

# ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 9303

(13) U

(46) 2013.06.30

(51) МПК

A 01B 35/16 (2006.01)

A 01B 35/18 (2006.01)

A 01B 39/20 (2006.01)

(54)

## РАБОЧИЙ ОРГАН КУЛЬТИВАТОРА

(21) Номер заявки: u 20121106

(22) 2012.12.13

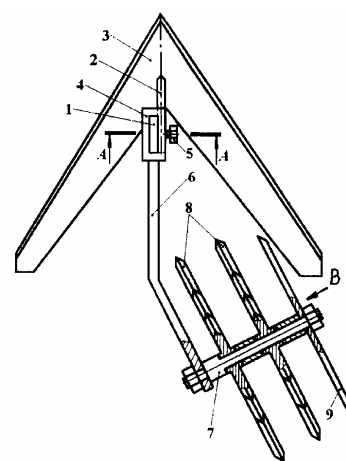
(71) Заявитель: Учреждение образования  
"Белорусский государственный аграрный  
технический университет"  
(ВУ)

(72) Авторы: Шило Иван Николаевич (ВУ);  
Романюк Николай Николаевич (ВУ);  
Агейчик Валерий Александрович (ВУ);  
Ким Наталья Павловна (KZ); Гой Мирослав  
Мечиславович (ВУ)

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

(57)

Рабочий орган культиватора, включающий стойку, стрелчатую лапу, отвал и кронштейн, при этом кронштейн установлен на стойке с возможностью его вертикального перемещения вдоль стойки, с кронштейном жестко закреплен держатель с осью, на оси с возможностью свободного вращения установлены два одинаковых рыхлительных игольчатых диска и отвал, рыхлительные игольчатые диски выполнены большего диаметра, чем отвал, и расположены между отвалом и держателем под острым углом к направлению движения стрелчатой лапы, причем отвал выполнен плоским и установлен с внутренней стороны стрелчатой лапы, а нижние кромки крыльев стрелчатой лапы и нижняя точка отвала находятся в одной горизонтальной плоскости и расположены на одном уровне, **отличающийся** тем, что вершины игл каждого рыхлительного игольчатого диска расположены на замкнутой кривой в виде эллипса, причем вершины игл ближайшего к отвалу рыхлительного игольчатого диска расположены на замкнутой кривой в виде эллипса,



Фиг. 1

ВУ 9303 U 2013.06.30

# BY 9303 U 2013.06.30

меньшая ось которого равна наружному диаметру отвала, а ее проекция на перпендикулярную оси держателя плоскость перпендикулярна проекции на эту плоскость меньшей оси замкнутой кривой в виде эллипса, на котором расположены вершины игл второго, более удаленного от отвала, рыхлительного игольчатого диска.

(56)

1. Патент RU 100695, 2010.

2. Патент RU 2464756, 2012.

3. Бондаренко А.Г. Обоснование агротехнических требований и параметров конструкции противоэрозийного бороздопрерывателя к пропашным культиваторам. Совершенствование процессов и средств механизации для обработки почвы и посева. Вопросы сельскохозяйственной механики. ЦИИМЭСХ НЗ СССР. - Минск, 1983. - С. 36-56.

---

Полезная модель относится к области сельскохозяйственного машиностроения, в частности к почвообрабатывающим рабочим органам.

Известен рабочий орган культиватора [1], содержащий стойку и закрепленную на ней стрелчатую лапу, отвал, выполненный в виде свободно установленного на оси с возможностью регулирования углового положения относительно направления движения диска, а также кронштейн. Диск установлен на дополнительной стойке, состоящей из двух частей, соединенных между собой круглыми пластинами с прорезями. Пластины установлены перпендикулярно дополнительной стойке, симметрично относительно ее центра. На диске выполнены радиальные прорези, находящиеся на равном расстоянии друг от друга.

Однако применение такого рабочего органа культиватора вызывает обнажение дна борозды после прохода стрелчатой лапы, а также неудовлетворительное качество междурядной обработки пропашных культур.

Известен рабочий орган культиватора [2], включающий стойку, стрелчатую лапу, отвал и кронштейн, при этом кронштейн установлен на стойке с возможностью его вертикального перемещения вдоль стойки, с кронштейном жестко закреплен держатель с осью, на оси с возможностью свободного вращения установлены два одинаковых рыхлительных игольчатых диска и отвал, рыхлительные игольчатые диски выполнены большего диаметра, чем отвал, и расположены между отвалом и держателем под острым углом к направлению движения стрелчатой лапы, причем отвал выполнен плоским и установлен с внутренней стороны стрелчатой лапы, а нижние кромки крыльев стрелчатой лапы и нижняя точка отвала находятся в одной горизонтальной плоскости и расположены на одном уровне.

Однако обработанное таким рабочим органом междурядье плохо защищено от ветровой и водной эрозии [3], в результате чего, особенно под воздействием ливневых стоков, происходит быстрое смывание плодородного слоя в междурядье, в том числе с обнажением корневой системы растений,

Задача, которую решает полезная модель, заключается в защите почв от ветровой и водной эрозии.

Поставленная задача решается с помощью рабочего органа культиватора, включающего стойку, стрелчатую лапу, отвал и кронштейн, при этом кронштейн установлен на стойке с возможностью его вертикального перемещения вдоль стойки, с кронштейном жестко закреплен держатель с осью, на оси с возможностью свободного вращения установлены два одинаковых рыхлительных игольчатых диска и отвал, рыхлительные игольчатые диски выполнены большего диаметра, чем отвал, и расположены между отвалом и держателем под острым углом к направлению движения стрелчатой лапы, причем отвал выполнен плоским и установлен с внутренней стороны стрелчатой лапы, а нижние кромки крыльев стрелчатой лапы и нижняя точка отвала находятся в одной горизонтальной плоскости и расположены на одном уровне, отличающегося тем, что вершины игл каждого

## ВУ 9303 U 2013.06.30

рыхлительного игольчатого диска расположены на замкнутой кривой в виде эллипса, причем вершины игл ближайшего к отвалу рыхлительного игольчатого диска расположены на замкнутой кривой в виде эллипса, меньшая ось которого равна наружному диаметру отвала, а ее проекция на перпендикулярную оси держателя плоскость перпендикулярна проекции на эту плоскость меньшей оси замкнутой кривой в виде эллипса, на котором расположены вершины игл второго, более удаленного от отвала, рыхлительного игольчатого диска.

На фиг. 1 изображен рабочий орган культиватора, вид сверху; на фиг. 2 - сечение кронштейна по линии А-А; на фиг. 3 - вид В на фиг. 1.

Рабочий орган культиватора содержит стойку 1, ножевидную стойку 2, стрельчатую лапу 3. На стойке 1 установлен кронштейн 4 с возможностью его вертикального перемещения вдоль стойки 1. Необходимое положение по высоте кронштейна 4 фиксируют болтом 5, вворачиваемым в резьбовое отверстие кронштейна 4. С кронштейном 4 жестко закреплен держатель 6 с осью 7. На оси 7 с возможностью свободного вращения установлены рыхлительные игольчатые диски 8 и отвал 9. Отвал 9 выполнен плоским и установлен с внутренней стороны стрельчатой лапы 3. Рыхлительные диски 8 выполнены большего диаметра, чем отвал 9, и расположены между отвалом 9 и держателем 6 под острым углом к направлению движения стрельчатой лапы 3. Нижние кромки крыльев стрельчатой лапы 3 и нижняя точка отвала 9 находятся в одной горизонтальной плоскости и расположены на одном уровне. Вершины игл каждого из двух рыхлительных игольчатых дисков 8 расположены на замкнутой кривой в виде эллипса, причем вершины игл ближайшего к отвалу рыхлительного игольчатого диска расположены на замкнутой кривой в виде эллипса, меньшая ось которого равна наружному диаметру отвала, а ее проекция на перпендикулярную оси держателя плоскость перпендикулярна проекции на эту плоскость меньшей оси замкнутой кривой в виде эллипса, на котором расположены вершины игл второго, более удаленного от отвала, рыхлительного игольчатого диска.

Рабочий орган культиватора работает следующим образом.

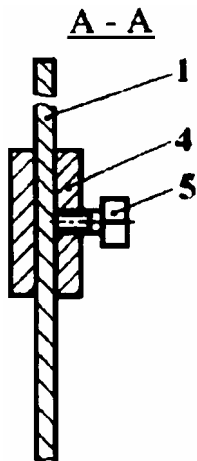
Перед проведением междурядной обработки пропашных культур устанавливают необходимую глубину хода стрельчатой лапы 3. Перемещением кронштейна 4 вдоль стойки 1 устанавливают требуемую глубину рыхления почвы рыхлительными дисками 8 и соответственно толщину сдвигаемого слоя почвы отвалом 9.

При движении культиватора с заглубленными рабочими органами стрельчатая лапа 3 рыхлит почву и подрезает сорные растения. При этом почва, сходящая с крыльев стрельчатой лапы 3, поступает на рабочую поверхность отвала 9 и сдвигается в сторону ряда растений, засыпая сорные растения в защитной зоне и окучивая культурные растения. Одновременно рыхлительные диски 8, установленные между отвалом 9 и держателем 6 с внутренней стороны крыльев стрельчатой лапы 3, рыхлят почву ниже глубины хода стрельчатой лапы 3, мульчируя слой почвы за стрельчатой лапой 3, тем самым предотвращая обнажение дна борозды.

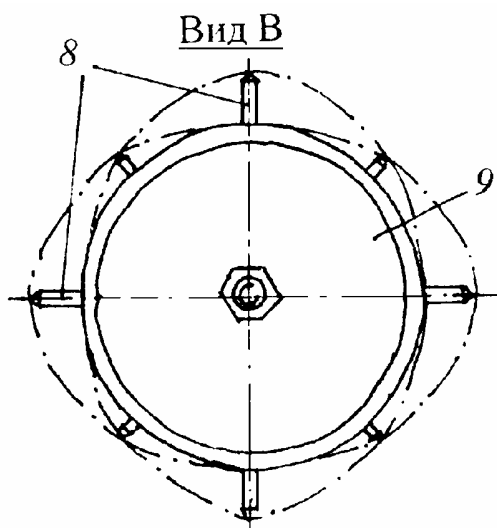
Выполнение отвала 9 плоским и установка его с внутренней стороны стрельчатой лапы позволяют сдвигать почву в защитную зону ряда возделываемой культуры без ее оборота. Выполнение рыхлительных дисков 8 большего диаметра, чем отвал 9, позволяет рыхлить почву за стрельчатой лапой 3, тем самым предотвращая обнажение дна борозды. Выполнение вершин игл каждого рыхлительного игольчатого диска расположенными на замкнутой кривой в виде эллипса, причем вершины игл ближайшего к отвалу рыхлительного игольчатого диска расположены на замкнутой кривой в виде эллипса, меньшая ось которого равна наружному диаметру отвала, а ее проекция на перпендикулярную оси держателя плоскость перпендикулярна проекции на эту плоскость меньшей оси замкнутой кривой в виде эллипса, на котором расположены вершины игл второго, более удаленного от отвала, рыхлительного игольчатого диска, позволяет образовывать на поверхности междурядий микролунки, способствующие уменьшению ветровой и водной эрозии. Установка кронштейна 4 с возможностью его перемещения вместе с держателем 6 и осью 7 по

# ВУ 9303 U 2013.06.30

высоте позволяет регулировать не только глубину рыхления почвы рыхлительными дисками 8, но и толщину сдвигаемого слоя почвы отвалом 9 в защитную зону рядка растений. Это повышает качество междурядной обработки пропашных культур и улучшает температурные, водные и воздушные условия для развития растений, увеличивает урожайность сельскохозяйственных культур.



Фиг. 2



Фиг. 3