

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 6151

(13) U

(46) 2010.04.30

(51) МПК (2009)

A 01B 23/00

(54)

ЗУБ БOROНЫ

(21) Номер заявки: u 20090798

(22) 2009.09.30

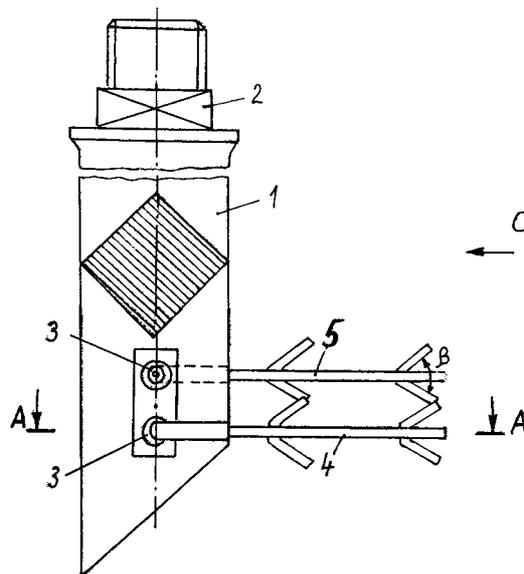
(71) Заявитель: Учреждение образования
"Белорусский государственный аграрный
технический университет"
(ВУ)

(72) Авторы: Шило Иван Николаевич;
Агейчик Валерий Александрович; Ро-
манюк Николай Николаевич; Агейчик
Александр Валерьевич (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение обра-
зования "Белорусский государственный
аграрный технический университет"
(ВУ)

(57)

Зуб бороны, содержащий клинообразную рабочую и монтажную части и размещенные на рабочей части в расположенных поярусно отверстиях основные стержни, концы которых отогнуты от вертикальной продольной плоскости симметрии зуба на одинаковые углы в противоположные стороны, при этом конец каждой части стержня заточен с верхней стороны, а размещенные в отверстиях участки частей основных стержней выполнены круглыми и установлены в отверстиях посредством стопорного кольца с возможностью вращения, отличающийся тем, что концы основных стержней имеют перпендикулярные к их верхним и нижним плоскостям отверстия с расположенным в каждом из них своей средней частью с зазором с возможностью вращения рыхлительным стержнем с отогнутыми верхними и нижними частями, проекции которых на горизонтальную плоскость образуют между собой острый угол, меньший удвоенного угла трения рабочей поверхности



Фиг. 1

ВУ 6151 U 2010.04.30

рыхлительных стержней о почву, причем такой же угол между собой образуют проекции этих концов на вертикальную плоскость, проходящую симметрично их горизонтальным проекциям, а в рабочем положении проекции их верхних частей на горизонтальную плоскость относительно продольной вертикальной плоскости направлены к клинообразной рабочей части, а нижних - симметрично в обратную сторону, образуя между этими горизонтальными проекциями угол меньше удвоенного угла трения рабочей поверхности рыхлительных стержней о почву.

(56)

1. Патент на изобретение РФ 2034424 С1, МПК А 01В 23/02.

2. Сабликов М.В. Сельскохозяйственные машины. Часть вторая. Основы теории и технологического расчета.- М.: Колос, 1968.- С. 9.

Полезная модель относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к рабочим органам борон.

Известен [1] зуб бороны, содержащий клинообразную рабочую и монтажную части и размещенный на нижнем конце рабочей части стержень, концы которого отогнуты от оси симметрии зуба в противоположные стороны, причем стержень выполнен из двух частей, каждая из которых размещена в расположенных попарно отверстиях, при этом конец каждой части стержня заточен с верхней стороны, а размещенные в отверстиях участки частей стержня выполнены круглыми и установлены в отверстиях посредством стопорного кольца с возможностью его смещения в продольном направлении.

Такой зуб бороны не обеспечивает качественного крошения почвы, так как его клинообразная рабочая часть и стержни имеют ограниченную область воздействия на обрабатываемый слой почвы.

Задача, которую решает полезная модель, заключается в повышении качества крошения почвы.

Поставленная задача решается с помощью зуба бороны, содержащего клинообразную рабочую и монтажную части и размещенные на рабочей части в расположенных попарно отверстиях основные стержни, концы которых отогнуты от вертикальной продольной плоскости симметрии зуба на одинаковые углы в противоположные стороны, при этом конец каждой части стержня заточен с верхней стороны, а размещенные в отверстиях участки частей основных стержней выполнены круглыми и установлены в отверстиях посредством стопорного кольца с возможностью вращения, где концы основных стержней имеют перпендикулярные к их верхним и нижним плоскостям отверстия с расположенным в каждом из них своей средней частью с зазором с возможностью вращения рыхлительным стержнем с отогнутыми верхними и нижними частями, проекции которых на горизонтальную плоскость образуют между собой острый угол, меньший удвоенного угла трения рабочей поверхности рыхлительных стержней о почву, причем такой же угол между собой образуют проекции этих концов на вертикальную плоскость, проходящую симметрично их горизонтальным проекциям, а в рабочем положении проекции их верхних частей на горизонтальную плоскость относительно продольной вертикальной плоскости направлены к клинообразной рабочей части, а нижних - симметрично в обратную сторону, образуя между этими горизонтальными проекциями угол меньше удвоенного угла трения рабочей поверхности рыхлительных стержней о почву.

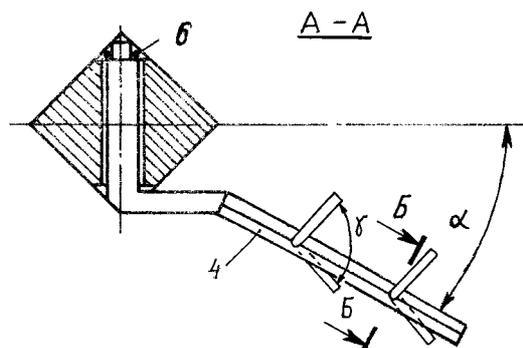
На фиг. 1 изображен зуб бороны с отогнутыми стержнями и рыхлительными стержнями, вид сбоку; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 - разрез Б-Б на фиг. 2; на фиг. 4 - вид С на фиг. 1.

Зуб бороны состоит из нижней рабочей 1 и монтажной 2 частей. В нижней рабочей части 1 зуба выполнены отверстия 3, в которых попарно размещены левый (рассматривая по ходу движения зуба) основной стержень 4 и правый основной стержень 5. Конец каждой рабочей части основных стержней 4 и 5 заточен с верхней стороны и отогнут от вертикальной продольной плоскости симметрии на острый угол α , таким образом, что его заточенная часть расположена дальше от этой плоскости, чем противоположная ей тупая. Размещенные в отверстиях 3 участки частей основных стержней 4 и 5 выполнены круглыми и установлены в отверстиях зуба посредством стопорного кольца 6 с возможностью вращения и минимального его смещения в продольном направлении. Концы основных стержней 4 и 5 имеют перпендикулярные к их верхним и нижним плоскостям отверстия с расположенными в них своей средней частью с зазором с возможностью вращения рыхлительными стержнями 7 с отогнутыми верхними и нижними частями, проекции которых на горизонтальную плоскость образуют между собой острый угол γ , меньший удвоенного угла трения рабочей поверхности рыхлительных стержней о почву (по данным [2] удвоенный угол трения стали по почве можно принимать равным 53 градуса), причем такой же по величине угол β между собой образуют проекции этих концов на вертикальную плоскость, проходящую симметрично их горизонтальным проекциям. В рабочем положении, когда концы рыхлительных стержней наклонно направлены в сторону, противоположную направлению движения зуба, проекции их верхних частей на горизонтальную плоскость относительно продольной вертикальной плоскости направлены к клинообразной рабочей части, а нижних - симметрично в обратную сторону.

Зуб бороны работает следующим образом.

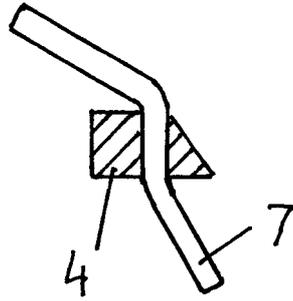
Отогнутые основные стержни 4 и 5 своей круглой частью монтируют в отверстиях зуба 3 и фиксируют посредством стопорного кольца 6. Монтажную часть 2 зуба устанавливают и фиксируют на раме бороны. При движении нижняя рабочая часть 1 зуба осуществляет рыхление почвы. Заточенные и отогнутые стержни 4 и 5, расположенные попарно на рабочей части 1 зуба, подрезают корневую систему сорняков на разной глубине и осуществляют дополнительное рыхление обрабатываемого слоя почвы. Процесс заглубления и ход зуба с отогнутыми основными стержнями 4 и 5 устойчив, так как каждая часть основного стержня, заточенная с верхней стороны, приводит к перераспределению действующих на нее сил.

Рыхлительные стержни 4 и 5 в рабочем положении под воздействием на их концы переменного сопротивления почвы совершают постоянные колебательные вращательные движения относительно осей тех отверстий основных стержней, в которые они вставлены, осуществляя дополнительное рыхляющее и крошащее воздействие своими концами на почву. При этом нижние концы, отогнутые в сторону, противоположную от зуба, оказывают свое рыхлительное воздействие, в том числе и в областях деформации после прохода впереди расположенных соседних зубьев (фиг. 4), что расширяет технологические возможности бороны, содержащей предложенные зубья.



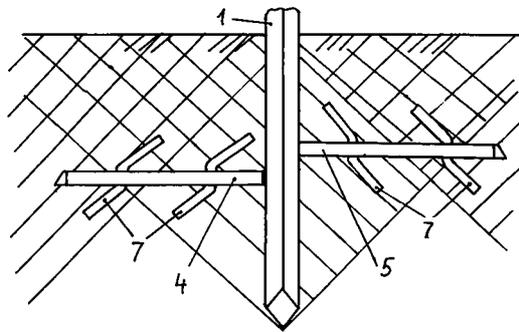
Фиг. 2

Б-Б



Фиг. 3

Вид С



Фиг. 4