

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y

91 003

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 06.03.74 (P. 169 484)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.05.75

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1978

MKP

G05d 23/20

F24d 12/00

Int. Cl.².

G05D 23/20

F24D 12/00

F24H 9/20

Twórca wynalazku: Wiktor Mól

Uprawniony z patentu : Polskie Koleje Państwowe
Biuro Projektów Kolejowych,
Kraków (Polska)

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Układ elektryczny do regulacji temperatury w pomieszczeniach ogrzewanych przy użyciu instalacji centralnego ogrzewania

Przedmiotem wynalazku jest układ elektryczny do regulacji temperatury w pomieszczeniach ogrzewanych przy użyciu instalacji centralnego ogrzewania.

W istniejącym stanie techniki temperatura w pomieszczeniach ogrzewanych przy użyciu instalacji centralnego ogrzewania zwłaszcza takich jak mieszkania, biura, szkoły, zakłady produkcyjne, regulowana jest indywidualnie przez regulację zaworem ręcznym zainstalowanym przy grzejniku, bądź też regulacja temperatury w pomieszczeniach odbywa się centralnie przez obniżkę temperatury medium grzewczego używanego w instalacji centralnego ogrzewania.

Podany pierwszy sposób regulacji temperatury odbywa się na wyczucie użytkownika pomieszczenia i praktycznie stosowany jest rzadko, a obniżka temperatury w pomieszczeniu, jeżeli jest za wysoka odbywa się przez otwieranie pomieszczeń.

Regulacja temperatury centralnie przez obniżenie medium grzewczego dokonywana jest przez obsługę kotłowni na podstawie odczytów temperatury zewnętrznej. Ten sposób regulacji temperatury nie jest sposobem optymalnym.

Przez dozorującego pracownika mogą być uwzględnione inne czynniki poza temperaturą otoczenia, mające wpływ na straty ciepła w pomieszczeniach takie jak: prędkość wiatru, nasłonecznienie, położenie obiektu i tym podobne, lecz wykonywane to jest na wyczucie.

Ponadto regulacja temperatury tym sposobem obejmuje wszystkie pomieszczenia ogrzewane z danej kotłowni, a tym samym nie są uwzględnione indywidualne upodobania użytkownika pomieszczenia jak również nie uwzględnia braku konieczności ogrzewania pomieszczenia przez część doby lub niektóre dni w tygodniu.

Układ elektryczny według wynalazku pozwala na automatyczną regulację temperatury w pomieszczeniu w zaprogramowany z góry sposób, bądź według indywidualnego upodobania użytkownika pomieszczenia bądź według ustalonego z góry programu dla całego obiektu.

Istotą układu elektrycznego według wynalazku jest to, że w pomieszczeniach ogrzewanych przy użyciu centralnego ogrzewania instaluje się czujniki temperatury nastawiane programowo ręcznie i automatycznie przy pomocy zegara sterującego, a w rurach doprowadzających nośniki ciepła do grzejników, indywidualnie do każde-

go grzejnika, lub do całej grupy grzejników w danym pomieszczeniu, instalowane są zawory elektromagnetyczne, których cewki podłączone są do czujników temperatury.

Na rurze doprowadzającej do paleniska kotła paliwo lub powietrze zabudowany jest zawór elektromagnetyczny, którego cewka podłączona jest do czujnika temperatury zabudowanego w kotle.

Cewka zaworu elektromagnetycznego podłączona jest do czujnika temperatury na przekątnej mostka elektrycznego, w którym jedna gałąź stanowi zespół oporników wybieranych programowo ręcznie i automatycznie, a oporność tych oporników zmienia się pod wpływem temperatury. Zamykanie i otwieranie zaworu przebiega w sposób ciągły i jest funkcją wielkości prądu płynącego w cewce zaworu, który jest zależny od wielkości oporności danego opornika w czujniku temperatury.

Czujnik temperatury zbudowany jest w formie mostka elektrycznego, a do jednej z gałęzi wybierany programowo jest opornik, który ma wprowadzone końcówki i wtopione do rurki termometru rtęciowego. Zmiana jego oporności pod wpływem temperatury następuje poprzez stopniowe zwieranie słupkiem rtęci termometru. Zmiana temperatury zmienia oporność opornika, narusza równowagę mostka, a tym samym zmienia wielkość prądu w cewce zaworu elektromagnetycznego. Włączenie w czujnik temperatury opornika o zmiennej oporności jest poprzez przełącznik ręczny, którym włącza się jeden z wielu oporników temperatury oporności, a tym samym wybiera się wielkość temperatury jaka winna być ustalona w danym pomieszczeniu.

Zestykami zegara sterującego włącza się w czujniku temperatury opornik o zmiennej oporności, przy pomocy którego zostaje ustalona z góry zaprogramowana temperatura w pomieszczeniach budynku przez pewien okres doby.

W ten sposób można selektywnie ustalić temperaturę w niektórych pomieszczeniach w budynku i dopasować do niezbędnych potrzeb.

Regulacja temperatury w pomieszczeniach, układem według wynalazku, następuje przez regulację wielkości nośnika ciepła przepływającego przez grzejnik, natomiast temperatura nośnika ciepła jest prawie stała.

Zastosowanie wynalazku przyniesie następujące dodatnie skutki, a to: umożliwia spełnienie indywidualnych upodobań użytkowników pomieszczeń, szczególnie w takich obiektach jak mieszkania, hotele, sanatoria. Zostaje zapewniona równomierna temperatura w pomieszczeniu przez okres użytkowania pomieszczenia. Unika się przegrzewania pomieszczeń, przez osiąganie niejednokrotnie temperatury w pomieszczeniu powyżej ustalonej normami.

Zmniejsza się zużycie energii cieplnej, zwłaszcza przez możliwość w łatwy sposób znacznego obniżania temperatury w pomieszczeniach na część doby, w której pomieszczenie nie jest używane na przykład: pomieszczenie biurowe, szkoły, niektóre zakłady produkcyjne pracujące na jednej zmianie.

Układ elektryczny według wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia blokowo układ elektryczny do regulacji temperatury w pomieszczeniach ogrzewanych przy użyciu centralnego ogrzewania, zaś fig. 2 przedstawia układ blokowy obwodu sterującego z układem czujnika temperatury przewidzianego do instalacji w pomieszczeniach.

W pomieszczeniach 1 i 2 ogrzewanych przy użyciu centralnego ogrzewania zainstalowane są czujniki temperatury 3 i 4. W pomieszczeniach tych zainstalowane są grzejniki 5 i 6. W rurach 7 i 8 zabudowane są zawory elektromagnetyczne 9 i 10.

Cewka 11 zaworu elektromagnetycznego 9 włączona jest do obwodu czujnika temperatury 3. Cewka zaworu elektromagnetycznego 10 włączona jest do obwodu drugiego czujnika temperatury 4. Zegar sterujący 12 przy pomocy swojego zestyku 13 załącza w ustalonym czasie opornik 14 przy użyciu którego w pomieszczeniu 1 ustala się określoną temperaturę przez część doby. Na przykład 10 lub 5 stopni Celsjusza na okres od godziny 15.00 do godziny 4.00.

W innych pomieszczeniach można ustalić inną temperaturę.

Czujnik temperatury zbudowany jest w formie mostka elektrycznego składającego się z oporników 20, 21, 22 i jednego z oporników 14, 16, 17 lub 18 wybieranych i włączanych w gałąź mostka ręcznie przy pomocy przełącznika 15 lub automatycznie przy pomocy zestyków 13 zegara sterującego. Z oporników 14, 16, 17 i 18 wyprowadzone są końcówki i wtopione do rurki termometru rtęciowego 19. Miejsce wtopienia końcówek wyprowadzonych z danego opornika do rurki termometru uzależnione jest od tego jaka temperatura danym opornikiem ma być regulowana. Pod wpływem zmian temperatury zmienia się wysokość słupka rtęci w termometrze, i zwierza części oporności danego opornika.

Układ zasilany jest ze źródła prądu 23. Dla stabilizacji temperatury nośnika ciepła na kotle 24 zabudowany jest czujnik temperatury 25, a na rurze 26 doprowadzającej paliwo, lub powietrze do paleniska kotła zabudowany jest zawór elektromagnetyczny 27, którego cewka podłączona jest do czujnika temperatury 25.

Z zaworem 27 może być w niektórych przypadkach sprzężona zasuwka zamykająca dopływ powietrza do paleniska kotła.

Działanie układu jest następujące: jeżeli w pomieszczeniu 1 ma być temperatura, na przykład 22 stopnie Celsjusza, wówczas przełącznikiem 15 załączony jest opornik 18.

Jeżeli temperatura w pomieszczeniu jest poniżej dolnej dopuszczalnej granicy, na przykład 21 stopni Celsjusza, wówczas w gałęzi mostka włączana jest cała oporność opornika 18, mostek jest w równowadze i przez cewkę 11 zaworu elektromagnetycznego nie płynie prąd. Zawór elektromagnetyczny 9 jest całkowicie otwarty.

Jeżeli temperatura w pomieszczeniu zacznie wzrastać wówczas część opornika 18 zostaje zwarta, równowaga mostka została zburzona i w cewce 11 zacznie płynąć prąd. Zawór elektromagnetyczny zostanie częściowo przymknięty.

W przypadku gdy temperatura w pomieszczeniu przekroczy górną granicę, na przykład 23 stopnie Celsjusza, wówczas cały opornik 18 zostanie zwarty. W cewce 11 popłynie maksymalny prąd i zawór elektromagnetyczny 9 zostanie całkowicie zamknięty.

Jeżeli na skutek podwyższenia się temperatury otoczenia większość zaworów w obiekcie będzie przymykana wówczas zacznie podnosić się temperatura nośnika ciepła, na skutek czego odpowiedni opornik w czujniku temperatury 25 zostanie zwierany, a tym samym przymykany zawór 27 regulujący dopływ paliwa, lub powietrza do paleniska kotła, przez co temperatura nośnika ciepła zacznie się obniżać.

W przypadku zaprogramowania, aby w pomieszczeniu 1 przez część doby temperatura była niższa, na przykład 10 stopni Celsjusza, dla zmniejszenia strat ciepła, wówczas zestykiem 13 zegara sterującego zostanie włączony na tę część doby opornik 14, który ustawiony jest na regulację temperatury w granicach 10 stopni.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ elektryczny do regulacji temperatury w pomieszczeniach ogrzewanych przy użyciu instalacji centralnego ogrzewania, z n a m i e n n y t y m, że w pomieszczeniach zainstalowane są czujniki temperatury (3) i (4), a w rurach (7) i (8) doprowadzających nośnik ciepła do grzejników (5) i (6) zabudowane są zawory elektromagnetyczne (9) i (10), których cewki włączone są do czujników temperatury (3) i (4), natomiast w rurze (26) doprowadzającej paliwo lub powietrze do paleniska kotła (24) zabudowany jest zawór elektromagnetyczny (27), którego cewka włączona jest do czujnika temperatury (25) zabudowanego na kotle (24), przy czym cewka (11) zaworu elektromagnetycznego podłączona jest do czujnika temperatury na przekątnej mostka elektrycznego zbudowanego z oporników (20), (21), (22) i jednego z oporników (14), (16), (17) lub (18) wybieranego ręcznie przełącznikiem (15) albo automatycznie zestykami (13) zegara sterującego.

2. Układ elektryczny według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że czujnik temperatury zbudowany jest w formie mostka elektrycznego, w którym jedna gałąź stanowi jeden z wybieranych programowo oporników (14), (16), (17) lub (18), o zmieniającej się oporności pod wpływem temperatury poprzez jego zwieranie słupkiem rtęci termometru (19), do którego wtopione są odczepty oporników.

91 003

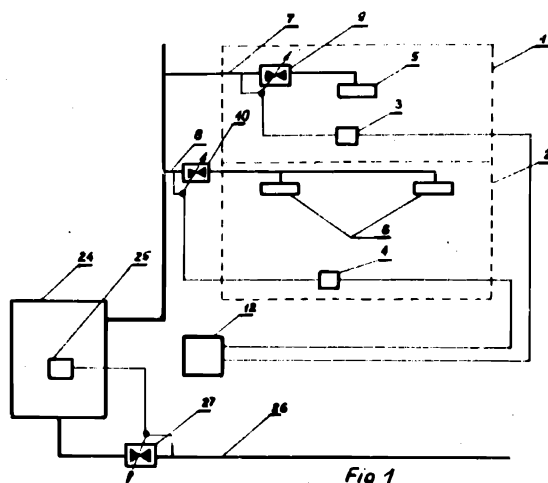


Fig 1

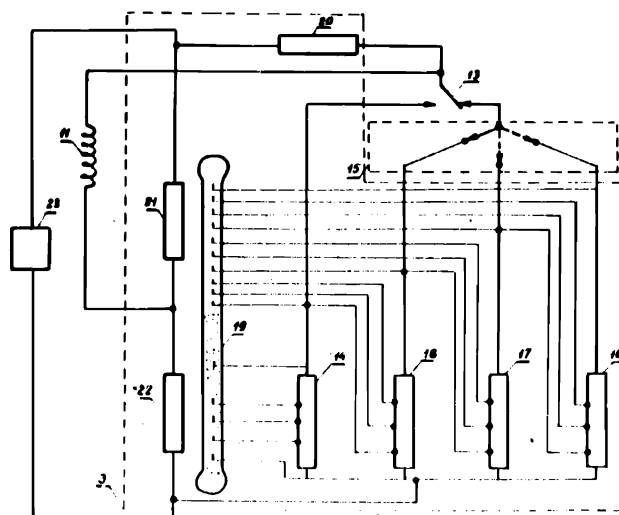


Fig. 2