República Federativa do Brasil
Ministério da Indústria, Comércio Exterior
e Serviços
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) **PI 0417522-0 B1**

(22) Data do Depósito: 08/12/2004

(45) Data de Concessão: 30/08/2016

(54) Título: MEIOS DE PASSAGEM PARA CABOS OU TUBOS

(51) Int.Cl.: H02G 3/22; H02G 15/013; F16L 5/00

(30) Prioridade Unionista: 12/12/2003 SE 03 03361-0

(73) Titular(es): ROXTEC AB

(72) Inventor(es): HANS HEDSTRÖM

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"MEIOS DE PASSAGEM PARA CABOS OU TUBOS".**

[001] A presente invenção refere-se a um meio de passagem para cabos ou tubulações e compreende uma estrutura externa possuindo pelo menos um módulo de vedação recebido na estrutura e cercando um cabo ou um tubo, pelo menos um módulo sendo destinado ao preenchimento da abertura da estrutura juntamente com pelo menos uma unidade de expansão. Por meio da unidade de expansão o módulo de vedação e possivelmente um ou mais módulos de vedação adicionais adjacentes podem ser pressionados contra a estrutura e uns contra os outros de tal forma que a vedação seja alcançada.

[002] A técnica anterior existe, na qual quando cabos são inseridos, por exemplo, em um compartimento de disjuntor ou através de uma parede, uma estrutura de vedação é fixada sobre uma abertura. Os cabos ou tubulações são então guiados através da estrutura. Um módulo de vedação é fixado em torno de cada cabo ou tubo. Os módulos de vedação preenchem a abertura da estrutura juntamente com a dita unidade de expansão, que, por sua vez, pressiona os módulos de vedação uns contra os outros e a estrutura de tal forma que uma vedação seja alcançada. Os módulos de vedação são normalmente divididos na direção longitudinal para permitir que o cabo ou tubo seja inserido. Para se adaptar os módulos de vedação aos diferentes cabos ou tubos os módulos de vedação são construídos a partir de folhas removíveis. Soluções conhecidas utilizando essa técnica são descritas na patente britânica GB 2 186 443 e na publicação WO 01/28057.

[003] Um problema com essa técnica conhecida é que o número exato de folhas deve ser removido para se obter a vedação. A remoção de folhas demais resulta em uma folga de encaixe do módulo de vedação em torno do cabo ou tubo e no caso de folhas de menos serem removidas, um espaço muito extenso será formado entre as bor-

das as metades do módulo e a vedação não poderá ser obtida. A fim de se obter o melhor resultado um espaço muito pequeno deve existir entre as metades, a fim e que o cabo ou tubo seja preso e também para que as bordas das metades do módulo sejampressionadas quando uma unidade de expansão aplicar pressão.

[004] O objetivo da presente invenção é solucionar esse problema com um meio de passagem para cabos do tipo descrito acima e as características distintivas da invenção são mencionadas nas reivindicações subseqüentes.

[005] Por meio da invenção um meio de passagem para cabos é agora alcançado, que em uma forma excelente corresponde a seu objetivo e ao mesmo tempo é barato e fácil de se produzir. Com os meios de passagem da invenção uma conexão completamente justa com um cabo ou tubo pode ser alcançada visto que o corte, feito na divisória do módulo de vedação em duas metades, é colocado de forma obliqua com relação ao eixo geométrico longitudinal do duto que serve para receber o cabo ou tubo. Essa inclinação é escolhida em vista da espessura das folhas removíveis. Na adaptação do módulo ao cabo ou tubo, metade do módulo é girada, fornecendo assim um duto cônico através do módulo de vedação. Quando esse módulo é colocado em um cabo ou tubo, um espaço obliquo é formado entre as metades do módulo e na adaptação do módulo ao cabo ou tubo as folhas internas do módulo de vedação são removidas até que as metades do módulo alcancem uma à outra na extremidade estreita do espaço e finalmente a metade do módulo seja mais uma vez girada por 180º e um espaço igual possuindo a medida correta seja obtido a fim de se produzir o espaço muito pequeno que é necessário entre as metades do módulo antes de os mesmos serem pressionados um contra o outro e a estrutura por meio de uma unidade de expansão.

[006] A invenção será descrita de forma mais precisa abaixo por

meio de uma modalidade preferida e com referência aos desenhos em anexo, nos quais:

[007] A figura 1 ilustra uma vista em seção transversal de um meio de passagem para cabos ou tubos de acordo com a presente invenção;

[008] A figura 2 ilustra uma vista lateral de um módulo de vedação conhecido agora sendo utilizado no meio de passagem da figura 1;

[009] A figura 3 ilustra uma vista ampliada do módulo de vedação da figura 2, formado de duas metades idênticas de módulo grande possuindo folhas internas removíveis para o cabo ou tubo;

[0010] A figura 4 ilustra uma vista lateral de um módulo de vedação de acordo com a presente invenção possuindo um corte obliquo com relação ao eixo geométrico longitudinal do módulo;

[0011] A figura 5 ilustra de forma esquemática como um módulo de vedação de acordo com a figura 4 é adaptado a um cabo após a remoção de um número necessário de folhas internas a fim de ter um espaço estreito na extremidade esquerda; e

[0012] A figura 6 ilustra como se parede o módulo de vedação quando a metade superior foi girada por 180º com relação à metade inferior a fim de formar um espaço homogêneo entre as bordas das metades do módulo.

[0013] Como ilustrado pelas figuras a invenção de acordo com sua modalidade preferida compreende um meio de passagem para cabos consistindo de uma estrutura externa 11 com quatro módulos de vedação 1 para cabos ou tubos dispostos na dita estrutura, e módulos esses que consistem, cada um, de duas metades 1' e 1", sendo compressíveis por meio de uma unidade de expansão 12 localizada na estrutura 11.

[0014] Nas figuras 2 e 3, um módulo de vedação conhecido como

tal é ilustrado possuindo um corte horizontal 2 através do mesmo para inserção de um cabo ou um tubo 8. Em 3 as folhas internas removíveis do módulo de vedação 1 são ilustradas.

[0015] Nas figuras de 4 a 6, é ilustrado de forma esquemática como um módulo de vedação 1 de acordo com a invenção se parece e no qual o corte de divisão 2', que divide o módulo 1 em duas metades 1'e 1", corre de forma obliqua com relação à direção longitudinal do módulo de vedação ou o eixo geométrico longitudinal 5 do duto 4. Esse corte de divisão 2 tem uma inclinação que depende da espessura das folhas removíveis 3. Durante a colocação de um cabo 8 com uma seção transversal no módulo de vedação 1 uma metade de módulo 1' é girada por 180° durante um primeiro estágio a fim de alcançar um duto cônico através do módulo de vedação 1 ao mesmo tempo em que um espaço obliquo 6 surge entre as metades do módulo 1' e 1". Então, o módulo 1 é adaptado ao cabo 8 pela remoção das folhas removíveis 3 até que as metades do módulo 1' e 1" se alcancem mutuamente na extremidade estreita 6', do espaço 6, como ilustrado na figura 5. Depois disso, durante um segundo estágio, por exemplo, a metade superior do módulo 1' é novamente girada por 180° de forma que um espaço homogêneo 7 seja formado, ilustrado de forma mais próxima na figura 6, com a medida correta. Quando a unidade de expansão 12 é ativada, finalmente uma vedação totalmente adequada é estabelecida em torno do cabo ou tubo 8.

[0016] No exemplo escolhido a estrutura de vedação 11 é retangular possuindo uma unidade de expansão 12 e fechada pelos mesmos dois módulos de vedação dispostos em pares, módulos esses que são compressíveis na estrutura 11 por meio da unidade de expansão 12 e isso é feito primeiro após o respectivo módulo de vedação 1 ser adaptado à área dos cabos 8, passando pelo meio de passagem, como observado nas figuras de 4 a 6.

[0017] Em uma modalidade não ilustrada a unidade de expansão é formada como uma gaxeta que cerca os módulos de vedação, isso é, estica em torno dos mesmos ao mesmo tempo em que as partes laterais externas se apóiam contra a estrutura e suas partes laterais internas contra os módulos de vedação.

REIVINDICAÇÕES

1. Meios de passagem para cabos ou tubos compreendendo uma estrutura externa (11) possuindo pelo menos um módulo de vedação (1) que cerca um cabo ou um tubo (8) e disposto dentro da estrutura, módulo de vedação esse (1) que é dividido na direção longitudinal e é construído com folhas removíveis (3) para adaptação de sua área de duto ao cabo ou tubo (8) e módulo de vedação esse (1) que deve preencher a abertura da estrutura (11) juntamente com pelo menos uma unidade de expansão (12), por meio da qual o módulo de vedação (1) e possivelmente um ou mais módulos de vedação adicionais adjacentes são compressíveis de tal forma que uma vedação seja alcançada, caracterizados pelo fato de o módulo de vedação (1) possuir um corte divisório (2') para dividir em duas metades (1', 1"), corte esse que corre de forma obliqua com relação à direção longitudinal do módulo de vedação (1) do eixo geométrico longitudinal (5) de seu duto (4) e corte divisório esse (2') que possui uma inclinação que depende da espessura das folhas removíveis (3), onde em uma adaptação do módulo de vedação (1) ao cabo ou tubo (8) uma das metades de módulo (1') possa ser girada por 180° durante um primeiro estágio para alcançar um duto cônico através do módulo de vedação (1) ao mesmo tempo em que um espaço obliquo (6) é formado entre as metades do módulo (1', 1"), depois do que o módulo (1) pode ser adaptado ao cabo ou tubo (8) até que as metades do módulo (1', 1") alcancem uma à outra na extremidade estreita (6') do espaço (6) e que uma metade (1') durante um segundo estágio possa ser girada de volta por 180°, onde um espaço homogêneo (7) possuindo as medidas corretas é obtido juntamente com uma vedação completa contra o cabo ou tubo (8) que está atravessando o módulo de vedação (1) e a estrutura (11) depois da ativação da unidade de expansão (12).

2. Meios, de acordo com a reivindicação 1, caracterizados

pelo fato de a estrutura de vedação (11) ser retangular e possuir dois ou quatro módulos de vedação (1) dispostos em pares na mesma, módulos esses que são compressíveis na estrutura (11) com uma unidade de expansão (12) agindo contra esses módulos e a estrutura (11).

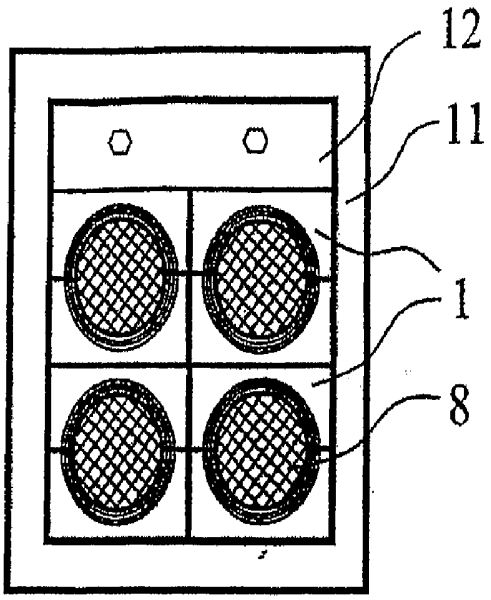


Fig 1

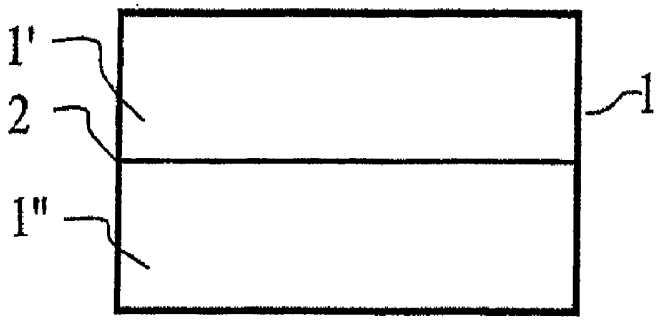


Fig 2

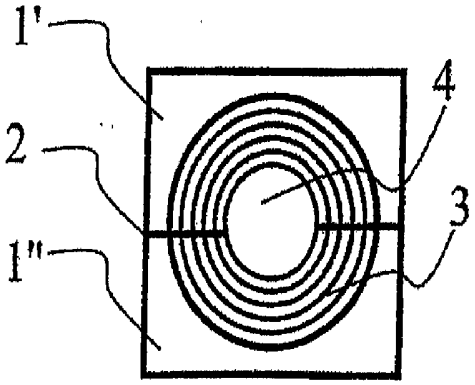


Fig 3

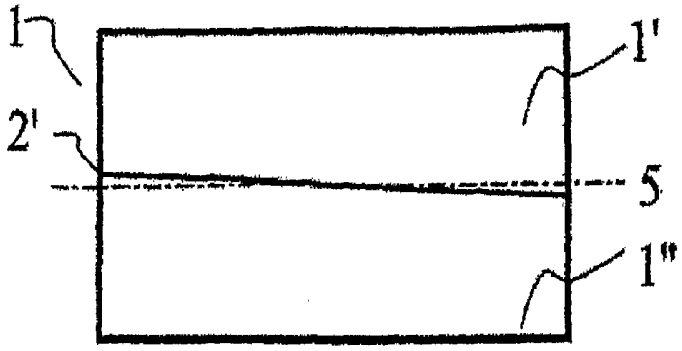


Fig 4

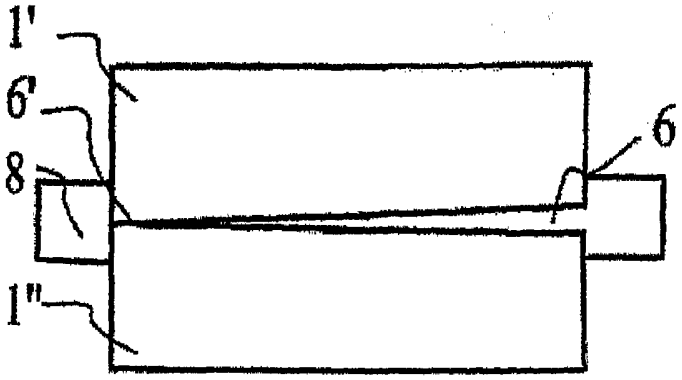


Fig 5

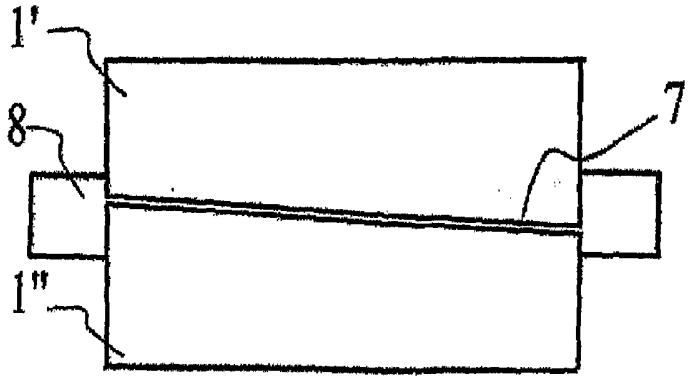


Fig 6

RESUMO

Patente de Invenção: **"MEIOS DE PASSAGEM PARA CABOS OU TUBOS".**

A invenção refere-se a um meio de passagem para cabos ou tubos compreendendo uma estrutura externa (11) e possuindo pelo menos um módulo de vedação (1) disposto dentro da estrutura e pelo menos um módulo que cerca um cabo ou um tubo (8). O módulo de vedação (1) é dividido em sua direção longitudinal e é construído com folhas removíveis (3) para adaptação de sua área de duto ao cabo ou tubo (8) e módulo de vedação esse (1) que deve preencher a abertura da estrutura (11) juntamente com pelo menos uma unidade de expansão (12). O módulo de vedação (1) possui um corte divisório (2') para dividir em duas metades, corte esse que corre de forma obliqua com relação à direção longitudinal do módulo de vedação (1) ou o eixo geométrico longitudinal (5) de seu duto (4), onde em uma adaptação do módulo de vedação (1) ao cabo ou tubo (8), uma metade de módulo (1') pode ser girada por 180° durante um primeiro estágio para alcançar um duto cônico através do módulo de vedação (1) ao mesmo tempo em que um espaço obliquo (6) é formado entre as metades de módulo (1', 20 1"). O módulo (1) pode depois disso ser adaptado ao cabo ou tubo (8) até que as metades do módulo (1', 1") se alcancem mutuamente na extremidade estreita (6') do espaço (6) e que uma metade (1') durante um segundo estágio possa ser girada de volta por 180°, onde um espaço homogêneo (7) possuindo as medidas corretas é obtido simultaneamente com uma vedação completa contra o cabo ou tubo (8) que está passando pelo módulo de vedação (1) e a estrutura (11) depois da ativação da unidade de expansão (12).