



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **130655** (13) **C2**
(51) МПК (2026.01)
B63H 9/06 (2020.01)
B63B 15/02 (2006.01)
B63B 15/00

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2022 04877	(72) Винахідник(и):	Чистяков Вадим Юрійович (UA)
(22) Дата подання заявки:	07.04.2022	(73) Володілець (володільці):	Чистяков Вадим Юрійович, вул. Сонячна, буд. 8, с. Рославичі, Обухівський р-н, Київська обл., 08681 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності:	09.04.2026	(74) Представник:	Низова Інна Олександрівна, реєстр. №373
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	UA2022000017W	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	UA a200809115, 11.01.2010 CA 2793016 A1, 18.04.2014 GB 2385563 A, 27.08.2003 US 2020262530 A1, 20.08.2020 US 11208187 B1, 28.12.2021 JP S5718597 A, 30.01.1982 WO 0212058 A2, 14.02.2002 FR 2935346 A1, 05.03.2010 DE 102006053545 A1, 15.05.2008 FR 2856029 A1, 17.12.2004
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	07.04.2022		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	UA		
(41) Публікація відомостей про заявку:	11.10.2023, Бюл.№ 41		
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію:	08.04.2026, Бюл.№ 14		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	PCT/UA2022/000017, 07.04.2022		

(54) СУДНО З ЩОГЛОЮ З БІЧНИМИ ЧАСТИНАМИ, РОЗТАШОВАНИМИ З БОКІВ СУДНА

(57) Реферат:

Винахід належить до суднобудування, а саме до щогл плавучих транспортних засобів, і може бути використаний для створення нових і модернізації існуючих суден із встановленням щогл нового типу з використанням прямих або косих вітрил на підйомних або стаціонарних щоглах, що розташовані з боків судна.

Судно з щоглою з бічними частинами, розташованими з обох боків судна, включає судно і щонайменше одну щоглу, що має праву бічну частину щогли та ліву бічну частину щогли. Права бічна частина щогли та ліва бічна частина щогли встановлені з правого та лівого боків судна, відповідно, та виконані з можливістю встановлення між ними вітрила або вітрил.

Технічний результат – забезпечення можливості встановлення вітрил у просторі між правою та лівою бічними частинами щогли, оптимізація висоти щогли зі зниженням ваги та вартості щогли, та конструкції в цілому із запропонованою конструкцією щогли, спрощення конструкції та виготовлення, підвищення надійності, забезпечення легкості експлуатації та технічного обслуговування, забезпечення можливості модернізації існуючих суден з оснащенням їх запропонованою універсальною конструкцією щогли, що в цілому забезпечує підвищення функціональності, маневреності судна, енергозбереження при експлуатації, зниження витрати палива та розширення сфери застосування, у тому числі для транспортних суден.

UA 130655 C2

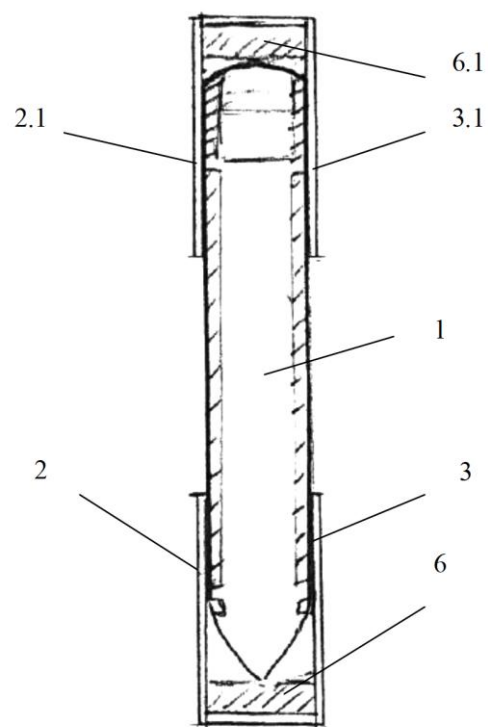


Fig. 1

Винахід відноситься до суднобудування, а саме до щогл плавучих транспортних засобів і може бути використане для створення нових і модернізації існуючих суден із встановленням щогл нового типу з використанням прямих або косих вітрил на підйомних або стаціонарних щоглах, що розташовані з боків судна.

На сьогоднішній день відомі судна із встановленими в центральній частині палуби щоглами (<https://www.alamy.com/stock-photo/ship-mast.html>, <https://hsp.com.ua/ru/proekty-sudov>, <https://www.shipmodeling.ru/content/books/archive/NavalModelingDOSAAF/Part2/index.htm>, <https://www.quora.com/How-was-the-mast-of-a-ship-physically-attached-in-the-age-of-sailing-How-would-the-sailors-repair-or-replace-a-broken-mast>). При цьому до недоліків таких конструкцій слід віднести ускладненість або неможливість доступу до трюмів для завантаження та вивантаження вантажів, брак вільного простору на палубі. Також, якщо щогли не пристосовані для опускання та підйому, не забезпечується можливість проходження судна під деякими мостами, ускладняється технічне обслуговування та ремонт, що знижує експлуатаційні властивості судна та обмежує його сферу використання. Вітрильне озброєння на стаціонарних щоглах перешкоджає використанню корисної площі палуби і не дає можливості доступу до трюмів розвантажувально-вантажним механізмам зверху. Складні щогли, розташовані в діаметральній площині судна (над кілем), також перекривають доступ до палуби та люків трюмів.

З рівня техніки відомо обране найближчим аналогом вітрильне судно, що має стійки, вбудовані в покриття в окремих точках кріплення, де окремі точки кріплення розташовані в безпосередній близькості від боків корпусу, і простір, обмежений між містком і кришкою (опис до патенту ES2259567 (B1), опубліковано 01.11.2006). Вказане вітрильне судно містить корпус, закритий палубою, і щонайменше одну щоглу, вбудовану в зазначену палубу, включаючи вказану щоглу, в поздовжній площині зазначеного корпусу, жердина, на яку піднімається або обшивається передня шкаторина вітрила. Нижня частина зазначеної щогли, розташована над зазначеною палубою, виконана у вигляді моста, який має опорну головку для зазначеної стійки і дві стійки, які проходять симетрично одна від одної і від зазначеної поздовжньої площини і закріплені в зазначену палубу в двох точках кріплення, розташовані поблизу бортів вказаного корпусу, так що вказана щогла перетинається з вказаною палубою не в зазначеній поздовжній площині, а між вказаним містком і вказаною палубою визначається вільний простір, не зайнятий вказаною щоглою.

У найближчому аналогу вирішено проблему усунення обмеження огляду капітану у напрямку носа, а також утруднення пересування екіпажу палубою.

При цьому найближчий аналог має низку недоліків.

До недоліків найближчого аналога слід віднести громіздкість та складність конструкції щогли, збільшення її висоти з наявністю опорної частини щогли та розташуванням робочої частини щогли, а саме жердини, над опорною частиною, захаращення простору над палубою з виключенням можливості вільного та не утрудненого завантаження та вивантаження продукції, матеріалів або товарів з трюмів судна, складність експлуатації та технічного обслуговування, виключення використання конструкції при необхідності проходження під мостами, виключення можливості модернізації безлічі існуючих суден з оснащенням їх вітрилами для економії палива за можливості використання вітрил, що у свою чергу обмежує сферу застосування та функціональність найближчого аналога.

До недоліків найближчого аналога слід віднести громіздкість та складність конструкції щогли, збільшення її висоти з наявністю опорної частини щогли та розташуванням робочої частини щогли, а саме жердини, над опорною частиною, захаращення простору над палубою з виключенням можливості вільного та не утрудненого завантаження та вивантаження продукції, матеріалів або товарів з трюмів судна, складність експлуатації та технічного обслуговування, виключення використання конструкції при необхідності проходження під мостами, виключення можливості модернізації множини існуючих суден з оснащенням їх вітрилами для економії палива за можливості використання вітрил, що у свою чергу обмежує сферу застосування та функціональність найближчого аналога.

При цьому відомий аналог, маючи складну конструкцію, включає багато складових, має підвищену вагу, підвищену висоту, що призводить до зайвої витрати енергії, знижує маневреність судна. Відомі конструктивні особливості, складність виготовлення зумовлюють її низьку надійність та високу вартість.

В основу винаходу поставлена задача розробити судно з щоглою з бічними частинами зі спрощеною конструкцією, підвищеними експлуатаційними властивостями, підвищеною надійністю, маневреністю та енергозбереженням, із забезпеченням розширення функціональності та області використання.

Поставлене завдання досягається тим, що у судна з щоглою з бічними частинами, розташованими з боків судна, що включає судно і щонайменше одну щоглу, що має праву бічну частину щогли та ліву бічну частину щогли, згідно пропозиції, права бокова частина щогли і ліва бокова частина щогли встановлені з правого та лівого боків судна відповідно та виконані з

можливістю встановлення між ними вітрила або вітрил, права і ліва бічні частини щогли з'єднані з'єднувальним модулем у вигляді верхньої каретки, під якою встановлена між правою і лівою бічними частинами щогли з'єднана з верхньою кареткою верхня рея з вітрилом, і з'єднана з нижньою кареткою нижня рея, з'єднана з барабаном, що обертається, із закріпленням нижньою крайовою частиною на ньому вітрилом.

При цьому, згідно пропозиції, вітрило чи вітрила встановлені з можливістю намотування на барабан, встановлений між правою бічною частиною щогли та лівою бічною частиною щогли або на кожній з них.

При цьому, згідно пропозиції, права та ліва бічні частини щогли встановлені з можливістю підйому та опускання паралельно поздовжньої осі судна.

При цьому, згідно пропозиції, права та ліва бічні частини щогли встановлені з можливістю підйому та опускання у вертикальній площині вздовж судна.

При цьому, згідно пропозиції, права та ліва бічні частини щогли встановлені з можливістю їхнього розташування щонайменше частково за межами палуби судна.

При цьому, згідно пропозиції, права та ліва бічні частини щогли встановлені з можливістю опускання та підйому, та з можливістю їх розташування щонайменше частково за межами палуби судна в їх опущеному положенні.

При цьому, згідно пропозиції, права та ліва бічні частини щогли встановлені з можливістю розташування їх щонайменше зовнішніх бічних частин за межами палуби судна.

При цьому, згідно пропозиції, права та ліва бічні частини щогли встановлені відповідно на правому та лівому бортах судна зовні бортів.

При цьому, згідно пропозиції, права та ліва бічні частини щогли закріплені на палубі в безпосередній близькості від бортів або на бортах судна.

Крім цього, згідно пропозиції, права та ліва бічні частини щогли виконані прямолінійними.

Також, згідно пропозиції, права бічна частина щогли та ліва бічна частина щогли встановлені з можливістю розташування паралельно.

При цьому, згідно пропозиції, права та ліва бічні частини щогли встановлені симетрично щодо одна одної та поздовжньої центральної осі судна.

При цьому, згідно пропозиції, права та ліва бічні частини щогли на кінцевих частинах з'єднані, а в просторі між ними розташовані щонайменше верхня та нижня реї з прямим вітрилом або вітрилами.

При цьому, згідно пропозиції, права та ліва бічні частини щогли на кінцевих частинах з'єднані сполучним модулем.

При цьому, згідно пропозиції, права та ліва бічні частини щогли на кінцевих частинах з'єднані сполучним модулем у вигляді поперечної перемички або рухомої каретки.

При цьому, згідно пропозиції, на правій та лівій бічних частинах щогли встановлено прямі та/або косі вітрила.

При цьому, згідно пропозиції, на правій та лівій бічних частинах щогли встановлено прямі та/або косі вітрила з можливістю намотування на них або складання або опускання.

Перераховані ознаки запропонованого технічного рішення є суттєвими ознаками винаходу, а їх сукупність дозволяє отримати очікуваний технічний результат - забезпечення можливості встановлення вітрил як в просторі між правою і лівою бічними частинами щогли, так і на них самих, оптимізація висоти щогли зі зниженням ваги і вартості щогли, та конструкції в цілому із запропонованою конструкцією щогли, спрощення конструкції та виготовлення, підвищення надійності, забезпечення легкості експлуатації та технічного обслуговування, забезпечення можливості модернізації існуючих суден з оснащенням їх запропонованою універсальною конструкцією щогли, що в цілому забезпечує підвищення функціональності, маневреності судна, енергозбереження при експлуатації, зниження витрати палива, та розширення сфери застосування, у тому числі для транспортних суден.

Причинно-наслідковий зв'язок суттєвих ознак запропонованого рішення з технічним результатом, що досягається, полягає в наступному.

Завдяки тому, що у заявленого судна з щоглою з бічними частинами, розташованими з боків судна, в сукупності ознак права бокова частина щогли та ліва бокова частина щогли встановлені з правого та лівого боків судна відповідно та виконані з можливістю встановлення на них та/або у просторі між ними вітрила чи вітрил виключається необхідність виконання єдиної частини щогли над ними для встановлення на ній вітрила або вітрил, що дозволяє

спростити конструкцію та оптимізувати висоту та вагу щогли з їх зниженням, забезпечити встановлення вітрил у межах висоти правої та лівої частин щогли або з невеликим перевищенням при необхідності, як на них самих, так і між ними у варіанті виконання, що разом зі зниженням висоти щогли також підвищує маневреність судна, збільшує варіанти виконання та область застосування. При цьому зі зниженням висоти щогли та спрощенням конструкції також знижується вага, підвищується надійність та маневреність судна з щоглою заявленої конструкції.

При цьому вивільняється простір не тільки на палубі, але і над нею, що дозволяє використовувати заявлене технічне рішення також і для вантажних суден, вільно завантажувати в трюм або трюми вантажі і також їх безперешкодно вивантажувати.

При цьому можливо розширити варіанти виконання щогли як з розташуванням вітрил між правою і лівою бічними частинами щогли, так і на елементах конструкції, встановлених на бічних частинах щогли. Ці варіанти виконання можливо використовувати в сукупності з варіантом виконання з встановленими правою і лівою бічними частинами щогли з можливістю підйому та опускання, що забезпечує підвищення маневреності, універсальності, розширення функціональних можливостей та області застосування.

У варіанті виконання, коли права та ліва бічні частини щогли встановлені з можливістю їх розташування щонайменше частково за межами палуби судна забезпечується можливість розташування щогли як по довжині, так і з боків за межами судна, що забезпечує можливість вільного доступу до палуби корабля для завантаження трюмів та вивантаження з них, а також вільного переміщення палубою, що розширює функціональність та область використання заявленого рішення.

У варіанті виконання, коли права і ліва бічні частини щогли встановлені з можливістю опускання та підйому, і з можливістю їх розташування щонайменше частково за межами палуби судна в їх опущеному положенні, крім вищезазначеного забезпечується можливість проходження під мостами та легкий доступ до щогли для технічного обслуговування та ремонту.

У варіанті виконання, коли права і ліва бічні частини щогли встановлені відповідно на правому і лівому бортах судна зовні бортів, забезпечується повне вивільнення простору над палубою, виключається необхідність монтування правої та лівої частин щогли на палубі або в/під нею, розширюється область використання заявленого рішення для множини судів, у тому числі для модернізації існуючих суден із забезпеченням їх вітрилами.

У варіанті виконання, коли права та ліва бічні частини щогли виконані прямолінійними, спрощується конструкція, забезпечується можливість встановлення на них вітрил.

При встановленні правої та лівої бічних частин щогли симетрично відносно одна одної та поздовжньої центральної осі судна виключається зміщення центру тяжкості судна.

У варіанті виконання, коли права і ліва бічні частини щогли на кінцевих частинах з'єднані, а в просторі між ними розташовані щонайменше верхня і нижня реї з вітрилом або вітрилами, виключається необхідність встановлення над правою і лівою боковими частинами щогли жердини для встановлення вітрила або вітрил.

У варіанті виконання, коли між правою і лівою бічними частинами щогли з кріпленням на них встановлені з можливістю руху вздовж них верхня і нижня каретки із закріпленням на них вітрилом, розташованим на барабані, розташованому між верхньою і нижньою каретками і виконаним обертовим, забезпечується можливість намотування вітрила на барабан та вивільнення простору між правою та лівою бічними частинами щогли, а також використання судна без вітрила за відповідних погодних умов або при необхідності.

При установці на правій та лівій бічних частинах щогли прямих та/або косих вітрил, у варіанті виконання з можливістю намотування на них або складання, або опускання, забезпечується оптимізація висоти щогли зі зниженням ваги та вартості щогли, та конструкції в цілому, спрощення конструкції та виготовлення, підвищення надійності, легкість експлуатації та технічного обслуговування, вивільнення простору над палубою, можливість модернізації існуючих суден з оснащенням їхньою запропонованою універсальною конструкцією щогли, що в цілому забезпечує підвищення функціональності, маневреності судна, енергозбереження при експлуатації, зниження витрати палива та розширення сфери застосування, в тому числі для транспортних суден.

Отже, запропонована конструкція є універсальною, має низьку собівартість виготовлення та є легкою в експлуатації та технічному обслуговуванні. У різних модифікаціях вона може бути використана для експлуатації в різних умовах і на багатьох судах, у тому числі існуючих.

Подальша сутність винаходу пояснюється в описі, наведеному нижче, як не обмежувальний варіант виконання з посиланням на ілюстративний матеріал, на якому зображено:

фіг. 1 - Вид зверху судна зі складеними щоглами, обладнаними прямими вітрилами, із заштрихованою зоною розміщення такелажу.

фіг. 2 - Вид зверху судна зі складеними щоглами, обладнаними косими вітрилами, із заштрихованою зоною розміщення такелажу.

5 фіг. 3 - Вид збоку судна зі складеними щоглами.

фіг. 4 - Вид збоку судна з використовуваними технологічними щоглами зі шківками вгорі для підйому основних щогл за допомогою лебідок.

фіг. 5 - Вид збоку судна з піднятими щоглами, закріпленими розтяжками.

фіг. 6 - Вид збоку судна з піднятими щоглами з прямими вітрилами.

10 фіг. 7 - Вид збоку судна з піднятими щоглами з косими вітрилами.

фіг. 8 - Вид збоку судна з піднятими щоглами з косими вітрилами.

фіг. 9 - Вид збоку такелажу судна з прямим вітрилом.

фіг. 10 - Вид зверху такелажу судна з прямим вітрилом.

фіг. 11 - Вид спереду такелажу судна з прямим вітрилом.

15 фіг. 12 - Вид спереду частини такелажу судна з прямим вітрилом.

фіг. 13 - Вид зверху судна зі складеними щоглами, обладнаними косими вітрилами.

фіг. 14 - Вид збоку судна зі складеними щоглами, обладнаними косими вітрилами.

фіг. 15 - Вид збоку судна з частково піднятими щоглами, обладнаними косими вітрилами.

фіг. 16 - Вид зверху судна з частково піднятими щоглами, обладнаними косими вітрилами.

20 фіг. 17 - Вид спереду судна з частково піднятими щоглами, обладнаними косими вітрилами.

Запропоноване судно з щоглою з бічними частинами, розташованими з боків судна, у варіанті виконання, який не є єдино можливим і не виключає інших можливих варіантів виконання, включає судно 1 з щоглою, яка має праву бічну частину щогли 2 і ліву бокову частину щогли 3, які встановлені з правого та лівого боків судна відповідно та виконані з можливістю встановлення на них та/або у просторі між ними вітрила або вітрил косих та/або

25 прямих.
Судно 1 може бути виконане як вітрильна яхта, корабель, вантажний або пасажирський плавучий транспортний засіб або в інших варіантах виконання.

Права бічна частина щогли 2 і ліва бічна частина щогли 3 є робочими частинами щогли, на

30 яких або між якими можуть бути встановлені косі або прямі вітрила.
Заявлена щогла може бути виконана з телескопічною правою і лівою бічними частинами щогли.

У переважному варіанті виконання права 2 і ліва 3 бічні частини щогли встановлені з

35 можливістю опускання та підйому з встановленням в робочому положенні. Опускання та підйом правої 2 та лівої 3 бічних частин щогли здійснюють за допомогою лебідок у варіанті виконання, з встановленням на розтяжках у робочому положенні. Права 2 і ліва 3 бічні частини щогли встановлені з можливістю підйому та опускання паралельно поздовжньої центральної осі судна.

У варіанті виконання можливість встановлення в просторі між правою бічною частиною

40 щогли 2 і лівою бічною частиною щогли 3 вітрила або вітрил забезпечується з'єднанням вказаних правої 2 і лівої 3 бічних частин щогли сполучним модулем у вигляді верхньої каретки 4, під якою може бути встановлена між правою бічними частинами щогли з'єднана з

верхньою кареткою 4 верхня рея 5 з вітрилом 6, і з'єднана з нижньою кареткою 8 нижня рея 9, з'єднана з виконаним обертовим барабаном 10 із закріпленим нижньою крайовою частиною на

45 ньому вітрилом 6, що забезпечує установку вітрила 6 в робоче положення і згортання його на барабан, коли воно не використовується. У варіанті виконання нижня рея 9 з'єднана з тросами 7

лебідок 13 для керування вітрилом 6. При цьому барабан 10 з'єднаний зі стопорними пристроями 11 для фіксації вітрила 6 в необхідному положенні.

Судно може містити другу щоглу з правою 2.1 та лівою 3.1 бічними частинами щогли, між

50 якими встановлено вітрило 6.1.
Управління вітрилами здійснюється за допомогою тросів 7, 12 лебідок 13, 14, з'єднаних з реями 5, 9 у варіанті виконання.

В іншому варіанті виконання, що також не обмежує всіх можливих виконань, на правій 2 і

лівій 3 бічних частинах щогли встановлені косі 15 вітрила з можливістю намотування на праву 2 і ліву 3 бічні частини щогли відповідно або складання, та/або опускання. Намотування вітрил 15

55 може здійснюватися у варіантах виконання обертанням вітрил навколо відповідних правої 2 і лівої 3 бічних частин щогли вручну або з використанням механізмів або пристроїв. При цьому права 2 і ліва 3 бічні частини щогли з'єднані сполучним модулем у вигляді поздовжньої перемички 16, яка може застосовуватися у вищевикладеному варіанті виконання. В одному з

60 можливих варіантів на правій 2 і лівій 3 бічних частинах щогли встановлені обертові барабани 17 з намотуваними на них у варіанті виконання косими вітрилами 15.

На судні 1 у варіанті виконання може бути встановлено дві щогли, що мають праву 2, 2.1 і ліву 3, 3.1 бічні частини щогли відповідно і косі вітрила 15, 15.1 відповідно.

При цьому щогли у варіанті виконання можуть бути встановлені зовні бортів судна 1, виконані підйомними і таким чином, що права 2 і ліва 3 бічні частини щогли при опусканні і в робочому положенні повністю знаходяться за межами судна.

В інших варіантах виконання права 2 і ліва 3 бічні частини щогли можуть бути встановлені на палубі в безпосередній близькості від бортів судна 1 або на бортах, таким чином, що в горизонтальному (опущеному) положенні принаймні верхні частини правої 2 і лівої 3 бічних частин щогли перебувають поза межами судна 1.

Права 2 і ліва 3 бічні частини щогли виконані прямолінійними, встановлені з можливістю розташування паралельно.

Права 2 і ліва 3 бічні частини щогли встановлені симетрично щодо один одного та поздовжньої центральної осі судна 1.

Весь такелаж щогл у складеному стані знаходиться вздовж бортів, не захаращуючи центральну частину палуби. Частина такелажу може знаходитись за кормою або за носовою частиною судна 1. Для підйому правої 2 і лівої 3 бічних частин щогли можуть використовуватися лебідки, гідравлічні підйомники, інші пристосування. Після підйому щогли розтягуючи троси фіксуються стопорними пристроями. Для забезпечення жорсткості конструкції можливо використовувати діагональні розтяжки, за умови, що вони не заважатимуть роботі вітрил і при опусканні щогл будуть розташовуватися в зонах, вказаних на фіг. 1 та фіг. 2.

Використовують заявлене судно з щоглою з бічними частинами, розташованими з боків судна, наступним чином.

У варіанті виконання на знов створеному судні або в результаті модернізації на раніше існуючому судні встановлена щонайменше одна щогла, виконана з правої 2 і лівою 3 бічними частинами щогли, між якими встановлені вітрила прямі 6.

У процесі використання зазначеного вище судна під час підйому прямих вітрил 6 здійснюють наступні дії:

1) Здійснюється підйом щогли або щогл і фіксація розтяжок. При підйомі лебідкою можливе використання технологічної короткої щогли зі шківом, яка забирається після підйому.

2) Верхня 4 та нижня 8 каретки синхронно опускаються вниз. Можливе використання механізму синхронізації, подібного до застосовуваного на автомобільних підйомниках СТО.

3) Задається єдиний кут кареток 4, 8 по відношенню до вітру.

4) Фіксуються розтяжки нижнього кріплення вітрила 6 – нижньої реї 9.

5) Виконується повільний підйом верхньої каретки 4. Контролюються стабільність кута до вітру верхнього кріплення вітрила – верхньої реї 5, та натяжка вітрила 6 на барабані 10.

6) На потрібній висоті верхня каретка 4 зупиняється і фіксується.

7) Виставляється твіст вітрила.

8) Розтяжки верхнього кріплення вітрила 6 фіксуються. Вітрило 6 готове до роботи.

При опусканні прямих вітрил 6 здійснюються наступні дії:

1) Знімається фіксація верхньої реї 5.

2) Вітрило 6 опускається. При опусканні контролюються стабільність кута до вітру верхнього кріплення вітрила (верхньої реї 5) та натяжка вітрила 6 на барабані 10.

3) Обидві реї 5, 9 виставляються перпендикулярно до поздовжньої осі судна.

4) Знімається фіксація кареток 4, 8.

5) Обидві каретки 4, 8 синхронно підіймаються у верхню точку.

6) Знімається фіксація розтяжок правої 2 і лівої 3 бічних частин щогли.

9) Права 2 і ліва 3 бічні частини щогли повільно опускаються на упори. При опусканні лебідкою можливе використання технологічної короткої щогли зі шківом.

7) Під час опускання розтяжки, що слабшають, змотуються на барабани.

8) Здійснюється фіксація щогли в опущеному положенні.

У варіанті виконання, коли косі вітрила 15 встановлені на правій 2 і лівій 3 бічних частинах, в процесі використання заявленого судна з щоглою з бічними частинами, розташованими з боків судна, здійснюють наступні дії.

При підйомі косих вітрил 15:

1) Здійснюється підйом правої 2 і лівої 3 бічних частин щогли на потрібний кут і фіксація розтяжок. При підйомі лебідкою можливе використання технологічної короткої щогли 20 зі шківом.

2) Знімається фіксація барабана 17 вітрила 15, розташованого на одній з бічних частин щогл - 2 або 3.

3) Вручну трос (шкот) від вітрила 15 просмикується через блок каретки 18 троса (шкота) на протилежному боці судна і прикріплюється до лебідки 19. Можлива також механізація цього процесу.

4) Каретка шкота виставляється у потрібне положення, щоб забезпечити потрібний кут вітрила до вітру.

5) За допомогою лебідки вітрило 15 витягується з барабана 17 до потрібного розміру. У цьому процесі контролюється натяг вітрила 15.

6) Фіксується від обертання барабан 17 вітрила.

7) Здійснюється налаштування вітрила 15, за аналогією зі стакселем на класичних вітрильних яхтах.

8) Фіксується шкот. Вітрило 15 готове до роботи.

При опусканні косих вітрил 15:

1) Знімається фіксація шкота.

2) Вітрило 15 згортається на барабан 17. При згортанні контролюються натяжка вітрила 15 на барабані 17.

3) Барабан 17 з вітрилом 15 фіксується від обертання.

4) Знімається фіксація розтяжок правої 2 і лівої 3 бічних частин щогли.

5) Права 2 і ліва 3 бічні частини щогли повільно опускаються на свої упори. При опусканні лебідкою можливе використання технологічної короткої щогли 20 зі шківом.

6) Під час опускання правої 2 і лівої 3 бічних частин щогли розтяжки, що слабшають, змотуються на барабани.

7) Проводиться фіксація щогли, а саме правої 2 і лівої 3 бічних частин щогли, в опущеному положенні.

При зміні галсу при використанні косих вітрил 15:

1) Вітрило 15 з одного боку, наприклад, на одній з бічних частин щогли - правої 2 згортається.

2) Змінюється курс судна.

3) Вітрило 15 з іншого боку – на лівій 3 бічній частині щогли розгортається.

При підйомі та опусканні прямих або косих вітрил при сильному вітрі для зниження навантаження на механізми вітрило може бути зорієнтоване до вітру так, щоб вітрове навантаження на нього було мінімальним.

Заявлене технічне рішення забезпечує використання підйомних щогл з боків судна для розміщення вітрил з прямих або косих вітрил, у тому числі і на великотоннажних судах.

З використанням заявленого технічного рішення забезпечується зменшення витрати палива суднами, зменшення шкідливих викидів в атмосферу, можливість отримання доступу зверху до центральної частини палуби, можливість для вантажних суден доступу вантажно-розвантажувальних механізмів до трюмів зверху, можливість реконструювати судна, що експлуатуються, для зменшення витрати палива та рівня забруднень навколишнього середовища.

Таким чином, забезпечується розширення області використання заявленого технічного рішення як на знов створених судах, так і на існуючих, що мають також механічні засоби пересування (двигуни), з розширенням ряду типів плавучих транспортних засобів різного призначення, включаючи кораблі, що забезпечує:

- зменшення експлуатаційних витрат внаслідок економії палива та ресурсів двигунів ДВС суден,

- зменшення шкідливих викидів в атмосферу,

- більше можливостей для корисного використання центральної частини палуби,

- можливість для вантажних суден доступу вантажно-розвантажувальних механізмів до трюмів зверху,

- можливість безпечно обслуговувати та ремонтувати такелаж на опущених щоглах,

- можливість реконструювати судна, що вже експлуатуються, для зменшення витрати палива та рівня забруднення навколишнього середовища,

- можливість створення нових типів суден (наприклад, вітрильний корабель із майданчиком для льотної техніки),

- можливість проходити під мостами при складених щоглах,

- можливість підстроювання вітрил під вітер, як на класичних вітрильних яхтах, включаючи рифлення та твіст вітрила,

- можливість легкої механізації та автоматизації процесу управління вітрилами.

При цьому перевагою заявленого судна з щоглою з бічними частинами, розташованими з боків судна, також є забезпечення малих габаритів і ваги, маневреності і надійності.

Порівняльний аналіз вищевказаного технічного рішення з найближчим аналогом показав, що реалізація сукупності істотних ознак, що характеризують запропонований винахід, призводить до появи якісно нових технічних властивостей, зазначених вище.

Оскільки сукупність цих властивостей не встановлена раніше з рівня техніки, можна зробити висновок про відповідність запропонованого технічного рішення критерію "винахідницький рівень".

При цьому у відомих джерелах патентної та іншої науково-технічної інформації не виявлено судно з щоглою з бічними частинами, розташованими з боків судна, із зазначеною в пропозиції сукупністю суттєвих ознак, тому запропоноване технічне рішення вважається таким, що відповідає критерію "новизна".

Крім того, за результатами перевірки на практиці, запропоноване судно з щоглою з бічними частинами, розташованими з боків судна, придатне для промислового застосування, оскільки не містить у своєму складі жодних конструктивних елементів, матеріалів або технологічних операцій, які неможливо було б відтворити на сучасному етапі розвитку науки і техніки, а, отже, це технічне рішення вважається відповідним критерієм "промислова здатність".

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Судно з щоглою з бічними частинами, розташованими з боків судна, що включає щонайменше одну щоглу, що має праву бічну частину щогли та ліву бічну частину щогли, яке **відрізняється** тим, що права бічна частина щогли та ліва бічна частина щогли встановлені з правого та лівого боків судна, відповідно, з можливістю підйому та опускання, та виконані з можливістю встановлення між ними вітрила або вітрил, права та ліва бічні частини щогли з'єднані з'єднувальним модулем у вигляді верхньої каретки, під якою встановлені між правою і лівою бічними частинами щогли з'єднана з верхньою кареткою верхня рея з вітрилом і з'єднана з нижньою кареткою нижня рея, з'єднана з барабаном, що обертається, із закріпленим нижньою крайовою частиною на ньому вітрилом.
2. Судно з щоглою з бічними частинами за п. 1, яке **відрізняється** тим, що вітрило або вітрила встановлені з можливістю намотування на барабан, встановлений між правою бічною частиною щогли та лівою бічною частиною щогли або на кожній з них.
3. Судно з щоглою з бічними частинами за п. 1, яке **відрізняється** тим, що на правій і лівій бічних частинах щогли встановлені прямі та/або косі вітрила з можливістю намотування на встановлений на кожній з них барабан, що обертається, лебідки шкота з'єднані шкотами через каретки шкота з вітрилами на барабанах, що обертаються.
4. Судно з щоглою з бічними частинами за п. 1, яке **відрізняється** тим, що права та ліва бічні частини щогли встановлені з можливістю підйому та опускання у вертикальній площині вздовж судна.
5. Судно з щоглою з бічними частинами за п. 1, яке **відрізняється** тим, що права та ліва бічні частини щогли встановлені з можливістю їхнього розташування щонайменше частково за межами палуби судна.
6. Судно з щоглою з бічними частинами за п. 1, яке **відрізняється** тим, що права та ліва бічні частини щогли встановлені з можливістю опускання та підйому та з можливістю їх розташування щонайменше частково за межами палуби судна в їх опущеному положенні.
7. Судно з щоглою з бічними частинами за п. 1, яке **відрізняється** тим, що права та ліва бічні частини щогли встановлені з можливістю розташування їх щонайменше зовнішніх бічних частин за межами палуби судна.
8. Судно з щоглою з бічними частинами за п. 1, яке **відрізняється** тим, що права та ліва бічні частини щогли встановлені, відповідно, на правому та лівому бортах судна зовні бортів.
9. Судно з щоглою з бічними частинами за п. 1, яке **відрізняється** тим, що права та ліва бічні частини щогли закріплені на палубі в безпосередній близькості від бортів або на бортах судна.
10. Судно з щоглою з бічними частинами за п. 1, яке **відрізняється** тим, що права та ліва бічні частини щогли виконані прямолінійними.
11. Судно з щоглою з бічними частинами за п. 1, яке **відрізняється** тим, що права бічна частина щогли та ліва бічна частина щогли встановлені з можливістю розташування паралельно.
12. Судно з щоглою з бічними частинами за п. 1, яке **відрізняється** тим, що права та ліва бічні частини щогли встановлені симетрично одна відносно одної та поздовжньої центральної осі судна.
13. Судно з щоглою з бічними частинами за п. 1, яке **відрізняється** тим, що права та ліва бічні частини щогли на кінцевих частинах з'єднані, а у просторі між ними розташовані щонайменше

верхня та нижня реї з прямим вітрилом.

14. Судно з щоглою з бічними частинами за п. 1, яке **відрізняється** тим, що права та ліва бічні частини щогли на кінцевих частинах з'єднані сполучним модулем.

5 15. Судно з щоглою з бічними частинами за п. 1, яке **відрізняється** тим, що права та ліва бічні частини щогли на кінцевих частинах з'єднані сполучним модулем у вигляді перемички або каретки.

16. Судно з щоглою з бічними частинами за п. 1, яке **відрізняється** тим, що на правій та лівій бічних частинах щогли встановлені прямі та/або косі вітрила.

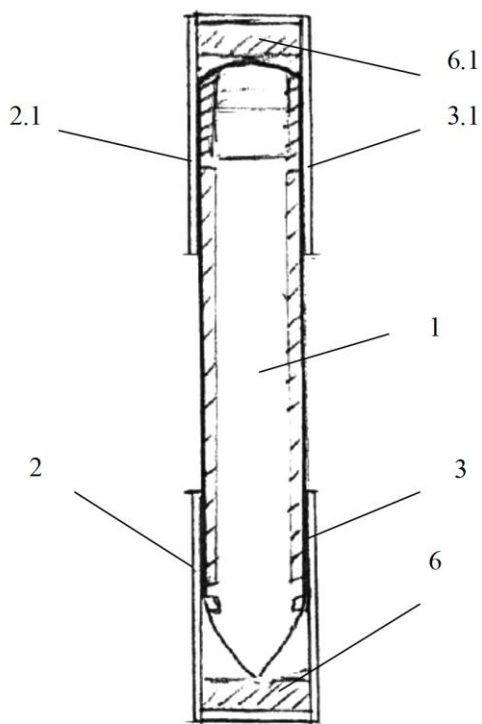


Fig. 1

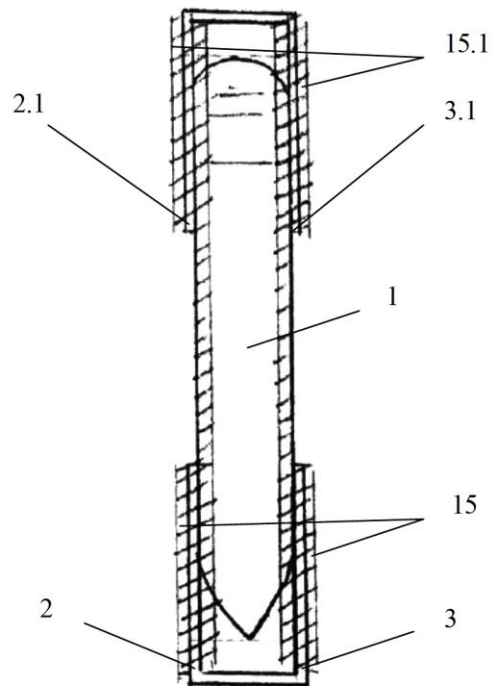


Fig. 2

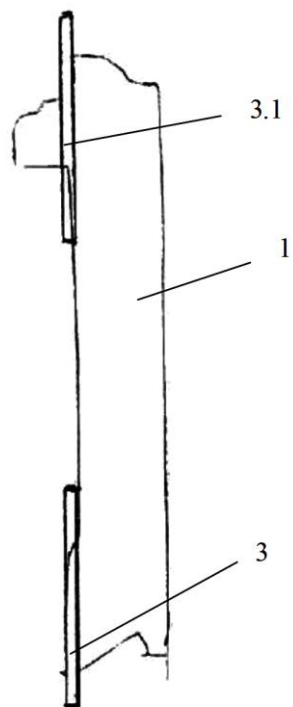


Fig. 3

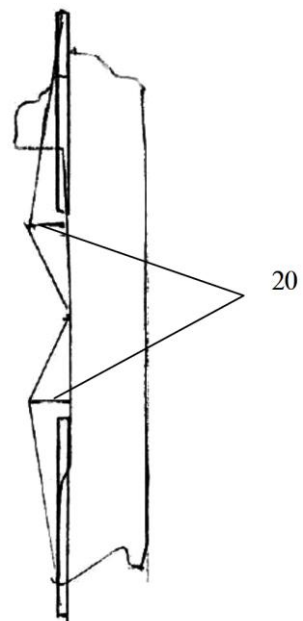


Fig. 4

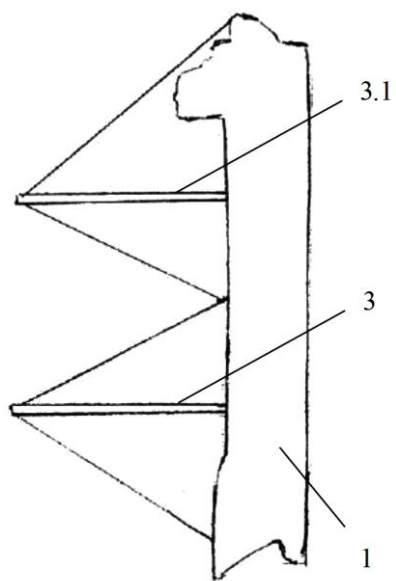


Fig. 5

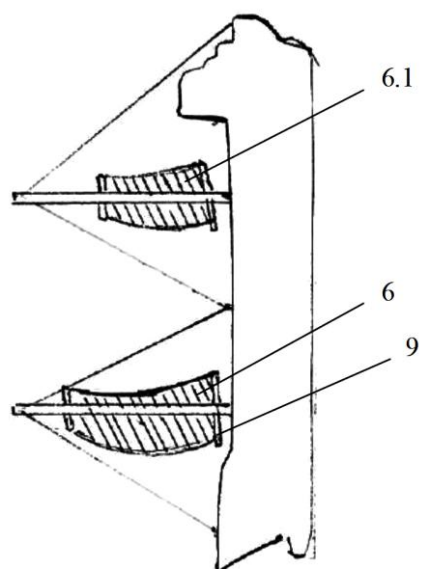


Fig. 6

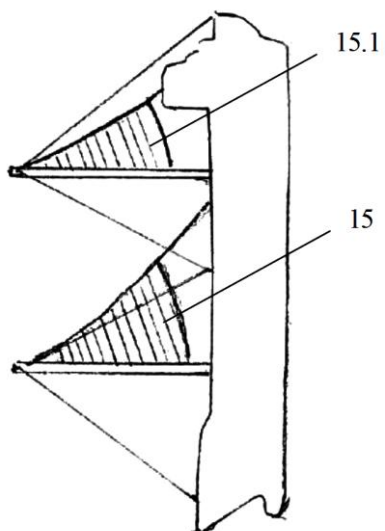


Fig. 7

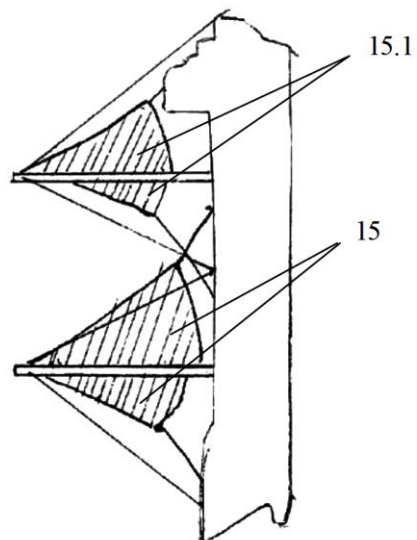


Fig. 8

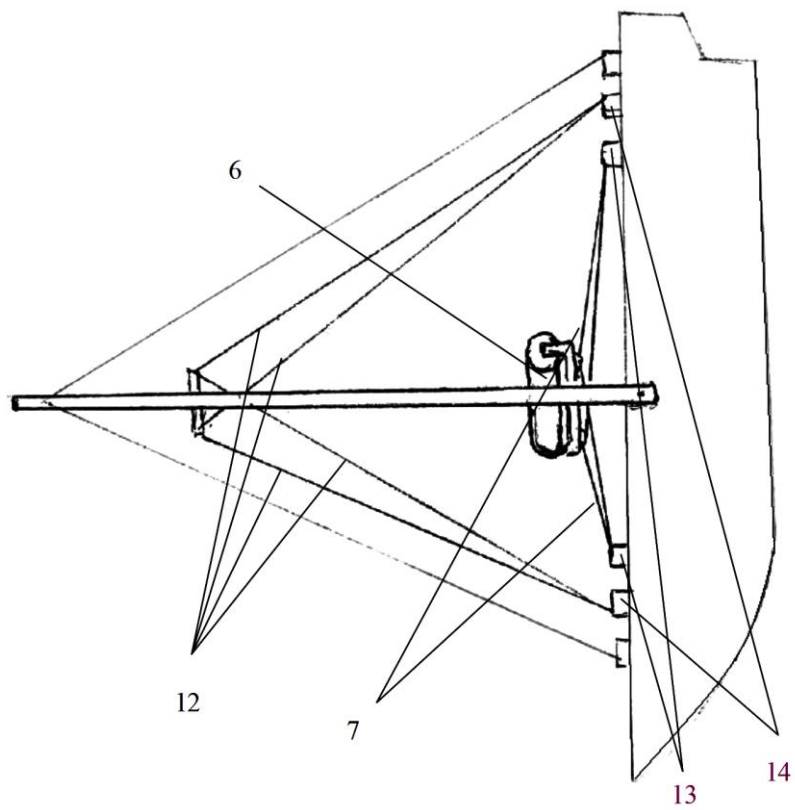


Fig. 9

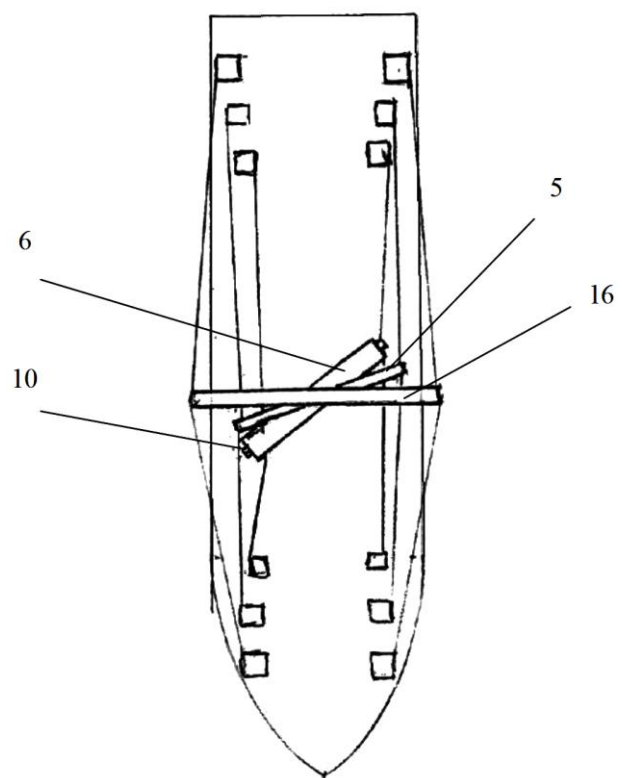


Fig. 10

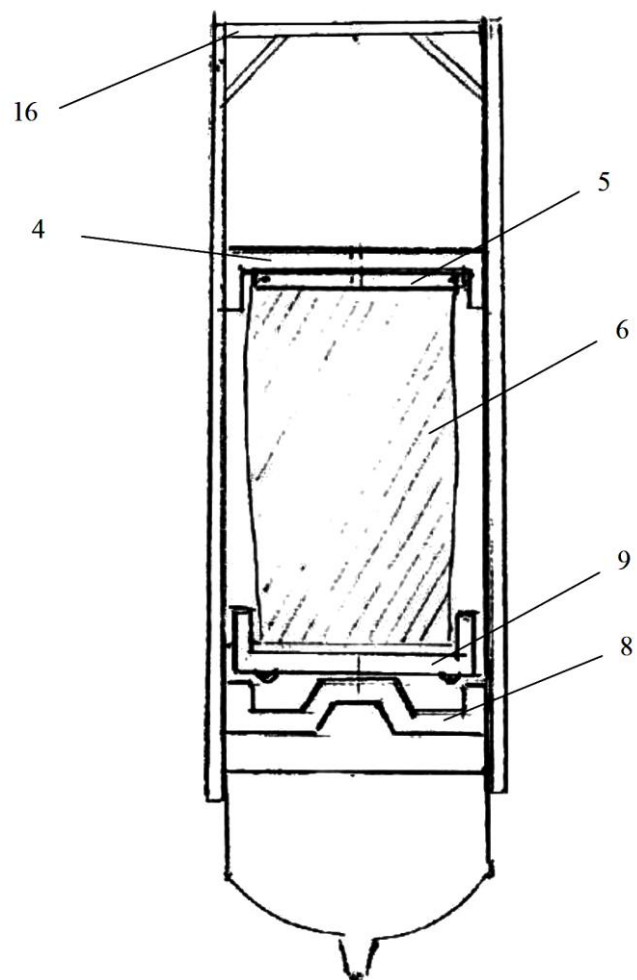


Fig. 11

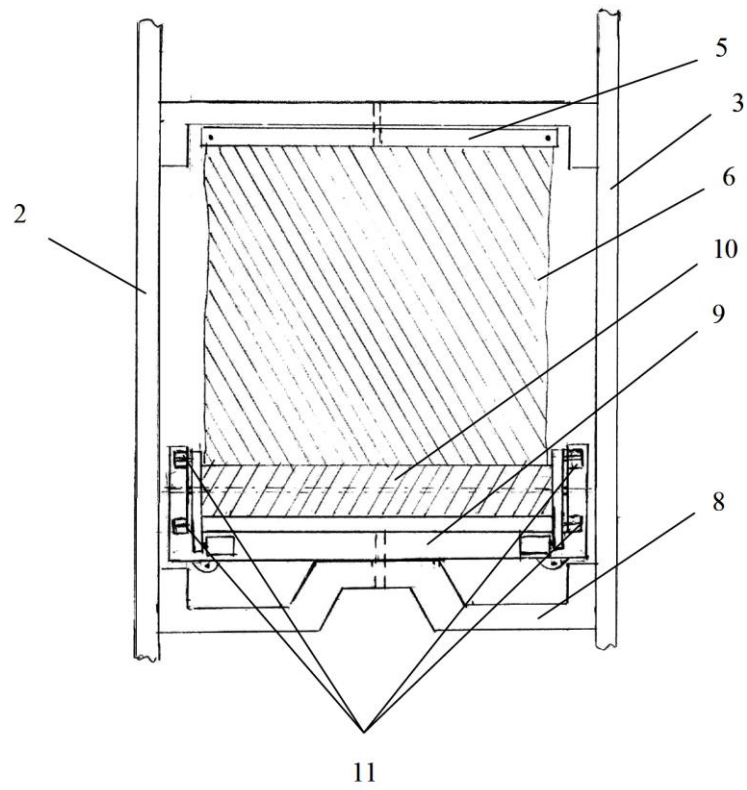


Fig. 12

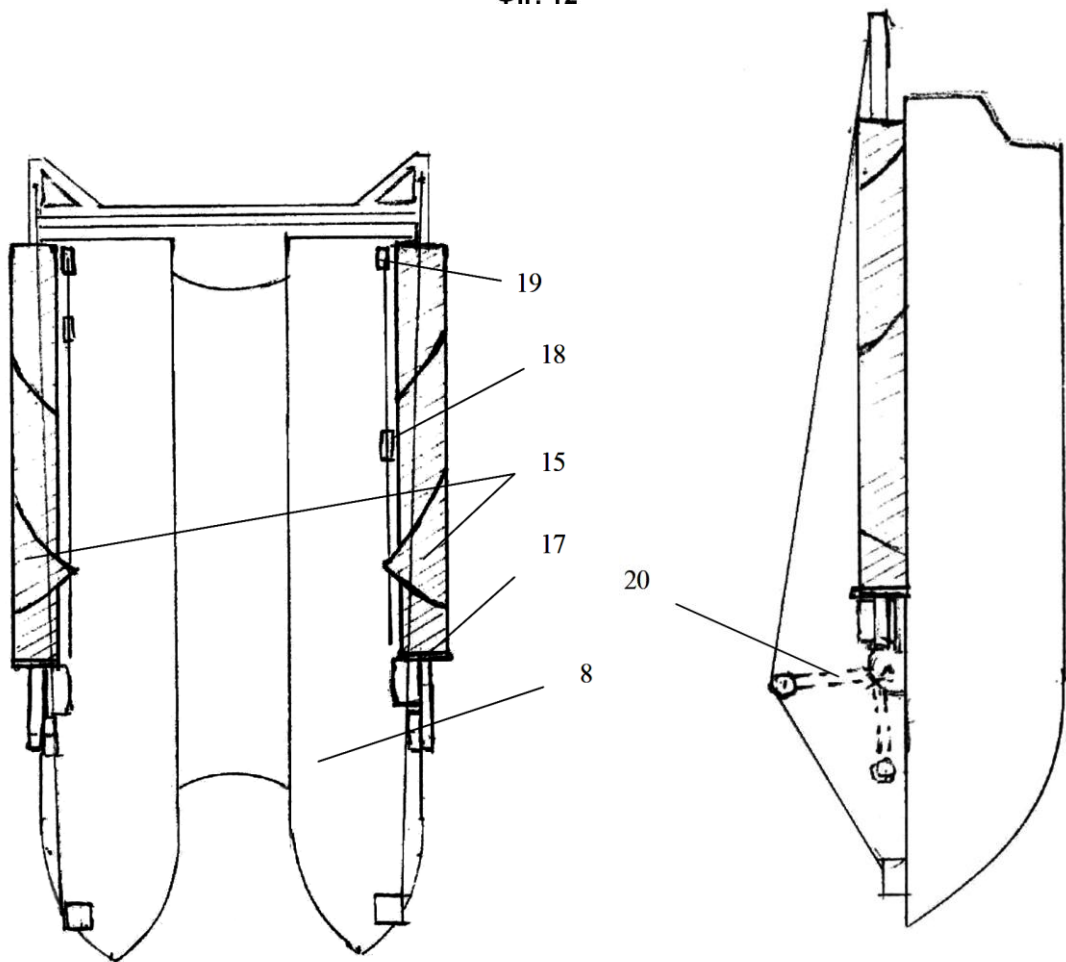
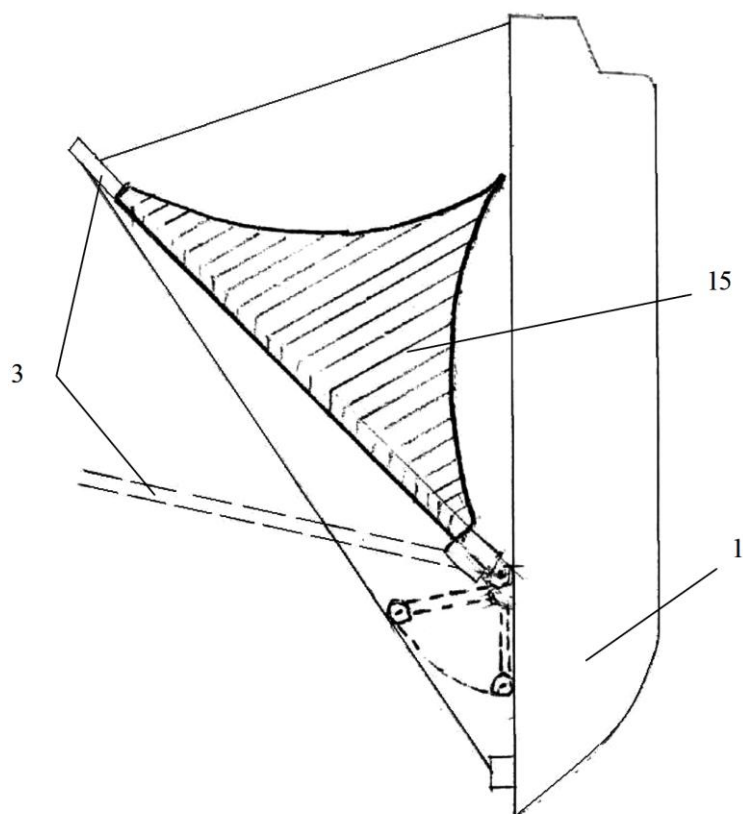
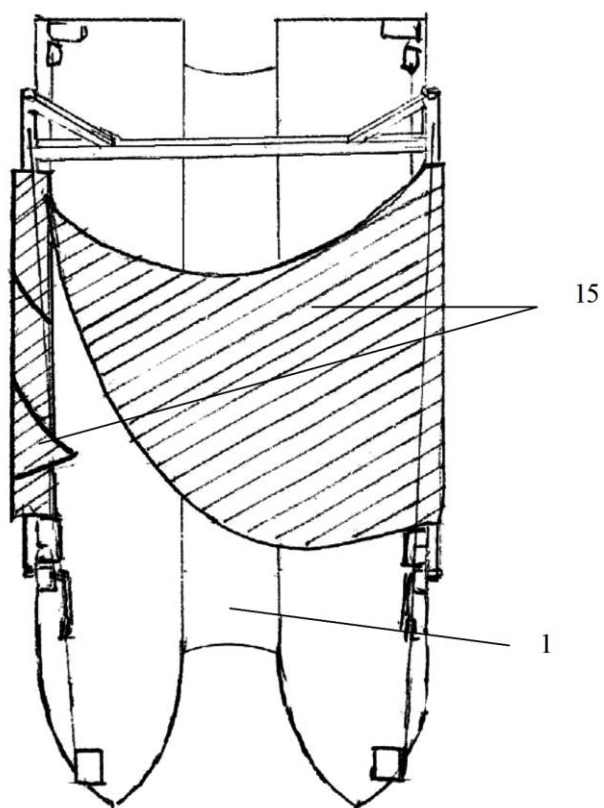


Fig. 13

Fig. 14



Фиг. 15



Фиг. 16

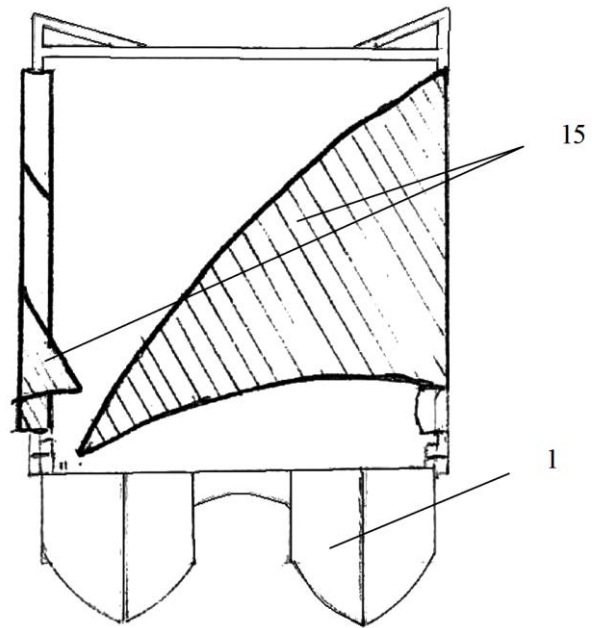


Fig. 17