



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **104941** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)

F24F 1/00

F24F 3/00

F24F 5/00

F24F 13/30 (2006.01)

F28F 3/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

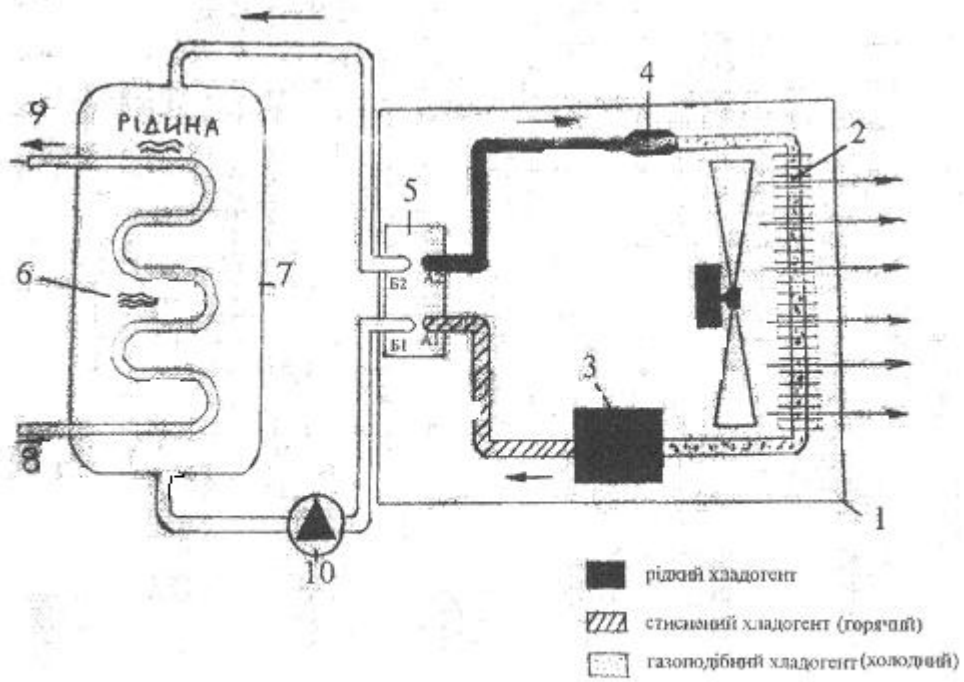
(21) Номер заявки:	u 2015 08735	(72) Винахідник(и):	Котурбач Іван Іванович (UA)
(22) Дата подання заявки:	10.09.2015	(73) Власник(и):	Котурбач Іван Іванович, вул. О. Мондич, 1-а, м. Мукачеве, Закарпатська обл., 89600 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	25.02.2016	(74) Представник:	Андрєєва Альона Вікторівна, реєстр. №348
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	25.02.2016, Бюл.№ 4		

(54) СИСТЕМА ОХОЛОДЖЕННЯ ХОЛОДАГЕНТУ

(57) Реферат:

Система охолодження холодагенту містить корпус, обладнаний повітроохолоджувачем і випаровувачем, компресор та теплообмінник. Для охолодження холодагенту застосовують двоконтурний пластинчатий теплообмінник швидкісного типу, до другого контуру якого підведена рідина з замкненого циркулюючого теплоакумулюючого пристрою, циркуляцію якої здійснюють насосом та яку безконтактно охолоджують підведеною до теплоакумулюючого пристрою проточною водою по контуру всередині теплоакумулюючого пристрою.

UA 104941 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до техніки охолодження холодагенту і може застосовуватись як в системах кондиціонування і охолодження повітря у будь-яких приміщеннях, у холодильних агрегатах промислового та побутового призначення.

Відомий кондиціонер [1], який складається з двох блоків, в одному з яких наявний теплообмінник з вентилятором, де стиснутий холодагент (гарячий) охолоджується потоком повітря, яке нагнітає вентилятор зовнішнього блока, розташованого за межами приміщення. Недоліком такого охолодження є мала ефективність теплообміну, низька надійність і довговічність вентилятора та його шумність, великогабаритність та матеріалоемність, до того ж монтаж на зовнішніх стінах та дахах споруд унеможливорює застосування таких типів кондиціонерів на будівлях, що мають історичну цінність. До того ж теплова енергія, що вивільняється при роботі кондиціонера утилізуються, чим забруднює навколишнє середовище викидами тепла.

Такі саме недоліки мають всі сучасні кондиціонери всіх типів: побутові, промислові, торговельні.

Відомий двоконтурний швидкісний теплообмінник пластинчатого типу [2], який з залежності від типу ємності та технічних характеристик призначений для роботи переважно в нагрівальних системах.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищення ефективності охолодження холодагенту шляхом застосування для теплообміну двоконтурного швидкісного теплообмінника пластинчатого типу та теплоакumuлюючого пристрою з рідиною, та використання вивільненої теплової енергії для нагріву води з подальшим її використанням в побутових цілях.

Поставлена задача вирішується тим, що система охолодження холодагенту містить корпус, обладнаний повітроохолоджувачем і випаровувачем, компресор та теплообмінник. Для охолодження холодагенту застосовують двоконтурний пластинчатий теплообмінник швидкісного типу, до другого контуру якого підведена рідина з замкнутого циркулюючого теплоакumuлюючого пристрою, циркуляцію якої здійснюють насосом та яку безконтактно охолоджують підведеною до теплоакumuлюючого пристрою проточною водою по контуру всередині теплоакumuлюючого пристрою.

Технічний результат корисної моделі полягає в ефективному охолодженні холодагенту, що дозволяє суттєво збільшити ККД кондиціонера та холодильного агрегату, підвищує продуктивність роботи кондиціонера та холодильного агрегату при однакових затратах енергії, зменшує виробничі витрати на виготовлення зовнішнього блока з системою охолодження, спрощує монтаж компактного теплообмінника у внутрішньому просторі будь-якого приміщення, продовжує термін використання кондиціонера та холодильного агрегату за рахунок відсутності технічного обслуговування двоконтурного швидкісного теплообмінника пластинчатого типу, підвищує екологічність застосування такого теплообмінника, зменшує рівень шуму, який йде від працюючих агрегатів охолодження, дозволяє використовувати вивільнену теплову енергію на нагрів води для побутових потреб.

Суть корисної моделі пояснюють креслення.

На фіг. 1 зображено загальний вигляд системи охолодження та схематично зображено цикл системи охолодження.

На фіг. 2 зображено двоконтурний швидкісний теплообмінник пластинчатого типу.

Технічне рішення за цією корисною моделлю працює наступним чином.

Від корпусу (1) охолоджувального агрегату чи кондиціонера, який обладнаний повітроохолоджувачем (2), вмонтованим або всередині корпусу, або назовні компресором (3), що стискає холодагент, та випаровувачем (4), підведено газоподібний гарячий холодагент стиснений компресором (3), через підвідний патрубок А1 в контур швидкісного теплообмінника пластинчатого типу (5) і швидко охолоджується рідиною (6), що проходить по другому контуру безконтактного швидкісного теплообмінника пластинчатого типу (5) і підведена через патрубок Б1 з теплоакumuлюючого пристрою (7). Циркуляцію рідини (6) по замкнутому колу через швидкісний теплообмінник пластинчатого типу (5) та теплоакumuлюючий пристрій (7) забезпечує циркуляційний насос (10). Рідина (6) в теплоакumuлюючому пристрої (7) охолоджується за рахунок підведеної до нього холодної проточної води (8).

З патрубка А2 виходить охолоджений холодагент у рідкому стані і за рахунок роботи випаровувача (4), проходячи через повітроохолоджувач (2), охолоджує повітря. Холодна проточна вода (8) під час взаємодії з рідиною (6) у теплоакumuлюючому пристрої (7) відбирає теплову енергію, і вже нагріта вода (9) розподіляється по приміщенню для задоволення побутових потреб.

Приклад 1.

В торговому приміщенні встановлено холодильний агрегат, в корпусі якого розташований охолоджувач, випаровувач, при цьому компресор, що стискає холодагент, вмонтований в корпус. Там само в корпусі вмонтований двоконтурний швидкісний теплообмінник пластинчатого типу. До теплообмінника холодильного агрегату підведено циркулюючу рідину з теплоакumuлюючого пристрою, який розташований у підсобному приміщенні. Циркуляція рідини між теплообмінником та теплоакumuлюючим пристроєм проводиться шляхом роботи циркуляційного насоса, який постійно прокачує рідину через швидкісний теплообмінник до теплоакumuлюючого пристрою. Циркуляційний насос прокачує рідину, яка охолоджує в швидкісному теплообміннику холодагент, і виводить цю рідину з надлишком тепла до теплоакumuлюючого пристрою. Рідина з надлишком тепла, при проходженні через теплоакumuлюючий пристрій, втрачає теплову енергію за рахунок того, що до теплоакumuлюючого пристрою підведена холодна проточна вода, а вже нагріта вода розподіляється для задоволення побутових потреб.

Приклад 2.

В приміщенні встановлено кондиціонер, а саме лише його внутрішній блок, в корпусі якого розташований повітроохолоджувач, випаровувач, при цьому компресор, що стискає холодагент, не вмонтований в корпус внутрішнього блока кондиціонера, розташований в підсобному приміщенні поруч з двоконтурним швидкісним теплообмінником пластинчатого типу та теплоакumuлюючим пристроєм. До теплообмінника підведено циркулюючу рідину з теплоакumuлюючого пристрою, який розташований у підсобному приміщенні. Циркуляція рідини між теплообмінником та теплоакumuлюючим пристроєм проводиться шляхом роботи циркуляційного насоса, який постійно прокачує рідину через швидкісний теплообмінник до теплоакumuлюючого пристрою. Циркуляційний насос прокачує рідину, яка охолоджує в швидкісному теплообміннику холодагент, і виводить цю рідину з надлишком тепла до теплоакumuлюючого пристрою. Рідина з надлишком тепла, при проходженні через теплоакumuлюючий пристрій, втрачає теплову енергію за рахунок того, що до теплоакumuлюючого пристрою підведена холодна проточна вода, а вже нагріта вода розподіляється для задоволення побутових потреб.

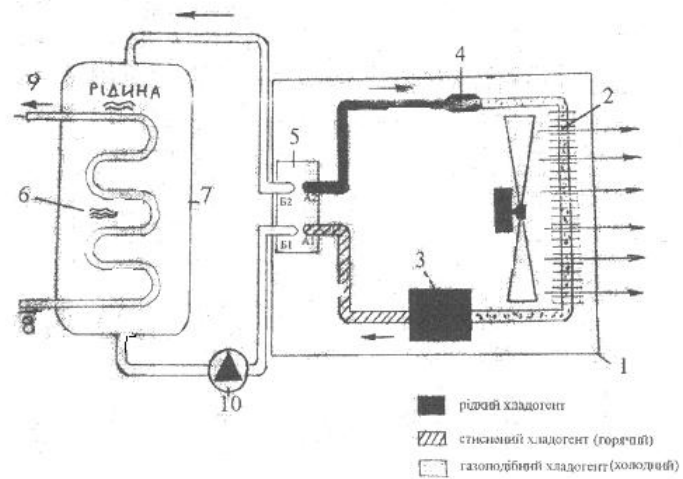
Джерело [1] Патент України № 6369 на винахід "КОНДИЦІОНЕР" МПК F24F 1/02 (2011.01) Вайсбурд Маркус Самуїлович (UA); Шатравка Олексій Муршудович (UA); Сімкова Світлана Олександрівна (UA).

Джерело [2]. Теплообмінник <http://www.secespol.com>.

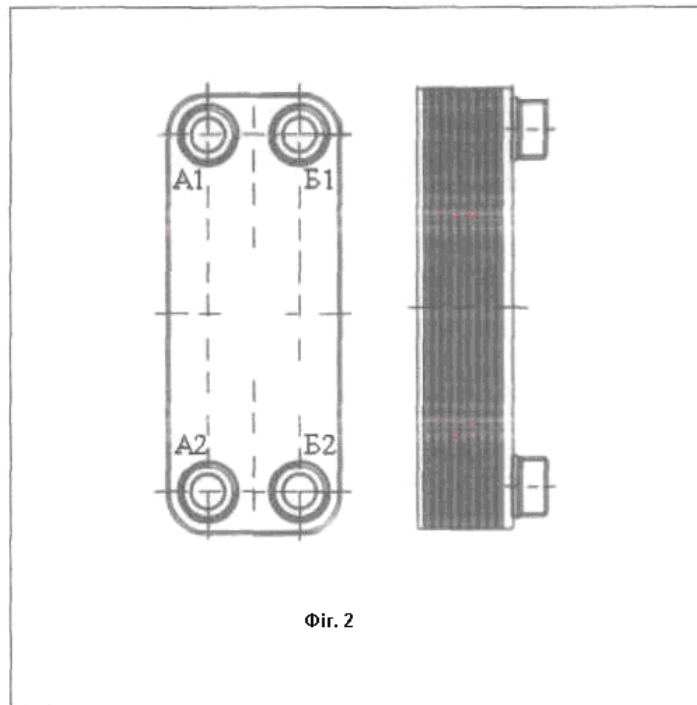
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Система охолодження холодагенту, яка містить корпус обладнаний повітроохолоджувачем і випаровувачем, компресор та теплообмінник, яка **відрізняється** тим, що для охолодження холодагенту застосовують двоконтурний пластинчатий теплообмінник швидкісного типу, до другого контуру якого підведена рідина з замкненого циркулюючого теплоакumuлюючого пристрою, циркуляцію якої здійснюють насосом та яку безконтактно охолоджують підведеною до теплоакumuлюючого пристрою проточною водою по контуру всередині теплоакumuлюючого пристрою.

2. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що компресор та швидкісний теплообмінник розташовані окремо від корпусу з повітроохолоджувачем і випаровувачем.



Фиг. 1



Фиг. 2

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

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

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