



УКРАЇНА

(19) UA (11) 28509 (13) U
(51) МПК (2006)
F04D 1/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ВІДЦЕНТРОВИЙ НАСОС

1

2

(21) u200709299

(22) 15.08.2007

(24) 10.12.2007

(72) БЛИЗНЮК АНАТОЛІЙ СЕРГІЙОВИЧ, UA

(73) БЛИЗНЮК АНАТОЛІЙ СЕРГІЙОВИЧ, UA

(56)

(57) 1. Відцентровий насос, що містить корпус, вхідний та напірний патрубки, закріплене на валу всередині корпусу робоче колесо, до маточини якого жорстко прикріплені диск із лопатями, та ущільнення робочого колеса зі сторони, протилежної вхідному патрубку, який відрізняється тим, що диск робочого колеса зі сторони вхідного патрубка має конічну поверхню з вершиною конуса зі сторони вхідного патрубка та

кутом при основі від 1° до 5° , на диску або на маточині виконані щонайменше два симетричні наскрізні отвори, ущільнення робочого колеса складається з радіальних відбійних лопаток, розміщених симетрично на периферії диска робочого колеса зі сторони, протилежної вхідному патрубку, та двох кільцевих буртиків, виконаних на корпусі таким чином, що утворюють з кромками відбійних лопаток та диском зазор $1 \div 1,5$ мм.

2. Відцентровий насос за п. 1, який відрізняється тим, що робоче колесо оснащено додатковими лопатями, розміщеними симетрично на диску за межами діаметра вхідного патрубка.

Корисна модель відноситься до насособудування, зокрема, до відцентрових насосів і може бути застосована з максимальним ефектом у технологічних процесах, де необхідно перекачування рідин із різними фізико-хімічними властивостями, в різних галузях народного господарства, переважно в бурякоцукровому виробництві.

Відомий відцентровий насос типу СОР ("соковый открытого типа"), який містить корпус напірний та вхідний патрубки, ущільнення робочого колеса, зі сторони протилежній вхідному патрубку. Всередині корпусу на валу закріплене робоче колесо, що містить маточину та жорстко пов'язані з нею диск із лопатями, що утворюють міжлопатеві канали. [З.С. Шлипенко, "Насосы, компрессоры и вентиляторы", «Техника», Киев, 1976, стр.246-248].

Досвід експлуатації таких насосів показав, що деякі з їх технічних характеристик не повністю відповідають вимогам користувачів. Недоліками цих насосів є високі втрати рідини через ущільнення вала, низький ККД та ненадійність роботи.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалити відцентровий насос в якому, за рахунок конструктивних особливостей виконання робочого колеса та ущільнення, забезпечити зменшення гідравлічних втрат та тиску рідини на

ущільнення вала і, таким чином, підвищити надійність роботи та ефективність експлуатації насоса.

Поставлена задача досягається тим, що у відцентровому насосі, який містить корпус, вхідний та напірний патрубки, закріплене на валу всередині корпусу робоче колесо, до маточини якого жорстко прикріплені диск із лопатями, та ущільнення робочого колеса зі сторони протилежній вхідному патрубку, згідно корисної моделі диск робочого колеса зі сторони вхідного патрубка має конічну поверхню з вершиною конуса зі сторони вхідного патрубка та кутом при основі від 1° до 5° , на диску або на маточині виконані щонайменше два симетричні наскрізні отвори, ущільнення робочого колеса складається з радіальних відбійних лопаток, розміщених симетрично на периферії диску робочого колеса зі сторони протилежній вхідному патрубку та двох кільцевих буртиків, виконаних на корпусі таким чином, що утворюють з кромками відбійних лопаток та диском зазор $1 \div 1,5$ мм.

Крім того, робоче колесо може бути оснащено додатковими лопатями, розміщеними симетрично на диску за межами діаметра вхідного патрубка.

Виконання диска робочого колеса таким чином, що зі сторони вхідного патрубка він має конічну поверхню з вершиною конуса зі сторони вхідного патрубка та кутом при основі від 1° до 5° ,

(13) U
(11) 28509
(19) UA

дозволяє зменшити гідравлічні втрати при перетіканні рідини по міжлопатевим каналам, не понижуючи при цьому напір насоса.

Виконання на диску або на маточині щонайменше двох симетричних наскрізних отворів знижує осьові навантаження на робоче колесо насоса, що підвищує надійність роботи насоса.

Виконання ущільнення робочого колеса у вигляді радіальних відбійних лопаток, розміщених симетрично на периферії диску робочого колеса зі сторони протилежній вхідному патрубку, дозволяє зменшити осьову силу, що діє на робоче колесо та зменшити тиск рідини на ущільнення вала і, таким чином, знижує втрати рідини через ущільнення вала, а виконання двох кільцевих буртиків на корпусі таким чином, що вони утворюють із кромками відбійних лопаток та диском зазор $1 \div 1,5$ мм, зменшує кількість рідини, яка в процесі роботи насоса надходить до відбійних лопаток, що забезпечує зменшення втрат енергії і підвищує надійність роботи насоса.

Оснащення робочого колеса додатковими лопатками, розміщеними симетрично на диску за межами діаметра вхідного патрубку, дозволяє підвищити напір насоса без збільшення енерговитрат за рахунок зменшення гідравлічних втрат на вході в міжлопатеві канали і, таким чином, збільшити ККД насоса.

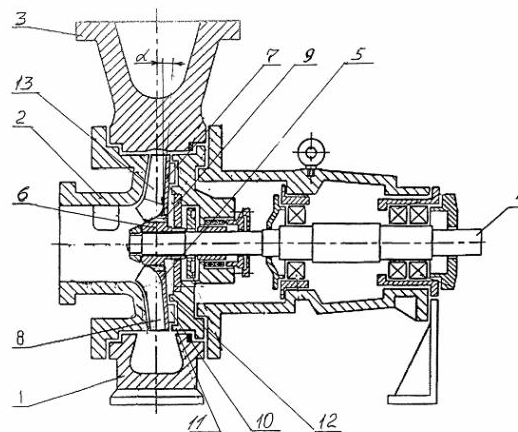
Корисна модель, що заявляється, зображена на кресленні (Фіг.).

Насос складається з корпусу 1 вхідного патрубку 2 та напірного патрубку 3. В корпусі 1 на валу 4 встановлено робоче колесо 5, до маточини 6 якого жорстко прикріплені диск 7 із лопатками 8, наскрізними отворами 9 та відбійними лопатками 10. Ущільнення робочого колеса здійснюється відбійними лопатками 10 та кільцевими буртиками 11 і 12. На диску 7 можуть бути розташовані додаткові лопаті 13.

Відцентровий насос працює наступним чином.

Вал 4 приводиться в обертання електродвигуном. Рідина поступає через вхідний патрубок 2 і потрапляє на лопаті 8 робочого колеса 5, після чого під тиском, що створюється робочим колесом, виходить у напірний патрубок 3.

Завдяки конструктивному виконанню відцентрового насоса, що заявляється, при його роботі досягається заявлений технічний результат, а саме, підвищена надійність роботи та ефективність експлуатації насоса.



Фіг.