

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **043856**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2023.06.29

(51) Int. Cl. *A01C 7/04* (2006.01)

(21) Номер заявки
202290219

(22) Дата подачи заявки
2020.05.28

(54) **СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ МАШИНА С ДОЗИРУЮЩЕЙ СИСТЕМОЙ**

(31) **10 2019 121 150.6**

(32) **2019.08.06**

(33) **DE**

(43) **2022.06.30**

(86) **PCT/EP2020/064828**

(87) **WO 2021/023409 2021.02.11**

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

(72) Изобретатель:
**Булман Саймон, Клауссен Хендрик
(DE)**

(74) Представитель:
Нилова М.И. (RU)

(56) US-A-4450979
EP-A1-0216057
US-A1-2018220579
EP-A1-1637026
WO-A1-2012140349

(57) Сельскохозяйственная машина, в частности сеялка для точного высева, с дозирующей системой, содержащей сепараторный корпус, сепараторное устройство дозирующей системы, расположенное в сепараторном корпусе, соответствующую камеру хранения семян, расположенную на сепарирующей стороне сепараторного устройства в сепараторном корпусе, накопительную емкость, которая связана непосредственно с указанной камерой хранения семян сепараторного корпуса, разделительную стенку, которая расположена между накопительной емкостью и камерой хранения семян, по меньшей мере одно отверстие для прохода семян, которое расположено в разделительной стенке и размер прохода которого выполнен с возможностью регулировки посредством по меньшей мере одного регулируемого ползункового элемента при помощи по меньшей мере одного регулировочного элемента. Для создания улучшенной возможности регулировки ползункового элемента для регулировки размера проходного отверстия между накопительной емкостью и камерой хранения семян, в частности, также во время работы по рассеиванию обеспечено условие, заключающееся в том, что по меньшей мере один регулировочный элемент регулируемого ползункового элемента выполнен в виде механизированного исполнительного элемента; механизированный исполнительный элемент соединен с электронным бортовым компьютером посредством устройства передачи данных, в частности шины передачи данных; данные для регулировки размера прохода проходного отверстия, определяемого положением ползунка, сохраняют и/или хранят по меньшей мере в одной памяти бортового компьютера и, соответственно, механизированный исполнительный элемент ползунка выполнен с возможностью приведения в действие и/или приведен в действие для регулировки размера прохода проходного отверстия.

043856
B1

043856
B1

Изобретение относится к сельскохозяйственной машине, содержащей дозирующую систему, в соответствии с ограничительной частью п.1 формулы изобретения.

Такая сельскохозяйственная машина раскрыта в описании патента Германии № 1137889. Дозирующая система сельскохозяйственной машины, выполненной в виде сеялки для точного высева, содержит сепараторный корпус. В сепараторном корпусе расположено по меньшей мере одно сепараторное устройство дозирующей системы. На сепарирующей стороне сепараторного устройства расположена соответствующая камера хранения семян в корпусе сепаратора. Непосредственно с камерой хранения семян сепараторного корпуса связана накопительная емкость. Между накопительной емкостью и камерой хранения семян расположена разделительная стенка. В разделительной стенке выполнено по меньшей мере одно отверстие для прохода семян, размер которого может регулироваться по меньшей мере одним регулируемым ползунковым элементом посредством по меньшей мере одного регулировочного элемента.

В этой известной дозирующей системе ползунковый элемент регулируется при помощи ручного регулировочного устройства, так что с его помощью можно вручную регулировать проходное отверстие. В результате проходное отверстие может быть отрегулировано соответствующим образом для регулировки высоты зерен в камере хранения семян. В каждой дозирующей системе сеялки для точного высева, содержащей множество блоков точного высева, соответствующий ползунковый элемент должен регулироваться вручную в соответствии с типом рассеиваемых семян. Ручная регулировка множества одинаковых элементов может привести к неправильной работе и неправильным настройкам, так что не всегда обеспечена регулировка всех ползунковых элементов требуемым образом. Кроме того, невозможно выполнять какие-либо регулировки ползункового элемента во время работы по рассеиванию семян, если этого требуют условия эксплуатации, без прерывания процесса рассеивания.

Задачей изобретения является создание улучшенной возможности регулировки ползункового элемента для регулировки размера проходного отверстия между накопительной емкостью и камерой хранения семян, в частности, также во время работы по рассеиванию.

Согласно изобретению эта задача решена за счет того, что по меньшей мере один регулировочный элемент регулируемого ползункового элемента выполнен в виде механизированного исполнительного элемента, что механизированный исполнительный элемент соединен с электронным бортовым компьютером посредством устройства передачи данных, в частности шины передачи данных, что данные для регулировки размера прохода проходного отверстия, определяемого положением ползунка, сохранены и/или находятся по меньшей мере в одной памяти бортового компьютера, и, соответственно, механизированный исполнительный элемент ползунка для регулировки размера прохода проходного отверстия выполнен с возможностью приведения в действие и/или приводится в действие.

В результате этих мер создана основная предпосылка для того, чтобы задвижку для регулировки размера прохода проходного отверстия регулировали и настраивали в соответствии с ситуацией при помощи механизированного исполнительного элемента из удаленного местоположения, например электронным бортовым компьютером, так, чтобы была обеспечена возможность автоматической регулировки. Когда, например, тип семян, подлежащих рассеиванию, извлекают в соответствии с данными, хранящимися в бортовом компьютере, размер проходного отверстия автоматически регулируют ползунком в соответствии с типом рассеиваемых семян. Возможно, что эта регулировка посредством бортового компьютера связана с настройкой скребка и соответствующими данными для этого. Скребок для раздельного рассеивания разделяемых семян, а также ползунковый элемент для регулировки размера прохода проходного отверстия установлены на свои базовые настройки.

Скребок обеспечивает удаление слишком большого количества семян, прилипающих к сепарирующим отверстиям сепараторного устройства, подвергающихся воздействию разности давлений, так что только одно семенное зернышко прилипает к каждому сепарирующему отверстию сепараторного устройства, подвергающемуся воздействию разности давлений, для рассеивания и посадки в землю.

Для обеспечения, во-первых, того, чтобы к сепараторному устройству всегда подавалось по меньшей мере достаточное количество семян и, во-вторых, чтобы уровень наполнения в камере между разделительной стенкой и сепарирующей стороной сепараторного устройства не был слишком высоким, обеспечено условие, заключающееся в том, что сохраненные и/или находящиеся в памяти бортового компьютера данные для регулировки размера прохода проходного отверстия представляют собой по меньшей мере зависимости между размером прохода проходного отверстия, определяемым положением ползунка, с одной стороны, и, с другой стороны, типом семян, количеством рассеиваемого посевного материала, уровнем наполнения камеры семенами между разделительной стенкой и сепарирующей стороной сепараторного устройства и/или крутизной склона. Это всегда обеспечивает установку ползунка в соответствующее положение, адаптированное к условиям рассеивания, так что размер прохода проходного отверстия обеспечивает в соответствии с ситуацией оптимизированную подачу семян в сепараторное устройство.

Для автоматического обеспечения адаптированного к ситуации положения ползунка для установки соответствующего ситуации размера прохода проходного отверстия, обеспечено условие, заключающееся в том, что зависимости между размером прохода проходного отверстия, определяемым положением ползунка, с одной стороны, и, с другой стороны, типом семян, количеством рассеиваемого посевного

материала и/или крутизной склона сохраняют и/или хранят по меньшей мере в одной памяти бортового компьютера, и в том, что по меньшей мере согласно одной из зависимостей, механизированный исполнительный элемент выполнен с возможностью приведения в действие и/или приведен в действие бортовым компьютером для регулировки размера прохода проходного отверстия.

Для дозирующей системы с сепараторным устройством по меньшей мере с одним сепарирующим элементом, приводимым в действие с возможностью вращения, с сепарирующими отверстиями, к которым семена, подлежащие отделению и рассеиванию, прикрепляются и подвергаются воздействию разности давлений, прикладываемой посредством пневматического устройства, создающего давление, где по меньшей мере один скребковый элемент, выполненный с возможностью регулировки в непосредственной близости от сепарирующих отверстий, расположен на сепарирующем элементе, обеспечено условие, заключающееся в том, что механизированный исполнительный элемент связан с регулируемым скребковым элементом, что механизированный исполнительный элемент аналогичным образом соединен с электронным бортовым компьютером посредством устройства передачи данных, в частности шины передачи данных, что данные для регулировки по меньшей мере одного скребкового элемента сохранены и/или находятся по меньшей мере в одной памяти бортового компьютера, и механизированный исполнительный элемент скребкового элемента соответственно выполнен с возможностью приведения в действие или приведен в действие для регулировки последнего.

В результате этих мер скребковый элемент регулируют в соответствии с ситуациями, адаптированными к условиям рассеивания, так чтобы удалять слишком большое количество семян, прилипших к сепарирующим отверстиям, подвергающимся воздействию разности давлений, с тем, чтобы только одно подлежащее рассеиванию семенное зернышко всегда прилипло к сепарирующим отверстиям, подвергающимся воздействию разности давлений, для посадки в землю.

Автоматическая регулировка размера прохода проходного отверстия и регулировка скребка обеспечена за счет того, что данные для регулировки положения ползункового элемента и для регулировки скребкового элемента связаны друг с другом и что они выполнены с возможностью приведения в действие и/или приведены в действие соответствующим образом в соответствующий момент времени согласно сохраненным и/или хранящимся данными посредством соответствующим образом связанных механизированных регулировочных элементов ползункового элемента и скребкового элемента.

Для обеспечения возможности ввода в бортовой компьютер соответствующих параметров регулировки дозирующей системы согласно изобретению предусмотрено, что бортовой компьютер содержит по меньшей мере одно устройство ввода данных, что при помощи этого устройства ввода данных обеспечена возможность ввода и/или вводят вручную тип семян, требуемое количество рассеиваемого посевного материала, в частности, количество посевных семян, подлежащих рассеиванию на единицу площади или пройденного расстояния, соответствующая, в частности расчетная и/или фактическая крутизна склона обрабатываемого поля, средняя крутизна склона посредством устройства ввода данных, и/или посредством датчика для определения крутизны склона, и/или это передается по шине передачи данных.

Для обеспечения возможности оптимальной регулировки дозирующей системы таким образом, чтобы равномерная сепарация обеспечивалась дозирующей системой независимо от крутизны склона, предусмотрено, что по меньшей мере один датчик определения крутизны склона связан с дозирующей системой, что обеспечена возможность передачи данных и/или передают данные о крутизне склона, определяемой датчиком определения крутизны склона по шине передачи данных на бортовой компьютер, что обеспечена возможность приведения в действие и/или приводят в действие исполнительные элементы ползункового элемента и/или скребкового элемента соответственно бортовым компьютером на основании переданных данных о крутизне склона.

В первом варианте применения предусмотрено, что при движении поперек склона, когда отверстие для прохода семян в разделительной стенке сепараторного устройства расположено на стороне выше по склону по отношению к сепараторному устройству, так что камера хранения семян расположена на стороне выше по склону по отношению к сепараторному устройству, размер прохода отверстия для прохода семян регулируют при помощи бортового компьютера посредством соответствующего приведения в действие исполнительного элемента ползунка таким образом, чтобы он был меньше, чем когда отверстие для прохода семян в разделительной стенке расположено на стороне ниже по склону по отношению к сепараторному устройству, так что камера для хранения семян расположена на стороне ниже по склону по отношению к сепараторному устройству.

В другом варианте применения предусмотрено, что при движении поперек склона, когда отверстие для прохода семян в разделительной стенке сепараторного устройства расположено на стороне ниже по склону по отношению к сепараторному устройству, так что камера хранения семян расположена на стороне ниже по склону по отношению к сепараторному устройству, размер прохода отверстия для прохода семян регулируют при помощи бортового компьютера посредством соответствующего приведения в действие исполнительного элемента ползунка таким образом, чтобы он был больше, чем когда отверстие для прохода семян в разделительной стенке расположено на стороне выше по склону по отношению к сепараторному устройству, так что камера хранения семян расположена на стороне выше по склону по отношению к сепараторному устройству.

Дополнительное усовершенствование регулировки дозирующей системы в соответствии с изобретением может быть достигнуто за счет того, что размер прохода проходного отверстия в разделительной стенке регулируют во время рассеивания семян по ровной земле при помощи бортового компьютера посредством соответствующего приведения в действие исполнительного элемента ползунка на промежуточный размер по сравнению с настройками при движении поперек склона, когда проходное отверстие в разделительной стенке расположено на стороне ниже по склону по отношению к сепараторному устройству, так что камера для хранения семян расположена на стороне ниже по склону, или когда проходное отверстие расположено на стороне выше по склону по отношению к сепараторному устройству, так что камера для хранения семян расположена на стороне выше по склону.

Еще в одном варианте применения предусмотрено, что при передвижении вниз по склону размер проходного отверстия в разделительной стенке регулируют бортовым компьютером посредством соответствующего приведения в действие исполнительного элемента ползунка таким образом, чтобы он был меньше, чем при поступательном передвижении сельскохозяйственной машины по меньшей мере по приблизительно горизонтальной поверхности, и что при движении вверх по склону размер прохода проходного отверстия регулируют бортовым компьютером посредством соответствующего приведения в действие исполнительного элемента ползунка таким образом, чтобы он был больше, чем при поступательном передвижении сельскохозяйственной машины по меньшей мере по приблизительно горизонтальной поверхности.

Для обеспечения возможности простого определения и контроля уровня наполнения камеры между разделительной стенкой и сепарирующей стороной сепараторного устройства, так что обеспечена возможность простым способом определить фактический уровень наполнения и, таким образом, отрегулировать в соответствии с этим размер прохода проходного отверстия соответствующим образом, предусмотрено, что датчик определения уровня наполнения семенами расположен в камере между разделительной стенкой и сепарирующей стороной сепараторного устройства, что датчик передает данные, касающиеся этого уровня наполнения семенами, на бортовой компьютер, и в соответствии с этими данными соответствующим образом приводят в действие механизированный исполнительный элемент для регулировки размера прохода отверстия для прохода семян в разделительной стенке.

Для сельскохозяйственной машины, выполненной в виде сеялки для точного высева, которая состоит по меньшей мере из двух боковых рам с расположенными на них дозирующими системами, каждая из которых выполнена с возможностью складывания в центральной части по меньшей мере приблизительно на 90° вокруг оси, проходящей в направлении передвижения, посредством механизированной системы складывания из рабочего положения в транспортное положение, предусмотрено, что устройства для обнаружения процесса складывания и/или инициирования процесса складывания связаны с механизированной системой складывания и до начала или в начале процесса складывания боковых рам с расположенными на них дозирующими системами подают сигналы из транспортного положения на механизированный исполнительный элемент ползунка, с тем чтобы соответствующий ползунок оказался перемещен в положение, закрывающее отверстие для прохода семян в разделительной стенке. Это обеспечивает или гарантирует, что при сложенных боковых рамах в транспортном положении и дозирующих системах блоков точного высева, находящихся в транспортном положении, никакие дополнительные посевные семена не могут пройти через отверстие для прохода семян в разделительной стенке, которое закрыто ползунковым элементом, в камеру хранения семян непосредственно на сепарирующий диск. После перевода в рабочее положение соответствующая дозирующая система сеялки для точного высева снова готова к использованию.

В предпочтительной конфигурации устройства для обнаружения процесса складывания и/или инициирования процесса складывания выполнены в виде датчиков угла.

Дополнительные детали изобретения могут быть получены из описания примеров и чертежей, где на чертежах

фиг. 1 изображает упрощенный вид сбоку блока точного высева в виде сельскохозяйственной машины с дозирующей системой;

фиг. 2 изображает сепараторный корпус дозирующей системы блока точного высева по фиг. 1 с удаленной запорной крышкой, закрывающей сепараторную камеру, где ползунок полностью открывает проходное отверстие, находящееся в разделительной стенке, расположенной между накопительной емкостью и камерой хранения семян, на виде II-II в увеличенном масштабе;

фиг. 3 изображает блок точного высева на виде III-III с регулировкой ползунка для полностью открытого проходного отверстия по фиг. 2;

фиг. 4 изображает подробный увеличенный вид сепараторного корпуса дозирующей системы по фиг. 3;

фиг. 5 изображает сепараторный корпус дозирующей системы блока точного высева по фиг. 1 с удаленной запорной крышкой, закрывающей сепараторную камеру, где ползунок частично открывает проходное отверстие, находящееся в разделительной стенке, расположенной между накопительной емкостью и камерой хранения семян, по фиг. 2 в увеличенном масштабе;

фиг. 6 изображает блок точного высева по фиг. 3 с регулировкой ползунка для полностью открыто-

го проходного отверстия по фиг. 5;

фиг. 7 изображает подробный увеличенный вид сепараторного корпуса дозирующей системы по фиг. 6;

фиг. 8 изображает сепараторный корпус дозирующей системы блока точного высева по фиг. 1 с удаленной запорной крышкой, закрывающей сепараторную камеру, где ползунок полностью закрывает проходное отверстие, находящееся в разделительной стенке, расположенной между накопительной емкостью и камерой хранения семян, по фиг. 2 в увеличенном масштабе;

фиг. 9 изображает блок точного высева по фиг. 8 с регулировкой ползунка для полностью закрытого проходного отверстия по фиг. 8;

фиг. 10 изображает подробный увеличенный вид сепараторного корпуса дозирующей системы по фиг. 9;

фиг. 11 изображает блок точного высева аналогично изображению по фиг. 3 с регулировкой ползунка для полностью открытого проходного отверстия по фиг. 2, но при использовании при передвижении поперек склона, когда проходное отверстие расположено на стороне выше по склону по отношению к сепараторному устройству;

фиг. 12 изображает подробный увеличенный вид сепараторного корпуса дозирующей системы по фиг. 11;

фиг. 13 изображает блок точного высева аналогично изображению по фиг. 3 с регулировкой ползунка для частично открытого проходного отверстия по фиг. 6, но при использовании при передвижении поперек склона, когда проходное отверстие расположено на стороне ниже по склону по отношению к сепараторному устройству;

фиг. 14 изображает подробный увеличенный вид сепараторного корпуса дозирующей системы по фиг. 13;

фиг. 15 изображает блок точного высева аналогично изображению по фиг. 3 с регулировкой ползунка для полностью открытого проходного отверстия по фиг. 2, но при использовании при передвижении поперек склона, когда проходное отверстие расположено на стороне ниже по склону по отношению к сепараторному устройству;

фиг. 16 изображает подробный увеличенный вид сепараторного корпуса дозирующей системы по фиг. 15;

фиг. 17 изображает блок точного высева аналогично изображению по фиг. 3 с регулировкой ползунка для частично открытого проходного отверстия по фиг. 6, но при использовании при передвижении поперек склона, когда проходное отверстие расположено на стороне ниже по склону по отношению к сепараторному устройству;

фиг. 18 изображает подробный увеличенный вид сепараторного корпуса дозирующей системы по фиг. 17;

фиг. 19 изображает блок точного высева аналогично изображению по фиг. 1, но при использовании при передвижении вниз по склону;

фиг. 20 изображает блок точного высева аналогично изображению по фиг. 1, но при использовании при передвижении вверх по склону;

фиг. 21 изображает вид сзади сельскохозяйственной машины, выполненной в виде сеялки для точного высева, в рабочем положении;

фиг. 22 изображает вид сзади сельскохозяйственной машины, выполненной в виде сеялки для точного высева, в транспортном положении;

фиг. 23 изображает подробный увеличенный вид сепараторного корпуса дозирующей системы в транспортном положении по фиг. 22, где ползунок не закрывает проходное отверстие;

фиг. 24 изображает подробный увеличенный вид сепараторного корпуса дозирующей системы по фиг. 23;

фиг. 25 изображает подробный увеличенный вид сепараторного корпуса дозирующей системы в транспортном положении по фиг. 21, где ползунок закрывает проходное отверстие; и

фиг. 26 изображает подробный увеличенный вид сепараторного корпуса дозирующей системы по фиг. 25.

Сельскохозяйственная машина, выполненная в виде сеялки для точного высева, содержит (не показано каким образом) несколько блоков 1 точного высева, расположенных на расстоянии друг от друга на опорной раме (не показана), проходящей поперек направления движения. Блоки 1 точного высева содержат дозирующую систему 2 с сепараторным корпусом 3. Над сепараторным корпусом 3 расположена накопительная емкость 4 для приема запаса 5 семян. Известное сепараторное устройство 6 дозирующей системы 2 расположено в сепараторном корпусе 3, который содержит съемную крышку 3.1. Это известное сепараторное устройство 6 содержит сепарирующий диск 7, приводимый во вращение, с известными сепарирующими отверстиями, которые подвержены воздействию разности давлений посредством системы давления, содержащей по меньшей мере один нагнетатель 8, так что посевные семена 9 из запаса 5 семян прикрепляются к сепарирующим отверстиям при их прохождении через запас 5 семян. Сепараторный корпус 3 закрыт съемной запорной крышкой 3.1, так что сепарирующий диск 7, расположенный с

возможностью извлечения в сепараторном корпусе 3, можно обслуживать и заменять.

Система обеспечения давления для создания разности давлений на сепарирующих отверстиях сепарирующего диска 7 может быть выполнена, как в целом известно, как всасывающая или нагнетательная система.

Соответствующий блок 1 точного высева выполнен с возможностью перемещения в вертикальной плоскости посредством пантографического механизма 10 на поперечной балке (не показана) опорной рамы. С пантографическим механизмом 10 связаны механическая или гидравлическая пружина и/или землеройный элемент 11. Кроме того, блок 1 точного высева известным образом содержит блок 13 сошника, выполненный в виде двухдискового сошника 12 с копирующими катками 14 и расположенными за ними улавливающим катком 15 и катками 16 прижатия семян. От сепараторного устройства 5 в сепараторном корпусе 3 к блоку 13 сошника проходит семяпровод 17. Конец 17.1 семяпровода 17 ориентирован в направлении, противоположном направлению передвижения 18. Как схематично показано на фиг. 1, посевные семена 9.1, отделенные сепараторным устройством 5, направляют по семяпроводу 17 к его концу 17.1, захватывают улавливающим катком 15 и укладывают в семенной борозде, созданной блоком 13 сошника. Семенную борозду закрывают, а посевные семена 9, уложенные в семенную борозду, покрывают и прижимают известным образом расположенными далее катками 16 прижатия. Посевные семена 9.1 направляют в семяпровод 17 при помощи потока сжатого воздуха, который вводится в семяпровод и разгоняет отделенные семена 9.1 в направлении к концу 17.1 семяпровода 17.

На сепарирующей стороне 7.1 сепараторного устройства 5, выполненного в виде сепарирующего диска 7 в сепараторном корпусе 3, расположена соответствующая камера 5.1 хранения семян, которая непосредственно соединена с накопительной емкостью 4. Эта камера 5.1 хранения семян соединена с накопительной емкостью 4 таким образом, что посевные семена 9, находящиеся в накопительной емкости 4, достигают ее. Между накопительной емкостью 3 и камерой 5.1 хранения семян расположена разделительная стенка 19. В варианте осуществления в разделительной стенке 19 выполнено отверстие 20 для прохождения семян, через которое посевные семена 9 проходят из накопительной емкости 4 в камеру 5.1 хранения семян на сепарирующую сторону 6.1 сепарирующего диска 6. Проходное отверстие 20 связано с регулируемым ползунковым элементом 21.1, выполненным в виде ползунка 21, для регулировки ширины проходного отверстия 20. С ползунковым элементом 21.1 связан механизированный регулировочный элемент 22. Таким образом, ширина проходного отверстия 20 может быть отрегулирована при помощи этого механизированного регулировочного элемента 22.

Три примерных установки ползунка 21 для регулировки размера прохода проходного отверстия 20 кратко описаны ниже с использованием нескольких рисунков для облегчения понимания:

Ползунок 21 на фиг. 2-4 установлен таким образом, что все проходное отверстие 20 открыто.

Ползунок 21 на фиг. 5-7 установлен таким образом, что проход проходного отверстия 20 открыт примерно до половины размера прохода проходного отверстия 20.

Ползунок 21 на фиг. 8-10 установлен таким образом, что проходное отверстие 20 полностью закрыто.

Конечно, промежуточные положения размера прохода для проходного отверстия 20 также могут быть установлены при помощи ползунка 21 в зависимости от варианта применения и условий использования.

С сеялкой для точного высева связан бортовой компьютер 23. Механизированный исполнительный элемент 22 соединен с электронным бортовым компьютером 23 посредством устройства передачи данных, выполненного в указанном варианте осуществления в виде шины 24 передачи данных. Бортовой компьютер 23 содержит по меньшей мере одну память. Данные для установки размера прохода проходного отверстия 20, определяемого положением ползунков 21, сохраняют и/или хранят по меньшей мере в одной памяти бортового компьютера 23. Механизированный исполнительный элемент 22 для регулировки размера прохода проходного отверстия 20 может и/или должен приводиться в действие в соответствии с сохраненными данными для регулировки положения ползунков 21. При соответствующем ручном вводе можно также управлять механизированным исполнительным элементом 22 ползунка 21 и приводить его в действие для регулировки размера прохода проходного отверстия 20 вручную при помощи соответствующего исполнительного устройства (не показано) или при помощи бортового компьютера 23.

Сохраненные и/или находящиеся в памяти бортового компьютера 23 данные для регулировки размера прохода проходного отверстия 20 при помощи ползунка 11 представляют собой по меньшей мере зависимости между размером 20 прохода проходного отверстия, определяемым положением ползунков 21, с одной стороны, а с другой стороны, типом семян, количеством рассеиваемого посевного материала, уровнем наполнения камеры семенами между разделительной стенкой и сепарирующей стороной сепараторного устройства и/или крутизной склона. По меньшей мере в одной памяти бортового компьютера 23 сохранены и/или хранятся зависимости между размером прохода проходного отверстия 20, определяемым положением ползунка 21, с одной стороны, и типом семян, количеством рассеиваемого посевного материала и/или крутизной склона, с другой стороны. Механизированный исполнительный элемент 22 приводят в действие при помощи бортового компьютера 23 по меньшей мере в соответствии с одной из вышеупомянутых зависимостей для регулировки размера прохода проходного отверстия 20, как уже кратко упоминалось выше со ссылкой на фиг. 2-10 и как описано более подробно ниже.

Как описано выше, сепараторное устройство 6 содержит по меньшей мере один сепарирующий элемент, приводимый во вращение, который выполнен в виде сепарирующего диска 7 с сепарирующими отверстиями. Сепарирующие отверстия сепарирующего диска 7 известным образом подвержены воздействию разности давлений посредством пневматического создающего давление устройства, выполненного в виде нагнетателя 8 с приводом от двигателя. При их прохождении через запас 5 семян посевные семена 9, подлежащие отделению и рассеиванию, прикрепляются к этим сепарирующим отверстиям сепарирующего диска 7, подвергаясь воздействию разности давлений. Сепарирующий элемент, выполненный в виде сепарирующего диска 7, содержит по меньшей мере один скребковый элемент, который выполнен с возможностью регулировки в непосредственной близости от сепарирующих отверстий, что хорошо известно и поэтому не показано. Этот регулируемый скребковый элемент также известным образом связан с механизированным исполнительным элементом (также не показан). Кроме того, этот механизированный исполнительный элемент соединен с электронным бортовым компьютером 23 посредством устройства передачи данных (не показано), в частности шины передачи данных. Данные для регулировки по меньшей мере одного скребкового элемента сохраняют и/или хранят по меньшей мере в одной памяти бортового компьютера 23. Соответственно механизированный исполнительный элемент скребкового элемента может приводиться в действие, должен приводиться в действие и/или приводится в действие соответственно для его регулировки.

Данные для регулировки положения ползункового элемента 21.1 ползунка 21 и для регулировки скребкового элемента связаны друг с другом, так что они могут приводиться в действие, должны приводиться в действие и/или приводятся в действие соответствующим образом в соответствующей точке в нужное время в соответствии с сохраненными и/или хранящимися данными о соответствующих механизированных регулировочных элементах ползункового элемента 21.1 и скребкового элемента.

Бортовой компьютер 23 содержит по меньшей мере одно устройство ввода данных, которое подробно не описано. При помощи этого устройства ввода данных информация о типе семян, требуемом количестве рассеиваемого посевного материала, в частности, количестве посевных семян, подлежащих рассеиванию на единицу площади или пройденного расстояния, соответствующей, в частности расчетной и/или фактической крутизне склона обрабатываемого поля, среднее крутизне склона должна и/или может вводиться вручную посредством устройства ввода данных и/или посредством по меньшей мере одного датчика 25 для определения крутизны склона и/или передается по шине передачи данных. Этот по меньшей мере один датчик 25 для определения крутизны склона расположен либо на раме сеялки для точного высева, либо, как показано на фиг. 1, на каждом отдельном блоке точного высева. В последнем случае такой датчик 25 для определения крутизны склона связан с каждым отдельным блоком точного высева. Этот датчик 25 для определения крутизны склона соединен с бортовым компьютером 23 посредством устройства передачи данных, выполненного в виде шины 26 передачи данных, и в этом случае передает соответствующие данные о соответствующей крутизне склона в режиме онлайн на бортовой компьютер 23. Также возможно сохранить в памяти бортового компьютера 23 карту поля, на которой отмечена соответствующая конкретному месту крутизна склона. Эти соответственно сохраненные данные о крутизне склона могут быть затем извлечены во время работы в зависимости от конкретного местоположения при помощи бортового компьютера 23, который работает вместе с приемником GPS (не показан), так что бортовой компьютер 23 может в этом случае приводить в действие исполнительный элемент 22 ползунка 21 для регулировки соответствующим образом размера прохода проходного отверстия 20 в разделительной стенке и устанавливать его соответствующим образом, как более подробно объяснено ниже.

Как описано выше, соответствующий текущий угол наклона дозирующей системы 2 во время работы определяется расположением датчика 25 для определения крутизны склона и передается на бортовой компьютер 23. Данные о крутизне склона, определенные датчиком 25 для определения крутизны склона, могут передаваться и/или передаются по шине 26 передачи данных на бортовой компьютер 23 так, чтобы исполнительные элементы 22 соответствующего ползункового элемента 21.1 ползунка 21 и/или соответствующего скребкового элемента могли быть соответствующим образом приведены в действие бортовым компьютером 23.

Ниже описаны различные ситуации применения сеялки для точного высева при использовании указанной сеялки на склоне.

Первая ситуация, описанная ниже в соответствии с фиг. 11-14, относится к передвижению поперек склона, когда отверстие 20 для прохода семян в разделительной стенке 19 расположено на стороне выше по склону по отношению к сепарирующей стороне 7.1 сепарирующего диска 7 сепараторного устройства. Таким образом, камера 5.1 хранения семян в настоящее время находится на стороне выше по склону по отношению к сепараторному устройству 6.

Согласно изображениям на фиг. 11-12 ползунковый элемент 21.1 ползунка 21 находится в положении, в котором отверстие 20 для прохода семян полностью открыто ползунковым элементом 21.1. Из-за вышеописанного наклона блока пунктирной посадки слишком много посевных семян 9 достигают сепарирующего диска в результате того, что отверстие 20 для прохода семян полностью открыто, так что прием и прилипание посевных семян 9, подлежащих отделению в сепарирующих отверстиях сепари-

рующего диска 7, для сепарации посевных семян 9 затруднены. Для улучшения этой ситуации исполнительный элемент 22 ползункового элемента 21.1 ползунка 21 регулируют при помощи бортового компьютера 23 таким образом, чтобы размер прохода отверстия 20 для прохода семян уменьшался с наибольшего размера прохода проходного отверстия 20, показанного на фиг. 11, 12, например, до обеспечения только частичного открытия проходного отверстия 20 в соответствии с размером прохода проходного отверстия 20, показанным на фиг. 13, 14. Из-за уменьшенного размера прохода проходного отверстия 20 меньшее количество посевных семян 9 теперь напрямую попадает в камеру 5.1 хранения семян непосредственно на сепарирующую сторону 7.1 сепарирующего диска 7, как показано при сравнении фиг. 12 и 14.

Вторая ситуация, описанная ниже в соответствии с фиг. 15-18, относится к соответствующему передвижению поперек склона, когда отверстие 20 для прохода семян в разделительной стенке 19 расположено на стороне ниже по склону по отношению к сепарирующей стороне 7.1 сепарирующего диска 7 сепараторного устройства. Таким образом, камера 5.1 хранения семян в настоящее время находится на стороне ниже по склону по отношению к сепараторному устройству 6.

Согласно изображениям на фиг. 15, 16 ползунковый элемент 21.1 ползунка 21 находится в положении, в котором отверстие 20 для прохода семян полностью открыто ползунковым элементом 21.1. Вследствие вышеописанного наклона блока пунктирной посадки достаточное количество посевных семян 9 в настоящее время достигают сепарирующей стороны 7.1 сепарирующего диска 7, так что прием и прилипание семян 9, подлежащих отделению в сепарирующих отверстиях сепарирующего диска 7, является достаточным для сепарации посевных семян 9.

Согласно изображению на фиг. 17, 18, уменьшенный размер прохода проходного отверстия 20 в настоящее время регулируют посредством соответствующей установки ползункового элемента 21.1 при помощи бортового компьютера 23 таким образом, что обеспечено только частичное открытие проходного отверстия 20. В этой ситуации в камере 5.1 хранения семян недостаточное количество посевных семян 9 поступает к сепарирующим отверстиям сепарирующего диска 7 на его сепарирующей стороне 7.1.

Для улучшения этой ситуации исполнительный элемент 22 ползункового элемента 21.1 ползунка 21 регулируют посредством бортового компьютера 23 таким образом, что размер прохода отверстия 20 для прохода семян увеличивается с уменьшенного размера прохода проходного отверстия 20, показанного на фиг. 17, 18, до размера проходного отверстия 20, показанного на фиг. 13, 14, обеспечивающего полное открытие проходного отверстия 20, так что достаточное количество посевных семян 9 может попасть в камеру 5.1 хранения семян также и в этой ситуации применения для прикрепления посевных семян 9 к сепарирующим отверстиям сепарирующего диска 7 на его сепарирующей стороне 7.1.

Таким образом, проходное отверстие 20 в разделительной стенке 19 соответствующим образом регулируют бортовым компьютером 23 в соответствии с крутизной склона посредством соответствующей регулировки ползункового элемента 21.1, как описано выше.

В отношении фиг. 11-18 и приведенных выше пояснений, это можно описать следующим образом.

При передвижении поперек склона, когда отверстие 20 для прохода семян в разделительной стенке 19 расположено на стороне выше по склону по отношению к сепарирующей стороне 7.1 сепараторного устройства 6, выполненного в виде сепарирующего диска 7, в соответствии с рабочими условиями по фиг. 11-14, так что камера 5.1 хранения семян расположена на стороне ниже по склону по отношению к сепараторному устройству 6, размер прохода отверстия 20 для прохода семян в разделительной стенке 19 регулируют бортовым компьютером 23 в сторону уменьшения посредством соответствующего приведения в действие исполнительного элемента ползунка 21 на основании данных о крутизне склона, передаваемых датчиком 25 наклона (см. изображение на фиг. 13 и 14), по сравнению с ситуацией, когда отверстие 20 для прохода семян в разделительной стенке 19 расположено на стороне ниже по склону по отношению к сепараторному устройству 6, выполненному в виде сепарирующего диска 7 (см. изображение на фиг. 15 и 16), так что камера 5.1 хранения семян расположена на стороне выше по склону по отношению к сепараторному устройству 6, выполненному в виде сепарирующего диска 7.

При передвижении поперек склона, когда отверстие для прохода семян в разделительной стенке 20 сепараторного устройства 6 расположено на стороне ниже по склону по отношению к сепарирующей стороне 7.1 сепараторного устройства 6, выполненного в виде сепарирующего диска 7, в соответствии с рабочими условиями по фиг. 15-18, так что камера 5.1 хранения семян расположена на стороне ниже по склону по отношению к сепараторному устройству 6, размер прохода отверстия 20 для прохода семян регулируют бортовым компьютером 23 в сторону уменьшения посредством соответствующего приведения в действие исполнительного элемента 22 ползунка 21 на основании данных о крутизне склона, передаваемых датчиками 25 наклона (см. изображение на фиг. 17 и 18), по сравнению с ситуацией, когда отверстие для прохода семян в разделительной стенке 19 расположено на стороне выше по склону по отношению к сепараторному устройству 6, выполненному в виде сепарирующего диска 7 (см. изображение на фиг. 15 и 16), так что камера 5.1 хранения семян расположена на стороне выше по склону по отношению к сепараторному устройству 6.

Размер прохода проходного отверстия 20 в разделительной стенке 19 регулируют во время рассеивания при передвижении по ровной земле при помощи бортового компьютера 23 посредством соответствующего приведения в действие исполнительного элемента 22 ползунка 21 до промежуточного размера

по сравнению с настройками при передвижении поперек склона, когда проходное отверстие 20 в разделительной стенке находится на стороне ниже по склону по отношению к сепараторному устройству 6, выполненному в виде сепарирующего диска 7, так что камера 5.1 хранения семян расположена на стороне ниже по склону, или когда проходное отверстие 20 расположено на стороне ниже по склону по отношению к сепараторному устройству 6, выполненному в виде сепарирующего диска 7, так что камера 5.1 хранения семян находится на стороне ниже по склону.

При передвижении вниз по склону согласно фиг. 19 размер прохода проходного отверстия 20 в разделительной стенке 19 регулируют при помощи бортового компьютера 23 посредством соответствующего приведения в действие исполнительного элемента 22 ползунка 21 таким образом, чтобы он был меньше, чем при поступательном передвижении сельскохозяйственной машины по меньшей мере по приблизительно горизонтальной поверхности. При передвижении вверх по склону согласно фиг. 20 размер прохода проходного отверстия 20 в разделительной стенке 19 регулируют при помощи бортового компьютера 23 посредством соответствующего приведения в действие исполнительного элемента 22 ползунка 21 таким образом, чтобы он был больше, чем при поступательном передвижении сельскохозяйственной машины по меньшей мере по приблизительно горизонтальной поверхности.

Между разделительной стенкой 19 и сепарирующей стороной 7.1 сепараторного устройства 6, выполненного в виде сепарирующего диска 7, расположен датчик (не показан) для определения уровня наполнения камеры 5.1 хранения семенами. Этот датчик передает данные об этом уровне наполнения семенами на бортовой компьютер 23. В соответствии с этими данными приводят в действие механизированный исполнительный элемент 22 ползунка 21 для установки размера прохода проходного отверстия 20 в разделительной стенке 19 таким образом, чтобы обеспечить надлежащую подачу семян для сепарации посевных семян на сепарирующей стороне 7.1 сепарирующего диска 7.

Сельскохозяйственная машина в соответствии с вариантом осуществления, представленным на фиг. 21 и 22, состоит по меньшей мере из двух боковых рам 28 с расположенными на них дозирующими системами 2, содержащими блоки 21 точного высева, каждая из которых выполнена с возможностью поворота на центральной части 27 вокруг оси, проходящей в направлении передвижения, по меньшей мере приблизительно на 90° при помощи по меньшей мере одной механизированной системы складывания из рабочего положения, показанного на фиг. 21, в складное транспортное положение, показанное на фиг. 22. Устройства для обнаружения процесса складывания и/или инициирования процесса складывания связаны с механизированной системой складывания. Устройства для обнаружения процесса складывания и/или инициирования процесса складывания выполнены, например, в виде датчиков угла поворота. До начала или в начале процесса складывания боковых рам 28 с расположенными на них дозирующими системами 2 из рабочего положения согласно фиг. 21 в транспортное положение согласно фиг. 22 каждый из этих датчиков угла поворота посылает соответствующие сигналы на бортовой компьютер 23, который, в свою очередь, соответственно посылает сигналы на соответствующий механизированный исполнительный элемент 22 ползунка 21. На основании этих соответствующих сигналов на механизированные исполнительные элементы 22 ползунковых элементов 21.1 ползунков 21 отдельных блоков 1 точного высева соответствующие ползунки 21 перемещают из положения, показанного на фиг. 23 и 24, в положение согласно фиг. 25 и 26, закрывающее проходное отверстие 20 в разделительной стенке 19.

Это обеспечивает или гарантирует, что при сложенных боковых рамах 28 в транспортном положении по фиг. 22 и дозирующих системах 2 блоков 1 точного высева, находящихся в транспортном положении, никакие дополнительные посевные семена 9 не могут пройти через отверстие 20 для прохода семян в разделительной стенке 19, которое закрыто ползунком 21, в камеру 5.1 хранения семян непосредственно на сепарирующую сторону 7.1 сепарирующего диска 9, как показано на фиг. 25 и 26. Соответствующая дозирующая система 2 каждого блока 1 точного высева снова готова к использованию сразу же после ее перемещения в рабочее положение согласно фиг. 21.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Сельскохозяйственная машина, в частности сеялка для точного высева, содержащая дозирующую систему (2), имеющую сепараторный корпус (3), сепараторное устройство (6, 7) указанной дозирующей системы (2), расположенное в сепараторном корпусе (3), соответствующую камеру (5, 5.1) хранения семян, расположенную на сепарирующей стороне (7.1) сепараторного устройства (6, 7) в сепараторном корпусе (3), накопительную емкость (4), которая связана непосредственно с камерой (5, 5.1) хранения семян сепараторного корпуса (3), разделительную стенку (19), которая расположена между накопительной емкостью (4) и камерой (5.1) хранения семян, по меньшей мере одно отверстие (20) для прохода семян, которое расположено в разделительной стенке (19) и размер прохода которого является регулируемым посредством по меньшей мере одного регулируемого ползункового элемента (21, 21.1) при помощи по меньшей мере одного регулировочного элемента (22), отличающаяся тем, что

по меньшей мере один регулировочный элемент (22) регулируемого ползункового элемента (21, 21.1) выполнен в виде механизированного исполнительного элемента;

механизированный исполнительный элемент (22) соединен с электронным бортовым компьюте-

ром (23) посредством устройства (24) передачи данных, в частности шины передачи данных;

данные для регулировки размера прохода указанного проходного отверстия (22), определяемого положением указанного ползунка (21), сохранены и/или находятся по меньшей мере в одной памяти бортового компьютера (23) и, соответственно, механизированный исполнительный элемент (22) ползунка (21) выполнен с возможностью приведения в действие и/или приведен в действие для регулировки размера прохода проходного отверстия (20).

2. Сельскохозяйственная машина по п.1, отличающаяся тем, что сохраненные и/или находящиеся в указанной памяти бортового компьютера (23) данные для регулировки размера прохода проходного отверстия (20) представляют собой по меньшей мере зависимости между размером прохода проходного отверстия (20), определяемым положением ползунка (21), с одной стороны, а с другой стороны, типом семян, количеством рассеиваемого посевного материала, уровнем наполнения указанной камеры семенами между указанной разделительной стенкой и указанной сепарирующей стороной указанного сепараторного устройства и/или крутизной склона.

3. Сельскохозяйственная машина по одному из пп.1 или 2, отличающаяся тем, что зависимости между размером прохода проходного отверстия (20), определяемым положением ползунка (21), с одной стороны, и, с другой стороны, типом семян, количеством рассеиваемого посевного материала и/или крутизной склона сохраняют и/или хранят по меньшей мере в одной памяти бортового компьютера (23) и что по меньшей мере согласно одной из зависимостей указанный механизированный исполнительный элемент (22) выполнен с возможностью приведения в действие и/или приведен в действие бортовым компьютером (23) для регулировки размера прохода проходного отверстия (20).

4. Сельскохозяйственная машина по одному из предшествующих пунктов, в которой сепараторное устройство (6) содержит по меньшей мере один сепарирующий элемент (7), приводимый в действие с возможностью вращения, с сепарирующими отверстиями, к которым посевные семена (9), подлежащие отделению и рассеиванию, прикрепляются и подвергаются воздействию разности давлений, прикладываемой посредством пневматического устройства (8), создающего давление, где по меньшей мере один скребковый элемент, выполненный с возможностью регулировки в непосредственной близости от указанных сепарирующих отверстий, расположен на сепарирующем элементе (6, 7), отличающаяся тем, что механизированный исполнительный элемент связан с указанным регулируемым скребковым элементом;

указанный механизированный исполнительный элемент аналогичным образом соединен с указанным электронным бортовым компьютером посредством устройства передачи данных, в частности шины передачи данных;

данные для регулировки по меньшей мере одного скребкового элемента сохранены и/или находятся по меньшей мере в одной памяти бортового компьютера и механизированный исполнительный элемент скребкового элемента соответственно выполнен с возможностью приведения в действие или приведен в действие для регулировки последнего.

5. Сельскохозяйственная машина по одному из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что данные для регулировки положения ползунка (21, 21.1) и для регулировки указанного скребкового элемента связаны друг с другом; и

они выполнены с возможностью приведения в действие и/или приведены в действие соответствующим образом в соответствующий момент времени согласно сохраненным и/или хранящимся данным посредством указанных соответствующим образом связанных механизированных регулировочных элементов (22) ползунка (21, 21.1) и скребкового элемента.

6. Сельскохозяйственная машина по одному из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что бортовой компьютер (23) содержит по меньшей мере одно устройство ввода данных;

при помощи указанного устройства ввода данных обеспечена возможность ввода вручную информации и/или введена вручную информация о типе семян, требуемом количестве рассеиваемого посевного материала, в частности количестве посевных семян, подлежащих рассеиванию на единицу площади или пройденного расстояния, соответствующей, в частности расчетной и/или фактической, крутизне склона обрабатываемого поля, средней крутизне склона, посредством устройства ввода данных, и/или посредством датчика (25) для определения крутизны склона, и/или это передается по шине (26) передачи данных.

7. Сельскохозяйственная машина по одному из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что по меньшей мере один датчик (25) определения крутизны склона связан с дозирующей системой (2);

обеспечена возможность передачи указанных данных и/или передают указанные данные о крутизне склона, определяемой указанным датчиком (25) определения крутизны склона, по шине (26) передачи данных на бортовой компьютер (23);

исполнительные элементы (22) ползунка (21, 21.1) и/или указанного скребкового элемента выполнены с возможностью приведения в действие и/или приведены в действие соответственно бортовым компьютером (23) на основании указанных переданных данных об указанной крутизне склона.

8. Сельскохозяйственная машина по одному из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что при передвижении поперек склона, когда отверстие (20) для прохода семян в разделительной стенке (19)

указанного сепараторного устройства расположено на стороне выше по склону по отношению к сепараторному устройству (6), так что камера (5.1) хранения семян расположена на стороне выше по склону по отношению к указанному сепараторному устройству (6, 7), размер прохода указанного отверстия (20) для прохода семян отрегулирован при помощи бортового компьютера (23) посредством соответствующего приведения в действие указанного исполнительного элемента (22) ползунка (21) таким образом, чтобы он был меньше, чем когда отверстие (20) для прохода семян в разделительной стенке (19) расположено на стороне ниже по склону по отношению к сепараторному устройству (6, 7), так что камера (5.1) хранения семян расположена на стороне ниже по склону по отношению к сепараторному устройству (6, 7).

9. Сельскохозяйственная машина по одному из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что при передвижении поперек склона, когда отверстие (20) для прохода семян в разделительной стенке (19) сепараторного устройства (6) расположено на стороне ниже по склону по отношению к сепараторному устройству (6, 7), так что камера (5.1) хранения семян расположена на стороне ниже по склону по отношению к сепараторному устройству (6, 7), размер прохода указанного отверстия (20) для прохода семян отрегулирован при помощи бортового компьютера (23) посредством соответствующего приведения в действие указанного исполнительного элемента (22) ползунка (21) таким образом, чтобы он был больше, чем когда отверстие (20) для прохода семян в разделительной стенке (19) расположено на стороне выше по склону по отношению к сепараторному устройству (6, 7), так что камера (5.1) хранения семян расположена на стороне выше по склону по отношению к сепараторному устройству (6, 7).

10. Сельскохозяйственная машина по меньшей мере по одному из пп.8 или 9, отличающаяся тем, что размер прохода проходного отверстия (20) в разделительной стенке (19) отрегулирован во время рассеивания семян при передвижении по ровной земле при помощи бортового компьютера (23) посредством соответствующего приведения в действие указанного исполнительного элемента (22) ползунка (21) на промежуточный размер по сравнению с настройками при передвижении поперек склона, когда проходное отверстие (20) в разделительной стенке (19) расположено на стороне ниже по склону по отношению к сепараторному устройству (6, 7), так что камера (5.1) хранения семян расположена на стороне ниже по склону, или когда проходное отверстие (20) расположено на стороне выше по склону по отношению к сепараторному устройству (6, 7), так что камера (5.1) хранения семян расположена на стороне выше по склону.

11. Сельскохозяйственная машина по одному из пп.1-7, отличающаяся тем, что при передвижении вниз по склону размер прохода проходного отверстия (20) в разделительной стенке (19) отрегулирован бортовым компьютером (23) посредством соответствующего приведения в действие указанного исполнительного элемента (22) ползунка (21) таким образом, чтобы он был меньше, чем при поступательном передвижении указанной сельскохозяйственной машины по меньшей мере по приблизительно горизонтальной поверхности; и

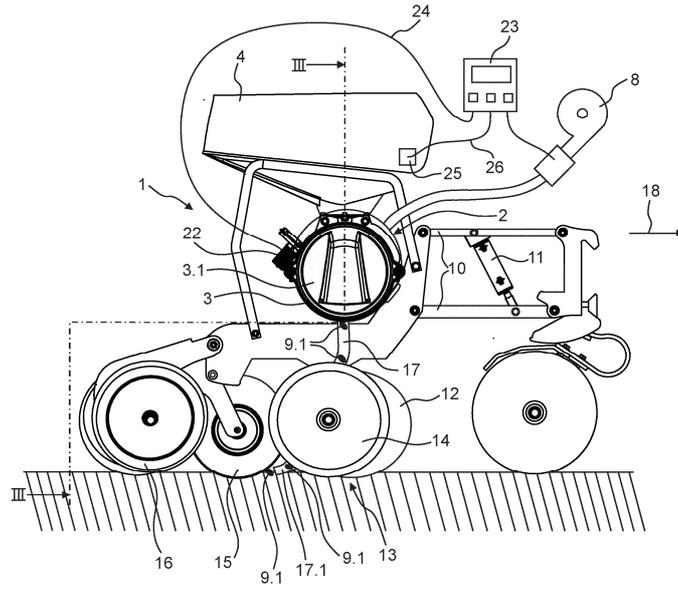
при передвижении вверх по указанному склону размер прохода проходного отверстия (20) отрегулирован бортовым компьютером (23) посредством соответствующего приведения в действие исполнительного элемента (22) ползунка (21) таким образом, чтобы он был больше, чем при поступательном передвижении сельскохозяйственной машины вперед по меньшей мере по приблизительно горизонтальной поверхности.

12. Сельскохозяйственная машина по одному из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что датчик определения уровня наполнения семенами расположен в камере между разделительной стенкой (19) и сепарирующей стороной (7.1) сепараторного устройства (7); и

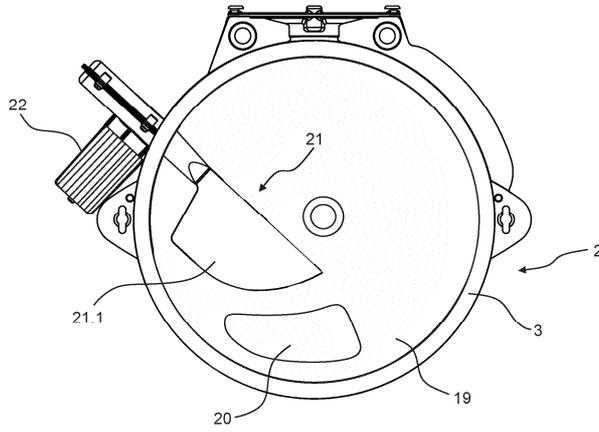
указанный датчик выполнен с возможностью передачи данных, касающихся этого уровня наполнения семенами, на бортовой компьютер (23) и в соответствии с этими данными соответствующим образом обеспечена возможность приведения в действие указанного механизированного исполнительного элемента (22) для регулировки размера прохода проходного отверстия (20) в разделительной стенке (19).

13. Сельскохозяйственная машина по одному из предшествующих пунктов, причем указанная сельскохозяйственная машина состоит по меньшей мере из двух боковых рам (28) с расположенными на них дозирующими системами, каждая из которых выполнена с возможностью складывания в центральной части (27) по меньшей мере приблизительно на 90° вокруг оси, проходящей в направлении передвижения, посредством механизированной системы складывания из рабочего положения в транспортное положение, отличающаяся тем, что устройства для обнаружения процесса складывания и/или иницирования процесса складывания связаны с указанной механизированной системой складывания и до начала или в начале процесса складывания боковых рам (28) с расположенными на них дозирующими системами (2) подают сигналы из транспортного положения на указанный механизированный исполнительный элемент (22) ползунка (21), с тем чтобы соответствующий ползунок (21) оказался перемещен в положение, закрывающее проходное отверстие (20).

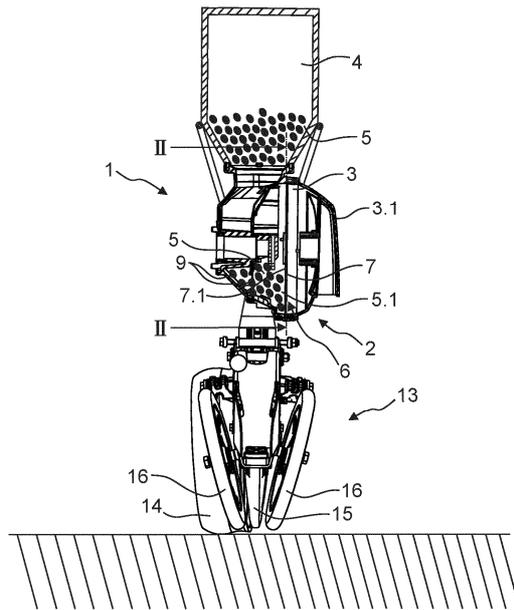
14. Сельскохозяйственная машина по п.13, отличающаяся тем, что устройства для обнаружения процесса складывания и/или иницирования процесса складывания выполнены в виде датчиков угла.



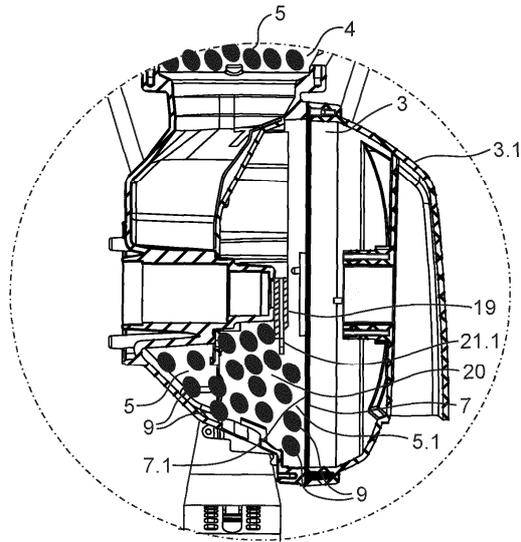
Фиг. 1



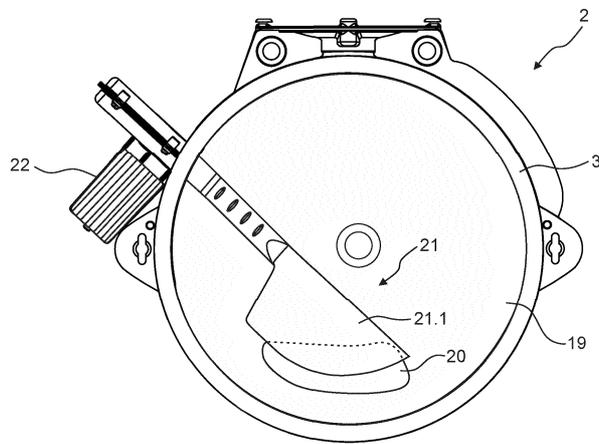
Фиг. 2



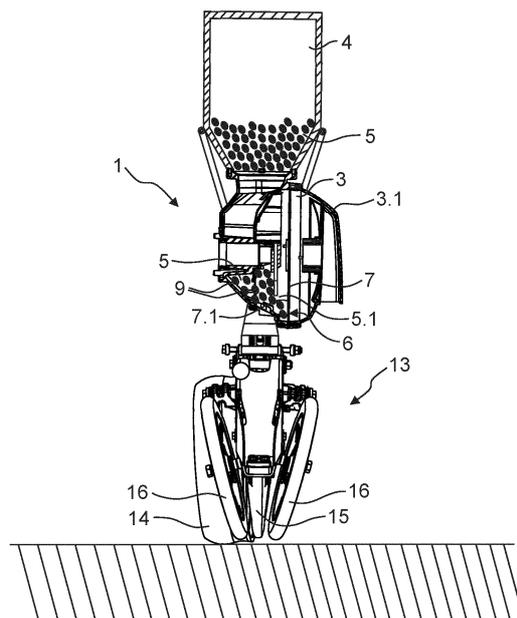
Фиг. 3



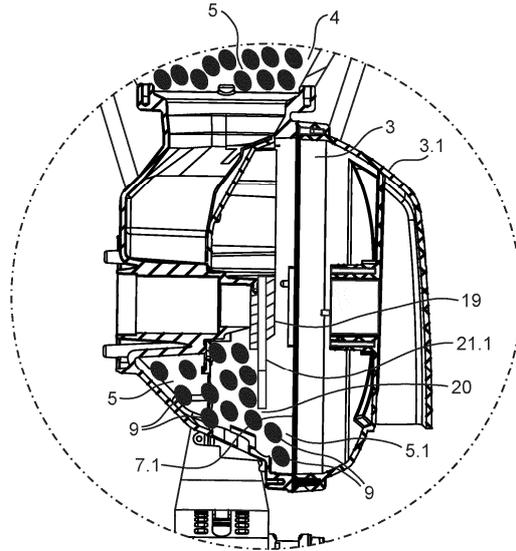
Фиг. 4



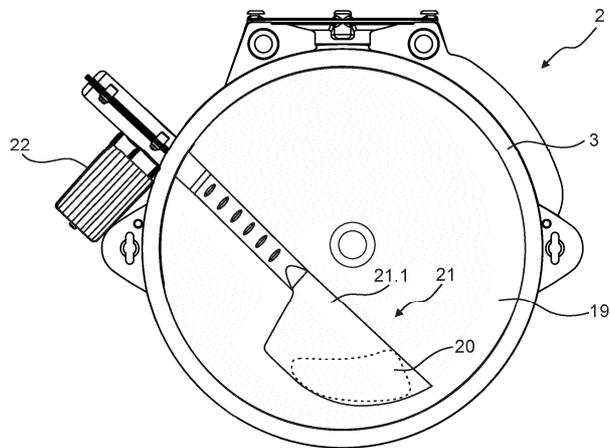
Фиг. 5



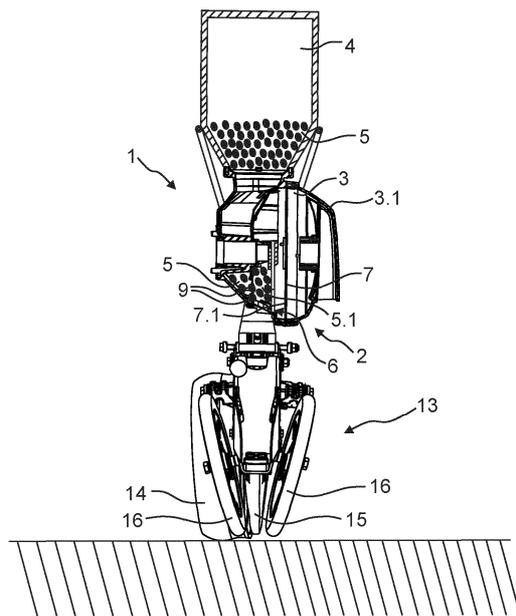
Фиг. 6



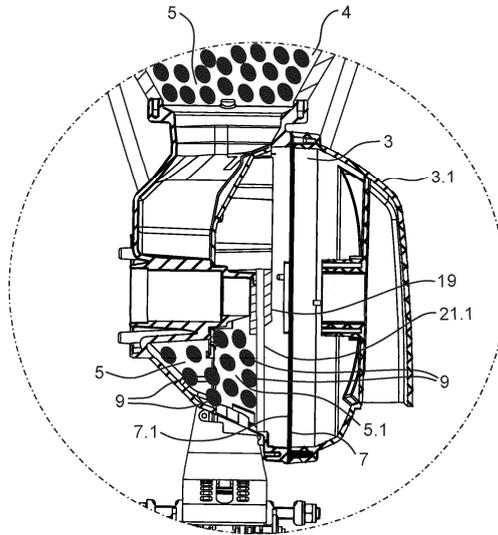
Фиг. 7



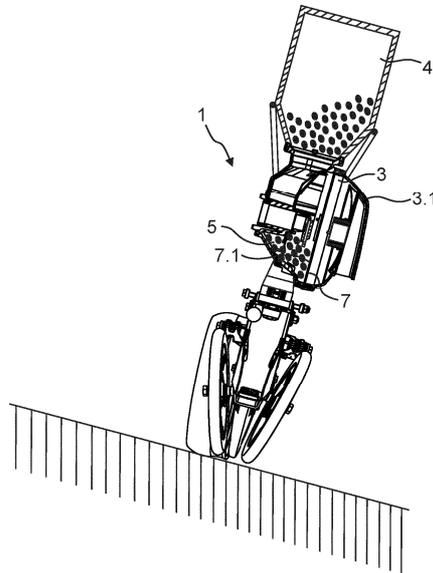
Фиг. 8



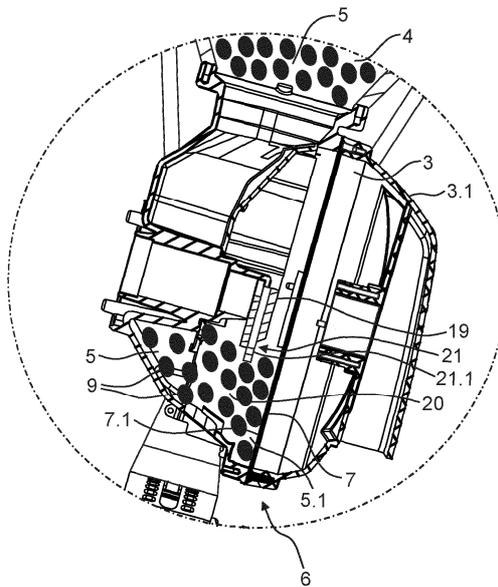
Фиг. 9



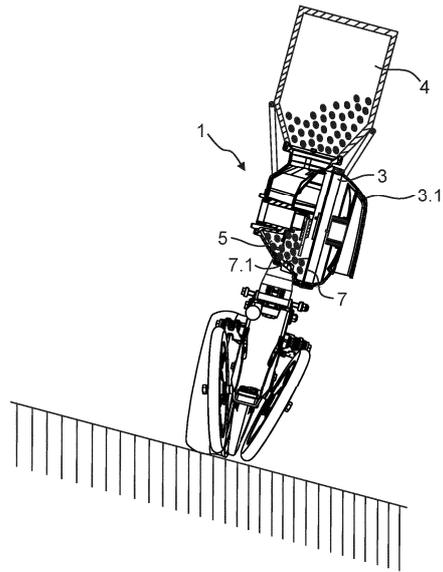
Фиг. 10



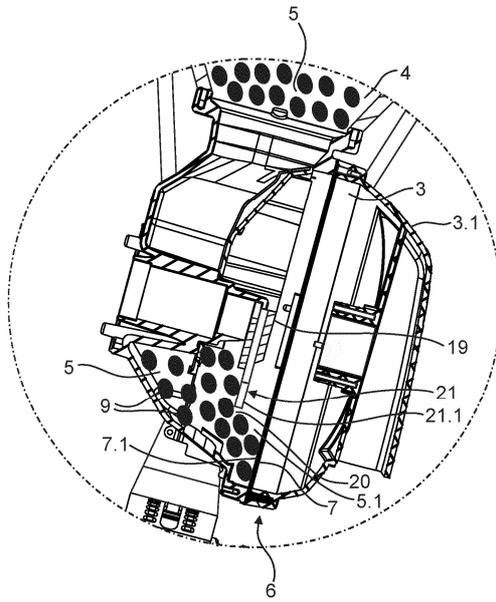
Фиг. 11



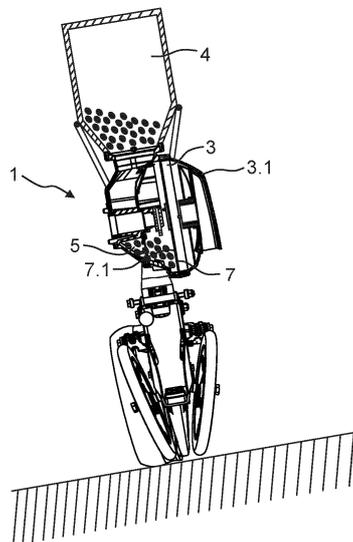
Фиг. 12



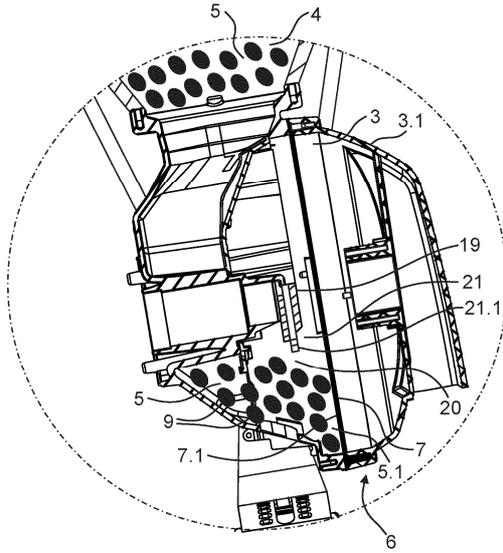
Фиг. 13



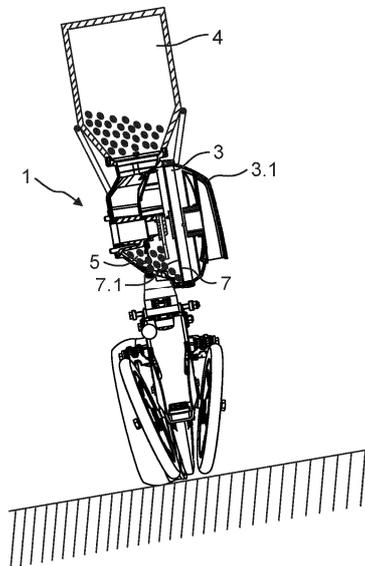
Фиг. 14



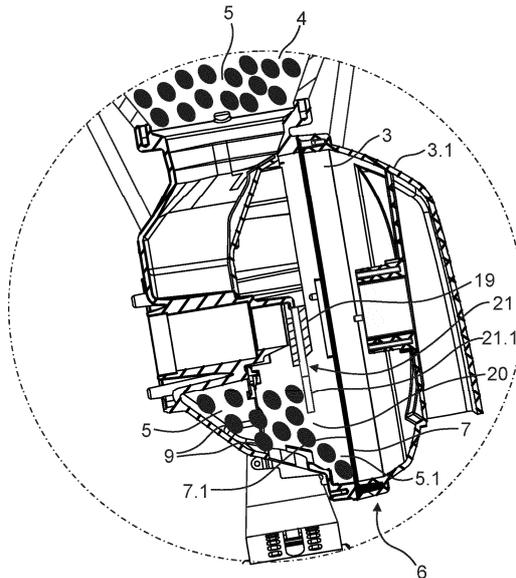
Фиг. 15



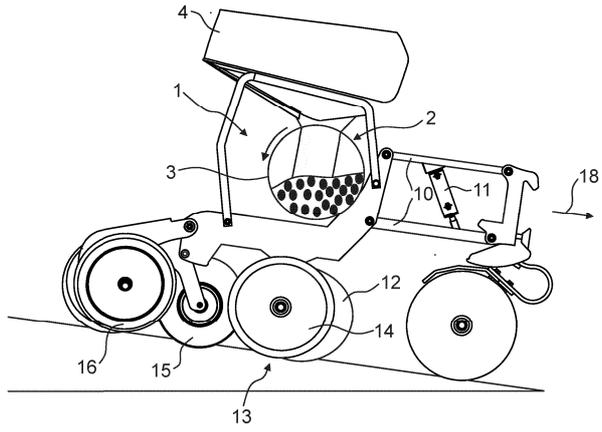
Фиг. 16



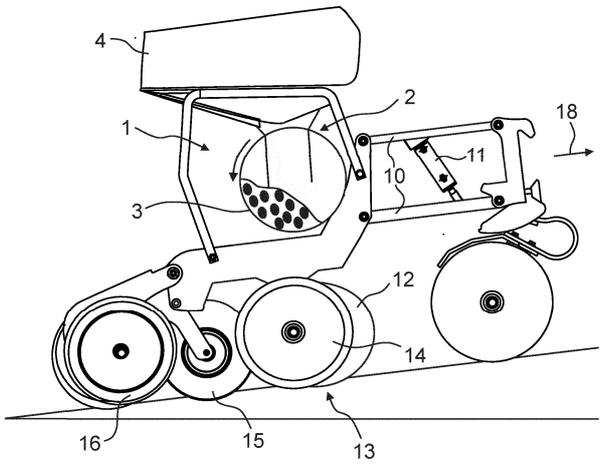
Фиг. 17



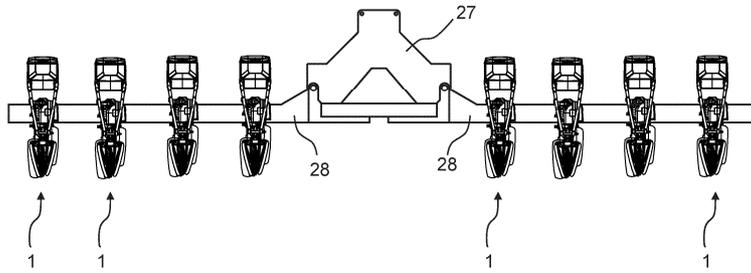
Фиг. 18



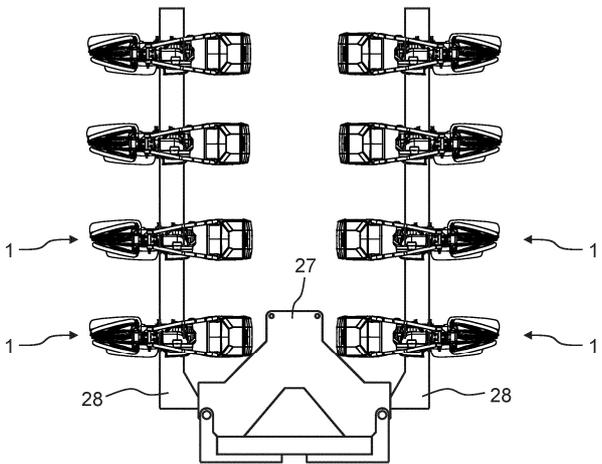
Фиг. 19



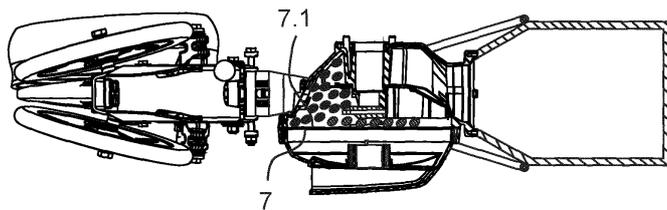
Фиг. 20



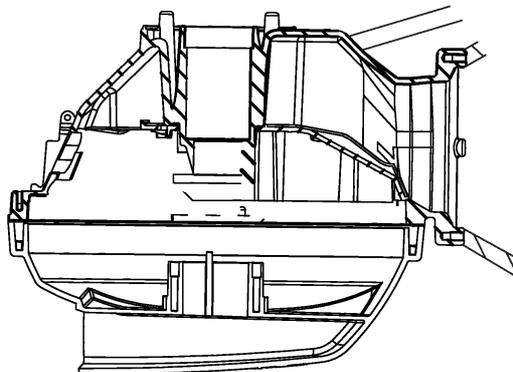
Фиг. 21



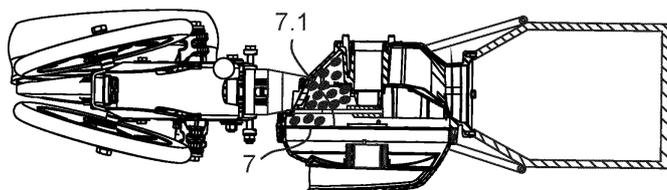
Фиг. 22



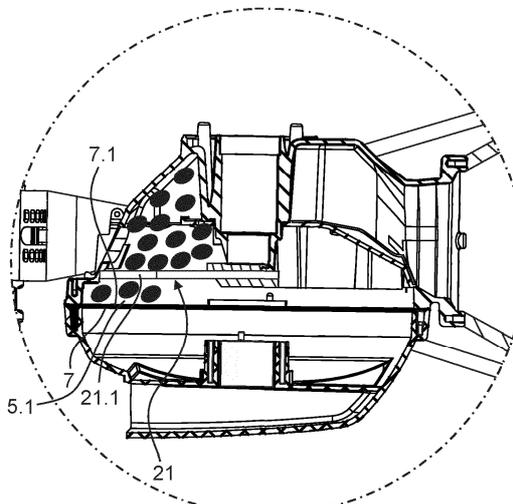
Фиг. 23



Фиг. 24



Фиг. 25



Фиг. 26