

(11) *Número de Publicação:* **PT 803626 E**

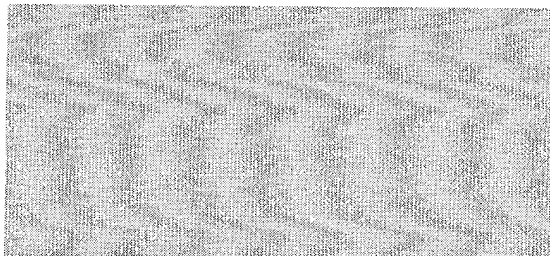
(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 6)
E05D013/00 A

(12) *FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO*

(22) <i>Data de depósito:</i> 1997.04.04	(73) <i>Titular(es):</i> CARDO DOOR FRANCE 1 À 5, RUE DES CÉVENNES 91090 LISSES FR
(30) <i>Prioridade:</i> 1996.04.25 FR 9605245	
(43) <i>Data de publicação do pedido:</i> 1997.10.29	(72) <i>Inventor(es):</i> MATS JOHAN ERIKSSON SE
(45) <i>Data e BPI da concessão:</i> 2000.07.05	(74) <i>Mandatário(s):</i> JORGE BARBOSA PEREIRA DA CRUZ RUA DE VÍTOR CORDON 10-A 3/AND. 1200 LISBOA PT

(54) *Epígrafe:* DISPOSITIVO DE ELEVAÇÃO DE UMA PORTA DE MOVIMENTO VERTICAL

(57) *Resumo:*





DESCRIÇÃO

"DISPOSITIVO DE ELEVAÇÃO DE UMA PORTA DE MOVIMENTO VERTICAL"

O presente invento diz respeito a um dispositivo de elevação de uma porta de movimento vertical e refere-se mais particularmente a um sistema de segurança para essa instalação.

As portas de movimento vertical são particularmente apreciadas nos locais industriais, nos entrepostos, etc.... Uma tal porta pode, com efeito, ser facilmente motorizada e telecomandada. Uma porta do género a que se refere o presente invento compreende um painel guiado entre dois caminhos de rolamento paralelos que se prolongam respectivamente ao longo dos lados do vão da porta e fixados à parede. O painel compreende rodas de guiamento que se deslocam nas ranhuras desses caminhos de rolamento. O painel é manobrado por dois elementos de ligação flexíveis (tipicamente correias, mais eventualmente cabos, cadeias ou análogos) que se prolongam respectivamente em frente dos caminhos de rolamento, de um lado e do outro do painel. Cada elemento de ligação de manobra é assim ligado entre um ponto de ancoragem solidário do painel (geralmente situado por baixo deste) e um enrolador, ou meio de manobra análogo, e muitas vezes instalado em altura por cima da porta. Os elementos de ligação de manobra normalmente são sempre tencionadas pelo menos por pesos do próprio painel. Este painel pode ser equilibrado, pelo menos em parte, por molas colocadas coaxialmente na árvore do enrolador.

A segurança de funcionamento de uma tal porta deve ser perfeita.



Deve-se em particular cuidar para que ela não possa cair brutalmente à maneira de uma guilhotina, nomeadamente no caso de falha de um dos elementos que asseguram a retenção da porta, como por exemplo uma rotura da mola ou uma falta de binário motor, por qualquer que seja a razão.

O presente invento permite atingir este objectivo por disparo de um mecanismo de segurança, logo que falte o binário de retenção.

Mais precisamente, o presente invento diz respeito a um dispositivo de elevação de uma porta de movimento vertical, do tipo que compreende um enrolador accionado por um motor eléctrico e adaptado para accionar os elementos de ligação de manobra fixados à referida porta caracterizado, por o referido motor ser acoplado a uma peça intermédia montada com uma folga rotativa predeterminada sobre um suporte fixo do referido enrolador e por uma lingueta rotativa ser montada na vizinhança do referido enrolador para poder rodar numa posição intermédia, própria para faze-lo cooperar com um batente do referido elevador, quando a referida peça intermédia se desloca em rotação consecutivamente a uma falha da retenção da porta.

De acordo com um processo de realização de exemplo preferido, a lingueta é montada sobre o suporte fixo e é acoplada por um eixo ou análogo à peça intermédia. Esta última está situada no prolongamento axial da árvore do enrolador, e o eixo de rotação deste coincide com o da referida árvore. A peça intermédia ou o referido suporte fixo possui furos rectangulares sensivelmente equidistantes do eixo do referido enrolador, enquanto que o suporte fixo ou a referida peça intermédia, respectivamente comporta elementos de guiamento, por exemplo constituídos por parafusos ou análogos, encaixados nos referidos furos rectangulares. De acordo com um processo de realização preferido, a peça intermédia possui furos rectangulares, enquanto que o suporte fixo possui



elementos de guiamento. Além disso, a lingueta rotativa é montada sobre um pivot fixado ao suporte fixo e o seu eixo é encaixado num furo da peça intermédia, de tal maneira que a rotação desta peça intermédia implica a rotação do eixo na direcção do batente previsto na árvore do enrolador.

O presente invento será melhor compreendido e outras vantagens deste mesmo invento surgirão com maior clareza à luz da descrição que vai ser dada em seguimento de um dispositivo de elevação de uma porta de movimento vertical conforme ao seu princípio, dado unicamente a título de exemplo e feito em referência aos desejos não limitativos em anexo, nos quais:

- a figura 1 é uma vista de uma extremidade do dispositivo de elevação de acordo com o presente invento;
- a figura 2 é uma vista de cima da figura 1; e
- a figura 3 é uma vista esquemática que ilustra o acoplamento entre o motor e a árvore do enrolador.

Nos desenhos, representou-se um dispositivo de elevação para uma porta de movimento vertical do tipo na qual a referida porta (não visível nos desenhos) se desloca entre caminhos de rolamento verticais sob a acção de elementos de ligação de manobra, que aqui são correias 11. O dispositivo de elevação só está representado em parte, a saber, mais particularmente uma das suas extremidades que mostra o enrolador e a sua árvore de accionamento. Cada correia enrola-se sobre si mesma numa roldana com garganta 12 do enrolador 14 solidário de uma árvore horizontal 16 instalada por cima da porta e accionada por meio de um motor eléctrico 17. Assim, cada correia é normalmente tencionada entre a porta e o enrolador 14. Na vizinhança de cada uma das suas extremidades, a árvore é provida de um vão cilíndrico 18 montado em rotação livre num apoio 19, ele próprio solidário de um suporte fixo 20. A árvore 16 é com sensível



vantagem uma árvore oca que abriga o motor eléctrico 17 e um redutor mecânico 22, de um tipo relativamente irreversível. Como se ilustra esquematicamente na figura 3, o corpo do motor 17 é solidário do redutor 22 (estes dois elementos são montados no prolongamento um do outro) e o eixo do motor é munido de uma haste de secção quadrada 24 saliente axialmente para além da extremidade da árvore oca. O corpo do motor não está ligado à parede da árvore 16. Em contrapartida, o redutor está acoplado a esta árvore, interiormente. Mais precisamente, a árvore 16 é conformada de maneira a apresentar grandes estrias que se prolongam longitudinalmente. Estas estrias definem por conseguinte batentes interiores 26 pelos quais se efectua o acoplamento mecânico com o redutor e os batentes exteriores 28 (aqui em número de 4) cuja função será explicada mais adiante.

De acordo com uma característica importante do presente invento, o motor 17 é acoplado (pela sua haste de secção quadrada 24 por meio de uma cavilha 30) a uma peça intermédia 34 montada com uma folga rotativa predeterminada sobre o suporte fixo 20 do enrolador 14. Uma lingueta rotativa 36 é montada na vizinhança do referido enrolador. Ela está preparada para poder rodar numa posição predeterminada própria para a fazer cooperar com um dos batentes 28 do referido enrolador, quando a referida peça intermédia 34 se desloca em rotação consecutivamente a uma falha dos meios de retenção da porta, por exemplo uma falta do binário motor ou uma rotura no sistema de equilibragem. No exemplo representado, a lingueta 36 é montada sobre um suporte fixo 20, graças a um pivot 42 constituído a partir de um parafuso fixado ao suporte fixo 20. Ele é acoplado à peça intermédia 34 para rodar, logo que esta é accionada em rotação no caso de avaria. Mais precisamente, a lingueta rotativa possui um eixo 44 encaixado num furo 45 da referida peça intermédia. Esta última tem um perfil geralmente trapezoidal; ela é constituída por uma chapa que comporta várias dobras paralelas a 90 ° umas em relação às outras. Ela está

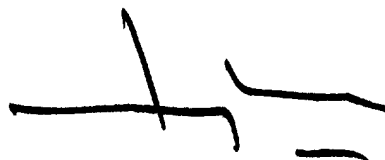


situada no prolongamento axial da árvore oca 16, de maneira que o eixo de rotação da referida peça intermédia se encontra coincidente com o da árvore oca e, por consequência também com o da haste de secção quadrada; isto é obtido pelo facto de a peça intermédia comportar furos rectangulares 38, enquanto que o suporte fixo comporta elementos de guiamento 40, aqui constituídos por simples parafusos encaixados nos furos rectangulares 38 correspondentes. Os elementos de guiamento 40 e os furos 38 são equidistantes do eixo do enrolador. O motor eléctrico é por outro lado solidário da peça intermédia, sendo a ligação realizada no centro de rotação desta por meio da montagem acima descrita, incluindo a haste de secção quadrada e a cavilha 30 fixada entre duas partes paralelas da peça intermédia 34.

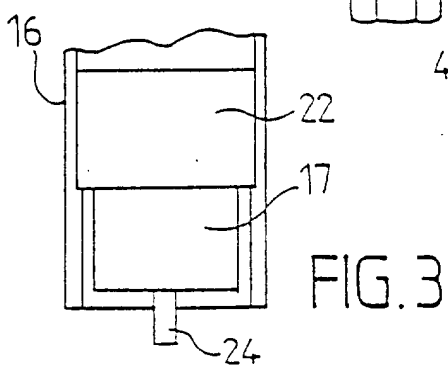
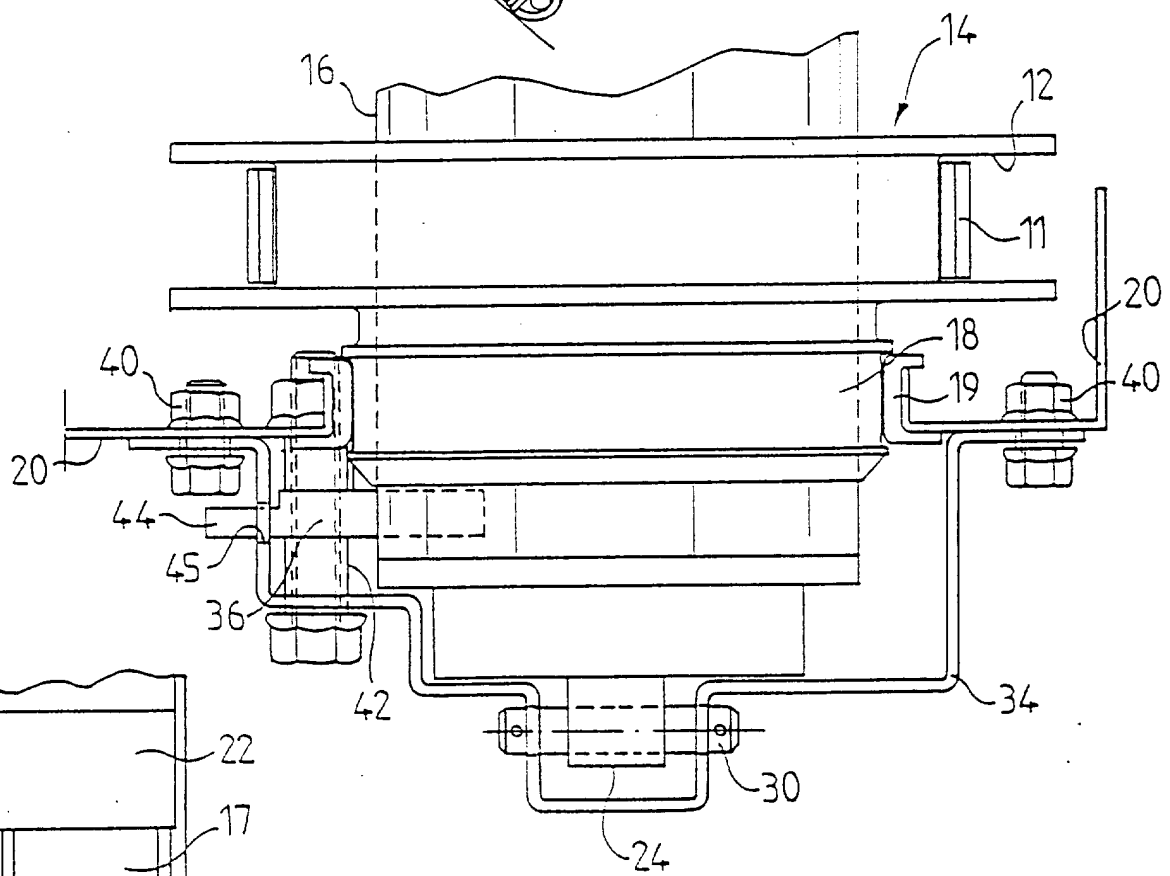
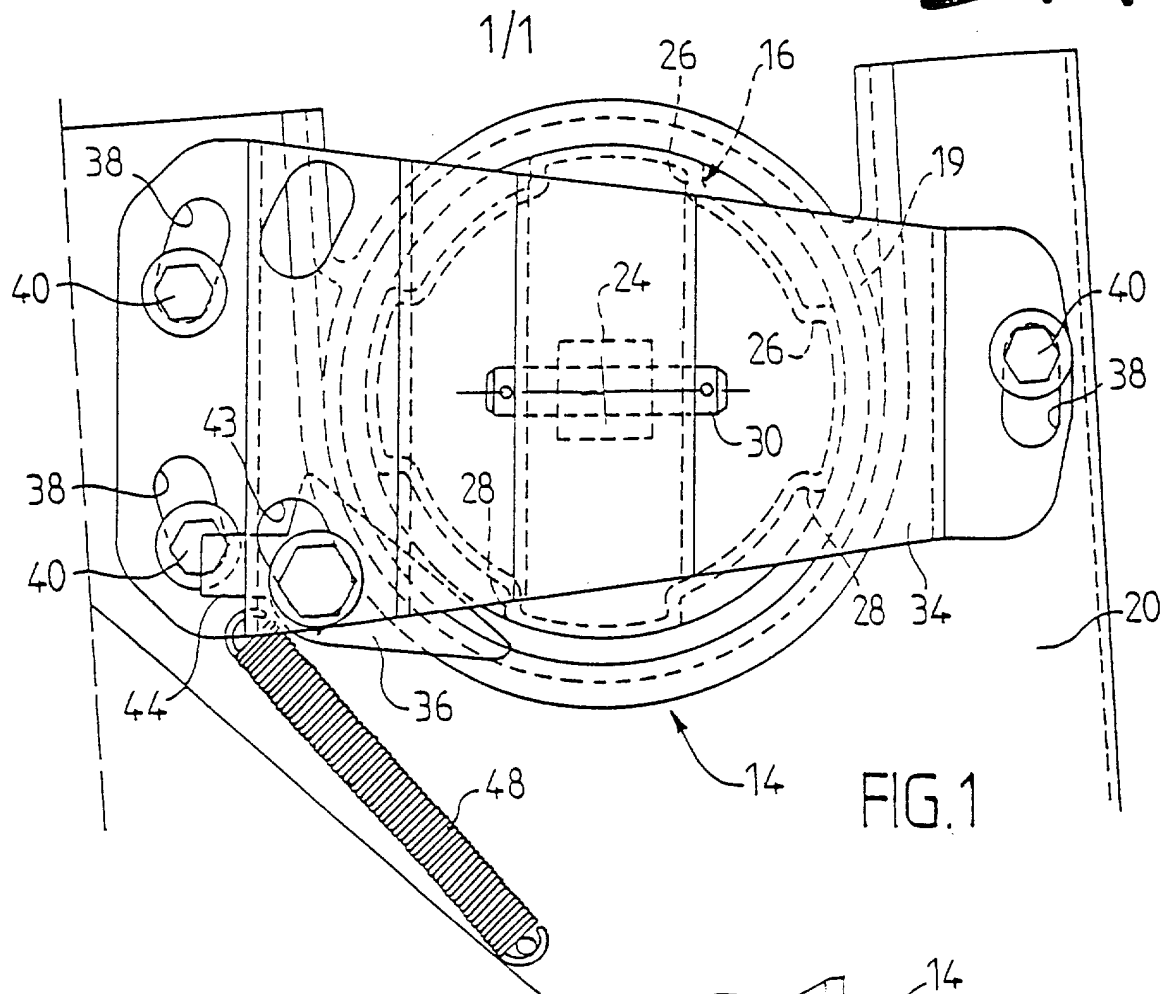
O pivot 42 atravessa ele próprio um furo rectangular 43 da peça intermédia, a fim de não impedir o movimento desta. Uma mola 48 é montada entre o referido suporte 20 e a peça intermédia 34. Tal como é visível na figura 1, esta mola matem normalmente a peça intermédia numa posição estável na qual os elementos de guiamento 40 se apoiam em certas extremidades dos furos rectangulares 38 correspondentes. Para esta posição ilustrada na figura 1, a lingueta 36 está afastada da árvore oca 16, sendo a sua posição determinada pela cooperação entre a lingueta 44 e o furo 45 da peça intermédia 34. Em contrapartida, se um incidente de funcionamento do género acima mencionado, se produz, um binário inverso é imediatamente produzido pelo peso da porta, o que provoca a rotação limitada da peça intermédia, no sentido inverso dos ponteiros de um relógio em relação à figura 1, até que os elementos de guiamento 40 venham de novo apoiar-se nas outras extremidades dos furos rectangulares 38. Neste movimento de rotação, a peça intermédia 34 acciona a rotação da lingueta

36 que vai ficar instantaneamente em contacto com um dos batentes 28 e bloquear a árvore oca 16. A queda da porta fica assim imediatamente impedida.

Lisboa, 2 de Outubro de 2000

A handwritten signature in black ink, consisting of a horizontal line with a diagonal stroke crossing it and a small loop at the end.

JORGE CRUZ
Agente Oficial da Propriedade Industrial
RUA VICTOR CORDON, 14
1200 LISBOA





REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo de elevação de uma porta de movimento vertical, do tipo que compreende um enrolador (14) accionado por um motor eléctrico e preparado para accionar elementos de ligação de manobra (11) fixados à referida porta, caracterizado por o referido motor ser acoplado a uma peça intermédia (34) montada com uma folga rotativa predeterminada sobre um suporte fixo (20) do referido enrolador, e por uma lingueta rotativa (36) ser montada na vizinhança do referido enrolador a fim de poder rodar numa posição intermédia, própria a fazê-lo cooperar com um batente (28) do referido enrolador, logo que a referida peça intermédia se desloque em rotação consecutivamente a uma falha da retenção da porta.
2. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por a referida lingueta (36) ser montada no referido suporte fixo (20) e ser acoplada à referida peça intermédia (34).
3. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado por o referido enrolador ser solidário de uma árvore rotativa (16), formando o referido suporte fixo (20) por exemplo um apoio de rotação deste, por a referida peça intermédia (34) estar situada no prolongamento axial da referida árvore e por o eixo de rotação desta coincidir com o da referida árvore.
4. Dispositivo de acordo com uma das reivindicações 1 a 3, caracterizado por a referida peça intermédia (34) ou o referido suporte fixo (20) compreender furos rectangulares (38), enquanto que o referido suporte fixo ou a referida peça intermédia, respectivamente, compreende elementos de guiamento (40), por exemplo constituídos por parafusos ou análogos, encaixados nos



referidos furos rectangulares.

5. Dispositivo de acordo com uma das reivindicações precedentes, caracterizado por a referida lingueta rotativa (36) ser montada num pivot (42) fixado ao referido suporte (20) e por ele compreender uma lingueta (44) encaixada num furo (45) da referida peça intermédia (34).

6. Dispositivo de acordo com a reivindicação 5, caracterizado por uma mola (48) ser montada entre o referido suporte fixo e a referida peça intermédia, afim de solicitar esta última para uma posição estável, para a qual a referida lingueta é afastada de um batente acima citado (28) do referido enrolador.

7. Dispositivo de acordo com uma das reivindicações 3 a 6, caracterizado por a referida árvore (16) ser uma árvore oca que abriga o referido motor eléctrico, e por este último ser acoplado à referida peça intermédia no centro de rotação desta.

8. Dispositivo de acordo com a reivindicação 7, caracterizado por o referido motor estar associado a um redutor mecânico (22) alojado dentro da referida árvore oca.

9. Dispositivo de acordo com a reivindicação 8, caracterizado por a referida árvore oca compreender estrias longitudinais através das quais ele fica acoplado interiormente ao referido redutor.

10. Dispositivo de acordo com uma das reivindicações precedentes, caracterizado por a referida árvore oca comportar estrias longitudinais que formam exteriormente batentes (28) acima referidos com os

quais a referida lingueta está preparada para cooperar.

Lisboa, 2 de Outubro de 2000

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of connected strokes that form a stylized representation of the name 'Jorge Cruz'.

JORGE CRUZ
Agente Oficial da Propriedade Industrial
RUA VICTOR CORDON, 14
1200 LISBOA