



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **156494** (13) **U**
(51) МПК
F04D 7/04 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

| | |
|---|--|
| <p>(21) Номер заявки: u 2023 04884</p> <p>(22) Дата подання заявки: 17.10.2023</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 04.07.2024</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 03.07.2024, Бюл.№ 27</p> | <p>(72) Винахідник(и): Івченко Олександр Володимирович (UA), Жигилій Дмитро Олексійович (UA), Павленко Іван Володимирович (UA), Скиданенко Максим Сергійович (UA), Савченко Євген Миколайович (UA), Антоненко Сергій Сергійович (UA), Панченко Віталій Олександрович (UA), Денисов Роман Володимирович (UA), Барсукова Ганна Володимирівна (UA), Нечипоренко Назар Олегович (UA), Лисенко Даниїл Романович (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) НАСОС ВІЛЬНОВИХРОВИЙ

(57) Реферат:

Насос вільновихровий містить корпус із вихровою камерою, вхідним та вихідним патрубками, робоче колесо. У вхідному патрубку встановлені криволінійні напрямні лопаті.

UA 156494 U

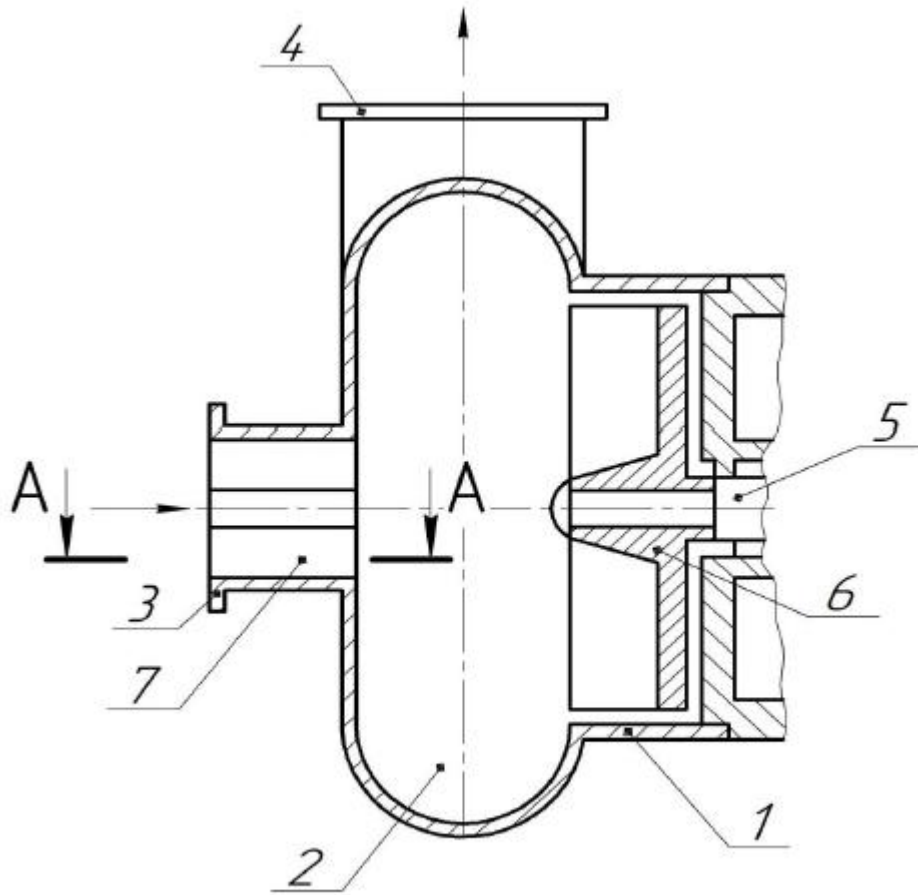


Fig. 1

Корисна модель належить до галузі насособудування, зокрема до конструкцій вільновихрових насосів.

Відома конструкція вільновихрового насоса, що містить корпус із вихровою камерою та вхідним і вихідним патрубками, лопатеве робоче колесо, обертовий вал та інші деталі (А.С. СРСР № 1687888 від 01.07.1991р. МПК F04D 5/00).

Недоліком вказаної конструкції є низький порівняно з іншими динамічними насосами рівень ефективності (к.к.д. насоса).

Відомо, що частинки рідини у проточній частині вільновихрового насоса здійснюють свій рух по складній спіралеподібній траєкторії. При цьому однією зі складових цього руху є обертання навколо осі обертання робочого колеса насоса з деякою кутовою швидкістю ω_p , яка є меншою від кутової швидкості обертання робочого колеса ω . При цьому чим більшою є величина ω_p , тим більшою є ефективність (к.к.д.) насоса [Евтушенко А.А. Развитие теории рабочего процесса, практика конструирования и применения динамических насосов: монография / А.А. Евтушенко. - Сумы: СумГУ, 2013. - С. 129].

В основу корисної моделі поставлена задача створити насос, який забезпечує більш високий рівень ефективності (к.к.д. насоса) шляхом удосконалення конструкції насоса, а саме - вхідного патрубка.

Поставлена задача вирішується тим, що у насосі вільновихровому, що містить корпус із вихровою камерою, вхідним та вихідним патрубками, робоче колесо, згідно з корисною моделлю, у вхідному патрубку встановлені криволінійні напрямні лопаті, які закручують потік перекачуваної рідини у бік обертання робочого колеса вільновихрового насоса.

У конструкції корисної моделі потік рідини набуває кутової швидкості обертання ω_p за рахунок взаємодії як з робочим колесом, так і з напрямними лопатями у вхідному патрубку. Тобто, ω_p такого насоса буде більшою, ніж у насоса без напрямних лопатей у вхідному патрубку, а отже більшим буде й рівень його ефективності (к.к.д. насоса).

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 зображений поздовжній переріз насоса вільновихрового, а на фіг. 2 - розріз по А-А фіг. 1.

Насос вільновихровий динамічний містить корпус 1 із вихровою камерою 2, вхідним 3 та вихідним 4 патрубками, встановлене на валу 5 робоче колесо 6. У вхідному патрубку 3 встановлені напрямні лопаті 7.

Насос працює наступним чином. Під час роботи насоса перекачувана рідина потрапляє у насос через вхідний патрубок 3. За рахунок силової взаємодії з напрямними лопатями 7 потік рідини набуває обертової складової руху, напрям якої співпадає з напрямком обертання робочого колеса 6. Взаємодіючи з робочим колесом 6, рідина пришвидшується і, здійснивши декілька обертів у вихровій камері 2, під дією відцентрової сили виштовхується із насоса через вихідний патрубок 4.

Конструкція насоса вільновихрового забезпечує більш високий рівень ефективності (к.к.д. насоса).

40 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Насос вільновихровий, що містить корпус із вихровою камерою, вхідним та вихідним патрубками, робоче колесо, який **відрізняється** тим, що у вхідному патрубку встановлені криволінійні напрямні лопаті.

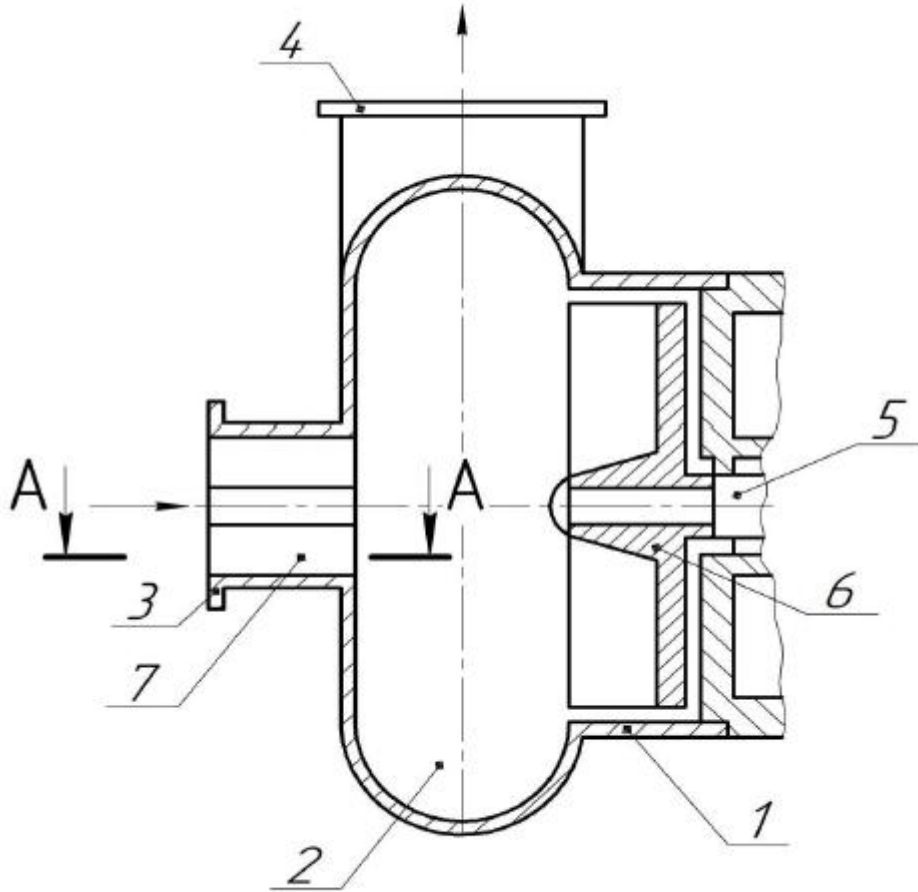


Fig. 1

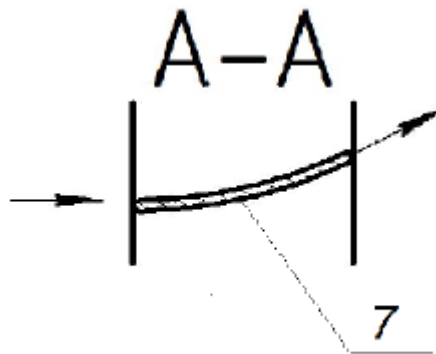


Fig. 2