



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 921480

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 24.09.80 (21) 2988437/28-13

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.04.82. Бюллетень № 15

Дата опубликования описания 23.04.82

(51) М. Кл.³

A 01 K 63/04
B 01 F 5/16

(53) УДК 639.331.
.3 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

А.Ф.Авдонькин, К.Ф.Зейдаль и А.В.Астрейка

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт и Белорусский научно-
исследовательский и проектно-конструкторский
институт рыбного хозяйства

(71) Заявители

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ АЭРАЦИИ ВОДЫ

Изобретение относится к рыбному хозяйству, а именно к устройствам для аэрации воды, и может быть использовано для обогащения кислородом рыбоводных водоемов, например озер и прудов.

Известно устройство для аэрации воды в водоемах, содержащее приводной вал и закрепленный на последнем диск, на нижней поверхности которого укреплены лопасти, а на верхней - консольные оси, несущие вертушки [1].

Однако это устройство имеет низкую эффективность, так как при поверхностном перемешивании воды в ней растворяется небольшое количество кислорода.

Известно также устройство для аэрации воды в водоемах, включающее заключенный в кожух пустотелый вал, на нижнем конце которого укреплен ротор с зубьями в форме прямоугольника в плане. Вал имеет отверстия для ввода воздуха и привод.

При вращении ротора на пыльных сторонах зубьев образуются зоны пониженного давления, в результате чего через пустотелый вал поступает атмосферный воздух [2].

Однако это устройство также имеет низкую эффективность.

Наиболее близким к заявленному по технической сущности является устройство, включающее кожух, смонтированный в последнем приводной вертикальный полый вал с отверстиями для пропуска воздуха, укрепленный на нижнем конце вала ротор, состоящий из двух дисков и расположенных между ними лопаток, и дополнительные лопатки.

При работе этого устройства создается восходящий поток воды, смешанный с воздухом, что увеличивает аэрируемую площадь водоема [3].

Вместе с тем устройство не обеспечивает тонкое диспергирование воздуха в воде, что снижает степень насыщения ее кислородом воздуха.

Целью изобретения является обеспечение тонкого диспергирования воздуха в воде и повышение тем самым степени насыщения воды кислородом воздуха.

Для достижения цели в устройстве для аэрации воды, включающем кожух, смонтированный в последнем приводной вертикальный полый вал с отверстиями для пропуска воздуха, укрепленный

на нижнем конце вала ротор, состоящий из двух дисков и расположенных между ними лопаток, и дополнительные лопатки, под ротором расположен статор, образованный из двух концентрично установленных колец и связанный с кожухом посредством кронштейнов, периферийные участки дисков отогнуты вниз с образованием канала для прохода воздуха, а в последнем установлены пластины, при этом дополнительные лопатки закреплены между кольцами статора и имеют форму аналогичную форме пластин ротора.

На фиг. 1 изображено предлагаемое устройство, разрез; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 - разрез Б-Б на фиг. 1.

Устройство содержит кожух 1, внутри которого размещен полый вертикальный вал 2 с отверстиями 3 для пропуска воздуха. На нижнем конце вала укреплен ротор, состоящий из двух дисков 4 и 5 и расположенных между ними лопаток 6, при этом периферийные участки дисков 4 и 5 отогнуты с образованием канала для прохода воздуха, а в последнем установлены пластины 7. Под ротором размещен статор, образованный двумя концентрично установленными кольцами 8 и 9, между которыми закреплены дополнительные лопатки 10.

Кожух 1 выполнен в виде цилиндра и закреплен на опоре, например понтоне 11, и имеет патрубок 12 для сообщения его полости с атмосферой. Ротор укреплен на валу 2 с помощью кольца 13 и перемычек 14 так, что между диском 4 и кольцом 13 образована щель для прохода воздуха из вала 2 в пространство между дисками 4 и 5.

Привод устройства осуществлен от двигателя 15, а статор связан с кожухом 1 кронштейнами 16.

Устройство работает следующим образом.

При вращении вала 2 в ротор с большой скоростью поступает вода. Между диском 5 и кольцом 13 возникает зона пониженного давления, в которую из полости вала 2 поступает воздух. В полость вала 2 воздух поступает через патрубок 12 и кожух 1. Смесь воды и воздуха проходит между дисками 4 и 5 и направляется вниз, где встречается с дополнительными лопатками 10 статора. В результате взаимодействия с дополнительными лопатками 10 статора поступающий воздух дробится на большое количество мелких пузырьков, которые интенсивно перемешиваются с водой и медленно всплывают на поверхность водоема. Между возду-

хом, закрепленным в пузырьки, и окружающей их водой происходит процесс массообмена, в результате которого вода насыщается кислородом, необходимым для дыхания рыбы, обитающей в водоеме.

Использование ротора, края дисков которого загнуты вниз и между которыми закреплены пластины, а также статора, выполненного в виде двух концентрично расположенных колец, между которыми закреплены дополнительные лопатки, аналогичные упомянутым пластинам, позволяет создать устройство, которое насыщает воду кислородом воздуха более эффективно, чем известные, так как оно создает большую поверхность контакта между водой и воздухом.

Предлагаемое устройство позволит предотвратить гибель большого количества товарной рыбы и молоди в рыбоводных прудах в летнее и зимнее время.

Экономический эффект от использования одного устройства составит 8,5 тыс. руб. в год.

Формула изобретения

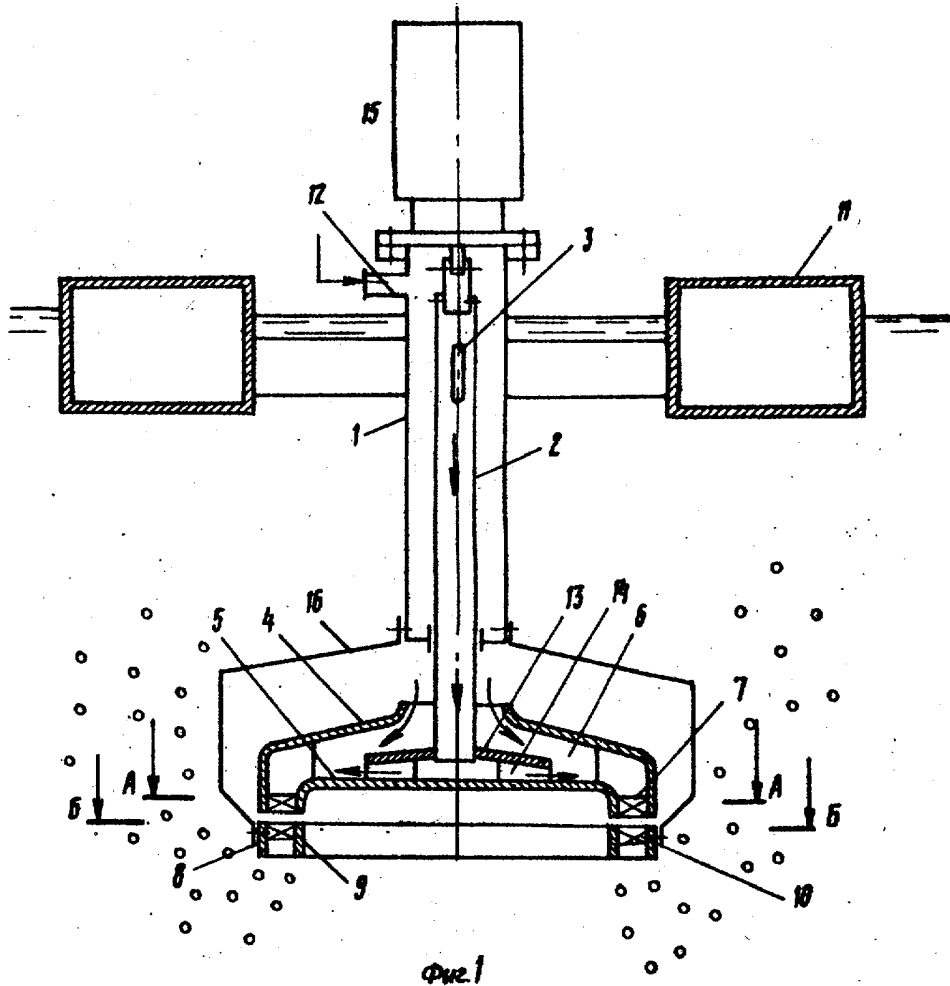
Устройство для аэрации воды, преимущественно в рыбоводных водоемах, включающее кожух, смонтированный в последнем приводной вертикальный полый вал с отверстиями для пропуска воздуха, укрепленный на нижнем конце вала ротор, состоящий из двух дисков и расположенных между ними лопаток, и дополнительные лопатки отличающиеся тем, что, с целью обеспечения тонкого диспергирования воздуха в воде и повышения тем самым степени насыщения воды кислородом воздуха, под ротором расположен статор, образованный из двух концентрично установленных колец и связанный с кожухом посредством кронштейнов, периферийные участки дисков отогнуты вниз с образованием канала для прохода воздуха, а в последнем укреплены вертикальные пластины, при этом дополнительные лопатки закреплены между кольцами статора и имеют форму, аналогичную форме пластины ротора.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

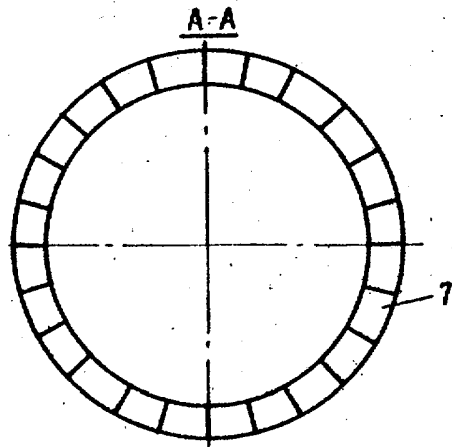
1. Авторское свидетельство СССР № 422692, кл. С 02 С 1/10, 1971.

2. Авторское свидетельство СССР № 241396, кл. С 02 В 1/02, 1967.

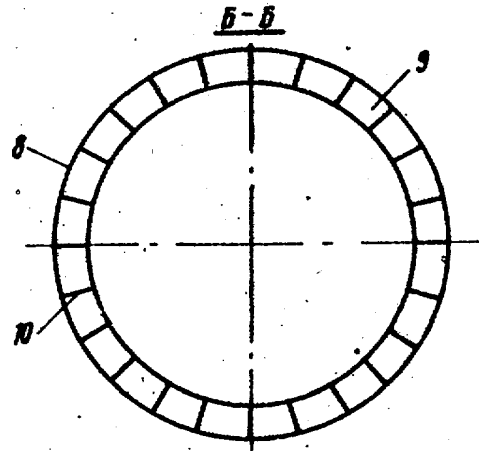
3. Авторское свидетельство СССР № 718372, кл. В 01 F 5/16, 1978.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3