



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

**(11) PI 0920116-5 B1**



**(22) Data do Depósito: 02/11/2009**

**(45) Data de Concessão: 07/04/2020**

**(54) Título:** MEMBRO DE VEDAÇÃO

**(51) Int.Cl.:** F16J 15/06.

**(30) Prioridade Unionista:** 03/11/2008 CN 200810175518.3.

**(73) Titular(es):** ZHONGYE CHANGTIAN INTERNATIONAL ENGINEERING CO., LTD..

**(72) Inventor(es):** DELIANG GAO.

**(86) Pedido PCT:** PCT CN2009074744 de 02/11/2009

**(87) Publicação PCT:** WO 2010/060336 de 03/06/2010

**(85) Data do Início da Fase Nacional:** 28/04/2011

**(57) Resumo:** MEMBRO DE VEDAÇÃO Um membro de vedação compreende duas saliências (1) integradas uma com a outra, em que o comprimento de cada saliência é igual ao comprimento de um plano ou de uma superfície abaulada ou de uma superfície curvada de um componente que requer a vedação. O membro de vedação é feito de material de vedação elástico. Uma seção transversal de cada saliência é em forma de n. Uma porção de conexão integrada (3) é proporcionada entre duas saliências adjacentes. Duas saliências mais externas são respectivamente conectadas com uma porção de extensão integrada (2). Um bloco de coxim (4) é proporcionado debaixo das porções de conexão e/ou das porções de extensão. Uma ranhura (5) é proporcionada em um lado inferior oposto às saliências. O membro de vedação assegura o efeito de vedação entre os planos ou superfícies abauladas ou superfícies curvadas do componente que requer a vedação.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para: “**MEMBRO DE VEDAÇÃO**”

### DESCRIÇÃO

**[001]** O presente pedido reivindica o benefício de prioridade ao pedido de patente Chinês Nº 200810175518.3 intitulado “MEMBRO DE VEDAÇÃO”, depositado no Escritório de Propriedade Intelectual do Estado Chinês em 3 de novembro de 2008. A descrição inteira do mesmo é incorporada no presente documento por referência.

### CAMPO DA INVENÇÃO

**[002]** A presente invenção se refere a um dispositivo de vedação, em particular a um membro de vedação.

### ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

**[003]** Na técnica anterior, a vedação entre dois componentes é em sua maior parte alcançada por um anel de vedação ou gaxeta de vedação. Quando um dispositivo de vedação tal como o anel de vedação ou gaxeta de vedação é usado para vedar entre componentes, o dispositivo de vedação é geralmente usado entre dois componentes coaxiais. No entanto, no caso de que os componentes não são coaxiais e a área a ser vedada é relativamente grande, é difícil de alcançar uma boa vedação por meio do anel de vedação ou gaxeta de vedação existente.

**[004]** Especialmente a fim de prevenir que o líquido ou gás flua no espaço entre duas superfícies planas ou superfícies abauladas a serem vedadas, a vedação é geralmente alcançada pressionando a gaxeta de vedação firmemente. No entanto, o material do dispositivo de vedação tem uma fadiga característica que facilmente causa dano ao dispositivo de vedação, de modo que uma vedação confiável não pode ser assegurada. Assim, é necessário freqüentemente substituir o dispositivo de vedação, o que afeta a eficiência de operação de equipamentos que incluem superfícies planas ou superfícies abauladas a serem vedadas.

**[005]** Além disso, é improvável alcançar uma vedação dinâmica da maneira da vedação existente usando o anel de vedação ou gaxeta de vedação, e assim é impossível de ser aplicada na situação que necessita a vedação dinâmica.

**[006]** Portanto, é um problema técnico a ser resolvido pelo técnico no assunto

proporcionar um membro de vedação que pode assegurar o efeito de vedação entre duas superfícies planas ou superfícies abauladas a serem vedadas.

### SUMÁRIO DA INVENÇÃO

**[007]** O objeto da presente invenção é proporcionar um membro de vedação para assegurar o efeito de vedação entre superfícies planas ou superfícies abauladas de dois componentes a serem vedados.

**[008]** A presente invenção proporciona um membro de vedação para vedar entre duas superfícies planas ou superfícies abauladas de componentes a serem vedados. O membro de vedação inclui pelo menos uma projeção, e o comprimento da projeção é igual ao comprimento a ser vedado da superfície plana, ou o comprimento a ser vedado da superfície abaulada ou da superfície curvada.

**[009]** Preferivelmente, o membro de vedação compreende duas projeções que são adjacentes a e integralmente conectadas uma com a outra. O comprimento de cada projeção é igual ao comprimento a ser vedado da superfície plana, ou o comprimento a ser vedado da superfície abaulada ou da superfície curvada.

**[010]** Preferivelmente, o membro de vedação é proporcionado com uma superfície plana ou uma superfície abaulada ou uma superfície curvada combinada com a superfície plana ou a superfície abaulada ou a superfície curvada a ser vedada em um lado da mesma oposto às projeções.

**[011]** Preferivelmente, a seção transversal da projeção é em forma de "N".

**[012]** Preferivelmente, uma parte de conexão tendo uma primeira largura pré-estabelecida é proporcionada entre as duas projeções adjacentes.

**[013]** Preferivelmente, um bloco de coxim é proporcionado debaixo de cada parte de conexão do membro de vedação, e o membro de vedação é fixamente instalado sobre uma ou duas superfícies planas ou superfícies abauladas ou superfícies curvadas a serem vedadas de uma maneira mecânica.

**[014]** Preferivelmente, a projeção é proporcionada com partes de extensão integralmente formadas com a mesma nas extremidades da projeção, e as partes de extensão têm uma segunda largura pré-estabelecida e têm o mesmo comprimento

que esse da projeção.

**[015]** Preferivelmente, os blocos de coxim são proporcionados debaixo das duas partes de extensão do membro de vedação, e o membro de vedação é fixamente instalado sobre a uma superfície plana ou superfície abaulada a ser vedada de uma maneira mecânica.

**[016]** Preferivelmente, quando o membro de vedação é aplicado para vedar uma superfície exterior de um cilindro, o membro de vedação inclui as projeções e as partes de conexão em números iguais. Um bloco de coxim é proporcionado debaixo de cada parte de conexão do membro de vedação, e o membro de vedação é fixamente instalado sobre um componente para vedar a superfície exterior do cilindro ou sobre a superfície exterior do cilindro de uma maneira mecânica.

**[017]** Preferivelmente, uma ranhura é proporcionada debaixo de cada projeção do membro de vedação.

**[018]** Preferivelmente, o membro de vedação é feito de material de vedação elástico.

**[019]** Preferivelmente, o membro de vedação cobre toda a superfície plana ou superfície abaulada ou superfície curvada a ser vedada.

**[020]** O membro de vedação de acordo com as modalidades da presente invenção inclui pelo menos uma projeção, e o comprimento da projeção é igual ao comprimento a ser vedado do componente a serem vedados, ou o comprimento a ser vedado da superfície abaulada. Assim, a projeção pode vedar dois componentes a serem vedados. Uma vez que a projeção pode ser deformada por uma certa quantidade em uma direção radial e em uma direção transversal, é possível conseguir uma vedação estática e uma vedação dinâmica entre dois componentes, deste modo assegurando o efeito de vedação. Além disso, quando o membro de vedação é usado entre dois componentes em movimento relativo, é possível conseguir uma vedação dinâmica entre os dois componentes fixando o membro de vedação a um dos componentes.

#### BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A Fig. 1 é uma vista axonométrica de uma primeira modalidade do membro de vedação de acordo com a presente invenção;

A Fig. 2 é uma vista axonométrica de uma segunda modalidade do membro de vedação de acordo com a presente invenção;

A Fig. 3 é uma vista axonométrica de uma terceira modalidade do membro de vedação de acordo com a presente invenção;

A Fig. 4 é uma vista axonométrica de uma quarta modalidade do membro de vedação de acordo com a presente invenção;

A Fig. 5 é uma vista desde cima de um corpo de vedação de extremidade de duto de ar anular em que o membro de vedação de acordo com a presente invenção é aplicado;

A Fig. 6 é uma vista lateral do corpo de vedação de extremidade de duto de ar anular em que o membro de vedação de acordo com a presente invenção é aplicado;

A Fig. 7 é uma vista em seção ao longo da linha A-A mostrada na Fig. 5; e

A Fig. 8 é uma vista em seção ao longo da linha D-D mostrada na Fig. 7.

#### DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

**[021]** A presente invenção proporciona um membro de vedação, que pode assegurar um bom efeito de vedação entre superfícies planas ou superfícies abauladas de dois componentes a serem vedados.

**[022]** A seguir no presente documento, para mais prontamente entender os objetos anteriores, características e vantagens da presente invenção, o membro de vedação de acordo com a presente invenção será descrito em detalhe por meio de desenhos e modalidades específicas.

**[023]** Em referência à Fig. 1, uma vista axonométrica de uma primeira modalidade do membro de vedação de acordo com a presente invenção é mostrada.

**[024]** O membro de vedação de acordo com as modalidades da presente invenção pode ser usado para vedar superfícies planas ou superfícies abauladas ou superfícies curvadas de dois componentes a serem vedados.

**[025]** O membro de vedação de acordo com a primeira modalidade da presente invenção inclui uma projeção 1. O comprimento da projeção 1 é igual ao comprimento a ser vedado da superfície plana, ou o comprimento a ser vedado da superfície abaulada, ou o comprimento a ser vedado da superfície curvada.

**[026]** A fim de melhor assegurar o efeito de vedação, um lado do membro de vedação oposto à projeção 1 pode ser formado como uma superfície plana ou superfície abaulada ou superfície curvada combinada com a superfície plana ou a superfície abaulada ou a superfície curvada a ser vedada.

**[027]** A seção transversal da projeção 1 pode ser em forma de “N”.

**[028]** O membro de vedação inclui ainda uma parte de extensão 2 conectada com e formada integralmente com a projeção 1.

**[029]** A fim de assegurar a resistência de montagem entre o membro de vedação e um componente vedado, a parte de extensão 2 tem uma segunda largura pré-estabelecida suficiente para montar componentes de conexão mecânica tais como cavilhas. A parte de extensão 2 pode ser proporcionada ainda com orifícios de montagem 6a.

**[030]** Além disso, a fim de assegurar a resistência da projeção 1, a parte de extensão 2 pode ter o mesmo comprimento que a projeção 1.

**[031]** O membro de vedação pode ser feito de material de vedação elástico, e a altura da projeção 1 pode ser variada dependendo de várias condições de vedação.

**[032]** O membro de vedação de acordo com a modalidade da presente invenção inclui pelo menos uma projeção 1, e o comprimento da projeção 1 é igual ao comprimento a ser vedado do componente a ser vedado, ou o comprimento a ser vedado da superfície abaulada a ser vedada. Assim, a projeção 1 pode vedar dois componentes a serem vedados. A projeção pode ser deformada radialmente e transversalmente, de modo a cumprir com um requisito de uma vedação estática e vedação dinâmica entre dois componentes, deste modo assegurando um bom efeito de vedação.

**[033]** Em referência à Fig. 2, uma vista axonométrica de uma segunda

modalidade do membro de vedação de acordo com a presente invenção é mostrada.

**[034]** A fim de melhorar adicionalmente o efeito de vedação, a segunda modalidade do membro de vedação de acordo com a presente invenção é diferente da primeira modalidade em que o membro de vedação inclui duas projeções 1 que são adjacentes a e integralmente conectadas uma com a outra.

**[035]** Para o membro de vedação de acordo com a segunda modalidade da presente invenção, o comprimento de cada projeção 1 é igual ao comprimento a ser vedado da superfície plana, ou o comprimento a ser vedado da superfície abaulada, ou o comprimento a ser vedado da superfície curvada.

**[036]** Uma parte de conexão 3 tendo uma primeira largura pré-estabelecida é proporcionada entre duas projeções adjacentes 1. De maneira similar, a fim de assegurar a resistência de montagem entre o membro de vedação e um componente vedado, a parte de conexão 3 pode também ter a primeira largura pré-estabelecida suficiente para montar componentes de conexão mecânica tais como cavilhas. A parte de conexão 3 pode também ser proporcionada com orifícios de montagem 6a.

**[037]** A outra porção do membro de vedação de acordo com a segunda modalidade da presente invenção pode ser formada em qualquer forma descrita anteriormente.

**[038]** O membro de vedação de acordo com as modalidades da presente invenção pode incluir ainda três ou mais projeções 1 que são adjacentes a e integralmente conectadas uma com a outra, e uma parte de conexão 3 tendo a primeira largura pré-estabelecida pode ser proporcionada entre cada duas projeções adjacentes 1.

**[039]** Em referência à Fig. 3, uma vista axonométrica de uma terceira modalidade do membro de vedação de acordo com a presente invenção é mostrada.

**[040]** A terceira modalidade do membro de vedação de acordo com a presente invenção é diferente da segunda modalidade em que um bloco de coxim 4 é proporcionado debaixo de cada parte de conexão 3 do membro de vedação.

**[041]** Se o bloco de coxim 4 é proporcionado debaixo de cada parte de conexão

3, a primeira largura pré-estabelecida é requerida para cumprir com o requisito de espaço do bloco de coxim 4 e um deslocamento descendente (em relação ao bloco de coxim 4) das projeções 1.

**[042]** A projeção 1, a parte de extensão 2, a parte de conexão 3 e o bloco de coxim 4 do membro de vedação de acordo com a presente invenção podem ser integralmente formados do mesmo material de vedação, por exemplo, integralmente feito de borracha.

**[043]** O bloco de coxim 4 pode também ser feito de outros materiais. O bloco de coxim 4 pode ser feito de material de seção tal como aço em U e aço em I. O bloco de coxim 4 pode ser proporcionado com orifícios de rosca ou através de orifícios nas posições onde cavilhas ou parafusos são montados.

**[044]** O membro de vedação de acordo com a terceira modalidade da presente invenção é fixamente instalado com uma superfície plana ou superfície abaulada vedada de uma maneira mecânica.

**[045]** Uma vez que o bloco de coxim 4 seja proporcionado debaixo de cada parte de conexão 3, e o membro de vedação é montado sobre o componente vedado (não mostrada na Fig. 3) de uma maneira mecânica, cada projeção 1 tem o espaço de deslocamento descendente (em relação ao bloco de coxim 4), que pode assegurar ainda o efeito de vedação.

**[046]** Cada uma das partes de conexão 3 e as partes de extensão 2 pode ser proporcionada com orifícios de montagem 6a nas posições correspondentes ao bloco de coxim 4.

**[047]** Em referência à Fig. 4, uma vista axonométrica de uma quarta modalidade do membro de vedação de acordo com a presente invenção é mostrada.

**[048]** A fim de aumentar adicionalmente a quantidade de deformação da projeção 1 para melhorar o efeito de vedação, a quarta modalidade do membro de vedação de acordo com a presente invenção é diferente da segunda modalidade em que uma ranhura 5 é proporcionada debaixo de cada projeção 1 do membro de vedação.

**[049]** O membro de vedação de acordo com as modalidades da presente



invenção pode também cobrir toda a superfície plana ou superfície abaulada a ser vedada.

**[050]** O membro de vedação de acordo com as modalidades da presente invenção pode ser aplicado entre superfícies planas ou superfícies abauladas ou superfícies curvadas de dois componentes a serem vedados, ou pode também ser aplicado entre superfícies planas ou superfícies abauladas ou superfícies curvadas de dois componentes em movimento relativo requerido para ser dinamicamente vedado.

**[051]** O membro de vedação pode também ser usado para vedar toda a superfície exterior de um cilindro. Neste caso, o membro de vedação inclui as projeções 1 e as partes de conexão 3 em números iguais. Um bloco de coxim 4 pode ser proporcionado debaixo de cada parte de conexão 3 do membro de vedação. O membro de vedação é fixamente instalado sobre um componente para vedar a superfície exterior do cilindro ou sobre a superfície exterior do cilindro de uma maneira mecânica.

**[052]** Um exemplo do membro de vedação aplicado a um corpo de vedação de extremidade de duto de ar anular será descrito a seguir.

**[053]** Em um radiador anular, o material em paletes do radiador anular é geralmente resfriado de uma maneira de ar de refrigeração. No entanto, os paletes não são requeridos para serem resfriados em uma área de descarga de material do radiador anular, e assim denominados como uma área de não refrigeração. A fim de prevenir que o ar de refrigeração vaze na área de não refrigeração e similares, é necessário vedar ambas as extremidades do duto de ar anular. Um componente para vedar ambas as extremidades do duto de ar anular é denominado como um corpo de vedação de extremidade de duto de ar anular.

**[054]** Em referência às Figuras 5 a 8, a Fig. 5 é uma vista desde cima de um corpo de vedação de extremidade de duto de ar anular em que o membro de vedação de acordo com a presente invenção é aplicado; a Fig. 6 é uma vista lateral do corpo de vedação de extremidade de duto de ar anular em que o membro de vedação de acordo com a presente invenção é aplicado; a Fig. 7 é uma vista em seção ao longo

da linha A-A mostrada na Fig. 5; e a Fig. 8 é uma vista em seção ao longo da linha D-D mostrada na Fig. 5.

**[055]** O corpo de vedação de extremidade de duto de ar anular de acordo com a primeira modalidade da presente invenção inclui um corpo principal de vedação 20 disposto no fundo de uma tina de líquidos anular 50, e membros de vedação 10 montados com o corpo principal de vedação 20 e tendo a mesma altura que o corpo principal de vedação 20.

**[056]** O corpo principal de vedação 20 está localizado entre uma placa de vedação interior 41 de um dispositivo de vedação em forma de porta e uma placa de vedação exterior 42 do dispositivo de vedação em forma de porta. O corpo principal de vedação 20 inclui uma placa superior de corpo principal 211 e quatro placas laterais 212, 213. A fim de prevenir que o corpo de vedação de extremidade de duto de ar anular quando o dispositivo de vedação em forma de porta passe através do corpo de vedação de extremidade de duto de ar anular, a dimensão radial e a dimensão lateral da placa superior de corpo principal 211 são requerida que sejam respectivamente maiores que a dimensão radial e a dimensão lateral de um orifício passante de uma placa de cobertura (não mostrada) do dispositivo de vedação em forma de porta.

**[057]** Quando o dispositivo de vedação em forma de porta é rotacionado ao redor do centro dos paletes do radiador anular (não mostrado) na direção horária ou anti-horária, é necessário assegurar uma boa vedação dinâmica entre a placa superior de corpo principal 211 e a placa de cobertura do dispositivo de vedação em forma de porta, de modo a prevenir que o ar de refrigeração que entra no dispositivo de vedação em forma de porta flua na área de não refrigeração na lateral do corpo de vedação de extremidade de duto de ar anular através de uma lacuna entre a placa de cobertura do dispositivo de vedação em forma de porta e a placa superior de corpo principal 211. Assim, a superfície da placa superior de corpo principal 211 e a superfície inferior da placa de cobertura do dispositivo de vedação em forma de porta devem estar no mesmo plano, e assim é requerido que as quatro placas laterais 212, 213 tenham a mesma altura.

**[058]** Quando a placa de cobertura do dispositivo de vedação em forma de porta se move sobre o corpo principal de vedação 20, a placa superior de corpo principal 211 contata com e se move relativamente em relação à placa de cobertura do dispositivo de vedação em forma de porta, e os membros de vedação 10 contatam com e se movem relativamente em relação à placa de vedação interior 41 e a placa de vedação exterior 42 do dispositivo de vedação em forma de porta.

**[059]** A fim de assegurar que o corpo de vedação possa dinamicamente vedar bem o espaço entre o corpo de vedação e a placa de vedação interior 41, a placa de vedação exterior 42 do dispositivo de vedação em forma de porta, de modo a prevenir que o ar de refrigeração no duto de ar anular flua na área de não refrigeração através do espaço entre o corpo de vedação e a placa de vedação interior 41, a placa de vedação exterior 42 do dispositivo de vedação em forma de porta, os membros de vedação 10 incluem pelo menos dois grupos que são respectivamente dispostos sobre duas placas laterais opostas do corpo principal de vedação 20 adjacente à placa de vedação interior 41, a placa de vedação exterior 42 do dispositivo de vedação em forma de porta.

**[060]** A seção transversal de cada membro de vedação 10 é uma projeção em forma de “N” 1. O comprimento da projeção em forma de “N” 1 é igual à altura do corpo principal de vedação 20. A projeção 1 pode ser uma projeção em forma de “N” ao longo da altura completa do corpo principal de vedação inteiro 20. Quando o dispositivo de vedação em forma de porta se move junto com os paletes à posição do corpo de vedação de extremidade de duto de ar anular de acordo com as modalidades da presente invenção, a projeção em forma de “N” 1 pode prevenir que o ar de refrigeração no duto de ar anular entre na área de não refrigeração através dos espaços entre o corpo de vedação e a placa de vedação interior 41, a placa de vedação exterior 42 do dispositivo de vedação em forma de porta.

**[061]** Claro, quando os paletes do radiador anular são excêntricos devido à instalação do radiador anular e similares, o dispositivo de vedação em forma de porta pode ser radialmente deslocado por uma certa quantidade (em relação ao centro do

radiador anular) na posição do corpo de vedação. Preferivelmente, a projeção em forma de “N” 1 pode ser ligeiramente deformada na direção axial da projeção, isto é, pode ser radialmente deslocada em relação ao centro do radiador anular, deste modo assegurando uma boa vedação dinâmica nesta posição.

**[062]** Cada grupo dos membros de vedação 10 pode também incluir pelo menos duas projeções integralmente conectadas em forma de “N” 1, e o comprimento de cada projeção em forma de “N” 1 é igual à altura do corpo principal de vedação 20.

**[063]** O membro de vedação pode incluir ainda uma parte de extensão 2 conectada com e integralmente formada com as projeções 1.

**[064]** Claro, a fim de melhor assegurar a vedação dinâmica entre o corpo de vedação e a placa de vedação interior 41, a placa de vedação exterior 42 do dispositivo de vedação em forma de porta, uma parte de conexão 3 tendo uma dimensão pré-determinada podem ser proporcionadas entre duas projeções adjacentes 1, e um bloco de coxim 4 é proporcionado debaixo de cada porção de conexão 3 dos membros de vedação 10. Os membros de vedação 10 são fixamente instalados sobre o corpo principal de vedação 20 de uma maneira mecânica.

**[065]** As projeções 1, as partes de extensão 2, as partes de conexão 3 e os blocos de coxim 4 do membro de vedação 10 de acordo com a presente invenção podem ser integralmente formados do mesmo material de vedação, por exemplo, integralmente feito de borracha.

**[066]** O bloco de coxim 4 pode também ser feito de outros materiais. O bloco de coxim 4 pode ser feito de material de seção tal como aço em U e aço em I. O bloco de coxim 4 pode ser proporcionado com orifícios de rosca ou através de orifícios nas posições onde cavilhas ou parafusos são montados.

**[067]** Cada uma das partes de conexão 3 e das partes de extensão 2 pode ser proporcionada com orifícios de montagem 6a nas posições correspondentes ao bloco de coxim 4.

**[068]** Cada grupo dos membros de vedação 10 é formado em uma única peça, isto é, a parte de conexão 3 entre duas projeções adjacentes 1 e as projeções

adjacentes 21 são integralmente formadas em uma única peça. Uma vez que o bloco de coxim 4 é proporcionado debaixo de cada parte de conexão 3, e os membros de vedação 10 e o corpo principal de vedação 20 são fixos um com o outro, cada projeção 1 tem um espaço de deslocamento radial (em relação ao centro do radiador anular).

**[069]** A fim de assegurar a resistência de montagem dos membros de vedação 10, uma placa de pressão 7 pode ser proporcionada sob cada uma das partes de conexão 3 e das partes de extensão 2. A largura da placa de pressão é requerida para cumprir com o requisito de resistência de montagem. A placa de pressão 7 pode se estender sobre o comprimento completo do membro de vedação 10, de modo a assegurar ainda a resistência de montagem do membro de vedação 10.

**[070]** A placa de pressão 7 pode ser feita de placa de metal tal como chapa de aço ou outro material de placa tendo uma resistência suficiente. A placa de pressão 7 é proporcionada com orifícios com rosca ou através de orifícios correspondentes aos orifícios de montagem 6a nas posições onde cavilhas ou parafusos são montados, isto é, posições correspondentes aos orifícios de montagem 6a.

**[071]** Quando o dispositivo de vedação em forma de porta é deslocado na direção radial (em relação ao centro do radiador anular), cada uma das projeções 1 pode ser deformada e deslocada na direção radial (em relação ao centro do radiador anular), deste modo eficientemente assegurando a vedação dinâmica entre o corpo de vedação e a placa de vedação interior 41, a placa de vedação exterior 42 do dispositivo de vedação em forma de porta.

**[072]** A dimensão da parte de conexão 3 entre duas projeções adjacentes 1 e a espessura e a resistência dos blocos de coxim 4 podem ser configuradas de acordo com o tamanho e precisão de instalação do radiador anular, contanto que a vedação dinâmica entre o corpo de vedação e a placa de vedação interior 41, a placa de vedação exterior 42 do dispositivo de vedação em forma de porta possa ser assegurada no deslocamento radial máximo do dispositivo de vedação em forma de porta.

**[073]** A fim de melhorar adicionalmente o efeito de vedação dinâmica entre o

corpo de vedação e a placa de vedação interior 41, a placa de vedação exterior 42 do dispositivo de vedação em forma de porta, no corpo de vedação de extremidade de duto de ar anular de acordo com uma modalidade preferida da presente invenção, os membros de vedação 10 são proporcionados respectivamente nas extremidades esquerda e direita das duas placas laterais 213 do corpo principal de vedação 20 adjacente à placa de vedação interior 41 e a placa de vedação exterior 42 do dispositivo de vedação em forma de porta.

**[074]** Cada grupo dos membros de vedação 10 pode também cobrir completamente as duas placas laterais do corpo principal de vedação 20 adjacente à placa de vedação interior 41 e à placa de vedação exterior 42 do dispositivo de vedação em forma de porta, de modo melhorar o efeito de vedação dinâmica entre o corpo de vedação e a placa de vedação interior 41, a placa de vedação exterior 42 do dispositivo de vedação em forma de porta.

**[075]** Os membros de vedação 10 podem ser formados em qualquer das formas mencionadas anteriormente.

**[076]** A dimensão lateral da placa superior de corpo principal 211 do corpo de vedação de extremidade de duto de ar anular de acordo com a modalidade da invenção, que é a dimensão ao longo da direção circunferencial do radiador anular, é maior que a distância entre as duas placas laterais 212 dispostas na direção circunferencial do radiador anular. A extremidade lateral da placa superior de corpo principal 211 pode ser fornecida com um ângulo guia. Alternativamente, a extremidade lateral da placa superior de corpo principal 211 pode ser angulada com respeito à placa superior de corpo principal 211.

**[077]** O dispositivo de vedação em forma de porta pode ser deslocado na direção radial do radiador anular devido ao erro de instalação e ao erro de usinagem do radiador anular. A extremidade lateral da placa superior de corpo principal 211 pode ser fornecida com um ângulo guia (não mostrado), ou a extremidade lateral da placa superior de corpo principal 211 pode ser angulada com respeito à placa superior de corpo principal 211, o que pode assegurar que os paletes (não mostrados) carreguem

apropriadamente o dispositivo de vedação em forma de porta para passar suavemente através do corpo de vedação ao longo da tina de líquidos anular 50.

**[078]** Uma vez que o radiador anular inteiro é em uma forma de anel, o corpo de vedação de extremidade de duto de ar anular de acordo com a modalidade da invenção pode adotar a forma que combine com a forma da tina de líquidos anular 50.

**[079]** Duas placas laterais 213 do corpo principal de vedação 20 são placas em arco concêntricas com o centro do radiador anular, e assim são denominadas como placas laterais circunferenciais. Duas placas laterais 212 do corpo principal de vedação 20 são placas planas dispostas na direção radial do radiador anular, e assim são denominadas como placas laterais radiais.

**[080]** Após os membros de vedação 10 serem instalados nas placas laterais circunferenciais do corpo principal de vedação 20, a vedação dinâmica entre o corpo de vedação e a placa de vedação interior 41, a placa de vedação exterior 42 do dispositivo de vedação em forma de porta pode ser melhor assegurada.

**[081]** Quando o corpo principal de vedação 20 é um corpo sólido ou um corpo de caixa sólido, o corpo sólido ou o corpo de caixa sólido pode ser formado de acordo com o requisito das placas laterais anteriores, tal que as duas superfícies laterais opostas do corpo principal de vedação 20 são formadas como superfícies abauladas concêntricas com o centro do radiador anular, e as outras duas superfícies laterais opostas são formadas como superfícies planas que se estendem na direção radial do radiador anular. Assim, o corpo de vedação inteiro pode ser considerado como uma placa superior de corpo principal 211, de modo a alcançar a vedação dinâmica durante o movimento relativo entre o corpo de vedação e a placa de cobertura do dispositivo de vedação em forma de porta.

**[082]** A fim de poupar material e espaço, o corpo principal de vedação 20 é preferivelmente formado em um corpo de caixa oco composto de duas placas laterais circunferenciais, duas placas laterais radiais e uma placa superior de corpo principal 211.

**[083]** De maneira correspondente, a superfície do membro de vedação 10 oposta

à projeção 1 pode ser uma superfície abaulada combinada com a placa lateral circunferencial.

**[084]** Os membros de vedação 10 podem ser feitos de material de vedação elástico tal como borracha ou plástico de espuma.

**[085]** Somente as modalidades preferidas da presente invenção foram descritas acima, as quais não são destinadas a limitar o escopo de proteção da presente invenção. Qualquer modificação, equivalente e melhora feita dentro do espírito e princípio da presente invenção devem ser considerados que estejam dentro do escopo de proteção definidos pelas reivindicações da presente invenção.



## REIVINDICAÇÕES

1. Membro de vedação para uma vedação estática e uma vedação dinâmica entre duas superfícies planas ou superfícies abauladas de componentes a serem vedados, **caracterizado** pelo elemento de vedação compreender pelo menos duas projeções que são adjacentes e integralmente conectadas uma à outra, um lado do membro de vedação oposto às pelo menos duas projeções é retangular, um comprimento de cada projeção ou do retângulo de um lado é igual a ao comprimento a ser vedado da superfície plana ou ao comprimento a ser vedado da superfície abaulada ou da superfície curvada,

em que uma parte de conexão tendo uma primeira largura pré-estabelecida é proporcionada entre as pelo menos duas projeções adjacentes;

um bloco de coxim ser proporcionado debaixo de cada parte de conexão do membro de vedação, e o membro de vedação ser fixamente instalado sobre uma ou duas superfícies planas ou superfícies abauladas ou superfícies curvadas a serem vedadas de uma maneira mecânica; ou

uma ranhura ser proporcionada debaixo de cada projeção do membro de vedação.

2. Membro de vedação, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** por o membro de vedação ser proporcionado com uma superfície plana ou uma superfície abaulada ou uma superfície curvada combinada com a superfície plana ou a superfície abaulada ou a superfície curvada a ser vedada em um lado da mesma oposto às projeções.

3. Membro de vedação, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 2, **caracterizado** por a seção transversal da projeção ser em forma de “N”.

4. Membro de vedação, de acordo com a reivindicação 3, **caracterizado** por a projeção ser proporcionada com partes de extensão integralmente formadas com a mesma nas extremidades da projeção, e as partes de extensão terem uma segunda largura pré-estabelecida e terem o mesmo comprimento que o da projeção.

5. Membro de vedação, de acordo com a reivindicação 4, **caracterizado**

por os blocos de coxim serem proporcionados debaixo de duas partes de extensão do membro de vedação, e o membro de vedação ser fixamente instalado sobre uma superfície plana ou uma superfície abaulada a ser vedada de uma maneira mecânica.

6. Membro de vedação, de acordo com a reivindicação 3, **caracterizado** por quando o membro de vedação é aplicado para vedar uma superfície exterior de um cilindro, o membro de vedação incluir as projeções e as partes de conexão em números iguais, um bloco de coxim ser proporcionado debaixo de cada parte de conexão do membro de vedação, e o membro de vedação ser fixamente instalado sobre um componente para vedar a superfície exterior do cilindro ou sobre a superfície exterior do cilindro de uma maneira mecânica.

7. Membro de vedação, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 2, **caracterizado** por o membro de vedação ser feito de material de vedação elástico.

8. Membro de vedação, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 2, **caracterizado** por o membro de vedação cobrir toda a superfície plana ou a superfície abaulada ou a superfície curvada a ser vedada.

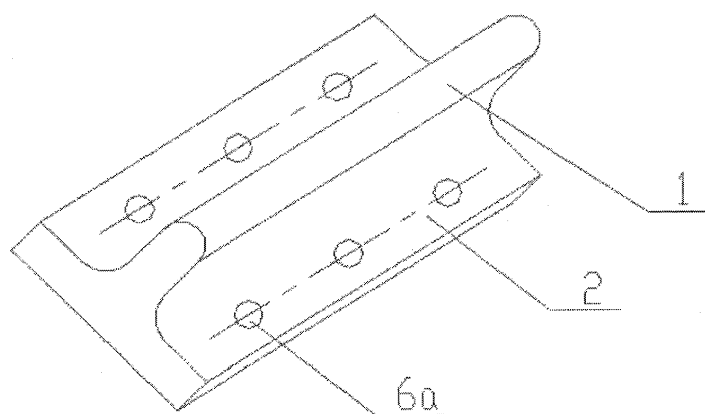


Fig. 1

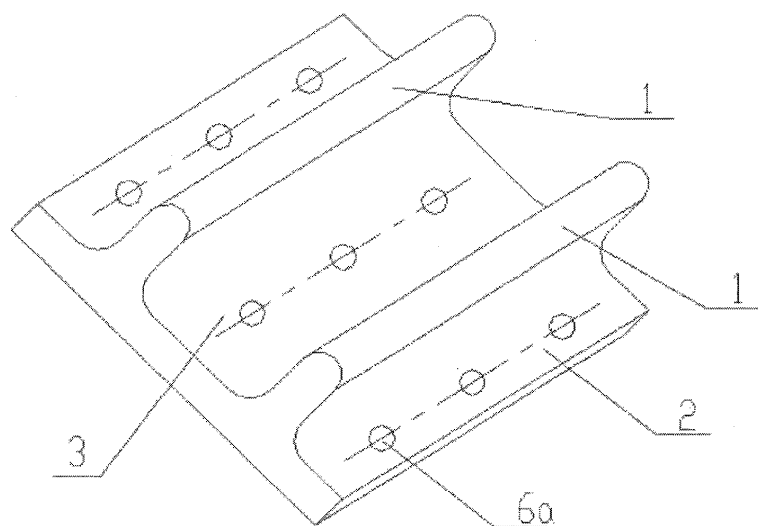


Fig. 2

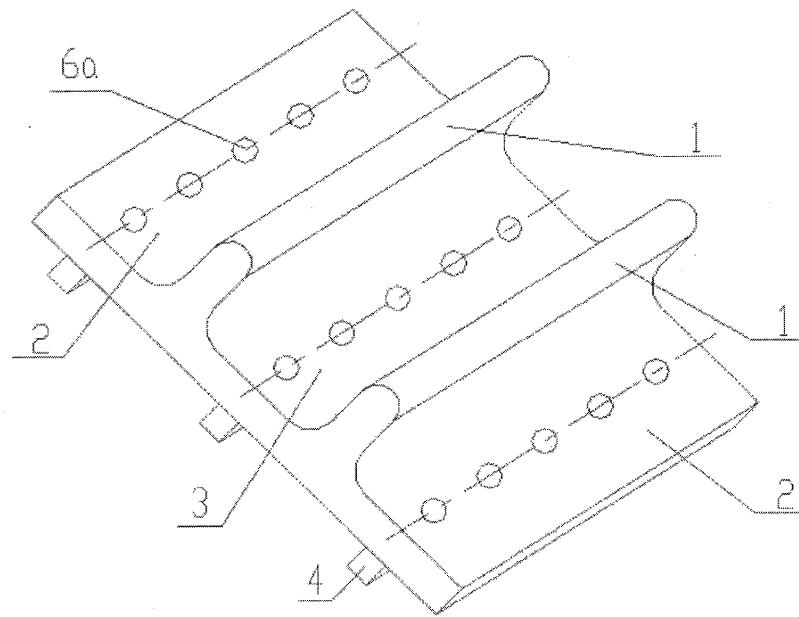


Fig. 3

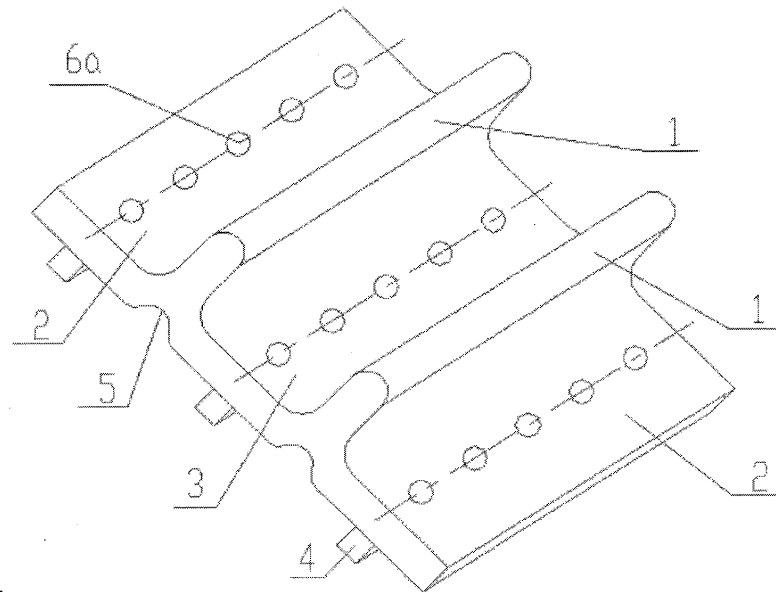


Fig. 4

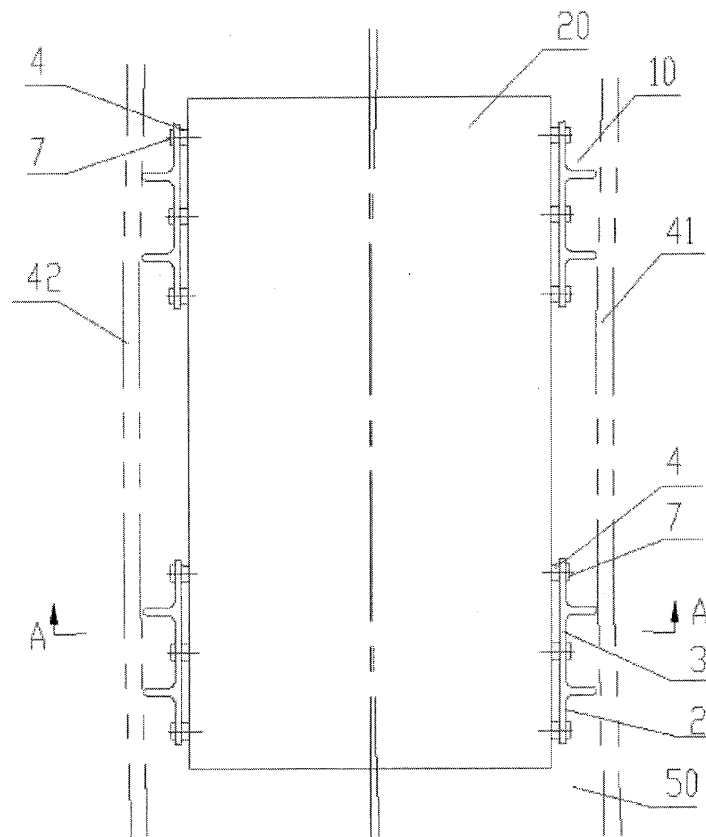


Fig. 5

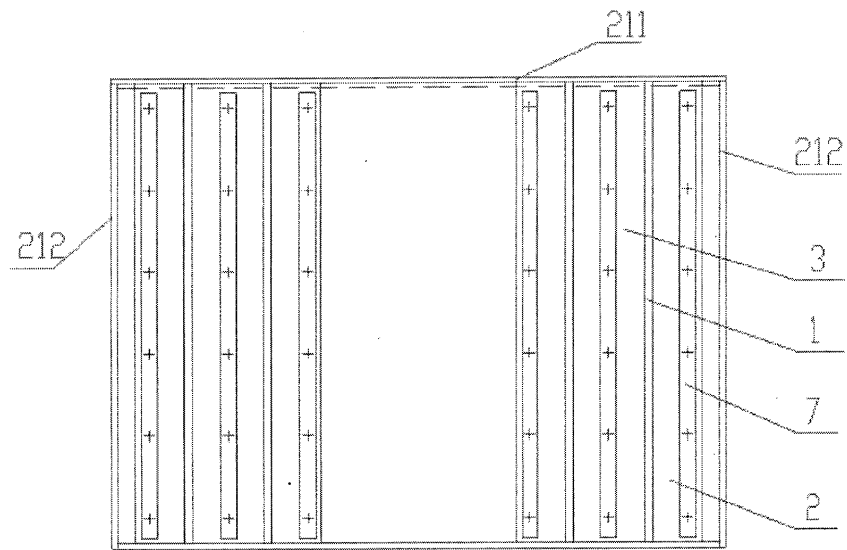


Fig. 6

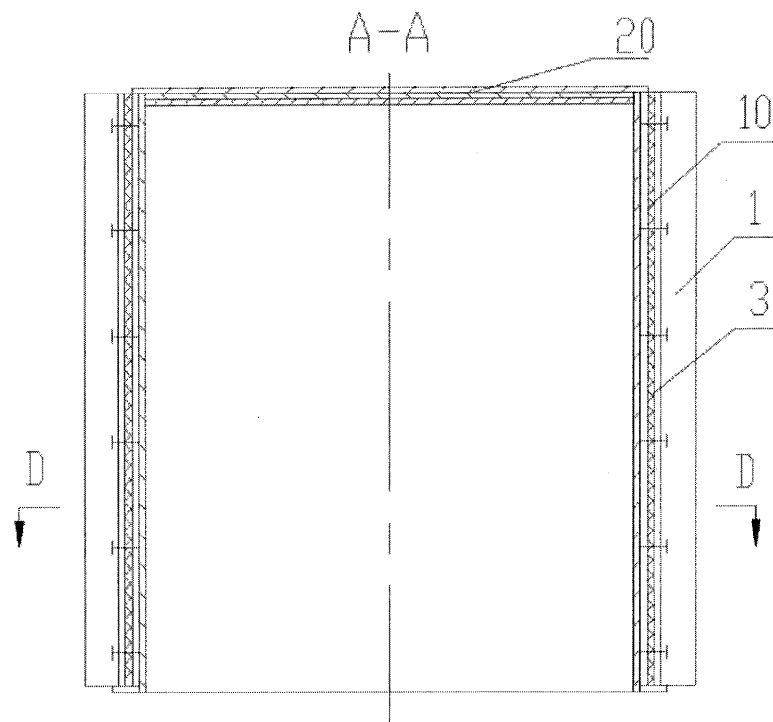


Fig. 7

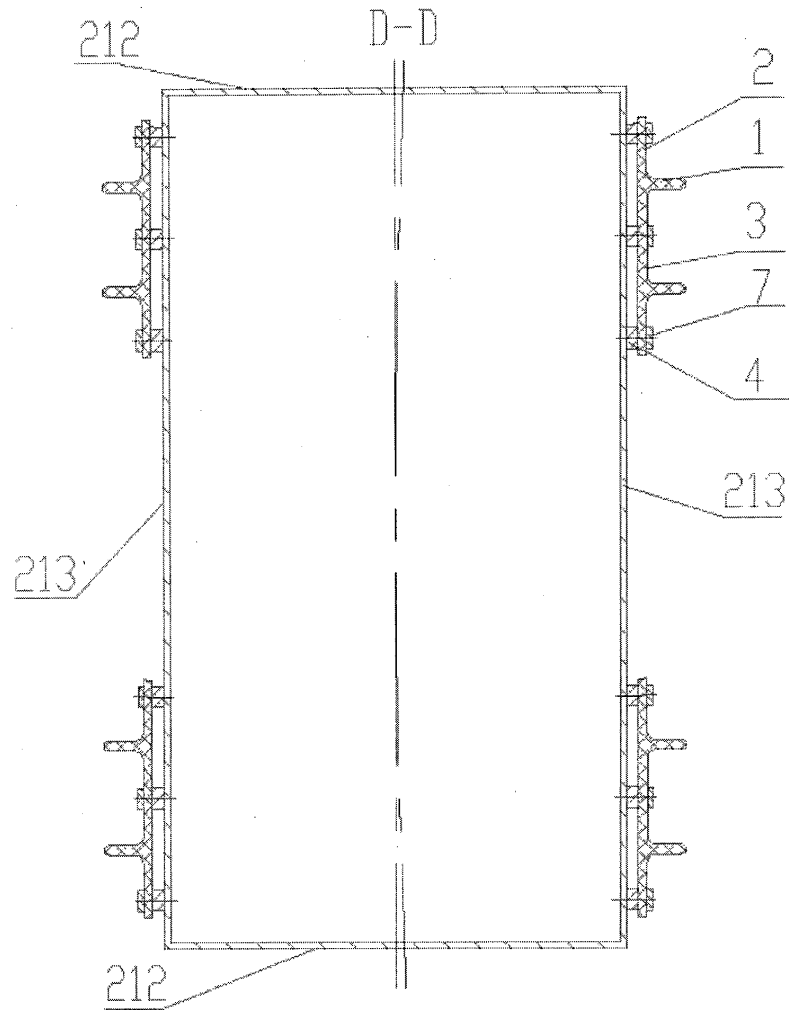


Fig. 8