РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ(19)



RU

(11)

186 654
(13)

U1
(51) МПК
A01C 1/06 (2006.01)
(52) СПК
A01C 1/06 *(2006.01)*

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

Статус: действует (последнее изменение статуса: 18.02.2019)
Пошлина: учтена за 2 год с 18.08.2019 по 17.08.2020

(21)(22) Заявка: **2018129980, 17.08.2018**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
17.08.2018

Дата регистрации:
28.01.2019

Приоритет(ы):
(22) Дата подачи заявки: **17.08.2018**

(45) Опубликовано: **28.01.2019** Бюл. № **4**

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **RU 2592381 C2, 20.07.2016. SU 1586549 A1, 23.08.1990. SU 1634154 A1, 15.03.1991. SU 1687052 A1, 30.10.1991. UA 28970 A, 16.10.2000. RU 58284 U1, 27.11.2006.**

Адрес для переписки:
347740, Ростовская обл., Зерноградский р-н, г. Зерноград, ул. им. Ленина, 38, кв. 99, Сухановой Майе Викторовне

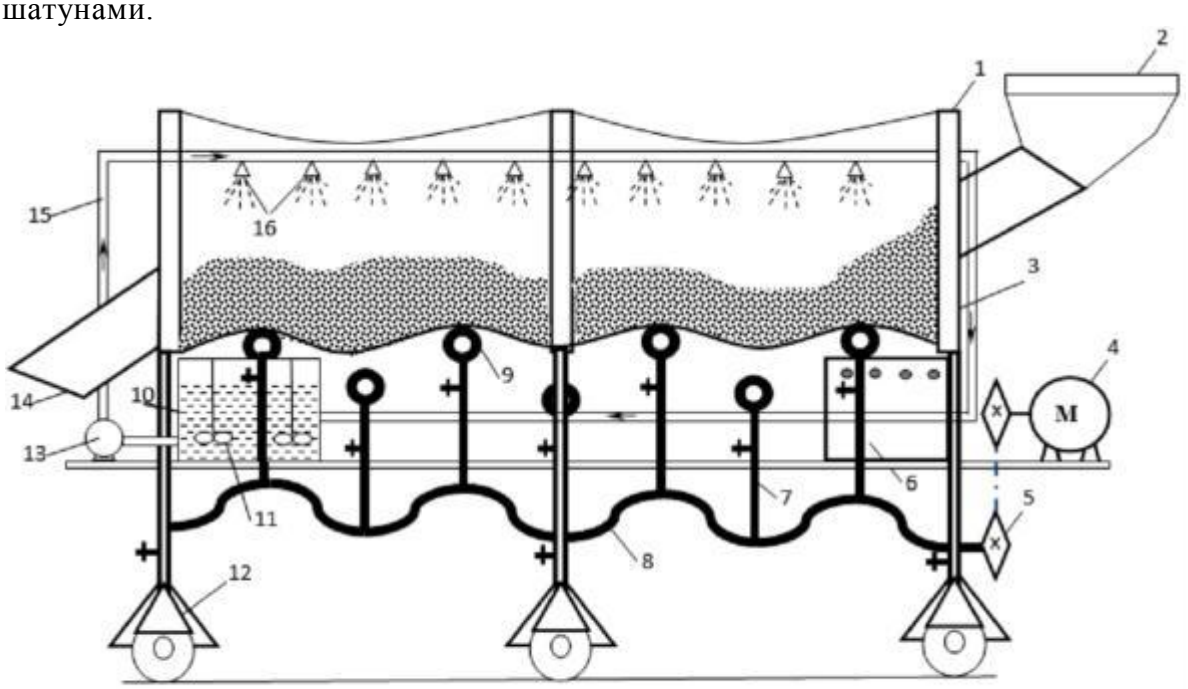
(72)
Суханова Майя Викторовна (RU)

(73)Патентообладатель(и):
Общество с ограниченной ответственностью производственное предприятие "Деметра" (RU)

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН

(57) Реферат:

Полезная модель относится к отрасли сельскохозяйственного машиностроения. Технический результат заявленной полезной модели заключается в повышении 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. Заявлено 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, причем рабочая камера выполнена в виде цилиндрической двухслойной оболочки из эластичного материала, 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, причем толкатели закреплены на шатуне перпендикулярно продольной оси оболочки семян и выполнены в виде полых цилиндров с затупленными кромками, причем длина цилиндра в 1,5 раза больше диаметра оболочки семян, а его диаметр менее 1/4 расстояния между соседними шатунами.



Фиг. 1

Полезная модель относится к отрасли сельскохозяйственного машиностроения, 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.

Известны различные устройства для предпосевной обработки семян.

К примеру, 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, МПК A01C 1/00). Данное устройство обладает недостатками. Для предпосевной обработки различных культур необходимо устанавливать различные режимы встряхивания камеры, изменяя частоту и амплитуду колебаний, а кулачковый вал не обеспечивает регулировку амплитуды. Увеличение амплитуды колебаний приводит к тому, что кромки кулачком начинают касаться оболочки и разрезать ее поперек, уменьшая срок службы эластичной оболочки.

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, МПК A01C 1/00). Данное решение не обеспечит быстрое и качественное покрытие семян раствором для предпосевной обработки.

Технический результат заявленной полезной модели заключается в повышении 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.

Полезная модель поясняется графически, где:

на фиг. 1 - изображен общий вид устройства для предпосевной обработки семян;

на фиг. 2 - изображен цилиндрический толкатель.

Устройство для предпосевной обработки семян содержит раму 1. Рама 1 выполнена с вертикальными и горизонтальными опорами. На раме 1 закреплены рабочая камера 3 с приводом, загрузочный бункер 2 с дозатором подачи семян, бак 10 для рабочей жидкости с гидронасосом и электродвигателем. Привод представляет собой электродвигатель 4, цепную передачу 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. Толкатели 9, выполнены в виде полых цилиндров с затупленными кромками. Отсутствие режущих кромок и форма толкателей 9 исключают вероятность повреждения наружной поверхности оболочки семян. Длина цилиндра толкателя 9 минимум в 1,5 раза больше диаметра оболочки семян. Данный параметр является наиболее оптимальным для полного исключения резания оболочки семян торцевыми краями толкателя 9. Указанный размер был проверен опытным путем. Диаметр цилиндра толкателя 9 не должен превышать 1/4 расстояния между соседними шатунами. Толкатель 9 закреплен на шатуне 7 перпендикулярно (направлению движения семян) продольной оси оболочки семян. Бак 10 оснащен лопастными мешалками 11 для рабочей жидкости (протравителя и/или биопрепарата) и насос 13 для подачи рабочей жидкости в магистральный замкнутый трубопровод 15. Лопастные мешалки 11 приводятся в действие от электродвигателя (на фиг. не показан). Также на раме 1 установлен пульт управления 6, который предназначен для включения и выключения устройства и регулировки частоты вращения коленчатого вала 8 и давления рабочей жидкости в трубопроводе 15. На трубопроводе 15 выполнены форсунки 16. Количество форсунок варьируется в пределах от 3 до 14 штук, в зависимости от обрабатываемой культуры и режима обработки. Форсунки 16 предназначены для распыления рабочей

жидкости внутри рабочей камеры 3. Рабочая камера 3 выполнена в виде двухслойной цилиндрической оболочки из эластичного материала, а боковые крышки смесительной камеры выполнены жесткими (например, из недеформируемого неэластичного материала). На одной боковой крышке закреплен бункер 2 с дозирующим устройством, а на противоположной - выгрузной патрубок 14. Рама оснащена колесами 12 и неподвижными опорами, для закрепления устройства на полу или любой другой горизонтальной поверхности во время рабочего цикла. Шатуны 7 и вертикальные опоры рамы 1 имеют элементы регулировки высоты для изменения угла наклона устройства к горизонту.

Семена из бункера 2 через дозатор, при помощи которого подают заданный объем семенного материала, поступают внутрь рабочей камеры 3. В рабочей камере 3 осуществляют колебательное встряхивающее движение от цилиндрических выпукло изогнутых поверхностей толкателей 9, которые приводят в движение четырьмя шатунами 7, соединенными регулируемыми подшипниками скольжения с коленчатым валом 8, приводимым в движение через цепную передачу 5 электродвигателем 4. Семена, попадая внутрь рабочей камеры 3, выполненной в виде цилиндрической эластичной оболочки, падают на дно оболочки и отскакивают от нее под встряхивающим действием стенок рабочей камеры 3 (указано стрелками). Трубопровод 16, по которому подают рабочая жидкость, прикреплен к верхней стенке рабочей камеры 3. Процесс встряхивания и перемешивания неоднократно повторяют, чем обеспечивают поддержание семян во взвешенном состоянии и перемешивание семян с рабочей жидкостью, которую нагнетают насосом 13 из бака 10, в котором принудительно перемешивают лопастной мешалкой 11, приводимой в движение электродвигателем (на фиг. не показан) по трубопроводу 15 и разбрызгивают пятью форсунками 16 внутри рабочей камеры 3 в виде мелкодисперсного раствора. Благодаря деформации эластичных стенок рабочей камеры 3 исключают повреждение и травмирование семян при столкновении и падении семян на поверхность смесительной камеры. Продвижение семенного материала в выгрузной патрубок 14 обеспечивают разностью высоты шатунов 7, поддерживающих толкатели 9 в зоне загрузки и в зоне выгрузки и возможностью регулирования вертикальных по высоте вертикальных опор рамы. В устройстве предусмотрена электромеханическая регулировка (шкаф 6) подачи жидкости насосом 13. Частота вращения коленчатого вала 8 регулируется частотным преобразователем. Толкатели 9, выполненные в виде полых цилиндров с затупленными кромками не повреждают наружную поверхность оболочки семян. Так как длина цилиндра толкателя 9 минимум в 1,5 раза больше диаметра оболочки семян, а его диаметр не превышает 1/4 расстояния между соседними шатунами, то полностью исключают резание оболочки семян торцевыми краями толкателя 9. Указанный размер был проверен опытным путем. Следовательно, повышается качество обработки семян, а также обеспечивается равномерное и многократное покрытие семян защитно-стимулирующим препаратом.

Рециркуляция рабочей жидкости в замкнутой системе опрыскивания семян рабочей жидкостью обеспечивает многократное покрытие семян, снижает расход препарата и предотвращает загрязнение окружающей среды. Регулировка давления насоса, частоты вращения коленчатого вала осуществляется посредством электромеханических устройств, расположенных в регулировочном шкафу.

Формула полезной модели

Устройство для предпосевной обработки семян, включающее раму с вертикальными и горизонтальными опорами, на которой закреплены рабочая камера с приводом, загрузочный бункер с дозатором подачи семян, бак для рабочей жидкости с гидронасосом и электродвигателем, причем рабочая камера выполнена в виде цилиндрической двухслойной оболочки из эластичного материала, в верхней

части камеры закреплен трубопровод с форсунками, а на раме устройства закреплен привод, состоящий из электродвигателя, цепной передачи с набором звездочек, коленчатого вала с шатунами и толкателями, причем на шатунах закреплены толкатели, отличающееся тем, что вертикальные опоры выполнены с возможностью регулировки по высоте, а толкатели закреплены на шатуне перпендикулярно продольной оси оболочки семян и выполнены в виде полых цилиндров с затупленными кромками, причем длина цилиндра в 1,5 раза больше диаметра оболочки семян, а его диаметр менее 1/4 расстояния между соседними шатунами.