



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **112130** (13) **U**  
(51) МПК (2016.01)  
**F42B 10/00**

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2016 04370</b>	(72) Винахідник(и): <b>Сілаков Ігор Андрійович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>20.04.2016</b>	(73) Власник(и): <b>Сілаков Ігор Андрійович,</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>12.12.2016</b>	<b>вул. Пітерська, 2, кв. 11, м. Київ, 03087 (UA)</b>
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>12.12.2016, Бюл.№ 23</b>	

## (54) МІНА ДЛЯ МІНОМЕТА

### (57) Реферат:

Міна для міномета містить корпус обтічної форми із центруючим стовщенням, зривник, розміщений в передній частині корпусу і стабілізатор, розміщений в задній частині корпусу. На корпусі міни виконані виступи, бокові грані яких розташовані паралельно подовжньої осі міни, а висота виступів  $h$  відносно калібру ствола  $d_c$  та діаметра центруючого стовщення міни  $d_m$  вибрана за співвідношенням:  
 $0,25(d_c - d_m) < h \leq 0,5(d_c - d_m)$ .

UA 112130 U

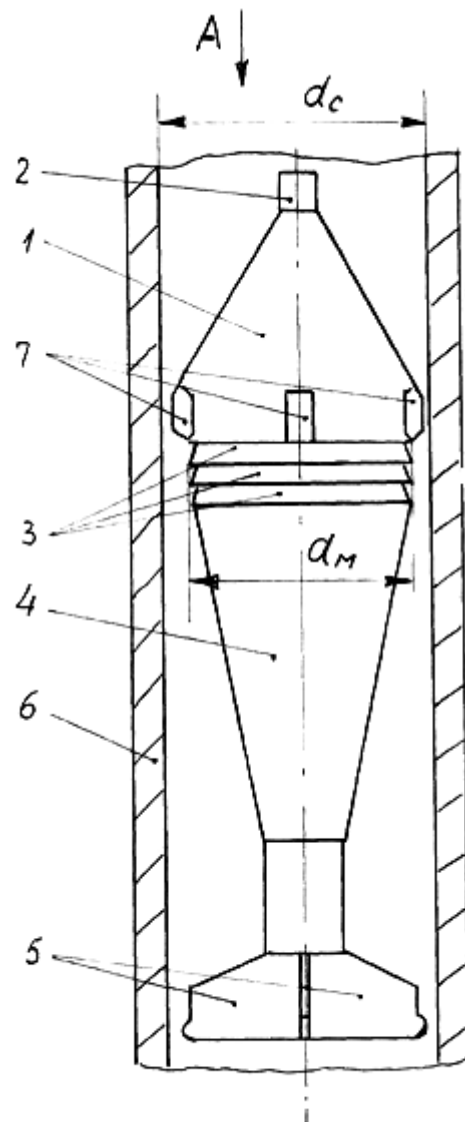


Fig. 1

Корисна модель належить до артилерійського озброєння, зокрема до мін для дулозарядних мінометів.

Відомий боєприпас для міномета, який містить готові виступи, рівномірно розташовані на поверхні корпусу [1].

Недоліки відомого технічного рішення обумовлені тим, що готові виступи призначені для створення обертового руху боєприпасів і повинні взаємодіяти з криволінійними нарізами ствола міномета. Для цього виступи мають певний нахил до подовжньої площі боєприпасу, відносно велику глибину і велику кількість. В наш час боєприпаси з готовими виступами в дулозарядних мінометах не використовуються.

Найбільш близьким технічним рішенням, вибраним за прототип, є міна до дулозарядного міномета, яка містить корпус обтічної форми із центруючим стовщенням, зривник, розміщений в передній частині корпусу і стабілізатор, розміщений в задній частині корпусу. За умов заряджання діаметр центруючого стовщення міни виконується меншим за калібр ствола для утворення "гарантованого" кільцевого зазору поміж стволом і міною [2, 3].

Недолік технічного рішення, вибраного за прототип, полягає, по-перше, у відсутності технічних засобів для забезпечення рівномірності "гарантованого" кільцевого зазору поміж стволом і центруючим стовщенням міни, а, по-друге, у можливості під час пострілу переміщень центруючого стовщення міни відносно ствола у поперековому напрямку в межах кільцевого зазору. Прорив порохових газів під час пострілу через нерівномірний кільцевий зазор веде до появи поперекових сил, які діють на міну та ствол у протилежних напрямках. Дія поперекових сил на міну призводить до збільшення розсіювання траєкторій мін. Дія поперекових сил на ствол міномета порушує наводку, що потребує її відновлення після кожного пострілу і, як наслідок, зменшує практичну швидкострільність мінометів.

В основу корисної моделі поставлено задачу шляхом усунення недоліків прототипу забезпечити поліпшення характеристик розсіювання мін та збільшення практичної швидкострільності мінометів.

Поставлена задача вирішується тим, що в міні для міномета, що містить корпус обтічної форми із центруючим стовщенням, зривник, розміщений в передній частині корпусу і стабілізатор, розміщений в задній частині корпусу, згідно з корисною моделлю, на корпусі виконані виступи, бокові грані яких розташовані паралельно подовжньої осі міни, а висота виступів  $h$  відносно калібру ствола  $d_c$  та діаметра центруючого стовщення міни  $d_m$  вибрана за співвідношенням  $0,25(d_c - d_m) < h \leq 0,5(d_c - d_m)$ . Новим є те, що ширина поля виступів менша ширини їх дна, кількість виступів не менша трьох, виступи розміщені в одній із кільцевих канавок центруючого стовщення, виступи розміщені на задній частині корпусу за центруючим стовщенням, виступи розміщені на передній частині корпусу перед центруючим стовщенням.

Порівняльний аналіз технічного рішення, яке заявляється, із прототипом дозволяє зробити висновок, що міна для міномета, яка заявляється, відрізняється від прототипу тим, що на корпусі міни виконані виступи, бокові грані яких розташовані паралельно подовжньої осі міни, а висота виступів  $h$  відносно калібру ствола  $d_c$  та діаметра центруючого стовщення міни  $d_m$  вибрана за співвідношенням  $0,25(d_c - d_m) < h \leq 0,5(d_c - d_m)$ , ширина поля виступів менша ширини їх дна, кількість виступів не менша трьох, виступи розміщені в одній з кільцевих канавок центруючого стовщення, виступи розміщені на задній частині корпусу за центруючим стовщенням, виступи розміщені на передній частині корпусу перед центруючим стовщенням.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 показаний загальний вигляд міни з виступами в стволі міномета, на фіг. 2 - загальний вигляд міни спереду, на фіг. 3 - виступ у поперековому перерізі (у збільшеному масштабі), на фіг. 4 - міна з готовими виступами, закріпленими в кільцевій канавці центруючого стовщення міни, на фіг. 5 - готовий виступ у кільцевій канавці центруючого стовщення міни в подовжньому перерізі (у збільшеному масштабі), на фіг. 6 - міна з готовими виступами, розташованими на задній частині корпусу міни, на фіг. 7 - міна з готовими виступами, розташованими на передній частині корпусу міни.

Міна для міномета, яка заявляється, містить (фіг. 1) корпус обтічної форми із передньою конусною частиною 1, до якої кріпиться зривник 2, центруючим стовщенням з кільцевими канавками 3, і задньою конусною частиною 4, до якого кріпиться стабілізатор з пір'ями 5. Центруюче стовщення звичайної міни (без виступів) і ствол 6 дулозарядного міномета утворюють кільцевий "гарантований" зазор, найбільша величина якого дорівнює різниці калібру ствола 6  $d_c$  та діаметра центруючого стовщення міни  $d_m$ . На центруючому стовщенні міни, яка заявляється, виконані чотири виступи 7 (фіг. 1, 2), які призначені для більш точного центрування міни відносно подовжньої осі ствола 6. Виступи 7 розташовані симетрично відносно подовжньої осі міни (фіг. 2) і рівномірно на корпусі міни під кутом  $90^\circ$  один до одного. Кожний виступ 7 має поле 8, грані 9 і дно 10 (фіг. 3). Утворююча граней 9 паралельна подовжній осі міни. Виступи 7

відіграють головну роль у досягненні кінцевого результату корисної моделі. Для цього виступи повинні відповідати певним вимогам. По-перше, виступи повинні максимально центрувати міну (фіг. 1) відносно ствола в поперековому напрямку - тобто забезпечити суттєве зменшення можливості поперекових переміщень центруючого стовщення міни відносно каналу ствола. По-  
 5 друге, виступи забезпечують площу "гарантованого" зазору між поверхнею ствола та центруючим стовщенням міни, необхідну для заряджання міни в дулозарядних мінометах. По-третє, виступи повинні забезпечити безперешкодне ковзання міни за полями виступів 8 (фіг. 3) під час заряджання та пострілу. Ці вимоги задовольняються для мін різних калібрів, якщо основний параметр виступів - висота виступів  $h$  відносно калібру ствола  $d_c$  (фіг. 1) та діаметра  
 10 центруючого стовщення міни  $d_m$  вибрана за співвідношенням:  $0,25(d_c - d_m) < h \leq 0,5(d_c - d_m)$ . Призначення виступів можна реалізувати при виконанні їх у кількості не менше трьох і зменшенні до мінімуму ширини поля виступів  $b$  (фіг. 3). Технологічно відносно просто виконати виступи під час виготовлення корпусу міни. Для мін, які знаходяться на озброєнні, задача корисної моделі вирішується шляхом їхньої модернізації за допомогою використання готових  
 15 виступів, виготовлених окремо від міни і закріплених на корпусі міни, наприклад, методом термостійкого приклеювання або холодного зварювання. Найменші розміри мають готові виступи 11 (фіг. 4), які закріплюються на центральному стовщенні міни в одній з кільцевих канавок 3. Форма і розміри такого виступу 11 (фіг. 5) повинні відповідати формі та розмірам кільцевої канавки 3. За неможливості розміщення готових виступів у кільцевій канавці  
 20 центруючого стовщення міни готові виступи 11 можуть бути закріплені на задній або передній частині корпусу міни (фіг. 6 і 7). Для безпеки робіт під час модернізації мін готовими виступами міни повинні бути без зривника та основного заряду, який знаходиться в трубці стабілізатора міни 5. Усе інше, що було наведено відносно виступів раніше при розробці нових мін, зокрема, і щодо визначення висоти виступів  $h$  (фіг. 3 і 5) дійсно і до готових виступів, які використовуються  
 25 під час модернізації штатних мін.

Міна до міномета, яка заявляється, функціонує наступним чином. Порядок заряджання міни із виступами в дулозарядних мінометах не відрізняється від заряджання штатної міни (без виступів). Під час падіння в стволі міномета міна ковзає за поверхнею ствола полями 8 виступів 7 або готових виступів 11. Повітря із замінного простору ствола витискується через кільцевий  
 30 зазор між центруючим стовщенням міни і стволом 6. Під час пострілу через кільцевий зазор між центруючим стовщенням міни і стволом 6 прориваються порохові гази металюного заряду. Рівність вільних площ для витікання повітря та порохових газів із замінного простору для штатної міни і для міни із виступами забезпечує однакову швидкострільність мінометів і початкову швидкість мін під час стрільби як штатними мінами без виступів, так і мінами з  
 35 виступами. Виступи до мінімуму обмежують поперекові рухи центра маси міни в стволі. Одночасно виступи зменшують можливу нерівномірність зазору між центруючим стовщенням міни і стволом. Тим самим, зменшується величина поперекових сил, які діють на міну та ствол з боку порохових газів, що прориваються через кільцевий зазор. Це повинно призвести до зменшення розсіювання мін та підвищення практичної швидкострільності мінометів. Слід  
 40 зазначити, що міна для міномета, яка заявляється, таким саме чином може бути використана і в казнозарядних мінометах, які забезпечують стрільбу мінами для дулозарядних мінометів, наприклад, - у автоматичному мінометі "Василек".

Підвищення ефективності застосування міни для міномета, що заявляється, в порівнянні із прототипом полягає в зменшенні розсіювання мін та підвищенні практичної швидкострільності  
 45 мінометних комплексів. Як наслідок, зменшаться витрати мін та скоротиться час стрільби до ураження цілі.

Джерела інформації:

1. А.Б. Широкоград Отечественные минометы и реактивная артиллерия / А.Б. Широкоград [под общей ред. А.Е. Тараса]. - Мн.: Харвест, М.: ООО "Изд-во АСТ", 2000. - С. 15, 175, 179-180  
 50 - аналог.
2. Руководство по боевой работе подразделений 82 мм минометов. - С. 35, 36 - прототип.
3. 82-мм миномет 2Б14-1. ТО и ИЭ 2Б14-1. 1990 - прототип.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Міна для міномета, що містить корпус обтічної форми із центруючим стовщенням, зривник, розміщений в передній частині корпусу і стабілізатор, розміщений в задній частині корпусу, яка  
 55 **відрізняється** тим, що на корпусі міни виконані виступи, бокові грані яких розташовані паралельно подовжньої осі міни, а висота виступів  $h$  відносно калібру ствола  $d_c$  та діаметра центруючого стовщення міни  $d_m$  вибрана за співвідношенням:  
 60

$$0,25(d_c-d_m) < h \leq 0,5(d_c-d_m).$$

2. Міна для міномета за п. 1, яка **відрізняється** тим, що виступи розташовані симетрично відносно подовжньої осі міни.

5 3. Міна для міномета за п. 1, яка **відрізняється** тим, що ширина поля виступів менша ширини їх дна.

4. Міна для міномета за п. 1, яка **відрізняється** тим, що кількість виступів не менша трьох.

5. Міна для міномета за п. 1, яка **відрізняється** тим, що виступи розміщені в одній із кільцевих канавок центруючого стовщення.

10 6. Міна для міномета за п. 1, яка **відрізняється** тим, що виступи розміщені на задній частині корпусу за центруючим стовщенням.

7. Міна для міномета за п. 1, яка **відрізняється** тим, що виступи розміщені на передній частині корпусу перед центруючим стовщенням.

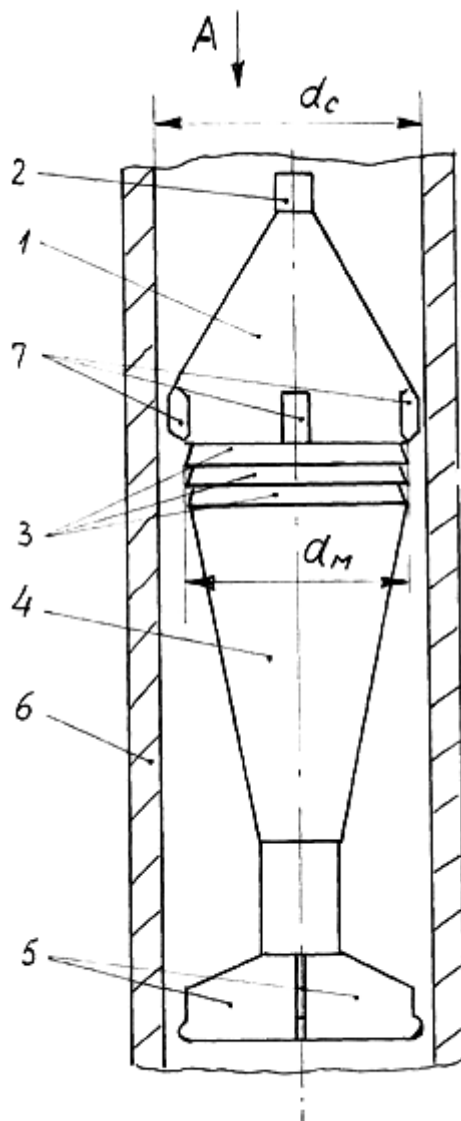
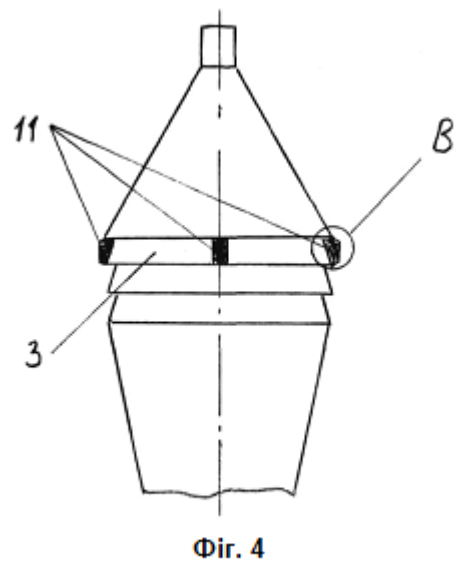
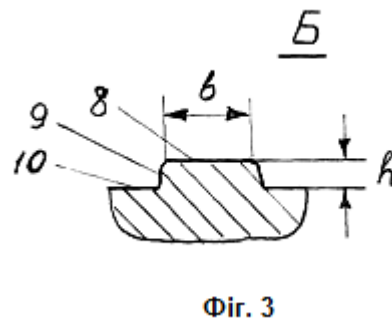
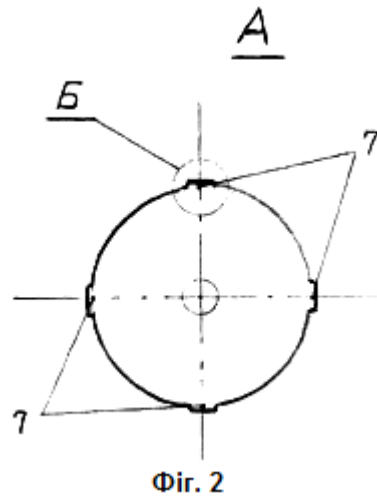


Fig. 1



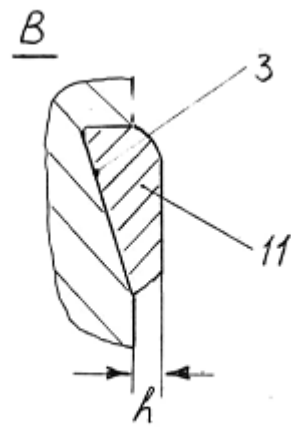


Fig. 5

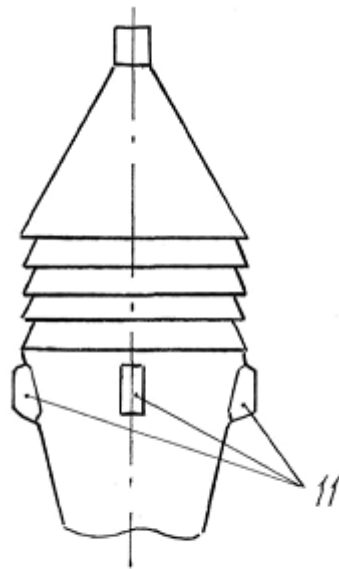


Fig. 6

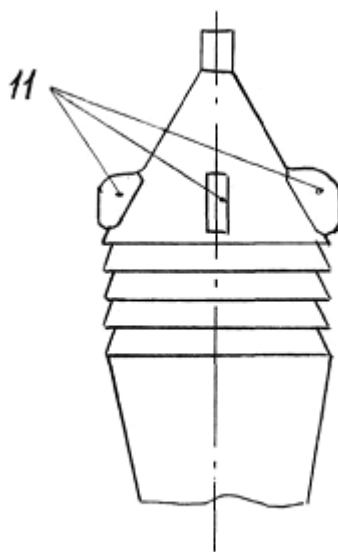


Fig. 7

---

Комп'ютерна верстка Т. Вахричева

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601