РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ(19)



RU

(11)

2 666 364
(13)

C1
(51) МПК
A01C 1/06 (2006.01)
(52) СПК
A01C 1/06 *(2006.01)*

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

Статус: действует (последнее изменение статуса: 07.12.2018)
Пошлина: учтена за 3 год с 13.09.2019 по 12.09.2020

(21)(22) Заявка: **2017131820, 12.09.2017**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
12.09.2017

Дата регистрации:
07.09.2018

Приоритет(ы):
(22) Дата подачи заявки: **12.09.2017**

(45) Опубликовано: **07.09.2018** Бюл. № **25**

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **RU 2436622 C1, 20.12.2011. RU 2102849 C1, 27.01.1998. SU 1687053 A1, 30.10.1991. RU 58284 U1, 27.11.2006. RU 2330399 C1, 10.08.2008. RU 2409015 C1, 20.01.2011.**

Адрес для переписки:
109456, Москва, Рязанский пр-кт, 75, корп. 4, 1-я башня, 7 этаж, КГ "Вайзэдвайс", ООО "ФПБ "Гардиум", пат. пов. Епифанцева Н.А., рег. N 1841

(72)
Суханова Майя Викторовна (RU)

(73)Патентообладатель(и):
Суханова Майя Викторовна (RU)

(54) **ПЕРЕДВИЖНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН**

(57) Реферат:

Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению. Предложено устройство для предпосевной обработки семян, включающее раму с вертикальными и горизонтальными стойками, на которой закреплены рабочая камера с приводом, загрузочный бункер с дозатором подачи семян, бак для рабочей жидкости с гидронасосом и электродвигателем. Рабочая камера выполнена в виде цилиндрической двухслойной оболочки из эластичного материала. Причем в верхней части камеры закреплен трубопровод с форсунками, а на раме устройства закреплен привод, состоящий из мотор-редуктора и кривошипно-шатунного механизма, на шатунах которого закреплены толкатели в виде выгнутых пластин, направленных выгнутой поверхностью к нижней части эластичной рабочей камеры. Изобретение обеспечивает повышение качества обработки семян. 5 з.п. ф-лы, 1 ил.

Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к машинам для предпосевной обработки семян сельскохозяйственных культур защитно-стимулирующими веществами, и может быть использовано для повышения урожайности и защиты семян и растений от болезней и вредителей, защите от травмирования и стимулирования начального развития растений в частности, к протравливанию и/или инкрустации и/или инокуляции озимого и ярового сырья перед хранением или посевом, что является эффективным при защите от возбудителей болезней, грибков, плесени и вредителей, а также для нейтрализации внутренних инфекций растительного происхождения.

Из уровня техники известны следующие решения.

Известно устройство для предпосевной обработки семян, включающее загрузочный бункер для подачи семян и выходной патрубок, между которыми расположена камера обработки зерна в виде эластичной двухслойной цилиндрической емкости. Побудитель колебаний в виде кулачкового вала подвергает камеру обработки встряхиванию и циклическому волновому колебанию, что обеспечивает приведение семян во взвешенное псевдоожиженное состояние (патент РФ №2618106, 02.05.2017).

Также известно устройство для предпосевной обработки семян, включающее цилиндрический резервуар, в котором проводится обработка семян. Бак с рабочей жидкостью оснащен мешалками, приводящимися в движение посредством двигателя. Рабочая жидкость подается из бака в цилиндр при помощи насоса через впускную трубку, после чего распыляется на поверхность семян посредством коллектора. Устройство включает в себя бункер загрузки, оснащенный дозирующим устройством (патент РФ №2592381, 20.07.2016).

Наиболее близким аналогом патентуемого решения является устройство для предпосевной обработки семян (патент РФ №2436622, 20.12.2011), включающее раму со смесительной (рабочей) камерой из эластичного материала в виде полого цилиндра с загрузочным и выгрузочным отверстиями. Толкатели в виде хомутов, охватывающих камеру, предусмотренные с целью воздействия на эластичные стенки рабочей емкости для перемешивания зерна, соединены с коленчатым валом через шатуны с возможностью совершения колебательного возвратно-поступательного движения в вертикальной плоскости при подъеме и опускании участков камеры. На раме устройства установлен привод, соединенный с коленчатым валом, на котором крепятся шатуны.

Недостаток наиболее близкого аналога заключается в травмировании семян рабочими органами устройств, а также в слипании зерен между собой при

инкрустации и сложность конструкции из-за необходимости использования внутренних перемешивающих и транспортирующих устройств.

Технический результат изобретения является повышение качества обработки семян за счет исключения травмирования и вероятности слипания зерен семенного материала между собой, а также обеспечения равномерного и многократного покрытия семян защитно-стимулирующим препаратом.

Указанный технический результат достигается за счет конструкции устройства для предпосевной обработки семян, включающего загрузочный бункер с дозатором подачи семян, рабочую емкость (камеру) с приводом, емкость (бак) для рабочей жидкости с гидронасосом и электродвигателем, отличающееся тем, что рабочая емкость (камера) выполнена в виде цилиндрической двухслойной оболочки из эластичного материала, а боковые крышки камеры выполнены из жесткого материала, причем в верхней части выполнены отверстия, в которых закреплен трубопровод подачи рабочей жидкости через форсунки внутрь рабочей камеры, а на раме устройства, содержащей вертикальные и горизонтальные стойки, закреплен бак для рабочей жидкости с лопастными мешалками и привод устройства, состоящий из мотор-редуктора и кривошипно-шатунного механизма, на шатунах которого закреплены толкатели в виде выгнутых пластин, направленных выгнутой поверхностью к нижней части эластичной рабочей камеры, чтобы создавать (для создания этого воздействия) встряхивающее циклическое колебательное воздействие на рабочую емкость, причем шатуны и вертикальные стойки рамы имеют элементы регулировки высоты для изменения угла наклона устройства к горизонту.

Для удобства устройство передвижного для предпосевной обработки семян может быть выполнено подвижным, например, на колесах.

За счет распыления рабочей жидкости посредством форсунок уменьшается расход жидкости и одновременно обеспечивается равномерное распределение препарата по поверхности семян. Толкатели в виде полуколец с выгнутой поверхностью взаимодействия с емкостью, а также двойная оболочка позволяют снизить механическое воздействие на семена без лишнего их травмирования.

Далее решение поясняется ссылками на фигуру, на которой приведен общий вид устройства для предпосевной обработки семян.

Устройство для предпосевной обработки семян содержит раму 1. На раме закреплены смесительная рабочая камера 3 (рабочая емкость), привод устройства, состоящий из электродвигателя 4, цепной передачи 5 с набором звездочек, для возможности изменения вращающего момента, коленчатого вала 8 с шатунами 7 и толкателями 9 в виде прямоугольных пластин, края которых изогнуты вниз, емкость 10 (бак) с мешалками для рабочей жидкости (протравителя и/или биопрепарата) и насос 13 для подачи рабочей жидкости из бака в магистральный замкнутый трубопровод и пульт управления 6 для включения и выключения устройства и регулировки частоты вращения коленчатого вала и давления рабочей жидкости в трубопроводе 15. На трубопроводе 15 имеются форсунки 16 в количестве 6-10 штук для распыления рабочей жидкости внутри смесительной камеры. Смесительная камера 3 выполнена в виде двухслойной цилиндрической оболочки из эластичного материала, а боковые крышки смесительной камеры (рабочей емкости) выполнены жесткими (из недеформируемого неэластичного материала), к одной боковой крышке крепится бункер 2 с дозирующим устройством, а к другой - выгрузной патрубок 14. В емкости (баке) 10 для рабочей жидкости (протравителя и/или биопрепарата) закреплены лопастные мешалки 11, которые приводятся в действие от электродвигателя (не показан). Рама имеет колеса 12 и неподвижные опоры, для закрепления устройства на полу или любой другой горизонтальной поверхности во время рабочего цикла. Шатуны и вертикальные стойки рамы имеют элементы регулировки высоты для изменения угла наклона устройства к горизонту.

Выполнение оболочки двухслойной помимо снижения силы механического воздействия от толкателей также снижает скорость разрушения самой оболочки, причем двойная стенка позволяет заметить начало процесса разрушения оболочки и вовремя заменить ее.

Предлагаемое устройство для предпосевной обработки семян работает следующим образом.

Семена из бункера 2 поступают в дозатор, который подает заданный объем семенного материала внутрь смесительной рабочей камеры 3 (рабочей емкости). Смесительная камера 3 получает колебательное встряхивающее движение от выгнутых поверхностей толкателей 9, которые приводятся в движение шатунами 7, соединенными с коленчатым валом 8, приводимым в движение через цепную передачу 5 электродвигателем 4. Семена, попадая внутрь смесительной камеры 3, выполненной в виде двухслойной цилиндрической эластичной оболочки, падают на дно оболочки и отскакивают от нее под встряхивающим действием стенок смесительной камеры 3 (указано стрелками). Процесс встряхивания и перемешивания неоднократно повторяется, чем обеспечивается поддержание семян в псевдоожиженном состоянии и перемешивание семян с рабочей жидкостью, которая нагнетается насосом 13 из бака 10 по трубопроводу 15 и разбрызгивается форсунками 16 внутрь смесительной камеры в виде мелкодисперсного раствора. Благодаря деформации эластичных стенок смесительной камеры исключается повреждение и травмирование семян при столкновении и падении семян на поверхность смесительной камеры. Продвижение семенного материала обеспечивается разностью высоты шатунов, поддерживающих толкатели в зоне загрузки и в зоне выгрузки и возможностью регулирования вертикальных по высоте опор рамы.

Рециркуляция рабочей жидкости в замкнутой системе опрыскивания семян рабочей жидкостью обеспечивает многократное покрытие семян, снижает расход препарата и предотвращает загрязнение окружающей среды.

Формула изобретения

1. Устройство для предпосевной обработки семян, включающее раму с вертикальными и горизонтальными стойками, на которой закреплены рабочая камера с приводом, загрузочный бункер с дозатором подачи семян, бак для рабочей жидкости с гидронасосом и электродвигателем, отличающееся тем, что рабочая камера выполнена в виде цилиндрической двухслойной оболочки из эластичного материала, причем в верхней части камеры закреплен трубопровод с форсунками, а на раме устройства закреплен привод, состоящий из мотор-редуктора и кривошипно-шатунного механизма, на шатунах которого закреплены толкатели в виде выгнутых пластин, направленных выгнутой поверхностью к нижней части эластичной рабочей камеры.

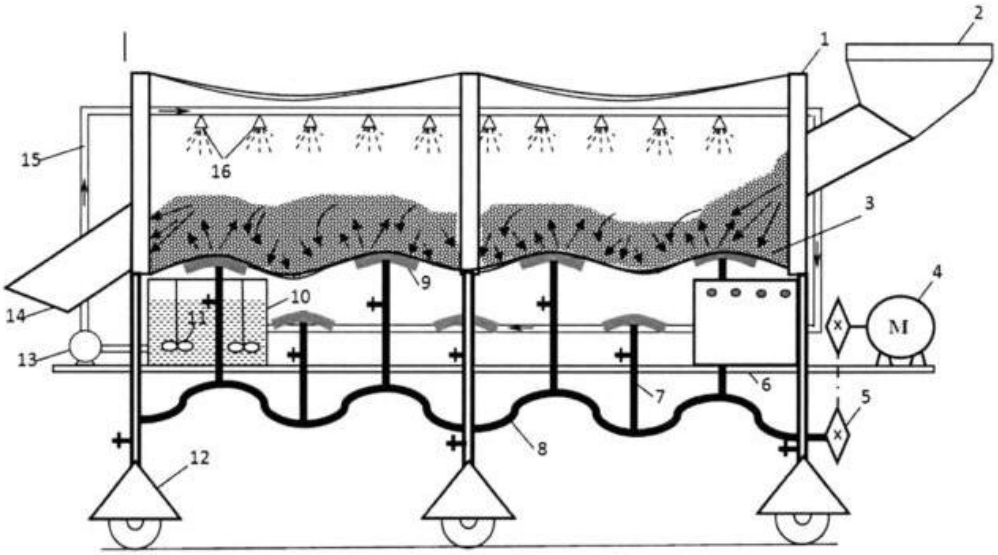
2. Устройство для предпосевной обработки семян по п. 1, отличающееся тем, что рабочая камера выполнена цилиндрической формы.

3. Устройство для предпосевной обработки семян по п. 1, отличающееся тем, что бак для рабочей жидкости содержит лопастные мешалки.

4. Устройство для предпосевной обработки семян по п. 1, отличающееся тем, что боковые крышки емкости выполнены из жесткого материала

5. Устройство для предпосевной обработки семян по п. 1, отличающееся тем, что шатуны и вертикальные стойки рамы имеют элементы регулировки высоты для изменения угла наклона устройства к горизонту.

6. Устройство для предпосевной обработки семян по п. 1, отличающееся тем, что рама имеет колеса и неподвижные опоры, для закрепления устройства на горизонтальной поверхности во время рабочего цикла.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
M