

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 17406

(13) С1

(46) 2013.08.30

(51) МПК

A 01C 7/20

(2006.01)

(54)

СЕМЯПРОВОД ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ СЕЯЛКИ

(21) Номер заявки: а 20110387

(22) 2011.03.30

(43) 2012.10.30

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

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

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

(56) RU 2370014 С1, 2009.

RU 2324320 С2, 2008.

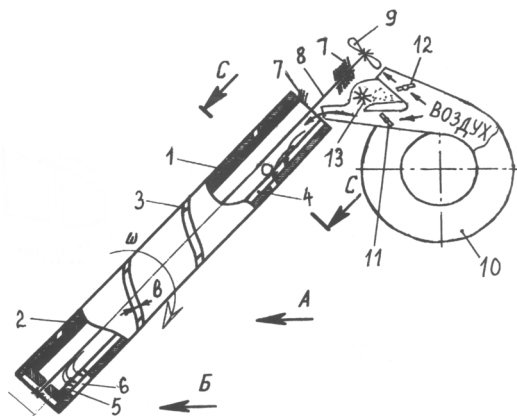
SU 1752232 А1, 1992.

SU 293568, 1971.

US 3804036, 1974.

(57)

Семяпровод пневматической сеялки, содержащий наружный трубопровод и внутреннюю вставку, причем в наружном трубопроводе выполнена сквозная спиральная щель, ширина которой меньше максимального размера высеваемых семян, а внутренняя вставка выполнена в виде трубы, внешний диаметр которой равен внутреннему диаметру наружного трубопровода, а по ее образующей, параллельно ее оси, выполнена сквозная продольная щель, ширина которой меньше максимального размера высеваемых семян, при этом труба изготовлена из материала с низким коэффициентом трения и установлена неподвижно, а ее нижний торец закрыт, причем в нижней части трубы и наружного трубопровода на завершении соответственно продольной и спиральной сквозных щелей выполнены отверстия перпендикулярно оси трубы, диаметр которых больше максимального размера высеваемых семян, отличающийся тем, что наружный трубопровод своей нижней торцевой поверхностью жестко закреплен на проходящем по его оси симметрии валу, который установлен



Фиг. 1

ВУ 17406 С1 2013.08.30

с возможностью вращения на раме сеялки и сопряжен с нижним торцом трубы с помощью подшипника скольжения, а на противоположном конце вала жестко закреплена лопастная турбина, приводящая вал во вращение под воздействием воздушного потока от установленного на раме сеялки центробежного вентилятора.

Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к машинам для посева семян сельскохозяйственных культур.

Известен семяпровод пневматической сеялки, включающий полый трубопровод [1].

Недостатком данного семяпровода является то, что он не обеспечивает равномерной подачи семян от высевашего аппарата в борозду.

Известен [2] семяпровод пневматической сеялки, включающий трубопровод с внутренней вставкой в виде ряда диффузоров одинакового размера, имеющих вогнутую криволинейную поверхность и размещенных с зазором к его стенкам.

Недостатком данного семяпровода также является то, что он не обеспечивает в достаточной мере равномерность подачи семян от высевашего аппарата в борозду.

Известен [3] семяпровод пневматической сеялки, включающий трубопровод и внутреннюю вставку, причем в трубопроводе выполнена сквозная спиральная щель, ширина которой меньше толщины высеваемых семян, а вставка выполнена в виде трубы, внешний диаметр которой равен внутреннему диаметру наружного трубопровода, и по ее образующей, параллельно ее оси, выполнена сквозная щель, ширина которой меньше толщины высеваемых семян, при этом внутренняя труба изготовлена из материала с низким коэффициентом трения, установлена неподвижно и ее нижний торец закрыт, а наружный трубопровод приводится во вращение от опорно-приводных колес через механизм передач, кроме того, в нижней части обоих трубопроводов на завершении соответственно продольной и спиральной щелей выполнены отверстия, диаметр которых больше максимального размера высеваемых семян, а их центры расположены в одной плоскости, перпендикулярной оси семяпровода.

Недостатком данного устройства является усложнение конструкции вследствие того, что наружный трубопровод приводится во вращение от опорно-приводных колес через механизм передач. С учетом того что у кукурузных и свекловичных сеялок имеется в наличии не менее 8-12 сошников [4], такой привод является сложным и металлоемким как для одного засеваемого рядка, так и для сеялки в целом.

Задача, которую решает изобретение, заключается в снижении сложности и металлоемкости привода наружного трубопровода.

Поставленная задача решается с помощью семяпровода пневматической сеялки, содержащего наружный трубопровод и внутреннюю вставку, причем в наружном трубопроводе выполнена сквозная спиральная щель, ширина которой меньше максимального размера высеваемых семян, а внутренняя вставка выполнена в виде трубы, внешний диаметр которой равен внутреннему диаметру наружного трубопровода, а по ее образующей, параллельно ее оси, выполнена сквозная продольная щель, ширина которой меньше максимального размера высеваемых семян, при этом труба изготовлена из материала с низким коэффициентом трения и установлена неподвижно, а ее нижний торец закрыт, причем в нижней части трубы и наружного трубопровода на завершении соответственно продольной и спиральной сквозных щелей выполнены отверстия перпендикулярно оси трубы, диаметр которых больше максимального размера высеваемых семян, где наружный трубопровод своей нижней торцевой поверхностью жестко закреплен на проходящем по его оси симметрии валу, который установлен с возможностью вращения на раме сеялки и сопряжен с нижним торцом трубы с помощью подшипника скольжения, а на противоположном конце вала жестко закреплена лопастная турбина, приводящая вал во вращение под воздействием воздушного потока от установленного на раме сеялки воздушного вентилятора.

ВУ 17406 С1 2013.08.30

На фиг. 1 изображена принципиальная схема семяпровода пневматической сеялки и привода его наружного трубопровода; на фиг. 2 - вид А на фиг. 1; на фиг. 3 - вид Б на фиг. 1; на фиг. 4 - разрез С-С на фиг. 1.

Семяпровод пневматической сеялки содержит наружный трубопровод 1 и внутреннюю вставку 2, причем в наружном трубопроводе 1 выполнена сквозная спиральная щель 3, ширина b которой меньше максимального размера высеваемых семян, а внутренняя вставка 2 выполнена в виде трубы, внешний диаметр которой равен внутреннему диаметру наружного трубопровода 1. Во внутренней трубе 2 по ее образующей, параллельно ее оси, выполнена сквозная щель 4, ширина которой меньше максимального размера высеваемых семян. В нижней части трубы 2 и наружного трубопровода 1 на завершении соответственно продольной и спиральной сквозных щелей выполнены перпендикулярно оси трубы отверстия 5 и 6, диаметр которых больше максимального размера высеваемых семян, а центры этих отверстий расположены в одной плоскости, перпендикулярной оси симметрии семяпровода. Внутренняя труба 2 изготовлена из материала с низким коэффициентом трения, имеет закрытый нижний торец и неподвижно закреплена на раме 7. Наружный трубопровод 1 своей нижней торцевой поверхностью жестко закреплён на проходящем по его оси симметрии валу 8, ось симметрии которого совпадает с осью симметрии внутренней трубы 2. Вал 8 установлен на раме 7 сеялки с возможностью вращения, сопряжен с нижним торцом внутренней трубы 2 с помощью подшипника скольжения и имеет на своем противоположном наружному трубопроводу 1 конце жестко закреплённую лопастную турбину 9 с возможностью приведения его вращению под воздействием воздушного потока. Воздушный поток образуется установленным на раме 7 сеялки центробежным вентилятором 10 с приводом от ВОМ трактора и делится на два независимых друг от друга регулируемых заслонками 11 и 12 воздухопровода, один из которых направлен на лопастную турбину 9, а другой сопряжен с дозирующим устройством 13 семян и направлен во внутреннюю трубу 2.

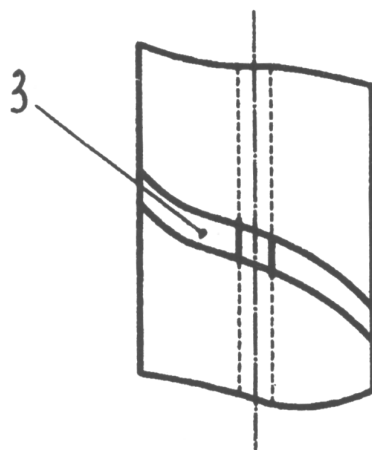
Семяпровод пневматической сеялки работает следующим образом.

Семена от дозирующего устройства 13 пневматической сеялки поштучно с потоком воздуха подаются во внутреннюю трубу 2. Воздух при выходе через щели, образованные совпадением продольной 4 и спиральной щелей 3, прижимает семена к продольной щели 4. Наружный трубопровод 1, приводимый во вращение с угловой скоростью ω воздушным потоком с помощью лопастной турбины 9 и вала 8, перемещает с постоянной скоростью места совпадения продольной 4 и спиральной 3 щелей к выходному концу семяпровода, тем самым обеспечивая транспортирование семян от высевającego аппарата к отверстиям 5 и 6, наружного трубопровода и внутренней вставки в виде внутренней трубы 2 соответственно. К моменту достижения семенами выходного конца семяпровода центры отверстий 5 и 6 совпадают и семена потоком воздуха выбрасываются в борозду.

Источники информации:

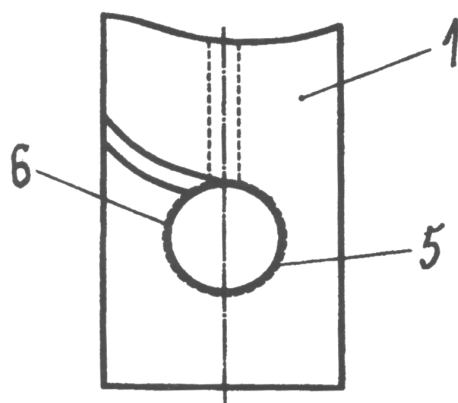
1. Халанский В.М., Горбачев И.В. Сельскохозяйственные машины. - М.: "КолосС", 2003. - С. 166.
2. А. с. СССР 1026684, МПК А 01С 7/20, 1983.
3. Патент РФ на изобретение 2370014 С1, МПК А 01С 7/20.
4. Клочков А.В., Чайчиц Н.В., Буяшов В.П. Сельскохозяйственные машины. - Минск: Ураджай, 1997. - С. 189-198.

Вид А



Фиг. 2

Вид Б



Фиг. 3

С-С



Фиг. 4