

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 9030

(13) U

(46) 2013.02.28

(51) МПК

A 01D 25/04 (2006.01)

(54)

МАШИНА ДЛЯ УБОРКИ МОРКОВИ

(21) Номер заявки: u 20120741

(22) 2012.08.09

(71) Заявитель: Республиканское унитарное предприятие "Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по механизации сельского хозяйства" (ВУ)

(72) Авторы: Комлач Дмитрий Иванович; Голдыбан Виктор Владимирович; Барановский Иван Андреевич; Еднач Валерий Николаевич; Агейчик Валерий Александрович; Урамовский Юрий Матвеевич (ВУ)

(73) Патентообладатель: Республиканское унитарное предприятие "Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по механизации сельского хозяйства" (ВУ)

(57)

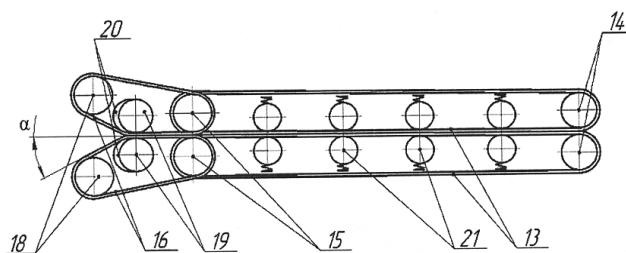
Машина для уборки моркови, включающая раму с опорными колесами, подкапывающий лемех, теребильное устройство, ботвоудаляющее устройство, выгрузной транспортер, отличающаяся тем, что теребильное устройство выполнено в виде двух основных наклоненных к горизонту клиновидных ремней с рабочими поверхностями гладкой формы и четырех вспомогательных клиновидных ремней, при этом вспомогательные ремни выполнены с рабочими поверхностями в виде пирамидальных выступов высотой 3...5 мм и расположены параллельно сверху и снизу от основных ремней, причем ширина нижних ремней меньше в два раза ширины верхних основных ремней, кроме того, привод вспомогательных клиновидных ремней осуществлен от ведомых шкивов основных ремней, а ведомые шкивы вспомогательных ремней смещены относительно теребильного ручья от зоны захвата зажимными роликами на угол α .

(56)

1. Патент US 3858660, МПК А 01D 45/26, 1975.

2. Патент DE 3822523, МПК А1 01В 31/00, 1989.

3. Патент RU 96109623/13, МПК А 01В 25/00, 1998 (прототип).



Фиг. 2

Полезная модель относится к сельскохозяйственному машиностроению, а именно к машинам для уборки корнеплодов моркови теребильного типа.

Известна машина для уборки моркови, состоящая из рамы с ходовыми колесами, подкапывающего лемеха и теребильного устройства, выгрузных транспортеров для ботвы и корнеплодов. Теребильное устройство выполнено в виде двух винтов, вращающихся навстречу друг другу [1].

Недостатками этой машины являются: значительная металлоемкость и громоздкость; перетирание ботвы и повреждение головок корнеплодов поверхностью винтов; сложность отвода срезанной ботвы.

Известна машина для уборки моркови, состоящая из рамы с ходовыми колесами, подкапывающего лемеха, теребильного устройства, выполненного из плоских бесконечных ремней с возможностью вращения навстречу друг другу, роторного ботвоудаляющего аппарата, горизонтального транспортера, саморазгружающегося бункера, механизма подъема бункера [2].

Недостатком этой машины является неудовлетворительное качество теребления со слаборазвитой ботвой, т.к. не удастся максимально приблизить к земле место захвата (оно расположено выше передней кромки шкивов).

Наиболее близкой к предлагаемой полезной модели по технической сущности является машина для уборки моркови, состоящая из рамы с опорными колесами, подкапывающего лемеха, теребильного устройства, выполненного в виде контуров, установленных под углом к горизонтальной плоскости на вертикально расположенных валах с возможностью вращения навстречу друг другу, наклонного, горизонтального и выгрузного транспортеров. В передней части каждой пары контуров выполнено заходное русло, а под задней частью каждого контура закреплено ботвоудаляющее устройство. В задней части каждого контура закреплена противорежущая гребенка с возможностью совместного с ботвоудаляющим устройством перемещения по высоте. Каждый контур выполнен цепным, и на нем смонтировано гибкое полотно со впадинами и выступами, причем выступы одного полотна предназначены для взаимодействия со впадинами другого полотна контура [3].

Недостатком этой машины является трудность вождения ее по рядкам из-за ограниченной ширины захвата теребильного устройства, что ухудшает качество теребления моркови.

Задачей предлагаемой полезной модели является повышение качества теребления моркови.

Поставленная задача достигается тем, что в машине для уборки моркови, включающей раму с опорными колесами, подкапывающий лемех, теребильное устройство, ботвоудаляющее устройство, выгрузной транспортер, теребильное устройство выполнено в виде двух основных наклоненных к горизонту клиновидных ремней с рабочими поверхностями гладкой формы и четырех вспомогательных клиновидных ремней, при этом вспомогательные ремни выполнены с рабочими поверхностями в виде пирамидальных выступов высотой 3...5 мм и расположены параллельно сверху и снизу от основных ремней, причем ширина нижних ремней меньше в два раза ширины верхних основных ремней, кроме того, привод вспомогательных клиновидных ремней осуществлен от ведомых шкивов основных ремней, а ведомые шкивы вспомогательных ремней смещены относительно теребильного ручья от зоны захвата зажимными роликами на угол α .

Выполнение нижних вспомогательных теребильных ремней по ширине в два раза меньше, чем у пар верхних ремней, позволяет увеличить полноту захвата ботвы теребильным аппаратом.

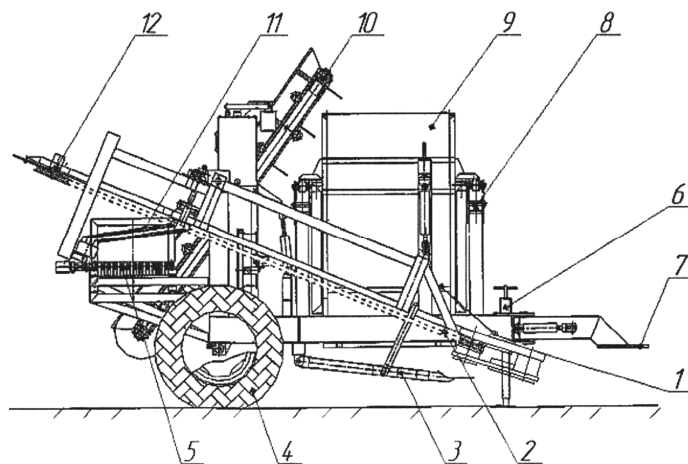
На фиг. 1 представлен общий вид машины для уборки моркови, вид сбоку, на фиг. 2 - схема теребильного устройства, вид сверху, на фиг. 3 - теребильное устройство в работе, на фиг. 4 - поперечное сечение теребильного ремня с профилем рабочей поверхности, разрез А-А, на фиг. 5 - профиль ремня.

Машина для уборки моркови (фиг. 1) содержит закрепленные на раме с опорными колесами 4 ботвоподъемник 1, теребильное устройство 2, подкапывающее устройство 3, поперечный сепарирующий элеватор 5, опору 6, прицепное устройство 7, опрокидывающий механизм 8, бункер 9, выгрузной транспортер 10, ботвоудаляющее устройство 11 с механизмом привода 12. Теребильное устройство 2 содержит (фиг. 2 и 3) два основных клиновидных теребильных ремня 13, прижимные ролики 21, ведущий шкив 14 и ведомый шкив 15, которые являются ведущими для верхних пар вспомогательных клиновидных теребильных ремней 16 и нижних пар вспомогательных клиновидных теребильных ремней 17, зажимные ролики 19, ведомые шкивы 18 вспомогательных клиновидных теребильных ремней смещены относительно теребильного ручья от зоны захвата зажимными роликами на угол 35°. Соприкасающиеся друг с другом рабочие поверхности верхних пар основных клиновидных теребильных ремней 13 и вспомогательных клиновидных теребильных ремней 16 имеют совпадающие и проникающие друг в друга выступы и впадины пирамидальной формы (фиг. 4 и 5). Две пары вспомогательных клиновидных теребильных ремней 16 и 17, расположенные выше и ниже пары основных клиновидных теребильных ремней 13, приводятся в движение от их ведомых шкивов 15. Зажимные ролики 19 верхних вспомогательных клиновидных теребильных ремней 16 смещены относительно зажимных роликов 20 нижних вспомогательных клиновидных теребильных ремней 17 таким образом, что передние ремни в направлении движения машины точки контакта зажимных роликов 19 и 20 находятся на одной вертикальной прямой. Ширина нижнего вспомогательного клиновидного теребильного ремня 17 меньше в два раза ширины верхнего вспомогательного клиновидного теребильного ремня 16, равной ширине основного клиновидного теребильного ремня 13.

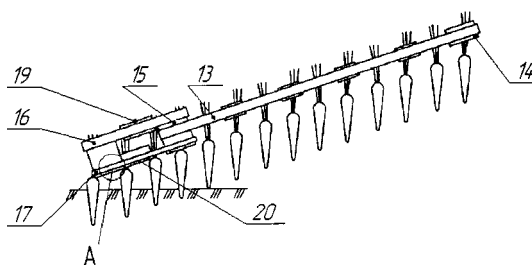
Машина для уборки моркови работает следующим образом.

При перемещении агрегата по участку ботвоподъемники 1, двигаясь у самой земли около рядков, поднимают ботву и направляют ее в приемную часть теребильного устройства 2. Одновременно подкапывающий лемех 3, продвигаясь под рядком в земле, рыхлит ее, нарушая связь корнеплодов с почвой. Ведомые шкивы 18 приемной части формируют пучок и подводят ботву к зажимным роликам 19 и 20, которые одновременно зажимают ботву двумя парами вспомогательных клиновидных ремней 16, 17, а благодаря пирамидальным выступам и впадинам ботва моркови не проскальзывает относительно ремней и морковь извлекается из почвы. Ведомые шкивы 15, приводящие в движение вспомогательные клиновидные ремни 16 и 17, перехватывают ботву, которая перемещается основными клиновидными теребильными ремнями 13 к ботвоудаляющему устройству 11, отделенная ботва сбрасывается на поверхность поля, а корнеплоды подаются с помощью поперечного сепарирующего элеватора 5 на выгрузной транспортер 10 в бункер 9 или в рядом идущее транспортное средство.

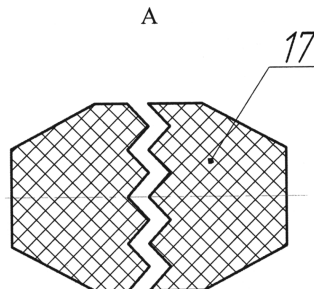
Выполнение нижних вспомогательных теребильных ремней по ширине в два раза меньше, чем у пар верхних ремней, обращенными друг к другу, позволяет захватывать соприкасающуюся с головкой корнеплода нижнюю часть ботвы в наиболее сосредоточенной ее части, что исключает перекосы выдернутых корнеплодов и увеличивает полноту захвата ботвы теребильным аппаратом, что повышает качество теребления.



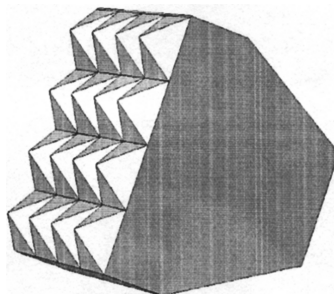
Фиг. 1



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5