

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

135 120

Opis patentowy
przedrukowano ze względu
na zauważone błędy

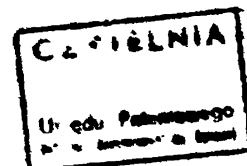
Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 83 11 12 (P. 244 548)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 84 09 24

Opis patentowy opublikowano: 88 04 30



Int. Cl.³ F24D 3/08

Twórcy wynalazku: Jan Syposz, Alojzy Markwart

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Wrocławska, Wrocław /Polska/

UKŁAD REGULACJI DOSTAWY CIEPŁA W WĘZLE HYDROELEWATOROWYM

Przedmiotem wynalazku jest układ regulacji dostawy ciepła w węźle hydroelewatorowym dla potrzeb centralnego ogrzewania, współpracującym z szeregowym węzłem ciepłej wody, przy czym węzeł hydroelewatorowy zawiera dwa równoległe połączone ze sobą hydroelewatory.

Znane są jednofunkcyjne węzły hydroelewatorowe centralnego ogrzewania zawierające dwa równoległe hydroelewatory, osadzone pomiędzy siecią ciepłą i wewnętrzną instalacją centralnego ogrzewania. Hydroelewatory połączone są rurami podsysającymi z przewodem powrotnym sieci ciepłej. Znane są dwufunkcyjne węzły centralnego ogrzewania i ciepłej wody, w których węzeł ciepłej wody zawiera dwa wymienniki ciepła pierwszego i drugiego stopnia, z których wymiennik drugiego stopnia włączony jest szeregowo w przewód zasilający wodą siecią węzeł centralnego ogrzewania, natomiast wymiennik pierwszego stopnia szeregowo włączony jest w przewód powrotny sieci ciepłej. Wymienniki ciepła wyposażone są w przewody obejściowe dla wody sieciowej. Natomiast węzeł centralnego ogrzewania wyposażony jest w jeden hydroelewator. Układ regulacji dostawy ciepła w tym znanym węźle dwufunkcyjnym zawiera regulator ogrzewania sterujący zaworem regulacyjnym do regulacji dwustawnej oraz regulator temperatury ciepłej wody. Regulator temperatury ciepłej wody osadzony jest w przewodzie wody sieciowej przed lub za wymiennikiem ciepła drugiego stopnia. Zawór regulacyjny dostawy ciepła do centralnego ogrzewania jedno lub dwudrogowy osadzony jest w przewodzie zasilającym pomiędzy wymiennikiem drugiego stopnia, a hydroelewatozem. Zawór ten o regulacji dwustawnej sterowany jest regulatorem temperatury ogrzewanych pomieszczeń.

Niedogodnością znanego układu regulacji dostawy ciepła w węźle dwufunkcyjnym jest niekorzystny efekt stosowania pełnej regulacji dwustawnej. Regulacja ta charakteryzuje się pogorszeniem komfortu cieplnego ogrzewanych pomieszczeń.

Układ regulacji dostawy ciepła, według wynalazku, zawiera regulator ogrzewania, sterujący zaworami regulacyjnymi osadzonymi w przewodach zasilających węzeł hydroelewatorowy w wodę instalacyjną i w przewodzie obejściowym wymiennika ciepła drugiego stopnia. W przewodzie zasilającym jeden z hydroelewatorów ma zawór regulacyjny do regulacji ciągłej, przy czym za tym hydroelewatozem w przewodzie zasilającym lub w rurze podsysającej hydroelewatora ma zamontowany zawór zwrotny. W przewodzie zasilającym, za drugim z hydroelewatorów, ma zawór regulacyjny do regulacji dwustawnej, natomiast w przewodzie obejściowym wymiennika ciepła

drugiego stopnia ma zawór regulacyjny do regulacji dwustawnej. Istotą wynalazku jest również układ regulacji, w którym w miejsce zaworu regulacyjnego do regulacji dwustawnej osadzonego w przewodzie zasilającym za drugim hydroelewATOREM ma dwudrogowy zawór regulacyjny do regulacji dwustawnej. Dwudrogowy zawór osadzony jest w przewodzie zasilającym drugi z hydroelewatorów w wodę instalacyjną, przy czym zawór ten połączony jest przewodem upustowym z przewodem powrotnym sieci cieplnej.

Układ regulacji według wynalazku posiada dwa zakresy regulacyjne dostawy ciepła dla potrzeb centralnego ogrzewania. W pierwszym zakresie od 100 do około 40% dostawy ciepła regulacja odbywa się w sposób płynny za pomocą zaworu o działaniu ciągłym. Dalsze obniżenie dostawy ciepła prowadzi się za pomocą zaworów do regulacji dwustawnej w ilości ograniczonej przez regulator temperatury ciepłej wody. Zatem układ ten umożliwia całkowite i automatyczne wyłączenie dostawy ciepła i to bez niekorzystnych skutków dla komfortu cieplnego i dla przepływu czynnika grzewczego w sieci cieplnej.

Przedmiot wynalazku jest opisany w przykładach wykonania oraz pokazany na rysunku, na którym zarówno fig. 1, jak fig. 2 przedstawiają schematycznie dwufunkcyjny węzeł hydroelewatorowy z układem regulacji dostawy ciepła.

P r z y k ł a d 1. Dwufunkcyjny węzeł hydroelewatorowy, zgodnie z rysunkiem fig. 1 posiada w równolegle zdwojonym przewodzie zasilającym 1 dwa hydroelewatory 2 połączone rurami podsysającymi 3 z przewodem powrotnym 4 sieci cieplnej. W przewodzie powrotnym 4 zamontowany jest szeregowy wymiennik ciepła 5 pierwszego stopnia, natomiast w przewodzie zasilającym 1 - szeregowy wymiennik ciepła 6 drugiego stopnia. Za wymiennikiem ciepła 6 drugiego stopnia zamocowany jest regulator temperatury 7 ciepłej wody typu bezpośredniego. Wymienniki ciepła 5 i 6 wyposażone są w przewody obejściowe 8 i 9, z których przewód obejściowy 8 wymiennika 5 pierwszego stopnia ma zawór odcinający 10. Układ regulacji tego węzła hydroelewatorowego zawiera regulator ogrzewania 11 sterujący zaworem regulacyjnym 12 do regulacji ciągłej, zaworem regulacyjnym 13 do regulacji dwustawnej i zaworem regulacyjnym 14 do regulacji dwustawnej, przy czym w przewodzie zasilającym 1 za hydroelewATOREM 2 współpracującym z zaworem 12 do regulacji ciągłej, osadzony jest samoczynny zawór zwrotny 15. Zawór regulacyjny 12 osadzony jest w przewodzie zasilającym 1 jeden z hydroelewatorów 2, zawór regulacyjny 13 - w przewodzie zasilającym 1 za drugim hydroelewATOREM 2, a zawór regulacyjny 14 osadzony jest w przewodzie obejściowym 9 wymiennika ciepła 6 drugiego stopnia.

Regulator ogrzewania 11 współpracuje z dwoma czujnikami 16 i 17 temperatury powietrza zewnętrznego i temperatury powietrza ogrzewanych pomieszczeń. Regulator ogrzewania 11 utrzymuje zadaną temperaturę, uwzględniającą wskazania czujników 16 i 17, przy czym dobrany jest tak, aby ograniczenie przepływu wody sieciowej przez węzeł centralnego ogrzewania w zakresie od 100 do około 40% dostawy ciepła odbywało się za pomocą zaworu regulacyjnego 12 o ciągłym działaniu, natomiast w pozostałym zakresie - zaworami regulacyjnymi 13 i 14 o regulacji dwustawnej, przy czym zamknięciu zaworu 13 towarzyszy zamknięcie zaworu 14. Ta jednoznaczna praca zaworów 13 i 14 umożliwia niezbędny przepływ wody sieciowej przez wymiennik ciepła 6 drugiego stopnia. Po zamknięciu zaworu 13 zmienia się kierunek przepływu wody w rurze podsysającej 3 hydroelewatora 2.

P r z y k ł a d 2. Dwufunkcyjny węzeł hydroelewatorowy zgodnie z rysunkiem fig. 2, zawiera równoległy przewód zasilający 1 z hydroelewatorami 2, a te rurami podsysającymi 3 połączone są z przewodem powrotnym 4 sieci cieplnej. W przewodzie powrotnym 4 zamontowany jest szeregowy wymiennik ciepła 5 pierwszego stopnia, natomiast w przewodzie zasilającym 1 - szeregowy wymiennik ciepła 6 drugiego stopnia. Wymienniki ciepła 5 i 6 wyposażone są w przewody obejściowe 8 i 9, przy czym za wymiennikiem ciepła 6 drugiego stopnia osadzony jest regulator temperatury 7 ciepłej wody a w przewodzie obejściowym 8 wymiennika ciepła 6 pierwszego stopnia - zawór odcinający 10. Układ regulacji zawiera regulator ogrzewania 11 sterujący zaworem regulacyjnym 12 do regulacji ciągłej - dwudrogowym zaworem 18 do regulacji dwustawnej i jednodrogowym zaworem 14 do regulacji

dwustawnej, przy czym w przewodzie zasilającym 1 za hydroelewATOREM 2 współpracującym z zaworem 12 do regulacji ciągłej, osadzony jest zawór zwrotny 15. Zawór regulacyjny 12 osadzony jest w przewodzie zasilającym 1 jeden z hydroelewatorów 2, zawór regulacyjny 14 osadzony jest w przewodzie obejściowym 9 wymiennika ciepła 6 drugiego stopnia, natomiast dwudrogowy zawór regulacyjny 18 osadzony jest w przewodzie zasilającym 1, przed drugim hydroelewATOREM 2. Regulator ogrzewania 11 współpracuje z czujnikiem 16 temperatury powietrza zewnętrznego i z czujnikiem 19 temperatury czynnika grzewczego powracającego do węzła. Regulator ogrzewania 11 utrzymuje zadaną temperaturę stanowiącą wynik wskazań czujników 16 i 19, przy czym dobrany jest tak, aby ograniczenie przepływu wody sieciowej przez węzeł w zakresie od 100 do około 40% dostawy ciepła odbywało się za pomocą zaworu 12 o regulacji ciągłej. Dalsze ograniczenie dostawy ciepła odbywa się za pomocą zaworów regulacyjnych 14 i 18, po zamknięciu których woda instalacyjna przewodem upustowym 20 powraca do przewodu powrotnego 4.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Układ regulacji dostawy ciepła w węźle hydroelewatorowym o dwóch równolegle usytuowanych hydroelewatorach do zasilania wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania, współpracującym z szeregowym węzłem ciepłej wody, o wymiennikach pierwszego i drugiego stopnia, który to układ regulacji zawiera regulator ogrzewania sterujący zaworami regulacyjnymi, przy czym regulator ogrzewania przetwarza impulsy z czujników temperatury powietrza zewnętrznego i wody instalacyjnej, z n a m i e n n y t y m, że ma zawór regulacyjny (12) do regulacji ciągłej osadzony w przewodzie zasilającym (1) jeden z hydroelewatorów (2) w wodę sieciową, zawór regulacyjny (13) do regulacji dwustawnej osadzony w przewodzie zasilającym (1) za drugim hydroelewATOREM (2), zawór regulacyjny (14) do regulacji dwustawnej osadzony w przewodzie obejściowym (9) wymiennika drugiego stopnia (6) węzła ciepłej wody oraz zawór zwrotny (15) osadzony za hydroelewATOREM (2) współpracującym z zaworem regulacyjnym (12) do regulacji ciągłej lub w rurze podsysającej (3) tego hydroelewatora (2).

2. Układ regulacji dostawy ciepła w węźle hydroelewatorowym o dwóch równolegle usytuowanych hydroelewatorach do zasilania wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania, współpracującym z szeregowym węzłem ciepłej wody o wymiennikach ciepła pierwszego i drugiego stopnia, który to układ regulacji zawiera regulator ogrzewania sterujący zaworami regulacyjnymi, przy czym regulator ogrzewania przetwarza impulsy z czujników temperatury powietrza zewnętrznego i wody instalacyjnej, z n a m i e n n y t y m, że ma zawór regulacyjny (12) do regulacji ciągłej osadzony w przewodzie zasilającym (1) jeden z hydroelewatorów (2) w wodę sieciową, dwudrogowy zawór regulacyjny (18) do regulacji dwustawnej osadzony w przewodzie zasilającym (1) drugi z hydroelewatorów (2) i połączony z przewodem powrotnym (4) przewodem upustowym (20) zawór regulacyjny (14) do regulacji dwustawnej osadzony w przewodzie obejściowym (9) wymiennika ciepła (6) drugiego stopnia węzła ciepłej wody oraz zawór zwrotny (15) osadzony w przewodzie zasilającym (1) za hydroelewATOREM (2) współpracującym z zaworem regulacyjnym (12) do regulacji ciągłej, lub w rurze podsysającej (3) tego drugiego hydroelewatora (2).

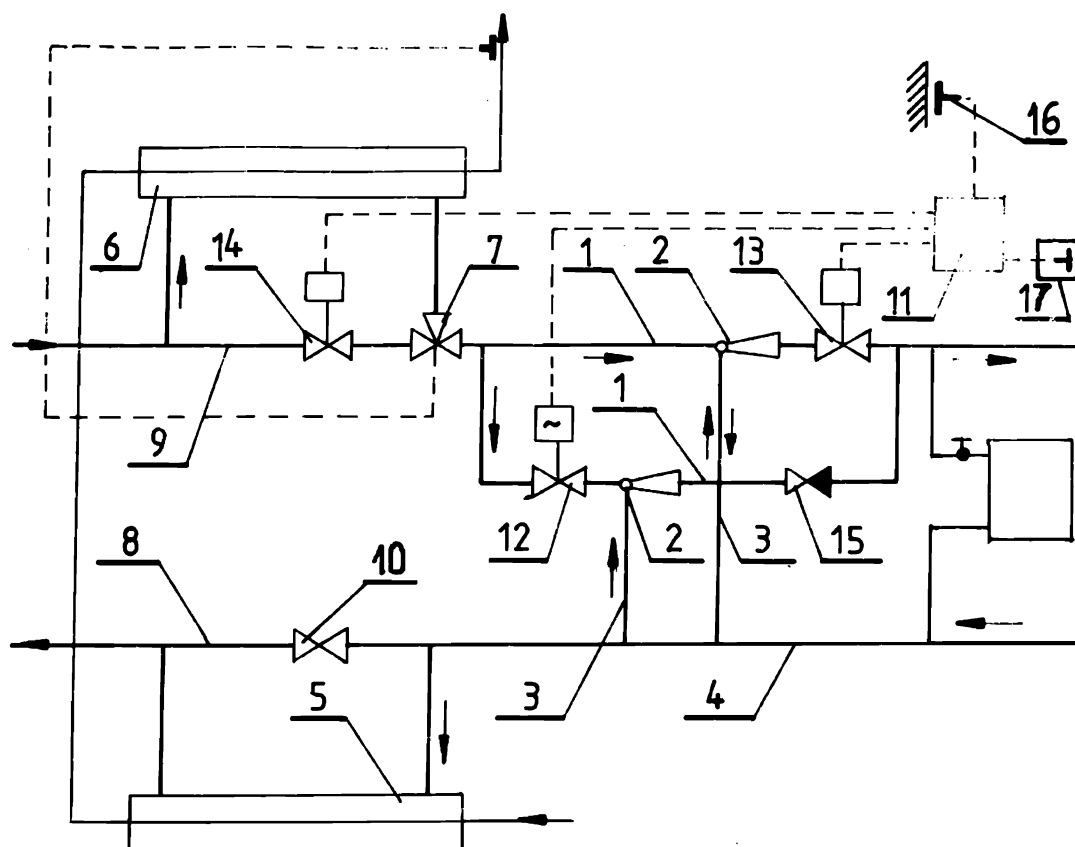


fig 1

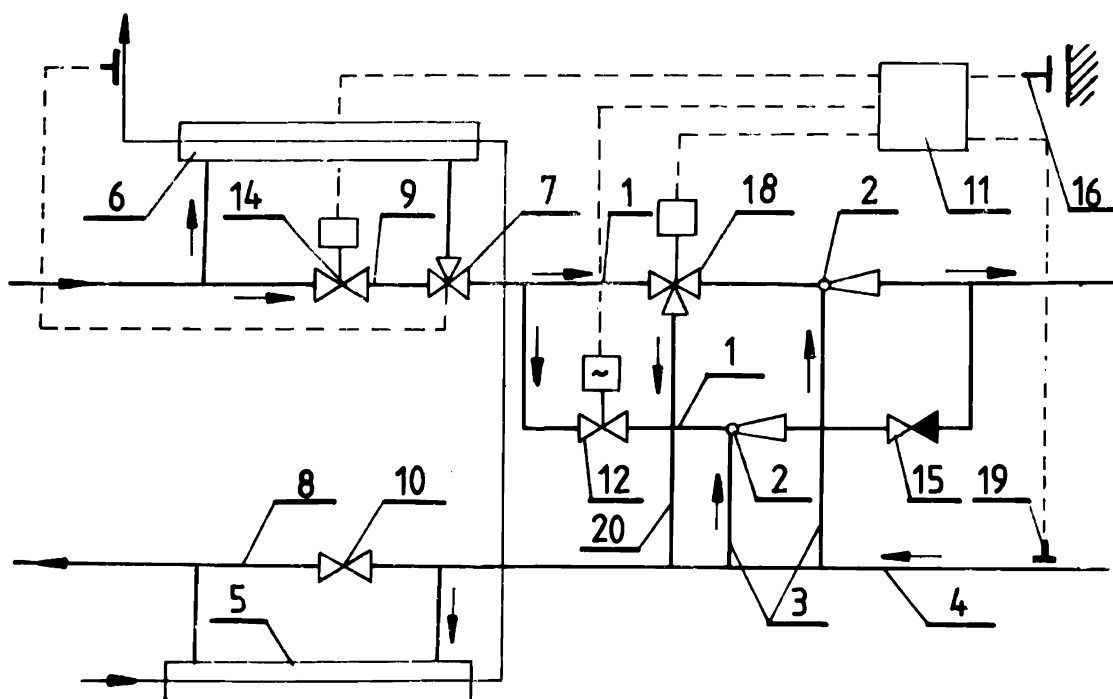


fig.2