



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **99183** (13) **U**  
(51) МПК  
**F04D 7/04** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

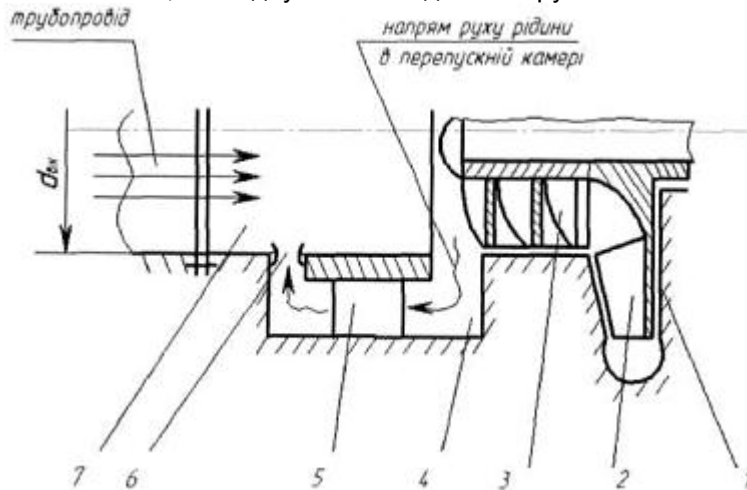
## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2014 12265</b>	(72) Винахідник(и): <b>Мандрика Анатолій Семенович (UA), Гусак Олександр Григорович (UA), Папченко Андрій Анатолійович (UA), Сотник Микола Іванович (UA), Москаленко Сергій Володимирович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>14.11.2014</b>	(73) Власник(и): <b>СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, 40007 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.05.2015</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.05.2015, Бюл.№ 10</b>	

## (54) ШНЕКО-ВІДЦЕНТРОВИЙ НАСОС

### (57) Реферат:

Шнеко-відцентровий насос містить корпус з вхідним патрубком, робоче колесо та передвключений шнек. Вхідний патрубок оснащений циліндричною перепускною камерою, розміщеною перед шнеком. Камера виконана з радіальними лопатками і наскрізними отворами, витягнутими уздовж осі насоса, які з'єднують її з вхідним патрубком.



UA 99183 U



Корисна модель належить до галузі насособудування, а саме до конструкції відцентрового лопатевого насоса з передвключеним осьовим робочим колесом (шнеком).

Відомий відцентровий насос, що містить корпус з вхідним патрубком, робоче колесо та передвключений шнек (див. В.Я. Карелин. Кавитационные явления в центробежных и осевых насосах. - М.: Машиностроение, 1975. - С. 160, рис. 121,а).

Недоліком відомої конструкції є неможливість її використання для багаторежимних насосів через нестійку роботу насоса, пульсації тиску і подачі, низькі віброшумові та кавітаційні показники, що мають місце на режимах недовантаження. Причиною тому є зворотні течії, які виникають на вході насоса і негативно впливають на активну течію.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення шнеко-відцентрового насоса шляхом оснащення його перепускною камерою, що дозволяє за рахунок зменшення або повного вилучення колової швидкості зворотних течій перед шнеком компенсувати їх негативний вплив на роботу насоса.

Поставлена задача вирішується тим, що шнеко-відцентровий насос, що містить корпус з вхідним патрубком, робоче колесо та передвключений шнек, згідно з корисною моделлю, вхідний патрубок оснащений циліндричною перепускною камерою, розміщеною перед шнеком, причому камера виконана з радіальними лопатками і наскрізними отворами витягнутими уздовж осі насоса, які з'єднують її з вхідним патрубком.

Виконання пристрою разом з усіма суттєвими ознаками, включаючи відмінні, забезпечує стійку його роботу на режимах недовантаження, відсутність коливань тиску і подачі, покращення віброшумових та кавітаційних характеристик за рахунок вилучення негативного впливу зворотних течій на вході насоса на основну (активну) течію.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображений шнеко-відцентровий насос, повздовжній переріз.

Шнеко-відцентровий насос містить корпус 1 з вхідним патрубком 7, робоче колесо 2, передвключений шнек 3, перепускна камера 4, радіальні лопатки (ребра жорсткості) 5, наскрізні отвори 6 витягнуті уздовж осі насоса для проходження зворотних течій.

Діаметральні розміри перепускної камери 4, а також кількість радіальних лопаток 5, і отворів 6, їх геометрична форма і розміри визначаються експериментально.

Для насосів великих розмірів перепускна камера може бути виконана в залізобетоні під час монтажу насоса і закладання фундаменту.

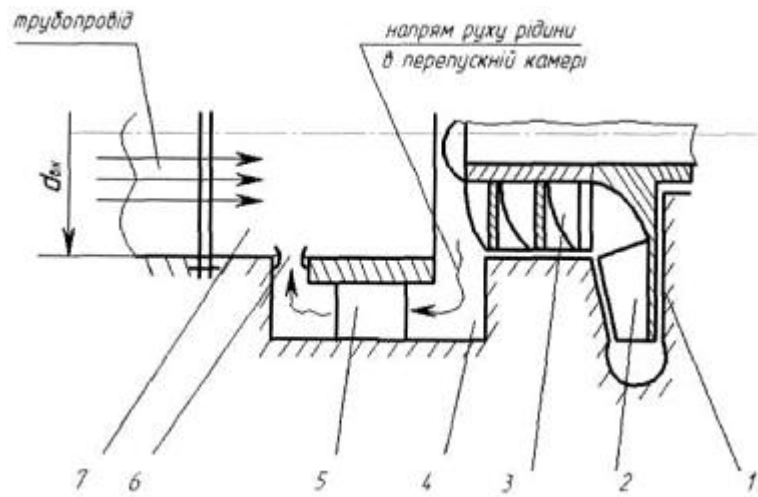
Шнеко-відцентровий насос працює наступним чином.

Під час роботи на режимах недовантаження перед шнеком 3 виникають зворотні течії, які мають велику колову швидкість (закрутку). Під дією відцентрової сили зворотні течії відкидаються у перепускну камеру 4, де втрачають свою закрутку, а потім через отвори 6 попадають у вхідний патрубок 7, де змішуються з основною течією.

Досліди показали, що перепускна камера повністю ліквідує нестійку роботу насоса на тих режимах, коли зворотні течії повністю відбираються (поглинаються) перепускною камерою.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Шнеко-відцентровий насос, що містить корпус з вхідним патрубком, робоче колесо та передвключений шнек, який **відрізняється** тим, що вхідний патрубок оснащений циліндричною перепускною камерою, розміщеною перед шнеком, причому камера виконана з радіальними лопатками і наскрізними отворами, витягнутими уздовж осі насоса, які з'єднують її з вхідним патрубком.



---

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

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