

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **201992634** (13) **A1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2020.04.13

(51) Int. Cl. *A01K 61/80* (2017.01)

(22) Дата подачи заявки
2018.05.16

(54) УСТРОЙСТВО КОРМЛЕНИЯ ДЛЯ ЗАКРЫТОГО САДКА И СПОСОБ ДЛЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ КОРМА В ЗАКРЫТОМ САДКЕ

(31) 20170822

(72) Изобретатель:

(32) 2017.05.19

Несс Андерс, Йонсен Тронн Отто (NO)

(33) NO

(74) Представитель:

(86) PCT/NO2018/050129

Хмара М.В., Рыбаков В.М., Липатова

(87) WO 2018/212666 2018.11.22

И.И., Новоселова С.В., Дощечкина

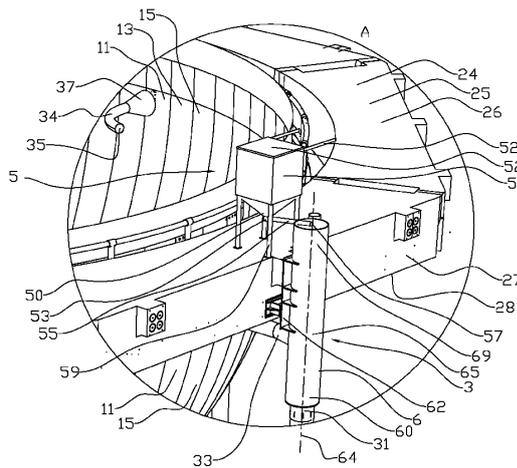
(71) Заявитель:

В.В., Пантелеев А.С., Ильмер Е.Г.,

АКВАДИЗАЙН АС (NO)

Осипов К.В. (RU)

(57) Изобретение относится к системе кормления (5) для закрытого садка (1) для разведения рыбы, причем закрытый садок (1) оснащен системой (3) подачи воды, включающей в себя подающую трубу (31), которая в своей верхней части (39) снабжена корпусом (6), имеющим нижнюю часть (60), среднюю часть (65) и верхнюю часть (69), при наличии проходящей от средней части (65) корпуса (6) трубы (33) кормления, выполненной с возможностью подачи воды, поступающей в корпус (6) в нижней части (60), внутрь закрытого садка (1), при этом система кормления содержит бункер (51) для корма и питатель (53) для переноса корма из бункера (51) для корма до выпускного отверстия (57), при этом выпускное отверстие (57) расположено в верхней части (69) корпуса (6), а корпус (6) снабжен проходом между верхней частью (69) и средней частью (65) таким образом, чтобы корм переносился в воде в закрытый садок (1).



A1

201992634

201992634

A1

УСТРОЙСТВО КОРМЛЕНИЯ ДЛЯ ЗАКРЫТОГО САДКА И СПОСОБ ДЛЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ КОРМА В ЗАКРЫТОМ САДКЕ

Область техники, к которой относится изобретение

5 Настоящее устройство относится к устройству кормления для кормления рыбы в закрытом садке. Более конкретно, изобретение относится к переносу корма из бункера для корма или какого-либо другого контейнера для корма в поток воды, поступающий в закрытый садок. Поток воды предпочтительно переносится в закрытый садок в верхней части садка. Поток воды формируется при помощи
10 насоса. Еще более конкретно, изобретение относится к переносу корма в верхнюю часть корпуса, в котором насос формирует восходящий поток воды в нижней части корпуса, и в котором вода и корм вытекают из корпуса в средней части через по существу горизонтальную трубу кормления и в садок через трубу кормления. Внутри садка труба кормления может образовывать изогнутый штуцер для воды и корма,
15 подлежащего переносу по существу в горизонтальном круговом потоке воды внутри садка.

Предшествующий уровень техники

20 Обычно разведение рыбы в море осуществляют в так называемых открытых садках. Открытый садок содержит сеть, которая образует закрытое, но водопроницаемое ограждение для рыбы. Садок поддерживается на плаву при помощи окружающей системы плавучести. Садок также включает в себя систему швартовки.

Открытые садки имеют некоторые недостатки. При разведении лососевидных
25 недостаток состоит в том, что рыба может заразиться ракообразными паразитами, такими как лососевая вошь. Рыба может также заразиться другими болезнями, которые могут быть вызваны вирусами, бактериями и паразитами. Может происходить бегство рыбы, особенно при случайном образовании разрывов в сети. Отходы из открытого рыбного садка, такие как остатки корма и фекалии, выпускают
30 в резервуар. Температура воды внутри садка соответствует температуре окружающей воды. Зимой температура воды, особенно вблизи поверхности, может быть слишком низкой для оптимального роста рыбы. Летом температура воды может быть слишком высокой для оптимального роста рыбы.

35 Закрытый садок для разведения рыбы представляет собой альтернативу открытому садку. Закрытый садок решает некоторые проблемы, связанные с открытым садком. В отрасли известны закрытые садки для разведения рыбы. В

собственном патентном документе WO 2014/123427 заявителя показан закрытый садок, выполненный из непроницаемого тканевого материала, который образует мешок. Известны также закрытые садки, выполненные из жесткого материала. В патентном документе NO 166511 раскрыта полупогружная плавающая платформа, содержащая цилиндрические бункеры, снабженные конической нижней частью. В патентном документе 165783 раскрыт корпусной контейнер для рыбы. В патентном документе WO2010/016769 раскрыт рыбный садок, выполненный из водонепроницаемого и по существу жесткого материала, при этом садок имеет по существу полусферическую форму. В патентном документе WO2010/099590 раскрыт садок, выполненный из водонепроницаемых стекловолоконных панелей с промежуточным пеноматериалом для обеспечения плавучести. Садок является по существу цилиндрическим с плоским дном.

Общим для закрытых садков, образованных из тканевого или жесткого материала, является то, что в садок будет необходимо закачивать воду для поддержания качества воды, приемлемого для рыбы внутри садка. В частности, важно, чтобы содержание кислорода в воде было достаточным. Воду закачивают в садок в верхней части садка через горизонтальную подающую трубу. В своей концевой части внутри садка подающая труба снабжена стационарным или поворотным выпуском. Направление выпуска обеспечивает вхождение потока воды в требуемых направлениях по горизонтали и вертикали внутри закрытого садка. В нижней части садок может быть снабжен выпуском, который удерживает рыбу, но позволяет проходить вытекающей воде. Пример такого выпуска приведен в патентном документе WO 2014/123427.

Системы плавучести для плавучего рыбоводного садка могут состоять из прямоугольных стальных мостков, оснащенных плавучими телами. Мостки соединены друг с другом при помощи шарнирных петель. Мостки образуют решетку с продольными и поперечными мостками. Такую систему плавучести обычно используют вместе с открытыми садками. Сеть, образующую ограждение для рыбы, размещают в квадрате и прикрепляют к окружающим мосткам за крюки, выступающие из стоек или опор.

Система плавучести для плавучих рыбоводных садков может также состоять по меньшей мере из одной пластмассовой трубы, концы которой сварены с образованием кольца. Обычно система плавучести содержит два концентрических кольца, расположенные бок о бок. Известны также пластмассовые садки с тремя концентрическими пластмассовыми кольцами. Пластмассовые кольца соединены радиально ориентированными кронштейнами из пластмассы или стали. Мостки

могут размещаться поверх двух концентрических колец. В открытом садке сеть помещают в пределах внутренней трубы системы плавучести и прикрепляют при помощи выступающих сетных крюков. Сетные крюки могут крепиться к трубе или поручню, выступающему из системы плавучести. Окружность сети в пластмассовом садке может составлять, например, от 90 м до 160 м, что соответствует диаметру приблизительно от 30 м до 50 м.

Известно, что закрытый садок, выполненный из тканевого материала, может быть снабжен системой плавучести, состоящей из двух концентрических пластмассовых колец, как описано выше. Известны также другие системы плавучести, раскрытые в собственном патенте US 9321511 заявителя и патентном документе WO 2016/039632.

Известные закрытые садки устраняют некоторые из недостатков, связанные с открытым садком. Известные закрытые садки также имеют некоторые недостатки.

Известно, что корм в виде гранул сухого корма подают в открытый или закрытый садок при помощи разбрасывателя (распределителя) корма. Распределитель корма обычно соединен с пневмотранспортером, который продувает корм через шланг от баржи для кормов до садка. Баржа для кормов может быть оснащена множеством бункеров для хранения кормов. Шланг может плавать на поверхности воды. Распределитель корма выполнен с возможностью распределения корма по поверхности воды внутри садка. Известен также распределитель корма, содержащий специальный контейнер для рыбного корма и питатель. Такие распределители корма применяют, в частности, на суше, для подачи корма на рыбоводные суда. Питатель выступает над поверхностью воды в судне, и корм транспортируют в питателе. Питатель может включать в себя шнек в трубе. Известна также система кормления, в которой корм находится ниже поверхности воды.

Корм, распределенный по поверхности в садке, будет погружаться в водяную толщу и поедаться рыбой в садке. Корм погружается по существу вертикально вниз в водяной толще. Корм доступен для рыбы, пока он находится в водяной толще внутри ограждения. Иными словами, скорость погружения корма определяет, когда корм исчезнет за пределами ограждения на дне открытого садка. В закрытом садке корм будет оседать на дно и переноситься к выпуску. В открытом садке корм может также выноситься наружу в боковом направлении потоком воды. Корм, распределенный вблизи от стенки сети и/или в нижнем направлении в горизонтальном потоке воды через ограждение, будет быстро вынесен за пределы ограждения.

Гранулы сухого корма включают в себя некоторые более мелкие частицы корма, также называемые кормовой пылью. Она может лежать на поверхности кормовых гранул. Эти кормовые гранулы образуются во время производства корма, транспортировки и хранения корма, а также во время продувания корма в направлении распределителя корма. Таким же образом, как и остальная часть кормовых гранул, кормовая пыль также содержит жир. Корм для лососевидных может содержать 30% жира, а также корм для лососевидных может содержать более чем 30% жира. Жир добавляют к кормовым гранулам в виде масла, такого как рыбий жир или растительное масло, или в виде смеси рыбьего жира или растительного масла. Кормовые гранулы могут также включать в себя покрытие из свободного жира на поверхности. Часть кормовой пыли и часть свободного жира смывается с поверхности кормовых гранул при их соударении с поверхностью воды и погружении вниз в водяную толщу. Свободный жир и легкая кормовая пыль будут скапливаться на поверхности воды и образовывать пленку или покрытие внутри садка. В открытом садке такая пленка или покрытие будут присоединяться к верхней части ограждения, к антипрыжковой сети, выступающей над поверхностью воды, и к другим поверхностям внутри садка, таким как распределитель корма, держатель сетки против птиц и другое оборудование. Вследствие этого садок оказывается грязным. В закрытом садке пленка или покрытие присоединяется к стенке садка на поверхности воды, образуя коричневую или желтую массу на стенке.

Таким образом, существует необходимость в оборудовании для кормления, которое обеспечивает хорошее распределение корма в ограждении для разведения рыбы. Кроме того, существует необходимость в оборудовании для кормления, которое распределяет корм таким образом, чтобы он оставался в водяной толще внутри ограждения в течение длительного времени для увеличения вероятности того, что корм будет съеден. Существует также необходимость в оборудовании для кормления, которое по меньшей мере уменьшает количество кормовой пыли и жира, скапливающихся на поверхности воды внутри ограждения. Тем самым, удается также избежать загрязнения оборудования и стенок внутри ограждения.

Сущность изобретения

Целью настоящего изобретения является устранение или уменьшение по меньшей мере одного из недостатков известного уровня техники, или по меньшей мере предложение полезной альтернативы известному уровню техники.

Эта цель достигается за счет признаков, которые определены в нижеприведенном описании и следующей за ним формуле изобретения.

В первом аспекте изобретение относится, более конкретно, к системе кормления для закрытого садка для разведения рыбы, при этом закрытый садок
5 оснащен системой подачи воды, включающей в себя подающую трубу, которая в своей верхней части снабжена корпусом, имеющим нижнюю часть, среднюю часть и верхнюю часть, при наличии проходящей от средней части корпуса трубы кормления, выполненной с возможностью подачи воды, поступающей в корпус в нижней части, внутрь закрытого садка. Система кормления включает в себя бункер
10 для корма и питатель для переноса корма из бункера для корма до выпускного отверстия. Выпускное отверстие расположено в верхней части корпуса. Корпус снабжен проходом между верхней частью и трубой кормления таким образом, чтобы корм переносился в воде в закрытый садок. Проход между верхней частью и трубой кормления открыт таким образом, чтобы корм, выходящий из выпускного отверстия,
15 свободно падал в поток воды. Поток воды поступает в корпус в нижней части корпуса, протекает в направлении вверх в корпусе и вытекает из корпуса через трубу кормления.

Труба кормления может иметь выпускное отверстие, располагающееся ниже поверхности воды внутри ограждения садка. Поток воды через одну трубу
20 кормления может быть подходящим для снабжения закрытого садка достаточным количеством воды.

Закрытый садок может быть оснащен множеством труб кормления. Закрытый садок может быть оснащен множеством систем кормления. Закрытый садок может быть оснащен количеством систем кормления, равным количеству труб кормления.
25 Закрытый садок может быть выполнен со стенкой, изготовленной из водонепроницаемого тканевого материала. Закрытый садок может быть выполнен со стенкой, изготовленной из водонепроницаемого жесткого материала, такого как бетон или жесткая пластмасса. Жесткая стенка может быть усиленной. Жесткая стенка может быть выполнена из слоистого материала.

30 Внутри садка труба кормления может быть выполнена с изогнутым штуцером. Изогнутый штуцер может быть образован по существу в горизонтальной плоскости. Вода, вытекающая из штуцера, будет образовывать круговой поток воды, протекающий по существу горизонтально внутри закрытого садка.

Питатель может состоять из шнекового транспортера. Шнековый транспортер
35 может быть расположен в открытой трубе или частично открытой трубе. Шнековый транспортер может быть расположен в закрытой трубе. Свободная концевая часть

открытой трубы, частично открытой трубы или закрытой трубы образует выпускное отверстие или эжектор. Корм, перемещаемый вперед в питателе, падает из выпускного отверстия или эжектора. Питатель может представлять собой транспортную ленту. Свободная концевая часть транспортной ленты образует эжекторное устройство. Питатель может представлять собой вращающийся диск с одной или более направляющими стенками. По меньшей мере одна направляющая стенка направляет корм вплоть до участка, где корм падает с вращающегося диска. Этот участок представляет собой эжектор вращающегося диска.

Насос может располагаться в нижней части корпуса. Насос располагается ниже, чем сопловое отверстие внутреннего изогнутого шланга. Насос может располагаться в нижней части системы подачи воды. Система подачи воды может проходить вниз в водяную толщу. Насос может представлять собой мамонт-насос. Насос может представлять собой объемный насос. Насос может быть расположен внутри корпуса.

Выпускное отверстие или эжектор может располагаться на вертикальной центральной оси корпуса. Это обеспечивает преимущество, состоящее в том, что корм вращается вместе с потоком воды, вращающимся в корпусе вследствие гидродинамических условий. Корм будет оставаться центрированным в трубе кормления. Вследствие этого, контакт между кормом и внутренними стенками корпуса и трубой кормления является незначительным или совсем отсутствует, при этом кормовая пыль не образуется.

Во втором аспекте изобретение относится, более конкретно, к способу распределения корма в закрытом садке, включающему в себя обеспечение бункера для корма, содержащего корм, и питателя для переноса корма из бункера для корма до выпускного отверстия, при этом способ дополнительно включает в себя обеспечение закрытого садка для разведения рыбы, причем садок оснащен системой подачи воды для переноса воды снаружи в закрытый садок, и способ включает в себя перенос корма из выпускного отверстия в поток воды, протекающий через систему подачи воды.

Способ может также включать в себя оснащение системы подачи воды внутри садка изогнутым шлангом и перенос корма в потоке воды по существу в горизонтальном направлении в воду внутри закрытого садка. Это обеспечивает преимущество, состоящее в том, что находящийся в потоке воды корм переносится в горизонтальном потоке воды, а не просто погружается в вертикальном направлении в соответствии со свойствами погружения корма. Он также имеет преимущество, состоящее в том, что корм распределяется по садку, даже если корм

переносится в садок на участке, состоящем из соплового отверстия штуцера. Сопловое отверстие может располагаться под поверхностью воды. Садок может быть оснащен несколькими системами подачи воды и системами кормления. Вследствие этого достигается очень хорошее распределение корма в ограждении.

5 Лососевидные плыбуг протиб напраблениа потока. В ограждении б соответствии с изобретением лососевидные будут обеспечены хорошей и равномерной подачей корма, не соперничая за корм с другими лососевидными. Это понижает уровень напряжения в популяции внутри ограждения.

10 Перечень фигур

Далее раскрыт пример предпочтительного варианта осуществления, изображенный на приложенных чертежах.

На Фиг. 1 показан плавучий закрытый садок для разведения рыбы с устройством кормления в соответствии с изобретением, вид сбоку.

15 На Фиг. 2 показано то же, что и на Фиг. 1, на виде под некоторым углом сверху.

На Фиг. 3 показан фрагмент А с Фиг. 1 в большем масштабе.

На Фиг. 4 показан фрагмент В с Фиг. 2 в большем масштабе.

20 Сведения, подтверждающие возможность осуществления изобретения

На чертежах ссылочное обозначение 1 указывает на закрытый садок. Садок 1 включает в себя закрытое ограждение 11 для рыбы, систему 2 плавучести, систему 3 подачи воды, слив 4 и систему 5 кормления. Садок 1 дополнительно содержит систему швартовки (не показана), при этом садок 1 может дополнительно содержать электрический кабель, идущий к берегу, для подачи энергии (не показан).

25 Закрытое ограждение 11 выполнено из водонепроницаемого тканевого материала 13. Закрытый садок 1 поддерживается на плабу ограждением 11, прикрепленным к системе 2 плавучести. Система 2 плавучести показана в виде внутренней системы 21 плавучести (см. Фиг. 2). Внутренняя система 21 плавучести содержит по меньшей мере одно кольцеобразное плавучее тело 22, окружающее ограждение 11. Система 2 плавучести дополнительно содержит внешнюю систему 23 плавучести. Внешняя система 23 плавучести показана в виде модульной системы 24 плавучести, состоящей из плавучих элементов 25. Множество плавучих элементов 25 соединены друг с другом и окружают внутреннюю систему 21 плавучести.

35

В альтернативном варианте осуществления ограждение 11 может быть прикреплено к внешней системе 23 плавучести. В этом варианте осуществления внутренняя система 21 плавучести не будет являться необходимой.

5 Каждое плавучее тело (элемент) 25 выполнено по существу с горизонтальной платформой 26 наверху. Платформа 26 достаточно велика для хранения оборудования и корма. Благодаря размеру плавучих элементов 25 платформа 26 относительно устойчива, даже находясь под воздействием волн.

Плавучий элемент 25 может быть выполнен из бетона. Плавучий элемент 25, раскрытый в патентном документе WO 2016/039632, пригоден для данной цели.

10 Система 3 подачи воды содержит подающую трубу 31, проходящую вниз в водяную толщу. В своей нижней концевой части 30 подающая труба 31 показана оснащенной фильтром 32. В своей верхней концевой части 39 подающая труба 31 оснащена корпусом 6. Корпус 6 образует нижнюю часть 60, среднюю часть 65 и верхнюю часть 69. Насос (не показан) расположен внутри корпуса 6 в нижней части 15 60 и ниже трубы 33 кормления. Труба 33 кормления проходит по существу горизонтально от центральной части 65 корпуса 6 в направлении центральной части ограждения 11 (см. Фиг. 3). Корпус 6 показан прикрепленным к внешней стороне 27 плавучего элемента 25 при помощи кронштейна 62. Труба 33 кормления проходит от корпуса 6 под нижней стороной 28 плавучего элемента 25, под внутренней 20 системой 21 плавучести и через отверстие (не показано), образованное в ограждении 11. Внутри ограждения 11 труба 33 кормления выполнена с изогнутым штуцером 34 таким образом, что изогнутый штуцер 34 образует сопловое отверстие 35, предназначенное для переноса входящей воды о существу в горизонтальном направлении вдоль стенки 15 ограждения 11. Сопловое отверстие 35 располагается 25 под поверхностью воды. Входящая вода будет образовывать и поддерживать круговой поток воды внутри ограждения 11. Труба 33 кормления оснащена внешней уплотнительной манжетой 36 снаружи стенки 15 и внутренней уплотнительной манжетой 37 внутри стенки 15. Внешняя манжета 36 и внутренняя манжета 37 закрывают проход трубы 33 кормления в стенке 15 таким образом, чтобы проход 30 был водонепроницаемым, как показано на Фиг. 4.

Слив 4 показан расположенным в нижней части 10 ограждения 11. Слив 4 оснащен фильтрами или решетками для предоставления возможности слива воды из ограждения 11 с удержанием рыбы в ограждении 11. Слив 4 может быть выполнен с возможностью переноса остатков корма, ила и фекалий к специальному 35 первому выпуску (не показано). Слив 4 может быть выполнен с возможностью

переноса мертвой рыбы к специальному второму выпуску (не показано). Такой слив 4 раскрыт в патентном документе WO 2014/123427 и не будет описан подробнее.

5 Система 5 кормления включает в себя бункер 51 для корма с перемещаемой крышкой 52, питательный механизм 53 в нижней части 50 бункера для корма и дозирующую трубу 55. Дозирующая труба 55 снабжена внутренним подающим шнеком (не показан) для перемещения корма из бункера 51 для корма к выпускному отверстию 57 дозирующей трубы 55. Бункер 51 для корма оснащен стойкой 59, при этом стойка 59 прикреплена к платформе 26. Бункер 51 для корма показан с направляющей 521, позволяющей перемещать крышку 52 между открытым и 10 закрытым положениями.

Система 5 кормления расположена на платформе 26 при помощи корпуса 6. Выпускное отверстие 57 показано расположенным в верхней части 69 корпуса 6. В альтернативном варианте осуществления (не показан) выпускное отверстие 57 может быть расположено непосредственно над корпусом 6. Выпускное отверстие 57 15 может быть расположено на продольной оси 64 корпуса 6.

Бункер 51 для корма может быть выполнен с возможностью заполнения кормом из навалного мешка (не показан), опорожняемого после того, как он был помещен над бункером 51 для корма, а крышка 52 была перемещена в открытое положение. В альтернативном варианте осуществления бункер 51 для корма может 20 быть выполнен с возможностью заполнения кормом из центрального хранилища для корма (не показано) через шланг (не показан). Корм можно перемещать пневматическим способом к бункеру 51 для корма. В этом варианте осуществления бункер 51 для корма может быть оснащен циклоном (не показан) для уменьшения скорости частиц корма, прежде чем они будут перенесены в бункер 51 для корма.

25 Следует отметить, что все вышеприведенные варианты осуществления иллюстрируют изобретение, но не ограничивают его, и специалисты могут предложить много альтернативных вариантов осуществления без отступления от объема прилагаемой формулы изобретения. В формуле изобретения ссылочные обозначения в скобках не должны рассматриваться в качестве ограничивающих.

30 Использование глагола «содержать» и его различных форм не исключает наличия элементов или шагов, которые не были упомянуты в формуле изобретения. Употребление каких-либо элементов в единственном числе не исключает наличия нескольких таких элементов.

То обстоятельство, что некоторые признаки упомянуты во взаимно 35 различающихся зависимых пунктах формулы изобретения, не указывает на то, что нельзя успешно использовать комбинацию этих признаков.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Система кормления (5) для закрытого садка (1) для разведения рыбы, причем закрытый садок (1) оснащен системой (3) подачи воды, включающей в себя подающую трубу (31), которая в своей верхней части (39) снабжена корпусом (6), имеющим нижнюю часть (60), среднюю часть (65) и верхнюю часть (69), при наличии проходящей от средней части (65) корпуса (6) трубы (33) кормления, выполненной с возможностью подачи воды, поступающей в корпус (6) в нижней части (60), внутрь закрытого садка (1), отличающаяся тем, что система кормления (5) содержит бункер (51) для корма и питатель (53) для переноса корма из бункера (51) для корма до выпускного отверстия (57), при этом выпускное отверстие (57) расположено в верхней части (69) корпуса (6), а корпус (6) снабжен проходом между верхней частью (69) и средней частью (65) таким образом, чтобы корм переносился в воде в закрытый садок (1).

2. Система (5) кормления по п. 1, в которой труба (33) кормления внутри садка (1) выполнена с изогнутым штуцером (34).

3. Система (5) кормления по любому из предшествующих пунктов, в которой питатель (53) состоит из шнекового транспортера.

4. Система (5) кормления по любому из предшествующих пунктов, в которой насос расположен в нижней части (60) корпуса (6).

5. Система (5) кормления по любому из предшествующих пунктов, в которой выпускное отверстие (57) расположено на вертикальной центральной оси (64) корпуса (6).

6. Способ распределения корма в закрытом садке (1), включающий в себя использование системы (5) кормления по любому из предшествующих пунктов.

7. Способ по п. 6, дополнительно включающий в себя оснащение системы (3) подачи воды внутри садка (1) изогнутым штуцером (34) и перенос корма в потоке воды по существу в горизонтальном направлении в воду внутри закрытого садка (1).

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Система кормления (5) для закрытого садка (1) для разведения рыбы, причем закрытый садок (1) оснащен системой (3) подачи воды, включающей в себя подающую трубу (31), которая в своей верхней части (39) снабжена корпусом (6), имеющим нижнюю часть (60), среднюю часть (65) и верхнюю часть (69), при наличии проходящей от средней части (65) корпуса (6) трубы (33) кормления, выполненной с возможностью подачи воды, поступающей в корпус (6) в нижней части (60), внутрь закрытого садка (1), причем система кормления (5) содержит бункер (51) для корма и питатель (53) для переноса корма из бункера (51) для корма до выпускного отверстия (57), отличающаяся тем, что выпускное отверстие (57) расположено в верхней части (69) корпуса (6), а корпус (6) снабжен проходом между верхней частью (69) и средней частью (65) таким образом, чтобы корм из выпускного отверстия (57) переносился в воде в закрытый садок (1) через трубу (33) кормления.

2. Система (5) кормления по п. 1, в которой труба (33) кормления внутри садка (1) выполнена с изогнутым штуцером (34).

3. Система (5) кормления по любому из предшествующих пунктов, в которой питатель (53) состоит из шнекового транспортера.

4. Система (5) кормления по любому из предшествующих пунктов, в которой насос расположен в нижней части (60) корпуса (6).

5. Система (5) кормления по любому из предшествующих пунктов, в которой выпускное отверстие (57) расположено на вертикальной центральной оси (64) корпуса (6).

6. Способ распределения корма в закрытом садке (1), включающий в себя использование системы (5) кормления по любому из предшествующих пунктов.

7. Способ по п. 6, дополнительно включающий в себя оснащение системы (3) подачи воды внутри садка (1) изогнутым штуцером (34) и перенос корма в потоке воды по существу в горизонтальном направлении в воду внутри закрытого садка (1).

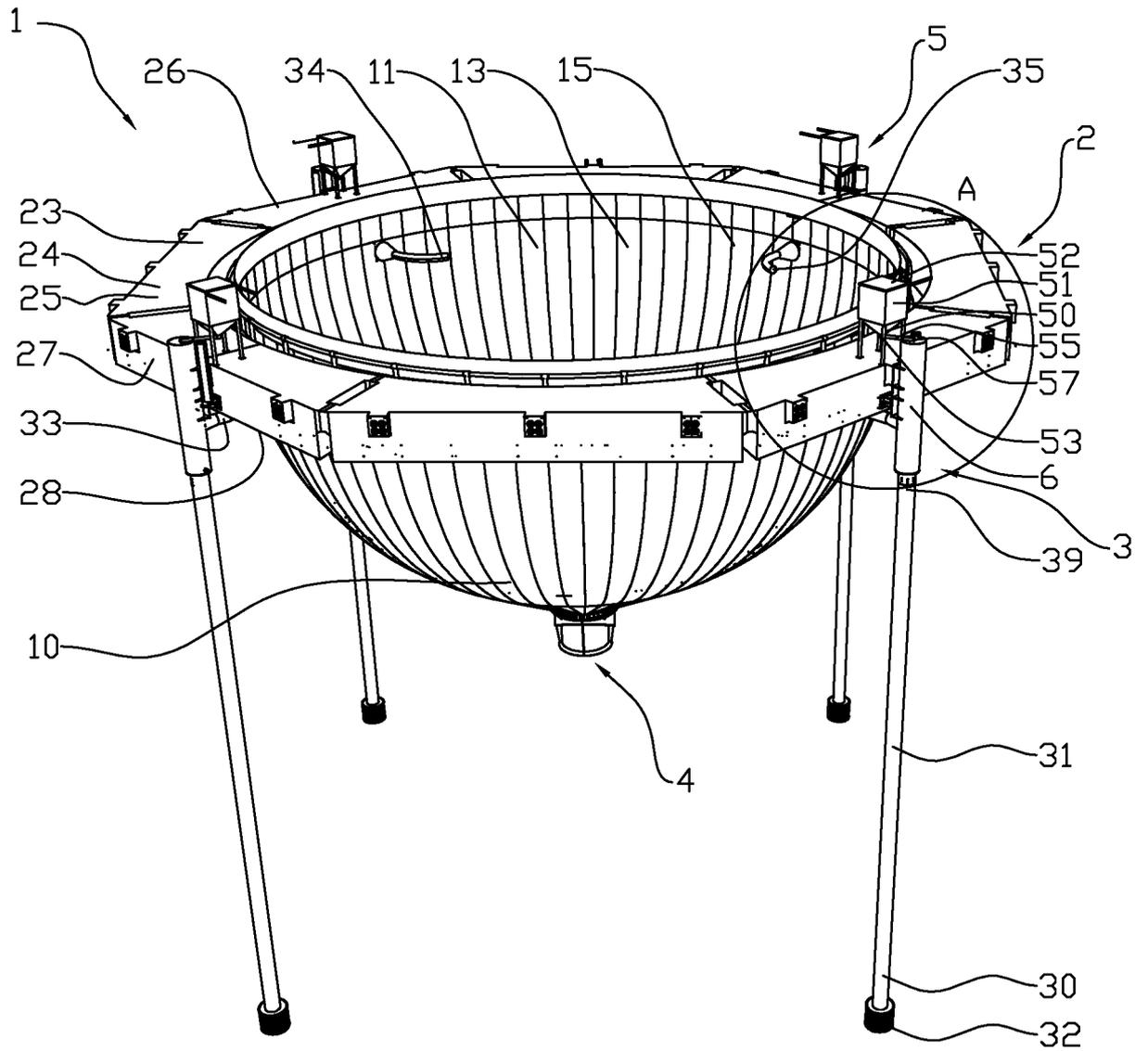


Fig. 1

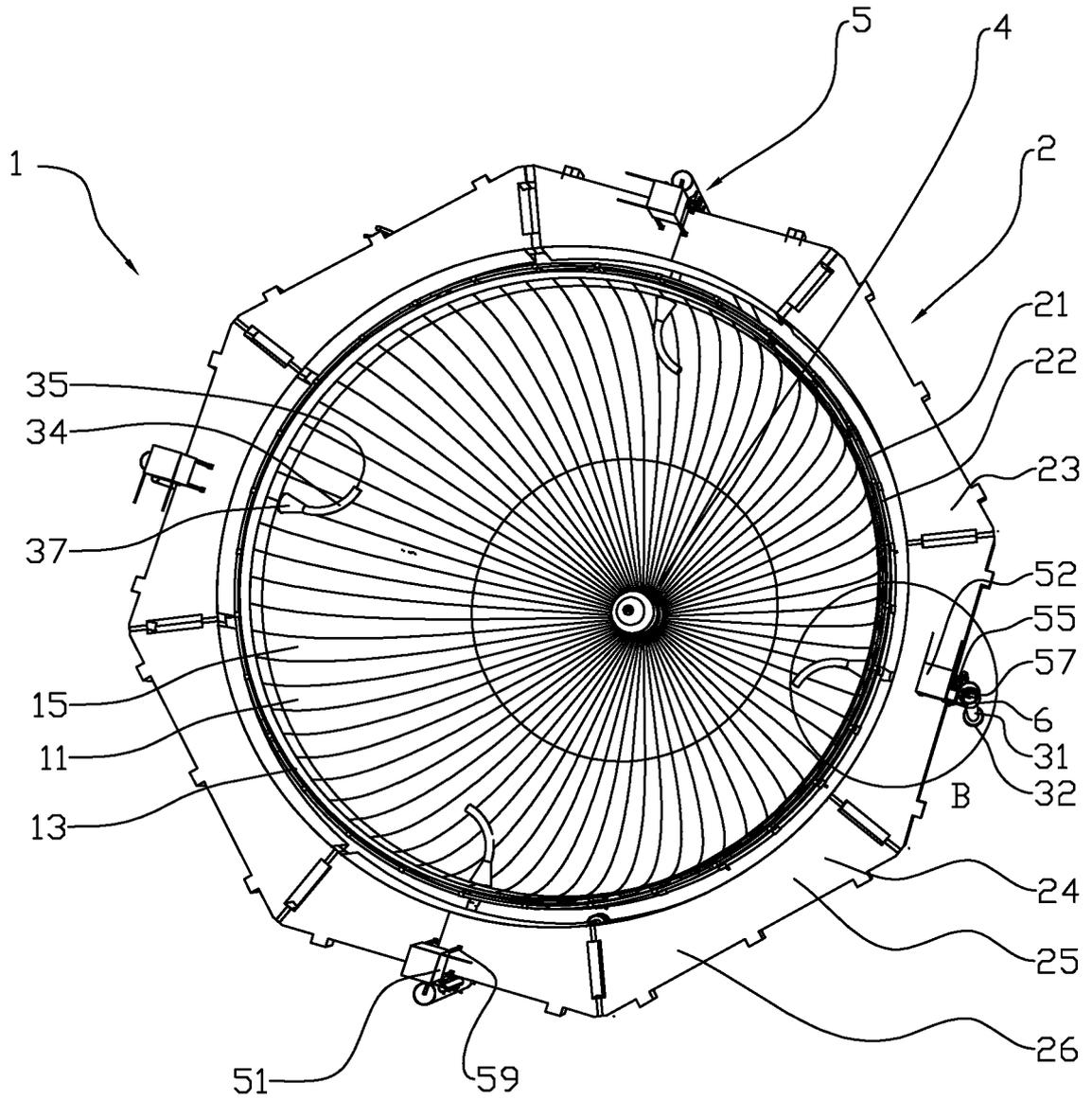


Fig. 2

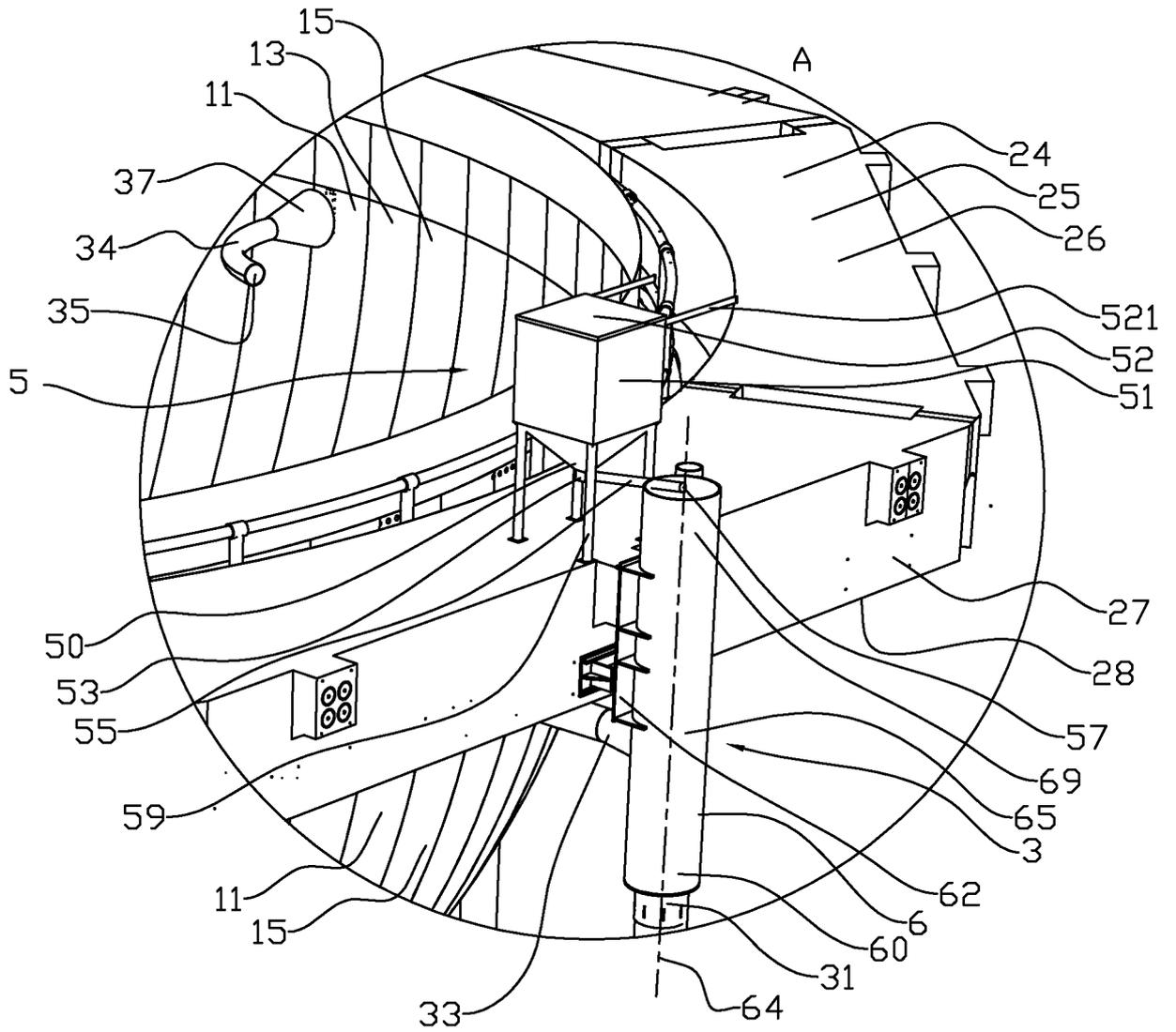


Fig. 3

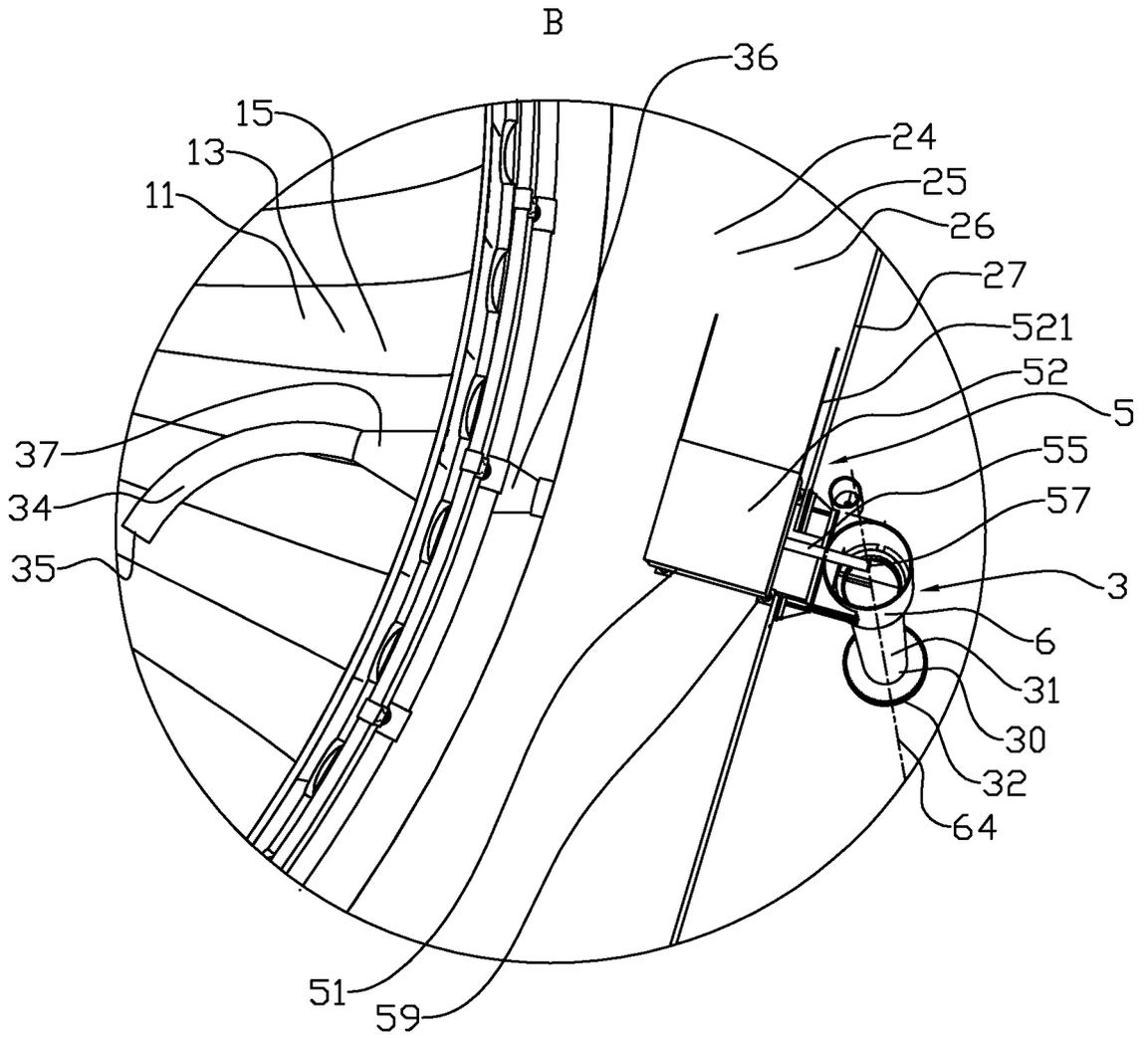


Fig. 4