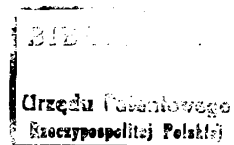


Warszawa, 19 czerwca 1948 r.

URZĄD PATENTOWY



G05d 23/24



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 33369

Kl. 21 h, 13/13

Państwowy Instytut Telekomunikacyjny

(Warszawa, Polska)

i Juliusz Keller

(Warszawa, Polska)

Elektryczny termoregulator ze sprzężeniem

Zgłoszono 18 grudnia 1946 r.
Udzielono 24 listopada 1947 r.

Elektryczny termoregulator ze sprzężeniem służy do samoczynnego utrzymywania stałej temperatury w termostacie. Może on również służyć do pomiaru małych zmian temperatury.

Elektryczny termoregulator składa się z mostku oporowego *a* oraz wzmacniacza *b*, jak uwidoczniono na rysunku. Wzmacniacz jest zwykle typu rezonansowego. Opory mostku są wykonane z materiałów różniących się współczynnikami termicznymi oporu, np. z konstantanu *c* i żelaza *d*. Wejście i wyjście wzmacniacza są połączone z przeciwnymi wierzchołkami mostku.

W pewnej temperaturze mostek jest w równowadze. Poza tą temperaturą równo-

wagi — wejście i wyjście wzmacniacza są sprzężone poprzez mostek. Sprzężenie to jest dodatnie lub ujemne (odsprzężenie) zależnie od kierunku zmiany temperatury, rozmieszczenia oporów w gałęziach mostku oraz wzajemnej fazy napięć wejścia i wyjścia wzmacniacza. Przez dobór dwóch ostatnich wymienionych czynników uzyskuje się dodatnie sprzężenie przy obniżeniu temperatury, wskutek czego wzmacniacz będzie oscylował.

W stanie ustalonym pracy mostek znajduje się nieco poniżej temperatury równowagi, a wzmacniacz oscyluje z niepełną mocą, wystarczającą do podtrzymania tej temperatury mostku oraz obiektu z nim związa-

nego (termostatu). Moc generowana przez wzmacniacz bywa zwykle wydzielana przez mostek, jakkolwiek może być do tego celu użyty specjalny opornik grzejnikowy.

Naruszenie bilansu cieplnego powoduje zmianę temperatury mostku, zmianę jego oporów, zmianę napięcia różnicowego e mostku, zmianę mocy generowanej i doregulowanie temperatury. Zmiana mocy generowanej powoduje również bezpośrednio zmianę napięcia f zasilającego mostek, a ta z kolei zmianę napięcia różnicowego e mostku, przez co następuje dalsza zmiana mocy generowanej itd. W rezultacie doregulowanie do poprzedniej temperatury następuje szybko i z dużą czułością.

Elektryczny termoregulator ze sprzężeniem posiada szereg zalet a przede wszystkim łatwość utrzymania stałej temperatury z dużą dokładnością dzięki zastosowaniu czułego wzmacniacza (stosowanie podobnie czułego wzmacniacza do termoregulatora niesprzężonego, t. j. o mostku zasilanym z obcego źródła, jest trudne ze względu na możliwość oscylacji wzmacniacza oraz możliwość powstania fal termicznych w termostacie). Poza tym nie jest potrzebne stosowanie dodatkowego napięcia zasilającego mo-

stek (napięcie to winno być stabilizowane) co powoduje uproszczenie układu. Wreszcie osiąga się w termoregulatorze według wynalazku dużą szybkość regulacji uzyskaną przez zespolenie grzejnika z mostkiem, a wykorzystanie mostku jako grzejnika daje dalsze uproszczenie układu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Elektryczny termoregulator ze sprzężeniem, znamienny tym, że jedna para wierzchołków mostku oporowego reagującego na temperaturę jest połączona z wejściem, a druga — z wyjściem wzmacniacza.
2. Elektryczny termoregulator ze sprzężeniem według zastrz. 1, znamienny tym, że mostek pełni również funkcję grzejnika.
3. Elektryczny termoregulator ze sprzężeniem według zastrz. 1, znamienny tym, że napięcie lub prąd zasilający mostek służy jako miernik zmian temperatury.

Państwowy Instytut
Telekomunikacyjny
Juliusz Keller

