



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

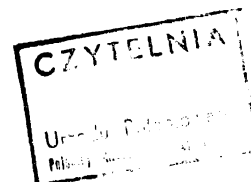
Int. Cl.³ F28F 27/02
G05D 23/13

Zgłoszone: 02.05.80 (P. 223953)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 22.05.81

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1983



Twórcy wynalazku: Tadeusz Markowski, Józef Targowski, Krzysztof Czarnecki,
Jerzy Boguszewski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Bydgoskie Biuro Projektowo-Badawcze
Budownictwa Przemysłowego,
Bydgoszcz (Polska)

Zespołowa stacja wymiennikowa parowo-wodna

Przedmiotem wynalazku jest zespołowa stacja wymiennikowa parowo-wodna do przygotowania grzewczej wody sieciowej, sterowana automatycznie w zależności od temperatury zewnętrznej.

Znane są rozwiązania stacji wymienników ciepła parowo-wodnych w których zmienne parametry wody sieciowej otrzymuje się przez zmianę ilości pary doprowadzonej do wymiennika za pomocą urządzenia termoregulacyjnego z dwoma czujnikami temperatury, działającymi w oparciu o regulację stałowartościową z korektą o stałym stosunku w zależności od temperatury zewnętrznej. Wadą tego układu jest możliwość jedynie wstępnej, małodokładnej regulacji temperatury wody grzewczej, która nie odpowiada wykresowi regulacji w zakresie parametrów temperatury wody zasilającej i powrotnej. Układ ten jest mało podatny na zmiany temperatury zewnętrznej do wielkości regulowanej.

Istotą zespołowej stacji wymiennikowej parowo-wodnej według wynalazku z zestawami składającymi się z wymienników połączonych szeregowo, sterowanej automatycznie w zależności od temperatury zewnętrznej jest to, że ma co najmniej dwa zestawy połączone równolegle, wyposażone w układy regulacji stałowartościowej temperatury wody wyjściowej i regulatory przepływu bezpośredniego działania, przy czym w jednym zestawie zastosowany jest zawór regulacji przepływu wody przez zestaw, a na rurociągu wody wyjściowej zainstalowany jest czujnik temperatury wody wyjściowej i czujnik temperatury zewnętrznej, regulujące przepływ wody przez zawór i wyłączające z pracy układy regulacji stałowartościowej temperatury.

Tak wykonana zespołowa stacja wymiennikowa parowo-wodna charakteryzuje się optymalnym wykorzystaniem ciepła, małą bezwładnością cieplną, dużą czułością na zmiany temperatury zewnętrznej oraz dużą dokładnością regulacji układu.

Zespołowa stacja wymiennikowa parowo-wodna według wynalazku w przykładowym wykonaniu jest przedstawiona na rysunku w schemacie ideowym.

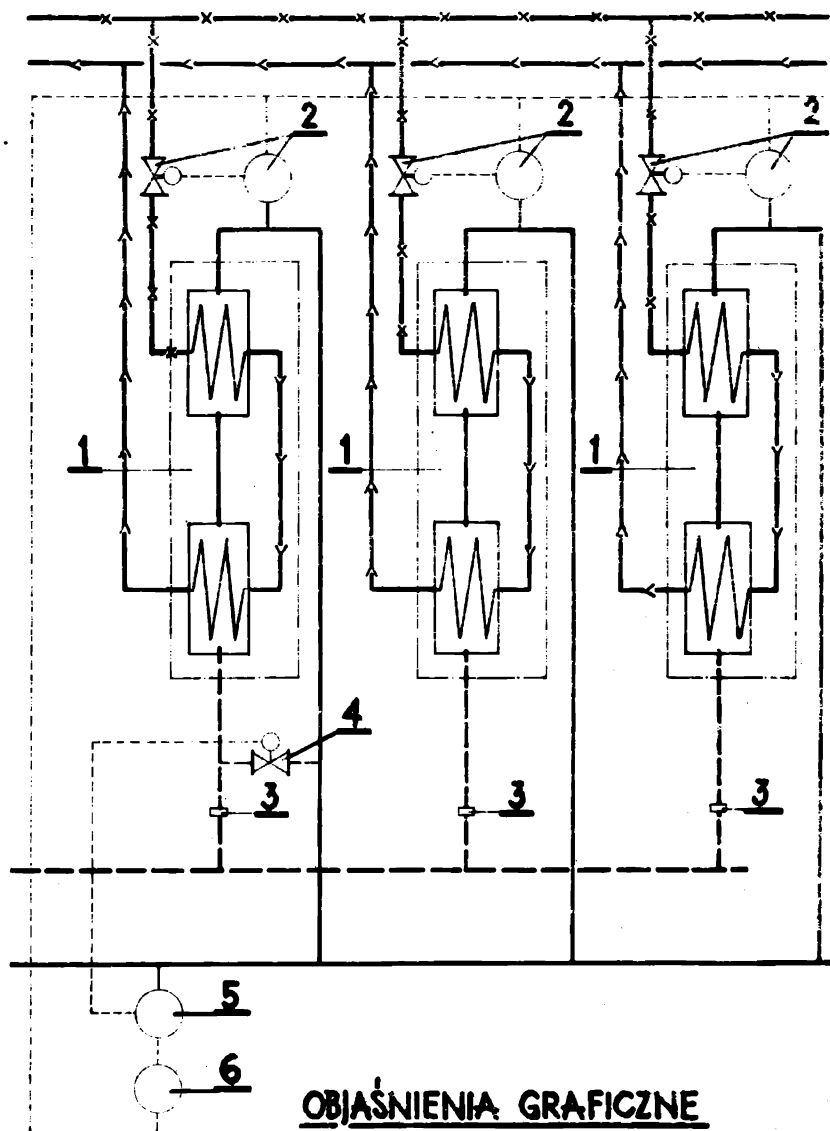
W przykładowym wykonaniu zespołowa stacja składa się z trzech zestawów 1 wymienników ciepła. Każdy z zestawów 1 składa się z wymiennika parowo-wodnego i wodo-wodnego połączonych szeregowo. Każdy zestaw wyposażony jest w układ 2 regulacji stałowartościowej temperatury wody wyjściowej oraz w regulator 3 przepływu bezpośredniego działania. Na przyłączy pierwszego

zestawu 1 zamontowany jest zawór 4 regulujący przepływ wody przez zestaw 1. Na zbiorczym rurociągu wody wyjściowej zainstalowany jest czujnik 5 temperatury wody wyjściowej współpracujący z czujnikiem 6 temperatury zewnętrznej. Czujniki 5 i 6 regulują przepływ wody przez zawór 4 i załączają lub wyłączają z pracy układy 2 regulacji stałowartościowej temperatury wody wyjściowej z zestawów 1.

Powracająca woda sieciowa z odbiorników rozdzielona jest równomiernie za pomocą regulatora 3 przepływu bezpośredniego działania na poszczególne zestawy 1. W zależności od temperatury zewnętrznej, ilość przepływającej wody w pierwszym zestawie 1 jest zmienna, natomiast w pozostałych zestawach 1 jest stała. Zmianę ilości przepływającej wody przez pierwszy zestaw 1 reguluje zawór 4. Układy 2 regulacji stałowartościowej temperatury dostarczają zmienną ilość pary do pierwszego zestawu 1, stosownie do zmiennej ilości przepływającej wody przez zestaw i stałą ilość pary do pozostałych pracujących zestawów. Przy maksymalnym zapotrzebowaniu ciepła wszystkie zestawy pracują pełną wydajnością przy zamkniętym zaworze 4 i przy pełnym przepływie pary i kondensatu przez zestawy 1. W przypadku nieznacznego zmniejszenia zapotrzebowania ciepła następuje zmniejszenie przepływu wody przez pierwszy zestaw 1, który spowodowany jest częściowym otwarciem zaworu 4 i jednocześnie zmniejszony dopływ pary spowodowany stałą regulacją temperatury wody na wyjściu z pierwszego zestawu 1. Przy dalszym obniżeniu zapotrzebowania ciepła do wartości równej wydajności pierwszego zestawu 1 następuje wyłączenie dopływu pary do zestawu drugiego lub następnych przy czym zestaw pierwszy pracuje przy pełnej wydajności. Dalsze obniżenie zapotrzebowania ciepła jest regulowane pierwszym zestawem 1 w sposób wyżej opisany aż do kolejnego wyłączenia dopływu pary do następnego zestawu 1. Przy dalszym obniżeniu zapotrzebowania ciepła pierwszy zestaw 1 pracuje w sposób wyżej opisany aż do całkowitego wyłączenia dopływu pary do pierwszego zestawu 1. W przypadku wzrostu zapotrzebowania ciepła kolejność załączania poszczególnych zestawów 1 odbywa się w odwrotny sposób.

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

Zespołowa stacja wymiennikowa parowo-wodna z zestawami składającymi się z wymienników połączonych szeregowo, sterowana automatycznie w zależności od temperatury zewnętrznej, **znamienna tym**, że ma co najmniej dwa zestawy (1) połączone równolegle, wyposażone w układy (2) regulacji stałowartościowej temperatury wody wyjściowej i regulatory (3) przepływu bezpośredniego działania, przy czym w jednym zestawie zastosowany jest zawór (4) regulacji przepływu wody przez zestaw, a na rurociągu wody wyjściowej zainstalowany jest czujnik (5) temperatury wody wyjściowej i czujnik (6) temperatury zewnętrznej, regulujące przepływ wody przez zawór (4) i wyłączające z pracy układy (2) regulacji stałowartościowej temperatury.



OBJAŚNIENIA GRAFICZNE

- Przewód zasil. wody grzewczej
- - - Przewód powrotu wody grzewczej
- x - Przewód parowy
- < - Przewód kondensatu
- / - Linie sygnałowe układu automatyki