

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 12087

(13) С1

(46) 2009.06.30

(51) МПК (2006)

A 01D 17/06

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВЫКАПЫВАНИЯ КОРНЕПЛОДОВ

(21) Номер заявки: а 20070211

(22) 2007.02.28

(43) 2008.10.30

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

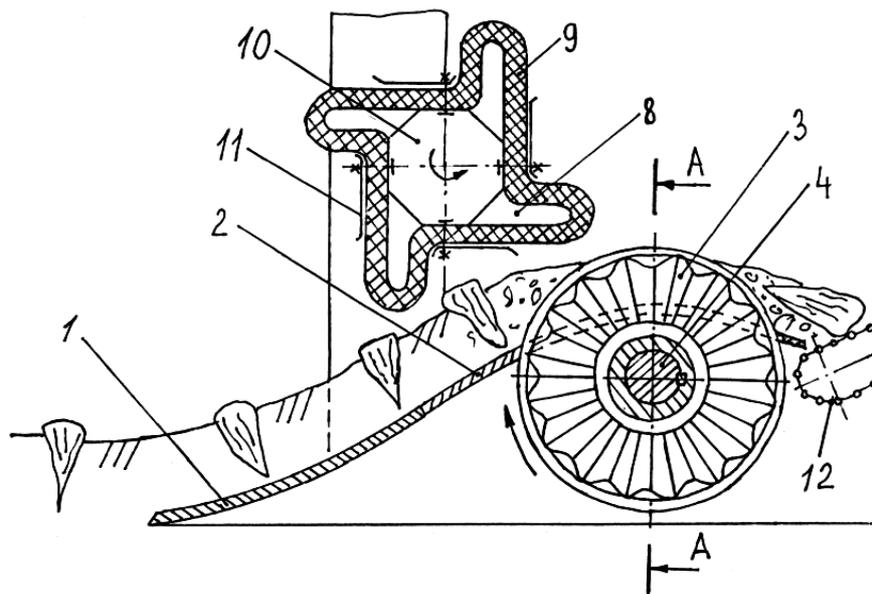
(72) Авторы: Шило Иван Николаевич;
Агейчик Валерий Александрович;
Агейчик Михаил Валерьевич (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение обра-
зования "Белорусский государственный
аграрный технический универ-
ситет" (ВУ)

(56) SU 1192673 А, 1985.
SU 701566, 1979.

(57)

Устройство для выкапывания корнеплодов, содержащее лемех с направителем, имеющим прорези для размещения в них рыхлителя, вал вращения которого расположен под направителем, при этом над лемехом и направителем установлен битер с упругими рабочими элементами, отличающееся тем, что прорези выполнены в виде окон ромбовидной формы, а рыхлитель выполнен в виде закрепленного на ступице дискового ножа с установленными по его сторонам боковинами в виде примыкающих большими основаниями к дисковому ножу гофрированных поверхностей усеченного конуса.



Фиг. 1

Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к устройствам для выкапывания корнеплодов, используемым в машинах для уборки преимущественно свеклы и моркови.

Известно устройство для выкапывания корнеплодов, содержащее лемех с направителем, имеющим продольные прорези для размещения в них кулачков рыхлителя, вал вращения которого расположен под направителем, при этом над лемехом установлен битер с упругими рабочими элементами, где рабочая кромка каждого кулачка рыхлителя выполнена по форме эвольвенты, лемех выполнен вогнутым в сторону битера, а направитель - в сторону рыхлителя, причем рабочая кромка кулачка рыхлителя имеет не меньшую кривизну, чем рабочая поверхность направителя, а рабочие элементы битера выполнены из эластичной ленты, закрепленной на валу при помощи прижимных планок, один конец каждой из которых связан с валом, а другой выполнен в виде консоли, обращенной в сторону вращения битера [1].

Такое устройство обладает низкой надежностью и производительностью при работе на почвах, засоренных камнями. Имеющиеся в направителе продольные прорезы в своей задней части, при выполнении их достаточной длины для обеспечения подачи корнеплодов без потерь на транспортирующий орган, на почвах, засоренных камнями, забиваются вклинивающимися в них сверху, в периоды отсутствия в них кулачков рыхлителя, камнями, в том числе и с элементами клиновидной формы. Это приводит при вращении рыхлителя к поломкам известного устройства, снижая надежность и производительность его работы. Плоская форма боковых поверхностей рыхлителя сводит до минимума область его активного воздействия на почвенный пласт, слабо влияя на степень крошения почвы и мало способствуя подаче пласта на дальнейшую очистку. Если расположить рыхлители часто, в том числе и за пределами междурядий, то они вступают в лобовой контакт с корнеплодами. Поскольку линейная окружная скорость рыхлителя должна по технологическим соображениям быть в несколько раз выше скорости движения по лемеху почвенного пласта, то, при применяемых в настоящее время рабочих скоростях корнеуборочных машин, обусловленных в первую очередь сжатыми сроками уборки, скорость соударения рыхлителей с корнеплодами будет выше допустимой (определяется по допустимой высоте падения корнеплодов при погрузке в транспортное средство), что влечет за собой большую повреждаемость корнеплодов, выбраковку значительной их части и низкие сроки хранения большинства оставшихся после выбраковки корнеплодов. При этом использование эффективной эластичной конструкции битера уже не устранит полученные от встречи с рыхлителем повреждения корнеплодов.

Задача, которую решает изобретение, заключается в увеличении степени крошения выкапываемого пласта почвы при одновременном повышении надежности работы на почвах, засоренных камнями.

Поставленная задача решается с помощью устройства для выкапывания корнеплодов, содержащего лемех с направителем, имеющим прорезы для размещения в них рыхлителя, вал вращения которого расположен под направителем, при этом над лемехом и направителем установлен битер с упругими рабочими элементами, где прорезы выполнены в виде окон ромбовидной формы, а рыхлитель выполнен в виде закрепленного на ступице дискового ножа с установленными по его сторонам боковинами в виде примыкающих большими основаниями к дисковому ножу гофрированных поверхностей усеченного конуса.

На фиг. 1 изображено устройство для выкапывания корнеплодов, вид сбоку; на фиг. 2 - то же, вид сверху; на фиг. 3 - разрез А-А на фиг. 1.

Устройство для выкапывания корнеплодов содержит лемех 1 с направителем 2, имеющим расположенные в междурядьях прорезы, выполненные в виде окон ромбовидной формы для размещения в них рыхлителя 3, вал 4 вращения которого расположен под направителем 2. Рыхлитель 3 выполнен в виде закрепленного на ступице 5 дискового ножа 6 с установленными по его сторонам боковинами 7 в виде примыкающих большими осно-

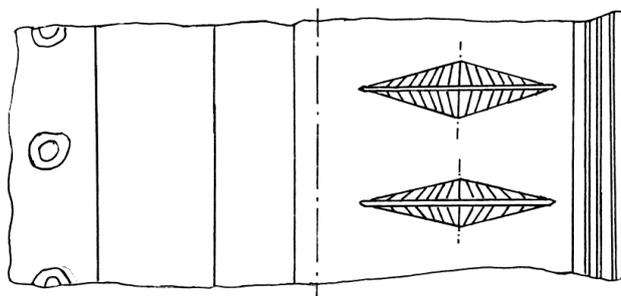
ваниями к дисковому ножу 6 гофрированных поверхностей усеченного конуса. Над лемехом 1 и направителем 2 установлен битер 8 с упругими рабочими элементами 9, выполненными из эластичной ленты, закрепленной на валу 10 при помощи прижимных планок 11, один конец каждой из которых связан с валом 10, а другой выполнен в виде консоли, обращенной в сторону вращения битера 8. Лемех 1 выполнен вогнутым в сторону битера 8, а направитель 2 - в сторону рыхлителя 3. За устройством для выкапывания корнеплодов на корнеуборочной машине установлен элеватор 12.

Устройство для выкапывания корнеплодов работает следующим образом.

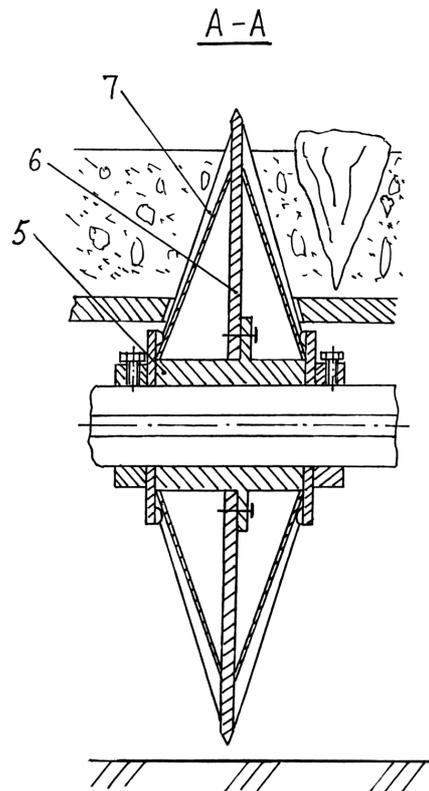
Заглубленный лемех 1, имеющий вогнутое сечение, разрушает выкапываемый пласт, сжимая его вместе с корнеплодами. Затем пласт перемещается по выпуклой поверхности направителя 2, что способствует растягиванию пласта и последующему его крошению. На направителе 2 междурядья почвенного слоя разрезаются дисковым ножом 6, вращающимся в своей верхней части по ходу движения пласта, и затем подвергаются мягкому фрезерирующему воздействию гофрированных конических поверхностей боковин 7, которые одновременно способствуют дальнейшему продвижению уже разделенного на полосы с теряющего свою целостность слоя почвы. При этом достигается значительное увеличение качества крошения почвы в масштабах всего почвенного пласта, что позволит быстро и эффективно отделить корнеплоды от почвы на установленном за устройством для выкапывания корнеплодов элеваторе 12. Одновременно исключается попадание между направителем 2 и дисковым ножом 6 с боковинами 7 камней, корневищных или растительных остатков, так как они отбрасываются от окон ромбовидной формы направителя 2 центробежными силами, а гофрированная коническая поверхность боковин 7 во время работы образует поверхность вращения, отражающую от нее частицы почвы, камни, корневищные и растительные остатки. Поэтому остановки агрегата из-за поломок рыхлящих элементов или наматывания на них растительных остатков исключаются, как и повреждения корнеплодов. Последнему способствует также трапециевидная, обращенная большим основанием вниз (если смотреть поперек движения агрегата, фиг. 3), форма выфрезерованного боковинами 7 следа в почвенном пласте, обратная профилю корнеплодов. Битер 8 своими рабочими элементами 9 дополнительно разрушает пласт и способствует продвижению почвенного пласта с корнеплодами в сторону элеватора 12.

Источники информации:

1. А.с. СССР 1192673, МПК А 01D 17/06, 1985.



Фиг. 2



Фиг. 3