



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

(11) PI 0803529-6 B1



(22) Data do Depósito: 21/07/2008

(45) Data de Concessão: 20/10/2020

(54) Título: ARMA PORTÁTIL MODULAR

(51) Int.Cl.: F41C 7/00.

(30) Prioridade Unionista: 20/07/2007 IT MI2007A001473.

(73) Titular(es): BENELLI ARMI S.P.A..

(72) Inventor(es): LUIGI MORETTI.

(57) Resumo: ARMA PORTÁTIL MODULAR. Uma arma portátil modular tem um módulo de suporte, constituído pelo tambor da arma, e módulos que são mutuamente independentes funcionalmente e são associados ao módulo de suporte. A arma portátil modular de acordo com a invenção permite ao usuário compor a arma escolhendo, por exemplo, um tipo de tambor, coronha e pente tubular, entre as alternativas que estão disponíveis comercialmente, com as características mais adequadas a suas exigências.

“ARMA PORTÁTIL MODULAR”

1. Campo da invenção

[001] A presente invenção refere-se a uma arma portátil modular.

2. Descrição da técnica anterior

[002] Armas portáteis de tambor liso ou de tambor raiado geralmente incluem uma moldura ou receptor, que é feita de aço ou liga leve, por exemplo, Ergal. Um tubo de pente, contendo uma mola e um empurrador de cartucho, é geralmente rosqueado na frente do receptor. Um tubo que contém uma mola de recuo, e por cima do qual é montada uma coronha, é anexado à traseira do receptor.

[003] Uma extensão de tambor é geralmente acomodada dentro do receptor com a trava de culatra correspondente para travar a câmara de disparo e um mecanismo de disparo montado sobre uma placa de gatilho que é separada do receptor.

[004] O tambor é conectado, por meio de um anel de guia de tambor, à parte de extremidade frontal do pente e é mantido montado sobre o mesmo, junto com a haste de guia, por meio de uma tampa rosqueada, que é rosqueada por cima do pente.

[005] Se considerarmos uma arma tradicional como um todo, é evidente que quando ela é desmontada ela se desmonta em uma série de componentes que não mantêm as prerrogativas dos módulos independentes tendo uma função específica.

[006] Na verdade, desenrosqueando-se a tampa rosqueada, se desmonta, por exemplo, a haste de guia, mas não o tubo de pente; se o tambor for desmontado do receptor, a montagem de travamento não é igualmente desmontada simultaneamente.

[007] Se a coronha for desmontada, usualmente nos encontramos com uma série de componentes individuais que não são mutuamente conectados e, portanto, podem ser facilmente perdidos; o mesmo acontece se

o tubo de pente for desmontado, e assim por diante.

[008] Em uma arma tradicional, a estrutura de suporte se forma quando a montagem constituída pela armação/receptor mais tubo de pente e a montagem constituída pelo tambor, bainha ou extensão de tambor mais o anel guia de tambor são travadas aparafusando-se uma tampa de fixação por cima do tubo de pente, restringindo as vibrações típicas do tambor e produzindo efeitos potencialmente negativos sobre a balística.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

[009] A meta da presente invenção é prover uma estrutura modular original de uma arma portátil que supera as desvantagens da técnica anterior citada.

[0010] Um objetivo da invenção é prover uma arma portátil modular, com um tambor liso ou raiado, na qual as partes modulares são mutuamente independentes, ou seja, cada uma é capaz de realizar sua própria função e todas podem ser mutuamente montadas sem exigir ferramentas particulares.

[0011] Um outro objetivo da invenção é prover uma arma portátil que seja mais simples e mais confiável, reduzindo o número de seus componentes e também os combinando, em alguns casos, juntos, de modo a se obter novos componentes que sejam substancialmente diferentes daqueles tradicionalmente conhecidos.

[0012] Essa meta e esses e outros objetivos, que se tornarão mais visíveis aqui, são conseguidos por meio de uma arma portátil modular, caracterizada pelo fato de que ela compreende um módulo de suporte, constituído pelo tambor da arma, e um ou mais módulos funcionais mutuamente independentes.

DESCRIÇÃO RESUMIDA DOS DESENHOS

[0013] Características e vantagens adicionais se tornarão mais visíveis a partir da descrição dos modos de realização preferidos, mas não exclusivos, da invenção, ilustrados a título de exemplo não limitador nos desenhos

anexos, onde:

a fig. 1 é uma vista em perspectiva explodida dos componentes da arma portátil modular de acordo com a presente invenção;

a fig. 2 é uma vista em perspectiva seccional do módulo de coronha da arma de acordo com a presente invenção;

a fig. 3 é uma vista em perspectiva do módulo de travamento e re-engatilhamento com trava de culatra giratória e cabeça de travamento giratória;

a fig. 4 é uma vista em perspectiva explodida dos componentes do módulo de pente da arma;

a fig. 5 é uma vista em perspectiva em escala alargada seccional do módulo de pente na condição montada;

a fig. 6 é uma vista em perspectiva seccional do módulo de contenção, completo com o módulo de pente e com todos os outros componentes internos que permitem seu encaixe com o módulo de suporte da arma;

a fig. 7 é uma vista em perspectiva seccional do sistema durante a etapa de montagem;

a fig. 8 é uma vista em perspectiva seccional do sistema completamente montado;

a fig. 9 é uma vista em perspectiva, semelhante à figura anterior, do sistema montado e travado;

a fig. 10 é uma vista em perspectiva em escala alargada que mostra em detalhe a garra de montagem provida respectivamente sobre a luva e sobre a bainha ou extensão de tambor, na posição de montagem completada;

a fig. 11 é uma vista em perspectiva do módulo de suporte da arma de acordo com a presente invenção, constituído pelo tambor e por sua bainha ou extensão de tambor.

DESCRIÇÃO DOS MODOS DE REALIZAÇÃO PREFERIDOS DA

INVENÇÃO

[0014] Com referência às figuras citadas, a arma portátil modular de acordo com a presente invenção compreende um módulo de suporte, geralmente assinalado pelo número de referência 100, um módulo de travamento e re-engatilhamento com trava de culatra giratória e cabeça de travamento giratória, assinalado pelo número de referência 101, um módulo de coronha ou cabo 102, e um módulo de contenção 103, que é configurado para conter um módulo de pente 104 e um módulo de mecanismo de disparo e de elevação de cartucho, geralmente assinalado pelo número de referência 105.

[0015] O módulo de suporte 100 é constituído por um tambor 1, que é provido com uma bainha ou extensão de tambor 2, e sobre o qual todos os componentes modulares do sistema são montados.

[0016] O módulo de travamento e re-engatilhamento com trava de culatra giratória e cabeça de travamento giratória 101 é montado dentro da própria bainha ou extensão de tambor e é capaz de realizar todas as funções de travamento, abertura, ejeção de estojo e re-engatilhamento com retorno para travamento exigidas para a correta operação da arma. Todos os componentes móveis para travamento e abertura da câmara de disparo da arma, da massa de trava de culatra giratória, da mola de recuo, da mola de recuperação de trava de culatra, do ejedor e da mola correspondente estão contidos dentro da extensão de tambor e não são arrançados de uma maneira dissociada como nas armas tradicionais.

[0017] O módulo 102, que constitui a coronha da arma, é montado sobre o mesmo módulo de suporte formado pelo tambor provido com uma extensão de tambor. O módulo de coronha ou cabo pode ser de vários tipos: coronha de empunhadura de pistola, coronha com cabo de pistola, coronha telescópica etc, assegurando a possibilidade de se obter facilmente uma arma que seja configurada de acordo com várias exigências de encaixe de coronha.

[0018] O módulo de contenção 103 é encaixado sobre o módulo de suporte 100 e o módulo de pente 104 é montado no mesmo e pode ser facilmente separado da arma em virtude da completa falta de roscas que estão presentes normalmente nas armas tradicionais.

[0019] A disponibilidade dos pentes tubulares de comprimento diferente assegura a possibilidade de ter facilmente uma arma com um pente tubular que contenha um número maior ou menor de cartuchos, dependendo das várias exigências operacionais.

[0020] O módulo de contenção 103 tem uma função tripla de uma coronha dianteira para empunhar a arma com uma mão, de uma armação como um componente para conter o mecanismo de disparo da arma e do sistema para a saída e elevação dos cartuchos do pente, e de placa de gatilho como um componente de proteção. Esse novo componente é simplesmente encaixado com o módulo de suporte 100, que é formado pelo tambor com sua bainha ou extensão de tambor, sem exigir parafusos ou tampas de rosca, mas somente por meio de grampos que são formados sobre a luva de deslizamento, que é montada que é montada na frente dentro dele e através de um acoplamento de intertravamento sobre a placa do módulo de coronha que é rigidamente acoplada à parte traseira da própria bainha ou extensão de tambor.

[0021] O módulo de disparo 105 é montado dentro do módulo de contenção 103, na placa de gatilho moldada monoliticamente no mesmo. O módulo de pente 104 é simplesmente acomodado na frente, dentro do módulo de contenção 103, e passa dentro da luva que o ancora ao tambor. O pente 103 é, então, encaixado com o tambor.

[0022] Os módulos são agora descrito em maior detalhe.

[0023] Com particular referência à fig. 11, o módulo de suporte 100, de acordo com a presente invenção, formado pelo tambor 1 e pela extensão de tambor 2, tem uma barreira 3 que é soldada ao tambor 1.

[0024] A barreira 3 tem uma forma plana e alongada, que adere confortavelmente ao perfil externo 4 do tambor 1, de modo que pode ser obtida tanto por soldagem quanto monoliticamente usinando-se o material do próprio tambor 1.

[0025] A barreira 3, que é soldada ao, ou formada a partir do tambor 1, é provida sobre ambos os lados com duas guias 5 e com um entalhe frontal 6, que, como se tornará mais visível aqui, são usados para manter o sistema de arma portátil modular montado sem exigir componentes mutuamente rosqueados.

[0026] A bainha ou extensão de tambor 2 tem um comprimento para conter o inteiro módulo de travamento e re-engatilhamento com trava de culatra giratória e cabeça de travamento giratória 101, e é provido na traseira com um assento de acoplamento, constituído, no caso específico, por setores rosqueados 7, para o rápido encaixe do módulo de coronha ou cabo 102, que é provido com um sistema de encaixe rápido correspondente.

[0027] Como pode ser visto na fig. 2, o sistema de encaixe rápido do módulo de coronha ou cabo 102 inclui essencialmente um corpo principal anular 121 que tem setores rosqueados 122, um tronco cilíndrico 123 para centrar sobre a coronha, e um assento interno para molas de Belleville 125.

[0028] Uma porca de fixação 126 é provida com um cano que passa internamente através tanto das molas de Belleville 125 quanto do corpo principal anular 121 para assegurar a montagem das molas de Belleville 125 sobre o corpo principal anular 121 em virtude de um anel de engate rápido 128 que encaixa sobre um assento do mesmo que é formado na extremidade traseira do cano da porca de fixação 126.

[0029] O inteiro corpo principal anular 121 montado pode, desse modo, ser rosqueado livremente, pelo menos na etapa inicial, por cima de um tronco rosqueado de um membro de tração 113 que é montado sobre a coronha.

[0030] O acoplamento rápido também oferece a possibilidade de prover a coronha ou cabo 102 com uma dada altura ou ângulo com relação à linha de mira da arma por meio de um membro de ajuste constituído por uma placa de encosto 124.

[0031] A espessura da placa 124 é convenientemente determinada em relação à altura e ângulo que a coronha deve ter com relação à linha de mira da arma.

[0032] A espessura da placa 124 é, portanto, diferente tanto quando considerada sobre seu eixo vertical quanto quando considerada sobre seu eixo horizontal.

[0033] O módulo de coronha 102 é montado ao módulo de suporte sobre a extensão de tambor 2 do módulo.

[0034] A fim de montar o módulo de coronha 102, completo com acoplamento rápido, é suficiente arranjar o módulo de coronha adjacente à bainha ou extensão de cabo 2, que tem, como a traseira, dentro dela, os setores rosqueados 7, que são configurados para aparafusar por cima dos setores rosqueados 122 correspondentes providos sobre o corpo principal anular 121.

[0035] O rosqueamento ocorre rapidamente, inserindo o inteiro corpo principal anular 121 dentro da extensão de tambor 2, tomando cuidado, durante a inserção, para alinhar seus setores rosqueados 122 com os rebaixos formados dentro da extensão de tambor 2, o alinhamento sendo facilmente obtido mantendo-se, por exemplo, a empunhadura de pistola da coronha 136 em uma posição transversal com relação ao eixo vertical da arma, ou seja, a 90°, e, então, aparafusando-se juntos os setores rosqueados 122 do corpo principal anular 121 com os respectivos setores rosqueados 7 da bainha ou extensão de cabo 2, com um movimento giratório da coronha que tem uma posição final de rotação determinada automaticamente pelo contato de um limitador de golpe.

[0036] O módulo de coronha 102 completo com o acoplamento rápido é corretamente montado sobre a arma quando, depois da rotação ser completada, a empunhadura de pistola da coronha 136 está alinhada com o eixo vertical da arma.

[0037] A altura e o declive da coronha 102, providos pela placa 124, são determinados quando o inteiro módulo de coronha 102 está montado sobre o módulo de suporte 100.

[0038] O acoplamento rápido é montado com o membro de tração 113 rosqueado por cima da coronha.

[0039] Quando o módulo de coronha 102 é rosqueado por cima do módulo de suporte 100, a compressão das molas de Belleville 125 é de modo a assegurar a perfeita adesão entre o módulo de coronha 102, a placa 124 e o corpo principal anular 121 do acoplamento rápido.

[0040] Com o módulo de coronha 102 desmontado da arma, é possível desenroscar a porca 126 a fim de desmontar o corpo principal anular 121 e substituir ou simplesmente virar a mesma placa 124 e aparafusar a porca 106 de volta para se obter uma altura e um ângulo diferentes da coronha quando ela é montada sobre a arma novamente.

[0041] A fig. 3 é uma vista do módulo de travamento e re-engatilhamento com trava de culatra giratória e cabeça de travamento giratória 101, que é constituído por um corpo unitário que é completamente acomodado dentro da bainha ou extensão de tambor 2 e tem um meio de travamento, para travar a câmara de disparo da arma, um meio de abertura, um meio de ejeção de estojo, e um meio de re-engatilhamento com retorno de travamento.

[0042] O módulo de travamento e re-engatilhamento com trava de culatra giratória e cabeça de travamento giratória 101 compreende uma trava de culatra giratória 201, na qual uma mola de recuo de trava de culatra é inserida e na qual uma cabeça de travamento giratória 23 é montada.

[0043] A cabeça de travamento giratória 203 é conectada conjuntamente com a trava de culatra 201 por meio de um pivô de rotação de cabeça 204, que, a fim de concentrar a inteira massa móvel que é necessária para a operação da arma sobre a trava de culatra, é conjuntamente conectada à trava de culatra e encaixa um came helicoidal, não mostrado na figura, que é provido sobre o cano cilíndrico da cabeça de travamento.

[0044] A inteira massa exigida para a operação inercial da arma é concentrada exclusivamente sobre a trava de culatra giratória 21 que, sendo acomodada dentro da bainha ou extensão de tambor da arma, é o membro por cima do qual os componentes do sistema são montados.

[0045] A cabeça de travamento giratória 203 provê o travamento e abertura da câmara de disparo da arma por meio de um movimento giratório determinado pelo came helicoidal, que é provido sobre seu tronco, com a contribuição dos planos inclinados helicoidais. Os planos inclinados convergem mutuamente e são providos ambos sobre a cabeça de travamento giratória e sobre a trava de culatra giratória. Os planos inclinados impedem o possível salto da trava de culatra giratória quando, durante a ação de travamento, ela encosta contra a mola do sistema inercial.

[0046] O módulo 1 inclui um módulo de ejeter 208, que é inserido dentro de um assento longitudinal formado sobre a trava de culatra giratória.

[0047] Um pino guia 209 é inserido no corpo de ejeter 208 e é fixado a uma placa de ancoragem de pino guia de mola 211, sobre a qual um amortecedor 212, para amortecer o impacto da trava de culatra giratória sobre o limitador de golpe, uma placa de encosto de trava de culatra 213, sobre a qual o golpe da trava de culatra giratória, na verdade, termina durante a abertura, e uma mola de ejeter 214 são montadas seqüencialmente.

[0048] A posição do ejeter 208 sobre o módulo de travamento e re-engatilhamento com a trava de culatra giratória e a cabeça de travamento giratória é de modo tal a permitir à mola de ejeter 214 a operar também como

uma mola de recuo auxiliar, durante a primeira etapa da ação de travamento, e permitir ao pino guia de mola de ejeter 209 guiar lateralmente o cartucho durante sua elevação e inserção para dentro da câmara de disparo da arma.

[0049] Um pino guia de mola de recuo 219 é inserido, através de um furo, sobre a trava de culatra giratória 201 e uma mola de recuo 220 é montada na traseira sobre uma ranhura configurada, e permite à trava de culatra giratória 201 retornar para a posição fechada.

[0050] Um pino de disparo 225 é montado sobre a trava de culatra giratória 201 e, inserido na mola correspondente, que não é mostrada na figura, passa através da cabeça de travamento giratória, do pivô de rotação de cabeça 204 e da trava de culatra e é rigidamente acoplado à última por meio de um pino de retenção 227.

[0051] Como mostrado mais claramente nas figs. 4 e 5, o módulo de pente 104 compreende um pente tubular 8, que tem, na frente, assentos 9 para anéis de engate rápido e, na sua extremidade traseira, uma porção estrangulada 10, que é configurada para parar um percussor de cartucho 11 que é inserido na mesma de modo a prover um retentor para uma mola de pente 12 sem impedir desse modo a inserção dos cartuchos para carregar a arma.

[0052] Um flange 13 provido com uma porção tubular 14, com dois setores dentados 15 e com um assento 16 para um botão de batente 17 com uma mola de retorno correspondente 18, é montado por cima da parte frontal do pente tubular 8.

[0053] Um tampão de haste 20 é montado sobre o flange 13, que é fixado ao pente tubular 8 em virtude dos anéis de engate rápido 19, através dos entalhes 21 que encaixam os setores dentados 15 do flange 13.

[0054] A fim de permitir a limpeza interna do pente tubular 8, há um tampão de pente 22 que é inserido dentro do tampão de haste 20 e é travado por um parafuso 23.

[0055] O inteiro módulo de pente é montado, desse modo, como pode ser visto na fig. 5, independentemente dos outros componentes da arma modular, de acordo com a presente invenção, sem se tornar um membro de suporte para a montagem completa da arma, como ocorre, ao invés disso, nas armas da técnica anterior.

[0056] Como fica evidente a partir da fig. 5, provendo-se pentes tubulares 8 de comprimentos diferentes, uma variação de pentes tubulares contendo um número diferente de cartuchos é tornada facilmente disponível para os usuários.

[0057] O inteiro módulo de tubo de pente 104 é acomodado dentro do módulo de contenção 103 sem, entretanto, ser uma parte integral do mesmo, como mostrado mais claramente na fig. 6.

[0058] O módulo de contenção 103 pode ser feito de material plástico, por moldagem, sem exigir insertos metálicos ou outros membros de reforço.

[0059] O módulo de contenção 103 compreende uma porção 25 que atua como uma coronha dianteira para empunhar a arma com uma mão, uma porção 26 que atua como um receptor para uma contenção do mecanismo de disparo da arma e do sistema para atuar os cartuchos que saem do pente, e uma porção 27 que atua como uma placa de gatilho, como um membro de proteção de gatilho.

[0060] Uma mola 28 é inserida dentro da porção de coronha dianteira 25 e é adaptada para puxar uma luva de ancoragem 29 que tem garras 30 que encaixam as guias 5 da barreira 3 do tambor 1, constituindo o sistema para encaixar o módulo de contenção 103 com o módulo de suporte 100.

[0061] Um deslizador 32 é encaixado sobre um assento 31 da luva de ancoragem 29 e é empurrado com uma mão sobre seu plano frontal 33 a fim de retrain a luva 29 e comprimir a mola 28.

[0062] O módulo de tubo de pente completamente montado 104 é inserido na luva 29 e na mola de retorno correspondente 28 até que a parte

estrangulada 10 do pente tubular 8 encoste contra um dente de batente 35 do módulo de contenção 103.

[0063] Nesta posição, o botão de batente 17 do módulo de pente 104 interfere com uma parede 36 do módulo de contenção 103, impedindo o módulo de pente 104 de ser extraído inadvertidamente.

[0064] Esse tipo de pré-montagem assegura que o módulo de pente não caia inadvertidamente. Depois de completar a montagem completa da arma, o próprio módulo de pente é, na verdade, preso rigidamente à arma, embora ele não seja provido com roscas que o liguem rigidamente a outros componentes.

[0065] O módulo de contenção 103 compreende uma alavanca de retenção de cartucho 37, que, por meio de uma parte frontal 38 da mesma, para o cartucho dentro do módulo de pente 104 quando a arma é carregada.

[0066] A porção do receptor 26 do módulo de contenção 103 acomoda o inteiro mecanismo de alimentação de disparo e cartucho, geralmente assinalado pelo número de referência 105, que não é descrito aqui, visto que ele é conhecido por si.

[0067] A montagem completa da arma ocorre, como mostrado esquematicamente na fig. 7, de modo extremamente rápido, simplesmente encaixando-s mutuamente os vários módulos que compõem a arma sem exigir os membros adicionais necessários nas armas tradicionais durante a montagem final da arma, tais como, por exemplo, a tampa de fixação de tambor, a haste guia etc.

[0068] Uma vez que o módulo de suporte 100 já está completo com uma montagem de travamento e re-engatilhamento com a trava de culatra giratória 101 montada dentro dela e retida na mesma pelo módulo de coronha 102, encaixado sobre a parte traseira da bainha ou extensão de tambor 2, é suficiente tomar o módulo de contenção 103, completo com todos os componentes descritos acima, e arranjar uma aba 40 do mesmo adjacente ao

entalhe 141 formado na placa 124 que pertence ao módulo de coronha até que eles estejam encaixados um ao outro.

[0069] Pressionando-se, então, com um dedo a superfície 33 da alavanca 32, a luva 29 é retraída e, repousando sobre a mola 28, a comprime, movendo-se para uma posição de modo a ser capaz de alinhar o inteiro módulo de contenção 103 sobre um eixo que é substancialmente paralelo ao eixo de tambor 1 ou ao módulo de suporte 100, mantendo as garras 30 da luva 29 em uma posição retraída com relação às garras 5 providas sobre a barreira 3 que é soldada ao, ou formada a partir do tambor 1, como mostrado mais claramente na fig. 8.

[0070] Como mostrado claramente na fig. 6, nesta posição pode ser visto que a porção anular 14 do flange 13, que pertence ao módulo de pente 102, encaixa no entalhe frontal 6 da barreira 3, que é soldada ao, ou obtida a partir do tambor 1, provendo um acoplamento que é capaz de suportar todo o estresse ao qual o módulo de pente é submetido, embora o último não seja rosqueado por cima de outros componentes de arma.

[0071] Pode ser visto que o módulo de suporte 100 também atua como um suporte para a alavanca de retenção de cartucho 37 em virtude do contato de seu plano 43 com o respectivo plano 44 da bainha ou extensão de tambor.

[0072] Dessa maneira, quando o módulo de travamento e re-engatilhamento com trava de culatra giratória permanece na posição aberta, para avisar que a arma está vazia, todos os estresses produzidos pela mola de recuperação contra a alavanca de retenção de cartucho são transmitidos, de acordo com a presente invenção, diretamente à bainha ou extensão de barreira 2 do módulo de suporte do sistema e não para o módulo de contenção 103.

[0073] Essa solução simples, também, ajuda a eliminar o receptor que é exigido nas armas da técnica anterior e desempenha a função descrita acima, facilitando a provisão do módulo de contenção 103, que uma das inovações

mais importantes do sistema de arma portátil modular de acordo com a invenção.

[0074] Neste ponto, é simplesmente suficiente remover a pressão do dedo contra o plano 33 da alavanca 32 para se obter, como mostrado mais claramente na fig. 9, um movimento adiante da luva 29, sob o impulso da mola de retorno 28, de modo a encaixar suas garras 30 sobre as respectivas garras 5 da barreira 3, que é soldada ou obtida sobre o tambor 1.

[0075] A fig. 10 é uma vista em detalhe da luva 29 com suas garras 30 encaixadas sobre as respectivas guias 5 da barreira 3 soldada ao, ou provida a partir do tambor 1.

[0076] Com esse encaixe longitudinal simples, a montagem da arma modular de acordo com a presente invenção está completada.

[0077] A arma modular compreende um módulo de suporte unitário, que é constituído pelo tambor e pela bainha ou extensão de tambor, ao qual é possível aplicar os outros módulos sem usar membros adicionais.

[0078] Os estresses produzidos pelo disparo do cartucho durante o uso da arma são descarregados principalmente por cima do módulo de suporte.

[0079] Todos os componentes da arma são parte de um sistema modular com módulos mutuamente independentes, cada um capaz de realizar sua própria função e todos encaixáveis manualmente uns aos outros, sem exigir ferramentas para a montagem final da arma, permitindo ao usuário também escolher, entre os módulos disponíveis comercialmente, módulos de suporte com tambores de comprimentos diferentes e diferentes tipos de mira, módulos de coronha com diferentes tipos de empunhadura, módulos de pente tubular que contém números mutuamente diferentes de cartuchos, aquele que melhor obedece a suas exigências.

[0080] Na prática, foi descoberto que a invenção consegue a meta e os objetivos pretendidos, foi provida uma arma portátil modular de modo tal que eles podem ser considerados como verdadeiros módulos independentes, a

serem mutuamente compostos a fim de se obter facilmente uma arma que seja configurada de acordo com as várias exigências.

[0081] A arma portátil modular de acordo com a presente invenção, na verdade, arranja de uma maneira inteiramente inovadora os componentes principais que tradicionalmente estão presentes em uma arma portátil, como um rifle de tambor liso ou de tambor raiado, atribuindo mesmo diferentes funções a esses componentes.

[0082] A arma portátil modular de acordo com a presente invenção é construtivamente simples e tem um número reduzido de componentes com relação às armas tradicionais.

[0083] O módulo de suporte, formado pelo tambor com sua bainha ou extensão de tambor, é provido com um módulo de travamento e re-engatilhamento com trava de culatra giratória e cabeça de travamento giratória, que é montado dentro da própria bainha ou extensão de tambor e é capaz de realizar todas as funções de travamento, abertura, ejeção de estojo e re-engatilhamento com retorno para travamento, que são exigidas para a correta operação da arma. Dessa maneira, vantagens consideráveis foram conseguidas em termos de eficiência, simplicidade, funcionalidade do sistema, conseguindo uma redução no número de componentes em virtude da provisão de um módulo inovador no qual todas as partes móveis para travamento e abertura da câmara de disparo da arma, a massa da trava de culatra giratória, a mola de recuo, a mola de recuperação de trava de culatra, o ejeter e a mola correspondente estão contidos dentro da bainha ou extensão de tambor e não são arranjos de uma maneira dissociada como nas armas conhecidas até agora.

[0084] O módulo que constitui a coronha da arma é montado sobre o mesmo módulo de suporte formado pelo tambor provido com uma bainha ou extensão de tambor por meio de um acoplamento rápido que tem uma altura e um ângulo que podem ser obtidos automaticamente quando do encaixe sobre

a bainha. Dessa maneira, a disponibilidade dos vários módulos com vários tipos de coronha, como coronhas com empunhadura de pistola, coronhas com cabo de pistola, coronhas telescópicas etc, assegura a possibilidade de se obter facilmente uma arma que é configurada de acordo com as várias exigências de montagem de coronha.

[0085] Também é possível encaixar um outro componente modular da arma sobre o módulo de suporte formado pelo tambor provido com a bainha ou barreira de extensão. Esse outro módulo é constituído por um pente tubular que, sem exigir a desmontagem dos seus componentes internos, pode ser facilmente separado da arma em virtude da completa falta de roscas que estão normalmente presentes nas armas tradicionais. Dessa maneira, a disponibilidade dos pentes tubulares de diferentes comprimentos assegura a possibilidade de se ter facilmente uma arma com u pente tubular que contém um número maior ou menor de cartuchos dependendo das várias exigências de uso.

[0086] O módulo de suporte de acordo com a presente invenção permitiu evitar a necessidade de ter, como nas armas tradicionais, membros como a armação ou receptor feitos de aço ou liga leve, o tubo de pente rigidamente acoplado aos mesmos e a tampa de travamento do inteiro sistema receptor-tambor-cabo dianteiro da arma, e foi possível prover isso monoliticamente, moldando-se o material plástico sem exigir insertos metálicos embutidos internamente ou outros membros de reforço, um novo componente, o módulo de contenção, que tem a função tripla de um cabo dianteiro para empunhar arma com uma mão, de um receptor como um membro para conter o mecanismo de disparo da arma e do sistema de atuação de saída e elevação dos cartuchos do pente e de uma placa de gatilho como um membro de proteção de gatilho.

[0087] Esse novo componente, o módulo de contenção, é simplesmente encaixado com o módulo de suporte formado pelo tambor com

sua bainha ou extensão de tambor, sem exigir parafusos ou tampas rosqueadas, mas exclusivamente por meio das garras providas sobre a luva de deslizamento que é montada na frente dentro dela e através de um intertravamento sobre uma placa do módulo de coronha que é rigidamente acoplado à parte traseira da bainha ou extensão de tambor.

[0088] A presente invenção provê uma arma portátil que permite considerar a arma não mais como um conjunto de componentes que são geralmente montados em sub-montagens, que por sua vez, são montadas até de duas partes essenciais da arma sejam obtidas, como a montagem de tambor e a montagem de receptor, mas como um conjunto de partes modulares independentes, cada um capaz de realizar uma sua própria função, e todos os quais podem ser montados juntos sem exigir ferramentas.

[0089] A arma portátil modular de acordo com a presente invenção, portanto, permite ao usuário final compor a arma escolhendo, por exemplo, um tipo de tambor, coronha ou pente tubular entre as alternativas providas comercialmente, com as características que estão melhor adaptadas a suas exigências.

[0090] Este pedido reivindica a prioridade do pedido de patente italiano MI2007A001473, depositado em 20 de julho de 2007, cujo assunto é incorporado aqui pela referência.

REIVINDICAÇÕES

1. Arma portátil modular compreendendo um módulo de suporte (100), constituído pelo tambor (1) da arma, e um ou mais módulos (101, 102, 103, 104, 105) que são funcionalmente mutuamente independentes e são associados ao dito módulo (100); caracterizado pelo fato de que o tambor (1) compreende uma bainha ou extensão de tambor (2); o dito um ou mais módulos incluindo um módulo de travamento e re-engatilhamento (101) inserível na dita bainha ou extensão de tambor (2) e contida na mesma; um módulo de coronha ou cabo (102) diretamente conectável a uma extremidade traseira da dita bainha ou extensão de tambor (2), um módulo de contenção (103) diretamente conectável ao dito tambor (1) em uma localização a frente da dita bainha ou extensão de tambor (2), um módulo de pente (104) e um módulo de mecanismo de disparo e de elevação de cartucho (105), o dito módulo de travamento e re-engatilhamento (101) incluindo uma trava de culatra (201) e uma cabeça de travamento giratória (23), o dito módulo de mecanismo de disparo e de elevação de cartucho (105) sendo recebido inteiramente em uma porção de recepção (26) do dito módulo de contenção (103).

2. Arma portátil modular, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o dito módulo de travamento e re-engatilhamento (101) é configurado para realizar as funções de travamento e abertura da câmara de disparo, ejetando o estojo e re-engatilhando com o retorno para o travamento, exigido para a operação da arma.

3. Arma portátil modular, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o dito módulo de coronha ou cabo (102) é associado ao dito módulo de suporte (100) por meio de acoplamento rápido (121, 122, 123, 125, 126).

4. Arma portátil modular, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o dito módulo de contenção (103) é

configurado para conter o dito módulo de pente (104) e o dito módulo de mecanismo de alimentação e disparo de cartucho (105).

5. Arma portátil modular, de acordo com a reivindicação 2, caracterizada pelo fato de que o dito tambor (1) é rosqueado sobre a dita bainha ou extensão de tambor (2) e o dito módulo de suporte (100) compreende um meio para a associação com os ditos módulos.

6. Arma portátil modular de acordo com a reivindicação 5, caracterizada pelo fato de que o dito meio de associação compreende um acoplamento (7) para o dito módulo de coronha (102) e um acoplamento para o dito módulo de contenção, o dito acoplamento para o dito módulo de contenção compreendendo uma barreira (3).

7. Arma portátil modular, de acordo com a reivindicação 6, caracterizada pelo fato de que a dita barreira (3) tem uma forma plana e alongada que adere estreitamente ao perfil externo (4) do dito tambor (1), de modo que ela possa ser obtida tanto por meio de soldagem quanto monoliticamente usando-se o material do dito tambor (1).

8. Arma portátil modular, de acordo com a reivindicação 7, caracterizada pelo fato de que a dita barreira (3) é provida sobre ambos os lados com duas guias (5) e com um entalhe frontal (6), que são configurados para encaixar as garras (30) do dito módulo de contenção (103), constituindo um sistema para encaixar o módulo de contenção (103) com o módulo de suporte (100).

9. Arma portátil modular, de acordo com a reivindicação 3, caracterizada pelo fato de que o dito módulo de coronha (102) é associado ao dito módulo de suporte (100) por meio de um membro (124) para ajustar a altura e o ângulo da coronha (102).

10. Arma portátil modular, de acordo com a reivindicação 2, caracterizada pelo fato de que o dito módulo de travamento e re-engatilhamento (101) compreende uma trava de culatra giratória (101) que

constituída por um corpo único que é acomodado completamente dentro da dita bainha ou extensão de tambor (2); uma mola de recuo de trava de culatra é inserida na dita trava de culatra giratória (201) e uma cabeça de travamento giratória (23) é encaixada na mesma; a dita cabeça giratória (23) é acoplada rigidamente à dita trava de culatra por meio de um pivô de rotação de cabeça (204) que é acoplado rigidamente à dita trava de culatra (201) e encaixa um came helicoidal formado sobre um cano cilíndrico da dita cabeça de travamento; a inteira massa exigida para a operação inercial da arma é concentrada exclusivamente sobre a dita trava de culatra giratória (201).

11. Arma portátil modular, de acordo com a reivindicação 10, caracterizada pelo fato de que o dito módulo de travamento e re-engatilhamento (101) compreende um corpo de ejedor (208) que é inserido dentro de um assento longitudinal formado na dita trava de culatra giratória (201); um pino guia (209) é inserido dentro do corpo de ejedor (208) e é fixado a uma placa de ancoragem de pino guia de mola (211), sobre a qual um amortecedor (212), para amortecer o impacto da trava de culatra giratória (201) sobre seu limitador de golpe, uma placa de encosto de trava de culatra (213), sobre a qual o golpe da trava de culatra giratória (201) termina durante a abertura, e uma mola de ejedor (214) são montados sequencialmente; a posição do dito ejedor (208) sobre o módulo de travamento e re-engatilhamento com a trava de culatra e a cabeça de travamento giratória é de modo tal a permitir à mola de ejedor (214) operar também como uma mola de recuperação auxiliar, durante a primeira etapa da ação de travamento, e permitir ao pino guia de mola de ejedor (209) guiar o cartucho lateralmente durante sua elevação de uma inserção na câmara de disparo da arma; além disso, um pino guia de mola de recuperação (219) é inserido na trava de culatra giratória (201) através de um furo e uma mola de recuperação (220) é montada na parte traseira sobre um rebaixo, a dita mola (220) permitindo à trava de culatra giratória (201) para retornar à posição fechada; um pino de

disparo (225) é montado, além disso, sobre a trava de culatra giratória (201), quando inserido em uma mola correspondente, passa através da cabeça de travamento giratória (203), do pivô de rotação de cabeça (204), e da própria trava de culatra (201), e é rigidamente acoplado à última (201) por um pino de retenção (227).

12. Arma portátil modular, de acordo com a reivindicação 4, caracterizada pelo fato de que o dito módulo de pente (104) compreende um pente tubular (8) que tem, na frente, assentos (9) para anéis de engate rápido e, na sua extremidade traseira, uma porção estrangulada (10) que é configurada para parar um percussor de cartucho (11) que é inserido dentro dela de modo a prover um retentor para uma mola de pente (12) sem impedir a inserção dos cartuchos para carregar a arma; um flange (13) provido com um membro anular (14) é montado sobre a parte da frente do dito pente tubular (8) e tem dois setores dentados (15) e um assento (16) para um botão de batente (17) com uma mola de retorno (18) correspondente; um tampão de haste (20) é encaixado ao dito flange (13), que é fixado ao pente tubular (8) por meio de anéis de engate rápido (19), através de entalhes (21) que encaixam os setores dentados (15) do flange (13); um tampão de pente (22) que é inserido no tampão de haste (20) e é travado por meio de um parafuso (23) permite a limpeza interna do pente tubular (8).

13. Arma portátil modular, de acordo com a reivindicação 4, caracterizada pelo fato de que o dito módulo de contenção (103) é feito de material plástico, por moldagem, sem insertos mecânicos ou outros membros de reforço.

14. Arma portátil modular, de acordo com a reivindicação 4, caracterizada pelo fato de que o dito módulo de contenção (103) compreende uma porção (25) que atua como uma coronha dianteira para empunhar a arma com uma mão, uma porção (26) que atua como um receptor para conter o mecanismo de disparo da arma e o sistema de atuação dos cartuchos que saem

a partir do dito pente, e uma porção (27) que atua como uma placa de gatilho, como um membro protetor para o gatilho.

15. Arma portátil modular, de acordo com a reivindicação 14, caracterizada pelo fato de que uma mola (28) é inserida na dita coronha dianteira (25) e puxa uma luva de ancoragem (29) que tem garras (30) configuradas para encaixar as ditas guias (5) da dita barreira (3) do tambor, constituindo o sistema para encaixar o módulo de contenção (103) com o módulo de suporte (100).

16. Arma portátil modular, de acordo com a reivindicação 15, caracterizada pelo fato de que um deslizador (32) é encaixado sobre um assento (31) da dita luva de ancoragem (29) e é configurado para ser empurrado manualmente sobre o plano frontal (33) da mesma a fim de retrain a dita luva (29) e comprimir a dita mola (28).

17. Arma portátil modular, de acordo com a reivindicação 16, caracterizada pelo fato de que o dito módulo de pente (104) completamente montado é inserido dentro da dita luva (29) e a mola de retorno (28) correspondente até que a parte estrangulada (10) do pente tubular (8) encoste contra um dente de batente (35) do módulo de contenção (103); nesta posição, o botão de batente (17) do módulo de pente (104) interfere com uma parede (36) do módulo de contenção (103), impedindo o dito módulo de pente (104) de desencaixar inadvertidamente.

18. Arma portátil modular, de acordo com a reivindicação 4, caracterizada pelo fato de que o dito módulo de contenção (103) compreende uma alavanca de retenção de cartucho (37) que, com a parte frontal (38) da mesma, para os cartuchos dentro do módulo de pente (104) quando a arma é carregada.

19. Arma portátil modular de acordo com a reivindicação 17, caracterizada pelo fato de que a dita porção de recebimento (26) do módulo de contenção (103) acomoda todo o dito mecanismo de disparo e alimentação

de cartucho (105).

20. Arma portátil modular, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a dita arma é completamente montada encaixando-se mutuamente os ditos módulos (100, 101, 102, 103, 104, 105) dos quais a arma é composta sem exigir membros adicionais e sem a ajuda de ferramentas.

21. Arma portátil modular, de acordo com a reivindicação 6, caracterizada pelo fato de que a dita barreira (3) do dito tambor (1) compreende um entalhe frontal (6) no qual uma porção anular (14) do dito flange (13) do dito módulo de pente (102) encaixa.

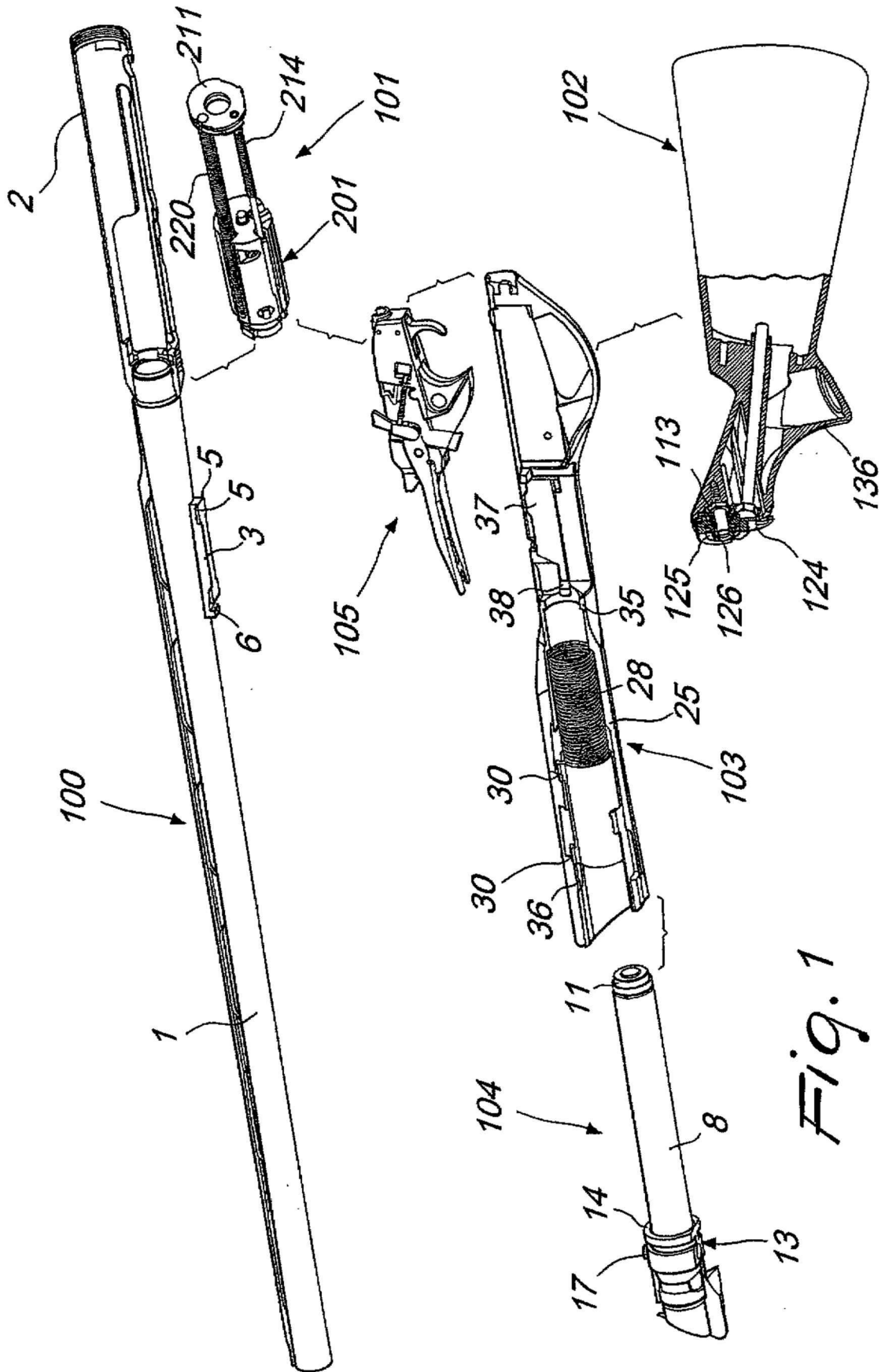


Fig. 1

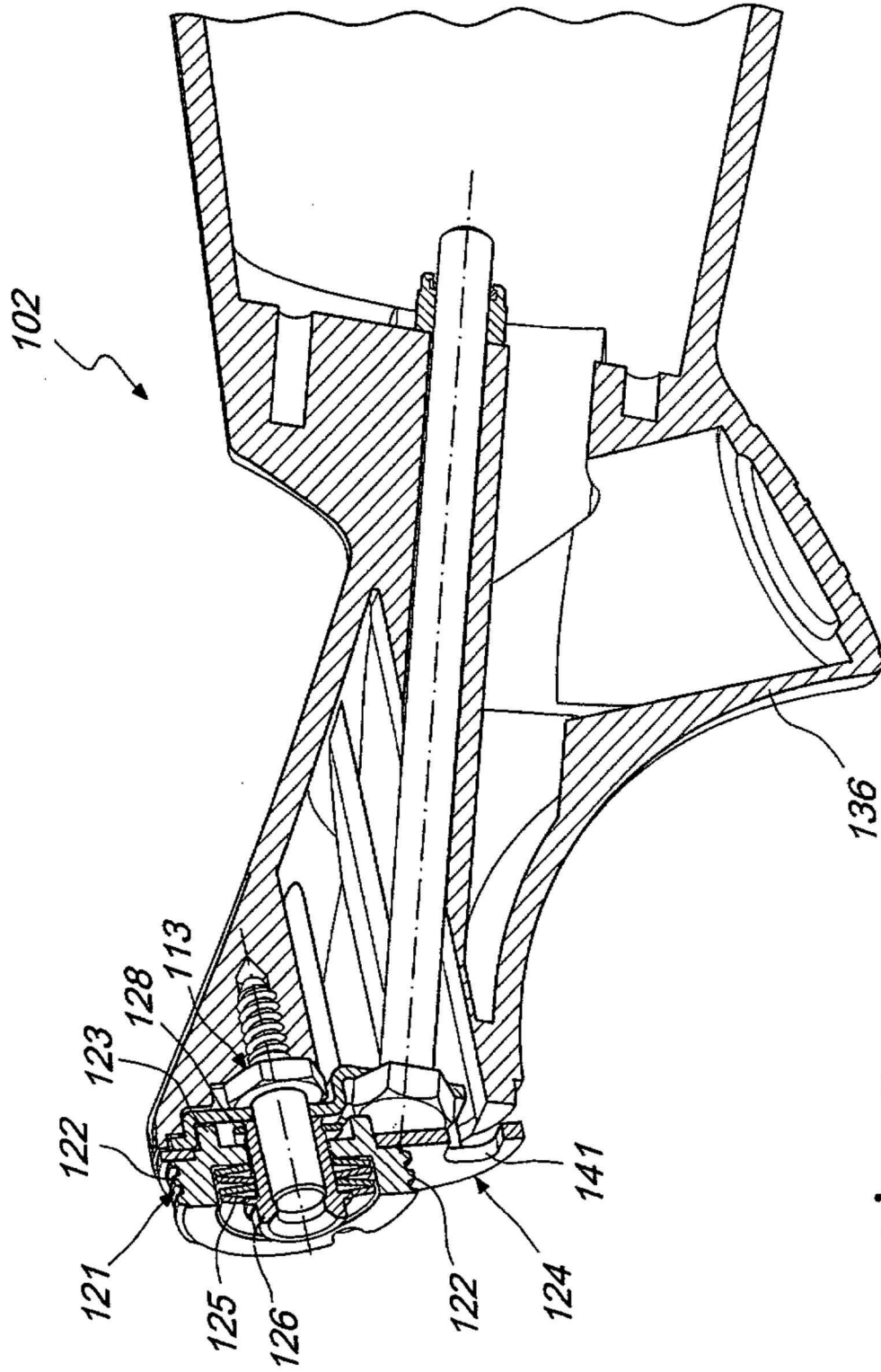


Fig. 2



76
②

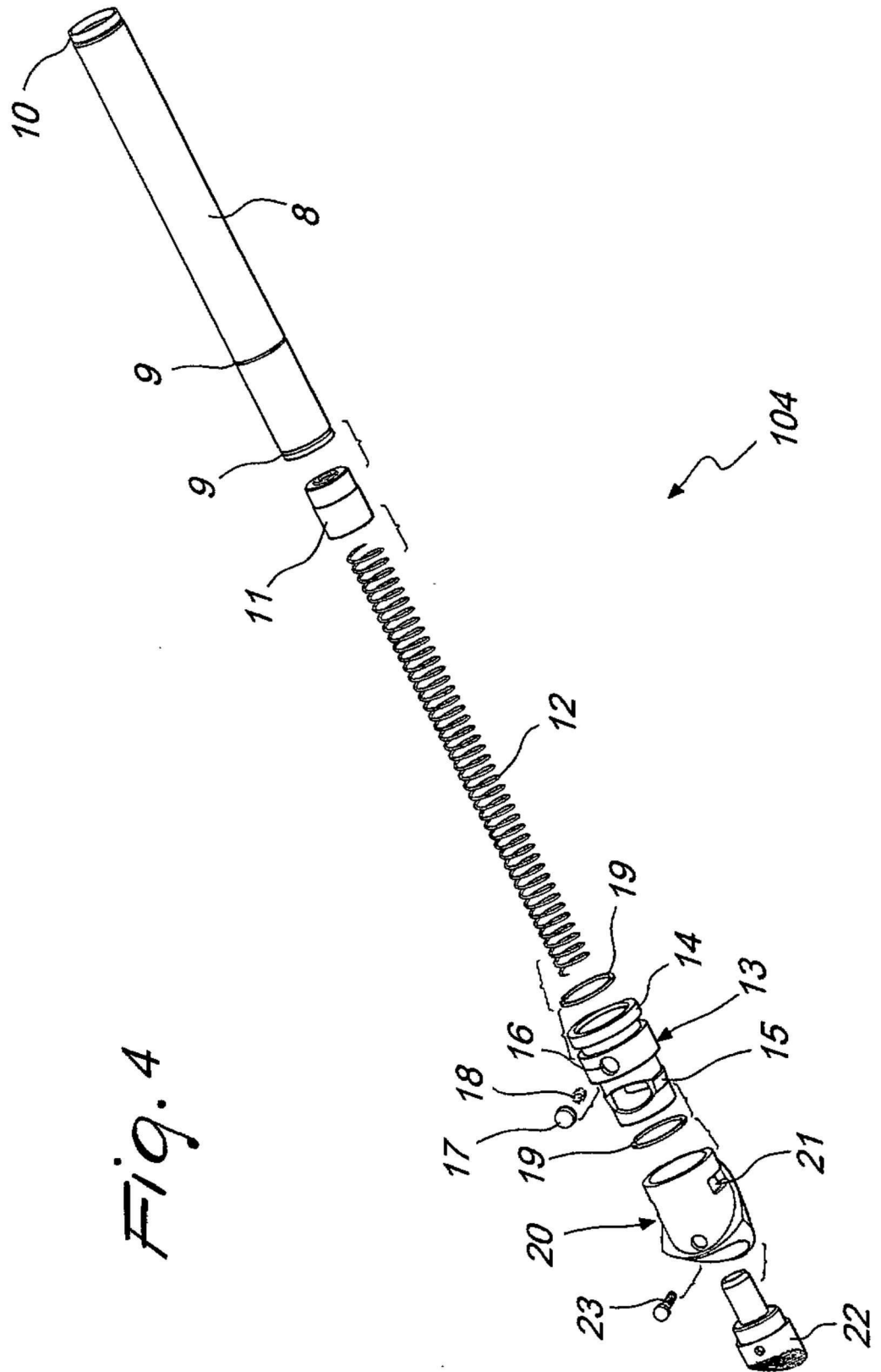


Fig. 4

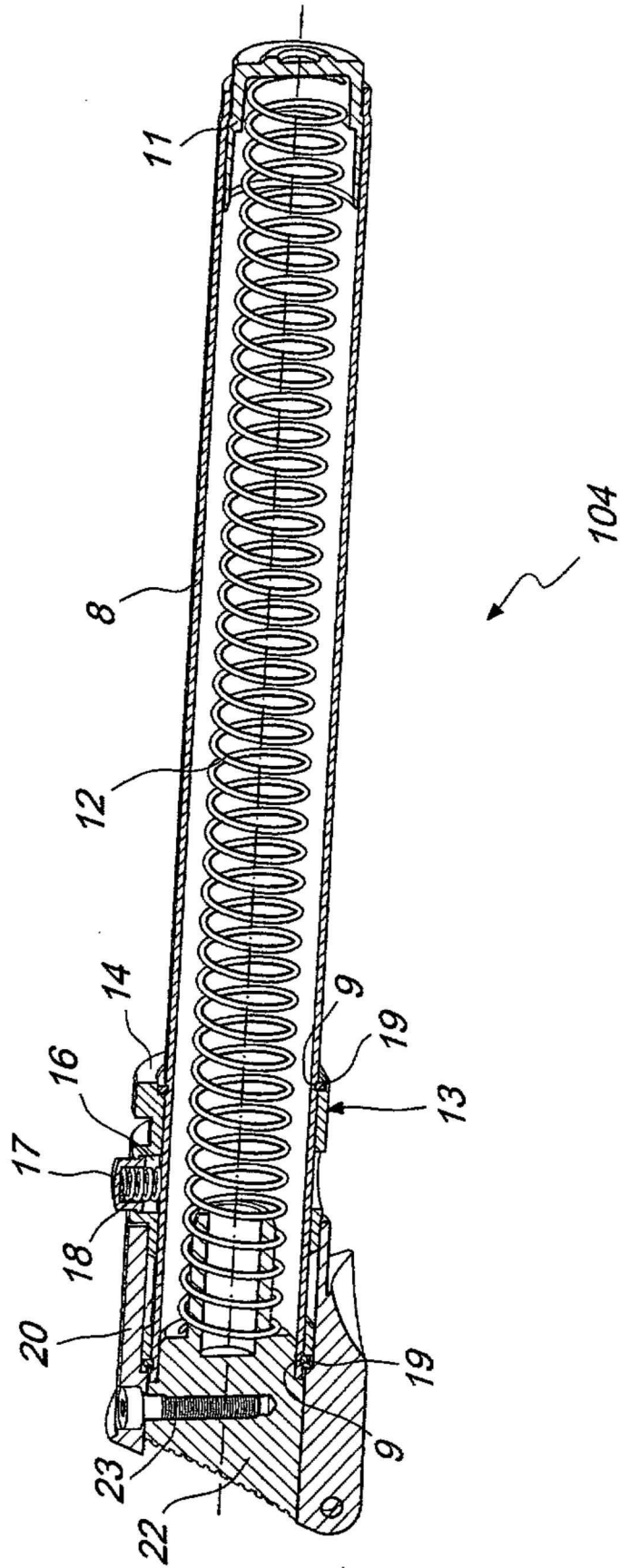


Fig. 5

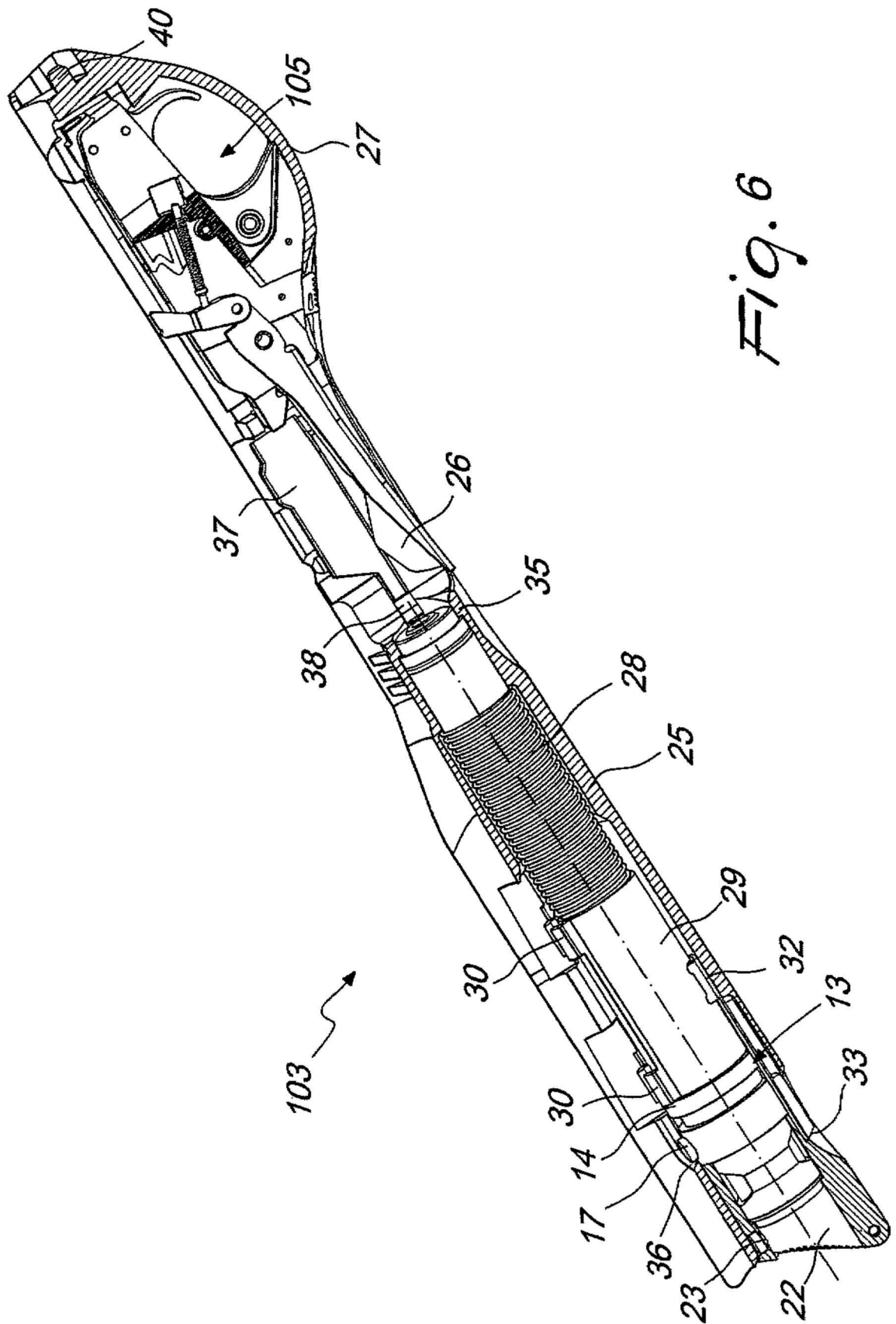
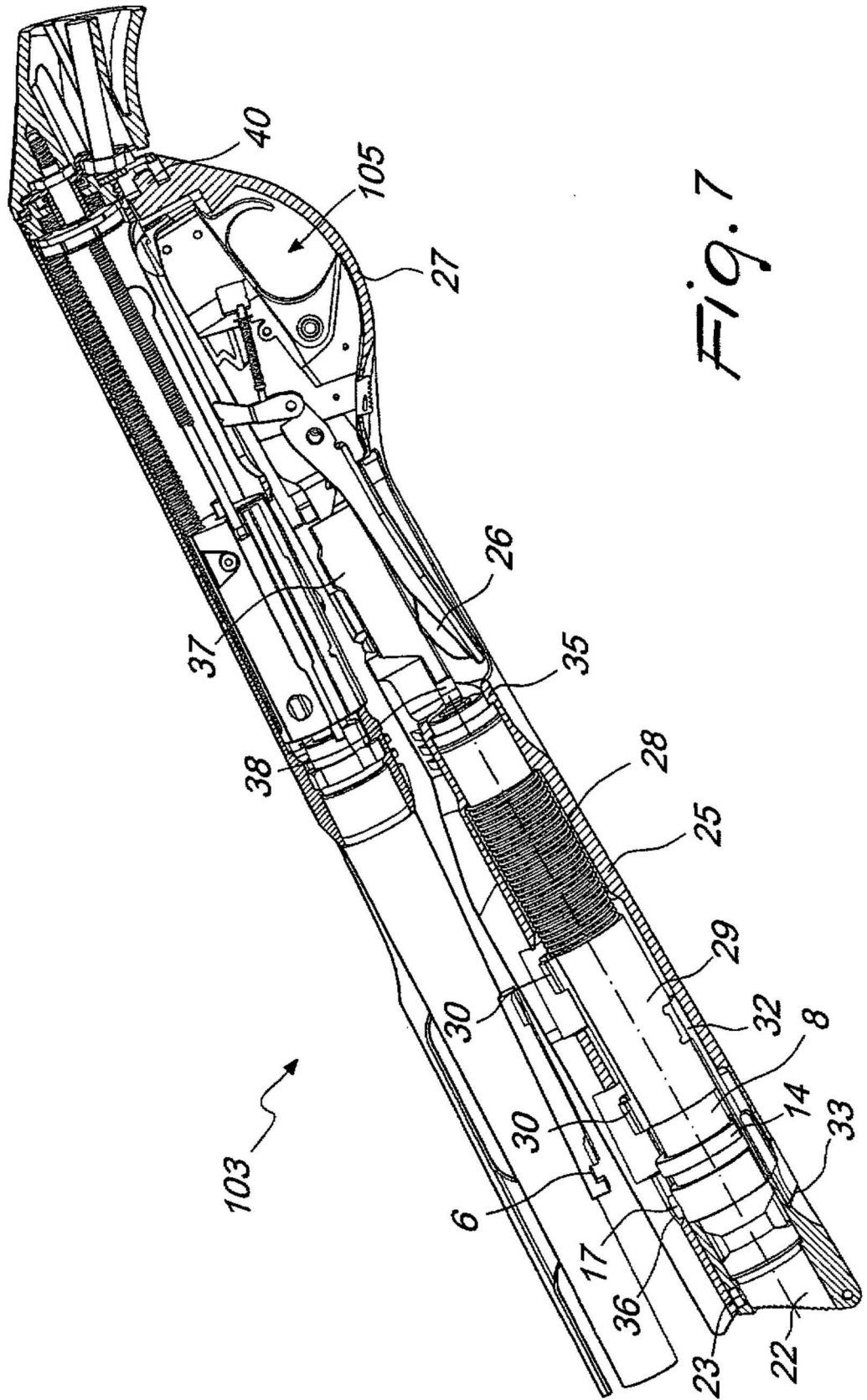


Fig. 6



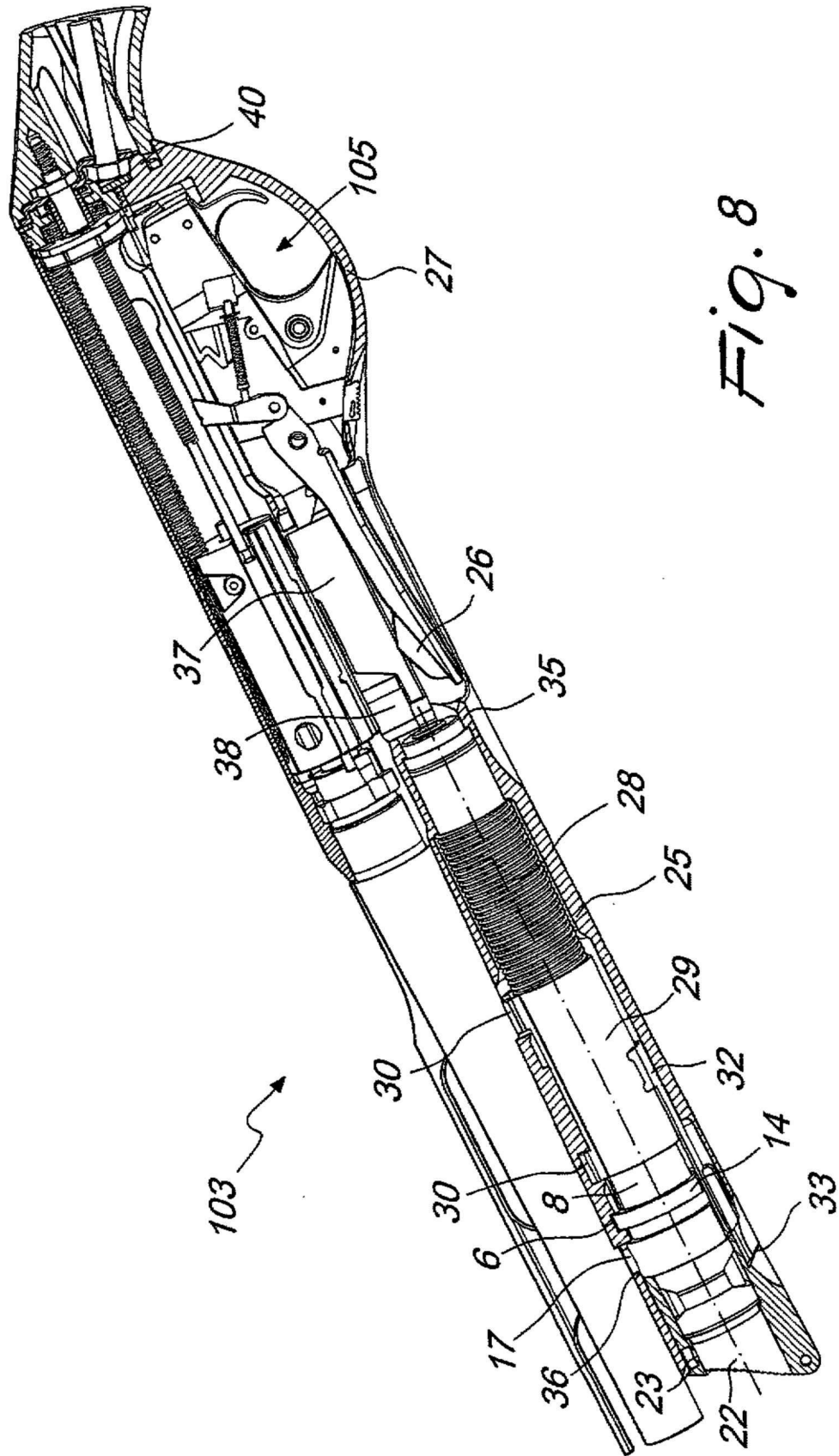


Fig. 8

