

# РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



## ПАТЕНТ

НА ПОЛЕЗНУЮ МОДЕЛЬ

№ 184190

### ТОРФЯНОЙ БУЛЬДОЗЕРНЫЙ ОТВАЛ

Патентообладатель: *федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский горный университет" (RU)*

Авторы: *Михайлов Александр Викторович (RU), Евстратенко Сергей Сергеевич (RU), Звонарев Иван Евгеньевич (RU)*

Заявка № 2018115129

Приоритет полезной модели 23 апреля 2018 г.

Дата государственной регистрации в

Государственном реестре полезных

моделей Российской Федерации 18 октября 2018 г.

Срок действия исключительного права

на полезную модель истекает 23 апреля 2028 г.

Руководитель Федеральной службы  
по интеллектуальной собственности

Г.П. Ивлиев





ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК  
E02F 3/7622 (2006.01)

(21)(22) Заявка: 2018115129, 23.04.2018

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
23.04.2018

Дата регистрации:  
18.10.2018

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 23.04.2018

(45) Опубликовано: 18.10.2018 Бюл. № 29

Адрес для переписки:

199106, Санкт-Петербург, В.О., 21 линия, 2,  
федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
образования "Санкт-Петербургский горный  
университет", отдел интеллектуальной  
собственности и трансфера технологий (отдел  
ИС и ТТ)

(72) Автор(ы):

Михайлов Александр Викторович (RU),  
Евстратенко Сергей Сергеевич (RU),  
Звонарев Иван Евгеньевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
образования "Санкт-Петербургский горный  
университет" (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: RU 4541 U1,16.07.1997. SU 1808927  
A1,15.04.1993. RU 2019633 C1,15.09.1994. RU  
2276234 C1,10.05.2006. US 0004076080  
A1,28.02.1978. US 20130037287 A1, 14.02.2013.

## (54) ТОРФЯНОЙ БУЛЬДОЗЕРНЫЙ ОТВАЛ

(57) Реферат:

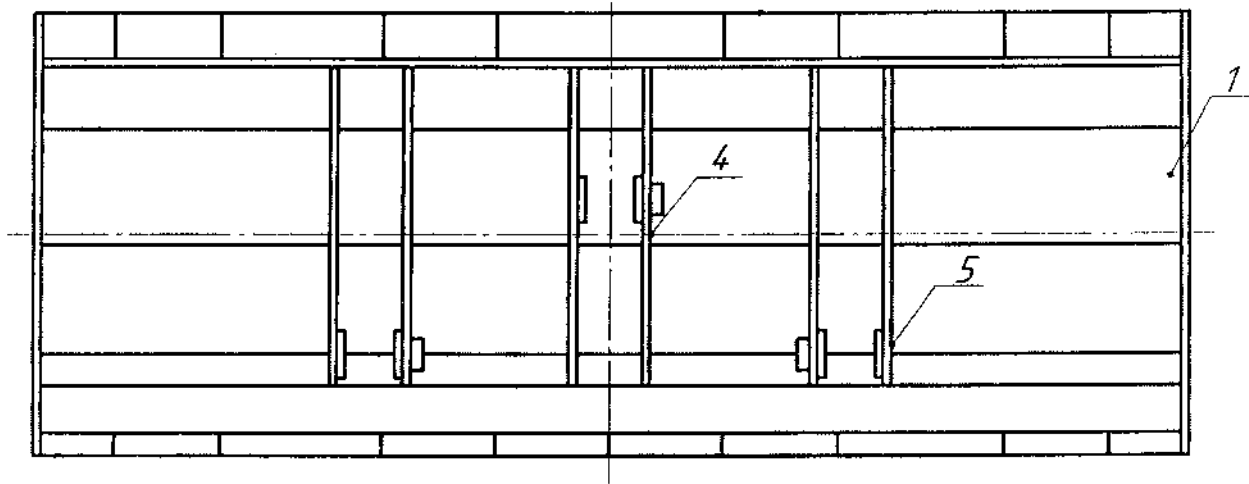
Полезная модель относится к машинам и  
оборудованию для добычи торфяного сырья, а  
именно к землеройно-транспортным машинам  
типа фронтальных погрузчиков.

Торфяной отвал фронтального погрузчика,  
состоящий из цельносварной конструкции с  
лобовым листом криволинейного профиля,  
имеющий козырек и боковые стенки. К задней  
стенке отвала жестко закреплены проушины, в  
верхней части центральных и в нижней части  
крайних проушин выполнены посадочные  
отверстия под пальцевые соединения со стрелой  
фронтального погрузчика.

Таким образом, такое решение является  
технологичным и позволит адаптировать  
крепление отвала к стреле фронтального  
погрузчика, что обеспечит расширение диапазона  
использования парка техники. Также данное  
техническое решение позволит уменьшить  
металлоемкость конструкции отвала, так как  
отпадает необходимость в монтаже толкающей  
рамы и раскосов бульдозера, отсюда следует  
снижение массы оборудования и агрегата в целом,  
что обеспечивает сокращение трудоемкости  
проведения технического обслуживания и  
ремонта оборудования.

RU  
184190  
U1

RU  
184190  
U1



Фиг.1

RU 184190 U1

RU 184190 U1

Полезная модель относится к машинам и оборудованию для добычи торфяного сырья, а именно к землеройно-транспортным машинам типа фронтальных погрузчиков.

Известна конструкция бульдозерного оборудования (Технология и комплексная механизация разработки торфяных месторождений, 1987, 311 с), включающая отвал, на задней стенке которого имеются проушины для его соединения с толкающей рамой и раскосами бульдозера. Толкающая рама выполнена сварной в виде двух продольных и поперечной балок коробчатого сечения. Для шарнирного соединения с отвалом и поперечной балкой, установленной на бульдозере, продольные балки толкающей рамы имеют на концах проушины. Посредине поперечной балки имеется кронштейн для соединения с гидроцилиндром подъема и опускания отвала. Регулируемые раскосы предназначены для изменения угла установки отвала, что достигается изменением длины каждого раскоса с помощью талрепа.

Недостатками данной конструкции являются высокая металлоемкость изготовления бульдозерного оборудования за счет соединения отвала с толкающей рамой и раскосами бульдозера, что значительно увеличивает массу оборудования и агрегата в целом, сложность конструкции, что усложняет монтажные работы и проведения ремонта и технического обслуживания отвала.

Известно бульдозерное оборудование (патент РФ №136053, опубл. 27.12.2013 г.), содержащее отвал, жестко соединенный с толкающими брусьями, которые шарнирно соединены с полурамами, установленными на раме базового шасси. В оборудовании реализован один гидроцилиндр подъема-пускания отвала, закрепленный одним концом на отвале, а другим - на кронштейне, причем сам кронштейн размещен на раме базового шасси, а толкающие брусья установлены под углом относительно полурам и продольной вертикальной плоскости рамы базового шасси.

Недостатком данной модели является то, что ввиду конструктивных особенностей обратная реакция со стороны забоя во время работы бульдозера будет распределяться на гидроцилиндр подъема-пускания отвала, закрепленный на кронштейне, смонтированном на раме, который будет являться дополнительным концентратором напряжений.

Известно устройство для отделения валунов (патент РФ №129149, опубл. 20.06.2013 г.), которое представляет собой бульдозерный агрегат с навесным оборудованием в виде бульдозерного отвала. Отвал выполнен из двух шарнирно соединенных между собой пластин, с образованием клиновидного отвала, вершина которого направлена по ходу движения бульдозерного агрегата, с регулированием угла клина при помощи гидроцилиндров, закрепленных на раме.

Недостатком данной модели является то, что конструктивно образованный клиновидный отвал обладает меньшей степенью подвижности.

Известна самоходная гусеничная машина (патент РФ №2235884, опубл. 10.09.2004 г.), содержащая бульдозерный отвал, закрепленный на гидравлической стреле и кронштейне распорным брусом и осями. Корпус бульдозерного отвала выполнен в виде сочлененных под тупым углом двух изогнутых плоскостей металла, а его ширина равна расстоянию между внутренними поверхностями гусениц.

Недостатком данной модели является сложность конструкции бульдозерного отвала, обусловленная наличием распорного бруса и осей, жесткое соединение которых между собой является дополнительным концентратором напряжений в отвале.

Техническим результатом является изменение конструкции крепления на задней стенке отвала фронтального погрузчика, что упростит его конструкцию, снизит металлоемкость, а также обеспечит возможность его крепления к стреле фронтального

погрузчика в качестве сменного рабочего органа.

Технический результат достигается тем, что к задней стенке отвала жестко закреплены проушины, в верхней части центральных и в нижней части крайних проушин выполнены посадочные отверстия под пальцевые соединения со стрелой фронтального погрузчика.

5 Торфяной отвал фронтального погрузчика поясняется следующими фигурами:

фиг. 1 - фронтальный вид отвала фронтального погрузчика;

фиг. 2 - профильный вид отвала фронтального погрузчика, где:

1 - лобовой лист криволинейного профиля;

2 - козырек;

10 3 - боковые стенки;

4 - проушина;

5 - окна с решетками.

Торфяной отвал фронтального погрузчика выполнен из металла и представляет собой цельносварную конструкцию, которая содержит лобовой лист криволинейного  
15 профиля 1 (фиг. 2). Для предотвращения пересыпания торфа на отвале установлен козырек 2, жестко закрепленный в верхней части лобового листа отвала (фиг. 2) и боковые стенки 3, жестко закрепленные по бокам лобового листа и выполненные из того же металла (фиг. 2). На задней стенке отвала смонтированы жестко закрепленные проушины 4 (фиг. 1, фиг. 2), в верхней части центральных и в нижней части крайних  
20 проушин 5 выполнены отверстия для посадочных мест под пальцы для соединения со стрелой фронтального погрузчика. В верхней части отвала выполнены окна с решетками (фиг. 1) для обеспечения обзора водителю в процессе работы.

Работа фронтального погрузчика с отвалом осуществляется следующим образом. Фронтальный погрузчик представляет собой землеройно-транспортную машину  
25 циклического действия, выполняющую операции по резанию, перемещению, разгрузке и укладке грунтов. Крепится отвал к стреле фронтального погрузчика посредством пальцевого соединения через проушины 4 (фиг. 2). Рабочий цикл представляет собой набор последовательно выполняемых операций, среди которых: заглубление (врезание)  
30 отвала в грунт, затем перемещение (толкание) грунта отвалом, при этом формируется призма волочения грунта, толкаемая фронтальной стенкой отвала, представляющей собой лобовой лист криволинейного профиля 1 (фиг. 2). Благодаря конструкции отвала, а именно боковым стенкам 3 (фиг. 2), грунт не пересыпается и не теряется в процессе перемещения его отвалом. Заключительная операция рабочего цикла - выгрузка (укладка) грунта отвалом.

35 Таким образом, такое решение является технологичным и позволит адаптировать крепление отвала к стреле фронтального погрузчика, что обеспечит расширение диапазона использования парка техники. Также данное техническое решение позволит уменьшить металлоемкость конструкции отвала, так как отпадает необходимость в монтаже толкающей рамы и раскосов бульдозера, отсюда следует снижение массы  
40 оборудования

и агрегата в целом, что обеспечивает сокращение трудоемкости проведения технического обслуживания и ремонта оборудования.

#### (57) Формула полезной модели

45 Торфяной отвал фронтального погрузчика, состоящий из цельносварной конструкции с лобовым листом криволинейного профиля, имеющий козырек и боковые стенки, отличающийся тем, что к задней стенке отвала жестко закреплены проушины, в верхней части центральных и в нижней части крайних проушин выполнены посадочные отверстия

под пальцевые соединения со стрелой фронтального погрузчика.

5

10

15

20

25

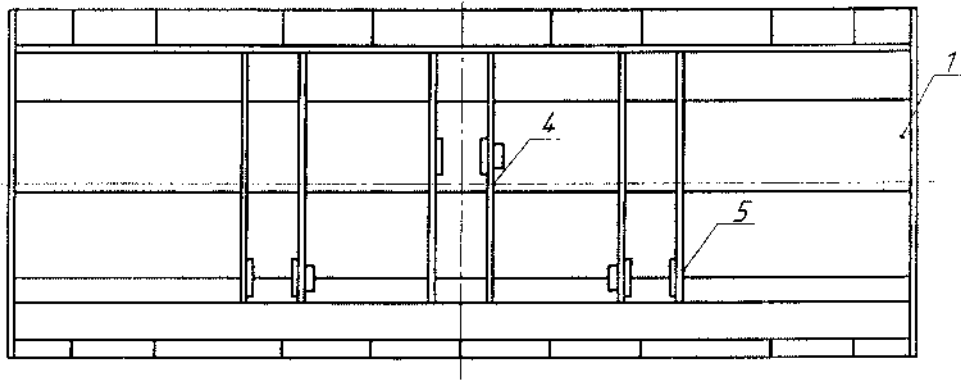
30

35

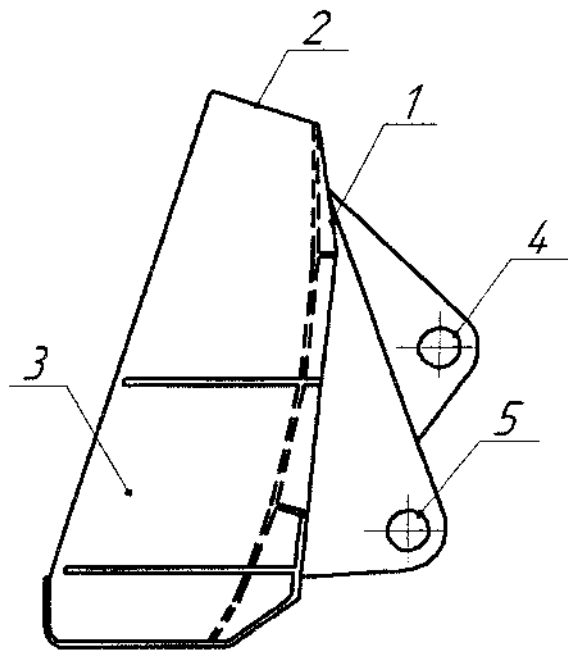
40

45

### ТОРФЯНОЙ БУЛЬДОЗЕРНЫЙ ОТВАЛ



Фиг.1



Фиг. 2