



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

(11) BR 102014029905-0 B1



(22) Data do Depósito: 28/11/2014

(45) Data de Concessão: 21/09/2021

(54) Título: SERINGA DE SEGURANÇA

(51) Int.Cl.: A61M 5/178; A61M 5/32; A61M 5/34; A61M 5/50; A61M 5/315.

(52) CPC: A61M 5/178; A61M 5/322; A61M 5/3221; A61M 5/344; A61M 5/50; (...).

(30) Prioridade Unionista: 29/11/2013 TW 102143887.

(73) Titular(es): BO-REN JHENG; YIH HOONG ENTERPRISE CO., LTD..

(72) Inventor(es): CHIH-KUO HUNG.

(57) Resumo: SERINGA DE SEGURANÇA (10), inclui um cilindro (20), tendo um sulco de posicionamento (24), um porta-agulha (30) montado no cilindro (20) e tendo um primeiro flange interno (32) encaixado no sulco de posicionamento (24) do cilindro (20) e um primeiro flange de posicionamento (34), um local de intertravamento (40) montado no porta agulha (30) e tendo uma borda elástica (43) e um primeiro flange externo (4 5) , e um êmbolo (50) montado no cilindro (20) e tendo um segundo flange externo (52). Por meio de encaixe entre a borda elástica (4 3) do local de intertravamento (40) e o segundo flange externo (52) do êmbolo (50), o local de intertravamento (40) pode ser puxado pelo êmbolo (50) para fazer com que o primeiro flange externo (45) seja forçado no encaixe com o primeiro flange interno (32) do porta-agulha (30) para permitir que o porta-agulha (30) com uma agulha para seringa presa seja puxado para trás, para a parte interna do cilindro (2 0) , visando garantir a segurança da agulha para seringa após a injeção.

"SERINGA DE SEGURANÇA"

CAMPO DE APLICAÇÃO

[001] O presente pedido de patente de invenção refere-se a equipamentos médicos e, mais particularmente, à uma seringa de segurança.

ESTADO DA TÉCNICA

[002] Uma seringa é um implemento adaptado para uso com uma agulha para seringa para injetar um medicamento líquido, sangue ou outra solução nutriente no corpo humano. Após a injeção, a agulha para seringa fica com o sangue humano aderido a ela. Assim, a agulha para seringa deve ser descartada por segurança após o uso evitando que a equipe medicare [equipe de saúde pública] ou outras pessoas sejam acidentalmente feridas pela agulha para seringa.

[003] O método mais comumente aplicado para descartar uma agulha para seringa usada é inserir a agulha para seringa em uma tampa de agulha para seringa após sua utilização. Porém, quando a equipe medicare inserir a agulha para seringa em uma tampa de agulha para seringa, a mão da equipe medicare pode acidentalmente ser ferida pela agulha para seringa devido à sua própria negligência ou por outras forças externas, aumentando o risco de infecção.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

[004] O presente pedido de patente de invenção foi realizada sob as circunstâncias em vista. É o objetivo principal do presente pedido de patente de invenção fornecer uma seringa de segurança que é fácil de se operar e pode receber de forma precisa a agulha para seringa após a sua utilização, reduzindo o risco de

ferimentos acidentalmente causados pela agulha para seringa.

[005] Para atingir este e outros objetivos do presente pedido de patente de invenção, uma seringa de segurança compreende um cilindro, um porta-agulha, um local de intertravamento e um êmbolo. O cilindro compreende um corpo do cilindro, um gargalo tubular que se estende para fora de uma extremidade do corpo do cilindro e um sulco de posicionamento que se estende ao redor de uma parede interna do gargalo tubular. O porta-agulha destacável é montado no gargalo tubular do cilindro, compreendendo uma primeira parede do anel, um primeiro flange interno localizado na primeira parede do anel e um primeiro flange de posicionamento localizado na extremidade da primeira parede do anel e elasticamente encaixado no sulco de posicionamento dentro do gargalo tubular do cilindro. O local de intertravamento é axialmente montado de forma móvel na primeira parede do anel do porta-agulha, compreendendo uma segunda parede do anel, pelo menos, uma borda elástica montada na segunda parede do anel e um primeiro flange externo localizado na extremidade da segunda parede do anel para encaixar-se com o primeiro flange interno do porta-agulha por meio de um movimento axial do local de intertravamento. O êmbolo é axialmente montado de forma móvel no corpo do cilindro do cilindro, compreendendo uma parte de prensagem inserido dentro da segunda parede do anel do local de intertravamento e um segundo flange externo localizado em uma superfície externa da parte de prensagem e adaptada para encaixar com as bordas elásticas do local de intertravamento em um

movimento axial do êmbolo com relação ao cilindro. Assim, o local de intertravamento pode ser movido por uma força de tração do êmbolo na direção oposta ao porta-agulha para carregar o porta-agulha e uma agulha para seringa presa dentro do cilindro.

[006] Preferivelmente, o porta-agulha compreende, ainda, uma parede de extremidade localizada em uma extremidade oposta da primeira parede do anel e um segundo flange interno que se estende ao redor de uma superfície interna da primeira parede do anel. O segundo flange interno está disposto entre o primeiro flange interno e a parede terminal. Assim, ao montar o local de intertravamento no porta-agulha, o primeiro flange externo pode ser forçado ao encaixe com o segundo flange interno para atingir um bom efeito de posicionamento.

[007] Preferivelmente, o local de intertravamento compreende, ainda, duas canaletas localizadas na segunda parede do anel e duas bordas elásticas respectivamente montadas nas duas canaletas. Ainda, a distância entre estas duas bordas elásticas é menor que o diâmetro externo do segundo flange externo na parte de prensagem do êmbolo. Assim, durante a injeção, as duas bordas elásticas do local de intertravamento são forçadas a expandir pelo segundo flange externo na parte de prensagem do êmbolo para fazer com que a parte de prensagem passe por ele. Após o segundo flange externo passar pelas bordas elásticas do local de intertravamento, as bordas elásticas do local de intertravamento imediatamente retornam para sua forma original e são paradas contra o segundo flange externo na parte de prensagem do êmbolo.

[008] Preferivelmente, o local de intertravamento compreende, ainda, um segundo flange de posicionamento localizado em uma extremidade oposta da segunda parede do anel e parado contra o primeiro flange de posicionamento do porta-agulha para deformar de forma elástica o primeiro flange de posicionamento do porta-agulha e para força-lo ao sulco de posicionamento do cilindro.

[009] Preferivelmente, o êmbolo tem uma extremidade inferior respectiva montada com uma tampa elástica. A tampa elástica compreende uma parte amortecedora em uma extremidade superior respectiva. Assim, quando a parte amortecedora é parada no segundo flange de posicionamento, mais força deve ser empregada para forçar as bordas elásticas ao encaixe com o segundo flange externo.

[0010] Outras vantagens e características do presente pedido de patente de invenção serão completamente entendidas pela referência ao seguinte relatório descritivo em conjunto com os desenhos anexos, nos quais os sinais de referência semelhantes denotam os componentes semelhantes da estrutura.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A figura 1 é uma visualização da montagem transversal de uma seringa de segurança de acordo com o presente pedido de patente de invenção.

A figura 1A é uma visualização ampliada de uma parte da figura 1 que ilustra a configuração da parte amortecedora na tampa elástica.

A figura 2 é uma visualização transversal

expandida da seringa de segurança de acordo com o presente pedido de patente de invenção.

A figura 3 é uma visualização elevada do porta-agulha de acordo com o presente pedido de patente de invenção.

A figura 4 é uma visualização transversal do porta-agulha de acordo com o presente pedido de patente de invenção.

A figura 5 é uma visualização elevada do local de intertravamento de acordo com o presente pedido de patente de invenção.

A figura 6 é uma visualização transversal do local de intertravamento de acordo com o presente pedido de patente de invenção.

A figura 7 é uma visualização transversal de uma parte do presente pedido de patente de invenção, que ilustra o primeiro flange externo do local de intertravamento encaixado com o segundo flange interno do porta-agulha.

A figura 7A é uma visualização ampliada de uma parte da figura 7, que ilustra a parte amortecedora parada no segundo flange de posicionamento.

A figura 8 é semelhante à figura 7, que ilustra o primeiro flange externo do local de intertravamento encaixado com o primeiro flange interno do porta-agulha.

A figura 9 é semelhante à figura 8, ilustrando o porta-agulha movido com o local de intertravamento para dentro do cilindro.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

[0011] Com referência às figuras 1 e 2, uma seringa de segurança 10, de acordo com o presente pedido de patente de invenção, é mostrada. A seringa de segurança 10 compreende um cilindro 20, um porta-agulha 30, um local de intertravamento 40 e um êmbolo 50.

[0012] O cilindro 20 compreende um corpo do cilindro 21, uma abertura 22 localizada em uma extremidade superior do corpo do cilindro 21, um gargalo tubular 23 que se estende para frente de uma extremidade inferior oposta do corpo do cilindro 21 e um sulco de posicionamento 24 se estendendo ao redor de uma parede interna do gargalo tubular 23.

[0013] Com referência às figuras 3 e 4, o porta-agulha 30 é adaptado para montar uma agulha para seringa (não mostrado), compreendendo uma primeira parede do anel 31, um primeiro flange interno 32 e um segundo flange interno 33. O primeiro flange interno 32 e o segundo flange interno 33 se estendem ao redor de uma superfície interna da primeira parede do anel 31 e espaçados entre si em uma distância. Ainda, o diâmetro interno do primeiro flange interno 32 é menor que o diâmetro interno do segundo flange interno 33. Ainda, um anel da vedação à prova de vazamento 60 é montado ao redor da superfície externa da primeira parede do anel 31. O porta-agulha 30 compreende, ainda, um primeiro flange de posicionamento 34 se estendendo radialmente para fora de uma extremidade superior da primeira parede do anel 31 e tendo um diâmetro externo maior que o diâmetro externo do primeiro flange interno 32 e o diâmetro externo do segundo flange interno 33, uma parede terminal 35 localizada em uma extremidade

inferior oposta da primeira parede do anel 31 e espaçada do segundo flange interno 33 a uma distância menor que a distância entre a parede terminal 35 e o primeiro flange interno 32 e uma parede tubular 36 que se estende para fora da parede terminal 35 na direção distante da primeira parede do anel 31.

[0014] Com referência às figuras 5 e 6, o local de intertravamento 40 compreende uma segunda parede do anel 41, duas canaletas 42 localizadas na segunda parede do anel 41 em dois lados opostos, uma borda elástica 43 montada em cada canaleta 42, um segundo flange de posicionamento 44 se estendendo radialmente para fora de uma extremidade superior da segunda parede do anel 41 e um primeiro flange externo 45 se estendendo ao redor da superfície externa da segunda parede do anel 41 em uma extremidade inferior oposta respectiva. Ainda, o diâmetro externo do segundo flange de posicionamento 44 é maior que o diâmetro externo do primeiro flange externo 45. Ainda, o diâmetro externo do primeiro flange externo 45 é maior que o diâmetro interno do primeiro flange interno 32 do porta-agulha 30.

[0015] Ao montar o cilindro 20, o porta-agulha 30 e o local de intertravamento 40, conforme mostrado nas figuras 4, 6, 7 e 7A, inserem o porta-agulha 30 através da abertura 22 do corpo do cilindro 21 do cilindro 20 para dentro do gargalo tubular 23 do cilindro 20 para expor a parede tubular 36 do porta-agulha 30 para fora do gargalo tubular 23 do cilindro 20 então inserir o local de intertravamento 40 para dentro da primeira parede do anel 31 do porta-agulha 30 para forçar o primeiro flange

externo 45 ao encaixe com o segundo flange interno 33 do porta-agulha 30. Neste momento, o segundo flange de posicionamento 44 do local de intertravamento 40 é forçado para empurrar o primeiro flange de posicionamento 34 do porta-agulha 30, assim radialmente deformando o primeiro flange de posicionamento 34 do porta-agulha 30 e forçando o primeiro flange de posicionamento 34 para encaixar ao sulco de posicionamento 24 do cilindro 20. Com base neste desenho, o porta-agulha 30 pode ser firmemente posicionado no gargalo tubular 23 do cilindro 20 para suportar a pressão da agulha para seringa na injeção.

[0016] O êmbolo 50 é inserido através da abertura 22 do cilindro 20 para dentro do corpo do cilindro 21 e pode ser alternado para cima e para baixo no cilindro 20 por uma força externa. Ainda, conforme mostrado nas figuras 1 e 1A, o êmbolo 50 tem uma extremidade inferior respectiva montada com uma tampa elástica 62. Ainda, o êmbolo 50 compreende uma parte de prensagem 51 localizada na extremidade inferior respectiva e se estendendo para fora da tampa elástica 62 e um segundo flange externo 52 se estendendo ao redor da periferia da parte de prensagem 51. O diâmetro externo do segundo flange externo 52 é maior que a distância entre as duas bordas elásticas 43 do local de intertravamento 40. Ainda, a tampa elástica 62 compreende uma parte amortecedora 63 projetada de uma extremidade superior respectiva. Nesta aplicação, a parte amortecedora 63 é um flange anular localizado na extremidade superior da tampa elástica 62. Porém esta configuração não é uma limitação. De modo alternativo, a parte amortecedora 63 pode ser feita na forma de uma coluna ou qualquer outra

estrutura capaz de prover um efeito amortecedor.

[0017] Ao empurrar o êmbolo 50 para frente em uma operação de injeção, a parte de prensagem 51 do êmbolo 50 será inserida para dentro da segunda parede do anel 41 do local de intertravamento 40 e as bordas elásticas 43 do local de intertravamento 40 serão alongadas e abertas pelo segundo flange externo 52 do êmbolo 50 para permitir que a parte de prensagem 51 passe por elas. Após o segundo flange externo 52 passar pelas bordas elásticas 43 do local de intertravamento 40, as bordas elásticas 43 do local de intertravamento 40 retornarão imediatamente para sua forma original, submetida a sua força de reação elástica, e são paradas contra o segundo flange externo 52 na parte de prensagem 51 do êmbolo 50, conforme mostrado na figura 7. Ao empurrar continuamente o êmbolo 50 para frente, o segundo flange externo 52 na parte de prensagem 51 do êmbolo 50 será parado contra o primeiro flange externo 45 do local de intertravamento 40 e o fluido residual no porta-agulha 30 será reduzido submetido ao movimento da parte de prensagem 51 do êmbolo 50, assim finalizando a injeção. Durante o encaixe entre o local de intertravamento 40 e o êmbolo 50, a parte amortecedora 63 na extremidade superior da tampa elástica 62 fornece um golpe amortecedor de modo que quando a parte amortecedora 63 é parada no segundo flange de posicionamento 44 ela precisa puxar o êmbolo 50 mais para a frente para forçar o segundo flange externo 52 ao encaixe com as bordas elásticas 43.

[0018] Após injeção, a equipe médica pode puxar o êmbolo 50 para trás. No momento em que o êmbolo 50

é empurrado para trás, conforme mostrado na figura 8, o local de intertravamento 40 e o êmbolo 50 são encaixados juntos e o porta-agulha 30 é preso no cilindro 20 e assim o primeiro flange externo 45 do local de intertravamento 40 será desencaixado do segundo flange interno 33 do porta-agulha 30 no primeiro movimento para trás do êmbolo 50, permitindo que o local de intertravamento 40 seja movido na direção distante do porta-agulha 30 à extensão onde o primeiro flange externo 45 do local de intertravamento 40 é forçado ao encaixe com o primeiro flange interno 32 do porta-agulha 30. Neste momento, o segundo flange de posicionamento 44 do local de intertravamento 40 é desencaixado do primeiro flange de posicionamento 34 do porta-agulha 30 para liberar a força de impulsão do primeiro flange de posicionamento 34 do porta-agulha 30 e assim o porta-agulha 30 é destravado. Nesta condição, conforme mostrado na figura 9, ao puxar continuamente o êmbolo 50 para trás, devido à relação de encaixe entre o local de intertravamento 40 e o porta-agulha 30, o porta-agulha 40 com a agulha para seringa presa pode ser puxado para trás do gargalo tubular 23 do cilindro 20 para dentro do corpo do cilindro 21 do cilindro 20 e recebido nele.

[0019] Para concluir, sujeito à disposição e relação de encaixe entre o porta-agulha 30, o local de intertravamento 40 e o êmbolo 50 da seringa de segurança 10, a estabilidade estrutural do porta-agulha 30 é mantida e o porta-agulha 30 acidentalmente não cairá do cilindro 20 durante a operação de injeção e a quantidade de fluido residual pode ser reduzida para evitar desperdício. Após a injeção, o porta-agulha 30 com a agulha para seringa presa

pode precisamente ser carregado pelo local de intertravamento 40 para trás para a parte interna do cilindro 20 quando o êmbolo 50 é puxado de volta, impedindo ferimentos causados pela agulha para seringa e facilitando a implementação da utilização única. Ainda, após o êmbolo 50 ser empurrado para a extremidade na injeção, o usuário precisa aplicar mais força de impulsão ao êmbolo 50 de modo que o local de intertravamento 40 possa ser puxado para trás à parte interna do cilindro 20. O desenho da aplicação de força em dois estágios evita o encaixe acidental entre o local de intertravamento 40 e o êmbolo 50 devido ao uso de força excessiva desnecessária durante a injeção.

REIVINDICAÇÕES

1. "SERINGA DE SEGURANÇA" (10), consistindo em um cilindro (20), que consiste em corpo do cilindro (21), um gargalo tubular (23) que se estende para fora de uma extremidade do referido corpo do cilindro (21) e um sulco de posicionamento (24) que se estende ao redor de uma parede interna do referido gargalo tubular (23); um porta-agulha (30) montado de forma destacável no referido gargalo tubular (23) do referido cilindro (20), o referido porta-agulha (30) consistindo em uma primeira parede do anel (31) e um primeiro flange de posicionamento (34) localizado em uma extremidade da referida primeira parede do anel (31) e elasticamente encaixado no referido sulco de posicionamento (24) dentro do referido gargalo tubular (23) do referido cilindro (20); um local de intertravamento (40) montado de forma axial e móvel na referida primeira parede do anel (31) do referido porta-agulha (30), o referido local de intertravamento (40) compreendendo uma segunda parede do anel (41), um êmbolo (50) montado de forma axial e no referido corpo do cilindro (21) do referido cilindro (20), o referido êmbolo (50) compreendendo uma parte de prensagem (51) inserida na parte interna da referida segunda parede do anel (41) do referido local de intertravamento (40); caracterizado pelo referido porta-agulha (30) compreender, ainda, um primeiro flange interno (32) que se estende em torno de uma superfície interna da referida primeira parede do anel (31); em que o referido local de intertravamento (40) compreende, ainda, pelo menos, uma borda elástica (43) montada na referida segunda parede do anel (41) e um primeiro flange externo (45) que se estende em torno de uma

superfície externa de uma extremidade da referida segunda parede do anel (41) para encaixe com o referido primeiro flange interno (32) do referido porta-agulha (30) por meio de um movimento axial do referido local de intertravamento (40); e em que o referido êmbolo (50) compreende, ainda, um segundo flange externo (52) localizado em uma superfície externa da referida parte de prensagem (51) e adaptado para encaixe com a referida borda elástica (43) do referido local de intertravamento (40) após um movimento axial do referido êmbolo (50) com relação ao referido cilindro (20).

2. "SERINGA DE SEGURANÇA" (10), de acordo com a reivindicação número 1, caracterizada por o referido porta-agulha (30) consistir, ainda, em um segundo flange interno (33) localizado em uma superfície interna da referida primeira parede do anel (31) para encaixe com o referido primeiro flange externo (45) do referido local de intertravamento (40); o referido primeiro flange interno (32) e o referido segundo flange interno (33) sendo espaçados entre si em uma distância predeterminada; um diâmetro interno do referido primeiro flange interno (32) sendo menor que um diâmetro interno do referido segundo flange interno (33).

3. "SERINGA DE SEGURANÇA" (10), de acordo com a reivindicação número 2, caracterizada por o referido porta-agulha (30) consistir, ainda, em uma parede terminal (35) e uma parede tubular (36), a referida parede terminal (35) estando localizada em uma extremidade oposta da referida primeira parede do anel (31) distante do referido primeiro flange de posicionamento (34), uma distância entre a referida parede terminal (35) e o referido segundo flange

interno (33) sendo menor que uma distância entre a referida parede terminal (35) e o referido primeiro flange interno (32), a referida parede tubular (36) se estendendo de uma extremidade da referida parede terminal (35) para fora do referido gargalo tubular (23) do referido cilindro (20), afastando-se da referida primeira parede do anel (31).

4. "SERINGA DE SEGURANÇA" (10), de acordo com a reivindicação número 1, caracterizada por o referido local de intertravamento (40) consistir, ainda, pelo menos, em uma canaleta (42) localizada na referida segunda parede do anel (41); cada referida borda elástica (43) estando localizada em uma respectiva referida canaleta (42).

5. "SERINGA DE SEGURANÇA" (10), de acordo com a reivindicação número 4, caracterizada por o referido local de intertravamento (40) consistir em duas referidas canaletas (42) localizadas na referida segunda parede do anel (41) em dois lados opostos, cada referida canaleta (42) tendo uma referida borda elástica (43) localizada nela, uma distância entre as duas referidas bordas elásticas (43) sendo menor que um diâmetro externo do referido segundo flange externo (52) na referida parte de prensagem (51) do referido êmbolo (50).

6. "SERINGA DE SEGURANÇA" (10), de acordo com a reivindicação número 1, caracterizada por o referido local de intertravamento (40) consistir, ainda, em um segundo flange de posicionamento (44) localizado em uma extremidade oposta da referida segunda parede do anel (41) e parado contra o referido primeiro flange de posicionamento (34) do referido porta-agulha (30).

7. "SERINGA DE SEGURANÇA" (10), de acordo com a reivindicação número 6, caracterizada por um diâmetro externo do referido segundo flange de posicionamento (44) do referido local de intertravamento (40) ser maior que um diâmetro externo do referido primeiro flange de posicionamento (34) do referido porta-agulha (30); o diâmetro externo do referido primeiro flange de posicionamento (34) do referido porta-agulha (30) sendo maior que um diâmetro externo do referido primeiro flange externo (45) do referido local de intertravamento (40).

8. "SERINGA DE SEGURANÇA" (10), de acordo com a reivindicação número 1, caracterizada por o referido êmbolo (50) ter uma extremidade inferior respectiva montada com uma tampa elástica, a referida tampa elástica compreendendo uma parte amortecedora localizada em uma extremidade superior respectiva.

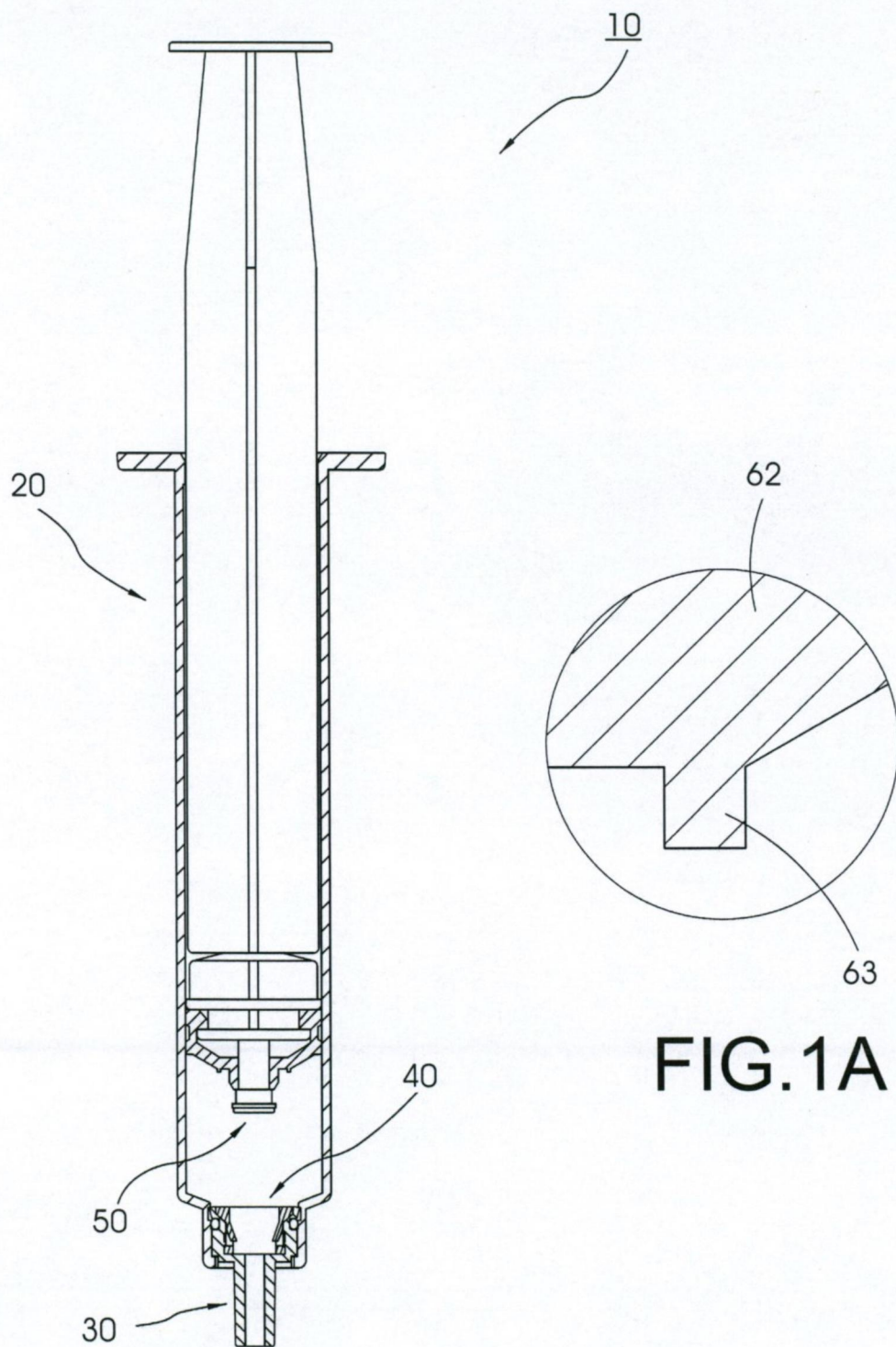


FIG.1

FIG.1A

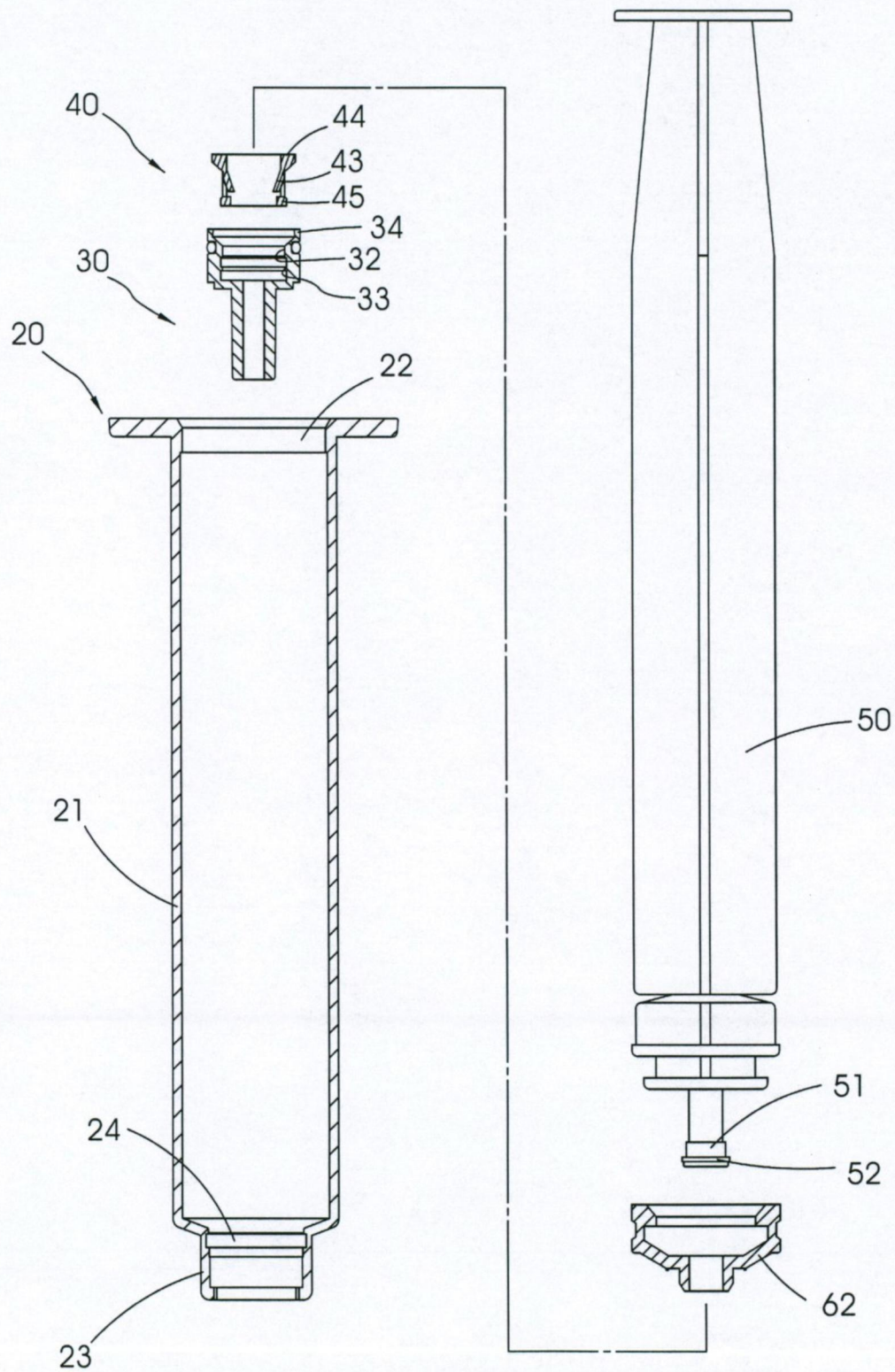


FIG.2

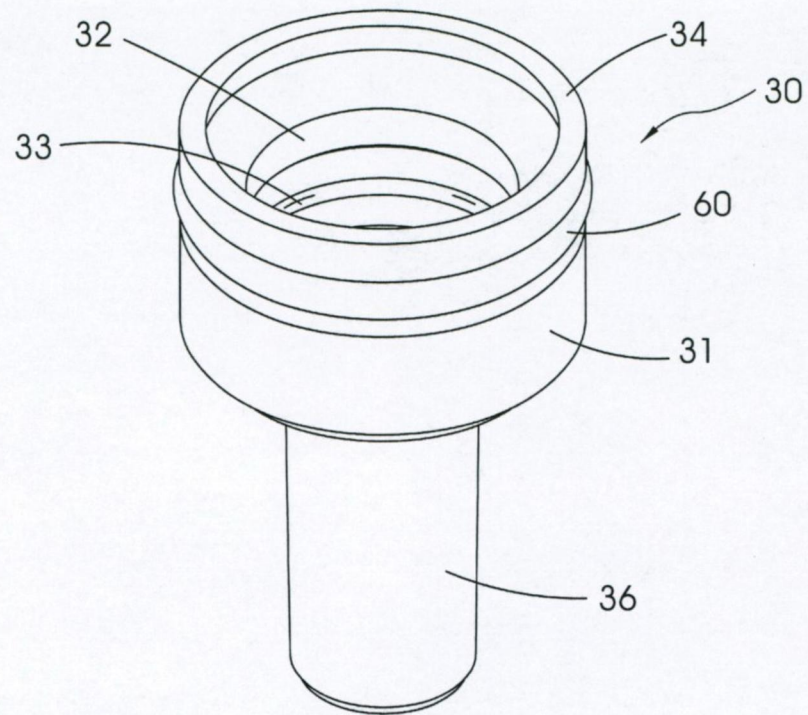


FIG.3

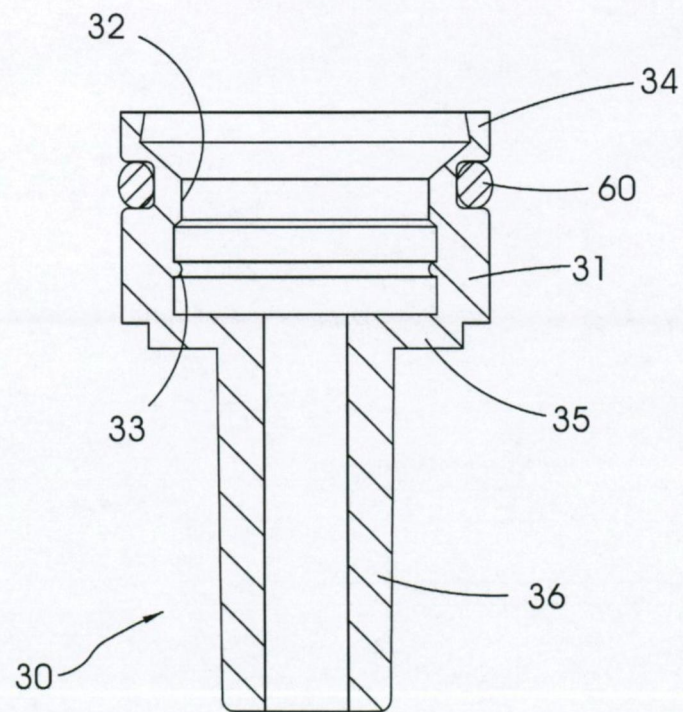


FIG.4

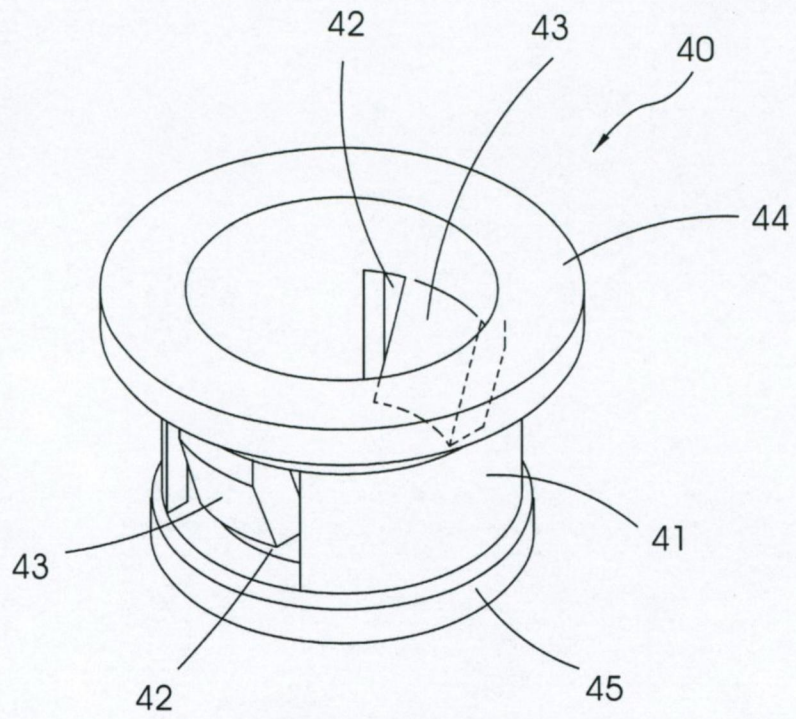


FIG. 5

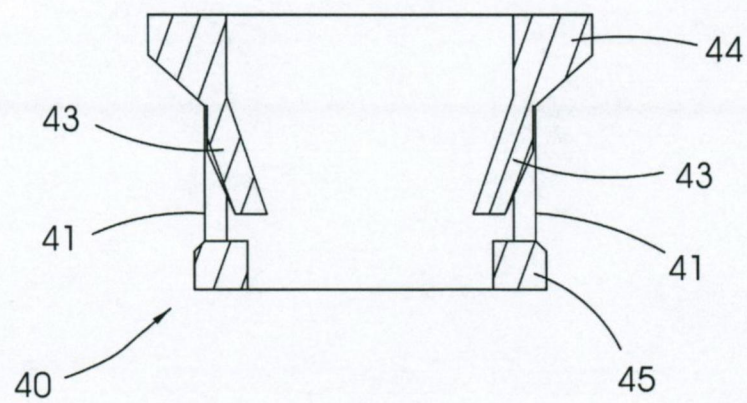


FIG. 6

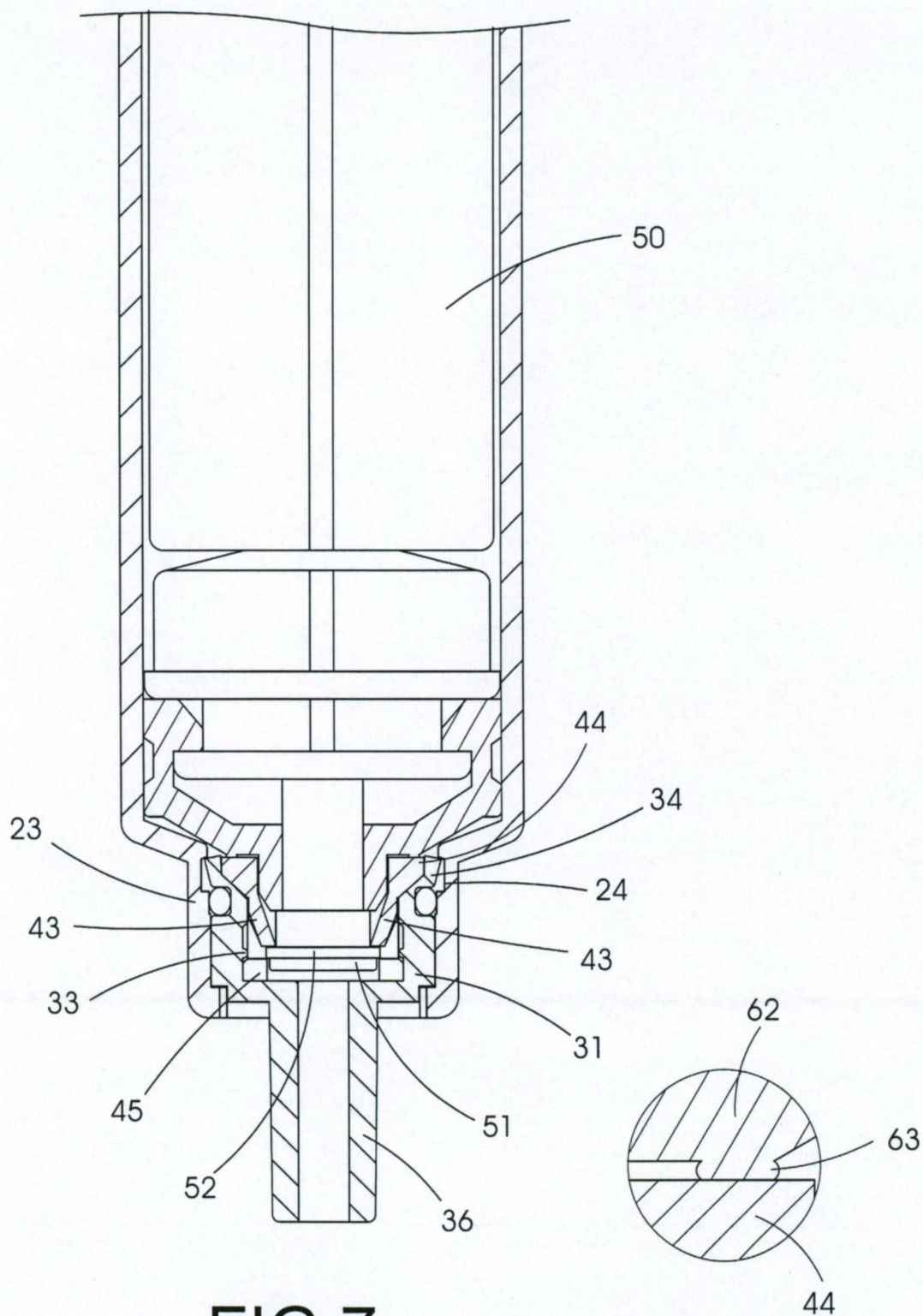


FIG. 7

FIG. 7A

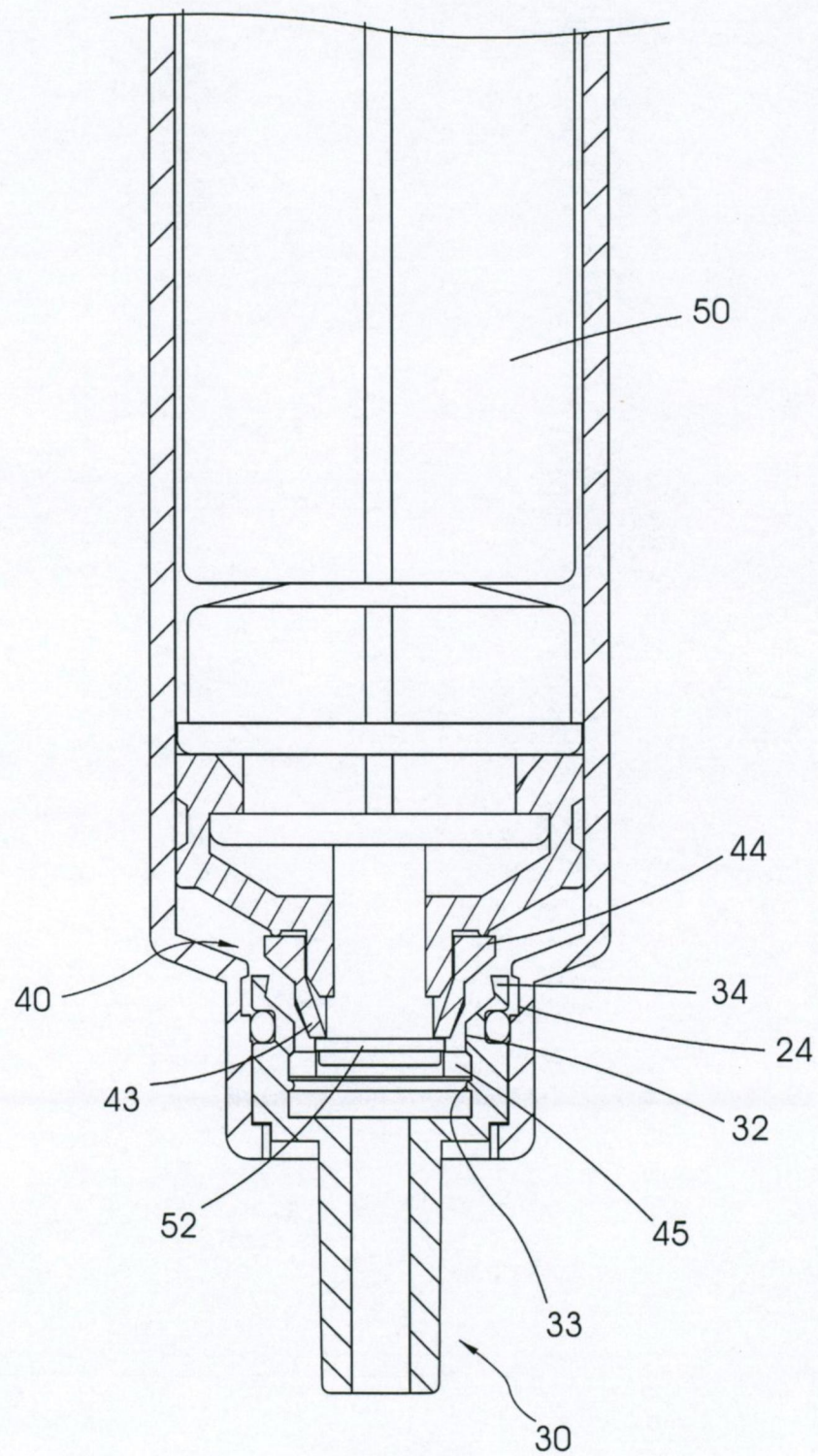


FIG.8

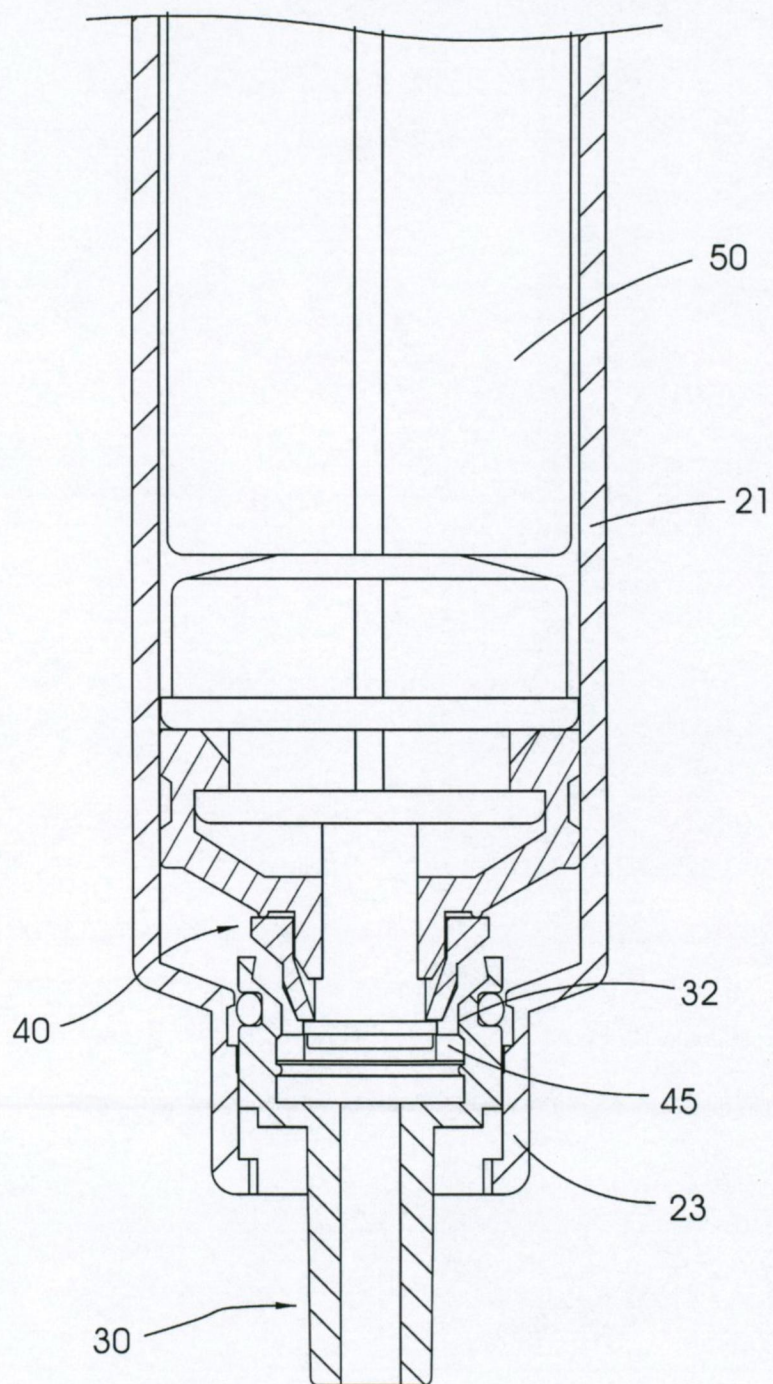


FIG.9