

(11) *Número de Publicação:* PT 690251 E

(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 6 )  
F16J015/12 A

(12) *FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO*

|                                                         |                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (22) <i>Data de depósito:</i> 1995.02.21                | (73) <i>Titular(es):</i><br>A.W. SCHULTZE GMBH<br>ALTES FELD 4 D-22885 BARSBUTTEL<br>DE                          |
| (30) <i>Prioridade:</i> 1994.07.02 DE 9410681 U         |                                                                                                                  |
| (43) <i>Data de publicação do pedido:</i><br>1996.01.03 | (72) <i>Inventor(es):</i><br>MAIK LORENZ<br>DE                                                                   |
| (45) <i>Data e BPI da concessão:</i><br>2000.04.19      | (74) <i>Mandatário(s):</i><br>JORGE BARBOSA PEREIRA DA CRUZ<br>RUA DE VÍTOR CORDON 10-A 3/AND. 1200 LISBOA<br>PT |

(54) *Epígrafe:* JUNTA DE VEDAÇÃO DE MATERIAL FLEXÍVEL PARCIALMENTE PRÉ-PRENSADO

(57) *Resumo:*





## DESCRIÇÃO

### **" JUNTA DE VEDAÇÃO DE MATERIAL FLEXÍVEL PARCIALMENTE PRÉ-PRENSADO "**

A presente invenção diz respeito a uma junta de vedação de material parcialmente pré-prensado.

As vedações de materiais flexíveis incluem vedações cujas massas vedantes podem ser compostas por determinados elastómeros, como por exemplo, PTFE (politetrafluoretileno) ou compostos de PTFE, eventualmente adicionados com um material fibroso, ou por grafite. Devido à inércia química do material, as vedações de grafite são maioritariamente utilizadas em equipamentos químicos como vedações ou como discos de ruptura, bem como em instalações de permutadores de calor e equipamentos utilizados em ambientes semelhantes. As vedações planas baseadas em elastómeros com teor fibroso apresentam ainda outras áreas de utilização, uma vez que podem ser sujeitas a elevados valores de pressões superficiais e a temperaturas até aos cerca 150° e pelo facto de, dependendo do tipo de elastómero utilizado, serem relativamente resistentes a influências químicas. Normalmente, as vedações de material flexível são aplicadas sobre uma placa metálica de suporte, a fim de poderem ser facilmente manuseadas.

O modelo registado na DE-U-92 12 104 já descreve vedações de grafite pré-prensadas, em que as camadas de grafite se encontram aplicadas em ambos os lados de uma placa metálica de suporte e em que são de tal forma pré-prensadas que as áreas de junta de vedação formam uma secção transversal de



forma sinusoidal. Este tipo de vedações apresentam um elevado grau de impermeabilidade a líquidos e a gases. No entanto, na sua utilização prática, apresentam algumas desvantagens, pois verificou-se que as superfícies de grafite apresentam um desgaste relativamente rápido quando sujeitas a elevados esforços térmicos. Para além disso, este tipo de vedações de grafite não são inquebráveis e a sua superfície é bastante sensível a danificações durante os processos de armazenamento e de montagem. Tanto nas vedações de grafite como nas vedações de elastómeros ficou provado que tais modelos de junta de vedação são difíceis de soltar aquando da desmontagem das ligações, apresentando, mesmo, um certo efeito de colagem.

A US-A-4,676,715 descreve um tipo de junta de vedação composto por um material flexível, que em ambos os lados apresenta um revestimento metálico, em que também, neste caso, existe um perfil estriado de forma sinusoidal obtido através de um processo de pré-prensagem. Contudo, tais vedações apenas podem ser utilizadas até uma área de pressão média, uma vez que a camada do material flexível se encontra relativamente bem prensada no interior, limitando a sua utilização pelo nivelamento relativamente rápido dos revestimentos metálicos dos dois lados, o que corresponde ao perigo de uma consequente perda de pressão.

A presente invenção tem como objectivo definir um modelo de junta de vedação de material flexível, que possa ser utilizado em casos com esforços térmicos e de pressão bastante elevados, que apresente um desgaste relativamente reduzido do material flexível quando sujeito a esforços térmicos e que aquando da desmontagem das ligações possa ser facilmente soltado.

Neste sentido, a presente invenção descreve uma junta de vedação de um material flexível em que as camadas deste material são aplicadas em



ambos os lados de uma placa metálica de suporte, que juntamente são pré-prensados num perfil estriado de forma sinusoidal e que se caracterizam pelo facto das superfícies exteriores do material flexível serem revestidas com finas chapas metálicas e pelo facto do material flexível ser aplicado em diversas camadas em ambos os lados da placa metálica de suporte, em que cada uma das camadas se encontra separada por uma camada de separação composta de um outro material diferente.

De forma surpreendente, ficou provado que o efeito de junta de vedação e a duração deste tipo de vedações de material flexível podem ser aumentados quando a placa metálica de suporte é revestida com diversas camadas deste material flexível aplicado em ambos os lados, em que estas camadas se encontram separadas por camadas de separação compostas por outros materiais e quando as superfícies exteriores do material flexível se encontram revestidos finas chapas metálicas. Este pacote formado pela placa de suporte, pelas diversas camadas do material flexível e pelos revestimentos metálicos exteriores são pré-prensados num perfil estriado de forma sinusoidal, em que as duas superfícies podem apresentar-se de duas formas: ou a crista da onda e a concavidade da onda se encontram frente-a-frente em cada lado ou de um lado tem a onda da crista e no outro a respectiva concavidade da onda oposta.

A placa metálica de suporte e as chapas exteriores de revestimento devem ser preferencialmente de aço especial, ferro macio, cobre, alumínio e/ou titânio. Este tipo de materiais podem ser utilizados, mesmo quando o bordo interior ou exterior, ou ambos os bordos da junta de vedação, apresentam um remate metálico.

A colocação das chapas metálicas nas superfícies, protegem as vedações de qualquer tipo de danificação durante os processos de armazenagem e



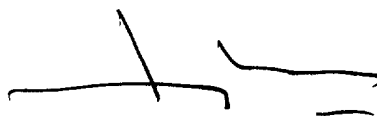
de montagem e, no que diz respeito à grafite, também aumentam a sua resistência à ruptura. Através do revestimento do material de superfície é aumentada a sua resistência térmica, especialmente em ambientes agressivos ou corrosivos. As vedações de grafite com este tipo de revestimento metálico em ambas as superfícies são nitidamente mais resistentes ao desgaste, apresentando uma duração de vida bastante mais longa. Uma outra vantagem deste tipo de vedações, descritas na presente invenção, prende-se ao facto das vedações poderem ser facilmente soltas aquando da desmontagem das ligações vedantes. Enquanto as superfícies não protegidas têm tendência a colarem à respectiva área de prensagem, as superfícies revestidas com este tipo de chapa metálica eliminam esta desvantagem. Desta forma, a junta de vedação pode ser retirada de modo fácil e rápido, de uma só vez, sem deixar vestígios nas áreas vedadas. Desta maneira, podem ser encurtados os tempos de montagem, uma vez que antes da colocação de uma nova junta de vedação as áreas a vedar não têm de ser sujeitas a trabalhosos processos de limpeza.

Seguidamente, a presente invenção é detalhadamente explicada com base no respectivo desenho:

O desenho apresenta um corte transversal num modelo de junta de vedação de grafite com diversas camadas de acordo com a presente invenção. A placa metálica de suporte 1 encontra-se revestida no seu lado superior e no seu lado inferior com uma camada de grafite 2a e 2b, respectivamente, em que no caso de placas lisas se encontram coladas, caso contrário não. Sobre estas primeiras camadas de grafite é aplicado um revestimento 5a, 5b, que pode ser constituído por uma chapa metálica ou por elastómero fibroso. Depois deste processo inicial, são novamente aplicadas mais camadas de grafite 2c em ambos os lados, que, por fim, são finalizadas com um revestimento de chapa de aço 4a, 4b. Finalmente, esta estrutura tipo sanduíche com camadas sobrepostas é pré-

prensada de forma a obter um modelo de junta de vedação com um perfil estriado de forma sinusoidal. Este processo de pré-prensagem é levado a cabo de tal forma, que nos lados opostos da junta de vedação se forma respectivamente uma crista e uma concavidade da onda. Caso pretendido, a junta de vedação pode apresentar um remate metálico 6, 7 no seu bordo exterior e/ou interior. Nestes remates metálicos devem ser, preferencialmente, utilizadas chapas de aço especial, ferro macio, cobre, alumínio ou titânio.

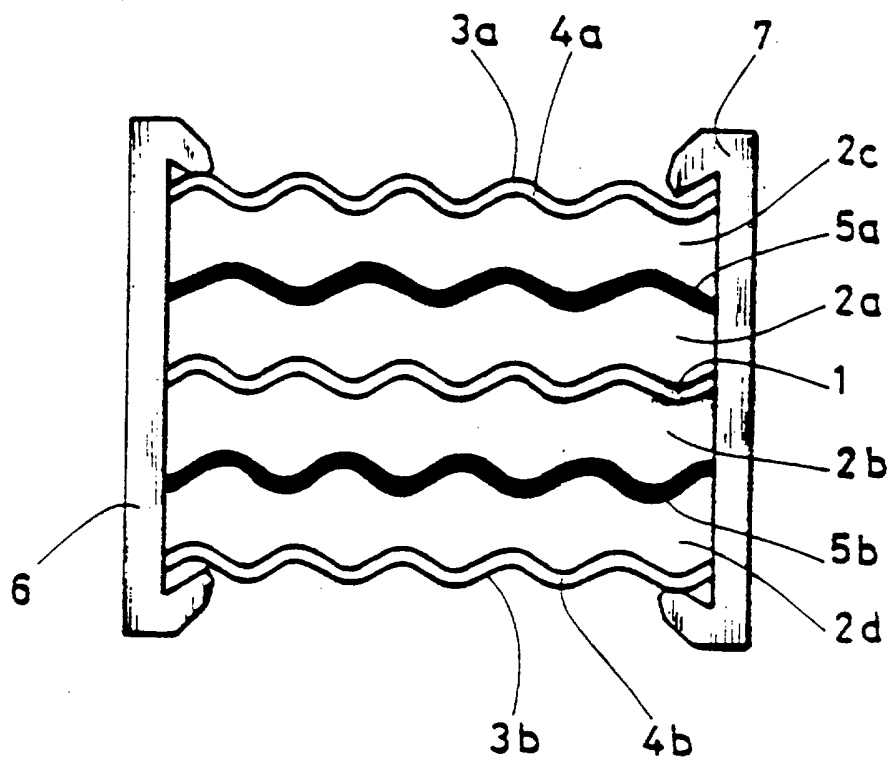
Lisboa, 10 de Julho de 2000



JORGE CRUZ  
Agente Oficial da Propriedade Industrial  
RUA VICTOR CORDON, 14  
1200 LISBOA

Handwritten signature or mark.

1/1





## REIVINDICAÇÕES

1. Junta de vedação de material flexível com uma placa metálica de suporte (1) revestida em ambos os lados com camadas deste material flexível (2a, 2b, 2c, 2d), que juntamente são pré-prensadas num perfil estriado de forma sinusoidal, caracterizada pelo facto das superfícies exteriores do material flexível se encontrarem revestidas com finas chapas metálicas (4a, 4b) e pelo facto de ambos os lados do placa metálica de suporte (1) apresentar diversas camadas de material flexível, em que cada uma destas camadas se encontra separada por uma camada de separação (5a, 5b) composta por um outro material (5a, 5b).

2. Junta de vedação de material flexível de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo facto das camadas de separação (5a, 5b) serem formadas por chapas metálicas.

3. Junta de vedação de material flexível de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo facto das camadas de separação (5a, 5b) serem formadas por elastómeros fibrosos.

4. Junta de vedação de material flexível de acordo com uma das reivindicações de 1 a 3, caracterizada pelo facto das camadas de material flexível (2a, 2b, 2c, 2d) serem de grafite.

5. Junta de vedação de material flexível de acordo com as reivindicações de 1 a 4, caracterizada pelo facto das chapas de revestimento exterior (4a, 4b) serem de aço especial, ferro macio, cobre, alumínio e/ou titânio.



6. Junta de vedação de material flexível de acordo com as reivindicações de 1 a 5, caracterizada pelo facto da placa metálica de suporte (1) e as chapas de revestimento exterior (4a, 4b) serem de aço especial, ferro macio, cobre, alumínio e/ou titânio.

7. Junta de vedação de material flexível de acordo com as reivindicações de 1 a 6, caracterizada pelo facto do bordo interior e/ou exterior da junta de vedação possuírem um remate metálico (6, 7).

8. Junta de vedação de material flexível de acordo com a reivindicação 7, caracterizada pelo facto do remate (6, 7) serem de aço especial, ferro macio, cobre, alumínio e/ou titânio.

Lisboa, 10 de Julho de 2000



JORGE CRUZ  
Agente Oficial da Propriedade Industrial  
RUA VICTOR CORDON, 14  
1200 LISBOA