

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 13426

(13) U

(46) 2024.03.20

(51) МПК

F 41F 1/08

(2006.01)

(54)

АКУСТИЧЕСКАЯ ПУШКА

(21) Номер заявки: u 20230225

(22) 2023.10.26

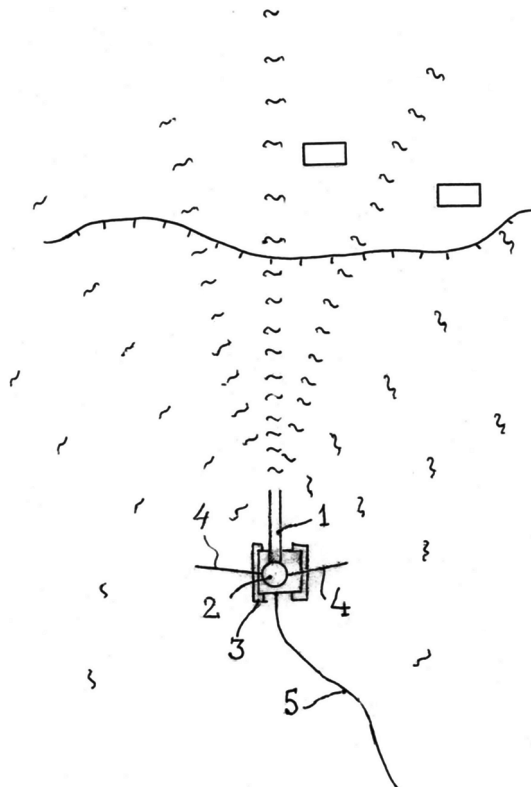
(71) Заявитель: Учреждение образования
"Брестский государственный тех-
нический университет" (ВУ)

(72) Авторы: Северянин Виталий Степано-
вич; Никутин Николай Викторович;
Шалобыта Николай Николаевич; Ку-
чейко Сергей Васильевич; Шляхова
Екатерина Ивановна (ВУ)

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

(57)

Акустическая пушка, состоящая из камеры пульсирующего горения, отличающаяся тем, что камера пульсирующего горения установлена на ходовую часть, окружена экранами, имеет башню управления и внешнюю связь с оператором.



ВУ 13426 U 2024.03.20

(56)

1. ПОПОВ В.А. и др. Технологическое пульсационное горение. Москва: Энергоатомиздат, 1993, с. 205-281 (аналоги).
 2. ВУ 12892 U, 2022 (прототип).
-

Акустическая пушка относится к артиллерии и может быть использована для дистанционного физиологического и морально-психологического воздействия на войска и персонал.

Если малые и умеренные воздушные колебания (разговор, музыка, представления) - условие существования, то гиперколебания (взрывы, грохот) могут повредить не только слуховую и нервную систему, но и разрушить живые клетки. Действие колебаний зависит от их частоты: от источника звука высокочастотные потоки быстрее затухают, чем низкочастотные, поэтому инфразвук (колебания менее 16 Гц) в этом смысле опаснее. Примером может служить гибель команды и пассажиров морских кораблей, описанная в литературных исторических документах.

Современные источники высокочастотного звука - это камеры пульсирующего горения (КПГ) [1], применяются для интенсификации ряда технических процессов (горение, сушка). Аналоги состоят из удлиненного канала, один конец которого открыт, другой - место ввода топлива и воздуха, размещение воспламенителей, форсунок, горелок, смеситель. Во время горения в канале возникают мощные автоколебания газа [1]. Частота определяется длиной канала (укладывается четверть стоячей волны), амплитуда - расходом топлива. Воздух засасывается автоматически. Пульсами давления создается мощный излучаемый акустический поток (до 200 дБ), который конкретно используется.

В прототипе [2] эти параметры детализируются как конструктивно, так и режимно, увеличивается диапазон использованного устройства.

Недостаток прототипа - невозможность его оперативного перемещения.

Цель настоящего предложения - использование КПГ как мощного источника акустического потока в активных боевых действиях путем создания у противника зон с нерегулируемым звуковым фоном при помощи генератора инфразвука.

Это достигается тем, что акустическая пушка состоит из камеры пульсирующего горения, причем камера пульсирующего горения установлена на ходовую часть, окружена экранами, имеет башню управления и внешнюю связь с оператором.

Задача, на решение которой направлена предлагаемая разработка, состоит в конструктивной компоновке всех элементов с точки зрения удобства эксплуатации.

Технический результат - оружие нового типа, позволяющее выполнять боевые действия без разрушений.

На фигуре показано принципиальное решение обустройства камеры пульсирующего горения и схематическое ее действие на окружающую среду. Обозначения: 1 - камера пульсирующего горения, 2 - башня управления, 3 - ходовая часть, 4 - экраны, 5 - связь с оператором. Волнистые линии - распространение акустических волн, их концентрация.

Акустическая пушка состоит из камеры пульсирующего горения 1 - это трубчатый канал диаметром 100-300 мм, длиной 5-10 м, открытым концом направленный в сторону воздействия (на окопы, дзоты, временные укрытия, площадки наблюдения, посты и т. д.), другой конец в башне управления 2, оснащенной обслуживающим механизмом. Камера пульсирующего горения 1 установлена на ходовую часть 3 - это может быть переоборудованный танк с двигателем, аккумулятором, автоматикой движения, связью с оператором. На башне управления 2 закреплены складывающиеся экраны 4, управляемые связью 5 с оператором.

Действует акустическая пушка следующим образом. Через связь с оператором 5 устройство выводится на заведомую позицию, ствол камеры пульсирующего горения 1

ВУ 13426 U 2024.03.20

направляется в выбранном направлении, разворачиваются экраны 4, закладывается запал в камеру пульсирующего горения 1, подается на форсунки топливо, камера пульсирующего горения 1 выходит на пульсационный режим: выхлоп из камеры пульсирующего горения 1 с частотой 10-20 Гц, силой звука 100-250 дБ, горячие газы - в атмосферу. В пространстве вокруг пушки создается звуковой фон, интенсивность которого схематично показана кратными волнистыми линиями: самые интенсивные - по оси ствола камеры пульсирующего горения 1. Ходовая часть 3 управляет этим лучом. Внутри этого сектора - фон 100-200 дБ, производящий соответствующий эффект. От него защита типа наушников не поможет, требуются скафандры, так как сильные акустические волны действуют на все человеческое тело. Обработываемый участок освобождается бескровно от людей. В этом заключается физическая эффективность такого типа. Глубина действия по фронту - 1-10 км, расход топлива - 1-10 кг/ч.

Экран 4 - защита от обратного излучения.