



(51) МПК  
*A01K 61/13* (2017.01)  
*A01K 61/60* (2017.01)  
*A01K 63/04* (2006.01)

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

(52) СПК  
*A01K 61/13 (2022.08); A01K 61/60 (2022.08); A01K 63/04 (2022.08)*

(21)(22) Заявка: 2021126515, 13.03.2020  
 (24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
 13.03.2020  
 Дата регистрации:  
 02.05.2023  
 Приоритет(ы):  
 (30) Конвенционный приоритет:  
 15.03.2019 NO 20190355  
 (43) Дата публикации заявки: 17.04.2023 Бюл. № 11  
 (45) Опубликовано: 02.05.2023 Бюл. № 13  
 (85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
 национальной фазе: 15.10.2021  
 (86) Заявка РСТ:  
 NO 2020/050068 (13.03.2020)  
 (87) Публикация заявки РСТ:  
 WO 2020/190146 (24.09.2020)  
 Адрес для переписки:  
 197101, Санкт-Петербург, а/я 128, "АРС-  
 ПАТЕНТ", М.В. Хмара

(72) Автор(ы):  
**САННСТАД, Альф Рейдар (NO)**  
 (73) Патентообладатель(и):  
**СПРИНГ ИННОВЕЙШЕН АС (NO)**  
 (56) Список документов, цитированных в отчете  
 о поиске: NO 341377 B1, 23.10.2017. NO 165901  
 C, 02.05.1991. NO 20171229 A1, 25.01.2019. NO  
 343181 B1, 26.11.2018. NO 343362 B1, 11.02.2019.  
 NO 342818 B1, 13.08.2018. RU 81622 U1,  
 27.03.2009.

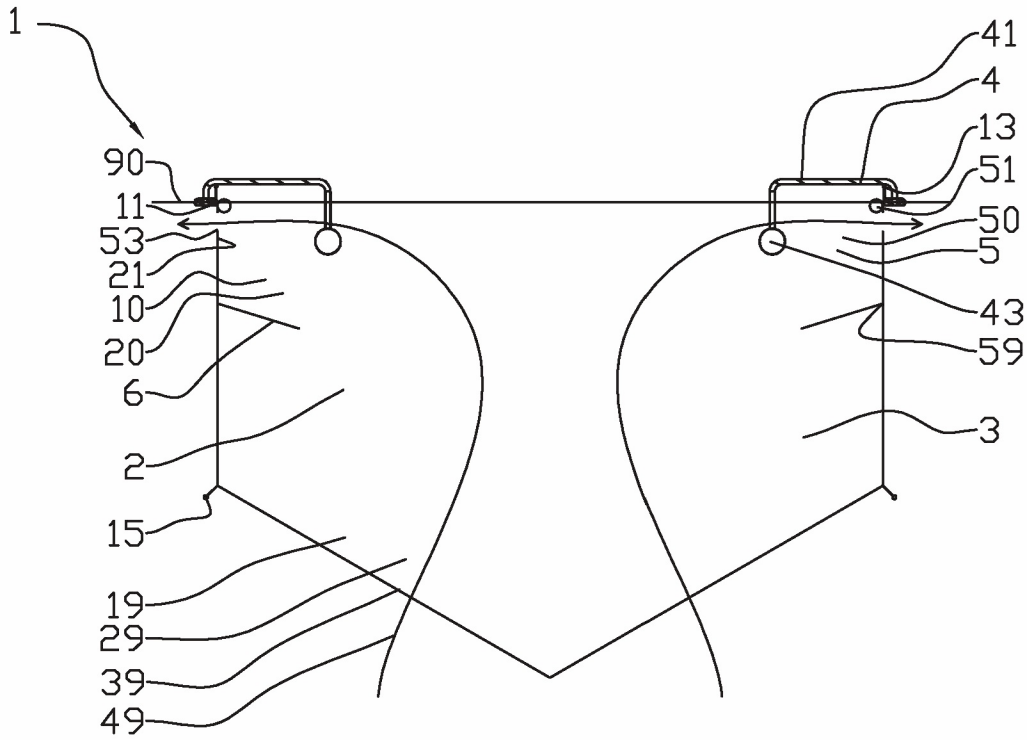
**(54) РЫБНЫЙ САДОК С УЛУЧШЕННЫМ ВОДООБМЕНОМ И УСЛОВИЯМИ РАЗВЕДЕНИЯ**

(57) Реферат:  
 Садок (1) имеет верхнюю область (10) и  
 нижнюю область (19), выполнен с возможностью  
 плавания в водной толще (99) и содержит  
 окружающее плавучее тело (11) в верхней области  
 (10) садка (1), причем окружающее плавучее тело  
 (11) выполнено с возможностью плавания на  
 водной поверхности (90), корпус (2) между  
 верхней областью (10) и нижней областью (19)  
 садка (1), причем корпус (2) закрыт в нижней  
 области (19) садка (1) и образует внутреннюю  
 часть (21) и внешнюю часть (23) и  
 водонепроницаемую стенку (5) в верхней области  
 (10), причем указанная водонепроницаемая стенка

(5) прикреплена к плавучему телу (11) и проходит  
 от водной поверхности (90) вниз в водной толще  
 (99), и при этом водонепроницаемая стенка (5)  
 образует нижнюю краевую область (59). Садок  
 (1) снабжен в своей верхней области (10) по  
 меньшей мере одним усилителем (4) потока для  
 создания кругового водяного потока (40) в  
 пределах водонепроницаемой стенки (5).  
 Усилитель (4) потока выполнен с возможностью  
 подачи в него воды из внутренней части (21) в  
 верхней области (10) садка (1). Садок (1)  
 выполнен с возможностью введения восходящего  
 водяного потока (49) в центр садка (1) в нижней

области (19). Предложен способ создания восходящего потока (49) свежей воды в пределах садка (1). Круговой водяной поток 40 образует восходящий центральный водяной поток 49.

Изобретение обеспечивает снабжение садка свежей водой из окружающей среды, поступающей из нижней области садка. 2 н. и 9 з.п. ф-лы, 14 ил.



ФИГ. 13

RU 2795233 C2

RU 2795233 C2



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.  
*A01K 61/13* (2017.01)  
*A01K 61/60* (2017.01)  
*A01K 63/04* (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC

*A01K 61/13 (2022.08); A01K 61/60 (2022.08); A01K 63/04 (2022.08)*

(21)(22) Application: **2021126515, 13.03.2020**

(24) Effective date for property rights:  
**13.03.2020**

Registration date:  
**02.05.2023**

Priority:

(30) Convention priority:  
**15.03.2019 NO 20190355**

(43) Application published: **17.04.2023 Bull. № 11**

(45) Date of publication: **02.05.2023 Bull. № 13**

(85) Commencement of national phase: **15.10.2021**

(86) PCT application:  
**NO 2020/050068 (13.03.2020)**

(87) PCT publication:  
**WO 2020/190146 (24.09.2020)**

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

(72) Inventor(s):

**SANNSTAD, Alf Rejdar (NO)**

(73) Proprietor(s):

**SPRING INNOVATION AS (NO)**

C 2  
2 7 9 5 2 3 3  
R U

R U  
2 7 9 5 2 3 3  
C 2

(54) **FISH CAGE WITH IMPROVED WATER EXCHANGE AND BREEDING CONDITIONS**

(57) Abstract:

FIELD: fish cage.

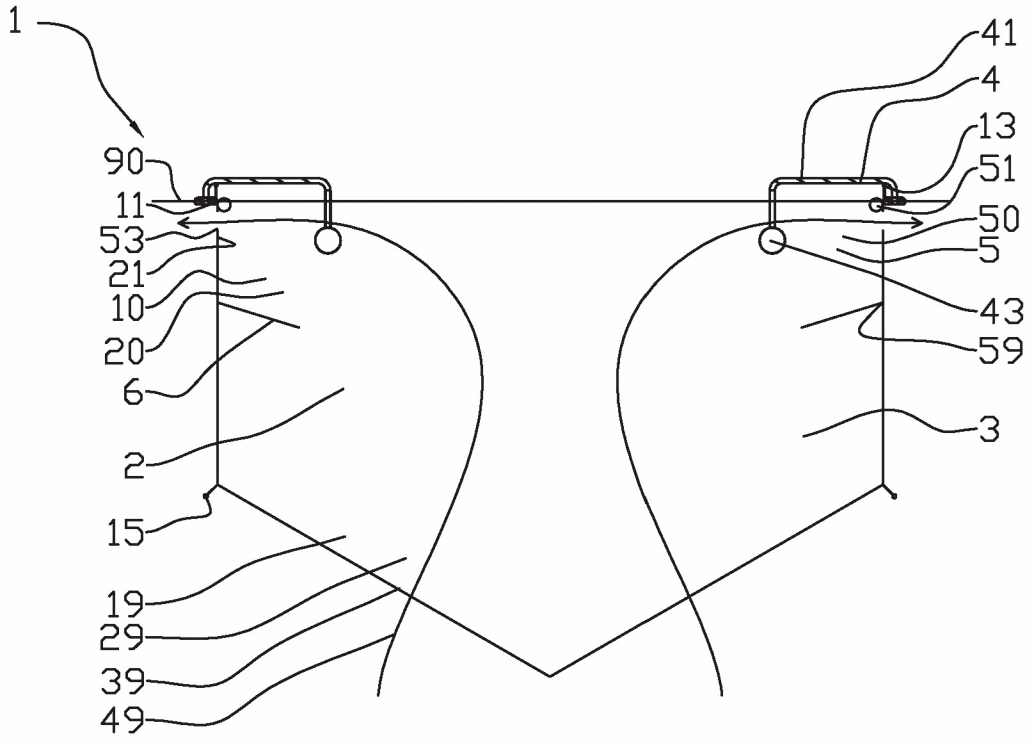
SUBSTANCE: cage (1) has an upper area (10) and a lower area (19), is made with the possibility of swimming in the water layer (99) and contains a surrounding floating body (11) in the upper area (10) of the cage (1), and the surrounding floating body (11) is made with the possibility of floating on the water surface (90), the body (2) between the upper area (10) and the lower area (19) of the cage (1), and the body (2) is closed in the lower area (19) of the cage (1) and forms the inner part (21) and the outer part (23) and a waterproof wall (5) in the upper region (10), wherein said waterproof wall (5) is attached to the floating body (11) and extends from the water surface (90) down in

the water layer (99), while the waterproof wall (5) forms the lower edge region (59). The cage (1) is equipped in its upper area (10) with at least one flow amplifier (4) to create a circular water flow (40) within the waterproof wall (5). The flow amplifier (4) is configured to supply water from the inner part (21) in the upper region (10) of the cage (1). The cage (1) is configured to introduce an upward water flow (49) into the centre of the cage (1) in the lower region (19). A method for creating an upward flow (49) of fresh water within the cage (1) is proposed. Circular water flow 40 forms an ascending central water flow 49.

EFFECT: invention ensures the supply of the cage with fresh water from the environment coming from

the bottom area of the cage.

11 cl, 14 dwg



ФИГ. 13

RU 2795233 C2

RU 2795233 C2

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к садку для разведения рыбы. Более конкретно, изобретение относится к садку, частично закрытому таким образом, что по меньшей мере верхняя область садка снабжена водонепроницаемой стенкой. Согласно изобретению, садок снабжен по меньшей мере одним усилителем потока в верхней области. Усилитель потока вызывает круговой поток, создающий избыточное давление вдоль водонепроницаемой стенки, тем самым способствуя поддержанию растяжения водонепроницаемой стенки или, возможно, прижатию водонепроницаемой стенки к корпусу с внешней стороны. Согласно изобретению, круговой поток образует в центре садка область с более низким гидродинамическим давлением, чем окружающее гидродинамическое давление, что создает восходящий водяной поток в центре садка. В верхней и периферийной области садка возникает избыточное давление по сравнению с окружающим гидродинамическим давлением, и вода вытекает из садка через отверстия в этой области. Изобретение также включает в себя регулирование слива из садка за счет водонепроницаемой стенки с выступающим внутрь бортиком. С помощью ограничения количества воды, прокачиваемой через садок, снижается расход энергии, необходимой для поддержания кругового потока в садке, и уменьшается энергопотребление. Бортик также помогает хорошей циркуляции для большей части объема в садке. Когда бортик используют на дне, круговой водяной поток распространяется на всю глубину вплоть до бортика. Самочувствие рыб в садке улучшается благодаря круговому водяному потоку, а также благодаря поступлению большого количества свежей воды из пространства под садком через центр садка.

Уровень техники

Разведение рыбы может иметь место в так называемых открытых садках. Открытый садок содержит закрытый корпус, удерживаемый на плаву окружающим плавучим телом. Закрытый корпус может содержать сеть или невод, таким образом рыба оказывается запертой в корпусе, и через него может проходить вода с растворенным кислородом. Корпус закрыт в погруженной части и выступает над водной поверхностью за счет так называемой прыжковой сети, чтобы не допустить уход рыбы из корпуса. Корпус открыт для входа воздуха, но может быть покрыт так называемой птичьей сетью. Садок снабжен швартовой системой и системой питания.

Разведение рыбы также может иметь место в так называемых закрытых садках. Закрытый садок содержит водонепроницаемую стенку и водонепроницаемое днище. Водонепроницаемая стенка и днище могут быть выполнены из ткани или жесткого материала. Жесткий материал может содержать стекловолокно, многослойный материал, бетон или металл, например, сталь. В закрытую систему подают воду, перекачивая ее из окружающей среды в закрытый садок. Закрытый садок может быть снабжен сливным отверстием в нижней области или в стенке.

Недостатком открытых садков является то, что вместе с водой в садок попадают организмы, способные вызвать болезни у рыбы. Особенно это касается личинок паразита - лососевой вши. Известен способ снабжения открытых садков так называемыми юбками против вшей. Это может быть мелкоячеистая ткань, окружающая садок с внешней стороны плавучего тела и проходящая в водной толще вниз на глубину, где количество личинок лососевой вши невелико или они полностью отсутствуют. Известно также использование юбок против вшей из водонепроницаемого материала, например, брезента.

В связи с так называемой ванной обработкой рыбы в садке, известно, что брезент растягивают вокруг садка с внешней стороны, а также полностью или частично под

садком, чтобы как можно сильнее ограничить объем распространения средства для ванной обработки.

В патенте №165901 раскрыто устройство для разведения рыбы в боксе, погруженном в воду. Бокс содержит верхнюю область из водонепроницаемого материала и нижнюю область со сливом. Свежая вода поступает в верхнюю область бокса так, что в нем возникает относительно медленный нисходящий водяной поток. В патенте №341377 раскрыт садок с корпусом, выполненным из сети. Юбка окружает садок с внешней стороны сети и проходит до области над нижним кольцом. Усилитель потока внутри садка всасывает воду из нижней части юбки и распределяет ее внутри садка в верхние водные массы. Слив из усилителя потока направлен горизонтально и приводит верхние водные массы во вращение. В патенте №343600 раскрыт водонепроницаемый экран, закрепленный с внутренней стороны на стенке сети в садке для разведения рыбы. В патенте №343181 раскрыт садок, окруженный в верхней области юбкой против вшей для формирования полузакрытого садка. Воздухопроводящий элемент расположен в области вблизи нижнего кольца и на расстоянии от центра садка. В воздухопроводящий элемент подают воздух под давлением, и пузырьки воздуха, поднимаясь вверх, создают восходящий водяной поток внутри садка.

Раскрытие сущности изобретения

Целью изобретения является устранение или уменьшение по меньшей мере одного из недостатков предшествующего уровня техники или, по меньшей мере, обеспечение полезной альтернативы предшествующему уровню техники.

Цель достигается за счет признаков, определенных в приведенном ниже раскрытии и в последующих пунктах формулы изобретения.

Изобретение определено независимыми пунктами формулы изобретения. Зависимые пункты формулы изобретения определяют предпочтительные варианты осуществления изобретения.

В первом аспекте изобретение относится, более конкретно, к садку для разведения рыбы, причем садок, образующий верхнюю и нижнюю области, плавает в водной толще, при этом садок содержит:

- окружающее плавучее тело в верхней области садка, выполненное с возможностью плавания на водной поверхности; и  
- корпус между верхней и нижней областями садка, закрытый в нижней области садка, при этом корпус образует внутреннюю и внешнюю части. Садок содержит водонепроницаемую стенку, прикрепленную к плавучему телу и проходящую от водной поверхности вниз в водной толще, причем водонепроницаемая стенка образует нижнюю краевую область; и садок снабжен в своей верхней области по меньшей мере одним усилителем потока для создания кругового водяного потока в пределах водонепроницаемой стенки. В усилитель потока подается вода из внутренней части в верхней области садка.

Усилитель потока может содержать водомет. Водомет может всасывать воду из внутренней части корпуса. Усилитель потока может содержать эжектор. Рабочая жидкость эжектора может быть взята из внутренней части корпуса. Усилитель потока может содержать гребной винт. Усилитель потока может содержать подруливающее устройство.

Согласно изобретению, круговой поток внутри садка создает в центре садка область с более низким гидродинамическим давлением, чем окружающее гидродинамическое давление. Это создает восходящий водяной поток в центре садка. Восходящий водяной поток попадает в центр садка в нижней его области. Вода течет вверх внутри корпуса

и может вытекать из отверстий в водонепроницаемой стенке, когда гидродинамическое давление с внутренней стороны водонепроницаемой стенки выше, чем с внешней стороны садка. Вода может вытекать из отверстий в водонепроницаемой стенке в верхней области садка.

5 Корпус может содержать сеть с возможностью ее прикрепления к нижней краевой области. В альтернативном варианте осуществления изобретения корпус может содержать сеть с возможностью ее прикрепления к окружающему плавучему телу так, что водонепроницаемая стенка располагается с внутренней стороны сети. Водонепроницаемая стенка может образовывать внутреннюю часть корпуса в верхней  
10 области садка. В этом варианте осуществления изобретения нижняя краевая область может быть прикреплена к сети. Преимущество этого варианта в том, что рыба не может пройти между водонепроницаемой стенкой и сетью. Водонепроницаемая стенка может быть расположена с внешней стороны сети.

15 Водонепроницаемая стенка может образовывать цилиндрическую область между верхней и нижней областями, а донная сеть проходит вниз в водной толще от нижней краевой области.

Водонепроницаемая стенка может быть снабжена в нижней краевой области окружающим бортиком, выступающим внутрь к центру садка. Окружающий бортик может выступать внутрь на четверть радиуса садка, определенного в его верхней  
20 области. Окружающий бортик может выступать внутрь на треть радиуса садка, определенного в его верхней области. Окружающий бортик может выступать внутрь на половину радиуса садка, определенного в его верхней области. Окружающий бортик может выступать внутрь более чем на половину радиуса садка, определенного в его верхней области, например, на  $2/3$ ,  $3/4$ ,  $4/5$  или даже больше. Окружающий бортик  
25 может выступать внутрь лишь настолько, чтобы оставалось достаточное отверстие для подачи воды в восходящий водяной поток в центре садка. Бортик может иметь наклон вниз к центру садка. Бортик может иметь наклон вверх по направлению к центру садка. Бортик может быть ориентирован горизонтально.

30 В верхней области стенки, водонепроницаемая стенка может быть снабжена по меньшей мере одним закрываемым отверстием для оттока воды из верхней области садка, а отверстие может быть снабжено средством для удержания рыбы. Открытая площадь отверстия может быть регулируемой. Средство может содержать мелкаячеистую сеть или решетку. В нижней области водонепроницаемая стенка может быть снабжена по меньшей мере одним отверстием для оттока воды из садка. Отверстие  
35 может быть снабжено средством для удержания рыбы. Открытая площадь отверстия может быть регулируемой. Отверстие может быть закрываемым.

40 Во втором аспекте изобретение относится к способу создания восходящего центрального потока свежей воды внутри корпуса в садке для разведения рыбы, причем садок, образующий верхнюю и нижнюю области, плавает в водной толще, при этом садок содержит:

- окружающее плавучее тело в верхней области садка, выполненное с возможностью плавания на водной поверхности; и
- корпус между верхней и нижней областями садка, закрытый в своей нижней области, при этом корпус образует внутреннюю и внешнюю части.

45 Способ отличается тем, что

- садок снабжен водонепроницаемой стенкой, прикрепленной к плавучему телу и проходящей от водной поверхности вниз в водной толще, причем водонепроницаемая стенка образует нижнюю краевую область; садок снабжен в своей верхней области по

меньшей мере одним усилителем потока, в который поступает вода из внутренней части корпуса для создания кругового водяного потока в пределах водонепроницаемой стенки;

5 - круговой водяной поток создает в центре садка в нижней его области более низкое гидродинамическое давление, чем давление окружающей среды, так что вода поступает в нижнюю область садка ниже краевой области и поднимается вверх по садку с восходящим центральным водяным потоком; и

10 - круговой водяной поток создает на периферии садка гидродинамическое давление, превышающее давление окружающей среды, так что вода вытекает из садка через отверстие в водонепроницаемой стенке.

Водонепроницаемая стенка может образовывать внутреннюю часть корпуса в верхней области.

15 Вода может вытекать из садка через отверстие в водонепроницаемой стенке в верхней области садка. Вода может вытекать из садка через отверстие, расположенное в нижней краевой области водонепроницаемой стенки. Вода может вытекать из садка через отверстие, расположенное между нижней краевой областью водонепроницаемой стенки и плавающим кольцом.

20 Также раскрыт садок для разведения рыбы, причем садок может образовывать верхнюю и нижнюю области и плавать в водной толще, при этом садок может содержать:

- окружающее плавучее тело в верхней области садка, выполненное с возможностью плавания на водной поверхности; и

25 - корпус между верхней и нижней областями садка, закрытый в своей нижней области, при этом корпус образует внутреннюю и внешнюю части. Садок может содержать водонепроницаемую стенку, прикрепленную к плавучему телу и проходящую от водной поверхности вниз в водной толще, причем водонепроницаемая стенка образует нижнюю краевую область;

30 садок снабжен в своей верхней области по меньшей мере одним усилителем потока для создания кругового водяного потока в пределах водонепроницаемой стенки; и водонепроницаемая стенка в нижней краевой области имеет окружающий бортик, выступающий внутрь к центру садка. В усилитель потока подается вода из внутренней части в верхней области садка.

Водонепроницаемая стенка может образовывать внутреннюю часть корпуса в верхней области.

35 Усилитель потока может содержать водомет. Водомет может всасывать воду из внутренней части корпуса. Усилитель потока может содержать эжектор. Рабочая жидкость эжектора может быть взята из внутренней части корпуса. Усилитель потока может содержать гребной винт. Усилитель потока может содержать подруливающее устройство.

40 Корпус может содержать сеть с возможностью ее прикрепления к нижней краевой области. В альтернативном варианте осуществления изобретения корпус может содержать сеть с возможностью ее прикрепления к окружающему плавучему телу так, что водонепроницаемая стенка располагается с внутренней стороны сети. В этом варианте осуществления изобретения нижняя краевая область может быть прикреплена к сети. Преимущество этого варианта в том, что рыба не может пройти между водонепроницаемой стенкой и сетью.

Водонепроницаемая стенка может образовывать цилиндрическую область между верхней и нижней областями садка, а донная сеть проходит вниз в водной толще от



нижней краевой области.

В нижней краевой области водонепроницаемая стенка может иметь окружающий бортик, выступающий внутрь к центру садка. Окружающий бортик может выступать внутрь на четверть радиуса садка, определенного в его верхней области. Окружающий бортик может выступать внутрь на треть радиуса садка, определенного в его верхней области. Окружающий бортик может выступать внутрь на половину радиуса садка, определенного в его верхней области. Окружающий бортик может выступать внутрь более чем на половину радиуса садка, определенного в его верхней области, например, на  $2/3$ ,  $3/4$ ,  $4/5$  или даже больше.

Водонепроницаемая стенка в своей верхней области может быть снабжена по меньшей мере одним закрываемым отверстием для оттока воды из верхней области садка, а отверстие может быть снабжено средством для удержания рыбы. Средство может содержать мелкочаеистую сеть или решетку. В области нижнего кольца водонепроницаемая стенка может быть снабжена по меньшей мере одним закрываемым отверстием для оттока воды из верхней области садка, и отверстие может быть снабжено средством для удержания рыбы.

Также раскрыт садок для разведения рыбы, образующий верхнюю и нижнюю области и плавающий в водной толще, при этом садок содержит:

- окружающее плавучее тело в верхней области садка, выполненное с возможностью плавания на водной поверхности; и
- водонепроницаемую стенку между верхней и нижней областями садка; и
- нижняя область является водонепроницаемой и выполнена в виде усеченного конуса; и
- по меньшей мере, один усилитель потока для создания кругового водяного потока в пределах водонепроницаемой стенки. Впускное отверстие садка может быть образовано из свободной краевой области на конце усеченного конуса, это впускное отверстие может быть снабжено первым средством для удержания рыбы.

Конец усеченного конуса может быть обращен вниз в водной толще, а впускное отверстие может быть снабжено кромкой, выступающей вверх и окружающей свободную краевую область, так что вокруг впускного отверстия образуется грязевой желоб.

Конец усеченного конуса может быть обращен вверх в водной толще, так что на водонепроницаемой стенке образуется грязевой желоб.

В верхней области водонепроницаемая стенка может быть снабжена по меньшей мере одним регулируемым отверстием для оттока воды из верхней области садка, а отверстие может быть снабжено вторым средством для удержания рыбы. Отверстие может быть закрываемым.

В различных примерах осуществления изобретения водонепроницаемая стенка может содержать ткань. В различных примерах осуществления изобретения водонепроницаемая стенка может содержать жесткий материал. Жесткий материал может содержать стекловолокно, многослойный материал, бетон или металл, например, сталь. В различных примерах осуществления изобретения бортик может содержать ткань. В различных примерах осуществления изобретения бортик может содержать жесткий материал. Жесткий материал может содержать стекловолокно, многослойный материал, бетон или металл, например, сталь.

Краткое описание чертежей

Далее описаны примеры предпочтительных вариантов осуществления изобретения, наглядно представленных на прилагаемых чертежах, а именно:

На фиг. 1 показан вид сбоку садка для разведения рыбы согласно известному уровню техники;

На фиг. 2 показан вид сверху садка согласно изобретению в том же масштабе, что и на фиг. 1;

На фиг. 3 показан поперечный разрез садка согласно первому варианту осуществления изобретения;

5 На фиг. 4 показан вариант осуществления изобретения, показанного на фиг. 3;

На фиг. 5 показан поперечный разрез садка согласно второму варианту осуществления изобретения;

На фиг. 6 показан вариант осуществления изобретения, показанного на фиг. 5;

10 На фиг. 7 показан поперечный разрез садка согласно третьему варианту осуществления изобретения;

На фиг. 8 показан вид сверху того же и в том же масштабе, что и на фиг. 7, при этом показан горизонтальный водяной поток;

На фиг. 9 показан вариант осуществления изобретения, показанного на фиг. 7;

15 На фиг. 10 показан еще один вариант осуществления изобретения, показанного на фиг. 7;

На фиг. 11 показан поперечный разрез садка согласно четвертому варианту осуществления изобретения;

На фиг. 12 показан в том же масштабе вид сверху того же, что и на фиг. 10;

20 На фиг. 13 показан поперечный разрез садка, показанного на фиг. 7, со схематичным обозначением вертикального водяного потока; и

На фиг. 14 показан поперечный разрез садка, показанного на фиг. 11, со схематичным обозначением вертикального водяного потока, а также осаждения фекалий и несъеденного корма.

Осуществление изобретения

25 На чертежах ссылочная позиция 1 обозначает садок для разведения рыбы (не показан). Садок 1 согласно известному уровню техники показан на фиг. 1 и 2. Садок 1 образует верхнюю область 10 и нижнюю область 19. Садок 1 снабжен окружающим плавучим телом 11, плавающим на водной поверхности 90 и удерживающим садок 1 на плаву в водной толще 99. Перила 13 выступают вверх от окружающего плавучего

30 тела 11.

Садок 1 содержит закрытый корпус 2, образующий барьер для рыбы, так что рыба не может уйти из садка 1. Корпус 2 образует верхнюю область 20 и нижнюю область 29, а также внутреннюю часть 21 и внешнюю часть 23. Корпус 2 может быть выполнен из сети 3. Корпус 2 прикреплен непосредственно к плавучему телу 11 или к перилам

35 13, либо как непосредственно к плавучему телу 11, так и к перилам 13. Сеть 3 содержит донную сеть 39, проходящую вниз в водной толще 99, и может образовывать нижнюю область 29 корпуса 2.

Садок 1 содержит окружающее нижнее кольцо 15. Корпус 2 прикреплен к нижнему кольцу 15 и удерживается им в расширенном состоянии.

40 Садок 1 согласно изобретению показан на фиг. 3-14. Садок 1 снабжен усилителем 4 потока, создающим круговой, по существу горизонтальный водяной поток 40 внутри садка 1 (см. фиг. 8). Усилитель 4 потока показан с держателем 41. Усилитель 4 потока имеет слив 43. Усилитель 4 потока может содержать водомет, всасывающий воду из внутренней части корпуса 2. Усилитель 4 потока может содержать эжектор, в который

45 подается рабочая среда, забираемая из внутренней части корпуса 2. В других вариантах осуществления изобретения усилитель 4 потока может содержать гребной винт или подруливающее устройство.

В первом варианте осуществления изобретения садок 1 содержит водонепроницаемую

стенку 5, проходящую вниз по садку 1 от плавучего тела 11 в верхней области 10 садка 1. Водонепроницаемая стенка 5 расположена с внутренней стороны верхней области 20 корпуса 2, как показано на фиг. 3. Водонепроницаемая стенка 5 может быть выполнена из ткани. Водонепроницаемая стенка 5 может быть выполнена из жесткого материала. Водонепроницаемая стенка 5 преимущественно прикреплена к перилам 13 в верхней области 50, так что верхняя область 50 стенки 5 выступает над водной поверхностью 90.

На фиг. 3 расстояние между сетью 3 и водонепроницаемой стенкой 5 преувеличено, чтобы показать, что водонепроницаемая стенка 5 расположена с внутренней стороны верхней области 20. Водонепроницаемая стенка 5 прикреплена в нижней краевой области 59 к корпусу 2 так, что рыба в садке 1 не может пройти между сетью 3 и водонепроницаемой стенкой 5.

На фиг. 4 показан первый вариант осуществления изобретения. Водонепроницаемая стенка 5 расположена с внутренней стороны корпуса 2. Водонепроницаемая стенка 5 проходит вниз до нижнего кольца 15, таким образом водонепроницаемая стенка 5 образует основную часть цилиндрической области садка 1. Водонепроницаемая стенка 5 прикреплена в нижней краевой области 59 к корпусу 2 так, что рыба в садке 1 не может пройти между сетью 3 и водонепроницаемой стенкой 5.

Во втором варианте осуществления изобретения садок 1 содержит водонепроницаемую стенку 5, проходящую вниз по садку 1 от плавучего тела 11 в верхней области 10 садка 1. Водонепроницаемая стенка 5 является частью верхней области 20 корпуса 2, как показано на фиг. 5. Водонепроницаемая стенка 5 может быть выполнена из ткани. Водонепроницаемая стенка 5 может быть выполнена из жесткого материала. Водонепроницаемая стенка 5 преимущественно прикреплена к перилам 13 в верхней области 50 так, что верхняя область 50 стенки 5 выступает над водной поверхностью 90. Сеть 3 прикреплена к нижней краевой области 59 стенки 5. Сеть 3 проходит от краевой области 59 вниз в водной толще 99, при этом сеть 3 образует нижнюю область 29 корпуса 2.

На фиг. 6 показан второй вариант осуществления изобретения. Водонепроницаемая стенка 5 проходит вниз до нижнего кольца 15, таким образом водонепроницаемая стенка 5 является основной частью цилиндрической области садка 1.

В третьем варианте осуществления изобретения садок 1 содержит водонепроницаемую стенку 5, проходящую вниз по садку 1 от плавучего тела 11 в верхней области 10 садка 1. Водонепроницаемая стенка 5 может быть выполнена из ткани. Водонепроницаемая стенка 5 может быть выполнена из жесткого материала. Жесткий материал может содержать стекловолокно, многослойный материал, бетон или металл, например, сталь. В своей нижней краевой области 59 водонепроницаемая стенка 5 снабжена окружающим внутренним бортиком 6, как показано на фиг. 7 и 8. Бортик 6 прикреплен к нижней краевой области 59 стенки 5, как показано на фиг. 7.

В своей верхней области 50 водонепроницаемая стенка 5 прикреплена к плавающему кольцу 51. Плавающее кольцо 51 расположено с внутренней стороны плавучего тела 11. Плавающее кольцо 51 имеет размеры, позволяющие ему обладать большей положительной плавучестью, чем плавучее тело 11. Это будет объяснено ниже.

Водонепроницаемая стенка 5 снабжена по меньшей мере одним отверстием 53. На чертежах показано множество отверстий 53. Отверстие 53 снабжено первым средством 55 для удержания рыбы в садке 1, таким образом, рыба не может уйти через отверстие 53. Средство 55 может содержать мелкаячеистую сеть или решетку. Отверстие 53 можно регулировать, закрывать или открывать с помощью люка (не показан) или другого

плотного барьера над отверстием 53. Люк или барьер контролирует количество воды, которое может протекать через отверстие 53. Отверстия 53 расположены, как показано, в нижней краевой области 59. Альтернативно, отверстия 53 могут быть расположены между краевой областью 59 и плавающим кольцом 51. Отверстия 53 могут быть

5 расположены на разной высоте по окружности стенки 5.

Усилитель 4 потока не показан на фиг. 7 и 8, но в этом третьем варианте осуществления изобретения садок 1 снабжен по меньшей мере одним усилителем 4 потока.

10 Водонепроницаемая стенка 5 является областью корпуса 2. На фиг. 7 показано, что стенка 5 является частью верхней области 20 корпуса 2. Сеть 3 прикреплена к нижней краевой области 59.

В третьем варианте осуществления изобретения стенка 5 проходит вниз до нижнего кольца 15, таким образом, водонепроницаемая стенка 5 является основной частью цилиндрической области садка 1, как показано на фиг. 9. Бортик 6 выступает внутрь в

15 нижней области 29 корпуса 2. Сеть 3 прикреплена к нижней краевой области 59 стенки 5. На фиг. 9 показано, что в этом варианте закрываемое отверстие 53 расположено на нижнем кольце 15. На фиг. 10 показано, что в этом варианте закрываемое отверстие 53 расположено на плавающем кольце 51.

В четвертом варианте осуществления изобретения (не показан) садок 1 содержит

20 водонепроницаемую стенку 5, проходящую вниз по садку 1 от плавучего тела 11 в верхней области 10 садка 1. Водонепроницаемая стенка 5 расположена с внутренней стороны верхней области 20 корпуса 2 таким же образом, как показано на фиг. 3. Корпус 2 прикреплен к плавучему телу 11 и/или перилам 13 таким же образом, как показано на фиг. 3. Водонепроницаемая стенка 5 может быть выполнена из ткани.

25 Водонепроницаемая стенка 5 может быть выполнена из жесткого материала. В своей нижней краевой области 59 водонепроницаемая стенка 5 снабжена окружающим внутренним бортиком 6, таким же образом, как показано на фиг. 7. Бортик 6 прикреплен к нижней краевой области 59 стенки 5 таким же образом, как показано на фиг. 7. В

30 нижней краевой области 59 водонепроницаемая стенка 5 прикреплена к корпусу 2 так, что рыба в садке 1 не может пройти между сетью 3 и водонепроницаемой стенкой 5.

В четвертом варианте (не показан) осуществления изобретения, водонепроницаемая стенка 5 расположена с внутренней стороны корпуса 2. Водонепроницаемая стенка 5 проходит вниз до нижнего кольца 15, таким образом водонепроницаемая стенка 5 является основной частью цилиндрической области садка 1. Водонепроницаемая стенка

35 5 прикреплена в нижней краевой области 59 к корпусу 2 так, что рыба в садке 1 не может пройти между сетью 3 и водонепроницаемой стенкой 5. Бортик 6 выступает внутрь в нижней области 29 корпуса 2, как показано на фиг. 9 и 10.

В четвертом варианте осуществления изобретения водонепроницаемая стенка 5 проходит вниз до нижнего кольца 15, а бортик 6 выступает внутрь в нижней области

40 29 корпуса. Бортик 6 образует центральное отверстие 61. Центральное отверстие 61 имеет окружающую рамку 63, выступающую вверх, как показано на фиг. 11. Рамка 63 образует канал 64, по которому может протекать вода. Канал 64 снабжен вторым средством 65 для удержания рыбы в садке 1, таким образом рыба не может уйти по каналу 64. Второе средство 65 может содержать мелкочаеистую сеть или решетку.

45 Выступающая вверх рама 63 образует грязевой желоб 7 между рамой 63 и бортиком 6. В этом варианте осуществления изобретения садок 1 снабжен грязесборником (не показан) и грязевым шлангом 71 между грязевым желобом 7 и грязесборником. На фиг. 14 показано, как фекальные вещества 73 и остатки 75 корма опускаются в

направлении грязевого желоба 7.

Согласно изобретению, круговой поток 40 образует в центре садка 1 область с более низким гидродинамическим давлением, чем окружающее гидродинамическое давление. Это создает восходящий водяной поток 49 в центре садка 1, как показано на фиг. 13 и 14. Восходящий поток 49 свежей воды входит в центр садка 1 в нижней области 19 через нижнюю сеть 39, как показано на фиг. 13, или через второе средство 65, как показано на фиг. 14, и вода вытекает из отверстий 53 в верхней области 10 садка 1, где гидродинамическое давление с внутренней стороны 21 стенки 5 выше, чем с внешней стороны 23.

Выступающий внутрь бортик 6 имеет преимущество, позволяя создать круговой водяной поток 40 по окружности садка с меньшими затратами энергии. Водяной поток 40 в садке 1 более протяженный; то есть, водяной поток 40 занимает больший объем садка 1 по сравнению с вариантами, когда усилители 4 потока используют в садке 1 без бортика 6. Самочувствие рыб в садке 1 улучшается благодаря круговому водяному потоку 40, против которого рыбам придется плыть, а также благодаря тому, что круговой водяной поток 40 образует восходящий центральный водяной поток 49, который снабжает садок 1 свежей водой из окружающей среды в нижней области 19 садка 1.

Следует отметить, что все вышеупомянутые варианты осуществления изобретения иллюстрируют изобретение, но не ограничивают его, и специалисты в данной области могут создать множество альтернативных вариантов осуществления изобретения, не выходя за рамки прилагаемой формулы изобретения. В формуле изобретения номера позиций в скобках не следует рассматривать как ограничивающие.

Использование глагола "содержать" и его различных форм не исключает наличия элементов или этапов, которые не упомянуты в формуле изобретения. Употребление элемента в единственном числе не исключает наличия нескольких таких элементов.

Тот факт, что некоторые признаки указаны во взаимно различных зависимых пунктах формулы изобретения, не означает, что сочетание этих признаков не может быть использовано с преимуществом.

#### (57) Формула изобретения

1. Садок (1) для разведения рыбы, образующий верхнюю область (10) и нижнюю область (19), при этом садок (1) выполнен с возможностью плавания в водной толще (99) и содержит:

- окружающее плавучее тело (11) в верхней области (10) садка (1), причем окружающее плавучее тело (11) выполнено с возможностью плавания на водной поверхности (90);

- корпус (2) между верхней областью (10) и нижней областью (19) садка (1), причем корпус (2) закрыт в нижней области (19) садка (1) и образует внутреннюю часть (21) и внешнюю часть (23),

- и водонепроницаемую стенку (5) в верхней области (10), причем указанная водонепроницаемая стенка (5) прикреплена к плавучему телу (11) и проходит от водной поверхности (90) вниз в водной толще (99), и при этом водонепроницаемая стенка (5) образует нижнюю краевую область (59);

отличающийся тем, что

- садок (1) снабжен в своей верхней области (10) по меньшей мере одним усилителем (4) потока для создания кругового водяного потока (40) в пределах водонепроницаемой стенки (5),

- причем усилитель (4) потока выполнен с возможностью подачи в него воды из

внутренней части (21) в верхней области (10) садка (1),

- при этом садок (1) выполнен с возможностью введения восходящего водяного потока (49) в центр садка (1) в нижней области (19).

5 2. Садок (1) по п. 1, в котором корпус (2) содержит сеть (3), прикрепленную к нижней краевой области (59).

3. Садок (1) по п. 1, в котором корпус (2) содержит сеть (3), прикрепленную к окружающему плавучему телу (11), а водонепроницаемая стенка (5) расположена с внутренней стороны сети (3).

10 4. Садок (1) по п. 1, в котором корпус (2) содержит сеть (3), прикрепленную к окружающему плавучему телу (11), и при этом водонепроницаемая стенка (5) расположена с внешней стороны сети (3).

5. Садок (1) по п. 3, в котором нижняя краевая область (59) прикреплена к сети (3).

15 6. Садок (1) по любому из пп. 2-5, в котором водонепроницаемая стенка (5) формирует цилиндрическую область между верхней областью (10) и нижней областью (19) садка (1), а донная сеть (39) проходит вниз в водной толще (99) от нижней краевой области (59).

7. Садок (1) по любому из пп. 1-6, в котором водонепроницаемая стенка (5) имеет в нижней краевой области (59) окружающий бортик (6), выступающий внутрь к центру садка (1).

20 8. Садок (1) по п. 7, в котором окружающий бортик (6) выступает внутрь на четверть радиуса садка (1), определенного в верхней области (10) садка (1).

9. Садок (1) по любому из пп. 1-8, в котором водонепроницаемая стенка (5) снабжена в верхней области (50) по меньшей мере одним закрываемым отверстием (53) для оттока воды из верхней области (10) садка (1), причем отверстие (53) снабжено средством (55)  
25 для удержания рыбы.

10. Способ создания восходящего центрального потока (49) свежей воды внутри корпуса (2) в садке (1) для разведения рыбы, причем садок (1) образует верхнюю область (10) и нижнюю область (19), при этом садок (1) плавает в водной толще (99) и содержит:

30 - окружающее плавучее тело (11) в верхней области (10) садка (1), причем окружающее плавучее тело (11) выполнено с возможностью плавания на водной поверхности (90);

- и корпус (2) между верхней областью (10) и нижней областью (19) садка (1), причем корпус (2) закрыт в своей нижней области (29) и образует внутреннюю часть (21) и внешнюю часть (23),

отличающийся тем, что

35 - садок (1) снабжен в верхней области (10) водонепроницаемой стенкой (5), прикрепленной к плавучему телу (11) и проходящей от водной поверхности (90) вниз в водной толще (99), при этом водонепроницаемая стенка (5) образует нижнюю краевую область (59);

40 - садок (1) снабжен в своей верхней области (10) по меньшей мере одним усилителем (4) потока, в который подают воду из внутренней части в верхней области (10) садка (1) для создания кругового водяного потока (40) в пределах водонепроницаемой стенки (5);

45 - и круговой водяной поток (40) создает в центре садка (1) в его нижней области (19) более низкое гидродинамическое давление, чем давление окружающей среды, так что вода поступает в нижнюю область (19) садка (1) под краевой областью (59) и поднимается вверх по садку (1) в восходящем водяном потоке (49).

11. Способ по п. 10, в котором круговой водяной поток (40) создает гидродинамическое давление, превышающее давление окружающей среды на периферии

садка (1), так что вода вытекает из садка (1) через отверстие (53) в водонепроницаемой стенке (5).

5

10

15

20

25

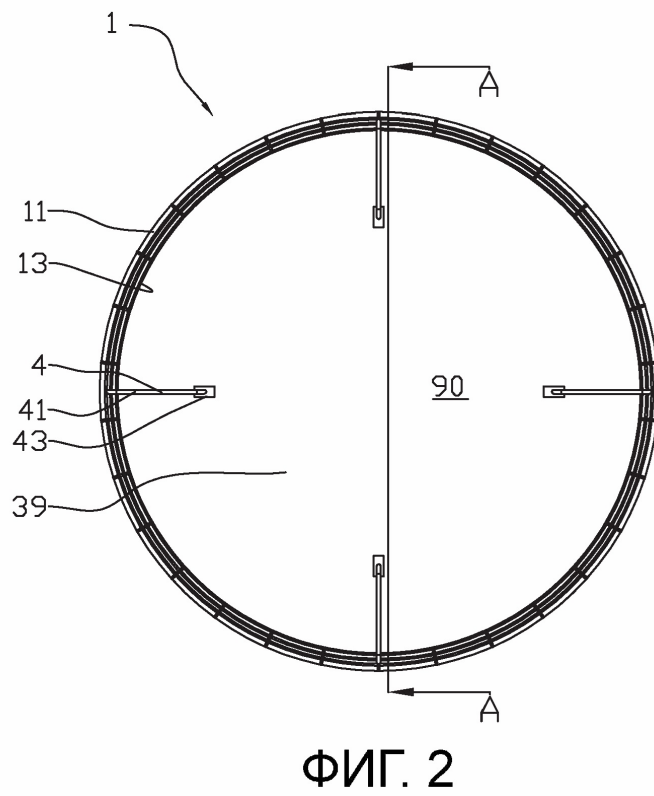
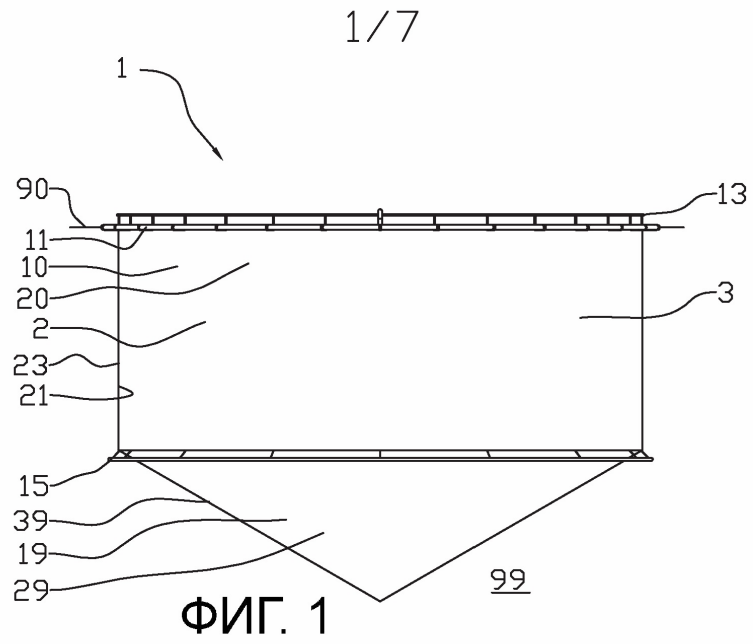
30

35

40

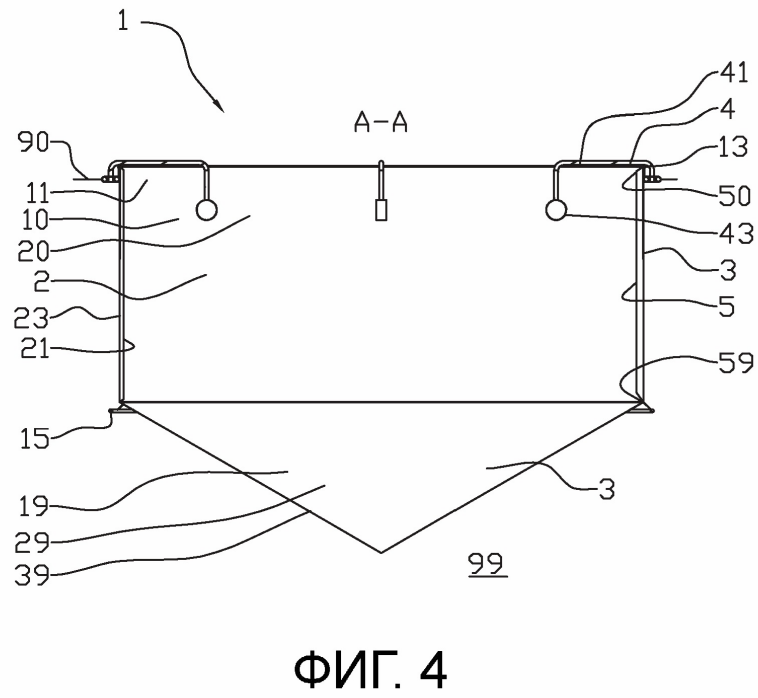
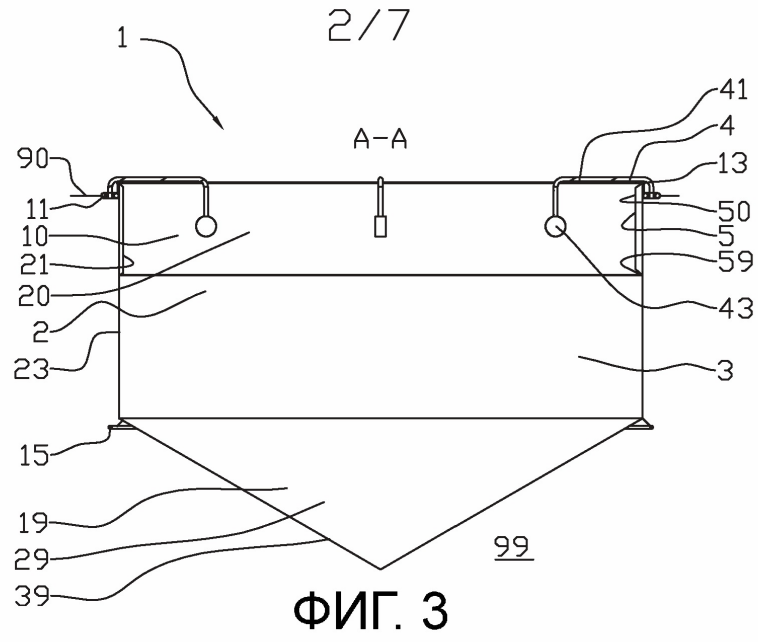
45

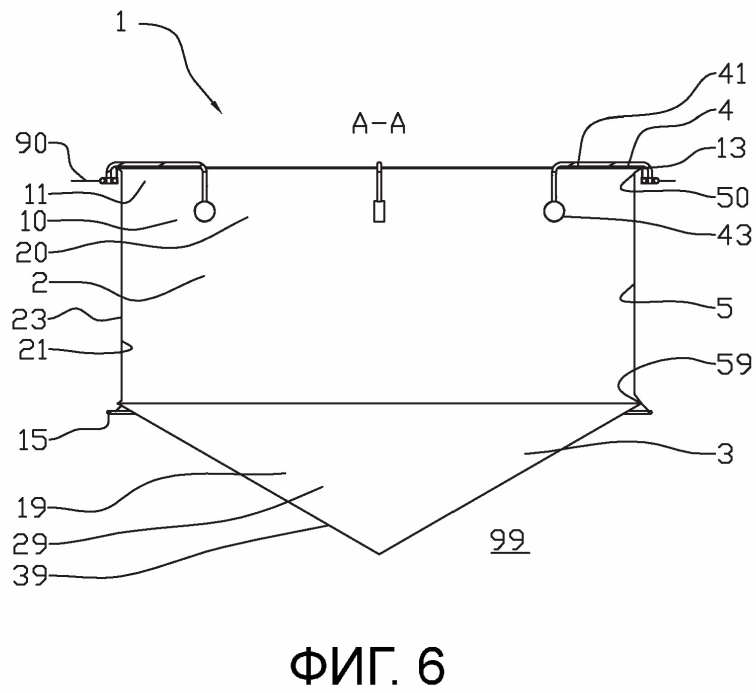
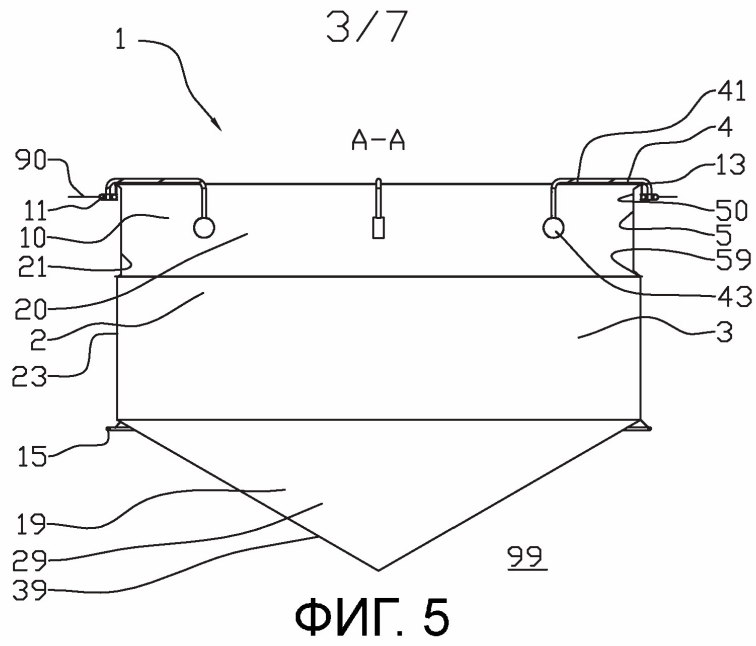
1



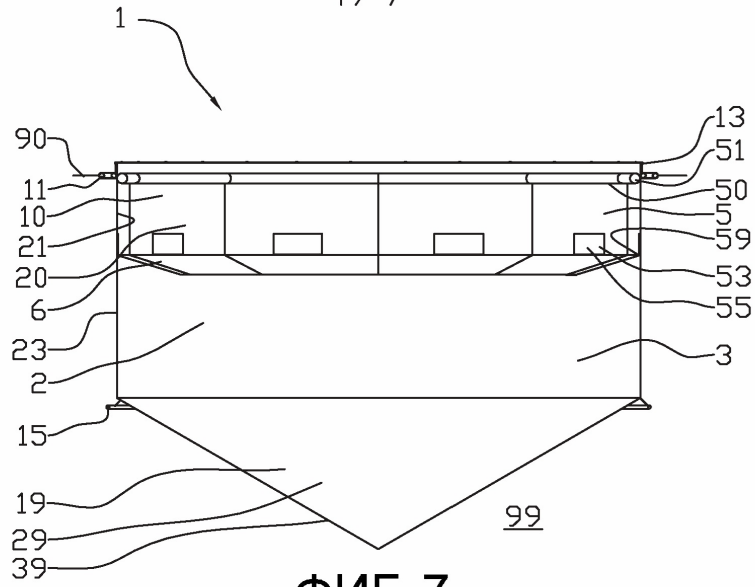
2



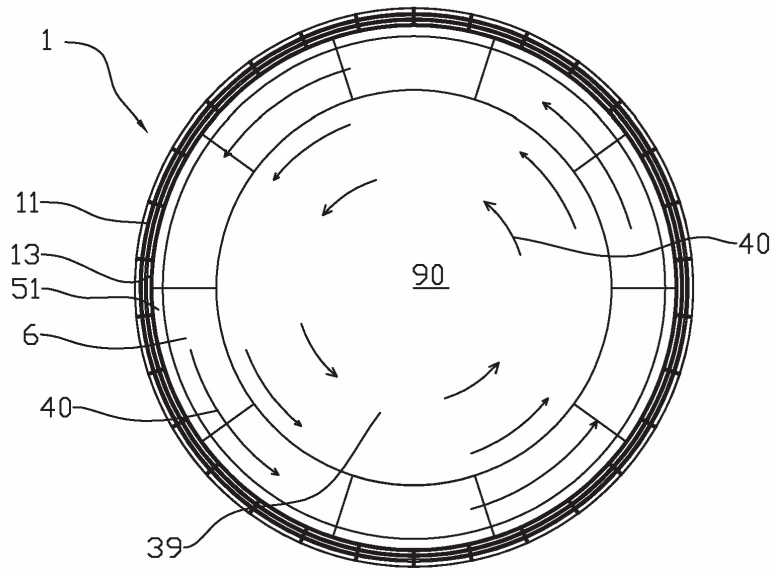




4/7

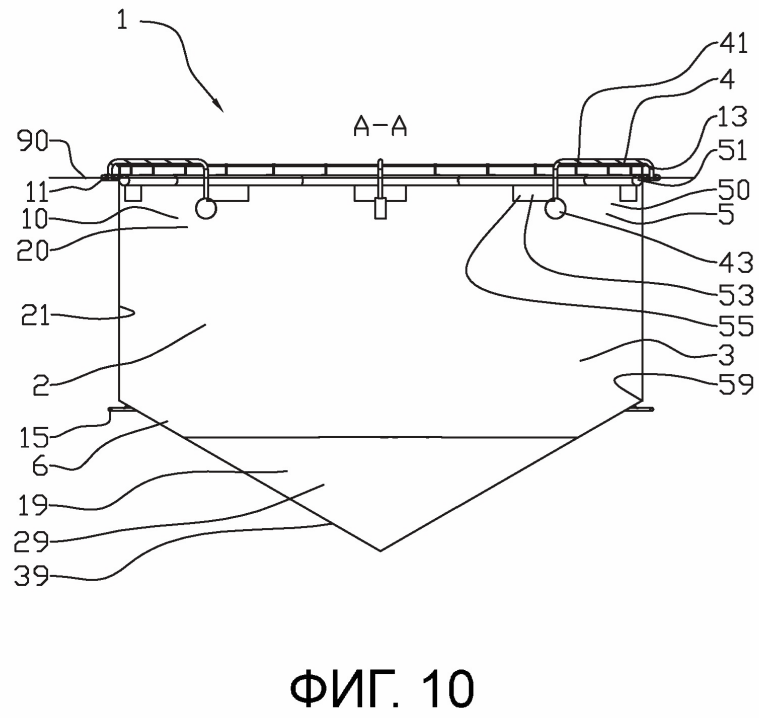
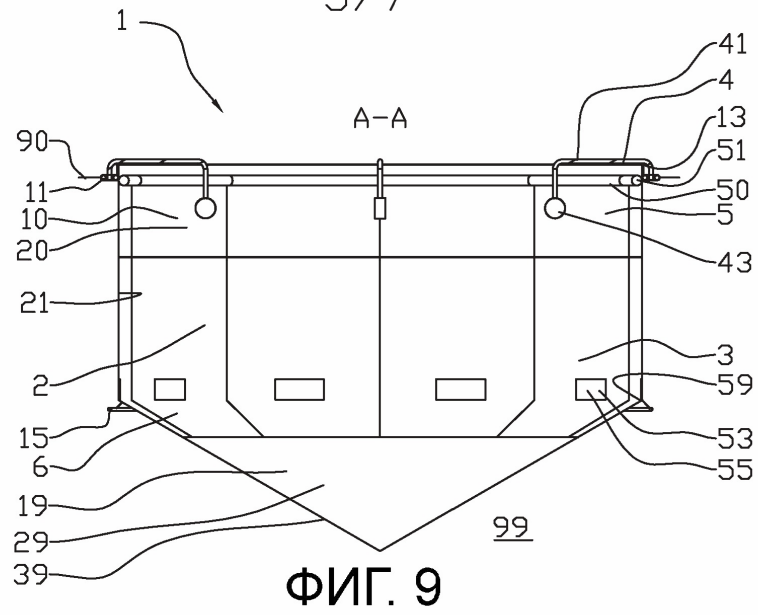


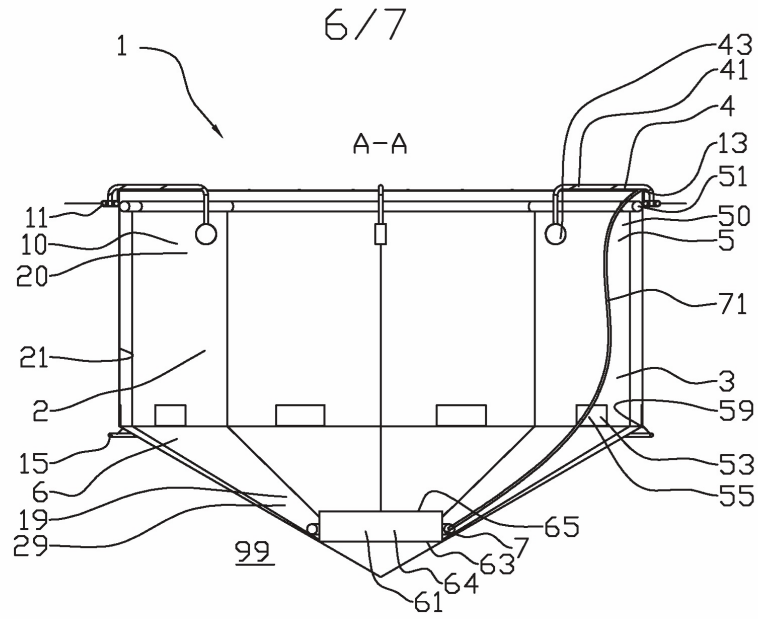
ФИГ. 7



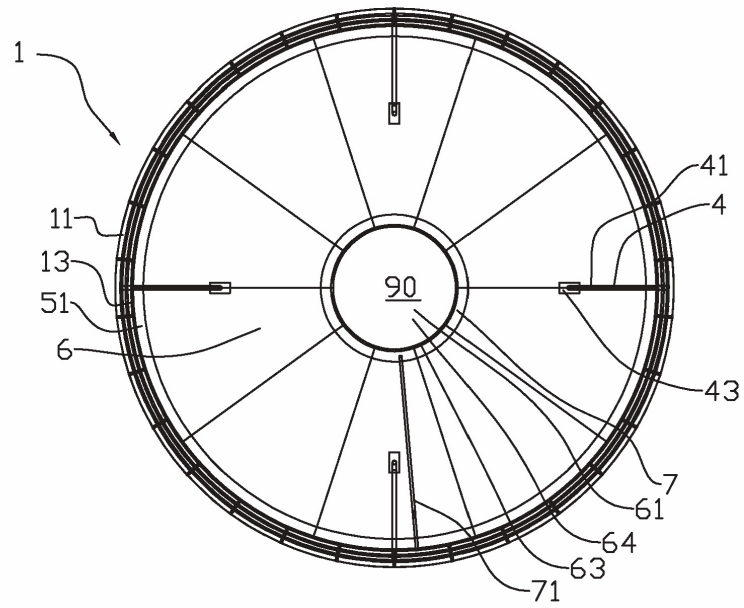
ФИГ. 8

5/7

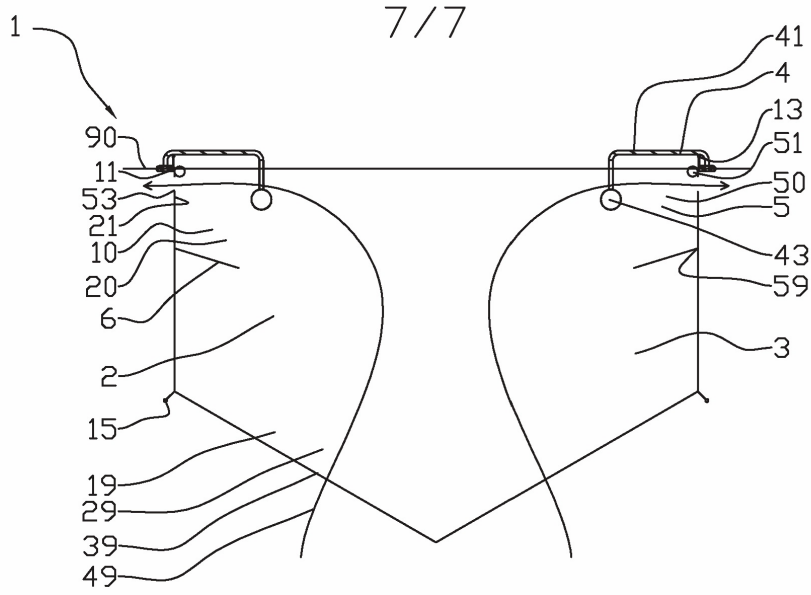




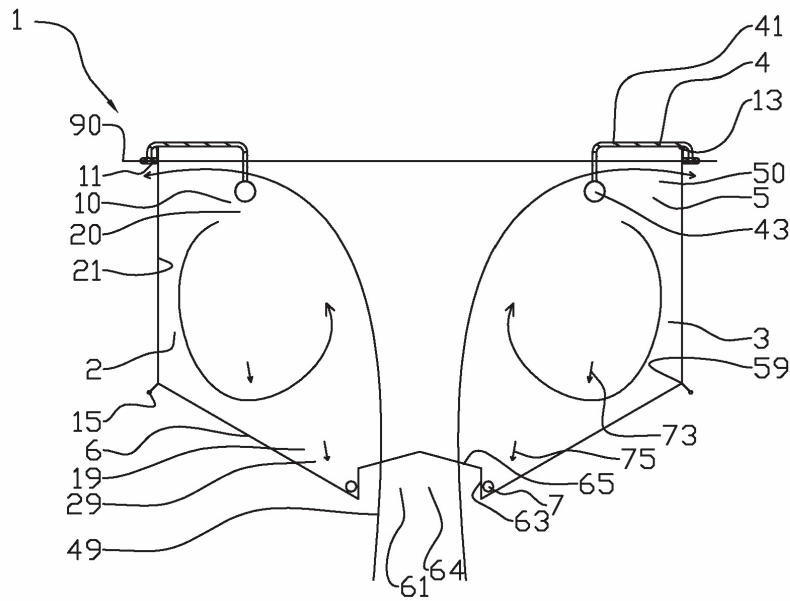
ФИГ. 11



ФИГ. 12



ФИГ. 13



ФИГ. 14