

**ОПИСАНИЕ
ИЗОБРЕТЕНИЯ
К ПАТЕНТУ**
(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **22430**

(13) **С1**

(46) **2019.02.28**

(51) МПК

A 01B 21/08 (2006.01)

(54) **СЕКЦИЯ ДИСКОВОГО ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ОРУДИЯ**

(21) Номер заявки: а 20170226

(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 842 U, 2003.

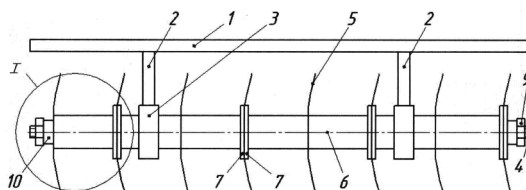
SU 481248, 1975.

SU 1107762 A, 1984.

US 3576216, 1971.

(57)

Секция дискового почвообрабатывающего орудия, 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, а между прорезными пружинами и четными дисками установлены на оси тарелки, наружный диаметр каждой из которых в два раза больше наружного диаметра соответствующей прорезной пружины, при этом каждая тарелка выполнена с ребрами, которые прижаты к боковым сторонам соответствующего четного диска, а ось выполнена с резьбой на концах, на которых с зазором установлены распорные втулки и навинчены гайки для регулировки степени прижатия торцов прорезных пружин и ребер тарелок к соответствующим дискам.



Фиг. 1

Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к орудиям для поверхностной обработки 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

ВУ 22430 С1 2019.02.28

приводит к увеличению энергоемкости технологического процесса и снижению качества обработки.

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

Недостатком данной дисковой бароны 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, что 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 изобретение, является снижение энергоемкости технологического процесса и повышение качества поверхностной обработки различного типа почв.

Поставленная задача решается с помощью секции дискового почвообрабатывающего орудия, 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, а между прорезными пружинами и четными дисками установлены на оси тарелки, наружный диаметр каждой из которых в два раза больше наружного диаметра соответствующей прорезной пружины, при этом каждая тарелка выполнена с ребрами, которые прижаты к боковым сторонам соответствующего четного диска, а ось выполнена с резьбой на концах, на которых с зазором установлены распорные втулки и навинчены гайки для регулировки степени прижатия торцов прорезных пружин и ребер тарелок к соответствующим дискам.

На фиг. 1 изображена дисковая секция, на фиг. 2 - узел I на фиг. 1.

Дисковая секция 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], при этом на одном из торцов каждой прорезной пружины 6 закреплена своим дном коаксиально и симметрично оси симметрии прорезной пружины 6 коаксиально насаженная на ось 4 тарелка 7, наружный диаметр которой в два раза больше наружного диаметра прорезной пружины 6. Приподнятые края 8 тарелки 7 выступают в сторону, противоположную присоединенной к ней прорезной пружине 6, и ребро краев 8 тарелки 7 расположено в плоскости, перпендикулярной оси симметрии прорезной пружины 6. Дно каждой тарелки 7 выполнено с отверстием, диаметр и контур которого совпадает с диаметром и контуром внутреннего цилиндрического отверстия прорезной пружины 6, при этом на примыкающих к оси участках, считая слева направо, глядя по ходу движения, от ее внешнего края, нечетные диски 5 охвачены впритык с обеих сторон торцами прорезных пружин 6, а четные диски охвачены впритык с обеих сторон ребрами краев 8 тарелок 7. На концах оси 4 выполнена резьба, на которую навинчены регулировочные гайки 9, упирающиеся своими торцами в насаженные с зазором на ось коаксиально распорные втулки 10 с возможностью регулировки степени прижатия торцов прорезных пружин 6 и ребер краев 8 тарелок 7 к дискам 5.

Устройство работает следующим образом.

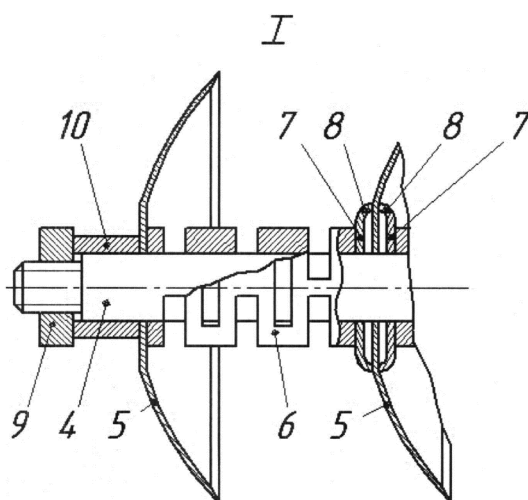
При обработке почвы диски 5, прижатые своими боковыми сторонами к торцам прорезных пружин 6 и ребрам краев 8 тарелок 7, под действием силы тяжести заглубляются в почву на заданную глубину и начинают, вращаясь вместе с осью 4 в подшипниковых уз-

ВУ 22430 С1 2019.02.28

лах 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 стороны нечетных дисков 5 прижимаются торцами прорезных пружин 6 и радиус (плечо) возникающих при этом сил трения относительно оси вращения в два раза меньше, чем радиус сил трения, возникающих от сил прижатия ребер краев 8 тарелок 7 к боковым сторонам четных дисков 5, то нечетные диски начинают проворачиваться относительно оси 4 и четных 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 9 и деформации прорезных пружин 6 регулировать качество и энергоемкость выполнения технологического процесса обработки почвы при различных условиях работы дисковой секции.

Источники информации:

1. Патент ВУ 4124, МПК А01В 21/00, 2006.
2. Руководство оператора. ТанDEMная дисковая борона серии 800 NT. www.wishek-mfg.com.
3. Заплетохин В.А. Конструирование деталей механических устройств: Справочник. - Л.: Машиностроение, 1990. - С. 287-289.



Фиг. 2