

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **201992792** (13) **A1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**

(43) Дата публикации заявки
2020.04.30

(51) Int. Cl. **B65G 41/00** (2006.01)

(22) Дата подачи заявки
2018.06.13

(54) **ПОДАЮЩИЙ АГРЕГАТ**

(31) **1709467.3**

(72) Изобретатель:

(32) **2017.06.14**

Пирсон Кристофер (GB)

(33) **GB**

(86) **PCT/GB2018/051603**

(74) Представитель:

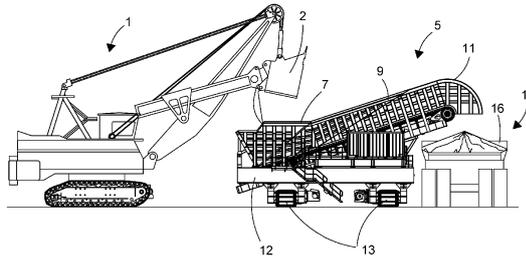
(87) **WO 2018/229476 2018.12.20**

Медведев В.Н. (RU)

(71) Заявитель:

**ММД ДИЗАЙН ЭНД
КОНСАЛТЭНСИ ЛИМИТЕД (GB)**

(57) Описан подающий агрегат для транспортировки материала, такого как вскрыша или полезные ископаемые, с рабочей площадки, содержащий подающее устройство, имеющее принимающий материал конец, имеющий принимающий материал фартук, выполненный с возможностью приема материала, такого как вскрыша или полезные ископаемые, на рабочей площадке; выпускающий материал конец, отдаленный от принимающего материал конца; замкнутый конвейер, расположенный между принимающим материал фартуком и выпускающим концом, с тем, чтобы при эксплуатации вызывать транспортировку материала, принимаемого в принимающем материал фартуке, к выпускающему материал концу; шасси, поддерживающее подающее устройство; транспортную раму, поддерживающую шасси и выполненную с возможностью обеспечения перемещения подающего агрегата по всей поверхности для развертывания при эксплуатации. Также описаны система и способ перемещения материала с рабочей площадки, например, посредством транспортных самосвалов.



A1

201992792

201992792

A1

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

2420–560083EA/022

ПОДАЮЩИЙ АГРЕГАТ

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ, К КОТОРОЙ ОТНОСИТСЯ ИЗОБРЕТЕНИЕ

Настоящее изобретение относится к подающему агрегату, системе и способу перемещения материала с рабочей площадки. В частности, изобретение относится к подающему вскрышу или полезные ископаемые агрегату, а также к системе и способу погрузки–разгрузки вскрыши или полезных ископаемых, предназначенным, например, для использования при добыче открытым способом.

УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

В процессе добычи полезных ископаемых, таком, как добыча угля открытым способом, необходимы погрузка–разгрузка значительных объемов материала на рабочей площадке и удаление их с нее. Во–первых, перед получением доступа к полезным ископаемым и их добычей приходится удалять и утилизировать большой объем материала, известного как вскрыша. Затем нужно извлекать интересующие полезные ископаемые.

В процессе широкомасштабного удаления вскрыши и/или извлечения полезных ископаемых возможно применение оборудования для глубокой разработки грунта, такого как драглайны, в качестве оборудования, несущего основную нагрузку по перемещению материала. Эти машины разработаны в массовом порядке. Применение механических лопат для погрузки в самосвалы является еще одним распространенным способом. Хотя погрузка посредством экскаваторов на автомобильном ходу не обязательно так же экономична – в пересчете на объем удаляемой вскрыши или удаляемых полезных ископаемых, – как реализуемое посредством драглайнов извлечение, она дает повышенную универсальность при удалении материала вскрыши или извлечении полезных ископаемых.

Проблемы, связанные с погрузкой посредством экскаваторов на автомобильном ходу, включают в себя те, которые связаны с гарантией полной и эффективной загрузки отдельного самосвала, и те, которые связаны с существенно периодическим характером процесса заполнения отдельных самосвалов.

В частности, процесс, который требует возврата самосвала в исходное положение перед заполнением, чтобы его можно было наполнить механической лопатой, а потом он смог уехать, требует периодической приостановки операции перекидки, когда самосвала нет на месте. Механическая лопата может быть и не выполненной с возможностью эффективного распределения вскрыши и/или полезных ископаемых в самосвале. Относительно большая производительность механической лопаты, скажем, 100 т, и – как следствие – возможность относительно небольшого количества операций погрузки механической лопатой, которого может оказаться достаточно для наполнения самосвала, создают тенденцию делать его прочнее, чтоб получить эффективности где–то на уровне 100%.

Каждый из этих факторов может склонить к заключению, что погрузка посредством экскаваторов на автомобильном ходу относительно неэффективна в контексте наполнения самосвала и в контексте скоростей переработки.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

В соответствии с изобретением, в первом аспекте предложен подающий агрегат для транспортировки материала, такого как вскрыша или полезные ископаемые, причем подающий агрегат содержит

подающее устройство, имеющее:

принимаящий материал конец, имеющий принимающий материал фартук, выполненный с возможностью приема материала, такого как вскрыша или полезные ископаемые на рабочей площадке;

выпускающий материал конец, отдаленный от принимающего материал конца;

замкнутый конвейер, расположенный между принимающим материал фартуком и выпускающим концом, с тем, чтобы при эксплуатации вызывать транспортировку материала, принимаемого в принимающем материал фартуке, к выпускающему материал концу;

шасси, поддерживающее подающее устройство;

транспортную раму, поддерживающую шасси и выполненную с возможностью обеспечения перемещения подающего агрегата по всей поверхности для развертывания при эксплуатации.

В целевом приложении в контексте перемещения материала, такого как вскрыша или полезные ископаемые, с использованием принципов погрузки посредством экскаваторов на автомобильном ходу, намерение заключается в том, чтобы установить подающий агрегат в соответствии с первым аспектом изобретения между механической лопатой, которая подает материал, такой, как вскрыша или полезные ископаемые, в принимающий материал фартук, и самосвалом, в который подают материал, такой, как вскрыша или полезные ископаемые, с выпускающего материал конца.

Два отчетливо отличительных признака подающего агрегата в соответствии с первым аспектом изобретения служат для облегчения более эффективной транспортировки материала в системе погрузки посредством экскаваторов на автомобильном ходу.

Во-первых, сочетание принимающего материал фартука и конвейера непрерывного действия, предназначенное для того, чтобы вызвать транспортировку материала, принимаемого в принимающий материал фартук, к выпускающему материал концу, означает, что подающий агрегат функционирует как нагнетательный конвейер. В результате, подачу обособленной партии из механической лопаты на конце фартука можно преобразовать в более равномерную непрерывную подачу на выпускающем конце. Это облегчает более равномерную загрузку самосвала и делает вероятнее достижение уровней загрузки ближе к 100 %. Кроме того, проектируя вместимость области фартука надлежащим образом, создают возможность продолжения подачи в фартук посредством

механической лопаты независимо от того, находится грузовик уже на месте или нет, что увеличивает общие объемы переработки.

Во-вторых, транспортная рама, поддерживающая шасси, на котором установлено само подающее устройство, делает подающий агрегат мобильным, так что его можно по потребности приводить в желаемое рабочее положение и выводить из него во взаимосвязи с перемещением фронта работ и перемещением самосвалов с целью повышения эффективности эксплуатации.

Таким образом, в соответствии с изобретением во втором аспекте, система для перемещения материала, такого как вскрыша или полезные ископаемые, с рабочей площадки содержит:

механическую лопату для материала, имеющую ковш, выполненный с возможностью подбора материала и перемещения этого материала от фронта работ;

подающий агрегат в соответствии с первым аспектом изобретения, расположенный с возможностью приема материала, выпускаемого из ковша, в принимающий материал фартук, и транспортировки этого материала к выпускающему материал концу;

транспортный самосвал, содержащий кузов для транспортировки материала и расположенный с возможностью приема материала с выпускающего материал конца подающего устройства.

Аналогично, в соответствии с изобретением в третьем аспекте, способ перемещения материала, такого как вскрыша или полезные ископаемые, с рабочей площадки заключается в том, что:

обеспечивают подающий агрегат, содержащий:

подающее устройство, имеющее:

принимающий материал конец, имеющий принимающий материал фартук, выполненный с возможностью приема материала, такого как вскрыша или полезные ископаемые, на рабочей площадке;

выпускающий материал конец, отдаленный от принимающего материал конца;

замкнутый конвейер, расположенный между принимающим материал фартуком и выпускающим концом, с тем, чтобы при эксплуатации вызывать перенос материала, принимаемого в принимающий материал фартук, к выпускающему материал концу;

шасси, поддерживающее подающее устройство;

транспортную раму, поддерживающую шасси и выполненную с возможностью обеспечения перемещения подающего агрегата по всей поверхности для развертывания при эксплуатации;

перемещают подающий агрегат в положение у фронта работ на рабочей площадке;

подбирают материал с фронта работ;

переносят материал в принимающий материал фартук;

транспортируют материал к выпускающему концу подающего агрегата.

Конкретнее, способ может предусматривать:

обеспечение механической лопаты для материала у фронта работ;

перемещение подающего агрегата в положение, где принимающий материал фартук оказывается рядом с механической лопатой для материала;

размещение транспортного самосвала, содержащего кузов для транспортировки материала, с возможностью приема материала с выпускающего материал конца подающего устройства;

подбор материала с фронта работ с помощью ковша механической лопаты для материала;

перенос материала из ковша механической лопаты для материала в принимающий материал фартук;

транспортировку материала к выпускающему концу подающего агрегата и тем самым – в кузов для транспортировки материала в самосвале.

Ключом ко всем аспектам изобретения является обеспечение мобильного нагнетательного подающего агрегата между механической лопатой и самосвалом. Это облегчает более равномерную загрузку самосвала и делает вероятнее достижение уровней загрузки ближе к 100%. Например, достижимыми становятся уровни наполнения свыше 90%, а предпочтительнее – по меньшей мере, 95–98%, которые не являются типично достижимыми путем периодического наполнения с использованием протоколов наполнения обычными механическими лопатами. Мощность переработки нагнетательного подающего агрегата можно – с учетом времени цикла механической лопаты – спроектировать так, что оператор механической лопаты не сможет переполнить этот агрегат, что обеспечивает эффективную непрерывную эксплуатацию механической лопаты.

В целях обеспечения этого мобильного подающего агрегата с нагнетательным конвейером в соответствии с первым аспектом изобретения для использования между механической лопатой и самосвалом в системе и способе согласно второму и третьему аспектам изобретения, самим механической лопате и самосвалу можно придать обычную известную конструкцию.

В предпочтительном приложении подающего агрегата согласно первому аспекту изобретения, предпочтительной системе согласно второму аспекту или предпочтительному способу согласно третьему аспекту, принимающий материал конец подающего устройства может быть расположен с возможностью подачи, и к нему можно подавать материал, такой, как вскрыша и/или полезные ископаемые, непосредственно из механической лопаты. Выпускающий материал конец подающего устройства может быть расположен с возможностью подачи, и с него можно подавать материал, такой, как вскрыша и/или полезные ископаемые, непосредственно в самосвал.

В альтернативном варианте подача материала, такого как вскрыша, из механической лопаты к принимающему концу подающего устройства и/или подача материала, такого как вскрыша и/или полезные ископаемые, с выпускающего конца подающего устройства в самосвал может быть не непосредственной в том смысле, что она будет происходить через промежуточное оборудование. Например, в возможном варианте

осуществления или приложении между механической лопатой и принимающим концом подающего устройства может быть размещен классификатор, перерабатывающий материал, который пропускается. Таким образом, систему и способ можно адаптировать для транспортировки несортированного или сортированного материала без ограничений, накладываемых конкретной крупностью материала.

Принимающий материал фартук подающего устройства представляет собой, например, принимающий материал бункер. Принимающий материал бункер может иметь емкость и/или форму, в целом согласованную с емкостью и/или формой кузова самосвала для транспортировки материала, с которым этот бункер намереваются использовать.

Подающему агрегату придают форму подающего агрегата с нагнетательным конвейером, предусматривая замкнутый конвейер, расположенный между принимающим материал фартуком и выпускающим концом, чтобы при эксплуатации вызывать транспортировку материала, принимаемого в принимающем материал фартуке, к выпускающему материал концу. Замкнутый конвейер представляет собой, например, замкнутый ленточный конвейер либо фартучный или пластинчатый питатель.

Подающий агрегат снабжен шасси, поддерживающим подающему устройству, и транспортной рамой, поддерживающей шасси и выполненной с возможностью придания подающему агрегату подвижности по всей поверхности для развертывания при эксплуатации. Таким образом, подающий агрегат адаптирован для эксплуатации в качестве мобильной секции нагнетательного конвейера и может быть развернут при эксплуатации в оптимальном месте для более эффективной работы по протоколу наполнения экскаваторами на автомобильном ходу.

Транспортная рама в возможном варианте осуществления включает в себя один или более контактирующих с грунтом транспортных механизмов, выполненных с возможностью эффективного перемещения подающего агрегата по всей поверхности грунта при эксплуатации. Например, транспортная рама может включать в себя пару параллельных, оснащенных приводом, вводимых в зацепление с грунтом гусениц.

В возможном варианте осуществления транспортная рама может включать в себя пару параллельных, оснащенных отдельными приводами, вводимых в зацепление с грунтом гусениц и одно или более устройств управления для избирательного привода соответствующих упомянутых гусениц с разными скоростями, чтобы осуществлять поворот транспортной рамы.

В возможном варианте осуществления шасси может опираться с возможностью поворота на транспортную раму, допуская поворот шасси и подающего агрегата на нем относительно транспортной рамы.

Механическая лопата тоже предпочтительно является мобильной. Например, механическая лопата может включать в себя монтажное шасси, транспортную раму и механизм привода, как предполагается для вышеупомянутого нагнетательного подающего агрегата.

Система в соответствии со вторым аспектом изобретения предпочтительно включает в себя систему датчиков для определения уровня наполнения по мере наполнения самосвала. Для удобства, подающий агрегат в соответствии с первым аспектом изобретения включает в себя систему датчиков для определения уровня наполнения при эксплуатации. Для удобства, такая система датчиков адаптирована для взаимодействия с системой управления конвейером, чтобы заставить подающее устройство конвейера сделать паузу, когда обнаруживается, что самосвал полон, позволяя при этом разместить порожний самосвал взамен. Производительность переработки в фартуке предпочтительно такова, что в течение этого периода обеспечивается непрерывная эксплуатация механической лопаты.

В дополнительном или альтернативном варианте система в соответствии со вторым аспектом изобретения и – для удобства – подающий агрегат в соответствии с первым аспектом изобретения включает в себя систему датчиков для определения распределения нагрузки в пределах самосвала. Для удобства, такая система датчиков адаптирована для взаимодействия с системой управления конвейером, заставляя подающее устройство конвейера распределять материал равномернее в транспортном кузове самосвала.

В некоторых случаях применение датчиков может иметь преимущество, заключающееся, например, в облегчении автоматизации процесса. Однако в возможном альтернативном режиме эксплуатации можно использовать ручную сигнализацию как альтернативу датчикам с целью оперативного контроля уровней наполнения и распределений при наполнении.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

На чертежах, которые иллюстрируют возможный вариант осуществления изобретения:

на фиг.1 представлен схематический вид сбоку подающего агрегата согласно первому аспекту изобретения в возможном приложении с другими агрегатами, тем самым представляющий собой вариант осуществления системы согласно второму аспекту изобретения и иллюстрирующий вариант осуществления способа согласно третьему аспекту изобретения;

на фиг.2 представлен схематический вид сбоку подающего агрегата согласно первому аспекту изобретения в возможном приложении с альтернативным расположением других агрегатов, тем самым представляющий собой альтернативный вариант осуществления системы согласно второму аспекту изобретения и иллюстрирующий альтернативный вариант осуществления способа согласно третьему аспекту изобретения.

ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

В иллюстрации на фиг.1 показана возможная система, воплощающая принципы согласно второму аспекту изобретения. Показаны расположенные последовательно слева направо мобильная механическая лопата 1, мобильный нагнетательный подающий агрегат

5, представляющий собой возможный вариант осуществления согласно первому аспекту изобретения, и самосвал 15. Показаны типичные мобильная механическая лопата 1 и самосвал 15, но в системе возможно применение других известных подходящих конструкций в рамках принципов изобретения.

В компоновке согласно фиг.2 показан дополнительный, предусматриваемый по выбору компонент оборудования, представляющий собой мобильный классификатор 3 полезных ископаемых, расположенный между механической лопатой 1 и принимающим бункером 7, находящимся на стороне фартука конце нагнетательного подающего агрегата 5. В остальном агрегаты, показанные в иллюстрируемом варианте осуществления, являются такими же, как на фиг.1, и употребляются аналогичные позиции чертежа.

В рамках принципов изобретения, наряду с агрегатами, показанными на фиг.1, возможно расположение других альтернативных дополнительных перерабатывающих агрегатов здесь или где-нибудь еще в пределах системы.

Материал вскрыши и/или полезных ископаемых, как обычно, удаляют механической лопатой 1. В иллюстрируемом варианте осуществления согласно фиг.1 этот материал пропускают непосредственно к нагнетательному подающему агрегату 5 из ковша 2 мобильной механической лопаты 1 непосредственно в бункер 7 нагнетательного подающего агрегата 5. В иллюстрируемом варианте осуществления согласно фиг.2 этот материал пропускают к нагнетательному подающему агрегату 5 непрямым путем – в том смысле, что его сначала подают в мобильный классифицирующий агрегат 3 для начальной переработки.

В любом режиме эксплуатации материал вскрыши и/или полезных ископаемых подают механической лопатой, непосредственно или непрямым путем, в бункер 7 фартучной области нагнетательного подающего агрегата 5. Этот материал транспортируют посредством ленты 9 замкнутого конвейера к выпускному концу 11, где самосвал 15 ожидает, чтобы принять этот материал в свой нагружаемый кузов 16.

Нагнетательный подающий агрегат дополнительно отличается тем, что является мобильным, поскольку смонтирован на шасси 12 и снабжен параллельными, вводимых в зацепление с грунтом гусеницами 13. Для процессов добычи открытым способом постоянно требуются более гибкие решения для согласования вместимостей самосвала и механической лопаты и обеспечиваемых ими скоростей переработки, а также для повышения точности уровня наполнения и – в частности – эффективности. В системах, предусматривающих непосредственную загрузку, где механическая лопата, такая, как иллюстрируемая в варианте осуществления, нагружает самосвал непосредственно – партию за партией, самосвалы редко достигают загрузки 90%, а скорости погрузки, скажем 6000 тонн за час, могут быть типичными в случаях, где механическая лопата, в принципе, может иметь производительность 10000 тонн в час, ввиду задержек вследствие замены каждого самосвала. Нагнетательный подающий агрегат согласно изобретению обеспечивает приемлемое решение.

Нагнетательный подающий агрегат располагают между механической лопатой и

самосвалом. Нагнетательный подающий агрегат способен непрерывно перерабатывать вскрышу и/или полезные ископаемые, подаваемые из механической лопаты в нагружаемый самосвал. Мобильное расположение нагнетательного подающего агрегата позволяет вести самосвал вдоль выходного конца нагнетательного подающего агрегата, исключая необходимость возвращать его в положение непосредственно рядом с механической лопатой. Это – потенциально – повышает эффективность перемещения самосвала.

Ключом к решению согласно изобретению является обеспечение нагнетательного подающего агрегата, который выполнен мобильным, так что может перемещаться вместе с механической лопатой, допуская эксплуатацию, предусматривающую использование механической лопаты с ее максимальной производительностью. Нагнетательный подающий агрегат расположен между механической лопатой и самосвалом, вследствие чего способен непрерывно перерабатывать вскрышу и/или полезные ископаемые, подаваемые механической лопатой, будь то непосредственная подача в его фартучную область или непрягая подача посредством промежуточного перерабатывающего оборудования. Нагнетательный подающий агрегат движется на своих гусеницах и выполнен с возможностью поворота на своем шасси, что позволяет располагать его оптимально для постепенной подачи на самосвалы. Теперь самосвал никогда не нужно возвращать в прежнее положение. Он сам может просто располагаться сбоку. Производительность переработки, обеспечиваемая нагнетательным подающим агрегатом, рассчитана превышающей производительность переработки, обеспечиваемую механической лопатой, так что механическая лопата может работать непрерывно.

Загрузка самосвалов посредством нагнетательного подающего агрегата дает потенциальные преимущества эффективности по ряду причин. Непрерывная эксплуатация в более стабильных условиях дает возможность более равномерной загрузки до более высоких уровней наполнения и позволяет избежать ударного воздействия при загрузке, обуславливаемого падением партий по 100 тонн в кузов самосвала.

Преимущества такой системы могут включать в себя следующую потенциальную экономию за счет повышения эффективности:

- максимизированный объем эксплуатации благодаря повышенным коэффициентам наполнения самосвалов;

- экономию на издержках эксплуатации путем сокращения необязательной эксплуатации самосвалов;

- снижение износа из-за повреждений самосвала;

- эксплуатацию на площадке для переработки в условиях повышенной чистоты и точности, с возможным увеличением срока службы шин при более чистых подошвах карьеров;

- предотвращение причинения повреждений кузовам самосвалов погрузочными ковшами.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Подающий агрегат для транспортировки материала, такого как вскрыша или полезные ископаемые, содержащий:

подающее устройство, содержащее:

принимаящий материал конец, содержащий принимающий материал фартук, выполненный с возможностью приема материала, такого как вскрыша или полезные ископаемые, на рабочей площадке;

выпускающий материал конец, отдаленный от принимающего материал конца;

замкнутый конвейер, расположенный между принимающим материал фартуком и выпускающим концом так, чтобы при эксплуатации обеспечивать транспортировку материала, принимаемого в принимающем материал фартуке, к выпускающему материал концу;

шасси, поддерживающее подающее устройство;

транспортную раму, поддерживающую шасси и выполненную с возможностью обеспечения перемещения подающего агрегата по всей поверхности для развертывания при эксплуатации.

2. Подающий агрегат по п.1, в котором принимающий материал конец подающего устройства расположен с возможностью подачи к нему материала непосредственно из механической лопаты для транспортировки материала, при этом выпускающий материал конец подающего устройства расположен с возможностью подачи материала непосредственно в самосвал.

3. Подающий агрегат по любому предыдущему пункту, в котором принимающий материал фартук подающего устройства представляет собой принимающий материал бункер.

4. Подающий агрегат по любому предыдущему пункту, в котором подающему агрегату придана форма подающего агрегата с нагнетательным конвейером, а замкнутый конвейер содержит замкнутый ленточный конвейер либо фартучный или пластинчатый питатель.

5. Подающий агрегат по любому предыдущему пункту, снабженный шасси, поддерживающим подающее устройство, и транспортной рамой, поддерживающей шасси и выполненной с возможностью обеспечения перемещения подающего агрегата по всей поверхности для развертывания при эксплуатации.

6. Подающий агрегат по п.5, в котором транспортная рама содержит один или более контактирующих с грунтом транспортных механизмов, выполненных с возможностью эффективного перемещения подающего агрегата по всей поверхности грунта при эксплуатации.

7. Подающий агрегат по п.6, в котором транспортная рама имеет пару параллельных, оснащенных приводом, вводимых в зацепление с грунтом гусениц.

8. Подающий агрегат по одному из пп.5–7, в котором шасси опирается с возможностью поворота на транспортную раму, обеспечивая поворот шасси и подающего

агрегата на нем относительно транспортной рамы.

9. Система для перемещения материала, такого как вскрыша или полезные ископаемые, с рабочей площадки, содержащая:

механическую лопату для материала, содержащую ковш, выполненный с возможностью подбора материала и перемещения этого материала от фронта работ;

подающий агрегат по любому предыдущему пункту, расположенный с возможностью приема материала, выпускаемого из ковша, в принимающий материал фартук, и транспортировки этого материала к выпускающему материал концу;

транспортный самосвал, содержащий кузов для транспортировки материала и расположенный с возможностью приема материала с выпускающего материал конца подающего устройства.

10. Система по п.9, в которой принимающий материал конец подающего устройства расположен с возможностью подачи к нему материала непосредственно из механической лопаты для транспортировки материала, при этом выпускающий материал конец подающего устройства расположен с возможностью подачи с него материала непосредственно в самосвал.

11. Система по п.9, дополнительно содержащая классификатор материала, причем принимающий конец подающего устройства расположен с возможностью подачи к нему материала из классификатора.

12. Система по одному из пп.9–11, дополнительно содержащая систему датчиков для определения уровня наполнения по мере наполнения самосвала.

13. Система по одному из пп.9–12, дополнительно содержащая систему датчиков для определения распределения загрузки в пределах грузовика.

14. Способ перемещения материала, такого как вскрыша или полезные ископаемые, с рабочей площадки, включающий в себя этапы, на которых:

обеспечивают подающий агрегат, содержащий:

подающее устройство, содержащее:

принимающий материал конец, имеющий принимающий материал фартук, выполненный с возможностью приема материала, такого как вскрыша или полезные ископаемые, на рабочей площадке;

выпускающий материал конец, отдаленный от принимающего материал конца;

замкнутый конвейер, расположенный между принимающим материал фартуком и выпускающим концом так, чтобы при эксплуатации обеспечивать транспортировку материала, принимаемого в принимающий материал фартук, к выпускающему материал концу;

шасси, поддерживающее подающее устройство;

транспортную раму, поддерживающую шасси и выполненную с возможностью обеспечения перемещения подающего агрегата по всей поверхности для развертывания при эксплуатации;

перемещают подающий агрегат в положение у фронта работ на рабочей площадке;

подбирают материал с фронта работ;

переносят материал в принимающий материал фартук;

транспортируют материал к выпускающему концу подающего агрегата.

15. Способ по п.14, включающий в себя дополнительные этапы, на которых:

обеспечивают механическую лопату для материала у фронта работ;

перемещают подающий агрегат в положение, где принимающий материал фартук оказывается рядом с механической лопатой для материала;

размещают транспортный самосвал, содержащий кузов для транспортировки материала, с возможностью приема материала с выпускающего материал конца подающего устройства;

подбирают материал с фронта работ с помощью ковша механической лопаты для материала;

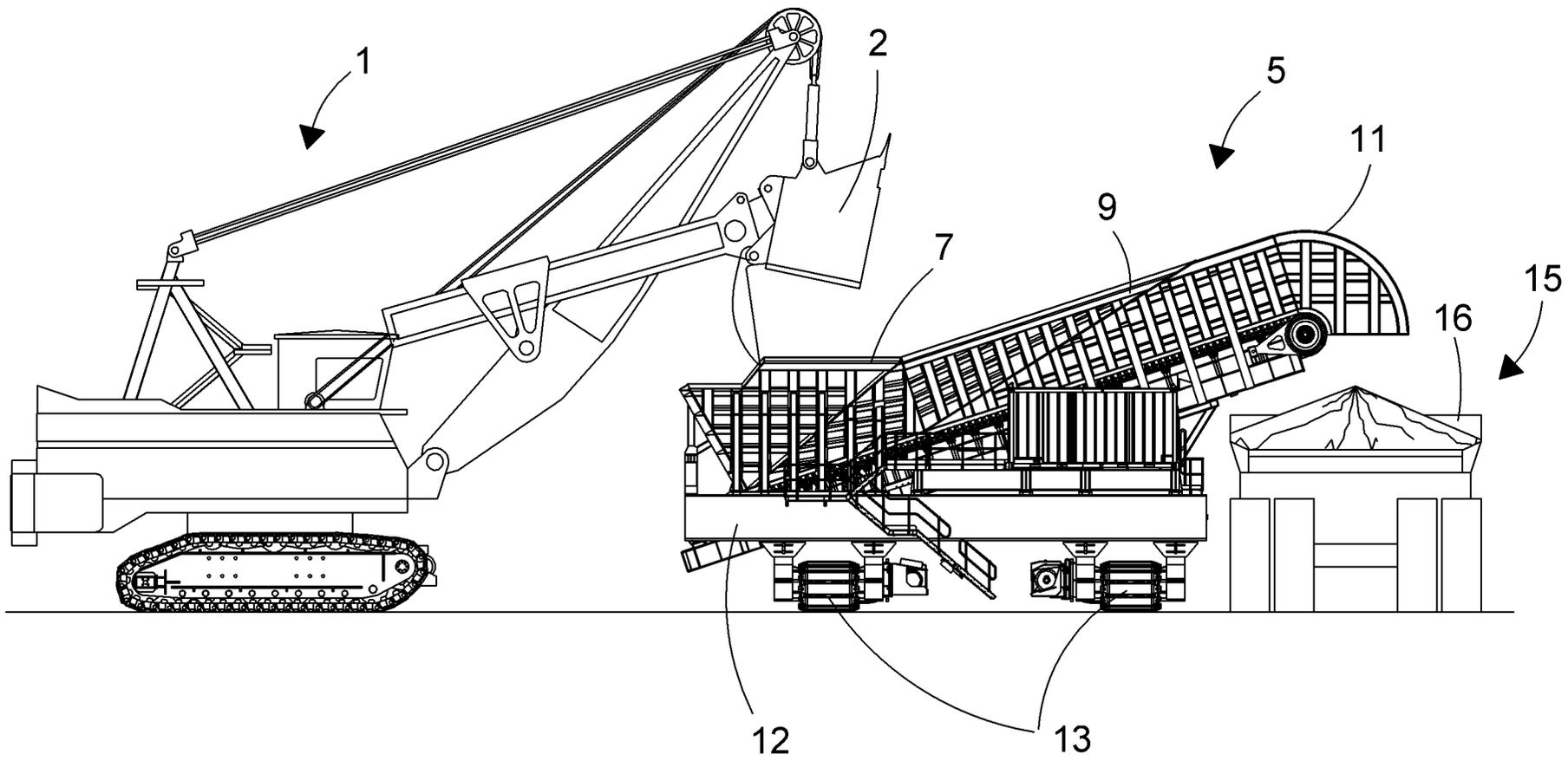
переносят материал из ковша механической лопаты для материала в принимающий материал фартук;

транспортируют материал к выпускающему концу подающего агрегата и тем самым – в кузов для транспортировки материала в самосвале.

16. Способ по п.14 или 15, в котором к принимающему материал концу подающего устройства подают материал непосредственно из механической лопаты для транспортировки материала, и при этом с выпускающего материал конца подающего устройства подают материал непосредственно в самосвал.

17. Способ по п.14 или 15, дополнительно предусматривающий сначала подачу материала, такого как вскрыша или полезные ископаемые на рабочей площадке, к классификатору, при этом принимающий материал конец подающего устройства располагают с возможностью подачи к нему материала из классификатора.

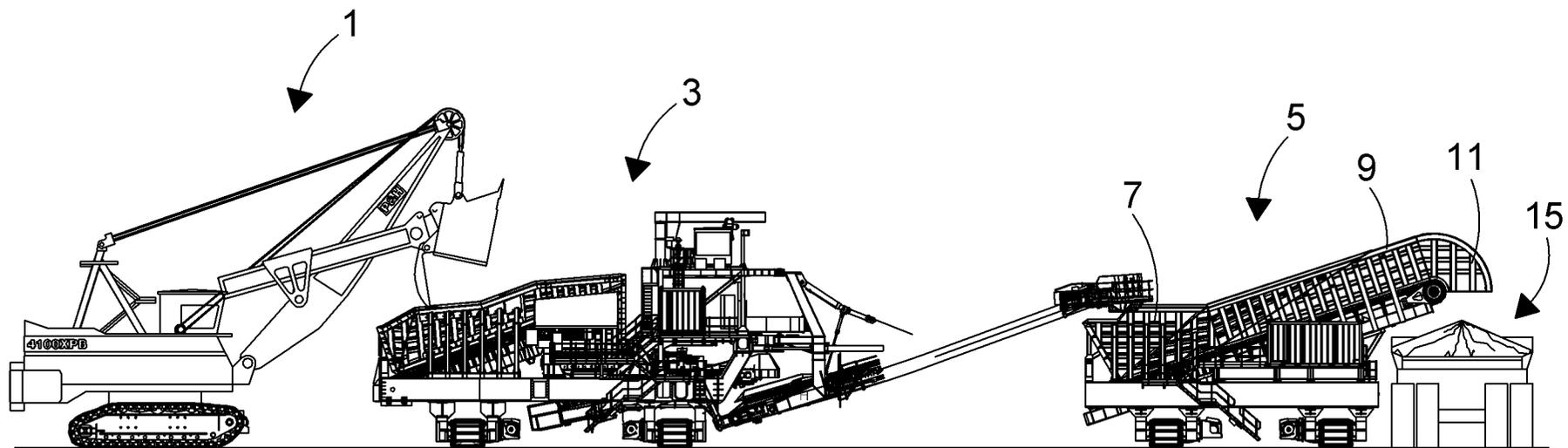
По доверенности



1/2

ФИГ.1

560083



ФИГ.2