

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 13439

(13) С1

(46) 2010.08.30

(51) МПК (2009)
А 01D 17/00

(54)

КАРТОФЕЛЕКОПАТЕЛЬ

(21) Номер заявки: а 20080472

(22) 2008.04.14

(43) 2009.12.30

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

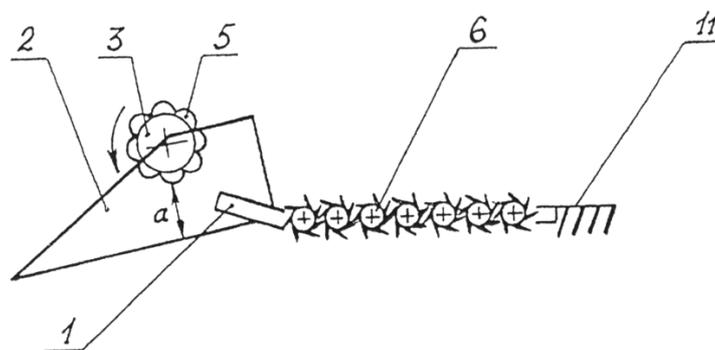
(72) Авторы: Шило Иван Николаевич;
Агейчик Валерий Александрович;
Агейчик Михаил Валерьевич (ВУ)

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

(56) RU 2253212 С2, 2005.
RU 2304375 С1, 2007.
SU 321212, 1971.
US 4842076, 1989.

(57)

1. Картофелекопатель, содержащий смонтированный на раме подкапывающий рабочий орган, выполненный в виде лемеха, и сепарирующий рабочий орган, выполненный в виде жестко закрепленной на раме системы валов, на которых с возможностью вращения в шахматном порядке установлены диски, причем в дне лемеха выполнены прорезы, а над лемехом установлен комкоразрушающий барабан, на поверхности которого выполнены волнообразные выступы вдоль его оси, при этом каждый диск снабжен пальцами, выполненными из эластичного материала с сечением, уменьшающимся от основания пальца к его вершине, причем наружная поверхность каждого пальца в его основании перпендикулярна радиусу диска, а пальцы дисков смежных валов установлены с перекрытием, **отличающийся** тем, что валы имеют расположенные между дисками колена, каждое из которых выполнено из двух щек, соединенных на периферии шейкой, при этом шейки каждого вала расположены на параллельной ему оси, смещенной относительно вала в плоскости под углом 45 градусов вверх, поочередно, начиная с ближайшего к лемеху,



Фиг. 1

вперед к нему и назад от лемеха, с повторением этого порядка чередования для других, более удаленных от лемеха, пар валов, и закреплены на щеках на одинаковом расстоянии от соседних валов, при этом диски расположены между щеками соседних валов вплотную, а к шейкам с зазором.

2. Картофелекопатель по п. 1, **отличающийся** тем, что расположенная рядом с сепарирующим рабочим органом часть лемеха содержит прорези для размещения в них дисков ближайшего к ней переднего вала и примыкает к направленным вперед шейкам.

3. Картофелекопатель по п. 1, **отличающийся** тем, что наиболее удаленный от лемеха вал выполнен прямым и содержит закрепленные на нем в пространстве между дисками с зазором пластины.

Изобретение относится к сельскому хозяйству, в частности к машинам для уборки картофеля.

Известен картофелекопатель [1], содержащий смонтированный на раме подкапывающий рабочий орган, выполненный в виде лемеха, сепарирующий рабочий орган, выполненный в виде жестко закрепленных на раме системы валов, на которых с возможностью вращения относительно их в шахматном порядке установлены диски, причем на дне лемеха выполнены прорези, а над лемехом установлен комкоразрушающий барабан, на поверхности которого выполнены волнообразные выступы, параллельные его оси, при этом диски имеют пальцы, выполненные из эластичного материала с сечением, уменьшающимся от основания пальца к вершине, причем наружная поверхность каждого пальца в его основании перпендикулярна радиусу диска, а пальцы дисков смежных валов установлены с перекрытием.

Такой картофелекопатель не обеспечивает эффективное выделение картофеля из массы вороха при минимальных потерях и повреждаемости клубней. Это обусловлено тем, что между задней кромкой лемеха и передним по ходу движения агрегата валом сепарирующего устройства имеется большой зазор, в который проваливается часть вороха вместе с клубнеплодами, а между расположенными в одном продольном параллельном направлении движения агрегата ряду соседними дисками имеется образуемая их наружными поверхностями и промежуточным валом и расположенными на нем боковыми поверхностями дисков впадина, попав в которую клубнеплод, особенно с учетом непрерывного прохождения над ним сплошного вороха, уже не в состоянии ее покинуть и в результате многочисленных ударов пальцев дисков под напором вороха он крошится, что приводит к потере урожая картофеля, при этом диски с пальцами в этих местах сепарирующего рабочего органа недостаточной степени интенсивно воздействуют на ворох, так как их более плотному размещению на сепарирующем рабочем органе мешают соседние валы, что снижает эффективность сепарации вороха.

Задача, которую решает изобретение, заключается в повышении сепарирующей способности и эффективности выделения картофеля из массы вороха при минимальных потерях и повреждаемости клубней.

Поставленная задача решается с помощью картофелекопателя, содержащего смонтированный на раме подкапывающий рабочий орган, выполненный в виде лемеха, и сепарирующий рабочий орган, выполненный в виде жестко закрепленной на раме системы валов, на которых с возможностью вращения в шахматном порядке установлены диски, причем на дне лемеха выполнены прорези, а над лемехом установлен комкоразрушающий барабан, на поверхности которого выполнены волнообразные выступы вдоль его оси, при этом каждый диск снабжен пальцами, выполненными из эластичного материала с сечением, уменьшающимся от основания пальца к его вершине, причем наружная поверхность каждого пальца в его основании перпендикулярна радиусу диска, а пальцы дисков смежных валов установлены с перекрытием, где валы имеют расположенные между дисками коле-

на, каждое из которых выполнено из двух щек, соединенных на периферии шейкой, при этом шейки каждого вала расположены на параллельной ему оси, смещенной относительно вала в плоскости под углом 45 градусов вверх, поочередно, начиная с ближайшего к лемеху, вперед к нему и назад от лемеха, с повторением этого порядка чередования для других, более удаленных от лемеха, пар валов, и закреплены на щеках на одинаковом расстоянии от соседних валов, при этом диски расположены между щеками соседних валов вплотную, а к шейкам с зазором, а расположенная рядом с сепарирующим рабочим органом часть лемеха содержит прорезы для размещения в них дисков ближайшего к ней переднего вала и примыкает к направленным вперед шейкам, а наиболее удаленный от лемеха вал выполнен прямым и содержит закрепленные на нем в пространстве между дисками с зазором пластины.

На фиг. 1 приведена принципиальная схема картофелекопателя (вид сбоку); на фиг. 2 - то же (вид сверху); на фиг. 3 - разрез А-А на фиг. 2.

Картофелекопатель содержит раму 1, на которой смонтирован подкапывающий рабочий орган, выполненный в виде лемеха 2 с вертикальными стенками и расположенного над лемехом комкоразрушающего барабана 3. В дне лемеха выполнены продольные прорезы 4 различной длины для получения максимальной площади просеивания почвы при сохранении жесткости конструкции лемеха. На поверхности барабана выполнены волнообразные выступы 5 вдоль оси барабана. Зазор "а" (фиг. 1) между дном лемеха и поверхностью барабана может регулироваться в зависимости от размеров клубней, чтобы свести к минимуму возможность повреждения крупных клубней картофеля. Сепарирующий рабочий орган 6 выполнен в виде жестко закрепленных на раме системы валов 7, на которых с возможностью вращения в шахматном порядке установлены диски 8, при этом диски 8 имеют пальцы, выполненные из эластичного материала с сечением, уменьшающимся от основания пальца к его вершине, причем наружная поверхность каждого пальца в его основании перпендикулярна радиусу диска 8, а пальцы дисков 8 смежных валов 7 установлены с перекрытием. Валы 7 имеют расположенные между дисками колена, каждое из которых выполнено из двух щек 9, соединенных на периферии шейкой 10, при этом шейки 10 каждого вала 7 расположены на параллельной ему оси, смещенной относительно вала 7 в плоскости под углом 45 градусов вверх, поочередно, начиная с ближайшего к лемеху 2, вперед к нему и назад от лемеха 2 в противоположную сторону для следующего вала, с повторением этого порядка чередования для других, более удаленных от лемеха 2, пар валов 7, и закреплены на щеках 9 на одинаковом расстоянии от соседних валов, при этом диски 8 расположены между щеками 9 соседних валов вплотную, а к шейкам 10 с зазором. Расположенная рядом с сепарирующим рабочим органом 6 часть лемеха 2 содержит прорезы для размещения в них дисков 8 ближайшего к ней переднего вала 7 и примыкает к направленным вперед шейкам 10. Наиболее удаленный от лемеха 2 вал 11 выполнен прямым и содержит закрепленные на нем в пространстве между дисками с зазором пластины 12. После сепарирующего рабочего органа 6 установлены сужающие щитки 13 для равномерного укладывания клубней картофеля на поверхность поля.

Картофелекопатель работает следующим образом.

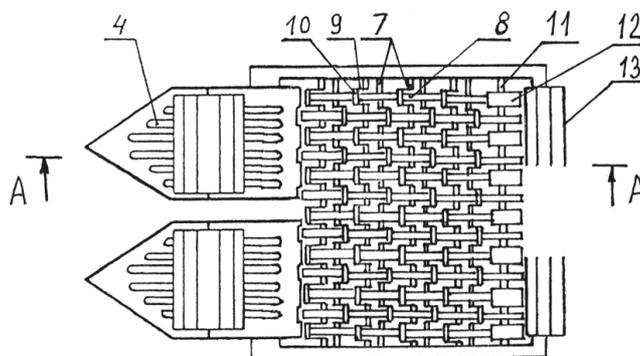
При движении картофелекопателя по полю лемехи 2 подкапывают картофельные ряды, обеспечивая захват минимального количества почвы без ее разваливания по сторонам. Одновременно с подкапыванием пласта принудительно вращающиеся комкоразрушающие барабаны 3 крошат пласт почвы. Поверхность барабана с волнообразными выступами 5 вдоль его оси эффективно раздавливает крупные комки почвы, способствует отрыву клубней от ботвы и лучшей подаче массы на сепарирующий орган 6. Продольные прорезы 4 в дне лемеха 2 обеспечивают дополнительное крошение подкопанного пласта и частичную сепарацию почвы. Так как раздавливание почвенных комков происходит в момент подкапывания массы, то клубни картофеля хорошо защищены слоем почвы от повреждения комкоразрушающим барабаном. Далее масса поступает на сепарирующий рабочий

BY 13439 C1 2010.08.30

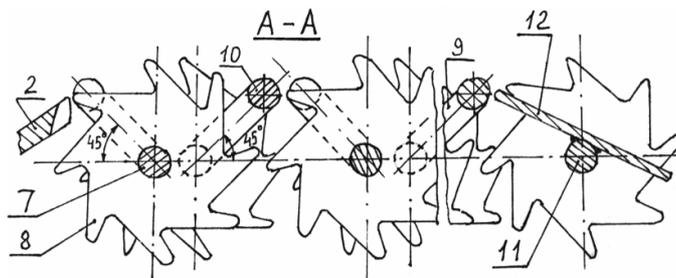
орган 6, где подвергается интенсивному разделению эластичными пальцами дисков 8, что обеспечивается их значительно более плотным расположением на поверхности сепарирующего органа за счет наличия на валах 7 образованных щеками 9 и шейками 10 колес с размещенными в них дисками 8. При этом примеси проходят в зазоры между дисками 8, а клубни переносятся их эластичными пальцами, в том числе и по верхним поверхностям шеек 10 сепаратора 6, без потерь и, направляемые сужающимися щитками 11, укладываются на поверхность поля. Наличие на прямом валу 11 закрепленных на нем в пространстве между дисками 8 с зазором пластин 12 препятствует потере части клубнеплодов до подхода их к равномерно укладывающим клубни картофеля на поверхность поля сужающим щиткам 13.

Источники информации:

1. Патент на изобретение РФ 2253212 С2, МПК А 01 17/06 // Бюл. № 16.- 2005.



Фиг. 2



Фиг. 3