



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

(21) MU 9102225-8 U2



(22) Data de Depósito: 26/07/2011
(43) Data da Publicação: 09/04/2013
(RPI 2205)

(51) Int.Cl.:
E05F 5/08
E05F 5/00
E06B 3/46

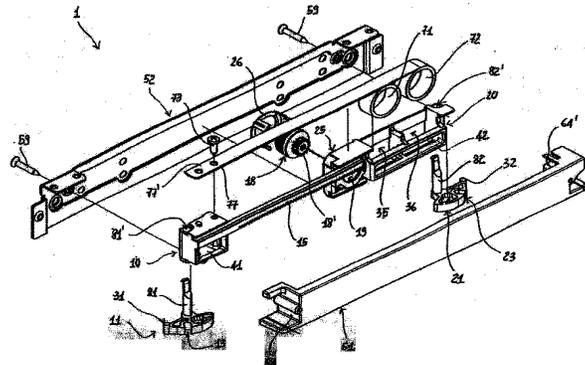
(54) **Título:** DISPOSITIVO DE FRENAGEM DO MOVIMENTO DE ABERTURA E FECHAMENTO DE UMA PARTE DESLIZANTE DE UM MÓVEL OU ACESSÓRIO

(30) **Prioridade Unionista:** 04/08/2010 IT PD201A255

(73) **Titular(es):** Cinetto do Brasil Indústria e Comércio de Componentes Ltda.

(72) **Inventor(es):** Alessandro Cinetto

(57) **Resumo:** DISPOSITIVO DE FRENAGEM DO MOVIMENTO DE ABERTURA E FECHAMENTO DE UMA PARTE DESLIZANTE DE UM MÓVEL OU ACESSÓRIO. O presente pedido de patente de modelo de utilidade está relacionado a um dispositivo de frenagem 1, com a função de desacelerar o movimento de abertura e fechamento de uma parte deslizante de um móvel ou acessório, tal dispositivo compreende uma caixa de conteúdo, na qual em sua parte interna deslizam um primeiro e um segundo cursor, cada um deles parte de um elemento de bloqueio/desbloqueio, uma cremalheira integrada ao primeiro cursor e um órgão de frenagem giratório alojado no primeiro local definido pelo segundo cursor, o dito órgão de frenagem abrange uma parte do pinhão que está vinculada com a cremalheira, e na qual tal dispositivo abrange pelo menos uma primeira mola de intensidade constante que conecta operacionalmente o primeiro cursor com o segundo.



“DISPOSITIVO DE FRENAGEM DO MOVIMENTO DE ABERTURA E FECHAMENTO DE UMA PARTE DESLIZANTE DE UM MÓVEL OU ACESSÓRIO”.

Campo de invenção:

5 O presente pedido de patente de modelo de utilidade entra no campo dos mecanismos para a movimentação de partes deslizantes de artigos mobiliários ou acessórios, os quais podem ser, por exemplo, portas de móveis, armários, estantes, portas de closets ou ainda gavetas. Em particular o presente objeto refere-se a um dispositivo de frenagem do movimento de abertura e fechamento de uma parte deslizante de um móvel ou acessório, revestindo o dito móvel de um dispositivo de frenagem.

Estado da técnica:

15 É bastante difundido o uso de móveis e estruturas providos de partes deslizantes entre uma posição de fechamento e uma posição de abertura como, por exemplo, portas de armários ou portas closets.

20 Geralmente cada uma destas partes deslizantes é movimentada através do uso de um ou mais carrinhos fixados na mesma parte e providos de rodinhas para movimentação. Tais rodinhas permitem o afastamento dos carrinhos ao longo das guias/trilhos dispostos no chapéu ou na superfície inferior do armário ou do acessório. Isso se converte, portanto, em uma movimentação da parte deslizante.

Geralmente a movimentação da parte deslizante é limitada entre duas posições finais definidas por elementos de parada, adequados.

25 Tal movimentação é acompanhada da necessidade de parar/desacelerar a parte deslizante quando a mesma se aproxima de uma das posições do fim do percurso. Caso contrário, um choque da parte deslizante com o fim do percurso poderia causar um dano ao mesmo. Além disso, as possíveis tensões causadas em caso de choque entre a parte deslizante e o fim do percurso, podem também danificar os

30

carrinhos de movimentação da parte deslizante e em certos casos, também as guias/trilhos.

Com o intuito de solucionar este problema, para desacelerar as partes deslizantes ao se aproximarem do fim do percurso, foram desenvolvidos diferentes dispositivos de montagem. Na maior parte dos casos, estes dispositivos são capazes de desacelerar somente um movimento (abertura ou fechamento), sem que seja possível desacelerar o movimento no sentido contrário.

Resulta que, para desacelerar a parte deslizante tanto no fechamento quanto na abertura é necessário fornecer dois dispositivos funcionalmente opostos, isto é, um com a função de desacelerar o movimento no fechamento e o outro para desacelerar o movimento na abertura.

Este aspecto, obviamente, mostra-se em desvantagem do ponto de vista econômico e também em termos de instalação.

Para solucionar este inconveniente foram desenvolvidos alguns dispositivos de frenagem que permitem a desaceleração da parte deslizante tanto no movimento de abertura quanto no movimento de fechamento. Um exemplo destes dispositivos de frenagem é o de fornecer uma caixa de contenção no interior da qual são colocados dois dispositivos de frenagem, em contraposição, cujos quais devem agir desacelerando um dos movimentos da parte deslizante do móvel ou do acessório ao qual o dispositivo de frenagem está associado. Cada dispositivo de frenagem é do tipo por rotação em fluido viscoso e apresenta um eixo de acionamento direto em uma cremalheira integrada com a caixa de contenção. Além disso, cada dispositivo de frenagem é associado a um cursor que é guiado pela caixa de contenção e é associado a uma extremidade de uma ou mais molas helicoidais, que tenham a extremidade oposta associada a outro cursor. Ambos os cursores incluem um gancho que interage com o elemento fixo do móvel

ou do assessorio para bloquear o cursor relacionado.

Este dispositivo de frenagem apresenta diferentes limites, o primeiro deles se individualiza na presença de dois meios de frenagem do tipo por rotação em fluido viscoso. É de fato, mesmo não sendo
5 relativamente eficaz do ponto de vista funcional, esta solução representa um fator crítico, do ponto de vista econômico, em se tratando do elevado custo deste tipo de dispositivo. Além disso, apresenta dois dispositivos de frenagem vinculados também em termos dimensionais, enquanto impõem necessariamente certo comprimento da cremalheira ou então da caixa a
10 qual a cremalheira é parte integrante. A este respeito se observa que a posição das molas helicoidais é intermediária entre os dois cursores, e representa um fator crítico para as dimensões da caixa de confinamento enquanto impõem necessariamente uma distância mínima, bastante considerável, entre os dois cursores.

15 Nota-se que, devido tais vínculos dimensionais determinados pelo número, tipo e pelo princípio de funcionamento dos componentes do dispositivo de frenagem acima descrito, o mesmo se apresenta funcionalmente pouco versátil. Em particular, no caso de portas para armário vimos que determinado dispositivo pode ser empregado para
20 movimentar portas cujas dimensões longitudinais (isto é, medidas segundo a direção de movimento) permanecem inclusas em um intervalo muito restrito. Em outras palavras a dimensão longitudinal do dispositivo de frenagem limita fortemente o número de possíveis aplicações do mesmo.

25 **Sumário:**

Com base nessas considerações, apresenta-se o principal objetivo do presente pedido de patente, que é aquele de fornecer um dispositivo de frenagem do movimento de abertura e fechamento de uma parte deslizante de um móvel ou assessorio, que consente em resolver os
30 inconvenientes acima citados.

No âmbito deste dever, o primeiro objetivo então é de fornecer um dispositivo de frenagem que seja composto por um número relativamente pequeno de componentes e de fácil montagem.

5 Outro objetivo é o de fornecer um dispositivo de frenagem que seja funcionalmente versátil e que também possa ser utilizado para um grande número de aplicações.

O objeto deste pedido de patente de modelo de utilidade também tem por finalidade, fornecer um dispositivo de frenagem que seja confiável e de fácil fabricação, com custos competitivos.

10 Estes objetivos são obtidos através de um dispositivo capaz de desacelerar o movimento de abertura e fechamento de uma parte deslizante de um móvel ou acessório. Em particular, o dispositivo de frenagem abrange:

- Uma caixa de conteúdo para unir-se a parte deslizante.
- 15 - Um primeiro e um segundo cursor que abrangem, respectivamente, um primeiro e um segundo corpo de deslocamento, que se deslocarão no interior da caixa de acordo com o sentido indicado, denominados por primeiro e segundo cursor, abrangendo respectivamente um primeiro e um segundo elemento de bloqueio/desbloqueio externos à
20 caixa de conteúdo.

O dispositivo, conforme segue abrange ainda uma cremalheira integrada ao primeiro cursor e um órgão de frenagem giratório alojado em um primeiro local definido pelo segundo cursor, tal órgão de frenagem giratório abrange uma parte do pinhão vinculada à cremalheira.
25 O dispositivo de frenagem compreende ainda uma primeira mola de intensidade constante que liga operacionalmente o primeiro cursor ao segundo.

O dispositivo de frenagem abrange um número vantajoso de componentes que aumentam a confiabilidade, reduzindo os custos de
30 fabricação.

Observa-se que, ao contrário das soluções tradicionais, o mecanismo fornece lucrativamente um único órgão de frenagem giratório em fluido viscoso. Além disso, o dispositivo demonstra-se particularmente compacto e, portanto, extremamente versátil do ponto de vista funcional.

5 Nota-se, por exemplo, que tal dispositivo de extensão longitudinal de aproximadamente 340 mm pode ser empregado para movimentar portas com extensão longitudinal superior a 800 mm, número bastante considerável, e portas com dimensões de aproximadamente 350 mm, portanto relativamente restritas.

10 A gama para possíveis aplicações é, no entanto, relativamente ampla.

Lista de figuras:

Em seguida, as características e vantagens se tornarão evidentes pela descrição, que será detalhada de acordo com as preferíveis formas de fabricação do dispositivo de frenagem, e ilustrada
15 como exemplo nos desenhos anexados:

- A figura 1 é uma primeira vista ampliada de um primeiro ponto de observação do dispositivo de frenagem;

20 - A figura 2 é uma vista em perspectiva do dispositivo da figura 1;

- A figura 3 é uma segunda vista ampliada de um segundo ponto de observação do dispositivo, da figura 1;

- A figura 4 é uma segunda vista em perspectiva do dispositivo da figura 1;

25 - A figura 5 mostra a vista de uma porta de armário em posição de fechamento, à qual é aplicado o dispositivo de frenagem;

- A figura 6 é uma vista frontal do dispositivo de frenagem associado à porta da figura 5, em uma configuração característica da posição de fechamento da porta;

30 - A figura 7 mostra a vista da porta do móvel da figura 5

durante a sua mudança de posição de fechamento para uma posição de abertura;

5 - A figura 8 mostra a vista frontal do dispositivo de frenagem associada à porta da figura 7, em uma configuração característica da posição da porta na figura 7;

- A figura 9 é uma vista da porta da figura 5 em posição de abertura;

10 - A figura 10 é a vista frontal do dispositivo de frenagem associada à porta da figura 9 caracterizando a configuração da posição de fechamento da porta;

Os mesmos números e as mesmas letras que fazem referência às figuras identificam os mesmos elementos ou componentes.

Descrição detalhada:

15 Com base nas figuras citadas, o dispositivo 1 é utilizado para frear o movimento de abertura e fechamento de uma parte deslizante de determinado móvel ou acessório. O dispositivo 1, particularmente, serve para frear/amortecer o movimento na abertura ou no fechamento da porta de um móvel ou da porta de um closet. No decorrer da descrição será feita referência, a uma porta (indicada com a referência 9) de um armário
20 ou móvel (indicado com a referência 8), porém as seguintes configurações são válidas também para outras aplicações como as indicadas acima e para outras funcionalmente equivalentes.

25 As figuras 1 e 3 são, respectivamente, uma vista ampliada de uma possível forma de fabricação do dispositivo 1, o qual abrange uma caixa de conteúdo 5 conectada de modo integrado à porta 9. A caixa de conteúdo 5 define um local longitudinal ao qual são alojados um primeiro cursor 10 e um segundo 20. Tais cursores, 10 e 20, podem se deslocar internamente à caixa de conteúdo ao longo de uma direção X indicada em seguida como “direção de deslocamento X”. Cada um dos dois cursores,
30 10 e 20, contém um elemento de bloqueio/desbloqueio 11, 21 que são

colocados funcionalmente na parte externa da mesma caixa (ver figuras 2 e 4) para ativar-se/desativar-se a um elemento de confronto 91, 92 integrados ao móvel 8 que está associado à porta 9 (ver figuras 5, 7 e 9).

O dispositivo de frenagem 1, inclui uma cremalheira 15
5 integrada ao primeiro cursor 10 e um órgão de frenagem 18 integrado ao segundo cursor 20. Este órgão é de um tipo de rotação de frenagem em fluido viscoso e abrange uma parte do pinhão 18' que se compromete estavelmente com a cremalheira 15, seja quando os cursores 10 e 20 se movem aproximando-se reciprocamente, seja quando se movem em
10 afastamento recíproco. O dispositivo 1 também contém pelo menos uma primeira mola 71 de intensidade constante que une reciprocamente os dois cursores 10 e 20.

A vista ampliada da figura 1 permite-nos observar em detalhe, uma primeira forma de fabricação do dispositivo. A caixa de conteúdo 5
15 inclui um primeiro corpo 51 e um segundo corpo 52 (ligado ao primeiro) através dos primeiros meios de conexão 59, preferivelmente de parafusar. Os corpos 51 e 52 se desenvolvem segundo a direção longitudinal que coincide com a direção de deslocamento X. O segundo corpo 52 deve-se conectar integralmente à porta 9 para se movimentar, tornando a caixa de
20 conteúdo 5 igualmente integrada à porta 9. O primeiro corpo 51 abrange uma primeira superfície 61 frontal ao segundo corpo 52 e uma segunda superfície 62 (visível na figura 3) que parte da primeira superfície 61 em direção à tampa 52. Em particular a segunda superfície 62 se desenvolve definindo com a tampa 52 uma abertura longitudinal 4 (figura 4) que
25 permite o deslocamento dos dois cursores, 10 e 20. O primeiro corpo 51 contém ainda duas laterais 64 e 64' reciprocamente opostas que se desenvolvem em direção ortogonal à direção longitudinal X, ao longo da qual se desenvolvem os dois corpos 51 e 52.

Referindo-se a vista ampliada da figura 3, o primeiro cursor 10
30 abrange um primeiro corpo de deslocamento 41, o qual é integrado à

cremalheira 15.

O primeiro elemento 11 de bloqueio/ desbloqueio é acoplado ao primeiro corpo de deslocamento 41 e através dos primeiros meios de acoplamento define-se um primeiro eixo de rotação X1. Na solução
5 ilustrada, os primeiros meios de acoplamento são definidos por uma parte do plug 81 do primeiro elemento 11 de bloqueio/desbloqueio e um local 81' definido pelo primeiro corpo de deslocamento 41 no qual é inserida uma parte do plug 81.

O primeiro elemento 11 de bloqueio/desbloqueio abrange
10 uma porção alinhada 13 adaptada para acoplar-se/desacoplar-se a um primeiro elemento de correspondência 91, integrado ao móvel 8 ao qual a porta 9 está associada. O primeiro elemento 11 de bloqueio/desbloqueio abrange também um pino guia 31 que desliza no interior do chanfro de orientação 3 localizado ao lado externo da segunda superfície 62 e do
15 corpo principal 51, na caixa de conteúdo 5.

O chanfro de orientação 3 (ver figura 3) abrange um ponto central retilíneo 3' e dois pontos de extremidade 3'', 3''' curvos que se desenvolvem a partir do ponto retilíneo 3', tornando-se reciprocamente, opostos. O deslocamento do primeiro pino guia 31 no ponto retilíneo 3' é
20 caracterizado por uma condição de bloqueio do primeiro elemento 11 até o elemento correspondente 91 ou por uma condição de bloqueio do primeiro cursor 10 até o móvel 8. A passagem do primeiro pino guia 31 pelo ponto central 3' até a outra extremidade 3'' determina o desbloqueio do primeiro elemento 11 e também o desbloqueio do primeiro cursor 10,
25 do móvel 8.

O segundo cursor 20 abrange um segundo corpo de deslocamento 42 que define o local 25 ao qual está alojado o órgão de frenagem 18. O local 25 contém uma abertura 19 pela qual uma parte do pinhão 18' sai do órgão de frenagem 18, enquanto que a parte principal
30 18'' (que contém fluido viscoso) permanece alojada no local 25. A porção

principal 18” apresenta uma coroa dentada 16 (na superfície externa) preparada para travar/destravar uma parte dentada 16” estabelecida na superfície interna do primeiro local 25. Neste propósito, o primeiro local 25 e a abertura 19 são estabelecidas para permitir o órgão de frenagem 18 a

5 movimentar-se oscilando entre uma posição de articulação e uma posição de desarticulação. Em particular na posição de articulação a parte principal 18’, do órgão de frenagem 18, é integrada ao segundo cursor 20 e então a parte do pinhão 18’ exerce efetivamente uma ação de frenagem. Ocorre o contrário na posição de desarticulação, a parte principal 18” roda

10 junto com a parte da pinhão 18’ e conseqüentemente não exercita uma ação de frenagem.

Observa-se que para manter o órgão de frenagem 18 no local 25 é pré-estabelecido um meio de parada adequado 26.

O segundo elemento 21 de bloqueio/desbloqueio é acoplado

15 ao segundo corpo de deslocamento 41 através de segundos meios de acoplamento que definem um segundo eixo de rotação X2, paralelo ao primeiro eixo X1, acima indicado. No caso ilustrado, a estrutura do segundo elemento 21 de bloqueio/desbloqueio é equivalente à estrutura do primeiro elemento 11 de bloqueio/desbloqueio. Portanto, os segundos

20 meios de acoplamento são equivalentes aos primeiros meios de acoplamento acima descritos, abrangendo uma segunda porção do plug 82, do segundo elemento 21 de bloqueio/desbloqueio e um local 82’ definido pelo segundo corpo de deslocamento 42, no qual a segunda parte do plug 82 é inserida.

De forma semelhante ao primeiro elemento 11, o segundo

25 elemento 21 de desbloqueio/desbloqueio abrange uma segunda parte alinhada 23 adaptada para acoplar-se/desacoplar-se a um segundo elemento correspondente 92 integrado ao móvel 8, ao qual a porta 9 está associada. O segundo elemento 21 de bloqueio/desbloqueio abrange um

30 segundo pino guia 32 que desliza no interior do chanfro de orientação 3,

definido acima.

De forma semelhante, e como previsto para o primeiro pino 31 do primeiro elemento 11 de bloqueio/desbloqueio, o deslocamento do segundo pino 32 na seção retilínea 3' caracteriza-se por uma condição de
5 bloqueio do segundo elemento 21 e também por uma condição de bloqueio do segundo cursor 20 ao móvel 8. O passo do segundo pino guia 32 da seção central 3' à segunda seção de extremidade 3''' determina uma rotação do segundo elemento 21 em torno do segundo eixo de rotação X2 e também o desbloqueio do segundo cursor 20 do móvel 8.

10 Com referência a figura 4, observa-se que através da abertura longitudinal 4, definida pela caixa de conteúdo 5, a primeira parte do plug 81 e a segunda parte do plug 82 dos primeiros meios de acoplamento podem deslizar ao longo da direção de deslocamento X. Essencialmente, através dessa abertura 4 os elementos 11 e 21 de bloqueio/desbloqueio
15 podem deslizar integrados aos dois cursores 10 e 20 mantendo-se fora da caixa de conteúdo 5.

O segundo corpo de deslocamento 42, do segundo cursor 20, abrange um segundo local 35, no qual está alojada uma primeira mola 71 de intensidade constante. Mais precisamente a primeira mola 71 é
20 formada por uma lâmina de material metálico, preferivelmente em aço e em posição constante (às vezes em espiral), da qual uma parte sai pelo segundo local 35 para conectar-se com outro extremo de ligação 77, no primeiro corpo de deslocamento 41 do primeiro cursor 10.

Quando os dois cursores 10 e 20 se afastam reciprocamente,
25 então a primeira mola 71 é carregada de energia elástica enquanto a extremidade 71 permanece integrada ao primeiro cursor 10. Durante o afastamento mútuo dos dois cursores 10 e 20, a primeira mola 71 se alonga de acordo com a direção de deslocamento X para fora do segundo local 35 em posição superior ao segundo corpo de deslocamento 42, do
30 segundo cursor 20 (ver figura 3), para conectar-se com a extremidade de

ligação 77 em posição superior ao primeiro corpo de deslocamento 41. Observa-se que o uso de uma mola em intensidade constante, como aquela ilustrada e descrita acima, torna o dispositivo 1 não somente confiável, do ponto de vista funcional, mas também extremamente compacto. Segundo uma forma de fabricação alternativa (não ilustrada), o segundo local 35 poderia ser definido pelo primeiro cursor 10. Neste caso, a extremidade de ligação da mola permaneceria ligada ao segundo corpo de deslocamento 42, do segundo cursor 20.

Referindo-se novamente as figuras 1 e 3, observa-se que o segundo local 35 está preferivelmente disposto entre o local 25, para proporcionar o alojamento do elemento de frenagem 18, e o segundo local 82', para que a segunda parte do plug 82, conecte o segundo elemento 21 de bloqueio/desbloqueio ao segundo corpo de deslocamento 42. Em geral, o segundo local 35 é definido de modo que o primeiro local 25 fique em uma posição intermediária (validada ao longo da direção de deslocamento X), entre o primeiro corpo de deslocamento 41, do primeiro cursor 10, e do segundo local 35. Esta disposição consente em conter vantajosamente a dimensão longitudinal da caixa de conteúdo 5, enquanto os cursores 10 e 20 podem alcançar uma posição aproximada, quando a primeira mola 71 não está carregada, como ficará claro ao longo da descrição.

De acordo com a forma de fabricação ilustrada nas figuras, o segundo corpo de deslocamento 42 abrange também um terceiro local 36, no qual está alojada uma segunda mola 72 de intensidade constante, estruturalmente idêntica à primeira mola 71. O emprego de duas molas 71 e 72 mostra-se vantajoso enquanto consente na contenção das dimensões totais do dispositivo de frenagem 1. Na verdade, com força total necessária, as dimensões transversais e longitudinais das duas molas 71 e 72 podem ser reduzidas, no caso em que é necessário o emprego de apenas uma mola.

Referindo-se a vista ampliada da figura 1, observa-se que uma extremidade de ligação 77' da segunda mola 72 está ligada ao primeiro corpo de deslocamento 41, do primeiro cursor 10 em posição adjacente à extremidade de ligação, da primeira mola 71. A ligação das
5 extremidades 77 e 77' das molas 71 e 72 pode ser realizada através de um elemento de fixação 73 adaptado escopo.

Referindo-se as figuras 3 e 4, o primeiro corpo de deslocamento 41 do primeiro cursor 10 abrange uma parte de apoio 46 com a finalidade de apoiar-se no interior da segunda superfície 62 do
10 primeiro corpo 51. Em particular a expressão "lado interno" indica o lado da segunda superfície 63 em frente ao volume interno da caixa de conteúdo 5. O primeiro corpo de deslocamento 41 abrange ainda uma parte de orientação 47, a qual emerge da caixa de conteúdo 5 em posição adjacente ao lado externo da segunda superfície 62 do corpo principal 51,
15 como na figura 4.

A primeira parte de orientação 47 aumenta a estabilidade do movimento do primeiro corpo de deslocamento 41, do primeiro cursor 10, enquanto consente ao mesmo manter-se em uma posição vertical, em respeito a segunda superfície 62, evitando a inclinação ou, de alguma
20 forma reduzindo a instabilidade que poderia derivar da presença da abertura longitudinal 4. O primeiro corpo de deslocamento 41 se apóia à primeira parte de apoio 46 do lado interno da segunda superfície 62 e, devido ao efeito da primeira parte de orientação 47, permanece adjacente à borda 62' da segunda superfície 62 do corpo principal 51. A borda 62'
25 guia o deslocamento na direção longitudinal X do primeiro corpo de deslocamento 41.

Referindo-se as figuras 3 e 4, o segundo corpo de deslocamento 42 do segundo cursor 20, abrange uma segunda porção de apoio 46', que deve-se apoiar ao lado superior da segunda superfície 62
30 do corpo principal 51, na caixa de conteúdo 5, de forma semelhante

ocorrerá ao primeiro cursor 10. O segundo corpo de deslocamento 42 abrange ainda, uma segunda parte de orientação 47' (figura 4) que emerge ao externo da caixa de conteúdo 5 em posição adjacente ao lado externo da segunda superfície 62.

5 A segunda parte de apoio 46' e a segunda superfície da guia 47' permitem um deslizamento estável do segundo corpo de deslocamento 42, no interior da caixa de conteúdo 5, semelhante quando realizado da primeira parte de apoio 46 e da primeira parte de orientação 47, para o primeiro corpo de deslocamento 41 do primeiro cursor 10.

10 Vem descrito na seqüência o funcionamento do dispositivo de frenagem 1 referindo-se às figuras 5 a 10. Em particular, descreve-se uma possível aplicação do dispositivo de frenagem 1 à uma porta 9, deslocando-se de um móvel 8. Referindo-se as figuras 5, 7 e 9, a porta 9 é movimentada através de um par de carrinhos 85, os quais possuem
15 rodinhas de movimentação deslizantes e trilhos longitudinais 82 fixados no chapéu do móvel 8. Os carrinhos 85 permitem a movimentação da porta 9 entre uma posição de fechamento, ilustrada na figura 5, e uma posição de abertura, ilustrada na figura 9.

O dispositivo de frenagem 1 está conectado à porta 9 em
20 posição intermediária entre os dois carrinhos 85. Um primeiro elemento correspondente 91, em forma de pivô, é colocado em uma primeira posição longitudinal adjacente aos trilhos 92 para interagir com o primeiro elemento 11 de bloqueio/desbloqueio, do primeiro cursor 10. Um segundo elemento correspondente 92 em forma de pivô é colocado em uma
25 segunda posição longitudinal, distanciado do primeiro elemento correspondente 91, pré-estabelecido com comprimento longitudinal L.

Referindo-se às figuras 5 e 6 na posição de fechamento, o segundo elemento correspondente 92 com pivô é inserido na segunda parte alinhada 23, do segundo elemento 21 de bloqueio/desbloqueio, do
30 segundo cursor 20, bloqueando assim, o mesmo cursor 29 do móvel 8. A

figura 6 permite que observemos a posição assumida pelos diversos componentes internos da caixa de conteúdo 5, do dispositivo de frenagem 1, em posição de fechamento. Conforme ilustrado nesta configuração, os dois cursores 10 e 20 se encontram em posição vicinal a primeira lateral 5 64 da caixa 5, e a uma pequena distância recíproca em respeito a extensão longitudinal L1 da caixa de conteúdo 5. Esta posição estreita pode ser alcançada, em virtude da posição assumida pelas molas 71 e 72 em comparação com os cursores 10 e 20, que não as limita da mútua aproximação. Observa-se que em posição de fechamento, uma parte do 10 pinhão 18' do órgão de frenagem 18 engrena a cremalheira 15 em uma posição consideravelmente adjacente ao primeiro corpo de deslocamento 41, do primeiro cursor 10.

Como conseqüência da posição dos cursores 10 e 20, observa-se que as molas 71 e 72 de intensidade constante encontram-se 15 em uma condição de repouso. Também, o pino guia 31, do primeiro elemento 11 de bloqueio/desbloqueio, está inserido na primeira parte da extremidade 3' inclinada, no chanfro de orientação 3. Isto torna o primeiro cursor 10 integrado à caixa de conteúdo 5. O segundo pino 32, do 20 segundo elemento 21 de bloqueio/desbloqueio encontra-se inserido na seção reta 3' do mesmo chanfro de orientação 3. Isto torna o primeiro cursor 10 integrado a caixa de conteúdo 5. O segundo pino 32 do segundo elemento 21 de bloqueio/desbloqueio encontra-se inserido na extensão retilínea 3' no mesmo chanfro de orientação 3. Esta condição torna a caixa de conteúdo 5 (e também o primeiro cursor 10) livre para se 25 deslocar em direção ao segundo cursor 20, bloqueado pelo segundo elemento correspondente 92 no móvel 8.

Após uma ação exercida sobre a porta, indicada com a seta F1 na figura 5, a caixa de conteúdo 5 (integrada à porta 9) e o primeiro cursor 10 (integrado à caixa de conteúdo 5) transferem-se para a posição 30 de abertura (indicada pela referência V1) da porta 9, enquanto o segundo

cursor permanece bloqueado devido ao efeito do segundo elemento correspondente 92. Este movimento de transferência na abertura V1 determina um afastamento entre os dois cursores 10 e 20 e conseqüentemente, provoca o carregamento das molas 71 e 72 cujas extremidades 77 e 77' estão ligadas ao primeiro corpo de deslocamento 41 do primeiro cursor 10. Observa-se que durante este movimento de transferência o segundo pino guia 32 permanece parado em relação ao móvel 8, a extensão retilínea 3' do chanfro de orientação 3, desliza em direção ao segundo pino 32.

O carregamento das molas 71 e 72 se completa logo após o deslocamento da caixa de conteúdo 5, o segundo pino 32 interage com a segunda extensão da extremidade 3''' do chanfro 3, cuja forma determina um afastamento do segundo pino 32 que se converte em uma rotação do segundo elemento 21 de bloqueio/desbloqueio em torno do segundo eixo de rotação X2. Esta rotação desengata a segunda parte alinhada 23 do segundo elemento 21 de bloqueio/desbloqueio, do segundo elemento correspondente 92, liberando o segundo cursor 20 do móvel 8.

As figuras 7 e 8 ilustram o dispositivo de frenagem 1 após a liberação do segundo cursor 20 do móvel 8. Referindo-se à figura 8, nesta segunda configuração, ambos os cursores 10 e 20 estão vinculados à caixa de conteúdo 5 e apresentam a máxima distância atingida entre si.

Esta condição é alcançada pelo efeito da posição assumida pelos pinos guias 31 e 32 dos elementos 11 e 21 de bloqueio/desbloqueio dos dois cursores 10 e 20. De fato, ao contrário da condição apresentada na figura 6, neste caso o segundo pino 32 do segundo elemento 21 de bloqueio/desbloqueio está inserido na segunda extensão de extremidade 3''', tornando assim, o segundo cursor 20 integrado à caixa de conteúdo 5, impedindo desta forma a transferência mútua entre os dois cursores 10 e 20.

Nota-se também que, em tal configuração, a porção do

pinhão 18' do órgão de frenagem 18 engrena a cremalheira 15, aproximando-a da parte final da mesma ou à distância máxima do primeiro corpo de deslocamento 41, do primeiro cursor 40. Observa-se que as molas 71 e 72 do primeiro dispositivo de frenagem 1 são ambas carregadas ao máximo.

A configuração ilustrada nas figuras 7 e 8 é mantida até ocorrer a transferência da porta 9, e, portanto, com a aproximação da posição de abertura, o primeiro elemento correspondente 91 alinhado com o pivô não se compromete na primeira parte alinhada 13 do primeiro elemento 11 de bloqueio/desbloqueio, do primeiro cursor 10. A ocorrência desta ação é acompanhada por uma rotação em torno do primeiro eixo X1, do primeiro elemento 11 de bloqueio/desbloqueio, após o qual, o primeiro pino guia 31 passa da primeira extensão da extremidade 3" para a extremidade central retilínea 3' ao chanfro de orientação 3. Esta condição determina uma segunda transferência da caixa de conteúdo 5 (integrada a porta 9) e do segundo cursor 20 (integrado, neste caso, à caixa 5) em direção ao primeiro cursor 10 que permanece bloqueado ao móvel 8. Esta segunda transferência é acompanhada pela ação elástica de regressão das molas 71 e 72 que liberam a energia cinética armazenada anteriormente.

Observa-se que na fase inicial desta segunda transferência uma parte do pinhão 18' do órgão de frenagem 18 permanece, no entanto, vinculada à cremalheira 15. Isto determina um afastamento relativo (indicado com V2) da primeira localização 25 em relação à parte principal 18" do órgão de frenagem 18, inclusas no mesmo local 25. Este afastamento relativo V2, leva a coroa dentada 16 da parte principal 18" a engrenar a parte dentada 16" definida na superfície interna no primeiro local 25. Deste modo, alcança a posição de engrenagem e a parte do pinhão 18' pode exercitar uma ação de frenagem durante o afastamento relativo da caixa 5 e do segundo cursor 20, em relação ao primeiro cursor

10. Tal ação de frenagem se converte em uma desaceleração do movimento de abertura da porta 9, aproximando-se da conclusão do movimento.

Após a abertura, o dispositivo de frenagem 1 assume a configuração ilustrada nas figuras 9 e 10. Observa-se que os dois cursores 10 e 20 assumem novamente uma posição de mínima distância semelhante à configuração relativa nas figuras 5 e 6. Porém, neste caso os dois cursores 10 e 20 assumem uma posição, no interior da caixa de conteúdo 5, vicinal à segunda lateral 64' do primeiro corpo 51.

O funcionamento do dispositivo durante a fase de fechamento da porta 9 (a passagem da configuração da figura 9 para a figura 5) é consideravelmente semelhante ao descrito acima, em relação a abertura. O fechamento da porta 9 exerce, por exemplo, uma força na direção indicada pela seta F2, na figura 9. O primeiro cursor 10 está travado no móvel 8 através do primeiro elemento correspondente 91 que o impede de movimentar-se interagindo com o primeiro elemento 11 de bloqueio/desbloqueio. Após a ação F2 exercida na porta 9, a caixa de conteúdo 5 e o segundo cursor 20 se movem em direção ao primeiro cursor 10, carregando as molas 71 e 72 até alcançarem novamente a configuração relativa às figuras 7 e 8, cujos ambos cursores 10 e 20 estão integrados à caixa 5. Observa-se que, durante a fase de carregamento das molas 71 e 72, uma parte do pinhão 18' engrena a cremalheira 15, enquanto a coroa 16 da parte principal 18'' é desvinculada da parte dentada 16'' do primeiro local 25. Conseqüentemente, durante esta fase a parte do pinhão 18' não exerce qualquer ação de frenagem.

Quando o segundo elemento 21 de bloqueio/desbloqueio é vinculado com o segundo elemento correspondente 92, então o segundo cursor 20 se trava ao móvel 8, enquanto a caixa de conteúdo 5 e o primeiro cursor 10 (que está fixado à caixa) movimentam-se sob a ação de regressão das molas 71 e 72 e sob a ação de frenagem do órgão 18.

Nesta última fase, a coroa dentada 16' da parte principal 18" volta a vincular-se à parte dentada 16', definida no primeiro local 25.

5 Deste modo, desacelera o movimento de fechamento da porta 9 em sua fase terminal e o dispositivo de frenagem 1 retorna à configuração ilustrada nas figuras 1 e 2.

10 As soluções técnicas consentem em resolver por completo os deveres e metas estabelecidas. Em particular, o dispositivo, objeto do presente pedido de patente de modelo de utilidade, é extremamente compacto e formado por um número reduzido de componentes de fácil montagem. O dispositivo de frenagem apresenta-se ainda confiável e funcionalmente versátil, em virtude de sua dimensão longitudinal limitada que permite a sua utilização em uma ampla gama de aplicações.

15 O dispositivo de frenagem, assim concebido, está sujeito a inúmeras modificações e variações, todas abrangidas pelo conceito construtivo acima detalhado. Além disso, todos os detalhes podem ser substituídos por outros tecnicamente equivalentes.

Na prática, os materiais utilizados e as dimensões e formas contingentes, podem ser quaisquer, de acordo com as exigências e o estado da técnica.

REIVINDICAÇÕES

1. "DISPOSITIVO DE FRENAGEM DO MOVIMENTO DE ABERTURA E FECHAMENTO DE UMA PARTE DESLIZANTE DE UM MÓVEL OU ACESSÓRIO", caracterizado por o dispositivo de frenagem 1 do

5 movimento de abertura e fechamento de uma parte deslizante 9 de um móvel ou de um acessório, abranger uma caixa de conteúdo 5 conectada à parte deslizante 9, um primeiro 10 e um segundo cursor 20 incluindo, respectivamente, um primeiro corpo de deslocamento 41 e um segundo corpo de deslocamento 42, deslizantes no interno da caixa 5, ao longo de
10 uma direção de deslocamento X, chamado de primeiro cursor 10 e segundo cursor 20 abrangendo, respectivamente, um primeiro elemento 11 de bloqueio/desbloqueio e um segundo elemento 21 de bloqueio/desbloqueio externos à caixa de conteúdo 5, o tal dispositivo 1 abrange uma cremalheira 15 integrada ao primeiro cursor 10 e um órgão
15 de frenagem giratório 18 alojado em um primeiro local 25 definido pelo segundo cursor 20, abrangendo uma parte do pinhão 18' que está vinculado com a cremalheira, e ao qual o dispositivo 1 abrange pelo menos uma mola 71 de intensidade constante que conecta operacionalmente o primeiro cursor 10 ao segundo cursor 20.

20 **2. "DISPOSITIVO DE FRENAGEM DO MOVIMENTO DE ABERTURA E FECHAMENTO DE UMA PARTE DESLIZANTE DE UM MÓVEL OU ACESSÓRIO",** de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por a primeira mola 71, de intensidade constante e formada por uma lâmina em material metálico envolvida por um espiral, é colocada em um segundo
25 local 35 definido por um dos cursores 10 ou 20, abrangendo uma extremidade de ligação 77 e conectando-se ao outro cursor 10 ou 20;

3. "DISPOSITIVO DE FRENAGEM DO MOVIMENTO DE ABERTURA E FECHAMENTO DE UMA PARTE DESLIZANTE DE UM MÓVEL OU ACESSÓRIO", de acordo com a reivindicação 2, caracterizado por o
30 segundo local 35 está definido pelo segundo cursor 20, no qual a

extremidade de ligação 77 está conectada ao primeiro corpo de deslocamento 41 do primeiro cursor 10, de modo que o segundo local 35 se coloque em uma interposição entre o primeiro local 25 e o primeiro corpo de deslocamento 41, em respeito à direção de deslocamento (X);

5 **4.“DISPOSITIVO DE FRENAGEM DO MOVIMENTO DE ABERTURA E FECHAMENTO DE UMA PARTE DESLIZANTE DE UM MÓVEL OU ACESSÓRIO”**, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado por o segundo local 35 é definido pelo primeiro cursor 10 abrangendo a extremidade de ligação 77, que, por sua vez, é ligada ao segundo corpo
10 de deslocamento 42 do segundo cursor (20);

5.“DISPOSITIVO DE FRENAGEM DO MOVIMENTO DE ABERTURA E FECHAMENTO DE UMA PARTE DESLIZANTE DE UM MÓVEL OU ACESSÓRIO”, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado por
15 abranger uma segunda mola 72 de intensidade constante formada por uma lâmina em material metálico, envolvida por um espiral e colocada em um terceiro local 36 definido por um dos dois cursores 10 ou 20, abrange uma extremidade de ligação 77' ligada ao outro cursor 10 ou 20;

**6.“DISPOSITIVO DE FRENAGEM DO MOVIMENTO DE ABERTURA E FECHAMENTO DE UMA PARTE DESLIZANTE DE UM MÓVEL OU
20 ACESSÓRIO”**, de acordo com a reivindicação 5, caracterizado por o terceiro local 36 é definido pelo segundo cursor 20 e no qual a extremidade de ligação 77', da segunda mola 22, está ligada ao primeiro corpo de deslocamento 41 do primeiro cursor 10, de modo que o segundo local 35 esteja em uma posição interposta, entre o primeiro local 25 e o
25 terceiro local 36, em relação à direção de deslocamento X;

7.“DISPOSITIVO DE FRENAGEM DO MOVIMENTO DE ABERTURA E FECHAMENTO DE UMA PARTE DESLIZANTE DE UM MÓVEL OU ACESSÓRIO”, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o primeiro elemento 11 de bloqueio/desbloqueio é conectado ao primeiro
30 corpo de deslocamento 41 do primeiro cursor 10, através dos primeiros

meios de acoplamento 81 e 81' que definem um primeiro eixo de rotação X1 para o primeiro elemento de bloqueio/desbloqueio 11, sendo ligado ao segundo corpo de deslocamento 42 do segundo cursor 20 através dos segundos meios de acoplamento 82 e 82', que definem um segundo eixo de rotação X2 pelo segundo elemento 21;

5 **8. "DISPOSITIVO DE FRENAGEM DO MOVIMENTO DE ABERTURA E FECHAMENTO DE UMA PARTE DESLIZANTE DE UM MÓVEL OU ACESSÓRIO"**, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por a caixa de conteúdo 5 abrange um primeiro corpo 51 e um segundo corpo 10 52 conectados através dos meios de ligação, nos quais o primeiro corpo 51 abrange uma primeira superfície 61 frontal ao segundo corpo 52 e uma segunda superfície 62, que se desenvolve a partir da primeira superfície 61, de modo a definir uma abertura 4 que se desenvolve de acordo com a direção de deslocamento X;

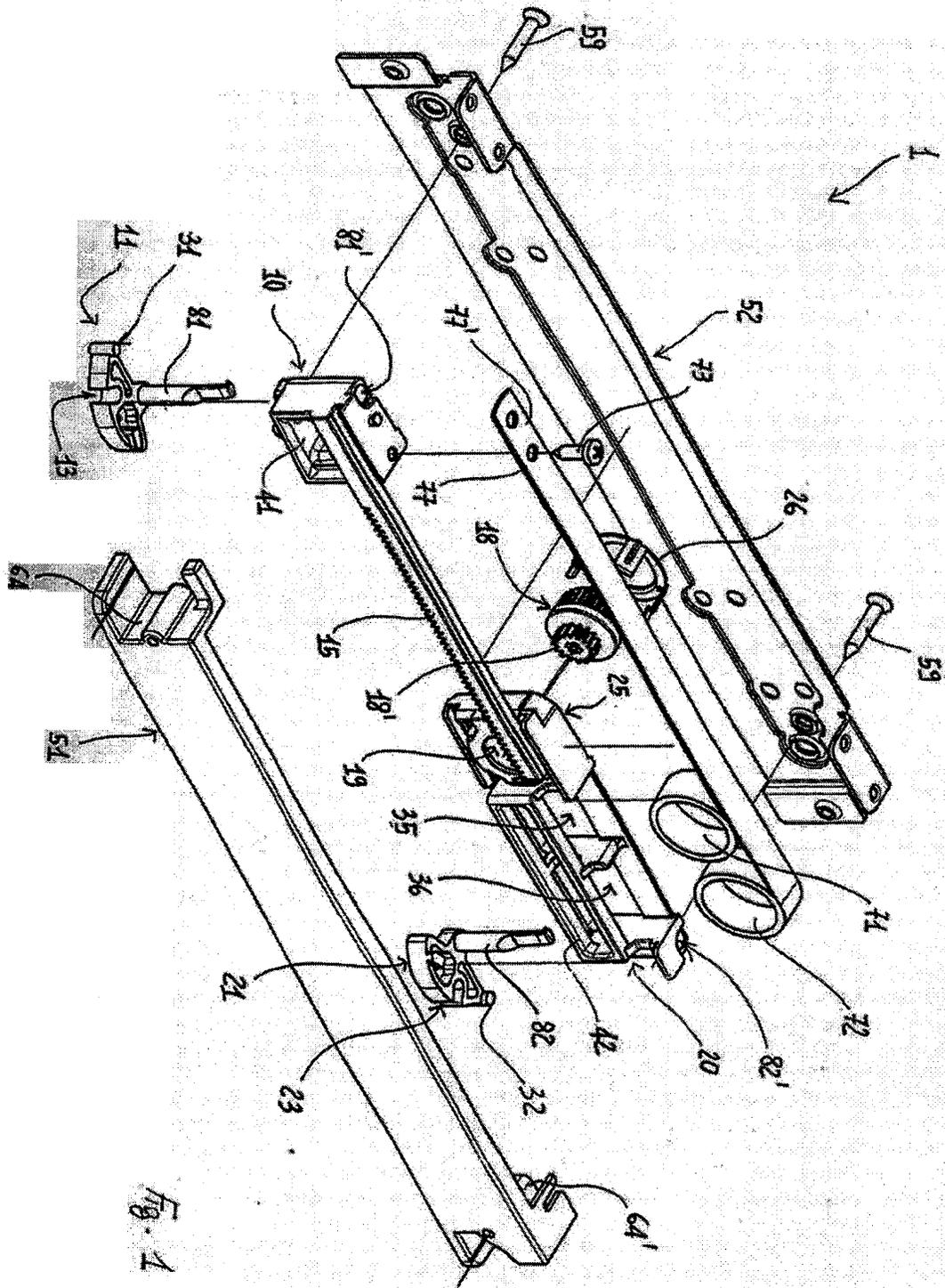
15 **9. "DISPOSITIVO DE FRENAGEM DO MOVIMENTO DE ABERTURA E FECHAMENTO DE UMA PARTE DESLIZANTE DE UM MÓVEL OU ACESSÓRIO"**, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado por a segunda superfície 62, do primeiro corpo 51, abrange, do lado externo um chanfro de orientação 3, um ponto central retilíneo 3' e um primeiro ponto 20 de extremidade 3" inclinado, de primeiro elemento 11 de bloqueio/desbloqueio e por segundo elemento 21 de bloqueio/desbloqueio abrangendo, respectivamente, um primeiro pino guia 31 e um segundo pino guia 32 inseridos harmoniosamente no chanfro de orientação 3;

25 **10. "DISPOSITIVO DE FRENAGEM DO MOVIMENTO DE ABERTURA E FECHAMENTO DE UMA PARTE DESLIZANTE DE UM MÓVEL OU ACESSÓRIO"**, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o primeiro corpo de deslizamento 41 abrange uma primeira parte de apoio 46, interna à caixa de conteúdo 5, e uma primeira parte de orientação 47, externa à caixa de conteúdo 5, chamado de segundo corpo de 30 deslocamento 42, o qual abrange uma segunda parte de apoio 46', interna

à caixa de conteúdo 5, e uma segunda parte de orientação 47', externa à caixa de conteúdo 5;

5 **11.“DISPOSITIVO DE FRENAGEM DO MOVIMENTO DE ABERTURA E FECHAMENTO DE UMA PARTE DESLIZANTE DE UM MÓVEL OU ACESSÓRIO”**, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o primeiro elemento 11 de bloqueio/desbloqueio abrange uma primeira porção alinhada 13 adaptada para acoplar-se/desacoplar-se a um primeiro elemento correspondente 91 integrado ao móvel 8 ou acessório, chamado de segundo elemento de bloqueio/desbloqueio abrangendo uma segunda
10 parte alinhada 23 adaptada para acoplar-se/desacoplar-se a um segundo elemento correspondente 92 integrado ao móvel 8 ou acessório;

12.“DISPOSITIVO DE FRENAGEM DO MOVIMENTO DE ABERTURA E FECHAMENTO DE UMA PARTE DESLIZANTE DE UM MÓVEL OU ACESSÓRIO”, caracterizado por o móvel 8 abranger pelo menos uma
15 porta deslizante 9, com um dispositivo 1 de frenagem do movimento de abertura e de fechamento, segundo qualquer uma das reivindicações de 1 a 11.



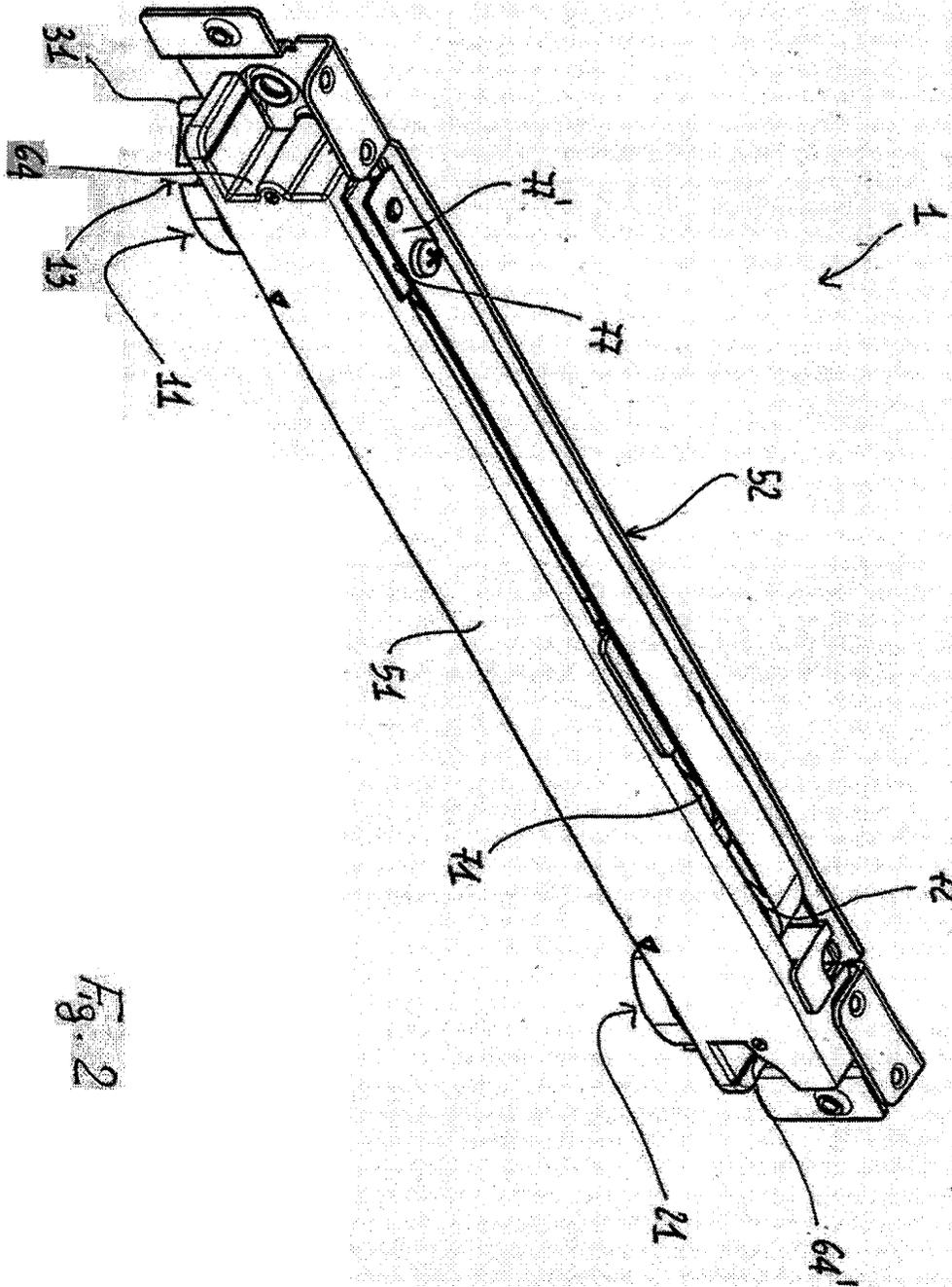


Fig. 2

Fig. 3

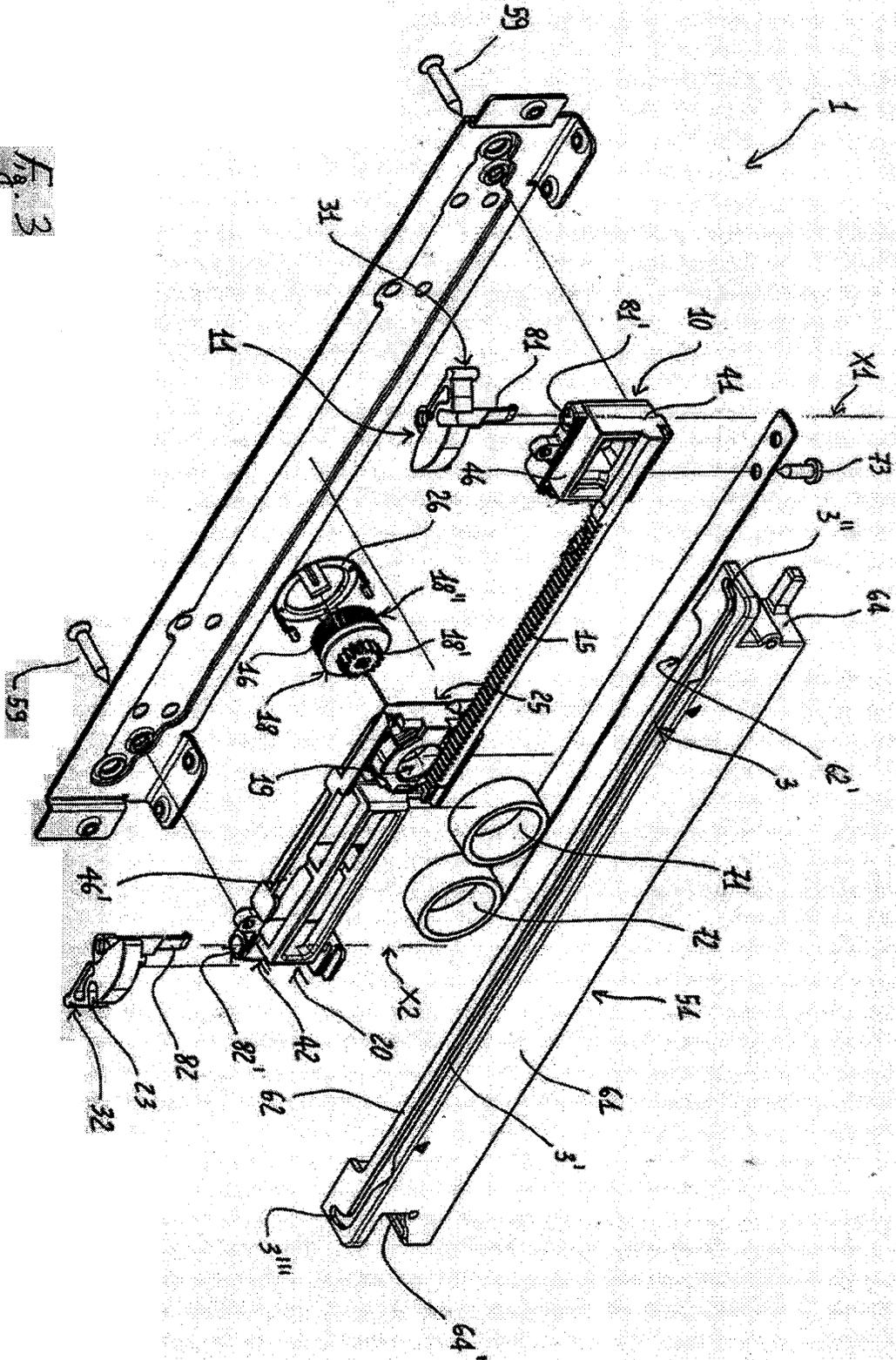
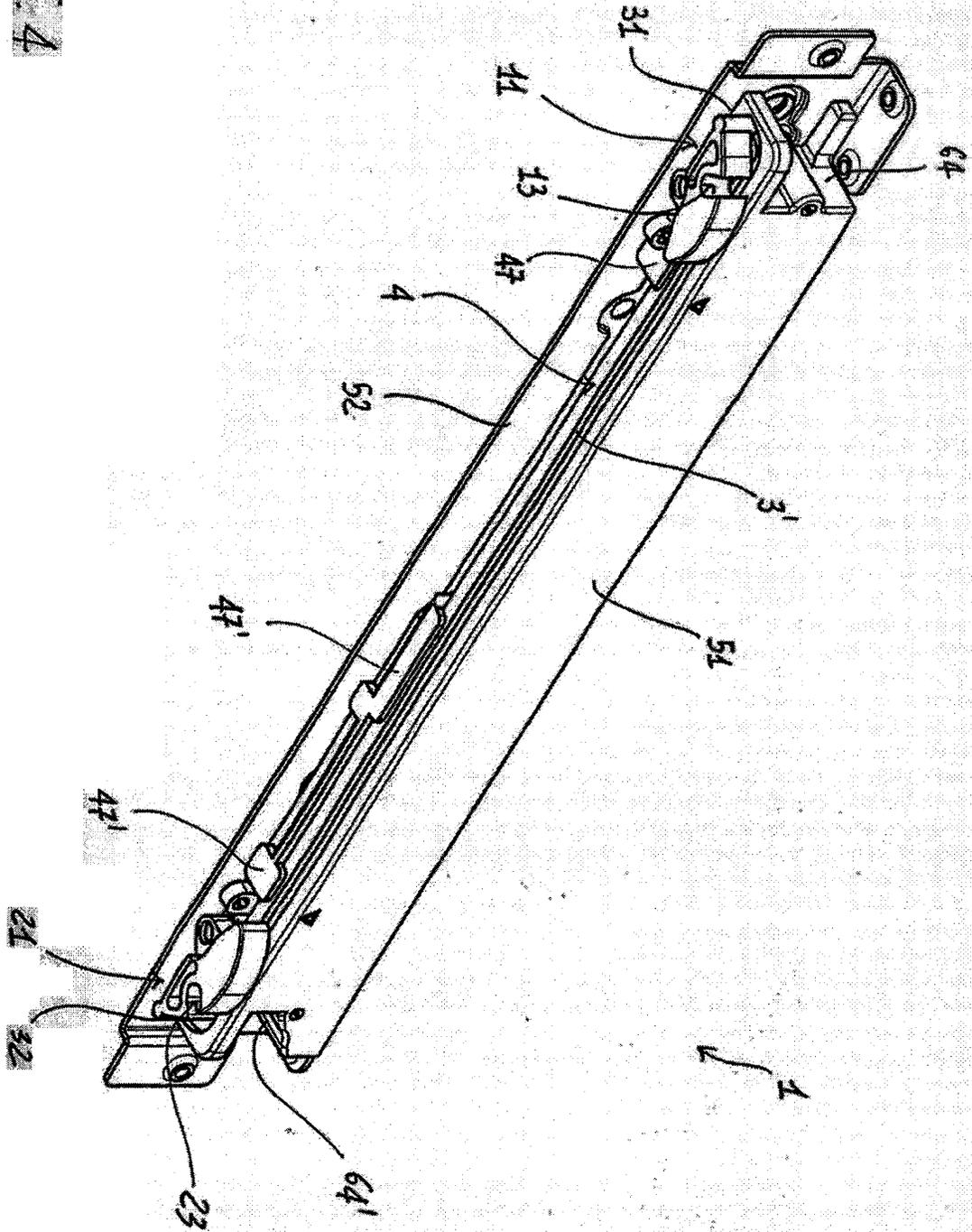


Fig. 4



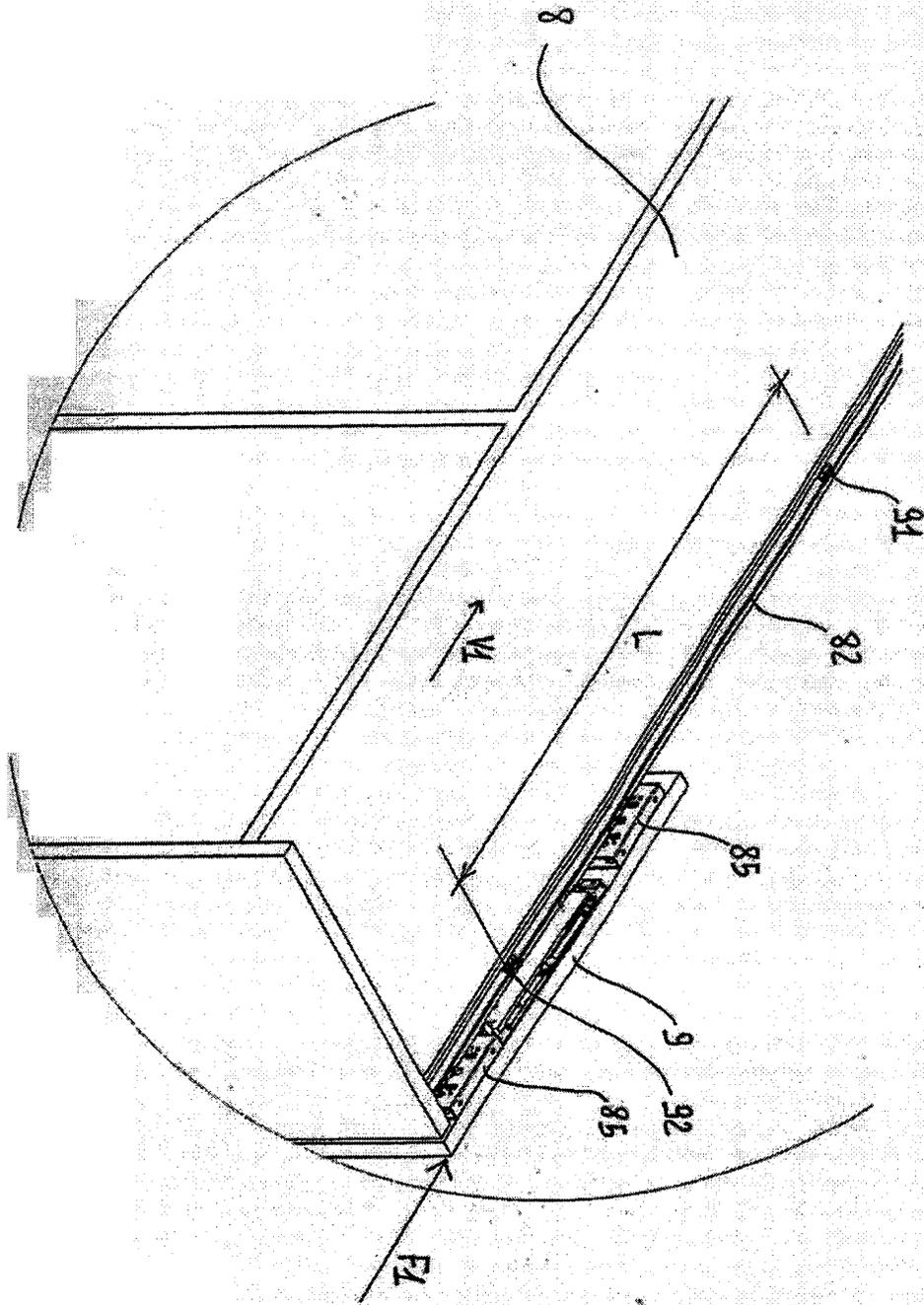


Fig. 5

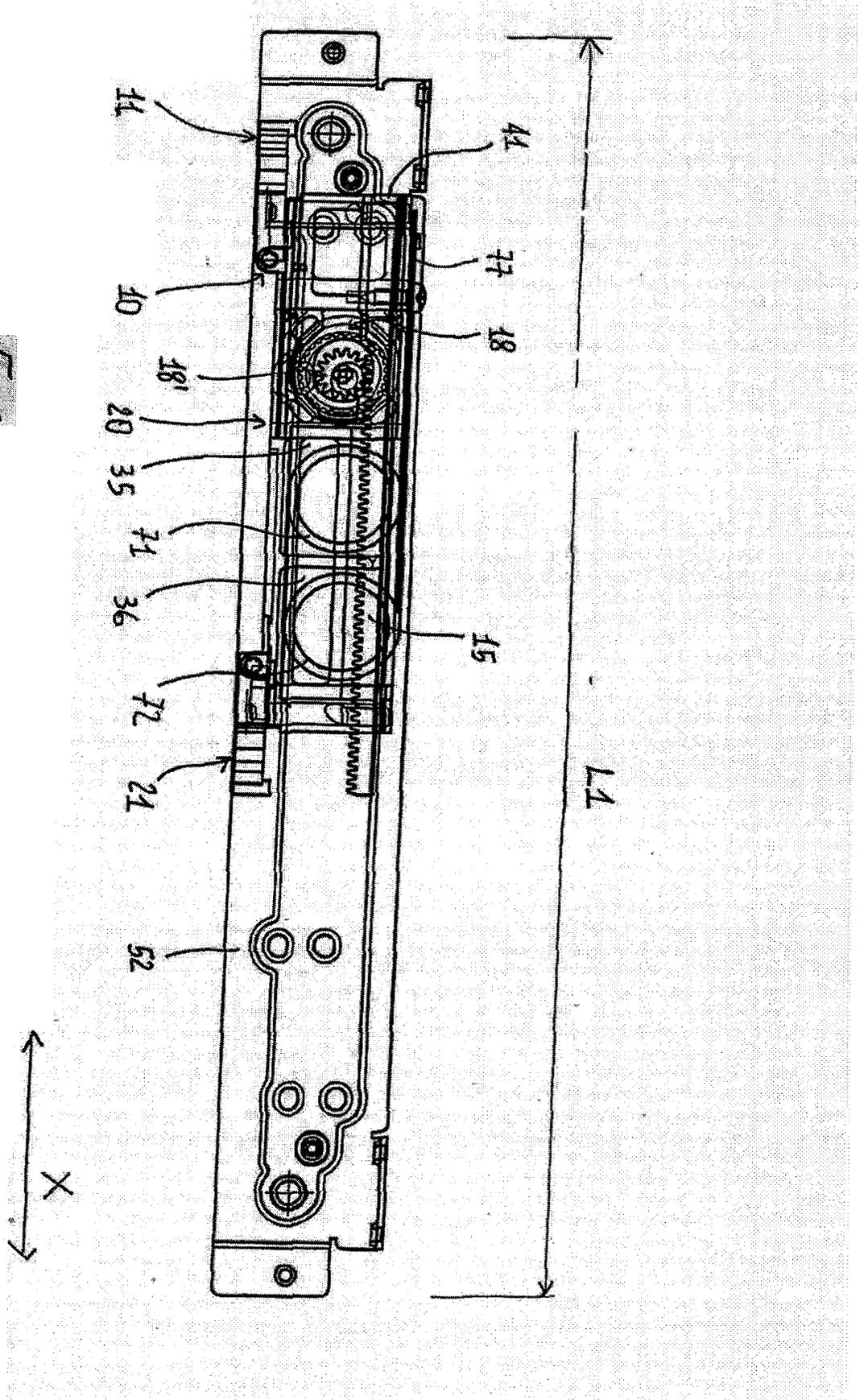


Fig. 6

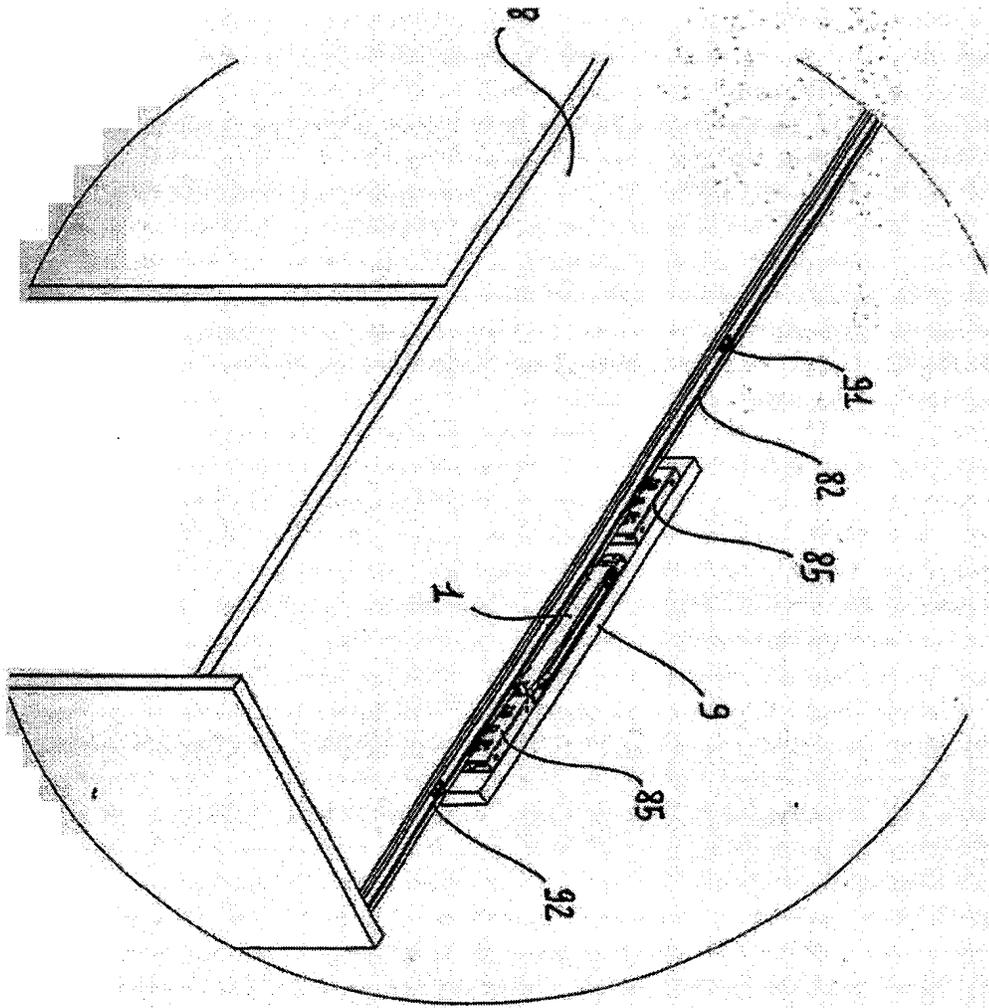
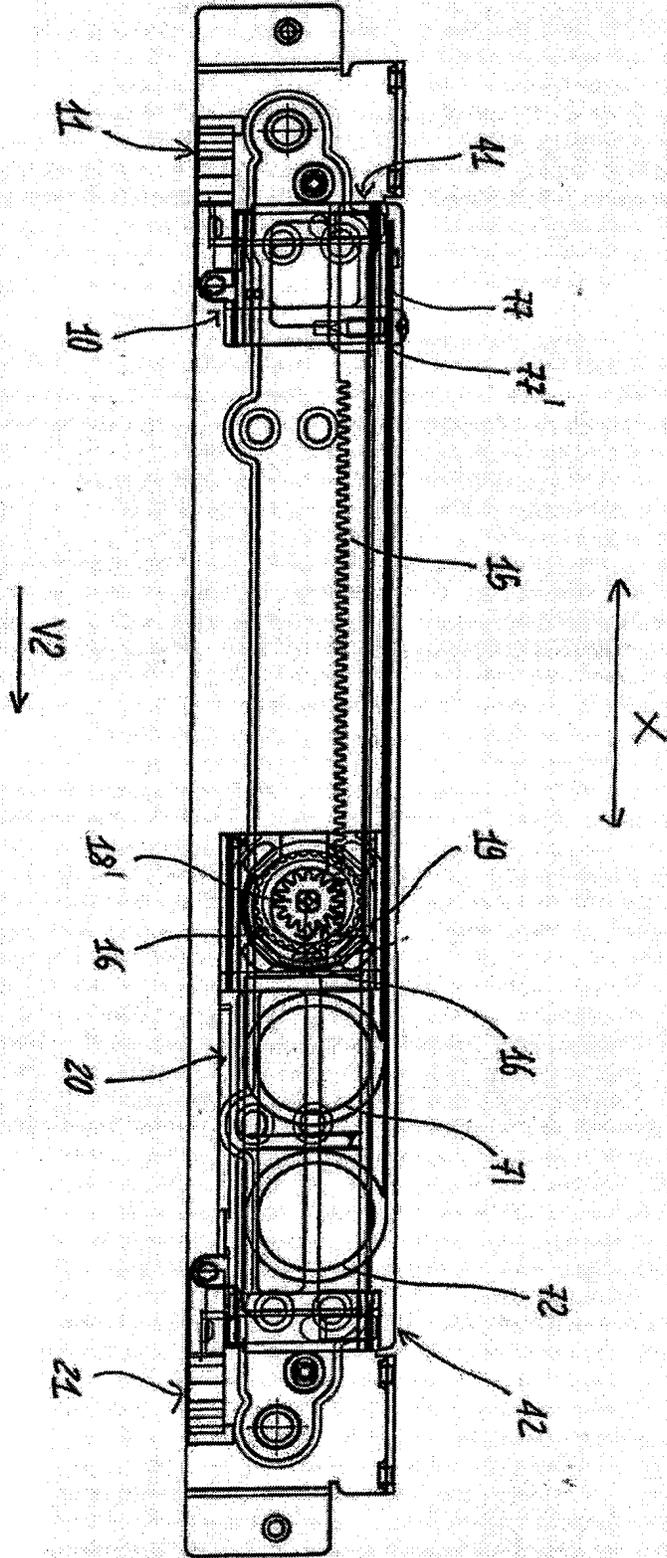
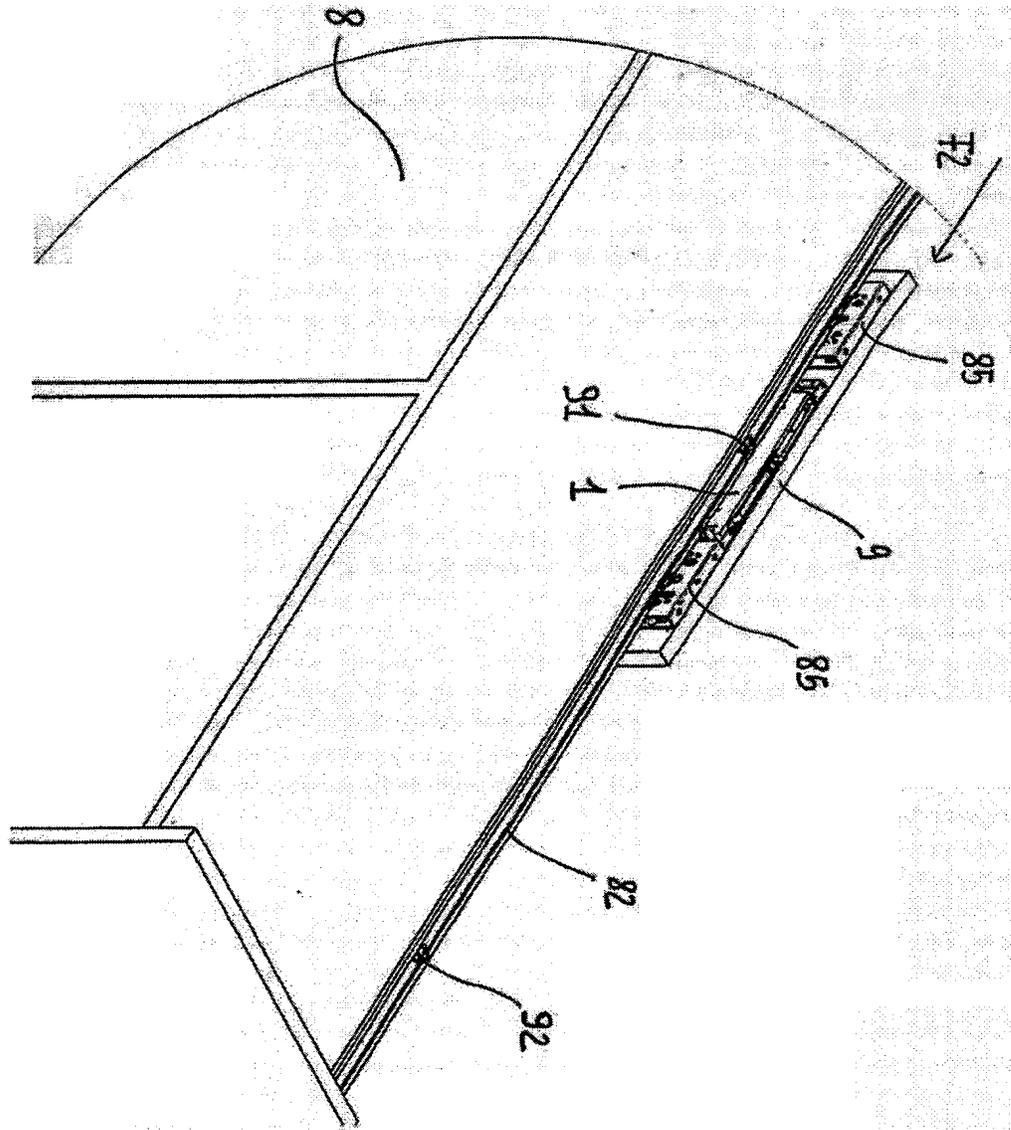


Fig. 7

Fig. 8





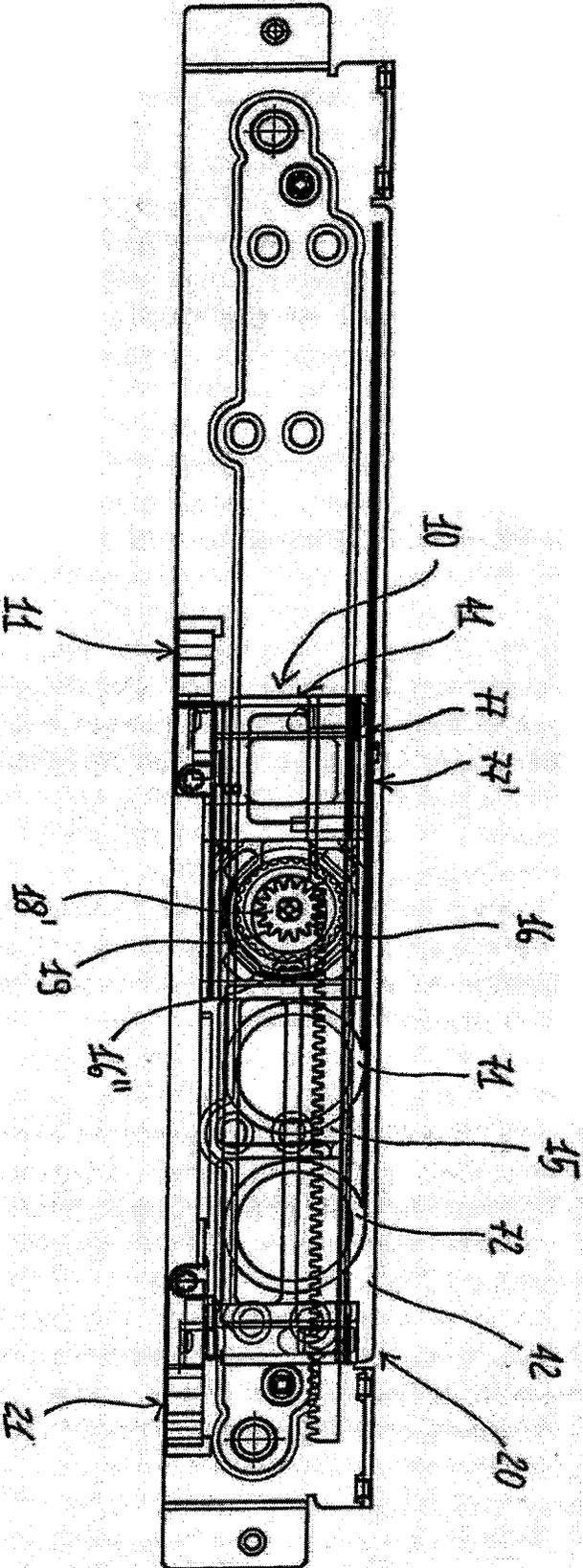


Fig. 40

RESUMO

“DISPOSITIVO DE FRENAGEM DO MOVIMENTO DE ABERTURA E FECHAMENTO DE UMA PARTE DESLIZANTE DE UM MÓVEL OU ACESSÓRIO”, o presente pedido de patente de modelo de utilidade está

5 relacionado a um dispositivo de frenagem 1, com a função de desacelerar o movimento de abertura e fechamento de uma parte deslizante de um móvel ou acessório, tal dispositivo compreende uma caixa de conteúdo, na qual em sua parte interna deslizam um primeiro e um segundo cursor, cada um deles parte de um elemento de bloqueio/desbloqueio, uma

10 cremalheira integrada ao primeiro cursor e um órgão de frenagem giratório alojado no primeiro local definido pelo segundo cursor, o dito órgão de frenagem abrange uma parte do pinhão que está vinculada com a cremalheira, e na qual tal dispositivo abrange pelo menos uma primeira

15 mola de intensidade constante que conecta operacionalmente o primeiro cursor com o segundo.