



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

(11) PI 0610598-0 B1

(22) Data do Depósito: 18/04/2006

(45) Data de Concessão: 24/04/2018



(54) Título: DISPOSITIVO DE FIXAÇÃO, PARA A FIXAÇÃO EXTERNA DE CABOS OU TUBULAÇÕES EM CAIXAS

(51) Int.Cl.: B60T 17/08; B61G 5/10; F16L 3/00

(30) Prioridade Unionista: 19/04/2005 DE 10 2005 018 038.8

(73) Titular(es): KNORR-BREMSE SYSTEME FÜR NUTZFAHRZEUGE GMBH

(72) Inventor(es): FRANCK HEMERY; ALAIN FANTAZI; VINCENT MARTIN

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**DISPOSITIVO DE FIXAÇÃO, PARA A FIXAÇÃO EXTERNA DE CABOS OU TUBULAÇÕES EM CAIXAS**".

DESCRIÇÃO

5 ESTADO DA TÉCNICA

A presente invenção refere-se a um dispositivo de fixação, para a fixação externa de cabos ou tubulações em caixas, especialmente em caixas de cilindro do freio, compreendendo um pino de fixação, que pode ser engatado em um furo de respiração da caixa, de acordo com a reivindicação

10 1.

Um dispositivo de fixação deste gênero está descrito na DE 10 2004 04 4939 até agora não publicada. Este consiste em um grampo de fixação que está ligado com a caixa, por um lado em um rebordeamento em forma de anel de uma parte da caixa de um cilindro do freio, e por outro lado por meio de um pino que pode ser engatado no furo de respiração da caixa.

Em contrapartida, é tarefa da presente invenção pôr à disposição um dispositivo de fixação melhorado, com vista a sua funcionalidade.

Esta tarefa é solucionada pelas características da reivindicação 1.

20 VANTAGENS DA INVENÇÃO

Uma vez que se propõe que dentro do pino de fixação seja configurado um canal de ligação, através do qual, em estado engatado, o interior da caixa fica em ligação com a atmosfera, não se fecha o furo de respiração e desta maneira pode continuar executando a função de garantir a saída de água de condensação do interior da caixa para fora, assim como uma troca do ar. Isso é especialmente essencial quando, como usual na prática, na caixa do cilindro do freio, está fixado um grande número de cabos e tubulações e quando, por conseguinte, a maior parte dos furos de respiração tem que servir como pontos de fixação para os dispositivos de fixação, quais furos de respiração de contrário estariam fechados, e em consequência disso teriam que ser complementados por outros furos de respiração, que aumentam os custos da fabricação. Especialmente, vários furos de respiração po-

dem ser providos com um dispositivo de fixação deste gênero, sem que a troca do ar ou a saída de água de condensação sejam prejudicadas, assim que cabos e tubulações também podem ser fixados em vários pontos na caixa. Uma vez que os furos de respiração podem executar de maneira desimpedida sua tarefa de ventilação e de retirado da água, se reduz o risco de corrosão no interior da caixa, que representa uma grande vantagem especialmente no caso de cilindros do freio importantes em termos de segurança.

Por meio das medidas mencionadas nas reivindicações dependentes são possíveis aperfeiçoamentos e melhoramentos vantajosos da invenção, indicada na reivindicação 1.

De maneira especialmente preferida, o dispositivo de fixação está fixado na caixa somente através do pino de fixação e o pino de fixação está engatado no furo de respiração, de tal maneira que o dispositivo de fixação pode ser girado em volta de um eixo do pino em relação à caixa. Desta maneira, os cabos e tubulações, que em regra apresentam certa rigidez, podem alinhar-se livremente em relação à caixa, uma vez que o dispositivo de fixação gira na respectiva direção. Por conseguinte pode ser evitado um desvio ou uma flexão dos cabos e tubulações, o que, em virtude da isenção de tensões, por um lado aumenta sua vida útil e por outro lado possibilita um comprimento de instalação curto que representa uma vantagem, sobretudo no caso de tubulações pneumáticas de cilindros do freio, as quais apresentam uma resistência ao fluxo em dependência do comprimento.

O engate do pino de fixação com o furo de respiração da caixa, pode ser realizado, por exemplo, pelo fato, que o pino de fixação compreende pelo menos duas abas elasticamente deformáveis, que se projetam de um corpo de base para fora com uma fenda disposta de maneira intermediária, a qual configura o canal de ligação. Desta maneira, o pino de fixação cumpre uma função dupla, uma vez que possibilita por um lado uma fixação, que pode ser engatada do dispositivo de fixação na caixa, no entanto, por outro lado também configura ao mesmo tempo o canal de ligação.

Um fechamento do canal de ligação, no caso do pino de fixação engatado no furo de respiração, é impedido, por exemplo, pelo fato que do

corpo de base se projeta para fora pelo menos um dispositivo de distanciamento, que contata em estado engatado uma superfície externa da caixa, de tal maneira que uma seção extrema do canal que se estende para além da superfície externa fique pelo menos lateralmente em conexão com a atmosfera.

De acordo com uma outra medida preferida, além disso, o corpo de base pode ser provido com uma fenda de passagem para a passagem de uma braçadeira elástica de material sintético para cabos, a qual envolve os cabos e tubulações a serem fixados na caixa. Além disso, o corpo de base pode ser provido com pelo menos duas recepções standardizadas para braçadeiras elásticas de material sintético para cabos deste gênero, as quais apontam em direções diferentes. Desta maneira, cabos e tubulações podem ser fixados em feixes na caixa, os quais se cruzam de maneira sobreposta. Em combinação com a possibilidade de giro do dispositivo de fixação, conseqüentemente pode ser prevista uma variedade e direções, nas quais os cabos e tubulações podem passar de maneira livre de desvio em relação à caixa.

De maneira especialmente preferida, também as braçadeiras de material sintético para cabos podem ser engatadas com as recepções standardizadas, por exemplo, pelo fato que as recepções standardizadas são formadas por pinos de recepção, que apresentam uma seção transversal com recorte posterior, os quais podem ser engatados em aberturas de seções de fixação das braçadeiras de material sintético para cabos.

DESENHOS

Um exemplo de execução da invenção está representado no desenho e será explicado mais detalhadamente na descrição que segue. No desenho mostram:

- a figura 1: uma representação da seção transversal de um cilindro do freio, com um dispositivo de fixação de acordo com uma forma de execução preferida da invenção;
- a figura 2: uma representação individual em representação parcialmente aberta por corte, do dispositivo de fixação da figura 1;

a figura 3: uma vista da perspectiva do dispositivo de fixação da figura 1, com uma braçadeira de material sintético para cabos elástica fixada neste.

DESCRIÇÃO DO EXEMPLO DE EXECUÇÃO

5 Na figura 1, está mostrado um dispositivo combinado de freio de serviço e de freio de mola acumuladora 1. Este compreende um dispositivo de freio de serviço 2 com um cilindro do freio de serviço 4, dentro do qual está guiado um êmbolo do freio de serviço 6, que pode ser solicitado de maneira pneumática, o qual, através de uma biela do êmbolo do freio de serviço 10 8, aciona um freio de disco de um veículo utilitário não mostrado por razões de escala. Além disso, tem um dispositivo de freio de mola acumuladora 10 com um cilindro do freio de mola acumuladora 12, dentro do qual está guiado um êmbolo do freio de mola acumuladora 18, que pode ser posto sob tensão por pressão pneumática em uma câmara do freio de mola acumuladora 14 contra a força de mola de uma mola acumuladora 16 e através do 15 qual o êmbolo do freio de serviço 6 pode ser solicitado em direção de aperto do freio. O cilindro do freio de serviço 4 e o cilindro do freio de mola acumuladora 12 formam, dispostos de maneira coaxial um atrás do outro, um cilindro do freio combinado 20.

20 Uma biela do êmbolo do freio de mola acumuladora 24 do êmbolo do freio de mola acumuladora 18 transpassa de maneira vedante uma abertura de passagem 26 de uma parede de separação 28 entre o cilindro do freio de mola acumuladora 12 e o cilindro do freio de serviço 4, e com sua superfície frontal pode encostar no êmbolo do freio de serviço 6. Este pode 25 compreender uma membrana 32 fixada por aperto no lado da borda externa entre a parede de separação 28 e um ressalto 30 radialmente externo, na borda do cilindro do freio de serviço 4 e móvel em termos axiais, assim como um disco do êmbolo central 34, ligado com a membrana 32 (figura 2).

O ressalto 30 está dobrado de preferência em mais que 90° assim 30 assim que se obtém uma superfície de contato inclinada em direção à membrana 32. Por outro lado, também a parede de separação 28, em sua borda radialmente externa, está provida com uma superfície de contato inclinada

assim que entre estas se obtém uma seção transversal, que se alarga de maneira cuneiforme radialmente para fora, na qual é retida por fecho pela forma a borda externa 36 configurada de maneira complementar da membrana 32. Para a estabilização deste fecho pela forma e para a conexão do cilindro do freio de serviço 4 com o cilindro do freio de mola acumuladora 12 uma borda 42 deste circunda por fecho pela forma o ressalto 30 do cilindro do freio de serviço 4, especialmente por meio de um rebordo 44 por fecho pela forma, no qual a borda 42, do cilindro do freio de mola acumuladora 12 sofre uma deformação plástica.

Além disso, de maneira conhecida o êmbolo do freio de mola acumuladora 18 pode ser colocado em posição de desbloqueio contra a ação da mola acumuladora 16, mediante avejamento da câmara do freio de mola acumuladora 14. Além disso, por avejamento de uma câmara do freio de serviço 38, que se estende entre a parede de separação 28, e o êmbolo do freio de serviço 6, o último pode ser colocado em posição de aperto contra a ação de uma mola restabelecadora 46, que por um lado se escora no êmbolo do freio de serviço 6, e por outro lado em uma parede frontal do cilindro do freio de serviço 4. Finalmente, dentro da biela do êmbolo do freio de mola acumuladora 24, está integrado um dispositivo de desbloqueio mecânico 47, com o qual, no caso de uma falha da pressão, pode ser desbloqueado por razões de emergência ou de auxílio o dispositivo de freio de mola acumuladora 10.

O modo do funcionamento de um dispositivo combinado de freio de serviço e de freio de mola acumuladora 1, deste gênero, foi descrito suficientemente, por exemplo, na DE 10 2004 060 862 A1, e por conseguinte aqui não será tratado mais detalhadamente.

Uma câmara anelar 50 configurada entre a parede de separação 28 e uma parede do invólucro 48 do cilindro do freio de mola acumuladora 12, no interior do dispositivo combinado de freio de serviço e de freio de mola acumuladora 1 está em ligação com a atmosfera, por meio de vários furos de respiração 52, por exemplo, dispostos de maneira distribuída ao longo da circunferência na parede do invólucro 48 na região do rebordo 44.

Para a fixação externa de tubulações, especialmente de tubulações pneumáticas ou cabos, no dispositivo combinado de freio de serviço e de freio de mola acumuladora 1, está previsto um dispositivo de fixação 54, que compreende um pino de fixação 56, o qual pode ser engatado em um dos furos de respiração 52. Como mostra especialmente a figura 2, o pino de fixação 54 consiste em preferência em duas abas 60, 62, que se projetam de um corpo de base 58 para fora e que são deformáveis de maneira elástica com uma fenda 64, disposta de maneira intermediária. As abas 60, 62, dispõem em seu lado extremo de uma seção transversal cuneiforme com um recorte posterior assim que as abas 60, 62, na ocasião da introdução em um furo de respiração 52 se dobras de maneira radial para dentro, e depois de alcançar a posição de engate se movimentam de volta por elasticidade para fora, pelo qual o recorte posterior pode engancha atrás de uma borda interna do furo de respiração 52 e desta maneira o dispositivo de fixação 54 está retido de maneira axial no cilindro do freio de mola acumuladora 12. Os diâmetros do pino de fixação 56 e do furo de respiração 52 são executados de tal maneira que o dispositivo de fixação 54 pode girar livremente em relação ao cilindro do freio de mola acumuladora 12 em volta do eixo do pino.

A fenda 64, do pino de fixação 56, o qual possibilita o movimento elástico das abas 60, 62 para dentro em termos radiais, configura ao mesmo tempo um canal de ligação, através do qual o interior da câmara anelar 50, fica em ligação com a atmosfera. Com o intuito que a fenda 64 não seja coberta pela parede do invólucro 48 do cilindro do freio de mola acumuladora 12 no estado encaixado do pino de fixação 56, então, por exemplo, dois dispositivos de distanciamento em forma de pinos de distanciamento 66, que contatam uma superfície externa da parede do invólucro 48 do cilindro do freio de mola acumuladora 12, se projetam do corpo de base 58 para fora de tal maneira que uma seção extrema 68 da fenda 64, que se estende para além da parede do invólucro 48, fica lateralmente em ligação com a atmosfera, como representado explicitamente através da figura 2. Por conseguinte, a seção extrema 68 da fenda está aberta em direção de dois lados e pode comunicar-se com a atmosfera. Neste caso, o pino de fixação 56 está dis-

posto, por exemplo, entre ambos os pinos de distanciamento 66. Alternativamente, o canal de ligação 64 poderia se estender também através do corpo de base 58 e desembocar em seguida na atmosfera.

Além disso, o corpo de base 58 está provido com pelo menos duas recepções standardizadas para braçadeiras elásticas de material sintético para cabos 70, que apontam em direções diferentes. Braçadeiras elásticas de material sintético para cabos são suficientemente conhecidas, estas consistem de uma fita de material sintético 72, que pode ser dobrada de maneira elástica com uma lingüeta 74 em uma extremidade, e um laço 76 na outra extremidade, sendo que a superfície da lingüeta 74 está provida com saliências de engate, as quais podem ser engatadas de maneira escalonada dentro de uma abertura do laço 76 de tal maneira que para a fixação por envolvimento de um feixe de cabos e/ou tubulações, ou também de cabos e/ou tubulações individuais, pode ser ajustado e mantido firme contra tração qualquer diâmetro de envolvimento. Uma braçadeira elástica de material sintético para cabos 70, deste gênero, está mostrada na figura 3, em posição montada no dispositivo de fixação 54, no entanto em posição ainda aberta. Uma braçadeira de material sintético para cabos 70, deste gênero, pode ser ligada com as recepções 78, 80, standardizadas, que se projetam do corpo de base 58 em diferentes direções para fora, as quais são configuradas de preferência por pinos de recepção, que apresentam uma seção transversal com recorte posterior, que podem ser engatados em uma abertura de uma seção de fixação 82, de uma braçadeira de material sintético para cabos 70. Uma seção de fixação 82, deste gênero, pode ser configurada por uma seção de bucha com uma abertura de encaixe, da qual se projetam saliências de engate para dentro de maneira radial, as quais, em estado encaixado, pegam por trás os pinos de recepção 78, 80.

O corpo de base 58, o pino de fixação 56, os pinos de distanciamento 66, assim como os pinos de recepção 78, 80, podem ser executados como corpo em uma só peça de material sintético. Adicionalmente, o corpo de base 58 pode ser provido com uma fenda de passagem 84 para a passagem de uma braçadeira elástica de material sintético para cabos 70, o qual

então não tem que dispor de uma seção de fixação própria. Dispositivos de fixação 54, deste gênero, também podem ser recebidos em vários furos de respiração 52, uma vez que por meio dos canais de ligação 64, nos pinos de fixação 56 está sempre garantida uma troca do ar e uma saída de água de condensação.

LISTAGEM DE REFERÊNCIA

1	Dispositivo de Freio de Serviço e de Freio de Mola Acumuladora
2	Dispositivo de Freio de Serviço
4	Cilindro do Freio de Serviço
10	6 Êmbolo do Freio de Serviço
8	Biela do Êmbolo do Freio de Serviço
10	Dispositivo de Freio de Mola Acumuladora
12	Cilindro do Freio de Mola Acumuladora
14	Câmara do Freio de Mola Acumuladora
15	16 Mola Acumuladora
18	Êmbolo do Freio de Mola Acumuladora
20	Cilindro do Freio Combinado
22	Pino de Fixação
24	Biela do Êmbolo do Freio de Mola Acumuladora
20	26 Abertura de Passagem
28	Parede de Separação
30	Ressalto
32	Membrana
34	Disco do Êmbolo
25	36 Borda
38	Câmara do Freio de Serviço
42	Borda
44	Rebordo
46	Mola Restabelecedora
30	48 Parede do Invólucro
50	Câmara Anelar
52	Furo de Respiração

	54	Dispositivo de Fixação
	56	Pino de Fixação
	58	Corpo de Base
	60	Aba
5	62	Aba
	64	Fenda
	66	Pino de Distanciamento
	68	Seção Extrema
	70	Braçadeira de Material Sintético para Cabos
10	72	Fita de Material Sintético
	74	Lingüeta
	76	Laço
	78	Pino de Recepção
	80	Pino de Recepção
15	82	Seção de Fixação
	84	Fenda de Passagem

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo de fixação (54) para a fixação externa de cabos ou tubulações em caixas (12), especialmente em caixas de cilindro do freio, compreendendo um pino de fixação (56), que pode ser engatado em um furo de respiração (52), da caixa (12) caracterizado pelo fato, de dentro do pino de fixação (56) estar configurado um canal de ligação (64), através do qual, em estado engatado o interior (50) da caixa (12) fica em ligação com a atmosfera.

2. Dispositivo de fixação, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato do pino de fixação (56) estar engatado no furo de respiração (52) de tal maneira que o dispositivo de fixação (54) pode ser girado em volta de um eixo do pino em relação à caixa (12).

3. Dispositivo de fixação, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato, do pino de fixação (56) compreender pelo menos duas abas (60, 62) elasticamente deformáveis, que se projetam para fora de um corpo de base (58) com uma fenda disposta de maneira intermediária, a qual configura o canal de ligação (64).

4. Dispositivo de fixação, de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato, do corpo de base (58) projetar-se para fora de pelo menos um dispositivo de distanciamento (66), que contata uma superfície externa da caixa (12) de tal maneira que uma seção extrema (68) da fenda (64), que se estende para além da superfície externa fica pelo menos lateralmente em conexão com a atmosfera.

5. Dispositivo de fixação, de acordo com a reivindicação 3 ou 4, caracterizado pelo fato do corpo de base (58), ainda ser provido com uma fenda de passagem (84) para a passagem de uma braçadeira elástica de material sintético para cabos (70).

6. Dispositivo de fixação, de acordo com uma das reivindicações 3 a 5, caracterizado pelo fato, do corpo de base (58) estar provido com pelo menos duas recepções estandardizadas (78, 80) para braçadeiras elásticas de material sintético para cabos (70), as quais apontam em direções diferentes.

7. Dispositivo de fixação, de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato das recepções estandardizadas (78, 80) estarem executadas de tal maneira que as braçadeiras de material sintético para cabos (70) podem ser engatadas com estas.

- 5 8. Dispositivo de fixação, de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato das recepções estandardizadas (78, 80) estarem formadas por pinos de recepção, que apresentam uma seção transversal com recorte posterior, os quais podem ser engatados em aberturas de seções de fixação (82) das braçadeiras de material sintético para cabos (70).

1/2

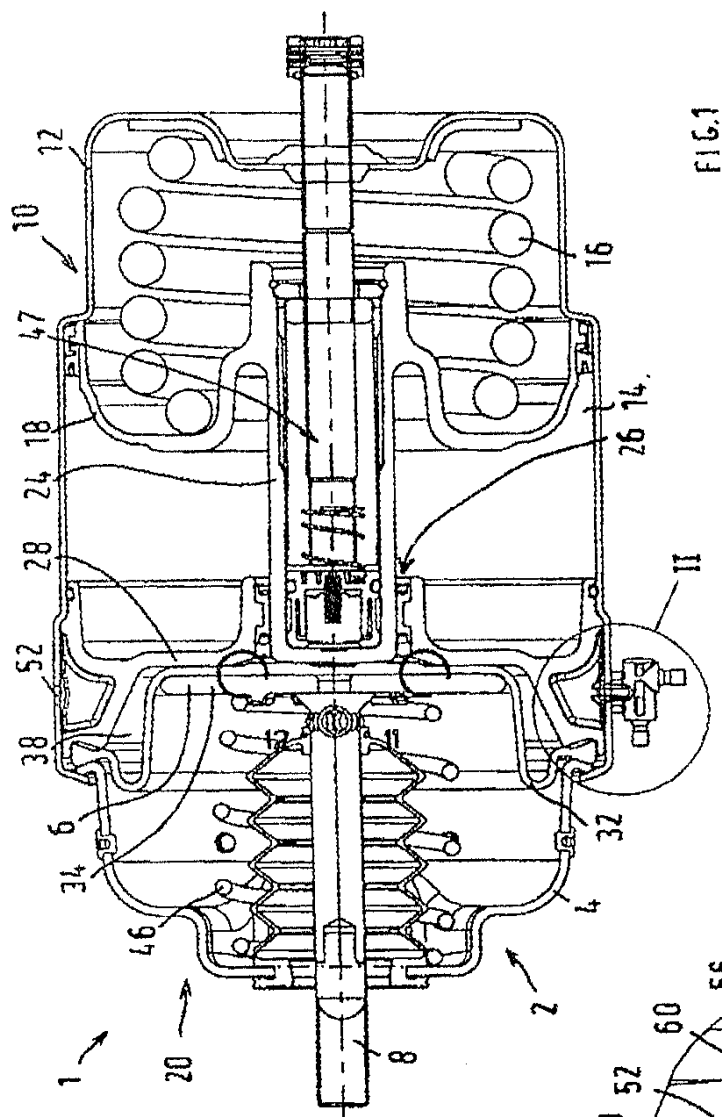


FIG. 1

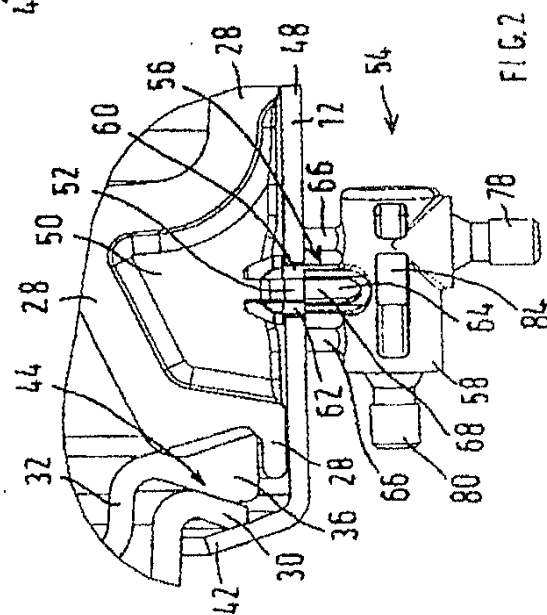


FIG. 2

2/2

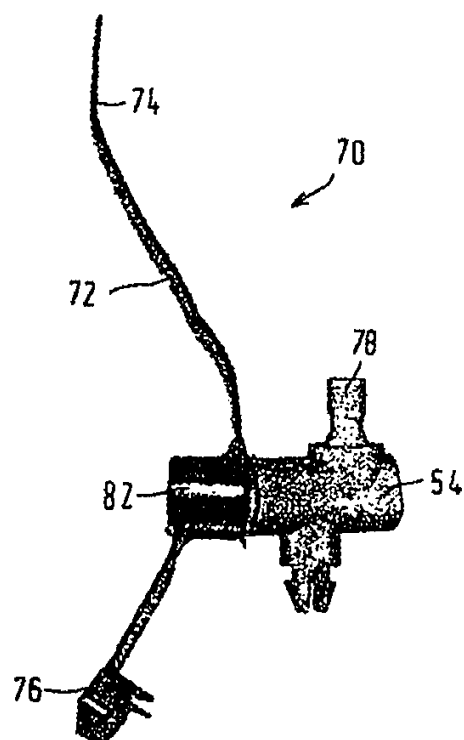


FIG. 3