



УКРАЇНА

(19) UA (11) 66656 (13) U
(51) МПК (2011.01)
F24H 4/00
F25B 25/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИЙ ПРИСТРІЙ ПОНИЖЕННЯ ТЕМПЕРАТУРИ В ОБМЕЖЕНИХ ПРОСТОРАХ

1

(21) u201108054
(22) 25.06.2011
(24) 10.01.2012
(46) 10.01.2012, Бюл.№ 1, 2012 р.
(72) ТОРБА АЛЕКСАНДР АЛЕКСЕЄВИЧ, БОБКОВА
АННА АЛЕКСАНДРОВНА, ТОРБА ОЛЕГ ОЛЕКСА-
НДРОВИЧ, ТОРБА ДМИТРО ОЛЕКСАНДРОВИЧ
(73) ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИ-
ТЕТ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ
(57) Енергозберігаючий пристрій пониження тем-
ператури в обмежених просторах, наприклад хо-

2

лодильник або кондиціонер, що містить випарову-
вач, з'єднаний з входом компресора, вихід комп-
ресора підключено до трубчатого конденсатора-
охолоджувача, а вихід конденсатора-
охолоджувача підключено через блок регулювання
тиску (БРТ) до випаровувача, який **відрізняється**
тим, що додатково введено бак, через який прохо-
дить вода з системи холодного водопостачання а
трубчатий конденсатор-охолоджувач розташова-
ний в середині бака.

Корисна модель належить до області холоди-
льної техніки, комбінованих систем нагрівання та
охолодження і може бути використана в побутових
та промислових холодильниках і кондиціонерах.

Відомий пристрій пониження температури в
обмежених просторах, наприклад холодильник
або кондиціонер (Пособие для ремонтника. Спра-
вочное руководство по монтажу, эксплуатации,
обслуживанию и ремонту современного оборудо-
вания холодильных установок и систем кондицио-
нирования / Патрик Котзаогланиан / пер. с франц.
под. ред. В.Б. Сапожникова.- М.: Эдем, 2007.- С.
51, рис. 12.4; С. 52, рис. 12.5; усі подальші поси-
лання на рисунки з цієї книги), що містить випаро-
вувач, з'єднаний з входом компресора, вихід ком-
пресора підключено до конденсатора-
охолоджувача, а його вихід через блок регулюван-
ня тиску (БРТ) з'єднаний з випаровувачем. Для
потужних пристроїв пониження температури блок
регулювання тиску (БРТ) складається з послідовно
з'єднаних ресивера та терморегулюючого вентиля
(ТРВ) (див.: с 51, рис. 12.4; с 52, рис. 12.5). Для
малопотужних пристроїв пониження температури
блок регулювання тиску (БРТ) складається з пос-
лідовно з'єднаних фільтра та капіляра (див.: с 314,
рис 51.1).

Недоліком цього пристрою є додатковий підіг-
рів оточуючого середовища, що є небажаним,
особливо влітку.

Найбільш близьким по сукупності ознак є при-
стрій пониження температури в обмежених прос-

торах, наприклад холодильник або кондиціонер з
водяним охолодженням конденсатора (див. там
же: с. 314, рис. 51.1), що містить випаровувач,
з'єднаний з входом компресора, вихід компресора
підключено до конденсатора-охолоджувача, який
виконано в вигляді бака, в середині якого через
трубку проходить вода, що охолоджує хладагент,
вихід бака з'єднаний через блок регулювання тис-
ку (БРТ) з випаровувачем.

Недоліком цього пристрою є великі витрати
води для охолодження. Зменшити витрати води
дозволяє використання сухої або вологої градиль-
ні (див.: с. 493, рис. 70.7; с. 507, рис. 73.3). Але це
призводить до додаткових витрат енергії на насо-
си та вентилятори.

Спільним недоліком усіх наведених пристроїв
є виведення тепла від конденсатора-
охолоджувача в оточуюче середовище.

В основу корисної моделі поставлена задача
створення такого пристрою пониження температу-
ри в обмежених просторах, в якому додавання
нових елементів дозволяє зменшити енерговитра-
ти.

Поставлена задача вирішується тим, що в
енергозберігаючий пристрій пониження темпера-
тури в обмежених просторах, наприклад холоди-
льник або кондиціонер, що містить випаровувач,
з'єднаний з входом компресора, вихід компресора
підключено до трубчатого конденсатора-
охолоджувача, а вихід конденсатора-
охолоджувача підключено через блок регулювання

(13) U

(11) 66656

(19) UA

тиску (БРТ) до випаровувача, згідно з корисною моделлю, додатково введено бак, через який проходить вода з системи холодного водопостачання а трубчатий конденсатор-охолоджувач розташований в середині бака.

Таким чином, введення в енергозберігаючий пристрій пониження температури в обмежених просторах додаткових елементів дозволяє зменшити енерговитрати за рахунок:

значного зменшення температури холодоагента на виході конденсатора-охолоджувача, що призводить до зменшення витрат енергії компресора, які пропорційні різниці температур холодоагента в конденсаторі-охолоджувачі та випаровувачі;

додаткового підігріву води в системі холодного водопостачання, що зменшує витрати гарячої води при побутовому використанні з подальшим змішуванням гарячої і холодної води;

усунення вентиляторів та насосів, що споживають додаткову енергію.

На кресленні зображена структура енергозберігаючого пристрою пониження температури в обмежених просторах.

Пристрій містить випаровувач 1, який з'єднаний з входом компресора 2, а вихід компресора 2 підключено до трубчатого конденсатора-

охолоджувача 3, який через блок 4 регулювання тиску (БРТ) підключено до випаровувача 1, трубчатий конденсатор-охолоджувач 3 розміщено в середині бака 5 великих розмірів, через який проходить вода з водопроводу 6 холодного водопостачання.

В будівлях з системою автономного водопостачання конденсатор-охолоджувач 3 розміщують в середині бака 5, який використовується для накопичування води зі свердловин.

В звичайних холодильниках та кондиціонерах температура хладагента в конденсаторі-охолоджувачі перевершує температуру зовнішнього середовища, тобто перевищує $40\div 60\text{ }^{\circ}\text{C}$. За таких умов значно зростають витрати енергії компресора.

В енергозберігаючому пристрої пониження температури в обмежених просторах температура хладагента в конденсаторі-охолоджувачі, розташованому в середині бака з холодною водою, значно менша і не перевищує $10\div 20\text{ }^{\circ}\text{C}$. Це значно зменшує витрати енергії компресора. Додатково енергія нагрітого хладагента використовується для підігріву води в системі холодного водопостачання.

