



**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**  
MINISTÉRIO DA ECONOMIA  
**INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL**

CARTA PATENTE Nº BR 112018016424-0

O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL concede a presente PATENTE DE INVENÇÃO, que outorga ao seu titular a propriedade da invenção caracterizada neste título, em todo o território nacional, garantindo os direitos dela decorrentes, previstos na legislação em vigor.

**(21) Número do Depósito:** BR 112018016424-0

**(22) Data do Depósito:** 31/01/2017

**(43) Data da Publicação Nacional:** 26/12/2018

**(51) Classificação Internacional:** B05B 12/00; B05B 9/01; B05B 1/02.

**(30) Prioridade Unionista:** US 15/042,360 de 12/02/2016.

**(54) Título:** APARELHAGEM DE PULVERIZAÇÃO DE FLUIDO

**(73) Titular:** KENNETH D. CRENSHAW, Engenheiro, arquiteto e afins. Endereço: 7551 BARTLETT CORP. COVE EAST, BARTLETT, TENNESSEE 38133, ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA(US), Norte Americana

**(72) Inventor:** KENNETH D. CRENSHAW.

**(87) Publicação PCT:** WO 2017/139135 de 17/08/2017

**Prazo de Validade:** 20 (vinte) anos contados a partir de 31/01/2017, observadas as condições legais

**Expedida em:** 23/08/2022

Assinado digitalmente por:

**Liane Elizabeth Caldeira Lage**

Diretora de Patentes, Programas de Computador e Topografias de Circuitos Integrados



## "APARELHAGEM DE PULVERIZAÇÃO DE FLUIDO"

### CAMPO TÉCNICO

[001] O presente relatório descritivo se refere, em termos gerais, a uma aparelhagem de pulverização de fluido. Mais em particular, o presente relatório descritivo é pertinente a uma pistola de pulverização de fluido incluindo múltiplas saídas.

### FUNDAMENTOS TÉCNICOS

[002] As pistolas de pulverização de fluido são conhecidas na técnica. Em aplicações de herbicidas se apresentam disponíveis pistolas de pulverização com bocais ajustáveis projetados para serem contorcidos para frente e para trás por um usuário. Um usuário pode desejar a aplicação do herbicida junto a um objeto nas proximidades dentro de um padrão do tipo tangenciado e junto a um alvo distanciado dentro de um padrão de fluxo direto que irá se dividir em gotas menores próximas do alvo. Para se ajustar o bocal para quaisquer dos ajustes, o usuário deve de remover a sua mão da alavanca de bombeamento da guarnição traseira para girar o bocal ajustável. Este método requer ainda que o usuário entre em contato com as partes revestidas no herbicida. Além disso, o método pode vir a se tornar tedioso ao usuário, levando a que o usuário tenha de deixar o bocal dentro de um padrão de fluxo direto. No caso de vir a ser deixado no padrão de fluxo direto, a pulverização irá penetrar excessivamente nos alvos próximos, provocando um mau desempenho, problemas ambientais, e refugos de herbicidas.

### DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO

[003] Algumas das modalidades do presente relatório descritivo podem oferecer condições a pulverização de diferentes padrões fazendo uso somente de uma mão, transitando de um padrão para outro de um modo rápido e fácil, e opcionalmente, invertendo a relação atuador-saída.

[004] Sucintamente, o presente relatório descritivo se refere, em uma

modalidade, a uma aparelhagem de pulverização de fluido. A aparelhagem de pulverização de fluido inclui uma primeira e segunda saídas. A aparelhagem inclui ainda um primeiro atuador. O primeiro atuador é configurado para comunicar a entrada com pelo menos uma das saídas. A aparelhagem de pulverização de fluido inclui ainda um segundo atuador. O segundo atuador é configurado ainda para comunicar a entrada com pelo menos uma das saídas. Uma rede de passagem da aparelhagem de pulverização de fluido comunica o primeiro e segundo atuadores com a primeira e segunda saídas. Uma estrutura desviadora é disposta na rede de passagem. A estrutura desviadora inclui uma primeira disposição de estrutura desviadora. Na primeira disposição de estrutura desviadora, o primeiro atuador comunica a entrada com a primeira saída e o segundo atuador comunica a entrada com a segunda saída. A estrutura desviadora inclui ainda uma segunda disposição de estrutura desviadora. Na segunda disposição de estrutura desviadora, o primeiro atuador comunica a entrada com a segunda saída e o segundo atuador comunica a entrada com a primeira saída.

[005] Em uma modalidade alternativa, a estrutura desviadora inclui uma pluralidade de plugues dispostos de forma removível junto a uma pluralidade de posições bloqueando uma porção da rede de passagem.

[006] Em ainda outra modalidade, a estrutura desviadora inclui uma válvula seletora.

[007] Em ainda uma outra modalidade, a primeira disposição de estrutura desviadora e a segunda disposição de estrutura desviadora são mutuamente exclusivas.

[008] Em outra modalidade, a primeira saída e a segunda saída são configuradas cada uma para a admissão de uma variedade de bocais de pulverização de fluido.

[009] Em uma modalidade adicional, a primeira saída inclui um bocal de

pulverização difuso e a segunda saída inclui um bocal de fluxo sólido.

[010] Em ainda uma outra modalidade, pelo menos, a primeira ou a segunda das saídas inclui um bocal de pulverização ajustável.

[011] Em ainda uma outra modalidade, tem-se a inclusão de um cabo, e o primeiro e segundo atuadores são articulados e dispostos de forma oposta ao cabo.

[012] Em ainda uma outra modalidade, cada um dos primeiro e segundo atuadores inclui uma extremidade de articulação e uma extremidade livre oposta a extremidade de articulação. Os atuadores são posicionados de modo que as extremidades livres se apresentem mais próximas uma da outra do que as extremidades articuladas.

[013] Em uma modalidade ainda adicional, o cabo inclui um cabo para agarramento da pistola.

[014] O presente relatório descritivo se refere ainda, em uma modalidade, a uma aparelhagem de pulverização de fluido que inclui uma entrada, uma primeira saída, e uma segunda saída. Um primeiro atuador é configurado para comunicar a entrada com pelo menos uma das saídas. Um segundo atuador é configurado para comunicar a entrada com pelo menos uma das saídas. A aparelhagem de pulverização de fluido inclui ainda uma válvula seletora. A válvula seletora inclui uma primeira posição em que o primeiro atuador faz a comunicação da entrada com a primeira saída e o segundo atuador comunica a entrada com a segunda saída. A válvula seletora inclui ainda uma segunda posição em que o primeiro atuador faz a comunicação da entrada com a segunda saída e o segundo atuador comunica a entrada com a primeira saída.

[015] Em outra modalidade, a primeira saída e a segunda saída são configuradas cada uma das quais para admitirem uma variedade de bocais de pulverização de fluido.

[016] Em uma modalidade, o primeiro atuador inclui um primeiro gatilho e o

segundo atuador inclui um segundo gatilho.

[017] Em uma modalidade adicional, o primeiro e segundo gatilhos são configurados para estarem alinhados e opostos um ao outro.

[018] Em ainda uma outra modalidade, o cabo inclui um cabo para agarramento da pistola.

[019] Em ainda mais uma modalidade, cada um dos primeiro e segundo atuadores vem a ser adicionalmente configurado para impedir a comunicação entre a entrada e pelo menos uma das saídas, quando os atuadores não se apresentam em ação.

[020] Em outra modalidade, a válvula seletora vem a ser configurada para ser girada para a primeira posição e para a segunda posição pelo usuário.

[021] O presente relatório descritivo se refere ainda, em uma modalidade, a um método de operação de uma primeira aparelhagem de pulverização tendo uma entrada de fluido e primeira e segunda saídas de fluido. O método inclui o posicionamento de uma estrutura desviadora em uma primeira disposição. Com a estrutura desviadora na primeira disposição, um primeiro gatilho é acionado para fluir fluido a partir da entrada para a primeira saída. Tem-se ainda que na estrutura desviadora na primeira disposição, um segundo atuador é acionado para fluir fluido da entrada para a segunda saída. O método inclui ainda o posicionamento da estrutura desviadora em uma segunda disposição. Tem-se que com a estrutura desviadora na segunda disposição, o primeiro gatilho é acionado para fluir fluido da entrada para a segunda saída. Além disso com a estrutura desviadora na segunda disposição, o segundo gatilho é acionado para fluir fluido a partir da entrada para a primeira saída.

[022] Em uma modalidade adicional, o posicionamento da estrutura desviadora na primeira disposição inclui o posicionamento de forma removível de uma pluralidade de plugues presentes na primeira disposição para bloqueio de uma

porção de uma rede de passagem da aparelhagem de pulverização de fluido. O posicionamento da estrutura desviadora na segunda disposição inclui o posicionamento de forma removível da pluralidade de plugues na segunda disposição para o bloqueio de uma porção diferente da rede de passagem.

[023] Em outra modalidade, o posicionamento da estrutura desviadora na primeira disposição inclui o posicionamento da válvula seletora em uma primeira posição. O posicionamento da estrutura desviadora na segunda disposição inclui o posicionamento da válvula seletora em uma segunda posição.

#### BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[024] A Fig. 1 é uma vista lateral de uma modalidade da aparelhagem de pulverização de fluido.

[025] A Fig. 2 é uma vista de topo da aparelhagem de pulverização de fluido da Fig. 1.

[026] A Fig. 3 é uma vista posterior da aparelhagem de pulverização de fluido da Fig. 1.

[027] A Fig. 4 é uma vista frontal da aparelhagem de pulverização de fluido da Fig. 1 com os atuadores removidos.

[028] A Fig. 5 é uma vista parcialmente detalhada da seção transversal da aparelhagem de pulverização de fluido da Fig. 1.

[029] A Fig. 6 inclui uma vista lateral da aparelhagem de pulverização de fluido da Fig. 1 com os atuadores removidos.

[030] A Fig. 7 é uma vista frontal da seção transversal da aparelhagem de pulverização de fluido da Fig. 1.

[031] A Fig. 8 é uma vista parcialmente detalhada da seção transversal da aparelhagem de pulverização de fluido da Fig. 1.

[032] A Fig. 9 é uma vista da seção transversal da aparelhagem de pulverização de fluido da Fig. 1 com a estrutura desviadora em uma primeira

disposição e o atuador de base acionado.

[033] A Fig. 10 é uma vista da seção transversal de topo da aparelhagem de pulverização de fluido da Fig.1 com a estrutura desviadora em uma segunda disposição e o atuador de base acionado.

[034] A Fig. 11 é uma vista lateral da seção transversal da aparelhagem de pulverização de fluido da Fig. 1 com o atuador de base acionado.

[035] A Fig. 12 é uma vista de topo da seção transversal da aparelhagem de pulverização de fluido da Fig. 1 com a estrutura desviadora em uma primeira disposição e o atuador de topo acionado.

[036] A Fig. 13 é uma vista de topo da seção transversal de uma aparelhagem de pulverização de fluido da Fig. 1 com a estrutura desviadora em uma segunda disposição e o atuador de topo acionado.

[037] A Fig. 14 é uma vista lateral da seção transversal da aparelhagem de pulverização de fluido da Fig. 1 com o atuador de topo acionado.

[038] A Fig. 15 é uma vista traseira de uma modalidade da aparelhagem de pulverização de fluido.

[039] A Fig. 16 é uma vista frontal da seção transversal da aparelhagem de pulverização de fluido da Fig. 15.

[040] A Fig. 17 é uma vista lateral de uma válvula seletora da aparelhagem de pulverização de fluido da Fig. 15.

[041] A Fig. 18 é uma vista de topo da seção transversal da aparelhagem de pulverização de fluido da Fig. 15 com a estrutura desviadora em uma primeira disposição e o atuador de topo acionado.

[042] A Fig. 19 é uma vista de topo da seção transversal da aparelhagem de pulverização de fluido da Fig. 15 com a estrutura desviadora em uma segunda disposição e o atuador de topo acionado.

[043] A Fig. 20 é uma vista lateral da seção transversal da aparelhagem de

pulverização da Fig. 15 com o atuador de topo acionado.

[044] A Fig. 21 é uma vista do topo da seção transversal da aparelhagem de pulverização de fluido da Fig. 15 com a estrutura desviadora em uma segunda disposição e o atuador de base acionado.

[045] A Fig. 22 é uma vista de topo da seção transversal da aparelhagem de pulverização de fluido da Fig.15 com a estrutura desviadora em uma segunda disposição e o atuador de base acionado.

[046] A Fig. 23 é uma vista lateral da seção transversal da aparelhagem de pulverização de fluido da Fig. 15 com o atuador de base acionado.

#### MELHOR MODO DE EXECUÇÃO DA INVENÇÃO

[047] Referência será feita em seguida em detalhes quanto as modalidades do presente relatório descritivo, um ou mais desenhos das mesmas são estabelecidos adiante. Cada desenho é provido como forma de esclarecimento do presente relatório descritivo e não como uma limitação. De fato, tornar-se-á evidente para os especialistas da área técnica que diversas modificações e variações podem ser efetuadas junto aos ensinamentos do presente relatório descritivo sem o desvio do âmbito da descrição. Por exemplo, fatores ilustrados ou descritos como parte da modalidade podem ser usados com outra modalidade para vir a render em ainda uma outra modalidade.

[048] Portanto, pretende-se que o presente relatório descritivo venha a abranger tais modificações e variações, conforme inseridas dentro do âmbito do quadro de reivindicações em apenso e os seus equivalentes. Outros objetos, fatores, e aspectos do presente relatório descritivo vem a ser apresentados, ou são óbvios a partir da descrição detalhada vinda a seguir. O especialista da área técnica deve entender que a discussão presente é uma descrição das modalidades de exemplo somente e não visa a limitar os aspectos mais abrangentes do presente relatório descritivo.



[049] As palavras “conectado” e “fixado” devem ser entendidas como significando qualquer maneira de se unir dois objetos, incluindo sem qualquer limitação, o emprego de quaisquer tipos de fixadores, tais como roscas, cavilhas e porcas, travas, pinos e grampos, e elementos do gênero, dando condições a uma relação com translação, estacionária ou articulada; soldagens de qualquer tipo, tais como soldagem MIG, soldagem TIG, soldagem por fricção, fundição, soldadura forte, soldagem ultrassônica, soldagem por tocha, soldagem indutiva, e coisas do gênero; emprego de qualquer tipo de resina, cola, epóxi, e elementos do gênero; sendo integralmente formados com uma parte única em conjunto; qualquer tipo de ajuste mecânico, tal como ajuste por fricção, ajuste por interferência, ajuste correção, ajuste rotacional, ajuste com articulação, e coisas do gênero; quaisquer combinações dos mesmos; e coisas do gênero.

[050] A menos que especificamente estabelecido de modo contrário, qualquer parte da aparelhagem do presente relatório descritivo pode ser efetuada a partir de qualquer material apropriado ou adequado, incluindo, sem qualquer limitação, a metais, ligas, polímeros, misturas de polímeros, madeiras, compostos, ou quaisquer combinações dos mesmos.

[051] Com referência as Figuras, tem-se a apresentação de uma modalidade de uma aparelhagem de pulverização de fluido, ou uma pistola de pulverização 100. Conforme pode ser mais bem observado pela Fig. 5, a pistola de pulverização 100 inclui uma entrada 102, uma primeira saída 104, e uma segunda saída 106. A pistola de pulverização 100 inclui, opcionalmente, uma farpa de fixação de mangueira 108 junto a entrada 102. A entrada 102 pode incluir, alternativamente, um conector de pronta soldura, um acoplador rosqueado macho ou fêmea, e coisas do gênero. A pistola de pulverização 110 pode incluir ainda um primeiro bocal 110 disposto junto a primeira saída 104 e um segundo bocal disposto junto a segunda saída 106. Ambos os bocais, o primeiro bocal 110 e o segundo bocal 112 podem ser conectados de

modo permanente ou removível junto a pistola de pulverização 100. O primeiro e segundo bocais 110, 112 podem incluir em comum os bicos de pulverizações padrões disponíveis que são admitidos em rosqueamento, respectivamente, na primeira e segunda saídas 104, 106. Nas outras modalidades, os bocais 110, 112 são retidos nas saídas 104, 106 por meio de pronta soltura, agarro por encaixe sob pressão, travamento, ou outros tipos de configurações de fixação com soltura. O primeiro bocal 110 e o segundo bocal 112 podem apresentar padrões de pulverização variantes, de modo que a pistola de pulverização 100 possa funcionar com qualquer tipo de pluralidades de padrões de pulverização. Uma modalidade da pistola de pulverização 100 inclui a primeira saída 104, incluindo um bocal de pulverização difuso e a segunda saída 106, incluindo um bocal de fluxo sólido. Uma outra modalidade da pistola de pulverização 100, inclui, pelo menos, um dos primeiro e segundo bocais. 104, 106, incluindo um bocal de pulverização ajustável.

[052] Em uma modalidade, um primeiro atuador 114 vem a ser configurado para fazer a comunicação da entrada 102 com pelo menos uma das saídas 104, 106, de modo que a comunicação seja impedida quando o primeiro atuador não está sendo acionado. Um segundo atuador 116 é ainda configurado para comunicar a entrada 102 com pelo menos uma das saídas 104, 106, de modo que a comunicação seja impedida quando o segundo atuador não está sendo acionado. Cada atuador 114, 115 pode acionar as válvulas 115 que se apresentam, normalmente, enviesadas em sentido da posição fechada pelas molas 117. Cada válvula 115 pode ser acessível para a reposição ou reparo por meio da remoção de um plugue de retentor de mola 119 tendo ferramentas em comum, incluindo, sem qualquer restrição, uma chave hexagonal. Os atuadores 114, 116 podem ser conectados de modo articulado com o cabo 118, de modo que os atuadores incluam gatilhos. Em algumas modalidades, o cabo 118 pode consistir em um cabo de agarramento de pistola. Os atuadores 114, 116 podem ser alinhados entre si e

dispostos de forma oposta junto ao cabo 118. Os atuadores 114, 116 podem ser configurados, de modo que o primeiro atuador 114 possa vir a ser acionado com o dedo indicador e o dedo médio de um usuário e o segundo atuador possa ser acionado com o dedo anular e o dedo mindinho do usuário. Cada atuador 114, 116 pode incluir uma extremidade de articulação 120 e uma extremidade livre 122. As extremidades livres 122 dos atuadores 114, 116 podem estar mais próximas entre si do que as extremidades articuladas 120.

[053] O cabo 118 da aparelhagem de pulverização pode, em algumas das modalidades, incluir canais guias 123 configurados para admitirem uma porção de um respectivo gatilho/atuador 114, 116. Os canais guias 123, em conjunto com as extremidades livres curvadas 122 dos gatilhos 114, 116 podem impedir o afastamento dos dedos do usuário quando um ou mais dos dedos vem a ser acionados. Em pelo menos uma modalidade, as extremidades livres de gatilho 122 permanecem em contato entre si durante o acionamento. Os canais 123 podem funcionar ainda para a prevenção de um acionamento excessivo dos atuadores 114, 116. Os canais 123 podem incluir ainda a função de retenção dos atuadores em leitura muito próxima ao conjunto de válvulas.

[054] Em algumas modalidades, o cabo 118 é angulado a partir da direção de pulverização dos bocais 110, 112, de modo que o cabo e a direção de pulverização dos bocais formem um ângulo entre 90 e 180 graus. Mais especificamente, o cabo 118 e a direção do cabo dos bocais 110, 112 formam um ângulo entre 90 e 120 graus. Ainda, mais especificamente, o cabo 118 e a direção de pulverização dos bocais 110, 112 formam um ângulo de 105 graus. Esses ângulos podem ser apreciados como dando condições a um uso confortável e ergonômico para o pulso do usuário quando havendo o apoio da aparelhagem de pulverização 100. Além disso, a aparelhagem de pulverização 100 pode incluir uma proeminência plana ou contornada 124 se estendendo a partir do cabo. A

proeminência 124 pode ser configurada de modo que uma mão de usuário entre o polegar e o dedo indicador possa vir a se assentar de encontro a proeminência auxiliando no suporte ao peso da aparelhagem de pulverização 100. Opcionalmente, um outro fator ergonômico incluído na aparelhagem de pulverização 100 consiste na localização da entrada 102 junto a base do cabo 118. Esta localização dá condições para que qualquer mangueira fixada junto a farpa de fixação de mangueira 108 se estenda por debaixo do pulso do usuário, de modo que a mangueira não fique no caminho do braço do usuário e de modo que o peso da mangueira e da pistola de pulverização 100 possam permanecerem próximos a mão do usuário.

[055] Algumas modalidades da aparelhagem de pulverização de fluido 100 podem incluir uma rede de passagem 126, incluindo múltiplos trajetos conectando a entrada 102 com a primeira saída 104 e a segunda saída 106. Os trajetos podem compreender, sem qualquer limitação, a um ou mais trajetos definidos no cabo 118 da aparelhagem de pulverização 110, um ou mais tubos 127 externos ao cabo da aparelhagem de pulverização, e coisas do gênero.

[056] Em uma modalidade da aparelhagem de pulverização de fluido 100, uma estrutura desviadora incluindo uma pluralidade de plugues 128 pode ser disposta de forma removível em uma pluralidade de posições bloqueando uma porção da rede de passagem 126. Os revestimentos rosqueados 129 podem ser removidos com as ferramentas habituais incluindo, sem qualquer limitação, uma chave hexagonal para acessar os plugues 128 ou para limar a rede de passagem 126. A pluralidade de posições pode formar uma primeira disposição de estrutura desviadora e uma segunda disposição de estrutura desviadora. Em algumas modalidades, a primeira disposição de estrutura desviadora e a segunda disposição de estrutura desviadora podem ser mutuamente exclusivas.

[057] Conforme mostrado nas Figuras 9 e 12, a pluralidade de plugues 128 pode ser posicionada em uma primeira disposição de estrutura desviadora sendo

que o primeiro atuador 114 pode fazer a comunicação da entrada 102 com a primeira saída 106. Em algumas modalidades, incluindo a farpa de fixação de mangueira 108 e o primeiro e segundo bocais 110, 112, o primeiro atuador 114 pode fazer a comunicação da abertura da farpa de fixação de mangueira com a abertura do primeiro bocal e o segundo atuador 116 pode fazer a comunicação da abertura da farpa de fixação de mangueira com a abertura do segundo bocal.

[058] Conforme mostrado nas Figuras 10 e 13, a pluralidade de plugues 128 pode ser posicionada em uma segunda disposição de estrutura desviadora sendo que o primeiro atuador 114 pode fazer a comunicação da entrada 102 com a segunda saída 106 e o segundo atuador 116 pode fazer a comunicação da entrada com a primeira saída 104. Em algumas modalidades, o primeiro atuador 114 pode fazer a comunicação da entrada da farpa de fixação de mangueira 108 com a abertura do segundo bocal 112 e o segundo atuador 116 pode fazer a comunicação da abertura da farpa de fixação da mangueira com a abertura do primeiro bocal 110.

[059] Em algumas modalidades da aparelhagem de pulverização de fluido 100, a estrutura desviadora pode incluir uma válvula seletora 130. Conforme pode ser mais bem observado na Fig. 12, a válvula seletora 130 pode incluir uma pluralidade de trajetos de percursos 132 para direcionamento do fluxo de fluido. A válvula seletora 130 pode incluir ainda uma ou mais porções de vedação, ou anéis O 134 para auxiliar no direcionamento do fluxo de fluido. Em algumas modalidades, a válvula seletora 130 pode incluir, sem qualquer limitação, uma parte principal hexagonal, uma alavanca, um botão, e coisas do gênero. Em algumas modalidades da aparelhagem de pulverização de fluido 100, a válvula seletora 130 pode ser configurada para ser girada a uma primeira posição, ou a uma primeira disposição de estrutura desviadora, e a uma segunda posição, ou a uma segunda disposição de estrutura desviadora, por meio do usuário.

[060] Conforme mostrado nas Figuras 18 e 21, a válvula seletora 130 pode

ser posicionada em uma primeira posição, ou na primeira disposição de estrutura desviadora, sendo que o primeiro atuador 114 pode comunicar a entrada 102 com a primeira saída 104 e o segundo atuador 116 pode comunicar a entrada com a segunda saída 106. Em algumas modalidades, a válvula seletora 130 pode ser posicionada na primeira posição e o primeiro atuador 114 pode fazer a comunicação da abertura da farpa de fixação da mangueira 108 com a abertura do primeiro bocal 110 e o segundo atuador 116 pode fazer a comunicação da abertura da farpa de fixação de mangueira com a abertura do segundo bocal 112.

[061] Conforme mostrado nas Figuras 19 e 22, a válvula seletora 130 pode ser posicionada em uma segunda posição, ou na segunda disposição de estrutura desviadora, sendo que o primeiro atuador 114 pode fazer a comunicação da entrada 102 com a segunda saída 106 e o segundo atuador 116 pode fazer a comunicação da entrada com a primeira saída 104. Em algumas modalidades, a válvula seletora 130 pode ser posicionada na segunda posição e o primeiro atuador 114 pode fazer a comunicação da abertura da farpa de fixação de mangueira 108 com a abertura do segundo bocal 113 e o segundo atuador 116 pode fazer a comunicação da abertura da farpa de fixação da mangueira com a abertura do primeiro bocal 110.

[062] O presente relatório descritivo se refere ainda a um método de operação da primeira aparelhagem de pulverização 100 incluindo a entrada de fluido 102 e a primeira e segunda saídas 104, 106. O método inclui ainda o posicionamento de uma estrutura desviadora, incluindo, sem qualquer limitação, a pluralidade de plugues 128 ou a válvula seletora 130, em uma primeira disposição. Com a estrutura desviadora na primeira disposição, o usuário pode acionar o primeiro atuador, ou o primeiro gatilho 114 para fluir fluido a partir da entrada 102 até a primeira saída 104. Com a estrutura desviadora na primeira disposição, o usuário pode incluir ainda o segundo atuador, ou o segundo gatilho 116 para fluir fluido a partir da entrada 102 para a segunda saída. O usuário pode posicionar a estrutura

desviadora em uma segunda disposição. Com a estrutura desviadora na segunda disposição, o usuário pode acionar o primeiro atuador 114 para fluir fluido a partir da entrada 102 até a segunda saída 106. Com a estrutura desviadora na segunda disposição, o usuário pode também acionar o segundo atuador 116 para fluir fluido da entrada 102 para a primeira saída 104.

[063] Em uma modalidade, o método de funcionamento da aparelhagem de pulverização de fluido 100 pode incluir o posicionamento de forma removível da pluralidade de plugues 128 na primeira disposição para bloquear uma porção da rede de passagem 126 e o posicionamento dos plugues na segunda disposição para bloquear uma diferente porção da rede de passagem.

[064] Em outra modalidade, o método de funcionamento da aparelhagem de pulverização de fluido 100 pode incluir o posicionamento da válvula seletora 130 em uma primeira posição de modo que a estrutura desviadora se apresente na primeira disposição e uma segunda posição de modo que a estrutura desviadora se apresente na segunda disposição.

[065] Enquanto que o presente relatório descritivo veio a ser descrito particularmente em relação a pulverização por herbicidas, o presente relatório pode se aplicar também junto a qualquer aparelhagem de pulverização de fluido empregada para quaisquer finalidades, incluindo, sem qualquer restrição, a distribuição de pintura, detergentes, pesticidas, desinfetantes, e elementos do gênero.

[066] O relatório redigido faz emprego de exemplos para descrever a invenção e também para dar condições a que qualquer especialista da área ponha em prática a invenção, incluindo produzir e utilizar quaisquer dispositivos e sistemas. O âmbito que pode ser patenteado da invenção é definido pelo quadro de reivindicações, e pode incluir outros exemplos que ocorram aos especialistas da área técnica. Outros tipos de exemplos devem ser considerados como inseridos no

âmbito do quadro de reivindicações, desde que eles incorporem elementos estruturais que não venham a diferir da linguagem literal das reivindicações, ou desde que eles incluam elementos estruturais contendo diferenças irrelevantes da linguagem literal do quadro de reivindicações.

[067] Muito embora as modalidades do relatório descritivo tenham sido descritas empregando-se terminologia específica, tal descrição vem a ser somente para finalidades ilustrativas. As palavras empregadas consistem em palavras descritivas ao invés de restritivas. Deve ser entendido que mudanças e variações podem ser efetuadas pelos especialistas na área sem haver o desvio do espírito e âmbito do presente relatório descritivo, vindo a ser estabelecido no quadro de reivindicações a seguir. Além disso, deve ser entendido que aspectos das diversas modalidades podem ser intercambiados parcial ou totalmente. Enquanto usos específicos em relação a matéria em questão do relatório descritivo hajam sido exemplificados, outros empregos podem ser contemplados. Portanto, o espírito e âmbito do quadro de reivindicações em apenso não devem ficar restritos a descrição das versões ali contidas.



## REIVINDICAÇÕES

1. Aparelhagem de pulverização de fluido **CARACTERIZADA** pelo fato de compreender:

uma entrada;

uma primeira saída;

uma segunda saída;

um primeiro atuador configurado para comunicar a entrada com pelo menos uma das saídas;

um segundo atuador configurado para comunicar a entrada com pelo menos uma das saídas;

uma rede de passagem comunicando os primeiro e segundo atuadores com as primeira e segunda saídas; e

uma estrutura desviadora disposta na rede de passagem e incluindo:

uma primeira disposição de estrutura desviadora em que o primeiro atuador comunica a entrada com a primeira saída e o segundo atuador comunica a entrada com a segunda saída; e

uma segunda disposição de estrutura desviadora em que o primeiro atuador comunica a entrada com a segunda saída e o segundo atuador comunica a entrada com a primeira saída.

2. Aparelhagem de pulverização de fluido, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que a estrutura desviadora inclui uma pluralidade de plugues dispostos de forma removível em uma dentre uma pluralidade de posições bloqueando uma porção da rede de passagem.

3. Aparelhagem de pulverização de fluido, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que a estrutura desviadora inclui uma válvula seletora.

4. Aparelhagem de pulverização de fluido, de acordo com a reivindicação 1,

**CARACTERIZADA** pelo fato de que a primeira disposição de estrutura desviadora e a segunda disposição de estrutura desviadora são mutuamente exclusivas.

5. Aparelhagem de pulverização de fluido, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que a primeira saída e a segunda saída são cada uma configuradas para admitirem uma variedade de bocais de pulverização de fluido.

6. Aparelhagem de pulverização de fluido, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que a primeira saída inclui um bocal de pulverização difusa e a segunda saída inclui um bocal de fluxo sólido.

7. Aparelhagem de pulverização de fluido, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que pelo menos uma dentre a primeira saída e a segunda saída inclui um bocal de pulverização ajustável.

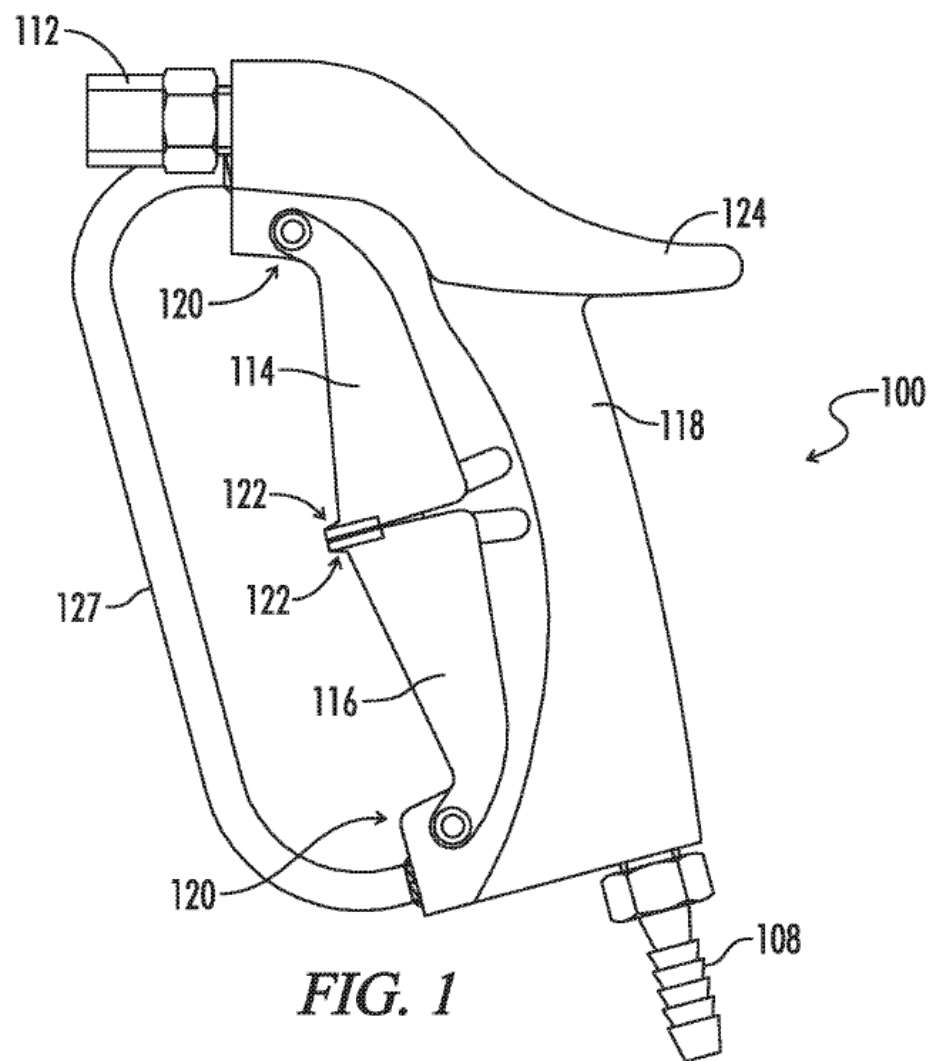
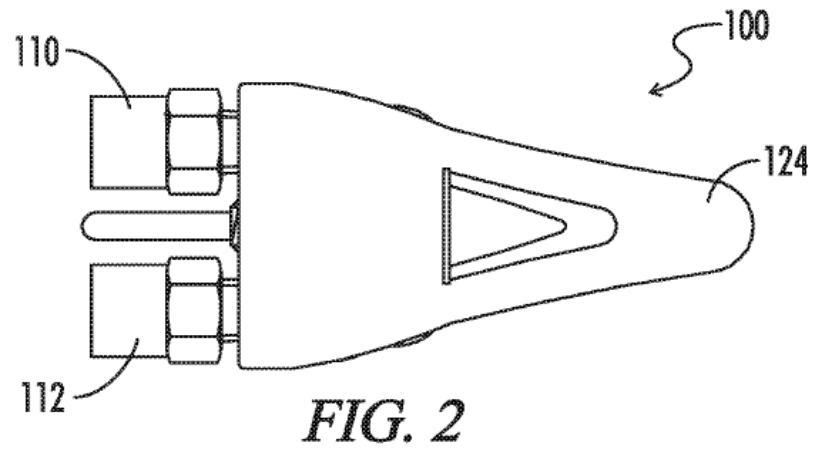
8. Aparelhagem de pulverização de fluido, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de compreender ainda:

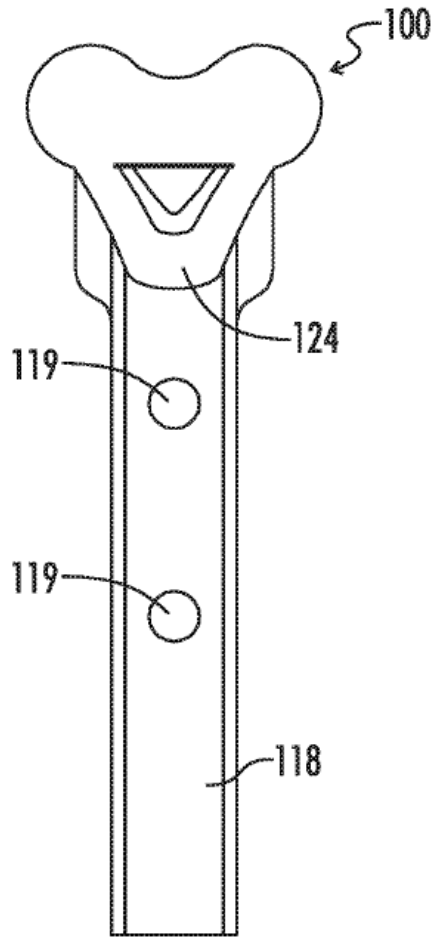
um cabo; e

os primeiro e segundo atuadores dispostos de forma articulada e oposta no cabo.

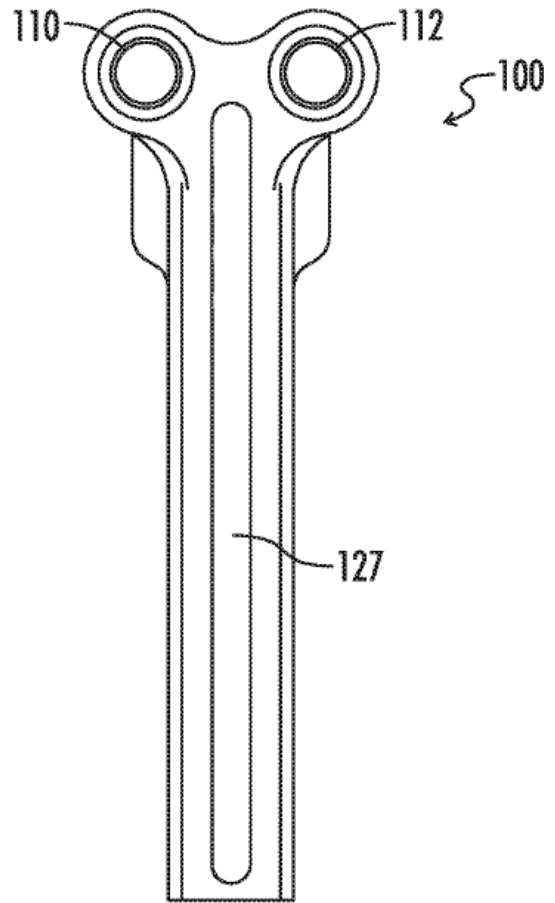
9. Aparelhagem de pulverização de fluido, de acordo com a reivindicação 8, **CARACTERIZADA** pelo fato de que cada um dos primeiro e segundo atuadores incluem uma extremidade articulada e uma extremidade livre oposta à extremidade articulada, os atuadores posicionados de modo que as extremidades livres são mais próximas umas das outras do que as extremidades articuladas.

10. Aparelhagem de pulverização de fluido, de acordo com a reivindicação 8, **CARACTERIZADA** pelo fato de que o cabo inclui um cabo de agarramento de pistola.

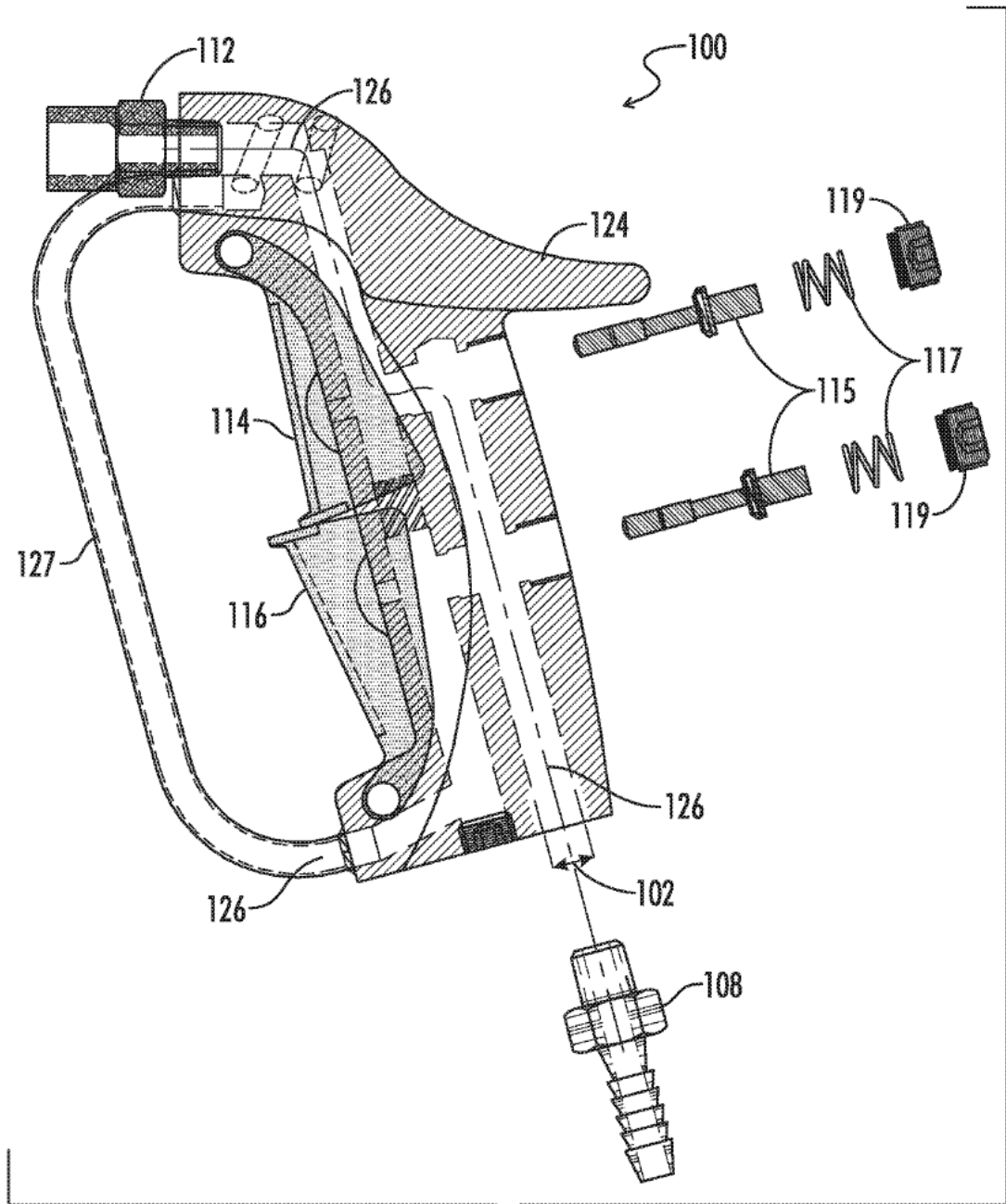




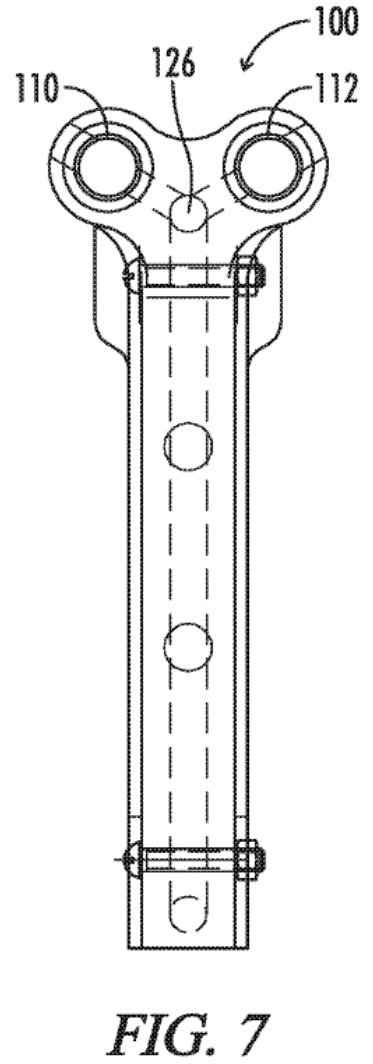
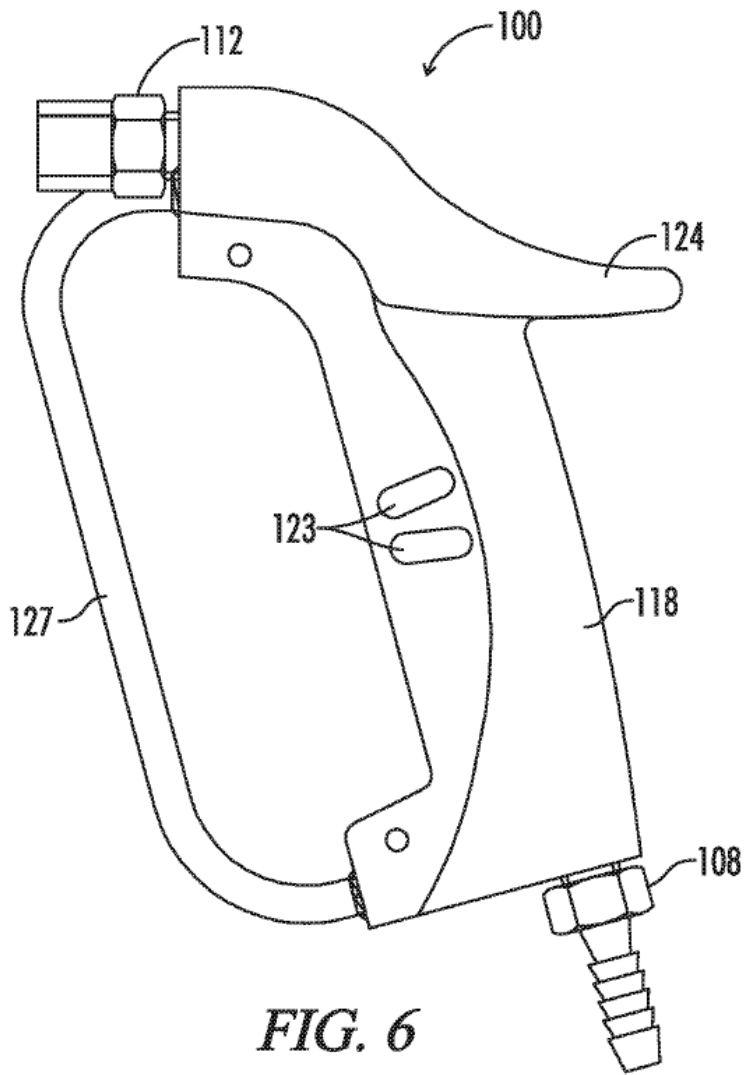
**FIG. 3**



**FIG. 4**



**FIG. 5**



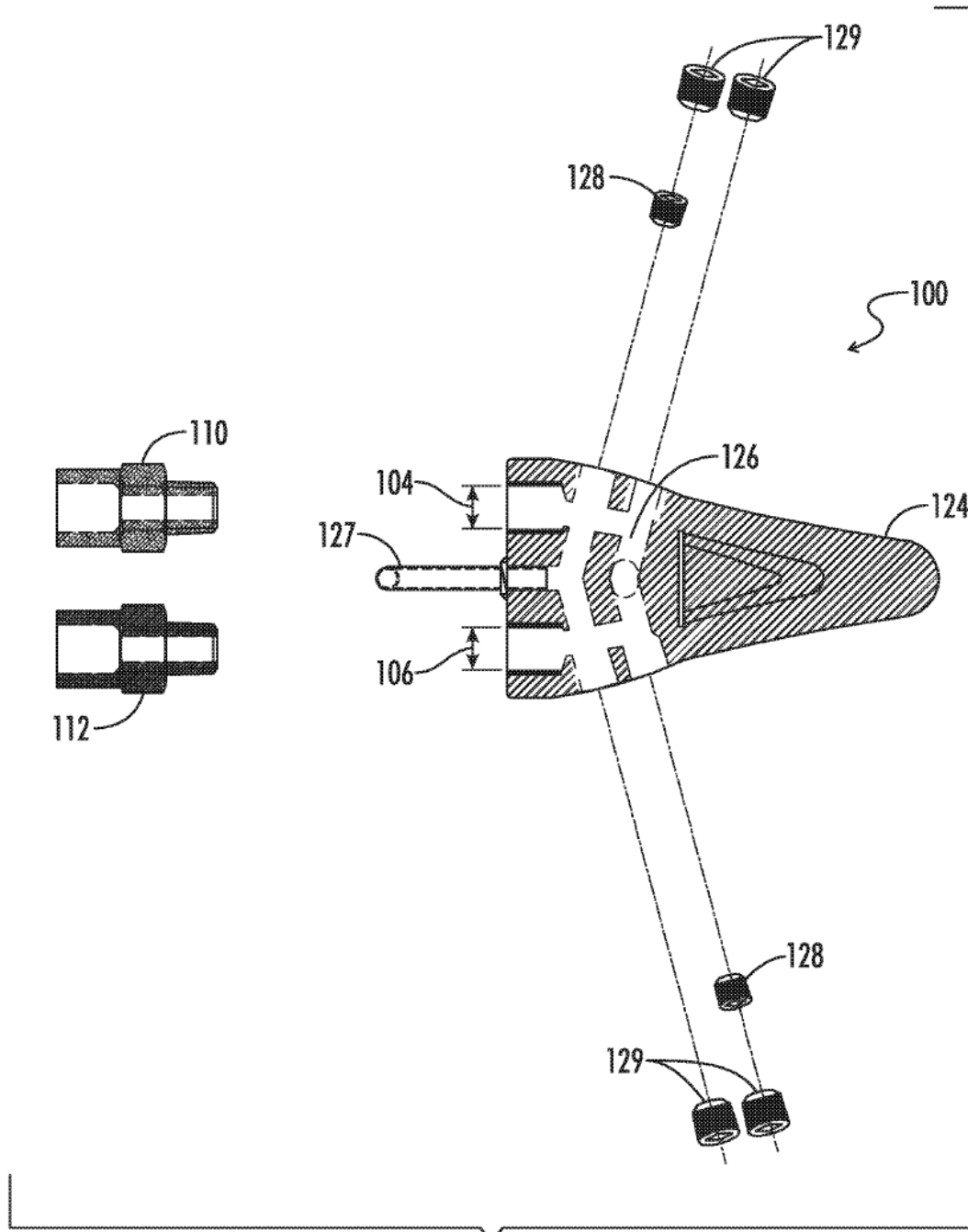
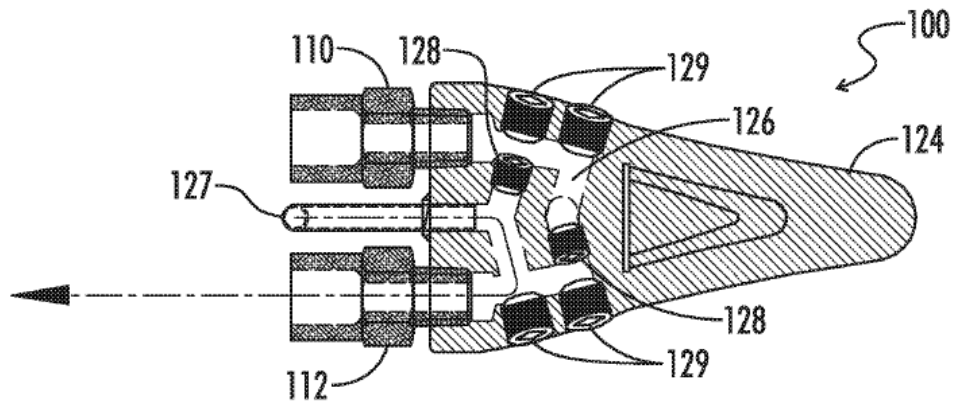
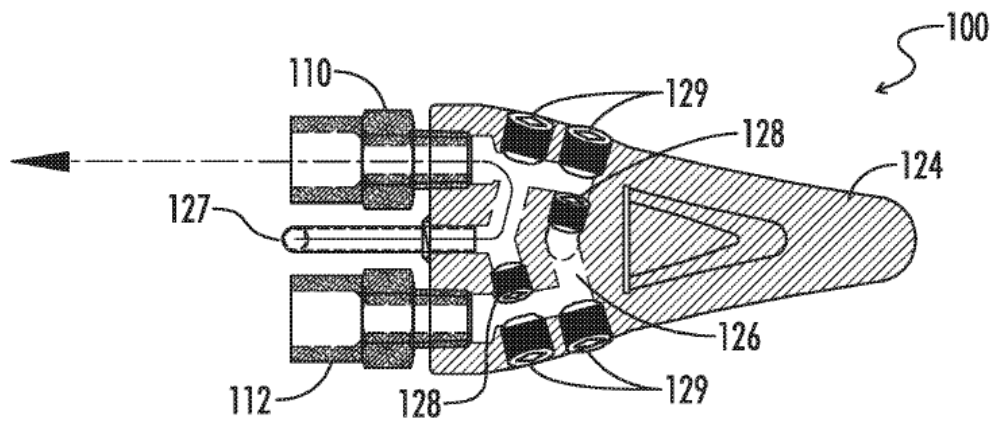


FIG. 8

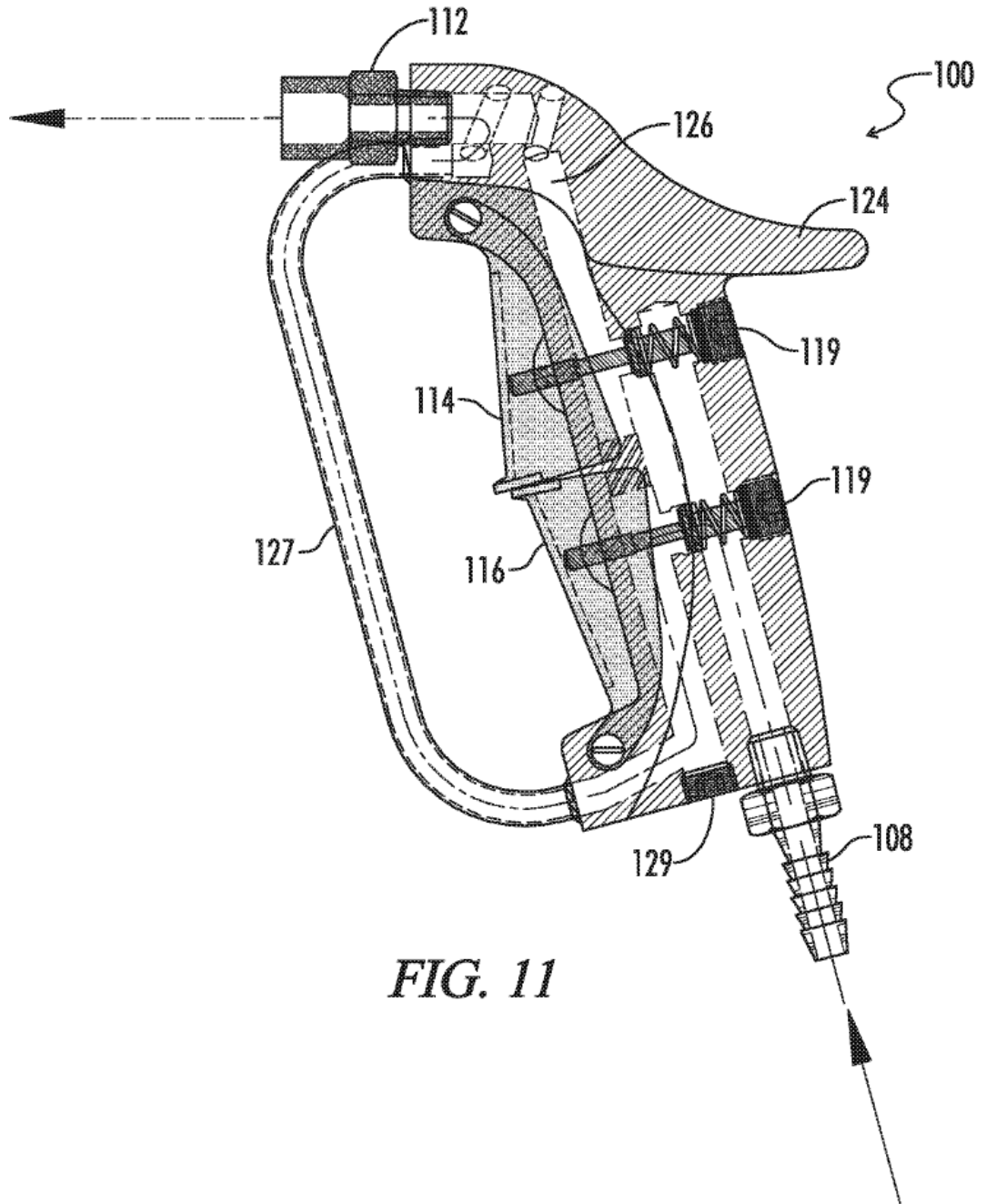


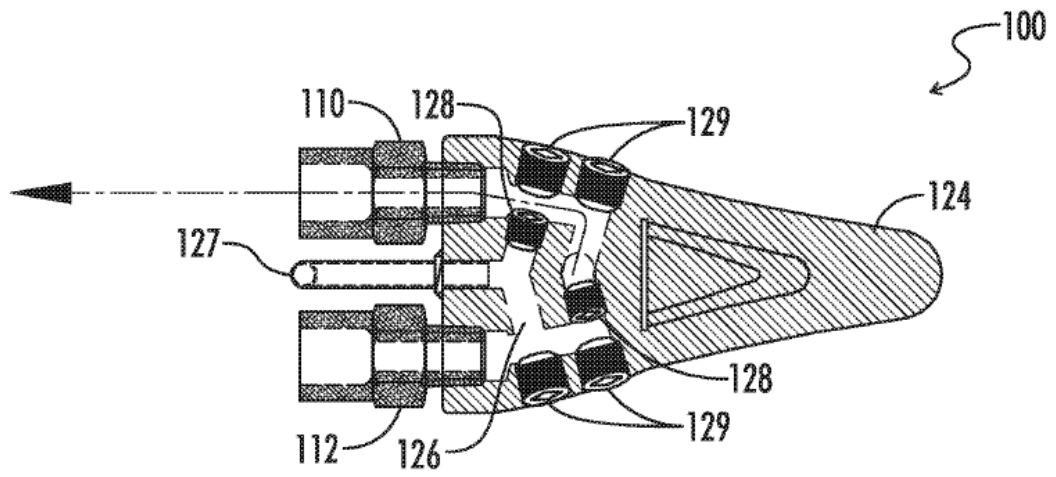
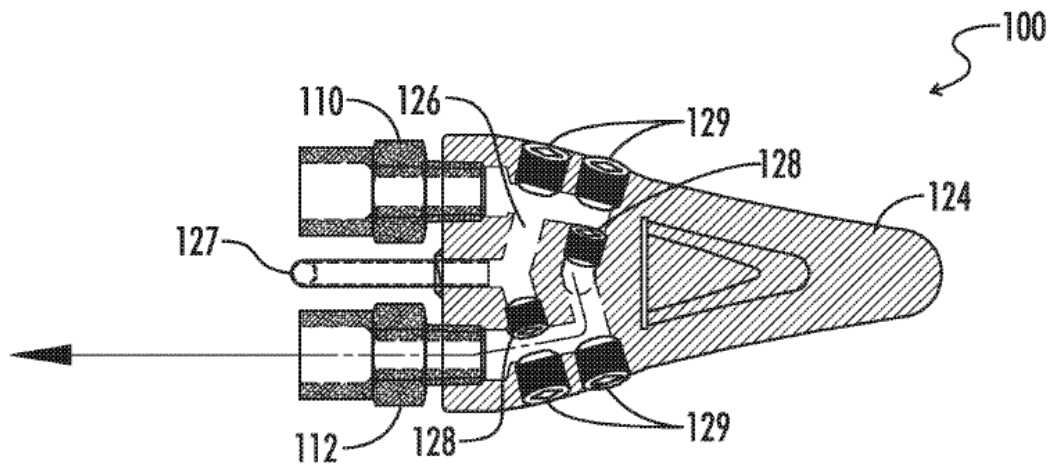
**FIG. 9**

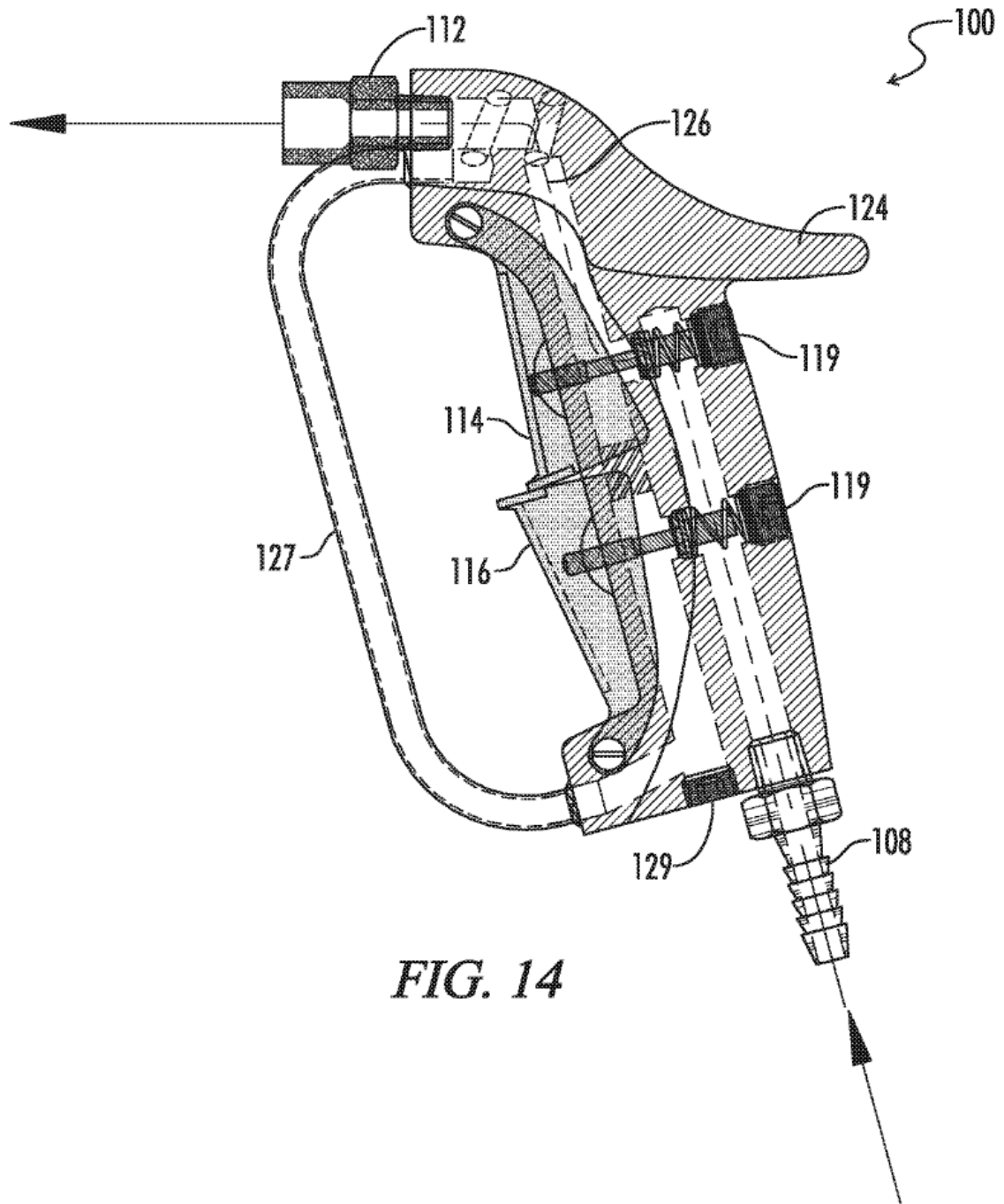


**FIG. 10**

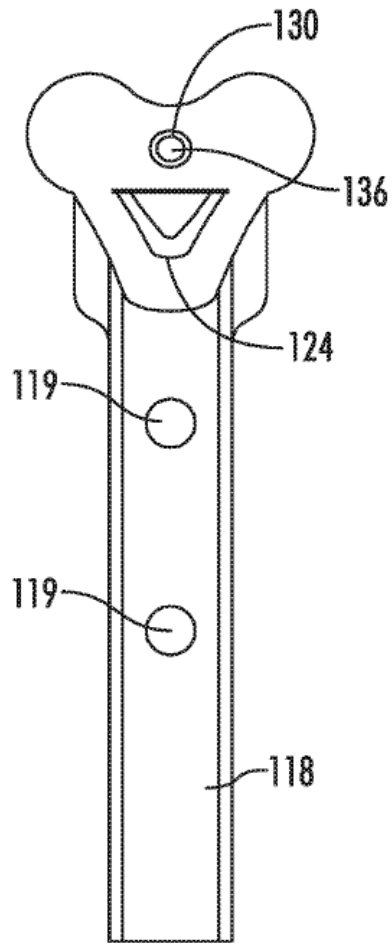




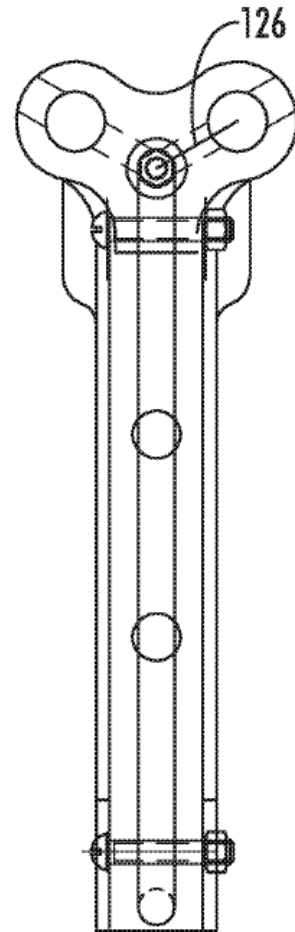
*FIG. 12**FIG. 13*



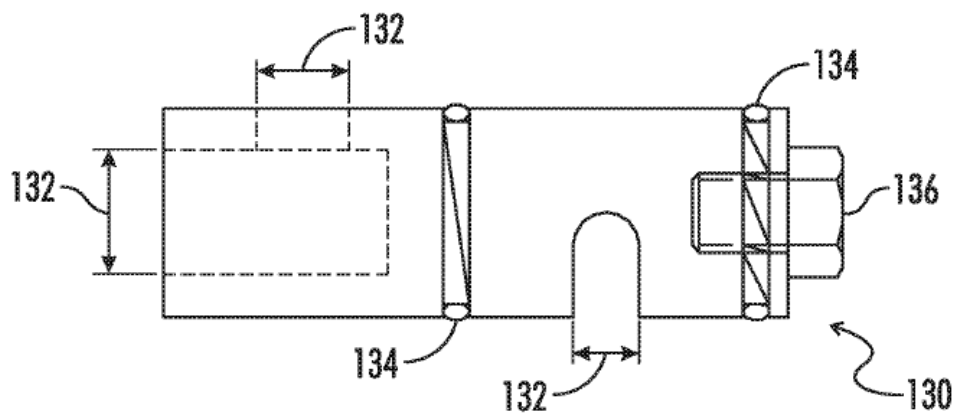
**FIG. 14**



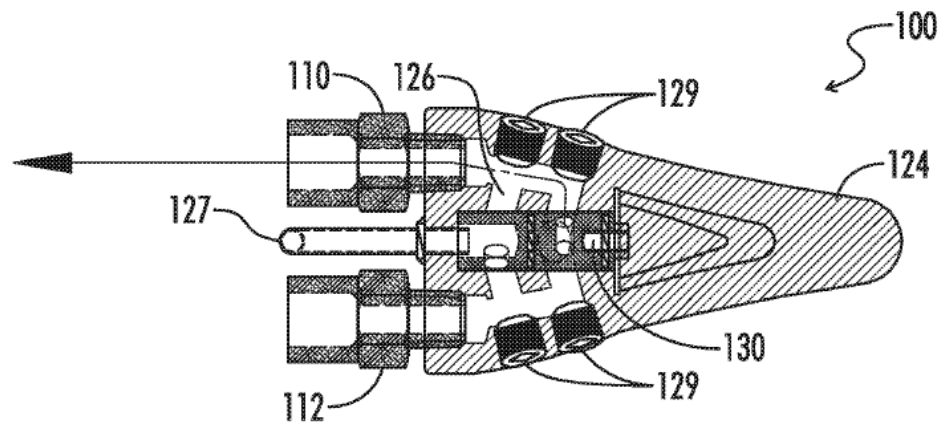
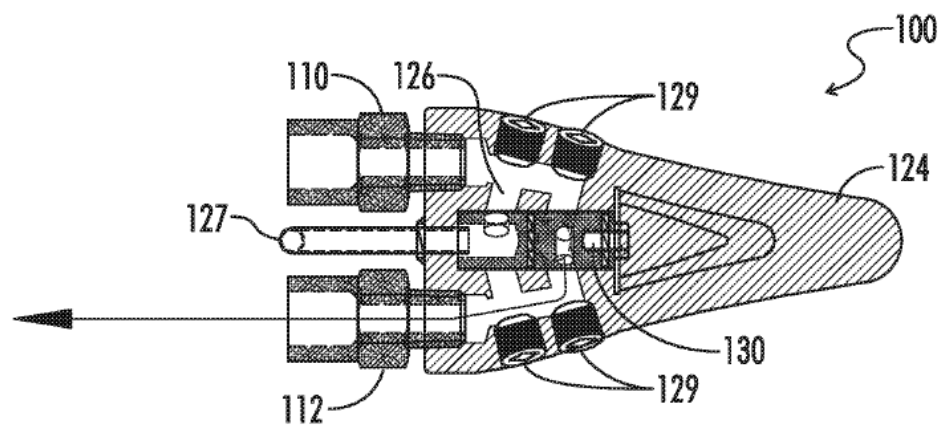
**FIG. 15**

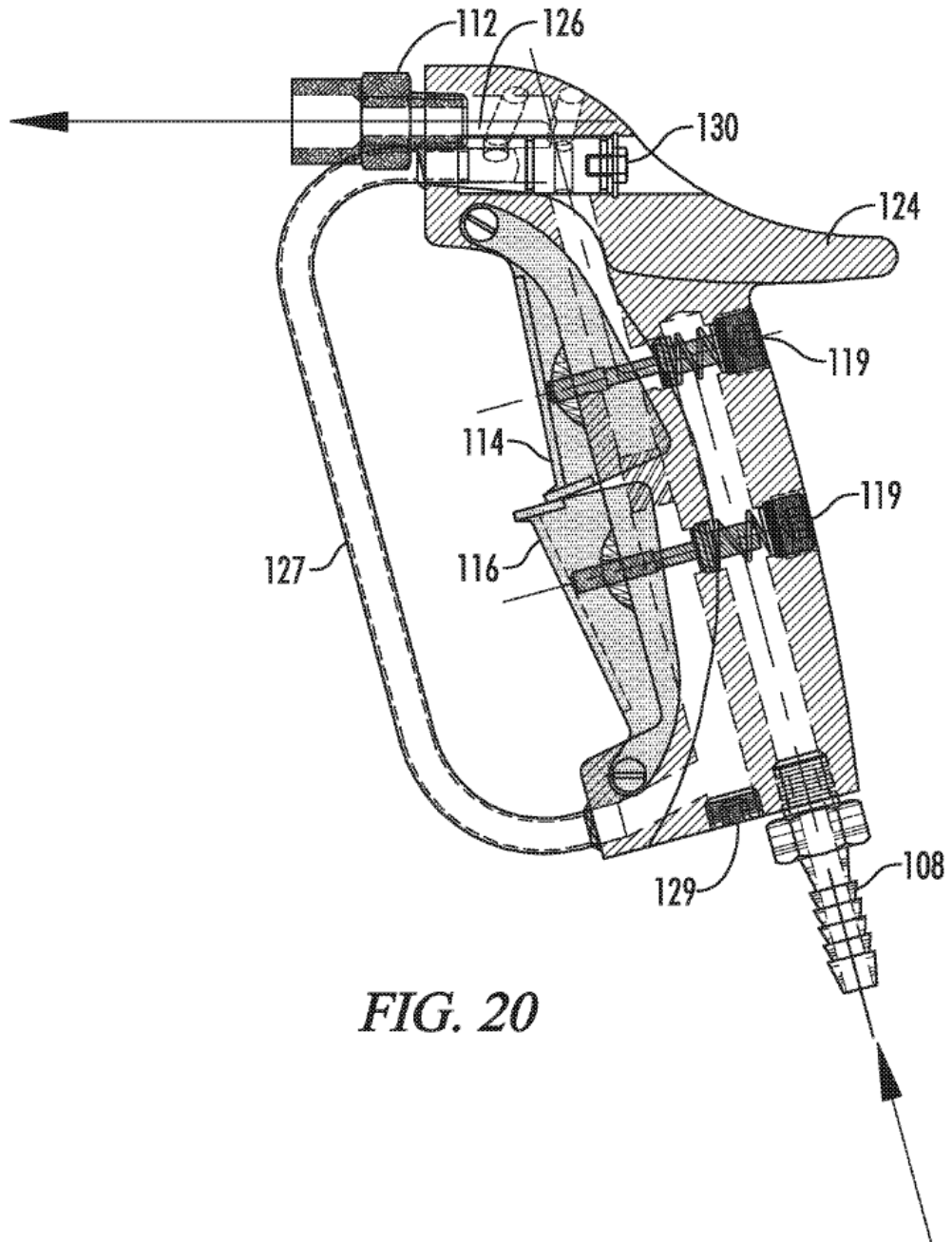


**FIG. 16**

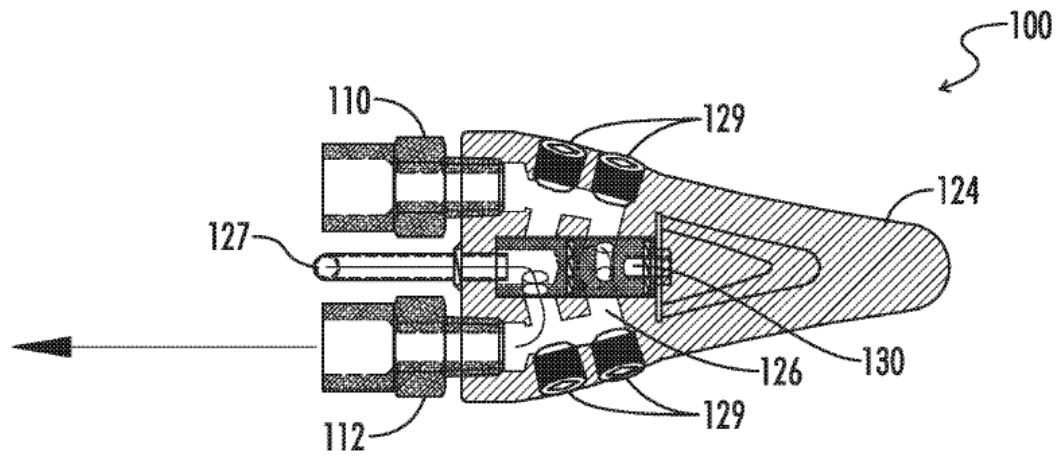
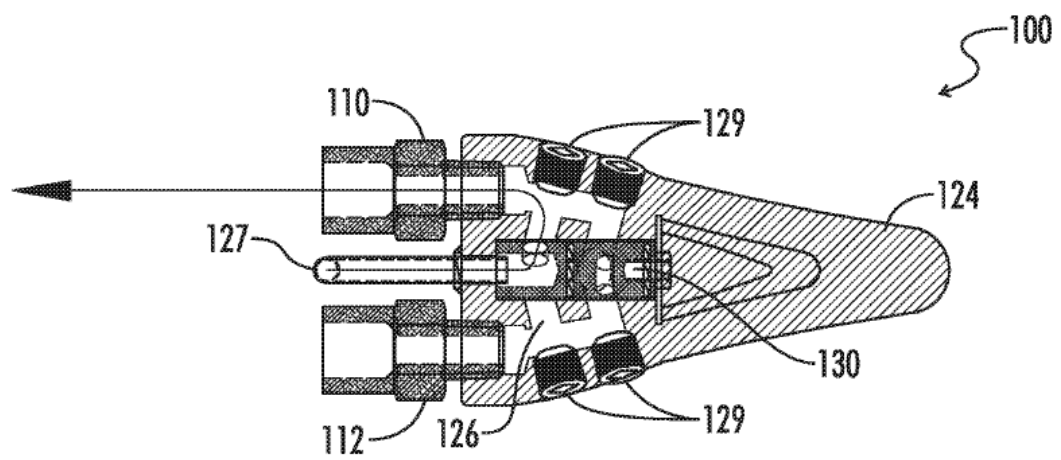


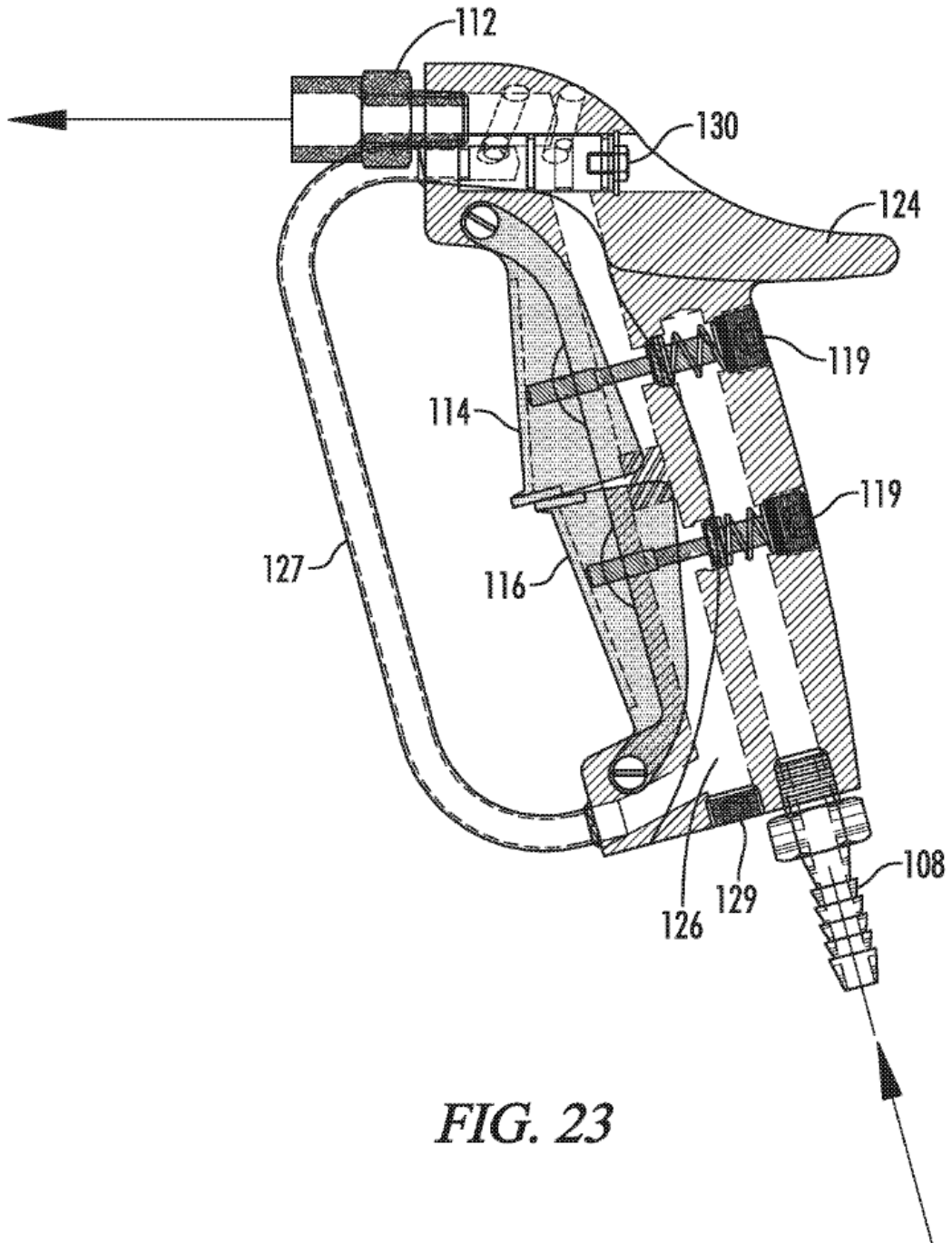
**FIG. 17**

*FIG. 18**FIG. 19*



**FIG. 20**

*FIG. 21**FIG. 22*



**FIG. 23**