

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ПОЛЕЗНУЮ МОДЕЛЬ

№ 210696

КУЗОВ САМОСВАЛЬНОГО ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

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

Авторы: *Михайлов Александр Викторович (RU), Казаков Юрий Алексеевич (RU), Смирнов Андрей Игоревич (RU)*

Заявка № 2021138230

Приоритет полезной модели **22 декабря 2021 г.**

Дата государственной регистрации
в Государственном реестре полезных

моделей Российской Федерации **27 апреля 2022 г.**

Срок действия исключительного права

на полезную модель истекает **22 декабря 2031 г.**

*Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности*

Ю.С. Зубов





ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
B60P 1/04 (2022.02); B62D 35/00 (2022.02)

(21)(22) Заявка: 2021138230, 22.12.2021

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
22.12.2021

Дата регистрации:
27.04.2022

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 22.12.2021

(45) Опубликовано: 27.04.2022 Бюл. № 12

Адрес для переписки:
190106, Санкт-Петербург, 21 линия, В.О., 2,
Санкт-Петербургский ГУ, Патентно-
лицензионный отдел

(72) Автор(ы):

Михайлов Александр Викторович (RU),
Казаков Юрий Алексеевич (RU),
Смирнов Андрей Игоревич (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 2703698 C1, 21.10.2019. RU 104141
U1, 10.05.2011. RU 2612344 C2, 07.03.2017. RU
111484 U1, 20.12.2011. US 9108677 B2, 18.08.2015.

(54) КУЗОВ САМОСВАЛЬНОГО ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

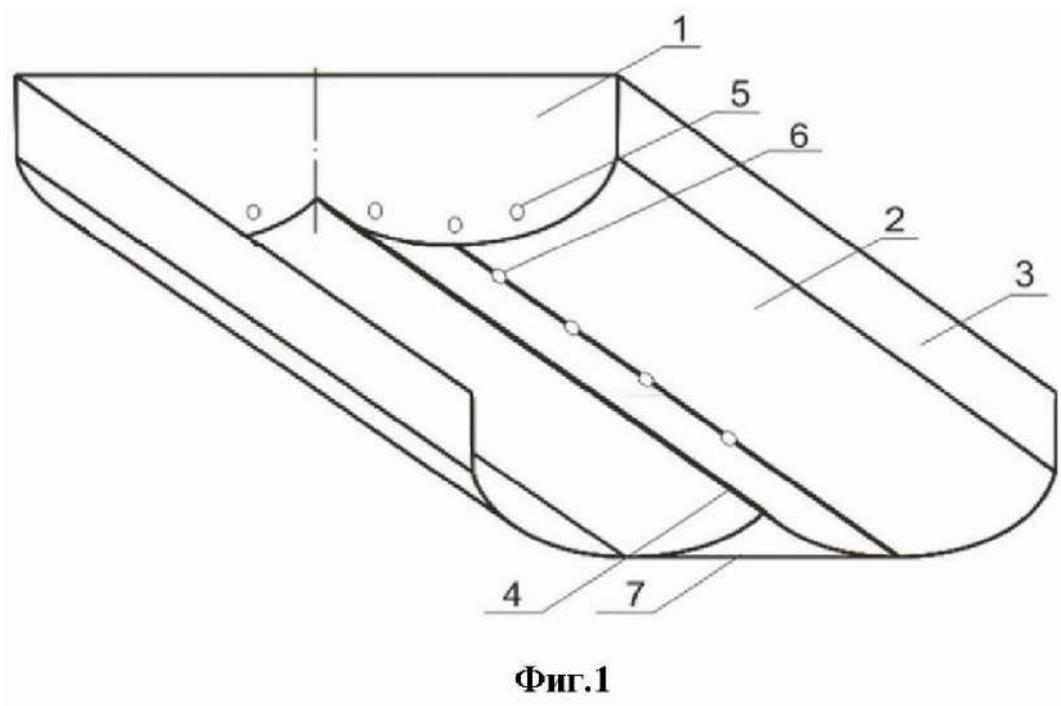
(57) Реферат:

Полезная модель относится к кузовам самосвальных транспортных средств - прицепов и полуприцепов тракторного транспорта и может быть использована для транспортирования влажных налипающих грузов различных типов. Использование: для перевозки тракторным транспортом влажной горной породы, которая загружается непосредственно в кузов, а выгружается методом опрокидывания кузова.

Технический результат - повышение эффективности загрузки, разгрузки и перевозок. Конструкция позволяет повысить эффективность загрузки и разгрузки кузовов прицепов-самосвалов при транспортировке влажной горной породы и, как следствие, повышается производительность вывозки горной породы по слабым грунтам.

RU 210696 U1

RU 210696 U1



Фиг.1

Полезная модель относится к кузовам самосвальных транспортных средств - прицепов и полуприцепов тракторного транспорта и может быть использована для транспортирования влажных налипающих грузов различных типов. Использование: для перевозки тракторным транспортом влажной горной породы, которая загружается непосредственно в кузов, а выгружается методом опрокидывания кузова.

Известен автомобиль-самосвал (патент RU № 86534, опубл. 10.09.2009), содержащий шасси, установленный на шасси опрокидывающийся кузов с откидными бортами, откидывающимися на нижних шарнирах. Откидные боковые борта выполнены складными в плоскости борта.

Недостатком является наличие разъемных соединений по периметру кузова прямоугольной формы, что приводит к недостаточной надежности кузова при перевозке и разгрузке влажной горной породы и ее налипанию влажных грузов к днищу кузова, особенно в стыках между боковыми бортами и днищем кузова.

Известен прицеп-самосвал (патент RU № 2703698, опубл. 21.10.2019), содержащий шасси, кузов с основными прямоугольными контурами кузова, наружная поверхность боковых стенок кузова снабжена перемычками усиления конструкции, а края откидного борта дополнены боковыми ограничителями для исключения рассыпания груза в стороны, на вынесенных опорах расположены гидроцилиндры подъема кузова.

Достоинством данного изобретения является высокая надежность при перевозке длинномерных и тяжелых грузов.

Недостатком является большой вес кузова прицепа за счет упрочнения конструкции ребрами жесткости по периметру кузова.

Известен самосвал с поворотной конструкцией подъемного механизма для опрокидывания кузова на левый, правый и задний борта (патент RU № 2710960, опубл. 14.01.2020), содержащий закрепленный на оси подъемный механизм поворотный для опрокидывания кузова на левый, правый и задний борта. Достоинством данной полезной модели является трехсторонняя разгрузка кузовом.

Недостатком относится прямоугольная форма кузова, которая подвержена налипанию влажных грузов к днищу кузова, особенно в стыках между боковыми бортами и днищем кузова.

Известен полуприцеп-самосвал (патент BR 202014003358, опубл. 20.10.2015), содержащий кузов с откидными бортами, разъемно соединенными по периметру створок и позволяющих осуществлять разгрузку при опрокидывании кузова вбок с помощью створок нижним и верхним шарнирами. Боковая стенка кузова может открываться откидным способом на верхних и нижних шарнирах и по принципу распашных створок.

Недостатком является наличие разъемных соединений по периметру кузова прямоугольной формы для створчатого и откидного раскрытия боковых стенок кузова, что приводит к недостаточной надежности кузова при перевозке и разгрузке влажной горной породы и ее налипанию влажных грузов к днищу кузова в стыках между боковыми бортами и днищем кузова. Также недостатком является раскрытие кузова при боковой разгрузке на верхних шарнирах, расположенных значительно ниже кромки кузова, что ограничивает проем для прохождения груза, что может вызвать повышенную нагрузку на кромку кузова.

Известен самосвальный кузов в составе самосвала, содержащий переднюю и боковые стенки, днище полуэллиптической формы в поперечном сечении и закрепленный на оси поворотный механизм, для опрокидывания кузова набок (Ширяев С.А., Гудков В.А., Миротин Л.Б. Транспортные и погрузочно-разгрузочные средства: учеб. для вузов. Под ред. Ширяева С.А. - М.: Горячая линия-Телеком, 2007. - 847 с.), принятое

за прототип. Стальное днище полуэллиптической формы жестко соединено с торцов с передней и задней стальными стенками, образуя жесткую пространственную конструкцию в виде короба с полуэллиптическим днищем.

Недостатком известного самосвального кузова является небольшой полезный объем кузова. Из-за полуэллиптической формы днища обеспечивается высокий центр тяжести, что нарушает устойчивость самосвала при разгрузке набок.

Технический результат - повышение эффективности загрузки, разгрузки и перевозки влажной горной породы.

Технический результат достигается тем, что передний и боковые борта жестко соединены между собой и с днищем, которое выполнено в форме двух полуцилиндров постоянного сечения, из согнутых цельных листов, по профилю кривой наискорейшего спуска - брахистохроны, и жестко соединены между собой и спереди с передним бортом, который установлен под наклоном к оси кузова, и жестко соединен с соединительной пластиной, а с другой стороны с боковыми бортами, при этом образует ребро жесткости в форме полого треугольного сечения между днищем и соединительной пластиной, в нижней части переднего борта и вдоль осей полуцилиндров днища выполнены отверстия.

Кузов самосвального транспортного средства поясняется следующими фигурами:

фиг. 1 - общий вид устройства;

фиг. 2 - передняя стенка кузова;

фиг. 3 - вид устройства сбоку, где:

1 - передний борт;

2 - днище;

3 - боковые борта;

4 - ребро жесткости;

5 - отверстие;

6 - соединительная пластина.

Кузов самосвального транспортного средства состоит из жестко соединенных между собой переднего борта 1 (фиг. 1-3), боковых бортов 3 с днищем 2, которые выполнены из листов, например из стали. Днище 2 выполнено в форме двух полуцилиндров постоянного сечения, согнутых из цельных листов, например из стали по профилю кривой наискорейшего спуска - брахистохроны, и жестко соединенных между собой и спереди с передним бортом 1. Передний борт 1 установлен под наклоном к оси кузова и жестко соединен с соединительной пластиной 6, а с другой стороны с боковыми бортами 3, образуя ребро жесткости 4 полого треугольного сечения между днищем 2 и соединительной пластиной 6. В нижней части переднего борта 1 выполнены отверстия 5. Вдоль осей полуцилиндров днища 2 выполнены отверстия 5.

Кузов самосвального транспортного средства работает следующим образом. Кузов устанавливают на шасси транспортного средства, снабженного подъемным механизмом, например в виде гидроцилиндра с выдвижным штоком. Кузов может быть загружен различными видами грузов, в том числе это могут быть тяжелые и влажные насыпные грузы. При загрузке кузова, например одноковшовым экскаватором, первые ковши с влажной горной породой разгружаются в переднюю часть кузова на ребро жесткости 4. Вода, которая попала в ковш экскаватора при выемке горной породы, попадает в кузов и стекает через отверстия 5 в переднем борту 1 и днище 2. Материал горной породы распределяется в кузове равномерно на две части между полуцилиндрами днища кузова. При подъеме кузова для разгрузки, горная порода, разделенная ребром жесткости 4 на две части, легче соскальзывает по днищу кузова, образованному из двух полуцилиндров.

При использовании кузова с днищем, образованным из двух жестко соединенных полуцилиндров постоянного сечения, повышается эффективность загрузки и разгрузки кузовов прицепов-самосвалов при транспортировке влажной горной породы и, как следствие, повышается производительность вывозки горной породы по слабым грунтам.

5

(57) Формула полезной модели

Кузов самосвального транспортного средства, содержащий передний и боковые борта и днище, отличающийся тем, что передний и боковые борта жестко соединены между собой и с днищем, которое выполнено в форме двух полуцилиндров постоянного сечения из цельных листов, согнутых по профилю кривой наискорейшего спуска – брахистохроны и жестко соединенных между собой и спереди с передним бортом, который установлен под наклоном к оси кузова и жестко соединен с соединительной пластиной, а с другой стороны с боковыми бортами, при этом образует ребро жесткости в форме полого треугольного сечения между днищем и соединительной пластиной, в нижней части переднего борта и в днище вдоль осей полуцилиндров выполнены отверстия.

20

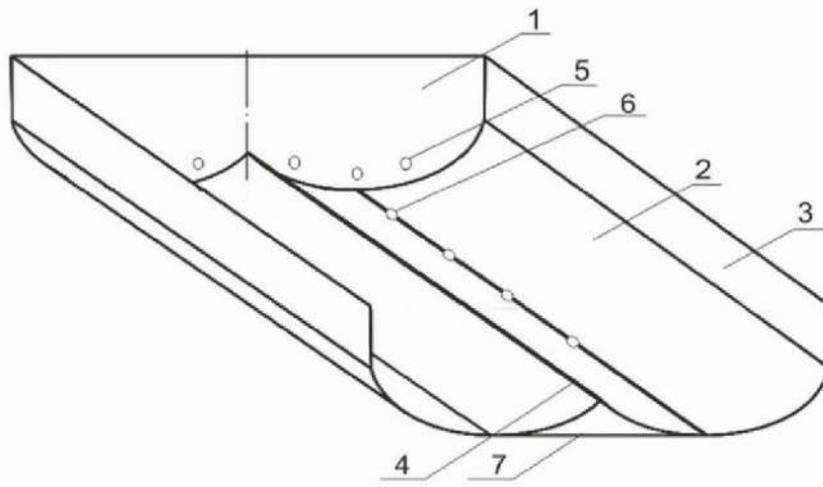
25

30

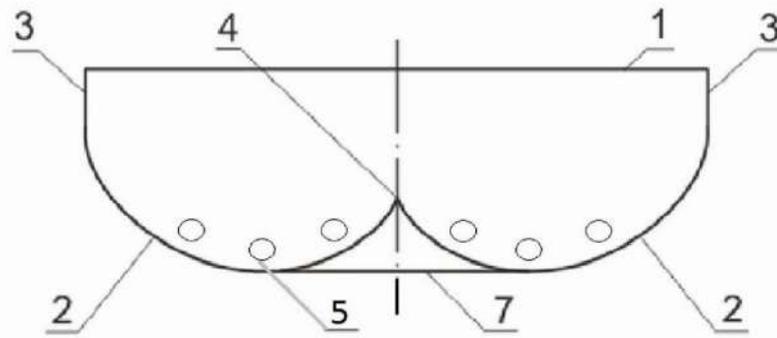
35

40

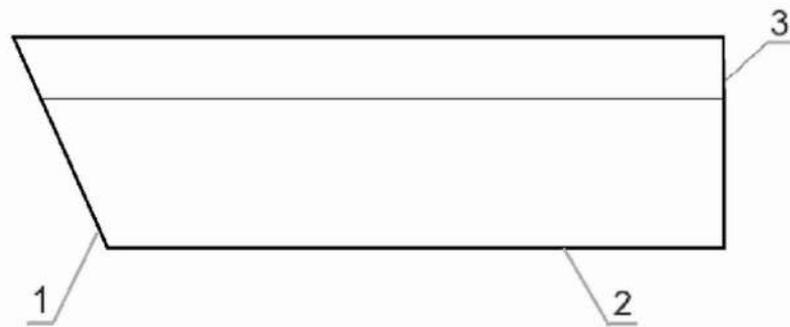
45



Фиг.1



Фиг.2



Фиг.3