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

(11) BR 112016021110-3 B1

(22) Data do Depósito: 11/02/2015

(45) Data de Concessão: 14/06/2022

(54) Título: SISTEMA E CONJUNTO DE TRAVAMENTO PARA PORTAS DESLIZANTES

(51) Int.Cl.: B66B 13/12; B66B 13/30; B66B 13/06.

(30) Prioridade Unionista: 19/03/2014 IT BS2014A000063.

(73) Titular(es): WITTUR HOLDING GMBH.

(72) Inventor(es): ROBERTO ZAPPA.

(86) Pedido PCT: PCT IB2015051023 de 11/02/2015

(87) Publicação PCT: WO 2015/140652 de 24/09/2015

(85) Data do Início da Fase Nacional: 13/09/2016

(57) Resumo: SISTEMA E CONJUNTO DE TRAVAMENTO PARA PORTAS DESLIZANTES. É descrito um sistema de travamento (10) para uma porta deslizante (2) em relação a uma estrutura de retração, compreendendo um trinco (4) associável à porta deslizante (2) ou à estrutura de retração, que pode girar ou roto-transladar entre uma configuração de travamento e uma configuração de liberação da porta (2); um membro de trava (6) conectável à estrutura de retração ou à porta deslizante (2), delimitando uma borda de retenção (8) que, na configuração de travamento, é engatada pelo trinco (4) para evitar que a porta deslizante (2) se mova em relação à referida estrutura. O membro de trava (6) é operável manualmente para afastar a borda de retenção (8) do trinco (4), quando este último está na configuração de travamento.

SISTEMA E CONJUNTO DE TRAVAMENTO PARA PORTAS DESLIZANTES

[001] A presente invenção refere-se a um sistema de travamento para uma porta deslizante, e a um conjunto compreendendo tal sistema. Por exemplo o documento WO2013/190578A1 revela um dispositivo de acordo com o preâmbulo da reivindicação 1.

[002] Sabe-se que uma falha repentina de energia pode levar a dificuldades na remoção dos passageiros da cabina de um aparelho elevador.

[003] Independentemente do fato das portas do elevador poderem estar desalinhadas em relação às portas do pavimento, os meios de movimentação que abrem / fecham as portas ficam eletricamente travados e energizados, por isso pode não ser possível liberar os passageiros até que a corrente elétrica seja pelo menos temporariamente restaurada.

[004] A presente invenção aborda este contexto, propondo fornecer um sistema de emergência para destravar as portas de um sistema elevador, concebido de modo a permitir que a equipe de emergência (tal como os bombeiros) abra as portas de maneira forçada para remover ou recuperar os passageiros da cabina.

[005] Este objetivo é atingido por meio de um sistema de travamento de acordo com a reivindicação 1, e por meio de um conjunto de acordo com a reivindicação 9. As reivindicações dependentes referem-se a variantes de formas de incorporação preferidas.

[006] O objetivo da presente invenção será agora descrito em detalhes, com a ajuda das figuras anexas, onde:

- As figuras 1 e 2 mostram vistas frontais de um sistema de travamento desta invenção, de acordo com uma possível forma de incorporação, montado como um conjunto, em duas configurações diferentes de operação;
- As figuras 3 e 4 mostram vistas ampliadas das áreas indicadas em destaque, respectivamente, na figura 1 e na figura 2;
- A figura 5 mostra uma vista de um conjunto de travamento que emprega o sistema da figura 1, de acordo com uma possível forma de realização.

[007] Com referência às figuras acima mencionadas, o número de referência 1 identifica na sua totalidade um conjunto de travamento compreendendo pelo menos uma porta deslizante 2, uma estrutura de restrição e um sistema de travamento 10, descrito abaixo, funcionalmente conectado à porta deslizante 2 à estrutura de retração.

[008] Nesta descrição, o termo "estrutura de retração" refere-se a uma estrutura que, cooperando com o sistema de travamento 10, segura a porta deslizante 2 em uma posição padrão (*default*) predefinida. Por exemplo, a posição padrão pode ser uma posição de fechamento pelo menos parcial de um compartimento interno de uma cabina de elevador ou de um eixo vertical de um sistema elevador.

[009] De fato, o sistema de travamento do presente invento pode ser usado para retrair uma porta / folha de um pavimento, mas preferivelmente é usado para uma porta / folha de uma cabina.

[010] Apenas a título de exemplo, a estrutura de restrição pode ser um poste lateral, uma porta oposta 2', uma guia de translação 38, 38' da referida porta, ou similar.

[011] Para a variante com uma porta oposta 2', mostrada esquematicamente na figura 5, o conjunto 1 compreende portanto um par de portas deslizantes 2, 2' que se abrem centralmente.

[012] De preferência, o conjunto 1 compreende pelo menos uma guia de translação 38, 38' (tal como um trilho), que guia os movimentos da porta 2, 2' entre seus diferentes modos de operação.

[013] De acordo com uma variante, o conjunto 1 compreende primeiros meios de movimentação 36 para moverem a porta deslizante 2 e uma peça deslizante 26, 26' associada à porta, a partir de uma posição de encosto da porta 2 junto ao poste lateral (ou junto à porta oposta 2') até uma posição separada do referido poste (ou da mencionada porta oposta 2').

[014] Vantajosamente, os meios de movimentação podem compreender pelo menos um motor elétrico, conectado operacionalmente à porta (ou à pluralidade de portas 2, 2') através de primeiros meios de transmissão 44.

[015] De acordo com uma forma de incorporação, os primeiros meios de transmissão - que conectam a porta deslizante 2 com os primeiros meios de movimentação - podem compreender uma correia conectada à porta deslizante 2, de modo a movê-la entre as posições descritas, por exemplo, para a abertura e o fechamento do compartimento interno. Primeiros meios de transmissão análogos poderiam ser providos para a porta oposta 2'.

[016] De acordo com uma forma de incorporação vantajosa, o conjunto compreende pelo

menos uma peça deslizante 26, 26', que é móvel em translação junto com a porta deslizante 2, configurada para cooperar com uma fechadura de uma porta de patamar (não mostrada) para permitir a abertura desta última.

[017] Em outras palavras, a peça deslizante 26, 26' trabalha em uma fechadura de pavimento (por exemplo, em um par de roletes de acionamento da dita trava, adjacentes à peça deslizante) para destravar a porta de patamar relacionada, de modo a coordenar ou acoplar os movimentos da porta deslizante 2 e da porta de patamar.

[018] De acordo com uma outra forma de incorporação, segundos meios de movimentação 28, de preferência independentes dos primeiros meios de movimentação 36, atuam em um carrinho de travamento / destravamento 30 da peça deslizante, por meio de um acoplamento cinemático do tipo irreversível.

[019] Nesta descrição, o termo "acoplamento irreversível" significa uma conexão mecânica que não pode ser revertida, exceto através da aplicação de uma corrente elétrica aos segundos meios de movimentação 28. Disto resulta que, na ausência de corrente elétrica, o carrinho de travamento / destravamento 30 permanece na mesma posição, mesmo sob a ação de influências externas (tal como uma ação manual).

[020] Como pode ser visto por exemplo na figura 1, a peça deslizante 26, 26' compreende pelo menos um elemento de restrição 46 (por exemplo, uma roda ou um rolete), sobre o qual o carrinho de travamento / destravamento 30 trabalha. Deste modo, as lâminas 32, 34 da peça deslizante 26, 26’ são mantidas em aproximação recíproca. De preferência, o carrinho 46 atua com impulsão para manter esta aproximação.

[021] Quando, ao contrário, o carrinho de travamento / destravamento 30 libera o elemento de restrição 46, as lâminas deslizantes 32, 34 ficam livres para afastarem-se, para trabalharem na fechadura do pavimento. Por exemplo, esta liberação ocorre por meio do carrinho de travamento / destravamento 30 afastando-se da porta deslizante.

[022] De preferência, as lâminas deslizantes 32, 34 são constantemente empurradas para longe por meios elásticos 48, que atuam entre elas (tais meios estão visíveis apenas na figura 2) em oposição à ação do carrinho de travamento / destravamento 30.

[023] De acordo com uma variante, os segundos meios de movimentação 30 podem compreender pelo menos um motor elétrico e, opcionalmente, estes meios podem estar

conectados ao carrinho 30 por meio de segundos meios de transmissão. Por exemplo, os segundos meios de transmissão podem compreender um eixo e um pinhão dos segundos meios de movimentação 30, tal pinhão engrenando-se com uma cremalheira de transmissão associada ao carrinho de travamento / destravamento 30.

[024] Conforme mencionado, a peça deslizante 26, 26’ compreende preferencialmente um par de lâminas deslizantes 32, 34, que podem ser colocadas juntas e serem separadas de modo articulado (de preferência por rotação e translação), em particular por meio de alavancas (não mostradas).

[025] Para as variantes que apresentam a porta oposta 2', um carrinho de travamento/destravamento 30 pode ser provido em paralelo sobre uma peça deslizante 26, 26' de cada uma das portas.

[026] O sistema de travamento 10 da porta deslizante 2, com relação à estrutura de retração, compreende um trinco associado à porta 2 ou à estrutura de retração, rotativo em torno de um eixo de rotação primário X (ou eixo de roto-translação, de acordo com outra forma de incorporação), entre uma configuração de travamento e uma configuração de liberação da porta 2.

[027] De preferência, o trinco 4 compreende pelo menos uma porção de enganche 42, como por exemplo uma porção de extremidade conformada como um gancho.

[028] De acordo com uma forma de incorporação vantajosa, o trinco 4 delimita uma superfície frontal em formato de came 40, cuja função será explicada abaixo. Por exemplo, a superfície frontal 40 estende-se em uma direção inclinada em relação a uma direção de extensão prevalecente do trinco.

[029] De acordo com uma outra forma de incorporação, o movimento do trinco 4 é controlado (ou coordenado) pelo movimento de pelo menos uma das lâminas deslizantes 32, 34.

[030] O sistema de travamento 10 compreende ainda um membro de fechadura 6, conectado à estrutura de restrição ou à porta deslizante 2, delimitando uma borda de retenção 8 que, na configuração de travamento, é engatado pelo trinco 4 para evitar que a porta deslizante 2 se mova em relação à estrutura.

[031] Em outras palavras, enquanto o trinco 4 (e em particular a porção de enganche 42

relacionada) interfere com a borda de retenção 8, a porta deslizante 2 e a estrutura de restrição são forçadas a permanecerem substancialmente na mesma posição relativa.

[032] Vantajosamente, o trinco 4 e o membro de fechadura 6 ficam fixados em correspondência com as respectivas peças deslizantes 26, 26’ associadas com as portas adjacentes 2, 2'.

[033] De acordo com a forma de incorporação mostrada nas figuras, o membro de fechadura 6 compreende um eixo móvel / rotativo 16 tendo fixado em uma sua extremidade um componente transversal 18, que delimita uma parte da borda de retenção 8.

[034] Por exemplo, o componente transversal 18 tem, geralmente, um formato de placa.

[035] De maneira inovadora, membro de fechadura 6 é manualmente operável para afastar a borda de retenção do trinco 4 (como mostrado, por exemplo, nas figuras 2 e 4), quando este último está na configuração de travamento.

[036] Desta maneira, através do desenganche da borda de retenção 8 do trinco 4 com uma intervenção manual, é possível liberar reciprocamente a porta deslizante e a estrutura de retração.

[037] Por esta razão, mesmo na presença de um acoplamento cinemático do tipo irreversível dos primeiros e / ou segundos meios de movimentação, o sistema proposto na presente invenção permite desbloquear o movimento da porta deslizante.

[038] Vantajosamente, o membro de fechadura 6 é acionável rotativamente em torno de um eixo de rotação secundário Z substancialmente paralelo ao eixo de rotação primário X.

[039] De acordo com uma outra forma de incorporação vantajosa (como aquela mostrada por exemplo na figura 4), o membro de fechadura 6 pode rotacionar em relação à estrutura de restrição ou em relação à porta deslizante 2, em que uma primeira trajetória de arco 12 do referido membro sobrepõe, pelo menos em projeção, uma segunda trajetória de arco 14 percorrida pelo trinco 4.

[040] De acordo com uma variante, o sistema de travamento 10 compreende meios de acionamento manual 20 – como por exemplo um cabo, uma corrente ou uma haste de acionamento - que atuam no eixo móvel / rotativo 16 para desengatarem a borda de retenção 8 do trinco 4.

[041] Por exemplo, com referência à disposição mostrada nas figuras 1 e 2, quando os

meios de acionamento manual 20 são puxados na direção da seta 50 isto provoca uma rotação para baixo da borda de retenção 8 que, assim, libera a trajetória ao longo da qual o trinco se move.

[042] De acordo com uma variante particularmente vantajosa, quando o trinco 4 se aproxima da borda de retenção 8, a superfície frontal em formato de came 40 provoca um desvio entre o trinco e a borda (e, mais precisamente, move a borda para longe), permitindo um enganche subsequente da porção de enganche 42 com a borda de retenção 8, neste caso depois que a porção de enganche acima citada deslizou ao longo da dita borda.

[043] Desta forma, mesmo no caso em que o trinco foi colocado próximo do membro de fechadura na configuração de travamento, o sistema de travamento ainda seria adequado para retrair a porta, uma vez que a superfície frontal 40 provoca o movimento ou rotação do membro de fechadura e o enganche da borda de retenção com o trinco.

[044] De acordo com uma forma de incorporação, o sistema de travamento 10 compreende meios elásticos de retorno 22 que atuam constantemente no membro de fechadura 6 e na estrutura de retração, ou no referido membro e na porta deslizante 2, em uma direção oposta à direção de acionamento manual do mencionado membro. Por exemplo, os meios de retorno elástico compreendem uma mola helicoidal montada coaxialmente em um pino pivô 52, que se estende ao longo do eixo de rotação secundário Z.

[045] De acordo com uma forma de incorporação vantajosa, o membro de fechadura 6 ou a borda de retenção 8 podem rotacionar em um ângulo máximo 24 igual a, ou menor que, 20°, preferencialmente igual a, ou menor que, aproximadamente 15°.

[046] Vantajosamente, o sistema e o conjunto de travamento deste invento podem ser implementados em qualquer porta de elevador existente, em virtude da relativa simplicidade de construção e da sua confiabilidade.

[047] Vantajosamente, o sistema e o conjunto de travamento da presente invenção são concebidos para assegurarem um acoplamento mecânico confiável, em todas as circunstâncias.

[048] Vantajosamente, o sistema de travamento da presente invenção é concebido para realizar movimentos com uma baixa inércia.

[049] Vantajosamente, o sistema de travamento da presente invenção é concebido para

executar excursões de movimento máximas, controladas com precisão.

[050] Vantajosamente, o peso do carrinho de travamento / destravamento constitui uma segurança adicional contra um possível desenganche acidental do trinco.

[051] Para as formas de incorporação do sistema e do conjunto de travamento acima mencionadas, uma pessoa qualificada na arte, com a finalidade de satisfazer necessidades específicas, pode fazer variantes ou substituições dos elementos por outros funcionalmente equivalentes. Mesmo essas variantes estão contidas dentro do escopo de proteção da invenção, conforme definido pelas reivindicações a seguir.

[052] Além disso, cada uma das variantes descritas como pertencentes a uma possível forma de incorporação pode ser realizada de forma independente das outras variantes descritas.

Reivindicações

1. Sistema de travamento (10) para uma porta deslizante (2) em relação a uma estrutura de retração, em particular a um poste lateral, a uma porta oposta (2'), a uma guia de translação (30, 38') da referida porta, ou similares, com o referido sistema (10) compreendendo:

- um trinco (4), associável com a porta deslizante (2) ou com a estrutura de retração, que pode rotacionar em torno de um eixo de rotação primário (X), ou um eixo de roto-translação, entre uma configuração de travamento e uma configuração de liberação da referida porta (2);

- um membro de fechadura (6), conectável à estrutura de restrição ou à porta deslizante (2), delimitando uma borda de retenção (8) que, na configuração de travamento, é engatada pelo trinco (4) para evitar que a porta deslizante (2) se mova em relação à referida estrutura;

caracterizado por o membro de fechadura (6) ser operável manualmente para afastar a borda de retenção (8) do trinco (4), quando este último está na configuração de travamento.

2. Sistema de travamento, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado por** o membro de fechadura (6) poder rotacionar em relação à estrutura de restrição ou em relação à porta deslizante (2), em que uma primeira trajetória de arco (12) do referido membro se sobrepõe, pelo menos em projeção, a uma segunda trajetória de arco (14) percorrida pelo trinco (4).

3. Sistema de travamento, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizado por** o membro de fechadura (6) ser rotativamente operável em torno de um eixo de rotação secundário (Z) paralelo ao referido eixo de rotação primário (X).

4. Sistema de travamento, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizado por** o membro de fechadura (6) compreender um eixo móvel/rotativo (16) tendo fixado em uma extremidade um componente transversal (18) que delimita pelo menos uma parte da borda de retenção (8).

5. Sistema de travamento, de acordo com a reivindicação 4, **caracterizado por**

compreender meios de acionamento manual (20), que atuam no eixo móvel/rotativo (20) para desengatarem a borda de retenção (8) do trinco (4).

6. Sistema de travamento, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizado por** o trinco (4) compreender uma porção de enganche (42) e delimitar uma superfície frontal em formato de came (40) que, quando o trinco (4) e a borda de retenção (8) se aproximam, provoca um deslocamento entre o dito trinco e a referida borda, permitindo que a porção de enganche (42) se enganche subsequentemente à borda de retenção (8).

7. Sistema de travamento, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizado por** compreender meios de retorno elásticos (22) que atuam constantemente no membro de fechadura (6) e na estrutura de retração, ou no referido membro (6) e na porta deslizante (2), em uma direção oposta à direção de acionamento manual do referido membro.

8. Sistema de travamento, de acordo com qualquer uma das reivindicações 2 ou 3, **caracterizado por** o membro de fechadura (6) poder rotacionar em um ângulo máximo (24) igual a, ou menor que, 20°, de preferência igual a, ou menor que 15°.

9. Conjunto de travamento (1), **caracterizado por** compreender:

- pelo menos uma porta (2) deslizante;

- uma estrutura de retração, em particular um poste lateral, uma porta oposta (2'), uma guia de translação (38, 38') da referida porta, ou similares; e

- um sistema de travamento (10) conforme definido em qualquer uma das reivindicações anteriores, conectado operacionalmente à porta deslizante (2) e à estrutura de retração.

10. Conjunto, de acordo com a reivindicação 9, **caracterizado por** compreender:

- pelo menos uma peça deslizante (26, 26’), móvel em translação junto com a porta deslizante (2) e configurada para cooperar com uma fechadura de uma porta de patamar, para permitir a abertura desta última;

- segundos meios de movimentação (28) que atuam em um carrinho de travamento/destravamento (30) da referida peça deslizante por meio de um acoplamento cinemático do tipo irreversível.

11. Conjunto, de acordo com a reivindicação 10, **caracterizado por** a peça deslizante (26, 26’) compreender um par de lâminas deslizantes (32, 34) que são móveis, aproximando-se e afastando-se uma da outra de maneira articulada, com o movimento do trinco (4) sendo controlado pelo movimento de pelo menos uma das ditas lâminas.

12. Conjunto, de acordo com qualquer uma das reivindicações 10 a 11, **caracterizado por** o trinco (4) e o membro de fechadura (6) ficarem fixados em respectivas peças deslizantes (26, 26’) associadas com portas adjacentes (2, 2').

13. Conjunto, de acordo com qualquer uma das reivindicações 10 a 12, **caracterizado por** compreender primeiros meios de movimentação (36), independentes dos segundos meios de movimentação (28), para moverem a porta deslizante (2) e a respectiva peça deslizante (26, 26’), a partir de uma posição de encosto da porta (2) junto ao poste lateral ou junto à porta do lado oposto (2'), até uma posição separada do dito poste ou da referida porta oposta (2').

14. Conjunto, de acordo com a reivindicação 10, **caracterizado por** compreender um par de portas deslizantes que se abrem centralmente (2, 2'), e um carrinho de travamento/destravamento (30) que atua em paralelo sobre a peça deslizante (26, 26') de cada uma das referidas portas.

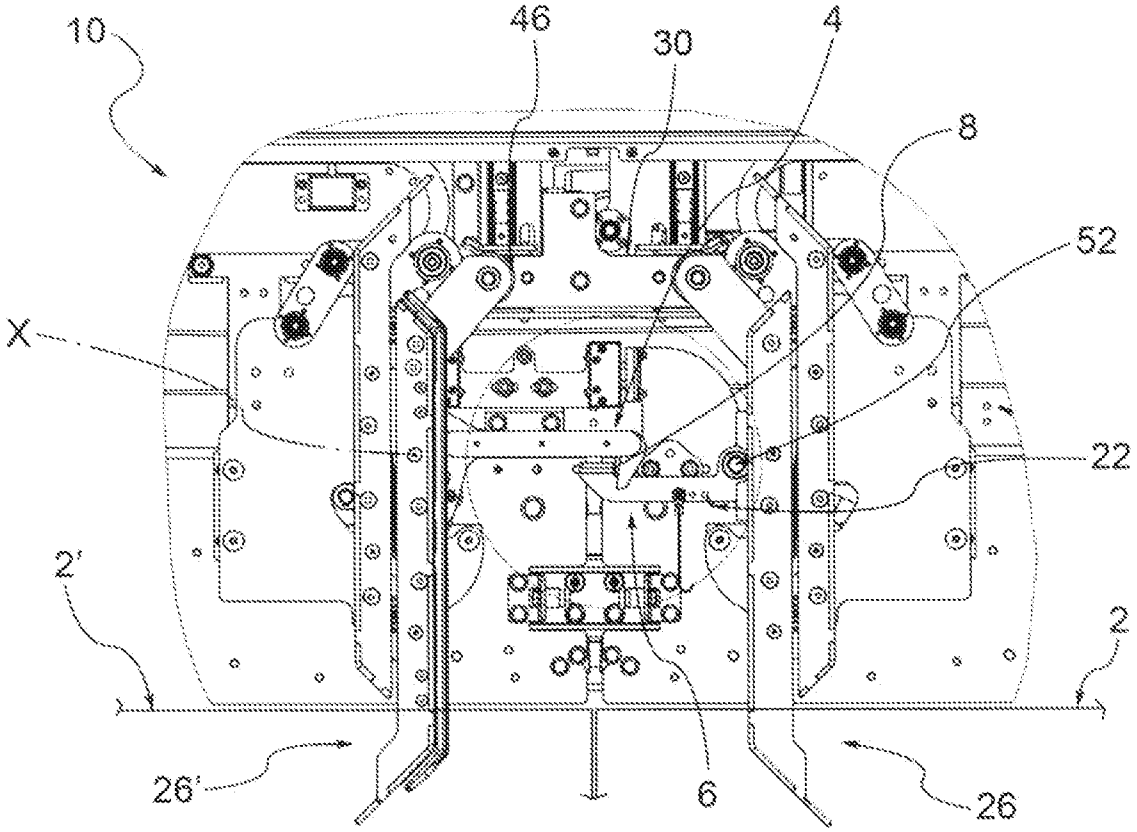


FIG.1

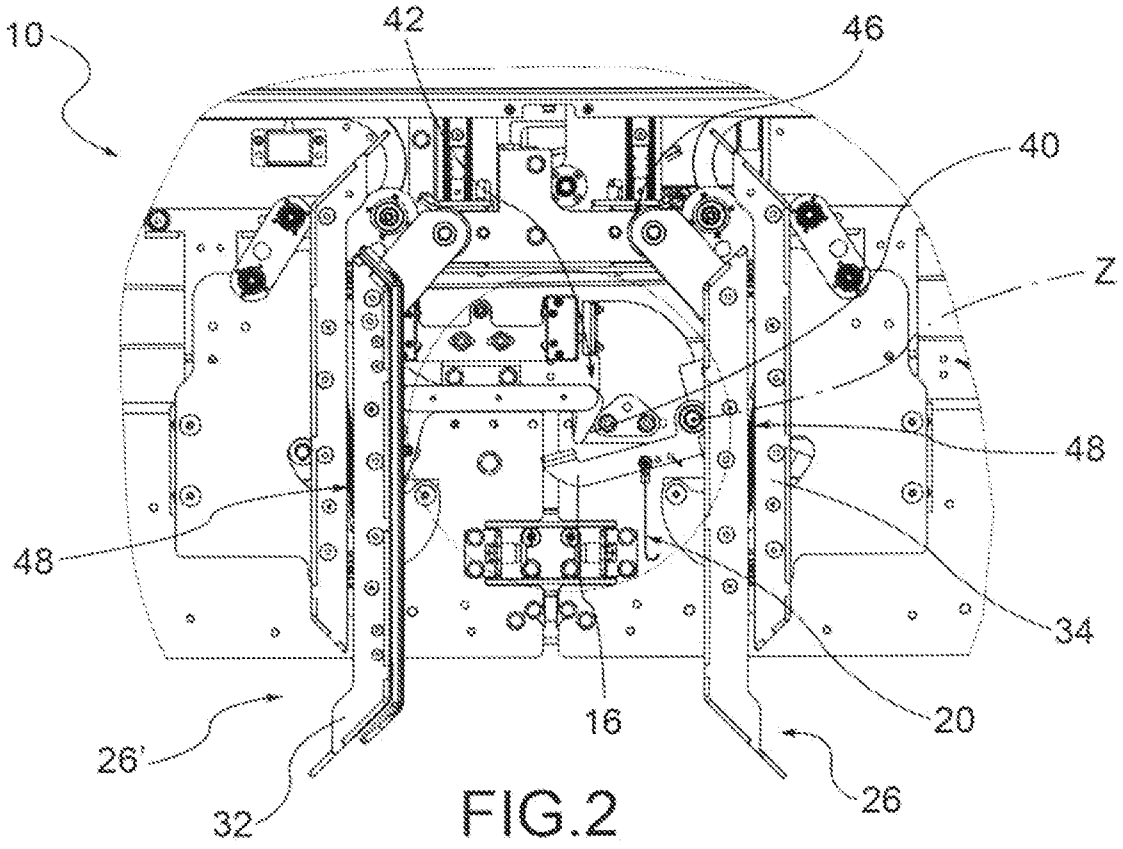


FIG.2

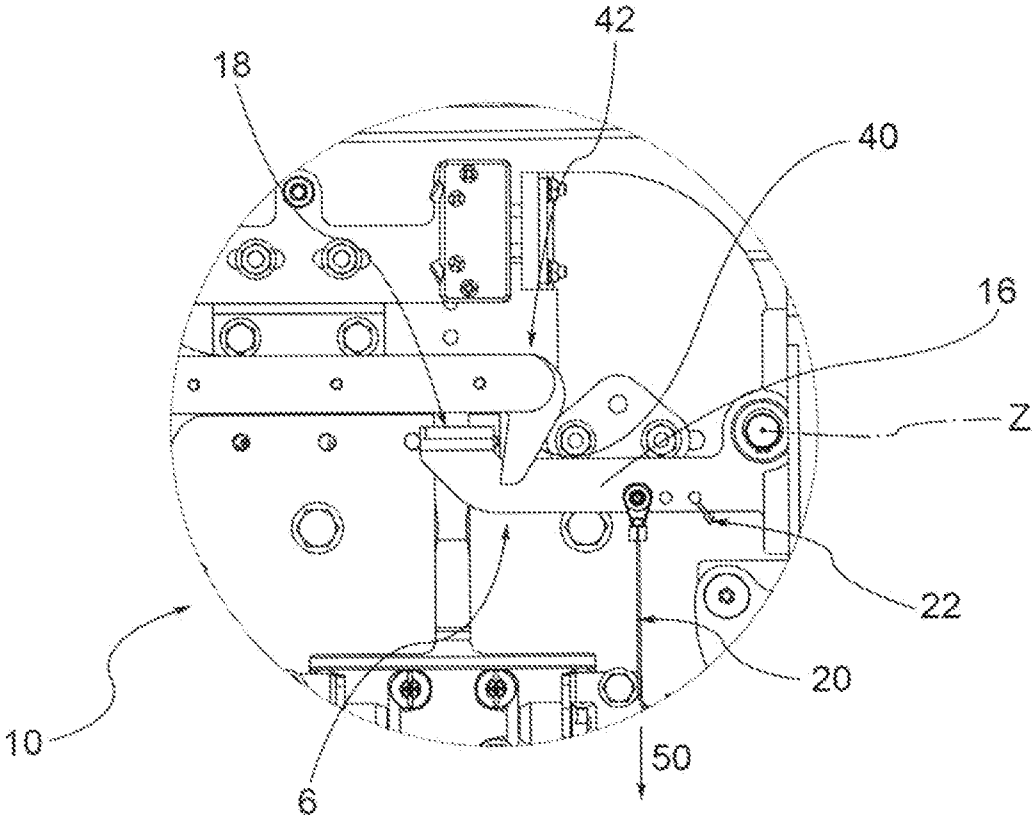


FIG.3

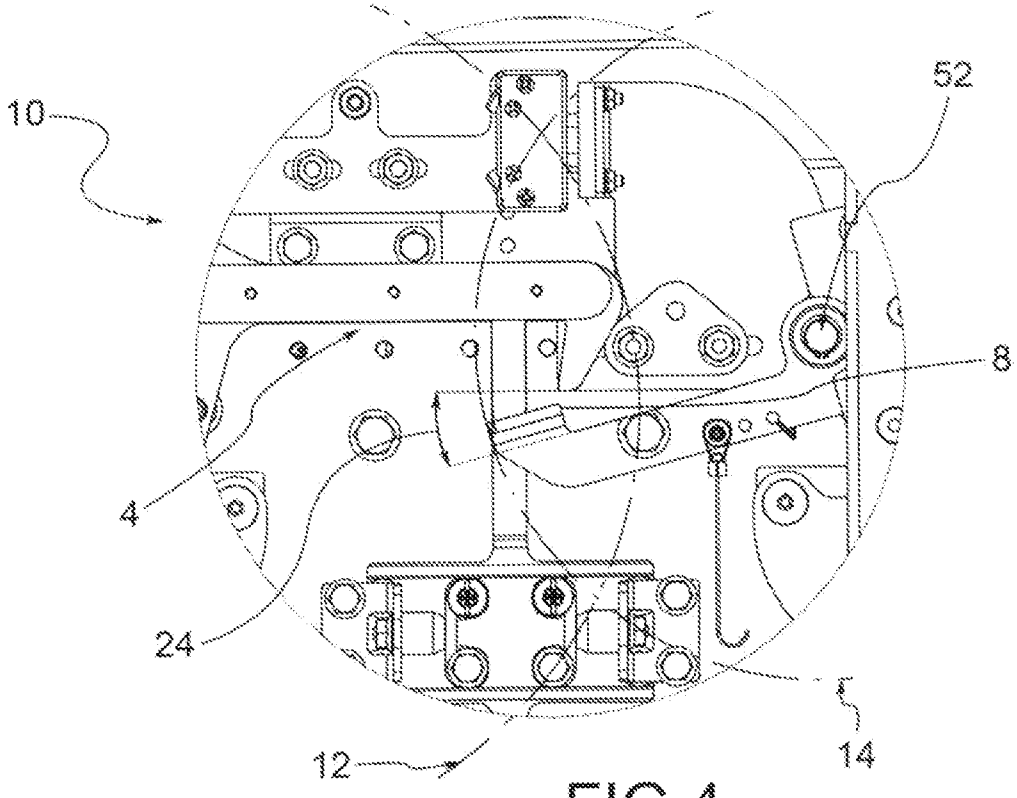


FIG.4

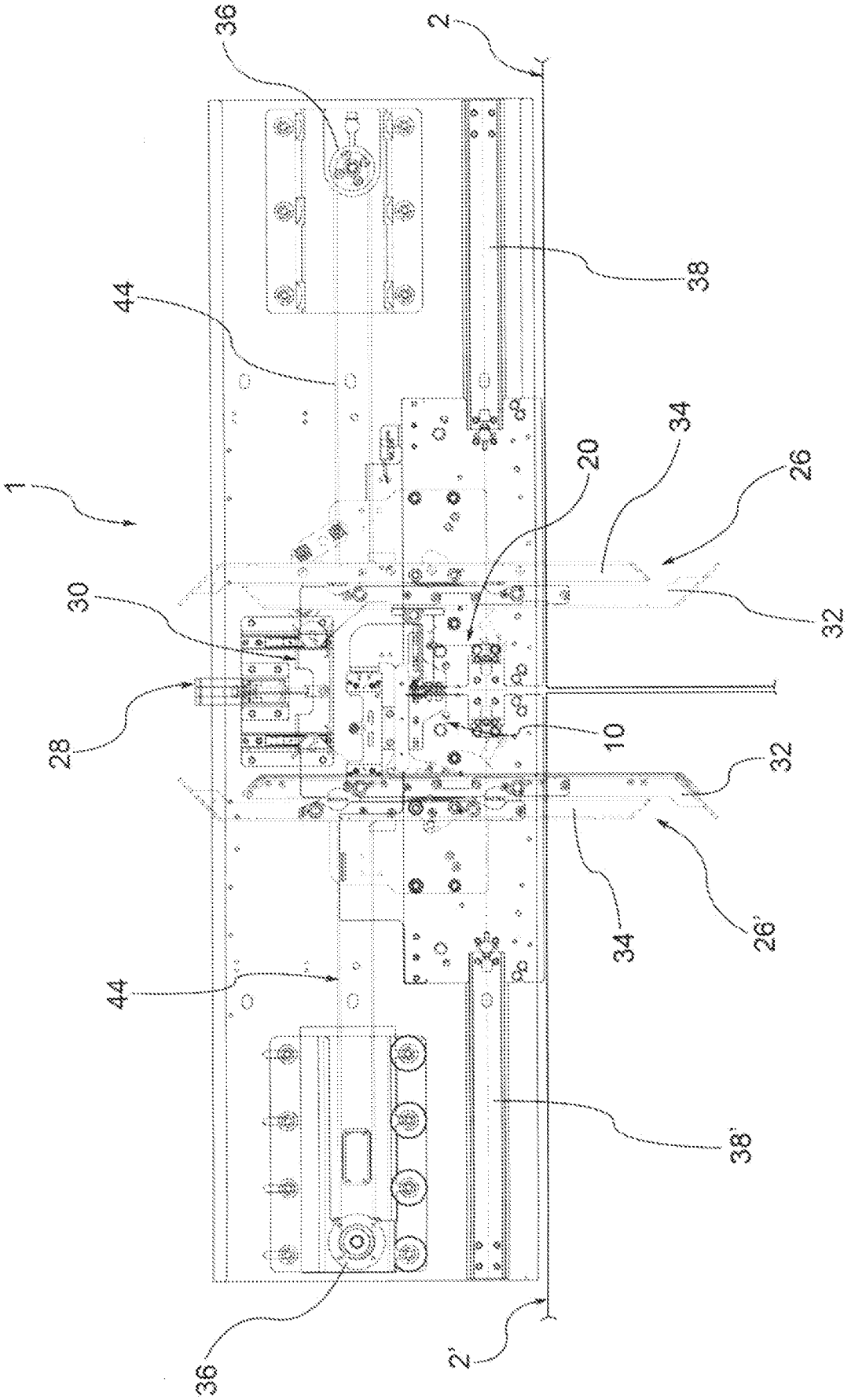


FIG.5