

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS OCHRONNY**
WZORU UŻYTKOWEGO (19) **PL** (11) **72619**

(21) Numer zgłoszenia: **129373**

(13) **Y1**

(51) Int.Cl.
F25B 30/02 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **27.07.2020**

(54)

Napowietrzna pompa ciepła

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

31.01.2022 BUP 05/22

(45) O udzieleniu prawa ochronnego ogłoszono:

04.07.2022 WUP 27/22

(73) Uprawniony z prawa ochronnego:

**PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO
HANDLOWE KOSTRZEWA SPÓŁKA JAWNA,
Giżycko, PL**

(72) Twórca(y) wzoru użytkowego:

PAWEŁ KOSTRZEWA, Giżycko, PL

PL 72619 Y1

Opis wzoru

Przedmiotem wzoru użytkowego jest pompa ciepła służąca do przekazywania ciepła za pomocą zamkniętego układu termodynamicznego ze źródła o niższej temperaturze do źródła o wyższej temperaturze. Pompa ciepła ma zastosowanie zwłaszcza do ogrzewania domów mieszkalnych, sklepów, warsztatów, hal sportowych, magazynów, szkół itp.

Znana jest z opisu wzoru użytkowego Ru.65 740 pompa ciepła pobierająca energię cieplną z powietrza, posiadająca w układzie roboczym sprężarkę, wymiennik ciepła oraz parownik wykonany w formie rur na których zamontowane są odbiorniki ciepła posiadające promieniowo rozchodzące się żebra, a odbiorniki ciepła umieszczone są po okręgu i otaczają sprężarkę oraz wymiennik ciepła umieszczone w skrzyni. Rury łączące ze sobą dolne końce odbiorników ciepła są połączone ze sobą rurkami o znacznie mniejszej średnicy od średnicy tych rur.

Znana jest z niemieckiego dokumentu patentowego DE 3305466A1 pompa ciepła, która umożliwia pobieranie energii cieplnej z otoczenia bez stosowania rur o znacznych długościach. Odbiornik ciepła z otoczenia, którym jest parownik powierzchniowy składa się z kilku parowników powierzchniowych posiadających płytki usytuowane w dużych odległościach od siebie. Parownik powierzchniowy może posiadać równolegle ułożone parowniki pojedyncze poziomo, ukośnie albo w formie przesuniętych schodków.

Znane są również rozwiązania, w których sprężarka, wymiennik ciepła oraz pozostały osprzęt pompy ciepła umieszczone są poniżej parownika oraz wentylatora cyrkulacyjnego. Niestety rozwiązanie to powoduje znaczne zwiększenie gabarytów urządzenia.

Z dokumentu CN208365870U U znana jest napowietrzna pompa ciepła wyposażona w ramę, zamkniętą od góry szczelną pokrywą, parownik, osprzęt pompy ciepła oraz wentylator. Wentylator umieszczony jest poniżej parownika, natomiast parownik, umieszczony jest z dwóch stron osprzętu.

Ze zgłoszenia wynalazku US4297854 znana jest napowietrzna pompa ciepła wyposażona w ramę zamkniętą od góry szczelną pokrywą, parownik, osprzęt pompy ciepła oraz wentylator. Pompa ciepła wyposażona jest w dwa wentylatory, parownik oraz skraplacz. Komory parownika oraz skraplacza rozdzielone są przegrodami. Wentylator znajduje się poniżej skraplacza, a parownik znajduje się powyżej osprzętu. Wentylator natomiast znajduje się powyżej parownika.

Według wzoru użytkowego napowietrzna pompa ciepła wyposażona w ramę, zamkniętą od góry szczelną pokrywą, parownik, osprzęt pompy ciepła oraz wentylator umieszczony poniżej parownika charakteryzuje się tym, że wentylator umieszczony jest poniżej osprzętu pompy ciepła. Natomiast parownik umieszczony w ramie, zamknięty jest od góry pokrywą uszczelniającą i otacza z czterech stron osprzęt pompy.

Zaletą przedstawionego rozwiązania, jest zaoszczędzenie znacznej ilości miejsca. Osprzęt pompy ciepła otoczony jest z czterech stron parownikiem od góry zamkniętym pokrywą uszczelniającą, co pozwala na znaczne zmniejszenie wymiarów gabarytowych całej konstrukcji.

Umieszczenie wentylatora poniżej parownika oraz osprzętu pompy ciepła, pozwala zabezpieczyć wentylator przed bezpośrednim działaniem warunków atmosferycznych.

Przedmiot wzoru użytkowego przedstawiony jest na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia pompę ciepła w przekroju z przodu, a fig. 2 pompę ciepła w przekroju z góry.

Napowietrzna pompa ciepła składa się z ramy nośnej 1 w kształcie prostopadłościanu, gdzie w górnej części umieszczony jest parownik 2 od góry zamknięty pokrywą uszczelniającą 3 wykonany w formie żebranego wymiennika ciepła składającego się z czterech ścian. Parownik 2 otacza osprzęt 4 pompy ciepła z czterech stron. W skład osprzętu 4 wchodzi sprężarka, zawór rozprężny i wymiennik ciepła, w którym zachodzi wymiana ciepła pomiędzy czynnikiem chłodniczym pompy ciepła i czynnikiem grzewczym obiegu C.O. / C.W.U. Wewnątrz ramy nośnej 1 poniżej parownika 2 i osprzętu 4 pompy ciepła umieszczony jest wentylator 5, zabudowany w korpusie 6 w formie okrągłego kanału, wymuszający przepływ powietrza 7 (zobrazowany przez strzałki) przez parownik 2.

Działanie napowietrznej pompy ciepła

Wentylator 5 umieszczony poniżej osprzętu 4 pompy ciepła i parownika 2, zamkniętego od góry pokrywą uszczelniającą 3, wymusza przepływ powietrza 7 przez żeberka parownika 2. Przepływ powietrza 7 przez parownik 2 powoduje wrzenie czynnika chłodniczego znajdującego się pod niskim ciśnieniem wewnątrz parownika 2. Odparowanie czynnika chłodniczego skutkuje pobraniem ciepła z przepływającego przez żeberka parownika 2 powietrza 7. Odparowany w parowniku 2 czynnik chłodniczy będący w formie gazowej trafia do sprężarki. W obiegu za sprężarką znajduje się wymiennik ciepła oraz

w dalszej kolejności zawór rozprężny, który dławiąc przepływ czynnika chłodniczego pozwala sprężyć czynnik chłodniczy do wysokiego ciśnienia. Sprężony do wysokiego ciśnienia czynnik chłodniczy skrapla się w wymienniku ciepła i oddaje pobrane z powietrza 7 ciepło płynowi grzewczemu w instalacji C.O. za pośrednictwem wymiennika ciepła. W dalszej kolejności czynnik chłodniczy trafia na zawór rozprężny, za którym następuje rozprężenie czynnika chłodniczego. Rozprężony czynnik chłodniczy trafia do parownika 2 gdzie zostaje odparowany i cały cykl się powtarza.

Zastrzeżenie ochronne

1. Napowietrzna pompa ciepła wyposażona w ramę, zamkniętą od góry szczelną pokrywą parownik, osprzęt pompy ciepła oraz wentylator umieszczony poniżej parownika, **znamienną tym**, że wentylator (5) umieszczony jest poniżej osprzętu (4) pompy ciepła, a parownik (2) umieszczony w ramie (1) zamknięty jest od góry pokrywą (3) uszczelniającą i otacza z czterech stron osprzęt (4) pompy.

Rysunki

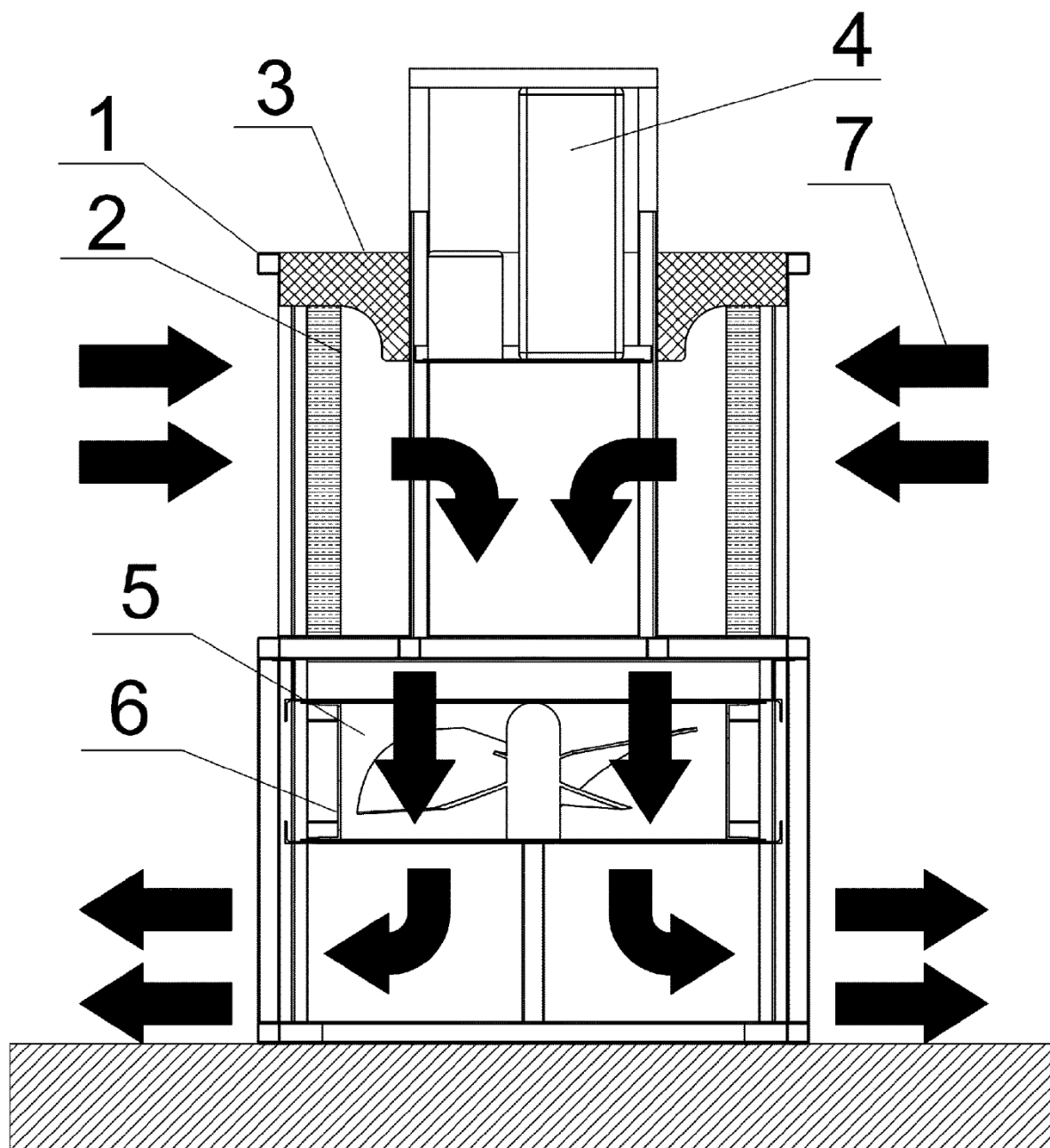


Fig. 1

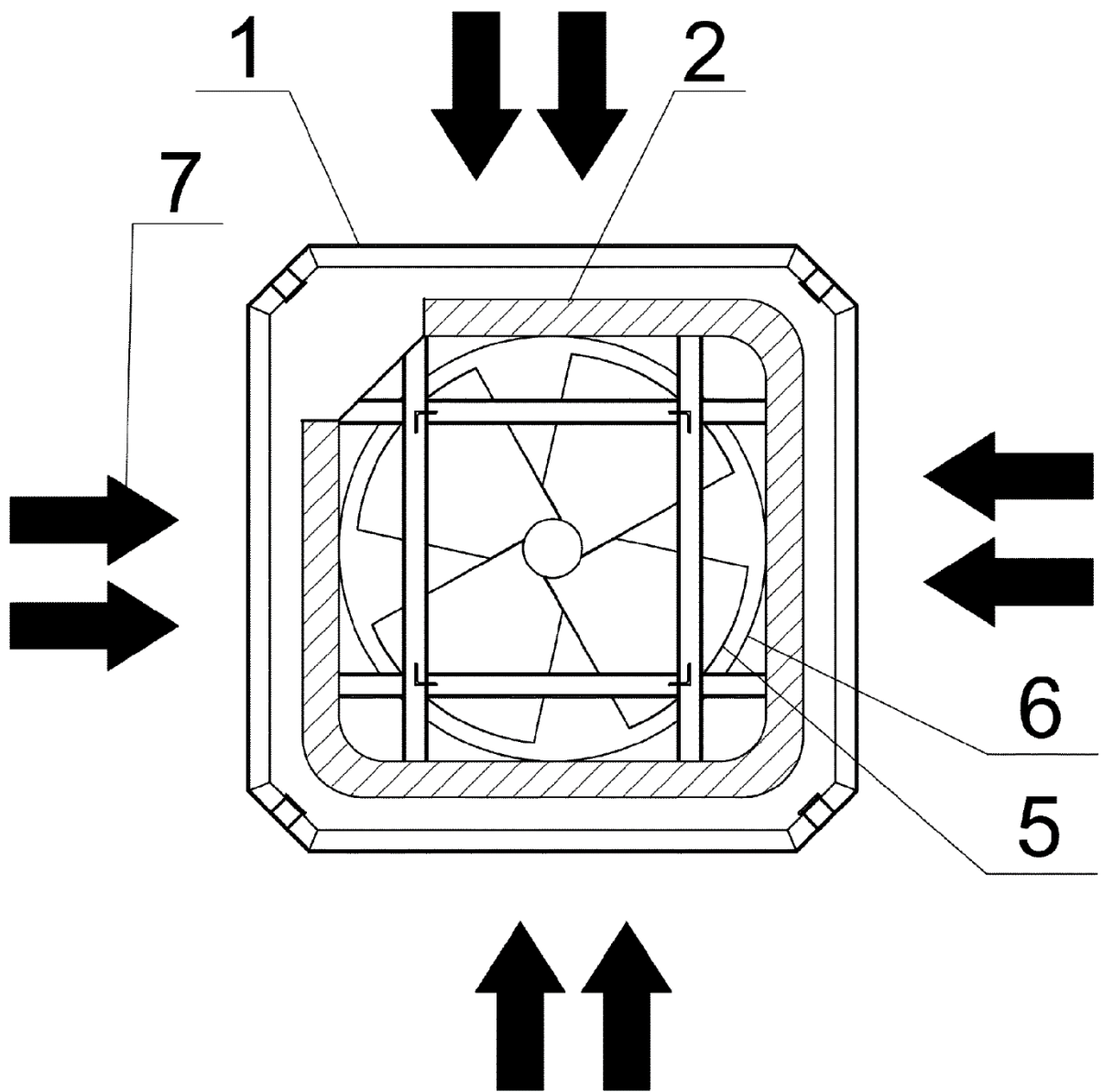


Fig. 2