



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 41842

(13) C2

(51) 7 F41B11/06

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

## (54) ПНЕВМАТИЧНИЙ ПІСТОЛЕТ

1

(21) 2001053143

(22) 08.05.2001

(24) 17.09.2001

(46) 17.09.2001, Бюл. № 8, 2001 р.

(72) Лазарев Юрій Іванович

(73) Лазарев Юрій Іванович

(57) 1. Пневматичний пістолет, який містить ствол, ударний механізм клапана, магазин для куль з вихідним каналом, випарну камеру в протилежних торцях якої виконані співвісні отвори, усередині випарної камери розміщена трубка з надітою на неї пружиною стиску, один кінець якої упертий в ущільнювальний пристрій, а другий - у корпус кла-

2

пана, закріпленого на трубці, який відрізняється тим, що як трубку, розміщену у випарній камері, використано ствол, до отвору, розташованому в торці випарної камери, з боку клапана примикає вихідний канал магазину для куль, а в самому отворі розміщено штовхач, зв'язаний з ударним механізмом клапана.

2. Пневматичний пістолет по п.1, який відрізняється тим, що виконавчий пристрій ударного механізму клапана виконано у вигляді рухливого вантажу, надітого на ствол і зв'язаного з циліндричною бойовою пружиною стиску також надітою на ствол.

Винахід відноситься до пневматичної зброї, переважно до пневматичних пістолетів з подачею тиску від балона зі стиснутим чи зрідженим газом.

У пневматичній зброї для метання кулі використовується енергія стиснутого чи зрідженого газу. За способами, якими створюється тиск газу, пневматичну зброю можна розділити на три типи: пружинно-поршневі системи, системи з накачуванням газу і системи на балонному газі. Пружинно-поршнева зброя має повітряний циліндр, безпосередньо з'єднаний зі стволом. При переміщенні важеля взводу бойової пружини усередині циліндра переміщається поршень, стискаючи бойову пружину. Поршень утримується в зведеному положенні спусковим механізмом. При пострілі поршень переміщається вперед під дією бойової пружини і штовхає перед собою стовп повітря, що викидає кулю зі ствола. До недоліків даного типу пневматичної зброї можна віднести порівняно великі габарити і низьку скорострільність, тому що перед кожним пострілом необхідно вручну заводити бойову пружину. У системах з накачуванням газу важіль накачування також приводиться в дію рукою стрілка. Зброя постачена резервуаром для стиснутого повітря. У момент пострілу відкривається випускний клапан, що розділяє резервуар і ствол зброї. Як варіант існують системи з багаторазовим накачуванням, що дозволяє варіювати потужність пострілу і навіть робити кілька пострі-

лів з одного накачування резервуара. Такі пристрої також мають великі габарити і невисоку скорострільність. До найбільш досконалого типу пневматичної зброї варто віднести системи, що працюють на балонному газі, найчастіше на балонах зі зрідженою вуглекислою. Така зброя постачається випарною камерою, з'єднаною з балоном, причому, тиск у випарній камері зберігається постійним, поки в балоні є хоча б небагато рідкої вуглекислоти. Зброя такого типу має невеликі габарити і найвищу скорострільність.

Відомо пневматичний пістолет (журнал «Оружие» №5 за 1998р., Росія) для стрільби кулями у вигляді сталевих кульок, який містить ствол, магазин для куль з вихідним каналом, ударний механізм клапана, випарну камеру, в протилежних торцях якої виконані співвісні отвори, усередині камери розміщена трубка з надітою на неї пружиною стиску, один кінець якої упирається в ущільнювальний пристрій, а другий - у корпус клапана, закріпленого на трубці. За клапаном у трубці виконані радіальні отвори, трубка з боку клапана закінчується суцільним стержнем, що є штоком клапана, який взаємодіє з ударним механізмом. Вихідний канал магазину для куль примикає до вихідного отвору трубки, розміщеної у випарній камері, співосно трубці за нею встановлено ствол. Таким чином, в описаному пристрої послідовно розташовані: ударний механізм клапана,

(13) C2

(11) 41842

(19) UA

трубка клапана зі штоком і ствол. Дана обставина приводить до того, що відносна довжина ствола (щодо загальної довжини пістолета) невелика, отже, невелика швидкість кулі, що прямо зв'язана з довжиною ствола. Крім того, клапан, що має трубку з радіальними вхідними отворами, володіє великим паразитним опором струму газу, а також відносно плавним фронтом збільшення тиску в процесі відкриття клапана, що приводить до плавного наростання тиску в стволі й остаточно зменшує швидкість кулі в порівнянні з теоретичною. Крім того, порожня трубка клапана і ствол пістолета є різними деталями, між якими неминучий прорив газу в процесі пострілу, що також приводить до зменшення швидкості кулі.

Сутність винаходу полягає в тому, що в пневматичному пістолеті, що містить ствол, ударний механізм клапана, магазин для куль з вихідним каналом, випарну камеру, в протилежних торцях якої виконані співосні отвори, усередині випарної камери розміщена трубка з надітою на неї пружиною стиску, один кінець якої упертий в ущільнювальний пристрій, а другий - у корпус клапана, закріпленого на трубці, в якості трубки, розміщеної у випарній камері, використано ствол, до отвору, розташованому в торці випарної камери з боку клапана примикає вихідний канал магазину для куль, а в самому отворі розміщено штовхач, зв'язаний з ударним механізмом клапана. По п. 1 формули винаходу виконавчий пристрій ударного механізму клапана виконано у виді рухливого вантажу, надітого на ствол і зв'язаного з циліндричною бойовою пружиною стиску теж надітою на ствол. Використання в якості трубки, розміщеної у випарній камері, ствола дозволяє збільшити робочу довжину ствола на довжину трубки клапана прототипу, що сприяє досягненню мети винаходу: збільшенню швидкості кулі. Крім того, вилучення з пристрою клапанної трубки з радіальними отворами, прохідний перетин якої явно менше прохідного перетину ствола, сприяє зменшенню втрат і, отже, збільшенню швидкості кулі. Вхідними отворами клапана в прототипі є радіальні отвори порожньої трубки, перетин яких істотно менше перетину отвору і самої трубки і ствола, отже, фронт збільшення тиску в стволі в процесі відкриття клапана буде відносно плавним, значну частину довжини ствола куля пройде під тиском, меншим номінального, що зменшує її швидкість. У запропонованому пістолеті клапаном фактично є торець ствола, що приводить до того, що при калібрі ствола 4,5 мм. при відході клапана від сідла усього на 1 мм., як показують найпростіші розрахунки, прохідний перетин клапана і ствола однакові. Тобто, запропонований клапан фактично є ідеальним, забезпечує найбільшу крутість фронту зростання тиску в стволі при відкритті клапана і, отже, забезпечує найбільшу швидкість кулі. Виконання виконавчого пристрою ударного механізму клапана у виді рухливого вантажу, надітого на ствол і зв'язаного з циліндричною бойовою пружиною стиску також надітою на ствол, дозволяє зменшити габарити пістолета, тому що в прототипі виконавчий пристрій ударного механізму розташовано за клапаном, тобто збільшує довжину зброї. До важливої переваги запропонованого пістолета відноситься простота його

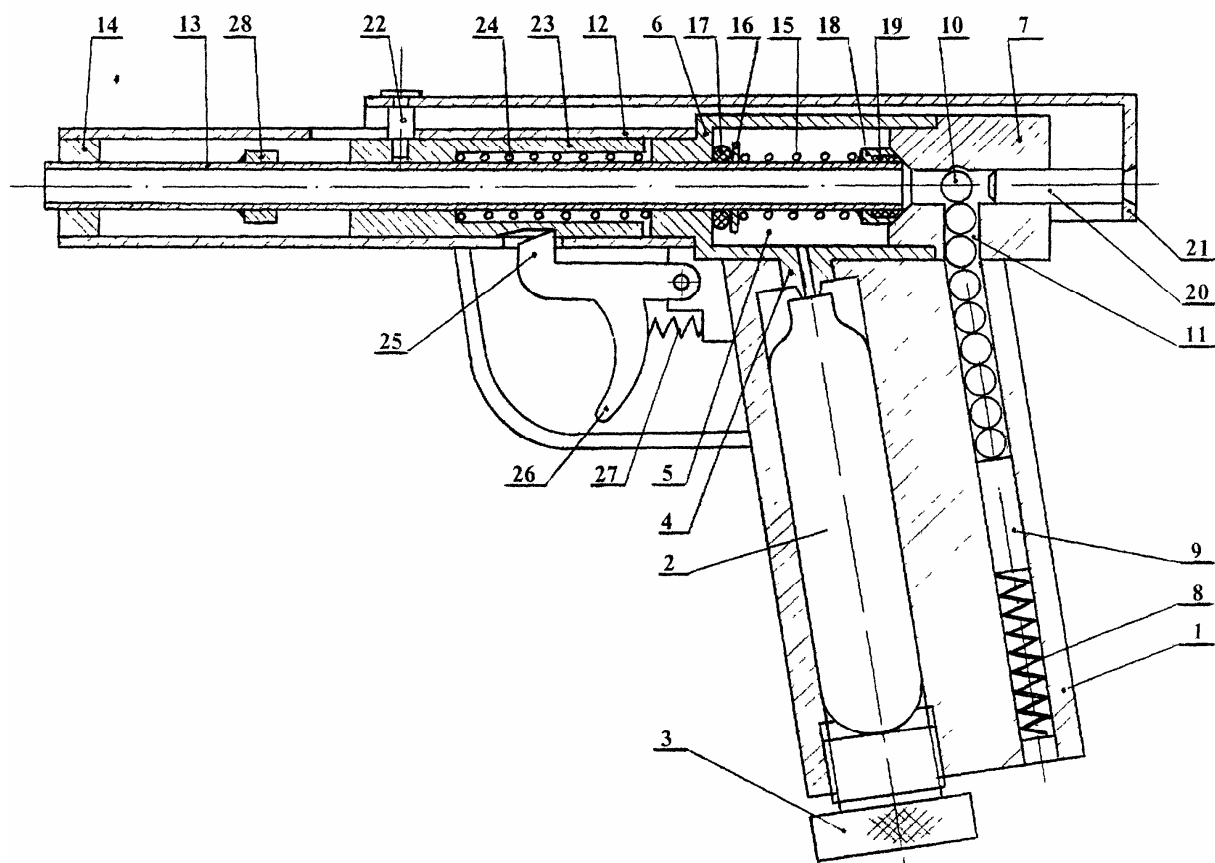
конструкції, тому що він складається з невеликої кількості простих деталей.

Запропонований пневматичний пістолет схематично зображений на кресленні. У корпусі рукоятки 1 розміщено балон 2 зі зрідженою вуглекислою. Знизу балон 2 підгортається різьбовою пробкою 3, а зверху наколотий на порожню голку 4, що сполучається з випарною камерою 5, утвореною корпусом 6 і пробкою 7. У випарній камері 5 знаходиться стиснута вуглекислота в газоподібній фазі. У рукоятці 1 знаходиться також магазин для куль у виді сталевих кульок. Магазин для куль містить пружину 8 і подавач 9, кулі 10 розміщені у вихідному каналі 11 магазину. До корпуса 6 випарної камери прикріплений кожух ствола 12, усередині якого розміщено рухливий ствол 13, виконаний у виді тонкостінної металевої трубки. Напрямними для ствола 13 є втулка 14 і отвір у корпусі 6 випарної камери. На задньому кінці ствола 13, розміщеного в порожнині випарної камери 5 надіта пружина стиску 15, яка упирається одним кінцем в ущільнювальний пристрій, що складається із шайби 16 і тора з поліуретану 17, а іншим кінцем - у корпус клапана 18, закріплений на стволі 13. Корпус клапана 18 постачений еластичним ущільнювальним кільцем 19. Сідлом клапана 18 є конус, виконаний на торці пробки 7 випарної камери. В отворі пробки 7 випарної камери розміщено штовхач 20, закріплений одним кінцем на кожусі затвора 21. До отвору в пробці 7 примикає вихідний канал 11 магазину куль. Кожух затвора 21 через подовжній паз у кожусі ствола 12 з'єднаний пальцем 22 з рухливим вантажем 23, що входить до складу ударного механізму. На ствол 13 надіта бойова пружина 24 ударного механізму, взаємодіючи з рухливим вантажем 23, обладнаним у нижній частині пазом, що взаємодіє із шептало 25 спускового гачка 26, підпружиненого пружиною 27. На стволі 13 закріплена втулка 28.

Пневматичний пістолет зображено на кресленні в спорядженому стані зі зведеним затвором. При натисканні на спусковий гачок 26 зуб шептало 25 виходить з паза рухливого вантажу 23 і останній штовхається бойовою пружиною 24 уперед. При цьому, ведений пальцем 22, уперед також спрямовується кожух затвора 21 і штовхач 20. Штовхач 20 подає верхню кулю 10 з вихідного каналу 11 магазину для куль і заштовхує її в початок ствола 13. Як тільки куля ввійшла в ствол 13, рухливий вантаж 23 ударяє по втулці 28, що починає рухатися вперед, захоплюючи за собою ствол 13. Хід ствола складає близько 1 мм. При ході ствола вперед корпус клапана 18 також відходить уперед, клапан відкривається і через торець початку ствола в ствол із випарної камери 5 надходить стиснутий газ і виштовхує кулю, відбувається постріл. Після пострілу рухливий вантаж 23 знаходиться в крайньому лівому положенні, при цьому бойова пружина 24 розпрямлена, а пружина 15 клапана 18, навпаки, стиснута. Далі під дією пружини клапана 15 ствол 13 починає рухатися назад і закриває клапан 18. Для здійснення наступного пострілу необхідно відвести кожух затвора 21 назад доти, поки під дією пружини 27 спускового гачка 26 шептало 25 зайде в паз внизу рухливого ванта-

жу 23. При цьому штовхач 21 також відійде в крайнє праве положення і дозволить наступній кулі з вихідного каналу 11 магазина подачі куль

ввійти в отвір у пробці 7 випарної камери. Пістолет готовий до здійснення наступного пострілу.



Фіг. 1