



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК  
A01D 13/00 (2020.02)

(21)(22) Заявка: 2019137536, 06.11.2019

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
06.11.2019

Дата регистрации:  
17.07.2020

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 06.11.2019

(45) Опубликовано: 17.07.2020 Бюл. № 20

Адрес для переписки:

390044, г. Рязань, ул. Костычева, 1, ФГБОУ ВО  
РГАТУ, Кафедра технических систем в АПК,  
Липину В.Д.

(72) Автор(ы):

Бышов Николай Владимирович (RU),  
Борычев Сергей Николаевич (RU),  
Рембалович Георгий Константинович (RU),  
Якутин Николай Николаевич (RU),  
Липин Владимир Дмитриевич (RU),  
Голахов Андрей Александрович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
образования "Рязанский государственный  
агротехнологический университет имени  
П.А. Костычева" (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: RU 170887 U1, 12.05.2017. RU 135224  
U1, 10.12.2013. RU 2101907 C1, 20.01.1998. CN  
104855033 B, 31.08.2016.

## (54) КАРТОФЕЛЕКОПАТЕЛЬ

(57) Реферат:

Полезная модель относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к устройствам для уборки картофеля.

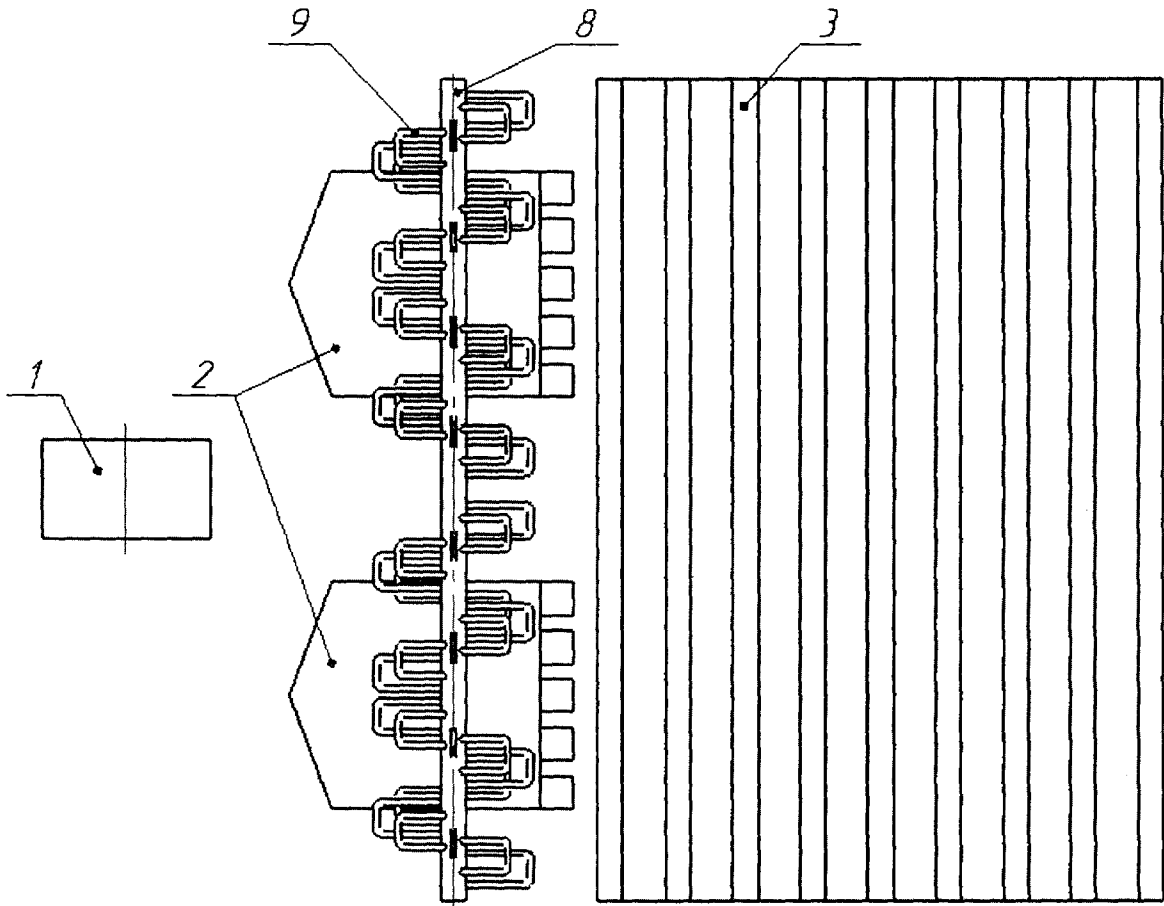
Картофелекопатель содержит подкапывающие лемехи, скоростной, основной и каскадный сепарирующие прутковые элеваторы, опорное и ходовые колеса. Над лемехами установлен рыхлитель, выполненный в виде вала, на котором по винтовой линии с правой и левой навивкой закреплены штифты П-образной формы. Внешняя поверхность штифтов выполнена из

прорезиненного материала.

Рыхлитель, выполненный в виде вала, на котором по винтовой линии с правой и левой навивками закреплены штифты П-образной формы разрушает почвенную корку клубненосных гребней, измельчает почвенные комки и равномерно распределяет клубненосную почву по всей ширине скоростного пруткового элеватора. При работе картофелекопателя повышается качество сепарации почвы прутковыми элеваторами.

RU 198584 U1

RU 198584 U1



Фиг. 2

RU 198584 U1

RU 198584 U1

Полезная модель относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к устройствам для уборки картофеля.

Известен элеваторный полунавесной картофелекопатель КСТ-1,4, снабженный активными лемехами, скоростным, основным и каскадным элеваторами, ходовыми и опорными колесами. Глубину хода лемехов регулируют винтовым механизмом. Элеваторы, предназначенные для перемещения и размельчения клубненосного пласта, отделения почвы от клубней и отсева ее, расположены один за другим с перепадом по высоте. Они представляют собой решетчатые полотна с замкнутым контуром, верхние (рабочие) ветви которых движутся от лемехов к выходу. Верхняя ветвь при движении встряхивается эллиптическими звездочками. Лемеха закреплены на подвесах, шарнирно соединенных с рамой, и колеблются шатунами с амплитудой 14 мм и частотой 8,3; 9,4; 10,5 с<sup>-1</sup>. Частоту колебания лемехов регулируют, заменяя звездочки на валу редуктора. Колеблющиеся лемеха хорошо крошат пласт, меньше залипаются почвой, исключают сгуживание почвы перед элеватором, снижают тяговое сопротивление копателя. Откидные пальцы, установленные на лемехах, образуют решетку для просеивания почвы и предупреждают заклинивание камней между лемехом и элеватором. Полотно элеватора образовано прутками, концы которых заделаны в звенья цепи. Скоростной элеватор имеет три цепи, основной и каскадный - по две цепи, которыми полотно опирается на звездочки ведущего вала и опорные ролики. Смежные прутки соединены планками и изогнуты в противоположные стороны, образуя карманы, предотвращающие скатывание клубней. Прутки каскадного элеватора покрыты резиной, что предохраняет клубни от повреждения. Полотно первого элеватора движется с большей скоростью, чем копатель. Поэтому пласт, поступающий на него, растаскивается и интенсивно размельчается, что облегчает выделение клубней. Пласт, переходя с одного элеватора на другой, падает и дополнительно размельчается. Мелкая почва просеивается между прутками, а клубни, неразрушенные комки и ботва сходят с каскадного элеватора в валок. Ширину вала регулируют, поворачивая щиток (Халанский В.М., Горбачев И.В. Сельскохозяйственные машины. - М.: КолосС, 2004. - 624 с.: ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений)).

Известный элеваторный полунавесной картофелекопатель КСТ-1,4 имеет недостатки. Невысокая эффективность сепарации клубненосного пласта на прутковых элеваторах картофелекопателя в силу неравномерного распределения клубненосного пласта по ширине пруткового элеватора.

Имеет место сгуживание клубненосного пласта на середине скоростного пруткового элеватора картофелекопателя.

Также известен картофелекопатель, содержащий подкапывающие лемехи, скоростной, основной и каскадный сепарирующие прутковые элеваторы, опорное и ходовые колеса. Над лемехами и скоростным сепарирующим прутковым элеватором установлен рыхлитель пласта, выполненный в виде вала, на котором закреплены штифты, внешняя поверхность которых выполнена из прорезиненного материала, расположенные по винтовой линии с правой и левой навивкой, причем скорость вращения вала рыхлителя пласта больше скорости скоростного сепарирующего пруткового элеватора (Патент на полезную модель RU 170887, МПК А01D 17/22, опубл. 12.05.2017. Бюл. 14).

Известный картофелекопатель работает следующим образом.

Подкопанный лемехами клубненосный пласт перемещается на скоростной прутковый элеватор, где подвергается воздействию рыхлителя пласта, выполненного в виде вала на котором по винтовой линии с правой и левой навивками закреплены штифты. Штифты захватывают верхнюю часть клубненосного пласта и сдвигают ее по ширине

пруткового элеватора. При этом происходит разрушение почвенной корки и почвенных комков, находящихся на поверхности клубненосного пласта и распределение его по ширине скоростного пруткового элеватора. Скорость вращения рыхлителя пласта больше скорости скоростного пруткового элеватора, поэтому клубненосный пласт не сгруживается на лемехах.

Известный картофелекопатель имеет недостаток.

Невысокое качество сепарации клубненосного пласта на прутковых элеваторах известного картофелекопателя ввиду того, что рыхлитель пласта не достаточно эффективно разрушает и измельчает почвенную корку клубненосных гребней, хотя выравнивает клубненосный пласт по ширине пруткового элеватора.

Задачей, на решение которой направлено техническое решение, является повышение качества сепарации почвы прутковыми элеваторами при работе картофелекопателя.

Технический результат заключается в том, что повышение качества сепарации почвы прутковыми элеваторами осуществляется путем разрушения и измельчения почвенной корки клубненосных гребней, подрезаемых лемехами.

Указанный технический результат достигается тем, что в картофелекопателе, содержащем подкапывающие лемехи, скоростной, основной и каскадный сепарирующие прутковые элеваторы, опорное и ходовые колеса, рыхлитель, выполненный в виде вала, на котором закреплены штифты, внешняя поверхность которых выполнена из прорезиненного материала, расположенные по винтовой линии с правой и левой навивкой, а рыхлитель установлен над подкапывающими лемехами и штифты, закрепленные на валу, выполнены П-образной формы.

Сопоставленный анализ с прототипом показывает, что заявленное техническое решение соответствует критерию «Новизна», так как имеет отличия от прототипа.

1. Над подкапывающими лемехами установлен рыхлитель.

2. Штифты, закрепленные на валу рыхлителя, изготовлены П-образной формы.

С целью предотвращения сгруживания клубненосного пласта над лемехами установлен рыхлитель, который разрушает почвенную корку клубненосных гребней и перемещает клубненосный пласт на скоростной прутковый элеватор.

На поверхности гребней картофеля образуется почвенная корка, а нижняя часть клубненосного пласта состоит из мелкокомковатой структуры. При работе картофелекопателя почвенная корка рыхлителем разрушается.

Для измельчения почвенных комков над лемехами установлен рыхлитель, выполненный в виде вала, на котором закреплены штифты П-образной формы.

На скоростной прутковый элеватор клубненосный пласт подкопанный лемехами перемещается с двух гребней, то есть не равномерно по ширине элеватора. С целью разрушения клубненосного пласта, а также почвенных комков и перемещения клубненосной почвы по ширине скоростного пруткового элеватора установлен рыхлитель, выполненный в виде вала, с закрепленными штифтами П-образной формы. Штифты закреплены на валу по винтовой линии. Штифты разрушают почвенную корку, а также почвенные комки. Клубненосный пласт распределяется по всей ширине скоростного пруткового элеватора.

На фиг. 1 представлен картофелекопатель, вид сбоку; на фиг. 2 - то же, вид сверху; на фиг. 3 - рыхлитель.

Картофелекопатель содержит раму (не показана), опорное колесо 1, лемехи 2, скоростной 3, основной 4 и каскадный 5 элеваторы, ходовые колеса 6. Над лемехами 2 установлен рыхлитель 7, выполненный в виде вала 8, на котором по винтовой линии с правой и левой навивками закреплены штифты 9 П-образной формы. Внешняя

поверхность штифтов 9 выполнена из прорезиненного материала (прорезиненный материал не показан).

Картофелекопатель работает следующим образом.

5 Подрезаемые лемехами 2 клубненосные гребни, перемещаясь на скоростной прутковый элеватор 3, подвергаются воздействию рыхлителя 7, выполненного в виде вала 8 на котором по винтовой линии с правой и левой навивками закреплены штифты 9 П-образной формы. Штифты 9 разрушают почвенную корку, измельчают почвенные комки, захватывают верхнюю часть клубненосного пласта, сдвигают и равномерно распределяют ее по ширине пруткового элеватора 3.

10 Рыхлитель, выполненный в виде вала, на котором по винтовой линии с правой и левой навивками закреплены штифты П-образной формы, разрушает почвенную корку клубненосных гребней, измельчает почвенные комки и равномерно распределяет клубненосную почву по всей ширине скоростного пруткового элеватора. При этом повышается качество сепарации почвы прутковыми элеваторами при работе  
15 картофелекопателя.

#### (57) Формула полезной модели

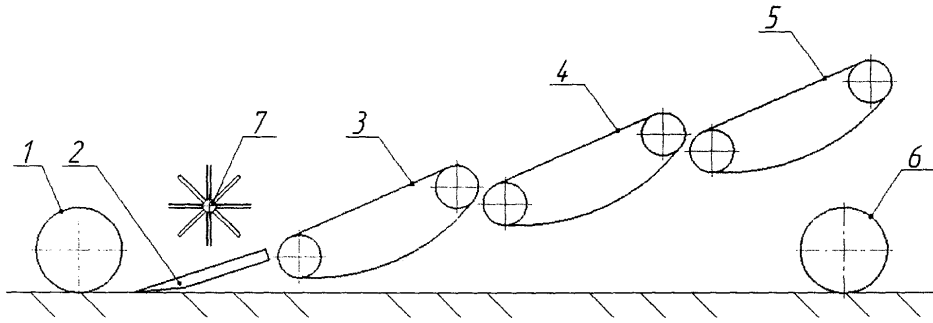
Картофелекопатель, содержащий подкапывающие лемехи, скоростной, основной и каскадный сепарирующие прутковые элеваторы, опорное и ходовые колеса, рыхлитель,  
20 выполненный в виде вала, на котором закреплены штифты, внешняя поверхность которых выполнена из прорезиненного материала, расположенные по винтовой линии с правой и левой навивкой, отличающийся тем, что рыхлитель установлен над подкапывающими лемехами, и штифты, закрепленные на валу, выполнены П-образной  
25 формы.

30

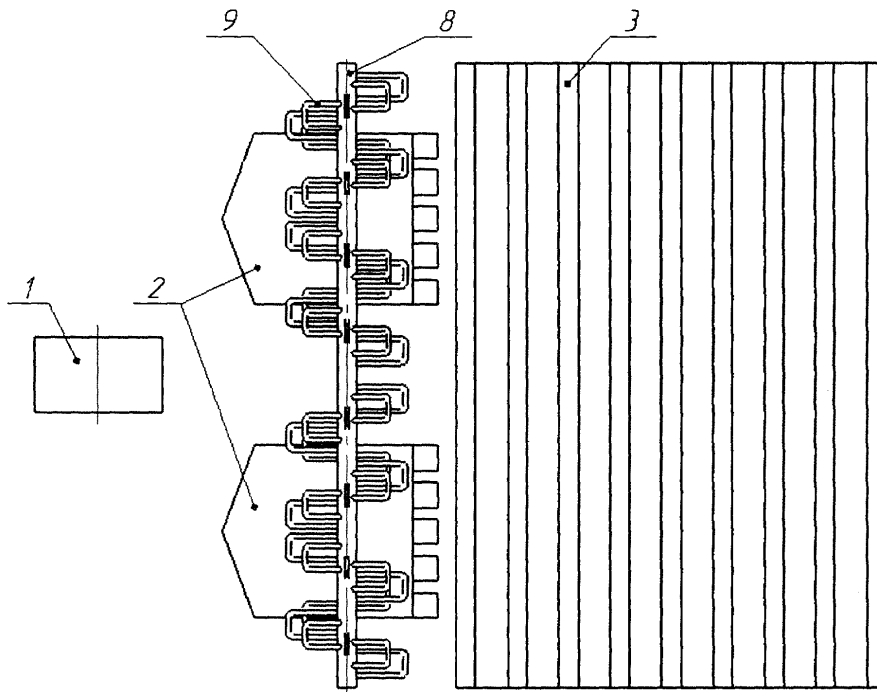
35

40

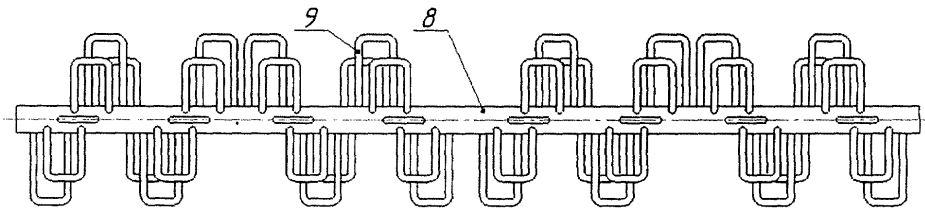
45



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3