



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **148082** (13) **U**
(51) МПК
F04D 7/04 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

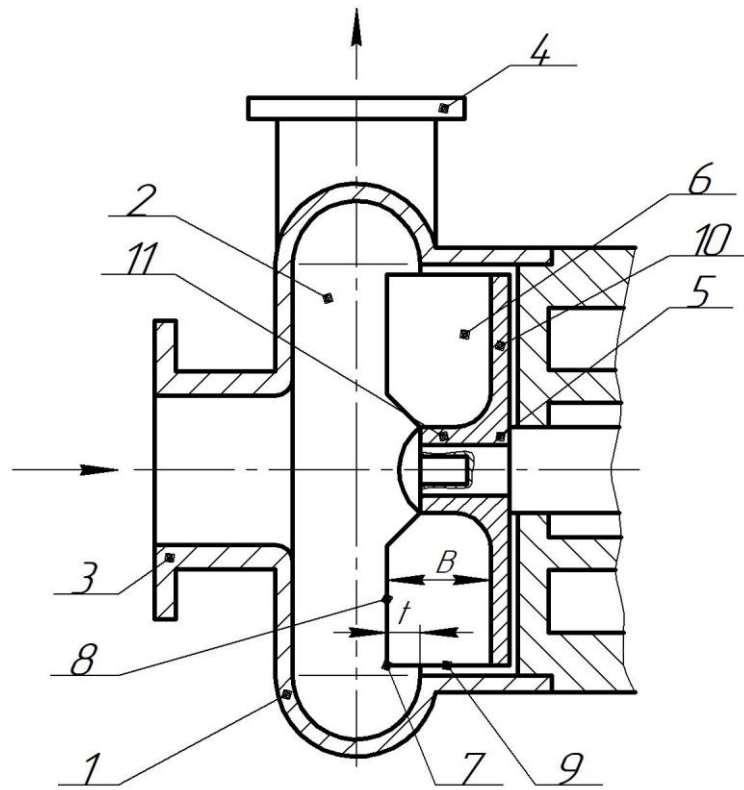
<p>(21) Номер заявки: u 2021 01327</p> <p>(22) Дата подання заявки: 16.03.2021</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 01.07.2021</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 30.06.2021, Бюл.№ 26</p>	<p>(72) Винахідник(и): Мандрика Анатолій Семенович (UA), Папченко Андрій Анатолійович (UA), Панченко Віталій Олександрович (UA), Колісніченко Едуард Васильович (UA)</p> <p>(73) Володілець (володільці): СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Римського-Корсакова, буд. 2, м. Суми, 40007 (UA)</p> <p>(74) Представник: ГУДКОВ СЕРГІЙ МИКОЛАЙОВИЧ</p>
---	---

(54) ДИНАМІЧНИЙ ВИХРОВИЙ НАСОС

(57) Реферат:

Динамічний вихровий насос містить корпус з вихровою камерою, вхідним та вихідним патрубками, розміщене в ніші корпусу відкрите робоче колесо з прямокутними радіальними лопатями. Робоче колесо виступає своїми лопатями у вихрову камеру на величину $(0,3 \div 0,4)$ ширини лопаті. Кожна лопать в місці переходу радіальної і осьової (паралельної осі обертання насоса) зовнішніх кромки має кромки прямокутної форми з гострими кряями. В місцях з'єднання втулки і несучого диска робочого колеса міжлопатеві канали мають плавний перехід.

UA 148082 U



Корисна модель належить до галузі насособудування, а саме до конструкцій динамічних відцентрових насосів.

Відома конструкція відцентрового динамічного насоса, зокрема вільновихрового насоса, що містить корпус із вхідним та вихідним патрубками, робоче колесо з прямими радіальними лопатями, вал та інше (А.С. СРСР № 1731997, опубл. 07.05.1992, бюл. № 17).

Недоліком вказаної конструкції є можливість закупорювання проточної частини насоса під час перекачування стічних, каналізаційних, фекальних та інших вод, пульпи з кусковими або волокнистими твердими домішками. Це призводить до різкого погіршення його енергетичних характеристик, перевантаженню привідного двигуна або зриву роботи насоса, його пошкодженню і виходу з ладу.

В основу корисної моделі поставлена задача усунути вказані недоліки шляхом удосконалення конструкції робочого колеса.

Поставлена задача вирішується тим, що у динамічному вихровому насосі, що містить корпус з вихровою камерою, вхідним та вихідним патрубками, розміщене в ніші корпусу відкрите робоче колесо з прямокутними радіальними лопатями, згідно з корисною моделлю, робоче колесо виступає своїми лопатями у вихрову камеру на величину $(0,3-0,4)$ ширини лопаті, і кожна лопать в місці переходу радіальної і осьової (паралельної осі обертання насоса) зовнішніх кромки має кромки прямокутної форми з гострими краями, а в місцях з'єднання втулки і несучого диска робочого колеса міжлопатеві канали мають плавний перехід.

Використання запропонованої конструкції динамічного вихрового насосу з усіма суттєвими ознаками, включаючи відмінні, дозволяє запобігти закупорюванню насоса за рахунок того, що робоче колесо з такими лопатями під час потрапляння в нього кускового твердого матеріалу (під час перекачування пульпи) або довговолокнистих домішок, розриває і подрібнює їх.

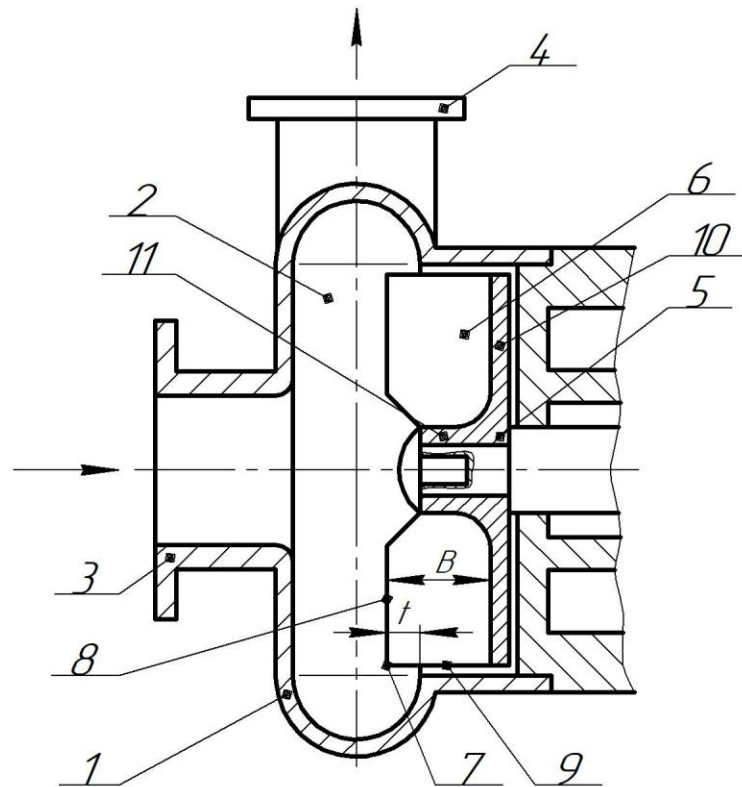
Суть корисної моделі пояснюється кресленням, на якому зображено динамічний вихровий насос (повздовжній переріз). Насос містить корпус 1 із вихровою камерою 2, вхідним 3 та вихідним 4 патрубками, робоче колесо 5 з прямокутними радіальними лопатями 6 і диском 10. Кожна лопать 6 в місці переходу радіальної 8 і осьової 9 (паралельної осі обертання насоса) зовнішніх кромки має кромки 7 прямокутної форми з гострими краями. В місцях з'єднання втулки 11 і несучого диска 10 робочого колеса 5 міжлопатеві канали мають плавний перехід. Робоче колесо 5 виступає своїми лопатями 6 у вихрову камеру 2 на величину $t=(0,3-0,4) B$, де B - ширина лопаті.

Динамічний вихровий насос працює наступним чином. Під час роботи насоса перекачувана рідина через вхідний патрубок 3 потрапляє у вихрову камеру 2 і далі в робоче колесо 5. Отримавши від робочого колеса 5 кінетичну енергію, рідина рухається від входу до виходу вихрової камери 2 по гвинтовій спіральній траєкторії, здійснюючи при цьому декілька обертів у вихровій камері 2. При такому характері течії рідини твердий кусковий матеріал або довговолокнисті домішки, що знаходяться у перекачуваній рідині, потрапляють під багаторазові механічні удари зі сторони лопатей 6 обертового робочого колеса 5. В результаті тверді матеріали або довговолокнисті домішки подрібнюються і розриваються. Тим самим зменшується або виключається вірогідність закупорювання проточної частини насоса з усіма негативними наслідками.

Корисна модель розроблена на базі відомих конструкцій насосів даного типу, але вона має безперечні переваги, що вказані вище.

45 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Динамічний вихровий насос, що містить корпус з вихровою камерою, вхідним та вихідним патрубками, розміщене в ніші корпусу відкрите робоче колесо з прямокутними радіальними лопатями, який **відрізняється** тим, що робоче колесо виступає своїми лопатями у вихрову камеру на величину $(0,3-0,4)$ ширини лопаті, і кожна лопать в місці переходу радіальної і осьової (паралельної осі обертання насоса) зовнішніх кромки має кромки прямокутної форми з гострими краями, а в місцях з'єднання втулки і несучого диска робочого колеса міжлопатеві канали мають плавний перехід.



Комп'ютерна верстка А. Крулевський

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