



УКРАЇНА

(19) UA (11) 1865 (13) U

(51) 7 F24H1/10, F24H1/24, F24H1/48

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ

(54) ГІДРОДИНАМІЧНИЙ НАГРІВАЧ

1

2

(21) 2002097724

(22) 27 09 2002

(24) 16 06 2003

(46) 16 06 2003, Бюл. № 6, 2003 р.

(72) Осипенко Сергій Борисович

(73) Осипенко Сергій Борисович

(57) 1 Гідродинамічний нагрівач, що містить циркуляційний насос і привід обертання, вал якого з'єднаний з віссю циркуляційного насоса, вхід і вихід якого сполучені між собою механізмом нагріву рідини, який відрізняється тим, що привід обертання виконаний у вигляді лопатевого механізму

2 Гідродинамічний нагрівач за п. 1, який відрізняється тим, що зв'язок між віссю циркуляційного насоса та валом приводу обертання виконаний гнучким

3 Гідродинамічний нагрівач за пп. 1 і 2, який відрізняється тим, що зв'язок між віссю циркуляційного насоса і валом приводу обертання виконаний у вигляді ремінної передачі, наприклад клиновидного ременя

4 Гідродинамічний нагрівач за пп. 1 або 2, який відрізняється тим, що лопатевий механізм виконаний у вигляді турбіни, встановленої у магістральному трубопроводі подачі рідини або газу

5 Гідродинамічний нагрівач за пп. 1 або 4, який відрізняється тим, що лопатевий механізм у вигляді турбіни встановлений на байпасній ділянці магістрального трубопроводу

6 Гідродинамічний нагрівач за пп. 1 або 4, або 5, який відрізняється тим, що лопатевий механізм у вигляді турбіни встановлений на байпасному трубопроводі, з'єднуючому нагнітальний та всмоктуючий патрубки магістрального насоса

7 Гідродинамічний нагрівач за пп. 1 або 2, або 3, який відрізняється тим, що лопатевий механізм виконаний у вигляді впрямної установки

8 Гідродинамічний нагрівач за пп. 1 або 2, або 3, який відрізняється тим, що лопатевий механізм виконаний у вигляді гідротурбіни, встановленої у русловому потоці

Корисна модель відноситься до конструкції струминних генераторів теплової енергії і може знайти широке застосування для опалювання виробничих та житлових приміщень, а також вироблення пари для технологічної обробки матеріалів або продуктів

Найбільш близьким технічним рішенням є відомий гідродинамічний нагрівач (див., наприклад, опис до патенту №9572 Росії на корисну модель «Пристрій для термообробки рідких серед», опубліковану в офіційному бюлетені №4 за 1999 рік, МКВ 6 А 23 L 03/015), який включає у собі привід обертання із валом, та циркуляційний насос з нагнітальним елементом і механізм нагріву рідини. Нагнітальний елемент установлений у порожнині насоса і забезпечено віссю обертання, яка пов'язана з валом приводу обертання. Порожнина насоса має вхід і вихід, які пов'язані між собою механізмом нагріву рідини. При цьому привід обертання виконаний у вигляді електродвигуна або дизельного агрегату з вихідним валом, із яким

сполучена вісь обертання нагнітального елемента циркуляційного насоса

Однак, для вироблення теплової енергії відомий гідродинамічний нагрівач споживає електроенергію або дизельне паливо, що робить нагрів досить дорогим, а іноді й неможливим, при відсутності електроенергії та при наявності у нагрівачі в якості приводу обертання електродвигуна

Тому в основу корисної моделі покладена задача шляхом удосконалення конструкції приводу обертання створити універсальний гідродинамічний нагрівач, який міг би функціонувати та обігрівати технологічні приміщення, помешкання людини при будь-яких ситуаціях тільки з однією умовою функціонування тієї середовища, в якому буде встановлений привід обертання, наприклад, шляхом використання енергії рухомої середовища магістральних трубопроводів або руслових потоків, в очисних спорудах або перекачувальних станціях міськводоканалів

Поставлена задача вирішена тим, що у гідро-

(13) U

(11) 1865

(19) UA

динамічному нагріванні, що містить циркуляційний насос і привід обертання, вал якого пов'язаний з віссю циркуляційного насоса, вхід і вихід якого пов'язані між собою механізмом нагріву рідини, згідно з корисною моделлю, привід обертання виконаний у вигляді лопатевого механізму. При цьому, зв'язок між віссю циркуляційного насоса і валом привода обертання може бути виконаний гнучким або, у вигляді ремінної передачі, наприклад клинового ременя, а лопатевий механізм може бути виконаний у вигляді турбіни, встановленої в магістральному трубопроводі подачі рідини або газу, або встановленої на байпасній ділянці магістрального трубопроводу, або на байпасному трубопроводі, з'єднуючому нагнітальний і всмоктувальний патрубкі магістрального насоса, або лопатевої механізм може бути виконаний у вигляді впрямної установки, або лопатевої механізм може бути виконаний у вигляді підтурбіни, встановленої в річковому потоці.

Заявлена корисна модель володіє високим технічним рівнем, завдяки тому, що привід обертання виконаний у вигляді лопатевого механізму, а зв'язок вала привода обертання й осі циркуляційного насоса виконаний гнучким або у вигляді ремінної передачі, таке рішення дозволило значно розширити область застосування гідродинамічного нагрівача.

Суть корисної моделі пояснюють креслення, де схематично зображено на Фіг 1 - гідродинамічний нагрівач із приводом обертання у вигляді турбіни, встановленої у магістральному трубопроводі, Фіг 2 - гідродинамічний нагрівач із приводом обертання, встановленим на байпасній ділянці магістрального насоса, Фіг 3 - гідродинамічний нагрівач із гнучким зв'язком циркуляційного насоса з приводом обертання у вигляді турбіни в річковому потоці, Фіг 4 - гідродинамічний нагрівач, циркуляційний насос якого пов'язаний ремінною передачею з колісною парою залізничного вагона.

Як показано на фіг 1-4, гідродинамічний нагрівач містить привід обертання 1 і циркуляційний насос 2 з нагнітальним елементом 3. Нагнітальний елемент 3 встановлений в порожнині циркуляційного насоса 2 і забезпечений віссю обертання 4, яка пов'язана із валом 5 привода обертання. Циркуляційний насос 2 має вхід 6 і вихід 7, які пов'язані між собою механізмом 8 нагріву рідини.

Привід обертання 1 може бути виконаний у вигляді лопатевого механізму 9, який може бути встановлений у потоці рідини або газу у магістральному трубопроводі 10 (див. фіг 1), або на байпасній ділянці 11 магістрального насоса 12 (див. фіг 2). Крім того, привід обертання 1 може бути виконаний у вигляді турбіни 14, встановленої у річковому потоці (див. фіг 3), або у вигляді впрямосилової установки (не показано), а зв'язок вала привода обертання та осі 4 циркуляційного насоса виконаний гнучким, тобто у вигляді гнучкого вала 15. Як привід може бути використана колісна пара залізничного вагона, вал 16 обертання якої пов'язаний з віссю 4 обертання циркуляційного насоса 2 ремінною передачею 17 (див. фіг 4).

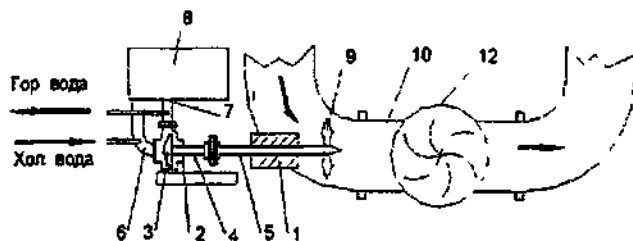
Корисна модель, що заявляється, працює таким чином.

За рахунок руху рідини у магістральному каналі 10 лопатевий механізм 9 обертається й передає обертання за допомогою осі 5 через вісь 4 нагнітальному елементу 3 циркуляційного насоса 2. Циркулюючи між входом 6 та виходом 7 рідини проходить через механізм нагріву 8, де нагрівається й відводиться до споживача (див. Фіг 1).

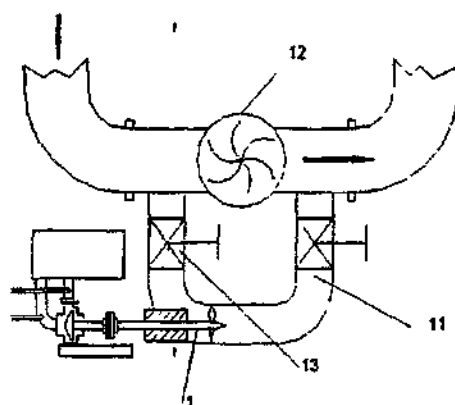
Для зручності привід обертання доцільно встановлювати на байпасній ділянці 11 магістрального трубопроводу. Регулювання потоку рідини у ділянці 11 здійснюється за допомогою кранів 13. Гаряча вода, отримана у нагрівачі, може бути використана для обігріву приміщень насосних станцій (Фіг 2).

На фіг 3 зображена встановлена у річковому потоці плаваюча турбіна 14, яка обертається за допомогою лопатевого механізму 9 під тиском течії. Обертання від турбіни передається до нагнітального елемента 3 гідродинамічного нагрівача за допомогою гнучкого вала 15 безпосередньо через вісь 4.

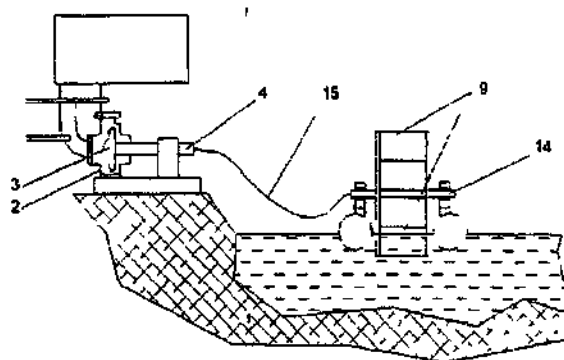
На фіг 4 зображений гідродинамічний нагрівач, встановлений у залізничному вагоні. Обертання від колісної пари 16 залізничного вагона передається нагнітальному елементу 3 гідродинамічного нагрівача за допомогою клиновидних ременів 17. Нагрівач підключається до системи опалення вагона.



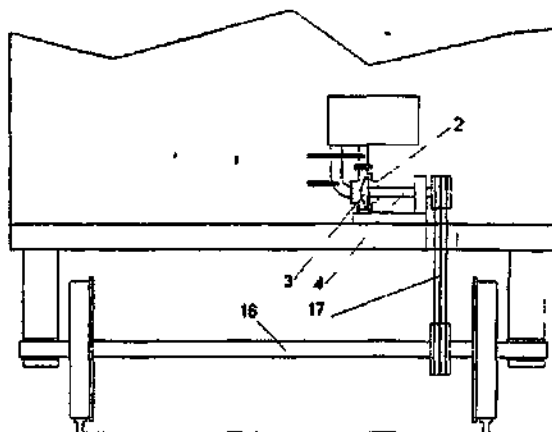
Фіг. 1



Фиг 2



Фиг 3



Фиг 4

