



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

A01B 49/04 (2006.01); A01C 5/06 (2006.01); A01C 5/064 (2006.01); A01C 5/068 (2006.01)

(21)(22) Заявка: 2018125541, 11.07.2018

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
11.07.2018Дата регистрации:  
15.01.2019

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 11.07.2018

(45) Опубликовано: 15.01.2019 Бюл. № 2

Адрес для переписки:

432000, г. Ульяновск, б-р Новый Венец, 1,  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ, патентоведу  
на N 18 - 53

(72) Автор(ы):

Курдюмов Владимир Иванович (RU),  
Зыкин Евгений Сергеевич (RU),  
Гаврилова Вера Евгеньевна (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 2293460 C9, 10.09.2007. RU  
173417 U1, 28.08.2017. RU 173421 U1,  
28.08.2017. RU 172224 U1, 03.07.2017. RU  
120838 U1, 10.10.2012.

## (54) КОМБИНИРОВАННЫЙ ПОСЕВНОЙ АГРЕГАТ

(57) Реферат:

Полезная модель относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к сеялкам для подпочвенно-разбросного посева зерновых культур.

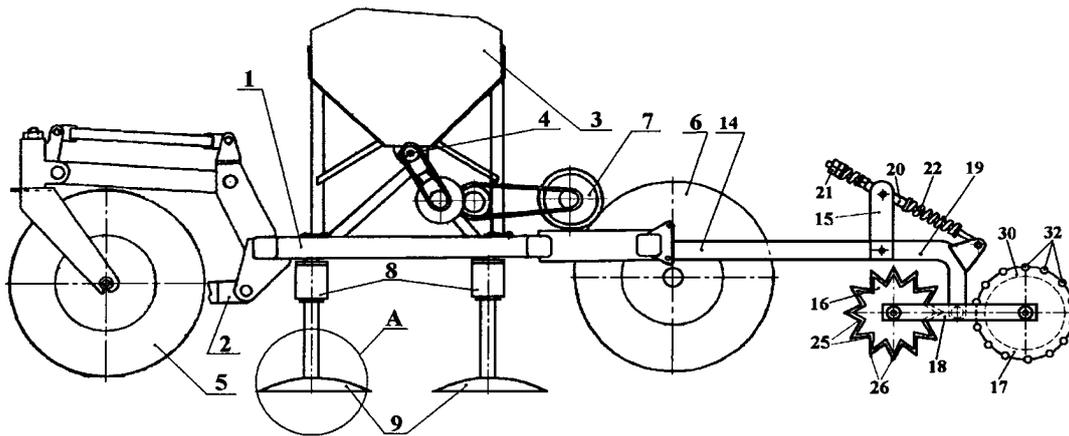
Комбинированный посевной агрегат включает раму с прицепным устройством, бункер с высевальными аппаратами, опорные колеса и сошники. Сошники содержат полую стойку-семяпровод, сферический диск и рассекатель. Вогнутая сторона сферического диска обращена в сторону поверхности поля. Рассекатель установлен под полую стойку-семяпроводом во внутренней полости сферического диска. За сошниками установлены катковая приставка, содержащая катки рыхлительного и выравнивающего типов, Н-образную раму, кронштейны и штанги. На каждой штанге установлены гайка и пружина. Каток рыхлительного типа содержит ось и дисковые рыхлители. Дисковые рыхлители установлены на оси катка рыхлительного типа через равные

интервалы в горизонтальной плоскости, а по периферии дисковых рыхлителей выполнены треугольные выемки. Вершины, расположенные между треугольными выемками, также выполнены треугольными, двусторонне заточены и направлены в разные стороны от геометрической оси вращения дисковых рыхлителей. Каток выравнивающего типа содержит ось, наружный и внутренний барабаны. Внутренний барабан выполнен пустотелым с гладкой наружной поверхностью. Наружный барабан образован боковыми и промежуточными дисками и прутками. Боковые диски установлены на оси, а промежуточные диски установлены на внешней поверхности внутреннего барабана через равные интервалы в горизонтальной плоскости и со смещением друг относительно друга в вертикальной плоскости. По периферии боковых и промежуточных дисков с равным угловым шагом выполнены выемки. Прутки установлены в выемках таким образом, что образуют

многозаходную винтовую линию, а в поперечном сечении прутки имеют форму многогранника.

Такое конструктивное исполнение

комбинированного посевного агрегата позволит повысить качество посева зерновых культур.



Фиг. 1

RU 186273 U1

RU 186273 U1

Полезная модель относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к сеялкам для подпочвенно-разбросного посева зерновых культур.

Известен комбинированный посевной агрегат [Сеялка. Патент RU №2293460. - Оpubл. 20.02.2007 г., Бюл. №5], включающая раму с прицепным устройством, бункер с высевальными аппаратами, опорные колеса, сошники. Сошники закреплены на полых стойках. Сзади сеялки установлены измельчающе-прикатывающие катки.

Однако известный посевной агрегат имеет недостаток, к которому можно отнести низкое качество посева зерновых культур из-за неравномерного распределения семян под сошником, а также низкое качество разрушения комков почвы и послепосевного прикатывания поверхности почвы.

Технический результат - повышение качества посева зерновых культур.

Технический результат достигается тем, что сошники содержат полую стойку-семяпровод, сферический диск и рассекаТЕЛЬ. Вогнутую сторону сферического диска обращают в сторону поверхности поля. Рассекатель устанавливают под полую стойку-семяпроводом во внутренней полости сферического диска. За сошниками устанавливают катковую приставку, содержащую катки рыхлительного и выравнивающего типов, Н-образную раму, кронштейны и штанги. На каждой штанге устанавливают гайку и пружину. Каток рыхлительного типа содержит ось и дисковые рыхлители. Дисковые рыхлители устанавливают на оси катка рыхлительного типа через равные интервалы в горизонтальной плоскости, а по периферии дисковых рыхлителей выполняют треугольные выемки. Вершины, расположенные между треугольными выемками, также выполняют треугольными, двусторонне затачивают и направляют в разные стороны от геометрической оси вращения дисковых рыхлителей. Каток выравнивающего типа содержит ось, наружный и внутренний барабаны. Внутренний барабан выполняют пустотелым с гладкой наружной поверхностью. Наружный барабан образован боковыми и промежуточными дисками, и прутками. Боковые диски устанавливают на оси, а промежуточные диски устанавливают на внешней поверхности внутреннего барабана через равные интервалы в горизонтальной плоскости и со смещением друг относительно друга в вертикальной плоскости. По периферии боковых и промежуточных дисков с равным угловым шагом выполняют выемки. Прутки устанавливают в выемках таким образом, что они образуют многозаходную винтовую линию, а в поперечном сечении прутки имеют форму многогранника.

На фиг. 1 изображен комбинированный посевной агрегат, вид сбоку, на фиг. 2 - сошник, вид А, на фиг. 3 - катковая приставка, вид сверху, на фиг. 4 - поперечное сечение заточенной вершины дискового рыхлителя, вид Б, на фиг. 5 - поперечное сечение катка выравнивающего типа по линии В-В.

Комбинированный посевной агрегат содержит раму 1 с прицепным устройством 2. В центральной части рамы установлены бункеры 3 с высевальными аппаратами 4. На раме 1 установлены опорные колеса 5 и 6. Вращение высевальных аппаратов осуществляют от опорного колеса 6 посредством привода 7. На раме 1 зерновой сеялки посредством кронштейнов 8 установлены сошники 9 в шахматном порядке. Сошники содержат полую стойку-семяпровод 10, закрепленную с кронштейнами 8, сферический диск 11 и рассекатель 12. Полые стойки-семяпроводы 10 установлены с наклоном в сторону движения комбинированного посевного агрегата. Вогнутую сторону сферического диска 11 обращают в сторону поверхности поля, а выпуклую сторону закрепляют с нижним концом полую стойку-семяпровода 10. Рассекатель 12 выполняют коническим и устанавливают под полую стойку-семяпроводом во внутренней полости сферического диска 11 посредством растяжек 13. Геометрическая ось рассекателя 12

совпадает с геометрической осью полый стойки-семяпровода 10. Сошники 9 соединены с высевальными аппаратами 4 сеялки семяукопроводами (на рисунке не показаны).

На раме 1 за сошниками 9 посредством кронштейнов 14 установлена катковая приставка 15. Катковая приставка 15 содержит катки рыхлительного 16 и выравнивающего 17 типа, H-образную раму 18, кронштейны 19 и штанги 20. На каждой штанге 20 установлены гайка 21 и пружина 22.

Каток рыхлительного 16 типа содержит ось 23 и дисковые рыхлители 24. Дисковые рыхлители 24 установлены на оси 23 через равные интервалы в горизонтальной плоскости, а по периферии дисковых рыхлителей 24 выполнены треугольные выемки 25. Вершины 26, расположенные между треугольными выемками 25, также выполнены треугольными и двусторонне заточенными и направлены в разные стороны от геометрической оси вращения дисковых рыхлителей 24.

Каток выравнивающего 17 типа содержит ось 27, наружный 28 и внутренний 29 барабаны. Внутренний 29 барабан выполнен пустотелым с гладкой наружной поверхностью. Наружный 28 барабан образован боковыми 30 и промежуточными 31 дисками, и прутками 32. Боковые диски 30 установлены на оси 27, а промежуточные диски 31 установлены на внешней поверхности внутреннего 29 барабана через равные интервалы в горизонтальной плоскости и со смещением друг относительно друга в вертикальной плоскости. По периферии боковых 30 и промежуточных 31 дисков с равным угловым шагом выполнены выемки. Прутки 32 установлены в выемках таким образом, что образуют многозаходную винтовую линию, а в поперечном сечении прутки 32 имеют форму многогранника.

Комбинированный посевной агрегат работает следующим образом. Предварительно, при помощи прицепного устройства 2 агрегат сцепляют с трактором. При помощи привода 7 устанавливают требуемую норму высева семян. Перемещением «вверх-вниз» сошников 9 в кронштейнах 8 устанавливают необходимую глубину хода сошников 9 в почве (глубину заделки семян). Регулировкой кронштейнов 8 устанавливают необходимый наклон полых стоек-семяпроводов 10 сошников 9 в сторону движения комбинированного посевного агрегата. Закручиванием или откручиванием гаек 21, расположенных на штангах 20, добиваются необходимого сжатия или растяжения пружин 22, тем самым, регулируя давление катковой приставки 15 на почву.

При движении комбинированного посевного агрегата, сферические диски 11 рыхлят почву и подрезают сорные растения, а также образуют уплотненное ложе для укладки в него семян. Высевальные аппараты 4 через семяукопроводы направляют семена к полым стойкам-семяпроводам 10 сошников 9. Семена, движущиеся во внутренней полости полый стойки-семяпровода 10, попадают на рассекатель 12 и равномерно распределяются в почве под сферическим диском 11. За счет наклона полый стойки-семяпровода 10 задняя часть сферического диска не соприкасается с ложем семян. Высеванные семена равномерно присыпаются слоем почвы, сходящим с выпуклой поверхности сферического диска 11.

Вращающийся каток рыхлительного 16 типа копирует рельеф поверхности поля и разрезает комки почвы в продольном направлении («сверху-вниз») дисковыми рыхлителями 24 на требуемую глубину. При этом треугольные вершины 26 внедряются в почву на требуемую глубину, разрушают комки почвы, и способствуют качественному рыхлению верхнего слоя почвы.

Следом вращающийся каток выравнивающего 17 типа также копируют рельеф поверхности поля и, при вращении, прутками 32 интенсивно мульчируют неразрушенные комки почвы с одновременным выравниванием и уплотнением поверхности поля,

подтягивая влагу из нижних слоев почвы к верхним слоям и предотвращая распыление верхнего гумусового слоя почвы. Неразрушенные комки почвы попадают во внутреннюю полость наружного барабана 28, дополнительно раздавливаются внутренним барабаном 29, и высыпаются из наружного барабана 28 на поверхность поля.

После прохода комбинированного посевного агрегата по полю верхний слой почвы выровнен, имеет мелкокомковатую структуру, а максимальный размер разрушенных комков почвы не превышает минимальных размеров комков почвы, допускаемых агротехническими требованиями к предпосевной обработке почвы. Наличие рыхлой и мелкокомковатой структуры почвы в верхнем слое почвы предотвращает испарение влаги и образование трещин на поверхности почвы.

Установка сошников 9 на раме 1 сеялки в шахматном порядке позволяет разрыхлить и засеять всю поверхность поля за счет перекрытия кромок сферических дисков 11.

Выполнение рассекателя 12 коническим и установка его под полой стойкой-семяпроводом 10 во внутренней полости сферического диска 11 позволяет семенам равномерно распределяться на уплотненном ложе почвы под сферическим диском 11.

Наличие катка рыхлительного 16 типа, содержащего ось 23 и дисковые рыхлители 24, на внешней поверхности которых выполнены вершины 26 треугольной формы и направлены в разные стороны от геометрической оси вращения дисковых рыхлителей 24, позволяет не только с высоким качеством разрушить комки почвы, оставшиеся после прохода посевного агрегата, но и разрыхлить верхний слой почвы на требуемую глубину.

Наличие катка выравнивающего 17 типа, содержащего ось 27, наружный 28 и внутренний 29 барабаны, позволяет не только с высоким качеством разрушить комки почвы, оставшиеся после прохода дисковых рыхлителей 24, но и равномерно уплотнить и выровнять верхний слой почвы с заданной агротехническими требованиями, предотвратить испарение влаги из почвы и образование трещин поверхности поля.

Установка боковых 30 дисков на оси 27 и промежуточных 31 дисков на внешней поверхности внутреннего барабана 29 через равные интервалы в горизонтальной плоскости позволяет исключить прогиб прутков 32 в сторону оси 27 катка выравнивающего 17 типа при взаимодействии их с твердыми комками на поверхности почвы.

Установка боковых 30 и промежуточных 31 дисков со смещением друг относительно друга в вертикальной плоскости, причем прутки 32 установлены в выемках боковых 30 и промежуточных 31 дисков таким образом, что образуют многозаходную винтовую линию, позволяет пруткам 32 внедряться в почву плавно и без удара, исключить вибрации и «подпрыгивания» катка выравнивающего 17 типа. Выполнение прутков 32 в поперечном сечении многогранными - позволяет им своими гранями эффективно разрушать комки почвы.

Двусторонняя заточка вершин 26 дисковых рыхлителей 24 позволяет обеспечить качественное разрезание не только комков почвы на поверхности поля, но и растительных остатков, оставшихся после уборки предшествующих культур.

Наличие штанг 20 с гайками 21 и пружинами 22 позволяет каткам рыхлительного 16 и выравнивающего 17 типа, при их вращении, копировать рельеф поверхности поля и, соответственно, равномерно воздействовать на почву.

Применение комбинированного посевного агрегата повышает качество обработки почвы и посева, улучшает водный режим и воздушный условия для последующего развития культурных растений.

## (57) Формула полезной модели

Комбинированный посевной агрегат, характеризующийся тем, что включает раму с прицепным устройством, бункер с высевающими аппаратами, опорные колеса и сошники, при этом сошники содержат полую стойку-семяпровод, сферический диск и 5 рассекаТЕЛЬ, причем вогнутая сторона сферического диска обращена в сторону поверхности поля, а рассекаТЕЛЬ установлен под полой стойкой-семяпроводом во внутренней полости сферического диска, при этом за сошниками установлена катковая приставка, содержащая катки рыхлительного и выравнивающего типов, Н-образную 10 раму, кронштейны и штанги, на каждой из которых установлены гайка и пружина, кроме того, каток рыхлительного типа содержит ось и дисковые рыхлители, которые установлены на оси катка рыхлительного типа через равные интервалы в горизонтальной плоскости, а по периферии дисковых рыхлителей выполнены 15 треугольные выемки, между которыми расположены вершины, также выполненные треугольными, двусторонне заточены и направлены в разные стороны от геометрической оси вращения дисковых рыхлителей, кроме того, каток выравнивающего типа содержит ось, наружный и внутренний барабаны, при этом внутренний барабан выполнен пустотелым с гладкой наружной поверхностью, а наружный барабан 20 образован боковыми и промежуточными дисками и прутками, причем боковые диски установлены на оси, а промежуточные диски установлены на внешней поверхности внутреннего барабана через равные интервалы в горизонтальной плоскости и со смещением друг относительно друга в вертикальной плоскости, при этом по периферии боковых и промежуточных дисков с равным угловым шагом выполнены выемки, в которых установлены прутки таким образом, что образуют многозаходную винтовую 25 линию, а в поперечном сечении прутки имеют форму многогранника.

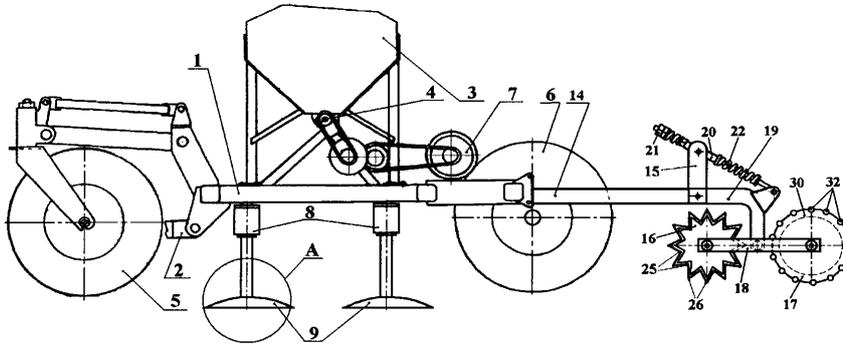
30

35

40

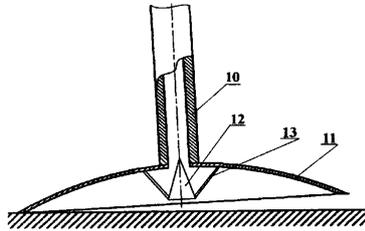
45

КОМБИНИРОВАННЫЙ ПОСЕВНОЙ АГРЕГАТ

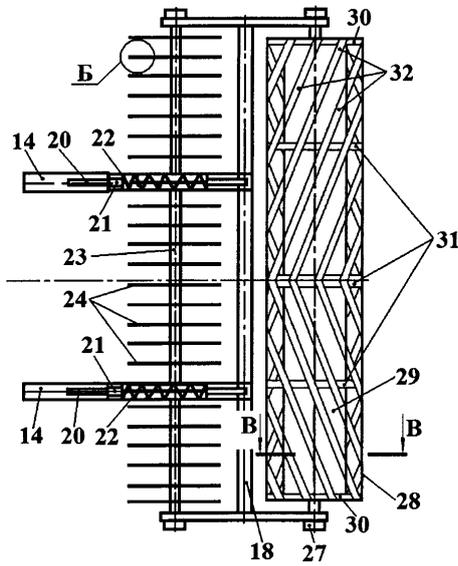


Фиг. 1

А



Фиг. 2



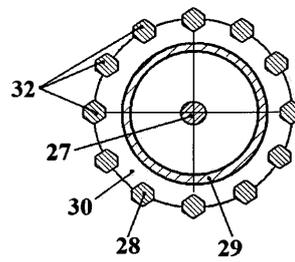
Фиг. 3

Б



Фиг. 4

В - В



Фиг. 5