

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 13.II.1968 (P 125 213)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 20.II.1971

Kl. 42 h, 6/10

MKP G 02 b, 27/00

CZYTELNIA

URZĄD Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Antoni Mańk

Właściciel patentu: Centralny Instytut Ochrony Pracy, Warszawa (Polska)

Układ optyczny fotoelektrycznych przyrządów pomiarowych

1

Przedmiotem wynalazku jest układ optyczny fotoelektrycznych przyrządów pomiarowych, stosowanych w fotometrii, kolorymetrii i spektrofotometrii.

W dotychczasowych rozwiązaniach układów optycznych przyrządów fotoelektrycznych, przesłona z otworem ograniczającym kąt widzenia przyrządu umieszczona była w stałej odległości od odbiornika promieniowania, a ostry obraz badanego źródła na przesłonie uzyskiwano przez przesuwanie obiektywu względem przesłony.

Rozwiązania takie mają następujące wady: każdy przekrój poprzeczny strumienia świetlnego za płaszczyzną obrazową układu optycznego zmienia swoją powierzchnię przy zmianie odległości źródła światła od przyrządu, a przy nierównomiernym rozkładzie luminancji źródła światła przekroje poprzeczne strumienia świetlnego za płaszczyzną obrazową mają także nierównomierny rozkład luminancji.

W wyniku tych wad pomiar może być obarczony znacznym błędem wynikającym z nierównomiernego oświetlenia odbiornika promieniowania, ograniczone jest stosowanie szeregowo równoległych i równoległych zestawów filtrów korekcyjnych umożliwiających dokładne dopasowanie czułości widmowej odbiornika promieniowania do żądanej krzywej oraz ograniczone jest ze względu na błędy pomiaru stosowanie interferencyjnych filtrów klinowych bardzo dogodnych do stosowania w precyzyjnych spektrofotometrach.

2

Stosowany dotychczas sposób usunięcia tych wad polegający na umieszczeniu płytki rozpraszającej światło lub kulki Ulbrichta między płaszczyzną obrazową układu optycznego a odbiornik promieniowania powodował 10—30-krotne zmniejszenie ilości światła dochodzącego do odbiornika.

Układ będący przedmiotem wynalazku usuwa wyżej wymienione wady i błędy i pozwala na uzyskanie oświetlenia odbiornika promieniowania w sposób równomierny, bez zasadniczych strat światła i na stałej powierzchni, bez względu na nierównomierność rozkładu luminancji i na odległość badanego źródła światła od przyrządu pomiarowego, dzięki zastosowaniu przesłony zamocowanej przesuwnie względem obiektywu i odbiornika promieniowania oraz dodatkowej soczewki między przesłoną a odbiornikiem.

W układzie optycznym według wynalazku zastosowano urządzenie przesuwające przesłonę oraz dodatkową soczewkę, tworzącą obraz źrenicy wejściowej obiektywu na powierzchni odbiornika promieniowania lub innej, która ma być oświetlona równomiernie i na stałej powierzchni.

Przedmiot wynalazku jest objaśniony na podstawie przykładowego rozwiązania przedstawionego schematycznie na rysunku. Układ optyczny składa się z czterech zasadniczych członów: obiektywu 5, urządzenia 1 przesuwającego przesłonę 2, soczewki 7 i odbiornika 8.

Urządzenie 1 przesuwają przesłonę 2 z otworem 3 ograniczającym kąt widzenia do płaszczyzny obrazowej 4 obiektywu 5, w której znajduje się obraz badanego źródła światła 6. Przez otwór 3 przechodzi wiązka światła z wybranego do badania elementu powierzchni źródła i skupiona jest przez soczewkę 7 na powierzchni odbiornika promieniowania 8. Wzajemne rozmieszczenie obiektywu 5, soczewki 7 i odbiornika 8 jest takie, że soczewka tworzy obraz źrenicy wejściowej obiektywu na powierzchni odbiornika.

Ponieważ odległości w jakich umieszczone jest źródło światła od obiektywu przyrządu przy przeprowadzeniu pomiarów są zawsze wielokrotnie większe od wymiarów badanego elementu źródła światła, to badany element źródła jest praktycznie źródłem punktowym. Wobec tego źrenica wejściowa

wa obiektywu wypełniona jest równomiernie światłem badanego elementu powierzchni, a tym samym powierzchnia, na której utworzony jest obraz źrenicy wejściowej obiektywu jest oświetlona w sposób równomierny. Straty światła wynikłe z ustawienia soczewki na drodze wiązki świetlnej są rzędu 20%.

Zastrzeżenie patentowe

10 Układ optyczny fotoelektrycznych przyrządów pomiarowych zawierający obiektyw i przesłonę ograniczającą kąt widzenia obiektywu **znamienny** tym, że przesłona (2) zamocowana jest przesuwnie względem obiektywu (5) i odbiornika promieniowania (8), przy czym pomiędzy przesłoną (2) a odbiornikiem (8) umieszczona jest soczewka skupiająca (7).

