

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
Совета Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е И З О Б Р Е Т Е Н И Я

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 529821

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 25.02.75 (21) 2109143/13

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

(43) Опубликовано 30.09.76. Бюллетень № 36

(45) Дата опубликования описания 28.02.77

(51) М. Кл.²
А 01 К 61/00

(53) УДК 639.3.041.
.2(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Б. Н. Беляев и А. В. Чепурнов

(71) Заявитель

Институт биологии южных морей им. А. О. Ковалевского

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИНКУБАЦИИ ИКРЫ И ВЫРАЩИВАНИЯ ЛИЧИНОК РЫБ

1

Изобретение относится к рыбоводству, в частности к устройствам для инкубации и выращивания личинок морских рыб на ранних этапах онтогенеза.

Известно устройство для инкубации икры рыб и раков, представляющее собой аппарат "Вейса" с приспособлениями для плавного перемешивания икры, что исключает ее травмирование при малой скорости обмена воды.

Известен автоматически очищаемый и аэрируемый аквариум, обмен воды в котором происходит принудительно за счет откачки ее насосом через сливной патрубок, имеющий на конце воронку, затянутую предохранительной сеткой.

Однако эти устройства при использовании их для инкубации икры морских рыб, имеющих большую чувствительность, имеют один общий недостаток: при увеличении скорости обмена воды икра забивает сетку, закрывающую сливной патрубок, и травмируется с нее потоком воды, поскольку он во всех случаях направлен перпендикулярно к плоскости предохранительной сетки.

2

Известно также устройство для инкубации икры рыб, предназначенное для увеличения скорости обмена воды и предотвращения выноса икры водой, которое представляет собой емкость для размещения икры, имеющую водообменную камеру, соединенную с емкостью, сливной патрубком и патрубком с распылителем, служащий для прямой аэрации воды в емкости. Обмен воды в емкости происходит за счет подъема и опускания ее уровня в водообменной камере, что обеспечивается специальным дозирующим приспособлением и системой сливных патрубков.

Такая схема обмена воды не обеспечивает эффективного ее перемешивания в инкубационном сосуде, не оказывает разрушающего действия на поверхностную микробальную пленку, которая пагубно влияет на выживаемость икры и личинок; не обеспечивает постоянства объема воды в емкости и удаления отходов инкубации. Часть воды из водообменной камеры уходит из устройства через сливной патрубок, минуя емкость. Пузырьки воздуха, которыми наполнена вода, вследствие прямой аэрации могут быть заглочены

личинкой и служить препятствием нормального питания. Кроме того, вода в емкость вливается и выливается из нее через одно отверстие, которое не закрыто предохранительной сеткой, и при увеличении скорости обмена воды взвешенные в ней организмы могут быть вымыты вытекающим потоком воды.

Цель изобретения - улучшить условия инкубации икры и выращивания личинок рыб путем увеличения скорости обмена воды при максимально возможном снижении травмирования пелагической икры, обеспечения плавного перемешивания ее в емкости, постоянного аэрирования воды, разрушения поверхностной микробной пленки и регулярного удаления из емкости отходов инкубации.

Для этого устройство снабжено дополнительной водообменной камерой, расположенной симметрично основной, и секциями эрлифтов, установленными в каждой водообменной камере: при этом каждая водообменная камера сообщена с емкостью рядом отверстий, расположенных горизонтально в ее нижней части, а емкость имеет направляющие козырьки, каждый из которых смонтирован на выходе эрлифтов. Целесообразно дно емкости выполнить скошенным и оснастить коллектором для сбора осаждающихся осадков, при этом сливной патрубок должен быть оборудован Г-образным заглубителем и расположен в центральной части дна емкости. Кроме того, устройство снабжено предохранительными сетками, расположенными наклонно над отверстиями.

На фиг. 1 изображено в аксонометрии с частичным вырезом предлагаемое устройство, общий вид, на фиг. 2 - 5 показаны схемы циркуляции воды в емкости для различных режимов подачи воды и работы эрлифтов; на фиг. 6 представлен эрлифт; на фиг. 7 - коллектор.

Устройство для инкубации икры и выращивания личинок рыб включает емкость 1 с коническим дном, снабженным коллектором 2 с краном 3, и двумя направляющими козырьками 4, две водообменные камеры 5, сообщающиеся с рабочим объемом горизонтальным рядом отверстий 6 и снабженные многотрубными эрлифтами 7, предохранительные сетки 8, расположенные наклонно к боковым стенкам, сливной патрубок 9, дополненный Г-образным заглубителем 10 с двумя рядами водозаборных отверстий 11, расположенных в одной плоскости с сообщающимися отверстиями.

Устройство работает следующим образом.

Вода, поступающая равномерно в обе секции водообменной камеры 5, с помощью

эрлифтов 7 перекачивается в емкость 1. Аэрация воды происходит в трубах эрлифтов 7 за счет контакта ее с пузырьками воздуха. Струи воды, выливающиеся из эрлифтов, дробятся о направляющие козырьки 4 и приобретают направление вдоль поверхности один навстречу другому, при этом пузырьки воздуха лопаются, не проникая в глубь рабочего объема, и поверхностная микробная пленка разрушается. За счет дробления струй и постоянной смены воды на поверхности происходит дополнительное ее обогащение кислородом воздуха.

Если эрлифты перекачивают воды в два раза больше, чем ее поступает в водообменные камеры 5, то возникает ее ток из рабочего объема в камеры через сообщающиеся отверстия и в устройстве создаются такие две объемные циркуляции, как изображены на фиг. 2. Если одинаково - то как на фиг. 3, а если в два раза меньше - то как на фиг. 4.

При открытом цикле, когда возможен большой расход свежей воды и отпадает необходимость ее аэрирования, эрлифты могут быть отключены, и тогда возникают циркуляции, изображенные на фиг. 5.

Во всех случаях в инкубационной емкости возникают циркуляции воды, линии тока которых сопряжены по касательным к поверхностям предохранительных сеток 8.

Производительность эрлифтов регулируется отключением части трубок и изменением давления воздуха. Постоянный уровень воды поддерживается за счет сливного патрубка 9, смонтированного в верхней части емкости. Выпавшие на дно осадки можно удалять в процессе инкубации, сливая небольшой объем воды из конической части емкости, которая засасывает в узкие щели коллектора 2 осадок. Это позволяет задавать корм личинкам, не опасаясь, что осадки будут отравлять воду.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

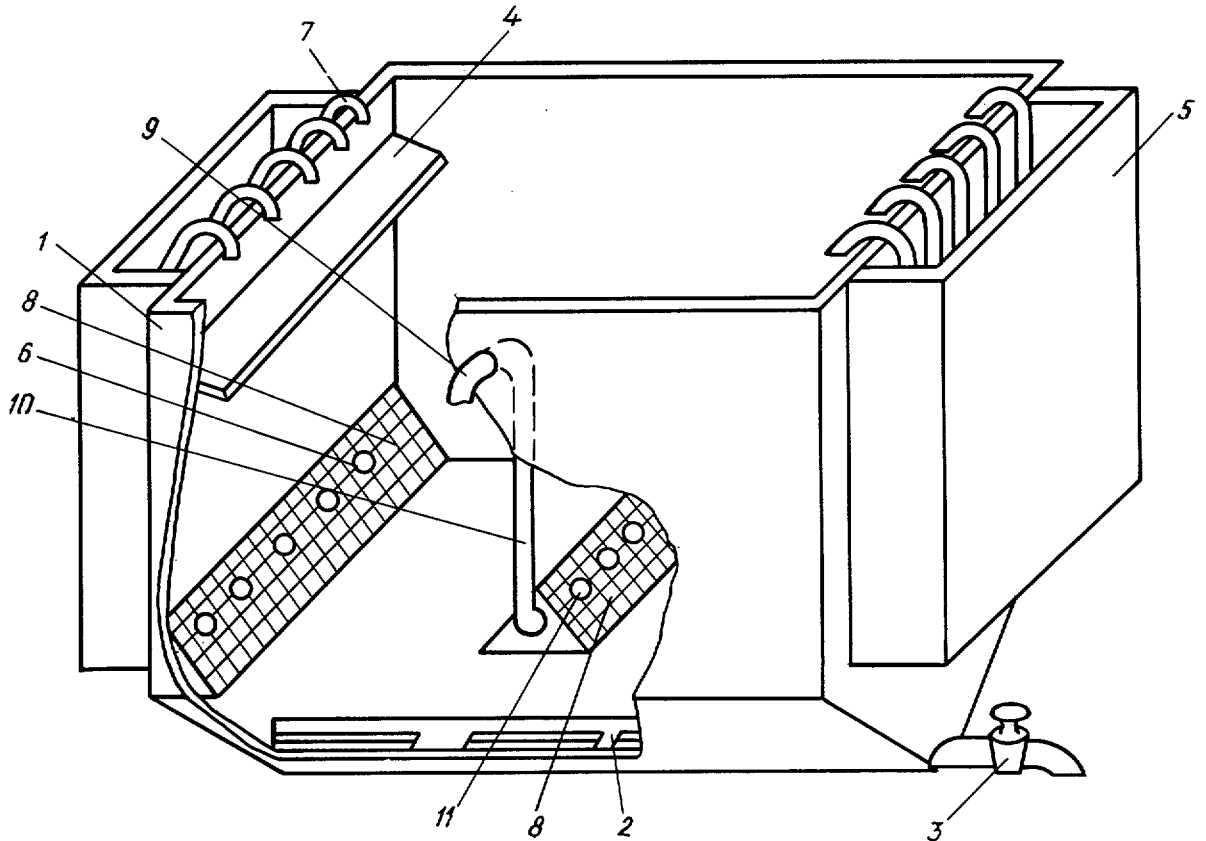
1. Устройство для инкубации икры и выращивания личинок рыб, состоящее из емкости для размещения икры, водообменной камеры, соединенной с емкостью, и сливного патрубка, отличающееся тем, что, с целью улучшения условий инкубации икры и выращивания личинок, оно снабжено дополнительной водообменной камерой, расположенной симметрично относительно основной, и секциями эрлифтов, установленными в каждой водообменной камере, при этом каждая водообменная камера сообщена с емкостью рядом отверстий, расположенных горизонтально в нижней части ее, а емкость имеет на-

правляющие козырьки, каждый из которых смонтирован на выходе эрлифтов.

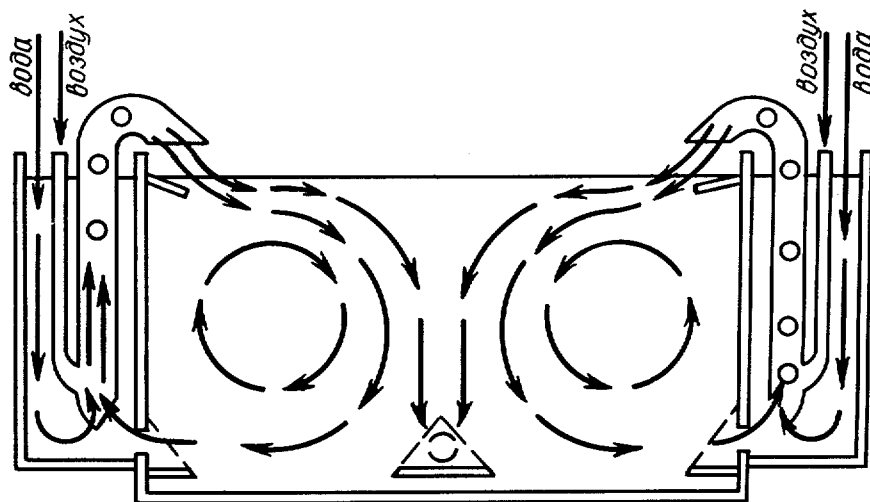
2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что дно емкости выполнено скошенным и снабжено коллектором для сбора осаждающихся осадков, при этом сливной патрубком снабжен Г-образным заглубителем

и расположен в центральной части дна емкости.

3. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что оно снабжено предохранительными сетками, расположенными наклонно над отверстиями.

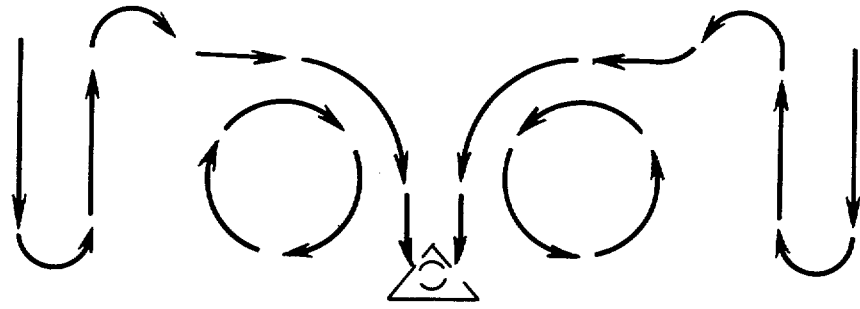


Фиг. 1

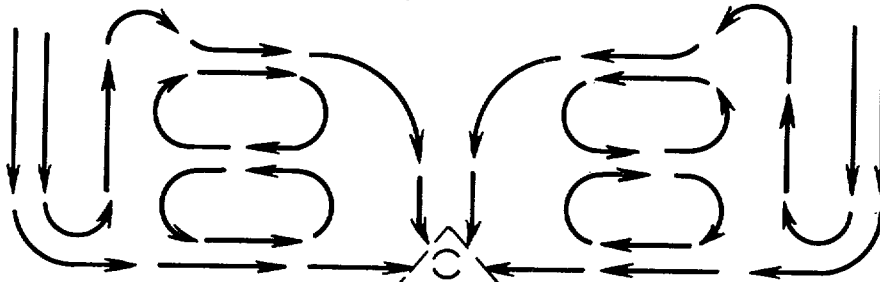


Фиг. 2

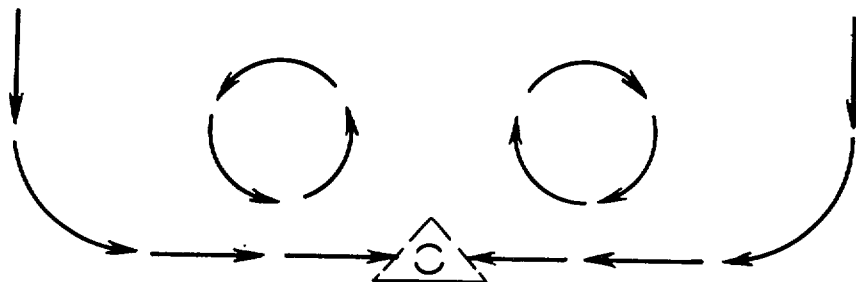
529821



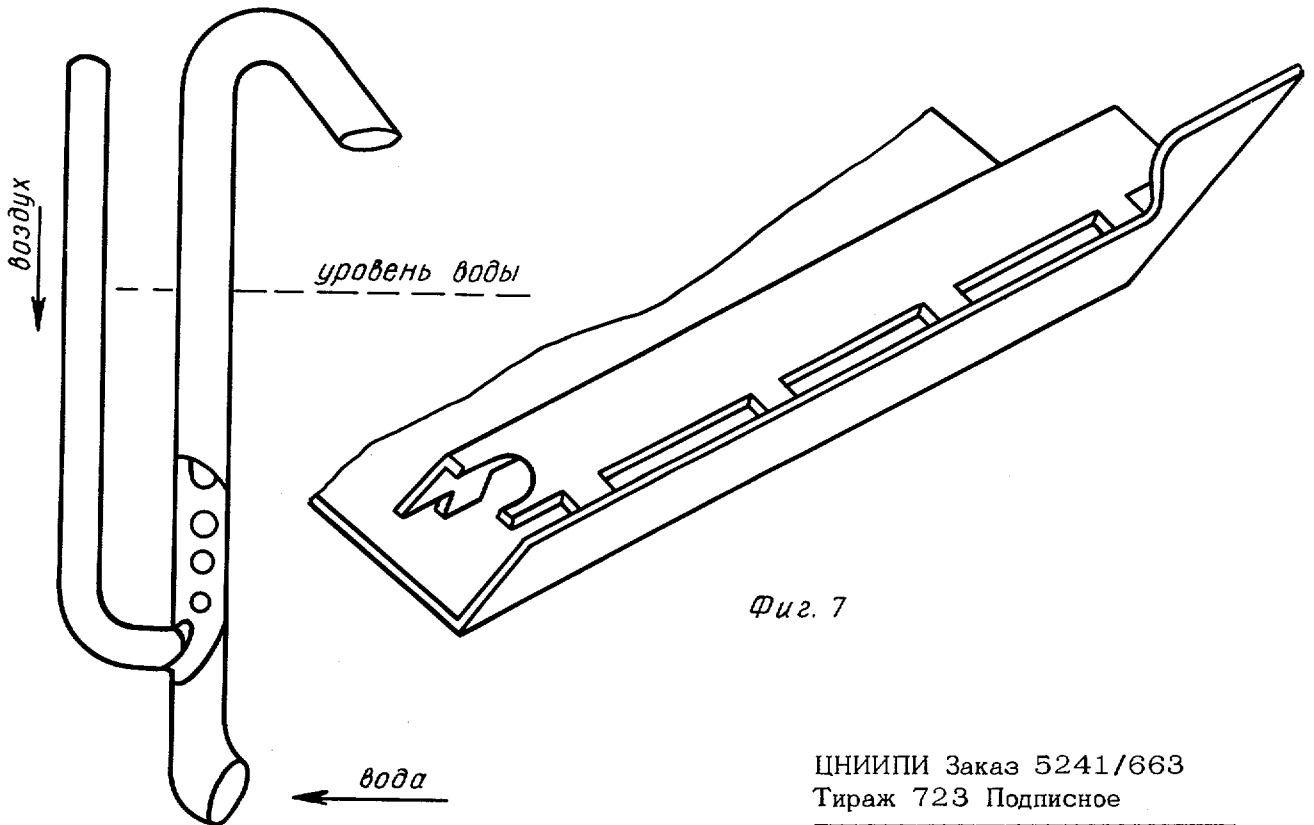
Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 7

Фиг. 6

ЦНИИПИ Заказ 5241/663
Тираж 723 Подписное

Филиал ППП "Патент",
г. Ужгород, ул. Проектная, 4