

Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к устройствам по отделению корнеклубнеплодов от комков почвы и камней, различающихся по плотности и шероховатости поверхности.

Известен пневмомеханический отделитель корнеклубнеплодов от комков почвы и камней, содержащий вращающийся решетчатый барабан, между боковыми стенками которого размещена разделительная поверхность, состоящая из гибких нитей переменного сечения, съемник корнеклубнеплодов и вентилятор с нагнетательной камерой, размещенной внутри барабана, снабженный решетчатыми кольцами, установленными между нитями переменного сечения и наклонными боковыми стенками барабана (А.с. СССР №1017205, кл. А01D33/08, опубл. 15.03.83, БИ №18).

Недостатком данного отделителя является низкое качество и высокая энергоемкость разделения из-за того, что воздушный поток, поступающий с торцов барабана частично гасится друг другом, а другая часть потока с высокой скоростью выходит в средней части барабана, что приводит к выходу примесей в фракцию корнеклубнеплодов.

Известна также машина для отделения корнеклубнеплодов от комков почвы и камней, включающая установленный на раме вращающийся решетчатый барабан с закрепленными на его внешней поверхности гибкими нитями переменного сечения, вентилятор, нагнетательную камеру, размещенную внутри решетчатого барабана, съемник корнеклубнеплодов, лотки для корнеклубнеплодов и примесей, а также ресивер с отводными рукавами симметрично сопряженными с входными отверстиями нагнетательной камеры, установленный между вентилятором и нагнетательной камерой (А.с. СССР №1072838, кл. А01D33/08, опубл. 15.02.84, БИ №6).

Недостатком данной машины является низкое качество, высокая энергоемкость разделения, а также сложность конструкции воздухораспределительного устройства, затрудняющая размещение машины как в линии пункта послеуборочной обработки продукции, так и на мобильном уборочном агрегате.

Наиболее близким решением по технической сущности и достигаемым результатам и принятым за прототип является отделитель корнеклубнеплодов от комков почвы и камней, включающий вращающийся решетчатый барабан с закрепленными на его внешней поверхности гибкими нитями, съемник корнеклубнеплодов и вентилятор с нагнетательной камерой, размещенной внутри барабана, снабженный установленным внутри барабана воздухораспределительным устройством (А.с. СССР №880312, кл. А01D33/08, опубл. 15.11.81, БИ №42).

Недостатком данного отделителя является высокая энергоемкость и низкое качество разделения из-за того, что установленное внутри барабана воздухораспределительное устройство воздает сопротивление движению воздушного потока и, являясь "пассивным", неравномерно распределяет воздушный поток по рабочей поверхности барабана отделителя.

Задачей изобретения является разработка сепаратора корнеклубнеплодов от примесей с низкой энергоемкостью и высоким качеством разделения.

Поставленная задача достигается тем, что в сепараторе корнеклубнеплодов от примесей, заключающем съемник корнеклубнеплодов и вращающийся решетчатый барабан с размещенными на нем гибкими нитями, согласно изобретению, в полости решетчатого барабана установлен нагнетатель-распределитель воздуха, выполненный в виде одно- или многосекционного лопастного ротора и радиального (или спирального) кожуха, размещенного между решетчатым барабаном и ротором, при этом кожух имеет нагнетательное отверстие сопряженное с внутренней рабочей поверхностью решетчатого барабана.

Установка в полости решетчатого барабана нагнетателя-распределителя воздуха, выполненного в виде одно- или многосекционного ротора и радиального (или спирального) кожуха, размещенного между решетчатым барабаном и ротором, имеющим нагнетательное отверстие сопряженное с внутренней рабочей поверхностью решетчатого барабана повышает качество и снижает энергоемкость разделения и упрощает конструкцию сепаратора, что позволяет использовать его не только на стационарных пунктах обработки корнеклубнеплодов, но и на мобильных машинах.

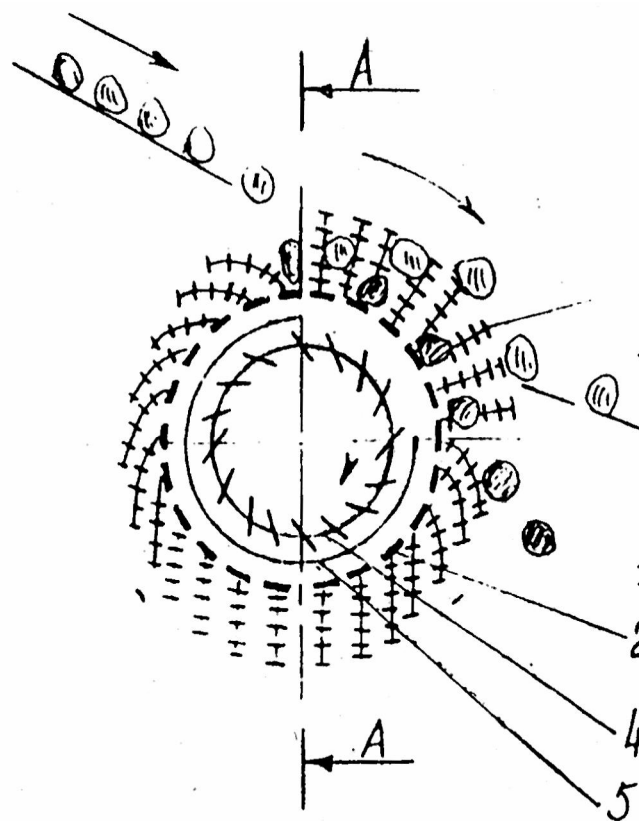
На фиг.1 изображен сепаратор, вид сбоку; на фиг.2 - разрез А - А на фиг.1; на фиг.3 - вид сбоку с вариантом исполнения кожуха нагнетателя-распределителя воздуха.

Отделитель содержит съемник 1, решетчатый барабан 2, с размещенными на нем гибкими нитями 3. В полости барабана размещен лопастной ротор 4. Между лопастным ротором 4 и решетчатым барабаном 2 размещен кожух 5 нагнетателя-распределителя воздуха.

Ротор нагнетателя-распределителя выполнен одно- или многосекционным. Каждая секция ротора выполнена решетчатой для беспрепятственного прохождения воздуха по оси вращения решетчатого барабана. Регулировка равномерности распределения воздуха по площади решетчатого барабана выполняется путем изменения расстояния между секциями нагнетателя-распределителя в осевом направлении. Положение рабочей зоны сепарирующей поверхности барабана устанавливается поворотом кожуха вокруг оси вращения барабана. Сепаратор можно применять для сепарации семян зерновых и зернобобовых от примесей, то в этом случае следует использовать радиальный кожух (фиг.1), а если - для корнеклубнеплодов от примесей то - спиральный (фиг.3).

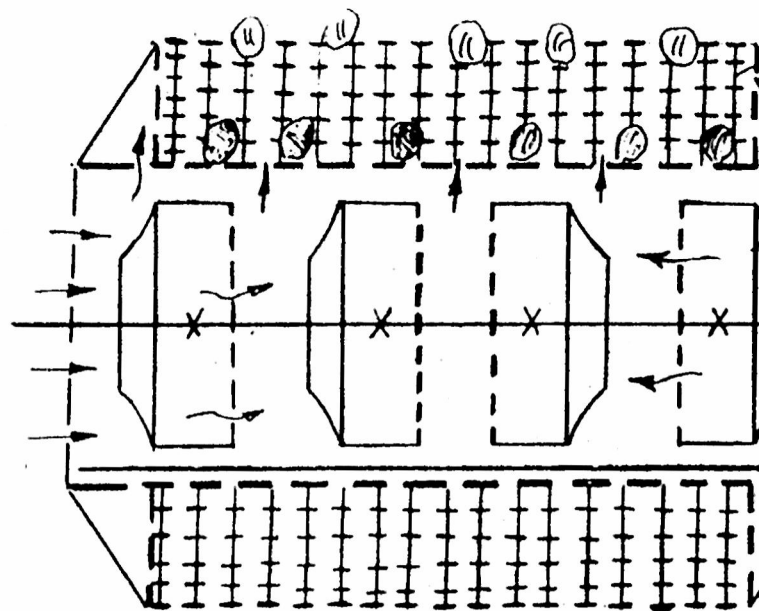
Сепаратор работает следующим образом. Разделяемая смесь поступает на сепарирующую поверхность, состоящую из гибких нитей 3, продуваемых равномерно распределенным по ее площади воздушным потоком. Корнеклубнеплоды (или семена зерновых и зернобобовых), имея низкую плотность, всплывают из слоя нитей и сходят на съемник продукции 1, а примеси, имея высокую плотность, не всплывают из слоя нитей, проходят под съемником 1 и выпадают в нижней части барабана.

Применение предлагаемого сепаратора позволяет повысить качество разделения корнеклубнеплодов (или семян зерновых и зернобобовых) от примесей. Размещение нагнетателя-распределителя воздуха в полости решетчатого барабана повышает качество и снижает энергоемкость разделения и упрощает конструкцию сепаратора.

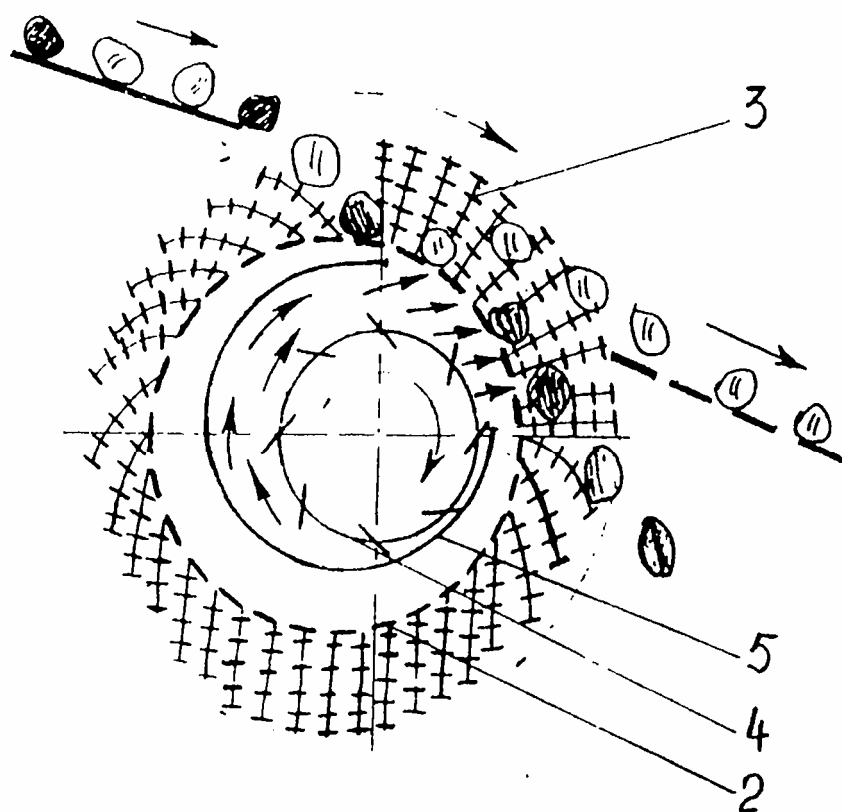


Фиг. 1

A-A



Фиг. 2



Фиг. 3