



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
A01B 49/027 (2023.02)

(21)(22) Заявка: 2023100772, 13.01.2023

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
13.01.2023

Дата регистрации:
31.05.2023

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 13.01.2023

(45) Опубликовано: 31.05.2023 Бюл. № 16

Адрес для переписки:

432000, г. Ульяновск, б-р Новый Венец, 1,
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ, патентоведу
на N 22-260

(72) Автор(ы):

Зыкин Евгений Сергеевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования "Ульяновский государственный
аграрный университет имени П.А.
Столыпина" (RU)**

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 171159 U1, 23.05.2017. RU 211783
U1, 22.06.2022. RU 2492610 C1, 20.09.2013. KZ
27823 A4, 25.12.2013.

(54) АГРЕГАТ ДЛЯ ОСНОВНОЙ БЕЗОТВАЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

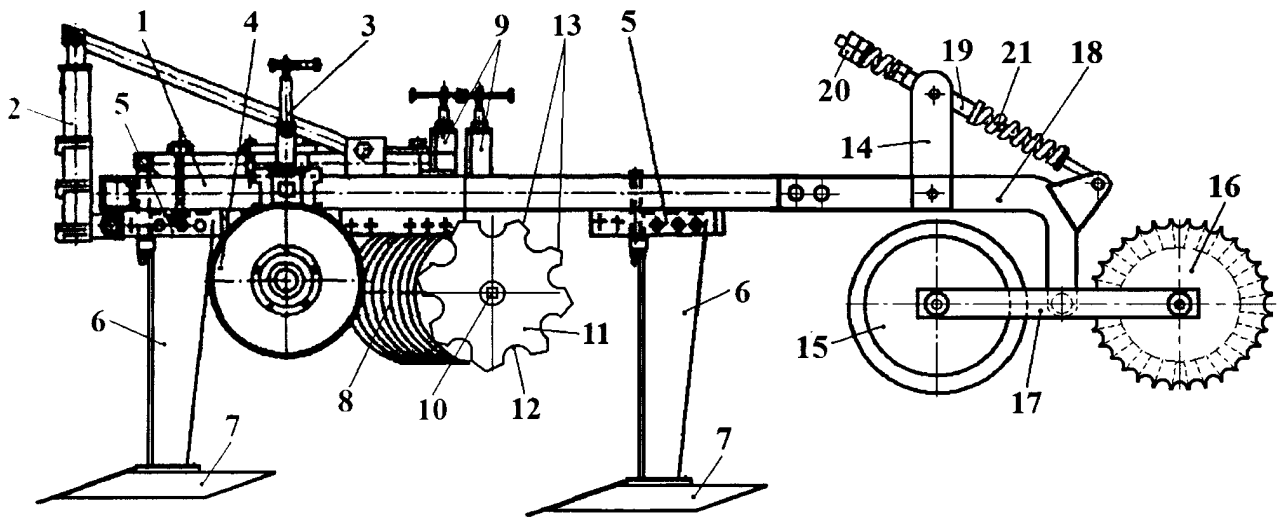
(57) Реферат:

Полезная модель относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к почвообрабатывающим агрегатам для основной безотвальной обработки почвы. Агрегат для основной безотвальной обработки почвы включает раму, устройство для соединения с трактором, механизм регулирования, опорное колесо, рабочие органы, содержащие стойку и плоскорежущую лапу. Между рабочими органами установлена дисковая секция, содержащая ось и корончатые сферические диски. По периферии корончатых сферических дисков с равным угловым шагом выполнены выемки в виде полукруга. Вершины корончатых сферических дисков, расположенные между выемками, выполнены треугольными. За рабочими органами установлена катковая приставка, содержащая катки рыхлительного и выравнивающего типа, Н-образную раму, кронштейны и штанги. На каждой штанге установлены гайка и пружина.

Каток рыхлительного типа содержит ось и боковые диски. На боковых дисках установлен полый цилиндр, на внешней поверхности полого цилиндра через равные интервалы в горизонтальной плоскости установлены кольцевые уплотняющие элементы, в поперечном сечении имеющие форму равностороннего треугольника, а между кольцевыми уплотняющими элементами диаметрально установлены заостренные рыхлители. Каток выравнивающего типа содержит ось и конические диски. На боковой поверхности каждого конического диска выполнены выемки полукруглой формы таким образом, что образовавшиеся острые вершины с равным угловым шагом направлены от большего основания конического диска в сторону его меньшего основания и перпендикулярны направлению вращения конического диска. Повышается качество обработки почвы. 3 ил.

RU
218548
U1

RU
218548
U1



Фиг. 1

RU 218548 U1

RU 218548 U1

Полезная модель относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к почвообрабатывающим агрегатам для основной безотвальной обработки почвы.

Известен агрегат для основной безотвальной обработки почвы [Почвообрабатывающий агрегат. Патент RU №130183. Оpubл. 20.07.2013 г., Бюл. №20], включающий раму, устройство для соединения с трактором, механизм регулирования, опорное колесо, рабочие органы, содержащие стойку и плоскорежущую лапу, а между рабочими органами установлена дисковая секция.

Однако известный агрегат имеет недостаток, к которому можно отнести неудовлетворительное качество обработки почвы.

10 Технический результат - повышение качества обработки почвы.

Технический результат достигается тем, что дисковая секция содержит ось и корончатые сферические диски. Корончатые сферические диски устанавливаются на оси в один ряд и располагаются под углом к направлению движения. По периферии корончатых сферических дисков с равным угловым шагом выполняют выемки в виде 15 полукруга. Вершины корончатых сферических дисков, расположенные между выемками, выполняют треугольными и направляют в разные стороны от геометрической оси вращения корончатого сферического диска, а режущую кромку вершин двусторонне затачивают. За рабочими органами устанавливают катковую приставку, содержащую катки рыхлительного и выравнивающего типа, H-образную раму, кронштейны и штанги. 20 На каждой штанге устанавливают гайку и пружину. Каток рыхлительного типа содержит ось и боковые диски. На боковых дисках устанавливают полый цилиндр. На внешней поверхности полого цилиндра через равные интервалы в горизонтальной плоскости устанавливают кольцевые уплотняющие элементы, в поперечном сечении имеющие форму равностороннего треугольника, а между кольцевыми уплотняющими элементами 25 диаметрально устанавливают заостренные рыхлители. Каток выравнивающего типа содержит ось и конические диски, установленные на оси с возможностью свободного вращения. Конические диски устанавливают на оси поочередно. Меньшие основания конических дисков направляют напротив друг друга и большие основания конических дисков направляют напротив друг друга таким образом, что периферия катка 30 выравнивающего типа образует клиновидную поверхность, острые грани которой направляют в сторону вращения катка выравнивающего типа. На боковой поверхности каждого конического диска выполняют выемки полукруглой формы таким образом, что образовавшиеся острые вершины с равным угловым шагом направлены от большего основания конического диска в сторону его меньшего основания и перпендикулярны 35 направлению вращения конического диска.

На фиг. 1 изображен агрегат для основной безотвальной обработки почвы, вид сбоку.

На фиг. 2 изображена катковая приставка, вид сверху.

На фиг. 3 изображено сечение конического диска по линии А-А.

40 Агрегат для основной безотвальной обработки почвы содержит раму 1, устройство 2 для соединения с трактором, механизм регулирования 3, опорное колесо 4, рабочие органы 5. Рабочие органы 5 содержат стойку 6 и плоскорежущую лапу 7. Между рабочими органами 5, под углом к направлению движения агрегата, установлена дисковая секция 8. Дисковая секция 8 установлена с возможностями регулирования 45 своего положения по высоте относительно режущих кромок плоскорежущих лап 7 и фиксации в требуемом положении посредством винтовых механизмов 9.

Дисковая секция 8 содержит ось 10 и корончатые сферические диски 11, установленные на оси 10 в один ряд и расположенные под углом к направлению движения. По

периферии корончатых сферических дисков 11 с равным угловым шагом выполнены выемки 12 в виде полукруга. Вершины 13 корончатых сферических дисков, расположенные между выемками 12, выполнены треугольными и направлены в разные стороны от геометрической оси вращения корончатого сферического диска 11, а

5 режущая кромка вершин 13 двусторонне заточена.

На раме 1 за рабочими органами 5 установлена катковая приставка 14, содержащая катки рыхлительного 15 и выравнивающего 16 типа, H-образную раму 17, кронштейны 18 и штанги 19. На каждой штанге 19 установлены гайка 20 и пружина 21.

10 Каток рыхлительного 15 типа содержит ось 22 и боковые диски 23. На боковых дисках 23 установлен полый цилиндр 24. На внешней поверхности полого цилиндра 24 через равные интервалы в горизонтальной плоскости установлены кольцевые уплотняющие элементы 25, в поперечном сечении имеющие форму равностороннего треугольника, а между кольцевыми уплотняющими элементами 25 диаметрально установлены заостренные рыхлители 26.

15 Каток выравнивающего 16 типа содержит ось 27 и конические диски 28, установленные на оси 27 с возможностью свободного вращения. Конические диски 28 установлены на оси 27 поочередно. Меньшие основания конических дисков 28 направлены напротив друг друга и большие основания конических дисков 28 направлены напротив друг друга таким образом, что периферия катка выравнивающего 16 типа образует клиновидную поверхность 29, острые грани которой направлены в

20 сторону вращения катка выравнивающего 16 типа. На боковой поверхности каждого конического диска 28 выполнены выемки 30 полукруглой формы таким образом, что образовавшиеся острые вершины 31 с равным угловым шагом направлены от большего основания конического диска 28 в сторону его меньшего основания и перпендикулярны

25 направлению вращения конического диска 28.

Агрегат для основной безотвальной обработки почвы работает следующим образом.

Предварительно агрегат сцепляют с трактором посредством устройства 2.

Расставляют рабочие органы 5 на раме 1. Механизмом регулирования 3 устанавливают требуемый вылет опорного колеса 4 относительно нижних кромок крыльев

30 плоскорежущих лап 7. Как правило, это расстояние составляет 30...35 см, которое достаточно для разрушения плоскорежущими лапами 7 плужной подошвы, образуемой после обработки почвы отвальными лемешными плугами. Затем вращением рукояток винтовых механизмов 9 «вправо-влево» регулируют положение по высоте дисковой секции 8 относительно режущих кромок плоскорежущих лап 7. Как правило, это

35 расстояние не превышает 19...22 см, т.е. глубина обработки почвы дисковой секцией 8...16 см. Закручиванием или откручиванием гаек 20, расположенных на штангах 19 катковой приставки 14, добиваются необходимого сжатия или растяжения пружин 21, тем самым, регулируя давление катков 15 и 16 на почву.

При движении агрегата плоскорежущие лапы 7 рыхлят почву и разрушают плужную

40 подошву. Плоскорежущие лапы 7 также подрезают сорные растения, находящиеся в верхнем (плодородном) слое почвы. Корончатые сферические диски 11 дисковой секции 8, установленные под углом к направлению движения, интенсивно врезаются в почву и рыхлят ее с одновременным оборотом на глубину 8...16 см от уровня поверхности почвы, в зависимости от типа почвы и требуемой глубины рыхления, и с наименьшими

45 затратами энергии.

При движении агрегата вращающийся каток рыхлительного 15 типа копирует рельеф поверхности поля и полым цилиндром 24, на внешней поверхности которого расположены кольцевые уплотняющие элементы 25 и заостренные рыхлители 26,

острыми кромками дополнительно разбивают комки почвы с одновременным уплотнением и выравниваем поверхности поля, предотвращая распыление верхнего гумусового слоя почвы.

5 Вращающийся по почве каток выравнивающего 16 типа также копирует рельеф поверхности поля, разрушает комки почвы клиновидной поверхностью 29 в продольном направлении и острыми вершинами 31 конических дисков 28 в поперечном направлении. Совместное воздействие клиновидной поверхности 29 катка выравнивающего 16 типа и острых вершин 31 конических дисков 28, позволяет эффективно разрушить комки почвы и выровнять верхний слой почвы.

10 Установка рабочих органов 5 на раме 1 позволяет обрабатывать почву на требуемую глубину с одновременным разрушением плужной подошвы.

Наличие дисковой секции 8, установленной между рабочими органами 5 с возможностью регулирования своего положения по высоте относительно режущих кромок плоскорежущих лап 7, позволяет рыхлить верхний слой почвы на требуемую 15 глубину, тем самым, дополнительно разрушать комки почвы.

Наличие корончатых сферических дисков 11, установленных на оси 10 в один ряд и расположенных под углом к направлению движения агрегата, причем по периферии корончатых сферических дисков 11 с равным угловым шагом выполнены выемки 12 в виде полукруга, а вершины 13 корончатых сферических дисков, расположенные между 20 выемками 12, выполнены треугольными и направлены в разные стороны от геометрической оси вращения корончатого сферического диска 11, а режущая кромка вершин 13 двусторонне заточена, позволяет корончатым сферическим дискам 11 внедряться в пласт почвы с наименьшими затратами энергии и рыхлить почву с наилучшим качеством без необработанных полос.

25 Наличие катка рыхлительного 15 типа, содержащего ось 22, боковые диски 23, полый цилиндр 24, кольцевые уплотняющие элементы 25 и заостренные рыхлители 26, позволяет с высоким качеством дополнительно разрушить комки почвы, оставшиеся после прохода рабочих органов 5, но и равномерно разрыхлить верхний слой почвы на требуемую глубину.

30 Наличие катка выравнивающего 16 типа позволяет не только измельчить комки почвы, но и разрыхлить верхний слой почвы на требуемую глубину, равномерно уплотнить почву с заданной агротехническими требованиями, предотвратить испарение влаги из почвы и образование трещин поверхности поля.

Наличие штанг 19 с гайками 20 и пружинами 21 позволяет каткам рыхлительного 35 15 и выравнивающего 16 типа, при их вращении, копировать рельеф поверхности поля и, соответственно, равномерно воздействовать на почву.

Поочередная установка на оси 27 конических дисков 28, с возможностью их свободного вращения, причем меньшие основания конических дисков 28 направлены напротив друг друга и большие основания конических дисков 28 направлены напротив 40 друг друга таким образом, что периферия катка выравнивающего 16 типа образует клиновидную поверхность 29, острые грани которой направлены в сторону вращения катка выравнивающего 16 типа, позволяет ему с наибольшей эффективностью внедряться в почву и разрушать твердые комки.

Выполнение на боковой поверхности каждого конического диска 28 выемок 30 45 полукруглой формы таким образом, что образовавшиеся острые вершины 31 с равным угловым шагом направлены от большего основания конического диска 28 в сторону его меньшего основания и перпендикулярны направлению вращения конического диска 28, позволяет качественно разрушить комки почвы, максимальный размер которых не

превысит минимально допустимых агротехническими требованиями к посеву значений.

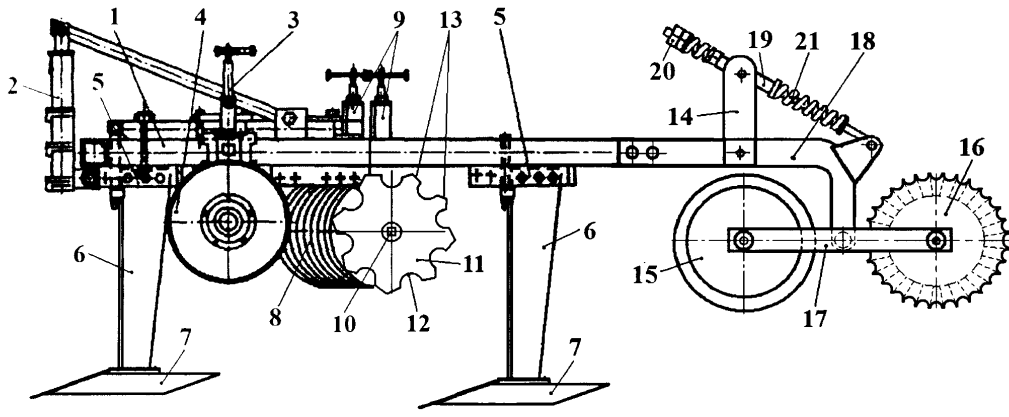
Применение агрегата для основной безотвальной обработки почвы повышает качество обработки почвы, улучшает водный режим и воздушный условия для последующего развития культурных растений. Кроме того, за один проход орудия
5 выполняется несколько технологических операций, что позволяет снизить потери почвенной влаги.

(57) Формула полезной модели

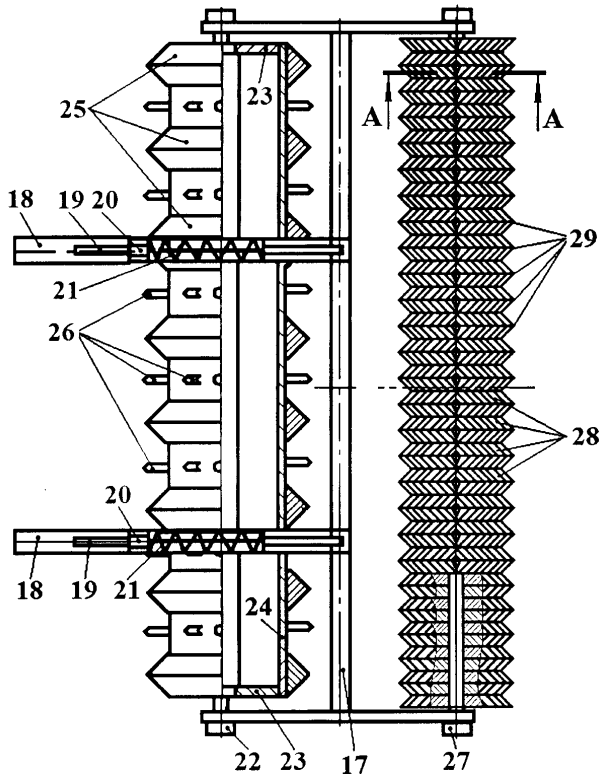
Агрегат для основной безотвальной обработки почвы, включающий раму, устройство
10 для соединения с трактором, опорное колесо, рабочие органы, содержащие стойку и плоскорежущую лапу, механизм регулирования вылета опорного колеса относительно нижних кромок крыльев плоскорежущих лап, между рабочими органами установлена дисковая секция, отличающийся тем, что дисковая секция содержит ось и корончатые сферические диски, корончатые сферические диски установлены на оси в один ряд и
15 расположены под углом к направлению движения, причем по периферии корончатых сферических дисков с равным угловым шагом выполнены выемки в виде полукруга, вершины корончатых сферических дисков, расположенные между выемками, выполнены треугольными и направлены в разные стороны от геометрической оси вращения корончатого сферического диска, а режущая кромка вершин двусторонне заточена, за
20 рабочими органами установлена катковая приставка, содержащая катки рыхлительного и выравнивающего типа, Н-образную раму, кронштейны и штанги, на каждой штанге установлены гайка и пружина, каток рыхлительного типа содержит ось и боковые диски, на боковых дисках установлен полый цилиндр, на внешней поверхности полого цилиндра через равные интервалы в горизонтальной плоскости установлены кольцевые
25 уплотняющие элементы, в поперечном сечении имеющие форму равностороннего треугольника, а между кольцевыми уплотняющими элементами диаметрально установлены заостренные рыхлители, каток выравнивающего типа содержит ось и конические диски, установленные на оси с возможностью свободного вращения, причем конические диски установлены на оси поочередно, меньшие основания конических
30 дисков направлены напротив друг друга и большие основания конических дисков направлены напротив друг друга таким образом, что периферия катка выравнивающего типа образует клиновидную поверхность, острые грани которой направлены в сторону вращения катка выравнивающего типа, на боковой поверхности каждого конического диска выполнены выемки полукруглой формы таким образом, что образовавшиеся
35 острые вершины с равным угловым шагом направлены от большего основания конического диска в сторону его меньшего основания и перпендикулярны направлению вращения конического диска.

40

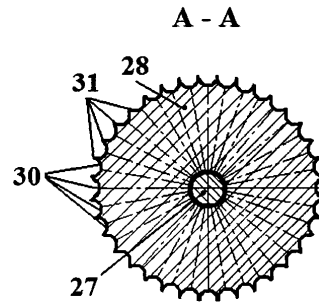
45



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3