



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **156491** (13) **U**  
(51) МПК (2024.01)  
**F04D 1/00**  
**F04D 29/28** (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: <b>u 2023 04555</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>26.09.2023</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: <b>04.07.2024</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: <b>03.07.2024, Бюл.№ 27</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Сотник Микола Іванович (UA), Ратушний Олександр Валерійович (UA), Кондусь Владислав Юрійович (UA), Івченко Олександр Володимирович (UA), Куліков Олександр Андрійович (UA), Ляпощенко Олександр Олександрович (UA), Хованський Сергій Олександрович (UA), Рибальченко Володимир Миколайович (UA)</b></p> <p>(73) Володілець (володільці): <b>СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, 40007 (UA)</b></p> <p>(74) Представник: <b>ГУДКОВ СЕРГІЙ МИКОЛАЙОВИЧ</b></p>
---	---

**(54) ВІДЦЕНТРОВИЙ САМОВСМОКТУЮЧИЙ НАСОС**

**(57) Реферат:**

Відцентровий самовсмоктуючий насос містить корпус з підводом, відводом та проточною частиною, приєднаний до корпусу бак, вал, який встановлено у проточній частині корпусу, на якому за допомогою гайки-обтічника та довгої шпонки закріплено робоче колесо, що має ущільнення. Перед робочим колесом, у сепараторі, розташовано вхідний конус. За робочим колесом встановлено імпелер, який закріплено на валу за допомогою короткої шпонки, закрито зі сторони робочого колеса накривкою, а з іншої сторони кришкою імпелера, в якій виконано дренажний отвір з під'єднаним дренажним патрубком.

**UA 156491 U**

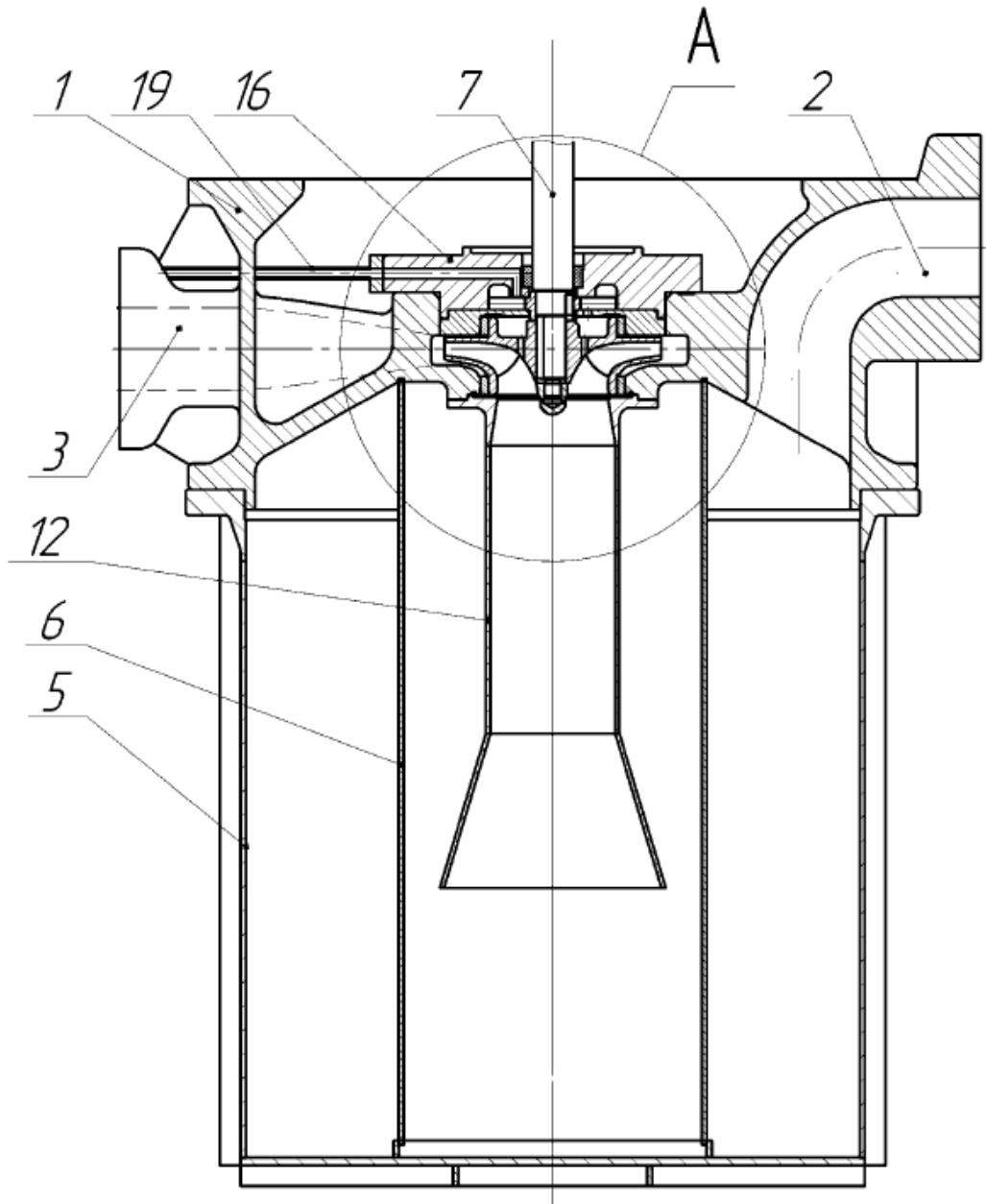


Fig. 1

Корисна модель належить до галузі насособудування і використовується як елемент системи спецканалізації реакторів АЕС.

Найближчим аналогом корисної моделі є вертикальний насос [https://arosna.com/shop/product/nasos-ahvms20-31-samovsasyvayushchiy-khimicheskiy-tsentrobezhnyy-vertikalnyy-agregat-akhvms20-31k-5-ahvms-20-31a-5], що містить одне робоче колесо, яке розташоване за допомогою гайки-обтічника й шпонки в корпусі на валу. Перед робочим колесом знаходиться бак, який служить резервуаром для рідини, що засмоктується в насос.

Недоліки цієї конструкції наступні: при такій схемі насос має великі габаритні розміри та малу всмоктуючу здатність. Великі габаритні розміри призводять до збільшення ваги самого агрегату. Окрім цього, низька всмоктуюча здатність негативно впливає на роботу всього насосного агрегата, так як при створенні більшого розрідження існує висока вірогідність виникнення кавітації, що, у свою чергу, негативно впливає на напірно-енергетичні характеристики агрегата, збільшує шум та суттєво підвищує вірогідність поступового руйнування проточної частини насоса.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалити відцентровий самовсмоктуючий насос шляхом підвищення самовсмоктуючих характеристик, зменшити вірогідність виникнення кавітації та масогабаритних розмірів.

Поставлена задача вирішується тим, що у відцентровому самовсмоктуючому насосі, що містить корпус з підводом, відводом та проточною частиною, приєднаний до корпусу бак, вал, який встановлено у проточній частині корпусу, на якому за допомогою гайки-обтічника та довгої шпонки закріплено робоче колесо, що має ущільнення, згідно з корисною моделлю, перед робочим колесом, у сепараторі, розташовано вхідний конус, а за робочим колесом встановлено імпелер, який закріплено на валу за допомогою короткої шпонки, закрито зі сторони робочого колеса накривкою, а з іншої сторони кришкою імпелера, в якій виконано дренажний отвір з під'єднаним дренажним патрубком.

Завдяки тому, що імпелер створює надлишковий тиск, рідина перетікає через дренажний патрубок у зону входу в робоче колесо насоса, це дозволяє значною мірою підвищити тиск на вході в насос і суттєво підвищує всмоктувальну здатність насоса. Вхідний конус формує осесиметричний потік перед робочим колесом, а сепаратор вирівнює потік рідини в баку, який направляється до вхідного конуса.

Корисна модель пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 представлена схема відцентрового самовсмоктуючого насоса, фіг. 2 - вузол А відцентрового самовсмоктуючого насоса.

Відцентровий самовсмоктуючий насос містить корпус 1 з підводом та відводом 2, 3, відповідно, та проточну частину 4, до якої кріпиться бак 5, в якому знаходиться сепаратор 6. У проточній частині 4 на валу 7 за допомогою гайки-обтічника 8 та довгої шпонки 9 закріплено робоче колесо 10, яке має щільні ущільнення 11. Перед робочим колесом 10 розташований вхідний конус 12, а за ним накривка імпелера 13, за якою знаходиться імпелер 14, що кріпиться на валу 7 за допомогою короткої шпонки 15. За вихровим робочим колесом 10 розташовано кришку імпелера 16, яка містить ущільнення вала 17 та дренажний патрубок 18, який з'єднано з трубою 19.

Вертикальний насос працює наступним чином. При обертанні вала 7 одночасно починають обертатися робоче колесо 10 та імпелер 14. Рідина з підводу 2 потрапляє в бак 5, де проходить через сепаратор 6 й потрапляє у робоче колесо 10 завдяки вхідному конусу 12. Після робочого колеса 10 рідина потрапляє у відвід 3. Частина рідини надходить до імпелера 14, який створює надлишковий тиск, що через дренажний патрубок повертається у підвід 2.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Відцентровий самовсмоктуючий насос, що містить корпус з підводом, відводом та проточною частиною, приєднаний до корпусу бак, вал, який встановлено у проточній частині корпусу, на якому за допомогою гайки-обтічника та довгої шпонки закріплено робоче колесо, що має ущільнення, який **відрізняється** тим, що перед робочим колесом, у сепараторі, розташовано вхідний конус, а за робочим колесом встановлено імпелер, який закріплено на валу за допомогою короткої шпонки, закрито зі сторони робочого колеса накривкою, а з іншої сторони кришкою імпелера, в якій виконано дренажний отвір з під'єднаним дренажним патрубком.

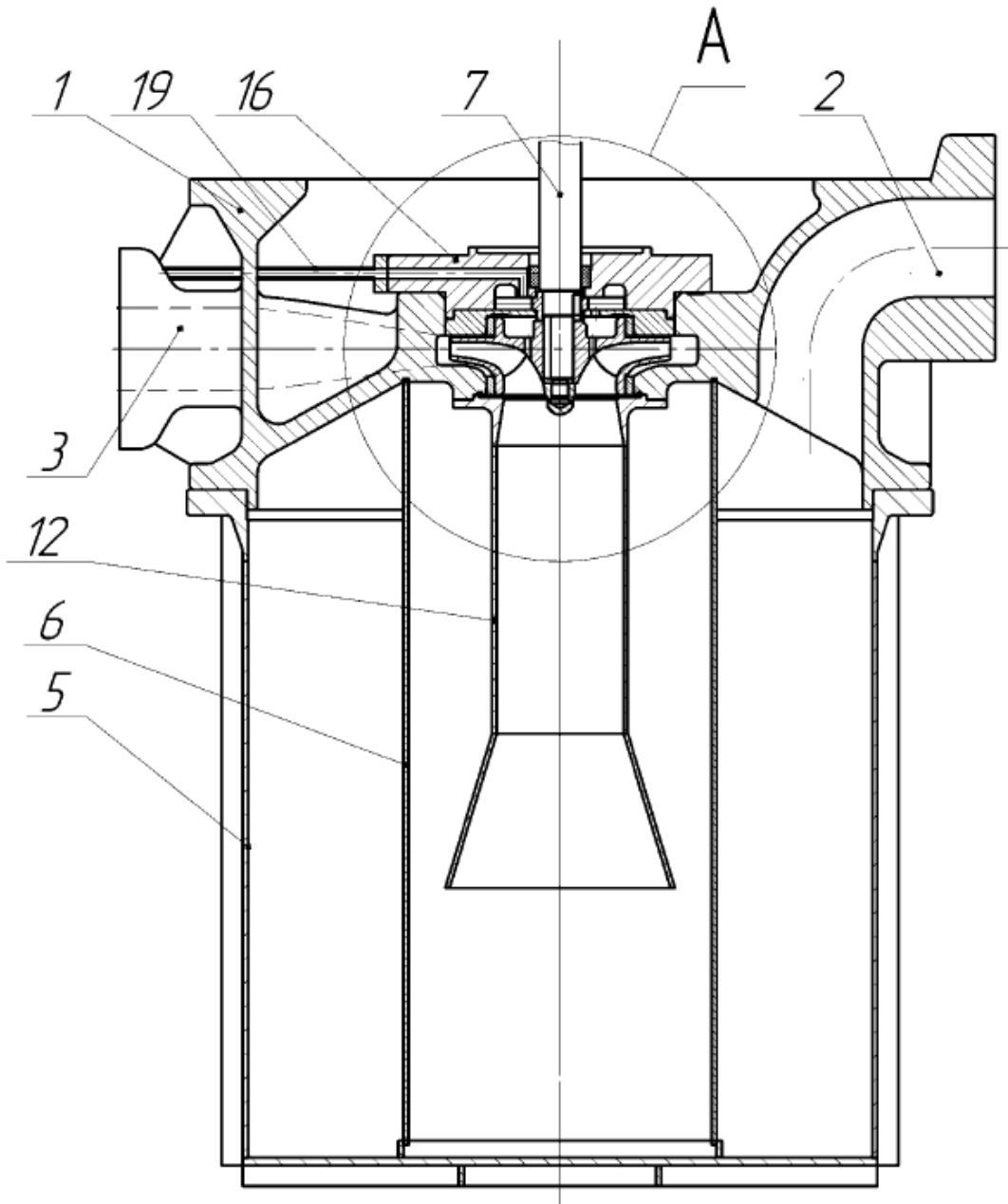
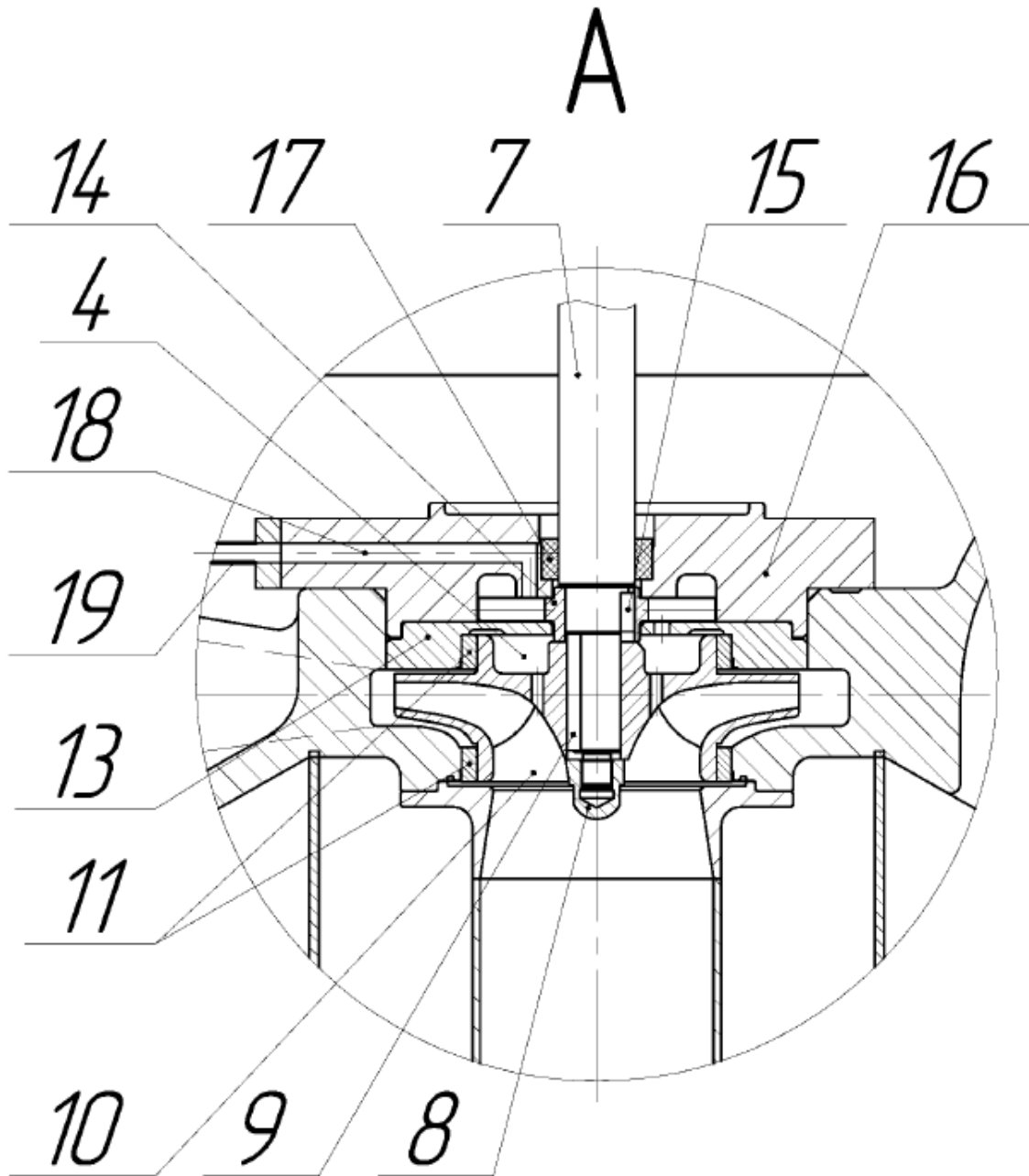


Fig. 1



Фиг. 2