

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

30 872

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

F24F 1/06 (2011.01)

F24F 1/68 (2011.01)

F24F 12/00 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2017-33680**

(22) Přihlášeno: **12.05.2017**

(47) Zapsáno: **01.08.2017**

(73) Majitel:
ARTIK-A, spol. s r.o., Vracov, CZ

(72) Původce:
David Jan Omelka, Vracov, CZ

(74) Zástupce:
**Kania, Sedlák, Smola, Ing. Tomáš Benda,
Mendlovo nám. 1a, 603 00 Brno**

(54) Název užitého vzoru:
Klimatizační jednotka

CZ 30872 U1

Klimatizační jednotka

Oblast techniky

Technické řešení se týká klimatizační jednotky využívající odpadní teplo pro nezávislý ohřev.

Dosavadní stav techniky

- 5 Klimatizační jednotky představené na obr. 1 známé ze stavu techniky se skládají z venkovní klimatizační jednotky A a vnitřní klimatizační jednotky B, jež jsou vzájemně propojeny propojovacími potrubími a elektrickými kabely. Venkovní klimatizační jednotka A obsahuje motorkompresor 1, který tlačí páry chladiva do tepelného výměníku/srážníku 2 venkovní klimatizační jednotky A, kde se páry chladiva stlačením zkapalní, a tím uvolňují teplo, které se odvádí pomocí ventilátoru do okolního vzduchu. Kapalně chladivo je přes vstřikovací ventil 3 vstřikováno do tepelného výměníku/výparníku vnitřní klimatizační jednotky B, kde se vypařuje, a tím odebírá teplo. Vzniklý chlad se ventilátorem odvádí do okolí. Vypařené a ohřáté chladivo je následně odsáto zpět do motorkompresoru 1.

- 15 Dosavadní využití klimatizačních jednotek je především určeno k chlazení určitého prostoru, a to v omezeném teplotním rozsahu. Lze je využít rovněž místo klasických kondenzačních chladicích jednotek ke komerčnímu chlazení, například vody, vzduchu, nebo požadovaného materiálu. V tomto případě se vnitřní klimatizační jednotka B nepoužije a nahradí se průmyslovým výparníkem.

- 20 Nevýhodou uvedených klimatizačních jednotek je však nevyužití odpadního tepla vycházejícího z tepelného výměníku venkovní klimatizační jednotky A, kdy je teplo odváděno bez využití do venkovních prostor.

Cílem technického řešení je představit klimatizační jednotku, která by výše uvedené nedostatky stavu techniky odstranila a umožnila efektivní využití odpadního tepla.

Podstata technického řešení

- 25 Výše zmíněné nedostatky odstraňuje do značné míry klimatizační jednotka obsahující venkovní klimatizační jednotku s motorkompresorem a tepelným výměníkem, výparník, a vstřikovací ventil nebo kapiláru, kde výstup motorkompresoru, je propojen se vstupem tepelného výměníku, jehož výstup je přes vstřikovací ventil vyveden na vstup výparníku, a výstup výparníku je vyveden na vstup motorkompresoru, jehož podstata spočívá v tom, že dále obsahuje vnitřní klimatizační jednotku, kde výstup motorkompresoru, je dále propojen se vstupem vnitřní klimatizační jednotky, jejíž výstup je přiveden na vstup vstřikovacího ventilu.

Ve výhodném provedení dále obsahuje řídicí prvek zajišťující požadovanou teplotu chlazení pomocí spínání výparníku, a/nebo řídicí jednotku zajišťující požadovanou teplotu ohřevu pomocí spínání vnitřní klimatizační jednotky.

- 35 V jiném výhodném provedení je spínání vnitřní klimatizační jednotky prováděno pomocí elektromagnetického ventilu umístěného na výstupu motorkompresoru.

V jiném výhodném provedení může být elektromagnetickým ventilem trojcestný ventil nebo dva jednocestné ventily, kde jeden je umístěn mezi motorkompresorem a tepelným výměníkem a druhý mezi motorkompresorem a vnitřní klimatizační jednotkou.

- 40 Objasnění výkresů

Technické řešení bude dále přiblíženo pomocí obrázků, kde obr. 1 představuje klimatizační jednotku podle stavu techniky, obr. 2 obsahuje klimatizační jednotku podle technického řešení určenou pro chlazení jednoho místa a obr. 3 obsahuje klimatizační jednotku podle technického řešení určenou pro chlazení tří míst.

Příklad uskutečnění technického řešení

Klimatizační jednotka podle technického řešení, představená na obr. 2, obsahuje venkovní klimatizační jednotku A obsahující motorkompresor 1 a tepelný výměník 2 neboli srážník, vnitřní klimatizační jednotku B určenou k ohřevu, výparník D určený k chlazení, řídicí prvek E zajišťující požadovanou teplotu chlazení pomocí spínání výparníku D, řídicí jednotku F zajišťující požadovanou teplotu ohřevu pomocí spínání vnitřní klimatizační jednotky B, a vstřikovací ventil 3 nebo kapiláru.

Výstup motorkompresoru 1, je propojen se vstupem tepelného výměníku 2, jehož výstup je přes vstřikovací ventil 3 vyveden na vstup výparníku D. Výstup výparníku D je vyveden na vstup motorkompresoru 1. Výstup motorkompresoru 1, je dále propojen se vstupem vnitřní klimatizační jednotky B, jejíž výstup je přiveden na vstup vstřikovacího ventilu 3.

Spínání ohřevu vnitřní klimatizační jednotky B je provedeno pomocí elektromagnetického ventilu 4 umístěného na výstupu motorkompresoru 1, rozděluje výstup motorkompresoru 1 do dvou paralelních větví. Elektromagnetickým ventilem 4 může být trojcestný ventil nebo dva jednocestné ventily, kde jeden je umístěn mezi motorkompresorem 1 a tepelným výměníkem 2 a druhý mezi motorkompresorem 1 a vnitřní klimatizační jednotkou B.

Teplonosným médiem je chladivo a je rozváděno pomocí měděného potrubí.

Řídicí jednotkou F je přepínací termostat, který může být elektronický nebo mechanický.

Pomocí řídicího prvku E lze libovolně nastavit a udržet teplotu nebo tlak v chlazeném prostoru.

Řídicí jednotky F lze libovolně nastavit tak, aby udržovaly danou teplotu ve vytápěném prostoru.

Hlavní výhodou klimatizační jednotky podle technického řešení je přímé využití veškerého odpadního tepla pro vytápění objektů v topném období z venkovních chladicích agregátů určených ke komerčnímu chlazení. Jedná se o přímý přenos tepla přes výměník z chladiva do vzduchu. Odpadají ztráty, které vznikají při přenosu tepla z chladiva do vody a z vody do vzduchu. Další výhodou je přijatelný design vnitřní jednotky určené k topení. V neposlední řadě jsou to také nízké pořizovací náklady a téměř nulové provozní náklady.

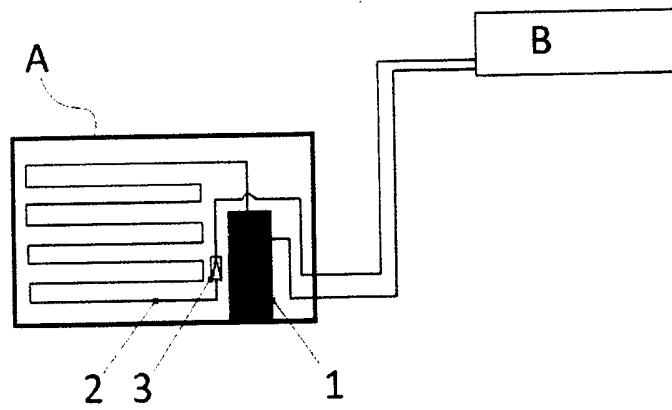
Navrhované řešení lze nainstalovat do všech typů venkovních klimatizačních jednotek, i do starších modelů. Téměř všechny dosavadní kondenzační chladicí jednotky určené pro chlazení lze nahradit venkovní klimatizační jednotkou. Jedná se například o chlazení vzduchu k přímému chlazení potravin, chladicí boxy, chlazení výrobních prostor, skladů aj. Dále o chlazení kapalin všeho druhu - oleje, voda, potraviny, směsi určených k ochlazení strojů, nástrojů, řízené kvašení aj. Pomocí venkovních klimatizačních jednotek lze také chladit veškeré chladicí vitríny v prodejnách potravin. A to tak, že na jednu venkovní klimatizační jednotku připojíme veškeré chladicí místa v prodejně a skladu, viz obr. 3. Po provedené úpravě lze veškeré odpadní teplo a to beze zbytku opětovně využít k přímému vytápění prostoru prodejny, kanceláře nebo skladu v topném období.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

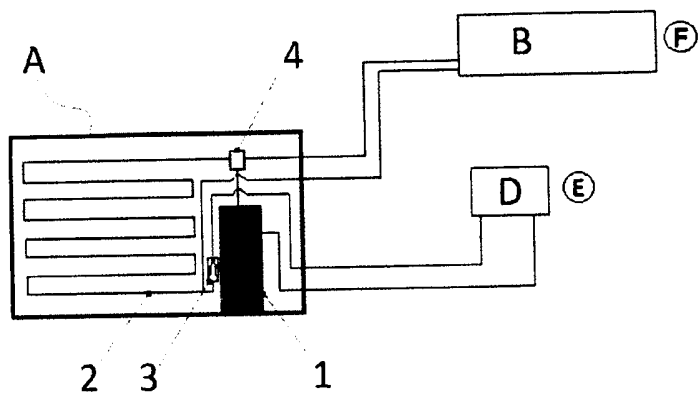
1. Klimatizační jednotka obsahující venkovní klimatizační jednotku (A) s motorkompresorem (1) a tepelným výměníkem (2), výparník (D), a vstřikovací ventil (3) nebo kapiláru, kde výstup motorkompresoru (1) je propojen se vstupem tepelného výměníku (2), jehož výstup je přes vstřikovací ventil (3) vyveden na vstup výparníku (D), a výstup výparníku (D) je vyveden na vstup motorkompresoru (1), **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že dále obsahuje vnitřní klimatizační jednotku (B), kde výstup motorkompresoru (1) je dále propojen se vstupem vnitřní klimatizační jednotky (B), jejíž výstup je přiveden na vstup vstřikovacího ventilu (3).

2. Klimatizační jednotka podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že dále obsahuje řídicí prvek (E) zajišťující požadovanou teplotu chlazení pomocí spínání výparníku (D), a/nebo řídicí jednotku (F) zajišťující požadovanou teplotu ohřevu pomocí spínání vnitřní klimatizační jednotky (B).
- 5 3. Klimatizační jednotka podle nároku 1 nebo 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že spínání vnitřní klimatizační jednotky (B) je prováděno pomocí elektromagnetického ventilu (4) umístěného na výstupu motorkompresoru (1).
- 10 4. Klimatizační jednotka podle nároku 3, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že elektromagnetickým ventilem (4) může být trojcestný ventil nebo dva jednocestné ventily, kde jeden je umístěn mezi motorkompresorem (1) a tepelným výměníkem (2) a druhý mezi motorkompresorem (1) a vnitřní klimatizační jednotkou (B).

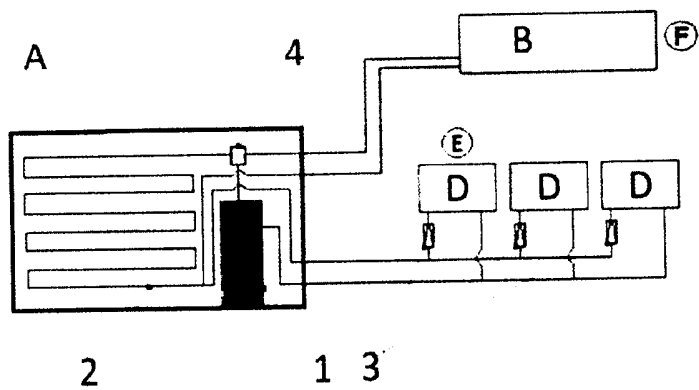
1 výkres



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3

Konec dokumentu