



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

(21) BR 102020002398-5 A2



(22) Data do Depósito: 04/02/2020

(43) Data da Publicação Nacional: 06/10/2020

(54) Título: SISTEMA DE MONTAGEM DE LACRE PARA UM SACO A GRANEL E SACO CONFIGURADO PARA RETER UM VOLUME DE UM MATERIAL

(51) Int. Cl.: B65D 88/16; B65D 90/56.

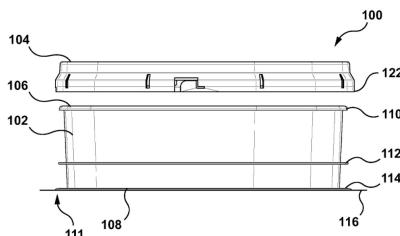
(52) CPC: B65D 88/1668; B65D 88/1612; B65D 2588/162; B65D 90/56.

(30) Prioridade Unionista: 06/02/2019 US 16/268,985.

(71) Depositante(es): LINCOLN GLOBAL, INC..

(72) Inventor(es): PAUL A. WEISSBROD.

(57) Resumo: A invenção descrita no presente documento geralmente pertence a um sistema e método relacionado a uma montagem de lacre hermético usada com um saco para fornecer um lacre hermético para o saco que pode ser aberto e fechado mantendo, ao mesmo tempo o lacre hermético para o saco e materiais armazenados no mesmo. A montagem de lacre hermético pode incluir uma tampa e um colar, em que o colar pode ser afixado de maneira liberável ao saco ou integrado em uma abertura do saco. A tampa pode incluir uma porta de amostragem e um tampão removível correspondente.



SISTEMA DE MONTAGEM DE LACRE PARA UM SACO A GRANEL E SACO CONFIGURADO PARA RETER UM VOLUME DE UM MATERIAL

CAMPO DA TÉCNICA

[001] Em geral, a presente invenção refere-se a uma montagem de lacre hermético para um saco ou recipiente flexível.

Antecedentes da Invenção

[002] O uso de sacos de tecido grandes, comumente denominados recipientes a granel intermediários flexíveis (FIBCs) ou simplesmente sacos a granel, tornou-se comum para o transporte de grandes quantidades de materiais (por exemplo, materiais em pó, materiais granulares, líquidos, etc.). Os sacos a granel podem ser levantados, movidos ou transportados por empilhadeiras e outros equipamentos de manipulação de materiais com ganchos ou dentes. O pano para os sacos a granel é geralmente tecido de fibras plásticas sintéticas fortes similares a fitas (por exemplo, polipropileno, entre outros), embora fibras naturais possam ser empregadas. Os recipientes a granel intermediários flexíveis têm sido amplamente utilizados para receber, armazenar, transportar e descarregar materiais fluxíveis de todos os tipos.

[003] Os sacos a granel também podem ser fabricados para incluir uma camada interna para impedir a infiltração atmosférica ou a prevenção de exposição às condições de umidade ambiente. Frequentemente, um laminado de folha metálica pode estar incluído como uma camada interna para limitar a absorção de umidade. Por exemplo, um saco a granel pode alojar um material de fluxo que é suscetível à absorção de umidade e pode levar ao hidrogênio difusível no

metal de solda. Embora o saco a granel tendo uma camada interna de laminado de folha metálica possa limitar a exposição à umidade, a eficácia de laminado de folha metálica é reduzida mediante a abertura do saco a granel.

[004] Consequentemente, uma montagem, sistema ou metodologia de saco a granel aprimorada que aborde essas questões é necessário.

Sumário da Invenção

[005] De acordo com uma modalidade da presente invenção, é fornecido um sistema de montagem de lacre para um saco a granel. A montagem de lacre pode incluir um saco que armazena um material, o saco inclui uma abertura. O saco inclui uma camada interna e uma camada externa, em que a camada interna é um laminado de folha metálica e a camada externa é uma estrutura tecida com fita produzida a partir de polipropileno. Um colar que tem uma extremidade superior e uma extremidade inferior oposta à mesma, uma parede interna que define uma passagem de lado a lado que se estende entre a extremidade superior e a extremidade inferior. O colar pode incluir um rebordo na extremidade superior e uma manta na extremidade inferior, em que o rebordo está no perímetro da extremidade superior e a manta estende-se para fora da extremidade inferior e substancialmente paralela. A manta do colar é integrada à camada interna e à camada externa na abertura. Uma tampa pode ser fornecida que é configurada para ser fixada de maneira liberável ao rebordo do colar para fornecer um lacre hermético na abertura. A tampa pode incluir uma porta de amostragem e uma capa removível configurada para vedar a porta de amostragem quando fixada à porta de amostragem, e também fornece acesso ao material quando removida

da porta de amostragem, enquanto a tampa permanece fixada ao rebordo do colar.

[006] De acordo com uma modalidade da presente invenção, é fornecido um saco a granel. O saco tem um formato similar a um cubo que é configurado para reter um volume de um material, sendo que o saco tem um lado frontal, um lado traseiro oposto ao lado frontal, um lado esquerdo, um lado direito oposto ao lado esquerdo, um lado superior, e um lado inferior oposto ao lado superior. O saco inclui uma abertura no lado superior do saco, em que a abertura é formada por pelo menos uma dentre a camada interna ou a camada externa. O saco inclui uma camada interna que é configurada para fornecer um invólucro hermético para o material, em que o invólucro hermético pode ser acessado através da abertura. O saco inclui uma camada externa que está posicionada em torno da camada interna, em que a camada externa fornece suporte estrutural e integridade com uma trama de fita. A abertura inclui um pescoço formado por pelo menos uma dentre a camada interna ou a camada externa. O saco inclui um colar que tem uma extremidade superior e uma extremidade inferior oposta à mesma, uma parede interna que define uma passagem de lado a lado que se estende entre a extremidade superior e a extremidade inferior, uma parede externa oposta à parede interna, e sendo que o colar tem uma espessura e um diâmetro para a passagem de lado a lado. O colar pode ser posicionado sobre o pescoço e com pelo menos uma dentre a camada interna ou a camada externa dobrada sobre um rebordo do colar, em que pelo menos uma dentre a camada interna ou a camada externa é dobrada sobre a parede externa do colar. O saco inclui adicionalmente uma tampa que é acoplada de maneira removível ao colar, a tampa quando fixada ao colar

exerce uma força para pressionar a tampa, a camada externa, a camada interna, e o rebordo do colar em conjunto. A tampa pode incluir uma porta de amostragem e uma capa removível configurada para vedar a porta de amostragem quando fixada à porta de amostragem, e também fornece acesso ao material quando removida da porta de amostragem, enquanto a tampa permanece fixada ao rebordo do colar.

[007] De acordo com uma modalidade da presente invenção, um sistema de montagem de lacre hermético é fornecida incluindo pelo menos o seguinte: um saco que armazena um material, sendo que o saco tem uma primeira extremidade e uma segunda extremidade oposta à mesma, e uma abertura na primeira extremidade; o saco inclui uma camada interna e uma camada externa, em que a camada interna é um laminado de folha metálica e a camada externa é uma estrutura tecida com fita produzida a partir de polipropileno; um colar tendo uma extremidade superior e uma extremidade inferior oposta à mesma, uma parede interna que define uma passagem de lado a lado que se estende entre a extremidade superior e a extremidade inferior; o colar inclui adicionalmente uma parede externa; sendo que o colar tem: um rebordo na extremidade superior; uma manta que é perpendicular e estende-se para fora da parede externa; e uma nervura de suporte entre o rebordo e a manta; o colar é afixado em torno de uma porção do saco de modo que a camada externa esteja em contato com a parede interna e a parede externa; um membro de compressão configurado para ser posicionado em torno do colar para comprimir a camada externa e a camada interna em direção à parede externa do colar; e uma tampa que tem um lado superior com um primeiro diâmetro com um primeiro diâmetro, a tampa é configurada para se fixar de

maneira liberável ao rebordo do colar para fornecer um lacre hermético na abertura, em que o rebordo está em contato com a camada externa, a tampa está em contato com a camada interna e a tampa pode se acoplar ao rebordo com a camada externa e a camada interna no entre os mesmos. A tampa pode incluir uma porta de amostragem que tem um segundo diâmetro que é menor que o primeiro diâmetro, e um tampão removível configurado para vedar a porta de amostragem quando fixada à porta de amostragem, e também fornece acesso ao material quando removida da porta de amostragem, enquanto a tampa permanece fixada ao rebordo do colar.

[008] Estes e outros objetivos desta invenção serão evidentes quando vistos à luz dos desenhos, descrição detalhada e reivindicações em anexo.

Breve Descrição dos Desenhos

[009] A invenção pode assumir a forma física em determinadas partes e disposições de peças, uma modalidade preferida da mesma será descrita em detalhes no relatório descritivo e ilustrada nos desenhos em anexo que formam uma parte do mesmo documento, e em que:

A Figura 1 ilustra uma montagem de lacre hermético que tem uma tampa separada de um colar;

A Figura 2 ilustra uma montagem de lacre hermético que tem uma tampa fixada a um colar;

A Figura 3 ilustra uma vista superior de uma montagem de lacre hermético que tem uma tampa separada de um colar;

A Figura 4 ilustra uma vista inferior de um colar de uma montagem de lacre hermético;

A Figura 5 ilustra um saco com uma folha ou filme de polipropileno laminado;

A Figura 6 ilustra uma estrutura tecida com fita de um saco;

A Figura 7 ilustra um saco acondicionador;

A Figura 8 ilustra uma montagem de lacre hermético integrada a um lado de um saco que tem uma abertura;

A Figura 9 ilustra um colar de uma montagem de lacre hermético afixado em torno de uma extremidade aberta de um saco;

A Figura 10 ilustra uma montagem de lacre hermético que veda uma extremidade aberta de um saco;

A Figura 11 ilustra uma montagem de lacre hermético que veda uma abertura de um saco;

A Figura 12 ilustra uma vista em perspectiva de um colar de uma montagem de lacre hermético;

A Figura 13 ilustra uma vista superior de um colar de uma montagem de lacre hermético;

A Figura 14 ilustra uma vista inferior de um colar de uma montagem de lacre hermético;

A Figura 15 ilustra uma vista de lado frontal de um colar de uma montagem de lacre hermético, em que uma vista posterior, vista esquerda e vista direita são imagens espelhadas do mesmo;

A Figura 16 ilustra uma vista em perspectiva de uma tampa de uma montagem de lacre hermético;

A Figura 17 ilustra uma vista inferior de uma tampa de uma montagem de lacre hermético;

A Figura 18 ilustra uma vista superior de uma tampa de uma montagem de lacre hermético;

A Figura 19 ilustra uma vista de uma camada externa e uma camada interna de um saco que tem um pescoco e uma

abertura;

A Figura 20 ilustra uma vista de uma abertura em um saco que tem uma camada externa e uma camada interna;

A Figura 21 ilustra uma vista de uma montagem de lacre hermético usada com um saco que tem uma ou mais camadas com um membro de compressão para facilitar a conectividade;

A Figura 22 ilustra uma vista de uma modalidade de uma tampa de uma montagem de lacre hermético;

A Figura 23 ilustra uma vista de uma modalidade de uma tampa de uma montagem de lacre hermético com um tampão de porta removível;

A Figura 24 ilustra um procedimento de coleta de amostra que utiliza uma porta em uma tampa de uma montagem de lacre hermético; e

A Figura 25 ilustra um procedimento de ventilação que utiliza um saco e uma montagem de lacre hermético correspondente.

#### DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

[010] As modalidades da invenção referem-se a métodos e sistemas que se referem a uma montagem de lacre hermético usada com um saco a granel para fornecer um lacre hermético para o saco a granel que pode ser aberto e fechado mantendo, ao mesmo tempo o lacre hermético para o saco a granel e materiais armazenados no mesmo. A montagem de lacre hermético pode incluir uma tampa e um colar, em que o colar pode ser afixado de maneira liberável a uma porção do saco a granel ou integrado em uma abertura do saco a granel.

[011] "Soldagem" ou "solda" como usado no presente documento incluindo quaisquer outros formativos dessas palavras irão se referir ao depósito de material fundido

através da operação de um arco elétrico, incluindo, porém sem limitação, arco submerso, soldagem GTAW, GMAW, MAG, MIG, TIG, qualquer fonte de calor de alta energia (por exemplo, um laser, um feixe de elétrons, entre outros), ou qualquer arco elétrico usado com um sistema de soldagem. Além disso, a operação de soldagem pode estar em uma peça de trabalho que inclui um revestimento como, porém sem limitação, um revestimento galvanizado.

[012] "Componente" ou "Controlador" como usado no presente documento pode ser uma porção de hardware, uma porção de software, ou uma combinação dos mesmos que pode incluir ou utilizar pelo menos um processador e uma porção de memória, em que a memória inclui uma instrução para executar.

[013] "Saco" como usado no presente documento pode ser um saco a granel, um saco acondicionador e/ou um item que aloja um material, em que o material alojado ou armazenado pode ser um sólido, líquido, gás, ou uma combinação dos mesmos. O saco pode incluir uma camada interna e uma camada externa, em que a camada interna fornece uma barreira para condições atmosféricas e a camada externa fornece durabilidade e rigidez. Em uma modalidade, a camada externa pode ser uma estrutura tecida com fita. A camada interna e/ou a camada externa podem ser produzidas a partir de quaisquer materiais adequados selecionados com o discernimento do engenheiro. Em um exemplo, o saco pode incluir uma ou mais câmaras em que cada câmara armazena ou aloja um material. Por exemplo, um saco pode incluir uma primeira câmara que armazena ou aloja um primeiro material, uma segunda câmara que armazena ou aloja um segundo material e uma terceira câmara que aloja ou armazena um terceiro material. Em tal exemplo, cada câmara pode incluir um

material adequado para a respectiva camada com base pelo menos em parte no material contido na mesma. É adicionalmente entendido que cada camada do saco pode incluir uma espessura, em que a espessura pode ser baseada em pelo menos um dentre o material armazenado dentro de tal câmara ou o material do qual a camada é fabricada. O saco pode ter um formato e um tamanho, em que o saco inclui pelo menos uma dentre uma extremidade aberta ou uma abertura. Deve-se considerar que o saco pode incluir uma ou mais extremidades abertas. Em um outro exemplo, deve-se considerar que o saco pode incluir uma ou mais aberturas. O saco pode ser configurado para definir um volume e tendo um formato com pelo menos uma abertura para acessar ou dispensar/encher.

[014] Embora as modalidades discutidas no presente documento tenham sido relacionadas aos sistemas e métodos discutidos acima, essas modalidades se destinam a ser exemplificadores e não se destinam a limitar a aplicabilidade dessas modalidades apenas às discussões apresentadas no presente documento. Os sistemas de controle e metodologias discutidos no presente documento são igualmente aplicáveis a, e podem ser utilizados em, sistemas e métodos relacionados à solda a arco, solda a laser, brasagem, soldagem, corte a plasma, corte a jato de água, corte a laser e quaisquer outros sistemas ou métodos que usem metodologia de controle similar, sem que se afaste do espírito ou do escopo das invenções discutidas acima. As modalidades e discussões no presente documento podem ser prontamente incorporadas em qualquer um desses sistemas e metodologias pelo versados na técnica. A título de exemplo, e não de limitação, uma fonte de alimentação como usado no presente documento (por exemplo, fonte de

alimentação de soldagem, entre outros) pode ser uma fonte de alimentação para um dispositivo que realiza soldagem, solda a arco, solda a laser, brasagem, soldagem, corte a plasma, corte a jato de água, corte a laser, entre outros. Dessa forma, um dentre o especialista em engenharia e discernimento pode escolher fontes de alimentação diferentes de uma fonte de alimentação de soldagem sem que se afaste do escopo de cobertura pretendido das modalidades da presente invenção.

[015] Adicionalmente, a montagem de lacre hermético descrita no presente documento pode se referir a qualquer ambiente em que um saco é usado e os conteúdos de tal saco não precisam estar relacionados a um ambiente de soldagem ou sistema de soldagem.

[016] Com referência aos desenhos, referências numéricas similares designam partes idênticas ou correspondentes ao longo das várias vistas. Entretanto, a inclusão de elementos similares em vistas diferentes não significa que uma determinada modalidade necessariamente inclui tais elementos ou que todas as modalidades da invenção incluem tais elementos. Os exemplos e figuras são apenas ilustrativos e não pretendem limitar a invenção, que é medida pelo escopo e espírito das reivindicações.

[017] As Figuras 1 a 4 e 12 a 18 ilustram uma montagem de lacre hermético 100 que inclui um colar 102 e uma tampa 104. O colar 102 pode incluir uma extremidade superior 106 e uma extremidade inferior 108 oposta à mesma. O colar 102 pode incluir uma passagem de lado a lado 103 (mostrada na Figura 12) entre a extremidade superior 106 e a extremidade inferior 108. O colar 102 pode ser usado com uma montagem de lacre hermético para um saco em que o colar 102 é afixado à

abertura do saco ou colocado em torno de uma extremidade aberta de um saco. A tampa 104 pode ser acoplada de maneira liberável ao colar 102, em que a tampa 104 pode incluir um lado superior 118, um lado inferior 120, uma parede lateral entre o lado superior e o lado inferior, e uma saliência 122 no perímetro da tampa 104. Em uma modalidade, a tampa 104 pode incluir um mecanismo de travamento que pode ser removido em uma primeira abertura da tampa 104 do colar 102.

[018] O colar 102 pode incluir uma parede interna 124 e uma parede externa 126. Em uma modalidade, o colar 102 e a tampa 104 podem ter o formato circular. Deve-se considerar que o formato do colar 102 e da tampa 104 pode ser selecionado com o discernimento do engenheiro e o formato do colar 102 e/ou da tampa 104 não se limita à inovação em questão. O colar 102 pode incluir um rebordo 110 na extremidade superior 106, em que o rebordo 110 é configurado para se unir a uma porção de lacuna 128 em um lado inferior da tampa 104. A parede externa 126 do colar 102 pode incluir adicionalmente uma manta 111 que é usada para integrar ou acoplar pelo menos uma dentre uma porção do saco ou uma camada do saco. Em particular, uma abertura do saco pode incluir um perímetro, em que a manta 111 é soldada a quente de modo que um perímetro da manta 111 corresponda ao perímetro da abertura do saco. A manta 111 pode incluir uma primeira porção 114 para rigidez e uma segunda porção 116 que, mediante a soldagem a quente, se integra com pelo menos um dentre o saco ou a uma ou mais camadas de saco (por exemplo, camada interna, camada externa, camada adicional, combinação dos mesmos). Deve-se considerar que a primeira porção 114 tem uma primeira espessura e a segunda porção 116 tem uma segunda espessura, em que a primeira

espessura é maior que a segunda espessura.

[019] O colar 102 pode incluir adicionalmente uma nervura de suporte 112 que está situada na parede externa 126 do colar 102 e entre o rebordo 110 e a manta 111. A nervura de suporte 112 pode ser usada para fornecer suporte da montagem de lacre hermético e/ou o saco durante o enchimento, reenchimento, esvaziamento, acesso ao conteúdo do saco, limpeza, entre outros. Além disso, uma porção do saco pode ser integrada ou acoplada ao colar 102 na parede externa 126 em um local entre a nervura de suporte 112 e a extremidade inferior 108 ou a manta 111.

[020] Em uma modalidade, o colar 102 pode ser integrado a uma abertura de um saco (discutido em mais detalhes abaixo e mostrado pelo menos na Figura 8). Em particular, o colar 102 pode ser integrado ou acoplado a pelo menos um dentre o saco ou a uma ou mais camadas do saco em que um perímetro da extremidade inferior 108 do colar 102 é integrado a um perímetro de uma abertura do saco. Deve-se considerar que o colar 102 pode ser acoplado a uma porção do saco ou uma porção da abertura do saco. Em uma outra modalidade, o colar 102 pode ser colocado em torno de uma extremidade aberta do saco em que o saco é dobrado para fora sobre o colar 102, em que a tampa 104 comprime e vedá a porção dobrada do saco entre a tampa 103 e o rebordo 110 do colar 102 (discutido abaixo e mostrado pelo menos nas Figuras 9 a 11). Em tal modalidade, a porção da extremidade aberta do saco pode ser integrada ou acoplada a uma porção do colar. Continuando com essa modalidade, uma porção do saco em que a abertura está situada pode ser colocada através da passagem de lado a lado 103. Uma porção do saco que atravessa o colar 102 pode ser virada do avesso (por exemplo,

dobrada) sobre o colar 102 e a tampa 104 pode ser afixada de maneira liberável ao colar 102 de modo que o saco seja comprimido entre a tampa 104 e o colar enquanto fecha a abertura.

[021] Conforme discutido acima, a montagem de lacre hermético 100 pode incluir o colar 102 e a tampa 104, em que cada um pode incluir os respectivos formatos e dimensões de modo que a tampa 104 possa se acoplar de maneira liberável ao colar 102. Em uma modalidade, o colar 102 pode incluir um diâmetro interno de aproximadamente 10 polegadas a 14 polegadas. Além disso, a altura (por exemplo, entre a extremidade superior 106 e a extremidade inferior 108) do colar 102 pode ser de aproximadamente 1 polegada a 5 polegadas. A manta 111 pode ter uma largura a partir da parede externa 126 para fora de aproximadamente 1 polegada a 5 polegadas. Além disso, a primeira espessura 114 da manta 111 pode ser de aproximadamente 1/8 de polegada e a segunda espessura 116 pode ser ,015 de uma polegada. Entretanto, deve-se considerar que o diâmetro, altura, formato e/ou tamanho do colar ou quaisquer componentes da montagem de lacre hermético (por exemplo, tampa, manta, etc.) podem ser selecionados com o discernimento do engenheiro sem que se afaste do escopo da inovação em questão.

[022] Em uma modalidade, a manta 111 pode ser inserida entre a camada interna do saco e a camada externa do saco, em que a manta é integrada a uma porção da camada interna ou da camada externa. Em uma outra modalidade, a camada interna e a camada externa podem ser integradas e integradas ou acopladas a uma porção do colar 102 de modo que um lado inferior da manta 111 seja integrado ou acoplado à mesma. Em uma outra modalidade, a camada interna e a camada externa podem ser

integradas e integradas ou acopladas a uma porção do colar 102 de modo que um lado superior da manta 111 seja integrado ou acoplado à mesma.

[023] A Figura 2 ilustra a tampa 104 afixada ou acoplada de maneira liberável ao colar 102. A tampa 104 pode incluir um lado superior 118 e um lado inferior 120 e uma parede lateral entre os mesmos, em que o lado inferior 120 inclui um vão 128 que é configurado para receber uma porção do rebordo 110 no colar 102. Deve-se considerar que o vão 128 pode estar posicionado no lado inferior 120 da tampa 104, em que o vão 128 e o rebordo 110 utilizam uma conectividade com lingueta e ranhura. A tampa 104 pode ser configurada para ser acoplada de maneira liberável ao colar 102 e tal conectividade pode ser selecionada com o discernimento do engenheiro sem que se afaste do escopo da inovação em questão. A título de exemplo, e não de limitação, a tampa 104 pode ser acoplada ao colar 102 por pelo menos um dentre um acoplamento macho-fêmea, uma conexão de rosqueamento, uma conexão de encaixe por pressão, uma conexão de lingueta e ranhura, entre outros.

[024] A Figura 3 ilustra uma vista em perspectiva superior de uma modalidade de uma montagem de lacre hermético 300 que inclui um colar 302 e uma tampa 304 que são fixáveis a uma extremidade aberta de um saco inserindo a extremidade aberta do saco através do colar 302, dobrando as extremidades em torno do colar 302, e usando a tampa 304 para pressionar a porção do saco contra a extremidade superior do colar 302. A Figura 4 ilustra uma vista em perspectiva inferior da montagem de lacre hermético 300. O colar 302 pode incluir uma extremidade superior 306 e uma extremidade inferior 308 oposta à mesma. O colar 302 pode incluir uma passagem de lado a lado

303 entre a extremidade superior 306 e a extremidade inferior 308. O colar 302 pode ser utilizado com uma montagem de lacre hermético para um saco em que uma porção do saco é colocada através da passagem de lado a lado 303 do colar 302. A tampa 304 pode ser acoplada de maneira liberável ao colar 302. Em uma modalidade, a tampa 304 pode incluir um mecanismo de travamento que pode ser removido em uma primeira abertura da tampa 304 do colar 302.

[025] O colar 302 pode incluir uma parede interna 324 e uma parede externa 326. Em uma modalidade, o colar 302 e a tampa 304 podem ter o formato circular. Deve-se considerar que o formato do colar 302 e da tampa 304 pode ser selecionado com o discernimento do engenheiro e o formato do colar 302 e/ou da tampa 304 não se limita à inovação em questão. O colar 302 pode incluir um rebordo 310 na extremidade superior 306, em que o rebordo 310 é configurado para se unir a uma porção de vão ou aro em um lado inferior da tampa 304.

[026] O colar 302 pode incluir adicionalmente uma nervura de suporte 312 que está situada na parede externa 326 do colar 302 e entre o rebordo 310 e a extremidade inferior 308. A nervura de suporte 312 pode ser usada para fornecer suporte da montagem de lacre hermético e/ou do saco durante o enchimento, reenchimento, esvaziamento, acesso ao conteúdo do saco, limpeza, entre outros.

[027] Deve-se considerar que a tampa 104 pode ser usada com o colar 102 ou o colar 302. Em uma outra modalidade, deve-se considerar que a tampa 304 pode ser usada com o colar 302 ou o colar 102. Em outras palavras, a tampa pode ser universal ou específica a uma modalidade do colar de uma montagem de lacre hermético.

[028] A Figura 5 ilustra uma modalidade de um saco tecido com fita 500. O saco 500 pode ser uma estrutura de saco de polipropileno tecido com fita, todo o lixo em um canteiro de obras típico pode ser contido com segurança dentro de um saco formado com a tecelagem com fita, de modo que o saco possa ser um saco descartável que é fornecido dobrado no canteiro de obras e, então, aberto e preenchido. Uma vez preenchido, o saco 500 é capaz de ser levantado por sua parte superior e transportado para um local de descarte de lixo. O saco 500 pode ter um lado 502 compreendido de fitas de tecido 504 que se estendem longitudinalmente e fitas 506 que se estendem lateralmente. O saco 500 pode incluir uma extremidade fechada 510 e uma extremidade aberta 508. Em uma modalidade, a extremidade fechada 510 pode ser dobrada sobre si mesma conforme ilustrado e costurado na parte inferior do saco através de costura 512 para completar o saco 500. O saco 500 pode incluir a extremidade aberta 508, a extremidade fechada 510 oposta à mesma, o lado 502, um lado traseiro (oposto ao lado frontal 502), um lado esquerdo e um lado direito. O saco 500 pode alojar ou armazenar um volume. Conforme discutido acima, o saco 500 pode incluir uma ou mais camadas. Por exemplo, o saco 500 pode incluir uma camada interna que é hermeticamente lacrada e uma camada externa fora da camada interna, em que a camada externa é tecida com fita tendo as paredes laterais (por exemplo, frontal, traseira, esquerda, direita) e a extremidade fechada 508 e a extremidade fechada 510. Isto é adicionalmente ilustrado nas Figuras 19 a 21.

[029] Um formato do saco 500 pode ser selecionado com o discernimento do engenheiro sem que se afaste do escopo da inovação em questão, em que o formato é configurado para

armazenar ou alojar um volume de material. Em uma modalidade, o formato do saco 500 pode ser similar a um cubo, com lado frontal, lado traseiro oposto ao lado frontal, um lado esquerdo, um lado direito oposto ao lado esquerdo, um lado superior, e um lado inferior oposto ao lado superior. Em um exemplo, o saco 500 pode incluir pelo menos uma abertura à qual uma parte interna do saco 500 pode ser acessada. Em um outro exemplo, o saco 500 pode incluir uma extremidade aberta, em que pelo menos um dentre o lado frontal, lado traseiro, lado esquerdo, lado direito, lado superior ou lado inferior é aberto.

[030] Referindo-se à Figura 6, uma porção da trama de fita 600 do saco 500 é ilustrada. Em uma modalidade, a largura das fitas pode ser entre dois (2) e oito (8) milímetros, porém a largura pode ser selecionada com o discernimento do engenheiro com base pelo menos no material que será alojado/armazenado no saco. Por exemplo, deve-se considerar que quanto mais apertada for a trama, ou seja, menos larga é a fita, melhores serão as características de resistência física do saco. O uso da fita mais larga pode se traduzir em menos tecelagem envolvida e, portanto, o saco pode ser mais leve que a trama mais apertada.

[031] Referindo-se à Figura 9, 10 e 11, o uso do colar 302 e da tampa 304 com o saco 500 é ilustrado. O colar 302 e a tampa 304 podem ser usados com o saco 500 em que a extremidade aberta 508 do saco 500 é colocada através do colar 302 e, em particular, a extremidade aberta 508 é inserida na passagem de lado a lado 303 (mostrada na Figura 3). A porção da extremidade aberta 508 do saco 500 é inserida através da extremidade superior 306 e é dispersada em torno do rebordo

310 do colar 302. A tampa 304 pode ser colocada no colar 302 para comprimir o perímetro da abertura do saco 500 entre a tampa 304 e o rebordo 310 do colar 302. Em particular, o rebordo 310 está em contato com uma porção de uma camada externa 501 do saco 500 (dobrada sobre o colar 302) e a tampa 304 está em contato com uma camada interna 503 do saco 500 (mostrada nas Figuras 10 e 11). Esta conectividade permite que o colar 302 e a tampa 304 forneçam um lacre hermético para a abertura do saco 500, em que a tampa 304 é selável e resselável. O colar 302 e a tampa 304 podem ser usados com um saco que tem uma abertura (como a abertura 508) e é adaptável e/ou utilizável com sacos sem quaisquer alterações ou modificações estruturais no saco.

[032] Referindo-se à Figura 7, um saco 700 é ilustrado em uma vista em perspectiva. O saco 700 pode ser tipicamente enviado ou transportado em um palete 702. O saco 700 pode incluir uma ou mais alças 704 adjacentes a uma superfície superior 706. Por exemplo, a uma ou mais alças 704 podem facilitar o transporte do saco 700 para e de locais diferentes. O saco 700 pode incluir paredes laterais 708 (por exemplo, frontal, traseira, esquerda, direita). O saco 700 pode incluir adicionalmente um lado superior e um lado inferior oposto ao mesmo, em que o lado superior pode incluir uma abertura. Em uma outra modalidade, o saco 700 pode incluir uma extremidade aberta no lado superior em que um colar 302 e a tampa 304 podem ser usados para fornecer um lacre hermético.

[033] A Figura 8 ilustra o colar 102 integrado em um saco 700, em que a tampa 104 é mostrada fixada ao colar fornecendo um lacre hermético. Em particular, o colar 102 é integrado a um lado superior do saco 700, porém deve-se

considerar que o colar 102 pode ser integrado em qualquer lado ou local do saco 700. Por exemplo, a montagem de lacre hermético (por exemplo, colar 102, tampa 104) pode estar em uma parede lateral do saco 700 ou um lado inferior do saco 700.

[034] As Figuras 12 a 15 ilustram o colar 102. Em particular, a Figura 12 é uma vista em perspectiva do colar 102. A Figura 13 ilustra uma vista superior do colar 102 de uma montagem de lacre hermético. A Figura 14 ilustra uma vista inferior do colar 102 de uma montagem de lacre hermético. A Figura 15 ilustra uma vista de lado frontal do colar 102 de uma montagem de lacre hermético, em que uma vista posterior, vista esquerda e vista direita são imagens espelhadas do mesmo.

[035] As Figuras 16 a 18 ilustram uma tampa que é usada com a montagem de lacre hermético de acordo com a inovação em questão. A Figura 16 é uma vista em perspectiva de uma tampa usada com a montagem de lacre hermético. A Figura 17 ilustra uma vista inferior de uma tampa de uma montagem de lacre hermético. A Figura 18 ilustra uma vista superior de uma tampa de uma montagem de lacre hermético.

[036] Conforme discutido acima, uma porção do colar 102 (mostrada na Figura 1) pode ser integrada ou acoplada a uma porção de um saco. Em uma outra modalidade, uma porção do colar 302 (mostrada na Figura 3) pode ser integrada ou acoplada a uma porção de um saco. Deve-se considerar que a integração ou acoplamento pode ser selecionado com o discernimento do engenheiro sem que se afaste do escopo da inovação em questão. A título de exemplo, e não de limitação, a integração de uma porção de um colar a uma porção de um saco pode ser, porém sem limitação, soldagem em placa quente,

soldagem em chapa plana, soldagem por impulso, soldagem em barra quente, entrelaçamento de uma porção do saco e uma porção do colar, inserindo uma porção do colar entre uma ou mais camadas do saco, derretendo uma porção do saco no colar, derretendo uma porção do colar no saco, uma combinação dos mesmos. Em uma outra modalidade, uma porção do colar pode ser acoplada a uma porção do saco, em que tal acoplamento pode ser, porém sem limitação, colado, fixado, aderido, parafusado, rebitado, ou uma combinação dos mesmos.

[037] Em ainda uma outra modalidade, o colar 302 pode ser acoplado de maneira liberável a uma camada exterior ou uma camada externa do saco após ser inserido no colar 302 através da abertura 303. A uma ou mais camadas do saco podem ser integradas ou acopladas a pelo menos uma dentre uma parede externa 326 do colar 302, uma parede interna 324 do colar 302, o rebordo 310, a extremidade inferior 308, a nervura de suporte 312, ou uma combinação das mesmas.

[038] Em uma modalidade, uma extremidade aberta do saco pode incluir um membro de compressão 1914 que facilita a conectividade entre o saco e o colar 302. Por exemplo, com uma extremidade aberta do saco inserida através do colar 302 e dobrada sobre o rebordo 310 do colar, um membro de compressão 1914 pode ser colocado para manter uma força, assim, uma porção do saco dobrado é acoplada a uma porção do colar 302. Deve-se considerar que o membro de compressão 1914 pode ser integrado ou tecido na extremidade aberta do saco ou um componente separado não tecido ou parte do saco. O membro de compressão 1914 pode exercer uma força que comprime uma porção do saco de modo a se acoplar a uma porção do colar 302.

[039] Retornando às Figuras 19 a 21, o sistema

de montagem de lacre hermético é ilustrado. A Figura 19 ilustra uma porção de um saco 1900, em que o saco tem um formato similar a um cubo (por exemplo, uma parte inferior, um lado esquerdo, um lado direito, um lado frontal, um lado traseiro e uma parte superior) com uma abertura na parte superior. Na Figura 19, o saco é ilustrado tendo uma camada externa 1902 e uma camada interna 1904. A título de exemplo, e não de limitação, a camada interna 1902 pode ser um laminado de folha metálica e a camada externa 1904 pode ser uma estrutura de polipropileno tecida com fita. Deve-se considerar que o saco 1900 pode incluir uma ou mais camadas e a camada externa 1902 e a camada interna 1904 não são limitadas à inovação em questão. Além disso, a camada externa 1902 pode ser fabricada a partir de um primeiro material e a camada interna 1904 pode ser fabricada a partir de um segundo material, em que o primeiro material pode ser selecionado com o discernimento do engenheiro para fornecer o saco com resistência estrutural, integridade e durabilidade e o segundo material pode ser selecionado com o discernimento do engenheiro para impedir a entrada de ar na camada interna 1904 ou a contaminação do material armazenado ou alojado dentro da camada interna 1904. Por exemplo, a camada externa 1902 pode ser uma trama de fita com um ou mais materiais em forma de fita ou fibra. Em um outro exemplo, a camada interna 1904 pode ser um plástico ou outro material hermético.

[040] A camada interna 1904 pode ser criada para ser um lacre estanque ao ar e/ou hermético para o saco 1900 que não permite a exposição de conteúdos da camada interna 1904. A camada interna 1904 pode ser criada a partir de uma ou mais folhas de material e acopladas para criar um formato que

tem um volume que armazena um material. A título de exemplo, e não de limitação, o formato da camada interna 1904 do saco pode ser um cubo de modo que o cubo seja formado com 6 (seis) folhas de material que são acopladas em junções para formar o formato similar ao cubo. Conforme discutido, a camada interna 1904 pode incluir uma abertura que é hermeticamente lacrada, porém pode ser aberta ou rompida quando os conteúdos do saco estiverem prontos para uso. Deve-se considerar que a camada externa 1902 pode incluir uma parte externa e uma parte interna, em que a parte interna está em contato com a parte externa da camada interna 1904 e a parte externa é exposta a elementos fora do saco. Ademais, deve-se considerar que a camada interna 1904 pode incluir uma parte externa e uma parte interna, em que a parte interna está em contato com os materiais armazenados na mesma e a parte externa está em contato com a parte interna da camada externa 1902. Se uma camada adicional estiver incluída com o saco 1900, a camada adicional pode estar posicionada entre a camada externa 1902 e a camada interna 1904.

[041] A Figura 19 ilustra o saco 1900 com a camada externa 1902 removida no lado superior do saco para expor e ilustrar a camada interna 1904 e uma abertura 1908. Em uma modalidade, a camada interna 1904 pode ser fabricada com junções para formar o formato do saco 1900 de modo que a abertura 1908 seja posicionada no lado superior do saco 1900 e no centro do lado superior. A abertura 1908 pode ser formada a partir da camada interna 1904 que cria um pescoço 1906. Deve-se considerar que a camada externa 1902 circunda a camada interna 1904 e poderia ter uma abertura que corresponde à abertura 1908, ainda, a camada externa 1902 é parcialmente

mostrada para ilustrar a camada interna 1902.

[042] A Figura 20 ilustra uma vista do saco 1900 e do pescoço da camada externa 1902 e da camada interna 1904 dobrada. A Figura 20 ilustra o saco 1900 que tem a camada externa 1902 e a camada interna 1904, ambas são dobradas criando uma dobra de camada externa 1912 e uma dobra de camada interna 1910. A abertura 1908 pode ser adicionalmente exposta enquanto reduz um tamanho do pescoço 1906 enrolando ou dobrando a camada interna 1904 e a camada externa 1902. Em uma modalidade, a camada interna 1904 pode ser enrolada ou dobrada separadamente da camada externa 1902 (conforme mostrado na Figura 20). Em uma outra modalidade, a camada externa 1902 e a camada interna 1904 podem ser dobradas ou enroladas (conforme mostrado na Figura 21). Em cada modalidade, o colar 302 pode ser posicionado sobre a abertura 1908 para permitir que a porção enrolada ou dobrada da(s) camada(s) seja posicionada na parede externa 326 do colar 302, em que o rebordo 310 do colar 302 está em contato com pelo menos uma dentre uma parte externa da camada interna 1904 ou uma parte externa da camada externa 1902. Por exemplo, se a camada externa 1902 e a camada interna 1904 forem dobradas ou enroladas sobre o rebordo 310 do colar 302, o rebordo 310 está em contato com uma parte externa da camada externa 1902. Em um outro exemplo, se a camada interna 1904 for dobrada ou enrolada separadamente sobre o rebordo 310 do colar 302, o rebordo 310 está em contato com uma parte externa da camada interna 1904. O número de dobras ou enrolamentos pode selecionado com o discernimento do engenheiro para reduzir o pescoço 1908, assim, o colar 302 pode se ajustar sobre a abertura e permitir que a tampa 304 se acople ao colar enquanto tal acoplamento comprime a(s)

camada(s) do saco. Deve-se considerar que o excesso de material do saco a partir da dobra ou enrolamento pode ser removido ou eliminado do saco 1900.

[043] A Figura 21 ilustra o colar 302 acoplado às camadas sobradas (por exemplo, a camada externa 1902, a camada interna 1904), em que o acoplamento é tal que o colar 302 é colocado sobre a abertura 1908 e as camadas dobradas são colocadas na superfície externa 324 do colar 302. O colar 302 pode ser afixado ou acoplado ao saco 1900 na posição em que as camadas são dobradas e na abertura 1908. O acoplamento pode ser tal que a camada externa 1902 e a camada interna 1904 são dobradas sobre o rebordo 310, a camada externa 1902 está em contato com o rebordo 310, e a camada interna 1904 é exposta à parte externa do saco 1900. A tampa 304 pode ser afixada ao rebordo 310 do colar para comprimir as camadas do saco entre a tampa 304 e o rebordo 310 do colar 302. O membro de compressão 1914 pode ser adicionalmente posicionado e torno do colar 302 e as camadas dobradas para comprimir as camadas dobradas contra a parede externa 326. Deve-se considerar que o membro de compressão 1914 pode ser um material de borracha, um polímero, um material sintético, um material natural, uma braçadeira, um cordão elástico, uma corda, um barbante, tiras de catraca, amarrações, um membro plástico que é envolto em filme plástico encolhível, uma faixa elástica, entre outros.

[044] Em uma modalidade, o colar é um primeiro formato que tem um primeiro tamanho e a abertura do saco é o primeiro formato que tem um segundo tamanho, em que o primeiro tamanho é maior que o segundo tamanho. Em uma modalidade, a manta estende-se para fora da extremidade inferior. Em uma modalidade, a manta inclui uma primeira espessura e uma segunda

espessura, em que a primeira espessura é maior que a segunda espessura e posicionada próxima à extremidade inferior em comparação com a segunda espessura. Em uma modalidade, uma porção da manta é integrada entre uma ou mais camadas do saco. Em uma modalidade, uma porção da manta é integrada à camada interna do saco. Em uma modalidade, uma porção da manta é acoplada à camada externa, e a camada externa é acoplada à camada interna. Em uma modalidade, uma porção da manta é acoplada à camada interna do saco. Em uma modalidade, a montagem de lacre comprehende adicionalmente uma solda a quente que fixa uma porção do colar a uma porção do saco. Em uma modalidade, a montagem do lacre comprehende adicionalmente uma nervura de suporte em uma parede externa do colar entre o rebordo e a manta.

[045] Retornando agora à Figura 22, uma tampa 2004 é mostrada. A tampa 2004 pode incluir alguns ou todos dentre componentes e recursos iguais conforme descrito acima em relação à tampa 104 ou 304. Por exemplo, a tampa 2004 pode ser acoplada de maneira liberável ao colar 102, em que a tampa 2004 pode incluir um lado superior 2018, um lado inferior (não mostrado), uma parede lateral entre o lado superior 2018 e o lado inferior, e uma saliência 2022 no perímetro da tampa 2004. Em uma modalidade, a tampa 2004 pode incluir um mecanismo de travamento que pode ser removido em uma primeira abertura da tampa 2004 do colar 102.

[046] Além disso, a tampa 2004 pode incluir adicionalmente uma porta de amostragem 2006 e um tampão correspondente. A porta de amostragem 2006 permite que um usuário insira um dispositivo de amostragem como um amostrador do tipo sampling thief na porta de amostragem 2006 para obter

uma amostra dos conteúdos do saco 1900. Com o uso da porta de amostragem 2006, o usuário não precisa remover a tampa 2004 da conexão de colar/saco para obter as amostras. Consequentemente, o lacre que é criado entre a tampa 2004, o colar 102 e o saco 1900 permanece intacto e inalterado, evitando o desgaste e rasgos causado pelo atrito no saco 1900 durante a remoção e substituição da tampa 2004. A porta de amostragem 2006 permite o monitoramento regular dos conteúdos do saco 1900 ao longo do tempo sem o risco de danificar o saco 1900 no local da junção em que a tampa 2004 se conecta ao colar 102. Ademais, a porta de amostragem 2006 pode permitir que um usuário abra o saco 1900 sem a necessidade de remover a tampa 2004 do colar 102 e do saco 1900.

[047] A porta de amostragem 2006 pode ser moldada no lado superior da tampa 2004. Um tampão corresponde a uma abertura da porta de amostragem 2006 e pode vedar a porta de amostragem 2006 quando acoplado à abertura. O tampão 2008 pode ser, por exemplo, um tampão rosqueado, um tampão 2008, uma tampa travada, entre outros, dependendo do tipo de porta de amostragem 2006 usado. Em certas modalidades, o tampão é rebaixado abaixo do lado superior 2018 da tampa 2014 quando o mesmo for acoplado à abertura da porta de amostragem 2006. Em certas modalidades, um lacre 2010 pode ser colocado ou aderido sobre o tampão de modo que uma porção do lacre 2010 seja aderida ao tampão e uma outra porção do lacre 2010 seja aderida ao lado superior 2018 da tampa 2004. Dessa maneira, quando um usuário remover o tampão da porta de amostragem 2006, o lacre 2010 rasgará. Um lacre rasgado 2010 pode fornecer uma indicação que o tampão foi removido. Deve ser entendido que o lacre 2010 pode ser instalado por um fabricante inicial ou um

distribuidor, e que quaisquer meios disponíveis de tratamento inviolável ou seleção do lacre 2010 podem ser usados para aumentar a probabilidade de ruptura do lacre 2010 mediante a remoção do tampão. O lado superior 2018 da tampa 2004 também pode incluir um rótulo 2012 que pode incluir informações como instruções ao usuário relacionadas à amostragem dos conteúdos do saco 1900 através da porta de amostragem 2006, ventilando o saco 1900 através da porta de amostragem 2006, e/ou informações sobre os conteúdos do saco 1900 incluindo informações de identificação ou informações de segurança do material.

[048] A título de exemplo, e não de limitação, a porta de amostragem 2006 pode ser circular e/ou tem um diâmetro de 70 mm. Entretanto, deve ser entendido que a porta de amostragem 2006 pode ter qualquer formato ou tamanho selecionado usando o discernimento do engenheiro. Em certas modalidades, a porta de amostragem 2006 pode ter um diâmetro que é menor que o diâmetro do lado superior 2018 da tampa 2004. Em uma modalidade, a porta de amostragem 2006 é uma porta rosqueada, como, por exemplo, uma porta de rosca de reforço. Nesta modalidade, o tampão é um tampão rosqueado de modo correspondente que um usuário pode usar para vedar a porta de amostragem 2006 enroscando a tampa nas roscas da porta de amostragem 2006. Para remover o tampão rosqueado de modo a obter acesso à porta de amostragem 2006, um usuário pode desenroscar o tampão rosqueado da porta de amostragem 2006. Em uma outra modalidade, a porta de amostragem 2006 pode ter uma configuração de porta conectada. Nesta modalidade, o tampão é um tampão correspondente 2008 (por exemplo, um tampão de tinta) que um usuário pode usar para vedar a porta de amostragem 2006

inserindo o tampão 2008 na porta de amostragem 2006. O tampão 2008 pode ser dimensionado de modo que o tampão 2008 seja retido dentro da porta de amostragem 2006 com um encaixe por atrito ou um encaixe por pressão. O tampão 2008 pode incluir um anel 2014 fixado à parte superior do tampão 2008. O anel 2014 permite que um usuário insira um dedo no anel 2014 de modo que o usuário possa remover o tampão 2008 da porta de amostragem 2006 conforme mostrado na Figura 23. Em certas modalidades, o lacre 2010 pode ser aderido sobre a parte superior do anel 2014 de modo que o lacre 2010 seja rompido para que um usuário acesse o anel 2014 e remova o tampão 2008 da porta de amostragem 2006.

[049] Retornando agora à Figura 24, um procedimento de coleta de amostra é mostrado. Uma vez que o tampão (por exemplo, tampão 2008) é removido da porta de amostragem 2006, um usuário pode ter acesso ao conteúdo do saco 1900 por meio da porta de amostragem aberta 2006. Por exemplo, um usuário pode inserir um amostrador do tipo sampling thief 2024 através da porta de amostragem 2006 e no saco 1900. Dessa forma, o usuário pode obter uma amostra dos conteúdos do saco 1900 através da porta de amostragem 2006, o que elimina a necessidade de remover a tampa 2004 do colar 102 e do saco 1900 para coletar uma amostra. Em um exemplo, um usuário pode obter uma amostra dos conteúdos do saco 1900 usando o amostrador do tipo sample thief 2024 para obter uma amostra em corte transversal de múltiplos níveis dos conteúdos. Uma vez que as amostras desejadas são obtidas, o usuário pode remover o amostrador do tipo sample thief 2024 da porta de amostragem 2006 e reinserir o tampão (por exemplo, tampão 2008) na porta de amostragem 2006.

[050] Retornando agora à Figura 25, um procedimento de ventilação é mostrado. Além de fornecer acesso ao conteúdo do saco 1900, a porta de amostragem 2006 também pode permitir que um usuário ventile o saco 1900. Se a tampa 2004 ou o tampão for removido, o saco 1900 deve ser ventilado para remover todo ou quase todo o ar contido no saco 1900 antes de empilhar qualquer coisa no saco 1900. Com o tampão removido, um usuário pode comprimir a parte superior do saco 1900 para forçar o ar 2026 para fora do saco através da porta de amostragem aberta 2006. Após a ventilação do saco 1900, o usuário pode então fixar o tampão novamente (por exemplo, enroscar um tampão rosqueado ou reinserir o tampão 2008) na porta de amostragem 2006.

[051] Os sistemas, componentes supracitados (por exemplo, sistema de montagem de lacre hermético 100, montagem de lacre hermético 300, colar 102, tampa 104, colar 302, tampa 304, tampa 2004, saco 500, saco 700, saco 1900, membro de compressão 1914, entre outros), e similares foram descritos em relação à interação entre vários componentes e/ou elementos. Deve ser entendido que tais dispositivos e elementos podem incluir aqueles elementos ou subelementos especificados aqui, alguns dos elementos ou subelementos especificados, e/ou elementos adicionais. Além disso, um ou mais elementos e/ou subelementos podem ser combinados em um único componente para fornecer funcionalidade agregada. Os elementos também podem interagir com um ou mais outros elementos não especificamente descritos no presente documento.

[052] Embora as modalidades discutidas no presente documento tenham sido relacionadas aos sistemas e métodos discutidos acima, essas modalidades se destinam a ser

exemplificadores e não se destinam a limitar a aplicabilidade dessas modalidades apenas às discussões apresentadas no presente documento. Os sistemas de controle e metodologias discutidos no presente documento são igualmente aplicáveis a, e podem ser utilizados em, sistemas e métodos relacionados à solda a arco, solda a laser, brasagem, soldagem, corte a plasma, corte a jato de água, corte a laser e quaisquer outros sistemas ou métodos que usem metodologia de controle similar, sem que se afaste do espírito ou do escopo das invenções discutidas acima. As modalidades e discussões no presente documento podem ser prontamente incorporadas em qualquer um desses sistemas e metodologias pelo versados na técnica. A título de exemplo, e não de limitação, uma fonte de alimentação como usado no presente documento (por exemplo, fonte de alimentação de soldagem, entre outros) pode ser uma fonte de alimentação para um dispositivo que realiza soldagem, solda a arco, solda a laser, brasagem, soldagem, corte a plasma, corte a jato de água, corte a laser, entre outros. Dessa forma, o discernimento do engenheiro pode escolher fontes de alimentação diferentes de uma fonte de alimentação de soldagem sem que se afaste do escopo de cobertura pretendido das modalidades da presente invenção.

[053] Os exemplos acima são meramente ilustrativos de várias modalidades possíveis de vários aspectos da presente invenção, em que alterações e/ou modificações equivalentes ocorrerão a outros versados na técnica após a leitura e compreensão deste relatório descritivo e dos desenhos em anexo. Em particular, no que diz respeito às várias funções executadas pelos componentes descritos acima (montagens, dispositivos, sistemas, circuitos e similares), os

termos (incluindo uma referência a um "meio") usados para descrever tais componentes devem corresponder, exceto onde indicado em contrário, a qualquer componente, como hardware, software ou combinações dos mesmos, que execute a função especificada do componente descrito (por exemplo, que seja funcionalmente equivalente), mesmo que não seja estruturalmente equivalente à estrutura revelada que executa a função nas implementações ilustradas da invenção. Além disso, embora uma característica específica da invenção possa ter sido revelada em relação a apenas uma das várias implementações, essa característica pode ser combinada com uma ou mais características das outras implementações, conforme desejado e vantajoso para qualquer aplicação específica ou particular. Além disso, na medida em que os termos "incluindo", "inclui", "tendo", "tem", "com" ou variantes dos mesmos são usados na descrição detalhada e/ou nas reivindicações, esses termos devem ser inclusivos de maneira similar ao termo "compreendendo".

[054] Essa descrição escrita usa exemplos para revelar a invenção, incluindo o melhor modo, e também para permitir que o versado na técnica pratique a invenção, incluindo fazendo e usando quaisquer dispositivos ou sistemas e realizando quaisquer métodos incorporados. O escopo patenteável da invenção é definido pelas reivindicações, e pode incluir outros exemplos que ocorrem para aqueles versados na técnica. Tais outros exemplos são destinados para serem incluídos dentro do escopo das reivindicações se os mesmos tiverem elementos estruturais que não são diferentes da linguagem literal das reivindicações, ou se os mesmos incluírem elementos estruturais equivalentes com diferenças

insubstanciais da linguagem literal das reivindicações.

[055] No relatório descritivo e reivindicações, será feita referência a vários termos que têm os seguintes significados. As formas no singular "um", "uma" e "o" incluem referências no plural, exceto onde o contexto indicar claramente em contrário. A linguagem aproximada, como usado no presente documento ao longo do relatório descritivo e reivindicações, pode ser aplicada para modificar uma representação quantitativa que pode variar permissivamente sem resultar em uma alteração na função básica à qual está relacionada. Consequentemente, um valor modificado por um termo como "cerca de" não se limita ao valor preciso especificado. Em alguns casos, a linguagem aproximada pode corresponder à precisão de um instrumento para medir o valor. Além disso, a menos que seja especificamente indicado em contrário, o uso dos termos "primeiro", "segundo", etc., não denota uma ordem ou importância, porém em vez disso, os termos "primeiro", "segundo", etc., são usados para distinguir um elemento do outro.

[056] Conforme usado no presente documento, os termos "pode" e "pode ser" indicam uma possibilidade de ocorrência dentro de um conjunto de circunstâncias; posse de uma propriedade, característica ou função especificada; e/ou qualificar outro verbo, expressando uma ou mais dentre uma habilidade, capacidade ou possibilidade associada ao verbo qualificado. Consequentemente, o uso de "pode" e "pode ser" indica que um termo modificado é aparentemente apropriado, capaz ou adequado para uma capacidade, função ou uso indicado, levando em consideração que, em algumas circunstâncias, o termo modificado às vezes pode não ser apropriado, capaz ou adequado.

Por exemplo, em algumas circunstâncias, um evento ou capacidade pode ser esperado, enquanto em outras circunstâncias o evento ou a capacidade não pode ocorrer - essa distinção é capturada pelos termos "pode" e "pode ser".

[057] O melhor modo de realizar a invenção foi descrito com o propósito de ilustrar o melhor modo conhecido pelo requerente no momento e permitir que um versado na técnica pratique a invenção, incluindo fabrique e use dispositivos ou sistemas e execute métodos incorporados. Os exemplos são apenas ilustrativos e não pretendem limitar a invenção, conforme medido pelo escopo e mérito das reivindicações. A invenção foi descrita com referência a modalidades preferenciais e alternativas. Obviamente, modificações e alterações ocorrerão a outros mediante a leitura e compreensão do relatório descriptivo. Pretende-se incluir todas essas modificações e alterações na medida em que as mesmas se enquadrem no escopo das reivindicações em anexo ou equivalentes das mesmas. O escopo patenteável da invenção é definido pelas reivindicações, e pode incluir outros exemplos que ocorrem para o versado na técnica. Tais outros exemplos são destinados para serem incluídos dentro do escopo das reivindicações se os mesmos tiverem elementos estruturais que não se diferem da linguagem literal das reivindicações, ou se os mesmos incluírem elementos estruturais equivalentes com diferenças insubstanciais da linguagem literal das reivindicações.

REIVINDICAÇÕES

1. SISTEMA DE MONTAGEM DE LACRE PARA UM SACO A GRANEL, caracterizado por compreender:

um saco que armazena um material, o saco inclui uma abertura;

o saco inclui uma camada interna e uma camada externa, em que a camada interna é um laminado de folha metálica e a camada externa é uma estrutura tecida com fita produzida a partir de polipropileno;

um colar que tem uma extremidade superior e uma extremidade inferior oposta à mesma, uma parede interna que define uma passagem de lado a lado que se estende entre a extremidade superior e a extremidade inferior;

sendo que o colar tem:

um rebordo na extremidade superior;

uma manta na extremidade inferior; e

a manta do colar é integrada à camada interna e à camada externa na abertura; e

uma tampa que é configurada para se fixar de maneira liberável ao rebordo do colar para proporcionar um lacre hermético na abertura, em que a tampa compreende uma porta de amostragem e um tampão removível configurado para:

vedar a porta de amostragem quando fixada à porta de amostragem, e

fornecer acesso ao material quando removido da porta de amostragem, enquanto a tampa permanece fixada ao rebordo do colar.

2. SISTEMA DE MONTAGEM DE LACRE, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pela tampa compreender

adiconalmente um lacre aderido a um lado superior da tampa e o tampão removível.

3. SISTEMA DE MONTAGEM DE LACRE, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pela porta de amostragem incluir uma conexão rosqueada e o tampão removível é um tampão rosqueado.

4. SISTEMA DE MONTAGEM DE LACRE, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pela porta de amostragem ser uma porta plugada e o tampão removível é um tampão.

5. SISTEMA DE MONTAGEM DE LACRE, de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo tampão compreender um anel fixado a uma superfície superior do tampão.

6. SISTEMA DE MONTAGEM DE LACRE, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo tampão removível ser rebaixado abaixo de um lado superior da tampa quando fixado à porta de amostragem.

7. SISTEMA DE MONTAGEM DE LACRE, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por uma porção da manta ser integrada entre uma ou mais camadas do saco.

8. SISTEMA DE MONTAGEM DE LACRE, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por uma porção da manta ser integrada à camada interna do saco.

9. SISTEMA DE MONTAGEM DE LACRE, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por uma porção da manta ser acoplada à camada externa, e a camada externa é acoplada à camada interna.

10. SISTEMA DE MONTAGEM DE LACRE, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por uma porção da manta ser acoplada à camada interna do saco.

11. SISTEMA DE MONTAGEM DE LACRE, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por compreender adicionalmente uma solda a quente que fixa uma porção do colar a uma porção do saco.

12. SACO CONFIGURADO PARA RETER UM VOLUME DE UM MATERIAL, caracterizado por compreender:

uma abertura no lado superior do saco;

uma camada interna que é configurada para fornecer um invólucro hermético para o material, em que o invólucro hermético pode ser acessado através da abertura;

uma camada externa que está posicionada em torno da camada interna, em que a camada externa fornece suporte estrutural e integridade com uma trama de fita;

a abertura inclui um pescoço formado por pelo menos uma dentre a camada interna ou a camada externa;

um colar que tem uma extremidade superior e uma extremidade inferior oposta à mesma, uma parede interna que define uma passagem de lado a lado que se estende entre a extremidade superior e a extremidade inferior, uma parede externa oposta à parede interna, e sendo que o colar tem uma espessura e um diâmetro para a passagem de lado a lado;

o colar posicionado sobre o pescoço e com pelo menos uma dentre a camada interna ou a camada externa dobrada sobre um rebordo do colar, em que pelo menos uma dentre a camada interna ou a camada externa é dobrada sobre a parede externa do colar; e

uma tampa que é acoplada de maneira removível ao colar, a tampa quando fixada ao colar exerce uma força para pressionar a tampa, a camada externa, a camada interna, e o

rebordo do colar em conjunto, em que a tampa compreende uma porta de amostragem e um tampão removível configurado para:

vedar a porta de amostragem quando fixada à porta de amostragem, e

fornecer acesso ao material quando removido da porta de amostragem, enquanto a tampa permanece acoplada ao colar.

13. SACO, de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pela tampa compreender adicionalmente um lacre aderido a um lado superior da tampa e o tampão removível.

14. SACO, de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pela porta de amostragem incluir uma conexão rosqueada e o tampão removível é um tampão rosqueado.

15. SACO, de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pela porta de amostragem ser uma porta plugada e o tampão removível é um tampão.

16. SACO, de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo tampão compreender um anel fixado a uma superfície superior do tampão.

17. SACO, de acordo com a reivindicação 12, caracterizado por um lado superior da tampa ter um primeiro diâmetro e a porta de amostragem tem um segundo diâmetro que é menor que o primeiro diâmetro.

18. SACO, de acordo com a reivindicação 12, caracterizado por compreender adicionalmente um membro de compressão que comprime uma dentre a camada interna ou a camada externa à parede externa do colar para manter a conectividade mediante a separação da tampa do colar.

19. SACO, de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pelo o rebordo do colar estar em contato com

uma parte externa da camada externa e uma porção inferior da tampa está em contato com uma parte interna da camada interna quando a tampa for acoplada ao rebordo do colar.

20. SISTEMA DE MONTAGEM DE LACRE PARA UM SACO A GRANEL, caracterizado por compreender:

um saco que armazena um material que tem uma primeira extremidade e uma segunda extremidade oposta à mesma, o saco inclui uma abertura na primeira extremidade;

o saco inclui uma camada interna e uma camada externa, em que a camada interna é um laminado de folha metálica e a camada externa é uma estrutura tecida com fita produzida a partir de polipropileno;

um colar que tem uma extremidade superior e uma extremidade inferior oposta à mesma, uma parede interna que define uma passagem de lado a lado que se estende entre a extremidade superior e a extremidade inferior;

o colar inclui adicionalmente uma parede externa; sendo que o colar tem:

um rebordo na extremidade superior;

uma manta que é perpendicular e para fora da parede externa; e

uma nervura de suporte entre o rebordo e a manta;

o colar é afixado em torno de uma porção do saco de modo que a camada externa esteja em contato com a parede interna e a parede externa;

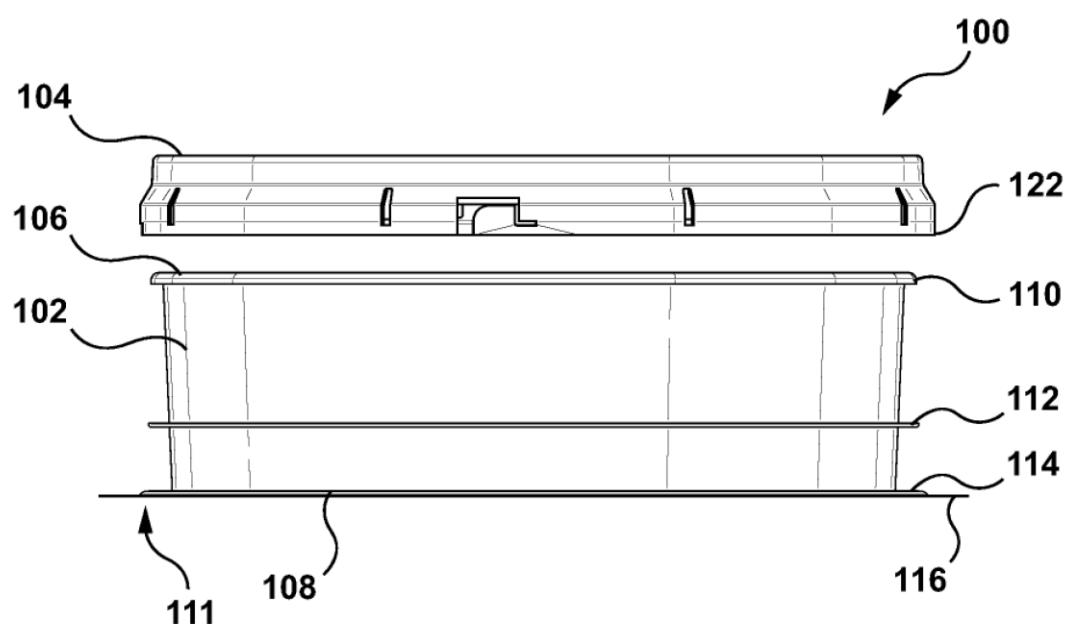
um membro de compressão que é configurado para ser posicionado em torno do colar para comprimir a camada externa e a camada interna em direção à parede externa do colar; e

uma tampa que tem um lado superior com um primeiro diâmetro, a tampa é configurada para se fixar de maneira

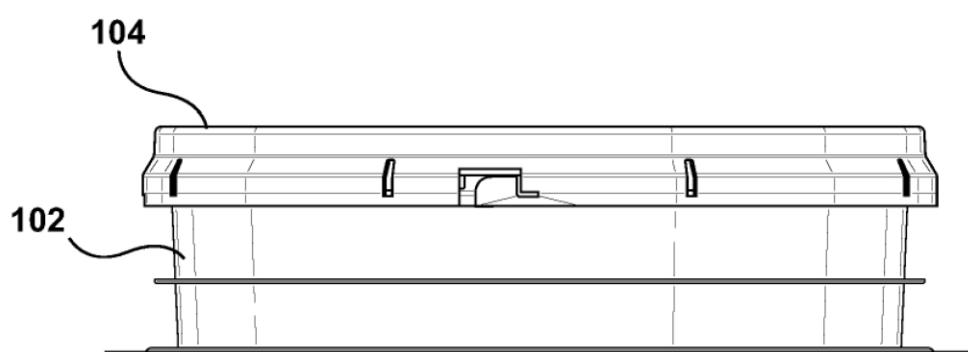
liberável ao rebordo do colar para fornecer um lacre hermético na abertura, em que o rebordo está em contato com a camada externa, a tampa está em contato com a camada interna, e a tampa é acoplada ao rebordo com a camada externa e a camada interna entre os mesmos, a tampa compreende uma porta de amostragem que tem um segundo diâmetro que é menor que o primeiro diâmetro, e um tampão removível configurado para:

vedar a porta de amostragem quando fixada à porta de amostragem, e

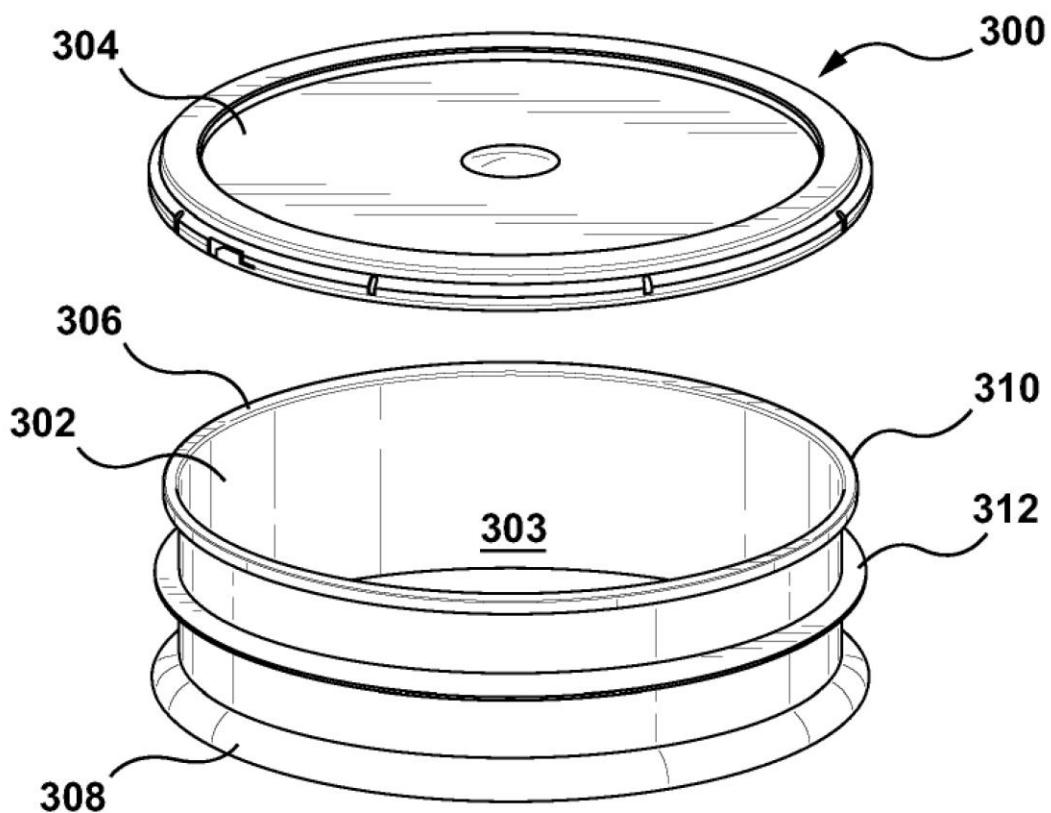
fornecer acesso ao material quando removido da porta de amostragem, enquanto a tampa permanece fixada ao rebordo do colar.



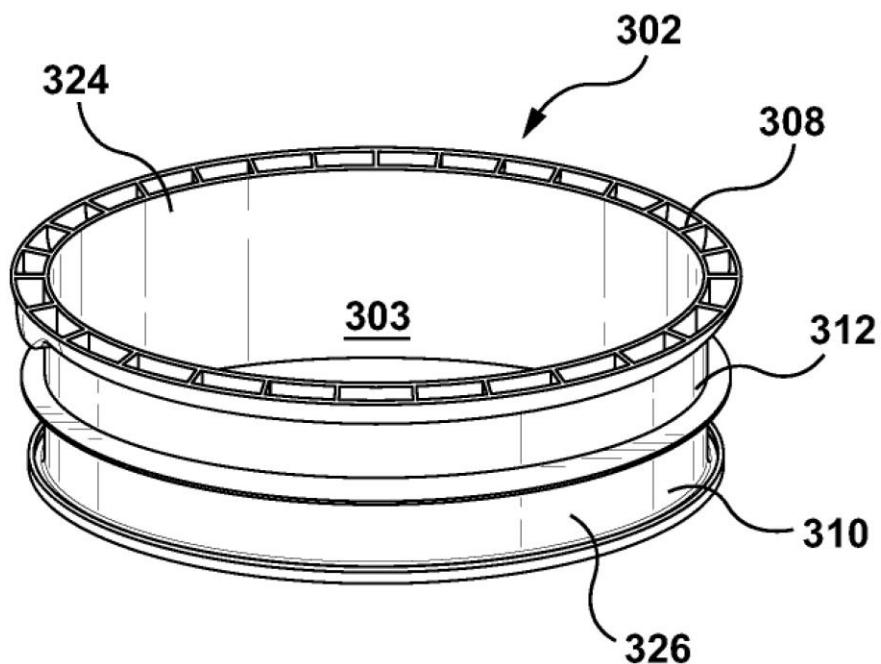
**FIG. 1**



**FIG. 2**



**FIG. 3**



**FIG. 4**

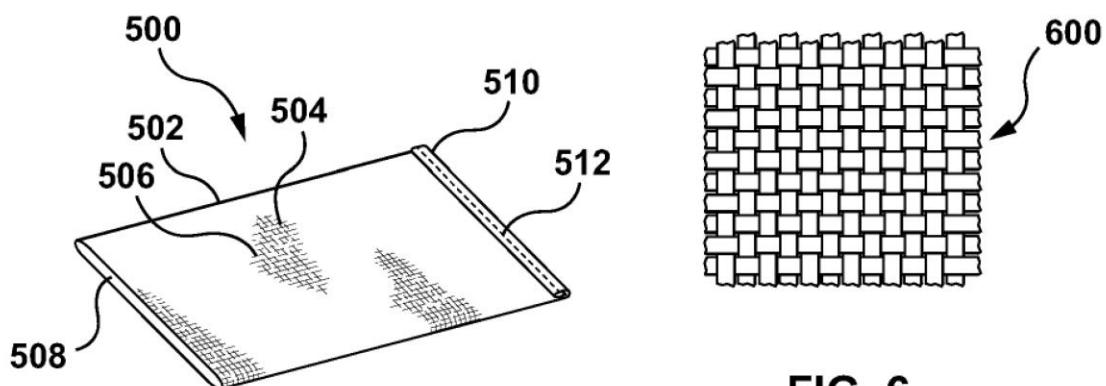


FIG. 6

FIG. 5

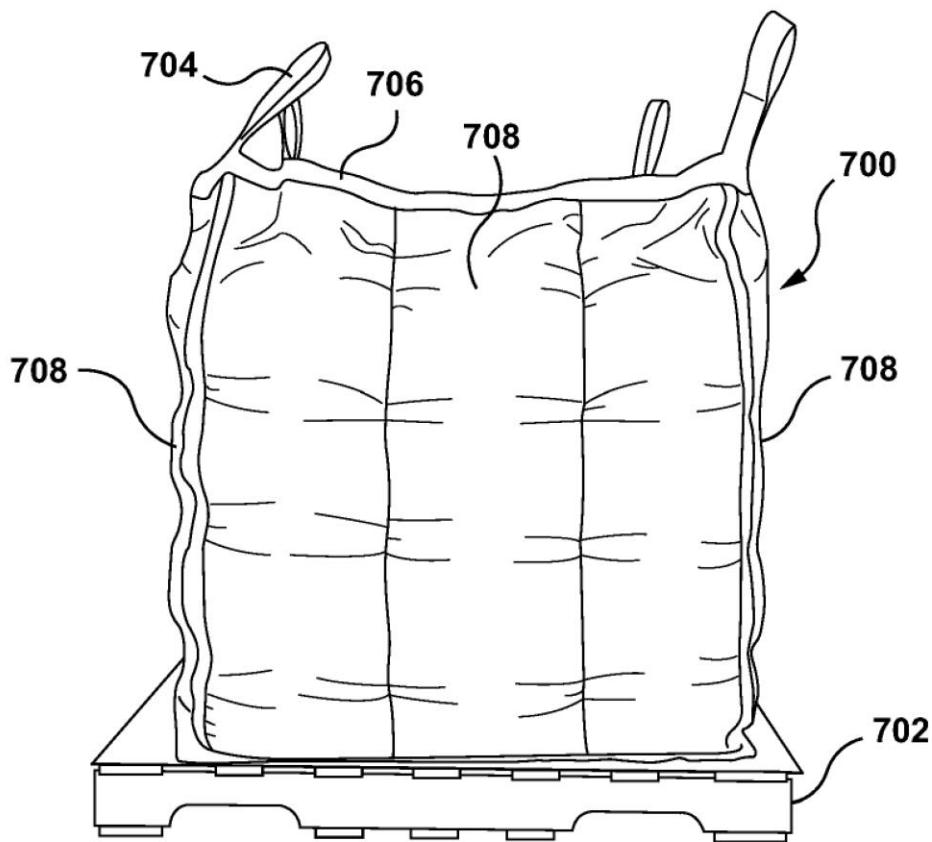
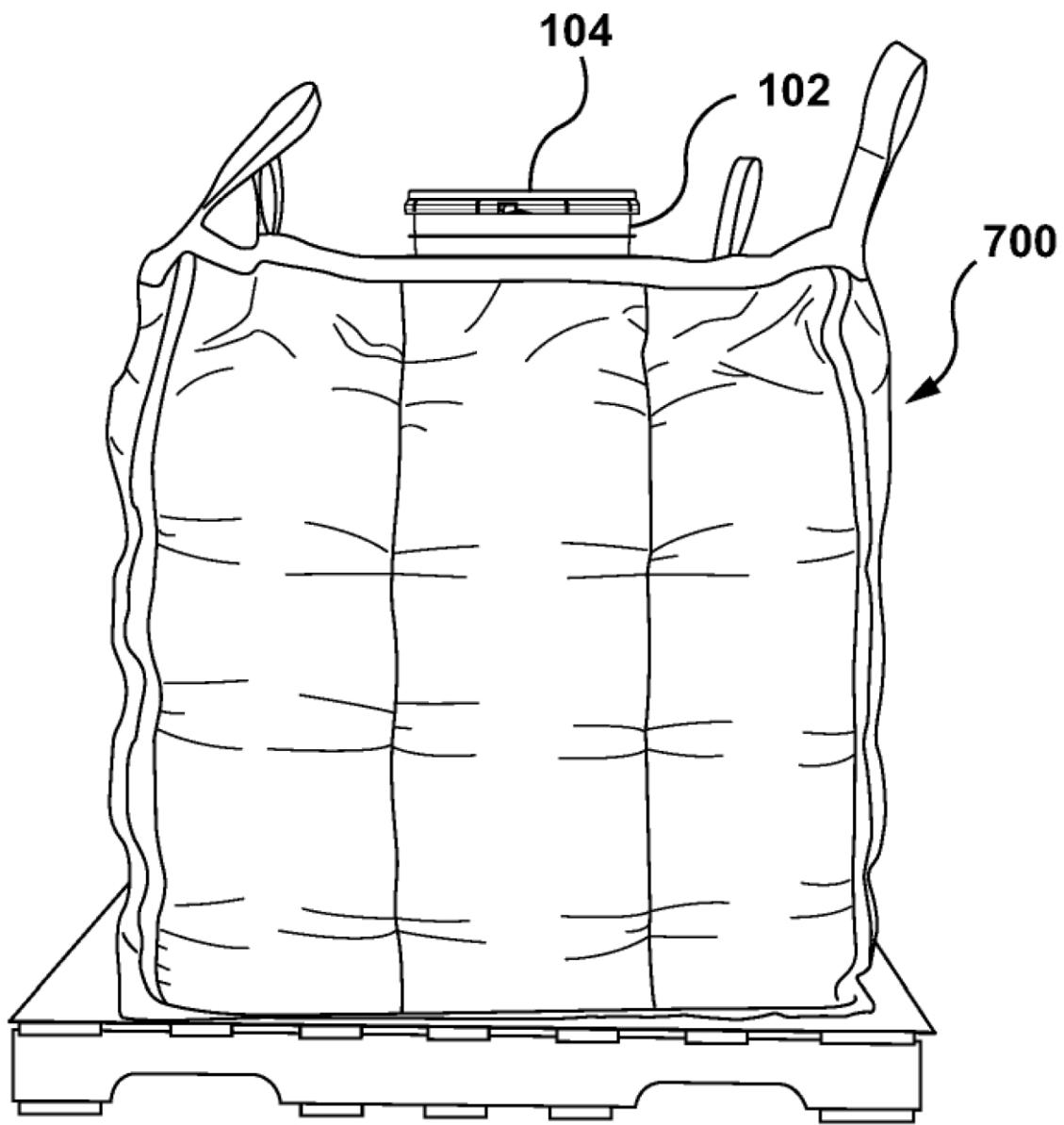
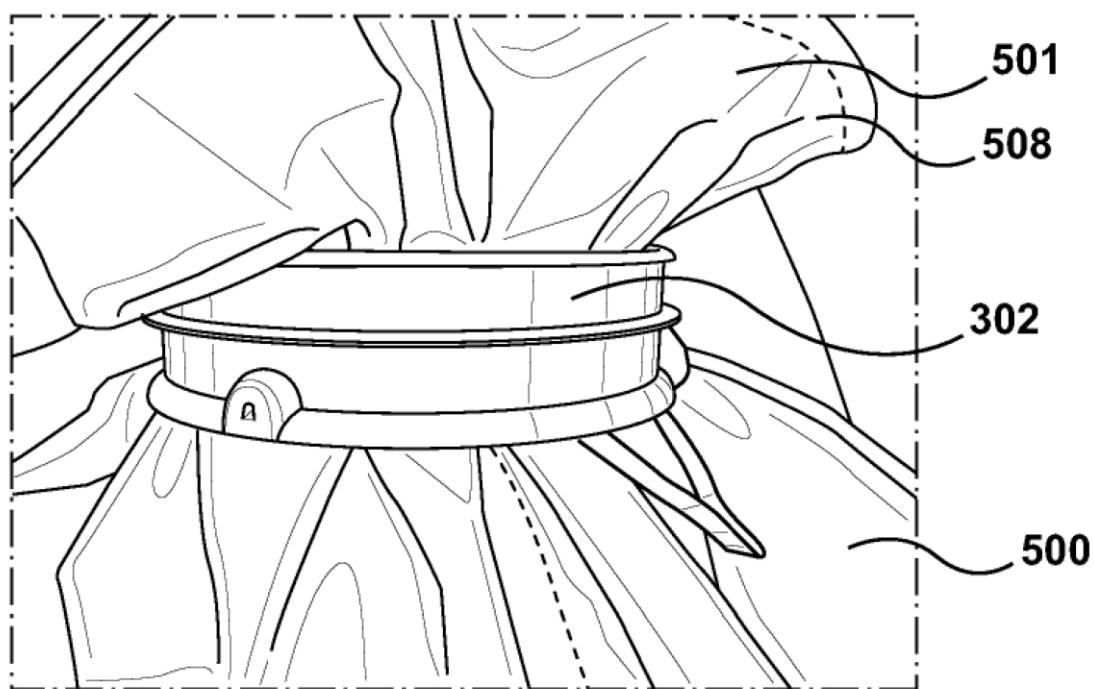


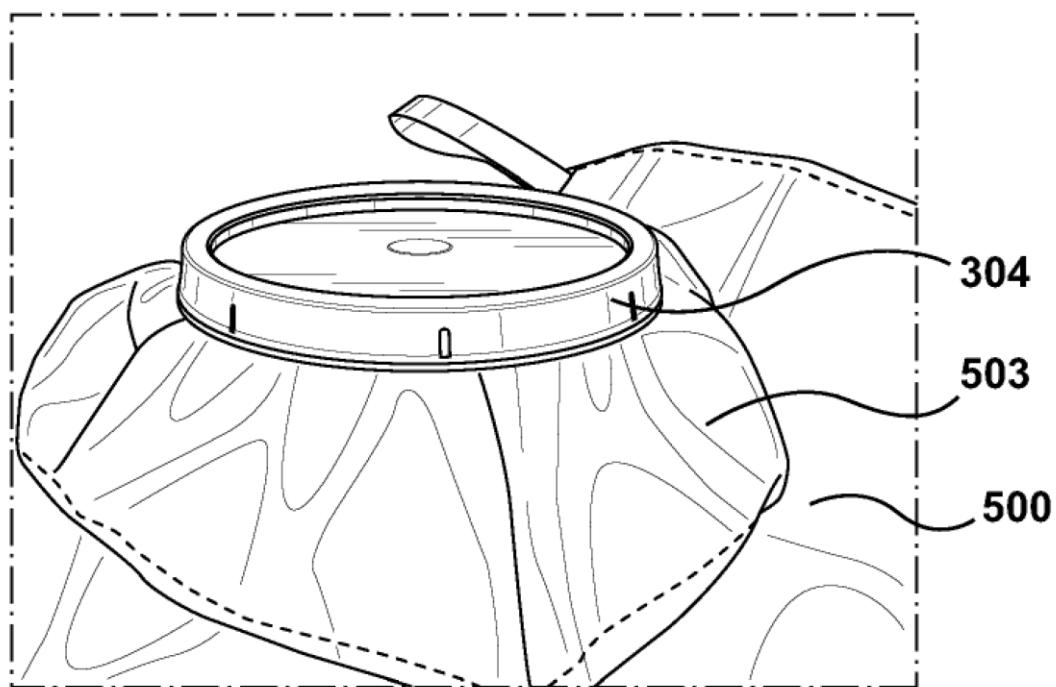
FIG. 7



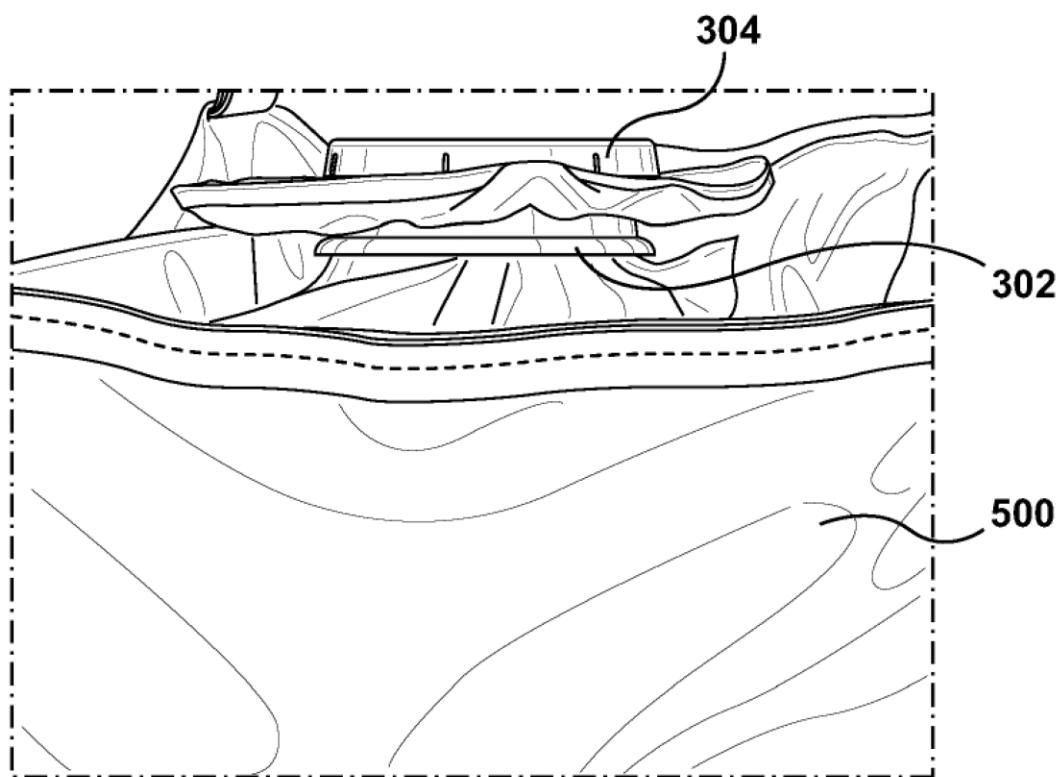
**FIG. 8**



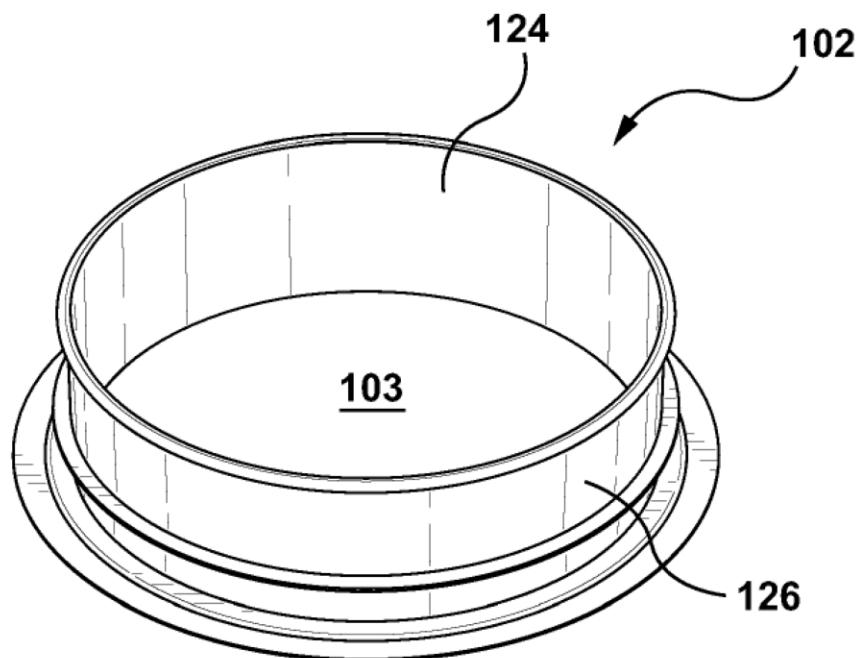
**FIG. 9**



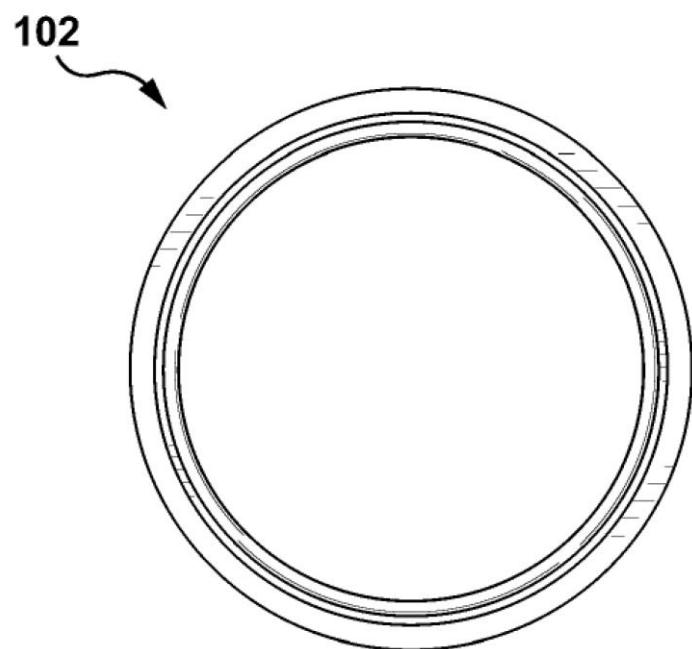
**FIG. 10**



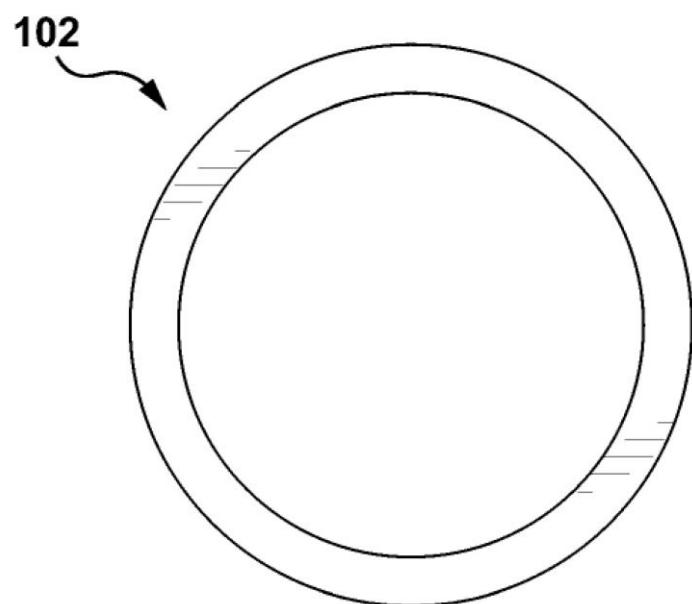
**FIG. 11**



**FIG. 12**

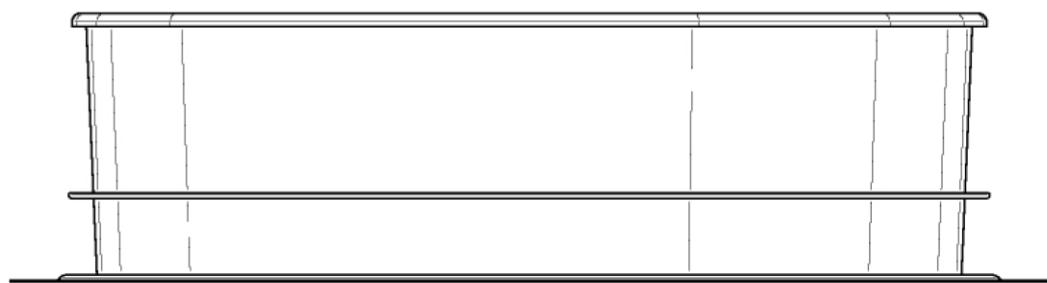


**FIG. 13**



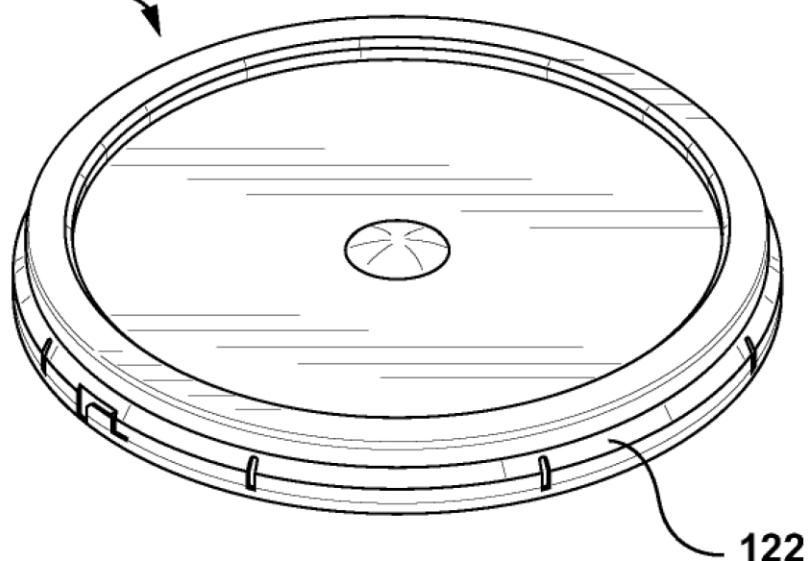
**FIG. 14**

102

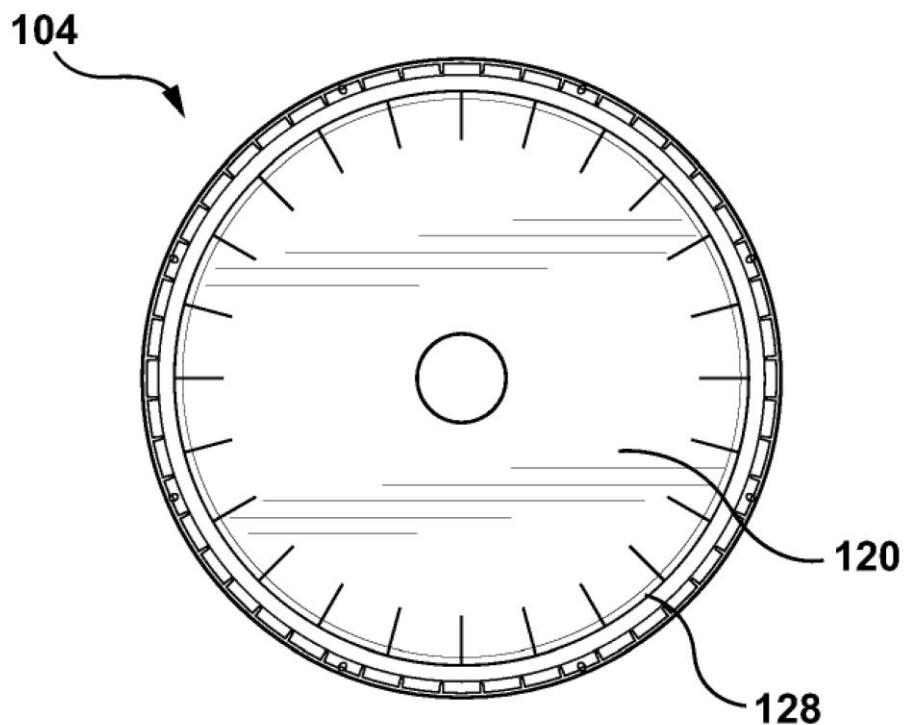


**FIG. 15**

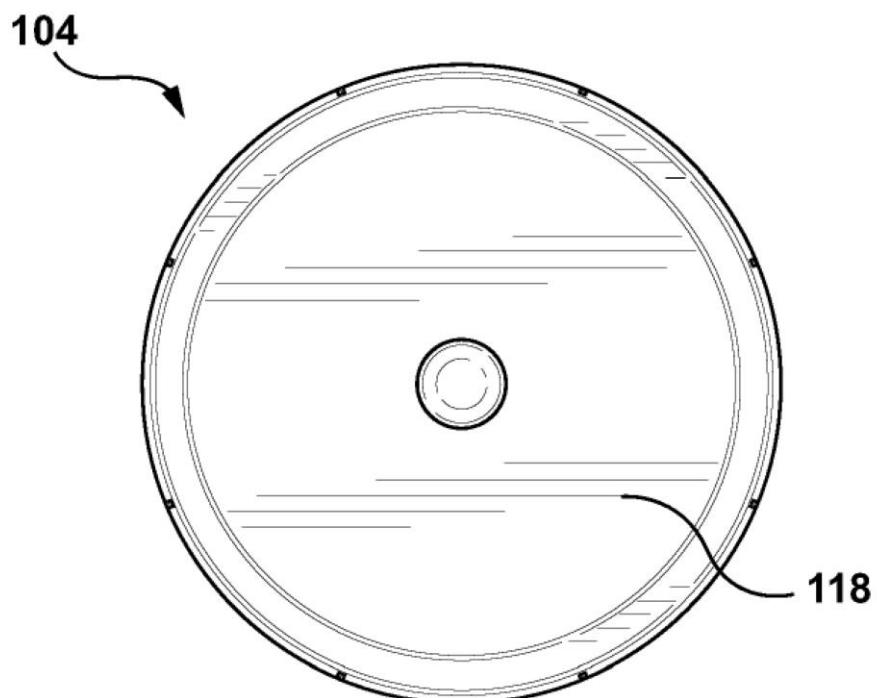
102



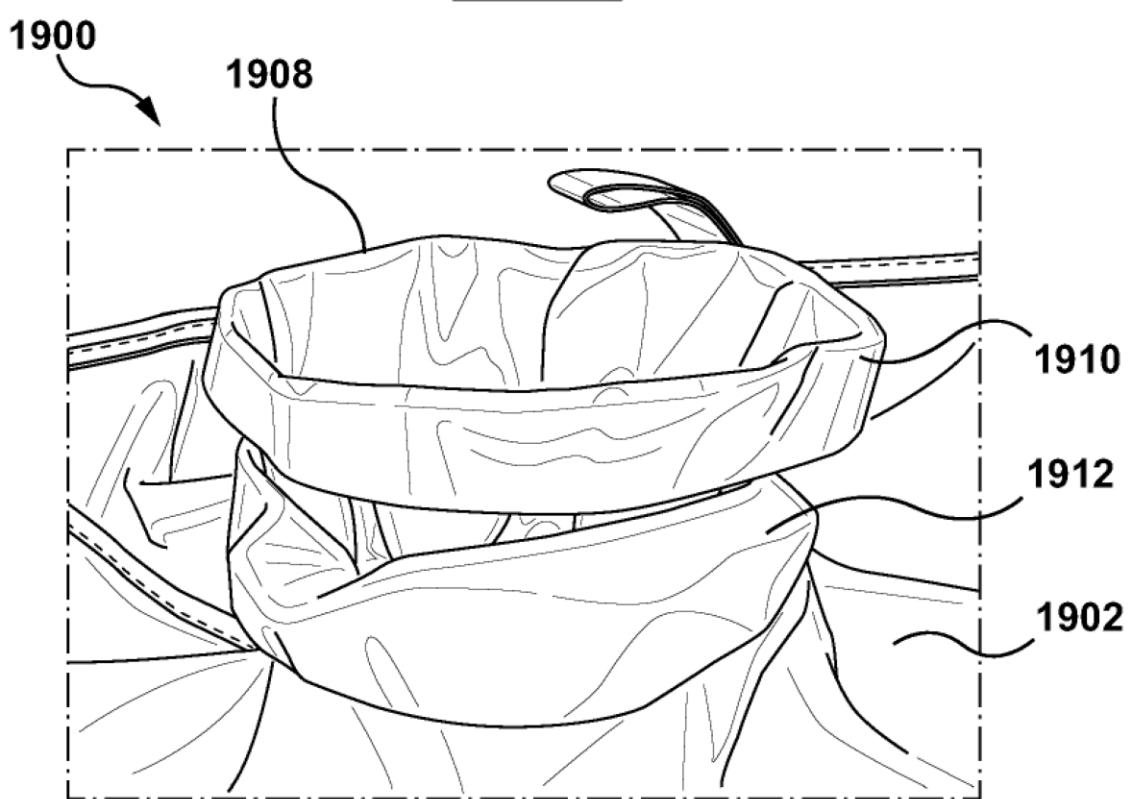
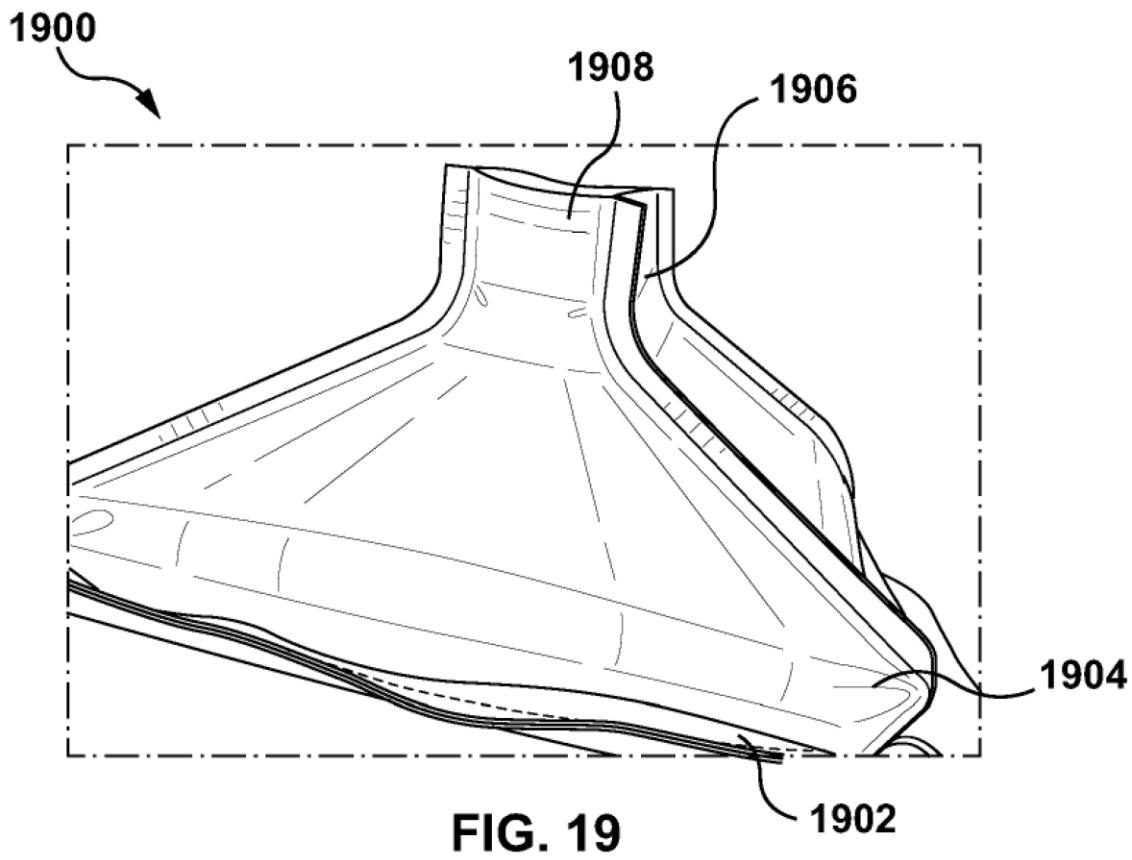
**FIG. 16**

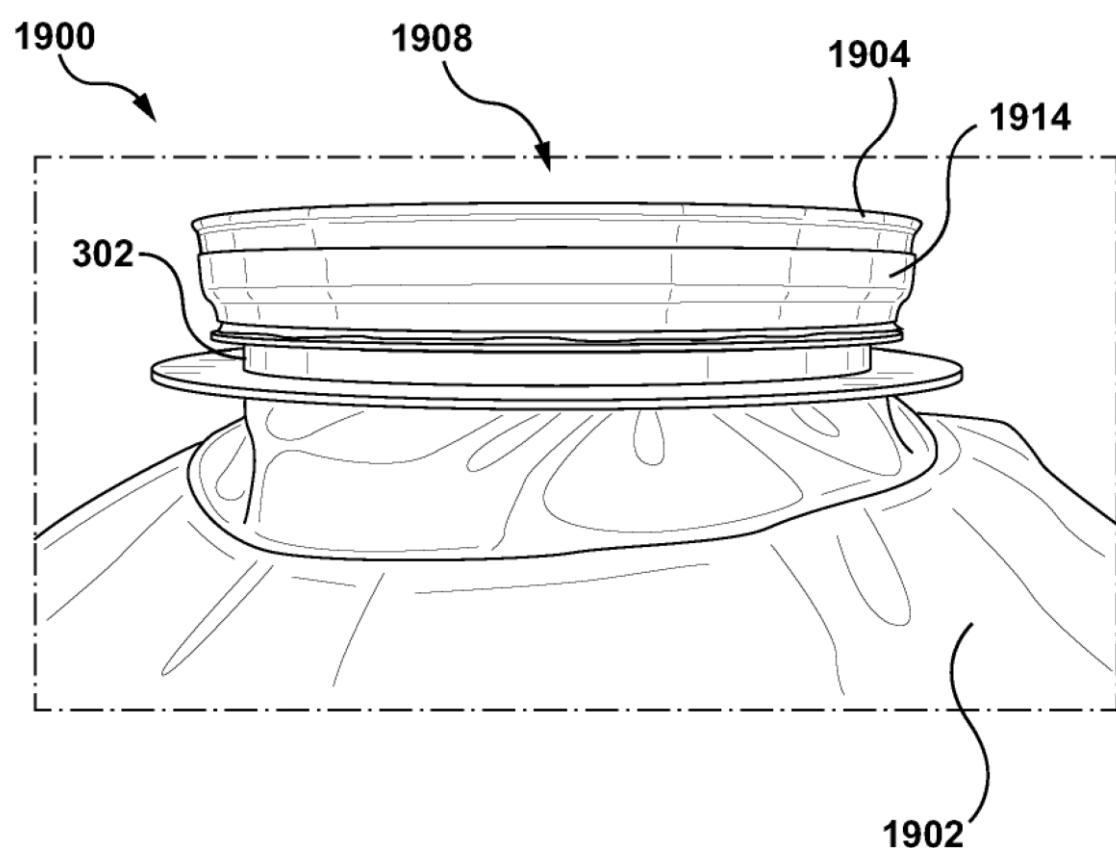


**FIG. 17**

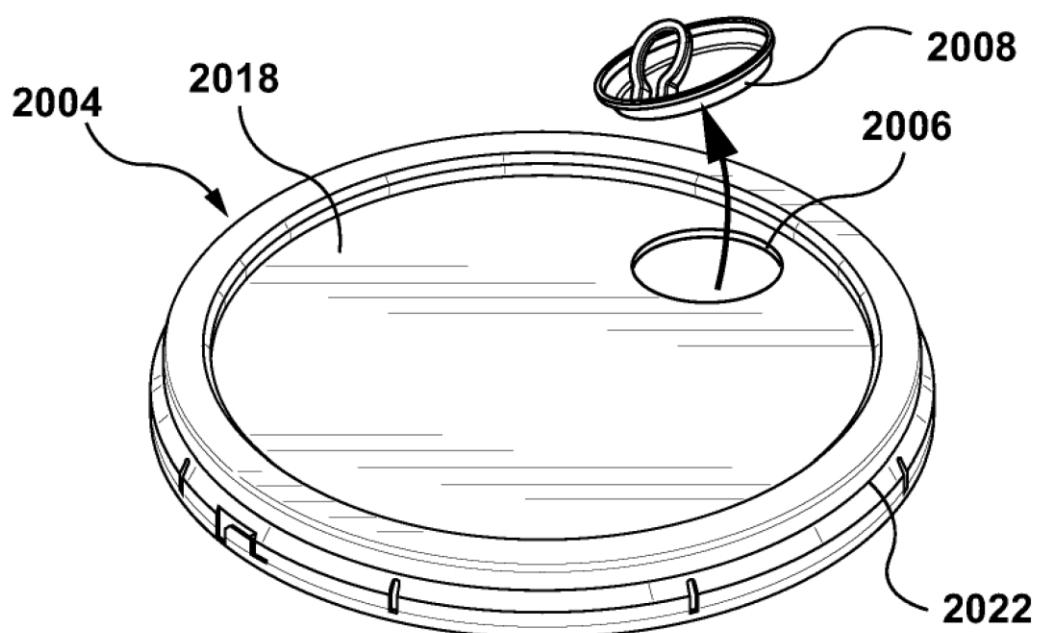
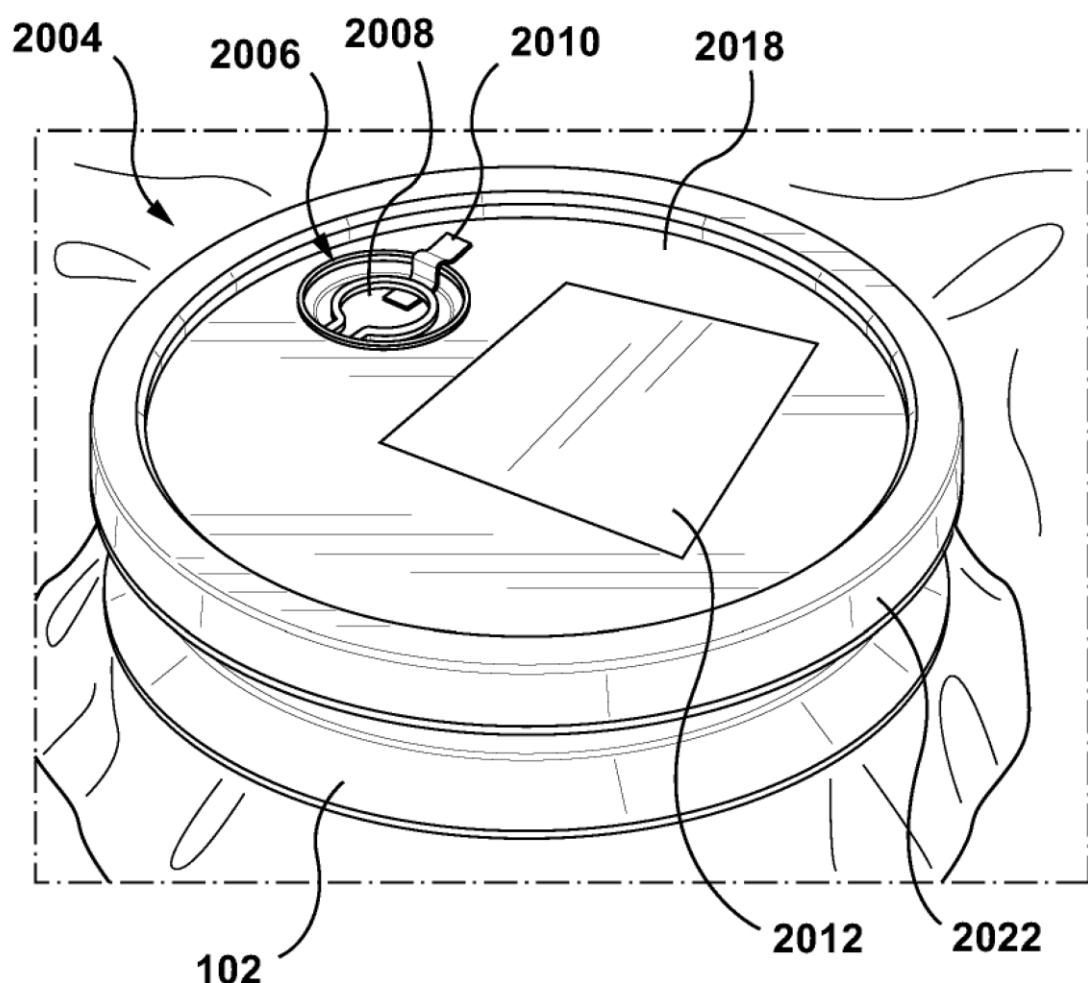


**FIG. 18**

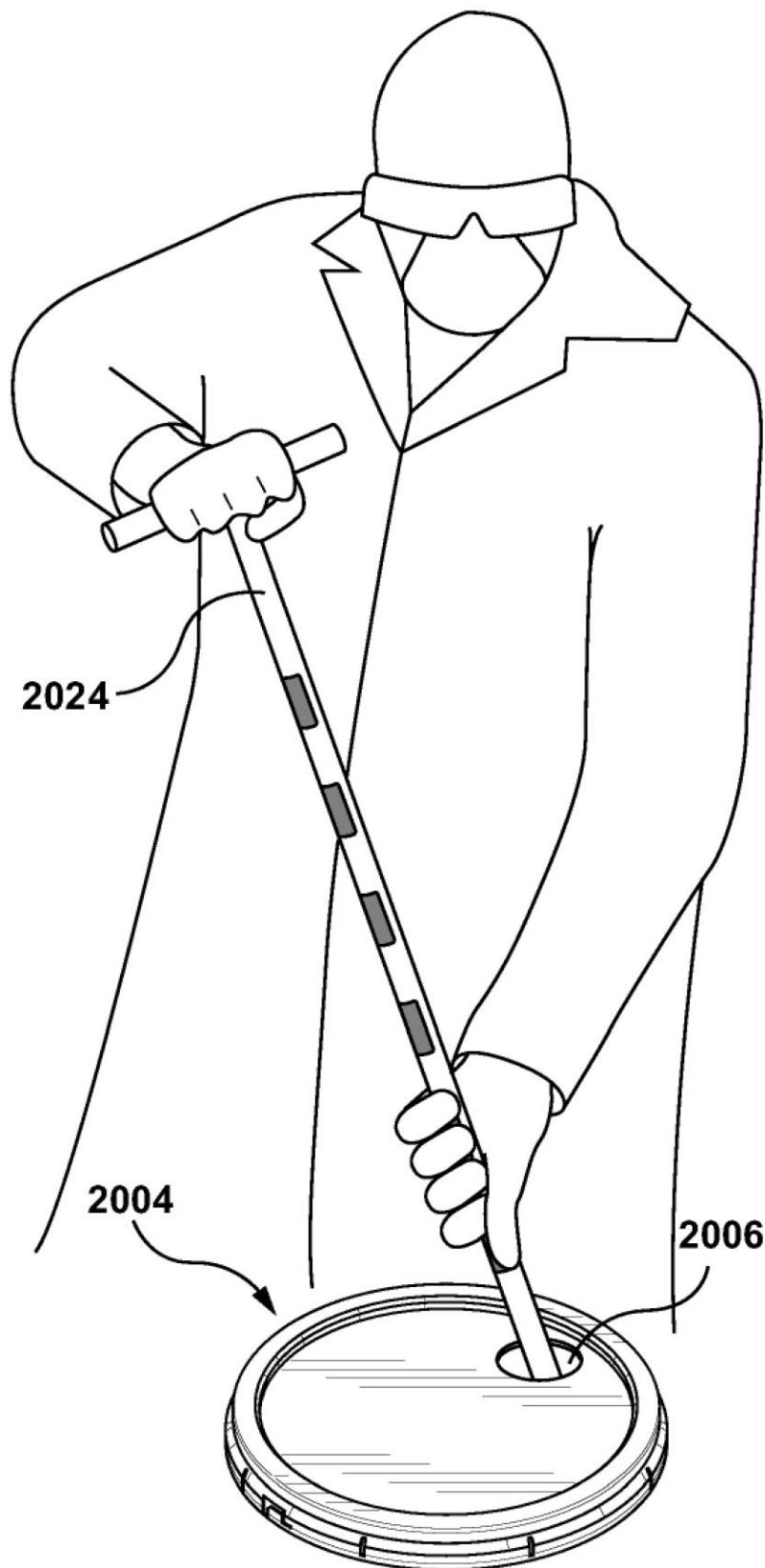




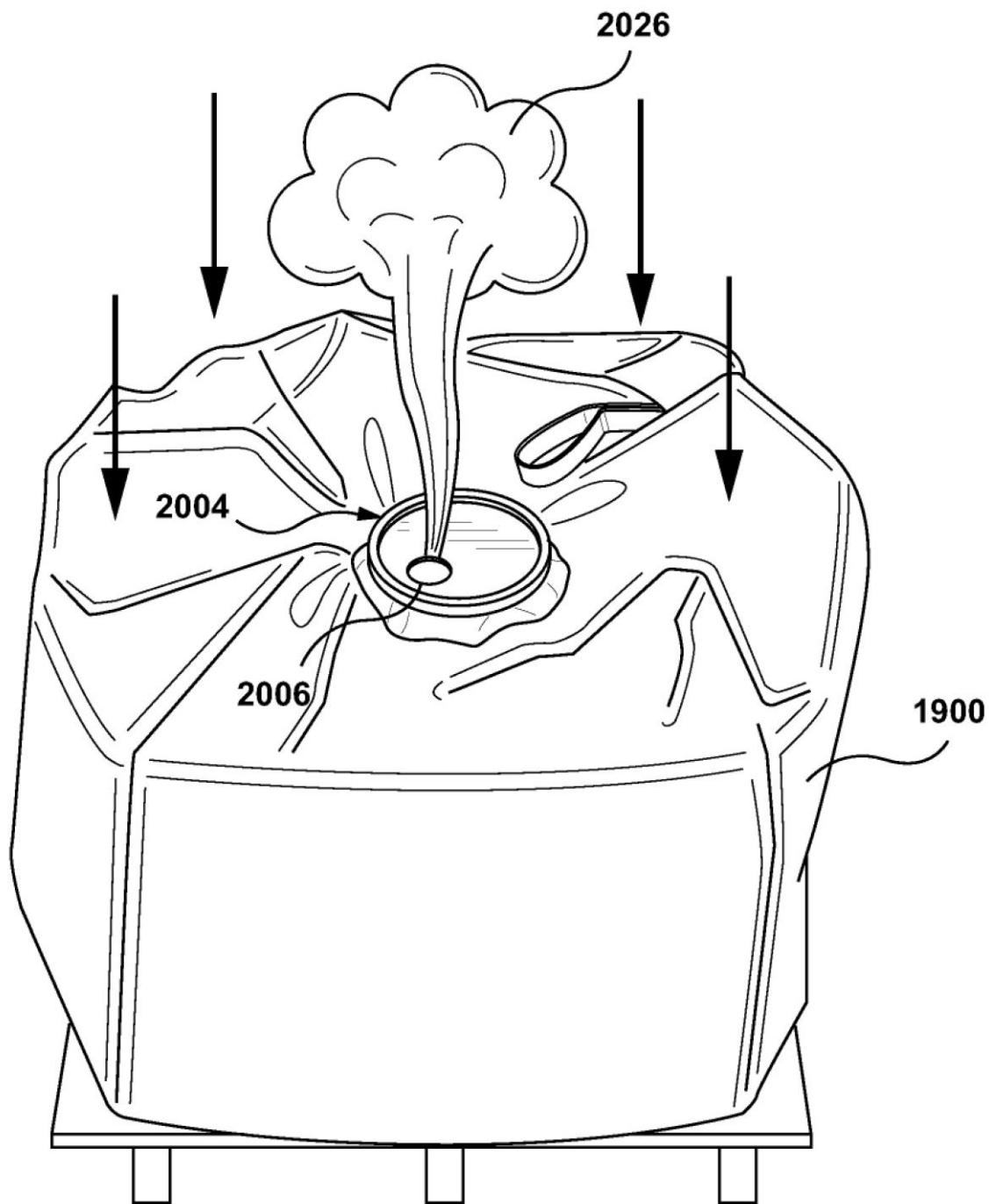
**FIG. 21**



**FIG. 23**



**FIG. 24**



**FIG. 25**

RESUMO

SISTEMA DE MONTAGEM DE LACRE PARA UM SACO A GRANEL E SACO CONFIGURADO PARA RETER UM VOLUME DE UM MATERIAL

A invenção descrita no presente documento geralmente pertence a um sistema e método relacionado a uma montagem de lacre hermético usada com um saco para fornecer um lacre hermético para o saco que pode ser aberto e fechado mantendo, ao mesmo tempo o lacre hermético para o saco e materiais armazenados no mesmo. A montagem de lacre hermético pode incluir uma tampa e um colar, em que o colar pode ser afixado de maneira liberável ao saco ou integrado em uma abertura do saco. A tampa pode incluir uma porta de amostragem e um tampão removível correspondente.