



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

(11) BR 112016019641-4 B1



(22) Data do Depósito: 26/02/2015

(45) Data de Concessão: 05/10/2021

(54) Título: CONJUNTO PARA ARMAZENAR UMA PLURALIDADE DE RECIPIENTES FLEXÍVEIS, USO DE UM CONJUNTO DE UM OU MAIS ELEMENTOS DE GUIA, DE PREFERÊNCIA, ELEMENTO DE GUIA, ELEMENTO DE GUIA PARA TRANSPORTAR UMA FILA DE RECIPIENTES, MÉTODO DE ARMAZENAMENTO DE UMA PLURALIDADE DE RECIPIENTES FLEXÍVEIS, E MÉTODO DE REMOÇÃO DE RECIPIENTES FLEXÍVEIS COM BICOS DE DISPENSAÇÃO

(51) Int.Cl.: B65B 43/12.

(30) Prioridade Unionista: 15/05/2014 NL 2012820; 26/02/2014 NL 2012330.

(73) Titular(es): FUJI SEAL INTERNATIONAL, INC..

(72) Inventor(es): JEROEN GERRIT ANTON GEBBINK; STIJN ANTONIUS PETRUS VERHOEVEN.

(86) Pedido PCT: PCT EP2015054052 de 26/02/2015

(87) Publicação PCT: WO 2015/128427 de 03/09/2015

(85) Data do Início da Fase Nacional: 25/08/2016

(57) Resumo: CONJUNTO PARA ARMAZENAR UMA PLURALIDADE DE RECIPIENTES FLEXÍVEIS, USO DE UM CONJUNTO DE UM OU MAIS ELEMENTOS DE GUIA, DE PREFERÊNCIA, ELEMENTO DE GUIA, ELEMENTO DE GUIA PARA TRANSPORTAR UMA FILA DE RECIPIENTES, MÉTODO DE ARMAZENAMENTO DE UMA PLURALIDADE DE RECIPIENTES FLEXÍVEIS, E MÉTODO DE REMOÇÃO DE RECIPIENTES FLEXÍVEIS COM BICOS DE DISPENSAÇÃO. A invenção se refere a um conjunto para armazenamento de uma pluralidade de recipientes flexíveis (1) com bicos de dispensação, o conjunto compreendendo um ou mais elementos de guia alongados (15) configurados para transportar filas de bicos de dispensação, em que os elementos de guia (15) são configurados para serem mantidos em uma disposição substancialmente tubular, armazenando os recipientes no interior formado pela disposição tubular. Os elementos de guia (15) podem ser elementos lineares dispostos de um modo paralelo, para formar uma disposição semelhante a tubo. Os elementos de guia são também dispostos de modo a permitir que os recipientes sejam fixos de tal maneira que eles são posicionados ao longo de uma trajetória geralmente helicoidal no interior da disposição tubular.

CONJUNTO PARA ARMAZENAR UMA PLURALIDADE DE RECIPIENTES FLEXÍVEIS, USO DE UM CONJUNTO DE UM OU MAIS ELEMENTOS DE GUIA, DE PREFERÊNCIA, ELEMENTO DE GUIA, ELEMENTO DE GUIA PARA TRANSPORTAR UMA FILA DE RECIPIENTES, MÉTODO DE ARMAZENAMENTO DE UMA PLURALIDADE DE RECIPIENTES FLEXÍVEIS, E MÉTODO DE REMOÇÃO DE RECIPIENTES FLEXÍVEIS COM BICOS DE DISPENSAÇÃO

[0001] A invenção se refere a um conjunto, elemento de guia e um método para o armazenamento de uma pluralidade de recipientes flexíveis, em particular, a um conjunto compreendendo um ou mais elementos de guia alongados configurados para transportar uma ou mais filas de recipientes.

[0002] Recipientes flexíveis, para manter produtos secos ou fluido, tal como um líquido, material granular, pó ou semelhantes, são conhecidos na técnica. Um exemplo de um recipiente flexível é uma bolsa flexível, por exemplo, que compreende um laminado composto por folhas de plástico ou semelhante. Por exemplo, uma bolsa pode ser feita de uma parede frontal e posterior, compreendendo um ou mais filmes flexíveis, voltados um para o outro e juntos, por exemplo, soldados, ao longo de suas bordas. O recipiente tem um meio de abertura para acessar os conteúdos do recipiente. O meio de abertura pode ser um bico selado à parte superior da bolsa flexível, entre a parede frontal e posterior. A abertura pode ser selada, por exemplo, por uma tampa roscada removível, e pode mesmo fornecer a nova vedação da bolsa, depois de ter sido aberta. Exemplos de tais bolsas flexíveis são descritos no documento US2009308023 A1.

[0003] Recipientes flexíveis podem ser fabricados em um local que difere do local onde os recipientes são cheios com produtos, por exemplo, produtos alimentares. Por exemplo, os recipientes podem ser fabricados em um primeiro local, embalados e, em seguida, transportados para um segundo local onde eles são desempacotados. A fim de transportar os recipientes embalados, que são carregados para um caminhão ou outro veículo de transporte e no seu destino (isto é, no segundo local) o caminhão tem que ser descarregado novamente. No segundo local, por exemplo, o local em que o alimento está disponível, os recipientes descarregados e desempacotados são cheios com conteúdo e, em seguida, adicionalmente transportados.

[0004] A fim de transportar os recipientes, eles são dispostos em um elemento de guia alongado ou trilhos deslizando os bicos dos recipientes ao longo do trilho de modo a formar uma fila de recipientes. Um ou mais destes trilhos fornecidos com os recipientes são embalados, por exemplo, utilizando revestimentos e caixas de cartão, e depois transportados por caminhões para o segundo local. No segundo local, o material de embalagem tem de ser removido e os trilhos individuais (elementos de guia), cada um dos quais tendo uma fila de recipientes, é disposto em uma máquina de enchimento que está configurada para encher os recipientes individuais.

[0005] Esta maneira de manipular os recipientes tem uma série de desvantagens. Em primeiro lugar, os elementos de guia (trilhos) com bolsas precisam ser embalados utilizando forro semelhante a material de embalagem e caixas de papelão. Este material precisa ser removido novamente uma vez que os

recipientes tenham chegado à segunda posição. Este trabalho é grande, requer uma quantidade relativamente grande de material de embalagem e produz resíduos sob a forma de material de embalagem usado. Além disso, em circunstâncias específicas, por exemplo, quando os bicos devem ser manipulados nas chamadas salas limpas ou ambiente limpo, com um baixo nível de poluentes ambientais, como poeira, micróbios no ar, partículas de aerossóis e vapores químicos podem estar presentes. Nestas circunstâncias, nem sempre é permissível empregar tipos específicos de materiais de embalagem, como papelão ou materiais semelhantes.

[0006] Além disso, os recipientes dispostos nos elementos de guia ocupam um volume relativamente grande e, por conseguinte, o custo para armazenar temporariamente os recipientes embalados e transportá-los são relativamente elevados.

[0007] Portanto, é um objetivo da invenção ter um conjunto e um método para o armazenamento de recipientes flexíveis, em que pelo menos uma das desvantagens acima identificadas e/ou outras desvantagens tenham sido reduzidas.

[0008] É um objetivo da invenção fornecer um conjunto e método para o armazenamento de recipientes flexíveis, em que os recipientes podem ser processados (por exemplo, enchimento dos trilhos ou esvaziamento dos trilhos) de uma forma fácil e automatizada.

[0009] Além disso, é um objetivo da invenção fornecer um conjunto e um método para armazenar de forma segura os recipientes flexíveis, e/ou em que os recipientes podem ser facilmente protegidos durante o armazenamento e/ou fase de transporte depois dos recipientes terem sido dispostos nos

elementos de guia. É também um objetivo da invenção fornecer um conjunto e método em que os recipientes podem ser armazenados e/ou transportados de uma forma fácil e/ou de uma maneira eficiente.

[00010] Pelo menos um destes objetivos é alcançado em um conjunto e método tal como reivindicado nas reivindicações anexas.

[00011] De acordo com um primeiro aspecto da invenção, um conjunto para armazenamento de uma pluralidade de recipientes flexíveis é fornecido, o conjunto compreendendo um ou mais elementos de guia alongados configurados para transportar filas de recipientes flexíveis, em que os elementos de guia são configurados para serem mantidos em uma disposição substancialmente tubular armazenando os recipientes no interior formado pela disposição tubular. Os elementos de guia são configurados para serem mantidos numa disposição substancialmente tubular, armazenando os recipientes no interior formado pela disposição tubular. Ao dispor os elementos de guia numa disposição tubular, é possível manter os recipientes dentro do interior confinado pela disposição tubular. Desta forma, os recipientes podem ser protegidos pelos elementos de guia, por exemplo, durante o transporte e/ou armazenamento. Ao fazer uso dos elementos de guia para a proteção dos recipientes, uma etapa de embalagem separada pode ser dispensada ou pode ser simplificada. Isto facilita o manuseio dos recipientes, tanto no local de origem (por exemplo, uma instalação para fabricação de recipientes) quanto no local de destino (por exemplo, uma instalação para o enchimento dos recipientes com produto alimentar).

[00012] Os recipientes flexíveis podem ser feitos a partir de recipientes de material de filme flexível, como bolsa de filme flexível. Além disso, um recipiente pode ser fornecido com um bico dispensador que forma o gargalo do recipiente e permite que um recipiente vazio seja preenchido ou um recipiente cheio seja esvaziado. Os elementos de guia podem ser configurados para transportar os bicos de dispensação dos recipientes. No entanto, em outras modalidades da invenção os elementos de guia são configurados para transportar uma outra porção do recipiente.

[00013] Em modalidades da invenção, os elementos de guia são configurados para serem dispostos numa disposição cilíndrica (por exemplo, um cilindro circular, cilindro elíptico, cilindro parabólico, cilindro hiperbólico ou cilindro retangular, tendo uma seção transversal definida por um círculo, elipse, parábola, hipérbole, retângulo, respectivamente, ou, mais geralmente, um prisma n-gonal, em que n varia de 3 a ∞). Além disso, os elementos de guia estão dispostos em uma disposição substancialmente tubular, o que significa que eles não precisam formar uma circunferência fechada. Nas modalidades da invenção, os elementos de guia formam uma circunferência aberta, por exemplo, tendo uma abertura ao longo de todo o comprimento da disposição tubular.

[00014] Em modalidades da invenção, os elementos de guia são configurados para permitir que estes sejam posicionados em uma disposição de proteção, em que os elementos de guia envolvem completamente os recipientes. Em outras modalidades os elementos de guia cobrem apenas parcialmente os recipientes flexíveis, por exemplo, quando os elementos de guia apenas circundam parcialmente os recipientes.

[00015] Nas modalidades da invenção é utilizado apenas um elemento de guia. Por exemplo, quando o elemento de guia é dobrável, ele pode ser disposto para formar uma trajetória helicoidal. Quando o elemento de guia está disposto numa forma helicoidal, ele constitui uma disposição tubular no interior do qual uma fila de recipientes pode ser presa com segurança

[00016] Em outras modalidades, o conjunto compreende uma pluralidade de elementos de guia alongados sobre os quais uma pluralidade de filas de bicos de dispensação pode ser transportada. A pluralidade de elementos de guia pode ser disposta lado a lado em uma superfície interna de um elemento tubular, por exemplo, pelo conjunto dos elementos de guia no interior do elemento de tubo, formando integralmente os elementos de guia com o elemento tubular ou pela disposição dos elementos de guia livremente no tubo (ou seja, sem fixar os elementos de guia ao elemento tubular). No último caso, os elementos de guia podem ser mutuamente acoplados (interconectados), como descrito a seguir. De preferência, o elemento tubular é feito de material flexível, permitindo que os elementos de guia sejam movidos entre a disposição tubular e qualquer outra disposição, por exemplo, a disposição plana, em que os elementos de guia se estendem num plano liso. Na disposição tubular, os recipientes são protegidos pelos elementos de guia (por exemplo, durante a fase de armazenamento ou de transporte), ao passo que na disposição não tubular, os recipientes podem ser manuseados mais facilmente (por exemplo, durante a fase de enchimento).

[00017] De acordo com modalidades da invenção, cada um da pluralidade de elementos de guia pode ser disposto de uma forma helicoidal, de modo que uma pluralidade de filas

helicoidais de recipientes na disposição tubular é criada. Em outras modalidades, os elementos de guia são elementos lineares dispostos de um modo paralelo. Além disso, os elementos de guia lineares permitem que os recipientes sejam fixos de tal modo que se estendem ao longo de uma trajetória geralmente helicoidal no interior da disposição tubular, tal como será explicado a seguir.

[00018] Ambas as modalidades com apenas um elemento de guia e modalidades com uma pluralidade de elementos de guia permitem o empilhamento dos recipientes no interior da disposição tubular. O empilhamento pode ser realizado quer em uma maneira de sobreposição ou sem sobreposição. Em ambos os casos, uma quantidade relativamente grande de recipientes pode ser armazenada de forma segura, em um volume relativamente pequeno, substancialmente tubular. Isso é benéfico do ponto de vista de custos de transporte e de armazenamento e/ou facilita o manuseio dos recipientes e/ou reduz ou mesmo elimina a necessidade de materiais de embalagem.

[00019] Como descrito acima os elementos de guia podem ser mutuamente acoplados (interconectados). Nas modalidades da invenção, a interconexão é conseguida pelo fato de os elementos de guia serem dotados com um ou mais elementos de acoplamento. Os elementos de acoplamento podem ser configurados para acoplar de modo liberável os elementos de guia adjacentes de modo que os elementos de guia podem ser dissociados, por exemplo, quando os elementos de guia têm de ser tratados por uma máquina de enchimento. Em modalidades da invenção, o um ou mais elementos de acoplamento estão configurados para permitir que os elementos de guia sejam movidos a partir da disposição tubular para uma disposição não

tubular, por exemplo, uma disposição substancialmente plana. Em uma modalidade específica, um elemento de guia compreende um primeiro elemento de acoplamento (por exemplo, um elemento macho) disposto num primeiro lado e um segundo elemento de acoplamento (por exemplo, um elemento fêmea) disposto a um segundo lado, oposto ao primeiro lado. O primeiro (masculinos) e o segundo elemento (feminino) podem se engatar um com o outro, a fim de acoplar os elementos de guia. O primeiro e o segundo elementos de acoplamento podem ser configurados para fornecer uma conexão por pressão. Isto significa que os elementos de guia podem ser facilmente acoplados ou desacoplados por ação de pressão. Qualquer outro tipo de acoplamento é também concebível.

[00020] Em uma outra modalidade os elementos de acoplamento são configurados para desacoplar os elementos de guia adjacentes por movimento de um ou ambos os elementos de guia em uma direção substancialmente perpendicular à direção longitudinal dos elementos de guia. Nenhum movimento substancial na outra direção é necessário para ser capaz de desacoplar os elementos de guia. Isto tem a vantagem de que os elementos de guia podem ser desacoplados e, em seguida, processados separadamente, mesmo quando eles são preenchidos com os recipientes, os recipientes sendo entrelaçados em certa medida, na disposição tubular.

[00021] De preferência, os elementos de acoplamento permitem que os elementos de guia associados sejam acoplados de um modo articulável. Desta forma, os elementos de guia podem ser articulados em relação um ao outro para dobrar ou desdobrar a disposição dos elementos de guia. Por exemplo, a pluralidade de elementos de guia pode ser configurada para ser articulável

entre uma posição de armazenamento na qual os elementos de guia se estendem na disposição substancialmente tubular e uma posição de funcionamento na qual a pluralidade de elementos de guia se estende num plano ligeiramente curvo ou liso.

[00022] Em outras modalidades da invenção, o elemento de acoplamento compreende uma folha de suporte. A folha de suporte pode ser feita de material rígido ou, de preferência, de material flexível. Uma pluralidade de elementos de guia é fixa a ou formada integralmente com um dos lados da folha de suporte. A folha interconecta os elementos de guia. No caso da folha ser feita de material flexível, a folha permite que os elementos de guia sejam movidos entre diferentes disposições, isto é, entre a disposição tubular e uma disposição não tubular, por exemplo, uma disposição substancialmente plana. Por exemplo, o material de folha flexível entre os elementos de guia vizinhos pode atuar como elemento de articulação de modo a que os elementos de guia podem ser girados em relação ao outro. Em outras modalidades os elementos de acoplamento são formados por peças de material flexível montadas entre os elementos de guia vizinhos, o material flexível permitindo que os elementos de guia sejam girados em relação ao outro.

[00023] Na posição tubular os elementos de guia podem fornecer uma proteção para os recipientes em uma direção radial. Em uma direção axial a disposição tubular permanece aberta e, portanto, os primeiros (dois) recipientes e os últimos (dois) recipientes podem ser afetados nas direções axiais. A fim de proteger também o interior da disposição tubular nas direções axiais, o conjunto pode compreender um primeiro elemento de cobertura e/ou um segundo elemento de cobertura, em que os elementos de cobertura estão fixos de

modo removível a extremidades opostas livres dos elementos de guia. Os elementos de cobertura podem ser tampas de extremidade que são fixas de modo firme às extremidades dos elementos de guia. Por exemplo, os elementos de cobertura são feitos de material de formato mais ou menos rígido para se conformar com o formato das extremidades externas da disposição tubular de modo a que as tampas de extremidade podem ser fixas aos elementos de guia deslizando-as sobre as extremidades externas.

[00024] Em outras modalidades, o interior da disposição tubular dos elementos de guia é protegido por uma luva, por exemplo, uma luva elástica ou, de preferência, uma luva de aperto, disposta em torno dos elementos de guia. A luva pode ser aplicada em torno da disposição tubular para parcialmente ou, de preferência, cobrir completamente o conjunto. Uma luva de aperto retraída em torno do tubo formado pelos elementos de guia (por exemplo, em um processo de retração térmica), não só fornece uma excelente proteção do interior do conjunto contra influências externas e permite que os recipientes permaneçam limpos, mas também fornece um meio para provar que os recipientes não foram adulterados.

[00025] Voltando aos elementos de cobertura acima descritos para cobrir as extremidades da disposição tubular, os elementos de cobertura podem ser configurados para permitir um posicionamento estável do conjunto numa superfície de suporte plana. Exemplos de uma superfície de suporte plana são uma base, plataforma de carregamento, paletas e semelhantes. Em uma outra modalidade os elementos de cobertura estão configurados para permitir que os elementos de cobertura de um primeiro conjunto de elementos de guia sejam colocados de

maneira estável sobre os elementos de cobertura de um segundo conjunto de elementos de guia. Nesta configuração, os conjuntos de tubulares podem ser empilhados, simplesmente colocando um conjunto sobre o outro. Isto facilita o armazenamento e o transporte dos conjuntos. Especialmente quando os conjuntos são colocados sobre uma paleta ou plataforma de Suporte deslocável semelhante, um grande número de recipientes pode ser levantado e colocado em um veículo de uma maneira rápida e confiável. Um exemplo de elementos de cobertura que fornecem essa funcionalidade é quando os elementos de cobertura têm uma seção transversal essencialmente poligonal. Os lados lineares do polígono fornecem uma colocação estável do conjunto em qualquer superfície plana, por exemplo, uma plataforma ou um lado direto de um elemento de cobertura poligonal de outro conjunto.

[00026] Quando os conjuntos foram esvaziados, por exemplo, quando todos os recipientes foram removidos para serem cheios pela máquina de enchimento, os elementos de guia remanescentes podem ser colapsados, recolhidos e reutilizado para um novo conjunto de recipientes. Em modalidades da invenção, os elementos de cobertura estão configurados para tornar o conjunto empilhável e/ou dobrável quando vazio.

[00027] Os elementos de guia são configurados para transportar uma fila de recipientes flexíveis. Em modalidades da invenção, os elementos de guia são seções alongadas com uma seção transversal em formato de U essencial. Cada uma das bordas livres longitudinais da seção em formato de U compreende uma parte de flange que se estende para dentro para guiar e suportar um ou mais bicos de um número correspondente

de recipientes. Além disso, cada uma das bordas livres longitudinais da seção em formato de U tem um elemento de acoplamento se estende para fora para o acoplamento com elementos de guia de um ou mais vizinhos.

[00028] De acordo com outro aspecto da invenção, um elemento de guia é fornecido, o elemento de guia compreendendo elementos de acoplamento dispostos para acoplar mutuamente os elementos de guia vizinhos. O elemento de guia pode compreender um primeiro elemento de acoplamento disposto em um primeiro lado e um segundo elemento de acoplamento em um segundo lado, oposto ao primeiro lado, em que o primeiro elemento de acoplamento de um elemento de guia é configurado para engatar um segundo elemento de acoplamento de um outro acoplamento elemento. De acordo com uma modalidade, os elementos de acoplamento são dispostos em posições rebaixadas em relação à largura máxima (W) do elemento de guia. De preferência, os elementos de acoplamento estão posicionados de modo que a distância entre o primeiro elemento de acoplamento e o segundo elemento de acoplamento de um elemento de guia é menor que a largura máxima (W) do elemento de guia. Isto permite que a largura do elemento de guia seja relativamente grande (o que pode ser vantajoso quando os elementos de guia são manuseados por equipamento padrão que requer que uma largura relativamente grande do elemento de guia seja agarrada corretamente), enquanto que o passo entre os elementos de acoplamento pode ser mantido relativamente pequeno, o que aumenta a capacidade de armazenamento do conjunto (isto é, aumenta o número de recipientes que podem ser armazenados na disposição tubular). Uma outra vantagem é que, em relação ao passo, o elemento de guia é grande e, portanto, pode fornecer

uma melhor proteção para os recipientes armazenados no interior da disposição tubular. Em uma modalidade preferencial, os lados (paredes laterais) dos elementos de guia são geralmente em formato de S em corte transversal. Outros formatos de seção transversal podem também ser úteis, tais como paredes laterais formando uma onda quadrada, sinusoidal, etc.

[00029] O recipiente flexível pode ter um formato de modo que possa ser facilmente armazenado em um conjunto, tal como aqui descrito. O recipiente flexível pode ser de um tipo que compreende duas ou mais paredes de material flexível, as paredes voltadas uma para outra e unidas ao longo de suas bordas, uma extremidade sendo fornecida com um bico de dispensação. A fim de ser devidamente acomodado no interior da disposição tubular dos elementos de guia, as bordas unidas das paredes do recipiente próximas ao bico de dispensação têm um formato côncavo geralmente curvo, o formato côncavo do bico correspondente ao contorno interno da disposição tubular.

[00030] A invenção também se refere ao uso de um conjunto de um ou mais elementos de guia, de preferência, o conjunto, tal como aqui definido, para o armazenamento de uma pluralidade de recipientes flexíveis, que compreende a manutenção de um ou mais elementos de guia em uma disposição substancialmente tubular e inserção de uma ou mais filas de recipientes flexíveis para dentro de um ou mais elementos de guia.

[00031] De acordo com outro aspecto da invenção, um método para armazenar uma pluralidade de recipientes flexíveis é fornecido. Os recipientes podem ter bicos de dispensação e são configurados de acordo com as especificações aqui descritas. O método compreende o posicionamento de um ou mais elementos de

guia, de modo a formar uma disposição substancialmente tubular, em que os elementos de guia estão dispostos para armazenar os recipientes no interior formado pela disposição substancialmente tubular. O método pode compreender a conexão mutuamente de uma pluralidade de elementos de guia e, em seguida, deslocamento dos elementos de guia, por exemplo, articulando ou dobrando os mesmos, em uma disposição substancialmente tubular. Uma vez que os elementos de guia tenham sido colocados na disposição tubular, o método compreende mover a pluralidade de recipientes flexíveis para a disposição tubular. O método pode compreender:

a) posicionar um primeiro recipiente na frente de um primeiro elemento de guia de uma pluralidade de elementos de guia colocados em uma disposição tubular;

b) orientar o primeiro recipiente, por exemplo, o bico do primeiro recipiente, para dentro do primeiro elemento de guia;

c) posicionar um outro recipiente na frente de um outro elemento de guia;

d) orientar o recipiente adicional, por exemplo, o bico do outro recipiente, para dentro do outro elemento de guia;

e) repetir a orientação de outros recipientes para um elemento de guia para todos os recipientes.

[00032] De acordo com outro aspecto, um método de remoção de recipientes flexíveis do conjunto aqui definido é fornecido, o método compreendendo:

a) orientar um recipiente a partir de uma dentre a pluralidade de elementos de guia para fora do elemento de guia;

b) orientar um outro recipiente a partir de um outro dentre a pluralidade de elementos de guia para fora dos elementos de guia;

c) repetir a orientação dos outros recipientes a partir de um elemento de guia até que todos os recipientes tenham sido removidos.

[00033] Outras características da presente invenção serão elucidadas na descrição em anexo de várias modalidades preferenciais da mesma. Na descrição é feita referência às figuras anexas.

[00034] A Figura 1 é uma vista esquemática de um recipiente exemplificador utilizado num conjunto de acordo com uma modalidade da presente invenção;

[00035] A Figura 2 é uma combinação do recipiente da Figura 1, e uma modalidade de um elemento de guia;

[00036] As Figuras 3A e 3B são vistas em perspectiva dos elementos de guia em estado desconectado e conectado, respectivamente;

[00037] A Figura 4 é uma vista esquemática de uma seção transversal de um elemento de guia, mostrando a largura máxima do elemento de guia e a distância entre os elementos de acoplamento dos mesmos;

[00038] A Figura 5 é uma seção transversal da disposição tubular dos elementos de guia das Figuras 3 e 4;

[00039] A Figura 6 é uma vista em corte parcial em perspectiva do conjunto de elementos de guia da disposição tubular da Figura 5, em que o conjunto é preenchido com um grande número de recipientes;

[00040] A Figura 7 é uma vista em perspectiva de uma disposição tubular dos elementos de guia de acordo com a figura 6, fornecida com tampas de extremidade;

[00041] A Figura 8 é uma vista esquemática de uma disposição possível de uma série de conjuntos sobre uma paleta;

[00042] A Figura 9 é uma vista em perspectiva de uma outra modalidade do conjunto de elementos de guia, vedado por uma luva de aperto;

[00043] A Figura 10 é uma vista em perspectiva de uma disposição tubular dos elementos de guia cheios com um primeiro conjunto de recipientes;

[00044] A Figura 11 é uma vista em perspectiva do conjunto de elementos de guia da figura 10, após ser desdobrado para uma disposição plana;

[00045] A Figura 12 é uma vista em perspectiva de um elemento de guia com os recipientes, depois do elemento de guia ter sido desconectado dos elementos de guia vizinhos;

[00046] A Figura 13 é uma vista em perspectiva de uma modalidade de um conjunto em uma disposição substancialmente tubular, em que os recipientes são apenas parcialmente cobertos pelos elementos de guia;

[00047] As Figuras 14A e 14B são vistas de uma outra modalidade, em disposição plana e tubular, respectivamente;

[00048] A Figura 15 é uma vista em perspectiva da modalidade da figura 14, parcialmente em disposição tubular e parcialmente em disposição plana;

[00049] A Figura 16 é uma vista em perspectiva de uma modalidade de um dispositivo de preparação que mostra elementos de recepção para fixação dos elementos de guia;

[00050] A Figura 17 é uma vista em perspectiva de uma outra modalidade da invenção, em que um elemento de guia helicoidal é formado na superfície interna de um elemento tubular;

[00051] As Figuras 18-24 são vistas em perspectiva de outras modalidades respectivas da presente invenção.

[00052] A Figura 1 mostra um recipiente de bolsa 1 (aqui também chamado de uma bolsa), que compreende uma parede frontal 2 e uma parede posterior 2', ambas as paredes sendo feitas de material de filme fino e flexível, de preferência, material de filme plástico. As paredes 2, 2' são vedadas ao longo de suas bordas circunferenciais 3 para formar uma embalagem para produtos escoáveis, por exemplo, produtos alimentares, cosméticos, medicamentos, etc. Na borda superior da bolsa 1 um elemento de dispensação, aqui também chamado de bico 4 (de dispensação), é disposto.

[00053] Fazendo referência à figura 2, o bico 4 da bolsa 1 compreende um tubo de dispensação alongado 8. A extremidade superior do tubo de dispensação 8 é fornecida com fios de rosca 10 para fixação de uma tampa de extremidade removível (não mostrada) sobre a bolsa 1 depois de ter sido preenchida. A extremidade inferior do tubo de dispensação 8 se estende através da borda circunferencial superior 3 e se estende para o interior do mesmo, de modo que o tubo de dispensação 8 pode fornecer uma conexão de fluido entre o interior da bolsa e seus arredores de modo que o conteúdo da bolsa pode ser dispensado quando a tampa de extremidade é removida. O tubo de dispensação 8 é fornecido com dois elementos laterais que servem para fixar a bolsa 1 a um elemento de guia 15. Mais especificamente, o tubo de dispensação 8 compreende uma parte de flange superior 11 e uma parte de flange inferior 12.

[00054] Um trilho condutor ou elemento de guia 15 é uma seção alongada que compreende uma parte de seção superior 16, uma primeira parte de seção lateral 17 e uma segunda parte de seção lateral 18, ambas as partes de seção laterais se estendem aproximadamente ortogonalmente em relação à seção de parte superior. Nas bordas livres das partes de seção laterais 17, 18, uma parte de transporte com fenda para transportar um bico com recipientes de bolsa de dispensação é fornecida. A parte de transporte compreende seções de flanges 19, 20, estendendo interiormente, formando uma fenda entre as bordas livres dos flanges. A distância (d entre a seção de flange 19 de parte lateral da seção 17 e seção de flange 20 da parte lateral da seção 18 é ligeiramente maior do que a distância entre as paredes verticais 14,23 do bico e menor do que a largura entre a parte de flange superior 11 e parte de flange inferior 12 do bico 4. Além disso, as seções de flange 19, 20 são fornecidas em suas respectivas bordas externas com sulcos longitudinais 21, 22 ao longo do qual a parte flange da superior 11 do elemento de dispensação (bico 4) da bolsa 1 pode ser deslizada.

[00055] A distância entre a parte de flange superior 11 e parte de flange inferior 12 do bico de dispensação 4 é ligeiramente maior do que a distância d2 entre a parte superior e a parte inferior de um sulco longitudinal e 21,22 de tal modo que os sulcos longitudinais 21, 22 são adequadamente mantidos entre a parte de flange superior 11 e a parte de flange inferior 12. Portanto, a bolsa 1 pode ser deslocada facilmente para o elemento de guia 15 fazendo deslizar o bico 4 sem problemas (na direção Px) para ser mantida de forma estável dentro do elemento de guia tanto

pelas partes de flange 11, 12 do bico e as secções de flange 19, 20 do elemento de guia 15. O número de bolsas 1 que podem ser organizadas no elemento de guia 15 depende, entre outros, sobre o comprimento do elemento de guia e as dimensões dos respectivos bicos 4 das bolsas. Como um exemplo não limitante um elemento de guia típico pode levar entre 50 e 60 bolsas.

[00056] Com referência às figuras 2, 3A-B a primeira parte de seção lateral 17, do elemento de guia 15 está também provida de um flange que se prolonga para o exterior formando um elemento de acoplamento macho 26.

[00057] Do mesmo modo a segunda parte de seção lateral 18 do elemento de guia 15 compreende um elemento de acoplamento fêmea 27. Os elementos de acoplamento macho e fêmea de 26, 27 se estendem ao longo de pelo menos uma parte substancial do comprimento do elemento de guia 15 e estão dimensionados de tal maneira que o elemento de acoplamento macho 26 de um primeiro elemento de guia 15 pode ser inserido (figura 3A) para dentro do elemento de acoplamento fêmea 27 de um segundo elemento de guia 15' para conectar mutuamente (Figura 3B) do primeiro e o segundo elementos de guia. Os elementos de acoplamento 26, 27 são configurados para ligar dois ou mais elementos de guia paralelos 15, 15', enquanto ainda permite que os elementos de guia 15,15' possam pivotar (Ri, Figura 3B) em relação um ao outro. Uma vez que os elementos de guiamento estejam conectados podem ainda ser rodados, um em relação ao outro, eles podem ser posicionados em arranjos diferentes. Por exemplo, os elementos de guia podem ser posicionados ou dobrados em uma disposição tubular quando os elementos de guia estão ligados a outros elementos de guia. Esta disposição tubular é mostrada na Figura 5.

[00058] Os elementos de guia podem também ser desdobrados fazendo rodar os a um arranjo geralmente plano, em que todo os elementos de guia estendem em uma superfície plana, como pode ser visto na figura 11. Os elementos de guia dispostos na disposição tubular da figura 5 são automantidos (ou autossustentável), de modo que os elementos de guia podem ser acoplados, de tal maneira, que eles são suportados mutuamente e que estes permaneçam na disposição tubular sem a necessidade de quaisquer outros meios. Em outros aspectos os elementos de guia precisam ter um elemento de suporte, por exemplo, uma luva ou um tubo, para manter os elementos de guia na sua disposição tubular. Exemplos destes aspectos serão descritos a seguir.

[00059] O elemento de acoplamento fêmea 27 pode ter um par de elementos de articulação 30 (conforme figura 3B). Em alguns aspectos da invenção existem apenas três elementos de articulação 30, um posicionado perto de uma extremidade exterior do elemento de guia 15, um posicionado perto da extremidade exterior oposta e um no centro. Em outros aspectos são utilizados um número diferente de elementos de articulação. Este arranjo de elementos de articulação permite que os elementos de guia possam ser articulados de uma forma harmoniosa e estável.

[00060] As Figuras 3A, 3B e 4 mostram que as extremidades inferiores das paredes laterais do elemento de guia em forma geral de U são rebaixadas em relação às extremidades superiores das paredes laterais. A distância entre as extremidades inferiores das paredes laterais é menor que a distância entre as extremidades superiores das paredes laterais (isto é, a largura máxima (w) do elemento de guia).

No caso em que as extremidades inferiores das paredes laterais são fornecidas com elementos de acoplamento, por exemplo, os elementos de acoplamento 26,27 representados na Figura 4, a distância (D_{ce}) entre o primeiro e o segundo elementos de acoplamento 26,27 do elemento de guia é menor do que a largura máxima (w) do elemento de guia. Tal como acima mencionado, a largura do elemento de guia pode ser feita relativamente grande, tornando mais fácil de agarrar corretamente o elemento de guia no caso de manipulação do elemento de guia em uma estação de carga ou de descarga, enquanto que a distância entre as extremidades inferiores das paredes laterais (distância que determina o passo entre recipientes em elementos de guia vizinhos) pode ser mantida relativamente pequena.

[00061] A Figura 6 mostra a mesma disposição tubular 31 de elementos de guia 15 representada na figura 5, mas agora o interior 32 da disposição tubular 31 é completamente cheio com um grande número de bolsas 1. A figura 6, que é uma vista parcialmente em corte do conjunto uma vez que tenha sido providenciado na disposição tubular 31 e sacos foram movidos para os respectivos elementos de guia 15, mostra que os bicos 4 inseridos da disposição de tubo, estendem-se numa trajetória geralmente helicoidal ao longo do comprimento (1) do elemento de guia. Em outras palavras, a fim de aperfeiçoar a utilização do espaço disponível no interior 32 da disposição tubular 31, as bolsas podem ser dispostas na disposição tubular em posições angularmente deslocadas.

[00062] Esta trajetória helicoidal pode ser conseguida por meio da inserção do bico de uma primeira bolsa de um primeiro elemento de guia 15, em seguida, dispor uma segunda bolsa de

uma forma parcialmente sobreposta na disposição tubular, por meio da inserção do bico associado a um segundo elemento de guia 15' (como um exemplo não limitativo, por meio da inserção do bico para dentro do elemento de guia vizinho) e repetir o mesmo até que todo o interior da disposição tubular seja enchido com bolsas. Um outro exemplo que elucida esta ordem de enchimento da disposição tubular de elementos de guia é mostrado nas figuras 10 e 11. A Figura 10 mostra uma primeira "revolução" de recipientes que se estendem ao longo da circunferência interior da disposição tubular. Por razões de clareza, os recipientes são descritos de modo a que a distância (1) na direção longitudinal é considerável. Em situações mais práticas a distância (1) é menor a fim de organizar o maior número de recipientes, quanto possível, sobre o elemento de guia. A Figura 11 mostra os elementos de guia e os recipientes da Figura 10, quando a disposição tubular de elementos de guia tiver sido desdobrada para um arranjo substancialmente plano.

[00063] O número de elementos de guia da disposição tubular pode variar. Geralmente, o número de elementos de guia é n , em que $n = 1, 2, 3, 4$. Além disso, nem todos os elementos de guia têm de ser preenchidos com recipientes. Em aspectos da invenção, apenas um subconjunto dos elementos de guia é seletivamente enchido, por exemplo, seis ou doze de um número total de 24 elementos de guia, dependendo da forma e/ou tamanho das bolsas, por exemplo, com vista a fornecer um armazenamento compacto.

[00064] Num exemplo típico (mas não limitativo) 24 bolsas por rotação (revolução) podem ser acomodadas na disposição tubular. Dependendo do comprimento dos elementos de guia e das

dimensões das bolsas, cerca de 53 rotações podem ser acomodadas na disposição tubular. Isto significa que a capacidade de armazenamento de um conjunto pode ser tão elevada quanto 1272 bolsas.

[00065] No entanto, as bolsas podem ser dispostas no interior, de modo alternativo, como pode ser apreciado pelo perito na técnica. Importante é que as bolsas podem ser movidas para os elementos de guia 15, de tal maneira que os elementos de guia 15 proporcionam uma cobertura de proteção em torno de, pelo menos, uma parte das bolsas. Verifica-se que, na modalidade mostrada, o interior 32 está completamente rodeado por elementos de guia 15 (exceto, naturalmente, em ambas as extremidades exteriores dos mesmos). No entanto, em outros aspectos, um ou mais dos elementos de guia 15 mostrados pode ser dispensado, de modo que o interior 32 é apenas parcialmente rodeado por elementos de guia. Um exemplo destas configurações é mostrado na Figura 13.

[00066] Como mencionado acima, as bolsas 1 são protegidas por pela disposição tubular 31 dos elementos de guia. As extremidades exteriores da disposição tubular, no entanto, continuam a ser abertas de modo que os primeiros recipientes e os últimos recipientes na disposição tubular ainda são descobertos na direção axial. Nos casos em que for necessária proteção adicional das bolsas, por exemplo, quando o interior da disposição tubular 31 deve ser completamente isolado do ambiente, elementos de cobertura, por exemplo, tampas de extremidade 36, 37 mostradas na figura 7, podem ser removivelmente conectadas às extremidades exteriores da disposição tubular. No aspecto mostrado na Figura 7, a tampas de extremidade 36, 37 são fornecidas com elementos de fixação

40, 41 que permitem que a tampas de extremidade 36, 37 a serem fixadas aos elementos de guia.

[00067] As tampas de extremidade 36, 37 podem ter quaisquer formas ou dimensões. No entanto, na modalidade mostrada, as tampas de extremidade 36, 37 têm, pelo menos, uma parte lateral substancialmente plana 38, a fim de permitir que a disposição tubular seja suportada de uma maneira estável sobre uma superfície plana, por exemplo, um piso ou plataforma de um caminhão. Além disso, em outros aspectos da invenção, cada uma das tampas de extremidade 36, 37 também tem uma segunda parte substancialmente plana 39. A segunda parte plana 39 é capaz de transportar uma outra disposição tubular colocada no topo do primeiro conjunto. Desta maneira, um número de conjuntos semelhantes 6,6' pode ser empilhado (conforme figura 8). O conjunto empilhado pode ser suportado de maneira estável sobre uma paleta 42, de modo que não são necessários outros meios de estabilização. Em uma configuração típica uma única paleta 42 pode transportar uma matriz de 5x10 (= 50) de conjuntos e, portanto, como muitos como cerca de 50x1272 (= 63.600) bolsas.

[00068] Quando as bolsas 1 são dispostas no interior da disposição tubular e, opcionalmente, as tampas de extremidade foram ligadas para selar completamente interior 32 de fora, o conjunto está pronto para ser armazenado e/ou a ser transportado. Após o transporte do conjunto para o seu destino, por exemplo, a fábrica em que os sacos são cheios com os seus conteúdos, a tampas de extremidade 36, 37 podem ser removidas e dois dos elementos de guia 15, 15' podem ser desligados um a partir de outro. Uma vez que dois dos elementos de guia tenham sido desligados, por exemplo, forçando o elemento de acoplamento macho 26 do primeiro

elemento de guia para fora do elemento de acoplamento fêmea 27 do segundo elemento de acoplamento, os elementos de guia que ainda se encontram na disposição tubular, podem ser girados para desdobrar a disposição tubular. As bolsas são expostas e prontas para processamento adicional. Na figura 9 é mostrado um aspecto alternativo do dispositivo de fechamento da disposição tubular do conjunto. Em vez de proporcionar as porções de extremidade da disposição tubular com tampas de extremidade, toda a disposição do tipo tubular de elementos de guia é vedada por uma folha (transparente ou não transparente), por exemplo, uma luva de aperto que pode ser reduzida em um forno (não mostrado) em torno dos elementos de guia. A luva de aperto pode cobrir inteiramente a disposição tubular, assim selando completamente as bolsas dos arredores. De preferência, a figura 9 mostra uma modalidade em que uma luva de 43 foi disposta em torno do conjunto de elementos de guia, por exemplo, o conjunto em sua disposição tubular 45. A luva é uma luva de aperto que passou por um processo de contração por calor para encolher a luva em torno do conjunto para cobrir integralmente o mesmo. A luva está presente em torno do lado exterior 46 da disposição tubular e também abrange a extremidade terminal termina 44. Desta maneira uma excelente proteção do interior do conjunto contra influências externas pode ser alcançada. Em alguns aspectos a luva de aperto também tem uma função de suporte, ou seja, para suportar os elementos de guia, a fim de mantê-los na disposição tubular. Em outros aspectos primeiro a luva é contraída em torno da disposição tubular e, em seguida, uma ou mais tampas de extremidade são dispostas em torno da extremidade (s) da disposição tubular.

[00069] Na figura 11 (em que, por razões de clareza apenas um subconjunto do número total de sacos está representado) os elementos de guia são mostrados numa condição de desdobrada. Os elementos de guia são rodados até que se estendem num plano geralmente horizontal. Os elementos de guia podem ser suportados por um mecanismo de suporte adequado (não mostrada), por exemplo, no início da máquina de enchimento. Nesta posição é possível remover a elementos de guia um por um. Cada elemento de guia pode ser transportado individualmente para o mecanismo de alimentação. As bolsas podem ser removidas movendo-os uma a uma para fora do elemento de guia e enchidas com a substância apropriada. Deve ser entendido que outras configurações são também possíveis, por exemplo, configurações em que os elementos de guia são suspensos por um transportador. As bolsas nesta configuração se estendem de um modo descendente. Também nesta configuração os elementos de guia podem ser desconectados um do outro, um por um, para que cada elemento de guia possa ser disponibilizado para processamento posterior (ver Figura 12).

[00070] A Figura 13 mostra um aspecto em que os elementos de guia 15 estão dispostos numa disposição substancialmente tubular. Ao contrário das disposições tubulares mostradas anteriormente, que definem uma circunferência fechada, a circunferência definida pelos elementos de guia neste aspecto é aberta. A abertura longitudinal 50 está presente entre os elementos de guia 15,15' externos. Também nesta disposição tubular as bolsas no interior 32 ainda se beneficiam da cobertura parcial fornecida pelos elementos de guia 15 restantes. Neste exemplo, os elementos de guia são mantidos no lugar por duas tampas de extremidade 51, 52 que são

configuradas para serem fixadas ao longo das extremidades exteriores dos elementos de guia na sua disposição tubular. Quando a tampas de extremidade 51,52 são removidas, os elementos de guia podem ser desdobrados, por exemplo, para a posição mostrada na Figura 11.

[00071] A tampa de extremidade 51,52 pode compreender uma placa circular, que tem uma borda circunferencial 57 ao longo da qual uma primeira parte de tampa de extremidade 58 e uma segunda parte de tampa de extremidade 59 podem ser deslocadas. As partes de tampa de extremidade podem ser travadas entre si em várias posições discretas por um mecanismo de bloqueio 60. Em outros exemplos uma inserção (não mostrado) é inserida na abertura livre 50 e conectada aos elementos de guia mais exteriores 15,15'. A inserção não só mantém os elementos de guia dobrados na sua forma tubular, mas também pode proporcionar proteção adicional para o interior da disposição tubular em que os recipientes foram armazenados.

[00072] Na abertura longitudinal 50 uma tampa 73 pode ser disposta de modo a fechar a disposição tubular. A tampa 73 pode compreender uma pega 72 para facilitar o manuseio da tampa 73. A abertura permite a inspeção do interior do tubo, enquanto que a pega faz com que seja mais fácil de transportar o conjunto com a mão.

[00073] As Figuras 14A e 14B mostram um outro aspecto da presente invenção. Neste aspecto uma série de elementos de guia 100 foram ligados, por exemplo, conectados à superfície interior 101 de um suporte flexível 102, por exemplo, uma folha de material flexível, tal como PVC macio. O suporte 102 é flexível na medida em que os elementos de guia 100 podem ser deslocados entre uma disposição plana (mostrada na figura 14A

e no lado direito da figura 15) e uma disposição tubular (mostrada na Figura 14B). Os elementos de guia 100 são interconectados indiretamente pelas respectivas porções 103 do suporte 102 dispostas entre os elementos de guia 100. Nenhuma interconexão direta como os elementos de acoplamento utilizados nos aspectos das figuras 2 e 3, é necessária. Os elementos de guia 100 são geralmente em formato de U e são fornecidos nas bordas livres longitudinais 105,106 com flanges apropriados estendendo para dentro para fornecer suporte para os (bicos dos) recipientes.

[00074] A Figura 16 mostra um aspecto exemplificando um dispositivo de preparação de acordo com a invenção. O dispositivo de preparação 67 neste aspecto compreende um elemento tubular 68, por exemplo, feito de material flexível. O elemento tubular 68 compreende na sua superfície interior 69 uma série de elementos de recepção 70 espaçados ao longo da circunferência do elemento tubular e que se estendem numa axial direção (longitudinal). Os elementos de recepção 70 são configurados para receber um número de elementos de guia (não representados). Uma vez que os elementos de recepção 70 receberam os elementos de guia, os recipientes podem ser dispostos nos elementos de guia, por exemplo, no modo descrito em ligação com a figura 6. Após os elementos de guia ser preenchidos com recipientes, o dispositivo de preparação 67 pode ser removido a partir dos elementos de guia 16.

[00075] Devido ao fato de que os recipientes se estendem no interior de uma maneira entrelaçada os elementos de guia permanecem na sua disposição tubular, mesmo quando o dispositivo de preparação tiver sido completamente removido. A disposição tubular de elementos de guia (que são

interconectados diretamente, pelo menos não no caso do exemplo presente) pode ser vedada, por exemplo, reduzindo uma luva em torno da disposição.

[00076] A Figura 17 mostra um aspecto alternativo de um conjunto de acordo com a invenção. O conjunto compreende um tubo, por exemplo, uma mangueira de plástico ou elemento tipo mangueira. A superfície interior 62 do tubo compreende um elemento de guia único 63, por exemplo, um elemento de guia separado ligado (por exemplo, colado) à superfície interior 62 ou um elemento de guia formado integralmente com o elemento tubular, para suportar uma fila de recipientes numa trajetória geralmente helicoidal.

[00077] A Figura 23 mostra um aspecto alternativo de um conjunto de acordo com a invenção. O conjunto compreende um único elemento de guia 109 para transportar uma fila de recipientes. O único elemento de guia 109 tem uma forma geralmente helicoidal que forma uma disposição tubular com um elemento de guia, proporcionando uma trajetória geralmente helicoidal para os recipientes. Em aspectos da invenção, o material do elemento de guia único é flexível na medida em que pode ser desdobrado, se a força é aplicada a ele, mas tem a tendência de permanecer na forma tubular. A disposição tubular pode ser selada, por exemplo, pela aplicação de uma luva em torno de elemento de guia.

[00078] Em um outro aspecto, não mostrado nas figuras, a disposição tubular compreende uma folha flexível no lado interior da qual foram formadas uma série de elementos de guia. Os elementos de guia são feitos de material relativamente duro, não-flexível, enquanto partes de material flexível estão dispostos entre os elementos de guia

individuais. Bordas longitudinais da folha flexível podem ser ligadas umas com as outras para formar uma forma tubular. Em estado de desligamento a folha pode ser desdobrada facilmente. A folha pode também ser ligada a uma ou duas folhas adicionais (cada folha fornecida com um certo número de elementos de guia) para formar uma correia alongada ou uma estrutura semelhante que pode ser facilmente processada por equipamento adicional de processamento.

[00079] As Figuras 18A e 18B mostram um outro aspecto da invenção. Neste aspecto os elementos de guia individuais 110 tem uma forma geralmente curva em seção transversal, por exemplo, semicircular, e são ligados mutuamente, por exemplo, por meio de tiras 111 de material flexível, permitindo que os elementos de guia possam ser articulados um em relação ao outro.

[00080] A Figura 19 mostra uma modalidade em que o conjunto tubular 85 compreende uma série de elementos de guia 15 do tipo descrito anteriormente, por exemplo, em ligação com os aspectos das Figuras 2 e 3. Os elementos de guia 15 encontram-se interconectados por meio de elementos de acoplamento 30. Os elementos de guia são mantidos numa disposição substancialmente tubular por um elemento tubular 86, por exemplo, feito de um material (semi-) rígido. No aspecto mostrado uma abertura alongada 87 está presente e, portanto, a disposição tubular não forma uma circunferência completamente fechada, enquanto que em outros aspectos (não representados) o elemento tubular faz formar um perímetro fechado. Embora as paredes laterais do elemento de guia foram descritas como tendo paredes laterais curvas, é evidente para o perito na técnica que partes de diferentes formatos do elemento de guia

também são concebíveis, por exemplo, em linha com os elementos de guia da figura 14 e 15.

[00081] A Figura 20 é um aspecto que compreende uma folha 88 de material flexível ou rígido. Na folha 88 uma série de áreas enfraquecidas localmente paralelas 89 é fornecida, por exemplo, fornecendo linhas de perfurações 89 no material da folha de tubo. Isto torna possível arrancar pedaços 90 de material da folha. Cada peça individual de material de folha é formada com um elemento de guia 78 e, portanto, os elementos de guia podem ser individualizados, por exemplo, quando a disposição tubular tenha chegado ao seu destino. Na figura um acoplamento opcional 84 é mostrado. Este acoplamento é ligado a duas extremidades longitudinais opostas da folha 88 e permite que a disposição tubular possa ser aberta facilmente por meio da abertura do acoplamento 84 (e, portanto, sem a necessidade de rasgar o tubo). É evidente que este acoplamento pode ser dispensado, substituindo-o com uma linha apropriada de perfurações.

[00082] Com referência à Figura 21, um aspecto de um conjunto 113 é mostrado, em que um número de elementos de guia 114 (que não tenham sido interconectados diretamente, por exemplo, por meio de elementos de acoplamento) estão ligados a uma luva 107. A luva, por exemplo, feita de material de folha fina, é proporcionada com pontos fracos locais, tais como perfurações que se prolongam numa série de linhas de perfuração 108.

[00083] A Figura 22 mostra um aspecto em que os elementos de guia 115 foram interconectados de modo a formar um único trilho. Por exemplo, os elementos de guia podem ser soldados em conjunto nas linhas de conexão 116. A disposição tubular

pode ser desdobrada rasgando uma soldadura entre dois elementos de guia vizinhos, e tendo os elementos de guia separados.

[00084] A Figura 24 é uma vista parcialmente em corte de um aspecto da disposição tubular da invenção numa outra configuração. O aspecto corresponde à forma das figuras 5 e 6 e compreende um número de elementos de guia pivotantes interconectados, dispostos em formato de tubo. A configuração tubular da Figura 24 compreende os mesmos elementos de guia em que um número de recipientes foi disposto. No entanto, ao contrário da situação mostrada nas figuras 5 e 6, em que os recipientes foram dispostos em cada elemento de guia, na configuração mostrada na figura 24, os recipientes foram dispostos em um subconjunto de apenas todos os elementos de guia. Mais especificamente, os recipientes 121a- 121f e 122a-122F foram dispostos em seis elementos de guia 117 e os seis elementos de guia 119 formando paredes verticais esquerda e direita, respectivamente.

[00085] Os recipientes 123a-123f e 124a-124f foram dispostos em seis elementos de guia 120 e seis elementos de guia 118 que formam as paredes superiores e inferiores da disposição tubular, respectivamente. Nos elementos de guia restantes, que estão posicionados nos quatro cantos da disposição tubular, não há recipientes dispostos. Esta configuração permite que a disposição tubular tome uma forma da seção transversal retangular essencial. Devido à fricção entre os recipientes individuais, a disposição tubular é mantida na sua forma tubular, sem a necessidade de prever qualquer meio de bloqueio para manter os elementos de guia articuláveis em posição.

[00086] A presente invenção não está limitada às modalidades da mesma descritas aqui. Os direitos buscados são definidos pelas seguintes reivindicações dentro do escopo da quais numerosas modificações pode ser contempladas.

- REIVINDICAÇÕES -

1. CONJUNTO PARA ARMAZENAR UMA PLURALIDADE DE RECIPIENTES FLEXÍVEIS, o conjunto caracterizado por compreender uma pluralidade de elementos de guia alongados (15,100,110, 114,115,117-120) configurados para transportar fileiras de recipientes flexíveis, em que os elementos de guia são mutuamente acoplados, de modo que possam ser deslocados para um arranjo substancialmente tubular e para serem mantidos no arranjo substancialmente tubular enquanto armazenam os recipientes no interior (32) formados pela disposição tubular.

2. Conjunto, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por um recipiente (1,121a-121f, 122a-122f) compreender um bico de dispensação (4), o conjunto compreendendo uma pluralidade de elementos de guia alongados (15,100,110,114,115,117-120) nos quais uma pluralidade de filas de bicos de distribuição (4) pode ser transportada, em que os elementos de guia são configurados para serem mantidos em um arranjo substancialmente tubular enquanto armazenam os recipientes no interior (32) formados pela disposição tubular, em que os elementos de guia são de preferência elementos retos dispostos de um modo paralelo e/ou em que os recipientes conectados aos elementos de guia se estendem preferencialmente ao longo de uma trajetória geralmente helicoidal no interior da disposição tubular.

3. Conjunto, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado por compreender um elemento tubular (86,102) tendo uma superfície interna (101) na qual os elementos de guia estão dispostos.

4. Conjunto, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizado por os elementos de guia

serem configurados para acomodar e orientar os bicos de uma pluralidade de recipientes, o elemento de guia compreendendo, de preferência, uma parte de transporte com fenda (19,20) configurada para transportar uma pluralidade de bicos (4) associados com recipientes de bolsa de dispensação, em que os elementos de guia são preferentemente dispostos para permitir o empilhamento dos recipientes no interior da disposição tubular.

5. Conjunto, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizado por os elementos de guia compreenderem um ou mais elementos de acoplamento (26,27,30,102) dispostos para acoplar mutuamente os elementos de guia vizinhos, em que os elementos de acoplamento são de preferência configurados para acoplar de maneira liberável elementos de guia adjacentes, em que os elementos de acoplamento são preferencialmente configurados para desacoplar elementos de guia adjacentes pelo movimento de um ou de ambos os elementos de guia em uma direção substancialmente perpendicular à direção longitudinal dos elementos de guia, em que um elemento de guiamento compreende preferencialmente um primeiro elemento de acoplamento disposto em um primeiro lado e um segundo elemento de acoplamento em um segundo lado, oposto ao primeiro lado, em que o primeiro elemento de acoplamento de um elemento de guia é de preferência configurado para engatar em um segundo elemento de acoplamento de outro elemento de acoplamento, em que os elementos de acoplamento são preferencialmente dispostos em posições recesso em relação à largura máxima (w) do elemento de guia e/ou em que a distância (D_{ce}) entre o primeiro elemento de acoplamento e o segundo elemento de acoplamento do elemento de

guia é preferencialmente menor que a largura máxima (w) do elemento de guia.

6. Conjunto, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizado por compreender uma folha de suporte (86,88,102,107), em que uma pluralidade de elementos de guia é fixada ou formada integralmente com um dos lados da folha de suporte para acoplar mutuamente com a mesma, em que a folha de suporte é preferencialmente feita de material flexível e/ou em que um elemento de guia é geralmente em forma de U e compreende duas paredes laterais opostas, em que a distância entre as partes superiores das paredes laterais é maior que a distância entre as partes inferiores das paredes laterais.

7. Conjunto, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, caracterizado por a pluralidade de elementos de guia é articulável entre uma posição de armazenamento na qual os elementos de guia se estendem no arranjo substancialmente tubular e uma posição operacional na qual a pluralidade de elementos de guia se prolonga em um plano substancialmente curvo ou plano.

8. Conjunto, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7, caracterizado por os elementos de guia, quando na disposição tubular, serem posicionados para proteger o arranjo e/ou ser configurados para proteger o interior do arranjo tubular, mais especificamente para proteger os recipientes dispostos no interior, em que os elementos de guia, quando na disposição tubular, são preferencialmente posicionados de maneira adjacente para vedação do interior.

9. Conjunto, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 8, caracterizado por compreender um

primeiro elemento de cobertura (36) e/ou um segundo elemento de cobertura (37), os elementos de cobertura sendo fixados de maneira removível nas extremidades opostas dos elementos de guia na disposição tubular; e/ou compreender elementos de cobertura (36,37) para cobrir pelo menos parcialmente a disposição tubular, em que os elementos de cobertura são configurados para permitir a colocação estável em uma superfície plana de suporte e/ou ter uma seção transversal substancialmente poligonal, em que a cobertura os elementos são preferencialmente configurados para tornar o conjunto empilhável e/ou dobrável quando vazio; e/ou um conjunto compreendendo uma luva de aperto disposta em torno dos elementos de guia.

10. Montagem como reivindicado em qualquer uma das reivindicações 1 a 9, caracterizado pelo fato de que um elemento de guia é geralmente em forma de U e compreende duas paredes laterais opostas (17,18), em que a distância entre as partes superiores das paredes laterais é maior que a distância entre as partes inferiores de as paredes laterais e/ou em que um elemento de guia é formado por uma seção com uma seção transversal essencialmente em formato de U, em que cada uma das bordas livres longitudinais da seção em forma de U compreende um flange que se estende para dentro para orientar e apoiar um ou mais recipientes, por exemplo, os bicos dos recipientes, em que cada uma das bordas longitudinais livres da seção em forma de U preferencialmente tem um elemento de acoplamento que se estende para fora para acoplamento com um ou mais elementos de guia vizinhos.

11. USO DO CONJUNTO, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, para armazenar uma pluralidade de

recipientes flexíveis, caracterizado por compreender a manutenção da pluralidade de elementos de guia numa disposição substancialmente tubular e inserir uma ou mais filas de recipientes flexíveis em um ou mais elmtsd de guia.

12. ELEMENTO DE GUIA, para transportar uma fileira de recipientes (1,121af, 122a-f, 123af, 124a-f), o elemento de guia compreendendo elementos de acoplamento (26,27,30,102) dispostos para acoplar mutuamente elementos de guia vizinhos, em que um elemento de guia compreende um primeiro elemento de acoplamento disposto em um primeiro lado e um segundo elemento de acoplamento em um segundo lado, oposto ao primeiro lado, em que o primeiro elemento de acoplamento de um elemento de guia está configurado para engatar em um segundo acoplamento elemento de outro elemento de acoplamento, em que os elementos de acoplamento estão dispostos em posições de recesso em relação à largura máxima (w) do elemento de guia e/ou em que a distância entre o primeiro elemento de acoplamento e o segundo elemento de acoplamento do elemento de guia é menor que o largura máxima (w) do elemento de guia, em que o elemento de guia geralmente é em formato de U e compreende duas paredes laterais opostas (17,18), em que a distância entre as partes superiores das paredes laterais é maior que a distância entre as partes inferiores das paredes laterais e/ou em que os lados (17,18) dos elementos de guia são geralmente em formato de S na seção transversal e/ou em que o elemento de guia está configurado para ser articulado acoplado a um ou mais outros elementos de guia.

13. MÉTODO PARA ARMAZENAR UMA PLURALIDADE DE RECIPIENTES FLEXÍVEIS EM UM CONJUNTO, como reivindicado em

qualquer uma das reivindicações 1-10, o método caracterizado por compreender:

posicionar elementos de guia (15,100,110,114,115,117-120), de modo a formar um arranjo substancialmente tubular, em que os elementos de guia estão dispostos para armazenar os recipientes no interior (32) formados pelo arranjo substancialmente tubular, o posicionamento compreendendo conectar mutuamente uma pluralidade de guias elementos e deslocando o elemento de guia em relação a outro no arranjo substancialmente tubular.

14. Método, de acordo com a reivindicação 13, caracterizado por o armazenamento dos recipientes no interior compreender:

a) posicionar um primeiro recipiente em frente a um primeiro elemento de guia de uma pluralidade de elementos de guia colocados em uma disposição tubular;

b) conduzir o primeiro recipiente para dentro do primeiro elemento de guia;

c) posicionar outro recipiente em frente de um outro elemento de guia;

d) conduzir o outro recipiente para o outro elemento de guia;

e) repetir a condução de novos recipientes em um elemento de guia para todos os recipientes.

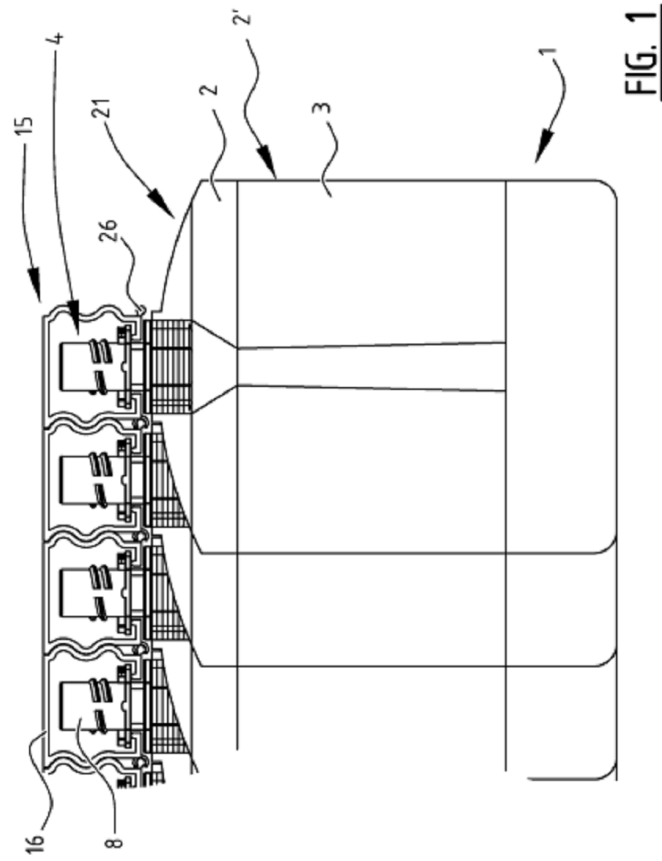
15. MÉTODO DE REMOÇÃO DE RECIPIENTES FLEXÍVEIS COM BICOS DE DISPENSAÇÃO, a partir de um conjunto de qualquer das reivindicações 1 a 10, o método caracterizado por compreender:

a) conduzir um recipiente (1,121a-f, 122a-f, 123af, 124a-f) a partir de uma de entre a pluralidade de elementos de

guia (15,100,110, 114,115,117-120) para fora do elemento de guia;

b) conduzir outro recipiente a partir de um outro entre a pluralidade de elementos de guia para fora dos elementos de guia;

c) repetir a condução de outros recipientes a partir de um elemento de guia até que todos os recipientes tenham sido removidos.



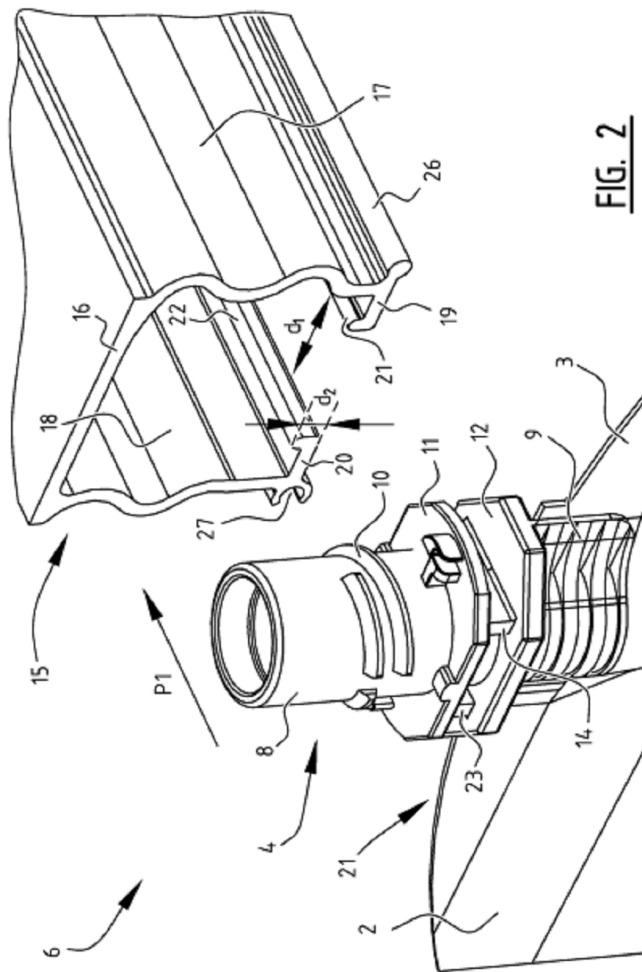
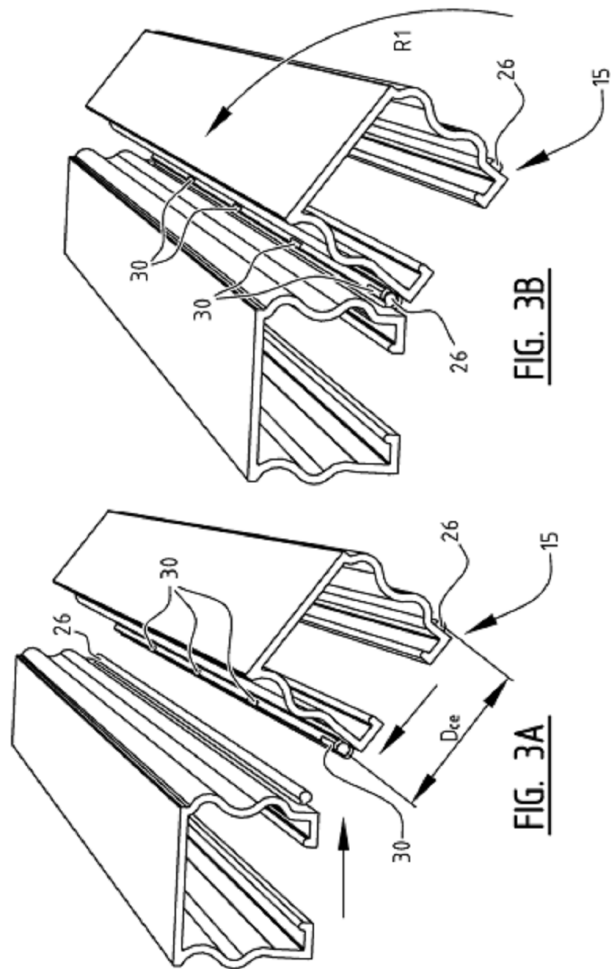


FIG. 2



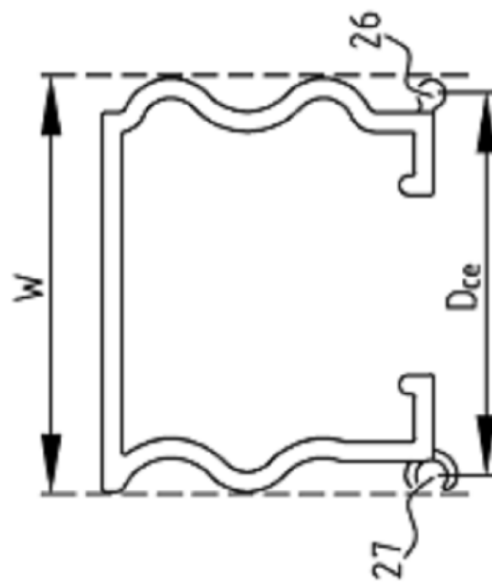
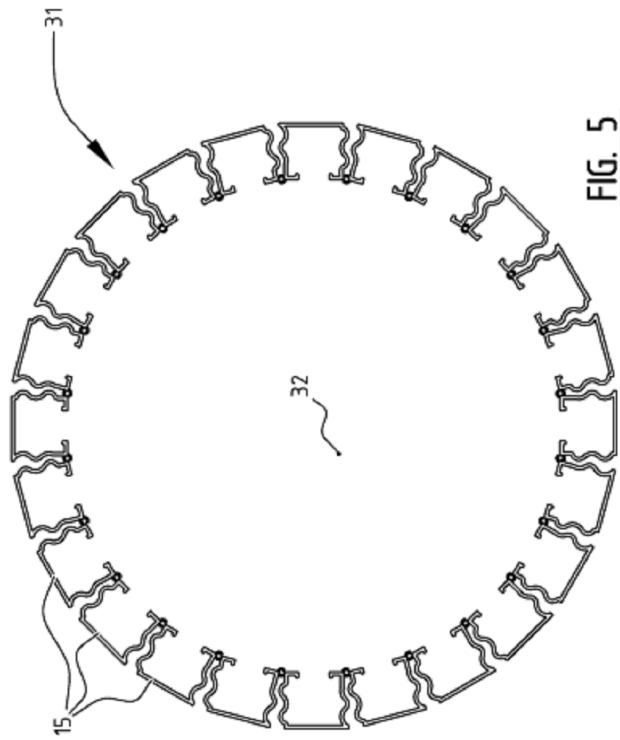
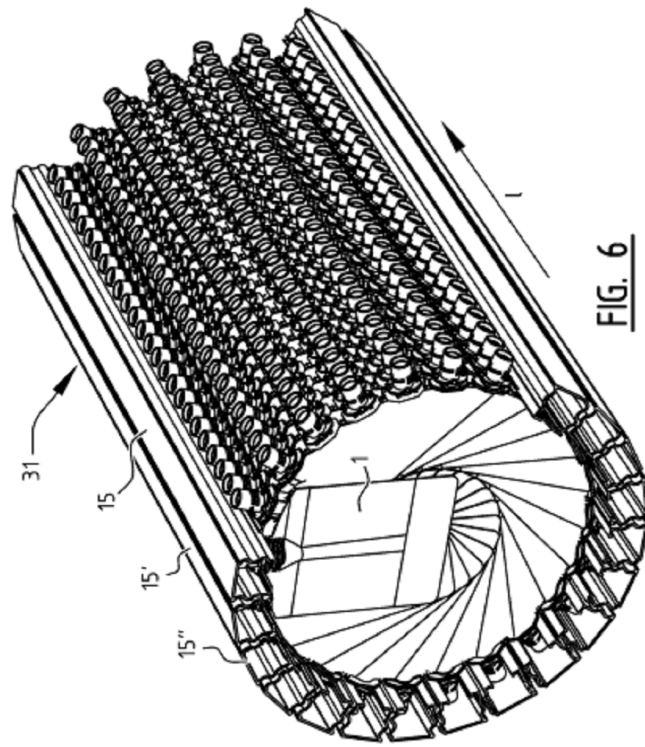
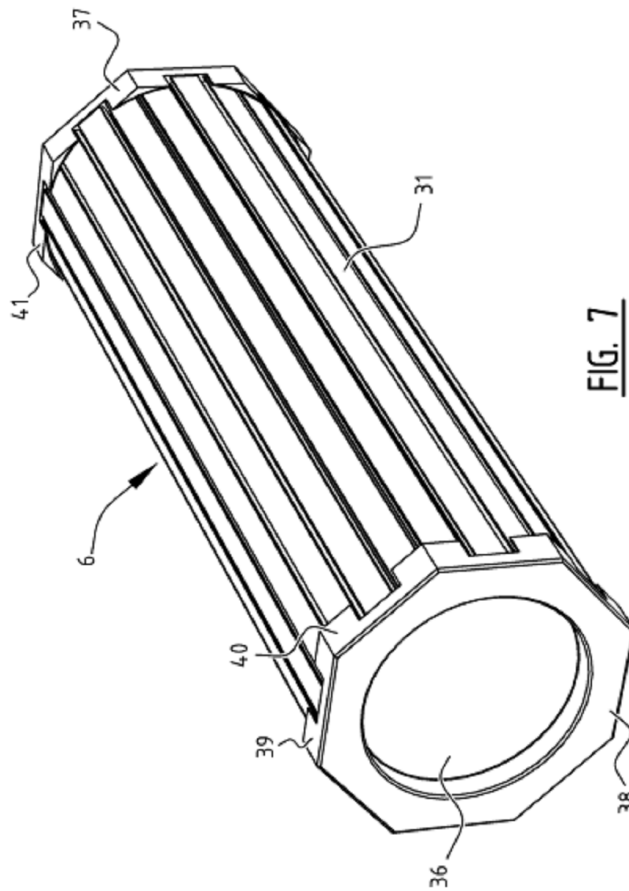


FIG. 4





FIG. 7

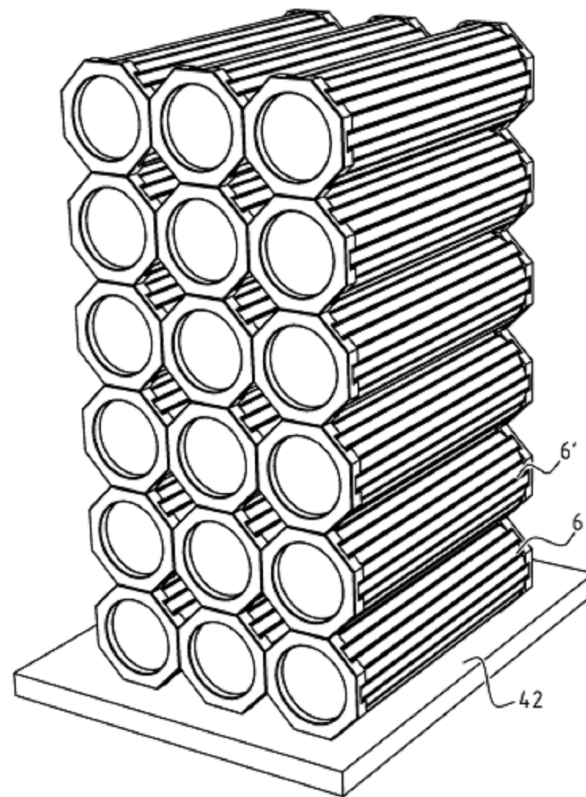


FIG. 8

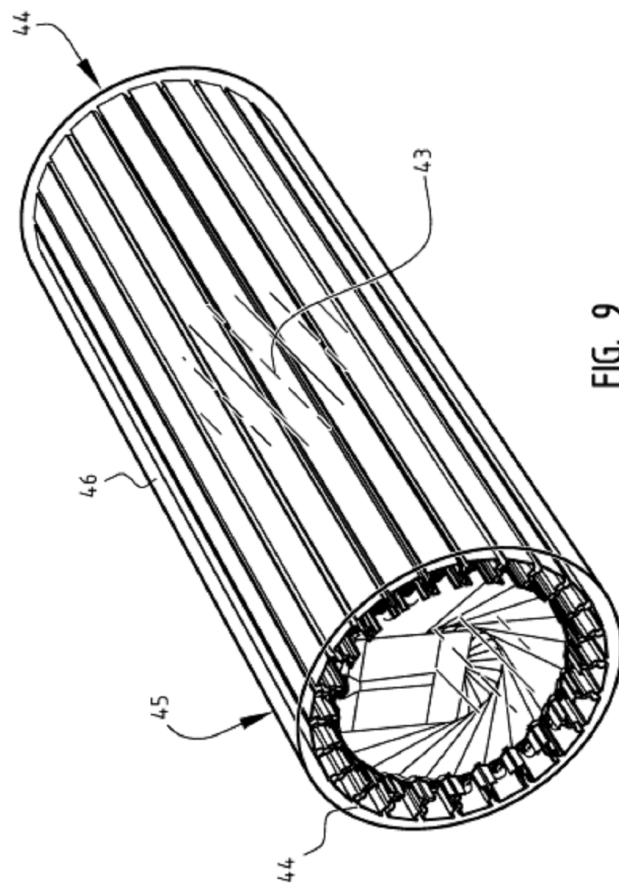


FIG. 9

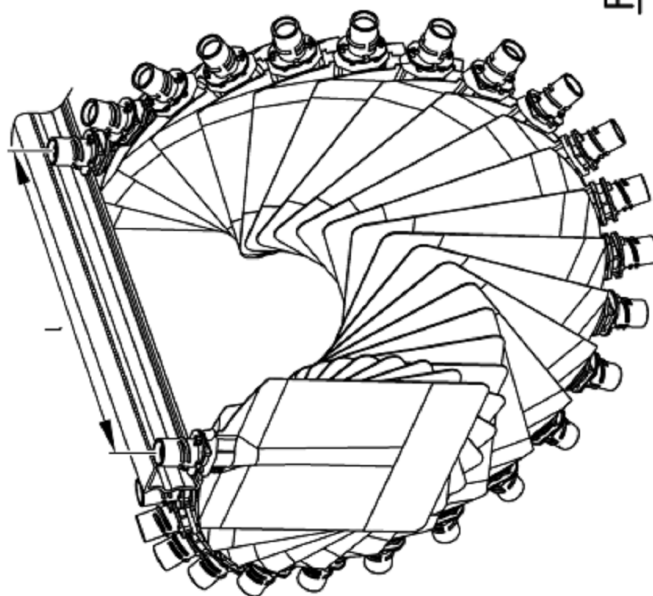


FIG. 10

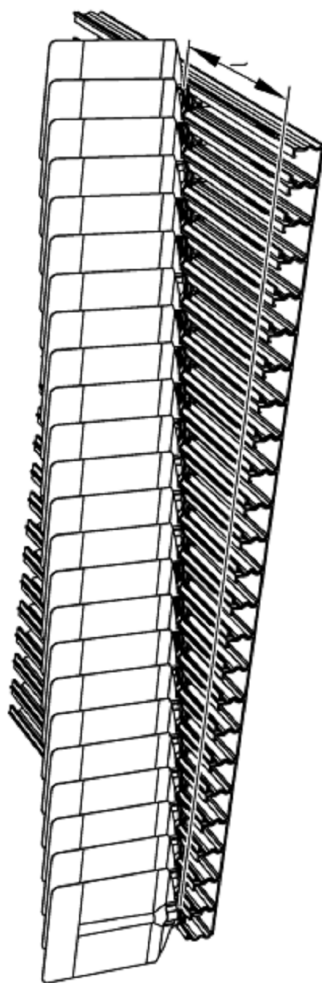
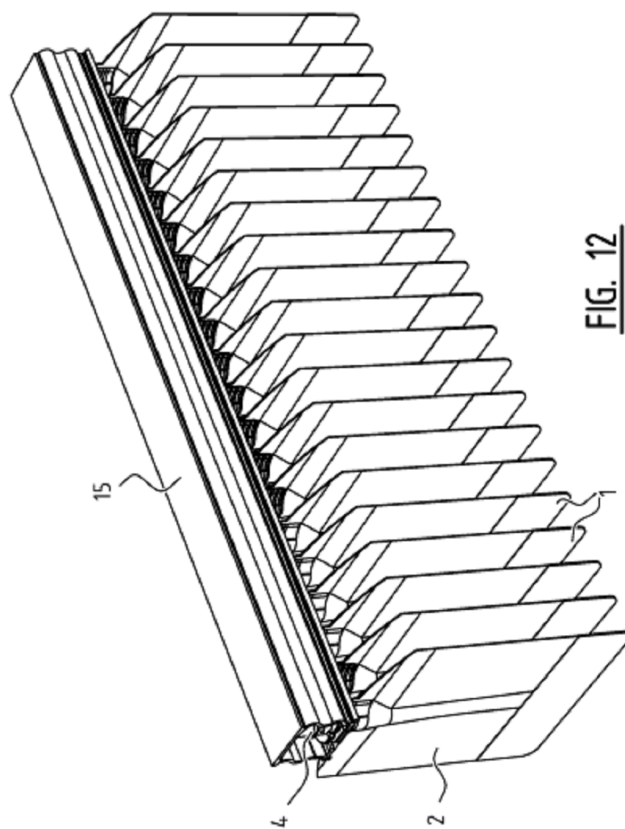
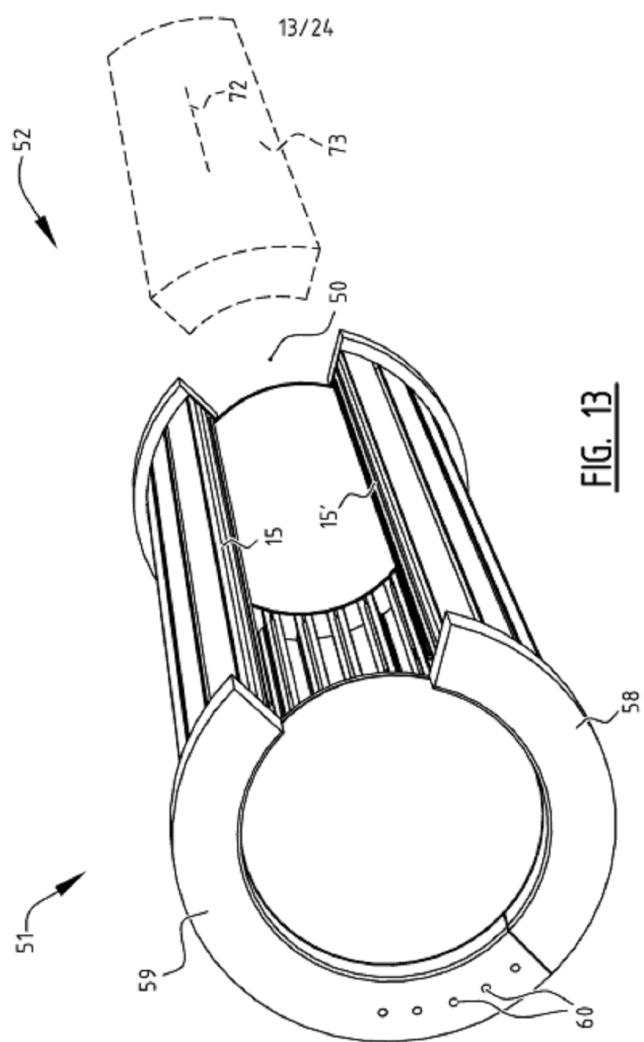
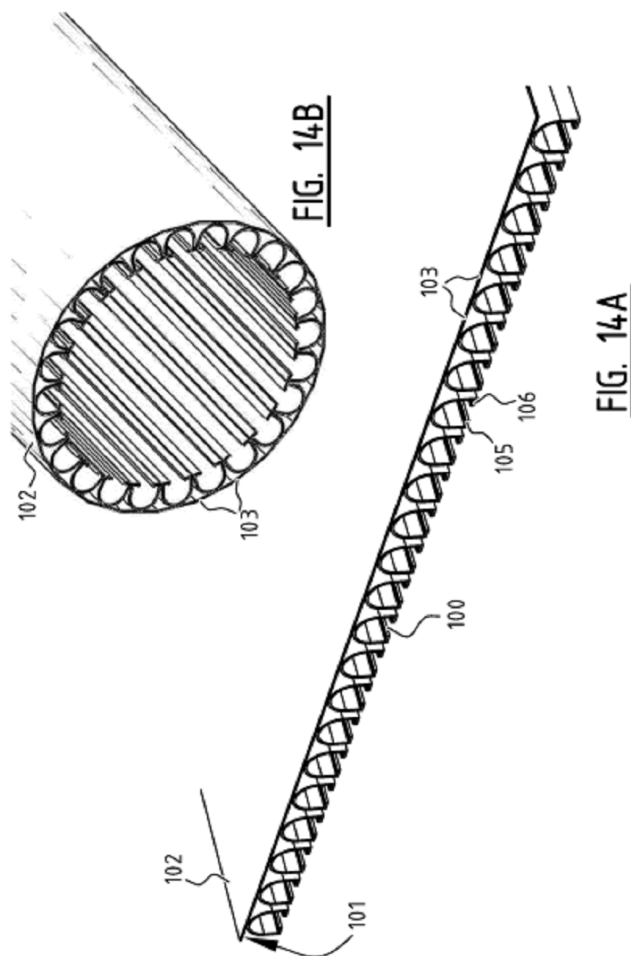
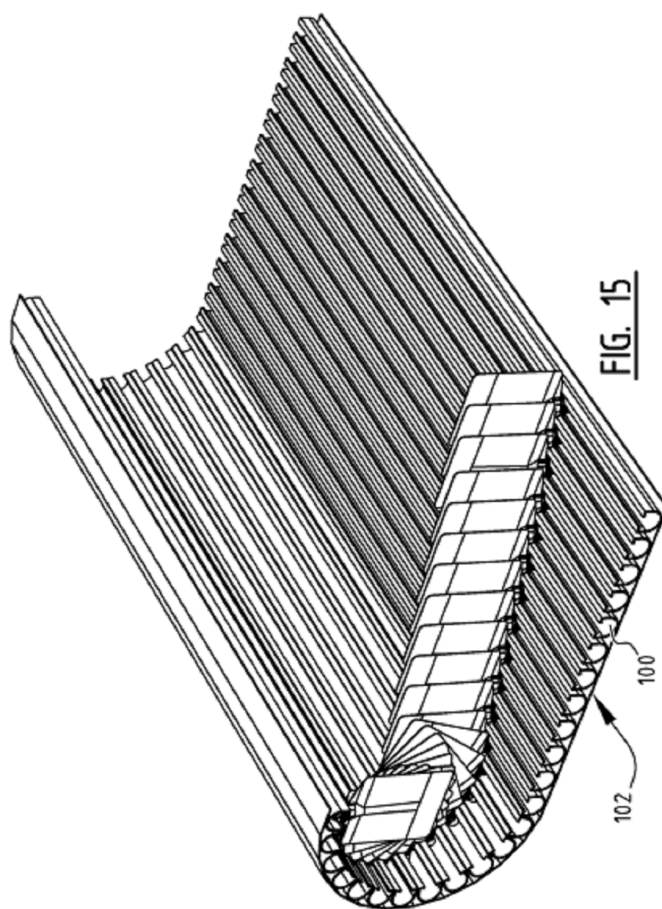


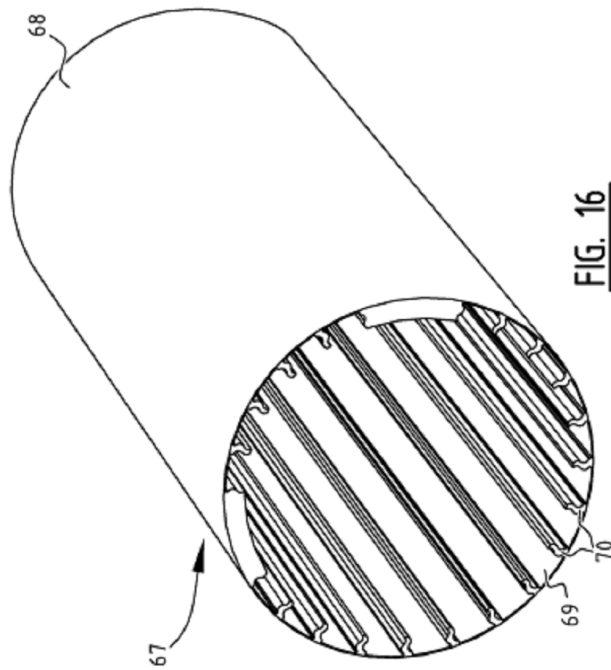
FIG. 11

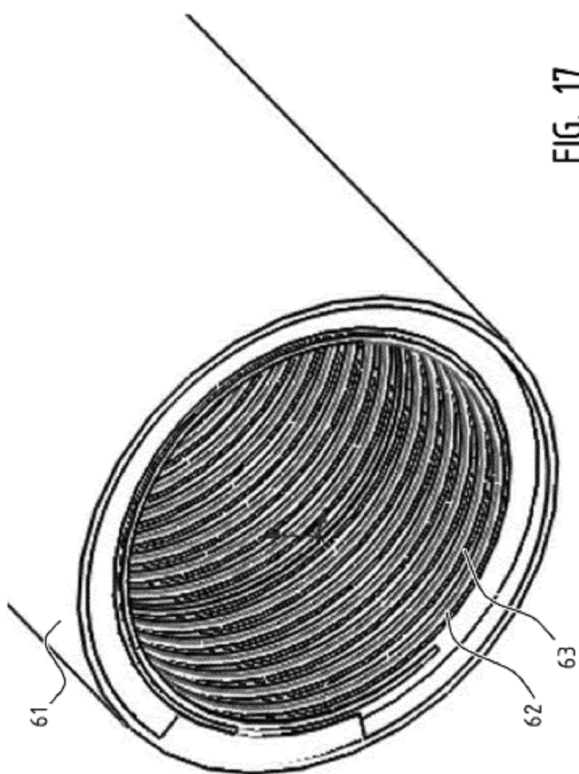
FIG. 12

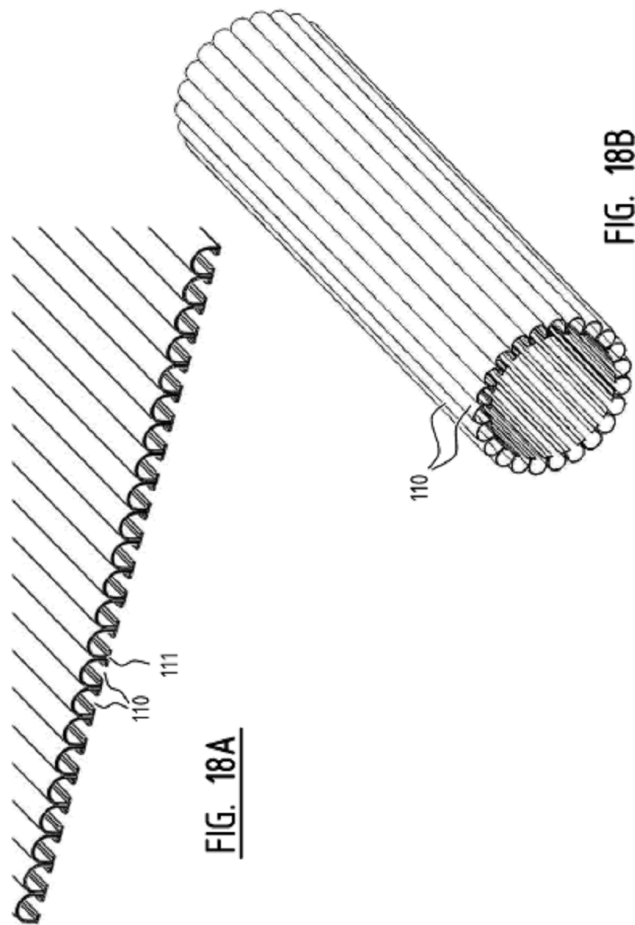


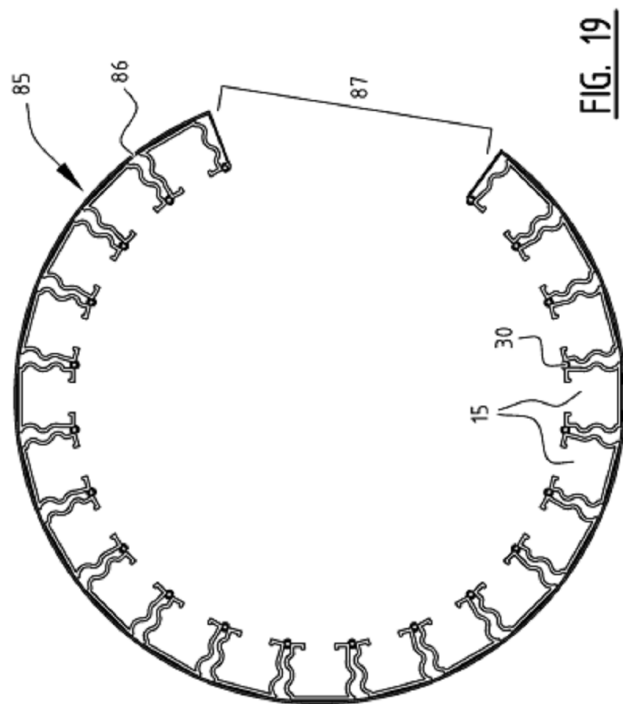


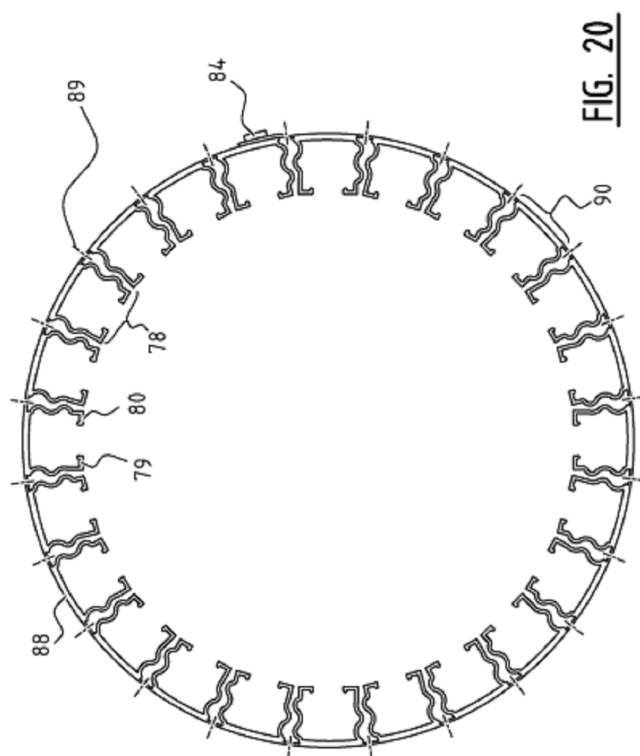


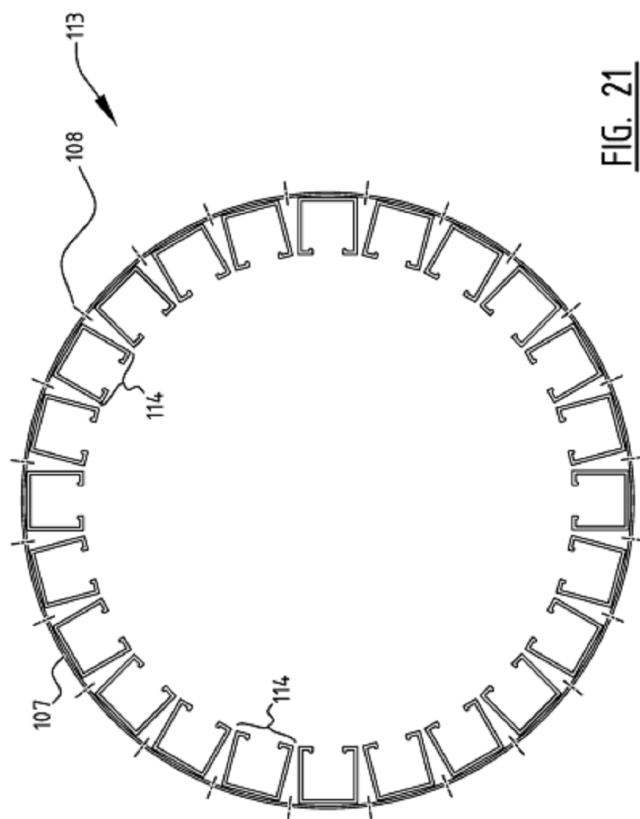


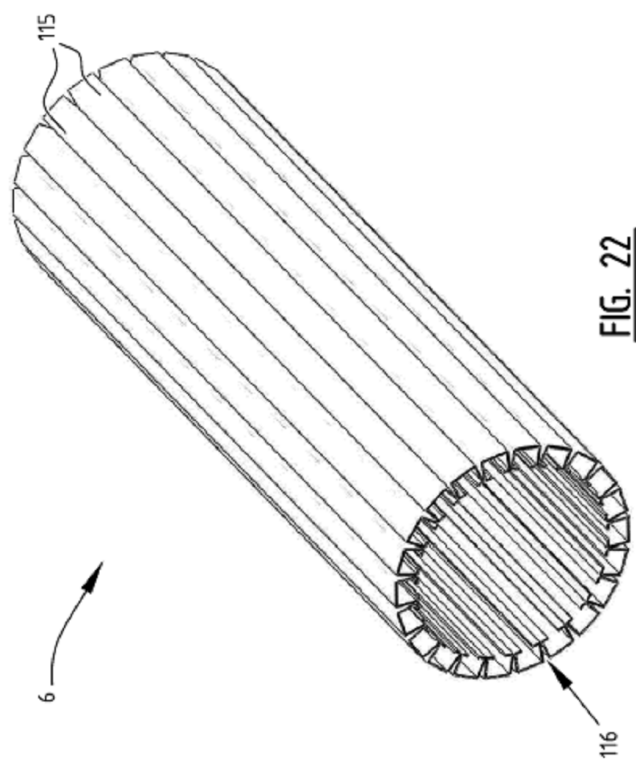


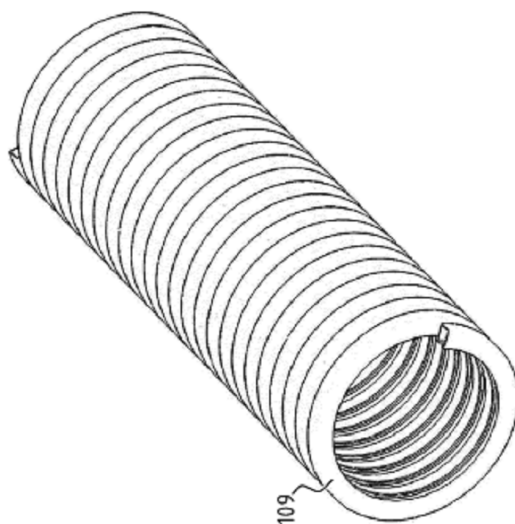




**FIG. 20**

FIG. 21



FIG. 23

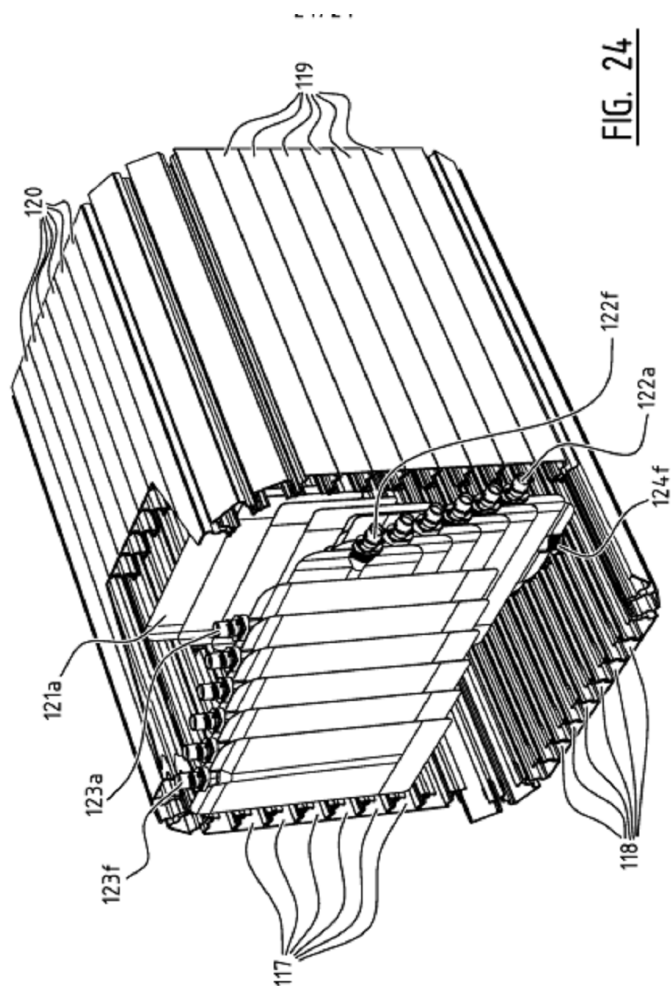


FIG. 24