



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

(11) BR 112018002313-2 B1



(22) Data do Depósito: 09/08/2016

(45) Data de Concessão: 12/04/2022

(54) Título: DISPOSITIVO DE LIBERAÇÃO, E MÉTODO

(51) Int.Cl.: B65G 47/88; B65G 1/08; G07F 11/28; G07F 17/00.

(30) Prioridade Unionista: 25/08/2015 EP 15182277.2.

(73) Titular(es): BECTON DICKINSON ROWA GERMANY GMBH.

(72) Inventor(es): CHRISTOPH HELLENBRAND; DIETMAR GROSS; STEPHAN BROKONIER.

(86) Pedido PCT: PCT EP2016068989 de 09/08/2016

(87) Publicação PCT: WO 2017/032593 de 02/03/2017

(85) Data do Início da Fase Nacional: 02/02/2018

(57) Resumo: DISPOSITIVO DE LIBERAÇÃO, E MÉTODO. A presente invenção refere-se a um dispositivo de liberação e a um método para fornecer uma mercadoria vendida por peça. Em dispositivos de liberação conhecidos, o peso da mercadoria vendida por peça é limitado, uma vez que o deslizamento subsequente de mercadorias vendidas por peça que são muito pesadas danifica o bloco do dispositivo. O dispositivo de liberação de acordo com a invenção inclui uma parte de elevação e pré-parada (30) com uma superfície de deslizamento superior (31), em que a parte de elevação e pré-parada (30) é acoplada ao acionamento (20) de tal maneira que a superfície de deslizamento (31) seja deslocável sobre o plano de deslizamento (GE) para uma posição habilitada, e seja deslocável no nível do plano de deslizamento (GE) para uma posição bloqueada, e em que a parte de elevação e pré-parada (30) tem um batente (32) que, na posição habilitada, se sobressai além do plano de deslizamento (GE). Um elemento de bloqueio (40), situado atrás da parte de elevação e pré-parada (30) na direção de deslizamento, tem uma superfície de deslizamento de elemento de bloqueio superior (41), uma borda de bloqueio (42) que se sobressai além do plano de deslizamento (GE), e um bloco extensível e (...).

DISPOSITIVO DE LIBERAÇÃO, E MÉTODO

[001] A presente invenção refere-se a um dispositivo de liberação para habilitar e bloquear o fornecimento de uma mercadoria vendida por peça a partir de uma calha de armazenamento inclinada e um método para fornecer uma mercadoria vendida por peça a partir de tal calha de armazenamento.

[002] Os dispositivos de liberação do tipo acima mencionado são utilizados em compartimentos de armazenamento com uma pluralidade de calhas de armazenamento inclinadas. As calhas de armazenamento inclinadas contêm cada uma uma pluralidade de mercadorias vendidas por peça, situadas uma atrás da outra na direção longitudinal da calha de armazenamento.

[003] O dispositivo de liberação está situado em uma extremidade de fornecimento da calha de armazenamento, e inclui um bloco para manter as mercadorias vendidas por peça na calha de armazenamento. Assim que o bloco é movido para a "posição habilitada", uma ou mais mercadorias vendidas por peça são fornecidas a partir da calha de armazenamento. Para calhas de armazenamento inclinadas, isto ocorre em que uma ou mais mercadorias vendidas por peça deslizam ou escorregam da calha de armazenamento devido à gravidade, a inclinação da calha de armazenamento determinando a direção de deslizamento.

[004] Uma instalação de armazenamento para armazenar embalagens farmacêuticas em calhas de armazenamento inclinadas é conhecida a partir da publicação WO 03/010073 A1, por exemplo. Um dispositivo de liberação para habilitar ou bloquear o fornecimento de pelo menos uma mercadoria

vendida por peça é conhecido, por exemplo, a partir do documento EP 1 803 663 A1. O dispositivo de liberação conhecido a partir da publicação citada é habitualmente usado em dispositivos de coleta, empregados em farmácias ou hospitais, para obtenção automática de pacotes farmacêuticos. No dispositivo de liberação acima mencionado, um bloco é movido sobre um acionamento situado abaixo de uma calha de armazenamento, ou é movido abaixo da base da calha de armazenamento, para habilitar ou bloquear o fornecimento a partir da calha de armazenamento. Uma desvantagem deste dispositivo de liberação é que, devido ao projeto do bloco, podem ser usadas apenas mercadorias vendidas por peça com um peso relativamente baixo, pois, de outra forma, o bloco poderia ser danificado quando atingido por uma mercadoria vendida por peça posterior que não deve ser obtida. Outra desvantagem é que, para mercadorias vendidas por peça relativamente elevadas, o bloco também deve ter um projeto relativamente elevado para evitar que uma mercadoria vendida por peça subsequente, que não deve ser obtida, role para fora ou sobre o bloco.

[005] O objetivo da presente invenção é prover um dispositivo de liberação por meio do qual mercadorias vendidas por peça grandes e/ou pesadas possam ser fornecidas de forma confiável.

[006] O objetivo é alcançado de acordo com a invenção por um dispositivo de liberação de acordo com a reivindicação 1. O dispositivo de liberação de acordo com a invenção é usado para habilitar e bloquear o fornecimento de uma mercadoria vendida por peça a partir de uma calha de armazenamento inclinada, a calha de armazenamento tendo uma

extremidade de fornecimento e uma base de calha de armazenamento que define um plano de deslizamento, sobre ou ao longo do qual mercadoria vendida por peça é capaz de se deslocar da calha de armazenamento em uma direção de deslizamento na direção longitudinal da calha de armazenamento. Múltiplos canais de armazenamento inclinados estão habitualmente situados um ao lado do outro, de modo que múltiplas bases de calha de armazenamento também definem o plano de deslizamento acima mencionado, ao longo do qual ou sobre o qual as mercadorias vendidas por peça podem escorregar ou deslizar a partir das calhas de armazenamento na direção de deslizamento assim que um dispositivo de liberação tiver habilitado uma calha de armazenamento.

[007] O dispositivo de liberação de acordo com a invenção inclui um acionamento e uma parte de elevação e pré-parada, acoplada ao acionamento, com uma superfície de deslizamento superior, sendo a parte de elevação e pré-parada acoplada ao acionamento de tal modo que a superfície de deslizamento seja móvel sobre o plano de deslizamento definido pela(s) base(s) de calha de armazenamento em uma posição habilitada, e seja móvel a uma posição bloqueada no nível do plano de deslizamento. A parte de elevação e pré-parada também inclui um batente que, na posição habilitada, se estende além do plano de deslizamento.

[008] A parte de elevação e pré-parada de acordo com o dispositivo de liberação de acordo com a invenção é, assim, móvel entre duas posições, a saber, a posição habilitada e a posição bloqueada; na posição habilitada, a superfície de deslizamento da parte de elevação e pré-parada está situada acima do plano de deslizamento;

isto é, uma mercadoria vendida por peça que repousa parcialmente sobre a parte de elevação e pré-parada na posição bloqueada é pelo menos parcialmente erguida sobre o plano de deslizamento quando a parte de elevação e pré-parada se move. Ao mesmo tempo, quando a parte de elevação e pré-parada desloca-se para além do plano de deslizamento até a posição habilitada, um batente que funciona como um batente para uma mercadoria vendida por peça posterior situada na calha de armazenamento desloca-se sobre o plano de deslizamento. Assim, a parte de elevação e pré-parada tem duas funções, a saber, erguer uma mercadoria vendida por peça em repouso e, assim, permitir o fornecimento (como discutido abaixo), e prover um batente pelo menos temporário ou pelo menos uma desaceleração para uma mercadoria vendida por peça subsequente.

[009] Na posição bloqueada, a mercadoria vendida por peça a ser obtida repousa parcialmente (ou completamente) sobre a parte de elevação e pré-parada. Para evitar que múltiplas mercadorias vendidas por peça sejam erguidas (e obtidas) quando a parte de elevação e pré-parada se desloca para a posição habilitada, a parte de elevação e pré-parada é sempre "mais curta" do que o comprimento de uma embalagem farmacêutica a ser obtida, na direção de obtenção (em relação ao eixo longitudinal do dispositivo de liberação, a dimensão da mercadoria vendida por peça na direção do eixo longitudinal).

[0010] O dispositivo de liberação de acordo com a invenção também inclui um elemento de bloqueio, atrás da parte de elevação e pré-parada na direção de deslizamento, tendo uma superfície de deslizamento de elemento de bloqueio

superior, uma borda de bloqueio que se sobressai além do plano de deslizamento, e um bloco extensível e retrátil, sendo o bloco acoplado ao acionamento de tal modo que o bloco seja móvel a uma posição habilitada para abaixo da superfície de deslizamento de elemento de bloqueio, e seja móvel a uma posição bloqueada para acima da superfície de deslizamento de elemento de bloqueio.

[0011] A borda de bloqueio do elemento de bloqueio forma a retenção ou o batente real para as mercadorias vendidas por peça situadas em uma calha de armazenamento. Esta borda de bloqueio se estende além do plano de deslizamento; isto é, na posição bloqueada, em que a superfície de deslizamento da parte de elevação e pré-parada está alinhada com o plano de deslizamento, a borda de bloqueio forma a retenção ou o batente real para as mercadorias vendidas por peça na calha de armazenamento. A borda de bloqueio faz parte do elemento de bloqueio, e não é formada por um elemento que é móvel para fora do plano de deslizamento, de modo que a borda de bloqueio, como parte integrante do elemento de bloqueio, pode ter um projeto significativamente mais compacto e estável do que seria concebível para blocos extensíveis e retráteis. A borda de bloqueio pode, portanto, ser usada para parar/reter cargas maiores do que é possível com blocos conhecidos.

[0012] Também é provido de acordo com a invenção que o bloco seja projetado ou situado de tal maneira que a borda de bloqueio seja provida na frente do bloco na direção de deslizamento, de modo que não exista um contato duradouro entre a mercadoria vendida por peça e o bloco na posição bloqueada. Conforme já discutido, o movimento das mercadorias

vendidas por peça na calha de armazenamento é interrompido pela borda de bloqueio e não pelo bloco propriamente dito. O bloco é usado principalmente para evitar o rolamento quando uma mercadoria vendida por peça atinge a borda de bloqueio.

[0013] O uso de uma borda de bloqueio imobilizável que é provida por um componente estável e que se sobressai além do plano de deslizamento, em combinação com uma parte de elevação e pré-parada de altura ajustável, garante que até mercadorias vendidas por peça grandes e pesadas possam ser fornecidas ou retidas de forma segura. O batente provido à parte de elevação e pré-parada, que na posição habilitada está situado acima do plano de deslizamento, já provê "pré-parada" (ou pelo menos desaceleração) das mercadorias vendidas por peça deslizantes subsequentes, o que contribui para a capacidade de manusear de forma segura mercadorias vendidas por peça grandes e pesadas. Em dispositivos de liberação conhecidos, um plano de deslizamento contínuo é provido na posição habilitada, de modo que há o risco de que múltiplas mercadorias vendidas por peça podem passar de maneira inesperada quando um bloco não é movido para a posição bloqueada de forma rápida o suficiente. Contudo, de acordo com a invenção, é provido um batente ou detentor, uma borda de bloqueio do elemento de bloqueio ou um batente da parte de elevação e pré-parada em todas as posições, de modo que a passagem inesperada seja efetivamente evitada.

[0014] Além disso, para o dispositivo de liberação de acordo com a invenção, é vantajoso que o dispositivo de liberação possa ser habilitado sem grandes

esforços, uma vez que as mercadorias vendidas por peça não são apoiadas contra um bloco.

[0015] Em contraste com os dispositivos de liberação conhecidos, nos quais um bloco é sempre movido ao plano de deslizamento, de acordo com a invenção, é provida uma borda de bloqueio permanente (e, portanto, potencialmente mais estável) que só pode ser superada ao mover um componente (a parte de elevação e pré-parada), este componente, ao mesmo tempo, provendo um batente para mercadorias vendidas por peça subsequentes. De acordo com a invenção, o bloco, que normalmente é usado para a retenção de mercadorias vendidas por peça, é utilizado apenas como proteção contra rolagem, e não para a retenção de mercadorias propriamente ditas. A combinação das características de acordo com a invenção possibilita o manuseio seguro de até mercadorias vendidas por peça grandes e pesadas.

[0016] O dispositivo de liberação de acordo com a invenção inclui uma parte móvel de elevação e pré-parada e um bloco móvel. Ambos os componentes são acoplados ao acionamento do dispositivo de liberação para desencadear os movimentos apropriados. Em uma realização que tem um projeto particularmente simples, é provido que o dispositivo de liberação de acordo com a invenção tenha um conversor de movimentos que esteja acoplado ao acionamento, à parte de elevação e pré-parada e ao bloco do elemento de bloqueio de tal maneira que, quando o conversor de movimentos se move, a parte de elevação e pré-parada e o bloco são móveis ao mesmo tempo; isto é, a parte de elevação e pré-parada, assim como o bloco, são móveis em conjunto com um movimento do acionamento.

[0017] Uma realização do dispositivo de liberação de acordo com a invenção que é particularmente simples e robusta mecanicamente provê que o conversor de movimentos tenha uma seção de três braços que possa girar em torno de um eixo, estando os três braços da seção de três braços acoplados à parte de elevação e pré-parada, ao bloco e a uma engrenagem do acionamento. Devido ao conversor de movimentos ter uma seção rotativa de três braços de acordo com a invenção, é possível, com um movimento rotativo do conversor de movimentos, elevar ou abaixar o bloco e simultaneamente baixar ou elevar a parte de elevação e pré-parada. Em uma realização correspondente, também é possível adaptar o dispositivo de liberação a diversos tamanhos de projeto por uma simples alteração dos comprimentos dos braços.

[0018] O dispositivo de liberação de acordo com a invenção é geralmente acoplado a uma unidade de controle de um dispositivo de coleta. O dispositivo de liberação recebe o comando desta unidade de controle para fornecer uma ou mais mercadorias vendidas por peça a partir da calha de armazenamento. No entanto, devido a mercadorias vendidas por peça defeituosas ou outras fontes de erros imprevisíveis, pode ocorrer que nenhuma mercadoria vendida por peça seja fornecida a partir da calha de armazenamento quando o dispositivo de liberação se mover para a posição habilitada. Para verificar o fornecimento de uma mercadoria vendida por peça, em uma realização preferida, é provido que o elemento de bloqueio inclua um sensor de fornecimento que detecte o fornecimento de uma mercadoria vendida por peça a partir de

uma calha de armazenamento, sendo o sensor de fornecimento geralmente situado atrás do bloco na direção de deslizamento.

[0019] Para simplificar o fornecimento de uma mercadoria vendida por peça, em uma realização preferida, é provido que o bloco inclua um rolo de bloqueio em sua parte superior. Este rolo ajuda ou simplifica o deslizamento de uma mercadoria vendida por peça sobre o elemento de bloqueio. Alternativamente ou além disso, em outra realização preferida, pode ser provido que, para o batente da parte de elevação e pré-parada, que realiza a pré-parada ou pelo menos desacelera uma mercadoria vendida por peça subsequente, seja provido um rolo de batente que auxilia ou simplifica o movimento da mercadoria vendida por peça subsequente na parte de elevação e pré-parada quando a parte de elevação e pré-parada se move para a posição bloqueada.

[0020] Para simplificar o deslizamento ou o escorregamento de mercadorias vendidas por peça sobre componentes individuais do dispositivo de liberação, em uma realização preferida, pode ser provido que a superfície de deslizamento da parte de elevação e pré-parada e/ou a superfície de deslizamento de elemento de bloqueio tenha um revestimento com resistência ao atrito reduzida.

[0021] O objetivo é ainda atingido por meio de um método de acordo com a reivindicação 8. No método de acordo com a invenção para o fornecimento de uma mercadoria vendida por peça a partir de uma calha de armazenamento inclinada, múltiplas mercadorias vendidas por peça estão situadas sobre esta, posicionadas uma atrás da outra na direção de deslizamento, e a base de calha de armazenamento da calha de armazenamento define um plano de deslizamento

sobre ou ao longo do qual as mercadorias vendidas por peça deslizam ou escorregam na direção de uma extremidade de fornecimento da calha de armazenamento.

[0022] De acordo com a invenção, para fornecer uma mercadoria vendida por peça, uma parte de elevação e pré-parada acoplada a um acionamento é movida de uma posição bloqueada para uma posição habilitada; durante este movimento, uma superfície de deslizamento da parte de elevação e pré-parada é movida sobre o plano de deslizamento. Com o movimento da parte de elevação e pré-parada na posição habilitada, uma mercadoria vendida por peça a ser fornecida que repousa pelo menos parcialmente sobre esta é elevada sobre uma borda de bloqueio de um elemento de bloqueio situado atrás da parte de elevação e pré-parada na direção de deslizamento. Ao mesmo tempo, um batente da parte de elevação e pré-parada é deslocado sobre o plano de deslizamento e forma um batente temporário para mercadorias vendidas por peça subsequentes. De acordo com a invenção, um bloco no elemento de bloqueio que é acoplado ao acionamento é deslocado abaixo de uma superfície de deslizamento de elemento de bloqueio, e a mercadoria vendida por peça a ser fornecida, em seguida, sai da calha de armazenamento por meio da superfície de deslizamento de elemento de bloqueio.

[0023] Para mercadorias vendidas por peça grandes e/ou pesadas, para fornecer "proteção contra rolagem" além da borda de bloqueio, em uma realização preferida, é provido que, após a mercadoria vendida por peça a ser fornecida ser fornecida, a parte de elevação e pré-parada é deslocada de volta à posição bloqueada, em que a superfície de deslizamento está alinhada com o plano de deslizamento e,

após o alinhamento bem-sucedido na direção de deslizamento, a mercadoria vendida por peça subsequente se move à borda de bloqueio, a qual provê um batente para a mercadoria vendida por peça, e o bloco é deslocado sobre a superfície de deslizamento de elemento de bloqueio, e a mercadoria vendida por peça é impedida de rolar quando a mercadoria vendida por peça subsequente atinge a borda de bloqueio.

[0024] Em uma realização preferida, também pode ser provido que a saída da mercadoria vendida por peça a ser fornecida pode ser monitorada com um sensor de fornecimento, o qual está preferivelmente situado atrás do bloco na direção de deslizamento.

[0025] Uma realização preferida do dispositivo de liberação de acordo com a invenção e do método de acordo com a invenção é descrita abaixo, em referência aos desenhos, que mostram o seguinte:

[0026] A Figura 1 mostra uma vista oblíqua de uma prateleira que tem uma pluralidade de calhas de armazenamento e uma pluralidade de dispositivos de liberação,

[0027] A Figura 2 mostra uma vista detalhada da Figura 1,

[0028] As Figuras 3A a 3D mostram múltiplas vistas oblíquas da realização preferida do dispositivo de liberação na posição habilitada,

[0029] As Figuras 4A a 4D mostram múltiplas vistas oblíquas da realização preferida do dispositivo de liberação na posição bloqueada,

[0030] As Figuras 5A e 5B mostram vistas laterais da realização preferida na posição habilitada,

[0031] As Figuras 6A e 6B mostram vistas laterais das realizações preferidas na posição bloqueada, e

[0032] As Figuras 7A a 7C mostram vistas laterais de diversas posições durante a liberação de uma mercadoria vendida por peça.

[0033] A Figura 1 mostra uma vista oblíqua de uma prateleira de um dispositivo de coleta, com uma pluralidade de calhas de armazenamento inclinadas adjacentes 10, tendo cada uma uma extremidade de armazenamento 12 e uma extremidade de fornecimento 11. Um dispositivo de liberação 1 de acordo com a invenção é fornecido para cada extremidade de fornecimento 11 de uma calha de armazenamento 10. As calhas de armazenamento 10 são formadas em cada caso por duas paredes laterais 14 e uma base de calha de armazenamento 13, as bases de calha de armazenamento 13 definindo um plano de deslizamento ao longo do qual as mercadorias vendidas por peça deslizam ou escorregam para a extremidade de fornecimento ou para os dispositivos de liberação em uma direção de deslizamento correspondente à direção longitudinal ou à inclinação das calhas de armazenamento. O plano de deslizamento é utilizado na discussão a seguir para simplificar a descrição da invenção, mas não é um componente do dispositivo de liberação propriamente dito. O(s) componente(s) correspondente(s) ao plano de deslizamento é/são as bases de calha de armazenamento.

[0034] A Figura 2 mostra uma vista detalhada com uma pluralidade de calhas de armazenamento 10 adjacentes, na qual é provido um dispositivo de liberação 1 de acordo com a invenção (na realização preferida aqui descrita) para cada extremidade de fornecimento de uma calha de armazenamento. O

dispositivo de liberação 1 inclui uma parte de elevação e pré-parada 30 diretamente adjacente a uma base de calha 13. Esta parte de elevação e pré-parada 30 inclui uma superfície de deslizamento 31 sobre a qual uma mercadoria vendida por peça (não ilustrada) repousa pelo menos parcialmente na posição bloqueada mostrada do dispositivo de liberação. A superfície de deslizamento 31 está no plano de deslizamento na posição bloqueada mostrada.

[0035] Um elemento de bloqueio 40 está situado atrás da parte de elevação e pré-parada 30 na direção de deslizamento. Este elemento de bloqueio inclui um plano de deslizamento de elemento de bloqueio 41 que é "mais elevado" do que o plano de deslizamento definido pelas bases de calha de armazenamento, de modo que, como resultado dessa diferença de altura, o elemento de deslizamento possua uma borda de bloqueio 42 que está voltada para a parte de elevação e pré-parada. O dispositivo de liberação também inclui um bloco 50, que na posição do dispositivo de liberação mostrado, é deslocado para fora do elemento de bloqueio; isto é, a posição bloqueada do dispositivo de liberação é ilustrada para todos os dispositivos de liberação ilustrados na Figura 2. Na realização preferida descrita nas figuras, um rolo de bloqueio 51 está situado na seção superior do bloco, o que simplifica o movimento de uma mercadoria vendida por peça a ser entregue sobre o bloco ou a superfície de deslizamento de elemento de bloqueio.

[0036] As Figuras 3A a 3D mostram vistas laterais da realização preferida do dispositivo de liberação de acordo com a invenção; diversos componentes ou porções de

componentes foram omitidos nas Figuras 3B a 3D para mostrar o interior do dispositivo de liberação.

[0037] A Figura 3A mostra um dispositivo de liberação na posição habilitada, em que o bloco 50 é completamente deslocado para dentro do elemento de bloqueio 40 e, no caso da superfície de deslizamento de elemento de bloqueio 41 do elemento de bloqueio 40, apenas o rolo de bloqueio 51 é discernível. Na posição habilitada ilustrada, a superfície de deslizamento 31 da parte de elevação e pré-parada está alinhada com a superfície de deslizamento de elemento de bloqueio 41, de modo que uma mercadoria vendida por peça que se apoia nesta superfície de deslizamento compartilhada 31, 41 possa ser fornecida por meio do dispositivo de liberação; isto é, a mercadoria vendida por peça escorrega ou desliza a partir da calha de armazenamento ou do dispositivo de liberação ao longo da superfície de deslizamento compartilhada 31, 41 devido à gravidade.

[0038] Também é evidente nesta posição habilitada o batente 32 da parte de elevação e pré-parada 30, que interrompe, para, ou pelo menos retarda o movimento de uma mercadoria vendida por peça subsequente na posição habilitada antes do batente real das mercadorias vendidas por peça, e que é descrito para as figuras subsequentes. Assim, a passagem inesperada involuntária de múltiplas mercadorias vendidas por peça na posição habilitada é efetivamente impedida.

[0039] Um invólucro de acionamento 21 no qual um acionamento (não ilustrado) está situado adjacente à parte de elevação e pré-parada 30, oposto à direção de deslizamento. Também é evidente na Figura 3A que um sensor de fornecimento

60 está situado no elemento de bloqueio 40, atrás do bloco 50 na direção de deslizamento.

[0040] As porções do elemento de bloqueio 40, da parte de elevação e pré-parada 30 e do invólucro de acionamento 21 são omitidas na Figura 3B. Uma placa de circuito impresso 61 do sensor de fornecimento 60 é evidente no elemento de bloqueio 40, sendo a placa de circuito impresso 61 conectada por meio das linhas 62, meramente indicadas, a uma unidade de controle de um dispositivo de coleta no qual o dispositivo de liberação é usado. O bloco 50, que na posição habilitada ilustrada está completamente retraído no elemento de bloqueio, também é discernível no elemento de bloqueio 40. O acionamento 20, que é acoplado ao bloco 50 e à parte de elevação e pré-parada 30 por meio de meios não discerníveis nesta figura, é evidente devido à omissão de uma porção do invólucro de acionamento 21.

[0041] Na ilustração mostrada na Figura 3C, a parte de elevação e pré-parada 30 é quase completamente omitida, permitindo uma vista do interior do dispositivo de liberação. Na realização ilustrada, o dispositivo de liberação inclui um conversor de movimentos 70 que tem uma seção de três braços que é apoiada no dispositivo de liberação por meio de um eixo 71. Os três braços 72, 73, 74 da seção de três braços, dentre os quais apenas um braço 72 é evidente na Figura 3C, estão acoplados ao bloco 50, à parte de elevação e pré-parada 30, e a uma engrenagem 22 do acionamento 20, em particular de tal modo que o bloco 50 e a parte de elevação e pré-parada 30 sejam movidos ao mesmo tempo por um movimento do acionamento. Devido ao projeto do conversor de movimentos com a seção de três braços, é

assegurado que o bloco seja abaixado quando a parte de elevação e pré-parada é levantada e o próprio bloco é levantado quando a parte de elevação e pré-parada é abaixada.

[0042] A figura 3D mostra uma outra vista oblíqua da realização preferida; nesta vista, os três braços 72, 73, 74 são evidentes, em particular na posição que eles assumem na posição habilitada do dispositivo de liberação.

[0043] As Figuras 4A a 4D mostram vistas da realização preferida comparáveis às Figuras 3A-3D, sendo o dispositivo de liberação ilustrado na posição bloqueada nas Figuras 4A a 4D. Nesta posição bloqueada, como é evidente em particular na Figura 4A, o bloco 50 se move em seções fora do elemento de bloqueio 40, e se sobressai além da superfície de deslizamento de elemento de bloqueio 41 do elemento de bloqueio. Como também é evidente na Figura 4A, a superfície de deslizamento 31 da parte de elevação e pré-parada 30 é rebaixada em relação à posição habilitada, e está situada "abaixo" de um plano formado pela superfície de deslizamento de elemento de bloqueio 41. Uma borda de bloqueio 42 do elemento de bloqueio 40 é habilitada devido a esta configuração da superfície de deslizamento 31 da parte de elevação e pré-parada 30, esta borda de bloqueio assumindo a função de parada ou retenção real das mercadorias vendidas por peça, conforme discutido em maiores detalhes abaixo em referência às Figuras 7A a 7C na descrição do método de acordo com a invenção.

[0044] Como é evidente, em particular, nas Figuras 4C e 4D, na posição bloqueada ilustrada, o conversor de movimentos 70 está em uma configuração diferente do que a configuração das Figuras 3C e 3D. Os três braços 72, 73, 74

da seção de três braços são girados em relação à ilustração acima mencionada, esta rotação causa o movimento do bloco 50 e da parte de elevação e pré-parada 30.

[0045] As Figuras 5A e 5B mostram vistas laterais da realização preferida na posição habilitada, porções do elemento de bloqueio 40, da parte de elevação e pré-parada 30 e na Figura 5B, o invólucro de acionamento 21 é omitido para ilustrar componentes do dispositivo de liberação situados no interior.

[0046] Como é evidente na porção esquerda da Figura 5A, a superfície de deslizamento 31 da parte de elevação e pré-parada 30 está alinhada com a superfície de deslizamento de elemento de bloqueio 41, e as duas superfícies de deslizamento formam uma superfície de deslizamento compartilhada GF. Na posição habilitada ilustrada, a superfície de deslizamento da parte de elevação e pré-parada está situada "acima" do plano de deslizamento GE, que é definido pela base de calha de armazenamento 13, e está na altura da superfície das bases de calha de armazenamento. Como é muito evidente nesta ilustração, a parte de elevação e pré-parada 30 inclui um batente 32 que, nesta posição habilitada do dispositivo de liberação, se sobressai além do plano de deslizamento GE e fornece um batente para mercadorias vendidas por peça subsequentes.

[0047] A Figura 5B mostra mais uma vez a posição da seção de três braços do conversor de movimentos 70, nesta ilustração sendo evidente que o braço 73 acoplado ao bloco é ligeiramente mais longo do que os dois braços 72, 74 que estão acoplados à parte de elevação e pré-parada e à engrenagem 22.

[0048] As Figuras 6A e 6B mostram duas vistas laterais da realização preferida na posição bloqueada, na qual o bloco 50 é movido sobre a superfície de deslizamento de elemento de bloqueio 41 do elemento de bloqueio, e a superfície de deslizamento 31 da parte de elevação e pré-parada 30 está alinhada com o plano de deslizamento GE definido pela base de calha de armazenamento 13. Nesta ilustração, é evidente que o elemento de bloqueio 40 inclui uma borda de bloqueio 42, esta borda de bloqueio provendo a função de parada ou retenção real para mercadorias vendidas por peça em repouso.

[0049] As Figuras 7A a 7C mostram vistas laterais de uma realização preferida do dispositivo de liberação de acordo com a invenção, configurada com uma extremidade de fornecimento de uma calha de armazenamento, e duas mercadorias vendidas por peça 5', 5" situadas na calha de armazenamento; uma realização do método de acordo com a invenção será explicada em referência a estas ilustrações.

[0050] A posição bloqueada do dispositivo de liberação é ilustrada na Figura 7A. Como é evidente nesta ilustração, a superfície de deslizamento 31 da parte de elevação e pré-parada 30 está alinhada com o plano de deslizamento GE definido pela superfície da base de calha de armazenamento 13. O batente 32 da parte de elevação e pré-parada 30 está situado abaixo do plano de deslizamento GE e, portanto, não pode produzir um efeito de parada ou de retenção nesta posição do dispositivo de liberação. Como é evidente na Figura 7A, a superfície de deslizamento de elemento de bloqueio 41 está situada "acima" do plano de deslizamento; isto é, a superfície de deslizamento de

elemento de bloqueio 41 não está alinhada com o plano de deslizamento, de modo que, na posição bloqueada do dispositivo de liberação, a borda de bloqueio 42 está situada acima do plano de deslizamento, e o movimento das mercadorias vendidas por peça 5', 5" na direção de deslizamento, isto é, para a esquerda na ilustração, é impedido. Como também é evidente nesta figura, na posição bloqueada não há contato entre uma mercadoria vendida por peça 5' a ser obtida e o bloco 50, e todo o peso ou toda a pressão das mercadorias vendidas por peça situadas na calha de armazenamento é absorvido pela borda de bloqueio 42, que é uma parte integrante do elemento de bloqueio 40. Como já afirmado, isso permite que mercadorias maiores e mais pesadas sejam entregues de forma confiável com o dispositivo de liberação de acordo com a invenção.

[0051] Para o fornecimento de uma mercadoria vendida por peça a partir da calha de armazenamento, a parte de elevação e pré-parada, que é acoplada a um acionamento (não ilustrado nas Figuras 7A a 7C), é deslocada da posição bloqueada ilustrada na Figura 7A para uma posição habilitada; durante este movimento, a superfície de deslizamento 31 da parte de elevação e pré-parada é deslocada "para cima" sobre o plano de deslizamento em direção à superfície de deslizamento de elemento de bloqueio 41. Durante este movimento da parte de elevação e pré-parada, como indicado na Figura 7B, uma mercadoria vendida por peça 5' que repousa pelo menos parcialmente sobre a parte de elevação e pré-parada 30 é erguida sobre a borda de bloqueio 42 do elemento de bloqueio, e o batente 32 da parte de elevação e pré-parada é deslocado sobre o plano de deslizamento GE, provendo assim

uma parada temporária (ou pelo menos uma desaceleração) a uma mercadoria vendida por peça subsequente 5" (vide Figura 7C). O bloco 50, que é acoplado ao acionamento (não ilustrado), é deslocado abaixo da superfície de deslizamento de elemento de bloqueio 41 simultaneamente com o movimento da parte de elevação e pré-parada. Quando a superfície de deslizamento 31 da parte de elevação e pré-parada 30 está alinhada com a superfície de deslizamento de elemento de bloqueio 41, a mercadoria vendida por peça a ser entregue é emitida a partir da calha de armazenamento, a mercadoria vendida por peça subsequente 5" sendo pelo menos temporariamente retida pelo batente 32 da parte de elevação e pré-parada.

[0052] Para retornar à posição bloqueada a partir da posição habilitada, a parte de elevação e pré-parada 30 é abaixada novamente, e o bloco 50 é movido sobre a superfície de deslizamento de elemento de bloqueio. Durante o movimento da parte de elevação e pré-parada, o batente 32 do componente se move cada vez mais na direção do plano de deslizamento até que a superfície de deslizamento 31 da parte de elevação e pré-parada esteja finalmente alinhada com o plano de deslizamento 30, e o batente 32 não produz mais nenhum efeito; nesta posição, a mercadoria vendida por peça subsequente 5" escorrega ou desliza para a borda de bloqueio 42, que é habilitada pelo movimento da parte de elevação e pré-parada 30. Devido à configuração de acordo com a invenção da borda de bloqueio e do bloco, o movimento da mercadoria vendida por peça é interrompido apenas pela borda de bloqueio 42, e o bloco 50 é usado unicamente para impedir uma eventual rolagem da mercadoria vendida por peça subsequente 5".

REIVINDICAÇÕES

1. DISPOSITIVO DE LIBERAÇÃO (1), para habilitar e bloquear o fornecimento de uma mercadoria vendida por peça a partir de uma calha de armazenamento inclinada (10) com uma base de calha de armazenamento (13) e uma extremidade de fornecimento (11), em que a base de calha de armazenamento (13) define um plano de deslizamento (GE), e mercadorias vendidas por peça são capazes de se deslocar da calha de armazenamento (10) em uma direção de deslizamento ao longo da direção longitudinal da calha de armazenamento (10), compreendendo:

um acionamento (20),

uma parte de elevação e pré-parada (30) com uma superfície de deslizamento superior (31), em que a parte de elevação e pré-parada (30) é acoplada ao acionamento (20) de tal maneira que a superfície de deslizamento (31) seja deslocável sobre o plano de deslizamento (GE) para uma posição habilitada do dispositivo de liberação, e seja deslocável no nível do plano de deslizamento (GE) para uma posição bloqueada do dispositivo de liberação, e em que a parte de elevação e pré-parada (30) tem um batente (32) que, na posição habilitada, se sobressai além do plano de deslizamento (GE), caracterizado por

um elemento de bloqueio (40), situado a jusante da parte de elevação e pré-parada (30) na direção de deslizamento, tendo uma superfície de deslizamento de elemento de bloqueio superior (41), uma borda de bloqueio (42) permanente que se sobressai além do plano de deslizamento (GE), a qual é projetada como um componente integral do elemento de bloqueio, e um bloco extensível e

retrátil (50) para impedir que a mercadoria vendida por peça role, sendo o bloco (50) acoplado ao acionamento (20) de tal maneira que o bloco (50) seja deslocável abaixo da superfície de deslizamento de elemento de bloqueio (41) a uma posição habilitada do dispositivo de liberação, e seja móvel acima da superfície de deslizamento de elemento de bloqueio (41) a uma posição bloqueada do dispositivo de liberação,

em que o bloco (50) é projetado de tal maneira que a borda de bloqueio (42) seja provida a montante do bloco (50) na direção de deslizamento, de modo que na posição bloqueada do dispositivo de liberação na qual a superfície de deslizamento (31) do componente de elevação e pré-parada está alinhado com o plano de deslizamento, não exista contato permanente entre a mercadoria vendida por peça e o bloco (50), mas o movimento das mercadorias vendidas por peça na calha de armazenamento (10) seja impedido pela borda de bloqueio (42).

2. DISPOSITIVO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por ter um conversor de movimentos (70) que é acoplado ao acionamento (20), à parte de elevação e pré-parada (30), e ao bloco (50) do elemento de bloqueio (40) de tal maneira que, quando o conversor de movimentos se mover (70), a parte de elevação e pré-parada (30) e o bloco (50) sejam móveis ao mesmo tempo.

3. DISPOSITIVO, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo conversor de movimentos (70) ter uma seção de três braços rotativa em torno de um eixo (71), em que os três braços (72, 73, 74) da seção de três braços são acoplados à parte de elevação e pré-parada (30), ao bloco (50) e a uma engrenagem (22) do acionamento (20).

4. DISPOSITIVO, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizado pelo elemento de bloqueio (40) incluir um sensor de fornecimento (60) que detecte o fornecimento de uma mercadoria vendida por peça a partir de uma calha de armazenamento (10).

5. DISPOSITIVO, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizado pelo bloco (50), na sua parte superior, incluir um rolo de bloqueio (51).

6. DISPOSITIVO, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizado por um rolo de batente (33) estar situado no batente (32).

7. DISPOSITIVO, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, caracterizado pela superfície de deslizamento (31) da parte de elevação e pré-parada (30) e/ou a superfície de deslizamento de elemento de bloqueio (41) ter(em) um revestimento com resistência ao atrito reduzida.

8. MÉTODO, para fornecer uma mercadoria vendida por peça a partir de uma calha de armazenamento inclinada (10), com o dispositivo de liberação conforme definido na reivindicação 1, caracterizado por múltiplas mercadorias vendidas por peça estarem situadas uma atrás da outra na direção de deslizamento, e que possui uma base de calha de armazenamento (13) que define um plano de deslizamento (GE) em que

a parte de elevação e pré-parada (30) acoplada ao acionamento (20) é deslocada, de uma posição bloqueada para do dispositivo de liberação a uma posição habilitada do dispositivo de liberação, a superfície de deslizamento (31) da parte de elevação e pré-parada (30) sendo movida sobre o plano de deslizamento (GE),

com o movimento da parte de elevação e pré-parada (30), uma mercadoria vendida por peça (5') a ser fornecida que repousa pelo menos parcialmente sobre esta é elevada sobre a borda de bloqueio (42) do elemento de bloqueio (40) situado a jusante da parte de elevação e pré-parada (30) na direção de deslizamento,

o batente (32) da parte de elevação e pré-parada (30) é deslocado sobre o plano de deslizamento (GE) e provê um batente temporário para uma mercadoria vendida por peça subsequente (5"),

o bloco (50) no elemento de bloqueio (40) que é acoplado ao acionamento (20) é deslocado abaixo da superfície de deslizamento de elemento de bloqueio (41), e

a mercadoria vendida por peça (5') a ser entregue sai da calha de armazenamento (10) por meio da superfície de deslizamento de elemento de bloqueio (41), e a mercadoria vendida por peça subsequente (5") é pelo menos temporariamente retida pelo batente (32) da parte de elevação e pré-parada (30).

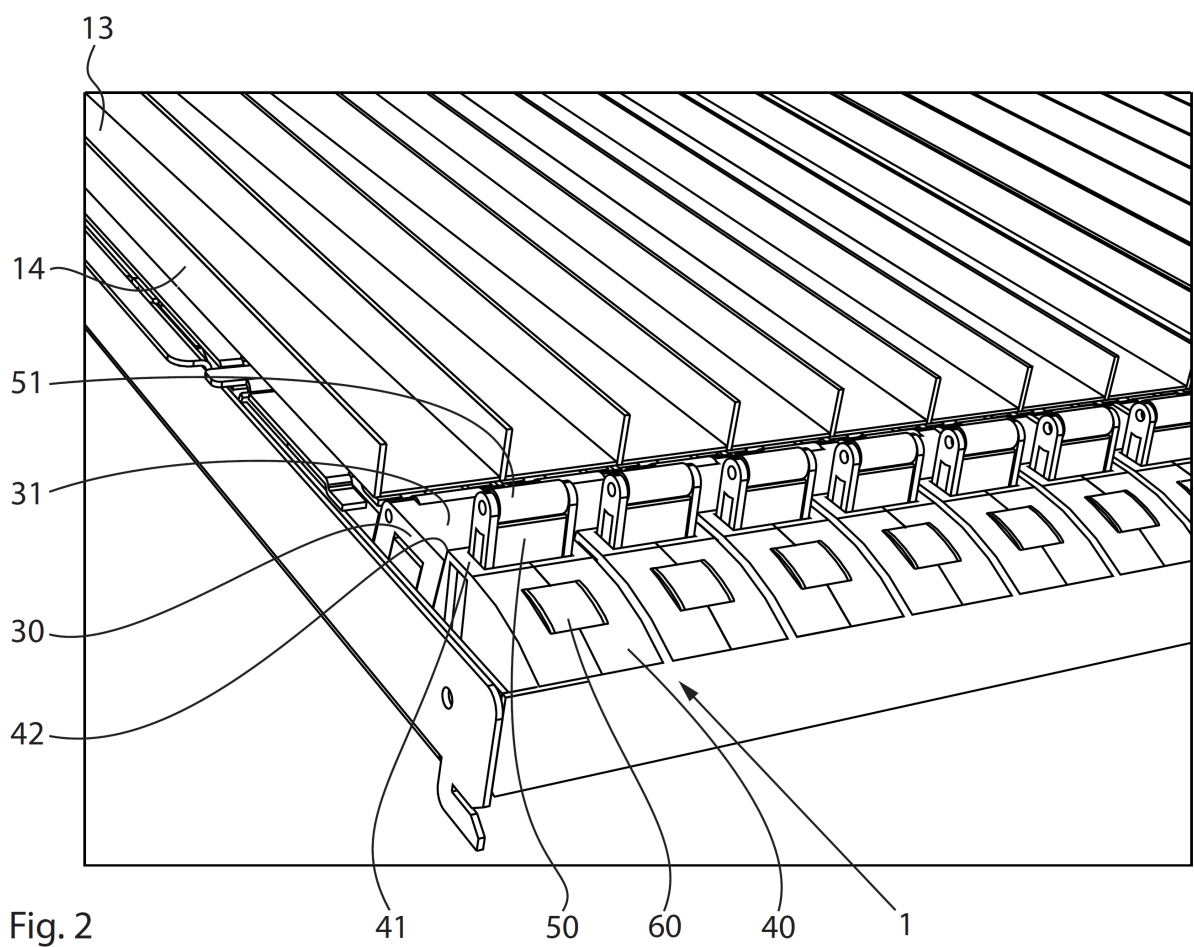
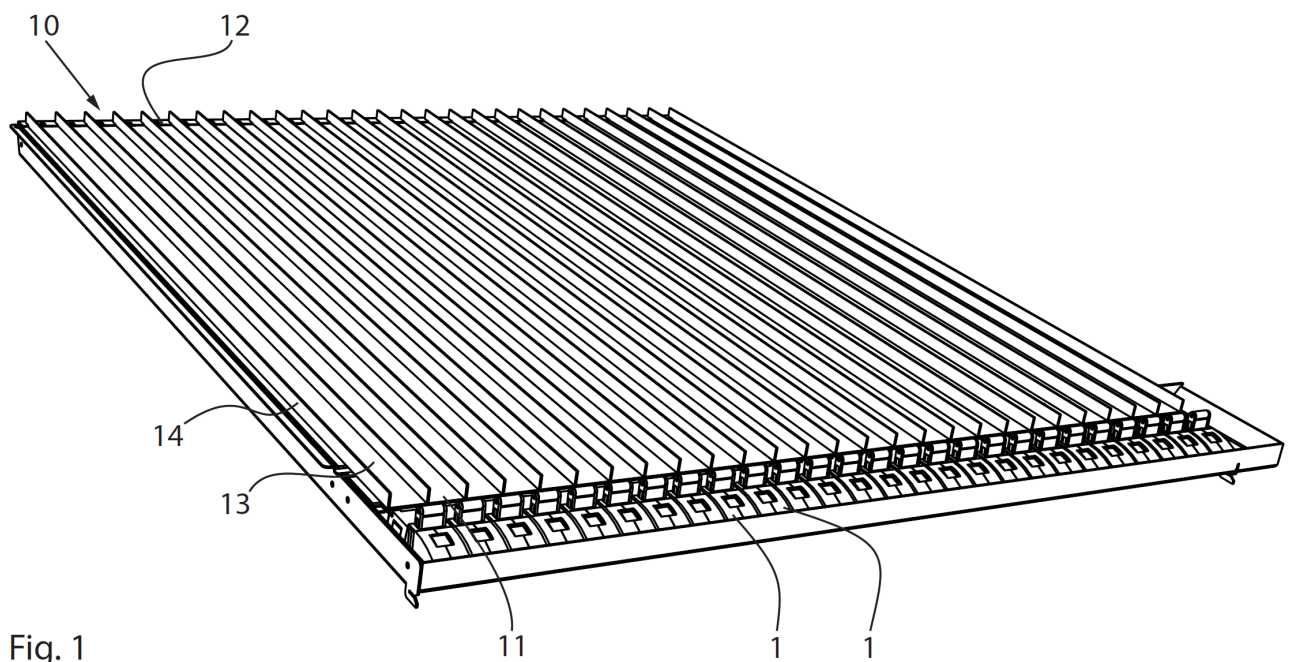
9. MÉTODO, para fornecer uma mercadoria vendida por peça a partir de uma calha de armazenamento inclinada (10), de acordo com a reivindicação 8, caracterizado por, depois do fornecimento da mercadoria vendida por peça (5') a ser fornecida,

a parte de elevação e pré-parada (30) ser deslocada de volta para a posição bloqueada, em que a superfície de deslizamento (31) está alinhada com o plano de deslizamento (GE), e mediante o alinhamento bem-sucedido na direção de deslizamento, a mercadoria vendida por peça subsequente (5")

desloca-se para a borda de bloqueio (42), o que provê um batente para a mercadoria vendida por peça, e

pelo bloco (50) ser movido sobre a superfície de deslizamento de elemento de bloqueio (41), e a mercadoria vendida por peça (5") ser impedida de rolar quando a mercadoria vendida por peça subsequente (5") atingir a borda de bloqueio (42).

10. MÉTODO, para fornecer uma mercadoria vendida por peça a partir de uma calha de armazenamento inclinada (10), de acordo com qualquer uma das reivindicações 8 ou 9, caracterizado pela saída da mercadoria vendida por peça a ser fornecida ser monitorada com um sensor de fornecimento (60).



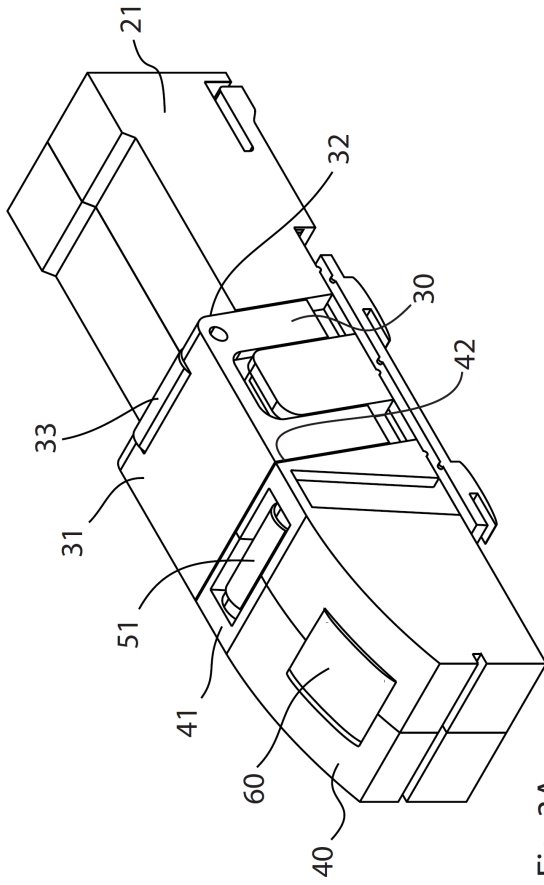


Fig. 3A

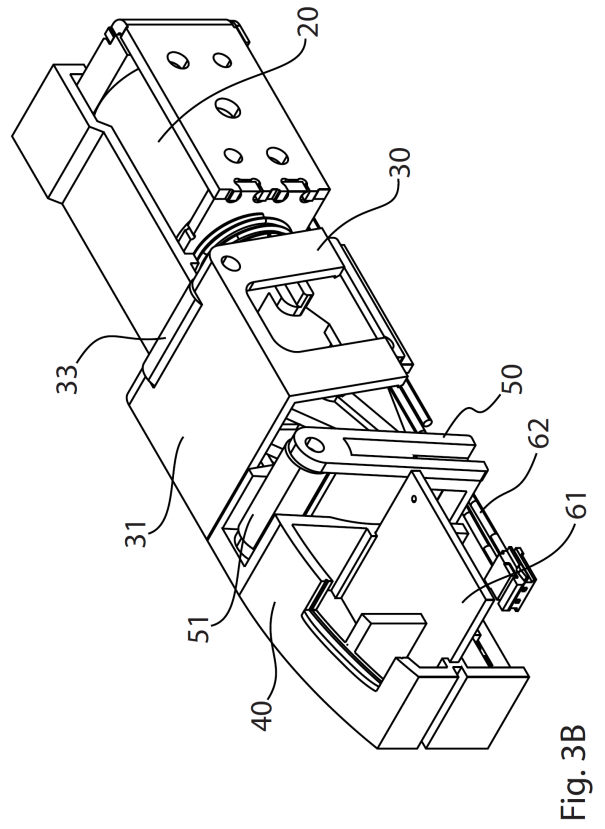


Fig. 3B

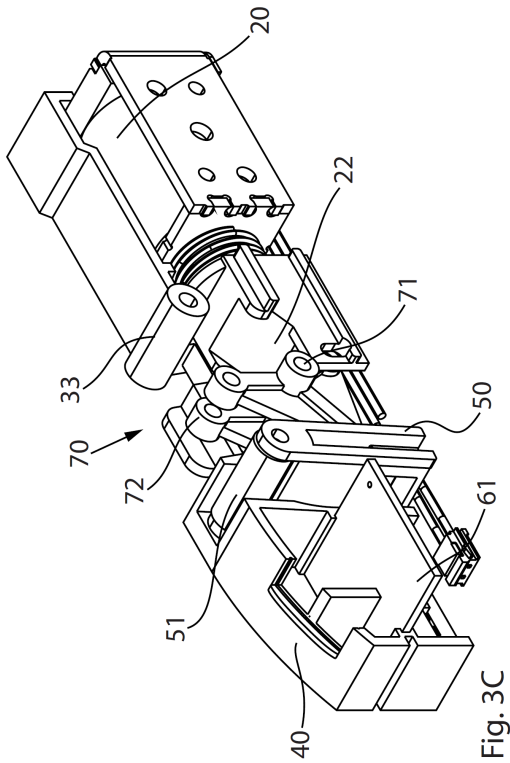


Fig. 3C

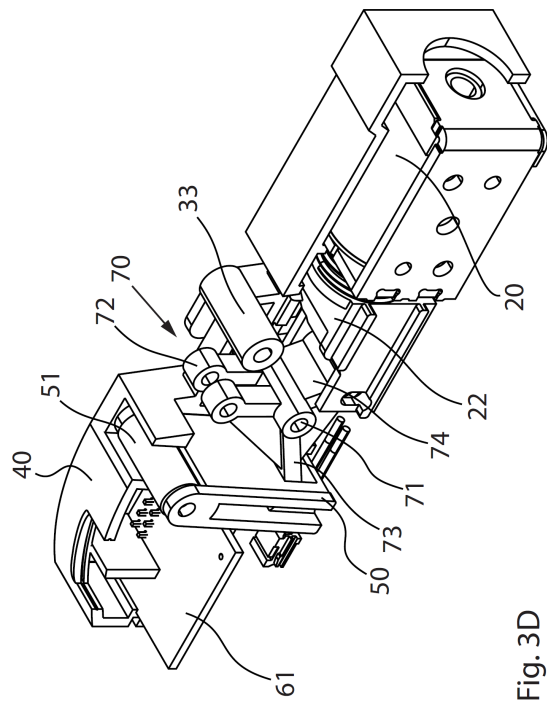
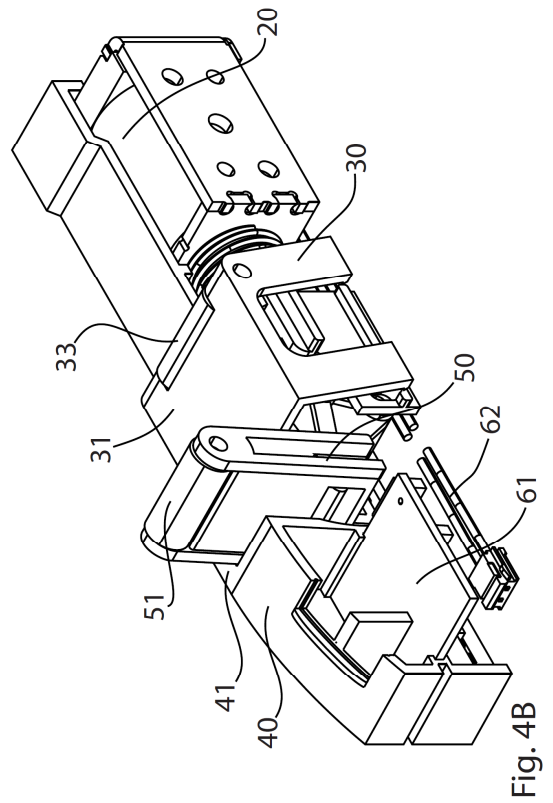
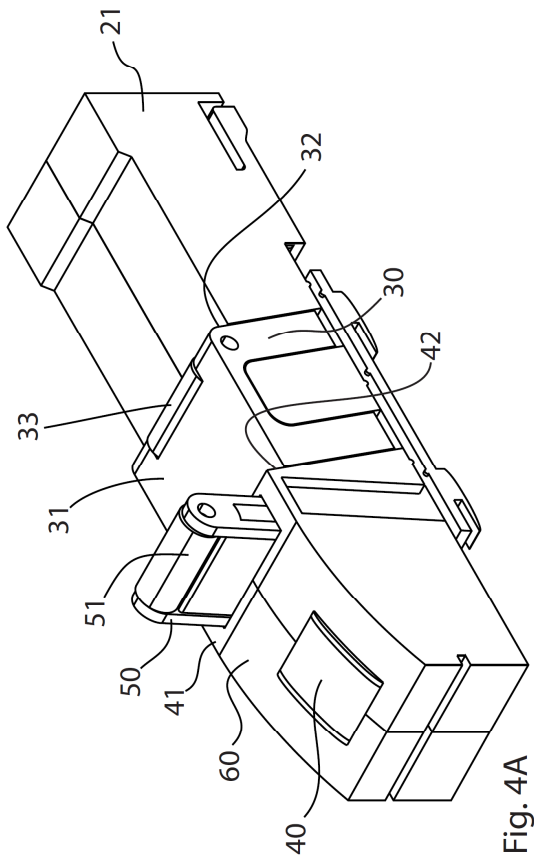
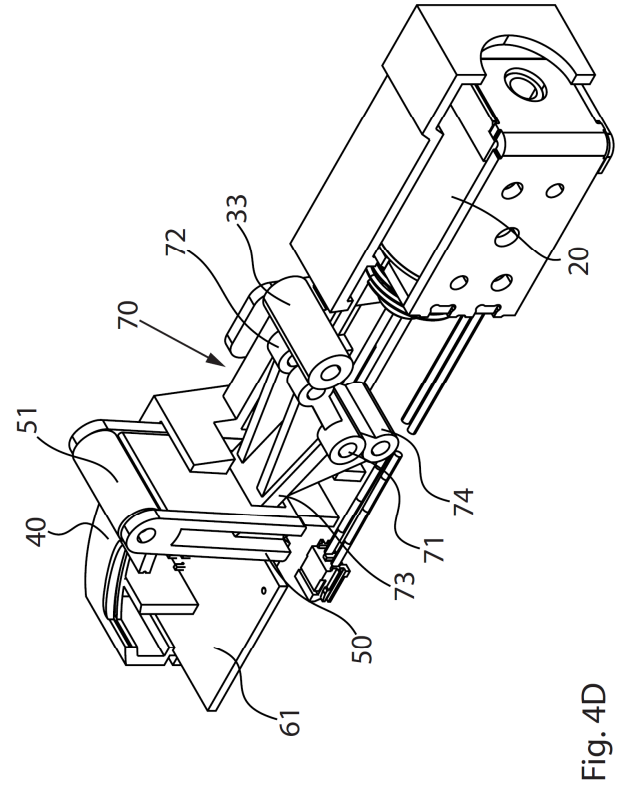
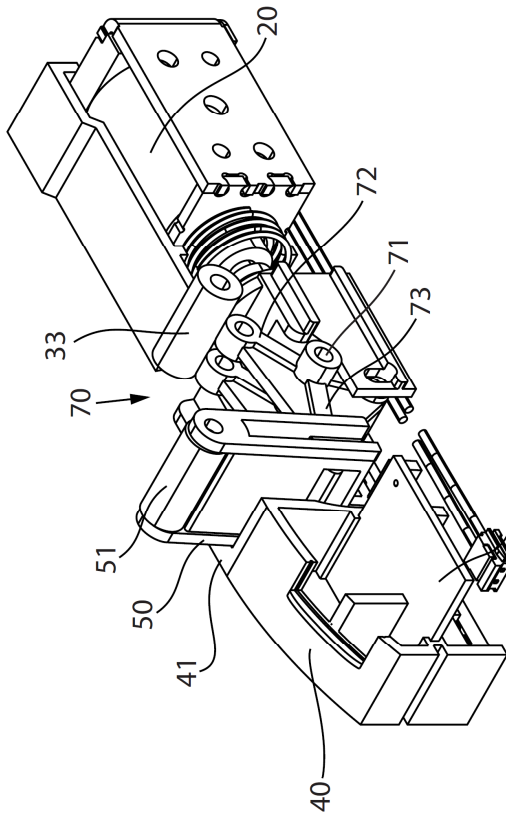


Fig. 3D



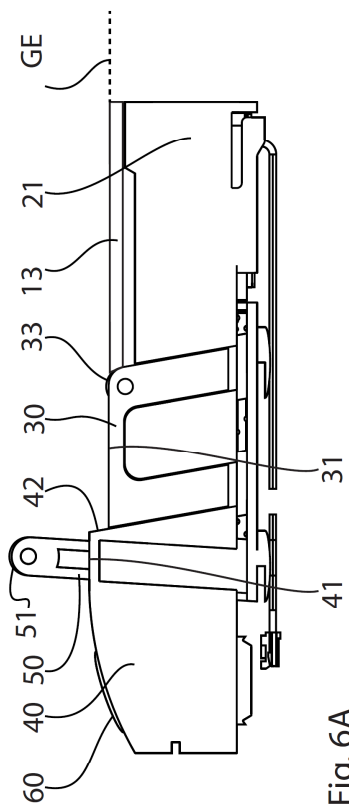


Fig. 6A

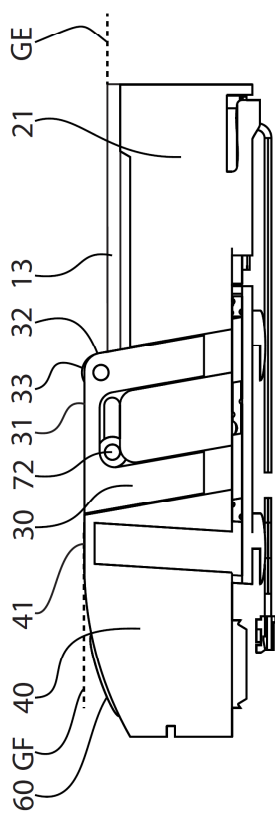


Fig. 5A

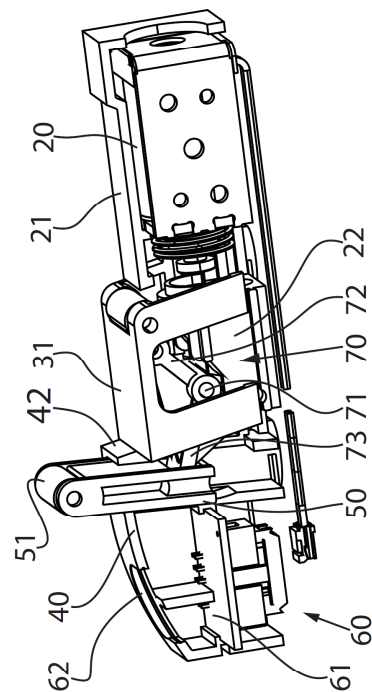


Fig. 6B

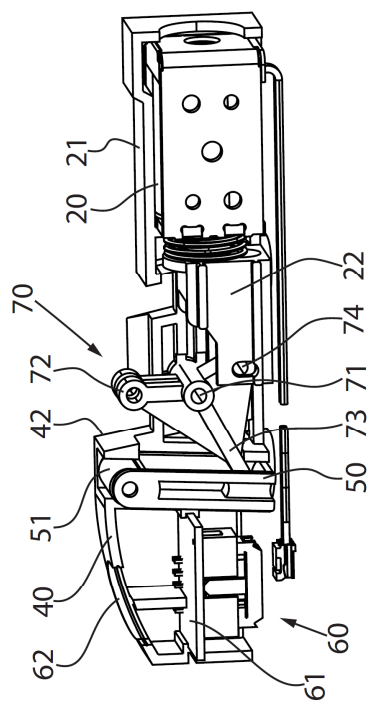


Fig. 5B

5 / 5

