



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

(11) PI 0815780-4 B1



(22) Data do Depósito: 31/07/2008

(45) Data de Concessão: 01/10/2019

(54) Título: DISPOSITIVO PARA ACIONAR UMA PORTA DE UM ELEVADOR, E, CARRO DE ELEVADOR

(51) Int.Cl.: B66B 13/08.

(30) Prioridade Unionista: 30/08/2007 KR 10-2007-0087441.

(73) Titular(es): OTIS ELEVATOR COMPANY.

(72) Inventor(es): JIN KOO LEE.

(86) Pedido PCT: PCT US2008071759 de 31/07/2008

(87) Publicação PCT: WO 2009/029380 de 05/03/2009

(85) Data do Início da Fase Nacional: 25/02/2010

(57) Resumo: DISPOSITIVO PARA ACIONAR UMA PORTA DE UM ELEVADOR, E, CARRO DE ELEVADOR Um dispositivo (100) para acionar uma porta de um elevador inclui um pórtico de porta (130), portas (123, 122), e um motor de acionamento (140). O pórtico de porta, que é montado sobre uma armação (122) que define um vão de porta (114), inclui uma porção vertical substancialmente paralela a um plano do vão de porta. A porta é suportada movelmente sobre a armação. O motor de acionamento que é disposto sobre a porção vertical do pórtico de porta (130a) inclui uma carcaça (147) fixa com respeito à porção vertical (130a), um eixo de rotação (144) tendo um eixo geométrico que é orientado substancialmente perpendicularmente à porção vertical, uma polia de acionamento e uma porção de acionamento. O eixo rotação é suportado rotativamente pela porção vertical em uma extremidade do mesmo e é suportado rotativamente pela carcaça (147, 148) na outra extremidade do mesmo. A polia de acionamento (145) é acoplada ao eixo de rotação (144). A porção de acionamento aciona o eixo de rotação.

“DISPOSITIVO PARA ACIONAR UMA PORTA DE UM ELEVADOR, E, CARRO DE ELEVADOR”

REFERÊNCIA CRUZADA AOS PEDIDOS RELACIONADOS

[001] Esse pedido reivindica prioridade, e aqui incorpora por referência em sua totalidade, Pedido de prioridade Coreana Nº 10-2007-0087441, que foi depositado em 30 de agosto de 2007.

ANTECEDENTES

[002] A figura 1 é uma vista em elevação frontal ilustrando um carro de elevador convencional, e a figura 2 é uma vista lateral mostrando o aparelho de porta de carro na figura 1, com o corpo de carro 1 estando em seção transversal. Como ilustrado, a entrada de carro de elevador 2 é provida na face frontal do corpo de carro 1. A armação de porta 3 se estende ao longo da largura da entrada 2, e é fixada ao copo de carro 1 acima da entrada 2. O motor de porta 4 que tem a polia de motor 5 é montado sobre a armação de porta 3. A polia de redução 6 tendo um maior diâmetro que a polia de motor 5 tem uma correia 7 enrolada entre a polia de motor 5 e a polia de redução 6. A polia acionada 8 tem um menor diâmetro que e é coaxial com a polia de redução 6, pode ser girada integralmente com a polia de redução 6. Uma polia seguinte 9 é provida na armação de porta 3, com a segunda correia 10 enrolada entre a polia acionada 8 e a polia seguinte 9.

[003] O trilho de porta 11 se estende ao longo da direção de largura da entrada 2 e é fixado à armação de porta 3. Duas portas de carro 12 são suspensas a partir do trilho de porta 11 através de suspensores de porta 13. Cada suspensor de porta 13 tem dois rolos 14 que são girados ao longo do trilho de porta 11. As portas de carro 12 são conectadas à segunda correia 10 através do suspensor de porta 13 e suportes de correia 15 e 16. Uma pluralidade de sapatas de porta 17 é fixada adjacente à borda inferior de cada das portas 12. As sapatas de porta 17 são inseridas em uma fenda (não mostrada) do umbral 18 disposto na porção inferior da entrada 2. Ainda, o

corpo de carro 1 é provido com um painel superior 19 e um painel de teto 20

[004] Durante a operação, a polia de motor 5 é girada pelo motor de porta 4, e a rotação é transmitida para a polia de redução 6 através da correia de redução 7. A polia acionada 8 é girada com a polia de redução 6, e assim a segunda correia 10 é circulada e a polia seguinte 9 é girada.

[005] Uma vez que os suspensores de porta 13 são conectados à correia 10, os suspensores de porta 13 e portas 12 são movidos em vaivém ao longo do trilho de porta 11 pela circulação da segunda correia 10 para abrir ou fechar a entrada 2. As portas 12 são suspensas a partir do trilho de porta 11 e as porções de base das portas 12 são guiadas pela fenda de umbral do umbral 18 durante a abertura e o fechamento das portas 12.

[006] As figuras 1 e 2 mostram um dispositivo da arte anterior para acionar uma porta de um carro de elevador, em que o motor de porta 4 é posicionado acima do corpo de carro 1 e a placa de teto 20 do corpo de carro 1 é colocada logo abaixo do motor de porta 4. Quando do projeto do carro de elevador com placa de teto mais alta 20, a qual é equipada com um tal dispositivo de acionamento de porta, a placa de teto 20 não pode ajudar, mas interfere com o motor de porta 4. Por conseguinte, o dispositivo de acionamento de porta tem que ser reprojetoado para evitar tal interferência. Ainda, grande ruído pode ocorrer em um tal dispositivo de acionamento de porta devido à polia de redução 6 e à correia de redução 7 durante o movimento das portas 12.

[007] As figuras 3 e 4 mostram outro dispositivo da arte anterior para acionar portas 2 de carro de elevador 1, em que o motor de porta 22 é disposto sob a porção horizontal 21b de uma armação de porta 21 dentro do plano A que se estende em paralelo à face de extremidade vertical 18b de um umbral, eliminando assim a interferência entre o motor de porta 22 e a placa de teto 20. Nesta modalidade, parafusos 23 suportam o motor de porta 22 no local sobre a porção horizontal 21b da armação de porta 21, enquanto a

porção vertical 21a se estende para baixo para se afixar ao trilho 11. A polia de acionamento 24 é fixada ao motor de acionamento 22 e conectada à polia seguinte 25 via a correia 26. O trilho 11 se estende ao longo da largura do carro 1, com os suspensores de porta 13 e correspondentes rolos 14 sendo suportados sobre o mesmo. As portas 12 são conectadas à correia 26 através dos suspensores de porta 13 e suportes de correia 15 e 16. Sapatas de porta 17 são fixadas adjacentes à borda inferior das portas 12, e são inseridas na fenda 18a do umbral 18. A porta opera como descrito anteriormente, com a exceção de que o motor de acionamento é conectado diretamente à polia de acionamento 24 sem um mecanismo de redução.

[008] Todavia, uma vez que um eixo de acionamento do motor de porta 22 não é diretamente suportado pela armação de porta 21, vibrações causadas pela rotação do eixo de acionamento podem ser aplicadas à armação da porta 21 durante a operação do motor de porta 22. Ademais, uma vez que a extremidade distal do eixo de acionamento, ao qual a polia de acionamento 24 é acoplada, serve como uma extremidade livre, a carga aplicada à polia de acionamento 24 da correia 26 durante o movimento das portas 12 não pode ser suavemente suportada, causando assim vibrações e ruído.

[009] Por conseguinte, um motor de acionamento que é configurado para causar menos vibração e ruído é necessário para o acionamento de uma porta de um elevador. Ainda, um dispositivo para o acionamento de uma porta de um elevador, que não interfere com uma placa de teto de um elevador e é configurado compactamente é necessário.

[0010] À luz do precedente, a presente invenção visa resolver um ou mais dos problemas acima mencionados que afligem sistemas de elevador.

SUMÁRIO

[0011] Uma modalidade da presente invenção é dirigida a um dispositivo para acionar uma porta de um elevador, dispositivo este que inclui um pórtico de porta, uma porta, e um motor de acionamento. O pórtico de

porta, que é montado sobre uma armação que define um vão de porta, inclui uma porção vertical substancialmente paralela a um plano do vão de porta. A porta suportada movelmente sobre a armação. O motor de acionamento, que é disposto sobre a porção vertical do pórtico, inclui uma carcaça fixa com respeito à porção vertical, um eixo de rotação tendo um eixo geométrico que é orientado substancialmente perpendicularmente à porção vertical, uma polia de acionamento e uma porção de acionamento. O eixo de rotação é suportado rotativamente pela porção vertical em uma extremidade do mesmo e é suportado rotativamente pela carcaça na outra extremidade do mesmo. A polia de acionamento é acoplada ao eixo de rotação. A porção de acionamento aciona o eixo de rotação.

[0012] Deve ser também entendido que tanto a descrição geral precedente quanto a seguinte descrição detalhada são somente exemplificativas e explicativas, e não são restritivas da invenção como reivindicada.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[0013] Essas e outras características, aspectos e vantagens da presente invenção ficarão aparentes da seguinte descrição, das reivindicações anexas e das modalidades exemplificativas anexas, mostradas nos desenhos, que são doravante brevemente descritos.

[0014] A figura 1 é uma vista em elevação frontal de uma porta de elevador deslizando, conhecida na arte anterior.

[0015] A figura 2 é uma vista em elevação lateral de uma porção da porta mostrada na figura 1.

[0016] A figura 3 é uma vista em elevação frontal de uma modalidade diferente de uma porta de elevador deslizando conhecida na arte anterior.

[0017] A figura 4 é uma vista em elevação lateral de uma porção da porta mostrada na figura 3.

[0018] A figura 5 é uma vista em elevação frontal de uma porção de

uma modalidade de um carro de elevador de acordo com a presente invenção.

[0019] A figura 6 é uma vista de seção transversal de uma porção da porta mostrada na figura 5.

[0020] A figura 7 é uma vista em perspectiva de uma modalidade de um motor para acionamento de uma porta de elevador de acordo com a presente invenção.

[0021] A figura 8 é uma vista de seção transversal do motor ilustrado na figura 7.

DESCRIÇÃO DETALHADA

[0022] Esforços foram feitos através de todos os desenhos para usar os mesmos ou similares números de referência para os mesmos componentes ou componentes similares.

[0023] A figura 5 é uma vista em elevação frontal de uma porção de uma modalidade de um carro de elevador. A figura 6 é uma vista de seção transversal de uma porção do carro mostrado na figura 5. Ilustrados nas figuras 5 e 6 são o dispositivo de acionamento de porta de elevador 100, carro de elevador 110, armação 112, vão de porta 114, placa de teto 116, portas 121 e 122, suspensores de porta 123 e 124 tendo porções superiores 123a e 124a e suportes de correia 123b e 124b, rolos superiores 125b, rolos inferiores 126b, pórtico de porta 130 com porção vertical 130a, porção horizontal 130b, e seção de dobra 130c, trilho 132, motor de acionamento 140, polia acionada 152, e correia 154 tendo porção inferior 154a e porção superior 154b.

[0024] Como mostrado nas figuras 5 e 6, o dispositivo de acionamento de porta de elevador 100 é configurado para ser disposto no carro de elevador 110 para acionar as portas 121 e 122. O dispositivo de acionamento de porta de elevador 100 tem pórtico de porta 130 montado acima do vão de porta 114 do carro de elevador 110; o trilho de porta 132 provido sobre o pórtico de porta 130 para suportar os lados superiores das portas 121 e 122; motor de acionamento 140 disposto sobre o pórtico de porta

130 acima do trilho de porta 132 e tendo polia de acionamento (não mostrada) no mesmo; polia acionada (ou sequencial ou louca) 152 rotativamente provida sobre o pórtico de porta 130 como sendo distanciada da polia de acionamento; e correia acionada 154 enrolada em torno da polia de acionamento e a polia acionada 152 ao longo de uma direção pelo comprimento do pórtico de porta 130. A correia acionada 154 é uma peça contínua de material, tal como uma tira ou cabo de borracha.

[0025] As portas 121 e 122 contêm cada suspensores de porta 123 e 124, respectivamente, os quais se fixam às portas 121 e 122 para acionar a cinta 154. A porção superior 123a do suspensor de porta 123 contém suporte de correia 123b para fixar-se à porção inferior 154a da cinta acionada 154, e a porção superior 124a do suspensor de porta 124 contém o suporte de correia 124b para afixar-se à porção superior 154b da correia acionada 154. Os suportes de correia 123b e 124b são polias, roldanas ou rodas similares com uma fenda ou superfície similar para receber a correia acionada 154, e podem ser construídos de metal, polímeros, ou materiais similarmente rígidos. O suspensor de porta 124 também tem rolos superiores 125b e rolos inferiores 126b que engatam nos trilhos 132 para prover movimento suave para a operação da porta 122. Os rolos 125b e 126b são rodas ou estruturas similarmente arredondadas com uma superfície para engatar no trilho 132, e podem ser construídos de metal, polímeros, materiais resilientes, ou de qualquer combinação dos mesmos. Na modalidade ilustrada, o rolo superior 125b é uma polia ou roldana com lábios externos que se estendem além da superfície de engate do trilho 132, enquanto o rolo inferior 126b é uma roda que tem um aro coberto por um material resiliente para engatar o trilho 132 para amortecer vibrações e outras forças resultantes durante a operação da porta 122. O suspensor de porta 123 contém correspondentes estruturas similares.

[0026] O carro de elevador 110 inclui a armação 11 definindo o vão

de porta 114. Uma porção da placa de teto 116 é fixada a um lado superior da armação 112. O pórtico de porta 130 inclui a porção vertical 130a substancialmente paralela ao vão de porta 114, e a porção horizontal 130b que se estende a partir da extremidade superior da porção vertical 130a. A porção horizontal 130b pode ser omitida. O motor de acionamento 140 é montado sobre a porção vertical 130a do pórtico de porta 130 acima do trilho de porta 132. O pórtico de porta pode conter a seção de dobra 130c que segura e espaça a porção do trilho de porta 132 com respeito ao motor de acionamento 140.

[0027] A figura 7 é uma vista em perspectiva de uma modalidade de um motor para o acionamento de uma porta de elevador, e a figura 8 é uma vista de seção transversal do motor ilustrado na figura 7. Ilustrados nas figuras 7 e 8 são porção vertical 130a, motor de acionamento 140, cobertura 141, fixador 141a, porção de estator 142 com núcleo 142a e bobina 142b, porção de rotor 143 com porção de disco 143a, porção de aro 143b, e ímã 143c, eixo de rotação 144, polia de acionamento 145, mancais 146a e 146b, primeira carcaça 147 com cobertura de rotor 147a, conexão interna 147b, e conexão externa 147c, segunda carcaça 148 com porção interna 148a, fixadores 148b, placa de cobertura 149, e transdutor 156 com rotor 156a.

[0028] As figuras 7 e 8 mostram o motor de acionamento 140, que tem primeira e segunda carcaças 147 e 148 fixadas com respeito à porção vertical 130a; eixo de rotação 144 orientado perpendicularmente à porção vertical 130a e sendo suportado rotativamente em suas duas extremidades; a polia de acionamento 145 acoplada ao eixo de rotação 144; e uma porção de acionamento formada de estator 142 e porção de rotor 143 para acionar o eixo de rotação 144. A cobertura 141 é provida entre a porção vertical 130a e a primeira carcaça 147, e é segura na porção vertical 130a via fixadores, tais como 141a. A primeira carcaça 147 contém a cobertura de rotor 147a, conexão interna 147b e conexão externa 147c. A segunda carcaça 148 é

fixada à conexão interna 147b e à conexão externa 147c através de fixadores 148b, os quais podem ser parafusos de máquina, pinos ou estruturas similares. A segunda carcaça 148 pode conter a placa de cobertura 149 que é geralmente paralela à cobertura 141. A placa de cobertura 149, primeira e segunda carcaças 147, 148, e cobertura 141 podem ser construídas a partir de chapa de metal, ligas fundidas ou metais, ou polímeros. Também fixado ao eixo 144 está o transdutor 156, o qual pode ser ou um codificador ou resolvido, seguro pela porção interna 148a da segunda carcaça 148. Na modalidade ilustrada, o transdutor 156 é um resolvido com rotor 156a circundado pelos enrolamentos do estator.

[0029] A porção de acionamento tem a porção de estator 142 disposta radialmente em torno do eixo de acionamento 144 e da porção de rotor 143 relativamente girada com respeito à porção de estator 142 por uma força magnética. A porção de estator 142 inclui uma pluralidade de núcleos 142a e bobinas 142b enroladas em torno dos respectivos núcleos 142a. A porção de rotor 143 inclui: porção de disco 143a com um furo central; porção de aro 143b que se estende a partir de uma borda da porção de disco 143a; e uma pluralidade de ímãs 143c fixados sobre a periferia interna da porção de aro 143b. A primeira carcaça 147 é fixada à porção vertical 130a via a cobertura 141, enquanto circunda a porção de estator 142 e a porção de rotor 143. A segunda carcaça 148 é fixada à primeira carcaça 147 com a polia de acionamento 145 interposta entre elas. O motor de acionamento 140 ainda tem primeiro mancal 146a fixado à cobertura 141, e segundo mancal 146b disposto na segunda carcaça 148. Uma porção de extremidade e a outra porção de extremidade do eixo de rotação 144 são dispostas no primeiro mancal 146a e no segundo mancal 146b, respectivamente.

[0030] Uma vez que o motor de acionamento 140 é disposto sobre a porção vertical 130a do pórtico de porta 130, o pórtico de porta 130 torna-se pequeno em termos de altura e um espaço desnecessário a ser induzido pelo

motor de acionamento 140 pode ser eliminado. Assim, o dispositivo de acionamento de porta de elevador 100 pode ser facilmente aplicado sem qualquer reprojetado do mesmo até mesmo quando do projeto de um carro de elevador com placa de teto mais alta 116.

[0031] Ainda, uma vez que a uma extremidade do eixo de rotação 144 é disposta no primeiro mancal 146a, que é suportado com respeito à porção vertical 130a via a cobertura 141, a porção vertical pode suportar diretamente o eixo de rotação 144. Por conseguinte, o motor de acionamento 140 pode ser mais estavelmente operado, enquanto produz menos vibração. Ainda, uma vez que o eixo de rotação 144 é suportado rotativamente via o primeiro e o segundo mancais 146a, 146b em ambas as extremidades, a carga aplicada à polia de a ci 145 durante a operação do dispositivo de acionamento de porta de elevador 100 pode ser mais estavelmente suportada. Assim, vibração e ruído que ocorrem durante o movimento das portas 121 e 122 podem ser consideravelmente reduzidos, provendo assim um acionamento mais rápido das portas 121 e 122.

[0032] Em adição, é provida uma constituição integrada, em que a porção de rotor 143 e a polia de acionamento 145 são acopladas ao eixo de rotação 144 em uma direção pelo comprimento do mesmo. Assim, a saída de potência do motor de acionamento 140 pode ser transmitida para a polia de acionamento 145 sem qualquer perda e o motor de acionamento 140 pode ser configurado mais compactamente. A orientação do rotor 143 tendo o disco 143a posicionado fora do mancal 146a, em lugar de na porção vertical adjacente 130a, provê a vantagem de ulterior estabilidade do motor 140. Em contraste, os motores do estado da arte colocam a porção de disco sobre a extremidade do eixo 144, em seguida à porção vertical 130a e dentro do mancal 146, de modo que um arranjo da arte anterior produz mais desequilíbrio no rotor devido ao posicionamento em balanço, bem como provê menos proteção para o motor a partir de vibrações exteriores sobre o

pórtico 130. Ainda, o arranjo corrente com placa de cobertura 141 e primeira carcaça 147 provê melhor proteção contra partículas estranhas, tais como poeira ou água, durante a montagem e a operação do motor em comparação com os projetos da arte anterior.

[0033] A discussão acima mencionada é destinada a ser meramente ilustrativa da presente invenção e não deve ser entendida como limitando as reivindicações anexas a qualquer modalidade particular ou grupo de modalidades. Assim, embora a presente invenção tenha sido descrita em particular detalhe com referência às modalidades exemplificativas específicas da mesma, deve ser também apreciado que inúmeras modificações e alterações podem ser feitas na mesma sem fugir do escopo mais amplo e pretendido da invenção como exposto nas reivindicações que seguem.

[0034] A descrição e desenhos devem ser entendidos, por conseguinte, em uma maneira ilustrativa e não são destinados a limitar o escopo das reivindicações anexas. À luz da exposição precedente da presente invenção, uma pessoa versada na arte apreciará que podem ocorrer outras modalidades e modificações dentro do escopo da presente invenção. Por conseguinte todas as modificações que podem ser atingidas por uma pessoa versada na arte a partir da presente exposição dentro do escopo da presente invenção devem ser incluídas como outras modalidades da presente invenção. O escopo da presente invenção deve ser definido como exposto nas seguintes reivindicações.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo (100) para acionar uma porta de um elevador, compreendendo:

um pórtico de porta (130) montado sobre uma armação que define um vão de porta (114), o pórtico de porta (130) incluindo uma porção vertical (130a) substancialmente paralela a um plano do vão de porta (114);

uma porta (121, 122) suportada movelmente sobre a armação (112);

um motor de acionamento (140) disposto sobre a porção vertical (130a) do pórtico de porta (130), o motor de acionamento (140) compreendendo:

uma carcaça (148) fixa com respeito à porção vertical (130a);

um eixo de rotação (144) tendo um eixo geométrico que é orientado substancialmente perpendicularmente à porção vertical (130a), o eixo de rotação (144) sendo suportado rotativamente adjacente à porção vertical (130a) em uma extremidade do mesmo e sendo suportado rotativamente pela carcaça (148) na outra extremidade do mesmo;

uma polia de acionamento (145) acoplada ao eixo de rotação (144); e

uma porção de acionamento para acionar o eixo de rotação (144);

a porção de acionamento compreendendo:

uma porção de estator (142) suportada pela porção vertical (130a); e

uma porção de rotor (143) compreendendo

uma porção de disco (143a) com um furo central para recepção do eixo de rotação (144); e

uma porção de aro (143b) que se estende a partir de uma borda da porção de disco (143a);

caracterizado pelo fato de que a porção de disco (143a) é disposta sobre o lado oposto da porção de estator (142) a partir da porção vertical (130a), a porção de aro (143b) se estendendo na direção da porção vertical (130a).

2. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que compreende ainda:

uma polia acionada (152) provida sobre a porção vertical (130a) distanciada da polia de acionamento (145); e

uma correia de acionamento (154) enrolada em torno da polia de acionamento (145) e da polia acionada (152), a porta (121, 122) sendo fixada à correia de acionamento (154).

3. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que a porção de rotor ainda compreende:

uma pluralidade de ímãs (143c) fixados sobre uma periferia interna da porção de aro (143b).

4. Dispositivo de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizado pelo fato de que o motor de acionamento (140) compreende ainda:

um transdutor (156) para relacionar uma posição do eixo de rotação (144).

5. Dispositivo de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que o transdutor (156) é um resolvedor contendo uma seção de rotor (156a) e uma seção de estator.

6. Dispositivo de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de que o resolvedor (156) está contido em uma segunda carcaça.

7. Dispositivo de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, caracterizado pelo fato de que o motor de acionamento (140) compreende ainda:

uma cobertura de motor (141) segura à porção vertical (130a) do

pórtico (130);

a carcaça (148) fixa com respeito à cobertura de motor (141);

o eixo de rotação (144) sendo suportado rotativamente pela cobertura de motor (141) em uma extremidade do mesmo e sendo suportado rotativamente pela carcaça (148) na outra extremidade do mesmo.

8. Dispositivo de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que a porção de estator (142) da porção de acionamento é fixada à cobertura do motor (141).

9. Dispositivo de acordo com a reivindicação 7 ou 8, caracterizado pelo fato de que a porção de aro (143b) se estende a partir de uma borda da porção de disco (143a) em direção à cobertura de motor (141).

10. Dispositivo de acordo com a reivindicação 7, 8 ou 9, caracterizado pelo fato de que o eixo (144) é suportado rotativamente por um mancal (146a) em contato com a cobertura de motor (141).

11. Dispositivo de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo fato de que o rotor (145) é seguro ao eixo (144), adjacente ao mancal (146a).

12. Carro de elevador, caracterizado pelo fato de que compreende:

pelo menos uma porta de elevador (121, 122); e

um dispositivo para acionar uma porta de elevador como definido em qualquer uma das reivindicações 1 a 11.

13. Carro de elevador de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pelo fato de que compreende ainda:

um trilho de porta (132) provido sobre a porção vertical (130a) do pórtico de porta (130),

em que a pelo menos uma porta (121, 122) é suportada sobre o trilho (132) por um rolo superior (125b) em um lado superior do trilho (132) e um rolo inferior (126b) em um lado inferior do trilho (132).

14. Carro de elevador de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que o trilho de porta (132) é montado sobre a porção vertical (130a) do pórtico (130) substancialmente paralelo ao plano do vão de porta (114).

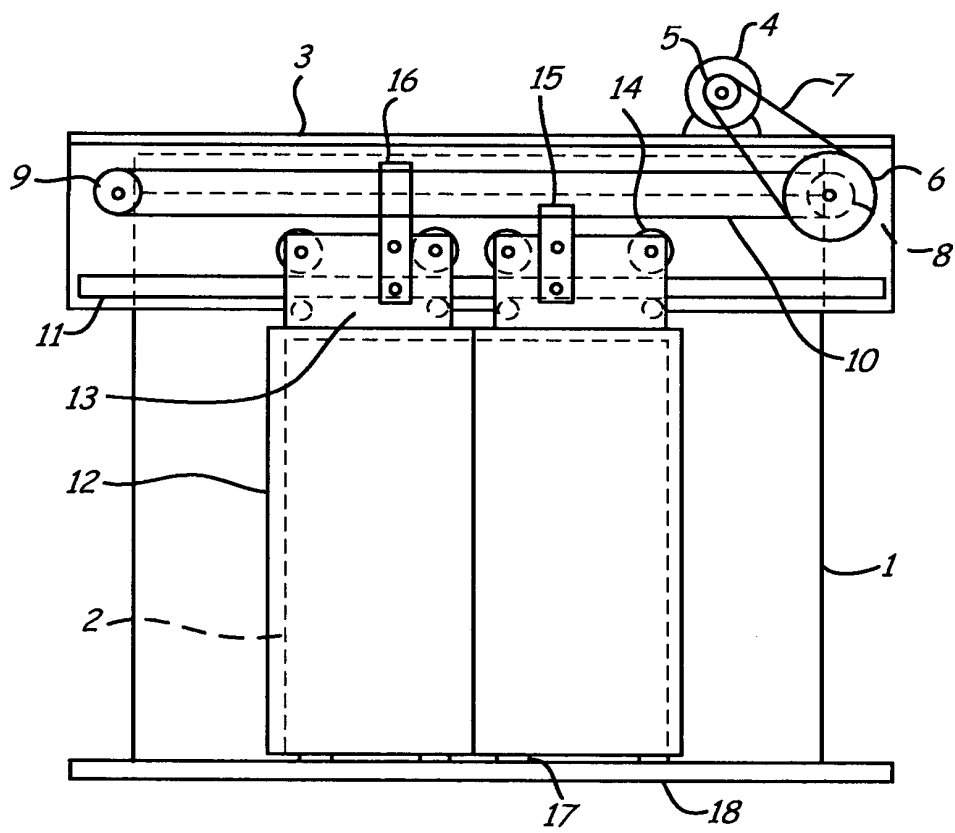


Fig. 1
TÉCNICA ANTERIOR

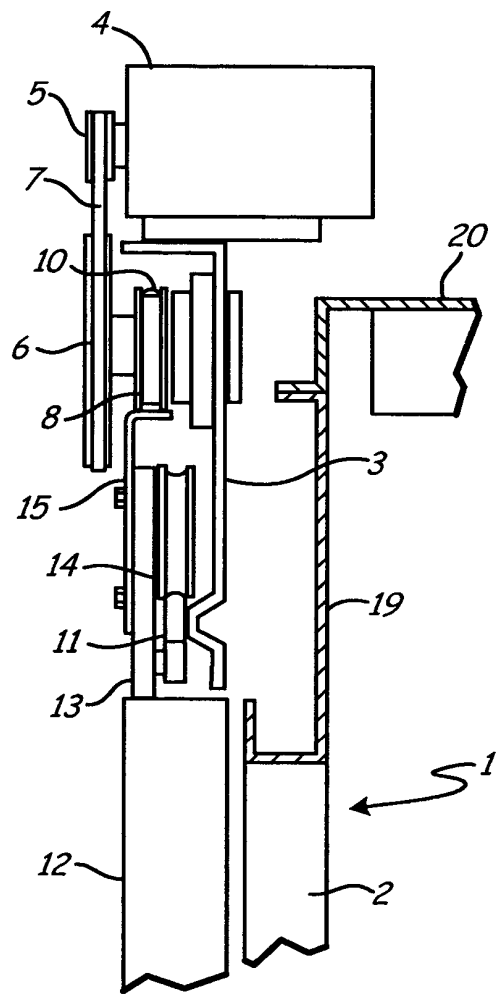


Fig. 2

TÉCNICA ANTERIOR

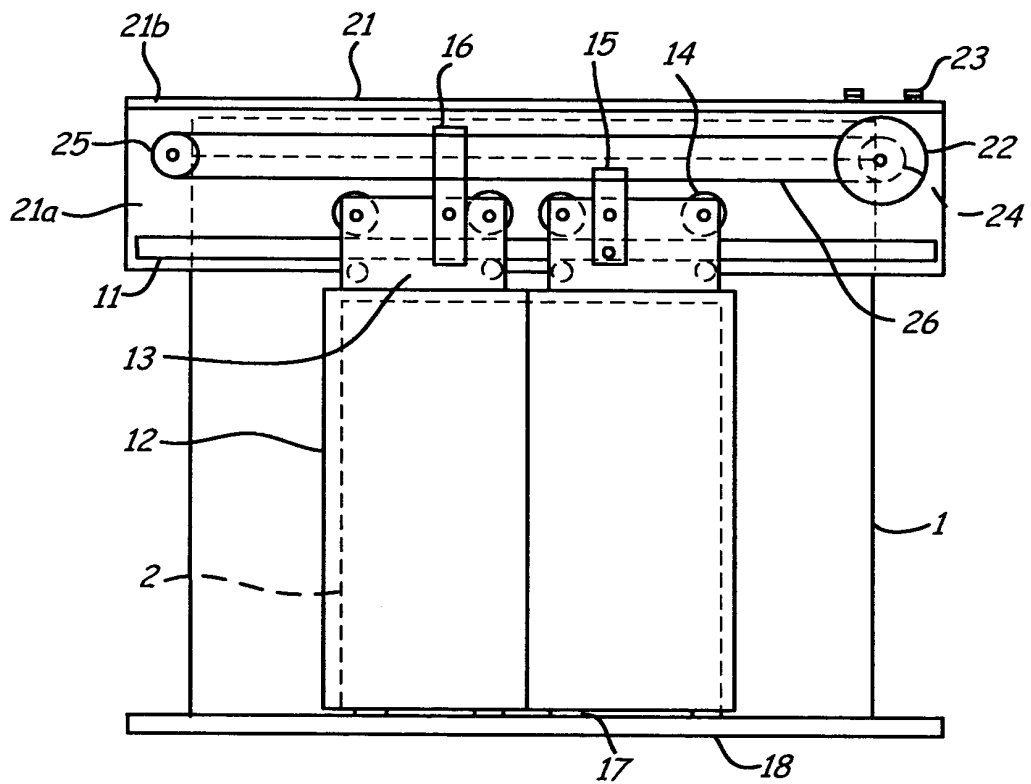
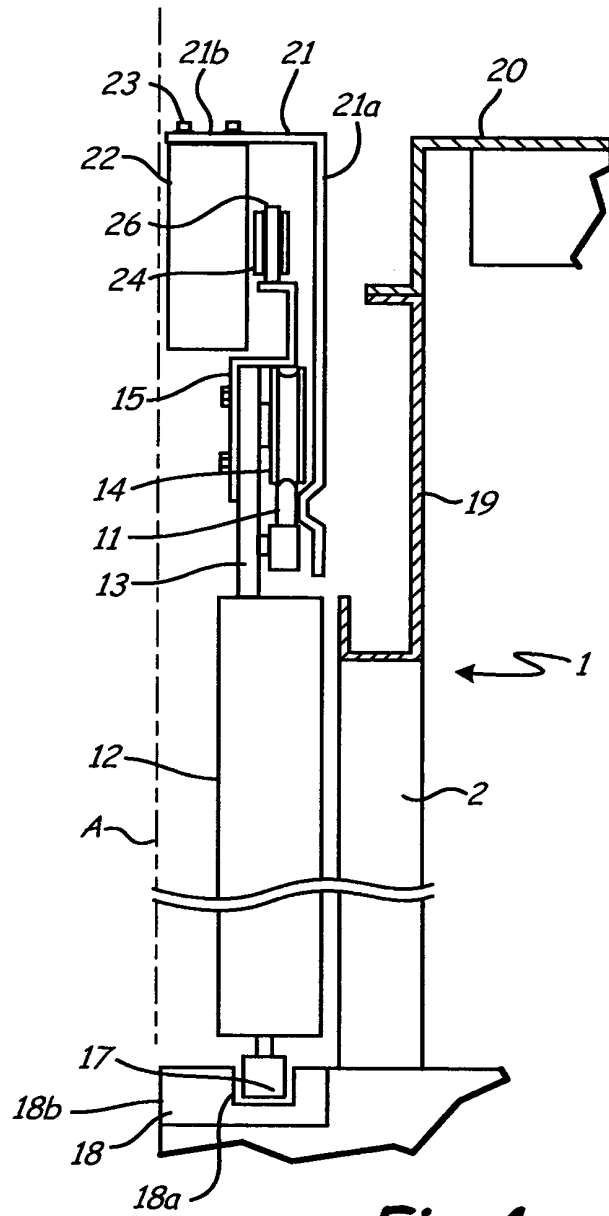
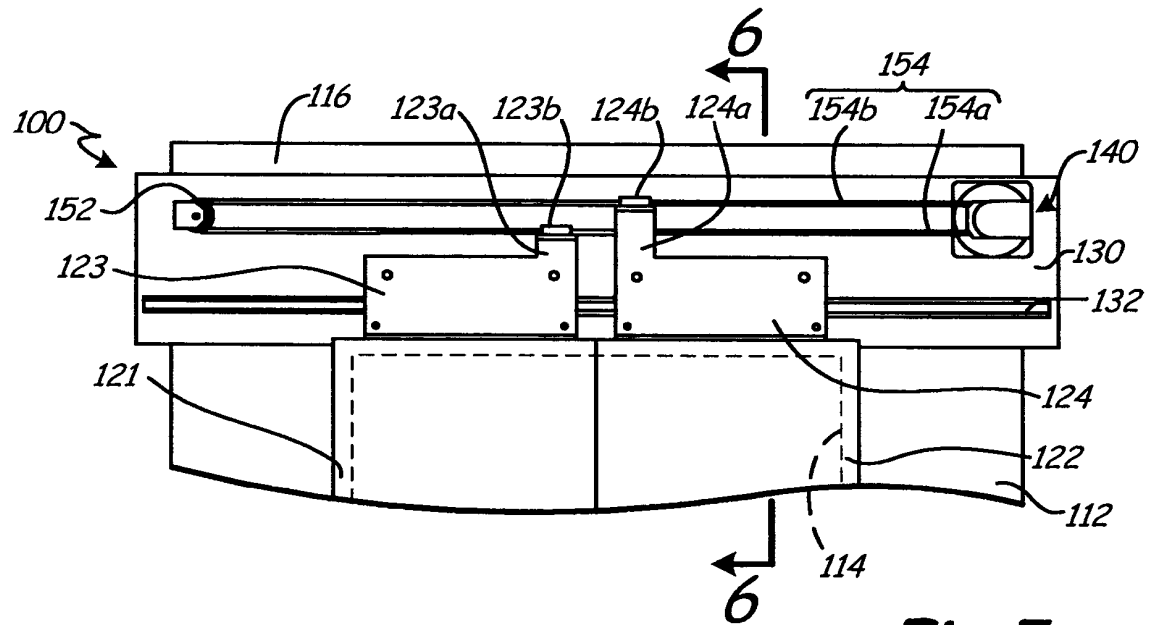
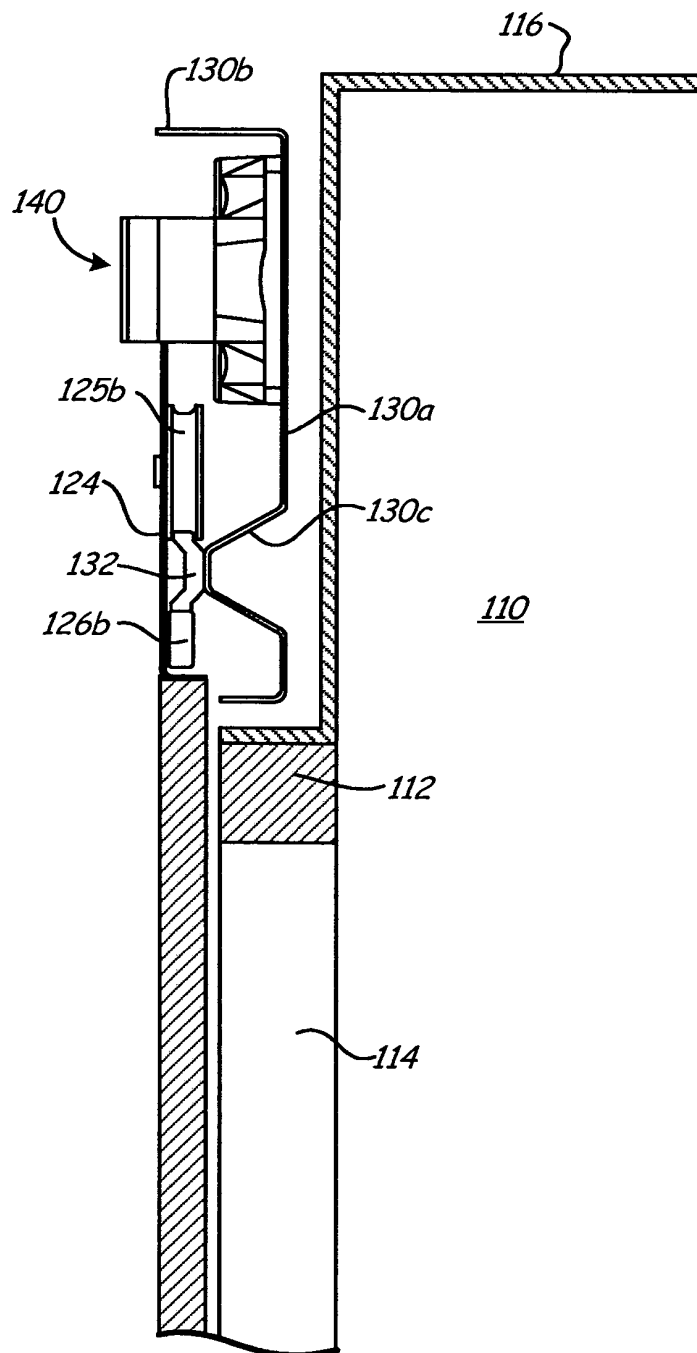


Fig. 3
TÉCNICA ANTERIOR

**Fig. 4****TÉCNICA ANTERIOR**

**Fig. 5**

**Fig. 6**

