

2

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

56476

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 05.X.1963 (P 108 763)

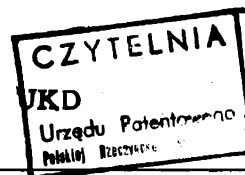
Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 5.II.1969

Kl. 42 h, 17/01

MKP G 01 j

11/10



Współtwórcy wynalazku: Witold Stępień, Radosław Cieplowski, Kazimierz Kolasa, Mirosław Grzegorzewski

Właściciel patentu: Pabianicka Fabryka Żarówek „Polam” Przedsiębiorstwo Państwowe, Pabianice (Polska)

Urządzenie do badania żarówek metodą porównawczą

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do badania żarówek metodą porównawczą, umożliwiające szybkie pomiary procentowych odchyłek od wartości znamionowych, poboru mocy i strumienia świetlnego, w celu bieżącej kontroli parametrów fotoelektrycznych przy produkcji masowej.

Stosowane dotychczas powszechnie przyrządy do tego celu mają tę niedogodność, że pomiar parametrów fotoelektrycznych odbywa się na drodze pomiaru wartości natężenia prądu i napięcia oraz wartości bezwzględnej strumienia świetlnego, które następnie podlegają odpowiednim przeliczeniom na parametry fotoelektryczne, a te dopiero mogą być porównywane z wymaganiami norm lub warunków technicznych.

Ponadto wyniki pomiarów pośrednich w warunkach produkcji seryjnej, obarczone są dużymi uchybami, wynikającymi z pośpiechu i stosowania przyrządów w niskiej klasie dokładności. Jest to jedna z przyczyn małej porównywalności przy analizie takich wyników, dokonywanej dla celów badań statystycznych. Niedogodność ta przedłuża znacznie czas badania, co przy produkcji seryjnej posiada zasadnicze znaczenie z uwagi na konieczność prowadzenia bieżącej kontroli dużych ilości żarówek.

Zadaniem wynalazku jest zatem wyeliminowanie omówionych niedogodności, występujących w stosowanych powszechnie metodach pomiarowych przez zastosowanie układu kompensującego uchyby włas-

2

ne i umożliwiającego otrzymywanie gotowych wyników porównawczych.

Zadanie to zostało rozwiązane według wynalazku dzięki temu, że urządzenie do badania żarówek metodą porównawczą składa się z kuli fotometrycznej, układu do pomiaru poboru mocy żarówki oraz z światłoczułego układu do pomiaru strumienia świetlnego, z tym, że do pomiaru procentowych odchyłek poboru mocy przeznaczony jest układ mostkowy, natomiast do pomiaru odchyłek strumienia świetlnego od wartości nastawionych według źródła wzorcowego przeznaczony jest układ kompensacyjny, przy czym układ pomiarowy mostkowy, którego gałęzie składają się z trzech oporników oraz źródła światła wzorcowego, jest równocześnie zasilaczem bezpośrednim dla badanej żarówki, zapewniając powtarzalność warunków zasilania, a układ kompensacyjny ma dzielnik napięcia, który załączony jest z jednej strony do stabilizowanego zasilacza, z drugiej zaś połączony jest szeregowo poprzez opornik z ogniwem fotoelektrycznym dzięki czemu uzyskuje się zmianę różnicy potencjałów na zaciskach miernika pod wpływem zmian warunków pracy ogniwa.

Urządzenie według wynalazku pozbawione jest wymienionych na wstępie niedogodności. W szczególności skraca znacznie czas potrzebny do przeprowadzenia kontroli, a wyniki pomiarów uzyskuje się w wartościach procentowych odchyłek od norm. Wyniki pomiarów uzyskane przy zastosowaniu

urządzenia według wynalazku, kwalifikują bezpośrednio żarówki do odpowiedniego obszaru tolerancji dając możliwość szybkiej oceny jakości wyrobu. Duża łatwość zapisu wyników pomiarów umożliwia dokonywanie analiz przy prowadzonych badaniach statystycznych.

Urządzenie według wynalazku przedstawione jest przykładowo na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia układ elektryczny urządzenia, fig. 2 przedstawia górną i dolną połówkę kuli fotometrycznej, a fig. 3 przedstawia fragment górnej półkuli fotometrycznej z otworem na wprowadzenie elementu fotozulego.

Całość układu pomiarowego składa się z kuli fotometrycznej wraz z układem światłoczułym, zasilaczy napięcia stałego, mostka do pomiaru poboru mocy oraz układu pomiarowego dla strumienia świetlnego, przy czym oba układy pomiarowe mierzą jednocześnie odchyłki procentowe parametrów fotoelektrycznych źródła światła. Fotometryczna kula 1 (fig. 1 i fig. 2) składa się z dwu łączonych ze sobą półkul, wykonana jest z laminatu zbrojonego włóknem szklanym i wyłożona folią alumiiniową pokrytą od wewnątrz nieselektywną białą farbą w celu zmniejszenia do minimum współczynnika pochłaniania światła.

Wewnątrz kuli, w środku geometrycznym, umieszczona jest oprawa źródła światła 17. Również wewnątrz kuli, przy otworze widocznym na fig. 3, umieszczony jest zespół światłoczuły, składający się z selenowego ogniwa fotoelektrycznego 2 oraz zespołu osłon 3 i 4, przy czym osłona 3 stanowi zabezpieczenie ogniwa 2 przed bezpośrednim działaniem strumienia świetlnego, natomiast osłony 4 spełniają rolę korekcyjną podczas ustawiania miernika 16 na znamionową wartość strumienia świetlnego. Układ do pomiaru procentowych odchyłek poboru mocy składa się z zasilacza napięcia stałego 5 o regulowanej wartości napięcia oraz układu mostkowego, który dla badanego źródła światła spełnia funkcje zasilacza i układu pomiarowego.

Gałęzie mostka stanowią oporniki regulowane 7 i 9, opornik stały 8 oraz źródło światła 17. Równolegle do źródła światła 17 załączony jest miernik napięcia znamionowego 6. Miernik 6 służy do kontroli wartości napięcia zasilającego źródło światła 17. Na przekątnej mostka załączony jest dowolny, odpowiednio czuły miernik elektryczny 11 szeregowo z opornikiem 10. Opornik 10 zastosowano w celu uzyskania żądanej charakterystyki wychyleń miernika 11.

Układ do pomiaru procentowych odchyłek strumienia świetlnego składa się z zasilacza napięcia stałego 15, neonowego stabilizatora napięcia 12, dzielnika napięcia 13 oraz oporu kompensacyjnego

14, połączonych szeregowo z ogniwnem selenowym 2. Na zaciskach ogniwa 2 załączony jest dowolny, odpowiednio czuły miernik elektryczny 16.

Mierniki 11 i 16 są wyskalowane odpowiednio w procentach odchyłek poboru mocy i strumienia świetlnego.

Działanie urządzenia opisane jest poniżej. Aby dokonać pomiaru należy urządzenie nastawić według wzorcowego źródła światła. W tym celu w kuli fotometrycznej 1 umieszcza się wzorcowe źródło 17, następnie regulując napięcie zasilacza 5, oporniki 7 i 9, nastawiane jest napięcie zasilające źródło 17 na wartość znamionową kontrolowaną miernikiem 6 i jednocześnie mostek doprowadzany jest do równowagi tak, aby miernik 11 pozostawał w wychyleniu zerowym. Osiągnięcie znamionowych warunków zasilania wzorcowego źródła światła pozwala na nastawienie układu mierzącego procentowe odchyłki strumienia świetlnego.

Nastawianie tego układu odbywa się przez odpowiednie ustawienie osłon 4 oraz dzielnika napięcia 13. Miernik 16, mierzący różnicę potencjałów na zaciskach ogniwa 2, w warunkach znamionowych znajduje się w wychyleniu zerowym, w skali odchyłek procentowych. Po umieszczeniu w kuli fotometrycznej badanego źródła światła i po ustawieniu układów pomiarowych, zostaje zachwiana równowaga mostka i miernik 11 wskazuje wartość odchyłki poboru mocy, natomiast miernik 16 wskazuje wartość odchyłki strumienia świetlnego pod wpływem zmian warunków pracy ogniwa 2.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do badania żarówek metodą porównawczą, składające się z kuli fotometrycznej, układu po pomiaru poboru mocy przez żarówkę i światłoczułego układu do pomiaru strumienia świetlnego, **znamiennie tym**, że jest wyposażone w mostkowy układ pomiarowy do pomiaru procentowych odchyłek poboru mocy i układ kompensacyjny do pomiaru odchyłek strumienia świetlnego od wartości nastawionych według źródła wzorcowego, przy czym układ pomiarowy mostkowy, którego gałęzie składają się z oporników (7, 8 i 9) oraz źródła światła (17) jest równocześnie zasilaczem bezpośrednim dla badanej żarówki, zapewniającym powtarzalność warunków zasilania, a układ kompensacyjny ma dzielnik napięcia (13), który załączony jest z jednej strony do stabilizowanego zasilacza (15), z drugiej zaś połączony jest szeregowo poprzez opornik (14) z ogniwnem fotoelektrycznym (2), dzięki czemu uzyskuje się zmianę różnicy potencjałów na zaciskach miernika (16) pod wpływem zmian warunków pracy ogniwa (2).

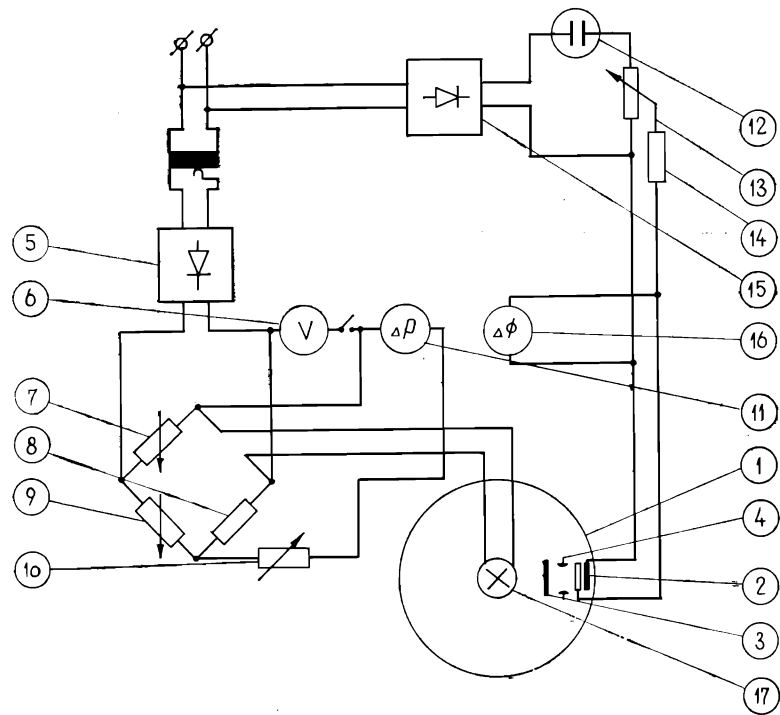


Fig 1

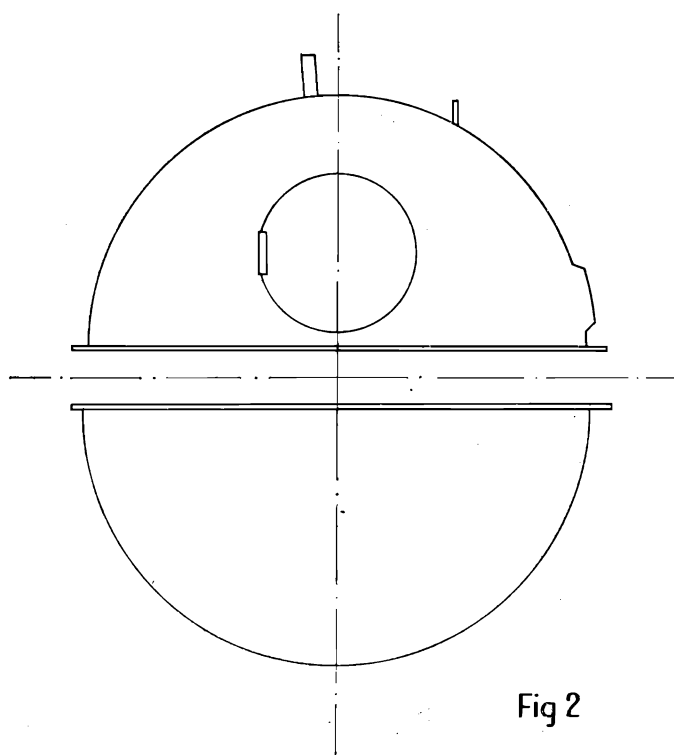


Fig 2

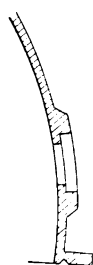


Fig 3