

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 4917

(13) U

(46) 2008.12.30

(51) МПК (2006)

A 01D 33/00

(54)

ПРУТКОВЫЙ ЭЛЕВАТОР КОРНЕКЛУБНЕУБОРОЧНОЙ МАШИНЫ

(21) Номер заявки: u 20080240

(22) 2008.03.26

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

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

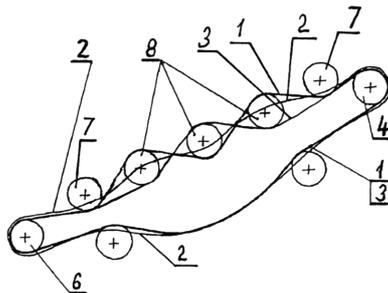
(73) Патентообладатель: Учреждение обра-
зования "Белорусский государственный
аграрный технический университет"
(ВУ)

(57)

Прутковый элеватор корнеклубнеуборочной машины, содержащий ведущие и ведомые звездочки, гибкие тяговые элементы с расположенными на них асимметрично изогнутыми прутками, причем элеватор состоит из трех гибких элементов, на которых закреплены изогнутые прутки со смещением на среднем тяговом элементе на шаг прутка, а крайние гибкие тяговые элементы снабжены обводными роликами с образованием каскадов пруткового элеватора, отличающийся тем, что обводные ролики выполнены с боковыми ребордами, причем первая и последняя пары обводных роликов по ходу движения вороха в верхней части пруткового элеватора имеют цилиндрические, а расположенные между ними пары имеют усеченные конические опорные поверхности, на которые установлены гибкие тяговые элементы таким образом, что они соприкасаются с усеченными коническими опорными поверхностями каждой пары обводных роликов своими верхними и нижними частями, причем верхние и нижние поверхности контактов гибких тяговых элементов с усеченными коническими опорными поверхностями чередуются как вдоль, так и поперек верхней поверхности элеватора, а на концах прутков, примыкающих к боковым гибким тяговым элементам, автономно друг от друга установлены перекрывающиеся оградительные пластины.

(56)

1. Патент на изобретение РФ 2212779 С2, МПК А 01D 33/08, 2003.



Фиг. 1

BY 4917 U 2008.12.30

Полезная модель относится к области сельскохозяйственного машиностроения, в частности к прутковым элеваторам уборочных машин.

Известен [1] прутковый элеватор корнеклубнеуборочной машины, содержащий ведущие и ведомые звездочки, гибкие тяговые элементы с расположенными на них асимметрично изогнутыми прутками, причем элеватор состоит из трех гибких элементов, на которых закреплены изогнутые прутки со смещением на среднем тяговом элементе на шаг прутка, а крайние гибкие тяговые элементы снабжены обводными роликами с образованием каскадов пруткового элеватора.

Такой прутковый элеватор не обладает достаточной сепарирующей способностью, так как основное отделение почвенных комков от корнеклубнеплодов происходит на нем за счет перемещения пруткового элеватора со встряхиванием в продольной плоскости, а в моменты прохождения гибких тяговых элементов под обводными роликами возможно попадание между ними комков почвы, камней и других посторонних предметов, что существенно снижает надежность работы пруткового элеватора.

Задача, которую решает полезная модель, заключается в повышении сепарирующей способности и надежности работы пруткового элеватора.

Поставленная задача решается с помощью пруткового элеватора корнеклубнеуборочной машины, содержащего ведущие и ведомые звездочки, гибкие тяговые элементы с расположенными на них асимметрично изогнутыми прутками, причем элеватор состоит из трех гибких элементов, на которых закреплены изогнутые прутки со смещением на среднем тяговом элементе на шаг прутка, а крайние гибкие тяговые элементы снабжены обводными роликами с образованием каскадов пруткового элеватора, где обводные ролики выполнены с боковыми ребордами, причем первая и последняя пары обводных роликов по ходу движения вороха в верхней части пруткового элеватора имеют цилиндрические, а расположенные между ними пары имеют усеченные конические опорные поверхности, на которые установлены гибкие тяговые элементы таким образом, что они соприкасаются с усеченными коническими опорными поверхностями каждой пары обводных роликов своими верхними и нижними частями, причем верхние и нижние поверхности контактов гибких тяговых элементов с усеченными коническими опорными поверхностями чередуются как вдоль, так и поперек верхней поверхности элеватора, а на концах прутков, прилегающих к боковым гибким тяговым элементам, автономно друг от друга установлены перекрывающиеся оградительные пластины.

На фиг. 1 показан общий вид пруткового элеватора корнеуборочной машины, вид сбоку; на фиг. 2 - то же, вид сверху; на фиг. 3 показан разрез А-А на фиг. 2; на фиг. 4 показан разрез В-В на фиг. 2.

Элеватор корнеклубнеуборочной машины состоит из трех гибких тяговых элементов 1, 2, 3, на которых жестко закреплены изогнутые прутки 5 (угол изгиба прутка относительно продольной вертикальной плоскости - α равен $\pi\varphi / 2$, где φ - максимальный угол трения растительных остатков о прутки) со смещением на среднем тяговом элементе 2 на шаг прутков t . Установлен элеватор крайними гибкими тяговыми элементами 1, 3 на ведущих 4 и ведомых 6 звездочках и обводных роликах 7 и 8, которые выполнены с боковыми ребордами. Первая и последняя пары 7 обводных роликов по ходу движения вороха в верхней части пруткового элеватора имеют цилиндрические, а расположенные между ними пары 8 имеют усеченные конические опорные поверхности, на которые установлены гибкие тяговые элементы 1 и 3 таким образом, что они соприкасаются с усеченными коническими опорными поверхностями каждой пары обводных роликов 8 своими верхними и нижними частями, причем верхние и нижние поверхности контактов гибких тяговых элементов 1 и 3 с усеченными коническими опорными поверхностями роликов 8 чередуются как вдоль, так и поперек верхней поверхности элеватора. При этом вершины услов-

ных конусов каждой пары усеченных конусных опорных поверхностей обращены друг к другу и находятся на их общей оси на расстоянии

$$a = b / \sin\beta,$$

где β - угол между образующей конуса и его осью симметрии,

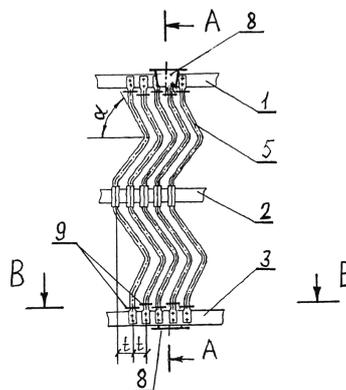
b - толщина гибких элементов 1 и 3.

На концах прутков 5, примыкающих к боковым гибким тяговым элементам 1 и 3, автономно друг от друга установлены перекрывающиеся друг друга оградительные пластины 9.

Прутковый элеватор работает следующим образом.

Почва поступает на элеватор с подкапывающих рабочих органов в виде двух валков. В момент перехода с подкапывающих органов на элеватор прутки 5 интенсивно воздействуют на почву и благодаря изогнутой форме прутка равномерно распределяют ее по элеватору. Крепление прутков на трех гибких тяговых элементах со смещением на среднем обеспечивает устойчивость прутка при воздействии на почвенный пласт, в то же время за счет движения крайних гибких тяговых элементов 1 и 3 по ведущим 4 и ведомым 6 звездочкам и обводным 7 и 8 роликам обеспечивается интенсивное волнообразное перемещение прутков относительно друг друга как в продольных, так и в поперечных плоскостях. Угол изгиба прутков способствует их самоочищению, так как при указанном волнообразном движении прутков компоненты вороха (корнеплоды, ботва, почва) перемещаются вдоль прутка в различных направлениях при наклонах прутка к горизонту. Перемещение ботвы по прутку исключает нависание ботвы на изгибах прутка, равномерно распределяет ее по элеватору и улучшает условие схода ботвы.

Движение почвы относительно прутка способствует переворачиванию почвенных частиц и их просеиванию. При движении крайних гибких тяговых элементов 1 и 3 по обводным роликам 7 и 8, а среднего 2 свободно, образуются каскады элеватора, происходят волнообразные движения прутков как в продольных, так и в поперечных направлениях, в результате чего возникают знакопеременные нагрузки, способствующие разрушению и сепарации почвы. На участках подъема каскадов прутки смещаются друг относительно друга, образуя ступени, что уменьшает скатывание корнеклубнеплодов и повышает транспортирующую способность. Нахождение на концах прутков 5, примыкающих к боковым гибким тяговым элементам 1 и 3, автономно друг от друга установленных перекрывающихся друг друга оградительных пластин 9 исключает, в моменты прохождения гибких тяговых элементов 1 и 3 под обводными роликами 8, попадание между ними комков почвы, камней и других посторонних предметов, что существенно увеличивает надежность работы пруткового элеватора, а также исключает выпадение в поперечном направлении с элеватора на поверхность поля клубнеплодов.



Фиг. 2

