

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

132 107

Patent dodatkowy.
do patentu _____

Zgłoszono: 80 07 19 /P. 225794/

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 82 02 01

Opis patentowy opublikowano: 1985 12 30

CZYTELNIJA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.³ G05D 23/00

Twórcy wynalazku:

Józef Bajda, Bogumił Kozłowski,
Bogusław Formanowski

Uprawniony z patentu:

Fabryka Maszyn Budowlanych "Fadroma",
Wrocław /Polska/

UKŁAD DO CENTRALNEJ REGULACJI TEMPERATURY W OBIEKTACH OGRZEWANYCH WODNĄ INSTALACJĄ

Przedmiotem wynalazku jest układ do centralnej regulacji temperatury w obiektach ogrzewanych wodną instalacją szczególnie w dużych obiektach np. halach produkcyjnych.

Znany jest ze stosowania układ regulujący temperaturę w obiektach za pośrednictwem regulacji natężenia przepływu wody grzewczej. Układ ten składa się z termozaworu oraz termoregulatora. Termoregulator jest urządzeniem składającym się z czujnika temperatury, nastawnika służącego do ustawiania żądanej temperatury oraz siłownika, uruchamiającego grzybek zaworu. Elementy te są ze sobą połączone kapilarami i wypełnione cieczą, która w zależności od temperatury panującej przy czujniku zwiększa lub zmniejsza swoją objętość. Układ taki nie wymaga energii pomocniczej.

Znanym układem do regulacji temperatury jest układ mający czujnik temperatury połączony z trójstawnym regulatorem proporcjonalnym, który steruje siłownikiem zaworu lub zasuw. Ponadto regulator ma nastawnik, którym ręcznie ustala się wartość zadaną.

Wadą obu tych układów jest to, że reagują na każdą zmianę poboru ciepła natychmiast, co w przypadku obiektów działających z opóźnieniem, nawet najmniejszym, powoduje rozregulowanie całego układu cieplnego.

Wynalazek dotyczy układu do centralnej regulacji temperatury w obiektach ogrzewanych wodną instalacją, składającego się z czujnika temperatury połączonego z regulatorem, nastawnika oraz siłownika, sprzężonego z zaworem lub zasuwą. Istota wynalazku polega na tym, że wyjścia trójstawnego regulatora połączone są z czasowym programatorem sygnału sterującego, którego wyjścia połączone są poprzez czasowy przekaźnik z siłownikiem. Nastawnik układu jest wyposażony w programator wartości zadanej.

Rozwiązanie według wynalazku pozwala regulować temperaturę obiektów z dokładnością do 1°C, bez względu na pojemność cieplną obiektów, jak i na wahania poboru ciepła przez te obiekty. Uzyskane to zostało dzięki wprowadzeniu szeregu członów czasowych do układu regulacji, których czasy opóźnienia mogą być dowolnie dobierane, stosownie do stałej czasowej obiektu.

Unika się dzięki temu niepotrzebnych przeregulowań i zapewnia się stabilną regulację, z uwzględnieniem pojemności cieplnej obiektu.

Wynalazek jest bliżej objaśniony w przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku, na którym narysowany jest schemat blokowy układu.

Przykładowy układ jest wyposażony w oporowy czujnik 1 temperatury zainstalowany na wyjściu czynnika grzejącego z obiektu, który swym wyjściem połączony jest z trójstawnym regulatorem temperatury 2. Regulator 2 połączony jest z wejściami dwóch par zestyków czasowego programatora 3 sygnału sterującego, zrealizowanego w oparciu o przełącznik czasowy z programem częstości pomiaru temperatury przez czujnik 1. Wyjścia programatora 3 połączone są z odpowiadającymi im parami zestyków czasowego przełącznika 4, którego czas opóźnienia uwzględnia stałą czasową obiektu. Wyjście czasowego przełącznika 4 połączone jest z wejściem sterującym siłownika 5 zasuw 6. Regulator 2 połączony jest z nastawnikiem 7 połączonym z czasowym programatorem 8 wartości zadanej, zrealizowanym w oparciu o zegar i przełącznik na wyjściu, sterujący nastawnikiem 7 o wyjściu oporowym.

Czujnik 1 mierzy temperaturę czynnika grzejącego na wyjściu z obiektu i przekazuje tę informację w postaci sygnału elektrycznego do regulatora 2, do którego wprowadzana jest również w postaci sygnału elektrycznego wartość temperatury zadanej, odpowiednia dla danej pory dnia, stosownie do ustawienia zegara w programatorze 8 wartości zadanej. Obydwie te wartości są porównywane w regulatorze 2 i stosownie do tego czy wartość zmierzanej temperatury jest większa czy też mniejsza od zadanej regulator 2 wysyła odpowiedni sygnał na jedną z dwóch par zestyków czasowego programatora 3 sygnału sterującego. Programator 3 sygnał ten co pewien czas przepuszcza do czasowego przełącznika 4, który z odpowiednim opóźnieniem, uwzględniającym czas zmiany temperatury obiektu, załącza na dobrany okres czasu siłownik 5 zasuw 6.

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

Układ do centralnej regulacji temperatury w obiektach ogrzewanych wodną instalacją, składający się z czujnika temperatury połączonego z regulatorem, nastawnika oraz siłownika, sprzężonego z zaworem lub zasuwą, z n a m i e n n y t y m, że wyjścia trójstawnego regulatora /2/ połączone są z czasowym programatorem /3/ sygnału sterującego, którego wyjścia połączone są poprzez czasowy przełącznik /4/ z siłownikiem /5/, zaś nastawnik /7/ układu jest wyposażony w czasowy programator /8/ wartości zadanej.

