



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **138810** (13) **U**  
(51) МПК (2019.01)  
**F04D 7/00**

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ  
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА  
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА  
УКРАЇНИ

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

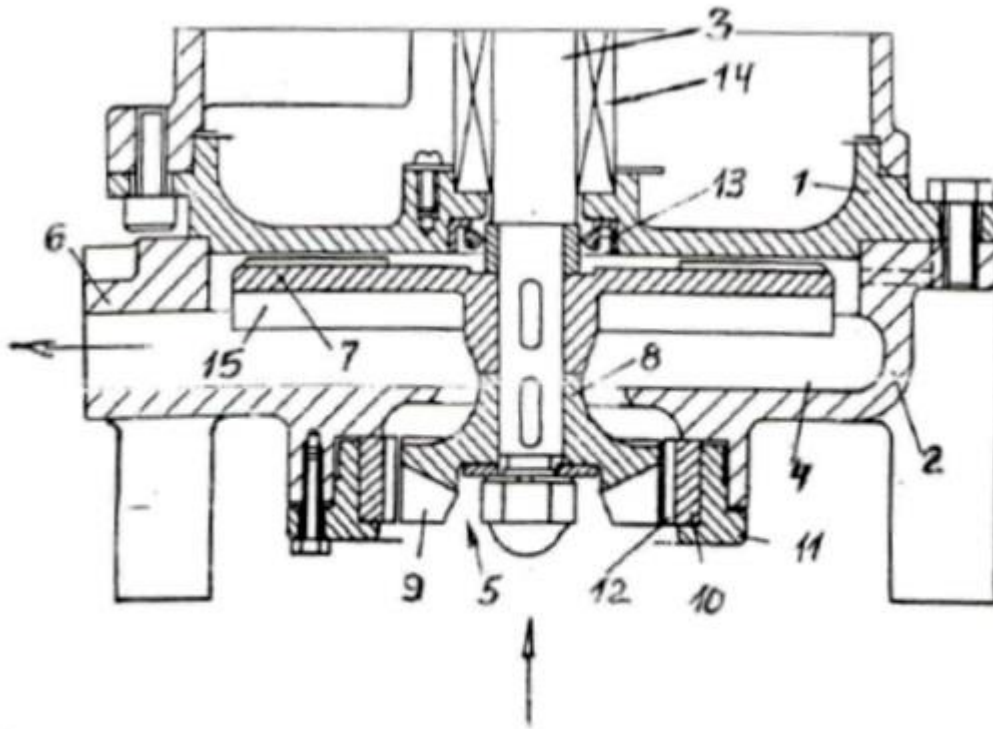
<p>(21) Номер заявки: <b>u 2019 05466</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>21.05.2019</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.12.2019</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.12.2019, Бюл.№ 23</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Мандрика Анатолій Семенович (UA), Папченко Андрій Анатолійович (UA), Гусак Олександр Григорович (UA), Піддубна Карина Олександрівна (UA), Яценко Роман Юрійович (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 із вихровою камерою, вхідним отвором та вихідним патрубком, робоче колесо з прямими радіальними лопатями, встановлене на обертовому валу. У вхідному отворі насоса розміщені подріблювальний пристрій, який являє собою обертове колесо з принаймні двома діаметрально протилежними лопатями, і зубчасте подріблювальне кільце, нерухомо закріплене на корпусі насоса з можливістю взаємодії з діаметрально протилежними лопатями обертового колеса.

UA 138810 U



Корисна модель належить до галузі насособудування, а саме до конструкції вільновихрових насосів.

Відомий вільновихровий насос, що містить корпус із вхідним отвором та вихідним патрубком, робоче колесо з прямими радіальними лопатями, встановлене на обертовому валу (див. Ав. св. СССР № 1687888, МПК F04D 5/00, 30.10.1991).

Недоліком відомої конструкції насоса є неможливість забезпечення надійної стійкої роботи насоса у разі перекачування рідин з великими за довжиною волокнистими домішками. Ці домішки під час роботи насоса намотуються на лопаті робочого колеса і призводять до його закупорювання і, як наслідок, зриву роботи насоса.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення вільновихрового насоса шляхом зміни його конструкції, що дозволяє подрібнення волокнистих домішок перед їх потраплянням в насос, що запобігає закупорюванню його протічної частини, що забезпечує надійну, стійку роботу насоса.

Поставлена задача вирішується тим, що в вільновихровому насосі, що містить корпус із вихровою камерою, вхідним отвором та вихідним патрубком, робоче колесо з прямими радіальними лопатями, встановлене на обертовому валу, згідно з корисною моделлю, у вхідному отворі розміщені подріблювальний пристрій, який являє собою обертове колесо з принаймні двома діаметрально протилежними лопатями, і зубчасте подріблювальне кільце, нерухомо закріплене на корпусі насоса з можливістю взаємодії з діаметрально протилежними лопатями обертового колеса.

Виконання вільновихрового насоса згідно з корисною моделлю, дозволяє подрібнювати волокнисті домішки до розмірів, що не призводять до закупорювання протічної частини і, як наслідок, запобігає зриву роботи насоса.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображений вільновихровий насос (поздовжній розріз).

Вільновихровий насос містить корпус, складений із двох частин, верхньої частини 1 і нижньої частини 2. Верхня частина 1 корпусу є опорою для привідного електродвигуна і має отвір для проходження вала 3, закритий ущільненнями 13 і 14. Нижня частина 2 корпусу утворює вихрову камеру 4 із осьовим вхідним отвором 5 і вихідним патрубком 6. У вихровій камері 4 розміщено робоче колесо 7 із радіальними лопатями 15 у вигляді прямих пластин.

У вхідному отворі 5 розміщені подрібнювальний пристрій, який являє собою подріблювальне обертове колесо 8 з двома діаметрально протилежними лопатями 9, і подріблювальне кільце 10, із зубцями 12, нерухомо закріплене на нижній частині 2 корпусу за допомогою кришки 11 з можливістю взаємодії з лопатями 9 обертового колеса 8.

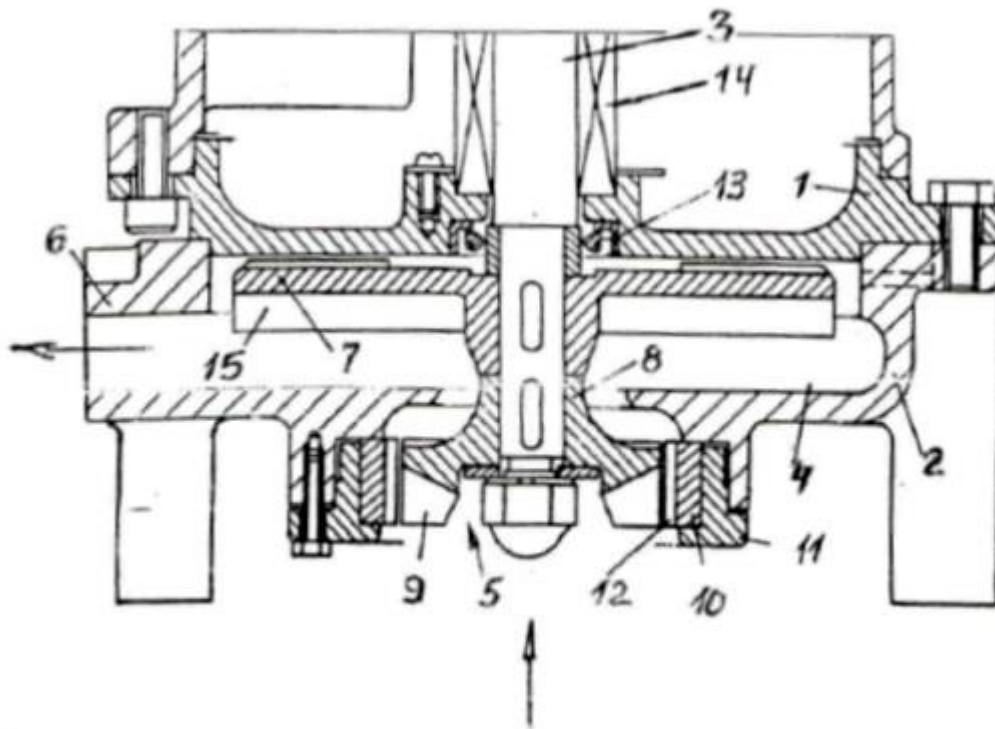
Насос працює наступним чином.

Під час роботи насоса перекачувана рідина проходить через щілини між зубцями 12 подрібнювального кільця 10 і подрібнювальним колесом 8. Взаємодією лопатей 9 із зубцями 12 кільця 10 волокнисті домішки подрібнюються до необхідних розмірів. Далі рідина потрапляє у вихрову камеру 4, де пришвидшується лопатями 15 робочого колеса 7, здійснивши декілька обертових циклів у вихровій камері 4 під дією відцентрової сили виходить через патрубок 6.

Запропонована конструкція вільновихрового насоса розроблена на базі відомих традиційних конструкцій вільновихрових насосів. Але вона має переваги, що вказані вище.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Вільновихровий насос, що містить корпус із вихровою камерою, вхідним отвором та вихідним патрубком, робоче колесо з прямими радіальними лопатями, встановлене на обертовому валу, який **відрізняється** тим, що у вхідному отворі насоса розміщені подріблювальний пристрій, який являє собою обертове колесо з принаймні двома діаметрально протилежними лопатями, і зубчасте подріблювальне кільце, нерухомо закріплене на корпусі насоса з можливістю взаємодії з діаметрально протилежними лопатями обертового колеса.



---

Комп'ютерна верстка О. Гергіль

---

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,  
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

---

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