



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
A01K 39/012 (2006.01)

(21)(22) Заявка: 2015147603, 07.05.2014

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
07.05.2014

Дата регистрации:
07.05.2018

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
07.05.2013 NL 2010765

(43) Дата публикации заявки: 13.06.2017 Бюл. № 17

(45) Опубликовано: 07.05.2018 Бюл. № 13

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 07.12.2015

(86) Заявка РСТ:
EP 2014/059298 (07.05.2014)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2014/180881 (13.11.2014)

Адрес для переписки:
197101, Санкт-Петербург, а/я 128, "АРС-
ПАТЕНТ", М.В. Хмара

(72) Автор(ы):
ВАН КЕРРЕБРУК Брехт (BE)

(73) Патентообладатель(и):
РОКСЕЛЛ БВБА (BE)

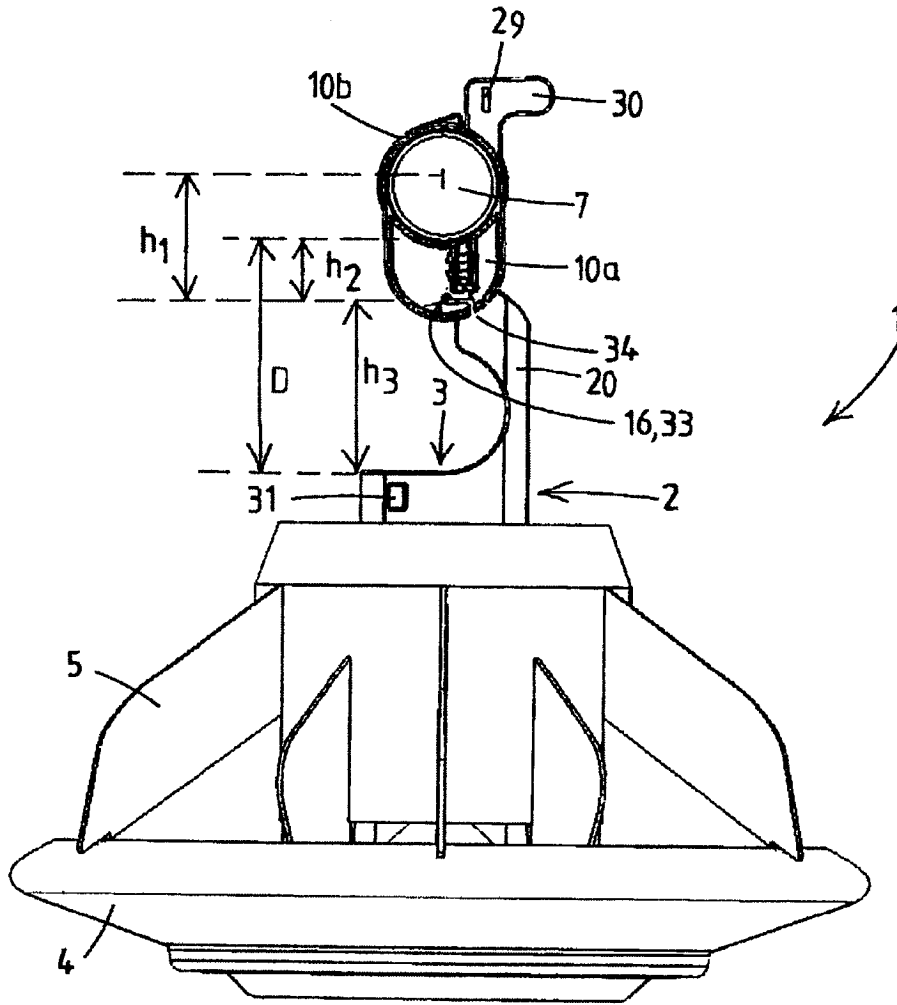
(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: WO 0049857 A1, 31.08.2000. EP
421553 B1, 04.08.1993. US 5875733 A1,
02.03.1999. RU 2279213 C2, 10.07.2006. RU
2282984 C2, 10.09.2006.

(54) СИСТЕМА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ КОРМА ДЛЯ ДОМАШНЕЙ ПТИЦЫ С ПОДАЮЩИМИ
УСТРОЙСТВАМИ, СНАБЖЕННЫМИ ПОВОРОТНЫМИ КРЕПЕЖНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ С
ШАРНИРНО ПРИСОЕДИНЕННЫМИ К НИМ КОРМОПРОВОДАМИ

(57) Реферат:

Группа изобретений относится к сельскому хозяйству, в частности к кормлению птиц на птицеферме. Система распределения корма содержит кормохранилище, конвейерную линию (7), подающие устройства (1) и транспортировочное устройство. Каждое подающее устройство содержит кормопровод (2), тарельчатый раздаточный лоток (4) и крепежный элемент (10). Входное отверстие (3) кормопровода расположено под одним из выходных отверстий конвейерной линии. Кормопровод посредством

шарнирного соединения (16) соединен с крепежным элементом. Крепежный элемент поворачивают вокруг конвейерной линии так, чтобы отвести входное отверстие кормопровода от крепежного элемента и выходного отверстия конвейерной линии. После промывания подающего устройства крепежный элемент поворачивают так, чтобы входное отверстие кормопровода было расположено вблизи крепежного элемента и выходного отверстия конвейерной линии. Повышается эффективность



ФИГ. 5

RU 2653075 C2

RU 2653075 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
A01K 39/012 (2006.01)

(21)(22) Application: **2015147603, 07.05.2014**

(24) Effective date for property rights:
07.05.2014

Registration date:
07.05.2018

Priority:

(30) Convention priority:
07.05.2013 NL 2010765

(43) Application published: **13.06.2017** Bull. № 17

(45) Date of publication: **07.05.2018** Bull. № 13

(85) Commencement of national phase: **07.12.2015**

(86) PCT application:
EP 2014/059298 (07.05.2014)

(87) PCT publication:
WO 2014/180881 (13.11.2014)

Mail address:
**197101, Sankt-Peterburg, a/ya 128, "ARS-PATENT",
M.V. Khmara**

(72) Inventor(s):
VAN KERREBRUK Brekht (BE)

(73) Proprietor(s):
ROKSELL BVBA (BE)

(54) **POULTRY FEED DISTRIBUTION SYSTEM WITH FEEDING DEVICES HAVING ROTATABLE ATTACHMENT PARTS WITH DROP TUBES HINGEDLY CONNECTED THERETO**

(57) Abstract:

FIELD: agriculture.

SUBSTANCE: group of inventions relates to agriculture, in particular to feeding birds on a poultry farm. Feed distribution system comprises a feed storage, conveyor line (7), feeding devices (1) and a transportation device. Each feeding device comprises feed line (2), dish-shaped dispensing pan (4) and attachment part (10). Inlet (3) of the feed line is located under one of the outlets of the conveyor line. Feed line is connected to the attachment part by means of hinge

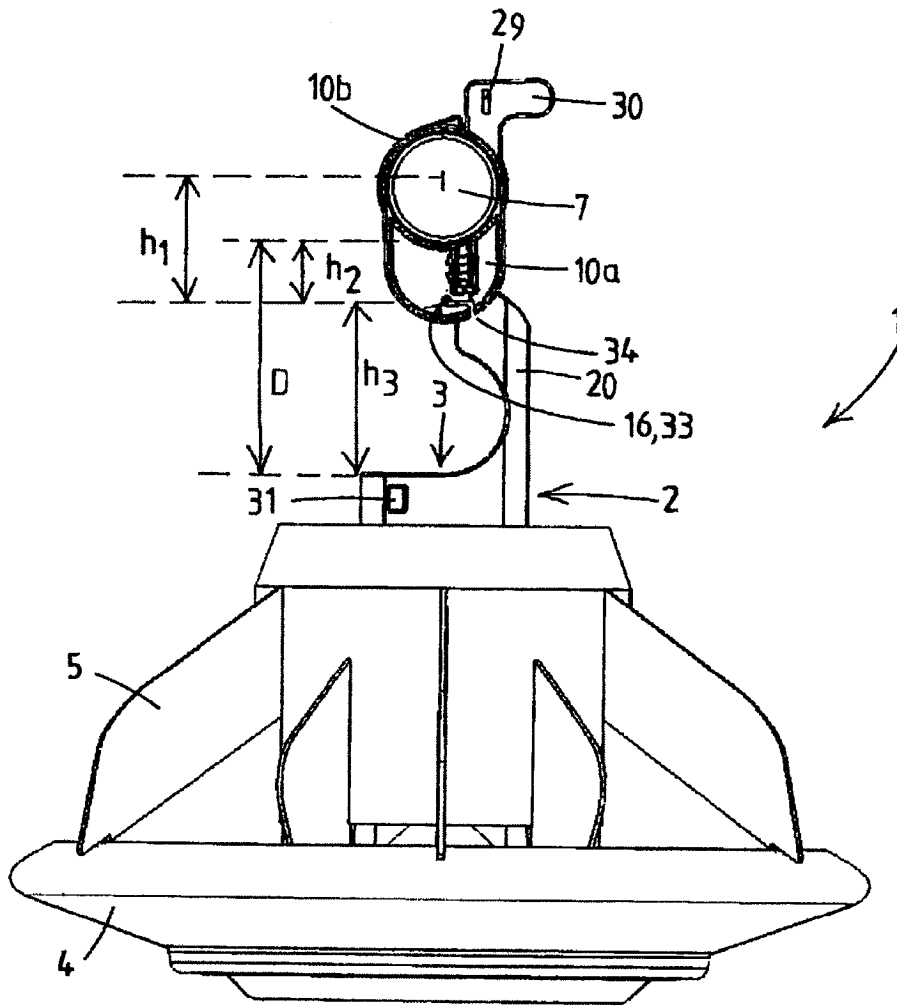
joint (16). Attachment part is rotated around the conveyor line, so as to divert the inlet of the feed line from the attachment part and the outlet of the conveyor line. After washing the feeding device, the attachment part is rotated so that, the inlet of the feed line is located near the attachment part and the outlet of the conveyor line.

EFFECT: high efficiency of cleaning poultry feed distribution systems.

15 cl, 13 dwg

RU 2 653 075 C 2

RU 2 653 075 C 2



ФИГ. 5

Изобретение относится к системе распределения корма для кормления домашней птицы, в частности цыплят, индеек и т.п., в условиях птицефермы.

Из уровня техники известно множество систем распределения корма. Общим для таких систем является тот факт, что на птицеферме имеются фиксированные пункты раздачи корма, при этом корм, подлежащий раздаче, должен транспортироваться из центрального склада в указанные пункты раздачи корма. Для удобства подачи используется трубчатая конвейерная система, которая содержит одну или более, по существу, горизонтально направленных подающих конвейерных труб, которые расположены, по существу, параллельно друг другу и снабжены устройствами транспортирования корма по указанным трубам. Пункты раздачи корма расположены вдоль указанных подающих конвейерных труб на одинаковом расстоянии друг от друга.

Подающее устройство расположено в каждом пункте раздачи корма. Известен широкий спектр вариантов осуществления таких подающих устройств. Большинство из них содержат тарельчатый раздаточный лоток, при этом подающий кормопровод открывается над центральной частью лотка таким образом, чтобы определенный объем корма, поступающего в кормопровод, распределялся, по существу, равномерно по поверхности днища лотка. Лоток может прямо соединяться с кормопроводом посредством соответствующего соединения или косвенно посредством нескольких пластмассовых стержней, аналогичных спицам, или несущих рычагов, которые равномерно распределены по периферии устройства. В последнем случае соединение между стержнями и кормопроводом, предпочтительно, не является жестким и позволяет изменять высоту стержней относительно лотка, чтобы регулировать количество корма, поступающего на лоток. Между стержнями предусмотрены отверстия, которые обеспечивают доступ птицы к корму, распределенному на лотке. Каждое отверстие является достаточно большим для того, чтобы пропускать голову по меньшей мере одной птицы, однако оно может быть также достаточно большим, чтобы пропускать головы нескольких птиц, стоящих рядом друг с другом. См., например, EP-0421553 или US-5875733.

Конвейерные трубы обычно имеют направленные вниз прямоугольные выходные отверстия в положениях пунктов раздачи корма. Подающие устройства могут быть целиком присоединены к трубчатому конвейеру с возможностью некоторого поворота вокруг их продольной оси. Эта возможность поворота предотвращает травмирование птиц и повреждения самих подающих устройств в случае столкновения птиц с подающими устройствами. Для обеспечения такой возможности поворота в узле верхнего конца кормопровода и верхнего опорного органа, установленного на нем, предусмотрена цилиндрическая выемка. В этом положении соединения верхний конец кормопровода образует входное отверстие, которое расположено непосредственно под выходным отверстием трубчатого конвейера.

Недостатком системы распределения корма известного типа является довольно сложная очистка.

Если, например, требуется очистить подающие устройства, раскрытые в EP-0421553, посредством шланга, соединенного с водопроводом высокого давления, то очень сложной и трудоемкой операцией является выемка из устройства всех раздаточных лотков, чтобы произвести их надлежащую очистку. Кроме того, очень сложной и трудоемкой является установка лотков на место после проведения очистки. Это связано с тем фактом, что требуется освободить и снова закрепить защелочное соединение между нижним кольцом узла решетки и всей наружной периферийной кромкой лотка.

После съема лотка становится сложным, если не сказать невозможным, произвести надлежащую очистку внутренней части кормопровода. Это можно осуществить только посредством подачи распыленной воды под давлением в нижний конец кормопровода. Однако при этом фермер должен постоянно работать, согнувшись, и при этом он, вероятно, промокнет и испачкается вследствие обратного рикошета капель. Кроме того, при этом большая часть загрязнений будет, вероятно, вдваться далее вперед в кормопровод и верхний опорный орган. Могут иметь место и худшие последствия, поскольку выходное отверстие в трубчатом конвейере остается открытым, при этом вода и загрязнения частично вдвываются в конвейерную трубу. В итоге это создает опасность образования инфицированных участков, где могут начать расти все виды бактерий и плесени. Это может угрожать здоровью птиц. Внутри трубчатого конвейера могут возникать засоры, которые делают сложной или даже невозможной подачу достаточного количества корма на лоток в данном конкретном пункте раздачи корма. Чтобы избежать этого, некоторые фермеры просто снимают все подающие устройства с конвейерных труб, для чего им требуется отсоединять верхние опорные органы от кормопроводов. Это также является сложной операцией, требующей много времени.

В подающих устройствах, раскрытых в US-5875733, съем раздаточных лотков производится гораздо проще, поскольку их раздаточный лоток соединяется посредством шарнирного соединения с нижним кольцом узла решетки. Кроме этого шарнирного соединения лоток и узел решетки фиксируются относительно друг друга посредством двух зажимных элементов. После освобождения зажимных элементов шарнирное соединение дает возможность быстро открывать устройство, позволяя поворачивать лоток из его горизонтального положение в свисающее вертикально вниз положение.

Однако даже при этом очистка подающих устройств продолжает оставаться сложной. Во-первых, в открытом положении раздаточный лоток свободно свешивается вниз и не может оказывать сопротивления давлению очищающей струи воды. Поэтому очищать такой лоток достаточно сложно и некоторые фермеры все-таки снимают весь лоток, чтобы погрузить его в резервуар с дезинфицирующей жидкостью. Кроме того, следует все-таки подчеркнуть, что внутреннюю часть кормопровода фермер может очищать водой посредством шланга, только постоянно наклоняясь и подавая снизу распыленную воду в кормопровод. Вследствие этого внутри кормопроводов и конвейерных труб могут возникать опасности инфицирования и засоры.

Из альтернативного типа системы распределения корма, раскрытой в документе US-6532895, соответствующем WO 00/49857, известен трубчатый конвейер, установленный с возможностью поворота вокруг его продольной оси. Во время первого углового поворота трубы конвейера на 90 градусов кормовые лотки продолжают свободно свешиваться вниз, в то время как выходные отверстия в трубе поворачиваются в закрытые положения. Во время последующего второго углового поворота трубы на 90 градусов кормовые лотки принудительно поворачиваются вместе с трубой и перемещаются из свешивающихся вниз положений в положения, выступающие в сторону. В этих положениях, выступающих в сторону, лотки и наружные стороны кормопроводов можно просто очистить посредством поливки из шланга. Поскольку все выходные отверстия трубчатого конвейера являются одновременно закрытыми, можно также гарантировать, что внутренняя часть трубчатого конвейера останется сухой.

Однако при этом сохраняется проблема очистки внутренней части кормопроводов посредством поливки из шланга. Поскольку для этого необходимо вначале снять раздаточные лотки, и даже после этого фермер, вероятно, будет вынужден принудительно вдвывать по меньшей мере часть загрязнений дальше в кормопроводы

к их соединениям с конвейерными трубами и в верхний опорный орган. Кроме того, этот тип конструкции предъявляет высокие требования к частичному вращению неподвижных соединений между подающими устройствами и конвейерными трубами. А также в этом случае требуется относительно высокое усилие для поворота вокруг центра конвейерной трубы со всеми подающими устройствами, подвешенными к ней, когда фермер манипулирует определенными управляющими рычагами, присоединенными к трубам.

Целью настоящего изобретения является по меньшей мере частичное преодоление вышеуказанных недостатков или обеспечение полезной альтернативы. В частности, задача изобретения заключается в том, чтобы обеспечить более эффективную очистку систем распределения корма для птиц, повышая при этом удобство пользования системой, но, не делая ее чувствительной к внешним воздействиям, тяжелой или дорогостоящей.

Эта цель достигнута благодаря системе распределения корма согласно п. 1 формулы изобретения. Система содержит кормохранилище, по меньшей мере одну конвейерную линию, например конвейерную трубу с несколькими выходными отверстиями, расположенными на расстоянии друг от друга, а также ряд подающих устройств, каждое из которых содержит тарельчатый раздаточный лоток и подающий кормопровод, открывающийся над центральной частью лотка. Транспортировочные устройства предусмотрены для транспортировки кормов из хранилища по конвейерной линии к соответствующим подающим устройствам. Каждое подающее устройство присоединено к конвейерной линии, при этом входное отверстие его кормопровода расположено под одним из выходных отверстий, и при этом каждое подающее устройство содержит крепежный элемент, который установлен с возможностью поворота вокруг продольной оси конвейерной линии. Согласно изобретению каждый крепежный элемент, который установлен с возможностью поворота вокруг продольной оси конвейерной линии, выполнен в виде независимого компонента, отдельного от кормопровода, при этом кормопровод имеет шарнирное соединение с этим крепежным элементом. Узел крепежного элемента с шарнирно присоединенным к нему кормопроводом установлен с возможностью поворота вокруг продольной оси конвейерной линии между положениями подачи корма и очистки. Во время поворота из положения подачи корма в положение очистки входное отверстие кормопровода автоматически отводится от выходного отверстия конвейерной линии, при этом входное отверстие становится легко доступным сверху, и в то же время крепежный элемент также становится доступным для очистки. Затем, когда указанный узел поворачивается обратно в положение подачи корма, входное отверстие кормопровода автоматически устанавливается вблизи выходного отверстия конвейерной линии, и в частности, может быть герметично соединено с ним.

Таким образом, можно производить тщательную очистку всего подающего устройства. При этом фермер может производить струйную очистку внутренней части кормопровода, не опасаясь, что загрязнения будут выдуваться в мертвые зоны и оставаться там. Сам крепежный элемент образует большой шарнир, который может быть выполнен прочным и жестким. Рабочее усилие для поворота этого большого шарнира вокруг конвейерной линии при одновременном перемещении кормопровода в положение подачи корма или очистки является относительно низким и может быть реализовано для одного подающего устройства за один раз. Раздаточный лоток больше не требуется отсоединять или подвешивать в открытом виде, чтобы тщательно очистить его. Остаточную воду можно легко удалить из лотка путем покачивания лотка вместе

с кормопроводом вокруг шарнирного соединения относительно крепежного элемента.

В предпочтительном варианте осуществления крепежный элемент содержит канал, который установлен с возможностью поворота в положение перед выходным отверстием конвейерной линии в положении подачи корма. Кроме того, в этом предпочтительном варианте осуществления крепежный элемент содержит заслонку, которая установлена с возможностью поворота в положение перед выходным отверстием конвейерной линии в положении очистки. Таким образом, поворот крепежного элемента приводит не только к перемещению кормопровода в другое положение, но одновременно вызывает автоматическое открытие или закрытие выходного отверстия. Поэтому в положении очистки вода и загрязнения не могут вдуваться или иным образом входить в конвейерную линию в этом месте. Еще одно достоинство заключается в том, что согласно изобретению появляется возможность производить струйную очистку внутренней части конвейерных линий. Закрыв все выходные отверстия, можно пропускать смывающий поток воды по всей линии и обеспечивать эффективную очистку. Это позволяет предотвратить налипание или комкование влажных частиц корма внутри линии.

Предпочтительно, шарнирное соединение в положении подачи корма принимает верхнее положение относительно конвейерной линии, а в положении очистки - нижнее положение относительно конвейерной линии. При этом поворот крепежного элемента автоматически вызывает перемещение шарнирного соединения вместе с кормопроводом в нижнее положение. Угловой поворот может составлять, например, 90 градусов. Однако максимальное опускание шарнирного соединения и вместе с тем максимальное перемещение вниз входа кормопровода относительно конвейерной линии можно получить, когда шарнирное соединение в положении подачи корма находится непосредственно над линией, а в положении очистки - непосредственно под линией. В этом случае необходимо выполнить угловой поворот на 180 градусов, чтобы повернуть крепежный элемент из положения подачи корма в положение очистки и наоборот.

В одном из вариантов осуществления для обеспечения в положении подачи корма разъемного фиксирующего соединения кормопровода с крепежным элементом между ними предусмотрены разъемные замыкающие средства. Это позволяет гарантированно исключить внезапное перемещение подающего устройства в положение очистки, например, в случае столкновения с птицами. Указанные разъемные замыкающие средства могут быть выполнены, например, в виде защелочного соединения.

В частности, шарнирное соединение с кормопроводом находится на расстоянии от фактического входного отверстия кормопровода, которое должно сообщаться с выходным отверстием конвейерной линии в положении подачи корма. На верхней стороне кормопровода может быть предусмотрен, например, сегмент, содержащий углубление. В этом случае шарнирное соединение может быть выполнено в верхней части сегмента, содержащего углубление, в то время как входное отверстие кормопровода может находиться в нижней части сегмента, содержащего углубление. Указанный сегмент, содержащий углубление, хорошо приспособлен для обхвата конвейерной линии и крепежного элемента в положении подачи корма, чтобы обеспечивать сообщение входного отверстия кормопровода с выходным отверстием конвейерной линии в положении подачи корма и отводить входное отверстие кормопровода от указанного выходного отверстия в положении очистки.

Крепежный элемент может быть выполнен цельным и установлен с возможностью скольжения по конвейерной линии, начиная от ее свободного конца. Однако, предпочтительно, крепежный элемент содержит две половины, каждая из которых

охватывает, по существу, полукруглый поперечный сегмент конвейерной линии. Если оснастить каждую половину соответствующим соединительным устройством, то крепежный элемент можно смонтировать и установить на конвейерной линии непосредственно в нужном пункте раздачи корма. В альтернативном варианте осуществления указанные две половины можно шарнирно соединить друг с другом, в частности, посредством цельного пленочного шарнира.

Чтобы соответствующим образом направлять поворотные движения крепежного элемента вокруг продольной оси конвейерной линии и предотвращать его соскальзывание в стороны, на конвейерной линии могут быть предусмотрены две расположенные на расстоянии друг от друга и выступающие наружу направляющие, между которыми и вдоль которых могут направленно перемещаться части цилиндрической стенки крепежного элемента. Эти направляющие могут быть образованы, например, наружно отогнутыми губками, расположенными в непосредственной близости от противоположных сторон выходного отверстия в продольном направлении конвейерной линии.

В другом предпочтительном варианте осуществления над конвейерной линией предусмотрен трос, на котором подвешивается крепежный элемент. Трос, по которому может быть пропущен электрический ток, не дает возможности птицам забираться на верхнюю часть конвейерной линии. Кроме того, трос может иметь подпружиненное натяжение, которое способствует некоторому смещению подающих устройств в их нижнее положение подачи корма. Крепежный элемент, соединенный с натянутым тросом, предпочтительно сохраняет возможность поворота вокруг продольной оси конвейерной линии. Это помогает предотвратить ушибы/травмирование птиц и/или повреждение подающего устройства. Однако когда требуется начать поворот крепежного элемента из положения подачи корма в положение очистки, необходимо отпустить трос, чтобы полностью освободить крепежный элемент для возможности поворота и устранить его обратное смещение в положение подачи корма.

Предпочтительно, трос может проходить, по существу, через шарнирное соединение между кормопроводом и крепежным элементом. В сочетании с раскрытым выше вариантом осуществления шарнирного соединения в положении подачи корма, находящемся непосредственно над линией, и в положении очистки, находящемся непосредственно под линией, это может обеспечить компактный и прочный крепежный элемент, который создает максимально возможное свободное пространство для доступа к входному отверстию кормопровода при его перемещении в положение очистки.

В одном из вариантов осуществления трос не пропускается через крепежный элемент, но вместо этого проходит через независимую верхнюю насадку, которая отдельно соединяется с конвейерной линией. Так, например, верхняя насадка может быть выполнена в виде перемишки, расположенной над крепежным элементом, в то время как крепежный элемент установлен с возможностью поворота под верхней насадкой. Между верхней насадкой и крепежным элементом могут быть предусмотрены разъемные замыкающие средства. Тогда в замкнутом положении верхняя насадка может поворачиваться вместе с подающим устройством вокруг конвейерной линии. В разомкнутом положении верхняя насадка может сохранять свое положение, когда подающее устройство поворачивается вокруг конвейерной линии. Благодаря этому, в таком разомкнутом положении можно поворачивать крепежный элемент без необходимости предварительно освободить трос. При этом трос может оставаться на месте во время поворотов крепежного элемента из положения подачи корма в положение очистки. Кроме того, следует отметить, что в таком варианте осуществления,

если применение троса вообще не предусмотрено, то верхняя насадка может быть легко исключена.

Другие предпочтительные варианты осуществления раскрыты в зависимых пунктах формулы изобретения.

5 Изобретение относится также к подающему устройству согласно пп. 12, 13 формулы изобретения и к способу выполнения операции очистки согласно пп. 14, 15 формулы изобретения.

Ниже изобретение поясняется более подробно применительно к некоторым вариантам осуществления со ссылками на прилагаемые чертежи, на которых:

- 10 на фиг. 1 показан схематический вид в аксонометрии варианта осуществления сегмента конвейерной трубы и подающего устройства, подвешенного к нему, в положении подачи корма;
- на фиг. 2 показан вид согласно фиг. 1 в положении очистки;
- на фиг. 3 показан вид сбоку в положении подачи корма с фиг. 1;
- 15 на фиг. 4 показан вид сбоку в промежуточном положении;
- на фиг. 5 показан вид сбоку в положении очистки с фиг. 3;
- на фиг. 6 показан вид в аксонометрии в увеличенном масштабе крепежного элемента и кормопровода в первом промежуточном положении;
- на фиг. 7 показан вид в аксонометрии в увеличенном масштабе крепежного элемента
- 20 и кормопровода во втором промежуточном положении;
- на фиг. 8 показан вид в аксонометрии в увеличенном масштабе крепежного элемента и кормопровода в положении очистки;
- на фиг. 9 показан вид согласно фиг. 1 варианта с верхней насадкой;
- на фиг. 10 - частичный вид с фиг. 9 в увеличенном масштабе в положении очистки;
- 25 на фиг. 11 показан вид согласно фиг. 10 без верхней насадки;
- на фиг. 12 показан вид согласно фиг. 11 в положении очистки; и
- на фиг. 13 показан частичный вид с фиг. 12 в увеличенном масштабе.

На фиг. 1-8 показано только одно подающее устройство системы распределения корма. Это подающее устройство в целом обозначено ссылочным номером 1.

30 Устройство 1 содержит кормопровод 2, имеющий на верхнем конце входное отверстие 3. Нижний конец кормопровода 2 открывается над раздаточным лотком 4, соединенным с этим кормопроводом 2. Кормопровод 2 снабжен радиальными перегородками 5, разделяющими раздаточный лоток на отдельные секции для распределения корма.

На фиг. 1-8 показан небольшой сегмент конвейерной трубы 7. Этот сегмент трубы

35 7 имеет продольную ось 8, расположенную, по существу, горизонтально и проходящую в направлении кормохранилища (не показано), например силосной башни, заполненной кормом для птицы, например для бройлеров. При этом предусмотрены соответствующие транспортировочные средства (не показаны), например поворотный шнек или цепочно-

40 дисковый скрепер, проходящие внутри трубы 7, для транспортирования корма из хранилища по конвейерной трубе 7 к подающему устройству 1.

Сегмент трубы 7 имеет направленное вниз, по существу, прямоугольное выходное отверстие 9 (см. фиг. 6), расположенное в нижней части его цилиндрической стенки. Входное отверстие 3 кормопровода 2 расположено непосредственно под этим выходным отверстием 9 в положении подачи корма устройства 1, как показано на фиг. 1 и 3.

45 Подающее устройство 1 присоединяется к трубе 7 посредством крепежного элемента 10. Этот крепежный элемент 10 содержит две полукруглых половины 10а, 10б, которые совместно ограничивают, по существу, цилиндрическое углубление, имеющее центральную ось 11. Половины 10а, 10б защелкиваются друг с другом вокруг трубы 7

в месте выходного отверстия 9 посредством соответствующего защелочного соединения 13. Крепежный элемент 10 можно поворачивать как подвес вокруг трубы 7. При этом центральная ось 11 крепежного элемента 10 совпадает с продольной осью 8 сегмента трубы 7.

5 Крепежный элемент 10 содержит также две проушины 15, радиально выступающие наружу. Между этими проушинами 15 расположено шарнирное соединение 16. Шарнирное соединение 16 имеет центральную ось 17, которая проходит на расстоянии h_1 параллельно оси 8, 11. При этом шарнирное соединение расположено на расстоянии h_2 над наружной окружностью трубы 7.

10 На верхней стороне кормопровода 2 предусмотрен сегмент 20, содержащий углубление (см. фиг. 4). С наружной стороны этот сегмент 20, содержащий углубление, проходит между проушинами 15 и соединяется с шарнирным соединением 16. Внутренняя сторона этого сегмента 20, содержащего углубление, соединяется с кормопроводом 2 в месте его входного отверстия 3. Между шарнирным соединением 16 и входным
15 отверстием 3 предусмотрено расстояние h_3 .

Как показано на фиг. 6, крепежный элемент 10 содержит канал 22, расположенный между двумя кольцеобразными частями 23 стенки. Во время поворота крепежного элемента 10 вокруг трубы 7 эти части 23 стенки скользят вдоль выступающих наружу губок 25 трубы 7, которые ограничивают выходное отверстие 9 с боковых сторон.

20 Крепежный элемент 10 содержит также встроенную заслонку 27. Заслонка 27 образована криволинейной пластиной, которая плотно прилегает к наружной окружности конвейерной трубы 7 и установлена с возможностью скольжения вокруг нее во время поворота крепежного элемента 10. Размеры этой заслонки 27 выбраны таким образом, чтобы она могла скользить между двумя губками 25 и полностью закрывать/
25 блокировать выходное отверстие 9 в положении очистки устройства 1, как показано на фиг. 2, 5 и 8.

Крепежный элемент 10 снабжен первыми замыкающими средствами 29, которые предусмотрены на рычагах 30 и которые в положении, показанном на фиг. 1 и 3, замыкаются с ответными вторыми замыкающими средствами 31, предусмотренными
30 на кормопроводе 2.

Натянутый трос 33 проходит над трубой 7. Крепежный элемент 10 подвешивается к тросу 33 посредством пазов 34, предусмотренных внутри проушин 15. В подвешенном положении трос 33 проходит через шарнирное соединение 16.

35 Таким образом, при эксплуатации подающее устройство 1 можно легко перемещать из положения подачи корма, показанного на фиг. 1 и 3, в положение очистки, показанное на фиг. 2, 5 и 8. Это можно осуществить, вначале освободив натяжение троса 33, а затем разблокировав замыкающие средства 29, 31 путем некоторого смещения рычагов 30 в наружном направлении. Одновременно с этим крепежный элемент 10 можно поворачивать вокруг трубы 7 в направлении часовой стрелки, как показано на фиг. 3-
40 5. При этом шарнирное соединение 16 начинает перемещаться из верхнего положения в нижнее положение и при этом перемещении захватывает с собой кормопровод 2. Далее входное отверстие 3 кормопровода 2 устанавливается на расстоянии D под трубой 7. Это расстояние D является, по существу, равным h_2+h_3 . В это же время заслонка 27 полностью заглушает выходное отверстие 9 в этом положении очистки. Процесс скольжения заслонки 27 из положения подачи корма в положение очистки наглядно
45 показан в увеличенном масштабе на фиг. 6-8.

В положении очистки подающее устройство 1 может свободно качаться назад и вперед вокруг шарнирного соединения 16, и в то же время, благодаря наличию

расстояния D, к входному отверстию 3 открывается доступ сверху. Теперь фермер может легко промывать сверху все подающее устройство 1 посредством шланга. В частности, фермер может промывать водой посредством шланга критичную внутреннюю часть кормопровода 2, в том числе - его переход к лотку 4, без необходимости сгибаться или т.п. Внутреннюю и наружную стороны крепежного элемента 10 и наружную сторону трубы 7 также можно очищать водой посредством шланга. И, наконец, можно промывать трубу 7 водой без ее преждевременного вытекания через выходное отверстие 9.

Как только операция очистки будет закончена, фермер может повернуть подающее устройство 1 назад, чтобы вся вода могла вытечь из лотка 4. Затем подающее устройство 1 можно вернуть в положение подачи корма посредством простого поворота крепежного элемента 10 в направлении против часовой стрелки, как показано на фиг. 3-5, до тех пор, пока замыкающие средства 29, 31 снова не замкнутся друг с другом. После этого можно опять натянуть трос 33, и система будет готова для транспортирования корма из хранилища по трубе 7 к подающим устройствам 1. Во время указанного поворота против часовой стрелки выходное отверстие 9, предпочтительно, автоматически возвращается в положение сообщения с входным отверстием 3, поскольку канал 22 устанавливается соосно с выходным отверстием 9, в то время как входное отверстие 3 располагается в непосредственной близости под каналом 22 и выходным отверстием 9 соответственно.

На фиг. 9 и 10 показан вариант осуществления, аналогичные детали которого обозначены такими же ссылочными номерами. В этом варианте осуществления предусмотрена верхняя насадка 50, которая присоединяется к трубе 7 посредством двух монтажных колец 51. Между двумя кольцами 51 проходит перемычка 52 с зазором над крепежным элементом 10. Перемычка 52 имеет пазы 53, в которые может быть продет трос 33. Между верхней насадкой 50 и крепежным элементом 10 предусмотрен запорный выступ 54, который установлен с возможностью перемещения между заблокированным и разблокированным положениями. На фиг. 10 показано разблокированное положение. Верхняя насадка 50 проходит с таким зазором над крепежным элементом 10 и соединяется с трубой 7 с боковых сторон от крепежного элемента 10 таким образом, чтобы в разблокированном положении выступа 54 крепежный элемент 10 мог свободно поворачиваться из положения подачи корма (фиг. 9) в положение очистки (фиг. 10) и наоборот. Во время такого поворота верхняя насадка 50 и, следовательно, также трос 33 могут оставаться на месте, не поворачиваясь вместе с крепежным элементом 10.

На фиг. 11 и 12 показан тот же самый вариант осуществления подающего устройства, что и на фиг. 9 и 10, но в данном случае без верхней насадки, присоединяемой к трубе 7, и без троса, натягиваемого над трубой 7.

На фиг. 13 показано, что в этом варианте осуществления крепежный элемент 10 содержит две полукруглых половины 10a, 10b, которые одним концом шарнирно соединяются друг с другом посредством пленочного шарнира 55, в то время как другим концом они защелкиваются друг с другом вокруг трубы 7 в месте выходного отверстия 9 посредством соответствующего разъемного соединения 56. Кроме того, можно видеть, что в данном случае крепежный элемент 10 охватывает двумя шарнирными крюками 57 дополнительные шарнирные оси 58 кормопровода 2. Крюки 57 и оси 58 совместно образуют шарнирное соединение 16 (см. также фиг. 11).

Кроме показанных вариантов осуществления возможны также другие многочисленные варианты. Устройство может быть другого типа, например «овального»

типа с овальным лотком на виде сверху, при этом некоторые детали устройства могут иметь другую требуемую форму или размеры. Различные компоненты подающего устройства, предпочтительно, изготавливаются из пластмассы. Возможно также применение других подходящих материалов. Вместо поворота на 180 градусов, совершаемого крепежным элементом между положением подачи корма и положением очистки, может быть также использован поворот между этими двумя положениями на больший или меньший угол, например на 90 или на 270 градусов. Вместо перемещения шарнирного соединения с входом кормопровода между верхним и нижним положениями относительно трубы оно может также перемещаться между другими положениями, например между левым и правым положениями. Поскольку в одном из двух положений входное отверстие отводится от трубы и, следовательно, становится доступным сверху, все это является возможным. Вместо заслонки, выполненной как единое целое с поворотным крепежным элементом, можно использовать отдельный затворный элемент, управляемый независимо от крепежного элемента. При этом становится возможным полностью или частично закрывать выходное отверстие даже в положении подачи корма. Вместо закрытой по окружности трубы конвейерная линия может быть также образована удлиненным распределительным устройством другого типа, например, по существу, открытым с верхней стороны, в частности желобом.

Таким образом, согласно изобретению обеспечена многофункциональная система кормления, которую можно периодически тщательно очищать простым и экономичным способом. Указанная система является удобной для птиц и полезной для фермеров.

(57) Формула изобретения

1. Система распределения корма для кормления домашней птицы, содержащая: кормохранилище; по меньшей мере одну конвейерную линию (7) с рядом выходных отверстий (9), расположенных на расстоянии друг от друга; ряд подающих устройств (1), каждое из которых содержит тарельчатый раздаточный лоток (4) и подающий кормопровод (2), открывающийся над центральной частью лотка (4); и транспортировочное устройство для транспортировки корма из хранилища посредством конвейерной линии (7) к соответствующим подающим устройствам (1), причем каждое подающее устройство (1) присоединено к конвейерной линии (7), при этом входное отверстие (3) его кормопровода (2) расположено под одним из выходных отверстий (9), и причем каждое подающее устройство (1) содержит крепежный элемент (10), который установлен с возможностью поворота вокруг продольной оси (8) конвейерной линии (7), отличающаяся тем, что крепежный элемент (10) выполнен отдельно от кормопровода (2), при этом кормопровод (2) посредством шарнирного соединения (16) шарнирно соединен с крепежным элементом (10), причем крепежный элемент (10) вместе с шарнирным соединением (16) с кормопроводом (2) выполнен с возможностью поворота вокруг конвейерной линии (7) между положением подачи корма и положением очистки так, чтобы входное отверстие (3) кормопровода (2) удалялось от выходного отверстия (9) конвейерной линии (7) при повороте крепежного элемента (10) вместе с шарнирным соединением (16) с кормопроводом (2) из положения подачи корма в положение очистки.

2. Система распределения корма по п. 1, в которой крепежный элемент (10) содержит канал (22), который выполнен с возможностью поворота в положение перед выходным отверстием (9) конвейерной линии (7) в положении подачи корма, при этом крепежный элемент (10) содержит заслонку (27), которая выполнена с возможностью поворота в положение перед выходным отверстием (9) конвейерной линии (7) в положении очистки.

3. Система распределения корма по п. 2, в которой заслонка (27) содержит криволинейную пластину, которая выполнена с возможностью скользить по наружной окружности конвейерной линии (7), плотно прилегая к ней.

4. Система распределения корма по п. 1, в которой шарнирное соединение (16) в положении подачи корма занимает верхнее положение относительно конвейерной линии (7), а в положении очистки занимает нижнее положение относительно конвейерной линии (7).

5. Система распределения корма по п. 1, в которой для обеспечения разъемного соединения кормопровода (2) с крепежным элементом (10) в положении подачи корма, между ними предусмотрены разъемные замыкающие средства (29, 31).

6. Система распределения корма по п. 1, в которой кормопровод (2) на своей верхней стороне снабжен сегментом (20), содержащим углубление, для захвата вокруг конвейерной линии (7) и крепежного элемента (10), соответственно, в положении подачи корма, при этом шарнирное соединение (16) расположено в верхней части сегмента (20), содержащего углубление.

7. Система распределения корма по п. 1, в которой крепежный элемент (10) содержит две половины (10а, 10b), каждая из которых ограничивает, по существу, полукруглый поперечный сегмент конвейерной линии (7).

8. Система распределения корма по п. 7, в которой указанные две половины (10а, 10b) шарнирно соединены друг с другом, в частности посредством пленочного шарнира (55).

9. Система распределения корма по п. 1, в которой в продольном направлении конвейерной линии (7) с противоположных сторон от выходного отверстия (9) конвейерная линия (7) имеет выступающие наружу губки (25), вдоль которых направляются части (23) цилиндрической стенки крепежного элемента (10).

10. Система распределения корма по любому из пп. 1-9, в которой трос (33) выполнен с возможностью натяжения над конвейерной линией (7), при этом крепежный элемент (10) подвешен к тросу (33), и при этом трос (33) проходит, по существу, через шарнирное соединение (16) между кормопроводом (2) и крепежным элементом (10).

11. Система распределения корма по п. 1, в которой верхняя насадка (50) соединена с конвейерной линией (7) и предназначена для присоединения к ней троса (33), который натянут над конвейерной линией (7), при этом крепежный элемент (10) установлен с возможностью поворота относительно верхней насадки (50), в частности в разомкнутом положении фиксаторов, предусмотренных между верхней насадкой (50) и крепежным элементом (10).

12. Подающее устройство (1) для кормления птиц, в частности для применения в системе распределения корма по п. 1, содержащее: тарельчатый раздаточный лоток (4); подающий кормопровод (2), открывающийся над центральной частью лотка (4); и крепежный элемент (10), который ограничивает углубление, обеспечивающее захват конвейерной линии (7) с возможностью поворота вокруг ее продольной оси (8), отличающееся тем, что крепежный элемент (10) выполнен отдельно от кормопровода (2), при этом кормопровод (2) шарнирно соединен с крепежным элементом (10) посредством шарнирного соединения (16), причем крепежный элемент (10) и кормопровод (2) выполнены с возможностью перевода в открытое положение поворотом относительно шарнирного соединения (16) из положения подачи корма в положение очистки, при отдалении входа (3) кормопровода (2) от крепежного элемента (10) в этом положении очистки.

13. Подающее устройство по п. 12, в котором крепежный элемент (10) содержит

канал (22), расположенный с возможностью поворота перед выходным отверстием (9) конвейерной линии (7) в положении подачи корма, а также содержит заслонку (27), расположенную с возможностью поворота перед выходным отверстием (9) конвейерной линии (7) в положении очистки.

5 14. Способ выполнения операция очистки одного или более подающих устройств (1) системы распределения корма для домашней птицы по п. 1, содержащий следующие шаги: поворачивают крепежный элемент (10) подающего устройства (1) вокруг конвейерной линии (7) из положения подачи корма в положение очистки таким образом, чтобы отвести входное отверстие (3) кормопровода (2) от крепежного элемента (10) и
10 выходного отверстия (9) конвейерной линии (7) соответственно; промывают из шланга подающее устройство (1) вместе с кормопроводом (2); и поворачивают крепежный элемент (10) подающего устройства (1) вокруг конвейерной линии (7) из положения очистки обратно в положение подачи корма таким образом, чтобы входное отверстие (3) кормопровода (2) было расположено вблизи крепежного элемента (10) и выходного
15 отверстия (9) конвейерной линии (7) соответственно.

15 15. Способ по п. 14, в котором на шаге поворота крепежного элемента (10) подающего устройства (1) в положение очистки заслонку (27) располагают перед выходным отверстием (9) конвейерной линии (7).

20

25

30

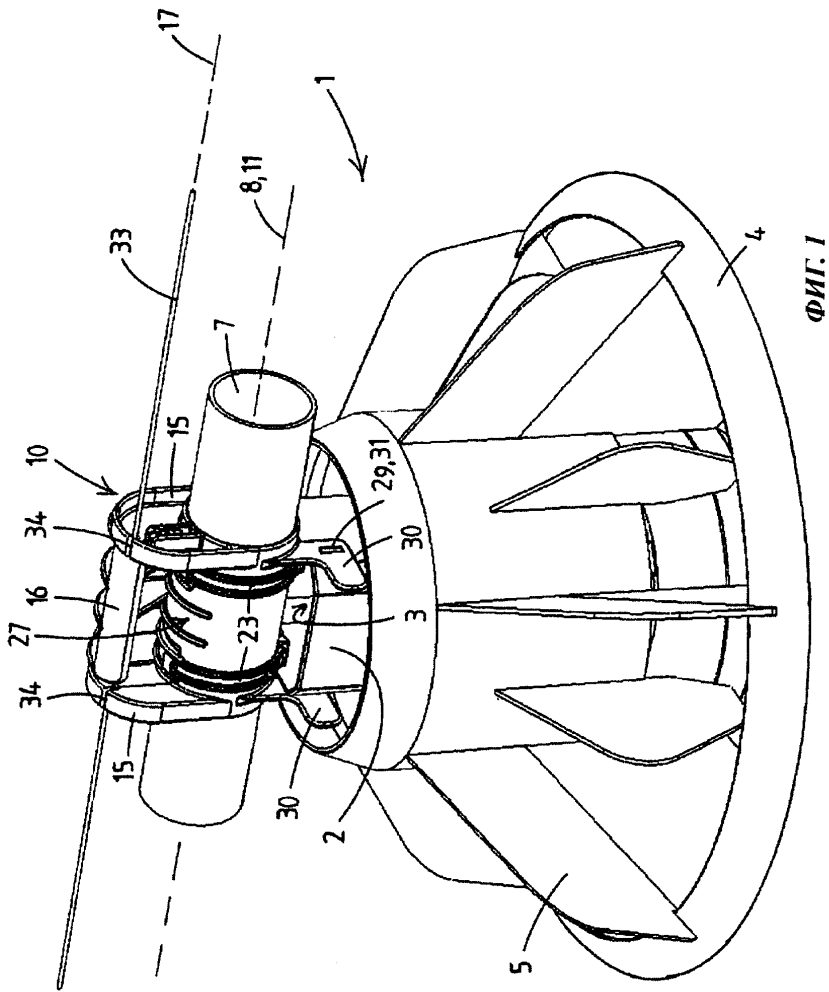
35

40

45

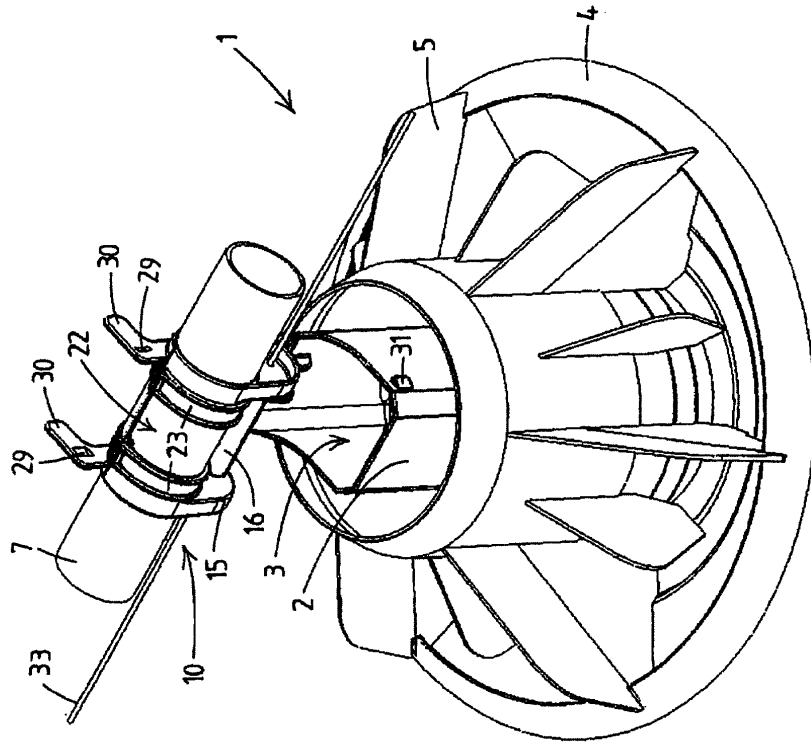
1

1



2

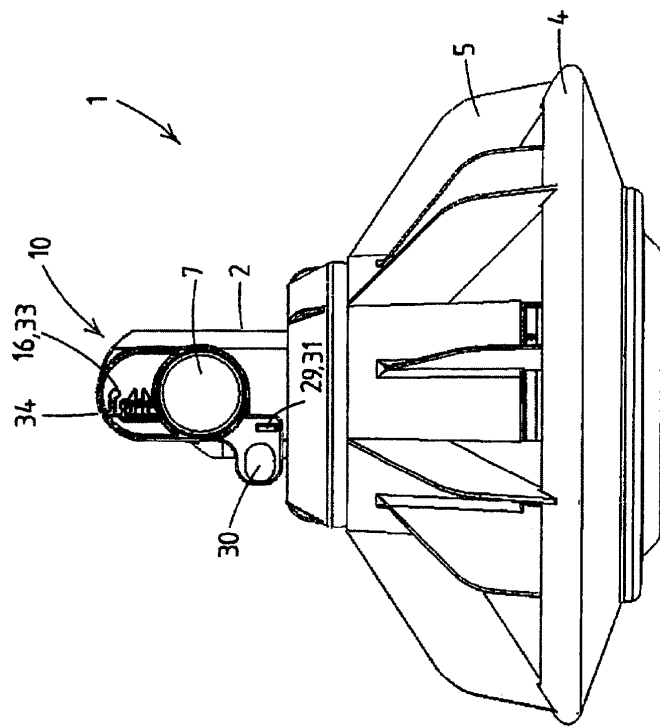
2



Фиг. 2

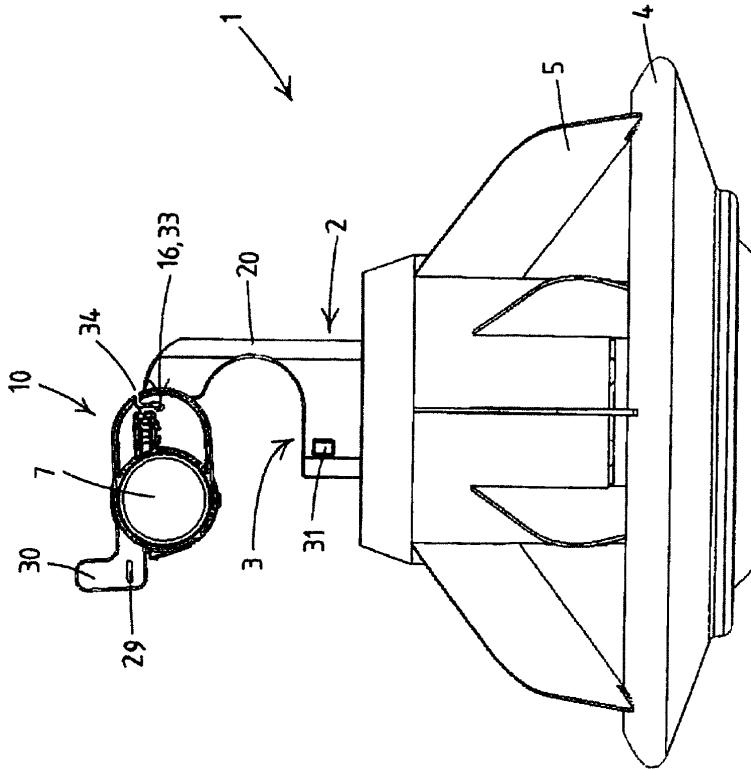
3

3



ФИГ. 3

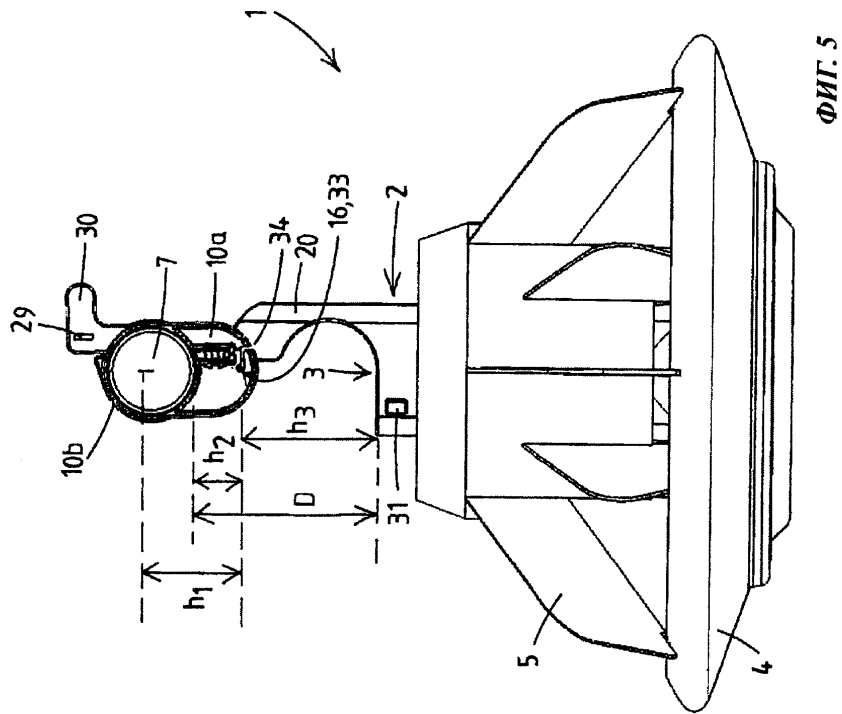
4



ФИГ. 4

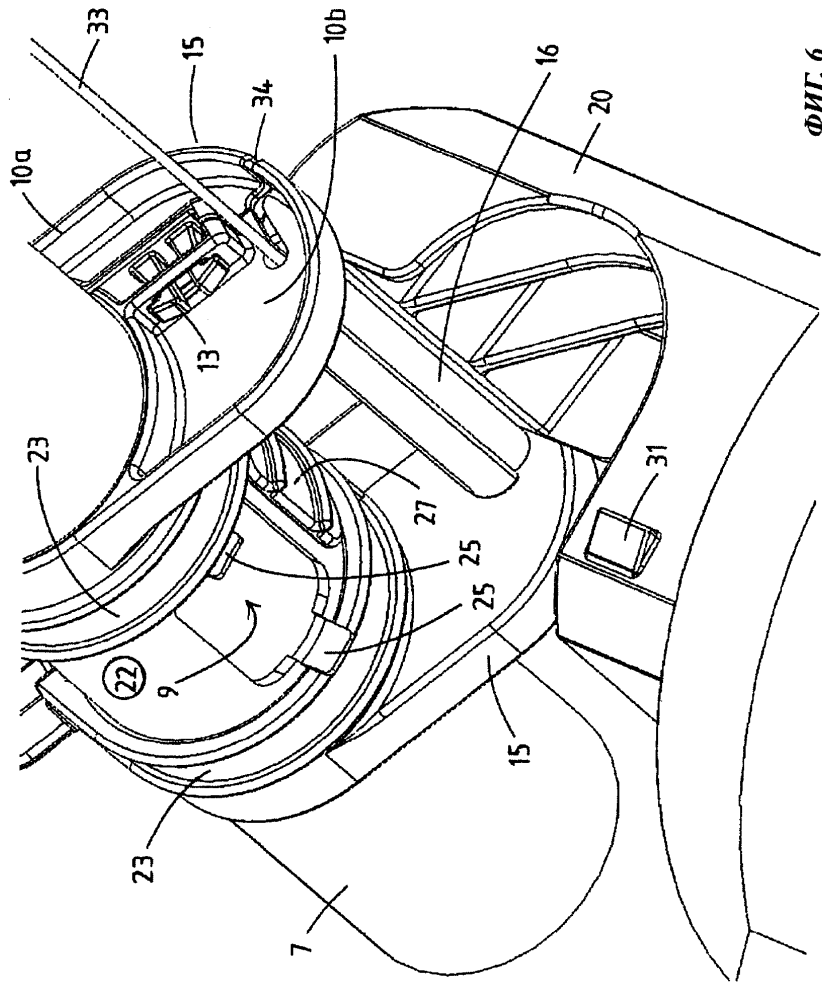
5

5

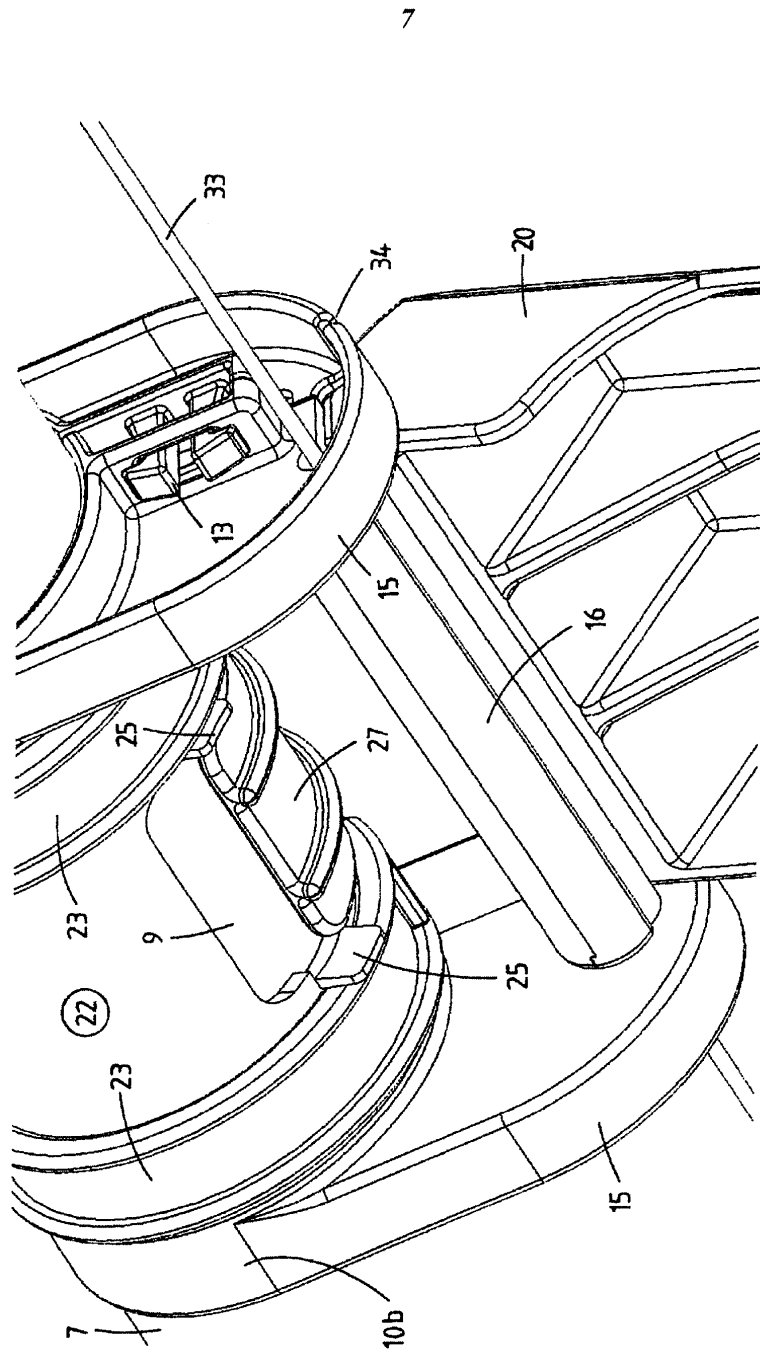


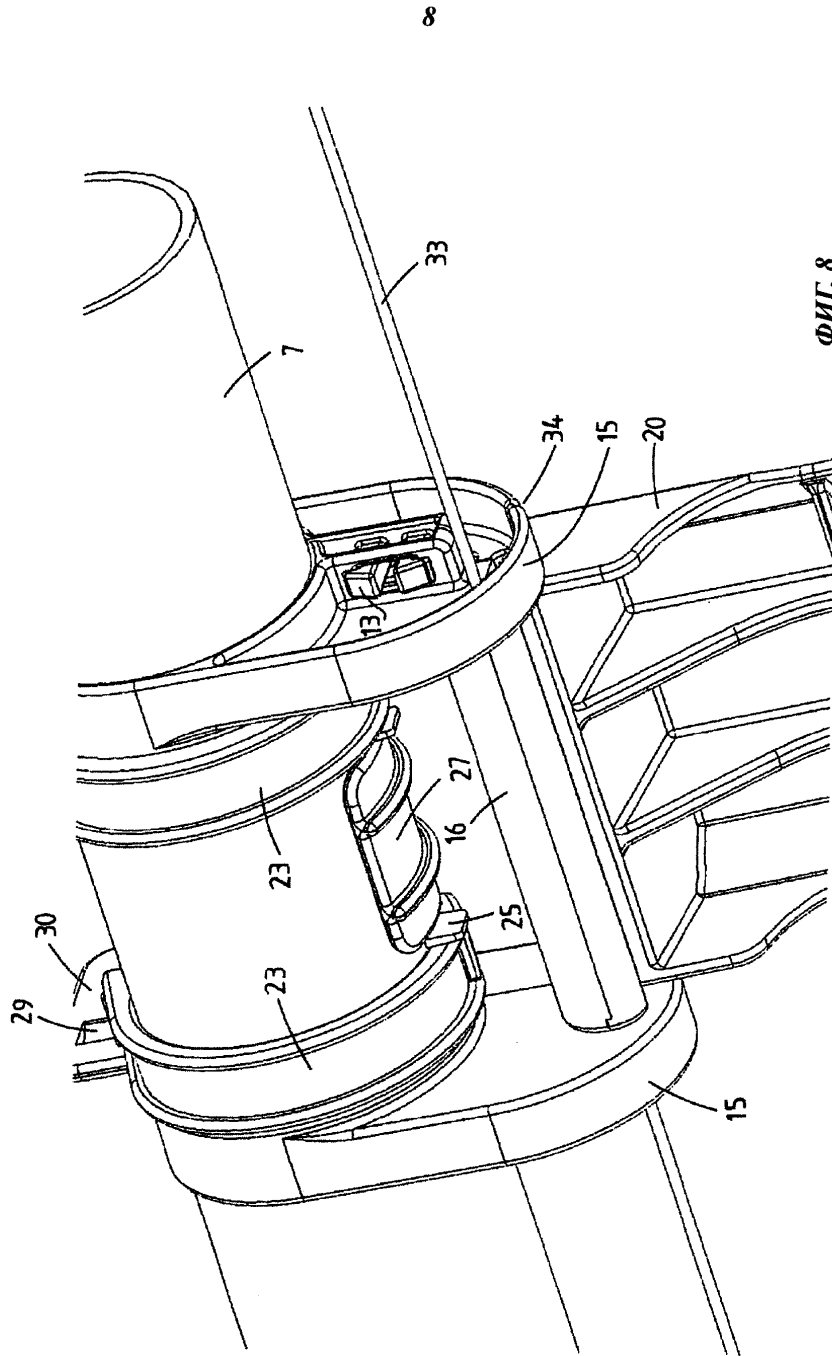
6

6

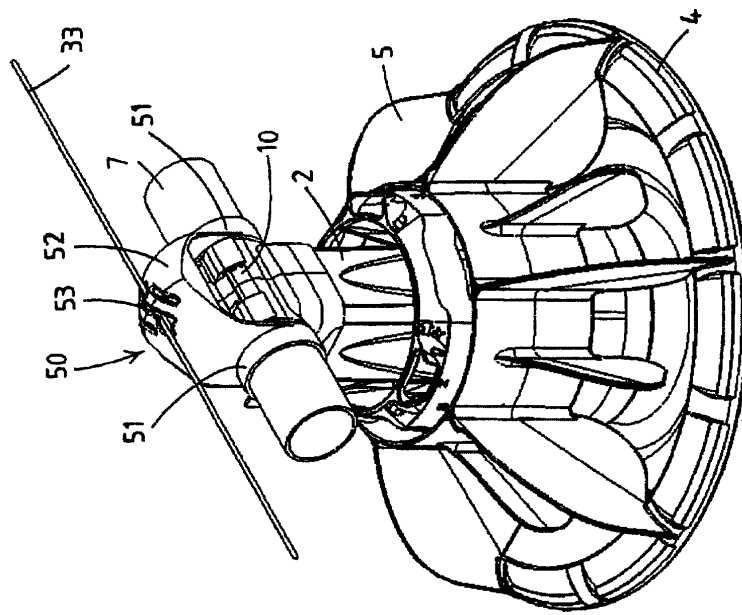


7



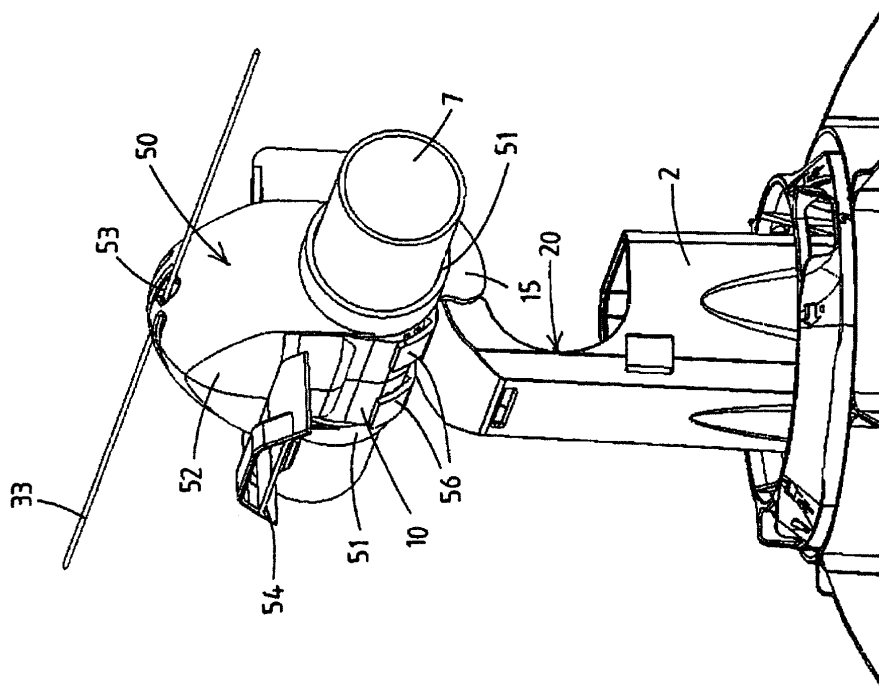


9



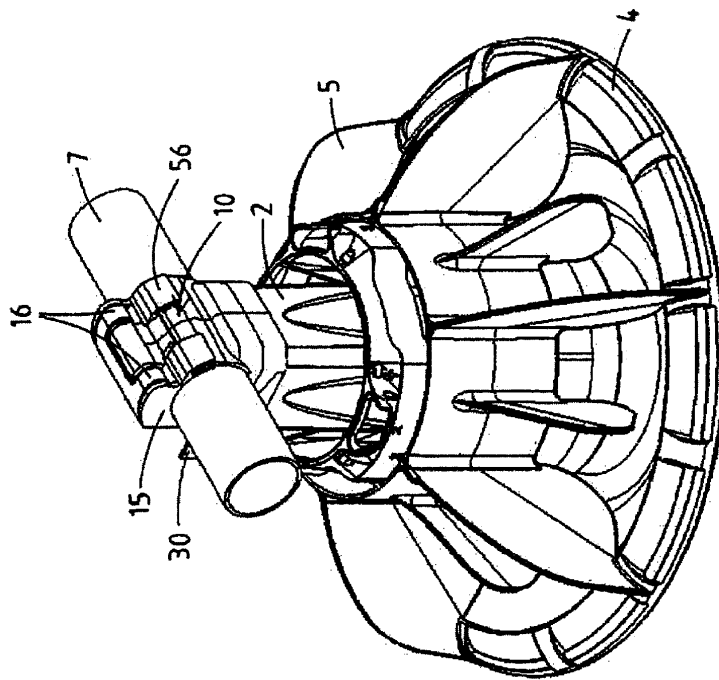
ФИГ. 9

10



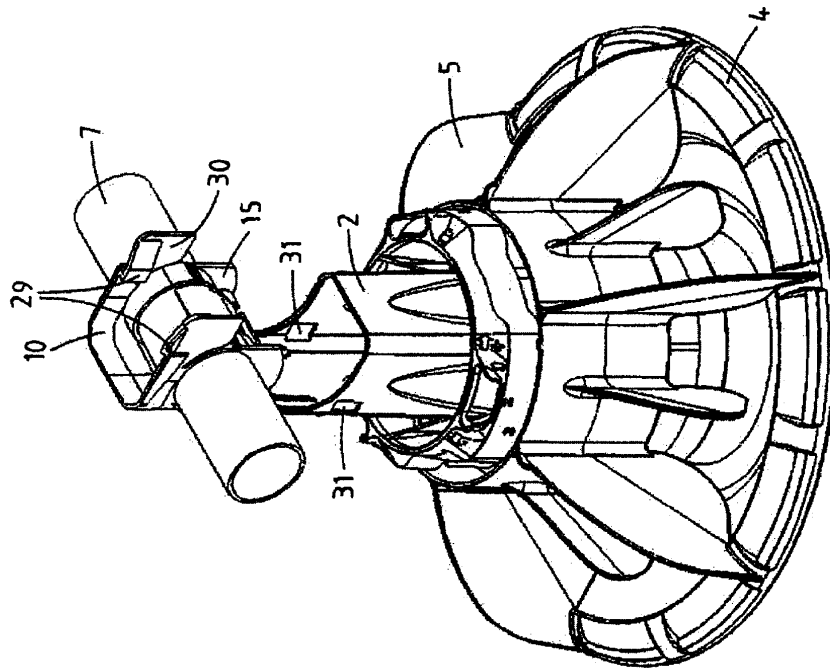
ФИГ. 10

11



ФИГ. 11

12



Фиг. 12