

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

79720

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 36c, 11/01

Zgłoszono: 13.11.1972 (P. 158840)

Pierwszeństwo: _____

MKP G05d 23/30

Zgłoszenie ogłoszono: 30.09.1973

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1975

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
P.O. ul. Rzeczpospolitej 1/100

Twórca wynalazku: Marek Sikorski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Stołeczne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej,
Warszawa (Polska)

Układ regulacji odbioru ciepła w instalacji centralnego ogrzewania zasilanej za pomocą węzła hydroelewatorowego

Przedmiotem wynalazku jest układ regulacji odbioru ciepła w instalacji centralnego ogrzewania zasilanej za pomocą węzła hydroelewatorowego, zapewniający za pomocą prostych środków lepszą regulację odbioru ciepła.

Znane układy regulacji odbioru ciepła w instalacji centralnego ogrzewania zasilanej poprzez węzeł hydroelewatorowy miały zawór regulacyjny umieszczony na zasilaniu lub na powrocie w przewodzie wody sieciowej. Zmiana ilości wody przepływającej przez ten zawór powodowała zmianę ilości wody przepływającej przez instalację wewnętrzną. Zmiana ta była dokonywana w sposób ciągły lub skokowy. W każdym z tych przypadków ta zmiana ilości przepływu powodowała zmianę proporcji rozdziału ciepła pomiędzy poszczególne grzejniki, co stanowiło poważne zakłócenie pracy instalacji i w wielu przypadkach uniemożliwiało stosowanie automatycznej regulacji węzłów hydroelewatorowych.

Celem wynalazku jest usunięcie tej wady przez rozwiązanie zagadnienia prawidłowej regulacji całkowitej ilości dostarczanego do instalacji ciepła z prawidłowym jego rozdziałem pomiędzy poszczególne grzejniki. Cel ten osiąga się według wynalazku przez zastosowanie układu regulacji dostawy ciepła zawierającego obwód boczny hydroelewator, wyposażony w zawór regulacyjny, oraz regulator stałej różnicy ciśnień pomiędzy wejściem i wyjściem instalacji. W uproszczonej odmianie układu według wynalazku zamiast regulatora stałej różnicy ciśnień ma on zespół elementów dławiących.

Do zastosowania układu regulacji według wynalazku mogą być użyte zawory regulacyjne dwupołożeniowe lub o działaniu ciągłym. Tak w jednym jak i drugim przypadku regulacja odbioru ciepła przez daną instalację odbywa się poprzez zmianę temperatury czynnika grzejnego w instalacji wewnętrznej, przy zastosowaniu w tej instalacji stałego natężenia przepływu. Zmianę temperatury czynnika grzejnego w instalacji uzyskuje się poprzez zmianę współczynnika mieszania wody sieciowej z przewodu zasilającego sieci z wodą z przewodu powrotnego instalacji wewnętrznej. Przy zastosowaniu regulacji dwupołożeniowej występują dwa różne współczynniki mieszania, z których jeden jest mniejszy a drugi większy od nominalnego. Wymagany odbiór ciepła w instalacji uzyskuje się w tym przypadku poprzez odpowiednią proporcję czasu pracy instalacji przy podwyższonym lub zmniejszonym współczynniku mieszania. Przy zastosowaniu regulacji ciągłej można osiągnąć dowolną wymaganą aktualnie wartość współczynnika mieszania w ustalonych granicach.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony schematycznie w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia układ regulacji dostawy ciepła w węźle hydroelewatorowym z automatyczną stabilizacją różnicy ciśnień, a fig. 2 — uproszczoną odmianę tego układu.

Na fig. 1 P1 stanowi przewód doprowadzający gorącą wodę z sieci ciepłej, P2 — przewód powrotny do sieci, P3 — przewód grzejny prowadzący do instalacji miejscowej i P4 — przewód powrotny z tej instalacji. W przewodzie grzejnym P3 jest umieszczony hydroelewator HE, a w przewodzie powrotnym P4, P2 odgałęzienie P5 do hydroelewatora. Do tak przedstawionego schematycznie układu zasadniczych elementów hydroelewatorowego węzła cieplnego zostaje podłączony jako główny element układu regulacji według wynalazku — przewód P6 bocznikujący hydroelewator HE i zaopatrzony w znany jako taki regulacyjny zawór ZR sterowany regulatorem R w zależności od zapotrzebowania ciepła przez instalację, a przewód zasilający P1 — regulator RRC stałej różnicy ciśnień pomiędzy przewodami P3 i P4 zasilania i powrotu z instalacji.

Układ regulacji przedstawiony na fig. 1 działa w następujący sposób. Zawór RRC utrzymując stałą różnicę ciśnień między przewodami P3 i P4 zapewnia niezmiennosć ustalonego rozdziału ciepła pomiędzy poszczególne grzejniki, natomiast bocznikowy przewód P6 zaopatrzony w regulacyjny zawór ZR z regulatorem R zapewnia pokrycie zapotrzebowania ciepła przez instalację, ale dopiero współdziałanie tych dwóch regulatorów w podanym układzie rozwiązuje postawione na wstępie zagadnienie. Dzięki pokazanej kombinacji działania tych dwóch zaworów działanie ich sprowadza się tylko do zmiany temperatury wody w przewodzie P3 przy zachowanej stałej różnicy ciśnień między przewodami P3 i P4 a więc zasilającym i powrotnym instalacji. Zamiast zamontowania regulatora RRC na przewodzie P1 można go zamontować na przewodzie powrotnym P2 ale może to być celowe tylko w rzadkich przypadkach.

W uproszczonej odmianie układu według wynalazku, pokazanej na fig. 2, zamiast regulatora RRC zastosowano zespół dwóch elementów dławiących K1 i K2 i podłączenie jednego zamienia przewodu P6 przed elementem K2 bliższym do hydroelewatora. Jako elementy dławiące mogą tu być zastosowane kryzy, a jako jedna z nich (zamiast K1) kryza, którą się często stosuje na wejściu przewodu sieciowego do pomieszczenia węzła. Dobre działanie tego uproszczonego układu jest uwarunkowane założeniem, że różnica ciśnień P1—P2 jest wielkością stałą lub zmienność tej różnicy jest na tyle mała, że jej wpływ na odchylenia w rozdziale ciepła przy zastosowaniu tego uproszczonego układu można praktycznie pominąć. Hydroelewator HE musi być tak dobrany aby umożliwiał uzyskanie maksymalnego współczynnika zmieszania przy nominalnym przepływie czynnika grzejnego w instalacji centralnego ogrzewania przy zamkniętym zaworze ZR na przewodzie bocznikowym, to jest aby umożliwiał wykorzystanie pełnej wartości różnicy ciśnień P1—P2.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ regulacji odbioru ciepła w instalacji centralnego ogrzewania zasilanej za pomocą węzła hydroelewatorowego, znamienny tym, że do regulacji temperatury wody w przewodzie (P3) zasilania instalacji centralnego ogrzewania, ma przewód (P6) bocznikujący hydroelewator (HE) i zaopatrzony w znany jako taki regulacyjny zawór (ZR), a do utrzymywania stałej różnicy ciśnień między przewodami (P3 i P4) ma regulator (RRC) w przewodzie (P1), położony przed złączem przewodu (P1) z przewodem (P6).

2. Układ regulacji według zastrz. 1, znamienny tym, że jego regulator (RRC) jest zamontowany w przewodzie powrotnym (P2).

3. Odmiana układu według zastrz. 1, znamienna tym, że zamiast regulatora (RRC) utrzymującego stałą różnicę ciśnień ma zespół dwóch elementów dławiących (K1 i K2) przy czym jedno ramię bocznikowego przewodu (P6) ma podłączone przed elementem (K2).

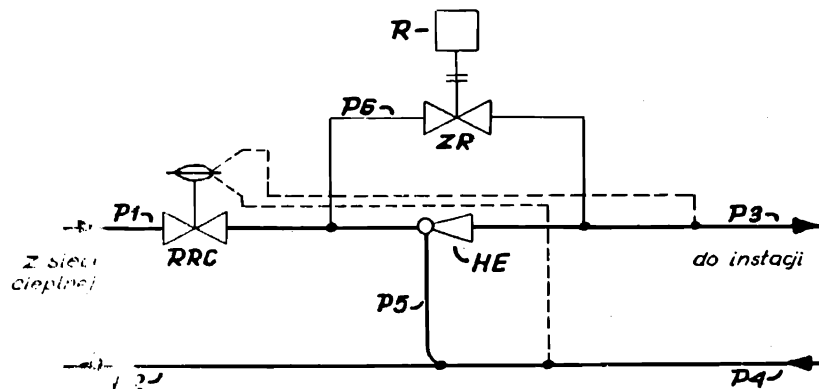


Fig.1

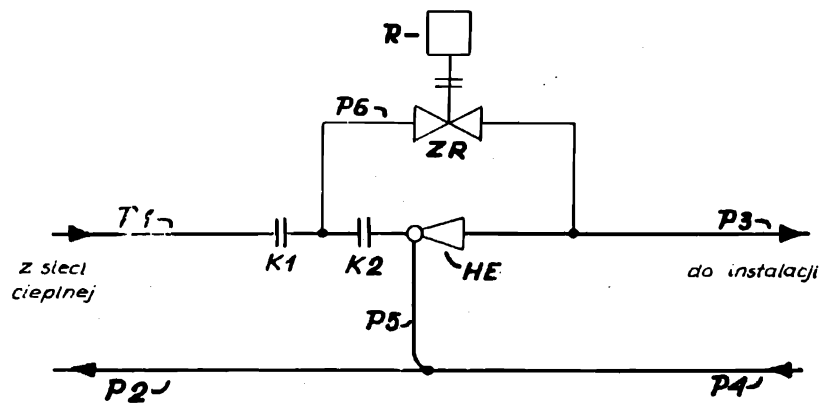


Fig.2

