

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2415044

АВТОМОБИЛЬ-САМОСВАЛ

Патентообладатель(ли): *Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный горный институт имени Г.В. Плеханова (технический университет)" (RU)*

Автор(ы): *см. на обороте*

Заявка № 2009147248

Приоритет изобретения 18 декабря 2009 г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Российской Федерации 27 марта 2011 г.

Срок действия патента истекает 18 декабря 2029 г.

Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам

Б.П. Симонов



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(19)RU

(11) **2415044**

(13)C1

(51) МПК

B62D33/023 (2006.01)

B60P1/04 (2006.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **2009147248/11, 18.12.2009**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
18.12.2009

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **18.12.2009**

(45) Опубликовано: **27.03.2011**

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **RU 76579 U1, 27.09.2008. SU 1311963 A1, 23.05.1987. US 6305731 B1, 23.10.2001. US 4752098 A, 21.06.1988.**

Адрес для переписки:
199106, Санкт-Петербург, В.О., 21 линия, 2, СПГГИ (ТУ), отдел интеллектуальной собственности и трансфера технологий (отдел ИС и ТТ)

(72) Автор(ы):

**Тарасов Юрий Дмитриевич (RU),
Коптев Владимир Юрьевич (RU),
Махараткин Павел Николаевич (RU)**

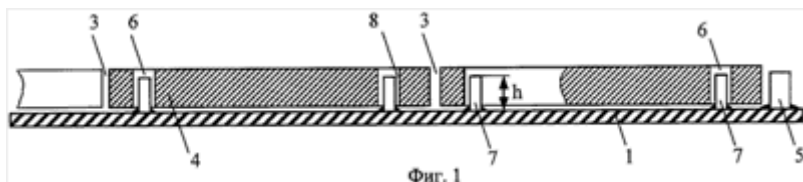
(73) Патентообладатель(и):

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный горный институт имени Г.В. Плеханова (технический университет)" (RU)

(54) **АВТОМОБИЛЬ-САМОСВАЛ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к области транспортного машиностроения. Автомобиль-самосвал содержит кузов с наклонным в сторону кабины днищем, переднюю стенку и борта, привод подъема и опускания кузова, днище которого футеровано износостойким материалом. Футеровка днища кузова выполнена из примыкающих друг к другу с зазорами отдельных плит прямоугольной формы с возможностью упора плит со стороны задней кромки днища в закрепленный на днище буртик. Плиты выполнены с отверстиями, оси которых ориентированы нормально к плоскости плит. На днище кузова нормально к поверхности днища закреплены штыри с возможностью их свободного размещения в отверстиях с зазорами, равными зазорам между плитами. Длина выступающей части штырей принята равной толщине футеровочных плит после допустимого фрикционного износа со стороны их верхней кромки перед заменой на новые. К средней части каждой плиты при ее замене приваривают скобу из прутка круглого поперечного сечения с возможностью ее захвата крюком грузоподъемного средства. Футеровка бортов и передней стенки кузова выполнена в виде примыкающих друг к другу навесных плит. Достигается повышение износостойкости и снижение трудоемкости при замене износившейся футеровки кузова самосвала. 4 з.п. ф-лы, 8 ил.



Фиг. 1

Изобретение относится к оборудованию карьерного автомобильного транспорта, а именно к автомобилям-самосвалам, и может быть использовано при транспортировании из карьера на обогатительную фабрику крупнокусковой горной массы.

Известен карьерный автомобиль-самосвал, содержащий кузов, состоящий из днища, передней наклоненной в сторону кабины стенки и бортов, привод подъема и опускания кузова, при этом элементы кузова могут быть футерованы износостойким материалом (Мариев П.Л. и др. Карьерный автотранспорт. Состояние и перспективы. С-П., Наука, 2004 г., с.425, рис.11).

Однако недостатком известного автомобиля-самосвала является сложность и значительная трудоемкость процесса замены износившейся футеровки элементов кузова - днища, передней стенки и бортов, на новую, связанной с большими затратами времени, расходом футеровочного материала, возможностью повреждения элементов кузова при замене футеровки, и соответствующие простои автосамосвалов.

Техническим результатом изобретения является обеспечение замены износившейся футеровки элементов кузова автосамосвала на новую при минимальных трудоемкости и затратах времени на выполнение этой операции.

Технический результат достигается тем, что в автомобиле-самосвале, содержащем кузов, состоящий из днища, передней наклоненной в сторону кабины стенки и бортов, привод подъема и опускания кузова, при этом элементы кузова могут быть футерованы износостойким материалом, согласно изобретению футеровка днища кузова выполнена из примыкающих друг к другу с минимальными зазорами отдельных плит прямоугольной формы в плане с возможностью упора плит со стороны задней кромки днища в закрепленный на днище буртик, плиты выполнены с отверстиями, оси которых ориентированы нормально к плоскости плит, а на днище кузова нормально к поверхности днища закреплены штыри с возможностью их свободного размещения в упомянутых отверстиях с зазорами, равными зазорам между плитами, при этом длина выступающей части штырей принята равной толщине плит после допустимого фрикционного износа со стороны их верхней кромки перед заменой на новые, а к средней части каждой плиты при ее замене приваривают скобу из прутка круглого поперечного сечения с возможностью ее захвата крюком грузоподъемного средства, футеровка бортов и передней стенки кузова выполнена в виде примыкающих друг к другу навесных плит. Навесные плиты могут быть установлены с помощью закрепленных на плитах Г-образных кронштейнов с возможностью их заведения сверху в петли, которые закреплены на внутренней поверхности бортов и передней стенки кузова, а петли и кронштейны выполнены прямоугольной формы в поперечном сечении, при этом навесные плиты могут быть выполнены с выступом на верхней кромке, ориентированным в сторону борта и примыкающим к нему, или могут быть выполнены без выступов. Верхняя часть навесных плит может быть выполнена П-образной формы в поперечном сечении с возможностью опирания футеровочной плиты на верхнюю кромку борта кузов, при этом примыкающие к бортам кузова футеровочные плиты днища размещены по отношению к бортам с зазорами с возможностью размещения в них нижних кромок навесных футеровочных плит.

Техническое решение представлено на чертежах, где на фиг.1 - продольный разрез по днищу кузова автомобиля-самосвала, на фиг.2 - план по фиг.1, на фиг.3 - положение днища кузова при разгрузке горной массы, на фиг.4 - узел закрепления скобы при замене плиты на днище кузова, на фиг.5 - поперечный разрез по навесной плите при ее выполнении без верхнего выступа, на фиг.6 - то же, при выполнении навесной плиты с выступом на верхней кромке, на фиг.7 - разрез А-А по фиг.5 и 6, на фиг.8 - вариант навесной плиты с опиранием на борт кузова.

Автомобиль-самосвал содержит кузов с днищем 1, передней стенкой (не показана) и бортами 2. Футеровка днища 1 кузова выполнена из примыкающих друг к другу с зазорами 3 отдельных плит 4 прямоугольной формы в плане с возможностью упора плит 4 со стороны задней кромки днища 1 в закрепленный на днище буртик 5. Плиты 4 выполнены с отверстиями 6, оси которых ориентированы нормально к плоскости плит 4. На днище 1 кузова нормально к поверхности днища 1 закреплены штыри 7 с возможностью их свободного размещения в отверстиях 6 с зазорами 8, равными зазорам 3 между плитами 4. При этом длина h выступающей части штырей 7 принята равной толщине футеровочных плит 4 после допустимого фрикционного износа со стороны их верхней кромки перед заменой на новые.

К средней части каждой плиты 4 при ее замене приваривают скобу 9 из прутка круглого поперечного сечения с возможностью ее захвата крюком грузоподъемного средства (не показан). Футеровка бортов 2 (фиг.5-8) и передней стенки кузова выполнена в виде примыкающих друг к другу навесных плит 10. Навесные футеровочные плиты 10 на внутренней поверхности передней стенки и бортов 2 кузова могут быть установлены с помощью закрепленных на плитах 10 Г-образных кронштейнов 11. Кронштейны 11 выполнены с возможностью их заведения сверху в петли 12, которые закреплены на внутренней поверхности бортов 2 и передней стенки кузова. Петли 12 и кронштейны 11 выполнены прямоугольной формы в поперечном сечении. Навесные плиты 10 могут быть выполнены с выступом 13 (фиг.6) на верхней кромке, ориентированным в сторону борта 2 и примыкающим к нему. Навесные плиты 10 могут быть выполнены без выступов (фиг.7).

Верхняя часть 14 навесных футеровочных плит 10 может быть выполнена П-образной формы в поперечном сечении (фиг.8) с возможностью опирания футеровочной плиты 10 на верхнюю кромку борта 2 кузова. При этом примыкающие к бортам 2 кузова футеровочные плиты 4 днища 1 размещены по отношению к бортам 2 с зазорами с возможностью размещения в них нижних кромок навесных футеровочных плит 10.

В - угол наклона кузова автомобиля-самосвала при разгрузке горной массы.

Автомобиль-самосвал действует следующим образом. Перед эксплуатацией автомобиля-самосвала на днище 1 кузова с закрепленными на нем штырями 7 размещают футеровочные плиты 4 таким образом, чтобы штыри 7 размещались в отверстиях 6 плит 4. На передней стенке и бортах 2 кузова устанавливают навесные плиты 10, кронштейны 11 которых сверху заводят в закрепленные на передней стенке и бортах 2 кузова петли 9. Навесные плиты 10 могут также быть фиксированы на верхних кромках бортов 2 и в нижней части в зазорах между бортом 2 и торцевыми кромками футеровочных плит 4 днища 1 кузова. В процессе транспортирования горной массы и ее разгрузки при наклоне кузова под углом β свободно размещенные на днище 1 кузова плиты 4 фиксированы от продольного смещения за счет их упора в штыри 7, ориентированные в момент разгрузки горной массы нормально к поверхности днища 1 и под углом β от вертикали в сторону разгрузки горной массы по плитам 4 днища 1. Дополнительная фиксация плит 4 обеспечивается благодаря наличию буртика 5 на задней кромке днища 1. Навесные плиты 10 надежно фиксируются в петлях 12 своими Г-образными кронштейнами 11 за счет собственного веса навесных плит 10, а при другом варианте размещения навесных плит 10 - за счет размещения их нижних кромок в зазоре между бортом 2 кузова и торцами футеровочных плит 4 днища 1 кузова. В процессе эксплуатации автомобиля-самосвала футеровочные плиты 4 и навесные плиты 10 постепенно изнашиваются. Для замены изношенных плит 4 на новые в средней части каждой плиты 4 при ее замене приваривают скобу 9 из прутка круглого поперечного сечения. Далее путем захвата скобы 9 крюком грузоподъемного средства (не показан) каждую изношенную плиту 4 удаляют с днища 1, а взамен изношенной устанавливают новую. Для замены изношенных навесных плит 10 их смещают вверх относительно петель 12, извлекая из них кронштейны 11. При равномерном износе всех плит 4 и навесных плит 10 до предельного состояния весь комплект плит 4 и 10 заменяют на новый аналогичный комплект. При неравномерном износе замене подлежат только часть плит 4 и 10. Остальные могут быть оставлены для дальнейшей эксплуатации. При выполнении навесных плит 10 с выступами 13 на их верхних кромках просветы между навесными плитами 10 и внутренней поверхностью бортов 2 могут быть использованы для подогрева кузова путем подачи в просветы отработанных газов от двигателя автомобиля-самосвала при транспортировании в зимний период склонной к налипанию и намерзанию горной массы.

При выполнении навесных плит 10 с их опиранием на верхнюю кромку борта 2 кузова плиты 10 примыкают к борту 2 кузова без зазора, а их фиксация на борте 2 осуществляется за счет П-образного поперечного сечения верхней части 13 плиты 10 и размещения нижней части плиты 10 в зазоре между бортом 2 и крайней футеровочной плитой 4 днища 1 кузова.

Отличительные признаки изобретения обеспечивают возможность быстрого и при минимальной трудоемкости монтажа новых и демонтажа изношенных футеровочных плит без повреждения кузова автомобиля-самосвала, возможность выборочной замены плит, что позволяет снизить расход футеровочного материала, позволяет использовать для футеровки кузова плиты из неметаллических материалов, что расширяет возможности применения предлагаемого технического решения на горных предприятиях, при минимизации эксплуатационных расходов.

Формула изобретения

1. Автомобиль-самосвал, содержащий кузов с наклонным в сторону кабины днищем, переднюю наклоненную в противоположную сторону стенку и борта, привод подъема и опускания кузова, днище

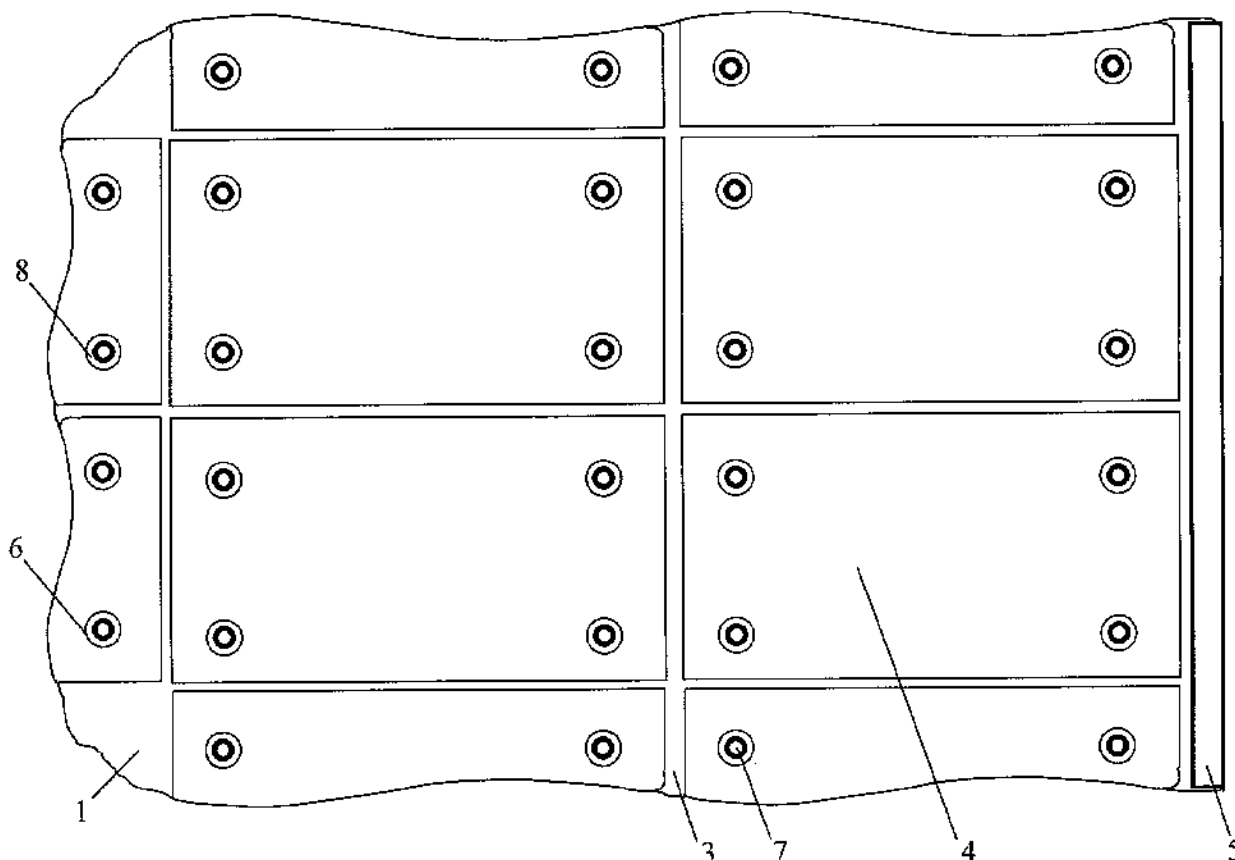
которого футеровано износостойким материалом, отличающийся тем, что футеровка днища кузова выполнена из примыкающих друг к другу с зазорами отдельных плит прямоугольной формы в плане с возможностью упора плит со стороны задней кромки днища в закрепленный на днище буртик, плиты выполнены с отверстиями, оси которых ориентированы нормально к плоскости плит, а на днище кузова нормально к поверхности днища закреплены штыри с возможностью их свободного размещения в упомянутых отверстиях с зазорами, равными зазорам между плитами, при этом длина выступающей части штырей принята равной толщине футеровочных плит после допустимого фрикционного износа со стороны их верхней кромки перед заменой на новые, а к средней части каждой плиты при ее замене приваривают скобу из прутка круглого поперечного сечения с возможностью ее захвата крюком грузоподъемного средства, футеровка бортов и передней стенки кузова выполнена в виде примыкающих друг к другу навесных плит.

2. Автомобиль-самосвал по п.1, отличающийся тем, что навесные футеровочные плиты установлены с помощью закрепленных на плитах Г-образных кронштейнов с возможностью их заведения сверху в петли, которые закреплены на внутренней поверхности бортов и передней стенки кузова, а петли и кронштейны выполнены прямоугольной формы в поперечном сечении.

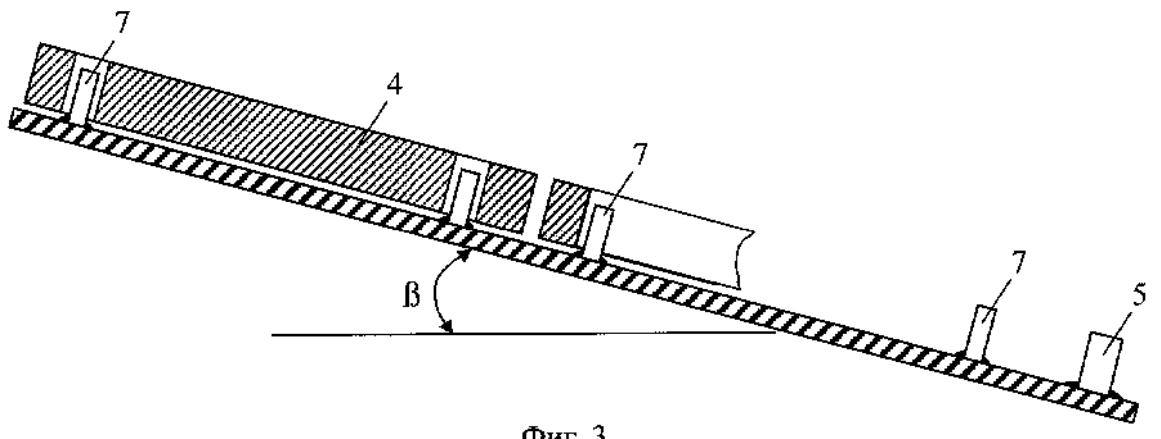
3. Автомобиль-самосвал по п.1, отличающийся тем, что верхняя часть навесных футеровочных плит выполнена П-образной формы в поперечном сечении с возможностью опирания футеровочной плиты на верхнюю кромку борта кузова, при этом примыкающие к бортам кузова футеровочные плиты днища размещены по отношению к бортам с зазорами с возможностью размещения в них нижних кромок навесных футеровочных плит.

4. Автомобиль-самосвал по п.2, отличающийся тем, что навесные плиты выполнены с выступом на верхней кромке, ориентированным в сторону борта и примыкающим к нему.

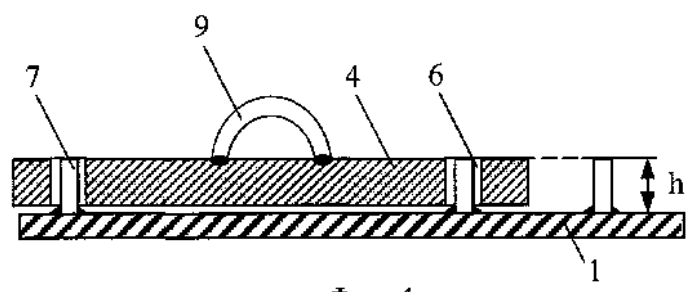
5. Автомобиль-самосвал по п.2, отличающийся тем, что навесные плиты выполнены без выступов.



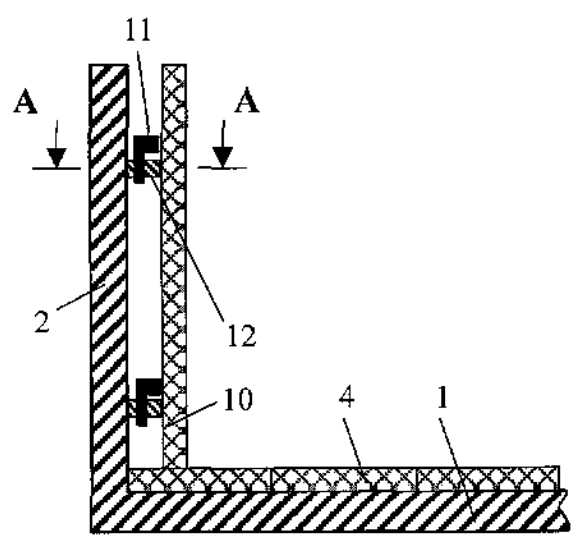
Фиг. 2



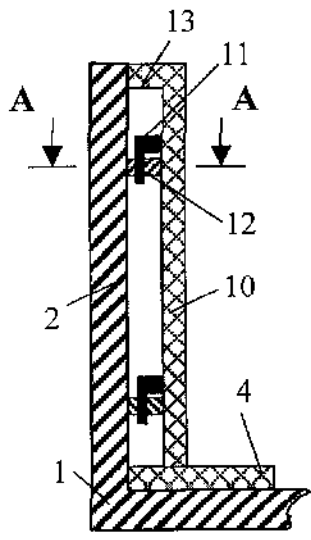
Фиг. 3



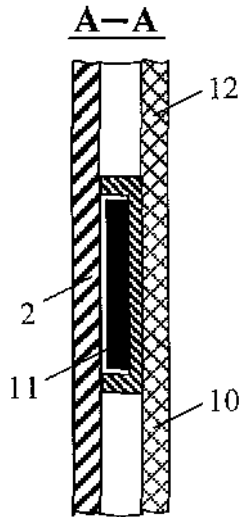
Фиг. 4



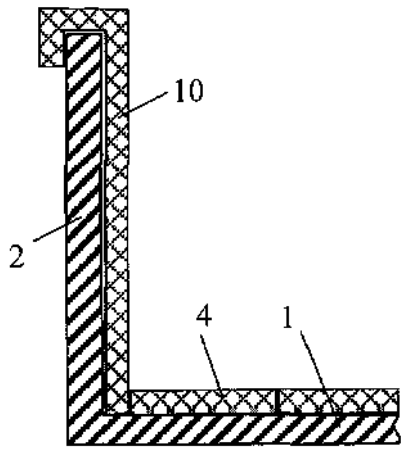
Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8