

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(11) 042441

(13) B1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2023.02.15

(51) Int. Cl. A01C 5/06 (2006.01)

(21) Номер заявки
201991695

(22) Дата подачи заявки
2018.01.30

(54) СОШНИК, В ЧАСТНОСТИ ДОЛОТООБРАЗНЫЙ СОШНИК

(31) 102017102782.3

(32) 2017.02.13

(33) DE

(43) 2020.02.28

(86) PCT/EP2018/052184

(87) WO 2018/145939 2018.08.16

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
АМАЗОНЕН-ВЕРКЕ Х. ДРЕЙЕР СЕ
ЭНД КО. КГ (DE)

(72) Изобретатель:
Швамм Виктор, Трёбнер Михаэль,
Воллмер Хуберт (DE)

(74) Представитель:
Нилова М.И. (RU)

(56) DE-A1-10327377
DE-A1-102006026808
US-A-5865131
US-A-5103918
US-A-5605196

(57) Сошник, в частности долотообразный сошник, предпочтительно для прямого сева и/или сева с мульчированием, содержащий корпус сошника, в нижней передней области которого и на передней стороне корпуса сошника расположено закрепленное посредством крепежного устройства разрывающее долото и находящиеся на расстоянии от разрывающего долота (17) в боковых направлениях снабженные передними режущими кромками (25) отвалы (26) сошника для образования посевной борозды в почве. Для создания упрощенного крепления отвалов сошника и одновременно для обеспечения улучшенного регулирования положения разрывающего долота с отвалами сошника по отношению к корпусу сошника при изменении глубины проникновения сошника в грунт, чтобы при любой глубине проникновения сошника в грунт сохранялось оптимальное положение и направление отвалов сошника относительно грунта, предусмотрено, что отвалы (26) сошника расположены на разрывающем долоте (17), что разрывающее долото (17) с отвалами (26) сошника выполнено с возможностью перемещения вокруг горизонтальной оси (27), проходящей поперек к направлению (18) движения, и с возможностью фиксации в различных положениях посредством регулирующего устройства (28), расположенного между разрывающим долотом (17) и корпусом (23) сошника.

B1

042441

042441

B1

Изобретение относится к сошнику, в частности к долотообразному сошнику, согласно ограничительной части п.1 формулы изобретения.

Такой сошник, в частности долотообразный сошник, известен из DE 4339442 A1. В этом сошнике как разрывающее долото, так и отвалы сошника расположены без возможности регулирования их положения относительно корпуса сошника. При перемещении корпуса сошника для регулирования глубины проникновения разрывающего долота и отвалов сошника в почву изменяется прямое положение передней части разрывающего долота по отношению к вертикали, а также угол наклона отвалов сошника по отношению к рабочему направлению сошника и к поверхности грунта или, соответственно, к дну посевной борозды.

Чтобы по меньшей мере частично исправить ситуацию, в сошнике согласно DE 102006026808 A1 предусмотрено закрепление каждого из отвалов сошника на корпусе сошника с возможностью свободного колебания вокруг оси, проходящей поперек к рабочему направлению. Благодаря этому возможно свободное выравнивание направления каждого из отвалов сошника в соответствии с продвижением сошника вперед, так что отвал сошника рассекает грунт оптимальным образом и не разрыхляет его.

Из US 5605196 A1 известна возможность закрепления каждого из отвалов сошника с возможностью регулирования его положения на разрывающем долоте.

Задача, лежащая в основе изобретения, состоит в создании упрощенного крепления отвалов сошника и одновременно в обеспечении улучшенного регулирования положения разрывающего долота с отвалами сошника по отношению к корпусу сошника при изменении глубины проникновения сошника в почву, чтобы при любой глубине проникновения сошника в почву сохранялись оптимальная регулировка и направление отвалов сошника относительно грунта.

Согласно изобретению эта задача решена благодаря тому, что отвалы сошника расположены на разрывающем долоте, а разрывающее долото с отвалами сошника выполнено с возможностью регулирования его положения вокруг горизонтальной оси, проходящей поперек к направлению движения, и с возможностью фиксации в различных положениях посредством регулирующего устройства, расположенного между разрывающим долотом и корпусом сошника.

Эта мера позволяет легко регулировать разрывающее долото вместе с расположенными на нем отвалами сошника с установкой в оптимальном положении по отношению к поверхности грунта или, соответственно, к дну посевной борозды, чтобы компенсировать изменение наклона корпуса сошника при изменении глубины проникновения сошника в почву.

Простой фиксации положения разрывающего долота с отвалами сошника по отношению к корпусу сошника для компенсации изменения наклона корпуса сошника достигают посредством того, что регулирующее устройство содержит по меньшей мере один регулирующий элемент, выполненный эксцентрично с возможностью поворота вокруг горизонтальной оси, проходящей поперек к направлению движения, и содержащий регулирующие поверхности, расположенные на разных расстояниях от оси вращения.

Надежной фиксации регулирующего элемента по отношению к корпусу сошника, позволяющей не допускать самопроизвольного перемещения регулирующего элемента в сложных условиях сельскохозяйственных посевных работ, достигают посредством того, что между по меньшей мере одним регулирующим элементом и корпусом сошника расположены по меньшей мере один выступ и ответное углубление, зацепляющиеся друг за друга с геометрическим замыканием.

Чтобы обеспечивать равномерное распределение подводимого к сошнику материала для укладывания в посевной борозде, предусмотрено, что к корпусу сошника подсоединена по меньшей мере одна линия подачи материала, выходящая по меньшей мере в одно выпускное отверстие для подачи в нижней области корпуса сошника, что ниже отвалов сошника и по меньшей мере одного выходного отверстия для подачи расположена крышевидная отражательная пластина.

Простой вариант осуществления для достижения равномерного распределения материала, попадающего на отражающую поверхность, достигается посредством того, что крышевидная отражательная пластина содержит наклоненную назад, предпочтительно плоскую среднюю отражающую поверхность и боковые отражающие поверхности, наклоненные в сторону от боковых областей этой средней отражающей поверхности.

Дальнейшие подробности можно увидеть из описания примера и из чертежей, на которых:

фиг. 1 - сеялка, имеющая сошники согласно изобретению, в упрощенном схематичном изображении и на виде сбоку,

фиг. 2 - сошник согласно изобретению с первым установленным положением разрывающего долота в схематичном изображении и на виде сбоку,

фиг. 3 - сошник в другом положении по глубине с первым установленным положением разрывающего долота согласно фиг. 2 в схематичном изображении и на виде сбоку,

фиг. 4 - сошник в другом установленном положении разрывающего долота и с измененным положением сошника в схематичном изображении и на виде сбоку,

фиг. 5 - разрывающее долото с установленным положением регулирующего элемента по фиг. 2 и 4 в увеличенном масштабе и на виде сбоку,

фиг. 6 - разрывающее долото с установленным положением регулирующего элемента по фиг. 4 в увеличенном масштабе и на виде сбоку и

фиг. 7 - разрывающее долото на виде сзади.

Сеялка для использования при прямом севе и при севе с мульчированием содержит вытянутую несущую раму 1, которая опирается на почву 3 посредством ходовых колес 2. Несущая рама 1 содержит на ее передней части тягово-цепное устройство 4 для присоединения к трёхточечному силовому подъёмнику сельскохозяйственного трактора. Возможно расположение в сцепном устройстве 4 регулируемых по высоте откидных упоров 4'. На задней стороне несущей рамы 1 расположено гидравлически поднимаемое и опускаемое посредством гидравлических элементов соединительное устройство 5 для присоединения обрабатывающих инструментов, например, штригелей. Перед ходовыми колесами 2 на несущей раме 1 посредством несущего устройства 6 помещены сошники, в варианте осуществления выполненные в виде долотообразных сошников 7, которые содержат ролики 8, ведущие долотообразные сошники 7 на их глубине в почве. Ресивер 9 расположен на несущей раме. Посредством пневматического подающего и дозирующего устройства 10 находящийся в ресивере 9 посевной материал подается к сошникам 8 через распределительные головки 11 и через линии 12 подачи посевного материала.

Долотообразные сошники 7 расположены на несущих элементах 6 посредством креплений, выполненных в виде параллелограммных креплений 13. Крепление 13 в виде параллелограмма содержит верхнюю ветвь 14, разделенную на две части, которые соединены друг с другом посредством шарнира 15. Посредством пружины 16 эти ветви 14 удерживаются в растянутом положении. В варианте осуществления долотообразный сошник 7 содержит разрывающее долото 17, установленное "на захват". Однако возможно также прохождение передней нижней области разрывающего долота 7 с таким наклоном назад вниз, что острие сошника "запаздывает" по отношению к остальным передним областям. Направление движения и рабочее направление обозначено стрелкой 18.

Возможно подсоединение к подобному параллелограммному креплению 13 непоказанного приспособления для нагружения, чтобы регулировать давление сошника и таким образом обеспечивать надежное проникновение разрывающего долота 17 долотообразного сошника 7 также и в жесткий грунт. Кроме того, это позволяет варьировать таким образом усилие давления, которое действует на ролики 8 регулирования глубины для вдавливания почвы в посевную борозду.

К каждому долотообразному сошнику 7 подсоединены два ролика 8 регулирования глубины, которые расположены известным образом под углом напротив друг друга и установлены в форме буквы V, открывающейся в направлении 18 движения. Оба ролика 8 закреплены на сошнике 7 посредством крепления 18.

Ролики 8 содержат крепежный диск 20, имеющий форму круга. В свободной, проходящей по окружности, области внешнего края ровного и плоского крепежного диска 20, имеющего форму круга, расположены на расстоянии друг от друга выступающие в радиальном направлении опорные или прижимающие стержни 21. Опорные и прижимающие стержни 21 выполнены в U-образной или кольцеобразной форме.

В нижней части 22 корпуса 23 долотообразного сошника 7 в его нижней передней области и в передней части корпуса 23 сошника закреплено посредством крепежного устройства 24 с возможностью поворота в ограниченных пределах разрывающее долото 17.

С двух сторон разрывающего долота 17 расположены отходящие в сторону от него и снабженные передними режущими кромками 25 отвалы 26 сошника для образования посевной борозды в почве. Отвалы 26 сошника расположены на разрывающем долоте 17. Разрывающее долото 17 с отвалами 26 сошника расположено с возможностью регулирования его положения по отношению к корпусу 23 сошника вокруг горизонтальной оси 27, проходящей поперек к направлению 18 движения, и выполнено с возможностью фиксации в различных положениях посредством регулирующего устройства 28, расположенного между разрывающим долотом 17 и корпусом 23 сошника. Такое крепление позволяет при изменении глубины проникновения сошника 7 в почву простым образом перемещать разрывающее долото 17 вместе с расположенными на нем отвалами 26 сошника относительно корпуса 23 сошника в оптимальное положение по отношению к поверхности грунта или, соответственно, к основанию посевной борозды для компенсации изменения наклона корпуса сошника 17 и таким образом устанавливать оптимизированную позицию.

Регулирующее устройство 28 содержит по меньшей мере один регулирующий элемент 30, выполненный эксцентрично с возможностью поворота вокруг горизонтальной оси, проходящей поперек к направлению 18 движения, и содержащий регулирующие поверхности 29, расположенные на разных расстояниях от оси вращения. Между по меньшей мере одним регулирующим элементом 30 и корпусом 23 сошника расположены по меньшей мере один непоказанный выступ и ответное углубление, зацепляющиеся друг за друга с геометрическим замыканием. Тем самым обеспечена надежная фиксация регулирующего элемента 30 по отношению к корпусу 23 сошника, позволяющая не допускать самопроизвольного перемещения регулирующего элемента 3 в сложных условиях сельскохозяйственных посевных работ. Таким образом, имеет место простая фиксация положения разрывающего долота с отвалами 26 сошника относительно корпуса 23 сошника для компенсации изменения наклона корпуса 23 сошника.

К корпусу 23 сошника в нижней области корпуса 23 сошника подсоединена по меньшей мере одна линия 12 подачи материала, выходящая по меньшей мере в одно выпускное отверстие 31 подачи. Через эту линию 12 подачи материала к сошнику 7 подводится выдаваемый материал, например посевной материал и/или удобрение в регулируемом количестве. Ниже отвалов 26 сошника и по меньшей мере одного выпускного отверстия 31 подачи расположена крышевидная отражательная пластина 32. Крышевидная отражательная пластина 32 содержит наклоненную назад предпочтительно плоскую среднюю отражающую поверхность 32.1 и боковые отражающие поверхности 32.2, наклоненные в сторону от боковых областей этой средней отражающей поверхности 32.1. В результате столкновения частиц посевного материала и/или удобрения, выходящих из выпускного отверстия линии 12 подачи материала, создается равномерное распределение подводимого к сошнику материала для укладывания в посевной борозде.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Сошник, в частности долотообразный сошник (7), предпочтительно для прямого сева и/или сева с мульчированием, содержащий корпус (23) сошника, в нижней передней области которого и на передней стороне корпуса (23) сошника расположены закрепленное посредством крепежного устройства (24) разрывающее долото (17) и отходящие в сторону от разрывающего долота (17), снабженные передними режущими кромками (25) отвалы (26) сошника для образования посевной борозды в почве,

отличающийся тем, что

отвалы (26) сошника расположены на разрывающем долоте (17), причем

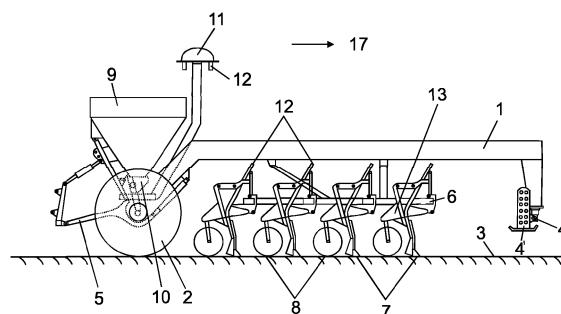
разрывающее долото (17) с отвалами (26) сошника выполнено с возможностью регулирования его положения вокруг первой горизонтальной оси (27), проходящей поперечно к направлению (18) движения, и с возможностью фиксации в различных положениях посредством регулирующего устройства (28), расположенного между разрывающим долотом (17) и корпусом (23) сошника, при этом

регулирующее устройство (28) содержит по меньшей мере один регулирующий элемент (30), выполненный эксцентрично с возможностью поворота вокруг второй горизонтальной оси, проходящей поперечно к направлению (18) движения, и содержащий регулирующие поверхности (29), расположенные на разных расстояниях от второй горизонтальной оси.

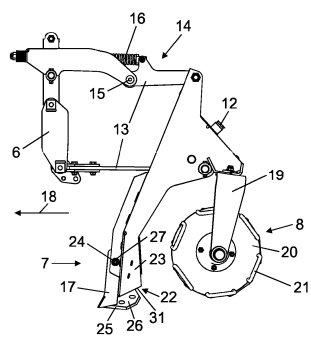
2. Сошник по п.1, отличающийся тем, что между по меньшей мере одним регулирующим элементом (30) и корпусом (23) сошника расположены по меньшей мере один выступ и ответное углубление, зацепляющиеся друг за друга с геометрическим замыканием.

3. Сошник по одному из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что к корпусу (23) сошника подсоединена по меньшей мере одна линия (12) подачи материала, выходящая по меньшей мере в одно выпускное отверстие (31) подачи в нижней области корпуса (23) сошника, и что ниже отвалов (26) сошника и по меньшей мере одного выпускного отверстия (31) подачи расположена крышевидная отражательная пластина (32).

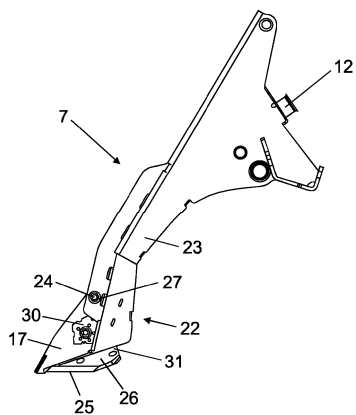
4. Сошник по п.3, отличающийся тем, что крышевидная отражательная пластина (32) содержит наклоненную назад предпочтительно плоскую среднюю отражающую поверхность (32.1) и боковые отражающие поверхности (32.2), наклоненные в сторону от боковых областей этой средней отражающей поверхности (32.1).



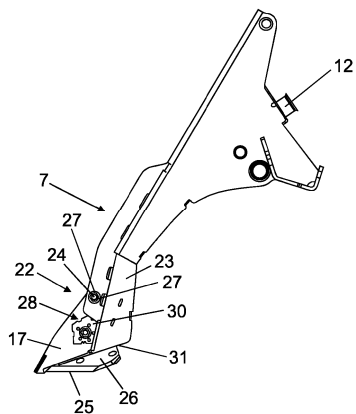
Фиг. 1



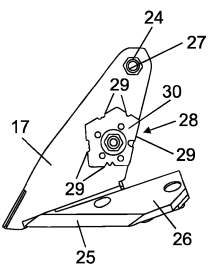
Фиг. 2



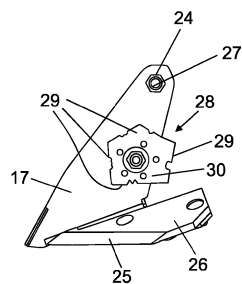
Фиг. 3



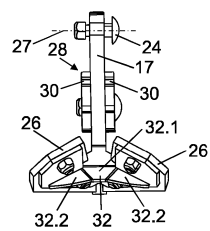
Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7

