

Корисна модель стосується боеприпасів бойової, мисливської або спортивної зброї, які можуть бути використані під час стрільби з гладкоствольної чи нарізної зброї і зокрема, стосується сегментарних снарядів для спорядження патрона будь-якого калібру, призначеного для стрілецької зброї.

Патрон стрілецької зброї має фіксовану загальну довжину COL (Cartridge Overall Length) відповідно до стандарту C.I.P. (C.I.P. - це аббревіатура, яка походить від скорочення "Commission Internationale Permanente pour les Armes Portables" (Міжнародна постійна комісія щодо ручної зброї), що є відповідальною за встановлення та регулювання стандартів для патронів. Якщо патрон відповідає вимогам стандарту C.I.P., це дає змогу використовувати його у зброї відповідного калібру без будь-яких модифікацій магазину та тракту подачі. Патрон складається із капсульованої стандартної гільзи для патрона, металевого заряду (пороху), та снаряду, що фіксується в дульці гільзи.

Відомо, що снаряд може мати багатoelementну сегментарну конструкцію (сегментарний снаряд або сегментарна куля), яка при пострілі або при попаданні у перешкоду розпадається на декілька вражаючих елементів.

Так, зокрема, з опису до патенту на корисну модель UA, 71179 U, опубл. 15.11.2004, Бюл. № 11, відома сегментарна куля, що має багатoelementну вражаючу частину, яка розміщена у пластмасовому контейнері і виконана у вигляді двох сферичних вражаючих елементів, що мають різні діаметри та скріплені між собою гнучким тросом. Недоліком цього відомого аналога є те, що оскільки вражаюча частина снаряду виконана у вигляді двох різних за масою сферичних елементів, які скріплені між собою гнучким тросом, значно погіршуються її аеродинамічні та балістичні якості, а також уражаючі можливості. Крім того, такий снаряд є занадто складним при спорядженні у патроні.

Дещо спростити спорядження та підвисити глибину проникнення, а також ймовірність ураження сегментарним снарядом вдалось при застосуванні аналога, захищеного патентом на корисну модель UA, 109163 U, опубл. 10.08.2016, Бюл. № 15, прийнятого за найбільш близький аналог. Згідно цієї відомої корисної моделі вражаюча частина виконана у вигляді трьох циліндричних елементів, які мають однакову масу і розміри та повністю охоплені пластиковою оболонкою. Оболонка виконана у формі котушки з головною та хвостовою частинами, які розділені центральною частиною. Вражаюча частина виконана у вигляді трьох сталевих циліндричних вражаючих елементів, які мають однакову масу та геометричні розміри і повністю приховані у зовнішній пластиковій оболонці цього снаряду. Оболонку такого снаряду виготовляють тонкою для мінімальних втрат енергії на її руйнування. Цей сегментарний снаряд виготовляється литтям, а вражаючі елементи заливаються пластиком у формі при його виготовленні. Після влучення в ціль та руйнування оболонки сегментарний снаряд розділяється на вражаючі частини. При цьому оболонка не лише руйнується, а й забезпечує певну вражаючу дію.

Хоча спорядження патрона таким відомим сегментарним снарядом збільшує глибину проникнення та ймовірність ураження життєво важливих органів, до моменту потрапляння в мішень куля залишається унітарною, що не дозволяє охопити більшу площу ураження при необхідності виведення із ладу цілей, що рухаються, наприклад мисливських тварин або баражуючих БпЛА.

В основу корисної моделі поставлена задача створити такий сегментарний снаряд, який може бути застосований для патронів будь-якого калібру і який за рахунок того, що основний вражаючий елемент, який виконаний у вигляді стандартної кулі і який є одночасно направляючим елементом, та всі додаткові вражаючі елементи охоплені оболонкою таким чином, що утворюють єдину конструкцію, вдалось забезпечити зберігання цілісності конструкції ще певний час після виходу з каналу ствола, а після роз'єднання збільшити щільність ведення стрільби, купчастості та площі ураження мішені.

Поставлена задача вирішується тим, що у сегментарному снаряді для спорядження патрона будь-якого калібру, призначеного для стрілецької зброї, який має співвісно та послідовно розташовані в оболонці основний вражаючий елемент та додаткові вражаючі елементи, перший та останній, згідно з корисною моделлю, як основний вражаючий елемент використано стандартну кулю, торець хвостової частини якої знаходиться навпроти першого додаткового вражаючого елемента, а оболонка охоплює всі додаткові вражаючі елементи і хвостову частину стандартної кулі таким чином, щоб утворити цілісну конструкцію, направляючою частиною якої є стандартна куля, при цьому головна частина кулі виступає з відкритого кінця оболонки, а хвостовою частиною цієї конструкції є закритий кінець оболонки, до якого всередині оболонки примикає останній додатковий вражаючий елемент.

Після пострілу патроном з сегментарним снарядом, згідно з корисною моделлю, приблизно за два метри від дульного різьзу направляюча частина - стандартна куля - продовжує рух заданою траєкторією, примикаюча до неї оболонка руйнується, звільняючи додаткові вражаючі елементи, які продовжують рух у тому ж напрямку, проте з незначною зміною траєкторії, забезпечуючи більшу площу ураження.

Згідно з одним із переважних втілень корисної моделі, додаткові вражаючі елементи можуть мати сферичну або еліпсоїдну форму або комбінацію з цих форм.

Іншим з переважних втілень заявленої корисної моделі є те, що оболонка може мати циліндричну форму або форму, подібну до форми стакану, або комбіновану форму, що має ділянку у вигляді одного виступу або рівномірно розташованих щонайменше двох виступів і ділянку циліндричної форми.

Ділянка рівномірно розташованих виступів може бути утворена за рахунок часткового охоплення оболонкою зовнішньої поверхні щонайменше двох додаткових вражаючих елементів.

При використанні комбінованої форми оболонки щонайменше один додатковий вражаючий елемент доцільно розташувати у тій частині оболонки, що має циліндричну форму.

Ще одним з переважних втілень корисної моделі є те, що додаткові вражаючі елементи можуть контактувати один з іншим, при цьому торець хвостової частини стандартної кулі контактує з першим додатковим вражаючим елементом, а останній додатковий вражаючий елемент опирається на задній кінець оболонки, забезпечуючи тим самим фіксоване положення додаткових елементів всередині оболонки.

Доцільним при цьому є те, що для більш надійної фіксації сегментарний снаряд може додатково містити щонайменше один утримувач, який розміщений між сусідніми додатковими вражаючими елементами.

Крім того, додаткові вражаючі елементи можуть бути розташовані з проміжками між сусідніми вражаючими елементами та виконані із фіксацією їх положення всередині оболонки або без такої фіксації.

Оптимальною кількістю додаткових вражаючих елементів у залежності від вибраного калібру патрона може бути від 2 до 6.

Суть корисної моделі пояснюється більш детально з посиланням на фігури креслення, де на:

фіг. 1 показано: (а) – загальний вигляд сегментарного снаряду, згідно з корисною моделлю, що містить чотири додаткових вражаючих елементи в оболонці циліндричної форми та стандартну кулю як основний вражаючий елемент; (б) - вигляд розміщення вражаючих елементів всередині оболонки сегментарного снаряду, що показаний на фіг. 1а;

фіг. 2 показано: (а) – загальний вигляд сегментарного снаряду, згідно з корисною моделлю, що містить чотири додаткових вражаючих елементів в оболонці, яка має форму, подібну до форми стакану, та стандартну кулю як основний вражаючий елемент, (б) - вигляд розміщення вражаючих елементів всередині оболонки сегментарного снаряду, що показаний на фіг. 2а;

фіг. 3 показано: (а) – загальний вигляд сегментарного снаряду, згідно з корисною моделлю, що містить чотири додаткових вражаючих елементи в оболонці, яка має комбіновану форму, та основний вражаючий елемент у вигляді стандартної кулі, (б) - вигляд розміщення додаткових вражаючих елементів всередині оболонки сегментарного снаряду, що показаний на фіг. 3а;

фіг. 4 показано вигляд розміщення 2-х додаткових вражаючих елементів сегментарного снаряду, згідно з корисною моделлю, які розміщені із проміжком всередині оболонки, що має форму, подібну до форми стакану;

фіг. 5 показано: (а) - загальний вигляд сегментарного снаряду, згідно з корисною моделлю, що містить два додаткових вражаючих елементи в оболонці, яка має комбіновану форму з одним виступом, та основний вражаючий елемент у вигляді стандартної кулі, (б) - вигляд розміщення вражаючих елементів всередині оболонки сегментарного снаряду, що показаний на фіг. 5а;

фіг. 6 показано: (а) – загальний вигляд патрона з гільзою пляшкової форми в зборі з сегментарним снарядом, згідно з корисною моделлю, що містить всередині оболонки циліндричної форми чотири додаткових вражаючих елементи та основний вражаючий елемент у вигляді стандартної кулі, (б) – вигляд у поперечному розрізі, що демонструє розміщення елементів всередині гільзи патрона, який показано на фіг. 6а.

Як показано на фіг. 1 сегментарний снаряд 1 має основний вражаючий елемент у вигляді стандартної кулі 2 (як приклад ілюстрації переважних варіантів здійснення заявленої корисної моделі вибрано стандартну кулю, що має головну частину у вигляді усіченого конуса, як це представлено на фігурах креслення, хоча зрозуміло, що може бути застосована стандартна куля будь-якого іншого типу) та чотири додаткових вражаючих елементи 3, що мають еліпсоїдну форму. Додаткові вражаючі елементи 3 можуть бути також в переважному виконанні сферичної форми (фіг. 2) або представляти собою комбінацію сферичної та еліпсоїдних форм або бути будь-якої форми, що забезпечує можливість щільного та співвісного розташування в оболонці 4 (на фігурах не показано). Оптимально кількість додаткових вражаючих елементів 3 залежно від вибраного калібру патрона може бути від 2 до 6 (на фіг. 1-3, 6 показано чотири елементи 3, на фіг. 4 – два елементи 3, на фіг. 5 – два елементи 3). Куля 2 та додаткові вражаючі елементи 3 послідовно та співвісно розташовані в оболонці 4, включно з першим і останнім додатковим вражаючим елементом у цій послідовності, при цьому торець хвостової частини 5 кулі 2 примикає до або контактує з першим з послідовно розташованих додаткових вражаючих елементів 3 (або може знаходитись на відстані від цього, як це показано на фіг. 4) Оболонка 4 охоплює всі додаткові вражаючі елементи 3 і хвостову частину 5 кулі 2 таким чином, щоб утворити цілісну конструкцію сегментарного снаряду 1, направляючою частиною

якого слугує куля 2, при цьому головна частина 6 кулі 2 виступає з відкритого кінця оболонки 4, а хвостовою частиною 7 якого є закритий кінець оболонки 4, до якого всередині оболонки 4 примикає (опирається) останній з додаткових вражаючих елементів (на фіг. 1 – четвертий додатковий елемент).

Додаткові вражаючі елементи 3 еліпсоїдної форми можуть бути розташовані всередині оболонки 4 таким чином, що їх довгі вісі співпадають з поздовжньою віссю оболонки 4 (фіг. 1) або розташовані по суті поперечно поздовжній осі оболонки 4 (фіг. 3 - 6)

В переважних варіантах виконання оболонка 4 має циліндричну форму, як це показано на фіг. 1, 6, закритий кінець якої слугує хвостовою частиною 7 для снаряду 1. Оболонка 4 може мати також форму, подібну до форми стакану, як це показано на фіг. 2, при цьому може бути передбачено можливість виконання поздовжніх пазів 8 на зовнішній боковій поверхні для зниження опору снаряду при його русі у стволі та відразу за його межами.

Ще один з можливих варіантів виконання оболонки 4 зображено на фіг. 3. В цьому варіанті здійснення заявленої корисної моделі оболонка 4 має комбіновану форму – ділянку 9 циліндричної форми, що охоплює хвостову частину 5 кулі 2, та ділянку 10 рівномірно розташованих виступів 11, яку утворено за рахунок часткового охоплення оболонкою 4 зовнішньої поверхні трьох додаткових вражаючих елементів 3 у вигляді еліпсоїдів, що містяться всередині цієї ділянки 10 оболонки 4. Виступи 11 у цьому виконанні мають скруглену форму, і відповідно форму ділянки 10 (фіг. 3) може бути віднесено до гофрованої форми.

На фіг. 3, 5 показана комбінована форма оболонки 4, в якій передбачено розташування щонайменше одного елемента 3 на ділянці 9 циліндричної форми і розташування трьох елементів 3 на ділянці 10 з утворенням гофрованої структури з трьома виступами 11 або розташування лише одного елемента 3 і на ділянці 9, і на ділянці 10, з утворенням лише одного виступу 11 на ділянці 10 (фіг. 5). Таке виконання дозволяє забезпечити більш щільне та фіксоване розташування елементів всередині оболонки 4, при цьому кожний з елементів 3 знаходиться у фіксованому положенні і на певній відстані від його сусіднього елемента 3.

Фіксованому положенню сприяє також розміщення утримувачів 12 між сусідніми додатковими вражаючими елементами 3, як це показано на фіг. 2.

Запропоноване виконання сегментарного снаряду з симетричними зовнішніми формами та внутрішнім спорядженням сегментарних елементів в оболонці, забезпечує зручність спорядження патронів такими сегментарними снарядами. Те, що основний вражаючий елемент у вигляді стандартної кулі та додаткові вражаючі елементи повністю приховані в оболонці, дозволяє зберігати балістичні властивості кулі, яка входить до складу сегментарного снаряду і яка за своїми балістичними характеристиками відповідає стандартній кулі відповідного калібру. Крім того, враховуючи, що вибраний матеріал оболонки зменшує частку енергії, що втрачається на її руйнування, запропоновано оптимальну форму та взаємне розташування додаткових вражаючих елементів, що, як результат, сприяє збільшенню щільності ведення стрільби, купчастості та площі ураження мішені.

Один сегментарний снаряд у патроні дозволяє здійснити багатокількісне влучання. Збільшена ймовірність ураження цілі вражаючими елементами під час одного пострілу.

Сегментарний снаряд може бути виготовленим без великих виробничих та технологічних витрат. Такий снаряд зручний в спорядженні.

На фіг. 6 показано приклад спорядження патрона стрілецької зброї одним з можливих варіантів запропонованого сегментарного снаряду, який позначено загальною позицією 1. Патрон складається із гільзи 13 пляшкової форми, в донці 14 якої встановлено капсуль-запалювач 15. У внутрішній порожнині гільзи 13 розташовані послідовно металевий заряд 16 і сегментарний снаряд 1, згідно з корисною моделлю, який складається з оболонки 4 циліндричної форми, яка фіксує та унеможливорює випадіння всіх вражаючих елементів під час спорядження патрона та поєднує їх після збірки в цілісну конструкцію, а саме: оболонку 4, основний вражаючий елемент у вигляді стандартної кулі 2 та чотири додаткових вражаючих елементи 3 у вигляді металевих еліпсів. Оболонка 4 закрита в її задній частині, з утворенням хвостової частини 7 снаряду 1, при цьому в такій цілісній конструкції направляючою частиною снаряду 1 є стандартна куля 2 з головною частиною 6 у вигляді усіченого конуса, що виступає з відкритого кінця оболонки 4. При опресуванні сегментарного снаряду 1 дульце 17 гільзи 13 додатково обжате в менший розмір, що забезпечує щільний контакт сегментарного снаряду з гільзою 13.

Патрон працює таким чином. Коли патрон знаходиться в патроннику зброї (на фігурах не показано), а ударно-спусковий механізм зведений, при натисканні спускового гачка ударно-спусковий механізм спрацьовує, ударник розбиває капсуль-запалювач 15, який підпалює металевий заряд 16. Металевий заряд 16 при займанні утворює тиск, під дією якого сегментарний снаряд 1 виштовхується із патронника і пригальмовується в кульовому вході ствола зброї, що викликає підвищення тиску в патроннику. Підвищення тиску змушує гільзу 13 рухатися в напрямку, протилежному руху сегментарного снаряду 1, штовхаючи затвор зброї назад, при цьому ударно-спусковий механізм зводиться, порожня гільза 13, стикаючись з відбивачем зброї, викидається назовні крізь вікно затвора,

а наступний патрон подається в патронник. В результаті ударно-спусковий механізм зброї зведений, патрон в патроннику, зброя знову готова до стрільби.

Підвищення ефективності застосування патрона для стрілецької зброї, який споряджено запропонованим сегментарним снарядом, досягається за рахунок збільшення кількості вражаючих елементів під час пострілу, наявність направляючого елементу у вигляді стандартної кулі в головній частині сегментарного снаряду, котрий не тільки поліпшує балістику, але і забезпечує безвідмовну подачу патрона в патронник, а також діє як вражаючий елемент з підвищеною енергетикою, і, як наслідок, підвищує зупиняючу дію зазначеного вражаючого елемента.

Випробування сегментарного снаряду запропонованої конструкції, якому було надано назву ГОРОШОК, підтвердили його високі експлуатаційні характеристики, велику зупиняючу дію, підвищення щільності ведення вогню та вражаючої дії та безпеку для стрільця при веденні стрільби зі зброї відповідного калібру без необхідності її переобладнання.

На конструкцію заявленого сегментарного снаряду типу ГОРОШОК, а також патрона, що його містить, розроблено комплекти конструкторської та технологічної документації і відповідно плануються впровадження у серійне виробництво.

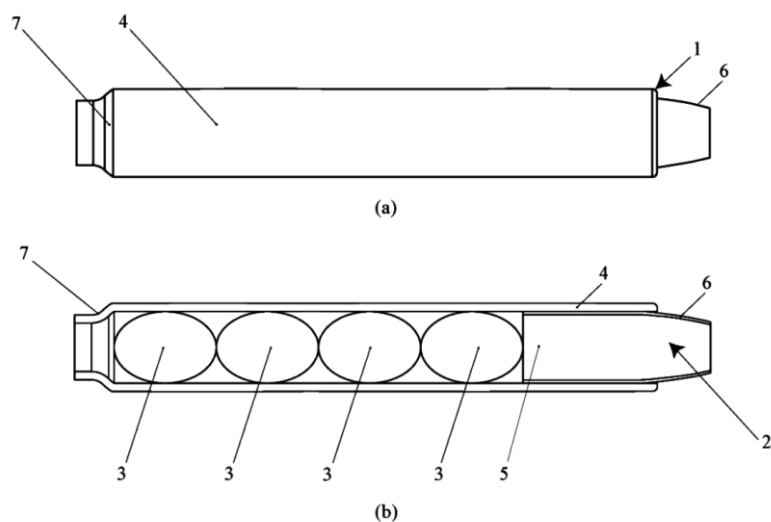


Fig. 1

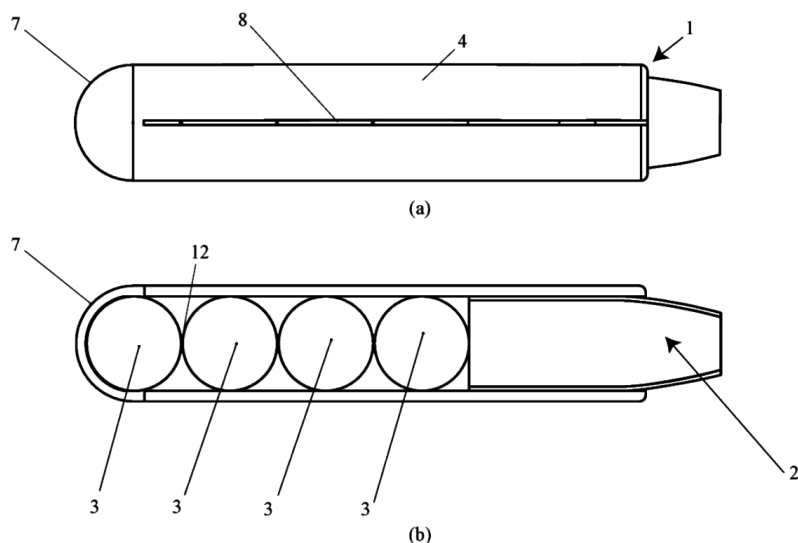


Fig. 2

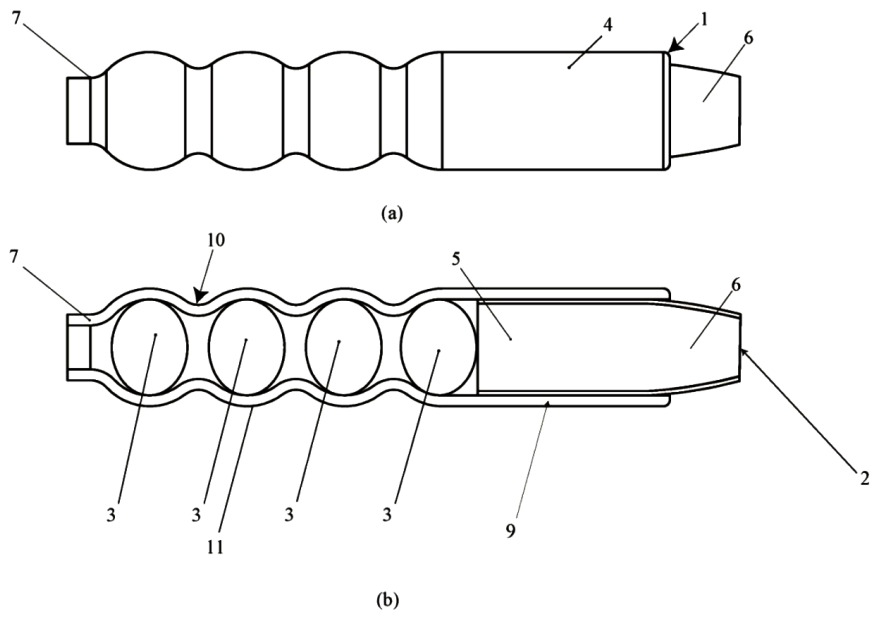


Fig. 3

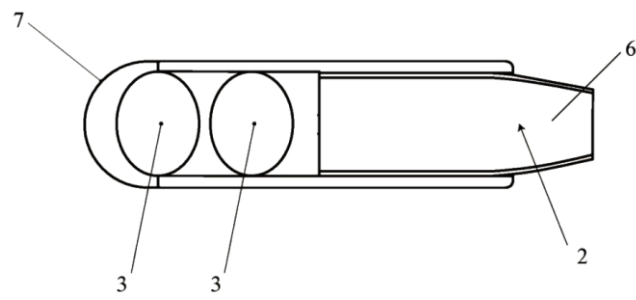


Fig. 4

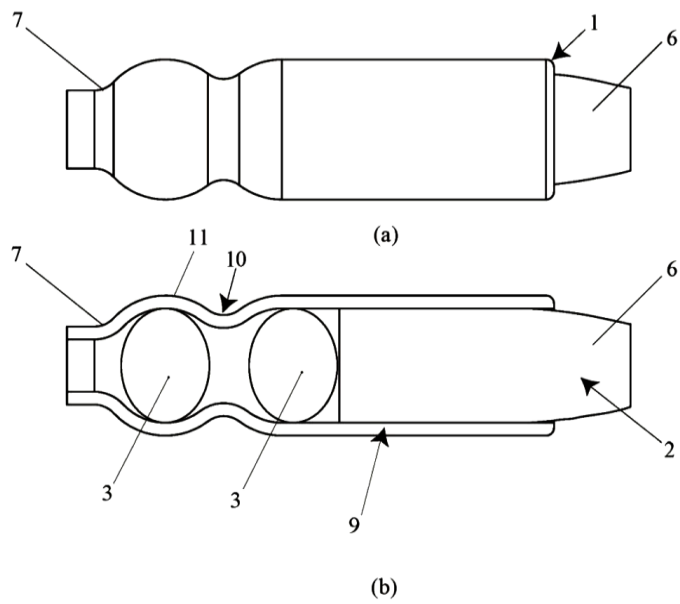


Fig. 5

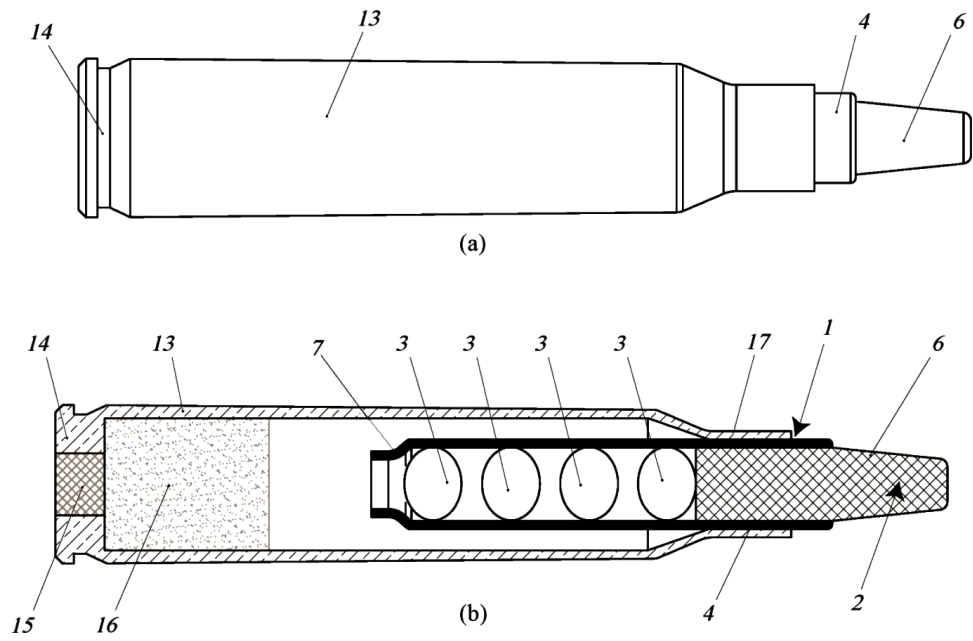


Fig. 6