

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2216368

Российским агентством по патентам и товарным знакам на основании Патентного закона Российской Федерации, введенного в действие 14 октября 1992 года, выдан настоящий патент на изобретение

**УСТРОЙСТВО ДЛЯ ТУШЕНИЯ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ
ОТРАЖЕННЫМИ ВОЛНАМИ НАПРАВЛЕННЫХ ВЗРЫВОВ**

Патентообладатель(ли):

Академия пожарной безопасности Украины (UA)

по заявке № 2000107323, дата поступления: 24.03.2000

Приоритет от 24.03.2000

Автор(ы) изобретения:

см. на обороте

Патент действует на всей территории Российской Федерации в течение 20 лет с **24 марта 2000 г.** при условии своевременной уплаты пошлины за поддержание патента в силе

Зарегистрирован в Государственном реестре изобретений Российской Федерации

г. Москва, 20 ноября 2003 г.

Генеральный директор

А.Д. Корсагин
А.Д. Корсагин





(19) RU (11) 2216368 (13) C2
(51) 7 A 62 C 3/02

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ
к патенту Российской Федерации

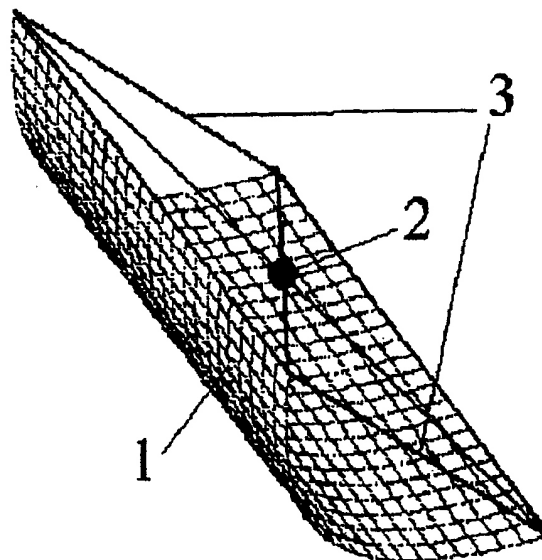
1

(21) 2000107323/12 (22) 24.03.2000
(24) 24.03.2000
(46) 20.11.2003 Бюл. № 32
(72) Рева Григорий Васильевич (UA), Ку-
лешов Николай Николаевич (UA), Куценко
Леонид Николаевич (UA), Сенчихин Юрий
Николаевич (UA), Ромин Андрей Вячесла-
вович (UA)
(71) (73) Академия пожарной безопасности
Украины (UA)
(56) RU 2033826 C1, 30.04.1995. RU 12975
U1, 20.03.2000. RU 7324 U1, 16.08.1998. US
3635290 A, 18.01.1972. FR 2204973 A,
24.05.1974. FR 2615109 A, 18.11.1988. DE
19643929 A1, 07.05.1998.
Адрес для переписки: 61023, г. Харьков, ул.
Чернышевского, 94, Академия пожарной
безопасности Украины

2

**(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ТУШЕНИЯ ЛЕС-
НЫХ ПОЖАРОВ ОТРАЖЕННЫМИ ВОЛ-
НАМИ НАПРАВЛЕННЫХ ВЗРЫВОВ**

(57) Устройство может быть использовано
для тушения лесных пожаров отраженными
волнами направленных взрывов и обеспечи-
вает повышение эффективности тушения
пожара. Устройство содержит отражающий
экран, выполненный в виде синусоидального
цилиндра, а шнуровой или точечный заряд
взрывчатого вещества расположен в наперед
рассчитанной фокальной точке перед экра-
ном. Отражающий экран изготовлен из
металлического листа прямоугольной формы
путем его упругого сгибания продольной
силой. Повышение эффективности тушения
пожара обеспечивается за счет воздействия
на фронт пламени ударными волнами
меньшей мощности заряда с максимальной
энергией. Конструкция данного устройства



Фиг. 1

C2

2216368

RU

RU

2216368

C2

позволяет обеспечить многократность его использования, так как материалом для его изготовления служит металл. Устройство

стационарно устанавливается посредством модуля на бронетехнику с колесно-гусеничным шасси. 2 з.п.ф-лы, 2 ил.

Изобретение относится к охране окружающей среды, а именно к устройствам для тушения лесных пожаров отраженными волнами направленных взрывов.

Известно устройство для тушения лесных пожаров взрывом, содержащее шнуровой заряд взрывчатого вещества, инициирующее средство и гибкий отражающий экран (SU 1644976 A1, 30.04.1991).

Отражающий экран и заряд взрывчатого вещества подвешиваются в пологе леса на пути распространения огня. Затем заряд взрывчатого вещества подрывают перед фронтом лесного пожара, чем прекращают его дальнейшее распространение.

Вместе с тем данное устройство имеет недостатки, которые снижают эффективность его использования, а именно неполное использование энергии взрыва из-за того, что гибкий экран деформируется (а часто и рвется) под действием падающей ударной волны, в результате чего энергия частично рассеивается в пространстве и за экраном. Кроме того, из-за формы экрана, выполненного в виде стенки, часть энергии рассеивается в полупространстве перед экраном, тем самым для тушения пожара используется незначительная часть выделенной энергии взрыва.

Наиболее близким аналогом является устройство для тушения лесных пожаров отраженными волнами направленных взрывов, содержащее отражающий экран (RU 2033826 C1, 30.04.1995).

В данном устройстве отражающий экран выполнен в виде двухгранного угла величиной $2\alpha = 110 \div 120^\circ$, а шнуровой заряд располагается на биссектрисе двухгранного угла параллельно ребру на расстоянии $X = (0,4 \div 0,6)l \cdot \cos\alpha$, где l - длина стороны экрана $\alpha - 1/2$ угла пересечения плоскостей экрана.

Использование данного устройства позволяет фокусировать взрывные волны, что обеспечивает их максимальное давление в фокальной области, тем самым повышается надежность сбивания фронта лесного пожара и локализованного процесса горения.

К числу недостатков устройства следует отнести выбор нерациональной формы отражающего экрана в виде двухгранного угла, что приводит к интерференции отраженных волн, которые в случае достижения противофазы существенно снижают его эффективность. К тому же данный экран является устройством одноразового использования и его применение небезопасно.

Задачей изобретения является создание устройства для тушения лесных пожаров

отраженными волнами направленных взрывов, обеспечивающего получение технического результата, состоящего в повышении эффективности тушения пожара.

Этот технический результат в устройстве для тушения лесных пожаров отраженными волнами направленных взрывов, содержащем отражающий экран, достигается тем, что отражающий экран выполнен в виде синусоидального цилиндра, а шнуровой или точечный заряд взрывчатого вещества расположен в наперед рассчитанной фокальной точке перед экраном.

Отражающий экран изготовлен из металлического листа прямоугольной формы путем его упругого сгибания продольной силой.

Устройство стационарно установлено посредством модуля на бронетехнику с колесно-гусеничным шасси.

На фиг.1 изображена схема устройства; на фиг.2 показаны отдельные фазы отраженных ударных волн, полученных при использовании устройства

Устройство для тушения лесных пожаров отраженными волнами направленных взрывов содержит отражающий экран 1 (фиг.1), выполненный в виде синусоидального цилиндра (в отличие от традиционных параболических отбивающих поверхностей), а заряд взрывчатого вещества 2, шнуровой или точечный, расположен в наперед рассчитанной фокальной точке перед экраном.

Отражающий экран изготавливается путем упругого сгибания продольной силой металлического листа прямоугольной формы. При этом сгибание фиксируется арматурными прутами 3 (фиг.1), что позволяет варьировать геометрические параметры синусоидальной формы отражателя.

Устройство работает следующим образом.

Взрывная волна, которая получена в результате подрыва точечного или шнурового заряда взрывчатого вещества, имеет цилиндрическую или сферическую форму. По достижении отражающей поверхности эти формы претерпевают изменения и превращаются в формы ударной волны, рассчитанные теоретически на компьютере.

На фиг.2 показаны фазы ударной взрывной волны в некоторые моменты времени. При этом, варьируя параметрами отражателя и местом размещения заряда, можно добиться того, что пространственные формы отражающих волн будут иметь минимальную площадь, а следовательно, энергия, переносимая ударной волной, будет иметь максимальное значение.

Таким образом, качество тушения пожара повышается за счет воздействия на фронт пламени ударными волнами меньшей мощности заряда с максимальной энергией.

Применение данного устройства позволит обеспечить многократность его использования, так как материалом для его изготовле-

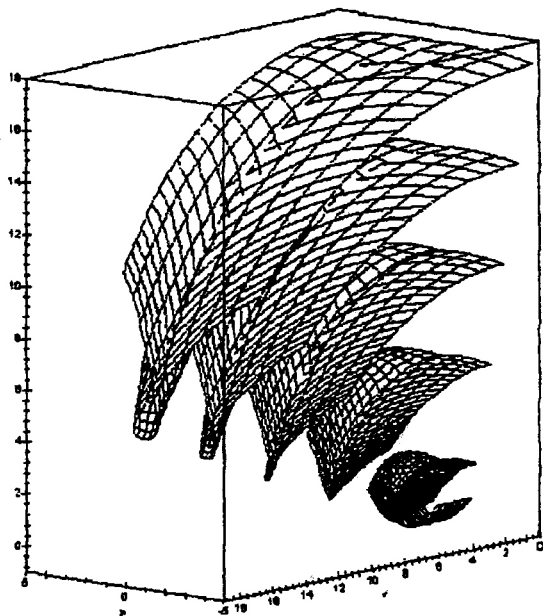
ния служит металл, а сам отражающий экран можно изготавливать в полевых условиях. При этом также повышаются безопасность и надежность работ по тушению пожара. К тому же устройство можно использовать и стационарно, установленным на бронетехнике с колесно-гусеничным шасси.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Устройство для тушения лесных пожаров отраженными волнами направленными взрывов, содержащее отражающий экран, отличающееся тем, что отражающий экран выполнен в виде синусоидального цилиндра, а шнуровой или точечный заряд взрывчатого вещества расположен в наперед рассчитанной фокальной точке перед экраном.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что отражающий экран изготовлен из металлического листа прямоугольной формы путем его упругого сгибания продольной силой.

3. Устройство по п.1, отличающееся тем, что оно стационарно установлено посредством модуля на бронетехнику с колесно-гусеничным шасси.



Фиг.2

Заказ 32 Подписное
ФИПС, Рег. ЛР № 040921

Научно-исследовательское отделение по
подготовке официальных изданий
Федерального института промышленной собственности
Бережковская наб., д.30, корп.1, Москва, Г-59, ГСП-5, 123995

Отпечатано на полиграфической базе ФИПС
Отделение по выпуску официальных изданий