СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1405751 A2

(51)4 A 01 K 61/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ВСЕСОЮЗНАЯ ... 13 ... БИБЛИОТЕКА

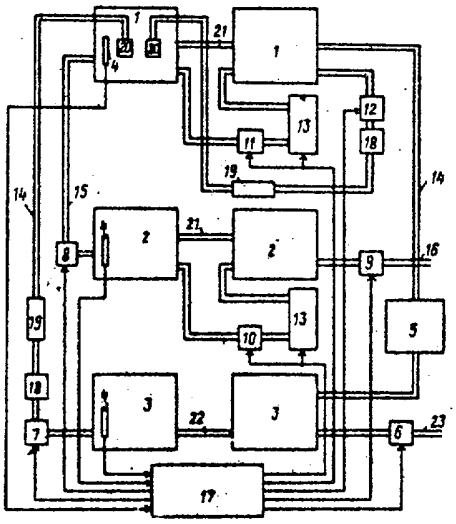
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) 1311684
(21) 4173872/28-13
(22) 04.01.87
(46) 30.06.88. Бюл. № 24
(71) Азовский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства
(72) Ю.К.Никитин, А.Б.Телеснин, Б.Т.Коханов, В.П.Строгов и В.Т.Маркин
(53) 639.3.06(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 1018604, кл. А 01 К 61/00, 1983.
Авторское свидетельство СССР № 1311684, кл. А 01 К 61/00, 1986.

(54) УСТАНОВКА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ И ПОДРАЩИВАНИЯ ЛИЧИНОК РЫБ И РАКООБРАЗНЫХ

(57) Изобретение относится к рыбному хозяйству и направлено на повышение эффективности насыщения воды кислородом и управления процессом насыщения в установке с оборотным водоснабжением. Для этого установка для получения и подращивания личинок рыб и ракообразных оснащена основным и дополнительным блоками системы аэрации. Основной блок системы аэрации включает эжектор 18, демпферную емкость 19 и диспергатор 20 и соединяет одну из емкостей 3 устройства для очистки воды через насос 7 с одной из расходных емкостей 1. Дополнительный блок системы аэрации включает насос 12, эжектор 18, демпферную емкость 19 и диспергатор 20, причем диспергаторы 20 размещены внутри одной из расходных емкостей 1, а вход насоса 12 дополнительного блока подключен к другой расходной емкости 1. Это позволяет увеличить насыщение воды кислородом в 5,7 раза и автоматически поддерживать заданный уровень насыщения воды кислородом. 2 ил.



Фиг. 1

(19) SU (11) 1405751 A2

Изобретение относится к рыбному хозяйству, в частности к индустриальному рыбоводству для получения личинок рыб и ракообразных, а также для их выдерживания и подращивания в системах с оборотным водоснабжением.

По основному авт.св. № 1311684 известна установка для получения и подращивания личинок рыб и ракообразных, которая состоит из каркаса сборно-разборной конструкции вертикального типа, на котором размещены поярусно расходные емкости, дополнительные расходные емкости и емкости устройства для очистки воды, установленные попарно на одном уровне и оснащенные блоками датчиков (температуры, кислорода, pH и предельных уровней воды), а также емкости для получения и подращивания личинок и ракообразных, которые соединены между собой посредством трубопроводов и насосов. Кроме того, к расходным емкостям верхнего и нижнего ярусов подключены электронагреватели. Управление электронагревателями и датчиками осуществляют с помощью станции автоматического контроля и управления.

Цель изобретения - повышение эффективности насыщения воды кислородом и управление процессом насыщения. Насыщение воды кислородом увеличивается в 5,7 раза и автоматически поддерживается заданный уровень насыщения воды кислородом воздуха в расходной емкости, избегая его колебаний.

На фиг. 1 изображена установка для получения и подращивания личинок рыб и ракообразных, общий вид; на фиг. 2 - диспергатор ультразвуковой гидродинамический.

Установка для получения и подращивания личинок рыб и ракообразных состоит из каркаса сборно-разборной конструкции вертикального типа (не показан), на котором размещены поярусно расходные емкости 1, дополнительные расходные емкости 2, устройство для очистки воды (биофильтр), содержащее две емкости 3, установленные попарно на одном уровне и оснащенные блоками датчиков 4 (температуры, кислорода, pH и предельных уровней воды), емкости 5 получения и подращивания личинок и ракообразных, циркуляционные насосы 6-12, электрические нагреватели 13, трубопроводы 14-16, станцию 17 автоматического контроля и управления.

Кроме того, установка содержит систему аэрации, состоящую из основного и дополнительного блоков. Насос 7, а также эжектор 18, демпферная емкость 19 и диспергатор 20, установленные на трубопроводе 14, соединяющем одну из емкостей 3 с одной из емкостей 1, установленных на верхнем ярусе, образуют основной блок системы аэрации.

Насос 12, вход которого соединен с другой емкостью 1, установленной на верхнем ярусе, а также эжектор 18, демпферная емкость 19 и диспергатор 20 образуют дополнительный блок системы аэрации.

Диспергаторы 20 введены в емкость 1, связанную трубопроводом 14 с емкостью 3 устройства для очистки воды.

Парные емкости 1 и 2 соединены между собой по центру и по краям посредством патрубков 21, а через насосы 11 - с электрическими нагревателями 13. Парные емкости 3 соединены между собой по одному краю посредством патрубка 22.

Емкости 1 (расходные) и 3 (сборные), емкости 5, трубопроводы 14 и насос 7 образуют контур оборотного водоснабжения установки.

Парные емкости 2 вместе с насосами 8-10 и электрическим нагревателем 13 образуют дополнительный циркуляционный контур термообработки воды, вход 16 которого подключен к внешнему источнику воды, а выход 23 - к расходной емкости 1.

Блоки 4 датчиков, насосы 6-12 и электрические нагреватели 13 соединены со станцией 17 контроля и управления.

Емкости 3 разделены перегородками на отсек для сбора пены, отсеки для размещения элементов биофильтра, выходной отсек (не показаны), насос 6 подключен к системе сброса воды.

Каждый диспергатор 20 состоит из цилиндрического корпуса 24, внутри которого закреплен экспоненциальный конус 25, образующий совместно с корпусом кольцевое сопло 26, через которое проходит поток жидкости. На конусе закреплена своей центральной частью кругляая мембрана 27, образуя опрокидывающийся клапан на выходе сопла 28 (фиг. 2).

Установка работает следующим образом.

Перед началом инкубации емкости 5 для получения и подращивания личинок рыб и ракообразных, емкости 1-3 установки заполняются водой и производят аэрацию воды в емкости 1 до заданного значения с помощью основного блока аэрации. Насос 7 прокачивает воду через эжектор 18, в котором вода смешивается с воздухом, затем через демпферную емкость 19 водно-воздушная смесь поступает в диспергатор 20, где под действием ультразвуковых колебаний мембраны 27 пузырьки воздуха дробятся до размера 0,08 мм, за счет чего происходит интенсивное насыщение воды кислородом.

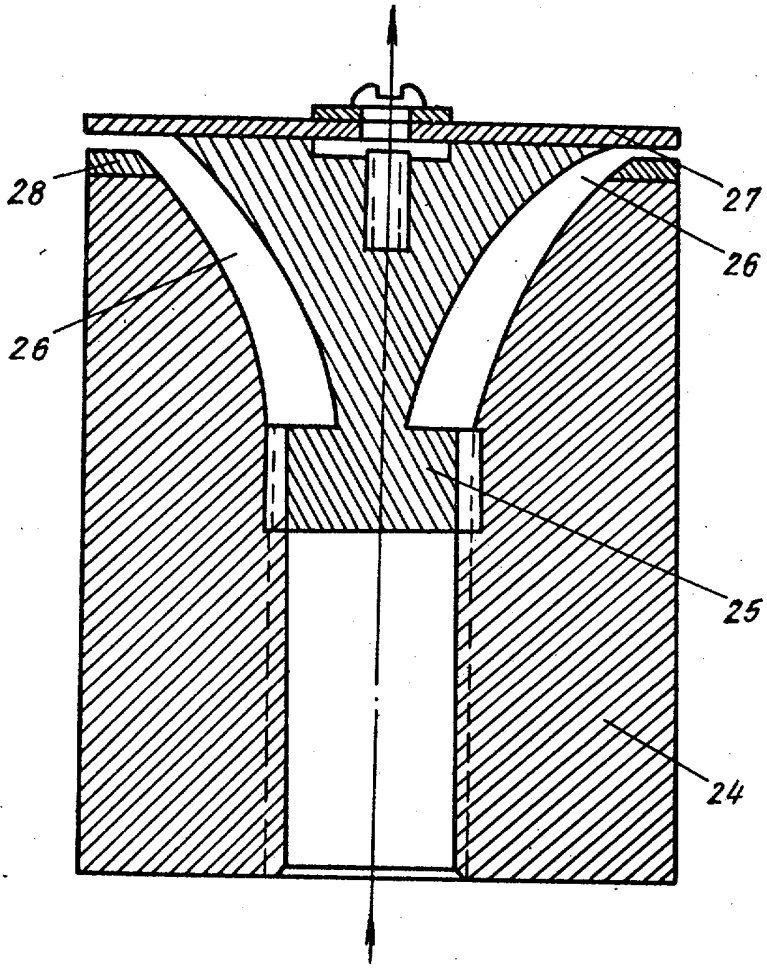
Смесь получается достаточно устойчивой, концентрация кислорода в ней остается неизменной 5-7 мин. Это дает возможность отключать насос 7 без риска снижения концентрации кислорода до наполнения емкостей 3, пока не сработает датчик 4 уровня в емкости 3 по команде автоматической системы управления.

Регулирование частоты колебаний осуществляется при помощи мембраны. Диапазон частот может составлять от 600 Гц до 1,5 кГц. Для уменьшения звука можно применить набор мембран из 4-5 шт.

Если в процессе работы концентрация растворенного в воде кислорода в расходной емкости станет меньше заданной, то по сигналу датчика кислорода, расположенного в этой емкости, автоматически включается дополнительный блок аэрации и происходит дополнительное насыщение воды кислородом в расходной емкости до тех пор, пока концентрация кислорода не станет равной заданной.

Формула изобретения

Установка для получения и подращивания личинок рыб и ракообразных по авт.св. № 1311684, отличающаяся тем, что, с целью повышения эффективности насыщения воды кислородом и управления процессом насыщения, установка оснащена системой аэрации, состоящей из основного и дополнительного блоков, основной блок включает последовательно соединенные эжектор, демпферную емкость и диспергатор, установленные на трубопроводе, соединяющем одну из емкостей устройства для очистки воды с одной из расходных емкостей, размещенной на верхнем ярусе, а дополнительный блок системы аэрации включает последовательно соединенные насос, эжектор, демпферную емкость и диспергатор, при этом диспергаторы введены в упомянутую расходную емкость, расположенную на верхнем ярусе, а вход насоса дополтельного блока системы аэрации подключен к другой расходной емкости этого же яруса, а привод упомянутого насова дополнительного блока системы аэрации связан со станцией автоматического контроля и управления.



Фиг. 2

Составитель Г. Карнаухов
Редактор М. Петрова Техред Л.Сердюкова Корректор А.Тяско

Заказ 3121/2 Тираж 519 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4