



РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(19) **RU** (11) **2 115 313** (13) **C1**
(51) МПК⁶ **A 01 K 63/04**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **97109153/13**, **29.05.1997**

(46) Опубликовано: **20.07.1998**

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **RU**, патент, **2039430**, кл. **A 01 K**
63/04, **1995**.

(71) Заявитель(и):

**Сибирский научно-исследовательский и
проектно-конструкторский институт рыбного
хозяйства**

(72) Автор(ы):

**Слинкин Н.П.,
Пожидаев А.Д.**

(73) Патентообладатель(ли):

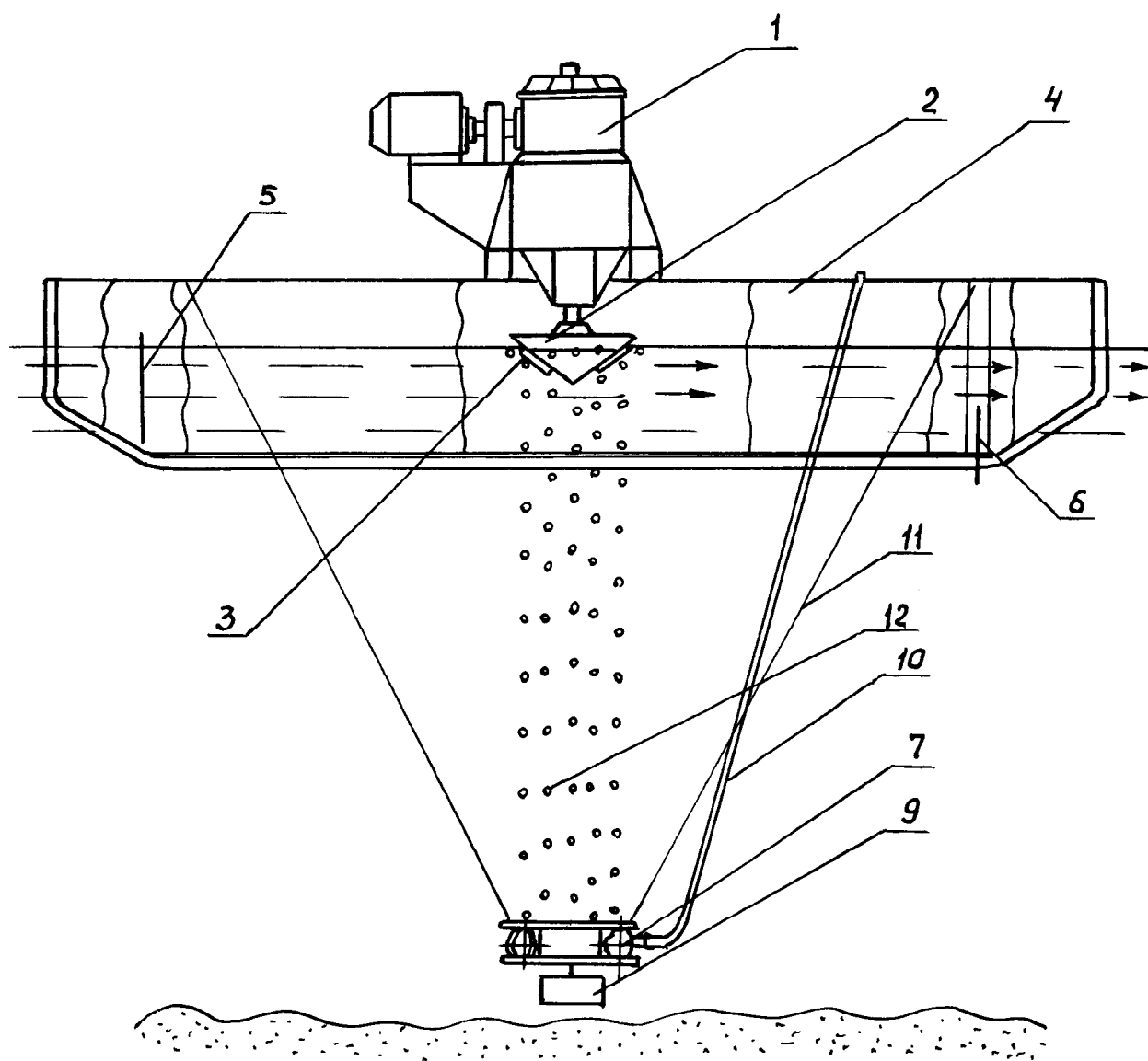
**Сибирский научно-исследовательский и
проектно-конструкторский институт рыбного
хозяйства**

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ АЭРАЦИИ ВОДЫ И КОНЦЕНТРАЦИИ РЫБЫ

(57) Реферат:

Изобретение предназначено для использования при выращивании, зимовке и вылове рыбы в заморных озерах, снижает трудоемкость обслуживания, расширяет область применения устройства путем подключения его к ветроэлектрическим агрегатам, что позволяет экономично расходовать электроэнергию. Устройство включает привод, турбину с лопастями, плавучее основание. Оно снабжено

расположенным в придонном слое воды соосно турбине кольцевым воздухопроводом с микропическими отверстиями для выпуска воздуха, соединенным армированным шлангом с компрессором или ресивером и компрессором. Воздуховод выполнен эластичным, а распылители расположены с возможностью всплывания пузырьков воздуха над лопастями турбины. 1з.п.ф-лы, 2 ил.



Фиг. 1



RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(19) **RU** (11) **2 115 313** (13) **C1**
(51) Int. Cl.⁶ **A 01 K 63/04**

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **97109153/13, 29.05.1997**

(46) Date of publication: **20.07.1998**

(71) Applicant(s):
**Sibirskij nauchno-issledovatel'skij i
proektno-konstruktorskij institut rybnogo
khozjajstva**

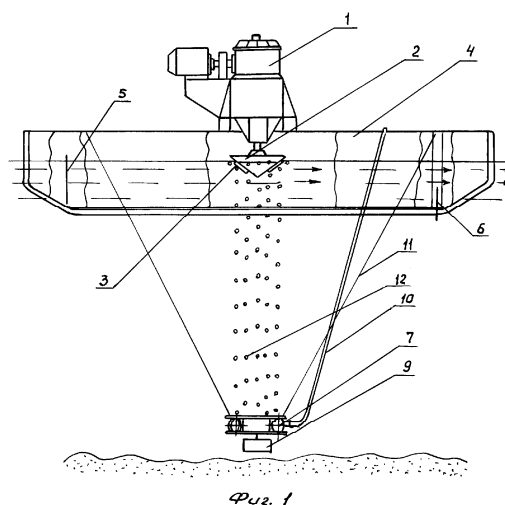
(72) Inventor(s):
**Slinkin N.P.,
Pozhidaev A.D.**

(73) Proprietor(s):
**Sibirskij nauchno-issledovatel'skij i
proektno-konstruktorskij institut rybnogo
khozjajstva**

(54) **WATER AERATION AND FISH CONCENTRATION APPARATUS**

(57) Abstract:

FIELD: fish breeding, in particular, equipment for fish rearing, wintering and catching in hibernating ponds. SUBSTANCE: apparatus has drive, blade turbine and floating base with annular air duct positioned in bottom layer of water body in axial alignment with turbine. Air duct has microscopic air release holes and is connected via reinforced hose to compressor or receiver and compressor. Air duct is made flexible. Sprayers are arranged so that air bubbles emerge above turbine blades. EFFECT: reduced labor intensity, wider range of usage by switching to various electrical units including wind-driven units and reduced power consumption. 2 cl, 2 dwg



Изобретение относится к области рыбоводства. Его можно использовать при выращивании, зимовке и вылове рыбы в заморных озерах.

Известно устройство для аэрации воды и концентрации рыбы, включающее привод, компрессор, армированный шланг с обратным клапаном и воздуховод с распылителями. Воздушные пузырьки, всплывающие над распылителями, аэрируют воду и создают вертикальный и горизонтальный токи воды, перемешивая придонные и поверхностные слои воды (теплую и холодную воду). В результате этого вода над распылителями не замерзает.

Однако известное устройство при заглублении распылителей на 1,5-2 м имеет низкий аэрационный эффект - процент растворения кислорода воздуха в воде колеблется в пределах 2-3%.

Известно также устройство для аэрации воды и концентрации рыбы (прототип), включающее привод, турбину с лопостями и плавучее основание. Оно отличается высокой эффективностью аэрации (превышает 3 кг O_2 кВт·ч) и широко используется в озерном рыбоводстве (в 1995 г. она из модификаций этого устройства - турбоаэратор Н19-ИАЖ/1 "Тюмонец" была экспонатом международной выставки "Инрыбпром-95").

Однако при остановке в холодное время года турбина известного устройства вмерзает в лед. Поэтому известное устройство на период бездействия необходимо вытаскивать на лед. При введении в действие майна изготавливается вновь.

При отсутствии такой возможности пуск в работе известного устройства даже после непродолжительной остановки (1-2) сут) требует тщательной очистки турбины (пустотелого конуса) от льда как с внутренней, так и с наружной стороны. Примерзший к металлу лед с большим трудом удаляют с турбины пешней. Эту работу приходится выполнять в стесненных условиях, т.к. турбина находится под перекрытием устройства.

Особенно трудоемка очистка от льда наружной стороны турбины, где расположено большое количество (8 пар) выступающих частей (лопасти турбины с отражателями).

Неполное удаление с турбины создает большие дополнительные динамические нагрузки, вызывающие преждевременный износ привода. Кроме того, включение известного устройства при неполном удалении с лопастей, отражателей и прорезей, через которые воздух поступает к лопаткам, снижает производительность его по кислороду.

Из-за большой трудоемкости очистки турбины от льда известное устройство, как правило, включают на круглосуточную работу даже в том случае, когда в этом нет никакой необходимости - неэкономно расходуется дорогостоящая электроэнергия. По этой же причине широко не используется эффективный способ облова заморных озер с применением турбоаэратора, отличительной особенностью которого является уплотнение рыбы в облавливаемом закидным неводом пространством путем отключения турбоаэратора на 1-2 сут с последующим включением его в работу после притонения невода. Кроме того, быстрое вмерзание турбины в лед и большая трудоемкость освобождения от льда препятствуют использованию известного устройства совместно с выпускаемыми промышленностью ветроэлектрическими агрегатами, остановки которых при часто меняющейся погоде неизбежны.

Целью изобретения является снижение трудоемкости обслуживания известного устройства, расширение области его применения путем подключения его к ветроэлектрическим агрегатам и экономное расходование электроэнергии.

Поставленная цель достигается тем, что известное устройство, включающее привод, турбину с лопастями и плавучее основание, снабжено расположенным в придонном слое воды соосно с турбиной кольцевым воздухопроводом с микроскопическими отверстиями для выпуска воздуха, соединенным армированным шлангом с компрессором или ресивером и компрессором.

Поставленная цель достигается и тем, что коллектор выполнен эластичным, а распылители расположены с возможностью всплывания пузырьков воздуха над лопастями турбины.

Наличие отличительных признаков в заявляемой совокупности существенных

отличительных признаков свидетельствует о соответствии заявляемого технического решения критерию "Новизна".

Известность признаков, касающихся турбины, плавучего основания, микроскопических отверстий для выпуска воздуха при неизвестности других, т.е. формы выполнения и расположения воздухопровода, распылителей и других, которые придают заявляемой совокупности новые свойства, не опровергают соответствия технического решения критерию "изобретательский уровень".

На фиг. 1 схематически изображено предлагаемое устройство, вид сбоку; на фиг. 2 - кольцевой воздухопровод, вид сверху.

Устройство для аэрации воды и концентрации рыбы состоит из привода 1, турбины 2 с лопастями, двухкорпусного плавучего основания 4 с поперечной перегородкой 5 и регулировочной заслонкой 6, кольцевого воздухопровода 7 с микроскопическими отверстиями для выпуска воздуха 8, груза 9, армированного шланга 10 с обратным клапаном (на фиг. 1 не показан), оттяжек 11 и компрессора или ресивера и компрессора (на фиг. 1 не показаны).

Устройство работает следующим образом. При остановке турбоаэратора на 1-2 сут вслед за отключением турбоаэратора включают в работу компрессор или ресивер. Сжатый воздух по армированному шлангу 8 поступает в кольцевой воздухопровод 5, а из него через микроскопические отверстия 6 в толщу воды. Мелкие воздушные пузырьки 12, всплывающие на поверхность воды, увлекают за собой теплую воду из придонного слоя в поверхностный. Непрерывно поступающая в пространство, заключенное между корпусами плавучего основания и поперечной перегородкой, водовоздушная смесь создает избыток ее в этом пространстве, и она формируется в направленный поверхностный поток воды, который, минуя заглубленную регулировочную перегородку 6, устремляется в озеро, освобождая место для поступления к турбине новой порции теплой воды. В результате этого лед в районе расположения турбины при ее остановке на образуется. Устройство включают в работу без предварительной подготовки.

Таким образом, сжатый воздух в данном техническом решении, с одной стороны, предотвращает вмерзание турбины в лед при ее остановке, а с другой, создает направленный в одну сторону насыщенный кислородом поток воды, т.е. он выполняет одновременно две функции.

При остановке турбоаэратора на более длительное время одновременно с ним отключают компрессор или ресивер. Перед включением турбоаэратора в работу после продолжительной остановки предварительно включают в работу компрессор или ресивер и освобождают турбину от льда.

Наличие в устройстве кольцевого воздухопровода, выполненного в виде эластичной камеры, позволяет создавать в ней запас сжатого воздуха, выпускать его в толщу воды медленно и экономить электроэнергию.

Наличие в конструкции устройства ресивера позволяет создавать еще больший запас сжатого воздуха, с помощью которого можно длительное время поддерживать на участке расположения турбины незамерзающую зону и одновременно аэрировать воду.

Предлагаемое техническое решение устраняет перечисленные выше недостатки прототипа и обеспечивает более широкое его использование, т.к. для привода его в действие можно будет использовать энергию ветра, что позволит эффективно применять эти устройства в первую очередь на заморных водоемах, удаленных от населенных пунктов и магистральных электрических сетей.

Формула изобретения

1. Устройство для аэрации воды и концентрации рыбы, включающее привод, турбину с лопастями и плавучее основание, отличающееся тем, что оно снабжено расположенным в придонном слое воды соосно турбине кольцевым воздухопроводом с микроскопическими отверстиями для выпуска воздуха, соединенным армированным шлангом с компрессором или ресивером и компрессором.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что воздухопровод выполнен эластичным, а распылители расположены с возможностью всплывания пузырьков воздуха под лопастями турбины.

5

10

15

20

25

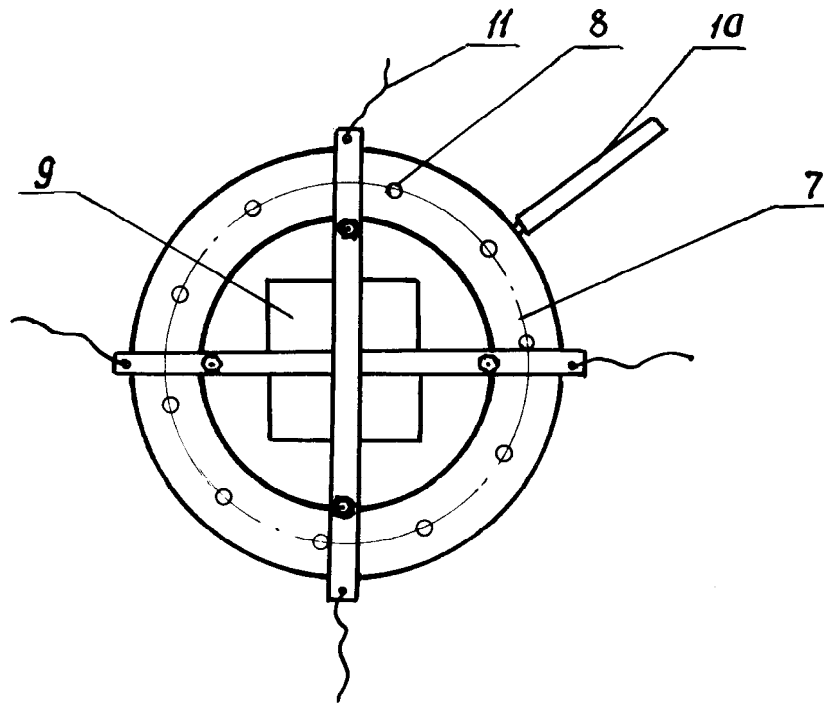
30

35

40

45

50



Фиг. 2