

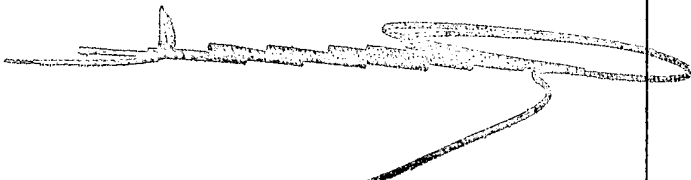
Descrição referente à patente de invenção de Continental Aktiengesellschaft, alemã, industrial e comercial, com sede em 3000 Hannover, República Federal Alemã, (inventores: Dipl.-Ing. Heinrich Schmittmann e Dipl.- Ing. Helmut Ganawindt, residentes na Alemanha Ocidental), para "FIXAÇÃO INTERIOR DE UM FOLE".

Descrição

A presente invenção refere-se a uma fixação de um fole, por exemplo para a vedação de uma haste conduzida para fora de uma caixa de uma máquina, que é retido com um flange de retenção e que se pretende vedar.

Os foles são em geral fabricados de um elastómero e servem como vedação elástica, expansiva, entre duas peças de máquina rígidas e móveis uma em relação à outra, por exemplo uma sistema articulado da direcção, que sai para fora de uma caixa da direcção e que tem de ser móvel nesta caixa. Para impedir a entrada de sujidades no interior da caixa da direcção, é necessário fixar de maneira estanque os foles, quer na caixa da direcção, quer no sistema articulado da direcção.

Da patente DE-C2-29 02 455 é conhecida para isso uma fixação de um fole na qual o fole é



retido na face de topo numa caixa do fole por meio de uma placa de fixação dotada com um contra-flange e apertado do lado de fora. Um tal suporte de aperto do lado de topo exige no entanto uma grande complicação, que não pode realizar-se em todas as aberturas da caixa.

O objecto da presente invenção consiste em proporcionar uma fixação de um fole do tipo descrito na introdução, que seja de montagem fácil, garanta um assentamento fiável e possa ser retido interiormente numa abertura da caixa de maneira estanque, na posição de assentamento.

Numa primeira forma de realização da presente invenção, o problema resolve-se retendo o flange de retenção do fole num anel de apoio situado radialmente para dentro, apresentando o anel de apoio na sua periferia exterior ranhuras do anel de apoio, tendo o flange de retenção uma protuberância de retenção dirigida radialmente para dentro e estando dotado com um cone de vedação voltado radialmente para fora, estando a caixa dotada na sua abertura com uma ranhura interior voltada radialmente para fora e sendo a protuberância de retenção susceptível de ser levada a uma ligação efectiva com uma ranhura do anel de apoio e podendo o cone de vedação ser levado a uma ligação efectiva com a ranhura interior.

Numa segunda forma de realização da presente invenção, o flange de retenção do fole é retido num anel de apoio situado radialmente para dentro, estando o anel de apoio dotado de um flange de montagem situado radialmente para fora e o flange de retenção do fole dotado com uma protuberância de montagem situada axialmente para fora e podendo o flange de retenção ser levado a uma ligação efectiva com o flange de montagem do anel de apoio. O flange de retenção apresenta um cone de vedação voltado radialmente para fora e a caixa uma

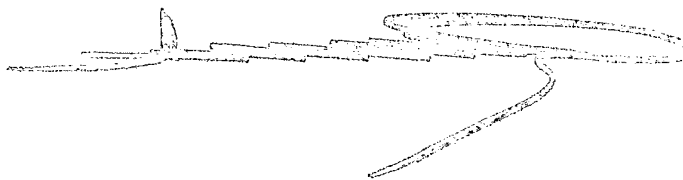


ranhura interior na sua abertura voltada para fora, com a qual o cone de vedação pode ser posto em ligação efectiva.

Em ambas as formas de realização da presente invenção, um fole pode ser fixado por dentro numa abertura de uma placa extensa qualquer, sem meios de fixação a colocar no flange de retenção pelo lado de fora. Proporciona-se uma fixação de um fole na qual o flange de retenção do fole é enfiado, para a montagem, numa abertura da caixa e não necessita de qualquer elemento de fixação adicional que actue de fora, tal como uma abraçadeira, contra-flanges, etc. Na montagem, a protuberância de retenção voltada radialmente para fora com a ranhura do anel de apoio que com ela colabora e/ou a protuberância de montagem situada radialmente para fora em colaboração com o flange de montagem com ela associado servem para a fixação axial do flange de retenção no anel de apoio, de modo que o flange de retenção do fole pode, por deslocamento axial do anel de apoio, ser levado para a sua posição prescrita. O fole é então simultaneamente vedado pelo cone de vedação na abertura da caixa, por dentro, e fixado na sua posição, em colaboração com o anel de apoio não fixado no agramado. Não são necessários outros meios de fixação. Também, já não é comunicada uma tensão mecânica ao material depois da montagem, de modo que se aumenta de maneira notável a duração do flange de retenção. Simultaneamente, garante-se portanto um assentamento sólido e uma montagem simples, podendo as dimensões exteriores da caixa ser variáveis.

Variantes aperfeiçoadas vantajosas das duas formas de realização descrevem-se nas reivindicações secundárias. A presente invenção estão ilustrada nos desenhos anexos e descreve-se a seguir com mais pormenor, representando as figuras dos desenhos:

A fig. 1, uma fixação de fole de acordo com a primeira forma de realização da presente in-



venção com a protuberância de retenção formada, integrada numa só peça, com o flange de retenção e o cone de vedação na posição de montagem num anel de apoio situado radialmente para fora e uma caixa situada radialmente para fora;

A fig. 2, a representação de por menor do flange de retenção de um fole para a montagem num anel de apoio segundo a fig. 1;

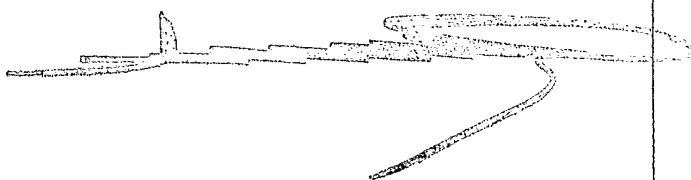
A fig. 3, uma representação de pormenor de um anel de apoio para a recepção do flange de retenção de um fole de acordo com a fig. 1;

A fig. 4, a representação de por menor da pré-montagem do flange de retenção de um fole num anel de apoio segundo a fig. 1;

A fig. 5, a representação pormenorizada da montagem de um flange de retenção com o cone de vedação de um fole segundo a fig. 1 dobrado para dentro da ranhura do anel de apoio situada axialmente para dentro; e

A fig. 6, uma fixação de fole de acordo com uma segunda forma de realização da presente invenção com um anel de apoio que apresenta um flange de montagem e um flange de retenção que apresenta uma protuberância de montagem.

A fixação do fole (10) representada na fig. 1, consiste essencialmente num anel de apoio (12), sobre o qual se puxa o flange de retenção (15) de um fole (11) e que pode ser enfiado na abertura (34) de uma caixa (18), axialmente. O anel de apoio (12) é feito de um material plástico duro e apresenta um diâmetro exterior (29) ligeiramente maior do que o diâmetro interior (28) do flange (15) de retenção.



Como mostra a fig. 2, o fole (11) está dotado com um flange de retenção (15), previsto para a montagem interiormente axialmente na caixa (18). O flange de retenção (15) apresenta uma protuberância (16) de retenção com a configuração redonda, voltada radialmente para dentro, e, axialmente para dentro a partir da protuberância de retenção (16) um cone de vedação (17) voltado radialmente para fora.

Como mostra a fig. 3, o anel de apoio (12) está dotado na sua periferia exterior (32) com uma primeira ranhura de apoio (13), de configuração redonda e situada axialmente para dentro e com uma segunda ranhura de apoio (14) de configuração redonda situada axialmente para fora.

Como mostra a fig. 4, o flange de retenção (15) é um tanto alargado, de modo que assenta com uma tensão própria no anel de apoio (12). A protuberância de retenção (16) vai então introduzir-se na segunda ranhura de apoio (14). O cone de vedação (17) apresenta uma aresta de vedação (25) que se estende substancialmente radialmente, com uma configuração redonda e voltada axialmente para fora, que é seguida radialmente de fora para dentro por uma superfície cônica (26). Na transição entre a aresta de vedação (25) para o flange de retenção (15) que se estende axialmente previu-se um ponto de dobragem preferencial (27). Um segundo ponto de dobragem preferencial (23) estende-se, a uma certa distância axialmente para dentro, radialmente para dentro para o cone de vedação (17).

Como mostra a fig. 5, a abertura (34) da caixa (18) apresenta, radialmente para dentro e axialmente para fora, uma superfície inclinada de introdução (19), com a qual, quando da montagem, pode dobrar-se o cone de vedação (17) no ponto de dobragem preferencial (27). O cone de vedação (17) assim dobrado pode então



dobrar-se no ponto de dobragem preferencial (23), radialmente para dentro, para a primeira ranhura de apoio (13), e o anel de apoio (12) pode ser introduzido, com o fole (11) aplicado, na caixa (18).

A caixa (18) apresenta uma ranhura interior (24) na qual, depois de atingida a posição final de montagem, o cone de vedação (17) pode de novo desviar-se radialmente para fora. A aresta de vedação (25) do cone de vedação (17) vai então encostar-se, com uma tensão prévia, na aresta dianteira (21) da ranhura interior (24). No caso de aplicação de um esforço de tracção, o cone de vedação (17) apoia-se com a sua superfície cônica inclinada (26) na aresta traseira (20) da ranhura interior (24).

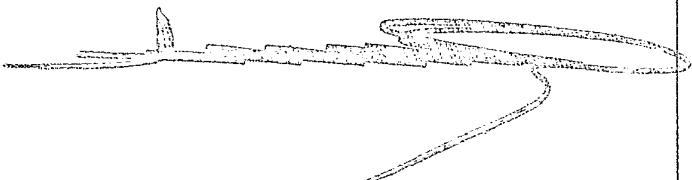
O flange de retenção (15) é então retido entre o ponto de apoio (22) situado axialmente para dentro no anel de apoio (12) e a aresta traseira (20) da ranhura interior (24) da caixa (18).

Um fole (11) com esta configuração pode aplicar-se com o seu flange (15) radialmente para fora no anel de apoio (12). A unidade construtiva constituída pelo fole (11) e o anel de apoio (12) pode então ser enfiada na abertura (34) da caixa (18) ou de qualquer outra parede ou placa alargada. Não é necessária qualquer outra protecção ou fixação adicional, por exemplo uma braçadeira aplicada de fora no flange de retenção, ou outro dispositivo análogo. Em contraste com uma tal fixação exterior fixa-se o flange de retenção (15) interiormente e mantém-se de maneira estanque na abertura (34) da caixa.

Na segunda forma de realização, representada na fig. 6, da presente invenção, o anel de apoio (12) está dotado exteriormente axialmente com um



flange de montagem (30) de configuração redonda. O flange de retenção (15) do fole (11) apresenta na sua extremidade axial exterior uma protuberância de montagem (31) de configuração redonda, que pode ser posta em ligação efectiva com o flange de montagem (30) do anel de apoio (12). Uma fixação de fole (10) com tal configuração pode ser montada automaticamente por meio de uma ferramenta (33) representada esquematicamente.



R E I V I N D I C A Ç Õ E S

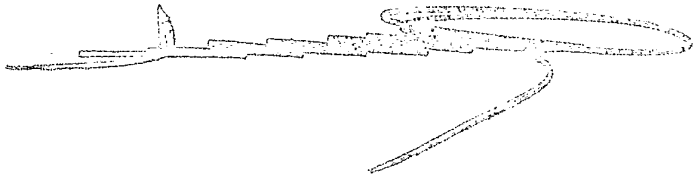
- 1ª -

Fixação de um fole (11), por exemplo para a vedação de uma barra conduzida a partir da carcassa de uma máquina, que é retida e vedada com um flange de retenção (15), caracterizada por o flange de retenção (15) do fole (11) ser retido num anel de apoio (12) situado radialmente para dentro, por o anel de apoio (12) apresentar na sua periferia exterior (32) pelo menos uma ranhura (13,14), por o flange de retenção (15) estar provido de uma protuberância de retenção (16) voltada radialmente para fora com um cone de vedação (17) voltado para fora, por a carcassa (18) estar provida na sua abertura (34) com uma ranhura (24) voltada radialmente para fora e podendo a protuberância de retenção (16) ser levada a uma ligação efectiva com uma ranhura (14) do anel de apoio e o cone de vedação (17) ser levado a uma ligação efectiva com a ranhura interior (24).

- 2ª -

Fixação de um fole (11), por exemplo para a vedação de uma haste conduzida a partir da carcassa de uma máquina, que é retida e vedada com um flange de retenção (15), caracterizada por o flange de retenção (15) do fole (11) ser retido num anel de apoio (12) situado radialmente para dentro, por o anel de apoio (12) estar provido com um flange de montagem (30) situado axialmente para fora e o flange de retenção (15) do fole com uma protuberância de montagem (31) situada axialmente para fora e por a protuberância de montagem (31) do flange de retenção (15) poder ser levada a uma ligação efectiva com o flange de montagem (30) do anel de apoio (12) e por o flange de retenção (15) apresentar um cone de vedação (17) voltado radialmente para fora e a carcassa (18) apre

- 8 -



sentar na sua abertura (34) uma ranhura interior (24) voltada radialmente para fora e o cone de vedação (17) poder ser levado à ligação efectiva com a ranhura interior (24).

- 3ª -

Fixação de acordo com pelo menos uma das reivindicações 1 e 2, caracterizado por o cone de vedação (17) apresentar uma aresta de vedação (25) voltada axialmente para fora e estendendo-se substancialmente radialmente, a qual pode ser levada à ligação efectiva com a aresta dianteira (21) da ranhura (24).

- 4ª -

Fixação de acordo com pelo menos uma das reivindicações 1 a 3, caracterizada por a carcassa (18) estar provida axialmente para fora com uma superfície inclinada de introdução (19) que se estende radialmente para fora.

- 5ª -

Fixação de acordo com pelo menos uma das reivindicações 1 a 4, caracterizada por o cone de vedação (17) do flange de retenção (15) estar provido de uma superfície inclinada cónica (26) que se estende radialmente para fora e a superfície inclinada cónica (26) poder ser levada à ligação efectiva com a aresta traseira (20) da ranhura interior (24) da carcassa (18).

- 6ª -

Fixação de acordo com pelo menos uma das reivindicações 1 a 5, caracterizada por o flange de retenção (15) do fole (11) estar provido na zona da aresta de vedação (25) do cone de vedação (17) com um pon

- 9 -

to de dobragem preferencial (27) exterior situado radialmente para fora e na zona da superfície inclinada cónica (26) com um ponto de dobragem preferencial (23) interior situado radialmente para dentro.

- 7ª -

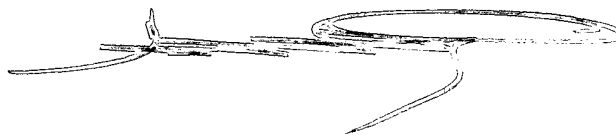
Fixação de acordo com pelo menos uma das reivindicações 1 a 6, caracterizada por o cone de vedação (17) ser susceptível de se dobrar para dentro na zona dos seus pontos de dobragem preferencial (23,27) radialmente para dentro, para o interior de uma ranhura (13) do anel de apoio situada axialmente para dentro.

- 8ª -

Fixação de acordo com pelo menos uma das reivindicações 1 a 7, caracterizada por o diâmetro interior (28) do flange de retenção (15) ser menor que o diâmetro exterior do anel de apoio (12).

A requerente reivindica a prioridade do pedido de patente alemão apresentado em 27 de Dezembro de 1988, sob o nº. P 38 44 009.1.

Lisboa, 26 de Dezembro de 1989
O AGENTE OFICIAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL



R E S U M O

"FIXAÇÃO INTERIOR DE UM FOLE"

A invenção refere-se a uma fixação (10) de um fole (11), por exemplo para a vedação de uma haste conduzida a partir da carcassa de uma máquina (18). O fole (11) é retido e vedado com um flange de retenção (15). O flange de retenção (15) é retido por um anel de apoio (12) que apresenta na sua periferia exterior (32) uma ranhura (13,14). O flange de retenção (15) está provido de uma protuberância de retenção (16) e um cone de vedação (17). A carcassa (18) apresenta na sua abertura (34) uma ranhura interior voltada radialmente para fora e a protuberância de retenção (16), podendo a protuberância de retenção (16) ser levada a uma ligação efectiva com uma ranhura (14) do anel de apoio e o cone de vedação (17) a uma ligação efectiva com a ranhura interior (24).

FIG.1

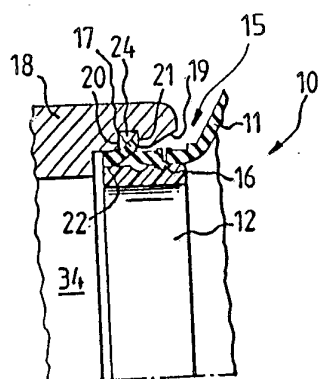


FIG.1

