



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**(21)(22) Заявка: **2011137690/11**, 13.09.2011(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
**13.09.2011**

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **13.09.2011**(43) Дата публикации заявки: **20.03.2013** Бюл. № 8(45) Опубликовано: **27.02.2014** Бюл. № 6(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **RU 2314482 C1**, 10.01.2008. **RU 2235970 C1**, 10.09.2004. **GB 2384291 A1**, 23.07.2003.

Адрес для переписки:

**394064, г.Воронеж, ул. Старых  
Большевиков, 54А, ВУНЦ ВВС "ВВА",  
научно-исследовательский отдел**

(72) Автор(ы):

**Ашурков Андрей Александрович (RU),  
Вытришко Федор Михайлович (RU),  
Беличук Александр Александрович (RU),  
Колдаев Александр Михайлович (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

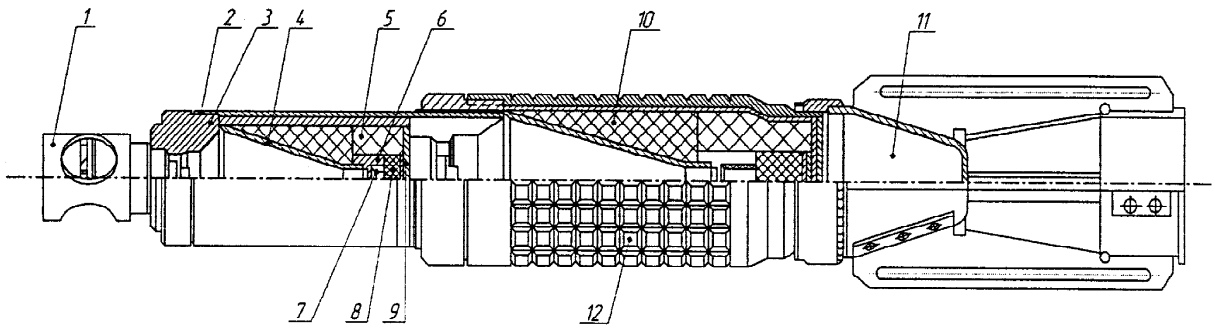
**Федеральное государственное казенное  
военное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Военный учебно-научный центр Военно-  
воздушных сил "Военно-воздушная  
академия имени профессора Н.Е.  
Жуковского и Ю.А. Гагарина" (г. Воронеж)  
(RU)**

**(54) ПРОТИВОТАНКОВАЯ АВИАЦИОННАЯ БОМБА С ТАНДЕМНЫМ КУМУЛЯТИВНЫМ ЗАРЯДОМ И ОСКОЛОЧНЫМ КОРПУСОМ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к специальному машиностроению и может быть использовано для модернизации конструкции существующих противотанковых авиационных бомб. Противотанковая авиационная бомба с тандемным кумулятивным зарядом содержит взрыватель, осколочный корпус, стабилизатор, основной и дополнительный кумулятивные заряды. Дополнительный кумулятивный заряд взрывчатого вещества содержит головку, осколочный корпус, воронку, капсуль-

детонатор, втулку, трубку, вкладыш и детонаторную шашку. Дополнительный кумулятивный заряд установлен на резьбе в корпусе основного кумулятивного заряда. На корпус основного кумулятивного заряда нанесены насечки. Взрыватель установлен на резьбе в головной части корпуса дополнительного кумулятивного заряда. Достигается повышение бронепробиваемости при использовании тандемного кумулятивного заряда взрывчатого вещества. 1 ил.



Фиг. 1

RU 2508521 C2

RU 2508521 C2



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2011137690/11, 13.09.2011**

(24) Effective date for property rights:  
**13.09.2011**

Priority:

(22) Date of filing: **13.09.2011**

(43) Application published: **20.03.2013 Bull. 8**

(45) Date of publication: **27.02.2014 Bull. 6**

Mail address:

**394064, g.Voronezh, ul. Starykh Bol'shevikov,  
54A, VUNTs VVS "VVA", nauchno-  
issledovatel'skij otdel**

(72) Inventor(s):

**Ashurkov Andrej Aleksandrovich (RU),  
Vytrishko Fedor Mikhajlovich (RU),  
Belichuk Aleksandr Aleksandrovich (RU),  
Koldaev Aleksandr Mikhajlovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federal'noe gosudarstvennoe kazennoe voennoe  
obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego  
professional'nogo obrazovaniya "Voennyj uchebno-  
nauchnyj tsentr Voенno-vozdushnykh sil "Voенno-  
vozdushnaja akademija imeni professora N.E.  
Zhukovskogo i Ju.A. Gagarina" (g. Voronezh)  
(RU)**

(54) **ANTITANK AERIAL BOMB WITH TANDEM CUMULATIVE CHARGE AND FRAGMENTATION BODY**

(57) Abstract:

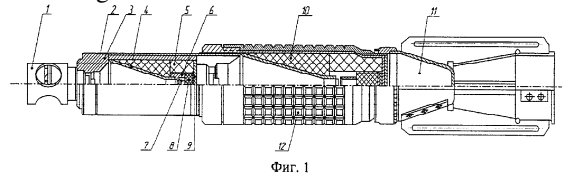
FIELD: weapons and ammunition.

SUBSTANCE: antitank aerial bomb with a tandem cumulative charge includes a detonating fuse, a fragmentation body, a stabiliser, and the main and additional cumulative charges. The additional cumulative explosive charge includes a head, a fragmentation body, a funnel, a detonating cap, a bushing, a tube, an insert and a detonator stick. The additional cumulative charge is installed on a thread in the body of the main cumulative charge. Notches are made on the body of the main cumulative charge.

The detonating fuse is installed on the thread in the head part of the body of the additional cumulative charge.

EFFECT: improving armour-penetrating ability at use of a tandem cumulative explosive charge.

1 dwg



Фиг. 1

RU 2 508 521 C2

RU 2 508 521 C2

Изобретение относится к специальному машиностроению и может быть использовано при модернизации конструкции существующих противотанковых авиационных бомб (ПТАБ) калибра 2,5 кг, для поражения бронированных целей, оснащенных динамической защитой и уничтожения легкобронированной техники и живой силы.

В настоящее время в связи с высокой защищенностью бронированных целей (использование динамической защиты (ДЗ)), в конструкции которых используются пластичные взрывчатые вещества (ПВВ), ДЗ играет определяющую роль в повышении параметров защиты танков от различных средств их уничтожения [Независимое военное обозрение №9. - 1999. - 24 с.], в связи с этим требуются боеприпасы, способные наносить максимальный ущерб цели, оснащенной ДЗ и при этом поражать легкобронированную технику и живую силу.

Известны ПТАБ калибра 2,5 и 10 кг, которые снаряжаются в разовые бомбовые кассеты (РБК), в частности ПТАБ калибра 2,5 кг. ПТАБ - 2,5М предназначена для поражения бронированных целей. В ее состав входят: головка, корпус, кумулятивный заряд, воронка, капсюль-детонатор, втулка, трубка, вкладыш, детонаторная шашка, втулка хвостовая, конус, перо, кольцо, хвостовая часть, прокладка донная, прокладка шашки [Авиационные бомбы / Под ред. А.П. Морозова. - М.: Военное издательство. - 1975. - 200 с.] (прототип), однако в данной авиационной бомбе не предусмотрен тандемный кумулятивный заряд и организованное дробление корпуса на осколки.

Проведенные ранее исследования по оценке поражающего действия кумулятивных боеприпасов ПТАБ-2,5М показали, что при подрыве ПТАБ-2,5М по броне без динамической защиты наблюдается пробитие преграды толщиной свыше 50 мм, при использовании динамической защиты эффективность поражения цели резко снижается, в результате чего цели наносится незначительный ущерб, толщина пробития преграды составляет 10-15 мм, при использовании тандемного кумулятивного заряда взрывчатого вещества (ВВ) по броне с динамической защитой наблюдается существенное повышение бронепробиваемости и толщина пробития брони при этом составляет 40-50 мм.

Техническим результатом данного изобретения является повышение бронепробиваемости при использовании тандемного кумулятивного заряда взрывчатого вещества, используемого в противотанковых авиационных бомбах и поражения легкобронированной техники и живой силы осколочным действием, за счет корпуса имеющего насечки, для дробления его на осколки.

Данный технический результат решается путем установки дополнительного кумулятивного заряда или предзаряда (ПЗ), обеспечивающего инициирование пластичного взрывчатого вещества в динамической защите. Дополнительный кумулятивный заряд (предзаряд) взрывчатого вещества устанавливается на резьбе в основной кумулятивный заряд ВВ, следующий за ним второй - основной заряд (ОЗ) - срабатывает через период времени, достаточный для ухода стальных фрагментов динамической защиты с траектории кумулятивной струи. При этом основной заряд воздействует на "голый" корпус бронещели. Взрыватель АВ-524 вворачивается в ПЗ, при этом обеспечивается необходимая временная задержка между подрывами ПЗ и ОЗ. Корпус основного заряда имеет насечки, для организованного дробления на осколки.

Заявляемая конструкция авиационной бомбы отличается от прототипа тем, что в ней используется новый конструктивный элемент, дополнительный кумулятивный

заряд (предзаряд) взрывчатого вещества и на корпусе основного заряда нанесены насечки, что соответствует критерию «новизна».

5 Сущность изобретения заключается в том, что в конструкцию ПТАБ-2,5М вводится дополнительный (предзаряд) кумулятивный заряд ВВ, который вворачивается в корпус основного кумулятивного заряда ВВ, позволяющий более надежно преодолеть ДЗ и увеличить толщину пробития брони.

10 На фиг.1 изображена схема предлагаемой противотанковой авиационной бомбы с тандемным кумулятивным зарядом и осколочным корпусом. Противотанковая авиационная бомба с тандемным кумулятивным зарядом и осколочным корпусом состоит из: взрывателя АВ-524 (1), который расположен в головной части осколочного корпуса дополнительного кумулятивного заряда (предзаряда) (2), головки (3), воронки (4), шашки ВВ (5), трубки (6) втулки с капсулом детонатором (7), шашки с вкладышем (8), прокладки донной (9), основного кумулятивного заряда (10), стабилизатора (11), осколочного корпуса (12).

Взаимодействие противотанковой авиационной бомбы, имеющей тандемный кумулятивный заряд с осколочным корпусом, и динамической защиты брони можно представить следующим образом:

- 20 - головная часть струи предзаряда пробивает корпус динамической защиты и инициирует слой пластичного взрывчатого вещества;
- образовавшиеся продукты взрыва вызывают разлет стальных пластин;
- при подходе кумулятивной струи под углом движущиеся стальные пластины осуществляют непрерывное боковое воздействие на проходящие части струи;
- 25 - боковое воздействие пластин вызывает разрушение кумулятивной струи ПЗ, чем достигается резкое снижение ее бронепробивного действия;
- следующий за ним основной кумулятивный заряд, срабатывающий через период времени, достаточный для ухода стальных фрагментов динамической защиты с траектории кумулятивной струи, воздействует на "голый" корпус бронещели, в результате чего увеличивается толщина пробития брони и, как следствие, эффективность поражения цели.
- образовавшиеся при взрыве осколки поражают легкобронированную технику и живую силу.

35 Использование данного тандемного кумулятивного заряда и осколочной боевой части позволяет:

- вести борьбу с динамической защитой танков;
- увеличить толщину пробития брони при использовании динамической защиты;
- 40 - поражать легкобронированную технику и живую силу противника.

#### Формула изобретения

45 Противотанковая авиационная бомба с тандемным кумулятивным зарядом и осколочным корпусом, содержащая взрыватель, основной кумулятивный заряд, стабилизатор, отличающаяся тем, что дополнительно введен кумулятивный заряд взрывчатого вещества, содержащий головку, осколочный корпус, воронку, капсуль-детонатор, втулку, трубку, вкладыш, детонаторную шашку, при этом дополнительный кумулятивный заряд установлен на резьбе в корпусе основного кумулятивного заряда, на который нанесены насечки, а взрыватель установлен на резьбе в головной части корпуса дополнительного кумулятивного заряда.