



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК  
A01C 1/00 (2020.02)

(21)(22) Заявка: 2019131990, 09.10.2019

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
09.10.2019

Дата регистрации:  
28.07.2020

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 09.10.2019

(45) Опубликовано: 28.07.2020 Бюл. № 22

Адрес для переписки:  
308503, Белгородская обл., Белгородский р-н,  
п. Майский, ул. Вавилова, 24, ФГБОУ ВО  
Белгородский ГАУ, Н.Е. Крючковой

(72) Автор(ы):

Вендин Сергей Владимирович (RU),  
Саенко Юрий Васильевич (RU),  
Походня Григорий Семёнович (RU),  
Макаренко Алексей Николаевич (RU),  
Страхов Владимир Юрьевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
образования "Белгородский государственный  
аграрный университет имени В.Я. Горина"  
(RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: RU 2279806 C2 20.07.2006. RU  
2402910 C2, 10.11.2010. RU 2371650 C1,  
27.10.2009. RU 116009 U1, 20.05.2012. RU 2282340  
C2, 27.08.2006.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОЙ ОБРАБОТКИ ЗЕРНА ПЕРЕД ПРОРАЩИВАНИЕМ

(57) Реферат:

Изобретение относится к области сельского хозяйства. Предложено устройство для ультрафиолетовой обработки зерна перед проращиванием, состоящее из бункера, ультрафиолетовой лампы, электропривода с редуктором, отсека выгрузки. Для обеспечения перемещения зерна от зоны загрузки к отсеку для выгрузки, а также постоянного изменения ориентации зерна относительно ультрафиолетовой лампы предусмотрен шнек. Для возможности изменения дозы обработки предусмотрена возможность изменения частоты вращения шнека. Для обеспечения изменения частоты вращения шнека предусмотрен пульт

управления. Шнек расположен в кожухе, верхняя часть кожуха открыта, над кожухом установлена крышка кожуха, крышка кожуха выполнена с возможностью открывания. Для возможности обеззараживания и стимуляции зерна перед проращиванием предусмотрена ультрафиолетовая лампа. Для повышения коэффициента использования потока ультрафиолета на внутренней поверхности кожуха предусмотрено отражающее покрытие, внутренняя поверхность крышки кожуха выполнена с отражающим покрытием. Устройство обеспечивает высокую эффективность обработки зерна. 3 ил.

RU 2 728 184 C1

RU 2 728 184 C1



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC  
*A01C 1/00 (2020.02)*

(21)(22) Application: **2019131990, 09.10.2019**

(24) Effective date for property rights:  
**09.10.2019**

Registration date:  
**28.07.2020**

Priority:

(22) Date of filing: **09.10.2019**

(45) Date of publication: **28.07.2020** Bull. № 22

Mail address:

**308503, Belgorodskaya obl., Belgorodskij r-n, p.  
Majskij, ul. Vavilova, 24, FGBOU VO Belgorodskij  
GAU, N.E. Kryuchkovo**

(72) Inventor(s):

**Vendin Sergej Vladimirovich (RU),  
Saenko Yurij Vasilevich (RU),  
Pokhodnya Grigorij Semenovich (RU),  
Makarenko Aleksej Nikolaevich (RU),  
Strakhov Vladimir Yurevich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federalnoe gosudarstvennoe byudzhetnoe  
obrazovatelnoe uchrezhdenie vysshego  
obrazovaniya "Belgorodskij gosudarstvennyj  
agrnnyj universitet imeni V.YA. Gorina" (RU)**

(54) **DEVICE FOR ULTRAVIOLET TREATMENT OF GRAIN BEFORE SPROUTING**

(57) Abstract:

FIELD: agriculture.

SUBSTANCE: invention relates to agriculture. Disclosed is an apparatus for ultraviolet treatment of grain before sprouting, consisting of a bin, an ultraviolet lamp, an electric drive with a reduction gear, an unloading compartment. To ensure movement of grain from loading zone to compartment for unloading, as well as constant change of orientation of grain relative to ultraviolet lamp there is a screw. In order to vary the treatment dose, it is possible to change the screw rotation frequency. In order to change the screw rotation frequency, a control panel is provided. Auger is located

in casing, upper part of casing is open, casing cover is installed above casing, cover casing is made with possibility of opening. For disinfection and stimulation of grain before sprouting, there is an ultraviolet lamp. To increase utilization coefficient of ultraviolet flux on inner surface of jacket there is a reflecting coating, inner surface of cover of cover is made with reflective coating.

EFFECT: device provides high efficiency of grain processing.

1 cl, 3 dwg

### Описание изобретения

Устройство для ультрафиолетовой обработки зерна перед проращиванием относится к сельскому хозяйству и предназначено для повышения эффективности проращивания зерна, используемого в качестве зеленой подкормки в отрасли свиноводства, птицеводства и кормления крупного рогатого скота.

Известен способ предпосевной обработки семян пшеницы [RU 2318305 C1, A01C 1/00 (2006.01), 10.03.2008]. Для осуществления способа предлагается устройство, состоящее из бункера для семян, камеры для облучения, излучателей, форсунок, транспортной ленты с перфорацией.

Недостатком способа предпосевной обработки семян пшеницы является отсутствие возможности изменения длительности обработки семян в камере для облучения.

Известно устройство предпосевной обработки семян [RU 142430 U1, A01C 1/00 (2006.01), 27.06.2014], состоящее из корпуса, автоматического механизма подачи семян, источника ультрафиолетового облучения, электромотора, редуктора, счетчика мощности дозы.

Недостатком устройства предпосевной обработки семян является низкая производительность. Устройство возможно использовать только для обработки небольших объемов семян.

Известно устройство для предпосевной обработки семян [RU 118161 U1, A01C 1/00 (2006.01), 20.07.2012], состоящее из корпуса, герметичной крышки, источника ультрафиолетового излучения, контейнера для семян, постоянного магнита, индуктивной катушки, источника электропитания.

К недостаткам устройства для предпосевной обработки семян можно отнести отсутствие механизации процесса закладки, а так же последующего извлечения обработанных семян, что влияет на поточность процесса.

Существует устройство для обработки сыпучих материалов [SU 1732917 A1, A23L 3/26, 15.05.1992], состоящее из цилиндрического корпуса, теплоизоляции, боковых крышек, оптически прозрачного трубопровода-змеевика, муфт, входного и выходного патрубков, излучателей.

Недостатком устройства является сложность конструкции.

Наиболее близким решением по технологической сущности и достигаемому эффекту является способ обеззараживания сыпучих продуктов и устройство для его осуществления [RU 2279806 C2, A23B 9/06 (2006.01), A23L 3/54 (2006.01), 20.07.2006]. Устройство состоит из узла загрузки, вибрационного транспортера, амортизаторов, источников ультрафиолетового излучения, узла выгрузки.

К недостаткам конструкции относится низкая эффективность обеззараживания.

Задача изобретения - обеспечение непрерывного обеззараживания и стимуляции прорастания зерна за счет применения устройства для ультрафиолетовой обработки зерна перед проращиванием. Обработка с постоянным изменением ориентации зерна относительно ультрафиолетовой лампы. Возможность изменения дозы обработки. Повышение коэффициента использования потока ультрафиолета за счет повторного использования доли отраженного потока.

Поставленная задача решается тем, что средство транспортирования зерна выполнено в виде вращающегося шнека, доза обработки зерна регулируется частотой вращения шнека, крышка и внутренняя поверхность кожуха шнека выполнены из материала отражающего ультрафиолетовый поток.

Сущность изобретения заключается в том, что для реализации указанной задачи предлагаемое устройство для ультрафиолетовой обработки зерна перед проращиванием

выполнено из бункера, пульта управления, электропривода с редуктором, шнека, заслонки, кожуха, крышки кожуха, ультрафиолетовой лампы, отражающего покрытия, отсека выгрузки, рамы.

При этом устройство для ультрафиолетовой обработки зерна перед проращиванием  
5 предназначено для непрерывного обеззараживания и стимуляции прорастания зерна. Для обеспечения перемещения зерна от зоны загрузки к отсеку для выгрузки, а так же постоянного изменения ориентации зерна относительно ультрафиолетовой лампы предусмотрен шнек. Для обеспечения вращения шнека предусмотрен электропривод с редуктором. Для возможности изменения дозы обработки предусмотрена возможность  
10 изменения частоты вращения шнека. Для обеспечения изменения частоты вращения шнека предусмотрен пульт управления. Для повышения коэффициента использования потока ультрафиолета предусмотрено отражающее покрытие. Шнек расположен в кожухе, верхняя часть кожуха открыта. Над кожухом расположен бункер, ультрафиолетовая лампа и крышка кожуха. Для возможности обеззараживания и  
15 стимуляции зерна перед проращиванием предусмотрена ультрафиолетовая лампа. Внутренняя поверхность крышки кожуха выполнена с отражающим покрытием. Ниже кожуха расположен электропривод с редуктором. Для возможности дозирования зерна бункер оборудован заслонкой. С противоположной стороны от бункера установлен отсек выгрузки. Устройство выполнено на раме.

20 Устройство для ультрафиолетовой обработки зерна перед проращиванием будет понятно из следующего описания и прилагаемых чертежей.

На фиг. 1 представлен общий вид устройства для ультрафиолетовой обработки зерна перед проращиванием, на фиг. 2 приведен вид сверху на устройство для ультрафиолетовой обработки зерна перед проращиванием, на фиг. 3 приведен  
25 поперечный разрез устройства для ультрафиолетовой обработки зерна перед проращиванием.

На фиг. 1 представлено устройство для ультрафиолетовой обработки зерна перед проращиванием, которое состоит из бункера 1 (фиг. 1, 2), пульта управления 2, электропривода с редуктором 3, шнека 4 (фиг. 1, 2, 3). Шнек 4 выполнен с возможностью  
30 вращения посредством электропривода с редуктором 3 (фиг. 1, 2). Для возможности осуществления дозирования зерна бункер 1 оборудован заслонкой 5 (фиг. 1). Шнек 4 (фиг. 1, 2, 3) расположен в кожухе 6. Над кожухом 6 установлена крышка кожуха 7 (фиг. 1, 3), ультрафиолетовая лампа 8. Для возможности очистки ультрафиолетовой лампы 8 от загрязнений и пыли крышка кожуха 7 выполнена с возможностью  
35 открывания. На внутренней поверхности кожуха 6 (фиг. 1, 2, 3) предусмотрено отражающее покрытие 9 (фиг. 1, 2). На внутренней поверхности крышки кожуха 7 (фиг. 1, 3) предусмотрено отражающее покрытие. Для возможности осуществления выгрузки зерна предусмотрен отсек выгрузки 10 (фиг. 1, 3). Рама 11 (фиг. 1, 2, 3) выполнена с  
возможностью крепления оборудования.

40 Устройство для ультрафиолетовой обработки зерна перед проращиванием работает следующим образом. В бункер 1 (фиг. 1, 2) подают зерно, при помощи пульта управления 2 запускают электропривод с редуктором 3. При помощи электродвигателя с редуктором 3 приводят во вращение шнек 4 (фиг. 1, 2, 3). На пульте управления 2 (фиг. 1, 2) устанавливают частоту вращения шнека 4 (фиг. 1, 2, 3). Дозу подачи зерна из бункера  
45 1 (фиг. 1, 2) устанавливают при помощи заслонки 5 (фиг. 1). Зерно перемещают шнеком 4 (фиг. 1, 2, 3) по кожуху 6 и подвергают воздействию ультрафиолетовой лампы 8 (фиг. 1, 3). Излучение от ультрафиолетовой лампы 8 подают на зерно и отражающее покрытие 9 (фиг. 1, 2). В результате воздействия ультрафиолетовой лампы 8 (фиг. 1, 3) на

отражающее покрытие 9 (фиг. 1, 2) повторно используют долю отраженного потока. В результате осуществляют обеззараживание и стимуляция прорастания зерна. При помощи шнека 4 (фиг. 1, 2, 3) зерно перемещают до отсека выгрузки 10 (фиг. 1, 3). После отсека выгрузки 10 зерно готово для последующего проращивания.

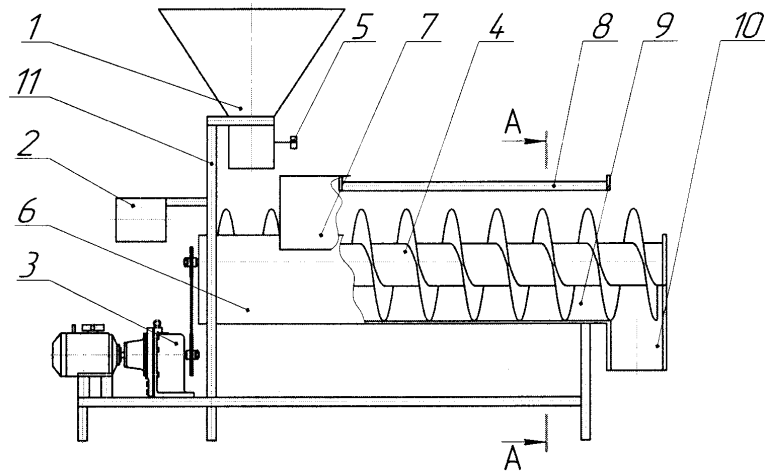
5 Предлагаемое устройство для ультрафиолетовой обработки зерна перед проращиванием обеспечивает непрерывность обеззараживания и стимуляции прорастания зерна, а так же обработку с постоянным изменением ориентации зерна относительно ультрафиолетовой лампы за счет применения средства транспортирования зерна в виде вращающегося шнека, возможность изменения дозы обработки за счет  
10 регулировки частоты вращения шнека, а так же повышение коэффициента использования потока ультрафиолета.

#### Источники информации

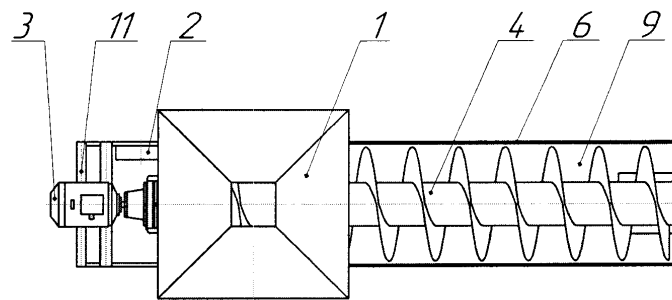
1. RU 2318305 C1, A01C 1/00 (2006.01). Способ предпосевной обработки семян пшеницы / В.А. Савельев, О.А. Курочкина; - 2006116002/13, заявл. 10.05.2006; опубл.  
15 10.03.2008.
2. RU 142430 U1, A01C 1/00 (2006.01). Устройство предпосевной обработки семян / Е.А. Васенев, В.Ю. Романов, Д.А. Корепанов, А.В. Бывальцев - 2013148152/13, заявл. 29.10.2013; опубл. 27.06.2014.
3. RU 118161 U1, A01C 1/00 (2006.01). Устройство для предпосевной обработки семян  
20 / В.Ф. Путько - 2012109166/13, заявл. 11.03.2012; опубл. 20.07.2012.
4. SU 1732917 A1, A23L 3/26. Устройство для обработки сыпучих материалов / В.И. Круглик, Е.А. Мешков - 4686773, заявл. 06.05.1989; опубл. 15.05.1992.
5. RU 2279806 C2, A23B 9/06 (2006.01), A23L 3/54 (2006.01). Способ обеззараживания сыпучих продуктов и устройство для его осуществления / В.П. Архипов, В.И. Базиков,  
25 А.С. Камруков, Н.П. Козлов, А.И. Крылов, С.Г. Шашковский, М.С. Яловик - 2004116184/13, заявл. 27.05.2004; опубл. 20.07.2006.

#### (57) Формула изобретения

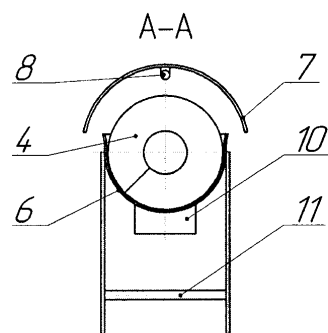
Устройство для ультрафиолетовой обработки зерна перед проращиванием, состоящее  
30 из бункера, ультрафиолетовой лампы, электропривода с редуктором, отсека выгрузки, отличающееся тем, что для обеспечения перемещения зерна от зоны загрузки к отсеку для выгрузки, а также постоянного изменения ориентации зерна относительно ультрафиолетовой лампы предусмотрен шнек, для возможности изменения дозы обработки предусмотрена возможность изменения частоты вращения шнека, для  
35 обеспечения изменения частоты вращения шнека предусмотрен пульт управления, шнек расположен в кожухе, верхняя часть кожуха открыта, над кожухом установлена крышка кожуха, крышка кожуха выполнена с возможностью открывания, для возможности обеззараживания и стимуляции зерна перед проращиванием предусмотрена ультрафиолетовая лампа, для повышения коэффициента использования потока  
40 ультрафиолета на внутренней поверхности кожуха предусмотрено отражающее покрытие, внутренняя поверхность крышки кожуха выполнена с отражающим покрытием.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3