



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 101795

(13) C2

(51) МПК

F03G 7/04 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2012 10583	(72) Винахідник(и):	Лю Анфин (CN)
(22) Дата подання заявки:	09.02.2011	(73) Власник(и):	ЗІБО НАТЕРДЖИ КЕМІКАЛ ІНДАСТРІ КО., ЛТД, No. 2 Mintai Road, Minying Park, Hi-New Technological Industrial Development Zone Zibo, Shandong 255088, China (CN)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	25.04.2013	(74) Представник:	Мошинська Ніна Миколаївна, реєстр. №115
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	201010111209.7	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	CN 201045334 Y, 09.04.2008 CN 101270737 A, 24.09.2008 CN 2177815 Y, 21.09.1994 US 4041705 A, 16.08.1977 SU 1744276 A1, 30.06.1992 UA 21102 U, 15.02.2007 SU 1539391 A1, 30.01.1990
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	09.02.2010		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	CN		
(41) Публікація відомостей про заявку:	10.10.2012, Бюл.№ 19		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	25.04.2013, Бюл.№ 8		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	PCT/CN2011/000198, 09.02.2011		

(54) РУШІЙНИЙ ПРИСТРІЙ ТЕМПЕРАТУРНОГО ПЕРЕПАДУ

(57) Реферат:

Рушійний пристрій температурного перепаду містить парову турбіну (1) середовища з низькою температурою кипіння, поглинач (2) тепла, низькотемпературний протитечійний теплообмінник (3) термоізоляційного типу, циркуляційний насос (4) і охолоджувальну систему (5), які утворюють закриту систему циркуляції, наповнену текучим середовищем з низькою температурою кипіння. Парова турбіна (1) середовища з низькою температурою кипіння і поглинач (2) тепла утворюють теплопоглинаючу робочу систему середовища з низькою густиною, а циркуляційний насос (4) і охолоджувальна система (5) утворюють охолоджувально-циркуляційну систему середовища з високою густиною. Рушійний пристрій температурного перепаду може перетворювати теплову енергію в механічну енергію.

UA 101795 C2

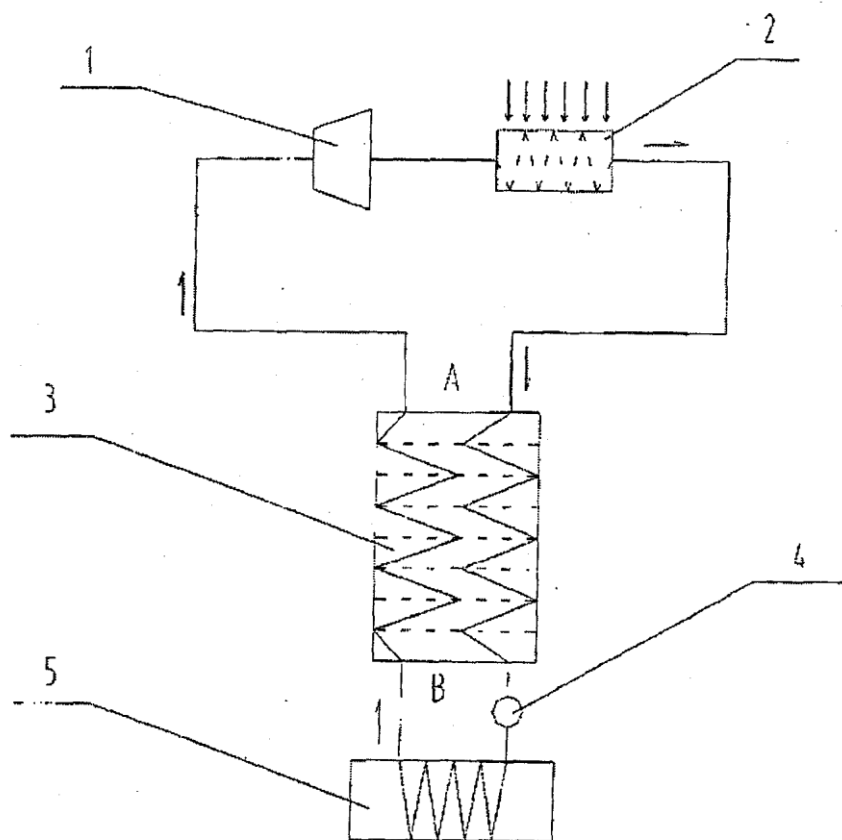


Fig. 1

Винахід стосується рушійного пристрою температурного перепаду, який належить до типу пристрою, який перетворює теплову енергію в механічну енергію.

Найбільш широко поширеним способом використання енергії людьми є перетворення теплової енергії в механічну енергію. Традиційний спосіб перетворення енергії полягає спочатку в перетворенні теплової енергії в потенційну енергію тиску, а потім у виконанні зовнішньої роботи. Це приводить до втрат енергії; при цьому крім втрати енергії будуть спожиті додаткові енергоресурси.

Для того, щоб подолати вищезазначені недоліки, пов'язані з попереднім рівнем техніки, винахід розкриває рушійний пристрій, який обходиться без процесу підвищення тиску протягом періоду перетворення теплової енергії в механічну енергію і, таким чином, прямо перетворює енергію, породжену від молекулярних теплових рухів, в механічну енергію.

Крім того, винахід переслідує мету ефективно перетворити теплову енергію, яка переноситься текучими середовищами в навколишньому середовищі, в механічну енергію за допомогою рушійного пристрою, запропонованого винаходом.

Цілі винаходу реалізуються наступним чином.

Рушійний пристрій температурного перепаду згідно з даним винаходом складається з парової турбіни 1 середовища з низькою температурою кипіння, поглинача 2 тепла, низькотемпературного протитечієного теплообмінника 3 термоізоляційного типу, циркуляційного насоса 4 і охолоджувальної системи 5, які взаємопов'язані для утворення закритої системи циркуляції, наповненої текучим середовищем з середовища з низькою температурою кипіння використовує тепло, поглинене поглиначем 2 температури для виконання роботи, після чого поглинач 2 тепла знов поглинає тепло із зовнішнього текучого середовища таким чином, що споживання тепла системи компенсується, і, таким чином, підтримується баланс енергії в системі.

Як альтернатива, цілі винаходу також можуть бути реалізовані наступними контрзаходами.

У рушійному пристрої температурного перепаду згідно з винаходом низькотемпературний протитечієний теплообмінник 3 термоізоляційного типу вибирається з будь-якого одного або поєднання одного або більше теплообмінника пластинчатого типу, теплообмінника трубчастого типу і теплообмінника ребристого типу.

У рушійному пристрої температурного перепаду згідно з винаходом низькотемпературний протитечієний теплообмінник 3 термоізоляційного типу складається з множини рівнів вздовж напрямку потоку, причому між ними розташовані термоізоляційні прокладні шари. Таким чином запобігається передача тепла вздовж стінок теплообмінника до зони низької температури. Вхідне і вихідне (протитечіє) текучі середовища здійснюють поперечний теплообмін один з одним через стінки теплообмінника.

У рушійному пристрої температурного перепаду згідно з винаходом поглинач 2 тепла і парова турбіна 1 середовища з низькою температурою кипіння можуть бути послідовно змонтовані у множину груп. Чим більше буде послідовно з'єднаних множин груп з поглинача 2 тепла і парової турбіни 1 середовища з низькою температурою кипіння, тим більше зовнішньої механічної енергії буде виведено, без збільшення навантаження на охолоджувальну систему 5 і циркуляційний насос 4 на ділянці низької температури.

У рушійному пристрої температурного перепаду згідно з винаходом низькотемпературний протитечієний теплообмінник 3 термоізоляційного типу може бути опущений. У випадку, коли множина груп з поглинача 2 тепла і парової турбіни 1 середовища з низькою температурою кипіння з'єднуються послідовно, низькотемпературний протитечієний теплообмінник 3 термоізоляційного типу також може бути опущений, оскільки зовні буде виводитися більше механічної роботи. У цьому випадку замість низькотемпературного протитечієного теплообмінника 3 термоізоляційного типу виконувати задачу підтримування умови низької температури може охолоджувальна система 5. Енергія, спожита охолоджувальною системою 5 і циркуляційним насосом 4, буде меншою, ніж сумарна енергія, виведена від множини парових турбін 1.

У рушійному пристрої температурного перепаду згідно з винаходом швидкість потоку текучого середовища, яка приводить в обертання парову турбіну 1 середовища з низькою температурою кипіння, може коректуватися за рахунок зміни діаметра впускної труби парової турбіни. Таким чином, можуть бути задоволені різні технічні умови двигунів з різноманітними відмінними вимогами.

Рушійний пристрій температурного перепаду згідно з винаходом пристосований для використання в будь-яких умовах навколишнього середовища, що містить текучі середовища як джерела тепла, включаючи повітря як джерело тепла і воду як джерело тепла.

Рушійний пристрій температурного перепаду згідно з винаходом пристосований для використання в двигунах автомашин, кораблів, літаків і двигунах електростанцій.

Рішення для рушійного пристрою температурного перепаду згідно з винаходом і його застосуванням розкриті, як наведені вище виділені основні ознаки, і помітно вдосконалені відносно попереднього рівня техніки, як описано нижче:

1. винахід забезпечує рушійний пристрій, який обходиться без процесу підвищення тиску протягом періоду перетворення теплової енергії в механічну енергію і, таким чином, прямо перетворює енергію, породжену від молекулярних теплових рухів, в механічну енергію;

2. винахід може ефективно перетворити теплову енергію, яка переноситься текучими середовищами, що існує в навколишньому середовищі, в механічну енергію; і

3. винахід забезпечує рушійний пристрій, який не обмежений температурою навколишнього середовища і сонячним світлом.

Даний винахід буде проілюстрований більш детально в подальшому описі разом з прикладеними кресленнями, на яких:

фіг. 1 являє собою пояснювальний вигляд принципу рушійного пристрою температурного перепаду згідно з винаходом, при цьому посилальні позиції визначені як слід нижче:

1 парова турбіна середовища з низькою температурою кипіння,

2 поглинач тепла,

3 низькотемпературний протитечіний теплообмінник термоізоляційного типу,

4 циркуляційний насос,

5 охолоджувальна система.

Надалі винахід буде додатково роз'яснений, посилаючись на наступний варіант здійснення.

Рушійний пристрій температурного перепаду згідно з даним винаходом складається з парової турбіни 1 середовища з низькою температурою кипіння, поглинача 2 тепла, низькотемпературного протитечіного теплообмінника 3 термоізоляційного типу, циркуляційного насоса 4 і охолоджувальної системи 5, які взаємопов'язані для того, щоб ґрунтувати закриту систему циркуляції, наповнену текучим середовищем з низькою температурою кипіння, при цьому:

а. парова турбіна 1 середовища з низькою температурою кипіння і поглинач 2 тепла ґрунтують теплопоглинаючу робочу систему середовища з низькою густиною, а циркуляційний насос 4 і охолоджувальна система 5 ґрунтують охолоджувально-циркуляційну систему середовища з високою густиною; поперечний теплообмін між текучими середовищами здійснюється за допомогою низькотемпературного протитечіного теплообмінника 3 термоізоляційного типу;

б. низькотемпературний протитечіний теплообмінник 3 термоізоляційного типу містить кінець А високої температури і кінець В низької температури; стінки теплообмінника подовжньо теплоізолювані одна від одної за допомогою термоізоляційних шарів в теплообміннику; температури текучих середовищ послідовно подовжньо змінюються від кінця високої температури до кінця низької температури; і текучі середовища здійснюють поперечний теплообмін один з одним за допомогою стінок теплообмінника;

с. середовище з низькою температурою кипіння тече з теплопоглинаючої робочої системи в низькотемпературний протитечіний теплообмінник 3 термоізоляційного типу і тече від кінця А високої температури до кінця В низької температури, в ході чого середовище перетворюється з газоподібного стану в рідкий стан або стан з високою густиною (зрідження); потім середовище тече через охолоджувально-циркуляційну систему і рециркулює від кінця В низької температури до кінця А високої температури, в ході чого середовище перетворюється з рідкого стану або стану з високою густиною в газоподібний стан (випаровування); в низькотемпературному протитечіному теплообміннику 3 термоізоляційного типу між потоками середовища існує теплообмін протитечіного виду;

д. поглинач 2 тепла може бути розміщений перед або після парової турбіни 1 середовища з низькою температурою кипіння з тим, щоб поповнювати споживання теплової енергії системи, яка використовується для виконання зовнішньої роботи турбіною 1 середовища з низькою температурою кипіння; таким чином підтримується баланс енергії в системі.

Низькотемпературний протитечіний теплообмінник 3 термоізоляційного типу є теплообмінником ребристого типу.

Низькотемпературний протитечіний теплообмінник 3 термоізоляційного типу може складатися з множини рівнів, причому між ними розміщуються термоізоляційні прокладні шари.

Поглинач 2 тепла і парова турбіна 1 середовища з низькою температурою кипіння можуть бути в послідовному порядку змонтовані у множині груп.

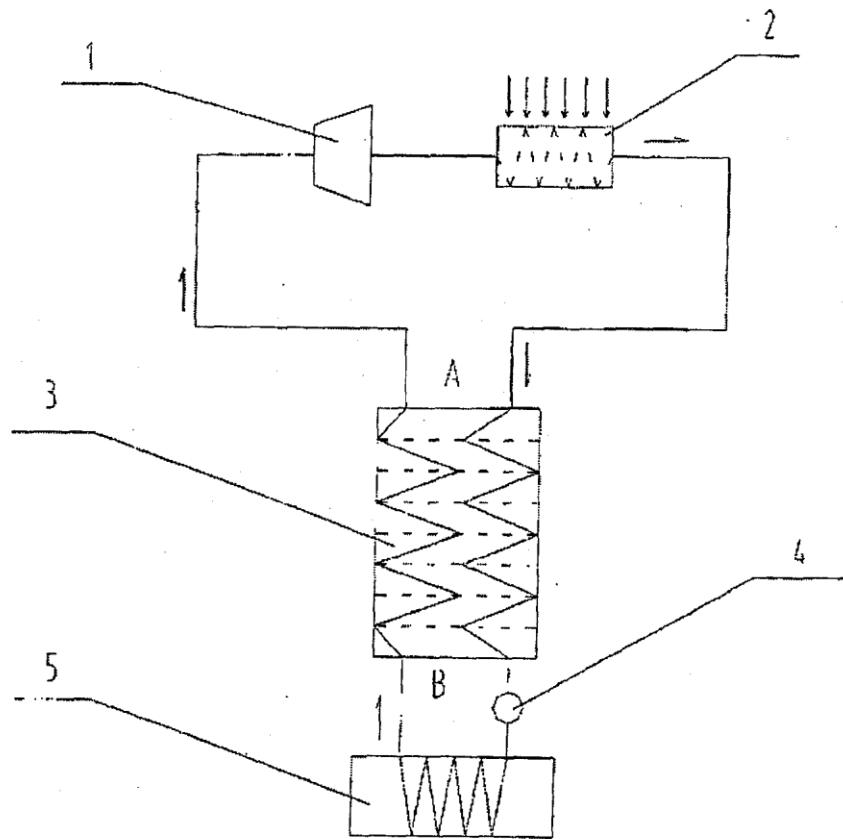
Середовище, яка використовується для поглинання тепла, перетворення тепла і перетворення теплової енергії в механічну енергію, є охолоджувальним середовищем R22.

Рушійний пристрій може знайти застосування в двигунах автомашин, суден, літаків і двигунах електростанцій.

5

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Рушійний пристрій температурного перепаду, який **відрізняється** тим, що складається з парової турбіни (1) середовища з низькою температурою кипіння, поглинач (2) тепла, низькотемпературного протитечіного теплообмінника (3) термоізоляційного типу, циркуляційного насоса (4) і охолоджувальної системи (5), які утворюють закриту систему циркуляції, наповнену текучим середовищем з низькою температурою кипіння, при цьому:
 - а) парова турбіна (1) середовища з низькою температурою кипіння і поглинач (2) тепла утворюють теплопоглинаючу робочу систему середовища з низькою густиною, а циркуляційний насос (4) і охолоджувальна система (5) утворюють охолоджувально-циркуляційну систему середовища з високою густиною; поперечний теплообмін здійснюється за допомогою низькотемпературного протитечіного теплообмінника (3) термоізоляційного типу;
 - б) низькотемпературний протитечіний теплообмінник (3) термоізоляційного типу містить кінець (А) високої температури і кінець (В) низької температури; стінки теплообмінника подовжньо теплоізовані одна від одної за допомогою термоізоляційних шарів в теплообміннику; температури текучих середовищ послідовно подовжньо змінюються від кінця високої температури до кінця низької температури; і текучі середовища здійснюють поперечний теплообмін одне з одним за допомогою стінок теплообмінника;
 - в) середовище з низькою температурою кипіння тече з теплопоглинаючої робочої системи в низькотемпературний протитечіний теплообмінник (3) термоізоляційного типу і тече від кінця (А) високої температури до кінця (В) низької температури, в ході чого середовище перетворюється з газоподібного стану в рідкий стан або стан з високою густиною; потім середовище тече через охолоджувально-циркуляційну систему і рециркулює від кінця (В) низької температури до кінця (А) високої температури, в ході чого середовище перетворюється з рідкого стану або стану з високою густиною в газоподібний стан; в низькотемпературному протитечіному теплообміннику (3) термоізоляційного типу між потоками середовища існує теплообмін протитечіного виду;
 - г) поглинач (2) тепла може бути розміщений перед або після парової турбіни (1) середовища з низькою температурою кипіння для поповнення споживання теплової енергії системи, яка використовується для здійснення турбіною (1) середовища з низькою температурою кипіння зовнішньої роботи для підтримання балансу енергії в системі.
2. Рушійний пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що низькотемпературний протитечіний теплообмінник (3) термоізоляційного типу вибирається з будь-якого одного або різних поєднань теплообмінників пластинчатого типу, теплообмінників трубчастого типу і теплообмінників ребристого типу.
3. Рушійний пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що низькотемпературний протитечіний теплообмінник (3) термоізоляційного типу складається з множини рівнів вздовж напрямку течії, причому між ними розміщені термоізоляційні прокладні шари.
4. Рушійний пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що поглинач (2) тепла і парова турбіна (1) середовища з низькою температурою кипіння можуть бути послідовно змонтовані у множини груп.
5. Рушійний пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що швидкість потоку текучого середовища, яка приводить у обертання парову турбіну (1) середовища з низькою температурою кипіння, може коректуватися за рахунок зміни діаметра впускної труби парової турбіни.
6. Застосування рушійного пристрою температурного перепаду за п. 1 в будь-яких умовах навколишнього середовища, яке містить текуче середовище як джерело тепла.



Фіг. 1

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

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