

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 19136

(13) С1

(46) 2015.04.30

(51) МПК

A 01B 49/02 (2006.01)

A 01B 35/18 (2006.01)

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

(21) Номер заявки: а 20120192

(22) 2012.02.10

(43) 2013.10.30

(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)

(56) RU 2433583 С1, 2011.

RU 2268574 С1, 2006.

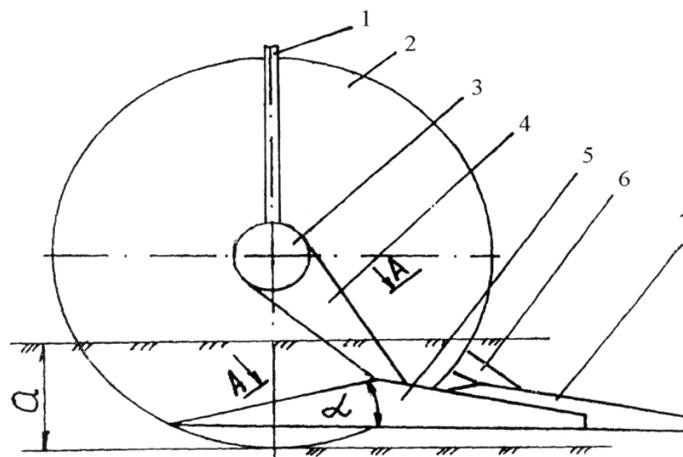
RU 2332822 С1, 2008.

SU 1358798 А1, 1987.

US 4099576, 1978.

(57)

Рабочий орган для предпосевной и поверхностной обработки почвы, включающий центральную стойку, между боковинами которой установлен дисковый нож, боковые стойки, к которым закреплены левая и правая стрелчатые полулапы, расположенные по обеим сторонам дискового ножа, при этом носок левой стрелчатой полулапы вынесен вперед относительно вертикальной оси дискового ножа, а носок правой стрелчатой полулапы расположен на уровне вертикальной оси дискового ножа, лезвия правой и левой стрелчатых полулап размещены на одном уровне, причем боковые стойки выполнены двухгранными с острыми ребрами, направленными по ходу движения рабочего органа, **отличающийся** тем, что центральная стойка выполнена упругой, а в плоскости дискового ножа выполнено сквозное отверстие полукруглой формы, диаметр которого на 10-15 % меньше диаметра наружного контура дискового ножа.



Фиг. 1

Изобретение 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 заглубливание 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.

Недостатком такого устройства является повышенная энергоемкость процесса обработки почвы и низкое качество крошения почвенных комков.

Задача, которую решает изобретение, заключается в уменьшении энергоемкости процесса обработки почвы и повышения качества крошения почвенных комков.

Поставленная задача решается с помощью рабочего органа для предпосевной и поверхностной обработки почвы, включающего центральную стойку, между боковинами которой установлен дисковый нож, боковые стойки, к которым закреплены левая и правая стрелчатые полулапы, расположенные по обеим сторонам дискового ножа, при этом носок левой стрелчатой полулапы вынесен вперед относительно вертикальной оси дискового ножа, а носок правой стрелчатой полулапы расположен на уровне вертикальной оси дискового ножа, лезвия правой и левой стрелчатых полулап размещены на одном уровне, причем боковые стойки выполнены двухгранными с острыми ребрами, направленными по ходу движения рабочего органа, где центральная стойка выполнена упругой, а в плоскости дискового ножа выполнено сквозное отверстие полукруглой формы, диаметр которого на 10-15 % меньше 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.

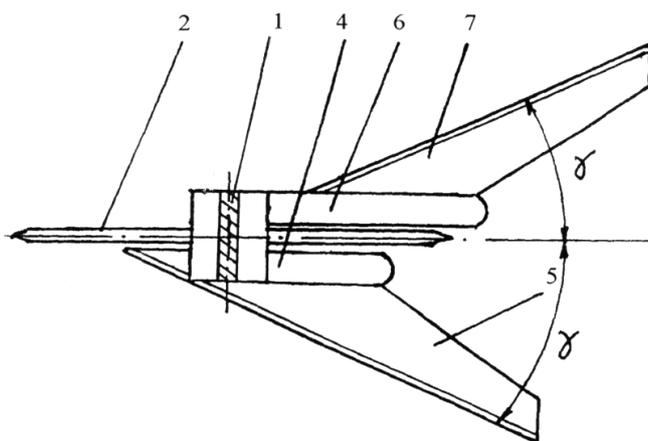
Рабочий орган смонтирован на вертикальной центральной стойке 1, между боковинами которой установлен вертикальный дисковый нож 2. Дисковый нож смонтирован на оси с помощью подшипников, установленных в ступицах 3. К ступице 3 с левой стороны дискового ножа 2 закреплена наклонная боковая стойка 4 левой 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. С правой стороны дискового ножа 2 к боковой стойке 3 с помощью наклонной боковой стойки 6 закреплена правосторонняя стрелчатая полулапа 7, носок которой установлен на уровне оси дискового ножа. 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 половинки круга, за исключение контура осевой втулки 8 дискового ножа, 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 обеспечивает обтекание почвы и снижение сопротивления обработки. Смещение стрелчатых полулап 5, 7 относительно друг друга уменьшает вероятность защемления растительных остатков между ними и дисковым ножом. 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 фигурах 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 эрозивно опасных частиц почвы вместе с влажным нижним слоем.

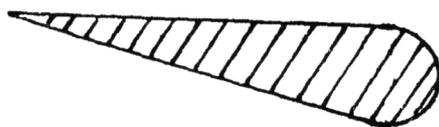
Источники информации:

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

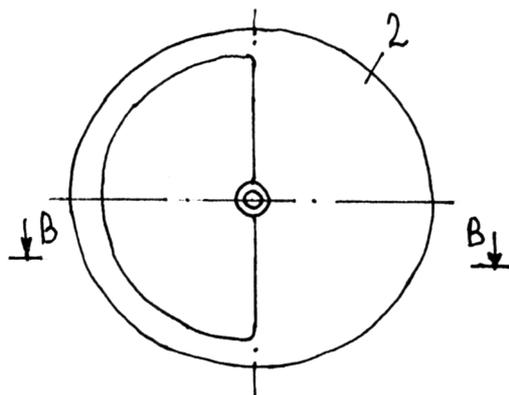


Фиг. 2

A-A

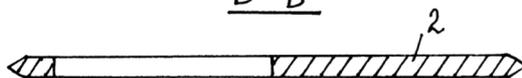


Фиг. 3



Фиг. 4

B-B



Фиг. 5