



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2008106429/12, 21.02.2008

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
21.02.2008

(45) Опубликовано: 27.09.2009 Бюл. № 27

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: RU 2303353 C1, 27.07.2007. SU 1489673 A1,
30.06.1989. RU 2105471 C1, 27.02.1998. RU
2235458 C2, 10.09.2004. SU 1790356 A3,
23.01.1993. US 4747369 A, 31.05.1988.

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) ПОДВОДНАЯ ФЕРМА ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ МОРЕПРОДУКТОВ**

(57) Реферат:

Подводная ферма содержит установленные на раме положительной плавучести сетные садки и устройство погружения. Устройство погружения включает клюзы, оттяжки, якоря, барабаны большого диаметра, барабан малого диаметра и содержит неподвижные блоки, размещенные в верхней части рамы. Барабаны жестко закреплены на валу, опирающемся на раму с возможностью вращения в подшипниках. Также устройство погружения содержит груз, подвешенный на канате и кинематически связанный посредством каната с барабаном малого диаметра. При этом один конец каната закреплен и частично намотан на барабан малого диаметра. Другой конец каната закреплен на грузе, причем один из

концов оттяжки прикреплен к барабану большого диаметра, а другой - к якорю. Барабаны большого диаметра кинематически связаны посредством соответствующих оттяжек с помощью соответствующих неподвижных блоков и клюзов с соответствующими якорями. Груз кинематически связан посредством каната с барабаном малого диаметра через соответствующий неподвижный блок. Причем $M \geq N + K$, где M - число неподвижных блоков, N - число дополнительных барабанов большого диаметра, а K - число грузов. Такая конструкция обеспечивает удобство эксплуатации, упрощение конструкции и увеличение глубины погружения фермы. 1 з.п. ф-лы, 3 ил.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.
A01K 61/00 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2008106429/12, 21.02.2008**

(24) Effective date for property rights:
21.02.2008

(45) Date of publication: **27.09.2009 Bull. 27**

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) UNDERWATER FARM FOR SEAFOOD CULTIVATION

(57) Abstract:

FIELD: agriculture.

SUBSTANCE: underwater farm includes net cages installed on frame having positive buoyancy and submerging apparatus including hawses, anchor wires, anchors, large-diameter drums, small-diameter drum and rigid pulleys installed on the upper part of the frame. Drums are fixed rigidly on frame-supported shaft capable to rotate on bearings. In addition submerging apparatus includes cable-supported load kinematically connected by means of cable to small-diameter drum, one end of cable being fixed and partly wound on small-diameter drum and another end of cable being fixed to load. One end of anchor wire is fixed to large-diameter drum and the

other end is fixed to anchor. Large-diameter drums are kinematically connected by means of corresponding anchor wires with the help of corresponding rigid pulleys and hawses to corresponding anchors. Load is kinematically connected by means of cable to small-diameter drum through corresponding rigid pulley. $M \geq N + K$, where M - number of rigid pulleys, N - number of additional large-diameter drums, and K - number of loads.

EFFECT: such structure ensures convenient operation, simplified design and deepening of farm submerging.

2 cl, 3 dwg

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

Известны подводные фермы (ПФ) аналогичного назначения, содержащие корпус, объемы положительной плавучести, постоянные якоря, связанные при помощи
5 оттяжек с узлами крепления оттяжек. Имеются также гибкие элементы с отрицательной плавучестью, укладываемые на дно при заглублении фермы и поплавки с оттяжками. Длина оттяжек с поплавками сохраняется при этом неизменной. Поплавки служат для выборки слабины оттяжек при заглублении фермы
10 /Патент РФ №2105471, кл. А01К 61/00, 1998; авт. свид. СССР №1489673, кл. А01К 61/00, 1989/.

Недостатком известных ПФ является сложность их конструкции, ограниченная глубина погружения в натурный водоем, заиливание гибких элементов с отрицательной плавучестью и, как следствие этого, необходимость увеличения силы
15 подъема гибких элементов, а также высокая трудоемкость при постановке фермы на штатное место акватории и большие габариты ПФ.

Известна ПФ для выращивания морепродуктов, принятая за прототип, содержащая установленные на раме положительной плавучести сетные садки и несколько
20 устройств погружения (УП), каждое из которых включает клюз, оттяжку, якорь и два барабана соответственно малого и большого диаметров, жестко закрепленные на валу, опирающемся на раму с возможностью вращения в подшипниках, а также груз, подвешенный на канате и кинематически связанный посредством каната с барабаном
25 малого диаметра, при этом один конец каната закреплен и частично намотан на барабан малого диаметра, а другой закреплен на грузе, причем один из концов оттяжки прикреплен к барабану большого диаметра, а другой - к якорю /Патент РФ №2303353, кл. А01К 61/00, 2007, вариант 2/.

Недостатками прототипа являются малая глубина погружения ПФ, сложность ее
30 эксплуатации и сложность ее конструкции. Малая глубина погружения связана с ограниченной величиной вертикального перемещения груза, при той же высоте рамы, а сложность эксплуатации и сложность конструкции связана с использованием нескольких УП для обеспечения устойчивого положения ПФ.

Техническим результатом, получаемым от внедрения изобретения, является
35 обеспечение удобства эксплуатации, упрощение конструкции и увеличение глубины погружения фермы.

Поставленный технический результат достигается за счет того, что в известной подводной ферме для выращивания морепродуктов, содержащей установленные на
40 раме положительной плавучести сетные садки и устройство погружения, включающее клюз, оттяжку, якорь и два барабана соответственно малого и большого диаметров, жестко закрепленные на валу, опирающемся на раму с возможностью вращения в подшипниках, груз, подвешенный на канате и кинематически связанный посредством
45 каната с барабаном малого диаметра, при этом один конец каната закреплен и частично намотан на барабан малого диаметра, а другой - закреплен на грузе, причем один из концов оттяжки прикреплен к барабану большого диаметра, а другой - к якорю, устройство погружения дополнительно содержит неподвижные блоки, размещенные в верхней части рамы, дополнительные барабаны большого диаметра,
50 клюзы, оттяжки и якоря, при этом барабаны большого диаметра жестко закреплены на валу и кинематически связаны посредством соответствующих оттяжек с помощью соответствующих неподвижных блоков и клюзов с соответствующими якорями, причем груз кинематически связан посредством каната с барабаном малого диаметра

через соответствующий неподвижный блок, причем $M \geq N+K$, где M - число неподвижных блоков, N - число дополнительных барабанов большого диаметра, а K - число грузов.

Кроме того, подвешенный груз связан с барабаном малого диаметра посредством каната, длина которого задается глубиной погружения фермы.

Изобретение поясняется чертежами.

На фиг.1 представлен в аксонометрии общий вид ПФ, на фиг.2, 3 схематично изображены ПФ и УП.

Ферма содержит (фиг.1, 2) сетные садки 1, установленные на раме 2, и УП, включающее клюзы 3 и неподвижные блоки 4. Имеются также оттяжки 5 и якоря 6.

Устройство погружения ПФ (фиг.3) также включает в себя барабаны большого $7, 7^1$ и малого 8 диаметров, жестко закрепленные на валу 9, груз 10, неподвижный блок 11 и канат 12.

Количество дополнительных барабанов 7^1 большого диаметра, выполненных с канавками, в общем случае может быть N , где $N=1, 2, 3, \dots$. Количество оттяжек, количество клюзов, количество якорей и количество барабанов большого диаметра должно быть одинаковым.

Приводом УП при заглублении рамы 2 с садками 1 ПФ является один достаточно тяжелый груз 10, подвешенный на прочном канате 12 через неподвижный прочный блок 11, при этом канат 12 частично намотан на барабан 8 малого диаметра.

Однако для удобства сборки и эксплуатации ПФ груз 10 может быть выполнен из нескольких более легких грузов $10_1 \dots 10_K$ (количество которых, в общем случае, равно K), подвешенных на менее прочных блоках $11_1 \dots 11_K$ с помощью менее прочных канатов $12_1 \dots 12_K$ к барабану малого диаметра, выполненного с канавками $8_1 \dots 8_K$ одинакового диаметра для намотки соответствующих канатов 12 (на фиг.3 $K=2$).

Таким образом, количество грузов 10 и количество канатов 12 должно быть одинаковым, число дополнительных барабанов 7^1 большого диаметра - N , а сумма неподвижных блоков 4 и 11 - M . Причем M равно $N+K$ или больше этой суммы.

Барабаны $7, 7^1$ большого диаметра кинематически связаны посредством соответствующих оттяжек 5 с помощью соответствующих неподвижных блоков 4 и клюзов 3 с соответствующими якорями 6 (фиг.2, 3). Барабаны $7, 7^1$ могут быть объединены в один или несколько отдельных барабанов, снабженных канавками одинакового диаметра, для намотки (смотки) оттяжек 5.

Барабан 8 малого диаметра кинематически связан посредством соответствующего каната 12 через соответствующий блок 11 с соответствующим грузом 10. Причем неподвижный блок 11 расположен в верхней части рамы 2 ПФ для увеличения вертикального перемещения груза 10 и, как следствие, увеличения штатной величины заглубления ПФ.

ПФ работает следующим образом.

После сборки ПФ ее ставят на якоря 6 в заданной области натурального водоема. Сетные садки 1 заполняются мальками выращиваемых морепродуктов. При этом рама 2 находится на плаву.

На поверхности натурального водоема рама 2 с садками 1 удерживается, например, с помощью емкостей положительной плавучести (на чертежах не показаны).

Постоянно действующие моменты на барабаны $7, 7^1$ и барабан 8 при неподвижной раме 2 с садками 1 уравнивают друг друга. Для погружения рамы 2 с садками 1 необходимо создать условие, при котором действующий момент от груза 10 через

канат 12 на барабан 8 малого диаметра должен быть больше момента, действующего от силы положительной плавучести ПФ через оттяжки 5 на барабаны 7, 7¹ большого диаметра. При всплытии рамы 2 с садками 1 на поверхность натурального водоема необходимо создать условие, при котором действующий момент на барабаны 7, 7¹ большого диаметра должен быть больше момента, действующего на барабан 8 малого диаметра.

Для заглублия рамы 2 с садками 1, по дистанционной команде, емкости для изменения плавучести (на чертежах не показаны) заполняют водой. При этом уменьшается положительная плавучесть ПФ и действующий момент на барабаны 7, 7¹. Груз 10 (или грузы 10₁...10_к) опускается, сматывая канат 12 (или канаты 12₁...12_к) с барабана 8 (или его канавок 8₁...8_к) малого диаметра. Возникающий вращающий момент передается через вал 9 на барабаны 7, 7¹ большого диаметра. При этом соответствующие оттяжки 5 наматываются на соответствующие канавки барабанов 7, 7¹.

Груз 10, сматывая канат 12 с барабана 8, остановится. Остановится и рама 2 с садками 1, так как моменты, действующие на барабаны 7, 7¹ и 8, уравниваются. При этом функцию ограничителя перемещения груза 10 выполняет канат 12, длина, которого задается глубиной погружения ПФ.

Для подъема рамы 2 с садками 1, по дистанционной команде, вода вытесняется газом из емкостей для изменения плавучести. При этом действующий момент на барабаны 7, 7¹ большого диаметра увеличится, так как положительная плавучесть рамы 2 с садками 1 повысится до величины, достаточной для подъема рамы 2 с садками 1 на поверхность натурального водоема. В процессе подъема канат 12 будет наматываться на барабан 8 малого диаметра и поднимать груз 10 в исходное положение. Причем оттяжки 5 будут сматываться под натяжением с канавок барабанов 7, 7¹ большого диаметра.

Груз 10 будет подниматься до тех пор, пока рама 2 с садками 1 не всплывет на поверхность натурального водоема и действующие моменты на барабаны 7, 7¹ и 8 не уравниваются.

Таким образом, по сравнению с прототипом такое выполнение УП позволяет увеличить глубину погружения ПФ, при той же высоте УП и исключить постановку нескольких устройств погружения на ферме, тем самым упростить конструкцию и условия ее эксплуатации, чем и достигается поставленный технический результат.

Формула изобретения

1. Подводная ферма для выращивания морепродуктов, содержащая установленные на раме положительной плавучести сетные садки и устройство погружения, включающее клюз, оттяжку, якорь и два барабана соответственно малого и большого диаметров, жестко закрепленные на валу, опирающемся на раму с возможностью вращения в подшипниках, а также груз, подвешенный на канате и кинематически связанный посредством каната с барабаном малого диаметра, при этом один конец каната закреплен и частично намотан на барабан малого диаметра, а другой закреплен на грузе, причем один из концов оттяжки прикреплен к барабану большого диаметра, а другой - к якорю, отличающаяся тем, что устройство погружения дополнительно содержит неподвижные блоки, размещенные в верхней части рамы, дополнительные барабаны большого диаметра, клюзы, оттяжки и якоря, при этом барабаны большого диаметра жестко закреплены на валу и кинематически связаны

5 посредством соответствующих оттяжек с помощью соответствующих неподвижных блоков и клюзов с соответствующими якорями, причем груз кинематически связан посредством каната с барабаном малого диаметра через соответствующий неподвижный блок, причем $M \geq N + K$, где M - число неподвижных блоков, N - число дополнительных барабанов большого диаметра, а K - число грузов.

10 2. Подводная ферма по п.1, отличающаяся тем, что подвешенный груз связан с барабаном малого диаметра посредством каната, длина которого задается глубиной погружения фермы.

10

15

20

25

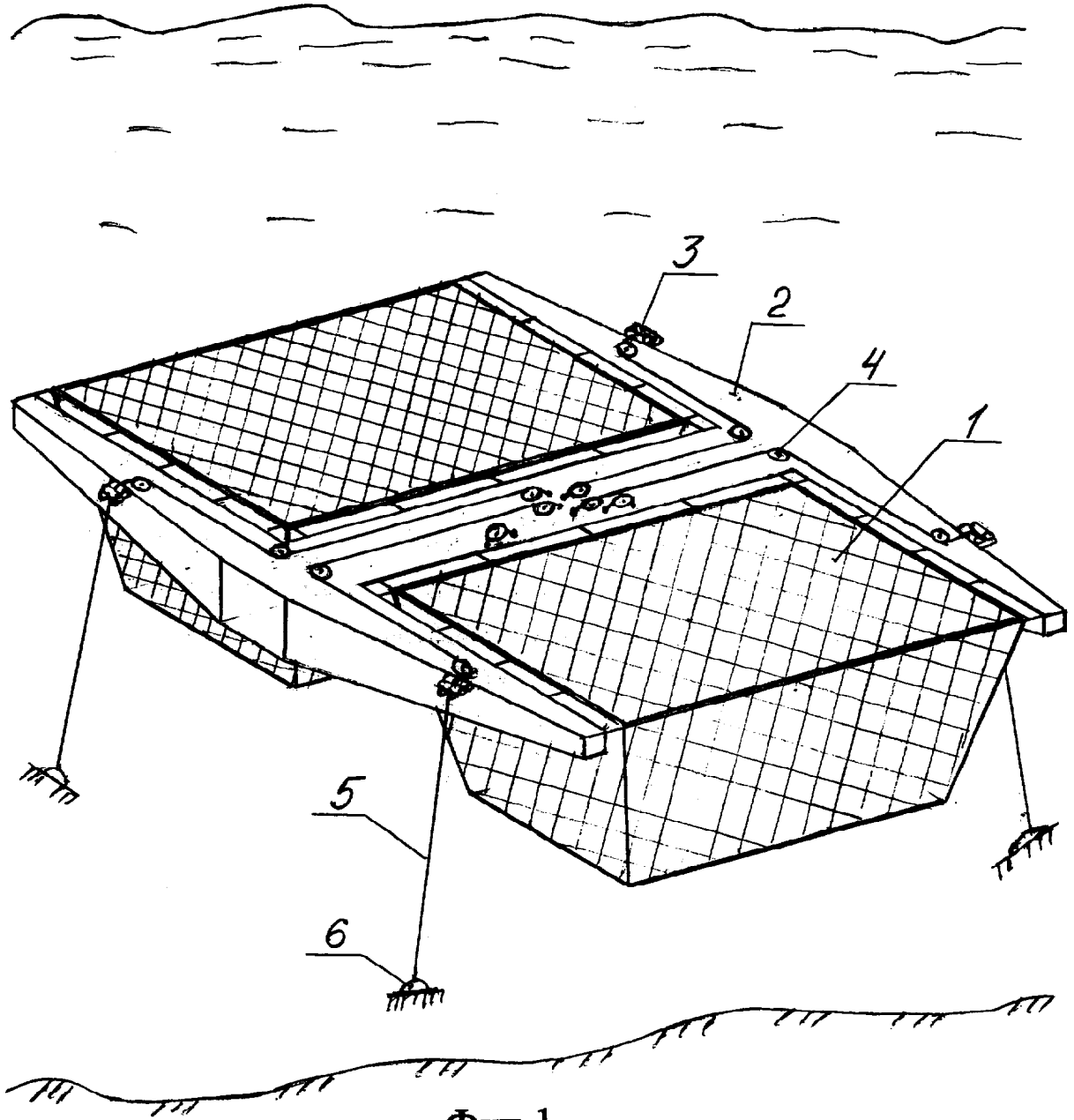
30

35

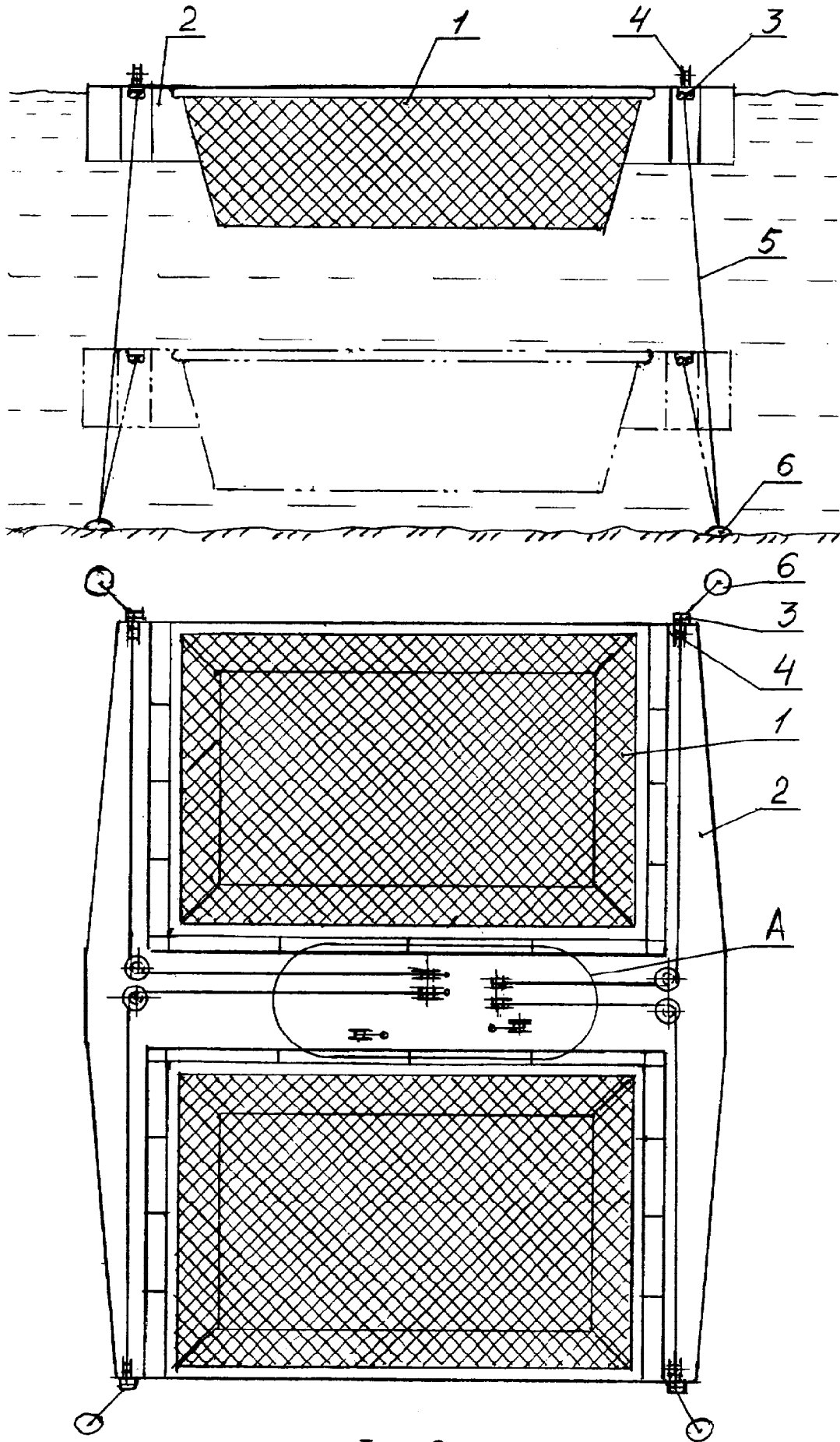
40

45

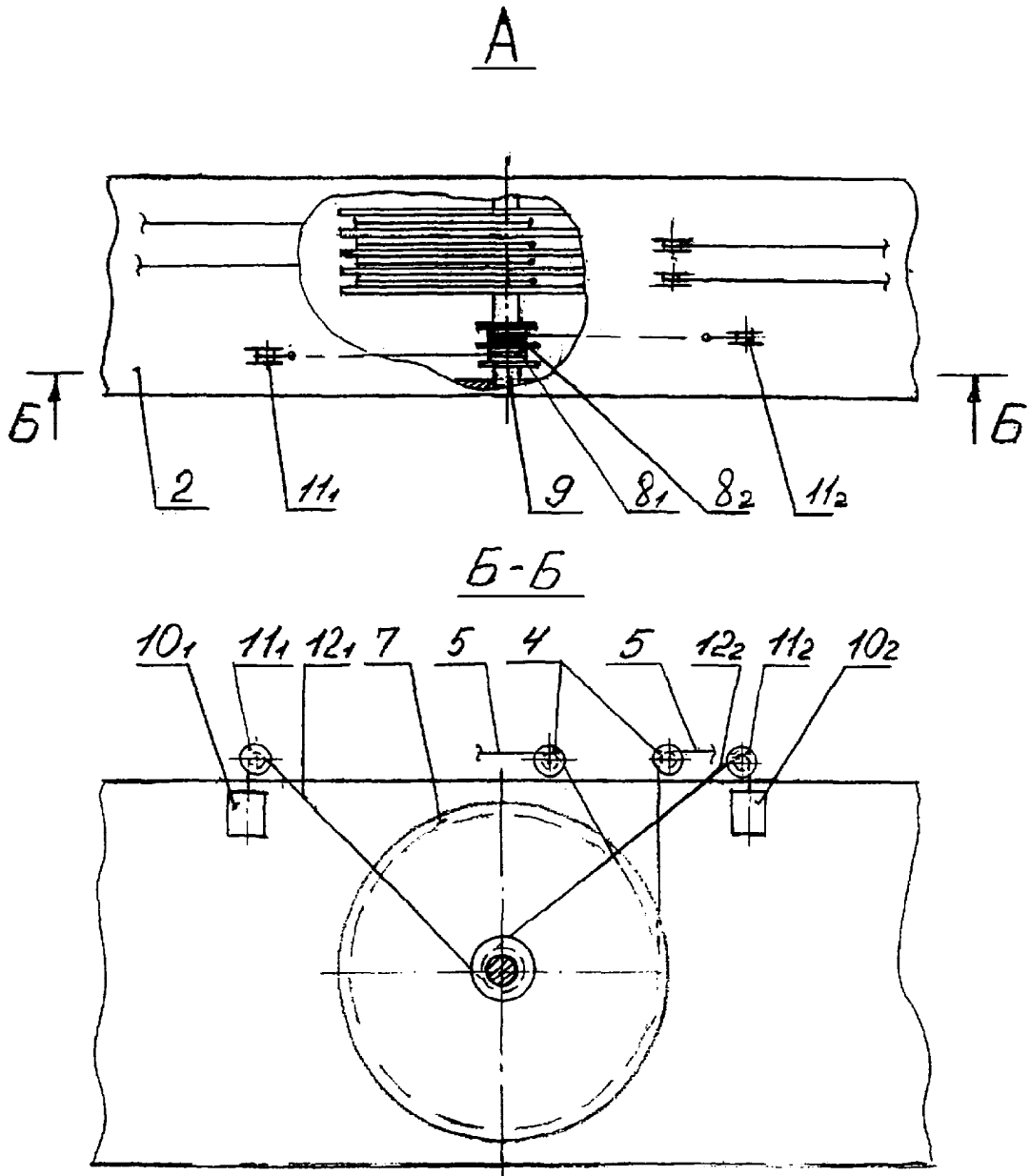
50



Фиг. 1



Фиг.2



Фиг.3