



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **145654** (13) **U**
(51) МПК (2021.01)
F04D 1/00

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2020 04882</p> <p>(22) Дата подання заявки: 30.07.2020</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 29.12.2020</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 28.12.2020, Бюл.№ 24</p>	<p>(72) Винахідник(и): Панченко Віталій Олександрович (UA), Папченко Андрій Анатолійович (UA), Лобуренко Михайло Васильович (UA), Гонтар Владислав Олегович (UA)</p> <p>(73) Володілець (володільці): СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Римського-Корсакова, буд. 2, м. Суми, 40007 (UA)</p> <p>(74) Представник: Гудков Сергій Миколайович</p>
---	---

(54) ВІДЦЕНТРОВИЙ НАСОС

(57) Реферат:

Відцентровий насос містить спіральний корпус, встановлені в корпусі напірний і вхідний патрубки, та усередині якого на підшипникових опорах, які розташовані в кронштейні, встановлено вал, на якому закріплені відкрите робоче колесо та передвключене колесо, при цьому ущільнення вала здійснюється за рахунок динамічного і сальникового ущільнень. Вхідна кромка щонайменше двох частин лопатей робочого колеса витягнута у вхідну лійку та виконана у вигляді поверхні просторової кривизни.

UA 145654 U

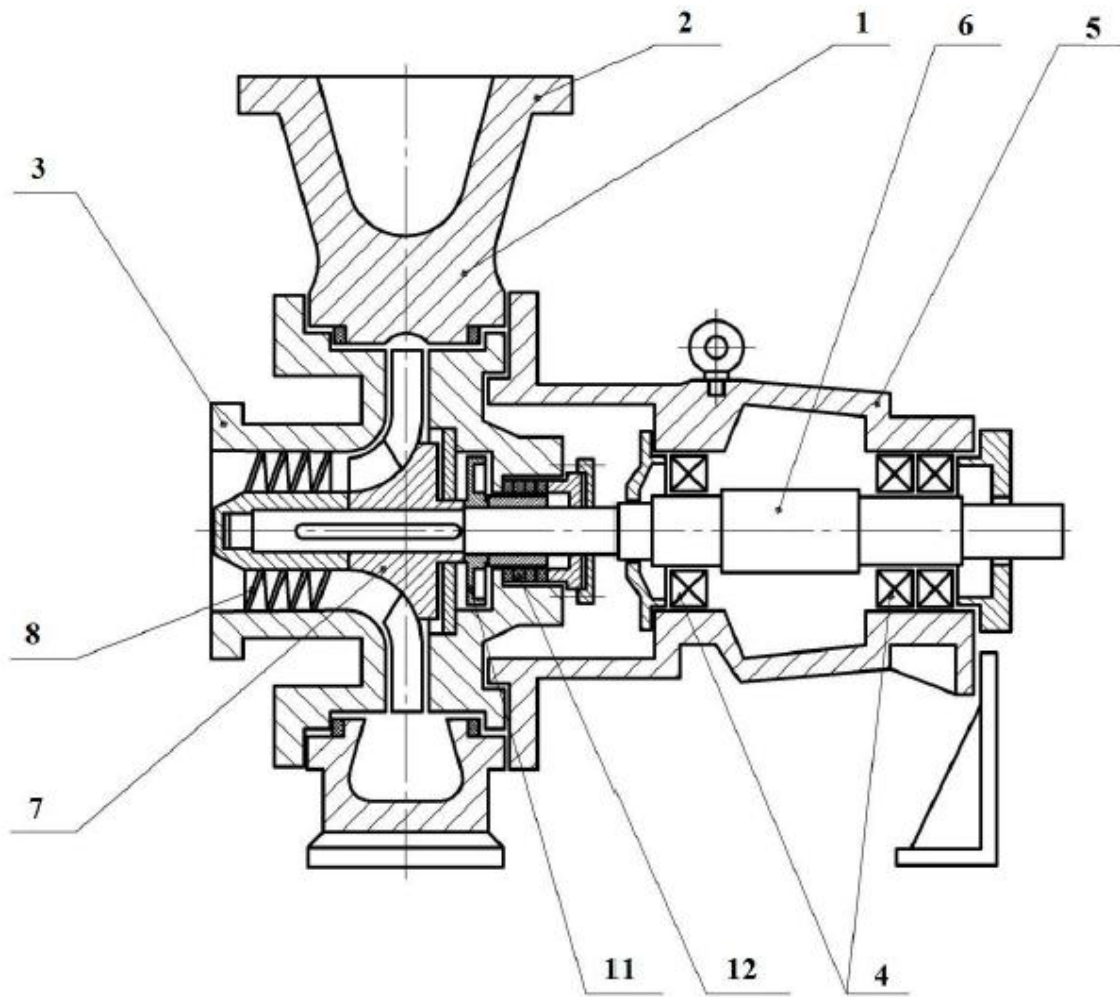


Fig. 1

Корисна модель належить до галузі насособудування і може бути використана для перекачування рідин, що містять у собі частинки, зокрема, у технологічних лініях цукрових заводів.

5 Найближчий аналог пристрою, що заявляється, є відцентровий насос, який містить корпус, усередині якого на підшипникових опорах встановлений вал, закріплене на ньому відкрите робоче колесо, перед яким встановлене передвключене колесо, а ущільнення вала складається з динамічного та сальникового ущільнень [Патент України №352U, МПК F04 D1/00, заявл. 05.05.1997, опубл. 19.07.1999].

10 Недоліком найближчого аналога є неузгодженість профілів робочого колеса та передвключеного колеса, яка полягає у наявності неоптимальних (занадто великих або ж занадто малих) кутів атаки на робочому колесі, що призводить до виникнення додаткових втрат енергії на вході у робоче колесо внаслідок удару потоку та утворення вихрових течій.

В основу корисної моделі поставлена задача зниження додаткових втрат енергії на вході у робоче колесо, забезпечення кавітаційної стійкості його роботи та підвищення рівня економічності.

15 Поставлена задача вирішується тим, що відцентрований насос, який містить спіральний корпус, встановлені в корпусі напірний і вхідний патрубки, та усередині якого на підшипникових опорах, які розташовані в кронштейні, встановлено вал, на якому закріплені відкрите робоче колесо та передвключене колесо, при цьому ущільнення вала здійснюється за рахунок динамічного і сальникового ущільнень, згідно з корисною моделлю, вхідна кромка щонайменше двох частин лопатей робочого колеса витягнута у вхідну лійку та виконана у вигляді поверхні просторової кривизни.

20 Виконання частини лопатей робочого колеса витягнутими у вхідну лійку, забезпечують необхідні кути атаки у межах $2-3^\circ$ – на зовнішньому діаметрі вхідної лійки, $8-10^\circ$ – на середньому діаметрі, $13-15^\circ$ – на внутрішньому діаметрі, що дозволяє покращити умови для створення безвідривного натікання потоку на лопаті робочого колеса, покращити стійкість його роботи за рахунок збільшення густоти решітки та покращити вигляд зривних характеристик.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 показано поздовжній переріз відцентрового насоса; на фіг. 2 – робоче колесо.

30 Відцентрований насос містить спіральний корпус 1, встановлені в корпусі напірний патрубок 2 і вхідний патрубок 3. Усередині спірального корпусу 1 на підшипникових опорах 4, які розташовані в кронштейні 5, встановлено вал 6, на якому закріплені відкрите робоче колесо 7 та передвключене колесо 8. Робоче колесо 7 має короткі лопаті 9 та лопаті, видовжені у вхідну лійку 10. Ущільнення вала здійснюється за рахунок динамічного 11 і сальникового ущільнень 12.

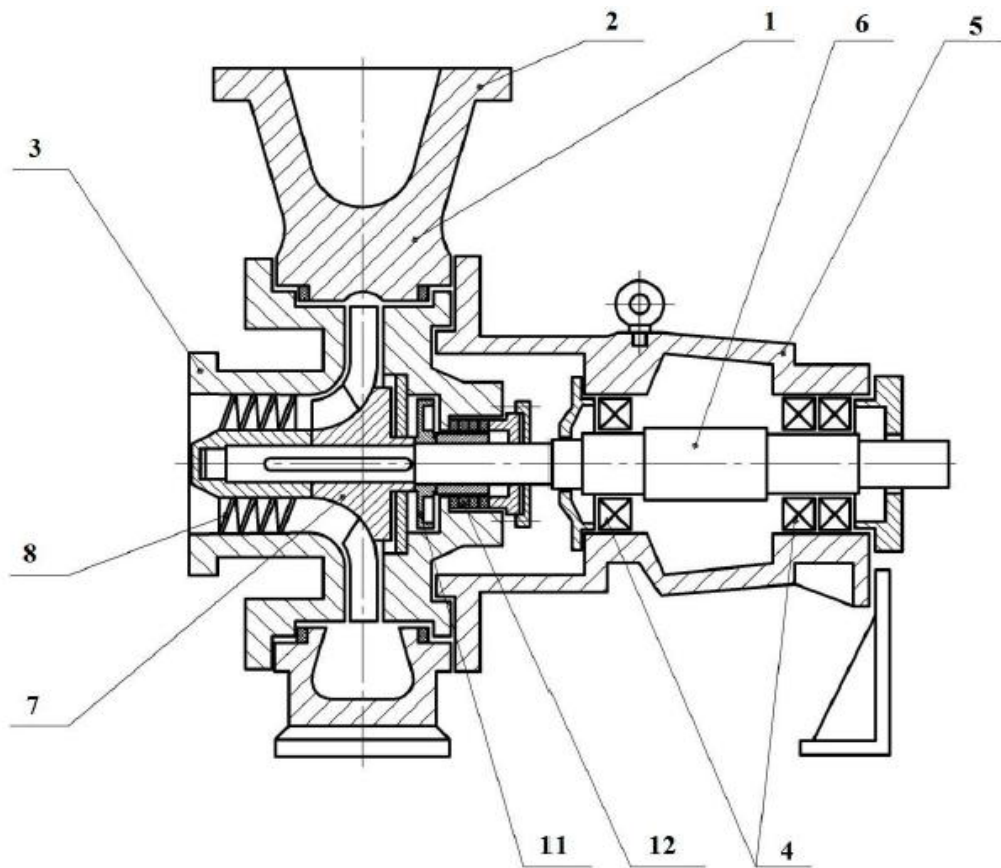
35 Відцентровий насос працює наступним чином.

Вал 6 обертається за рахунок моменту, отриманому від електродвигуна. Рідина надходить у вхідний патрубок 3, потім на лопаті передвключеного колеса 8. Виходячи з передвключеного колеса 8 рідина натікає на видовжені лопаті 10 робочого колеса 7 із кутами атаки у межах $2-3^\circ$ – на зовнішньому діаметрі вхідної лійки, $8-10^\circ$ – на середньому діаметрі, $13-15^\circ$ – на внутрішньому діаметрі. Далі рідина після взаємодії з короткими лопатями 9 робочого колеса 7 надходить до напірного патрубка 2, створюючи необхідний напір.

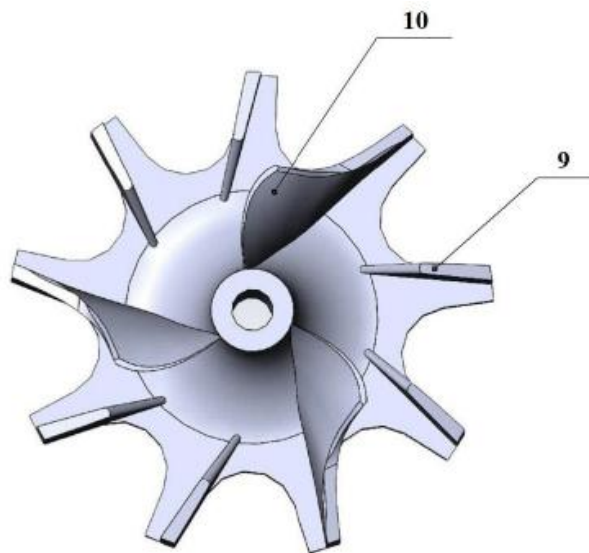
40 Запропонований відцентрований насос дозволяє знизити додаткові втрати енергії на вході у робоче колесо, забезпечує кавітаційну стійкість його роботи та підвищує рівень економічності.

45 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Відцентровий насос, який містить спіральний корпус, встановлені в корпусі напірний і вхідний патрубки, та усередині якого на підшипникових опорах, які розташовані в кронштейні, встановлено вал, на якому закріплені відкрите робоче колесо та передвключене колесо, при цьому ущільнення вала здійснюється за рахунок динамічного і сальникового ущільнень, який **відрізняється** тим, що вхідна кромка щонайменше двох частин лопатей робочого колеса витягнута у вхідну лійку та виконана у вигляді поверхні просторової кривизни.



Фиг. 1



Фиг. 2

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

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