



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 22.II.1966 (P 113 077)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 25.II.1967

Kl. 42 i, 9/10

MKP ~~G-01 K~~
901j 5/60

UKD

Współtwórcy wynalazku: mgr Danuta Miller, dr Stanisław Wydźga

Właściciel patentu: Politechnika Warszawska, Warszawa (Polska)

Układ do pomiaru temperatury barwy

1

Przedmiotem wynalazku jest układ do pomiaru temperatury barwy.

W wielu dziedzinach nauki i techniki istnieje potrzeba dokonywania pomiarów temperatury, realizowanych na zasadzie porównania natężenia promieniowania cieplnego w zakresie danej temperatury w dwu częściach widma, całkowicie różnych od siebie i pochodzących z przedmiotu badanego.

Dotychczasowe znane tego rodzaju urządzenia pomiarowe działają na zasadzie mierzenia różnicy sygnałów elektrycznych, otrzymywanych z przetwarzania promieni świetlnych w dwu częściach widma całkowicie różnych względem siebie. Powoduje to istnienie systematycznego błędu, który obniża dokładność prowadzonych pomiarów.

Zgodnie z zasadą pomiarów temperatura barwy jest ilorazem natężeń promieniowania.

Układ będący przedmiotem wynalazku, pozwalający na uzyskanie funkcji określonej zasadą pomiaru, jest prosty, a tym samym posiada dużą niezawodność, niskie koszty wykonania i eksploatacji.

Istotą układu jest wykonanie operacji dzielenia natężeń prądów odpowiadającym natężeniom światła w dwu różnych częściach widma przy użyciu dwu diod o charakterystyce logarytmicznej.

Układ składa się z dwu diod połączonych prze-

2

ciwosobnie, to jest szeregowo w przeciwnych kierunkach. Diody zasilane są prądem pochodzącym z przetwornika optyczno - elektrycznego oświetlonego strumieniem świetlnym.

5 Układ według wynalazku jest przedstawiony na rysunku i działa w sposób niżej podany. Strumień świetlny 1 pochodzący z przedmiotu badanego oświetla powierzchnię czynną przetwornika optyczno - elektrycznego 2 selektywnego względem dwu części widma promieniowania przedmiotu mierzonego, całkowicie różnych względem siebie. Przetwornik optyczno - elektryczny moduluje wyjściowe sygnały prądowe 3 i 4 w funkcji natężenia promieniowania oddziałującego na niego.

15 Prądy z przetwornika przekazywane są na dwie diody o charakterystyce logarytmicznej 5 i 6 połączone przeciwsobnie. Napięcie wyjściowe 7 jest miarą temperatury barwy przedmiotu badanego.

W układzie tym zastosowane są diody o charakterystyce prądowo - napięciowej o przebiegu logarytmicznym, opisanej równaniem:

$$U = A \log I + B$$

gdzie U — napięcie na diodzie, I — natężenie prądu płynącego przez diodę, A, B — stałe.

Każda z diod zasilana jest prądem, będącym funkcją natężenia promieniowania, pochodzące-

go z przedmiotu mierzonego i leżącego w różnych względem siebie częściach widma.

Napięcie wyjściowe 7 układu przedstawionego na rysunku wyniesie:

$$U_{1,2} = A (\log I_2 - \log I_1) = A \log \frac{I_2}{I_1}$$

gdzie I_1 i I_2 prądy sygnałów 3 i 4 płynące przez diody 5 i 6.

Ponieważ z założenia prądy I_1 i I_2 są odpowiednio funkcjami natężenia promieniowania, a zatem mierzone napięcie $U_{1,2}$ — 7 jest miarą szukanego ilorazu określającego wielkość temperatury barwy.

Sygnał wyjściowy jest przekazany do dowolnego typu regulatora pracującego w układzie regulacji automatycznej, albo mierzony przy pomocy odpowiedniego przyrządu pomiarowego.

Zastrzeżenie patentowe

Układ do pomiaru temperatury barwy, w którym operacja dzielenia sygnałów elektrycznych dokonywana jest na drodze analogowej przy użyciu dwu diod o charakterystyce logarytmicznej, **znamienny tym**, że składa się ze znanego przetwornika optyczno - elektrycznego dającego dwa rozdzielone sygnały prądu elektrycznego odpowiadające natężeniom promieniowania przedmiotu mierzonego w dwu różnych względem siebie częściach widma oraz dwóch połączonych przeciwnie diod o charakterystykach logarytmicznych, zasilanych sygnałami z przetwornika, z których sygnał napięcia wyjściowego służy do sterowania lub regulacji automatycznej.

