



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

(11) PI 0811889-2 B1



(22) Data do Depósito: 05/05/2008

(45) Data de Concessão: 03/12/2019

(54) Título: VEDAÇÃO COM PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

(51) Int.Cl.: F16L 5/04; A62C 2/04; A62C 3/16; F16L 3/10; F16L 5/08.

(30) Prioridade Unionista: 16/05/2007 SE 0701182-8.

(73) Titular(es): ROXTEC AB.

(72) Inventor(es): NIKLAS AKESSON.

(86) Pedido PCT: PCT SE2008050505 de 05/05/2008

(87) Publicação PCT: WO 2008/140399 de 20/11/2008

(85) Data do Início da Fase Nacional: 16/11/2009

(57) Resumo: VEDAÇÃO COM PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO A presente invenção refere-se a uma vedação para penetração de tubo ou similar formada de duas metades. A vedação deve ser recebida em uma luva ou abertura de uma parede ou similar e forma uma abertura central para um tubo ou cano quando as metades de vedação são unidas. Cada metade de vedação é formada de duas partes de base (1a, 1b). Entre as partes de base (1a, 1b) uma camada de material intumescente (5) é colocada. No lado interno das partes de base (1a, 1b) camadas desprendíveis (6) são dispostas. As camadas são desprendidas para adaptar o diâmetro interno da vedação ao tubo ou cano recebido. No caso de incêndio o material intumescente (5) expandirá, cuja expansão deformará e fechará o tubo ou cano recebido na vedação.

"VEDAÇÃO COM PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO"

Campo Técnico

[0001] A presente invenção refere-se a uma vedação que forma uma penetração ou transição de tubo ou cano, incluindo proteção contra incêndio. É especialmente desenvolvida para canos ou tubos de plástico.

Antecedentes da Técnica

[0002] As vedações desse tipo são normalmente recebidas em uma luva recebida em uma parede ou uma abertura em uma parede. As vedações podem ser utilizadas em muitas concretizações diferentes e podem ter de vedar contra fluido, pó, sujeira, gás, roedores, térmitas, etc. Frequentemente há uma diferença de pressão de grande magnitude nos lados opostos da parede. Desse modo, para funcionar no modo desejado, a vedação deve ficar bem ajustado na luva, na abertura ou similar na qual é recebida, e a vedação deve ser adaptada para a dimensão de montagem efetiva. A dimensão de montagem é determinada pelo diâmetro interno da luva ou abertura.

[0003] Além disso, as tubulações ou similares que devem ser integradas na vedação podem ser de muitos tamanhos diferentes. Portanto, é uma vantagem se a vedação for adaptável a tubulações tendo diâmetros externos diferentes.

[0004] As tubulações recebidas nas vedações do presente tipo são frequentemente utilizadas para diferentes gases ou líquidos, como água, ar comprimido, fluido hidráulico e gás de cozinha. Se incêndio começar em um lado de uma parede que recebe uma vedação há risco de que o incêndio se espalhará através da parede por intermédio da

tubulação ou fluido recebido dentro da tubulação. É previamente conhecido ter material intumescente, isto é, material que expande quando aquecido, colocado em conexão com uma abertura. O material intumescente é normalmente colocado como uma unidade separada com relação a uma abertura e deve vedar a abertura no caso de incêndio.

Descrição da Invenção

[0005] Como utilizado nessa descrição as expressões "axial", "radial" e expressões similares são em relação a um tubo ou tubulação recebido na vedação.

[0006] Um objetivo da presente invenção é dispor de proteção contra incêndio diretamente em uma vedação. Desse modo, evita-se a necessidade de dispor a proteção contra incêndio como uma unidade separada. Além disso, evita-se o problema de adaptar a proteção contra incêndio à instalação específica. A proteção contra incêndio deve ser tal que o tubo ou tubulação recebida dentro da vedação seja fechada automaticamente, impedindo a passagem de qualquer gás ou fluido através do tubo ou tubulação.

[0007] Um objetivo adicional é ser capaz de adaptar uma única vedação para muitas dimensões de montagem diferentes, de modo a reduzir o número de vedações diferentes necessárias para cobrir um amplo alcance.

[0008] De acordo com a invenção, uma vedação é disposta formando uma penetração ou transição de tubo ou tubulação. A vedação é formada de duas metades formando pelo menos uma abertura central para um tubo ou tubulação quando as metades de vedação são unidas. Cada metade de vedação tem

a forma de duas partes de base entre as quais uma camada de material intumescente é colocada.

[0009] A vedação é feita de um material elástico e tem encaixes em ambas as extremidades. Os encaixes são conectados por intermédio de parafusos que passam através da vedação. Por intermédio dos parafusos e encaixes a vedação pode ser comprimida na direção axial, em tal compressão axial a vedação expandirá na direção radial. Pela expansão radial, a vedação encaixará bem ajustada na luva ou abertura.

[0010] Objetivos e vantagens adicionais da presente invenção serão óbvios para uma pessoa versada na técnica a partir da leitura da descrição detalhada abaixo de concretizações preferidas.

Breve Descrição dos Desenhos

[0011] A invenção será descrita mais exatamente abaixo como exemplo e com referência aos desenhos em anexo. Nos desenhos:

A figura 1 é uma vista em perspectiva de uma vedação de acordo com a invenção; e

A figura 2 é uma vista em corte da vedação da figura 1.

Descrição Detalhada de Concretizações Preferidas

[0012] A vedação da presente invenção deve ser utilizada para uma penetração ou transição de tubulação. É formada de duas partes idênticas, que em uso são unidas para formar a vedação. As duas partes da qual a vedação é formada têm individualmente uma forma semi-cilíndrica. Cada metade de vedação tem duas partes de base de um material elástico. Uma parte de base frontal 1a e uma parte de base traseira 1b. Nas extremidades da parte de base frontal 1a e parte de

base traseira 1b, um encaixe frontal 2 e um encaixe traseiro 3 são dispostos, respectivamente.

[0013] Entre as partes de base frontal e traseira 1a, 1b, uma camada de material intumescente 5 é colocada. Na prática o material intumescente formará um anel na vedação. A camada de material intumescente 5 tem uma extensão axial relativamente curta em comparação com a extensão axial das partes de base 1a, 1b. Em uma concretização, o material intumescente 5 tem uma extensão axial que é aproximadamente 10% da extensão axial total das partes de base 1a, 1b. Desse modo, as duas partes de base 1a, 1b são colocadas nos dois lados do anel de material intumescente 5 em cada metade de vedação. O material intumescente 5 é colocado na extremidade oposta de cada parte de base 1a, 1b comparado com o respectivo encaixe 2, 3. A camada de material intumescente 5 é fixada na parte de base respectiva por intermédio de um posicionamento mecânico através de cavilhas 9 entre as partes de base 1a, 1b. A forma das cavilhas 9 corresponde à forma dos encaixes frontal e traseiro 2, 3. Desse modo, cada cavilha 9 tem a forma de metade de um anel.

[0014] Os encaixes 2, 3 são retidos nas partes de base 1a, 1b por intermédio de parafusos 4. Aberturas são dispostas nos encaixes 2, 3, partes de base 1a, 1b, as cavilhas 9 e no material intumescente 5 para receber os parafusos 4. Os parafusos 4 são rosqueados em suas extremidades externas para cooperar com aberturas rosqueadas do encaixe traseiro 3. A função dos parafusos 4 cooperando com os encaixes 2, 3 é comprimir as partes de base 1a, 1b em uma direção axial, com acomodação mantida para o material

intumescente não comprimido 5 através das cavilhas mecânicas 9 entre as partes de base 1a, 1b. Desse modo, o material intumescente 5 não será comprimido à medida que as cavilhas 9 separam mecanicamente as partes de base 1a, 1b durante compressão. Embora dois parafusos 4 sejam utilizados em cada metade de vedação na modalidade mostrada, qualquer número de parafusos pode ser utilizado. Na concretização mostrada os parafusos 4 são do tipo parafusos com encaixe na cabeça. Uma pessoa versada na técnica percebe que qualquer tipo de meio de fixação que permita que os encaixes 2, 3 sejam movidos um em direção ao outro, pode ser utilizado. Desse modo, é possível utilizar parafusos e porcas. Preferivelmente, deve ser possível apertar os parafusos a partir de um lado.

[0015] Normalmente o material intumescente 5 e as cavilhas 9 têm um diâmetro externo de certo modo menor do que o resto da vedação.

[0016] O encaixe frontal 2 de acordo com a concretização mostrada é o encaixe naquele lado da parte de base 1 da qual os parafusos 4 são normalmente manipulados. O encaixe traseiro 3 é colocado no lado oposto ao encaixe frontal 2. Em muitas concretizações, o encaixe frontal 2 recebe um raio externo que excede o diâmetro interno da luva ou abertura em uma parede. Isso é feito para colocar mais precisamente a vedação, visto que o encaixe frontal 2 encostará-se à extremidade da luva ou parede. Em vez do raio do encaixe frontal 2 exceder a dimensão interna da luva ou abertura, um número de partes estendidas fixas em ou integradas no encaixe 2 pode estender sobre o raio interno da luva ou abertura.

[0017] Um número de camadas descascáveis 6 é disposto no lado interno das partes de base 1a, 1b. As camadas descascáveis 6 são feitas de tal modo e de um material que permita que as mesmas sejam aderidas em conjunto após produção de cada metade de vedação. Entretanto, elas aderem com folga suficiente para serem desprendidas com a mão.

[0018] As partes de base 1 têm normalmente uma extensão axial de certo modo maior do que as camadas descascáveis 6 para permitir que as partes de base 1 sejam comprimidas na direção axial sem impedimento das camadas descascáveis 6.

[0019] Não há camadas descascáveis no lado interno da camada de material intumescente 5. Em vez disso, uma folga 7 é formada dentro do material intumescente 5.

[0020] No lado interno das camadas descascáveis 6, um anteparo 8 é disposto em cada parte de base 1a, 1b. Os anteparos 8 são colocados cada um em uma metade de vedação. Na concretização mostrada há um anteparo 8 em cada parte de base 1a, 1b. Entretanto, em outras concretizações existe apenas um anteparo que passa totalmente através da vedação.

[0021] As duas metades de vedação são formadas para ter um espaço aberto cilíndrico central quando unidas. Um tubo deve ser recebido no espaço aberto. Normalmente, a vedação é recebida em uma luva, ou similar em algum tipo de parede, cuja luva é fixa à parede. A vedação pode ser alternativamente colocada em uma abertura formada diretamente em uma parede.

[0022] Em uso as duas metades de vedação devem ser colocadas em torno do tubo. Na instalação, o anteparo 8 é

primeiramente removido. Para adaptar a vedação ao diâmetro do tubo, uma ou mais das camadas descascáveis 6 é desprendida. Quando o número apropriado de camadas 6 foi desprendido, as duas metades de vedação são colocadas em torno do tubo. Devido à folga 7 dentro do material intumescente 5, o material intumescente não impedirá a colocação das metades de vedação em torno do tubo. A seguir, os parafusos 4 são girados de tal modo que os encaixes frontal e traseiro 2, 3 sejam movidos um em direção ao outro. À medida que os encaixes 2, 3 se movem um em direção ao outro, as partes de base 1a, 1b são comprimidas na direção axial. Por intermédio das cavilhas 9, o material intumescente 5 não é comprimido. A compressão axial das partes de base 1a, 1b leva a uma expansão das partes de base 1a, 1b na direção radial. As partes de base 1a, 1b expandirão radialmente tanto para dentro como para fora e, desse modo, vedam tanto para fora em direção ao espaço disponível como para dentro em direção ao tubo. A expansão para fora também significa que a vedação será fixa de forma segura na luva ou abertura.

[0023] No caso de incêndio, o material intumescente 5 expandirá devido ao calor. A expansão do material intumescente 5 deformará o tubo ou tubulação e impedirá que qualquer gás ou fluido passe no tubo ou tubulação. Desse modo, um incêndio será interrompido de passar através do tubo ou tubulação.

[0024] Embora a vedação tenha sido mostrada com uma seção transversal circular, uma pessoa versada na técnica compreende que a vedação da presente invenção pode ter

qualquer forma em seção transversal. Desse modo, pode ser oval, quadrada, retangular, poligonal, etc.

REIVINDICAÇÕES

1. Vedação que forma uma penetração ou transição de tubulação ou tubo, a vedação sendo formada por duas metades de vedação formando pelo menos uma abertura central para uma tubulação ou tubo quando as metades de vedação estão unidas, **caracterizada pelo** fato de que cada metade de vedação tem a forma de duas partes de base (1a, 1b) entre as quais uma camada de material intumescente (5) é colocada, com cavilhas mecânicas, localizadas entre as partes de base (1a, 1b) separando mecanicamente as partes de base (1a, 1b) durante a compressão;

em que as duas metades de vedação são idênticas e compressíveis na direção axial e as duas partes de base (1a, 1b) têm uma distância fixa em uma direção axial da vedação; e

em que um encaixe frontal (2) e um encaixe traseiro (3), respectivamente, são dispostos em lados opostos das partes de base (1a, 1b), em que os encaixes (2, 3) são ligados um ao outro por meio de parafusos (4) recebidos através de aberturas das partes de base (1a, 1b) e a camada de material intumescente (5).

2. Vedação, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelo** fato de que o material intumescente (5) vai expandir radialmente sob calor e colapso e fechar a tubulação ou tubo e em que a camada de material intumescente é fixada às respectivas partes de base (1a, 1b) por meio de um posicionamento mecânico através de cavilhas entre as partes de base (1a, 1b).

3. Vedação, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelo** fato de que a extensão axial da camada de material intumescente (5) é menor do que a extensão axial das partes de base (1a, 1b).

4. Vedação, de acordo com a reivindicação 3, **caracterizada pelo** fato de que a extensão axial do material intumescente (5) é de 10% da extensão axial total das partes de base (1a, 1b).

5. Vedação, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelo** fato de que as partes de base têm camadas descascáveis (6) no interior, em que as camadas (6) aderem umas às outras com folga suficiente para serem descascadas pela mão e em que as camadas (6) são descascadas para variar o diâmetro interno de cada abertura central.

6. Vedação, de acordo com a reivindicação 5, **caracterizada pelo** fato de que a espessura na direção radial da camada de material intumescente (5) corresponde com a espessura na direção radial das partes de base (1a, 1b), excluindo as camadas (6).

7. Vedação, de acordo com a reivindicação 5, **caracterizada pelo** fato de que a extensão axial das camadas (6) é menor do que a extensão axial da parte de base (1a, 1b) na qual as camadas (6) são recebidas.

8. Vedação, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelo** fato de que uma folga (7) é formada dentro da camada de material intumescente (5).

9. Vedação, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelo** fato de que as partes de base (1a, 1b) são de um material elástico.

10. Vedação, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelo** fato de que a vedação tem um desenho basicamente cilíndrico.

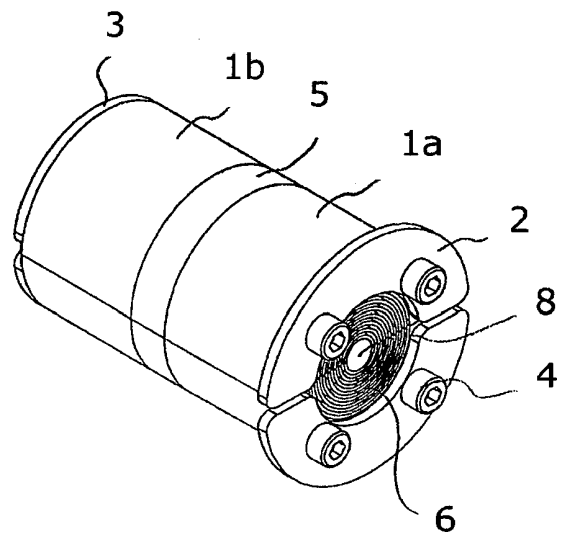


Fig. 1

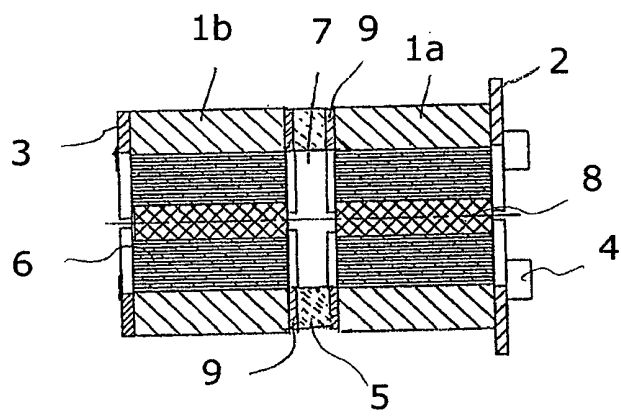


Fig. 2