

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 8973

(13) U

(46) 2013.02.28

(51) МПК

B 65G 53/40 (2006.01)

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПНЕВМОТРАНСПОРТИРОВАНИЯ СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ

(21) Номер заявки: u 20120698

(22) 2012.07.19

(71) Заявитель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(72) Авторы: Королькевич Геннадий Станиславович; Королькевич Александр Викторович (ВУ)

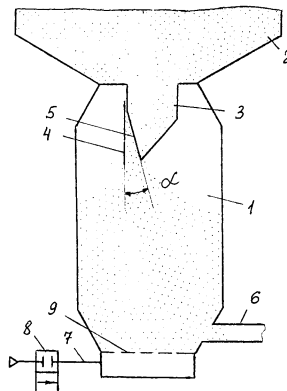
(73) Патентообладатель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(57)

Устройство для пневмотранспортирования сыпучих материалов, содержащее рабочую камеру и питающий бункер, сообщенные между собой посредством загрузочного патрубка, нижний конец которого, размещенный внутри рабочей камеры, выполнен со скосом, обратный клапан для перекрытия выходного отверстия загрузочного патрубка со стороны его скошенного конца, транспортный трубопровод и систему подачи сжатого воздуха в рабочую камеру, состоящую из пневмолинии, пневмокрana и аэроднища, отличающееся тем, что обратный клапан выполнен в виде плоской эластичной пластины, подвешенной одним концом на загрузочном патрубке, а скос нижнего конца загрузочного патрубка выполнен под углом 5-15°.

(56)

1. Патент США 4118075, МПК В 65G 53/40, 1978.



Полезная модель относится к пневмотранспортированию сыпучих материалов с высокой концентрацией смеси и может быть применена при транспортировании цемента, муки и других сыпучих материалов.

Известно устройство для пневмотранспортирования сыпучих материалов [1]. Устройство содержит две рабочие камеры и питающий бункер, сообщенные между собой посредством загрузочных патрубков, нижние концы которых размещены внутри рабочих камер и выполнены со скосом, обратные клапаны для перекрытия выходных отверстий загрузочных патрубков со стороны их скошенного конца, транспортный трубопровод и систему подачи сжатого воздуха в рабочие камеры. Обратные клапаны выполнены в виде плоских жестких пластин, подвешенных одним концом на поворотных шарнирах на загрузочных патрубках.

К основным недостаткам упомянутого устройства следует отнести наличие шарниров в зоне транспортирования сыпучего материала, который проникает в зазоры шарниров и заклинивает их, снижая надежность работы устройства.

Задача, решаемая полезной моделью, заключается в повышении надежности работы.

Поставленная задача решается тем, что в устройстве для пневмотранспортирования сыпучих материалов, содержащем рабочую камеру и питающий бункер, сообщенные между собой посредством загрузочного патрубка, нижний конец которого, размещенный внутри рабочей камеры, выполнен со скосом, обратный клапан для перекрытия выходного отверстия загрузочного патрубка со стороны его скошенного конца, транспортный трубопровод и систему подачи сжатого воздуха в рабочую камеру, обратный клапан выполнен в виде плоской эластичной пластины, подвешенной одним концом на загрузочном патрубке, при этом скос нижнего конца загрузочного патрубка выполнен под углом 5-15°.

Сущность полезной модели поясняется фигурой, где изображено устройство в разрезе.

Устройство для пневмотранспортирования сыпучих материалов содержит рабочую камеру 1 и питающий бункер 2, сообщенные между собой посредством загрузочного патрубка 3, нижний конец которого, размещенный внутри рабочей камеры 1, выполнен со скосом, обратный клапан 4 для перекрытия выходного отверстия загрузочного патрубка 3 со стороны его скошенного конца 5, транспортный трубопровод 6 и систему подачи сжатого воздуха в рабочую камеру 1, состоящую из пневмолинии 7, пневмокрана 8 и аэроднища 9, при этом обратный клапан 4 выполнен в виде плоской эластичной пластины, подвешенной одним концом на загрузочном патрубке 3, а скос нижнего конца загрузочного патрубка 3 выполнен под углом 5-15°.

Устройство работает следующим образом.

При закрытом кране 8 сыпучий материал из бункера 2, отжимая клапан 4, заполняет рабочую камеру 1. Открывая кран 8, включают подачу сжатого воздуха в рабочую камеру 1 через аэроднище 9. Под действием воздуха, поступающего через аэроднище 9, материал аэризуется и становится текучим. Кроме того, аэроднище защищает кран 8, пневмолинию 7 от пыли при засыпке рабочей камеры 1. При подаче сжатого воздуха в рабочую камеру 1 давление в ней повышается, клапан 4 закрывается, обеспечивая дальнейшее нарастание давления и перемещение сыпучего материала по трубопроводу 6. После выгрузки сыпучего материала из рабочей камеры 1 перекрывают кран 8, давление в рабочей камере 1 падает и сыпучий материал, отжимая клапан 4, заполняет рабочую камеру 1. Далее цикл повторяется.

Выполнение обратного клапана из эластичного материала позволяет избавиться от шарниров; частицы материала и инородные включения, попавшие в зазор между клапаном и корпусом при закрытии клапана, плавно облегаются эластичным материалом клапана, который закрывает остальную часть зазора.