



(51) МПК  
*A47L 7/06* (2006.01)  
*B08B 5/04* (2006.01)  
*E01H 15/00* (2006.01)  
*E21F 5/20* (2006.01)  
*B60V 1/00* (2006.01)

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ**

(21)(22) Заявка: 2016118855, 16.05.2016

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
 16.05.2016

Дата регистрации:  
 21.03.2017

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 16.05.2016

(45) Опубликовано: 21.03.2017 Бюл. № 9

Адрес для переписки:

620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30,  
 ФГБОУ ВО "Уральский государственный  
 горный университет", отдел научно-технической  
 информации, д.т.н. Давыдову С.Я.

(72) Автор(ы):

**Давыдов Станислав Яковлевич (RU),  
 Сёмин Александр Николаевич (RU),  
 Филатов Михаил Сергеевич (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Федеральное государственное бюджетное  
 образовательное учреждение высшего  
 образования "Уральский государственный  
 горный университет" (ФГБОУ ВО "УГГУ")  
 (RU)**

(56) Список документов, цитированных в отчете  
 о поиске: SU 1020123 А, 30.05.1983. SU 585760  
 А, 05.09.1981. CN 202132062 U, 01.02.2012. US  
 5117619 А, 02.06.1992. US 7441304 В1,  
 28.10.2008. WO 030166638 А1, 27.02.2003.

(54) Транспортное средство для пылеулавливания

(57) Реферат:

Транспортное средство для пылеулавливания относится к транспортной технике с использованием воздушной подушки для подборки и транспортировки пылеобразующих сыпучих материалов в условиях непроходимости по суше, например в карьерах после взрывных работ.

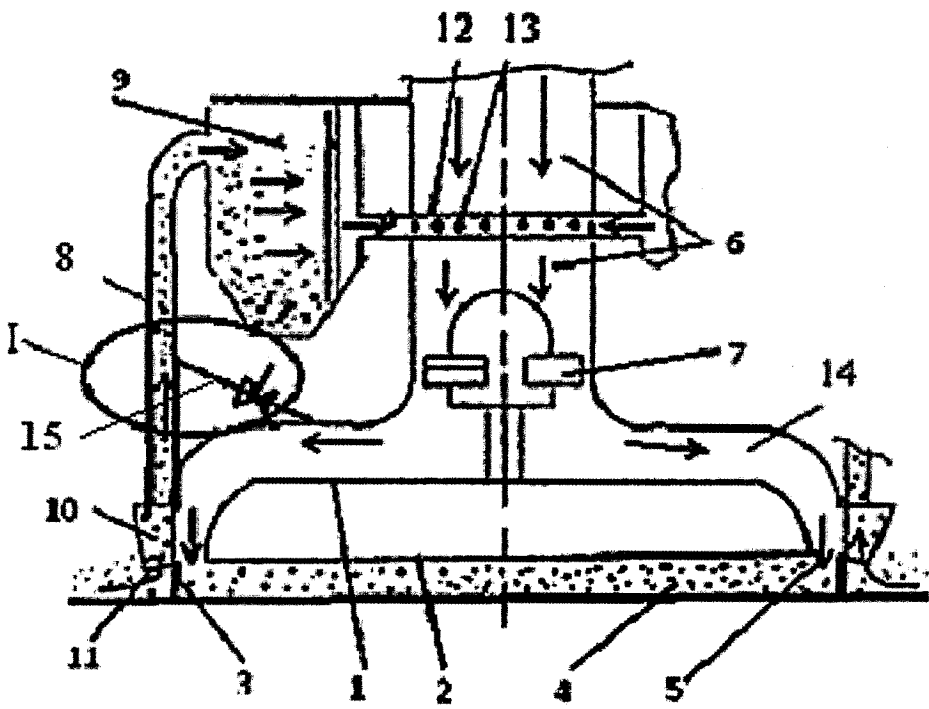
Транспортное средство для пылеулавливания содержит нагнетатель воздуха с воздухозаборником и воздуховодом подачи сжатого воздуха под гибкое ограждение, а также загрузочную емкость с перепускным трубопроводом и закольцованным патрубком с соплами для засасывания материаловоздушной смеси. Между воздуховодом и перепускным

трубопроводом встроен патрубок подвода сжатого воздуха для сообщения их полостей. Патрубок снабжен соплом, встроенным в перепускной трубопровод по направлению загрузочной емкости. Отверстия перфорированного трубопровода выполнены с его нижней стороны и обращены в сторону нагнетателя воздуха.

Техническим результатом является увеличение производительности транспортного средства пылеулавливания за счет увеличения тяговой способности всасывающих сопел материаловоздушной смеси без дополнительных энергоносителей и повышение надежности его работы. 2 ил.

**RU 169496 U1**

**RU 169496 U1**



Фиг.1

Транспортное средство для пылеулавливания относится к транспортной технике с использованием воздушной подушки для подборки и транспортировке пылеобразующих сыпучих материалов в условиях непроходимости по суше, например, в карьерах после взрывных работ.

5 Известны транспортные средства, содержащие нагнетатель воздуха с воздухозаборником и воздухопроводом подачи сжатого воздуха под гибкое ограждение и емкость (Патент США №5454440, опубл. 03.10.1995, патент РФ №87398, опубл. 10.10.2009, патент РФ №2164481, опубл. 27.03.2001, патент РФ №2256568, опубл. 2003, патент РФ №2328390, опубл. 2008).

10 Известные устройства хорошо создают запыленность вокруг себя, но они не предназначены для сбора пылеобразующих материалов.

Известно также транспортное средство для пылеулавливания, содержащее нагнетатель воздуха с воздухозаборником и воздухопроводом подачи сжатого воздуха под гибкое ограждение, загрузочную емкость с перепускным трубопроводом и 15 закольцованным патрубком с соплами для засасывания материаловоздушной смеси, закольцованный перфорированный трубопровод с отверстиями. (Пылеобразование и решения по пылеулавливанию в карьерах. Давыдов С.Я., Боярских Г.А., Белов С.В., Черемисина Т.Н. Горный информационно-аналитический бюллетень. № 3/2016. С. 171-180. Раздел - Рукопись, депонирована в издательстве «Горная книга» № 1065/3-16 от 20 13.01.16. 10 с. )

Создание вакуума в перепускном трубопроводе с соплами для засасывания материаловоздушной смеси только за счет наличия перфорированной трубы в воздухозаборнике может оказаться недостаточным для засасывания определенных кусков сыпучего материала.

25 Задачей разработки является увеличение производительности транспортного средства пылеулавливания за счет увеличения тяговой способности всасывающих сопел материаловоздушной смеси без дополнительных энергоносителей и повышение надежности его работы.

Поставленная задача достигается тем, что в транспортном средстве для 30 пылеулавливания, содержащем нагнетатель воздуха с воздухозаборником и воздухопроводом подачи сжатого воздуха под гибкое ограждение, загрузочную емкость с перепускным трубопроводом и закольцованным патрубком с соплами для засасывания материаловоздушной смеси, закольцованный перфорированный трубопровод с отверстиями, между воздухопроводом и перепускным трубопроводом встроен патрубок 35 подвода сжатого воздуха для сообщения их полостей, который снабжен соплом, встроенным в перепускной трубопровод по направлению загрузочной емкости, а отверстия перфорированного трубопровода выполнены с его нижней стороны и обращены в сторону нагнетателя воздуха.

На фиг. 1 показана схема транспортного средства для пылеулавливания; на фиг. 2 40 - расположение сопла внутри перепускного трубопровода.

Транспортное средство для пылеулавливания содержит корпус 1 с днищем 2 и гибкое ограждение 3 полости 4 воздушной подушки. По периметру днища 2 корпуса 1 установлены сопла 5 (щелевые сопла) для подачи сжатого воздуха в полость 4 45 воздушной подушки. Всасывающий воздухозаборник 6 снабжен нагнетателем 7 воздуха. Перепускные трубопроводы 8 подсоединены к загрузочной емкости 9. За пределами периметра гибкого ограждения (юбки) 3 воздушной полости 4 днище 2 снабжено закольцованным патрубком 10 с соплами 11 для засасывания материаловоздушной смеси. При этом закольцованный патрубок 10 посредством перепускных трубопроводов

8 сообщен последовательно сначала с загрузочной емкостью 9 для сбора пылеобразного сыпучего материала, а затем с воздухозаборником 6. К загрузочной емкости 9 подведен закольцованный перфорированный трубопровод 12, встроенный в периметр воздухозаборника 6. Отверстия 13 выполнены с нижней стороны закольцованного перфорированного трубопровода 12 и обращены в сторону нагнетателя 7 воздуха полости воздухозаборника 6. К воздуховоду 14 подсоединен патрубок 15 подвода сжатого воздуха с вентилем 16 для сообщения полости воздуховода 14 подачи сжатого воздуха с полостью перепускного трубопровода 8 для регулировки тяговой способности всасывающих сопел 11. На конце патрубка 15 внутри перепускного трубопровода 8 вставлено сопло 17, направленное в сторону загрузочной емкости 9.

Воздушная подушка между гибким ограждением 3 и днищем 2 создается потоком воздуха из кольцевых сопел 5. Под днищем 2 образуется слой сжатого воздуха, который приподнимает транспортное средство над земляной поверхностью. Потоками сжатого воздуха из сопел 5 происходит ворошение, выбивание и подъем пылевых частиц материала из неровных поверхностей почвенной поверхности. Поднятые пылевые частицы с земляной поверхности засасываются потоками воздуха соплами 11 в закольцованный патрубок 10, направляются по перепускным трубопроводам 8 в загрузочную емкость 9 и засасывается в воздухозаборник 6. При прокачке воздуха воздушным приводом 7 в воздухозаборнике 6 создается вакуум. В воздухозаборнике 6 воздух из загрузочной емкости 9 через отверстия 13 закольцованного перфорированного трубопровода 12 смешивается с засасываемым атмосферным, откуда нагнетателем 7 нагнетается через воздуховоды 14 и сопла 5 в полость 4 воздушной подушки. Для увеличения тяговой способности засасываемой материаловоздушной смеси в перепускной трубопровод 8 подсоединен патрубок 15 с вентилем 16. Сопло 17 образует газовый эжектор, называемый струйным аппаратом, в котором полное давление газового потока увеличивается под действием другого, более высоконапорного газового потока. Передача энергии от одного потока к другому происходит путем их турбулентного смешения.

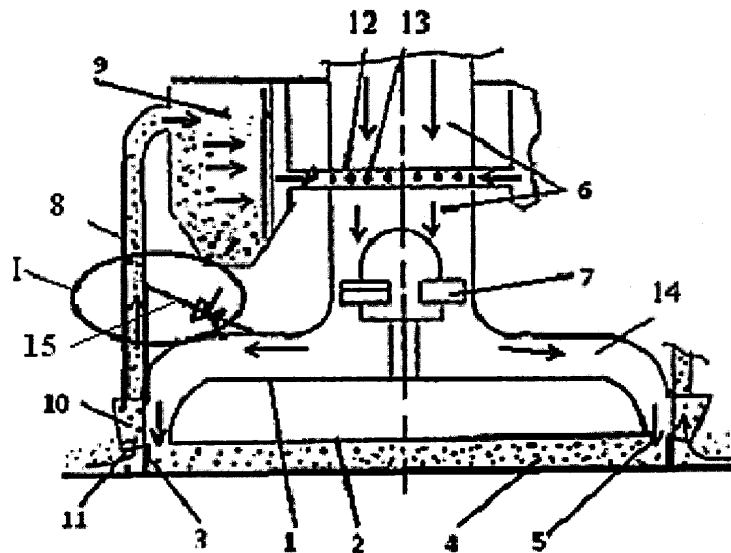
Повышение давления эжектирующего потока без непосредственной затраты механической энергии является основным принципиальным качеством эжектора.

После смешения обоих потоков в перепускном трубопроводе 8 давление воздуха на расстоянии 5...8 калибров возрастает до максимального значения, что увеличивает тяговую способность засасываемой материаловоздушной смеси сопел 11. Под действием этого давления поток материала транспортируется до загрузочной емкости 9 с меньшим временем.

#### (57) Формула полезной модели

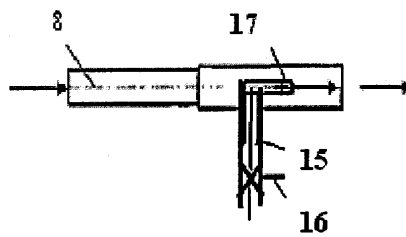
Транспортное средство для пылеулавливания, содержащее нагнетатель воздуха с воздухозаборником и воздуховодом подачи сжатого воздуха под гибкое ограждение, загрузочную емкость с перепускным трубопроводом и закольцованным патрубком с соплами для засасывания материаловоздушной смеси, закольцованный перфорированный трубопровод с отверстиями, отличающееся тем, что между воздуховодом и перепускным трубопроводом встроен патрубок подвода сжатого воздуха для сообщения их полостей, который снабжен соплом, встроенным в перепускной трубопровод по направлению загрузочной емкости, а отверстия закольцованного перфорированного трубопровода выполнены с его нижней стороны и обращены в сторону нагнетателя воздуха.

Транспортное средство для пылеулавливания



Фиг. 1

I (повернуто)



Фиг. 2