

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 22376

(13) С1

(46) 2019.02.28

(51) МПК

A 01B 21/08 (2006.01)

(54) СЕКЦИЯ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ДИСКОВОЙ БОРОНЫ

(21) Номер заявки: а 20170225

(22) 2017.06.15

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

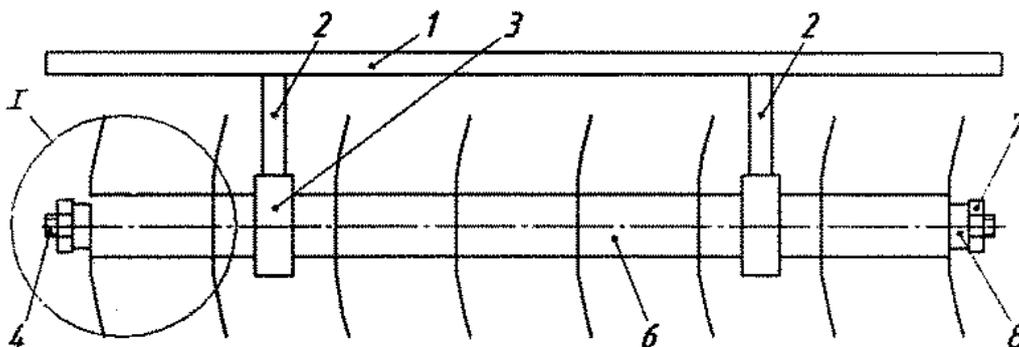
(72) Авторы: Крук Игорь Степанович; Агейчик Валерий Александрович; Назаров Федор Игоревич; Мазур Дмитрий Станиславович (ВУ)

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

(56) ВУ 4124 U, 2007.
ВУ 8017 U, 2012.
RU 2105443 С1, 1998.
SU 657778, 1979.
US 3702639, 1972.

(57)

Секция почвообрабатывающей дисковой бороны, содержащая раму, на которой закреплены стойки с подшипниковыми узлами, в которых с возможностью вращения установлена ось с дисками, отличающаяся тем, что диски на оси установлены с зазором с возможностью вращения и относительного перемещения, между дисками на оси с радиальными зазорами установлены прорезные пружины, прижатые своими торцами к боковым сторонам соответствующих дисков, при этом ось выполнена с резьбой на концах, на которых с зазором установлены распорные втулки и навинчены гайки для регулировки степени прижатия торцов прорезных пружин к дискам.



Фиг. 1

Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к орудиям для поверхностной почвы.

Известна секция почвообрабатывающей дисковой бороны, состоящая из рамы, соединенной стойками с осью, на которую насажены диски с установленными между ними распорными шпильками [1].

Недостатком данной секции почвообрабатывающей дисковой бороны является подверженность забиванию междискового пространства землей и камнями при работе, что приводит к увеличению энергоемкости технологического процесса и снижению качества обработки.

Известна дисковая бороны, рабочие батареи которой состоят из насаженных на ось сферических дисков и штанги с закрепленными на ней чистиками [2].

Недостатком данной дисковой бороны является то, что между вогнутой поверхностью дисков и неподвижными чистиками имеется зазор, который в ходе работы забивается растительностью и почвой, что приводит к увеличению энергоемкости технологического процесса.

Кроме того, налипшая на дисках и попавшая в междисковое пространство почва вращается вместе с дисками до момента встречи с чистиками, при этом диски совершают почти половину своего оборота, это также приводит к существенному увеличению энергоемкости технологического процесса и снижению качества обработки почвы, а установка дополнительных элементов увеличивает массу секции, что также приводит к увеличению энергоемкости и материалоемкости процесса.

Задачей, которую решает данное изобретение, является снижение энергоемкости технологического процесса и повышение качества поверхностной обработки различного типа почв.

Поставленная задача решается тем, что в секции почвообрабатывающей дисковой бороны, содержащей раму, на которой закреплены стойки с подшипниковыми узлами, в которых с возможностью вращения установлена ось с дисками, согласно изобретению диски на оси установлены с зазором с возможностью вращения и относительного перемещения, между дисками на оси с радиальными зазорами установлены прорезные пружины, прижатые своими торцами к боковым сторонам соответствующих дисков, при этом ось выполнена с резьбой на концах, на которых с зазором установлены распорные втулки и навинчены гайки для регулировки степени прижатия торцов прорезных пружин к дискам.

На фиг. 1 изображена секция почвообрабатывающей дисковой бороны; на фиг. 2 - узел I на фиг. 1.

Секция почвообрабатывающей дисковой бороны состоит из рамы 1, закрепленных на ней стоек 2 с подшипниковыми узлами 3, установленными на оси 4 с возможностью ее вращения. На ось 4 насажены с зазором с возможностью вращательного и осевого относительного перемещения диски 5. Между дисками 5 на оси 4 с радиальным зазором коаксиально насажена прорезная пружина 6 [3]. На примыкающих к оси участках диски 5 охвачены впритык с обеих сторон торцами прорезных пружин 6. На концах оси 4 выполнена резьба, на которую навинчены регулировочные гайки 7, упирающиеся своими торцами в насаженные с зазором на ось коаксиально распорные втулки 8, с возможностью регулировки степени прижатия торцов прорезных пружин 6 к дискам 5.

Устройство работает следующим образом.

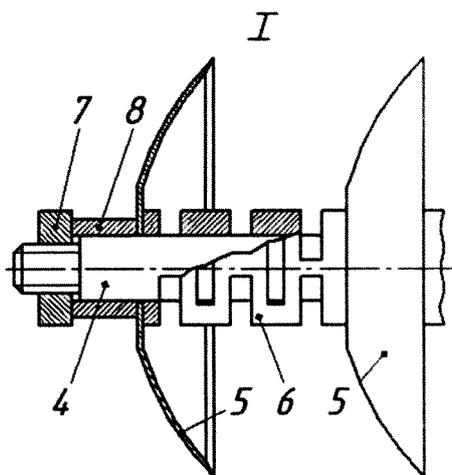
При обработке почвы диски 5 прижатые своими боковыми сторонами к торцам прорезных пружин 6 под действием силы тяжести заглубляются в почву на заданную глубину и начинают, вращаясь вместе с осью 4 в подшипниковых узлах 3, производить крошение крупных почвенных комков на более мелкие и уплотнять верхний слой почвы. В процессе работы возникают случаи, когда большой объем почвы, попадая между дисками, заклинивается и начинает вращаться вместе с ними вокруг оси. Вследствие этого со стороны почвы возникает сила, действующая на диски и препятствующая их вращению. Так как боковые

ВУ 22376 С1 2019.02.28

стороны дисков 5 прижимаются торцами прорезных пружин 6, то возникающих при этом сил трения относительно оси вращения становится недостаточно и диски 5 каждый по отдельности в зависимости от конкретно действующих на них сил со стороны почвы начинают проворачиваться относительно оси 4 и относительно соседних дисков. При этом происходит сдвиг слоев почвы, попавшей между дисками, нарушаются внутренние связи и почва осыпается, а рабочие органы не забиваются и обеспечивают качественное выполнение технологического процесса при меньшей энергоемкости. В зависимости от типа почвы и ее влажности в процессе выполнения технологического процесса обработки почвы можно путем вращения гаек 7 и деформации прорезных пружин 6 регулировать качество и энергоемкость выполнения технологического процесса обработки почвы при различных условиях работы дисковой секции.

Источники информации:

1. ВУ 4124, А 01В 21/00, 2006.
2. Руководство оператора. ТанDEMная дисковая борона серии 800 NT. www.wishekmfg.com.
3. Заплетохин В.А. Конструирование деталей механических устройств: Справочник. - Л.: Машиностроение, 1990. - С. 287-289.



Фиг. 2