

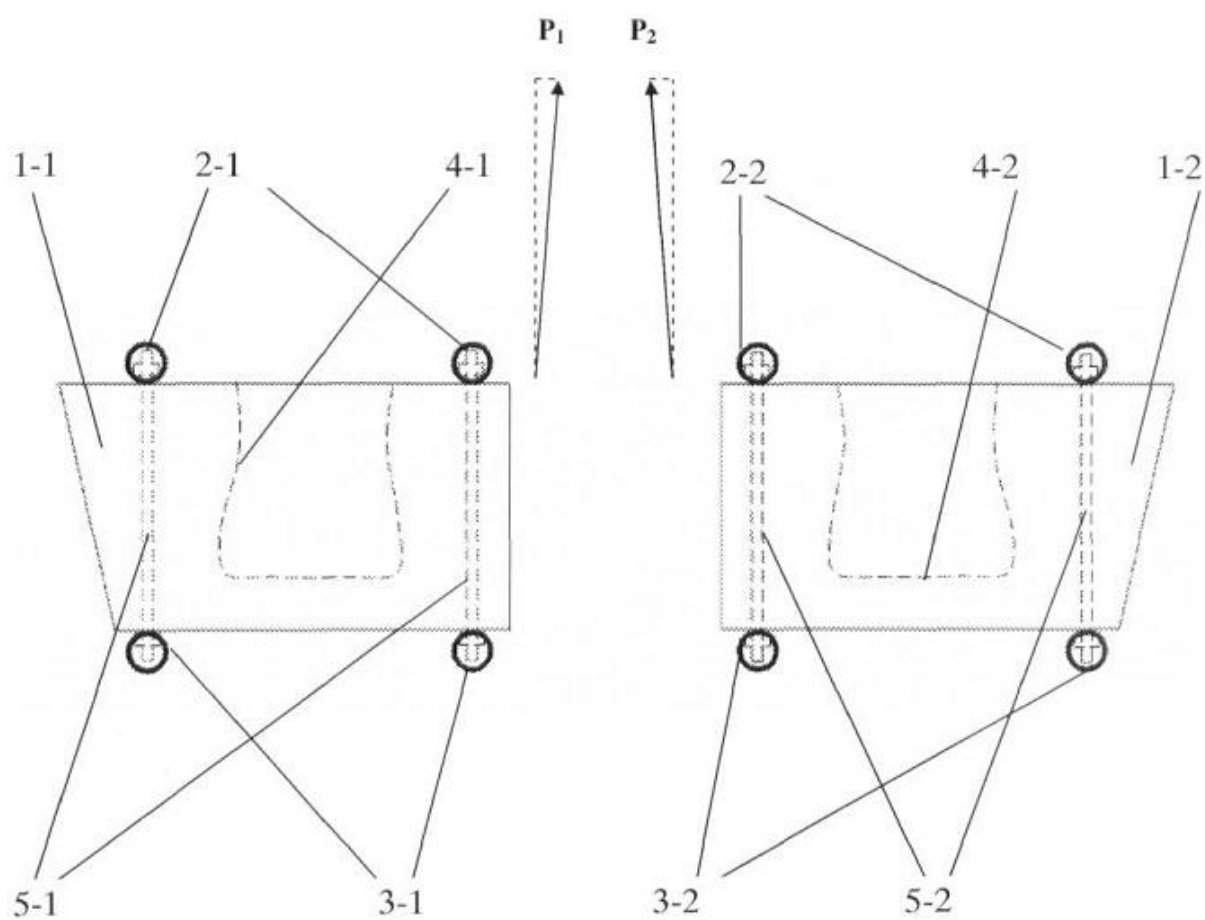
**УКРАЇНА****(19) UA (11) 98719 (13) C2**
(51) МПК (2012.01)**B63B 35/83 (2006.01)****B63B 35/73 (2006.01)****B63B 35/81 (2006.01)****B63B 7/00****ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ****(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД**

(21) Номер заявки: а 2011 01322	(72) Винахідник(и): Губарєв Георгій Геннадійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 07.02.2011	(73) Власник(и): Губарєв Георгій Геннадійович, вул. С. Грицівця, 50-а, кв. 31, м. Харків, 61172 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 11.06.2012	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: UA 83339; 10.07.2008 US 5421759 A; 06.06.1995 US 2003017769 A1; 23.01.2003 DE 29620466U U1; 04.09.1997 SU 1560247 A1; 30.04.1990 US 4261069 A; 14.04.1981 DE 102005032876 A1; 25.01.2007 SU 1754568 A1; 15.08.1992
(41) Публікація відомостей про заявку: 11.07.2011, Бюл.№ 13	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 11.06.2012, Бюл.№ 11	

(54) ЛИЖІ-ВОДОХОДИ ГУБАРЄВА**(57) Реферат:**

Винахід належить до плаваючих засобів для переміщення на поверхні води за рахунок мускульної сили людини. Лижі-водоходи виконані у вигляді двох об'ємних конструкцій на кожну ногу з об'ємом, більшим за об'єм води, що дорівнює вазі користувача, виконані із пористої пластмаси з закритими порами. В тілі кожної лижі виконана порожнина відповідно для правої і лівої ноги. Кожна об'ємна конструкція лижі має на нижній і верхній поверхні по два елементи жорсткості, симетричних і паралельних повздовжній осі лижі. Кожна об'ємна конструкція лижі поділена в повздовжньому напрямку на три частини - передню, середню і задню частини лиж площинами, які є одночасно і площинами з'єднання цих частин. Довжина кожної лижі не менша зросту користувача. Форма лиж в поперечному перерізі близька до прямокутної трапеції з паралельними основами. Більша основа утворює верхню поверхню лижі, а менша основа - утворює нижню поверхню лижі. Збільшення основ знизу вверху і назовні, тобто вліво і вправо для лівої і правої лижі, відповідно, становить близько 10-20 %. Приєднання передньої і задньої частини лиж до середньої частини здійснено шляхом з'єднання елементів жорсткості на верхній і нижній поверхнях лиж. Елементи жорсткості лиж виконані із труб з пластмас чи легких металів і сплавів і з'єднані між собою в вертикальній площині попарно через тіло лижі шпильками і гайками. Технічним результатом є підвищення надійності та непотоплюваності, покращення стійкості на воді з одночасним наданням зручності використання і транспортування.

UA 98719 C2



Фиг. 1

Винахід належить до засобів руху на поверхні води водойм за рахунок мускульної сили людини.

До засобів руху на воді з використанням мускульної сили людини можна віднести веслувальні човни, шлюпки, байдарки, а також водні лижі, що транспортуються моторними засобами по поверхні води, і надувні водні лижі для спортивних занять та прогулянок на воді. До останніх, які є аналогами запропонованого пристрою, можна віднести пристрої за патентами Росії: Патент № 2107639, Никитин А.А. Лыжи для хождения по воде; Патент № 2048378, Данилов Б.Н. Лыжи для передвижения по воде; Патент № 2078712 Голиков В.П., Голиков Ю.В. Водные лыжи; Патент № 2182874 Федосов Ю.Ф. Надувные водные лыжи, а також пристрій за патентом США № US5080621.

Як видно із наведеного переліку, відомі на сьогоднішній день пристрої є в основному надувними, що знижує їх надійність, приводить до потоплення при пробитті оболонок. Такі лижі потребують додатково жорсткого каркаса, що охоплює надувні елементи, є складними в виготовленні та мають високу вартість. Відомі лижі також незручні в транспортуванні із-за жорсткості каркаса, потребують певних затрат часу на підготовку їх до використання - на складання та надування, що також знижує зручність їхнього використання. Всі ці недоліки також звужують сферу практичного застосування водних лиж.

Тому є нагальна потреба у розробці і впровадженні нового плавзасобу який би мав більш високу надійність, непотоплюваність, зручність транспортування і використання, більш широку сферу застосування та меншу вартість.

Найбільш близьким технічним рішенням до запропонованого - прототипом, є заявлені раніше автором лижі-водоходи за патентом України (1).

Від відомих аналогів вони відрізняються тим, що виконані у вигляді двох конструкцій на кожену ногу з об'ємом, більшим за об'єм води, вагою, що дорівнює вазі користувача - водохідника, виконані із пористої пластмаси з закритими порами, в тілі кожної лижі виконана порожнина відповідно для правої і лівої ноги, при цьому центр ваги лижі знаходиться в порожнині для ноги і співпадає або близький з віссю прикладання ваги людини, кожна об'ємна конструкція лижі має на нижній і верхній поверхні по два елементи жорсткості, симетричних і паралельних поздовжній осі лижі, які на нижній поверхні лижі одночасно виконують роль кильових виступів та утворюють опорну поверхню лижі на ґрунт. Залежні пункти формули уточнюють відмінні ознаки винаходу, наприклад, щодо виконання об'ємної конструкції лиж стріловидної форми, виконання кожної лижі із окремих шарів спіненої пластмаси шляхом склеювання, виконання кильових виступів в перерізі z-подібними, виконання кожної лижі збірно-розбірною, наприклад, поділеною на три частини. При цьому з'єднання цих частин здійснюється на верхній і нижній поверхнях лиж-водоходів. Крім цього вказані лижі-водоходи додатково мають дві поперечні планки (дошки), які при необхідності встановлюються на лижі і цим самим дозволяють об'єднати лижі-водоходи в одну жорстку конструкцію типу міні-катамарана.

Таким чином, заявлені раніше автором лижі-водоходи забезпечують більш високу надійність, непотоплюваність, зручність використання, мають більш широку сферу застосування та меншу вартість. Але при цьому потребують оптимізації геометричних параметрів і технологічних рішень для підвищення надійності, стійкості і керованості в поперечному і подовжньому напрямку до напрямку руху, потребують розробки конструкції яка б мала невеликі розміри і була б зручною при транспортуванні та використанні, а також забезпечувала зменшення часу на підготовку до використання.

В основу винаходу поставлено задачу створення пристрою для руху на поверхні води з використанням мускульної сили людини в вигляді лиж-водоходів, які б не мали вказаних недоліків, а забезпечували вищу надійність, непотоплюваність, стійкість в поперечному і подовжньому до напрямку руху напрямі, мали менші затрати часу на підготовку до використання, забезпечували б зручність та високу ефективність руху, а також мали б незначні розміри та зручність при транспортуванні до водойми.

Поставлену задачу вирішено шляхом створення двох однакових лиж-водоходів конструкції Губарева Г.Г. на кожену ногу, довжина яких не менша за зріст водохідника, а форма лиж в поперечному перерізі близька до прямокутної трапеції з паралельними основами, при цьому більша основа утворює верхню поверхню лижі, а менша основа - утворює нижню поверхню лижі, а збільшення основ знизу вверх і назовні, відповідно вліво і вправо для обох лиж-водоходів, складає близько 10-20 % довжини основи трапеції, що забезпечує нахил виштовхувальної сили від кожної лижі при зануренні в напрямку опорної ноги водохідника, тобто до його вертикальної осі симетрії.

Для забезпечення незначних розмірів та зручності при транспортуванні лижі-водоходи Губарева поділені на три частини площинами, при цьому площини поділу і з'єднання частин

лижі перпендикулярні повздовжній вертикальній площині симетрії лижі, а елементи жорсткості виконані із труб з легких пластмас чи легких металів і сплавів і з'єднані між собою попарно через тіло лижі шпильками з гайками так, що гайки проходять через отвори з одного боку труби і знаходяться всередині труб, чим стягують труби між собою зсередини труб, спираючись на її

5 внутрішню поверхню. При необхідності та для більш раціонального використання внутрішнього об'єму труб - елементів жорсткості - і для збільшення виштовхувальної сили із води, елементи жорсткості, які розміщені на нижній поверхні лиж, заповнюються всередині полімерною піною із закритими порами (пінопластами).

Відповідно до заявки, передня і задня частини лижі в 2 чи більше разів менші за її середню частину, при цьому з'єднання трьох частин лижі в робочому положенні здійснюється шляхом з'єднання труб - елементів жорсткості - за допомогою рухомих, наприклад шарнірних, і нерухомих, але роз'ємних з'єднань та їх стяжок в площині з'єднання так, що, наприклад, рухомі шарнірні з'єднання розміщуються на верхній поверхні лиж, а нерухомі роз'ємні з'єднання - на нижній поверхні лиж, при цьому складання лиж в транспортне положення, здійснюється зняттям

15 роз'ємних з'єднань на нижній поверхні і поворотом передньої і задньої частини лижі навколо стяжок рухомих шарнірних з'єднань, що залишилися на верхній поверхні лижі, на 180° до центра лижі.

Для більш значного зменшення довжини лиж-водоходів при транспортуванні та для зменшення навантажень на елементи з'єднання, передня і задня частини лижі мають довжину, що дорівнює або близька до довжини її середньої частини, а площини поділу лиж-водоходів на три частини можуть бути не перпендикулярними, а виконуються нахиленими, відповідно, в бік передньої і задньої частини лиж, при цьому рухомі шарнірні і нерухомі роз'ємні з'єднання розміщуються таким чином, що, наприклад, для передньої частини лижі рухомі шарнірні з'єднання розміщуються на верхній поверхні лиж, а роз'ємні нерухомі з'єднання - на нижній

25 поверхні лиж, а для задньої частини лижі рухомі шарнірні з'єднання - на нижній поверхні лиж, а роз'ємні нерухомі з'єднання - на верхній поверхні лиж, при цьому складання лиж в транспортне положення, здійснюється зняттям, відповідно, роз'ємних з'єднань на нижній поверхні і поворотом передньої частини лижі навколо стяжок рухомих шарнірних з'єднань на верхній поверхні лижі на 180° до центра лижі, та зняттям роз'ємних з'єднань на верхній поверхні і поворотом задньої частини лижі навколо стяжок рухомих шарнірних з'єднань на нижній поверхні лижі на 180° до центра лижі.

Суть винаходу пояснюється кресленнями на фіг. 1-5. На фіг. 1 представлені лижі-водоходи Губарева в поперечному перерізі. Лижі 1-1 (ліва) і 1-2 (права) в поперечному перерізі мають форму, близьку до прямокутної трапеції з паралельними основами. Збільшення основ знизу вгору і назовні, відповідно вліво і вправо для обох лиж-водоходів, складає 10-20 % довжини основи трапеції, що забезпечує нахил виштовхувальної сили від кожної лижі P_1 і P_2 (Фіг. 1) при зануренні в напрямку опорної ноги водохідника до його вертикальної осі симетрії. На цьому

35 рисунку також показано варіант виконання елементів жорсткості із труб 2-1 і 2-2 - на верхніх горизонтальних площинах лиж, 3-1 і 3-2 - на нижніх горизонтальних площинах лиж, із легких пластмас чи легких металів і сплавів. На фіг. 1 пунктирною лінією приведено положення в тілі кожної лижі 1-1 і 1-2 внутрішніх порожнин для розміщення ніг водохідника, відповідно, лівої ноги - порожнина 4-1 і правої ноги - порожнина 4-2. При цьому центр ваги лижі знаходиться в порожнині для ноги і співпадає або близький з віссю прикладання ваги людини. Елементи жорсткості лиж-водоходів з'єднані між собою попарно через тіло лижі 1-1 і 1-2 шпильками з

45 гайками 5-1 і 5-2 (показані пунктирною лінією) так, що гайки проходять через отвори з зовнішнього, від тіла лижі, боку труб жорсткості 2-1 і 2-2, 3-1 і 3-2 і знаходяться всередині цих труб, тим самим стягують труби між собою зсередини труб, спираючись гайками на їх внутрішню поверхню. При необхідності елементи жорсткості із труб 3-1 і 3-2, які розміщені на нижній поверхні лиж, заповнюються всередині полімерною піною з закритими порами - пінопластами (на рисунку не показано).

На фіг. 2 представлені лижі-водоходи Губарева в робочому вигляді за п. 2 формули, коли передня і задня частини кожної лижі в 2 чи більше разів менші за її середню частину. Лижі 1-1 і 1-2 в подовжному вигляді складаються відповідно з трьох частин: передньої 1-1-1 і 1-2-1, середньої 1-1-2 і 1-2-2 і задньої 1-1-3 і 1-2-3. Вказані частини лиж-водоходів з'єднуються в робочому положенні шляхом з'єднання труб - елементів жорсткості - за допомогою

55 циліндричних стяжок-осей через діаметральні отвори в трубах жорсткості 2-1, 2-2, паралельних горизонтальним поверхням лиж, наприклад, в рухомих шарнірних з'єднаннях на верхніх площинах лиж 1-1 і 1-2, та за допомогою нерухомих, але роз'ємних з'єднань (на рисунку не показані) труб жорсткості 3-1, 3-2 на нижніх поверхнях лиж.

Транспортне положення лиж-водоходів у випадку, коли передня і задня частини кожної лижі в 2 чи більше разів менші за її середню частину, показано на фіг. 3 і 4. На фіг. 3 і 4 на прикладі однієї із лиж, наприклад, правої лижі 1-2, представлено положення трьох частин лижі відповідно: передньої 1-2-1, середньої 1-2-2 і задньої 1-2-3 в транспортному варіанті. Такий варіант конструкції досягається зняттям (розділенням) нерухомих роз'ємних з'єднань, на нижній поверхні і поворотом передньої 1-2-1 і задньої 1-2-3 частини лижі навколо стяжок-осей шарнірних з'єднань на верхній поверхні лижі, на 180 до центра середньої частини 1-2-2 лижі. При цьому на фіг. 3 представлено варіант з'єднання труб жорсткості 2-1, 3-1 і 2-2, 3-2 відповідних частин лижі за допомогою шарнірного з'єднання (на фігурі не показано) при співпаданні повздовжніх осей труб - елементів жорсткості всіх частин лиж. Аналогічно на фіг. 4 показано варіант з'єднання труб жорсткості 2-1, 3-1 і 2-2, 3-2 відповідних частин лиж при паралельному зміщенні повздовжніх осей труб - елементів жорсткості - передніх 1-1-1 і 1-2-1 та задніх 1-1-3 і 1-2-3 частини лиж відносно осей елементів жорсткості на середній частині лиж.

На фіг. 5 наведено транспортне положення передньої 1-2-1 і задньої 1-2-3 частини правої лижі відносно її середньої частини 1-2-2 у випадку, коли передня і задня частини кожної лижі мають довжину, що дорівнює або близька до довжини її середньої частини. При такому співвідношенні довжини частин лиж для зменшення навантаження на з'єднання елементів жорсткості раціонально площини поділу конструкції лиж на три частини виконувати з незначним нахилом, відповідно, в бік передніх 1-1-1 і 1-2-1 і задніх 1-1-3 і 1-2-3 частин лиж, залишаючись перпендикулярними повздовжній вертикальній площині симетрії лиж. В цьому випадку, наприклад, рухомі двохосьові шарнірні і нерухомі роз'ємні з'єднання розміщуються таким чином, що, наприклад, для передньої частини лижі 1-2-1 рухомі шарнірні з'єднання розміщуються на верхній поверхні лижі, а роз'ємні нерухомі з'єднання - на нижній поверхні лиж, а для задньої 1-2-3 частини лижі рухомі шарнірні з'єднання - на нижній поверхні лижі, а роз'ємні нерухомі з'єднання - на верхній поверхні лижі. При цьому на фіг. 4 представлено варіант з'єднання труб жорсткості 2-1 і 2-2 та 3-1 і 3-2 відповідних частин лижі за допомогою двохосьового шарнірного з'єднання (на рисунку не показано) відомої конструкції. Перехід до транспортного варіанта лиж-водоходів досягається розділенням, відповідно, роз'ємних з'єднань на нижній поверхні лижі (фіг. 5) і поворотом передньої частини 1-2-1 лижі навколо стяжок-осей шарнірних з'єднань на верхній поверхні лижі на 180° до центра лижі і середньої її частини 1-2-2, та зняттям роз'ємних з'єднань на верхній поверхні лижі і поворотом задньої частини 1-2-3 лижі навколо стяжок-осей шарнірних з'єднань на нижній поверхні лижі на 180° до центра лижі, тобто до центра її середньої частини 1-2-2.

Лижі-водоходи Губарева працюють наступним чином. Після транспортування лиж-водоходів на берег водойми, вони переводяться із транспортного положення в робоче протягом кількох хвилин. Для цього достатньо передню частину лиж 1-1-1 і 1-2-1 та задню частину лиж 1-1-3 і 1-2-3 повернути на 180° навколо стяжок-осей відповідних шарнірних з'єднань та з'єднати роз'ємні нерухомі з'єднання на відповідних поверхнях лиж 1-1 і 1-2, надавши таким чином жорсткості всій конструкції лиж. Після цього лижі-водоходи готові до використання.

Для руху на поверхні води необхідно лижі-водоходи використовувати в комплекті з водохідними палицями відомих конструкцій (наприклад, патенти РФ № 2048829, № 2173652) чи більш ефективними для такого застосування, заявленими автором в Україні палицями-крилами до лиж-водоходів (заявка № а201010339 від 25.08 2010 р.).

Використання запропонованих лиж-водоходів Губарева як індивідуального засобу для плавання на поверхні води базується на законі Архімеда (2). В результаті дослідних випробувань, в прототипі винаходу автором була одержана формула для вибору об'єму і висоти лиж, яка прямо не витікає із закону Архімеда, але гарантує безпеку плавання і стійкість та стабільність руху на воді людини відповідної ваги. Але ця формула не визначала оптимальну форму лиж в поперечному перерізі та умови вибору довжини лиж, що суттєво для забезпечення стійкості водохідника як в подовжньому напрямку до напрямку руху, так і в поперечному напрямку. Цей недолік попереднього рішення розв'язано шляхом введення таких відмінних ознак, як визначення довжини лиж не меншою за зріст водохідника, та вибір форми лиж в поперечному перерізі близькою до прямокутної трапеції з паралельними основами, при цьому більша основа трапеції утворює верхню поверхню лижі, а менша основа - утворює нижню поверхню лижі. Збільшення основ знизу вверху і назовні, відповідно вліво і вправо для обох лиж-водоходів, складає близько 10-20 % довжини основи трапеції, що забезпечує нахил виштовхувальної сили від кожної лижі при зануренні в напрямку опорної ноги водохідника, тобто нахил до його вертикальної осі симетрії. Цими відмінними ознаками запропонованого рішення гарантовано досягається висока стійкість, стабільність руху безпечність, зручність використання та надійність лиж-водоходів.

При використанні кожна із двох лиж 1-1 і 1-2 (фіг. 1, 2) одягається на відповідну ногу на березі, шляхом розміщення ноги в порожнині 4-1 4-2. При цьому пересування до води здійснюється рухами вперед, не відриваючи лиж від землі (як на снігу). Таке самостійне і швидке сходження людини в воду стало можливим в результаті виконання в запропонованих
 5 лижах-водоходах кільових виступів у вигляді двох розподілених по всій довжині і паралельних подовжній осі кожної лижі елементів жорсткості у формі труб 2-1, 3-1 і 2-2, 3-2, які мають опорні поверхні по всій довжині. Особливістю запропонованого рішення є розміщення стягуючих ці труби шпильок і гайок 5-1, 5-2 всередині труб. Для цього елементи жорсткості виконані із труб з легких пластмас чи легких металів і сплавів і з'єднані між собою через тіло лижі попарно і
 10 симетрично шпильками з гайками так, що гайки проходять через більші отвори з зовнішнього боку труби і не проходять через менші отвори (в які проходить шпилька), чим стягують труби між собою зсередини труб, спираючись на її внутрішню поверхню. Запропоноване з'єднання елементів жорсткості шпильками через тіло лиж не тільки забезпечує жорсткість конструкції лиж, але і дозволяє рухатись на них по поверхні ґрунту, на болотах, на поверхні льоду та снігу.
 15 При необхідності та для більш раціонального використання внутрішнього об'єму труб - елементів жорсткості - і для збільшення виштовхувальної сили із води, елементи жорсткості які розміщені на нижній поверхні лиж, заповнюються всередині полімерною піною із закритими порами (пінопластами).

В випадку відомих пристроїв типу лиж-водоходів, щоб стати на них, необхідно було б мати спеціальну платформу, побудовану над водою на глибині не менше сумарної висоти лиж і висоти зосередженого кіля, який в відомих конструкціях лиж використовується. В випадку запропонованих лиж-водоходів крім забезпечення швидкого і самостійного сходження у воду і виходу на берег, вказане в п. 1 формули виконання елементів жорсткості забезпечує можливість пересування по дну водойми на мілководді, на болотах, а також по поверхні
 25 нестійкого льоду. Це дозволяє використовувати лижі-водоходи рибалкам, мисливцям, геологам, а також рятувальникам для рятування людей на болотах, та тих, хто провалився під нетривкий лід. Використання запропонованих елементів жорсткості та запропоноване їх стягування через тіло лиж шпильками також надає жорсткість конструкції лиж, підвищує їх міцність та надійність використання у всіх можливих застосуваннях.

Для забезпечення швидкого руху на запропонованих лижах-водоходах необхідно використовувати палиці для виштовхування від води як відомих конструкцій, наприклад, за патентом Росії № 2048829, так і заявлені в Україні палиці-крила до лиж-водоходів (заявка № а201010339 від 25.08.2010 р.), які забезпечують більшу швидкість руху, ширшу сферу застосування та більшу зручність використання для користувачів з різним рівнем фізичної
 30 підготовки.

Для зручності транспортування лиж-водоходів 1-1 і 1-2, відповідно до пп. 2 і 3 формули винаходу, кожна лижа виконана збірно-розбірною, при цьому, наприклад, лижі-водоходи Губарева поділені на три частини площинами, при цьому площини поділу і з'єднання частин лижі перпендикулярні повздовжній вертикальній площині симетрії лижі. Відповідно до заявки (п. 2 формули, фіг. 3, 4), якщо передні 1-1-1 і 1-2-1 та задні 1-1-3 і 1-2-3 частини лиж в 2 чи більше
 40 рази менші за їх середню частину 1-1-2 і 1-2-2, то з'єднання трьох частин лиж в робочому положенні здійснюється шляхом з'єднання труб - елементів жорсткості - за допомогою рухомих, наприклад шарнірних одноосьових чи двохосьових, і нерухомих, але роз'ємних з'єднань та їх стяжок-осей в площині з'єднання так, що, наприклад, рухомі шарнірні з'єднання розміщуються на верхній поверхні лиж, а нерухомі роз'ємні з'єднання - на нижній поверхні лиж. При цьому складання лиж в транспортне положення здійснюється зняттям роз'ємних з'єднань на нижній поверхні і поворотом передньої і задньої частини лижі навколо стяжок рухомих шарнірних з'єднань, що залишилися на верхній поверхні лижі, на 180 до центра лижі. При вказаному співвідношенні розмірів передньої, середньої і задньої частини лиж, можливе з'єднання частин
 45 лиж без зміщення осей елементів жорсткості на відповідних частинах лиж за допомогою як двохосьових так і одноосьових шарнірних з'єднань. Показане на фіг. 4 зміщення осей трубчатих елементів жорсткості для передніх 1-1-1 і 1-2-1 та задніх 1-1-3 і 1-2-3 частин лиж відносно осей трубчатих елементів жорсткості середніх 1-1-2 і 1-2-2 частин лиж передбачає використання одноосьових шарнірних рухомих з'єднань.

Для більш значного зменшення довжини лиж-водоходів при транспортуванні та для зменшення навантажень на елементи з'єднання, передня 1-1-1 і 1-2-1 та задня 1-1-3 і 1-2-3 частини лиж мають довжину, що дорівнює або близька до довжини її середньої частини 1-1-2 і 1-2-2 (п. 3 формули, фіг. 5), а площини поділу лиж-водоходів на три частини можуть бути не перпендикулярними, а виконуються нахиленими, відповідно, в бік передньої і задньої частин
 50 лиж. При цьому навантаження від передньої 1-1-1 і 1-2-1 та задньої 1-1-3 і 1-2-3 частини лиж,

при зануренні лиж під вагою людини-водохідника буде сприйматись не лише елементами жорсткості, а і середньою частиною тіла лиж 1-1-2 і 1-2-2 через поверхні поділу лиж на три частини внаслідок відповідного нахилу поверхонь поділу. Зменшення навантаження на вузли з'єднання трубчатих елементів жорсткості 2-1, 3-1, 2-2, 3-2 дозволяє підвищити надійність цих з'єднань і надійність лиж-водоходів в цілому.

Згідно з п. 3 формули рухомі шарнірні і нерухомі роз'ємні з'єднання розміщуються таким чином, що, наприклад, для передньої частини лиж 1-1-1 і 1-2-1 рухомі шарнірні з'єднання розміщуються на верхній поверхні лиж, а роз'ємні нерухомі з'єднання - на нижній поверхні лиж, а для задньої частини лиж 1-1-3 і 1-2-3 рухомі шарнірні з'єднання - на нижній поверхні лиж, а роз'ємні нерухомі з'єднання - на верхній поверхні лиж, при цьому складання лиж в транспортне положення здійснюється зняттям, відповідно, роз'ємних з'єднань на нижній поверхні і поворотом передньої частини лижі навколо стержок рухомих шарнірних з'єднань на верхній поверхні лижі на 180° до центра лижі, та зняттям роз'ємних з'єднань на верхній поверхні і поворотом задньої частини лижі навколо стержок рухомих шарнірних з'єднань на нижній поверхні лижі на 180° до центра лижі. При цьому шарнірні рухомі з'єднання можуть бути виконані як в вигляді двохосових так і одноосових шарнірних з'єднань.

Запропоновані лижі-водоходи як і прототип поперечними планками можуть об'єднуватись в жорстку конструкцію типу міні-катамарана, що дозволяє розширити функційні та експлуатаційні можливостей лиж-водоходів, покращити стійкість і зручність розміщення людини на воді під час рибалки та полювання в нерухомому стані, забезпечити можливість відпочинку на воді в сидячому положенні, а також покращити умови руху і відпочинку на воді при буксируванні лиж-водоходів.

Таким чином позитивний ефект запропонованого пристрою - лиж-водоходів Губарева - забезпечується оптимальним вибором довжини та форми лиж, більш високою надійністю, стійкістю і керованістю в поперечному і подовжньому напрямку до напрямку руху, зручністю використання, невеликими розмірами при транспортуванні в транспортному положенні, зменшенням часу на підготовку до використання, більш широким контингентом користувачів та розширенням сфер застосування, наприклад, для рятування на водоймах з нестійким льодом, високою технологічністю виготовлення та меншою вартістю. Такі кращі характеристики лиж-водоходів в порівнянні з відомими досягаються всією сукупністю відмінних ознак, наведених в формулі винаходу.

Джерела інформації:

1. Губарев Г.Г. Патент України на винахід № 83339 "Лижі-водоходи". Бюл. № 13, від 10.07.2008 р.

2. Элементарный учебник физики. Под редакцией акад. Г.С. Ландсберга. Том 1. Механика, теплота, молекулярная физика. Изд-е пятое, испр. и доп. М., 1966. - 575 с., с. 302-307.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Лижі-водоходи, які виконані у вигляді двох об'ємних конструкцій на кожен ногу з об'ємом, більшим за об'єм води, що дорівнює вазі користувача, виконані із пористої пластмаси з закритими порами, в тілі кожної лижі виконана порожнина відповідно для правої і лівої ноги, при цьому центр лижі знаходиться в порожнині для ноги і співпадає або близький з віссю прикладання ваги користувача, кожна об'ємна конструкція лижі має на нижній і верхній поверхні по два елементи жорсткості, симетричних і паралельних повздовжній осі лижі, які на нижній поверхні лижі одночасно виконують роль кільових виступів та утворюють опорну поверхню лижі на ґрунт, кожна об'ємна конструкція лижі поділена в повздовжньому напрямку на три частини - передню, середню і задню частини лиж - площинами, які є одночасно і площинами з'єднання цих частин, які **відрізняються** тим, що довжина кожної лижі не менша зросту користувача, а форма лиж в поперечному перерізі близька до прямокутної трапеції з паралельними основами, при цьому більша основа утворює верхню поверхню лижі, а менша основа - утворює нижню поверхню лижі, збільшення основ знизу вгору і назовні, тобто вліво і вправо для лівої і правої лижі, відповідно, становить близько 10-20 % довжини меншої основи, площини поділу і з'єднання частин лижі перпендикулярні повздовжній вертикальній площині симетрії лижі або виконуються з незначним нахилом відносно неї, відповідно, в бік передньої і задньої частини лиж, а приєднання передньої і задньої частини лиж до середньої частини здійснено шляхом з'єднання елементів жорсткості на верхній і нижній поверхнях лиж, одночасно елементи жорсткості лиж виконані із труб з пластмас чи легких металів і сплавів і з'єднані між собою в вертикальній площині попарно через тіло лижі шпильками і гайками так, що гайки проходять через отвори з зовнішнього, від тіла лижі, боку труби і стягують труби між собою зсередини

труб, при цьому елементи жорсткості із труб, які розміщені на нижній поверхні лиж, заповнені всередині полімерною піною з закритими порами, тобто пінопластом.

2. Лижі за п. 1, які **відрізняються** тим, що передня і задня частини кожної лижі в 2 і більше разів менші за її середню частину, при цьому з'єднання трьох частин лижі в робочому положенні здійснюється шляхом з'єднання труб - елементів жорсткості - за допомогою рухомих, наприклад шарнірних, і нерухомих, але роз'ємних з'єднань в площині з'єднання так, що, наприклад, рухомі шарнірні з'єднання розміщуються на верхній поверхні лиж, а нерухомі роз'ємні з'єднання - на нижній поверхні лиж, при цьому лижі виконані таким чином, що їх складання в транспортне положення здійснюється зняттям роз'ємних з'єднань на нижній поверхні і поворотом передньої і задньої частини лижі навколо стяжок-осей шарнірних з'єднань, що залишилися на верхній поверхні лижі, на 180° до центра лижі.

3. Лижі за п. 1, які **відрізняються** тим, що площини поділу конструкції лиж на три частини, виконуються з незначним нахилом, відповідно, в бік передньої і задньої частини лиж, а передня і задня частини лижі мають довжину, що дорівнює або близька до довжини її середньої частини, при цьому рухомі шарнірні і нерухомі роз'ємні з'єднання розміщуються таким чином, що, наприклад, для передньої частини лижі рухомі шарнірні з'єднання розміщуються на верхній поверхні лиж, а роз'ємні нерухомі з'єднання - на нижній поверхні лиж, а для задньої частини лижі рухомі шарнірні з'єднання - на нижній поверхні лиж, а роз'ємні нерухомі з'єднання - на верхній поверхні лиж, при цьому лижі виконані таким чином, що їх складання в транспортне положення здійснюється зняттям, відповідно, роз'ємних з'єднань на нижній поверхні і поворотом передньої частини лижі навколо стяжок-осей шарнірних з'єднань на верхній поверхні лижі на 180° до центра лижі, та зняттям роз'ємних з'єднань на верхній поверхні і поворотом задньої частини лижі навколо стяжок-осей шарнірних з'єднань на нижній поверхні лижі на 180° до центра лижі.

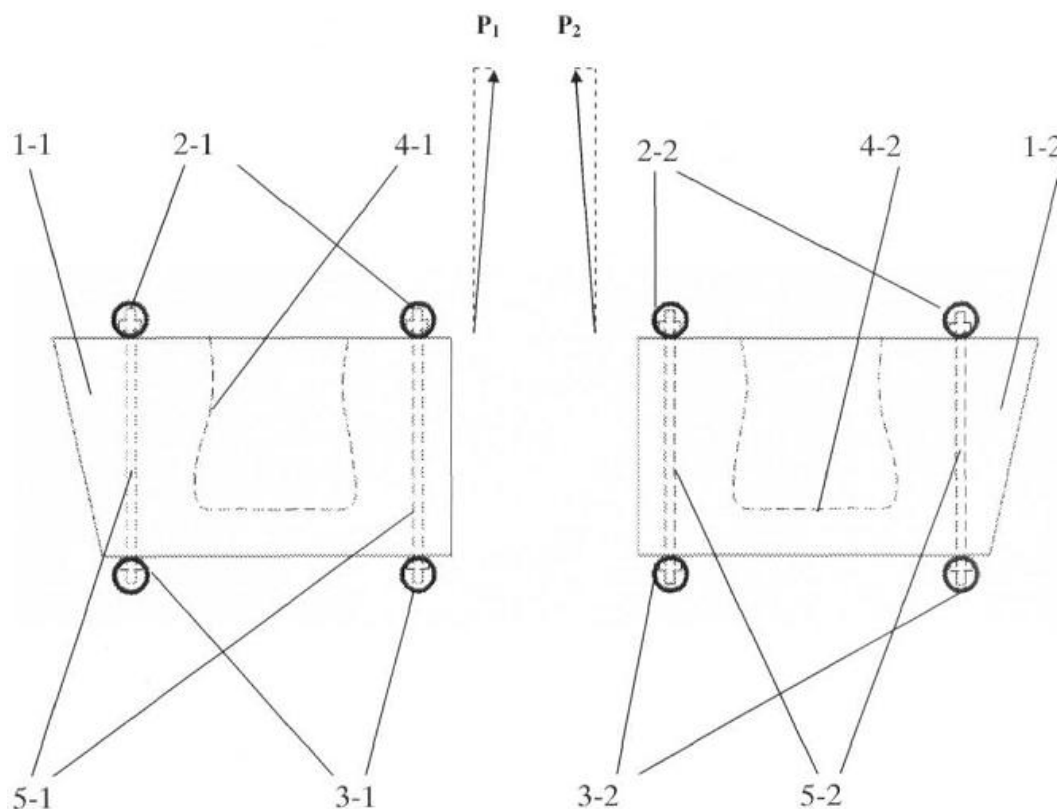
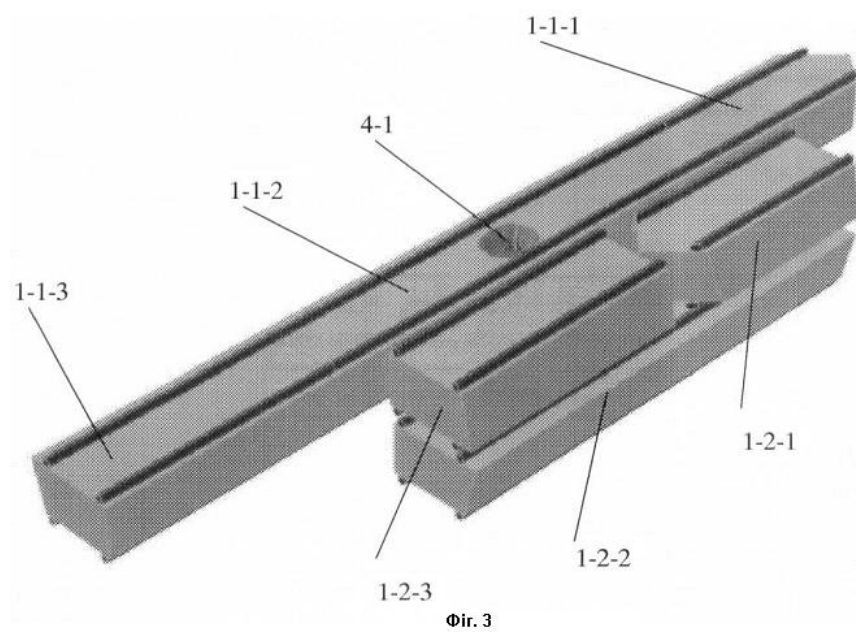
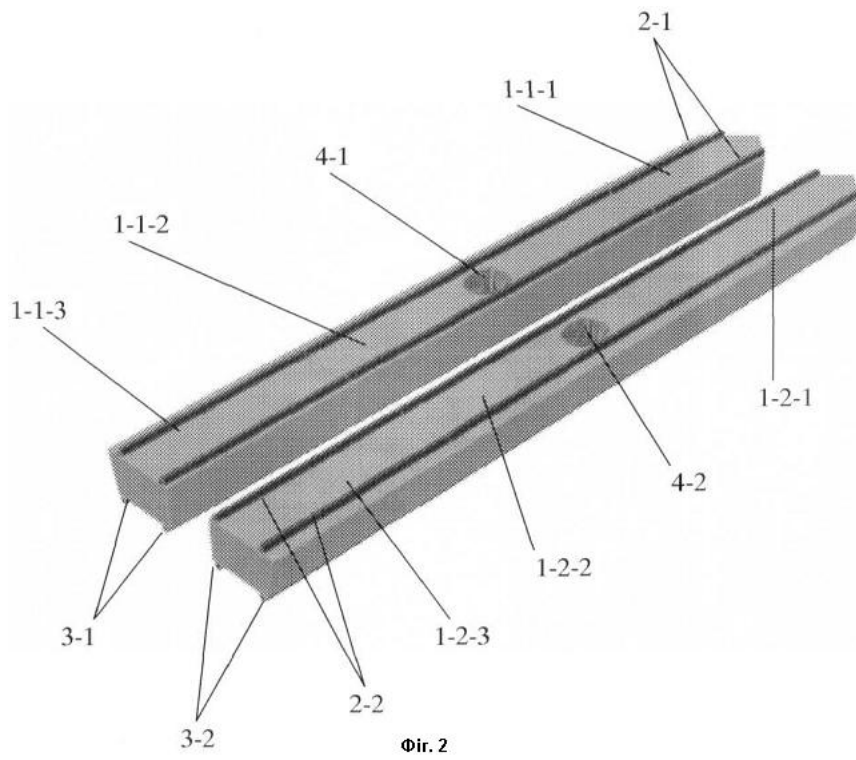
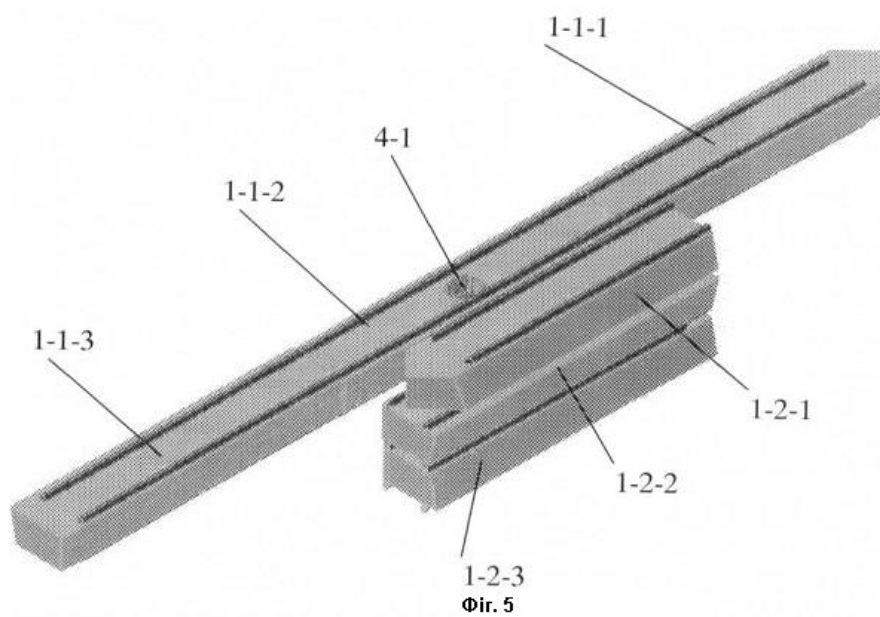
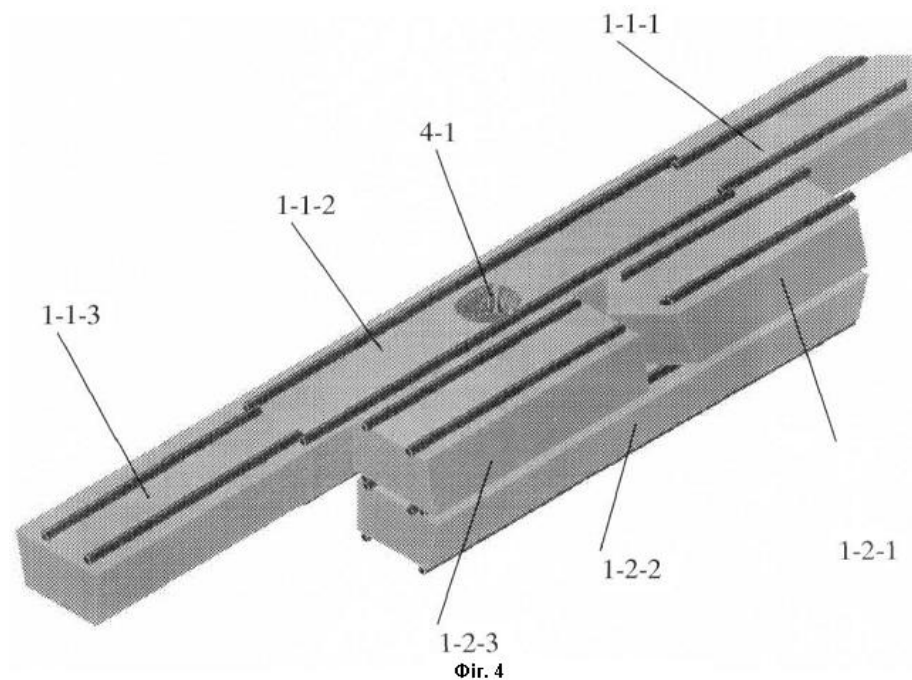


Fig. 1





Комп'ютерна верстка В. Мацело

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