



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **30206** (13) **U**
(51) МПК (2006)
B63B 35/73МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС**
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту**(54) ВОДНИЙ ВЕЛОСИПЕД КАТАМАРАННОГО ТИПУ**

1

2

(21) u200714195

(22) 17.12.2007

(24) 11.02.2008

(72) ПРЕДМЕСТНИКОВ ОЛЕГ ГАРІЙОВИЧ, UA,
ІСАЄВ ОЛЕКСАНДР ГЕОРГІЙОВИЧ, UA(73) ПРЕДМЕСТНИКОВ ОЛЕГ ГАРІЙОВИЧ, UA,
ІСАЄВ ОЛЕКСАНДР ГЕОРГІЙОВИЧ, UA

(56)

(57) 1. Водний велосипед катамаранного типу, який містить два поплавці подовженої аеродинамічної обтічної форми, що зв'язані між собою знизу корпусом центрального човна, а зверху - палубою, виконаною у вигляді складнопрофільної пластикової панелі з ергономічними сидіннями, та оснащений подвійним велосипедним педальним приводом обертового типу, з'єднаним із гребним пристроєм,

та рульовий пристрій, який **відрізняється** тим, що кожний поплавець оснащено порожнім балоном, вісь обертання подвійного велосипедного педального приводу суміщена з віссю гребного пристрою, виконаного у вигляді гребного колеса, яке містить лопаті, здатні збільшувати свою довжину, що складаються з двох механічно зв'язаних частин, одна з яких виконана з можливістю переміщення відносно іншої під дією опору води та здатна повертатися у вихідне положення завдяки дії зворотних пружин.

2. Велосипед за п. 1, який **відрізняється** тим, що ергономічні сидіння оснащено підголовниками.

3. Велосипед за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що на палубі закріплені стійки для укріплення захисного тенту.

Корисна модель відноситься до надводних транспортних засобів, зокрема, - до водних велосипедів з педальним приводом, і може бути використана в акваторіях річок, озер, водосховищ і в інших закритих водоймищах, а також в прибережній зоні морів для водних прогулянок в місцях масового відпочинку людей.

Відомий одномісний водний велосипед за патентом [США №5183422, опублікований 02.02.1993р.], корпус якого виконаний у вигляді герметичного тороїда, заповненого повітрям, що забезпечує плавучість велосипеда. На тороїдальному корпусі закріплена кругла палуба, на якій встановлене сидіння для водія (велосипедиста). Під палубою встановлена вісь, на консольних кінцях якої закріплені два шестилопатеві гребні колеса, що забезпечують при обертанні рух водного велосипеда. Гребні колеса приводяться до обертання педальним приводом, розташованим перед сидінням над палубою.

Цей винахід має такі основні недоліки. По-перше, невеликий діаметр гребних коліс не дозволяє розвинути значну швидкість руху, оскільки лопаті заглиблюються у воду на незначну глибину. По-друге, тороїдальний, по суті круглий, корпус водного велосипеда чинить суттєвий опір

руху, тому необхідно прикладати значні зусилля для скільки-небудь помітної швидкості руху велосипеда. І, по-третє, в ньому відсутні засоби для керування напрямом руху, отже, в цій конструкції водного велосипеда складно забезпечити рух по заданій траєкторії.

Частково ці недоліки усунені в одномісному водному велосипеді катамаранного типу за [патентом Канади №2214965, опублікований 13.12.1998р.], що має корпус у вигляді двох поплавців, заповнених повітрям, подовженої у напрямі руху і обтічної форми. Поплавці зв'язані між собою прямокутним настилом, що виконує роль палуби. На палубі встановлене сидіння для водія і педальний велосипедний привід обертаючого типа. Під палубою між поплавцями знаходиться поперечна вісь, на яку насаджені два чотирилопатеві гребні колеса. У задній частині катамарана закріплене кермо для зміни напрямку руху водного велосипеда, а в центрі катамарана встановлений кіль для стабілізації напрямку руху.

Безумовно, частина недоліків в цьому водному велосипеді усунена: корпус виконаний подовженим і обтічним, є кермо. Проте, як і у попередній конструкції, в цьому водному велосипеді як і раніше збережені гребні колеса невеликого діаметру, що не дозволяє розвинути

(19) **UA** (11) **30206** (13) **U**

велику швидкість, тобто цей водний велосипед також є тихохідним. Збільшити ж діаметр гребних коліс не уявляється можливим, оскільки вони розташовуються під палубою: збільшуючи діаметр коліс, переміщається вгору палуба, отже, зміщується вгору центр тяжіння водного велосипеда, що неминуче приводить до втрати його стійкості.

Всім, без виключення, описаним вище водним велосипедам властиві, щонайменше, два загальні недоліки: по-перше, вони одномісні, тобто вимушують користувача проводити час наодинці, а, по-друге, гребні колеса при швидкому обертанні створюють потік бризок, які, потрапляючи на водія, створюють незручності (намокання одягу) або просто неприємні відчуття.

Відомі також водні велосипеди, які у якості приводу рушія використовують гребні гвинти, що робить їх практично безшумними.

Найбільш близьким за своєю суттю і ефекту, що досягається, та який приймається за найближчий аналог, є двомісний водний велосипед катамаранного типу за [заявкою Японії №99-249192, опублікованою 22.09.1999р.], що містить два поплавці подовженої обтічної форми, які сполучені між собою суцільною палубою складного профілю з видавленими в ній сидіннями для пасажирів. Велосипед оснащений подвійним велосипедним педальним приводом обертаючого типа, зв'язаним за допомогою ланцюгової передачі з карданним валом, на кінці якого встановлений гребний гвинт. Палуба заповнена пластиковими надбудовами, наприклад, макетом качки для поліпшення естетичного сприйняття. Напрямок руху водного велосипеда регулюють два керма (передній та задній), а також для цієї мети використовують поворот карданного валу, тобто гребного гвинта.

Основним недоліком цього водного велосипеда є складність його приводу, яка обумовлена наявністю карданного валу, і громіздкість системи керування напрямом руху, що включає два кілі і поворотний гребний гвинт. З урахуванням невеликої швидкості руху велосипеда, немає необхідності в такій високій точності витримки його траєкторії, особливо під час прогулянок, адже він створений саме для цих цілей. До того ж, цей водний велосипед розрахований тільки на розміщення двох пасажирів.

Усіх зазначених вище недоліків позбавлена корисна модель, що пропонується.

Метою даної корисної моделі є завдання поліпшення швидкісних характеристик водного велосипеда без збільшення діаметру гребного колеса, тобто без погіршення його плавучості. При цьому також необхідно щоб водний велосипед мав сучасну аеродинамічну форму та засоби управління.

Рішення поставленої задачі досягається тим, що пропонується водний велосипед катамаранного типу, який містить два поплавці подовженої аеродинамічної обтічної форми, що зв'язані між собою знизу корпусом центрального човна, а зверху палубою, виконаною у вигляді

складнопрофільної пластикової панелі з ергономічними сидіннями, та оснащений подвійним велосипедним педальним приводом обертаючого типа, з'єднаним із гребним пристроєм, та рульовий пристрій, при цьому кожний поплавець оснащено порожнім балоном, вісь обертання подвійного велосипедного педального приводу суміщена з віссю гребного пристрою виконаного у вигляді гребного колеса, яке містить лопаті здатні збільшувати свою довжину, що складаються з двох механічно зв'язаних частин, одна з яких виконана з можливістю переміщення відносно другої під дією опору води та здатна повертатися у вихідне положення завдяки дії зворотних пружин.

Гребне колесо розташоване під палубою в центрі між водіями. При обертанні педалей, обертається і гребне колесо. З метою усунення бризок гребне колесо закрито палубою. Порожні балони, якими оснащені поплавці, забезпечують непотоплюваність водного велосипеда, тобто утворюють відсіки плавучості. Переважно корпус та палубу водного велосипеда виготовляють із сучасних полімерних матеріалів, наприклад, поліефірного пластику або подібного матеріалу. Ергономічні сидіння з підголовниками можуть бути виготовлені окремо та закріплені на палубі, а також можуть бути видавленими при виготовленні палуби. Базовий варіант водного велосипеда розрахований на чотири місця, два водія та два пасажирів. Проте також може бути реалізовано скорочений водний велосипед на два пасажирів. Їмність порожніх балонів, якими оснащують поплавці залежить від кількості пасажирських місць водного велосипеда. У базовому варіанті велосипеда, розрахованого на чотири пасажирських місця, перший ряд пасажирських місць розташований обличчям до напрямку руху велосипеда, а пасажирів на задніх сидіннях розміщуються спиною до напрямку руху велосипеда.

Гребне колесо може бути оснащене змінною кількістю лопатей від 5 до 8. Конструктивно кожна лопата складається з двох частин, а саме: зовнішньої та внутрішньої. У неробочому стані внутрішня частина лопаті майже повністю входить до зовнішньої частини, винятком є кінець внутрішньої частини лопаті у вигляді літери «Г». Внутрішня частина лопаті зафіксована у такому стані за допомогою зворотних пружин. При обертанні гребного колеса та заході кожної лопаті у воду, під дією опору останньої, внутрішня частина лопаті висувається та лопата збільшується у довжину. При цьому зростає зусилля відштовхування. Переміщення внутрішньої частини лопаті відносно її зовнішньої частини відбувається проти дії зворотних пружин за допомогою стрижнів, які виконують роль спрямовуючих, довжина яких додатково встановлює межу переміщення внутрішньої частини лопаті відносно зовнішньої частини. Для забезпечення надійності конструкції лопаті, зовнішня частина лопаті має подовжену порожнину, довжина якої відповідає довжині збільшення лопаті. При цьому внутрішня частина

лопаті має відповідні виступи. При виході лопаті з води, зворотні пружини діють на внутрішню частину лопаті, вона повертається у вихідний стан, при цьому загальна довжина лопаті зменшується. Завдяки такому виконанню лопатей, гребне колесо має змінний діаметр: менший над водою, і більший під водою. Це дозволяє опустити палубу ближче до води, і, саме так, збільшивши, стійкість водного велосипеда. Завдяки тому, що збільшується площа лопаті, без збільшення прикладеної мускульної сили можна значно збільшити швидкість водного велосипеда. Дана корисна модель не обмежується тільки описаною вище конструкцією лопаті, яка наведена як варіант здійснення корисної моделі.

Доцільно руль водного велосипеда розташовувати, а механічно зв'язану з ним рукоятку рульового управління розміщувати між водіями.

Доцільно з метою захисту пасажирів водного велосипеда від сонячних променів обладнати його захисним тентом. Це можна зробити за допомогою закріплення на палубі водного велосипеда спеціальних стійок для закріплення тенту.

Таким чином, завдяки вдалому застосуванню гребного колеса з лопатами змінної довжини вирішується поставлена задача.

Сутність корисної моделі пояснюється ілюстрованим матеріалом, який наведений з допоміжною метою та не обмежує обсяг прав за корисною моделлю, що пропонується:

Фіг.1 - Вигляд зверху водного велосипеда;

Фіг.2 - Вигляд збоку водного велосипеда;

Фіг.3 - Загальний вигляд гребного колеса та подвійного велосипедного педального приводу;

Фіг.4 - Схематичний вигляд лопаті гребного гвинта.

Водний велосипед катамаранного типу 1, що пропонується, містить два поплавці (не показані), подовженої та аеродинамічної обтічної форми. Поплавці можуть бути виконані з композиційних матеріалів, наприклад, з склопластику, або з пластика, наприклад, з поліетилену високого тиску, або з листового алюмінію. Переважним матеріалом для виготовлення поплавців є поліефірний пластик. Поплавці обладнані відсіками плавучості у вигляді порожніх балонів (не показані), які забезпечують необхідну непотоплюваність водного велосипеда. Поплавці зв'язані між собою знизу корпусом центрального човна 2 та утворюють єдину конструкцію - днище водного велосипеда.

Над поплавцями та центральним човном 2 розташована палуба 3, яка виконана у вигляді складнопрофільної пластикової панелі з видавленими в ній ергономічними сидіннями для водіїв 4 та пасажирів 5. Сидіння 4 та 5 можуть бути також обладнані підголівниками (не показані) для більш зручного розміщення пасажирів та водіїв водного велосипеда.

Перед кожним сидінням для водіїв 4 в ніші 6 палуби 3 розміщений педальний привід 7 обертаючого типу. Над палубою 3 встановлено на стійках 8 захисний тент 9, виконаний, як правило, з захисної тканини, розміри та форма якого

закриває від сонячних променів водіїв та пасажирів водного велосипеда. Між водіями велосипеду розміщено рушій у вигляді гребного колеса 10. Вісь 11 гребного колеса 10 співпадає з віссю педального приводу 7. Кінці вісі 11 спираються на кінцеві підшипники 12 закріплені на корпусі велосипеда. Кінцеві підшипники 12 можуть бути виконані у вигляді капронових втулок. Гребне колесо 10 обладнано лопатами 13, кожна з яких складається з двох частин зовнішньої 14 та внутрішньої 15 з'єднаних між собою за допомогою зворотних пружин 16. Внутрішня частина 15 лопати 13 виконана з можливістю переміщення відносно зовнішньої частини 14. Для спрямування та обмеження руху зовнішньої частини 14 використовуються стрижні 17. Крім того, зовнішня частина лопаті усередині містить порожнину 18, а внутрішня частина 15 лопаті 13 обладнана відповідними виступами 19. У неробочому стані внутрішня частина 15 лопати 13 утворює із зовнішньою частиною 14 одне ціле. У такому вигляді лопата 13 має дуже компактний вигляд.

Для захисту водіїв та пасажирів водного велосипеда від бризок під час руху гребне колесо 10 закрито кожухом 20, який є частиною палуби 3.

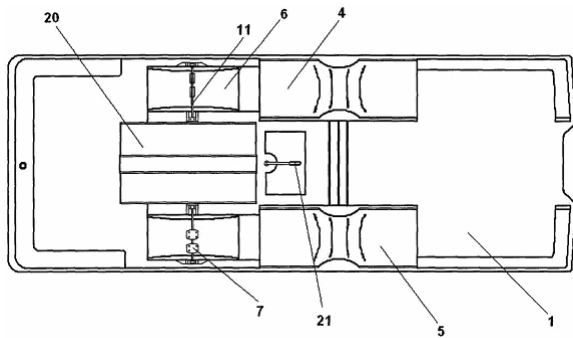
Для керування водним велосипедом використовується рульовий пристрій, який, як правило, складається з тяги (або важеля), рукоятки 21 та пера руля. Рульовий пристрій кріпиться до корпусу 2. Рукоятка 21 рульового пристрою розміщується між водіями водного велосипеда, а перо руля розташоване під кормою велосипеда.

Водний велосипед 1 діє наступним чином.

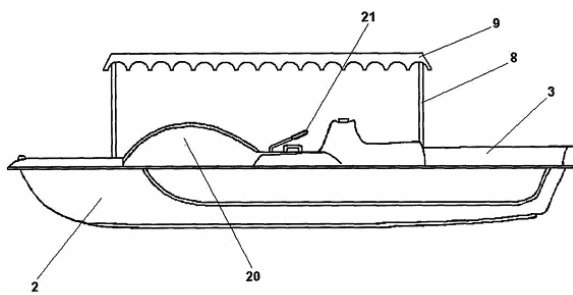
При початку руху водій або водії водного велосипеда 1 обирають напрямок руху за допомогою рукоятки руля 21. При обертанні педального приводу 7 починає обертатися гребне колесо 10. Як тільки чергова лопать 13 входить у воду, під дією опору води внутрішня частина 15 лопаті 13 починає переміщуватися усередині зовнішньої частини 14 лопаті 13, при цьому лопата 13 збільшується у довжину. Максимальна довжина збільшення лопаті 13 обмежена розміром порожнини 18 виконаної усередині зовнішньої частини 14 лопаті 13. Надійність переміщення забезпечують також стрижні 17 та наявність на кінцях внутрішньої частини 15 лопаті 13 виступів, які за висотою співпадають з висотою порожнини 18 у зовнішній частині 14 лопаті 13. При збільшенні довжини лопаті 13 зростає зусилля відштовхування, що приводить до збільшення швидкості водного велосипеда 1. Переміщення внутрішньої частини 15 лопаті 13 відносно її зовнішньої частини 14 відбувається проти дії зворотних пружин 16, які при виході лопаті з води, діють на внутрішню частину 15 лопаті 13, й вона повертається у вихідний стан, при цьому загальна довжина лопаті 13 зменшується.

Завдяки такому виконанню лопатей, гребне колесо має змінний діаметр: менший над водою, і більший під водою. Це дозволяє опустити палубу ближче до води, і, саме так, збільшивши, стійкість водного велосипеда. Завдяки тому, що збільшується площа лопаті, без збільшення

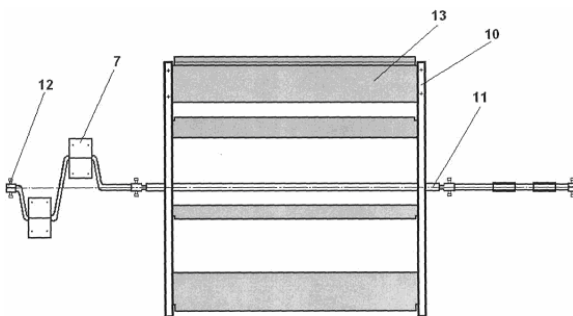
прикладеної мускульної сили можна значно збільшити швидкість водного велосипеда.



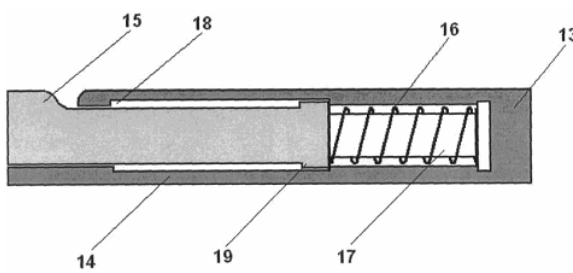
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4