



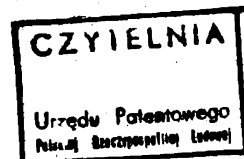
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 05.05.75 (P. 180162)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 18.12.76

Opis patentowy opublikowano: 16.07.1979



Int. Cl.² G01R 31/24

Twórcy wynalazku: Kazimierz Frydlewicz, Jerzy Kociszewski, Michał Kępa, Jan Raubiszko, Andrzej Urbanik, Wiktor Walendzik, Leszek Wójcik

Uprawniony z patentu: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy „POLAM”, Warszawa (Polska)

Sposób i urządzenie do automatycznego pomiaru parametrów elektrycznych i świetlnych lamp elektrycznych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób i urządzenie do automatycznego pomiaru parametrów elektrycznych i świetlnych lamp elektrycznych, zwłaszcza lamp wyładowczych.

Znany sposób pomiaru parametrów elektrycznych i świetlnych lamp elektrycznych, takich jak: napięcie zasilania, napięcie na lampie, prąd lampy, moc czynna lampy i strumień świetlny polega na tym, że mierzoną lampę wkłada się w oprawkę w komorze fotometrycznej i zasilą napięciem przez czas niezbędny do ustabilizowania parametrów, wynoszący dla żarówek do 5 minut, a lamp wyładowczych do 15 minut. Następnie wykonuje się kolejno pomiary wyżej wymienionych parametrów przy użyciu zestawu przyrządów pomiarowych. Po zakończeniu pomiarów mierzoną lampę wykręca się z oprawki, a na jej miejsce wprowadza się następną i proces pomiarowy się powtarza.

Znane zautomatyzowane zestawy pomiarowe zawierają komorę fotometryczną, w której jest zamocowana oprawka połączona z woltomierzem cyfrowym i drukarką oraz pulpitem sterowniczym. Pomiary parametrów elektrycznych i świetlnych z możliwością wydruku są wykonywane automatycznie w ustalonej kolejności, a proces ten jest sterowany z pulpitu sterowniczego.

Podstawową wadą znanych rozwiązań jest mała wydajność urządzeń pomiarowych wynikająca z konieczności wyświetlania każdej mierzonej lampy przez okres niezbędny do ustabilizowania jej parametrów, co powoduje niewykorzystanie obsługi w tych okresach. Dlatego też znane firmy oświetleniowe np. firma Osram opracowała i zainstalowała w jednym pomieszczeniu dziewięć opisanych zestawów pomiarowych, przeznaczonych do fotometrowania żarówek.

2

Każdy zestaw obsługiwany przez jedną osobę jest podłączony poprzez tor pomiarowy do wspólnego elektronicznego kalkulatora, wykonującego przeliczenie mocy i skuteczności świetlnej z parametrów zmierzonych w obwodzie żarówki. Żarówkę zakłada się kolejno w oprawkach każdego stanowiska zestawu pomiarowego i po ustabilizowaniu parametrów oraz uzyskaniu połączenia z kalkulatorem wykonuje się jej pomiary. Zmierzoną żarówkę wyjmuje się z oprawki i wkłada następną. Rozwiązanie to pozwala na znaczne zwiększenie ilości mierzonych lamp w określonym czasie. Wymaga jednak dużych powierzchni niezbędnych do zainstalowania wspomnianych zespołów pomiarowych, znacznej ilości obsługi, a ponadto jest kosztowne ze względu na dużą ilość komór fotometrycznych, pulpity i drukarki. W przypadku adaptacji tego rozwiązania do pomiarów lamp wyładowczych dodatkowo należy liczyć się z niepełnym wykorzystaniem obsługi w 15 minutowych okresach wygrzewania lamp.

Celem wynalazku jest uniknięcie wad i niedogodności znanych rozwiązań, a zwłaszcza zwiększenie wydajności mierzenia lamp przy jednoczesnym zastąpieniu kilku zestawów pomiarowych jednym urządzeniem o znacznie mniejszych gabarytach,

Cel ten osiąga się przez opracowanie sposobu i urządzenia do automatycznego pomiaru parametrów elektrycznych i świetlnych lamp elektrycznych takich jak: napięcie zasilania, napięcie na lampie, prąd lampy, moc czynna lampy, strumień świetlny, z możliwością wydruku uzyskanych wyników. Zgodnie z wynalazkiem sposób polega na jednoczesnym zasilaniu kilku lamp w czasie wstępnego wygrze-

wania ze źródła o niestabilizowanym napięciu poprzez szeregowo włączone dławiki robocze, a następnie na automatycznym przełączaniu z wstępnego wygrzewania na wygrzewanie na pozycji pomiarowej zasilania lamp ze źródła o stabilizowanym napięciu poprzez szeregowo włączony dławik odniesieniowy, z zapewnieniem ciągłości świecenia.

Urządzenie do automatycznego pomiaru parametrów elektrycznych i świetlnych lamp elektrycznych zawiera obrotowy podajnik z oprawkami pomiarowymi rozmieszczonymi na obwodzie zamkniętym. Lampy w oprawkach są przesuwane automatycznie na kilka kolejnych pozycji wygrzewania i następnie na pozycję pomiarową, wyposażoną w automatycznie otwieraną komorę fotometryczną z odbiornikiem promieniowania. Każda z opravek poprzez wyprowadzenia przewodów zasilania lampy jest połączona z dwupołożeniowym przełącznikiem. Na pozycjach wygrzewania lampy przełącznik ten podłącza obwód lampy do źródła o niestabilizowanym napięciu poprzez szeregowo włączony dławik, a na pozycji pomiarowej przy drugim położeniu przełącznika podłącza obwód lampy do źródła o stabilizowanym napięciu poprzez szeregowo włączony dławik odniesieniowy. Wielkość napięć obu zasilaczy tworzących zespół urządzeń zasilających jest regulowana poprzez zespół sterowania napięciami w pulpicie sterowniczym. Napędy podajnika i komory fotometrycznej są podłączone do zespołu sterowania napędami w pulpicie sterowniczym. Wyprowadzenia punktów pomiarowych lampy poprzez oprawkę na pozycji pomiarowej są podłączone do układu pomiarowego, do którego podłączony jest odbiornik promieniowania świetlnego wbudowany w komorze pomiarowej.

Układ pomiarowy składa się z zespołu przetworników, połączonego z woltomierzem cyfrowym współpracującym z drukarką. W zespole przetworników — przetworniki: napięcia zasilania, napięcia na lampie, prądu lampy, mają po jednym torze przetwarzania, poprzez który przetworzone na prąd stały skuteczne wartości zmienne mierzonych parametrów, rejestrowane w pamięci analogowej są porównywane metodą kompensacji z przetworzonym napięciem wzorcowym w cyklu pomiarowym sterowanym z generatora. Ponadto wyprowadzenia punktów pomiarowych lampy na pozycji pomiarowej są podłączone do pomocniczego zespołu przełączającego w pulpicie sterowniczym. Korzystne jest, jeśli zespół przełączający zawiera rezystor, który w czasie przełączania zasilania lampy na pozycji pomiarowej bocznikuje dławik odniesieniowy i dwupołożeniowy przełącznik szeregowo połączony ze wspomnianym dławikiem.

Układ pomiarowy jest sterowany z komutatora znajdującego się w pulpicie sterowniczym. Oprawka pomiarowa zamocowana na podajniku jest przewidziana do pomiarów lamp o dwóch różnych średnicach trzonka. Oprawka składa się z korpusu w kształcie wydrążonego walca z kołnierzem. Wewnątrz korpusu znajduje się tuleja przewodząca o dwóch średnicach wewnętrznych odpowiadających średnicom trzonków lamp mierzonych. Część tulei o większej wewnętrznej średnicy znajduje się bliżej końca korpusu i ma gwint wewnętrzny odpowiadający gwintowi większego trzonka lampy mierzonej. Druga część tulei ma gwint odpowiadający gwintowi mniejszego trzonka lampy mierzonej.

Tuleja ma konstrukcję dzieloną, składającą się z dwóch półpierzści symetrycznych względem płaszczyzny przechodzącej przez pionową oś symetrii tulei. Jeden półpierzść jest zamocowany na stałe do korpusu, a drugi ruchomy,

połączony z ramieniem dźwigni kątowej, której oś obrotu znajduje się w korpusie, ma możliwość odchyłania się od osi symetrii tulei o kąt pozwalający na natychmiastowe wyjęcie lampy z oprawki, bez konieczności jej wykręcania. Półpierzść ruchoma jest utrzymywana w położeniu dociskającym półpierzść zamocowany na stałe za pomocą sprężyny przytwierdzonej do korpusu i ramienia dźwigni w środkowej jego części. Wewnątrz tulei jest umieszczona współosiowo ruchoma tulejka przewodząca osadzona teleskopowo w cylindrycznym elemencie izolującym, zamocowanym na stałe do korpusu. Tulejka jest utrzymywana w dolnym położeniu przez sprężynę znajdującą się nad tulejką. Z kolei wewnątrz tulejki jest umieszczony współosiowo ruchomy trzpień zakończony kryzą z bolcem. Trzpień jest osadzony teleskopowo w izolującej rurce o dwóch średnicach, zamocowanej na stałe do ruchomej tulejki. Trzpień jest utrzymywany w dolnym położeniu przez sprężynkę znajdującą się w części izolującej rurki o większej średnicy. Oba półpierzście tulei, ruchoma tulejka i bolc są połączone odizolowanymi przewodami z czterema kołkami kontaktowymi umieszczonymi w izolacyjnym denku oprawki. Dwa kołki stanowią wyprowadzenia przewodów zasilania lampy, odchodzących od półpierzścia zamocowanego na stałe oraz tulejki i dołączonych do zespołu zasilania. Dwa pozostałe stanowią wyprowadzenia punktów pomiarowych lampy, odchodzących od pierścienia ruchomego oraz bolca i dołączonych do układu pomiarowego na pozycji pomiarowej.

Rozwiązanie według wynalazku pozwala na uzyskanie dużej wydajności pomiarowej, rzędu 30 lamp wyładowczych /godz. przy jednoczesnym zredukowaniu zajmowanej powierzchni. Urządzenie jest zwarte i zajmuje w przybliżeniu tyle miejsca, co trzy znane zestawy do pomiarów pojedynczych lamp. Koszt wykonania takiego urządzenia jest również znacznie niższy niż 9-ciu zestawów o analogicznej wydajności.

Obsługa urządzenia jest w pełni wykorzystana, pracuje w pozycji siedzącej, mając wszystkie elementy sterownicze w zasięgu ręki. Ponadto, dzięki zastosowaniu specjalnej oprawki pomiarowej istnieje możliwość szybkiej i łatwej wymiany lamp, zwłaszcza rozgrzanych, bez konieczności ich wykręcania. Dodatkowo oprawka o dwóch średnicach wewnętrznych umożliwia wykonywanie pomiarów lamp o dwóch różnych średnicach trzonka na tym samym urządzeniu, bez konieczności wymiany opravek. Zastosowany w układzie pomiarowym urządzenia zespół przetworników zezwala na wykonywanie bezpośrednich pomiarów wartości parametrów mierzonych w obwodach lamp o wysokich klasach dokładności.

Urządzenie jest bliżej wyjaśnione w przykładzie wykonania wynalazku na rysunku, na którym fig. 1 — przedstawia urządzenie według wynalazku w schemacie ogólnym, fig. 2 — zespół przetworników pomiarowych w schemacie ogólnym, fig. 3 — oprawkę pomiarową podajnika w przekroju podłużnym.

Sposób automatycznego pomiaru parametrów elektrycznych i świetlnych lamp elektrycznych według wynalazku polega na jednoczesnym zasilaniu kilku lamp L w czasie wstępnego wygrzewania na pozycjach W ze źródła U o niestabilizowanym napięciu poprzez szeregowo włączone dławiki D, a następnie na automatycznym przełączaniu z zapewnieniem ciągłości świecenia zasilania lampy L na pozycji pomiarowej P ze źródła o stabilizowanym napięciu U_s zespołu zasilania 8 poprzez szeregowo włączony dławik odniesieniowy D_o .

Zgodnie z fig. 1 — urządzenie do automatycznego pomiaru parametrów elektrycznych i świetlnych lamp elektrycznych zawiera obrotowy podajnik 1 w kształcie koła z oprawkami 2 mierzonych lamp L. Oprawki 2 są zamocowane na obwodzie podajnika 1 w równych odległościach kątowych na dziewięciu pozycjach, z których pozycje od 1 do 8 stanowią pozycje W wygrzewania, a jedna pozycję P pomiarową lampy L. Ilość oprawek podajnika 1 jest uzależniona od czasu niezbędnego na wygrzewania lamp, czasu potrzebnego na operację wymiany lampy L na wyjściowej pozycji W_1 oraz czasu pomiaru parametrów.

Pomiarowa pozycja P jest wyposażona w komorę 3 fotometryczną o konstrukcji dzielonej, której jedna część 4 zamocowana na prowadnicach jest automatycznie odsuwana w czasie zmiany położenia oprawek 2 na pozycjach podajnika 1. Komora 3 fotometryczna ma wbudowany odbiornik 5 promieniowania świetlnego, który jest połączony z układem 6 pomiarowym. Każda z oprawek 2 lampy L jest połączona z dwupołożeniowym przełącznikiem 7 poprzez wyprowadzenia przewodów zasilania. Przełącznik ten na pozycjach W wygrzewania jest w położeniu I i łączy obwód lampy do niestabilizowanego źródła U zespołu 8 zasilania poprzez szeregowo włączony dławik D. W położeniu II przełącznika 7 na pozycji pomiarowej P lampy L jest włączona w obwód zasilania do stabilizowanego źródła U_z zespołu 8 zasilania poprzez odniesieniowy dławik D_o . Zespół 8 zasilania jest połączony z zespołem Sz sterowania napięciem w pulpicie 9 sterowniczym.

Wyprowadzenia punktów pomiarowych lampy L poprzez oprawkę 2 na pomiarowej pozycji P są podłączone do układu 6 pomiarowego zawierającego zespół ZP przetworników połączony z woltomierzem Vc cyfrowym, który z kolei jest połączony z drukarką DR. Równocześnie wyprowadzenia punktów pomiarowych lampy L na pozycji P pomiarowej są podłączone do pomocniczego przełączającego zespołu Sp w pulpicie 9 sterowniczym.

Zespół Sp zawiera rezystor R, który w czasie przełączania zasilania lampy L na pomiarowej pozycji P bocznikuje odniesieniowy dławik D_o i dwupołożeniowy przełącznik 7, szeregowo połączony z wspomnianym dławikiem D_o . Pulpit 9 sterowniczy zawiera także komutator K, który steruje układ 6 pomiarowy. Podajnik 1 obraca się w kierunku n_1 przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, a ruchoma część 4 komory 3 fotometrycznej wykonuje ruch posuwisto-zwrotny n_2 . Napędy podajnika 1 i komory 3 fotometrycznej są podłączone do zespołu S_N sterowania napędami, znajdującego się w pulpicie 9 sterowniczym.

Zgodnie z fig. 2 — zespół przetworników zawiera generator G sterujący podłączony na wyjście WY''K'' komutatora. Wyjście WY''G'' generatora ma bezpośrednie połączenie z wyjściem WYZ''Vc'' woltomierza Vc cyfrowego, jak również steruje jednotorowe przetworniki: przetwornik P_1 napięcia skutecznego U_z zasilania, przetwornik P_2 napięcia skutecznego U_L na lampie, przetwornik P_3 prądu skutecznego I_L lampy. Wymienione przetworniki P_1 , P_2 , P_3 poprzez pomiarowe transformatory T_{UZ} , T_{UL} , T_{IL} są dołączone do wyprowadzeń punktów pomiarowych lampy L na pozycji P pomiarowej. Równolegle do wejść przetworników P_2 i P_3 jest dołączony przetwornik P_4 mocy czynnej lampy. W zespole ZP przetworników oddzielny tor stanowi przetwornik P_5 prądu fotoelektrycznego. Wyjścia przetworników P_1 , P_2 , P_3 , P_4 , P_5 są podłączone do wejścia WE''Vc'' woltomierza Vc cyfrowego poprzez przekładniki N_1 , N_2 , N_3 , N_4 , N_5 sterowane z komutatora K.

Zgodnie z fig. 3 — oprawka 2 pomiarowa zamocowana

na podajniku 1 lamp L mierzonych jest przewidziana do pomiarów lamp o dwóch różnych średnicach D_1 i D_2 trzonka. Oprawka składa się z korpusu 10 w kształcie wydrążonego walca z kołnierzem 11. Wewnątrz korpusu 10 znajduje się przewodząca tuleja 12 o dwóch średnicach D_1 i D_2 wewnętrznych odpowiadających średnicom trzonków lamp L mierzonych. Część 13 tulei o większej wewnętrznej średnicy znajduje się bliżej końca korpusu 10 i ma gwint wewnętrzny odpowiadający gwintowi większego trzonka lampy L. Druga część tulei ma gwint odpowiadający gwintowi mniejszego trzonka lampy L mierzonej.

Tuleja 12 ma konstrukcję dzieloną składającą się z dwóch półpięści 15 i 16 symetrycznych względem płaszczyzny przechodzącej przez pionową oś symetrii tulei 12. Jeden z półpięści 15 jest zamocowany na stałe do korpusu 10, a drugi ruchomy 16 połączony z ramieniem 17 dźwigni kątowej, której oś obrotu znajduje się w korpusie 10 ma możliwość odchylania się od osi symetrii tulei 12 o kąt pozwalający na natychmiastowe wyjęcie lampy L z oprawki 2 bez konieczności jej wykręcania. Półpięść 16 jest utrzymywany w położeniu dociskającym półpięści 15 zamocowany na stałe za pomocą sprężyny 18, przytwierdzonej do korpusu 10 i ramienia 17 dźwigni w środkowej jego części. Wewnątrz tulei 12 jest umieszczona współosiowo ruchoma tulejka 19 przewodząca, osadzona teleskopowo w cylindrycznym elemencie 20 izolującym, zamocowanym na stałe do korpusu 10. Tulejka 19 jest utrzymywana w dolnym położeniu przez sprężynę 21 znajdującą się nad tulejką 19. Z kolei wewnątrz tulejki 19 jest umieszczony współosiowo ruchomy trzpień 22 zakończony kryzą 23 i bolcem 24. Trzpień 22 jest osadzony teleskopowo w izolującej rurce 25 o dwóch średnicach, zamocowanej na stałe do ruchomej tulejki 19. Trzpień 22 jest utrzymywany w dolnym położeniu przez sprężynę znajdującą się w części rurki 25 o większej średnicy. Oba półpięście 15 i 16 tulei 12, ruchoma tulejka 19 i bolc 24 są połączone odizolowanymi przewodami 26 z czterema kołkami 27 kontaktowymi umieszczonymi w izolacyjnym denku 28 oprawki 2. Dwa kołki 27 stanowią wyprowadzenia przewodów zasilania lampy L, odchodzących od półpięścia 15 i tulejki 19 i dołączonych do zespołu 8 zasilania. Dwa pozostałe stanowią wyprowadzenia punktów pomiarowych lampy L odchodzące od ruchomego półpięścia 16 oraz bolca 24 i dołączone do układu 6 pomiarowego na pozycji P pomiarowej.

Pomiar parametrów elektrycznych i świetlnych lamp elektrycznych za pomocą urządzenia według wynalazku przebiega następująco:

Mierzoną lampę L umieszcza się w oprawce 2 pomiarowej na pozycji W_1 wyjściowej podajnika 1 w ten sposób, że ramię dźwigni 18 kątowej dociska się do korpusu 10, co powoduje odchylenie ruchomego półpięścia 16. Następnie trzonek lampy L przykłada się do drugiego półpięścia 15 na wysokości jednej z dwu wewnętrznych średnic D_1 i D_2 w zależności od wymiarów trzonka z jednoczesnym podtrzymywaniem lampy. Na koniec zwalnia się docisk ramienia 17, dzięki czemu trzonek lampy L zostaje docisnięty przez ruchomy półpięść 16 i lampy L jest umieszczona na pozycji W_1 wyjściowej. Na pozycji tej wyprowadzenia przewodów zasilania lampy L dołącza się poprzez dławik D szeregowo połączony z przełącznikiem 7 ustawionym w położeniu I do źródła U niestabilizowanego zespołu 8 zasilania. Zaświeconą lampę L wraz z oprawką 2 pomiarową przesuwa się na kolejne pozycje W wygrzewania podajnika 1, którego napęd jest sterowany przez zespół S_N sterowania

napędami w pulpicie sterowniczym 9. Lampa L założona na pozycji W_1 wyjściowej przechodzi kolejne pozycje wygrzewania ($W_2, W_3, \dots, W_n$) i opuszczając ostatnią pozycję W_n wygrzewania ma ustabilizowane parametry. Z kolei wchodzi na pozycję P pomiarową przy otwartej komorze 3 fotometrycznej.

Zespół S_N sterowania napędami w pulpicie 9 sterowniczym realizuje program polegający na otwarciu komory 3 fotometrycznej, obróceniu podajnika 1 o jedną pozycję, zamknięciu komory 3 fotometrycznej i wydaniu sygnału sterującego do pomocniczego zespołu Sp przełączającego. Zespół Sp z kolei automatycznie przełącza dwupółłożeniowy przełącznik 7 w drugie położenie II, co powoduje, że lampa L na pozycji P pomiarowej jest zasilana napięciem ze źródła U_s stabilizowanego poprzez dławik Do odniesieniowy. Na czas przełączania zasilania lampy L w komorze pomiarowej, obwód zasilania lampy L zamyka się przez rezystor R bocznikujący dławik Do odniesieniowy i dwupółłożeniowy przełącznik 7, co zapewnia ciągłość świecenia lampy L. Równocześnie zespół Sp przełączający podłącza wyprowadzenia punktów pomiarowych mierzonej lampy L do układu 6 pomiarowego. Pomiary parametrów lamp L na pozycji P pomiarowej są wykonywane przez układ 6 pomiarowy sterowany z wyjścia komutatora K. Przetworniki P_1, P_2, P_3 zespołu ZP przetworników w układzie 6 pomiarowym są sterowane bezpośrednio z wyjścia generatora G i pracują cyklicznie.

Cykl pomiarowy składa się z dwóch taktów. W pierwszym takcie przetwarza się skuteczne wartości przemienne mierzonych parametrów, które po przetworzeniu są rejestrowane w pamięci analogowej, a w drugim takcie w tych samych torach przetwarza się napięcia wzorcowe i wartości napięć wzorcowych po przetworzeniu porównuje się metodą kompensacji z wartościami rejestrowanymi w pierwszym takcie. Po zakończeniu cyklu pomiarowego komutator K uruchamia przełączniki $N_1, N_2, \dots, N_n$ w zaprogramowanej kolejności, odblokowuje każdorazowo woltomierz Vc cyfrowy, który mierzy wartość parametru i uruchamia drukarkę DR. Zmierzoną lampę L na pozycji pomiarowej P po otwarciu komory 3 fotometrycznej przesuwa się na pozycję W_1 , na której wyjmuje się ją z oprawki poprzez dociągnięcie ramienia 17 dźwigni kątowej do korpusu 10 oprawki, co powoduje odchylenie ruchomego półpierścienia 16 od trzonka lampy L na odległość umożliwiającą swobodne wyjęcie lampy z oprawki 2 bez konieczności wykręcania. Na zwolnionej pozycji umieszcza się kolejną lampę i czynności związane z automatycznym pomiarem jej parametrów się powtarzają.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób automatycznego pomiaru parametrów elektrycznych i świetlnych lamp elektrycznych polegający na jednoczesnym zasilaniu kilku lamp w czasie wstępnego wygrzewania ze źródła o niestabilizowanym napięciu poprzez dławiki, a następnie na zasilaniu lampy na pozycji pomiarowej ze źródła o stabilizowanym napięciu poprzez dławik odniesieniowy **znamiennie tym**, że zasilanie lampy przełącza się automatycznie z wstępnego wygrzewania na wygrzewanie na pozycji pomiarowej z zapewnieniem ciągłości świecenia.

2. Urządzenie do automatycznego pomiaru parametrów elektrycznych i świetlnych lamp elektrycznych zawierające obrotowy podajnik z oprawkami pomiarowymi rozmieszczonymi na obwodzie zamkniętym, komorę fotometryczną

z odbiornikiem promieniowania, zespół urządzeń zasilających, pulpit sterowniczy w skład którego wchodzi zespół sterowania napięciami, zespół sterowania napędami, komutator sterujący połączony z układem pomiarowym, złożonym z zespołu przetworników, woltomierza cyfrowego i drukarki, oraz z pomocniczym zespołem przełączającym, **znamiennie tym**, że oprawki pomiarowe (2) są umieszczane na pozycjach wygrzewania (W) i pozycji pomiarowej (P) wyposażonej w automatycznie otwieraną i zamykaną komorę fotometryczną (3), a każda z oprawek (2) poprzez wyprowadzenia przewodów zasilania lampy (L) jest połączona z dwupółłożeniowym przełącznikiem (7), którego jedno wyjście (I) jest podłączone do źródła (U) niestabilizowanego napięcia poprzez szeregowo włączony dławik (D), drugie wyjście (II) jest podłączone do źródła (U_s) stabilizowanego napięcia poprzez szeregowo włączony dławik odniesieniowy (Do), z kolei napędy (n_1, n_2) podajnika (I) i komory fotometrycznej (3) są podłączone do zespołu (S_N) sterowania napędami w pulpicie sterowniczym (9) a odbiornik (5) promieniowania, umieszczony w komorze fotometrycznej (3), jest połączony z układem pomiarowym (6), składającym się z zespołu przetworników (ZP), połączonym z woltomierzem cyfrowym (Vc) i drukarką (DR), przy czym układ pomiarowy (6) jest połączony poprzez oprawkę (2) z wyprowadzeniami punktów pomiarowych lampy (L) na pozycji pomiarowej (P) i równocześnie z pomocniczym zespołem przełączającym (Sp) o układzie zapewniającym ciągłość świecenia lamp.

3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że pomocniczy zespół przełączający (Sp) w pulpicie sterowniczym (9) uruchamiany na czas przełączania lampy (L) na pozycji pomiarowej (P) zawiera rezystor (R) bocznikujący dławik odniesieniowy (Do) i dwupółłożeniowy przełącznik (7) połączone szeregowo.

4. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że oprawka pomiarowa (2), której tuleja przewodząca (12), o dwóch różnych średnicach wewnętrznych przeznaczonych do dwóch średnic trzonków lamp, ma konstrukcję dzieloną składającą się z dwóch półpierścieni (15) i (16) symetrycznych względem płaszczyzny przechodzącej przez pionową oś symetrii tulei (12), z tym, że jeden z półpierścieni (15) jest zamocowany na stałe do korpusu (10), a drugi ruchomy (16) jest połączony z ramieniem (17) dźwigni kątowej, której oś obrotu znajduje się w korpusie (10), przy czym ruchomy półpierścień (16) jest utrzymywany w położeniu dociskającym półpierścień (15), zamocowany na stałe za pomocą sprężyny (18), przytwierdzonej do korpusu (10) i ramienia (17) dźwigni w środkowej jego części; zaś wewnątrz tulei (12) o konstrukcji dzielonej jest umieszczona współosiowo ruchoma tulejka (19) przewodząca, osadzona teleskopowo w cylindrycznym elemencie (20) izolującym, zamocowanym na stałe do korpusu (10) i utrzymywana w dolnym położeniu przez sprężynę (21) znajdującą się nad tulejką (19), z kolei wewnątrz ruchomej tulejki (19) jest umieszczony współosiowo ruchomy trzpień (22) zakończony kryzą (23) z bolcem (24), trzpień (22) jest osadzony teleskopowo w izolującej rurce (25) o dwóch średnicach, zamocowanej na stałe do ruchomej tulejki (19) i utrzymywany w dolnym położeniu przez sprężynkę znajdującą się w części izolującej rurki (25) o większej średnicy, przy czym oba półpierścienie (15) i (16) tulei (12), ruchoma tulejka (19) przewodząca i bolce (24) są połączone odizolowanymi przewodami (26) z czterema końkami (27) kontaktowymi, umieszczonymi w izolacyjnym depku (28)

oprawki (2), z których dwa stanowią wyprowadzenia przewodów zasilania lampy (L), odchodzących od półpięścienia (15) zamocowanego na stałe do korpusu (10) oraz ruchomej tulejki (19) i dołączonych do zespołu (8)

zasilania, a dwa pozostałe stanowią wyprowadzenia punktów pomiarowych lampy (L) odchodzące od ruchomego półpięścienia (16) oraz bolca (24) i dołączone do układu (6) pomiarowego na pozycji (P) pomiarowej.

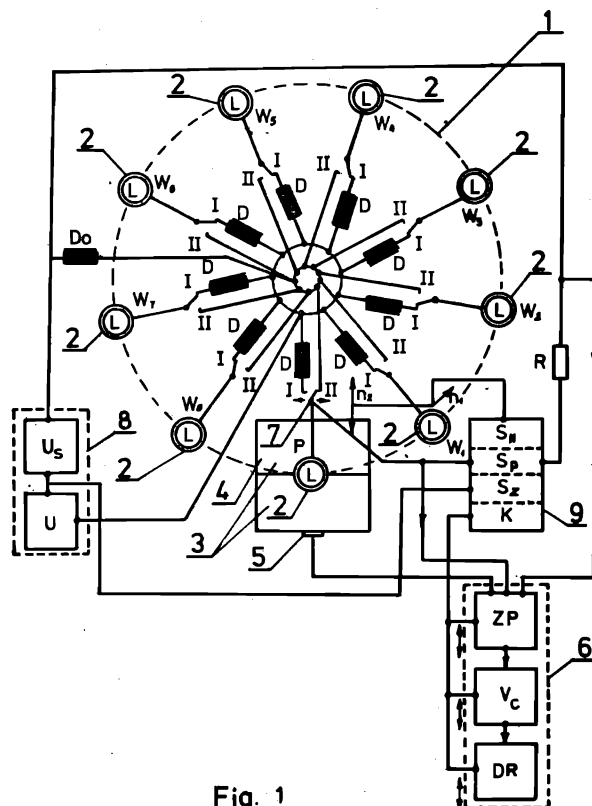


Fig. 1

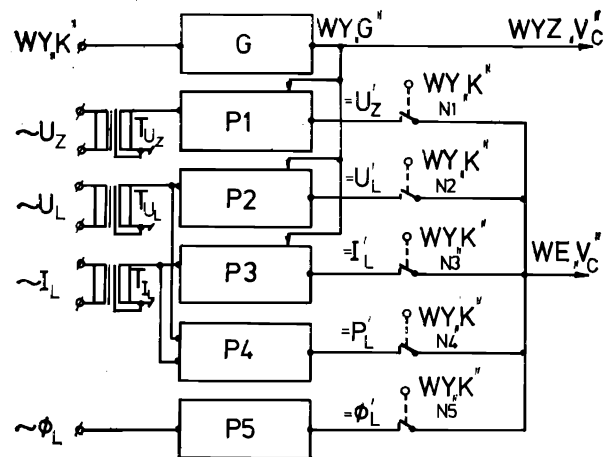


Fig. 2

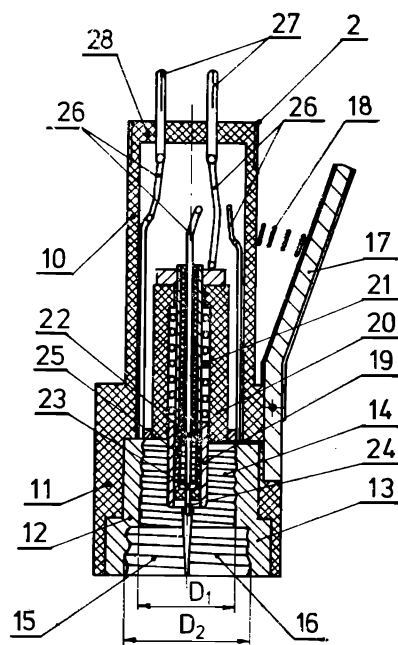


Fig. 3