



(19) **RU** (11) **2 164 063** (13) **C2**
(51) МПК⁷ **A 01 K 61/00**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **98122748/13**, **22.12.1998**

(24) Дата начала действия патента: **22.12.1998**

(46) Опубликовано: **20.03.2001**

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **SU 1187770 A**, **30.10.85**.

Адрес для переписки:

**107140, Москва, ул. Верхняя Красносельская,
17, ВНИРО, патентоведу Цирковой М.К.**

(71) Заявитель(и):

**Всероссийский научно-исследовательский
институт рыбного хозяйства и океанографии**

(72) Автор(ы):

**Бурцев И.А.,
Докукин М.М.,
Николаев А.И.**

(73) Патентообладатель(ли):

**Всероссийский научно-исследовательский
институт рыбного хозяйства и океанографии**

(54) СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ИКРЫ РЫБ

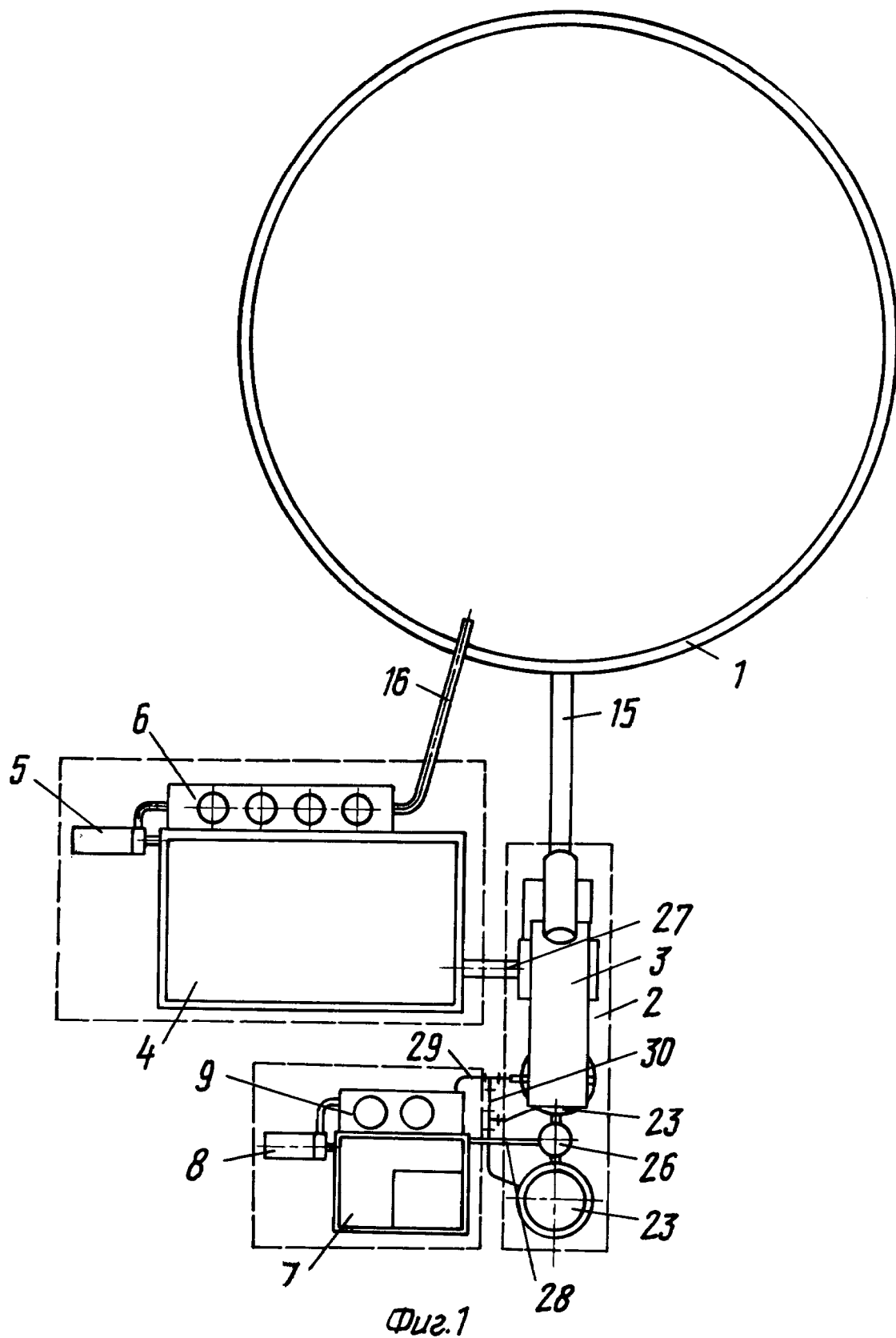
(57) Реферат:

Изобретение относится к рыбоводству. Способ предусматривает естественный нерест в бассейне производителей. Выметанную икру до начала проявления ее клейкости выводят с помощью плавно ускоряющегося потока из пресной воды. После этого помещают ее в емкости-накопители с изотоническим раствором и содержат там не более 6 ч. Изотонический раствор постоянно перемешивают напорной струей. Его излишки из емкостей-накопителей поступают в емкость изотонического раствора, предназначенную для обеспечения замкнутого цикла. Устройство для реализации способа содержит бассейн, трубопроводы для подачи и слива воды, сетчатый транспортер, емкости-накопители с изотоническим

раствором и емкость изотонического раствора, предназначенную для обеспечения замкнутого цикла. Верхняя часть бассейна выполнена цилиндрической. Нижняя часть бассейна выполнена в виде усеченного конуса с плоским дном. На последнем установлен конус на подставках, образующих щель для пропуска икры. Над нижней ветвью сетчатого транспортера установлено душирующее устройство. Под нижней ветвью и под душирующим устройством расположены емкости-накопители, оснащенные патрубками слива излишков изотонического раствора и патрубками подачи перемешивающей струи. Изобретение позволит повысить производительность. 2 с.п. ф-лы, 3 ил.

RU 2 1 6 4 0 6 3 C 2

RU 2 1 6 4 0 6 3 C 2





RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(19) **RU** (11) **2 164 063** (13) **C2**
(51) Int. Cl.⁷ **A 01 K 61/00**

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **98122748/13, 22.12.1998**

(24) Effective date for property rights: **22.12.1998**

(46) Date of publication: **20.03.2001**

Mail address:

**107140, Moskva, ul. Verkhnjaja
Krasnosel'skaja, 17, VNIRO, patentovedu
Tsirkovoj M.K.**

(71) Applicant(s):

**Vserossijskij nauchno-issledovatel'skij
institut rybnogo khozjajstva i okeanografii**

(72) Inventor(s):

**Burtsev I.A.,
Dokukin M.M.,
Nikolaev A.I.**

(73) Proprietor(s):

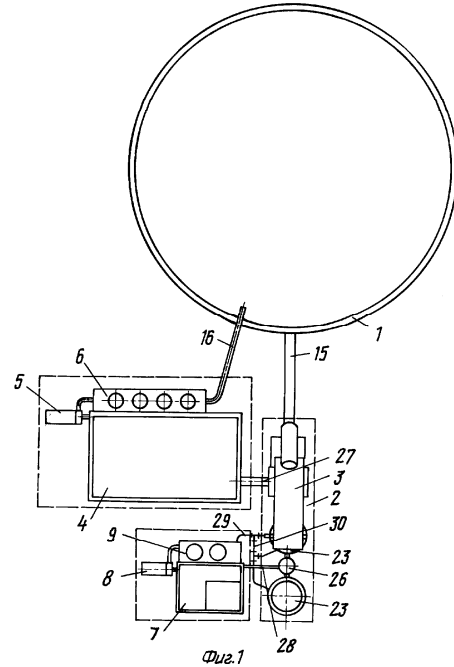
**Vserossijskij nauchno-issledovatel'skij
institut rybnogo khozjajstva i okeanografii**

(54) **METHOD AND APPARATUS FOR PRODUCING FISH SPAWN**

(57) Abstract:

FIELD: fishery. SUBSTANCE: method involves providing natural spawning in fish pond; before spawn becomes sticky, moving it out of fresh water by providing continuous acceleration of water flow; placing fish spawn in accumulating vessel containing isotonic solution and holding it for about 6 h; continuously mixing isotonic solution by means of pressure flow, with excessive amounts of isotonic solution being discharged into auxiliary accumulating vessel to provide for closed cycle. Apparatus has fish pond, water supply and discharge pipelines, netted conveyor, accumulating vessels containing isotonic solution and auxiliary accumulating vessel for receiving excessive isotonic solution to provide for closed cycle. Upper part of fish pond is made cylindrical and lower part is made in the form of truncated cone with flat bottom. Cone is mounted on flat bottom through supports defining slit for passage of spawn. Spraying device is mounted above lower run of netted conveyor. Accumulating vessels are positioned above lower run of netted conveyor and spraying device and equipped with branch pipes for discharging excessive isotonic solution and

branch pipes for supplying pressure flows facilitating mixing of isotonic solution. EFFECT: simplified method and construction and increased efficiency. 3 cl, 3 dwg



Изобретение относится к рыбоводству и может быть использовано в марикультуре, а именно для проведения нереста производителей осетровых и других рыб с демерсальной клеящейся икрой, сбора икры для ее последующего инкубирования на рыбоводных заводах и рыбопитомниках, на предприятиях товарного рыбоводства с полносистемным типом производства, а также для сбора икры на пищевые цели.

Известен способ получения икры рыб путем естественного нереста в бассейне стимулированных производителей (см. SU 1187770 А, 30.10.85).

Из данного источника известно также устройство для получения икры рыб, которое включает бассейн для содержания производителей, трубопроводы для подачи и слива воды, ложное дно в виде решетки.

Данные способ и устройство, в котором этот способ реализован, не могут обеспечить быстрого прохождения и накопления икры рыб, что важно особенно для икры с высокой клеящейся способностью.

Технической задачей, на решение которой направлено данное изобретение является ускорение прохождения и накопления икры при щадящем режиме, что обеспечит повышение производительности особенно при инкубации икры осетровых и других рыб с демерсальной клеящейся икрой.

Для осуществления указанного технического результата в предлагаемом способе получения икры рыб путем естественного нереста в бассейне стимулированных производителей выметанную икру до начала проявления ее клейкости выводят с помощью плавно ускоряющегося потока из пресной воды, затем помещают в емкости-накопители с изотоническим раствором, постоянно перемешиваемым напорной струей, и содержат там не более 6 часов, а излишки изотонического раствора из емкостей-накопителей поступают в емкость изотонического раствора, предназначенную для обеспечения замкнутого цикла.

Устройство для реализации способа включает бассейн для содержания производителей, трубопроводы для подачи и слива воды, ложное дно в виде решетки, сетчатый транспортер, емкости-накопители с изотоническим раствором и емкость изотонического раствора, предназначенную для обеспечения замкнутого цикла, при этом верхняя часть бассейна выполнена цилиндрической, нижняя часть бассейна выполнена в виде усеченного конуса с плоским дном, на котором размещается конус на подставках, образующих щель для пропуска икры, над нижней ветвью сетчатого транспортера установлено душирующее устройство, а под нижней ветвью и под душирующим устройством расположены емкости-накопители, оснащенные патрубками слива излишков изотонического раствора и патрубками подачи перемешивающей струи.

Изобретение иллюстрируется чертежами.

На фиг. 1 показан общий вид устройства в плане, на фиг. 2 - конструкция бассейна для содержания производителей в разрезе; на фиг. 3 - сетчатый транспортер и емкости-накопители с изотоническим раствором.

Устройство содержит бассейн 1 для содержания производителей, систему 2 накопления икры с сетчатым транспортером 3, емкость 4 пресной воды с насосом 5 и системой 6 очистки и кондиционирования раствора, емкость 7 изотонического раствора с насосом 8 и средствами 9 очистки и кондиционирования изотонического раствора, трубопроводы для подачи и слива воды.

Бассейн для производителей (фиг. 2) состоит из корпуса 10, верхняя часть которого цилиндрическая, а нижняя - в виде усеченного конуса с плоским дном. В цилиндрической части образуется объем для производителей, ограниченный поверхностью воды и ложным дном 11 в виде решетки. Ложное дно 11 образуется пересекающимися стержнями. Стержни, образующие решетку, должны иметь скругления, предупреждающие повреждение производителей и обеспечивающие скатывание выметанной икры в нижнюю часть бассейна без задержки и на поверхности ложного дна, и на боковых стенках сужающихся просветов решетки. Сужение просветов решетки ложного дна необходимо для создания потока воды, ускоряющего выведение икры из пресной воды.

Под ложным дном 11 в конической части корпуса 10 располагается конус 12 на

подставках 13, опирающийся своим основанием через подставки 13 на плоское дно корпуса с образованием щели для пропуска икры к центральному сливу 14, снабженному трубопроводом 15, регулирующим уровень воды в бассейне 1. На верхней части бассейна устанавливается один или несколько патрубков 16, обеспечивающих водообмен в бассейне.

Сетчатый транспортер 3 (фиг.3) предназначен для переноса икры из пресной воды в изотонический раствор и состоит из основания 17, на котором закреплены вращающиеся барабаны 18, 19, из которых один - приводной 18, а другой - натяжной 19, несущие транспортирующую икру ленты 20, пронизываемую для воды. Под сетчатым транспортером 3 установлен водоприемник 21 для пресной воды. Душирующее устройство 22 обеспечивает перенос икры с сетчатого транспортера в емкость-накопитель 23 с изотоническим раствором. Емкость-накопитель 23 снабжена патрубком 24 для подачи перемешивающих икру струй и переливным сборником 25 с патрубком для слива излишков изотонического раствора.

Непрерывность процесса сбора и накопления икры обеспечивается применением не менее двух емкостей-накопителей 23 (фиг.1), закрепленных на полной стойке 26 симметрично с возможностью поворота на 180° вокруг нее. Полость стойки 26 может быть использована полностью для приема излишков изотонического раствора, поступающих на очистку. В нерабочем положении емкости-накопители 23 имеют возможность опорожнения, например, за счет поворота в горизонтальное положение вокруг оси, перпендикулярной оси стойки 26.

Емкость 4 пресной воды предназначена для обеспечения водообмена в бассейне 1 для производителей и оснащена насосом 5 и системой 6 очистки и кондиционирования воды, комплект которой определяется возможностью обновления водой из внешнего источника (на фигурах не показан). Поступление воды в емкость 4 осуществляется по водоприемнику 27, а очищенная (или свежая) вода подается в бассейн 1 для производителей по трубопроводу 16.

Емкость 7 изотонического раствора предназначена для обеспечения замкнутого цикла в системе 2 накопления икры с насосом 8 и средствами 9 очистки и кондиционирования изотонического раствора. Излишки изотонического раствора из емкостей-накопителей 23 поступают через патрубки переливного сборника 25 в полость стойки 26 и по трубопроводу 28 в емкость 7 изотонического раствора. Очищенный раствор поступает по трубопроводу 29 в душирующее устройство 22 и по трубопроводу 30 через патрубки 24 в емкости-накопители 23.

Предложенный способ реализуется в работе устройства.

Работа устройства обусловлена рядом необходимых последовательных операций, основанных на биологических особенностях развития икры в раннем онтогенезе. Например, у осетровых выметанная самкой икра уже через 90 секунд готова приклеиться к любому субстрату. Указанной величиной определяется допустимое время выведения икры из пресной воды в изотонический раствор, в котором на некоторое время приостанавливается процесс активного развития икры и проявления ее клеящей способности. В зависимости от того, на какие цели предназначается собранная икра: на рыбоводные для последующего оплодотворения или для пищевой переработки, - применяют разный состав изотонического раствора. Максимально допустимое время накопления икры в одной емкости-накопителе 23 составляет не более 6 часов, что определяется целесообразной величиной процента получения качественного материала.

Весь процесс выведения икры из пресной воды, ее переноса в изотонический раствор и пребывания в перемешивающей гидравлической среде при накоплении должен исключать возможность механического травмирования икринок. Поэтому высота расположения выходного отверстия из трубопровода 15 над сетчатым транспортером 3 должна быть минимальной, а на трубопроводах 29 и 30, подводящих изотонический раствор к душирующему устройству 22 и патрубкам 24 емкостей-накопителей 23, должна быть установлена регулирующая арматура (на фигурах не показана), позволяющая изменять

расходы до величин, при которых скорость воздействующих на икру струй будет эффективной и при этом не травмирующей икру.

Устройство работает следующим образом.

Конструкция бассейна 1 для производителей предусматривает ограниченный ложным дном 11 объем, в который помещены нерестящиеся рыбы, и объем под ложным дном 11, в котором гидравлическая структура движения воды способствует быстрому выведению икры из бассейна 1. Движение воды в нижнем объеме формируется двумя коническими поверхностями, из которых одна образуется стенками корпуса 10 бассейна 12, а другая - специальным конусом 12 на подставках 13.

Конус 12 за счет имеющихся подставок 13 приподнят над плоским дном корпуса 10, образуя щель. Движение воды в щели при водообмене происходит с ускорением, направленным от периферии к центральному сливу 14 и сбросному трубопроводу 15.

Благодаря такой конструкции выметанная самкой икра до начала проявления ее клейкости под действием силы тяжести проходит через ложное дно 11 и продолжает движение как по вертикали, так и по образующим конических поверхностей к придонной кольцевой щели, где увлекается плавно ускоряющимся потоком к центральному сливу 14 и по трубопроводу 15 выносится на сетчатый транспортер 3. Пресная вода, характеризуемая расходом Q , проходит, как показано стрелками, через движущуюся ленту транспортера, оставляя на ней икру, а струи изотонического раствора, обеспечиваемые регулируемым расходом Q_1 , из душирующего устройства 22 смывают икру в емкость-накопитель 23 с изотоническим раствором. Ленту 20 транспортера максимально приближают к уровню жидкости в емкости-накопителе 23, чтобы перенос икры с транспортера 3 в емкость-накопитель происходил быстро, а воздействие струй душирующего устройства 22 не оказалось бы травмирующим икру. Накапливание икры в емкости-накопителе 23 происходит в постоянно перемешиваемой среде очищенного изотонического раствора напорной струей за счет его подачи по трубопроводу 30 с регулируемым расходом Q_2 через патрубок 24. Избыток изотонического раствора выводится из емкостей-накопителей 23 через патрубок переливного сборника 25, что показано стрелкой, обозначенной расходом $Q_1 + Q_2$, и далее через полость стойки 26 по трубопроводу 28 поступает в емкость 7 и на последующую очистку.

После накопления достаточного количества икры под душирующее устройство 22 подводят готовую для приема икры емкость-накопитель 23, а заполненную икрой выводят в нерабочее положение для опорожнения. Опорожнение производят в оттеживающую посуду для переноса икры на последующие технологические этапы обработки, но таким образом, чтобы изотонический раствор не был потерян и вновь вернулся в циркуляционную систему.

Изобретение позволит обеспечить быстрое выведение икры из естественной среды - из пресной воды и осуществить ее накопление в живом виде без травмирования до ее перевода на инкубацию или на технологическую переработку.

Производители сохраняются в экологически приемлемых условиях, происходит многократное их использование и снижение трудоемкости получения икры ценных видов рыб.

Формула изобретения

1. Способ получения икры рыб путем естественного нереста в бассейне стимулированных производителей, отличающийся тем, что выметанную икру до начала проявления ее клейкости выводят с помощью плавно ускоряющегося потока из пресной воды, затем помещают в емкости-накопители с изотоническим раствором, постоянно перемешиваемым напорной струей, и содержат там не более 6 ч, а излишки изотонического раствора из емкостей-накопителей поступают в емкость изотонического раствора, предназначенную для обеспечения замкнутого цикла.

2. Устройство для получения икры рыб, включающее бассейн для содержания производителей, трубопроводы для подачи и слива воды, ложное дно в виде решетки, отличающееся тем, что оно снабжено сетчатым транспортером, емкостями-накопителями с

изотоническим раствором и емкостью изотонического раствора, предназначенной для обеспечения замкнутого цикла, при этом верхняя часть бассейна выполнена цилиндрической, нижняя часть бассейна выполнена в виде усеченного конуса с плоским дном, на котором размещается конус на подставках, образующих щель для пропуска икры, над нижней ветвью сетчатого транспортера установлено душирующее устройство, а под нижней ветвью и под душирующим устройством расположены емкости-накопители, оснащенные патрубками слива излишков изотонического раствора и патрубками подачи перемешивающей струи.

10

15

20

25

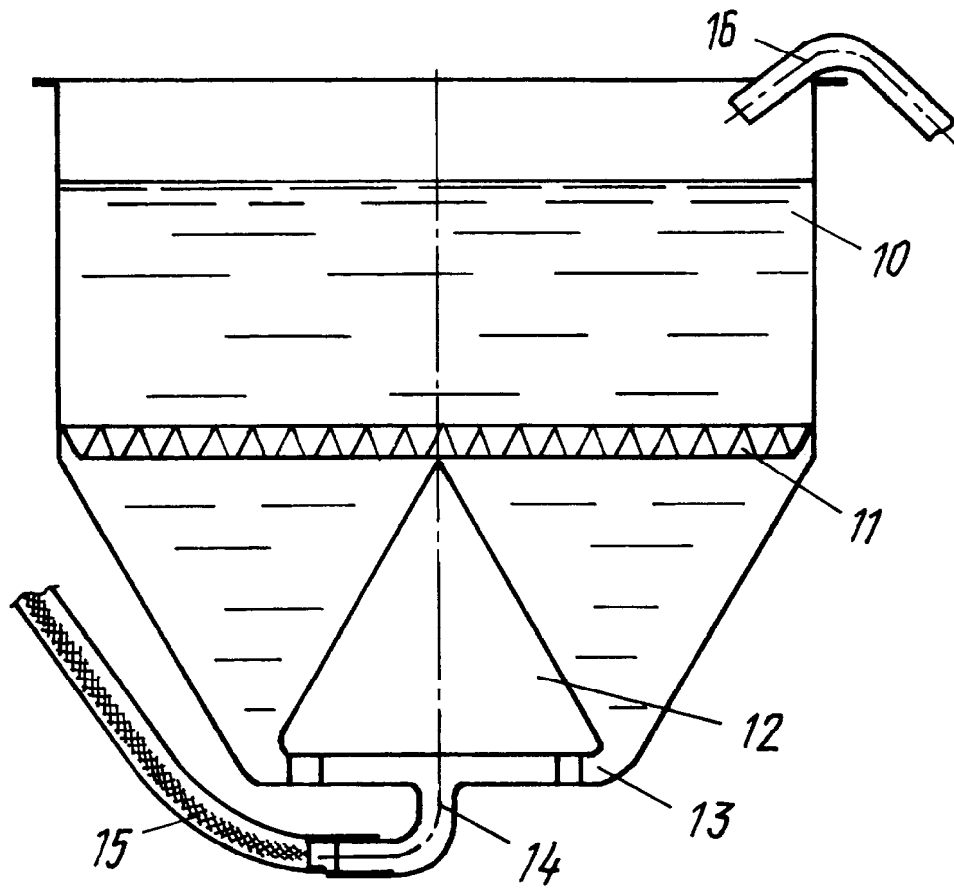
30

35

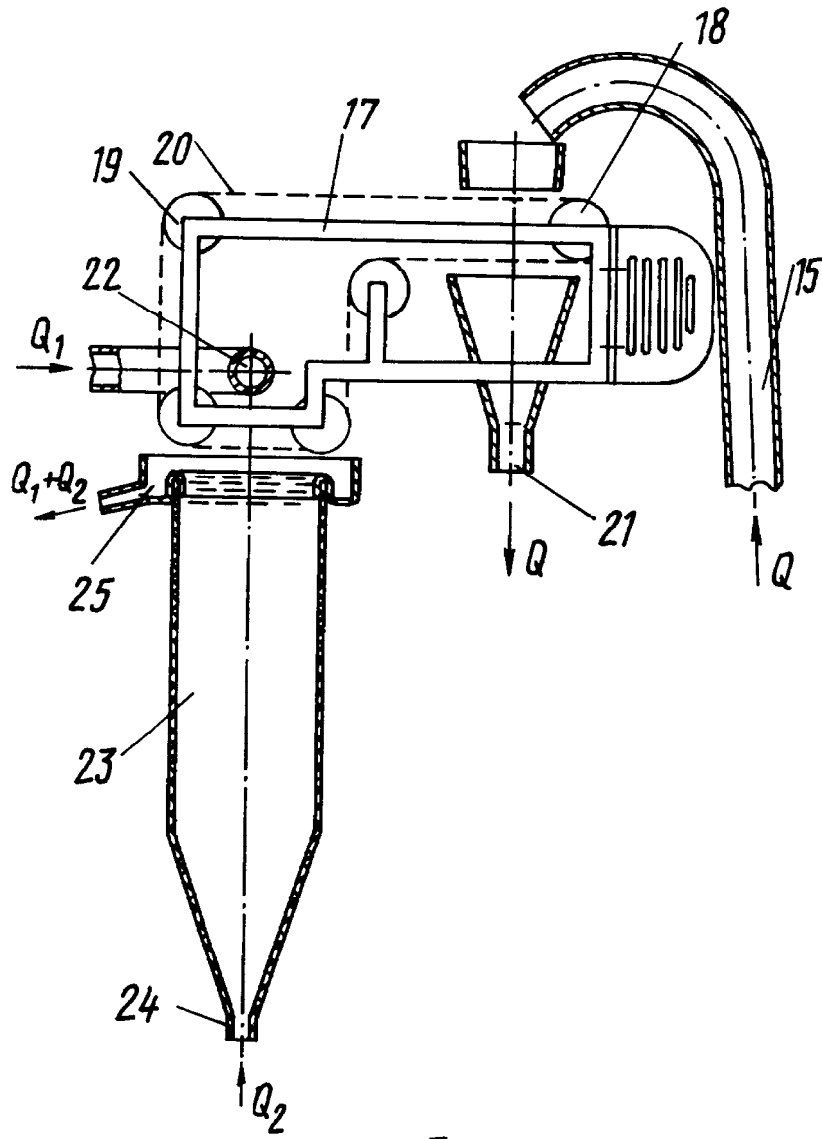
40

45

50



Фиг. 2



Фиг. 3