

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(11) 040573

(13) B1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2022.06.27

(21) Номер заявки
202190190

(22) Дата подачи заявки
2019.08.05

(51) Int. Cl. A01C 15/00 (2006.01)
A01C 7/12 (2006.01)

(54) ДОЗИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЗЕРНИСТОГО МАТЕРИАЛА

(31) 10 2018 120 067.6

(32) 2018.08.17

(33) DE

(43) 2021.05.26

(86) PCT/EP2019/070969

(87) WO 2020/035338 2020.02.20

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

(72) Изобретатель:
Радеке Ян Филипп (DE)

(74) Представитель:
Нилова М.И. (RU)

(56) US-A1-2012174844
EP-A1-2832202
EP-A1-2862431
DE-U1-202014009404
EP-A1-3053427

(57) Дозирующее устройство (8) для зернистого материала, такого как семена или удобрения, для подачи зернистого материала в регулируемых количествах, где дозирующее устройство (8) содержит корпус (9) дозирующего устройства, выполненное с возможностью движения дозирующее колесо (10), расположенное в корпусе (9) дозирующего устройства, и подвижный запорный клапан (11), где корпус (9) дозирующего устройства содержит крышку (12) дозирующего устройства, которая может перемещаться в различные положения, и замок (15), который связан с крышкой (12) дозирующего устройства. Положение запорного клапана (11) может предотвратить срабатывание замка (15), так что крышку (12) дозирующего устройства нельзя открыть.

B1

040573

040573

B1

Настоящее изобретение относится к дозирующему устройству для зернистого материала согласно ограничительной части п.1 формулы изобретения, способу открытия дозирующего устройства согласно ограничительной части п.5 формулы изобретения и сельскохозяйственному распределителю согласно ограничительной части п.8 формулы изобретения.

Распределитель для разбрасывания семян, удобрений или тому подобного известен из публикации ЕР 2832202 В1. Этот распределитель содержит емкость для хранения с множеством дозирующих устройств для зернистого материала, причем дозирующее устройство выполнено с возможностью подачи зернистого материала в регулируемых количествах. Для этой цели соответствующее дозирующее устройство содержит корпус дозирующего устройства. В корпусе дозирующего устройства установлено с возможностью вращения дозирующее колесо. Во время работы дозирующее колесо приводится во вращение приводом таким образом, что зернистый материал подается посредством дозирующего колеса. Кроме того, дозирующее устройство содержит запорный клапан, который может быть перемещен в различные положения. Запорный клапан может быть перемещен в различные положения, в результате чего открывается желаемое поперечное сечение отверстия, через которое зернистый материал может поступать в корпус дозирующего устройства. В результате, для эксплуатации запорный клапан должен быть открыт таким образом, чтобы зернистый материал мог поступать непрерывно. Когда устройство не эксплуатируется, запорный клапан должен быть перемещен таким образом, чтобы поперечное сечение отверстия было закрыто для того, чтобы предотвратить выход зернистого материала из емкости для хранения к дозирующему колесу.

Для регулярного технического обслуживания или регулирования дозирующего устройства пользователю может потребоваться выполнение работ внутри корпуса дозирующего устройства. Например, вполне возможно, что пользователь захочет очистить корпус дозирующего устройства или заменить дозирующее колесо. Недостатком этого дозирующего устройства является то, что внутренняя часть корпуса дозирующего устройства почти свободно доступна пользователю. Особенно отрицательным аспектом является то, что при эксплуатации дозирующего устройства у пользователя существует риск соприкоснуться с дозирующим колесом, приведённым в действие, и получить травму.

Поэтому задачей настоящего изобретения является создание дозирующего устройства для сельскохозяйственных распределителей с улучшенной безопасностью обращения.

Согласно изобретению эта задача решается тем, что корпус дозирующего устройства содержит крышку дозирующего устройства, которая может устанавливаться в различные положения, что крышка дозирующего устройства имеет первое положение, в котором защищено дозирующее колесо, и второе положение, в котором дозирующее колесо высвобождено, и содержит выступ со стороны, обращенной к запорному клапану, что крышка дозирующего устройства связана с замком, фиксирующим крышку дозирующего устройства в первом положении, что замок содержит запорный элемент, который может быть отодвинут и выполнен в виде разъёмного соединения с геометрическим замыканием с выступом крышки дозирующего устройства в первом положении, что запорный клапан располагается в направлении отодвигания запорного элемента за замок и содержит гнездо для запорного элемента, что запорный клапан выполнен с возможностью обеспечения и/или блокировки отодвигания запорного элемента через гнездо.

В результате этих мероприятий создано дозирующее устройство, имеющее два последовательно соединённых уровня безопасности, что значительно повышает защиту для пользователя при обращении с ним. Первый уровень безопасности образуется замком, без срабатывания которого внутренняя часть корпуса дозирующего устройства недоступна для пользователя. Этот замок дополнительно защищается положением запорного клапана, которое образует второй уровень защиты.

Запорный клапан с его гнездом для запорного элемента располагается за замком таким образом, что запорный элемент может двигаться в гнезде, в частности отодвигаться. Гнездо на запорном клапане располагается таким образом, что запорный элемент может входить в гнездо только тогда, когда запорный клапан находится в закрытом положении. Как только запорный клапан переводится в положение, в котором открыт, по меньшей мере частично, гнездо больше не выровнено с запорным элементом, так что подвижность запорного элемента блокируется. Внутренняя часть корпуса дозирующего устройства больше не доступна пользователю во время эксплуатации дозирующего устройства, поскольку срабатывание замка уже предотвращается открытым положением запорного клапана, и поэтому крышка дозирующего устройства закреплена в своем первом положении, защищая дозирующее колесо.

Следовательно, для того чтобы открыть корпус дозирующего устройства, запорный клапан должен быть установлен в закрытое положение таким образом, чтобы обеспечить возможность движения запорного элемента. Обычно при закрытом запорном клапане дозирующее устройство не эксплуатируется, так что пользователь может безопасно открывать крышку дозирующего устройства, не вступая в контакт с двигающимся дозирующим колесом.

В одном преимущественном варианте реализации изобретения крышка дозирующего устройства располагается на корпусе дозирующего устройства посредством шарнирного соединения с поворотной осью, так что крышка дозирующего устройства может перемещаться между первым и вторым положениями посредством шарнирного соединения. Преимущество в том, что крышка дозирующего устройства располагается на корпусе дозирующего устройства заметным образом. Это означает, что даже при вы-

полнении работ внутри корпуса дозирующего устройства крышка дозирующего устройства закреплена на корпусе дозирующего устройства и не нуждается в хранении с особым вниманием и не может быть повреждена при падении.

Дозирующее устройство согласно изобретению также имеет преимущество в том, оно также выполнено таким образом, что содержит устройство для приложения отодвигающей силы к запорному элементу. Это облегчит использование замка и упростит передвижение крышки дозирующего устройства между её положениями.

В одном преимущественном варианте реализации изобретения устройство для приложения отодвигающей силы содержит инструмент и средство для вставки на крышке дозирующего устройства, соответствующий инструменту, причем средство для вставки располагается на крышке дозирующего устройства таким образом, что прямое ручное приложение отодвигающей силы предотвращено, а приложение с помощью указанного инструмента облегчено. Таким образом, создаётся дозирующее устройство, имеющее следующий уровень безопасности. Средство для вставки устанавливается предпочтительно прямо перед запорным элементом, так что запорный элемент по меньшей мере частично накрыт средством для вставки. В результате пользователь не может дотянуться пальцами до запорного элемента, так что замок не может быть приведен в действие вручную. Средство для вставки имеет такую форму, что образует направляющую дорожку для инструмента в том направлении, в котором отодвигается запорный элемент. Инструмент может быть универсальным инструментом, который предназначен для выполнения различных других функций дозирующего устройства или распределителя. Инструмент предпочтительно содержит на своём заднем конце рукоятку и имеет на своём переднем конце стержневую форму.

Еще в одном преимущественном варианте реализации изобретения дозирующее устройство содержит съемный корпус подшипника для установки дозирующего колеса с возможностью вращения, что корпус дозирующего устройства содержит гнездо, в которое может быть вставлен корпус подшипника, что гнездо содержит предпочтительно пальцеобразную формованную деталь, образующую выемку, что корпус подшипника содержит предпочтительно углубление в форме канавки, что углубление выполнено с возможностью зацепления за формованную деталь и что корпус подшипника, таким образом, может быть закреплён в корпусе дозирующего устройства посредством углубления и соответствующей формованной детали с возможностью отсоединения. Предпочтительно, чтобы дозирующее устройство было создано с креплением, которое особенно легко доступно. Устройства для установки дозирующего колеса могут быть предварительно собраны в корпусе подшипника особенно простым способом, а потом неповрежденный корпус подшипника может быть вставлен в корпус дозирующего устройства. Следовательно, корпус подшипника устанавливается таким образом, чтобы дозирующее колесо монтировалось с возможностью вращения и легко снималось для технического обслуживания.

Дополнительным преимуществом является возможность установки корпуса подшипника в корпус дозирующего устройства без использования инструментов. Формованная деталь на гнезде корпуса дозирующего устройства и углубление корпуса подшипника образуют разъемное соединение с геометрическим замыканием, основанное на принципе байонетного замка. Корпус подшипника может устанавливаться вручную в гнездо и потом вращаться таким образом, чтобы углубление зацепилось за формованную деталь. Корпус подшипника в любое время может легко и безопасно закрепляться вручную.

Дозирующее устройство согласно изобретению имеет преимущество в том, что оно также выполнено таким образом, что корпус подшипника имеет запертое положение, в котором корпус подшипника закреплён в осевом направлении на корпусе дозирующего устройства, и открытое положение, в котором корпус подшипника может быть извлечен из корпуса дозирующего устройства, где крышка дозирующего устройства содержит ребристый буртик, который предпочтительно выполнен в форме выступа, а буртик в первом положении крышки дозирующего устройства образует упор для корпуса подшипника и располагается так, чтобы блокировать вращательные движения корпуса подшипника из запертого положения в открытое.

В результате этого мероприятия создаётся дозирующее устройство с креплением, которое особенно легко доступно. Дифференциальные крутящие моменты, возникающие в корпусе подшипника во время эксплуатации, простым способом поглощаются корпусом подшипника и отводятся в крышку дозирующего устройства. Как следствие, это дальнейшее развитие дозирующего устройства согласно изобретению характеризуется особенно простой и безопасной структурой.

Еще в одном преимущественном варианте реализации изобретения корпус дозирующего устройства содержит первый упор для ограничения вращательного движения корпуса подшипника из открытого положения в запертое положение, где буртик в первом положении крышки дозирующего устройства образует второй упор, предпочтительно расположенный напротив первого упора, и корпус подшипника может быть закреплён вращательно фиксированным образом на корпусе дозирующего устройства между первым и вторым упором. Таким образом, корпус подшипника не только закрепляется на корпусе дозирующего устройства в аксиальном направлении, но и удерживается между первым и вторым упорами в закрытом положении, безопасном для эксплуатации. Первый упор служит преимущественно для ограничения сборочного движения корпуса подшипника.

В качестве устройства для установки дозирующего колеса корпус подшипника может содержать по

меньшей мере один вкладыш подшипника, в который может быть вставлен по меньшей мере один радиальный подшипник. Кроме того, корпус подшипника изготавливается с возможностью поддержки вала дозирующего устройства. В тех случаях, когда для привода дозирующего колеса можно использовать двигатель, корпус подшипника изготавливается с возможностью его размещения.

Еще в одном преимущественном варианте реализации изобретения корпус подшипника имеет, по меньшей мере, почти круглое поперечное сечение, углубление выполнено, по меньшей мере, приблизительно в форме четверти круга на корпусе подшипника, гнездо для корпуса подшипника выполнено в форме полукруга, формованная деталь заливается на гнездо корпуса дозирующего устройства, по меньшей мере, в форме восьмой части круга. В частном преимущественном варианте реализации изобретения корпус подшипника фиксируется в корпусе дозирующего устройства чрезвычайно простым образом. Круглое поперечное сечение корпуса подшипника и конфигурация гнезда, углубления и формованной детали в форме сегмента окружности предотвращают наклон корпуса подшипника при его закреплении в корпусе дозирующего устройства.

Дозирующее устройство согласно изобретению также имеет преимущество в том, что в состоянии закрепления корпуса подшипника на корпусе дозирующего устройства углубление направлено от центральной оси корпуса подшипника радиально в направлении к земле. Корпус подшипника в его закреплённом состоянии имеет самоблокировку против выхода из закреплённого состояния. Иначе, корпус подшипника может быть склонен совершать вращательные движения из-за вращений во время эксплуатации дозирующего устройства, что может отсоединить его от корпуса дозирующего устройства. Такой недостаток безопасности соответственно предотвращается в этом варианте реализации.

Задача, лежащая в основе изобретения, также решается способом, указанным в начале, где способ согласно изобретению включает закрытие запорного клапана, приложение отодвигающего усилия к запорному элементу, нажатие на запорный элемент для высвобождения соединения с геометрическим зацеплением между запорным элементом и выступом крышки дозирующего устройства и сдвигом крышки дозирующего устройства.

В одном преимущественном варианте реализации способа согласно изобретению отодвигающее усилие прикладывается к запорному элементу путем вставки инструмента в средство для вставки на крышке дозирующего устройства и выталкивания инструмента в направлении запорного элемента.

Способ согласно изобретению также имеет преимущество в том, что сдвиг крышки дозирующего устройства включает поворот выступа на крышке дозирующего устройства из соединения с геометрическим зацеплением с запорным элементом вокруг оси поворота и поворот крышки дозирующего устройства вниз вокруг поворотной оси в положение, в котором высвобождается дозирующее колесо дозирующего устройства.

Задача, лежащая в основе изобретения, также решается сельскохозяйственным распределителем типа, указанного в начале, где сельскохозяйственный распределитель содержит по меньшей мере одну емкость для хранения семян, удобрений или тому подобного, где по меньшей мере одно дозирующее устройство связано с емкостью для хранения и дозирующее устройство выполнено в соответствии с по меньшей мере одним из предыдущих вариантов реализации.

Сельскохозяйственный распределитель может быть, например, сеялкой, предпочтительно механической сеялкой. В другом варианте сельскохозяйственным распределителем может быть однозерновая сеялка.

Дальнейшие подробности изобретения могут быть собраны из описания примеров и чертежей. На этих чертежах

фиг. 1 показывает сельскохозяйственный распределитель, прицепленный к сельскохозяйственному трактору, в перспективном виде;

фиг. 2 показывает дозирующее устройство согласно изобретению с запорным клапаном в закрытом положении в перспективном виде;

фиг. 3 показывает дозирующее устройство в перспективном виде, где запорный клапан находится в открытом положении;

фиг. 4 показывает дозирующее устройство с замком в поперечном разрезе и подробном виде;

фиг. 5 показывает дозирующее устройство в поперечном разрезе и подробный вид, где замок открыт;

фиг. 6 показывает дозирующее устройство с крышкой дозирующего устройства в открытом положении в перспективном виде;

фиг. 7 показывает дозирующее устройство с корпусом подшипника в боковом виде;

фиг. 8 показывает дозирующее устройство в боковом виде, где корпус подшипника находится в съёмном положении, и

фиг. 9 показывает дозирующее устройство в боковом виде, где крышка дозирующего устройства находится в закрытом положении.

Сельскохозяйственный распределитель, представляющий собой однозерновую сеялку 1, показан на фиг. 1. Однозерновая сеялка 1 прицепляется к сельскохозяйственному трактору 2 таким образом, чтобы две машины перемещались вместе по полю, подлежащему обработке, во время работы в направлении

движения F, и могли разбрасывать такой зернистый материал, как семена или удобрения. Однозерновая сеялка 1 содержит на своем конце, который находится в направлении движения F сзади, множество высевающих узлов 3, расположенных поперек направления движения F. Высевающие узлы 3 прикреплены к раме 1А однозерновой сеялки 1, где рама 1А может быть сложена или телескопирована до разрешённой общей ширины для автомобильного транспорта.

Высевающие узлы 3 каждый прикрепляются к раме 1А однозерновой сеялки 1 посредством монтажного фланца. В верхней части высевающие узлы 3 содержат первую емкость 4 для хранения преимущественно семян и две вторых емкости 5 для хранения преимущественно зернистого материала. В нижней части, обращенной к почве, высевающие узлы 3 содержат орудия 6 для обработки почвы. Орудия 6 для обработки почвы служат для того, чтобы открыть посевную борозду и снова закрыть её после того, как в нее вносятся семена и зернистый материал.

Высевающие узлы 3 каждый содержат отсекающее устройство 7 для распределения семян из первой емкости 4 для хранения. Отсекающее устройство 7 присоединяется, во-первых, к первой емкости 4 для хранения и, во-вторых, к орудиям для обработки почвы 6 и выполнено с возможностью внесения разделённых семян в посевную канавку. Высевающие узлы 3 каждый содержат два дозирующих устройства 8 для доставки зернистых материалов в регулируемых количествах. Дозирующие устройства 8 каждое связано со второй емкостью для хранения 5 и располагаются на её выходе. Зернистый материал, подаваемый дозирующими устройствами 8, также передается на орудия для обработки почвы 6, где он вносится в почву.

Дозирующее устройство 8 согласно изобретению показано в перспективном виде на фиг. 2. Дозирующее устройство 8 содержит, по существу, корпус 9 дозирующего устройства, выполненное с возможностью движения дозирующее колесо 10, расположенное в корпусе 9 дозирующего устройства, крышку 12 дозирующего устройства и выполненный с возможностью перемещения запорный клапан 11, показанный закрытым на фиг. 2. Корпус 9 дозирующего устройства может быть соединен со второй емкостью 5 для хранения с помощью крепежных крючков 13 на задней стороне 8R первого. На задней стороне 8R корпуса 9 дозирующего устройства располагается вход для зернистого материала из второй емкости 5 для хранения, который не показан на фиг. 2. Этот вход закрыт запорным клапаном 11, когда запорный клапан 11 закрыт, так что зернистый материал не может попасть в корпус дозирующего устройства 9. Следовательно, на фиг. 2 запорный клапан 11 показан в своём закрытом положении. Для того, чтобы позволить зернистому материалу попадать в корпус 9 дозирующего устройства, можно сдвинуть запорный клапан 11, т.е. открыть, как показано на фиг. 3, так что в корпусе 9 дозирующего устройства открывается поперечное сечение входного отверстия.

Для того, чтобы пользователь мог работать внутри корпуса 9 дозирующего устройства, крышка 12 дозирующего устройства может сдвигаться между различными положениями посредством шарнирного соединения с осью вращения 14. На фиг. 2 крышка 12 дозирующего устройства показана в первом положении, защищающем дозирующее колесо 10, означая, что корпус 9 дозирующего устройства закрыт. В своем первом закрытом положении крышка 12 дозирующего устройства связана с замком 15, который предотвращает сдвиг крышки 12 дозирующего устройства во второе положение, которое высвобождает дозирующее колесо, как показано на фиг. 6.

Замок 15 содержит запорный элемент 16, который может выталкиваться. Запорный элемент 16 выполнен с возможностью установки разъединяемого соединения с геометрическим замыканием, основанном на принципе соединения с защёлкой, с крышкой 12 дозирующего устройства и таким образом закрепления последнего в его первом положении, защищающем дозирующее колесо 10. Для того, чтобы высвободить это соединение с геометрическим замыканием и тем самым открыть корпус 9 дозирующего устройства, запорный элемент 16 выталкивается в направлении задней стороны 8R. Для этой цели дозирующее устройство 8 содержит устройство для приложения отодвигающей силы, выполненное в виде инструмента 17 с соответствующим средством 18 для вставки, расположенным на крышке 12 дозирующего устройства. Средство 18 для вставки образует линейную направляющую для инструмента 17 в направлении приведения в действие запорного элемента 16 и тем самым облегчает приложение отодвигающей силы. Кроме того, средство 18 для вставки располагается так близко перед запорным элементом 16, что запорный элемент 16 не может быть приведён в действие руками.

На фиг. 4 замок 15 показан подробно и в разрезе. Запорный элемент 16 контактирует с выступом 12А крышки 12 дозирующего устройства и образует таким образом соединение с геометрическим замыканием. Выступ 12А запирается под запорным элементом 16 в показанном положении. Запорный клапан 11, показанный на фиг. 4 в закрытом положении, устанавливается за запорным элементом 16 в направлении задней стороны 8R. Запорный клапан 11 содержит паз 19 для запорного элемента 16. Если теперь нажимающая сила прикладывается к запорному элементу 16 посредством инструмента 17 для того, чтобы высвободить замок 15, то запорный элемент 16 погружается под действием упругой деформации в паз 19 запорного клапана 11, как показано на фиг. 5. Потом высвобождается соединение с геометрическим замыканием между запорным элементом 16 и выступом 12А крышки 12 дозирующего устройства и крышка 12 дозирующего устройства может вращаться вокруг поворотной оси 14 в свое второе положение, высвобождая дозирующее колесо 10, как показано на фиг. 6. Для того, чтобы можно было отодви-

нута запорный элемент 16 в паз 19 на запорном клапане 11, необходимо, чтобы запорный клапан 11 был в своем закрытом положении.

Фиг. 3 показывает запорный клапан 11 в его закрытом положении. В этом положении паз 19 не располагается в направлении задней стороны 8R за запорным элементом 16. Если пользователь приложит отодвигающее усилие к запорному элементу 16 посредством инструмента 17 в этом открытом положении запорного клапана 11, то запорный элемент 16 не сможет быть отодвинут при условии упругой деформации, и поэтому замок 15 не может быть высвобожден. Следовательно, запорный клапан 11 посредством паза 19 выполняется таким образом, чтобы блокировать выталкивание запорного элемента 16 в его открытом положении или разблокировать его в закрытом положении, как показано, в частности, на фиг. 4 и 5. Расположение паза 19 на запорном клапане 11 подразумевает, что для того, чтобы можно было высвободить запорный клапан 11, он должен быть закрыт для замка 15. В противном случае запорный элемент 16 не может войти в паз 19 и ударяется перед запорным клапаном 11, не высвобождая выступ 12А.

Поэтому для того, чтобы открыть дозирующее устройство 8 пользователю сначала необходимо закрыть запорный клапан 11. Тогда нажимающая сила может быть приложена к запорному элементу 16 с помощью инструмента 17. Для этой цели инструмент 17 должен быть вставлен в средство 18 для вставки и сдвинут в направлении запорного элемента 16. В результате, запорный элемент 16 вдавливается и соединение с геометрическим замыканием между запорным элементом 16 и выступом 12А на крышке 12 дозирующего устройства высвобождается, так что, наконец, можно сдвинуть крышку 12 дозирующего устройства. Для того, чтобы сдвинуть крышку 12 дозирующего устройства, нужно поворотом выдвинуть выступ 12А на крышке 12 дозирующего устройства из соединения с геометрическим замыканием. Крышка 12 дозирующего устройства поворачивается на поворотной оси 14 вниз в её второе положение, высвобождая дозирующее колесо 10.

Фиг. 6 показывает дозирующее устройство 8 в перспективе с открытой крышкой 12 дозирующего устройства. Внутри корпуса 9 дозирующего устройства показано дозирующее колесо 10. Для установки дозирующего колеса 10 с возможностью вращения дозирующее устройство 8 содержит удаляемый корпус 20 подшипника с почти круглым поперечным сечением. Корпус 20 подшипника содержит соответствующие устройства для установки дозирующего колеса 10 и может вставляться в полукруглое гнездо 21 на корпусе 9 дозирующего устройства, как показано на виде сбоку на фиг. 7. Для того, чтобы закрепить корпус 20 подшипника на корпусе 9 дозирующего устройства с возможностью снятия, корпус 20 подшипника содержит по окружности углубление 20А в виде канавки. Это углубление 20А в виде канавки образует паз и выполняется с возможностью зацепления за пальцеобразную формованную деталь 21А в форме четверти круга на гнезде 21.

Формованная деталь 21А в форме приблизительно одной восьмой круга на гнезде 21 можно видеть на фиг. 8, на которой корпус 20 подшипника показан в открытом положении, так что его можно удалить из корпуса 9 дозирующего устройства. Корпус 20 подшипника можно удалить оттуда по той причине, что углубление 20А не входит в зацепление с формованной деталью 21А. Углубление 21А образует вырез, так что корпус 20 подшипника находится в запертом положении, при котором происходит закрепление в аксиальном и по меньшей мере в горизонтальном направлении, когда углубление 20А входит в зацепление за формованную деталь 21А. Это запертое положение корпуса подшипника 20 показано на фиг. 7, где углубление 20А входит в зацепление за формованную деталь 21А в отличие от открытого положения, показанного на фиг. 8.

Для того, чтобы вставить корпус подшипника 20 в гнездо 21 и тем самым закрепить его в корпусе 9 дозирующего устройства, что означает перемещение корпуса 20 подшипника из открытого положения в запертое, корпус 20 подшипника должен быть вставлен в гнездо 21. Это означает, что корпус 20 подшипника устанавливается в гнездо 21 таким образом, что углубление 20А может зацепляться за формованную деталь 21А. Такая установка корпуса подшипника показана в виде примера на фиг. 8. Вращение корпуса 20 подшипника до первого упора 23 корпуса подшипника приводит к тому, что углубление 20А скользит над формованной деталью 21А и входит в неё, таким образом зацепляясь за неё, как показано на фиг. 7. В этом положении корпуса 20 подшипника, закреплённого в корпусе 9 дозирующего устройства, углубление 20А направлено по меньшей мере приблизительно от центральной оси корпуса 20 подшипника радиально в направлении к земле. Для того, чтобы снова высвободить корпус 20 подшипника, нужно повернуть корпус 20 подшипника в противоположном направлении. Это вращение в противоположном направлении блокируется в первом положении крышки 12 дозирующего устройства.

Крышка 12 дозирующего устройства имеет буртик 22 в форме утолщённой перемычки, который в первом положении крышки 12 дозирующего устройства образует упор для корпуса 20 подшипника, как показано на фиг. 9. Это гарантирует, что корпус 20 подшипника не высвободится незаметно и непреднамеренно. Кроме того, буртик 22 образует для корпуса 20 подшипника упор против проворачивания. Крутящие моменты, поглощаемые корпусом 20 подшипника во время работы, передаются через буртик 22 к крышке 12 дозирующего устройства и оттуда через корпус 9 дозирующего устройства к окружающим конструкциям. Кроме того, буртик 22 в первом положении крышки 12 дозирующего устройства образует второй стопор для корпуса 20 подшипника, находящийся напротив первого стопора 23, так что корпус 20 подшипника закрепляется в корпусе дозирующего устройства вращательно фиксированным образом ме-

жду первым стопором 23 и буртиком 22. Если крышка 12 дозирующего устройства открыта, как показано на фиг. 8, тогда буртик 22 не образует никакого упора для корпуса 20 подшипника, так что обеспечивается вращение корпуса 20 подшипника в направлении, противоположном направлению, в котором установлен первый стопор 23.

Список ссылочных обозначений:

- 1 - однозерновая сеялка; 1A - рама;
- 2 - сельскохозяйственный трактор;
- F - направление движение;
- 3 - высевной агрегат;
- 4 - первая емкость для хранения;
- 5 - вторая емкость для хранения;
- 6 - орудия для обработки земли;
- 7 - отсекающий;
- 8 - дозирующее устройство; 8R - задняя сторона;
- 9 - корпус дозирующего устройства;
- 10 - дозирующее колесо;
- 11 - запорный клапан;
- 12 - крышка дозирующего устройства; 12A - выступ;
- 13 - крюк для навесного орудия;
- 14 - ось вращения;
- 15 - замок;
- 16 - запорный элемент;
- 17 - инструмент;
- 18 - средство для вставки;
- 19 - паз;
- 20 - корпус подшипника; 20A - углубление;
- 21 - гнездо;
- 21A - формованная деталь;
- 22 - буртик;
- 23 - первый стопор.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Дозирующее устройство (8) для зернистого материала, такого как семена или удобрение, для доставки указанного зернистого материала в регулируемых количествах, при этом дозирующее устройство (8) содержит корпус (9) дозирующего устройства, выполненное с возможностью движения дозирующее колесо (10), установленное в указанном корпусе (9) дозирующего устройства, и выполненный с возможностью перемещения запорный клапан (11),

отличающееся тем, что

указанный корпус (9) дозирующего устройства содержит крышку (12) дозирующего устройства, выполненную с возможностью перемещения в различные положения,

указанная крышка (12) дозирующего устройства имеет первое положение, в котором защищено указанное дозирующее колесо (10), и второе положение, в котором указанное дозирующее колесо (10) высвобождено, а на стороне, обращенной к указанному запорному клапану (11), содержит выступ (12A),

указанная крышка (12) дозирующего устройства связана с замком (15), фиксирующим указанную крышку (12) дозирующего устройства в указанном первом положении,

указанный замок (15) содержит запорный элемент (16), который выполнен с возможностью отодвигания и который выполнен с возможностью установки отсоединяемого соединения с указанным выступом (12A) указанной крышки (12) дозирующего устройства в первом положении посредством геометрического замыкания,

указанный запорный клапан (11) расположен в направлении отодвигания указанного запорного элемента (16) за указанным замком (15) и содержит гнездо (19) для указанного запорного элемента (16),

указанный запорный клапан (11) выполнен с возможностью обеспечения и/или блокирования отодвигания указанного запорного элемента (16) посредством указанного гнезда (19).

2. Дозирующее устройство (8) по п.1, характеризующееся тем, что указанная крышка (12) дозирующего устройства расположена на указанном корпусе (9) дозирующего устройства при помощи шарнирного соединения с поворотной осью (14) и что обеспечена возможность перемещения указанной крышки (12) дозирующего устройства между указанным первым и указанным вторым положениями посредством указанного шарнирного соединения.

3. Дозирующее устройство (8) по меньшей мере по одному из предыдущих пунктов, характеризующееся тем, что указанное дозирующее устройство (8) содержит устройство для приложения отодвигающей силы к указанному запорному элементу (16).

4. Дозирующее устройство (8) по меньшей мере по одному из предыдущих пунктов, характеризующееся тем, что указанное устройство для приложения отодвигающей силы содержит инструмент (17) и средство (18) для вставки на указанной крышке (12) дозирующего устройства, соответствующее указанному инструменту (17), что указанное средство (18) для вставки расположено на указанной крышке (17) дозирующего устройства таким образом, что прямое ручное приложение отодвигающей силы предотвращено, а приложение с помощью указанного инструмента (17) облегчено.

5. Способ открытия дозирующего устройства (8) с корпусом (9) дозирующего устройства и выполненным с возможностью перемещения запорным клапаном (11), предпочтительно выполненного по меньшей мере по одному из пп.1-4, включающий этапы:

- а) закрытия запорного клапана (11),
- б) приложения отодвигающей силы к запорному элементу (16),
- с) нажатия на указанный запорный элемент (16) для высвобождения соединения с геометрическим замыканием между указанным запорным элементом (16) и выступом (12А) крышки (12) дозирующего устройства и

е) сдвига указанной крышки (12) дозирующего устройства.

6. Способ по п.5, также включающий следующие этапы для приложения отодвигающей силы к указанному запорному элементу (16):

а) вставку инструмента (17) в средство (18) для вставки на указанной крышке (12) дозирующего устройства,

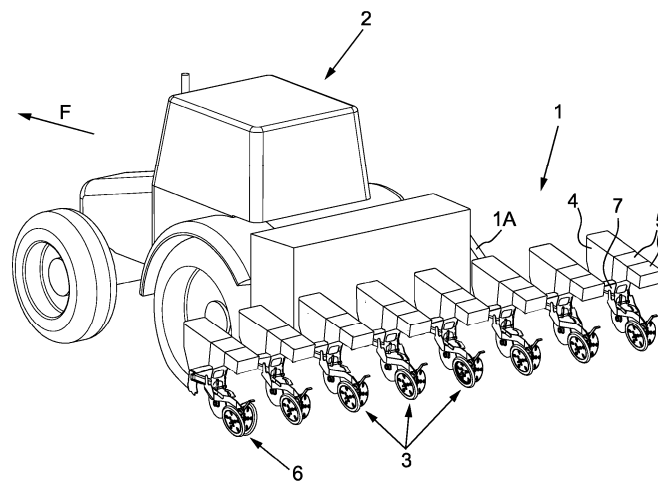
б) сдвиг указанного инструмента (17) в направлении указанного запорного элемента (16).

7. Способ по п.5, также включающий следующие этапы для сдвига указанной крышки (12) дозирующего устройства:

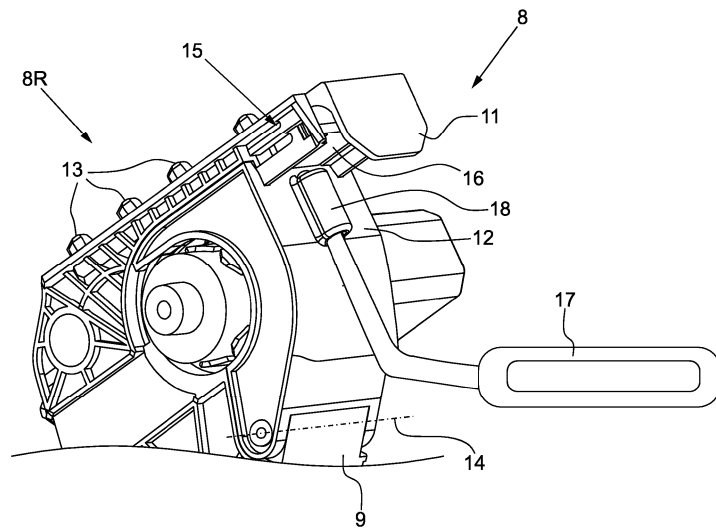
а) поворот указанного выступа (12А) на указанной крышке (12) дозирующего устройства из указанного соединения с геометрическим замыканием с указанным запорным элементом (16) вокруг поворотной оси (14),

б) поворот указанной крышки (12) дозирующего устройства вниз вокруг указанной поворотной оси (14) в положение, высвобождающее дозирующее колесо (10) указанного дозирующего устройства (8).

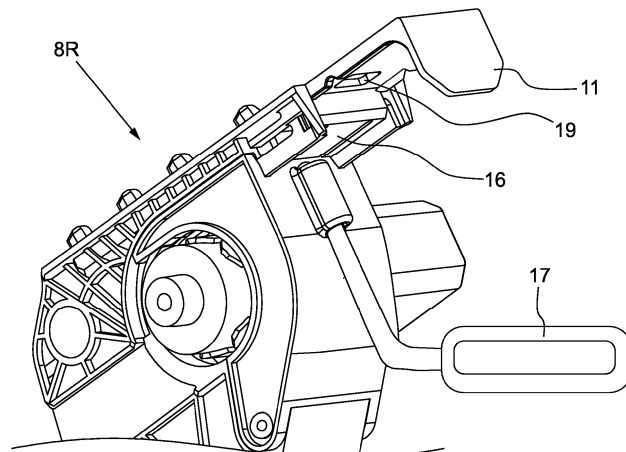
8. Сельскохозяйственный распределитель (1) для разбрасывания семян, удобрений или тому подобного, отличающийся тем, что указанный сельскохозяйственный распределитель (1) содержит по меньшей мере одну емкость (5) для хранения семян, удобрений или тому подобного, что указанная емкость (5) для хранения связана по меньшей мере с одним дозирующим устройством (8) и что указанное дозирующее устройство (8) выполнено по меньшей мере по одному из пп.1-4.



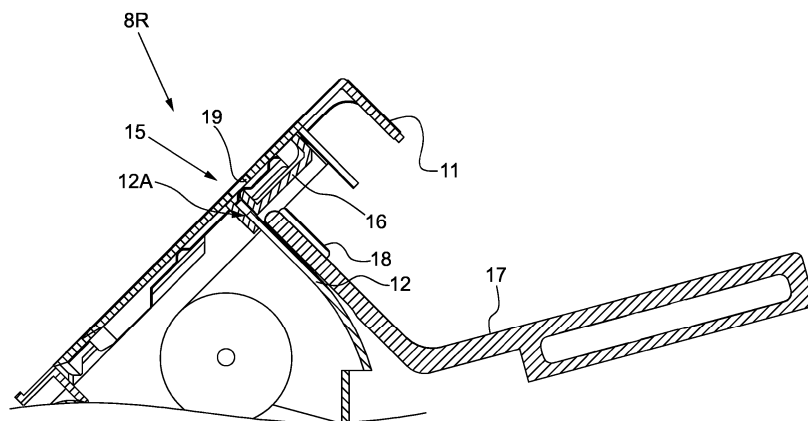
Фиг. 1



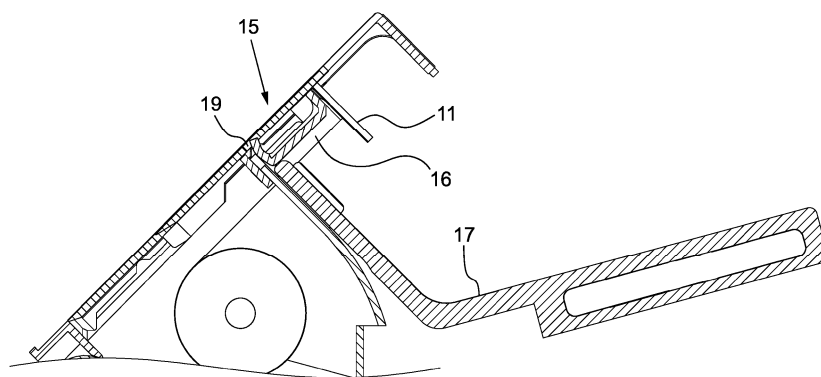
Фиг. 2



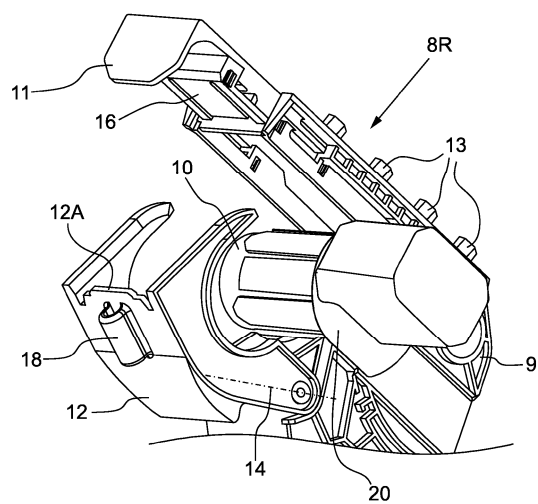
Фиг. 3



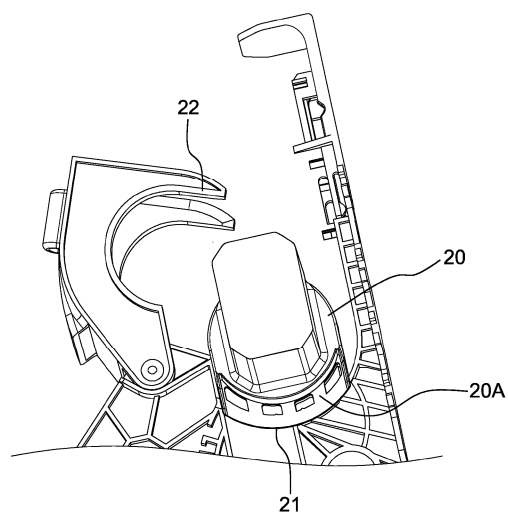
Фиг. 4



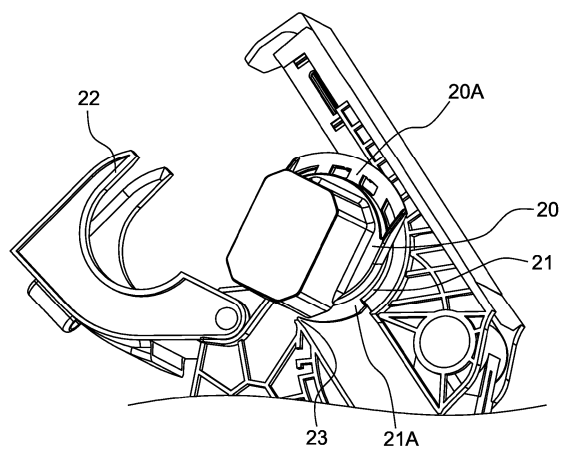
Фиг. 5



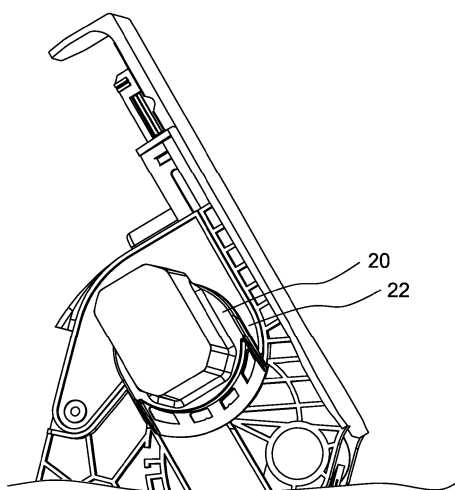
Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8



Фиг. 9

