



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 06.03.75 (P. 178551)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 20.11.76

Opis patentowy opublikowano: 15.03.1979

Int. Cl.² G01J 5/60

Twórcy wynalazku: Jarosław Bandurski, Gebhard Grabowski, Herbert Styra, Tadeusz Semla, Jacek Bezeg, Jerzy Duda

Uprawniony z patentu: Instytut Przemysłu Wiązanych Materiałów Budowlanych, Opole (Polska)

Pirometr dwubarwowy

1

Przedmiotem wynalazku jest pirometr dwubarwowy, pracujący na zasadzie pomiaru stosunku sygnałów elektrycznych uzyskanych w wyniku zamiany dwóch różnych długości fal promieniowania świetlnego.

Dotychczas jedne ze znanych pirometrów wytwarza firma Siemens S. H. W tych pirometrach promienie emitowane z ciała badanego przechodzą przez optyczny układ mieszający, a z kolei są rozdzielane za pomocą częściowo przepuszczalnego filtra na dwa pasma fal, które oświetlają odpowiednie elementy fotoelektryczne. Powstałe z zamiany energii promieniowania w elementach fotoelektrycznych, sygnały elektryczne odbiera elektroniczny przetwornik dzielący, a uzyskany z dzielenia sygnał wyjściowy jest miarą temperatury badanego ciała.

Z terorii pirometrii dwubarwowej wynika, że do pomiaru powinny być użyte dwa możliwe wąskie pasma fal. Zasada działania filtra w znanym pirometrze polega na przepuszczaniu promieniowania o długości fal powyżej 1 μm , a krótsze fale odbija. Praktycznie filtr ten dzieli więc całe widmo na dwa pasma promieniowania. Dzielenie widma na stosunkowo szerokie pasma nie zapewnia uzyskanie dokładnego pomiaru temperatury. Ponadto budowa układu optycznego w znanym pirometrze jest niekorzystna, gdyż posiada kosztowny filtr w postaci płytki.

Celem wynalazku jest zwiększenie dokładności

2

pomiaru temperatury i równocześnie uproszczenie budowy układu optycznego w pirometrze.

Zadaniem wynalazku jest opracowanie pirometru, w którym będą zamieniane na proporcjonalne sygnały dwa wąskie prążki widmowe, oraz zostanie wykluczona potrzeba stosowania w nim filtra.

W pirometrze według wynalazku zadanie to zostało osiągnięte przez zbudowanie pirometru, w którym układ fotoelektryczny tworzą dwie diody elektroluminescencyjne o różnej charakterystyce widmowej, oświetlane bezpośrednio całym widmem promieniowania poprzez optyczny układ mieszający.

Pirometr według wynalazku odznacza się większą dokładnością pomiaru temperatury niż znane dotychczas piometry. Zwiększoną dokładność uzyskano dzięki zastosowaniu diod elektroluminescencyjnych jako selektywne detektory promieniowania. Również dzięki temu, że diody elektroluminescencyjne posiadają zdolność zamiany wąskich prążków widmowych na proporcjonalne sygnały elektryczne, stało się zbędne stosowanie kosztownego filtra w układzie optycznym. Przez wyeliminowanie filtra pirometr według wynalazku dodatkowo charakteryzuje się prostszą budową.

Przedmiot wynalazku wyjaśnia przykład wykonania na rysunku, który przedstawia schemat układu pirometru.

Przez optyczny układ mieszający 1 przechodzą

promienie, których źródłem jest badane ciało. Po wymieszaniu całe widmo pada bezpośrednio na diody elektroluminescyjne 2 i 3, w których energia promieniowania zamienia się na proporcjonalne sygnały elektryczne, przy czym diody te zamieniają na sygnały elektryczne odpowiednie prążki widma, wybrane zgodnie z posiadaną charakterystyką. Z kolei wytworzone sygnały elektryczne odbiera elektroniczny przetwornik dzielący 4, z którego uzyskany z dzielenia sygnał wyjściowy jest miarą temperatury badanego ciała.

Zastrzeżenie patentowe

Pirometr dwubarwowy zbudowany z optycznego układu mieszającego, układu fotoelektrycznego i elektronicznego przetwornika dzielącego, **znamienny tym**, że układ fotoelektryczny stanowią dwie diody elektroluminescyjne (2) i (3), o różnej charakterystyce widmowej, oświetlane bezpośrednio całym widmem promieniowania poprzez optyczny układ mieszający (1).

