



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **71338** (13) **U**
(51) МПК (2012.01)
A01K 75/00
A01K 80/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2011 15571	(72) Винахідник(и):	Крючков Віктор Георгійович (UA)
(22) Дата подання заявки:	29.12.2011	(73) Власник(и):	Крючков Віктор Георгійович, вул. Кірова, 3, кв. 16, м. Керч, АР Крим, 06561 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	10.07.2012		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	10.07.2012, Бюл. № 13		

(54) СПОРУДА ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ ГІДРОБІОНТІВ

(57) Реферат:

Споруда для вирощування гідробіонтів, меліорації прибережних акваторій і укріплення берегів включає плавучі несучі хребтини, поплавці, знімні мідійні колектори або устричні садки, бетонні вантажі, виконана із пелагічних, донних і придонних установок для вирощування гідробіонтів. До вантажів кріплять придонні пілоподібні колектори, поплавці і плавучі хребтини з колекторами або садками і з таких двоповерхових ліній збирають на дні замкнуті фігури. Між протилежними вантажами натягують на дні канати з утворенням квадратних отворів для кріплення в них мотузкових знімних рамок з прикріпленими до них нерестилищами - перфорованими трубками і плавучими повідками з розсадою макроводоростей.

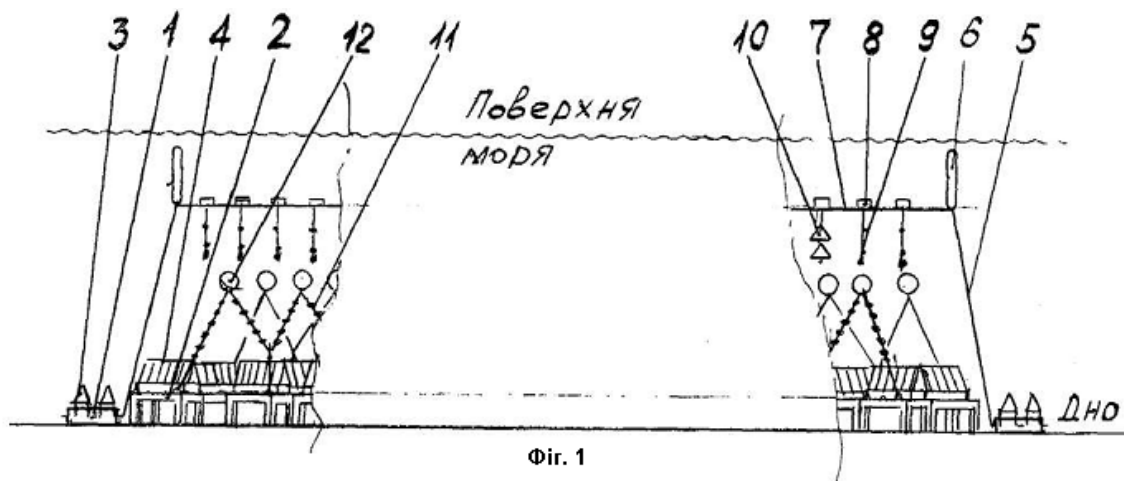


Fig. 1

UA 71338 U

Корисна модель належить до галузі риболовства, морських біотехнологій і може бути використана для вирощування гідробіонтів, меліорації прибережних акваторій і зміцнення морських берегів шляхом встановлення на дні моря об'ємних протяжних рифових споруд (РС).

Для вирощування мідій та устриць відомі морські гідробіотехнічні споруди (МГБТС) лінійного і пілоподібного типів [1], у яких застосовують монолітні утримуючі бетонні вантажі. Відомі також донні жорсткі споруди у вигляді об'ємних каркасів-рам, встановлених на дні [2].

У запропонованій корисній моделі у одній багатофункціональній споруді (БФС) одночасно використовуються відомі окремо пелагічні, донні і придонні пристрої для вирощування та нересту гідробіонтів з різноманітними новими комбінованими вантажами, які є також носіями мідійних колекторів, устричних садків повідків з макроводоростями та елементів нерестилищ для донних риб. Усі БФС мають змінні субстрати, завдяки цьому на весь період експлуатації забезпечують наявність на них гідробіонтів (завжди молодих) у найактивнішій фізіологічній фазі.

БФС забезпечує одночасне вирішення відразу декількох задач:

- за рахунок активного функціонування молодих гідробіонтів, завжди наявних на субстратах, при систематичному видаленні старих під зміни субстратів і за рахунок природного осідання нової молоді, здійснюється фільтрація-очистка морської води в об'ємах, пропорційних біомасі гідробіонтів на субстратах;

- збільшується кількість і різноманітність гідробіонтів (молюсків і обростачів - корму на субстраті МГБТС у товщі для пелагічних риб, нерестилища, ніші, укриття для донних риб і повідки з макроводоростями на вантажах);

- знижується в акваторії швидкість постійних течій і зменшуються хвильові навантаження на берег, за рахунок опору гідронапору гартами колекторів у пелагіалі, подвійних "пил" безперервних колекторів-носіїв у придонних шарах і масивів-вантажів на дні.

Поставлені задачі вирішуються тим, що споруда виконана із відомих поплавків, гнучких несущих хребтин, знімних мідійних колекторів, устричних садків, нерестилищ, бетонних вантажів і зібрана у багатофункціональну споруду, одночасно змонтована із пелагічних, донних і придонних установок для вирощування гідробіонтів, з вантажами різних типів (монолітні, фігурні і складові), що забезпечені знімними жорсткими (рамками-каркасами) або м'якими (сітряними оболонками) носіями субстратів (колекторів, садків) для вирощування гідробіонтів з елементами їх фіксації (ніжками або обручами з вантами), причому складові вантажі збирають із скріплених один з одним на дні у різні протягнуті по дну доріжки, а монолітні або фігурні просто встановлюють у кутах або в доріжки, причому з будь-яких вантажних доріжок збирають на дні замкнуті фігури (овали, прямокутники, квадрати) і між сторонами протилежних ліній вантажів виконують канатні з'єднання, у квадратних отворах яких закріплюють мотузкові знімні рамки з елементами нерестилищ (циліндричні перфоровані відрізки трубок, що закриті з однієї сторони і зібрані у зірочки) і повідками (мотузки з поплавками) з відростками макроводоростей між пасмами.

Запропонована багатофункціональна споруда пояснюється кресленнями, де зображено: Фіг. 1 - стінка колекторів і садків БФС на масивних і рамково-балкових вантажах (екологічного призначення, вид збоку на дні); Фіг. 2 - стінка колекторів і садків БФ на масивних і фігурних вантажах (берегозахисного призначення, вид збоку на дні); Фіг. 3 - багатофункціональна споруда (БФС) у вигляді квадрата на дні (вид зверху); Фіг. 4 - вантаж монолітний з об'ємними знімними каркасами (вид в ізометрії); Фіг. 5 - частина вантажної лінії із 2-х вантажів рамково-балкових з об'ємними знімними каркасами-рамами (вид в ізометрії); Фіг. 6 - вантаж фігурний зі знімною сітяною оболонкою (берегозахисного призначення, типу тетрапод, вид в ізометрії); Фіг. 7 - знімна мотузкова рамка з елементами кріплення нерестилищ і повідками для макроводоростей (а - вид в ізометрії):

1 - вантаж монолітний, 2 - вантаж рамково-балковий, 3 - рама, знімна вантажу монолітного, 4 - рама знімна балкового вантажу, 5 - відтяжка, 6 - поплавок великий, 7 - хребтина несуча, 8 - поплавок хребтини, 9 - колектор мідійний, 10 - садок устричний, 11 - колектор пілоподібний (дві лінії), 12 - поплавок пілоподібного колектора.

13 - вантаж фігурний (тетрапод), 14 - чохол знімний сітятий.

15 - канати на дні, 16 - рамка мотузкова. 17 - елемент нерестилища, 18 - повідець з розсадою макроводоростей, 19 - вантаж повідця макроводоростей.

1 - вантаж монолітний бетонний, 3 - рама об'ємна (одна з садками, друга порожня), 10 - садок устричний, 21 ніжка фіксує, 22 - шайба плоска, 23 - шайба конусна.

2 - вантаж рамково-балковий, 4 - рама знімна балкового вантажу (одна порожня, друга з навитим мідійним гнучким колектором), 9 - колектор мідійний, 21 - ніжка фіксує, 22 - шайба плоска, 23 - шайба конусна, 24 рим на балці, 25 - зчіпка (відрізок ланцюга і дві скоби), 26 - перемичка проти занурення у ґрунт.

13 - вантаж фігурний, 14 - чохол сітаний знімний, 27 - обруч нижній (великий), 28 - обруч верхній (малий), 29 - обруч для вант, 30 - ванта (3 шт.), 31 - скоба для підйому сітаною мішка.

15 - канати на дні, 16 - рама мотузкова, 17 - елемент нерестилища (хрестоподібно з'єднані перфоровані циліндри з і відкритим вхідним отвором), 18 - повідець з розсадою макроводоростей, 19 вантаж для повідця макроводоростей, 20 - поплавки для макроводоростей, 32 - розсада макроводоростей (зафіксована між пасмами канату).

Багатофункціональна споруда (являє собою стінки колекторів мідійних і садків (фіг. 1 і 2), що під'єднанні до вантажних ліній на дні (фіг. 3), зібраний із скріплених один з одним, для штормостійкості, рамково-балкових вантажів 2 або масивних 1, фігурних 13, просто встановлених поруч один з одним у лінію вантажів. Із таких вантажних ліній на дні утворюють замкнуті фігури - овали, прямокутники, квадрати, що використовують для огорожі об'єктів, які забруднюють прибережні акваторії (стічні труби, при гирлах рік і припортові акваторії та ін.). При цьому зі сторони найбільш штормових навантажень встановлюють лінії масивних вантажів 13, наприклад відомих чотирирогих тетраподів (вагою по 5-10 т). Для інших сторін використовують зигзагоподібні штормостійкі доріжки, що збирають із рамково-балкових вантажів 2 (фіг. 5), які виконані у вигляді горизонтальних рамок на ніжках. На березі такі вантажі монтуєть із бетонних балок за допомогою шпильок та болтів, причому на кожних балках, що утворюють горизонтальні рами, зверху виконують по три рими 24, два по кутах і один посередині, використовуючи їх для кріплення таких вантажів один з одним, а також для під'єднання до них пилоподібних колекторів.

По кутах вантажних ліній встановлюють бетонні вантажі 1 (фіг. 3) у вигляді прямокутного паралелепіпеда, особливо у тих випадках, якщо маса тетрапода недостатня для належного кута (від штормових навантажень). Рамково-балкові вантажі 2, встановлюють на дні зигзагоподібно і послідовно закріплюють торцем один до боковини іншого, використовуючи рами на балках і з'єднувальні елементи 25 (фіг. 5, наприклад, дві скоби, ланцюг). До металевих рим поруч стоячих вантажів у лінію (до рим на горизонтальних рогах або на горизонтальних балкових рамах) закріплюють повідками безперервні пилоподібні колектори 11 (фіг. 1 і 2) у два ряди. На ніжках (балкових вантажів 2 (фіг. 5) і повідках щитоподібних колекторів 11 (фіг. 1 і 2). На повідках кріплення безперервних колекторів і на ніжках рам 4, встановлюють конусні шайби, які перешкоджають заповзанню червоногих хижаків-рапан.

До кутових масивів 1 (фіг. 3) закріплюють основні поплавки 6 і плаваючі несучі хребтини 7 (фіг. 1 і 2), до яких підвішують мідійні колектори 9 і устричні садки 10. Таким чином, у воді утворюють двоповерхові стінки колекторів (і садків) і цими стінками зі всіх боків огорожують замкнуті лініями вантажів об'єм води.

На вантажі (масивні 1 та балкові 2) зверху встановлюють знімні об'ємні жорсткі рами 3 (фіг. 4 і 5), які також є носіями мідійних колекторів 9 і устричних садків 10. Фіксують рами на вантажах за допомогою стійок-ніжок 21, причому використовують такі ж самі рами, тільки на масивах встановлюють по дві рами і ніжки розташовують зовні, а на балкових вантажах - по одній рамі, ніжками всередину, по кутах прорізів рам. На ніжках передбачені плоскі опорні 22 (фіксуючі по висоті) і конусні шайби 23 проти рапани.

Верхній ріг (один завжди розташовується вертикально у вантажу на дні) масивних вантажів-тетраподів екіпірують зовні сітаною оболонкою мішком 14 (фіг. 6). До верхньої звуженої частини мішка пришивають маленьке кільце 28, що встановлюється на рим (як напрямна) зверху рога, а широкий низ мішка пришивають до обруча 27, який лежить на трьох горизонтальних рогах. Зверху одягають ще одне кільце 29 зі скобою 31, зв'язане трьома вантами 30 (мотузками) з нижнім обручем, а для підйому мішка на палубу використовують канат і скобу 31 (канат не показано), що приєднана до шайби 29.

По дну (фіг. 3) між лініями вантажів натягують прямокутно пересічені канати 15, у квадратних прорізах які повідками прикріплюють прямокутні знімні мотузкові рамки 16. Всередині цих рамок (фіг. 7) у вузлах пересікання внутрішніх мотузок кріплять циліндричні пластикові перфоровані трубки, закриті з одного боку і збирані цими сторонами у зіркоподібні фігури 17, які і є нерестилищами (місцями для кладки ікри) для донних риб (бичків). Крім нерестилищ кріплять повідки мотузок 18 з горизонтальними мотузками і поплавками 20. Між каболками (пасмами) мотузок 18 вставляють пучки розсади 32 чорноморських водоростей (цистозіру, філофору та ін.).

Така багатофункціональна споруда може застосовуватись для очищення морської води (особливо всередині між стінками-гратами мідійних колекторів), реабілітації аборигенної (місцевої) біоти (зберіганню біопотенціалу мідій, як "головного санітару" моря і збільшенню кількості і різноманітності інших гідробіонтів. Окрім того, споруда впливає на океанологічні умови у прибережних акваторіях: змінюються швидкості та напрямлення течій; генеруються

коливання, що залучає риб, і створюються орієнтири для їх міграції, а також забезпечується зниження штормових навантажень на берег.

Експлуатація споруди полягає у наступному.

Спочатку на березі виготовляють усі частини БФС: різноманітні вантажі, відливають монолітні і збирають рамково-балкові із бетонних балок; виготовляють великі поплавки; малі поплавки кріплять до канатів несучих хребтин; виготовляють субстратну частину безперервних колекторів - носіїв; виготовляють окремі колектори і садки; підготовляють відтяжки, повідки, канатні зв'язки, мотузкові рамки і елементи нерестилищ.

В морі на дні встановлюють лінії вантажів за вибраною схемою, потім до вантажів на дні приєднують елементи нерестилищ і повідки з розсадою макроводоростей. У придонному шарі повідками до ліній вантажів у два ряди приєднують пілоподібні колектори, до кутових вантажів відтяжками приєднують великі поплавки, а до них плаваючі хребтини і колектори з утворенням ґрат колекторів, що охоплюють всю товщу води і встановлених на усіх боках ліній вантажів. На всі вантажі встановлюють жорсткі рами або сітяні оболонки. Якщо вивішують садки, то їх спочатку, наповнюють молоддю устриць. На колектори мідійні, що виставляють у море, молодь мідій осідає сама навесні або восени. Всі субстратні частини споруди самі заповнюються різноманітними обростачами, в основному мідіями, які привертають пелагічних риб. На дні скупчуються мідії, що опали з колекторів, донні риби, ракоподібні (краби), рапана та інші мешканці бентосу. Молодь мідії, що осіла на колекторах, зростає і живлячись, активно фільтрує морську воду, при цьому очищуючи її від різних забруднювачів. Екологічний ефект може бути відразу визначено при встановленні споруди у вигляді квадрата вантажів і ліній колекторів на дні, коли можливо проводити дослідження всередині і порівнювати з умовами зовні. При відсутності колекторів у морі ця молодь повільно осідає, в основному на дно або на скали, але більш 95 % її знищується гідробіонтами, для яких вона є їжею. Молодь, що осіла на колектори - це врятовані мідії (процес їх реабілітації). Чим більше колекторів у воді, тим щонайбільше зберігається відтворення біопотенціалу чорноморських мідій - основних "санітарів моря". У даний період ареал "диких" мідій продовжує зменшуватися через замулення донних субстратів (донне тралення), забруднений нафтопродуктами і іншими політантами, гіпоксії (відбору кисню при гнитті органіки і утворенню ям з чорним мулом (з отруйним сірководнем) і порожніми стулками. Мідії після проведення відповідних аналізів і при необхідності після їх відсадки у чисту воду (при позитивних аналізах) можуть бути використані на їстівні, кормові або інші цілі. Встановленням у зоні БФС пасток для бичків і рапани (з оформленням рішення в органах рибоохорони), можливо отримати додаткову товарну продукцію. Крім того, можливо у зоні БФС організувати платне любительське рибальство (завжди буде улов і є можливість швартування човнів до спеціально встановлених поплавків) і підводний туризм (платний дайвінг) з оглядом субстратів з гідробіонтами. Отримані кошти знадобляться на погашення витрат на виготовлення і обслуговування БФС і зроблять проект більш привабливим для інвесторів.

Однією із важливих характеристик, запропонованого БФС є можливість періодичною зміною субстратів, з якими видаляються застарілі гідробіонти (старі мідії, продукти їх життєдіяльності та мул) і життя знов оновлюється на нових колекторах. На верхній несучій хребтині знімають колектори з мідіями і у потрібний момент (перед масовим осіданням молоді) навішують порожні. Зміну пілоподібного колектора-носія проводять при від'єднанні вантажних повідків, які мають швидкороз'ємні роз'єми (штир, петля). Колектор очищають від мідій на судні або березі і потім знову (у потрібний момент) опускають у воду і під'єднують до повідків, що мають конусні шайби і маленькі поплавці для їх позначення.

Рами на вантажах підіймають повністю, знімають з них колектори або садки, замінюють їх на порожні і встановлюють на ті ж самі вантажі. Фіксують на вантажах за допомогою наявних стійок-ніжок. На дні при необхідності можливо міняти мотузкові рамки з нерестилищами і повідками з водоростями, а можливо і іншими субстратними елементами, використовуючи повідки і морські вузли, що швидко розв'язуються. Рамку підіймають за чотири кінці у вигляді мішка. Після очищення рамки з нерестилищами вертають на місце.

Таким чином, запропонована споруда має наступні переваги:

- ефективно використовується для розташовування субстратів уся товща води, в приповерхневих шарах розміщують решітку вертикально розташованих колекторів, нижче - пілоподібні колектори (у два шари), придонних шарів колектори і садки в рамках на вантажах, і оболонки, що вивертаються, а на дні нерестилища і повідки з макроводоростями - усе це забезпечує потрібну площу субстрату і збільшення життєвого простору гідробіонтів;

- споруда обладнана змінним субстратом, що забезпечує перебування на ньому гідробіонтів у самому активному фізіологічному стані і не припускає його забруднення мулом і продуктами переробки самих гідробіонтів, що підвищує екологічну ефективність;

- вантажі споруди не тільки утримують на одному місці поплавки, садки і колектори пелагічних та придонних споруд, але і самі є носіями знімного субстрату (мідійних колекторів - окремих або довгих, навитих як на котушку, так і устричних садків);

5 - споруда забезпечує зберігання біопотенціалу мідій, очистку води, збільшує кількість та біорізноманітність гідробіонтів у прибережних акваторіях, а також зменшує штормові навантаження на берег;

10 - такі споруди можуть найбільш ефективно використовуватися у локалізації джерел забруднювання, наприклад оголовків стічних труб, гирла річок і струмків, припортових акваторій; також у профілактичних цілях їх можна використовувати для огорожі акваторій пляжів санаторіїв і будинків відпочинку, а з комерційною метою (провадиться відшкодування витрат на створення установок) можливо організувати, у зоні установки споруди, платне аматорське рибальство і підводний екотуризм (дайвінг) з аквалангами.

Джерела інформації:

15 1. Крючков В.Г. Гидробиотехнические сооружения, для мидийных хозяйств Азово-Черноморского бассейна. - М. ЦНИЭРХ, 1992. - Вып. 1 Аквакультура. - 125 с.

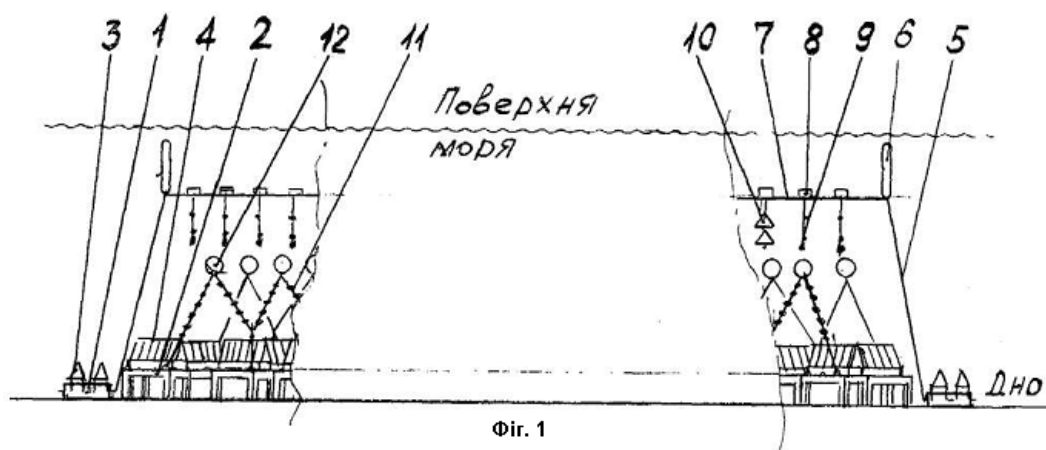
2. А. с. № 895374, МКИ А01К 61/00 БИ № 1. 1982.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

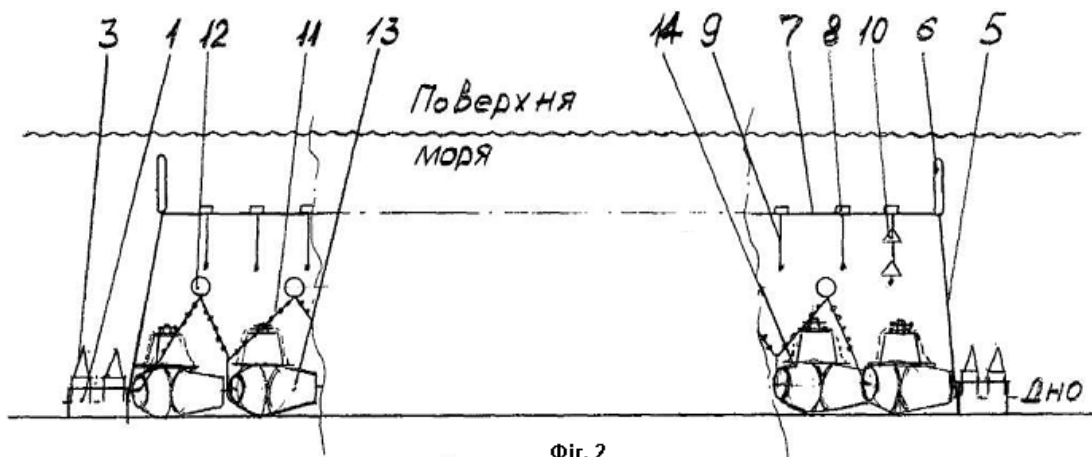
20 Споруда для вирощування гідробіонтів, меліорації прибережних акваторій і укріплення берегів, що включає плавучі несучі хребтини, поплавці, знімні мідійні колектори або устричні садки, бетонні вантажі, яка **відрізняється** тим, що вона виконана одночасно із пелагічних, донних і придонних установок для вирощування гідробіонтів, а різні вантажі виконані зі знімними жорсткими об'ємними рамками з напрямними фіксуючими ніжками, що вставляються зовні

25 монолітних вантажів або вставляються всередину об'ємно-рамкових вантажів, або виконані зі знімними оболонками, що вивертаються навколо виступаючих по вертикалі частин фігурних вантажів, з двома обручами у верхній частині, одним обручем знизу і трьома вантами між верхнім і нижнім обручами, причому до будь-яких вантажів, що виставляються в лінії на дні, кріплять придонні пілоподібні колектори, між кутовими вантажами кріплять поплавці і плавучі

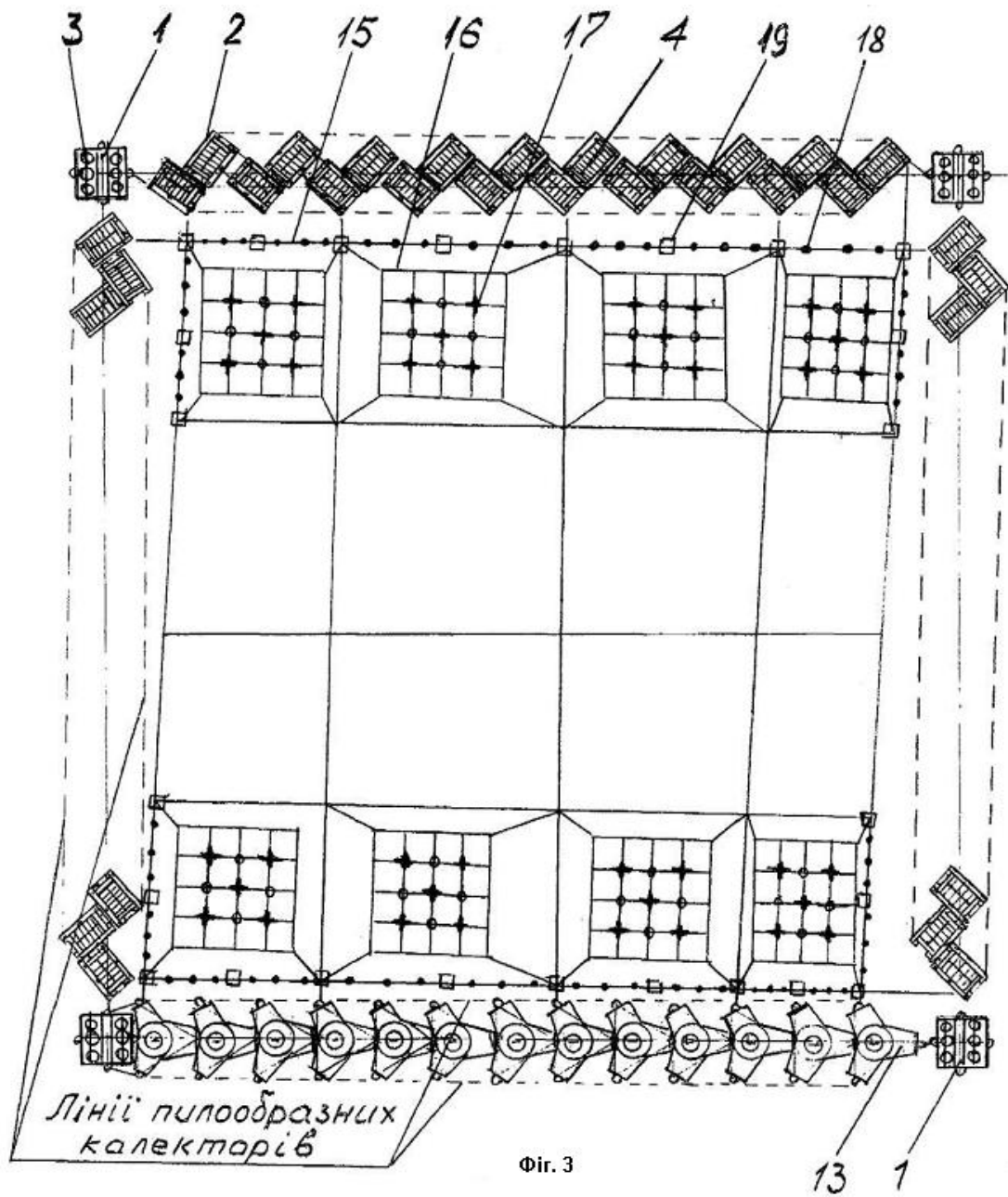
30 хребтини з колекторами або садками і з таких двоповерхових ліній збирають на дні замкнуті фігури (овали, прямокутники, квадрати) причому між протилежними вантажами натягують на дні канати з утворенням квадратних отворів для кріплення в них мотузкових знімних рамок з прикріпленими до них нерестилищами - перфорованими трубками, що закриті з одного краю, і плавучими повідками з розсадою макроводоростей.



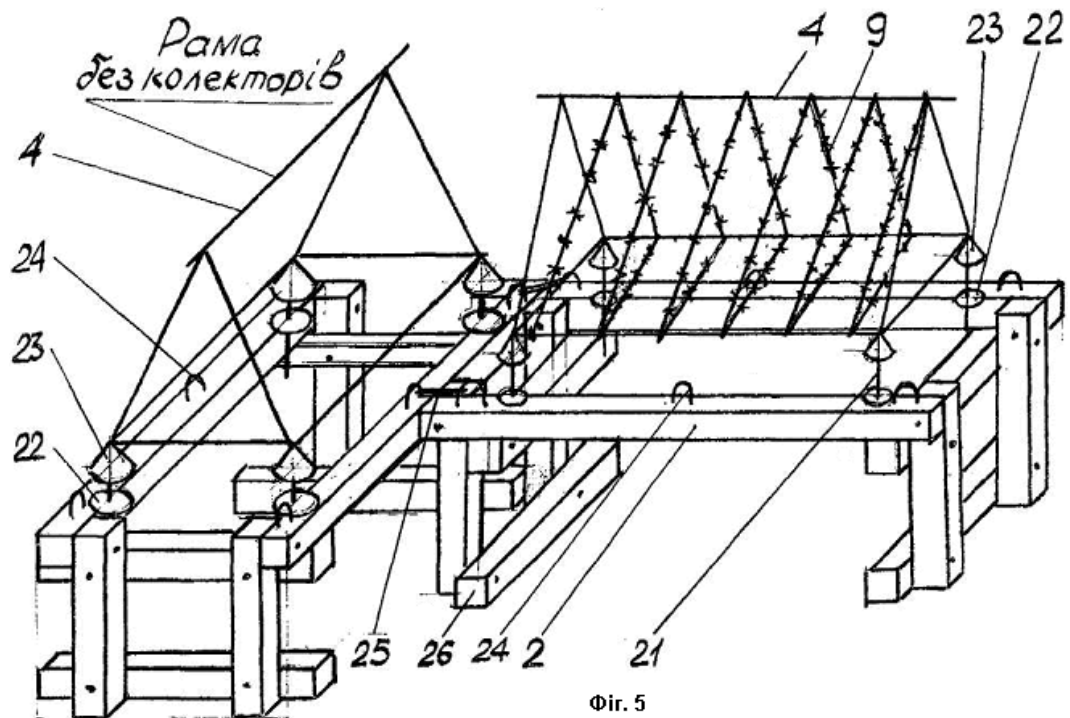
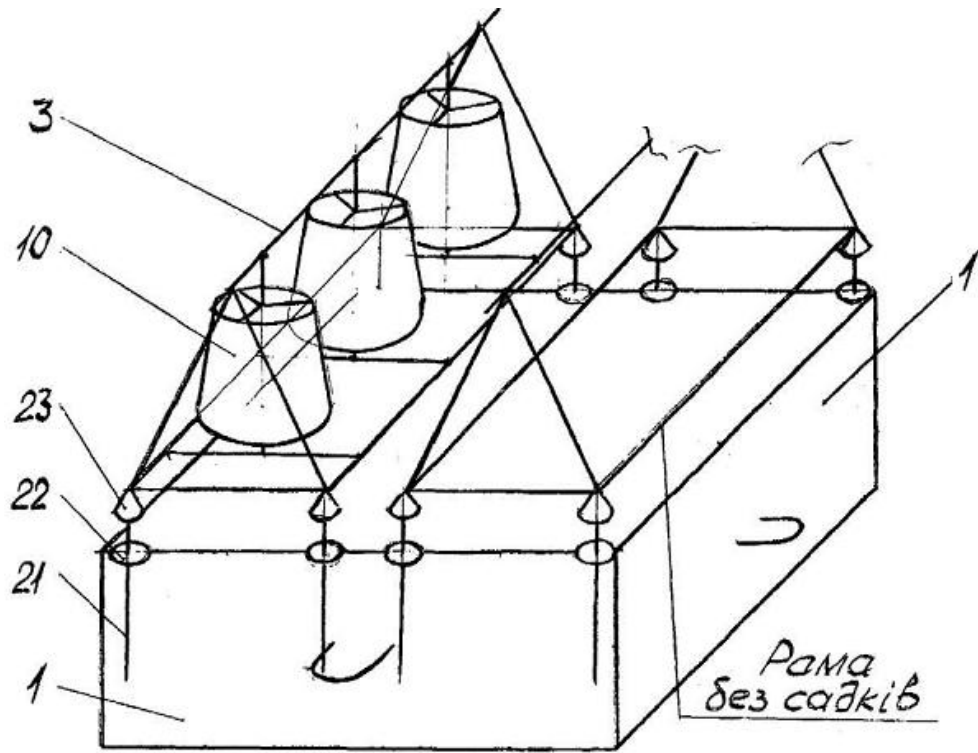
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



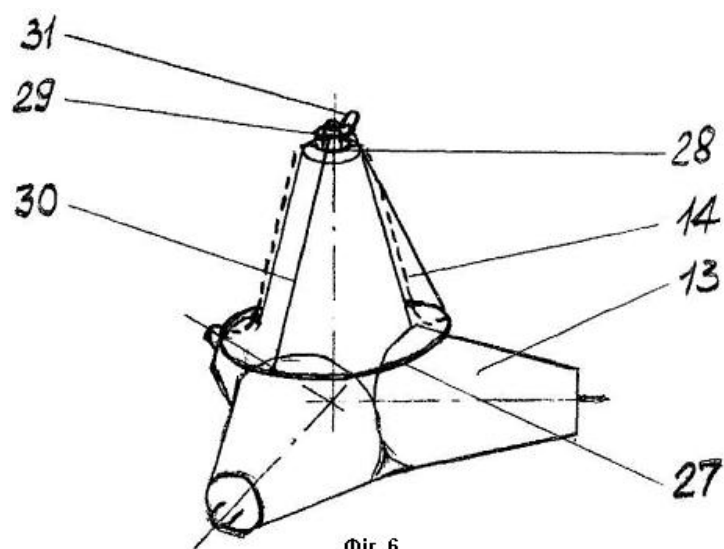


Fig. 6

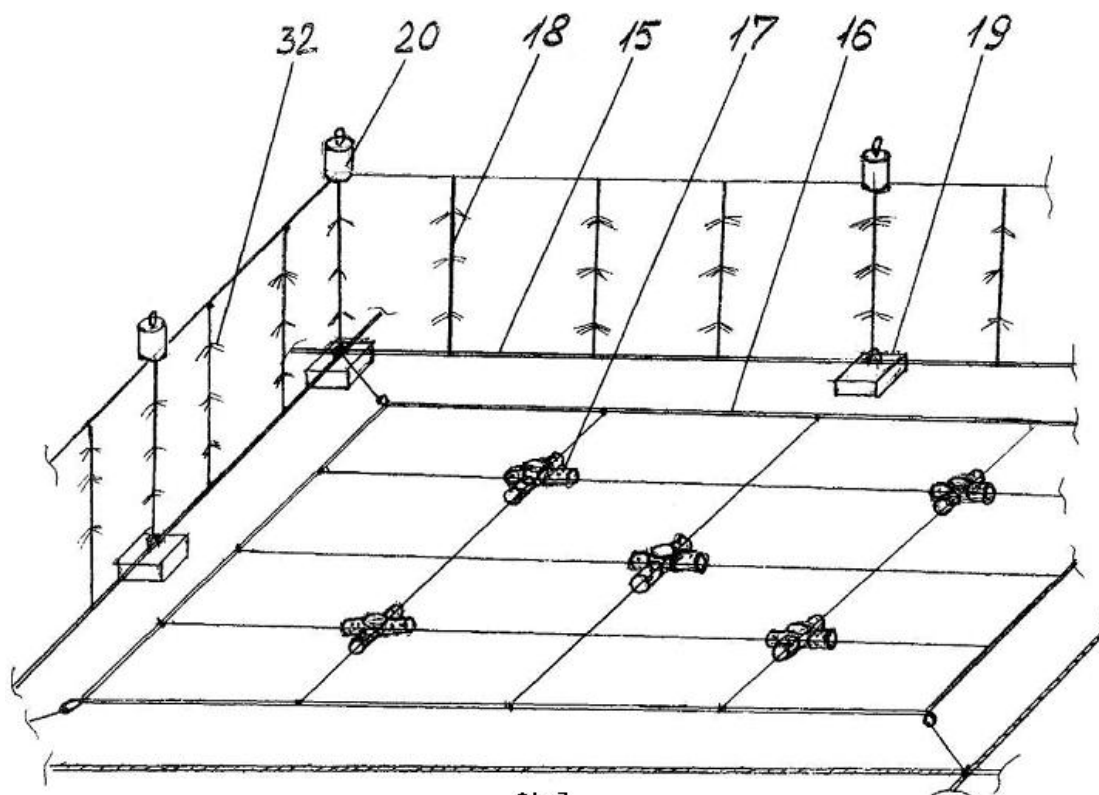


Fig. 7

Комп'ютерна верстка М. Ломалова

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601