

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 12464

(13) С1

(46) 2009.10.30

(51) МПК (2006)

A 01D 17/00

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ КОРНЕПЛОДОВ ИЗ ПОЧВЫ

(21) Номер заявки: а 20070207

(22) 2007.02.28

(43) 2008.10.30

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

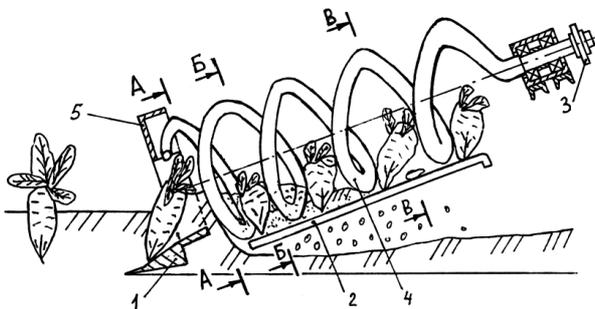
(72) Авторы: Шило Иван Николаевич; Агейчик Валерий Александрович; Агейчик Михаил Валерьевич (ВУ)

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

(56) SU 1242027 A1, 1986.
SU 1701150 A2, 1991.
SU 1191013 A, 1985.

(57)

Устройство для извлечения корнеплодов из почвы, содержащее установленные наклонно к горизонтальной плоскости подкапывающий лемех и имеющую форму желоба сепарирующую решетку, в которой расположено транспортирующее устройство, выполненное в виде вращающейся консольно закрепленной винтовой спирали, имеющей свободный разомкнутый передний конец, неподвижную направляющую, охватывающую верхнюю часть переднего конца спирали, выполненной с уменьшающимся в направлении к своему заднему концу внутренним диаметром за счет увеличения в этом направлении высоты ее витка, причем сепарирующая решетка в ее нижней части установлена с зазором относительно подкапывающего лемеха, отличающееся тем, что спираль имеет шаг увеличивающийся, а ее внутренний диаметр имеет волновые неровности, уменьшающиеся в направлении к заднему концу спирали.



Фиг. 1

Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к устройствам для извлечения корнеплодов из почвы, используемым, например, в машинах для уборки кормовой свеклы.

BY 12464 C1 2009.10.30

Известно устройство [1] для извлечения корнеплодов из почвы, содержащее установленные наклонно к горизонтальной плоскости подкапывающий лемех и имеющую форму желоба сепарирующую решетку, в которой расположено транспортирующее устройство, выполненное в виде вращающейся консольно закрепленной винтовой спирали, имеющей свободный разомкнутый передний конец, неподвижную направляющую, охватывающую верхнюю часть переднего конца спирали, выполненной с уменьшающимся в направлении к своему заднему концу внутренним диаметром за счет увеличения в этом направлении высоты ее витка, причем сепарирующая решетка в ее нижней части установлена с зазором относительно подкапывающего лемеха.

Такое устройство будет успешно работать на легких песчаных и торфяных почвах. Однако на более тяжелых почвах оно не позволяет отделить значительную часть почвы от корнеплодов. На рабочих скоростях почвенный слой будет практически полностью проскакивать зазор между сепарирующей решеткой и лемехом, а далее почвенный пласт вместе с корнеплодами будет без существенного воздействия на него проталкиваться спиралью к выходу из устройства с последующим поступлением на транспортер.

Задача, которую решает изобретение, заключается в повышении качества отделения корнеплодов от почвы.

Поставленная задача решается с помощью устройства для извлечения корнеплодов из почвы, содержащего установленные наклонно к горизонтальной плоскости подкапывающий лемех и имеющую форму желоба сепарирующую решетку, в которой расположено транспортирующее устройство, выполненное в виде вращающейся консольно закрепленной винтовой спирали, имеющей свободный разомкнутый передний конец, неподвижную направляющую, охватывающую верхнюю часть переднего конца спирали, выполненной с уменьшающимся в направлении к своему заднему концу внутренним диаметром за счет увеличения в этом направлении высоты ее витка, причем сепарирующая решетка в ее нижней части установлена с зазором относительно подкапывающего лемеха, где спираль имеет шаг увеличивающийся, а ее внутренний диаметр имеет волновые неровности, уменьшающиеся в направлении к заднему концу спирали.

На фиг. 1 схематично изображено устройство для извлечения корнеплодов из почвы, вид сбоку; на фиг. 2 - то же, вид сверху; на фиг. 3 - разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 4 - разрез Б-Б на фиг. 1; на фиг. 5 - разрез В-В на фиг. 1.

Устройство для извлечения корнеплодов из почвы содержит установленные наклонно к горизонтальной плоскости подкапывающий лемех 1 и имеющую форму желоба сепарирующую решетку 2, в которой расположено транспортирующее устройство, выполненное в виде консольно закрепленной и связанной со своим задним концом с приводом 3 винтовой спирали 4, имеющей свободный разомкнутый передний конец. Над верхней частью переднего конца спирали 4 закреплена неподвижно направляющая 5, охватывающая этот конец спирали 4. Спираль 4 выполнена с уменьшающимся в направлении к своему заднему концу внутренним диаметром. Уменьшение внутреннего диаметра спирали 4 производится за счет увеличения в направлении ее центральной оси высоты витка спирали 4 путем постепенного присоединения к ней в этом направлении дополнительных прутков меньшего диаметра с помощью сварки. Сепарирующая решетка 2 в ее нижней части установлена с зазором относительно подкапывающего лемеха 1. Спираль 4 имеет шаг увеличивающийся, а ее внутренний диаметр имеет волновые неровности, уменьшающиеся в направлении к заднему концу спирали 4 (фиг. 3-5).

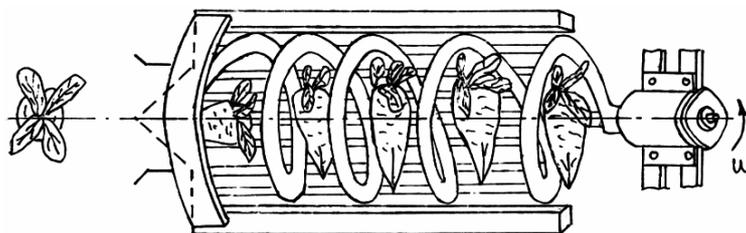
Устройство для извлечения корнеплодов из почвы работает следующим образом.

При движении устройства заглубленный подкапывающий лемех 1 нарушает связь корнеплодов с почвой, приподнимает пласт почвы с корнеплодами и подает его в активную нижнюю часть рабочего органа. Так как передний конец винтовой спирали 4 в нижней части вращается под передающей частью лемеха 1, а верхний охватывается направляющей 5, то не происходит контактирование разомкнутого переднего конца винтовой спирали с ворохом почвы, что не приводит к затаскиванию почвы и сорняков под передающую

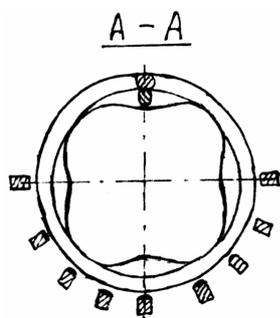
часть желобовидного лемеха 1. Вращаясь, винтовая спираль 4 рассредоточивает ворох по сепарирующей решетке 2, оказывает мягкое фрезерующее и дробящее воздействие волновыми неровностями своего внутреннего диаметра на почвенный пласт без повреждения находящихся в нем корнеплодов, перемещая их внутри почвенного пласта. При этом, в силу значительной массы большинства кормовых корнеплодов, они под действием волновых неровностей внутреннего диаметра спирали 4 выполняют функцию своеобразных ядер и не только дополнительно, в результате шевеления их волновыми неровностями внутреннего диаметра спирали 4, разрушают пласт почвы, но и растирают и продавливают часть образовавшихся в результате разрушения пласта комков почвы через сепарирующую решетку 2. Так как толщина вороха быстро уменьшается по мере продвижения к выходу из устройства, необходимость в интенсивном воздействии волновых неровностей внутреннего диаметра снижается и они постепенно уменьшаются до нуля в направлении к заднему концу спирали. Выполнение спирали 4 в передней части с меньшим шагом вызвано необходимостью максимального воздействия на почвенный пласт волновых неровностей внутреннего диаметра в той части устройства, где он еще находится над ними. Далее в целях снижения металлоемкости шаг спирали 4 увеличивается до значения, при котором в полной мере сохраняется ее транспортирующая способность. Выполнение внутреннего диаметра спирали 4 уменьшающимся за счет увеличения высоты витка в направлении к выходу из устройства препятствует перекачиванию части крупных корнеплодов через витки спирали 4 в нижнюю часть устройства там, где вследствие исчезновения препятствующего перекачиванию слоя вороха оно возможно.

Источники информации:

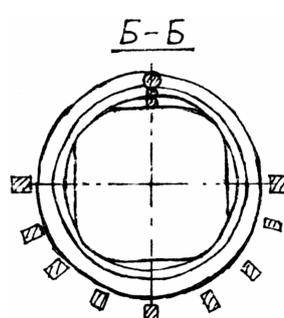
1. А.с. СССР 1242027, МПК А 01D 17/16, 1986.



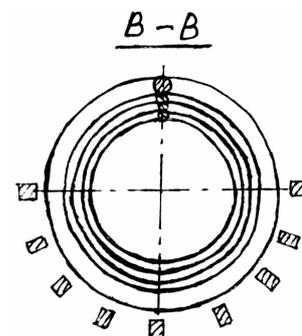
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5