



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **87850** (13) **U**
(51) МПК
F04D 29/66 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2013 09192	(72) Винахідник(и): Мандрика Анатолій Семенович (UA), Молошний Олександр Миколайович (UA), Гусак Олександр Григорович (UA), Папченко Андрій Анатолійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 22.07.2013	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.02.2014	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.02.2014, Бюл.№ 4	(73) Власник(и): СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ (СУМДУ), вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, 40007 (UA)

(54) ПЕРЕДВКЛЮЧЕНЕ ОСЬОВЕ КОЛЕСО

(57) Реферат:

Передвключене осьове колесо містить втулку та гвинтові лопатки, причому у вхідній частині лопаток виконані внутрішні радіальні канали, які з'єднують периферійні і привтулкові ділянки тильної поверхні лопаток.

UA 87850 U

Корисна модель належить до області насособудування, а саме до конструкцій передвключених осьових коліс (шнеків), які використовуються у відцентрових насосах або ступенях для покращення їх кавітаційних характеристик.

Відоме передвключене осьове колесо лопатевої машини містить втулку, встановлену на валу машини, і обертається разом з ним, гвинтові лопатки, перпендикулярні її поверхні та має виступ на тильній поверхні лопаток (див. Ав. св. № 731075, МПК F04D 29/66, 1980), яке є найбільш близьким до запропонованого і тому вибране за прототип.

Недоліком вказаної конструкції є те, що, через відривні течії на тильній поверхні лопаток, коефіцієнт корисної дії відцентрового ступеня знижується приблизно на 2 %, а кавітаційні показники не виходять за межі, встановлені перед включеними осьовими колесами звичайної конструкції.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення передвключеного осьового колеса шляхом зміни конструкції лопаток, що за рахунок підвищення тиску в місцях найбільш уразливих з точки зору кавітації дозволяє забезпечити покращення кавітаційних властивостей колеса.

Поставлена задача вирішується тим, що передвключене осьове колесо, що містить втулку та гвинтові лопатки, згідно з корисною моделлю, у вхідній частині лопаток виконані внутрішні радіальні канали, які з'єднують периферійні і привтулкові ділянки тильної поверхні лопаток.

Використання передвключеного осьового колеса з усіма суттєвими ознаками, включаючи відмінні, дозволяє підвищити кавітаційні властивості колеса за рахунок збільшення тиску на периферії вхідної частини лопаток, з тильної сторони, тобто в місцях, уразливих з точки зору кавітації.

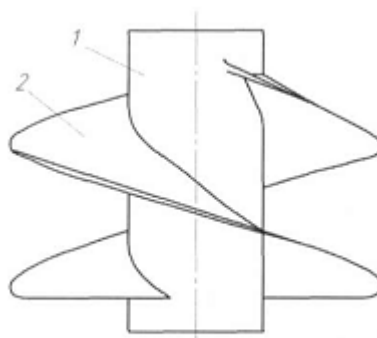
Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 зображено передвключене осьове колесо, загальний вигляд; на фіг. 2 - вигляд зверху; на фіг. 3 - перетин А-А на фіг. 2.

Передвключене осьове колесо шнеко-відцентрового насоса (ступеня) містить втулку 1, лопатки 2, що мають тильну 3 і робочу 4 поверхні, вхідну та вихідну кромки 5 та 6, внутрішні радіальні канали 7. Вхідна кромка 5 лопаток 2 округлена радіусом $r=0,3D$, де D - зовнішній діаметр колеса. Вихідна кромка 6 лопаток 2 - радіальна. Кількість каналів, їх геометрична форма та розміри визначаються експериментально.

Під час роботи передвключеного осьового колеса шнеко-відцентрового насоса (ступеня) радіальні канали 7 відбирають рідину біля втулки 1 і за рахунок відцентрової сили, яка діє на цю рідину, створюють додатковий тиск в течії на периферії тильної 3 поверхні лопаток 2. В результаті зменшується вірогідність появи кавітації або звужується зона її дії, що позитивно впливає на кавітаційні характеристики шнеко-відцентрового насоса (ступеня).

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Передвключене осьове колесо, що містить втулку та гвинтові лопатки, яке **відрізняється** тим, що у вхідній частині лопаток виконані внутрішні радіальні канали, які з'єднують периферійні і привтулкові ділянки тильної поверхні лопаток.



Фіг. 1

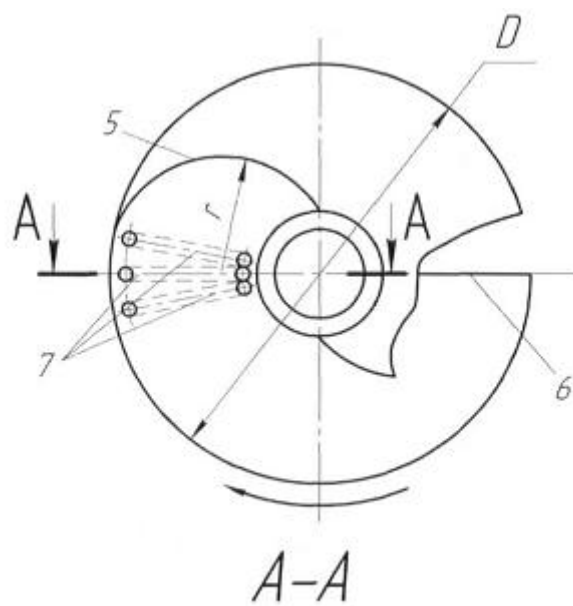


Fig. 2

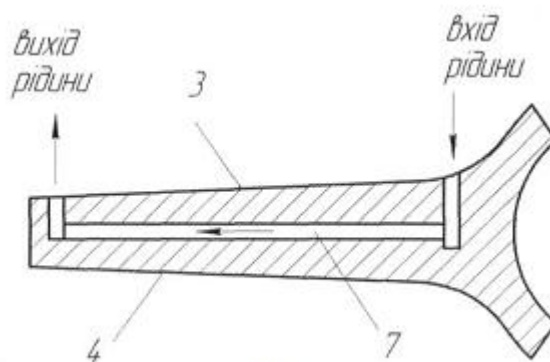


Fig. 3