



УКРАЇНА

(19) UA (11) 21578 (13) U  
(51) МПК (2006)  
F03B 7/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ГІДРАВЛІЧНИЙ ДВИГУН

1

2

(21) u200611058

(22) 20.10.2006

(24) 15.03.2007

(46) 15.03.2007, Бюл. № 3, 2007 р.

(72) Максимець Михайло Петрович

(73) Максимець Михайло Петрович

(57) 1. Гідравлічний двигун, що містить встановлений поперек водяного потоку вал із закріпленими на ньому кількома робочими органами, кожен з яких споряджений конструктивним вузлом у формі плоских лопатей, встановлених на вільних кінцях ексцентрично і радіально розміщених на валу стержнів, а також кінематично з'єднаний з валом електрогенератор, який відрізняється тим, що споряджені Г-подібної форми додатками стержні кожного з робочих органів з'єднані у додатках шарнірно з лопатями та споряджені фіксаторами останніх у водяному потоці, при цьому кожен з робочих органів виконаний у вигляді водяного колеса, а Г-подібні додатки стержнів, розміщених

поряд зонайменше двох водяних коліс, змонтовані опозитно та із зсувом одне відносно одного на півкроку.

2. Гідравлічний двигун за п. 1, який відрізняється тим, що фіксатори шарнірів виконані у формі стаканів і розміщені у лопатях, які виготовлені порожнинними, при цьому фіксатори з'єднані з електрокотушками, які також розміщені у порожнині лопаті та споряджені електропідведенням. двигун за пп. 1, 2, який відрізняється тим, що з'єднувальні шарніри стержнів і лопатей виконані у формі гачків з можливістю охоплення гачком Г-подібного додатка стержня, при цьому на ділянці додатка стержня під гачком виконаний паз у формі гвинтової лінії та із з'єднувальним пальцем у пазу, що виконаний з можливістю зчеплення з фіксатором.

4. Гідравлічний двигун за пп. 1, 2, 3, який відрізняється тим, що він змонтований на понтонах, закріплених тросами до статичних опор.

Корисна модель належить до гідроенергетики, а саме до техніки використання енергії потоку річкової води.

Відома вільнопотічна гідросилова установка, що містить закріплені на валу траверси з розміщеними на останніх рядами лопатей, вставлених з можливістю обертання і зміни моменту опору при русі вздовж та проти потоку, при цьому установка споряджена додатковим рядом лопатей, розміщених у траверсах, лопаті перших рядів споряджені оболонками з пружного матеріалу із прорізами у лобових частинах, нижня частина оболонки ідентична поверхні лопаті, а траверса виконана у формі нижнього та верхнього кілець, встановлених на телескопічному валу [Див. А.С. СРСР №1300186, МПК F03B7/00, 1987]. Недоліком такої установки є складність її виготовлення та недостатньо високий ККД через невелику площу лопатей навіть з врахуваннями пружних оболонок на них.

Відоме також водяне колесо, що містить радіальні напрямні і встановлені на них приймальні V-подібні ковші, одна стінка кожного з яких розташована перпендикулярно напрямній, при цьому ковші

встановлені на напрямних з можливістю переміщення, а перпендикулярні до напрямної стінки ковшів розміщені з боку осі колеса [Див. А.С. СРСР №1312237, МПК F03B7/00, 1987].

Недоліком таких водяних коліс є недостатньо високий ККД.

Найбільш близьким до корисної моделі, що заявляється, по технічній суті є гідравлічний двигун, який містить встановлений поперек водяного потоку вал із закріпленими на ньому кількома робочими органами, кожен з яких споряджений конструктивним вузлом у формі плоских лопатей встановлених на вільних кінцях ексцентрично і радіально розміщених на валу стержнях, а також кінематично з'єднаний з валом електрогенератор, при цьому кожен робочий орган виконаний у вигляді спорядженої наскрізними фігурними пазами втулки, закріпленої до валу, та розміщеного всередині втулки з можливістю поздовжнього переміщення з одночасним поворотом стержня з радіальними пальцями, введеними у пази, до того ж лопаті закріплені попарно по кінцях стержнів, їх площини розгорнуті навколо поздовжньої осі сте-

(13) U

(11) 21578

(19) UA

ржня відносно одна одної на дев'яносто градусів, а повздовжні осі втулок і валу перпендикулярні [Див. А.С. СРСР №1696744, МПК F03B7/00, 1991].

Суттєвим недоліком такого гідравлічного двигуна є недостатньо високий ККД через втрати потужності водяного потоку тому що, при повороті лопатей під дією водяного потоку частина лопатей постійно знаходиться у положенні не перпендикулярному напрямку руху потоку, а під кутом до нього, що створює гідравлічний опір, а тому і унеможливорює отримання високого ККД.

Завданням, на вирішення якого спрямована корисна модель, що заявляється, є підвищення ККД шляхом зміни конструкції робочого органу.

Поставлене завдання вирішується таким чином.

У відомому гідравлічному двигуні, що містить встановлений поперек водяного потоку вал із закріпленими на ньому кількома робочими органами, кожен з яких споряджений конструктивним вузлом у формі плоских лопатей встановлених на вільних кінцях еквідистантно і радіально розміщених на валу стержнях, а також кінематично з'єднаний з валом електрогенератор, згідно з корисною моделлю, що заявляється, споряджені Г-подібної форми додатками стержні кожного з робочих органів з'єднані у додатках шарнірно з лопатями та споряджені фіксаторами останніх у водяному потоці, при цьому кожен з робочих органів виконаний у вигляді водяного колеса, а Г-подібні додатки стержнів, розміщених поряд щонайменш двох водяних коліс, змонтовані опозитно та із зсувом одне відносно одного на півкроку.

Крім того, фіксатори шарнірів виконані у формі стаканів і розміщені у лопатях, які виготовлені порожнинними, при цьому фіксатори з'єднані з електрокатушками, які також розміщені у порожнині лопаті та споряджені електропроводкою, а з'єднувальні шарніри стержнів і лопатей виконані у формі гачків з можливістю охоплення гачком Г-подібного додатку стержня, при цьому на ділянці додатку стержня під гачком виконаний паз у формі відрізка гвинтової лінії та із з'єднувальним пальцем у пазу, що виконаний з можливістю зчеплення з фіксатором, до того ж, гідравлічний двигун змонтований на понтонах, закріплених тросами до статичних опор.

Гідравлічний двигун, що заявляється, схематично зображений на кресленнях, що додаються. Так, на

Фіг.1 - дано загальний вигляд гідравлічного двигуна,

на Фіг.2 - фрагмент конструкції гідравлічного двигуна: стержні з Г-подібними додатками, а

на Фіг.3 - лопать із розрізом.

Гідравлічний двигун, що заявляється, містить встановлений поперек водяного потоку вал 1, із змонтованими на ньому радіально і еквідистантно розміщеними стержнями 2 з додатковим конструктивним елементом 3, виконаним у вигляді Г-

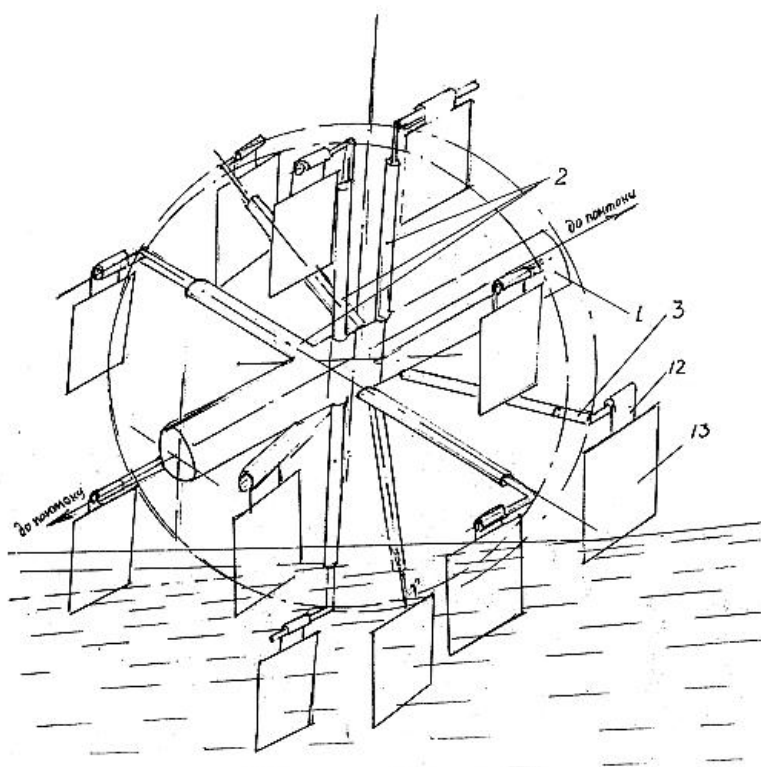
подібного зігнутого штиря, що жорстко з'єднаний із стержнем 2. На ділянці штиря 3, яка розміщена перпендикулярно стержню 2, виконані потовщення з бортиками 4 на кінцях, а на самому потовщенні виконаний паз 5 у формі відрізка гвинтової лінії, при цьому в пазу 5 встановлено палець 6 з можливістю переміщення останнього при його зчепленні із фіксатором 7. Фіксатор 7 виконаний у вигляді стакану, насадженого на сердечник (штовхач) 8 електрокатушки 9, спорядженої електропроводкою 10, в розривах якої встановлені контакти 11. На потовщення штиря 3 вільно насаджений гачок 12, який жорстко з'єднаний з порожнинною лопаттю 13. При цьому стержні 2 із Г-подібної форми штирями 3 змонтовані опозитно один до одного та із зсувом на півкроку, що надає можливість розташування поряд двох водяних коліс. Вся конструкція при цьому під'єднана до електродвигуна (або акумулятора) та розташована на понтонах, які закріплені тросами до статичних опор (на кресленнях понтони, електродвигун та опори не показані). Як опори можуть бути використані опори мостів, або ці опори можуть бути спеціально збудованими конструкціями на березі річки.

Перед початком роботи гідродвигуна від будь-якого джерела струму вмикають мережу проводки електрокатушки 9.

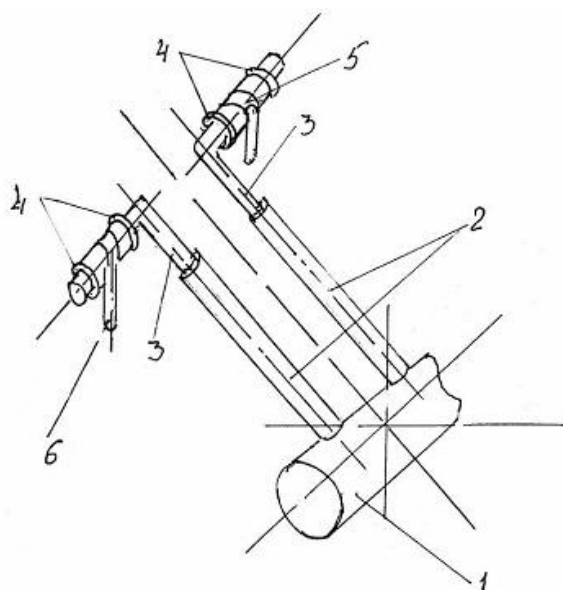
Гідравлічний двигун працює таким чином:

При наявності потоку води частина лопатей 13 гідроколеса занурюється в потік (вал 1 розташовується поперек потоку і над ним, а усі лопаті під дією сили ваги займають таке положення у просторі, коли їхні робочі площини перпендикулярні до горизонталі). При наявності води, в кожній з лопатей 13 між контактами 11 утворюється замкнене електричне коло, що виштовхує сердечник 8 електрокатушки 9. При цьому фіксатор 7 завдяки тому, що він виконаний у формі стакану, зчіплюється із пальцем 6 і лопать 13 при зануренні у потік залишається у положенні перпендикулярному (горизонталі) напрямку руху потоку завдяки міцності з'єднаних між собою гачка 12, пальців 6 та фіксаторів 7.

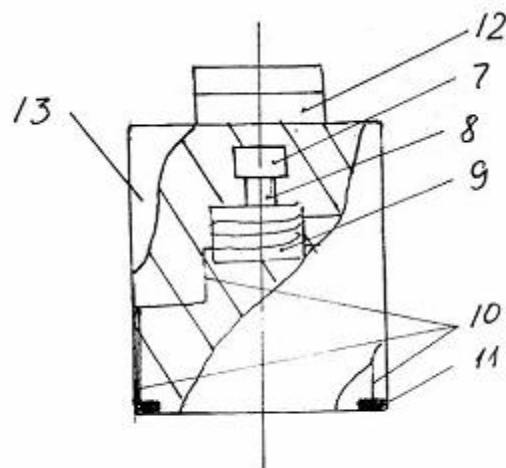
Після виходу лопаті 13 з водяного потоку, електричне коло розривається, сердечник (штовхач) 8 електрокатушки 9 падає, звільняючи таким чином фіксатор 7. Контакт між фіксатором 7 і пальцем 6 переривається і лопать 13 знов вільно (з можливістю повороту на будь-який кут) залишається на штирю 3 завдяки її підвісу на гачку 12. Завдяки тому, що на валу розміщено щонайменш два гідроколеса, площа контакту робочих лопатів з водяним потоком збільшується, а відсутність лопатів, робоча поверхня яких має не перпендикулярне положення по відношенню до потоку, у будь-який момент роботи гідро двигуна дає змогу збільшити коефіцієнт корисної дії гідравлічного двигуна при однаковій кількості лопатів у порівнянні з іншими гідродвигунами.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3