

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 13677

(13) U

(45) 2025.03.05

(51) МПК

F 42B 5/00 (2006.01)

F 42B 30/00 (2006.01)

(54)

ПРОТИВОДРОНОВЫЙ СНАРЯД

(21) Номер заявки: u 20240270

(22) 2024.12.13

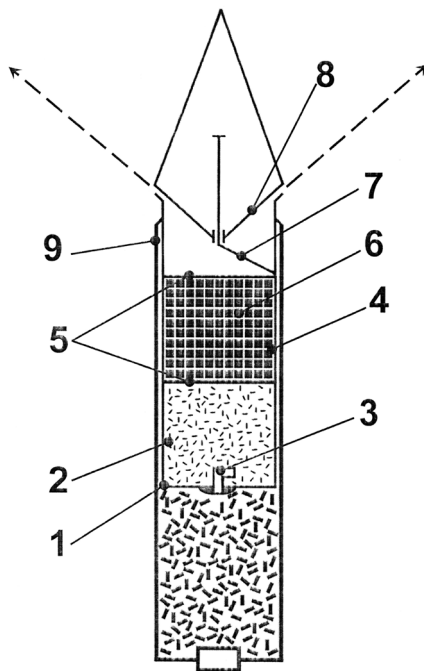
(71) Заявитель: Учреждение образования
"Брестский государственный техни-
ческий университет" (ВУ)

(72) Авторы: Северянин Виталий Степано-
вич; Миронович Олег Владимирович;
Шалобита Николай Николаевич;
Шляхова Екатерина Ивановна (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение обра-
зования "Брестский государственный
технический университет" (ВУ)

(57)

Противодронный снаряд, состоящий из цилиндрического корпуса с пороховой камерой и камерой поражающих элементов, ограниченных перегородками, заделанным в стенке пороховой камеры бикфордовым шнуром и заделанным в стенке корпуса упором, конец которого находится в способном перемещаться отражателе, отличающийся тем, что в камере поражающих элементов находятся отрезки стальной пружинной проволоки, намотанные на катушки.



(56)

1. RU 2137085, 1998.

2. ВУ 13448 U, 2024 (прототип).

ВУ 13677 U 2025.03.05

Противодроновый снаряд относится к артиллерийским боеприпасам и может быть использован для поражения малогабаритных объектов в ближней зоне воздушного пространства.

Аналогом заявленному устройству может служить осколочно-пучковый снаряд, содержащий заряд взрывчатого вещества и донный взрыватель, смонтированные в корпусе с передним дном, на котором установлена кассета с многослойным блоком внутри из плотно уложенных готовых поражающих элементов, преимущественно шестигранного профиля, и конический обтекатель, заполненный низкоплотным материалом [1]. Ввод команды на временную установку до разрыва снаряда производится через донный приемник, находящийся во взрывательном устройстве, контактным или бесконтактным способом. По истечении заданного времени огневая цепь взрывателя инициирует основной заряд взрывчатого вещества, подрыв которого дробит корпус снаряда на осколки, разлетающиеся в радиальном направлении, формируя кольцевое осколочное поле поражения, одновременно получает ускорение в осевом направлении блок готовых поражающих элементов, а под действием центробежных сил получает и радиальную составляющую разлета, образуя круговое плоское поле поражения, движущееся по направлению полета снаряда и увеличивающееся по радиусу.

Недостатками осколочно-пучкового снаряда являются сложность технологии изготовления взрывательного устройства, уменьшение плотности потока поражающих элементов в расширяющейся среде поражения, что уменьшает функциональные возможности боеприпаса.

За прототип принимается антидроновый снаряд [2], который состоит из цилиндрического корпуса с пороховой камерой и камерой поражающих элементов, ограниченных перегородками, заделанным в стенке пороховой камеры бикфордовым шнуром и заделанным в стенке корпуса упором, конец которого находится в способном перемещаться отражателе. Поражающие элементы представляют собой мелкие металлические куски или другие твердотельные части (галька, отсепарированный песок и т. п.). При срабатывании снаряда образуется облако поражения перед снарядом, обуславливающее уничтожение или повреждение попавших в него объектов.

Недостатком прототипа является недостаточная плотность разлета поражающих элементов в расширяющейся среде поражения, обусловленная воздействием силы сопротивления воздуха, изменяющей скорости и углы полета поражающих элементов и, соответственно, снижающая надежность попадания их в объект.

Для боевых условий требуется увеличение плотности потока поражающих элементов.

Цель настоящего предложения - увеличение вероятности поражения малогабаритных летательных объектов за счет увеличения плотности потока поражения.

Задача, на решение которой направлено данное новшество, состоит в конструктивном оформлении поражающих элементов снаряда, увеличивающих плотность потока поражения.

Технический результат - разновидность боеприпаса против беспилотного метода ведения боевых действий.

Это достигается тем, что противодроновый снаряд состоит из цилиндрического корпуса с пороховой камерой и камерой поражающих элементов, ограниченных перегородками, заделанным в стенке пороховой камеры бикфордовым шнуром, заделанным в стенке корпуса упором, конец которого находится в способном перемещаться отражателе, в камере поражающих элементов находятся отрезки стальной пружинной проволоки, намотанные на катушки.

На прилагаемой фигуре представлена принципиальная схема противодронового снаряда, снаряженного в артиллерийский снаряд, где обозначено: 1 - цилиндрический корпус, 2 - пороховая камера, 3 - бикфордов шнур, 4 - камера поражающих элементов, 5 - перегородки, 6 - отрезок стальной пружинной проволоки, намотанный на катушку, 7 - упор, 8 -

BY 13677 U 2025.03.05

отражатель, 9 - гильза снаряда. Стрелками обозначены направления выброса отрезков стальной пружинной проволоки, намотанных на катушки.

Противодроновый снаряд состоит из цилиндрического корпуса 1 удлиненной формы, в котором по оси размещены пороховая камера 2, в донной части которой закреплен конец бикфордова шнура 3, камера 4 поражающих элементов, перегородки 5 (их две) из плотного разрываемого материала. Длина бикфордова шнура 3 подбирается по времени необходимого срабатывания устройства (1 см - 1 с). Стальной упор 7 изогнут к стенке снаряда и закреплен на ней. На стальной упор через осевое отверстие надет конусный отражатель 8, который является крышкой снаряда и для улучшения аэродинамики снабжен обтекателем. Внешний периметр отражателя 8 равен окружности внешней части цилиндрического корпуса 1. В конусной части отражателя 8 имеется порог, ограничивающий ход отражателя 8 наружу из снаряда.

Цилиндрический корпус 1 противодронового снаряда является частью артиллерийского снаряда, закреплен в гильзе 9 снаряда, соответствующей калибру ствола орудия, имеющей вышибной пороховой заряд и капсюль.

Действует противодроновый снаряд следующим образом. По полученной информации о продвижении мультикоптеров в их направлении в соответствии с произведенными артиллерийскими расчетами производится выстрел. После срабатывания артиллерийского снаряда вышибным пороховым зарядом со ствола орудия выбрасывается цилиндрический корпус 1. Подожженный этим же зарядом бикфордов шнур 3 действует как огнепроводный канал в пороховую камеру 2. После выстрела через время, заданное длиной бикфордова шнура 3, воспламеняется пороховой заряд пороховой камеры 2. Продукты горения в пороховой камере 2 прорывают перегородки 5, сдвигая отрезки 6 стальной пружинной проволоки, намотанные на катушки, в камеру 4 поражающих элементов и отражатель 8 на упоре 7. При движении отражателя 8 обнажается кольцевой цилиндрический проход между торцом цилиндрического корпуса 1 и внешней окружностью отражателя 8, через который из камеры 4 поражающих элементов выбрасываются отрезки 6 стальной пружинной проволоки, намотанные на катушки (указано стрелками). Величина раскрытия прохода задается упором 7. Траектория вылета обусловлена конусностью отражателя 8. Образующий поток поражения имеет геометрию, заданную скоростью цилиндрического корпуса 1, скоростью и направлением вылета отрезков 6 стальной пружинной проволоки, намотанных на катушки.

После вылета отрезки 6 стальной пружинной проволоки выпрямляются под действием упругости, образуя сеть в пространстве. Плотность потока поражения, образованного сетью из отрезков 6 стальной пружинной проволоки, обуславливает сплошное воздействие на попавшие в него объекты.

Технико-экономическая эффективность устройства заключается в получении боевого средства с малыми материальными затратами, простого в изготовлении и использовании.