



УКРАЇНА

(19) UA (11) 20315 (13) U
(51) МПК (2006)
F25B 1/02
F25B 9/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ХОЛОДИЛЬНА ШАФА ПОБУТОВОГО ХОЛОДИЛЬНИКА, ЩО ПРАЦЮЄ НА ВИБУХОПОЖЕЖОНЕБЕЗПЕЧНОМУ ХОЛОДОАГЕНТІ ІЗОБУТАНІ

1

(21) u200608432
(22) 27.07.2006
(24) 15.01.2007
(46) 15.01.2007, Бюл. № 1, 2007 р.
(72) Осокін Володимир Васильович, Ржесік Костянтин Адольфович, Селезньова Юлія Анатоліївна, Сиром'ятов Геннадій Єгорович
(73) ДОНЕЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ ІМ. М.ТУГАН-БАРАНОВСЬКОГО
(57) Холодильна шафа побутового холодильника, що працює на вибухопожежонебезпечному холо-

2

доагенті ізобутані, яка містить об'єднані в єдину конструкцію теплоізольовані різнотемпературні відділення, які закриваються дверцятами, з вмонтованими в них випарниками автоматично керованої холодильної машини, яка відрізняється тим, що днище кожного з них має наскрізний отвір і виконане з гідравлічним ухилом до його устя, до якого щільно приєднана дренажна трубка, виведена через теплоізоляцію назовні по лінії вільного витікання рідини під дією гравітаційних сил, у зону найбільш інтенсивного руху зовнішнього повітря.

Корисна модель відноситься до області холодильної техніки, а саме до холодильних шаф побутових холодильників, що працюють на вибухопожежонебезпечному холодоагенті ізобутані.

Відома холодильна шафа побутового холодильника з неізольованим блоком випарників [1], що містить об'єднані в єдину конструкцію теплоізольовані різнотемпературні відділення, що закриваються дверцятами, з суцільним горизонтальним днищем і з розташованими безпосередньо в них випарниками автоматично керованої холодильної машини.

Однак у цій холодильній шафі, у закритих дверцятах різнотемпературних відділеннях, в їх донній частині можливе накопичення ізобутану, який має щільність ($\rho_i=2,672\text{кг/м}^3$), яка перевищує щільність атмосферного повітря ($\rho_v=1,2\text{кг/м}^3$), при витоках його з випарників, що створює реальну небезпеку утворення вибухопожежонебезпечної суміші, здатної запалюватися від будь-яких джерел запалювання.

Найбільш близьким за технічною сутністю до корисної моделі, що заявляється, є холодильна шафа із запіненим блоком випарників [1]. Ця шафа має об'єднані в єдину конструкцію теплоізольовані різнотемпературні відділення, що закриваються дверцятами, у вигляді суцільного литого корпусу із суцільними горизонтальними днищами й з розта-

шованими за литим корпусом, у шарі теплоізоляції випарниками автоматично керованої холодильної машини, що виключає накопичення ізобутану в різнотемпературних відділеннях при витоках його з випарної системи.

Ця холодильна шафа функціонує таким чином.

При циклічній роботі холодильної машини витік ізобутану з ушкодженої випарної системи відбувається в період стоянки компресора, коли тиск у ній перевищує тиск атмосферного повітря. Ізобутан, що витікає із цієї системи, не може проникнути в різнотемпературні відділення холодильної шафи, тому що цьому перешкоджає його литий корпус. Однак при цьому газоподібний ізобутан проникає в пори й канали теплоізоляції, механічно руйнує її й виділяється в неконтрольований, слабо провітрюваний простір за задньою панеллю побутового холодильника в непередбаченому місці.

Недолік шафи із запіненим блоком випарників полягає в тому, що при ушкодженнях випарної системи ізобутан під надлишковим тиском (до 0,08 МПа) при стоянці компресора холодильної машини буде проникати через канали теплоізоляції в неконтрольований простір за задньою панеллю холодильника, створюючи вибухопожежонебезпечність.

В основу корисної моделі поставлене завдання створення холодильної шафи, конструкція якої

(13) U

(11) 20315

(19) UA

виключає вибухопожежонебезпечність при витоках ізобутану із блоку випарників.

Поставлене завдання вирішується тим, що в холодильній шафі побутового холодильника, що працює на вибухопожежонебезпечному холодоагенті ізобутані, яка містить об'єднані в єдину конструкцію теплоізовані різнотемпературні відділення, які закриваються дверцятами, з вмонтованими в них випарниками автоматично керованої холодильної машини, згідно корисної моделі днище кожного з різнотемпературних відділень має наскрізний отвір і виконане з гідравлічним ухилом до його устя, до якого щільно приєднана дренажна трубка, виведена назовні по лінії вільного витікання рідини під дією гравітаційних сил, у зону найбільш інтенсивного руху зовнішнього повітря.

Принципова відмінність запропонованої холодильної шафи побутового холодильника від існуючих полягає в тому, що конструкція його забезпечує вільне «витікання» важкого ізобутану з різнотемпературних відділень холодильної шафи по похилій поверхні їхнього днища, наскрізному отвору в ньому й дренажній трубці назовні, у зону найбільш інтенсивного руху зовнішнього повітря.

На рисунку (Фіг.1) зображена пропонується холодильна шафа. Вона містить різнотемпературні відділення 1, випарники 2, днища 3 з гідравлічним ухилом до устя отворів 4, дренажні трубки 5.

Холодильна шафа функціонує таким чином.

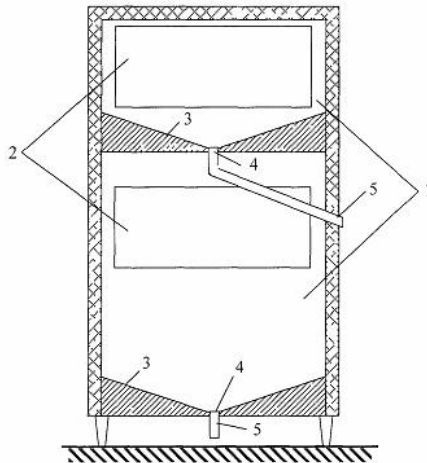
У будь-якому закритому дверцятами відділенні 1 холодильної шафи ізобутан при витоку з випарника 2 опускається в донну частину його, стелиться по похилій поверхні днища 3 і «стікає» по наскрізному отвору 4 у ньому й дренажній трубці 5 за межі холодильної шафи, минаючи теплоізоляцію, у зону найбільш інтенсивного руху зовнішнього повітря.

Новим стосовно найбільш близького за технічною сутністю до корисної моделі, що заявляється, є наявність у днище кожного різнотемпературного відділення холодильної шафи наскрізного отвору, гідравлічного ухилу до його устя, до якого щільно приєднана дренажна трубка, виведена через теплоізоляцію назовні, в зону інтенсивного руху зовнішнього повітря.

У цьому полягає також і істотна відмінність запропонованої холодильної шафи. Позитивний ефект, що досягається при використанні запропонованого пристрою, - забезпечення вибухопожежонебезпечності при експлуатації побутових холодильників, що працюють на ізобутані.

Джерело інформації:

1. Ландик В.И., Горин А.Н. Современные холодильники «Норд». - СПб.: Наука и техника, 2003. - 144с.: ил. (прототип)



Фіг. 1