

# ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 8515

(13) U

(46) 2012.08.30

(51) МПК

A 01B 35/26 (2006.01)

## (54) РАБОЧИЙ ОРГАН ДЛЯ ПРЕДПОСЕВНОЙ И ПОВЕРХНОСТНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

(21) Номер заявки: u 20120137

(22) 2012.02.10

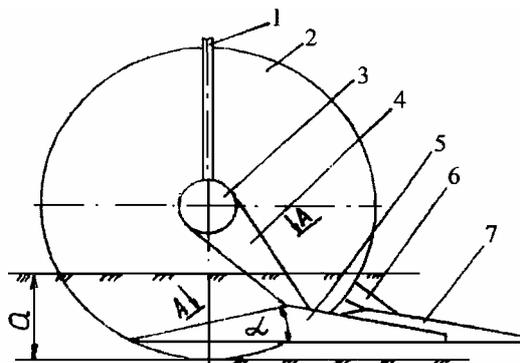
(71) Заявитель: Учреждение образования  
"Белорусский государственный аграрный  
технический университет"  
(ВУ)

(72) Авторы: Шило Иван Николаевич; Романюк Николай Николаевич; Агейчик Валерий Александрович; Яблонский Максим Петрович (ВУ)

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

(57)

Рабочий орган для предпосевной и поверхностной обработки почвы, включающий дисковый нож и плоскорежущие рабочие органы, установленные на стойках, плоскорежущие рабочие органы выполнены в виде стрелчатых полулап и закреплены на боковых стойках по обеим сторонам дискового ножа, при этом носок левой полулапы вынесен вперед относительно оси дискового ножа и расположен выше лезвия дискового ножа, а заглубление лезвия дискового ножа относительно лезвия стрелчатой полулапы принято из расчета перерезания всех растительных остатков, носок правой полулапы размещен на оси дискового ножа, а лезвие правой полулапы размещено на одном уровне с лезвием левой полулапы, рабочий орган смонтирован на центральной стойке, к которой закреплены подшипники дискового ножа и стойки стрелчатых полулап, которые выполнены двугранными с острым ребром, направленным в сторону движения рабочего органа, **отличающийся** тем, что центральная стойка выполнена в виде расположенной вертикально перпендикулярно продольной плоскости симметрии диска, перпендикулярной его оси вращения, плоской пружины, выполненной из упругой стали, а дисковый нож выполнен со сквозным отверстием в его плоскости в виде половины круга диаметром, на 10...15 % меньшим диаметра наружного контура дискового ножа.



Фиг. 1

(56)

1. Патент на изобретение РФ 2433583 С1, МПК А 01В 35/26, 2011.

Полезная модель относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к средствам механизации сельскохозяйственного производства, а именно в качестве рабочего органа культиваторов для поверхностной обработки эрозионно-опасных почв, насыщенных сорной растительностью.

Известен [1] рабочий орган для предпосевной и поверхностной обработки почвы, включающий дисковый нож и плоскорежущие рабочие органы, установленные на стойках, плоскорежущие рабочие органы выполнены в виде стрелчатых полулап и закреплены на стойках по обеим сторонам дискового ножа, при этом носок левой полулапы вынесен вперед относительно оси дискового ножа и расположен выше лезвия дискового ножа, а заглубление лезвия дискового ножа относительно лезвия стрелчатой полулапы принято из расчета перерезания всех растительных остатков, носок правой полулапы размещен на оси дискового ножа, а лезвие правой полулапы размещено на одном уровне с лезвием левой полулапы, рабочий орган смонтирован на стойке, к которой закреплены подшипники дискового ножа и стойки стрелчатых полулап, которые выполнены двухгранными с острым ребром, направленным в сторону движения рабочего органа.

Недостатками такого устройства являются повышенная энергоемкость процесса обработки почвы и низкое качество крошения почвенных комков.

Задача, которую решает полезная модель, заключается в уменьшении энергоемкости процесса обработки почвы и повышении качества крошения почвенных комков.

Поставленная задача решается с помощью рабочего органа для предпосевной и поверхностной обработки почвы, включающего дисковый нож и плоскорежущие рабочие органы, установленные на стойках, плоскорежущие рабочие органы выполнены в виде стрелчатых полулап и закреплены на боковых стойках по обеим сторонам дискового ножа, при этом носок левой полулапы вынесен вперед относительно оси дискового ножа и расположен выше лезвия дискового ножа, а заглубление лезвия дискового ножа относительно лезвия стрелчатой полулапы принято из расчета перерезания всех растительных остатков, носок правой полулапы размещен на оси дискового ножа, а лезвие правой полулапы размещено на одном уровне с лезвием левой полулапы, рабочий орган смонтирован на центральной стойке, к которой закреплены подшипники дискового ножа и стойки стрелчатых полулап, которые выполнены двухгранными с острым ребром, направленным в сторону движения рабочего органа, где центральная стойка выполнена в виде расположенной вертикально перпендикулярно продольной плоскости симметрии диска, перпендикулярной его оси вращения, плоской пружины, выполненной из упругой стали, а дисковый нож выполнен со сквозным отверстием в его плоскости в виде половины круга диаметром, на 10...15 % меньшим диаметра наружного контура дискового ножа.

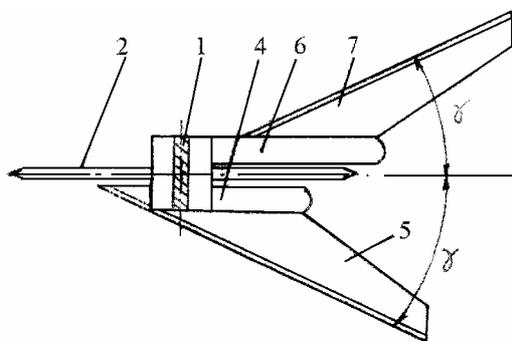
На фиг. 1 изображен рабочий орган для предпосевной и поверхностной обработки почвы, вид сбоку; на фиг. 2 - то же, вид сверху; на фиг. 3 - сечение А-А на фиг. 1; на фиг. 4 представлен дисковый нож; на фиг. 5 - разрез В-В на фиг. 4.

Рабочий орган смонтирован на вертикальной центральной стойке 1, между боковинами которой установлен вертикальный дисковый нож 2. Дисковый нож 2 смонтирован на оси с помощью подшипников, установленных в ступицах 3. К ступице 3 с левой стороны дискового ножа 2 закреплена наклонная боковая стойка 4 левой стрелчатой полулапы 5. Стрелчатая полулапа 5 установлена в горизонтальной плоскости под углом  $\gamma$ , обеспечивающим подрезание сорняков скользящим резанием, и имеет угол крошения  $\alpha$ , позволяющий производить рыхление почвы без перемешивания ее слоев. Носок лапы 5 вынесен вперед относительно оси дискового ножа 2. С правой стороны дискового ножа 2 с помо-

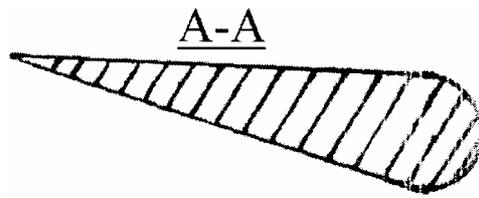
шью наклонной боковой стойки 6 закреплена правосторонняя стрелчатая полулапа 7, носок которой установлен на уровне оси дискового ножа 2. Стрелчатая полулапа 7 также установлена под углом  $\gamma$  и имеет угол крошения  $\alpha$ . Стойки 4, 6 для снижения сопротивления почвы выполнены двухгранными с острым ребром, направленным в сторону движения рабочего органа. Центральная стойка 1 выполнена в виде расположенной вертикально перпендикулярно продольной плоскости симметрии диска, перпендикулярной его оси вращения, плоской пружины, выполненной из упругой стали, например марки Р6М5, а дисковый нож 2 выполнен со сквозным отверстием в его плоскости в виде половины круга, за исключением контура осевой втулки 8 дискового ножа 2, диаметром, на 10...15 % меньшим диаметра его наружного контура.

Рабочий орган для предпосевной и поверхностной обработки почвы работает следующим образом.

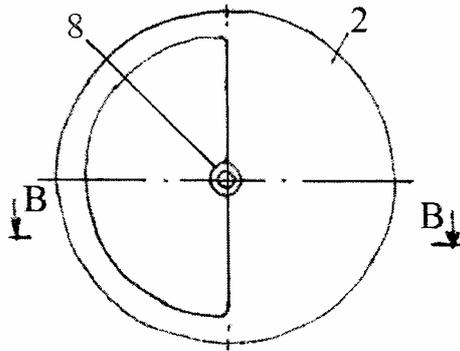
При движении по поверхности почвы дисковый нож 2 разрезает слой почвы на глубину "а", превышающую глубину обработки плоскорежущими рабочими органами, выполненными в виде стрелчатых полулап 5, 7. Это превышение обеспечивает полное перерезание сорняков, встречающихся по направлению движения рабочего органа и предотвращает обволакивание стоек 4, 6 растительными остатками. Стрелчатые полулапы 5, 7 подрезают пласт в горизонтальной плоскости, и, благодаря углу крошения  $\alpha$ , производят рыхление подрезанного пласта без перемешивания слоев почвы. Установка стрелчатых полулап 5, 7 в горизонтальной плоскости под углом  $\gamma$  к направлению движения обеспечивает подрезание сорняков скользящим резанием и не допускает обволакивания лезвий полулап 5, 7 растительными остатками. Лезвия полулап 5, 7 имеют верхнюю заточку, а нижняя часть лезвия имеет наплавку твердым износостойким сплавом, поэтому при работе происходит самозатачивание лезвий. Двухгранная форма боковых стоек 4, 6 стрелчатых полулап 5, 7 обеспечивает обтекание почвы и снижение сопротивления обработке. Смещение стрелчатых полулап 5, 7 относительно друг друга уменьшает вероятность защемления растительных остатков между ними и дисковым ножом 2. Так как центр массы дискового ножа 2 смещен относительно его оси вращения, в процессе работы он создает продольные, совпадающие с направлением движения агрегата, периодические колебания рабочего органа вместе с упругой центральной стойкой 1 относительно рамы (на фиг. не показана) культиватора, что уменьшает энергоемкость процесса обработки почвы и повышает качество крошения почвенных комков. Для получения равномерной глубины обработки рабочие органы должны быть закреплены на грядилях, имеющих параллелограммную навеску. Обработка рабочим органом позволяет создавать мульчирующий слой в верхнем горизонте почвы, полное уничтожение сорняков, и предотвращает вынос эрозионно опасных частичек почвы вместе с влажным нижним слоем.



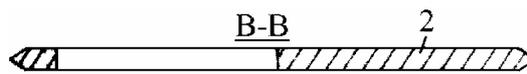
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5