

# ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 3228

(13) U

(46) 2006.12.30

(51)<sup>7</sup> А 01D 17/00

## (54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ КОРНЕПЛОДОВ ИЗ ПОЧВЫ

(21) Номер заявки: u 20060409

(22) 2006.06.21

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

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

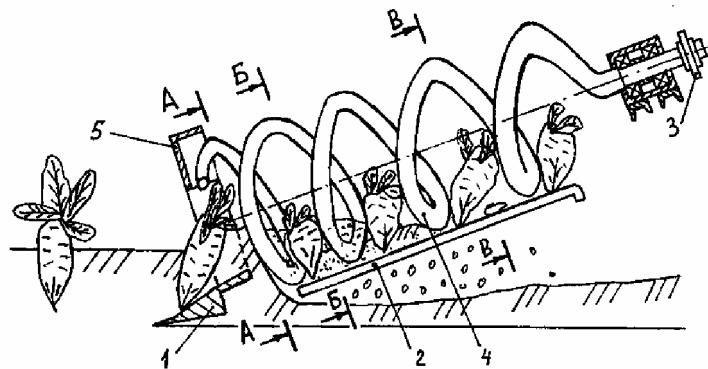
(73) Патентообладатель: Учреждение образования  
"Белорусский государственный аграрный  
технический университет"  
(ВУ)

(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 с амплитудой уменьшающейся в направлении к заднему концу спирали.

(56)

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



Фиг. 1

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

Известно [1] устройство для извлечения корнеплодов из почвы, содержащее установленные наклонно к горизонтальной плоскости подкапывающий лемех и имеющее 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 полезная модель, 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 с амплитудой уменьшающейся 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.

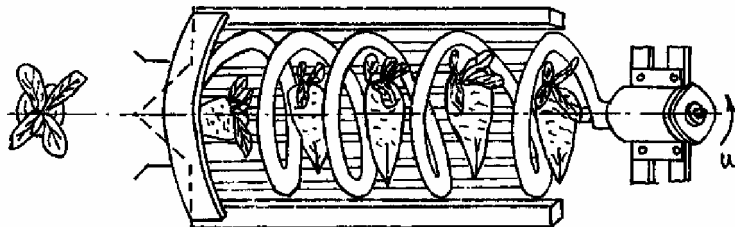
Устройство для извлечения корнеплодов из почвы содержит установленные наклонно к горизонтальной плоскости подкапывающий лемех 1 и имеющую форму желоба сепарирующую решетку 2, в которой расположено транспортирующее устройство, выполненное в виде консольно закрепленной и связанной со своим задним концом 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 с амплитудой уменьшающейся в направлении к заднему концу спирали 4 (фиг. 3-5).

Устройство для извлечения корнеплодов из почвы работает следующим образом.

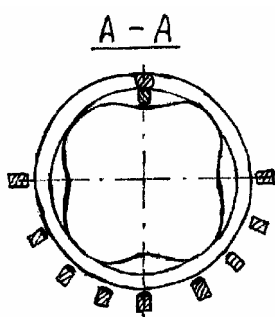
При движении устройства заглубленный подкапывающий лемех 1 нарушает связь корнеплодов с почвой, приподнимает пласт почвы с корнеплодами и подает его в активную

# BY 3228 U 2006.12.30

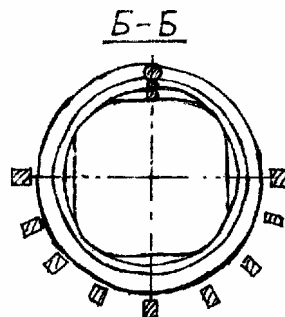
нижнюю часть рабочего органа. Так как передний конец винтовой спирали 4 в нижней части вращается под передающей частью лемеха 1, а верхний охватывается направляющей 5, то не происходит контактирование разомкнутого переднего конца винтовой спирали с ворохом почвы, что не приводит к затаскиванию почвы и сорняков под передающую часть желобовидного лемеха 1. Вращаясь, винтовая спираль 4 рассредотачивает 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 их амплитуда постепенно уменьшается до нуля в задней части. 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.



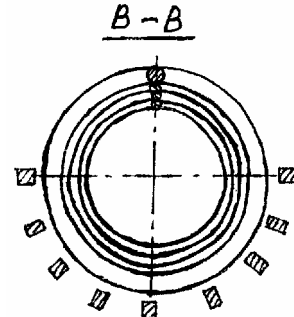
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5