



Assinado
Digitalmente

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CARTA PATENTE Nº PI 0622000-2

O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL concede a presente PATENTE DE INVENÇÃO, que outorga ao seu titular a propriedade da invenção caracterizada neste título, em todo o território nacional, garantindo os direitos dela decorrentes, previstos na legislação em vigor.

(21) Número do Depósito: PI 0622000-2

(22) Data do Depósito: 15/09/2006

(43) Data da Publicação do Pedido: 20/03/2008

(51) Classificação Internacional: B65B 9/13; B65B 59/04

(54) Título: DISPOSITIVO DE EMBALAGEM, MECANISMO DETENTOR PARA UM DISPOSITIVO DE EMBALAGEM E UM PROCESSO PARA OPERAR O MESMO

(73) Titular: SIGNODE INTERNATIONAL IP HOLDINGS LLC. Endereço: 3650, West Lake Avenue, Glenview, Illinois, ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA(US)

(72) Inventor: PER LACHENMEIER

Prazo de Validade: 10 (dez) anos contados a partir de 02/10/2018, observadas as condições legais

Expedida em: 02/10/2018

Assinado digitalmente por:
Liane Elizabeth Caldeira Lage
Diretora de Patentes, Programas de Computador e Topografias de Circuitos Integrados

“DISPOSITIVO DE EMBALAGEM, MECANISMO DETENTOR PARA UM DISPOSITIVO DE EMBALAGEM E UM PROCESSO PARA OPERAR O MESMO”

A invenção se refere a um dispositivo de embalagem para a embalagem de mercadorias, especificamente mercadorias empilhadas em paletes ou semelhante, com uma película semelhante a tubo, a qual inclui um dispositivo de alimentação de película com sistemas de fusão e de corte para produzir e alimentar uma cobertura de película cupuliforme dentro de uma armação e o qual funciona em conjunto com um dispositivo de cobertura que se desloca verticalmente para cima e para baixo dentro da armação, onde o dispositivo de cobertura agarra a cobertura de película e puxa a mesma sobre as mercadorias posicionadas em um segmento inferior da armação.

Além disso, a invenção se refere a um mecanismo detentor para um dispositivo de embalagem e a um processo para operar o mesmo.

Processos e dispositivos para embalar mercadorias por intermédio de uma película semelhante a tubo são conhecidos a partir do estado da técnica. Por exemplo, dispositivos de embalagem do tipo identificado acima normalmente incluem um dispositivo de alimentação de película com sistemas de fusão e de corte e um dispositivo de cobertura, onde o dispositivo de alimentação de película e os sistemas de fusão e de corte são presos de uma maneira fixa dentro da armação acima do dispositivo de cobertura. O dispositivo de alimentação de película alimenta um segmento de uma película semelhante a tubo a partir do rolo de fornecimento de película, o qual é então fundido em uma cobertura de película ou domo de película e é separado acima da linha de fusão. O dispositivo de cobertura então agarra o domo de película desse modo produzido, abre o mesmo e se desloca no sentido para baixo com o mesmo dentro da armação, de tal modo que o domo de película é puxado sobre as mercadorias localizadas no segmento inferior da armação para cobrir as mesmas.

Os dispositivos de embalagem conhecidos do tipo identificado acima são projetados para incluir escadas no exterior da armação que levam a uma plataforma de manutenção ou serviço na extremidade superior do dispositivo. Escadas são necessárias nos dispositivos de embalagem conhecidos a partir do estado da técnica para prover ao pessoal de manutenção acesso ao dispositivo de alimentação de película e seus sistemas de fusão e de corte que são afixados no segmento superior do dispositivo. Eles são usados em trabalho de manutenção e serviço, tal como substituição de facas ou arames de fusão, manutenção, substituição de película ou semelhante.

Para simplificar os termos, o dispositivo de alimentação de película e seus sistemas de fusão e de corte serão citados em seguida resumidamente como “dispositivo de alimentação de película”. Isso incluirá em cada caso os sistemas de fusão e de corte, anteriormente mencionados.

Deve ser visto como desvantajoso que o modelo de escadas e uma plataforma

correspondente no segmento superior do dispositivo de embalagem inferem que os dispositivos previamente conhecidos serão mais dispendiosos para comprar. Como o trabalho de reparo e manutenção anteriormente mencionado também precisará ser feito em grande altura acima do dispositivo, isso resultará em condições de trabalho globais mais
5 desvantajosas com limitações de segurança correspondente.

A invenção responde ao objetivo de desenvolvimento adicional de um dispositivo de embalagem do tipo descrito acima de tal modo que a manutenção ou reparos do dispositivo de embalagem são simplificados e para especificar um processo para sua operação. Ao mesmo tempo, o preço de compra do dispositivo de embalagem deve ser reduzido e a
10 segurança de operação e manutenção deve ser aperfeiçoada.

O objetivo é realizado por intermédio de um primeiro aspecto da presente invenção para um dispositivo de embalagem do tipo descrito acima, onde o dispositivo de alimentação de película é projetado para se deslocar verticalmente dentro da armação.

Um segundo aspecto da presente invenção resolve o objetivo especificado acima
15 por intermédio de um mecanismo detentor para a fixação vertical de um dispositivo de alimentação de película com sistemas de fusão e de corte que podem se deslocar verticalmente dentro de uma armação, especificamente para o dispositivo de embalagem proposto por esta invenção, onde o mecanismo detentor contém uma alavanca de movimento alternado que gira em torno de um primeiro eixo de rotação perpendicular à
20 direção vertical de movimento do dispositivo de alimentação de película e que inclui um entalhe detentor interno confrontando o dispositivo de alimentação de película. O segmento de rampa do comutador articulado é moldado para combinar comum engate complementar no dispositivo de alimentação de película de tal modo que um movimento de ascensão vertical do dispositivo de alimentação de película faz com que a alavanca articulada gire
25 para o lado externo até que o engate encaixe no entalhe detentor para impedir que o dispositivo de alimentação de película se desloque para baixo.

Um terceiro aspecto da presente invenção resolve o objetivo especificado acima por intermédio de um processo para operar o dispositivo de embalagem da invenção, especificamente por intermédio do uso do mecanismo detentor especificado acima, onde o
30 dispositivo de alimentação de película é movido dentro da armação para uma posição de operação erguida e é travado naquela posição, e onde o dispositivo de alimentação de película é abaixado para uma posição inferior dentro da armação para acesso ao dispositivo de alimentação de película, por exemplo, para fins de manutenção.

De acordo com a idéia básica subjacente da presente invenção, é desse modo
35 praticável abaixar o dispositivo de alimentação de película dentro da armação de dispositivo. Consequentemente, o trabalho de manutenção e reparo pode ser manejado em uma posição confortável e em pouca altura. As escadas e a plataforma de manutenção, exigidas

para os dispositivos no estado da técnica desse modo não são necessárias. Mais propriamente, um trabalhador de manutenção pode lidar com a manutenção ou reparos do dispositivo de alimentação de película confortavelmente enquanto em pé no nível do chão. Quando a manutenção, ou reparo, tiver sido concluída, o dispositivo de alimentação de

5 película pode ser retornado para a posição de operação desejada na parte superior do dispositivo de embalagem. Desse modo, os custos dos dispositivos de acordo com a invenção serão reduzidos pelas economias devido à omissão das escadas e da plataforma de manutenção. Além disso, a segurança de operação e manutenção é aperfeiçoada.

Uma modalidade adicional do dispositivo de embalagem da invenção pode projetar

10 o dispositivo de alimentação de película de tal modo que ele é fixado a uma armação que se desloca verticalmente dentro da armação do dispositivo. Desse modo, movimento da armação pode facilitar um abaixamento do dispositivo de alimentação de película dentro da armação do dispositivo.

Outra modalidade do dispositivo de embalagem da invenção é projetada para

15 mover o dispositivo de alimentação de película entre uma posição de operação erguida e uma posição de manutenção abaixada. Desse modo, tal modalidade do dispositivo da invenção é caracterizada por duas posições do dispositivo de alimentação de película móvel, especificamente uma primeira posição de operação em relevo, preferivelmente na extremidade superior da armação do dispositivo, e uma segunda posição de manutenção ou

20 reparo na extremidade inferior da armação do dispositivo e possivelmente acima de uma unidade de transporte incluída nesse lugar para a inserção ou remoção de mercadorias. O dispositivo de alimentação de película pode ser movido entre essas duas posições.

Nesse contexto, outra modalidade do dispositivo de embalagem da invenção pode ser projetada para incluir ao menos um mecanismo de travamento para segurar o dispositivo

25 de alimentação de película em uma posição específica na armação do dispositivo. Especificamente, uma modalidade do dispositivo de embalagem da invenção pode assim incluir um mecanismo de travamento para prender o dispositivo de alimentação de película ou a armação na posição de operação erguida na armação do dispositivo. O mecanismo de travamento pode ser liberado ou travado automaticamente ou mediante controle remoto

30 para travar o dispositivo de alimentação de película na posição erguida ou para liberá-lo da mesma.

Outra modalidade do dispositivo de embalagem da invenção pode integrar ao menos um mecanismo de travamento para travar o dispositivo de alimentação de película na própria armação do dispositivo.

35 Para prover outro aperfeiçoamento do dispositivo de embalagem da invenção, o modelo também pode incluir ao menos um mecanismo detentor dentro do mecanismo de travamento para reter o dispositivo de alimentação de película na posição apropriada

(posição de operação) que é acionada por um movimento vertical do dispositivo de cobertura em contato entre o dispositivo de cobertura e o dispositivo de alimentação de película para mover o dispositivo de alimentação de película. Em outras palavras: o dispositivo de cobertura, o qual está presente nos dispositivos de embalagem desse tipo e o qual se desloca verticalmente, pode ser deslocado para cima contra o dispositivo de alimentação de película ou o alojamento de armação móvel do mesmo e aciona o mecanismo detentor em contato, de tal modo que um movimento subsequente do dispositivo de alimentação de película também é possível. Esse último é assim projetado para ser apenas passivo com relação a um movimento vertical em uma modalidade do objeto da invenção, isto é, ele não inclui meio de propulsão separado, o que diminui o seu custo. Contudo, como uma alternativa, é praticável incluir um motor apropriado para o movimento vertical independente do dispositivo de alimentação de película o que torna o mesmo independente do dispositivo de cobertura e produz economias de tempo correspondentes durante o movimento vertical.

Outra modalidade do dispositivo de embalagem da invenção pode incluir algumas posições de operação alternativas do dispositivo de alimentação de película ao longo da armação vertical do dispositivo de embalagem. Cada uma dessas posições de operação pode ter ao menos um mecanismo de travamento para segurar o dispositivo de alimentação de película naquela posição e/ou ao menos um mecanismo detentor conforme descrito acima. Os vários mecanismos de travamento ou mecanismos detentores são situados respectivamente em várias alturas ou níveis de altura dentro da armação do dispositivo.

Tal modalidade do dispositivo de embalagem da invenção torna o mesmo praticável, particularmente para mercadorias paletizadas a serem embaladas as quais não são muito altas, para sustentar o dispositivo de alimentação de película e o dispositivo de cobertura apenas a uma curta distância acima das mercadorias a serem embaladas em uma posição de operação apropriada para minimizar a distância de deslocamento do dispositivo de cobertura, o qual precisa se deslocar em cada operação de embalagem a partir da posição de operação atual do dispositivo de alimentação de película até sua posição mais baixa na extremidade mais baixa das mercadorias a serem embaladas. Na modalidade do dispositivo de embalagem da invenção descrito acima, o dispositivo de cobertura se deslocará assim por uma distância mínima correspondendo essencialmente à altura do objeto a ser embalado. Isso produz a vantagem específica de aumentar significativamente a velocidade do dispositivo de embalagem da invenção, visto que o movimento de operação do dispositivo de cobertura pode ser ajustado para combinar com a altura do objeto a ser embalado, de forma exata, de tal modo que o dispositivo de cobertura não precisa ser erguido até a posição de operação mais elevada para aceitar a cobertura de película a partir do dispositivo de alimentação de película. Isso aumentará significativamente a eficiência e o

rendimento do dispositivo de embalagem da invenção, enquanto reduzindo o desgaste e rasgadura e desse modo os custos.

Uma modalidade vantajosa adicional do dispositivo de embalagem da invenção projeta a porção superior da armação de dispositivo para ser removível. Isso é facilitado na
5 invenção pelo fato de ter o dispositivo de cobertura e o dispositivo de alimentação de película, móveis verticalmente em um segmento inferior da armação do dispositivo. Quando o segmento superior da armação do dispositivo tiver sido removido, o movimento do dispositivo, por exemplo, exigirá assim menos espaço. Além disso, tal modelo também facilita acesso aperfeiçoado aos componentes verticalmente móveis do dispositivo de
10 embalagem durante manutenção, particularmente para o dispositivo de alimentação de película e o dispositivo de cobertura. Além disso, a remoção ou substituição desses componentes verticalmente móveis é simplificada. Eles podem ser instalados facilmente na posição "abaixada" e podem então ser levantados para suas posições de operação respectivas quando o segmento superior tiver sido montado.

15 O processo de travar o dispositivo de alimentação de película verticalmente móvel na posição ou liberando o mesmo são tornadas apenas praticáveis ou significativamente simplificadas por intermédio da inclusão de um mecanismo detentor conforme descrito nessa invenção, o qual tem a finalidade de travar o dispositivo de alimentação de película em posição de uma maneira controlável.

20 Para manter o dispositivo detentor normalmente em uma posição ativada ou posição de operação, uma primeira modalidade pode ser projetada para colocar pressão sobre a alavanca com movimento de cotovelo do mecanismo detentor da invenção na direção do dispositivo de alimentação de película através do uso de molas, meio hidráulico, ou meio pneumático, por exemplo.

25 Como mencionado acima, para liberar o dispositivo de alimentação de película a partir de baixo, a partir de uma posição fixa mediante contato com o dispositivo de cobertura, outra modalidade do mecanismo de detenção da invenção provê no sentido de que a extremidade livre da alavanca articulada oposta ao primeiro eixo de rotação trabalhe por intermédio de um elemento de contato em conjunto com uma alavanca giratória que gira
30 em torno de um segundo eixo de rotação paralelo ao primeiro eixo de rotação de tal modo que movimento da alavanca articulada causa o movimento da alavanca giratória, onde a alavanca giratória tem um entalhe formado de tal modo que movimento vertical no sentido para cima do dispositivo de alimentação de película além da posição de detenção empurra o elemento de contato da alavanca articulada para o entalhe, onde a alavanca giratória
35 bloqueia a alavanca articulada em uma posição de rotação máxima na qual um movimento vertical livre do dispositivo de alimentação de película é facilitado. Quando a alavanca articulada é bloqueada, deslocamento não impedido do dispositivo de alimentação de

película além do mecanismo detentor em uma direção vertical no sentido para baixo é assim facilitada.

Para reativar o mecanismo detentor após movimento para baixo do mecanismo de alimentação de película até uma posição além da zona de fixação do mecanismo detentor, uma modalidade adicional do mecanismo detentor da invenção é projetada com uma projeção relativa ao segundo eixo de rotação na alavanca giratória na posição de rotação máxima da alavanca articulada que se estende em direção ao dispositivo de alimentação de película, de tal modo que movimento para baixo do dispositivo de alimentação de película além da posição de detenção faz com que o engate detentor faça contato com a projeção na alavanca giratória para girar a alavanca giratória e liberar a alavanca articulada a partir do entalhe na alavanca giratória.

As modalidades relacionadas do mecanismo detentor da invenção desse modo são projetadas para permitir que o dispositivo de alimentação de película atravesse os mesmos em uma direção no sentido para cima ou no sentido para baixo sem interferência, isto é, sem travar o mesmo permanentemente em posição. Contudo, para reduzir desgaste e rasgadura, uma modalidade adicional da invenção provê ao menos uma parte do mecanismo detentor para se deslocar horizontalmente em relação ao dispositivo de alimentação de película entre uma primeira posição de operação interna e uma segunda posição de espera externa, onde não há interação entre o engate e a alavanca articulada e/ou a alavanca giratória durante movimento vertical do dispositivo de alimentação de película na segunda posição. Como não há interação mecânica entre o dispositivo de alimentação de película e o mecanismo detentor em sua posição de espera, desgaste e rasgadura serão significativamente reduzidos como um resultado.

Vantagens e propriedades adicionais da presente invenção são mostradas na descrição a seguir de exemplos de modalidade por intermédio de desenhos. Os mesmos mostram:

- Figura 1 uma vista total de um dispositivo de embalagem de acordo com a invenção;
- Figura 2 uma vista total de um dispositivo de embalagem de acordo com a invenção com o dispositivo de alimentação de película em uma primeira posição de operação;
- Figura 3 o dispositivo de embalagem da Figura 2 com o dispositivo de alimentação de película em uma segunda posição de operação;
- Figura 4 o dispositivo de embalagem da Figura 2 e Figura 3 com o dispositivo de cobertura deslocado contra o dispositivo de alimentação de película;
- Figura 5 o dispositivo de embalagem das Figuras 2 a 4 com o dispositivo de

alimentação de película deslocado no sentido para baixo pelo dispositivo de cobertura;

Figura 6 o dispositivo de embalagem das Figuras 2 a 5 com um dispositivo de alimentação de película abaixado;

5 Figura 7 uma modalidade adicional do dispositivo de embalagem de acordo com a invenção com um segmento superior removível da armação de dispositivo;

Figura 8a uma seção transversal do mecanismo detentor da invenção em sua posição de operação;

10 Figura 8b uma seção transversal do dispositivo de embalagem da invenção para posicionar o mecanismo detentor da Figura 8a;

Figuras 9-19 seções transversais adicionais de acordo com a Figura 8a para explicar o funcionamento do mecanismo detentor da invenção.

A Figura 1 mostra uma vista total de um dispositivo de embalagem 1 de acordo com
 15 a invenção para a embalagem de mercadorias, especificamente mercadorias empilhadas em paletes ou semelhantes (não mostrado aqui). Como é típico para tais dispositivos, o dispositivo de embalagem ilustrado 1 é projetado para embalar mercadorias com uma película semelhante a tubo. Desse modo, o dispositivo de embalagem 1 inclui um fornecimento de película 2 na forma de uma película semelhante a tubo enrolada 3. Para
 20 gerar uma cobertura de película cupuliforme (não mostrada aqui) para a embalagem das mercadorias relacionadas, o dispositivo de embalagem 1 inclui um dispositivo de alimentação de película essencialmente conhecido 4 com sistemas de fusão e de corte (não mostrados aqui) típicos de tais dispositivos que separam e produzem uma cobertura a partir do tubo de película. No modelo mostrado na Figura 1, o dispositivo de alimentação de
 25 película e seus sistemas de fusão e de corte (em seguida referido como “dispositivo de alimentação de película” abreviadamente) são colocados na armação 5 dentro da armação de dispositivo 6. A armação de dispositivo 6 também contém um dispositivo de cobertura essencialmente conhecido 7 para a cobertura de película abaixo do dispositivo de alimentação de película 4. O dispositivo de cobertura 7 pode ser movido para cima e para
 30 baixo dentro da armação de dispositivo 6 na direção da seta dupla vertical V. Um console 8 também é mostrado.

Um especialista versado na técnica sabe que o dispositivo de embalagem 1 ilustrado opera mediante ação de primeiramente puxar (desenrolar) um segmento de película semelhante a tubo a partir do fornecimento de película 2 por intermédio do
 35 dispositivo de fornecimento de película 4, fundindo o mesmo em uma cobertura de película cupuliforme e cortando o mesmo acima do friso fundido por intermédio dos sistemas de fusão e de corte. A cobertura de película assim produzida é então agarrada e aberta pelo

dispositivo de cobertura 7, o qual foi elevado dentro da armação de dispositivo 6, e é então puxada no sentido para baixo sobre as mercadorias a serem embaladas, as quais não são mostradas na Figura 1. As mencionadas por último são então removidas do interior da armação de dispositivo 6, por exemplo, por intermédio do dispositivo de transporte 9,
5 conforme mostrado nas Figuras 2 a 7 a seguir.

As Figuras, 2 e 3, mostram individualmente vistas totais de um dispositivo de embalagem que corresponde essencialmente ao dispositivo de embalagem 1 da Figura 1. Ao contrário da Figura 1, a Figura 2 assim como a Figura 3 também mostra em cada caso o dispositivo de transporte 9 incorporado como um dispositivo de transporte de rolo para
10 inserir ou remover as mercadorias. Adicionalmente, a Figura 2 ilustra o dispositivo de cobertura 7 em uma posição erguida em comparação com uma vista da Figura 1, enquanto que ele é mostrado em uma posição inferior diferente na Figura 3. Devido ao movimento do dispositivo de cobertura 7 na direção da seta dupla V (Figura 1), outras posições do dispositivo de cobertura 7 também são praticáveis.

As Figuras 1 a 3 mostram o dispositivo de embalagem 1 da invenção com o dispositivo de alimentação de película 4 e armação correspondente 5 em uma posição de operação (superior), como seria exigido na embalagem de uma pilha relativamente alta de mercadorias, por exemplo. Contudo, para prover fácil acesso ao dispositivo de alimentação de película 4 para trabalho de manutenção ou reparo, por exemplo, ele pode ser abaixado
20 na direção da seta V' (Figura 1) dentro da armação de dispositivo 6 para uma posição de manutenção inferior como será explicado em mais detalhe abaixo com referência às Figuras 4 a 7. Inversamente, o dispositivo de alimentação de película 4 da invenção pode ser posteriormente retornado para a posição de operação ilustrada (erguida) na direção da seta V'' (Figura 1).

A invenção permite outras (inferiores) posições de operação do dispositivo de alimentação de película verticalmente móvel além da posição de operação ilustrada (erguida), onde a posição pode ser determinada pela altura das mercadorias a serem embaladas ou por uma distância mínima adicional para o dispositivo de cobertura 7 que deve ser observada para fins de operação.

Como será descrito abaixo em mais detalhe, mediante referência às Figuras 8 a 19, a invenção provê ao menos um mecanismo de travamento para travar o dispositivo de alimentação de película móvel 4 ou armação móvel 5 contendo o mesmo em qualquer posição de operação desejada na armação de dispositivo 6. A invenção provê que esse mecanismo de travamento poderia ser liberado ou travado automaticamente mediante
35 controle remoto para travar o dispositivo de alimentação de película 7 em uma posição de operação ou liberá-lo da mesma.

As Figuras, 4 e 5, mostram uma modalidade do dispositivo de embalagem 1 da

invenção que é análogo à ilustração da Figura 2 e 3. Conforme mostrado, o dispositivo de alimentação de película 4 e armação 5 na modalidade ilustrada são apenas passivamente móveis em uma direção vertical dentro da armação de dispositivo 6, isto é, o dispositivo de alimentação de película 4 não tem motor interno para acionar o movimento vertical para cima ou para baixo. Mais propriamente, o dispositivo de alimentação de película 4 ou armação 5 é movido pelo dispositivo de cobertura 7, o qual se desloca para cima e para baixo em uma direção vertical e o qual tem meio adequado de propulsão. Para realizar isso, como mostrado na Figura 4, o dispositivo de cobertura 7 empurra contra o dispositivo de alimentação de película 4 a partir de baixo, libera o mesmo de sua posição de operação (superior), e subsequentemente se desloca verticalmente no sentido para baixo dentro da armação de dispositivo 6 com o dispositivo de alimentação de película 4 em um tipo de “sistema piggy-back” na direção da posição de manutenção previamente mencionada. Isso é mostrado na Figura 5.

Modalidades do dispositivo de embalagem da invenção são aqui projetados de tal modo que o mecanismo de travamento, o qual não é mostrado nas Figuras 1 a 5 e o qual se destina a travar o dispositivo de alimentação de película 4 na posição de operação (erguida) inclui um mecanismo detentor a ser explicado em mais detalhe abaixo (vide Figura 8a e 9-19), através do qual o dispositivo de alimentação de película 4 é travado na posição de operação apropriada, por um lado, e o qual é acionado pelo movimento previamente especificado do dispositivo de cobertura 7 através de contato com o dispositivo de alimentação de película 4 – conforme mostrado na Figura 5.

A Figura 6 mostra um dispositivo de alimentação de película 4 com armação 5 na posição de manutenção inferior, na qual ele está imediatamente acessível (no nível do solo) para o pessoal de operação do dispositivo de embalagem 1 da invenção. Também é possível incluir um mecanismo detentor a ser discutido abaixo para travar o dispositivo de alimentação de película 4 na posição de manutenção. Como uma alternativa, um simples detentor ou semelhante na armação de dispositivo 5 poderia ser provido para travar o dispositivo de alimentação de película 4 na posição de manutenção.

Contudo, como uma alternativa para a modalidade do dispositivo de embalagem da invenção descrito acima, também é exequível prover um motor adequado em conexão direta com o dispositivo de alimentação de película 4 para mover o dispositivo de alimentação de película 4 dentro da armação de dispositivo 6 independentemente do dispositivo de cobertura 7.

A Figura 7 mostra outra modalidade vantajosa do dispositivo de embalagem 1 da invenção. A armação de dispositivo 6 consiste aqui de ao menos duas partes, desse modo uma armação de dispositivo inferior 6' e uma armação de dispositivo superior 6'', onde a armação de dispositivo superior 6'' pode ser removida da armação de dispositivo inferior 6'.

Além de exigência de espaço mais compacto para transporte do dispositivo, tal modalidade também facilita acesso mais fácil durante trabalho de manutenção, isto é, especificamente quando o dispositivo de alimentação de película 4 está localizado na posição de manutenção inferior, conforme ilustrado. Além disso, ele simplifica a instalação dos componentes verticalmente móveis do dispositivo, especificamente o dispositivo de alimentação de película 4 com os sistemas de fusão e de corte assim como dispositivo de cobertura 7, o qual pode ser facilmente instalado “no nível do solo” na modalidade mostrada na Figura 7 e então movido para suas posições de operação respectivas após a armação de dispositivo superior 6” ser montada na armação de dispositivo inferior 6’.

10 As figuras a seguir apresentam explicações do mecanismo de travamento ou do mecanismo detentor incluídas nas modalidades do dispositivo de embalagem da invenção descrito acima para travar o dispositivo de alimentação de película em posição de uma maneira controlada. Especificamente, cada posição de operação do dispositivo de alimentação de película 4 requer ao menos tal mecanismo de travamento ou mecanismo
15 detentor em cada nível.

A Figura 8a mostra uma seção transversal do mecanismo detentor 10 da invenção para travar o dispositivo de alimentação de película 4 com seus sistemas de fusão e de corte, o qual se desloca verticalmente dentro da armação de dispositivo 6, para posição vertical (Figuras 1-7).

20 A Figura 8b identifica, além disso, o arranjo específico do mecanismo detentor para a modalidade ilustrada na Figura 8a por intermédio de uma seção transversal do dispositivo de embalagem 1 da invenção. Conforme mostrado na Figura 8b, o mecanismo está localizado na área quadrática marcada como A com o número de referência 10.

O mecanismo detentor 10 da invenção, mostrado na Figura 8a, consiste geralmente de um componente 10a ligado à armação de dispositivo 6 (Figura 8b) e um componente 10b ligado ao dispositivo de alimentação de película 4 ou armação 5. Em outras palavras: o componente 10b do mecanismo de detentor 10 da invenção ou é parte do dispositivo de alimentação de película 4 ou de uma armação separada 5, a qual circunda o mesmo, onde a presença de tal armação não é uma característica exigida da presente invenção – conforme
25 indicado acima. O dispositivo de alimentação de película 4 desse modo pode ou se deslocar por si próprio ou dentro da armação 5 dentro da armação 6 do dispositivo de embalagem 1. A presente modalidade da invenção supõe, por exemplo, que o componente 10b é um elemento estrutural que forma um lado da armação 5.

O componente 10a do mecanismo detentor 10 da invenção é ligado à armação de dispositivo 6 do dispositivo de embalagem 1 da invenção (Figura 8b) e é travado em posição na armação de dispositivo 6 em ao menos uma posição de operação do mecanismo detentor 10. Para realizar isso, o mecanismo detentor 10 tem um elemento de ligação 11, o
35

qual em uma modalidade específica do mecanismo detentor 10 da invenção pode ser movido horizontalmente na direção da seta dupla H entre a posição de operação mostrada na Figura 8a e uma posição de espera indicada pelas linhas tracejadas, como será discutido em mais detalhe abaixo.

5 A alavanca articulada 12 é ligada ao elemento de articulação 11 em B, onde a alavanca articulada gira em torno de um eixo de rotação que é perpendicular ao plano da vista, mas que não é mostrado aqui. A alavanca articulada 12 tem um primeiro segmento ou braço essencialmente reto 12a e um segundo segmento ou braço curvo em ângulo obtuso 12b. O primeiro segmento 12a da alavanca articulada 12 é ligado rotacionalmente ao
10 elemento de articulação 11, conforme declarado acima. O primeiro segmento 12a do lado interno da alavanca articulada 12 voltado para o componente 10b sustenta uma protuberância 12c, onde os lados da protuberância são incorporados como rampas inclinadas 12b, 12e conduzindo na direção voltada para a protuberância 12c, de tal modo que a seção transversal da protuberância 12c tem um formato trapezoidal. A alavanca
15 articulada 12 tem um recesso 12f dentro da protuberância 12c.

A alavanca articulada 12 é fixada à armação de dispositivo 6 do dispositivo de embalagem 1 (Figura 8b) ou ao elemento 11 de tal modo que seu joelho, isto é, o ponto ou ápice do segmento inclinado 12b aponta para o lado externo, isto é, no sentido contrário ao componente 10b do mecanismo detentor 10. Um elemento de contato 12g consistindo em
20 um pino perpendicular ao plano da vista e se estendendo através do mesmo é incluído na extremidade livre da alavanca articulada 12, isto é, na extremidade livre do segundo segmento 12b.

O elemento de contato 12g liga a alavanca articulada à outra alavanca giratória 13; também incluída no componente 10a, do mecanismo detentor 10. A alavanca giratória 13 é
25 ligada ao elemento de ligação 11 de tal modo que ele gira em C em torno do eixo de rotação 14, o qual é paralelo ao eixo de rotação da alavanca articulada 12. O elemento de ligação 11 e/ou o segundo segmento 12b da alavanca articulada 12 são moldados de tal modo que o segundo segmento 12b da alavanca articulada 12 alcança em torno da alavanca giratória 13 conforme mostrado e se liga à face interior ou inferior 13a da alavanca giratória 13 por
30 intermédio do elemento de contato 12g. Em sua primeira extremidade 13b, a alavanca giratória 13 tem uma extensão semelhante a gancho curva 13c, a qual é formada por um entalhe no formato de U 13d que se abre para a face interna 13a da alavanca giratória 13. A alavanca giratória 13 se estende além de seu eixo de rotação 14 com extensão 13f em sua
segunda extremidade 13e.

35 Na ilustração na Figura 8a, a alavanca articulada 12 e a alavanca giratória 13 estão em suas posições iniciais ou de base para a qual elas retornarão apenas devido à gravidade e seus pesos, devido à sua articulação giratória ao elemento de ligação 11. Além disso,

também é possível adicionar dispositivos de tensionamento adequados (não mostrados aqui) na alavanca articulada 12 para garantir que a alavanca articulada 12 normalmente estará na posição mostrada na Figura 8a com uma orientação essencialmente vertical, isto é, uma orientação paralela à armação de dispositivo 6 do dispositivo de embalagem 1 (Figura 8b). Os dispositivos de tensionamento anteriormente mencionados podem incluir molas, porém sistemas hidráulicos ou pneumáticos também podem ser usados para tensionar a alavanca articulada.

Para acionar o mecanismo detentor 10, componente 10b, isto é, ou no dispositivo de alimentação de película 4 ou na armação 5 do dispositivo de embalagem 1, tem uma protuberância de detenção 15 conforme mostrado na Figura 8b com rampa 15a em sua superfície superior e a qual se liga de diversas formas com as extremidades correspondentes da alavanca articulada 12 ou alavanca giratória 13 para acionar o mecanismo detentor 10 quando o componente 10b é deslocado verticalmente para cima ou para baixo na direção das setas V' e V'', isto é, para levantar ou abaixar o dispositivo de alimentação de película 4 no dispositivo de embalagem da invenção, conforme descrito acima. Isso é mostrado em mais detalhe abaixo nas Figuras 9 a 19.

A Figura 9 mostra como a protuberância de detenção 15 com sua rampa 15a faz contato com a rampa coincidente 12e da alavanca articulada 12 quando o componente 10b é deslocado no sentido para cima na direção V'', o qual aciona uma rotação no sentido anti-horário S da alavanca articulada 12. Em outras palavras: a alavanca articulada 12 gira para o lado externo até que a protuberância de detenção 15 encaixe no entalhe de detenção 12f da alavanca articulada 12 com movimento ascendente adicional V'' do componente 10b. Essa posição é mostrada na Figura 10.

A Figura 9 mostra também que a rotação S da alavanca articulada 12 em torno do pino 12g, o qual está em contato com o lado inferior 13a da alavanca giratória 13, também gira a alavanca giratória 13 no sentido anti-horário em torno de seu eixo 14 em direção ao lado externo (seta S' na Figura 9).

Conforme mencionado acima, as rampas 12e e 15a deslizarão uma na outra, enquanto a alavanca articulada 12 gira para o lado externo por uma distância tal permitindo deixar que a protuberância de detenção 15 do componente 10b eventualmente deslize além da rampa 12e da alavanca articulada 12 e caia dentro do entalhe de detenção 12f da alavanca articulada 12 (Figura 10).

Desse modo, a vista da Figura 10 mostra uma posição de descanso do mecanismo detentor 10 da invenção e componente 10b, isto é, dispositivo de alimentação de película 4 ou armação 5 do dispositivo de embalagem 1 da invenção (Figura 8b), se encaixou além da protuberância de detenção 15 dentro de uma posição de descanso específica e é travado no lugar em relação a um movimento descendente vertical, de tal modo que o dispositivo de

cobertura 7 (Figura 8b) usado para mover o dispositivo de alimentação de película 4 também pode ser movido para sua posição de operação nessa modalidade da invenção.

Como também mostrado na Figura 10, a alavanca articulada 12 e alavanca giratória 13 também são retornadas para suas posições iniciais respectivas mostradas na Figura 8a por intermédio dos dispositivos de tensionamento mencionados acima.

Para liberar o mecanismo de detenção da invenção, o dispositivo de cobertura 7 é outra vez levantado contra o dispositivo de alimentação de película 4 ou armação 5 (Figura 8b) a partir de baixo, até que ele faça contato com o mesmo e é então deslocado mais alto verticalmente, conforme mostrado na Figura 11. Nesse processo, a rampa 15a da protuberância de detenção 15 no componente 10b faz contato com um canto superior 12h do entalhe de detenção 12f da alavanca articulada 12, onde o canto 12h outra vez desliza na rampa 15a para gerar um movimento giratório no sentido anti-horário S da alavanca articulada 12. O pino 12g por sua vez também gira a alavanca giratória 13 em uma direção no sentido horário (seta S' na Figura 11).

Como mostrado na Figura 12, esses movimentos de rotação S, S' continuam enquanto a protuberância de detenção 15 desliza para cima ao longo de uma superfície de deslizamento interna vertical 12i da alavanca articulada 12 acima do canto 12h.

A alavanca articulada 12 e a alavanca giratória 13 alcançam a sua extensão máxima em direção ao lado externo, quando o ponto mais elevado da superfície de deslizamento vertical 12i é alcançado na transição para a rampa 12d da alavanca articulada 12, conforme mostrado na Figura 13. O pino 12g na alavanca articulada 12 desliza então para dentro do entalhe correspondente 13d da alavanca giratória 13 e é seguro nesse lugar apertadamente. Por intermédio desse agarramento apertado, a alavanca giratória 13 trava a alavanca articulada 12 em sua posição de extensão máxima, conforme mostrado na Figura 13. O dispositivo de alimentação de película 4 ou armação 5, isto é, componente 10b, pode se deslocar para cima por uma curta distância adicional (seta V'') antes de começar o movimento vertical no sentido para baixo V' pretendido.

Conforme mostrado na Figura 14, o componente 10b com sua protuberância de detenção 15 se desloca verticalmente no sentido para baixo na direção da seta V' passando pela alavanca articulada 12 em sua extensão no sentido para fora máxima. A alavanca articulada 12 e a alavanca giratória 13 permanecem em sua posição estendida máxima respectiva, porque o pino 12g continua a ser alojado firmemente no entalhe 13d da alavanca giratória 13.

Quando o componente 10b ou sua protuberância de detenção 15 tiver se deslocado no sentido para baixo por certa distância, uma borda horizontal 15b da protuberância de detenção 15 faz contato com a extensão 13f na extremidade 13e da alavanca giratória 13. Isso é ilustrado na Figura 15.

Conforme mostrado na Figura 16, o contato descrito acima entre a borda horizontal 15b da protuberância de detenção 15 e a extensão 13f da alavanca giratória 13 causa uma rotação no sentido anti-horário S' da alavanca de rotação 13, onde o pino 12g deslizará para fora do entalhe 13d da alavanca giratória 13 em certo ponto, de tal modo que a alavanca articulada 12 girará de volta para sua posição original na direção da seta R devido a seu próprio peso e/ou tensão discutida acima (vide Figura 8a).

Conforme mostrado na Figura 17, o componente 10b continua a se deslocar verticalmente no sentido para baixo na direção V', o qual continua a rotação no sentido horário S' da alavanca giratória 13. A rotação S' da alavanca giratória 13 termina quando a protuberância de detenção 15 não mais faz contato com a extensão 13f na extremidade 13e da alavanca giratória 13.

Quando isso tiver ocorrido, a alavanca giratória 123 é liberada, conforme mostrado na Figura 18, e gira no sentido horário de volta para sua posição original mostrada na Figura 8a devido ao seu peso (seta R' na Figura 18). O componente 10b desse modo perdeu todo o contato com o mecanismo de detenção 10 e é abaixado ainda mais.

Isso é mostrado uma vez mais explicitamente na Figura 19. Aqui as posições respectivas da alavanca articulada 12 e alavanca giratória 13 outra vez combinam com as posições originais mostradas na Figura 8a, e o mecanismo detentor 10 é reajustado.

Conforme discutido acima com relação à Figura 8a, o movimento horizontal H do mecanismo detentor 10, isto é, do elemento de ligação 11 com a alavanca articulada 12 e alavanca giratória 13, acrescida dos dispositivos de tensionamento, se aplicáveis, para a assim chamada posição de espera pretende garantir que a armação de dispositivo 6 (Figura 8b) possa ser atravessada sem falha entre ao menos uma posição de operação (erguida) e uma posição de manutenção inferior com a assistência do dispositivo de alimentação de película 4. Isso é particularmente importante, se houver posições de travamento adicionais com mecanismos de detenção apropriados para o dispositivo de alimentação de película 4 ou armação 5 entre as duas posições relacionadas acima. Contudo, a descrição acima indica que tal movimento horizontal H do mecanismo de detenção para uma posição de espera não é necessariamente exigida, visto que o mecanismo detentor 10 pode ser atravessado em ambas as direções, se não houver intenção de travar o mesmo. Contudo, como tal movimento passando pelo mecanismo detentor 10 em sua posição de operação causará certa quantidade de desgaste e rasgadura da protuberância de detenção 15, o movimento horizontal anteriormente mencionado do mecanismo detentor entre sua posição de operação e sua posição de espera (vide Figura 8a) pode ser mostrado como sendo vantajoso.

Conforme mencionado acima, a inclusão de vários mecanismos detentores 10 em várias alturas na armação de dispositivo 6 em uma modalidade vantajosa do dispositivo de

embalagem 1 da invenção facilitará o travamento do dispositivo de alimentação de película 4 com os sistemas de fusão e de corte em várias alturas conforme desejado.

5 Evidentemente, é plausível em todas as modalidades da presente invenção controlar o movimento completo do mecanismo detentor 10 entre sua posição de operação e sua posição de espera por intermédio do controle remoto. Nesse processo, o mecanismo detentor pode por sua vez ser acionado pelas molas, por meio hidráulico ou por meio pneumático ou, como uma alternativa, por intermédio do uso de motores elétricos.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo de embalagem (1) para embalagem de mercadorias, especificamente mercadorias empilhadas em paletes ou semelhante, com uma película semelhante a tubo, com um dispositivo de alimentação de película (4) com sistemas de fusão de corte para
5 gerar e alimentar uma cobertura de película semelhante a domo dentro de uma armação de dispositivo, onde o dispositivo de alimentação de película (4) funciona em conjunto com um dispositivo de cobertura (7) que se desloca verticalmente para cima e para baixo dentro da armação de dispositivo (6) onde o dispositivo de cobertura (7) é projetado para agarrar a
10 cobertura de película e estender a mesma para cobrir a mercadoria posicionada em um segmento inferior da armação de dispositivo (6), **CARACTERIZADO** por ter dispositivo de alimentação de película (4) se deslocando verticalmente dentro da armação de dispositivo (6).

2. Dispositivo de embalagem (1), de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** por ter dispositivo de alimentação de película (4) posicionado dentro de
15 uma armação (5) que se desloca dentro da armação de dispositivo (6).

3. Dispositivo de embalagem (1), de acordo com a reivindicação 1 ou 2, **CARACTERIZADO** por ter dispositivo de alimentação de película (4) móvel entre uma posição de operação superior e uma posição de manutenção inferior.

4. Dispositivo de embalagem (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1
20 a 3, **CARACTERIZADO** por ter um ou mais mecanismos de travamento para travar o dispositivo de alimentação de película (4) em posição dentro da armação de dispositivo (6).

5. Dispositivo de embalagem (1), de acordo com a reivindicação 4, **CARACTERIZADO** por ter um ou mais mecanismos detentores (10) dentro do mecanismo de travamento, através do qual o dispositivo de alimentação de película (4) é travado na
25 posição apropriada e o qual pode ser usado para acionar um movimento vertical do dispositivo de cobertura (7) a partir do contato entre o dispositivo de cobertura (7) e o dispositivo de alimentação de película (4) para deslocar o dispositivo de alimentação de película (4).

6. Mecanismo detentor (10) para travar o dispositivo de alimentação de película (4)
30 com sistemas de fusão e de corte, o qual pode ser deslocado verticalmente dentro da armação de dispositivo (6), para uma posição verticalmente travada, especificamente para um dispositivo de embalagem (1) de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** por ter uma alavanca articulada (12) que gira em torno de um primeiro eixo de rotação perpendicular à direção vertical de movimento (V', V'') do dispositivo de alimentação de
35 película (4) e que inclui um entalhe de detenção interno (12f) confrontando o dispositivo de alimentação de película (4), onde um segmento de rampa (12e) da alavanca articulada (12) é moldado para combinar com um engate complementar (15) do dispositivo de alimentação

de película (4), de tal modo que um movimento de elevação vertical (V') do dispositivo de alimentação de película (4) faz com que a alavanca articulada (12) gire para o lado externo, até que o engate (15) encaixe no entalhe de detenção (12f) para travar o dispositivo de alimentação de película (4) em uma posição de detenção em relação a um movimento no sentido para baixo (V'').

7. Mecanismo detentor (10), de acordo com a reivindicação 6, **CARACTERIZADO** por ter tensão na alavanca articulada (12) na direção voltada para o dispositivo de alimentação de película (4).

8. Mecanismo detentor (10), de acordo com a reivindicação 6 ou 7, **CARACTERIZADO** por ter elemento de ligação (12g) para ligar a extremidade livre da alavanca articulada (12) oposta ao primeiro eixo de rotação a uma alavanca giratória (13), a qual gira em torno de um segundo eixo de rotação (14) paralelo ao primeiro eixo de rotação, de tal modo que o movimento da alavanca articulada (12) causa o movimento da alavanca giratória (13), onde a alavanca giratória (13) tem um entalhe (13d) formado de tal modo que o movimento vertical (V') do dispositivo de alimentação de película (4) além da posição de detenção empurra o elemento de contato (12e) da alavanca articulada (12) para dentro do entalhe (13d), onde a alavanca giratória (13) bloqueia a alavanca articulada (12) em uma posição de rotação máxima, na qual um movimento vertical livre (V' , V'') do dispositivo de alimentação de película (4) é facilitado.

9. Mecanismo detentor (10), de acordo com a reivindicação 8, **CARACTERIZADO** por ter projeção (13f) na alavanca giratória (13) voltada para o dispositivo de alimentação de película (4) na posição de rotação máxima da alavanca articulada (12) em relação ao segundo eixo de rotação (14), de tal modo que movimento no sentido para baixo (V'') do dispositivo de alimentação de película (4) além da posição de detenção faz com que o engate de detenção (15) faça contato com a projeção (13f) da alavanca giratória (13) para girar a alavanca giratória (13) e liberar a alavanca articulada (12) a partir do entalhe (13d) na alavanca giratória (13).

10. Mecanismo detentor (10), de acordo com a reivindicação 9, **CARACTERIZADO** por ter um ou mais componentes (10a) do mecanismo detentor (10) para o mecanismo de alimentação de película (4) se deslocar horizontalmente entre uma primeira posição de operação interna e uma posição de espera externa, onde não há interação na segunda posição entre o engate de detenção (15) e a alavanca articulada (12) e/ou alavanca giratória (13) durante movimento vertical do dispositivo de alimentação de película (4).

11. Processo para operar o dispositivo de embalagem (1) da reivindicação 1, particularmente usando o mecanismo detentor (10) da reivindicação 6, **CARACTERIZADO** por ter o dispositivo de alimentação de película (4) deslocado dentro da armação de dispositivo (6) para uma posição de operação erguida para a embalagem de mercadorias,

para ser travado naquela posição, e onde o dispositivo de alimentação de película (4) é abaixado dentro da armação de dispositivo (6) para uma posição inferior para permitir acesso ao dispositivo de alimentação de película (4).

5 12. Processo, de acordo com a reivindicação 11, **CARACTERIZADO** por ter dispositivo de alimentação de película (4) deslocado pelo movimento vertical (V) do dispositivo de cobertura (7).

FIG. 1

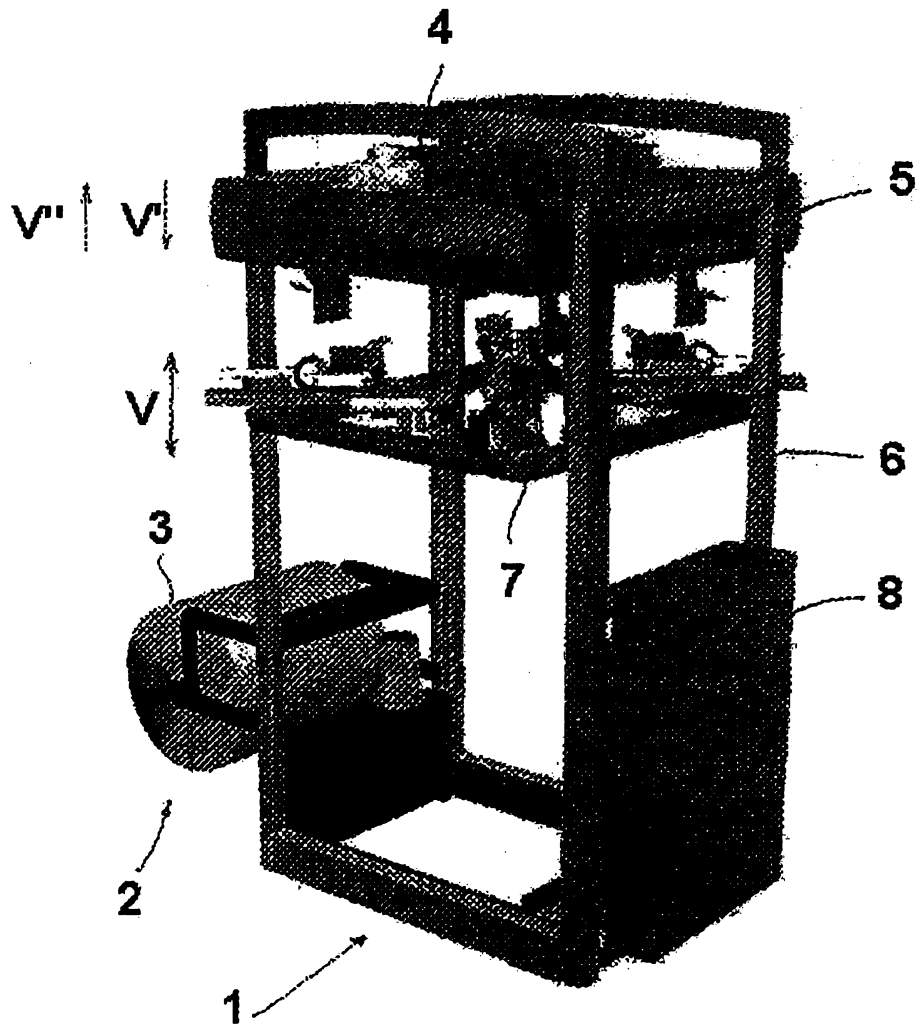


FIG. 2

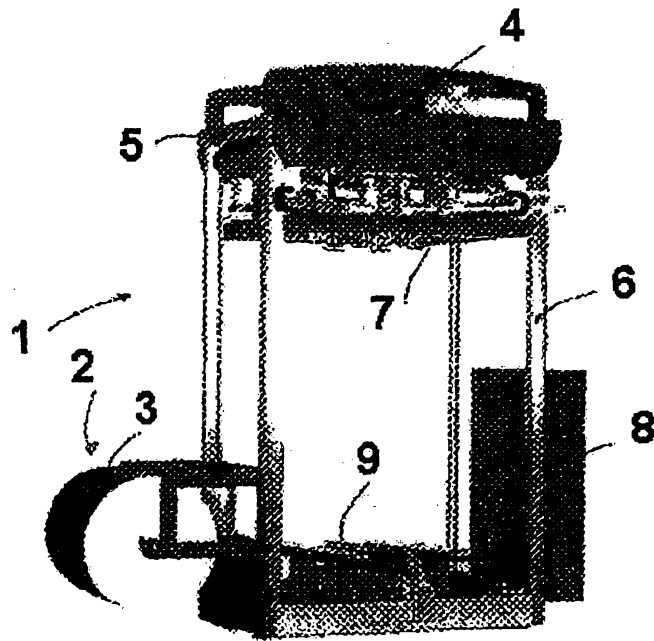


FIG. 3

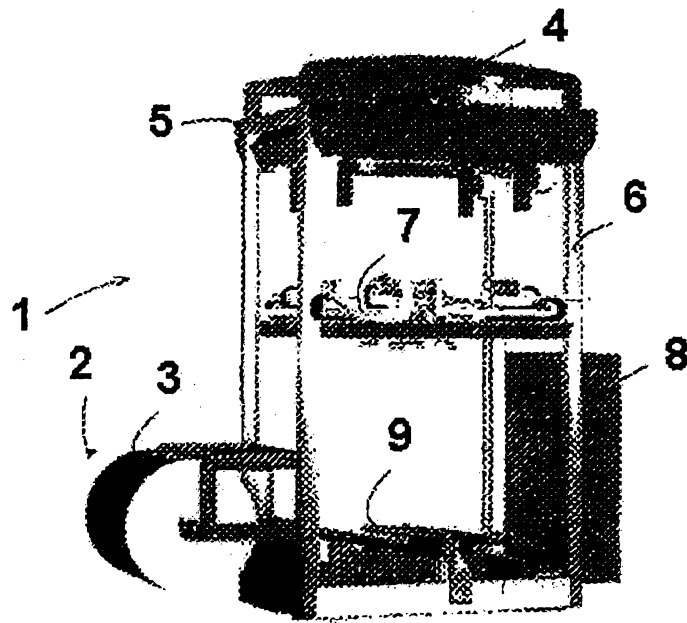


FIG. 4

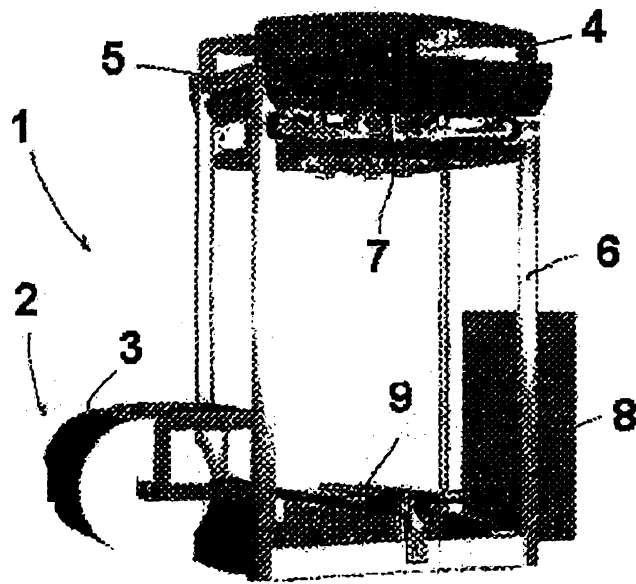


FIG. 5

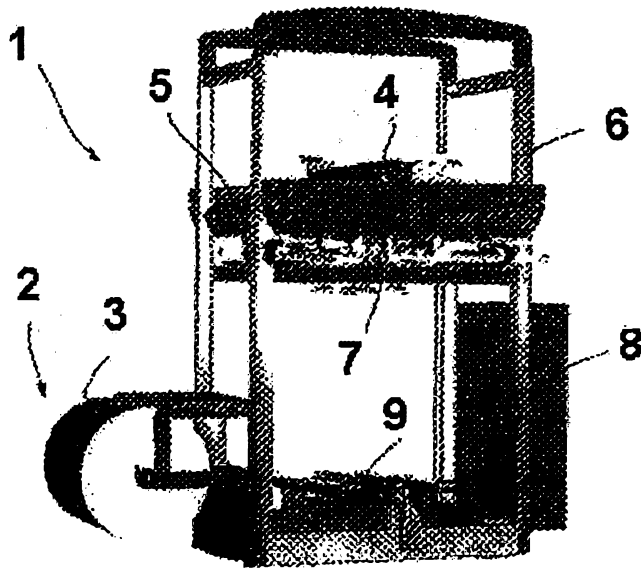


FIG. 6

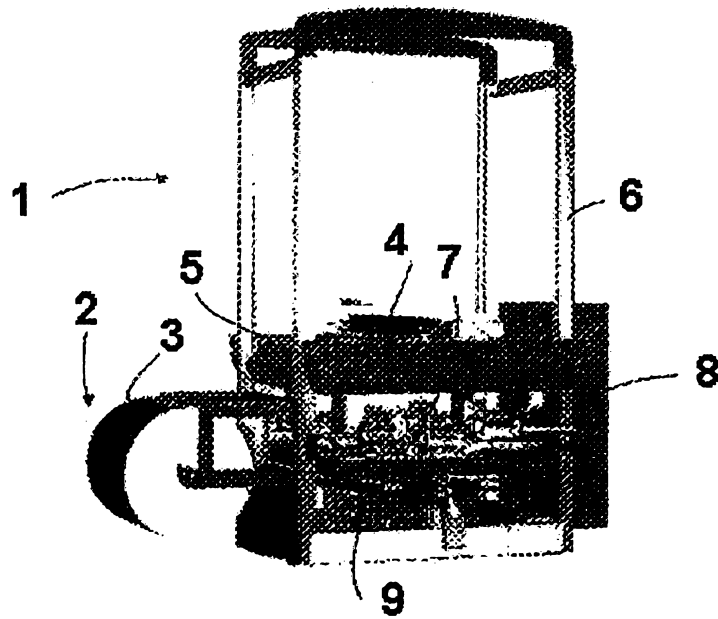


FIG. 7

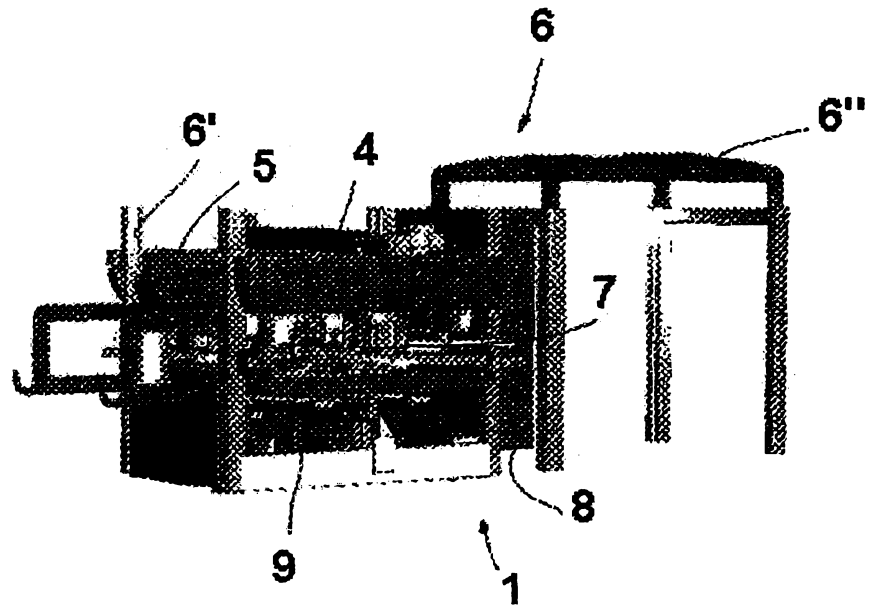


FIG. 8a

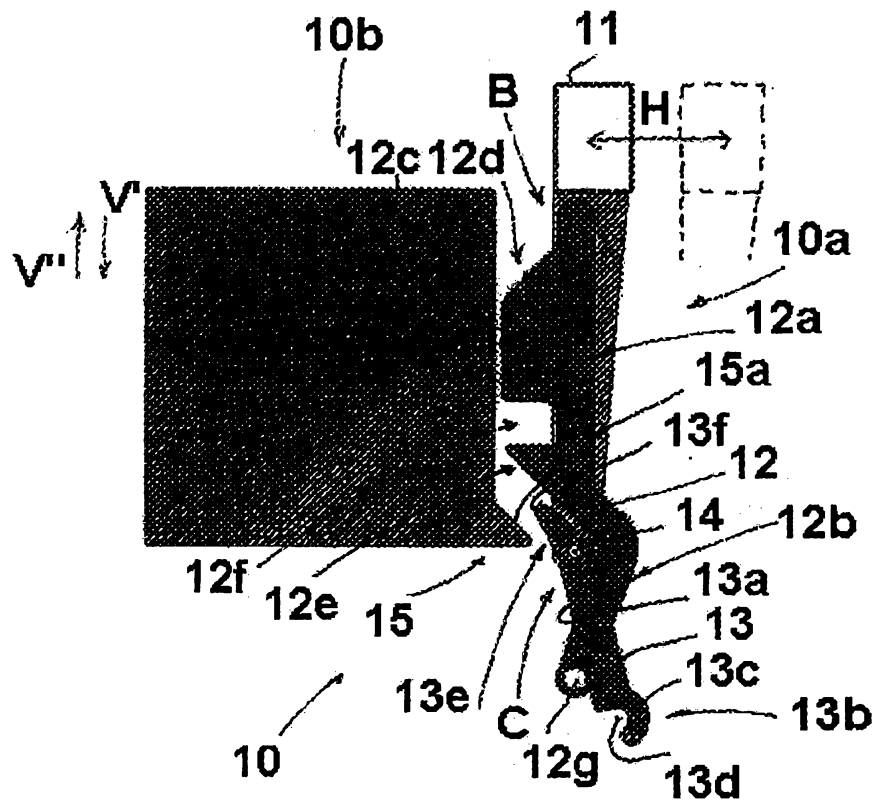


FIG. 8b

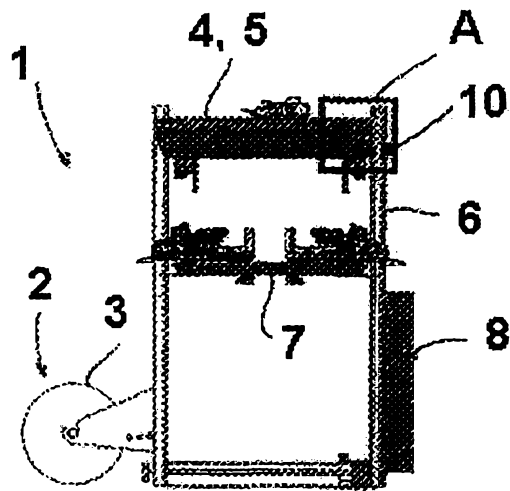


FIG. 10

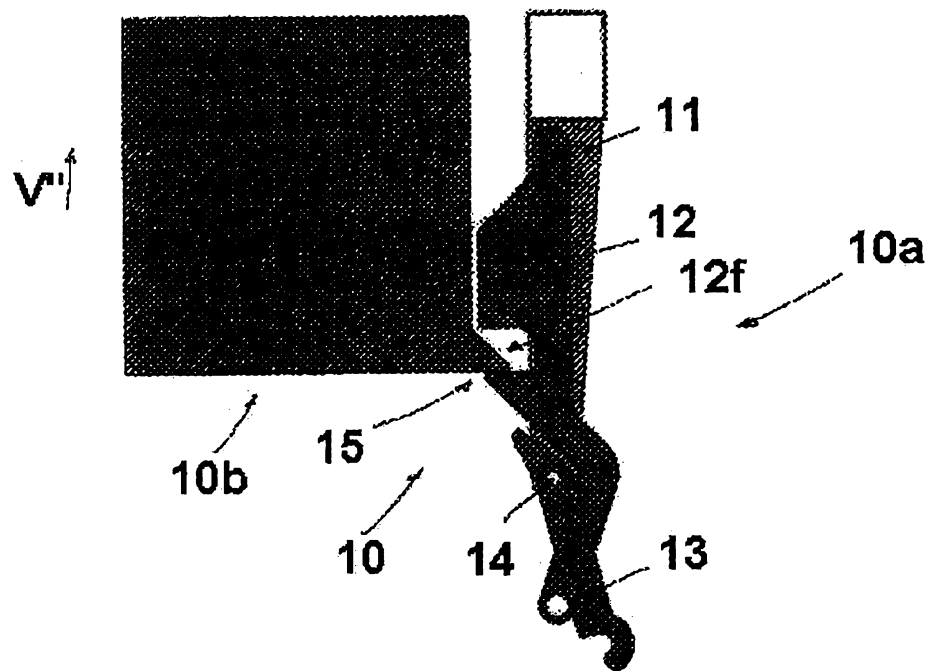


FIG. 11

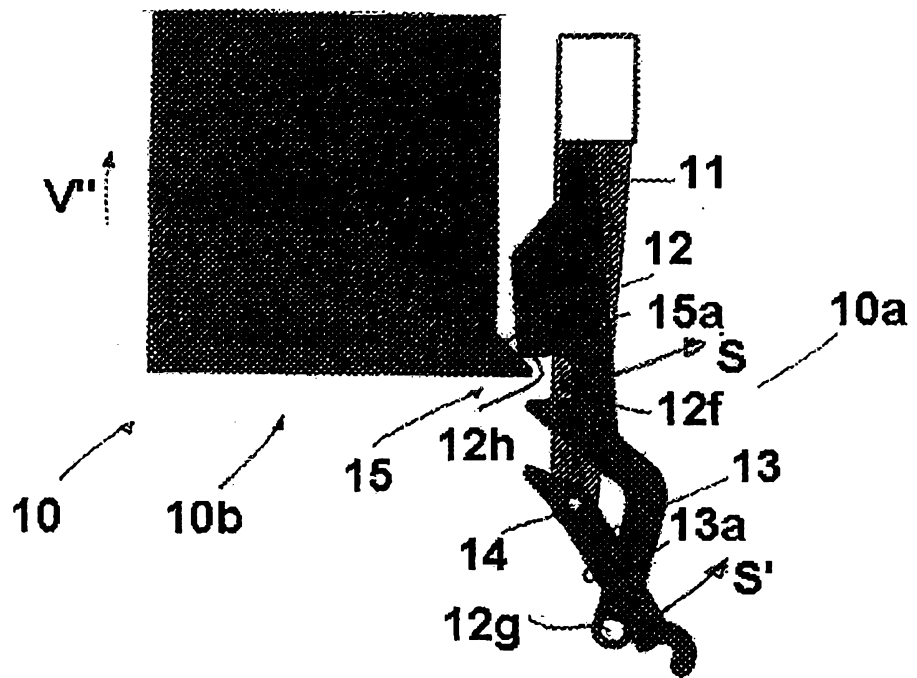


FIG. 12

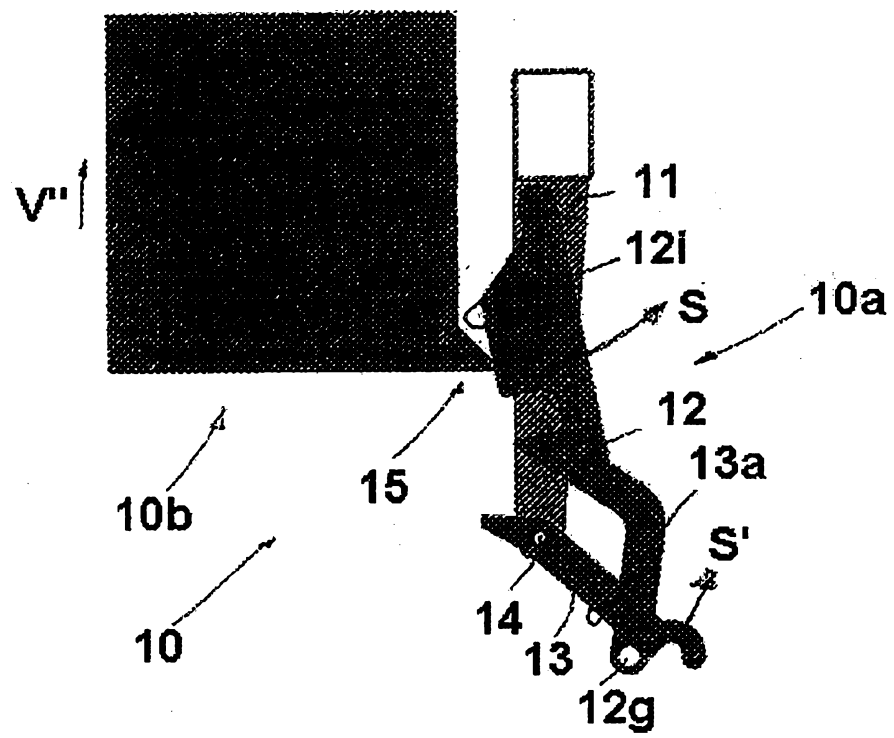


FIG. 13

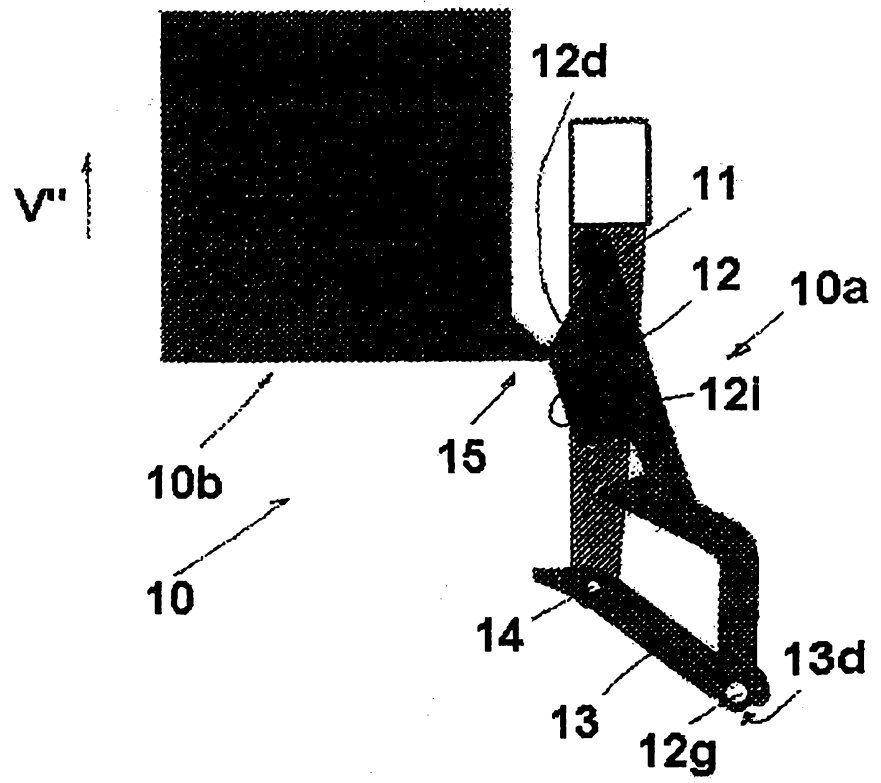


FIG. 14

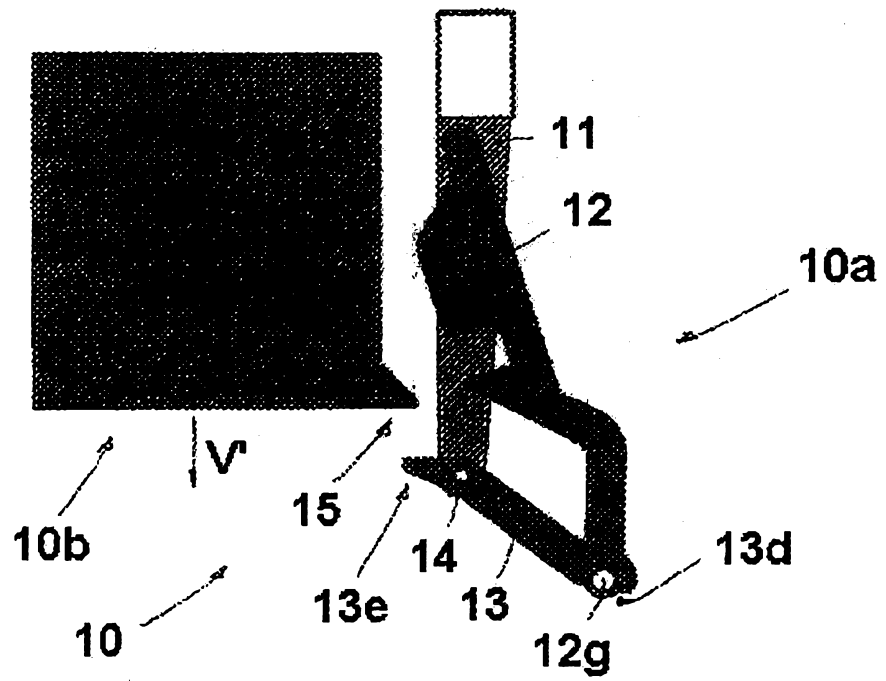


FIG. 16

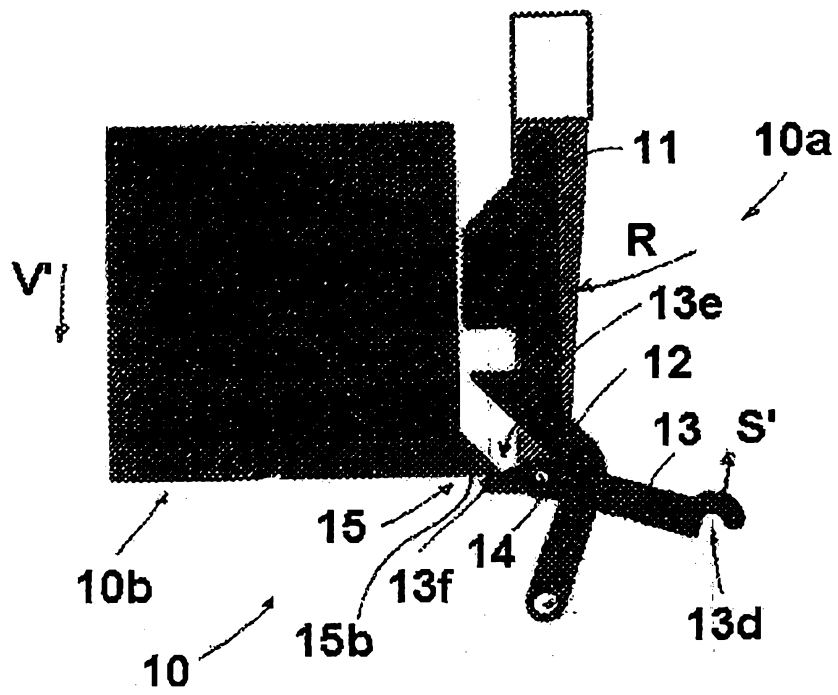


FIG. 17

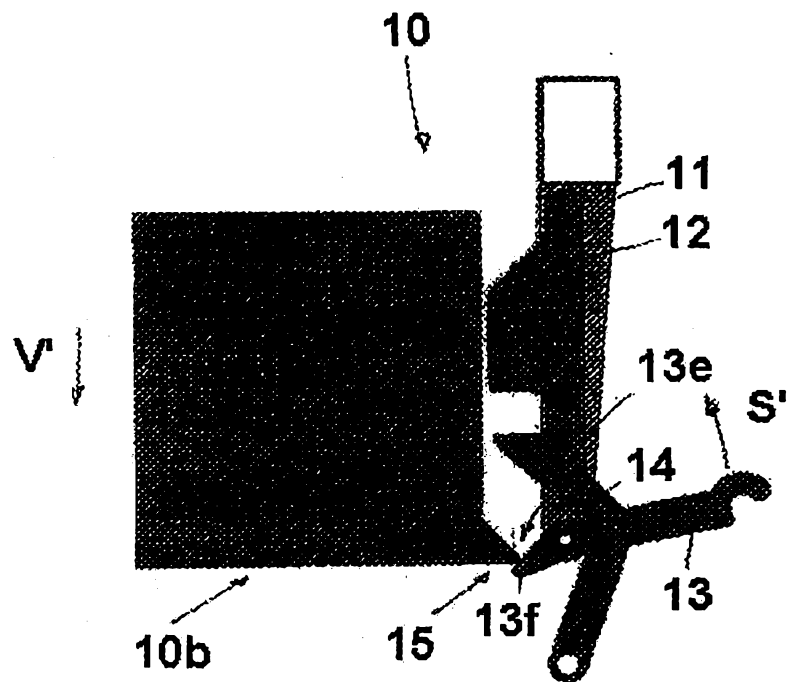


FIG. 18

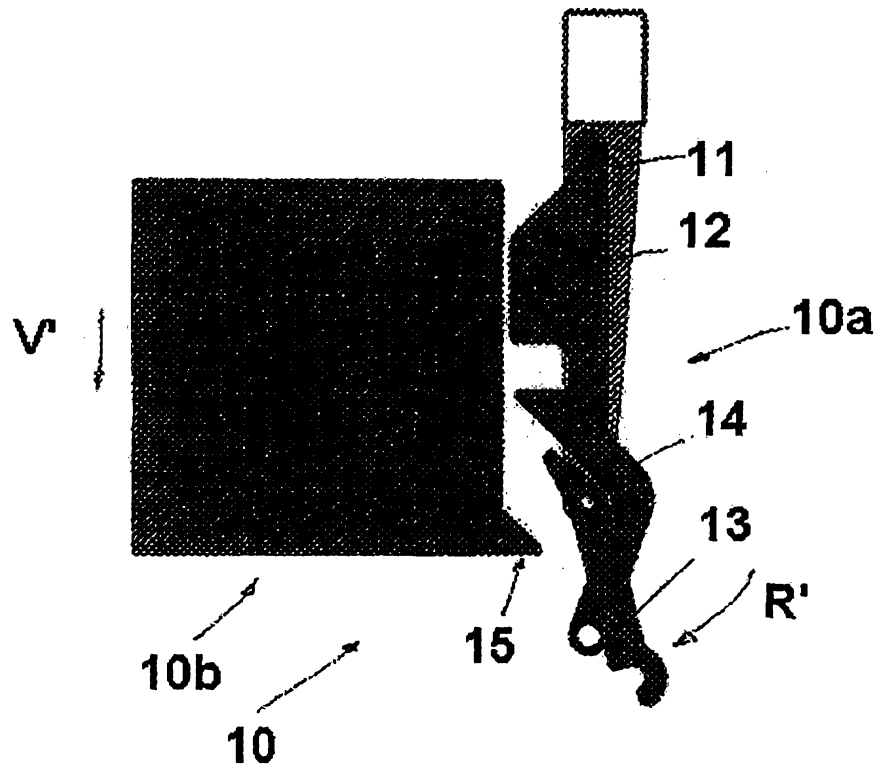


FIG. 19

