



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

(11) PI 0914619-9 B1



(22) Data do Depósito: 04/06/2009

(45) Data de Concessão: 10/12/2019

(54) Título: ELEVADOR ABRANGENDO UMA CABINE DO ELEVADOR E PROCESSO PARA O ACIONAMENTO DE UM BLOQUEIO DA PORTA DA CABINE DE UM TRAVAMENTO DA PORTA DA CABINE DE UM ELEVADOR

(51) Int.Cl.: B66B 13/12.

(30) Prioridade Unionista: 25/06/2008 EP 08 159042.4.

(73) Titular(es): INVENTIO AG.

(72) Inventor(es): RUDOLF GILLI.

(86) Pedido PCT: PCT EP2009056896 de 04/06/2009

(87) Publicação PCT: WO 2009/156256 de 30/12/2009

(85) Data do Início da Fase Nacional: 23/12/2010

(57) Resumo: ELEVADOR ABRANGENDO UMA CABINE DO ELEVADOR E PROCESSO PARA O ACIONAMENTO DE UM BLOQUEIO DA PORTA DA CABINE DE UM TRAVAMENTO DA PORTA DA CABINE DE UM ELEVADOR A presente invenção refere-se a um elevador, que abrange uma cabine do elevador, com um batente da porta da cabine (2), deslocável horizontalmente, um batente da porta do poço deslocável horizontalmente, um travamento da porta da cabine (45) com um bloqueio da porta da cabine (45) e um encosto do bloqueio (47), bem como, um dispositivo de acoplamento (20) ligado com o batente da porta da cabine (2), para a transmissão de um movimento de abertura ou de um movimento de fechamento do batente da porta da cabine (2) para o batente da porta do poço, sendo que o dispositivo de acoplamento (20) compreende, pelo menos, um elemento de arraste (21), que pode ser posto em contato com um contraelemento (30) disposto no batente da porta do poço, através de um movimento de acoplamento, e um efeito de bloqueio do travamento da porta da cabine (45) é dependente da atuação conjunta do dispositivo de acoplamento (20) com o contraelemento (30), a posição do bloqueio da porta da cabine (45) em relação ao encosto do bloqueio (47), em qualquer situação depende exclusivamente da posição do elemento de (...).

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para
**"ELEVADOR ABRANGENDO UMA CABINE DO ELEVADOR E
PROCESSO PARA O ACIONAMENTO DE UM BLOQUEIO DA
PORTA DA CABINE DE UM TRAVAMENTO DA PORTA DA CABINE
DE UM ELEVADOR".**

[001] A presente invenção refere-se a um elevador com uma cabine do elevador, com um batente da porta da cabine, deslocável horizontalmente, um batente da porta do poço deslocável horizontalmente e com um dispositivo de acoplamento para a transmissão de um movimento de abertura ou de um movimento de fechamento do batente da porta da cabine para o batente da porta do poço, sendo que, o dispositivo de acoplamento compreende um elemento de arraste deslocável, que pode ser posto em contato com um contraelemento disposto no batente da porta do poço, sendo que, a atuação conjunta do dispositivo de acoplamento com o contraelemento produz o desbloqueio do travamento da porta da cabine. Além disso, é objeto da invenção um processo para o acionamento de um travamento da porta da cabine.

[002] A invenção refere-se ao problema de permitir um movimento de abertura de um batente da porta da cabine do elevador, então, quando a cabine do elevador se encontra dentro de transferências para o nível de um andar.

[003] Da patente US 3.783.977 é conhecido um dispositivo de acionamento da porta para a abertura e o fechamento de batentes da porta da cabine de uma porta da cabine do elevador, sendo que, o dispositivo de acionamento da porta abrange um travamento da porta da cabine. O dispositivo de acionamento da porta é acionado por meio de um acionamento de manivelas, e compreende dois dispositivos de acoplamento, para a transmissão do movimento de abertura ou do movimento de fechamento dos batentes da porta da cabine para o

batente da porta do poço correspondente. Os dispositivos de acoplamento abrangem, cada um, dois trilhos de arraste conduzidos no batente da porta da cabine em alavancas giratórias de guia, que podem atuar em conjunto com, respectivamente dois contraelementos nos correspondentes batentes da porta do poço, quando a cabine do elevador se encontra em um nível do andar. A distância horizontal recíproca entre dois trilhos de arraste complementares pode ser alterada através do giro das alavancas de guia, sendo que os movimentos de giro das alavancas de guia são produzidos através do acionamento de manivela de tal modo que, no caso das portas fechadas existe uma distância horizontal mínima, de tal modo que não ocorre nenhuma interação entre os trilhos de arraste dos batentes da porta da cabine e os contraelementos dos batentes da porta do poço, e que no caso das portas não fechadas forma-se uma distância horizontal ampliada entre os trilhos de arraste. Quando a cabine do elevador se encontra em um nível do andar, devido à distância horizontal ampliada dos trilhos de arraste é causado um acoplamento sem folga entre os trilhos de arraste e os contraelementos correspondentes dos batentes da porta da cabine e dos batentes da porta do poço, sendo que, a distância horizontal dos trilhos de arraste e, com isso, a posição de giro das alavancas de guia é limitada pelos contraelementos. Se não ocorrer nenhuma limitação desse tipo, pelo fato de que a cabine do elevador não se encontra em um nível do andar, então resulta uma ampliação da distância horizontal mencionada e, com isso, do trajeto de giro das alavancas de guia. Uma das alavancas giratórias apresenta um prolongamento, que atua em conjunto com um encosto fixado no caixilho da porta de tal modo que, a abertura do batente da porta da cabine coordenada é bloqueada, quando a distância horizontal dos trilhos de arraste e, com isso, a posição de giro das alavancas de guia não for limitada pelos contraelementos no batente da porta do poço

correspondente.

[004] O dispositivo de acionamento da porta conhecido da patente US 3.783.977 com um travamento da porta da cabine simples e de baixo custo tem a desvantagem que o travamento da porta da cabine só atua então, quando um processo de acoplamento liberado não conduziu ao acoplamento entre os trilhos de arraste e os contraelementos, porque a cabine do elevador se encontra acima ou abaixo de um nível do andar. O regulamento contido em normas de elevadores, que especifica que, em certas formas de execução da instalação de elevador deve ser evitado um travamento da porta da cabine, de cada abertura fora de um nível do andar, não pode ser atendido com esse travamento da porta da cabine.

[005] Da publicação da patente EP 0332841B1 é conhecido um dispositivo de acionamento da porta com um mecanismo de acoplamento, para o acoplamento de um batente da porta da cabine com um batente da porta do poço coordenada. O mecanismo de acoplamento abrange dois patins de arraste alinhados paralelamente à direção de movimento da cabine do elevador, que são reguláveis em sua distância recíproca através de uma guia em forma de paralelogramo com dois elementos de regulagem giratórios em torno de cada eixo de giro. Quando a cabine do elevador se encontra dentro de transferências permitidas em um nível do andar, os dois patins de arraste estão entre dois contraelementos dispostos um ao lado do outro no batente da porta do poço, e podem ser aproximados (expandidos) lateralmente para esses elementos, a fim de desbloquear, por um lado, o batente da porta do poço e, por outro lado, transmitir o movimento de abertura e fechamento da porta da cabine sem folga e de forma síncrona para o batente da porta do poço. A regulagem da distância entre os dois patins de arraste, neste caso, ocorre através de uma unidade de acionamento da porta fixada no caixilho da porta da cabine, através de um meio de

acionamento que atua linearmente (por exemplo, através de um acionamento por correia), que também causa os movimentos de abertura e fechamento do batente da porta da cabine. Neste caso, o meio de acionamento agarra no batente da porta da cabine através de uma alavanca de giro ligada com um dos elementos de regulagem da guia em forma de paralelogramo, de tal modo que, através do movimento de abertura do meio de acionamento que atua linearmente, antes do início de um movimento de abertura do batente da porta os elementos de regulagem são girados para uma posição, na qual os patins de arraste são aproximados dos contraelementos, com isso, desbloqueiam o batente da porta do poço e formam o mencionado acoplamento entre o batente da porta da cabine e o correspondente batente da porta do poço.

[006] No final de um movimento de fechamento do batente da porta, devido ao movimento de fechamento do meio de acionamento que atua linearmente os elementos de regulagem são girados de volta para uma posição, na qual os patins de arraste são afastados dos contraelementos, de tal modo que o travamento do batente da porta do poço retorna para sua posição de travamento.

[007] A patente EP 0332841B1 publica, além disso, um dispositivo para o desbloqueio da trava de um travamento da porta da cabine, que deve assegurar que a porta da cabine, então, só seja desbloqueada automaticamente quando a porta da cabine estiver em frente de uma porta do poço do elevador.

[008] Para essa finalidade, na área de sua superfície do patim que fica fora - isto é, que atua em conjunto com o correspondente contraelemento no batente da porta do poço (polia de acoplamento) - um dos patins de arraste apresenta um patim de contato. Este se estende paralelamente ao patim de arraste, e está ligado com esse patim por meio de molas do volante, de tal modo que ele é distanciado

deste alguns milímetros no estado não carregado. A força de contato exercida sobre o patim de contato durante o processo de acoplamento (expansão de arraste) através do contraelemento causa seu deslocamento contra a força de mola das molas do volante na direção do patim de arraste. O patim de contato apresenta um excêntrico, que transmite seu deslocamento causado pelo contraelemento contra o patim de arraste e, com isso, do batente da porta da cabine para um bloqueio da porta da cabine apoiada nesse batente da porta da cabine, e desbloqueia o batente da porta da cabine. Se ocorrer uma ordem de abertura da porta e uma expansão resultante dos patins de arraste do mecanismo de acoplamento, se a porta da cabine do elevador não estiver em frente a uma porta do poço, então, os patins de arraste como também o patim de contato não conseguem entrar em contato com um dos contraelementos nos batentes da porta do poço. Por isso, o patim de contato não é deslocado contra o patim de arraste e o bloqueio da porta da cabine permanece em sua posição de travamento. Um sensor que monitora a posição do bloqueio da porta da cabine impede, adicionalmente, a ligação do motor de acionamento da porta.

[009] O mecanismo de acoplamento representado com desbloqueio da porta da cabine exige, em um dos patins de arraste, um patim de contato conduzido móvel e paralelo em relação a esse patim, o que está ligado com alto dispêndio de material e de produção. O trajeto de contato relativamente pequeno do patim de contato condiciona um sistema de alavanca com grande relação de transmissão, a fim de produzir um trajeto de desbloqueio suficiente no bloqueio da porta da cabine. Isto exige que o dispositivo de acoplamento e o dispositivo de desbloqueio da porta da cabine precisem ser fabricados com alta precisão. Além disso, da grande relação de transmissão durante a incidência do patim de contato sobre o contraelemento resultam acelerações em forma de solavanco do

bloqueio da porta da cabine, que têm como consequência ruídos indesejados.

[0010] Um outro dispositivo para o acoplamento de um batente da porta da cabine de uma cabine do elevador com um batente da porta do poço correspondente, cujo dispositivo atua em conjunto com um travamento da porta da cabine, é conhecido da patente EP 1541517A1. Sua forma de funcionamento corresponde na maior parte àquela do dispositivo descrito anteriormente de acordo com a patente EP 0332841B1. Em contraste ao dispositivo de acordo com a patente EP 0332841B1, no caso do dispositivo de acordo com a patente EP 1541517A1 um patim de contato não está disposto sobre um patim de arraste, mas a função do patim de contato está integrada em um dos patins de arraste. Isto é realizado pelo fato de que esse patim de arraste está ligado com os elementos de regulação giratórios através de peças de articulação, que alteram a distância recíproca dos patins de arraste por meio de seu movimento de giro.

[0011] O dispositivo conhecido da patente EP 1541517A1 tem, em essência, as mesmas desvantagens que foram mencionadas anteriormente no contexto com o dispositivo de acordo com a patente EP 1541517A1.

[0012] À invenção em questão cabe, em particular, a tarefa de criar um elevador com um travamento da porta da cabine de acordo com a norma, que possa ser realizado de forma simples e com baixo custo e que exija menor exatidão de fabricação e de montagem. Além disso, um travamento da porta da cabine desse tipo deve trabalhar com pouco ruído.

[0013] A tarefa é solucionada por um elevador e por um processo com as características da invenção. Arranjos e aperfeiçoamentos vantajosos da invenção resultam das concretizações.

[0014] Alguns importantes aspectos da solução da invenção podem

ser vistos no fato de que, no caso do elevador de acordo com a invenção, um dispositivo de acoplamento colocado no batente da porta da cabine apresenta, pelo menos, um elemento de arraste deslocável, que pode ser posto em contato com um contraelemento disposto no batente da porta do poço, através de um movimento de acoplamento. Um efeito de bloqueio do travamento da porta da cabine é dependente da atuação conjunta do dispositivo de acoplamento com o contraelemento, sendo que, a cada posição do elemento de arraste está coordenada, de modo inequívoco, uma posição correspondente do travamento da porta da cabine. Neste caso, como conceitos "posição do elemento de arraste" e "posição do travamento da porta da cabine" deve ser entendida, respectivamente, a posição relativa do elemento de arraste e do travamento da porta da cabine em relação ao batente da porta da cabine, com a qual tanto o elemento de arraste como também o travamento da porta da cabine estão ligados. Na posição fechada do batente da porta da cabine, uma posição definida do travamento da porta da cabine corresponde também a uma posição definida do travamento da porta da cabine em relação ao encosto de bloqueio. Em outras palavras: o bloqueio da porta da cabine está acoplado com o elemento de arraste deslocável do dispositivo de acoplamento, de tal modo que sua posição em relação ao batente da porta da cabine e, com isso, também ao encosto de bloqueio é definida pela posição do elemento de arraste, portanto, é dependente direta e exclusivamente da posição do elemento de arraste. Em particular, a posição do travamento da porta da cabine em relação ao batente da porta da cabine e, com isso, também ao encosto de bloqueio não deve ser influenciada por um outro elemento. Em particular, portanto, está previsto um acoplamento rígido entre o travamento da porta da cabine e o elemento de arraste. Neste caso, como conceito "acoplamento rígido" deve ser entendido que entre dois componentes existe uma ligação efetiva, que faz com que,

em cada situação de operação, um movimento de um componente cause um movimento do segundo componente. Um acoplamento rígido ou uma ligação efetiva desse tipo pode consistir, por exemplo, em um mecanismo de articulação ou em uma tração por cabo.

[0015] A invenção torna possível a realização de um travamento da porta da cabine simples e de baixo custo, pelo que um bloqueio da porta da cabine é ligado diretamente com o elemento de arraste, através de um acoplamento mecânico simples, pouco exigente com referência à precisão, com pouco ruído.

[0016] De forma vantajosa, o travamento da porta da cabine é executado de tal modo que o bloqueio da porta da cabine assume uma posição, na qual ele bloqueia um movimento de abertura do batente da porta da cabine, quando o elemento de arraste se encontra em uma posição de passagem distanciada do contraelemento, na qual a cabine do elevador com o dispositivo de acoplamento pode se movimentar passando no batente da porta do poço.

[0017] De forma vantajosa, no início de um processo de abertura da porta, o elemento de arraste executa o movimento de acoplamento de uma posição de passagem distanciada do contraelemento, na direção para o contraelemento, sendo que o bloqueio da porta da cabine (45) é posicionado de tal modo que é possível um movimento de abertura do batente da porta da cabine (2), quando o elemento de arraste (21) é parado pelo contraelemento (30) em uma definida posição de acoplamento.

[0018] De forma vantajosa no início de um processo de abertura da porta, o elemento de arraste (21) executa o movimento de acoplamento de uma posição de passagem distanciada do contraelemento (30), na direção para o contraelemento, sendo que o bloqueio da porta da cabine (45) é posicionado de tal modo que ele bloqueia o movimento de abertura do batente da porta da cabine (2), quando o elemento de

arraste (21), durante o movimento de acoplamento, continua a se movimentar mais além até uma posição de acoplamento definido. Essa situação ocorre, então, por exemplo, quando existe um deslocamento vertical muito grande entre o batente da porta da cabine e o batente da porta do poço, de tal modo que, durante o seu movimento de acoplamento, o elemento de arraste não se choque contra o contraelemento.

[0019] De forma vantajosa, o elevador é desenvolvido de tal modo que, pelo menos, possam ser executadas as etapas do processo seguintes:

- levar o bloqueio da porta da cabine (45) para uma posição, na qual ele bloqueia um movimento de abertura do batente da porta da cabine (2), quando o elemento de arraste do dispositivo de acoplamento se encontra em posição de passagem;

- levar o bloqueio da porta da cabine (45) para uma posição, na qual ele permite um movimento de abertura do batente da porta da cabine (2), quando o movimento de acoplamento do elemento de arraste (21) é parado pelo contraelemento (30) em uma definida posição de acoplamento;

- levar o bloqueio da porta da cabine (45) para uma posição, na qual ele bloqueia um movimento de abertura do batente da porta da cabine (2), quando durante o movimento de acoplamento, o elemento de arraste (21) continua a se movimentar mais além até uma posição de acoplamento definido;

[0020] De forma vantajosa, o movimento do bloqueio da porta da cabine está acoplado rigidamente com o movimento do elemento de arraste, através de um sistema de alavanca. Como conceito "acoplado rigidamente", neste caso, deve ser entendido que, entre dois componentes, existe um acoplamento, que providencia para que em cada situação possível, um movimento de um dos componentes na

direção de acoplamento cause obrigatoriamente um movimento do segundo componente na direção de acoplamento.

[0021] De forma vantajosa, o bloqueio da porta da cabine está disponível em forma de uma corrediça, que pode ser deslocada em uma guia de bloqueio posicionada no batente da porta da cabine, e atua em conjunto com um encosto do bloqueio imóvel, ligado com a estrutura da porta da cabine, sendo que o bloqueio da porta da cabine apresenta um recesso, que possibilita ao bloqueio da porta da cabine e, com isso, ao batente da porta da cabine realizar um movimento de abertura, passando no encosto do bloqueio, quando o movimento de acoplamento do elemento de arraste foi parado em posição de acoplamento prevista, através do contraelemento.

[0022] De forma vantajosa, o dispositivo de acoplamento compreende dois elementos de arraste reguláveis em sua distância recíproca, que atuam em conjunto com dois contraelementos de um batente da porta do poço, a fim de acoplar o batente da porta da cabine com o batente da porta do poço, e desbloquear também um travamento da porta do poço, através de, pelo menos, um contraelemento.

[0023] De forma vantajosa, os dois elementos de arraste estão dispostos entre dois contraelementos do batente da porta do poço, quando a cabine do elevador se encontra no nível do andar, sendo que os elementos de arraste são pressionados através de uma mola contra os contraelementos, antes que comece o movimento de abertura do batente da porta da cabine.

[0024] De forma vantajosa, respectivamente, dois contraelementos do batente da porta do poço estão dispostos entre os dois elementos de arraste, quando a cabine do elevador se encontra no nível do andar, sendo que os elementos de arraste são pressionados contra os contraelementos através de uma mola, antes que comece um movimento de abertura do batente da porta da cabine.

[0025] De forma vantajosa, uma posição fechada do batente da porta da cabine e uma posição de travamento do bloqueio da porta da cabine são monitoradas por meio de um controle do elevador, sendo que um elemento de contato de um interruptor elétrico acoplado com o bloqueio da porta da cabine cobre seus contatos, quando o batente da porta da cabine está fechada e, ao mesmo tempo, o bloqueio da porta da cabine está posicionado na posição de travamento correta.

[0026] De forma vantajosa, um acionamento da porta da cabine atua sobre o batente da porta da cabine através de um elemento de acoplamento elástico, sendo que a deformação do elemento de acoplamento elástico, produzida pela força de acionamento é monitorada por meio de um detector, a fim de parar o motor de acionamento da porta da cabine ou o motor de acionamento da porta, quando, por exemplo, o bloqueio da porta da cabine bloqueia o batente da porta da cabine no início de um movimento de abertura da porta.

[0027] Um exemplo de execução da invenção será esclarecido, a seguir, com auxílio dos desenhos anexos.

[0028] São mostradas:

[0029] Figura 1 a vista de uma porta da cabine de um elevador de acordo com a invenção, com um acionamento da porta e dois batentes da porta da cabine fechadas com, respectivamente, um dispositivo de acoplamento, sendo que uma dos batentes da porta da cabine está equipada com um travamento da porta da cabine.

[0030] Figura 2 a vista da porta da cabine de acordo com a figura 1, todavia, com os batentes da porta da cabine abertas.

[0031] Figura 3 uma vista em detalhe de um batente da porta da cabine com dispositivo de acoplamento e travamento da porta da cabine de acordo com as figuras 1 e 2, em posição fechada bloqueada com prontidão de movimento dada.

[0032] Figura 3A um corte através do travamento da porta da

cabine de acordo com a figura 3.

[0033] Figura 4 uma vista em detalhe de um batente da porta da cabine com dispositivo de acoplamento e travamento da porta da cabine de acordo com as figuras 1 e 2, em posição aberta.

[0034] Figura 4A um corte através do travamento da porta da cabine de acordo com a figura 4.

[0035] Figura 5 uma vista em detalhe de um batente da porta da cabine com dispositivo de acoplamento e travamento da porta da cabine de acordo com as figuras 1 e 2, em posição fechada travada em virtude de contraelementos falhos.

[0036] Figura 5A um corte através do travamento da porta da cabine de acordo com a figura 5.

[0037] A figura 1 mostra uma porta da cabine 1 abrangendo dois batentes da porta da cabine 2, 3 de uma cabine do elevador de um elevador de acordo com a invenção, não representada aqui. Os batentes da porta da cabine 2, 3 se encontram em sua posição fechada. Com 4 está designada uma placa de montagem, que suporta praticamente todos os componentes da porta da cabine 1, e está ligada com a cabine do elevador. Em sua extremidade inferior, a placa de montagem 4 apresenta um perfil de guia 5, para a guia das polias de suporte 6 de ambas os batentes da porta da cabine 2, 3. No centro da placa de montagem 4 está apoiada a roda de manivela 8, que por meio de um motor de acionamento da porta 10 pode girar através de uma transmissão intermediária por correia 11 em direção alternada, respectivamente, em torno de aproximadamente uma meia rotação. Com números de referência 12 estão designadas duas barras da manivela, que estão apoiadas girando, respectivamente com uma primeira extremidade, em pinos da manivela 13 da roda de manivela 8, que ficam diametralmente opostos um ao outro, e com respectivamente, as segundas extremidades estão apoiadas em articulações de

acoplamento 16 de duas alavancas de acionamento 15. Essas alavancas de acionamento 15 estão apoiadas girando em uma de suas extremidades, em pontos de rotação 17 na placa de montagem 4, e em suas outras extremidades estão ligadas com, respectivamente, uma das duas batentes da porta da cabine 2, 3, através de alavancas intermediárias 18. Para a abertura ou para o fechamento dos batentes da porta da cabine 2, 3 a roda de manivela 8 é girada, respectivamente, em torno de uma meia rotação no sentido horário ou no sentido anti-horário, sendo que o deslocamento horizontal resultante disso dos pinos da manivela 13 é transmitido para as articulações de acoplamento 16 das alavancas de acionamento 15 por meio das barras da manivela 12. Com isso, essas alavancas de acionamento são giradas em torno de um ângulo definido, sendo que, através das alavancas intermediárias 18, elas deslocam, isto é, abrem ou fecham os batentes da porta da cabine 2, 3 em torno de uma distância definida.

[0038] Em cada uma dos batentes da porta da cabine 2, 3 está montado um dispositivo de acoplamento 20, que serve para transmitir os movimentos dos batentes da porta da cabine de modo síncrono para, respectivamente, batentes da porta do poço correspondentes, não representadas aqui. Para essa finalidade, cada batente da porta do poço está equipada com dois contraelementos 30 em forma de denominadas polias de acoplamento, com as quais os dispositivos de acoplamento 20 coordenados atuam em conjunto, a fim de acoplar os batentes da porta da cabine com os correspondentes batentes da porta do poço na direção horizontal, pressuposto que, a cabine do elevador está posicionada dentro de transferências verticais permitidas para um nível do andar em frente a uma porta do poço. Os contraelementos 30 pertencentes aos batentes da porta do poço não representadas na figura 1 estão desenhadas na figura 1 por meio de linhas de traço e ponto e estão marcadas por cor escura.

[0039] Cada um dos dispositivos de acoplamento 20 posicionados em uma dos batentes da porta do poço compreende dois elementos de arraste 21 em forma de patins de arraste paralelos que estão ligados com o batente da porta da cabine 2, 3 coordenada giratória, respectivamente, através de uma alavanca giratória superior 22 e de uma alavanca giratória inferior 23, sendo que as duas alavancas giratórias 22, 23 formam uma guia em forma de paralelogramo para dois elementos de arraste 21. Através do giro das duas alavancas giratórias 22, 23, os elementos de arraste coordenados, respectivamente, a um batente da porta da cabine são reguláveis em sua distância recíproca. A roda de manivela 8 descrita anteriormente define, através de um sistema de alavancas representado, a posição vertical de uma viga de pressão 25 apoiada girando na placa de montagem 4. Essa viga de pressão 25 atua em conjunto com duas alavancas de contato 26, das quais, respectivamente, uma está ligada rigidamente com uma das alavancas giratórias 22, e cujo eixo é giratório. Pouco antes da roda de manivela 8, respectivamente, alcançar sua posição final que define a posição fechada do batente da porta da cabine (depois de uma meia rotação no sentido anti-horário), ela faz com que, através do sistema de alavancas, a viga de pressão 25 seja abaixada para sua posição final inferior. Neste caso, a viga de pressão 25 pressiona sobre as duas alavancas de contato 26, de tal modo que essas alavancas giram as alavancas giratórias 22, 23 que guiam os elementos de arraste 21 contra o efeito de uma mola de expansão 27 para uma posição, na qual os elementos de arraste 21 respectivamente, complementares apresentam uma distância recíproca mínima. Nessa posição, os elementos de arraste estão distanciados suficientemente na direção horizontal dos dois contraelementos 30 ligados com os batentes da porta do poço, de tal modo que a cabine do elevador com os dispositivos de acoplamento 20 possa se movimentar isenta de contato nos contraelementos e, com

isso, nos batentes da porta do poço ou nas portas do poço.

[0040] A figura 2 mostra a porta da cabine 1 descrita anteriormente com os batentes da porta da cabine 2, 3 na posição aberta. Essa posição aberta normalmente aparece temporariamente, quando a cabine do elevador para em um nível correto de um ponto de parada no andar. Os elementos de arraste 21 dos dispositivos de acoplamento 20 são comprimidos contra os contraelementos 30 existentes nos batentes da porta do poço e, assim, são distanciados um do outro, como permitem as distâncias existentes entre os contraelementos 30. Para a abertura dos batentes da porta da cabine 2, 3, a roda de manivela 8 girou em torno de aproximadamente uma meia rotação no sentido horário e, neste caso, através das barras de manivela 12, das alavancas de acionamento 15 e das alavancas intermediárias 18 abriu os batentes da porta da cabine. No início do movimento de rotação de abertura da roda de manivela 8, essa roda liberou a viga de pressão 25 antes, forçada em sua posição abaixada, e uma mola de tração levantou a viga de pressão através do sistema de alavancas representado. Na sequência através do efeito da mola de expansão 27, as alavancas de contato 26 que atuam em conjunto com a viga de pressão, e com essas as alavancas giratórias 22, 23 dos dispositivos de acoplamento 20 que atuam em conjunto com essas alavancas executaram um movimento de giro, através do qual os elementos de arraste 21 dos dispositivos de acoplamento 20 foram expandidos, um separado do outro, até que o movimento de expansão foi parado através do contato entre os elementos de arraste e os contraelementos 30 coordenados respectivamente. Esse processo causou o acoplamento entre os batentes da porta da cabine 2, 3 e os correspondentes batentes da porta do poço não representadas.

[0041] Na borda superior do batente da porta da cabine 2, está representado nas figuras 1 e 2 um travamento da porta da cabine 40.

Esse travamento tem a tarefa de bloquear o batente da porta da cabine 2 em sua posição fechada, quando, por exemplo, os elementos de arraste se encontram em sua posição com distância recíproca mínima, isto é, quando a roda de manivela e os batentes da porta da cabine se encontram em uma posição, na qual é permitida uma viagem da cabine do elevador. Um bloqueio também deve acontecer, quando no início de um processo de abertura da porta pretendido os elementos de arraste 21 não se chocam em contraelementos 30 de uma porta do poço, porque a cabine do elevador não se encontra na área de um ponto de parada no andar.

[0042] Os detalhes desse travamento da porta da cabine 40 estão representados nas figuras 3, 3A, 4 e 4A de modo ampliado, e a forma de atuação do travamento da porta da cabine está descrito, a seguir, de modo pormenorizado.

[0043] As figuras 3 e 3A mostram a porta da cabine 1 em sua posição fechada. Através do sistema de alavancas mencionado, da viga de pressão 25 abaixada por meio desse sistema, da alavanca de contato 26 e das alavancas giratórias 22, 23, a roda de manivela 8, não visível neste caso, levou os elementos de arraste 21 para sua posição de passagem, na qual eles apresentam uma distância recíproca mínima. O travamento da porta da cabine 40 compreende uma guia do bloqueio 41, que está fixada na borda superior do batente da porta da cabine 2 por meio de uma placa de ligação 42, um bloqueio da porta da cabine 45 em formato de bastão, deslocável verticalmente na guia do bloqueio 41, com uma ranhura de passagem 46, bem como, um encosto de bloqueio 47 ligado imóvel com a placa de montagem 4. A guia do bloqueio 41 com o bloqueio da porta da cabine 45 guiado nela, bem como o encosto de bloqueio 47 estão dispostos opostos de tal modo que o bloqueio da porta da cabine 45 colide com o encosto de bloqueio 47 e, com isso, impede um movimento de abertura do batente da porta

da cabine 2, quando o bloqueio da porta da cabine 45 está posicionado não na guia do bloqueio 41, de tal modo que sua ranhura de passagem 46 se alinhe com o encosto de bloqueio 47 na direção de abertura. A posição vertical do bloqueio da porta da cabine 45 é definida pela posição de giro das alavancas giratórias 22, 23 que guiam os elementos de arraste 21 dos dispositivos de acoplamento e, com isso, através da posição desses elementos de arraste 21. De modo concreto, a posição da porta da cabine 45 é definida pelo fato de que o bloqueio da porta da cabine está acoplado, por meio de uma barra de empuxo 50, com uma alavanca de travamento 51 fixada sobre o eixo de giro da alavanca giratória 22, que é girada, respectivamente em torno do mesmo ângulo de giro, como a alavanca giratória que define a posição dos elementos de arraste.

[0044] As figuras 3 e 3A mostram a porta da cabine 1 naquela situação, que é uma condição prévia para a preparação de viagem da cabine do elevador. O batente da porta da cabine 2 representada encontra-se em sua posição fechada. Nessa situação a roda de manivela 8 não representada neste caso, se encontra em sua posição final alcançada, depois de uma meia rotação no sentido anti-horário, na qual, como descrito anteriormente, os elementos de arraste 21 são posicionados através de um sistema de alavancas em uma posição, na qual eles apresentam uma distância recíproca mínima. Neste caso, as alavancas giratórias 22, 23 assumem sua posição girada ao máximo no sentido anti-horário, e a alavanca de travamento 51 que gira síncrona com a alavanca giratória em torno do mesmo eixo de giro, neste caso, está direcionada para cima à direita. Nessa posição, a alavanca de travamento 51 posiciona o bloqueio da porta da cabine 45 através da barra de empuxo 50 em sua posição mais superior, na qual a ranhura de passagem 46 do bloqueio da porta da cabine não se alinha com o encosto de bloqueio 47, de tal modo que é impedido um movimento de

abertura do batente da porta da cabine 2. Com o bloqueio da porta da cabine 45 está ligado um elemento de contato 53, que atua em conjunto com os contatos de um interruptor de segurança 54 fixado na placa de montagem, a fim de sinalizar ao controle do elevador, quando o batente da porta da cabine 2 está fechada e travada.

[0045] Como já foi descrito, no início de um processo de abertura da porta por meio da roda de manivela através do mencionado sistema de alavancas é causado que a viga de pressão 25 é levantada para sua posição superior. Isto ocorre no início de um movimento de rotação da roda de manivela no sentido horário e, de preferência, antes que os batentes da porta da cabine 2, 3 executem um movimento digno de menção. Devido ao efeito da mola de expansão 27, neste caso, ocorre um movimento de rotação da alavanca de contato 26, das alavancas giratórias 22, 23, bem como, da alavanca de travamento 51, o que está ligado com uma ampliação da distância - isto é, com um movimento de expansão - entre os dois elementos de arraste 21. Esse movimento de expansão também designado como movimento de acoplamento é limitado pelo fato de que os elementos de arraste 21 chegam a encostar nos contraelementos 30 dos batentes da porta do poço, na medida que os contraelementos 30 de um batente da porta do poço na área da extensão vertical dos elementos de arraste 21 do batente da porta da cabine 2. Este sempre é o caso, quando a cabine do elevador se encontra dentro de desvios permitidos em um nível do andar. Nessa situação, o bloqueio da porta da cabine 45, por meio da alavanca de travamento 51 que gira síncrona com as alavancas giratórias, através da barra de empuxo 50 é posicionado em uma altura, na qual a ranhura de passagem 46 existente no bloqueio da porta da cabine se alinha com o encosto de bloqueio 47 na direção de abertura do batente da porta da cabine e, com isso, possibilita o movimento de abertura do batente da porta da cabine 2, causado pela continuação de giro da roda de

manivela. Essa posição do dispositivo de acoplamento 20 e do travamento da porta da cabine 40 está representada nas figuras 4 e 4A.

[0046] A figura 4 e a figura 4A mostram a porta da cabine 1 em sua posição aberta alcançada depois de um processo de abertura da porta. Estão representadas as posições, coordenadas a este estado, do dispositivo de acoplamento 20, do travamento da porta da cabine 40, como também, do elemento de contato 53 do interruptor de segurança 54.

[0047] O encosto de bloqueio 47 está prolongado correspondendo a todo o trajeto de abertura do batente da porta 2, para que o bloqueio da porta da cabine 45 não possa abaixar e colidir com o lado de trás do encosto de bloqueio durante o fechamento do batente da porta da cabine. Com esta medida é garantido que o batente da porta também possa ser fechada, se, por exemplo, durante uma falta de energia, com o batente da porta da cabine aberta, o bloqueio da porta da cabine não iria abaixar de sua posição não bloqueada.

[0048] Se, contudo, durante o início de um processo de abertura de porta, a cabine do elevador não se encontrar na área prevista de um nível do andar, de tal modo que, não exista nenhum contraelemento 30 de um batente da porta do poço na área da extensão vertical dos elementos de arraste 21 do batente da porta da cabine, no início do processo de abertura da porta, o movimento de acoplamento, acionado através da mola de expansão 27, dos dois elementos de arraste 21 não fica limitado pelos contraelementos 30. Isto tem como consequência o fato de que, através da ação da mola de expansão 27, as alavancas giratórias 22 e, 23 e, com isto, também a alavanca de travamento 51, que gira de modo síncrono com aquelas alavancas, sejam giradas no sentido horário até que o bloqueio da porta da cabine 45 seja abaixado pela alavanca de travamento, através da barra de empuxo 50 para baixo de sua posição, na qual a ranhura de passagem 46, existente no

bloqueio da porta da cabine, se alinha com o encosto de bloqueio 47 na direção de abertura do batente da porta da cabine. Também nesta situação o movimento de abertura, acionado pela roda de manivela, do batente da porta da cabine 2 é bloqueado pelo fato de que o bloqueio da porta da cabine 45, ligado com o batente da porta da cabine 2, esbarra no encosto de bloqueio. Esta situação está representada com as figuras 5 e 5A.

[0049] Se uma tentativa de movimento de abertura do batente da porta da cabine 2 for bloqueada através do bloqueio da porta da cabine, então resulta um aumento de força na barra de acionamento do acionamento da porta. De forma vantajosa, este aumento de força é detectado e um sinal correspondente é usado para desligar ou inverter o motor de acionamento da porta 10. No exemplo de execução em questão, a força de acionamento é transmitida para os batentes da porta da cabine 2, 3 através da alavanca intermediária 18 (figuras 3, 5) e de um elemento de acoplamento 60 elástico (figuras 3, 5) que contém, por exemplo, uma camada intermediária de elastômero. Neste caso, um detector não representado registra a deformação da camada intermediária de elastômero e gera o sinal mencionado, quando um valor limite ajustado da deformação é detectado. De forma vantajosa, este dispositivo também é usado como um denominado monitoramento da força de fechamento, com a qual é evitado um efeito da força inadmissivelmente forte sobre os passageiros. De modo alternativo ou adicional, a função descrita pode ser obtida através de um monitoramento apropriado da corrente do motor.

[0050] Logicamente, um dispositivo de acoplamento deste tipo com travamento da porta da cabine também pode ser realizado com uma configuração, na qual os contraelementos dos batentes da porta do poço estão dispostos entre os elementos de arraste do dispositivo de acoplamento.

[0051] Um dispositivo de acordo com a invenção também pode ser realizado com um acionamento da porta, que não se baseia no princípio de um acionamento de manivela. Em princípio pode ser empregado qualquer acionamento de porta, no qual é executado um movimento de acoplamento de um elemento de arraste, antes que ocorra um movimento de abertura essencial do batente da porta. Por exemplo, também pode ser usado o acionamento de porta que está descrito na patente EP 0 332 841 B1. Neste acionamento de porta, um batente da porta da cabine é acionada por meio de um meio de acionamento, que atua linearmente, em forma de um acionamento de correia circundante.

[0052] Logicamente, em vez do bloqueio da porta da cabine deslocável linearmente, também pode ser empregado um bloqueio da porta da cabine, que gira em torno de um eixo, que só permite a abertura do batente da porta da cabine em uma posição de giro central.

REIVINDICAÇÕES

1. Elevador compreendendo uma cabine do elevador com um batente da porta da cabine (2), deslocável horizontalmente, um batente da porta do poço deslocável horizontalmente, um travamento da porta da cabine (40) com um bloqueio da porta da cabine (45) e um encosto do bloqueio (47), bem como um dispositivo de acoplamento (20) ligado com o batente da porta da cabine (2), para a transmissão de um movimento de abertura ou de um movimento de fechamento do batente da porta da cabine (2) para o batente da porta do poço, sendo que o dispositivo de acoplamento (20) compreende, pelo menos, um elemento de arraste (21) deslocável, que pode ser posto em contato com um contraelemento (30) disposto no batente da porta do poço, através de um movimento de acoplamento, e um efeito de bloqueio do travamento da porta da cabine (40) é dependente da atuação conjunta do dispositivo de acoplamento (20) com o contraelemento (30),

o movimento do bloqueio da porta da cabine (45) está acoplado rigidamente com o movimento do elemento de arraste (21), e o bloqueio da porta da cabine (45)

- bloqueia um movimento de abertura do encosto do bloqueio (47) e, com isso, do batente da porta da cabine (2), quando o elemento de arraste (21) se encontra em uma posição de passagem distanciada do contraelemento (30),

- permite um movimento de abertura do encosto do bloqueio (47) e, com isso, do batente da porta da cabine (2), quando o elemento de arraste (21) é parado pelo contraelemento (30) em uma definida posição de acoplamento,

- bloqueia um movimento de abertura do encosto do bloqueio (47) e, com isso, do batente da porta da cabine (2), quando o elemento de arraste (21), durante o movimento de acoplamento, continua a se movimentar além de uma posição de acoplamento definido,

caracterizado pelo fato de que

o bloqueio da porta da cabine (45) está disponível em forma de uma corrediça, que pode ser deslocada em uma guia de bloqueio (41) posicionada no batente da porta da cabine (2), e atua em conjunto com um encosto do bloqueio (47) imóvel, ligado com a estrutura da porta da cabine, sendo que o bloqueio da porta da cabine (45) apresenta um recesso, que possibilita ao bloqueio da porta da cabine (45) e, com isso, ao batente da porta da cabine (2), realizar um movimento de abertura além do encosto do bloqueio (47), quando o movimento de acoplamento do elemento de arraste (21) for parado em posição de acoplamento prevista através do contraelemento (30).

2. Elevador de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o movimento do bloqueio da porta da cabine (45) está acoplado rigidamente com o movimento do elemento de arraste (21) através de um sistema de alavanca.

3. Elevador de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de acoplamento (20) compreende dois elementos de arraste (21) reguláveis em sua distância recíproca, que atuam em conjunto com, respectivamente, dois contraelementos (30) de um batente da porta do poço, a fim de acoplar o batente da porta da cabine (2) com o batente da porta do poço, e desbloquear também um travamento da porta do poço, através de, pelo menos, um contraelemento (30) móvel.

4. Elevador de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que os dois elementos de arraste (21) estão dispostos entre dois contraelementos (30) do batente da porta do poço, quando a cabine do elevador se encontra no nível do andar, sendo que os elementos de arraste (21) são pressionados contra os contraelementos (30) através de uma mola (27), antes que comece um movimento de abertura do batente da porta da cabine (2).

5. Elevador de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que, respectivamente, dois contraelementos (30) do batente da porta do poço estão dispostos entre os dois elementos de arraste (21), quando a cabine do elevador se encontra no nível do andar, sendo que os elementos de arraste (21) são pressionados contra os contraelementos (30) através de uma mola (27).

6. Elevador de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que uma posição fechada do batente da porta da cabine (2) e uma posição de travamento do bloqueio da porta da cabine (45) são monitoradas por meio de um controle do elevador, sendo que um elemento de contato (53) de um interruptor de segurança (54) elétrico acoplado com o bloqueio da porta da cabine (45) cobre seus contatos, quando o batente da porta da cabine (2) está fechado e, ao mesmo tempo, o bloqueio da porta da cabine (45) assume uma posição de travamento.

7. Elevador de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que um acionamento da porta da cabine atua sobre o batente da porta da cabine (2) através de um elemento de acoplamento (60) elástico, sendo que uma deformação do elemento de acoplamento (60) elástico, produzida por uma força de acionamento é monitorada por meio de um detector, a fim de parar um motor de acionamento da porta (10), quando o bloqueio da porta da cabine (45) bloqueia o batente da porta da cabine (2) no início de um movimento de abertura da porta.

8. Processo para o acionamento de um bloqueio da porta da cabine de um travamento de uma porta da cabine de um elevador, no qual um batente da porta da cabine (2) deslocável horizontalmente, para a transmissão de um movimento de abertura ou de um movimento de fechamento, é acoplada com um batente da porta do poço deslocável horizontalmente,

sendo que, pelo menos, um elemento de arraste (21) deslocável de um dispositivo de acoplamento (20) posicionado no batente da porta da cabine (2) pode ser posto em contato através de um movimento de acoplamento com um contraelemento (30) disposto no batente da porta do poço, e um efeito de bloqueio do travamento da porta da cabine (40) é feito dependente da atuação conjunta do dispositivo de acoplamento (20) com o contraelemento (30),

sendo que o movimento do bloqueio da porta da cabine (45) é acoplado rigidamente com o movimento do elemento de arraste (21), e

sendo que um movimento de abertura do encosto do bloqueio (47) e, com isso, do batente da porta da cabine (2) pelo bloqueio da porta da cabine (45)

- é bloqueado, quando o elemento de arraste (21) se encontra em uma posição de passagem distanciada do contraelemento (30),

- é permitido quando o elemento de arraste (21) é parado pelo contraelemento (30) em uma definida posição de acoplamento,

- é bloqueado, quando o elemento de arraste (21) durante o movimento de acoplamento continua a se movimentar além de uma posição de acoplamento definido,

caracterizado pelo fato de que,

como bloqueio da porta da cabine é empregada uma corrediça (45), que pode ser deslocada em uma guia de bloqueio (41) posicionada no batente da porta da cabine (2), e atua em conjunto com um encosto do bloqueio (47) imóvel, ligado com a estrutura da porta da cabine, sendo que o bloqueio da porta da cabine (45) está previsto com um recesso, que possibilita que o bloqueio da porta da cabine (45) e, com isso, o batente da porta da cabine (2) possa realizar um movimento de abertura no encosto do bloqueio, quando o movimento de acoplamento do elemento de arraste (21) for parado em posição de acoplamento prevista, através do contraelemento (30).

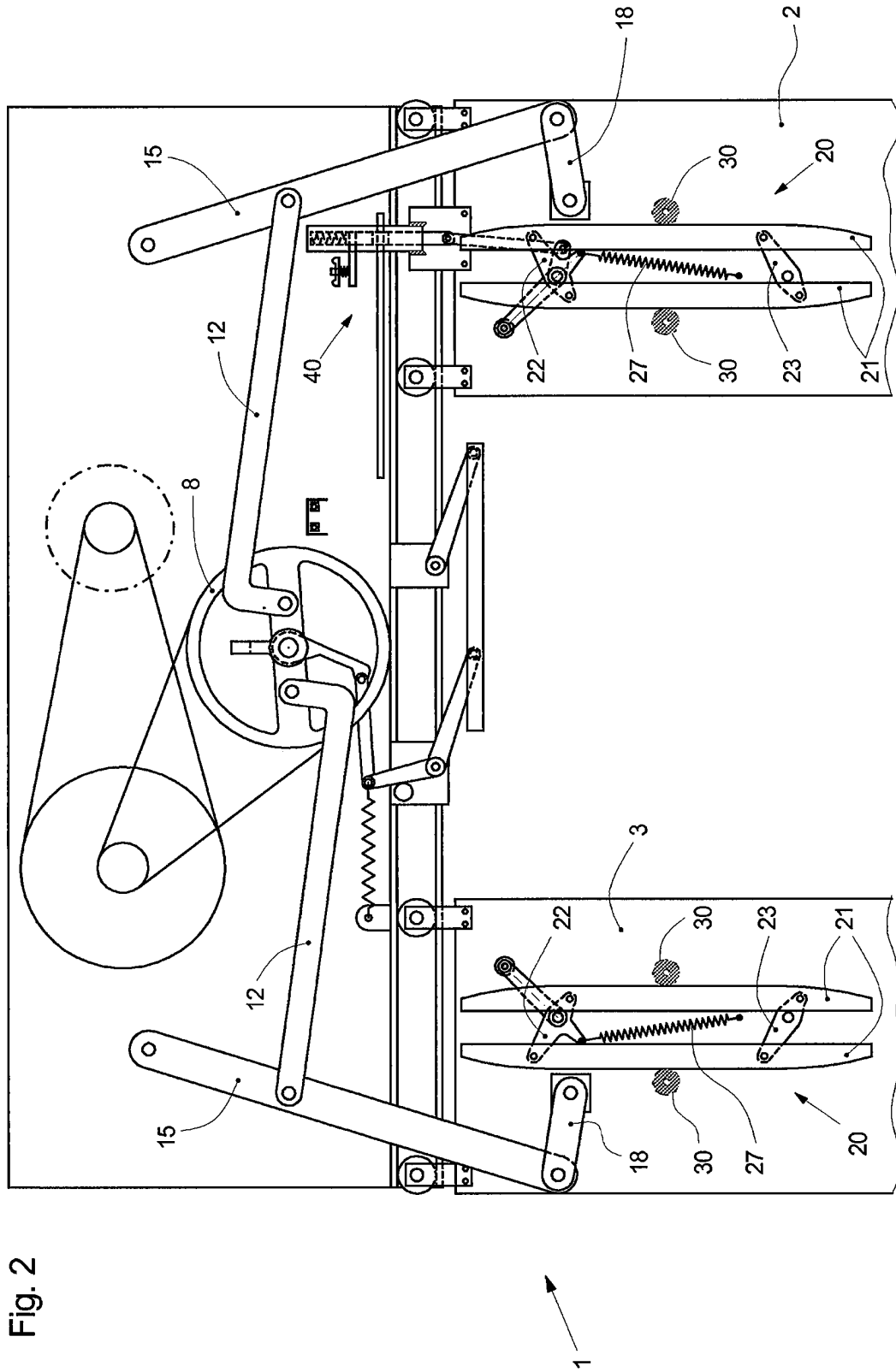


Fig. 3

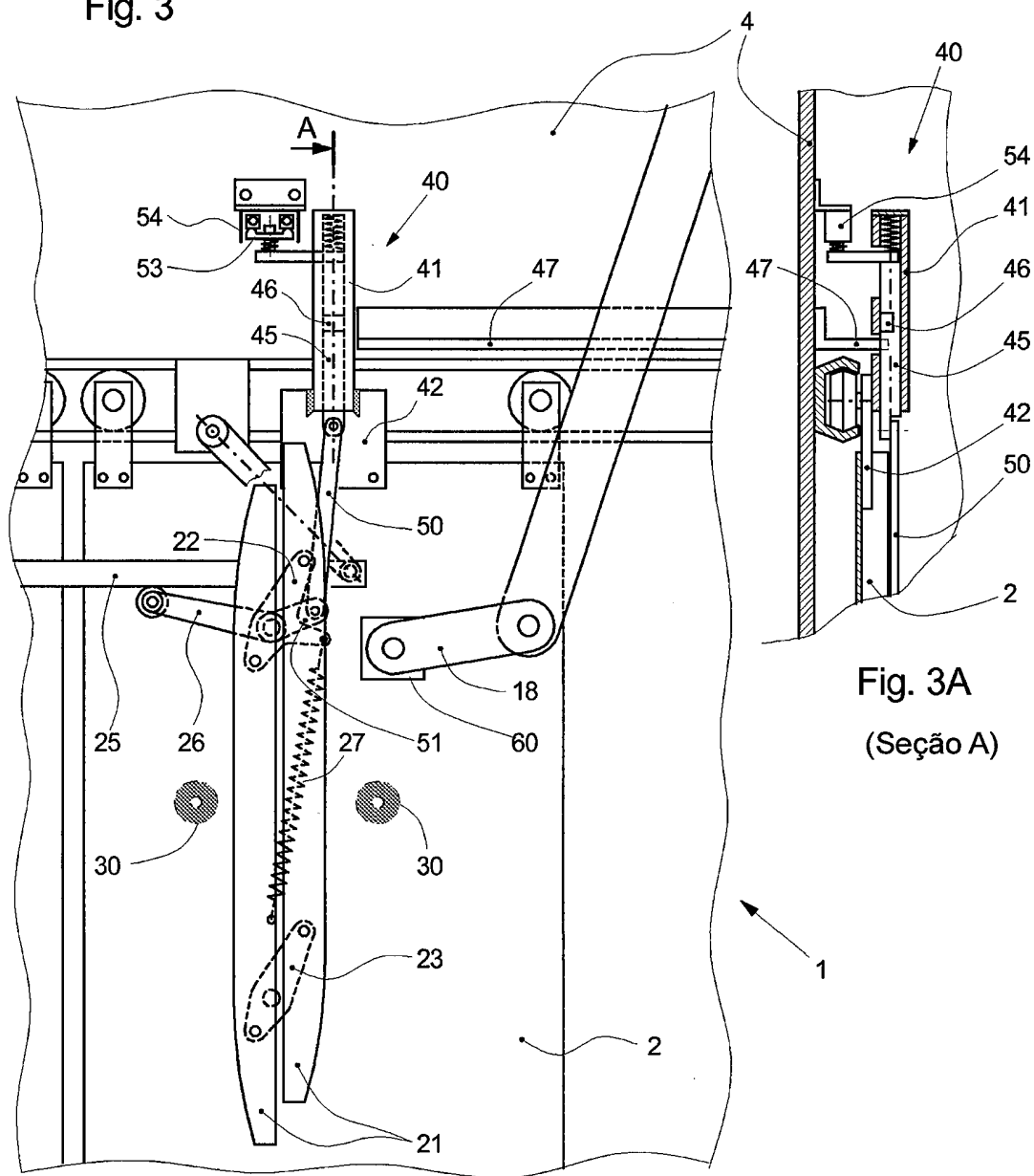


Fig. 3A
(Seção A)

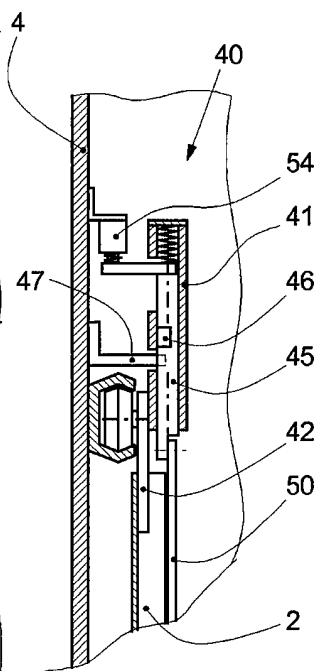


Fig. 4

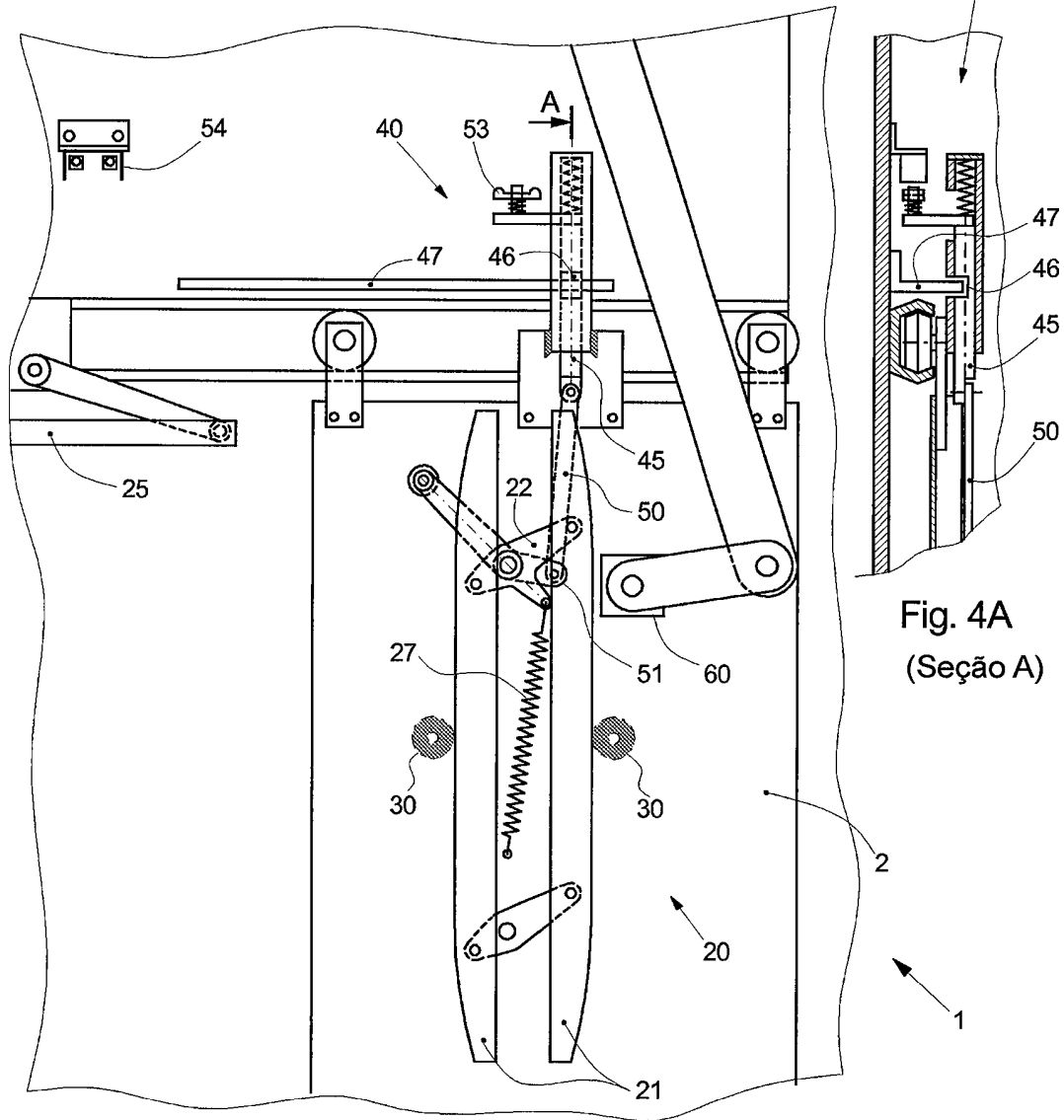


Fig. 5

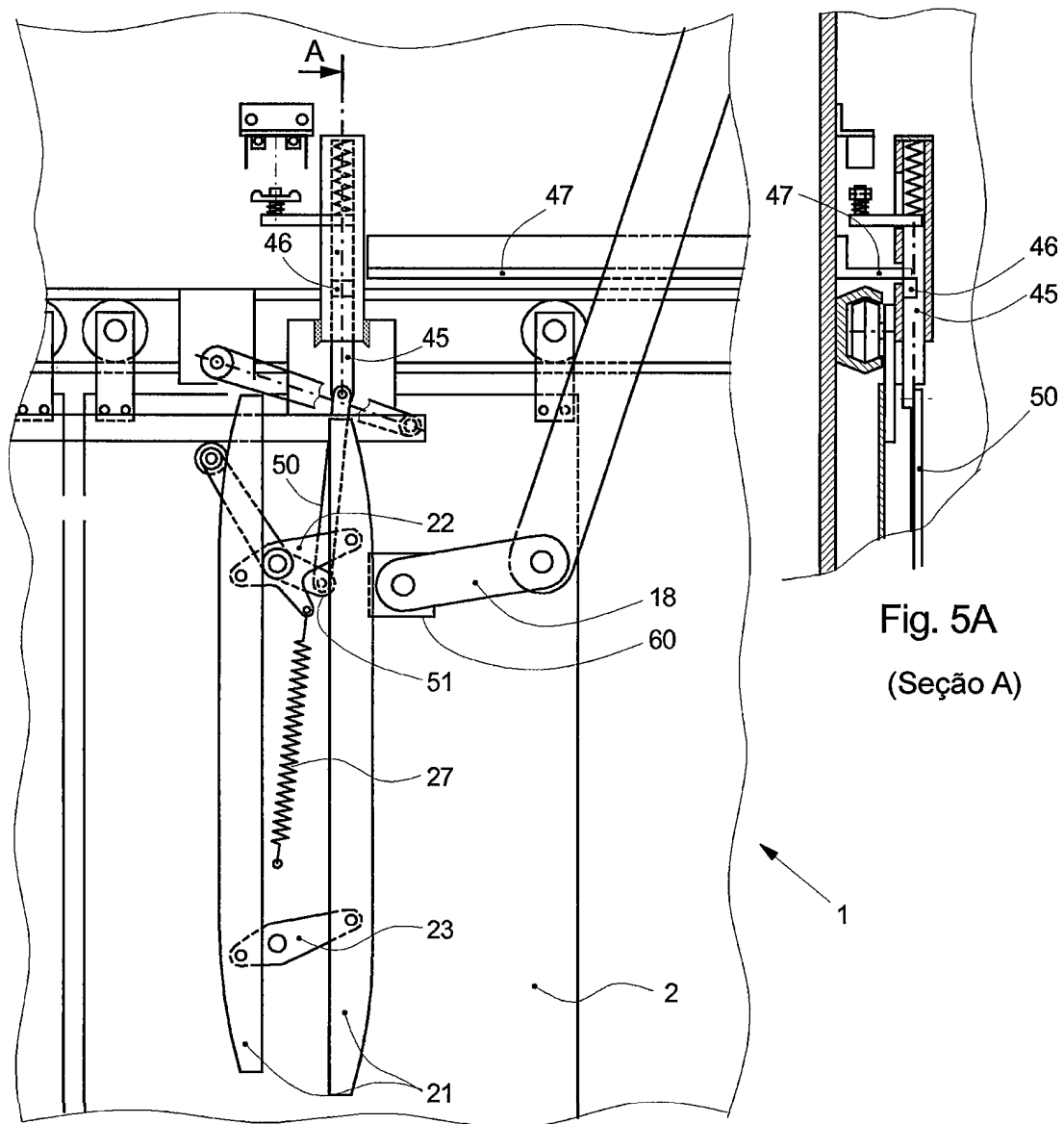


Fig. 5A
(Seção A)