



Республика Таджикистан

(19) **TJ** (11) **1078**
(51) **МПК В 07 В 9/02;**
В 07 В 4/00; А 01 F 12/44

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения** К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

(21) 1901311

(22) 17.05.2019

(46) Бюл.159, 2020

(71)(72)(73) Сайфудинов Фируз Шарофудинович
(TJ); Назаров Аминджон Алихонович (TJ)

(54) **ЗЕРНООЧИСТИТЕЛЬНАЯ МАШИНА**

(56) 1. «Механизация и электрификация сельского хозяйства», N 11, 1990, с.36-37.

2. В.Н. Куликов, М.Е. Миловидов. Оборудование предприятий элеваторной и зерноперерабатывающей промышленности, М., Колос, 1984, с.172, 173.

3. Ю.В. Еров, Т.Г. Хадеев, М.Д. Исаев, Д.З. Салахияев «Система семеноводства зерновых культур», г.Казань, Центр инновационных технологий, 2005, с.224-226.

4. RU, патент № 2065780, МПК 6 В07В 1/12, В07В 4/02, 1996.

5. Смолин В.С. Зерноочистительная машина. Патент РФ № 2399435.

(57) Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к машинам для очистки и сортирования зерна.

Сущность изобретение заключается в том, что на верхней части корпуса установлены бункера соединённым с регулировочным устройством в виде пружины. На раме корпуса установлены две параллельно расположенные сита с крупными и мелкими отверстиями под углом 30-35° к горизонтали. Каждые сита соединены с отдельными электромоторами. Для вывода отходов под первым и вторым ситам установлены скатные доски. На нижней части корпуса установлены ящики для очищенного зерна и сбора отходов.

Таким образом, заявленная зерноочистительная машина по сравнению с прототипом более проста и надежна в конструктивном выполнении и обслуживании, качественно выполняет очистку зерна в условиях малых дехканских хозяйств. Машина прошла успешные испытания в сельском хозяйстве по очистке зерновых семян, зернобобовых, подсолнечника, рапса.

Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к машинам для очистки, сепарирования и сортирования зерна.

Очистка - процесс отделения посторонних примесей от исходного сыпучего материала. Сепарирование - процесс разделения сыпучих материалов на фракции, различающиеся физическими свойствами и геометрическими размерами.

Сортирование - процесс разделения сыпучих продуктов (в основном зерновых культур) на фракции, одинаковые по размеру и форме.

Переработка зерновой смеси основана на использовании различий физико-механических (технологических) свойств ее компонентов. К наиболее важным свойствам, используемым в технологических операциях переработки зерновой смеси, относятся аэродинамические свойства, геометрические размеры, форма и характер поверхности, плотность и некоторые другие.

Ситовое сепарирование осуществляют при помощи зерноочистительных сепараторов и сортирующих машин. Применяемые в них сита по способу изготовления классифицируют на штампованные из металлических листов, тканые металлические и полимерные сетки. Штампованные металлические сита с круглыми, продолговатыми (прямоугольными) и треугольными отверстиями часто называют решетками. Рабочие размеры этих сит - соответственно диаметр, ширина и сторона правильного треугольника. Номер сита - это увеличенный в 10 раз рабочий размер отверстия в миллиметрах.

Часть сыпучего продукта, размеры частичек которого меньше размеров ячеек сита, проходит через ситовую поверхность и называется проходом, а частицы продукта, которые не проходят по размерам сквозь отверстия сита и сыпаются с него через край, образуют сход.

Известна стационарная семяочистительная машина, содержащая два параллельных решетных стана и каналы дорешетной и послерешетной аспирации [1].

Известна семяочистительная машина, включающая два параллельных решетных стана и каналы дорешетной аспирации с делителем потока зерна в виде решета и послерешетной аспирации с двойным вводом зерновой смеси [2].

Известна зерноочистительная машина «Петкус-Гигант», включающая приемный бункер - устройство ввода зерна, содержащий рифленый питающий валик, заслонку для регулирования подачи зерна на очистку, в которой решетный стан расположен в нижней части машины, решетный стан состоит из решет, верхнего - проходного и нижнего - подсевного, решета снабжены подбивальщиком и щетками для их очистки, нижнее решето дополнительно снабжено сеткой, машина имеет канал дорешетной аспирации и канал послерешетной аспирации, которые соединены с осадочными камерами и

пылеотделителем от центробежного вентилятора, встроенного между осадочными камерами, осадочные камеры со стороны вентилятора снабжены заслонками для регулирования скорости воздуха в пневмосистеме, решетный стан соединен с двумя триерами с комбинированными цилиндрами, колебания решетному стану и лотку триерных цилиндров передают от эксцентрикового вала, устройство триерных цилиндров снабжено лопастным колесом [3].

Известна зерноочистительная машина, содержащая два решетных стана, устройство ввода зерна, вентилятор, в которой решетные станы расположены в нижней части машины параллельно друг другу и в каждом стане установлены четыре решета, машина имеет канал дорешетной аспирации с устройством ввода зерна и делителем потока зерна, последний выполнен в виде решета и установлен в выходном отверстии канала дорешетной аспирации, канал послерешетной аспирации с устройством ввода фракций с верхнего и нижнего решетных станов, при этом делитель потока зерна установлен с возможностью подачи сходовой и проходовой фракций соответственно на нижний и верхний решетные станы, а устройство ввода фракций с верхнего и нижнего решетных станов имеет два входа в канал послерешетной аспирации, причем вход фракции с верхнего решетного стана расположен над входом фракции с нижнего решетного стана, канал дорешетной аспирации и канал послерешетной аспирации соединены с осадочными камерами, с диаметральной вентилятором, воздухоподводящим, воздухоотводящим каналами и воздухоочистителем [4].

Недостатком вышеприведенных машин является неэффективность при очистке малых объемах зерна, а также невозможности их использования в горных условиях, при меньшей возможности стационарности.

Наиболее близкой по технической сущности является зерноочистительная машина [5], содержащая два решетных стана, устройство ввода зерна, вентилятор, решета станов зерноочистительной машины расположены в верхней ее части и выполнены в виде подвижного и неподвижного прямоугольных каркасов из металлических прутьев, подвижное решето расположено под углом 30-40° к горизонтали, а неподвижное решето - под углом 70-80° к подвижному решету, подвижное решето стана снабжено центральной осью, связанной с решетом через направляющие втулки и жестко соединенной с корпусом машины, а каркас подвижного решета снабжен шарнирным механизмом, который соединен с эксцентриковым механизмом, последний соединен с корпусом машины, под подвижным решетом и под углом 20-30° к нему расположен лоток, который жестко соединен с корпусом, устройство ввода зерна расположено над подвижным решетным станом, при этом неподвижный решетный стан соединен с бункером крупных

отходов, с бункером семенного зерна и с двухпоточным соплом, которое, в свою очередь, соединено с вентилятором, сопло имеет корпус, внутри которого расположены параллельно друг другу направляющие винтовые элементы и прямоугольные пластины, при этом бункер семенного зерна соединен с бункером товарного зерна через заслонку, а бункер товарного зерна соединен с бункером-циклоном фуражного зерна.

Однако машина предназначена для очистки и сортировки больших объемах зерновых продуктов, а также машина имеет сложная конструкция.

Задачей изобретения является упрощение конструкции машины, и получение высококачественного семенного материала.

Решение технической задачи позволяет упростить конструкцию машины, выполняющей очистку зерна, увеличить ее пропускную способность с получением высокого качества семенного материала.

На Фиг. изображена схема зерноочистительной машины.

Переработка зерновой массы предполагает ее очистку, сепарирование, а в некоторых случаях и сортирование.

Благодаря конструктивной простоте и компактности устройств, с помощью которых осуществляется сепарирование зерновой смеси в воздушном вертикальном потоке, этот способ получил на практике наибольшее распространение и составляет основу технологического процесса современных воздушных и зерновых сепараторов отечественного и зарубежного производства.

Процесс сепарирования движущегося сыпучего продукта состоит из двух одновременно происходящих стадий. На первой стадии - самосортировании - частицы меньшего размера, с большей плотностью, меньшим значением коэффициента внутреннего трения и с удобной обтекаемой формой перемещаются из верхних слоев в нижние и достигают поверхности сита. Вторая стадия - собственно просеивание частиц - происходит при относительном движении их по ситу.

Чтобы процесс сепарирования протекал эффективно, для каждой стадии требуется определенный кинематический режим движения сита: при увеличении ускорения улучшается самосортирование, а при ограничении максимально допустимых пределов ускорения успешно осуществляется просеивание.

Вместе с тем существенное влияние на эффективность сепарирования зерновой смеси оказывает засорение отверстий сит, что необходимо учитывать при проектировании и эксплуатации зерновых сепараторов.

Ячеистое сепарирование применяют, когда необходимо разделить компоненты зерновой

смеси, существенно различающиеся по длине. Разделение по длине производят в машинах с ячеистой вращающейся рабочей поверхностью - триерах.

Сепарирование по плотности осуществляется в процессе отделения минеральных примесей, характеризующихся более высокой плотностью, чем зерновая часть смеси. По геометрическим размерам и аэродинамическим свойствам такие примеси настолько близки к зерновкам основной культуры, что не могут быть выделены на ситах, в триерах или воздушным потоком, поэтому такие примеси относят к трудноотделимым.

Зерноочистительная машина состоит из корпуса (1), бункера (2), регулировочное устройство (3), 2 электромотора (4), сита для крупных отходов (5), сита для мелких отходов (6), лотки для вывода отходов (7). ящики для сбора отходов и очищенные зерна (на Фиг не указано)

Сущность изобретения заключается в том, что на верхней части корпуса установлены бункера соединённым с регулировочным устройством в виде пружины. На раме корпуса установлены две параллельно расположенные сита с крупными и маленькими отверстиями под углом 30-35° к горизонтали. Каждые сита соединены с отдельными электромоторами. Для вывода отходов под первым и вторым ситам установлены скатные доски. На нижней части корпуса установлены ящики для очищенного зерна и сбора отходов.

Очистки зерна при помощи, предложенного изобретения заключается в разделении зерна на специальных станах сетчатого типа по размеру. В данном случае происходит как бы просеивание зерна сквозь сита разного размера, и таким образом зерно определенного размера остается на своей сите, а более мелкие по размеру зерна проскальзывают ниже.

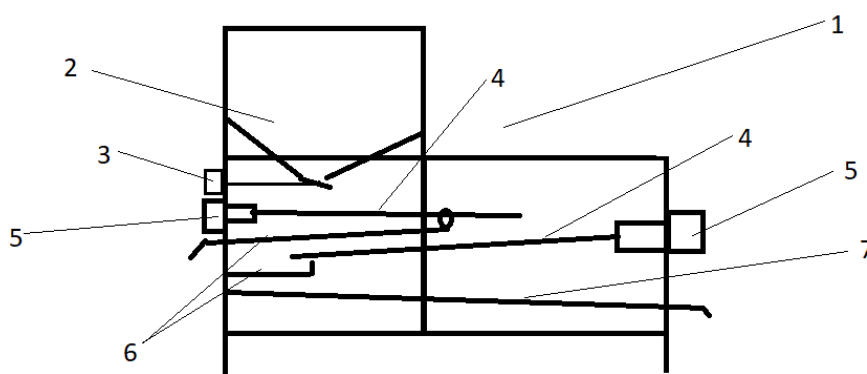
Принцип работы зерноочистителя заключается в том, что ручным способом зерно поступает в бункер, из бункера зерно направляются на первую ситу, где очищается от крупных отходов. Далее, зерно, от верхней сита, попадает на скатную доску и по ней скатывается на нижнюю ситу. Сита приводятся в действие вибрированием электромоторами. Очищенное зерно из этого приемника, поступает на ящик для очищенного зерна. Отходы, отделенные от зерна, а также примеси поступают в ящик для отходов.

Заявляемая зерноочистительная машина по сравнению с прототипом более проста и надежна в конструктивном выполнении и обслуживании, качественно выполняет очистку зерна. Машина прошла успешные испытания в сельском хозяйстве по очистке зерновых семян, зернобобовых, подсолнечника, рапса.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Зерноочистительная машина, содержащая корпус, два решетных стана (сито), бункер и лотки для вывода отходов, **отличающаяся тем, что** на верхней части корпуса установлен бункер, соединённый с регулировочным устройством в виде пружины, на раме корпуса установлены два параллельно расположенные сита под углом 30-

35° к горизонтали, на одном из которых имеются крупные отверстия, а на другой мелкие, и которые соединены с отдельными электромоторами, для вывода отходов под первым и вторым ситами установлены скатные доски, а на нижней части корпуса установлены ящики для очищенного зерна и сбора отходов.



Компьютерный набор: Назарова Дж.Д.

Заказ

Тираж

Подписное

Национальный патентно-информационный центр РТ734042, г. Душанбе,
ул. Айни, 14а