



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **92241** (13) **U**
(51) МПК (2014.01)
F24J 3/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

| | |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (21) Номер заявки: u 2014 01597 | (72) Винахідник(и): Черкашин Олександр Федорович (UA), Євтухов Сергій Іванович (UA), Москальов Едуард Петрович (UA) |
| (22) Дата подання заявки: 18.02.2014 | |
| (24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 11.08.2014 | (73) Власник(и): Черкашин Олександр Федорович, а/с 1026, вул. Щетиніна, 38, кв. 4, м. Донецьк, 83119 (UA), Євтухов Сергій Іванович, вул. Татарська, 7, кв. 122, м. Київ, 04107 (UA), Москальов Едуард Петрович, вул. Університетська, 118-б, кв. 72, м. Донецьк, 83004 (UA) |
| (46) Публікація відомостей про видачу патенту: 11.08.2014, Бюл.№ 15 | |

(54) ТЕПЛОГЕНЕРАТОР

(57) Реферат:

Тепловий генератор містить корпус, передню і задню кришки з отворами для підведення і відведення з порожнини корпусу теплоносія, вал, встановлений на підшипникових опорах кришок. Перфоровані насосні колеса встановлені на валу нерухомо і перфоровані генераторні колеса встановлені з можливістю вільного обертання на валу. Колеса мають лопаті, спрямовані назустріч одна одній, і утворюють замкнуті порожнини, заповнені робочою рідиною. Вхід теплоносія в корпус виконаний через порожнину в привідному валу, який через радіальні отвори в ободі насосних і генераторних коліс сполучений з порожниною корпусу.

UA 92241 U

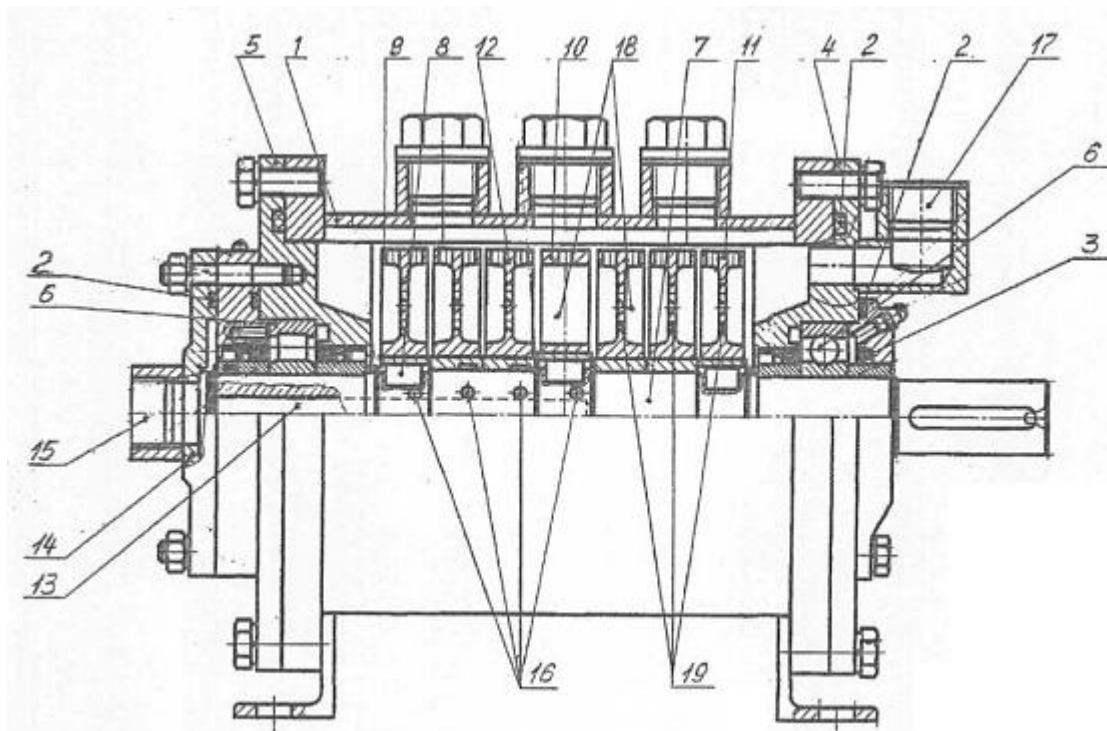


Fig. 1

Корисна модель належить до теплотехніки, зокрема до способів отримання тепла, що утворюється інакше, ніж в результаті згорання палив і може бути використано для опалювання побутових, житлових і виробничих будівель.

Відомі фрикційні способи і пристрої для отримання тепла для нагріву рідин, що полягають в тому, що тепло отримують в результаті тертя один об одного і/або об рідину твердих тіл, приведених в рух в посудині з рідиною [1].

Відомі також гідродинамічні(струминні) способи і облаштування нагріву рідин, при яких тепло отримують за рахунок дії струменів рідини один на одний або на механічні перешкоди, розміщені на шляху струменів. При цьому на тепло перетворюється частина кінетичної енергії струменя як за рахунок тертя її потоку об перешкоди, так і за рахунок ударних дій при процесах кавітацій, що виникають при цьому [2].

Недоліком цих методів і пристроїв є те, що із-за низького ККД використовуваного устаткування і втрат енергії, вихід теплової енергії нагрітої рідини, нижче за витрати електричної або механічної енергії, споживаної насосом, що нагнітає рідину в пристрій для здійснення способу. Тобто ефективність нагріву менше одиниці. Окрім цього, у всіх відомих вихрових ударних теплогенераторів недоліком є високий пусковий момент при запуску теплогенератора.

Відомі вихрові ударні теплогенератори, які позбавлені таких недоліків. Одним з представників таких теплогенераторів є відомий пристрій, що містить корпус, передню і задню кришки, вал, встановлений на підшипникових опорах кришок, і насосні і генераторні колеса, що мають лопаті, спрямовані одна назустріч одній і утворюючі замкнуті порожнини, заповнені робочою рідиною.

Генераторні колеса такого пристрою встановлюються з можливістю вільного обертання на валу, а насосні колеса встановлювати на валу нерухомо [3].

Недоліком цього пристрою є неможливість створювати на виході теплогенератора тиск, що перевищує, тиск на вході з метою забезпечити прокачування теплоносія по теплової магістралі.

При обертанні коліс теплоносіїв відкидається відцентровою силою до стінок корпусу теплогенератора. При цьому тиск на вході і на виході корпусу теплогенератора приблизно однаковий, оскільки вхідні і вихідні отвори знаходяться приблизно на однаковій відстані від осі обертання коліс, і рознести їх конструктивно із-за малих габаритів корпусу неможливо. Збільшення габаритів корпусу веде до збільшення об'єму теплоносія, що знаходиться усередині корпусу, і до збільшення енерговитрат на обертання коліс. А це веде до зниження ефективності самого теплогенератора.

Установка в теплової магістралі додаткового насоса для прокачування теплоносія приведе до збільшення енергії, що витрачається, і, відповідно, до зниження ефективності теплогенератора.

Задачею пропонованої корисної моделі є створення конструктивної можливості прокачувати теплоносії безпосередньо самим теплогенератором.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомому пристрої пропонується вхід теплоносія в теплогенератор виконати через порожнину в привідному валу, а вихід теплоносія в порожнину корпусу теплогенератора виконати через отвори в ободах насосних і генераторних коліс що з'єднуються з порожниною привідного вала. При обертанні привідного вала з насосними колесами теплоносіїв відцентровою силою відкидається до стінок корпусу теплогенератора, де створюється надмірний тиск відносно тиску на вході в теплогенератор, а лопаті генераторних коліс нагнітають теплоносії під тиском до вихідного отвору з корпусу теплогенератора.

Таким чином, теплогенератор, окрім нагріву теплоносія, ще виконує функції теплового насоса. Перелічені вище істотні ознаки корисної моделі, відмінні від прототипу, потрібні і достатні в усіх випадках, на які поширюється правова охорона корисної моделі.

Корисна модель пояснюється кресленням, де показано облаштування теплогенератора.

Теплогенератор містить герметичний корпус 1, встановлений на загальній рамі разом з електроприводом (не показані). Герметичність корпусу забезпечується кільцевими ущільненнями 2 і манжетами 3. На корпусі встановлені передня 4 і задня 5 кришки, в яких співвісно розміщені підшипникові опори 6. У підшипникових опорах 6 з можливістю обертання встановлений привідний вал 7. На валу 7 встановлені нерухомо на шпонках 8 переднє 9, середнє 10 і заднє 11 насосні колеса, між якими з можливістю вільного обертання на валу встановлені генераторні колеса 12.

Привідний вал 7 виконаний з внутрішньою порожниною 13 з боку задньої кришки 5. До задньої кришки 5 герметично прикріплена кришка 14, в якій виконаний вхідний отвір теплогенератора 15. Внутрішня порожнина 13 через радіальні отвори 16, виготовлених в маточинах коліс 9,10,11 і 12, і у валу 7, з'єднується з внутрішньою порожниною корпусу 1. У передній кришці 4 виконаний вихідний отвір 17. Загальна площа радіальних отворів 16, а так

само площа вихідного отвору 17 більше площі вхідного отвору 15. До вхідного 15 і вихідного 17 отворів під'єднується теплова магістраль (не показана).

Теплогенератор працює таким чином.

Обертання від приводу через муфту(не показана) передається на вал 7. Вал 7 приводить в обертання насосні колеса 9,10 і 11. Насосні колеса 9,10 і 11, захоплюючи своїми лопатями 18 робочу рідину, примушують її обертатися разом з лопатями.

Під дією відцентрової сили в порожнинах, утворених лопатями двох суміжних коліс, насосного і генераторного утворюється підвищений тиск, який намагається витіснити робочу рідину з порожнини. Під цим тиском генераторне колесо 12 залучається до обертання і починає розкручуватися. Одночасно робоча рідина під тиском починає перетікати через отвори 19 і щілина між колесами в сусідні порожнини, де тиск нижчий. При цьому проходячи через отвори 19 і щілина між колесами, а так само в щілину між лопатями 18 двох коліс потік розривається і виникає явище кавітації. На виході з отворів 19, а так само щілин між колесами і лопатями потік випробовує розтягування, рветься, в ньому утворюються порожнини (газові, повітряні бульбашки), які негайно згортаються зі все зростаючою швидкістю. Як показують численні експерименти, в процесі згортання цих газових бульбашок і виділяється аномальна теплова енергія.

Чим вище тиск рідини на вході кавітатора, тим потужніше кавітація і тим більше тепла утворюється, тим ефективніше теплогенератор.

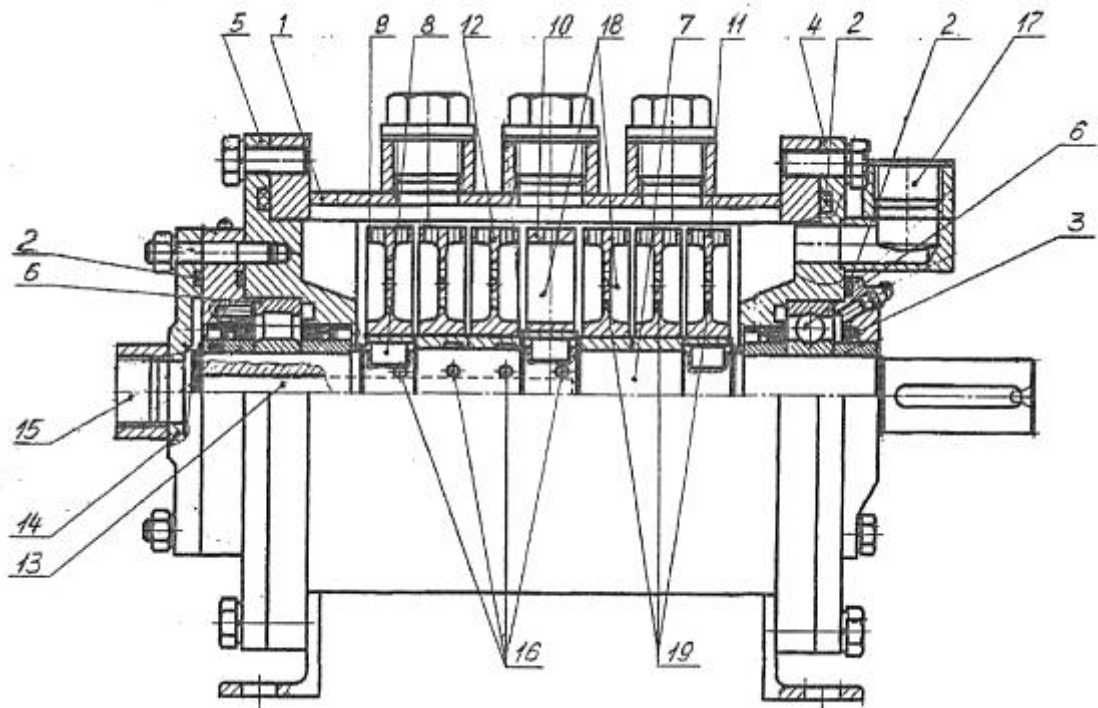
У свою чергу, під дією відцентрової сили створюваної насосними і генераторними колесами, що обертаються, створюється різниця тисків між вхідним 15 і вихідним 17 отворами теплогенератора. Це у свою чергу створює спрямований рух теплоносія з теплової магістралі через вхідний отвір 15, внутрішню порожнину 13 і радіальні отвори 16 в порожнину корпусу 1 і під тиском спричиненим обертанням насосних і генераторних коліс 9,10,11 і 12 теплоносій проштовхується до вихідного отвору 17 і далі в теплову магістраль. За рахунок різниці площ отворів 13,15, 16 і 17 створюються додаткові вогнища кавітації. Таким чином, окрім основних своїх функцій нагріву теплоносія, за рахунок кавітації, теплогенератор виконує ще і функцію відцентрового насоса, що значно підвищує ефективність роботи теплогенератора.

Джерела інформації:

1. А.С. СРСР N 1627790, МКІ F 24 J 3/00, Бюл. N 6,1991 р.
2. Акунов В. Струминні млини. - М.: Машинобудування, 1967, - 269 с
3. Патент України на корисну модель №69614

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Тепловий генератор, що містить корпус, передню і задню кришки з отворами для підведення і відведення з порожнини корпусу теплоносія, вал, встановлений на підшипникових опорах кришок, перфоровані насосні колеса встановлені на валу нерухомо і перфоровані генераторні колеса встановлені з можливістю вільного обертання на валу, колеса мають лопаті, спрямовані назустріч одна одній, і утворюють замкнуті порожнини, заповнені робочою рідиною, який **відрізняється** тим, що вхід теплоносія в корпус виконаний через порожнину в привідному валу, який через радіальні отвори в ободі насосних і генераторних коліс сполучений з порожниною корпусу.
2. Тепловий генератор за п. 1, який **відрізняється** тим, що загальна площа радіальних отворів, а так само площа вихідного отвору більше площі вхідного отвору.
3. Тепловий генератор за пп. 1 і 2, який **відрізняється** тим, що на валу встановлено тільки одне насосне колесо.
4. Тепловий генератор за пп. 1,2,3, який **відрізняється** тим, що лопаті насосного колеса встановлені під кутом до площини його обертання так, щоб вони при обертанні колеса нагнітали теплоносій у напрямі отвору відведення теплоносія з корпусу теплового генератора.



Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

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

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