



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 50032

(13) A

(51) 6 B63B1/12, B63B1/10

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ

(54) БАГАТОКОРПУСНЕ СУДНО (PO-6)

1

2

(21) 2000127544

(22) 29 01 2001

(24) 15 10 2002

(46) 15 10 2002, Бюл. № 10, 2002р

(72) Мануйлов Михайло Іванович

(73) Мануйлов Михайло Іванович

(57) 1 Багатокорпусне судно, що містить носову частину однокорпусної, а кормову частину двокорпусної форми, при цьому підводна частина катамарана, починаючи від найширшого перегину спроектована таким чином, що киль піднімається вгору, а висота його в бік корми зменшується, при цьому два паралельні склепіння днища йдуть вздовж обох бортів і з'єднуються під килем в один спільний тунель, який тягнеться до корми катамарана, на палубі якого встановлені елементи керування стернові системи і силового приводу, яке відрізняється тим, що корпус судна виконано складеним з можливістю роз'єднання на секції, при цьому кормова секція у вигляді з'єданого мостом двокорпусного суховантажного з наскрізним підпалубним склепінням буксира-штовхача-катамарана, на палубі якого встановлені елементи керування стернові системи, машинного приводу і навантаження мостом у вигляді апарелі, а носова секція у вигляді баржі з плоским корпусом, днище якої спроектовано так, що плоский киль піднімається вгору і утворює підкорпусне склепіння, яке збільшується до кормового кінця баржі

2 Багатокорпусне судно за п. 1, яке відрізняється тим, що в кормовому кінці баржі підкорпусне склепіння збільшується до корми по висоті щонайменше осадки навантаженої баржі, а по ширині підво-

дної частини - в межах відстані між повздовжніми і/чи похилими чи плоскими кілями штовхача-катамарана

3 Багатокорпусне судно за пп 1, 2, яке відрізняється тим, що на баржі підкорпусне склепіння виконано у вигляді днищового тунелю, над яким киль піднімається вгору від найширшого перерізу носового кінця, при цьому склепіння і киль виконані зверху плоскої форми з похилими стінками, з'єднаними з днищем у вигляді трапеції і/чи овальної форми

4 Багатокорпусне судно за пп 1, 2, яке відрізняється тим, що на баржі днищеве склепіння у вигляді тунелю виконано щонайменше від міделя до корми

5 Багатокорпусне судно за пп 1, 2, яке відрізняється тим, що на баржі днищеве склепіння виконано в межах щонайменше 1/10 довжини підводної частини корпусу до її кормового кінця

6 Багатокорпусне судно за пп 1, 2, яке відрізняється тим, що в кормовому кінці баржі днищеве склепіння виконане за формою склепіння носового кінця штовхача-катамарана з утворенням при цьому плавного переходу обводів їх кінців і утворенням міжкорпусного склепіння корпусів катамарана і кормового кінця баржі

7 Багатокорпусне судно за пп 1, 2, яке відрізняється тим, що баржа містить кормову, нахилену за допомогою приводу апарелі, яка при встановленні в горизонтальне положення з'єднана з носовим кінцем з'єднувального моста штовхача-катамарана і при цьому утворює верхнє перекриття міжкорпусного склепіння з можливістю встановлення на нього носової апарелі штовхача-катамарана

Винахід на деклараційний патент відноситься до суднобудування, до багатокорпусних вантажних суден з жорсткими і складеними корпусами. Відомі багатокорпусні складені судна недостатньо ефективні.

Завдання винаходу - Багатокорпусне складене судно, що має високі ходові якості і ефективність.

1 Аналог, 1980 рік, РЖ-5А Водний транспорт, Суднобудування, бюл. 9, стаття 9А78, проект Япо-

нії накатного судна з кормовим кінцем катамаранного типу, на якому в корму від міделя днище судна повільно піднімається над основною площиною, утворюючи бортові корпуси, в яких розміщені дизельні енергетичні установки, що працюють кожна на свій гвинт, при цьому залишковий опір в діапазоні швидкості 16 - 19 узлів, яка змінюється на 25% у порівнянні з опором ходу звичайного судна, одночасно зменшується опір від носової хвилі завдя-

(13) A

(11) 50032

(19) UA

ки наявності можливості зміщення центру величини у бік корми і загострених носових обводів, при цьому можливість зменшення потужності силової установки з 26000к сил до 23000к сил, значна стійкість на курсі і морехідні якості

Позитивна якість - висока економічна ефективність у витратах енергоресурсів

Спільні ознаки - накатне судно з плавним підйомом днища і утворенням бортових корпусів забезпечує зниження затрат палива

Недоліки - судно не можна експлуатувати у змішаному річка-море плаванні з використанням корпусів барж озерного плавання, що знижує його ефективність

2 Аналог, ВЗК 1975 рік бюл 17, стор 23, патент Франції 2258300, МПК В63В 1/00, З144, В63С 13/00 - Корпус судна, у якого носова частина однокорпусна, а кормова двокорпусна, при цьому плоска поверхня деякої ширини, що бере початок на днищі підводної однокорпусної частини судна, піднімається деякою кривою до середини судна і далі стає більш або менш паралельною ватерлінії, ця поверхня розділяє судно на його задній частині на два корпуси, відділені один від другого на ширину цієї поверхні, при цьому тиск води, що зростає під нижньою частиною між двома корпусами, створює на першу частину перехідної поверхні, зануреної в воду, спрямовану вниз силу, яка компенсує частину затраченої енергії

Позитивна якість - використання морехідних якостей своєї класичної форми носової частини і властиві катамарану якості своєї кормової частини, що може ставати на берегову міліну у стійкому горизонтальному положенні

Недоліки - не може працювати у змішаному річка-море плаванні, використовувати баржі озерного чи річкового плавання, що знижує його ефективність

3 Аналог, ж "Суднобудування за кордоном", 1976 рік, № 3, автор статті Скурский Л М - Спеціалізовані судна для перевезення важкогазових, великогабаритних вантажів, наприклад, "ГЛОРИЯ СІДЕРУН" - тримаран для побудови якого були використані два однотипні судна дедвейтом 850 і 913 тонн, а також новозбудована секція з аналогічною висотою борта, шириною 2,70м і довжиною трохи більше половини довжини основних корпусів, при цьому середня секція використовується для розміщення додаткового баласту, а необхідна міцність забезпечена встановленою поперечною зв'язкою по всій ширині тримарана = 20,65м, крім того встановлені додаткові підкріплення вантажної падуби для стріли в/п 350 тонн і виконання вантажних операцій без додаткового баласту

Спільні ознаки - корпус тримарана з розміщенням в бортових корпусах двигунів і використанням корпусу третього несамохідного судна

Позитивна якість - високі ходові і експлуатаційні якості

Недоліки - не може експлуатуватися в змішаному річка-море плаванні, жорстке поєднання корпусів не дає змогу проходити шлюзи і мости

4 Прототип, РЖ-5- Водний транспорт, 1981 рік, бюл 10, ст 10А38, а також ВЗК 1980 рік, бюл 12, стор 20, патент Франції 24442176 МПК В63В 1/12 - Судно катамаранного типу з центральним

форштевнем або багатокорпусне судно, що має носову частину однокорпусної, а кормову частину двокорпусної ферми, при цьому підводна частина катамарана, починаючи з найбільш широкого перетину спроектована таким чином, що киль піднімається вгору, а висота в бік корми зменшується при цьому два паралельних склепіння днища йдуть вздовж обох бортів і з'єднується під кілем в один спільний тунель, який тягнеться до корми катамарана, на палубі якого встановлені елементи керування стернової системи і силового приводу

Позитивна якість - судно, його підводна частина має менший опір корпусу, що забезпечує економію енергетичних ресурсів, може застосовуватися для швидкісних пасажирських суден

Недоліки - подвійне склепіння в носовій частині днища з переходом в однесклепіння ускладнює конструкцію днища, його вартість побудови, знижує коефіцієнт повності корпусу, збільшує осадку судна, тому не може використовуватися як вантажне судно, або баржа в змішаному річка-море плаванні, а також при утворенні складеного багатокорпусного судна для перевезення накатних вантажів

Завдання винаходу - Багатокорпусне судно змішаного річка-море плавання для перевезення накатних вантажів з можливістю використання корпусів суден річкового або озерного плавання, зниження витрат на будівництво або переобладнання існуючих суден для підвищення їх економічної ефективності

1 Розв'язання поставленого завдання - БАГАТОКОРПУСНЕ СУДНО, що містить носову частину однокорпусної, а кормову частину двокорпусної форми, при цьому підводна частина катамарана, починаючи від найширшого перетину спроектована таким чином, що киль піднімається вгору, а висота його в бік корми зменшується, при цьому два паралельних склепіння днища йдуть вздовж обох бортів і з'єднується під кілем в один спільний тунель, який тягнеться до корми катамарана, на палубі якого встановлені елементи керування стернової системи і силового приводу, яке відрізняється тим, що корпус судна виконано складеним з можливістю роз'єднання на секції, при цьому кормова секція у вигляді з'єднаного мостом двокорпусного суховантажного з надскрізним підпалубним склепінням буксира-штовхака катамарана, на палубі якого встановлені елементи керування стернової системи, машинного приводу і навантаження мостом у вигляді апарелі, а носова секція у вигляді баржі з плоским корпусом, днище якої спроектовано так, що плоский киль піднімається вгору і утворює підкорпусне склепіння, яке збільшується до кормового кінця баржі, цим досягається - зниження опору плоскодоної частини корпусів баржі і штовхака, створення плавного струму води, який заходить між корпусами кінцем баржі і катамарана, підвищення пропульсивних якостей багатокорпусного судна, зниження затрат енергоресурсів, особливо при проходженні на річці мілководних ділянок, зниження затрат на будівництво і/чи переобладнання річкових барж, підвищення економічної ефективності транспортної системи

2 Поставлена завдання - Багатокорпусне судно вирішується також тим, що в кормовому кінці баржі підкорпусне склепіння збільшується до корми по висоті що найменше осадки навантаженої баржі, а по ширині підводної частини - в межах відстані між повздовжніми і/чи похилими чи плоскими кілями штовхача-катамарана, цим досягається забезпечення плавного обтікання потоком води вузлів підводної частини корпусів суден, зниження його опору, зменшення затрат на створіння потужності штовхача чи підвищення швидкості каравана, підвищення ефективності судна в цілому

3 Поставлене завдання Багатокорпусне судно вирішується також тим, що на баржі підкорпусне склепіння виконано у вигляді днищового тунелю, над яким кіль піднімається вгору від найширшого перетину носового кінця, при цьому склепіння і кіль виконані зверху плоскої форми з похилими стінками, з'єднаними з днищем у вигляді трапеції і/чи овальної форми, цим досягається покращення пропульсивних якостей каравана, зниження затрат на будівництво баржі за рахунок прямолінійності листків її днища, підвищення її економічності

4 Поставлене завдання Багатокорпусне судно вирішується також тим, що на баржі днищеве склепіння у вигляді тунелю виконано що найменше від міделя до корми, цим досягається зниження витрат на будівництво або переобладнання діючих барж

5 Поставлене завдання Багатокорпусне судно вирішується також тим, що на баржі днищеве склепіння виконане в межах що найменше 1/10 довжини підводної частини корпусу до її кормового кінця, цим досягається - поліпшення кермових обводів у порівнянні з прямостінними, зниження опору корпусу і затрат на переобладнання баржі-площадки чи секції відповідно цієї пропозиції

6 Поставлене завдання Багатокорпусне судно вирішується також тим, що в кормовому кінці баржі днищеве склепіння виконано за формою склепіння носового кінця штовхача-катамарана з утворенням при цьому плавного переходу обводів їх кінців і утворення міжкорпусного склепіння корпусів катамарана і кормового кінця баржі, цим досягається поліпшення ходових якостей каравана за рахунок зниження опору води, підвищення ефективності судна

7 Поставлене завдання Багатокорпусне судно вирішується також тим, що баржа містить кормову, нахилену за допомогою приводу апарель, яка при встановленні в горизонтальне положення поєднана з носовим кінцем з'єднувального моста штовхача-катамарана і при цьому утворює верхнє перекриття міжкорпусного склепіння з можливістю встановлення на нього носовий апарель штовхача-катамарана, цим досягається поєднання вузлів баржі з штовхачем, поліпшення ходкості каравана і його економічності

Опис креслень об'єкта

Фіг 1 - Багатокорпусне судно, /РО-6/, вигляд збоку

Фіг 2 - Багатокорпусне судно /РО-6/, вигляд у плані

Фіг 3 - Багатокорпусне судно /РО-6/, перетин по А-А на фіг 2

Фіг 4 - Багатокорпусне судно /РО-6/, перетин

по Б-Б на фіг 1

Фіг 5 - Багатокорпусне судно /РО-6/, перетин по В-В на фіг 1

Фіг 6 - Багатокорпусне судно /РО-6/, перетин по Г-Г на фіг 1

Фіг 7 - Багатокорпусне судно /РО-6/, вузел сполучення корпусів суден, вигляд збоку

Опис об'єкта в статичі

На фіг 1 - 7 показано Багатокорпусне судно 1, що містить однокорпусну носову частину 2 і двокорпусну кормову частину 3, запропоновано виконати складеним з можливістю його розділення на секції, при цьому кормова секція у вигляді з'єднаного за допомогою моста 4 і палуби 5 двокорпусного з наскрізним підпалубним склепінням 6 суховантажного буксира-штовхача-катамарана 3, на палубі 5 якого виконані елементи керування стерновими системами у вигляді стернової рубки 7, машинного приводу двигунів 8 розміщених в двох корпусах, правий корпус 9, лівий корпус 10, між якими виконані елементи навантаження накатного вантажу 11 мостом у вигляді апарелі 12 з носовою секцією 2 судна 1, виконаною у вигляді баржі з плоским корпусом і днище 13 якої спроектовано так, що плоский кіль 14 піднімається вгору і утворює підпалубне склепіння 15, котрий збільшується в кормовому кінці 16 за висотою не менш як осадка навантаженої баржі 2, а по ширині підводної частини склепіння 15 в межах відстані між повздовжніми похилими кілями 17 або плоскими кілями 18 корпусів 9 і 10 катамарана

Підпалубне склепіння 15 виконано у вигляді днищового тунелю, над яким кіль 18 виконано плоским чи овальним, що піднімається над найширшого перетину 19 носового кінця 20 до кормового кінця 16 у вигляді трапеції 21 або овальної форми 22 чи від міделя 23 до корми 16 або в межах 1/10 довжини підводної частини корпусу баржі 2

В кормовому кінці 16 баржі 2 склепіння 15 виконано за формою близькою до форми носового кінця 24 штовхача 3, при цьому утворено міжкорпусне склепіння 25 із кормової апарелі 27, яка на баржі 2 схилається за допомогою приводу 26 і при встановленні апарелі 27 в горизонтальне положення вона поєднана з носовим кінцем 24 моста 4 штовхача 3 і з можливістю переміщення накатного вантажу 11 або перевантаження горизонтальним способом контейнера 28

Секції 2 і 3 на упорах для штовхання скріплені відомими вузлами зчеплення 29 для плавання річками і водосховищем до гирлового порту. Палуби суден 2 і 3 мають фальшборт 30, який захищає палубний вантаж від заливання водою при хвилюванні моря

Опис об'єкта в динаміці

Запропоноване багатокорпусне судно /РО-6/-1, яке відрізняється тим, що воно виконає складеним із носової секції баржі 2 і кормового двокорпусного суховантажного штовхача 3 з наскрізним підпалубним склепінням 6, стерновою рубкою 7, двома двигунами 8, розміщеними в кормових кінцях корпусів 9 і 10 з постами керування 12

На баржі 2 плоске дно 13 з плоским внутрішнім кілем 14 від носової найповнішої частини корпусу піднімається вгору і до кормового кінця 16 утворює

склепіння 15 у вигляді трапеції 21 або овальної форми 22 до з'єднання із склепінням 6 під мостом 4 катамарана 3, при цьому запропоновано склепіння 15 виконувати по одній із ліній днища 13 від носового кінця 20 або від міделя 23 чи на відстані 1/10 довжини днища 13. У кормовому кінці 16 баржі 2 склепіння 15 продовжити шляхом поєднання кормової апарелі 27 баржі 2 і носової апарелі 9 штовхача 3 в розрахункових показниках осадки і її зміни в бік збільшення і розрахункової довжини склепіння 25, що дає змогу утворити спільний міжкорпусний простір, підвищити пропульсивні якості об'єкта.

Навантаження накатних вантажів 11 починають по носовій апарелі баржі 2 до кормового кінця палуби 5 штовхача-катамарана 3 з послідовним переходом на завантаження палуби баржі 2, розрахунково по 30 ролтрейлерів на кожне судно.

В гирловому порту багатокорпусне судно 1 роз'єднують, катамаран 3 може йти в прибережне плавання до морського порту, а баржа 2, яка має клас Річкового Регістра "О", готується для рейсу за іншим штовхачем-катамараном, або чекає на свій штовхач-катамаран 3.

Приклад конкретного виконання об'єкта /РО-6/

Багатокорпусне судно 1, що містить секції баржі 2 і суховантажного накатного штовхача-катамарана 3, його розміри і довжина 99,1м, ширина 16,5м, висота борта 5,0м, ширина корпусу 6,5м, міжкорпусна відстань 3,5м і з можливістю проходження шлюзів шириною 18,0м, має вантажну палубу 72,0 x 13,5м, осадка в річці 250см, у морі 320 - 340см, вантажопідйомність 1000 тонн, з кормовою надбудовою і стерновою рубкою 7, два двигуни 8 по 1200 сил, розміщені в кормових відсіках корпусів 9 і 10, забезпечують йому швидкість до 27,0 - 28,0км/год, а в річці з баржею 2 до 18,5км/год, з можливістю навантаження по носовій апарелі, її розміри 4,5 x 4,5м, яка розміщена між корпусами 9 і 10 для накочування трейлерів вагою

до 40 тонн, всього до 30 одиниць.

Баржа 2, її розміри 90,0 x 16,5 x 4,5м, осадка в річці 250см, з плоским дном в носовій частині, при наявності підкорпусного тунелю 16 у вигляді склепіння від носової найповнішої частини з послідовним збільшенням склепіння у вигляді трапеції або овальної форми до кормового кінця 16, висотою до 3,0м шириною біля днища від 8,0 до 10,0м, що дасть змогу поліпшити її ходові якості, знизити затрати палива.

На стику суден склепіння утворене шляхом поєднання кормової апарелі баржі з носовою частиною моста 4 і апареллю катамарана, дасть змогу запобігти заливанню палуб суден і вантажу на них.

Пристрій запропоновано для розвідку транспортних коридорів ПІВНІЧ - ПІВДЕНЬ, по Дніпру від Києва до Хересна, Одеси - і/чи Ізмаїла, а також для лінії Пасау /Немечина/ - Ізмаїл - Херсон/ - Середня Азія або Північний Кавказ і Закавказзя, Батумі, вимагатиме мобілізації фінансових і інтелектуальних ресурсів для його втілення і розв'язку.

Джерела інформації

1 Патент Франції 2442176 мПК В63В 1/12 - Судно катамаранного типу з центральним форштевнем - прототип

2 Патент Франції 2258300 мПК В63В 1/00,3/44, В63С 13/00 - Корпус судна, у якого носова частина однокорпусна, а кормова двокорпусна - аналог

3 Проект Японії накатного судна з кормовим кінцем катамаранного типу, 1960 рік, РЖ-5 Водний транспорт, бюл 9 ст. 9А78 - Аналог

4 Заявка до УКРПАТЕНТУ 2000116483 від 17.11.2000р Суховантажний двокорпусний теплоход /РО-4/ - аналог

5 Заявка №2000127543 від 29.01.2001р Складене судно-катамаран /РО-5/, РІШЕННЯ про видачу деклараційного патенту на винахід 27 бер. 2002р вих. № 23642 від 03кв, 2002 р - аналог

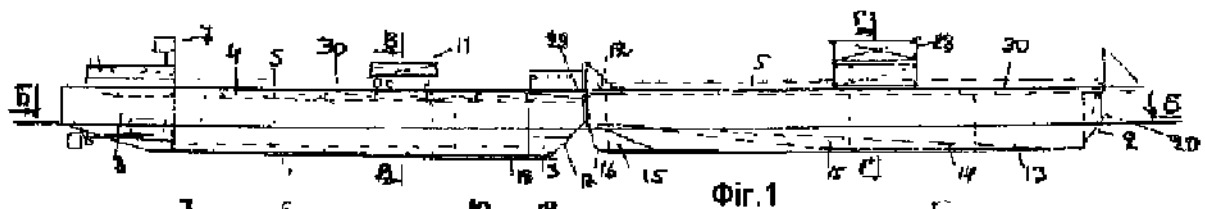


Fig. 1

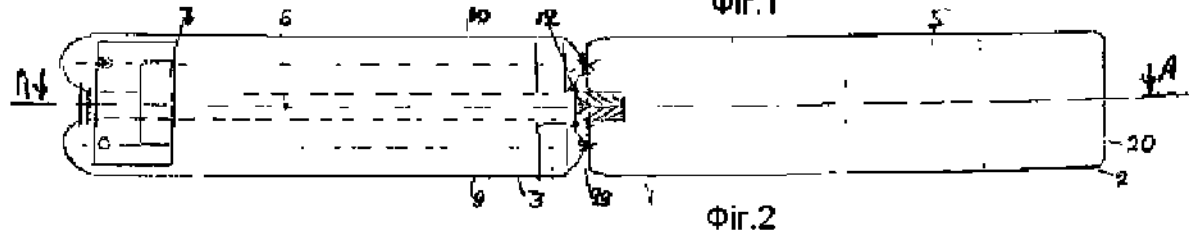


Fig. 2

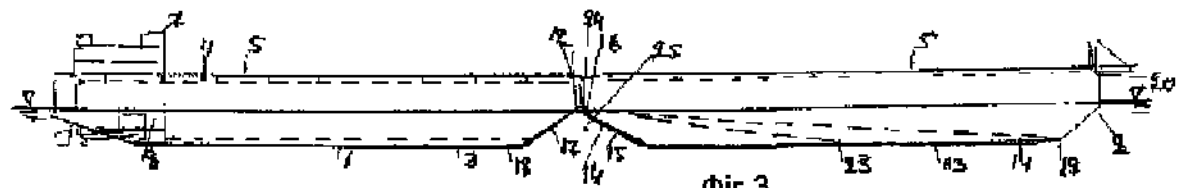


Fig. 3

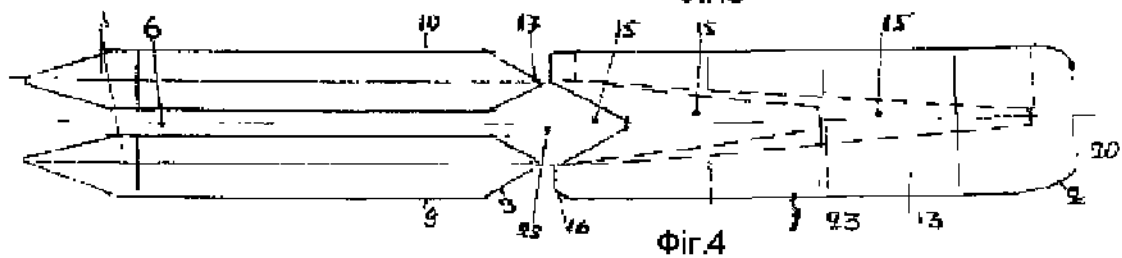


Fig. 4

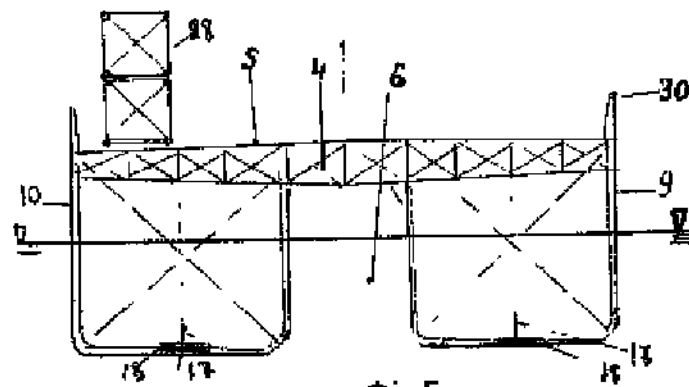


Fig. 5

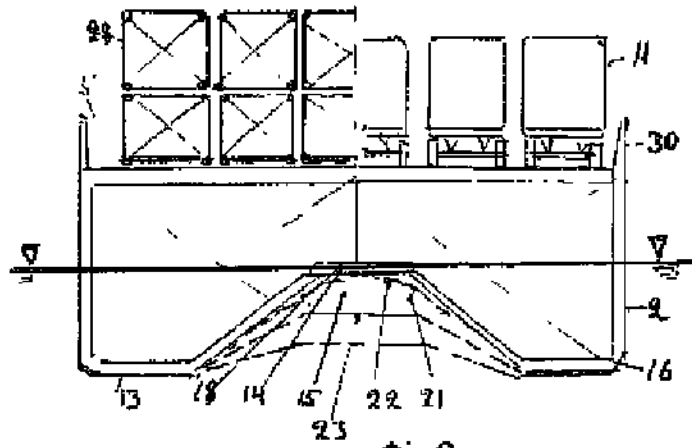


Fig. 6

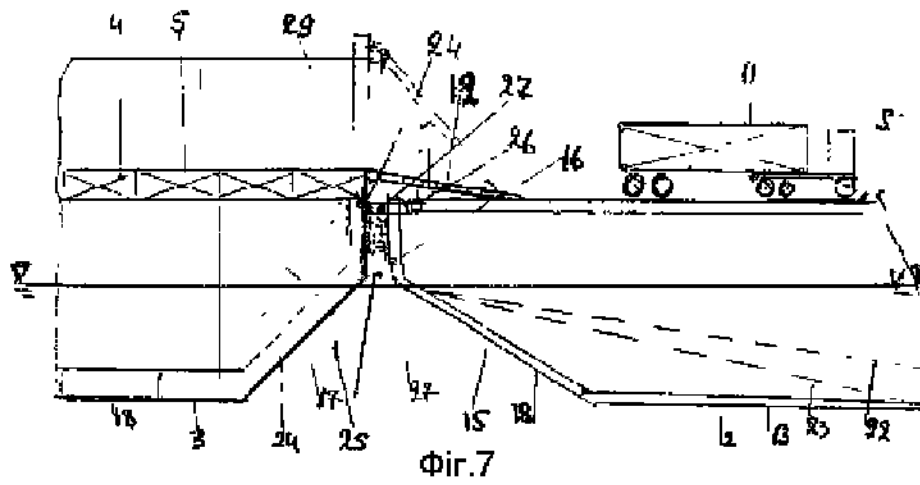


Fig. 7