



УКРАЇНА

(19) UA (11) 52460 (13) A

(51) G F42B27/00, F42B27/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД  
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ  
ВЛАСНИКА  
ПАТЕНТУ

(54) РУЧНА ОСКОЛОЧНА ГРАНАТА

1

2

(21) 2002064567

(22) 04 08 2002

(24) 16 12 2002

(46) 16 12 2002, Бюл. № 12, 2002 р.

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

(73) НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ОБОРОНИ УКРАЇНИ

(57) Ручна осколочна граната, яка містить корпус, виконаний товстостінним, металевий заряд, розміщений всередині корпусу, і механізм приведення в дію металевих заряду, розміщений на корпусі та виконаний з можливістю контактування із зазначеним металевим зарядом, при цьому механізм приведення в дію металевих 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 ви-

лучення запобіжника з корпусу, яка відрізняється тим, що корпус виконано з легкого матеріалу, усередині корпусу розміщені кільця з нанесеними на кожному з них на усіх його поверхнях концентраторами напруги, кільця розміщені усередині зазначеного корпусу один біля одного у вертикальній площині відносно поздовжньої осі гранати і об'єднані у блок, кожне з зазначених кілець виконано розподіленим концентраторами напруги на бойові вражаючі елементи, бойові вражаючі елементи розміщені усередині зазначеного корпусу один біля одного у горизонтальній площині симетрично відносно поздовжньої осі гранати, бойові вражаючі елементи виконані однаковими між собою, над верхнім кільцем та під нижнім кільцем розміщені пластини, що екранують, при цьому верхня пластина містить отвір для розміщення механізму приведення в дію металевих заряду, а металевий заряд виконано розташованим у порожнині блока кілець

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

Відома ручна осколочна граната, яка містить корпус, металевий заряд, розміщений всередині корпусу, і механізм приведення в дію металевих заряду, розміщений на корпусі, виконаний з можливістю контактування із зазначеним металевим зарядом, при цьому механізм приведення в дію металевих заряду виконаний таким, що містить корпус з розміщеними в ньому вибуховою речовиною, капсулем-детонатором, ударником з пружиною та запобіжним елементом, з'єднаним з елементом вилучення 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 1,5мм, 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 металевих заряду, розміщений на корпусі, виконаний з можливістю контактування із зазначеним металевим зарядом, при цьому механізм приведення в дію металевих заряду виконаний таким, що містить корпус з розміщеними в ньому вибуховою речовиною, капсулем-детонатором, ударником з пружиною та запобіжним елементом, з'єднаним з елементом вилучення 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 листового матеріалу товщиною не більше 1,5мм, що призводить до появи осколків недостатньої вбивчої сили. До недоліків зазначеної ручної осколочної гранати можливо віднести і те, що багато зусиль (енергії вибуху) витрачається на розрив корпусу гранати

(13) A

(11) 52460

(19) UA

Найбільш близьким технічним рішенням, обраним за прототип, є ручна оскопична граната, яка 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 оскопичної гранати, обраної за прототип, є те, що спрацювання ручної оскопичної гранати супроводжується розривом корпусу на осколки, які не завжди мають однакову геометричну форму, тому розпитаються по різних траєкторіях і мають неоднакову вбивчу силу. До недоліків зазначеної ручної оскопичної 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 щільності розлету осколків.

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

Суть винаходу у ручній оскопичній гранаті, яка містить корпус, виконаний товстостінним, металевий заряд, розміщений всередині корпусу, і механізм приведення в дію металевого заряду, розміщений на корпусі та 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, полягає в тому, що корпус виконано з легкого матеріалу, усередині корпусу розміщені кільця з нанесеними на кожному з них на усіх його поверхнях концентраторами напруги, кільця розміщені усередині зазначеного корпусу один біля одного у вертикальній площині відносно поздовжньої осі гранати і об'єднані у блок, кожне з зазначених кілець виконано розподіленим концентраторами напруги на бойові вражаючі елементи, бойові вражаючі елементи розміщені усередині зазначеного корпусу один біля одного у горизонтальній площині симетрично відносно поздовжньої осі гранати, бойові вражаючі елементи виконані однаковими між собою, над верхнім кільцем та під нижнім кільцем 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 блоку кілець.

Суть винаходу полягає в тому, що корпус конструктивно виконується з легкого матеріалу, наприклад, твердого пінопласту або пластмаси, або з інших неметалевих матеріалів. Усередині

корпусу розміщують кільця з нанесеними на кожному з них на усіх його поверхнях концентраторами напруги. Кільця розміщують усередині зазначеного корпусу один біля одного у вертикальній площині відносно поздовжньої осі гранати і об'єднують у блок, а кожне з зазначених кілець блоку виконують розподіленим концентраторами напруги на бойові вражаючі елементи, при цьому бойові вражаючі елементи виконують розміщеними усередині зазначеного корпусу один біля одного у горизонтальній площині симетрично відносно поздовжньої осі гранати. Бойові вражаючі елементи виконані однаковими між собою. Над верхнім кільцем та під нижнім кільцем розміщують пластини, що екранують, при цьому верхня пластина містить отвір для розміщення механізму приведення в дію металевого заряду, а металевий заряд виконано розташованим у порожнині блоку кілець.

Порівняльний аналіз технічного рішення, яке заявляється, із прототипом показує, що ручна оскопична граната, яка заявляється, відрізняється тим, що корпус виконано з легкого матеріалу, усередині корпусу розміщені кільця з нанесеними на кожному з них на усіх його поверхнях концентраторами напруги, кільця розміщені усередині зазначеного корпусу один біля одного у вертикальній площині відносно поздовжньої осі гранати і об'єднані у блок, кожне з зазначених кілець виконано розподіленим концентраторами напруги на бойові вражаючі елементи, бойові вражаючі елементи розміщені усередині зазначеного корпусу один біля одного у горизонтальній площині симетрично відносно поздовжньої осі гранати, бойові вражаючі елементи виконані однаковими між собою, над верхнім кільцем та під нижнім кільцем 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 блоку кілець.

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

Суть винаходу пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 показана конструктивно-компонувальна схема ручної оскопичної гранати, яка заявляється, на фіг. 2 надане зображення кілець 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 оскопичних гранат, які заявляються.

Ручна оскопична граната конструктивно містить (див. фіг. 1) корпус 1, виконаний товстостінним, металевий заряд 2, розміщений всередині корпусу 1, і механізм приведення в дію металевого заряду 2/4/. Механізм приведення в дію металевого заряду 2 встановлений в отворі 3, виконаному на корпусі 1 з можливістю контактування з металевим зарядом 2. Механізм приведення в дію металевого 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 металевим 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 однієї 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 металевих заряду 2, у згаданому отворі 3 встановлюється пластина 17, на якій виконана різьба, аналогічна різьбі на корпусі механізму приведення в дію металевих 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 металевих 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 металевих 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 металевих 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 наколює його своєю гострою частиною. Водночас (при відпусканні руки) під дією пружини 10 механізму приведення в дію металевих заряду 2 скидається важіль 13 запобіжного елемента. Після наколювання 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 7, в свою чергу, підриває металевий заряд 2, розташований усередині корпусу 1. При спрацьовуванні металевих заряду 2 (виконаного, наприклад, з тротилу) практично миттєво утворюються гази, які розширюються в усі боки рівномірно. У зв'язку з тим, що металевий заряд 2 знаходиться у замкнутому просторі корпусу 1, виконаного з твердого, але легкого матеріалу (твердого пінопласту або пластмаси), корпус 1 практично миттєво розривається, а гази від металевих заряду 2 почи-

нають діяти на поверхню внутрішньої торцевої частини кільця 14. При досягненні сили вибуху металевих 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 ураження 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 металевих заряду на розрив корпусу та підвищення при цьому радіусу розльоту бойових вражаючих елементів та щільності розльоту 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 бережение. Глава 1. Назначение, боевые свойства и устройство ручной осколочной гранаты РГД-5», -С 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 бережение. Глава 1. Назначение, боевые свойства и устройство ручной осколочной гранаты РГ-42», -С 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 бережение. Глава 1. Назначение, боевые свойства и устройство ручной осколочной гранаты Ф-1», -С 596-597, рис. 9 - 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 бережение. Глава 1. Назначение, боевые свойства и устройство ручной осколочной гранаты РГД-5», -С 592-594 «Запал гранаты УЗРГМ».

