



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

(11) BR 112017009697-8 B1



(22) Data do Depósito: 06/11/2015

(45) Data de Concessão: 12/04/2022

(54) Título: DISPOSITIVO DE AMORTECIMENTO OU RETORNO PARA FOLHAS DE PORTA DE CORRER DE MÓVEIS

(51) Int.Cl.: E05F 5/00; E05F 5/02.

(30) Prioridade Unionista: 11/11/2014 IT MI2014U000344.

(73) Titular(es): BORTOLUZZI SISTEMI S.P.A..

(72) Inventor(es): GUIDO BORTOLUZZI; ADRIANO GIROTTI; LUCIO MOLINER.

(86) Pedido PCT: PCT EP2015075973 de 06/11/2015

(87) Publicação PCT: WO 2016/075050 de 19/05/2016

(85) Data do Início da Fase Nacional: 09/05/2017

(57) Resumo: DISPOSITIVO DE AMORTECIMENTO OU RETORNO PARA FOLHAS DE PORTA DE CORRER. Dispositivo de amortecimento ou retorno (1) para folhas de porta de correr, particularmente para móveis, que é constituído por um pino de metal (2) que interage de forma deslizante e axialmente com um ímã (6) constituído por um colar diferentemente polarizado de forma diametral (6a, 6b).

“DISPOSITIVO DE AMORTECIMENTO OU RETORNO PARA FOLHAS DE PORTA DE CORRER DE MÓVEIS”

[0001] A presente invenção se refere a um dispositivo de amortecimento ou retorno para folhas de porta de correr, do tipo com fechamento coplanar ou de outro tipo, particularmente para móveis ou afins.

[0002] Hoje em dia, como uma alternativa às portas usuais, com dobradiças, são conhecidas soluções de portas de correr que podem ser aplicadas a ambos guarda-roupas e peças de móveis em geral, e também a estruturas de porta e janela ou a qualquer outra aplicação de elementos de fechamento que requerem um espaço reduzido quando abertos.

[0003] Usualmente, tais tipos de porta são constituídos por uma ou mais folhas, cada uma possuindo suportes com meios de rolamento que são guiados por um trilho, que é constituído por uma guia superior e por uma guia inferior, que são aplicadas respectivamente ao teto e, opcionalmente, ao piso do compartimento a ser fechado.

[0004] É conhecida a prática de prover a folha de porta com um dispositivo para retorna-la para a posição aberta, que pode ser desengajado conforme necessário, quando se desejar fechar a porta de correr, ou para a posição fechada, quando for desejado que a folha de porta siga um fechamento guiado.

[0005] Um problema encontrado em folhas de porta de correr é constituído pelo fato de que a folha de porta pode se manter parcialmente fechada ou parcialmente aberta, ou pode fechar com força, nos batentes da porta ou nas laterais do item de móvel, quando a folha de porta é completamente aberta ou completamente fechada.

[0006] Uma solução parcial para tal limitação é conhecida a partir de EP1658785, que divulga, para um dispositivo que é adaptado para assistir e guiar o movimento de uma folha de porta, que compreende um receptáculo dentro do qual é situado um amortecedor, uma mola, e um elemento de acionamento que pode ser acomodado dentro de um par de dentes que são associados a um elemento de acoplamento que compreende um pino de guia que pode deslizar para dentro de uma guia com formato em L virada para cima.

[0007] O dispositivo é arranjado próximo a uma extremidade do compartimento.

[0008] Por exemplo, ao abrir a folha de porta, em um certo ponto, o dispositivo engancha o elemento de acionamento que ativa o amortecedor até que o pino seja posicionado, através do guia em formato de L, em uma condição estável e estacionária: quando a folha de porta é mantida fechada, o elemento de acionamento interage com o par de dentes e ativa o amortecedor que, então, acompanha gentilmente a porta até que ela esteja em uma condição completamente fechada.

[0009] Tal solução, no entanto, sofre algumas limitações: o dispositivo é, de fato, complexo em termos de sua construção, uma vez que é constituído por uma série de elementos que devem ser juntados antecipadamente, enquanto se toma muita atenção aos elementos de folga que existem, por exemplo, entre o guia em formato de L e o pino que repousa nele, uma vez que qualquer agarramento ou criação de fricção poderia derrotar a operação do dispositivo e, portanto, prevenir o fechamento correto ou a abertura completa da folha de porta.

[0010] Ainda, dispositivos de retorno convencionais sofrem outras criticidades que são associadas ao fato de que a mola de retorno não tem uma força constante ao longo de seu curso.

[0011] Isso causa problemas com o retorno ao longo da parte final do curso, uma vez que a força é baixa e há, inversamente, problemas com a abertura da porta na parte final, quando a porta é liberada, onde a força da mola é alta demais.

[0012] Isso, combinado ao fato de que a conexão ao mecanismo de retorno da porta em movimento ocorre por meios mecânicos, cria um ruído incômodo durante a operação.

[0013] EP 2455571 também é conhecido, e divulga um mecanismo para movimento forçado que compreende um primeiro corpo impulsionado para aplicar uma força na direção de uma posição determinada para um corpo fixo em uma posição de espera.

[0014] Um corpo de impacto é capturado em uma posição prescrita pelo corpo fixo, que é mantido em posição de espera, e um corpo móvel é movido até uma posição no término do movimento por meio do movimento relativo do corpo fixo até a posição determinada pela liberação da retenção quando da captura.

[0015] Um mecanismo de amortecimento compreende uma parte de contato para conexão com o corpo fixo que constitui o mecanismo para movimento forçado, e um segundo corpo impulsionado a parte de contato na direção de avanço.

[0016] O mecanismo de amortecimento é constituído de modo a aplicar uma resistência a uma retração da parte de contato que acompanha o movimento do corpo fixo até a posição determinada.

[0017] Tal solução também sofre as mesmas limitações mencionadas previamente.

[0018] Também é conhecido EP 2557259, que divulga um dispositivo de frenagem que compreende meios de frenagem pneumática que podem ser ativados por meio de um deslizador que interage com uma estrutura fixa, por exemplo, da porta; em uma modalidade, há um pistão, cuja haste é provida, na ponta de extremidade, com uma cabeça magnética, cuja função é, uma vez que tenha entrado em contato com um perfil fixo em formato de L, com uma asa posicionada diretamente oposta à cabeça magnética, permitir que a haste seja extraída do corpo do pistão.

[0019] Tal solução sofre muitas limitações, tais como o comprimento considerável necessário para o dispositivo de frenagem, cujo corpo está sujeito a possíveis quebras ou agarramentos; ainda, a confiabilidade da funcionalidade pneumática é fraca.

[0020] Finalmente, a única função da cabeça magnética é acoplar-se diretamente a um corpo fixo, arranjado ao longo do mesmo eixo, para a extração do corpo.

[0021] Também é conhecido EP 2330269, que divulga uma guia deslizante para portas de armários que tem uma parada amortecedora compreendendo um carrinho que consiste em uma primeira estrutura e uma segunda estrutura com formato em U voltado para cima, à qual são fixas as extremidades superiores de uma porta externa e interna.

[0022] A parada amortecedora compreende um amortecedor de ar ou gás fixo fora de dois assentos que são providos em uma seção associada ao carrinho.

[0023] Tal solução também sofre muitas limitações, tais como o uso de um amortecedor a gás que, ainda, é arranjado lateralmente ao carrinho, de modo a aumentar o espaço usado e tornar difícil o uso da guia.

[0024] O objetivo da presente invenção é, portanto, resolver os problemas técnicos mencionados acima, eliminando as limitações no estado da arte citado e, portanto, provendo um dispositivo que pode ser aplicado a portas de correr ou folhas de porta, que possui uma estrutura simples, que é livre de agarramentos e que torna possível obter um fechamento ótimo e uma abertura guiada da porta ou da folha de porta, enquanto previne a mesma de bater contra a parede do item de móvel.

[0025] Dentro desse objetivo, outro alvo da invenção é prover um dispositivo seja facilmente aplicado a folhas de porta convencionais ou a portas convencionais de móveis.

[0026] Outro objetivo é prover um dispositivo cujas dimensões e peso sejam restritos e que seja, portanto, de baixo custo.

[0027] Outro objetivo da invenção é prover um dispositivo pelo qual seja possível conter a fricção e os elementos de folga nos vários movimentos, otimizando, assim, o movimento e o deslizamento da folha de porta.

[0028] Outro objetivo é prover um dispositivo que seja livre de ruídos incômodos durante sua operação.

[0029] Essa meta e esse e outros objetivos que se tornarão mais aparentes daqui em diante são obtidos por um dispositivo de amortecimento ou retorno para folhas de porta de correr de móveis, que é caracterizado pelo fato de que é constituído por um pino de aço que interagem de forma deslizante e axialmente com um ímã constituído por um colar diferentemente polarizado de forma diametral.

[0030] Características e vantagens adicionais da invenção se tornarão mais aparentes a partir da descrição detalhada de uma modalidade particular, mas não exclusiva, que é ilustrada por meio do exemplo não limitante nos desenhos que acompanham, nos quais:

a Figura 1 é uma vista em perspectiva explodida de um dispositivo de acordo com a invenção;

a Figura 2 é uma vista em seção transversal do dispositivo da Figura 1;

a Figura 3 é uma vista semelhante à Figura 1 com o dispositivo acoplado ao colar diferentemente polarizado de forma diametral;

a Figura 4 é uma vista similar à Figura 2 exibindo o dispositivo acoplado ao colar differentemente polarizado de forma diametral.

a Figura 5 é uma vista em seção transversal tomada ao longo da linha V-V na Figura 2;

a Figura 6 é uma vista de um dispositivo que é similar à vista da Figura 2, na qual há um elemento de amortecimento arranjado no colar differentemente polarizado de forma diametral;

a Figura 7 é uma vista do dispositivo que é similar à vista na Figura 1, em que há um elemento de amortecimento;

a Figura 8 é uma vista do dispositivo da Figura 7, similar à vista da Figura 2;

a Figura 9 é uma vista do dispositivo que exibe o pino acoplado, na condição de fim de curso, ao colar differentemente polarizado de forma diametral.

[0031] Nas modalidades ilustradas, características individuais exibidas em relação a exemplos específicos podem, na verdade, ser intercambiadas com outras características diferentes, existentes em outras modalidades.

[0032] Em referência às figuras, o numeral de referência 1 genericamente designa um dispositivo que é associado a uma folha de porta de correr, particularmente para móveis e afins (não exibido).

[0033] O dispositivo 1 é constituído por um pino 2, feito de aço, com uma primeira cabeça 3 que é poligonal, preferencialmente circular, em vista plana com uma seção transversal em formato de H, a partir do qual se projeta uma haste 4 poligonal, preferencialmente circular, cuja ponta de extremidade 5 possui formato substancialmente em V ou arredondado.

[0034] O dispositivo 1 é feito, ainda, de um ímã 6 que é constituído por um colar e possui um formato complementar ao da haste 4 do pino 2 e é, portanto, na modalidade particular, circular em vista plana.

[0035] O colar que constitui o ímã 6 possui duas extremidades abertas, ou uma das duas é fechada.

[0036] A haste 4 do pino 2 pode ser arranjada de forma deslizante e axialmente

dentro do ímã 6.

[0037] O ímã 6 é differentemente polarizado de forma diametral: é, portanto, de um ponto de vista magnético, dividido em um primeiro semicolar 6a e um segundo semicolar 6b, que são acoplados um ao outro e são mutuamente idênticos, são semicirculares e têm polaridades opostas.

[0038] Por exemplo, o primeiro semicolar 6a possui uma polaridade norte N e o segundo semicolar 6b possui uma polaridade sul S.

[0039] O ímã 6 é estruturado de modo que, com sua inserção na haste 4 do pino 2, este último pode deslizar em fricção por deslizamento.

[0040] A haste 4 do pino de aço 2 se move em contraste com um elemento de amortecimento 7 que é constituído, por exemplo, por uma mola arranjada dentro do ímã differentemente polarizado de forma diametral 6.

[0041] Na modalidade exibida na Figura 6, o elemento de amortecimento 7 é arranjado dentro do ímã differentemente polarizado de forma diametral 6; vantajosamente, o comprimento do elemento de amortecimento 7 é mais curto do que o do ímã differentemente polarizado de forma diametral 6.

[0042] Na extremidade 8 do elemento de amortecimento direcionada no sentido da ponta de extremidade 5 do pino 2, a haste 9 de formato complementar de um elemento interno interna 10 que pode deslizar dentro do ímã 6 é inserida axialmente.

[0043] O elemento interno 10 possui, vantajosamente, uma segunda cabeça 11 que possui um formato complementar ao da ponta de extremidade 5 do pino 2 para facilitar o acoplamento mútuo.

[0044] As Figuras 7 a 9 exibem uma solução na qual o elemento de amortecimento 7 é associado a, e se projeta a ângulos retos a partir de um primeiro apêndice 12 que, por sua vez, é associado a, e se projeta a ângulos retos a partir da primeira cabeça 3.

[0045] O elemento de amortecimento 7 é arranjado substancialmente paralelo à haste 4 na direção da extremidade livre 5 da haste 4.

[0046] A extremidade livre 8 do elemento de amortecimento 7 interage em contato com um segundo apêndice 13 que se projeta radialmente a partir de um entre o primeiro e o segundo semicolares 6a, 6b que compõem o ímã 6; na modalidade

exibida, o segundo apêndice 13 se projeta a partir do segundo semicolar 6a.

[0047] A operação do dispositivo ocorre da seguinte forma: após ter obtido o ímã diferentemente polarizado de forma diametral 6, na etapa final do fechamento de uma folha de porta, à qual está associado o pino 2, a haste 4 penetra dentro do ímã 6 e é mantida em alinhamento axial com este sem que haja fricção por deslizamento.

[0048] A ponta de extremidade 5 da haste 4 interage, então, com o elemento de amortecimento 7, se presente, o que retarda o curso deste até que esteja parado no ponto desejado, quando atinge seu limite de curso, de forma ótima e contínua, e exerce uma força que é constante durante ambos a abertura e o fechamento.

[0049] A presença do elemento interno 10 torna possível melhorar o deslizamento da mola dentro do colar e melhorar a etapa de compressão e alongamento desta mola.

[0050] Na prática, foi observado que a invenção atinge por completo a meta e os objetivos desejados, sendo obtido um dispositivo que pode ser aplicado a portas de correr ou folhas de porta, incluindo portas ou folhas de porta existentes, e é provido com uma estrutura simples que, parcialmente graças ao uso do colar diferentemente polarizado de forma diametral, está livre da presença de fricção por deslizamento entre componentes e de agarramento, tornando possível, assim, obter um fechamento e uma abertura guiados da porta ou da folha de porta ótimos, ao mesmo tempo em que previne que a porta bata contra a porta do item de móvel.

[0051] Ainda, o peso, dimensões e custo do dispositivo são restritos, ao mesmo tempo em que se torna possível restringir a fricção e os elementos de folga nos vários movimentos, de modo a otimizar o movimento e o deslizamento da folha de porta.

[0052] Obviamente, os materiais utilizados, bem como as dimensões dos componentes individuais da invenção podem ser mais relevantes de acordo com os requisitos específicos.

[0053] Os vários meios de obtenção de determinadas funções diferentes certamente não precisam coexistir na modalidade exibida, mas podem estar presentes em muitas modalidades, mesmo se não exibidos.

[0054] As características indicadas acima como vantajosas, convenientes ou afins também podem estar ausentes ou serem substituídas por características

equivalentes.

[0055] As divulgações no Pedido de Modelo de Utilidade Italiano No. MI2014U000344 (202014902308351), ao qual esse pedido reivindica prioridade, são aqui incorporadas por referência.

[0056] Onde as características técnicas mencionadas em qualquer reivindicação são seguidas por sinais de referência, esses sinais de referência foram incluídos pelo único propósito de aumentar a inteligibilidade das reivindicações e, correspondentemente, tais sinais de referência não têm qualquer efeito limitante na interpretação de cada elemento identificado como forma de exemplo por tais sinais de referência.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo de amortecimento ou retorno (1) para folhas de porta de correr de móveis, compreendendo um pino de metal (2) que é disposto dentro de um ímã (6) para interagir de forma deslizante e axialmente com o ímã (6), dito dispositivo de amortecimento ou retorno (1) sendo caracterizado pelo fato de que dito ímã (6) é differentemente polarizado de forma diametral, sendo, do ponto de vista magnético, dividido em um primeiro semicolar (6a) e um segundo semicolar (6b), que são acoplados um ao outro e são mutuamente idênticos e têm polaridades opostas.

2. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que é constituído por um pino (2), feito de aço, com uma primeira cabeça (3) que é poligonal em vista plana, a partir da qual uma haste poligonal (4) se projeta axialmente, a ponta de extremidade (5) da qual possui um formato substancialmente em V ou arredondado.

3. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que dita haste (4) de dito pino de aço (2) se move em contraste com um elemento de amortecimento (7).

4. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que comprehende um ímã (6) constituído por um colar e que possui um formato complementar ao de dita haste (4) de dito pino (2), dito colar possuindo duas extremidades abertas, ou uma das duas sendo fechada.

5. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que a haste (4) de dito pino (2) pode ser arranjada de forma deslizante e axialmente dentro de dito ímã (6) sem fricção de deslizamento.

6. Dispositivo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizado pelo fato de que dito primeiro semicolar (6a) possui uma polaridade norte (N) e dito segundo semicolar (6b) possui uma polaridade sul (S).

7. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que dito elemento de amortecimento (7) é constituído por ao menos uma mola que é arranjada dentro de dito ímã differentemente polarizado de forma diametral (6), dito

elemento de amortecimento (7) sendo arranjado dentro ou fora de dito ímã diferentemente polarizado de forma diametral (6).

8. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que o comprimento de dito elemento de amortecimento (7) é mais curto do que o de dito ímã diferentemente polarizado de forma diametral (6), na extremidade (8) de dito elemento de amortecimento (7) direcionada no sentido de dita ponta de extremidade (5) de dito pino (2) sendo inserida axialmente a haste de formato complementar (9) de um elemento interno (10) que pode deslizar dentro de dito ímã (6), dito elemento interno (10) possuindo uma segunda cabeça (11) que possui um formato complementar ao de dita ponta de extremidade (5) de dito pino (2).

9. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que dito elemento de amortecimento (7) é associado a, e se projeta a ângulos retos a partir de, um primeiro apêndice (12) que é, por sua vez, associado a, e se projeta radialmente a partir de dita primeira cabeça (3), dito elemento de amortecimento (7) sendo arranjado substancialmente paralelo a dita haste (4) na direção de dita extremidade livre (5) de dita haste (4), a extremidade livre (8) de dito elemento de amortecimento (7) interagindo em contato com um segundo apêndice (13) que se projeta radialmente a partir de um de tais primeiro ou segundo semicolares (6a, 6b) que compõem dito ímã (6).

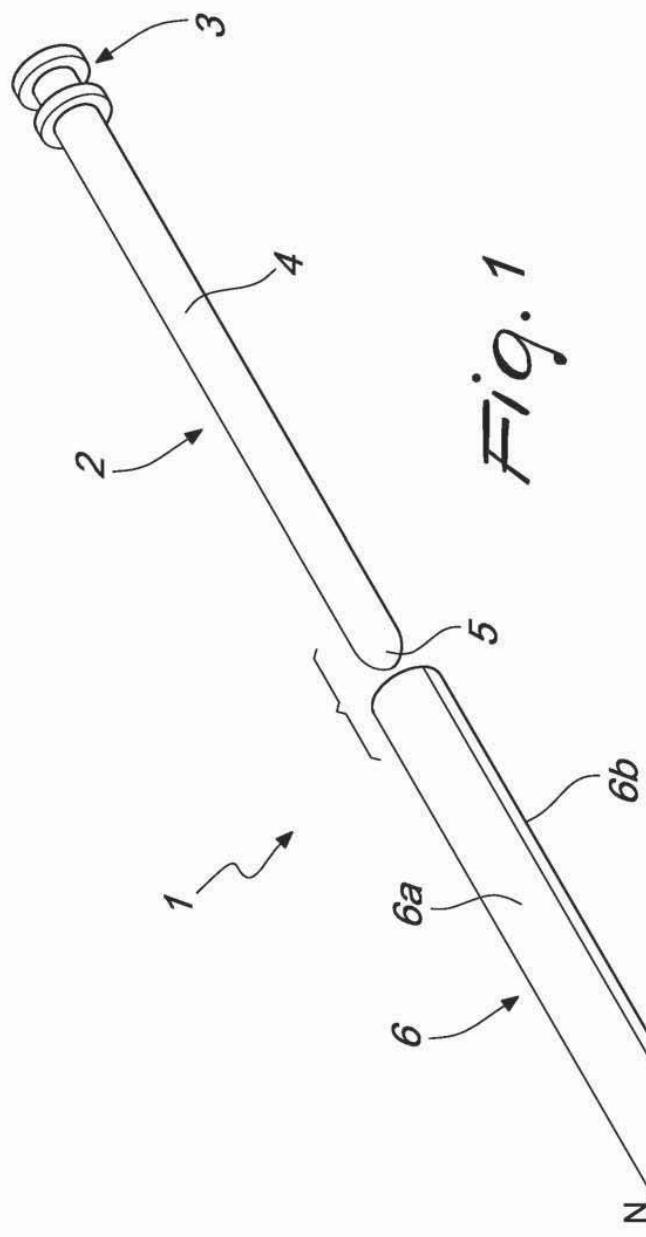


Fig. 1

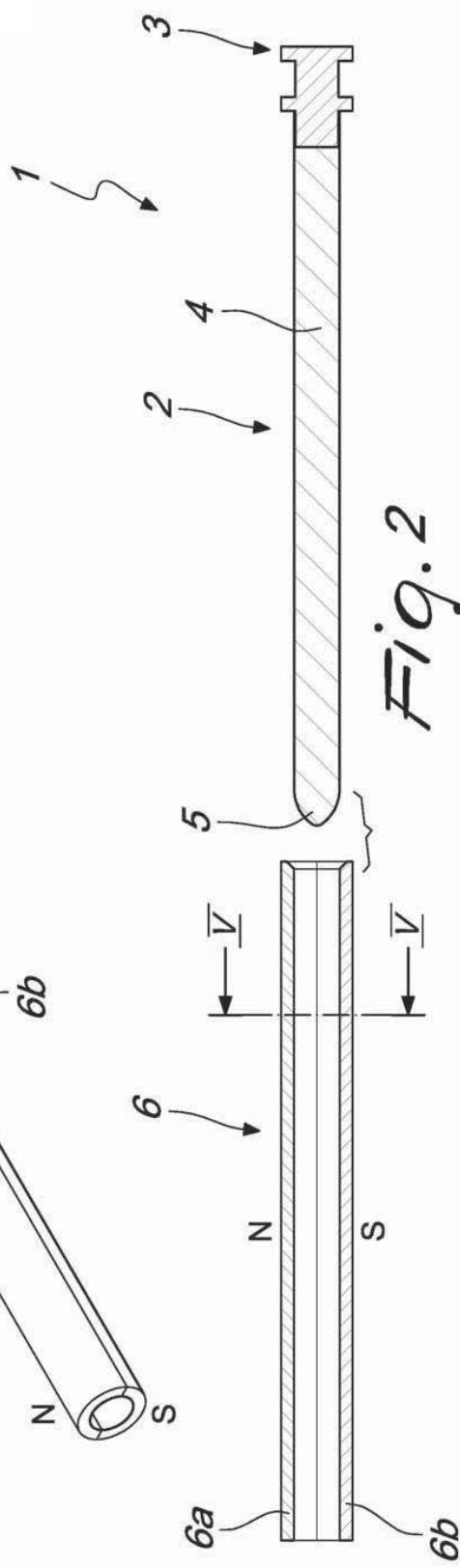


Fig. 2

