

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 5254

(13) U

(46) 2009.04.30

(51) МПК (2006)

A 01D 33/00

(54) КОМКОДАВИТЕЛЬ КОРНЕКЛУБНЕУБОРОЧНОЙ МАШИНЫ

(21) Номер заявки: u 20080801

(22) 2008.10.29

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

(72) Авторы: Клавсуть Петр Владимирович; Астрахан Борис Моисеевич; Сашко Константин Владимирович; Романюк Николай Николаевич; Вольский Александр Леонидович (ВУ)

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

(57)

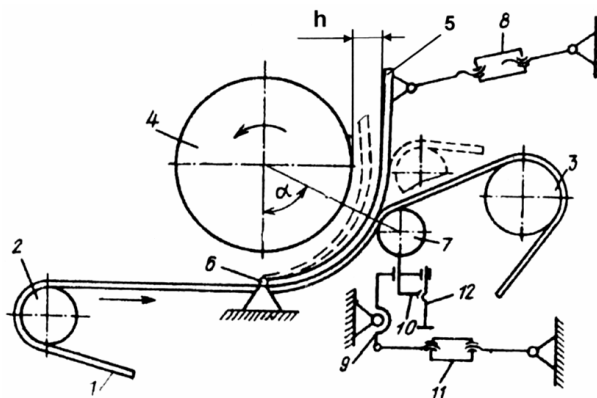
Комкодавитель корнеклубнеуборочной машины, содержащий транспортер с бесконечным полотном с тяговыми элементами, установленным на ведомом и ведущих валах, и пневматический баллон, расположенный над верхней ветвью огибающего его полотна, отличающийся тем, что на участке полотна, огибающего баллон, установлены направляющие для тяговых элементов, а под рабочей ветвью в верхней точке огибающего участка полотна установлены ролики с возможностью перемещения в продольно-вертикальной плоскости, при этом направляющие в нижней части закреплены на оси, а в верхней имеют механизм их поворота вокруг этой оси.

(56)

1. Верещагин Н.И. Комплексная механизация возделывания, уборки и хранения картофеля / Н.И. Верещагин. - М.: Колос, 1977. - 352 с.

2. Юлдашев Н.М. Исследование и усовершенствование комкоразрушающих устройств картофелеуборочных комбайнов: Автореферат. - М., 1979. - 21 с.

3. Кленин К.И., Сакун В.А. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины: элементы теории рабочих процессов, расчет регулировочных параметров и режимов работы / К.И. Кленин, В.А. Сакун. - М.: Колос, 1980. - 671 с.



ВУ 5254 U 2009.04.30

BY 5254 U 2009.04.30

Полезная модель относится к сельскохозяйственному машиностроению и может быть использована в корнеклубнеуборочных машинах.

Известен комкодавитель корнеклубнеуборочной машины, содержащий первый пневматический баллон и расположенный над ним второй пневматический баллон (с. 190, 196 [1]).

Недостатком данного устройства является недостаточная эффективность работы и повреждения корнеклубнеплодов (с. 219...229 [1]).

Перечисленные недостатки в работе известного комкодавителя корнеклубнеуборочной машины, а именно недостаточное разрушение почвенных комков, обусловлены тем, что пневматические баллоны воздействуют на почвенные комки, проходящие через устройство, кратковременно, а почвенные комки в устройстве испытывают только деформацию сжатия. В результате известный комкодавитель недостаточно разрушает комки, и этим обусловлена его низкая эффективность работы. В связи с его низкой эффективностью, по указанным выше причинам, для поддержания степени разрушения комков на более высоком уровне приходится увеличивать степень воздействия на корнеклубнеплоды сдерживающий пласт почвы путем уменьшения зазора между баллонами и увеличением давления в баллонах, и в результате увеличиваются повреждения корнеклубнеплодов.

Наиболее близким по технической сущности является комкодавитель корнеклубнеуборочной машины, содержащий транспортер с бесконечным полотном с тяговыми элементами, установленным на ведомом и ведущих валах, и пневматический баллон, расположенный над верхней ветвью огибающего его полотна (с. 5, 18 [2]) (принят за прототип).

Для данного комкодавителя также свойственны недостатки, перечисленные ранее, а именно недостаточное разрушение почвенных комков, т.е. недостаточная эффективность работы, и повреждения корнеклубнеплодов. Перечисленные недостатки обусловлены тем, что в данном комкодавители воздействие на почвенные комки кратковременно, а почвенные комки в комкодавители испытывают только деформацию сжатия.

Задачей полезной модели является повышение эффективности работы и снижение повреждения корнеклубнеплодов.

Поставленная задача решается тем, что у комкодавителя корнеклубнеуборочной машины, содержащего транспортер с бесконечным полотном с тяговыми элементами, установленный на ведомом и ведущих валах, и пневматический баллон, расположенный над верхней ветвью огибающего его полотна, на участке полотна, огибающего баллон, установлены направляющие для тяговых элементов, а под рабочей ветвью в верхней точке огибающего участка полотна установлены ролики с возможностью перемещения в продольно-вертикальной плоскости, при этом направляющие в нижней части закреплены на оси, а в верхней имеют механизм их поворота вокруг этой оси.

На фигуре приведена схема предлагаемого комкодавителя корнеклубнеуборочной машины.

Комкодавитель содержит бесконечное полотно 1, установленное на ведомом 2 и ведущем 3 валах, пневматический баллон 4, расположенный так, что верхняя ветвь полотна 1 огибает баллон 4 на угол охвата α , направляющие 5 для тяговых элементов полотна 1, которые расположены с зазором h относительно баллона 4 и установлены на оси 6 с возможностью поворота, ролики 7, которые установлены под верхней точкой огибающей ветви полотна 1 с возможностью перемещения в продольно-вертикальной плоскости.

Ось 6 установлена перпендикулярно продольно-вертикальной плоскости. Направляющие 5 снабжены механизмом 8 поворота вокруг оси 6, а ролики 7 имеют механизм перемещения в продольно-вертикальной плоскости, состоящий из рычага 9, подвижной стойки 10, регулировочных винтов 11 и 12.

Комкодавитель работает следующим образом.

Перед началом работы, исходя из технологических требований, при помощи механизма 8 поворота и регулировочных винтов 11 и 12 направляющие 5 и ролики 7 устанавли-

вают так, чтобы расположение полотна 1 обеспечивало достаточную в соответствии с условиями работы степень сжатия пласта вороха, которая определяется зазором h между баллоном и полотном на выходе с комкодавителя (отношением наименьшего расстояния между баллоном и полотном к первоначальной толщине пласта), а также величиной зоны взаимодействия комков с комкодавителем (определяется углом охвата α).

При движении полотна 1 ворох, содержащий почвенные комки, корнеклубнеплоды и растительные остатки, поступает в щель между баллоном и полотном, где под действием усилий сжатия и изгиба на протяжении зоны взаимодействия, определяемой положением ролика 7, происходит крошение почвенных комков до величины, которая зависит от положения направляющих.

С целью исключения затаскивания растительных остатков между направляющими и тяговыми элементами полотна, перед направляющими могут быть установлены щитки (на фигуре не показаны).

При изменении условий работы величину зоны взаимодействия (угол охвата α) и степень сжатия пласта вороха (зазор h между полотном и баллоном), т.е. интенсивность крошения, регулируют соответственно при помощи механизма 8, винтов 11 и 12.

Рассмотрим более подробно влияние предложенных конструктивных решений на эффективность работы комкодавителя и снижение повреждения корнеклубнеплодов в нем.

У предлагаемого комкодавителя на участке полотна, огибающего баллон, установлены направляющие для тяговых элементов транспортера с бесконечным полотном. Этим обеспечивается возможность увеличить (по сравнению с прототипом) угол охвата α полотном пневматического баллона и тем самым увеличить время воздействия на почвенные комки в комкодавители и в результате увеличить разрушение комков, т.е. увеличить эффективность комкодавителя.

Известно, что прочность почвы на растяжение значительно ниже (в 15...18 раз) по сравнению с прочностью на сжатие (с. 12 [3]). В связи с тем что у предлагаемого комкодавителя на участке полотна, огибающего баллон, установлены направляющие для тяговых элементов транспортера с бесконечным полотном, почвенный пласт, проходя через комкодавитель, изгибается и слои почвенных комков кроме сжатия испытывают растяжение. В результате увеличивается разрушение комков, т.е. увеличивается эффективность комкодавителя.

В связи с более высокой эффективностью предлагаемого комкодавителя должный (исходя из агротребований) уровень разрушения комков может быть достигнут при меньшем воздействии на клубнесодержащий пласт почвы. Для этого увеличивают зазор между баллоном и полотном или уменьшают давление в баллоне, и в результате снижается повреждение корнеклубнеплодов раздавленными.

Прочность почвенных комков неодинакова для различных условий работы комкодавителя. У предлагаемого комкодавителя на участке полотна, огибающего баллон, установлены направляющие для тяговых элементов, а под рабочей ветвью в верхней точке огибающего участка полотна установлены ролики с возможностью перемещения в продольно-вертикальной плоскости, при этом направляющие в нижней части закреплены на оси, а верхняя имеет механизм их поворота вокруг этой оси. Этим обеспечивается возможность изменения угла охвата α полотном баллона и зазора h между полотном и баллоном и тем самым поддерживается эффективность работы комкодавителя на должном уровне в различных условиях.