

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ (12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 3746

(13) U

(46) 2007.08.30

(51) МПК (2006)
А 01В 29/00

(54) УПЛОТНЯЮЩЕЕ ПРОТИВОЭРОЗИОННОЕ УСТРОЙСТВО

(21) Номер заявки: u 20060883

(22) 2006.12.27

(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 образования
"Белорусский государственный аграрный
технический университет"
(ВУ)

(57)

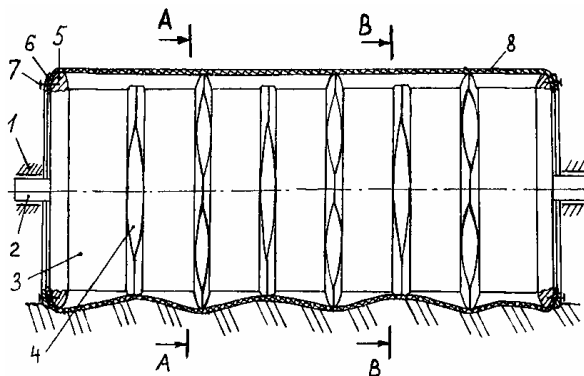
Уплотняющее противоэрозионное устройство, состоящее из установленного на раме вращающегося гладкого цилиндра, на котором с определенным шагом установлены образующие перегородки клиновидные кольца, на вершины которых уложена закрепленная на торцах с натяжением эластичная упругая оболочка, образующая в ненагруженном состоянии цилиндрическую поверхность, **отличающееся** тем, что наружная поверхность клиновидных колец выполнена в виде волновых неровностей, причем по направлению оси устройства гребни и впадины соседних колец чередуются друг с другом.

(56)

1. Клочков А.В., Чайчиц Н.В. и Буяшов В.П. Сельскохозяйственные машины. - Минск: Ураджай, 1997. - С. 80.

2. Совершенствование процессов и средств механизации для обработки почвы и посева. Вопросы сельскохозяйственной механики. - Минск: ЦНИИМЭСХ НЗ СССР, 1983. - С. 36.

3. Патент Германии EP 650695 A1, МПК А 01В 29/04 // Изобретения стран мира. - № 17. - 1997.



Фиг. 1

Полезная модель относится к области сельскохозяйственного машиностроения, в частности к устройствам для уплотнения почв, подверженных водной и ветровой эрозии.

Известен гладкий цилиндрический каток [1], поверхность которого имеет гладкую цилиндрическую форму.

Данное устройство в поперечном движении агрегата направлении не обладает копирующими микрорельеф почвы свойствами, в результате чего в ее верхнем слое образуются зоны избыточного переуплотнения, приводящие к снижению урожайности сельскохозяйственных культур. Поверхностный слой почвы после прохода таких катков также подвержен водной и ветровой эрозии, к которой предрасположены до 60 % почв в Нечерноземной зоне [2].

Известен борончатый каток [1], представляющий собой цилиндр с размещенными на нем по винтовой линии зубьями длиной 30 мм.

Данное устройство, разрыхляя поверхностный слой на глубину 30 мм, частично устраняет недостатки предыдущего устройства. Однако зоны переуплотнения почвы на глубине более 30 мм сохраняются, а сопротивляемость почвы эрозии существенно не улучшается.

Известен кольчатый каток [1], состоящий из колец с клиновидной рабочей поверхностью. После его прохода образуются канавки, направленные по ходу движения агрегата. При движении ливневых потоков воды перпендикулярно этим канавкам они будут препятствовать водной эрозии. Однако подобное расположение их встречается лишь в незначительном числе случаев. В силу особенностей организации и проведения почвообрабатывающих работ чаще канавки располагаются по направлению, близкому к движению воды, и наоборот способствуют эрозии, т.к. после прохождения по ним потоков воды плодородная часть почвы вымывается вниз, а канавки углубляются, что при последующих дождях приводит к ускорению процессов эрозии почв. На переувлажненных и липких почвах кольчатые катки склонны к залипанию, что может превратить их в гладкие цилиндрические катки.

Известно опорное и уплотняющее устройство [3], состоящее из установленного на раме вращающегося гладкого цилиндра, на которой с определенным шагом установлены образующие перегородки клиновидные кольца, на вершины которых уложена закрепленная на торцах с натяжением эластичная упругая оболочка, образующая в ненагруженном состоянии цилиндрическую поверхность.

Такое устройство в силу эластичных свойств его поверхности позволяет осуществлять равномерное уплотнение почвы и исключает залипание. Однако образованная после его прохода поверхность почвы не обладает противоэрозионными свойствами.

Задача, которую решает полезная модель, заключается в повышении противоэрозионных свойств уплотняемых почв.

Поставленная задача решается с помощью уплотняющего противоэрозионного устройства, состоящего из установленного на раме вращающегося гладкого цилиндра, на котором с определенным шагом установлены образующие перегородки клиновидные кольца, на вершины которых уложена закрепленная на торцах с натяжением эластичная упругая оболочка, образующая в ненагруженном состоянии цилиндрическую поверхность, где наружная поверхность клиновидных колец выполнена в виде волновых неровностей, причем по направлению оси устройства гребни и впадины соседних колец чередуются друг с другом.

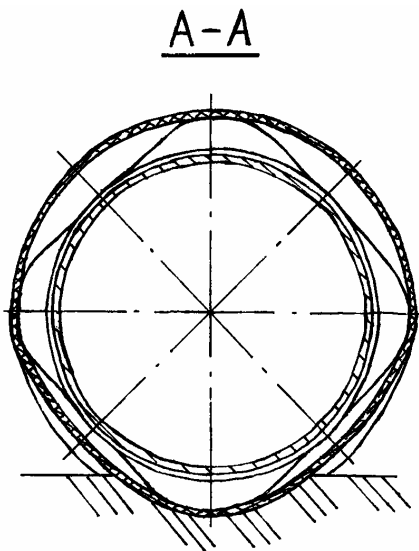
На фиг. 1 показан общий вид уплотняющего противоэрозионного устройства, на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1, на фиг. 3 - разрез В-В на фиг. 1.

Уплотняющее противоэрозионное устройство состоит из установленного на раме 1 с помощью оси 2 гладкого цилиндра 3, на котором с определенным шагом установлены образующие перегородки клиновидные кольца 4. На их вершины уложена закрепленная на соединенных с гладкими цилиндрами 3 торцевых бандажах 5 с помощью прижимных пла-

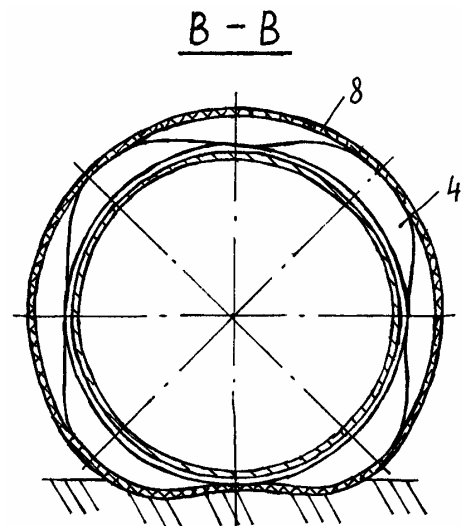
нок 6 и винтов 7 с натяжением эластичная упругая оболочка 8, образующая в ненагруженном состоянии цилиндрическую поверхность. Наружная поверхность клиновидных колец 4 выполнена в виде волновых неровностей, причем по направлению оси устройства гребни и впадины соседних колец чередуются друг с другом.

При движении почвообрабатывающего агрегата по полю гладкий цилиндр 3 вместе с осями 2 под действием сил сцепления о почву вращается относительно рамы 1. Эластичная упругая оболочка 8, взаимодействуя с клиновидными кольцами 4, уплотняет в нижней части устройства путем деформации почву, причем вследствие выполнения наружных поверхностей клиновидных колец 4 в виде волновых неровностей с чередующимися друг с другом по направлению оси устройства у соседних колец гребнями и впадинами на поверхности поля образуются расположенные в шахматном порядке углубления. В верхней части устройства эластичная упругая оболочка 8 принимает цилиндрическую форму и освобождается от налипших на нее частиц почвы. При выпадении осадков в виде дождя вода скапливается в образованных углублениях и просачивается в нижележащие слои почвы, что препятствует образованию лавинных потоков, смывающих плодородный слой вниз по склону. Некоторое переуплотнение почвы в углублениях компенсируется лучшим водным обеспечением этих микроучастков поверхности поля, и в целом растения на нем находятся в равных с точки зрения возможностей их произрастания условиях.

Наличие микронеровностей на поверхности поля также способствует снижению ветровой эрозии, т.к. потоки воздуха, копируя их у поверхности поля, теряют при этом часть своей энергии.



Фиг. 2



Фиг. 3