

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 15553

(13) С1

(46) 2012.02.28

(51) МПК

A 01C 15/08 (2006.01)

(54)

ТУКОВЫСЕВАЮЩИЙ АППАРАТ

(21) Номер заявки: а 20091325

(22) 2009.09.14

(43) 2011.04.30

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

(72) Авторы: Шило Иван Николаевич; Агейчик Валерий Александрович; Романюк Николай Николаевич; Агейчик Михаил Александрович (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение образования "Белорусский государственный аграрный технический университет" (ВУ)

(56) RU 2239302 С1, 2004.

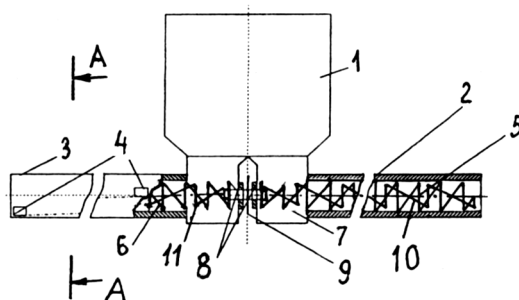
SU 1825594 А1, 1993.

RU 2170000 С1, 2001.

DE 4212059 А1, 1993.

(57)

Тукovyсевающий аппарат, содержащий поворотные кожухи, выполненные в виде полых цилиндров с высевными окнами, расположенными по винтовой линии, внутри поворотных кожухов размещены транспортирующие спирали, имеющие левую и правую навивки, заборные части которых расположены в бункере, при этом транспортирующие спирали закреплены на приводном валу консольно, а между ними расположен привод, отличающийся тем, что внутри транспортирующих спиралей под углом к образующей кожухов жестко закреплены однозаходные внутренние спирали с наружными диаметрами, меньшими внутренних диаметров транспортирующих спиралей, имеющих противоположное направление навивки и больший шаг, чем односторонние с ними транспортирующие спирали, а угол наклона винтовой линии к плоскости перпендикулярной оси спиралей у транспортирующих спиралей меньше, а у однозаходных внутренних спиралей больше угла трения туков о поверхности спиралей.



Фиг. 1

ВУ 15553 С1 2012.02.28

Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению, а именно к рабочим органам машин для внесения сыпучих материалов, в частности минеральных удобрений.

Известен туковысевающий аппарат [1], содержащий поворотный кожух, выполненный в виде полого цилиндра с расположенным внутри него шнеком. Последний выполнен в виде проволочной спирали, имеющей левую и правую навивку, что обеспечивает подачу материала в противоположные стороны. Внутри рабочих частей спиралей шнека установлены неподвижные кожухи, выполненные в виде цилиндров, которые имеют наружный диаметр, равный внутреннему диаметру спирали шнека. Заборные части спиралей шнека расположены внутри бункера. Высевные окна кожуха расположены по винтовой линии со смещением их относительно друг друга в направлении вращения шнека на равную величину.

Недостатком такой конструкции является расслоение смесей на составляющие компоненты, а также низкая производительность аппарата, обусловленная наличием неподвижного кожуха, уменьшающего объем сыпучего материала, занимающего межвитковое пространство.

Известен туковысевающий аппарат [2], содержащий поворотный кожух, выполненный в виде полого цилиндра, с высевными окнами, расположенными по винтовой линии, внутри которого размещены спирали, имеющие левую и правую навивки, заборные части которых расположены в бункере, при этом привод аппарата расположен между левой и правой спиралью, причем спирали закреплены на приводном валу консольно, а внутри рабочих частей спиралей под углом к образующей кожухов жестко закреплены стержни.

Недостатком такой конструкции является расслоение смесей на составляющие компоненты.

Задача, которую решает изобретение, заключается в снижении расслоения смеси на компоненты в процессе высева.

Поставленная задача решается с помощью туковысевающего аппарата, содержащего поворотные кожухи, выполненные в виде полых цилиндров с высевными окнами, расположенными по винтовой линии, внутри поворотных кожухов размещены транспортирующие спирали, имеющие левую и правую навивки, заборные части которых расположены в бункере, при этом транспортирующие спирали закреплены на приводном валу консольно, а между ними расположен привод, где внутри транспортирующих спиралей под углом к образующей кожухов жестко закреплены однозаходные внутренние спирали с наружными диаметрами, меньшими внутренних диаметров транспортирующих спиралей, имеющих противоположное направление навивки и больший шаг, чем односторонние с ними транспортирующие спирали, а угол наклона винтовой линии к плоскости перпендикулярной оси спирали у транспортирующих спиралей меньше, а у однозаходных внутренних спиралей больше угла трения туков о поверхности спиралей.

На фиг. 1 изображен схематично общий вид предлагаемого устройства; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1.

Туковысевающий аппарат содержит бункер 1, поворотные кожухи 2 и 3, выполненные в виде полых цилиндров с высевными окнами 4, расположенными по винтовой линии. Внутри поворотных кожухов 2 и 3 размещены транспортирующие спирали 5 и 6, имеющие левую и правую навивки, заборные части которых расположены в бункере, при этом транспортирующие спирали закреплены на приводном валу консольно. Привод транспортирующих спиралей 5 и 6 состоит из вала 7, установленного в подшипниковых опорах 8, и цепной передачи 9 и расположен между транспортирующими спиралью 5 и 6. Внутри транспортирующих спиралей 5 и 6 под углом к образующей кожухов 2 и 3 на валу 7 жестко закреплены однозаходные внутренние спирали 10 и 11 с наружными диаметрами, меньшими внутренних диаметров транспортирующих спиралей 5, 6, имеющих противоположное направление навивки и больший шаг, чем односторонние с ними транспорти-

BY 15553 C1 2012.02.28

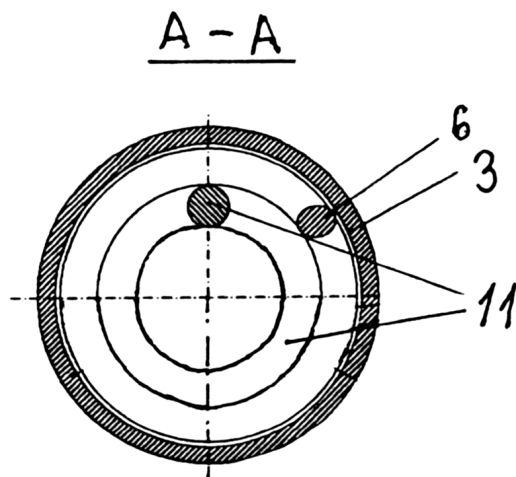
рующие спирали 5 и 6, а угол наклона винтовой линии к плоскости перпендикулярной оси спиралей у транспортирующих спиралей 5 и 6 [3] меньше, а у однозаходных внутренних спиралей 10 и 11 больше угла трения туков о поверхности спиралей. При коэффициенте трения туков о сталь 0,47...0,6 [4], угол трения будет находиться в пределах 25...30 градусов.

Туковысевающий аппарат работает следующим образом.

Материал из бункера 1 с помощью рабочих спиралей 5 и 6 транспортируется в противоположные стороны по всей длине кожухов 2 и 3, одновременно через высевные окна 4 выбрасывается из кожухов 2 и 3 и распределяется по полю. Сыпучий материал под действием витков транспортирующих спиралей 5 и 6 вследствие того, что угол наклона их винтовых линий к плоскостям перпендикулярным осям транспортирующих спиралей меньше угла трения туков об их поверхности, транспортируется из бункера 1 в противоположные стороны к высевным окнам 4. Одновременно под действием однозаходных внутренних спиралей 10 и 11 вследствие того, что угол наклона их винтовых линий к плоскостям перпендикулярным осям внутренних спиралей больше угла трения туков об их поверхности, происходит постоянное интенсивное перемешивание смеси сыпучих материалов, что снижает расслоение смеси на составляющие компоненты.

Источники информации:

1. Патент РФ 2163751, МПК⁵ А 01С 15/08, 1999.
2. Патент РФ 2239302, МПК А 01С 15/08, 1999.
3. Андриенко А.А., Байков Б.А., Ганулич И.К. и др. Детали машин. - М.: Издательство МГТУ имени Н.Э. Баумана, 2002. - С. 37-39.
4. Листопад Г.Е., Демидов Г.К., Зонов Б.Д. и др. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. - М.: Агропромиздат, 1986. - С. 503.



Фиг. 2