



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **53348** (13) **U**
(51) МПК (2009)
F24J 3/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ТЕПЛОГЕНЕРАТОР

1

2

(21) u201001398

(22) 11.02.2010

(24) 11.10.2010

(46) 11.10.2010, Бюл.№ 19, 2010 р.

(72) ЗУБКО ЮРІЙ ГРИГОРОВИЧ, МИЗНІКОВ ДМІТРИЙ ГЕННАДЬЄВИЧ, RU

(73) ЗУБКО ЮРІЙ ГРИГОРОВИЧ, МИЗНІКОВ ДМІТРИЙ ГЕННАДЬЄВИЧ, RU

(57) Теплогенератор, що містить циліндричний корпус, встановлений на привідному валу ротор, а

також патрубки для підводу та виведення рідини, який **відрізняється** тим, що з метою підвищення ефективності нагрівання теплоносія у теплогенераторі, забезпечення високого ступеня перетворення енергії, спрощення конструкції ротор виконаний набірним із декількох елементів і має систему капілярних каналів та порожнин різного об'єму та конфігурації, що слугують для розгону рідини та перетворення енергії руху рідини у теплову енергію.

Корисна модель належить до теплотехніки, а саме - до генераторів тепла, що працюють на принципі нагрівання рідини за рахунок перетворення енергії руху рідини на теплову енергію і може бути застосована у системах опалення приміщень побутового та промислового призначення, гарячого водопостачання, підігріву технологічних рідин тощо.

Відомий теплогенератор [RU 2282114, F24J3/00, публ. 20.04.2006], що містить закрите лопастне колесо за типом колеса відцентрового насоса, вихід з якого перекритий ободом, оснащеним робочими дроселючими каналами у вигляді профільованих пазів, отворів та щілин, які викидають рідину з великою швидкістю у тангенціальному напрямку до тороїдальної вихрової камери.

Недоліком пристрою є незначна протяжність дроселючих каналів, що спричиняє незначну інтенсивність перетворення механічної енергії руху рідини у теплову енергію, а відтак і невисоку ефективність нагрівання теплоносія.

Відомий теплогенератор, що має велику загальну протяжність дроселючих каналів [UA 30209, F24J3/00, публ. 11.02.2008] і вибраний в якості прототипу. Він містить циліндричний корпус, у порожнині якого встановлені статор, посаджений на приводний вал ротор та патрубки для підводу та виведення рідини, оснащений відцентровим насосом, статор та ротор виконані у вигляді декількох дисків, послідовно згрупованих концентрично приводному валу попарно, таким чином, що кожну пару утворюють один диск статора та один диск ротора, які прилягають один до одного із зазорами

в осьовому та радіальному напрямках і у зовнішніх частинах яких виконані орієнтовані в осьовому напрямку хвилеподібні виступи та впадини, що чергуються таким чином, що виступи диска ротора заходять із зазором у впадини диска статора, а виступи диска статора - у впадини диска ротора.

Відцентровий насос нагнітає теплоносій в зазори між дисками статора та ротора, а ці зазори сполучені один з одним з можливістю послідовного проходження теплоносія через них від першої пари до останньої та, через зазори між елементами пристрою, від останньої до першої пари дисків.

Наявність хвилеподібних виступів та впадин у зовнішніх частинах дисків статорів та роторів сприяє підвищенню величини площі поверхні впливу на теплоносій, що, у свою чергу, сприяє інтенсифікації взаємодії молекулярних шарів рідинного теплоносія, а це призводить до підвищення ефективності нагрівання теплоносія.

Суттєвим недоліком вищезгаданого пристрою є дуже складна форма поверхонь статора та ротора при необхідності дотримання досить малого зазору між ними, що висуває серйозні вимоги до виготовлення деталей. Необхідність встановлення окремого відцентрового насоса для прокачки теплоносія через зазори між елементами пристрою також є фактором ускладнення його конструкції.

Метою створення корисної моделі є підвищення ефективності нагрівання теплоносія у теплогенераторі, забезпечення високого ступеню перетворення енергії та спрощення конструкції.

Для досягнення поставленої мети в запропонованому пристрої ротор виконаний набірним із

(13) **U**
(11) **53348**
(19) **UA**

декількох елементів та має систему капілярних каналів та порожнин різного об'єму та конфігурації, що слугують для розгону рідини та перетворення енергії руху рідини у теплову енергію.

Висока ефективність нагрівання теплоносія та високий ступінь перетворення енергії забезпечується за рахунок підвищеної площини загальної поверхні капілярних каналів, їх різноманітної конфігурації та перетину, що змінюються у напрямку руху рідини.

Спрощення конструкції пристрою досягається за рахунок того, що ротор складається з декількох елементів, що мають заглиблення і отвори та закріплених на валу таким чином, що між ними утворюються капілярні канали у радіальному напрямку, які під час обертання ротора виконують функцію відцентрового насоса.

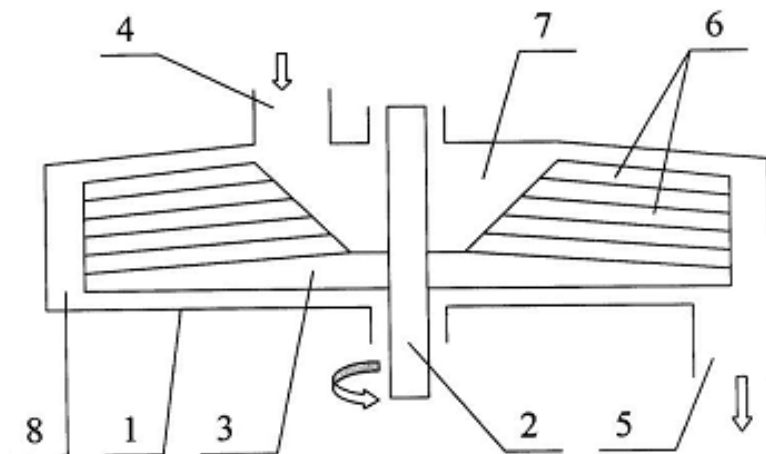
Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де на Фіг.1 показано осьовий переріз запропонованого пристрою.

Теплогенератор складається з корпусу 1, в порожнині якого на валу 2 з можливістю обертання встановлено ротор 3. Для введення та виведення рідини застосовано вхідний патрубок 4 та вихідний патрубок 5. Ротор 3 складається з декількох еле-

ментів, що мають заглиблення і отвори та закріплених на валу таким чином, що між ними утворюються капілярні канали 6 у радіальному напрямку. Завдяки конфігурації ротора 3 у корпусі 1 створюється вхідна порожнина 7 та вихідна порожнина 8.

Теплогенератор працює наступним чином. Рідина подається через вхідний патрубок 4. Обертання ротора 3 створює рух рідини від вхідної порожнини 7 через капілярні канали 6 до вихідної порожнини 8 за принципом відцентрового насоса. Завдяки тертю шарів рідини під час проходження через систему капілярних каналів та порожнин різного об'єму та конфігурації здійснюється нагрівання рідини. Нагріта таким чином рідина виводиться через вихідний патрубок 5 до локальної мережі водопостачання, або в бак для нагрітої рідини.

Перевагами запропонованого пристрою є висока ефективність нагрівання теплоносія за рахунок підвищеної площини загальної поверхні капілярних каналів, їх різноманітної конфігурації та перетину, що змінюються у напрямку руху рідини, а також спрощена конструкція елементів, протікання через які спричиняє нагрівання рідини.



Фіг. 1