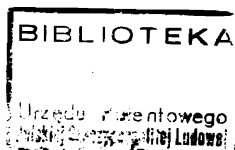


F24d 9/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 40181

Kl. 36 c, 4/02

Politechnika Śląska*)
(Zakład Badań Ogrzewania i Wietrzenia)
Gliwice, Polska

Urządzenie do zdalaczynnego ogrzewania

Patent trwa od dnia 2 marca 1955 r.

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do zdalaczynnego ogrzewania.

Trudności koncepcyjne ogrzewań zdalaczynnych i ciepłownictwa w ogólności związane są głównie z doбором parametrów czynnika grzejącego. Ciśnienie i temperatura wody, rozsyłanej siecią zdalczą, ograniczone są z jednej strony charakterem urządzeń wytwarzających i odbierających ciepło, z drugiej strony — przez czynniki ekonomiczne.

Ze względu na koszt sieci i energii przesyłania dąży się do stosowania wysokich temperatur rzędu 150—180° C przeciwko zaś stosowaniu tak wysokich temperatur, a tym samym i ciśnień 4—8 at przemawiają względy techniczne, a mianowicie: zarówno ze strony wytwarzania ciepła jak i ze strony odbiorników ciepła.

Jeżeli chodzi o wytwarzanie ciepła, to podniesienie przeciwcisnienia pary pobieranej z turbiny w układzie skojarzonym podważa samą zasadę

gospodarki skojarzonej, gdyż zmniejsza niewspółmiernie stopień energetycznego wykorzystania turbozespołu. Stosowane bowiem temperatury wody po pierwszym stopniu podgrzania wynoszą maksymalnie 90—110° C (a czasem nawet do 125° C) zależnie od tego, czy ciepło jest pobierane ze skraplacza turbiny, czy też z pierwszego zaczeput. W układach czysto ogrzewniczych ograniczenia tego rodzaju nie zachodzą, natomiast na pierwszy plan występuje względ na wytrzymałość kotła. Jeżeli natomiast chodzi o odbiornik ciepła w instalacjach miejskich i osiedlowych, to występuje tu zagadnienie obu parametrów, tj. zarówno temperatury jak i ciśnienia, niezależnie od siebie.

Ze względów higienicznych uważa się temperaturę 90° C za maksymalnie dopuszczalną, aczkolwiek względy ekonomiczne zmuszają niekiedy do stosowania nieco wyższej temperatury, mianowicie 95°—100° C.

Ciśnienie ograniczone jest, jak wiadomo, wytrzymałością żeliwnych lub wykonanych z blach stalowych grzejników, a także jest uzależnione od rodzaju złącz, uszczelnień itp. czynników. W

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest inż. Tadeusz Chłipański.

celu zapobieżenia tym trudnościom stosuje się dotychczas wymienniki przeponowe, obniżające dowolnie ciśnienie i temperaturę, jak również urządzenia, obniżające tylko temperaturę, jak smoczki lub zawracanie do obiegu wody powrotnej za pomocą pompy, a także instalacje, wytrzymujące wysokie ciśnienie, lecz ograniczające wpływ wysokiej temperatury, jak konwektory i ogrzewanie przez promieniowanie. Stosowanie jednak tych wszystkich urządzeń nie rozwiązuje sprawy. Wymienniki bowiem są kosztowne, — jeżeli zaopatruje się w nie każdy z obsługiwanych budynków. W przypadku łączenia budynków w grupy powiększa się prócz tego koszt sieci zewnętrznej z powodu jej zdublowania. Smoczki nie zmniejszają trudności, związanych z wysokim ciśnieniem w instalacji domowej, natomiast powodują nowe trudności utrzymania stałych warunków hydraulicznych sieci. Ogrzewanie przez promieniowanie i konwektory stanowią do pewnego stopnia rozwiązanie sprawy, jednak nie dla wszystkich odbiorników i nie zapobiegają wszystkim trudnościom. Niezależnie od tego, przy bardzo rozgałęzionych sieciach ogrzewających trudno jest uzyskać prawidłowy rozdział ciepła, zwłaszcza przy braku należycie działających automatów. Wszystkie te niedogodności usuwa przedmiot niniejszego wynalazku pozwalający na stosowanie dowolnie wysokich parametrów wody sieciowej lub pary i dowolnie niskich parametrów wody w instalacji domowej, przy bezpośrednim połączeniu bez użycia jakichkolwiek elementów pośrednich.

Nowość urządzenia do zdalaczynnego ogrzewania budynków polega na tym, że instalacja wewnętrzna jest niskoprężną instalacją wodną o ruchu samoczynnym, przy czym czynnik o wysokiej temperaturze i ciśnieniu, a więc woda lub para, jest doprowadzana do instalacji niskoprężnej przez sieć zewnętrzną i w punkcie połączenia obu tych instalacji doprowadzany czynnik wysokoprężny rozpręża się i miesza z wodą obiegu wewnętrznego, nadmiar zaś wody, powstający w obiegu wewnętrznym, przelewa się do rury ciągu powrotnego sieci zewnętrznej.

Wynalazek jest bliżej wyjaśniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia układ połączeń zewnętrznej sieci zdalaczynnej o wysokiej temperaturze i ciśnieniu z niskoprężną wodną siecią wewnętrzną do ogrzewania budynków, a fig. 2 — układ połączeń wymienionej sieci zewnętrznej z kotłownią.

Czynnik o wysokich parametrach sieci zewnętrznej A wchodzi do niskoprężnej instalacji

wewnętrznej B w punkcie 1 poprzez poprzedzający ten punkt zawór dławiąco-regulacyjny 2 i zwrotny 3. W punkcie wejściowym 1 czynnik o wysokiej temperaturze i ciśnieniu rozpręża się do ciśnienia statycznego, panującego w instalacji wewnętrznej H_0 i miesza się z ochłodzoną wodą powrotną obiegu wewnętrznego B, podgrzewa ją do pewnej wyższej temperatury. Różnica temperatur, a więc i ciężarów właściwych wody w pionie zasilającym i powrotnym, wywołuje samoczynne krążenie i doprowadzanie ciepła do grzejników G tej instalacji wewnętrznej B.

Nadmiar wody wznosi się pionem przelewowym P, odpowietrzanym w punkcie przelewowym 4 i spada grawitacyjnie do zewnętrznej sieci powrotnej.

W układzie tym zagwarantowana jest stałość ciśnienia instalacji wewnętrznej i możliwość uzyskania wystarczająco dużej energii krążenia, dzięki możliwie niskiemu umieszczeniu punktu 1. Punkt 1 znajduje się bowiem na poziomie podłogi piwnicy lub jeszcze niżej, przy czym ten punkt 1 odgrywa rolę kotła grawitacyjnego.

Przekazywanie ciepła z sieci zewnętrznej do wewnętrznej nie wymaga użycia żadnych elementów pośrednich i pomimo to spełnia wszystkie warunki, które dotychczas mogły być spełnione przy zastosowaniu kosztownych wymienników, a to dzięki obniżeniu temperatury i ciśnienia do wielkości, normalnie stosowanych w otwartych instalacjach wewnętrznych.

Na fig. 2 przedstawiony jest układ połączeń kotłowni zdalaczynnej z siecią zewnętrzną A.

Pompa główna P_g pobiera wodę powrotną, dopływającą z instalacji wewnętrznej, która zbiera się w zbiorniku Z, spełniającym zarazem rolę zbiornika wyrównawczego całego układu i przetłacza ją poprzez kocioł K do sieci zasilającej A, a następnie doprowadza ją poprzez złącze 1 i instalację wewnętrzną B do przelewu 4. Sieć powrotną stanowi układ, odłączony od sieci zasilającej A, który działa grawitacyjnie i wytłacza wodę z pionu w miejscu, leżącym za przelewem 4 z powrotem do zbiornika Z na skutek splętrzenia wody w pionie P do wysokości, równej oporom rurociągu powrotnego.

Układ ten w zupełności przypomina sieć wodociagową, pozostającą pod ciśnieniem i oddającą wodę do wylewów (przelew 4), skąd woda spływa grawitacyjnie do kanalizacji. Ten znany układ nie był i nie mógł być dotąd stosowany do celów ogrzewnictwa, w którym nie stosowano

rozprężania wody kotłowej do ciśnienia statycznego instalacji wewnętrznej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do ogrzewania zdalczego, z zewnętrzną niskoprężną instalacją wodną do ogrzewania budynków za pomocą zwykłych grzejników, połączoną z wysokoprężną instalacją zewnętrzną, doprowadzającą czynnik grzewczy, tj. wodę lub parę o wysokiej temperaturze do punktu, umieszczonego w ogrzewanym budynku możliwie nisko, np. na poziomie podłogi, piwnicy lub jeszcze niżej przy zastosowaniu przed tym punktem zaworu dławiąco-regulacyjnego i zwrotnego, znamiennie tym, że posiada pion (P), zaopatrzony w przelew (4), do którego dopływa nadmiar

wody z instalacji wewnętrznej (B), przy czym pion powrotny pionu przelewowego (P) jest połączony z rurociągiem powrotnym sieci zewnętrznej (A).

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamiennie tym, że rurociąg powrotny sieci zewnętrznej (A) jest doprowadzony do zbiornika (Z), stanowiącego jednocześnie zbiornik wyrównawczy całego układu i połączonego z pompą (P_g), przetwarzającą wodę powrotną poprzez kocioł (K) z powrotem do zewnętrznej sieci (A).

Politechnika Śląska
(Zakład Badań Ogrzewania
i Wietrzenia)

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

Fig 1

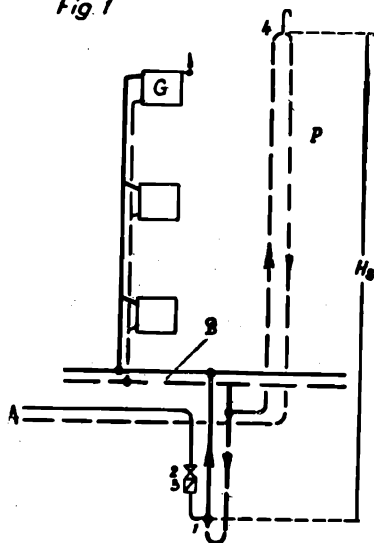


Fig 2

