



УКРАЇНА

(19) UA (11) 44114 (13) U
(51) МПК (2009)
F03B 7/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ГІДРОДВИГУН ГУРЕЄВА З ПОВОРОТНИМИ ЛОПАТЯМИ

1

(21) u200900280

(22) 15.01.2009

(24) 25.09.2009

(46) 25.09.2009, Бюл.№ 18, 2009 р.

(72) ГУРЕЄВ ОЛЕКСАНДР ВАСИЛЬОВИЧ

(73) ГУРЕЄВ ОЛЕКСАНДР ВАСИЛЬОВИЧ

(57) Гідродвигун, що складається з робочого колеса і лопатей не менше чотирьох, закріплених у вертикальній площині по колу робочого колеса з можливістю повороту більшої частини лопаті, а також вала відбору потужності, що передає меха-

2

нічну енергію споживачам, лопаті виготовлені у вигляді сегментів циліндра і однією частиною закріплені в робочому колесі з можливістю повороту, вільні кінці лопатей направлені в одну із сторін обертання гідродвигуна, який відрізняється тим, що поворотні робочі лопаті виконані у вигляді сегментів циліндра, що мають можливість для повороту своєї більшої частини, суцільним робочим колесом, перпендикулярним розташуванням лопатей щодо потоку, розміщенням електрогенератора в корпусі робочого колеса.

Корисна модель відноситься до гідромашинобудування і може бути використана як привід для електрогенераторів різного типу, а також як універсального гідродвигуна для різних машин і механізмів.

Відоме водне колесо (а. з. СРСР №1384817, МПК F03D7/00, бюл. №12 від 30.03.88.), що складається з корпусу з водоводами і ротором з робочими камерами, які розділені перегородками на зовнішні і внутрішні герметичні порожнини. Робочі камери виконані у вигляді циліндрів, а кожна перегородка - у вигляді поршня, вставленого в циліндр. Недоліком водяного колеса є потреба в постійному припливі води під високим тиском.

Відоме також водяне колесо гідроенергетичної установки, пат. Росії №7452, що містить вертикальний вал, каркас, щонайменше, дві лопатки, обмежувачі повороту відповідної лопатки і шарніри, каркас сполучений з вертикальним валом, шарніри розміщені на кінці відповідної лопатки, встановлені на каркасі і рівномірно розподілені по колу водяного колеса, при цьому вісь кожного шарніра паралельна вертикальному валу, а обмежувач повороту кожної лопатки розташований між відповідним шарніром і вертикальним валом, водяне колесо містить додаткові зовнішні лопатки, шарнірне сполучені з каркасом, упор повороту зовнішніх лопаток назовні, внутрішні лопатки оснащені штовхачами, вісь кожного додаткового шарніра паралельна вертикальному валу колеса і от стоять від відповідного шарніра внутрішньої лопатки на відстань 0,2-0,4 розмаху внутрішньої лопатки в

складеному і орієнтованому уподовж дотичною до кола колеса положенні, при якому контур внутрішньої лопатки виступає за контур зовнішньої лопатки на 0,1-0,2 розмаху внутрішньої лопатки, штовхач призначений для повороту зовнішньої лопатки назовні до кута між лопатками 120-140°. Упор сполучений з зовнішньою лопаткою і направлений у бік вала колеса при радіальному розгорненню назовні положенні зовнішньої лопатки.. Колесо оснащено захисним козирком, закріпленим на вертикальному валу за допомогою кронштейнів, козирок має довжину, рівну 0,9-1,1 радіусу водяного колеса, рівного відстані від центру колеса до шарнірів внутрішніх лопаток, і ширину - не менше ширина лопаток водяного колеса і віддалений від осі вала колеса на відстань 1,1-1,5 радіусу водяного колеса. Колесо містить радіальне розташовані спиці і обід, що сполучає їх. Колесо містить дві шайби, прикріплені до вала колеса. Недоліками цієї конструкції є: штовхачі, призначені для відкриття додаткових лопатей, самі додаткові лопаті, що перекривають основне робоче колесо на вході водного потоку і тим самим знижують ККД, складна кінематична схема конструкції. Дане водне колесо узятє за прототип, оскільки по конструктивних особливостях найближче до того, що заявляється.

У основу корисної моделі поставлено завдання удосконалення конструкції аналогічних гідродвигунів і підвищення їх потужності. Створення гідродвигуна здатного працювати на малих швидкостях потоку водної середовища будь-якого походження

UA (19) 44114 (11) 44114 (13) U

ня і об'єму, створюючи при цьому високий крутячий момент, потужність, ККД на валу відбору потужності.

Корисна модель ілюструється кресленнями, де на Фіг.1 зображен вид спереду, на Фіг.2 вид по лінії А-А зверху.

Поставлене завдання вирішується таким чином: гідродвигун, який заявляється, що складається з робочого колеса 1 і лопатей 2 не менш чотирьох, закріплених у вертикальній площині по колу робочого колеса з можливістю повороту більшої частини лопаті, а так само валу відбору потужності 3, що передає механічну енергію споживачам. Розташування осі обертання гідродвигуна може бути як вертикальним, так і горизонтальним. Лопаті 2 виготовлені у вигляді сегментів циліндра і однією частиною закріплені в робочому колесі 1 з можливістю повороту, вільні кінці лопатей направлені в одну із сторін обертання гідродвигуна.

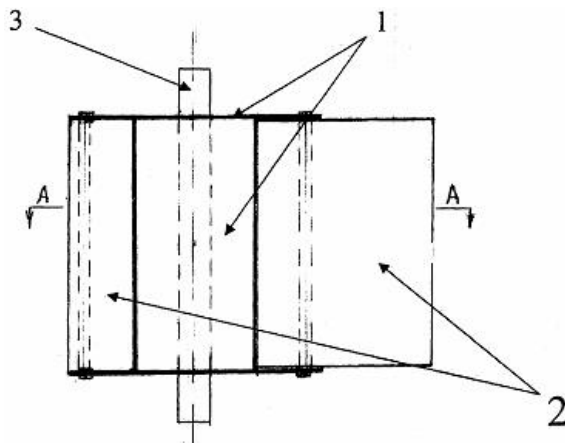
Відрізняється від аналогічних роторних гідродвигунів можливістю повного занурення робочого колеса в потік, як у вертикальному, так і горизонтальному положенні, без значної втрати потужності, лопатями, що складаються, не менш чотирьох, виконаними у вигляді сегментів циліндра і що мають можливість для повороту, збільшуючи діаметр робочого колеса гідродвигуна. перпендикулярному розташуванням лопатей щодо потоку, можливістю

розміщення електрогенератора в корпусі робочого колеса, відсутністю для роботи дорогих гідротехнічних споруд типа гребель і водосховищ, можливістю набиратися різними схемами з'єднання в потужнішу енергетичну конструкцію.

Робота гідродвигуна здійснюється таким чином.

Гідродвигун поміщається у водний потік будь-якого походження, або у вертикальному, або в горизонтальному положенні. Набігаючий потік води своїм натиском відкриває лише ті лопаті 2, внутрішні поверхні, яких направлені на зустріч водному потоку, створюєміи крутячий момент передається через робоче колесо 1 гідродвигуна на вал відбору потужності 3. Лопаті 2, звернені до потоку зовнішньою поверхнею, залишаються притиснутими до робочого колеса 1 гідродвигуна, не чинячи опору обертанню робочого колеса гідродвигуна. Для ефективнішої роботи гідродвигун доцільно поміщати вертикально між двох вертикальних перегородок.

Гідродвигун цієї конструктивної схеми дозволяє розширити сферу вживання гідродвигунів для здобуття електроенергії оскільки має можливість ефективно працювати в гідравлічних потоках будь-якого походження і об'єму (приливні ГЕС, підводні течії, річки, річки, струмки).



Фіг. 1



Фіг. 2