

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUBOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y

88 582

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 24.01.74 (P. 168328)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.12.74

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1978

MKP F24d 3/02

Int. Cl.² F24D 3/02

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Lubowej

Twórca wynalazku: Zbigniew Cierpisz

Uprawniony z patentu : Wyższa Szkoła Inżynierska, Koszalin (Polska)

Instalacja do ogrzewania wodno-elektrycznego budynków

Przedmiotem wynalazku jest instalacja do ogrzewania wodno-elektrycznego budynków przeznaczona do stosowania zwłaszcza w budynkach większych oraz do ogrzewania większej liczby budynków systemem zdalczynnym.

Znane dotychczas instalacje do ogrzewania wodno-elektrycznego budynków składają się z jednego zbiornika przez który przepływa lub w którym akumulowana jest woda ogrzewana taną energią elektryczną oraz sieć przewodów i grzejników w których woda krąży grawitacyjnie lub na skutek ciśnienia wytwarzanego pompami w obiegu ciśnieniowym zbiornik-grzejnik-zbiornik.

Stosowany jest również inny system składający się z układu dwóch zbiorników i pompy. Woda ogrzana w górnym zbiorniku spływa grawitacyjnie poprzez grzejniki do zbiornika dolnego, z którego jest następnie przepompowywana do zbiornika górnego.

Wadą układu z jednym zbiornikiem jest mieszanie się wody ochłodzonej powracającej z grzejników z wodą gorącą znajdującą się w zbiorniku oraz konieczność stosowania dość znacznych ciśnień w instalacji. Mieszanie się wody powoduje stopniowe obniżenie się temperatury powietrza w pomieszczeniach.

Instalacja z dwoma zbiornikami nie posiada wyżej wymienionych wad ale w przypadku większych budynków zmusza do zastosowania dużych ciężkich zbiorników obciążających znacznie konstrukcję budynków. Ponadto nie może być w zasadzie stosowana w systemach zdalczynnych.

Celem wynalazku jest opracowanie instalacji do ogrzewania wodno-elektrycznego przydatnego dla dużych budynków i większej liczby budynków ogrzewanych zdalczynnie, zapewniającego jednocześnie bezpieczną eksploatację instalacji przy wykorzystaniu taniej energii elektrycznej.

Istota układu według wynalazku polega na tym, że górny zbiornik wyposażony w elementy grzejne jest zbiornikiem zbudowanym z co najmniej dwóch komór, przy czym część komór służy do magazynowania wody gorącej, a pozostałe do wody schłodzonej, natomiast dolny zbiornik jednokomorowy przeznaczony jest do magazynowania wody schłodzonej. Agregat pompowy przepompowuje wodę schłodzoną ze zbiornika dolnego do komór zbiornika górnego rurociągiem tłocznym zaopatrzonym w zawory odcinające a woda gorąca z komór

górnego zbiornika spływa poprzez jeden z zaworów odcinających rurociągiem grawitacyjnym poprzez odbiornik ciepła do zbiornika dolnego.

Inne rozwiązanie instalacji posiada ogrzewany zbiornik zbudowany z co najmniej dwóch komór umieszczony poniżej odbiornika ciepła i stanowi dolny zbiornik natomiast jednokomorowy zbiornik górny przeznaczony jest do magazynowania wody gorącej. W drugiej odmianie układu zastosowany jest jeden zbiornik zbudowany z co najmniej trzech komór zaopatrzony w zawory odcinające przy wlocie i przy wylocie każdej komory. Rurociąg ssący doprowadza wodę gorącą ze zbiornika poprzez agregat pompowy do odbiornika ciepła. Woda schłodzona z odbiornika ciepła przedostaje się z powrotem do zbiornika poprzez zawory odcinające umieszczone przy wlocie do komór.

Korzyści techniczne wynikające z zastosowania wynalazku polegają na zmniejszeniu pojemności zbiorników oraz możliwości zastosowania prostych, nieskomplikowanych i bezpiecznych urządzeń do ogrzewania budynków większych i większej liczby budynków w systemach zdalczynnych, przy wykorzystaniu taniej energii elektrycznej, zapewniających pożądaną temperaturę pomieszczeń w każdej porze doby.

Przedmiot wynalazku jest pokazany w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia instalację do ogrzewania wodno-elektrycznego budynków ze zbiornikiem dwukomorowym, fig. 2 przedstawia inne rozwiązanie tego układu instalacji, a fig. 3 — instalację ze zbiornikiem trzykomorowym.

Pokazana na fig. 1 instalacja zawiera górny zbiornik 1 dwukomorowy wody gorącej i zimnej z elektrycznymi elementami grzejnymi 2 oraz zawory odcinające 4 i 5 znajdujące się przy wylocie komór zbiornika 1. Zbiornik 1 połączony jest poprzez zawory odcinające 4 i 5, rurociąg grawitacyjny 3 i odbiornik ciepła 7 z dolnym zbiornikiem 6 wody schłodzonej. Ponadto dolny zbiornik 6 połączony jest z górnym zbiornikiem 1 rurociągiem tłocznym 8 zaopatrzonym przy wlocie do komór w zawory odcinające 10 i 11 poprzez agregat pompowy 9.

Woda gorąca ogrzana taną energią elektryczną spływa z pierwszej komory górnego zbiornika 1 rurociągiem grawitacyjnym 3 poprzez odbiornik ciepła 7 do dolnego zbiornika 6 wody schłodzonej przy otwartych zaworach odcinających 5 i 11 i zamkniętych zaworach 4 i 10. Po napełnieniu się dolnego zbiornika 6 wodą schłodzoną następuje włączenie agregatu pompowego 9, który przepompowuje wodę z dolnego zbiornika 6 do opróżnionej pierwszej komory górnego zbiornika 1 przy jednoczesnym automatycznym zamknięciu zaworów odcinających 5 i 11 oraz otwarciu zaworów 4 i 10. Wówczas woda gorąca z drugiej komory górnego zbiornika 1 spływa poprzez odbiornik ciepła 7 do dolnego zbiornika 6. Po napełnieniu zbiornika 6 wodą schłodzoną włącza się ponownie agregat pompowy 9, a zawory 4, 5, 10 i 11 przełączają się do stanu wyjściowego powodując napełnienie drugiej komory górnego zbiornika 1 wodą schłodzoną i ogrzewanie odbiornika ciepła 7 wodą gorącą z pierwszej komory zbiornika 1.

Inne rozwiązanie instalacji do ogrzewania wodno-elektrycznego budynków przedstawione na fig. 2 polega na tym, że górny zbiornik 12 jest zbiornikiem jednokomorowym przeznaczonym do magazynowania wody gorącej natomiast poniżej odbiornika ciepła 7 usytuowany jest zbiornik 13 dwukomorowy wody gorącej i schłodzonej z umieszczonymi wewnątrz elementami grzejnymi 2.

Górny zbiornik 12 połączony jest z dwukrotnym zbiornikiem 13 rurociągiem grawitacyjnym 3 poprzez odbiornik ciepła 7 przy czym przy wlocie do komór zbiornika 13 znajdują się zawory odcinające 10 i 11. Komory dolnego zbiornika 13 zaopatrzone przy wylocie w zawory odcinające 4 i 5 połączone są z górnym zbiornikiem 12 wody gorącej rurociągiem tłocznym 8 poprzez agregat pompowy 9 umieszczony poniżej zbiornika 13 w celu zabezpieczenia przed zjawiskiem kawitacji. W tym układzie podobnie jak poprzednio zawory odcinające 5 i 11 oraz 4 i 10 są zamykane i otwierane naprzemiennie powodując przepompowywanie wody gorącej raz z jednej raz z drugiej komory zbiornika 13 do zbiornika 12 i magazynowanie wody schłodzonej w jednej lub drugiej komorze dolnego zbiornika 13.

Instalacja do ogrzewania wodno-elektrycznego budynków przedstawiona jest na fig. 3 zawiera zbiornik 14 trzykomorowy, zawory 16, 17, 18 przy wylocie każdej z komór i agregat pompowy 9 połączony poprzez rurociąg tłoczny 8 i odbiornik ciepła 7 z komorami zbiornika 14 zaopatrzonymi w zawory wlotowe 19, 20 i 21. Woda gorąca pobierana jest rurociągiem ssącym 15 z jednej z komór zbiornika 14 i tłoczona za pomocą agregatu pompowego 9 poprzez odbiornik ciepła 7 do opóźnionej komory zbiornika 14. Kolejne otwieranie i zamykanie zaworów wylotowych 16, 17 i 18 oraz zaworów wlotowych 19, 20, i 21 pozwala na kolejne opróżnienie komór zbiornika 14 z wody gorącej a następnie napełnienie tych komór wodą schłodzoną w odbiorniku ciepła 7. Zbiornik trzykomorowy 14 umieszczony jest powyżej agregatu pompowego 9 na takiej wysokości aby uniknąć zjawiska kawitacji.

Zastrzeżenia patentowe

1. Instalacja do ogrzewania wodno-elektrycznego budynków zawierająca dwa zbiorniki wody umieszczone na różnych poziomach połączone ze sobą poprzez odbiornik ciepła rurociągiem grawitacyjnym, którym woda

spływa ze zbiornika górnego do dolnego i poprzez rurociąg tłoczny przepompowywana jest za pomocą agregatu pompowego ze zbiornika dolnego do górnego, z n a m i e n n a t y m, że górny zbiornik (1) wyposażony w elementy grzejne (2) posiada co najmniej dwie komory do magazynowania wody gorącej i schłodzonej a wyloty rurociągu tłoczego (8) do każdej z komór górnego zbiornika (1) i wloty rurociągu grawitacyjnego (3) z tych komór zaopatrzone są w zawory odcinające (4, 5, 10 i 11) natomiast dolny zbiornik (6) jest zbiornikiem jednokomorowym przeznaczonym do magazynowania wody schłodzonej.

2. Instalacja do ogrzewania wodno-elektrycznego budynków zawierająca dwa zbiorniki wody umieszczone na różnych poziomach połączone ze sobą poprzez odbiornik ciepła rurociągiem grawitacyjnym, którym woda spływa ze zbiornika górnego do dolnego i poprzez rurociąg tłoczny przepompowywana jest za pomocą agregatu pompowego ze zbiornika dolnego do górnego, z n a m i e n n a t y m, że górny zbiornik (12) jest zbiornikiem jednokomorowym natomiast dolny zbiornik (13) wyposażony w elementy grzejne (2) umieszczony powyżej agregatu pompowego (9) na wysokości zabezpieczającej przed zjawiskiem kawitacji posiada co najmniej dwie komory do magazynowania wody gorącej i schłodzonej przy czym wyloty rurociągu grawitacyjnego (3) do każdej z komór dolnego zbiornika (13) i wloty rurociągu tłoczego (8) zaopatrzone są w zawory odcinające (4, 5, 10 i 11).

3. Instalacja do ogrzewania wodno-elektrycznego budynków, z n a m i e n n a t y m, że posiada zbiornik (14) zbudowany z co najmniej trzech komór do magazynowania wody gorącej i schłodzonej połączony rurociągiem ssącym (15) zaopatrzonym przy wlocie w zawory odcinające (16, 17 i 18) z agregatem pompowym (9), który łączy się rurociągiem tłocznym (8) zaopatrzonym przy wlocie do komór w zawory odcinające (19, 20 i 21) poprzez odbiornik ciepła (7) ze zbiornikiem (14) wielokomorowym, przy czym zbiornik (14) wielokomorowy jest umieszczony powyżej agregatu pompowego (9) na wysokości zabezpieczającej przed zjawiskiem kawitacji.

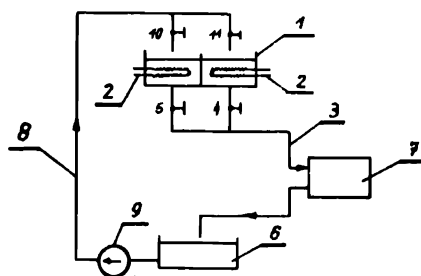


Fig. 1.

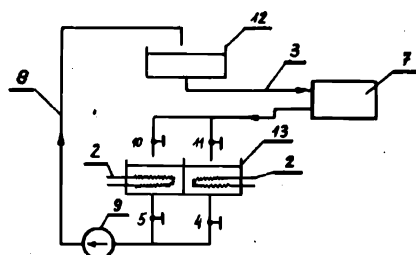


Fig. 2.

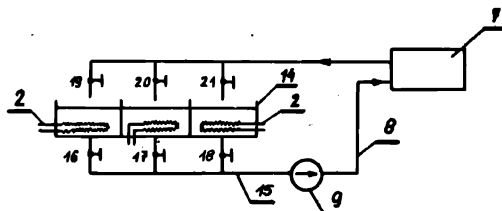


Fig. 3