



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
B07B 4/00 (2021.05)

(21)(22) Заявка: 2021107636, 22.03.2021

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
22.03.2021

Дата регистрации:
24.09.2021

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 22.03.2021

(45) Опубликовано: 24.09.2021 Бюл. № 27

Адрес для переписки:

656038, Алтайский край, г. Барнаул, пр. Ленина,
ФГБОУ ВО "Алтайский государственный
технический университет им. И.И. Ползунова"
(АлтГТУ), отдел правовой охраны и
использования результатов интеллектуальной
деятельности (ОПОИРИД)

(72) Автор(ы):

Чуклин Никита Михайлович (RU),
Сороченко Сергей Федорович (RU),
Загородников Андрей Игоревич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования "Алтайский государственный
технический университет им. И.И.
Ползунова" (АлтГТУ) (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: SU 87983 A1, 10.10.1950. RU 2223154
C2, 10.02.2004. SU 148292 A1, 01.01.1962. CN
201371125 Y, 30.12.2009.

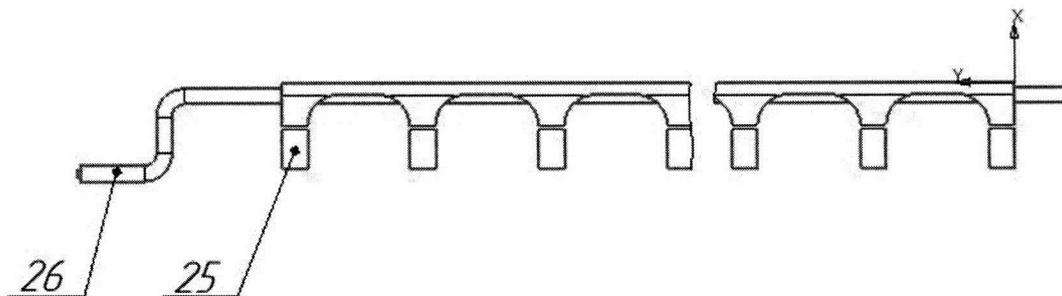
(54) **Зерноочистительная машина**

(57) Реферат:

Зерноочистительная машина предназначена для использования в области сельского хозяйства, а именно в качестве конструкции машины послеуборочной обработки семян и зерна для первичного удаления из зернового материала различных примесей. В корпусе зерноочистительной машины содержатся загрузочное устройство, устройство распределения зернового вороха по ширине машины, установленная под ним скатная доска, конец которой размещен во всасывающем воздушном канале, и нагнетательный воздушный канал с заслонкой, охватывающие вентилятор. В средней части корпуса расположена осадочная камера, верхняя часть которой соединена со всасывающим воздушным каналом, оснащенная устройством вывода легких примесей. В нижней части всасывающего воздушного канала установлено устройство отделения крупных примесей, под которым расположено устройство

вывода очищенного зерна. Камера приема примесей снабжена устройством вывода примесей. Устройство отделения крупных примесей выполнено в виде ламельных решет, соединенных посредством подвесок с корпусом и посредством двулучевого рычага между собой. Двулучий рычаг соединен шатунами с эксцентриковым валом. Ламельные решета содержат рамку, к которой присоединены подвески и двулучие рычаги, выполненную из боковин, поперечных пластин и продольных планок, и ламели, содержащие отбойные пальцы и оси, установленные в пазы боковин и пазы продольных планок, зафиксированные замками, соединенными с планкой, связанной с шаговым двигателем. Значительно повышается ежесменная производительность, связанная с повышенными показателями качества очистки, при изменении засоренности и/или свойств культуры, при смене культуры, путем регулировки размера ячейки

устройства отделения крупных примесей.



Фиг. 4

RU 206747 U1

RU 206747 U1

Полезная модель относится к области сельского хозяйства, а именно к конструкциям машин послеуборочной обработки семян и зерна, и может быть использована в качестве зерноочистительной машины для первичного удаления из зернового материала различных примесей.

5 Известна зерноочистительная машина, содержащая приемную камеру с загрузочным устройством, соединенную с корпусом, размещенные в приемной камере распределительный шнек и встряхиватель, расположенные под загрузочным устройством, сетчатый транспортер, установленный ниже распределительного шнека наклонно и снабженный сеткой, верхним и нижним валами и приводом, всасывающий
10 и нагнетательный воздушные каналы, охватывающие диаметральный вентилятор с приводом, расположенную в нижней части корпуса осадочную камеру, верхняя часть которой соединена со всасывающим каналом, оснащенную устройством вывода легких примесей, выполненным в виде шнека. Распределительный шнек снабжен приводом от электродвигателя сетчатого транспортера и предназначен для подачи потока
15 зернового материала по ширине рабочих органов сетчатого транспортера (Трубилин Е.И. Механизация послеуборочной обработки зерна и семян: учебное пособие для студентов сельскохозяйственных вузов / Е.И. Трубилин, Н.Ф. Федоренко, А.И. Тлишев. - Краснодар, 2009. - С.23-24, рис. 3.1. / [Электронный ресурс]. - Режим доступа: URL: <http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/532/77532/58603> (дата обращения: 27.01.2021).

20 Наиболее близким к предлагаемой полезной модели по технической сущности и достигаемому результату (прототипом) является зерноочистительная машина, содержащая в корпусе загрузочное устройство, устройство распределения зернового вороха по ширине машины, под которым установлена скатная доска, конец которой находится во всасывающем воздушном канале, нагнетательный воздушный канал,
25 охватывающие вентилятор, и расположенную в средней части корпуса осадочную камеру, верхняя часть которой соединена со всасывающим воздушным каналом. Осадочная камера оснащена устройством вывода легких примесей. В нижней части всасывающего воздушного канала установлено устройство отделения крупных примесей, под которым расположено устройство вывода очищенного зерна. Под устройством
30 вывода легких примесей расположена камера приема примесей, снабженная устройством вывода примесей. Устройство отделения крупных примесей выполнено в виде сетчатого транспортера, состоящего из ведущего и ведомых валов, натяжного устройства и сетки (патент RU 189061, МПК В07В 4/2).

Общими недостатком рассмотренных аналогов является сниженная сменная
35 производительность зерноочистительной машины, связанная с пониженными показателями качества очистки, вследствие невозможности быстрого изменения размеров ячеек сетчатого транспортера при изменении засоренности и размерных свойств семян обрабатываемого материала, а также при смене культуры.

Техническая проблема, решение которой обеспечивается при осуществлении полезной
40 модели, заключается в создании зерноочистительной машины с повышенной ежесменной производительностью, связанной с повышенными показателями качества очистки, при изменении засоренности и/или свойств культуры, при смене культуры, путем регулировки размера ячейки устройства отделения крупных примесей.

Решение этой технической проблемы достигается тем, что в зерноочистительной
45 машине, содержащей в корпусе загрузочное устройство, устройство распределения зернового вороха по ширине машины, установленную под ним скатную доску, конец которой размещен во всасывающем воздушном канале, и нагнетательный воздушный канал с заслонкой, охватывающие вентилятор, расположенную в средней части корпуса

осадочную камеру, верхняя часть которой соединена со всасывающим воздушным каналом, оснащенную устройством вывода легких примесей, установленное в нижней части всасывающего воздушного канала устройство отделения крупных примесей, под которым расположено устройство вывода очищенного зерна, камеру приема примесей, снабженную устройством вывода примесей, согласно полезной модели устройство отделения крупных примесей выполнено в виде ламельных решет, соединенных посредством подвесок с корпусом и посредством двулучевого рычага между собой, причем двулучий рычаг соединен шатунами с эксцентриковым валом, а ламельные решета содержат рамку, к которой присоединены подвески и двулучие рычаги, выполненную из боковин, поперечных пластин и продольных планок, и ламели, содержащие отбойные пальцы и оси, установленные в пазы боковин и пазы продольных планок, зафиксированные замками, соединенными с планкой, связанной с шаговым двигателем.

Предлагаемая полезная модель поясняется чертежом, где на фиг. 1 представлена зерноочистительная машина в разрезе; на фиг. 2 - вид А фиг. 1; на фиг. 3 - рамка ламельного решета; на фиг. 4 - ламель.

Кроме этого, на чертеже дополнительно обозначено следующее:

- стрелками показаны направления вращения диаметрального вентилятора, эксцентрикового вала привода устройства отделения крупных примесей, устройства вывода легких примесей, устройство вывода примесей;
- тонкими линиями со стрелками с буквенным обозначением «з» показано направление перемещения зерновой фракции потока материала;
- пунктирными линиями со стрелками показано направление движения воздушного потока;
- штрихпунктирными линиями со стрелками с буквенным обозначением «л» показано направление перемещения легких примесей потока материала;
- утолщенными линиями со стрелками показано направление перемещения крупных примесей потока материала.

Зерноочистительная машина содержит в корпусе 1 загрузочное устройство 2, устройство 3 распределения зернового вороха по ширине машины, установленную под ним скатную доску 4, конец которой находится во всасывающем воздушном канале 5, и нагнетательный воздушный канал 6 с заслонкой 7, охватывающие вентилятор 8, расположенную в средней части корпуса 1 осадочную камеру 9, верхняя часть которой соединена со всасывающим воздушным каналом 6, оснащенную устройством 10 вывода легких примесей, установленное в нижней части всасывающего воздушного канала 5 устройство 11 отделения крупных примесей, под которым расположено устройство 12 вывода очищенного зерна, камеру 13 приема примесей, снабженную устройством 14 вывода примесей.

Устройство 11 отделения крупных примесей выполнено в виде ламельных решет 15, соединенных посредством подвесок 16 с корпусом 1 и двулучевого рычага 17 между собой. Двулучий рычаг 17 соединен шатунами 18 с эксцентриковым валом 19. Ламельные решета 15 содержат рамку 20, выполненную из боковин 21, поперечных пластин 22 и продольных планок 23, причем к рамке присоединены подвески 16 и двулучие рычаги 17. Ламели 24 содержат отбойные пальцы 25 и оси 26, установленные в пазы боковин 21 и пазы продольных планок 23, зафиксированные замками 27, соединенными с планкой 28, в свою очередь соединенной с шаговым двигателем 29.

Зерноочистительная машина работает следующим образом. Поток материала подается через загрузочное устройство 2 в устройство 3 распределения зернового

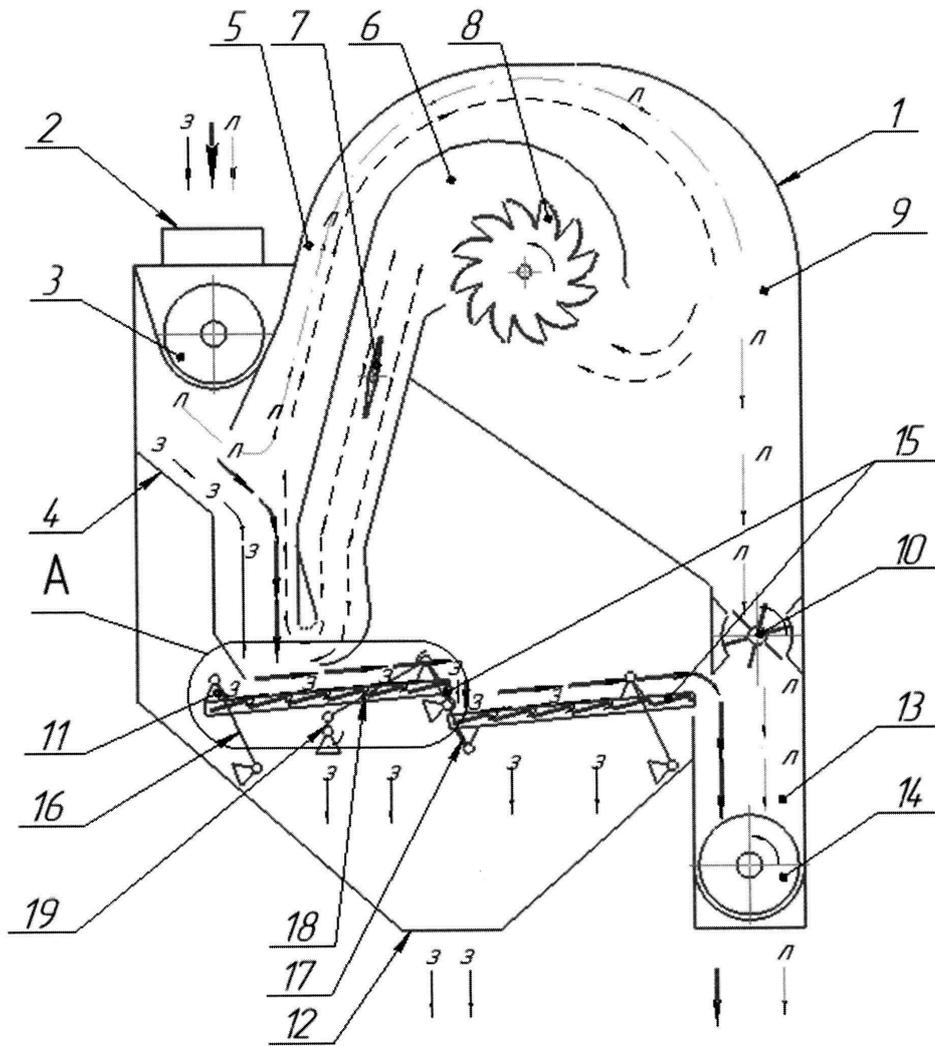
вороха, в котором распределяется по ширине. Под действием силы тяжести зерновой ворох перемещается по скатной доске 4 вниз и затем поступает во всасывающий воздушный канал 5. За счет разряжения, создаваемого вентилятором 8, поток воздуха регулируется заслонкой 7, легкие примеси выделяются из потока материала и уносятся воздушным потоком в осадочную камеру 9, далее подаются устройством 10 вывода легких примесей в камеру 13 приема примесей. Тяжелая часть потока материала, в основном состоящая из зерна и крупных примесей, опускается вниз во всасывающем воздушном канале 5 и поступает на начало первого ламельного решета 15. За счет колебаний ламельного решета 15 зерно и крупные примеси движутся вниз по ламели 24, зерно проходит в зазор между ламелями 24 и выводится через устройство 12 вывода очищенного зерна. Крупные примеси контактируют с отбойными пальцами 25, и под действием инерционной силы переходят с одной ламели 24 на следующую, далее сходят на второе ламельное решето 15, процесс повторяется на втором решете. Далее крупные примеси сходят в камеру 13 приема примесей, из которой выводятся примеси с помощью устройства 14 вывода примесей. Регулировка зазора между ламелями 24 производится перемещением планки 28, которая соединена с осями 26, ламели 24 поворачиваются, тем самым изменяется зазор между ними. Планка 28 перемещается шаговым двигателем 29. Привод ламельного решета 15 осуществляется за счет вращения эксцентрикового вала 19 и шатунов 18.

Таким образом, регулировка зазора позволяет увеличить ежесменную производительность при смене культуры, а также при изменении засоренности и/или свойств культуры улучшает качественные показатели очистки.

(57) Формула полезной модели

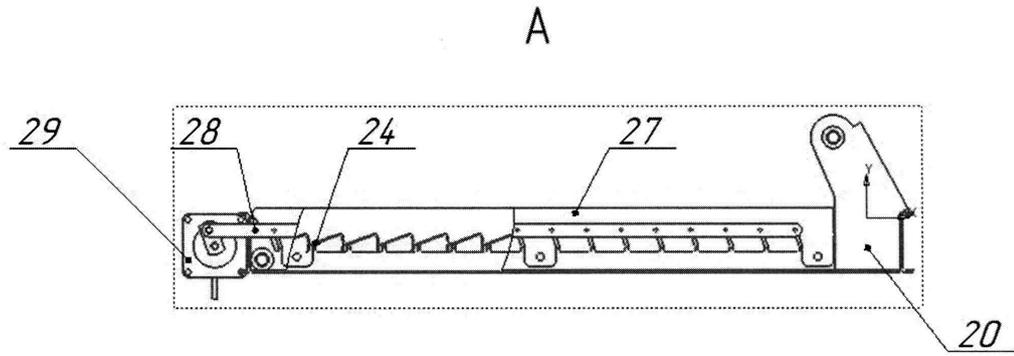
Зерноочистительная машина, содержащая в корпусе загрузочное устройство, устройство распределения зернового вороха по ширине машины, установленную под ним скатную доску, конец которой размещен во всасывающем воздушном канале, и нагнетательный воздушный канал с заслонкой, охватывающие вентилятор, расположенную в средней части корпуса осадочную камеру, верхняя часть которой соединена со всасывающим воздушным каналом, оснащенную устройством вывода легких примесей, установленное в нижней части всасывающего воздушного канала устройство отделения крупных примесей, под которым расположено устройство вывода очищенного зерна, камеру приема примесей, снабженную устройством вывода примесей, отличающаяся тем, что устройство отделения крупных примесей выполнено в виде ламельных решет, соединенных посредством подвесок с корпусом и посредством двуплечего рычага между собой, причем двуплечий рычаг соединен шатунами с эксцентриковым валом, а ламельные решета содержат рамку, к которой присоединены подвески и двуплечие рычаги, выполненную из боковин, поперечных пластин и продольных планок, и ламели, содержащие отбойные пальцы и оси, установленные в пазы боковин и пазы продольных планок, зафиксированные замками, соединенными с планкой, связанной с шаговым двигателем.

1

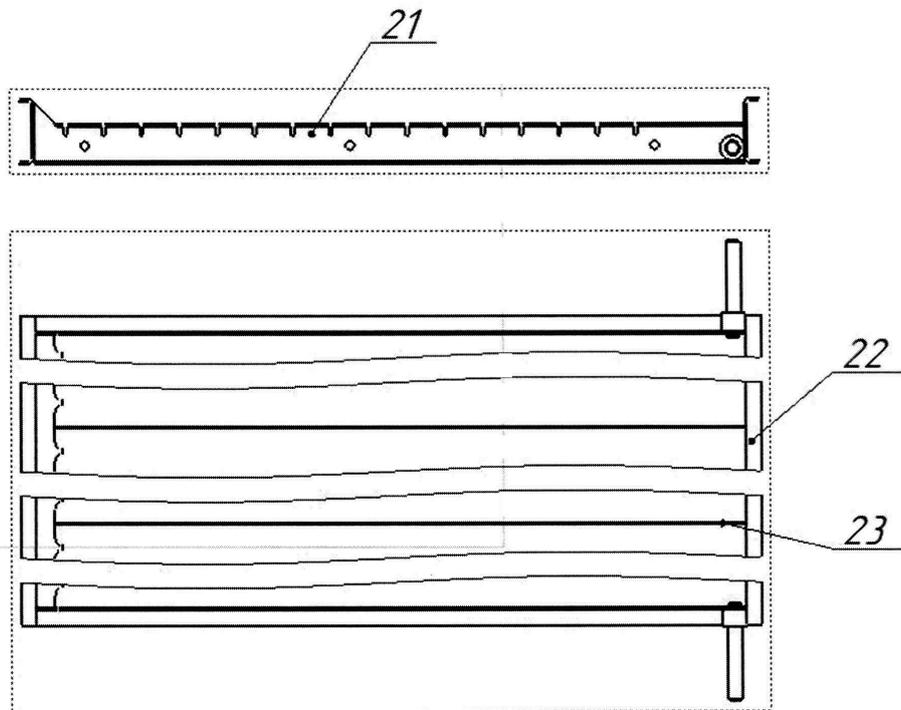


Фиг. 1

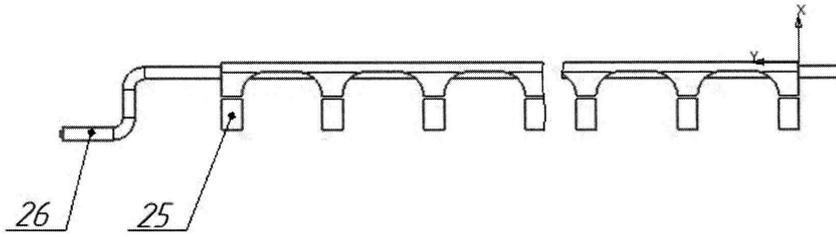
2



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4