



УКРАЇНА

(19) UA (11) 60962 (13) A

(51) 7 F41A21/00, F41A3/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЗАМИКАЮЧИЙ МЕХАНІЗМ СТВОЛА

1

2

(21) 2003087742

(22) 14 08 2003

(24) 15 10 2003

(46) 15 10 2003, Бюл. № 10, 2003 р.

(72) Алексєєв Юрій Сергійович, Загреба Олександр Іванович, Межуєв Микола Миколайович, Остренко Микола Степанович, Пихотенко Сергій Вікторович, Сербін Володимир Вікторович, Фомін Сергій Петрович

(73) ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "ВИРОБНИЧЕ ОБ'ЄДНАННЯ ПІВДЕННИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД ІМЕНІ О.М. МАКАРОВА", Алексєєв Юрій Сергійович, Сербін Володимир Вікторович, Загреба Олександр Іванович

(57) 1. Замикаючий механізм ствола, що містить затворну раму, в якій встановлено зворотні пружини, затвор, який включає кістяк та личинку, що має чашечку для гільзи з опірною поверхнею, ствольний вкладиш з бойовим упором, механізм фіксації гільзи, замикаючий важіль, який відрізняється

тим, що у площині опірної поверхні чашечки личинки виконано вибірку у напрямку викидання гільзи, а механізм фіксації виконано у вигляді викидача та екстрактора, встановлених під прямим кутом один до одного, причому екстрактор розташовано у одній площині з віссю вибірки, а поверхню нижнього кінця, що взаємодіє з задньою поверхнею затвора замикаючого важеля, виконано за евольвентою

2. Замикаючий механізм за п. 1, який відрізняється тим, що кут між віссю вибірки та напрямком подавання патрона становить більше 90°

3. Замикаючий механізм за п. 1 або п. 2, який відрізняється тим, що ширина вибірки дорівнює калібру гільзи

4. Замикаючий механізм за будь-яким з пп. 1-3, який відрізняється тим, що зворотні пружини встановлено з можливістю взаємодії з затворною рамою та ствольним вкладишем

Винахід належить до систем озброєння та може бути використаний у автоматичній стрілецькій зброї та дрібнокаліберній артилерії.

Відомо замикаючі механізми ствола із ковзаючим напіввільним затвором, що містять ствольну коробку з бойовим упором, затвор із замикаючими важелями та затворну раму, з'єднану зі штоком зворотного механізму, розміщеного над стволом. Затвор має канал для ударника та чашечку на дзеркалі для гільзи, до якої входить бойок ударника. Двоплечі замикаючі важелі встановлені з можливістю коливання у затворі та взаємодії одними кінцями з бойовим упором, а другими - із затворною рамою [1].

Відомо також замикаючий механізм ствола, що містить ствольну коробку з бойовим упором та отвором для викидання гільз, зв'язану з нею за допомогою зворотного пружинного механізму затворну раму, затвор, виконаний у вигляді кістяка та рухомо встановленої у ньому з можливістю коливання у вертикальній площині та взаємодії з затворною рамою бойової личинки, що має чашечку для гільзи з опірною поверхнею та механізм

фіксації гільзи, замикаючий важіль, встановлений у затворній рамі з можливістю коливання у вертикальній площині та взаємодії з бойовим упором ствольної коробки та кістяком затвора, а також відбивач гільз [2].

Основним недоліком описаного пристрою є низька надійність у зв'язку із затримкою стрільби як наслідку нестабільності траєкторії відбиття гільз. Крім того, коливання замикаючого важеля призводять до виникнення вібрації після пострілу, яка знижує кучність стрільби і веде до нестабільності запортого стану каналу ствола з моменту пострілу до виходу снаряду з каналу ствола.

Найближчим за технічною суттю до технічного рішення, що заявляється, є конструкція, що містить ствол, ствольний вкладиш з бойовим упором та отвором для подавання снаряду, зворотній пружинний механізм, затворну раму, затвор, виконаний у вигляді кістяка та рухомо встановленої у ньому з можливістю коливання у вертикальній площині та взаємодії з затворною рамою бойової личинки, що має чашечку для гільзи з опірною поверхнею та механізм фіксації гільзи, замикаю-

(13) A

(11) 60962

(19) UA

чий важіль, встановлений у затворній рамі з можливістю повороту та пересування уздовж вертикальної площини та взаємодії з бойовим упором ствольного вкладиша та кистяком затвора. Опорна поверхня чашечки личинки виконана зі скосом, поверхня якого утворює з опорною поверхнею гострий кут та паралельну площину отвору в ствольній коробці для викидання гільз лінію перетину. Механізм фіксації виконано у вигляді двох викидачів, встановлених на лінії перетину опорної поверхні чашечки та поверхні скосу. Личинку виконано з каналом для відбивача, встановленого в затворну раму, вихідний отвір якого розташовано на опорній поверхні чашечки симетрично щодо викидачів. Відбивач виконано у вигляді підпружиненого поршня, взаємодіючого зі ствольною коробкою при викиданні гільзи. Чашечку личинки з боку отвору в ствольній коробці для викидання гільз виконано зі скосом у його напрямку [3].

Основними недоліками такої конструкції є те, що введення до складу замикаючого механізму відбивача, виконаного у вигляді підпружиненого поршня, збільшує кількість деталей замикаючого механізму, зменшує надійність його роботи, а необхідність розміщення відбивача у замикаючому механізмі робить останній нетехнологічним. Крім того, використання зазначеної конструкції замикаючого механізму робить неможливим організацію викидання короткої гільзи у будь-якому напрямку, окрім нижнього.

В основу винаходу поставлено задачу підвищення технологічності виготовлення конструкції шляхом її спрощення, забезпечення стабільності пострілів шляхом усунення зайвих коливань деталей механізму, розширення сфери придатності конструкції для зброї різних калібрів та напрямків подавання пострілу.

Поставлену задачу вирішують тим, що у замикаючому механізмі ствола, що містить затворну раму, в якій встановлено зворотні пружини, затвор, який включає кистяк та личинку, що має чашечку для гільзи з опорною поверхнею, ствольний вкладиш, механізм фіксації гільзи, замикаючий важіль, згідно з винаходом, у площині опорної поверхні чашечки личинки виконано вибірку у напрямку викидання гільзи, а механізм фіксації виконано у вигляді викидача та екстрактора, встановлених під прямим кутом один до одного, причому екстрактор розташовано у одній площині з віссю вибірки, а поверхню нижнього кінця, що взаємодіє з задньою поверхнею затвора замикаючого важеля, виконано за евольвентою.

Кут між віссю вибірки та напрямком подавання патрону становить більше 90° .

Ширина вибірки дорівнює калібру гільзи.

Зворотні пружини встановлено з можливістю взаємодії з затворною рамою та ствольним вкладишем.

Конструкція, що пропонується, є простішою у порівнянні з прототипом, що підвищує її технологічність виготовлення.

Виконання за евольвентою поверхні нижнього кінця, що взаємодіє з задньою поверхнею затвора замикаючого важеля, забезпечує стабільність пострілів шляхом усунення зайвих коливань деталей механізму.

Виконання кута між віссю вибірки та напрямком подавання патрону більше 90° забезпечує стабільне викидання стріляної гільзи.

Встановлення зворотних пружин з можливістю взаємодії з затворною рамою та ствольним вкладишем спрощує конструкцію та забезпечує можливість використання у системах великого калібру.

Конструкція замикаючого механізму ствола, що пропонується, пояснюється кресленнями.

На фіг 1 зображено загальний вигляд замикаючого механізму в положенні замикання ствола,

на фіг 2 - аксонометрію замикаючого механізму у положенні відмикання ствола, на фіг 3 - вигляд по стрілі А на фіг 1.

Замикаючий механізм ствола (фіг 1) містить затворну раму 1 із встановленими в ній зворотними пружинами 2, затвор, що включає кистяк 3 та личинку 4, а також замикаючий важіль 5.

Зворотні пружини 2 встановлено у каналах 6 (див. фіг 2) затворної рами 1. Одним кінцем вони взаємодіють із затворною рамою 1, другим - із ствольним вкладишем 7.

Кистяк 3 затвора має опорну поверхню 8, об'єднану до ствола 9. Личинка 4 затвора рухомо з'єднана з кистяком 3 з боку опорної поверхні 8 з можливістю кутового переміщення у вертикальній площині, що проходить крізь вісь ствола 9 та впливу (передачі тиску) на затворну раму 1.

Ствольний вкладиш 7 має бойовий упор 10.

На личинці 4 (фіг 3) під кутом, більшим 90° , розташовані викидач 11 та екстрактор 12, а сама личинка 4 має вибірку 13, ширина якої дорівнює калібру гільзи 14.

Замикаючий механізм, що пропонується, працює наступним чином.

Для початку ведення вогню замикаючий механізм ствола за допомоги спеціальної рукоятки перезарядження (на кресленнях не вказано) встановлюють у крайнє заднє положення та шляхом натиснення на спусковий гачок встановлюють в положення, вказане на фіг 1. При цьому личинки 4 прилягає до затворної рами 1.

Одночасно замикаючий важіль 5 (чи затворна рама) наносить удар по ударнику, бойок якого б'є по капсулю патрона. Це спричиняє рух кулі (снаряду) по стволу 9 та зміщення гільзи 14 під дією енергії порохових газів у протилежний бік. Личинка 4 сприймає силу тиску порохових газів та повертається відносно лінії осі ствола 9 до опорної поверхні 8 та у напрямку ствольного вкладишу 7, передаючи затворній рамі 1 енергію порохових газів. Рама 1 починає рух відносно кистяка 3 у крайнє заднє положення.

При русі затворної рами 1 замикаючий важіль 5 повертається, його нижнє плече виходить із зачеплення з бойовим упором 10 ствольного вкладиша 7 та своїми циліндричними виступами входить у зачеплення з відповідним пазом у кистяку 3. Це приводить до переміщення ковзаючого затвора разом із затворною рамою.

Одночасно личинка 4 за рахунок з'єднання кистяком 3 затвора рухається разом з ними в напрямних ствольного вкладиша 7. При цьому екстрактор 12 та викидач 11 захоплюють стріляну гільзу 14 та здійснюють її повне витягування зі ствола 9.

При досягненні крайнього заднього положення

затворної рами 1 наступний патрон під дією подавальної пружини магазину (на кресленнях не показано) виштовхує стріляну гільзу 14 у напрямку вибірки 13 личинки 4. При цьому підпружинений екстрактор 12 відкидається. Подальший рух затворної рами 1 під дією зворотних пружин 2 здійснює досилання нового патрону.

Виготовлені дослідні зразки замикаючого механізму ствола вказали на вірність прийнятих тех-

нічних рішень та ефективність виконання поставленої задачі.

Література

- 1 Патент США № 3398422, F4105/02
- 2 Патент Російської Федерації № 2002195, F41A3/36
- 3 Патент України № 351334, F41C21/00, F41A3/00 (прототип)

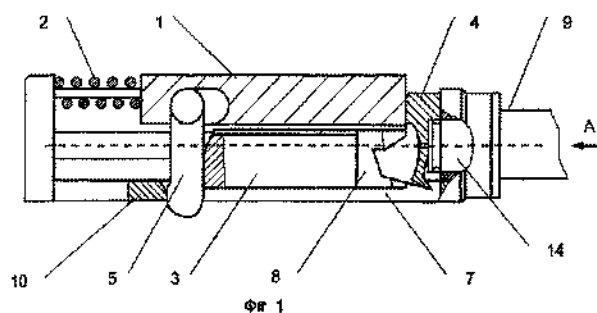


Fig. 1

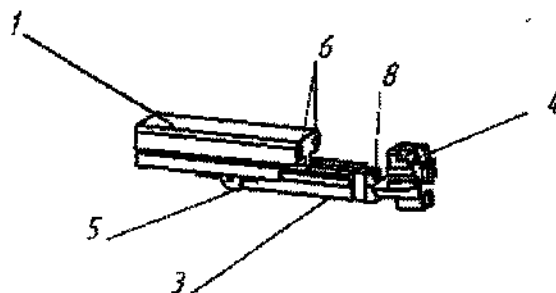


Fig. 2

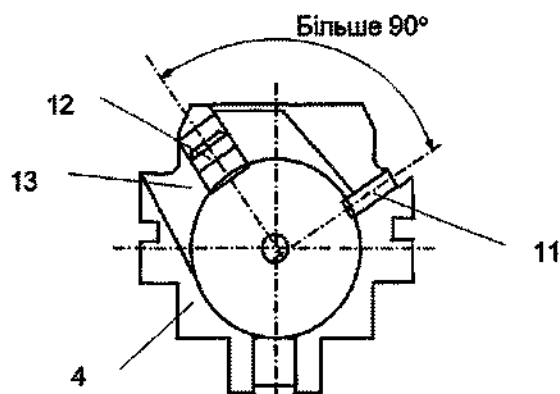


Fig. 3