



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2014151543/13, 18.12.2014

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
18.12.2014

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 18.12.2014

(45) Опубликовано: 20.07.2015 Бюл. № 20

Адрес для переписки:

625001, г. Тюмень, ул. Пролетарская, 116/3,
генеральному директору ООО ИНПК "ТСВ"
Кертману Сергею Витальевичу

(72) Автор(ы):

Кертман Сергей Витальевич (RU),
Маркелова Мария Алексеевна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Общество с ограниченной ответственностью
"Инновационный научно-производственный
комплекс "Тюменские системы водоочистки"
(RU)

(54) КОМПЛЕКС ДЛЯ ВОСПРОИЗВОДСТВА РЫБЫ

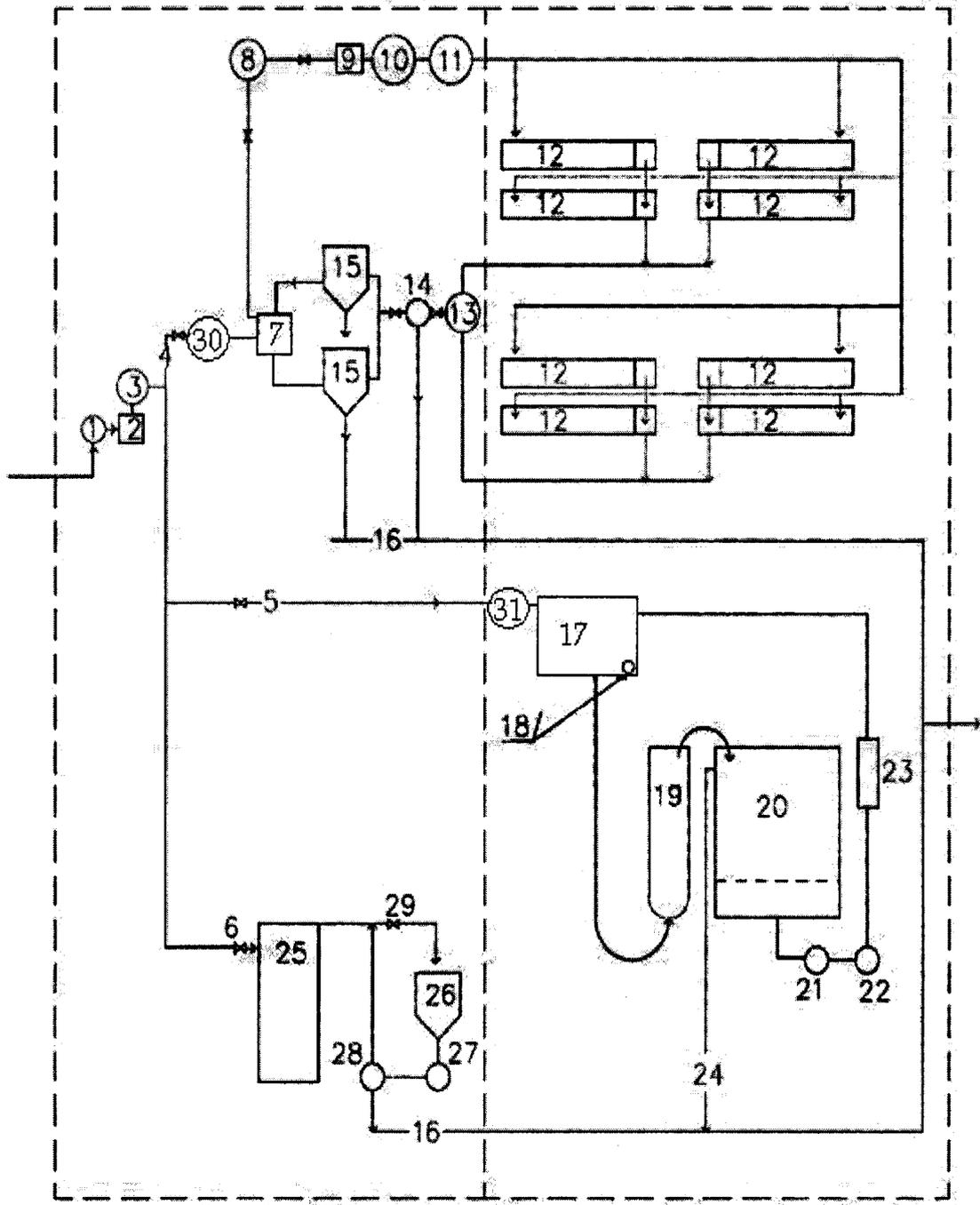
Формула полезной модели

Комплекс для воспроизводства рыбы, включающий мобильные рыбоводные модули, выполненные в виде прицепов на колесах, содержащие инкубационные установки, рыбоводные бассейны и водообеспечение, отличающийся тем, что оборудован системой замкнутого водоснабжения, при этом система начальной водоподготовки и система оборотной водоподготовки расположены в первом модуле комплекса, кроме того, в этом же модуле установлена система инкубации корма, состоящая из инкубационных емкостей, резервуара для приготовления раствора инкубации и системы повторной очистки воды, во втором модуле смонтированы инкубационные стойки, оборудованные колбами Вейса, и рыбоводные бассейны для содержания и подращивания личинок, установленные на специальных стеллажах вдоль стен в два уровня.

Полезная модель «Комплекс для воспроизводства рыбы» относится к области рыбоводства и может быть использована для выращивания посадочного материала и молоди рыб, в том числе ценных пород, на труднодоступных озерах северного региона. Комплекс для воспроизводства рыбы, включает мобильные рыбоводные модули, выполненные в виде прицепов на колесах, содержащие инкубационные установки, рыбоводные бассейны и водообеспечение. Комплекс оборудован системой замкнутого водоснабжения. В первом модуле комплекса расположены система начальной водоподготовки и система оборотной водоподготовки, в этом же модуле установлена система инкубации корма, которая состоит из инкубационных емкостей, резервуара для приготовления раствора инкубации и системы повторной очистки воды. Во втором модуле смонтированы инкубационные стойки, оборудованные колбами Вейса, и рыбоводные бассейны для содержания и подращивания личинок, установленные на специальных стеллажах вдоль стен в два уровня.

Модуль 1

Модуль 2



RU 153441 U1

RU 153441 U1

Полезная модель относится к области рыбоводства, а именно к замкнутым рыбоводным хозяйствам, и может быть использована для выращивания посадочного материала и молоди рыб, в том числе ценных пород, на труднодоступных озерах северного региона.

5 Известна рыболовная установка замкнутого водообеспечения (РФ №2487536, опубл. 20.07.2013 г., МПК 01К 61/00), включающая соединенные между собой в замкнутый циркуляционный контур накопительный, водонапорный бассейны и бассейны биологической очистки, электронасос, систему аэрации и терморегуляции, блок
10 уровневой автоматики и датчик уровня воды. Накопительный и водонапорный бассейны, а также бассейны биологической очистки расположены в центральной части установки, сообщены между собой и смонтированы в три яруса. Бассейны нагрузки, культивирования корма, резерва воды расположены в левой и правой части установки и смонтированы в два яруса. Установка дополнительно содержит инкубационный аппарат, который в период инкубации икры подключен в замкнутый контур установки.

15 Недостатком данной установки является то, что инкубаторы кормов включены в общий контур водоснабжения, т.е. сливная вода с инкубаторов попадает в общий водосбор и на биофильтр, добавляя нагрузку по загрязнениям, что приводит к снижению температуре воды и качества инкубации организмов. К тому же происходит постоянное смешение чистой и грязной воды в накопительном бассейне. Данная установка не
20 обладает мобильностью.

Известен комплекс для воспроизводства рыбы (ПМ №111978, опубл. 10.01.2012 г., МПК 01К 61/00), включающий мобильные рыбоводные модули, выполненные в виде прицепов на колесах, внутри которых, вдоль стенок в два ряда, смонтированы стойки инкубационных аппаратов вертикального типа, на них установлены инкубационные
25 ящики, в которых проводится рыбоводная операция: инкубация икры и получение личинок рыб с последующим подращиванием до 0,5 г. Комплекс также снабжен мобильным оплодотворительным цехом, водоснабжение выполнено самотечным, при этом водовод уложен по руслу или вдоль русла реки и образован за счет перепада высот, длина водовода зависит от особенностей рельефа и характеристик природного
30 водотока. Рыбоводные бассейны выполнены в виде отгороженных участков природных водоемов или делевых садков, которые могут быть либо одиночными, либо смонтированными в понтонную линию.

В данном комплексе нет системы регенерации воды, т.е. для инкубационных работ воду необходимо греть, причем в достаточно больших количествах, в ином случае
35 сроки инкубации неоправданно растягиваются. Также установка не имеет системы первоначальной очистки и обеззараживания воды, что может неблагоприятно влиять на инкубируемую икру и личинки (беспрепятственное заражение болезнетворными организмами). Бассейны для подращивания личинок выполнены в виде отгороженных участков реки или делевых садков, что также оказывает неблагоприятное влияние на
40 скорость роста и набора веса личинок (это имеет большое значение при озерно-прудовом выращивании, когда подсаженная личинка вынуждена конкурировать с аборигенными видами, крупные и более активные особи имеют больший успех).

Задачей полезной модели является создание круглогодичного рентабельного комплекса, обеспечивающего благоприятные условия выращивания рыб в любой
45 климатической зоне и не зависящего от доступности озер и рельефа местности.

Технический результат от использования предлагаемой полезной модели заключается в упрощении и удешевлении технологии выращивания посадочного материала за счет энергоэкономичности и компактности установки при замкнутом цикле водоснабжения.

Поставленная задача достигается тем, что комплекс, включающий мобильные
рыбоводные модули, выполненные в виде прицепов на колесах, содержащие
инкубационные установки, рыбоводные бассейны и водообеспечение, СОГЛАСНО
ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ, оборудован системой замкнутого водоснабжения, при этом
5 система начальной водоподготовки и система оборотной водоподготовки расположены
в первом модуле комплекса, кроме того, в этом же модуле установлена система
инкубации корма, состоящая из инкубационных емкостей, резервуара для приготовления
раствора инкубации и системы повторной очистки воды, во втором модуле
10 смонтированы инкубационные стойки, оборудованные колбами Вейса, и рыбоводные
бассейны для содержания и подращивания личинок, установленные на специальных
стеллажах вдоль стен в два уровня. Комплекс поясняется схемой.

Комплекс состоит из двух мобильных модулей, выполненных в виде прицепов на
колесах. В первом модуле комплекса установлена система первоначальной
водоподготовки, содержащая насосную станцию 1, фильтр первоначальной очистки
15 воды 2 и установку ультрафиолетового обеззараживания 3 (далее УФ-установка). Через
разветвитель (на схеме не показан) система первоначальной водоподготовки соединена
питающим трубопроводом 4 с системой подращивания личинок, питающим
трубопроводом 5 - с системой инкубации икры, питающим трубопроводом 6 - с системой
выращивания кормов.

20 Система подращивания личинок включает резервуар-накопитель 7, насос 8, дисковой
фильтр 9, УФ-установку 10, оксигенатор 11, установленные в первом модуле, и
прямоугольные рыбоводные бассейны 12 для содержания и подращивания личинок,
расположенные вдоль стен второго модуля на специальных подставках в два уровня.
Бассейны 12 соединены с системой очистки воды с оборотным водоснабжением,
25 расположенной в первом модуле и включающей насос 13, фильтр механической очистки
воды 14, биофильтры 15, дренажный трубопровод 16. Система очистки воды с
оборотным водоснабжением соединена с резервуаром-накопителем 7.

Система инкубации икры расположена во втором модуле и включает резервуар-
накопитель 17, диффузоры 18, инкубационную установку 19, оборудованную колбами
30 Вейса и соединенную с резервуаром-накопителем 17 гибким шлангом. Бассейн 20, в
который поступает отработанная вода, через насос 21, фильтр 22 и УФ-установку 23
соединен с резервуаром-накопителем 17. Бассейн 20 снабжен переливным устройством
24 в дренажный трубопровод 16.

Система выращивания кормов расположена в первом модуле и включает резервуар
35 25 для приготовления раствора для инкубации, инкубационных емкостей 26 и систему
повторной очистки воды, оборудованную насосом 27, механическим фильтром 28. Для
регулирования водообмена в инкубационной емкости 26 установлен кран 29.
Механический фильтр 28 соединен с дренажным трубопроводом 16.

Система подращивания личинок включает теплообменник 30, соединенный с
40 резервуаром-накопителем 7, а система инкубации икры - теплообменник 31, соединенный
с резервуаром-накопителем 17.

Работает комплекс следующим образом.

Вода из любого источника (озера, колодца или из скважины) подается в систему
первоначальной подготовки, расположенную в первом модуле комплекса, а именно,
45 насосной станцией 1 вода подается на фильтр первоначальной очистки воды 2 и
установку ультрафиолетового обеззараживания 3.

Далее по питающему трубопроводу 5 вода через теплообменник 31 поступает в
резервуар-накопитель 17, установленный во втором модуле комплекса, аэрируется при

помощи диффузоров 18 и подается в колбы Вейса 19. На протяжении всего периода инкубации икра находится в непрерывном движении в толще воды. Через сливные носики колб Вейса 19 вылупившиеся личинки вместе с потоком воды уносятся в бассейн 20, оборудованный мелкоячеистой сеткой, отгораживающей сливное отверстие для 5 препятствия ухода вылупившихся личинок. Из бассейна 20 вылупившиеся личинки переносятся в бассейны 12 для дальнейшего подращивания. Вода из бассейна 20 самотеком поступает на насос 21 и через фильтр 22 и УФ-установку 23 подается в резервуар-накопитель 17, после чего цикл повторяется. Излишки воды из системы удаляются через перелив 24 в дренажный трубопровод 16.

10 Как показал опыт работы, такая инкубационная установка способна проинкубировать до 10 млн. икринок. Расход воды на такую установку 12 л/сут (для сравнения: расход воды на проточную установку - 6 м³/сут.). Эта установка эргономично вписана в помещение мобильного здания, при перевозке не катается и не падает, все части установки легкодоступны для починки и обслуживания.

15 По трубопроводу 4 вода, прошедшая первоначальную водоподготовку и обеззараживание, поступает через теплообменник 31 в резервуар - накопитель 7 системы подращивания личинок, где смешивается с водой, идущей из биофильтров 15. Нагретая до необходимой температуры вода поступает на насос 8 и под напором на дисковые 20 фильтры 9. На фильтрах 9 происходит доочистка воды от мелкодисперсного сора и остатков биопленки, идущей с биофильтров 15. Далее вода из фильтров 9 подается на УФ-установку 10, а после обеззараживания на оксигенатор 11, здесь происходит оксигенация воды кислородом до 22 мг/л. Очищенная и оксигенированная вода подается 25 в рыбоводные бассейны 12 с личинками рыб. Бассейны прямоугольные 600×600×3200 мм, снабжены переливным устройством в виде раздвижной перегородки и съемной заградительной сеткой перед переливом. Расположены бассейны 12 вдоль стен второго модуля комплекса на специальных подставках в два уровня. Каждый уровень бассейнов 12 имеет свою подсветку из ламп дневного освещения. Вода вместе с продуктами жизнедеятельности, остатками корма и растворенным СО₂, выводится из бассейнов 12 30 через сборный трубопровод на насосную станцию 13, расположенную в первом модуле комплекса, и подается на фильтр механической очистки 14 с системой обратной промывки. После очистки от сора, вода поступает на биофильтры 15. В установке два биофильтра 15, очистка производится без отключения водоснабжения бассейнов. Биофильтры 15 имеют слой плавающих гранул с большой площадью удельной 35 поверхности и систему аэрации - воздух подается на аэраторы и распыляется в слое плавающей загрузки. На биофильтре 15 происходят процессы нитрификации и дегазации. Очищенная вода подается в резервуар-накопитель 7 чистой воды, цикл повторяется. Осадок с фильтров 9, 14, 15 сливается в дренажный трубопровод 16.

40 По трубопроводу 6 вода, прошедшая первоначальную водоподготовку и обеззараживание, поступает в резервуар 25 для приготовления раствора для инкубации корма (*Artemia salina*), далее по распределительному трубопроводу подается в инкубационную емкость 26, в которой находятся распылители воздуха для активной аэрации воды и водонагреватель для поддержания необходимой для инкубации корма температуры. Также инкубаторы оборудованы источниками дневного света. После 45 окончания процесса инкубации загрязненная чешуйками вода сливается через нижний слив в конусном дне и посредством насоса 27 подается на механический фильтр 28 и возвращается в инкубационную емкость 26. Водообмен в инкубационной емкости 26 регулируется краном 29. Осадок с фильтра 28 выводится с частью отработанной воды в дренажный трубопровод 16. Все это оборудование находится в первом модуле и

отгорожено от системы замкнутого водоснабжения личиночной линии перегородкой. Инкубатор позволяет проинкубировать до 6,5 кг науплий в день.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

