a peça de vedação e a peça de retenção, e sendo que a vedação apresenta um recesso formado entre a peça de retenção e a peça de ligação, e um outro recesso, formado entre a peça de ligação e a peça de vedação, bem como uma disposição de vedação, sendo que a vedação está disposta em uma ranhura de uma de duas partes de máquina móveis uma em relação à outra.

[0002] Essas vedações apresentam uma forma básica em forma de S ou Z em seção transversal, sendo que os recessos são formados por essa forma básica. As vedações, na maioria das vezes, são produzidas em uma peça de um material elástico de borracha, por exemplo, poliuretano ou borracha, e realizadas como anel de vedação radialmente simétrico. Nessa modalidade, as vedações podem ser usadas como vedações de haste ou vedações de êmbolo, para a vedação em aplicações pneumáticas, por exemplo, cilindros pneumáticos ou válvulas, e/ou como vedações de rotação, por exemplo, em aplicações de alta pressão.

[0003] Uma vedação desse tipo é usada, normalmente, entre duas partes de máquina movidas de modo rotativo ou axialmente uma em relação à outra, em uma ranhura, em uma superfície de uma das partes de máquina, sendo que essa superfície está disposta de modo oposto a uma superfície de vedação formada por uma superfície da segunda parte de máquina. Entre as superfícies citadas encontra-se, portanto, a

fenda de vedação a ser vedada. No caso de um anel de vedação, as duas superfícies estão alinhadas, portanto, concentricamente uma à outra. Normalmente, em uma vedação de êmbolo, a ranhura está disposta na parte de máquina interna, em uma vedação de haste, a ranhura está disposta na parte de máquina externa. A peça de ligação flexível funciona como uma mola entre a peça de vedação, que normalmente apresenta pelo menos um lábio de vedação, e a peça de retenção. A peça de retenção está dimensionada de tal modo que ela possibilita um ajuste fixado em posição da vedação no fundo da ranhura.

[0004] No uso de uma vedação desse tipo, por exemplo, em um cilindro pneumático, a vedação é solicitada alternadamente com um meio que se encontra sob pressão, isto é, um fluido, por exemplo, óleo e/ou ar, que se encontra na câmara de pressão. Para obter o efeito de vedação desejado, a vedação é inserida com tensão prévia na ranhura. Para isso, a vedação é comprimida de tal modo que o efeito elástico da peça de ligação comprime a superfície no lado da superfície de vedação da peça de vedação na superfície de vedação. No caso de um anel de vedação, o anel de vedação é comprimido radialmente para esse fim. As reentrâncias servem para uma ativação da pressão, na solicitação pelo meio. Pelo fato de que o meio que se encontra sob pressão, entra nas reentrâncias, a peça de vedação é comprimida adicionalmente ao efeito elástico da peça de ligação na superfície de vedação. Para esse fim, uma vedação desse tipo está inserida na ranhura com suas superfícies voltadas para os flancos de ranhura da ranhura (superfícies laterais), afastadas dos flancos de ranhura. O meio pode, portanto, entrar nas reentrâncias entre os flancos de ranhura e as superfícies laterais.

[0005] A reentrância adjacente à peça de vedação pode, no entanto, levar a funções defeituosas na operação, por exemplo, de um cilindro pneumático. Pelas forças que se apresentam sobre a vedação

no movimento das partes de máquina, que são vedadas uma em relação à outra por meio da vedação, e/ou pela solicitação com pressão, alternada, que se apresenta nesse caso, pelo meio, pode ocorrer um tombamento (desprendimento) da peça de vedação na ranhura. Se for esse o caso, partindo de uma solicitação com pressão p_1 em uma das superfícies laterais, uma formação de pressão p_2 no lado oposto, portanto, na segunda superfície lateral, pode levar a um levantamento da vedação da superfície de vedação. Quando ocorre esse levantamento, não existe mais nenhuma função de vedação. Essa função defeituosa é designada como expulsão por pressão (blow-by) da vedação. Só depois da remoção da pressão de ambas as superfícies laterais, a função de vedação pode ser restaurada.

[0006] O documento EP 0 906528 B1 descreve uma vedação de acordo com a espécie, que está formada como anel de vedação, sendo que já foram tomadas medidas contra uma expulsão por pressão. Para esse fim, o anel de vedação apresenta canais de compensação de pressão, estendidos radialmente, que possibilitam uma entrada dos meios nos dois lados do anel de vedação nas reentrâncias do anel de vedação. Mas, os canais de compensação de pressão não podem impedir o desprendimento da peça de vedação.

[0007] Por esse motivo, em alguns casos, essas vedações são montadas comprimidas sobre o bloco, isto é, as vedações são comprimidas tão fortemente, no caso de anéis de vedação, radialmente, que as reentrâncias são preenchidas pela parte intermediária, isto é, no estado montado, praticamente não podem mais atender sua função, portanto, possibilitar uma ativação de pressão. Embora, desse modo, seja impedido um desprendimento do perfil da vedação na região de vedação dinâmica, o comportamento de funcionamento da vedação é fortemente prejudicado e a fricção é aumentada.

[0008] A presente invenção tem por base a tarefa de pôr à

disposição uma vedação e uma disposição de vedação, que evitam as desvantagens do estado da técnica e, particularmente, impedem a ocorrência da função defeituosa de um "blow-by", a uma boa função de vedação, em qualquer situação de montagem.

[0009] Essa tarefa é solucionada pelos objetivos das reivindicações de patente independentes. As reivindicações dependentes representam modalidades preferidas da invenção.

[00010] Uma vedação de acordo com a invenção, para vedação de uma superfície de vedação entre duas partes de máquina, móveis uma em relação à outra, apresenta um corpo de vedação, com uma peça de retenção, a ser disposta no fundo de ranhura em uma ranhura de uma das partes de máquina, uma peça de vedação (com pelo menos um lábio de vedação), a ser disposta na ranhura, no lado da superfície de vedação, e uma peça de vedação elástica entre a peça de vedação e a peça de retenção. Na peça de vedação pode estar moldado pelo menos um lábio de vedação. Na vedação, ou no corpo de vedação da mesma, existe uma reentrância entre a peça de retenção e a peça de ligação, e uma outra reentrância, formada entre a peça de ligação e a peça de vedação. As reentrâncias salientam-se para dentro das dimensões do corpo de vedação. Desse modo, a vedação pode estar formada como uma vedação com forma básica em forma de S ou Z.

[00011] De acordo com a invenção, a vedação tem elementos de distanciamento, sendo que os elementos de distanciamento estão previstos em pelo menos uma das reentrâncias, de preferência, na reentrância formada entre a peça de vedação e a peça de ligação. Os elementos de distanciamento salientam-se, portanto, radialmente sobre as superfícies do corpo de vedação, que formam as reentrâncias.

[00012] Pelos elementos de distanciamento, mesmo quando a vedação está comprimida no estado montado, a reentrância respectiva permanece pelo menos parcialmente aberta. Os elementos de

distanciamento, moldados na peça de vedação, a um recalque correspondentemente forte, encostam-se, então, com sua extremidade livre na superfície lateral oposta da reentrância. Portanto, apesar desse estado comprimido, é formado um espaço oco pela reentrância próxima à superfície de vedação, no qual pode entrar, de preferência, através de um ou mais canais de ligação, um meio para ativação com pressão do anel de vedação. Desse modo, é garantida uma ativação com pressão da vedação, mesmo no caso de um forte recalque. Adicionalmente, dá-se um apoio da vedação pelos elementos de distanciamento, com o que pode ser impedido um desprendimento da vedação, de modo que na ocorrência de um "blow-by" há uma ação contrária. Isso possibilita um uso sem defeitos da vedação de acordo com a invenção como vedação para movimentos de vaivém e movimentos rotativos.

[00013] A vedação de acordo com a invenção apresenta pelo menos um canal de compensação de pressão, em que os canais de compensação de pressão consistem em canais de equalização de pressão entre o recesso entre a parte de ligação e a parte de vedação e pelo menos uma superfície da vedação disposta na direção de um flanco da ranhura. Os canais de compensação de pressão são, então, dispostos de tal forma que o meio possa escoar de um compartimento de pressão pelo menos para dentro do recesso próximo a fenda de vedação. Um canal de compensação de pressão desse tipo possibilita também escoamento desimpedido do meio da câmara de pressão para dentro do recesso para ativação da pressão da superfície da peça de vedação da vedação que cobre a superfície de vedação, mesmo quando a vedação está no estado comprimido (de montagem). Em particular, se os elementos de vedação estão dispostos na região externa dos recessos, isto é, próximo às superfícies laterais da vedação, isso pode prevenir obstrução do escoamento livre do meio para dentro de uma cavidade em uma região interna do recesso.

[00014] Para uso da vedação de acordo com a invenção entre partes de máquina radialmente simétricas, por exemplo, de uma disposição de êmbolo-cilindro ou um eixo rotativo, a vedação está formada como anel de vedação. No caso de um êmbolo movido em um cilindro, a peça de vedação no anel de vedação pode estar disposta de modo radialmente externo, de modo que o anel de vedação pode ser inserido de modo usual em uma ranhura do êmbolo. No caso do uso como vedação de haste, a peça de vedação no anel de vedação está disposta, de preferência, de modo radialmente interno.

[00015] Quando os elementos de distanciamento estão formados como nervuras, que se estendem em forma de arco de círculo na direção longitudinal das reentrâncias, isto é, radialmente salientes em um anel de vedação, os elementos de distanciamento podem estar formados de tal modo que na região interna das reentrâncias permanecem espaços livres contínuos, isto é, espaços livres radialmente circundantes em um anel de vedação, nos quais o meio pode entrar, de preferência, através de canais de ligação. Com isso, a ativação com pressão age uniformemente sobre todo o comprimento da vedação ou sobre todo o perímetro. Alternativamente, os elementos de distanciamento também podem estar formados como saliências pontuais, por exemplo, cônicas.

[00016] Quando a vedação apresenta pelo menos um canal de compensação de pressão entre a reentrância, entre a peça de ligação e a peça de retenção, e pelo menos uma superfície da vedação, a ser disposta em um flanco de ranhura da ranhura, também pode ser garantida uma ativação com pressão da peça de retenção na base de ranhura, às condições de geometria descritas acima.

[00017] Os canais de compensação de pressão podem ser formados de modo construtivamente simples por interrupções dos elementos de distanciamento. Além disso, os canais de compensação de pressão

podem estar formados por furos no corpo de vedação, sendo que os furos ligam as reentrâncias e as superfícies da vedação, dispostas na direção de um flanco da ranhura. Os furos estendem-se, portanto, em um anel de vedação de modo pelo menos parcialmente axial.

[00018] De modo particularmente, favorável, a vedação apresenta elementos de distanciamento de flancos de ranhura, sendo que os canais de compensação de pressão são formados, pelo menos parcialmente, por interrupções dos elementos de distanciamento dos flancos de ranhura. Esses canais de compensação de pressão estendem-se, então, pelo menos parcialmente, na direção da base de ranhura para a superfície de vedação, isto é, em um anel de vedação, radialmente para fora. Quando os elementos de distanciamento de flancos de ranhura e elementos de distanciamento estão dispostos passando uns para dentro dos outros na região da superfície da peça de vedação na outra reentrância, a vedação correspondente pode ser produzida de modo construtivamente simples.

[00019] Em uma disposição de vedação de acordo com a invenção, uma vedação de acordo com a invenção está disposta em uma ranhura de uma de duas partes de máquina móveis uma em relação à outra.

[00020] A invenção é explicada mais detalhadamente a baixo, por meio de exemplos de modalidade, sob referência aos desenhos.

[00021] As figuras 1 a 12 mostram, em cada caso, um corte transversal por uma disposição de vedação de acordo com a invenção.

[00022] A figura 13 mostra um anel de vedação de acordo com a invenção em diversas representações, parcialmente em perspectiva.

[00023] As figuras dos desenhos mostram o objeto de acordo com a invenção fortemente esquematizado e não devem ser entendidas em escala. Os componentes individuais do objeto de acordo com a invenção estão representados de tal modo que sua construção pode ser bem-mostrada.

[00024] Nas figuras 1 a 4, está representada em corte transversal, em cada caso, uma disposição de vedação de acordo com a invenção, com uma vedação 1 de acordo com a invenção com forma básica em forma de S, sendo que a vedação 1 apresenta, em cada caso, canais de compensação de pressão 3, formados, em cada caso, como furos no corpo de vedação da vedação 1. A vedação 1 é produzida, de preferência, em uma só peça de um material elástico de borracha.

[00025] Uma vedação de acordo com a invenção 1 está inserida, em cada caso, para vedação de uma superfície de vedação 5 entre duas partes de máquina 6, 7, móveis uma em relação à outra, em uma ranhura 8 em uma das partes de máquina 7. Nos dois lados da segunda parte de máquina 7, por exemplo, um êmbolo em uma aplicação pneumática, existe um meio que se encontra, em cada caso, sob uma pressão p_1 ou p_2 . O corpo de vedação apresenta uma peça de retenção 10 disposto no lado do fundo de ranhura, uma peça de vedação 11 disposto no lado de superfície de vedação na ranhura 8 e uma peça de ligação 12 elástica entre a peça de vedação 11 e a peça de retenção 10. No corpo de vedação da vedação 1 está formada uma reentrância 20 entre a peça de retenção 11 e a peça de ligação 12 (reentrância próxima à superfície de vedação). Uma outra reentrância está formada entre a peça de ligação 12 e a peça de vedação 10 (reentrância próxima à base de ranhura). No corpo de vedação da vedação 1 estão formados elementos de distanciamento 25, que se salientam para dentro das reentrâncias 20, 21. Os elementos de distanciamento 25 estão formados como nervuras estendidas na direção longitudinal das reentrâncias 20, 21, isto é, em um anel de vedação, radialmente. Nas representações das figuras, a superfície da peça de vedação 11 voltada para a superfície de vedação 5 apresenta uma abóbada. O grau formado por essa abóbada forma um lábio de vedação.

[00026] Os canais de compensação de pressão 3 formam caminhos

de compensação de pressão entre as reentrâncias 20, 21 e, em cada caso, uma superfície da vedação 1, disposta em um flanco de ranhura da ranhura 8, portanto, uma superfície lateral da vedação 1.

[00027] Pelo fato de que nas duas reentrâncias 20, 21 terminam canais de compensação de pressão 3, nas vedações 1 representadas é aperfeiçoado tanto o efeito de vedação por uma ativação de pressão, como também é aperfeiçoado o ajuste da peça de retenção 10 na base de ranhura. Essa última propriedade é particularmente vantajosa no uso de uma vedação 1 de acordo com a invenção como vedação de rotação.

[00028] Na figura 1 um canal de compensação de pressão 3 está disposto na peça de vedação 11 e um canal de compensação de pressão 3 está disposto na peça de retenção 10. As nervuras dos elementos de distanciamento 25 estão moldadas na peça de vedação 11 e na peça de retenção 10 na figura 1.

[00029] Na figura 2 estão dispostos dois canais de compensação de pressão 3 na peça de ligação 12. As nervuras dos elementos de distanciamento 25 estão moldadas na peça de vedação 11 e na peça de retenção 10 na figura 2.

[00030] Na figura 3 estão dispostos dois canais de compensação de pressão 3 na peça de ligação 12. As nervuras dos elementos de distanciamento 25 estão moldadas na peça de ligação 12 na figura 3.

[00031] Na figura 4 estão dispostos dois canais de compensação de pressão 3 na peça de ligação 12. As nervuras dos elementos de distanciamento 25 estão moldadas na peça de ligação 12 na figura 4.

[00032] Na figura 5 está disposto um canal de compensação de pressão 3 na peça de vedação 11 e um canal de compensação 3 na peça de retenção 10. As nervuras dos elementos de distanciamento 25 estão moldadas na peça de ligação 12 na figura 5.

[00033] Nas figuras 5 a 8 está representada, em cada caso, uma disposição de vedação de acordo com a invenção, em corte transversal,

sendo que a vedação 1 apresenta, em cada caso, um furo ou vários furos no corpo de vedação como canais de compensação de pressão 3. Apenas na reentrância 20 entre a peça de vedação e a peça de ligação 12 estão presentes canais de compensação de pressão 3 e elementos de distanciamento 25. Nas figuras 5 e 6 está moldada, em cada caso, uma nervura como elemento de distanciamento 25 na peça de vedação 11, sendo que nas figuras 7 e 8 está moldada, em cada caso, uma nervura como elemento de distanciamento 25 na peça de ligação 12. Nas figuras 5 e 8 existe, em cada caso, um furo como canal de saída de pressão 3 na peça de vedação 11, sendo que nas figuras 6 e 7 está disposto um canal de saída de pressão 3 na peça de ligação 12.

[00034] Nas figuras 9 a 12 está representada, em cada caso, uma disposição de vedação de acordo com a invenção, em corte transversal, sendo que a vedação 1 apresenta saliências, em cada caso pontuais, por exemplo, cônicas ou semelhantes a nervuras, como elemento de distanciamento 25, isto é, como apoio das reentrâncias 20, 21, e entre as mesmas, canais de compensação de pressão 3. Tal como nas figuras 5 a 9, nas figuras 11 e 12 estão presentes elementos de distanciamento 25 apenas na reentrância 20 próxima à superfície de vedação. Os canais de compensação de pressão 3 são formados por espaços intermediários entre as saliências pontuais ou por interrupções das saliências semelhantes a nervuras. O plano de corte das representações em corte transversal está guiado, em cada caso, por esses espaços intermediários ou interrupções. Os elementos de distanciamento 25 estão moldados na peça de ligação 12 na figura 9. Os elementos de distanciamento 25 estão moldados na peça de vedação 11 e na peça de retenção 10 na figura 10. Os elementos de distanciamento 25 estão moldados na peça de vedação 11 na figura 11. Os elementos de distanciamento 25 estão moldados na peça de ligação 12 na figura 12.

[00035] As figuras 13 mostram um anel de vedação 1 de acordo com a invenção, com saliências semelhantes a nervuras, para formação de canais de compensação de pressão 3 axiais e radiais, em diversas perspectivas. A figura 13a mostra uma metade de um anel de vedação 1 de acordo com a invenção antes da montagem do mesmo. Em corte transversal, a figura 13b mostra uma metade de uma disposição de vedação de acordo com a invenção, com um anel de vedação 1 montado em uma ranhura 8 entre duas partes de máquina 6, 7, móveis uma em relação à outra, em corte transversal, e a figura 13c mostra uma representação tridimensional do anel de vedação 1 cortado. O plano de corte das representações em corte transversal está guiado, em cada caso, por um dos canais de compensação de pressão 3. No anel de vedação 1 estão moldados de modo radialmente circundante elementos de distanciamento de flancos de ranhura 30. Devido à simetria radial do anel de vedação 1, também as reentrâncias 20, 21 estão formadas de modo radialmente circundante. Os elementos de distanciamento de flancos de ranhura existentes na reentrância 20 próxima à superfície de vedação salientam-se como uma saliência semelhante à nervura interrompida para dentro da reentrância 20 próxima à superfície de vedação, com o que os elementos de distanciamento de flancos de ranhura 30 servem, simultaneamente, como elementos de distanciamento 25. Os elementos de distanciamento de flancos de ranhura 30 e os elementos de distanciamento 25 passam, portanto, uns para dentro dos outros e estão dispostos na região da superfície da peça de vedação 11, na reentrância 20, isto é, na reentrância 20 próxima à superfície de vedação, ou estão moldados na peça de vedação 11. Os canais de compensação de pressão 3 estendem-se no anel de vedação 1 na região das regiões que servem como elementos de distanciamento 25 dos elementos de distanciamento de flancos de ranhura 30, na reentrância 20 próxima à superfície de vedação, em direção axial, e

estendem-se na superfície lateral do anel de vedação 1 em direção radial, isto é, na direção da base de ranhura para superfície de vedação 5. Estão combinados, portanto, canais de compensação de pressão 3, que se estendem em direção radial, com canais de compensação de pressão 3, que se estendem em direção axial. Na figura 2b pode ser visto que o anel de vedação 1, no estado montado, está comprimido de tal modo em direção radial, que os elementos de distanciamento 25 se encostam com sua extremidade livre na superfície parcial, formada pela peça de ligação 12, da reentrância 20 próxima à superfície de vedação. Apesar desse estado comprimido, um espaço oco é formado pela reentrância 20 próxima à superfície de vedação, no qual pode entrar um meio para ativação com pressão do anel de vedação 1.

[00036] A presente invenção propõe uma vedação 1, para vedação de uma superfície de vedação 5, entre duas partes de máquina 6, 7, móveis uma em relação à outra, sendo que um corpo de vedação da vedação 1 apresenta uma peça de retenção 10, a ser disposta no lado da base de ranhura de uma ranhura 8 de uma das partes de máquina 7, uma peça de vedação 11, a ser disposta no lado da superfície de vedação na ranhura 8, e uma peça de ligação 12 elástica entre a peça de vedação 11 e a peça de retenção 10, e sendo que a vedação apresenta uma reentrância 21 formada entre a peça de retenção 10 e a peça de ligação 12, e uma outra reentrância 20, formada entre a peça de ligação 12 e a peça de vedação 11. A vedação 1 apresenta elementos de distanciamento 25, sendo que os elementos de distanciamento 25 se salientam para dentro de pelo menos uma das reentrâncias 20, 21, de preferência, pelo menos a reentrância 20, formada entre a peça de vedação 11 e a peça de ligação 12.

[00037] A presente invenção não se limita aos exemplos de modalidade indicados acima. Mais precisamente, é concebível uma pluralidade de variantes, que faz uso das características da invenção,

mesmo em uma modalidade de tipo, em princípio, diferente. Por exemplo, em vez da forma básica de seção transversal em forma de S, representada, a vedação de acordo com a invenção pode apresentar uma forma básica de seção transversal em forma de Z.

REIVINDICAÇÕES

1. Vedação (1), formada como um anel de vedação (1), para vedação de uma superfície de vedação (5) entre duas partes de máquina (6, 7) móveis uma em relação à outra,

em que um corpo de vedação do anel de vedação (1) apresenta uma peça de retenção (10) podendo ser disposta na direção do fundo de ranhura em uma ranhura (8) em uma das partes de máquina (7),

uma peça de vedação (11) podendo ser disposta na ranhura (8) no lado da superfície de vedação, e

uma peça de ligação (12) flexível entre a peça de vedação (11) e a peça de retenção (10),

em que o anel de vedação (1) apresenta um recesso (21) entre a peça de retenção (10) e a peça de ligação (12), e um outro recesso (20) próximo à superfície de vedação entre a peça de ligação (12) e a peça de vedação (11),

em que elementos de distanciamento de flancos de ranhura (30) são formados radialmente ao redor da periferia do anel de vedação;

caracterizada pelo fato de que a vedação (1) apresenta elementos de distanciamento (25), dispostos pelo menos no recesso (20) próximo a superfície de vedação entre a peça de vedação (11) e a peça de ligação (12),

em que os elementos de distanciamento de flancos de ranhura (30) dispostos no recesso (20) próximo da superfície de vedação se projetam sob a forma de uma elevação em forma de nervura interrompida no recesso (20) do anel de vedação (1) próximo da superfície de vedação e atuam simultaneamente como elementos de distanciamento (25), e em que interrupções dos elementos de distanciamento de flancos de ranhura (30) formam dutos de equalização de pressão (3) que se estendem em uma direção axial no recesso (20)

próxima à superfície de vedação e se estendem em uma direção radial em uma superfície lateral do anel de vedação (1).

2. Vedação de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelo fato de que** elementos de distanciamento de flancos de ranhura (30) se projetam para dentro do recesso próximo à superfície de vedação sobre toda extensão axial do recesso próximo a superfície de vedação.

3. Disposição de vedação **caracterizado pelo fato de que** compreende uma vedação como definida na reivindicação 1 ou 2, e duas partes de máquina (6, 7) que são móveis uma em relação à outra, em que a vedação (1) formada como um anel de vedação (1) está disposta em uma ranhura (8) de uma de duas partes de máquina (6, 7) móveis uma em relação à outra.

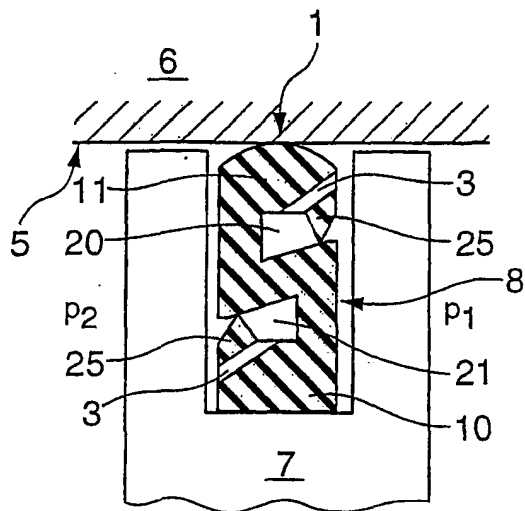


Fig. 1

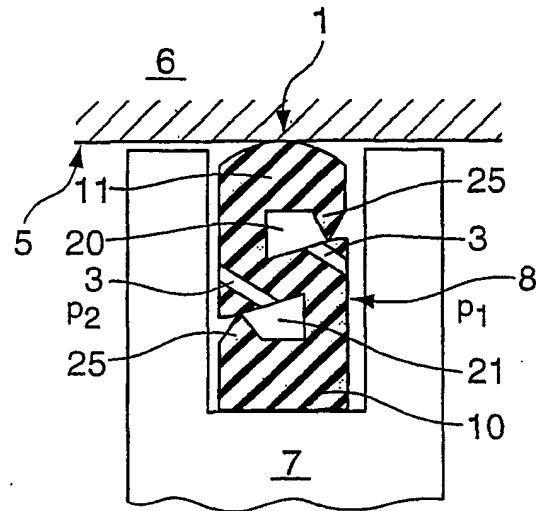


Fig. 2

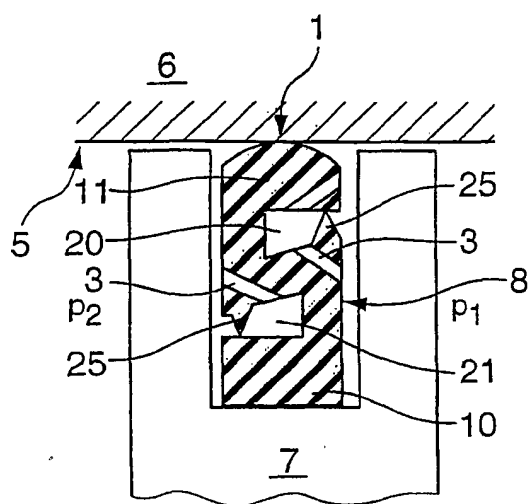


Fig. 3

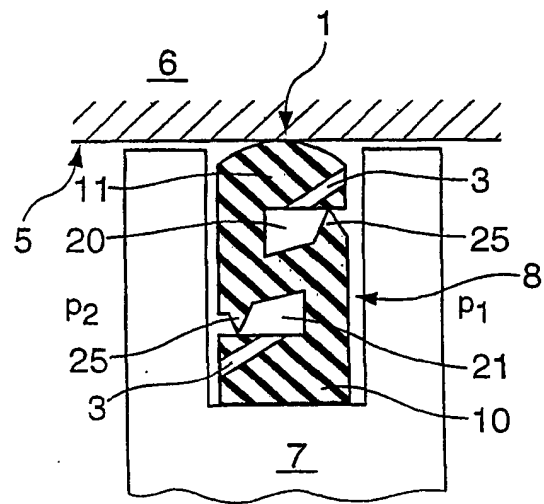


Fig. 4

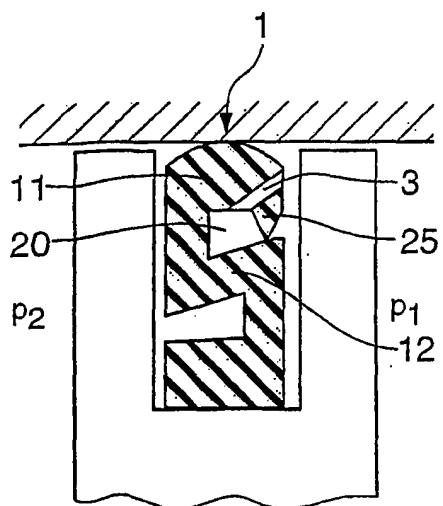


Fig. 5

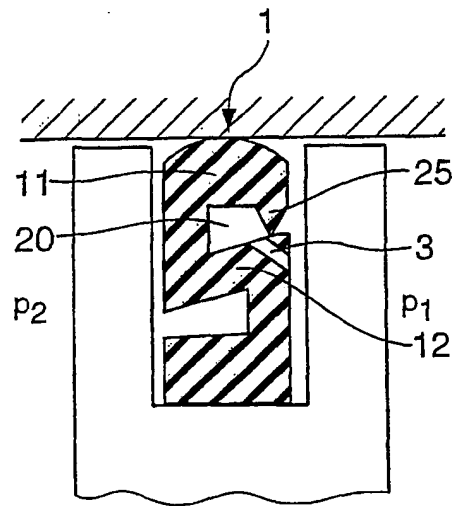


Fig. 6

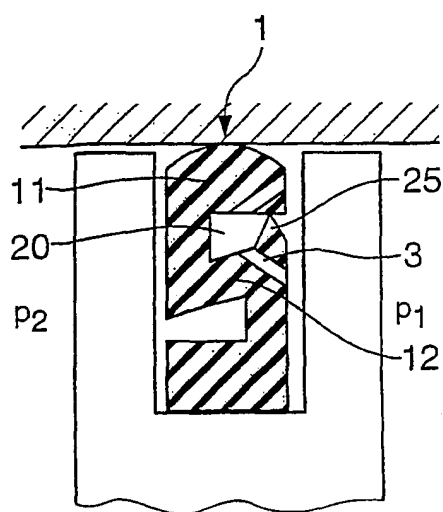


Fig. 7

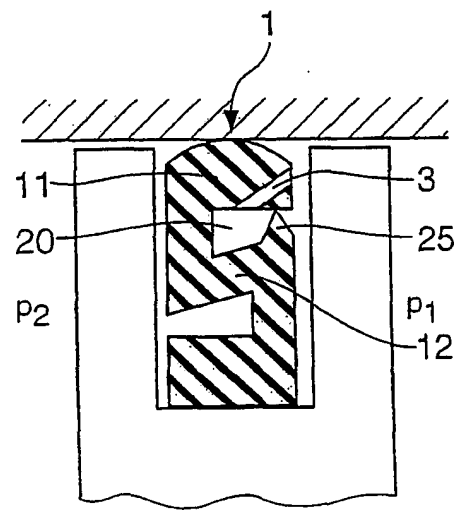


Fig. 8

3 / 4

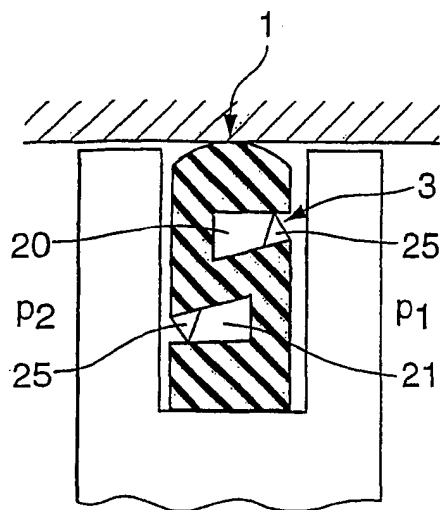


Fig. 9

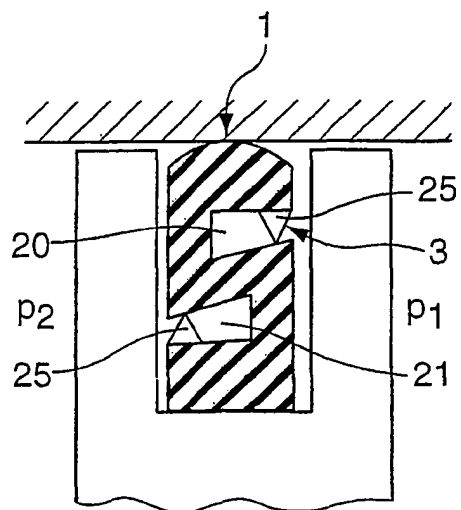


Fig. 10

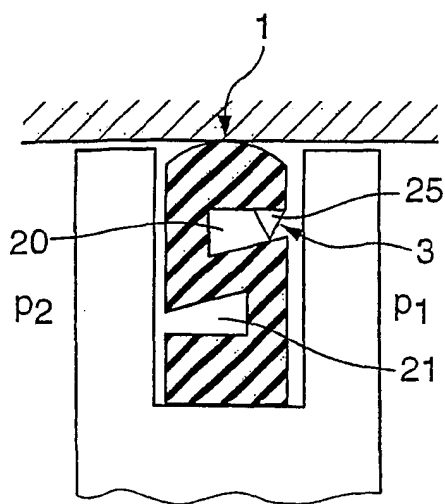


Fig. 11

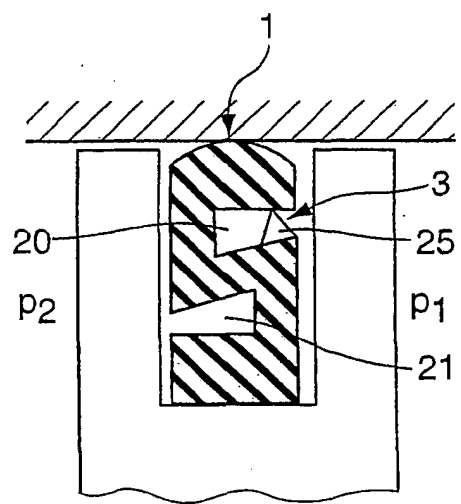


Fig. 12

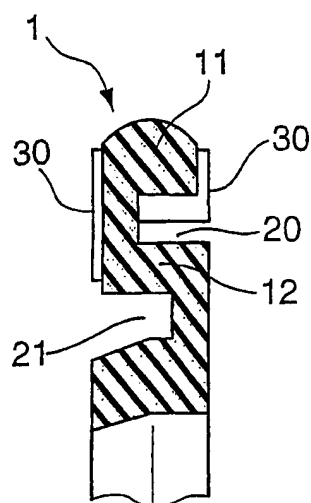


Fig. 13a

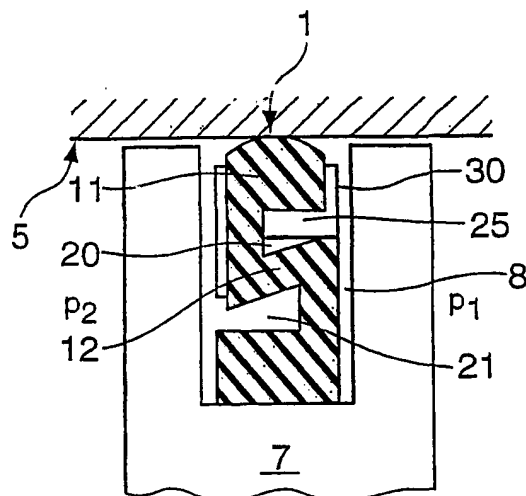


Fig. 13b

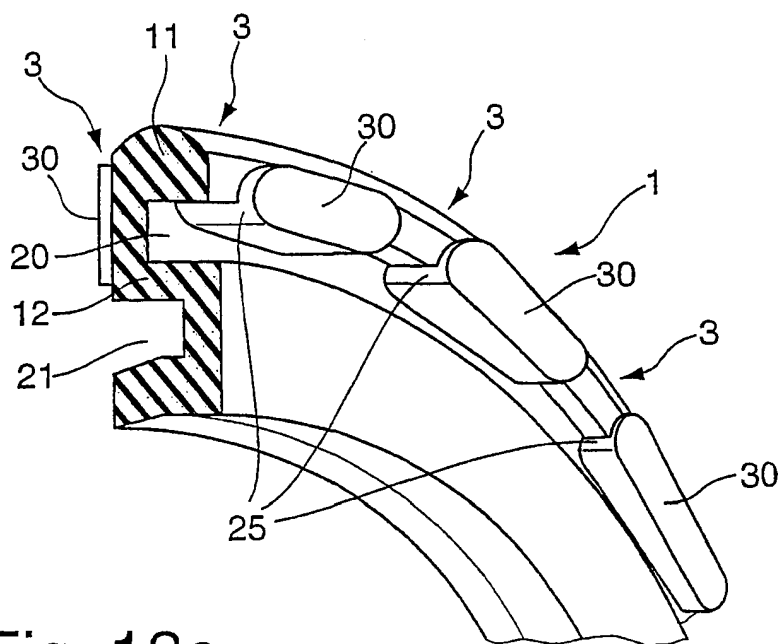


Fig. 13c