

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 7241

(13) U

(46) 2011.04.30

(51) МПК (2009)

B 65G 17/12

(54)

КОВШОВЫЙ ЭЛЕВАТОР

(21) Номер заявки: u 20100835

(22) 2010.10.07

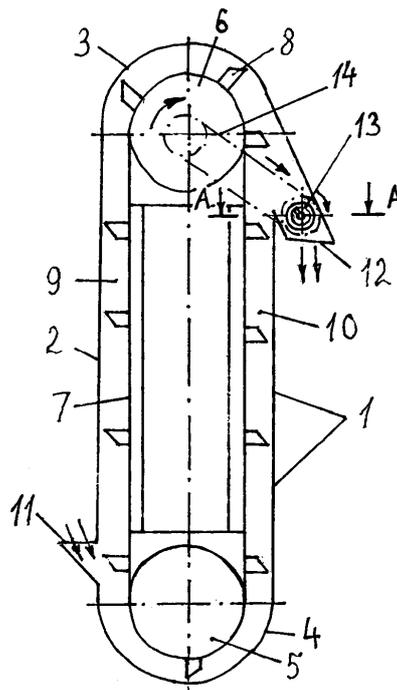
(71) Заявитель: Учреждение образования
"Белорусский государственный аграрный
технический университет"
(ВУ)

(72) Авторы: Шило Иван Николаевич;
Агейчик Валерий Александрович; Ро-
манюк Николай Николаевич; Агейчик
Юрий Валерьевич (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение обра-
зования "Белорусский государственный
аграрный технический универси-
тет" (ВУ)

(57)

Ковшовый элеватор, включающий корпус, состоящий из кожуха с башмаком и головкой, в последней из которых установлен выгрузной патрубок, ведомый и ведущий барабаны, тяговый орган с закрепленными на нем ковшами, при этом выгрузной патрубок содержит заслонку, образующую между нею и стенкой выгрузного патрубка камеру для выдачи сыпучего материала, отличающийся тем, что заслонка выполнена в виде полый спирали, кинематически связанной цепной передачей с валом ведущего барабана, причем полая спираль выполнена в виде двух половин противоположной навивки так, что их стык в своем нижнем положении обращен острым углом в сторону тягового органа элеватора.



Фиг. 1

ВУ 7241 U 2011.04.30

BY 7241 U 2011.04.30

(56)

1. А.с. СССР 557012 А, МПК В 65G 33/00, 1977.
2. А.с. СССР 1172842 А, МПК В 65G 33/00, 1985.
3. А.с. СССР 123455 А, МПК В 65G 17/12, 1959.
4. Патент на изобретение РФ 2254279 С2, МПК В 65G 17/12, 2005.

Полезная модель относится к транспортирующим машинам, в частности к конструкциям ковшовых элеваторов для подъема зернового материала, например, в зерноочистительных, зерносушильных агрегатах и комплексах.

Известны устройства [1, 2] для выгрузки сыпучих материалов, содержащие выгрузной патрубок, в котором установлена подпружиненная заслонка.

Недостатком данных устройства является то, что подпружиненная заслонка слабо воздействует в целях побуждения на равномерное истечение материала из выгрузного патрубка, в том числе по площади его сечения.

Известен ковшовый элеватор [3], включающий корпус, состоящий из кожуха с башмаком и головкой, в последней из которых установлен выгрузной патрубок, ведомый и ведущий барабаны, тяговый орган с закрепленными на нем ковшами, при этом выгрузной патрубок содержит заслонку, образующую между нею и стенкой выгрузного патрубка камеру для выдачи сыпучего материала.

Недостатком данного устройства является зависание материала при истечении его из выгрузного патрубка.

Известен ковшовый элеватор [4], включающий корпус, состоящий из кожуха с башмаком и головкой, в последней из которых установлен выгрузной патрубок, ведомый и ведущий барабаны, тяговый орган с закрепленными на нем ковшами, при этом выгрузной патрубок содержит заслонку, образующую между нею и стенкой выгрузного патрубка камеру для выдачи сыпучего материала, причем заслонка подпружинена и выполнена в виде двуплечего рычага, плечи которого расположены под углом друг к другу, причем одно из плеч выполнено в виде пластины, а второе - в виде стержня, выступающего за начало выгрузного патрубка, а конец стержня выполнен из эластичного материала.

Такой ковшовый элеватор не обеспечивает равномерное истечение материала из выгрузного патрубка и равномерное распределение материала по площади сечения выгрузного патрубка, так как объем материала больше находится по центру ковшов, образуя в их верхней части насыпной конус в соответствии с законами статики и динамики сыпучей среды, а конструкция, включающая заслонку, не способна в принципе эффективно решить задачу равномерного распределения материала в целях его быстрой просушки и очистки.

Задача, которую решает полезная модель, заключается в повышении равномерности истечения материала из выгрузного патрубка и в повышении равномерности распределения материала по площади сечения выгрузного патрубка.

Поставленная задача решается с помощью ковшового элеватора, включающего корпус, состоящий из кожуха с башмаком и головкой, в последней из которых установлен выгрузной патрубок, ведомый и ведущий барабаны, тяговый орган с закрепленными на нем ковшами, при этом выгрузной патрубок содержит заслонку, образующую между нею и стенкой выгрузного патрубка камеру для выдачи сыпучего материала, где заслонка выполнена в виде полой спирали, кинематически связанной цепной передачей с валом ведущего барабана, причем полая спираль выполнена в виде двух половин противоположной навивки так, что их стык в своем нижнем положении обращен острым углом в сторону тягового органа элеватора.

На фиг. 1 показан общий вид элеватора; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1.

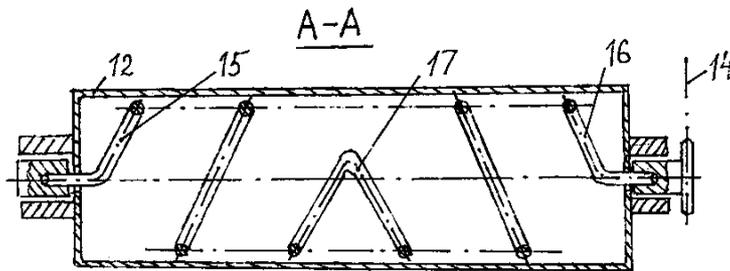
Ковшовый элеватор включает корпус 1, состоящий из кожуха 2, в верхней части которого расположена головка 3, а в нижней - башмак 4. В башмаке 4 установлен ведомый ба-

BY 7241 U 2011.04.30

рабан 5, а в головке 3 - ведущий барабан 6. На ведомом барабане 5 и ведущем барабане 6 закреплен тяговый орган 7 с ковшами 8. Между кожухом 2 и тяговым органом 7 с одной стороны расположена рабочая зона 9, а с другой - зона 10 холостого хода. В башмаке 4 установлен загрузочный патрубок 11, а в головке 3 - выгрузной патрубок 12. В выгрузной патрубок 12 установлена с возможностью вращения вокруг перпендикулярной плоскости симметрии корпуса элеватора и тягового органа с ковшами своей горизонтальной оси полая спираль 13, кинематически связанная цепной передачей 14 с валом ведущего барабана 6. Полая спираль 13 образует между собой и стенкой выгрузного патрубка 12 камеру для выдачи сыпучего материала. Полая спираль 13 выполнена в виде двух половин правой 15 и левой 16 навиток так, что их стык 17 в своем нижнем положении обращен острым углом в сторону тягового органа 7 элеватора и перемещается в момент нахождения в этом положении с помощью цепной передачи 14 в сторону тягового органа 7.

Элеватор работает следующим образом.

Зерновой материал поступает в башмак 4, захватывается ковшами 8 тягового органа 7 и по рабочей зоне 9 поступает в головку 3, где ковши переворачиваются на ведущем барабане 6 и поднятый материал высыпается в выгрузной патрубок 12, а ковши 8 отпускаются по зоне холостого хода 10. Зерновой материал в выгрузном патрубке 12 подвергается интенсивному воздействию вращающейся полой спирали 13, при проходе сквозь которую поток зернового материала при взаимодействии с острым углом стыка 17 и витками правой 15 и левой 16 навиток двух половин полой спирали 13 разрушается и одновременно частично перемещается в разные стороны за счет угла наклона витков правой 15 и левой 16 навиток. В результате этого материал из выгрузного патрубка 12 поступает не циклически, а непрерывно и равномерно распределяется по площади сечения выгрузного патрубка 12.



Фиг. 2