

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

(21) **PI0708761-6 A2**

(22) Data de Depósito: 09/03/2007
(43) Data da Publicação: 14/06/2011
(RPI 2110)



(51) *Int.Cl.*:
E05F 5/10 2006.01

(54) Título: **DISPOSITIVO UNIVERSAL IMPEDIDOR DE IMPACTO**

(30) Prioridade Unionista: 10/03/2006 HU U0600059

(73) Titular(es): József Bereznai

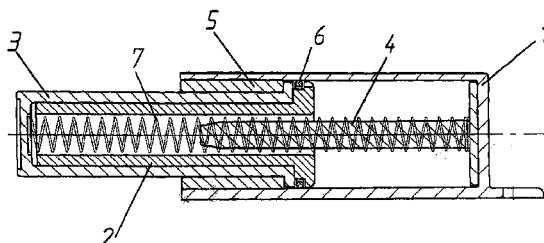
(72) Inventor(es): József Bereznai

(74) Procurador(es): Dannemann, Siemsen, Bigler & Ipanema Moreira

(86) Pedido Internacional: PCT HU2007000022 de 09/03/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2007/105019 de 20/09/2007

(57) **Resumo:** DISPOSITIVO UNIVERSAL IMPEDIDOR DE IMPACTO. A presente invenção refere-se a um dispositivo universal impedidor de impacto compreendendo um corpo (1), um pino-guia (4) disposto na primeira extremidade fechada de uma cavidade cilíndrica interna do corpo (1), uma mola (7) no pino-guia (4); um aro (5) na extremidade oposta da cavidade; e um pistão sendo dotado de uma cabeça em forma de T e uma cavidade interna na qual a mola (7) é sustentada, cujo pistão pode se mover até o aro (5), ao mesmo tempo em que o pino-guia (4) está dentro da cavidade do pistão. A cabeça em forma de T é provida de uma ranhura e de um aro O móvel (6) dentro da mesma, sendo dotado de duas posições de extremidade na ranhura. Na primeira posição de extremidade uma superfície da ranhura sendo dotada de danos artificiais (31) e o aro O (6) de contato determina uma primeira capacidade de travessia, na segunda posição de extremidade um orifício (21) entre a cavidade do corpo e a ranhura determina uma segunda capacidade maior de travessia.





Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**DISPOSITIVO UNIVERSAL IMPEDIDOR DE IMPACTO**".

A presente invenção refere-se a um dispositivo universal impedidor de impacto (chamado "amortecedor de impacto") usado principalmente com mobília montada com dobradiças forçadas ou tipo parlamento, portas de fechamento pesadas, gavetas ou quaisquer elementos de abertura-fechamento. Mais especificamente, o dispositivo impedidor de impacto compreendendo um corpo, um pino-guia dispostos na primeira extremidade fechada em uma cavidade cilíndrica interna do corpo, uma mola espiral no pino-guia, um aro na segunda extremidade oposta da cavidade cilíndrica interna do corpo; e um pistão sendo dotado de uma cabeça em forma de T em seção transversal e uma cavidade interna na qual a mola é sustentada, cujo pistão é capaz de se mover até o aro dentro da cavidade cilíndrica interna do corpo, ao mesmo tempo em que o pino está na cavidade interna do pistão.

Há muitos absorvedores e amortecedores de choque conhecidos dos tipos cheios de gás ou líquido. Esses dispositivos compreendem vários componentes de desgaste. A fim de evitar desgaste pode ser usada uma solução assimétrica pela travessia dependente de força. Tal solução é conhecida, por exemplo, de US 7.175.154 (com base no Pedido de Patente Húngaro P0104144) que descreve uma invenção do mesmo inventor do presente pedido.

É um objetivo da presente invenção adaptar a estrutura de pistão de US 7.175.154 para dispositivos amortecedores impedidores de impacto, evitando as desvantagens conhecidas.

De acordo com a invenção, conforme descrito no parágrafo de abertura, a cabeça em forma de T do pistão é provida de uma ranhura e de um aro O móvel dentro da mesma, onde o aro O é dotado de duas posições de extremidade na direção transversal da ranhura. Em sua primeira posição de extremidade uma superfície da ranhura sendo dotada de danos artificiais e o aro O de contato determina uma primeira capacidade de travessia. Na segunda posição de extremidade um orifício entre a cavidade cilíndrica interna do corpo e a ranhura determina uma segunda capacidade de travessia

que é maior do que a primeira capacidade de travessia.

O dispositivo posterior amortece impacto em portas, especialmente nos casos onde os fechamentos são impelidos pela força de mola polarizada ou de dobradiças tipo parlamento, por meio de trava do movimento durante o fechamento, e uma permissão de porta fechada com velocidade baixa pré-ajustada suavemente. No caso de fechamento lento da porta - por exemplo, manualmente, o dispositivo não afeta a resistência ao amortecimento, a porta pode ser fechada sem nenhuma força contrária.

Na descrição adicional a invenção será detalhadamente descrita, com referência aos desenhos.

A Figura 1 ilustra um dispositivo de acordo com a invenção, em seu estado aberto, em vista em corte transversal.

A Figura 2 ilustra um dispositivo de acordo com a invenção, em seu estado fechado, em vista em corte transversal.

A Figura 3 ilustra uma parte do pistão do dispositivo de acordo com a Figura 1 e com a Figura 2, quando a porta correspondente está aberta.

A Figura 4 ilustra uma parte do pistão do dispositivo de acordo com a Figura 1 e com a Figura 2, ao fechar a porta correspondente rapidamente.

A Figura 1 ilustra a estrutura de uma modalidade exemplificativa de um dispositivo impedor de impacto de acordo com a invenção. No corpo 1 há um pino-guia 4, uma mola espiral 7 no pino-guia, e uma combinação de pistão capaz de se mover dentro da cavidade cilíndrica interna do corpo 1. A combinação de pistão é feita de suas partes, um primeiro pistão interno 2 e um segundo pistão externo 3. O primeiro pistão 2 e o segundo pistão 3 são combinados um com o outro ajustadamente constituindo, portanto, uma parte inteira. Alternativamente, o mesmo pode ser fabricado de uma única peça, pelo término da cabeça em forma de T, mas do ponto da construção tecnológica de duas partes é mais vantajoso. Em seu estado ilustrado na Figura 1, o segundo pistão externo 3 será parado (refreado) por um aro 6 na extremidade aberta do corpo 1. Nesse momento, a parte de extremidade do segun-

do pistão 3 se projeta inteiramente para fora do corpo 1.

No seu estado ilustrado na Figura 2, toda a combinação do pistão é impulsionada para dentro da cavidade do corpo 1.

A seção parcial aumentada da Figura 3 ilustra a seção transversal em forma de T da extremidade interna da combinação de pistão e uma parte de contado da parede interna do corpo 1. Um aro O 6 está disposto em uma maneira móvel em uma ranhura circular da seção transversal retangular da estrutura de pistão dubla constituída pelo primeiro pistão 2 e pelo segundo pistão 3, por suas partes de borda. O pistão em suas duas posições separadas, isto é, em suas posições ilustradas nas Figuras 1 e 2, respectivamente, é capaz de proporcionar duas capacidades diferentes de fluxo através do pistão - conforme conhecido do Documento US 7.175.154 - para os meios de enchimento (gasoso). Esse fluxo através do pistão se deve aos danos artificiais 31 e orifícios 21 que asseguram um tráfego controlado dos meios de enchimento, isto é, ar, entre as câmaras de volume alternativas nos dois lados do pistão. Os danos artificiais 31 são feitos na superfície do segundo pistão 3 que está em contato de rolamento com o elemento de vedação. Quando esse contato de rolamento é eficiente uma determinada quantidade por unidade de tempo de um meio e fluido, por exemplo, ar pode fluir através dos danos artificiais 31, que podem ser proporcionados na forma de, por exemplo, ranhuras, reentrâncias, entalhes, esboços, asperezas, etc. ou combinação dos mesmos para assegurar travessia. De acordo com a outra posição do elemento de vedação ilustrado na Figura 3 uma abertura, um orifício 21 é preparado na borda da parte de cabeça em forma de T do primeiro pistão 2, que proporciona maior, tipicamente consideravelmente maior capacidade de transmissão com relação ao ar ou outro meio de fluido em lugar daquele dos danos 31. Isso conclui que o movimento da combinação de pistão no espaço da cavidade cilíndrica interna do corpo 1 pode ser diferente em velocidade considerando as duas direções de movimento possíveis. Essa característica proporciona amortecimento, função e absorção de impacto como uma essência importante do dispositivo impedor de impacto inventado.

Uma parte do corpo 1, por exemplo, seu lado abaixado na Figura 2 ou 3, pode ser formada como um flange de suporte plano para fixar em uma superfície de mobília por colagem ou rosqueamento. A colagem pode ser realizada por uma tira adesiva no flange de suporte plano. Isso assegura
5 fixação suficiente na maioria dos casos, mas, se requerido, é também possível o rosqueamento através de um furo adicional no flange. Quando o dispositivo deva ser montado em uma parte graduada na mobília pode ser fixado um elemento de suporte traseiro na extremidade fechada externa do corpo 1. Esse suporte traseiro pode ser ajustável em várias posições de altura com
10 relação aos flanges de suporte, por exemplo, por um mecanismo de detenção. A chapa de sustentação desse suporte traseiro pode também ser coberta por material adesivo. Portanto, podem ser usados dois planos de fixação diferentes para a instalação por colagem do dispositivo.

A aplicação e o funcionamento do dispositivo universal impedidor de impacto da invenção serão agora descritos em uma modalidade para
15 uso com uma porta de armário.

O dispositivo impedidor de impacto de acordo com a invenção será montado em uma superfície interna da parede da mobília, por exemplo, na parede superior, perto da porta, com sua haste de pistão inteiramente
20 impulsionada pela porta quando a mesma é fechada. Para esse fim, pode ser usada a tira adesiva no flange de suporte do corpo 1, ou o dispositivo pode ser rosqueado na parede da mobília. Deve ser observado que a tira adesiva é apenas suficiente para a maioria dos casos. Isso possibilita facilmente adaptar o dispositivo das portas da mobília, janelas, chapas frontais
25 de gaveta ou quaisquer outros elementos funcionais móveis sem provocar qualquer deterioração desses elementos.

Se alguém abrir a porta à força estocada na mola comprimida 7 guiada no pino-guia 4 impulsiona avançado o pistão formado pelo primeiro pistão 2 e o segundo pistão 3, que estão encaixados justos um ao outro, até
30 que o pistão atinja o aro 5. Essa posição será agora chamada de posição aberta. A mola pode ser substituída por outro mecanismo que proporcione um retorno do pistão para o estado aberto. Desde então o aro O 6 estando

em contato forçado com o primeiro pistão 2 está bloqueando a passagem entre a superfície interna da cavidade do cilindro do corpo 1 e o primeiro pistão 2, resultando vácuo impediria o movimento para fora do pistão. Portanto, deve ser cortado um orifício 21 no primeiro pistão 2, através do qual o ar possa fluir para a câmara traseira da cavidade do corpo 1. O tamanho desse orifício 21 no primeiro pistão 2 ou em outras palavras uma segunda capacidade de travessia irá determinar a velocidade avançada do pistão.

Quando a porta está aberta, o dispositivo está em seu estado aberto no modo de reserva.

Se a porta for subitamente fechada, a parte da frente da porta irá atingir a extremidade frontal do pistão se projetando no seu estado aberto, e a força, o momento de inércia irá fazer com que aquele seja impulsionado para dentro. Esta extremidade frontal do pistão pode ser arredondada e pode ser feita de material macio para absorver impacto. Devido ao rápido movimento para dentro o aro O atinge a superfície da parede do segundo pistão 3, e, portanto, corta o fluxo do ar entre a parede interna do corpo 1 e o segundo pistão 3 com os danos artificiais 31 na mesma. Como consequência do movimento o ar é comprimido na cavidade interna fecha do corpo 1 e constitui uma resistência (mola de ar) que trava o movimento do pistão, e pressiona o aro O 6 para os danos artificiais 31, fecha e pelo menos parcialmente os canais dos danos, provocando um fechamento parcial de fluxo através dos mesmos. Quanto maior a força interna no segundo pistão 3, maior o efeito contra a trava. Dessa maneira a força contrária diminui a velocidade da porta. Quando a velocidade da porta alcança abaixo de um valor determinado, sua energia de inércia - e, portanto a força do pistão - será diminuída, a pressão no corpo 1 se torna mais baixa, e mesmo uma força menor pressiona o aro O 6 para a parede do segundo pistão 3. O aro O 6 se livrando da pressão excessiva recupera sua forma original e não enche os danos 31 na superfície do segundo pistão 3 adicionalmente, portanto, não bloqueia a transferência do ar da câmara traseira do corpo 1, e isso permite que o pistão se mova para trás para a cavidade do corpo 1. O tamanho ou medida dos danos artificiais 31 no lado das ranhuras do segundo pistão 3,

isto é, a medida da transferência do gás através desses danos 31 ou, em outras palavras, primeira capacidade de travessia irá determinar a velocidade do fechamento da porta.

5 No caso de um fechamento vagaroso da porta a velocidade do pistão não excede a quantidade correspondente de ar por unidade de tempo através dos danos artificiais 31, portanto, o aro O 6 não pressiona os e não fecha os canais formados pelos danos artificiais 31. O orifício aberto 21 está pronto para conduzir ar para fora da câmara do corpo 1. A porta pode ser praticamente fechada sem nenhuma força contrária de demora.

10 A solução de acordo com a invenção é dotada da vantagem de que o amortecimento, força contra a demora é proporcional à força de fechamento original a ser amortecida. Uma vantagem adicional reside no fato de que a invasão do aro O ou outros dispositivo de vedação resiliente para os danos no pistão de acordo com a invenção não envolvem desgaste, ao
15 contrário dos amortecedores do estado da técnica, travas de porta, assim, o tempo de vida útil desse dispositivo pode ser consideravelmente mais longo. Uma vantagem específica reside no fato de que a tira auto-adesiva ou ocasionalmente furos para parafusos possibilita a aplicação do dispositivo para
20 portas ou similares.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo universal impedidor de impacto, compreendendo um corpo (1), um pino-guia (4) disposto na primeira extremidade fechada de uma cavidade cilíndrica interna do corpo (1), uma mola espiral (7) no pino-guia (4); um aro (5) na segunda extremidade oposta da cavidade cilíndrica interna do corpo (1); e um pistão sendo dotado de uma cabeça em forma de T em seção transversal e uma cavidade interna na qual a mola (7) é sustentada, cujo pistão é capaz de se mover até o aro (5) dentro da cavidade cilíndrica interna do corpo (1), ao mesmo tempo em que o pino-guia (4) está dentro da cavidade do pistão, onde a cabeça em forma de T do pistão é provida de uma ranhura e de um aro O móvel (6) dentro da mesma, onde o aro O (6) é dotado de duas posições de extremidade em direção transversal da ranhura, na primeira posição de extremidade uma superfície da ranhura sendo dotada de danos artificiais (31) e o aro O (6) de contato determina uma primeira capacidade de travessia, e na segunda posição de extremidade um orifício (21) entre a cavidade cilíndrica interna do corpo (1) e a ranhura determina uma segunda capacidade de travessia que é maior do que a primeira capacidade de travessia.

2. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, onde o pistão da cavidade cilíndrica interna é feito de duas partes concêntricas encaixadas uma na outra, um primeiro pistão (2) e um segundo pistão (3), onde a ranhura do pistão é formada entre as bordas do primeiro e do segundo pistões (2,3).

3. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, em que o corpo (1) é provido de flange de suporte plano para fixar em uma superfície de mobília por colagem ou enroscamento.

1/2

Fig. 1

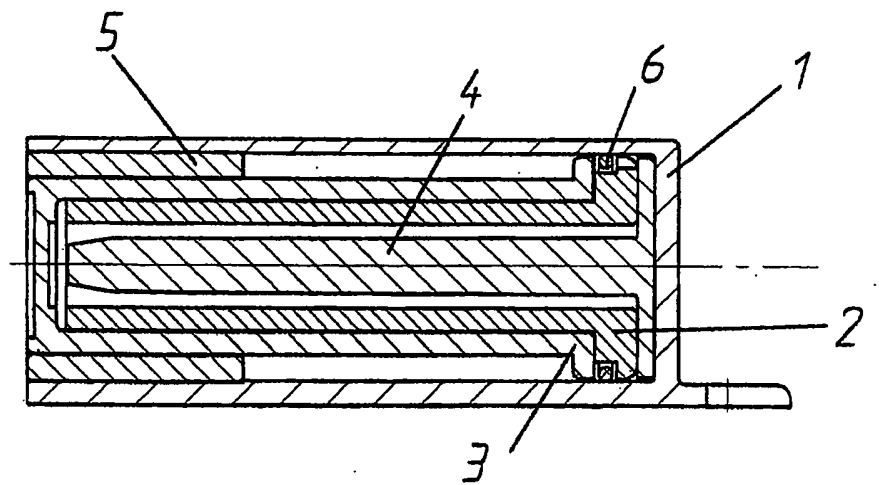
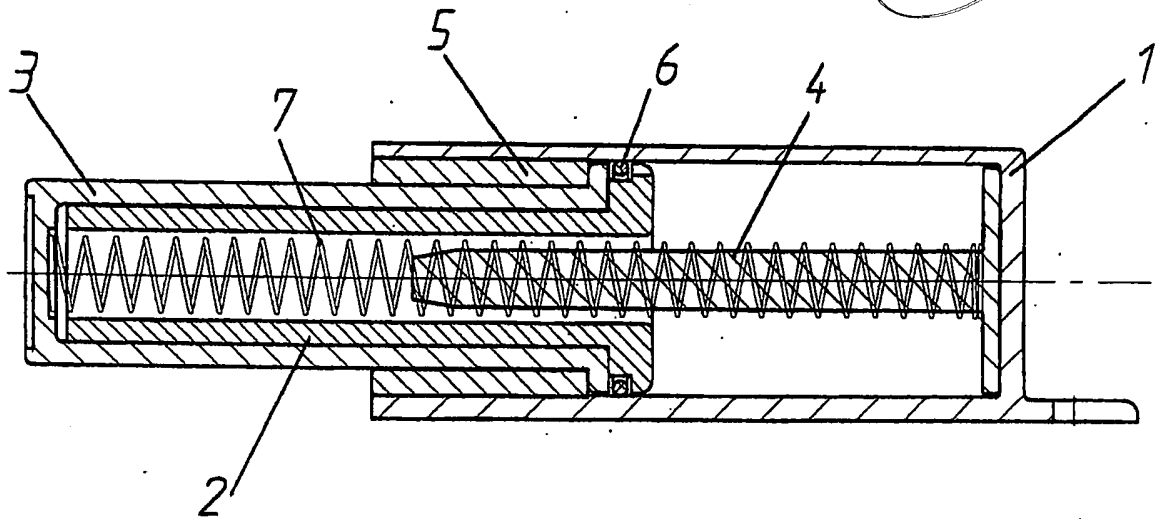


Fig. 2

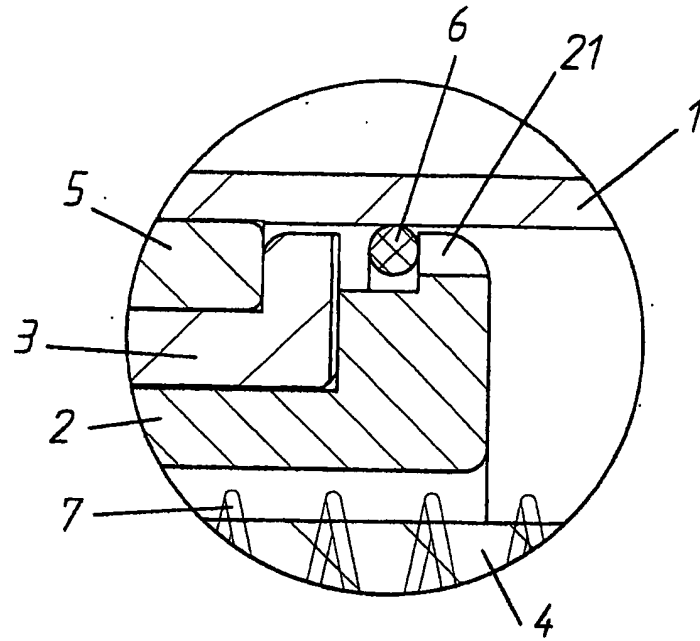


Fig. 3

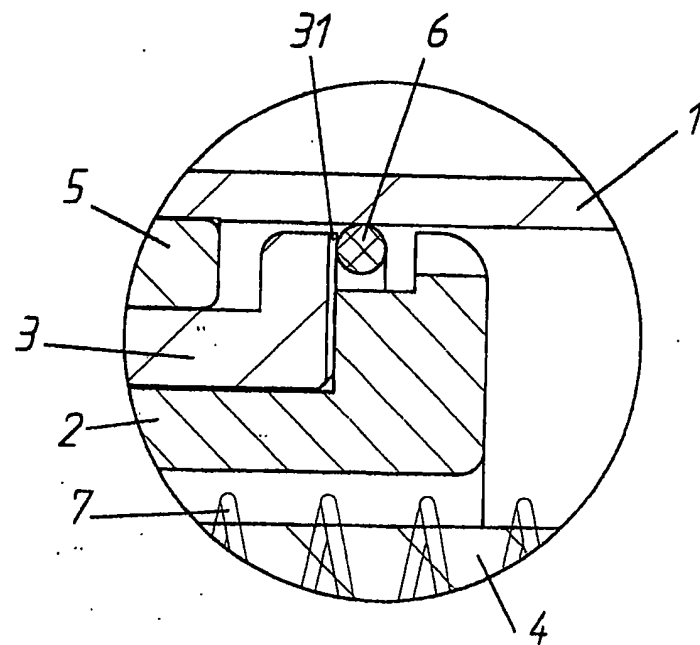


Fig. 4

RESUMO

Patente de Invenção: **"DISPOSITIVO UNIVERSAL IMPEDIDOR DE IMPACTO"**.

A presente invenção refere-se a um dispositivo universal impedidor de impacto compreendendo um corpo (1), um pino-guia (4) disposto na primeira extremidade fechada de uma cavidade cilíndrica interna do corpo (1), uma mola (7) no pino-guia (4); um aro (5) na extremidade oposta da cavidade; e um pistão sendo dotado de uma cabeça em forma de T e uma cavidade interna na qual a mola (7) é sustentada, cujo pistão pode se mover até o aro (5), ao mesmo tempo em que o pino-guia (4) está dentro da cavidade do pistão. A cabeça em forma de T é provida de uma ranhura e de um aro O móvel (6) dentro da mesma, sendo dotado de duas posições de extremidade na ranhura. Na primeira posição de extremidade uma superfície da ranhura sendo dotada de danos artificiais (31) e o aro O (6) de contato determina uma primeira capacidade de travessia, na segunda posição de extremidade um orifício (21) entre a cavidade do corpo e a ranhura determina uma segunda capacidade maior de travessia.

Novo quadro reivindicatório (total de 3 reivindicações), incorporando as emendas às reivindicações conforme Relatório de Exame Preliminar.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo universal impedor de impacto, compreendendo um corpo (1), um pino-guia (4) disposto na primeira extremidade fechada de uma cavidade cilíndrica interna do corpo (1), uma mola espiral (7) no pino-guia (4); um aro (5) na segunda extremidade oposta da cavidade cilíndrica interna do corpo (1); e um pistão sendo dotado de uma cabeça em forma de T em seção transversal e uma cavidade interna na qual a mola (7) é sustentada, cujo pistão é capaz de se mover até o aro (5) dentro da cavidade cilíndrica interna do corpo (1), ao mesmo tempo em que o pino-guia (4) está dentro da cavidade do pistão, em que a cabeça em forma de T do pistão é provida de uma ranhura e de um aro O móvel (6) dentro da mesma, onde o aro O (6) é dotado de duas posições de extremidade em direção transversal da ranhura, na primeira posição de extremidade uma superfície da ranhura sendo dotada de danos artificiais (31) e o aro O (6) de contato determina uma primeira capacidade de travessia, onde a pressão do aro O (6) nos danos artificiais (31) fecha parcialmente os canais dos danos artificiais (31) reduzindo, portanto, a primeira capacidade de travessia, e na segunda posição de extremidade um orifício (21) entre a cavidade cilíndrica interna do corpo (1) e a ranhura determina uma segunda capacidade de travessia que é maior do que a primeira capacidade de travessia.

2. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, em que o pistão de uma cavidade cilíndrica interna é feito de duas partes concêntricas encaixadas uma na outra, um primeiro pistão (2) e um segundo pistão (3), onde a ranhura do pistão é formada entre as bordas do primeiro e do segundo pistões (2,3).

3. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, em que o corpo (1) é provido de flange de suporte plano para fixar em uma superfície de mobília por colagem ou rosqueamento.