



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **92240** (13) **U**  
(51) МПК (2014.01)  
**F24J 3/00**

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2014 01596</b>	(72) Винахідник(и): <b>Черкашин Олександр Федорович (UA), Євтухов Сергій Іванович (UA), Москальов Едуард Петрович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>18.02.2014</b>	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>11.08.2014</b>	(73) Власник(и): <b>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)</b>
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>11.08.2014, Бюл.№ 15</b>	

## (54) ТЕПЛОГЕНЕРАТОР

### (57) Реферат:

Теплогенератор містить корпус, передню і задню кришки, вал, встановлений на підшипникових опорах кришок. Насосні колеса встановлені на валу нерухомо і генераторні колеса встановлені з можливістю вільного обертання на валу, що мають лопаті, спрямовані одна назустріч одній, які утворюють замкнуті порожнини, заповнені робочою рідиною. Між генераторними колесами встановлені з можливістю вільного обертання на валу і нерухомо закріплені в корпусі теплогенератора колеса.

UA 92240 U

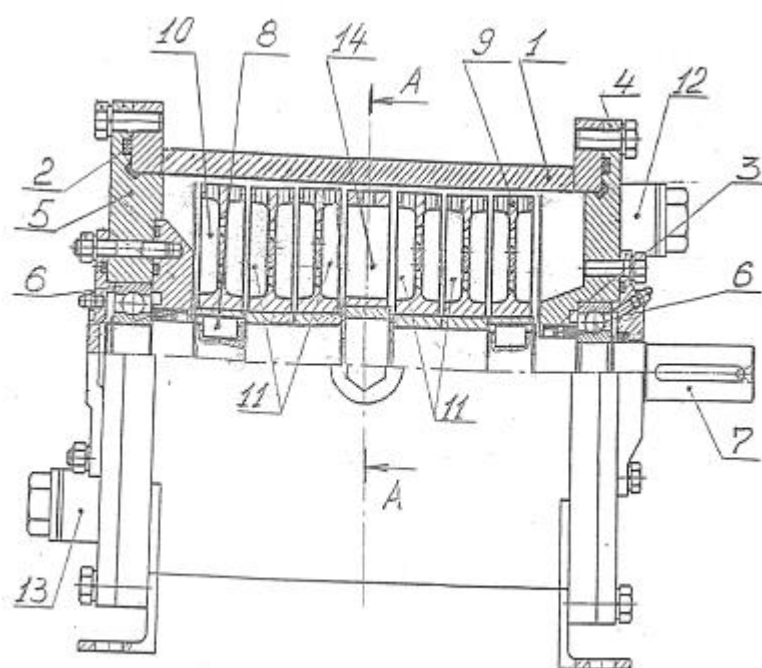


Fig. 1

Корисна модель належить до теплоенергетики, зокрема до засобів що утворюють тепло інакше ніж від спалювання палива і може використовуватися для опалення вітчизняних, житлових і промислових будівель.

Відомі фрикційні способи і пристрої для здобуття тепла для нагріву рідин, що полягають в тому, що тепло отримують в результаті тертя один об одного і об рідину твердих тіл, що приводяться в рух в посудині з рідиною (1).

Відомі також гідродинамічні (струменеві) способи і пристрої нагріву рідин, при яких тепло виробляється під впливом струменів рідини один на одного 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 кавітації, 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. Як прототип вибраний найближчий аналог, співпадаючий по більшості істотних ознак з корисною моделлю, яка заявляється. Прототип містить корпус, передню і задню кришки, вал, встановлений на підшипникових опорах кришок, насосні і генераторні колеса, що мають лопаті, спрямовані одна назустріч одній і утворюючи замкнуті порожнини, заповнені робочою рідиною. Генераторні колеса такого пристрою встановлюються з можливістю вільного обертання на валу, а насосні колеса встановлюються на валу нерухомо.

Окрім цього, генераторні і насосні колеса виконуються двосторонніми у вигляді перегородки з лопатями, розміщеними по обидві сторони від перегородки і спрямованими назовні, окрім першого від приводу насосного колеса, яке виконується одностороннім.

Так само на внутрішній стороні задньої кришки виконуються лопаті, аналогічні лопатям однієї із сторін коліс.

Перше від приводу насосне колесо встановлюється своїми лопатями назустріч лопатям першого від приводу генераторного колеса.

Окрім цього останнє від приводу насосне колесо встановлюється так, щоб воно лопатями своєї однієї сторони взаємодіяло з лопатями генераторного колеса, а лопатями своєї іншої сторони взаємодіяло з лопатями задньої кришки корпусу.

Так само в перегородках між лопатями генераторних і насосних коліс, а так само в їх ободах виконуються отвори, а в передній і задній кришках корпусу виконуються отвори для підведення і відведення робочої рідини теплогенератора.

Окрім цього виконуються отвори в корпусі по осях, що розділяють суміжні колеса, що утворюють замкнуті порожнини своїми перегородками і лопатями, окрім порожнини утвореною задньою кришкою з лопатями і лопатями останнього насосного колеса, на осі, якій цього отвору немає.

Крім того, лопаті на колесах і задній кришці виконуються під кутом один до одного.

Окрім цього пропонується усередині корпусу теплогенератора виконувати подовжні ребра, що встановлюються з проміжком з ободами насосних і генераторних коліс.

Так само пропонується отвори на задній і передній кришці, а також в корпусі виконувати у вигляді сопла Лавалю. (3).

Цей пристрій добре розвантажує пускові моменти при запуску теплогенератора.

Недоліком цього пристрою є те, що при режимі, що встановився, генераторні колеса обертаються разом з насосними колесами в одному напрямі, але з меншою швидкістю. При цьому між насосними і генераторними колесами утворюється менша кавітація, ніж, якби лопаті насосних коліс контактували з нерухомими лопатями генераторних коліс.

Задачею корисної моделі є створення конструктивної можливості підвищити кавітацію теплоносія в теплогенераторі, зберігаючи присутні позитивні якості аналога.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомому пристрої, між генераторними і насосними колесами, пропонується встановлювати нерухоме колесо або нерухому перегородку з лопатями.

Окрім цього, пропонується в нерухомому колесі або перегородці з лопатями виконувати отвори, які з'єднують порожнини між нерухомим колесом або перегородкою і насосними і генераторними колесами.

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 кресленнями, де:

на Фіг. 1 показаний пристрій теплового генератора;

на Фіг. 2 - розріз по А - А на Фіг. 1;

на Фіг. 3 показано пристрій теплового генератора з нерухомим колесом, розташованим між переднім і заднім насосними колесами;

на Фіг. 4 - переріз по Б - Б на Фіг. 3.

Теплогенератор містить герметичний корпус 1, встановлений на загальній рамі разом з електроприводом (не показані). 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 і заднє 10 насосні колеса, між якими з можливістю вільного обертання на валу встановлені генераторні колеса 11.

У передній кришці 4 і в задній кришці 5 виконані відповідно випускне 12 і впускне 13 отвори.

Між генераторних коліс 11 встановлено нерухоме колесо 14 з можливістю вільного обертання на валу 7, але нерухомо закріплене в корпусі 1, наприклад, за допомогою гвинтів 15. Гвинти 15 герметично через шайбу 16, прокладку 17 укручуються в корпус 1 і входять в отвори 18, виконаних в обичайці нерухомого колеса 14, і не дають повертатися колесу 14 на валу 7.

На Фіг. 3 показаний варіант розміщення нерухомого колеса 14 між переднім 9 і заднім 10 насосними колесами.

На Фіг. 4 показаний варіант кріплення нерухомого колеса за допомогою виступів 19 на ободі нерухомого колеса 14, між якими розташовується одно з подовжніх ребер 20 корпуса 1.

Теплогенератор працює таким чином.

Обертання від приводу через муфту (не показані) передається на вал 7. Вал 7 приводить в обертання насосні колеса 9 і 10. Насосні колеса 9 і 10, захоплюючи своїми лопатями 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 11 залучається до обертання і починає розкручуватися. Одночасно робоча рідина під тиском починає перетікати через отвори в перегородках коліс і щілину між колесами в сусідні порожнини, де тиск нижчий. При цьому проходячи через отвори в перегородках і обичайках коліс, через щілини на виході з отворів, а так само через щілини між колесами і лопатями потік випробовує розтягування, рветься, в нім утворюються порожнини (газові, повітряні бульбашки), які негайно схлопуються зі все зростаючою швидкістю. Як показують численні експерименти, в процесі схлопування цих газових бульбашок і виділяється аномальна теплова енергія.

Одночасно, розкручений лопатями, що обертаються, потік робочої рідини потрапляє на лопаті нерухомого колеса, ударяється з ними, внаслідок чого утворюються додаткові вогнища кавітації. При цьому створюється опір обертанню генераторних коліс, знижується швидкість їх обертання, внаслідок чого реакція взаємодії лопатей генераторних, насосних і нерухомого коліс зростає, що ще більше збільшує кавітацію робочої рідини.

Джерела інформації:

1. А.С. СРСР N 1627790, МКІ F24J3/00, 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. Теплогенератор, що містить корпус, передню і задню кришки, вал, встановлений на підшипникових опорах кришок, насосні колеса, встановлені на валу нерухомо, і генераторні колеса, встановлені з можливістю вільного обертання на валу, що мають лопаті, спрямовані одна назустріч одній, які утворюють замкнуті порожнини, заповнені робочою рідиною, який відрізняється тим, що між генераторними колесами встановлені з можливістю вільного обертання на валу і нерухомо закріплені в корпусі теплогенератора колеса.

2. Теплогенератор за п. 1, який відрізняється тим, що нерухомо закріплені в корпусі теплогенератора колеса встановлені між насосними і генераторними колесами.

3. Теплогенератор за п. 1, який відрізняється тим, що між насосними і нерухомо закріпленими в корпусі теплогенератора колесами встановлено хоч би одно генераторне колесо.

4. Теплогенератор за п. 1, який відрізняється тим, що нерухомо закріплені в корпусі теплогенератора колеса встановлені між насосними колесами.

5. Теплогенератор за п. 1, який **відрізняється** тим, що нерухомо встановлені в корпусі теплогенератора колеса закріплені за допомогою гвинтів, укручених через корпус теплогенератора в отвори в ободі нерухомо закріплюваного колеса.

6. Теплогенератор за п. 1, який **відрізняється** тим, що нерухомо встановлені в корпусі теплогенератора колеса закріплені за допомогою виступів на ободі нерухомого колеса, між якими розташовується одно з подовжніх ребер корпусу.

7. Теплогенератор за п. 1, який **відрізняється** тим, що на внутрішній стороні передньої і задньої кришки виконані лопаті, аналогічні лопатям однієї із сторін коліс.

8. Теплогенератор за п. 1, який **відрізняється** тим, що між лопатями кришок, насосних і генераторних коліс, а так само лопатями нерухомо закріплених в корпусі теплогенератора коліс встановлюється фіксований проміжок.

9. Теплогенератор за п. 1, який **відрізняється** тим, що лопаті коліс і кришок виконані під кутом один до одного.

10. Теплогенератор за п. 1, який **відрізняється** тим, що нерухомо закріплені в корпусі теплогенератора колеса виконані у вигляді симетрично розташованої маточини і обода, між якими розташовуються лопаті.

11. Теплогенератор за п. 1, який **відрізняється** тим, що нерухомо закріплені в корпусі теплогенератора колеса виконані у вигляді дискових перегородок тих, що мають на своїх кінцях потовщення у вигляді симетрично розташованої маточини і обода, між якими розташовуються лопаті.

12. Теплогенератор за п. 11, який **відрізняється** тим, що в перегородках, між лопатями нерухомо закріплених в корпусі теплогенератора коліс, виконані отвори для перетікання робочої рідини через перегородку.

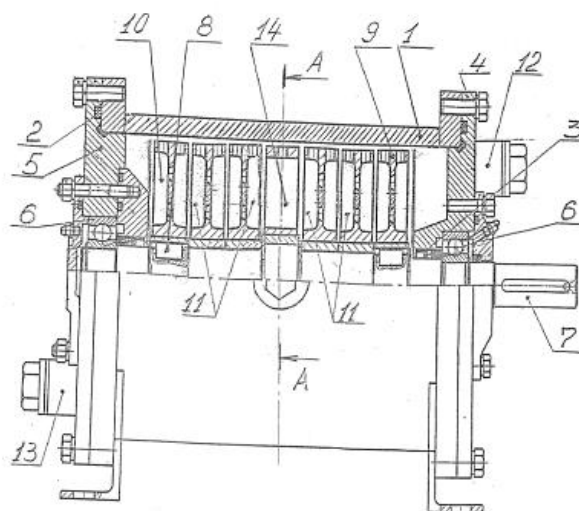


Fig. 1

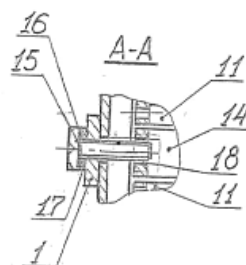


Fig. 2

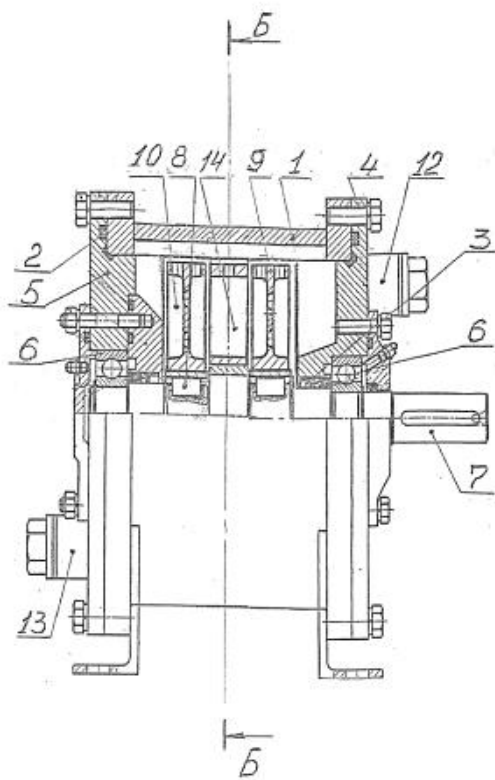


Fig. 3

B-B

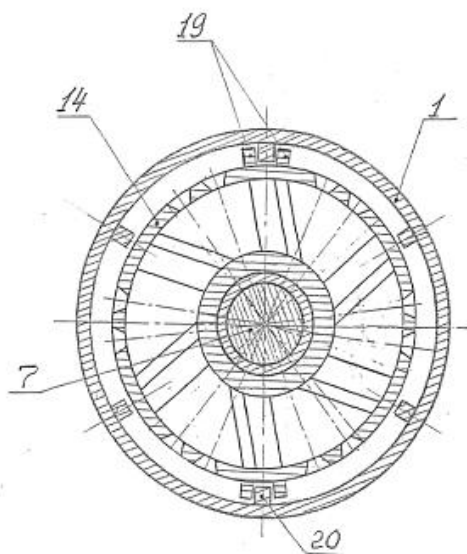


Fig. 4

Комп'ютерна верстка В. Мацело

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