



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21), (22) Заявка: **2007145511/02, 04.12.2007**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
04.12.2007(45) Опубликовано: **10.08.2009** Бюл. № **22**(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **RU 2158408 C1, 27.10.2000. RU 2247929**
C1, 10.03.2005. JP11337299 A, 10.12.1999.
CA 2433805 A1, 22.05.2003.

Адрес для переписки:

**105005, Москва, Госпитальный пер., 10, НИИ
СМ МГТУ им. Н.Э. Баумана, В.А.Одинцову**

(72) Автор(ы):

Одинцов Владимир Алексеевич (RU)

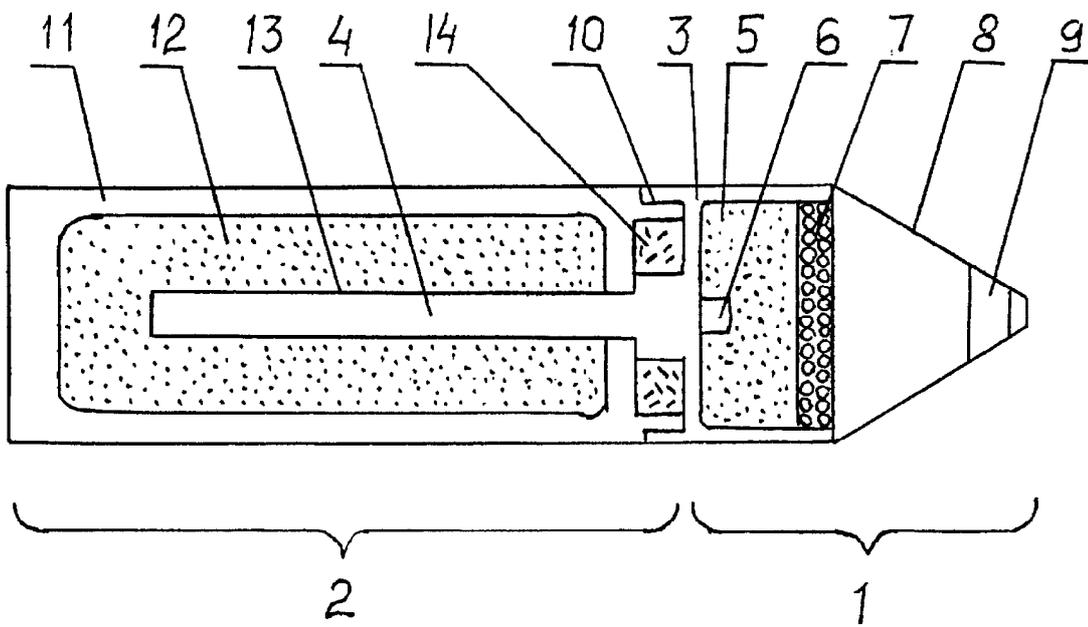
(73) Патентообладатель(и):

**Государственное образовательное
учреждение высшего профессионального
образования "Московский государственный
технический университет имени Н.Э.
Баумана " (RU)****(54) ОСКОЛОЧНО-ПУЧКОВЫЙ СНАРЯД "ТОРОПЕЦ"**

(57) Реферат:

Изобретение относится к боеприпасам с осевым и круговым полями поражения. Снаряд содержит траекторно-контактный взрыватель, переднюю секцию, включающую корпус, в котором размещен блок готовых поражающих элементов, заряд взрывчатого вещества, детонатор и замедлитель и заднюю секцию, включающую осколочный корпус с зарядом

взрывчатого вещества, детонатором и замедлителем. Передняя и задняя секции выполнены с возможностью их раздвигания при срабатывании пиротехнического заряда, размещенного между ними. К корпусу передней секции присоединена полая штанга, размещенная в осевом канале задней секции. Повышается эффективность действия по целям. 3 з.п. ф-лы, 3 ил.



Фиг. 1

RU 2363919 C1

RU 2363919 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2007145511/02, 04.12.2007**

(24) Effective date for property rights:
04.12.2007

(45) Date of publication: **10.08.2009 Bull. 22**

Mail address:
**105005, Moskva, Gospital'nyj per., 10, NII SM
MGU im. N.Eh. Baumana, V.A.Odintsovu**

(72) Inventor(s):
Odintsov Vladimir Alekseevich (RU)

(73) Proprietor(s):
**Gosudarstvennoe obrazovatel'noe uchrezhdenie
vysshego professional'nogo obrazovanija
"Moskovskij gosudarstvennyj tekhnicheskij
universitet imeni N.Eh. Baumana " (RU)**

(54) "TOROPETZ" SPLINTER-IN-BEAM PROJECTILE

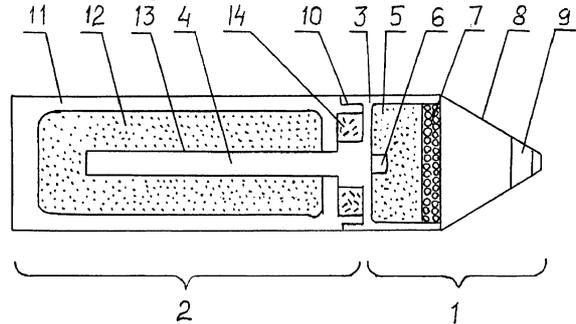
(57) Abstract:

FIELD: weapons.

SUBSTANCE: invention relates to ammunition with circular and axial fields of injury. Proposed projectile comprises trajectory-contact fuse, front section including shell to house set of hitting elements, explosive charge, detonator, retarder and rear section including shell to house set of hitting elements, explosive charge, detonator and retarder. The said sections can go apart when pyrotechnical charge, arranged there between, blasts. Hollow rod fitted in the rear section axial channel is attached to the front section shell.

EFFECT: higher accuracy of hitting targets.

4 cl, 3 dwg



Фиг. 1

RU 2 3 6 3 9 1 9 C 1

RU 2 3 6 3 9 1 9 C 1

Изобретение относится к боеприпасам, а более конкретно к осколочно-пучковым снарядам, т.е. к снарядам, создающим два поля поражения - осевое поле готовых поражающих элементов (ГПЭ) и круговое поле осколков корпуса.

5 Известен способ поражения воздушных и наземных целей и боеприпас для его реализации (RU 2158408, опубл. 1999 г. - ближайший аналог). Боеприпас состоит из блока ГПЭ и осколочно-фугасной боевой части (ОФБЧ). Выброс блока ГПЭ осуществляется при подходе боеприпаса к цели посредством пиротехнического устройства разделения, а подрыв ОФБЧ производят при падении боеприпаса на грунт
10 или в момент пролета мимо цели.

Основным недостатком способа для низкоскоростных боеприпасов (ствольные мины, снаряды безоткатных орудий и т.п.) является низкая скорость осевого потока ГПЭ (практически равная скорости боеприпаса), что уменьшает эффективность действия по целям.

15 Задачей настоящего изобретения является устранение указанного недостатка.

Техническое решение состоит в том, что осколочно-пучковый снаряд содержит траекторно-контактный взрыватель, переднюю секцию, включающую корпус, в котором размещен блок готовых поражающих элементов, заряд взрывчатого
20 вещества, детонатор и замедлитель и заднюю секцию, включающую осколочный корпус с зарядом взрывчатого вещества, детонатор и замедлитель. Передняя и задняя секции выполнены с возможностью их раздвигания при срабатывании пиротехнического заряда, размещенного между ними. К корпусу передней секции присоединена полая штанга, размещенная в осевом канале задней секции.

25 Корпус передней секции изготовлен из легких сплавов или неметаллических композитных металлов. Осколочный корпус задней секции выполнен из высокоуглеродистых кремнистых сталей 60С2, 80С2, 80Г2С. Блок готовых поражающих элементов передней секции выполнен из элементов, изготовленных из стали или
30 тяжелых сплавов, в форме, обеспечивающей их плотную укладку.

Изобретение иллюстрируется чертежами: фиг.1 - схема снаряда, фиг.2 - передняя часть снаряда, фиг.3 - схема действия снаряда.

Снаряд (фиг.1) состоит из двух секций: передней (подвижной) секции 1 (метательного блока) и задней (основной) секции 2. Метательный блок включает в
35 себя корпус 3 с присоединенной к нему полой штангой 4, заряд ВВ 5 с детонатором 6 и блоком готовых поражающих элементов (ГПЭ) 7, расположенных на переднем торце заряда ВВ. Впереди блока ГПЭ установлен легкий головной колпак 8 со взрывателем 9. Метательный блок соединен с основной секцией резьбовым
40 соединением 10. С целью уменьшения воздействия подрыва метательного блока на основную секцию предпочтительно изготовление его корпуса из легких сплавов или неметаллических композитных материалов.

Основная секция включает в себя корпус 11, внутри которого размещен заряд ВВ 12 с осевым каналом 13, в который входит штанга метательного блока. Между секциями
45 установлен пиротехнический заряд разделения 14 с воспламенителем 15, установленным в корпусе метательного блока. В этом же корпусе установлен замедлитель 16 детонатора 6 метательного блока. Детонатор задней секции 17 и его замедлитель 18 установлены в переднем дне основной секции. Воспламенитель и оба
50 замедлителя соединены электрической связью 19 со взрывателем. Все указанные элементы образуют исполнительный блок подрыва. Головной взрыватель 9 выполнен траекторно-контактным. Траекторная часть взрывателя имеет временное, неконтактное или командное исполнение. Взрыватель снабжен приемником 20 команд.

ГПЭ блока 7 выполнены из стали или тяжелых сплавов, например, на основе вольфрама, преимущественно в форме, допускающей их плотную укладку в блоке.

Внутренняя поверхность канала облицована тонким слоем металла 21. С целью усиления осколочного действия корпус основной секции выполнен из

5 высокоосколочных кремнистых сталей 60С2, 80С2, 80Г2С.
Действие снаряда осуществляется следующим образом. Перед выстрелом через приемник команд вводится временная установка. На подлете к цели в расчетной точке взрыватель подает команду на воспламенитель 15 пиротехнического заряда

10 раздвигания секций. Срабатывание заряда приводит к срезанию резьбы 10 и раздвиганию секций, при этом штанга передней секции скользит по каналу 15 (фиг.3а).
Время срабатывания замедлителя 16 составляет 0,7-0,8 времени выдвигания штанги метательного блока из осевого канала задней секции. Пролет снаряда за это время равен R. В расчетный момент времени, когда конец штанги еще находится в канале

15 (фиг.3б), замедлитель 16 подает команду на подрыв заряда ВВ метательного блока (фиг.3в). При взрыве заряда формируется направленный вперед осевой поток ГПЭ. Длина штанги обеспечивает отсутствие заметного воздействия взрыва на основную секцию. Последняя продолжает двигаться вперед, входит в ближнюю зону цели и по срабатыванию замедлителя 18 подрывается, поражая цель круговым полем осколков

20 корпуса и воздушной ударной волной (фиг.3г). Таким образом, для поражения цели используется вся металлическая масса снаряда.

Время срабатывания замедлителя 18 определяется как время пролета снарядом

Формула изобретения

1. Осколочно-пучковый снаряд, содержащий траекторно-контактный взрыватель, переднюю секцию, включающую блок готовых поражающих элементов, и заднюю

30 секцию, включающую осколочный корпус с зарядом взрывчатого вещества, детонатором и замедлителем, отличающийся тем, что передняя и задняя секции выполнены с возможностью их раздвигания при срабатывании пиротехнического заряда, размещенного между ними, при этом передняя секция выполнена с корпусом,

35 в котором размещен ее блок готовых поражающих элементов, заряд взрывчатого вещества, детонатор и замедлитель и к которому присоединена полая штанга, размещенная в осевом канале задней секции.

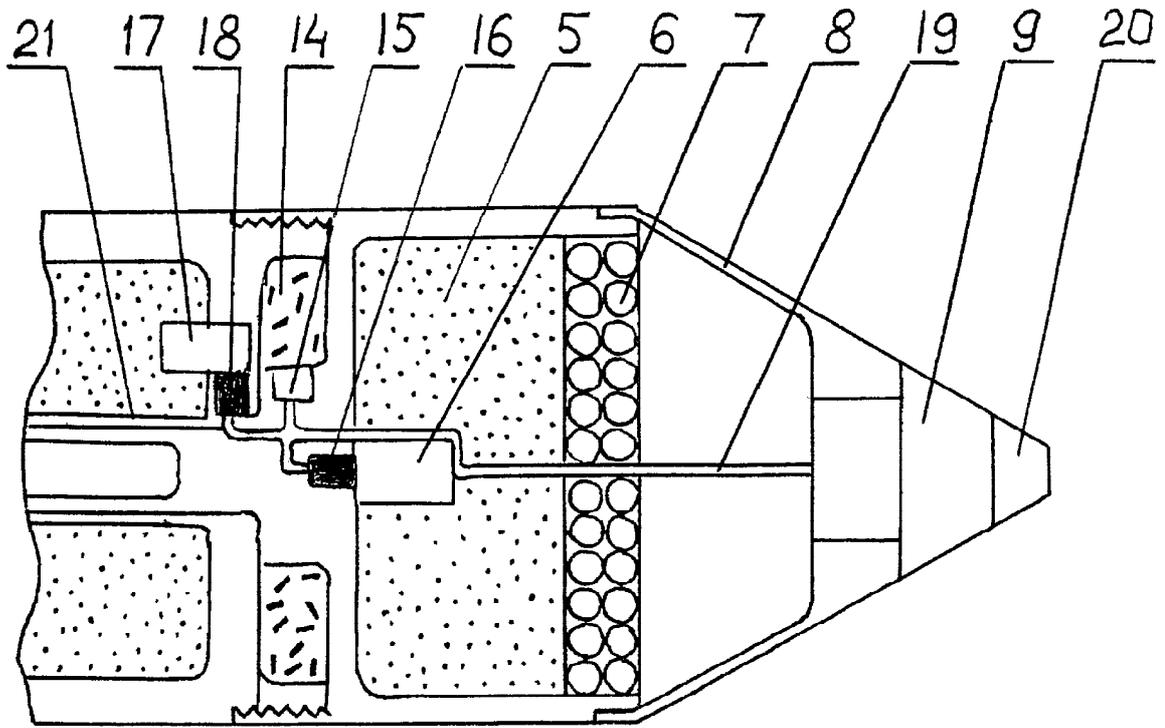
2. Снаряд по п.1, отличающийся тем, что корпус передней секции изготовлен из легких сплавов или неметаллических композитных металлов.

3. Снаряд по п.1, отличающийся тем, что осколочный корпус задней секции

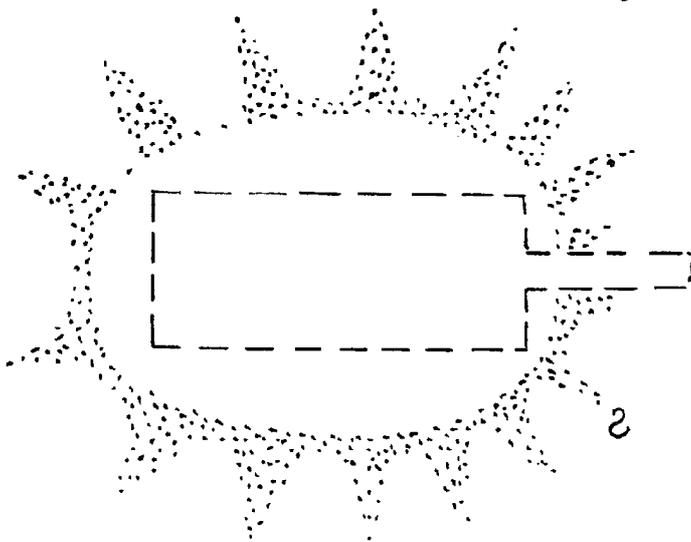
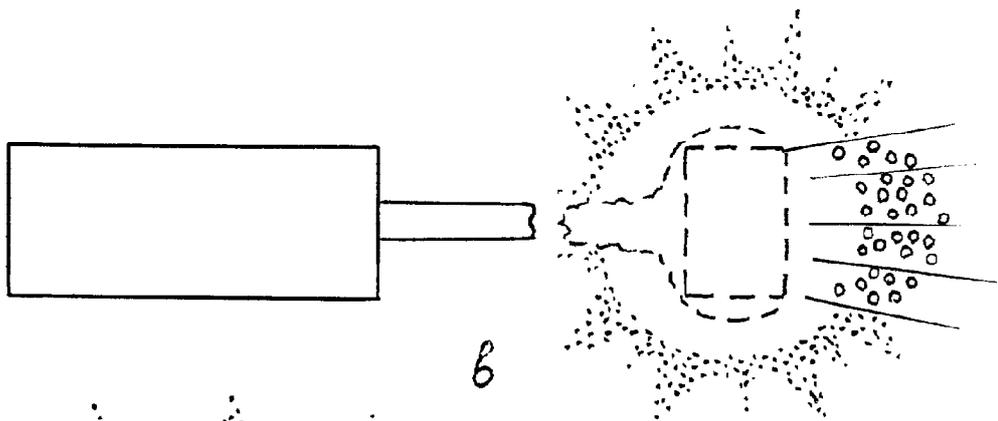
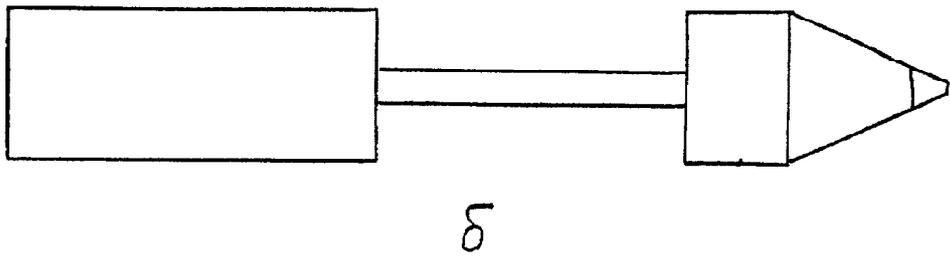
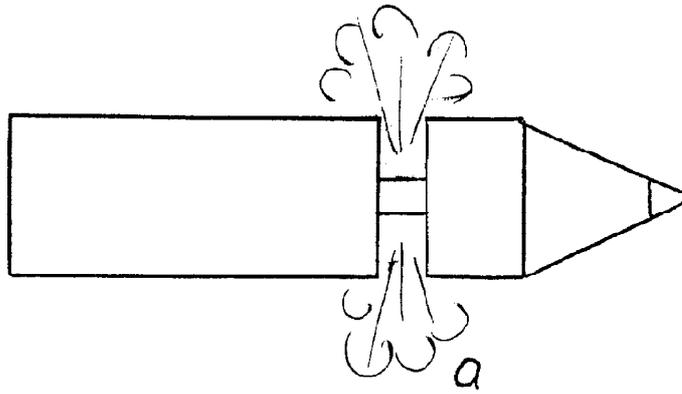
40 выполнен из высокоуглеродистых кремнистых сталей 60С2, 80С2, 80Г2С.

4. Снаряд по п.1, отличающийся тем, что блок готовых поражающих элементов передней секции выполнен из элементов, изготовленных из стали или тяжелых сплавов

45 в форме, обеспечивающей их плотную укладку.



Фиг. 2



Фиг. 3