



РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 99115519/13, 14.07.1999

(24) Дата начала действия патента: 14.07.1999

(46) Опубликовано: 20.09.2000

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 2056367 C1, 20.03.1996. SU 1783753 A1, 20.03.1996. RU 2052391 C1, 20.01.1996. FR 2440338 A1, 04.07.1980. DE 4035110 A1, 07.05.1992.

Адрес для переписки:

344007, г.Ростов-на-Дону, ул. Береговая
21/2, АзНИИРХ, рук. гр. Маронову С.М.

(71) Заявитель(и):

Азовский научно-исследовательский институт
рыбного хозяйства

(72) Автор(ы):

Иванов Г.Ю.

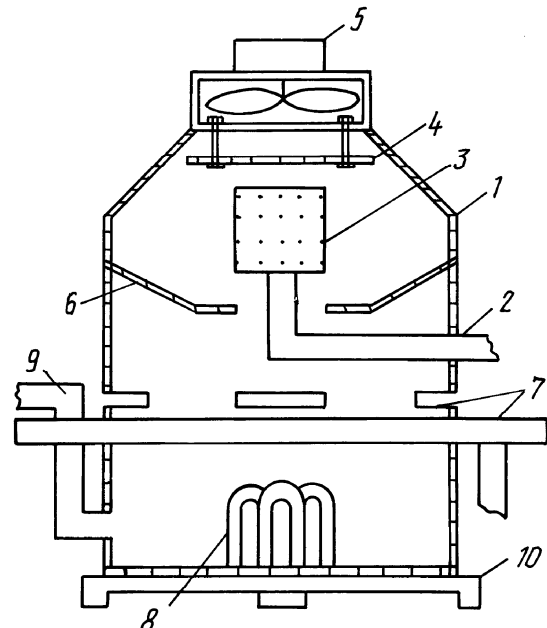
(73) Патентообладатель(ли):

Азовский научно-исследовательский институт
рыбного хозяйства

(54) УСТАНОВКА КОМПЛЕКСНОЙ ВОДОПОДГОТОВКИ ДЛЯ РАЗВЕДЕНИЯ ГИДРОБИОНТОВ

(57) Реферат:

Изобретение относится к области рыбоводства и предназначено для комплексной очистки вод от продуктов жизнедеятельности гидробионтов, тяжелых металлов и их соединений. Установка состоит из вертикального цилиндрического корпуса, разделенного на две камеры - обогрева и очистки. В центре корпуса расположена подводящая труба, оснащенная гидрофорсунками, которые равномерно расположены по периметру трубы. Камера очистки оснащена вентилятором, пеноводосборником и устройством для сброса продуктов очистки. Камера обогрева оснащена теплоэлектронагревателем. Изобретение позволяет постоянно поддерживать химико-биологические параметры воды и температуры в автоматическом режиме, более эффективно снабжение воды кислородом. 1 ил.





RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 156 223** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.⁷ **C 02 F 1/02, 1/62, 1/74**

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **99115519/13, 14.07.1999**

(24) Effective date for property rights: **14.07.1999**

(46) Date of publication: **20.09.2000**

Mail address:

**344007, g. Rostov-na-Donu, ul. Beregovaja
21/2, AzNIIRKh, ruk. gr. Maronov S.M.**

(71) Applicant(s):

**Azovskij nauchno-issledovatel'skij institut
rybnogo khozjajstva**

(72) Inventor(s):

Ivanov G.Ju.

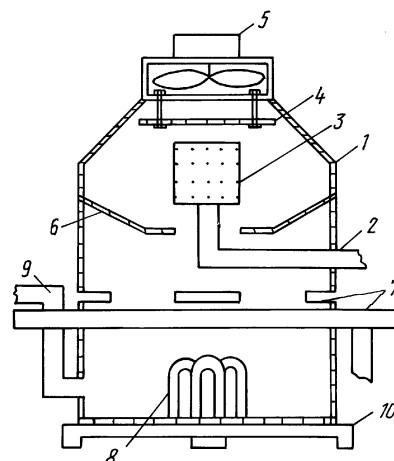
(73) Proprietor(s):

**Azovskij nauchno-issledovatel'skij institut
rybnogo khozjajstva**

(54) **PLANT FOR COMPLEX WATER TREATMENT FOR CULTURE OF HYDROBIONTS**

(57) Abstract:

FIELD: fish breeding; applicable in complex purification of water from products of activity of hydrobionts, heavy metals and their compounds. SUBSTANCE: plant consists of vertical cylindrical body separated into two chambers - heating chamber and purification chamber. Located in body center is inlet pipe provided with hydraulic jets uniformly spaced over pipe perimeter. Purification chamber has fan, foam-water collector and device for discharge of purification products. Heating chamber has electric heater. EFFECT: provided constant automatic maintenance of chemical and biological parameters and temperature of water, more efficient supply of oxygen to water. 1 dwg



Установка относится к области рыбоводства и предназначена для комплексной очистки как технологических вод рыбоводных хозяйств, так и воды из открытых водоемов (рек, озер и т.д.) от продуктов жизнедеятельности гидробионтов (органики), а также тяжелых металлов, их соединений и прочих растворенных в воде загрязняющих веществ.

5 Главным условием успешного проведения рыбоводных работ для любых видов гидробионтов является соблюдение необходимых параметров воды, т.е. ее химико-биологический состав, достаточное количество кислорода и заданная температура. Это особенно важно в замкнутых системах, где степень загрязнения воды велика, а объем воды сравнительно мал.

10 Известно устройство для очистки сточных вод в установке интенсивного выращивания рыбы (1), состоящее из корпуса с конусным дном, разделенного вертикальной цилиндрической перегородкой на 3 камеры - окисления органических веществ, отстаивания и нитрификации. Внутри корпуса размещен плавающий пористый наполнитель, а также системы аэрации, подогрева и отвода осадка.

15 Однако установка не обеспечивает необходимой степени очистки от продуктов жизнедеятельности гидробионтов, что затрудняет обогащение кислородом, т. к. часть его расходуется на окислительный процесс. Вследствие чего вода быстро приходит в негодность и требует замены, что, в свою очередь, приводит к максимальным затратам.

20 Наиболее близким по технической сущности и достигаемому эффекту является "Способ очистки сточных вод от хрома и тяжелых цветных металлов и устройство для его осуществления (его варианты)" (2) - прототип. Устройство состоит цилиндрического корпуса и трубы в центре его, которые снабжены гидрофорсунками, равномерно размещенными по периметру корпуса и трубы, при этом стенки корпуса изнутри облицованы железом.

25 Недостатками прототипа являются:

1) отсутствие возможности очистки воды от продуктов жизнедеятельности гидробионтов, аммиака и вывода отходов из устройства;

2) гидроокись алюминия и железа остается в воде после ее очистки и влияет подавляюще на гидробионтов;

30 3) вода не обогащается кислородом в необходимой для гидробионтов степени.

Целью настоящего изобретения является постоянное поддержание химико-биологических параметров воды и ее температуры в автоматическом режиме при минимуме затрат на строительство и эксплуатацию.

35 Поставленная цель достигается тем, что установка включает вертикальный цилиндрический корпус с подводящей трубой в центре, оснащенной гидрофорсунками, равномерно размещенными по периметру трубы, корпус разделен на две камеры - очистки и обогрева, верхняя часть камеры очистки выполнена конической, камера очистки оснащена вентилятором, пеноводосборником, расположенным над подводящей трубой, и устройством для сброса продуктов очистки, а камера обогрева оснащена
40 теплоэлектронагревателями.

Сравнение прототипа с заявленным техническим решением показало, что указанные выше признаки являются отличительными, в связи с чем заявляемая установка соответствует критерию "новизны".

45 При поиске указанных выше отличительных признаков в других технических решениях, относящихся к устройствам для очистки воды от продуктов жизнедеятельности гидробионтов и поддержания кислородного и температурного параметров воды в автоматическом режиме, таковых не обнаружено, т. о. заявляемое решение соответствует критерию "изобретательский уровень".

50 Достижение положительного эффекта согласно цели настоящего изобретения обеспечивается следующими конструктивными элементами и их выполнением.

1. Разделение цилиндрической емкости на две функциональные части дает возможность использовать один водонапорный электронасос для работы всего устройства.

2. Гидрофорсунки в сочетании с вентилятором позволяют сформировать пену,

содержащую достаточное количество высокомолекулярных веществ с продуктами жизнедеятельности гидробионтов, растворенными тяжелыми металлами и другими загрязнителями.

3. Распыление воды, содержащей аммиак, под давлением через гидрофорсунки позволяет снизить температуру воды в среднем на 1,5 - 2,5°C, что особенно важно во время инкубации, когда резко повышается температура окружающей среды, кроме того, в достаточно высокой степени избавиться от аммиачной составляющей воды и повысить в ней уровень кислорода.

Предложенная установка поясняется чертежом, на котором она изображена в разрезе.

Установка содержит вертикальный цилиндрический корпус 1, разделенный на две части - камеру очистки и камеру обогрева, при этом верхняя часть камеры очистки выполнена конической для лучшего формирования пены, подводящую трубу 2 для подачи воды, требующей очистки, размещенную в центре камеры очистки и оснащенную гидрофорсунками 3, брызгоотбойный щиток 4, воздушный вентилятор 5, пеноводосборник 6, устройство для сброса продуктов очистки 7, теплоэлектронагреватели 8, коллектор вывода подготовленной для гидробионтов воды 9 и подставку 10.

Установка работает следующим образом.

Вода из открытого источника или из емкости с гидробионтами проходит через механический фильтр, очищается от крупных фракций взвеси и посредством водонапорного электронасоса закачивается через подводящую трубу 2 и через гидрофорсунки 3 высокого давления, обеспечивающие мелкофракционное распыление воды, попадает в камеру очистки корпуса 1, где преобразуется в воздушно-капельную смесь, содержащую фрагменты высокомолекулярной пены. Для предупреждения попадания в вентилятор 5 брызг воды он оснащен брызгоотбойным щитком 4. Большая площадь формируемой пены в виде липких шариков, контактирующих с проходящей через камеру очистки водой, адсорбирует растворенные вещества. Водно-пенная смесь концентрируется на пеноводосборниках 6 и стекает вниз. Под влиянием прогоняемого вентилятором 5 свежего воздуха аммиак в виде газа выносится через отверстия устройства для сброса продуктов очистки 7, а пена попадает на поверхность заполненной водой камеры обогрева корпуса 1 и под действием избыточного давления, созданного вентилятором 5, через устройство для сброса продуктов очистки 7 также выводится из установки. Очищенная и обогащенная кислородом вода при необходимости в автоматическом режиме доводится до заданной температуры посредством теплоэлектронагревателей 8 и поступает через коллектор 9 в емкость с гидробионтами.

Таким образом, благодаря конструктивным особенностям гидрофорсунок, формирующих водно-воздушную смесь, и воздушному вентилятору, создающему некоторое избыточное давление внутри установки, происходит более глубокая очистка воды от продуктов жизнедеятельности гидробионтов и вывод продуктов очистки, более эффективное снабжение воды кислородом и доведение ее до заданной температуры, что особенно важно в замкнутых системах рыборазведения или маломерных водоемах.

Источники информации

1. Патент РФ, N 1783753, кл. МПК С 02 F 3/20, 1996.
2. Патент РФ, N 2056367, кл. МПК С 02 F 1/62, 1992 (прототип).

Формула изобретения

Установка комплексной водоподготовки для разведения гидробионтов, включающая вертикальный цилиндрический корпус с расположенной в центре подводящей трубой, оснащенной гидрофорсунками, равномерно размещенными по периметру трубы, отличающаяся тем, что корпус разделен на две камеры - очистки и обогрева, верхняя часть камеры очистки выполнена конической, камера очистки оснащена вентилятором, пеноводосборником, расположенным над подводящей трубой, и устройством для сброса продуктов очистки, камера обогрева оснащена теплоэлектронагревателями, и дополнительно содержит отводящую трубу.