



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2005136191/12, 22.11.2005

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
22.11.2005

(45) Опубликовано: 27.07.2007 Бюл. № 21

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: SU 1489673 A1, 30.06.1998. RU 2105471
C1, 27.02.1998. RU 2235458 C2, 10.09.2004. SU
1790356 A3, 23.01.1993. US 4747369 A,
31.05.1988. FR 2564695 A, 29.11.1985.Адрес для переписки:
124482, Москва, г. Зеленоград, корп.301а,
кв.32, Г.А.Мыскину

(72) Автор(ы):

**Мыскин Геннадий Андрианович (RU),
Мыскин Сергей Геннадьевич (RU),
Бирюкова Елена Геннадьевна (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

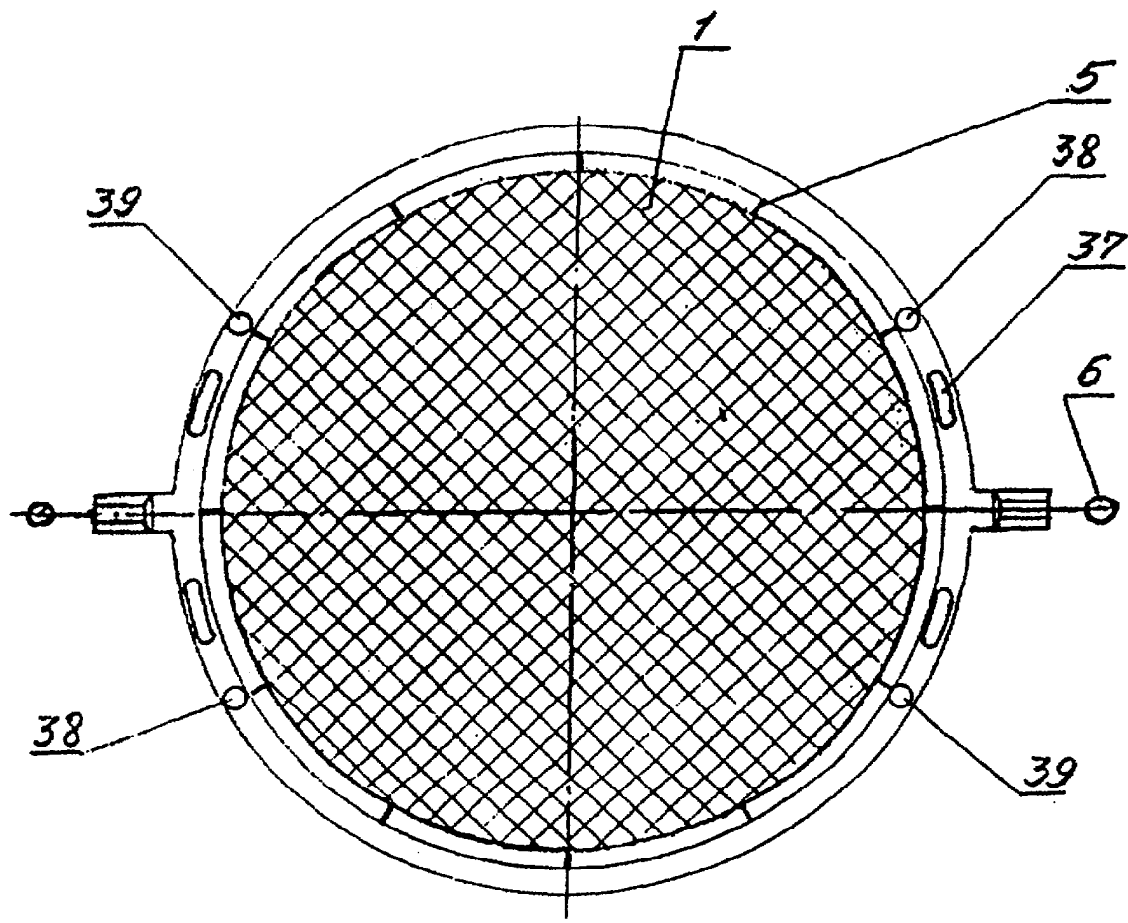
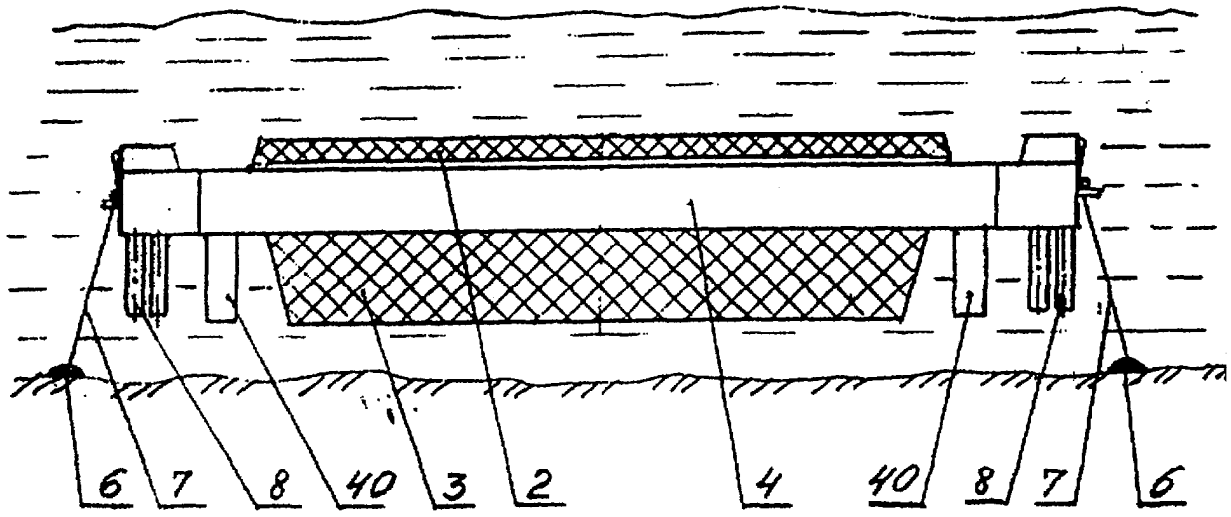
**Мыскин Геннадий Андрианович (RU),
Мыскин Сергей Геннадьевич (RU),
Бирюкова Елена Геннадьевна (RU)**

(54) ПОГРУЖНАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ МОРЕПРОДУКТОВ (ВАРИАНТЫ)

(57) Реферат:

Изобретение относится к области рыбоводства и может быть использовано для выращивания и хранения различных морепродуктов в естественной среде обитания и касается вариантов выполнения погружной системы для выращивания морепродуктов. Погружная система содержит сетный садок с каркасом, состоящим из верхней и нижней частей положительной плавучести, платформу, связанную с каркасом, постоянные якоря, связанные с помощью оттяжек с узлами крепления концов оттяжек, расположенных на платформе, и емкостей управляемой плавучести. Платформа дополнительно содержит по меньшей мере два устройства выборки и травления оттяжек под натяжением, каждое из которых выполнено в виде вертикально ориентированного

направляющего канала, прикрепленного к платформе, основания, установленного над верхней частью канала и прикрепленного к платформе, неподвижного блока, прикрепленного осью через подшипники к основанию, подвижного блока, прикрепленного осью через подшипники к раме и кинематически связанного посредством соответствующей оттяжки с неподвижным блоком, груза, закрепленного на раме подвижного блока. Узел крепления конца оттяжки установлен на основании устройства выборки и травления оттяжки под натяжением. Техническим результатом является повышение надежности работы погружной системы при уменьшении ее штатных габаритов, обеспечение штормоустойчивости и облегчение обслуживания. 2 н. и 7 з.п. ф-лы, 6 ил.



Фиг. 1

RU 2303353 C1

RU 2303353 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2005136191/12, 22.11.2005**

(24) Effective date for property rights: **22.11.2005**

(45) Date of publication: **27.07.2007 Bull. 21**

Mail address:
**124482, Moskva, g. Zelenograd, korp.301a,
kv.32, G.A.Myskinu**

(72) Inventor(s):
**Myskin Gennadij Andrianovich (RU),
Myskin Sergej Gennad'evich (RU),
Birjukova Elena Gennad'evna (RU)**

(73) Proprietor(s):
**Myskin Gennadij Andrianovich (RU),
Myskin Sergej Gennad'evich (RU),
Birjukova Elena Gennad'evna (RU)**

(54) **IMMERSION SYSTEM FOR GROWING OF MARINE PRODUCTS (VERSIONS)**

(57) Abstract:

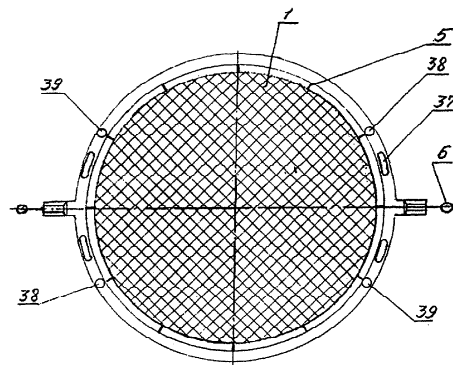
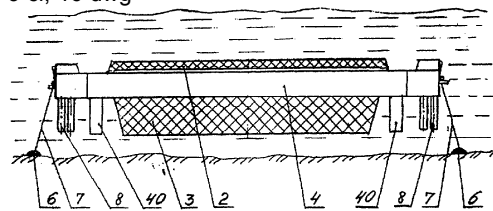
FIELD: fishery, in particular, growing and storage of various marine products in natural habitat, more particular, immersion system for growing of marine products.

SUBSTANCE: immersion system has netted well with carcass consisting of upper and lower positive buoyancy parts, platform connected to carcass, constant anchors connected by means of guys with guy end fastening units, said guys being fixed on platform, and controlled buoyancy reservoirs. Platform is additionally furnished with at least two devices for guy hauling-in and slacking-away under tension, each being made in the form of vertical guiding cable attached to platform, base positioned above upper part of channel and attached to platform, immovable block attached with its pin through bearings to base, movable block attached with its pin through bearings to frame and kinematically connected through respective guy to immovable block, and weight fixed on frame of movable block. Unit for attachment of guy end is positioned on base of device for hauling-in and slacking-away under tension.

EFFECT: enhanced reliability in operation of immersion system, reduced nominal sizes,

increased storm resistance and simplified maintenance.

9 cl, 16 dwg



Фиг. 1

RU 2 303 353 C1

RU 2 303 353 C1

Изобретение относится к области рыбоводства и может быть использовано для выращивания и хранения различных морепродуктов в естественной среде обитания.

Известна погружная система (ПС) того же назначения, содержащая сетный садок с каркасом, состоящим из верхней и нижней частей положительной плавучести, платформу, связанную с каркасом, постоянные якоря, связанные с помощью оттяжек с узлами крепления концов оттяжек, расположенными на платформе, и емкостей управляемой плавучести, расположенных на платформе. (Патент РФ №2105471, кл. А01К 61/00, 1998; авторское свидетельство СССР №1489673, кл. А01К 61/00, 1989).

Последняя ПС принята за прототип.

В прототипе помимо перечисленных выше элементов и узлов имеются также гибкие элементы с отрицательной плавучестью, укладываемые на дно при заглоблении ПС, и поплавки с оттяжками. Длина оттяжек с поплавками сохраняется неизменной. Поплавки служат для выборки слабины оттяжек при заглобленном положении ПС.

Недостатками прототипа являются отсутствие дублирующих устройств, обеспечивающих подъем ПС при отказе основного устройства, обеспечивающего необходимую положительную плавучесть системы; большая габаритная высота ПС на штатном месте и, как следствие, этого слабая штормоустойчивость системы; заиливание гибких элементов с отрицательной плавучестью и, как следствие, необходимость увеличения силы подъема гибких элементов; высокая трудоемкость при обслуживании ПС, связанная с извлечением рыбы, ремонтом и очисткой садка.

Техническим результатом, получаемым от внедрения изобретения, является устранение недостатков прототипа, т.е. повышение надежности работы ПС при уменьшении ее штатных габаритов, обеспечение штормоустойчивости и облегчение обслуживания.

Данный технический результат достигают за счет того, что в известной ПС, содержащей сетный садок с каркасом, состоящим из верхней и нижней частей положительной плавучести, платформу, связанную с каркасом, постоянные якоря, связанные с помощью оттяжек с узлами крепления концов оттяжек, расположенных на платформе, и емкостей управляемой плавучести, расположенных на платформе, в первом варианте исполнения ПС платформа дополнительно содержит, по меньшей мере, два устройства выборки и травления оттяжек под натяжением (УВТОН), каждое из которых выполнено в виде вертикально ориентированного направляющего канала, прикрепленного к платформе, основания, установленного над верхней частью канала и прикрепленного к платформе, неподвижного блока, прикрепленного осью через подшипники к основанию, подвижного блока, прикрепленного осью через подшипники к раме и кинематически связанного посредством соответствующей оттяжки с неподвижным блоком, груза, закрепленного на раме подвижного блока, при этом узел крепления конца оттяжки установлен на основании УВТОН.

Согласно дополнительному пункту формулы изобретения в ПС, каждое из УВТОН содержит дополнительные аналогичные вертикально ориентированные каналы с кинематически связанными посредством соответствующих оттяжек аналогичными подвижными и неподвижными блоками, причем каждый неподвижный блок прикреплен к единому основанию, а подвижный - к своей раме, к каждой из которой прикреплен груз с последовательно увеличивающейся от канала к каналу массой.

Согласно второму варианту исполнения системы, известная ПС, содержащая ту же совокупность известных существенных признаков, перечисленную выше, дополнительно содержит, по меньшей мере, два УВТОН, каждое из которых включает в себя основание, прикрепленное к платформе и опирающееся на основание, выполненную с возможностью вращения в подшипниках ось, на которой неподвижно закреплены два барабана разного диаметра, вертикально ориентированный направляющий канал, прикрепленный к платформе под барабаном малого диаметра, при этом ось направляющего канала является касательной к цилиндрической поверхности малого барабана, груз, расположенный в направляющем канале, при этом груз кинематически связан с барабаном малого диаметра посредством каната, частично намотанного на барабан малого диаметра,

причем один конец каната прикреплен к барабану малого диаметра, а другой - к грузу, при этом узел крепления конца оттяжки распложен на цилиндрической поверхности большого барабана, а направления намоток оттяжки и каната на соответствующие барабаны - противоположны.

5 Кроме того, в обоих вариантах ПС вертикально ориентированные каналы снабжены ограничителями перемещения грузов.

Каждое УВТОН дополнительно содержит клюз, выполненный отдельным узлом преимущественно из роликов, закрепленный на соответствующем торце платформы, через отверстие которого пропущена оттяжка.

10 В каждом из вариантов ПС сетная поверхность нижней части садка выполнена в виде перевернутого усеченного прямого кругового конуса или перевернутой усеченной пирамиды и дополнительно содержит каркас, включающий верхнее кольцо или раму положительной плавучести, нижнее кольцо или раму управляемой плавучести и по меньшей мере одно промежуточное кольцо или раму управляемой плавучести, при этом
15 все кольца или рамы соединены тросом и прикреплены к сетке садка.

Изобретение поясняется чертежами.

На фиг.1 представлена общая схема ПС (вид спереди и сверху); на фиг.2 - схема УВТОН, выполненного согласно первому варианту; на фиг.3 - схема УВТОН, выполненного
20 согласно второму варианту; на фиг.4 - схема садка на трех этапах его работы; на фиг.5 - общий вид ПС с двумя садками в аксонометрии; на фиг.6 - последовательные этапы работы ПС при ее погружении (слева) и подъеме.

ПС содержит сетный садок 1 с каркасом, состоящим из верхней 2 и нижней 3 частей положительной плавучести, платформу 4 положительной плавучести, связанную с каркасом садка 1 лямками 5 (фиг.1) или канатами.

25 В состав ПС входят постоянные якоря 6 с оттяжками 7, которые в свою очередь входят в состав УВТОН, расположенных равноудаленно от геометрического центра платформы 4.

Каждое из УВТОН (фиг.2), согласно первому варианту исполнения, выполнено в виде вертикально ориентированного направляющего канала 8, основания 9, установленного на платформе над верхней частью канала 8, неподвижного блока 10, прикрепленного осью к
30 основанию 9, подвижного блока 11, закрепленного осью на раме 12 и кинематически связанного посредством соответствующей оттяжки 7 с неподвижным блоком 10.

УВТОН также содержит груз 13, закрепленный на раме 12 подвижного блока 11.

Узел 14 крепления оттяжки 7 установлен на соответствующем основании 9 устройства.

Каждое из УВТОН по первому варианту исполнения может дополнительно содержать
35 аналогичные вертикально ориентированные каналы с кинематически связанными посредством соответствующих оттяжек 7 аналогичными подвижными и неподвижными блоками (на фиг.2 позиции 15, 16, 17).

Каждый из неподвижных блоков (10, 17) прикреплен через ось с подшипниками к
40 единому основанию 9, а каждый подвижный блок (11, 16) - к своей раме (12, 18). К каждой раме прикреплен свой груз (13, 19) с последовательно увеличивающейся от канала к каналу массой.

На фиг.2 представлено всего два канала 8 и 15. В общем случае количество вертикально ориентированных каналов может быть больше. Каждый из каналов 8, 15
45 снабжен ограничителем 20 перемещения грузов 13, 19, выполненным, например, в виде шпильки, устанавливаемой на определенном уровне, в зависимости от глубины постановки платформы, в заранее выполненные отверстия в направляющем канале.

Каждое из УВТОН дополнительно содержит клюз 21, выполненный, например, в виде роликов, закрепленных на соответствующем торце платформы 4 между центром
50 выталкивающей силы и центром тяжести платформы 4, при этом оттяжка 7, прикрепленная к якорю 6, пропущена через отверстие клюза 21, огибает желоба неподвижных 10, 17 и подвижных 11, 16 блоков и закреплена через узел крепления 14 на основании 9.

Согласно второму варианту исполнения (фиг.3) каждое из УВТОН включает в себя основание 22, прикрепленное к платформе 4. На основании 22 опирается ось 23,

выполненная с возможностью вращения в подшипниках (на чертеже не показано). На оси 23 закреплены барабаны 24, 25 соответственно малого и большого диаметров.

Как и в первом варианте, в УВТОН имеется вертикально ориентированный направляющий канал 26, установленный под барабаном 24 малого диаметра, а также груз 27, расположенный в направляющем канале 26. Груз 27 кинематически связан с барабаном 24 малого диаметра посредством каната 28, частично намотанного на барабан 24 малого диаметра. Один конец каната 28 прикреплен к барабану 24 малого диаметра, а другой - к грузу 27. При этом ось направляющего канала 26 является касательной к цилиндрической поверхности барабана 24.

Как и в первом варианте исполнения, УВТОН включает в себя клюз 21 и ограничитель 20 перемещения груза. Имеется также узел крепления 29 оттяжки 7, установленный на барабане 25 большого диаметра.

Для обоих вариантов целесообразно конструктивные элементы платформы, устройства управления плавучестью и прочие устройства располагать таким образом, чтобы вектор суммы всех действующих сил в стационарном и динамическом режимах работы погружной системы совпадал с геометрической вертикальной осью платформы.

Сетный садок 1 с каркасом (фиг.4) в обоих вариантах ПС, как уже отмечалось, включает в себя верхнюю (2) и нижнюю (3) части положительной плавучести, сопрягаемые кольца или рамы (на чертеже не показаны) которых соединены быстроръемными фиксаторами (на чертеже не оцифрованы). При этом верхняя часть садка может быть плоской или выпуклой и содержать каркас. Нижняя часть садка выполнена в виде перевернутого усеченного конуса или перевернутой усеченной пирамиды. Каркас нижней части садка включает в себя верхнее кольцо 30 (фиг.4а, б) положительной плавучести, нижнее кольцо 31 (фиг.4а, б) управляемой плавучести и по меньшей мере одно промежуточное кольцо управляемой плавучести (на фиг.4а представлено два промежуточных кольца 32, 33 управляемой плавучести).

Для дополнительной жесткости кольца верхней части садка, кольца 31 нижней части и устранения провисания прикрепленных к ним соответствующих сетных горизонтальных поверхностей целесообразно каждое кольцо стянуть, как минимум, двумя канатами. К канатам прикрепить соответствующие сетные горизонтальные поверхности.

Кольца 31, 32, 33 с управляемой плавучестью снабжены шлангами (на чертеже не показаны), проложенными к верхнему кольцу 30, свободные концы которых закреплены на верхнем кольце 30 положительной плавучести.

При этом все кольца 30...33 соединены тросами или лямками 34 и прикреплены к сетке 35 садка.

Садок также имеет устройство, выполненное в виде шланга (на чертеже не показан), для подачи по нему под избыточным давлением корма или воздуха, один конец которого закреплен, например, к нижней донной поверхности садка, а другой конец проложен на берег или после подачи корма притапливается в заданной точке природного водоема с возможностью его подъема для очередной подачи корма с плавсредства.

Конструкция садка позволяет расположить постоянное зеркало воды и кормораздатчик с плавучестями, близкими к нулевой, прикрепив их тросами к верхнему кольцу 30 нижней части садка.

В садке также имеются откидные опоры 36 (не менее двух) (фиг.4в), закрепленные на верхней части 2 садка.

На общем виде ПС (фиг.5) под позицией 1 представлены два садка (в общем случае их может быть больше)

Платформа содержит трап и леер для удобства эксплуатации ПС в поднятом состоянии (на чертеже не показано).

Управление плавучестью платформы может обеспечиваться известными способами:
- подъемом (погружением) балласта. Балласт, не касаясь дна, подвешивается канатом к платформе или опирается на платформу. Подъем (погружение) балласта производится с плавсредства (шлюпки) за трос прикрепленный к балласту;

- при помощи емкостей заполняемых водой или газом;
- посредством сбрасывания (восполнения) твердого или сыпучего балласта.

Устройства 37, 38, 39 (фиг.1, 6) для управления плавучестью платформы целесообразно располагать в непосредственной близости от УВТОН.

5 Скорость перемещения платформы с садком при погружении и подъеме регулируется величиной управляемой плавучести платформы или изменением массы грузов 13, 19, 27 (фиг.2, 3) УВТОН.

На платформе ПС устанавливается как минимум одно устройство управляемой плавучести.

10 В представленной на чертеже платформе (фиг.1) последняя имеет два устройства, позволяющих различными способами изменять плавучесть платформы 4, которые могут дублировать друг друга. Данные устройства выполнены в виде емкостей 37 с переменной плавучестью и опускаемых балластов 38, 39 (фиг.1, 6).

15 Для повышения остойчивости платформы имеются постоянно закрепленные твердые балласты 40 (фиг.1).

ПС для выращивания морепродуктов в первом варианте исполнения работает следующим образом.

В исходном положении после сборки платформы 4 ее ставят на якоря 6 в заданной области натурального водоема.

20 Сетный садок 1 заполняется мальками морепродуктов. При этом платформа 4 находится на плаву, а ее трап и леер - над водой (на чертеже не показано).

На поверхности платформа 4, имея постоянную положительную плавучесть, удерживается дополнительной плавучестью, например, при помощи емкости 37, заполненной воздухом (фиг.6а слева), или подсоединенных понтонов, или путем фиксации грузов 13, 19.

25 При заполнении емкости 37 водой (фиг.6б) или отсоединении платформы 4 от понтонов положительная плавучесть платформы 4 уменьшится до постоянной положительной величины. Постоянная величина плавучести платформы обозначена маленькой стрелкой, расположенной посередине над платформой 4. Платформа 4 начнет погружаться под действием более тяжелых грузов 19, прикрепленных к рамам 18 подвижных блоков 16 и опускающихся в каналах 15 (фиг.2). При этом одновременно выбираются соответствующие оттяжки.

30 Дойдя до ограничителей 20 (фиг.2, 6в), грузы 19 прекратят свое перемещение по вертикальным каналам 15, и начнется аналогичное перемещение более легких грузов 13 в вертикальных каналах 8 (фиг.6в).

Дойдя до своего ограничителя 20, грузы 13 также прекратят свое перемещение в вертикальных каналах 8 (фиг.6г).

В таком состоянии платформа с садком остановится, при этом оттяжки 7 останутся натянутыми под действием постоянной положительной плавучести платформы 4.

40 Подъем платформы 4 поэтапно показан на фиг.6г, в, б, а, справа.

Для подъема платформы 4 на поверхность натурального водоема ей придают дополнительную плавучесть одним из известных способов. Например, путем спуска по дистанционной команде (гидроакустическому сигналу) возвращаемого балласта 38 (фиг.6 г). При достижении балластом 38 дна платформа 4 обретет дополнительную плавучесть.

45 Платформа с садком начнет подниматься (фиг.6в). При этом травление оттяжек 7 обеспечит подъем в направляющих каналах 8 более легких грузов 13 до состояния, в котором рамы 12 подвижных блоков 11 упрутся в основания 9 (фиг.2).

50 В таком состоянии платформа 4 с садком остановится и будет находиться в таком положении до тех пор, пока по дистанционной команде не будет расфиксирован и спущен на дно другой возвращаемый балласт 39 (фиг.6б).

После достижения балластом 39 дна вновь суммарная положительная плавучесть платформы 4 возрастет до уровня, достаточного для подъема платформы с садком. При этом оттяжки 7 поднимут более тяжелые грузы 19 по направляющим каналам 15 (фиг.2).

Платформа с садком поднимется на поверхность, при этом грузы 19 с подвижными блоками 16 останутся и будут висеть на оттяжках 7, обеспечивая резерв дополнительного подъема платформы 4 с садком (фиг.6а, б).

Для подготовки платформы 4 с садком 1 к погружению воду из объемов 37 удаляют (фиг.6а), балласты 38, 39 поднимают на платформу (фиг.6а).

На фиг.6 стрелками условно показано наличие (изменение) у платформы 4 положительной плавучести на различных этапах ее погружения и подъема. Как видно из фиг.6, на всех этапах погружения и подъема у платформы 4 имеется положительная плавучесть.

Для погружения платформы 4 (фиг.3) с садком во втором варианте исполнения ПС емкости управляемой плавучести заполняют водой или отсоединяют платформу 4 от понтонов. Платформа 4 с садком 1 начинает погружаться. При этом грузы 27 опускаются в направляющих каналах 26, сматывая канаты 28 с барабанов 24 малого диаметра, одновременно вращая барабаны 25 большого диаметра и наматывая на последние соответствующие оттяжки 7.

Грузы 27, дойдя до ограничителя 20 (фиг.3), остановятся, при этом под действием постоянной положительной плавучести остановится и платформа 4 с садком 1.

Для подъема платформы 4 с садком 1 по дистанционной команде расфиксируется и опускается на дно возвращаемый балласт. Платформа 4 приобретет дополнительную положительную плавучесть, достаточную для подъема платформы с садком и грузов 27 в направляющих каналах 26 (фиг.3). При этом оттяжки 7 будут сматываться под натяжением с барабанов 25 большого диаметра, а канаты 28 наматываться на малые барабаны 24.

Грузы 27 будут подниматься до тех пор, пока платформа 4 с садком не поднимется на поверхность натурального водоема.

Для извлечения морепродуктов из садка 1 (фиг.1) через шланг (на чертеже не показан) в емкости нижнего кольца 31 садка (фиг.4а, б) подают воздух. Кольцо 31 поднимается к поверхности натурального водоема, увлекая за собой прикрепленную к нему сеть 35 и тросы 34 с промежуточными кольцами 32, 33 отрицательной плавучести, одновременно преобразуя первоначальный полезный объем с морепродуктами из усеченного прямого кругового конуса в кольцевой полезный объем с сечением в виде перевернутой трапеции (фиг.4б), расположенный с внутренней стороны по периметру верхнего кольца 30 нижней части 3 садка 1. При этом морепродукты заполняют полученный кольцевой объем (фиг.6б).

Далее верхнюю часть 2 садка отсоединяют от нижней части и буксируют ее от зоны расположения садка или поднимают верхнюю часть 2 садка с помощью опор 36 (фиг.4в).

Для более быстрого и удобного извлечения морепродуктов целесообразно разграничить кольцевой полезный объем с морепродуктами радиальными перегородками (на чертеже не показано) на отдельные секции.

При необходимости, наличие в конструкции садка нескольких промежуточных колец в нижней части 3 позволяет дополнительно уменьшить поперечное сечение кольцевого объема, путем заполнения воздухом промежуточного кольца 32. Для подъема на поверхность натурального водоема всей сеткой поверхности садка необходимо дополнительно поднять все промежуточные кольца, это позволит проводить ремонт и очистку садка без его снятия с места постановки ПС.

Таким образом, по сравнению с прототипом данная ПС обеспечивает наличие дублирующих средств подъема платформы, снижает габаритные размеры системы на штатном месте и обеспечивает отсутствие гибких якорных элементов, повышает штормоустойчивость, а также снижает трудоемкость обслуживания системы, связанную с извлечением рыбы, ремонтом и очисткой садка. Все это повышает надежность работы ПС, чем и достигается поставленный технический результат.

50

Формула изобретения

1. Погружная система для выращивания морепродуктов, содержащая сетный садок с каркасом, состоящим из верхней и нижней частей положительной плавучести, платформу,

связанную с каркасом, постоянные якоря, связанные с помощью оттяжек с узлами крепления концов оттяжек, расположенных на платформе, и емкостей управляемой плавучести, расположенных на платформе, отличающаяся тем, что платформа дополнительно содержит, по меньшей мере, два устройства выборки и травления оттяжек

5 под натяжением, каждое из которых выполнено в виде вертикально ориентированного направляющего канала, прикрепленного к платформе, основания, установленного над верхней частью канала и прикрепленного к платформе, неподвижного блока, прикрепленного осью через подшипники к основанию, подвижного блока, прикрепленного осью через подшипники к раме и кинематически связанного посредством соответствующей оттяжки с неподвижным блоком, груза, закрепленного на раме подвижного блока, при этом узел крепления конца оттяжки установлен на основании устройства выборки и травления оттяжки под натяжением.

2. Погружная система по п.1, отличающаяся тем, что каждое из устройств выборки и травления оттяжки под натяжением содержит дополнительные аналогичные вертикально ориентированные каналы с кинематически связанными посредством соответствующих оттяжек аналогичными подвижными и неподвижными блоками, причем каждый неподвижный блок прикреплен к единому основанию, а подвижный - к своей раме, к каждой из которой прикреплен груз с последовательно увеличивающейся от канала к каналу массой.

3. Погружная система по п.2, отличающаяся тем, что вертикально ориентированные каналы снабжены ограничителями перемещения грузов.

4. Погружная система по п.1, отличающаяся тем, что каждое устройство выборки и травления оттяжки под натяжением дополнительно содержит клюз, выполненный отдельным узлом преимущественно из роликов, закрепленный на соответствующем торце платформы, через отверстие которого пропущена оттяжка.

5. Погружная система по п.1, отличающаяся тем, что сетная поверхность нижней части садка выполнена в виде перевернутого усеченного прямого кругового конуса или перевернутой усеченной пирамиды и дополнительно содержит каркас, включающий верхнее кольцо или раму положительной плавучести, нижнее кольцо или раму управляемой плавучести и, по меньшей мере, одно промежуточное кольцо или раму управляемой плавучести, при этом все кольца или рамы соединены тросами и прикреплены к сетке садка.

6. Погружная система для выращивания морепродуктов, содержащая сетный садок с каркасом, состоящим из верхней и нижней частей положительной плавучести, платформу, связанную с каркасом, постоянные якоря, связанные с помощью оттяжек с узлами крепления концов оттяжек, расположенных на платформе, и емкостей управляемой плавучести, расположенных на платформе, отличающаяся тем, что платформа дополнительно содержит, по меньшей мере, два устройства выборки и травления оттяжек под натяжением, каждое из которых включает в себя основание, прикрепленное к платформе, и опирающееся на основание, выполненную с возможностью вращения в подшипниках ось, на которой неподвижно закреплены два барабана разного диаметра, вертикально ориентированный направляющий канал, прикрепленный к платформе под барабаном малого диаметра, при этом ось направляющего канала является касательной к цилиндрической поверхности малого барабана, груз, расположенный в направляющем канале, при этом груз кинематически связан с барабаном малого диаметра посредством каната, частично намотанного на барабан малого диаметра, причем один конец каната прикреплен к барабану малого диаметра, а другой - к грузу, при этом узел крепления конца оттяжки расположен на цилиндрической поверхности большого барабана, а направления намоток оттяжки и каната на соответствующие барабаны - противоположны.

7. Погружная система по п.6, отличающаяся тем, что вертикально ориентированные каналы снабжены ограничителями перемещения грузов.

8. Погружная система по п.6, отличающаяся тем, что каждое устройство выборки и травления оттяжки под натяжением дополнительно содержит клюз, выполненный

отдельным узлом преимущественно из роликов, закрепленный на соответствующем торце платформы, через отверстие которого пропущена оттяжка.

9. Погружная система по п.6, отличающаяся тем, что сетная поверхность нижней части садка выполнена в виде перевернутого усеченного прямого кругового конуса или перевернутой усеченной пирамиды и дополнительно содержит каркас, включающий верхнее кольцо или раму положительной плавучести, нижнее кольцо или раму управляемой плавучести и, по меньшей мере, одно промежуточное кольцо или раму управляемой плавучести, при этом все кольца или рамы соединены тросами и прикреплены к сетке садка.

10

15

20

25

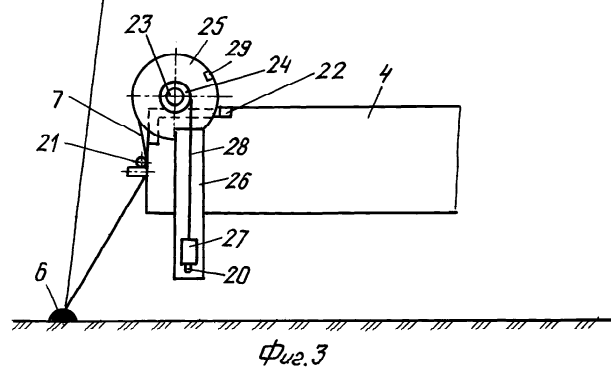
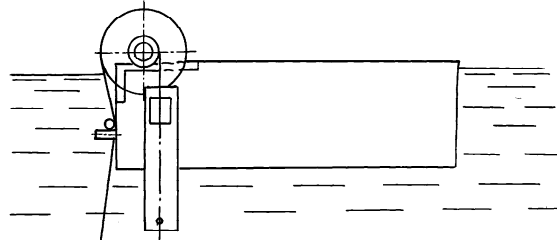
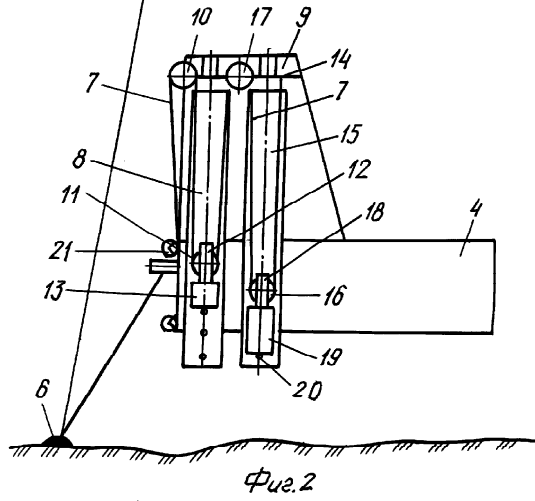
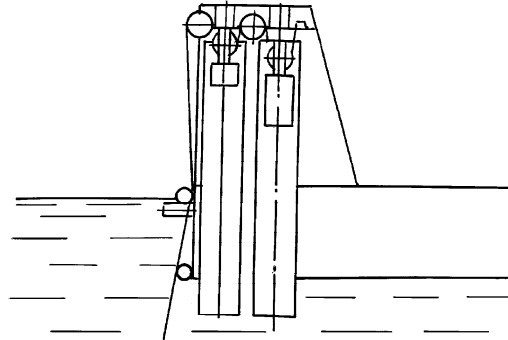
30

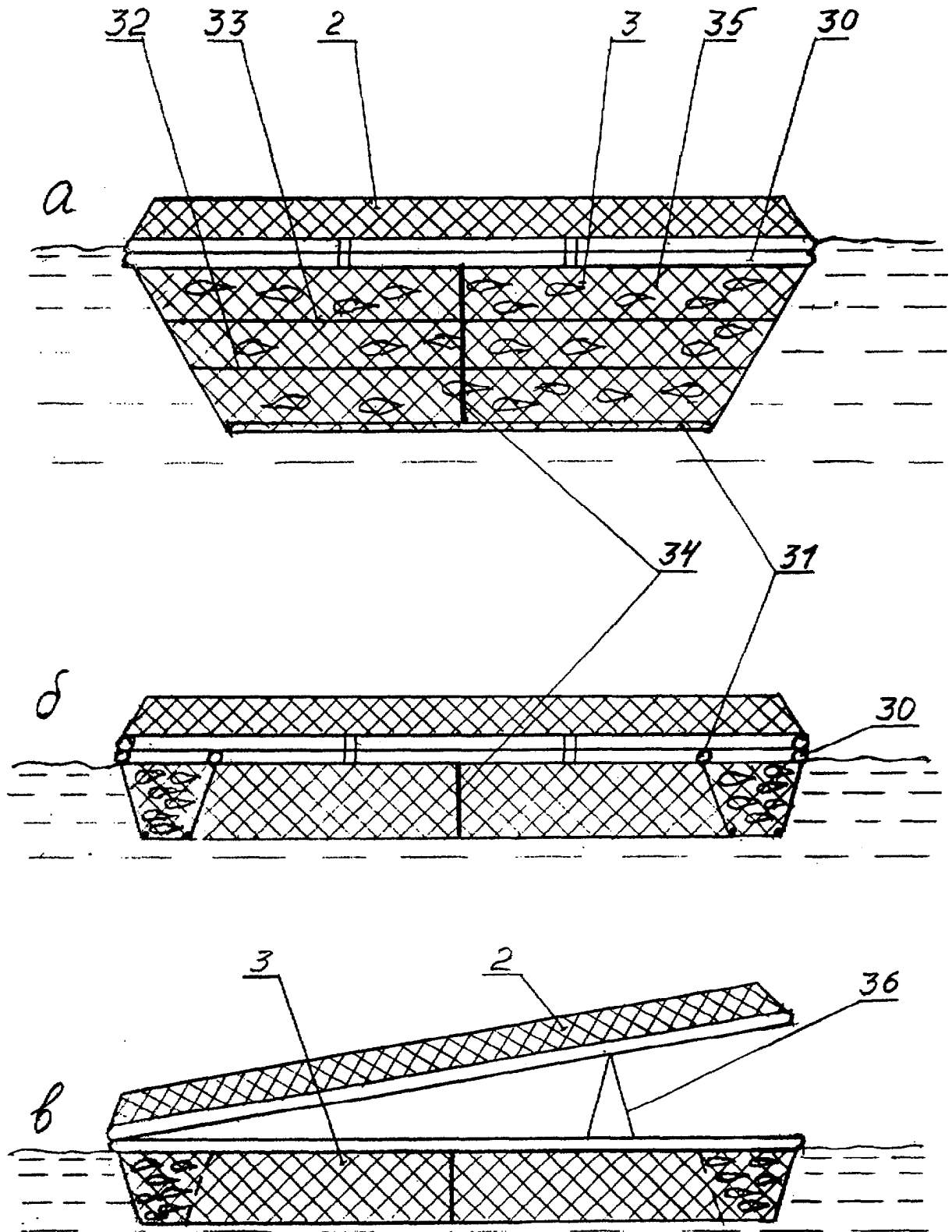
35

40

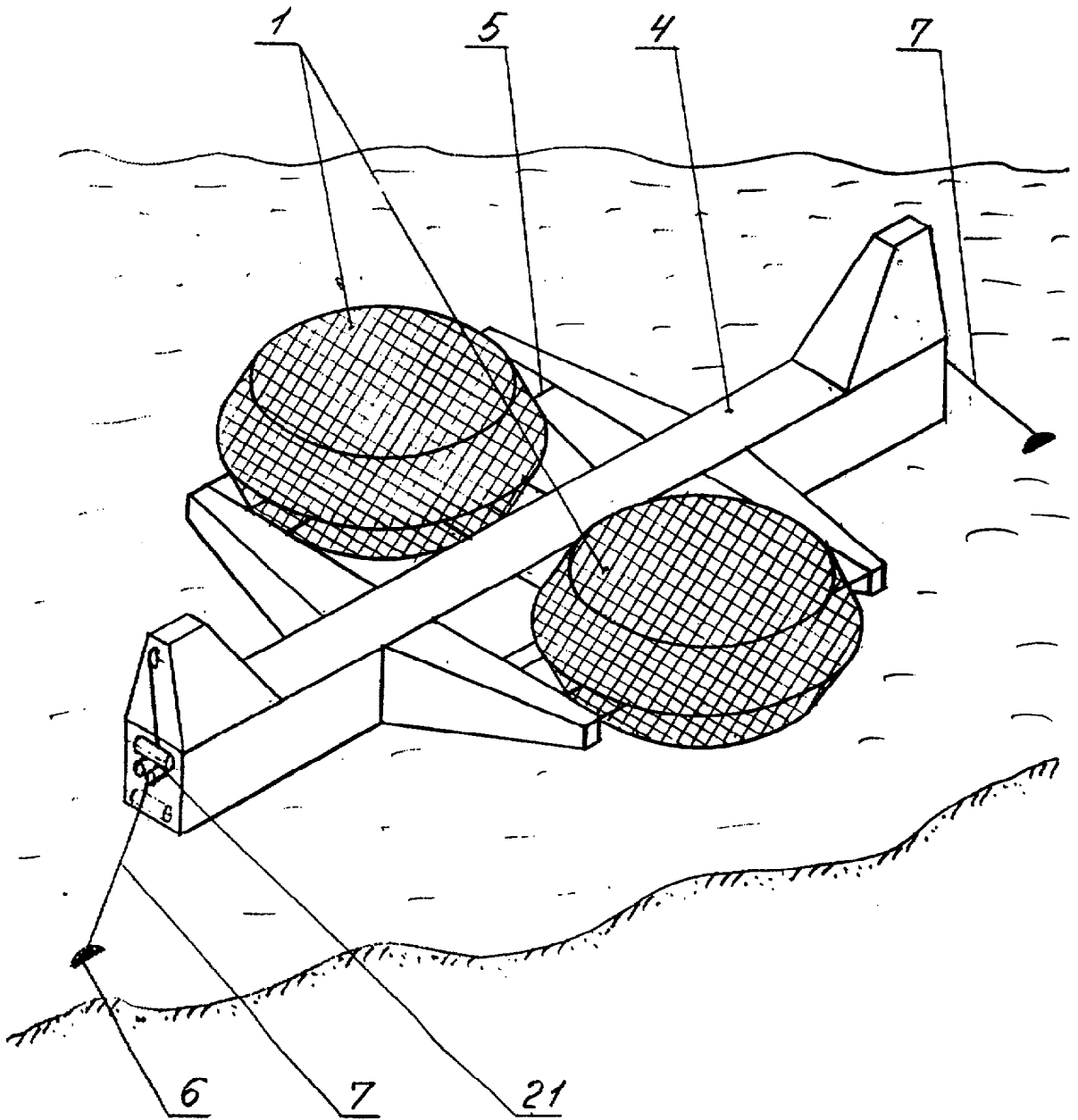
45

50





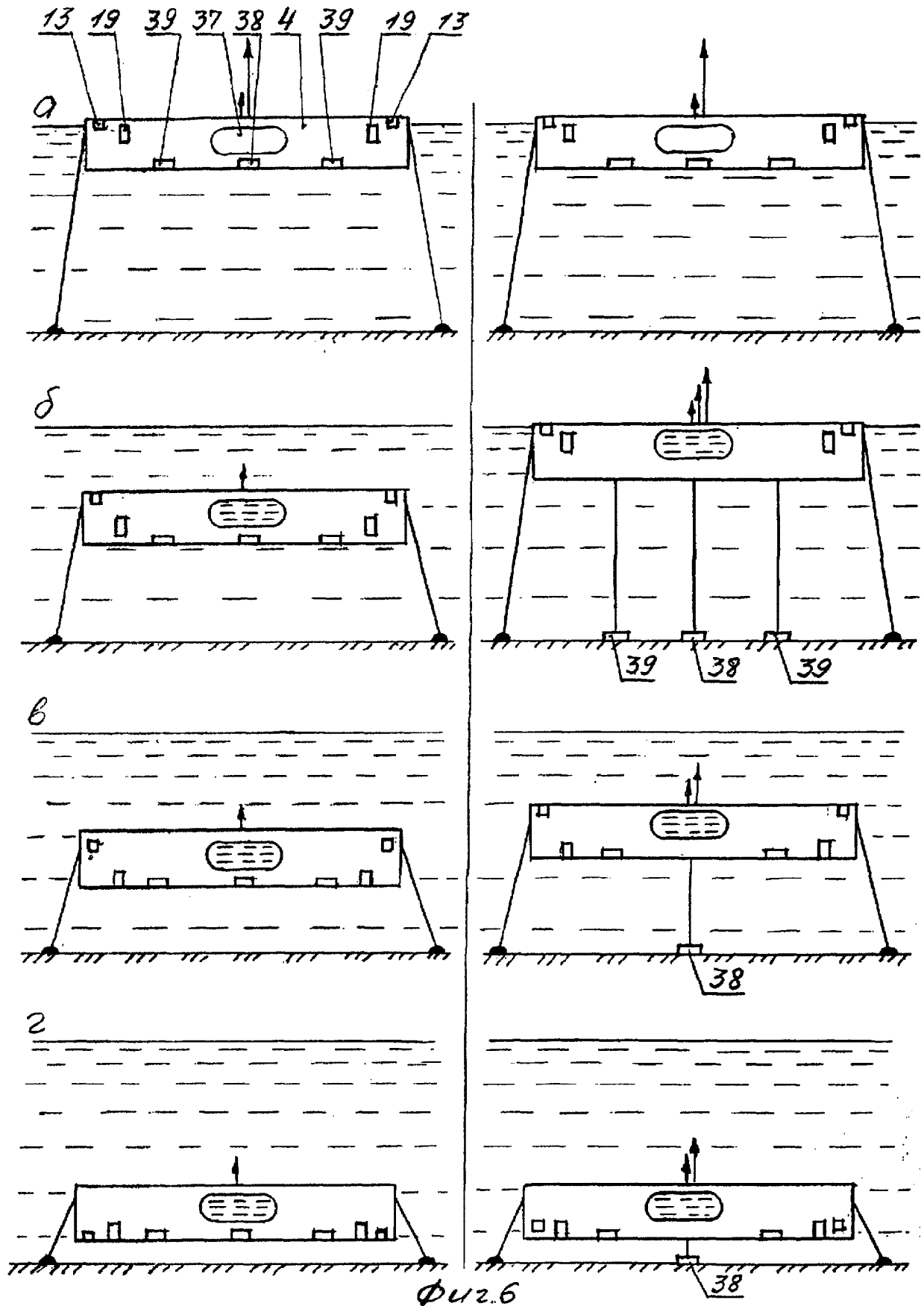
Фиг. 4



ФЧ2.5

Погружение П.С.

Подъем П.С.



Фиг. 6