

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(11) 037082

(13) B1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2021.02.03

(51) Int. Cl. A01K 39/00 (2006.01)

(21) Номер заявки
201790964

(22) Дата подачи заявки
2015.10.28

(54) КОРМУШКА ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПТИЦ

(31) 3461/MUM/2014

(56) US-B2-7647888
KR-B1-101171242
CN-U-202374862

(32) 2014.10.31

(33) IN

(43) 2017.10.31

(86) PCT/IN2015/000401

(87) WO 2016/067305 2016.05.06

(71)(72)(73) Заявитель, изобретатель и
патентовладелец:

ДХУМАЛ АНИЛ СОМНАТХ (IN)

(74) Представитель:
Виноградов С.Г. (BY)

(57) Изобретение включает узел кормушки (3) для сельскохозяйственной птицы для обеспечения доступа цыплят мелкой породы к корму, а также для кормления растущей или достигшей зрелости птицы из одного и того же узла кормушки (3), снабженный барьером, предотвращающим до минимума проникновение цыплят внутрь содержащей корм чаши (25) узла кормушки (3), при этом узел кормушки (3) присоединен к подающему трубопроводу (4), который снабжен устройством для автоматической транспортировки корма из малогабаритного бункера (2) к узлу кормушки (3), присоединенного к подающему трубопроводу (4), который снабжен лебедочным устройством или аналогичным устройством для регулировки уровня или регулировки высоты от земли или пола птичника и в котором чаша (25), предназначенная для ее наполнения кормом, в целях проведения ее очистки может быть отсоединена от кормопровода, подающего к чаше (25) корм, который поступает из подающего трубопровода (4).

037082

B1

037082

B1

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к области птицеводческого оборудования. В частности, настоящее изобретение относится к усовершенствованию кормушки для сельскохозяйственной птицы.

Предпосылки к созданию изобретения

Птицеводство включает выращивание домашней птицы (кур) в целях производства продуктов питания, таких как мясо птицы и яйца. Кормушки для сельскохозяйственной птицы используются в птицеводстве для кормления птиц. В целях настоящего описания изобретения термин "птица" относится исключительно к *Gallus gallus domesticus* (курице домашней), молодым особям, называемым в данном тексте цыплятами, и взрослым особям, достигшим размера взрослой птицы, взаимозаменяемо "куры" или "птицы".

Экономика птицеводства базируется помимо ряда факторов на разработке птицеводческого оборудования, с помощью которого достигается экономия трудозатрат, устранение потерь и устранение загрязнения ценного корма, а также обеспечение контроля за кормлением для достижения оптимального кормления и устранения перекорма или недокорма.

Как правило, ввиду различных размеров птиц и различных требований к кормлению птиц используются различные комплексы кормушек для цыплят и взрослых птиц. Предшествующая практика включает разбрасывание корма на бумаге или картоне на полу птичника при суточном возрасте цыплят или несколько старше. По мере того как цыплята подрастают, корм засыпают в неглубокие лотки, размещаемые на полу, и позднее постепенно цыплят приучают к различным типам кормушек для сельскохозяйственной птицы. Указанная практика приводит к потерям корма на начальных стадиях, когда цыплята загрязняют корм и разбрасывают его на полу, что приводит к ухудшению гигиены и может вызвать заболевание и гибель среди цыплят. Такая практика приводит к увеличению трудозатрат и производственных издержек.

Таким образом, одна кормушка, которая могла бы быть приемлемой для кормления суточных цыплят, а также подрастающих и взрослых птиц, т.е. кормушка для сельскохозяйственных птиц, предназначенная для двойного применения, позволила бы повысить технико-экономическую эффективность в области птицеводства.

Двойное применение было раскрыто в нижеприведенных заявках на патент на узлы кормушки для сельскохозяйственной птицы.

В патенте США № US 4476811 (Swartzendruber) раскрывается двойное применение одного и того же узла кормушки для сельскохозяйственных птиц за счет подачи корма в чашу только по ее периферийной части при кормлении суточных цыплят, и затем по мере роста цыплят, когда они могут дотянуться до внутренней части чаши, перекрывают отверстие, обеспечивающее поступление корма к периферийной части, в результате чего корм подается в центральную часть через другое отверстие в нижней части кормопровода.

В патенте США № US 4995343 (Cole et al.) раскрывается двойное применение путем подачи корма через два затвора, один из которых находится на нижнем конце, а другой на верхнем конце подающей трубки, что позволяет, в конечном счете, достичь полного заполнения кормушки кормом, что облегчает кормление цыплят, в то время как подача корма на нижний уровень предназначена для кормления взрослых птиц.

В патентах США № US 531839, US 5462017, US 5718187 (Pollock et al.) раскрывается двойное применение за счет использования в целом вертикально расположенного обода (46), окружающего наружную часть чаши для корма и обеспечивающего относительное перемещение между чашей для корма и подающей трубкой между поднятым положением, при котором подающая трубка находится в выдвинутом положении, и при котором обод выступает вверх над уровнем чаши для корма, тем самым обеспечивая нахождение корма в чаше для корма, и опущенным положением, при котором чаша для корма находится на полу и при котором обод опущен по отношению к чаше для корма, в результате чего уменьшается высота чаши для корма, что позволяет цыплятам или другой птице такого же возраста увидеть корм, находящийся внутри чаши для корма, и иметь к нему доступ.

В патенте США № US 5778821 (Harwood et al.) предусматривается двойной доступ цыплят, а также взрослых птиц к корму за счет создания обычных боковых отверстий на трубке кормушки, которая может быть использована при кормлении молодых кур.

В патенте США № US 5957083 (Cheng) раскрывается двойной доступ для цыплят, а также взрослых птиц за счет создания соединительного кольца в верхней части тарелки для корма таким образом, чтобы обеспечивалось вертикальное перемещение тарелки для корма относительно соединительного кольца при нахождении кормушки на полу, в результате чего уменьшается высота, при которой цыплята имеют возможность дотянуться до корма, а по мере роста цыплят обеспечивается перемещение тарелки для корма под соединительное кольцо с целью увеличения общей высоты кормушки. Также увеличивается емкость тарелки для корма за счет высоты соединительного кольца, и птицы с более высоким ростом могут кормиться из этой же кормушки.

В патенте США № US 6050220 (Kimmel et al.) раскрывается кормление цыплят, а также взрослых птиц из одного и того же узла кормушки путем максимального заполнения чаши кормом при нахожде-

нии чаши кормушки для сельскохозяйственной птицы на уровне пола таким образом, чтобы цыплята могли видеть корм и забраться в чашу для кормления.

В патенте США № US 7107932 (Cole et al.) также раскрывается использование способа для максимального заполнения чаши кормом, за счет чего достигается кормление цыплят, а также взрослых птиц из одной и той же кормушки.

В патенте США № US 6470826 (Tauline) также достигается цель кормления цыплят, а также взрослых птиц из одной и той же кормушки путем максимального заполнения чаши кормом для кормления цыплят.

В патенте США № US 7647888 (Slankard et al.) также раскрывается двойное применение за счет использования способа из кормушек с постоянным потоком корма и кормушек с низким заполнением кормом.

Таким образом, несмотря на различие механизмов, в каждой из конструкций известного уровня техники обычно использовали чашу кормушек с постоянным потоком корма как способа для достижения двойного применения кормушек: для кормления цыплят, а также взрослых птиц.

Тем не менее, все из вышеприведенных изобретений, в которых раскрывается двойное применение с помощью ряда различных механизмов, основаны на достижении полного и постоянного заполнения чаши кормом до такого уровня, чтобы цыплята могли видеть корм и иметь к нему легкий доступ. Тем не менее, как было особо отмечено Kimmel et al., при таком виде доступа к корму цыплята будут забираться в чашу и питаться непосредственно в ней. Такой способ кормления аналогичен способу, при котором корм рассыпают на бумаге или на картоне, по которым могут свободно передвигаться цыплята. Известно, что такой беспрепятственный доступ приводит к разбрасыванию птицей в стороны корма и его рассыпанию, при этом корм падает на пол, а также к засорению корма пометом цыплят, что приводит к потерям загрязненного корма и распространению болезней при потреблении загрязненного корма большим количеством цыплят, что, в свою очередь, приводит к высокому уровню падежа среди цыплят; в результате чего оба фактора отрицательно влияют на экономику птицеводства. Таким образом, полное и постоянное заполнение чаши кормом не является целесообразным решением для обеспечения использования одной и той же кормушки для цыплят, а также для подрастающих взрослых птиц - двойного применения. Требовалось усовершенствование конструкции кормушек двойного применения.

Ниже приведено описание узла кормушки для сельскохозяйственной птицы известного уровня техники, снабженного решеткой кормушки, обод которой может быть отрегулирован либо для непосредственного размещения на верхнем ободе чаши, удерживающей корм, либо находиться в верхнем положении, образуя отверстия между верхним ободом для чаши и нижним ободом решетки кормушки таким образом, чтобы у цыплят было достаточно пространства для доступа к корму, при этом нижний обод решетки кормушки действует для них как барьер, затрудняя доступ в чашу и в значительной степени сокращая количество случаев попадания цыплят в чашу и загрязнения корма. Такая конструкция в сочетании с регулятором раздачи корма и дополнительными особенностями для обеспечения контроля подачи корма в чашу имеет ряд недостатков. Высота чаши от основания кормушки до верхнего обода чаши составляет приблизительно 54 мм. При добавлении к этому толщины кольца у основания и толщины самой нижней вершина стойки, обе из которых увеличивают высоту обода чаши от уровня пола, общая высота составляет 70 мм. Это было неудобно для цыплят меньшего размера некоторых пород, имеющих меньший рост по сравнению с цыплятами других пород того же возраста. Кроме того, чаша являлась неотъемлемой составной частью кормопровода и в том случае, если вся единая структура чаша плюс кормопровод не была отсоединена в конце цикла выращивания от подающего трубопровода, не представлялось возможным удалить все остатки и оставшийся корм из углублений чаши и было чрезвычайно затруднительно проводить удовлетворительную ручную очистку чаши. Кроме того, наружный обод регулятора раздачи корма являлся препятствием для доступа птиц к корму, и пространство для лап птиц под решеткой кормушки было недостаточным. Кроме того, с целью упрочнения в указанный обод был запрессовано кольцо со стороны нижней поверхности [(9) на фиг. 14(A)], что повышало стоимость, а также время для сборки кормушки. Нижние концы конструкций, называемых стойками, которые обеспечивали опору для регулятора раздачи корма в соответствии с принципами работы, необходимо было жестко закрепить в кольце и затем пропустить через гильзы и вывести во внутреннюю часть кормушки под регулятором раздачи корма. Такая сборка была кропотливой. В общем, кормушка известного уровня техники состояла из 11 деталей и их сборка была кропотливой, трудоемкой и занимающей много времени.

Кроме того, затвор прекращения подачи корма, предназначенный для регулирования количества корма, просыпающегося в кормушку из подающего трубопровода, обычно подвергался деформации при открывании и закрывании, при этом деталь, предназначенная для предотвращения вращения кормушки вокруг подающего трубопровода, не была прочной и была подвержена разрушению. Более того, сборка и разборка узла варианта 1 была трудоемкой из-за малого размера запорного элемента (36) (см. фиг. 16A). Более того, стопор (14) [фиг. 5] варианта 1 известного уровня техники был слабым и не имел достаточной прочности на растяжение, которая являлась необходимой для его работы в качестве стопора.

Цель настоящего изобретения заключается в устранении недостатков кормушки известного уровня техники, о которой речь шла выше, и подробное описание которой приведено ниже для обеспечения

удобного способа двойного применения кормушки, что позволит использовать одну и ту же кормушку на протяжении всего цикла выращивания поголовья, начиная от кормления суточных цыплят и заканчивая кормлением взрослых птиц, и произвести очистку в конце выращивания поголовья до того, как начнется второй цикл выращивания. Термин "поголовье" используется в данном контексте для обозначения партии кур, которых выращивали со стадии суточного цыпленка до стадии взрослых птиц до конца экономической жизни такой партии.

Кроме того, вариант 1 узла кормушки для сельскохозяйственной птицы состоит в целом из 11 деталей, что значительно усложняет их сборку. Также было бы предпочтительно сократить число деталей, необходимых для сборки, одновременно с изменениями в конструкции, что могло бы в значительной степени упростить проведение сборки из составляющих узел деталей.

Краткое изложение существа изобретения

Настоящее изобретение включает узел кормушки для сельскохозяйственной птицы (3) для обеспечения доступа к корму цыплят мелкой породы, а также растущей или достигшей зрелости птицы из одного и того же узла кормушки для сельскохозяйственной птицы, снабженный барьером, предотвращающим до минимума проникновение цыплят внутрь содержащей корм чаши (25) узла кормушки для сельскохозяйственной птицы, при этом термин "сельскохозяйственная птица" относится у курице, известной под латинским названием *Gallus gallus domesticus*, при этом узел кормушки для сельскохозяйственной птицы присоединен к трубопроводу, который имеет устройство для автоматической подачи корма из малогабаритного бункера (2) к узлу кормушки для сельскохозяйственной птицы, присоединенному к трубопроводу, при этом трубопровод называется "подающий трубопровод" (4), и при этом "подающий трубопровод" снабжен лебедочным устройством или аналогичным устройством для регулировки уровня или регулировки высоты от земли или пола птичника; в котором чаша, предназначенная для размещения в ней корма, является съемной для очистки трубки, которая подает корм к чаше из подающего трубопровода.

В одном примере осуществления настоящего изобретения вышеописанный узел кормушки для сельскохозяйственной птицы присоединяется с помощью устройства для присоединения узла кормушки для сельскохозяйственной птицы к подающему трубопроводу и дополнительно включает устройство для регулирования количества корма, поступающего из подающего трубопровода в узел кормушки для сельскохозяйственной птицы, устройство, транспортирующее корм, поступающий из подающего трубопровода в узел кормушки для сельскохозяйственной птицы, устройство для размещения подаваемого корма и обеспечения к нему доступа цыплятам и птицам для кормления, при этом устройство имеет высоту, приемлемую для суточных цыплят мелких пород, и устройство, предназначенное для адаптации узла кормушки для сельскохозяйственной птицы к постоянно изменяющимся требованиям в отношении высоты, удобства доступа к корму и пространства для лап птиц по мере роста цыплят от односуточного возраста с прохождением промежуточной возрастной стадии вплоть до достижения полной зрелости птицы, требуемой в птицеводстве.

В дополнительном аспекте настоящего изобретения в описанном выше узле кормушки для сельскохозяйственной птицы устройство для присоединения узла кормушки для сельскохозяйственной птицы к подающему трубопроводу включает крышку кормушки (23), снабженную запорным элементом (36), и устройство предотвращения вращения (22), предназначенное для предотвращения вращения узла кормушки для сельскохозяйственной птицы вокруг подающего трубопровода.

В одном дополнительном аспекте узла кормушки для сельскохозяйственной птицы устройство для регулирования количества корма, поступающего из подающего трубопровода в узел кормушки для сельскохозяйственной птицы, включает: (а) затвор прекращения подачи корма (20), устройство для транспортировки корма, поступающего из подающего трубопровода в узел кормушки для сельскохозяйственной птицы, включает трубку, называемую кормопроводом, верхний открытый конец которого совпадает или подходит снизу к отверстию подающего трубопровода на нижней стороне подающего трубопровода ниже точки, в которой узел кормушки для сельскохозяйственной птицы присоединен к подающему трубопроводу для поступления корма, транспортируемого автоматической системой транспортировки подающего трубопровода, и имеет нижний конец, открытый над центральной поверхностью чаши, в которую поступает указанный корм, и обеспечивает распределение корма по периферийной части чаши (25), (b) устройство, предназначенное для его заполнения просыпавшимся кормом и обеспечения к нему доступа цыплятам и птицам для кормления, включает чашу (25), и (с) устройство, предназначенное для адаптации узла кормушки для сельскохозяйственной птицы к постоянно изменяющимся требованиям в отношении высоты, удобства доступа к корму и пространства для лап птиц по мере роста цыплят от односуточного возраста вплоть до достижения полной зрелости птицы, обладает рядом отличительных признаков, которые включают следующее: (i) поддержание высоты наружного обода чаши кормушки в положении, удобном для доступа к корму суточных цыплят мелкой породы птицы даже в том случае, когда узел кормушки для сельскохозяйственной птицы размещен на полу, (ii) размещение свободно посаженной цилиндрической детали, называемой регулятором раздачи корма (10), вокруг нижней части кормопровода, который способен вертикально перемещаться по высоте кормопровода и фиксироваться при необходимости на различных участках по пути своего перемещения с целью обеспечения трансформи-

руемости и изменяемости окружающего им пространства ниже расположения нижнего конца кормопровода, тем самым обеспечивая контроль и регулирование количества корма, поступающего из пространства ниже расположения нижнего конца кормопровода и становящегося доступным для кормления цыплят в периферийной части чаши в соответствии с изменяющимися требованиями, начиная от суточных цыплят минимального размера до птиц, достигших размера взрослой птицы, (iii) решетку, называемую решеткой кормушки (19), вокруг кормопровода, которая может перемещаться в ограниченных пределах по высоте кормопровода и может быть установлена в требуемом положении таким образом, чтобы ее возвратно-поступательное движение соответствовало изменению положения регулятора раздачи корма относительно высоты кормопровода, а также чтобы обеспечивалось ее перемещение в нижнее положение таким образом, чтобы она опиралась на обод чаши кормушки-конуса, при необходимости, и (iv) регулирование высоты узла кормушки для сельскохозяйственной птицы относительно уровня пола, при необходимости, на различных стадиях роста цыплят и птиц путем регулировки уровня, или высоты подающего трубопровода от уровня пола.

В дополнительном варианте настоящего изобретения описанный выше узел кормушки для сельскохозяйственной птицы включает чашу кормушки, не выполненную как единое целое с кормопроводом и отсоединяемую от остального узла кормушки для сельскохозяйственной птицы, присоединенного к подающему трубопроводу таким образом, чтобы обеспечивалось полное удаление неиспользованного корма по завершению цикла кормления партии птиц и до начала следующего цикла кормления следующей партии птиц в том же птичнике с использованием одного и того же комплекта полуавтоматической системы кормления.

В дополнительном примере осуществления настоящего изобретения узел кормушки для сельскохозяйственной птицы имеет такую толщину затвора прекращения подачи корма, при которой обеспечивается сопротивление затвора изгибу при длительном циклическом использовании, при этом кормопровод выполнен как единое целое в своей нижней части с гильзами (28), которые открыты с обеих концов, и гильзы опираются на кольцо, которое присоединено с возможностью съема к центральной части основания чаши, в которой находится просыпавшийся корм (25), при этом кормопровод выполнен как единое целое в своей нижней части с гильзами (28), которые снабжены отверстиями на обоих концах, и при этом гильзы опираются на кольцо, которое присоединено с возможностью съема к центральной части основания чаши, в которой находится просыпавшийся корм (25), при этом термин "съемно" тем самым означает, что деталь присоединена в собранном состоянии, но может быть отсоединена при необходимости разборки, при этом кормопровод, выполненный как единое целое с гильзами, называется блок "средний элемент кормопровод-гильзы", чаша которого соединена в центральной части верхней поверхности с конусом, широкое основание которого вмещается в пределы диаметра кольца, образуемого гильзами, и вершина которого входит во внутреннее пространство нижней части кормопровода, тем самым ограничивая в этом плане пространство, предназначенное для перемещения корма и обеспечивая при этом транспортировку основной части просыпаемого корма к периферийному участку чаши, в которую поступает просыпавшийся корм, становящийся доступным для кормящихся цыплят или птиц; при этом чаша соединена с конусом, и при этом блок называется "чаша кормушки-конус" (25). Чаша кормушки снабжена отверстиями, расположенными под нижними отверстиями гильз для пропускания через каждую гильзу стержнеобразного устройства, называемого "стойкой", при этом стойка предназначена для создания опоры для регулятора раздачи корма в положении на максимальном расстоянии от верхней поверхности чаши при расположении узла кормушки для сельскохозяйственной птицы на полу. Регулятор раздачи корма снабжен крылообразными выступами, входящими в пространство на стороне регулятора раздачи корма таким образом, чтобы обеспечивалось разделение пространства, доступное для птиц для кормления, а также снабжен выступом (29) в нижней части, который идет в направлении вниз и который может быть зафиксирован при необходимости в различных положениях по пути своего перемещения на уступах (30), которые расходятся от центра основания гильзы в виде выступов и образуют точку, на которую опирается нижний конец выступа (29).

Решетка кормушки снабжена двумя выступами, расположенными напротив друг друга по двум сторонам у ее верхнего конца внутреннего периметра в направлении к кормопроводу, при этом выступы входят в зацепление с пазами с возможностью перемещения вдоль них, при этом пазы включают: (а) одну или более пар удлиненных пазов по периметру верхней части кормопровода под пазом для затвора прекращения подачи корма или (b) удлиненные пазы (37) на удлиненной конструкции, называемой стопор (14), при этом фиксирующая часть расположена в удлиненном углублении, предназначенном для размещения в нем фиксирующей части по длине кормопровода, при этом два выступа вступают в зацепление с одной из пар вышеуказанных удлиненных пазов либо в (а), либо в (b), когда узел кормушки для сельскохозяйственной птицы расположен на полу, и решетка кормушки отжимается в крайнее верхнее положение под действием стойки, при этом решетка кормушки располагается в самом нижнем конце удлиненной прорези (37), когда узел кормушки для сельскохозяйственной птицы поднят над полом с помощью лебедочной системы для его подвешивания на определенном расстоянии от пола, и стопор вжат внутрь углубления под ним, тем самым высвобождая решетку кормушки от зацепления с прорезью при выходе стоек из нижней части, и при этом происходит опускание решетки кормушки и ее останов с

опорой на верхний обод чаши.

Кольцо узла кормушки для сельскохозяйственной птицы, к которой присоединены гильзы, соединено с возможностью съема с центральной частью основания чаши с помощью устройства, обеспечивающего блокировку или разблокировку за счет приложения усилий. В проиллюстрированном примере это достигается путем перемещения по часовой стрелке или против часовой стрелки по отношению к блоку "чаша кормушки-конус", что также может быть достигнуто за счет использования другого механизма. Указанная расфиксация обеспечивает полное удаление остатков корма путем расфиксации чаши кормушки-конуса от остальной части узла кормушки для сельскохозяйственной птицы, включающего средний элемент кормопровод-гильзы, остающийся присоединенным к подающему трубопроводу, тем самым значительно упрощая очистку и делая ее менее трудоемкой. Как проиллюстрировано на чертеже, в блоке "чаша кормушки-конус" выполнены три отверстия, в указанных отверстиях установлены три стержнеобразных устройства, по одному в каждом отверстии. Каждая стойка снабжена пружинным фиксатором таким образом, чтобы при сборке деталей конструкцию можно было легко протолкнуть внутрь со стороны основания отверстия гильзы и вывести наружу из верхнего конца и обеспечивалось открывание пружинного замка и предотвращение выпадения стойки под собственным весом, тем самым значительно упрощая сборку узла кормушки для сельскохозяйственной птицы, при этом стержнеобразные устройства имеют высоту, при которой при нахождении узла кормушки для сельскохозяйственной птицы на полу обеспечивается их легкая установка внутри гильз и перемещение регулятора раздачи корма в крайнее верхнее положение вдоль по участку кормопровода среднего элемента кормопровод-гильзы, обеспечивающего зацепление регулятора раздачи корма с прорезью (35) в средней части стопора, тем самым также обеспечивая доступ цыплят мелкой породы к корму через зазоры между верхним ободом чаши блока "чаша кормушки-конус". В проиллюстрированном примере уступы (30) выполнены в виде трех пар, различающихся по высоте, при этом количество уступов может варьироваться при необходимости, при этом каждая пара включает уступы, расположенные напротив друг друга по окружности, образованной основанием гильз. Решетка кормушки включает наружный обод, выступающий в направлении вверх и в направлении наружу, который фактически не препятствует взрослым птицам иметь доступ к корму, с одной стороны, и образует дополнительное расстояние от основания наружного обода чаши кормушки-конуса, тем самым создавая дополнительное пространство для лап птиц и удобство для взрослых птиц в процессе кормления.

В одном примере осуществления настоящего изобретения в узле кормушки для сельскохозяйственной птицы настоящего изобретения толщина затвора прекращения подачи корма составляет по меньшей мере 3 мм, высота верхнего обода чаши блока "чаша кормушки-конус" не превышает 54 мм, высота первой пары уступов (30) составляет 19,8 мм, высота второй пары уступов 24,8 мм и высота третьей пары уступов 29,8 мм.

В другом примере осуществления настоящее изобретение включает узел кормушки для сельскохозяйственной птицы (3) для обеспечения доступа к корму цыплят мелкой породы, а также растущей или достигшей зрелости птицы из одного и того же узла кормушки для сельскохозяйственной птицы, снабженного барьером, предотвращающим до минимума проникновение цыплят внутрь содержащей корм чаши (25) узла кормушки для сельскохозяйственной птицы, при этом термин "птица" относится к курице, известной под латинским названием *Gallus gallus domesticus*, при этом узел кормушки для сельскохозяйственной птицы присоединен к трубопроводу, который снабжен устройством для автоматической транспортировки корма из малогабаритного бункера (2) к узлу кормушки для сельскохозяйственной птицы, присоединенного к трубопроводу, при этом трубопровод называется "подающий трубопровод" (4), при этом подающий трубопровод снабжен лебедочным устройством или аналогичным устройством для регулировки уровня или регулировки высоты от земли или пола птичника, при этом узел кормушки для сельскохозяйственной птицы включает по меньшей мере один признак или функционально соответствующее сочетание из двух или более нижеприведенных признаков: (а) чаша, называемая чаша кормушки, является съемной и отделяемой от трубки для проведения очистки, называемой кормопроводом, который подает корм, поступающий из подающего трубопровода, в чашу, расположенную под кормопроводом, (b) расстояние верхнего обода чаши кормушки от пола или земли птичника является удобным и обеспечивает доступ суточных цыплят мелкой породы птицы к корму даже в том случае, когда узел кормушки для сельскохозяйственной птицы размещен на полу, (с) кормопровод выполнен как единое целое в своей нижней части с гильзами (28), имеющими отверстия на обоих концах, и гильзы опираются на кольцо, которое присоединено с возможностью съема к центральной части основания чаши, в которой находится просыпавшийся корм (25), кормопровод выполнен как единое целое с гильзами и называется "средний элемент кормопровод-гильзы", (d) чаша кормушки соединена в центральной части верхней поверхности с конусом, широкое основание которого вмещается в пределы диаметра кольца, образуемого гильзами, и вершина которого входит во внутреннее пространство нижней части кормопровода, тем самым ограничивая в этом плане пространство, предназначенное для перемещения корма и обеспечивая при этом транспортировку основной части просыпаемого корма к периферийному участку чаши, в которую поступает просыпавшийся корм и становится доступным для кормящихся цыплят или птиц; при этом чаша соединена с конусом, и при этом блок называется "чаша кормушки-конус" (25), (е) чаша кор-

мушки снабжена отверстиями под нижними отверстиями гильз для пропускания через каждую гильзу стержнеобразного устройства, называемого "стойка", при этом стойка предназначена для создания опоры для регулятора раздачи корма в положении, являющимся максимальным от верхней поверхности чаши, при расположении узла кормушки для сельскохозяйственной птицы на полу, (f) кольцо, к которому присоединены гильзы, соединено с возможностью съема с центральной частью основания чаши с помощью устройства, которое обеспечивает блокировку или разблокировку путем перемещения по часовой стрелке или против часовой стрелки по отношению к чаше кормушки-конусу, тем самым обеспечивая полное извлечение остатков корма путем разблокировки чаши кормушки-конуса от остальной части узла кормушки для сельскохозяйственной птицы, включающего средний элемент кормопровод-гильзы, остающийся присоединенным к подающему трубопроводу, тем самым значительно упрощая очистку и делая ее менее трудоемкой, (g) при этом каждая стержнеобразная конструкция, которая проходит через гильзы, снабжена пружинным фиксатором таким образом, чтобы при сборке деталей обеспечивалось беспрепятственное проталкивание конструкции внутрь со стороны основания отверстия гильзы и ее выход из верхнего конца, а также обеспечивалось открывание пружинного замка и предотвращение выпадения конструкции под собственным весом, тем самым значительно упрощая сборку узла кормушки для сельскохозяйственной птицы, при этом стержнеобразные устройства имеют такую высоту, при которой при нахождении узла кормушки для сельскохозяйственной птицы на полу обеспечивается их установка внутри гильз и перемещение регулятора раздачи корма в крайнее верхнее положение вдоль участка кормопровода среднего элемента "кормопровод-гильзы", в результате чего происходит зацепление регулятора раздачи корма с прорезью (35) в средней части замка; тем самым также обеспечивая доступ цыплят мелкой породы к корму через зазор между верхним ободом чаши блока "чаша кормушки-конус", (h) решетка кормушки в форме перевернутой дугообразной корзины, включающая наружный обод, выступающий в направлении вверх и в направлении наружу, который практически не препятствует доступу взрослых птиц к корму, с одной стороны, и создает дополнительное расстояние от основания наружного обода чаши кормушки-конуса, тем самым обеспечивая дополнительное пространство для лап птиц и удобство для взрослых птиц в процессе кормления.

Краткое описание чертежей и условных обозначений

При указании размеров на чертежах, они даны в мм (миллиметры), являются исключительно иллюстративными и не истолковываются как ограничивающие формулу изобретения. Фактические размеры могут варьироваться в зависимости от общих размеров кормушки для сельскохозяйственной птицы.

Фиг. 1 - общий вид линии узлов кормушек для сельскохозяйственной птицы;

фиг. 2 - общий вид линии узлов кормушек в птичнике;

фиг. 3 - вид в перспективе узла кормушки в сборе для сельскохозяйственной птицы известного уровня техники, вариант 1;

фиг. 4 - вид в перспективе усовершенствованного узла кормушки в сборе для сельскохозяйственной птицы, вариант 2;

фиг. 5 - покомпонентное изображение деталей конструкции: узел кормушки для сельскохозяйственной птицы известного уровня техники, вариант 1;

фиг. 6 - покомпонентное изображение деталей конструкции: усовершенствованный узел кормушки для сельскохозяйственной птицы, вариант 2;

фиг. 7 - вид в вертикальном сечении, иллюстрирующий все детали кормушки и корм (показанный в виде участков с нанесенными точками), вариант 1;

фиг. 8 - вид в вертикальном сечении, иллюстрирующий все детали кормушки и корм, вариант 2;

фиг. 9А - чаша кормушки - кормопровод варианта 1 (13) на [фиг. 5, известный уровень техники, вариант 1] и расположенный под ним конус;

фиг. 9В - чаша кормушки-конус (25) и средний элемент кормопровод-гильзы (24) на [фиг. 6, усовершенствованная, вариант 2];

фиг. 10А - покомпонентное изображение в вертикальном разрезе кормушки на фиг. 9А по линии, проходящей по центру чаши кормушки-кормопровода и конуса, представляющего собой отдельный элемент, который расположен под кормушкой с возможностью вращения и перемещения;

фиг. 10В - покомпонентное изображение в вертикальном разрезе кормушки на фиг. 9В средний элемент кормопровод-гильзы (25) на [фиг. 6, усовершенствованный вариант 2] и чаши кормушки-конуса, выполненной в виде цельного элемента, состоящего из "чаши кормушки" и конуса;

фиг. 11А - чаша кормушки - кормопровод (13) на [фиг. 5, известный уровень техники, вариант 1] и конус (18) [фиг. 5, вариант 1 известного уровня техники]; в котором чаша и конус являются двумя отдельными деталями, и чаша кормушки и кормопровод выполнены в виде цельной детали;

фиг. 11В - чаша кормушки-конус (25) на [фиг. 6, усовершенствованный вариант 2], на котором деталь "чаша кормушки" и "конус" выполнены в виде цельной детали;

фиг. 12А - стойка, вариант 1 (12) [фиг. 5, сборка деталей известного уровня техники, вариант 1], иллюстрирующий необходимость кольца (17) [фиг. 5, вариант 1 известного уровня техники] для его сборки с кормушкой;

фиг. 12В - стойка, вариант 2 (21) [фиг. 6] - сборка деталей усовершенствованного варианта 2, иллю-

стрирующая конструктивные изменения, т.е. включение в конструкцию пружинного фиксатора (26), который обеспечивает простоту сборки с гильзами и работу пружинного фиксатора в качестве "невозвратного" препятствия, при котором стойки не могут выйти из основания, в результате чего отсутствует необходимость в кольце у основания для присоединения нижних концов стоек для их стабилизации;

фиг. 13А - проиллюстрирована недостаточная толщина Т части устройства предотвращения вращения, вариант 1 (15) [фиг. 5, вариант 1 известного уровня техники], толщина является недостаточной, в результате чего зачастую происходит поломка детали;

фиг. 13В - проиллюстрирована толщина Т части устройства предотвращения вращения, вариант 2 (22) [фиг. 6 - усовершенствованный вариант 2], толщина увеличена для придания детали дополнительной прочности. Размер прорези Н также был изменен для обеспечения беспрепятственного просыпания корма в чашу;

фиг. 14А - проиллюстрировано, что для решетки кормушки, вариант 1 (8) [фиг. 5, вариант 1 известного уровня техники] требуется расширенное кольцо (9) под решетку [фиг. 5, известного уровня техники, вариант 1] (расширенное кольцо, проиллюстрированное на чертеже, отделено от решетки, которая на фиг. 3 является деталью, запрессованной в видимую часть кольца для решетки снизу для повышения механической прочности обода решетки кормушки). Также следует отметить, что обод загнут внутрь по периферии, что рассматривалось как препятствие, не позволяющее птицам иметь доступ к корму;

фиг. 14В - проиллюстрировано конструктивное изменение в "решетке кормушки", вариант 1 (8) [фиг. 5], выполненное в усовершенствованном варианте 2, которое устранило необходимость в расширенном кольце (9) [фиг. 5, вариант 1 известного уровня техники]. На указанном чертеже также проиллюстрировано конструктивное изменение обода решетки, который имеет тарельчатую форму с выступающими наружу краями, что облегчило доступ для птиц к корму;

фиг. 15А - проиллюстрирована деталь "затвор прекращения подачи корма", вариант 1 (11) [фиг. 5] вариант 1 известного уровня техники, толщина которой должна быть увеличена для повышения прочности;

фиг. 15В - проиллюстрирована деталь "затвор прекращения подачи корма", вариант 2 (20) [фиг. 6], усовершенствованный вариант 2, толщина "Т" которой была увеличена для повышения прочности детали;

фиг. 16А - проиллюстрирована деталь "крышка кормушки", вариант 1 (16) [фиг. 5] вариант 1 известного уровня техники, сборка и разборка которой создавали трудности ввиду малого размера запорного элемента (36) [фиг. 16А];

фиг. 16В - проиллюстрирована деталь "крышка кормушки" (23) [фиг. 6], усовершенствованный вариант 2, в котором конструкция крышки усовершенствована с целью упрощения посадки и удаления крышки с узла кормушки за счет значительного увеличения размера запорного элемента (36);

фиг. 17А - проиллюстрирована деталь "стопор" (14) [фиг. 5] (стопорная планка на одной стороне кормопровода) варианта 1, обладающая низкой прочностью и жесткостью ввиду ее конструкции, т.е. ее геометрии;

фиг. 17В - проиллюстрирована деталь "стопор" (14) [фиг. 6], усовершенствованный вариант 2, в который добавлены ребра "R" для повышения прочности стопора, а также для повышения жесткости (стопорная планка на одной стороне кормопровода);

фиг. 18 - проиллюстрирована "решетка кормушки", деталь варианта 2 узла кормушки для сельскохозяйственной птицы (19) на фиг. 6;

фиг. 19 - вид сверху и вид в перспективе со стороны "регулятора раздачи корма" узла кормушки для сельскохозяйственной птицы (10) на фиг. 6;

фиг. 20 - проиллюстрирован вид сверху и вид в перспективе со стороны "затвора прекращения подачи корма", вариант 2 детали узла кормушки для сельскохозяйственной птицы (20) на фиг. 6;

фиг. 21А - проиллюстрирован вид сверху и вид в перспективе стойки, вариант 2 детали узла кормушки для сельскохозяйственной птицы (21) (фиг. 6) с пружинным фиксатором (26);

фиг. 21В - проиллюстрирован вид сверху и вид в перспективе стойки, вариант 1 детали (12) узла кормушки для сельскохозяйственной птицы на фиг. 5; следует отметить, что стойка без пружинного фиксатора;

фиг. 22 - проиллюстрирован "кормопровод" узла кормушки для сельскохозяйственной птицы;

фиг. 23 - вид в вертикальном сечении "чаши кормушки-конуса" (25) на фиг. 6;

фиг. 24 - проиллюстрирован вид сбоку и вид спереди стопора узла кормушки для сельскохозяйственной птицы;

фиг. 25 - проиллюстрирован вид сверху и вид в поперечном сечении "устройства предотвращения вращения", вариант 2 узла кормушки для сельскохозяйственной птицы;

фиг. 26 - вид в поперечном сечении "крышки кормушки", вариант 2 детали узла кормушки для сельскохозяйственной птицы;

фиг. 27 - вид в вертикальном сечении узла чаши кормушки, вариант 2, при расположении чаши кормушки на полу. Следует отметить, что стойки полностью убраны внутрь, и регулятор раздачи корма поднят вверх от уступа (30) и может быть отрегулирован на максимальный зазор по высоте путем выбора

соответствующего расположения регулятора раздачи корма вокруг кормопровода и по отношению к уступам под ним;

фиг. 28 - проиллюстрирован регулятор раздачи корма, работающий при минимальном зазоре по высоте его нижнего обода от верхней поверхности чаши (одна прорезь (31) [фиг. 19], этап 1). Следует отметить, что стойки полностью выдвинуты из нижней части блока "чаша кормушки-конус". В иллюстративном примере осуществления размер указанного зазора составляет 19,8 мм, и имеется зазор между ободом чаши кормушки-конуса и ободом решетки кормушки;

фиг. 29 - проиллюстрирован регулятор раздачи корма, работающий при среднем зазоре его нижнего обода от верхней поверхности чаши (две прорези (32) [фиг. 19], этап 2). Следует отметить, что стойки полностью выдвинуты из нижней части блока "чаша кормушки-конус". В иллюстративном примере осуществления настоящего изобретения размер указанного зазора составляет 24,8 мм, и имеется зазор между ободом чаши кормушки-конуса и ободом решетки кормушки, что является достаточным для обеспечения доступа цыплятам к корму, просовывая голову внутрь чаши, но при этом нижний конец наружного обода решетки кормушки не позволяет им испортить корм, запрыгнув в чашу и загрязнив его;

фиг. 30 - проиллюстрирован регулятор раздачи корма работающий при максимальном зазоре по высоте своего нижнего обода от верхней поверхности чаши (три прорези (33) [фиг. 19], этап 3). Следует отметить, что стойки полностью выдвинуты из нижней части блока "чаша кормушки-конус". В иллюстративном примере осуществления настоящего изобретения размер указанного зазора составляет 29,8 мм, и имеется зазор между ободом чаши кормушки-конуса и ободом решетки кормушки;

фиг. 31 - рабочие этапы кормушки для сельскохозяйственной птицы: решетка кормушки, вариант 2 (19) [фиг. 6] в поднятом положении при нахождении кормушки на полу. Следует отметить, что цыплята могут иметь беспрепятственный доступ к корму через зазор между ободом блока чаши кормушки-конуса и ободом решетки кормушки;

фиг. 32 - рабочие этапы кормушки для сельскохозяйственной птицы: решетка кормушки, вариант 2 (19) [фиг. 6], находится в положении, когда решетка кормушки опущена и контактирует с верхней поверхностью чаши кормушки (25). Следует отметить, что в данном случае узел кормушки для сельскохозяйственной птицы висит над полом, стойки полностью выдвинуты, решетка кормушки находится в самом нижнем положении вокруг кормопровода, нижняя часть ее обода контактирует с верхней частью обода чаши кормушки-конуса, исключая наличие зазора между ними; такое положение является положением, при котором один и тот же узел кормушки для сельскохозяйственной птицы может быть использован для кормления взрослых кур.

Таким образом, общее количество деталей узла кормушки для сельскохозяйственной птицы известного уровня техники, вариант 1, составляет 11; в то время как усовершенствованный вариант 2 узла кормушки для сельскохозяйственной птицы имеет меньшее количество деталей, чем вариант известного уровня техники, т.е. в общей сложности 9 деталей, в результате чего упрощается сборка усовершенствованного варианта 2 кормушки для сельскохозяйственной птицы.

Обозначения: (1) тросик, (2) малогабаритный бункер, (3) узел кормушки для сельскохозяйственной птицы, (4) подающий трубопровод, (5) лебедка, (6) приводной механизм, (7) крупногабаритный бункер, (8) решетка кормушки, вариант 1, (9) расширительное кольцо решетки кормушки, (10) регулятор раздачи корма, (11) затвор прекращения подачи корма, вариант 1, (12) стойка, вариант 1, (13) чаша кормушки - кормопровод, (14) стопор, (15) устройство предотвращения вращения, вариант 1, (16) крышка кормушки, вариант 1, (17) кольцо кормушки, (18) чаша кормушки-конуса, (19) решетка кормушки, вариант 2, (20) затвор прекращения подачи корма, вариант 2, (21) стойка, вариант 2, (22) устройство предотвращения вращения, вариант 2, (23) крышка кормушки, вариант 2, (24) средний элемент кормопровод-гильзы, (25) чаша кормушки-конуса, (26) пружинный фиксатор, (27) внутренний обод, (28) гильза, (29) выступ регулятора раздачи корма, (30) уступ, (31) одна прорезь, (32) две прорези, (33) три прорези, (34) отверстие, через которое проходит стойка, (35) прорезь, (36) запорный элемент, (37) удлиненный паз, (24а) часть кормопровода, соединенная с чашей, (38) шнек.

Подробное описание изобретения

Система кормления птиц в полуавтоматизированном птичнике, как показано на фиг. 1, в целом состоит из оборудования, собранного из нескольких деталей, предназначенных для упрощения процесса раздачи корма и заполнения чаш кормушки для кормления птиц, называемого в данном контексте "Узел кормушки для сельскохозяйственной птицы" (3). Узел кормушки для сельскохозяйственной птицы соединен с подающим трубопроводом (4), в котором используется шнек (38) [фиг. 31] для перемещения и раздачи корма птицам. Высота чаши регулируется с помощью лебедочной системы (5) и подвесной тросовой системы (1), обеспечивающих регулировку по высоте в соответствии с требованиями кормления цыплят, а также взрослых птиц, что позволяет птице беспрепятственно поглощать корм в чаше в зависимости от роста птицы в соответствующей точке и в соответствующий момент. Таким образом, при кормлении цыплят узел кормушки для сельскохозяйственной птицы располагают как можно ближе к полу на высоте, удобной для цыплят, спустя несколько недель по мере роста птиц высоту чаши увеличивают в соответствии с увеличившимся размером птиц. Ряд таких узлов кормушек для сельскохозяйственной птицы присоединен к подающему трубопроводу на равном расстоянии друг от друга.

На фиг. 2 приведен иллюстративный птичник с полуавтоматической системой ряда узлов кормушки для сельскохозяйственной птицы. Система включает крупногабаритный бункер (7) [фиг. 2], в котором корм хранится насыпью, при этом крупногабаритный бункер расположен за пределами птичника. Корм затем подают в малогабаритный бункер (2), соединенный с подающим трубопроводом (4). Приводной механизм (6) [фиг. 2] присоединен к подающему трубопроводу (4) [фиг. 2]. При работе двигателя указанного привода шнек (38) [фиг. 31] приводится во вращательное движение, за счет чего корм из малогабаритного бункера просыпается в отдельные чаши кормушек через элемент узла кормушки для сельскохозяйственной птицы, называемый в данном контексте "кормопровод". Вся сборка системы подачи корма подвешена на тросиках (1).

Высоту системы подачи корма можно изменить с помощью указанных тросиков и лебедочной системы.

В приведенном ниже описании вариант 1 представляет собой вариант известного уровня техники; и вариант 2 - пример осуществления настоящего изобретения.

Вполне допустимо, что из ряда изобретательских усовершенствований, раскрытых ниже, только одно или выборочное сочетание изобретательских усовершенствований, описание которых приведено ниже, выполнено в варианте 1 и осуществлено на практике. Каждый такой вариант не выходит за пределы объема настоящего изобретения в качестве варианта настоящего изобретения, несмотря на то, что приведенные чертежи не предназначены для иллюстрации каждого из таких сочетаний признаков известного уровня техники и признаков заявленного изобретения.

На фиг. 5 проиллюстрировано покомпонентное изометрическое изображение узла, и деталей варианта 1 узла кормушки для сельскохозяйственной птицы, и на фиг. (7) - схематическое представление варианта 1 в вертикальном сечении, представляющего собой вариант известного уровня техники, на основе которого в настоящем изобретении выполнен ряд усовершенствований, устраняющих недостатки варианта 1.

Вариант 1 имеет у своего основания конусообразный элемент - "конус" (18) (см. фиг. 5), который входит с возможностью извлечения, но плотно в отверстие в основании другой части, называемой для целей описания настоящего изобретения блоком "чаша кормушки для сельскохозяйственной птицы - кормопровод" (13), который сочетает в себе чашу в нижней части с трубкой, т.е. кормопроводом, который расположен на верхней поверхности чаши и выступает в направлении вверх; при этом чаша предназначена для ее заполнения кормом для цыплят/взрослых птиц, и кормопровод сообщается с отверстием подающего трубопровода, который транспортирует корм к каждому узлу кормушки для сельскохозяйственной птицы, и корм просыпается из подающего трубопровода в чашу через кормопровод. Установка конуса (18) может быть достигнута с помощью ряда механизмов известного уровня техники. В проиллюстрированном в данном описании варианте 1 этот механизм представляет собой движущуюся конструкцию в направлении по часовой стрелке и против часовой стрелки, что приводит к его блокировке и разблокировке с блоком чаша кормушки-кормопровод (13). Блок чаша кормушки-кормопровод представляет собой цельную конструкцию, имеющую чашу, в нижней части которой имеется отверстие, в которое входит конус в том случае, когда он заблокирован с возможностью перемещения с блоком чаша кормушки-кормопровод, при этом отверстие ограничено внутренним ободом (27) блока чаша кормушки-кормопровод. Внутренний обод имеет гильзы (28), присоединенные вертикально на верхней стороне обода. Каждая гильза имеет отверстие на нижнем конце, проходящее через внутренний обод, а также на верхнем конце. В описанном варианте 1 имеется шесть гильз, расположенных на одинаковом расстоянии на внутреннем ободе блока чаша кормушки-кормопровод. С внутренней стороны к гильзам постоянно прикреплена трубка, называемая "кормопроводом" (24). Кормопровод представляет собой трубку, имеющую отверстие на нижнем конце, ступенчато сужающуюся у верхнего конца и соединенную у верхнего конца с крышкой кормушки (16), обеспечивая прохождение подающего трубопровода (4) (см. фиг. 2) через дополнительное отверстие, выполненное между крышкой кормушки и кормопроводом. Крышка кормушки также присоединена к тросику (1), соединяющему узел кормушки для сельскохозяйственной птицы с лебедочной системой (5). У верхней части, когда отверстие кормопровода соединено с отверстием подающего трубопровода (4), который подает корм из малогабаритного бункера (2) к соединенному с ним узлу кормушки для сельскохозяйственной птицы, корм, подаваемый по трубопроводу с помощью шнека, просыпается в блок чаша кормушки-кормопровод через участок указанного кормопровода каждого узла кормушки для сельскохозяйственной птицы. Между указанными двумя отверстиями имеется деталь, называемая затвор прекращения подачи корма (11), представляющая собой пластинку, перемещающуюся вперед и назад и имеющую отверстие дополнительно к отверстию, которое необходимо для регулирования подачи корма, когда корм должен поступить в блок чаша кормушки-кормопровод. Когда дополнительное отверстие затвора прекращения подачи корма совпадает с отверстиями подающего трубопровода и кормопровода, корм, транспортируемый по трубопроводу, просыпается в чашу кормушки через кормопровод; и когда дополнительное отверстие на пластинке не совпадает с отверстиями кормопровода и подающего трубопровода, корм не просыпается через кормопровод.

Стойки (12) проходят через гильзы блока чаша кормушки-кормопровод. На чертеже проиллюстрированы три стойки. В варианте 1 известного уровня техники стойки представляют собой стержни, ниж-

ние концы которых соединены с кольцом с возможностью съема (т.е. их нижние концы прикреплены к кольцу, но являются съемными), при этом кольцо служит опорой для всех стоек и соединяет их друг с другом с помощью общего кольца. Другие концы указанных стоек проходят через отверстия (34) регулятора раздачи корма (10) (фиг. 19).

Регулятор раздачи корма представляет собой конструкцию цилиндрической формы, имеющую крылообразные выступы, входящие в пространство над цилиндрическим пространством для корма блока чаша кормушки-кормопровод. Регулятор раздачи корма установлен вокруг кормопровода (24) с возможностью перемещения. Крылообразные выступы в сочетании с решеткой кормушки (8) обеспечивают разделение указанного пространства, чтобы избежать скопления птиц. Крылообразные выступы также предотвращают разбрасывание корма птицами, тем самым предотвращая порчу корма и просыпание и разбрасывание корма на пол птичника и загрязнение его грибами и бактериями, приводящими к созданию антисанитарных условий.

Регулятор раздачи корма имеет два направленных вниз выступа (29) регулятора раздачи корма на противоположной стороне у своей нижней периферийной части (фиг. 8 и 19), которые опираются на выступающие наружу вертикальные уступы (30), лучеобразно отходящие в направлении наружу от стороны у основания гильз (см. фиг. 7, 8, 22). Высота указанных вертикальных уступов противоположной стороны гильзы является одинаковой; из трех пар гильз, закрепленных на ободе друг против друга, первая пара имеет вертикальный уступ, имеющий наименьшую высоту приблизительно 12,5 мм, вторая пара имеет вертикальный уступ, имеющий среднюю высоту приблизительно 17,5 мм и третья пара имеет вертикальный уступ, имеющий наибольшую высоту приблизительно 22,5 мм. Таким образом, при выборе, на какую пару вертикальных уступов должны опираться горизонтально направленные вниз выступы (29) регулятора раздачи корма, существует возможность выбора зазора нижнего обода регулятора раздачи корма от верхней поверхности блока чаша кормушки-кормопровод; и, следовательно, существует возможность выбора того, какое количество корма должно поступить из кормопровода через указанный зазор для обеспечения птицам доступа к корму. На фиг. 28, 29 и 30 проиллюстрированы три положения, в которых может быть проведена регулировка регулятора раздачи корма для изменения зазора нижнего обода регулятора раздачи корма от верхней поверхности чаши, находящейся под ним. Для выбора пары вертикальных выступов, на которые должен опираться регулятор раздачи корма, в регуляторе раздачи корма должны быть маркированы меткой одна вертикальная прорезь (31) (фиг. 19), совпадающая с положением пары вертикальных уступов, имеющих наименьшую высоту, две прорези (32), совпадающие с положением пары вертикальных уступов, имеющих среднюю высоту, и три прорези (33), совпадающие с положением пары вертикальных уступов, имеющих наибольшую высоту. При расположении регулятора раздачи корма на самом нижнем уровне он обеспечивает образование наименьшего зазора между нижней частью чаши кормушки и нижним ободом регулятора раздачи корма, что обеспечивает наименьший поток гранул корма, поступающий из внутреннего пространства регулятора раздачи корма во внешнее пространство в блок чаша кормушки-кормопровод таким образом, чтобы птицы могли поесть корм. Этот уровень обычно выбирают для кормления цыплят, которые слишком малы и которым требуется ограниченное количество корма. По мере роста птиц регулятор раздачи корма постепенно поднимают, первоначально на более высокий второй уровень и, наконец, на третий уровень. Таким образом, в зависимости от возраста птиц объем корма, насыпаемый в чашу, может регулироваться по трем уровням. Для изменения положения прорезей регулятор раздачи корма необходимо поднять над вершиной трех стоек и затем после выбора требуемых прорезей вновь ввести в зацепление через отверстия в верхнем ободе регулятора раздачи корма. Для поднятия регулятора раздачи корма над вершиной трех стоек зачастую необходимо временно поднять решетку кормушки, подробно описанную ниже, расположенную над регулятором, манипулируя стопорами, более подробное описание которых также приведено ниже.

Для предотвращения вращения узла кормушки для сельскохозяйственной птицы вокруг трубки, вызванного толчками, создаваемыми птицами, предусмотрен элемент (15), называемый "устройством предотвращения вращения", входящий в зацепление с прорезями трубки таким образом, чтобы предотвратить случайное вращение вокруг трубки. Отверстие в устройстве предотвращения вращения совпадает с прорезью подающего трубопровода таким образом, чтобы корм, подаваемый по подающему трубопроводу, просыпался через указанные прорези в кормопровод.

Непосредственно под устройством предотвращения вращения имеется прорезь, предназначенная для затвора прекращения подачи корма (11) для перекрывания и открывания, в зависимости от необходимости, потока корма для его просыпания по кормопроводу и через прорезь устройства предотвращения вращения. Этот элемент, а именно затвор прекращения подачи корма, представляет собой исключительно важное усовершенствование варианта известного уровня техники по сравнению с предшествующими обычными узлами кормушек для сельскохозяйственной птицы, поскольку такой выбор позволил компоновать все узлы кормушек для сельскохозяйственной птицы в систему непосредственно со дня поступления цыплят в птичник и выбирать количество узлов кормушек для сельскохозяйственной птицы для обеспечения доступа цыплят к корму в зависимости от стадии роста поголовья птиц. Это в значительной степени упрощало решение птицеводческих проблем.

Нижний конец кормопровода доходит до вершины конуса (18). Таким образом, при просыпании

корма через кормопровод корм занимает внутреннее пространство кормопровода, просыпается по конусу, и конус распределяет поток поступающего корма в стороны вокруг себя и направляет его к верхней поверхности чаши кормушки по внутреннему пространству, и корм поступает во внешнее пространство чаши через зазор между нижней частью регулятора раздачи корма и верхней поверхностью чаши кормушки. Как уже указывалось выше, величину данного зазора можно регулировать путем выбора уровня, на котором должен находиться регулятор раздачи корма.

Вокруг кормопровода установлена решетка (8) кормушки с возможностью перемещения, которая может перемещаться по высоте кормопровода, и для нее предусмотрены остановы в двух положениях по высоте кормопровода с помощью стопора (14). Стопор выполнен с использованием двух полос, которые расположены по обеим сторонам кормопровода по его длине в дополнительных углублениях под ободом решетки кормушки, перемещающейся вокруг кормопровода. Верхние и нижние концы двух стопоров прикреплены к корпусу кормопровода, и средняя часть остается свободной и слегка выступает над боковой поверхностью кормопровода. Средняя часть обладает достаточной прочностью на разрыв, за счет чего при вжатии стопоров в углубления под ними они выгибаются внутрь углублений, и при высвобождении они выступают над наружной боковой поверхностью кормопровода. В средней части стопор также имеет прорезь (35) [фиг. 24], с которой решетка кормушки может входить в зацепление. Решетка кормушки, установленная с возможностью перемещения (решетка способна перемещаться при приложении к ней усилия) над указанным стопором, может устанавливаться в положении либо в средней части стопоров за счет зацепления решеткой кормушки с указанной прорезью, либо путем перемещения к верхнему концу, либо вниз к нижнему концу стопоров. Установка в требуемом положении обеспечивается при приложении усилия к стопорам, в результате чего происходит их изгибание внутрь углублений или погружение в углубления под ними, и при этом происходит перемещение решетки кормушки в требуемое положение над стопорами и затем при снятии усилия на стопоры, в результате стопоры стопорят дальнейшее перемещение решетки кормушки и неподвижно фиксируют ее в отрегулированном положении. Возможность изменения положения решетки кормушки позволяет гибко изменять высоту решетки кормушки в соответствии с ростом птиц, которых необходимо кормить по мере их роста. Решетка кормушки образует перегородки вдоль периферийного пространства над чашей кормушки, что позволяет избежать скопления птиц, и только приемлемое количество птиц получает доступ к корму через перегородки решетки кормушки. Решетка также препятствует попаданию цыплят, а также взрослых птиц в кормушку, их нахождению над кормушкой и, следовательно, предотвращает загрязнение кормушек.

Подающий трубопровод (4) снабжен шнеком (38), который обеспечивает автоматическое распределение гранулированного корма из малогабаритного бункера (2) [фиг. 2. Общий вид узла кормушки для сельскохозяйственной птицы, используемого в птичнике]. Малогабаритный бункер, в свою очередь, автоматически заполняется кормом, поступающим из крупногабаритного бункера (7) [фиг. 2].

Таким образом, вариант 1 узла кормушки для сельскохозяйственной птицы предусматривает несколько возможных способов кормления птиц, которые отсутствуют в известных узлах кормушки для сельскохозяйственной птицы. В известном узле кормушки для сельскохозяйственной птицы высота чаши кормушки является фиксированной. Следовательно, чаши кормушки используют только для взрослых птиц, а для цыплят требуется отдельное приспособление, в котором корм размещают в мелких лотках. Это обычно приводит к большой потере корма, поскольку цыплята разбрасывают его, а также они залегают в чаши/лотки, загрязняют их, что также ухудшает чистоту птичника. В варианте 1, когда цыплята еще малы, кормушки располагают на полу. В таком положении кольцо у основания стоек толкает стойки вверх, и они, в свою очередь, имеют такую высоту, что толкают регулятор раздачи корма в крайнее верхнее положение вдоль кормопровода или по отношению к кормопроводу, и положение решетки кормушки регулируется таким образом, чтобы она вошла в зацепление с прорезью (35) [фиг. 24], имеющейся в средней части стопора. В исключительных случаях, если пользователь хочет закрепить решетку кормушки на уровне выше, чем прорезь (35) [фиг. 24], имеющаяся на стопоре, для этой цели предусмотрены две пары удлиненных пазов (37) [фиг. 12В] на верхнем участке кормопровода по периметру под затвором прекращения подачи корма, при этом один из них расположен на том же уровне, что и прорезь стопора в собранной кормушке для сельскохозяйственной птицы настоящего изобретения, и второй паз - на уровне выше, чем прорезь (35). Такую регулировку, при необходимости, можно провести вручную.

Описанная регулировка зацепления решетки кормушки с прорезью 35 предоставляет доступ цыплятам к корму через широкий зазор между верхним ободом чаши и нижним ободом решетки кормушки (см. [фиг. 31]). В одном примере осуществления настоящего изобретения величину указанного зазора поддерживают на таком уровне, чтобы цыплята даже самых мелких пород могли иметь удобный доступ к корму, но при этом зазор препятствует их проникновению в чашу и нахождению в ней. Размер указанного зазора в проиллюстрированном узле кормушки для сельскохозяйственной птицы равен приблизительно 32 мм. По мере роста цыплят, при необходимости узел чаши кормушки может быть поднят над уровнем пола с помощью тросиков, на которых они могут быть подвешены, и уровень, на котором они должны висеть, может регулироваться с помощью лебедочной системы. По мере дальнейшего роста птиц для них оказывается неудобным получать корм через зазор между верхним ободом чаши и нижним ободом решетки кормушки. На этой стадии решетку кормушки расцепляют и опускают до нижнего конца

стопора, при этом с таком положении обод решетки кормушки опирается на обод чаши, и таким образом, подросшие птицы имеют удобный доступ к корму через широкие зазоры в решетке, расположенной на удобной высоте для птиц среднего размера. По мере дальнейшего увеличения роста птиц, как описывалось выше, в течение всего периода их кормления количество корма, поступающего из-под регулятора раздачи корма в чашу, регулятор раздачи корма может быть установлен в одном из трех положений (фиг. 28, 29 и 30), предусмотренных тремя парами вертикальных уступов (30), радиально отходящих наружу от стороны гильз. Таким образом, одну и ту же кормушку можно использовать, начиная со стадии цыплят и заканчивая стадией полностью взрослых птиц, что является большим преимуществом для содержания птиц с использованием полуавтоматической системы. Чистоту, так же как и оптимальный доступ птиц к корму, можно эффективно поддерживать на всех этапах кормления птиц, начиная со стадии суточных цыплят и до стадии взрослых птиц вплоть до дня их удаления из птичника за счет сочетания выбора соответствующего положения решетки кормушки, регулятора раздачи корма и положения узла кормушки относительно уровня пола за счет работы лебедочной системы. Таким образом, настоящее изобретение является важным техническим достижением в области птицеводства по сравнению с известной системой, в которой различные типы чаш необходимо использовать для различных стадий выращивания и кормления птиц, кроме того, было затруднительно поддерживать чистоту и(или) обеспечивать регулируемый доступ для кормления большого количества птиц, а также удобства кормления на оптимальной высоте.

Несмотря на то, что вариант 1, имеет ряд преимуществ по сравнению с известными кормушками, с течением времени, однако были выявлены некоторые недостатки, как описано ниже.

Когда выращивание одного поголовья птиц, начиная с возраста цыплят до возраста взрослых птиц закончено, и птиц удаляют из птичника, наступает время проведения очистки для выращивания следующего поголовья. Одна из операций включает очистку узла кормушки для удаления из него остатков недоеденного корма. В варианте 1 эта очистка от остатков недоеденного корма проводилась путем отсоединения блока чаша кормушки-конус (18) [фиг. 5] от нижней части путем отвинчивания от блока чаша кормушки-кормопровод (13) [фиг. 5]. Это позволяет удалить и использовать остатки корма, который оставался неиспользованным в кормопроводе; тем не менее, удаление корма из углубления в чаше блока чаша кормушки-кормопровод и ручная очистка чаши были в значительной степени затруднены, и если только весь узел кормушки полностью не будет отсоединен от кормопровода и не будет полностью разобран весь узел, некоторое количество неиспользованного корма всегда оставалось в чаше, и очистка не могла быть проведена в высшей степени удовлетворительно. Это вызывало большую проблему.

Следующая проблема заключалась в том, что высота чаши от основания составляла приблизительно 54 мм. Добавление к ней толщины кольца у основания и толщины самого нижнего конца стоек, обе из которых увеличивали высоту обода чаши от уровня пола, общая высота составляла приблизительно 70 мм. Это доставляло неудобство маленьким цыплятам некоторых пород, имеющим меньший рост, чем цыплята других пород такого же возраста.

Кроме того, загигающаяся вовнутрь форма наружного обода решетки кормушки служила препятствием для доступа взрослых птиц к корму. Под чашей отсутствовало достаточное пространство для лап птиц. С целью придания прочности, указанный обод был дополнен кольцом, которое было запрессовано в него со стороны нижней поверхности [(9), фиг. 14(A)].

Проведение сборки узла кормушки для сельскохозяйственной птицы варианта 1 из составляющих его деталей также было трудоемкой операцией ввиду наличия кольца, к которому должны быть присоединены нижние концы стоек, и затем пропущены через гильзы чаши.

Кроме того, затвор прекращения подачи корма обычно изгибался при открывании и закрывании.

Устройство предотвращения вращения не было прочным и было подвержено разрушению.

Следует отметить, что процесс сборки и разборки варианта 1 был трудоемким из-за малого размера запорного элемента (36) (см. фиг. 16A).

Кроме того, стопор (14) [фиг. 5] известного уровня техники был слабым и не обладал достаточной прочностью на разрыв, которая являлась необходимой для его работы в качестве стопора.

Также узел кормушки для сельскохозяйственной птицы варианта 1 состоял в целом из 11 элементов, что значительно усложняло его сборку. Существовала необходимость в сокращении количества деталей, необходимых для сборки.

Требовалось найти решение вышеизложенным проблемам. Цель настоящего изобретения заключается в предоставлении решений вышеуказанных проблем.

В одном примере осуществления настоящего изобретения чаша кормушки отделяется от кормопровода, и чаша кормушки выполнена как единое целое с конусом и называется блоком чаша кормушки-конус (25) (фиг. 6, 8, 9B, 10B, 11B). В данном случае гильзы закрепляют в кольце у нижнего конца и на внутренней стороне верхнего конца с кормопроводом для создания цельного блока, называемого "средним элементом кормопровод-гильзы" (24) (фиг. 6, 8, 9B, 10B, 11B, 12B). Кольцо снабжено устройством, с помощью которого его нижний конец можно присоединять и отсоединять от блока чаши кормушки-конуса. В проиллюстрированном примере осуществления настоящего изобретения указанное устройство присоединения представляет собой вращаемое перемещающееся устройство, которое вращается, пере-

мещаая (способно перемещаться при приложении усилия) по часовой стрелке и против часовой стрелки, и которое входит в зацепление при вращении в одном направлении и выходит из зацепления при вращении в противоположном направлении с блоком чаша кормушки-конус; тем не менее, может рассматриваться другой механизм присоединения и отсоединения, при этом требование, предъявляемое к его конструкции, заключается в том, что он должен обеспечивать простое и удобное присоединение и отсоединение, при необходимости.

В дополнительном примере осуществления настоящего изобретения стойки снабжены пружинным фиксатором, позволяющим при сборке узла кормушки для сельскохозяйственной птицы блокировать стойки путем их пропускания через гильзу, и как только пружинный фиксатор выйдет из верхнего конца гильзы происходит размыкание фиксирующего устройства указанного пружинного фиксатора со щелчком, стойки блокируются внутри гильз, и далее они могут опуститься только до той точки, в которой сработавший пружинный фиксатор достигает верхней части гильзы, и его дальнейшее продвижение вниз становится невозможным (фиг. 12B). Вместо пружинного фиксатора может быть использован любой другой механизм, аналогичным образом обеспечивающий простоту сборки, и любое иное устройство, предотвращающее автоматическую разблокировку стоек с гильзой после ее блокировки внутри гильзы, не выходящие за пределы объема настоящего изобретения. Кроме того, из конструкции исключается кольцо варианта 1 (17) (фиг. 12A), к которому присоединены нижние концы стоек. На верхнем конце стойки проходят через дополнительные отверстия (34) на [фиг. 19] регулятора раздачи корма (10). Решетка кормушки (19) примера осуществления настоящего изобретения (вариант 2) опирается на верхние концы стоек при размещении узла кормушки непосредственно на полу (фиг. 31). Кормопровод постоянно присоединяют к внутренним концам гильзы.

Объединение чаши кормушки с конусом в единую конструкцию, такую как блок чаша кормушки-конус, которую легко присоединять и отсоединять от остального корпуса кормушки, позволило существенно упростить процесс окончательной очистки от остатков корма. Не возникает никаких проблем с очисткой любой части чаши, поскольку блок чаша кормушки-конус можно полностью отсоединить, очистить и легко поставить на место по завершению каждого кормления птиц. Кроме того, модификация позволила достичь уникальной универсальности конструкции узла кормушки для сельскохозяйственной птицы, поскольку теперь появилась реальная возможность создавать различные конструкции чаши кормушки-конуса различного диаметра, формы и высоты и использовать их взаимозаменяемо, по необходимости, с одним и тем же комплектом средний элемент кормопровод-гильзы (24). В варианте 1 известного уровня техники может быть использован только один тип чаши, поскольку чаша и кормопровод представляли собой единое целое; и при необходимости установки чаши другого размера или другой конструкции приходилось полностью заменять весь узел кормушки кормушкой другой конструкции. В примере осуществления настоящего изобретения за исключением блока чаша кормушки-конус остальной узел в его верхней части может оставаться общим, и единственный который необходимо заменить/взаимозаменить - это блок чаша кормушки-конус. Таким образом, после размещения узлов кормушки для сельскохозяйственной птицы в птичнике, соединенных с тросиками и лебедочной системой, единственная часть, которую следует изменить, в случае необходимости - это чаша кормушки-конус.

В дополнительном примере осуществления настоящего изобретения расстояние обода чаши блока чаша кормушки-конус от пола меньше расстояния такого же при аналогичных параметрах варианта 1. В иллюстративном примере осуществления настоящего изобретения (вариант 2) соответствующая высота самой чаши составляет приблизительно 35 мм, и при добавлении к этой высоте размера конструкций, контактирующих с полом, общая высота составляет приблизительно 50 мм, что приблизительно на 20 мм меньше, чем в варианте 1. Это способствовало решению проблемы, связанной с цыплятами малого размера определенных пород, для которых эта высота оказалась удобной, позволяющей им дотянуться до корма в чаше. Исходя из дальнейшей практики и требований в зависимости от различных ситуаций, указанная высота может изменяться, и любое изменение высоты также не выходит за пределы объема настоящего изобретения.

В еще одном дополнительном примере осуществления настоящего изобретения, несмотря на то, что чаша варианта 1 имеет форму мелкой миски, тем не менее, чаша настоящего изобретения больше представляет собой по форме блюдцеобразную пластину, имеющую изогнутый внутрь обод. Указанная форма образует более удобное пространство для лап взрослых птиц. Исходя из дальнейшей практики и требований в зависимости от различных ситуаций, указанную форму можно также изменять, и любая измененная форма также не выходит за пределы объема настоящего изобретения.

Кроме того, как указывалось выше, могут быть выполнены разнообразные конструкции блока чаша кормушки-конус с учетом дальнейшего практического применения и требований в зависимости от различных ситуаций, и любое изменение конструкции также не выходит за пределы объема настоящего изобретения.

Блок чаша кормушки-конус имеет выполненные в его основании отверстия, обеспечивающие прохождение нижних концов стоек через нижнюю часть кормушки. В результате этого, при размещении кормушки на полу для проведения первого кормления суточных цыплят регулятор раздачи корма опускают вниз до максимально низкого положения на кормушке таким образом, чтобы оставался только не-

большой зазор между ободом у нижнего конца регулятора кормушки и верхней поверхностью блока чаши кормушки-конуса, обеспечивающий поступление лишь ограниченного количества корма, достаточно для кормления суточных цыплят. В этом случае регулятор раздачи корма также может быть зафиксирован на верхнем конце стопора, в результате чего образуется достаточный зазор между нижним ободом решетки кормушки и верхним ободом чаши, что позволяет цыплятам добраться до корма в чаше. Поскольку обод имеет малую высоту, то даже в том случае, если некоторые цыплята случайно попадут в чашу, несмотря на преграду нижнего обода решетки кормушки, они также легко могут выбраться оттуда (фиг. 31).

В дополнительном примере осуществления настоящего изобретения наружный обод решетки кормушки (8) снабжен дополнительным кольцом (9), выполненным под ободом для придания прочности изогнутому внутрь кольцу на его ободе в варианте 1 (фиг. 5), которое было исключено из конструкции (см. фиг. 6). Вместо этого обод настоящего изобретения является вогнутым, имеет меньший диаметр на нижнем конце и больший диаметр на верхнем конце, что придает ему форму кольца, как если бы обод являлся периферийной частью блюда. Указанная отличительная особенность создает меньше препятствий для птиц, обеспечивает исключительно удобный доступ для взрослых птиц к корму и позволяет создать решетку кормушки в виде одной цельной конструкции. Более того, когда указанный обод опирается на обод чаши кормушки-конуса, это также позволяет создать более совершенную окружность чаши кормушки-конуса и дополнительное пространство для лапок подросших птиц при кормлении. В варианте изобретения обод фактически является одним цельным элементом, из конструкции исключается отдельное упрочняющее кольцо на его нижней поверхности, и обод теперь представляет собой кольцо, выступающее наружу для увеличения диаметра, в результате чего под ним образуется большее пространство для лапок птиц, и птицам обеспечивается более легкий доступ к корму. Исходя из дальнейшей практики и требований в зависимости от различных ситуаций, указанная чашеобразная форма кольца может быть изменена, и любое другое изменение формы кольца также не выходит за пределы объема настоящего изобретения.

В дополнительном примере осуществления настоящего изобретения затвор прекращения подачи корма выполнен большим по толщине с целью предотвращения его изгибания при открывании и закрывании впускного отверстия для подачи корма.

В еще одном дополнительном примере осуществления настоящего изобретения "устройство предотвращения вращения" также выполнено более прочным с целью предотвращения его поломки.

В дополнительном примере осуществления настоящего изобретения стопор фиксирующей части крышки в настоящем изобретении выполнен большим по размеру, им удобно манипулировать, и он упрощает сбор узла кормушки для сельскохозяйственной птицы.

В дополнительном примере осуществления настоящего изобретения стопор (14) [фиг. 6] усовершенствованного варианта 2 обладает большей прочностью на разрыв, при этом стопор дополнительно снабжен ребрами "R" для повышения прочности стопора, что также повышает его жесткость.

В примере осуществления настоящего изобретения (вариант 2) узел кормушки для сельскохозяйственной птицы (фиг. 4, 6) состоит из 9 элементов, сборка которых является менее трудоемкой по сравнению со сборкой узла варианта 1 известного уровня техники.

Принцип действия автоматического узла кормушки для сельскохозяйственной птицы заключается в следующем.

При кормлении молодых цыплят нижняя часть кормушки контактирует с поверхностью пола, что позволяет цыплятам беспрепятственно клевать корм из чаши варианта 2 (25) [фиг. 6]. Решетка кормушки варианта 2 (19) [фиг. 6] фиксируется в подвешенном состоянии стопором (14) [фиг. 6] узла кормушки. При работе двигателя приводного механизма шнек (38), установленный в подающем трубопроводе, приводится во вращательное движение, в результате чего обеспечивает перемещение корма из малогабаритного бункера (2), [фиг. 1, общий вид линии узлов кормушек] и его просыпание в чашу кормушки, вариант 2 (25) [фиг. 6]. На фиг. 31 проиллюстрирована кормушка в процессе работы, когда решетка кормушки находится в максимально высоком положении.

По мере роста цыплят узел кормушки поднимают с помощью тросика (1) и системы шкивного блока и решетки кормушки, вариант 2 (19) [фиг. 6], опускают таким образом, чтобы в достаточной степени подросшие цыплята могли иметь удобный доступ к корму в чашке (25) [фиг. 6] через решетку кормушки. На фиг. 32 проиллюстрированы этапы работы кормушки для сельскохозяйственной птицы при нахождении решетки кормушки максимально в верхнем положении.

В варианте 1 узла кормушки для сельскохозяйственной птицы известного уровня техники узел кормушки для сельскохозяйственной птицы был сконструирован таким образом, чтобы отвечать требованиям кормления как взрослых птиц, так и цыплят. Однако маленьким цыплятам было неудобно есть корм из чаши кормушки.

В примере осуществления настоящего изобретения узел кормушки для сельскохозяйственной птицы, вариант 2, соответствует требованиям кормления на всех этапах выращивания птицы: начиная с суточных цыплят, далее прохождение стадий промежуточного развития цыплят малых, а также крупных пород и заканчивая полностью с взрослыми птицами, используя один и тот же узел кормушки; при этом

отсутствует необходимость в дополнительных чашах или лотках для цыплят. В примере осуществления настоящего изобретения (вариант 2) предоставлены варианты регулирования узла кормушки для сельскохозяйственной птицы с учетом требований кормления на каждой стадии растущего поголовья птиц путем регулирования расстояния узла кормушки от уровня пола за одну операцию в сочетании, при необходимости, с регулированием, как подробно объяснено выше, уровней регулятора раздачи корма и решетки кормушки. В результате этого исключается загрязнение корма, обеспечиваются требуемые санитарно-гигиенические условия для выращивания птиц, постоянно подается достаточное количество требуемого корма, обеспечивается контроль за открыванием или закрыванием отдельной чаши кормушки путем перемещения затвора прекращения подачи корма, вариант 2 (20) [фиг. 6, усовершенствованный узел кормушки для сельскохозяйственной птицы] и проводится более простая, быстрая и тщательная очистка устройства от остатков корма в конце каждого кормления птиц.

Кроме того, обеспечивается равномерное поступление корма на все откормочные станции, снабженные узлами кормушки для сельскохозяйственной птицы.

Крышка отдельного узла кормушки для сельскохозяйственной птицы сконструирована таким образом, чтобы исключить возможность для птиц запрыгивать в чашу кормушки, находиться в ней и загрязнять корм.

Все указанные особенности обеспечили условия безопасного выращивания птицы, позволили снизить уровень падежа птиц, контролировать уровень наполнения кормом чаш отдельных кормушек за счет использования регулятора раздачи корма, сократить до минимума ручные операции и снизить потребности в рабочей силе.

Когда цыплята наблюдают за тем, что некоторые из них потребляют корм из чаши, они приобретают опыт кормления из чаши на основе процесса самообучения.

Узлы кормушки для сельскохозяйственной птицы настоящего изобретения были выполнены из полимерных материалов, включающих, в частности, полипропилен (PP), стеклонаполненный полипропилен (GFPP), полиоксиметилен (POM) (Ацеталь), которые обладали повышенной надежностью и долговечностью, а также достаточной прочностью, чтобы выдерживать условия экстремальной среды, эксплуатационной технологичностью, безопасностью и пригодностью к переработке для повторного использования. Следует отметить, что может быть использован любой другой материал, если он является приемлемым для изготовления из него аналогичных конструкций. К указанным полимерным материалам добавляли различные добавки для повышения их прочности, улучшения эстетического вида и придания им иных различных свойств, для которых предусматривали их целевое использование. Каждый элемент был выполнен из материала, отвечающего его функциональному назначению.

Специалисту в данной области очевидны из чертежей и описания настоящей заявки ряд различных изменений и эквивалентов. Все чертежи и указанные на них размеры элементов являются исключительно иллюстративными и не ограничивающими объем изобретения, раскрытого в настоящей заявке. Все изменения и эквиваленты, являющиеся очевидными для специалистов в данной области техники, не выходят за пределы объема настоящего изобретения.

Следует отметить, что все размеры, используемые в описании настоящего изобретения, приведены в миллиметрах. Тем не менее, изобретение не ограничено ни размерами, приведенными в данном контексте для иллюстрируемых элементов, ни иллюстративными чертежами; размеры, визуальная форма и внешний вид соответствующих частей (элементов) могут изменяться в зависимости от предпочтений пользователя и производителя; и все изменения размеров, визуальной формы и внешнего вида элементов, выполняющих одинаковую функцию, считаются включенными в объем настоящего изобретения.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Узел кормушки (3) для сельскохозяйственной птицы, обеспечивающий доступ к корму цыплят мелкой породы, а также растущей или достигшей зрелости птицы для кормления из одного и того же узла кормушки (3) для сельскохозяйственной птицы, снабженный барьером, предотвращающим до минимума проникновение цыплят внутрь содержащей корм чаши (25) узла кормушки (3),

при этом узел кормушки (3) присоединен к подающему трубопроводу (4), который снабжен устройством для автоматической транспортировки корма из малогабаритного бункера (2) к узлу кормушки (3), присоединенного к подающему трубопроводу (4),

и при этом подающий трубопровод (4) снабжен лебедочным устройством или аналогичным устройством для регулировки уровня или регулировки высоты от земли или пола птичника;

в котором узел кормушки (3) имеет чашу (25), предназначенную для ее заполнения кормом, присоединенную к кормопроводу - трубке, транспортирующей поступающий из подающего трубопровода (4) корм к чаше (25), причем в целях проведения очистки чаша (25), предназначенная для заполнения кормом, может быть отсоединена от трубки, транспортирующей поступающий из подающего трубопровода (4) корм к чаше (25).

2. Узел кормушки (3) по п.1, присоединяемый с помощью устройства для присоединения узла кормушки (3) для сельскохозяйственной птицы к подающему трубопроводу (4) и дополнительно включаю-

щий:

а) устройство для регулирования количества корма, поступающего из подающего трубопровода (4) в узел кормушки (3),

б) устройство, транспортирующее корм, просыпающийся из подающего трубопровода (4) в узел кормушки (3),

с) устройство, предназначенное для заполнения просыпавшимся кормом и обеспечения к нему доступа цыплятам и птицам для кормления, при этом устройство имеет высоту, приемлемую для кормления суточных цыплят мелких пород, и

д) устройство, предназначенное для адаптации узла кормушки (3) к постоянно изменяющимся требованиям к высоте, удобству доступа к корму и расстоянию между лапами по мере роста цыплят, начиная от суточного возраста с прохождением промежуточной возрастной стадии вплоть до достижения полной зрелости птицы, в соответствии с требованиями птицеводства.

3. Узел кормушки (3) по п.2, в котором устройство для присоединения узла кормушки (3) к подающему трубопроводу (4) включает крышку кормушки (23), снабженную запорным элементом (36), и устройство предотвращения вращения (22), предназначенное для предотвращения вращения узла кормушки (3) вокруг подающего трубопровода (4).

4. Узел кормушки (3) по п.2 или 3, в котором

а) устройство для регулирования количества корма, просыпающегося из подающего трубопровода (4) в узел кормушки (3), включает затвор прекращения подачи корма (20);

б) устройство для транспортировки корма, поступающего из подающего трубопровода (4) и просыпающегося в узел кормушки (3), включает трубку-кормопровод, верхний открытый конец которой совпадает с отверстием подающего трубопровода (4) или подходит снизу к отверстию подающего трубопровода (4) на нижней стороне подающего трубопровода (4) ниже точки, в которой узел кормушки (3) присоединен к подающему трубопроводу (4) для поступления корма, транспортируемого автоматической системой транспортировки подающего трубопровода (4), и имеет нижний конец, открытый над центральной поверхностью чаши (25), в которую поступает указанный корм, и обеспечивает распределение корма по периферийной части чаши (25);

с) устройство, предназначенное для его заполнения просыпавшимся кормом и обеспечения к нему доступа цыплятам и птицам для кормления, включает чашу (25), и

д) устройство, предназначенное для адаптации узла кормушки (3) к постоянно изменяющимся требованиям к высоте, удобству доступа к корму и пространству для лап птицы по мере роста цыплят от односуточного возраста вплоть до достижения полной зрелости птицы, выполнено с возможностью

(i) поддержания высоты наружного обода чаши (25) кормушки в положении, удобном для доступа к корму суточных цыплят мелкой породы птицы даже в том случае, когда узел кормушки (3) размещен на полу,

(ii) размещения свободно посаженной цилиндрической детали - регулятора (10) раздачи корма вокруг нижней части кормопровода, который способен вертикально перемещаться по высоте кормопровода и фиксироваться при необходимости на различных участках по пути своего перемещения с целью обеспечения трансформируемости и изменяемости окружающего им пространства ниже расположения нижнего конца кормопровода, тем самым обеспечивая контроль и регулирование количества корма, поступающего из пространства ниже расположения нижнего конца кормопровода и становящегося доступным для кормления цыплят в периферийной части чаши в соответствии с изменяющимися требованиями, начиная от суточных цыплят минимального размера до птиц, достигших размера взрослой птицы,

(iii) размещения решетки (19) кормушки (3) вокруг кормопровода, которая может перемещаться в ограниченных пределах по высоте кормопровода и может быть установлена в требуемом положении таким образом, чтобы ее возвратно-поступательное движение соответствовало изменению положения регулятора раздачи корма относительно высоты кормопровода, а также чтобы обеспечивалось ее перемещение в нижнее положение таким образом, чтобы она опиралась на обод чаши конуса кормушки, при необходимости, и

(iv) регулирования высоты узла кормушки относительно уровня пола, при необходимости, на различных стадиях роста цыплят и птиц путем регулировки уровня или высоты подающего трубопровода от уровня пола.

5. Узел кормушки (3) по п.4, включающий чашу (25) кормушки, не выполненную как единое целое с кормопроводом и отсоединяемую от остального узла кормушки (3), присоединенного к подающему трубопроводу (4) таким образом, чтобы обеспечивалось полное удаление неиспользованного корма по завершению цикла кормления партии птиц и до начала следующего цикла кормления следующей партии птиц в том же птичнике, используя ту же самую комплектацию полуавтоматической системы кормления.

6. Узел кормушки (3) по п.4 или 5, в котором

а) толщина затвора прекращения подачи корма обеспечивает сопротивление изгибу при длительном циклическом использовании,

б) кормопровод, образующий средний элемент гильзы кормопровода, выполнен как единое целое в своей нижней части с гильзами (28), которые снабжены отверстиями на обоих концах, при этом гильзы

опираются на кольцо, которое присоединено с возможностью съема при необходимости разборки к центральной части основания чаши (25), в которой находится просыпавшийся корм,

чаша (25), образующая блок чаши и конуса кормушки, соединена в центральной части верхней поверхности с конусом, широкое основание которого вмещается в пределы диаметра кольца, образуемого гильзами, и вершина которого входит во внутреннее пространство нижней части кормопровода, тем самым ограничивая в этом плане пространство, предназначенное для перемещения корма и обеспечивая при этом транспортировку основной части просыпаемого корма к периферийному участку чаши, в которую поступает просыпавшийся корм и становится доступным для кормящихся цыплят или птиц; при этом

i) чаша (25) кормушки снабжена отверстиями, расположенными под нижними отверстиями гильз для пропускания через каждую гильзу стержнеобразного устройства, образующего стойку, предназначенную для создания опоры для регулятора раздачи корма в положении на максимальном расстоянии от верхней поверхности чаши (25) при расположении узла кормушки (3) на полу,

ii) регулятор раздачи корма снабжен крылообразными выступами, входящими в пространство на стороне регулятора раздачи корма таким образом, чтобы обеспечивалось разделение пространства, доступное для птиц для кормления, а также снабжен выступом (29) в нижней части, который идет в направлении вниз и который может быть зафиксирован, при необходимости, в различных положениях по пути своего перемещения на уступах (30), которые расходятся от центра в виде выступов у основания гильз и образуют точку, на которую опирается нижний конец выступа (29),

iii) решетка кормушки снабжена двумя выступами, расположенными напротив друг друга по двум сторонам у ее верхнего конца внутреннего периметра, направленного к кормопроводу, при этом выступы входят в зацепление с пазами с возможностью перемещения вдоль пазов, при этом пазы включают (а) одну или более пар удлиненных пазов по периметру верхней части кормопровода под пазом для затвора прекращения подачи корма, или (б) удлиненные пазы (37) на удлиненной конструкции, называемой стопором (14), при этом фиксирующая часть расположена в удлиненном углублении, предназначенном для размещения в нем фиксирующей части по длине кормопровода, при этом два выступа вступают в зацепление с одной из пар вышеуказанных удлиненных пазов либо с (а), либо с (б), когда узел кормушки (3) размещен на полу и решетка кормушки отжимается в крайнее верхнее положение под действием стойки, при этом решетка кормушки располагается в самом нижнем положении удлиненной прорези (37), когда узел кормушки (3) поднят с земли с помощью лебедочной системы для его подвешивания на определенном расстоянии от земли, и стопор вжат внутрь углубления под ним, тем самым высвобождая решетку кормушки от зацепления с прорезью при выходе стоек из нижней части, и при этом происходит опускание решетки кормушки и ее останов с опорой на верхний обод чаши.

7. Узел кормушки (3) по п.6, в котором

а) кольцо, к которому присоединены гильзы, соединено с возможностью съема с центральной частью основания чаши (25) с помощью устройства, которое обеспечивает блокировку или разблокировку путем перемещения по часовой стрелке или против часовой стрелки по отношению к чаше (25) и конусу кормушки, тем самым обеспечивая полное извлечение остатков корма путем разблокировки чаши (25) и конуса кормушки от остальной части узла кормушки (3), включающего средний элемент гильзы кормопровода, остающийся присоединенным к подающему трубопроводу (4), тем самым значительно упрощая очистку и делая ее менее трудоемкой, причем

i) в чаше (25) конуса кормушки выполнено три отверстия, при этом также имеется три стержнеобразных устройства, по одному для каждого отверстия,

ii) каждая стойка снабжена пружинным фиксатором таким образом, чтобы при сборке деталей обеспечивалось беспрепятственное пропускание элемента внутрь через отверстие гильзы со стороны основания и его выведение наружу из верхнего конца и обеспечивалось открывание пружинного фиксатора и предотвращение выпадения элемента под собственным весом, тем самым значительно упрощая сборку узла кормушки (3), и обеспечивалась установка на такой высоте, при которой при размещении узла кормушки (3) на полу установленные внутри гильз элементы продвигают регулятор раздачи корма в крайнее верхнее положение по участку среднего элемента гильзы кормопровода, в результате чего регулятор раздачи корма зацепляется с прорезью (35) в средней части замка, тем самым также обеспечивая доступ цыплят мелкой породы к корму через зазор между верхним ободом чаши (25) блока чаши и конуса кормушки,

iii) предусмотрено выполнение уступов (30) в виде трех пар, различных по высоте, при этом каждая пара включает уступы, расположенные напротив друг друга по окружности, образованной основанием гильз,

iv) решетка кормушки, включающая наружный обод, выступающий в направлении вверх и в направлении наружу, который на практике не создает значительных препятствий для взрослых птиц, при этом, с одной стороны, позволяя птицам иметь доступ к корму и увеличивая расстояние от основания наружного обода блока чаши и конуса кормушки, тем самым образуя дополнительное пространство для лап птицы и удобство для взрослых птиц в процессе кормления.

8. Узел кормушки (3) по п.7, в котором

- а) толщина затвора прекращения подачи корма составляет по меньшей мере 3 мм;
- б) высота верхнего обода чаши блока чаши и конуса кормушки не превышает 54 мм;
- с) первая пара уступов (30) имеет высоту 19,8 мм, вторая пара уступов имеет высоту 24,8 мм, и третья пара уступов имеет высоту 29,8 мм.

9. Узел кормушки (3) по п.1, выполненный с возможностью поддержания высоты верхнего обода чаши (25) кормушки от пола или земли птичника, является удобным для обеспечения доступа суточных цыплят мелкой породы к корму даже в том случае, когда узел кормушки (3) размещен на полу.

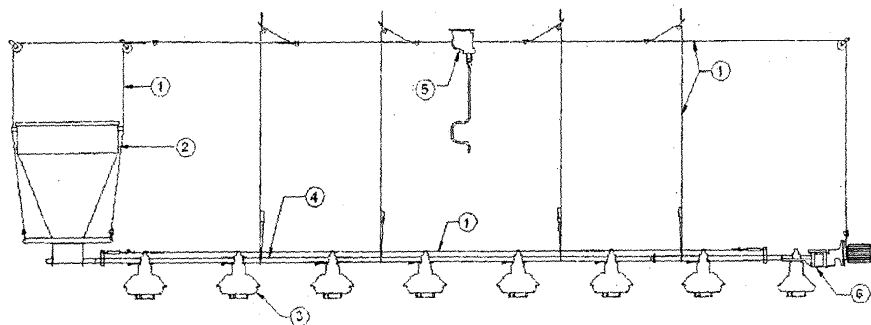
10. Узел кормушки (3) по п.1, в котором кормопровод выполнен как единое целое в своей нижней части с гильзами (28) кормопровода, имеющими отверстия на обоих концах, при этом гильзы опираются на кольцо, которое присоединено с возможностью съема к центральной части основания чаши (25), в которой находится просыпавшийся корм, при этом кормопровод выполнен как единое целое с гильзами и образует средний элемент гильзы кормопровода.

11. Узел кормушки (3) по п.1, в котором чаша (25) кормушки соединена в центральной части верхней поверхности с конусом, широкое основание конуса вмещается в пределы диаметра кольца, образуемого гильзами (28) кормопровода, и вершина конуса входит во внутреннее пространство нижней части кормопровода, тем самым ограничивая пространство для прохождения корма таким образом, чтобы обеспечивалась подача основной части поступающего корма к периферийному участку чаши (25), заполняемой просыпавшимся кормом, который становится доступным для потребления цыплятами или взрослыми птицами; при этом чаша (25) выполнена как единое целое с конусом и образует блок чаши и конуса кормушки.

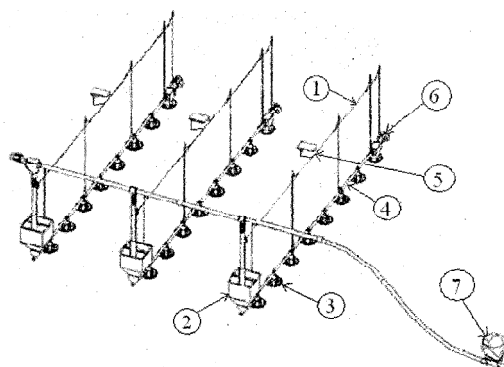
12. Узел кормушки (3) по п.1, в котором чаша (25) кормушки снабжена отверстиями под нижними отверстиями гильз кормопровода, предназначенными для пропускания через каждую гильзу стержнеобразного устройства - стойки, предназначенной для создания опоры для регулятора раздачи корма, размещенного вокруг нижней части кормопровода, в положении, при котором регулятор находится на максимальной высоте от верхней поверхности чаши (25), когда узел кормушки (3) установлен на полу.

13. Узел кормушки (3) по п.1, содержащий кольцо, к которому присоединены гильзы кормопровода и которое соединено с возможностью съема с центральной частью основания чаши (25) с помощью устройства, которое обеспечивает блокировку или разблокировку путем перемещения по часовой стрелке или против часовой стрелки по отношению к блоку чаши и конуса кормушки, тем самым обеспечивая полное удаление остатков корма путем отсоединения блока чаши и конуса кормушки от остальной части узла кормушки, включающей средний элемент гильзы кормопровода, остающийся присоединенным к подающему трубопроводу, тем самым значительно упрощая очистку и делая ее менее трудоемкой.

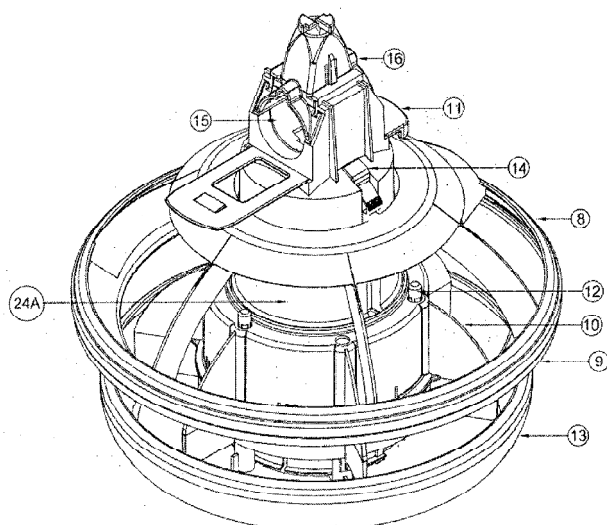
14. Узел кормушки (3) по п.1, содержащий стержнеобразные конструкции, каждая из которых проходит через гильзы кормопровода и снабжена пружинным фиксатором таким образом, чтобы при сборке деталей конструкцию можно было легко пропустить через отверстие гильзы со стороны основания и вывести наружу из верхнего конца и обеспечить открывание пружинного фиксатора и предотвратить выпадение стержнеобразной конструкции под собственным весом, тем самым упрощая сборку узла кормушки (3), и обеспечить установку стержнеобразной конструкции на такой высоте, при которой при размещении узла кормушки (3) на полу установленные внутри гильз элементы продвигают регулятор раздачи корма, размещенный вокруг нижней части кормопровода, в крайнее верхнее положение по участку кормопровода среднего элемента гильзы кормопровода, в результате чего регулятор раздачи корма зацепляется с прорезью (35) в средней части стопора (14), тем самым также обеспечивая доступ цыплят мелкой породы к корму через зазор между верхним ободом чаши блока чаша кормушки-конус, причем решетка кормушки в форме перевернутой куполообразной корзины включает наружный обод, выступающий в направлении вверх и в направлении наружу, который фактически не создает значительных препятствий для взрослых птиц, позволяя птицам иметь доступ к корму и создавая дополнительное расстояние от основания наружного обода чаши и конуса кормушки, тем самым обеспечивая дополнительное пространство для лап птиц и удобство для взрослых птиц в процессе кормления.



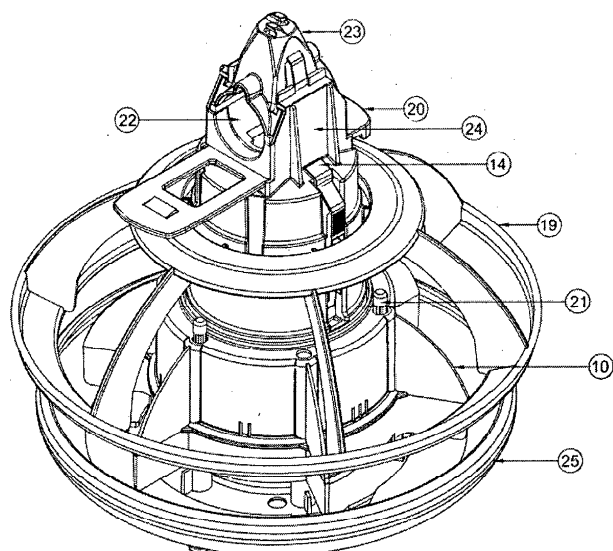
Фиг. 1



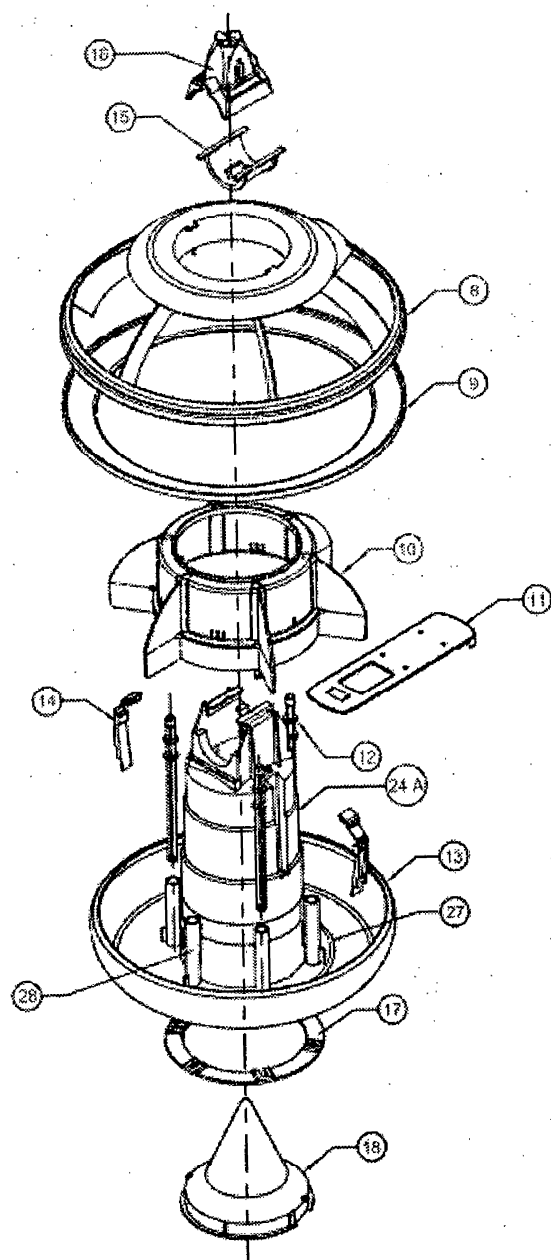
Фиг. 2



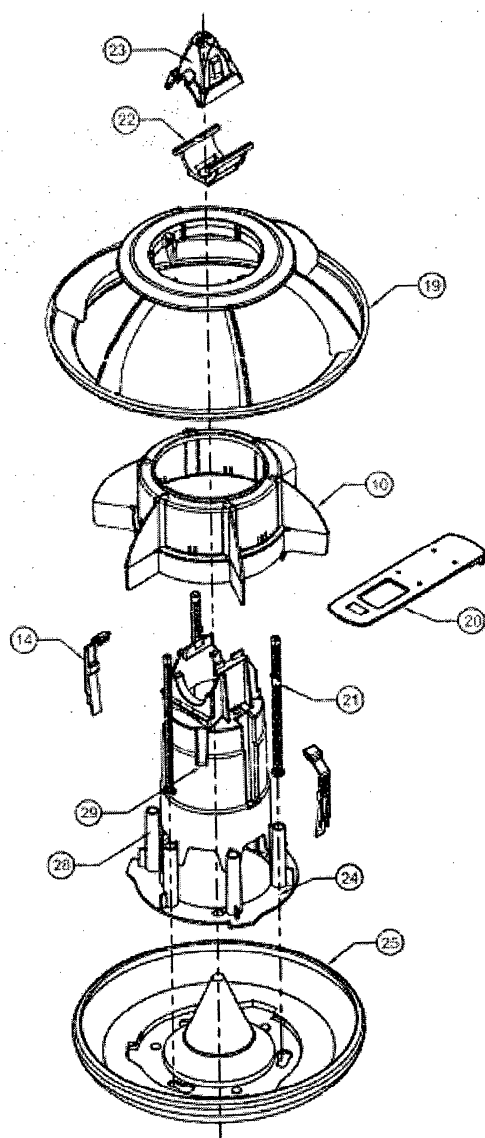
Фиг. 3



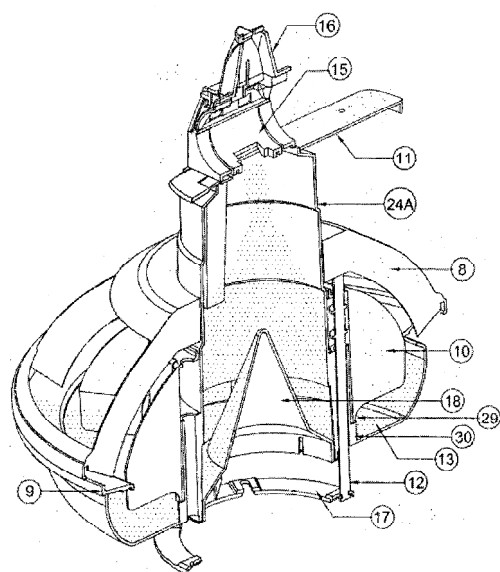
Фиг. 4



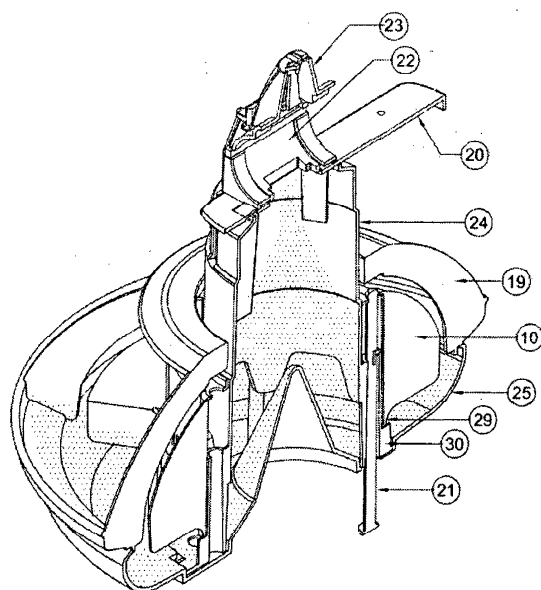
Фиг. 5



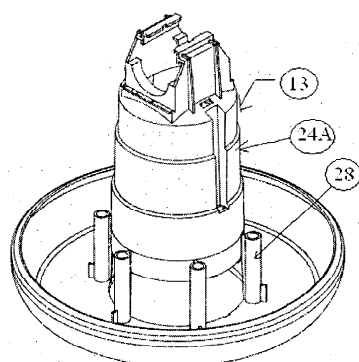
Фиг. 6



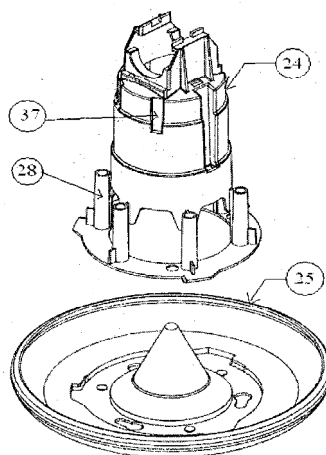
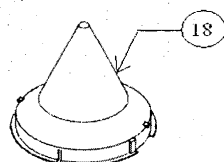
Фиг. 7



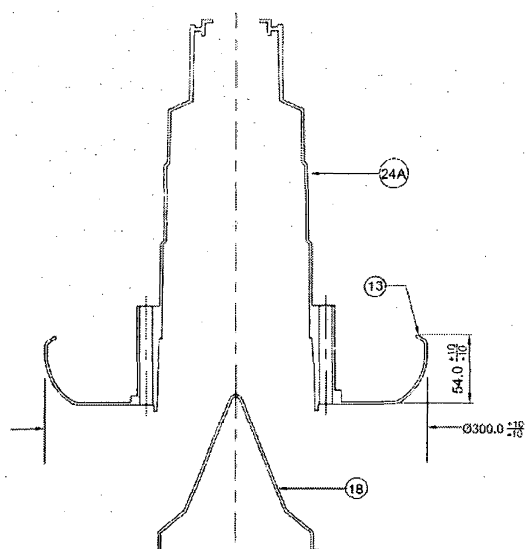
Фиг. 8



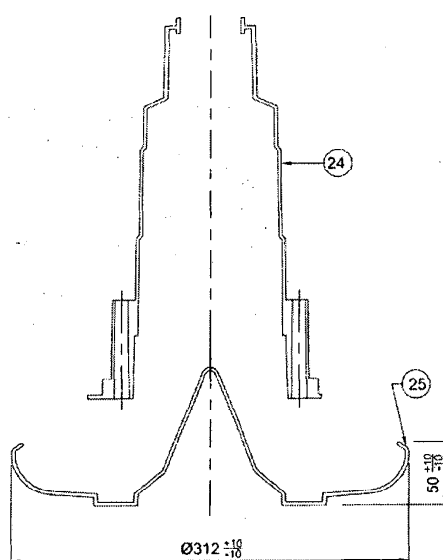
Фиг. 9 А



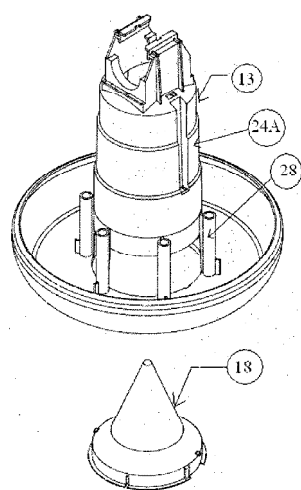
Фиг. 9В



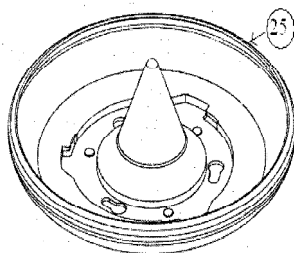
Фиг. 10А



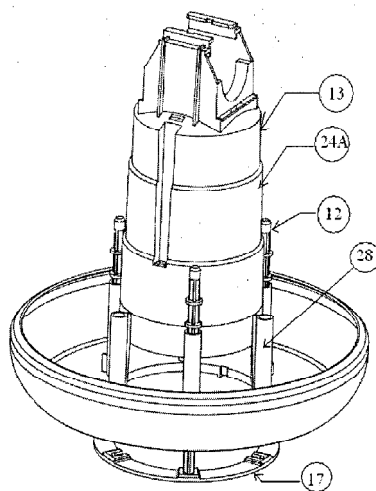
Фиг. 10В



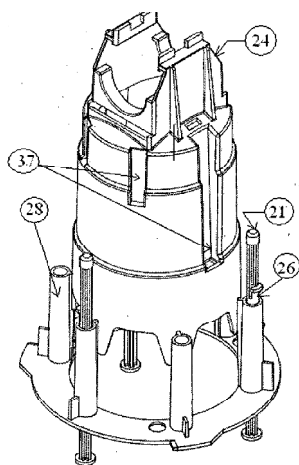
Фиг. 11А



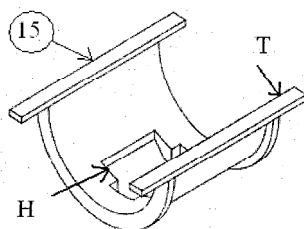
Фиг. 11В



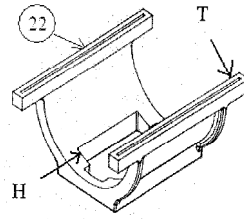
Фиг. 12А



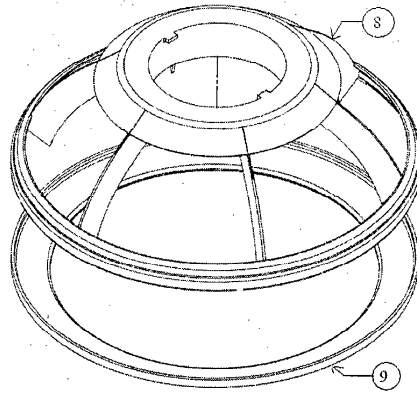
Фиг. 12В



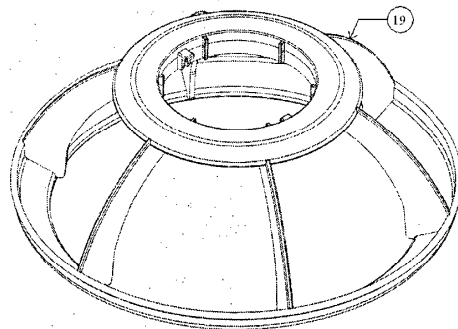
Фиг. 13А



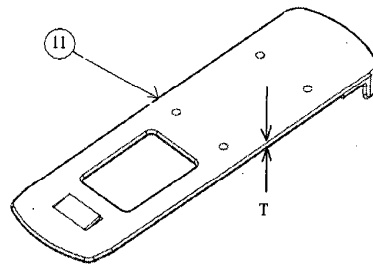
Фиг. 13В



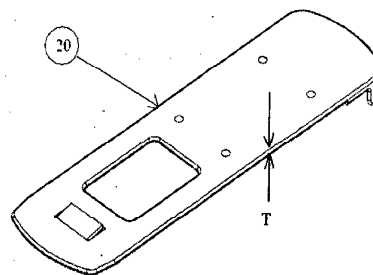
Фиг. 14А



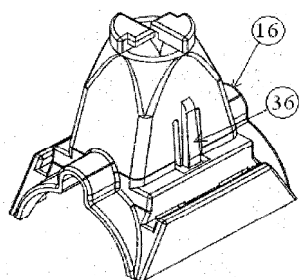
Фиг. 14В



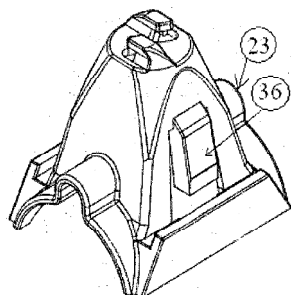
Фиг. 15А



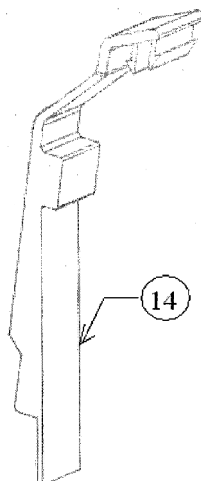
Фиг. 15В



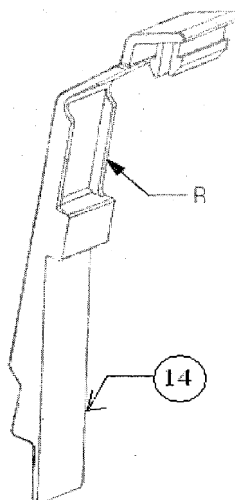
Фиг. 16А



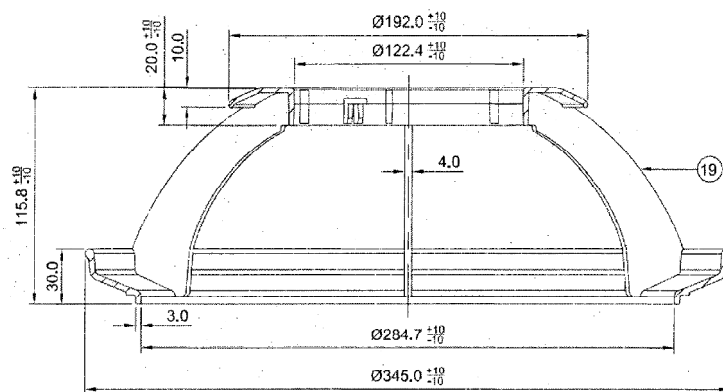
Фиг. 16В



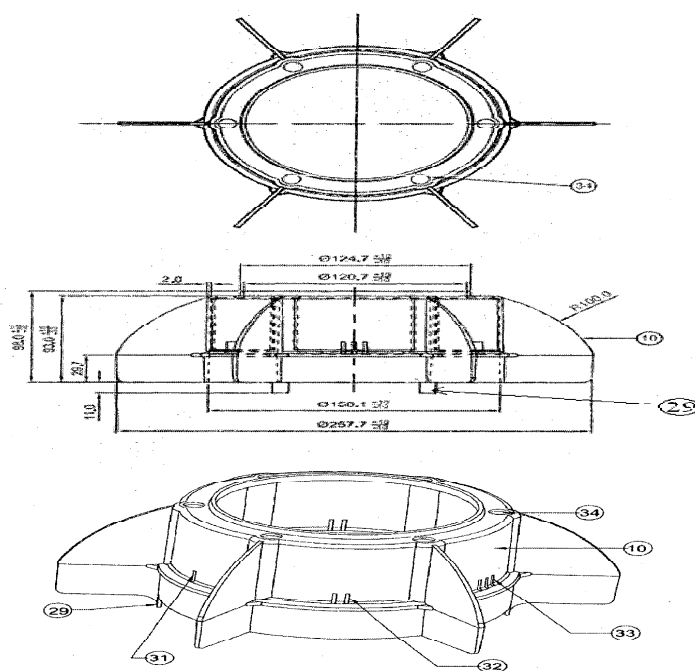
Фиг. 17А



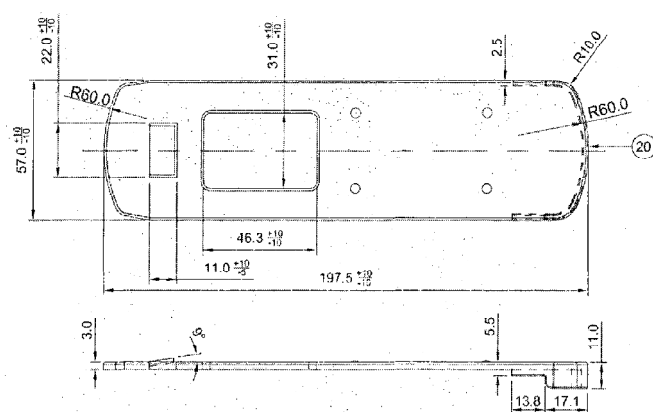
Фиг. 17В



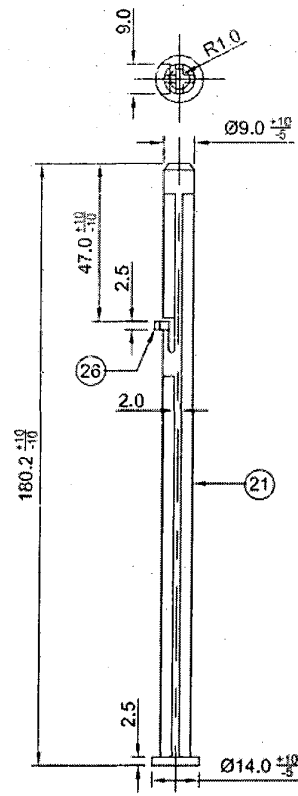
Фиг. 18



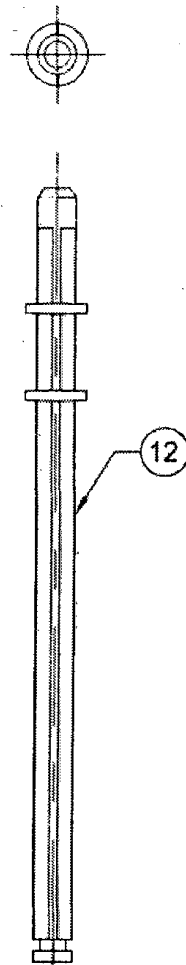
Фиг. 19



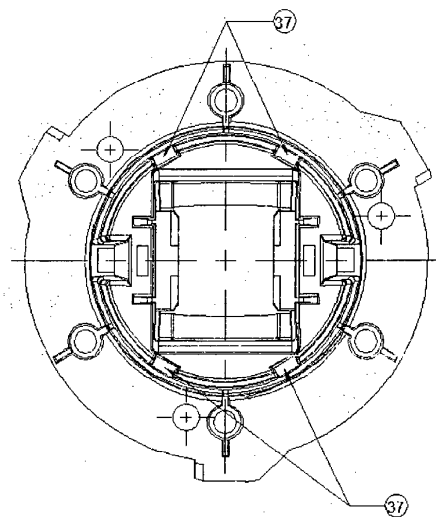
Фиг. 20



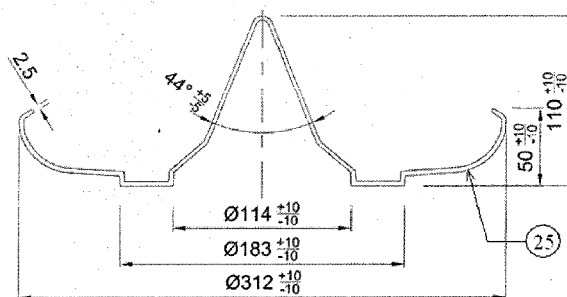
Фиг. 21А



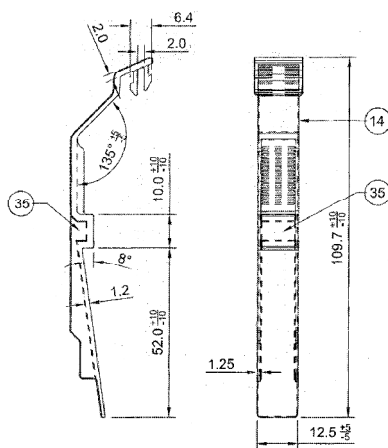
Фиг. 21В



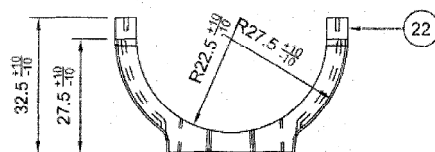
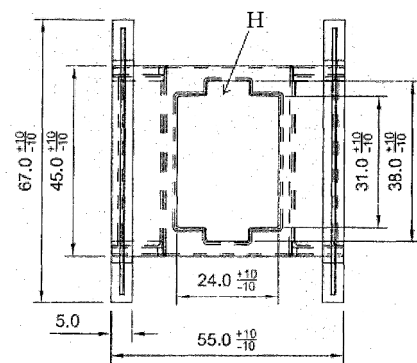
Фиг. 22



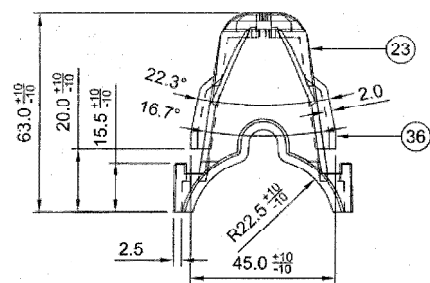
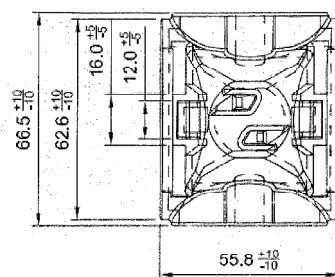
Фиг. 23



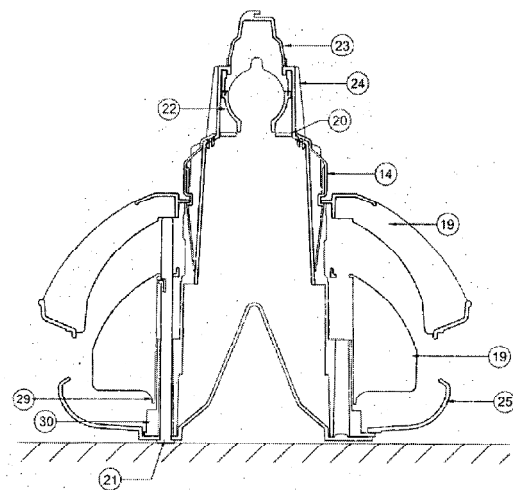
Фиг. 24



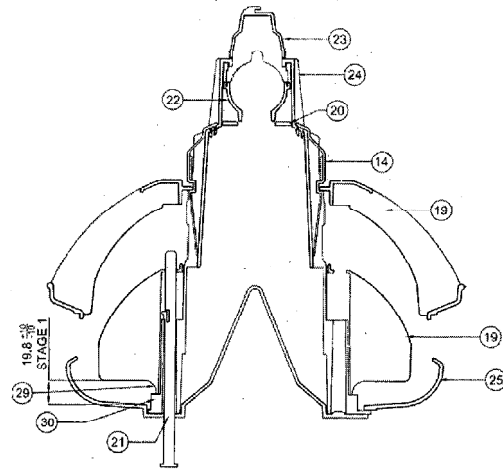
Фиг. 25



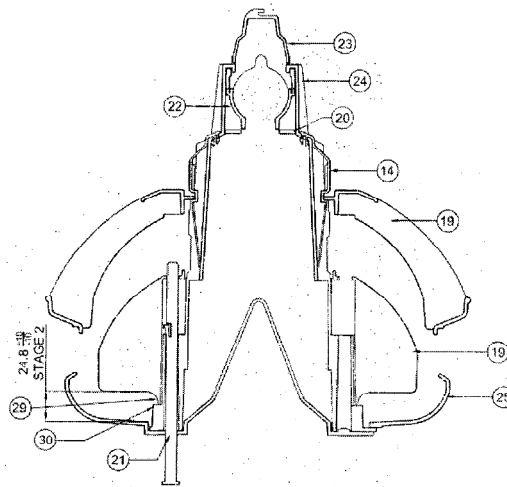
Фиг. 26



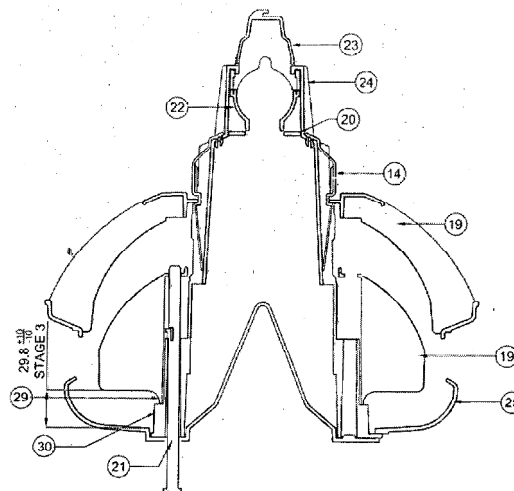
Фиг. 27



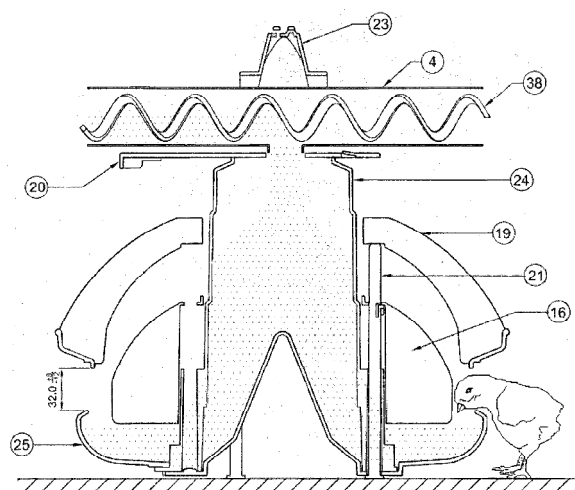
Фиг. 28



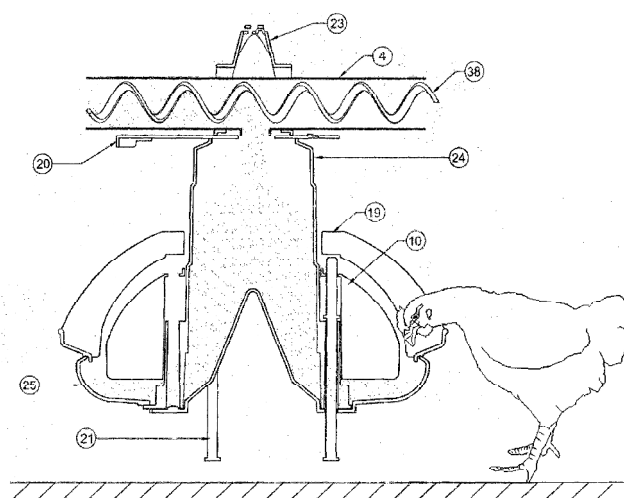
Фиг. 29



Фиг. 30



Фиг. 31



Фиг. 32

