



МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **124901** (13) **U**  
(51) МПК  
*F04D 7/04* (2006.01)

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

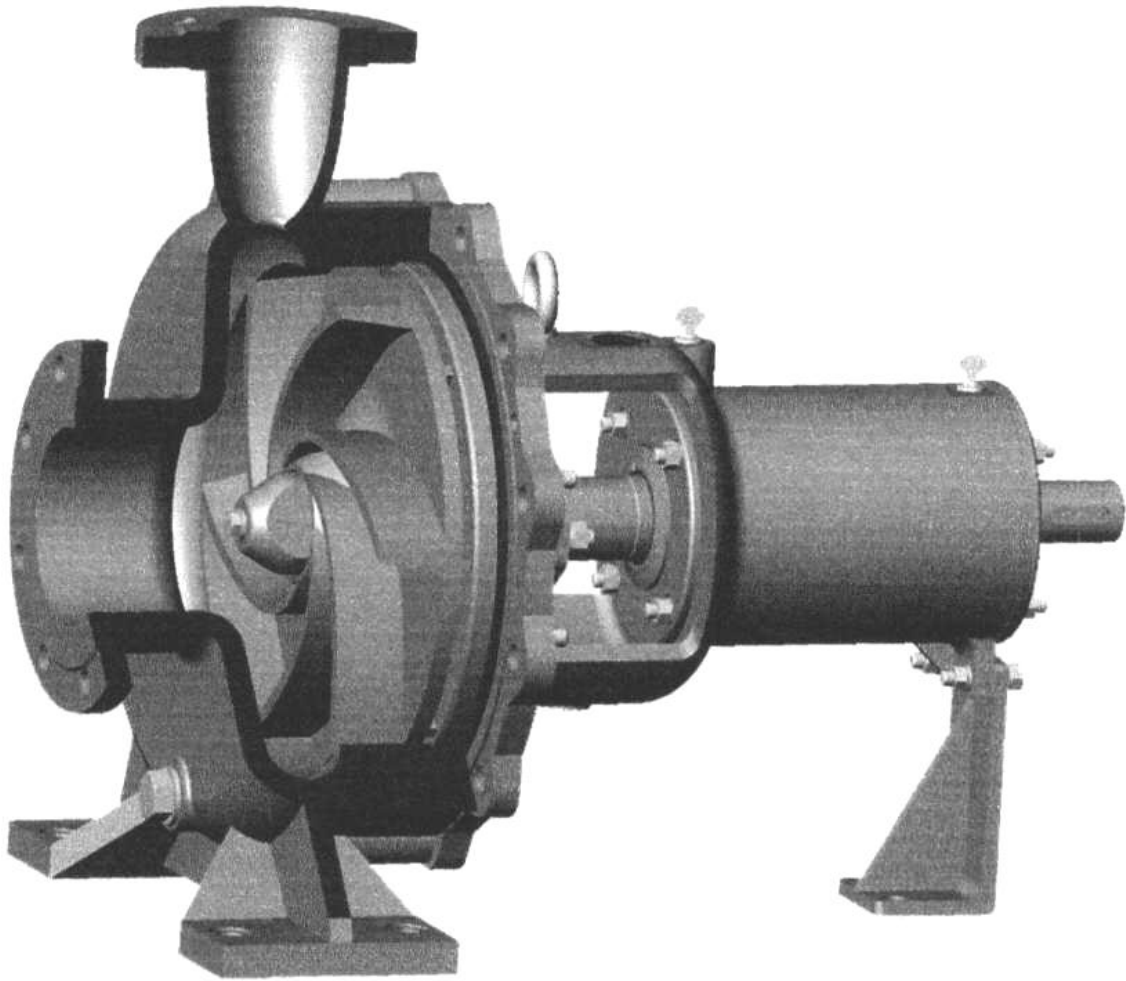
<p>(21) Номер заявки: <b>u 2017 11280</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>20.11.2017</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.04.2018</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.04.2018, Бюл.№ 8</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Кондусь Владислав Юрійович (UA), Герман Віктор Федорович (UA), Котенко Олександр Іванович (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, 40007 (UA)</b></p>
---	--

**(54) ВІЛЬНОВИХРОВИЙ НАСОС**

**(57) Реферат:**

Вільновихровий насос містить корпус з вільною камерою, всмоктувальним та напірним патрубками, напіввідкрите робоче колесо з лопатями, встановлене в циліндричній розточці корпусу, причому частина  $S$  ширини  $b_2$  лопаті виступає у вільну камеру, при цьому  $S$  становить від 0,2 до 0,8 значення ширини  $b_2$  лопаті.

**UA 124901 U**



Фиг. 1

Корисна модель належить до області насособудування, а саме гідравлічних машин і гідропневмоагрегатів.

Відома конструкція вільновихрового насоса, яка містить корпус з вільною камерою, всмоктувальним і напірним патрубками, і встановлене в циліндричній розточці корпусу напіввідкрите робоче колесо з лопатями [а. с. СРСР №1731997 МПК F04D 7/04, 07.05.1992 р.].

Зазначена конструкція вільновихрового насоса дозволяє перекачувати неочищені побутові і промислові стоки, неочищені матеріали, напівфабрикати і продукти у вигляді в'язких рідин, суспензій, а також рідини з твердими частинками і волокнистими включеннями. Характерною ознакою вільновихрових насосів є те, що лише частина рідини проходить через робоче колесо. Недоліком указанного вільновихрового насоса є низький к.к.д. Причиною цього є значні гідравлічні втрати енергії у вільній камері насоса, які обумовлені низьким ступенем взаємодії робочого колеса з потоком рідини.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалити вільновихровий насос шляхом зміни його конструкції, що дозволить підвищити частку рідини, що транспортується насосом, яка проходить через робоче колесо.

Поставлена задача вирішується тим, що у вільновихровому насосі, що містить корпус з вільною камерою, всмоктувальним та напірним патрубками, напіввідкрите робоче колесо з лопатями, встановлене в циліндричній розточці корпусу, частина  $S$  ширини  $b_2$  лопаті виступає у вільну камеру, при цьому  $S$  становить від 0,2 до 0,8 значення ширини  $b_2$  лопаті.

Запропонована конструкція вільновихрового насоса в сукупності з усіма суттєвими ознаками дозволяє підвищити к.к.д. вільновихрового насоса, як результат зниження втрат гідравлічної енергії у вільній камері насоса унаслідок збільшення ступеня взаємодії робочого колеса з потоком рідини.

Виконання частини  $S$  ширини  $b_2$  лопаті, що знаходиться у вільній камері вільновихрового насоса, меншою ніж 0,2 значення ширини  $b_1$  лопаті робочого колеса не забезпечить необхідного зниження втрат гідравлічної енергії у вільній камері насоса. Виконання частини  $S$  ширини  $b_2$  лопаті, що знаходиться у вільній камері вільновихрового насоса, більшою ніж 0,8 значення ширини  $b_1$  лопаті робочого колеса призведе до зниження ресурсу роботи вільновихрового насоса.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, на яких зображено:

Фіг. 1 - зовнішній вигляд вільновихрового насоса;

Фіг. 2 - конструкція вільновихрового насоса з розрізом корпусу;

Фіг. 3 - меридіональний переріз вільновихрового насоса.

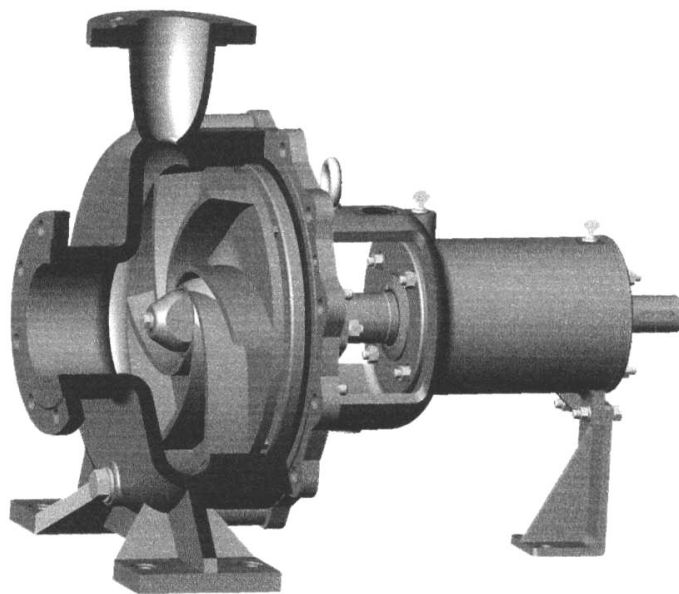
Вільновихровий насос містить корпус з вільною камерою 2, всмоктувальним та напірним патрубками, і встановлене в циліндричній розточці корпусу напіввідкрите робоче колесо 6 з лопатями 7, які створюють міжлопатеві канали, частина  $S$  ширини  $b_2$  лопаті, що знаходиться у вільній камері вільновихрового насоса, становить від 0,2 до 0,8 значення ширини  $b_2$  лопаті робочого колеса.

Рідина із всмоктувального патрубка надходить у вільну камеру 2, а потім входить у робоче колесо 6, яке обертається у циліндричній розточці корпусу насоса. При взаємодії з лопатями 7 робочого колеса 6 під дією відцентрової сили рідина рухається по міжлопатевих каналах в сторону зовнішнього діаметра робочого колеса 6. Частина рідини при виході з робочого колеса 6 надходить безпосередньо у напірний патрубок, а інша частина направляється до всмоктувального патрубка. Запропонована конструкція вільновихрового насоса дозволяє знизити втрати гідравлічної енергії у вільній камері 2 насоса унаслідок збільшення ступеня взаємодії робочого колеса 6 з потоком рідини.

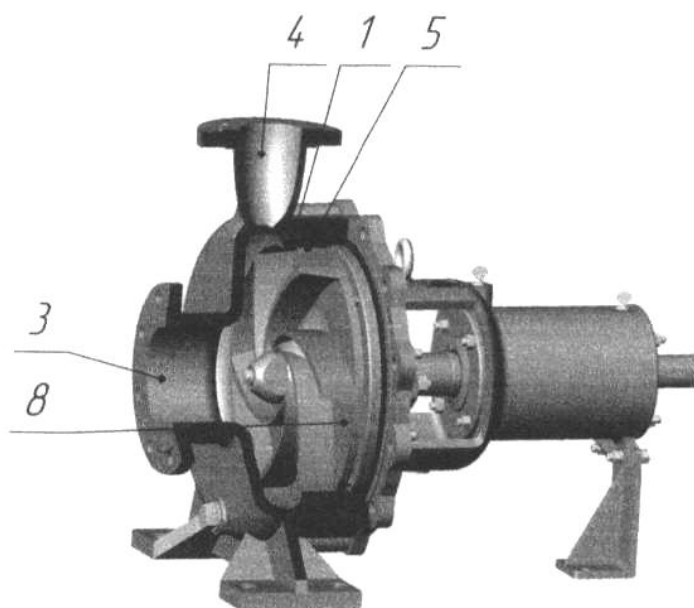
Отже, запропоноване технічне рішення дозволяє підвищити к.к.д. вільновихрового насоса при транспортуванні неочищених побутових і промислових стоків, неочищених матеріалів, напівфабрикатів і продуктів у вигляді в'язких рідин, суспензій, а також рідин з твердими частинками і волокнистими включеннями.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

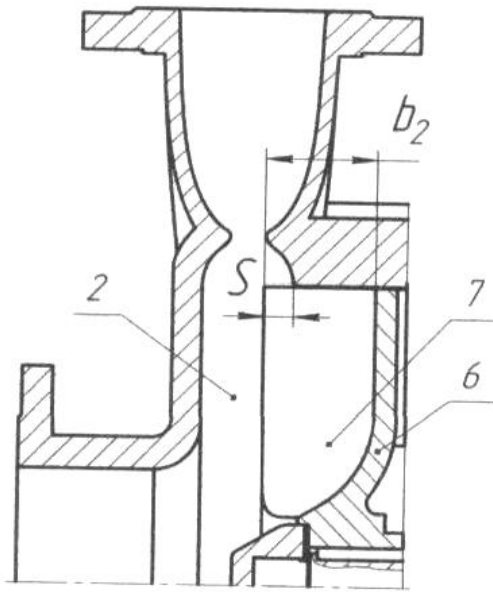
Вільновихровий насос, що містить корпус з вільною камерою, всмоктувальним та напірним патрубками, напіввідкрите робоче колесо з лопатями, встановлене в циліндричній розточці корпусу, який **відрізняється** тим, що частина  $S$  ширини  $b_2$  лопаті виступає у вільну камеру, при цьому  $S$  становить від 0,2 до 0,8 значення ширини  $b_2$  лопаті.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фіг. 3

---

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

---

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

---

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