

DESCRIÇÃO
DA
PATENTE DE INVENÇÃO

N.º 96099

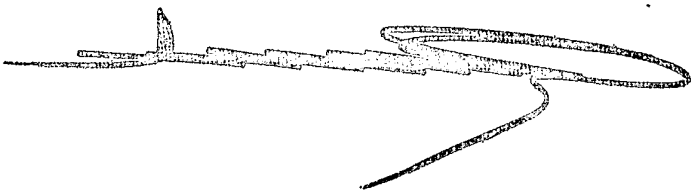
REQUERENTE: Colt's Manufacturing Company, Inc.,
norte-americana, industrial e comercial, em Hartford,
P. O. Box 1869, Connecticut 01644, Estados Unidos da Amé-
rica

EPÍGRAFE: "ARMAS DE FOGO SEMIAUTOMÁTICAS DE SEGURANÇA
APERFEIÇOADAS"

INVENTORES: C. Reed Knight, Jr. e Eugene M. Stoner

Reivindicação do direito de prioridade ao abrigo do artigo 4.º da Convenção de Paris
de 20 de Março de 1883.

Estados Unidos da América, 8 de Dezembro de 1989
sob o nº 07/447,601



Descrição referente à patente de invenção de Colt's Manufacturing Company, Inc., norte-americana, industrial e comercial, estabelecida em Hartford, P. O. Box 1869, Connecticut 01644, Estados Unidos da América, (inventores: C. Reed Knight, Jr. e Eugene M. Stoner, residentes nos E.U.A.), para "ARMAS DE FOGO SEMIAUTOMÁTICAS DE SEGURANÇA APERFEIÇADAS".

DESCRIÇÃO

FUNDAMENTO DA INVENÇÃO

Campo da invenção

A presente invenção refere-se às armas de fogo semiautomáticas com dispositivos de segurança aperfeiçoados. Mais particularmente, refere-se às armas semiautomáticas transportadas na mão ou ao ombro, apenas do tipo de dupla acção.

Descrição da técnica relacionada

É bem conhecido pela polícia, os militares e outros utilizadores de armas transportadas na mão, semiautomáticas, que o seu disparo accidental representa um problema muito sério. O disparo accidental, muitas vezes com resultados fatais, ocorre quando alguém maneja uma arma que "se supõe" estar na posição de segurança ou, em alternativa, de que se retirou o armazém e se supõe estar vazio. Por conseguinte, tem sido dada muita atenção, pelos projectistas, fabricantes e outros peritos desta técnica de fabricação e utilização das armas de fogo semiautomáticas, à sua construção ou adaptação, de modo a impedir ou

mitigar o perigo de disparo acidental ou inadvertido.

A presente invenção dirige-se ainda para este problema e proporciona a esta técnica aperfeiçoamentos únicos na construção de armas de fogo que atingem este resultado desejado.

A maioria das pistolas semiautomáticas em uso, incluindo as usadas como armas levadas à cintura pelas forças armadas dos EUA, são do tipo essencialmente de acção simples, no qual uma cavilha detonadora, tipicamente percutida por um martelo, é armada na posição de disparo, por recuo de um cursor, quando a arma é descarregada puxando o gatilho (ver as patentes US 984 519 e 4 754 689). Algumas destas armas podem ser de dupla acção na carga de munição, mas de acção simples depois para todas as cargas de munição no armazém, isto é, não são armas apenas de dupla acção.

Tais pistolas de acção simples são notórias para a descarga acidental, tendo sido encontradas várias formas de realização para melhorar a sua segurança. Isso inclui a modificação do mecanismo do dente de escape do gatilho para reduzir o potencial para o movimento quando a arma cai ou sofre um choque (ver US 4 646 619) e a desactivação do gatilho depois da retirada do armazém (ver US 4 420 899).

As pistolas do tipo de dupla acção são aquelas nas quais a cavilha detonadora não é armada pelo recuo do cursor, mas nas quais o movimento do gatilho arma e liberta a cavilha detonadora para a descarga da arma (ver US 3 857 325). Uma vez que tais pistolas não são "armadas" até puxar o gatilho, elas têm menos potencial para a descarga acidental quando caem ou sofrem um choque. Além disso, a descarga acidental é possível em tais armas de fogo e criaram-se formas de realização das mesmas para melhorar a sua segurança, por exemplo, a desactivação do gatilho após remoção do armazém (ver US 4 031 648). A presente invenção melhora as características de segurança inerentes das armas de fogo de dupla acção proporcionando nas mesmas aperfeiçoamentos que eliminam substancialmente a possibilidade da sua descarga acidental por queda ou choque ou por haver um cartucho na câmara de uma arma da qual foi retirado o armazém.

Uma maneira pela qual se atingiu uma maior segu-

rança na utilização e uma melhor pontaria das pistolas pela presente invenção consiste em melhorar os aspectos tácteis da operação do gatilho, de modo que o operador possa ter um controlo do disparo positivo, constante e "sentido". Porém, isso é obtido sem substancialmente aumentar o esforço de puxar o gatilho pela utilização de rolamentos de esferas na estrutura do gatilho, no dente de escape do gatilho e no mecanismo da cavilha detonadora. Isto mostra-se ser uma inovação na construção das pistolas.

Uma outra maneira pela qual a presente invenção melhora as armas de fogo de dupla acção é fazer a interligação rígida do cursor com o cano, num sistema que não está dependente da armação ou das calhas laterais da armação para um alinhamento ou funcionamento apropriados. Isto foi feito utilizando um cano rotativo e orelhas de interligação do cursor (ver US 1 427 966 e 4 522 107), num arranjo novo.

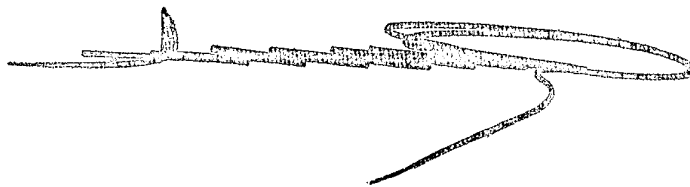
Uma outra maneira da presente invenção para o aperfeiçoamento das pistolas semiautomáticas ou outras armas de fogo de dupla acção é mediante a utilização de uma unidade de alavancas articuladas alongada e rotativa entre o gatilho e o dente de escape do gatilho. Tais unidades articuladas têm sido usadas nas armas de fogo anteriores (ver US 566 513, 1 395 455, 2 139 203, 4 301 609, 4 358 987 e 4 825 744), mas a presente invenção proporciona formas novas de um tal tipo conhecido de unidades de armas de fogo, para criar armas novas semiautomáticas aperfeiçoadas, apenas de dupla acção.

OBJECTOS

Um objecto principal da presente invenção é o de proporcionar armas de fogo semiautomáticas com características de segurança aperfeiçoadas.

Outros objectos incluem proporcionar:

1. Pistolas ou outras armas de mão aperfeiçoadas, sem martelo, nas quais uma cavilha detonadora é armada e libertada para o disparo por um mecanismo de gatilho, em contraste com o tipo que antes dominava de armas semiautomáticas nas quais uma cavilha detonadora ou um martelo relacionado é armada pelo recuo da arma.



2. Armas de mão semiautomáticas novas com gatilhos, dentes de escape do gatilho e cavilhas detonadoras que operam com atrito relativamente baixo e mais constante, em comparação com as armas manuais anteriores conhecidas.

3. Armas manuais que incluem um conjunto de percutor único para o posicionamento do cursor da arma.

4. Armas manuais que proporcionam um esforço de tracção do gatilho suave e constante.

5. Armas manuais nas quais a cavilha detonadora é bloqueada positivamente e impedida de atingir o cartucho até que o cano tenha sido bloqueado com segurança na posição de bateria.

6. Um mecanismo de arma manual que assegura que o gatilho se deslocou para uma posição completamente para a frente antes de o dente de escape do gatilho poder reengatar na cavilha detonadora para o disparo subsequente da arma.

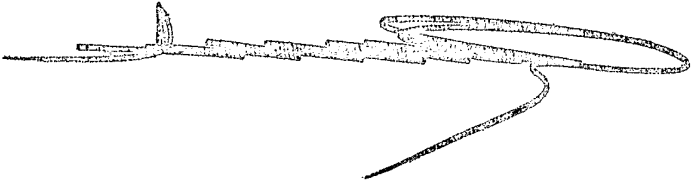
7. Arma manual semiautomática que tem um dente de escape do gatilho com uma finalidade dupla que funciona para tornar a queda da arma sem perigo.

8. Armas manuais semiautomáticas que têm um cursor, um cano e um bloco de came interrelacionados, independentes da armação da arma, de modo que a armação não fica sujeita a quaisquer cargas nela induzidas pelo bloqueio e o desbloqueio do cursor e do cano.

Outros objectos e outros domínios de aplicação da presente invenção evidenciar-se-ão nas descrições aqui dadas, devendo no entanto entender-se que as descrições de pormenor, embora indiquem formas de realização preferidas da presente invenção, são dadas apenas a título de ilustração, visto que a partir destas descrições tornar-se-ão evidentes várias alterações e modificações, dentro do espírito e do escopo da presente invenção.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

Os objectos atrás mencionados são realizados, segundo a presente invenção, proporcionando pistolas ou armas de fogo semelhantes semiautomáticas, apenas de dupla acção que



compreendem: a) uma armação alongada genericamente em forma de U, uma cavidade axial e uma corrediça axial que define na mesma uma abertura longitudinal voltada para cima, e b) um cursor alongado montado na armação de modo a deslocar-se ao longo da corrediça entre uma posição de bateria e uma posição de recuo do cursor.

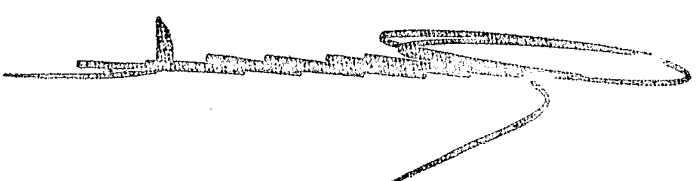
Há c) um conjunto de mola de accionamento alojado na cavidade que polariza o cursor com tendência para a posição de bateria, d) um cano transportado rotativamente e deslizantemente no cursor e e) meios de came, que rodam o cano entre uma posição de bateria do cano e uma posição de recuo do cano.

O cano pode deslizar axialmente no cursor, quando na posição de recuo do cano e f) orelhas integradas que se estendem lateralmente a partir do cano para impedir o seu movimento axial no cursor, quando na posição de bateria do cano. Um casquilho do cano montado de maneira amovível na boca da pistola centra, de maneira deslizante, o cano no cursor.

A pistola tem ainda: g) um conjunto de cavilha detonadora, que inclui uma cavilha detonadora suportada no cursor de modo a executar um movimento axial entre a posição retraída e uma posição de disparo através de uma posição de segurança e h) um conjunto do bloco de segurança da cavilha detonadora que impede positivamente que a cavilha detonadora atinja a posição de disparo até que o cano tenha rodado completamente para a posição de bateria do cano, incluindo uma alavanca de esbarro, articulada no cursor.

Em formas de realização preferidas, a pistola tem: I) um conjunto de gatilho, que inclui um gatilho que tem um movimento de vai-vem axialmente na armação, um dente de escape do gatilho articulado no gatilho de modo que acompanha o seu movimento de vai-vem e chumaceiras de rolos que suportam o gatilho e o dente de escape do gatilho na armação de modo a efectuar o referido movimento de vai-vem. Adicionalmente, o conjunto de cavilha detonadora inclui um rolamento de rolos que suporta pelo menos parcialmente a cavilha detonadora no cursor.

O conjunto do gatilho também inclui: j) meios que permitem que o dente de escape do gatilho engrene na cavilha



detonadora quando o dente de escape se afasta da posição de disparo da cavilha detonadora, mas evita que o dente de escape engrene na cavilha detonadora quando o dente de escape se move para a posição de disparo da cavilha detonadora. Tais meios incluem um percutor que mantém o dente de escape do gatilho fora do contacto com a cavilha detonadora quando o dente de escape do gatilho se move para a posição de disparo da cavilha detonadora.

De preferência, o dente de escape do gatilho compreende um elemento de desarme plano alongado, que tem uma primeira perna que se estende a partir da sua extremidade distante, mais uma segunda perna superior e uma terceira perna inferior que se estende a partir da sua extremidade próxima, uma orelha de engate na cavilha detonadora que se estende lateralmente a partir da segunda perna, e uma superfície de came na terceira perna. A armação suporta uma came de rolo que se aplica à superfície de came para fazer com que o dente de escape do gatilho oscile para baixo, quando o dente de escape se aproxima do fim do movimento do dente de escape, afastando-se da posição de disparo da cavilha detonadora, e o dente de escape é rodado para o gatilho pela primeira perna.

Vantajosamente, a armação inclui um percutor, que é polarizado por uma mola para se mover normalmente relativamente ao cursor, para engrenar com dentes no cursor, para desse modo levar o cursor para a posição de bateria do cursor.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

Pode obter-se um entendimento mais completo da presente invenção fazendo referência aos desenhos anexos, cujas figuras representam:

A fig. 1, uma vista lateral da direita de uma pistola semiautomática apenas de dupla acção, segundo a presente invenção;

A fig. 2, uma vista do lado esquerdo da pistola da fig. 1;

A fig. 3, uma vista com as peças separadas da pistola da fig. 1;

A fig. 4, uma vista em corte da pistola da fig. 1

com o gatilho na posição completamente atrás, na libertação do dente de escape do gatilho;

A fig. 5, uma vista em corte da pistola da fig. 1 com o gatilho e as peças com ele relacionadas na posição de deslocamento para a frente;

A fig. 6, uma vista em corte semelhante à da fig. 5, mas com o gatilho e as partes com ele relacionadas na posição dianteira depois do retorno completo do cursor, a seguir à descarga da pistola;

A fig. 7, uma vista em corte que mostra o gatilho e as peças com ele relacionadas avançando da posição da fig. 6 para a posição da fig. 4;

A fig. 8, uma vista em corte que mostra o gatilho e as peças com ele relacionadas avançando da posição da fig. 7 para a posição da fig. 4;

A fig. 9, uma vista em corte que mostra o cursor e o cano da pistola com partes internas posicionadas como se mostra na fig. 6;

A fig. 10, uma vista em corte que mostra o cursor da pistola recuando ao longo do cano, a seguir ao disparo da pistola;

A fig. 11, uma vista em corte semelhante à da fig. 9, mas realçando partes diferentes das da fig. 9;

A fig. 12, uma vista em corte feito pela linha (XII-XII) da fig. 11;

A fig. 13, uma vista em corte feito pela linha (XIII-XIII) da fig. 11;

A fig. 14, uma vista em corte feito pela linha (XIV-XIV) da fig. 11;

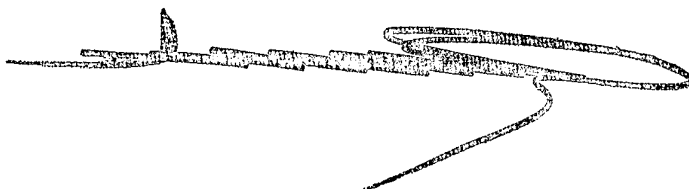
A fig. 15, uma vista de trás do bloco de cames da pistola;

A fig. 16, uma vista da esquerda do bloco de cames;

A fig. 17, uma vista em planta do bloco de cames;

A fig. 18, uma vista de frente do bloco de cames com uma alavanca de bloqueio na posição inferior;

A fig. 19, uma vista de frente do bloco de cames com uma alavanca de bloqueio na posição elevada;



A fig.20, uma vista da direita do bloco de cames;

A fig.21, uma vista da direita da alavanca de esbarro do cursor da pistola;

A fig.22, uma vista parcial, em corte, de um conjunto de libertação do armazém na pistola;

A fig.23, uma vista lateral da direita de um casquilho do cano da pistola; e

A fig.24, uma vista de lado da direita de um outro casquilho do cano.

Sempre que possível, utilizar-se-á o mesmo número de referência para identificar componentes iguais e números seguidos de uma letra para identificar componentes semelhantes que apareçam na mesma figura.

DESCRIÇÃO DAS FORMAS DE REALIZAÇÃO PREFERIDAS

Fazendo referência pormenorizada aos desenhos, a pistola (2) semiautomática apenas de dupla acção compreende basicamente uma armação (4), o cursor (6), o cano (8), o conjunto do gatilho (10), o conjunto da cavilha detonadora (12), o dente de escape do gatilho (14), o ejector (15), o conjunto da mola de accionamento (16), o armazém (18), a unidade de libertação do armazém (20), o casquilho do cano (22), o bloco de cames (24) e a unidade de esbarro do cursor (26).

A armação alongada (4) tem uma cavidade axial (28), com a forma genérica de um U, ao longo da qual a corrediça axial (30) define uma abertura longitudinal (32) voltada para cima. A corrediça (30) consiste em canais direito e esquerdo paralelos (34), abertos por maquinagem nas faces superiores (36) da armação (4).

A armação (4) compreende também um guarda-mato (38), partes (40) da esquerda e da direita do punho, a corrediça do gatilho (42), a sela (44) para o bloco de cames (24), a câmara do armazém (46), uma parte recortada (48) para receber a unidade de esbarro (26), um furo (50) para apoio rotativo do cubo (52) da unidade de esbarro (26) e furos (54) e (56) para pernos.

O cursor alongado (6) é montado na armação (4)

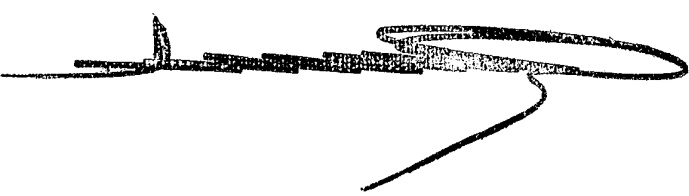


para efectuar um movimento ao longo da corrediça (30) entre uma posição de bateria do cursor, representada na fig. 5, e uma posição de recuo do cursor, como se mostra na fig. 4, tendo as suas partes de canais axiais (57) (fig. 12) encaixadas nos canais axiais (34) da armação (4). O conjunto (16) da mola de accionamento está alojado na cavidade (28) para polarizar o cursor com tendência para a posição de bateria do cursor.

O cursor compreende ainda um furo (58) e um canal (60) para receber o conjunto da cavilha detonadora (12), uma mira traseira (62), uma abertura (64) de ejeção dos cartuchos, o ejector dos cartuchos (66), o canal (68) de bloqueio das orelhas do cano semicircular, os canais (70) axiais do cursor das orelhas do cano, o furo (72) do perno de retenção, o denteado de preensão (74), o canal axial complexo (76) e um canal semicircular (78) para receber orelhas (80) do casquilho (22) do cano.

O cano (8) é suportado rotativamente e de maneira deslizante no cursor (6). Compreende as estrias (82), orelhas laterais (84), a culatra (86), a boca da arma (88), o chanfro (90) e a came (92). Na posição de bateria do cano (fig. 9), as orelhas (84) prendem-se no canal (68) de bloqueio do cursor, enquanto que na posição de recuo do cano (fig. 10), as orelhas (84) deslizam nos canais do cursor (70).

Os meios de came (24) rodam o cano (8) entre a posição de bateria do cano e uma posição de recuo do cano. Assim, na pistola (2) montada, a came (92) do cano assenta na ranhura (94) da came e, quando o cursor (6) começa a recuar, a interacção entre a came (92) e a ranhura (94) faz com que o cano (8) rode no sentido do movimento dos ponteiros do relógio (visto da culatra) cerca de 10^0 , de modo que as orelhas (84) rodem para fora do canal (68) e para dentro dos canais (70). Inversamente, quando o cursor (6) se aproxima da posição de bateria, o movimento da came (92) na ranhura (94) roda o cano (8) no sentido contrário ao do movimento dos ponteiros do relógio de modo que as orelhas (84) rodem para o interior do canal (68) para impedir o seu movimento axial no cursor quando na posição de bateria do cano.



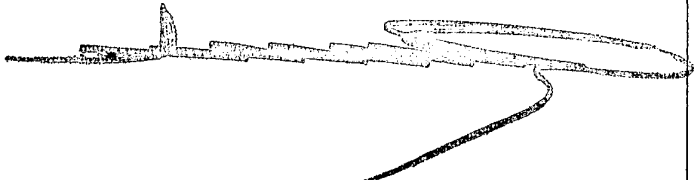
Como se vê nas fig. 15 a 20, os meios de came (24) incluem um canal interior longitudinal (96), canais exteriores longitudinais (98), um chanfro (100), uma barra de bloqueio (102), uma alavanca de bloqueio (104), um ressalto de apoio da direita (106) e um ressalto de apoio da esquerda (108). Na pistola montada (2), os ressalto de apoio (106) assentam na sela (44) e, nesta posição, os canais (98) formam uma parte da corrediça (30).

O chanfro (100) serve como corrediça, na carga de um cartucho a partir do armazém (18) para a culatra (86).

As fig. 16, 17 e 19 mostram a barra de bloqueio (102) e a alavanca de bloqueio (104) na posição de bloqueio do cursor, enquanto que as fig. 18 e 20 mostram as mesmas na posição de desbloqueio do cursor, que permite que o cursor (6) se mova para a frente e para fora da corrediça (30), para a desmontagem da pistola (2). Assim, como se vê na fig. 19, na posição de bloqueio, a barra de bloqueio (102) fecha a entrada para a ranhura de came (94) para desse modo impedir que a orelha do cano (92) se desloque para fora da ranhura (94), mas na posição de desbloqueio (fig. 18), a forma da barra de bloqueio (102) é tal que a entrada da ranhura da came (94) está aberta e a orelha (92) pode passar para permitir que o cano (8) e o cursor (6) se desloquem para a frente na corrediça até que se libertem da armação (4).

O conjunto do gatilho (10) inclui o gatilho (110), que executa um movimento de vai-vem na armação (4), e o dente de escape do gatilho (14), articulado no gatilho (110), move-se em vai-vem com o mesmo. Adicionalmente, o conjunto (10) compreende uma parte longitudinal (112), uma porção de dedo pendente (114), um percutor (116) e um rolamento de rolos (118). A parte (112) tem um furo axial (120), que recebe de maneira deslizante o percutor (116) e contém uma mola helicoidal (122) para impelir o percutor para fora da parte (112). A armação (4) tem duas ranhuras axiais (124) justapostas à corrediça do gatilho, ao longo das quais corre o rolamento de rolos quando se puxa o gatilho (fig. 6 a 8).

O conjunto do gatilho tem ainda um segundo par de



rolamento de rolos (126) suportado no perno (128) fixado na coluna (130) que se estende para cima a partir da parte (112) do conjunto. Os rolamentos (126) correm no canal (96) dos meios de came.

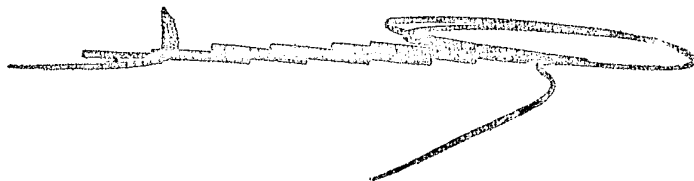
O dente de escape (14) do gatilho compreende um elemento de tira plana que possui uma primeira perna (132) que se estende até à sua extremidade distante (134) mais uma segunda perna superior (136) e uma terceira perna (138) que se estende até à sua extremidade próxima. O dente de escape está articulado na sua extremidade (134) no perno (128) fixado na coluna (130) do gatilho.

Uma orelha (140) de aplicação à cavilha detonadora estende-se lateralmente da segunda perna (138) e há uma superfície de came (142) e uma orelha lateral na terceira perna.

A armação (4) suporta vários itens essenciais para o funcionamento apropriado do dente de escape do gatilho (14), designadamente: 1) uma came com rolote (146), que se aplica à superfície de came (142) para fazer com que o dente de escape do gatilho oscile para baixo quando o dente de escape do gatilho se aproxima do fim do seu movimento de afastamento da posição de detonação da cavilha detonadora (fig. 4), 2) um percutor (148), que executa um movimento de vai-vem perpendicular ao plano do movimento do dente de escape (14) e 3) um percutor (150) com mola de polarização (152), que executa um movimento de vai-vem no plano do movimento do dente de escape do gatilho (14). A interação destes itens, como se explica mais adiante com referência às fig. 4 a 8, permite que o dente de escape do gatilho se aplique à cavilha detonadora quando o dente de escape do gatilho se afasta da posição de disparo da cavilha detonadora, mas impede que o dente de escape do gatilho se aplique à cavilha detonadora quando o dente de escape do gatilho se move no sentido da posição de disparo da cavilha detonadora.

O rolo (146) roda num perno suportado no furo (56) da armação. O percutor executa um movimento de vai-vem no furo (54) da armação que suporta uma mola de polarização (não representada) semelhante à mola (152).

O conjunto (12) da cavilha de detonação compreende uma caixa cilíndrica (154), um suporte (156) que se estende late-

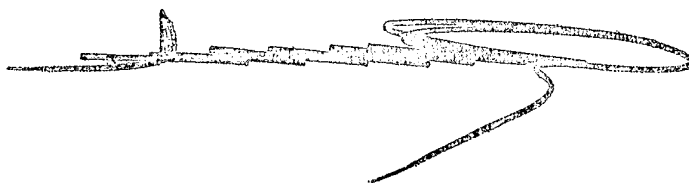


ralmente a partir da caixa (154) para reter um rolamento de rolos (58), a cavilha detonadora (160) e a unidade de mola (162).

A unidade de mola (162) tem uma mola helicoidal (164) presa entre um elemento de guia dianteiro (166), cuja ponta se estende através de um furo na parte da frente da caixa (154), e um elemento de guia traseiro (168), cuja extremidade suporta uma tampa com um rebordo (170). Os elementos (166) e (168) têm um movimento telescópico mútuo quando a mola (164) é comprimida, ao puxar-se o gatilho (110).

Quando a pistola (2) está montada, a caixa (154) do conjunto (12) da cavilha detonadora ajusta-se no furo (58) do cursor e o suporte (156) e o rolamento (158) ajustam-se no canal (60) do cursor. Uma placa terminal (172) desliza em ranhuras (não representadas) na parte traseira do cursor (6) e a extremidade da tampa (170) fica saliente através de um furo na placa (172) para bloquear estas peças no seu lugar. Quando assim montado na pistola (2), o conjunto (12) da cavilha detonadora é suportado no cursor (6), por forma a executar um movimento axial entre uma posição recolhida (fig. 4) e uma posição de disparo (fig. 5), através de uma posição de segurança (fig. 6).

A fig. 2 tem um conjunto (174) do bloco de segurança da cavilha detonadora, que impede de maneira positiva que a cavilha detonadora (160) atinja a posição de disparo até que o cano (8) tenha rodado completamente para a posição de bateria do cano. Este conjunto (174) inclui uma alavanca de esbarro (176) rotativa em torno do perno (72) do cursor e polarizada para a posição de bloqueio da cavilha detonadora (fig. 10) por uma mola (178). O chanfro (90) no cano (8) permite que a alavanca (176) rode em torno de um eixo para a posição de bloqueio quando o cano é rodado para a sua posição de recuo, mas quando o cano rodar para a sua posição de bateria, o chanfro (90) desloca-se para o lado e o diâmetro exterior completo da culatra do cano (86) empurra a alavanca (176) para cima, de modo que a caixa (154) da cavilha detonadora (154) pode libertá-lo, permitindo que a cavilha detonadora (160) se aplique ao cartucho e provoque a sua ignição.



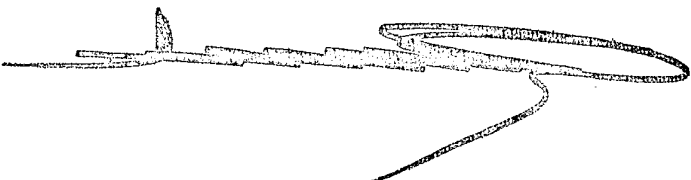
O conjunto (16) da mola de accionamento (16), que está alojado na cavidade axial em forma de U (28) do cursor (6), serve para fazer o retorno do cursor para a posição de bateria depois do recuo pelo disparo da pistola (2). Este conjunto (16) compreende uma barra de guia longitudinal (180) envolvida por uma mola interior de accionamento (182) e uma mola exterior de accionamento (184). As molas estão presas entre uma tampa perfilada (186), fixada por pernos na extremidade traseira da barra (180) e a anilha (188) que pode deslizar na barra (180), mas está impedida de deslizar para fora da barra (180) pela extremidade alargada (190).

O conjunto (16) da mola de accionamento está preso na cavidade pelo casquilho (22) do cano que compreende, além das orelhas (80), o furo que forma a câmara do cano (192), o furo (194) que forma a câmara da mola de accionamento, com o furo (196), na sua extremidade dianteira, a mira dianteira (198), o percutor de bloqueio (200) com a superfície não trabalhada (202) e a sua mola de polarização (206) mais o perno de retenção (208).

Quando montada na pistola (2), a anilha (188) do conjunto (16) encosta-se à extremidade dianteira do furo (194) no casquilho (22) e a extremidade (190) da barra (180) fica saliente através do furo (196). Assim, com o casquilho (22) bloqueado no cursor (6) pelas suas orelhas (80) e o percutor (200), a extremidade dianteira do cano (8) é suportada de maneira deslizante no furo (192) e a extremidade dianteira do conjunto da mola de accionamento fica presa no furo (194) (fig. 6).

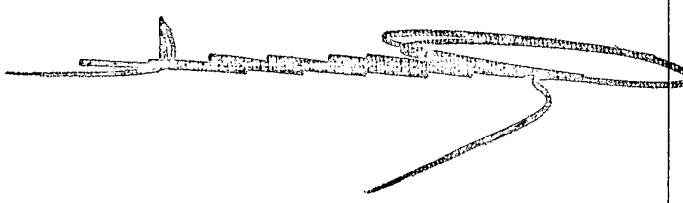
Quando a pistola (2) é descarregada, o cursor (6) recua e desloca-se para trás ao longo do cano (8) enquanto a sua parte dianteira desliza no furo (192) do casquilho (22) (fig. 10). Ao mesmo tempo, as molas (182) e (184) do conjunto (16) são comprimidas até que o cursor (6) atinge a posição de recuo completo (não representada), depois do que as molas (182) e (184) fazem o retorno do cursor para a posição de bateria. Isso, por sua vez, faz com que o cano (8) seja deslocado para a sua posição de bateria pela acção do bloco de came (24), como atrás se descreveu.

O recuo do cursor (6), como se descreveu, descarrega um invólucro de cartucho usado da pistola (2) através da abertura



de ejeção (64) e carrega um novo cartucho (não representado) do armazém (18) para a culatra do cano (86) mas, como a pistola (2) é de acção dupla, o recuo não arma a cavilha detonadora (160) que se mantém na sua posição de segurança (fig. 9), durante todo o movimento de recuo do cursor (6). Esta melhoria da segurança na nova pistola semiautomática é obtida pelas características e modo de operação únicos do conjunto do gatilho (10) e do dente de escape do gatilho, que podem ser descritos com referência às fig. 4 a 8.

A posição de segurança do conjunto (12) da cavilha detonadora está representada na fig. 6, onde a extremidade traseira da orelha (140) do dente de escape do gatilho (14) de aplicação na cavilha detonadora se aplica à aba dianteira (210) do suporte (156) da cavilha detonadora. Por outro lado, a came de rolo (146) aplica-se à superfície de came (142) da perna (138), enquanto o percutor (148) é desligado. Assim, quando se começa a puxar o gatilho (110), o encosto da orelha (140) à aba (210) faz com que o conjunto (12) da cavilha detonadora se desloque para trás (fig. 7), enquanto a superfície da came (142) continua a correr ao longo do rolo (146), mas o percutor (146) é curtocircuitado e começa a subir por detrás da perna (138), com o dente de escape (14) do gatilho polarizado com tendência para cima, pelo percutor (150). A continuação da tracção do gatilho (110) move eventualmente o conjunto (12) da cavilha detonadora para a sua posição mais traseira precisamente antes de o dente de escape do gatilho se desprender (fig. 8). Nesta altura, o rolo (146) da came subindo na superfície de came (142) força o dente de escape do gatilho (14) para baixo, vencendo a polarização do percutor (150), verificando-se imediatamente duas coisas: 1) a orelha de engate (140) no dente de escape (14) do gatilho desprende-se da aba (210) do conjunto (12) da cavilha detonadora e 2) o percutor (148) desloca-se lateralmente através da parte superior da perna (138) do dente escape (fig. 4). Imediatamente, o conjunto da cavilha detonadora voa para a posição de bateria da cavilha detonadora (fig. 5). Por outro lado, logo que a pressão do dedo no gatilho (110) for aliviada, o dente de escape do gatilho desloca-se para a frente, mas o percutor (148) continua a correr pela parte superior da super-

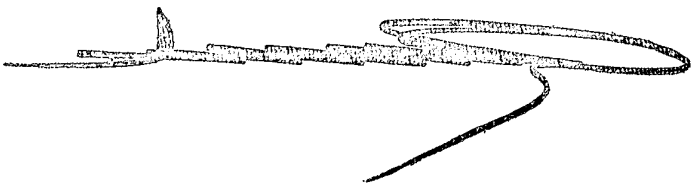


fície de came (142) da perna (138), impedindo desse modo que o dente de escape (14) se desloque para cima até atingir a sua posição superior completa e liberte o percutor (148) (fig. 6). Isso garante segurança na pistola (2) por exigir que o gatilho (110) se desloque completamente para a frente antes de a orelha (140) do dente de escape do gatilho reengatar na aba (210) do conjunto (12) da cavilha detonadora para tiros subsequentes da pistola (2).

Há outras características incorporadas no conjunto (12) da cavilha detonadora, no conjunto (10) do gatilho e no dente de escape (14) do gatilho que se combinam com a acção descrita do novo dente de escape do gatilho para proporcionar a maior segurança das novas pistolas segundo a presente invenção. Assim, as características tácteis da acção do gatilho nas novas pistolas servem para aumentar a segurança de funcionamento. Em primeiro lugar, a utilização de rolamentos de rolos (118) e (126) para suporte do gatilho e do dente de escape do gatilho reduz o atrito e operam num movimento rectilíneo, não tendo de comandar por cames ou alavancas de maneira significativa quaisquer outras partes do gatilho. Daqui resulta uma sensação táctil substancialmente constante para o operador da pistola, dispersa por um intervalo de tempo reconhecível e que elimina a descarga accidental não intencional, da arma por um utilizador da mesma com "dedo nervoso".

Em segundo lugar, a mola (162) no conjunto (12) é do tipo de baixo calibre, que se combina com os rolamentos de rolos para proporcionar uma tracção constante e suave do gatilho que elimina o disparo não intencional da arma através da tracção do gatilho, por si.

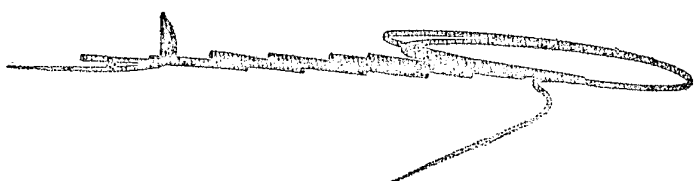
Uma terceira característica que contribui para a segurança das novas pistolas segundo a presente invenção é a inclusão na armação (4) do percutor (212), que é polarizado pela mola (214) para se mover normalmente relativamente ao cursor (4) para se encaixar com um retentor complementar (216) no cursor (4) para ajudar o fecho completo do cursor na sua posição de bateria, assegurando que a pistola (2) fica pronta para disparar. O valor da pressão necessária para vencer a resistência inicial à abertura do cursor (4) é controlado por



regulação da tensão da mola (214). A incorporação do percutor (212) na pistola (2) é uma opção preferida.

O armazém (18) é suportado na posição de pressão (40) da armação (4) e pode ser dela libertado por pressão, quer do lado direito, quer do lado esquerdo do fundo de libertação (218) que se estende lateralmente através da parte de preensão (40) e faz parte do conjunto de libertação (20), que adicionalmente compreende o percutor perfilado (220), a barra de retenção do armazém (222) e a mola (224). O movimento do fundo (218) em qualquer dos sentidos a partir da sua posição de repouso faz descer o percutor (220), fazendo com que a barra de retenção (222) se desloque contra a acção de polarização da mola (224) para fora da ranhura (226) no armazém (18), libertando-o para ser retirado da parte de preensão (40) da pistola (2). Podem usar-se outros dispositivos menos complexos para libertar o armazém, por exemplo um sistema (não representado) que liberta apenas de um lado, mas que pode ser mudado para utilizadores que usam a mão direita ou a mão esquerda.

A unidade de esbarro (26) do cursor serve para bloquear o cursor (4) na posição de recuo completa quando o armazém (18) estiver vazio. Isto representa uma segurança adicional que avisa um atirador de que a tracção seguinte do gatilho (110) não terá como consequência o disparo da pistola. Além da coluna (52), a unidade (26) inclui a alavanca (230), molas de arame em consola (232), a caixa das molas (234), a parte de gancho (236) e a orelha (238) que funciona com a aba (240) no percutor (242) do cartucho do armazém (18). A orelha (238) está dimensionada de modo que não se aplica a cartuchos (não representados) carregados no armazém (18) mas aplica-se à aba (240) quando o percutor é empurrado para a sua posição superior pela mola (244). Quando isto se verifica, no recuo seguinte do cursor (4) a parte de gancho (236) bloqueia-se no recorte (246) no cursor (4) e impede o cursor de regressar à sua posição de bateria. A remoção do armazém automaticamente faz retornar a alavanca (230) à sua posição inferior para desbloquear o cursor (4) sob a acção da mola (232). A tensão da mola (232) é menor do que a tensão da mola (244) do armazém, permitindo que a alavanca (230) seja levantada contra a pressão da



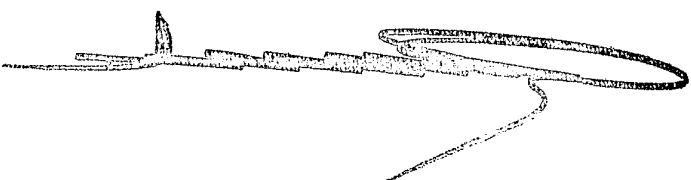
mola (232) para baixo, quando o armazém está vazio.

O ejector (15) funciona para ejectar os cartuchos usados da pistola (2), através da abertura (64) a seguir ao disparo da pistola e quando o cursor (6) recua. Compreende o dedo (248), o corpo (250) e o elemento de montagem pendente (252) que tem o furo (254). Quando montada na pistola (2), a coluna (52) estende-se através do furo (254) para fixar o ejector (15) na armação (4) para correr no canal complexo (76) no cursor (6) quando o cursor executa o movimento de vai-vem.

A pistola (2) pode estar provida de um cano comprido (não representado) idêntico ao cano (8), mas cerca de 2,54 cm (1") mais comprido para funcionar com casquilhos do cano mais longos (22a) e/ou (22b). Ambos os casquilhos mais compridos têm duas ranhuras (256) de saída dos gases e são essencialmente iguais, excepto no que respeita à posição do elemento de montagem da mira dianteira (198) ou (198b) e ao espaçamento das ranhuras de escape (256).

Uma pistola (2) equipada, quer com um cano curto, quer com um cano comprido e casquilhos regulares e mais compridos pode ser operada em quatro modos diferentes, designadamente: 1) modo de serviço normal, com cano curto (8) e casquilho regular (22), como se mostra nas fig. 1 e 2, 2) modo compensado, com cano curto (8) e casquilho mais comprido (22a) ou (22b), 3) modo de tiro ao alvo, com cano comprido e casquilho mais comprido (22a) ou (22b) e 4) modo silenciador com casquilho regular (22) e cano mais comprido tendo um silenciador montado na boca exposta do cano mais comprido. No modo compensado, os gases que se descarregam através das ranhuras (256) ajudam o atirador a manter a boca da arma para baixo contra um impulso para cima no recuo.

A pistola (2) é fácil de manter e de utilizar. Assim, é desmontada facilmente fazendo oscilar a alavanca (104) para baixo, como se vê na fig. 3. Isso permite que a orelha do cano (92) saia da ranhura da came (94) e que o cursor se mova para a frente e para fora da corrediça (30), desde que o armazém (18) tenha sido retirado da parte de preensão (40). Com o cursor retirado, o conjunto (16) da mola de accionamento cai para fora do cursor (6). O cano (8) é retirado do cursor (6) por rotação



do casquilho (22) para desbloquear a sua orelha (80) da ranhura (78) do cursor. O conjunto (12) da cavilha detonadora é retirado do cursor (6) por pressão na tampa (170) no conjunto (12) e deslizamento do retentor (172) para fora do cursor (6). O conjunto (10) do gatilho, do dente de escape (14) do gatilho e o bloco de cames (24) são puxados para fora da sela (24) como uma unidade e, quando livre da armação (4), o bloco de cames (24) pode ser separado do conjunto (10) do gatilho e do dente de escape (14) do gatilho. A remoção do cursor (6) também permite que a unidade de esbarro (26) e o ejector (15) sejam puxados para fora da armação (4).

A conservação de várias peças, por exemplo os itens (146), (148) e (174) exige a remoção de pequenos pernos de retenção usando ferramentas, mas no restante, a pistola pode ser montada e desmontada manualmente sem utilizar ferramentas.

R E I V I N D I C A Ç Õ E S

- 1ª -

Arma de fogo semiautomática, de dupla acção, única, caracterizada por compreender:

uma armação alongada que compreende uma corrediça axial e uma parte do punho,

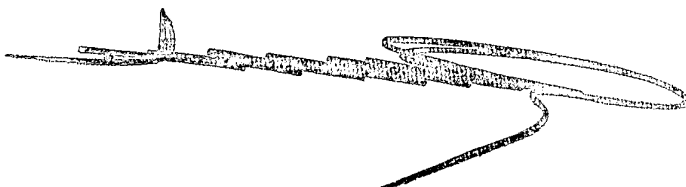
um cursor alongado, montado na referida armação para executar um movimento ao longo da referida corrediça entre uma posição de bateria e uma posição de recuo do cursor,

um conjunto de cavilha detonadora incluindo uma cavilha detonadora transportada no referido cursor para executar um movimento axial entre uma posição recolhida e uma posição de detonação, passando por uma posição de segurança, e

um conjunto de gatilho, que inclui:

um gatilho que executa um movimento alternativo, axialmente na referida armação,

um dente de escape do gatilho que executa um movi-



mento alternativo na referida armação axialmente pelo referido gatilho, e meios que permitem que o referido dente de escape do gatilho se aplique na referida cavilha detonadora quando o referido dente de escape do gatilho se move afastando-se da referida posição de detonação, da cavilha detonadora, que impedem que o referido dente de escape do gatilho se aplique na referida cavilha detonadora quando o dente de escape do gatilho se move no sentido da posição de detonação da cavilha detonadora, compreendendo o referido dente de escape do gatilho um elemento de desarme achatado e alongado que possui uma primeira perna que se estende desde a sua extremidade distante, mais uma segunda perna superior e uma terceira perna inferior que se estendem a partir da sua extremidade próxima, uma patilha de engate da cavilha detonadora que se estende lateralmente a partir da referida segunda perna e uma superfície de came na referida terceira perna, levando a referida armação um rolo da came que se aplica à referida superfície de came para fazer rodar o referido dente de escape do gatilho para baixo quando o referido dente de escape do gatilho se aproxima do fim do referido movimento do referido dente de engate afastando-se da referida posição de detonação da cavilha detonadora.

- 2ª -

Arma de fogo, caracterizada por compreender:

uma armação;
um cano ligado à referida armação;
um gatilho montado de maneira móvel na referida armação;
um conjunto da cavilha detonadora montado na referida armação;

e

meios para permitir o engate operativo selectivo entre o referido gatilho e uma parte do referido conjunto da cavilha detonadora, incluindo os referidos meios um dente de escape do



gatilho ligado ao referido gatilho e tendo uma superfície de came, e uma came de rolo ligada de maneira fixa à referida armação, sendo o referido dente de escape do gatilho pelo menos parcialmente móvel longitudinalmente com o referido gatilho e estando o referido dente de escape do gatilho, a superfície de came e a came de rolo adaptados de maneira apropriada de modo tal que, quando o referido gatilho for deslocado longitudinalmente a partir de uma posição dianteira, o referido dente de escape do gatilho pode mover longitudinalmente o referido conjunto da cavilha detonadora e, a uma distância pré-determinada da referida posição dianteira, o referido dente de escape do gatilho pode ser rodado afastando-se do encosto operativo com o referido conjunto da cavilha detonadora, pela acção de came da referida superfície de came e da referida came de rolo, para desse modo libertar o referido conjunto da cavilha detonadora.

- 3ª -

Arma de fogo, caracterizada por compreender:

uma armação,

um cano ligado à referida armação; e

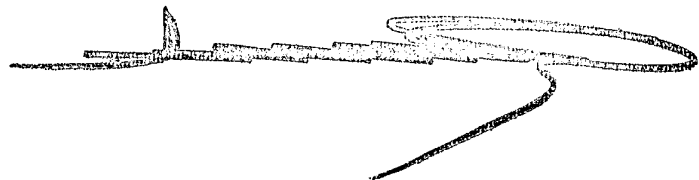
um mecanismo de disparo ligado à referida armação, tendo o referido mecanismo de disparo um conjunto do gatilho, um conjunto da cavilha detonadora e uma came de rolo, tendo o referido conjunto de gatilho um dente de escape do gatilho com uma primeira perna, uma segunda perna, uma ranhura entre as mesmas, e uma superfície de came para contactar com a referida came de rolo, estando o referido dente de escape do gatilho adaptado para se mover na referida armação com a referida came de rolo na referida ranhura, de modo que a aplicação da referida came de rolo à referida superfície de came pode deslocar o referido dente de escape do gatilho para fora do encosto operativo com o referido conjunto da cavilha detonadora.

- 4ª -

Arma de fogo com uma armação, um cano, um conjunto da cavilha detonadora e um conjunto de gatilho, caracterizada por o conjunto de gatilho compreender:

um gatilho montado móvel na referida armação;

um dente de escape do gatilho ligado rotativamente ao



referido gatilho e podendo mover-se com o mesmo longitudinalmente, tendo o referido dente de escape do gatilho uma superfície para se aplicar operativamente ao referido conjunto da cavilha detonadora;

meios para mover rotativamente o referido dente de escape do gatilho relativamente ao referido gatilho num trajecto longitudinal pré-determinado do mesmo para desse modo interromper a aplicação operativa entre a referida superfície e o referido conjunto da cavilha detonadora; e

meios para permitir apenas o disparo semiautomático da arma de fogo, incluindo meios para bloquear o referido dente de escape do gatilho numa posição desengatada até que o referido gatilho seja deslocado para uma posição dianteira.

- 5ª -

Arma de fogo que possui uma armação, um cano, um conjunto de cavilha detonadora e um conjunto do gatilho, caracterizada por o conjunto do gatilho compreender:

um gatilho montado de maneira móvel na referida armação;

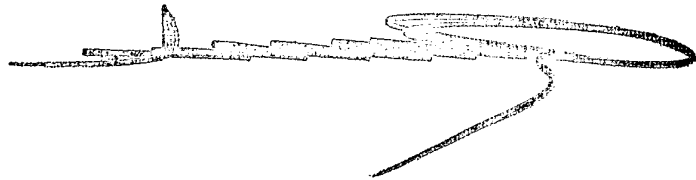
um dente de escape do gatilho ligado ao referido gatilho e móvel com o mesmo num primeiro sentido, tendo o referido dente de escape do gatilho uma superfície para se aplicar operativamente ao referido conjunto da cavilha detonadora;

meios para mover o referido dente de escape do gatilho relativamente ao referido gatilho num segundo sentido para uma posição pré-determinada de desligação para desse modo interromper a aplicação operativa entre a referida superfície e o referido conjunto da cavilha detonadora; e

meios para bloquear o referido dente de escape do gatilho numa posição libertada até que o referido gatilho seja movido para uma posição dianteira, compreendendo os referidos meios para o bloqueio um percutor móvel lateralmente, ligado à referida armação, adaptado para se aplicar ao referido dente de escape do gatilho num terceiro sentido, sendo o referido terceiro sentido oposto ao referido segundo sentido.

- 6ª -

Arma de fogo semiautomática, de dupla acção, única, caracterizada por compreender:



uma armação alongada com uma cavidade axial com a forma geral de um U e uma corrediça axial que define na mesma uma abertura longitudinal voltada para cima,

um cursor alongado montado na referida armação para se mover ao longo da referida corrediça entre uma posição de bateria do cursor e uma posição de recuo do cursor,

um conjunto de mola de accionamento alojado na referida cavidade que polariza o referido cursor com tendência para a referida posição de bateria,

um cano suportado rotativamente e de maneira deslizando no referido cursor,

meios de came para rodar o referido cano entre uma posição de bateria do cano e uma posição de recuo do cano, podendo o referido cano deslizar axialmente no referido cursor,

saliências integradas que se estendem lateralmente a partir do referido cano, para impedir o seu movimento axial no referido cursor quando o referido cano está na posição de bateria,

um conjunto de cavilha detonadora que inclui uma cavilha detonadora suportada no referido cursor para um movimento axial entre uma posição recolhida e uma posição de detonação, passando por uma posição de segurança, e

um conjunto do bloco de segurança da cavilha detonadora que impede positivamente que a referida cavilha detonadora atinja a referida posição de detonação até que o referido cano tenha rodado completamente para a referida posição de bateria do cano, incluindo uma alavanca de paragem montada rotativa no referido cursor.

- 7a -

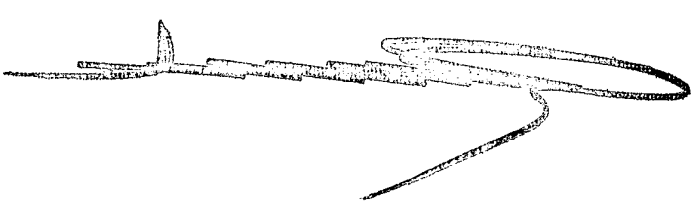
Arma de fogo, caracterizada por compreender:

uma armação com um cursor;

um cano ligado à referida armação;

meios para rodar axialmente e fazer deslizar longitudinalmente o referido cano entre uma primeira posição e uma segunda posição relativamente à referida armação;

um conjunto de cavilha detonadora ligado à referida armação; e



meios para impedir que o referido conjunto da cavilha detonadora faça a detonação até que o referido cano tenha rodado completamente para a referida segunda posição, incluindo os referidos meios de impedimento uma alavanca de paragem ligada de maneira móvel ao referido cursor.

- 8ª -

Arma de fogo semiautomática de dupla acção, única, caracterizada por compreender:

uma armação alongada com uma corrediça axial na mesma;
um cursor alongado montado na referida armação para se mover ao longo da referida corrediça entre uma posição de bateria do cursor e uma posição de recuo,

um conjunto de cavilha detonadora que inclui uma cavilha detonadora transportada no referido cursor para um movimento axial entre uma posição recolhida e uma posição de detonação, passando por uma posição de segurança, e

um conjunto de gatilho, que inclui:

um gatilho que se move num movimento alternativo axialmente na referida armação,

um dente de escape do gatilho montado num eixo rotativo no referido gatilho para efectuar o movimento alternativo com ele, e

rolamentos de rolos ligados de maneira fixa ao referido gatilho para suportar com rolamento o referido gatilho na referida armação.

- 9ª -

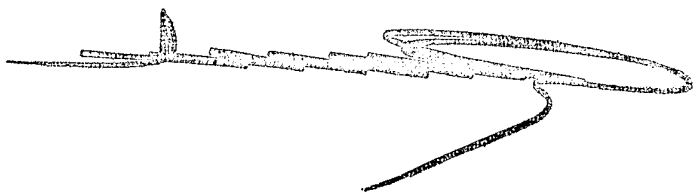
Arma de fogo, caracterizada por compreender:

uma armação,

um cano ligado à referida armação,

um conjunto de cavilha detonadora ligado à referida armação, e

um conjunto de gatilho para actuar no referido conjunto de cavilha detonadora, incluindo o referido conjunto de gatilho um gatilho, um elemento de dente de escape do gatilho ligado ao referido gatilho e pelo menos um rolamento de rolos que suporta com rolamento o referido gatilho na referida armação para sobre ela efectuar um movimento linear.



- 10ª -

Conjunto de gatilho, caracterizado por compreender:

um gatilho;

um dente de escape do gatilho ligado ao referido gatilho,

e

um rolamento de rolos ligado de maneira fixa ao referido gatilho para suportar com rolamento o referido gatilho na armação.

- 11ª -

Processo de fabricação de uma arma de fogo, caracterizado por compreender as fases de:

proporcionar uma armação, um cano e um conjunto de cavilha detonadora, tendo a armação uma corrediça do gatilho com ranhuras longitudinais para rolos, nos seus lados, e

inserir um conjunto de gatilho na armação, tendo o conjunto de gatilho um gatilho com um primeiro rolamento de rolos ligado de maneira fixa ao gatilho numa primeira secção dianteira e um segundo rolamento de rolos numa segunda secção, sendo o primeiro rolamento de rolos recebido nas ranhuras longitudinais de modo que o gatilho pode mover-se longitudinalmente na armação, suportando os rolamentos de rolos o gatilho para um movimento suave do mesmo.

- 12ª -

Conjunto de cavilha detonadora, caracterizado por compreender uma cavilha detonadora,

meios para polarizar a referida cavilha detonadora com tendência para se deslocar num primeiro sentido,

meios para mover a referida cavilha detonadora em resposta ao movimento por um atirador de uma arma de fogo, incluindo os referidos meios para o movimento uma superfície do dente de escape do gatilho na referida cavilha detonadora, e

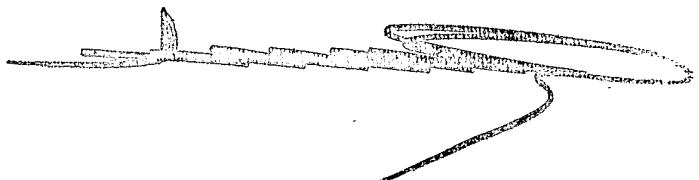
um rolamento de rolos ligado de maneira fixa à referida cavilha detonadora e que é móvel com ela, estando o referido rolamento de rolos adaptado para suportar com rolamento a referida cavilha detonadora para o movimento longitudinal numa armação para proporcionar um movimento relativamente suave do

mesmo.

A requerente reivindica a prioridade do pedido norte-americano apresentado em 8 de Dezembro de 1989, sob o número de série 07/447,601.

Lisboa, 6 de Dezembro de 1990
AGÊNCIA NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

A handwritten signature in dark ink, consisting of a series of loops and strokes, positioned below the official text.

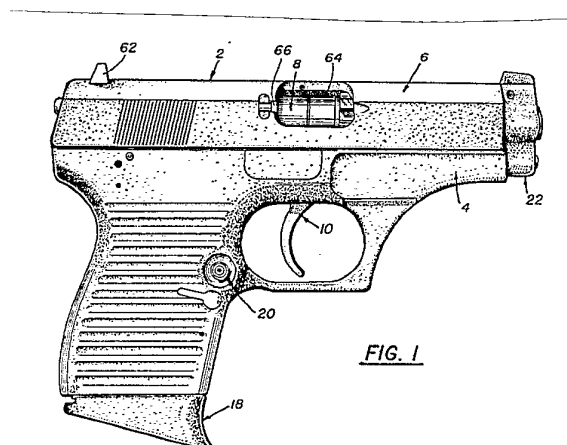


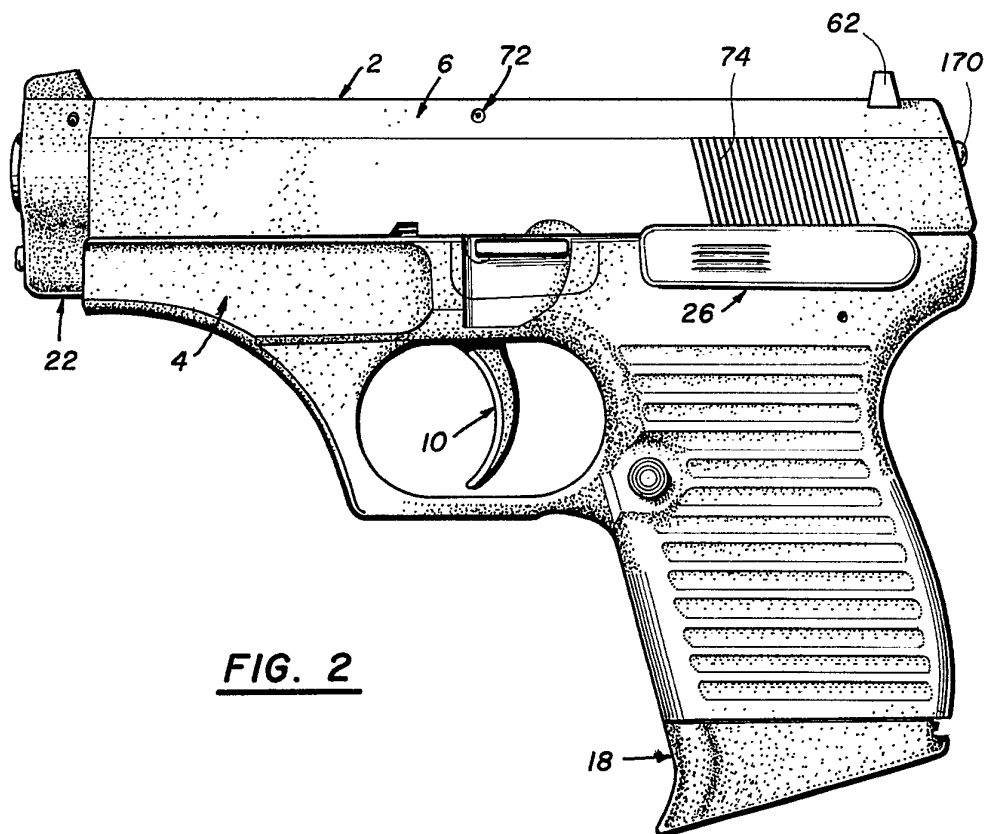
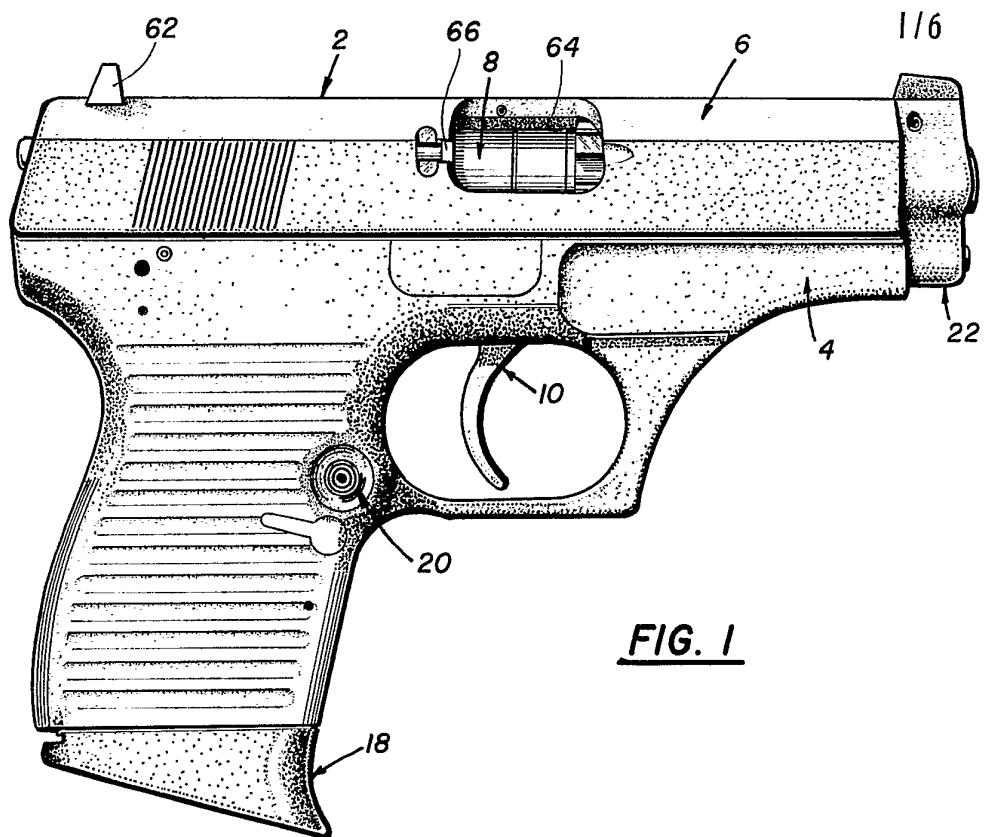
R E S U M O

"ARMAS DE FOGO SEMIAUTOMÁTICAS DE SEGURANÇA APERFEIÇOADAS"

A invenção refere-se a pistolas, e armas de fogo semelhantes, semiautomáticas, de segurança, cuja segurança é melhorada fazendo-as de acção dupla, combinada com características novas que incluem o uso de rolamentos de rolos para suporte dos conjuntos do gatilho e do dente de escape do gatilho estruturando-os para a pressão constante do gatilho, bloqueando automaticamente a cavilha detonadora para que não atinja o cartucho até que a arma de fogo esteja completamente travada na posição de bateria e estruturando o funcionamento do dente de escape do gatilho de modo que ele possa aplicar-se à cavilha detonadora apenas quando o gatilho a puxa para trás.

Figura 1





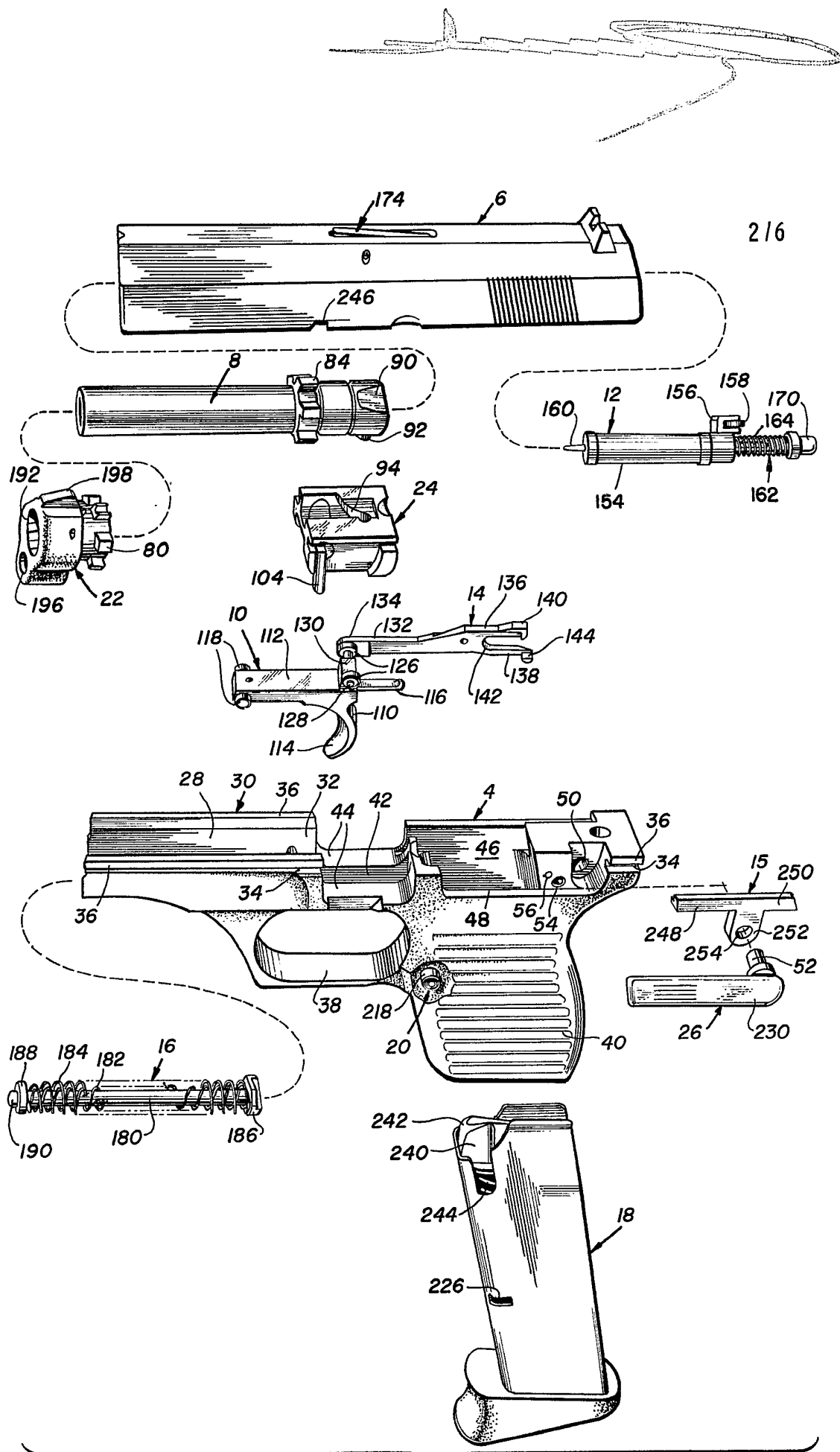


FIG. 3

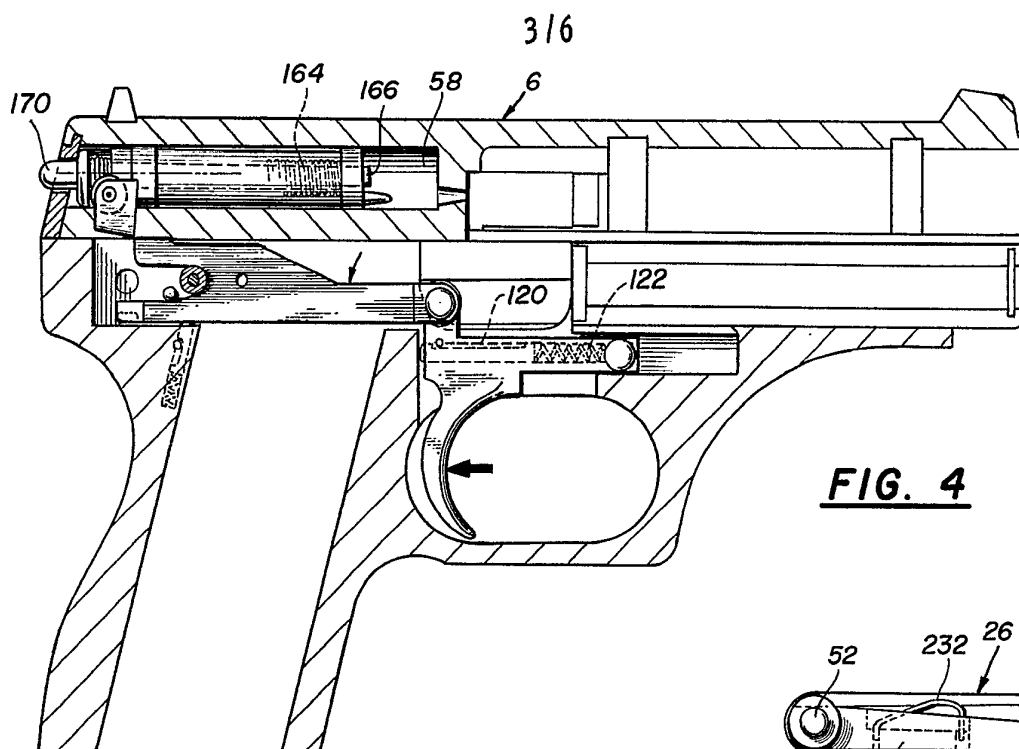
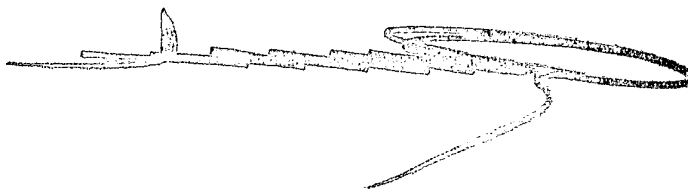


FIG. 4

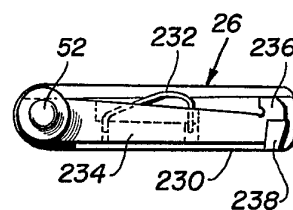


FIG. 21

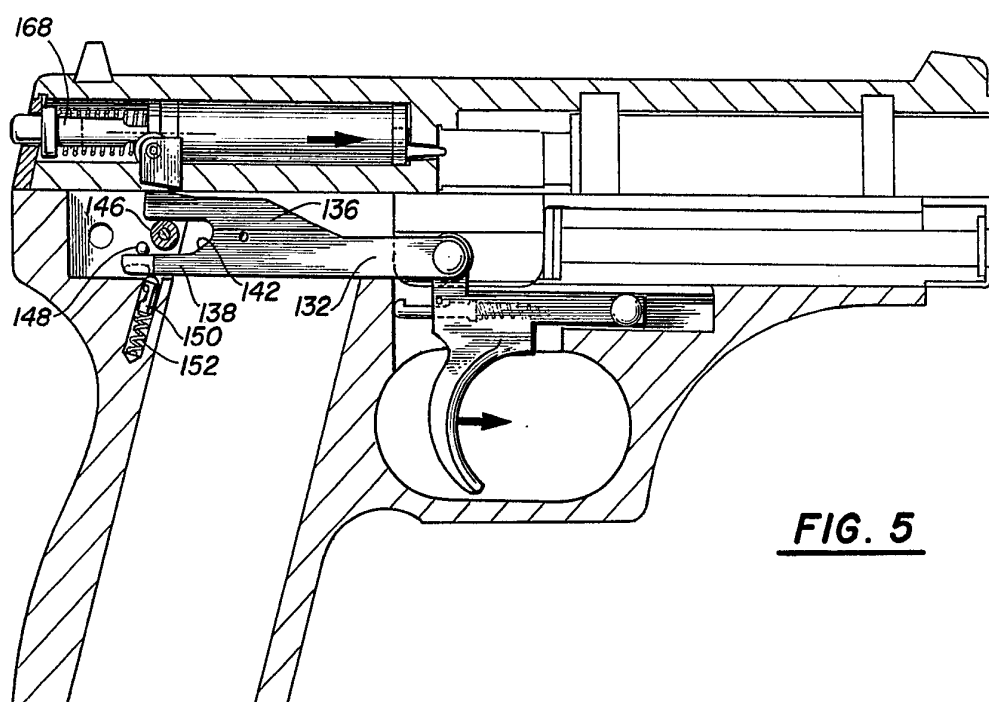
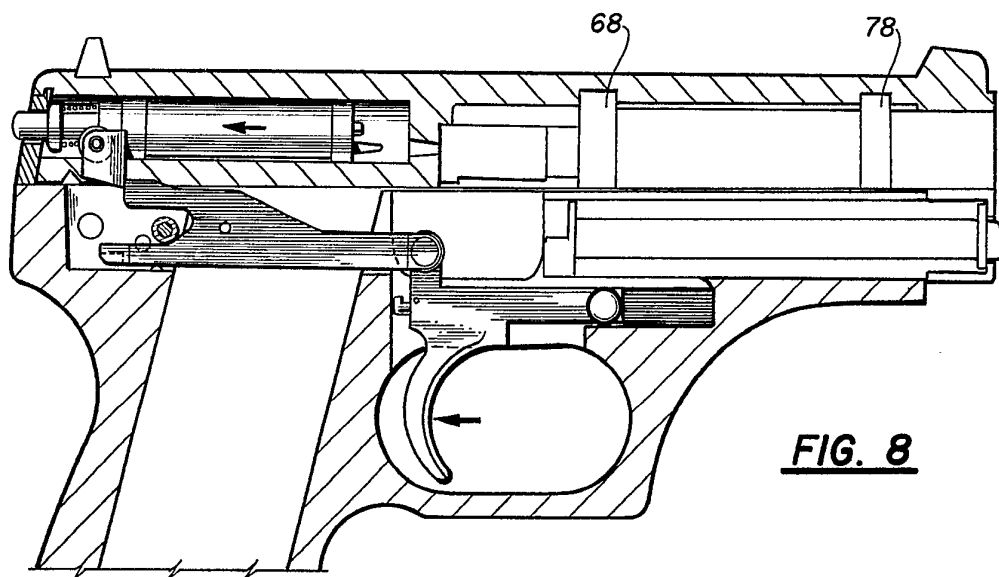
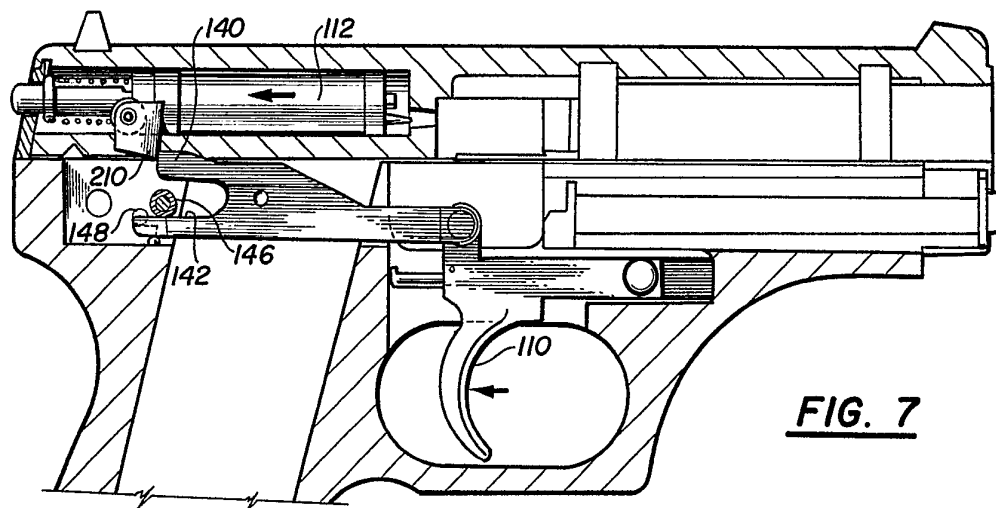
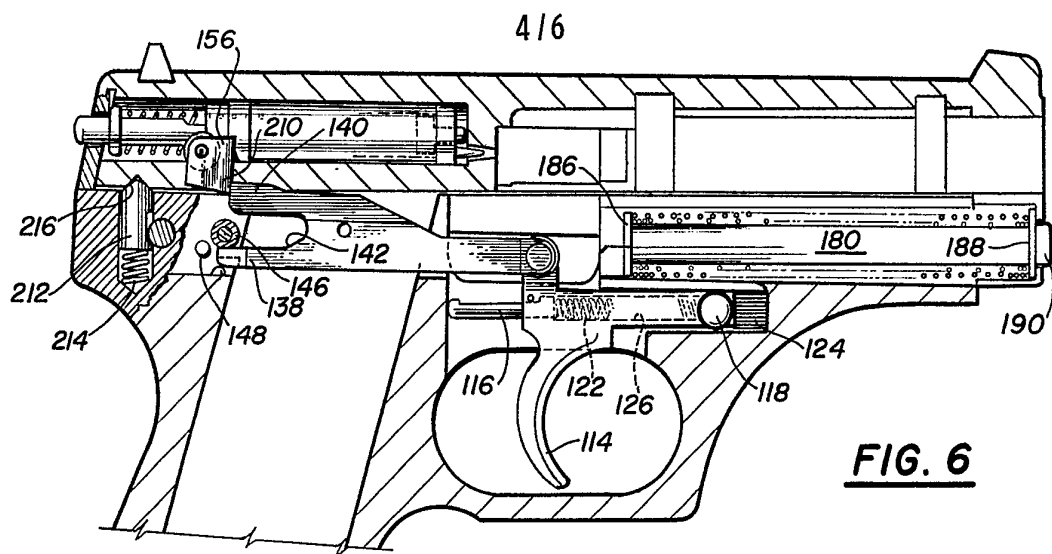


FIG. 5



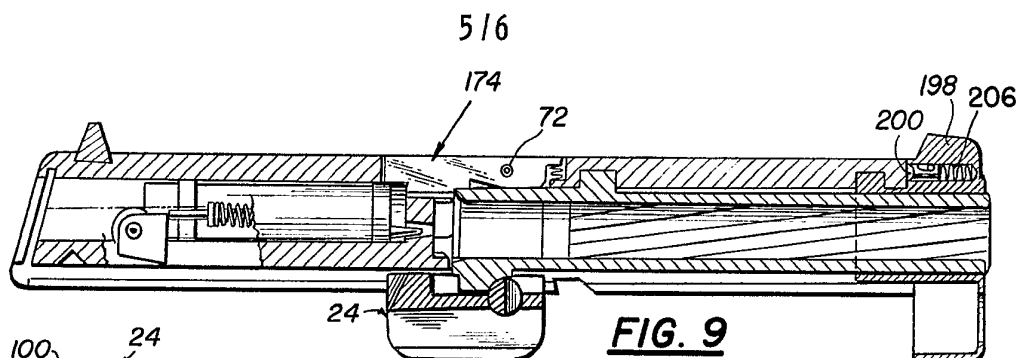
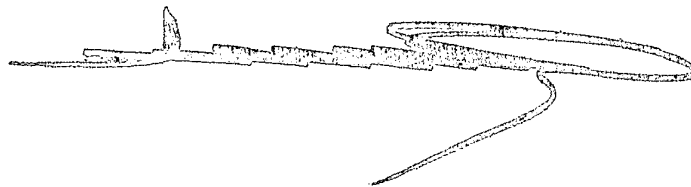


FIG. 9

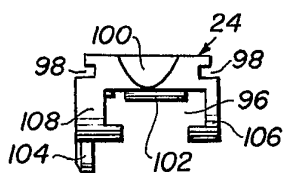


FIG. 15

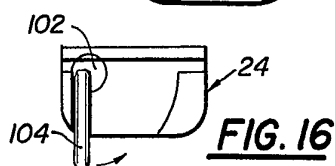


FIG. 16

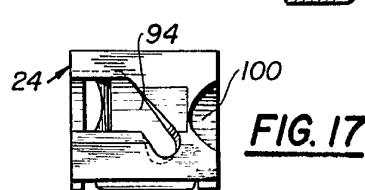


FIG. 17

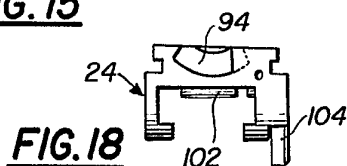


FIG. 18

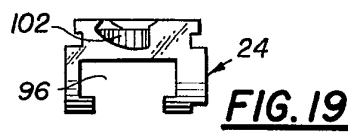


FIG. 19

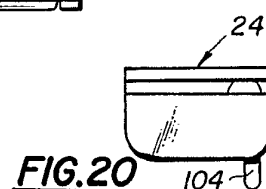


FIG. 20

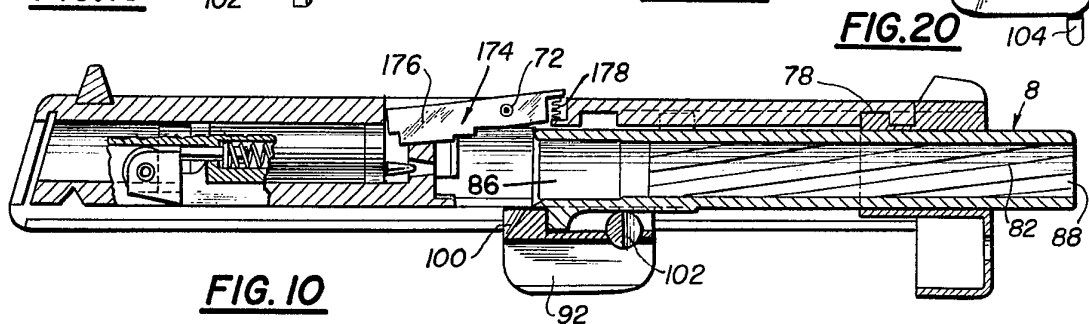


FIG. 10

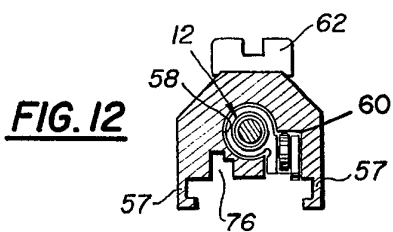


FIG. 12

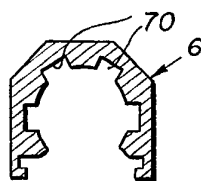


FIG. 14

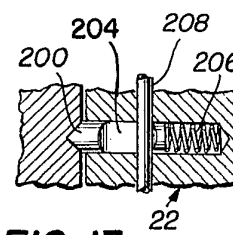


FIG. 13

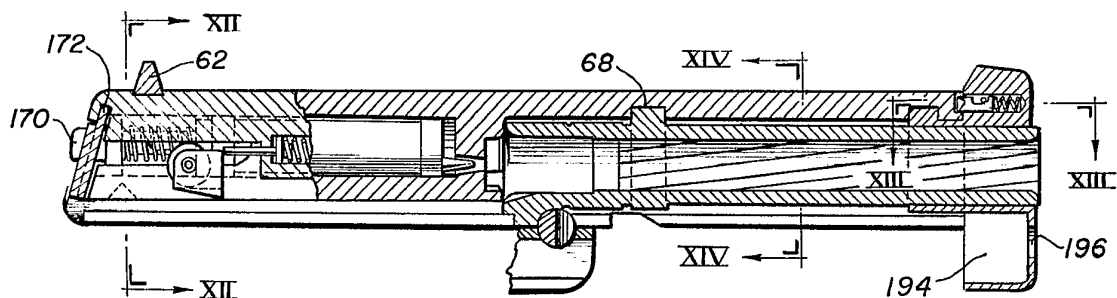
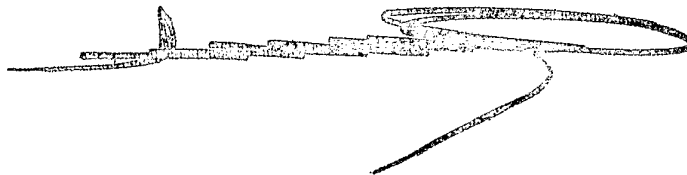


FIG. 11



6/6

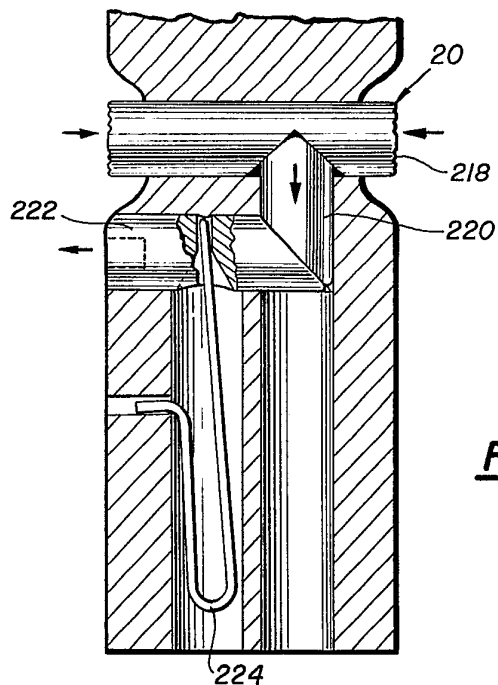


FIG. 22

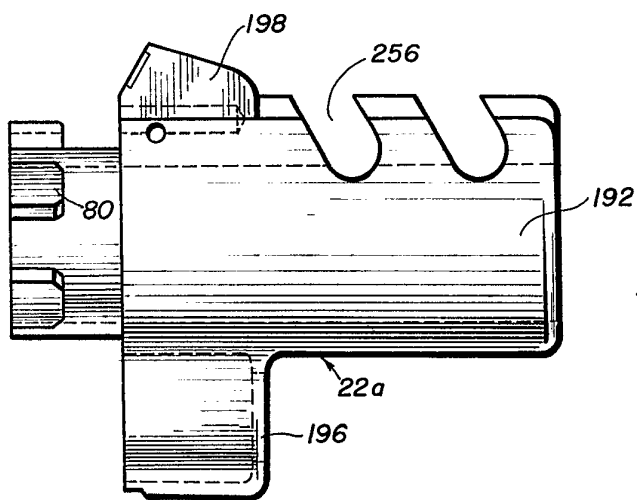


FIG. 23

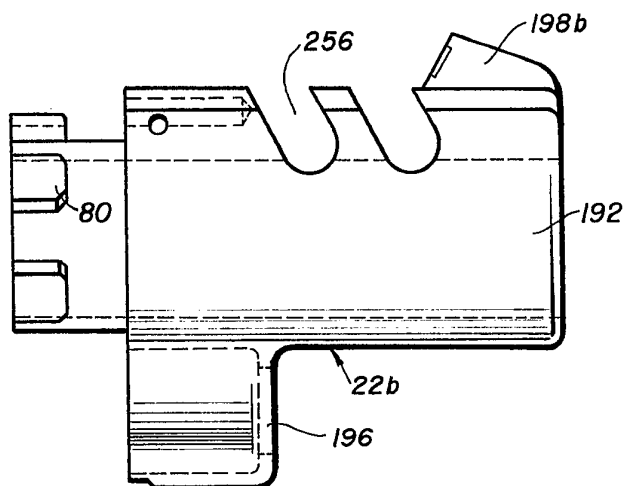


FIG. 24