

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **BY** (11) **3144**

(13) **U**

(46) **2006.12.30**

(51)⁷ A 01D 33/08

(54)

ОЧИСТИТЕЛЬ КОРНЕПЛОДОВ

(21) Номер заявки: u 20060244

(22) 2006.04.20

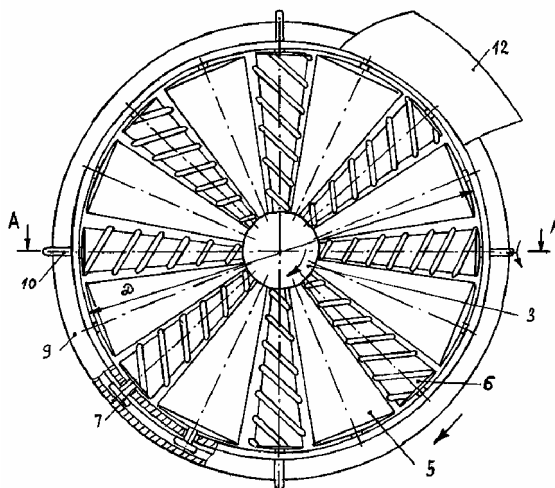
(71) Заявитель: Учреждение образования
"Белорусский государственный аграрный
технический университет"
(BY)

(72) Авторы: Шило Иван Николаевич; Агейчик Валерий Александрович; Агейчик Михаил Валерьевич (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение образования "Белорусский государственный аграрный технический университет" (BY)

(57)

Очиститель корнеплодов, содержащий раму с ограждающей решеткой с выгрузным окном, сепарирующие элементы, выполненные через один с винтовой навивкой в виде вращающихся вальцов усеченной конической формы, радиально размещенных меньшим основанием усеченных конусов к центру, с механизмом их привода во вращательное движение в виде вертикального вала с закрепленным на нем насадкой и водилом, под которым с внешней стороны решетки на раме установлена кольцевая дорожка, при этом внутренние, со стороны меньших оснований усеченных конусов, концы осей конических вальцов размещены в насадке, а внешние, со стороны больших оснований усеченных конусов, концы конических вальцов установлены в периферийной части водила и снабжены роликами, взаимодействующими с дорожкой, **отличающийся** тем, что конические вальцы с винтовой навивкой выполнены с размером большего основания меньшим в два раза, чем конические вальцы без навивки, а водило по торцам, в местах максимального сближения друг с другом верхних поверхностей у больших оснований соседних конических вальцов, имеет фигурные окна высотой не менее зазора между прутками ограждающей решетки.



Фиг. 1

(56)

1. А.с. СССР № 1021390, МПК А 01D 33/08 // Бюл. № 21. - 1983.

Полезная модель относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к машинам для очистки корнеплодов.

Известен очиститель корнеплодов, содержащий сепарирующие элементы, выполненные через один с винтовой навивкой в виде вращающихся вальцов конической формы, радиально размещенных меньшим основанием к центру, с механизмом их привода во вращательное движение, снабженный ограждающей решеткой с выгрузным окном, где механизм привода вальцов выполнен в виде вертикального вала с закрепленными на нем насадкой и водилом, под которым с внешней стороны решетки на раме установлена кольцевая дорожка, при этом внутренние концы осей вальцов размещены в насадке, а внешние концы установлены в водиле и снабжены роликами, взаимодействующими с дорожкой [1].

Такой очиститель корнеплодов не обеспечивает необходимого качества очистки корнеплодов от остатков почвы и ботвы и требуемой производительности производственного процесса. Это происходит вследствие отсутствия по торцам водила, в местах максимального сближения друг с другом верхних поверхностей соседних конических вальцов, окон для выхода расположенных на них примесей. При выполнении больших оснований конических вальцов малыми размерами обеспечивается производительность очистителя, но так как при этом интенсивность воздействия конических вальцов на корнеплоды резко снижается, не обеспечивается требуемое качество их очистки. При выполнении больших оснований конических вальцов большими размерами интенсивность воздействия конических вальцов на корнеплоды достаточная, но существенно затруднено движение основной массы корнеплодов и примесей к решетке и выгрузному окну. Поскольку процесс загрузки корнеплодов в очиститель осуществляется в район насадки непрерывно, часть корнеплодов заваливается сверху поступающей массой и в течение длительного времени не имеет возможности выхода к решетке, что приводит к их недопустимой (особенно при необходимости последующего хранения корнеплодов) повреждаемости поверхностью конических вальцов и винтовой навивкой.

Задача, которую решает полезная модель, заключается в повышении производительности работы очистителя корнеплодов при одновременном обеспечении требуемого качества очистки и снижения их повреждаемости.

Поставленная задача выполняется с помощью очистителя корнеплодов, содержащего раму с ограждающей решеткой с выгрузным окном, сепарирующие элементы, выполненные через один с винтовой навивкой в виде вращающихся вальцов усеченной конической формы, радиально размещенных меньшим основанием усеченных конусов к центру, с механизмом их привода во вращательное движение в виде вертикального вала с закрепленным на нем насадкой и водилом, под которым с внешней стороны решетки на раме установлена кольцевая дорожка, при этом внутренние, со стороны меньших оснований усеченных конусов, концы осей конических вальцов размещены в насадке, а внешние, со стороны больших оснований усеченных конусов, концы конических вальцов установлены в периферийной части водила и снабжены роликами, взаимодействующими с дорожкой, где конические вальцы с винтовой навивкой выполнены с размером большего основания меньшим в два раза, чем конические вальцы без навивки, а водило по торцам, в местах максимального сближения друг с другом верхних поверхностей у больших оснований соседних конических вальцов, имеет фигурные окна высотой не менее зазора между прутками ограждающей решетки.

На фиг. 1 изображена горизонтальная проекция очистителя корнеплодов; на фиг. 2 изображена фронтальная проекция очистителя корнеплодов с разрезом А-А ее правой части.

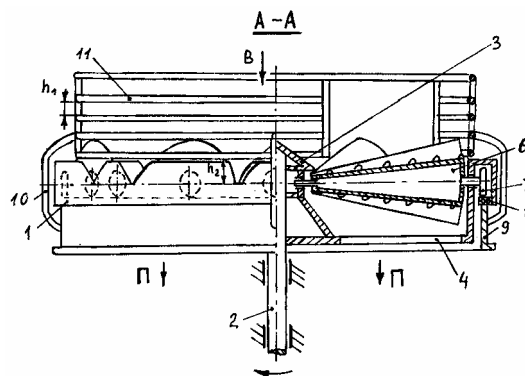
Очиститель корнеплодов состоит из образующих ротор 1 вала 2, жестко закрепленных с ним насадки 3 и выполненного в виде спиц и корпуса водила 4 с подшипниковыми гнездами для установки осей сепарирующих элементов в виде радиально расположенных че-

рез один гладких конических валцов 5 и с меньшими в два раза большими основаниями конусов конических валцов 6 с винтовыми выступами, высота которых меньше зазора между валцами. Большие основания конических валцов 5 и 6 выполнены в виде шаровых сегментов и обращены к периферии водила 4. Оси конических валцов 5 и 6 установлены в жестко соединенных с валом 2 насадке 3 и водиле 4, а внешние концы осей снабжены роликами 7, опирающимися на кольцевую дорожку 8 неподвижной рамы 9. К раме 9 с помощью поручней 10 жестко крепится периферийная ограждающая решетка 11 с зазором между прутками h_1 , имеющая окно с лотком 12 для выхода очищенных корнеплодов. Водило 4 по торцам, в местах максимального сближения друг с другом верхних поверхностей у больших оснований соседних конических валцов 5 и 6, имеет фигурные окна высотой h_2 не менее зазора между прутками ограждающей решетки h_1 .

Очиститель корнеплодов работает следующим образом.

При помощи привода ротор 1 через вал 2 приводится во вращение относительно неподвижной рамы 9, жестко соединенной поручнями 10 с ограждающей решеткой 11. В результате действия сил трения между роликами 7 и кольцевой дорожкой 8 неподвижной рамы 9 приводятся во вращение конические валцы 5 и 6. Направление вращения ротора 1 выбирается таким, чтобы направление вращения конических валцов с винтовыми выступами 6 совпало с направлением навивки винтовых выступов. При этом обеспечивается движение вороха к ограждающей решетке 11. При входе в очиститель (по стрелке В фиг. 1) корнеплоды в первую очередь контактируют с насадкой 3 и ближайшей к ней частью валцов 5 и 6, что в виду малых линейных скоростей на этих участках ротора 1 не оказывает существенного влияния на повреждаемость корнеплодов.

Вследствие вращения ротора 1, конических валцов 5 и 6 и возникающих в результате этого сил (центробежных инерции, составляющих силы веса корнеплодов, Кориолиса, трения о поверхность валцов и винтовые выступы) корнеплоды движутся внутри очистителя по сложным спиралевидным траекториям к ограждающей решетке 9. Соотношение наклонов поверхностей валцов 5 и 6 с одной стороны способствует задержанию корнеплодов в рабочей зоне очистителя до требуемой степени очистки, а с другой, за счет в два раза меньшего диаметра больших оснований конусов валцов 6 с винтовыми выступами, корнеплоды своевременно доставляются к окну с лотком 12, что снижает повреждаемость корнеплодов. При этом примеси в виде частиц почвы и остатков ботвы просеиваются между поверхностями конических валцов 5 и 6 и спицами водила 4 (по стрелке П фиг. 2). Нераздробленные комки почвы и мелкие примеси перемещаются винтовыми выступами валцов 6 в направлении ограждающей решетки 11 и без препятствий через имеющиеся в ней зазоры и фигурные окна водила 4 с высотой не меньшей зазоров решетки 11 удаляются из очистителя.



Фиг. 2