



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **113352** (13) **U**  
(51) МПК

**F04D 13/06** (2006.01)

**F04D 29/40** (2006.01)

**F04D 29/38** (2006.01)

**F04D 29/08** (2006.01)

**F04D 29/48** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

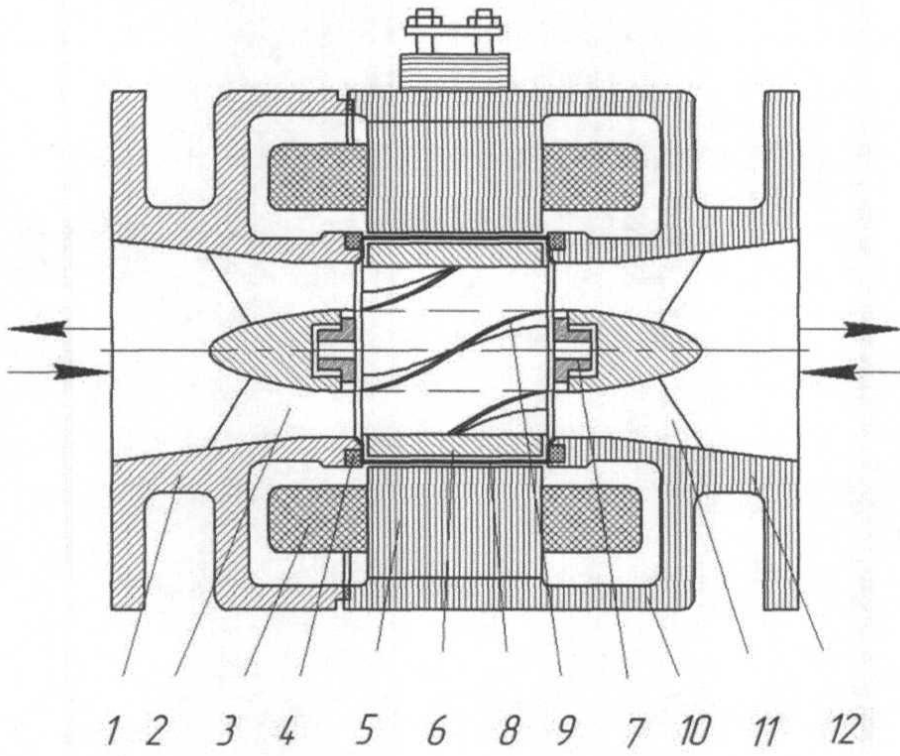
(21) Номер заявки: <b>u 2016 07519</b>	(72) Винахідник(и): <b>Мандрика Анатолій Семенович (UA), Мандрика Владислав Анатолійович (UA), Сотник Микола Іванович (UA), Гусак Олександр Григорович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>11.07.2016</b>	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.01.2017</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.01.2017, Бюл.№ 2</b>	(73) Власник(и): <b>СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, 40007 (UA)</b>

## (54) РЕВЕРСИВНИЙ ГЕРМЕТИЧНИЙ ЕЛЕКТРОНАСОС

### (57) Реферат:

Реверсивний герметичний електронасос містить корпус з вхідним і вихідним патрубками, ротор, який опирається на два підшипники, лопатеве робоче колесо, напрямний і випрямний лопатеві апарати у вигляді кількох радіальних пластин-ребер жорсткості та привідний електродвигун. Ротор привідного електродвигуна всередині має порожнину, в якій розміщене лопатеве робоче колесо, а металева серцевина і обмотка статора привідного електродвигуна захищені від перекачувальної рідини екранованою гільзою, встановленою між статором і ротором та ущільненою кільцевими прокладками.

UA 113352 U



Корисна модель належить до насособудування, а саме до реверсивних насосних агрегатів реверсивного типу, які мають однакові параметри по подачі, напору, потужності, коефіцієнта корисної дії на прямому і зворотному режимах роботи, тобто при обертанні ротора як в одну, так і протилежну сторони.

5 Відомий реверсивний осьовий насосний агрегат [Алексапольский Д.Я., Захаров В.В., Тищенко А.К., Мандрыка А.С. Результаты экспериментального исследования реверсивных осевых насосов. Гидравлические машины. Выпуск 7. - Респ. межвед. научно-техн. сборник. - Харьков: Изд-во при Харьк. ин-те "Вища школа", 1973. - С. 49, рис.1], що містить привідний електродвигун і реверсивний осьовий насос із корпусом, вхідним та вихідним патрубками, ротором, осьовим лопатевим робочим колесом, напрямним-випрямним лопатевим апаратом та підшипниками.

Недоліком відомого насосного агрегата є великі осьові розміри та відсутність герметизації протічної частини насоса, що унеможливорює використання його для транспортування шкідливих, небезпечних для довкілля рідин (речовин), витікання яких із насоса не припустимо.

15 Задача корисної моделі - усунути вказані недоліки відомого насосного агрегату шляхом зміни його конструкції, що дозволяє приблизно в два рази зменшити осьовий розмір агрегату та ізолювати протічну частину насоса від внутрішньої порожнини привідного електродвигуна разом з металевою серцевинною і обмоткою статора, а також дає можливість перекачувати рідини (речовини), небезпечні для довкілля.

20 Поставлена задача вирішується тим, що у відомому реверсивному герметичному електронасосі, що містить корпус з вхідним і вихідним патрубками, ротор, який опирається на два підшипники, лопатеве колесо, напрямний і випрямний лопатеві апарати у вигляді радіальних пластин-ребер жорсткості та привідний електродвигун, згідно з корисною моделлю, ротор привідного електродвигуна має всередині порожнину, в якій розміщене лопатеве робоче колесо, а металева серцевина і обмотка статора привідного електродвигуна захищені від перекачувальної рідини екранованою гільзою, встановленою між статором і ротором та ущільненою кільцевими прокладками.

30 Виконання насоса, що заявляється, з усіма суттєвими ознаками, включаючи відмінні, дозволяє ізолювати протічну частину насоса від внутрішньої порожнини привідного електродвигуна, що дає можливість перекачування рідин (речовин), небезпечних для довкілля, крім того забезпечується зменшення осьового розміру і маси насоса.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, на якому зображено повздовжній переріз реверсивного герметичного електронасоса.

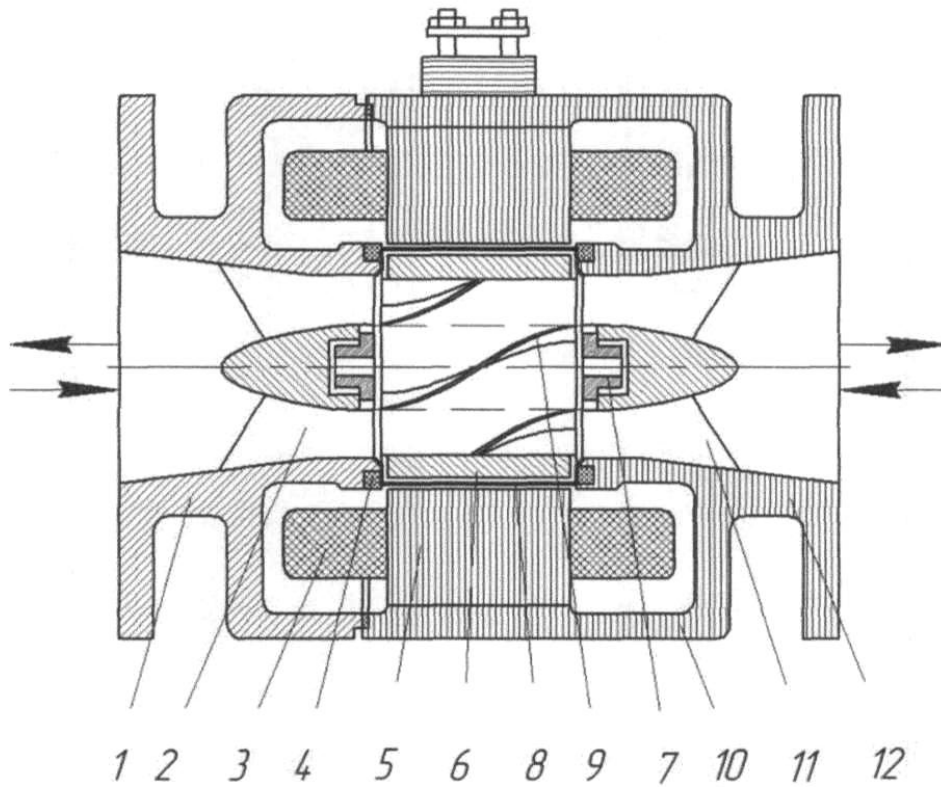
35 Електронасос містить вхідний патрубок 1, напрямний апарат 2, обмотку 3 статора привідного електродвигуна, ущільнювальні прокладки 4 у вигляді кілець, металеву серцевину 5 статора привідного електродвигуна, ротор 6 привідного електродвигуна, що опирається на два підшипники ковзання 7, екрановану гільзу 8 (яка захищає порожнину електродвигуна від перекачувальної рідини), осьове лопатеве робоче колесо 9, розміщене всередині ротора 6, корпус 10, з випрямним апаратом 11 і вихідним патрубком 12. Направний апарат 2, як і випрямний апарат 11, являє собою декілька радіальних пластин - ребер жорсткості, які розташовані рівномірно по колу і кріплять підшипники ковзання, на які опирається ротор електродвигуна, до вхідного 1 та вихідного 12 патрубків електронасоса. Кількість радіальних пластин, їх геометрична форма і розміри визначаються експериментально. Реверсивний герметичний електронасос працює наступним чином. Перекачувальна рідина із підвідного трубопроводу потрапляє у вхідний патрубок 1, проходить напрямний апарат 2, робоче колесо 9, що обертається і де рідина отримує переважно кінетичну енергію, частина якої перетворюється в енергію тиску у випрямному апараті 11. Металева серцевина 5 і обмотка статора 3 захищені від перекачувальної рідини екранованою гільзою 8, ущільненою прокладками 4.

50 Зміна напрямку обертання ротора електронасоса призводить до руху рідини у протилежному напрямку. При цьому подача, напір, потужність, коефіцієнт корисної дії та інші параметри залишаються незмінними.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

55 Реверсивний герметичний електронасос, що містить корпус з вхідним і вихідним патрубками, ротор, який опирається на два підшипники, лопатеве робоче колесо, напрямний і випрямний лопатеві апарати у вигляді кількох радіальних пластин-ребер жорсткості та привідний електродвигун, який **відрізняється** тим, що ротор привідного електродвигуна всередині має порожнину, в якій розміщене лопатеве робоче колесо, а металева серцевина і обмотка статора

привідного електродвигуна захищені від перекачувальної рідини екранованою гільзою, встановленою між статором і ротором та ущільненою кільцевими прокладками.




---

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

---

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

---

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