

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**

**OPIS PATENTOWY
PATENTU TYMCZASOWEGO**

119 924



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

Int. Cl.³ F24D 3/02

Zgłoszono: 03.06.77 (P. 198664)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 22.05.78

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1983

Twórca wynalazku: Zbigniew Cierpisz

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

**Układ instalacji do centralnego niskociśnieniowego pompowego wodnego
ogrzewania budynków**

Przedmiotem wynalazku jest układ instalacji do centralnego niskociśnieniowego pompowego wodnego ogrzewania budynków, przydatny w budynkach wielokondygnacyjnych.

Znane dotychczas układy instalacji centralnego ogrzewania budynków składają się z rur i grzejników całkowicie wypełnionych wodą, co powoduje zróżnicowanie ciśnienia wody w grzejnikach w zależności od ich odległości pionowej od najniższego punktu instalacji. W systemach pompowych dwururowych poza ciśnieniem wytwarzanym pompą i ciśnieniem hydrostatycznym, występuje również zmienne ciśnienie grawitacyjne na skutek konieczności dostosowywania temperatury wody zasilającej grzejniki do zmiennych temperatur zewnętrznych, wywołujące zmiany w natężeniu przepływu wody przez poszczególne grzejniki. Natomiast jednorurowe ogrzewanie pompowe jest wrażliwe na wahania zmian natężenia przepływu przez poszczególne części instalacji powodowane np.: zamykaniem przepływu przez niektóre grzejniki. Zmiany natężenia przepływu wody w instalacji prowadzą w konsekwencji często do przegrzewania lub niedogrzewania pomieszczeń. Wadą instalacji jest również konieczność stosowania grzejników o dużej wytrzymałości, a tym samym w znacznym stopniu materiałochłonnych.

Istota wynalazku polega na zastosowaniu na przewodzie zasilającym wodą gorącą grzejniki, umieszczone na jednej lub kilku kondygnacjach, dodatkowego zbiornika typu otwartego, czyli połączonego z atmosferą, oraz rury spustowo-przelewowej również połączonej z atmosferą z przyłączonym przewodem powrotnym wody ochłodzonej z grzejników. Różnica poziomów usytuowania zbiornika i grzejnika określa ciśnienie panujące w grzejniku. Różnica poziomów usytuowania zbiornika i punktu połączenia przewodu powrotnego z rurą spustowo-przelewową określa dyspozycyjne ciśnienie na pokonanie oporów przepływu wody w obiegach grzejników.

Układ instalacji według wynalazku charakteryzuje się tym, że górny zbiornik połączony jest w dolnej części poprzez rurę zasilającą zaopatrzoną w zawór regulacyjny przelotowy lub pływakowy ze zbiorniczkiem typu otwartego. Zbiornik ten połączony jest w górnej części poprzez rurę przelewową z rurą spustowo-przelewową, a w dolnej części poprzez przewód zasilający zaopatrzonej w zawór grzejnikowy, grzejnik z przewodem powrotnym połączonym poprzez rurę zaopatrzoną w zawór regulacyjny przelotowy z rurą spustowo-przelewową oraz poprzez rurę zaopatrzoną w zawór odcinający przelotowy z rurą zasilającą.

W innym rozwiązaniu układu instalacji rura, którą przepływa woda ogrzana w wymienniku ciepła połączona jest bezpośrednio ze zbiornikiem typu otwartego. Zbiornik ten jest połączony w górnej części poprzez rurę przelewową z rurą spustowo-przelewową a w dolnej części poprzez zawór zasilający zaopatrzonej w zawór grzejnikowy i grzejnik z przewodem powrotnym, który jest połączony poprzez rurę zaopa-

trzoną w zawór regulacyjny przelotowy z rurą spustowo-przelewową oraz poprzez inną rurę zaopatrzoną w zawór odcinający / rurą odprowadzającą ciepłą wodą z wymiennika ciepła do zbiorniczka.

Zaletą wynalazku jest zapewnienie stateczności hydraulicznej instalacji ogrzewczej, a więc wyeliminowanie niedogrzewania lub przegrzania pomieszczeń oraz możliwość zastosowania lekkich, materiałowo-szczędnych o małej wytrzymałości grzejników.

Przedmiot wynalazku pokazany jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat układu instalacji do centralnego niskociśnieniowego pompowego wodnego ogrzewania budynków ze zbiornikiem górnym, a fig. 2 — schemat układu bez zbiornika górnego.

Układ instalacji (fig. 1) składa się z dolnego zbiornika 1 typu otwartego połączonego poprzez rurę 2, pompę obiegową 3, rurę 4 zaopatrzoną w zawór regulacyjny 5 przelotowy, wymiennik ciepła 6, rurę 7 z górnym zbiornikiem 8 typu otwartego, połączonym w górnej części poprzez rurę spustowo-przelewową 9 z dolnym zbiornikiem 1, a w dolnej części poprzez rurę zasilającą 10, zaopatrzoną w zawór regulacyjny 11 przelotowy lub pływakowy, ze zbiorniczkiem 12 typu otwartego, połączonym w górnej części poprzez rurę przelewową 13 z rurą spustowo-przelewową 9, a w dolnej części poprzez przewód zasilający 14 zaopatrzony w zawór grzejnikowy 15, grzejnik 16 z przewodem powrotnym 17, połączonym poprzez rurę 18 zaopatrzoną w zawór regulacyjny 19 przelotowy z rurą spustowo-przelewową 9 oraz poprzez rurę 20 zaopatrzoną w zawór odcinający 21 przelotowy z rurą zasilającą 10.

Woda po ogrzaniu w wymienniku ciepła 6 przepływa do górnego zbiornika 8, a następnie rurą zasilającą 10 poprzez zbiorniczek 12 do grzejnika 16, gdzie ulega częściowemu ochłodzeniu. Ochłodzona woda przepływa następnie przewodem powrotnym 17 i rurą 18 do rury spustowo-przelewowej 9, a stąd do dolnego zbiornika 1. Z dolnego zbiornika 1 woda pobierana jest pompą obiegową 3 i tłoczona rurą 4 do wymiennika ciepła 6, gdzie ulega ponownemu ogrzaniu. Przymknięcie lub zamknięcie zaworu regulacyjnego 11 oraz zaworu grzejnikowego 15 powoduje przelewanie się wody do rury spustowo-przelewowej 9 połączonej z atmosferą, co zabezpiecza przed zmianami ciśnienia w instalacji. Zawór regulacyjny 19 zabezpiecza przed opróżnieniem grzejnika 16 z wody. Do regulacji przepływu wody przez całą instalację służy zawór regulacyjny 5. W celu napełnienia wodą przewodu powrotnego 17, grzejnika 16 i przewodu zasilającego 14, w taki sposób aby jednocześnie usunąć powietrze z wymienionych elementów instalacji zamyka się zawór regulacyjny 19 i zawór regulacyjny 11, a otwiera się zawór odcinający 21. Po ukazaniu się wody w zbiorniczku 12 zamyka się zawór odcinający 21 i otwiera zawór regulacyjny 11.

Inne rozwiązanie układu instalacji pokazane na fig. 2 jest podobnie zbudowane, z tym że rura 7 zaopatrzona w zawór regulacyjny 11 przelotowy lub pływakowy jest połączona bezpośrednio ze zbiorniczkiem 12, a rura 20 jest połączona bezpośrednio z rurą 7. Działanie układu jest takie same jak układu pokazanego na fig. 2. Układ według fig. 1 jest łatwiejszy do wyregulowania niż układ według fig. 2. Układy instalacji pokazane na rysunku dotyczą jednej kondygnacji, natomiast w praktyce mogą one być rozbudowane w kierunku pionowym i poziomym, przy zachowaniu zasad łączenia poszczególnych elementów instalacji w układy według schematów przedstawionych na fig. 1 i fig. 2.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ instalacji do centralnego niskociśnieniowego pompowego wodnego ogrzewania budynków posiadający dolny zbiornik typu otwartego połączony poprzez rurę, pompę obiegową, rurę zaopatrzoną w zawór regulacyjny przelotowy, wymiennik ciepła i rurę z górnym zbiornikiem typu otwartego, połączonym w górnej części poprzez rurę spustowo-przelewową z dolnym zbiornikiem **znamienny tym**, że górny zbiornik (8) połączony jest w dolnej części poprzez rurę zasilającą (10), zaopatrzoną w zawór regulacyjny (11) przelotowy lub pływakowy ze zbiorniczkiem (12) typu otwartego, połączonym w górnej części poprzez rurę przelewową (13) z rurą spustowo-przelewową (9), a w dolnej części poprzez zawór zasilający (14) zaopatrzony w zawór grzejnikowy (15), grzejnik (16) z przewodem powrotnym (17), połączonym poprzez rurę (18) zaopatrzoną w zawór regulacyjny (19) przelotowy z rurą spustowo-przelewową (9) oraz poprzez rurę (20) zaopatrzoną w zawór odcinający (21) przelotowy z rurą zasilającą (10).

2. Układ instalacji do centralnego niskociśnieniowego pompowego wodnego ogrzewacza budynków posiadający dolny zbiornik typu otwartego połączony poprzez rurę, pompę obiegową, rurę zaopatrzoną w zawór regulacyjny przelotowy, wymiennik ciepła z rurą zaopatrzoną w zawór przelotowy lub pływakowy **znamienny tym**, że rura (7) zaopatrzona w zawór regulacyjny (11) jest połączona bezpośrednio ze zbiorniczkiem (12) typu otwartego, który w górnej części jest połączony poprzez rurę przelewową (13) z rurą spustowo-przelewową (9) a w dolnej części poprzez przewód zasilający (14) zaopatrzony w zawór grzejnikowy (15), grzejnik (16) z przewodem powrotnym (17), połączonym poprzez rurę (18) zaopatrzoną w zawór regulacyjny (19) przelotowy z rurą spustowo-przelewową (9) oraz poprzez rurę (20) zaopatrzoną w zawór odcinający (21) przelotowy z rurą (7).

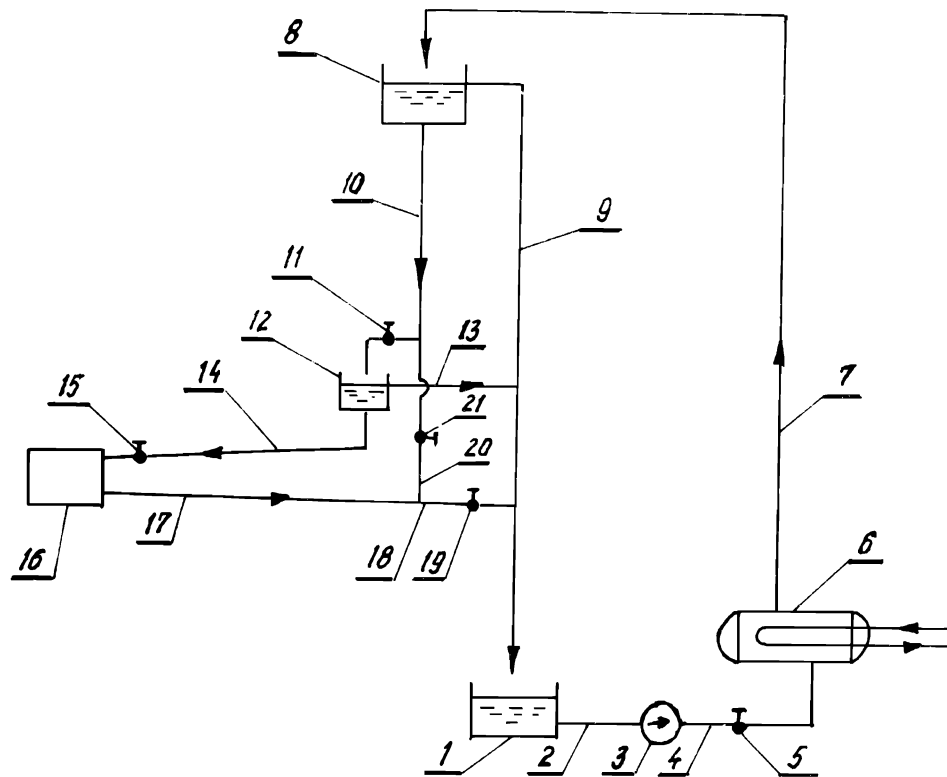


Fig. 1

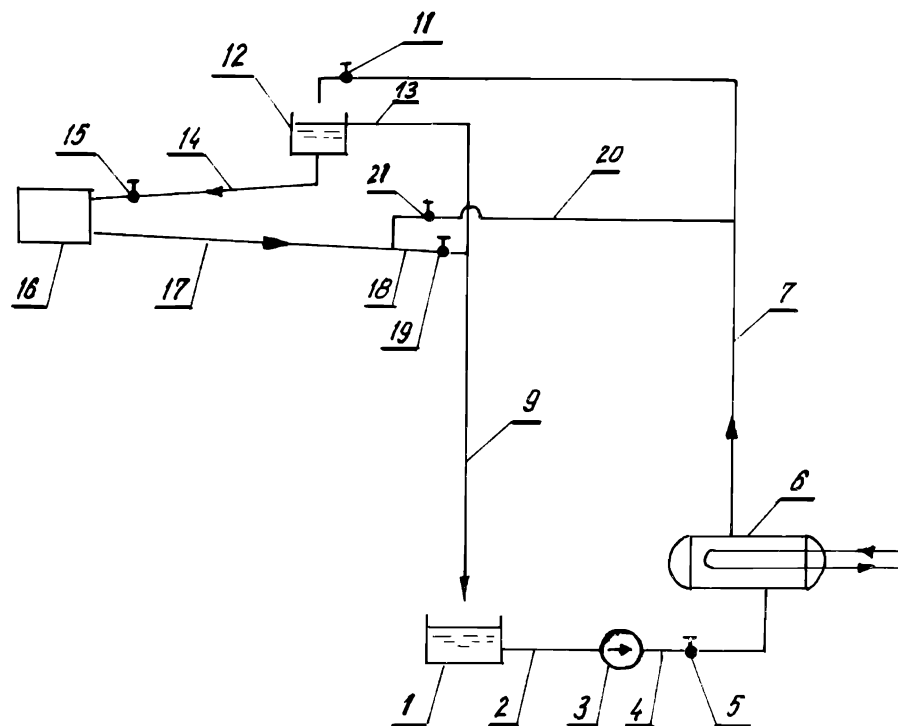


Fig. 2