



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

(11) BR 112018014473-8 B1



(22) Data do Depósito: 17/01/2017

(45) Data de Concessão: 15/03/2022

(54) Título: TAMPA DE DESINFECÇÃO PARA CONECTOR SEM AGULHA IV

(51) Int.Cl.: A61L 2/00; A61M 39/00; A61M 39/16; A61M 39/20.

(30) Prioridade Unionista: 18/01/2016 US 62/279.986; 26/02/2016 US 62/300.247.

(73) Titular(es): BECTON, DICKINSON AND COMPANY.

(72) Inventor(es): KEVIN M. RYAN; NICHOLA CHARLES.

(86) Pedido PCT: PCT US2017013787 de 17/01/2017

(87) Publicação PCT: WO 2017/127364 de 27/07/2017

(85) Data do Início da Fase Nacional: 16/07/2018

(57) Resumo: A tampa de desinfecção (300) inclui alojamento (302) compreendendo parte superior fechada (322), parede lateral essencialmente cilíndrica (304) e parte inferior aberta (324) formada pela parede lateral com abertura (326) para a cavidade interna (328) dentro do alojamento para receber a ponta (12) incluindo o recurso correspondente (13) do conector sem agulhas (9). A esponja de desinfecção (380) pode ser configurada dentro da cavidade interna, tampa removível (399) abertura de vedação para a cavidade interna para vedar a esponja dentro da cavidade interna antes do uso da tampa. A cavidade interna inclui pelo menos uma rosca (340) na superfície interna (330) da sua parede lateral que não corresponde ao recurso correspondente (13) do conector sem agulha, mas é suficiente para interligar com o recurso correspondente do conector sem agulha. A pluralidade de tampas de desinfecção está disposta na faixa (2220) do dispositivo de elevar no suporte IV (2260), de tal modo que cada tampa pode ser deslocada da faixa não selada para uso imediato, ou separada da faixa selada para uso posterior.

“TAMPA DE DESINFECÇÃO PARA CONECTOR SEM AGULHA IV”

REFERÊNCIA REMISSIVA A PEDIDOS DE DEPÓSITO CORRELATOS

[001] Este pedido reivindica prioridade sob 35 USC §119 (e) dos Pedidos de Patente Provisórios U.S. nº 62/279.986 depositado em 18 de janeiro de 2016 e 62/300.247 depositado em 26 de fevereiro de 2016, cujo conteúdo (incluindo todos os anexos depositados) estão aqui incorporadas, por referência em sua totalidade.

CAMPO DE INVENÇÃO

[002] Geralmente, as modalidades exemplificativas da presente invenção se referem aos campos de tampas de desinfecção médica e, em particular, tampas de desinfecção para uso com conectores sem agulha IV.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

[003] A fim de diminuir os casos de infecção da corrente sanguínea relacionada ao cateter (CRBSI), que são eventos de alto impacto com alto custo e alta mortalidade associada, tampa de desinfecção por conector sem agulhas continua a crescer rapidamente, já que as tampas de desinfecção foram originalmente divulgadas na publicação de patente U.S. nº2007/011233, que foi concedida como Patente nº 8.740.864 (divulgações inteiras de ambos os quais são aqui incorporados por referência), e introduzidas no mercado. Tampas de desinfecção tais como as descritas na Patente U.S. No. 8.740.864 estão ilustradas nas Figuras 1A e 1B, em que a tampa 1 inclui uma almofada de desinfecção 2 e uma tampa 3, e a tampa 4 inclui uma almofada de desinfecção 5 e tampa 7, assim como roscas 6 na sua circunferência interna 8 para interligar com o cubo do conector sem agulha. Como ilustrado na Figura 2, uma pluralidade de tampas de desinfecção 23, tais como tampa 1 e/ou tampa 7 das Figuras 1A e 1B, podem ser dispostas em uma faixa 22, que inclui uma abertura 24 para elevar a faixa 22 em um suporte de IV. Em um dispositivo para elevar de suporte IV 21, a faixa 22 pode servir como uma tampa comum, por exemplo, tendo a mesma função que a tampa 3 e/ou 7, para tampas 23

dispostas nela, de tal modo que a tampa removida 25 está pronta para colocação imediata em um conector sem agulha.

[004] Tampas de desinfecção foram adicionadas às diretrizes da Sociedade de Assistência Médica à Epidemiologia da América (SHEA) e as primeiras indicações são de que tampas também serão incorporadas às Diretrizes de padrões de Enfermagem de Infusão (INS) 2016.

[005] Nos mercados desenvolvidos, quando se utiliza um cateter IV, um conector sem agulha será tipicamente usado para fechar o sistema e depois ser acessado para administrar medicação ou outros fluidos necessários através do cateter para o paciente. Os Padrões de Prática INS recomendam o uso de um conector sem agulha e afirmam que ele deve “ser desinfetado de forma consistente e completa usando combinação de álcool, tintura de iodo ou gluconato de clorexidina/álcool antes de cada acesso”. A desinfecção do conector sem agulha destina-se, em última instância, a auxiliar na redução de bactérias que poderiam estar vivendo na superfície e possivelmente levar a uma variedade de complicações relacionadas ao cateter, incluindo os eventos de CRBSI descritos anteriormente. Enfermeiros normalmente utilizam uma almofada de álcool de 70% IPA para completar esta tarefa de desinfecção, fazendo o que é conhecido como “esfregando o cubo”. No entanto, a conformidade com essa prática é tipicamente muito baixa. Além da falta de conformidade com a “esfregando o cubo”, também foi observado, por meio de entrevistas com o médico, que muitas vezes há uma variação no tempo de lavagem, no tempo de secagem e no número de vezes que o conector sem agulha é limpo.

[006] A tecnologia de tampa apresenta desafios significativos associados a conectores sem agulha. Todas as tampas de desinfecção atualmente no mercado contêm 70% de álcool isopropílico como ingrediente ativo de desinfecção. No entanto, muitos dos projetos de conectores sem agulhas usam material acrílico ou

semelhante para o alojamento principal. O acrílico tem resistência fraca a moderada à estabilidade química ao álcool isopropílico em tempos de exposição prolongada. Portanto, o álcool isopropílico pode causar danos por quebra química do acrílico na forma de descoloração e/ou rachadura do material do conector sem agulhas. Além disso, quase todos os conectores sem agulha do mercado usam material de silicone para os projetos de válvula de trajetória para fluidos. Os materiais de silicone têm resistência fraca a moderada à estabilidade química ao álcool isopropílico em tempos de exposição prolongada. Isto pode levar ao inchaço das partes de silicone, o que pode fazer com que a válvula de conector sem agulha fique fechada e/ou falhe em fechar (causando vazamento de sangue). Adicionalmente, o aumento do inchaço de silicone poderia aumentar a tensão no alojamento do conector, o que poderia amplificar os problemas de quebra do alojamento do conector sem agulhas externo.

[007] Convencionalmente, a fim de abordar o problema da incompatibilidade química do álcool isopropílico com materiais de conector sem agulha, foi desenvolvida uma tampa de desinfecção tendo ventilação de álcool (tais como as descritas nas Patentes U.S. n° 8.206.514; 7.985.302 e 7.780, 794). Tais ventilações permitem que uma tampa libere o álcool desinfetante na direção contrária dos conectores sem agulha mais rapidamente em comparação com tampas atualmente no mercado que não têm tais ventilações. Assim, a ventilação de álcool pode reduzir os danos químicos nos materiais dos conectores sem agulhas.

[008] Entretanto, tais características de ventilação convencionais têm algumas desvantagens significativas. Uma desvantagem é que o recurso de ventilação pode exigir a formação de orifícios de ventilação dedicados na tampa, ou ser dependente de um domínio significativo e/ou uma montagem de duas peças moldadas, carcaça da tampa principal e um anel de rosca, como descrito, por exemplo, em n° 8.206.514. Esse recurso de ventilação convencional aciona um projeto de tampa para exigir a moldagem separada das partes. Essas partes

separadas devem então ser montadas, depois soldadas ou coladas umas às outras. Consequentemente, tal projeto tem inerentemente custos de ferramenta mais altos, complexidade de fabricação e custos de produção em comparação com, por exemplo, um projeto de alojamento de tampa moldada de injeção única.

[009] Portanto, se uma tampa de desinfecção puder ser desenvolvida com um recurso de ventilação que evite cortes inferiores, isso eliminaria as caras etapas de montagem e soldagem. Além disso, se uma tampa de desinfecção puder ser desenvolvida com maior desempenho de ventilação, isso poderá reduzir ainda mais as falhas do conector sem agulha.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

[010] De acordo com um aspecto da presente invenção, uma tampa de desinfecção compreende um alojamento compreendendo uma parte superior fechada, uma parede lateral essencialmente cilíndrica e uma parte inferior aberta formada pela referida parede lateral com uma abertura para uma cavidade interna no interior do referido alojamento para receber uma ponta incluindo um recurso correspondente o referido conector sem agulha. Uma esponja de desinfecção pode ser configurada dentro da cavidade interna, com uma cobertura removível vedando a abertura para a cavidade interna para vedar a esponja dentro da cavidade interna antes de usar a tampa. A cavidade interna compreende pelo menos uma rosca em uma superfície da parede lateral interna da parede lateral. A rosca da tampa é suficiente para se interligar com o recurso correspondente do conector sem agulha, a rosca da tampa não corresponde ao recurso correspondente do conector sem agulha.

[011] De acordo com outro aspecto da presente invenção, pelo menos um de um diâmetro maior, um diâmetro menor, um passo, um perfil de seção de rosca e um número de roscas da rosca de tampa não corresponde ao recurso correspondente do conector sem agulhas.

[012] De acordo com outro aspecto da presente invenção, uma porção da parede lateral que forma a parte inferior aberta compreende uma superfície da parede lateral interna que forma a abertura para a cavidade interna, de tal modo que a parte inferior aberta não forma uma vedação estanque ao ar com uma superfície externa do conector sem agulha quando o conector sem agulha está seguramente engatado com o alojamento.

[013] De acordo com outro aspecto da presente invenção, a parte inferior aberta formada pela referida parede lateral do alojamento não é plano, de tal modo que existe um espaço de saída entre uma superfície plana e a parte inferior do alojamento, pelo qual a ventilação da esponja de desinfecção ocorre através da abertura à cavidade interna, essencialmente em torno do exterior do recurso correspondente do conector sem agulhas e através do espaço de saída para um exterior do alojamento de tampa.

[014] De acordo com outro aspecto da presente invenção, a parte inferior aberta formada pela parede lateral do alojamento inclui uma superfície de parede lateral interna inferior irregular com um ou mais compartimentos configurados de tal modo que a abertura à cavidade interna não forme uma vedação estanque ao ar com uma superfícies externas do conector sem agulhas, pelo qual a ventilação da esponja de desinfecção ocorre através da abertura à cavidade interna, essencialmente em torno de um exterior do recurso correspondente do conector sem agulhas e através de pelo menos um dos compartimentos para um exterior do alojamento da tampa.

[015] De acordo com outro aspecto da presente invenção, o alojamento compreende uma porção inferior alargada formada na parte inferior aberta compreendendo um ou mais compartimentos espaçados regularmente ou aleatoriamente ao longo da superfície da parede lateral interna inferior que define a abertura à cavidade interna.

[016] De acordo com outro aspecto da presente invenção, a rosca de tampa compreende uma porção estendida que se estende abaixo da parte inferior aberta formada pela parede lateral, de tal modo que existe um espaço de escape entre uma superfície da porção superior do conector sem agulha e a parte inferior aberta quando a rosca de tampa se interliga com o conector sem agulhas, tal que a porção estendida entra em contato com a porção superior do conector sem agulha, pelo qual a ventilação da esponja de desinfecção ocorre através da abertura à cavidade interna, essencialmente em torno de um exterior do recurso correspondente do conector sem agulha e através do espaço de escape para um exterior do alojamento da tampa.

[017] De acordo com outro aspecto da presente invenção, uma porção da parede lateral que forma a parte inferior aberta compreende uma porção inferior alargada tendo uma superfície de parede lateral interna que forma a abertura à cavidade interna, de tal modo que a parede inferior aberta não forma uma vedação estanque ao ar com uma superfície externa do conector sem agulha quando o conector sem agulha está firmemente engatado no alojamento, pelo que a ventilação da esponja de desinfecção ocorre através da abertura para a cavidade interna, essencialmente em torno de uma parte externa do recurso correspondente do conector sem agulha e entre a parede interna superfície da parte inferior alargada e a superfície externa do conector sem agulha para um exterior do alojamento da tampa.

[018] De acordo com outro aspecto da presente invenção, a parte inferior aberta formada pela parede lateral do referido alojamento é essencialmente plana.

[019] De acordo com outro aspecto da presente invenção, a parte inferior aberta formada pela parede lateral do alojamento não é plano de tal modo que existe um espaço de saída entre uma superfície plana e a parte inferior do referido alojamento.

[020] De acordo com outro aspecto da presente invenção, a cavidade interna compreende uma região superior terminando em uma parte superior fechada, e uma região inferior terminando em uma abertura à cavidade interna, a região inferior compreende a rosca da tampa, e a região superior compreende protuberâncias na cavidade interna configurada para entrar em contato e/ou engatar a esponja.

[021] De acordo com outro aspecto da presente invenção, a parede lateral compreende uma superfície da parede lateral interna incluindo uma pluralidade de seções entre a rosca da tampa, cada uma das seções tendo uma inclinação em relação ao eixo longitudinal do alojamento de tampa. Pelo menos uma das seções que formam a parte inferior aberta se expande na direção contrária do eixo longitudinal para formar a parte inferior alargada.

[022] De acordo com outro aspecto da presente invenção, a cavidade interna compreende uma região superior que termina na parte superior fechada, e uma região inferior que termina na abertura à cavidade interna. A superfície da parede lateral interna compreende uma seção de transição tendo uma superfície linear ou curva em que a superfície da parede lateral interna transita da região inferior para a região superior, de tal modo que a área de seção transversal na parte inferior da seção de transição na região inferior é maior que a área de seção transversal na parte superior da seção de transição na região superior.

[023] De acordo com outro aspecto da presente invenção, a esponja é segurada de ser deslocada para a região superior quando a rosca da tampa se interliga com o recurso correspondente do conector sem agulha, de tal modo que a esponja mantém contato com o conector sem agulha e permanece na direção contrária de uma superfície interna da parte superior fechada.

[024] De acordo com outro aspecto da presente invenção, a abertura à cavidade interna formada pela superfície da parede lateral interna da porção inferior é essencialmente circular e compreende um diâmetro de abertura, e o diâmetro de

abertura é maior que um diâmetro de flange do conector sem agulha, tal que o referido diâmetro de abertura causa um vão de ventilação entre a superfície da parede lateral interna do alojamento e o conector sem agulha, pelo qual a abertura à cavidade interna compreende o vão de ventilação e a ventilação da esponja de desinfecção ocorre através da abertura à cavidade interna em torno do exterior do recurso correspondente do conector sem agulhas e através do vão de ventilação, para o exterior do alojamento da tampa.

[025] De acordo com outro aspecto da presente invenção, a parede lateral compreende uma superfície de parede lateral interna na região inferior incluindo uma pluralidade de seções entre a rosca de tampa, cada uma das seções tendo essencialmente a mesma inclinação em relação ao eixo longitudinal do alojamento da tampa e pelo menos uma das seções formando a parte inferior aberta, a pelo menos uma das seções se expandindo na direção contrária do eixo longitudinal para formar a parte inferior alargada.

[026] De acordo com outro aspecto da presente invenção, pelo menos uma rosca de tampa na superfície da parede lateral interna da parede lateral compreende uma protuberância formada em pelo menos uma porção da rosca de tampa para facilitar a interligação com o recurso correspondente do conector sem agulha.

[027] De acordo com outro aspecto da presente invenção, pelo menos uma porção de pelo menos uma rosca de tampa compreende uma porção de não engate que não engata no recurso correspondente do conector sem agulhas.

[028] De acordo com outro aspecto da presente invenção, a rosca da tampa compreende pelo menos uma porção de interligação formada em pelo menos uma porção da rosca da tampa para facilitar a interligação com a recurso correspondente do conector sem agulha, e pelo menos uma parte de não engate que não engata o recurso de acoplamento do conector sem agulhas.

[029] De acordo com outro aspecto da presente invenção, um dispositivo

que compreende uma faixa e uma pluralidade de tampas de desinfecção de acordo com modalidades exemplificativas da presente invenção dispostas na referida faixa.

[030] De acordo com uma implementação exemplificativa da presente invenção, a faixa do dispositivo é essencialmente plana e compreende uma pluralidade de seções separadas por perfurações na faixa, em que cada uma das seções compreende pelo menos uma da pluralidade das tampas de desinfecção dispostas na mesma, pelo que as perfurações facilitam a separação nas perfurações de pelo menos uma das seções com a pelo menos uma tampa de desinfecção disposta na mesma.

[031] De acordo com outra implementação exemplificativa da presente invenção, a faixa compreende a cobertura removível à pluralidade das tampas de desinfecção dispostas na mesma, pelo que cada tampa da pluralidade de tampas está ligada a faixa na parte inferior da tampa e é descolável da faixa descobrindo a abertura à cavidade interna da tampa quando removida da referida faixa.

[032] De acordo com ainda outra implementação exemplificativa da presente invenção, a faixa é de lado duplo compreendendo lados opostos, cada um tendo uma pluralidade de tampas de desinfecção dispostas sobre os mesmos.

[033] De acordo com uma implementação exemplificativa alternativa da presente invenção, a faixa compreende uma pluralidade de garras ligadas a, e se estendendo na direção contrária, a partir de uma superfície da faixa pelo que cada tampa da referida pluralidade de tampas é ligada de modo removível à faixa por uma das garras ligadas à superfície externa da parte superior fechada da tampa.

[034] De acordo com ainda outra implementação exemplificativa da presente invenção, o dispositivo compreende uma porção de fixação para colocar seletivamente a faixa tendo as tampas a ela ligadas em um suporte de IV.

[035] De acordo com uma modalidade exemplificativa da presente invenção, um padrão de roscas de inícios múltiplos para uso em um conector de dispositivo

médico compreende: uma primeira trajetória de rosca inicial em que a primeira trajetória de rosca inicial tem um perfil maior, um perfil menor, um passo e um primeiro perfil de seção de rosca; pelo menos uma segunda trajetória de rosca inicial, em que a segunda trajetória de rosca inicial tem um perfil maior, um perfil menor, um passo e um segundo perfil de seções de rosca. O primeiro perfil de seção de rosca e o segundo perfil de seção de rosca são diferentes.

[036] De acordo com uma implementação exemplificativa da presente invenção, as primeira e segunda trajetórias de rosca inicial têm passos equivalentes e estão configuradas para fazer interface com uma rosca complementar de um conector de dispositivo médico secundário tendo um perfil maior e um passo substancialmente equivalente aos passos da primeira e segunda trajetórias de rosca inicial.

[037] De acordo com outra implementação exemplificativa da presente invenção, quando a rosca complementar é engatada à primeira e segunda trajetórias de rosca inicial, um primeiro vão helicoidal é formado pelo espaço cercado pela rosca complementar e a primeira trajetória de rosca inicial e um segundo vão helicoidal é formado pelo espaço cercado pela rosca complementar e pela segunda trajetória de rosca inicial. O segundo vão helicoidal é maior que o primeiro vão helicoidal.

[038] De acordo com ainda outra implementação exemplificativa da presente invenção, a primeira trajetória de rosca inicial e a referida segunda trajetória de rosca inicial compreendem adicionalmente os respectivos perfis de seção de raiz e respectivos perfis de seção de crista. Os respectivos perfis de seção de raiz são substancialmente semelhantes e os respectivos perfis de seção de crista são substancialmente diferentes.

[039] De acordo com ainda outra implementação exemplificativa da presente invenção, a primeira trajetória de rosca inicial e a segunda trajetória de rosca inicial

formam um padrão de rosca fêmea e a rosca complementar do conector de dispositivo médico secundário tem um padrão de rosca macho.

[040] De acordo com ainda outra implementação exemplificativa da presente invenção, a primeira trajetória de rosca inicial e a segunda trajetória de rosca inicial formam um padrão de rosca macho e a rosca complementar do conector de dispositivo médico secundário tem um padrão de rosca fêmea.

[041] De acordo com ainda outra implementação exemplificativa da presente invenção, a segunda trajetória de rosca inicial faz interface com a rosca complementar substancialmente tangencialmente.

[042] De acordo com ainda outra implementação exemplificativa da presente invenção, a primeira trajetória de rosca inicial faz interface com a rosca complementar para engatar substancialmente a rosca complementar.

[043] De acordo com ainda outra implementação exemplificativa da presente invenção, as primeira e segunda trajetórias de rosca inicial têm passos substancialmente equivalentes.

[044] De acordo com uma modalidade exemplificativa da presente invenção, uma tampa que incorpora o padrão de rosca de inícios múltiplos compreende uma cavidade interna e uma trajetória de fluxo de ar de uma extremidade proximal da tampa à cavidade interna é formada pelo primeiro e segundo vãos helicoidais quando a rosca complementar é engatada ao padrão de rosca de inícios múltiplo.

[045] De acordo com uma implementação exemplificativa da presente invenção, a tampa compreende adicionalmente um elemento de retenção do agente de desinfecção retido na cavidade interna, essencialmente a uma extremidade distal da tampa.

[046] De acordo com outra implementação exemplificativa da presente invenção, a tampa compreende adicionalmente uma superfície interna tendo as primeira e segunda trajetórias de rosca inicial e recebendo o conector de dispositivo

médico secundário.

[047] De acordo com ainda outra implementação exemplificativa da presente invenção, a superfície interna da tampa forma uma cavidade interna essencialmente frusto-cônica tendo uma seção transversal maior na extremidade proximal da tampa.

[048] De acordo com ainda outra implementação exemplificativa da presente invenção, a superfície interna da tampa forma uma cavidade interna essencialmente cilíndrica tendo uma seção transversal maior do que o perfil principal da rosca complementar do conector do dispositivo médico secundário.

[049] Objetos, vantagens e recursos salientes da invenção serão evidentes a partir da seguinte descrição detalhada, a qual, tomada em conjunto com os desenhos anexos, revela modalidades exemplificativas da invenção.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[050] Os benefícios acima e outras vantagens das várias modalidades da presente invenção serão mais evidentes a partir da seguinte descrição detalhada de modalidades exemplificativas da presente invenção e das figuras em anexo, nas quais:

[051] As Figuras 1A e 1B são vistas em seção transversal das tampas convencionais para conectores sem agulha.

[052] A Figura 2 é uma ilustração de um dispositivo convencional para elevar as tampas em um suporte IV.

[053] As Figuras 3A e 3B são vistas tridimensionais de uma tampa de acordo com uma modalidade exemplificativa da presente invenção.

[054] A Figura 4A é uma vista em seção transversal de uma tampa de acordo com uma modalidade exemplificativa da presente invenção.

[055] A Figura 4B ilustra outra vista de uma tampa de acordo com uma modalidade exemplificativa da presente invenção.

[056] A Figura 5 é uma ilustração de uma tampa de acordo com uma

modalidade exemplificativa da presente invenção, disposta em um implemento médico, tal como um conector sem agulhas.

[057] A Figura 6 é uma ilustração que mostra uma vista em seção transversal de uma tampa de acordo com uma modalidade exemplificativa da presente invenção, disposta em um implemento médico, tal como um conector sem agulhas.

[058] A Figura 7 é uma ilustração de uma ventilação em uma tampa de acordo com uma modalidade exemplificativa da presente invenção, quando disposta em um implemento médico, tal como um conector sem agulhas.

[059] A Figura 8A é uma vista em seção transversal de uma tampa de acordo com outra modalidade exemplificativa da presente invenção.

[060] A Figura 8B ilustra outra vista de uma tampa de acordo com outra modalidade exemplificativa da presente invenção.

[061] A Figura 9 é uma ilustração de ventilação em uma tampa de acordo com outra modalidade exemplificativa da presente invenção, disposta em um implemento médico, tal como um conector sem agulhas.

[062] A Figura 10 é uma ilustração que mostra uma vista em seção transversal de uma tampa de acordo com outra modalidade exemplificativa da presente invenção, disposta em um implemento médico, tal como um conector sem agulhas.

[063] A Figura 11A é uma vista em seção transversal de uma tampa de acordo com ainda outra modalidade exemplificativa da presente invenção.

[064] A Figura 11B ilustra outra vista de uma tampa de acordo com ainda outra modalidade exemplificativa da presente invenção.

[065] A Figura 12 é uma ilustração que mostra uma vista em seção transversal de uma tampa de acordo com ainda outra modalidade exemplificativa da presente invenção, disposta em um implemento médico, tal como um conector sem

agulhas.

[066] A Figura 13 é uma ilustração que mostra uma vista em seção transversal de uma tampa, de acordo com uma outra modalidade exemplificativa da presente invenção, disposta em um implemento médico, tal como um conector sem agulhas.

[067] A Figura 14A é uma ilustração da ventilação em uma tampa, de acordo com uma outra modalidade exemplificativa da presente invenção, disposta em um implemento médico, tal como um conector sem agulhas.

[068] A Figura 14B ilustra outra vista de uma tampa, de acordo com uma outra modalidade exemplificativa da presente invenção.

[069] A Figura 15 é uma vista tridimensional de uma tampa, de acordo com ainda outra modalidade exemplificativa da presente invenção.

[070] A Figura 16 é uma ilustração que mostra uma vista em seção transversal de uma tampa, de acordo com ainda outra modalidade exemplificativa da presente invenção, disposta em um implemento médico, tal como um conector sem agulhas.

[071] A Figura 17A é uma vista em seção transversal de uma tampa, de acordo com ainda outra modalidade exemplificativa da presente invenção.

[072] A Figura 17B é uma ilustração que mostra uma vista em seção transversal de uma tampa, de acordo com ainda outra modalidade exemplificativa da presente invenção, disposta em um implemento médico, tal como um conector sem agulhas.

[073] A Figura 17C é uma ilustração da ventilação em uma tampa, de acordo com uma outra modalidade exemplificativa da presente invenção, disposta em um implemento médico, tal como um conector sem agulhas.

[074] A Figura 18 é uma vista em seção transversal de uma tampa, de acordo com ainda outra modalidade exemplificativa da presente invenção.

[075] A Figura 19 é uma vista em seção transversal de uma tampa, de acordo com uma implementação exemplificativa de ainda outra modalidade exemplificativa da presente invenção.

[076] A Figura 20A é uma ilustração que mostra uma vista em seção transversal de uma tampa, de acordo com ainda outra modalidade exemplificativa da presente invenção, disposta em um implemento médico, tal como um conector sem agulhas.

[077] A Figura 20B ilustra outra vista de uma tampa de acordo com ainda outra modalidade exemplificativa da presente invenção.

[078] A Figura 20C é uma ilustração da ventilação em uma tampa, de acordo com ainda outra modalidade exemplificativa da presente invenção, disposta em um implemento médico, tal como um conector sem agulhas.

[079] A Figura 21A é uma ilustração que mostra uma vista em seção transversal de uma tampa, de acordo com ainda outra modalidade exemplificativa da presente invenção, disposta em um implemento médico, tal como um conector sem agulhas.

[080] A Figura 21B ilustra outra vista de uma tampa de acordo com ainda outra modalidade exemplificativa da presente invenção.

[081] A Figura 21C é uma ilustração da ventilação em uma tampa, de acordo com ainda outra modalidade exemplificativa da presente invenção, disposta em um implemento médico, tal como um conector sem agulhas.

[082] A Figura 21B ilustra outra vista de uma tampa de acordo com ainda outra modalidade exemplificativa da presente invenção.

[083] A Figura 21C é uma ilustração da ventilação em uma tampa, de acordo com ainda outra modalidade exemplificativa da presente invenção, disposta em um implemento médico, tal como um conector sem agulhas.

[084] A Figura 21B ilustra outra vista de uma tampa de acordo com ainda

outra modalidade exemplificativa da presente invenção.

[085] A Figura 21C é uma ilustração da ventilação em uma tampa, de acordo com ainda outra modalidade exemplificativa da presente invenção, disposta em um implemento médico, tal como um conector sem agulhas.

[086] A Figura 22 é um desenho em seção transversal de um encaixe cônico de bloqueio fêmea convencional (Luer).

[087] A Figura 23A é uma vista em seção transversal de uma tampa de acordo com outra modalidade exemplificativa da presente invenção.

[088] A figura 23B é um desenho tridimensional de uma tampa de acordo com outra modalidade exemplificativa da presente invenção.

[089] As Figuras 24A, 24B, 24C, 24D, 24E, 24F, 24G, 24H, e 24I são desenhos de engenharia em diferentes vistas em perspectiva, seções transversais e ampliação ilustrativas de uma tampa de acordo com implementações exemplificativas de modalidades exemplificativas da presente invenção.

[090] As Figuras 25A e 25B ilustram um dispositivo de acordo com uma modalidade exemplificativa da presente invenção para uma pluralidade de tampas em um suporte de IV.

[091] A Figura 25C ilustra um dispositivo de acordo com outra modalidade exemplificativa da presente invenção para elevar uma pluralidade de tampas em um suporte de IV.

[092] A Figura 25D ilustra um dispositivo de acordo com outra modalidade exemplificativa da presente invenção para elevar uma pluralidade de tampas em um suporte de IV.

[093] A Figura 26A ilustra um dispositivo de acordo com outra modalidade exemplificativa da presente invenção para elevar uma pluralidade de tampas em um suporte de IV.

[094] A Figura 26A ilustra um dispositivo de acordo com ainda outra

modalidade exemplificativa da presente invenção para elevar uma pluralidade de tampas em um suporte de IV.

[095] Ao longo dos desenhos, números de referência semelhantes serão entendidos como referentes a partes, componentes e estruturas semelhantes.

DESCRIÇÃO DETALHADA DAS MODALIDADES EXEMPLIFICATIVAS

[096] As questões exemplificadas nesta descrição são fornecidas para auxiliar em uma compreensão abrangente de modalidades exemplificativas da invenção. Consequentemente, os versados na técnica reconhecerão que várias alterações e modificações das modalidades aqui descritas podem ser feitas sem se afastarem do escopo e espírito da invenção. Além disso, descrições de funções e construções bem conhecidas são omitidas para maior clareza e concisão.

[097] Modalidades exemplificativas da presente invenção fornecem uma tampa de desinfecção que pode ter um desempenho de ventilação aumentado, usando novos recursos de projetos de tampa moldável de injeção única onde a ventilação de fluido de desinfecção pode ser realizada incorporando recursos de tampa para (diâmetro maior da rosca, diâmetro menor da rosca, passo de rosca, perfil de seção de rosca e número de recursos de rosca) que não correspondem aos recursos de acoplamento no cubo do conector sem agulha do cateter IV. Os recursos secundários da rosca da tampa seguram os principais recursos da rosca do conector sem agulha, causando um ajuste de atrito por interferência entre as duas partes. Esses recursos de rosca não correspondentes resultam em trajetórias de ventilação em espiral significantes em torno do exterior das seções principais da rosca do conector sem agulha entre a tampa e o cubo IV. Esses caminhos levam da esponja de desinfecção embebida em álcool na seção superior da tampa, desce em espiral o diâmetro interno da tampa e ventila para fora da parte inferior da tampa para a atmosfera.

[098] Como seria prontamente apreciado por versado na técnica relevante,

na descrição que se segue, a definição de “um recurso que não corresponde ao recurso correspondente” é: um recurso que não é idêntico ao recurso de acoplamento em todos os aspectos essenciais ou respectivos. A definição de “idêntico” é: faixas de tolerância média fora do setor para peças plásticas moldáveis por injeção e conjuntos de peças plásticas moldáveis por injeção. Além disso, deve-se notar que, enquanto termos descritivos como “ponta”, “cubo”, “rosca”, “esponja”, “protuberância”, “inclinação” e outros são usados ao longo desta descrição para facilitar a compreensão, eles não se destinam a limitar quaisquer componentes que possam ser utilizados em combinações ou individualmente para implementar vários aspectos das modalidades da presente invenção.

[0099] Além disso, o dimensionamento do recurso de rosca de tampa pode ser otimizado em relação à rosca do conector sem agulhas ou aos recursos correspondentes para maximizar o desempenho da taxa de ventilação da tampa e, ao mesmo tempo, atender a outros requisitos do produto. A desmoldagem por manufatura de injeção pode ser realizada por meio da ejeção em espiral das partes ou do núcleo do molde em rotação. Assim, a injeção de duas partes e/ou montagem de peças plásticas não é necessária com conceitos de projeto de acordo com modalidades exemplificativas da presente invenção.

[0100] Com relação agora às figuras, em que os números de referência semelhantes designam partes idênticas ou correspondentes ao longo das várias vistas, as modalidades da presente invenção são descritas como se segue.

[0101] De acordo com uma implementação exemplificativa das modalidades da presente invenção ilustrada nas Figuras 3A, 3B e 4-7, uma tampa de desinfecção de rosca cruzada 300 pode encaixar em uma ponta ou cubo 12 do conector sem agulha 9 e compreende um alojamento 302 compreendendo: parte superior fechada 322; uma parede lateral essencialmente cilíndrica 304 com uma superfície da parede lateral externa 320; e uma parte inferior aberta 324 com uma abertura 326 a uma

cavidade interna 328 dentro do alojamento 302 para receber ponta de um conector sem agulha 9. A parte inferior 324 formada pela parede lateral 304 do alojamento 302 não é plana, de tal modo que o espaço 370 existe entre uma superfície plana 310 e a parte inferior 324 da tampa 300. A cavidade interna 328 acomoda uma esponja de desinfecção embebida em álcool 380 e tem roscas (ou recurso correspondente) 340 na superfície da parede lateral interna 330 da parede lateral 304. O diâmetro (diâmetro maior 345 e/ou diâmetro menor 346) das roscas 340 da tampa 300 não corresponde à rosca (ou recurso correspondente) 13 do conector sem agulha 9. Uma tampa removível 399 pode ser ligada à parte inferior 324 da tampa 300 para vedar a cavidade interna 328, incluindo a esponja de desinfecção 380.

[0102] Além disso, como adicionalmente ilustrado nas Figuras 6 e 7, de acordo com uma implementação exemplificativa, o passo da rosca, perfil da seção da rosca e/ou número de roscas da tampa 300 não correspondem à rosca 13 do conector 9 sem agulha. Uma vez que as roscas 340 da tampa 300 não correspondem à rosca 13 do conector sem agulha 9, a ventilação 311 da esponja de desinfecção embebida em álcool 380 ocorre através da abertura 326 à cavidade interna 328, essencialmente em torno do exterior das roscas 13 do conector sem agulhas 9 e através do espaço 370 para o exterior (atmosfera) do alojamento da tampa 302.

[0103] De acordo com outra implementação exemplificativa das modalidades da presente invenção, como ilustrado nas Figuras 8A-10, uma tampa de desinfecção de vão principal de rosca 800 pode encaixar em uma ponta 12 de conector sem agulha 9 e compreende alojamento 802 compreendendo: uma parte superior fechada 822; uma parede lateral essencialmente cilíndrica 804 com uma superfície de parede lateral externa 820; e uma parte inferior aberta 824 com uma abertura 826 para uma cavidade interna 828 no interior do alojamento 802 para receber a ponta

de um conector sem agulhas 9. A parte inferior 824 formada pela parede lateral 804 do alojamento 802 não é plana, de tal modo que o espaço 870 existe entre uma superfície plana 810 e a parte inferior 824 da tampa 800. A cavidade interna 828 acomoda uma esponja de desinfecção embebida em álcool 880 e tem roscas 840 na superfície da parede lateral interna 830 da parede lateral 804. Uma tampa removível 899 pode ser ligada à parte inferior 824 da tampa 800 para vedar a cavidade interna 828, incluindo a esponja de desinfecção 880.

[0104] O passo das roscas 840 corresponde ao passo da rosca 13 do conector sem agulhas 9. Entretanto, o perfil (perfil maior 841 e/ou perfil menor 842) das roscas 840 da tampa 800 não corresponde à rosca 13 do conector sem agulha 9. Uma vez que as roscas 840 da tampa 800 não correspondem à rosca 13 do conector sem agulha 9, a ventilação 811 da esponja de desinfecção embebida em álcool 880 ocorre através da abertura 826 à cavidade interna 828, essencialmente em torno do exterior das roscas 13 do conector sem agulhas 9 e através do espaço 870 para o exterior (atmosfera) do alojamento da tampa 802.

[0105] De acordo com ainda outra implementação exemplificativa das modalidades da presente invenção ilustrada nas Figuras 11A, 11B e 12, uma tampa de desinfecção com projeto de peça de rosca 1100 pode encaixar em uma ponta 12 do conector sem agulha 9 e compreende um alojamento 1102 compreendendo: parte superior fechada 1122; uma parede lateral essencialmente cilíndrica 1104 com uma superfície da parede lateral externa 1120; e uma parte inferior aberta 1124 com uma abertura 1126 a uma cavidade interna 1128 dentro do alojamento 1102 para receber ponta 12 de um conector sem agulha 9. A parte inferior 1124 formada pela parede lateral 1104 do alojamento 1102 inclui uma superfície de parede lateral interna inferior irregular 1132 com compartimentos 1136, de tal modo que a abertura 1126 n forma uma vedação estanque ao ar com a superfície exterior 25 do conector sem agulhas 9.

[0106] Em uma implementação exemplificativa, o alojamento 1102 compreende uma porção inferior alargada 1190 formada na parte inferior 1124, que inclui os compartimentos 1136. Qualquer número, um ou mais, dos compartimentos 1136 pode ser espaçado regularmente ou aleatoriamente ao longo da superfície 1132 da parede lateral inferior. A cavidade interna 1128 acomoda uma esponja de desinfecção embebida em álcool 1180, semelhante a um exemplo da Figura 10, de modo que a esponja 1180 entre em contato e desinfeta pelo menos a ponta 12 do conector sem agulha 9. A cavidade interna 1128 compreende as roscas 1140 na superfície da parede lateral interna 1130 da parede lateral 1104.

[0107] O passo das roscas 1140 corresponde ao passo da rosca 13 do conector sem agulhas 9. Entretanto, o perfil (perfil maior 1141 e/ou perfil menor 1142) das roscas 1140 da tampa 1100 não corresponde à rosca 13 do conector sem agulha 9. Uma vez que as roscas 1140 da tampa 1100 não correspondem à rosca 13 do conector sem agulha 9, a ventilação 1111 da esponja de desinfecção embebida em álcool 1180 ocorre essencialmente em torno do exterior das roscas 13 do conector sem agulha 9, e através de um ou mais compartimentos 1136 da abertura 1126 à cavidade interna 1128, para o exterior (atmosfera) do alojamento da tampa 1102. A parte inferior 1124 formada pela parede lateral 1104 do alojamento 1102 pode ser, mas não tem que ser, essencialmente plana (em contraste com a modalidade exemplificativa da Figura 10, em que o espaço 870 existe entre uma superfície plana 810 e a parte inferior 824 da tampa 800). Uma tampa removível 1199 pode ser ligada à parte inferior 1124 da tampa 1100 para vedar a cavidade interna 1128, incluindo a esponja de desinfecção 1180.

[0108] De acordo com ainda outra implementação exemplificativa adicional das modalidades da presente invenção, como ilustrado nas Figuras 13, 14A e 14B, uma tampa de desinfecção de vão de projeto de rosca estendida 1300 pode encaixar em uma ponta 12 de conector sem agulha 9 e compreende alojamento

1302 compreendendo: uma parte superior fechada 1322; uma parede lateral essencialmente cilíndrica 1304 com uma superfície de parede lateral externa 1320; e uma parte inferior aberta 1324 com uma abertura 1326 para uma cavidade interna 1328 no interior do alojamento 1302 para receber a ponta de um conector sem agulhas 9. A cavidade interna 1328 compreende uma região superior 1312 e uma região inferior 1314 e acomoda uma esponja de desinfecção embebida em álcool 1380. A região inferior 1334 compreende roscas de engate 1340 na superfície da parede lateral interna 1330 da parede lateral 1304 para engatar a rosca 13 do conector 9 sem agulha. As roscas 1340 incluem uma porção estendida 1328, que se estende abaixo da parte inferior 1324 formada pela parede lateral 1304 do alojamento 1302, de tal modo que o espaço 1370 existe entre a superfície 1310 da porção superior 25 do conector sem agulha 9 e a parte inferior 1324 da tampa 1300 quando a tampa 1300 é instalada no conector 9, de tal modo que a porção estendida 1328 contata a porção superior 25 do conector sem agulhas 9.

[0109] Em uma implementação exemplificativa, a região superior 1312 pode compreender protuberâncias 1355 da superfície da parede lateral interna 1330, e/ou protuberâncias 1357 da superfície interna da parte superior 1322, engatando ou contatando a esponja de desinfecção 1380. O passo das roscas de engate 1340 corresponde ao passo da rosca 13 do conector sem agulhas 9. Entretanto, o perfil (perfil maior 1341 e/ou perfil menor 1342) das roscas de engate 1340 da tampa 1300 não corresponde à rosca 13 do conector sem agulha 9. Uma vez que as roscas de engate 1340 da tampa 1300 não correspondem à rosca 13 do conector sem agulha 9, a ventilação 1311 da esponja de desinfecção embebida em álcool 1380 ocorre através da abertura 1326 à cavidade interna 1328, essencialmente em torno do exterior das roscas 13 do conector sem agulhas 9 e através do espaço 1370 para o exterior (atmosfera) do alojamento da tampa 1302. Em uma implementação exemplificativa, parte inferior 1324 formada pela parede lateral 1304 do alojamento

1302 pode ser, mas não tem que ser, essencialmente plana (em contraste com a modalidade exemplificativa da Figura 10, em que o espaço 870 existe entre uma superfície plana 810 e a parte inferior 824 da tampa 800). Uma tampa removível 1399 pode ser ligada à parte inferior 1324 da tampa 1300 para vedar a cavidade interna 1328, incluindo a esponja de desinfecção 1380.

[0110] De acordo com ainda implementação exemplificativa adicional das modalidades da presente invenção, como ilustrado nas Figuras 15 -19, uma tampa de desinfecção 1500 pode encaixar em uma ponta 12 de conector sem agulha 9 e compreende alojamento 1502 compreendendo: uma parte superior fechada 1522; uma parede lateral essencialmente cilíndrica 1504 com uma superfície de parede lateral externa 1520; e uma parte inferior aberta 1524 com uma abertura 1526 para uma cavidade interna 1528 no interior do alojamento 1502 para receber a ponta de um conector sem agulhas 9. A cavidade interna 1528 compreende uma região superior 1512 e uma região inferior 1514 e acomoda uma esponja de desinfecção embebida em álcool 1580. A parte inferior 1524 formada pela parede lateral 1504 do alojamento 1502 inclui uma porção inferior alargada 1590 que tem uma superfície de parede lateral interna 1532 de tal modo que a abertura 1526 não forma uma vedação estanque ao ar com a superfície externa 25 do conector sem agulha 9 quando a ponta do conector 9 engatada de forma segura pelo menos na região inferior 1514 da cavidade 1528. Uma tampa removível 1599 pode ser ligada à parte inferior 1524 da tampa 1500 para vedar a cavidade interna 1528, incluindo a esponja de desinfecção 1580.

[0111] Em uma implementação exemplificativa, a abertura 1526 a cavidade interna 1528 formada pela superfície da parede lateral interna 1532 é essencialmente circular e tem um diâmetro de abertura 26, que é maior do que um diâmetro de flange 1533 da superfície externa 25 do conector sem agulha 9, de tal modo que o diâmetro de abertura 26 provoca um vão de ventilação 1527 entre a

superfície da parede lateral interna 1532 e a superfície externa 25, do conector sem agulha 9.

[0112] A região inferior 1514 compreende roscas 1540 na superfície da parede lateral interna 1530 da parede lateral 1504 para engatar a rosca 13 do conector 9 sem agulha. Em uma implementação exemplificativa, a região superior 1512 pode compreender protuberâncias 1555 na superfície da parede lateral interna 1530 e ou protuberâncias (não mostradas) na superfície interna da parte superior 1522 (tal como protuberâncias 1357 ilustradas no exemplo da Figura 13) engatando ou contatando a esponja de desinfecção 1580.

[0113] O passo das roscas 1540 corresponde ao passo da rosca 13 do conector sem agulhas 9. Entretanto, o perfil (perfil maior 1541 e/ou perfil menor 1542) das roscas 1540 da tampa 1500 não corresponde à rosca 13 do conector sem agulha 9. Uma vez que as roscas de engate 1540 da tampa 1500 não correspondem à rosca 13 do conector sem agulha 9, a ventilação 1511 da esponja de desinfecção embebida em álcool 1580 ocorre essencialmente em torno do exterior das roscas 13 do conector sem agulha 9, e através da abertura 1526 à cavidade interna 1528, para o exterior (atmosfera) do alojamento da tampa 1502. Em uma implementação exemplificativa, a ventilação 1511 ocorre através da abertura 1526 através do vão de ventilação 1527.

[0114] A parte inferior 1524 formada pela parede lateral 1504 do alojamento 1502 pode ser, mas não tem que ser, essencialmente plana (em contraste com a modalidade exemplificativa da Figura 10, em que o espaço 870 existe entre uma superfície plana 810 e a parte inferior 824 da tampa 800).

[0115] De acordo com uma implementação exemplificativa de uma modalidade da invenção ilustrada nas Figuras 17A, 17B e 17C, a superfície 1530 da parede lateral interna na região inferior 1514 da tampa 1500 pode incluir as seções 1530C, 1530D, 1530E e 1530F essencialmente entre as roscas 1540, cada seção

tendo uma inclinação em relação ao eixo longitudinal A. Em uma outra implementação exemplificativa, a superfície da parede lateral interna 1530 nas seções 1530E e 1530F se expande na direção contrária do eixo longitudinal A formando uma abertura alargada 1526. Em ainda outra implementação exemplificativa, a áreas em seção transversal interna na parte superior da seção 1530C pode ser menor do que a áreas em seção transversal na parte inferior da seção 1530F, que forma a abertura 1526. Em uma ainda outra implementação exemplificativa, a áreas em seção transversal na parte superior da seção 1530D pode ser configurada para impedir a inserção adicional do conector sem agulha 9 na cavidade 1528, de tal modo que a ponta 12 do conector sem agulha 9 para essencialmente na parte superior da seção 1530D conforme ilustrado no exemplo de Figura 16.

[0116] Ainda em outra implementação exemplificativa, a superfície da parede lateral interna 1530 na região superior 1512 da tampa 1500 pode incluir as seções 1530AA e 1530A, essencialmente entre as protuberâncias 1555, cada seção tendo uma inclinação em relação ao eixo longitudinal A. Ainda em outra implementação exemplificativa, a superfície da parede lateral interna 1530 pode incluir uma seção de transição 1530B tem uma superfície linear (ver exemplo da Figura 19) ou curvada (ver exemplo das Figuras 17A, 17B, 17C e 18) em que a superfície 1530 da parede lateral transita da região inferior 1514 para a região superior 1512 a áreas em seção transversal na parte inferior da seção 1530B na região 1514 é maior do que a áreas em seção transversal na parte superior da seção 1530B na região 1512. As protuberâncias 1555 e/ou área em seção transversal menor na parte superior da seção 1530B podem impedir que a esponja 1580 seja deslocada para a região superior 1512 quando a tampa 1500 engata no conector sem agulhas 9, de tal modo que a esponja 1580 pode ser comprimida e/ou retida dentro de uma certa região de cavidade 1528, por exemplo essencialmente dentro das seções 1530B e 1530C,

quando a ponta 12 do conector 9 está fixa dentro da cavidade 1528 da tampa 1500.

[0117] Em ainda outra implementação exemplificativa de uma modalidade da invenção, como ilustrado na Figura 18, a superfície da parede lateral interna 1530 na região inferior 1514 da tampa 1500 pode incluir seções 1530C, 1530D e 1530E essencialmente entre as roscas 1540 e a seção 1530F como n a parte inferior mais ou uma abertura, abaixo da seção 1530F. Todas as seções têm essencialmente a mesma inclinação ou ângulo em relação ao eixo longitudinal A. Entretanto, ao contrário de uma implementação exemplificativa ilustrada na Figura 19, as seções 1530C, 1530D, 1530E e/ou 1530F não são colineares.

[0118] Em ainda outra implementação exemplificativa de uma modalidade da invenção como ilustrado na Figura 19, a superfície 1530 de parede lateral interna na região inferior 1514 da tampa 1500 pode incluir 153 seções 1530C, 1530D e 1530E essencialmente colineares essencialmente entre roscas 1540 todas as seções tendo essencialmente a mesma inclinação ou ângulo em relação ao eixo longitudinal A. Contudo, ao contrário de uma implementação exemplificativa ilustrada na Figura 18, a seção 1530F pode ser configurada como parte inferior integral da maior porção da seção 1530E.

[0119] Em ainda outra implementação exemplificativa, a tampa 1500 compreende protuberâncias 1598 formadas na superfície da parede lateral externa 1520 do alojamento 1502, por exemplo, para facilitar melhor agarrar a tampa 1500, tal como ao manusear a tampa 1500 para remover a tampa 1599, engatar no conector sem agulha 9 e/ou desengatar do conector sem agulha 9.

[0120] De acordo com ainda implementação exemplificativa adicional das modalidades da presente invenção, como ilustrado nas Figuras 20A, 20B e 20C uma tampa de desinfecção 2000 pode encaixar em uma ponta 12 de conector sem agulha 9 e compreende alojamento 2002 compreendendo: uma parte superior fechada 2022; uma parede lateral essencialmente cilíndrica 2004 com uma

superfície de parede lateral externa 2020; e uma parte inferior aberta 2024 com uma abertura 2026 para uma cavidade interna 2028 no interior do alojamento 2002 para receber a ponta de um conector sem agulhas 9. A cavidade interna 2028 acomoda uma esponja de desinfecção embebida em álcool 2080. A parte inferior 2024 formada pela parede lateral 2004 do alojamento 2002 inclui uma porção inferior 2090 que tem uma superfície de parede lateral interna 2032 de tal modo que a abertura 2026 não forma uma vedação estanque ao ar com a superfície externa 25 do conector sem agulha 9 quando a ponta do conector 9 engatada de forma segura pelo menos na região inferior 1514 da cavidade 2028. Como no exemplo da Figura 15, uma tampa removível, tal como 1599 pode ser ligada à parte inferior 2024 da tampa 2000 para vedar a cavidade interna 2028, incluindo a esponja de desinfecção 2080.

[0121] Em uma implementação exemplificativa, a abertura 2026 a cavidade interna 2028 formada pela superfície da parede lateral interna 2032 é essencialmente circular e tem um diâmetro de abertura 2026A, que é maior do que um diâmetro de flange 2033 da superfície externa 25 do conector sem agulha 9, de tal modo que o diâmetro de abertura 2026A provoca um vão de ventilação 2027 entre a superfície da parede lateral interna 2032 e a superfície externa 25, do conector sem agulha 9.

[0122] A cavidade interna 2028 compreende roscas 2040 na superfície da parede lateral interna 2030 da parede lateral 2004 para engatar a rosca 13 do conector 9 sem agulha. Em uma implementação exemplificativa, pelo menos uma porção de roscas 2040 pode incluir uma protuberância 2040A para facilitar um engate mais seguro com a rosca 13 do conector sem agulha 9.

[0123] O passo das roscas 2040 corresponde ao passo da rosca 13 do conector sem agulhas 9. Entretanto, o perfil (perfil maior 2041 e/ou perfil menor 2042) das roscas 2040 da tampa 2000 não corresponde à rosca 13 do conector sem

agulha 9. Uma vez que as roscas de engate 2040 da tampa 2000 não correspondem à rosca 13 do conector sem agulha 9, a ventilação 2011 da esponja de desinfecção embebida em álcool 2080 ocorre essencialmente em torno do exterior das roscas 13 do conector sem agulha 9, e através da abertura 2026 à cavidade interna 2028, para o exterior (atmosfera) do alojamento da tampa 2002. Em uma implementação exemplificativa, a ventilação 2011 ocorre através da abertura 2026 através do vão de ventilação 2027. Uma tampa removível 2099 pode ser ligada à parte inferior 2024 da tampa 2000 para vedar a cavidade interna 2028, incluindo a esponja de desinfecção 2080.

[0124] De acordo com uma implementação exemplificativa de uma modalidade da invenção ilustrada na Figura 20A, a superfície 2030 da parede lateral interna da tampa 2000 pode incluir seções tais como 2030A essencialmente entre as roscas 2040, tendo cada seção essencialmente a mesma inclinação em relação ao eixo longitudinal A.

[0125] De acordo com ainda implementação exemplificativa adicional das modalidades da presente invenção, como ilustrado nas Figuras 21A, 21B e 21C uma tampa de desinfecção 2100 pode encaixar em uma ponta 12 de conector sem agulha 9 e compreende alojamento 2102 compreendendo: uma parte superior fechada 2122; uma parede lateral essencialmente cilíndrica 2104 com uma superfície de parede lateral externa 2120; e uma parte inferior aberta 2124 com uma abertura 2126 para uma cavidade interna 2128 no interior do alojamento 2102 para receber a ponta de um conector sem agulhas 9. A cavidade interna 2128 acomoda uma esponja de desinfecção embebida em álcool 2180. A parte inferior 2124 formada pela parede lateral 2104 do alojamento 2102 inclui uma porção inferior 2190 que tem uma superfície de parede lateral interna 2132 de tal modo que a abertura 2126 não forma uma vedação estanque ao ar com a superfície externa 25 do conector sem agulha 9 quando a ponta do conector 9 engatada de forma segura

pelo menos na região inferior 1514 da cavidade 2128. Como no exemplo da Figura 15, uma tampa removível, tal como 1599 pode ser ligada à parte inferior 2124 da tampa 2100 para vedar a cavidade interna 2128, incluindo a esponja de desinfecção 2180.

[0126] Em uma implementação exemplificativa, a abertura 2126 a cavidade interna 2128 formada pela superfície da parede lateral interna 2132 é essencialmente circular e tem um diâmetro de abertura 2126A, que é maior do que um diâmetro de flange 2133 da superfície externa 25 do conector sem agulha 9, de tal modo que o diâmetro de abertura 2126A provoca um vão de ventilação 2127 entre a superfície da parede lateral interna 2132 e a superfície externa 25, do conector sem agulha 9.

[0127] A cavidade interna 2128 compreende roscas 2140 na superfície da parede lateral interna 2130 da parede lateral 2104 para engatar a rosca 13 do conector 9 sem agulha. Em uma implementação exemplificativa, pelo menos uma porção de roscas 2140 pode incluir uma protuberância 2140A para facilitar um engate mais seguro com a rosca 13 do conector sem agulha 9.

[0128] O passo das roscas 2140 corresponde ao passo da rosca 13 do conector sem agulhas 9. Entretanto, o perfil (perfil maior 2141 e/ou perfil menor 2142) das roscas 2140 da tampa 2100 não corresponde à rosca 13 do conector sem agulha 9. Uma vez que as roscas de engate 2140 da tampa 2100 não correspondem à rosca 13 do conector sem agulha 9, a ventilação 2111 da esponja de desinfecção embebida em álcool 2180 ocorre essencialmente em torno do exterior das roscas 13 do conector sem agulha 9, e através da abertura 2126 à cavidade interna 2128, para o exterior (atmosfera) do alojamento da tampa 2102. Em uma implementação exemplificativa, a ventilação 2111 ocorre através da abertura 2126 através do vão de ventilação 2027.

[0129] Em uma implementação exemplificativa, a cavidade interna 2128

compreende as roscas 2143 na superfície da parede lateral interna 2130 da parede lateral 2104 que têm um perfil menor do que as roscas 2140 e não engatam, por exemplo, em um encaixe de fricção, com rosca 13 do conector sem agulha 9. Uma tampa removível 2199 pode ser ligada à parte inferior 2124 da tampa 2100 para vedar a cavidade interna 2128, incluindo a esponja de desinfecção 2180.

[0130] Em ainda outra implementação exemplificativa como ilustrada na Figura 21C e semelhante a uma modalidade exemplificativa da Figura 17C, a tampa 2100 compreende as cristas 2198 formadas na superfície da parede lateral externa 2120 do alojamento 2102, por exemplo, para facilitar uma melhor aderência da tampa 2100, como ao manusear a tampa 2100 para remover a tampa 1599, do engate do conector sem agulha 9 e/ou desengatar do conector sem agulha 9.

[0131] As Figuras 23A e 23B ilustram uma tampa de desinfecção 3000 de acordo com uma implementação exemplificativa das modalidades da presente invenção recebendo uma ponta de conector sem agulha 93, que é 6% de encaixe cônico de bloqueio fêmea convencional (Luer) com rosca externa 113 configurada de acordo com a Norma Internacional, ISO594-2: 1998 (E), conforme mostrado na Figura 22, onde: α é o ângulo de rosca ou superfícies de apoio de arraste contra a separação com o plano perpendicular ao eixo de bloqueio encaixado, que pode ser chamado de uma forma exemplificativa não limitativa um recurso de rosca de conector α 133A; γ é o ângulo mínimo da rosca externa ou da superfícies de apoio de arraste contra a separação com o plano perpendicular ao eixo do encaixe da trava; $2X$ é o diâmetro externo através dos ressaltos ou da rosca externa, que pode ser chamado de forma exemplificativa não limitadora. O recurso 133B; E é o comprimento mínimo do encaixe macho de bloqueio; G é o diâmetro externo máximo do encaixe de trava fêmea na base dos ressaltos ou diâmetro interno máximo da rosca externa; S é a largura da crista da presilha ou a largura da crista da rosca do encaixe de trava fêmea com orelhas ou rosca externa; Y é a largura máxima da base

da alça (axial) ou rosca na base, do encaixe de trava fêmea a ser medido em um ponto correspondente a um diâmetro externo igual a G.

[0132] Com referência à vista em seção transversal da Figura 23A e a vista tridimensional da Figura 23B, a tampa de desinfecção 3000 compreende o alojamento 3002 compreendendo: uma parte superior fechada 3022; parede lateral 3004 com uma superfície de parede lateral externa 3020; e uma parte inferior aberta 3024 com uma abertura 3026 para uma cavidade interna 3028 dentro do alojamento 3002 para receber o conector sem agulha 93. A cavidade interna 3028 pode, mas não tem que, acomodar uma esponja de desinfecção embebida em álcool 3080. Como no exemplo da Figura 15, uma tampa removível, tal como 1599 pode ser ligada à parte inferior 3024 da tampa 3000 para vedar a cavidade interna 3028 com, ou sem (como mostrado na Figura 23B) a esponja de desinfecção 3080 disposto sobre a mesma,

[0133] A cavidade interna 3028 da tampa 3000 compreende uma ou mais roscas (protuberâncias, ressaltos ou nervuras) 3040, 3042 na superfície da parede lateral interna 3030 da sua parede lateral 3004. Em uma implementação exemplificativa, pelo menos uma porção de pelo menos uma rosca, ou rosca inteira, tal como rosca 3040 pode incluir uma protuberância adicional (saliência, ressalto ou nervura) 3040A que se estende para a cavidade 3028 a partir da rosca 3040. Protrusão 3040A faz interface de engate com, pelo menos, uma porção da rosca 133 de conector 93, por exemplo, uma porção de rosca do conector α do recurso 133A e/ou uma porção do recurso maior da rosca de conector 133B, para facilitar o encaixe do conector 93 dentro da cavidade 3028 da tampa 3000.

[0134] Em uma implementação exemplificativa, as roscas 3042 na superfície da parede lateral interna 3030 da parede lateral 3004 tendo um perfil menor do que as roscas 3040 e não engatam, por exemplo em um encaixe de fricção, com rosca 133 do conector 93. As roscas 3040 e 3042 podem ser formadas

como uma única rosca contínua ou parcial com características formadas de forma seletiva da rosca 3040 e/ou 3042 nela, ou como roscas contínuas ou parciais alternadas por exemplo, a 180 graus ou a 90 graus (como ilustrado por exemplo nas Figuras 24A-24I).

[0135] Em outra ou implementação exemplificativa adicional, rosca ou roscas, tais como roscas 3042, que não têm protuberâncias adicionais, podem facilitar o alinhamento axial da tampa 3000 com o conector 93 ao colocar a tampa 3000 no conector 93, ou inserir o conector 93 na cavidade 3028 da tampa 3000, como ilustrado, por exemplo, nas Figuras 23A e 23B. Em uma implementação exemplificativa, o perfil maior da rosca 3040 dentro da cavidade 3028 pode corresponder, ou correlacionar, essencialmente exatamente ou dentro de um determinado recurso principal da rosca de 133B do conector 93. Em outras palavras, as roscas 3042 interagem com as roscas 133 essencialmente tangencialmente nas porções de contato de superfície das mesmas. Por exemplo, em uma modalidade cilíndrica da tampa 3000, as roscas 3042 iriam encontrar as roscas 133 essencialmente a um diâmetro de contato.

[0136] Em uma implementação exemplificativa em que a tampa 3000 e a cavidade 3028 são essencialmente frusto-cônicas com uma seção transversal maior na parte superior 3022, como mostrado no exemplo da Figura 22A, as roscas de engate 3040 podem fornecer um engate mais seguro do conector 93 à medida que avança para a cavidade 3028. Roscas de não engate 3042 podem fornecer ajuste de interferência, por exemplo, para facilitar o alinhamento adicional ou a retenção do conector 93 dentro da cavidade 3028.

[0137] Ainda em outra implementação exemplificativa ou adicional, o passo e/ou perfil das roscas 3040 e/ou 3042 da tampa 3000 não correspondem ao passo e/ou perfil da rosca 133 do conector 93. Consequentemente, a ventilação na cavidade 3028 da tampa 3000 ocorre essencialmente em torno do exterior das

roscas 133 quando o conector 93 está dentro da cavidade 3028.

[0138] Ainda em outra implementação exemplificativa ou adicional, o passo das roscas 3040 corresponde ao passo da rosca 133 do conector 93. Entretanto, o perfil das roscas 3040 não corresponde à rosca 133. Uma vez que as roscas de engate 3040 não correspondem à rosca 133, a ventilação na cavidade interna 3028 ocorre essencialmente em torno do exterior das roscas 133 quando o conector 93 está dentro da cavidade interna 3028.

[0139] Em ainda outra implementação exemplificativa como ilustrado na Figura 22A e semelhante a uma modalidade exemplificativa das Figuras 17C e 21B, a tampa 3000 compreende as protuberâncias 3098 formadas na superfície da parede lateral externa 3020 do alojamento 3002, por exemplo, para facilitar uma melhor aderência da tampa 3000, como ao manusear a tampa 3000 engata o conector 93 (na cavidade 3028) e/ou o conector sem agulha 93 (fora da cavidade 3028).

[0140] Com referência às Figuras 24A-24I, uma implementação exemplificativa de modalidades da presente invenção é descrita em termos de certas características dimensionais de vários componentes de uma tampa de desinfecção 3000. As características numéricas relativas e específicas apresentadas nas Figuras 24A-24I pretendem facilitar uma compreensão mais completa de implementações exemplificativas de modalidades da presente invenção sem limitar o escopo da invenção como estabelecido nas reivindicações. Como no exemplo da Figura 15, uma tampa removível, tal como 1599 pode ser ligada à parte inferior 3024 da tampa 3000 para vedar a cavidade interna 3028 com, ou sem (como mostrado na Figura 24A-24I) a esponja de desinfecção 3080 disposto sobre a mesma,

[0141] A Figura 24A mostra vistas tridimensionais da tampa 3000 de diferentes perspectivas: de um ângulo que mostra a parte superior 3022 da tampa 3000 (no desenho à esquerda) e de um ângulo que mostra a parte inferior 3024 da

tampa 3000 (no desenho à direita). A Figura 24B mostra uma vista lateral da tampa 3000 ilustrando uma configuração frusto-cônica de 6 graus do corpo 3002 da tampa 3000 de acordo com uma implementação exemplificativa de modalidades da presente invenção. A figura 24C é uma vista da tampa 3000 a partir da parte superior 3022. A Figura 24D é uma vista da tampa 3000 da parte inferior 3024, que também mostra a abertura 3026 para a cavidade interna 3028, roscas 3040/3042, e inclui indicações AC-AC, DD e EE de vista em seção transversal da tampa 3000 ilustrada na Figura 24E. 24F e 24H respectivamente. Em uma implementação exemplificativa, a tampa 3000 pode incluir compartimentos 2499 formados na parte inferior 3024, que são ressaltos anti-rotacionais utilizados para moldagem por injeção ao fabricar a tampa 3000.

[0142] A Figura 24E é uma vista em seção transversal AC-AC (ver Figura 24D) da tampa 3000 mostrando características dimensionais relativas do corpo da tampa 3002 incluindo a abertura 3026 e um passo da rosca, bem como compartimentos 2499 (se formado na parte inferior 3024 da tampa 3000). A figura 24F é uma vista em seção transversal DD (ver a figura 24D) da tampa 3000, mostrando também características dimensionais relativas do corpo da tampa 3002 incluindo a abertura 3026 e um passo da rosca, assim como características da parte superior 3022 e detalhe B da rosca 3040. A Figura 24H é uma vista em seção transversal E-E (ver a Figura 24D) da tampa 3000 mostrando adicionalmente características dimensionais relativas do corpo da tampa 3002 incluindo a abertura 3026 e um passo da rosca, bem como uma configuração frusto-cônica da cavidade interna 3028, uma característica da parte inferior 3024 e detalhe A do rosca 3042.

[0143] A Figura 24G é uma vista de uma seção transversal ampliada B (ver a Figura 24F) de características dimensionais relativas específicas da rosca 3040, de acordo com uma implementação exemplificativa das modalidades da presente invenção. A Figura 24I é uma vista de uma seção transversal ampliada A (ver a

Figura 24H) de características dimensionais relativas específicas da rosca 3042, de acordo com uma implementação exemplificativa das modalidades da presente invenção. Como mostrado nos exemplos das Figuras 24G e 24I, a rosca 3040 e a rosca 3042 podem ter respectivos perfis de seção de raiz 3040R e 3042R, e substancialmente diferentes perfis de seção de crista 3040C e 3042C.

[0144] Com referência à Figuras 25A e 25B, um dispositivo dispensador 2260 de acordo com uma modalidade exemplificativa da presente invenção, inclui uma pluralidade de tampas 2230 dispostas em uma faixa perfurada 2220. Em uma implementação exemplificativa, as perfurações 2270 são formadas entre as tampas 2230 dispostas na faixa 2220 para definir as porções 2272 da faixa 2220 tendo pelo menos uma tampa 2230 disposta sobre a mesma. As tampas 2230 podem ser configuradas estrutural e funcionalmente como qualquer uma das tampas ilustradas nos exemplos das figuras 1A, 1B e 3A a 21C e descritas acima com referência a estas. Em uma implementação exemplificativa, a faixa 2220 pode ser uma faixa de deslocamento configurada como uma tampa fixa à parte inferior de cada tampa 2230 para vedar a cavidade interna de cada tampa 2230, por exemplo como descrito acima com referência às Figuras 1A, 1B, 4B, 8B, 11B, 14B, 15, 20B, 21B, 22A.

[0145] Como ilustrado no exemplo da Figura 25A, cada tampa 2230 pode ser descolada ou separada da faixa 2220 para uso imediato, por exemplo, para tapar um conector sem agulhas. Por outro lado, como ilustrado no exemplo da Figura 25B, a porção 2272 incluindo uma tampa 2230 colocada sobre a mesma pode ser seletivamente separada da faixa de tal modo que a cavidade interna da tampa 2230 permanece vedada pela porção 2272 semelhante às tampas individuais ilustradas nos exemplos de Figuras 1A, 1B, 4B, 8B, 11B, 14B, 15, 20B e 21B.

[0146] De acordo com modalidades exemplificativas da presente invenção, o dispositivo dispensador 2260 pode ser configurado para ter uma faixa 2220 perfurada tendo uma fileira única de tampas 2230, como mostrado nas Figuras 25A

e 25B, ou uma faixa 2250 perfurada tendo fileiras múltiplas de tampas 2230 separadas por perfurações 2273, como ilustrado no exemplo da Figura 25C, mostrando uma vista superior de tal implementação. De acordo com ainda outra implementação exemplificativa como ilustrada em uma vista lateral da Figura 25D, o dispositivo dispensador 2260 pode ser configurado para ter uma faixa de deslocamento perfurada de lado duplo 2255 tendo dois lados opostos 2265 e 2267, e tampas 2230 ligadas em ambos os lados da mesma, que as duas tampas vedadas 2230 podem ser separadas seletivamente da faixa 2255 na perfuração 2275 para uso posterior (ver a Figura 22B) e/ou removidas individualmente de qualquer lado da faixa 2255 para uso imediato (ver Figura 22A).

[0147] Como ilustrado nas Figuras 25A, 25B, 25C e 25D, a faixa 2220/2250/2255 é essencialmente plana e tem perfurações entre cada tampa 2230. Por isso, cada seção de faixa de tampa perfurada pode ser rasgada, ou separada da faixa principal, de tal modo que a tampa 2230 pode ser aberta para uso posterior (ver Figura 22B). Ou, alternativamente, cada tampa pode ser aberta da faixa de tampa para uso imediato (ver Figura 22A).

[0148] Em implementações exemplificativas, a faixa 2220/2250/2255 inclui uma porção de fixação, tal como uma abertura 2240 pelo menos em uma extremidade da mesma, por exemplo, para acomodar uma elevação de um suporte IV tal que o dispositivo 2260 possa ser elevado no suporte IV por conveniência. Outras variações de uma porção de fixação, ou meios para colocar seletivamente ou elevar a faixa 2220/2250/2255 em um suporte de IV, tal como um gancho ou semelhante, podem ser integradas ou ligadas à faixa 2220/2250/2255 como faria ser prontamente apreciado por um versado na técnica.

[0149] Com referência à Figuras 26A e 26B, um dispositivo dispensador 2360 de acordo com uma modalidade exemplificativa da presente invenção, inclui uma pluralidade de tampas 2330 dispostas em uma faixa de elevação 2320 que

pode ter qualquer forma, tal como por exemplo uma barra corrediça moldada por porção de fixação, tal como o gancho superior 2340, ou outros meios para colocar ou elevar seletivamente a faixa em um suporte IV. As tampas 2330 podem ser configuradas estrutural e funcionalmente como qualquer uma das tampas ilustradas nos exemplos das figuras 1A, 1B e 3A a 21C e descritas acima com referência a estas. De acordo com uma implementação exemplificativa, cada tampa 2330 é vedada, por exemplo, com uma faixa de descolamento 2372 semelhante a tampas individuais ilustradas nos exemplos das Figuras 1A, 1B, 4B, 8B, 11B, 14B, 15, 20B e 21B.

[0150] Em uma outra implementação exemplificativa, cada tampa 2330 é ligada à faixa 2372, por exemplo, por dentes 2380 presos e afastados da superfície da faixa 2372. Em uma implementação exemplificativa, as garras 2380 são configuradas como garras de porta corrediça que ligam cada tampa 2330 (por exemplo, na superfície exterior da parte superior de uma tampa) com a faixa 2372 configurada como barra corrediça principal moldada por injeção. Como ilustrado no exemplo da Figura 26A, a tampa 2330 rasgada ou removida da ponta 2380 tem a película de descascar 2372 ainda aderida à tampa, para que possa ser utilizada mais tarde.

[0151] Em ainda outra implementação exemplificativa, como ilustrado no exemplo da Figura 26B, o dispositivo dispensador 2360 pode ter múltiplas pontas 2380 ligadas à faixa 2372 em lados diametralmente opostos da mesma de modo que, por exemplo, duas tampas 2380 podem ser ligadas à faixa 2372 essencialmente na mesma longitudinal localização na faixa 2372. Tal configuração pode permitir, por exemplo, duas vezes mais tampas ligadas à mesma faixa de comprimento.

[0152] Embora a presente invenção tenha sido mostrada e descrita com referência a certas modalidades exemplificativas da mesma, será compreendido

pelos versados na técnica que podem ser feitas várias alterações na forma e nos detalhes sem se afastar do escopo e âmbito das modalidades da presente invenção. Por exemplo, uma esponja de desinfecção pode compreender qualquer substância desinfetante adequada ou outra substância específica da aplicação, e pode ser feita de qualquer material adequado. Além disso, a tampa pode ser moldada de uma só vez, ou feita por outro processo adequado.

[0153] Além disso, as figuras de desenho incluídas descrevem adicionalmente exemplos não limitativos de implementações de certas modalidades exemplificativas da presente invenção e auxiliam na descrição da tecnologia associada a elas. Quaisquer dimensões ou medidas relativas ou específicas proporcionadas nos desenhos, como notado acima, são exemplificativas e não pretendem limitar o escopo ou teor do desenho ou metodologia da invenção, como entendido por versados na técnica relevante da invenção.

[0154] Outros objetivos, vantagens e características salientes da invenção serão evidentes para os versados na técnica a partir dos detalhes proporcionados, os quais, tomados em conjunção com os desenhos anexos, revelam modalidades exemplificativas da invenção.

REIVINDICAÇÕES

1. Tampa de desinfecção (300) **CARACTERIZADA** pelo fato de que compreende:

um alojamento (302, 802, 1102, 1302, 1502) compreendendo uma parte superior fechada (322, 822, 1122, 1322, 1522), uma parede lateral essencialmente cilíndrica (304, 804, 1104, 1304, 1504) e uma parte inferior aberta (324, 824, 1124, 1324, 1524) formada pela referida parede lateral com uma abertura (326, 826, 1126, 1326, 1526) para uma cavidade interna (328, 828, 1128, 1328, 1528) no interior do referido alojamento para receber uma ponta (12) incluindo um recurso correspondente (13) de um conector sem agulha (9);

uma esponja de desinfecção (380, 880, 1180, 1380, 1580) configurada dentro da referida cavidade interna (328, 828, 1128, 1328, 1528); e

uma tampa removível (399, 899, 1199, 1399, 1599) que veda a referida abertura (326, 826, 1126, 1326, 1526) para a referida cavidade interna (328, 828, 1128, 1328, 1528) para vedar a referida esponja (380, 880, 1180, 1380, 1580) no interior da referida cavidade interna (328, 828, 1128, 1328, 1528) antes do uso da referida tampa (399, 899, 1199, 1399, 1599),

em que a referida cavidade interna (328, 828, 1128, 1328, 1528) compreende pelo menos uma rosca (340, 840, 1140, 1340, 1540) de tampa em uma superfície da parede lateral interna (330, 830, 1130, 1330, 1530) da referida parede lateral, a referida rosca (340, 840, 1140, 1340, 1540) de tampa tem um primeiro perfil maior (841, 1141, 1341, 1541), um primeiro perfil menor (842, 1142, 1342, 1542) e um primeiro passo,

o referido recurso correspondente (13) tem um segundo perfil maior com um diâmetro externo uniforme, um segundo perfil menor e um segundo passo substancialmente equivalente ao referido primeiro passo,

a referida rosca (340, 840, 1140, 1340, 1540) de tampa sendo suficiente

para interligar com o referido recurso correspondente (13) do dito conector sem agulha (9), e

quando a referida rosca (340, 840, 1140, 1340, 1540) de tampa interliga com o referido recurso correspondente (13) do referido conector sem agulha (9), pelo menos uma trajetória de ventilação (311, 811, 1111, 1311, 1511) é formada entre uma superfície da referida rosca (340, 840, 1140, 1340, 1540) de tampa e uma superfície do referido recurso correspondente (13) do referido conector sem agulha (9) a partir da referida cavidade interna (328, 828, 1128, 1328, 1528) para o exterior do referido alojamento (302, 802, 1102, 1302, 1502) por um espaço cercado pela referida rosca (340, 840, 1140, 1340, 1540) de tampa e pelo menos um do referido segundo perfil maior e do referido segundo perfil menor do referido recurso correspondente (13) do referido conector sem agulha (9).

2. Tampa de desinfecção, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que pelo menos um de um diâmetro maior, um diâmetro menor, um passo, um perfil de seção de rosca e um número de roscas da referida rosca (340, 840, 1140, 1340, 1540) de tampa não corresponde a pelo menos um de um diâmetro maior, um diâmetro menor, um passo, um perfil de seção de rosca e um número de roscas do referido recurso correspondente (13) do referido conector sem agulha (9), respectivamente.

3. Tampa de desinfecção, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que uma porção da referida parede lateral (1504) que forma a referida parte inferior aberta (1524) compreende uma superfície da parede lateral interna que forma a referida abertura (1526) para a referida cavidade interna (1528) de tal modo que a referida parte inferior aberta não forma uma vedação estanque ao ar com uma superfície externa do referido conector sem agulha (9) quando o referido conector sem agulha (9) está seguramente engatado com o referido alojamento (1502).

4. Tampa de desinfecção, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que:

a referida parte inferior aberta (324) formada pela referida parede lateral (304) do referido alojamento (302) não é plana de tal modo que exista um espaço (370) de saída entre uma superfície plana (310) e a referida parte inferior (324) do referido alojamento (302),

por meio do qual a ventilação (311) da referida esponja de desinfecção (380) ocorre através da referida abertura (326) para a referida cavidade interna (328), essencialmente em torno de um exterior do referido recurso correspondente (13) do referido conector sem agulha (9) e através do referido espaço de saída para um exterior do referido alojamento (302) de tampa.

5. Tampa de desinfecção, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que:

a referida parte inferior aberta (1124) formada pela referida parede lateral (1104) do referido alojamento (1102) inclui uma superfície de parede lateral interna inferior irregular (1132) com um ou mais compartimentos (1136) configurados de tal modo que a referida abertura (1126) para a referida cavidade interna (1128) não forma uma vedação estanque ao ar com uma superfície externa do referido conector sem agulha (9),

por meio do qual a ventilação (1111) da referida esponja de desinfecção (1180) ocorre através da referida abertura (1126) para a referida cavidade interna (1128), essencialmente em torno de um exterior do referido recurso correspondente (13) do referido conector sem agulha (9) e através de pelo menos um dos referidos compartimentos (1136) para um exterior do referido alojamento (1102) de tampa.

6. Tampa de desinfecção, de acordo com a reivindicação 5, **CARACTERIZADA** pelo fato de que o referido alojamento compreende uma porção inferior alargada (1190) formada na referida parte inferior aberta (1124)

compreendendo os referidos um ou mais compartimentos (1136) espaçados regularmente ou aleatoriamente ao longo da superfície (1132) da parede lateral interna inferior que define a referida abertura para a referida cavidade interna (1124).

7. Tampa de desinfecção, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que:

a referida rosca (1340) de tampa (1300) compreende uma porção estendida (1328) que se estende abaixo da referida parte inferior aberta (1324) formada pela referida parede lateral (1304) de tal modo que exista um espaço (1370) de escape entre uma superfície (1310) da porção superior (25) do referido conector sem agulha (9) e a referida parte inferior aberta (1324) quando a referida rosca (1340) de tampa (1300) se interliga com o referido conector sem agulha (9) de modo que a referida porção estendida (1328) contata a porção superior (25) do referido conector sem agulha (9),

por meio do qual a ventilação (1311) da referida esponja de desinfecção (1380) ocorre através da referida abertura (1326) para a referida cavidade interna (1328), essencialmente em torno de um exterior do referido recurso correspondente do referido conector sem agulha (9) e através do referido espaço (1370) de escape para um exterior do referido alojamento de tampa.

8. Tampa de desinfecção, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que:

uma porção da referida parede lateral formando a referida parte inferior aberta (1524) compreendendo uma porção inferior alargada (1590) tendo uma superfície de parede lateral interna (1532) formando a referida abertura (1526) para a referida cavidade interna (1528) de tal modo que a referida parte inferior aberta (1524) não forma uma vedação estanque ao ar com uma superfície externa (25) do referido conector sem agulha (9) quando o referido conector sem agulha (9) está engatado com segurança com o referido alojamento (1502),

por meio do qual a ventilação (1511) da referida esponja de desinfecção (1580) ocorre através da referida abertura (1526) para a referida cavidade interna (1528), essencialmente em torno de um exterior do referido recurso correspondente do referido conector sem agulha (9), e entre a referida superfície de parede interna da referida porção inferior alargada (1590) e a referida superfície externa do referido conector sem agulha (9) para um exterior do referido alojamento (1502) de tampa.

9. Tampa de desinfecção, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que a referida parte inferior aberta formada pela referida parede lateral do referido alojamento é essencialmente plana.

10. Tampa de desinfecção, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que a referida parte inferior aberta (1324) formada pela referida parede lateral (1304) do referido alojamento (1302) não é plana de tal modo que existe um espaço de saída (1370) entre uma superfície plana (1310) e a referida parte inferior (1324) do referido alojamento.

11. Tampa de desinfecção, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que:

a referida cavidade interna (1328) compreende uma região superior (1312) que termina na referida parte superior fechada, e uma região inferior (1314) que termina na referida abertura (1326) para a referida cavidade interna (1328),

a referida região inferior (1314) compreende a referida rosca de tampa, e

a referida região superior (1312) compreende protuberâncias (1355) na referida cavidade interna (1328) configurada para contatar a referida esponja (1380).

12. Tampa de desinfecção, de acordo com a reivindicação 8, **CARACTERIZADA** pelo fato de que:

a referida cavidade interna compreende uma região superior (1512) que termina na referida parte superior fechada, e uma região inferior (1514) que termina na referida abertura (1526) para a referida cavidade interna (1528), e

a referida superfície (1530) da parede lateral interna compreende uma seção de transição (1530B) tendo uma superfície linear ou curva em que a referida superfície (1530) da parede lateral interna transita da referida região inferior (1514) para a referida região superior (1512), de tal modo que a área de seção transversal na parte inferior da referida seção de transição (1530B) na referida região inferior (1514) é maior que a área de seção transversal na parte superior da referida seção de transição na referida região superior (1512).

13. Tampa de desinfecção, de acordo com a reivindicação 12, **CARACTERIZADA** pelo fato de que a referida esponja (1580) é segurada de ser deslocada para a referida região superior (1512) quando a referida rosca da tampa (1500) se interliga com o referido recurso correspondente do referido conector sem agulha (9), de tal modo que a referida esponja (1580) mantém contato com o referido conector sem agulha (9) e permanece distante de uma superfície interna da referida parte superior fechada.

14. Tampa de desinfecção, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que:

a referida abertura (1526) para a referida cavidade interna (1528) formada pela referida superfície da parede lateral interna (1532) da referida porção inferior é essencialmente circular e compreende um diâmetro de abertura (26), e

o referido diâmetro de abertura (26) é maior do que um diâmetro de flange (1533) do referido conector sem agulha (9), de tal modo que o referido diâmetro de abertura (6) provoca um vão de ventilação (1527) entre a referida superfície de parede lateral interna (1532) do referido alojamento e o referido conector sem agulha (9),

por meio do qual a referida abertura (1526) para a referida cavidade interna (1528) compreende o referido vão de ventilação (1527) e a referida ventilação da referida esponja de desinfecção (1580) ocorre através da referida abertura (1526)

para a referida cavidade interna (1528), essencialmente em torno de um exterior do referido recurso correspondente do referido conector sem agulha (9) e através do referido vão de ventilação (1527) para um exterior do referido alojamento de tampa.

15. Tampa de desinfecção, de acordo com a reivindicação 8, **CARACTERIZADA** pelo fato de que a referida parede lateral (1504) compreende uma superfície de parede lateral interna (1532) na referida região inferior (1514) incluindo uma pluralidade de seções (1530C, 1530D, 1530E, 1530F) entre a referida rosca de tampa, cada uma das ditas seções (1530C, 1530D, 1530E, 1530F) tendo essencialmente a mesma inclinação em relação ao eixo longitudinal do referido alojamento (1502) da referida tampa e pelo menos uma das ditas seções formando a referida parte inferior aberta (1520), a pelo menos uma das ditas seções (1530C, 1530D, 1530E, 1530F) se expandindo distante do referido eixo longitudinal para formar a referida parte inferior alargada.

16. Tampa de desinfecção, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que a pelo menos uma rosca de tampa na referida superfície da parede lateral interna (1530) da referida parede lateral compreende uma protuberância (1555) formada em pelo menos uma porção da referida rosca de tampa para facilitar a referida interligação com o referido recurso correspondente do referido conector sem agulha (9).

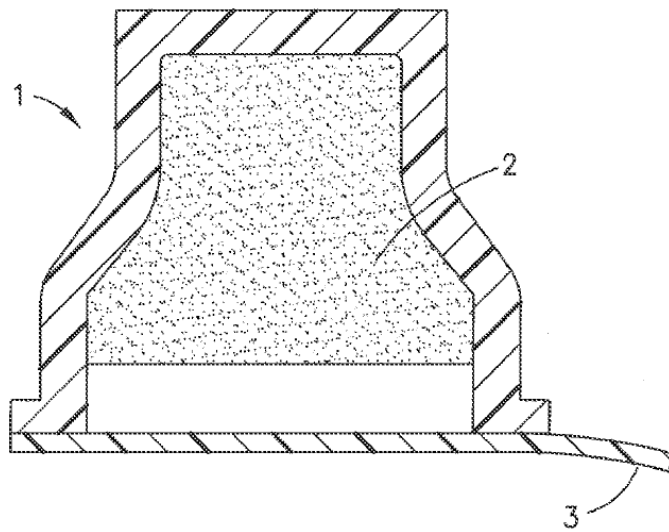
17. Tampa de desinfecção, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que pelo menos uma porção da pelo menos uma rosca (1540) de tampa (1500) compreende uma porção de não engate que não engata no referido recurso correspondente do referido conector sem agulha (9).

18. Tampa de desinfecção, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que a referida rosca de tampa compreende:

pelo menos uma porção de interligação formada em pelo menos uma porção da referida rosca (1540) de tampa (1500) para facilitar a referida interligação com o

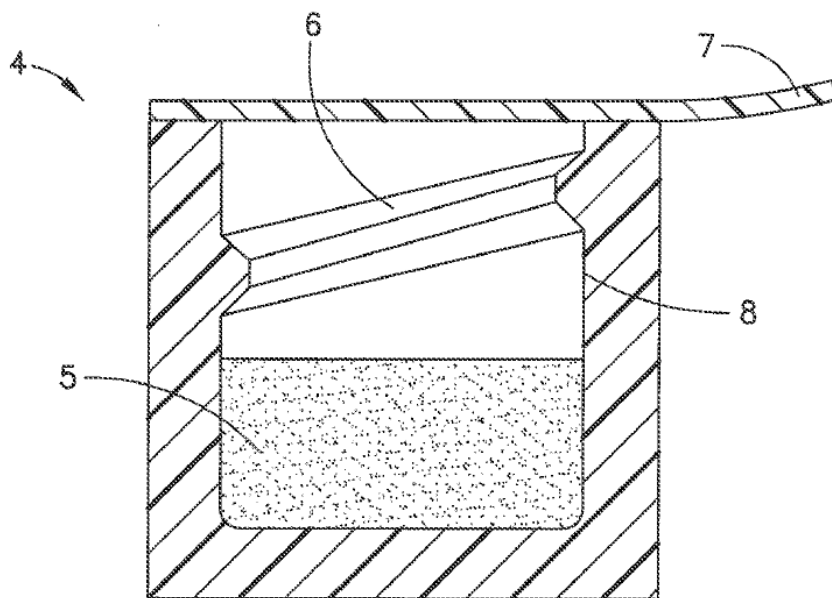
referido recurso correspondente do referido conector sem agulha (9); e

pelo menos uma porção de não engate que não engata o referido recurso correspondente do referido conector sem agulha (9).



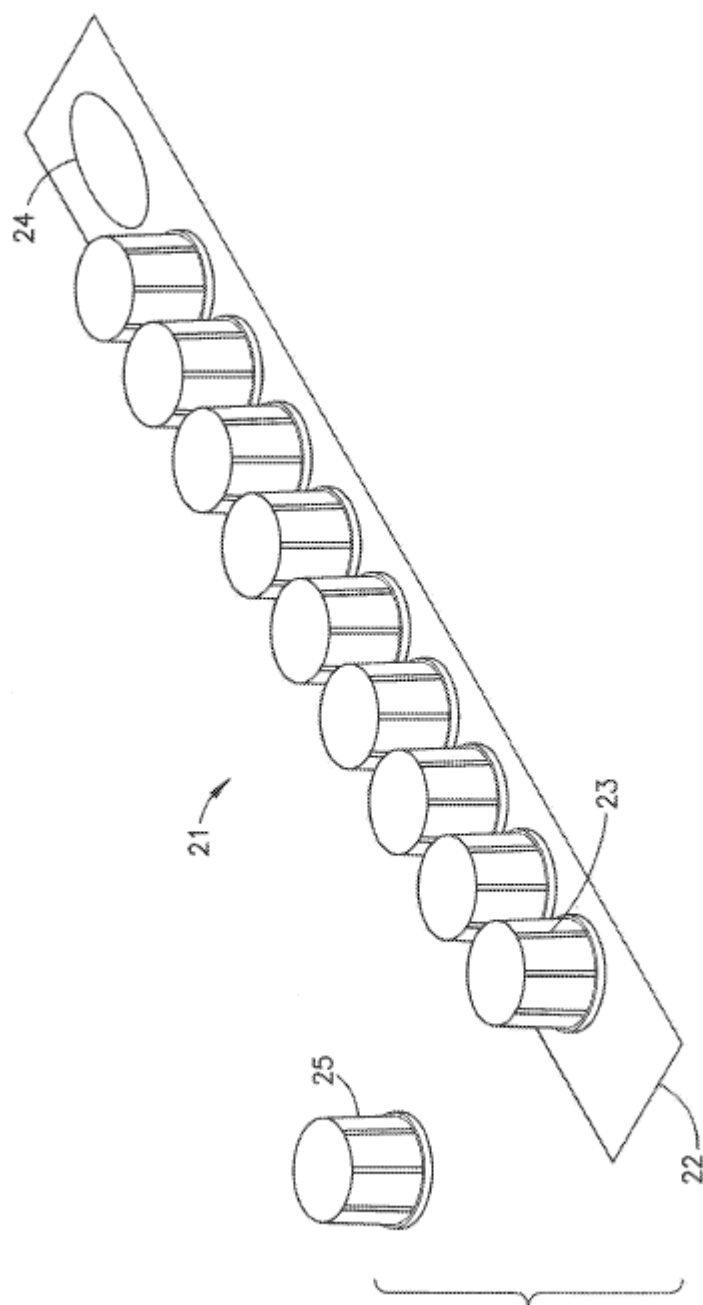
Convencional

Figura 1A



Convencional

Figura 1B



Convencional

Figura 2

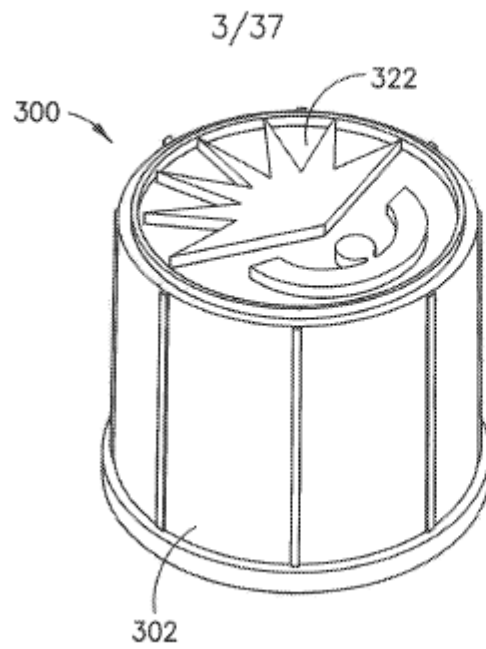


Figura 3A

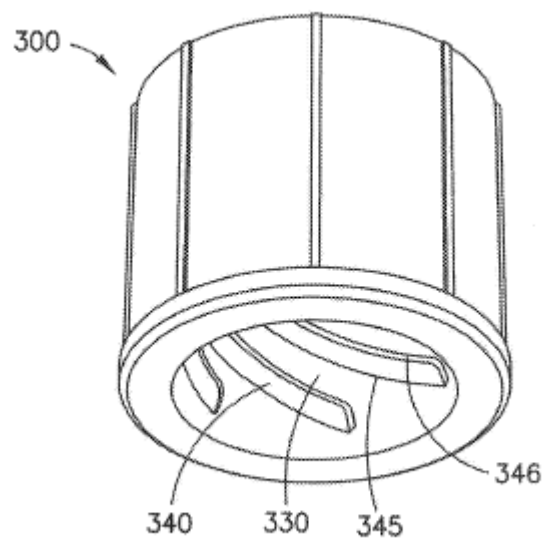


Figura 3B

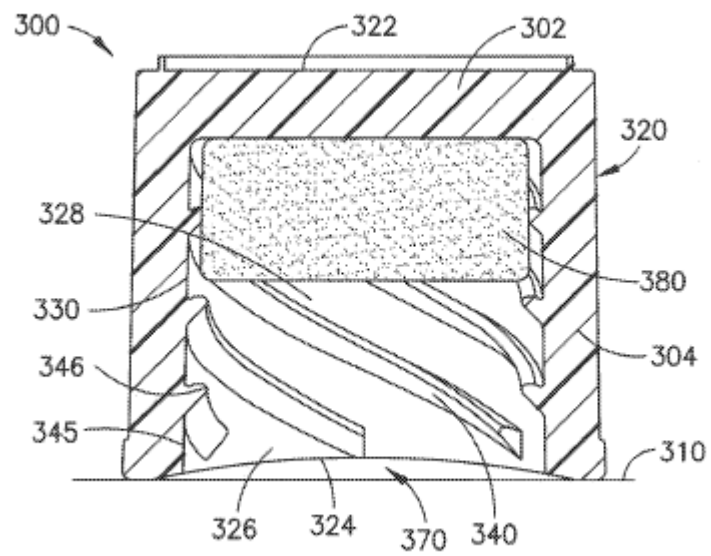


Figura 4A

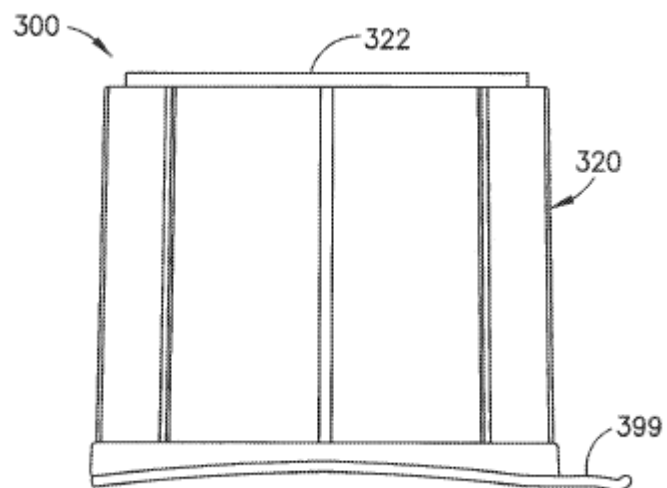


Figura 4B

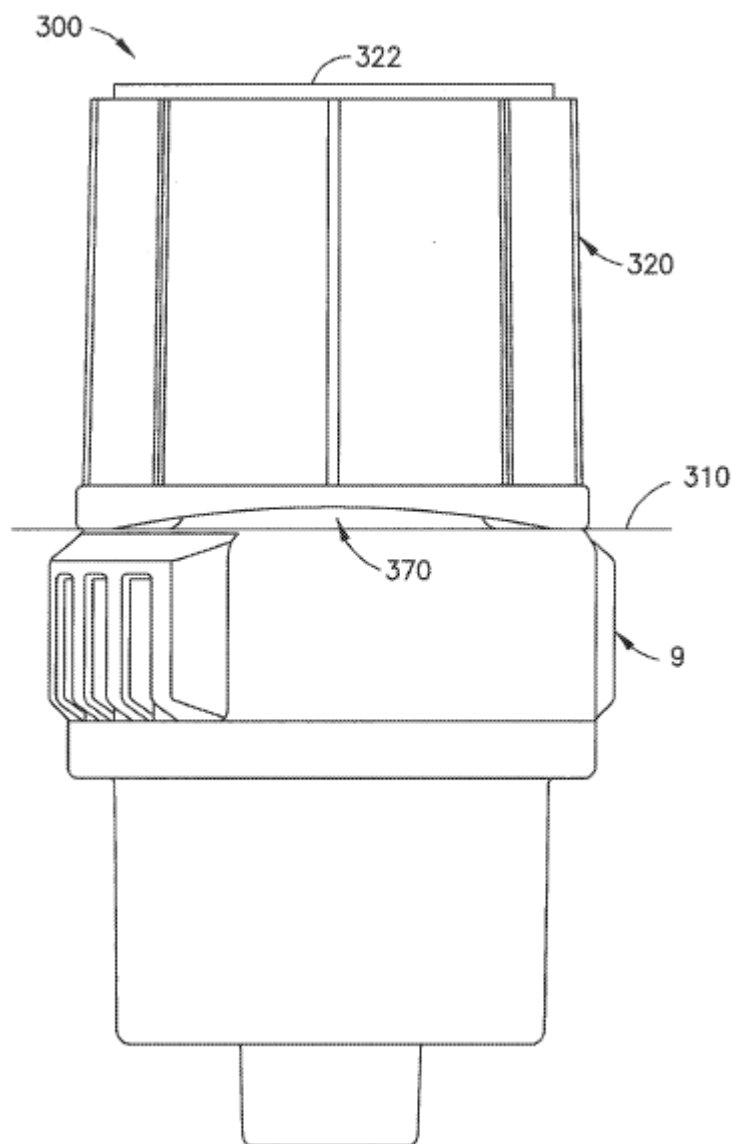


Figura 5

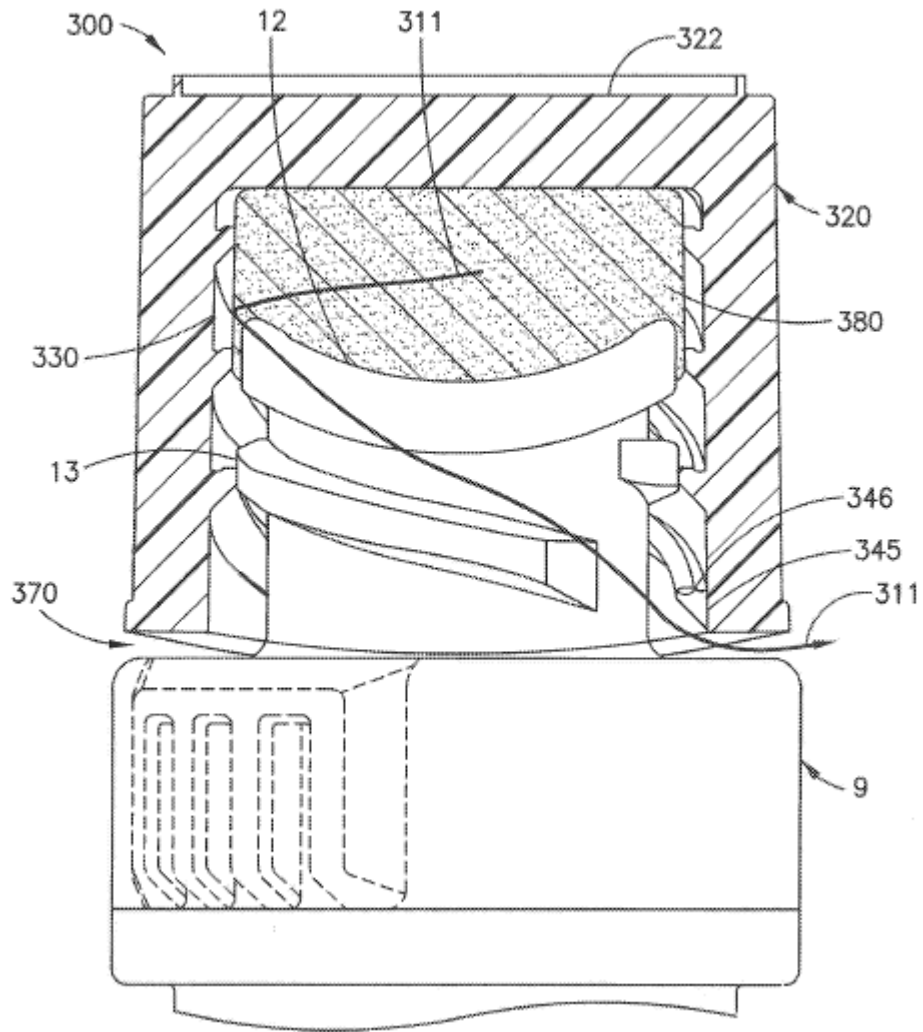


Figura 6

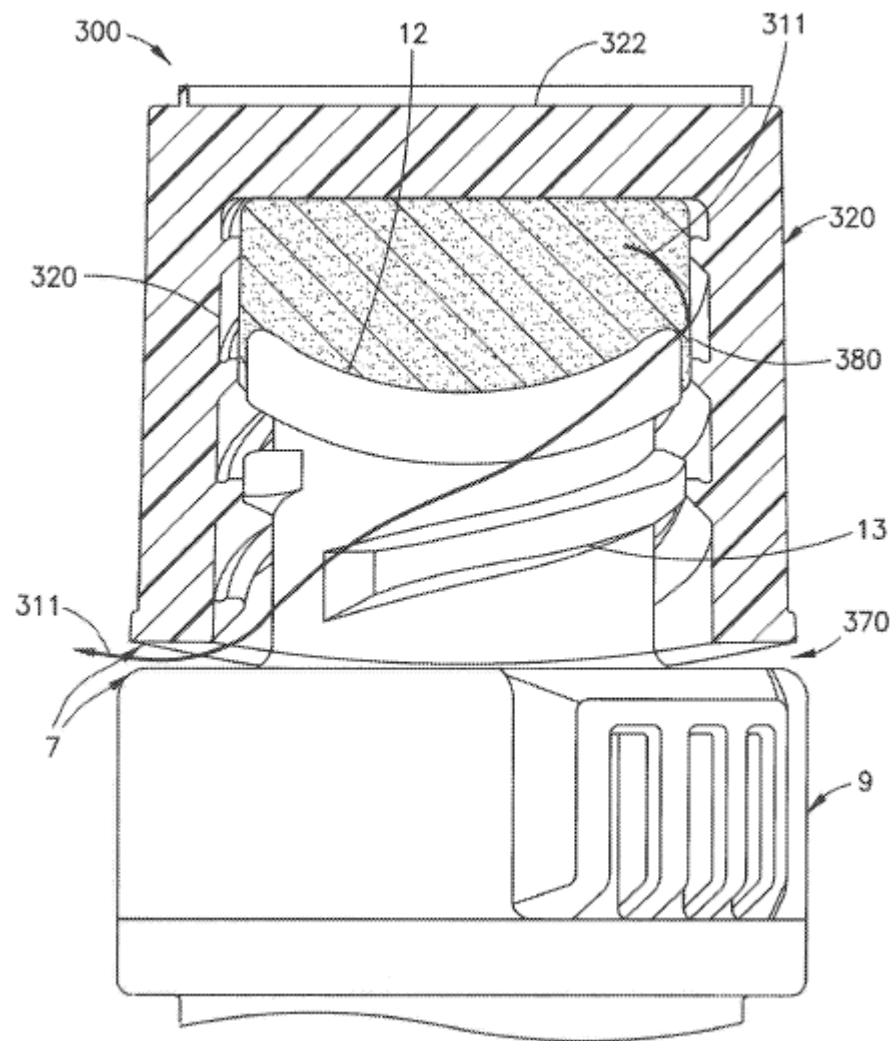


Figura 7

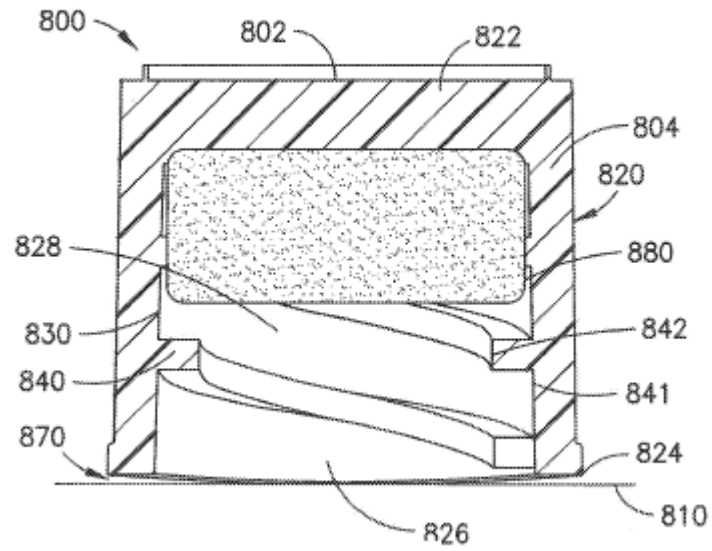


Figura 8A

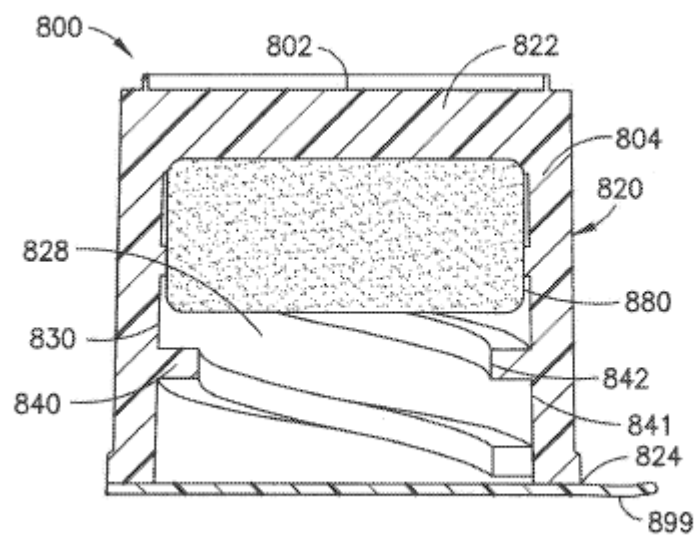


Figura 8B

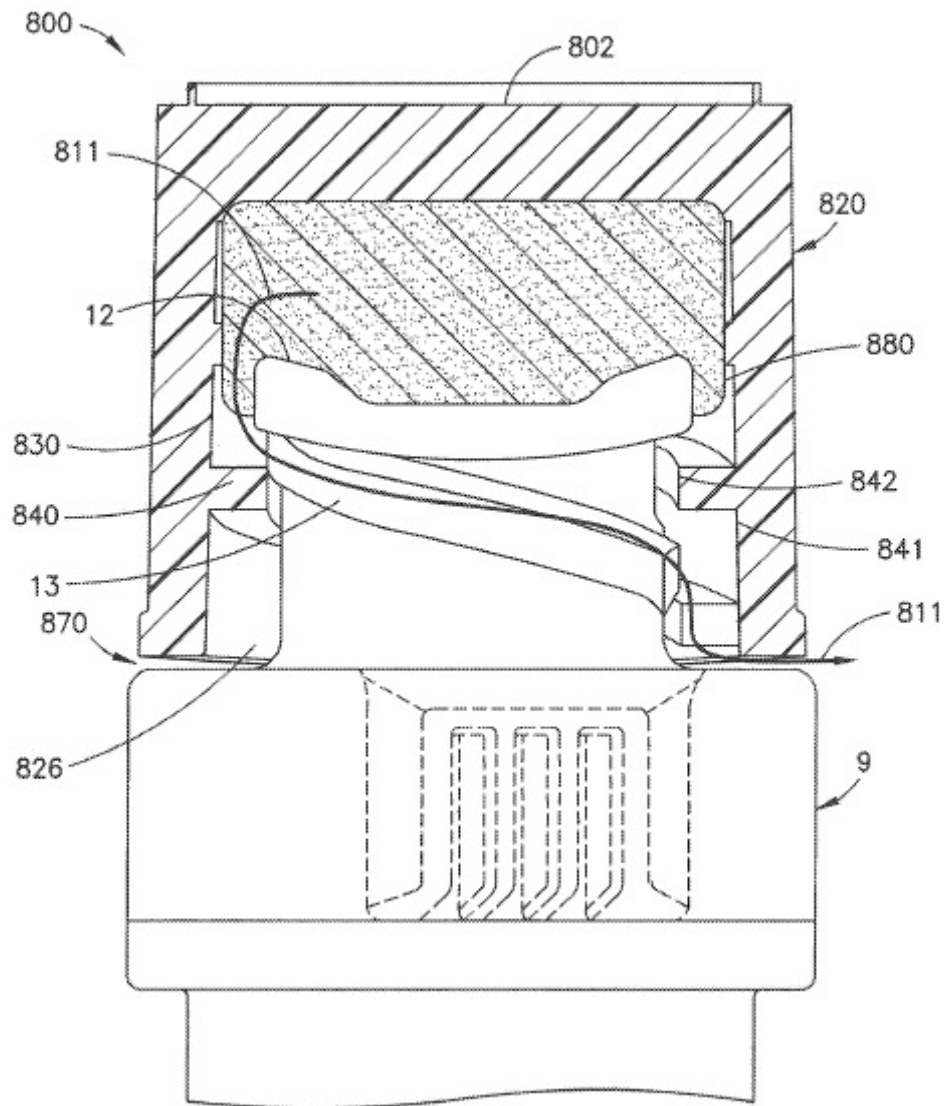


Figura 9

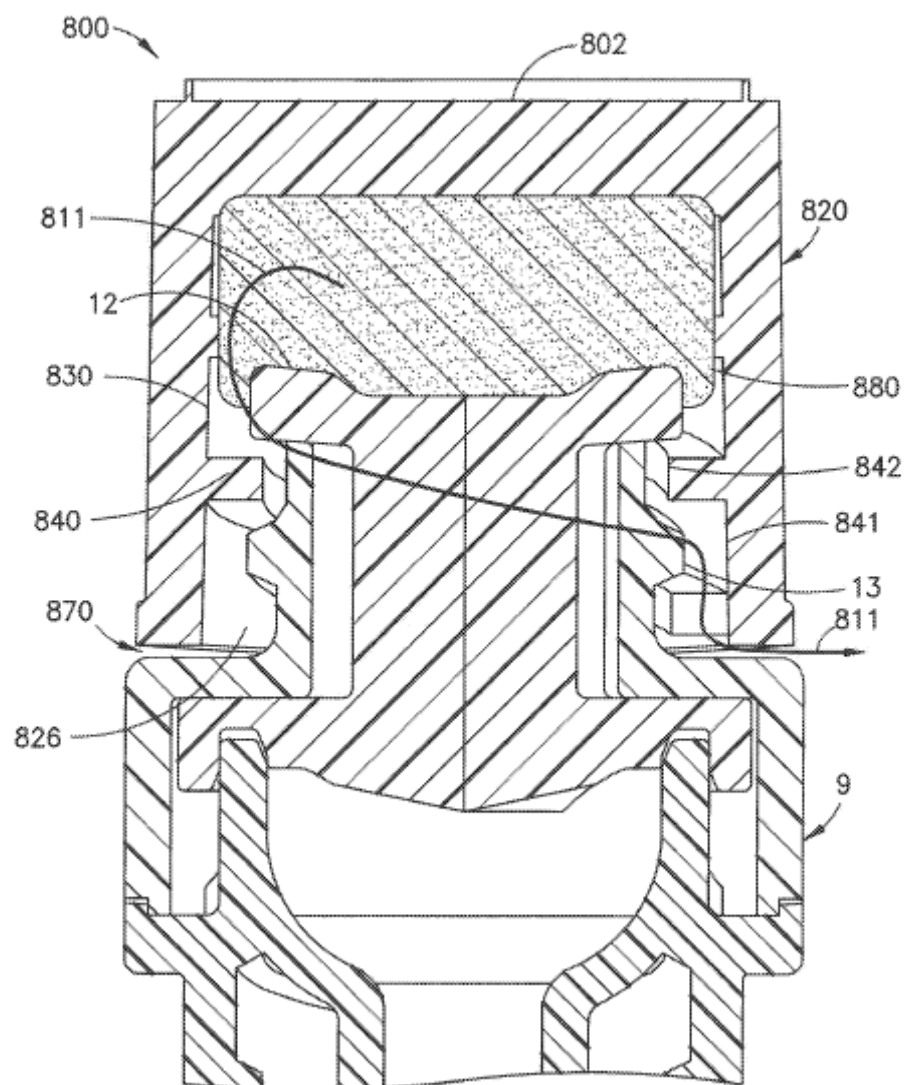


Figura 10

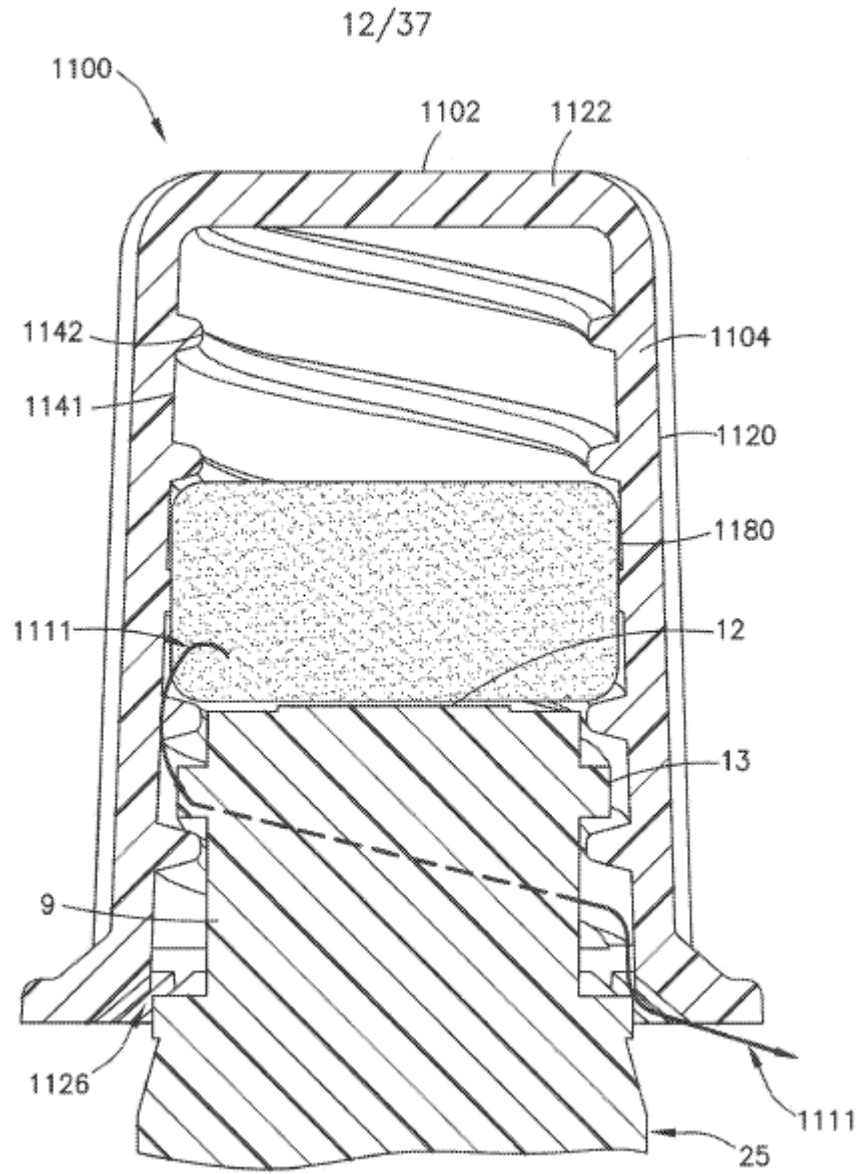


Figura 12

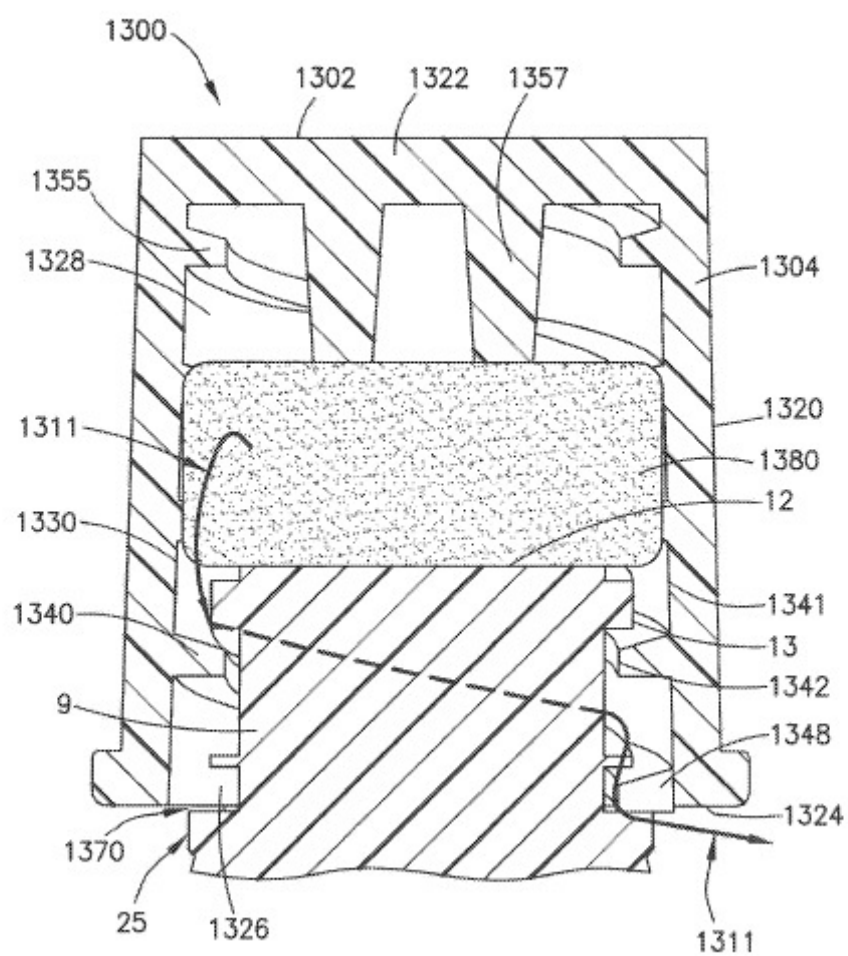


Figura 13

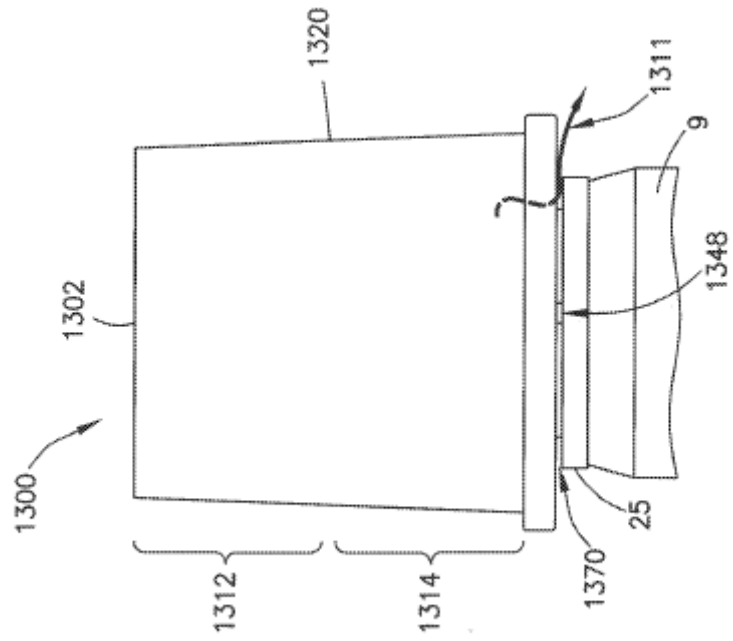


Figura 14A

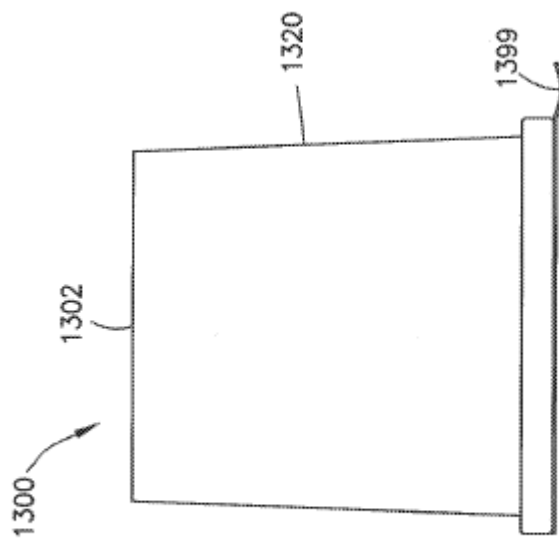


Figura 14B

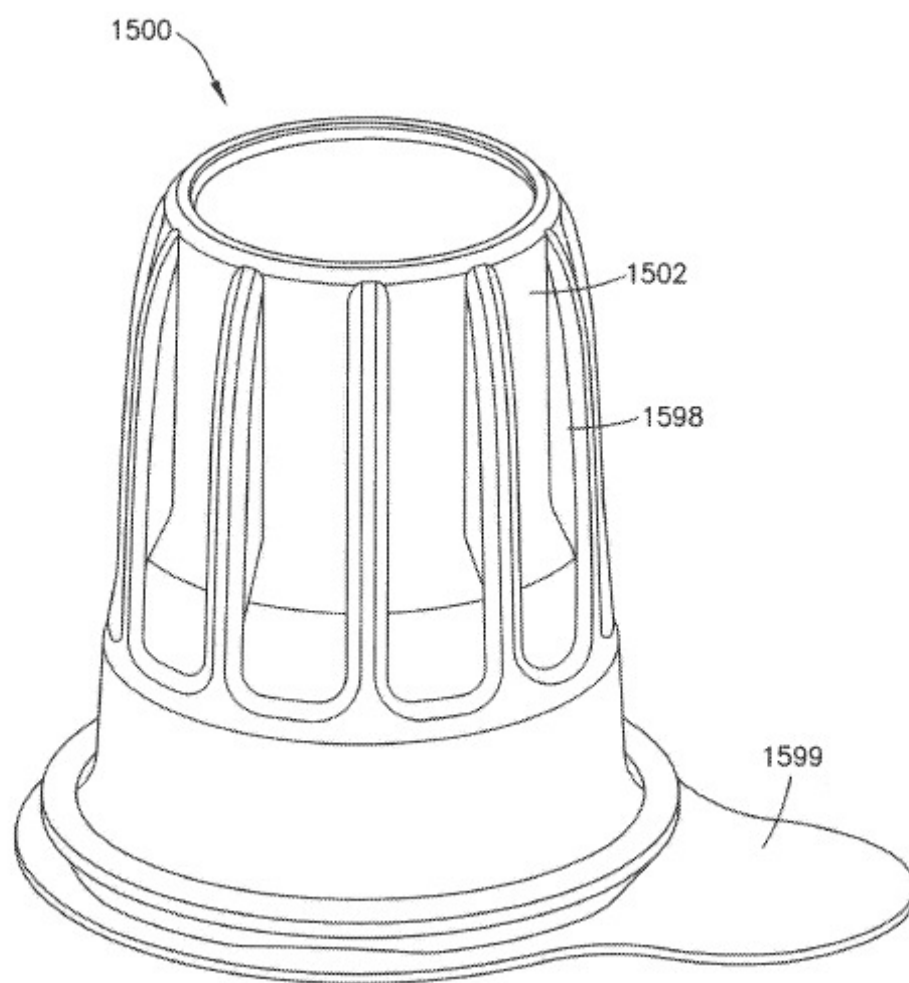


Figura 15

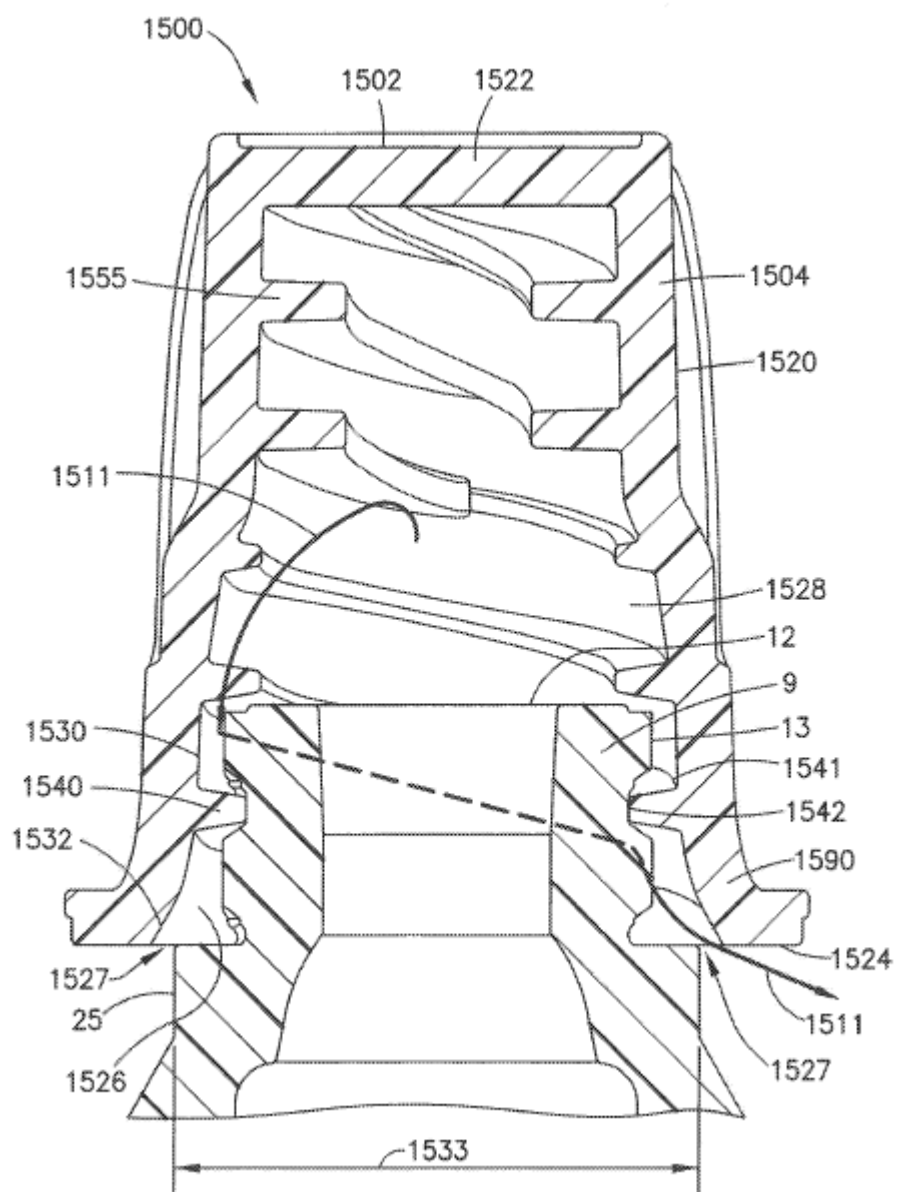


Figura 16

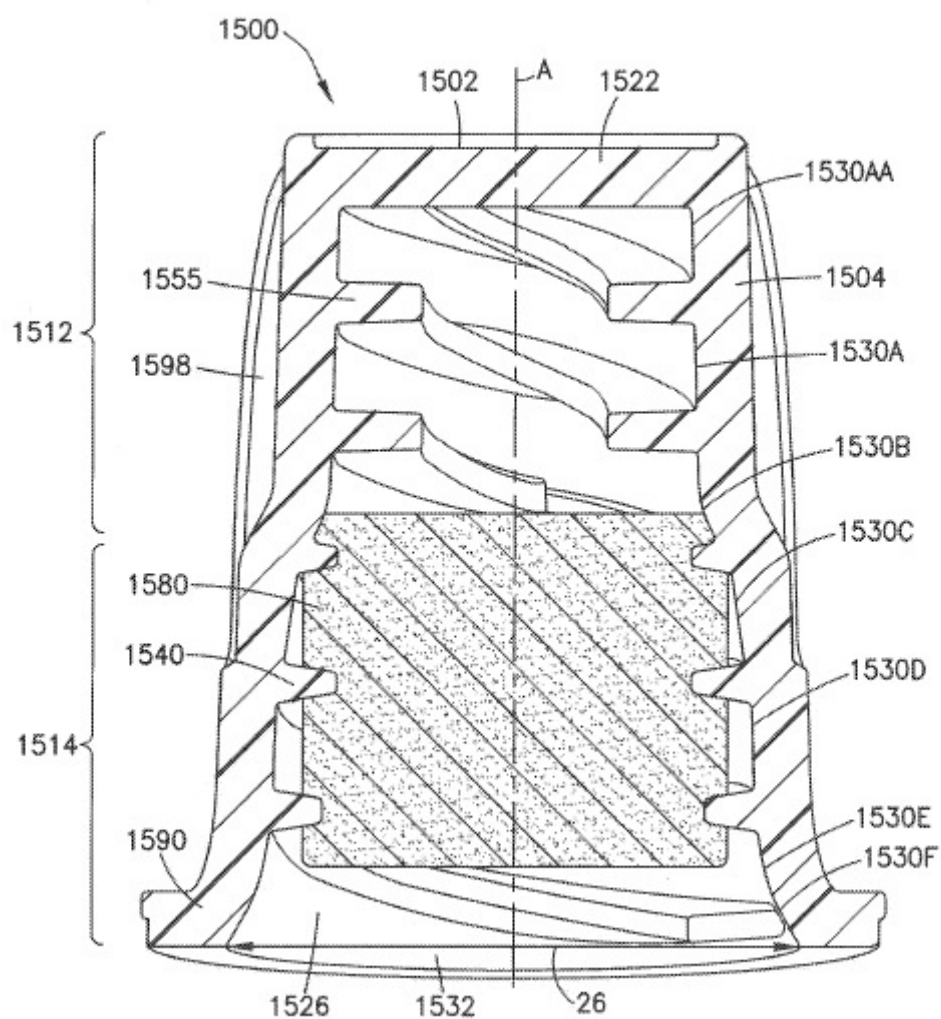


Figura 17A

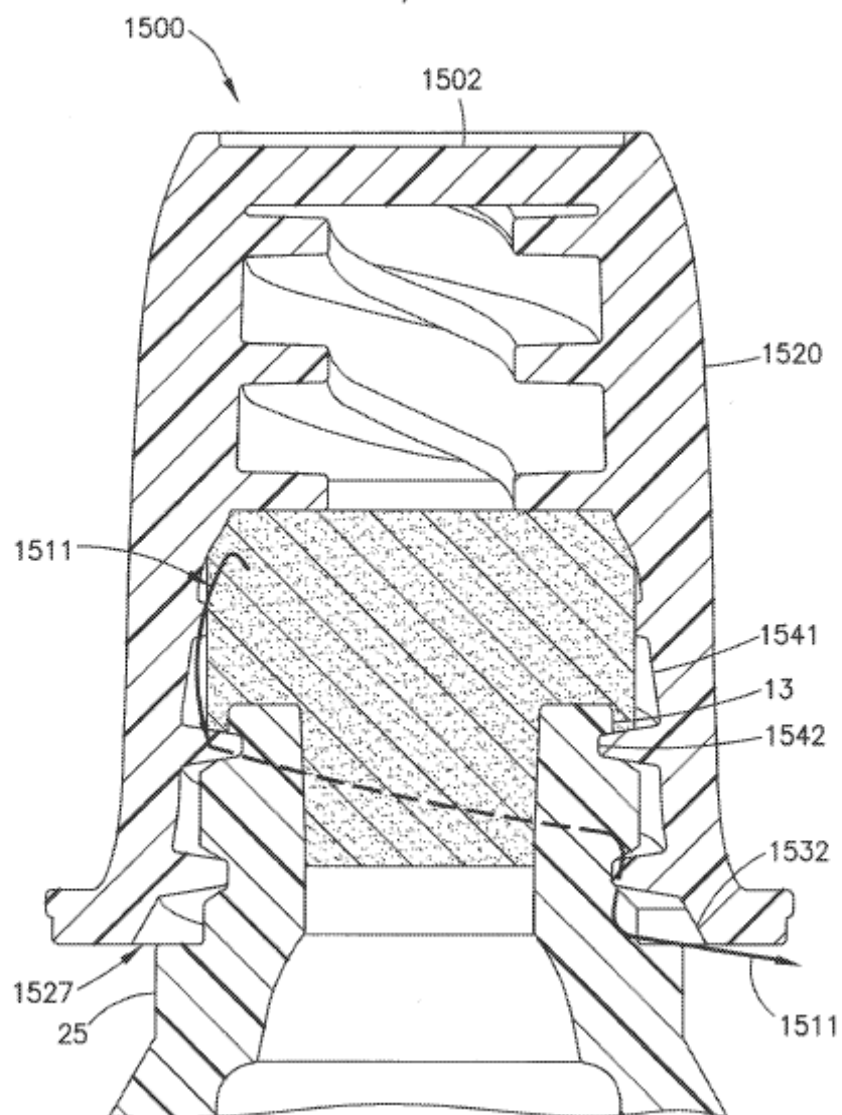


Figura 17B

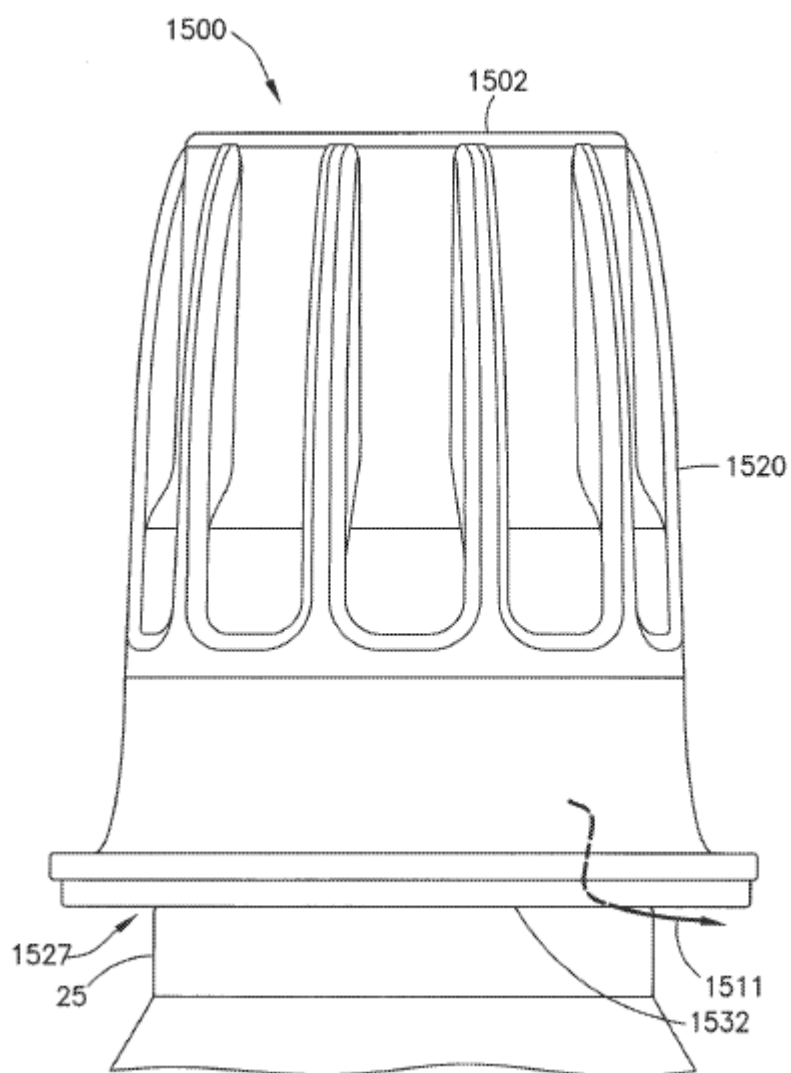


Figura 17C

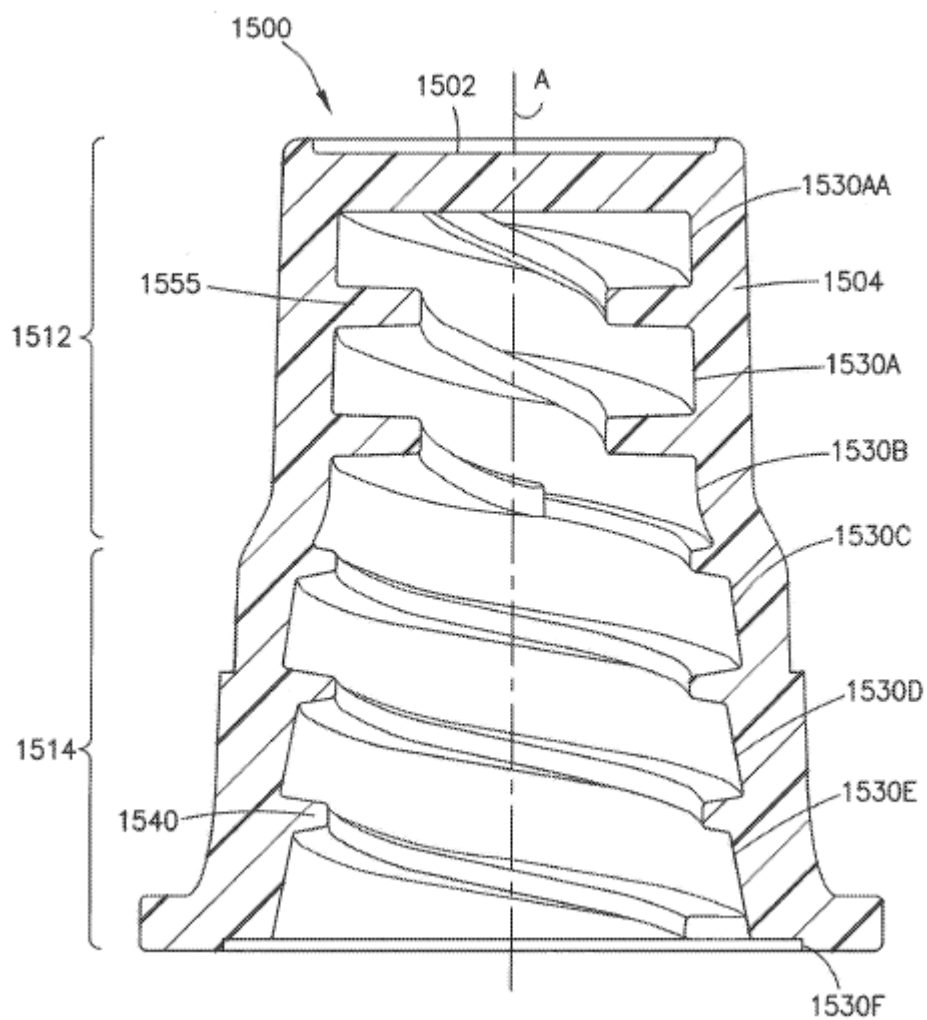


Figura 18

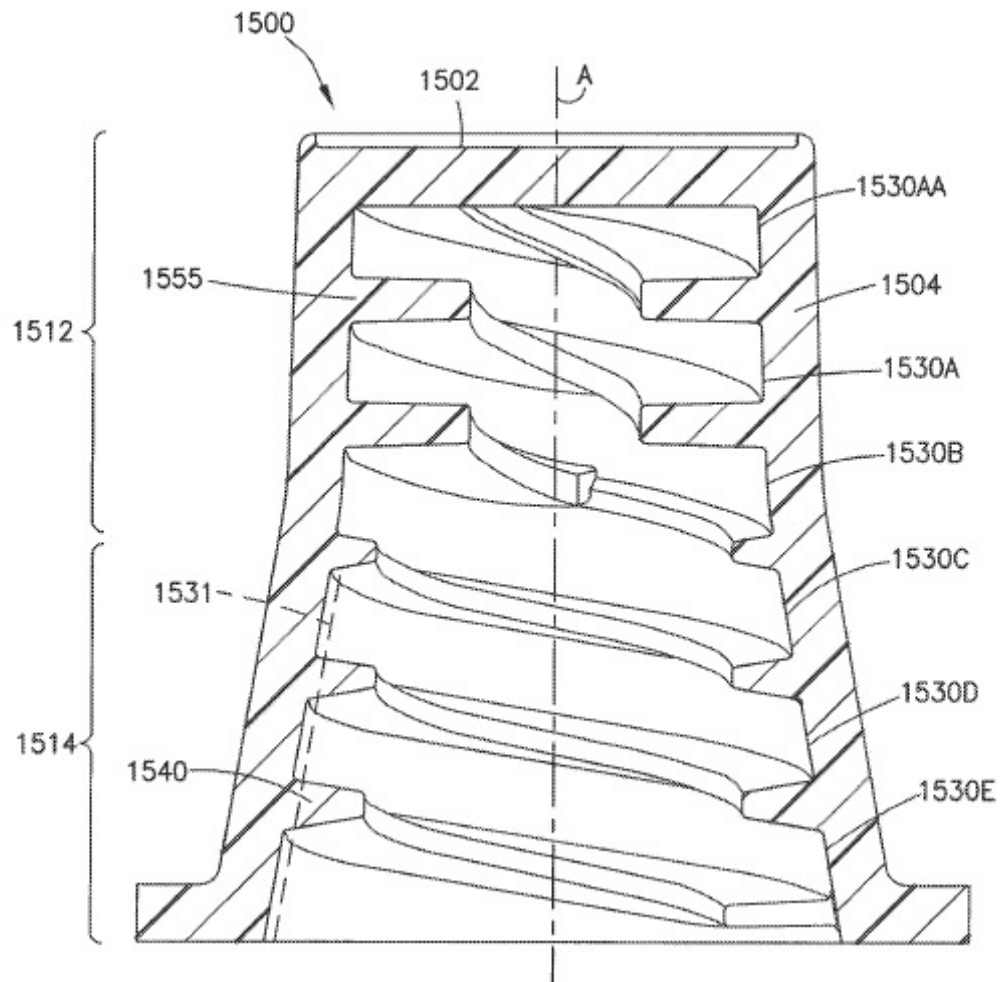


Figura 19

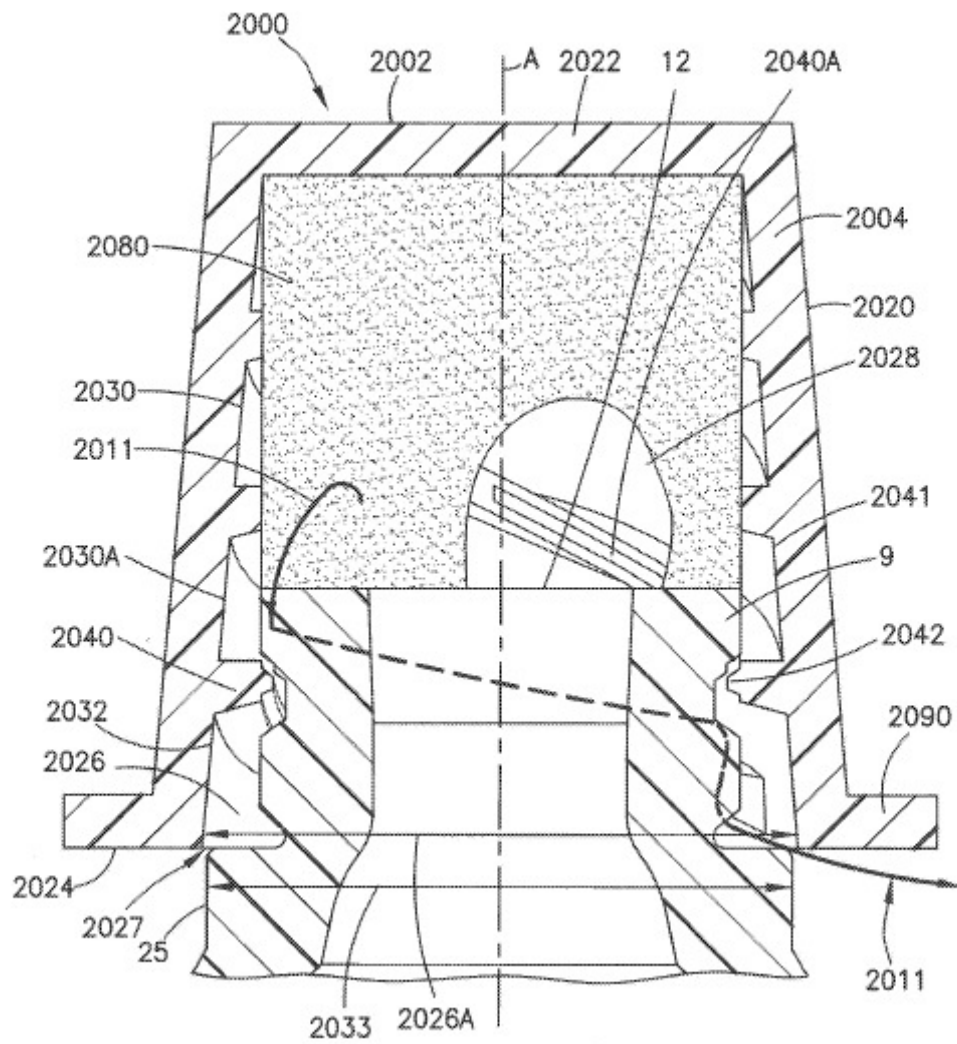


Figura 20A

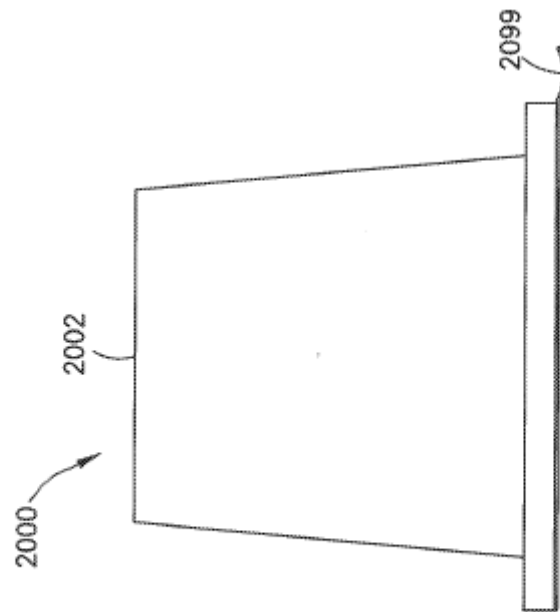


Figura 20B

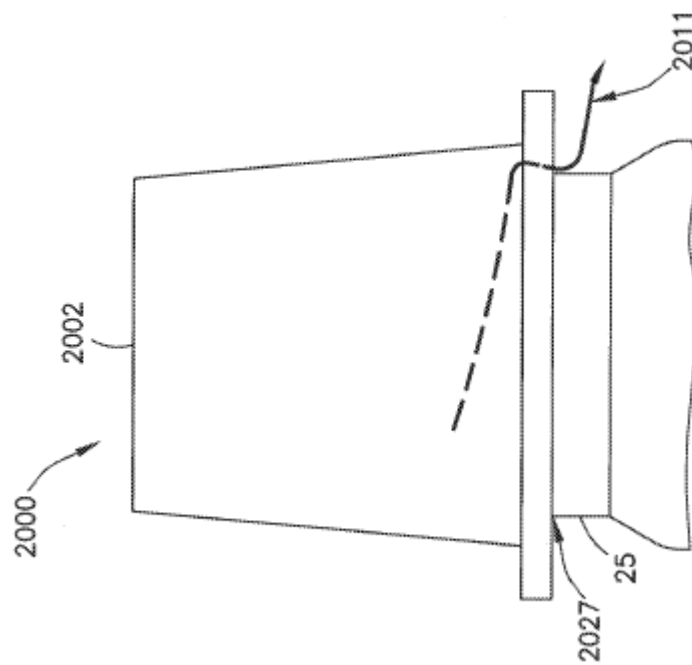


Figura 20C

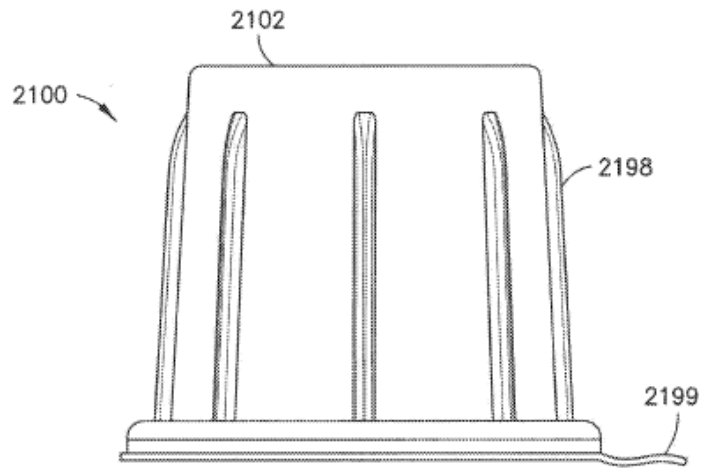


Figura 21B

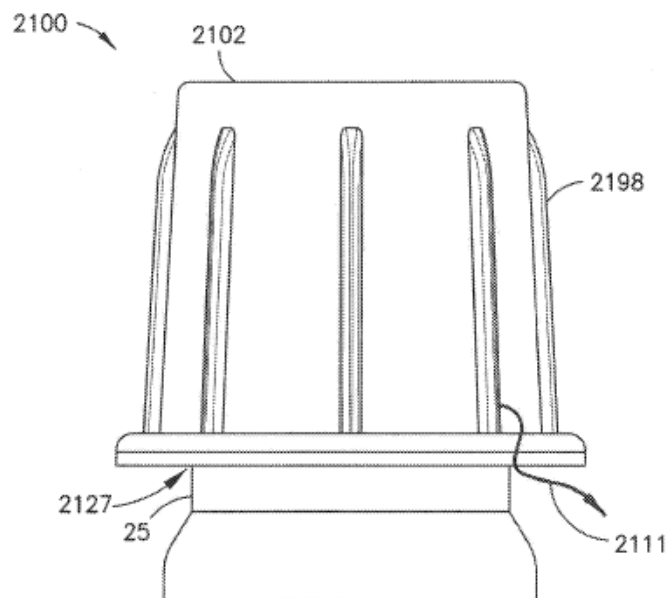
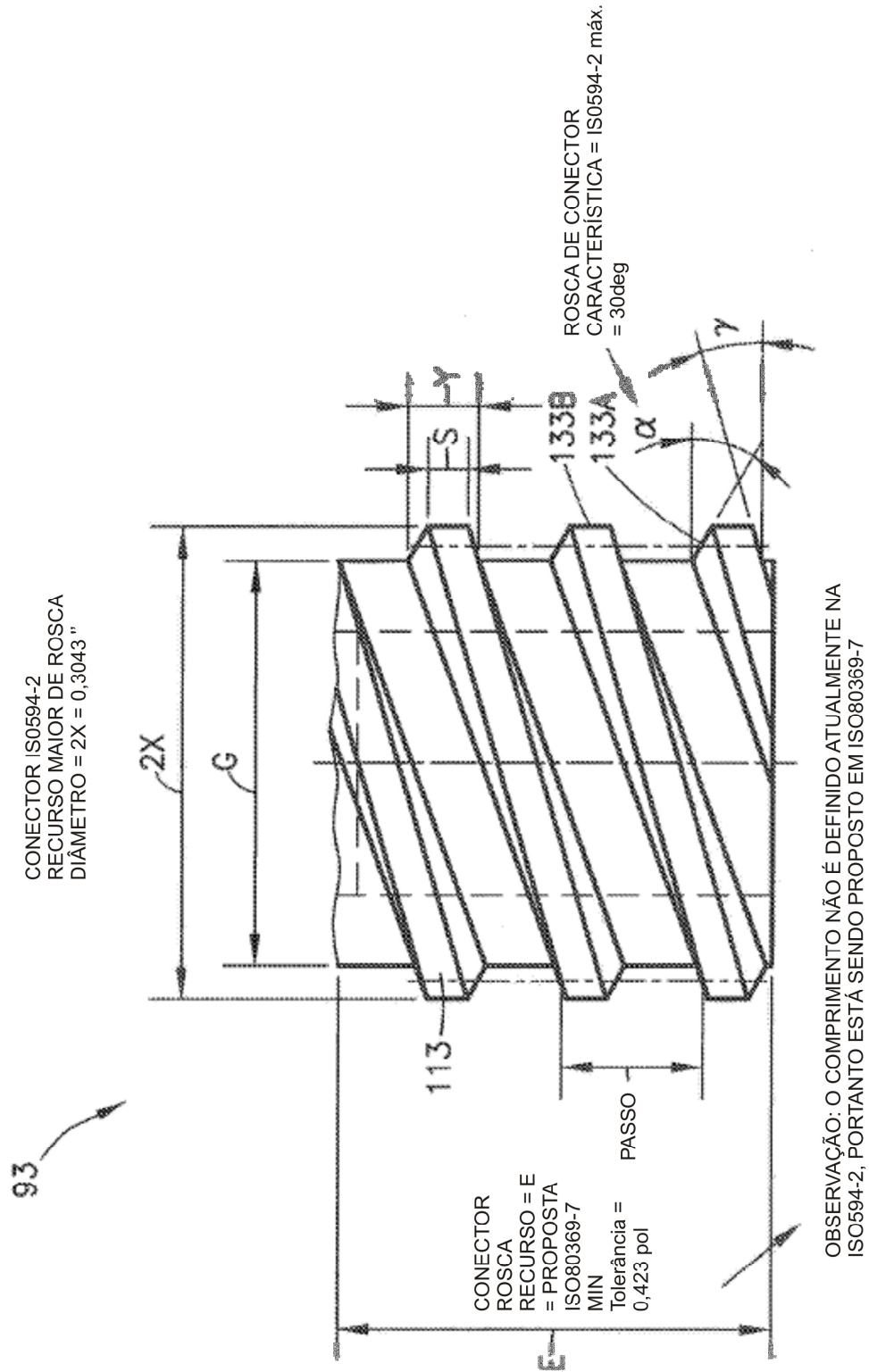


Figura 21C



CONVENCIONAL

Figura 22

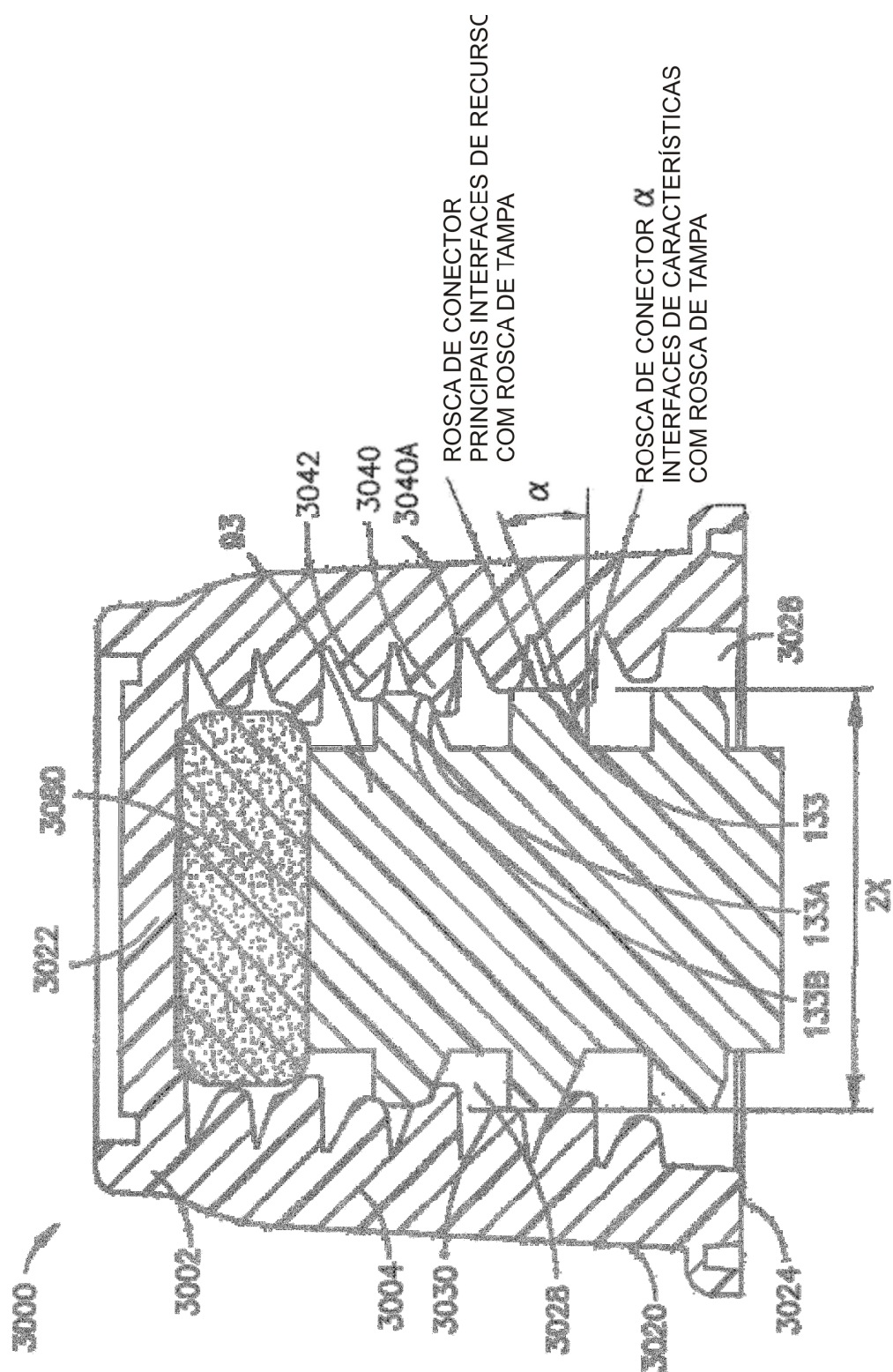


Figura 23A

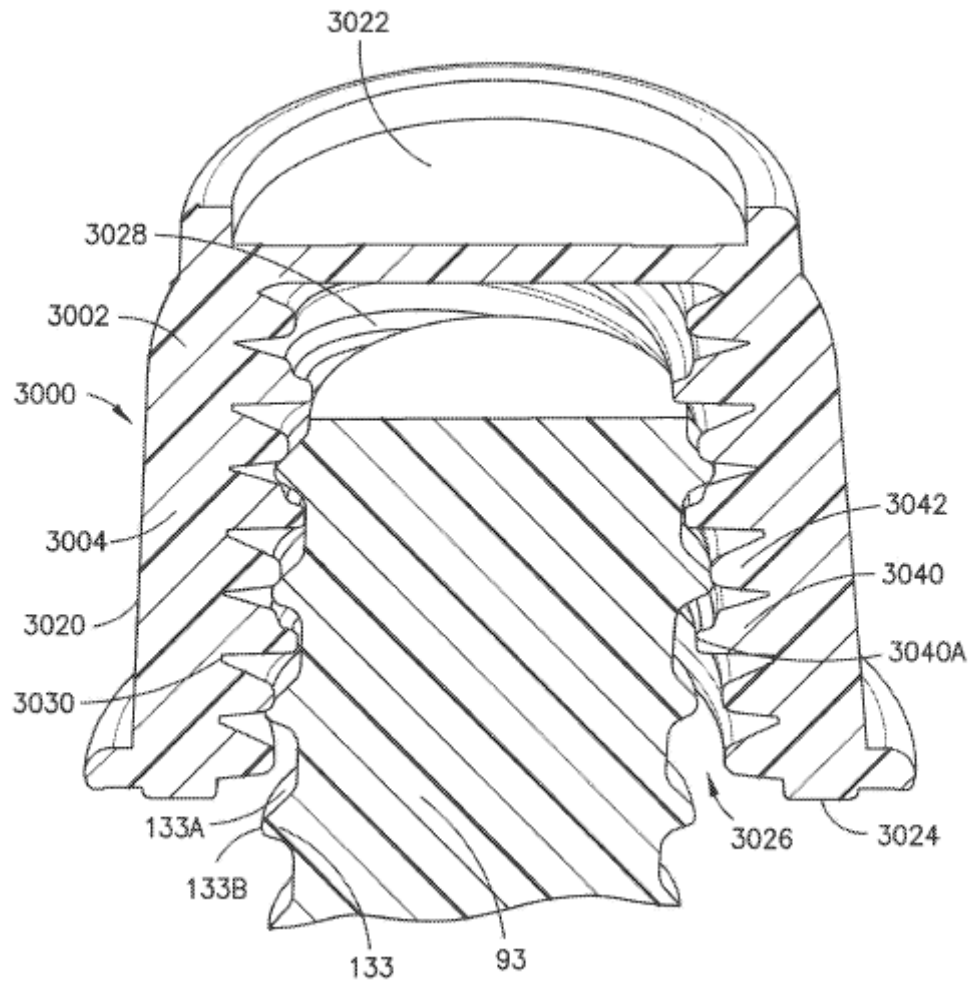


Figura 23B

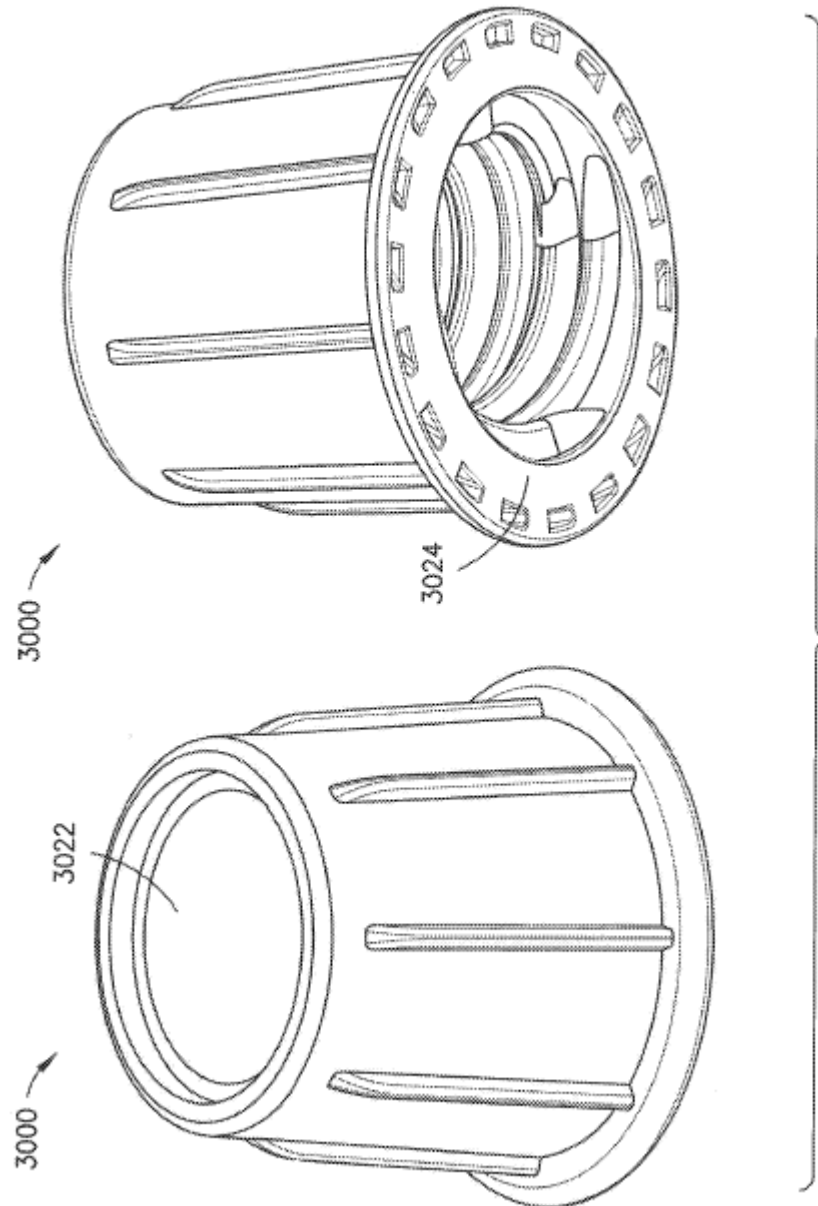


Figura 24A

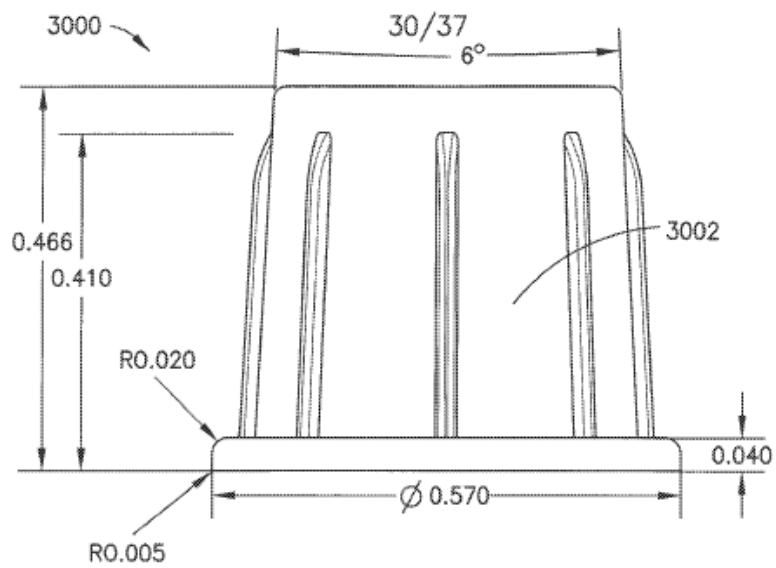


Figura 24B

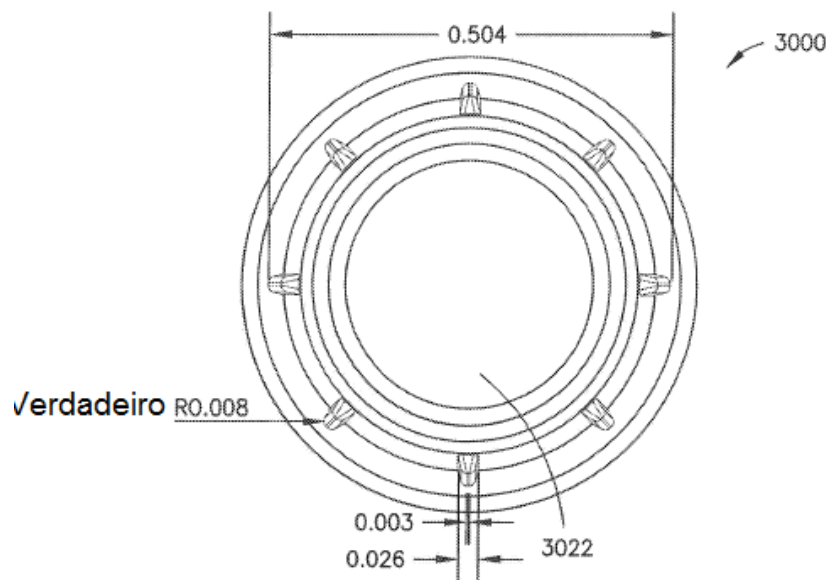


Figura 24C

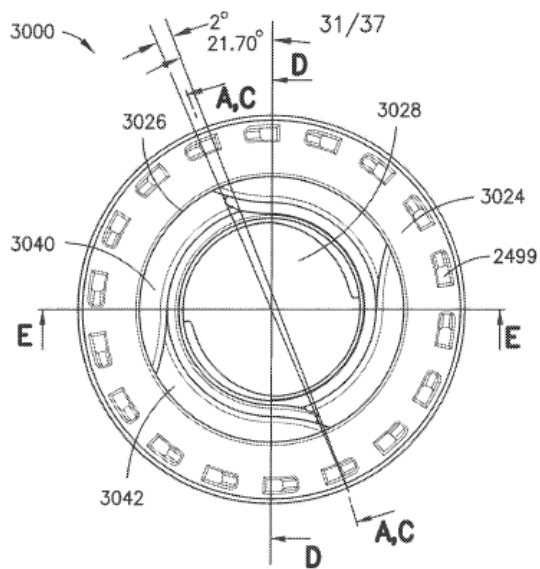


Figura 24D

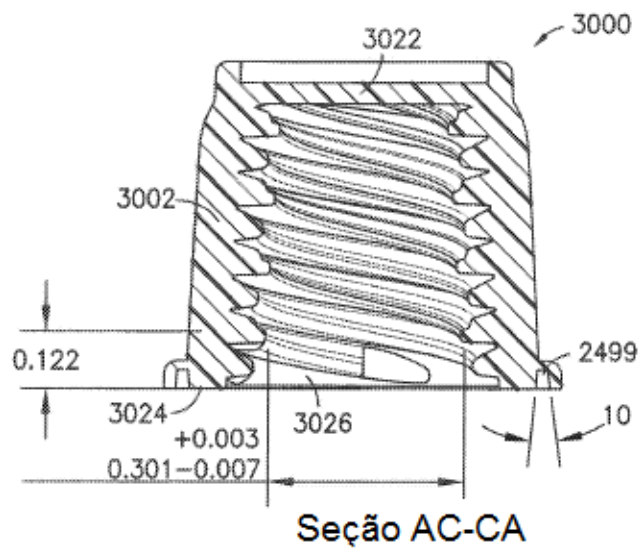


Figura 24E

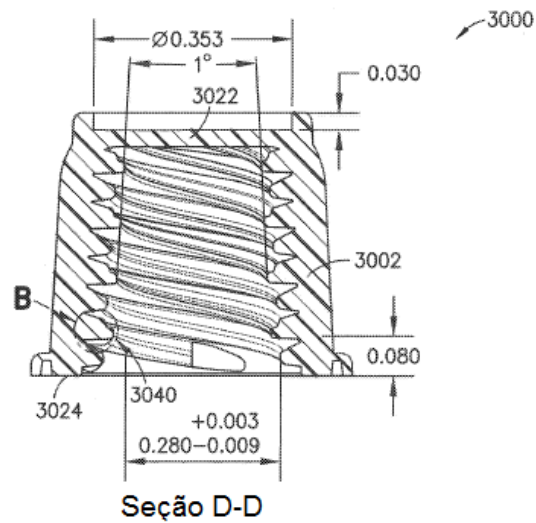


Figura 24F

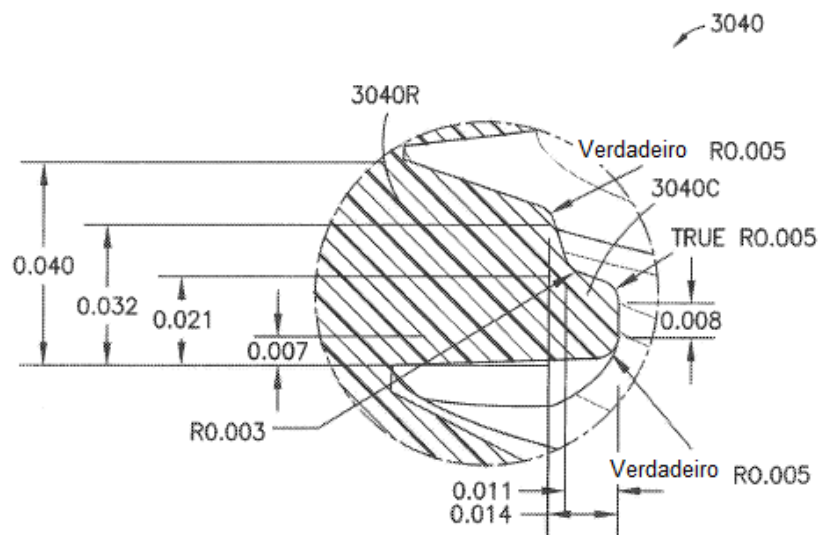


Figura 24G

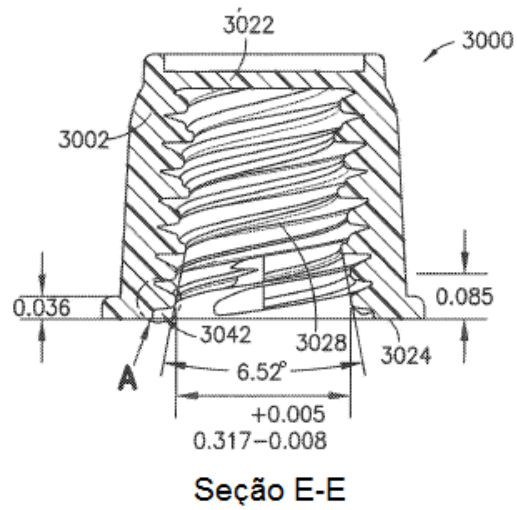


Figura 24H

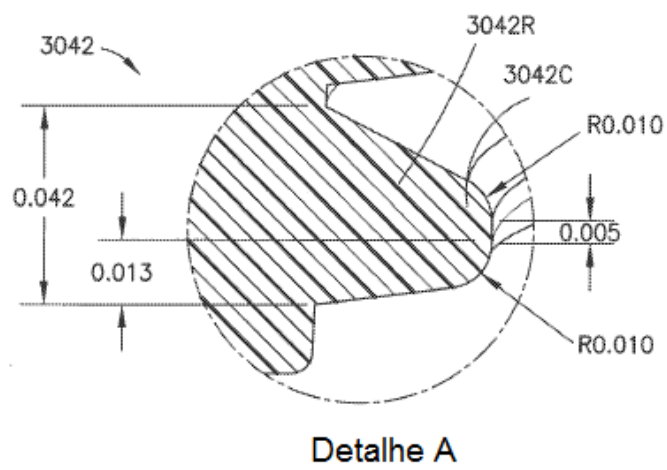


Figura 24I

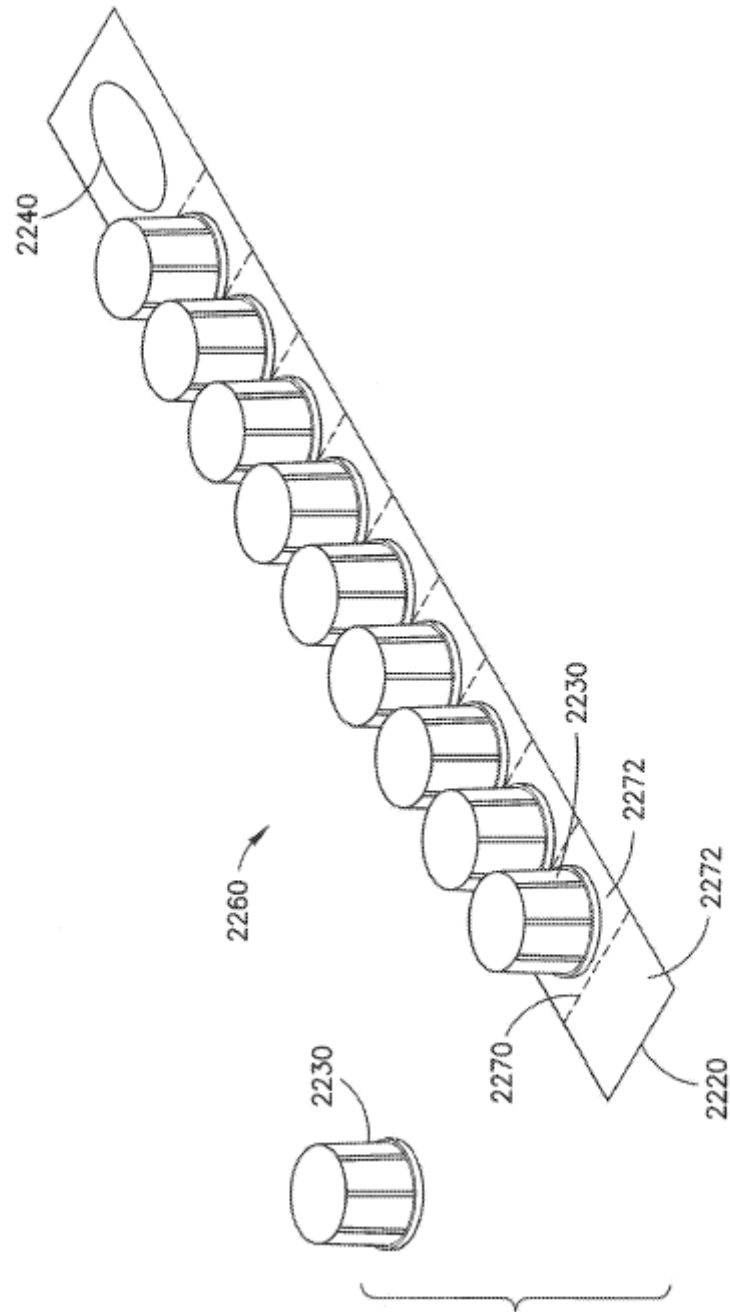


Figura 25A

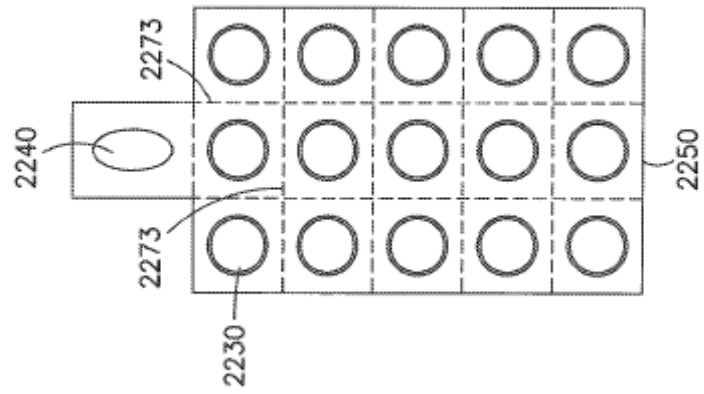


Figura 25C

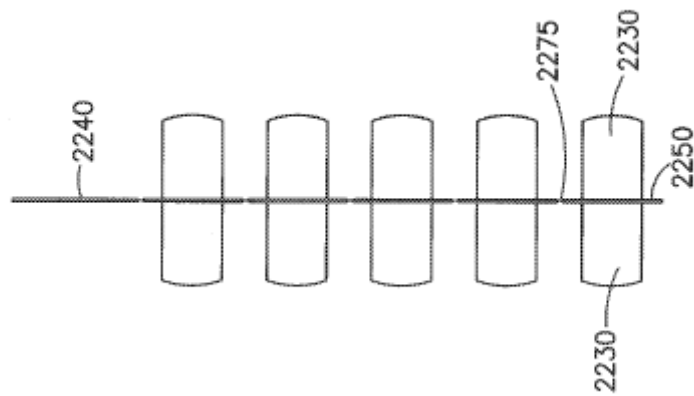


Figura 25D

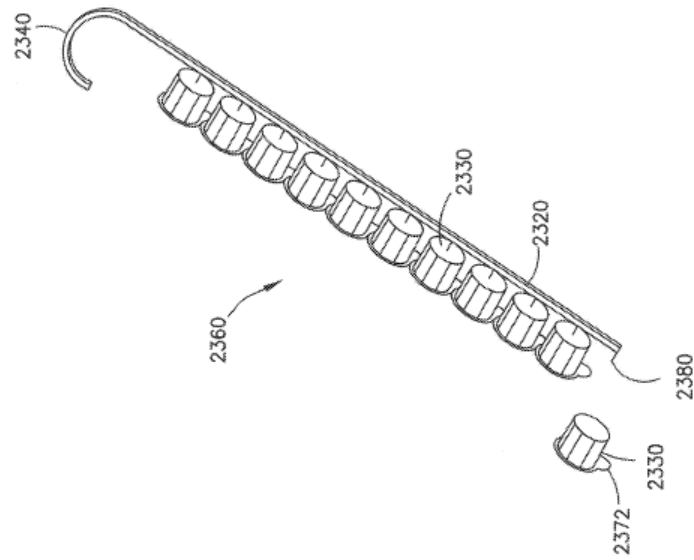


Figura 26A

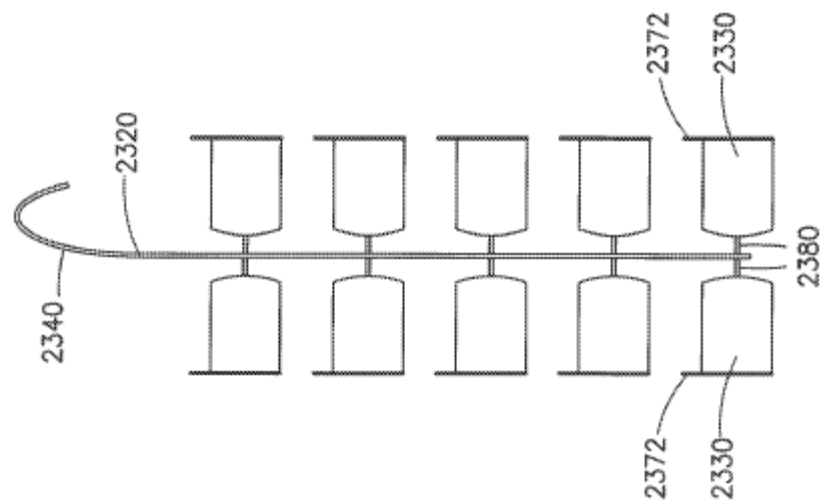


Figura 26B