

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de pedido: 2011.06.16	(73) Titular(es): OTO MELARA S.P.A.	
(30) Prioridade(s): 2010.06.22 IT TO20100535	VIA VALDILOCCHI, 15 19136 LA SPEZIA	IT
(43) Data de publicação do pedido: 2011.12.28	(72) Inventor(es): ANDREA CHIAPPINI	IT
(45) Data e BPI da concessão: 2015.09.02 252/2015	ANDREA BRUSCHI	IT
	(74) Mandatário: JOSÉ EDUARDO LOPES VIEIRA DE SAMPAIO	
	R DO SALITRE 195 RC DTO 1250-199 LISBOA	PT

(54) Epígrafe: **SISTEMA DE EVACUAÇÃO DE CARTUCHOS**

(57) Resumo:

SISTEMA DE EVACUAÇÃO DE INVÓLUCRO DE CARTUCHO APLICADO A UMA ARMA DE FOGO (1), A DITA ARMA DE FOGO COMPREENDENDO UMA CULATRA (14), UMA CÂMARA DE DISPARO (12) NA QUAL O PROJÉCTIL QUE IRÁ SAIR ATRAVÉS DO CANO (13) É DISPARADO; O DITO SISTEMA DE EVACUAÇÃO COMPREENDENDO UM TABULEIRO DE EVACUAÇÃO (2), ADAPTADO PARA RECEBER O CARTUCHO APÓS DEFLAGRAÇÃO DE UMA MUNIÇÃO, E UM MECANISMO DE DESLOCAMENTO (3) ADAPTADO PARA DESLOCAR O DITO TABULEIRO (2); O DITO MECANISMO DE DESLOCAMENTO (3) RODA O TABULEIRO DE EVACUAÇÃO (2) EM TORNO DE UM EIXO (X) PARALELO AO EIXO DO CANO (13) DA ARMA DE FOGO (1) DE UMA FORMA PREVIAMENTE DEFINIDA E ADEQUADAMENTE CADENCIADA, PASSANDO DE UMA PRIMEIRA POSIÇÃO, NA QUAL O CARTUCHO É RECEBIDO, PARA UMA SEGUNDA POSIÇÃO, NA QUAL O CARTUCHO É EXPULSO PELO MECANISMO DE EXPULSÃO (5), E VICEVERSA.

DESCRIÇÃO

Sistema de evacuação de cartuchos

A presente invenção refere-se a um sistema para a evacuação de invólucros de cartucho da câmara ou câmara de disparo de uma arma de fogo, normalmente um canhão, de preferência na direcção de um sistema de expulsão de invólucros de cartucho após a deflagração de uma munição.

A munição é composta essencialmente por um invólucro de cartucho contendo a pólvora para a deflagração da munição, e um projectil que é disparado pela arma de fogo na direcção do alvo.

Estes projecteis podem ser "inteligentes", ou seja, compreender sistema para identificação o alvo e para apontar, apto para alterar a direcção do próprio projectil depois deste ter sido disparado.

Normalmente, um sistema de evacuação de invólucros de cartucho compreende um tabuleiro de evacuação adaptado para receber o invólucro de cartucho na sequência do disparo da munição.

Um tal tabuleiro está normalmente alinhado com o cano da arma de fogo para poder receber o invólucro de cartucho.

Subsequentemente, um tal tabuleiro, através de um mecanismo de deslocamento, é deslocado de modo a permitir que o invólucro de cartucho seja definitivamente expulso.

Estes sistemas de deslocamento são normalmente lentos, reduzindo a frequência de disparo de arma de fogo, e também são instáveis, uma vez que, especialmente em condições críticas, por exemplo se aplicados a um navio em condições de força de mar 6 e mais, correm muitas vezes o risco de encravar toda a

arma de fogo uma vez que não conseguem de executar a sua tarefa.

Além disso, esses mecanismos para a evacuação de invólucros de cartucho não são normalmente proporcionados com sistemas de segurança que possam evitar incidentes entre o mecanismo de deslocamento e o mecanismo de carregamento no caso de mau funcionamento do mecanismo de deslocamento.

Por exemplo, a partir do pedido de patente GB217569 é conhecida uma arma de tiro rápido que compreende um cano da arma, com bloco da culatra correção, travão de recuo e recuperador para recolocar o cano da arma na posição de tiro, guiada numa base de apoio. A dita arma compreende um elemento de controlo que é guiado na dita base e recebe movimentos longitudinais alternados, por um lado pela acção do recuo do cano da arma, e por outro lado pela recolocação do cano da arma e bloco da culatra correção em posição de tiro.

O dito elemento de controlo tendo como funções assegurar quando retorna à posição de tiro:

- a operação de um ejector de invólucros de cartucho vazios;
- a operação de um dispositivo de carregamento para colocar um cartucho num carregador e então engatar o cartucho.

A presente invenção propõe-se resolver os inconvenientes técnicos acima mencionados através de um sistema de evacuação de invólucros de cartucho, de acordo com a reivindicação 1, que seja estável, mesmo em condições extremas, permitindo que os invólucros de cartucho sejam sempre expulsos pela câmara de disparo. Além disso, um tal sistema reduz a probabilidade de colisões e incidentes entre os vários mecanismos no caso de mau funcionamento das peças.

Um aspecto da presente invenção diz respeito a um sistema de evacuação de invólucros de cartucho numa arma de fogo que possa acelerar o tempo necessário para realizar uma tal operação, tornando assim possível aumentar a frequência com que a própria arma de fogo é disparada.

Em particular, o sistema de evacuação dos invólucros de cartucho de acordo com a reivindicação 1 compreende um dispositivo de segurança capaz de evitar colisões entre o sistema de evacuação e o mecanismo de carregamento aplicado numa arma de fogo.

As características e as vantagens de um tal sistema de evacuação de invólucros de cartucho serão tornadas mais claras a partir da descrição seguinte de uma forma de realização, com referência às figuras anexas que ilustram especificamente:

- a Figura 1 mostra a estrutura da arma de fogo na qual é aplicado um tal sistema de evacuação de invólucros de cartucho, de acordo com a presente invenção;
- a Figura 2 ilustra em pormenor o sistema de acordo com a presente invenção, numa vista lateral;
- a figura 3 ilustra o mecanismo de deslocamento do tabuleiro de acordo com a presente invenção;
- a figura 4 mostra um diagrama esquemático das posições que o sistema pode assumir quando em movimento;
- a figura 5 é uma vista por trás do sistema na posição "B" aplicado a uma arma de fogo;
- as Figuras 6A e 6B mostram, respectivamente, o dispositivo de retenção de invólucro de cartucho (Figura 6A) e o dispositivo de travagem (figura 6B), de acordo com a presente invenção;

- a figura 7 ilustra o mecanismo para expulsar o invólucro de cartucho com o tabuleiro na posição "C";
- a figura 8 é uma vista em perspectiva traseira do sistema de evacuação de invólucros de cartucho com o tabuleiro na posição "C";
- A figura 9 ilustra o tabuleiro de acordo com a presente invenção numa vista por trás.

Com referência às figuras mencionadas, o sistema para de evacuação de invólucros de cartucho é aplicado a uma arma de fogo 1, que compreende tipicamente uma culatra 14, uma câmara de disparo 12 na qual o projéctil é disparado proveniente do cano 13.

Um tal sistema de evacuação, encerrado numa estrutura protectora do tipo caixa 11, compreende um tabuleiro de evacuação 2 adaptado para receber o invólucro de cartucho na sequência da deflagração de uma munição, e um mecanismo de deslocamento 3 adaptado para deslocar um tal tabuleiro 2.

Um tal sistema de evacuação de invólucros de cartucho é caracterizado por o mecanismo de deslocamento 3 ser um mecanismo de actuação duplo, isto é, permite que o tabuleiro de evacuação 2 rode em torno de um eixo X paralelo ao eixo do cano 13 da arma de fogo 1, para atingir um mecanismo de expulsão 5 para expulsar definitivamente o invólucro de cartucho e o retorno subsequente, uma tal rotação possibilita a evacuação do invólucro de cartucho, em simultâneo com o carregamento de uma munição dentro da câmara de disparo 12 por meio de um mecanismo de carregamento.

Um tal sistema de evacuação de invólucros de cartucho compreende ainda um mecanismo de segurança adaptado para deslocar o tabuleiro 2 na eventualidade de mau funcionamento do

mecanismo de deslocamento 3. Um tal mecanismo de segurança evita o surgimento de danos derivados do impacto do tabuleiro 2 com o mecanismo de carregamento, adaptado para introduzir uma nova munição na câmara de disparo 12.

O tabuleiro 2 tem de preferência uma forma circular, com dimensões de forma a receber os invólucros de cartucho da arma de fogo 1, e durante a sua rotação em torno do eixo "X" pode assumir até três posições diferentes, conforme ilustrado na figura 4.

Na posição "A", o tabuleiro 2 está alinhado com o eixo do cano 13 da arma de fogo 1, à espera de receber o invólucro de cartucho.

A posição "B", definida como a posição de segurança, é a posição que o tabuleiro 2 assume em caso de avaria do mecanismo de deslocamento 3.

A dita posição "B" é também a posição intermédia antes do retorno para a posição "A".

A posição "C" é a posição que o tabuleiro 2 assume quando tem de ser libertado do invólucro de cartucho aí contido por um mecanismo de expulsão 5.

Logo que o invólucro de cartucho caso tenha sido expulso, o tabuleiro 2 retorna para a posição "A" de modo a receber mais invólucros de cartucho. Tal como mencionado acima, quando se passa da posição "C" para a posição "A", o tabuleiro 2 pode, por exemplo, parar na posição "B" se o mecanismo de carregamento ainda não tiver terminado as suas operações, evitando a possibilidade de colisões entre as partes envolvidas, para em seguida retornar à posição "A" logo que o mecanismo de carregamento tiver sido desengatado.

Tal como mencionado acima, o movimento de rotação do tabuleiro 2 ocorre em torno do eixo "X" através de uma parte de

engate 21, de preferência em forma de U, compreendido num tal tabuleiro 2, que está articulada a um pino 111.

Um tal pino 111 está fixo à estrutura em forma de caixa 11 através de uma flange de suporte 112.

O movimento do tabuleiro 2 é executado por um mecanismo de deslocamento 3 que compreende um actuador de deslocamento de duplo efeito 31, de preferência hidráulico, dedicada ao tabuleiro 2, que actua no próprio tabuleiro 2, através de um mecanismo de engrenagem 32. O movimento do tabuleiro 2 pode ser sincronizado com o resto dos mecanismos implementados na arma de fogo 1, de uma forma previamente definida e adequadamente cadenciada, de uma primeira posição "A", na qual o invólucro de cartucho é recebido, para uma segunda posição "C", na qual o invólucro de cartucho é expulso por um mecanismo de expulsão 5, e vice-versa.

Em condições normais de funcionamento do sistema de evacuação, quando o tabuleiro 2 recebe o invólucro de cartucho, este é recebido dentro do próprio tabuleiro 2.

O dito tabuleiro 2 deve respeitar uma certa distância da câmara de disparo 12 de modo a evitar impactos durante o recuo da arma de fogo 1 após a deflagração da munição.

A posição do tabuleiro 2 em relação à câmara de disparo 12, de onde provém o invólucro de cartucho, varia de acordo com o ângulo de inclinação da arma de fogo 1.

O invólucro de cartucho extraído de uma tal câmara 12 sofre de forma diferente o efeito da gravidade, de acordo com o ângulo de inclinação da arma de fogo 1, e, portanto, o tabuleiro 2 será posicionada correctamente de modo poder receber sempre o invólucro de cartucho.

O tabuleiro 2 compreende um dispositivo de retenção de invólucro de cartucho 22 e um dispositivo de travagem 23.

O invólucro de cartucho chega dentro do tabuleiro 2 com uma certa velocidade apropriada à inserção correcta no tabuleiro 2. Na forma de realização descrita, uma tal velocidade é além do mais explorada de modo a activar o dispositivo de retenção de invólucro de cartucho 22, que gera um sinal de recepção de invólucro de cartucho quando este estiver dentro do tabuleiro 2.

Na forma de realização ilustrada, dada como exemplo e não com objectivos limitativos, o invólucro de cartucho é inserido no interior do tabuleiro 2 explorando o recuo da câmara de disparo 12 como consequência da deflagração das munições. O sinal de recepção é recebido por um dispositivo de controlo que é adequado para controlar e activar os sistemas, mecanismos e dispositivos presentes na arma de fogo 1, que irão activar o mecanismo de deslocamento 3. Um tal dispositivo de retenção de invólucro de cartucho 22 compreende uma parte de contacto 221 com o invólucro de cartucho, adaptada para detectar a presença do próprio invólucro de cartucho dentro do tabuleiro 2, enviando o sinal de recepção ao dispositivo de controlo. Na forma de realização seguinte, a parte de contacto 221 é, de preferência, um elemento metálico que está articulado de modo a rodar em torno de um eixo, que é de preferência perpendicular em relação ao eixo longitudinal do invólucro de cartucho inserido no tabuleiro 2.

A rotação da parte de contacto 221, através de um primeiro mecanismo de alavanca, activa um tal dispositivo de retenção 22 que transmite o sinal de invólucro de cartucho recebido ao dispositivo de controlo.

O dispositivo de travagem 23 está adaptado para desacelerar o invólucro de cartucho proveniente da câmara de disparo 12, na sua introdução no tabuleiro 2, de preferência

após o envio do sinal de recepção para o dispositivo de controlo pelo dispositivo de retenção do invólucro de cartucho 22.

Um tal dispositivo de travagem de 23 torna possível evitar colisões entre o invólucro de cartucho e o fundo do tabuleiro 2, em qualquer caso permitindo que dispositivo de retenção 22 detecte a presença do invólucro de cartucho dentro do tabuleiro 2.

Na forma de realização ilustrada na Figura 6B, o dispositivo de travagem 23 compreende, de preferência, uma placa de contacto 231, um segundo mecanismo de alavanca 232, ligado a um amortecedor 233.

A dita placa 231, rodando em torno de um pino com um eixo que é, de preferência, perpendicular ao eixo longitudinal do invólucro de cartucho, entra em contacto com a parte inferior do invólucro de cartucho e, graças ao mecanismo de alavanca ligado ao amortecedor 233, desacelera o invólucro de cartucho.

Um amortecedor 25, por exemplo em borracha, é aplicado à parte inferior do tabuleiro 2, o dito amortecedor estando adaptado para suavizar impactos dos invólucros de cartucho, caso estes não tenham sido suficientemente desacelerados pelo dispositivo de travagem 23.

Quando o sinal de recepção é recebido pelo dispositivo de controlo, activa mecanismo de deslocamento 3, de modo a passar da posição "A" para a posição "C", passando pela posição "B", que está, de preferência, a meio caminho entre as duas outras posições.

Com um tal sistema, a frequência de disparo da arma de fogo 1 aumenta, uma vez que as diferentes etapas de disparo da arma de fogo 1 são realizadas quase simultaneamente. Na forma de realização ilustrada, a posição "C" corresponde, de

preferência, a uma rotação de cerca de 130° do tabuleiro 2 em relação à posição "A"; conseqüentemente, a posição "B" corresponde, de preferência, a uma rotação de cerca de 60° do tabuleiro 2 em relação à posição "A".

De preferência, o movimento do mecanismo de deslocamento 3 no tabuleiro 2 é desacelerado quando se aproxima do fim de curso, mais precisamente quando se aproxima da posição "A" e na posição "C", de modo a evitar impacto entre as partes, e de modo a reduzir as oscilações do tabuleiro 2.

Estas oscilações seriam prejudiciais, uma vez que poderiam propagar-se para os dispositivos que interagem com o sistema de evacuação, tornando o sistema menos estável. O tabuleiro 2, uma vez alcançado a posição "C", é libertado do invólucro de cartucho previamente contido no próprio tabuleiro por um mecanismo de expulsão 5, que compreende um tubo rígido 51, adaptado para canalizar o invólucro de cartucho para expulsão, pelo menos um actuador de expulsão 52, de preferência hidráulico, adaptado para empurrar o invólucro de cartucho do tabuleiro 2 na direcção do tubo 51, através de pelo menos uma parte de impulso 521 compreendida no próprio actuador 52.

O tubo rígido 51 está fixo, de preferência, por cima da culatra 14 de modo a não estar no caminho dos vários dispositivos compreendidos na arma de fogo.

O dito actuador 52 é colocado numa posição de modo a não estar no caminho da rotação do tabuleiro 2, de preferência paralelo ao tubo 51. Está apoiado por cima do tabuleiro 2, através de pelo menos uma haste de suporte 54 fixa, de preferência, quer ao tubo 51, quer à estrutura em forma de caixa 11.

A parte de impulso 521, também colocada de modo a não estar no caminho do movimento do tabuleiro 2, está fixa, quer

ao actuador 52, quer a pelo menos um bloco de deslizamento 522 adaptado para deslizar ao longo de uma guia em conjunto com uma tal parte 521, ao longo da haste de suporte 54 quando o actuador 52 é activado.

Quando o tabuleiro 2 está na posição "C", alinhado com o tubo 51, um sinal para o posicionamento expulsão chega ao dispositivo de controlo.

Logo que o dispositivo de controlo tenha recebido o sinal de posicionamento, activa o actuador 52, que está no ponto de máxima extensão, deslocando a parte 521, que é canalizada numa fenda 24 no tabuleiro 2.

Uma tal fenda 24 é formada preferivelmente ao longo de todo o comprimento do tabuleiro 2, de modo a permitir que a parte de impulso 521 expulse o invólucro de cartucho do próprio tabuleiro 2 mais facilmente. A dita parte 521 pressiona contra a parte inferior do invólucro de cartucho empurrando-o do tabuleiro 2 para o tubo 51. O mecanismo de expulsão 5 também compreende um outro dispositivo anti-retorno 53 que quando o impulso do actuador 52 no invólucro de cartucho não for suficiente para empurrá-lo para além do tubo 51.

O dito dispositivo 53 consiste numa parte de bloqueio 531, que é colocada no interior do tubo 51 quando o invólucro de cartucho caso retorna para o tabuleiro 2 porque o impulso do actuador 52 não foi suficientemente forte para fazê-lo sair do tubo 51.

O dito dispositivo é vantajoso quando a arma de fogo 1 estiver num ângulo de inclinação elevado, o impulso do actuador 52 podendo ser insuficiente para o invólucro de cartucho passar para além do tubo 51.

Quando o invólucro de cartucho é expulso do tabuleiro 2, o dispositivo de controlo recebe um sinal de expulsão com

sucesso, desta forma dando ao tabuleiro 2 permissão para retornar à posição "A", de modo a receber outro invólucro de cartucho.

O dispositivo de controlo activa o mecanismo de deslocamento 3, de modo a passar da posição "C" para a posição "A", passando pela posição "B".

Quando passa da segunda posição (C) para a primeira posição (A) do tabuleiro 2, o dispositivo de comando, no caso em que o mecanismo de carregamento ainda está a efectuar as suas fases de operação, faz com que o mecanismo de carregamento possa terminar suas fases de operação, antes de permitir que mecanismo de deslocamento 3 leve o tabuleiro 2 a retornar para a primeira posição (A), de modo a receber uma novo invólucro de cartucho.

Na forma de realização seguinte, antes de atingir a posição "A", no caso acima mencionado o mecanismo de circulação 3 é desacelerado, logo que a posição "B" tiver sido atingida, por meio de uma válvula de derivação.

O movimento da posição "C" para a posição "A" do tabuleiro 2 é desacelerada o máximo possível, permitindo que o mecanismo de carregamento termine as suas fases de operação sem provocar interferências ou impactos entre os vários mecanismos.

A desaceleração da descida ocorre, de preferência, por redução da pressão no circuito oleodinâmicos ligado ao actuador 31, através da abertura da válvula de derivação.

Uma outra forma de realização prevê, por exemplo, a paragem do tabuleiro 2 na posição "B", mantendo-se na posição "B" até que o dispositivo de controlo receba o sinal de final de carregamento do mecanismo de carregamento.

Logo que um tal comando tenha sido recebido, o dispositivo de controle activa o mecanismo de deslocamento 3 de modo a trazer o tabuleiro 2 da posição "B" para a posição "A".

Quando o mecanismo de deslocamento 3 não conseguir trabalhar, o sistema de evacuação de invólucros de cartucho compreende um mecanismo de segurança que está adaptado para libertar o tabuleiro 2, na posição "A", da resistência que o actuador 31, por não funcionar, exerce nesse tabuleiro 2, tornando o tabuleiro 2 inactivo em rotação em torno do pino 111. A dita solução impede que esse tabuleiro 2 fique no caminho do mecanismo de carregamento quando uma nova munição é ser carregada na arma de fogo.

O dito mecanismo de segurança compreende, pelo menos, uma válvula de segurança ligado ao circuito oleodinâmicos que controla o actuador 31.

Uma tal válvula de segurança, de preferência uma válvula de pressão máxima, só é activada quando o mecanismo de carregamento atinge uma determinada fase de operação sem que esse tabuleiro 2 seja deslocado da posição "A". Entrando em detalhes, quando o mecanismo de carregamento pressiona contra o tabuleiro 2, a válvula de segurança abre devido ao aumento de pressão no interior do circuito oleodinâmico do actuador 31 que se opõe a esse movimento de tabuleiro 2.

A válvula de segurança é aberta esvaziando o circuito oleodinâmico do actuador 31 logo que a pressão limite desta válvula for excedida, de preferência 20 Bar.

Logo que esta válvula for aberta, o circuito oleodinâmico do actuador 31 é descarregado, tornando o tabuleiro 2 inactivo no movimento em torno do pino 111.

As fases de operação do mecanismo de carga, no caso acima mencionado, não para, mas continua o carregamento de uma nova munição.

Nessa situação, o tabuleiro 2 é fisicamente deslocado, por exemplo para a posição "B", pela estrutura do mecanismo de carregamento, uma vez que o tabuleiro 2 está livre para se deslocar.

O tabuleiro 2 é mantida nessa posição até que o mecanismo de carregamento termine as suas fases de operação, após o que o tabuleiro 2 retorna então para a posição "A" uma vez que ainda está inactivo.

Depois do projectil ter sido foi carregado numa tal condição, o circuito de controlo dispara um alarme que indica mau funcionamento do mecanismo 3, o esvaziamento do circuito oleodinâmico do actuador 31 e o movimento inactivo do tabuleiro 2.

A dita solução torna possível deslocar, por exemplo, o tabuleiro 2 para a posição "B" sem provocar danos irreparáveis devido ao impacto entre os mecanismos. Em formas de realização alternativas está também previsto um actuador de segurança que, ligado a um circuito oleodinâmicos, desloca o tabuleiro 2, por exemplo, para a posição "C" ou posição "B", no caso de mau funcionamento do mecanismo de deslocamento 3, após a válvula de segurança ter libertado o tabuleiro 2, explorando, por exemplo, parte da potência do mecanismo de carregamento.

Com um tal sistema de evacuação do invólucro de cartucho é possível aumentar a frequência de disparo de uma arma de fogo 1, uma vez que a fase de evacuação do invólucro de cartucho da câmara de disparo 12 é efectuada quase simultaneamente com a fase de carregamento de uma nova munição pelo mecanismo de carregamento.

Com um tal sistema de evacuação, o passo de carregamento de um novo projectil ocorre com um pequeno atraso que corresponde ao tempo que leva o invólucro de cartucho a sair somado com o tempo que demora o tabuleiro 2 a atingir a posição "B", uma vez que após uma tal posição o sistema de evacuação de invólucros de cartucho não fica no caminho do mecanismo de carregamento.

NÚMEROS DE REFERÊNCIA

Arma de fogo 1
Estrutura em forma de caixa 11
Pino 111
Flange de suporte 112
Câmara de disparo 12
Cano 13
Culatra 14
Tabuleiro 2
Parte de engate 21
Dispositivo de retenção de invólucro de cartucho 22
Parte de contacto 221
Dispositivo de travagem 23
Placa de contacto 231
Mecanismo de alavanca 232
Amortecedor 233
Fenda 24
Amortecedor 25
Mecanismo de deslocamento 3
Actuador de deslocamento 31
Mecanismo de engrenagem 32
Mecanismo de expulsão de invólucro de cartucho 5
Tubo rígido 51

Actuador de expulsão 52
Parte de impulso 521
Blocos deslizantes 522
Dispositivo anti-retorno 53
Parte de bloqueio 531
Haste de suporte 54
Posição A
Posição B
Posição C
Eixo X

Lisboa, 2 de Dezembro de 2015.

REIVINDICAÇÕES

1. Sistema de evacuação de invólucro de cartucho aplicado a uma arma de fogo (1), a dita arma de fogo compreendendo um mecanismo de carregamento, uma culatra (14), e uma câmara de disparo (12) na qual o projectil que irá sair através do cano (13) é disparado;
o dito sistema de evacuação compreendendo um tabuleiro de evacuação (2) para receber o invólucro de cartucho após deflagração de uma munição, e um mecanismo de deslocamento (3) para deslocar o dito tabuleiro (2);
o mecanismo de deslocamento (3) sendo configurado para rodar o tabuleiro de evacuação (2) em torno de um eixo (X) paralelo ao eixo do cano (13) da arma de fogo (1) de uma forma previamente definida e adequadamente cadenciada, passando de uma primeira posição na qual o invólucro de cartucho é recebido para uma segunda posição na qual o invólucro de cartucho é expulso por um mecanismo de expulsão (5), e vice-versa;
o dito sistema sendo caracterizado por compreender um mecanismo de segurança para deslocar o tabuleiro de evacuação (2) na eventualidade de mau funcionamento do mecanismo de deslocamento (3), evitando assim o surgimento de danos derivados do impacto do tabuleiro (2) com o mecanismo de carregamento.

2. Sistema de acordo com a reivindicação 1, no qual o mecanismo de deslocamento (3) compreende um actuador de deslocamento (31) para o tabuleiro de evacuação (2) que actua através de um mecanismo de engrenagem (32) no próprio tabuleiro (2), de tal modo que os deslocamentos do

tabuleiro (2) serão sincronizados com o resto dos mecanismos implementados na arma de fogo (1).

3. Sistema de acordo com a reivindicação 2, no qual o mecanismo de deslocamento (3) é de preferência desacelerado à medida que se aproxima do fim de curso para evitar qualquer impacto e para reduzir as oscilações do tabuleiro de evacuação (2).
4. Sistema de acordo com a reivindicação 1, no qual o tabuleiro de evacuação (2) compreende um dispositivo de retenção de invólucro de cartucho (22), para gerar um sinal de recepção de invólucro de cartucho quando este último está no tabuleiro (2).
5. Sistema de acordo com a reivindicação 1, no qual o tabuleiro de evacuação (2) compreende um dispositivo de travagem (23) para desacelerar o invólucro de cartucho proveniente da câmara de disparo (12) quando este entra no tabuleiro (2).
6. Sistema de acordo com a reivindicação 2, no qual, logo que o tabuleiro de evacuação (2) tenha atingido a segunda posição, o invólucro de cartucho nele contido é desengatado pelo mecanismo de expulsão (5) que compreende um tubo rígido (51) adaptado para canalizar o invólucro de cartucho para a sua expulsão final e pelo menos um actuador (52) para empurrar o invólucro de cartucho do tabuleiro de evacuação (2) na direcção do tubo (51) através de pelo menos uma parte de impulso (521).

7. Sistema de acordo com a reivindicação 6, no qual o mecanismo de expulsão (5) compreende um dispositivo anti-retorno (53) que inclui uma parte de bloqueio (531), para se interpor ele próprio no interior do tubo (51) no caso em que o invólucro de cartucho retorna em direcção ao tabuleiro de evacuação (2).
8. Sistema de acordo com a reivindicação 6, no qual, na passagem da segunda posição para a primeira posição do tabuleiro de evacuação (2), no caso em que o mecanismo de carregamento ainda está a efectuar as suas fases de operação, o mecanismo de carregamento termina as suas fases de operação antes do mecanismo de deslocamento (3) desencadear o retorno do tabuleiro (2) para a primeira posição para receber um novo invólucro de cartucho.
9. Sistema de acordo com a reivindicação 1, no qual o mecanismo de segurança compreende pelo menos uma válvula de segurança compreendida num circuito oleodinâmico ligado ao actuador (31) que é activado esvaziando o dito circuito oleodinâmico apenas no caso do tabuleiro de evacuação (2) ainda se encontrar na primeira posição quando o mecanismo de carregamento atinge um determinado fase de operação, tornando o tabuleiro (2) inactivo em rotação em torno do pino (111).

Lisboa, 2 de Dezembro de 2015.

RESUMO

Sistema de evacuação de cartuchos

Sistema de evacuação de invólucro de cartucho aplicado a uma arma de fogo (1), a dita arma de fogo compreendendo uma culatra (14), uma câmara de disparo (12) na qual o projectil que irá sair através do cano (13) é disparado;

O dito sistema de evacuação compreendendo um tabuleiro de evacuação (2), adaptado para receber o cartucho após deflagração de uma munição, e um mecanismo de deslocamento (3) adaptado para deslocar o dito tabuleiro (2);

O dito mecanismo de deslocamento (3) roda o tabuleiro de evacuação (2) em torno de um eixo (X) paralelo ao eixo do cano (13) da arma de fogo (1) de uma forma previamente definida e adequadamente cadenciada, passando de uma primeira posição, na qual o cartucho é recebido, para uma segunda posição, na qual o cartucho é expulso pelo mecanismo de expulsão (5), e vice-versa.

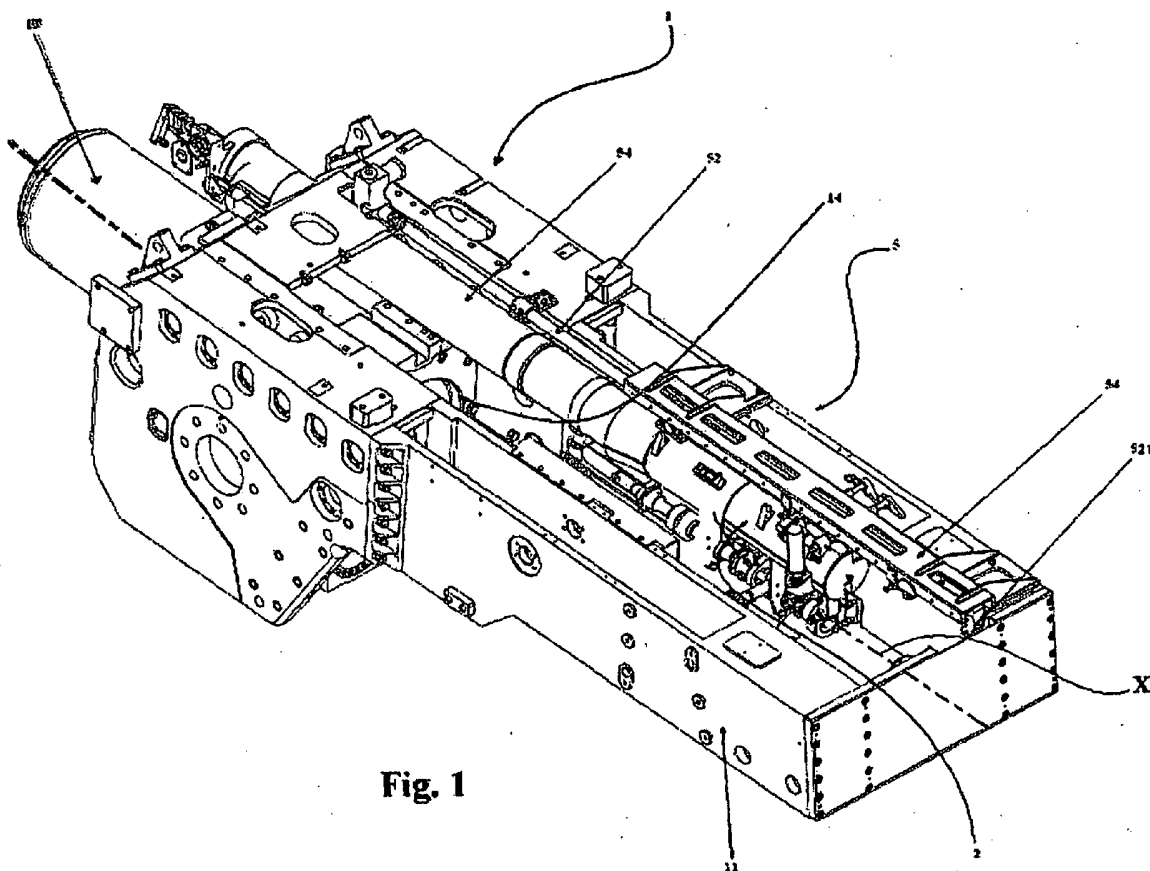


Fig. 1

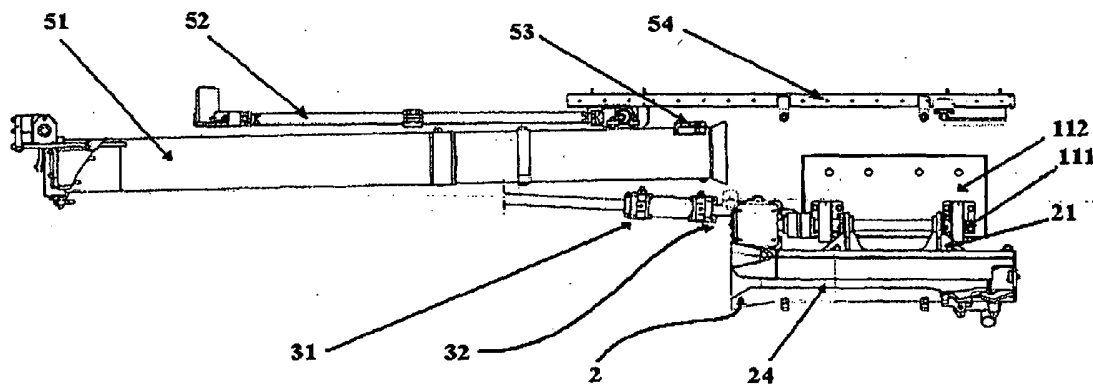
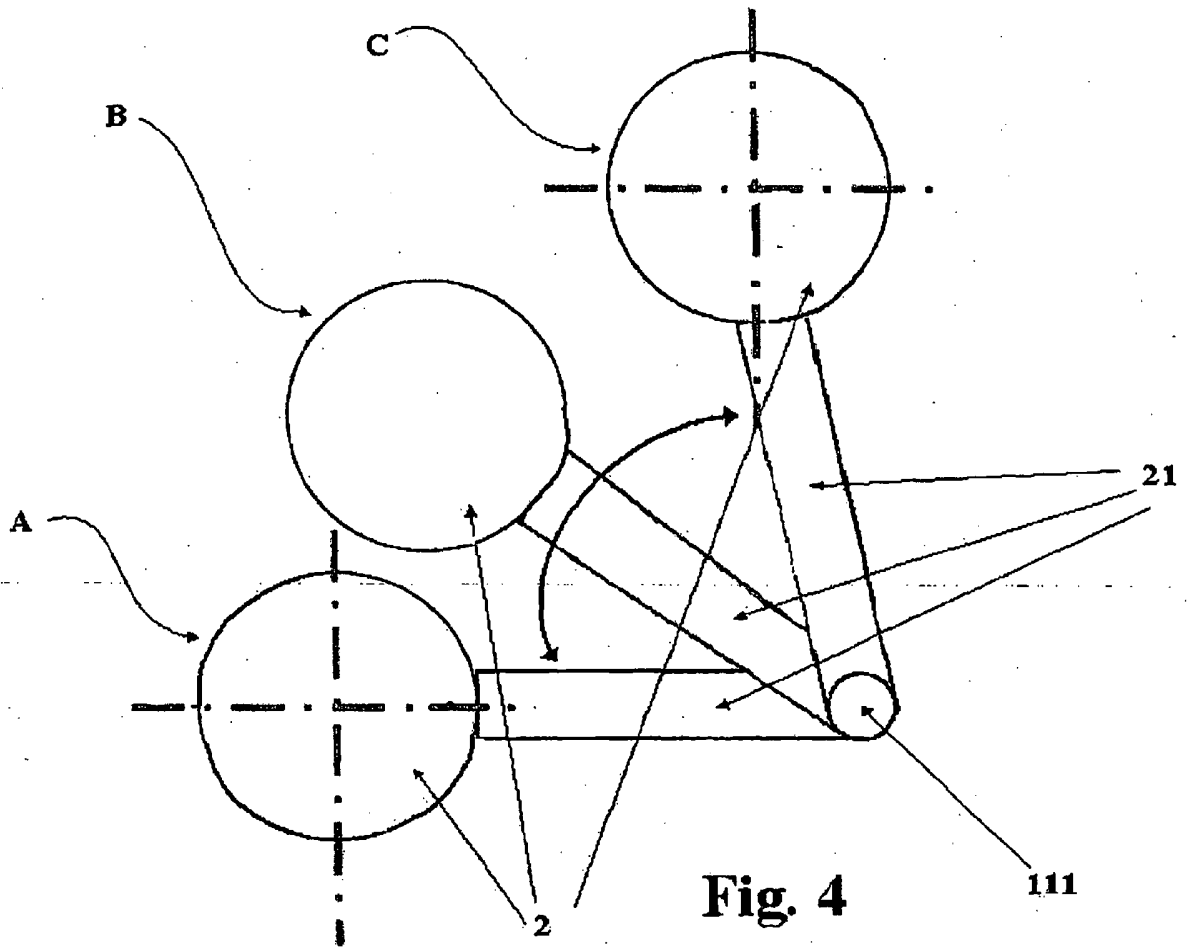
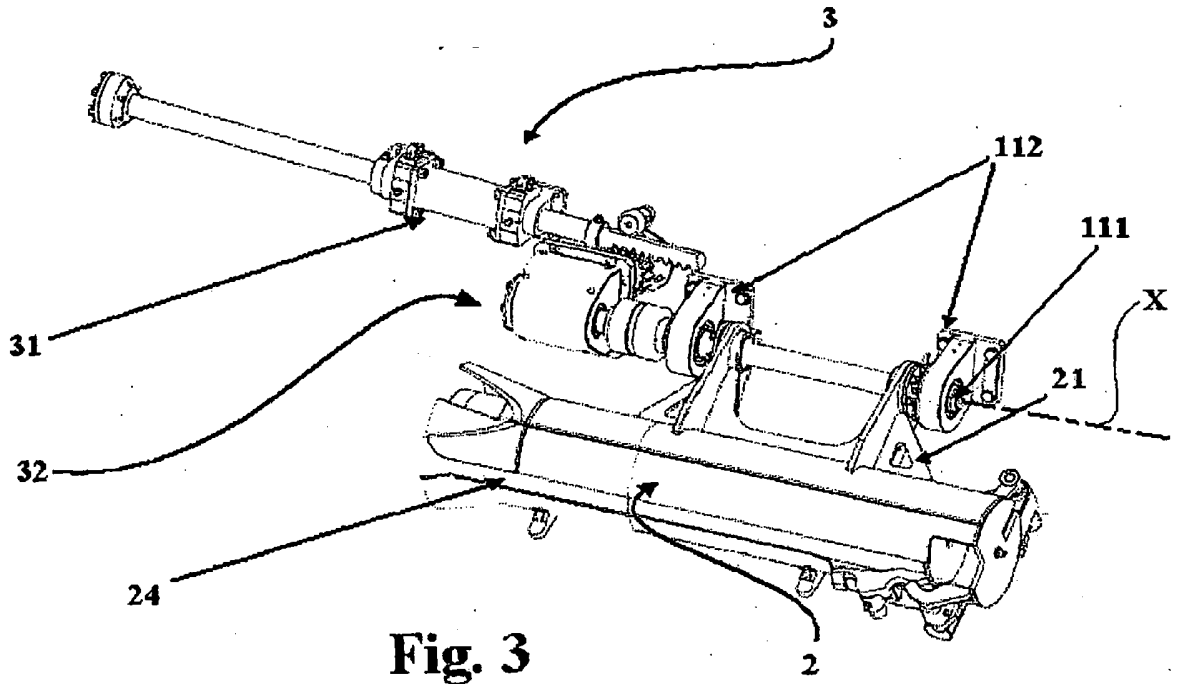


Fig. 2



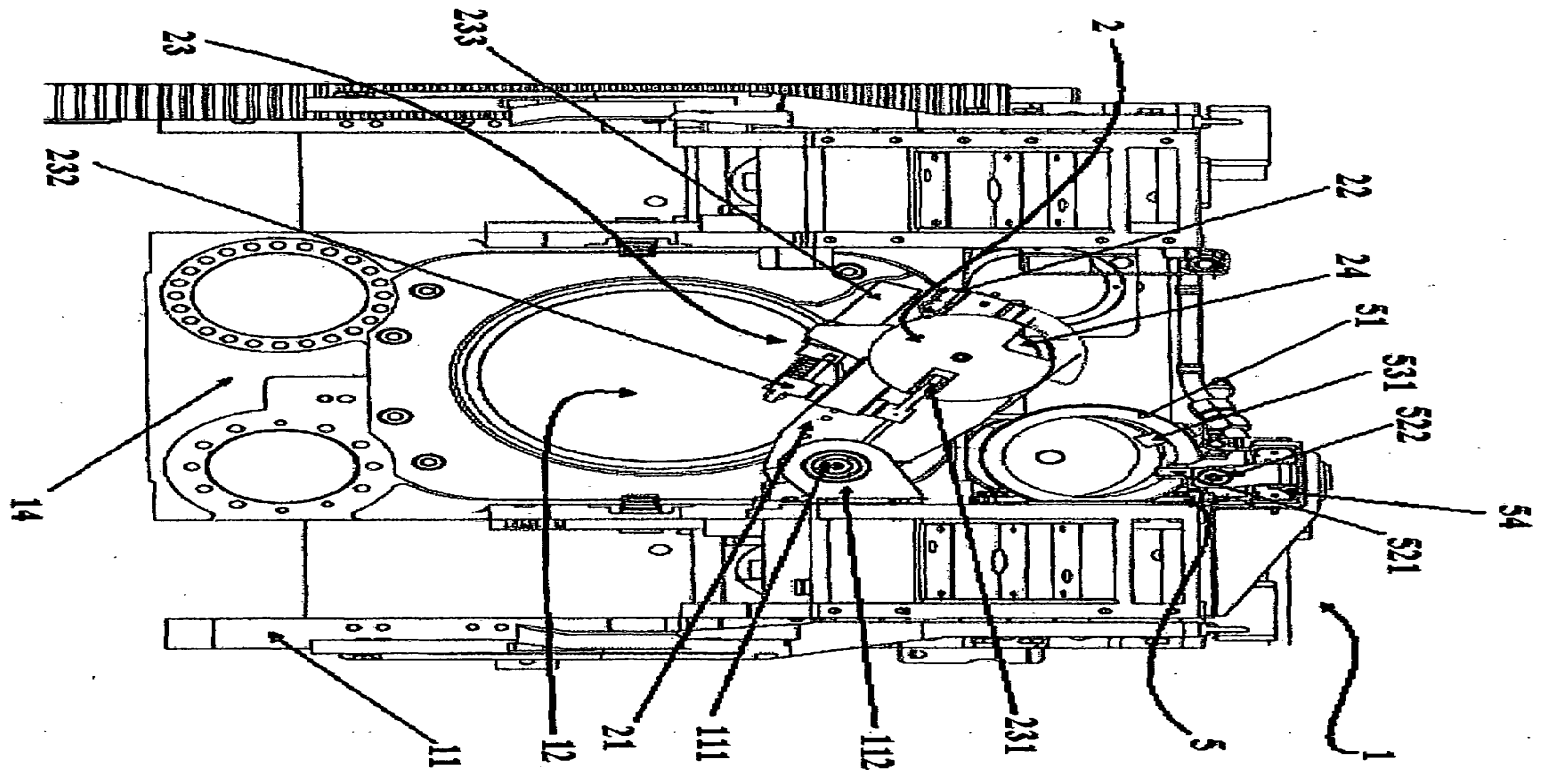


Fig. 5

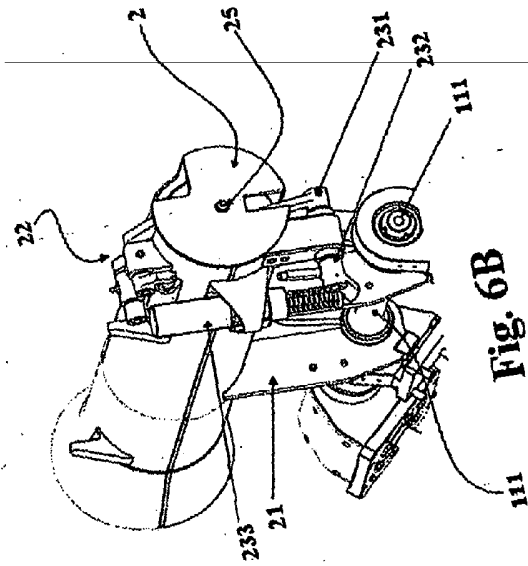


Fig. 6B

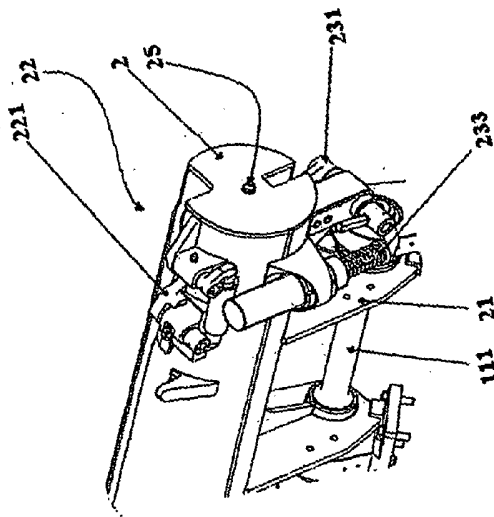


Fig. 6A

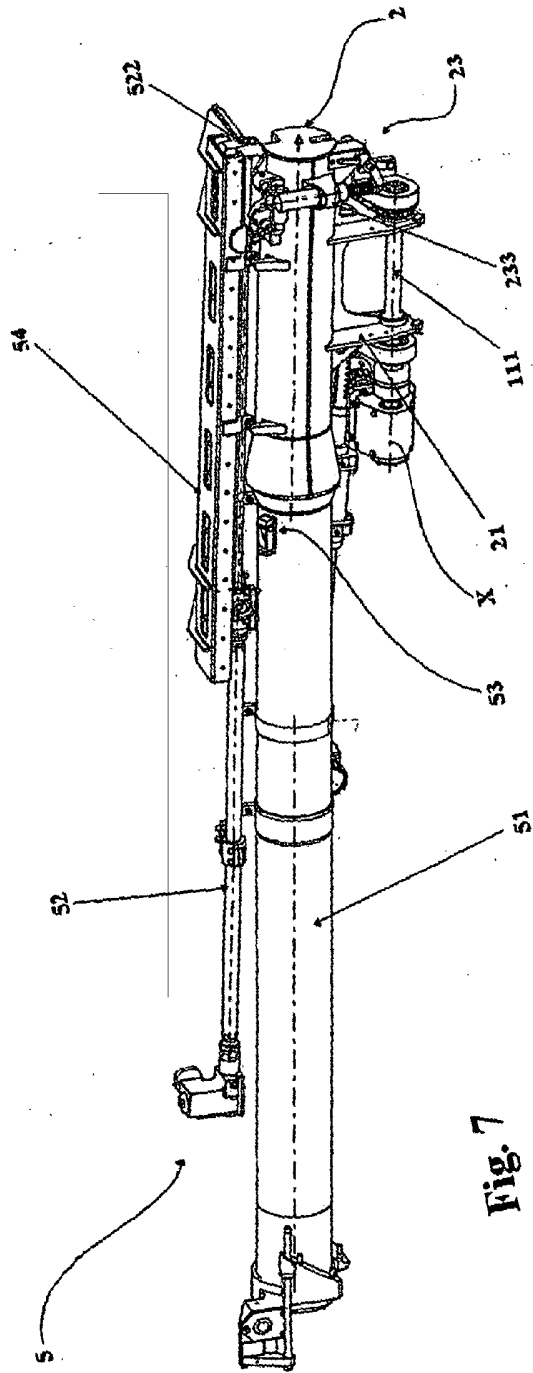


Fig. 7

