



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **112683** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
F03B 7/00
F03B 13/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

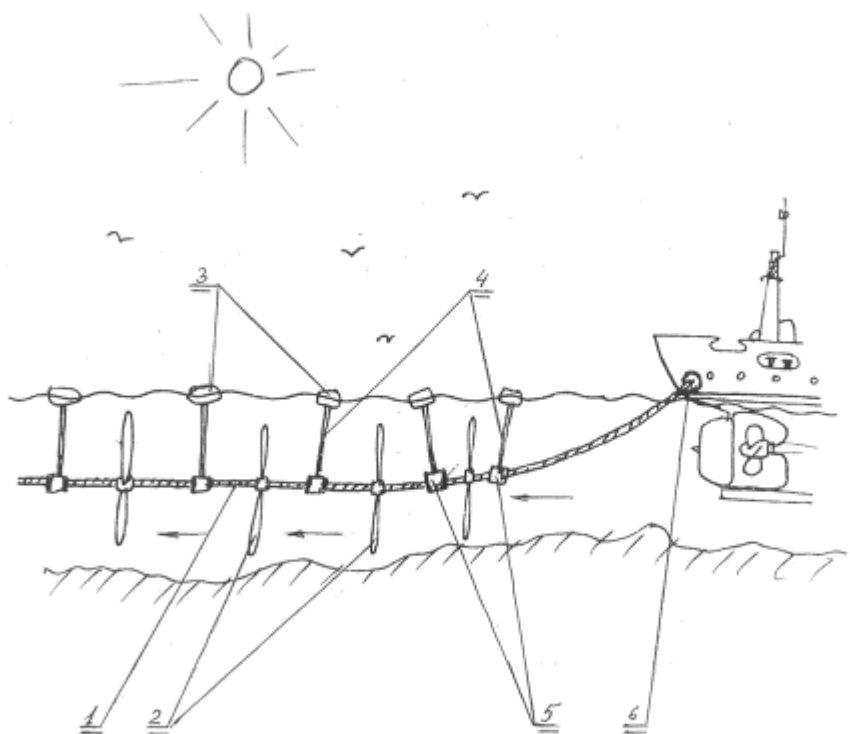
(21) Номер заявки: u 2016 06812	(72) Винахідник(и): Верхман Олександр Аркадійович (UA), Верхман Ілля Олександрович (UA)
(22) Дата подання заявки: 22.06.2016	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 26.12.2016	(73) Власник(и): Верхман Олександр Аркадійович, вул. Маршала Тимошенка, 6, кв. 113, м. Київ-212, 04212 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 26.12.2016, Бюл.№ 24	

(54) ЕНЕРГЕТИЧНА ВУДОЧКА ВЕРХМАНА

(57) Реферат:

Енергетична вудочка містить водяні колеса пропелерного типу, які перетворюють рух течії води в обертальний рух. Вудочка містить довгий вал обертання, виконаний, наприклад, з суцільного троса та занурений в воду на визначену глибину, розташований вздовж течії води за допомогою періодично встановлених поплавків, які підтримують вал обертання по всій його довжині за допомогою підшипників, розташованих на ньому, в яких він вільно обертається, і невеликих підтримуючих тросів, які визначають глибину занурення вала. Причому водяні колеса пропелерного типу закріплені періодично по всій довжині вала, які передають свій обертальний момент по валу до електрогенератора або іншого пристрою, який відбирає сумарну обертальну енергію водяних коліс.

UA 112683 U



Корисна модель належить до гідроенергетики, а саме до пристроїв, які використовують енергію течії води.

Відомі різного типу водяні колеса, які перетворюють поступальний рух води в механічну енергію обертального руху. Всі ці пристрої для того, щоб зібрати велику енергію, потребують створення фундаментальних гідроспоруд з великою матеріалоемністю і вартістю.

Задачею корисної моделі є зменшити матеріалоемність та вартість гідроспоруд при цьому збирати велику енергію довгого стовпа рухомої води.

Поставлена задача вирішується тим, що енергетична вудочка – пристрій для використання енергії течії, що містить водяні колеса пропелерного типу, які перетворюють рух течії води в обертальний рух, згідно з корисною моделлю, пристрій оснащений довгим валом обертання, наприклад, виконаний у вигляді суцільного троса, що занурений в воду на визначену глибину, розташований вздовж течії води за допомогою поплавків, встановлених періодично, які підтримують вал обертання по всій його довжині за допомогою підшипників, розташованих на ньому, в яких він вільно обертається, і невеликих підтримуючих тросів, які визначають глибину занурення вала, причому водяні колеса пропелерного типу закріплені періодично по всій довжині вала, які передають обертальний момент по валу до електрогенератора або іншого пристрою, який відбирає сумарну обертальну енергію водяних коліс.

Суть корисної моделі полягає в тому, що довгий вал обертання, виконаний у вигляді суцільного троса, занурений в воду на визначену глибину, розташовано вздовж течії води за допомогою періодично встановлених поплавків, які підтримують вал по всій його довжині за допомогою невеликих підтримуючих тросів, приєднаних до підшипників, закріплених на суцільному тросі, в яких він вільно обертається, а також періодично по всій довжині суцільного троса закріплені водяні колеса пропелерного типу, які передають свій обертальний момент по суцільному тросу, як по довгому валу обертання, до електрогенератора або іншого пристрою, який відбирає сумарну обертальну енергію водяних коліс.

Запропонований пристрій дозволяє одночасно знімати енергію довгого стовпа води великою кількістю пропелерних водяних турбін. Для цього енергетична вудочка просто скидається в воду з корабля, моста, греблі тощо. Течія сама розгортає енергетичну вудочку і встановлює її в робоче положення.

Запропонована енергетична вудочка показана на рисунку, де:

- 1 - вал обертання в вигляді суцільного троса;
- 2 - пропелерні водяні колеса, закріплені до троса;
- 3 - поплавки;
- 4 - підтримуючі троси;
- 5 – підшипники, закріплені до суцільного троса і до поплавків;
- 6 - електрогенератор, або інший споживач механічної енергії.

Робота енергетичної вудочки очевидна з рисунку і не потребує спеціальних пояснень. Кожне з пропелерних водяних коліс 2, закріплених до суцільного троса 1, передає свій обертальний момент суцільному тросу 1. Цей сумарний обертальний момент передається по суцільному тросу 1, як по довгому валу, який обертається в підшипниках 5, розташованих на визначеній глибині завдяки поплавкам 3 і підтримуючим тросам 4, до електрогенератора

В залежності від довжини вала обертання, місцевих умов, потужності енергетичної вудочки тощо, вал обертання може складатись з кількох секцій троса або труб, з'єднаних карданами.

В разі необхідності передавати обертальний момент від суцільного троса до електрогенератора, розташованого вище троса, на березі, греблі тощо, можуть бути застосовані додаткові вали і карданні з'єднання, не показані на рисунку. Сам суцільний трос, навіть при значній довжині, буде натягуватись і стабілізуватись течією води і працювати як єдиний довгий обертальний вал.

Така конструкція енергетичної вудочки дозволить одночасно збирати велику енергію довгих стовпів води, не створюючи для цього дорогих і матеріаломістких гідроспоруд. Енергетичну вудочку легко розгортати в зручних для цього місцях, де є течія води. Кількість енергетичних вудочок, одночасно розгорнутих паралельно одна одній, буде визначатись тільки розмірами наявної поверхні води. Крім того, в залежності від конкретних умов, енергетичні вудочки можуть розташовуватись на різній глибині одна над другою, в шаховому порядку тощо.

Орієнтовний розрахунок показує, що енергетична вудочка довжиною в 100 метрів при наявності на її тросі 10 пропелерних гідроколес діаметром 1 метр і швидкості течії в 2 м/сек., буде виробляти 12-15 кВт електроенергії. При швидкості течії в 3 м/сек., така вудочка вироблятиме 40-50 кВт електроенергії.

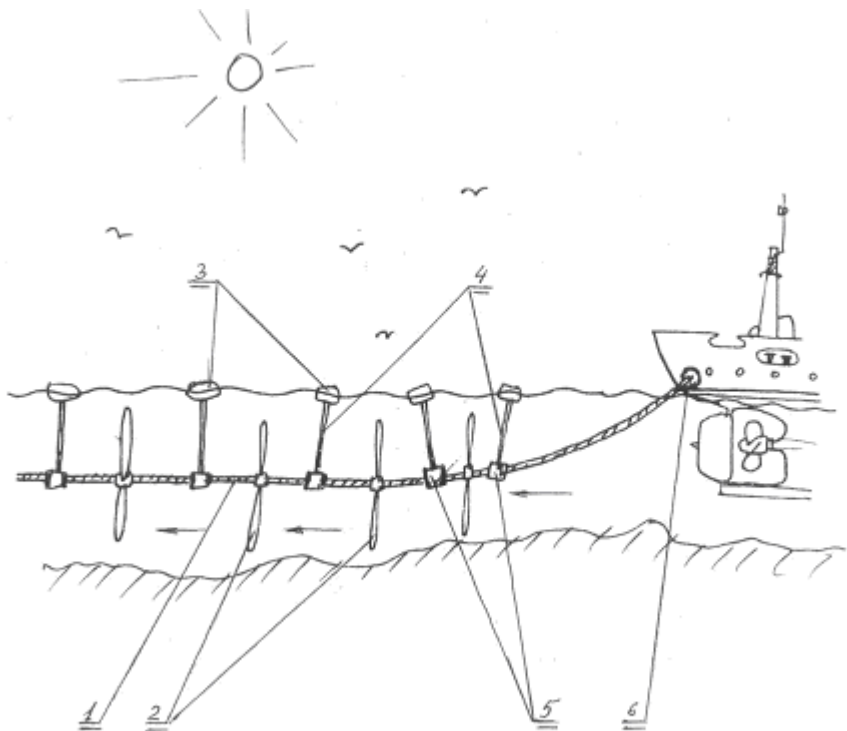
Це можуть бути як великі гідроелектростанції з великою кількістю енергетичних вудочок, генератори яких знаходяться на греблі, мосту, плаваючих паромках тощо, так і невеликі

переносні гідроелектростанції для постачання енергії до окремого будинку, наметового містечка і т.п.

Енергія малих річок сумарно дуже велика, але будувати гідротехнічні споруди, греблі для невеликої ГЕС часто не доцільно і ця енергія не використовується. Наявність такого пристрою як енергетична вудочка, який можна з невеликими витратами встановити майже повсюдно, де є течія води, відкриває нові перспективи для широкого використання гідроенергетики малих річок в народному господарстві.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Енергетична вудочка - пристрій для використання енергії течії води, що містить водяні колеса пропелерного типу, які перетворюють рух течії води в обертальний рух, яка **відрізняється** тим, що містить довгий вал обертання, виконаний, наприклад, у вигляді суцільного троса, занурений в воду на визначену глибину, розташований вздовж течії води за допомогою періодично встановлених поплавків, які підтримують вал обертання по всій його довжині за допомогою підшипників, розташованих на ньому, в яких він вільно обертається, і невеликих підтримуючих тросів, які визначають глибину занурення вала, причому водяні колеса пропелерного типу закріплені періодично по всій довжині вала, які передають свій обертальний момент по валу до електрогенератора або іншого пристрою, який відбирає сумарну обертальну енергію водяних коліс.



Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

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

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