



РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

(19) **KZ** (13) **U** (11) **5926**
(51) **B07B 9/00** (2006.01)
A01F 12/44 (2006.01)

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21) 2020/1170.2

(22) 24.12.2020

(45) 12.03.2021, бюл. №10

(72) Жайлаубек Асхат Мұқанұлы

(73) Товарищество с ограниченной ответственностью «QUANTUM CAPITAL»

(74) Толыбаев Жалгас Манатович

(56) RU 2625674 C1, 18.07.2017

(54) **СЕПАРАТОР ДЛЯ ОЧИСТКИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР**

(57) Полезная модель относится к машинам первичной очистки, предназначенная для очистки вороха зерновых, бобовых, крупяных и масличных культур с доведением их до продовольственных кондиций используя воздушную сортировку, сортировку удельного веса и грохотную сортировку в одном комплексе в сельском хозяйстве.

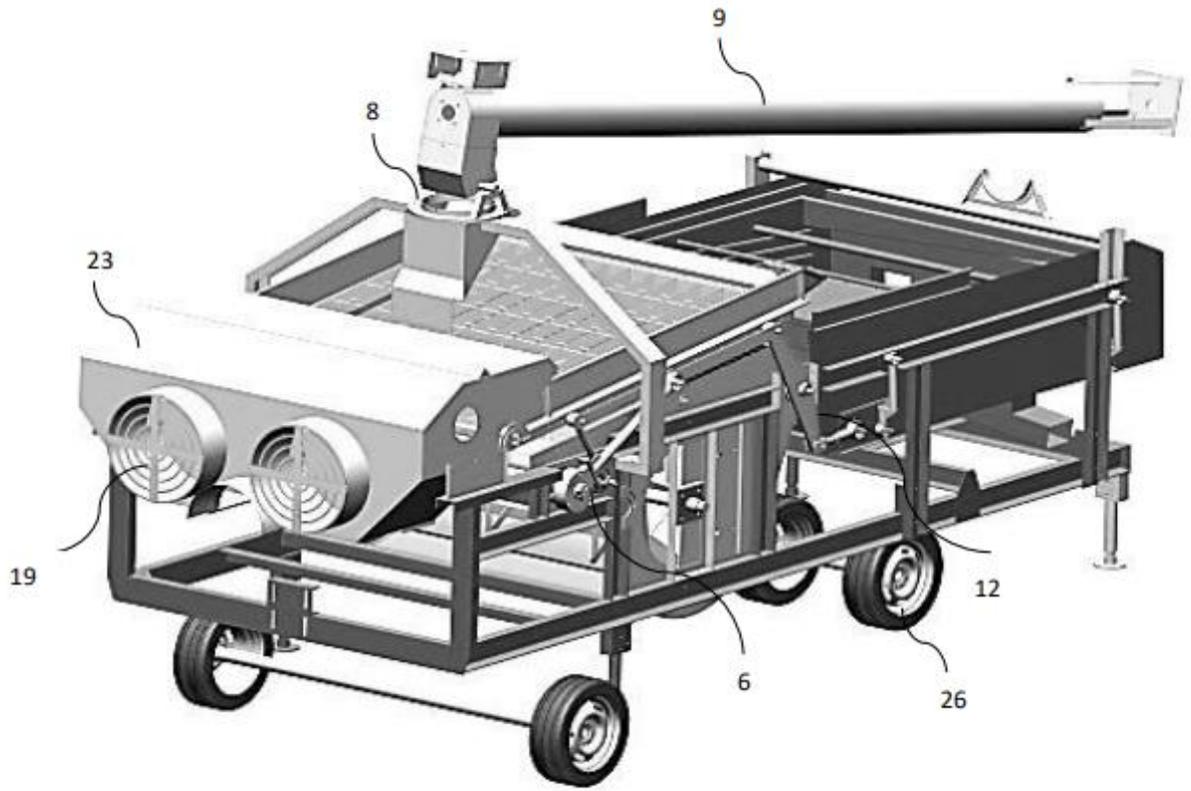
Задачей предлагаемого технического решения, является создание машины, которая легко транспортируется и может работать в полевых условиях. Кроме того, обеспечивается высокая надежность и качество изготовления, продуманной и обработанной технологической схемой, простотой в эксплуатации.

Техническим результатом, является получение за счет использования двойной воздуходувки, имеющие большой объем воздушного потока, слева и справа по обеим сторонам равномерное и

эффективное поглощение примеси и обеспечение достаточной сепарации семян для измерения удельного веса. Кроме того, обеспечивается достаточное касание зёрен с грохотной поверхностью и низкое потребление энергии, простая перенастройка на любые виды культур, надежность в эксплуатации, безупречная работа в составе зерноочистительной линии, эффективная аспирация для очистки от легких примесей.

Указанная задача достигается тем, что предложен сепаратор для очистки зерновых культур который состоит из рамы на передней части которой расположен стол вибрационного грохота с перфорированной рабочей поверхностью под которым имеется барабан с веслами для воздуходувки, причем стол размещен на виброрама приводимый в движение эксцентриковым валом с шкивом через электродвигатель, над которым установлен приемно-распределительное устройство к которому подведен выгрузной конец трубы со шнековым транспортером соединенный с электродвигателем для шнека, на задней части рамы и на нижнем уровне от стола с перфорированной рабочей поверхностью расположены как минимум три решетных стана с эксцентриковым валом, для придания решетным станам противофазных продольных колебаний, причем решетные станы расположены на разных уровнях один над другим.

(19) KZ (13) U (11) 5926



Фиг.9

Полезная модель относится к машинам первичной очистки, предназначенная для очистки вороха зерновых, бобовых, крупяных и масличных культур с доведением их до продовольственных кондиций используя воздушную сортировку, сортировку удельного веса и грохотную сортировку в одном комплексе в сельском хозяйстве.

Из документа RU179365U1, 2018.05.11, известно устройство для воздушной сепарации сыпучих материалов и сортировки семян злаковых, травяных и иных культур, который содержит бункер с вибрлотком, установленный под ним генератор каскада воздушных струй, пневматически связанный с источником подачи воздуха под давлением, и сепарационную камеру, под которой расположены сборники фракций. В начале вибрлотка между ним и выходом из бункера установлена скальператорная гребенка, консольные прутки которой имеют различную длину или жесткость, имеют концевой загиб, и снабжены у свободных концов сборником крупных примесей, выполненным в виде одно- или двухкатного виброканала, сообщенного со сборником первой фракции.

Недостатком данного устройства является низкая производительность и сложность оперативного выключения скальперации и установки оптимального угла уклона гребенки и поворотных механизмов.

Из документа RU 2137555 C1, 1999.09.20, известен агрегат, который содержит воздушно-решетные машины вторичной очистки и триерные блоки, имеющие зернопроводы для самотечного отвода от них фракций очистки в приемные бункера отгрузочных транспортеров и в секцию фуража. Отходы при очистке от воздушно-решетных машин отводятся в секцию отходов. Отгрузочные транспортеры установлены с возможностью их перестановки в зависимости от изменения технологической схемы обработки, что повышает технологическую и экономическую эффективность.

Недостатком данного решения является низкое качество очистки из-за невозможности обеспечить настройки рабочих органов в зависимости от вида обрабатываемого материала.

Из документа RU2565294C1, 2015.10.20, известно устройство для приемки зернобобового вороха сои, домолота и очистки с выделением кормовой, семенной и товарной фракций зерна сои, содержащее ворохоочиститель и решетный стан, которые содержат питатель-дозатор с бункером, нижнюю транспортную доску для приема очесанного зернобобового вороха сои от питателя-дозатора, верхнее решето и нижнее решето для разделения зернобобового вороха на зерно-проход, бобы, шнек для сбора бобов, установленный по всей ширине решетного стана, элеватор подачи бобов, домолачивающий узел с вытирающим барабаном и декой, установленные с зазором и возможностью взаимодействия с обеспечением обмолачивания бобов в ворох, верхнюю транспортную доску для приема обмолоченного вороха бобов, при этом устройство содержит универсальный барабанный

сепаратор, разделенный на секции для семенной фракции и товарной фракции и обеспечивающий возможность получения семенной фракции на первом барабане, а товарной фракции - на втором и третьем барабанах, причем для получения семенной фракции шнеки и элеваторы по наружной кромке обрамлены щеточным элементом.

Недостатком данного решения является то, что сепарирующие секции закреплены на роторе ступенчато и положение их не изменяется относительно оси вращения ротора, что ограничивает область применения машины.

Из документа RU 2596131, 2016.08.27, известно зерноочистительная машина, которая содержит раму, приемно-распределительное устройство, два оппозитно установленных на подвесках или стойках решетных стана, эксцентриковый вал с шатунами для придания решетным станам противофазных продольных колебаний и электропривод. Решетные станы выполнены из жестко связанных, расположенных на разных уровнях передней и задней частей. Передняя часть первого решетного стана размещена над передней частью второго решетного стана. Задняя часть первого решетного стана расположена под задней частью второго решетного стана. Центры тяжести решетных станов находятся в одной или незначительно разнесенных по высоте точках. Геометрическая ось шарниров шатунов на каждом решетном стане проходит примерно через центр тяжести решетного стана. Зерноочистительная машина обеспечивает существенное уменьшение динамической неуравновешенности решетных станов.

Из документа RU 2625674, 2017.07.08, известно зерноочистительная воздушно-решетная машина, которая включает раму, приемную камеру, течку-делитель, блок из четырех решетных станов, два эксцентриковых вала, механизм очистки решет.

Недостатком указанных аналогов является отсутствие использования всасывания пыли примеси, что снижает эффективность очистки зерна и определение его удельного веса.

Задачей предлагаемого технического решения, является создание машины, которая легко транспортируется и может работать в полевых условиях. Кроме того, обеспечивается высокая надежность и качество изготовления, продуманной и обработанной технологической схемой, простотой в эксплуатации.

Техническим результатом, является получение за счет использования двойной воздуходувки, имеющие большой объем воздушного потока, слева и справа по обеим сторонам равномерное и эффективное поглощение примеси и обеспечение достаточной сепарации семян для измерения удельного веса. Кроме того, обеспечивается достаточное касание зёрен с грохотной поверхностью и низкое потребление энергии, простая перенастройка на любые виды культур, надежность в эксплуатации, безупречная работа в составе зерноочистительной линии, эффективная аспирация для очистки от легких примесей.

Указанная задача достигается тем, что предложенный сепаратор для очистки зерновых культур использует воздушную сортировку, сортировку удельного веса и грохотную сортировку в одном комплексе. Вибрационная частота, амплитуда, воздушное давление, размеры и угол стола удельного веса, размеры грохотной поверхности, число слоя и угол, объем воздушного потока оборудования разработаны до самой оптимизации

Продукт-зерно, поступающий в стол вибрационного грохота через приемно-распределительное устройство, к которому подведен выгрузной конец трубы со шнековым транспортером, распределяется по наклонной плоскости деки специальным клапаном, который исключает пропускание воздуха в машину через загрузочную трубу. Дека, осуществляющая продольное колебательное движение вместе со столом, обшита металлической сеткой, которая продувается воздушным потоком вверх. Равномерность воздушного потока обеспечивает предусмотренное для этой цели распределительное устройство. Сортировка продукта является результатом вибрации рабочей плоскости, отсасывания воздуха обеспечивается через два вентилятора. Обрабатываемые в столе семена расслаиваются следующим образом: тяжелый продукт остается на сетке деки и, под действием продольных колебаний проходит к выходу на решетный стан. Легкие частицы всплывают под действием воздуха и движутся к боковым сторонам деки, и всасываются два вентиляторами.

Принцип работы стола вибрационного грохота заключается в создании псевдооживленного слоя семян при одновременном воздействии колебаний поверхности стола и воздушного потока. Очищаемый материал расслаивается в зависимости от физических свойств, составляющих материала и сходит по разным направлениям под воздействием уклонов в конец стола, где происходит раздельный сход каждого потока в выгрузном устройстве. Далее тяжелый продукт попадает на решетные станы разделяется на несколько фракции в зависимости от размеров решеток станом.

В целом, заявленный сепаратор для очистки зерновых культур состоит из рамы на передней части которой расположен стол вибрационного грохота с перфорированной рабочей поверхностью под которым имеется барабан с веслами для воздухоудвки, причем стол размещен на виброрама приводимый в движение эксцентриковым валом с шкивом через электродвигатель и шкивами, над которым установлен приемно-распределительное устройство к которому подведен выгрузной конец трубы со шнековым транспортером соединенный с электродвигателем для шнека. На задней части рамы и на нижнем уровне от стола с перфорированной рабочей поверхностью расположены как минимум три решетных стана с эксцентриковым валом для придания решетным станам противофазных продольных колебаний, причем решетные станы расположены на разных уровнях один над другим.

На задней части верхнего решетного стана имеется собирательный канал для выделения крупных примесей, соединенный с рукавом для сбора и вывода крупных примесей. На задней части среднего решетного стана имеется собирательный канал или ячейки для выделения и пересыпки обработанного зерна. На задней части нижнего решетного стана имеется собирательный канал для выделения мелких примесей, соединенный с рукавом для сбора и вывода мелких примесей. На переднем крае стола вибрационного грохота расположены два вентилятора соединенные с электродвигателем для вентилятора и выполненные с возможностью всасывать пыль и примеси разделенные от при сепарации семян. Стол вибрационного грохота и решетные станы имеют обшивку из листового материала для создания корпуса каркаса, причем на корпус решетного стана имеет лестничные выступы для размещения решеток. Рама каркаса имеет несколько косынок для усиления. Вентиляторы расположены на корпусе выполненный с возможностью направлять воздушный поток, причем на нижней части корпуса имеется шибера задвижка, соединенная с рукавом для сбора и вывода высосанных примесей. Стол вибрационного грохота имеет деку, на котором расположен перфорированная рабочая поверхность в виде сита. Трубы со шнековым транспортером имеет регулируемый шиберную задвижку. Виброрама имеет механизм регулировки высоты, продольного и поперечного углов наклона стола и решетных станом. Сепаратор имеет также тумблер для запуска электродвигателей и контроллер соединенный с электродвигателями и выполненный с возможностью регулировки воздушного потока, частоты колебаний и оборотом электродвигателей. Рама соединена с колесами для передвижения сепаратора и в нижней части имеет дышло и несколько опорных боковых стоек. Перед каждым рукавом для сбора и вывода примесей, а также собирательного канала или ячейки имеется ободок для закрепления сборочного мешка. На открытой боковой части барабана с веслами для воздухоудвки имеется защитная решетка.

Полезная модель поясняется следующими фигурами.

На фиг.1 представлен общий вид рамы сепаратора для очистки зерновых культур.

На фиг.2 представлен первый вид сбоку сепаратора для очистки зерновых культур.

На фиг.3 представлен второй вид сбоку сепаратора для очистки зерновых культур.

На фиг.4 представлен вид спереди сепаратора для очистки зерновых культур.

На фиг.5 представлен вид сверху сепаратора для очистки зерновых культур.

На фиг.6 представлен сзади сепаратора для очистки зерновых культур.

На фиг.7 представлен вид сбоку в перспективе сепаратора для очистки зерновых культур.

На фиг.8 представлен вид снизу сепаратора для очистки зерновых культур.

На фиг.9 представлен первый вид сбоку в перспективе одного из варианта сепаратора для очистки зерновых культур.

На фиг.10 представлен второй вид сбоку в перспективе одного из варианта сепаратора для очистки зерновых культур.

На фиг.11 представлен общий вид вентиляторов в корпусе сепаратора для очистки зерновых культур.

На фиг.12 представлен вид в разрезе барабана сепаратора для очистки зерновых культур.

Согласно Фиг.1-12, сепаратор для очистки зерновых культур состоит из рамы (1) на передней части которой расположен стол (2) вибрационного грохота с перфорированной рабочей поверхностью (3) под которым имеется барабан (4) с веслами (5) для воздухоудвки (фиг.12), причем стол (2) размещен на виброрама приводимый в движение эксцентриковым валом (6) с шкивом (7) через электродвигатель, над которым установлен приемно-распределительное устройство (8) к которому подведен выгрузной конец трубы (9) со шнековым транспортером (25) соединенный с электродвигателем для шнека (см. фиг.1-2).

На задней части (10) рамы (1) и на нижнем уровне от стола (2) с перфорированной рабочей поверхностью расположены как минимум три решетных стана (11) с эксцентриковым валом (12), (см. фиг.7, 9) для придания решетным станам (11) противофазных продольных колебаний, причем решетные станы (11) расположены на разных уровнях один над другим.

Согласно фиг.6, на задней части (13) верхнего решетного стана имеется собирательный канал (14) для выделения крупных примесей, соединенный с рукавом (15) для сбора и вывода крупных примесей.

В одном из вариантов исполнения сепаратора, на задней части среднего решетного стана имеется собирательный канал или ячейки (16) для выделения и пересыпки обработанного зерна;

В одном из вариантов исполнения сепаратора, на задней части нижнего решетного стана имеется собирательный канал (17) для выделения мелких примесей, соединенный с рукавом (18) для сбора и вывода мелких примесей;

В одном из вариантов исполнения сепаратора, на переднем крае стола (2) вибрационного грохота расположены два вентилятора (19) соединенные с электродвигателем для вентилятора и выполненные с возможностью всасывать пыль и примеси, разделенные при сепарации семян.

В одном из вариантов исполнения сепаратора, стол (2) вибрационного грохота и решетные станы (11) имеют обшивку (20) из листового материала для создания корпуса каркаса, причем на корпус решетного стана имеет лестничные выступы (21) для размещения решеток стана.

В одном из вариантов исполнения сепаратора, рама (1) каркаса имеет несколько косынок (22) для усиления.

Согласно фиг.4 и 11, вентиляторы (19) расположены на корпусе (23) выполненный с возможностью направлять воздушный поток, причем на нижней части корпуса (23) имеется

шиберная задвижка, соединенная с рукавом (24) для сбора и вывода высосанных примесей.

В одном из вариантов исполнения сепаратора, стол (2) вибрационного грохота имеет деку, на котором расположен перфорированная рабочая поверхность (3) в виде сита.

Труба (9) со шнековым транспортером (25) имеет регулируемый шиберную задвижку.

Виброрама имеет механизм регулировки высоте, продольного и поперечного углов наклона стола (2) и решетных станов (11).

Сепаратор также имеет контроллер, соединенный с электродвигателями и выполненный с возможностью регулировки воздушного потока, частоты колебаний и оборотом электродвигателей.

Согласно фиг.8, рама (1) соединена с колесами (26) для передвижения сепаратора и в нижней части имеет дышло (27) и несколько опорных боковых стоек (28).

Согласно фиг.5, перед каждым рукавом (15, 18, 24) для сбора и вывода примесей, а также собирательного канала или ячейки (16) имеется ободок (29) для закрепления сборочного мешка.

Согласно фиг.3, на открытой боковой части барабана (4) с веслами для воздухоудвки имеется защитная решетка (30).

Изготовление заготовок и механическая обработка деталей.

При производстве предлагаемой зерноочистительной машины необходимо безусловное выполнение требований нормативной документации и разработанного по рабочим чертежам металлических конструкций зерноочистителя. Отступление от чертежей металлических изделий не допускаются. В случае необходимости они должны быть согласовано с решением инженерно-технического совета в соответствии с требованием нормативно-технических документов.

Предварительно следует подготовить площадку для складирования и изготовление заготовок. Складирование должна быть в предусматриваемых рабочих условиях, обеспечивая использование без риска опрокидывания, падения или обрушения.

Весь металл с помощью стропы с крюком или грузозахватными приспособлениями (тросов, цепей, захватов, клещей, траверсов и т. п.) следует разделить и сложить по профилям, согласно рабочего чертежа и перед подачей в производство должна быть очищена от ржавчины, масла, влаги, снега и других загрязнений.

Далее следует произвести на гильотинных ножницах марки NC-89 рубку лист от 1,5 – 1,8 мм для изготовлений заготовок решет, трубы шнека, обшивок корпуса каркаса, корпуса вентилятора, обшивки передней и верхней части, косынок для усиления рамы каркаса и боковых стоек согласно детализировочного чертежа и после проверить размер металлической линейкой и угломером на соответствие с чертежом. Затем, сделать зачистку заусенцов деталей (окалин) произвести на углошлифовальной машине далее (УШМ). Все нарезанные детали решет, очищенных после

гильотины, направляем на раскроенный стол плазменной резки марки ХРТНС300-РТ и начать резку ячеек сито на решетке согласно заданной текстовой программе DXF. А также прутья диаметром от 16 до 90 для изготовления валов барабана, экс центрика, уголки от 30 x 80 для каркаса передней и верхней части и рамы решет. Металлический лист для изготовления лопасти шнека. После окончания резки проверить нарезанные изделия заготовок на соответствия заданных размеров по детализовочному чертежу. А после гильотины заготовленный лист для изготовления трубы шнека направляем на вальцовочный агрегат марки 180728 для придание цилиндрическую формы. И отправить изделия на сварочный участок для полной обварки на полуавтоматической сварке марки NB-500E. Сварку производить по ГОСТ 5264-80. Высоту сварного шва принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.

Все нарезанные детали следует выложить на разметочный стол и дать разметку согласно чертежам и просверлить отверстия на сверлильном станке марки 2Н55 по указанному диаметру на фигуре. Подготовить валы, пальцы и втулки, нарезка канавку, фаски и резьбы на токарном станке марки 1К62. На универсально – фрезерном станке от фрезеровать шпоночные пазы. Размеченные детали для гибки, перенести на профилегибочный станок и произвести гибку деталей.

Готовые все заготовки, просверленные и согнутые пластины, валы следует собрать в стапеле и поставить на заранее подготовленное сборочное место и проверить все размеры соосность валов, расстояния между частями и т.д. Заготовки следует разделить на части: корпус; вентилятор, верхняя часть, барабанная часть, передняя часть, шнек

Сборочно-сварочные работы.

После сборки четырех частей, следует собрать вместе все части и отправить изделия на сварочный участок для полной обварки на полуавтоматической сварке марки NB-500E. Автоматическая и полуавтоматическая сварка должна производиться сварщиками, прошедшими обучение и получившими об этом соответствующие удостоверения. Сварщики должны на месте работы пройти испытание в условиях, тождественных с теми, в которых будет выполняться сварка конструкций.

Свариваемая поверхность и рабочее место сварщика должны быть ограждены от дождя, снега, сильного ветра и сквозняков. Электроды должны сухими, сварочная проволока должна очищаться от ржавчины, жиров и других загрязнении. Сварку производить по ГОСТ 5264-80. Высоту сварного шва принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов. Поставить электродвигателя и произвести пусковой режим.

Покрасочные работы.

Антикоррозионная защита металлических конструкций должна выполняться в соответствии с требованиями Технического регламента и нормативных документов.

Для защиты металлоконструкций зерноочистителя рекомендуется антикоррозионное покрытие грунтовка ГФ-021 1-слой и эмаль ПФ-115 (зеленая и желтая) 2-слоя. Общая толщина покрытия – 75 – 90 мкм. Антикоррозионные работы следует выполнять по проектам производства работ с максимальным использованием средств механизации.

Поверхность коррозионностойкого слоя не должна иметь окалины, раскатанных пузырей, прокатных плен, трещин (раскатанных и шлифовочных). Дефекты должны быть удалены пологой зачисткой, глубина которой не должна выводить толщину коррозионностойкого слоя за его минимальную величину.

Заявленный сепаратор для очистки зерновых культур – машина первичной очистки, предназначенная для очистки вороха зерновых, бобовых, крупяных и масличных культур с доведением их до продовольственных кондиций. Машина легко транспортируется и может работать в полевых условиях. Отлично вписывает в состав технологических линий перерабатывающих производств, мельниц и элеваторов. От существующих на сегодня рынке машин отечественного производства выгодно отличается высокой надежностью и качеством изготовления, продуманной и обработанной технологической схемой, простотой в эксплуатации. Двойное аспирирование материала (на входе и выходе), развитая решетчатая часть, обеспечивают качественные технические характеристики.

Заявленный сепаратор для очистки зерновых культур первичной очистки использует двойную воздухоподушку, имеющую большой объем воздушного потока, слева и справа по обеим сторонам равномерно поглощает примеси, двойная воздухоподушка более эффективно поглощает примеси на заднем конце стола для измерения удельного веса, полезно обеспечивает достаточную сепарацию семян на столе для измерения удельного веса. Объем воздушного потока главного воздуходува увеличивается, ветровое давление повышается, площадь продувки на столе для измерения удельного веса всё больше и больше. Расширение и удлинение стола для измерения удельного веса активно обеспечивает боратное движение и сепарацию зёрен и примеси. Ступенчатая сортировка расширяется и увеличивается в длину, трехслойная рабочая поверхность грохота комплектуется по степеням, эффективно обеспечивает достаточное касание зёрен с грохотной поверхностью. Корпус оборудования изготовлен из швеллера по ГОСТом, удобно для сборки и разборки. Подъёмник и главная балка соединены в одно целое, удобен для движения и маневрирования. Подъёмник при сортировке спускается до земли для транспортировки зёрен, может налево и направо передвигаться, удобен для операции. Низкое потребление энергии, простая перенастройка на любые виды культур, надежность в эксплуатации, безупречная работа в составе зерноочистительной линии, эффективная аспирация для очистки от легких примесей.

В процессе работы заявленного сепаратора для очистки зерновых культур следует регулировать нижний винт для обеспечения горизонтального состояния оборудования. Также следует регулировать объем воздушного потока, воздушное давление и объем воздушного потока стола удельного веса, затем регулировать высоту шиберов и другие технические параметры, так же, под действием воздуходувки и дымососа, заполнитель и примесь стола удельного веса образуют обратное дифференциальное движение, тяжелый заполнитель падает вниз, вверх двигается, поступает в грохотный бункер для сортировки. Легкий заполнитель вверх уходит, вниз двигается, через шибер поступает в выход примеси, потом заполнитель разного удельного веса и разных размеров выгружается из различного выхода, таким образом, выполняется сортировка.

Сортированные заявленным оборудованием зерна, значительно улучшают вес сухих семян, чистоту, всхожесть, ровность и другие характеристики и соответствуют стандартам семенной отрасли.

ФОРМУЛА ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ

1. Сепаратор для очистки зерновых культур состоящий из рамы 1 на передней части которой расположен стол вибрационного грохота с перфорированной рабочей поверхностью под которым имеется барабан с веслами для воздуходувки, причем стол размещен на виброрама приводимый в движение эксцентриковым валом с шкивом через электродвигатель, над которым установлен приемно-распределительное устройство к которому подведен выгрузной конец трубы со шнековым транспортером соединенный с электродвигателем для шнека; на задней части рамы и на нижнем уровне от стола с перфорированной рабочей поверхностью расположены как минимум три решетчатых стана с эксцентриковым валом для придания решетчатым станам противофазных продольных колебаний, причем решетчатые станы расположены на разных уровнях один над другим; **отличающийся** тем, что на задней части верхнего решетчатого стана имеется собирательный канал для выделения крупных примесей, соединенный с рукавом для сбора и вывода крупных примесей; на задней части среднего решетчатого стана имеется собирательный канал или ячейки для выделения и пересыпки обработанного зерна; на задней части нижнего решетчатого стана имеется собирательный

канал для выделения мелких примесей, соединенный с рукавом для сбора и вывода мелких примесей; на переднем крае стола вибрационного грохота расположены два вентилятора соединенные с электродвигателем для вентилятора и выполненные с возможностью всасывать пыль и примеси разделенные от при сепарации семян.

2. Сепаратор по п.1 **отличающийся** тем, что стол вибрационного грохота и решетчатые станы имеют обшивку из листового материала для создания корпуса каркаса, причем корпус решетчатого стана имеет лестничные выступы для размещения решеток.

3. Сепаратор по п.1 **отличающийся** тем, что рама каркаса имеет несколько косынок для усиления.

4. Сепаратор по п.1 **отличающийся** тем, что вентиляторы расположены на корпусе выполненный с возможностью направлять воздушный поток, причем на нижней части корпуса имеется шиберная задвижка, соединенная с рукавом для сбора и вывода высосанных примесей.

5. Сепаратор по п.1 **отличающийся** тем, что стол вибрационного грохота имеет деку, на котором расположен перфорированная рабочая поверхность в виде сита.

6. Сепаратор по п.1 **отличающийся** тем, что труба со шнековым транспортером имеет регулирующую шиберную задвижку.

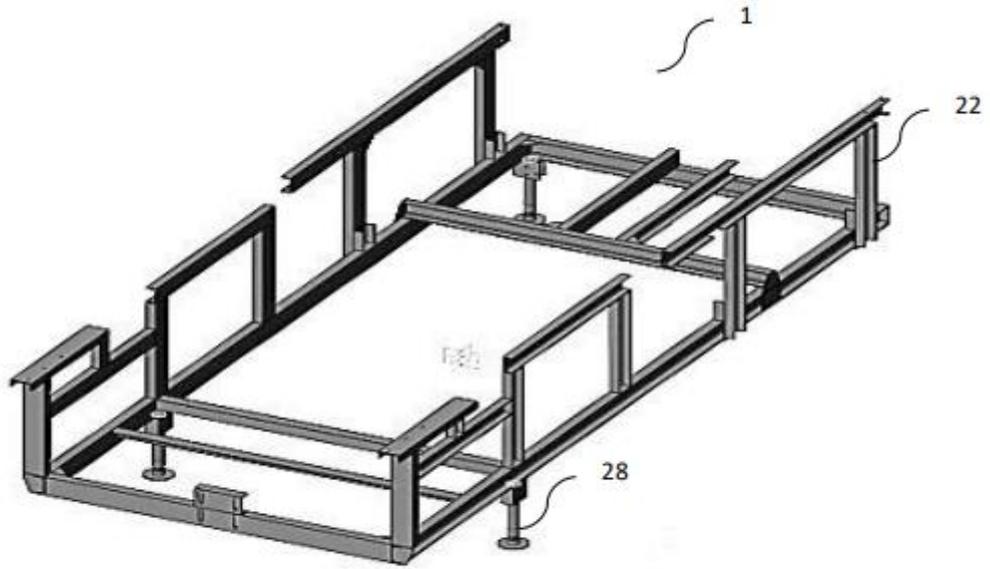
7. Сепаратор по п.1 **отличающийся** тем, что виброрама имеет механизм регулировки высоты, продольного и поперечного углов наклона стола и решетчатых станов.

8. Сепаратор по п.1 **отличающийся** тем, что сепаратор имеет контроллер, соединенный с электродвигателями и выполненный с возможностью регулировки воздушного потока, частоты колебаний и оборотов электродвигателей.

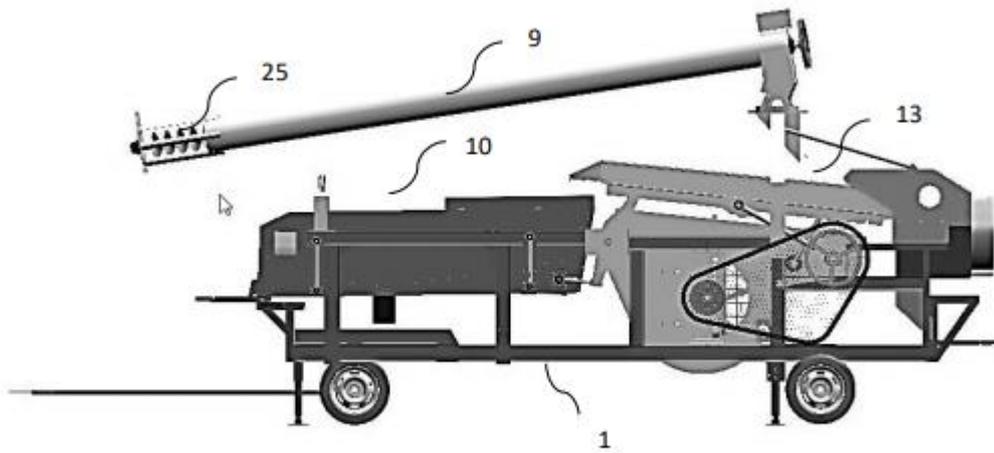
9. Сепаратор по п.1 **отличающийся** тем, что рама соединена с колесами для передвижения сепаратора и в нижней части имеет дышло и несколько опорных боковых стоек.

10. Сепаратор по п.1 **отличающийся** тем, что перед каждым рукавом для сбора и вывода примесей, а также собирательного канала или ячейки имеется ободок для закрепления сборочного мешка.

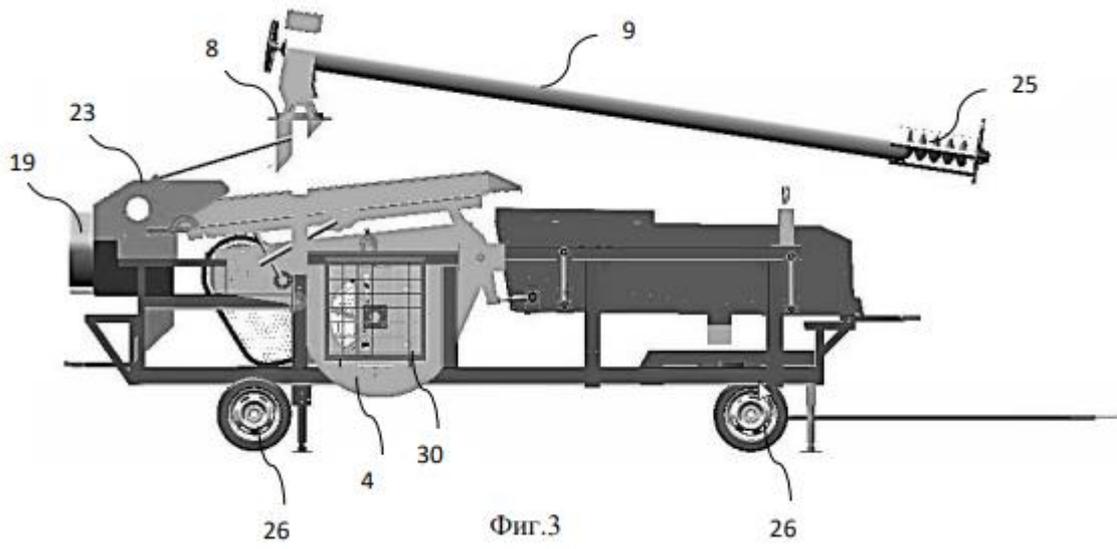
11. Сепаратор по п.1 **отличающийся** тем, что на открытой боковой части барабана с веслами для воздуходувки имеется защитная решетка.



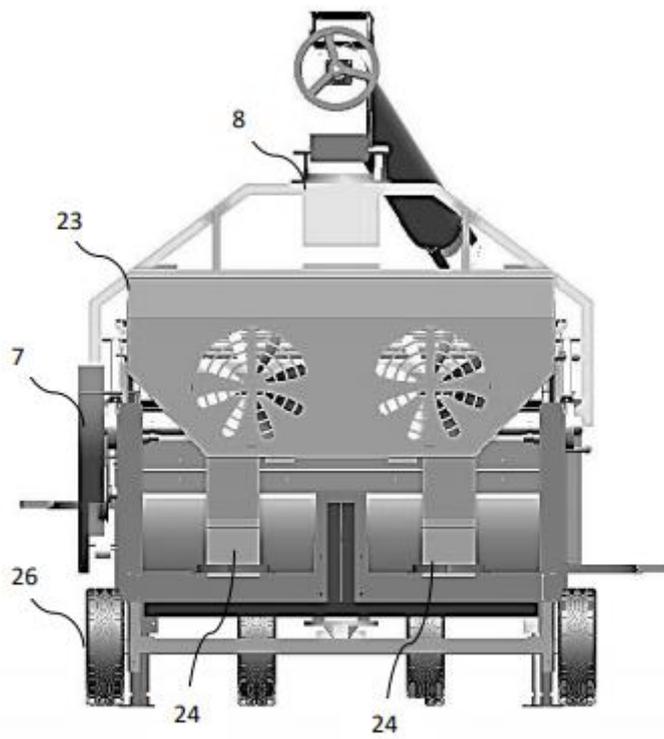
Фиг.1



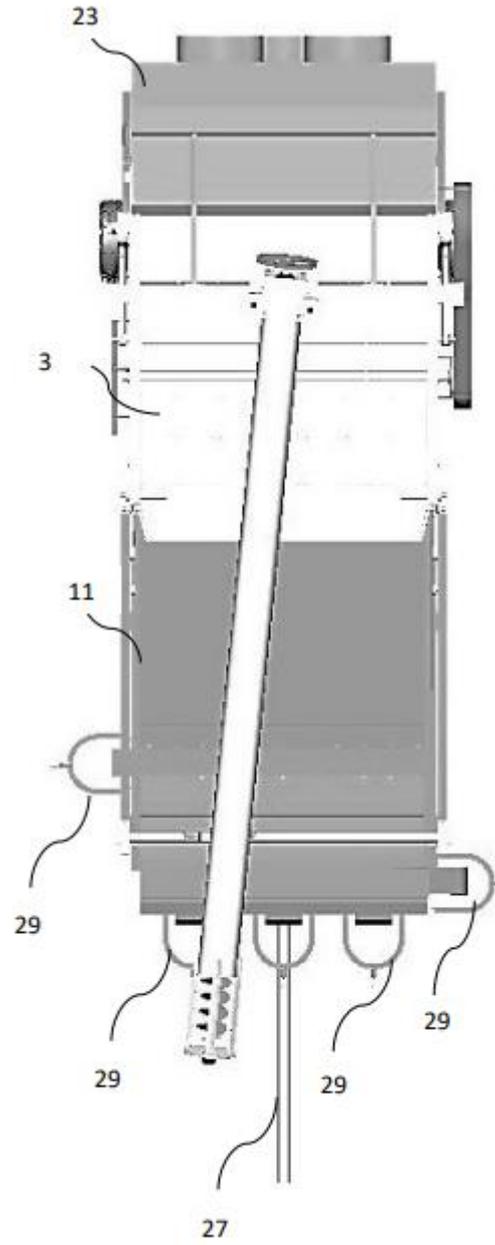
Фиг.2



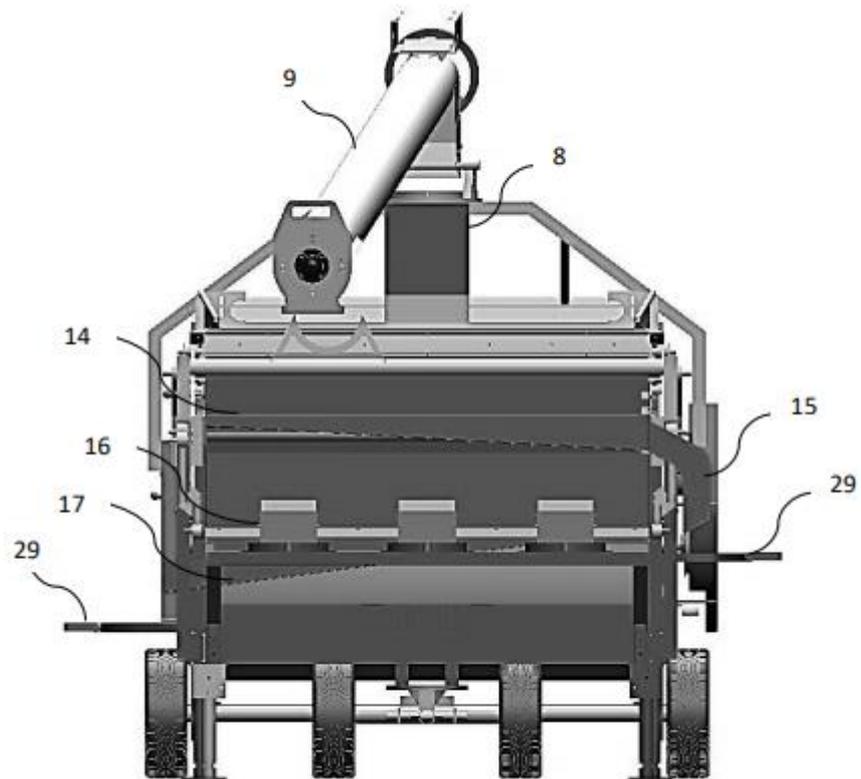
Фиг.3



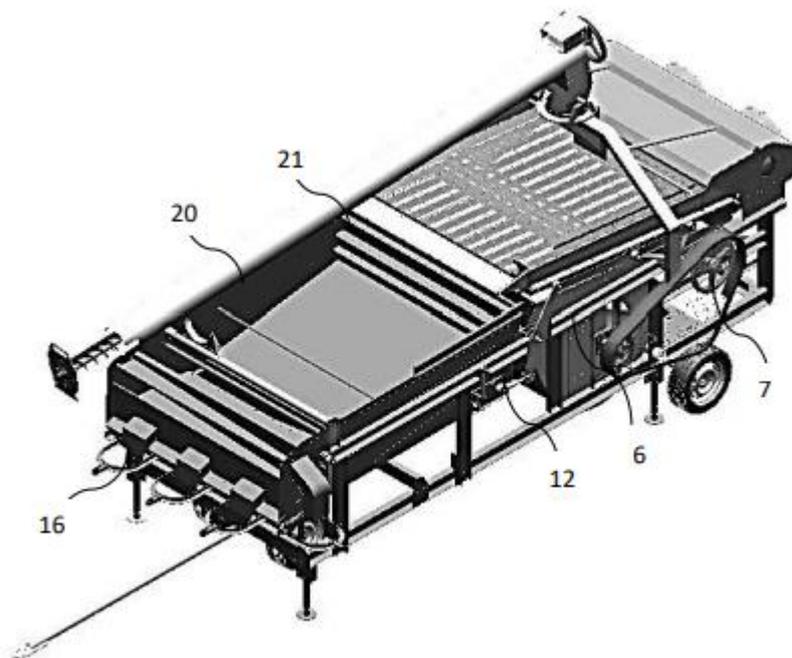
Фиг.4



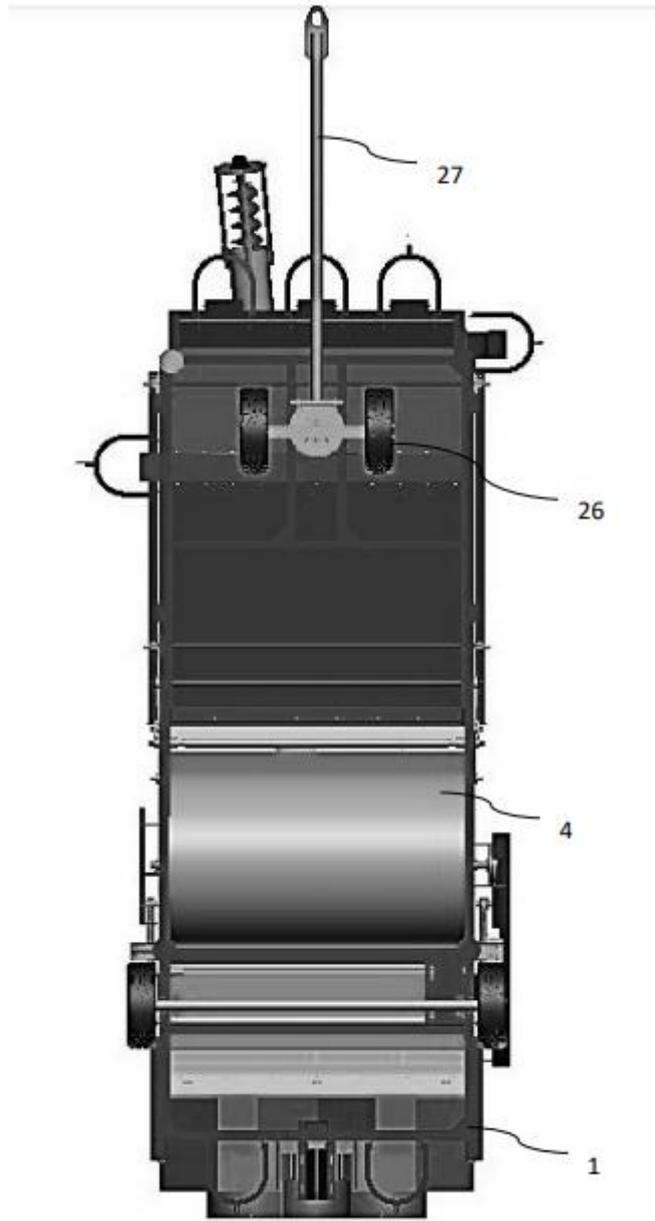
Фиг.5



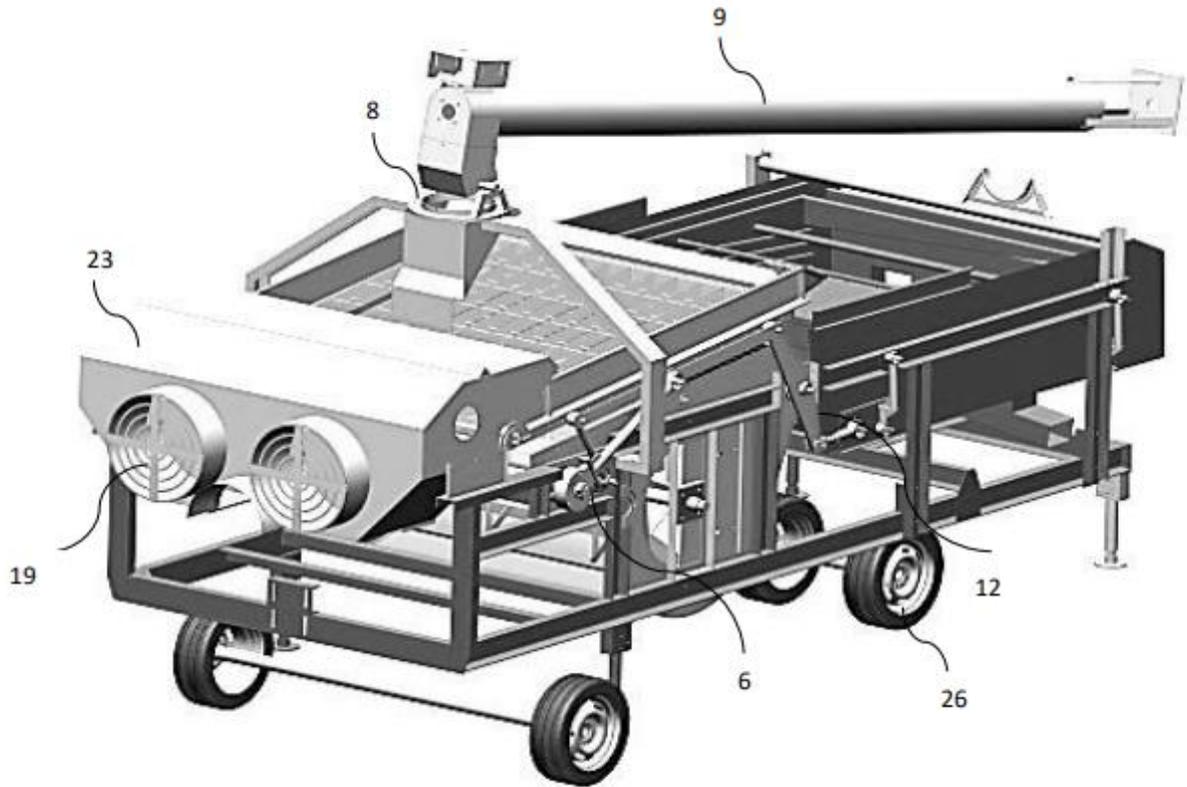
Фиг.6



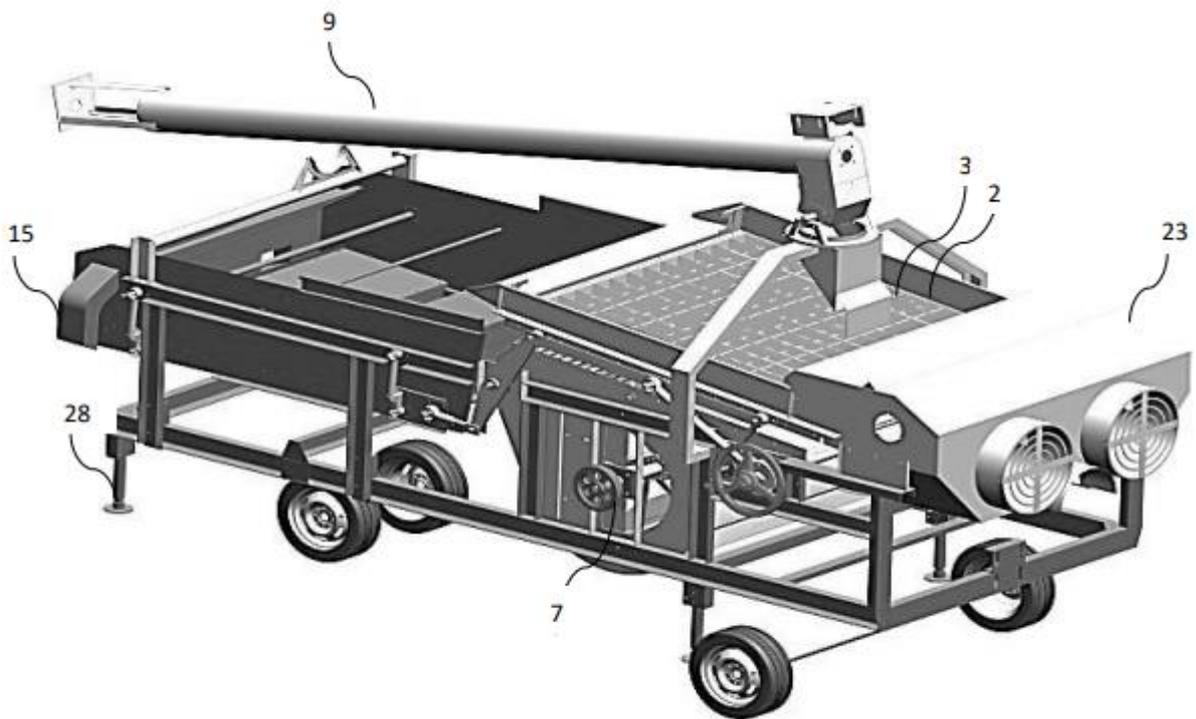
Фиг.7



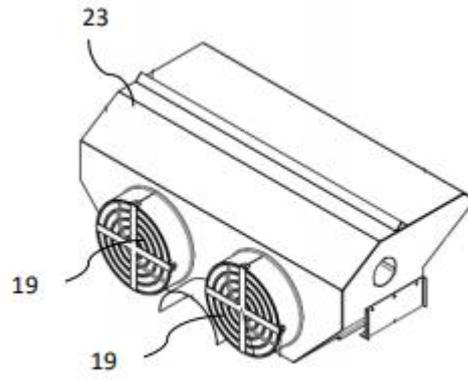
Фиг. 8



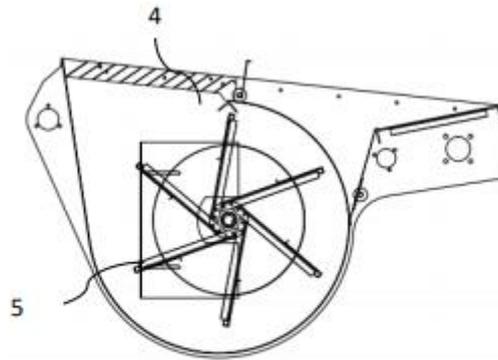
Фиг.9



Фиг.10



Фиг.11



Фиг.12