



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 159 542** <sup>(13)</sup> **C1**  
(51) МПК<sup>7</sup> **A 01 K 61/00**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **99119699/13, 14.09.1999**

(24) Дата начала действия патента: **14.09.1999**

(46) Опубликовано: **27.11.2000**

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **SU 950259 A, 15.08.1982.**

Адрес для переписки:

**660097, г.Красноярск, ул. Парижской Коммуны  
33, а/я 17292, директору НИИ ЭРВНБ Лопатину  
В.Н.**

(71) Заявитель(и):

**Научно-исследовательский институт экологии  
рыбохозяйственных водоемов и наземных  
биосистем при Красноярском государственном  
университете**

(72) Автор(ы):

**Заделенов В.А.,  
Ягин В.П.**

(73) Патентообладатель(ли):

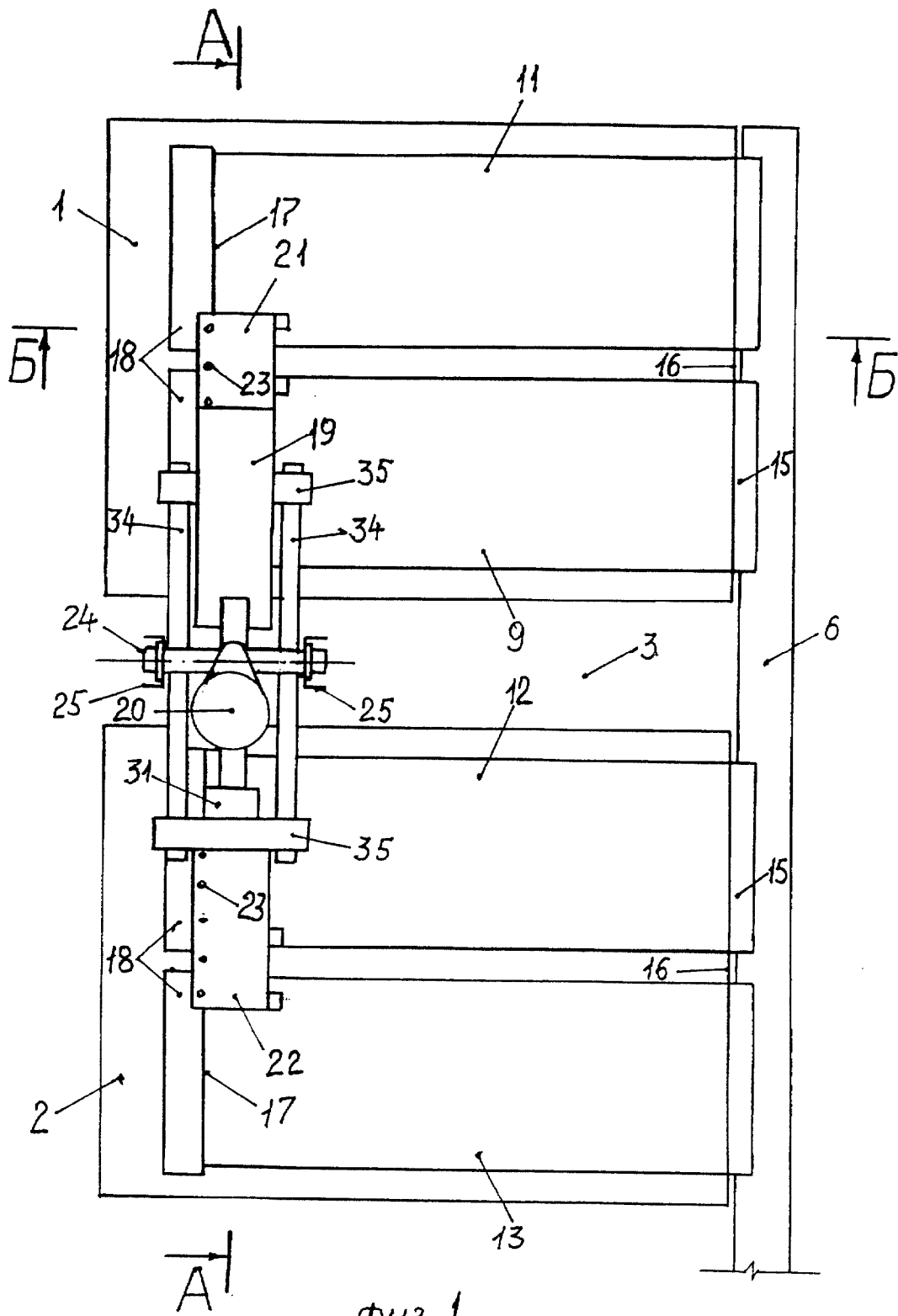
**Научно-исследовательский институт экологии  
рыбохозяйственных водоемов и наземных  
биосистем при Красноярском государственном  
университете**

### (54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИНКУБАЦИИ ИКРЫ РЫБ

(57) Реферат:

Устройство для инкубации икры рыб предназначено для искусственного рыборазведения. Устройство включает шарнирно установленные в емкости ящики для икры каждый с сетчатым дном. В другой емкости шарнирно установлены такие же ящики. Передняя торцевая стенка каждого ящика имеет отбортовку, которая вместе с передней торцевой стенкой емкостей образует шарнирное соединение. К задней торцевой стенке каждого ящика прикреплена плавучесть. Все ящики приводятся в качательное движение в вертикальной плоскости вокруг шарнирного соединения одним механизмом, состоящим из двух опрокидывающихся ковшей и двух балластных ковшей, выполненных с отверстиями в дне и установленных с фиксацией в плане: ковша над стенками одних ящиков и ковша

над стенками других ящиков. Опрокидывающиеся ковши (каждый) имеют вид стакана, жестко соединены между собой на их общей горизонтальной оси, закрепленной в плане между балластными ковшами на стойках, выполненных между емкостями в подходе. Их геометрические оси расположены в одной вертикальной плоскости, пересекающей оба балластных ковша, и пересекаются на расстоянии от оси и ниже ее и образуют при пересечении угол, равный углу поворота стакана при его опрокидывании. Ящики для икры могут устанавливаться в одной общей емкости и шарнирно сопрягаться с ее корпусом своей средней по длине частью посредством общей полой оси. Это позволяет осуществлять инкубацию одновременно большой партии икры разных видов рыб в одном компактном и простом в обслуживании устройстве. 3 з.п. ф-лы, 5 ил.



фиг. 1



RUSSIAN AGENCY  
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(19) **RU** (11) **2 159 542** (13) **C1**  
(51) Int. Cl.<sup>7</sup> **A 01 K 61/00**

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **99119699/13, 14.09.1999**

(24) Effective date for property rights: **14.09.1999**

(46) Date of publication: **27.11.2000**

Mail address:

**660097, g.Krasnojarsk, ul. Parizhskoj  
Kommuny 33, a/ja 17292, direktoru NII EhRVNB  
Lopatinu V.N.**

(71) Applicant(s):

**Nauchno-issledovatel'skij institut ehkologii  
rybokhozajstvennykh vodoemov i nazemnykh  
biosistem pri Krasnojarskom gosudarstvennom  
universitete**

(72) Inventor(s):

**Zadelenov V.A.,  
Jagin V.P.**

(73) Proprietor(s):

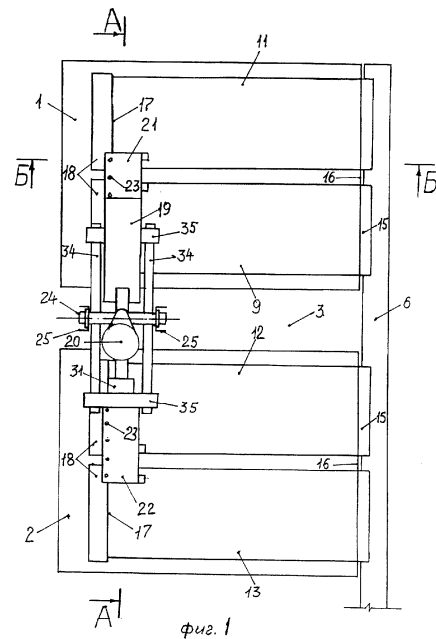
**Nauchno-issledovatel'skij institut ehkologii  
rybokhozajstvennykh vodoemov i nazemnykh  
biosistem pri Krasnojarskom gosudarstvennom  
universitete**

(54) **FISH SPAWN INCUBATING APPARATUS**

(57) Abstract:

FIELD: artificial fish rearing. SUBSTANCE: apparatus has spawn boxes pivotally mounted in one vessel and provided with netted bottom. Similar boxes are placed into other vessel. Front wall of each box is equipped with flanging which defines pivot joint in combination with front end wall of vessels. Float is attached to rear end wall of each box. Boxes are driven for rocking in vertical plane around pivot joint by drive mechanism having two tipping buckets and two ballast buckets with perforated bottoms. Buckets are mounted so as to fix bucket above walls of one type of boxes and to fix bucket above walls of other type of boxes. Tipping buckets are made in the form of sleeves and are rigidly interconnected along single horizontal shaft fixed between ballast buckets on columns disposed in space between vessels. Geometrical axes of buckets are disposed in single vertical plane intersecting both ballast buckets, and intersect one with the other in spaced relation to shaft below it to define angle equal to angle of rotation of sleeve, when it is tipped. Spawn boxes may be disposed in common vessel and pivotally connected with their mid portion to its casing through single hollow shaft. Such

construction allows large amounts of spawn of different kinds of fish to be incubated at a time. EFFECT: simplified and compact construction and convenient operation and maintenance. 4 cl, 5 dwg



RU 2 1 5 9 5 4 2 C 1

RU 2 1 5 9 5 4 2 C 1

Изобретение относится к искусственному рыборазведению и касается устройств для инкубации икры рыб.

Известно устройство для инкубации икры рыб, включающее емкость с патрубками для подачи и отвода воды, сливной лоток, установленный в этой емкости и посредством вращательного шарнира сопряженный с ее корпусом ящик для икры с сетчатым дном, механизм привода ящика в качательное движение в вертикальной плоскости вокруг шарнира сопряжения, выполненного в виде опрокидывающегося ковша, размещенного под патрубком подачи воды с возможностью передачи воды опрокидыванием вокруг своей оси в балластный ковш, выполненный с отверстием в его дне и установленный на удаленном от вращательного шарнира конце ящика, и ограничитель угла наклона ящика при его качании (описание к авторскому свидетельству СССР N 950259, кл. А 01 К 61/00, опублик. 15.08.1982).

Недостаток известного устройства состоит в том, что в нем невозможно осуществлять инкубацию большой партии икры, особенно разных видов рыб, а увеличение же количества инкубационных пар в виде ящика для икры и емкости с водой связано с необходимостью снабжения каждой такой пары своим механизмом привода ящика в качательное движение, что неизбежно увеличивает затраты и усложняет обслуживание.

Технический результат от использования заключается в возможности осуществления инкубации одновременно большой партии икры разных видов рыб в одном компактном и простом в обслуживании устройстве.

Это достигается тем, что устройство для инкубации икры рыб, включающее емкость с патрубками для подачи и отвода воды, сливной лоток, установленный в этой емкости и посредством вращательного шарнира сопряженный с ее корпусом ящик для икры с сетчатым дном, механизм привода ящика в качательное движение в вертикальной плоскости вокруг шарнира сопряжения, выполненный в виде опрокидывающегося ковша, размещенного под патрубком подачи воды с возможностью передачи воды опрокидыванием вокруг своей оси в балластный ковш, выполненный с отверстием в его дне и установленный на удаленном от вращательного шарнира конце ящика, и ограничитель угла наклона ящика при его качании, согласно изобретению дополнительно снабжено вторым ящиком для икры с сетчатым дном, также шарнирно установленным вблизи первого ящика в одной с ним емкости или отдельно во второй (дополнительной) емкости. Механизм же привода в качательное движение дополнительно снабжен установленным на втором ящике еще одним балластным ковшом с отверстием в его дне и размещенным на оси опрокидывающегося ковша еще одним опрокидывающим ковшом, причем оба опрокидывающихся ковша имеют вид стакана и жестко сопряжены между собою, а их общая ось размещена в плане между балластными ковшами, при этом геометрические продольные оси стаканов расположены в одной вертикальной плоскости, пересекающей оба балластных ковша, и образуют между собою угол, равный углу поворота стакана при его опрокидывании. Целесообразно в емкости рядом с первым и/или вторым ящиком для икры размещать дополнительный ящик для икры с образованием в емкости пары ящиков для икры, сопряженных друг с другом с возможностью их синхронного качания. Ящик для икры может быть сопряжен с корпусом емкости своей средней по длине в полости качания частью. В этом случае шарнир сопряжения ящика с корпусом емкости содержит полую ось, размещенную над дном ящика и на заданном от дна расстоянии и снабженную по длине отверстиями перфорации, при этом ось своим концом выступает за пределы корпуса емкости, образуя собою сливной лоток. Устройство дополнительно может содержать гибкий водород, один конец которого присоединен к водоисточнику, а другой конец размещен в отдаленной от балластного ковша части емкости.

Одним механизмом, выполненным по особым правилам, приводятся в качательное движение два или более ящика для икры, установленных в одной или в двух рядом размещенных емкостях, при этом сохраняется равномерная подача свежей воды во все части емкости.

На фиг. 1 схематично изображено устройство для инкубации икры рыб с двумя парами

ящиков для икры, размещенными в отдельных емкостях, вид в плане,

на фиг.2 - разрез А-А на фиг. 1;

на фиг.3 - разрез Б-Б на фиг. 1;

на фиг. 4 - устройство с двумя ящиками для икры, размещенными в общей емкости и сопряженными с ее корпусом своей средней частью, план;

на фиг.5 - разрез В-В на фиг.4.

Устройство для инкубации икры рыб включает емкости 1 и 2, размещенные в плане с образованием между ними подхода 3 и снабженные трубопроводом 4 (фиг. 2) с запорным вентилем 5 для подачи воды, сливным лотком 6 и патрубком 7 с пробкой 8 для удаления воды. В емкости 1 шарнирно установлены ящик 9 для икры с сетчатым дном 10 и рядом с ним такой же дополнительный ящик 11. В емкости 2 шарнирно установлены ящик 12 для икры с сетчатым дном 10 и рядом с ним такой же дополнительный ящик 13. Передняя торцевая стенка 14 (фиг.3) каждого ящика 9, 11, 12, 13 имеет отбортовку 15 (фиг.3), которая загнута по всей ширине за пределы передней торцевой стенки 16 емкостей 1 и 2, образуя легкоразъемное шарнирное соединение емкости с ящиком, а к задней торцевой стенке 17 каждого ящика прикреплена плавучесть 18, удерживающая на плаву заднюю часть ящика.

Все четыре ящика 9, 11, 12, 13 приводятся в качательное движение в вертикальной плоскости вокруг шарнирного соединения одним механизмом, состоящим из двух опрокидывающихся ковшей 19, 20, размещенных под трубопроводом 4 для подачи воды, и двух балластных ковшей 21, 22, выполненных с отверстиями 23 в дне и установленных с фиксацией в плане: ковша 21 над задними торцевыми стенками 17 ящиков 9, 11 и ковша 22 над задними торцевыми стенками 17 ящиков 12, 13. Опрокидывающиеся ковши 19, 20 (каждый) имеют вид стакана, жестко соединены между собой на их общей горизонтальной оси 24, закрепленной в плане между балластными ковшами 21, 22 на стойках 25, выставленных между емкостями 1 и 2 в подходе 3, а геометрические оси 26, 27 соответственно ковшей-стаканов 19, 20 расположены в одной вертикальной плоскости, пересекающей оба балластных ковша 21, 22, пересекаются в точке "О" на расстоянии от общей оси стаканов 24 и ниже ее и образуют при пересечении угол  $\alpha$ , равный углу поворота стакана при его опрокидывании, обычно 90-98 градусам.

Каждый стакан 19, 20 имеет цилиндрическую форму, снабжен в верхней части воронкообразным расширителем 28, размещенным внутри стакана козырьком 29 и сливным патрубком 30, площадь поперечного сечения которого превышает суммарную площадь отверстий 23 балластного ковша, оснащен противовесом 31 с возможностью его перемещения на стержне 32 и опрокидывается на консоль 33, выполненную из двух элементов 34, жестко закрепленных на стойках 25. Консоль 33 снабжена сверху пластинчатым амортизатором 35, а снизу упором 36, ограничивающим подъем ящика при качании. Опускание ящика при качании ограничивается упором 37 (фиг.3).

Устройство работает следующим образом.

В емкость 1 устанавливают ящики 9, 11 с икрой 38, а в емкость 2 - ящики 12, 13 с икрой 38. На ящики устанавливают балластные ковши 21, 22. Для приведения ящиков в качательное движение из трубопровода 4 подают воду в опрокидывающийся стакан, например 19, находящийся в вертикальном положении. После заполнения стакан 19 опрокидывается против часовой стрелки (фиг.2), а стакан 20 занимает его место под водопроводом 4. Вода из стакана 19 через сливной патрубок 30 переливается в балластный ковш 21 и наполняет его, в результате чего ковш 21 двигается вниз, а ящики 9,11 вместе с плавучестями 18 погружаются в воду до упора 37, совершая, таким образом, качательное движение вокруг ребра передней торцевой стенки 16 емкости 1. По мере истечения воды из ковша 21 через сливные отверстия 23 в емкость 1 вес воды в ковше 21 уменьшается, и под действием плавучести 18 ящики 9, 11 возвращаются в первоначальное положение до упора 35. Одновременно с этим вес воды в стакане 20 по мере его наполнения водой увеличивается, стакан 20 опрокидывается по часовой стрелке с переливом воды в балластный ковш 22, а стакан 19 занимает место под водопроводом 4. В

результате ящики 12,13 вместе с плавучестями 18 погружаются в воду емкости 2. Вода, поступающая в ящики через сетчатое дно 10, поднимает икринки и, равномерно их смывая, вытекает через порог-отбортовку 15 в лоток 6. Циклы повторяются.

Именно пересечение продольных осей 26, 27 стаканов 19, 20 ниже их общей оси опрокидывания 24 в точке "О" позволяет при конструировании устройства обеспечить выполнение необходимого для периодического опрокидывания в разные стороны стаканов 19 и 20 вместе с противовесами 31 условия

$$M_B > M_T,$$

где  $M_B$  - величина момента вертикально расположенного стакана после наполнения его водой относительно оси опрокидывания;

$M_T$  - величина момента горизонтально расположенного стакана после его опорожнения относительно оси опрокидывания.

Скорость наполнения стаканов регулируется вентилем 5, а полнота их наполнения при опрокидывании - противовесом 31. Функции упоров 36, 37 с меньшей эффективностью может выполнять плавучесть 18. Извлечение ящиков из емкостей 1, 2 осуществляется после снятия балластных ковшей 21, 22, а включение дополнительных ящиков 11, 13 из работы - путем размещения ковшей 21 и 22 полностью над ящиками соответственно 9 и 12.

Ящики 39, 40 (фиг.4) для икры могут устанавливаться в одной общей емкости 41, а также сопрягаться с корпусом емкости 41 своей средней по длине в плоскости качания частью. В этом случае шарнир сопряжения ящиков 39, 40 с корпусом емкости 41 содержит общую полую ось 42, размещенную над сетчатым дном 10 ящика и на заданном от дна 10 расстоянии и снабженную по длине отверстиями 43 перфорации, и по меньшей мере своим одним концом, выступающим за пределы корпуса емкости 41, образует собой сливной лоток 44.

В таком устройстве ящики 39 и 40 выполняются в виду замкнутых в плане рам 45, опирающихся посредством полувтулок 46 на полую ось 42, и навешанных на эту раму двух коробок 47 с икрой 38, а стойки 25 механизма качания размещаются внутри емкости 41. Устройство дополнительно содержит гибкий водовод 48 (фиг. 5), один конец которого посредством штуцера 49 присоединен к балластному ковшу, а другой размещен в отдаленной от этого балластного ковша части емкости, что повышает равномерность водообмена в емкости. Гибкий водовод 48 может быть подсоединен непосредственно к водоводу 4.

Опорные полувтулки 46 делят ящики 39, 40 по длине на две неравные части: свободная от балластного ковша часть ящика выполняется длиннее. Это необходимо для того, чтобы после опорожнения балластного ковша последний вместе с ящиком поднимался вверх, что обеспечивает непрерывность качания ящика. При необходимости ящики снабжают грузом 50.

Изобретение позволяет осуществить инкубацию большой партии икры, причем одновременно разных видов рыб, в одном компактном и простом в обслуживании устройстве.

#### Формула изобретения

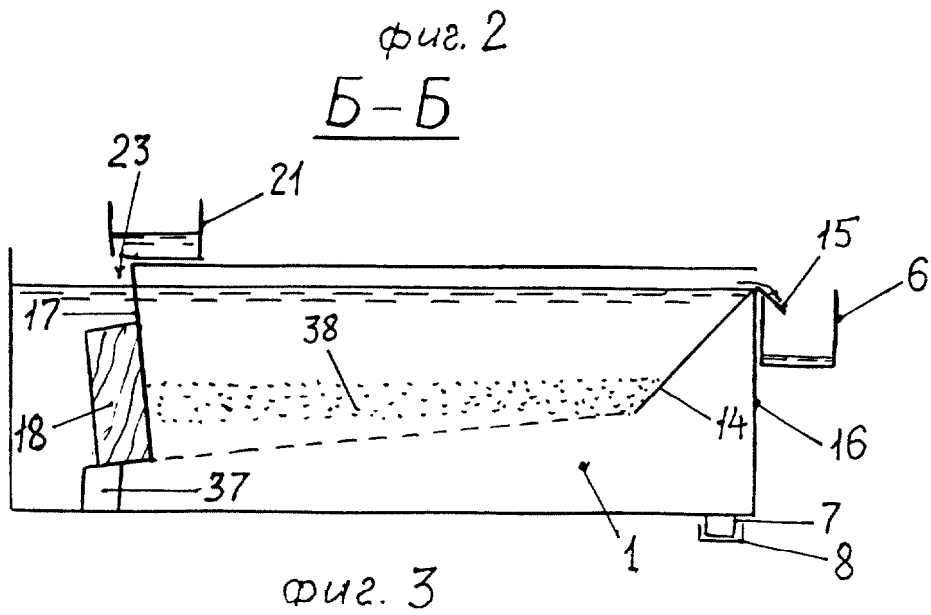
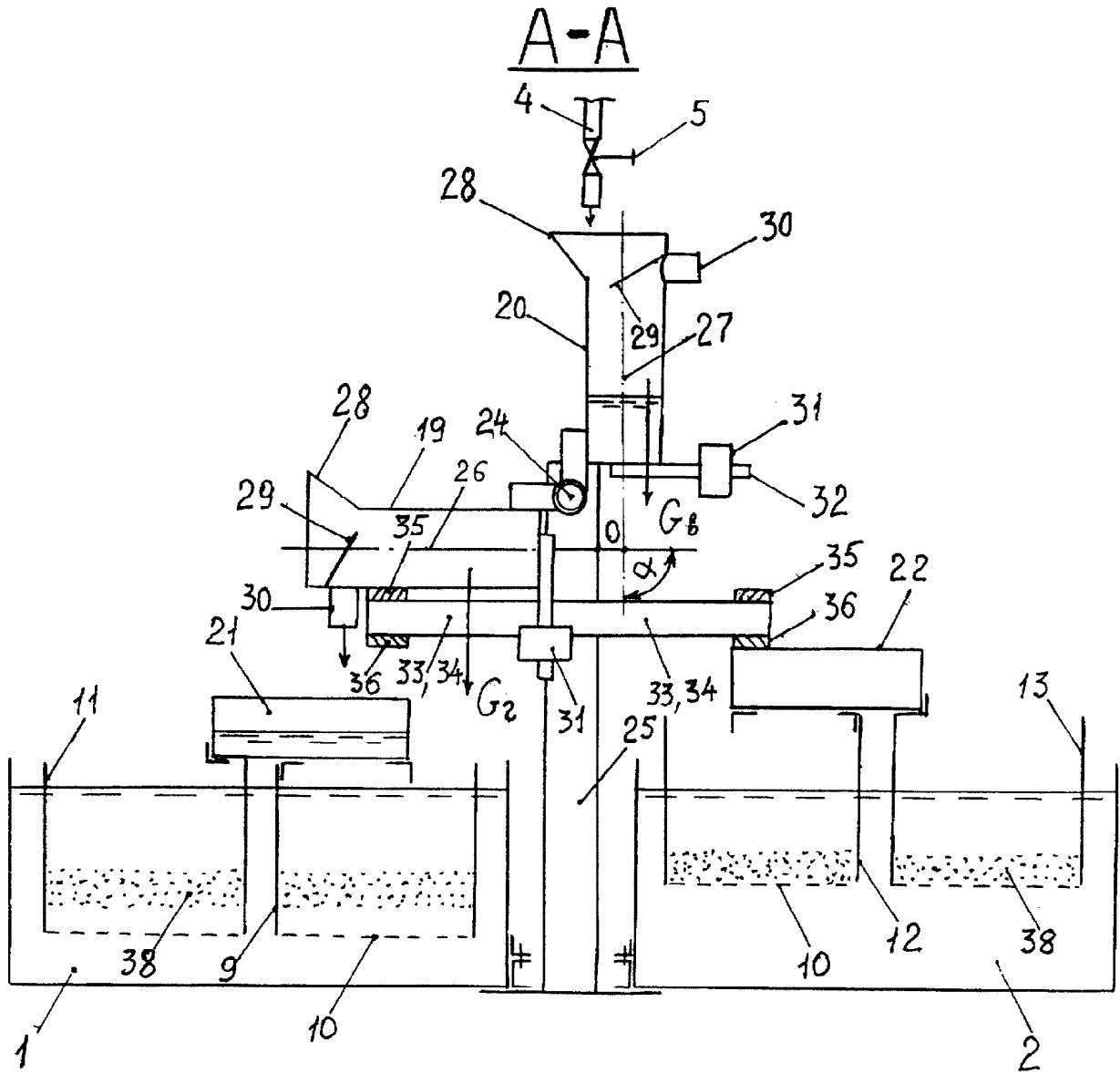
1. Устройство для инкубации икры рыб, включающее емкость с патрубками для подачи и отвода воды, сливной лоток, установленный в этой емкости и посредством вращательного шарнира сопряженный с ее корпусом ящик для икры с сетчатым дном, механизм привода ящика в качательное движение в вертикальной плоскости вокруг шарнира сопряжения, выполненный в виде опрокидывающегося ковша, размещенного под патрубком подачи воды с возможностью переподдачи воды опрокидыванием вокруг своей оси в балластный ковш, выполненный с отверстием в его дне и установленный на удаленном от вращательного шарнира конце ящика, и ограничитель угла наклона ящика при его качании, отличающееся тем, что оно дополнительно снабжено вторым ящиком для икры с сетчатым дном, также шарнирно установленным вблизи первого ящика в одной с ним емкости или отдельно от второй (дополнительной) емкости, а механизм привода в качательное

движение дополнительно снабжен установленным на втором ящике еще одним балластным ковшом с отверстием в его дне и размещенным на оси опрокидывающегося ковша еще одним опрокидывающимся ковшом, причем оба опрокидывающиеся ковша имеют вид стакана и жестко сопряжены между собой, а их общая ось размещена в плане между балластными ковшами, при этом геометрические продольные оси стаканов расположены в одной вертикальной плоскости, пересекающей оба балластные ковша, и образуют между собой угол, равный углу поворота стакана при его опрокидывании.

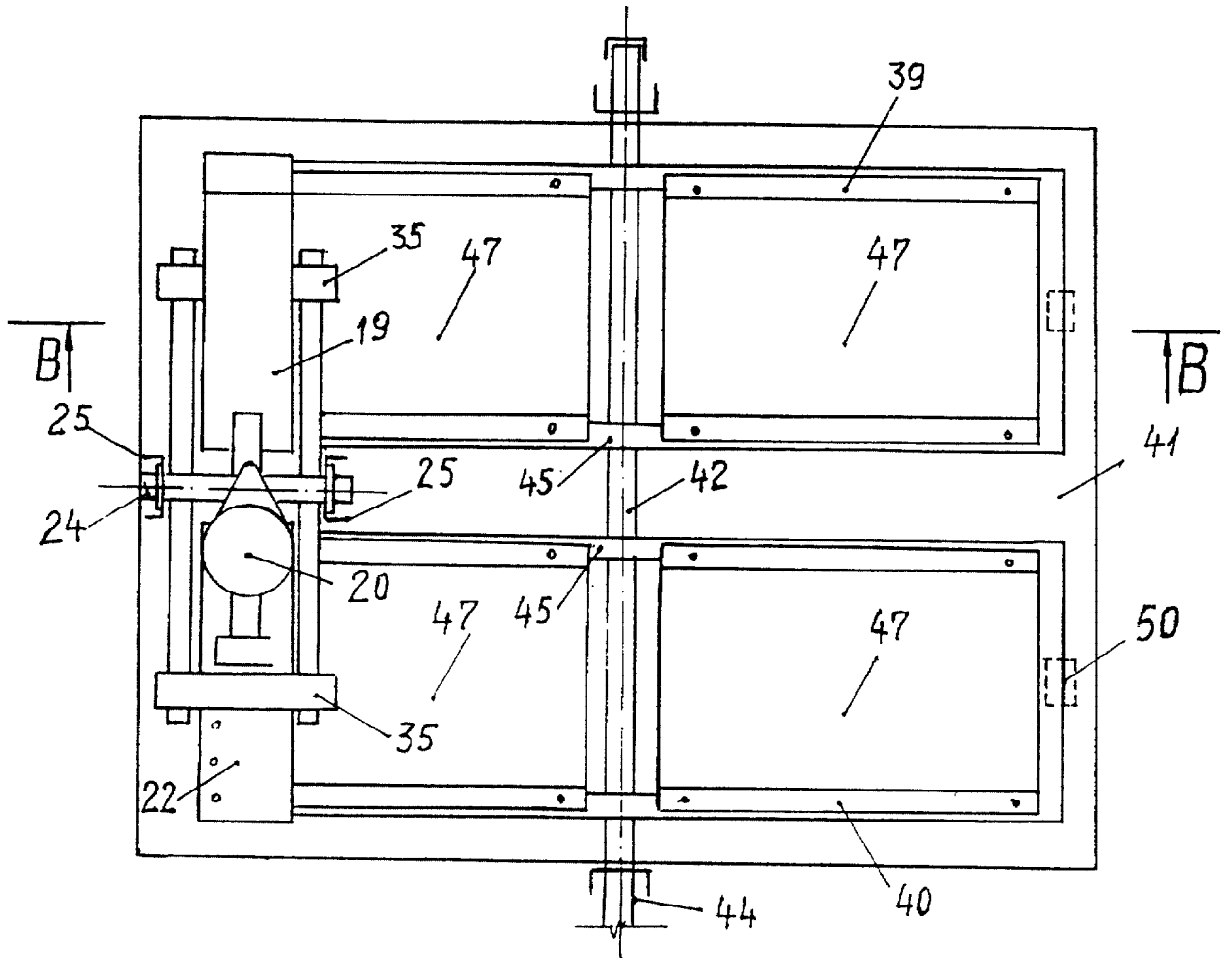
2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что в емкости рядом с первым и/или вторым ящиком для икры размещен дополнительный ящик для икры с образованием в емкости пары ящиков для икры, сопряженных друг с другом с возможностью их синхронного качания.

3. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что ящик для икры сопряжен с корпусом емкости своей средней по длине в плоскости качания частью, а шарнир сопряжения ящика с корпусом емкости содержит полую ось, размещенную над дном ящика и на заданном от дна расстоянии и снабженную по длине отверстиями перфорации, при этом ось своим концом выступает за пределы корпуса емкости, образуя собою сливной лоток.

4. Устройство по любому из пп.1-3, отличающееся тем, что оно дополнительно содержит гибкий водовод, один конец которого присоединен к водоисточнику, а другой - размещен в отдаленной от балластного ковша части емкости.

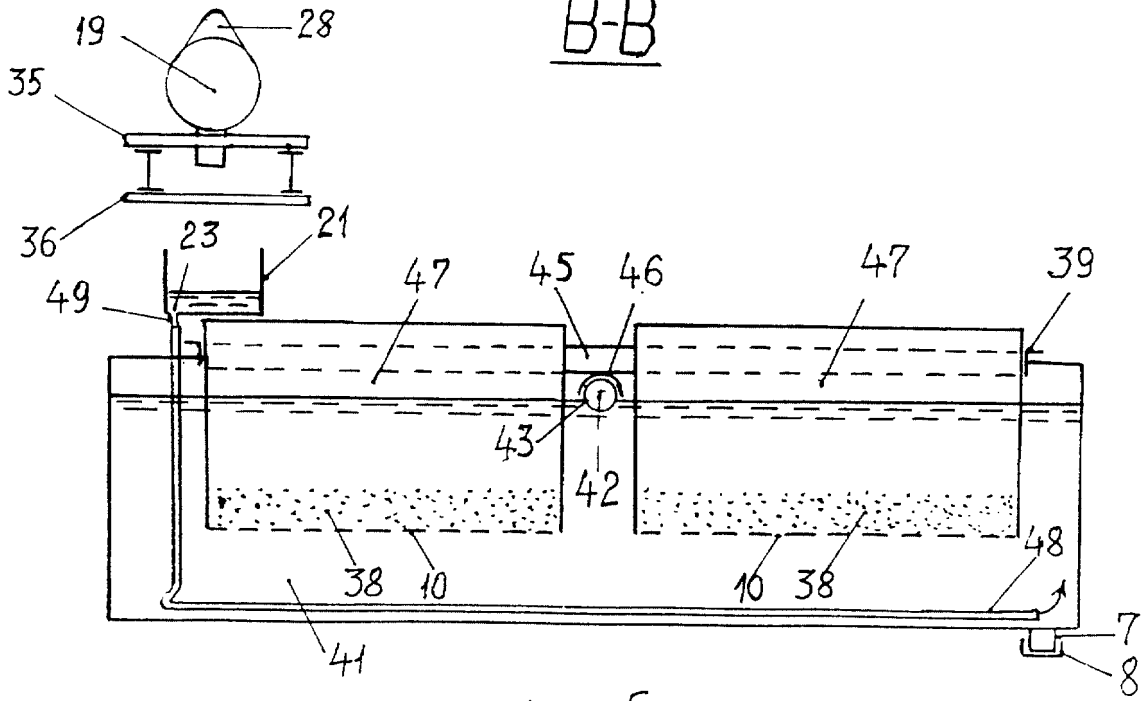






Фиг. 4

В-В



Фиг. 5