



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 56917

(13) A

(51) 7 F42B27/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) РУЧНА ОСКОЛОЧНА ГРАНАТА

1

2

(21) 2002118896

(22) 08 11 2002

(24) 15 05 2003

(46) 15 05 2003, Бюл. № 5, 2003 р.

(72) Толубко Володимир Борисович, Телелим Василь Максимович, Комаров Володимир Олександрович, Микитюк Олександр Григорович

(73) НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ОБОРОНИ УКРАЇНИ

(57) Ручна осколочна граната, що містить корпус, виконаний товстостінним, металевий заряд, розміщений в середині корпусу, і механізм приведення в дію металевго заряду, розміщений на корпусі та виконаний з можливістю контактування із металевим зарядом, при цьому механізм приведення в дію металевго заряду містить корпус з розміщеними в ньому вибуховою речовиною, капсуль-запальником, уповільнювачем, капсуль-детонатором, ударником з пружиною та запобіжним елементом, з'єднаним з елементом випущення запобіжника з корпусу, яка відрізняється тим, що корпус виконаний з легкого матеріалу, у середині корпусу віссиметрично

останньому розміщені не менше ніж два блоки кілець з нанесеними на кожному з них на усіх його поверхнях концентраторами напруги, блоки кілець розміщені у середині корпусу один у одному у вертикальному напрямку відносно поздовжньої осі гранати з розташуванням кільця з меншим діаметром віссиметрично у середині кільця з більшим діаметром, кільця у кожному з блоків розташовані кожне з контактуванням одне з одним у горизонтальній площині, кожне з кілець блоків виконане розділеним концентраторами напруги на бойові вражаючі елементи, бойові вражаючі елементи кожного з кілець розміщені у середині корпусу один біля одного у горизонтальній площині симетрично відносно поздовжньої осі гранати, бойові вражаючі елементи кожного кільця одного блока виконані однаковими між собою, над верхнім кільцем та під нижнім кільцем у блоках розміщені екрануючі пластини, при цьому верхня пластина містить отвір для розміщення механізму приведення в дію металевго заряду, а металевий заряд розташований у порожнині внутрішнього блока кілець

Винахід відноситься до галузі озброєння, зокрема, до ручних осколочних гранат

Відома ручна осколочна граната, яка містить корпус, металевий заряд, розміщений у середині корпусу, і механізм приведення в дію металевго заряду, розміщений на корпусі, виконаний з можливістю контактування із зазначеним металевим зарядом, при цьому механізм приведення в дію металевго заряду виконаний таким, що містить корпус з розміщеними в ньому вибуховою речовиною, капсулем-детонатором, ударником з пружиною та запобіжним елементом, з'єднаним з елементом випущення запобіжника з корпусу /1/

Недоліками відомої ручної осколочної гранати є те, що спрацювання гранати призводить до розриву корпусу на неоднакові осколки. Також до недоліків гранати можливо віднести і те, що вона містить корпус, виконаний з листового матеріалу товщиною не більше 1,5 мм, що призводить до

появи осколків недостатньої вбивчої сили. Недоліками є й те, що багато зусиль (енергії вибуху) витрачається на розрив корпусу гранати

Відома ручна осколочна граната, яка містить корпус, металевий заряд, розміщений всередині корпусу, і механізм приведення в дію металевго заряду, розміщений на корпусі, виконаний з можливістю контактування із зазначеним металевим зарядом, при цьому механізм приведення в дію металевго заряду виконаний таким, що містить корпус з розміщеними в ньому вибуховою речовиною, капсулем-детонатором, ударником з пружиною та запобіжним елементом, з'єднаним з елементом випущення запобіжника з корпусу /2/

Недоліками відомої ручної осколочної гранати є те, що спрацювання гранати призводить до розриву корпусу на неоднакові осколки. Також до недоліків ручної осколочної гранати можливо віднести і те, що вона містить корпус, виконаний з

(13) A

(11) 56917

(19) UA

листового матеріалу товщиною не більше 1,5мм, що призводить до появи осколків недостатньої вбивчої сили. До недоліків зазначеної ручної осколочної гранати можливо віднести й те, що багато зусиль (енергії вибуху) витрачається на розрив корпусу гранати.

Найбільш близьким технічним рішенням, обраним за прототип, є ручна осколочна граната, що містить корпус, виконаний товстостінним, металевий заряд, розміщений всередині корпусу і механізм приведення в дію металевого заряду, розміщений на корпусі, який виконаний з можливістю контактування із зазначеним металевим зарядом, при цьому механізм

приведення в дію металевого заряду виконаний таким, що містить корпус з розміщеними в ньому вибуховою речовиною, капсулем-запалювачем, уповільнювачем, капсулем-детонатором, ударником з пружиною та запобіжним елементом, з'єднаним з елементом вилучення запобіжника з корпусу [3].

Недоліками ручної осколочної гранати, обраної за прототип, є те, що спрацювання ручної осколочної гранати супроводжується розривом корпусу на осколки, які не завжди мають однакову геометричну форму, тому розлітаються по різних траєкторіях і мають неоднакову вбивчу силу. До недоліків зазначеної ручної осколочної гранати можливо віднести й те, що багато зусиль (енергії вибуху) витрачається на розрив корпусу гранати, що, у свою чергу, призводить до значного зменшення радіусу розльоту бойових вражаючих елементів та купчастості вилучу осколків.

В основу винаходу покладено задачу шляхом утворення однакових по масі та геометрії бойових вражаючих елементів та забезпеченню при цьому купчастості вилучу осколків, підвищити ефективність застосування ручної осколочної гранати.

Суть винаходу у ручній осколочній гранаті, яка містить корпус, виконаний товстостінним, металевий заряд, розміщений всередині корпусу, і механізм приведення в дію металевого заряду, розміщений на корпусі, виконаний з можливістю контактування із зазначеним металевим зарядом, при цьому механізм приведення в дію металевого заряду виконаний таким, що містить корпус з розміщеними в ньому вибуховою речовиною, капсулем-запалювачем, уповільнювачем, капсулем-детонатором, ударником з пружиною та запобіжним елементом, з'єднаним з елементом вилучення запобіжника з корпусу, досягається тим, що корпус виконано з легкого матеріалу, у середині корпусу осисиметрично останньому розміщені не менш ніж два блоки кілець з нанесеними на кожному з них на усіх його поверхнях концентраторами напруги, блоки кілець розміщені у середині зазначеного корпусу один у одному у вертикальному напрямку відносно поздовжньої осі гранати з розташуванням кілець з меншим діаметром осисиметрично у середині кілець з більшим діаметром, кілець у кожному з блоків розташовані кожне з контактуванням одне до одного у горизонтальній площині, кожне з зазначених кілець зазначених блоків виконано розподіленим концентраторами напруги на бойові

вражаючі елементи, бойові вражаючі елементи кожного з зазначених кілець розміщені у середині зазначеного корпусу один біля одного у горизонтальній площині симетрично відносно поздовжньої осі гранати, бойові вражаючі елементи кожного кілець одного блоку виконані однаковими між собою, над верхнім кільцем та під нижнім кільцем у блоках розміщені пластини, що екранують, при цьому верхня пластина містить отвір для розміщення механізму приведення в дію металевого заряду, а металевий заряд виконано розташованим у порожнині внутрішнього блоку кілець.

Суть винаходу полягає в тому, що корпус конструктивно виконується з легкого матеріалу, наприклад, твердого пінопласту або пластмаси, або з іншого неметалевого матеріалу. У середині корпусу розміщують кільця з нанесеними на кожному з них на усіх його поверхнях концентраторами напруги. При цьому кільця об'єднують в блоки, а зазначені блоки розміщують у середині зазначеного корпусу один у середині другого осисиметрично один одному у вертикальному напрямку відносно поздовжньої осі гранати. Кожне з зазначених кілець виконують розподіленим концентраторами напруги на бойові вражаючі елементи, при цьому бойові вражаючі елементи виконують розміщеними у середині зазначеного корпусу один біля одного у горизонтальній площині симетрично відносно поздовжньої осі гранати. Бойові вражаючі елементи кожного з кілець блоку виконують однаковими між собою. Над верхнім кільцем та під нижнім кільцем, які знаходяться у блоці, розміщують пластини, що екранують, при цьому верхня пластина містить отвір для розміщення механізму приведення в дію металевого заряду. У порожнині внутрішнього блоку кілець розміщена вибухова речовина (металевий заряд).

Порівняльний аналіз технічного рішення, яке заявляється, із прототипом показує, що ручна осколочна граната, яка заявляється, відрізняється тим, що корпус виконано з легкого матеріалу, у середині корпусу осисиметрично останньому розміщені не менш ніж два блоки кілець з нанесеними на кожному з них на усіх його поверхнях концентраторами напруги, блоки кілець розміщені у середині зазначеного корпусу один у одному у вертикальному напрямку відносно поздовжньої осі гранати з розташуванням кілець з меншим діаметром осисиметрично у середині кілець з більшим діаметром, кілець у кожному з блоків розташовані кожне з контактуванням одне до одного у горизонтальній площині, кожне з зазначених кілець зазначених блоків виконано розподіленим концентраторами напруги на бойові вражаючі елементи, бойові вражаючі елементи кожного з зазначених кілець розміщені у середині зазначеного корпусу один біля одного у горизонтальній площині симетрично відносно поздовжньої осі гранати, бойові вражаючі елементи кожного кілець одного блоку виконані однаковими між собою, над верхнім кільцем та під нижнім кільцем у блоках розміщені пластини, що екранують, при цьому верхня пластина містить отвір для розміщення механізму приведення в дію

метального заряду, а металний заряд виконано розташованим у порожнині внутрішнього блоку кільця

Таким чином, ручна граната, яка заявляється, відповідає критерію винаходу "новизна"

Суть винаходу пояснюється кресленнями, де на фіг 1 показана конструктивно-компонувальна схема ручної осколочної гранати, що заявляється, на фіг 2 надане зображення кільця з розподілом його на бойові вражаючі елементи концентраторами напруги (на вигляді зверху), на фіг 3 надане зображення кільця з розподілом його на бойові вражаючі елементи концентраторами напруги (на вигляді збоку), на фіг 4 наданий зовнішній вигляд бойового вражаючого елемента (осколка), на фіг 5-6 показані можливі варіанти конструкції ручних осколочних гранат, що заявляються, на фіг 7 показано розміщення кільця відносно одне до одного

Ручна осколочна граната конструктивно містить (див фіг 1) корпус 1, виконаний товстостінним, металний заряд 2, розміщений всередині корпусу 1, і механізм приведення в дію металного заряду 2 /4/ Механізм приведення в дію металного заряду 2 встановлений в отворі 3, виконаному на корпусі 1 з можливістю контактування з металним зарядом 2 Механізм приведення в дію металного заряду 2, як варіант конструкції, містить корпус 4, всередині якого розміщені вибухова речовина 5, капсуль-запалювач 6, уповільнювач 7, капсуль-детонатор 8, ударник 9 з пружиною 10, і запобіжний елемент, що містить безпосередньо чеку 11, кільце 12 та важіль 13 Між корпусом 1 та металним зарядом 2 розміщені кільця 14, які за допомогою концентраторів напруги 15 розділяють зазначене кільце 14 (див фіг 2 та фіг 3) на бойові вражаючі елементи 16 При цьому бойові вражаючі елементи 16 виконані однаковими Корпус 1 конструктивно виконується з легкого матеріалу, наприклад, твердого пінопласту або пластмаси Бойові вражаючі елементи 16 одної геометричної форми (однаковими між собою) Форма бойових вражаючих елементів 16 може бути у вигляді, наприклад, фігур складної форми (див фіг 4) для посилення поразки живої сили супротивника Для надійного закріплення в отворі 3 механізму приведення в дію металного заряду 2, у згаданому отворі 3 встановлюється пластина 17, на якій виконана різьба, аналогічна різьбі на корпусі механізму приведення в дію металного заряду 2 Як варіант конструктивного виконання, елемент 17 може запресовуватися у матеріал корпусу 1 (див фіг 1, фіг 5 та фіг 6) Під нижнім кільцем 14 також встановлюється пластина 18 Пластина 17 та 18 виконані у вигляді екранів для направлення сили вибуху металного заряду 2 у бік внутрішньої торцевої поверхні кільця 14

Ручна осколочна граната спрацьовує наступним чином

Для підготовки гранати до бойового застосування механізм приведення в дію металного заряду 2 загвинчується в елемент 17, встановлений в отворі 3 корпусу 1 гранати

Для приведення в дію гранати за допомогою кільця 12 витягується чека 11 запобіжного

елемента механізму приведення в дію металного заряду 2 (див фіг 1) Після того, як чека 11 звільнить від утримання ударник 9, останній під дією пружини 10 переміщується в сторону капсуля-запалювача 6 та накоплює його своєю гострою частиною Водночас (при відпусканні руки) під дією пружини 10 механізму приведення в дію металного заряду 2 скидається важіль 13 запобіжного елемента Після накоплення капсуля-запалювача 6 чиниться спрацьовування останнього Від капсуля-запалювача 6 підривається уповільнювач 7, час горіння якого вибирається від 4 до 10 секунд (як варіант конструктивного виконання) Після згорання уповільнювача 7 спрацьовує капсуль-детонатор 8 і запалює вибухову речовину 5 Вибухова речовина 5, в свою чергу, підриває металний заряд 2, розташований усередині корпусу 1 При спрацьовуванні металного заряду 2 (виконаного, наприклад, з тротилу) практично миттєво утворюються газ, які розширюються в усі боки рівномірно У зв'язку з тим, що металний заряд 2 знаходиться у замкнутому просторі корпусу 1, виконаного з твердого, але легкого матеріалу (твердого пінопласту або пластмаси), корпус 1 практично миттєво розривається, а газ, від металного заряду 2 починають діяти на поверхню внутрішньої торцевої частини кільця 14 При досягненні сили вибуху металного заряду 2 величини, що є набагато більшою, ніж міцність матеріалу кільця 14, зазначені кільця 14 розірвуться за концентраторами напруги 15 на визначені за допомогою концентраторів напруги 15 бойові вражаючі елементи 16 При цьому бойові вражаючі елементи 16 летять з великою швидкістю у напрямку цілі

Кільця 14 для утворення бойових вражаючих елементів 16 можливо конструктивно виконувати як з важких матеріалів (наприклад, сталь, чавун та інше), так і з легких матеріалів (наприклад, алюміній, пластмаса) У першому випадку вражаючі елементи 16 будуть здійснювати вражаючу дію, а в другому - тільки наносити удари або легкі поранення При цьому форма бойових вражаючих елементів 14 може бути виконана у вигляді, наприклад, фігур складної форми з загостреними ребрами (див фіг 4) для посилення поразки живої сили супротивника

Підвищення ефективності застосування ручної осколочної гранати, що заявляється, порівняно з прототипом досягається за рахунок утворення осколків однакової геометричної форми, зменшення енергії вибуху металного заряду на розрив корпусу та підвищення при цьому радіусу розльоту бойових вражаючих елементів та купчастості віялу осколків

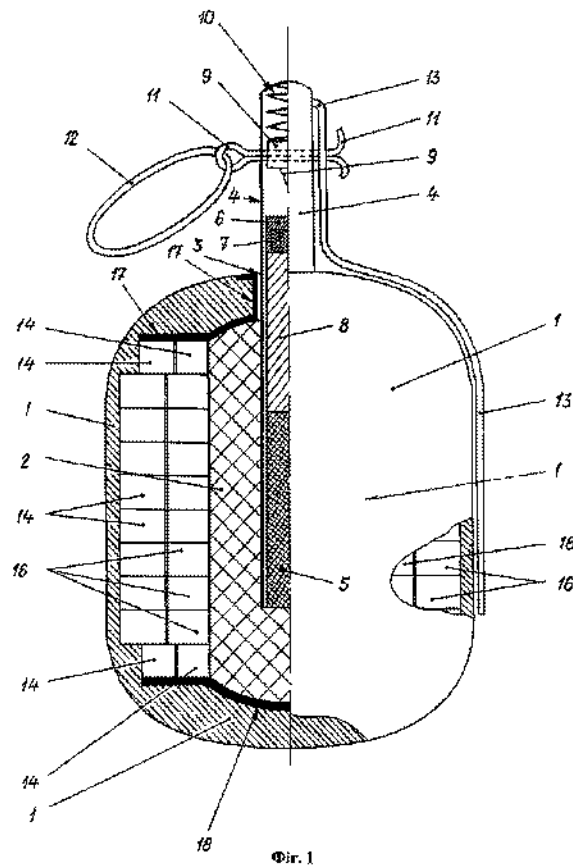
Джерела інформації

1 Наставления по стрелковому делу М, Военное издательство Министерства обороны СССР, 1985, Раздел «Ручные гранаты Часть первая Устройство гранат, обращение с ними, уход и обережение Глава 1 Назначение, боевые свойства и устройство ручной осколочной гранаты РГД-5», стр 591-595 - аналог

2 Наставления по стрелковому делу М, Военное издательство Министерства обороны

СССР, 1985, Раздел «Ручные гранаты Часть первая Устройство гранат, обращение с ними, уход и сбережение Глава 1 Назначение, боевые свойства и устройство ручной осколочной гранаты РГ-42», стр 595-596 - аналог

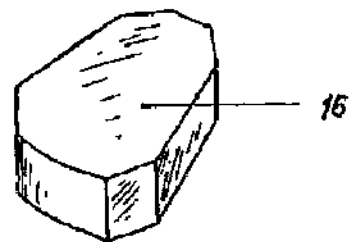
3 Наставления по стрелковому делу М, Военное издательство Министерства обороны СССР, 1985, Раздел «Ручные гранаты Часть первая Устройство гранат, обращение с ними, уход и сбережение Глава 1 Назначение, боевые



Фиг. 1



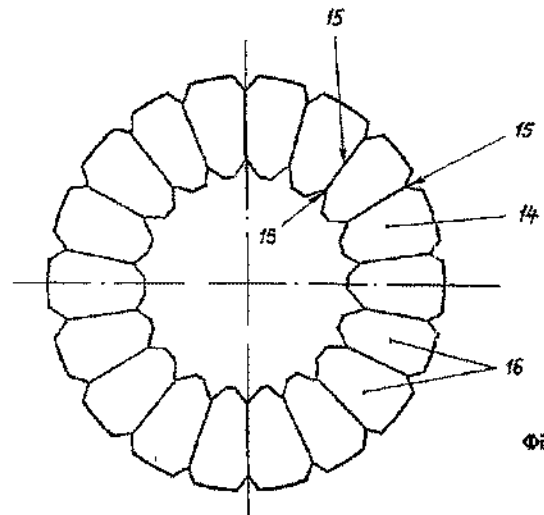
Фиг. 3



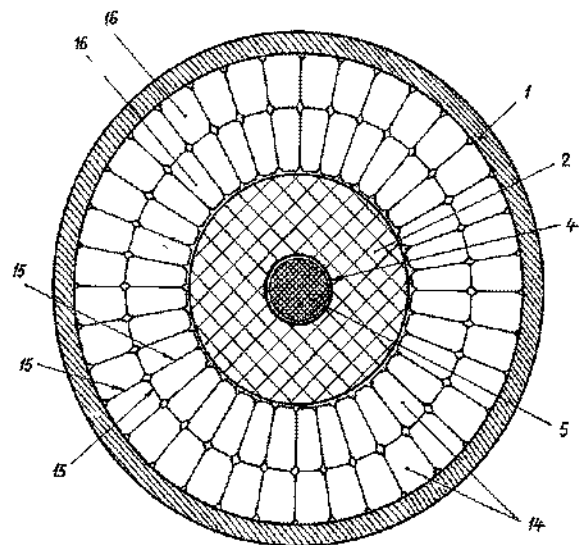
Фиг. 4

свойства и устройство ручной осколочной гранаты Ф-1», стр 596-597 - прототип

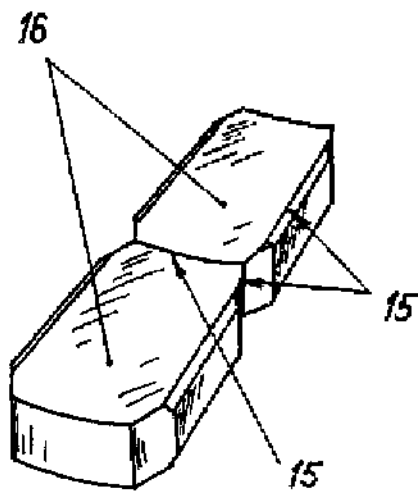
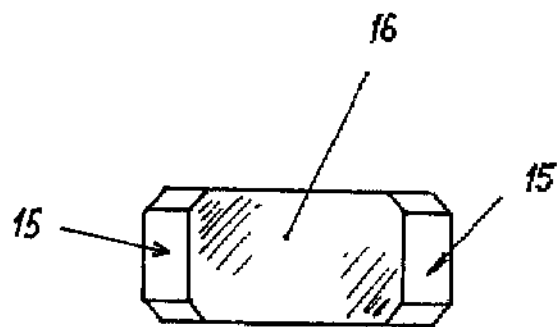
4 Наставления по стрелковому делу М, Военное издательство Министерства обороны СССР, 1985, Раздел «Ручные гранаты Часть первая Устройство гранат, обращение с ними, уход и сбережение Глава 1 Назначение, боевые свойства и устройство ручной осколочной гранаты РГД-5», стр 592-594 «Запал гранаты УЗРГМ»



Фиг. 2



Фиг. 5

**Fig. 6****Fig. 7**