



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

На основании пункта 1 статьи 1366 части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации патентообладатель обязуется заключить договор об отчуждении патента на условиях, соответствующих установившейся практике, с любым гражданином Российской Федерации или российским юридическим лицом, кто первым изъявил такое желание и уведомил об этом патентообладателя и федеральный орган исполнительной власти по интеллектуальной собственности.

(52) СПК  
A01K 63/04 (2006.01); C02F 7/00 (2006.01)

(21)(22) Заявка: 2017133359, 25.09.2017

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
25.09.2017

Дата регистрации:  
13.03.2018

Приоритет(ы):  
(22) Дата подачи заявки: 25.09.2017

(45) Опубликовано: 13.03.2018 Бюл. № 8

Адрес для переписки:  
600903, г. Владимир, мкр. Лесной, 3, кв. 23,  
Голубенко Михаил Иванович

(72) Автор(ы):  
Голубенко Михаил Иванович (RU)

(73) Патентообладатель(и):  
Голубенко Михаил Иванович (RU)

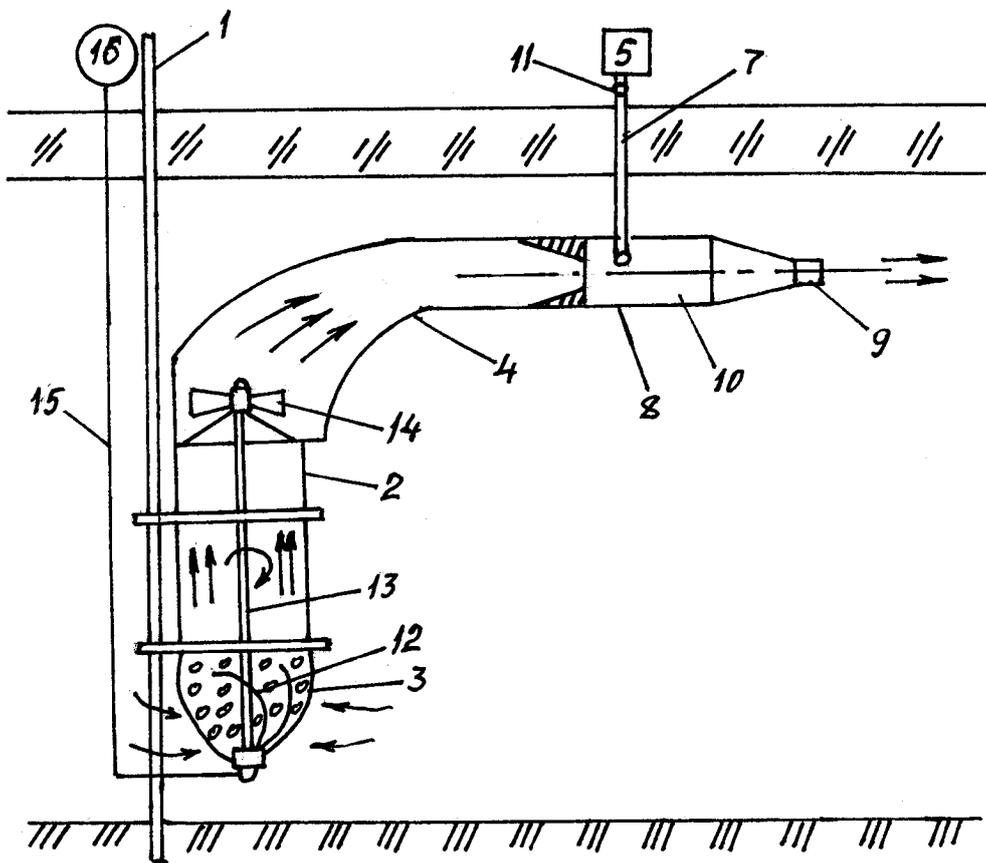
(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 2402212 C1, 27.10.2010. RU 2593605 C1, 10.08.2016. CN 206390041 U, 11.08.2017. WO 2004061242 A2, 22.07.2004. US 20130214437 A1, 22.08.2013.

## (54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ АЭРАЦИИ ВОДЫ

(57) Реферат:

Изобретение относится к озерному рыболовству и может быть использовано для насыщения воды кислородом с целью спасения рыбы от замора, а также использоваться в качестве технического средства для концентрации рыбы. Устройство содержит компрессор, резиновый шланг, распылитель. Устройство выполнено в виде Г-образной трубы, одна составляющая часть которой расположена в толще воды вертикально, а вторая – горизонтально. Вертикальная нижняя часть трубы, расположенная в толще воды, снабжена патрубком с заборной головкой с отверстиями и гибкими щетками. Патрубок снабжен валом с крыльчаткой в виде турбины для создания

вращательного напорного движения воды по всей высоте части вертикальной трубы. Горизонтальная часть трубы выполнена диффузором. ИмPELLер для подачи сжатого воздуха сообщен шлангом подвода воздуха к верхней части диффузора. Патрубок с заборной головкой, вертикальная часть трубы и диффузор выполнены из износостойкого полиэтиленового материала. Технический результат: обеспечение эффективного обогащения водного потока по течению подо льдом, растворенным в воде кислородом за счет активизации процесса аэрации по длине течения озера или водоема, и обеспечение возможности более широкого использования его. 1 з.п. ф-лы, 2 ил.



Фиг. 2.1

RU 2647076 C1

RU 2647076 C1



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

*According to Art. 1366, par. 1 of the Part IV of the Civil Code of the Russian Federation, the patent holder shall be committed to conclude a contract on alienation of the patent under the terms, corresponding to common practice, with any citizen of the Russian Federation or Russian legal entity who first declared such a willingness and notified this to the patent holder and the Federal Executive Authority for Intellectual Property.*

(52) CPC  
*A01K 63/04* (2006.01); *C02F 7/00* (2006.01)

(21)(22) Application: 2017133359, 25.09.2017

(24) Effective date for property rights:  
25.09.2017

Registration date:  
13.03.2018

Priority:

(22) Date of filing: 25.09.2017

(45) Date of publication: 13.03.2018 Bull. № 8

Mail address:

600903, g. Vladimir, mkr. Lesnoj, 3, kv. 23,  
Golubenko Mikhail Ivanovich

(72) Inventor(s):

**Golubenko Mikhail Ivanovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Golubenko Mikhail Ivanovich (RU)**

(54) **DEVICE FOR AERATION OF WATER**

(57) Abstract:

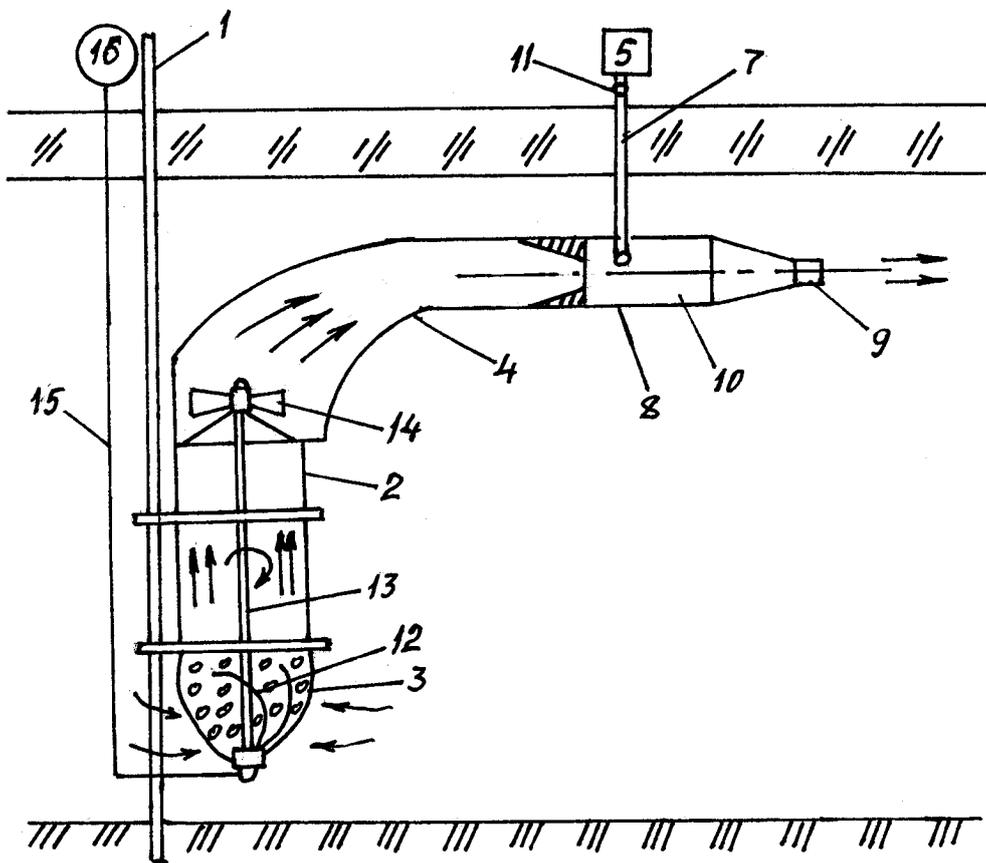
FIELD: fishing and fish breeding.

SUBSTANCE: invention relates to lake fishing and can be used to saturate the water with oxygen in order to save fish from freezing, and also to be used as a technical tool for fish concentration. Device contains a compressor, a rubber hose, a sprayer. Device is made in the form of a L-shaped pipe, one component part of which is located vertically in the water column, and the second one – horizontally. Vertical lower part of the pipe, located in the water column, is equipped with an intake pipe with a sampling head with holes and flexible brushes. Branch pipe is equipped with a shaft with an impeller in the form of a turbine to create a rotational

pressure water flow along the entire height of a part of the vertical pipe. Horizontal part of the pipe is made by a diffuser. Impeller for supplying compressed air is connected with the air supply hose to the top of the diffuser. Branch pipe with the intake head, the vertical part of the pipe and the diffuser are made of wear-resistant polyethylene material.

EFFECT: ensuring effective enrichment of the water flow downstream of ice dissolved in the water by oxygen by activating the aeration process along the length of the lake or water body, and ensuring the possibility of wider usage of it.

1 cl, 2 dwg



Фиг. 2.1

RU 2647076 C1

RU 2647076 C1

Изобретение относится к озерному рыболовству и может использоваться для насыщения воды кислородом с целью спасения рыбы от замора. Может также использоваться в качестве технического средства для концентрации рыбы и повышения эффективности.

5 Известно устройство для выращивания рыбы в заморных озерах, включающее зарыбление водоема, установку аэратора-потокообразователя на акватории озера, включающее в его работу концентрацию, содержание и вылов товарной рыбы (ПМ RU №75539, А01К 61/00 от 20.08.2008).

10 Недостатком известного устройства является то, что при работе аэратора-потокообразователя на озера большой площадью и более растворенный в воде кислород распределяется в неограниченном пространстве водоема по чрезмерно большой площади. Поэтому для создания зоны с благоприятным для рыбы кислородным режимом требуются аэраторы-потокообразователи (турбоаэраторы, например, конструкции Сибрыб НИИпроекта) мощностью 11-22 кВт, (производительность по 15 кислороду 35-70 кг O<sub>2</sub>/ч). Круглосуточная 4-4,5 в зимних месяцев требует большого количества дорогостоящей электроэнергии (топлива). Подключение их к сельским электрическим сетям либо к передвижным электростанциям требует больших материальных затрат и часто не окупается.

По этим причинам это устройство трудно применить на многих озерах.

20 Известно устройство для выращивания рыбы, включающее вспомогательный водоем и аэраторы-потокообразователи, включающее зарыбление, нагул, аэрацию воды, концентрацию и вылов товарной рыбы (Патент RU №2139656, А01К 61/00, А01К 79/00 от 20.10.1999).

25 При использовании известного устройства резко сокращается потребность в электроэнергии (топлива) на аэрацию воды, повышается надежность сохранения рыбы от заморов, многократно сокращается потребность в технике, топливе, улучшаются условия реализации рыбы, и увеличивается производительность труда рыбоводов и эффективность рыбоводства.

30 Однако прокладка электрических сетей и доставка топлива для аэраторов-потокообразователей к озерам, удаленных от населенных пунктов и сельских электрических сетей, требует больших материальных затрат и часто не окупается. Поэтому известное устройство имеет ограниченное применение. Кроме того, недостатком является незначительный по времени и по длине потока контакт пузырьков 35 воздуха с водой, отсутствие заметного перемешивания слоев воды, что снижает эффективность его работы.

40 Известно устройство для аэрации воды, имеющее компрессор, резиновый шланг и распылитель, при этом устройство выполнено в виде Г-образной трубы, одна составляющая часть которой расположена в толще воды вертикально, а вторая -горизонтально, причем в вертикальной составляющей расположен распылитель 40 воздуха, подключенный при помощи шланга к компрессору (Патент RU №2402212, А01К 79/00 от 27.10.2010).

45 Однако для создания зоны с благоприятным для рыбы кислородным режимом в заморных озерах в заданных площадях требуется большое количество пневматических аэраторов и ветроэлектрический агрегат большой мощности и стоимости, т.к. КПД их работы в неограниченных условиях больших водоемов, когда насыщенная кислородом вода распределяется по чрезмерно большой площади, низкий. Недостаточная надежность сохранения рыбы от замора при работе в прерывистом режиме, связанной с переменной погодой (вынужденными остановками в безветренную погоду). Кроме

того, недостатком является незначительный по времени и по длине потока контакт пузырьков воздуха с водой, отсутствием заметного перемешивания слоев воды, что снижает эффективность его работы.

5 Технический результат от использования изобретения заключается в наличии у современного аэратора-потокообразователя с пневматическим приводом в виде импеллера, обладающего высокопроизводительным свойством компрессора, и в  
обеспечении более эффективного обогащения водного потока растворенным в воде кислородом в придонных слоях воды путем ее аэрации и циркуляции, а в конечном  
итоге, в экономном расходовании электроэнергии и топливе и в увеличении  
10 рыбопродуктивности озер, путем более широкого использования аэрационных элементов техники.

Указанный технический результат достигается тем, что устройство для аэрации воды, включающее компрессор, резиновый шланг, распылитель, устройство выполнено в виде Г-образной трубы, одна составляющая часть которой расположена в толще воды  
15 вертикально, а вторая - горизонтально, вертикальная нижняя часть трубы, расположенная в толще воды, снабжена патрубком с заборной головкой с отверстиями и гибкими щетками, патрубок снабжен валом и крыльчаткой в виде турбины для создания вращательного напорного движения воды по всей высоте части вертикальной трубы, а горизонтальная часть трубы выполнена диффузором, импеллер соосилен  
20 шлангом подвода воздуха к верхней части диффузора.

Кроме того, патрубок с заборной головкой, вертикальная часть трубы и диффузор выполнены из износостойкого полиэтиленового материала.

Реализация отличительных признаков устройства изобретения обуславливает появление важных новых свойств объекта. Благодаря тому, что в качестве средства  
25 нагнетательного устройства в виде импеллера, из сопла которого воздух подают через шланг воздуховода в размещенный аэратор-потокообразователь, обеспечивающий воздействие воздуха через сопло горизонтальной части трубы, которая выполнена диффузором аэратора-потокообразователя, водовоздушная смесь поступает через сопло аэратора-потокообразователя напорными струями в толщу потока воды.

30 Регулируя подачу воздуха с помощью шарового крана, можно влиять на эффективность насыщения распылителем атмосферным воздухом, где масса воздушных пузырьков, всплывающих по длине от горизонтальной трубы, вызывает движение самой воды, например, в озере или в другом замкнутом устройстве по выращиванию рыбы по заданной технологии. Этот процесс происходит также благодаря наличию патрубка с  
35 заборной головкой с множеством отверстий в сторону забора воды из нижних слоев в вертикальную часть трубы с помощью применения патрубка, в котором размещен вал с крыльчаткой в виде турбины. Заборная головка играет роль фильтра для предотвращения попадания посторонних частиц (взвесей) внутрь Г-образной трубы. Щетки привода в движении при помощи вала и крыльчатки, расположенной в месте  
40 выхода струи в вертикальную часть трубы, под напором подают воду в диффузор части горизонтальной трубы, где в сжатом сечении наблюдается вакуум, и атмосферный воздух всасывается, дополнительно смешиваясь с водой. Таким образом, создается активная область распространения водовоздушной смеси по длине озера с движением воды. Это в свою очередь резко повышает надежность работы аэратора-  
45 потокообразователя и создается под давлением движением от импеллера поступающего сжатого воздуха. За счет мелких воздушных пузырьков создается не только вертикальный восходящий ток, но и увеличивается длина направления в сторону от горизонтальной части трубы при движении тока воды в озере или в другом замкнутом

пространстве устройства по выращиванию рыбы по заданной технологии. Кроме того, надежность и простота заключается в его широком использовании в практике перечисленных выше объектов. При этом исключается кольматация фильтрующей заборной головки с патрубком и нарушение работы крыльчатки, которая создает

5 напорное движение воды перед диффузором в части горизонтальной трубы.

Заявителем не выявлены технические решения, тождественные заявляемому изобретению, что позволяет сделать вывод о его соответствии критерию «изобретательский уровень».

Сущность изобретения поясняется чертежами, где на фиг. 1 предоставлено устройство для аэрации воды; на фиг. 2 изображен импеллер, вид сверху.

10

Реализацию предлагаемого устройства для аэрации воды в озере начинают с устройства прикрепления кола 1, к которому прикрепляют патрубок 2 с заборной головкой 3 и Г-образную трубу 4. Устройство включает импеллер 5 с соплом 6, которое подсоединяют с помощью шланга 7 к горизонтальной трубе, состоящей из аэратора-потокообразователя 8, сопла 9, которое направлено к направлению движения воды. Г-образную трубу выполняют диффузором 10 аэратора-потокообразователя 8. Сопло 6 импеллера 5 оборудуют шаровым краном 11.

15

Патрубок 2 в верхней части соединяют жестко с вертикальной частью трубы, нижнюю часть патрубка 2 присоединяют к цилиндрической заборной головке 3 с отверстиями, играющими роль фильтра для предотвращения попадания посторонних частиц (примесей) внутрь устройства, и гибкими щетками 12, позволяющими удалять

20

посторонние частицы с внешней поверхности головки 3. Щетки 12 приводятся в движение при помощи вала 13 и крыльчатки 14 в виде турбины, расположенной в месте выхода струи из патрубка 2.

Вал 13 с помощью тяги 15 соединяют с двигателем 16, расположенному на берегу. Вращением вал 13 с крыльчаткой 14 задают вращающий момент таким образом, чтобы обеспечить забор и давление воды в Г-образной трубе 4.

25

Устройство работает следующим образом.

После монтажной установки всех элементов устройства в рабочее положение, к аэрации воды приступают, как только кислород в озере (водоеме) начнет снижаться. Устройство крепят к дну озера или водоема согласно чертежу и подключают вал 13 с крыльчаткой 14 с помощью тяги 15 к двигателю 16, расположенным на берегу. При движении вала 13 с крыльчаткой 14 внутри патрубка 2 образуется движение воды вверх, в сторону части горизонтальной трубы с диффузором 10. В результате движения и

30

большого давления воды создается разрежение в диффузоре 10 аэратора-потокообразователя 8, происходит подсос воздуха из шланга 7, соединенного с импеллером 5 с соплом 6 с образованием водовоздушной смеси, которую через сопло 9 напорной струей подают в поток воды озера или водоема. Под воздействием напорной струи из сопла 9 аэратора-потокообразователя 8 происходит интенсивное

35

перемешивание слоев воды в сторону от части горизонтальной трубы. Регулируя подачу сжатого воздуха с помощью шарового крана 11 и вращающий момент вала с крыльчаткой с помощью двигателя 15, управляют процессом дальность распыла воздействия водовоздушной смесью в толще в направлении течения воды, например, подо льдом. Таким образом, масса воздушных пузырьков, всплывая, вызывает вначале

40

горизонтальный, а потом вертикальный токи воды.

Предлагаемое устройство имеет следующие преимущества перед прототипом. Увеличивается дальность и движение водовоздушной струи, и время контакта пузырьков воздуха с водой, от которого зависит эффективность насыщения воды кислородом, за

счет того, что струя вначале образует сжатое сечение, затем струя расширяется в толще воды, как по горизонтали, так и по вертикали составляющей Г-образной трубы по течению под лед. Этим самым повышается продуктивность озер и водоемов, в которых аэрационная техника в настоящее время не применяется. Увеличивается занятость населения в сельской местности.

Таким образом, предлагаемое устройство по аэрации воды в озерах за счет увеличения поверхности подо льдом и времени контакта с озерной воды и воздуха по длине течения и интенсивного перемешивания слоев воды подо льдом позволяет повысить эффективность аэрации воды, т.е. активизирует процесс аэрации.

10

#### (57) Формула изобретения

1. Устройство для аэрации воды, включающее компрессор, резиновый шланг, распылитель, выполненное в виде Г-образной трубы, одна составляющая часть которой расположена в толще воды вертикально, а вторая - горизонтально, отличающееся тем, что вертикальная нижняя часть трубы, расположенная в толще воды, снабжена патрубком с заборной головкой с отверстиями и гибкими щетками, патрубок снабжен валом с крыльчаткой в виде турбины для создания вращательного напорного движения воды по всей высоте части вертикальной трубы, горизонтальная часть трубы выполнена диффузором, а импеллер сообщен шлангом подвода воздуха к верхней части диффузора.

15

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что патрубок с заборной головкой, вертикальная часть трубы и диффузор выполнены из износостойкого полиэтиленового материала.

20

25

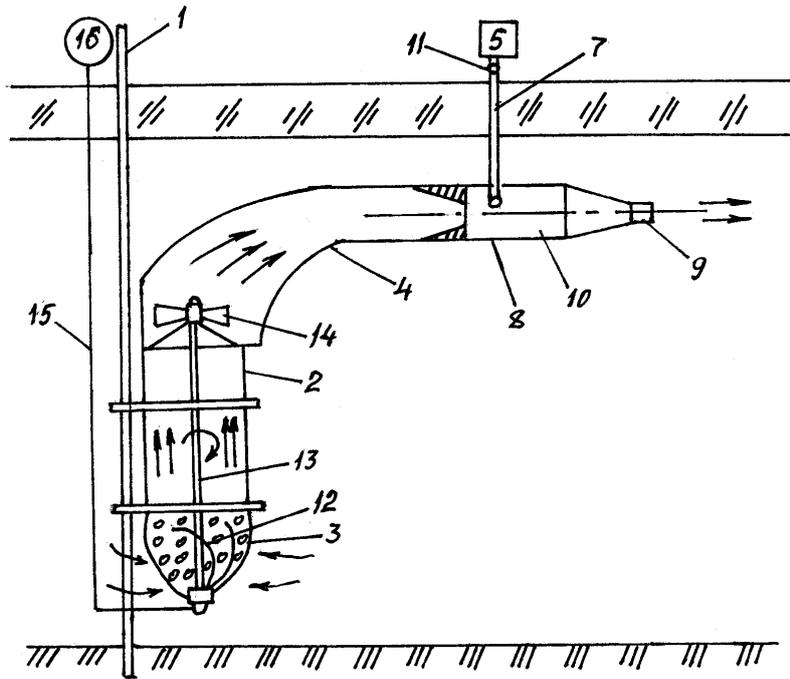
30

35

40

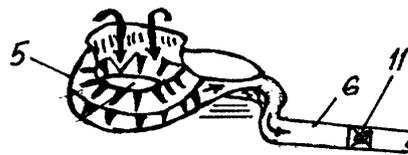
45

УСТРОЙСТВО ДЛЯ АЭРАЦИИ ВОДЫ



Фиг. 2.1

УСТРОЙСТВО ДЛЯ АЭРАЦИИ ВОДЫ



Фиг. 2