РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(19) **RU** (11) **2 511 755** (13) **C1**

(51) МПК
F41H 11/16 (2011.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: **2012145381/11, 24.10.2012**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
24.10.2012

Приоритет(ы):
(22) Дата подачи заявки: **24.10.2012**

(45) Опубликовано: **10.04.2014** Бюл. № **10**

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **RU 2298761 C1, 10.05.2007. http://www.ikirov.ru/journal/entsiklopediya-potrebitelya-art-kak-sdelat-podarit-staromu-avtomobilyu-novuyu-zhizn.html, 22.03.2012. RU 26874 U1, 10.01.2003. GB 2155866 A, 02.10.1985**

Адрес для переписки:
195176, Санкт-Петербург, пр. Металлистов, 25-1-117, А.Г. Семенову

(72) Автор(ы):
Семенов Александр Георгиевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):
Семенов Александр Георгиевич (RU)

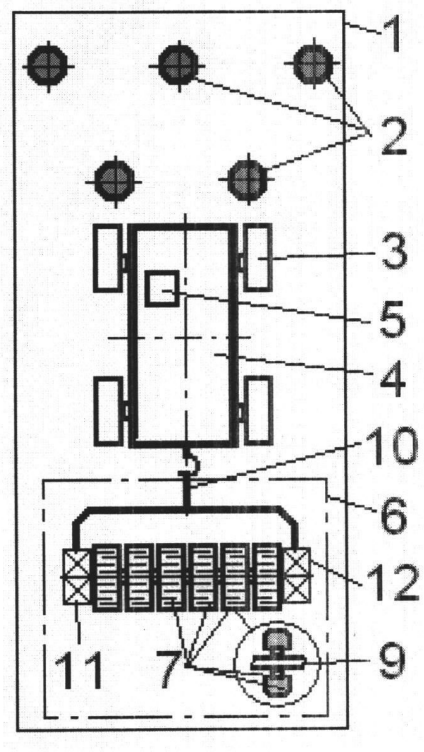
(54) СПОСОБ РАЗМИНИРОВАНИЯ МИННЫХ ПОЛЕЙ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

(57) Реферат:

Изобретение относится к области разминирования наземных минных полей. Устройство для разминирования минных полей содержит как минимум одно самодвижущееся в безэкипажном режиме наземное транспортное средство с давлением опорного элемента на грунт или иным инициирующим действием, достаточным для подрыва мин. Транспортное средство является бывшим в употреблении и подлежащим утилизации и дополнительно оснащено автотранспортным прицепом. Прицеп выполнен в виде множества бывших в употреблении и подлежащих утилизации колес или резиновых покрышек самоходных транспортных средств гражданского назначения. Колеса или их покрышки установлены параллельно друг другу посредством общей оси с возможностью их качения по опорной поверхности. Технический результат - разминирование минных полей с помощью транспортных средств, бывших в употреблении и подлежащих утилизации. 3 з.п. ф-лы, 2 ил.

RU 2511755 C1

RU 2511755 C1



Фиг. 1

RU 2511755 C1

RU 2511755 C1

RUSSIAN FEDERATION

FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(19) **RU** (11) **2 511 755** (13) **C1**

(51) Int. Cl.
F41H 11/16 (2011.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21)(22) Application: **2012145381/11, 24.10.2012**

(24) Effective date for property rights:
24.10.2012

Priority:
(22) Date of filing: **24.10.2012**

(45) Date of publication: **10.04.2014** Bull. № **10**

Mail address:
195176, Sankt-Peterburg, pr. Metallistov, 25-1-117, A.G. Semenovu

(72) Inventor(s):
Semenov Aleksandr Georgievich (RU)

(73) Proprietor(s):
Semenov Aleksandr Georgievich (RU)

RU 2511755 C1

(54) MINEFIELD CLEARING METHOD, AND DEVICE FOR ITS IMPLEMENTATION

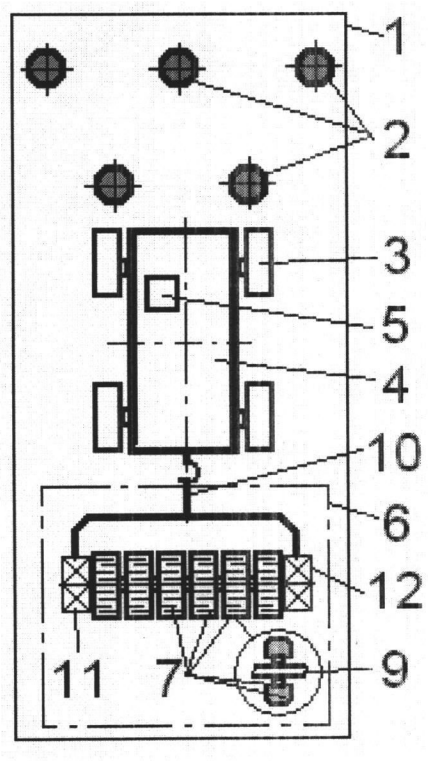
(57) Abstract:

FIELD: weapons and ammunition.

SUBSTANCE: invention relates to ground minefield clearing. Minefield clearing device includes at least one ground vehicle self-propelled in fully robotic mode and exerting pressure on the ground by a support element or any other initiating action sufficient to detonate a mine. A vehicle put out of use for scrapping is used and equipped with additional trailer. Trailer is made in the form of several utilized wheels or tires of civil vehicles, intended for scrapping. Wheels or tires are mounted parallel to each other on a common axis so as to roll on the ground.

EFFECT: minefield clearing with used vehicles intended for scrapping.

4 cl, 2 dwg



Фиг. 1

RU 2511755 C1

Изобретение находится на стыке двух областей человеческой деятельности - военного дела (разминирование наземных минных полей самоходными минными разградителями) и автомобильной промышленности (утилизация подержанных автомобилей и их частей - колес и/или покрышек).

Проблема мин наблюдается примерно в 70 странах современного мира, а производят их - в 13 государствах, при этом только в 2009 году на минах подорвалось 5200 человек и минное присутствие - главное препятствие в развитии сельского хозяйства «проблемных стран [Интернет-ресурс: http://www.zateevo.ru/?section=page&action=edit&alias=Okazyvaetsia_Krysy_miny].

«Классическое» разминирование силами личного состава саперских подразделений, использующих ручные миноискатели и личный опыт ручной нейтрализации мин, чревато людскими потерями.

Известны различные способы разминирования наземных минных полей с привлечением транспортной техники, машин и механизмов, в том числе разминирование катками-волокушами, прикрепляемыми к танкам и др. бронированным машинам [RU 2146799, F41H 11/12, 20.03.2000]. Устройства громоздки, маломаневренны и дороги в эксплуатации, относятся к категории многоразовых, но при этом подвержены воздействию поражающих факторов, не гарантируя высокой безопасности экипажа и защиты матчасти.

Известны и такие абсолютно неприемлемые способы, как разминирование с использованием военнопленных-смертников.

К «экзотическим», но, тем ни менее, практически применяемым и в отдельных случаях эффективным способам можно отнести способ поиска и ликвидации мин на местности дрессированными гамбийскими сумчатыми крысами [Интернет-ресурс: http://www.okdzks.com/page.php?id=121]. Движение крысы задается направляющими тросами, которые натянуты над опасной территорией. Крыса крепится к тросам поводком. Небольшой вес и отличное обоняние (крыса обнаруживает мину на глубине до 1 метра по запаху закиси азота, выделяемой взрывчатым веществом) делает способ весьма эффективным.

Однако дрессировка длительна и кропотлива, а собственно нейтрализацию обнаруженных крысами мин все равно производят люди-саперы.

Как известно, последним этапом «жизни» транспортного средства (как, впрочем, и любой машины), как правило (если она, например, не становится музейным экспонатом), является ее утилизация. Современная массовая промышленная утилизация автомобилей предполагает предварительное ее опрессовывание или измельчение. В последнем варианте автомобили, как правило, приходят на предприятие в полнокомплектном состоянии. При необходимости автомобильные кузова разрезаются на части. Для этих целей используются пресс-ножницы, способные разрезать металл толщиной до 130 мм. Готовые к переработке автомобили при помощи специальных экскаваторов поставляются на ленточный конвейер, по которому поступают непосредственно на шредерную установку. Здесь закрепленные на роторе молоты разбивают металл, превращая автомобиль в крошку диаметром не более 8 мм, после чего до 82% идет на вторичную переработку в металл, а остальное подлежит захоронению на полигонах для промотходов [Последний путь: Утилизация автомобилей в действии, 09.04.2010 // Интернет-ресурс: http://spb.adlr.ru/articles/event_spb.php?id=45407].

При таком способе утилизации, однако, требуются не только дорогостоящее специализированное оборудование (пресс и/или упомянутая шредерная установка и соответствующие площади, но и огромные энергозатраты, которые осуществляют за

счет промышленной электроэнергетики.

Наиболее близким к используемому способу разминирования по назначению и совокупности конструктивных признаков и в то же время общедоступным из патентной базы данных является способ разминирования минных полей, заключающийся в организации и осуществлении движения на подлежащей разминированию поверхности в определенном порядке предварительно доставленных доступным способом самодвижущихся в безэкипажном режиме наземных транспортных средств с давлением опорных элементов на грунт или иным инициирующим действием, достаточным для подрыва мин [RU 2298761, F41H 11/16, 03.11.2005].

В нем в качестве указанных транспортных средств используют специализированные изделия - теле/автоматически управляемые безэкипажные малогабаритные электромеханические колесные модули сугубо военного назначения, объединенные в единый комплекс с маткой - транспортным средством-носителем для их доставки к минному полю, при этом машина-матка - автомобиль, также относящийся к транспорту военного назначения [RU 2298761, F41H 11/16, 03.11.2005; RU 2405122, F41H 11/16, 27.11.2010]. Однако такой способ, при всех его преимуществах, обладает недостаточно высокими тактико-технико-экономическими показателями: если машина-матка вполне «вписывается» в традиционную, достаточно технически приемлемую (скорость, маневренность) и экономичную концепцию военной транспортной автотехники, то в отношении главных объектов - разминирующих транспортных средств-«модулей» - такого сказать никак нельзя. Особенно при электромеханической силовой их «начинке», как это предложено авторами данной известной разработки. Комплекс получается относительно дорогостоящим и дефицитным. К тому же малогабаритность «модулей» обусловливает потребность в большом их количестве даже для осуществления одной операции. При этом решается только одна, военная задача - разминирование. Очевидно, в этом способе «органически» присутствует и известное устройство для его осуществления, весьма удачно подпадающее под потребность поиска прототипа-устройства.

Следовательно, наиболее близким к заявляемому изобретению-устройству по назначению и совокупности конструктивных признаков (устройством-прототипом) является устройство для разминирования минных полей, содержащее множество одинаковых самодвижущихся в безэкипажном режиме наземных транспортных средств с давлением опорного элемента на грунт или иным инициирующим действием, достаточным для подрыва мин [RU 2298761, F41H 11/16, 03.11.2005].

При этом указанное транспортное средство является новым, специализированным, военного назначения.

Ему, соответственно, свойственны те же самые недостатки, которые перечислены выше в приложении к используемому способу, - в конечном счете, тактико-технико-экономическое несовершенство, нуждающееся в полном устранении или уменьшении.

Комплексной задачей тактико-технико-экономического характера, на решение которой направлено заявляемое изобретение, является повышение доступности, оперативности и экономичности организации и собственно осуществления процесса разминирования на открытой местности (так называемых «минных полях») при одновременном (как побочный положительный эффект) частичном решении проблемы утилизации автомобилей и др. автотехники (а также их составных частей (колес и/или шин), главным образом изначально гражданского назначения.

Комплексный тактико-технико-экономический результат в соответствии с поставленной задачей достигается за счет того, что в устройстве для разминирования

минных полей, содержащем самодвижущееся в безэкипажном режиме наземное транспортное средство с давлением опорного элемента на грунт или иным инициирующим действием, достаточным для подрыва мин, указанное транспортное средство является бывшим в употреблении и подлежащим утилизации и, кроме того, дополнительно оснащено автотранспортным прицепом-волокушей, который выполнен в виде множества бывших в употреблении и подлежащих утилизации колес или резиновых покрышек самоходных транспортных средств гражданского назначения, при этом колеса или их покрышки установлены параллельно друг другу посредством общей оси, с возможностью их качения по опорной поверхности, дополнительно оснащено автотранспортным прицепом-волокушей, который выполнен в виде множества бывших в употреблении и подлежащих утилизации колес или резиновых покрышек самоходных транспортных средств гражданского назначения, при этом колеса или их покрышки установлены параллельно друг другу посредством общей оси, с возможностью их качения по опорной поверхности.

Результат достигается также за счет дополнительных признаков устройства (при сформулированной выше основной совокупности признаков):

- наземное транспортное средство может представлять собой автомобиль гражданского назначения (это дает максимальный, именно комплексный, положительный результат в соответствии со сформулированной выше технической задачей, по причинам значительного превышения количественного состава подлежащих утилизации гражданских транспортных средств, главным образом легковых автомобилей, в сравнении с транспортными средствами военного или иного специального назначения);

- наземное транспортное средство может быть дополнительно снабжено аппаратурой дистанционного или автоматического управления (это позволит расширить технико-эксплуатационные возможности транспортного средства при движении на минном поле за счет возможности управления вообще, в частности обхода непреодолимых препятствий и плановой остановки);

- при любой из предыдущих совокупностей существенных признаков устройства ось может быть выполнена деревянной из бревна и соединена с тягой прицепа-волокуши посредством подшипниковых опор (это существенно удешевляет устройство и повышает надежность системы в целом за счет наличия «подручных» материалов»).

Среди известных устройств не обнаружены такие, совокупность существенных признаков которых совпадала бы с заявленными совокупностями признаков. В то же время именно за счет последних достигается новый технический результат.

Более подробно сущность изобретения раскрывается в приведенном ниже примере реализации и иллюстрируется чертежами, на которых представлено:

на фиг. 1 - схема разминирования минного поля автомобилем с прицепом в виде валика из множества параллельно соединенных автопокрышек «б/у», вид в плане;

на фиг. 2 - прицеп к автомобилю в виде валика из множества параллельно соединенных автомобильных колес «б/у», вид в плане.

Заявляемое устройство для разминирования минных полей (см. фиг.1, 2) на поверхности 1 с распределенными по ней скрытыми минами 2 содержит как минимум одно бывшее в употреблении и подлежащее утилизации самодвижущееся в безэкипажном режиме на колесах 3 (реже - на гусеницах или иных опорно-тяговых элементах ходовых частей) наземное транспортное средство 4, преимущественно легковой автомобиль гражданского назначения, с давлением опорного элемента (колеса 3) на грунт или иным инициирующим действием, достаточным для подрыва мин 2.

Такие транспортные средства (здесь - автомобили) должны быть «на ходу», то есть оставаться «самодвижущимися». Их концентрируют на автомобильных свалках или дешево целенаправленно закупают непосредственно у населения и в организациях, отбирают по технической пригодности (исправности), а при необходимости - концентрируют на открытых или крытых спецавтостоянках.

Вместо автомобилей 4 могут быть использованы, по аналогии, и другие наземные транспортные средства 4, разумеется тоже, во-первых, гражданского назначения, б/у и подлежащие утилизации и, во-вторых, с давлением опорных элементов на грунт 1 или иным инициирующим действием (механическим взаимодействием с минными растяжками, акустическим, магнитным и т.д.), достаточным для подрыва мин 2.

В принципе, допускается и дистанционное или автоматическое управление транспортным средством 4 с дооснащением, при необходимости, соответствующей относительно дешевой электронной и электромеханической аппаратурой 5, вплоть до применяемых в настоящее время на детских дистанционно управляемых авто-, авиа- и судомоделях.

Характерной отличительной особенностью устройства является наличие (дополнительное оснащение) автотранспортного прицепа-волокуши 6, который выполнен в виде множества бывших в употреблении и подлежащих утилизации колес 7 (одинаковых с колесами 3 или другого типоразмера) или резиновых покрышек (автопокрышек) 8 самоходных транспортных средств гражданского назначения 4. При этом колеса 7 или их покрышки 8 установлены параллельно друг другу посредством общей оси 9 с возможностью их качения по опорной поверхности 1.

Понятное дело, во втором случае (шины 8) ось 9 должна быть большего диаметра в сравнении со вторым вариантом (колеса 7).

В одном из рекомендуемых частных вариантов конструктивного исполнения заявляемого устройства прицепа-волокуши 6 ее ось 9 выполнена деревянной из бревна и соединена с тягой 10 прицепа-волокуши 6 посредством подшипниковых опор - левой 11 и правой 12.

Заявляемое устройство работает следующим образом.

Перед применением по заявляемому назначению автомобили в необходимом (возможном) количестве доставляют к участку местности, подлежащему разминированию (априорно определенному как «минное поле» или предположительно заминированному). Это может быть сделано, в принципе, любыми доступными средствами, начиная с самоперемещения в экипажном режиме и вплоть до транспортировки существующими, широко распространенными в настоящее время специализированными автопоездами-«этажерками».

При разминировании полосы шириной, существенно большей ширины устройства, и одновременном (групповом) использовании более чем одного устройства последние движутся в определенном порядке (например, в шахматном или ином с поперечным смещением друг от друга каждой колеи от колес 3 самодвижущихся, теперь уже в безэкипажном режиме, транспортныех средств 4.

В зависимости от конкретной ситуации (прежде всего, типа мин 2), вследствие соответствующего взаимодействия опорных элементов (колес 3, гусениц и т.п.) транспортного средства происходит плановый («санкционированный») подрыв мин 2.

Как сопутствующий положительный эффект, автоматически происходят полезное использование «бросового» транспортного средства 4 плюс его частичная утилизация (расчленение на фрагменты, выгорание).

Характерной особенностью процесса разминирования является то, что инициирующий

эффект на мины оказывают не только опорные элементы 3 транспортного средства 4 (в данном примере - колеса 3 автомобиля 4), но также (и главным образом, как с фронтально развитым пятном контакта с грунтовой поверхностью 1) - колеса 7 (их покрышки 8).

Тяга 10, как и всякого прицепа, выполняет функцию силовой связи (реализации тяги на крюке) транспортного средства 4 с прицепом-волокушей 6, а подшипниковые опоры способствуют качению колес 7 или покрышек (шин) 8 по грунтовой поверхности 1.

Описанные примеры конкретной реализации заявляемого оригинального устройства для разминирования и сценарии его использования не исключают других возможных вариантов в рамках заявляемой совокупности существенных конструктивных признаков (см. формулу изобретения).

Использование изобретения позволяет получить комплексный тактико-технико-экономический положительный эффект («сверхэффект» в патентоведческой терминологии) - повысить доступность, оперативность и экономичность организации и собственно осуществления процесса разминирования на открытой местности (так называемых «минных полях») при одновременном (как побочный положительный эффект) частичном решении проблемы утилизации автомобилей и др. автотехники, главным образом, изначально гражданского назначения. В итоге достигается улучшение тактико-технико-экономических характеристик средства разминирования плюс расширение технико (технолого)-экономических его возможностей за счет побочного эффекта в смежной области человеческой деятельности.

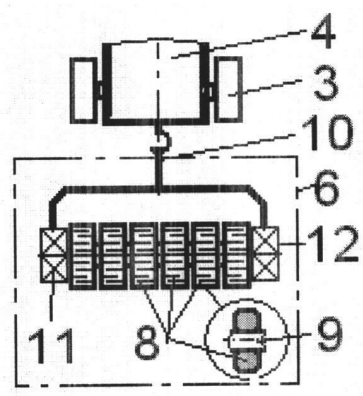
Формула изобретения

1. Устройство для разминирования минных полей, содержащее как минимум одно самодвижущееся в безэкипажном режиме наземное транспортное средство с давлением опорного элемента на грунт или иным инициирующим действием, достаточным для подрыва мин, отличающееся тем, что в нем указанное транспортное средство является бывшим в употреблении и подлежащим утилизации и, кроме того, дополнительно оснащено автотранспортным прицепом, который выполнен в виде множества бывших в употреблении и подлежащих утилизации колес или резиновых покрышек самоходных транспортных средств гражданского назначения, при этом колеса или их покрышки установлены параллельно друг другу посредством общей оси с возможностью их качения по опорной поверхности.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что наземное транспортное средство представляет собой автомобиль гражданского назначения.

3. Устройство по п.1, отличающееся тем, что наземное транспортное средство дополнительно снабжено аппаратурой дистанционного или автоматического управления.

4. Устройство по любому из пп.2, 3, отличающееся тем, что ось выполнена деревянной из бревна и соединена с тягой прицепа посредством подшипниковых опор.



Фиг. 2