

# ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 9632

(13) U

(46) 2013.10.30

(51) МПК

A 01D 51/00 (2006.01)

A 01D 45/00 (2006.01)

## (54) ПОДБОРЩИК-ПОГРУЗЧИК ПЛОДОВ БАХЧЕВЫХ КУЛЬТУР

(21) Номер заявки: u 20130336

(22) 2013.04.15

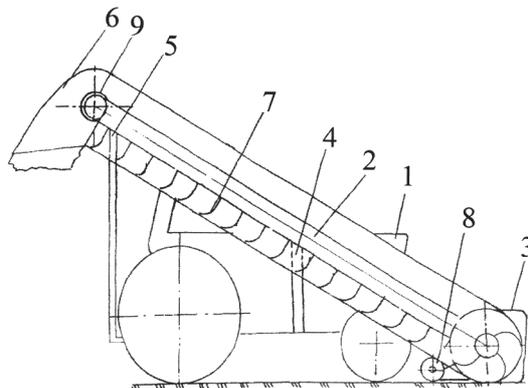
(71) Заявитель: Учреждение образования  
"Белорусский государственный аграрный  
технический университет"  
(BY)

(72) Авторы: Шило Иван Николаевич (BY);  
Романюк Николай Николаевич (BY);  
Агейчик Валерий Александрович (BY);  
Нукешев Саяхат Оразович (KZ);  
Есхожин Джадыгер Зарлыкович (KZ);  
Тойгамбаев Серик Кокибаевич (KZ)

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

(57)

Подборщик-погрузчик плодов бахчевых культур, содержащий раму, захватывающе-транспортное устройство в виде установленного наклонно бесконечного транспортерного контура, разделенного на два параллельных друг другу ручья с гибкими плодозахватывающими лопастями, и вкатыватель, который сопряжен с захватывающе-транспортным устройством, причем вкатыватель выполнен в виде двух оппозитно установленных цепочно-планчатых транспортеров, сопряженных с лопастями захватывающе-транспортного устройства, планки цепочно-планчатых транспортеров выполнены из упругоэластичного материала, имеют закрепленный к цепному контуру, выполненный в виде прямоугольного треугольника каркас с острой вершиной, направленной в сторону направления движения, и прикрепленные к нему эластичные лопасти, выполненные в виде прямоугольного треугольника, причем гипотенузы треугольного каркаса и треугольной лопасти совпадают, а их вертикальные и горизонтальные катеты параллельны друг другу, при этом треугольные лопасти установлены под углом к направлению движения, обеспечивающим транспортирование плодов к захватывающе-транспортному устройству без выпадения из вкатывателя,



Фиг. 1

ВУ 9632 U 2013.10.30

# ВУ 9632 U 2013.10.30

цепочно-планчатые транспортеры смонтированы в □-образном каркасе, нижняя полка которого выполнена решетчатой, при этом планки решетки, перпендикулярные направлению движения, выполнены из прутков круглой формы и имеют эластичное покрытие, цепной контур включает две цепи, установленные на приводном и натяжном валах и опирающиеся по всей длине на опорные звездочки, закрепленные к боковинам □-образного каркаса, нижняя полка выполнена вогнутой и имеет копирующие колеса, привод цепочно-планчатых транспортеров вкатывателя и захватывающе-транспортирующего устройства выполнен от гидромоторов, **отличающийся** тем, что к каждой эластичной треугольной лопасти по краям ее горизонтальной стороны закреплена с возможностью свободного провисания веревка, свободная провисающая длина которой в 1,1-1,2 раза больше длины горизонтальной стороны эластичной треугольной лопасти.

(56)

1. А.с. СССР 397154, МПК А 01D 45/00, А 01D 51/00.
2. А.с. СССР 886803, МПК А 01D 45/00.
3. А.с. СССР 1588307, МПК<sup>5</sup> А 01D 45/00.
4. Патент РФ 2262224, МПК<sup>7</sup> А 01D 51/00.
5. Патент РФ 2340158, МПК А 01D 51/00, А 01D 45/00.
6. Патент РФ 2428000, МПК А 01D 51/00, А 01D 45/00.

---

Полезная модель относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к машинам, предназначенным для уборки плодов бахчевых культур.

Известен [1] подборщик плодов бахчевых культур, содержащий бесконечный транспортер с установленными на нем пальцами, в котором с целью уменьшения повреждений при подборе плодов различного размера и формы пальцы подпружинены и закреплены на транспортере шарнирно с шагом, близким к размеру наименьших плодов; шарнирно-подпружиненные пальцы в рабочей зоне покрыты эластичным материалом и на конце имеют грушевидное утолщение.

К недостаткам описанного подборщика относятся низкая техническая надежность, малая производительность, большие потери.

Известен [2] подборщик плодов бахчевых культур, содержащий опорную раму, подъемник, выполненный в виде ряда направляющих, и подающее устройство с поводками, в котором с целью увеличения полноты подбора и уменьшения повреждаемости плодов подающее устройство состоит из отдельных шарнирно закрепленных относительно рамы и направляющих бесконечных гибких элементов, поводки на которых закреплены с расположением между направляющими и наклонены в сторону движения гибких элементов.

К недостаткам данного подборщика относятся сложность конструкции, низкая надежность подбора плодов, их механические повреждения в момент захвата и транспортирования, а также отсутствие возможности подбора только стандартных плодов.

Известен [3] подборщик плодов бахчевых культур, содержащий раму, барабан с ячейками, вкатыватель и приемный лоток, при этом барабан выполнен в виде замкнутого цепного контура, подъемная ветвь которого наклонена в сторону, противоположную направлению движения подборщика, и снабжен транспортной лентой и эластичными лопастями, образующими ячейки, при этом транспортная лента охватывает цепной контур снаружи, а эластичные лопасти связаны с цепным контуром и транспортной лентой и расположены перпендикулярно к ним.

Недостатками этого подборщика являются травмирование плодов при соударении от правого и левого питателей, несовершенство конструкции при агрегатировании с трактором, отсутствие возможности отбора плодов под стандартный размер.

## ВУ 9632 U 2013.10.30

Известен [4] подборщик плодов бахчевых культур, содержащий раму, вкатыватель, замкнутый цепной контур, подъемная цепь которого наклонена в сторону, противоположную направлению движения, и транспортную ленту, охватывающую цепной контур снаружи, а эластичные лопасти, жестко связанные с цепным контуром и транспортной лентой, лопасть данного контура расположена к цепному контуру под углом  $60-70^\circ$ , а ее боковые стойки футерованы эластичным материалом, лопасть имеет изгиб в сторону, противоположную движению подборщика, рама наклонена назад под углом  $60-70^\circ$ , транспортная лента, охватывающая цепной контур, выполнена в виде сетки с ячейками, размер которых больше минимального размера подбираемых плодов, при этом рама подборщика установлена на тракторе, а цепной контур связан с ведущим колесом трактора, валкообразователь подборщика имеет планки, которые установлены на несущем бруске, закрепленном в нижней части рамы и зафиксированном на раме трактора посредством регулируемой растяжки.

Недостатками этого подборщика являются травмирование плодов вкатывателем, отсутствие возможности подбора плодов минимальных размеров, так как размер ячейки больше размера плодов и охвата транспортной лентой цепного контура, что конструктивно не возможно.

Известен [5] подборщик плодов бахчевых культур, включающий раму, захватывающе-транспортное устройство, выполненное в виде двух бесконечных и установленных наклонно цепных контуров с гибкими плодозахватывающими лопастями на ветвях контуров, причем каждая плодозахватывающая лопасть имеет каркас, имеющий изгиб и эластичную сетку, изгиб каркаса выполнен по радиусу, равному радиусу наиболее крупного подбираемого плода, а сбоку плодозахватного контура установлена удерживающая плоды боковина, закрепленная на раме, а лопасть наклонена под углом  $20-25^\circ$  к горизонту в сторону удерживающей боковины, захватно-транспортное устройство смонтировано на раме, отклоненной назад от вертикали на  $10-20^\circ$  и опирающейся на опорно-плетеотрывной каток, каждая плодозахватывающая лопасть охвачена снаружи фиксирующими ремнями контурами, закрепленными к полкам лопастей, а перед захватывающе-транспортным устройством установлен вкатыватель, выполненный в виде дугообразных планок, опирающихся на копирующие колеса.

К недостаткам подборщика относится низкая производительность из-за ограниченной ширины захвата, травмирование плодов вкатывателем, а также травмирование лопастями плодов, которые сгруживаются вкатывателем перед захватывающе-транспортным устройством.

Известен [6] подборщик-погрузчик плодов бахчевых культур, содержащий раму, захватывающе-транспортное устройство в виде установленного наклонно бесконечного транспортного контура, разделенного на два параллельных друг другу ручья с гибкими плодозахватывающими лопастями, и вкатыватель, который сопряжен с захватывающе-транспортным устройством, причем вкатыватель выполнен в виде двух оппозитно установленных цепочно-планчатых транспортеров, сопряженных с лопастями захватывающе-транспортного устройства, планки цепочно-планчатых транспортеров выполнены из упругоэластичного материала, имеют закрепленный к цепному контуру, выполненный в виде прямоугольного треугольника каркас с острой вершиной, направленной в сторону направления движения, и прикрепленные к нему эластичные лопасти, выполненные в виде прямоугольного треугольника, причем гипотенузы треугольного каркаса и треугольной лопасти совпадают, а их вертикальные и горизонтальные катеты параллельны друг другу, при этом треугольные лопасти установлены под углом к направлению движения, обеспечивающим транспортирование плодов к захватывающе-транспортному устройству без выпадения из вкатывателя, цепочно-планчатые транспортеры смонтированы в □-образном каркасе, нижняя полка которого выполнена решетчатой, при этом планки решетки, перпендикулярные направлению движения, выполнены из прутков

## ВУ 9632 U 2013.10.30

круглой формы и имеют эластичное покрытие, цепной контур включает две цепи, установленные на приводном и натяжном валах и опирающиеся по всей длине на опорные звездочки, закрепленные к боковинам □-образного каркаса, нижняя полка выполнена вогнутой и имеет копирующие колеса, привод цепочно-планчатых транспортеров вкатывателя и захватывающе-транспортирующего устройства выполнен от гидромоторов.

Недостатком такого подборщика является его низкая производительность, так как гибкие треугольные лопасти не могут в полной мере захватывать и транспортировать все плоды различных размеров.

Задачей, которую решает полезная модель, является повышение производительности подборщика.

Поставленная задача решается с помощью подборщика-погрузчика плодов бахчевых культур, содержащего раму, захватывающе-транспортирующее устройство в виде установленного наклонно бесконечного транспортерного контура, разделенного на два параллельных друг другу ручья с гибкими плодозахватывающими лопастями, и вкатыватель, который сопряжен с захватывающе-транспортирующим устройством, причем вкатыватель выполнен в виде двух оппозитно установленных цепочно-планчатых транспортеров, сопряженных с лопастями захватывающе-транспортирующего устройства, планки цепочно-планчатых транспортеров выполнены из упругоэластичного материала, имеют закрепленный к цепному контуру, выполненный в виде прямоугольного треугольника каркас с острой вершиной, направленной в сторону направления движения, и прикрепленные к нему эластичные лопасти, выполненные в виде прямоугольного треугольника, причем гипотенузы треугольного каркаса и треугольной лопасти совпадают, а их вертикальные и горизонтальные катеты параллельны друг другу, при этом треугольные лопасти установлены под углом к направлению движения, обеспечивающим транспортирование плодов к захватывающе-транспортирующему устройству без выпадения из вкатывателя, цепочно-планчатые транспортеры смонтированы в □-образном каркасе, нижняя полка которого выполнена решетчатой, при этом планки решетки, перпендикулярные направлению движения, выполнены из прутков круглой формы и имеют эластичное покрытие, цепной контур включает две цепи, установленные на приводном и натяжном валах и опирающиеся по всей длине на опорные звездочки, закрепленные к боковинам □-образного каркаса, нижняя полка выполнена вогнутой и имеет копирующие колеса, привод цепочно-планчатых транспортеров вкатывателя и захватывающе-транспортирующего устройства выполнен от гидромоторов, где к каждой эластичной треугольной лопасти по краям ее горизонтальной стороны закреплена с возможностью свободного провисания веревка, свободная провисающая длина которой в 1,1-1,2 раза больше длины горизонтальной стороны эластичной треугольной лопасти.

На фиг. 1 изображен подборщик-погрузчик плодов бахчевых культур с активным питателем, вид сбоку; на фиг. 2 - то же, вид сверху; на фиг. 3 - сечение А-А на фиг. 2.

Подборщик-погрузчик плодов бахчевых культур включает трактор 1, захватывающе-транспортирующее устройство 2, вкатыватель 3, которые закреплены с помощью навесных устройств 4, 5 к трактору 1. Захватывающе-транспортирующее устройство 2 оборудовано укладчиком плодов 6 и имеет гибкие плодозахватывающие лопасти 7, выполненные криволинейными и имеющими каркас, разделяющий транспортерный контур на два ручья. Вкатыватель 3 опирается на копирующие колеса 8. Привод транспортерного контура захватывающе-транспортирующего устройства 2 выполнен от гидромотора 9. К средней части каркаса захватывающе-транспортирующего устройства 2 закреплена эластичная перегородка 10. Вкатыватель 3 включает □-образный каркас 11, в котором установлены эластичные лопасти 12, выполненные в виде прямоугольного треугольника, закрепленные к треугольному каркасу 13, выполненному из упругоэластичного материала в виде прямоугольного треугольника с острой вершиной, направленной в сторону направления движения. Гипотенузы треугольного каркаса 13 и треугольной лопасти 12 совпадают, а их

