

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 13481

(13) U

(46) 2024.05.20

(51) МПК

F 41A 3/00

(2006.01)

(54)

ЗАТВОР

(21) Номер заявки: u 20240036

(22) 2024.02.19

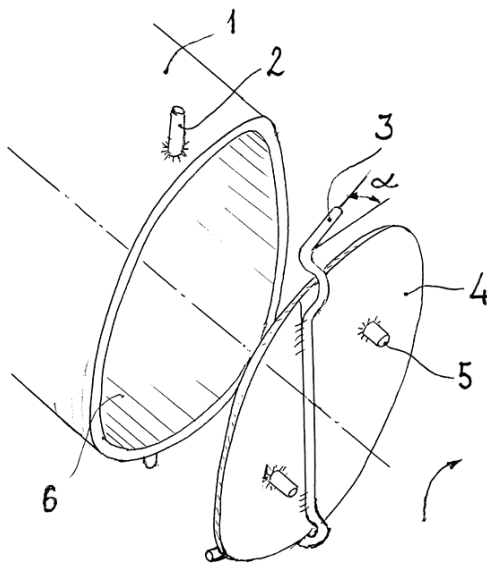
(71) Заявитель: Учреждение образования
"Брестский государственный тех-
нический университет" (ВУ)

(72) Авторы: Северянин Виталий Степано-
вич; Мельник Владимир Николаевич;
Шалобита Николай Николаевич; Ку-
чейко Сергей Васильевич (ВУ)

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

(57)

Затвор, состоящий из клапана, накладываемого на выхлопное отверстие казенника, отличающийся тем, что клапан имеет зацепы, способные сочетаться с фиксаторами на казеннике.



(56)

1. Советский энциклопедический словарь. Гл. ред. Прохоров А.М. Москва: Советская энциклопедия, 1985, с. 79 (аналоги).

2. Политехнический словарь. Гл. ред. Ишлинский А.Ю. Москва: Советская энциклопедия, 1989, с. 176-177 (прототип).

Затвор относится к артиллерийской технике и может быть использован для повышения дальности выстрела орудий с открытым казенником в установках залпового огня с реактивными снарядами в многоствольном исполнении и автономном.

ВУ 13481 U 2024.05.20

Затвор - устройство для запираания канала ствола орудия со стороны казенной части для производства выстрела. Пушечные затворы - поршневые (картузное зарядание) и клиновые (гильзовое зарядание), минометный затвор - дно ствольного канала (дульнозарядные минометы).

Назначение артиллерийского ствола:

- 1) организация траектории выпущенного из него снаряда или другого тела;
- 2) повышение внутреннего давления пороховых газов для выталкивания из него снаряда.

Для ракет и реактивных снарядов вторая функция вторична, вплоть до сведения до нуля в открытых конструкциях казенной части (ствол - открытая труба), важна только первая функция - наводка на цель. Простота конструкции и обслуживания последних (многоствольные батареи, ручные гранатометы, бесствольные рельсовые системы) объясняют их широкое применение. Однако целесообразно совершенствование этой техники с целью повышения дееспособности, без существенных изменений, например, уже эксплуатируемых установок. Повышение давления без изменения навигационной схемы возможно запиранием выхлопа газов из ствола, постановкой предлагаемых затворов.

Известные артиллерийские затворы [1] являются частью совокупных предметов артиллерийского вооружения. Аналоги состоят из запирающих элементов (клапанов, задвижек, поршней, заслонок), перекрывающих выхлоп при помощи соответствующих механизмов, на казенной части ствола, действующих автоматически или принудительно.

Недостатки аналогов - сложность конструкции и эксплуатации, особые условия ремонта доводки, осмотра, наблюдения.

Демонстрация действия многоствольных автомобильных установок с беззатворными казенниками (открытая тыльная часть стволов) показывает мощный бесполезный выхлоп массы и энергии. Широкое их использование объясняется, в частности, простотой конструкции изготовления и эксплуатации. Поэтому даже незначительное (дешевое) их совершенствование дает не только экономический, но и практический, целенаправленный эффект.

Прототипом может служить орудийный затвор пушечных установок [2], состоящий из клиновидного клапана,двигаемого в казенник внешним приводом.

Недостаток прототипа - сложность конструкции и действия, что резко затрудняет его использование в многоствольных системах.

Цель настоящего предложения - утилизация энергии выхлопа орудия для увеличения дальности выстрела путем установки на казеннике затвора упрощенной конструкции, по своим практическим показателям (дешевый, удобный в изготовлении, установке, смене) применяемого в ручном варианте, в полевых условиях, походных мастерских.

Задача, на решение которой направлена данная разработка, состоит в конструктивном оформлении затвора у ствола боевой реактивной установки.

Технический результат - предмет артиллерийского вооружения, улучшающий показатели многочисленных уже эксплуатируемых установок.

Это достигается тем, что затвор состоит из клапана, накладываемого на выхлопное отверстие казенника, при этом клапан имеет зацепы, способные сочетаться с фиксаторами на казеннике.

На фигуре показана конструкция предлагаемого затвора и ориентация его перед установкой в рабочее положение па казеннике, где обозначено: 1 - казенник, 2 - фиксатор, 3 - зацеп, 4 - клапан, 5 - выступ, 6 - выхлопное отверстие. Круговая стрелка - движение для необходимой фиксации, прижатия, α - угол отклонения конца зацепа, $\alpha \neq 0$.

Затвор состоит из прилагаемой к казеннику 1 (со стороны выхлопного отверстия выхода из ствола, снабженного фиксаторами 2, за которые могут заходить зацепы 3, закрепленные на клапане 4) съемной артиллерийской детали, хранящейся отдельно от орудия (как снаряд или ракета).

BY 13481 U 2024.05.20

Стенка казенника 1, как часть ствола, имеет толщину, достаточную для удержания кратковременного давления взрыва. Фиксаторы 2 - стержни, приваренные к казеннику 1 на определенном расстоянии от края, это единственная процедура, которой подвержены существующие эксплуатируемые установки. В многоствольных сборках фиксаторы 2 находятся в зазорах между стволами. Прочность фиксатора 2, его крепление обуславливают давление в стволе.

Зацеп 3 изготовлен из стального прутка по указанной форме, они также влияют на удерживаемое в стволе давление. Конец зацепа 3, заходящий при монтаже за фиксатор 2, отогнут на угол $\alpha \neq 0$ от плоскости выхлопного отверстия 6 (торца казенника 1).

Клапан 4, к которому приварен зацеп 3, - это плоская круглая стальная пластина (в сторону казенника 1 имеющая по толщине конусную поверхность), которая при сборке закрывает казенник 1.

Выступы 5 - это стержни (или рукоятки) для поворота пластины клапана 4, уложенного на казеннике 1, угол α (устанавливается величина его подвижности) определяет прижатие клапана 4. Выступы 5 для ручной сборки или для присоединения к средствам механизации.

Фиксаторов 2, зацепов 3, выступов 5 в затворе может быть несколько.

Действует затвор следующим образом. После подачи в казенную часть ствола снаряда или ракеты клапан 4 подводится к казеннику 1, конусная часть толщины вводится в ствол, зацепы 3 - около фиксаторов 2. Затем поворотом (круговая стрелка) на закрытом выхлопном отверстии 6 при помощи выступов 5 (вручную или механизмом) зацепы 3 заводятся за фиксаторы 2 до получения требуемого прижатия клапана 4 к казеннику 1. Степень прижатия (противодействие давлению выстрела) задается углом α и усилием на выступ 5. После выстрела затвор проворачивается в обратном направлении, прижатие убирается, затвор снимается. Производится зарядка орудия для следующего выстрела. Время обращения с затвором - секунды.