



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2011153884/11, 29.12.2011

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
29.12.2011

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 29.12.2011

(45) Опубликовано: 10.09.2013 Бюл. № 25

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: RU 2080548 С1, 27.05.1997. RU 2206862 С1,
20.06.2003. US 3129665 А1, 21.04.1964.

Адрес для переписки:

105005, Москва, ул. 2-я Бауманская, 5, стр.1,
МГТУ им. Н.Э. Баумана, ЦЗИС, для С.С.
Меньшакова (НИИ СМ, СМ-4)

(72) Автор(ы):

**Кореньков Владимир Владимирович (RU),
Меньшаков Сергей Степанович (RU),
Охитин Владимир Николаевич (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

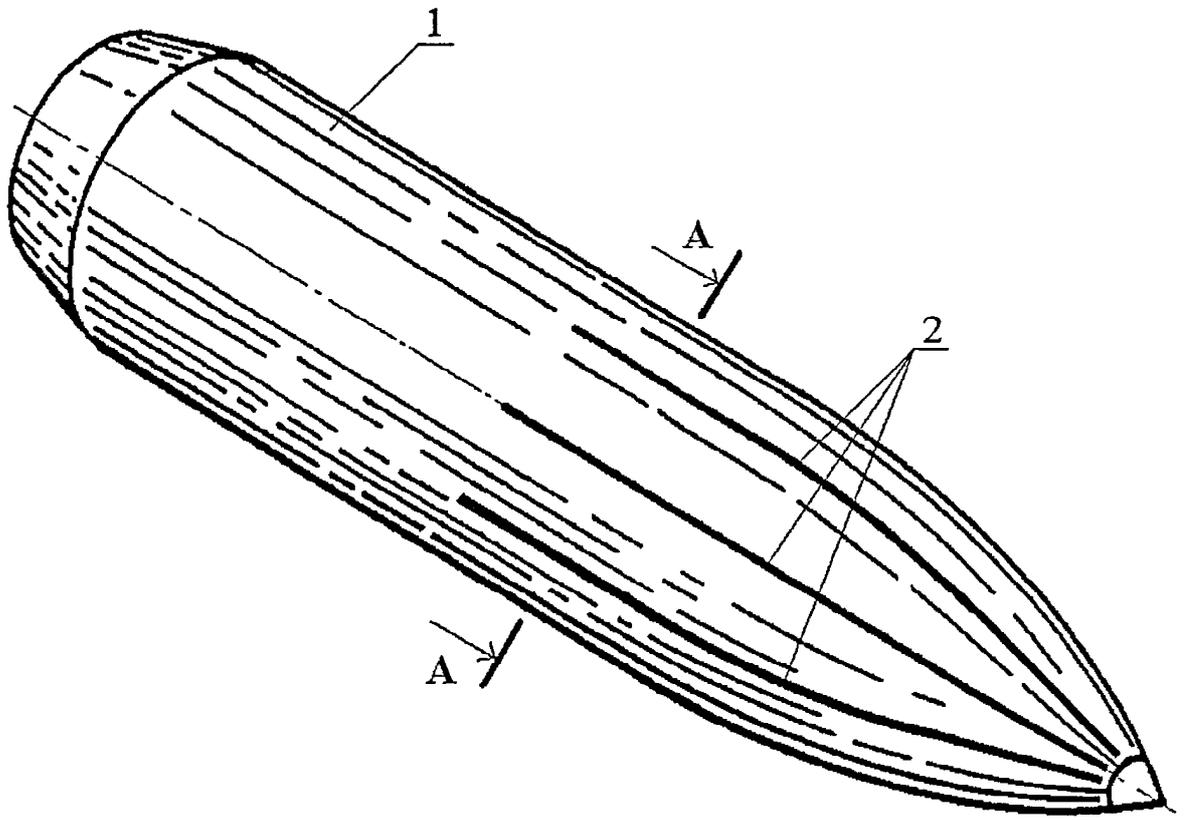
**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования
"Московский государственный технический
университет имени Н.Э. Баумана" (МГТУ
им. Н.Э. Баумана) (RU)**

(54) СПЛЮЩИВАЮЩИЙСЯ БОЕПРИПАС

(57) Реферат:

Изобретение относится к боеприпасам, в частности к сплюсцивающимся боеприпасам. Сплюсцивающийся боеприпас содержит металлический корпус и донный взрыватель. Металлический корпус заполнен пластичным взрывчатым веществом. Пластичное

взрывчатое вещество размещено внутри корпуса боеприпаса в тонком эластичном мешке. Корпус выполнен с ослабленными сечениями вдоль своей образующей. Достигается повышение эффективности поражающего действия боеприпаса. 4 ил.



Фиг. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
F42B 12/00 (2006.01)
F42B 12/02 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: 2011153884/11, 29.12.2011

(24) Effective date for property rights:
29.12.2011

Priority:

(22) Date of filing: 29.12.2011

(45) Date of publication: 10.09.2013 Bull. 25

Mail address:

105005, Moskva, ul. 2-ja Baumanskaja, 5, str.1,
MGТУ im. N.Eh. Baumana, TsZIS, dlja S.S.
Men'shakova (NII SM, SM-4)

(72) Inventor(s):

**Koren'kov Vladimir Vladimirovich (RU),
Men'shakov Sergej Stepanovich (RU),
Okhitin Vladimir Nikolaevich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federal'noe gosudarstvennoe bjudzhetnoe
obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego
professional'nogo obrazovanija "Moskovskij
gosudarstvennyj tekhnicheskij universitet imeni
N.Eh. Baumana" (MGТУ im. N.Eh. Baumana)
(RU)**

(54) **COLLAPSE AMMUNITION**

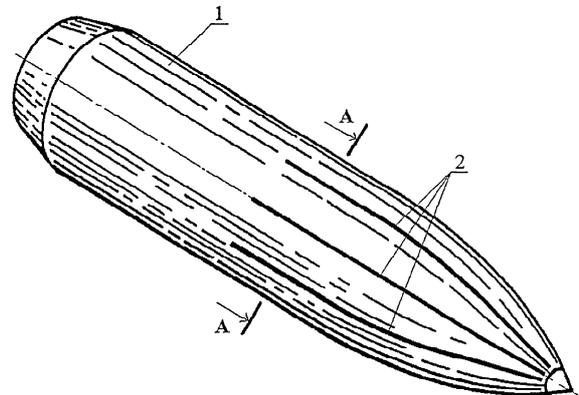
(57) Abstract:

FIELD: weapons and ammunition.

SUBSTANCE: collapse ammunition comprises a metal body and a bottom detonating fuse. The metal body is filled with a plastic explosive. The plastic explosive is arranged inside the ammunition body in a thin elastic bag. The body is made with weakened sections along its generatrix.

EFFECT: increased efficiency of ammunition damaging action.

2 cl, 4 dwg



Фиг. 1

RU 2 4 9 2 4 1 4 C 1

RU 2 4 9 2 4 1 4 C 1

Область техники

Изобретение относится к оборонной технике и может быть использовано в различных осколочно-фугасных боеприпасах (ОФБП), предназначенных для поражения целей осколками и фугасным действием.

Уровень техники

В известном техническом решении [1], принятом в качестве аналога, предлагается пуля, содержащая корпус, высокоплотное пластичное содержимое и твердый цилиндрический вкладыш, заостренный с обоих торцов и расположенный в полости содержимого в головной части пули. На корпусе выполнены продольные разрезы, начинающиеся от головной части и тянущиеся примерно до середины корпуса.

После попадания пули в цель происходит ее торможение, сопровождающееся деформацией головной части вследствие натекания пластичного содержимого на твердый вкладыш и растекания его в радиальном направлении, что приводит к разрушению корпуса по продольным разрезам, и, в свою очередь, облегчает процесс его дальнейшей деформации (сплющивания). В результате происходит увеличение миделя проникающей в цель пули, что приводит к усилению ее поражающего действия.

Общими признаками с предлагаемым ОФБП является наличие корпуса с продольными разрезами и внутреннего пластичного содержимого, однако [1] не является ОФБП и применительно к БП его техническое решение требует существенного развития.

В другом известном техническом решении [2], наиболее близком к предлагаемому по назначению и числу существенных признаков и принятом за прототип, предлагается кумулятивный снаряд, содержащий металлический корпус, заполненный пластичным ВВ, кумулятивный узел, состоящий из кумулятивной воронки и полости перед ней для формирования кумулятивной струи, и донный взрыватель. Корпус снаряда состоит из двух частей - собственно толстостенного корпуса и привинтной головной части, имеющей малую толщину и выполненной из пластичного металла.

При ударе о преграду происходит сплющивание головной части и растекание ее по поверхности преграды, в результате которого кумулятивный узел приближается к преграде на необходимое расстояние, после чего срабатывает донный взрыватель и образующаяся кумулятивная струя совместно с растекшимся по преграде пластичным ВВ наносят ей поражение.

Общими признаками с предлагаемым ОФБП является наличие металлического корпуса, заполненного пластичным ВВ, и донного взрывателя. В качестве недостатка можно отметить то, что процесс деформации головной части проходит в неконтролируемом режиме и, поэтому, возможно разрушение тонкостенной оболочки с вытеканием пластичного ВВ в разрыв, особенно при ударе снаряда под углом к преграде.

Раскрытие изобретения

Решаемой задачей настоящего изобретения является повышение эффективности поражающего действия БП по преграде путем управления процессами сплющивания и разрушения корпуса БП, а также растекания пластичного ВВ.

Указанная задача решается тем, что в известном техническом устройстве, содержащем металлический корпус, заполненный пластичным ВВ, и донный взрыватель, пластичное ВВ размещено внутри корпуса боеприпаса в тонком эластичном мешке, при этом сам корпус выполнен с ослабленными сечениями вдоль своей образующей.

Возможно конструктивное исполнение сплющивающегося БП, в котором тонкий

эластичный мешок уложен в корпус со складками вдоль образующей.

Перечень чертежей

Фиг.1 - корпус БП;

Фиг.2 - поперечное сечение БП;

Фиг.3 - процесс деформации корпуса и пластичного ВВ БП после удара о преграду;

Фиг.4 - вариант укладки складок эластичного мешка на поверхности заряда

пластичного ВВ.

Осуществление изобретения

На чертежах цифрами обозначены:

1 - корпус БП;

2 - ослабленные сечения;

3 - эластичный мешок;

4 - заряд из пластичного ВВ;

α - угол, определяющий ширину складки эластичного мешка.

Выполнение БП по предлагаемому техническому решению позволяет реализовать преимущества, присущие прототипу.

Действительно, известно [3], что поражающее (пробивное) действие контактного взрыва на преграде увеличивается тем существеннее, чем больше площадь контакта заряда ВВ и преграды. Поэтому, сплюсывающийся БП будет обладать большим пробивным действием по преграде по сравнению с любым фугасным БП той же массы.

Изготавливать корпус БП 1 можно из любого пластичного материала, например, полиэтилена, но предпочтительнее из металла, поскольку в этом случае после взрыва БП образуются осколки, являющиеся дополнительным поражающим фактором.

Тогда металлический корпус 1 должен быть выполнен тонкостенным, что ухудшает параметры осколочного действия и снижает прочностные характеристики БП.

Следовательно, для более толстых корпусов должны быть приняты специальные меры, позволяющие облегчить процесс деформации при ударе, такие как, например, ослабление корпуса по определенным сечениям.

На Фиг.1 показан корпус БП 1 с ослабленными сечениями 2 вдоль образующей, которые могут быть осуществлены различными способами, например, надрезами корпуса на внешней поверхности (на внутренней поверхности, лазерным лучом, и пр.).

На Фиг.2 приведено сечение корпуса 1 предлагаемого БП, у которого ослабленные сечения выполнены в виде надрезов 2, а заряд из пластичного ВВ 4 размещен в эластичном мешке 3.

На Фиг.3 представлен процесс деформации (сплющивания) головной части БП после удара о преграду. Происходит торможение БП, деформация и раскрытие корпуса 1 по ослабленным сечениям 2, растекание пластичного ВВ 4 в радиальном направлении внутри эластичного мешка 3.

Фиг.4 показывает один из вариантов укладки складок эластичного мешка 3 на поверхности заряда пластичного ВВ 4. В процессе раскрытия корпуса по ослабленным сечениям будет происходить расширение эластичного мешка с расправлением складок и свободное (без нагрузок) растекание пластичного ВВ в освободившийся объем.

Предлагаемый БП работает следующим образом.

После удара о преграду происходит торможение БП и донный взрыватель определяет соответствующую задержку во времени инициирования заряда пластичного ВВ 4. Одновременно с торможением деформируется головная часть и раскрывается корпус 1 по ослабленным сечениям 2, в результате чего происходит свободное деформирование пластичного ВВ 4 вместе с эластичным мешком 3 вдоль

поверхности преграды. По окончании задержки по времени осуществляется инициирование заряда ВВ 4. После взрыва заряда 4 из полос корпуса 1 (между ослабленными сечениями) образуются осколки, которые являются дополнительным поражающим фактором.

5

Источники информации:

1. Патент US 4776279 от 17.09.1987, F42B 11/10. Expanding ballistic projectile.

2. Патент US 3129665 от 07.02.1951, cl. 102-56. Shell with plastic explosive and hollow liner.

10

3. Физика взрыва / Под ред. Л.П. Орленко. - Изд. 3-е, испр. - В 2 т. Т.1. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2004. - 832 с.

Формула изобретения

15

1. Сплюсывающийся боеприпас, содержащий металлический корпус, заполненный пластичным взрывчатым веществом, и донный взрыватель, отличающийся тем, что пластичное взрывчатое вещество размещено внутри корпуса боеприпаса в тонком эластичном мешке, при этом сам корпус выполнен с ослабленными сечениями вдоль своей образующей.

20

2. Сплюсывающийся боеприпас по п.1, отличающийся тем, что тонкий эластичный мешок уложен в корпус со складками вдоль образующей.

25

30

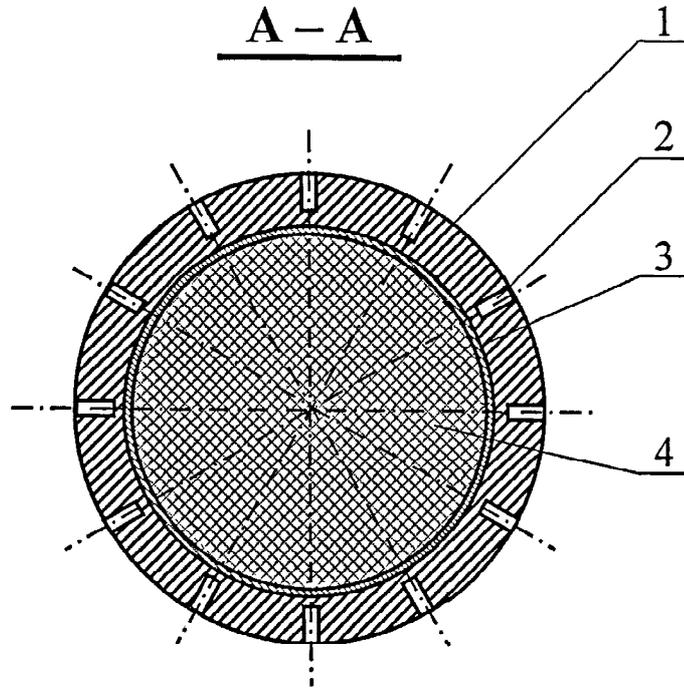
35

40

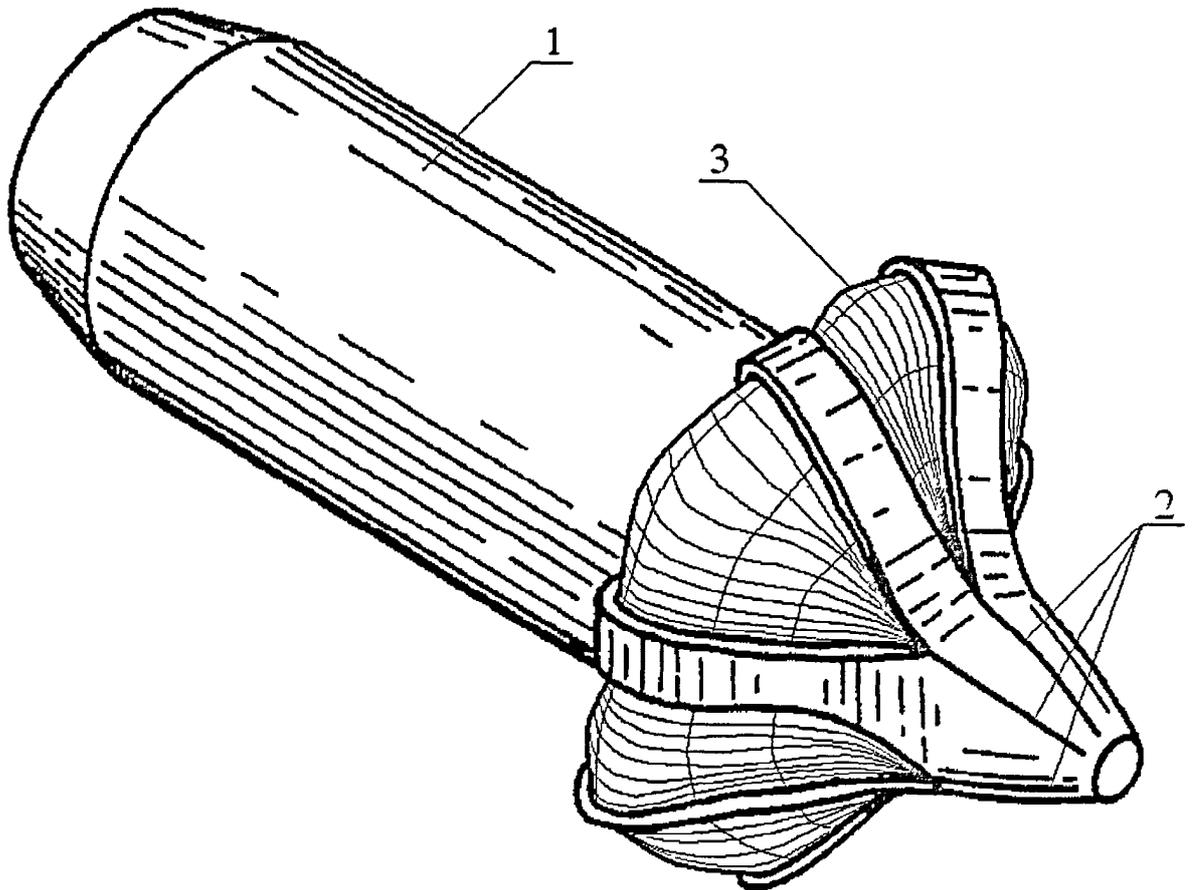
45

50

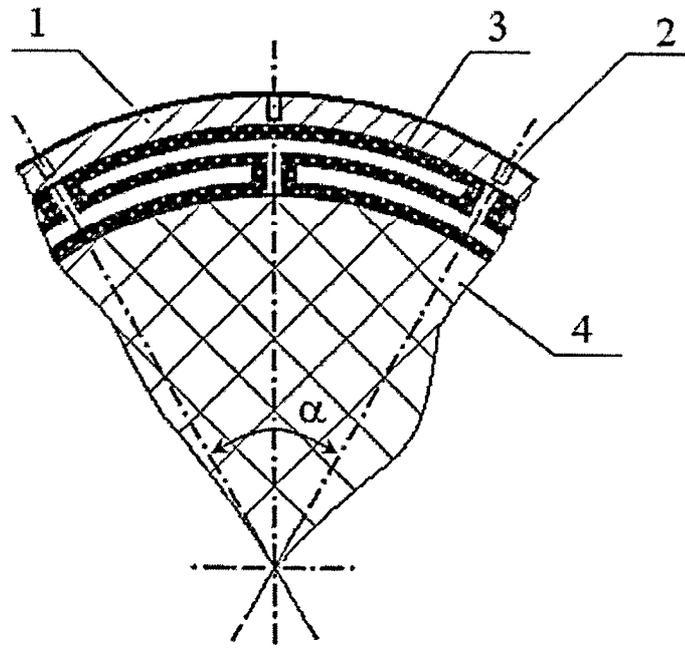
A-A



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4