

(12) PEDIDO INTERNACIONAL PUBLICADO SOB O TRATADO DE COOPERAÇÃO EM MATÉRIA DE PATENTES  
(PCT)

(19) Organização Mundial da  
Propriedade Intelectual  
Secretaria Internacional



(43) Data de Publicação Internacional  
25 de Outubro de 2018 (25.10.2018) **WIPO | PCT**

(10) Número de Publicação Internacional  
**WO 2018/191804 A1**

(51) Classificação Internacional de Patentes:

A61J 1/20 (2006.01) A61J 1/00 (2006.01)

A61M 5/14 (2006.01)

(21) Número do Pedido Internacional:

PCT/BR2018/050118

(22) Data do Depósito Internacional:

19 de Abril de 2018 (19.04.2018)

(25) Língua de Depósito Internacional:

Português

(26) Língua de Publicação:

Português

(30) Dados Relativos à Prioridade:

BR1020170082032

20 de Abril de 2017 (20.04.2017)

BR

(72) Inventor; e

(71) **Requerente:** CAETANO, Norival [BR/BR]; Rua Dom Armando Lombardi, 80 - apto. 46-A, 05616-010 São Paulo (BR).

(74) **Mandatário:** SOARES JÚNIOR, José Carlos Tinoco et al.; Avenida Indianópolis, 995, 04063-001 SÃO PAULO (BR).

(81) Estados Designados (sem indicação contrária, para todos os tipos de proteção nacional existentes):

AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Estados Designados (sem indicação contrária, para todos os tipos de proteção regional existentes):

ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasiático (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), Europeu (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(54) Title: DILUTION AND DRIP CHAMBER

(54) Título: CÂMARA DE DILUIÇÃO E GOTEJAMENTO

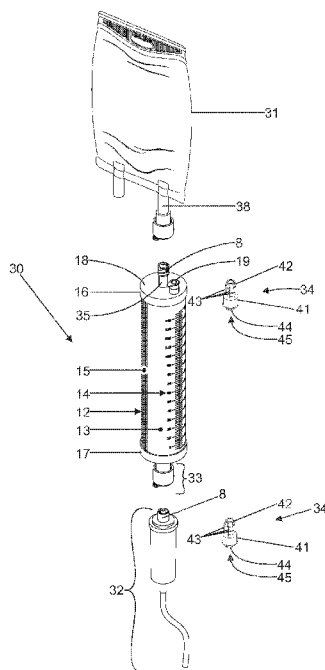


FIG. 20

(57) **Abstract:** Dilution and drip chamber for preparing and administering injectable solutions for use with a plastic bag (31), having an opening and closing valve (33), infusion equipment (32), and a syringe (28) with a male luer lock end fitting (8); the chamber (30) comprises a semi-rigid transparent plastic tube section (12), sealed by upper (16) and lower (17) lids; on the surface of the wall (18) of the lid (16) there is an air filter (19) and tubular projection (35) with an end fitting (8) and lid (34); the tube section (12) has a volumetric measurement scale (14); the lower lid (17) has a tubular projection (37) extending from the wall of the base (25) into which the conical base (46) of the valve (33) is inserted as well as a female luer lock end fitting (45); in the upper portion (42) of the external body (41) of the lid (34) there are radial grooves (43); from the centre of the lid (34) a hollow plastic tube (44) extends beyond the base of the lid (34), terminating as an end fitting (45).

(57) **Resumo:** Câmara de diluição e gotejamento para preparação e administração de soluções injetáveis para uso com bolsa plástica (31) com válvula abre-e-fecha (33), equipo de infusão (32) e seringa (28) com terminal luer-lock macho (8); a câmara (30) compreende setor de tubo plástico transparente semirrígido (12), fechado por tampas superior (16) e inferior (17); na superfície da parede (18) da tampa (16) há um filtro de ar (19) e prolongamento tubular (35) com terminal (8) e tampa (34); o setor de tubo (12) tem escala volumétrica (14); a tampa inferior (17) tem prolongamento tubular (37) partindo da parede da base (25) no qual insere-se base cônica (46) da válvula (33) e terminal luer-lock fêmea (45); na porção superior (42) do corpo externo (41) da tampa (34) existem nervuras radiais (43); do centro da tampa (34) um tubo plástico oco (44) ultrapassa a base da tampa (34), finalizando como terminal (45).

(Continua na página seguinte)

**Publicado:**

— *com relatório de pesquisa internacional (Art. 21(3))*

## “CÂMARA DE DILUIÇÃO E GOTEJAMENTO”

### CAMPO DE APLICAÇÃO

O presente relatório descritivo trata de um pedido de Patente de Invenção que propõe uma câmara de diluição e gotejamento para procedimentos de preparação e administração de soluções farmacêuticas injetáveis, integrando assim o universo dos denominados dispositivos de uso hospitalar.

### PREÂMBULO

Este pedido de Patente de Invenção descreve uma inovadora câmara de diluição e gotejamento para ser utilizada em conjunto com uma bolsa com mecanismo abre-e-fecha, equipo de infusão com terminal luer-lock e seringa com terminal luer-lock, sem agulha. Este conjunto, ao qual agora se incorpora esta câmara de diluição e gotejamento, representa a moderna abordagem para preparo e administração de soluções injetáveis, revolucionando os procedimentos envolvidos. A câmara de diluição e gotejamento, objeto deste pedido de Patente de Invenção, respeita o mesmo conceito operacional, complementando esse conjunto de dispositivos seguros e rápidos para os procedimentos de preparação e administração das soluções farmacêuticas injetáveis. Esta câmara de diluição e gotejamento, objeto deste pedido de Patente de Invenção, suplanta em termos de facilidade de uso e segurança aquela normalmente atribuída a um tipo particular de dispositivo de uso hospitalar, pertencente ao estado da técnica, conhecido como "equipo com bureta", que é utilizado para administração intermitente de soluções farmacêuticas por infusão intravenosa (gota-a-gota na veia).

### ESTADO DA TÉCNICA

Como é do conhecimento dos profissionais da saúde, as soluções farmacêuticas injetáveis exigem preparação em ambientes limpos, respeitando técnicas de assepsia, com cuidados para evitar acidentes por punctura por agulhas

metálicas ou spikes plásticos (perfurantes plásticos acoplados a dispositivos médicos) e, também, contaminações por partículas que podem se desprender ao se perfurar rolhas ou membranas de bolsas plásticas que acondicionam soluções injetáveis.

5           Através da Patente de Invenção PI 1003460-9, concedida em 06.01.2015 e que tem por título "BOLSA PARA ACONDICIONAMENTO, RECONSTITUIÇÃO E/OU DILUIÇÃO DE PRODUTOS INJETÁVEIS", de autoria do ora requerente, alertou-se para todas essas preocupações e, a partir do projeto tratado no  
10 referido documento de patente, foi lançada uma nova bolsa plástica para soluções intravenosas, com mecanismo abre-e-fecha, comercialmente identificada pela marca "NC Bag"® ("No Coring Bag", uma bolsa que não gera partículas), que evita o uso de agulhas metálicas e spikes plásticos, conectando-se  
15 diretamente com o terminal luer-lock das seringas e utilizando ainda um equipo de infusão com terminal luer-lock, especialmente desenvolvido para acoplamento a essa bolsa.

A partir dessa primeira Patente de Invenção, o ora requerente aprimorou o mecanismo abre-e-fecha dessa bolsa para  
20 permitir, se necessário, repetidas operações de abertura e fechamento desse mecanismo, sem vazamento da solução. Isto resultou na evolução que figura no pedido de Patente de Invenção BR 102016 016091 0, depositado em 11/07/2016, e que tem por título "VÁLVULA COM MECANISMO ABRE-E-FECHA PARA BOLSA  
25 UTILIZADA PARA ACONDICIONAMENTO, RECONSTITUIÇÃO E/OU DILUIÇÃO DE PRODUTOS INJETÁVEIS".

Com base nos referidos documentos (de Patente de Invenção e pedido de Patente de Invenção), o ora requerente continua dando prosseguimento ao desenvolvimento de novos  
30 produtos, sempre centrados na praticidade de uso e na segurança do profissional e do paciente.

A câmara de diluição e gotejamento, objeto deste pedido de Patente de Invenção, só foi possível de ser concebida por

incorporar os conceitos e dispositivos desenvolvidos na mencionada patente anterior ("BOLSA PARA ACONDICIONAMENTO, RECONSTITUIÇÃO E/OU DILUIÇÃO DE PRODUTOS INJETÁVEIS") e também no aprimoramento que ensejou o pedido de patente BR 102016 016091 0 ("VÁLVULA COM MECANISMO ABRE-E-FECHA PARA BOLSA UTILIZADA PARA ACONDICIONAMENTO, RECONSTITUIÇÃO E/OU DILUIÇÃO DE PRODUTOS INJETÁVEIS").

A câmara de diluição e gotejamento, objeto deste pedido de Patente de Invenção, em conjunto com a mencionada bolsa patenteada e o equipo de infusão com terminal luer-lock constituem a evolução que revoluciona a preparação e administração de soluções injetáveis.

Para que essa evolução seja facilmente compreendida, primeiro será descrito como é o procedimento tradicional de preparação e administração de soluções por infusão intravenosa e, a seguir, será apresentada esta invenção, câmara de diluição e gotejamento, e como ela complementa o conjunto NC Bag®, a bolsa com mecanismo abre-e-fecha, e equipo de infusão com terminal luer-lock, como tratados na Patente de Invenção concedida PI1003460-9 e pedido de Patente de Invenção BR 10 2016 016091-0.

#### PROCEDIMENTO TRADICIONAL

Através das figuras 1 a 4, será descrito o procedimento tradicional para preparação e administração de soluções farmacêuticas por infusão intravenosa, utilizando-se de dispositivos pertencentes ao estado da técnica (bolsa plástica tradicional para soluções intravenosas, equipo tradicional de infusão, equipo tradicional com bureta e seringa com agulha metálica).

A figura 1 ilustra uma vista geral e esquemática de uma bolsa plástica tradicional para soluções intravenosas 1 dotada de duas portas ou vias, sendo uma porta de entrada 2, com membrana perfurável, e uma porta de saída 3 também com

membrana perfurável; a figura 1 também ilustra um equipo tradicional de infusão 4 posicionado em direção à porta de saída 3 da bolsa plástica tradicional para soluções intravenosas 1, que conta com uma projeção de perfuração (spike plástico) 5 e uma pequena câmara de gotejamento 6, de onde parte um setor de tubo flexível 7 que se destina à veia do paciente.

A figura 2 ilustra uma vista geral e esquemática da mesma bolsa plástica tradicional para soluções intravenosas 1 com o equipo tradicional de infusão 4 acoplado à porta de saída 3. O equipo tradicional de infusão 4, ilustrado parcialmente na figura 1, está ilustrado de forma integral na figura 2, observando-se no setor de tubo flexível 7 um terminal luer-lock macho 8, um dispositivo do tipo "pinça-rolete" 9 para regulagem de fluxo e um grampo plástico 10 para ser acionado quando se quer o total fechamento do fluxo.

A figura 3 ilustra uma vista em perspectiva de um equipo tradicional com bureta 11, que tem um componente central que é um setor de tubo plástico transparente e semirrígido (que é a bureta) 12, que, na porção frontal da sua parede 13, apresenta uma escala graduada de volume 14 (expressa em ml), enquanto que a porção posterior dessa parede 13 apresenta acabamento em fundo branco 15, visando facilitar a visualização da escala graduada de volume 14 e a checagem de eventuais problemas na solução como, por exemplo, partículas. Os extremos superior e inferior do setor de tubo plástico transparente e semirrígido 12 do equipo tradicional com bureta 11 são fechados por respectivas tampas superior 16 e inferior 17. Na face da parede 18 da tampa superior 16 são incorporadas: uma via de entrada de ar 19 dotada de filtro e tampa; uma via de entrada de líquido dotada de membrana perfurável 20; uma alça 21 que permite que o equipo com bureta tradicional 11 possa ser pendurado; uma conexão 22 para um setor de tubo flexível 23,

no extremo do qual está posicionado um spike plástico 24 que acessará a solução intravenosa contida numa bolsa plástica tradicional para soluções intravenosas 1 de onde provém o diluente no volume que se deseja para o produto contido na

5 bureta 12. Ao longo desse setor de tubo flexível 23 existe um grampo plástico 10 que, quando necessário, faz a obstrução total do líquido que flui da bolsa plástica tradicional para soluções intravenosas 1 após o spike plástico ser introduzido nessa bolsa. A tampa inferior 17 do equipo tradicional com

10 bureta 11 tem um orifício de passagem de líquido 36 ilustrado em linha tracejada nas figuras 3 e 4; da base 25 dessa tampa sai uma pequena câmara de gotejamento 26 para escoamento do líquido contido na bureta 12; a pequena câmara de gotejamento 26 funde-se com a bureta 12, sendo portanto parte intrínseca

15 da própria bureta 12; da pequena câmara de gotejamento 26 parte um setor de tubo flexível (que é o equipo) 27 para escoamento do líquido contido na bureta 12 em direção à veia do paciente. Esse setor de tubo flexível (equipo) 27 tem: um terminal luer-lock macho 8 para conexão com a agulha inserida na veia do

20 paciente (agulha não ilustrada); um dispositivo do tipo "pinça-rolete" 9 para regulagem de fluxo e um grampo plástico 10 para ser acionado quando se quer o total fechamento do fluxo.

Na figura 3 está ilustrada, também, de forma esquemática, uma seringa 28 com agulha metálica 29 e uma linha

25 tracejada que vai da agulha metálica 29 à membrana perfurável 20 da bureta 12, local por onde se introduz o medicamento a essa bureta 12.

A figura 4 ilustra uma vista esquemática do acoplamento do equipo tradicional com bureta 11 em uma bolsa plástica

30 tradicional para soluções intravenosas 1.

Descritas as figuras, veremos agora como é o procedimento tradicional de preparação e administração de uma solução intravenosa.

Para acesso a uma solução intravenosa acondicionada em uma bolsa plástica tradicional para soluções intravenosas 1, utiliza-se equipo tradicional de infusão 4 com spike plástico 5. O acesso à solução intravenosa é feito através da perfuração da membrana da bolsa plástica tradicional para soluções intravenosas 1 pelo spike plástico 5 do equipo tradicional de infusão 4 (figuras 1 e 2) e a outra extremidade do equipo tradicional de infusão 4 sai em direção à veia do paciente. Infunde-se, assim, a solução ao paciente.

Se durante essa infusão intravenosa se fizer necessário acrescentar, intermitentemente, um novo medicamento ao paciente, isto será feito colocando esse medicamento na bureta 12 do equipo tradicional com bureta 11, conforme ilustrado na figura 3: o medicamento é inserido através de uma seringa 28, perfurando-se com a agulha metálica 29, uma membrana 20 dessa bureta 12; para diluir a medicação intermitente contida na bureta 12, como se vê na figura 4, a bureta 12 é acoplada a uma bolsa plástica tradicional para soluções intravenosas 1 contendo o diluente que se deseja, através da perfuração de uma membrana da referida bolsa 1 de diluente por um spike plástico 5 que existe na extremidade do setor de tubo plástico 23 que sai da parte superior da bureta 12. Da extremidade inferior da bureta 12 sai um setor de tubo plástico (equipo) 27 em direção à veia do paciente.

Portanto, para se administrar o medicamento que está na bureta 12, após essa preparação acima descrita, retira-se do paciente o conjunto ilustrado na figura 2 e insere-se o equipo tradicional com bureta 11 ilustrado na figura 4.

Terminada esta infusão intermitente, desconecta-se do paciente o conjunto ilustrado na figura 4 e volta-se a conectar no paciente o conjunto ilustrado na figura 2.

PROBLEMAS DO ESTADO DA TÉCNICA

Em face dos procedimentos tradicionais realizados para preparação e administração de soluções farmacêuticas, por infusão intravenosa, utilizando seringa 28 com agulha metálica 29, bolsa plástica tradicional para soluções intravenosas 1 e 5  
equipo tradicional com bureta 11, todos pertencentes ao estado da técnica, resta fácil compreender que esses procedimentos de puncturas de membranas (por agulhas metálicas 29 ou por spikes plásticos 5) podem gerar partículas, que contaminam soluções, além de expor o profissional a riscos de acidentes por punctura 10 e o paciente a riscos de embolização por partículas e contaminações, quando se repetem esses procedimentos de conexão-desconexão de bolsas, equipos e acessos de veia.

Além das várias situações de risco envolvidas nesse procedimento tradicional de preparação e administração de 15  
soluções farmacêuticas por infusão intravenosa, cumpre destacar a complexidade e o tempo gasto nesse procedimento obsoleto que utiliza, particularmente, o equipo tradicional com bureta 11, dependente de agulhas metálicas 29 e spikes plásticos 5.

## 20 OBJETIVOS DA PATENTE DE INVENÇÃO

Face aos inconvenientes verificados no estado da técnica acima narrado, constitui um dos objetivos deste pedido de Patente de Invenção o objeto definido como uma câmara de diluição e gotejamento que utiliza a válvula com mecanismo 25  
abre-e-fecha, tratada no pedido de Patente de Invenção BR 10 2016 016091 0, que é um aprimoramento do dispositivo análogo existente na bolsa plástica para soluções intravenosas tratado na Patente de Invenção já concedida PI 1003460-9, comercialmente identificada pela marca "NC Bag"®.

30 Esta câmara de diluição e gotejamento, objeto deste pedido de Patente de Invenção, será utilizada junto com essa bolsa (comercialmente identificada pela marca "NC Bag"®) e com o equipo de infusão com terminal luer-lock, tratados na Patente

de Invenção concedida PI1003460-9 e pedido de Patente de Invenção BR 10 2016 016091-0, assim como com seringa luer-lock, sem agulha.

As operações realizadas com esta nova câmara de diluição e gotejamento, tanto na preparação de soluções injetáveis como na administração de soluções intravenosas, se fazem sem o uso de agulhas metálicas e spikes plásticos, utilizando-se das suas conexões luer-lock (terminais luer-lock macho e fêmea) e igualmente das conexões luer-lock dos dispositivos mencionados no parágrafo anterior.

Constitui ainda um dos objetivos deste pedido de Patente de Invenção prover uma câmara de diluição e gotejamento que resulte em uma sensível simplificação dos procedimentos necessários à preparação e administração de soluções injetáveis, diminuindo os riscos profissionais de acidentes por punctura, contaminações de soluções e embolização por partículas.

#### DESCRIÇÃO RESUMIDA DA INVENÇÃO

A câmara de diluição e gotejamento, objeto deste pedido de Patente de Invenção, destina-se à diluição de soluções injetáveis e funciona como câmara de gotejamento para infusão intravenosa dessas soluções, tendo sido projetada para uso em conjunto com uma bolsa plástica para soluções intravenosas, com válvula com mecanismo inovador abre-e-fecha, comercialmente identificada pela marca "NC Bag"®, e com um equipo de infusão com terminal luer-lock macho (sem perfurante plástico), tratados na Patente de Invenção concedida PI1003460-9 e pedido de Patente de Invenção BR 10 2016 016091-0, e, ainda, utilizando seringa com terminal luer-lock macho, sem agulha.

A câmara de diluição e gotejamento, objeto deste pedido de Patente de Invenção, assim como os outros dispositivos citados, permite manipulações seguras, rápidas, sem geração de

partículas e que diminui substancialmente a possibilidade de contaminações quando do preparo de soluções medicamentosas injetáveis.

A câmara de diluição e gotejamento, aqui proposta, tem sua estrutura definida por um setor de tubo plástico (bureta), fechado superior e inferiormente por respectivas tampas superior e inferior. Na tampa superior existe, além de uma via de entrada de ar dotada de filtro, um prolongamento tubular, no extremo do qual está incorporado um terminal luer-lock macho, que permite que a câmara de diluição e gotejamento ora apresentada possa ser diretamente acoplada a uma bolsa plástica para soluções intravenosas dotada com válvula com mecanismo abre-e-fecha, conforme tratada no documento de Patente de Invenção concedida (PI1003460-9), de titularidade do ora requerente, como também no pedido de Patente de Invenção (BR 10 2016 016091-0) igualmente de titularidade do ora requerente. A tampa inferior incorpora um prolongamento tubular, no extremo do qual está agregada uma válvula com mecanismo abre-e-fecha, conforme tratada no já citado documento de Patente de Invenção concedida PI1003460-9, como também no pedido de Patente de Invenção (BR 10 2016 016091-0). Esta válvula com mecanismo abre-e-fecha tem um terminal luer-lock fêmea onde pode ser acoplado um equipo de infusão, dotado com terminal luer-lock macho, conforme tratado no documento de Patente de Invenção concedida PI1003460-9, como também no pedido de Patente de Invenção igualmente de titularidade do ora requerente (BR 10 2016 016091-0), ou acoplado a uma seringa, desprovida de agulha metálica, e dotada com terminal luer-lock macho. A câmara de diluição e gotejamento conta com uma tampa para fechar seu terminal luer-lock macho; essa mesma tampa pode ser utilizada para o fechamento do terminal luer-lock macho do equipo de infusão ou para o fechamento do terminal luer-lock macho da seringa.

## DESCRIÇÃO DAS FIGURAS

O objeto tratado no presente pedido de Patente de Invenção será pormenorizadamente descrito e entendido na sua totalidade a partir das figuras abaixo relacionadas, nas quais:

5           A figura 1 ilustra uma vista geral e esquemática de uma bolsa plástica tradicional para soluções intravenosas e um equipo de infusão (retratado parcialmente), ambos pertencentes ao estado da técnica, sendo que na referida vista o equipo de infusão é retratado em um estágio anterior ao seu acoplamento  
10   à porta de saída da bolsa plástica tradicional para soluções intravenosas.

          A figura 2 ilustra uma vista geral e esquemática da bolsa plástica tradicional para soluções intravenosas, pertencente ao estado da técnica, retratada na figura 1, tendo  
15   acoplado, à sua porta de saída, o equipo tradicional de infusão, também pertencente ao estado da técnica, estando este equipo tradicional de infusão ilustrado na sua totalidade.

          A figura 3 ilustra uma vista em perspectiva de um exemplar típico de um equipo tradicional com bureta, retratado  
20   na sua totalidade; a vista inclui também uma representação, igualmente esquemática, de uma seringa dotada de agulha metálica; uma linha tracejada indica o ponto de inserção da agulha metálica na membrana perfurável da via de entrada de líquido da bureta.

25           A figura 4 ilustra uma vista esquemática do acoplamento do equipo tradicional com bureta em uma bolsa plástica tradicional para soluções intravenosas, ambos pertencentes ao estado da técnica.

30           A figura 5 ilustra uma vista geral, e em perspectiva superior, da câmara de diluição e gotejamento, objeto deste pedido de Patente de Invenção.

          A figura 6 ilustra uma vista geral, e em perspectiva superior, da câmara de diluição e gotejamento, objeto deste

pedido de Patente de Invenção, retratada sem sua tampa, que é ilustrada separadamente ao lado.

5 A figura 7 ilustra uma vista geral e frontal da câmara de diluição e gotejamento, objeto deste pedido de Patente de Invenção.

10 A figura 8 ilustra a câmara de diluição e gotejamento, objeto deste pedido de Patente de Invenção, segundo a linha de corte "A"- "A" indicada na figura 7; a figura 8 ilustra, também, um corte de um elemento obturador flutuante (membrana flutuante) no interior da câmara de diluição e gotejamento, sendo que o referido elemento obturador flutuante pertence ao estado da técnica.

15 A figura 8A ilustra, em corte, uma vista isolada da tampa inferior da câmara de diluição e gotejamento, onde está conectada a válvula com mecanismo abre-e-fecha, como tratada na Patente de Invenção concedida PI1003460-9 e pedido de Patente de Invenção BR 10 2016 016091-0; a válvula com mecanismo abre-e-fecha está com sua tampa na posição fechada.

20 A figura 8B ilustra uma vista similar à retratada na figura 8A, onde a válvula com mecanismo abre-e-fecha está com sua tampa na posição aberta e com o mecanismo da válvula fechado, obstruindo assim o fluxo de líquido.

25 A figura 8C ilustra uma vista similar às retratadas nas figuras 8A e 8B, onde a válvula com mecanismo abre-e-fecha está com sua tampa na posição aberta e o mecanismo abre-e-fecha está também aberto, permitindo o fluxo de líquido.

30 A figura 9 ilustra uma vista lateral da câmara de diluição e gotejamento, objeto deste pedido de Patente de Invenção.

A figura 10 ilustra uma vista da lateral oposta da câmara de diluição e gotejamento, objeto deste pedido de Patente de Invenção.

A figura 11 ilustra uma vista posterior da câmara de diluição e gotejamento, objeto deste pedido de Patente de Invenção.

5 A figura 12 ilustra uma vista superior da câmara de diluição e gotejamento, objeto deste pedido de Patente de Invenção.

A figura 13 ilustra uma vista inferior da câmara de diluição e gotejamento, objeto deste pedido de Patente de Invenção.

10 A figura 14 ilustra uma vista em perspectiva isolada da tampa que integra a câmara de diluição e gotejamento, objeto deste pedido de Patente de Invenção; esta tampa apresenta também compatibilidade para ser usada tanto na conexão luer-lock do equipo de infusão, tratado na Patente de Invenção  
15 concedida PI1003460-9 e pedido de Patente de Invenção BR 10 2016 016091-0, como também no terminal luer-lock de uma seringa pertencente ao estado da técnica.

A figura 15 ilustra uma vista em corte total da tampa da câmara de diluição e gotejamento, objeto deste pedido de  
20 Patente de Invenção, segundo a linha de corte "B"- "B" indicada na figura 14.

A figura 16 ilustra, esquematicamente, uma vista geral de um modelo de bolsa plástica para soluções intravenosas, e de um equipo de infusão, como tratados na Patente de Invenção  
25 concedida PI1003460-9 e pedido de Patente de Invenção BR 10 2016 016091-0; o equipo de infusão pode ser fechado com o mesmo tipo de tampa que integra a câmara de diluição e gotejamento, objeto deste pedido de Patente de Invenção.

A figura 17 ilustra a bolsa plástica para soluções  
30 intravenosas e o equipo de infusão, ilustrados na figura 16, devidamente acoplados um ao outro.

A figura 18 ilustra uma vista geral da câmara de diluição e gotejamento, objeto deste pedido de Patente de

Invenção, posicionada em relação a uma seringa luer-lock, desprovida de agulha metálica; a referida vista ilustra ainda dois exemplares da tampa que equipa a câmara de diluição e gotejamento, um destinado à própria câmara de diluição e gotejamento e o outro para fechar o terminal luer-lock da seringa.

A figura 19 ilustra uma vista lateral da câmara de diluição e gotejamento, objeto deste pedido de Patente de Invenção; uma seringa luer-lock (desprovida de agulha metálica) está conectada à válvula com mecanismo abre-e-fecha, conforme tratada no documento de Patente de Invenção concedida PI1003460-9, como também no pedido de Patente de Invenção BR 10 2016 016091-0; a figura 19 mostra ainda, separadamente, a tampa que equipa a câmara de diluição e gotejamento.

A figura 20 ilustra uma vista em que aparecem, de forma sequencial e em separado, uma bolsa plástica para soluções intravenosas, como tratada na Patente de Invenção concedida PI1003460-9 e pedido de Patente de Invenção BR 10 2016 016091-0; um exemplar da câmara de diluição e gotejamento, objeto deste pedido de Patente de Invenção, e sua respectiva tampa; e um exemplar do equipo de infusão, como tratado na Patente de Invenção concedida PI1003460-9 e pedido de Patente de Invenção BR 10 2016 016091-0, que pode ser fechado com o mesmo exemplar de tampa da câmara de diluição e gotejamento.

A figura 21 ilustra a câmara de diluição e gotejamento devidamente acoplada à bolsa plástica para soluções intravenosas, como tratada na Patente de Invenção concedida PI1003460-9 e pedido de Patente de Invenção BR 10 2016 016091-0; o equipo de infusão, como tratado na Patente de Invenção concedida PI1003460-9 e pedido de Patente de Invenção BR 10 2016 016091-0, aqui é ilustrado em condição de não acoplamento com a câmara de diluição e gotejamento; a figura 21 ilustra separadamente um exemplar da mesma tampa de fechamento da

câmara de diluição e gotejamento, aqui utilizada no fechamento do terminal luer-lock macho do equipo de infusão.

5 A figura 22 ilustra uma vista geral da câmara de diluição e gotejamento devidamente acoplada a uma bolsa plástica para soluções intravenosas, tratada na Patente de Invenção concedida PI1003460-9 e pedido de Patente de Invenção BR 10 2016 016091-0, e a um equipo de infusão com terminal luer-lock macho, igualmente tratado na Patente de Invenção concedida PI1003460-9 e pedido de Patente de Invenção BR 10  
10 2016 016091-0.

A figura 23 ilustra a montagem da câmara de diluição e gotejamento, bolsa plástica para soluções intravenosas e equipo de infusão, segundo a linha de corte "C"- "C" indicada na figura 22.

#### 15 DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

Preliminarmente, através das figuras de 1 a 4, foram descritos, no tópico ESTADO DA TÉCNICA do presente relatório descritivo, os dispositivos, pertencentes ao estado da técnica e de domínio público, que são tradicionalmente utilizados para  
20 a preparação e administração de soluções por infusão intravenosa: bolsa plástica tradicional para soluções intravenosas 1, equipo tradicional de infusão 4 e equipo tradicional com bureta 11.

Após essa descrição preliminar, será apresentada a  
25 descrição detalhada da câmara de diluição e gotejamento 30, objeto deste pedido de Patente de Invenção.

Como mencionado anteriormente, a câmara de diluição e gotejamento 30, objeto deste pedido de Patente de Invenção, só foi possível ser concebida por incorporar os conceitos e  
30 dispositivos desenvolvidos na Patente de Invenção concedida PI1003460-9 e também no aprimoramento que ensejou o pedido de Patente de Invenção (BR 10 2016 016091-0) da "VÁLVULA COM MECANISMO ABRE-E-FECHA PARA BOLSA UTILIZADA PARA

ACONDICIONAMENTO, RECONSTITUIÇÃO E/OU DILUIÇÃO DE PRODUTOS INJETÁVEIS”.

A câmara de diluição e gotejamento 30, objeto deste pedido de Patente de Invenção, não se destina ao uso com as  
5 bolsas plásticas tradicionais para soluções intravenosas 1 e nem com os equipamentos tradicionais de infusão intravenosa 4; ela foi concebida para oferecer um meio seguro para preparação e administração de soluções farmacêuticas injetáveis, em conjunto com a bolsa plástica para soluções intravenosas 31  
10 com válvula com mecanismo abre-e-fecha 33 e equipo de infusão 32 com terminal luer-lock macho 8, tratados na Patente de Invenção concedida PI1003460-9 e pedido de Patente de Invenção BR 10 2016 016091-0.

O conjunto, composto por bolsa plástica para soluções  
15 intravenosas 31 com válvula com mecanismo abre-e-fecha 33, equipo de infusão 32 com terminal luer-lock macho 8, câmara de diluição e gotejamento 30 com válvula com mecanismo abre-e-fecha 33 e terminal luer-lock macho 8 e seringa 28 sem agulha metálica 29, representa a moderna abordagem para preparo e  
20 administração de soluções injetáveis, revolucionando os procedimentos. Isto não é expressão de um desejo e sim realidade, considerando que a válvula já foi finalizada industrialmente e incorporada a bolsas de soluções, que já passaram por processos de estabilidade laboratoriais e testes  
25 práticos em hospitais de referência. A câmara de diluição e gotejamento, objeto deste pedido de Patente de Invenção, integra o mesmo conceito operacional, complementando os dispositivos seguros e rápidos para os procedimentos de preparação e administração das soluções farmacêuticas  
30 injetáveis.

Esse conjunto permitirá, assim, segurança de procedimento, simplicidade de execução e economia de tempo, revolucionando a operação de preparo e administração dessas

soluções, sendo a resposta ideal para racionalizar as áreas hospitalares de preparo de medicamentos e, particularmente, para responder com segurança e rapidez às exigências nas situações de emergência dentro de ambulâncias, em áreas de tragédias e em áreas de conflitos armados. Esse conjunto operacional permitirá também revolucionar a indústria farmacêutica, utilizando dispositivos de enchimento modernos, que se acoplarão a esse conjunto, e que merecerão novos pedidos de patente já que não se pode descrevê-los neste pedido.

10 As figuras do pedido de Patente de Invenção ora proposto, observadas segundo o olhar profissional de quem transita nessa área técnica, facilmente demonstram o que este conjunto representa em termos dessa mencionada revolução de procedimentos. A eliminação das conexões por perfuração de 15 membranas por spikes plásticos e a eliminação da agulha metálica farão mais pela medicina, na profilaxia de acidentes por puncturas e na profilaxia de contaminações, que todas as campanhas jamais fizeram.

As figuras de 5 a 8 e de 9 a 13 ilustram vistas da 20 câmara de diluição e gotejamento 30, objeto deste pedido de Patente de Invenção.

As figuras 8A, 8B e 8C ilustram, de forma isolada, a tampa inferior 17 da câmara de diluição e gotejamento 30 e sua associação com a válvula com mecanismo abre-e-fecha 33.

25 As figuras 14 e 15 ilustram isoladamente a tampa 34, que é parte integrante da câmara de diluição e gotejamento 30, para fechamento do terminal luer-lock macho 8 dessa câmara, como por exemplo, ilustrado na figura 8A; esta tampa 34 foi projetada para também fechar o terminal luer-lock macho 8 do 30 equipo de infusão 32 (como visto na figura 16), tratado na Patente de Invenção concedida PI1003460-9 e pedido de Patente de Invenção BR 10 2016 016091-0, e também o terminal luer-lock macho 8 da seringa 28 (como visto na figura 18), evitando assim

uma profusão de modelos de tampas que geram confusão quando se trabalha com esses dispositivos médicos.

As figuras 16 a 23 ilustram as conexões possíveis entre os componentes deste novo conjunto para preparação e  
5 administração de soluções injetáveis.

A câmara de diluição e gotejamento 30, conforme se pode ver na figura 5, compreende um setor de tubo plástico transparente e semirrígido 12 que, na porção frontal da sua parede 13, apresenta uma escala graduada de volume 14 (expressa  
10 em ml), e na porção posterior da parede 13 apresenta acabamento em fundo branco 15, visando facilitar a visualização da escala graduada de volume 14 e a checagem de eventuais problemas na solução como, por exemplo, partículas.

Como a câmara de diluição e gotejamento 30 é construída  
15 de plástico semirrígido (que não se autocolaba), ela respeita as normas técnicas para dispositivos de infusão intravenosa, incorporando um anel flutuador 39 com uma fina membrana central 40 e um filtro de ar 19, pertencentes ao estado da técnica, que serão descritos na sequência.

Na figura 5, observa-se que os extremos do setor de tubo plástico transparente e semirrígido 12 da câmara de diluição e gotejamento 30 são fechados por uma tampa superior 16 e por uma tampa inferior 17. Na face 18 da tampa superior 16 existe um filtro de ar 19 com tampa e na região central um  
20 prolongamento tubular 35 com um terminal luer-lock macho 8, que nesta figura 5 é ilustrado fechado por uma tampa 34.

Conforme se vê nas figuras 8 e 23, na face interna da tampa inferior 17 existe um orifício de passagem de líquido 36 que vai em direção à válvula com mecanismo abre-e-fecha 33.  
30 Essa válvula 33 se incorpora à câmara de diluição e gotejamento 30 através de um prolongamento tubular 37 que parte da parede da base 25 da tampa inferior 17 dessa câmara de diluição e gotejamento 30.

Essa válvula com mecanismo abre-e-fecha 33, da câmara de diluição e gotejamento 30, é o mesmo dispositivo da porta de saída 38 da bolsa plástica para soluções intravenosas 31 concretizada de acordo com o tratado na Patente de Invenção  
5 concedida PI 1003460-9 e no pedido de Patente de Invenção BR 10 2016 016091 0, como pode ser observado nas figuras 16, 17, 20, 21, 22 e 23.

Assim, apesar da válvula com mecanismo abre-e-fecha 33 não constituir ela própria, e de forma isolada, matéria  
10 reivindicada no presente pedido de Patente de Invenção, é ela que permite a concretização desta câmara de diluição e gotejamento 30, objeto deste pedido de Patente de Invenção, transformando esta câmara de diluição e gotejamento 30 em um produto inovador, com todas as características para  
15 revolucionar a forma como se preparam e administram soluções farmacêuticas injetáveis.

Por exigência técnica, conforme figuras 8 e 23, a câmara de diluição e gotejamento 30 incorpora, também, um anel flutuador 39 com uma fina membrana central 40 para, uma vez  
20 drenada toda a solução da câmara de diluição e gotejamento 30, fechar o orifício de passagem de líquido 36 evitando a passagem de ar em direção à veia do paciente.

A tampa 34, que integra a câmara de diluição e gotejamento 30, objeto deste pedido de Patente de Invenção,  
25 conforme destaque nas figuras 14 e 15, possui um corpo externo 41 onde, na sua porção superior 42 existem nervuras radiais 43 para permitir facilidade de manuseio no momento da sua aplicação (por movimento rotatório da esquerda para a direita) e no momento da sua retirada (por movimento rotatório da  
30 direita para a esquerda). Na parte central da tampa 34 existe um tubo plástico oco 44 que se projeta em direção à base da tampa, mas indo um pouco além dessa base, e terminando em formato de terminal luer-lock fêmea 45. Como pode ser visto na

figura 6, esse terminal luer-lock fêmea 45 da tampa 34 fechará o terminal luer-lock macho 8 da câmara de diluição e gotejamento 30.

Esse modelo de tampa 34 pode fechar, também, o terminal  
5 luer-lock macho 8 do equipo de infusão 32 ou o terminal luer-lock macho 8 da seringa 28.

Esse modelo de tampa 34 serve, portanto, para evitar uma profusão de tampas nas mesas de preparação de soluções farmacêuticas. O seu design incentiva o profissional a manter  
10 a tampa 34 sempre conectada a algum dispositivo ou deitada sobre a mesa de trabalho e não apoiada verticalmente; quando deitada, o corpo externo 41 protege o terminal luer-lock fêmea 45 que será conectado a terminais luer-lock macho 8 dos dispositivos médicos anteriormente mencionados.

15 O equipo de infusão 32, que está ilustrado na íntegra nas figuras 22 e 23, tem na extremidade do tubo flexível 7 um terminal luer-lock macho 8 para conexão com a agulha da veia do paciente, e uma pinça-rolete 9 para controle do fluxo de líquido.

20 As figuras 8A, 8B e 8C ilustram, de forma isolada, a tampa inferior 17 da câmara de diluição e gotejamento 30 e sua associação com a válvula com mecanismo abre-e-fecha 33.

Conforme se vê na figura 8A, a válvula com mecanismo abre-e-fecha 33 possui uma base cônica 46 que sofre um  
25 estreitamento definindo um terminal tubular 47 que se insere no prolongamento tubular 37 da tampa inferior 17 da câmara de diluição e gotejamento 30. O líquido proveniente do setor de tubo plástico semirrígido transparente 12 ilustrado na figura 8 passa através do orifício de passagem 36 para o canal interno  
30 48 da válvula 33.

Na base cônica 46 insere-se uma peça cônica móvel 49 que apresenta um terminal luer-lock fêmea 45.

A tampa 50 se amolda à parte final 51 da base cônica 46 para proteger o terminal luer-lock fêmea 45 da peça cônica móvel 49 e também impedir que esta peça se desconecte da válvula com mecanismo abre-e-fecha 33.

5           A válvula com mecanismo abre-e-fecha 33 tem dois anéis de vedação do tipo O "ring", sendo um de maior diâmetro 52 e outro de menor diâmetro 53.

          O anel de vedação de maior diâmetro 52 é montado no sulco 54 da peça cônica móvel 49 estabelecendo a vedação lateral entre a referida peça cônica móvel 49 e a base cônica 46, ao passo que o anel de vedação de menor diâmetro 53, que fica montado na parte inferior do núcleo 55 da base cônica 46, garante a obstrução central do fluxo de líquido através da válvula com mecanismo abre-e-fecha 33 quando esta estiver na sua condição fechada.

          Quando a válvula com mecanismo abre-e-fecha 33 está totalmente fechada, o anel de vedação de menor diâmetro 53 mantém contato com a região de redução de diâmetro 56 integrantes do canal axial 57 da peça cônica móvel 49. A superfície 58 da peça cônica móvel 49 mantém contato com a superfície interna 59 da base cônica 46.

          A peça cônica móvel 49 tem uma borda anelar 60 que mantém contato com a borda anelar 61, que pertence à base cônica 46, sempre que a válvula com mecanismo abre-e-fecha 33 estiver fechada.

          A tampa plástica 50 tem uma porção tubular 62 que, na sua face interna, tem um sulco anelar 63, onde se encaixa a borda anelar 61 da base cônica 46, para prender a tampa 50 à referida base cônica 46.

30           A tampa plástica 50 tem uma aba 64 que interliga a sua porção tubular 62 à porção de fechamento 65 que contém uma aba radial 66 que se projeta a partir da porção de fechamento 65. A aba 64 é dobrada na sua região mediana 67, fazendo assim com

que essa aba 64 atue como uma dobradiça 68 permitindo que a porção de fechamento 65 possa ser angularmente deslocada de uma posição de fechamento, tal como ilustrado na figura 8A, para uma posição de abertura, tal como ilustrado nas figuras 8B e 8C.

Quando a tampa 50 está fechada, o terminal luer-lock fêmea 45 no seu interior fica totalmente protegido, ao passo que quando a referida tampa 50 está aberta, o terminal luer-lock fêmea 45 pode ser acessado para se acoplar um equipo de infusão 32 com terminal luer-lock macho 8 (como ilustrado nas figuras 16, 17, 20, 21, 22 e 23), ou uma seringa 28 com terminal luer-lock macho 8, sem agulha metálica 29 (como ilustrado nas figuras 18 e 19).

Conectado o terminal luer-lock macho 8 do equipo de infusão 32 ou o terminal luer-lock macho 8 da seringa 28 ao terminal luer-lock fêmea 45 da válvula com mecanismo abre-e-fecha 33, um movimento de tração no equipo ou na seringa (indicado pela seta "X" nas figuras 8C e 17) desloca a peça cônica móvel 49 da válvula com mecanismo abre-e-fecha 33 permitindo a liberação de líquido; o movimento em sentido oposto ao indicado pela seta "X" fecha a válvula com mecanismo abre-e-fecha 33.

Na figura 8C, as setas "Y" indicam o fluxo de líquido que atravessa a válvula com mecanismo abre-e-fecha 33.

A válvula com mecanismo abre-e-fecha 33 incorporada à câmara de diluição e gotejamento 30 é a mesma válvula com mecanismo abre-e-fecha 33 que integra a bolsa plástica para soluções intravenosas 31 cujo mecanismo de abertura já foi descrito anteriormente. Portanto, a válvula com mecanismo abre-e-fecha 33 da câmara de diluição e gotejamento 30 também se abre por tração exercida no equipo de infusão 32 ou na seringa 28 acoplados à mesma; o movimento em sentido oposto fecha a válvula com mecanismo abre-e-fecha 33.

Na figura 22, as setas "Z" indicam o fluxo de líquido, contido no interior da bolsa plástica para soluções intravenosas 31, para a câmara de diluição e gotejamento 30.

5 A câmara de diluição e gotejamento 30, assim, destina-se à diluição de soluções injetáveis e funciona como câmara de gotejamento para infusão intravenosa dessas soluções, tendo sido projetada, como já mencionado, para uso em conjunto com a bolsa plástica para soluções intravenosas 31, com válvula com mecanismo abre-e-fecha 33, comercialmente identificada  
10 pela marca "NC Bag"®, e com o equipo de infusão 32 com terminal luer-lock macho 8, tratados na Patente de Invenção concedida PI1003460-9 e pedido de Patente de Invenção BR 10 2016 016091-0, e, ainda, utilizando seringa 28 com terminal luer-lock macho 8, sem agulha metálica 29.

15 Uma segunda possibilidade, bastante prática, é utilizar a câmara de diluição e gotejamento 30 para preparo de medicações injetáveis, introduzindo e retirando múltiplas doses dos produtos através de uma seringa 28 com terminal luer-lock macho 8, sem agulha metálica 29, através da válvula com  
20 mecanismo abre-e-fecha 33 da câmara de diluição e gotejamento 30.

Utilizando o conjunto descrito, cujo funcionamento será mostrado a seguir, ficam evidentes os ganhos em termos de segurança, rapidez e praticidade.

25 Para se administrar uma solução intravenosa contida em uma bolsa plástica para soluções intravenosas 31, comercialmente identificada pela marca "NC Bag"® (figura 16), utiliza-se o equipo de infusão 32, com terminal luer-lock macho 8. O equipo de infusão 32 é conectado (figura 17) à bolsa  
30 plástica para soluções intravenosas (comercialmente identificada pela marca "NC Bag"®) 31, através de movimento rotatório da esquerda para a direita (seta "W"). Tracionando-se o gotejador do equipo de infusão 32, a válvula com mecanismo

abre-e-fecha 33, incorporada à bolsa plástica para soluções intravenosas 31, é aberta, permitindo a passagem da solução intravenosa que chegará ao paciente pela extremidade inferior do equipo de infusão 32.

- 5           Se ao paciente que está recebendo essa solução descrita, for necessária a administração intermitente de uma outra medicação, isso será feito utilizando-se a nova câmara de diluição e gotejamento 30 (figura 5), equipada com a válvula com mecanismo abre-e-fecha 33, sem presença de membranas
- 10           perfurantes, objeto deste pedido de Patente de Invenção.

Conforme a figura 17, a medicação intermitente é inserida na câmara de diluição e gotejamento 30 com seringa 28 com terminal luer-lock macho 8, sem agulha metálica 29. A seringa 28 será acoplada à válvula com mecanismo abre-e-fecha

15           33 da câmara de diluição e gotejamento 30 (figura 19) através de movimento rotatório da esquerda para a direita (seta "W"). Tracionando-se a seringa 28, abre-se a válvula com mecanismo abre-e-fecha 33 da câmara de diluição e gotejamento 30, permitindo a inserção da medicação intermitente.

- 20           Para diluir a medicação intermitente contida na câmara de diluição e gotejamento 30, este dispositivo é acoplado a uma bolsa plástica para soluções intravenosas 31 (comercialmente identificada pela marca "NC Bag"®) (figura 21) onde está o diluente que se deseja utilizar. Conecta-se o
- 25           terminal luer-lock macho 8 da câmara de diluição e gotejamento 30 ao terminal luer-lock fêmea 45 da válvula com mecanismo abre-e-fecha 33 da bolsa plástica para soluções intravenosas 31 através de movimento rotatório da esquerda para a direita (seta "W"); tracionando o corpo da câmara de diluição e
- 30           gotejamento 30, abre-se a válvula com mecanismo abre-e-fecha 33 para permitir a passagem do diluente à câmara de diluição e gotejamento 30 no volume desejado (a câmara tem graduação em ml); dilui-se assim o medicamento ao volume desejado.

Para administrar a medicação intermitente contida na câmara de diluição e gotejamento 30, conecta-se a extremidade inferior deste dispositivo ao equipo de infusão 32 com terminal luer-lock macho 8 (figuras 22 e 23), através de movimento  
5 rotatório da esquerda para a direita (seta "W"); tracionando o corpo do equipo de infusão 32, abre-se a válvula com mecanismo abre-e-fecha 33 integrada à câmara de diluição e gotejamento 30 permitindo que a solução flua para a veia do paciente.

10 Neste conjunto, para administração da medicação intermitente, utiliza-se o mesmo equipo de infusão 32 que estava sendo usado para administração da solução anterior ao paciente, não havendo desconexão do equipo que está na veia, o que evita nova manipulação com riscos de contaminação.

15 A segunda possibilidade da câmara de diluição e gotejamento 30, em situações que sejam necessárias múltiplas doses de um mesmo produto para diferentes pacientes, é usá-la para o preparo de medicações injetáveis. Uma solução concentrada poderá ser introduzida na câmara de  
20 diluição e gotejamento 30 com uma seringa 28 com terminal luer-lock macho 8, sem agulha metálica 29, através da válvula com mecanismo abre-e-fecha 33 (figuras 18 e 19). Após diluição para a concentração desejada, poderá ser utilizada uma seringa 28 com terminal luer-lock macho 8, sem agulha  
25 metálica 29, para retirar múltiplas doses do medicamento diluído.

A câmara de diluição e gotejamento 30, acoplada ao já definido conjunto composto por bolsa plástica para soluções intravenosas 31, com válvula com mecanismo abre-e-fecha 33 e  
30 equipo de infusão 32 com terminal luer-lock macho 8, substitui, com enormes vantagens, o equipo tradicional com bureta 11 que é acoplado às bolsas plásticas tradicionais para soluções intravenosas 1 dotadas de membranas perfuráveis, porque:

- dispensa o uso de agulha metálica 29 para introdução de solução injetável no seu interior; a solução é transferida pela seringa 28 com terminal luer-lock macho 8;
- não possui "spike plástico" (perfurante plástico) para acoplamento com a bolsa de diluente;
- não necessita de alça 21 para colocação em suporte. A câmara de diluição e gotejamento 30 conecta-se firme e diretamente à bolsa plástica para soluções intravenosas 31, liberando espaço para outras eventuais bolsas necessárias ao paciente e mantendo melhor organização do suporte;
- as conexões luer-lock macho 8 e fêmea 45, e a válvula com mecanismo abre-e-fecha 33, permitem fácil acoplamento e desacoplamento dos dispositivos do sistema;
- a ausência de pontas perfurantes e de membranas perfuráveis evita a geração de partículas durante o manuseio da câmara de diluição e gotejamento 30;
- é possível trocar a câmara de diluição e gotejamento 30, sem necessidade de desacoplamento do equipo de infusão 32 com terminal luer-lock macho 8 que estará conectado ao paciente;
- fácil acoplamento com a bolsa plástica para soluções intravenosas (comercialmente identificada pela marca "NC Bag"®) 31 contendo diluente que, além de diluir o produto contido na câmara de diluição e gotejamento 30, permite também que se lave a câmara de diluição e gotejamento 30 em caso de preparação de substâncias incompatíveis;
- o equipo de infusão 32 com terminal luer-lock macho 8 acopla-se rapidamente e tem o seu lúmen facilmente lavado por uma solução contida na bolsa plástica para soluções intravenosas 31, quando se precisa evitar o contato de substâncias incompatíveis;
- o equipo de infusão 32 com terminal luer-lock macho 8 também permite a conexão direta com uma bolsa plástica para soluções intravenosas (comercialmente identificada pela marca "NC

Bag"®) 31 contendo diluente para realização do "prime" (o preenchimento inicial do equipo de infusão com esse diluente), evitando, por exemplo, fazer o "prime" com um antibiótico e correr-se o risco de perda de medicamento e contaminação do ambiente onde se prepara esse produto, eventos que podem propiciar o desenvolvimento de cepas bacterianas resistentes que aumentam os riscos de infecções hospitalares.

REIVINDICAÇÕES

1. "CÂMARA DE DILUIÇÃO E GOTEJAMENTO", para procedimentos de preparação e administração intermitente de soluções farmacêuticas por infusão intravenosa; a estrutura da  
5 câmara (30) sendo caracterizada por compreender um setor de tubo plástico transparente semirrígido (12), fechado superiormente por uma tampa superior (16) e inferiormente por uma tampa inferior (17); a tampa superior (16), na superfície de sua parede (18) incorpora, concentricamente, um  
10 prolongamento tubular (35) dotado com um terminal luer-lock macho (8), sendo que a referida tampa superior (16) conta ainda com uma via de entrada de ar dotada com filtro (19); a parede (13) do setor de tubo plástico transparente semirrígido (12) conta com uma escala graduada de volume (14) e oposta à escala  
15 graduada de volume (14) o tubo plástico semirrígido (12) tem fundo branco (15); a tampa inferior (17) apresenta, concentricamente, um prolongamento tubular (37) que parte da parede da base (25); o prolongamento tubular (37) recebe a base cônica (46) de uma válvula com mecanismo abre-e-fecha  
20 (33), que tem um terminal luer-lock fêmea (45); a câmara de diluição e gotejamento (30) tem uma tampa (34) para fechamento do seu terminal luer-lock macho (8); a tampa (34) possui um corpo externo (41) onde, na sua porção superior (42), existem nervuras radiais (43); na parte central da tampa (34) existe  
25 um tubo plástico oco (44) que se projeta em direção à base da tampa (34), mas indo um pouco além dessa base, e terminando em formato de terminal luer-lock fêmea (45).

2. "CÂMARA DE DILUIÇÃO E GOTEJAMENTO", de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por a câmara de diluição e  
30 gotejamento (30) poder ser acoplada, através da conexão do seu terminal luer-lock macho (8), incorporado no prolongamento tubular (35) que parte da parede (18) da tampa superior (16), ao terminal luer-lock fêmea (45) da válvula com mecanismo abre-

e-fecha (33) incorporada à porta de saída (38) da bolsa plástica para soluções intravenosas (31).

3. "CÂMARA DE DILUIÇÃO E GOTEJAMENTO", de acordo com a reivindicação 2, caracterizada por o líquido contido na bolsa  
5 plástica para soluções intravenosas (31) poder ser diretamente transferido à câmara de diluição e gotejamento (30) ao ser aberto o mecanismo abre-e-fecha da válvula com mecanismo abre-e-fecha (33).

4. "CÂMARA DE DILUIÇÃO E GOTEJAMENTO", de acordo com  
10 a reivindicação 1, caracterizada por a câmara de diluição e gotejamento (30) poder ser acoplada a um equipo de infusão (32) dotado com terminal luer-lock macho (8), mediante conexão desse terminal luer-lock macho (8) do equipo de infusão (32) ao terminal luer-lock fêmea (45) da válvula com mecanismo abre-  
15 e-fecha (33), incorporada ao prolongamento tubular (37) que parte da base (25) da tampa inferior (17) da câmara de diluição e gotejamento (30).

5. "CÂMARA DE DILUIÇÃO E GOTEJAMENTO", de acordo com a reivindicação 4, caracterizada por o líquido contido no  
20 interior da câmara de diluição e gotejamento (30) poder ser diretamente transferido ao equipo de infusão (32) ao ser aberto o mecanismo abre-e-fecha da válvula com mecanismo abre-e-fecha (33).

6. "CÂMARA DE DILUIÇÃO E GOTEJAMENTO", de acordo com  
25 a reivindicação 1, caracterizada por a câmara de diluição e gotejamento (30) poder ser acoplada, através do terminal luer-lock fêmea (45) da válvula com mecanismo abre-e-fecha (33), incorporada ao prolongamento tubular (37) que parte da base (25) da tampa inferior (17), ao terminal luer-lock macho (8)  
30 da seringa (28).

7. "CÂMARA DE DILUIÇÃO E GOTEJAMENTO", de acordo com a reivindicação 6, caracterizada por o líquido contido no interior da câmara de diluição e gotejamento (30) poder ser

diretamente transferido para a seringa (28) ou, em sentido oposto, da seringa (28) para a câmara de diluição e gotejamento (30) ao ser aberta a válvula com mecanismo abre-e-fecha (33) da câmara de diluição e gotejamento (30).

- 5           8. "CÂMARA DE DILUIÇÃO E GOTEJAMENTO", de acordo com a reivindicação 6, caracterizada por a câmara de diluição e gotejamento (30), através da válvula com mecanismo abre-e-fecha (33), permitir o preparo de medicações injetáveis na câmara de diluição e gotejamento (30), inserindo e retirando
- 10 múltiplas doses dos produtos, através de uma seringa (28) com terminal luer-lock macho (8).

9. "CÂMARA DE DILUIÇÃO E GOTEJAMENTO", de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por a tampa (34) poder ser empregada para fechar o terminal luer-lock macho (8) do equipo
- 15 de infusão (32) ou da seringa (28).

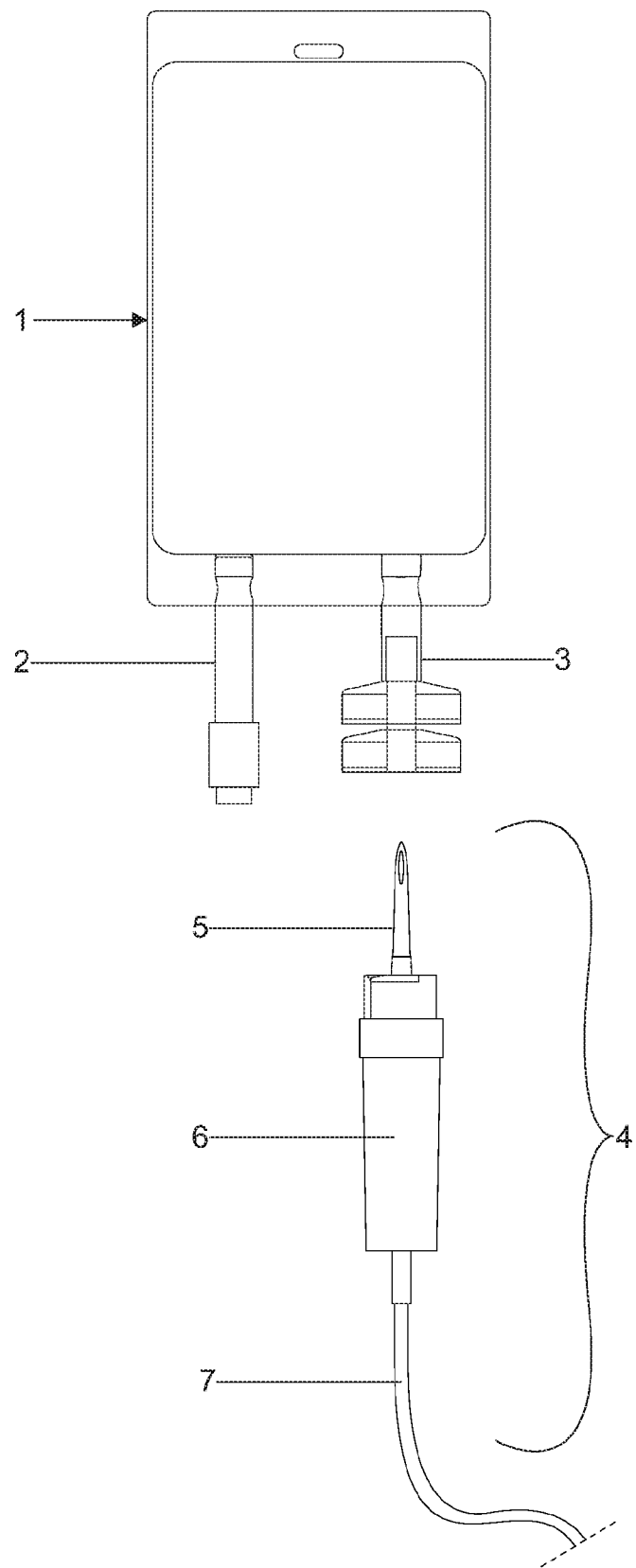


FIG.1

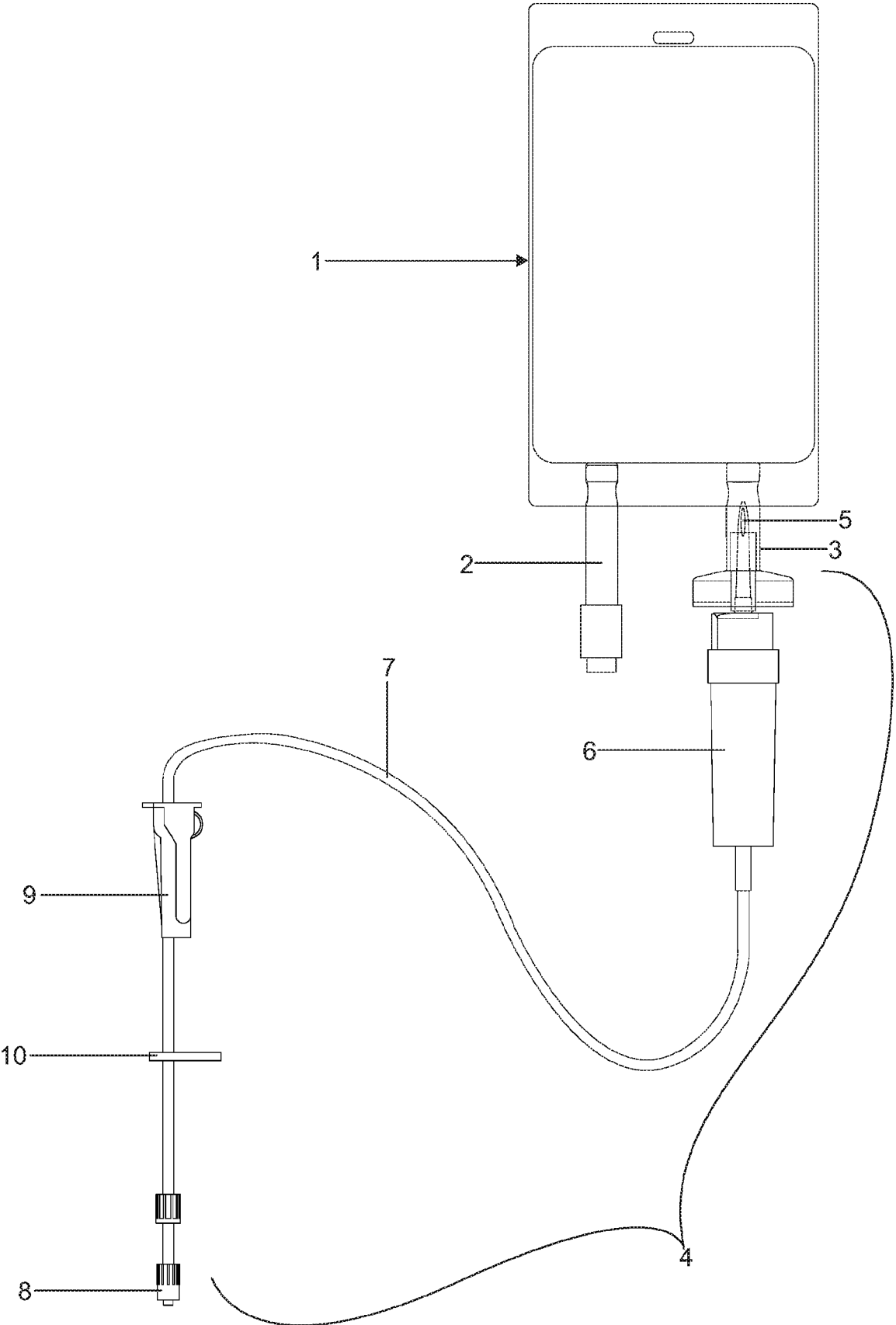


FIG.2

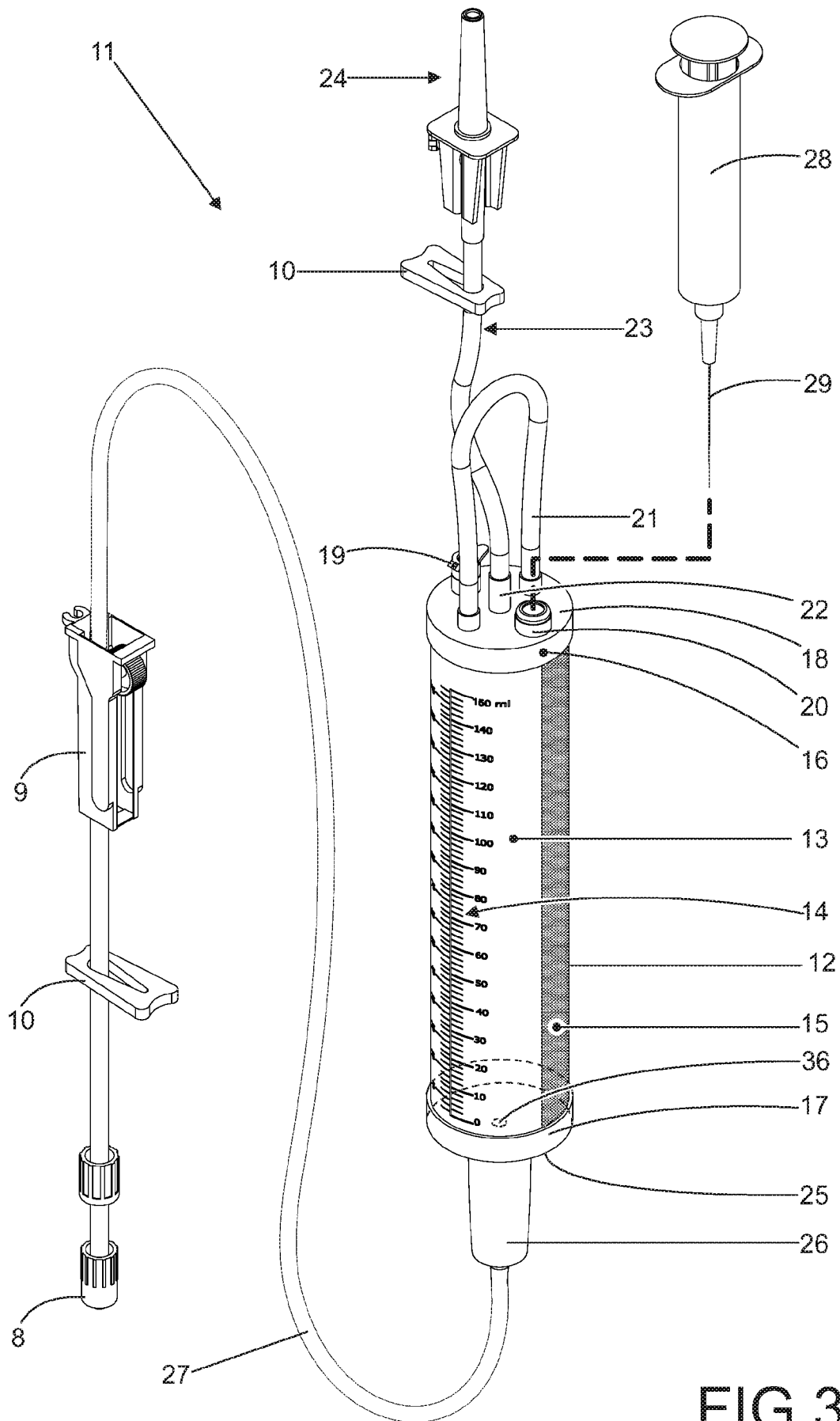


FIG.3

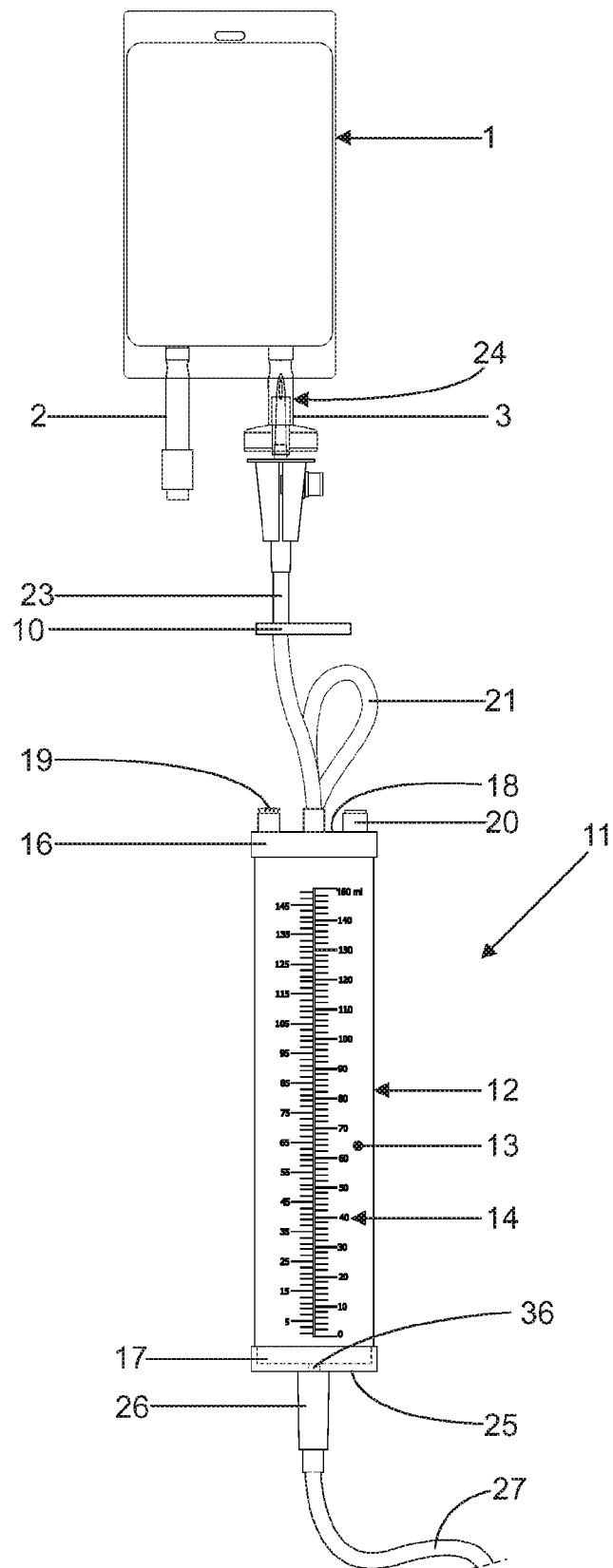


FIG. 4

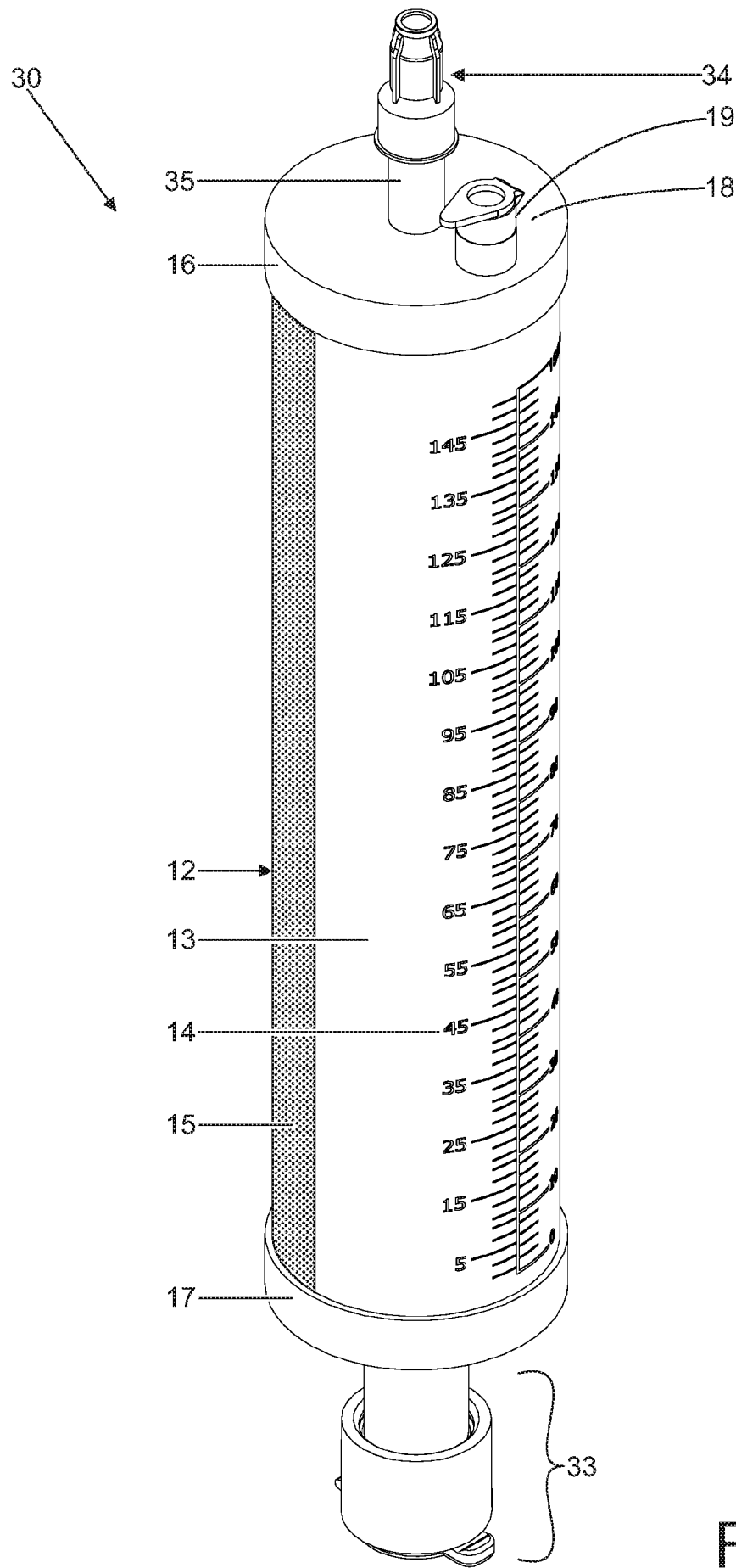


FIG.5

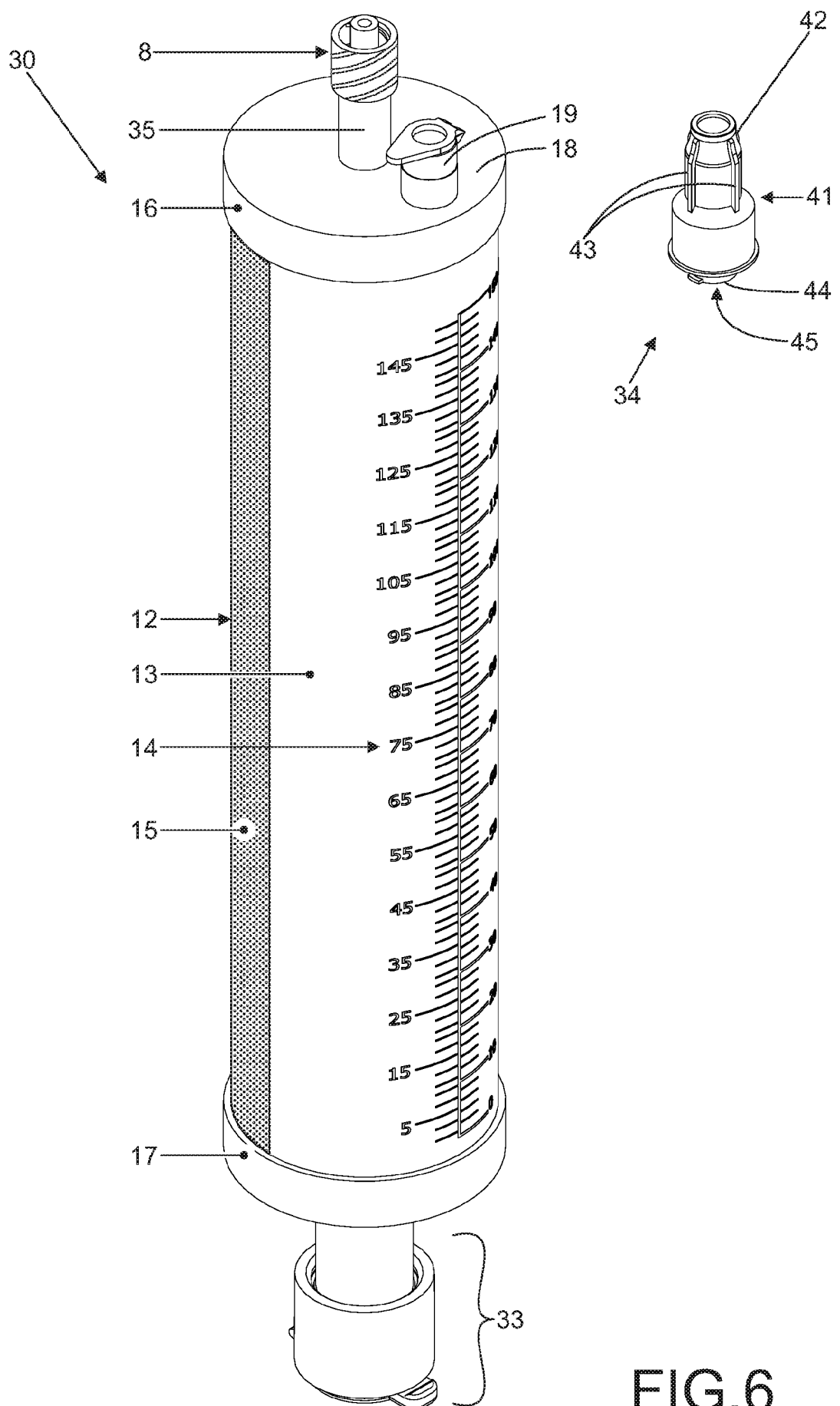


FIG.6

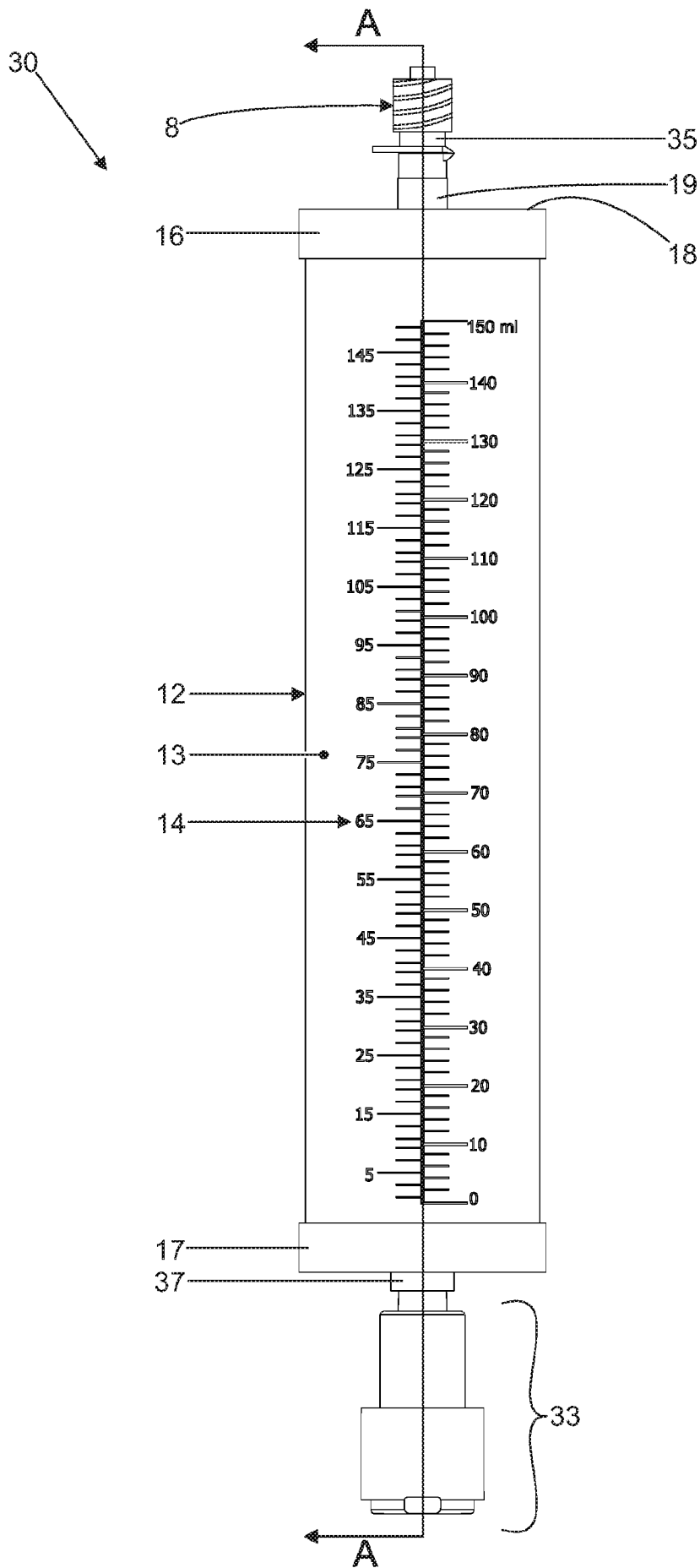


FIG. 7

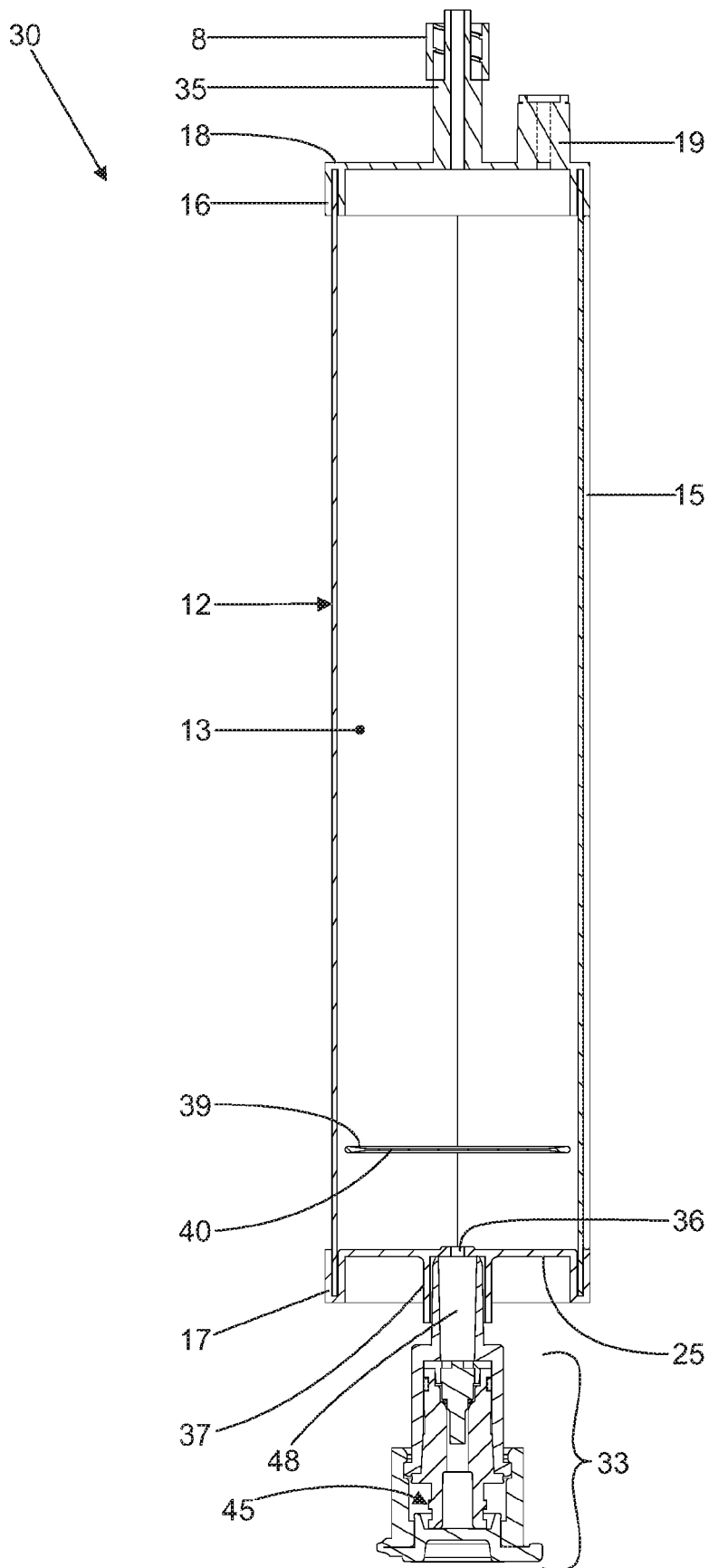


FIG. 8

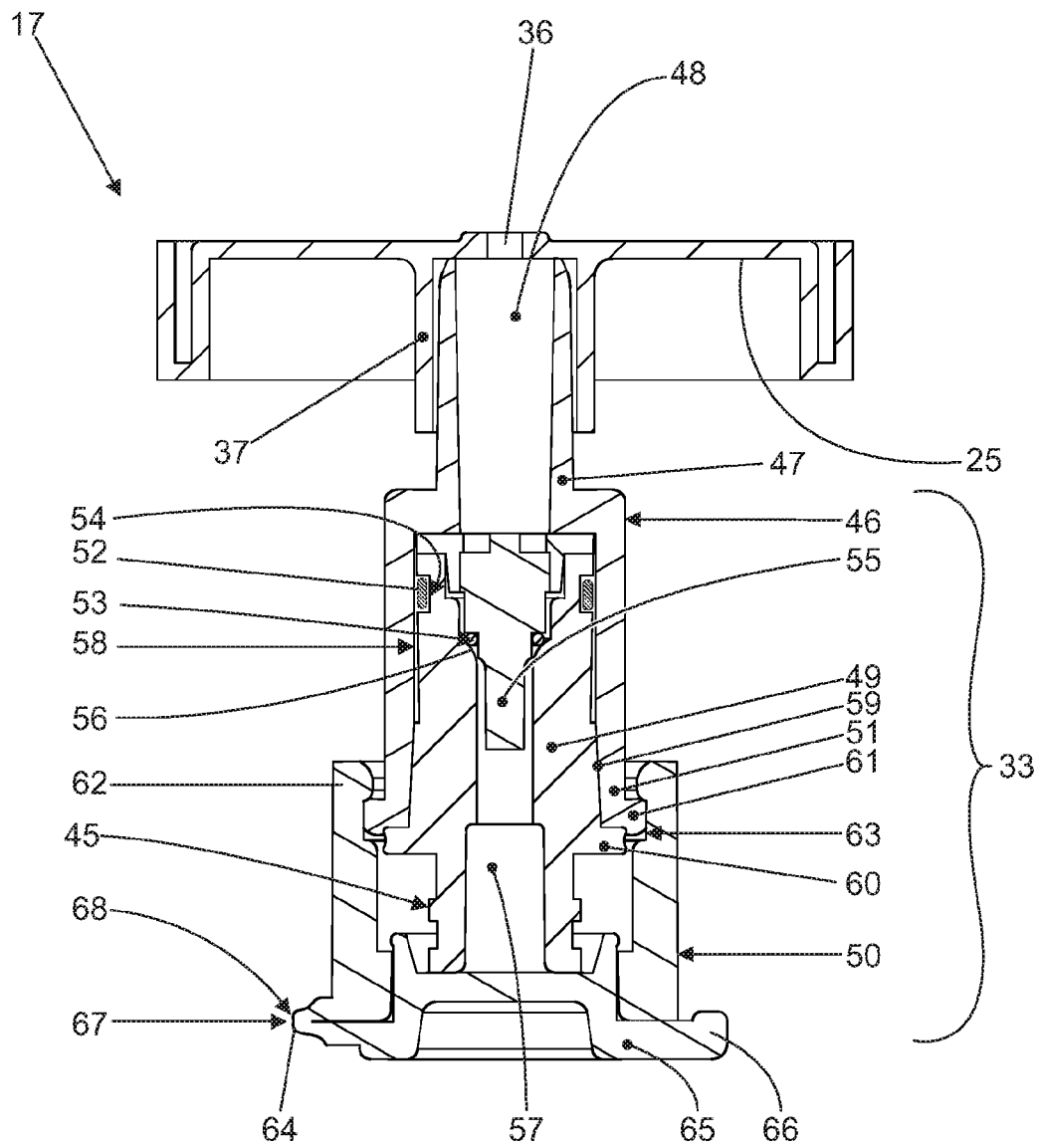


FIG. 8A

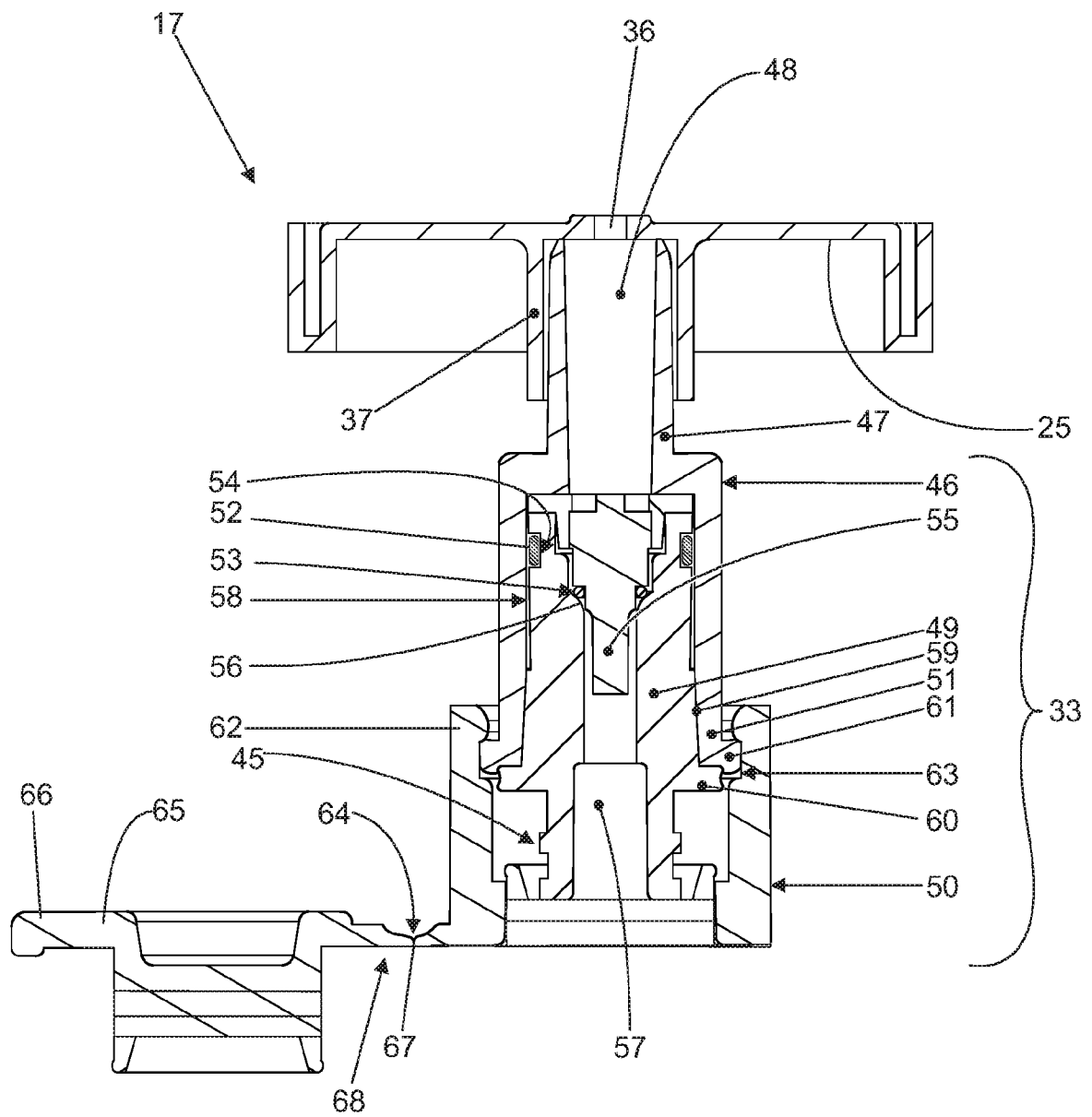


FIG. 8B

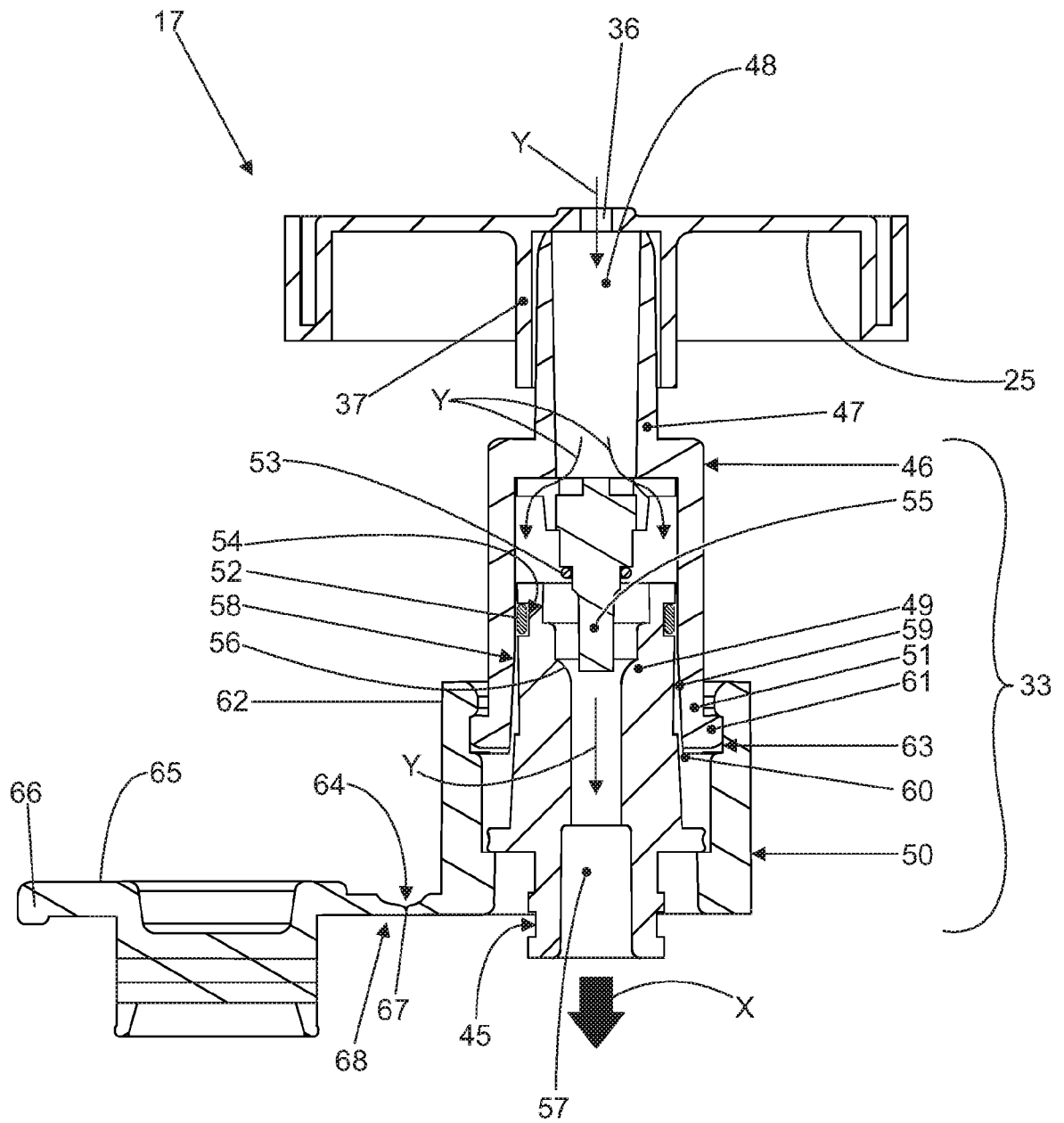


FIG. 8C

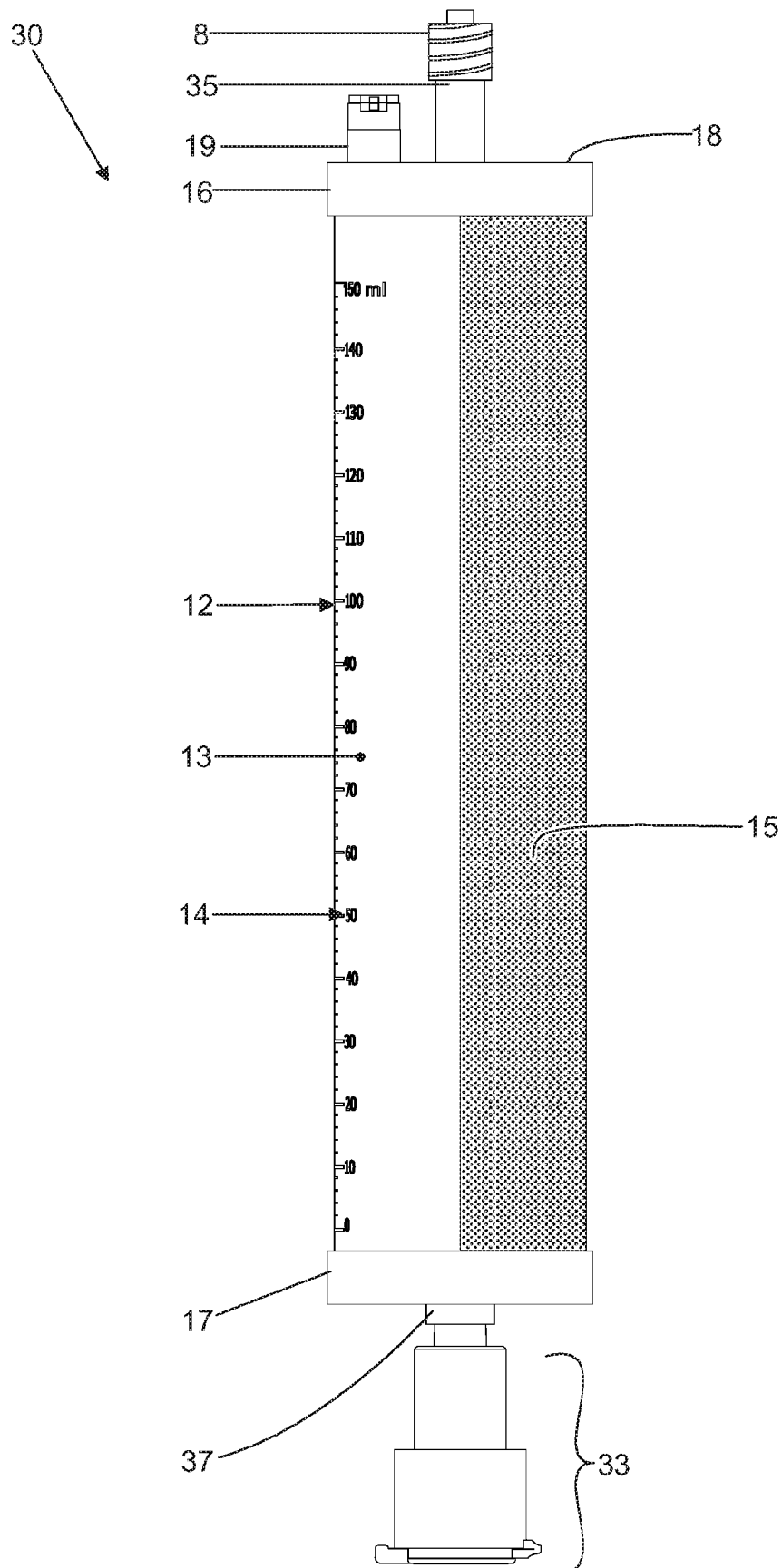


FIG. 9

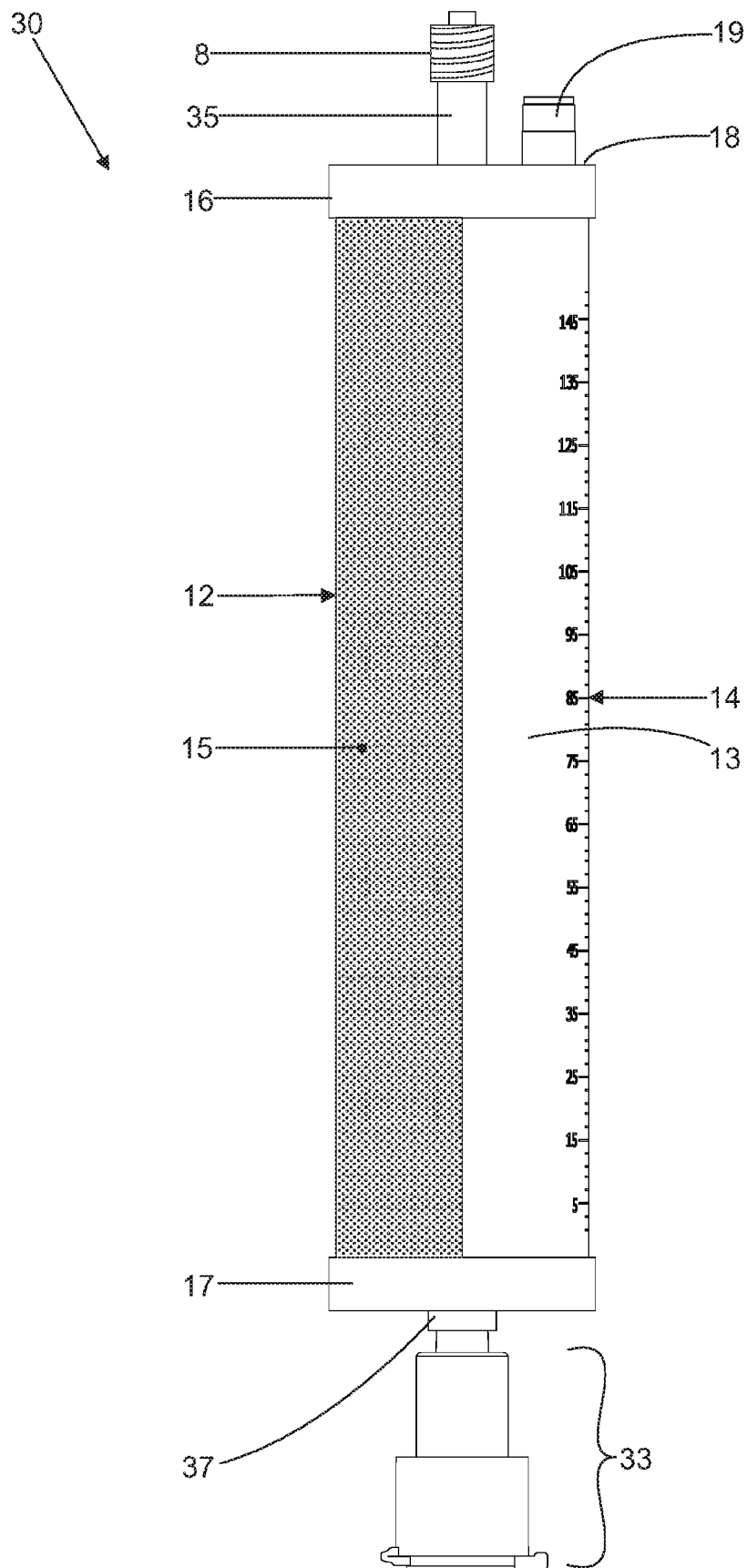


FIG.10

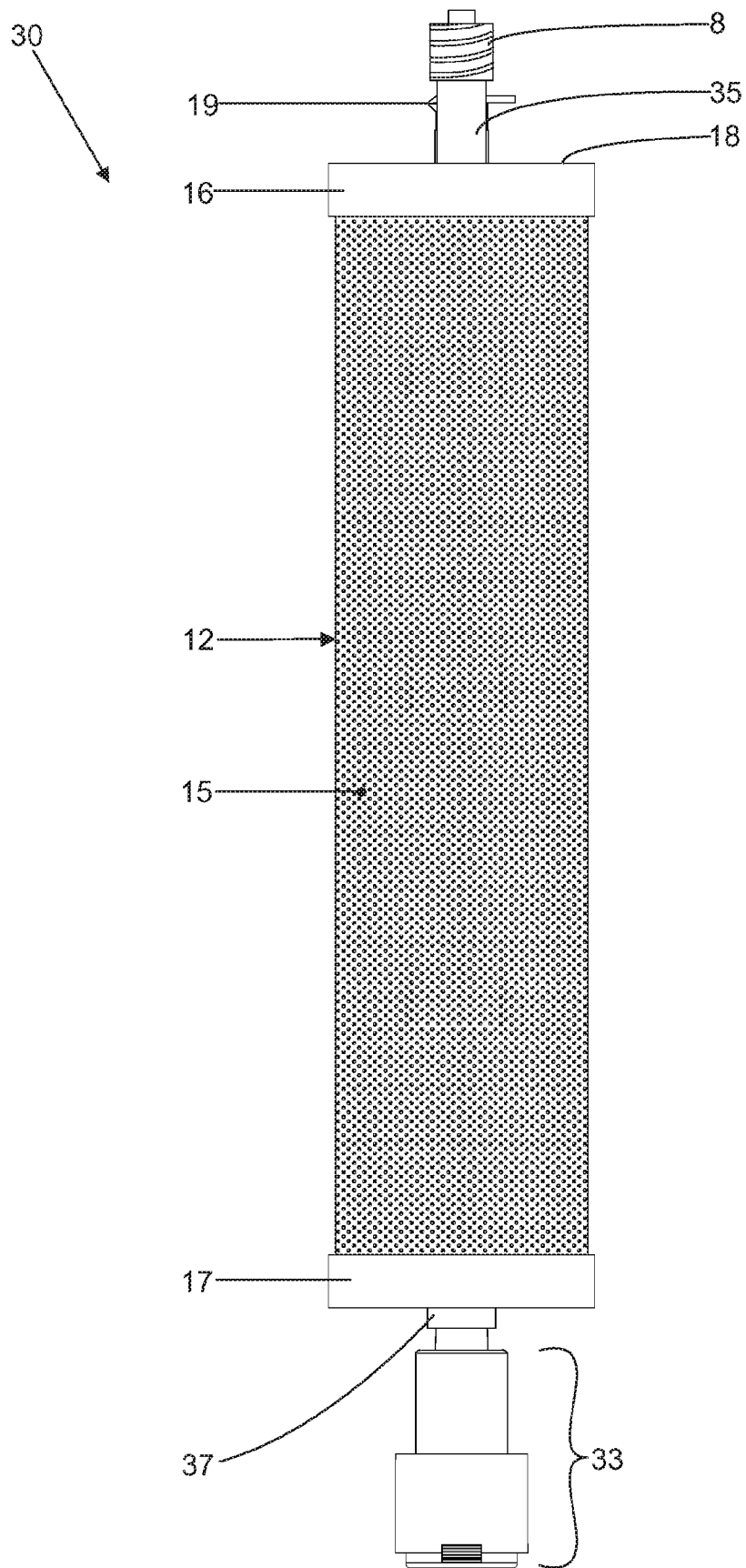


FIG.11

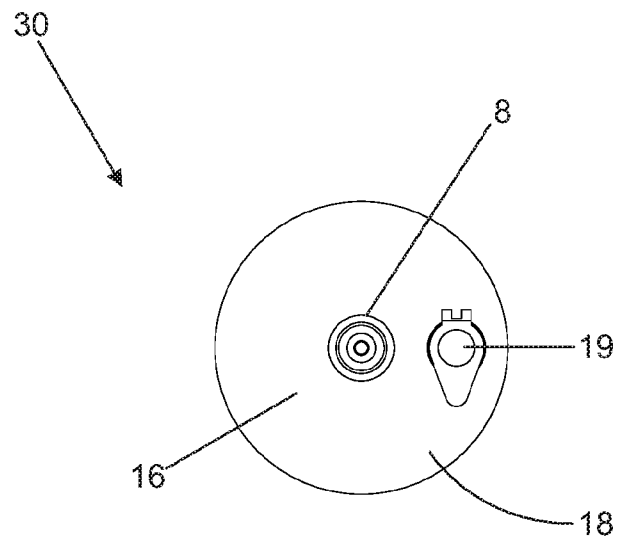


FIG.12

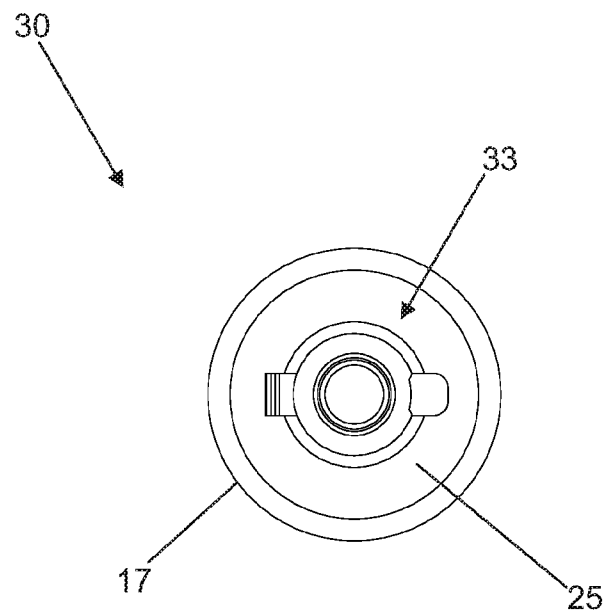


FIG.13

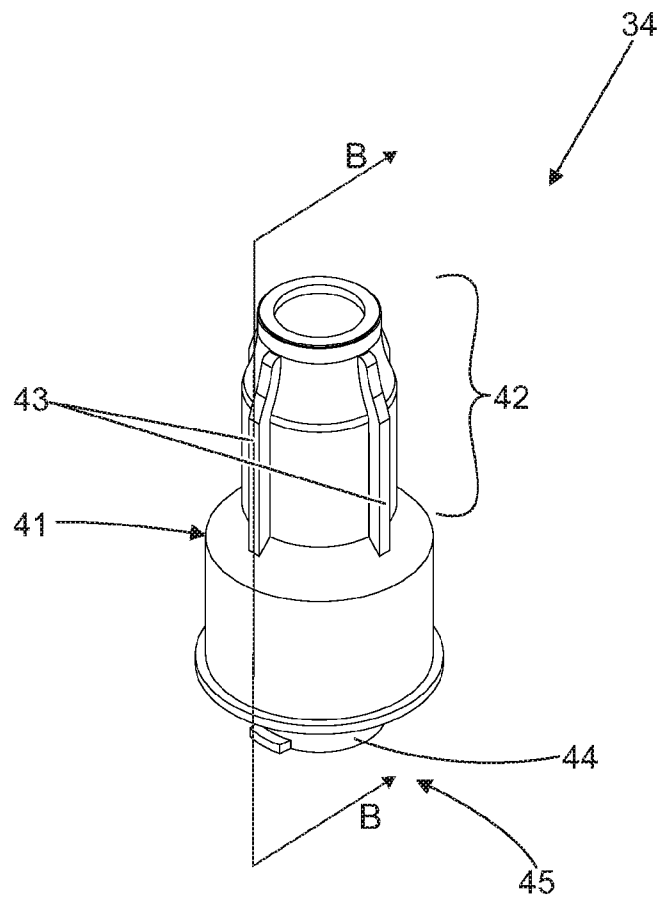


FIG.14

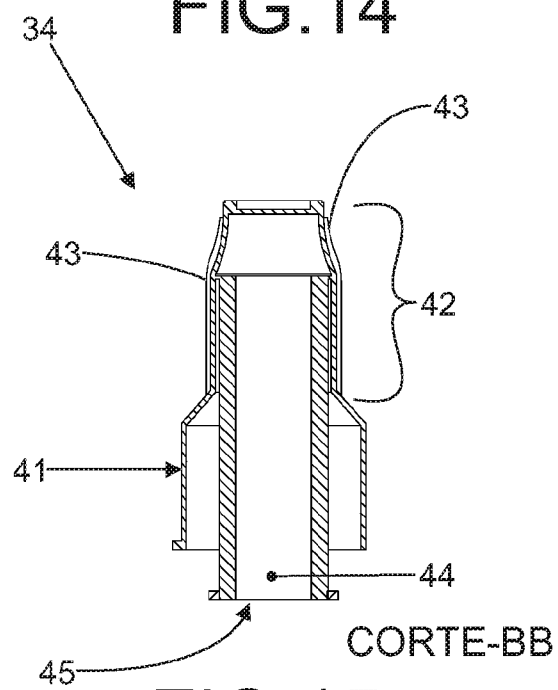


FIG.15

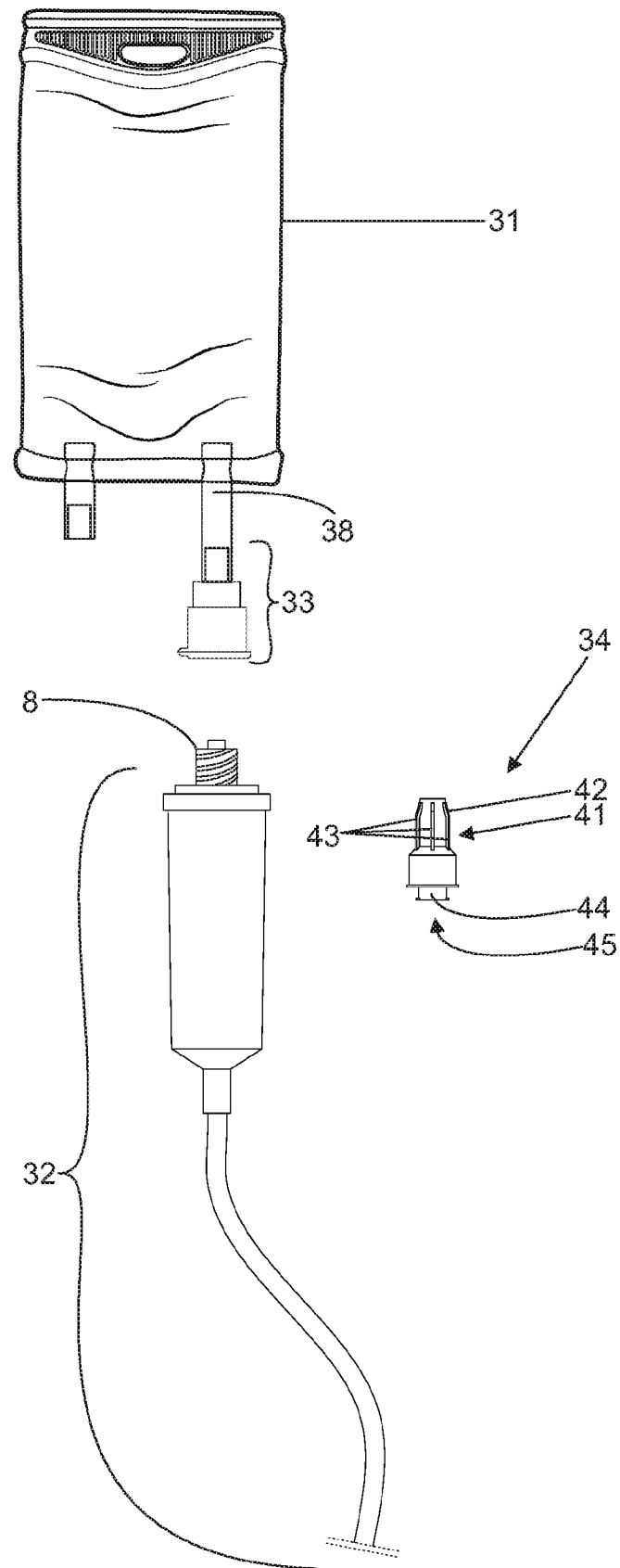


FIG.16

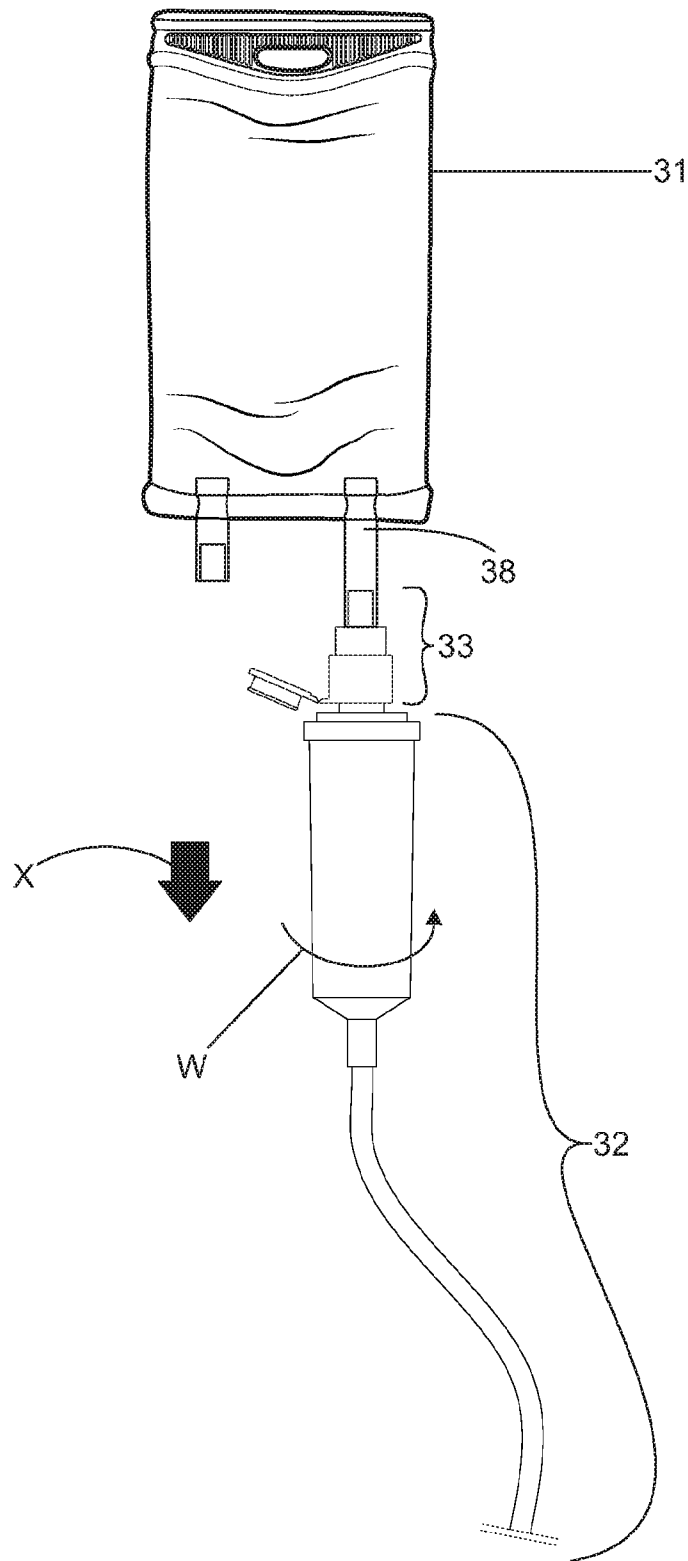


FIG.17

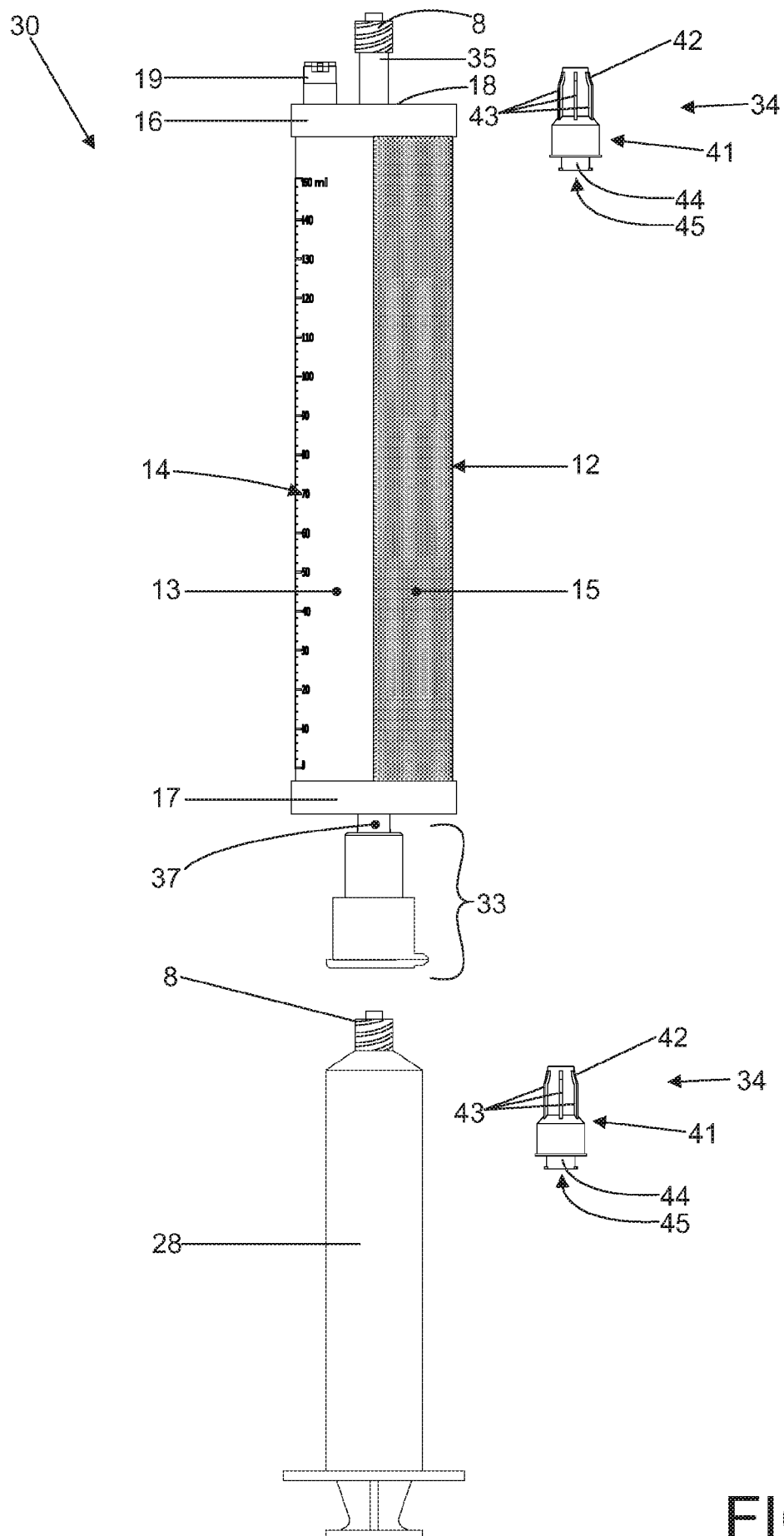


FIG.18

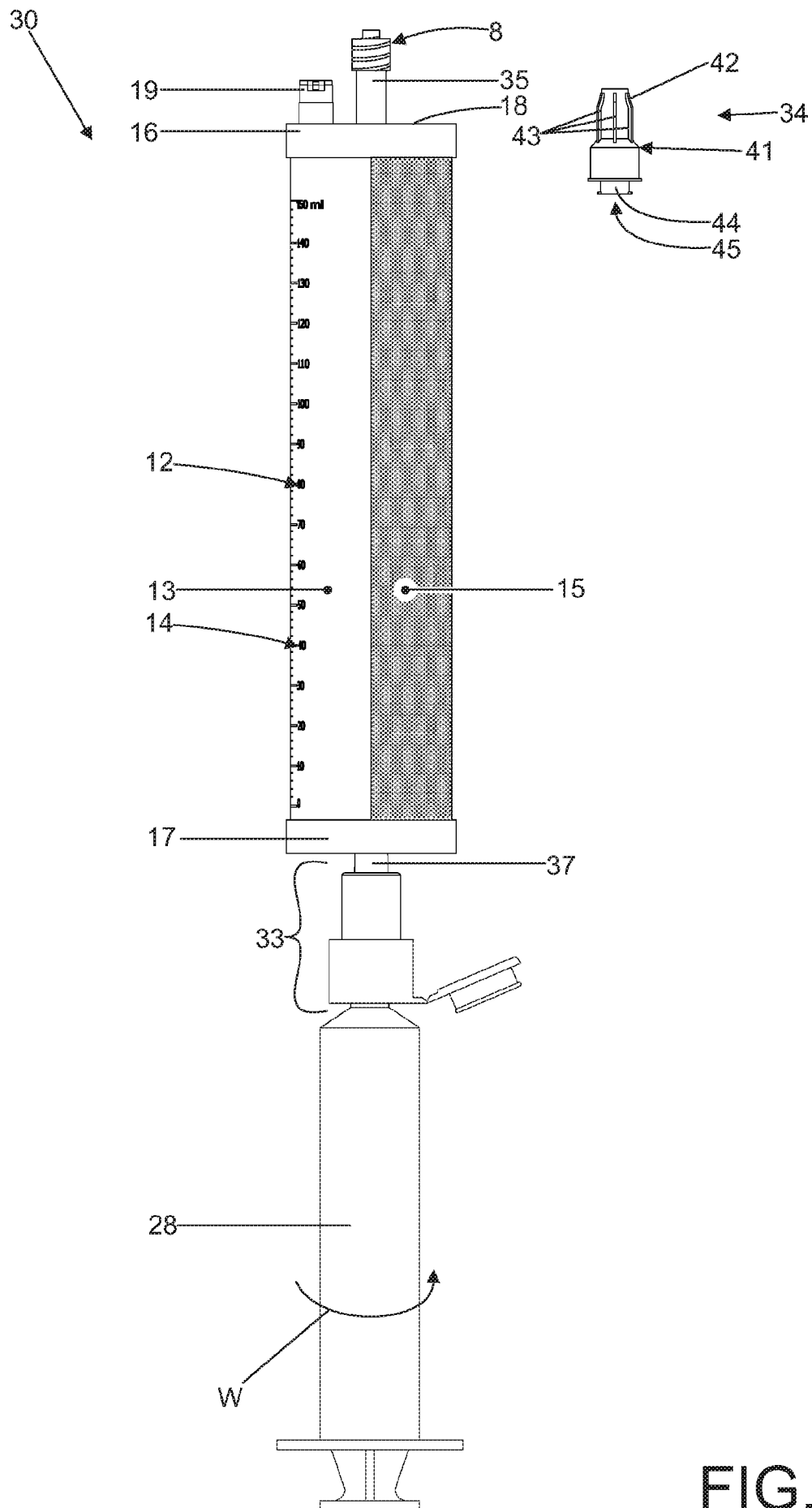


FIG.19

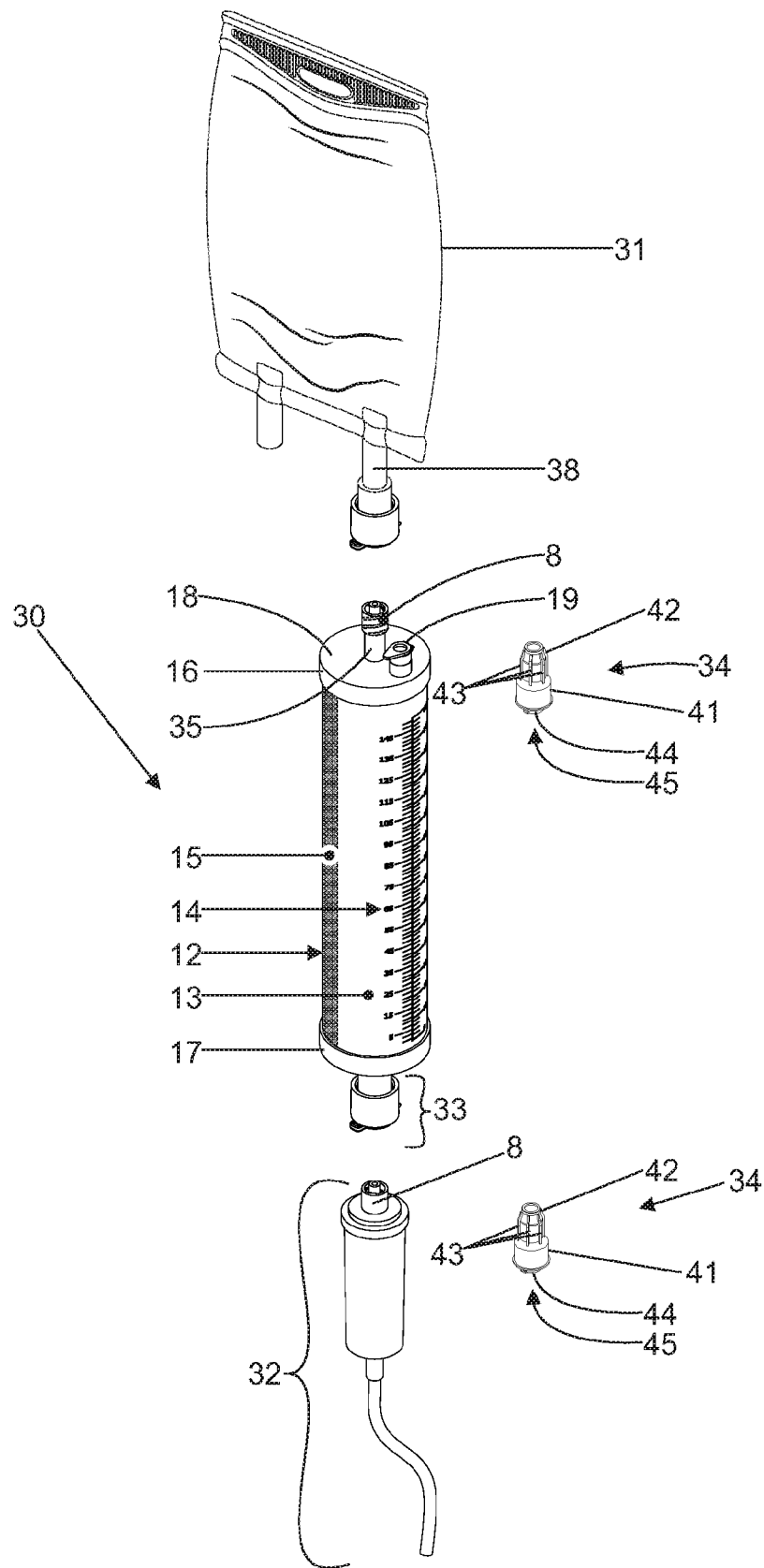


FIG.20

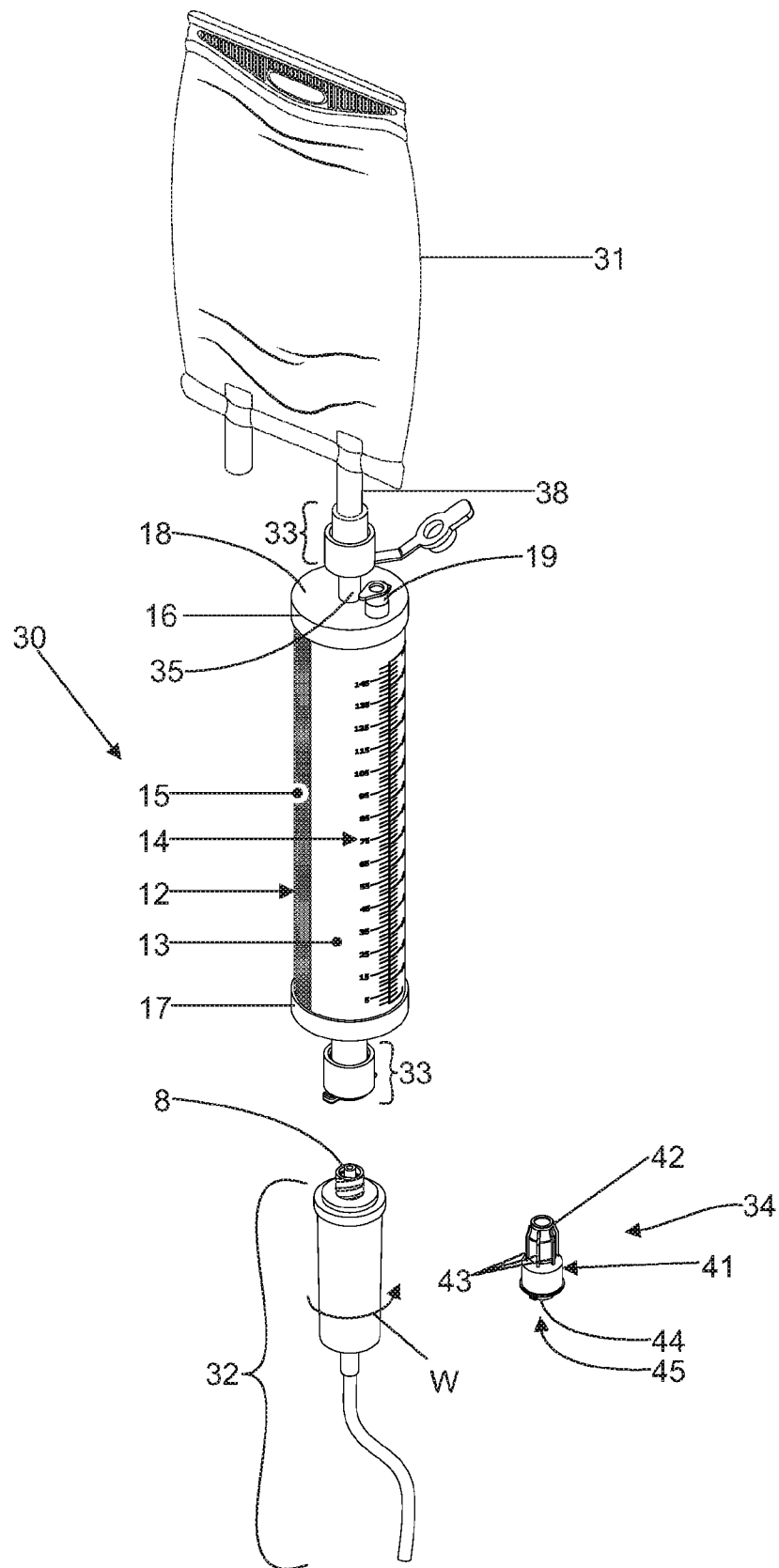


FIG.21

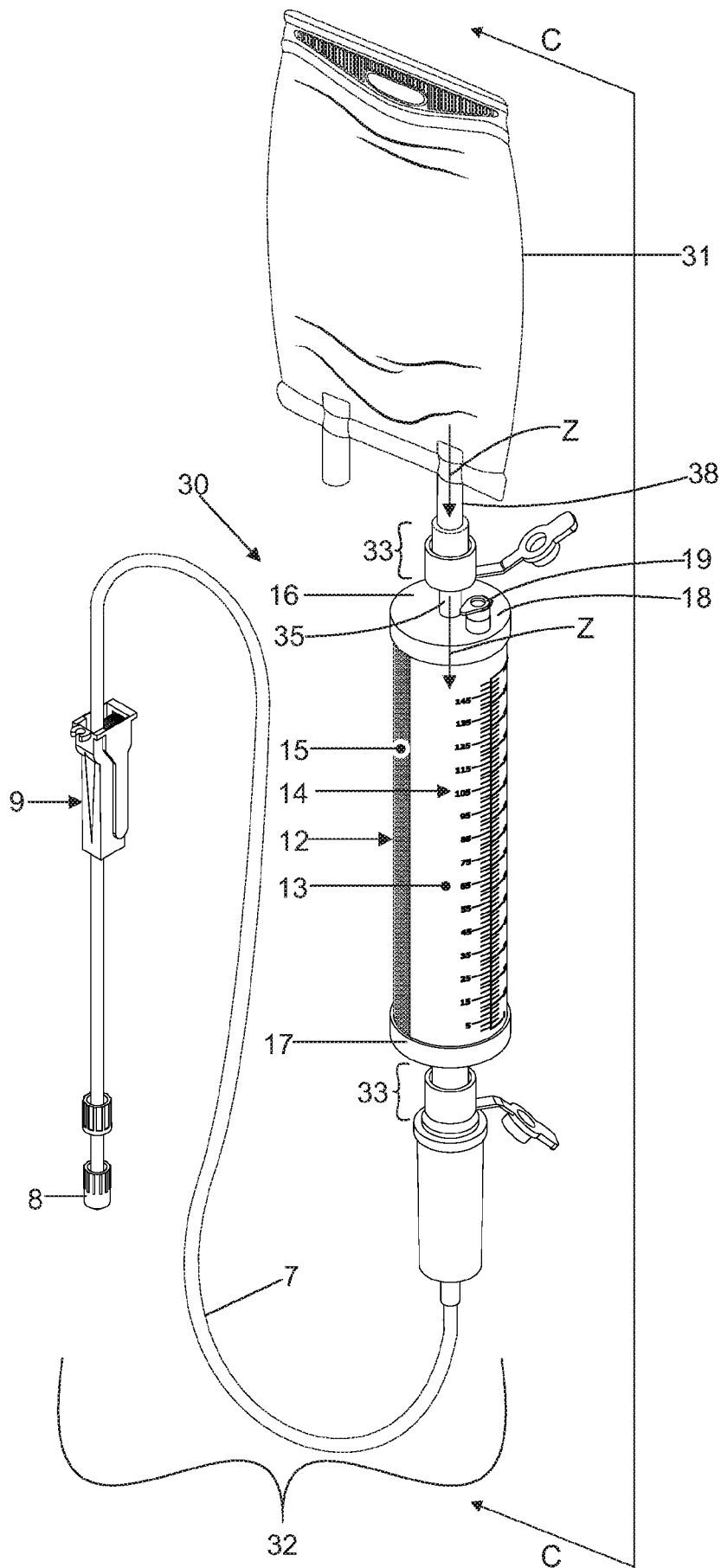
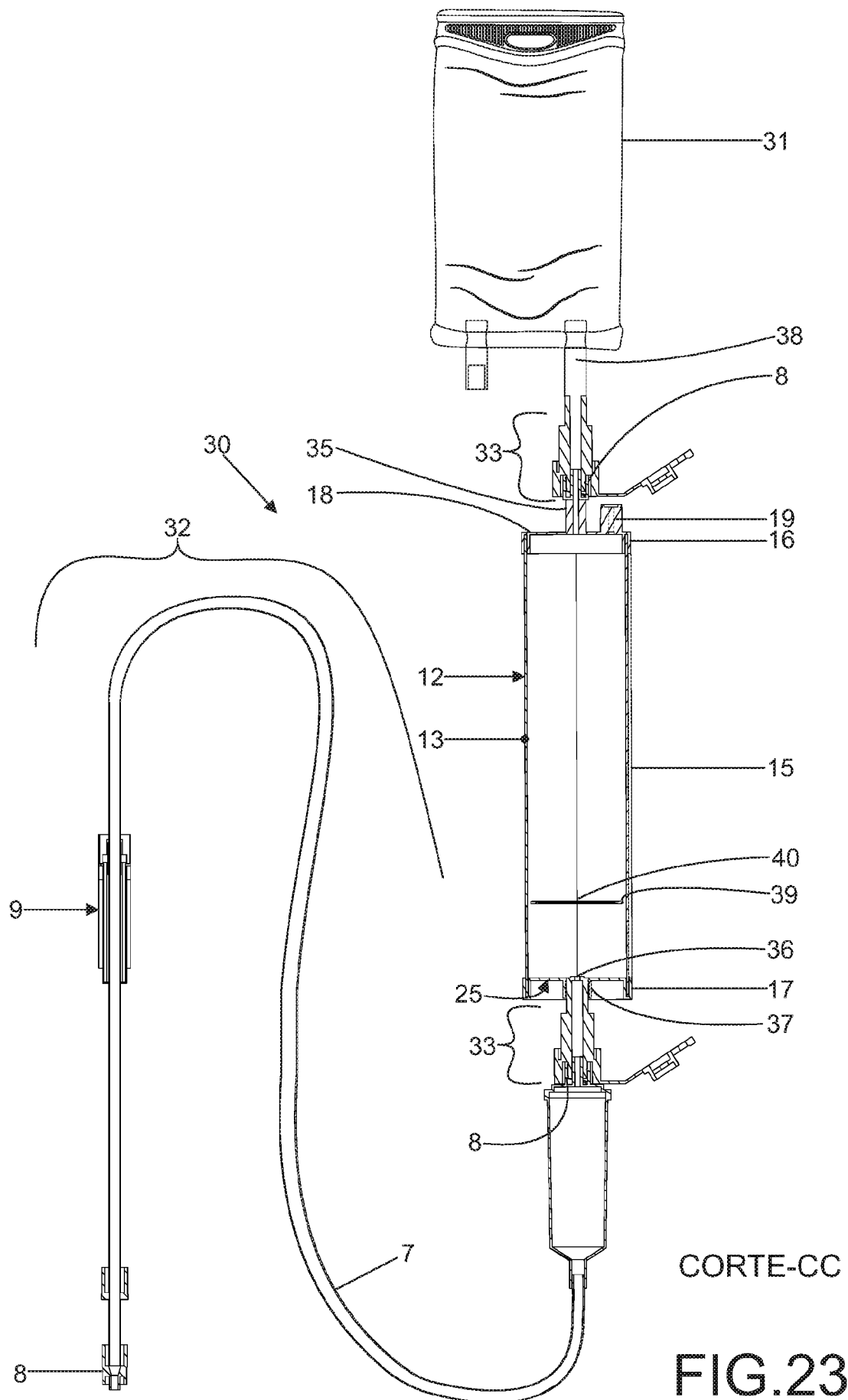


FIG.22



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/BR2018/050118

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC: A61J 1/20 (2006.01), A61M 5/14 (2006.01), A61J 1/00 (2006.01)

CPC: A61J 1/20, A61J1/2096, A61M5/1411, A61M2005/14252, A61J1/1412, A61J1/1481, A61J1/2089, A61J1/1443, A61J1/2031, A61J1/2041, A61J1/2051, A61J1/2055, A61J1/2086

Acc

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61J , A61M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

BASE DE DADOS DO INPI-BR (SINPI)

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                         | Relevant to claim No. |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | US 5207661 A (SMITHS INDUSTRIES PLC [GB])<br>04 May 1993 (1993-05-04)<br>Figure 2; Columns 1-4 Specification.              | 1-9                   |
| Y         | US 5059173 A (SACCO JOHN J [US])<br>22 October 1991 (1991-10-22)<br>Figure 1; Columns 1-6 Specification.                   | 1-9                   |
| Y         | US 2014216598 AI (NOBLE HOUSE GROUP PTY LTD [AU])<br>07 August 2014 (2014-08-07)<br>Figures 2-8; Paragraphs [0029]-[0054]. | 1-9                   |
| A         | US 5616138 A (TRI STATE HOSPITAL SUPPLY CORP [US])<br>01 April 1997 (1997-04-01)                                           | 1-9                   |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10/05/2018

Date of mailing of the international search report

25/05/2018

Name and mailing address of the ISA/

INSTITUTO NACIONAL DA  
PROPRIEDADE INDUSTRIAL  
Rua Mayrink Veiga nº 9, 6º andar

Facsimile No.

cep: 20090-910, Centro - Rio de Janeiro/RJ  
+55 21 3037-3663

Authorized officer

Fabrício Meneses Resende

Telephone No.

+55 21 3037-3493/3742

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

**PCT/BR2018/050118**

| C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT |                                                                                    |                       |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Category*                                             | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| <b>A</b>                                              | US 4798590 A (MEDICAL TECHNOLOGY PRODUCTS IN [US])<br>17 January 1989 (1989-01-17) | <b>1-9</b>            |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
**PCT/BR2018/050118**

|                  |            |                  |            |
|------------------|------------|------------------|------------|
| US 5207661 A     | 1993-05-04 | NONE             |            |
| -----            | -----      | -----            | -----      |
| US 5059173 A     | 1991-10-22 | NONE             |            |
| -----            | -----      | -----            | -----      |
| US 2014216598 A1 | 2014-08-07 | US 9247902 B2    | 2016-02-02 |
|                  |            | AU 2004290458 A1 | 2005-06-02 |
|                  |            | CA 2545386 A1    | 2005-06-02 |
|                  |            | US 2005107765 A1 | 2005-05-19 |
|                  |            | US 7785304 B2    | 2010-08-31 |
|                  |            | US 2013152707 A1 | 2013-06-20 |
|                  |            | US 8777921 B2    | 2014-07-15 |
|                  |            | US 2011139276 A1 | 2011-06-16 |
|                  |            | US 2016345885 A1 | 2016-12-01 |
|                  |            | WO 2005048842 A1 | 2005-06-02 |
| -----            | -----      | -----            | -----      |
| US 5616138 A     | 1997-04-01 | NONE             |            |
| -----            | -----      | -----            | -----      |
| US 4798590 A     | 1989-01-17 | NONE             |            |
| -----            | -----      | -----            | -----      |

| <b>A. CLASSIFICAÇÃO DO OBJETO</b><br>IPC: A61J 1/20 (2006.01), A61M 5/14 (2006.01), A61J 1/00 (2006.01)<br>CPC: A61J 1/20, A61J1/2096, A61M5/1411, A61M2005/14252, A61J1/1412, A61J1/1481, A61J1/2089, A61J1/1443, A61J1/2031, A61J1/2041, A61J1/2051, A61J1/2055, A61J1/2086<br>De acordo com a Classificação Internacional de Patentes (IPC) ou conforme a classificação nacional e IPC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                            |                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>B. DOMÍNIOS ABRANGIDOS PELA PESQUISA</b><br>Documentação mínima pesquisada (sistema de classificação seguido pelo símbolo da classificação)<br><br>A61J, A61M<br><br>Documentação adicional pesquisada, além da mínima, na medida em que tais documentos estão incluídos nos domínios pesquisados<br><br>BASE DE DADOS DO INPI-BR (SINPI)<br><br>Base de dados eletrônica consultada durante a pesquisa internacional (nome da base de dados e, se necessário, termos usados na pesquisa)<br><br>EPODOC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                            |                                                                                                           |
| <b>C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                            |                                                                                                           |
| Categoria*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Documentos citados, com indicação de partes relevantes, se apropriado                                                      | Relevante para as reivindicações Nº                                                                       |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | US 5207661 A (SMITHS INDUSTRIES PLC [GB])<br>04 maio 1993 (1993-05-04)<br>Figura 2; Colunas 1-4 Relatório Descritivo.      | 1-9                                                                                                       |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | US 5059173 A (SACCO JOHN J [US])<br>22 outubro 1991 (1991-10-22)<br>Figura 1; Colunas 1-6 Relatório Descritivo.            | 1-9                                                                                                       |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | US 2014216598 A1 (NOBLE HOUSE GROUP PTY LTD [AU])<br>07 agosto 2014 (2014-08-07)<br>Figuras 2-8; Parágrafos [0029]-[0054]. | 1-9                                                                                                       |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | US 5616138 A (TRI STATE HOSPITAL SUPPLY CORP [US])<br>01 abril 1997 (1997-04-01)                                           | 1-9                                                                                                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> Documentos adicionais estão listados na continuação do quadro C <input checked="" type="checkbox"/> Ver o anexo de famílias das patentes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                            |                                                                                                           |
| * Categorias especiais dos documentos citados:<br>"A" documento que define o estado geral da técnica, mas não é considerado de particular relevância.<br>"E" pedido ou patente anterior, mas publicada após ou na data do depósito internacional<br>"L" documento que pode lançar dúvida na(s) reivindicação(ões) de prioridade ou na qual é citado para determinar a data de outra citação ou por outra razão especial<br>"O" documento referente a uma divulgação oral, uso, exibição ou por outros meios.<br>"P" documento publicado antes do depósito internacional, porém posterior a data de prioridade reivindicada.<br>"T" documento publicado depois da data de depósito internacional, ou de prioridade e que não conflita como depósito, porém citado para entender o princípio ou teoria na qual se baseia a invenção.<br>"X" documento de particular relevância; a invenção reivindicada não pode ser considerada nova e não pode ser considerada envolver uma atividade inventiva quando o documento é considerado isoladamente.<br>"Y" documento de particular relevância; a invenção reivindicada não pode ser considerada envolver atividade inventiva quando o documento é combinado com um outro documento ou mais de um, tal combinação sendo óbvia para um técnico no assunto.<br>"&" documento membro da mesma família de patentes. |                                                                                                                            |                                                                                                           |
| Data da conclusão da pesquisa internacional<br><br><b>10/05/2018</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                            | Data do envio do relatório de pesquisa internacional:<br><br><b>25/05/2018</b>                            |
| Nome e endereço postal da ISA/BR<br> INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL<br>Rua Mayrink Veiga nº 9, 6º andar<br>cep: 20090-910, Centro - Rio de Janeiro/RJ<br>N° de fax: +55 21 3037-3663                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                            | Funcionário autorizado<br><br><b>Fabício Meneses Resende</b><br><br>N° de telefone: +55 21 3037-3493/3742 |

## C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

| Categoria* | Documentos citados, com indicação de partes relevantes, se apropriado                                                                                            | Relevante para as reivindicações N° |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| A          | <p data-bbox="331 309 1157 376">US 4798590 A (MEDICAL TECHNOLOGY PRODUCTS IN [US])<br/>17 janeiro 1989 (1989-01-17)</p> <p data-bbox="528 421 960 432">-----</p> | 1-9                                 |

**RELATÓRIO DE PESQUISA INTERNACIONAL**  
 Informação relativa a membros da família da patentes

Depósito internacional Nº

**PCT/BR2018/050118**

| Documentos de patente citados no relatório de pesquisa | Data de publicação | Membro(s) da família de patentes | Data de publicação |
|--------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------|
| US 5207661 A                                           | 1993-05-04         | Nenhum                           |                    |
| -----                                                  | -----              | -----                            | -----              |
| US 5059173 A                                           | 1991-10-22         | Nenhum                           |                    |
| -----                                                  | -----              | -----                            | -----              |
| US 2014216598 A1                                       | 2014-08-07         | US 9247902 B2                    | 2016-02-02         |
|                                                        |                    | AU 2004290458 A1                 | 2005-06-02         |
|                                                        |                    | CA 2545386 A1                    | 2005-06-02         |
|                                                        |                    | US 2005107765 A1                 | 2005-05-19         |
|                                                        |                    | US 7785304 B2                    | 2010-08-31         |
|                                                        |                    | US 2013152707 A1                 | 2013-06-20         |
|                                                        |                    | US 8777921 B2                    | 2014-07-15         |
|                                                        |                    | US 2011139276 A1                 | 2011-06-16         |
|                                                        |                    | US 2016345885 A1                 | 2016-12-01         |
|                                                        |                    | WO 2005048842 A1                 | 2005-06-02         |
| -----                                                  | -----              | -----                            | -----              |
| US 5616138 A                                           | 1997-04-01         | Nenhum                           |                    |
| -----                                                  | -----              | -----                            | -----              |
| US 4798590 A                                           | 1989-01-17         | Nenhum                           |                    |
| -----                                                  | -----              | -----                            | -----              |