УКРАЇНА

(19) UA (11) 114343 (13) U

(51) МПК (2017.01)
F04D 29/00
F04D 19/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2016 08292**

(22) Дата подання заявки: **27.07.2016**

(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **10.03.2017**

(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **10.03.2017, Бюл.№ 5**

(72) Винахідник(и):
Мандрика Анатолій Семенович (UA),
Гусак Олександр Григорович (UA),
Сотник Микола Іванович (UA)

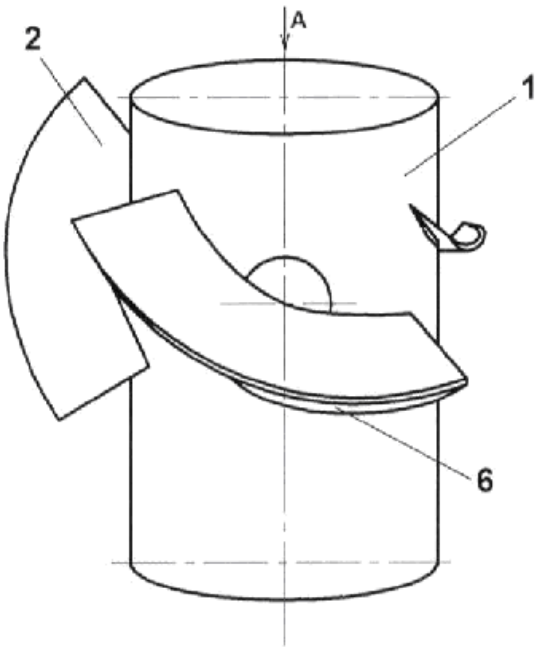
(73) Власник(и):
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, 40007 (UA)

(54) ЛОПАТЕВЕ РОБОЧЕ КОЛЕСО ОСЬОВОГО НАСОСА

(57) Реферат:

Лопатеве робоче колесо осьового насоса містить втулку і лопаті з робочою та тильною сторонами і торцевою поверхнею на периферії. На кінці кожної лопаті з тильної сторони, перпендикулярно поверхні лопаті встановлений закрилок.

UA 114343 U



Фіг. 1

Корисна модель належить до насособудування, а саме до конструкції робочих коліс лопатевих осьових насосів.

Відомим аналогом є конструкція лопатевого робочого колеса, що містить втулку і лопаті (А.А. Ломакин. Центробежные и осевые насосы. М., - Л., Изд. Машиностроение, 1996, с. 15, фиг. 11).

Недоліком аналога є порівняно низька стійкість проти шпаринної кавітації, яка виникає у шпарині між торцевою поверхнею лопаті на периферії і камерою робочого колеса і призводить до руйнування протічної частини насоса.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення лопатевого робочого колеса осьового насоса шляхом зміни конструкції лопатей, що забезпечує підвищення стійкості робочого колеса проти шпаринної кавітації, зменшує ризик руйнування поверхонь лопатей і шпаринної кавітації, зменшує ризик руйнування поверхонь лопатей і камери робочого колеса і, як наслідок, подовжує термін експлуатації робочого колеса.

Поставлена задача вирішується тим, що лопатеве робоче колесо осьового насоса, містить втулку і лопаті з робочою та тильною сторонами і торцевою поверхнею на периферії, згідно з корисною моделлю, на кінці кожної лопаті з тильної сторони, перпендикулярно поверхні лопаті, встановлений закрилок.

Виконання робочого колеса з усіма суттєвими ознаками, включаючи відмінні дозволяє збільшення довжини шпарини між внутрішньою поверхнею камери робочого колеса і торцевими поверхнями лопатей на периферії, що призводить до зменшення швидкості шпаринної течії і позитивно впливає на кавітаційні характеристики, зменшує ризик руйнування поверхонь лопатей і камери робочого колеса і, як наслідок, подовжує термін експлуатації робочого колеса і насоса в цілому.

Корисна модель пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 зображено лопатеве робоче колесо осьового насоса (загальний вигляд); на фіг. 2 - вигляд А на фіг. 1; на фіг. 3 - вигляд В на фіг. 2.

Лопатеве робоче колесо осьового насоса містить втулку 1, лопаті 2 з робочою і тильною сторонами 3 і 4, торцевою поверхнею 5 та закрилки 6.

Корисна модель працює наступним чином.

Під час роботи насоса перекачувана рідина перетікає із робочої сторони 3 лопатей 2 на тильну сторону 4, оскільки тиск на робочій стороні 3 більший, порівняно з тильною стороною 4. Перетікання відбувається через шпарини, створені торцевими поверхнями 5 лопатей 2 на периферії і камерою (на фіг. не показано) робочого колеса. Встановлення закрилків 6 збільшує шлях шпаринної течії, зменшує її швидкість, і тим самим зменшує ризик появи кавітації або руйнування лопатей і камери робочого колеса у разі її присутності.

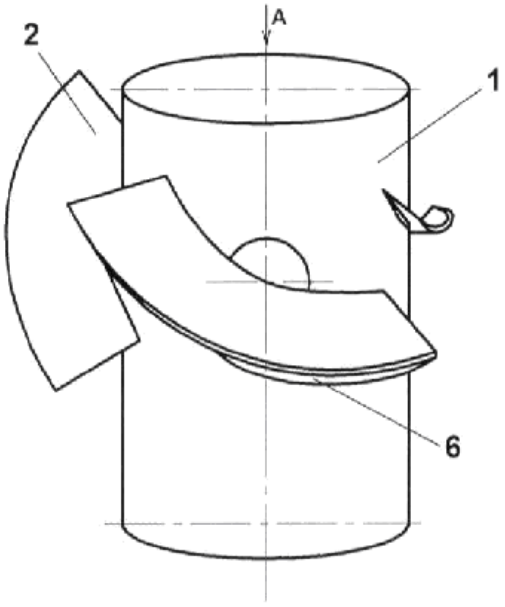
Геометричні розміри закрилків 6 - висота, довжина, товщина і форма профілю визначається експериментально. При цьому закрилок 6 повинен перекривати зону кавітації, що рухається по внутрішній поверхні камери робочого колеса за кожною лопаттю 2.

Проведені дослідження підтверджують ефективність вказаного методу боротьби зі шпаринною кавітацією.

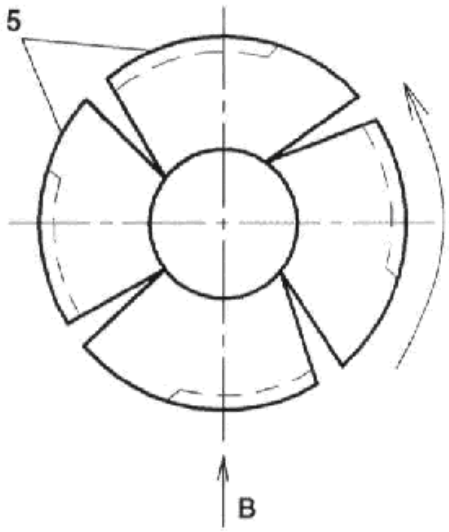
Запропоноване лопатеве робоче колесо розроблено на базі відомих традиційних конструкцій лопатевих робочих коліс осьових насосів. Але воно має безперечні переваги, що вказані вище.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

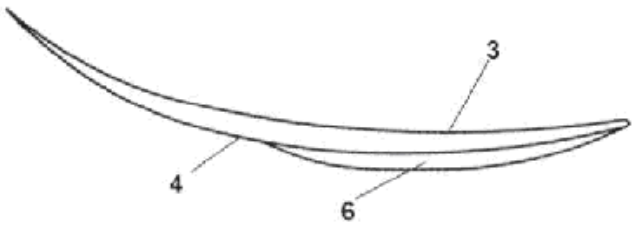
Лопатеве робоче колесо осьового насоса, що містить втулку і лопаті з робочою та тильною сторонами і торцевою поверхнею на периферії, яке **відрізняється** тим, що на кінці кожної лопаті з тильної сторони, перпендикулярно поверхні лопаті встановлений закрилок.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3

Комп'ютерна верстка О. Гергіль

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

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