

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

97879

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 06.04.76 (P. 188550)

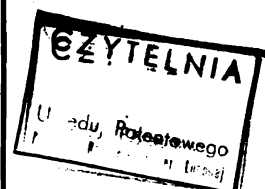
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 28.02.77

Opis patentowy opublikowano: 31.08.1978

MKP G01t 1/16

Int. Cl.² G01T 1/16



Twórca wynalazku: Stanisław Kuźmiński

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Wrocławska, Wrocław (Polska)

Urządzenie do pomiaru wydajności źródeł promieniowania

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do pomiaru wydajności źródeł promieniowania, stosowane zwłaszcza w laboratoriach naukowo-badawczych.

Znane urządzenie do pomiaru wydajności źródeł promieniowania składa się z modulatora, wykonanego w postaci wirującej tarczy z otworami, który umieszczony jest między badanym źródłem promieniowania i monochromatorem. W osi źródła badanego, za monochromatorem, jest umieszczony detektor promieniowania, który uprzednio cechuje się za pomocą opisanego urządzenia, umieszczając przed modulatorem wzorcowe źródło promieniowania. Detektor jest połączony z miernikiem wyskalowanym w jednostkach wydajności źródła promieniowania.

Niedogodnością techniczną znanego urządzenia jest zmiana parametrów detektora promieniowania będąca skutkiem procesu starzenia. W związku z tym urządzenie wymaga częstego skalowania, które jest długotrwałe i pracochłonne, zwłaszcza dla detektorów selektywnych.

Wynalazek dotyczy urządzenia do pomiaru wydajności źródeł promieniowania, składającego się z wirującego modulatora z dwoma półpierscieniowymi otworami, umieszczonego między wzorcowym źródłem promieniowania i monochromatorem, przy czym za monochromatorem jest umieszczony detektor promieniowania, do którego jest dołączony układ pomiarowy. Istota wynalazku polega na tym, że jedna powierzchnia modulatora ma kształt poboczniczy stożka, której połowa jest pokryta zwierciadłem, a naprzeciw tego zwierciadła jest umieszczone zwierciadło płaskie. Naprzeciw jednego z otworów modulatora jest umieszczony fotelement sterujący, współpracujący z pomocniczym źródłem promieniowania i połączony z układem pomiarowym.

Urządzenie według wynalazku umożliwia szybki i dokładny pomiar wydajności źródeł promieniowania. Wymaga jednokrotnego wyskalowania, a zmiana parametrów detektora promieniowania nie wpływa na dokładność pomiarów.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat urządzenia do pomiaru wydajności źródła światła, a fig. 2 — modulator urządzenia w widoku z przodu.

Urządzenie według wynalazku składa się z modulatora 1 wykonanego w postaci wirującej tarczy, napędzanej za pomocą synchronicznego silnika 2. Jedna powierzchnia tarczy jest płaska, a druga ma kształt poboczniczy stożka. W jednej połowie tarczy wykonane są dwa otwory w kształcie półpłaszczyzn usytuowanych współśrodkowo na różnych promieniach, natomiast druga połówka tarczy, od strony powierzchni stożkowej, jest pokryta zwierciadłem 3. Od strony płaskiej powierzchni modulatora 1, na wysokości otworu usytuowanego na większym promieniu, jest umieszczone badane źródło 4 światła, a po przeciwnej stronie osi obrotu, modulatora 1 jest umieszczone wzorcowe źródło 5 promieniowania. Naprzeciw otworu usytuowanego na mniejszym promieniu jest umieszczone pomocnicze źródło 6 światła, oświetlające sterujący fotoelement 7 znajdujący się po przeciwnej stronie modulatora 1. Na drodze strumienia świetlnego badanego źródła 4, za modulatorem 1, jest umieszczone płaskie zwierciadło 8 usytuowane równoległe do tworzącej stożkowej powierzchni modulatora 1, leżącej w płaszczyźnie wyznaczonej przez osie symetrii modulatora 1 i usytuowanej poniżej osi obrotu modulatora 1. W osi wzorcowego źródła 5 promieniowania, za modulatorem 1, jest umieszczona szczelina monochromatora 9, a za nim termoelektryczny detektor 10 połączony z elektronicznym pomiarowym członem 11. Wejście sterujące pomiarowego członu 11 jest połączone ze sterującym fotoelementem 7. Pomiarowy człon 11 jest wyposażony w nanowoltomierz homodynowy wyskalowany w jednostkach wydajności źródła promieniowania.

Zasada działania urządzenia jest oparta na porównaniu natężenia promieniowania badanego źródła 4 z natężeniem promieniowania wzorcowego źródła 5 dla jednakowych długości fal promieniowania obu źródeł 4 i 5. Wirujący modulator 1, w zależności od swego położenia, zaświeca na przemian badane źródło 4 i pomocnicze źródło 6 oraz wzorcowe źródło 5.

W położeniu modulatora 1, odpowiadającym ustawieniu jego otworów naprzeciw źródeł 4 i 6, strumień światła emitowany przez badane źródło 4 ulega odbiciu przez płaskie zwierciadło 8 i przez stożkowe zwierciadło, pada na szczelinę monochromatora 9, a następnie na termoelektryczny detektor 10. Równocześnie sygnał ze sterującego fotoelementu 7 jest podawany na sterujące wejście pomiarowego członu 11.

Po zmianie położenia modulatora 1 do termoelektrycznego detektora 10 jest doprowadzany strumień promieniowania wzorcowego źródła 5. W wyniku tego do detektora 10 doprowadzane są okresowo strumienie porównywalnych ze sobą źródeł 4 i 5 promieniowania, zmodulowane uprzednio przez wirujący modulator 1. Sygnał wyjściowy detektora 10 jest proporcjonalny do różnicy natężeń promieniowania źródeł 4 i 5. Sygnał ten jest mierzony przez pomiarowy człon 11, którego wskaźnik jest wyskalowany w jednostkach mocy promieniowania.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do pomiaru wydajności źródeł promieniowania, składające się z wirującego modulatora z dwoma półpłaszczyznowymi otworami usytuowanymi na różnych promieniach, z monochromatora i detektora promieniowania połączonego z członem pomiarowym oraz wyposażone w źródło promieniowania wzorcowego, z n a m i e n n e t y m, że jedna powierzchnia modulatora (1) ma kształt poboczniczy stożka, której połowa jest pokryta zwierciadłem (3), a naprzeciw zwierciadła (3) jest umieszczone płaskie zwierciadło (8), natomiast naprzeciw jednego z otworów modulatora (1) jest umieszczony sterujący fotoelement (7) współpracujący z pomocniczym źródłem (6) promieniowania i połączony z pomiarowym członem (11).

