

Корисна модель належить до стрілецької вогнепальної зброї з газовідвідною системою автоматичної перезарядки.

В конструюванні та виробництві вогнепальної стрілецької зброї застосовуються різні види двох систем автоматичної перезарядки (далі системи): інерційної та газовідвідної. Більш ефективні газовідвідні системи практично повністю витіснили інерційні системи всюди, крім пістолетів та пістолетів-кулеметів [1]. В основному, це системи з нерухомим стволом, які використовують для автоматичної перезарядки газові двигуни, в яких поршень діє штоком (кулемет М60) або безпосередньо на масивну затворну раму з поворотним затвором (автомати Калашникова). Разом з тим існують системи з нерухомим стволом без застосування газових двигунів, в яких для перезарядки використовується потік відведених порохових газів (далі газів), що спрямовується газовою трубкою на затворну раму (гвинтівка М16). Застосування дії газового потоку дає змогу здійснити відкат затворної рами з затвором без газового двигуна, зменшити масу зброї та спростити конструкцію. В довгоствольній зброї вдається за рахунок застосування потужних патронів створити прийнятну конструкцію з газовідвідною автоматикою перезарядки, пістолетні патрони в них не використовуються через недостатню енергію заряду. В короткоствольній зброї газовідвідна автоматика використовується обмежено з використанням посиленних патронів через те, що застосовані механізми замикання-розмикання каналу ствола з масивними рухомими частинами зброї не дають можливості створити придатну для повсякденного носіння компактну короткоствольну зброю під пістолетні патрони. Існують два принципи жорсткого замикання-розмикання нерухомого ствола газовідвідної стрілецької зброї:

1. Зчепленням ствола з затвором в короткоствольній та довгоствольній зброї:

- поворотним затвором (пістолет "Wildey", автомати Калашникова);
- парою роликів (кулемет МG-42).

2. Зчепленням затвора з затворною коробкою-тілком в довгоствольній зброї:

- перекоєм затвора (СВТ-40);
- парою личинок (кулемети Дегтярьова);
- поворотною личинкою (гвинтівка Henry Octagon Frontier);
- ковзаючою личинкою (гвинтівка Winchester 1892), -клином (гвинтівка АВС);
- парою личинок (гвинтівка Gewehr-41W).

В першому випадку найбільш показовим та розповсюдженим є механізм замикання-відмикання каналу нерухомого ствола розташованим в затворній рамі поворотним затвором, що застосовується для виробництва більшості моделей газовідвідної стрілецької зброї.

В другому випадку найбільш відомими є механізми замикання-відмикання каналу нерухомого ствола парою личинок та перекоєм затвора. Ретельний аналіз відомих механізмів замикання-відмикання каналу нерухомого ствола, які застосовуються в газовідвідній стрілецькій зброї показав, що тільки механізми з поворотним затвором або стволом, були використані для короткоствольної зброї. Відомі газовідвідні пістолети "Wildey" та "Desert eagle" з нерухомим стволом масивні громіздкі та розроблені під потужні патрони калібрів 9х30 мм, 11х30 мм та 12х30 мм через збільшену потребу енергії заряду для відкату масивної затворної рами з поворотним затвором. Розмикання каналу нерухомого ствола в них відбувається розчепленням ствола з поворотним затвором при відкаті затворної рами під дією відведених газів, жорстке замикання каналу ствола здійснюється зчепленням нерухомого ствола з поворотним затвором при накаті затворної рами під дією зворотної пружини. До переваг наведених пістолетів належать:

1. Велика дальність.
2. Висока початкова швидкість.
3. Висока зупиняюча дія кулі.

Однак, пістолети "Wildey" та "Desert eagle" використовуються обмежено окремими мисливцями на великого звіра, любителями розважальних стрільб, та колекціонерами і не використовуються в силових структурах. Недоліки обох пістолетів:

1. Великі габарити та маса.
2. Складна конструкція.
3. Сильна віддача.
4. В атмосферу скидається незначна кількість газів.

Крім того, великі габарити та маса пістолетів роблять їх незручними для носіння та не вигідними як засіб самозахисту.

Більш компактний газовідвідний пістолет "Smith & Wesson MP 5,7", в якому відсутня затворна рама, а рухомий поворотний ствол, що знаходиться в нерухомому кожусі ствола, працює як поршень газового двигуна, який під дією відведених з порту газів штовхає затвор назад та, повертаючись, розмикає канал ствола під час короткого ходу. Внаслідок зменшення маси рухомих частин в пістолеті використовується малокаліберний посилений патрон 5,7х28. Недоліки пістолета "Smith & Wesson MP 5,7":

1. Занадто складна конструкція.
2. Значні втрати енергії заряду на відкат зчеплених затвора та ствола.

3. Рухомий ствол.

4. Відсутність попиту.

Відомий механізм замикання-відмикання каналу нерухомого ствола розташованою в тілі затвора парою личинок, які для замикання каналу ствола зчіплюють затвор з нерухомою ствольнозатворною коробкою під дією рухомого клину (гвинтівка Gevehr-41W). Для цього затворна рама з затвором рухається вперед під дією зворотної пружини, затвор зупиняється в крайньому передньому положенні, а затворна рама продовжує рух до упору в ствол разом з клином, який розводить личинки в сторони. Відмикання каналу ствола здійснюється при відкаті затворної рами, яка рухається разом з клином назад та зводить личинки, звільняючи затвор. Відкат затворної рами забезпечує газовий двигун під тиском відведених з дульного зрізу ствола газів за допомогою надульника. Для цього на кінці ствола гвинтівки розташований циліндр газового двигуна з охоплюючим ствол поршнем, який під час короткого ходу штовхає розташований над стволом в каналі ствольної коробки довгий масивний шток, що штовхає затворну раму назад. Загалом все це ускладнює конструкцію, збільшує масу рухомих частин, загальну масу та довжину зброї, а також призводить до значних витрат енергії заряду на роботу газового двигуна та рух масивних рухомих частин. Перевагами цієї системи є:

- використання всієї енергії газів, що знаходяться в стволі, на розгін кулі;
- використання енергії газів, що покидають ствол, на перезарядку.

В виробництві зброї ця конструкція відома давно, але використовувалась обмежено через складність, велику масу та значні трудозатрати на виготовлення. Інші варіанти жорсткого замикання-відмикання каналу нерухомого ствола вогнепальної стрілецької зброї, крім наведених вище, не відомі.

Наведений аналіз показує, що для зменшення габаритів та маси газівідвідної стрілецької зброї під малопотужні пістолетні патрони потрібен компактний механізм замикання-розмикання каналу ствола та зменшена маса рухомих частин.

Найбільш простий механізм жорсткого замикання нерухомого ствола з застосуванням личинок відомий з кінця дев'ятнадцятого століття, зокрема в гвинтівках Winchester (ковзаючої) та Henry (поворотної). В них для замикання каналу ствола личинка заводиться механізмом ручного важільного заряджання в западину затвора, зчіплює затвор з ствольнозатворною коробкою та утримує затвор при пострілі до наступного заряджання. Їхніми беззаперечними перевагами є надійність, простота конструкції та виробництва, компактність та мала маса при відсутності вагомих недоліків.

Найбільш перспективним для створення механізму жорсткого замикання-відмикання каналу нерухомого ствола газівідвідної короткоствольної стрілецької зброї може бути застосовано личинки, здатні надійно замикати канал нерухомого ствола без затворної рами, зменшити габарити та масу затвора, забезпечити необхідну компактність конструкції та зменшити необхідну кількість відведених газів.

Аналоги подібного механізму заявнику не є відомі.

В основу корисної моделі поставлена задача розробити компактний механізм жорсткого замикання-розмикання каналу нерухомого ствола для газівідвідної стрілецької зброї під поширені пістолетні патрони, який забезпечить зменшення маси рухомих частин, маси та габаритів зброї, при цьому збільшить кількість газів на розгін кулі, й зменшиться кількість відведених газів, та простий у виробництві.

Поставлена задача вирішується тим, що механізм замикання та відмикання каналу нерухомого ствола вогнепальної стрілецької зброї з газівідвідною системою автоматичної перезарядки, що містить нерухомий ствол, кожух ствола, охоплюючий ствол газовий поршень, затвор та раму, в якій розташована поворотна здвоєна личинка, виконана з можливістю утримання затвора, який виконано з можливістю жорсткого замикання ствола, що розташований в кожусі ствола з надульником, який виконаний з можливістю відведення порохових газів на охоплюючий ствол газовий поршень, який виконаний з можливістю опускання личинки, яка при цьому виконана з можливістю звільнення затвора для відкату.

Суть корисної моделі пояснюють креслення.

На Фіг. 1 показано положення частин механізму з використанням газового потоку для розмикання каналу нерухомого ствола. Елементи: 1 - кожух ствола, 2 - ствол, 3 - фіксатор, 4 - затвор, 5 - личинка, 6 - вісь, 7 - рама.

На Фіг. 2 показано вид Б. Розташування здвоєної личинки в рамі. Елементи: 5 - личинка, 8 - канал ствола, 12 - газова камера.

На Фіг. 3 показано положення частин механізму в крайньому задньому положенні затвора. Елементи: 9 - виступ личинки, 10 - западина затвора, 11 - канал затвора.

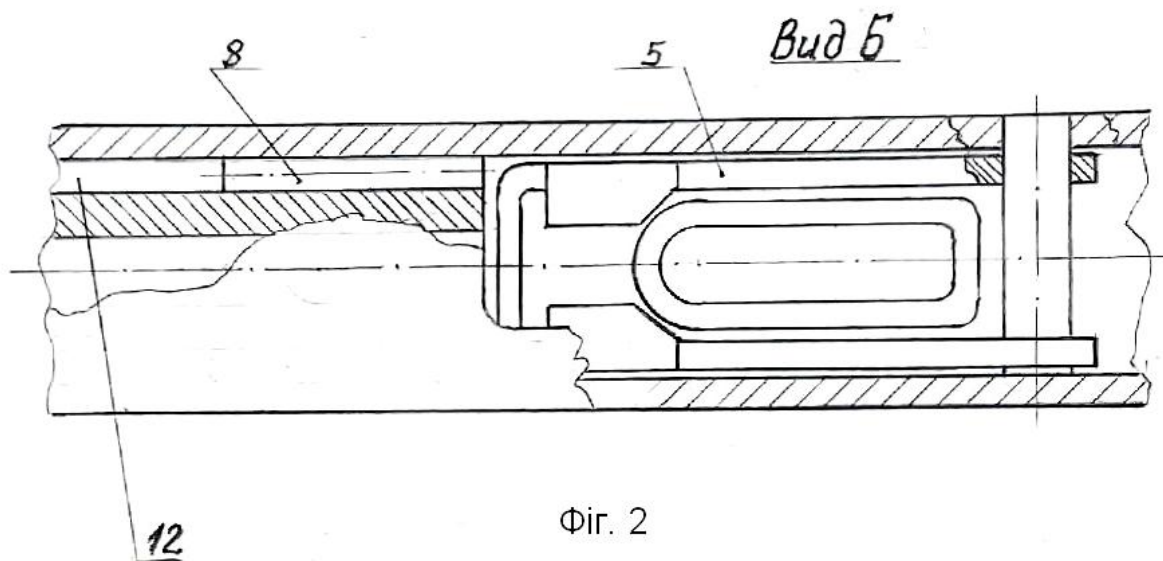
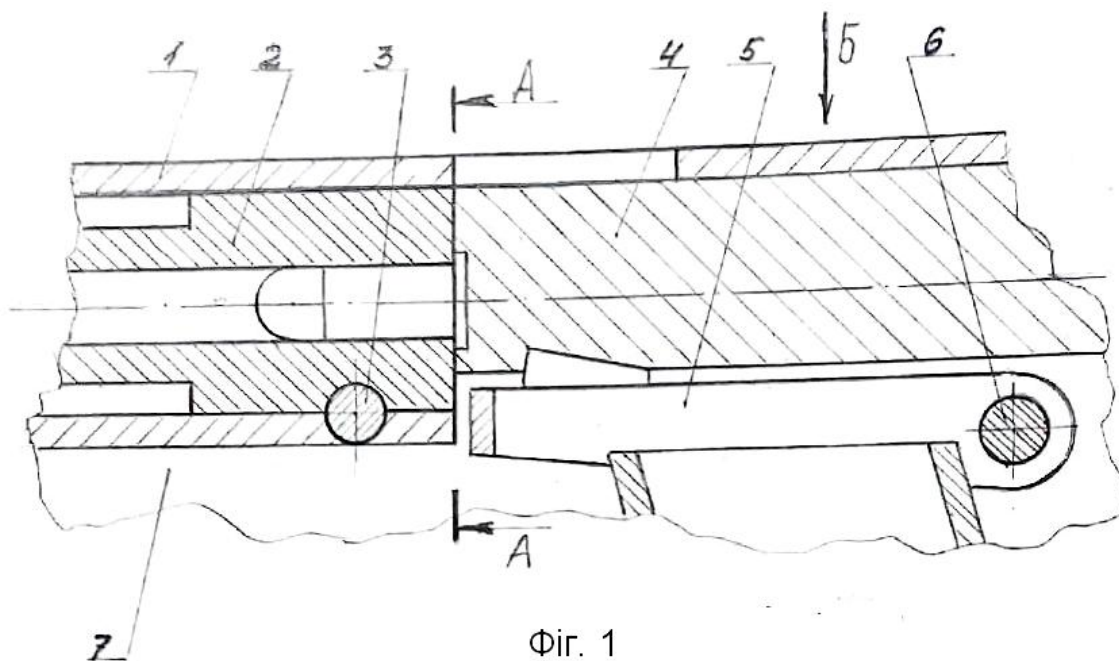
На Фіг. 4 показано розташування каналів ствола. Елементи: 8 - канал ствола. Принцип дії механізму з застосуванням для розмикання каналу ствола потоку відведених газів показаний на Фіг. 1, 2, 3, 4. Як газова камера 12, з якої потік відведених газів спрямовується на здвоєну личинку 5, використовується нерухомий кожух ствола 1, що є частиною рами 7. Здвоєна личинка 5 (Фіг. 2) повертається на осі 6, маючи два фіксованих положення: верхнє - для зчеплення затвора 4 з рамою 7 (Фіг. 1), та нижнє - для звільнення затвора 4 (Фіг. 3). Для жорсткого замикання каналу нерухомого

стволу 2 при пострілі здвоєна личинка 5 виступами 9 заходить в западини 10 затвора 4, перекриває канал 11 затвора 4 та утримує затвор 4 до того, як потік відведених газів, спрямований каналами 8 стволу 2 (Фіг. 4) та каналом 11 затвора 4, опустить здвоєну личинку 5 для звільнення затвора 4 для відкату та перезарядки (Фіг. 3). Фіксатор 3 (Фіг. 1) утримує нерухомий ствол 2 в рамі 7.

Пропонований механізм забезпечує компактність конструкції та простоту виробництва за рахунок зчеплення затвора з рамою, дає можливість збільшити кількість газів на розгін кулі за рахунок використання відведених газів тільки на личинку для розмикання каналу стволу, зменшити габарити та масу зброї прийнятних для повсякденного носіння, придатний для застосування поширених пістолетних патронів в вогнепальній стрілецькій короткоствольній та довгоствольній зброї.

Джерела інформації:

1. <https://modernfirearms.net/ru/library/gazootvodnaja-avtomatika/>. Максим Попенкер Автоматика оружия. Газоотводная автоматика. Энциклопедия современного стрелкового оружия 1999-2021.



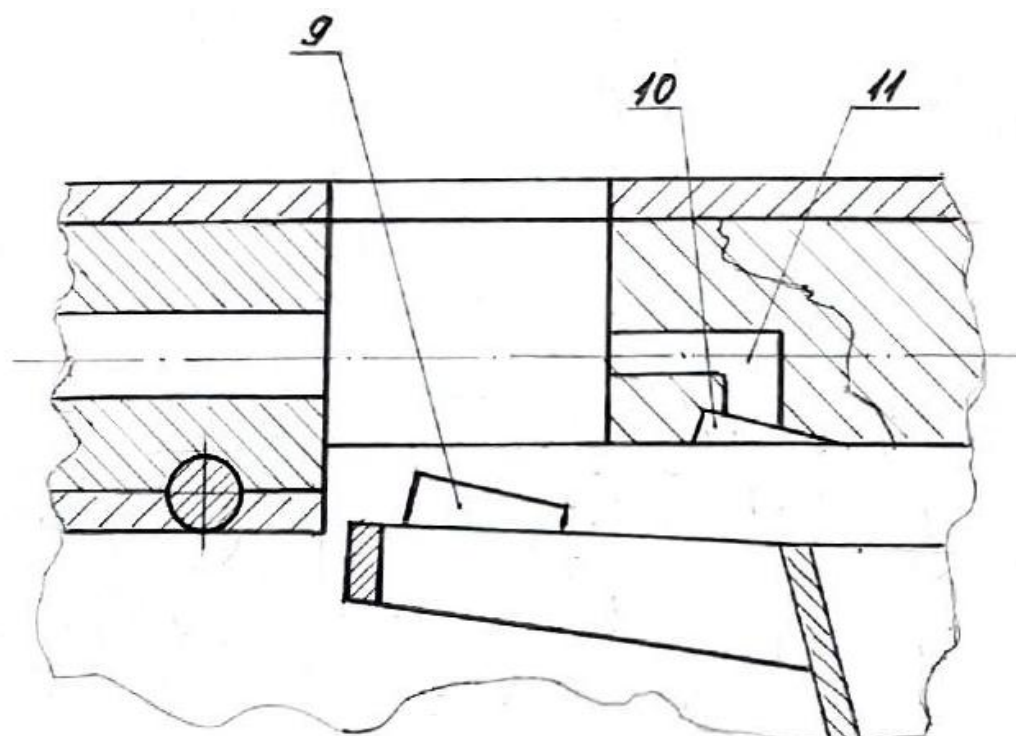


Fig. 3

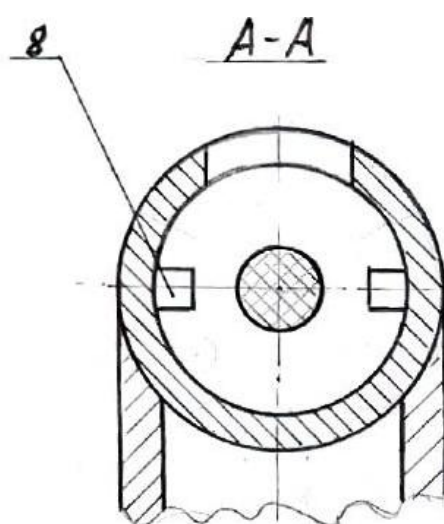


Fig. 4