



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 43611

Jędrzej Milczarski

Warszawa, Polska

Kl. 42 q, 2/05

G 05 d 23/00

G 05 d 23/00

Elektryczny regulator temperatury

Patent trwa od dnia 13 czerwca 1959 r.

Do regulacji temperatury, ewentualnie innych wielkości fizycznych, zaczyna się stosować jeden wspólny regulator, obsługujący wszystkie punkty regulacji.

Jest to w zasadzie układ regulacji przerywanej, pracujący w sposób cykliczny. Podczas każdego cyklu regulator obsługuje kolejno wszystkie punkty regulacji.

Przełączanie w sposób cykliczny czujników temperatury i styczników, włączających elementy grzejne do jednego wspólnego wzmacniacza, jest realizowane często odpowiednim układem przekładników. Trzeba wtedy użyć kilka przekładników i jeden stycznik na każdy punkt regulacji.

Przedmiotem wynalazku jest zastosowanie jednego wspólnego mechanizmu przełączającego zamiast przekładników i styczników. Na rysunku przedstawiono przykład rozwiązania dwupołożeniowego regulatora cyklicznego temperatury według wynalazku.

Fig. 1 przedstawia uproszczony przykład rozwiązania mechanizmu, załączającego elementy

grzejne przed włączeniem jednego z elementów grzejnych, fig. 2 — to samo w przekroju z boku już bez wyłącznika ręcznego i jego dźwigni oraz bez zapadki, fig. 3 i 4 przedstawiają ten sam mechanizm przed wyłączeniem, fig. 5 wyjaśnia wzajemne uproszczone współdziałanie przełącznika czujników temperatury i wzmacniacza z mechanizmem włączającym elementy grzejne.

Oś 1 jest obracana sposobem nie uwidoczni-
nym na rysunku w kierunku zaznaczonym
strzałką wraz z osadzonymi na niej dźwigniami
2. Podczas jednego obrotu osi 1 dokonuje się
jeden cykl pracy regulatora, ponieważ dźwignie
2 są umocowane na osi 1 w ten sposób, że ob-
sługują kolejno odpowiednie krążki 3. Krążki 3
osadzone na osi 4 posiadają po 6 trzpieni 5,
rozłożonych równomiernie na obwodzie w ten
sposób, że wystają one na przemian to z jednej,
to z drugiej strony krążka. Krążki 3 są zaopa-
trzone w sześć wycięć, w które wpadają zapadki
6. Oś 1 oprócz ruchu obrotowego może przy-
j-
mować dwa położenia wzdłużne takie, by każda

dźwignia 2, zaopatrzona w rozwidlenia obejmujące krążek 3, mogła go obrócić w jednym położeniu zaczepiając o trzpienie z jednej strony odpowiedniego krążka 3, a w następnym z drugiej strony krążka 3.

Kolejne położenia krążków 3 zmieniają położenie dźwigni 7 wyłączników rtęciowych 8 w ten sposób, że następuje kolejne włączenie i wyłączenie. Każdy krążek 3 obsługuje odpowiedni wyłącznik rtęciowy.

Położenie wzdłużne osi 1 jest napędzane elektromagnesem 12, uwidocznionym na fig. 5. Elektromagnes ten jest sterowany wzmacniaczem 11 i jego zwora 13 zajmuje jedno z dwóch położen zależnie od tego, czy temperatura mierzona czujnikiem temperatury, połączonym w danej chwili ze wzmacniaczem za pomocą przełącznika 9, jest wyższa lub niższa od temperatury zadanej. Elektromagnes jest sterowany wzmacniaczem w ten sposób, aby ruch wzdłużny osi 1 podczas ruchu obrotowego miał jedynie miejsce pomiędzy przełączeniem poszczególnych krążków 3. Dźwignia 7 jest zamontowana z takiej strony krążka 3, aby dla temperatury niższej od zadanej następowało włączenie wyłącznika rtęciowego 8, a dla temperatury wyższej jego wyłączenie.

Rozwijając wyżej przedstawioną zasadę, można łatwo skonstruować regulator cykliczny trójpoleżeniowy. Oś 1 zależnie od sygnału z czujnika będzie mogła zająć jedno z trzech położen wzdłużnych, co może być zrealizowane np. dwoma elektromagnesami i odpowiednim wzmacniaczem. Na każdy punkt regulacji będą wtedy przypadały dwie dźwignie 2 i dwa krążki 3 różniące się od krążków regulatora dwupoleżeniowego tym, że trzpienie 5 z jednej stro-

ny krążka będą dłuższe i zostaną zmontowane dłuższymi trzpieniami do siebie. Regulator taki może sterować serwowatorem położenia (np. zaworu dopływu pary) ze stałą prędkością.

Zakładając więcej, niż jedną dźwignię 2 dla tego samego krążka 3 i rozmieszczając je na obwodzie oraz łącząc z sobą odpowiednie zestyki przełącznika 9 można uzyskać dwu, trzy lub czterokrotne zmniejszenie czasu pomiędzy otrzymaniem sygnału z tego samego czujnika, rezygnując z możliwości podłączenia do regulatora odpowiednio dwu, trzech lub czterech czujników.

Zastrzeżenie patentowe

Elektryczny regulator temperatury lub innej wielkości fizycznej z czujnikami, kolejno przyłączanymi do wzmacniacza regulatora w sposób cykliczny, posiadający jeden wspólny mechanizm przełączający czujniki i umożliwiający jednocześnie kolejne włączenie lub wyłączenie odpowiadających czujnikom obwodów wykonawczych, zależnie od sygnału z czujnika i czasu ponownego włączenia tego samego czujnika ze wzmacniaczem, znamienny tym, że zawiera napędzaną ruchem obrotowym oś (1), która może być również przesuwana wzdłuż i która zajmuje jedno z trzech położen wzdłużnych, zależnie od sygnału z włączonego w danej chwili czujnika oraz dźwignię (2), która w tym czasie włącza lub wyłącza obwody wykonawcze grzejnika lub serwowatoru i pozostawia te obwody bez zmiany w przypadku ponownego takiego samego, co do jakości sygnału z czujnika.

Jędrzej Miłczarski

