

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

65245

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 21.XII.1968 (P 130 783)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.VIII.1972

Kl. 42h,19

MKP G01j 1/18



Współtwórcy wynalazku: Mieczysław Banach, Aleksander Gandecki

Właściciel patentu: Politechnika Poznańska, Poznań (Polska)

Miernik współczynnika tętnienia światła

1

Przedmiotem wynalazku jest miernik współczynnika tętnienia światła, przeznaczony do oceny higienicznych warunków widzenia w pomieszczeniach oświetlanych światłem sztucznym.

Do wyznaczania współczynnika tętnienia światła stosowany jest pomiar chwilowych wartości maksymalnej i minimalnej światłości przy pomocy bądź oscylogramów, bądź sektorów wirujących. Otrzymane wyniki przedstawia się do wzoru

$$W = \frac{i_{\max} - i_{\min}}{i_{\max}}$$

przy czym,

W oznacza — współczynnik tętnienia światła,

$i_{\max}$ — chwilową wartość maksymalną światłości, natomiast

$i_{\min}$ — chwilową wartość minimalną światłości

i wyznacza się współczynnik tętnienia światła na drodze obliczeń lub wykresów.

Znany jest również miernik tętnienia światła, który pozwala na określenie stosunku wartości średniej światłości do maksymalnej przy założeniu sinusoidalnego przebiegu światłości a współczynnik tętnienia światła określa się na drodze dodatkowych przeliczeń. W mierniku tym fotoelektryczny przetwornik umieszczony na wejściu miernika, zamienia przebieg zmiennego w czasie promieniowania źródła światła, na przebiegi elektryczne, które zostają wzmocnione w połączonym z prze-

2

twornikiem, dwustopniowym wzmacniaczu prądu stałego, którego pierwszy stopień pracuje w układzie kaskady, a drugi w układzie symetrycznego wtórника katodowego. Do wyjścia wzmacniacza przyłączone są równolegle względem siebie, pomiarowy blok wielkości średnich stanowiący opornik i pomiarowy blok wielkości maksymalnych zrealizowany na diodzie i kondensatorze, z których wykonane jest połączenie przez przełącznik pomiaru, na którego skali dokonuje się operacji dzielenia wartości średniej przez chwilową maksymalną mierzonej wielkości i uwidaczniania wyniku w wartości względnej lub procentowej.

Celem wynalazku jest usunięcie wad i niedogodności, zaś zadaniem technicznym skonstruowanie miernika współczynnika tętnienia światła, który pozwala na pomiar współczynnika światłości dla dowolnych przebiegów parametrów świetlnych.

Cel ten został osiągnięty w mierniku według wynalazku pozwalającym na bezpośredni pomiar współczynnika tętnienia światła jako wartości względnej lub procentowej, określonej stosunkiem różnicy chwilowej wartości maksymalnej i minimalnej do chwilowej wartości maksymalnej mierzonego parametru świetlnego, w którym z wyjściem wzmacniacza prądu stałego połączony jest dwustanowy przełącznik w którym wyjście z styku biernego połączone jest z wejściem kompensatora poprzez pomiarową diodę wielkości maksymalnych, a wyjście ze styku czynnego dwustanowego prze-

łącznika połączone jest również z wejściem kompensatora poprzez pomiarową diodę wielkości minimalnej a wyjście kompensatora łączy się z wzmacniaczem. Z kompensatorem połączony jest miernik kompensacji, natomiast wskaźnik kompensacji połączony jest pomiędzy wejście kompensatora a anody wzmacniacza 2. Pomiarowa dioda wielkości maksymalnej oraz pomiarowa dioda wielkości minimalnej połączone są w układzie w przeciwnych kierunkach przewodzenia.

Zaletą miernika współczynnika tętnienia światła jest to, że pozwala na bezpośredni pomiar, szybki i łatwy odczyt wskazań na skali miernika oraz nadaje się do pomiarów dowolnych przebiegów światłości w czasie, nawet znacznie odbiegających od sinusoidy.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat blokowy miernika współczynnika tętnienia światła, fig. 2 schemat ideowy miernika.

Miernik na wejściu ma fotoelektryczny przetwornik 1 zamieniający zmienne w czasie przebiegi badanego źródła światła, na wielkość elektryczną na przykład napięcie, które następnie wzmacniane jest w połączonym z fotoelektrycznym przetwornikiem 1 dwustopniowym wzmacniaczem prądu stałego 2 z ciągłą regulacją wzmocnienia. Z wyjściem wzmacniacza 2 prądu stałego połączony jest dwustanowy przełącznik 3, w którym wyjście z styku biernego połączone jest z wejściem kompensatora 6 poprzez pomiarową diodę 4 wielkości maksymalnej, a wyjście z styku czynnego dwustanowego przełącznika 3 połączone jest również z wejściem kompensatora 6 poprzez pomiarową diodę 5 wielkości minimalnej, a wyjście kompensatora 6 łączy się ze wzmacniaczem 2. Natomiast z kompensatorem 6 połączony jest miernik kompensacji 7, natomiast wskaźnik kompensacji 8 połączony jest pomiędzy wejście kompensatora 6 a anody wzmacniacza 2. Pomiarowa dioda 4 wielkości maksymalnej oraz pomiarowa dioda 5 wielkości minimalnej są połączone w układzie w przeciwnych kierunkach przewodzenia.

Miernik współczynnika tętnienia światła przygotowany jest do pracy gdy dwustanowy przełącznik 3 ustawi się na pomiar wartości maksymalnej mierzonej przez pomiarową diodę 4, następnie kompensatorem 6 nastawia się na skali miernika kompensacji 7 wartość oznaczoną cyfrą 0, co odpowiada przyjętej wartości maksymalnej napięcia kompen-

sacji i włącza się obwód fotoelektrycznego przetwornika 1, w którym zmienne w czasie przebiegi światłości badanego źródła światła przetwarzane na napięcie wzmacnia się we wzmacniaczu 2 prądu stałego aż do stanu równowagi tego napięcia z napięciem kompensującym, wykazywanym na wskaźniku kompensacji 8. Pomiar wartości minimalnej dokonuje się przy nie zmienionym uprzednio nastawionym stopniu wzmocnienia wzmacniacza 2 przez przełączenie przełącznika 3 i połączenie wzmacniacza 2 pomiarową diodą 5, z tym, że zmniejsza się wartość napięcia kompensującego z kompensatora 6 aż do uzyskania stanu równowagi z napięciem otrzymanym z przetwornika 1 przez wzmacniacz 2, a wykazanego na wskaźniku kompensacji 8. Wartość napięcia kompensacji wykazana na mierniku kompensacji 7 odczytana na skali miernika jest wartością względną lub procentową mierzonego współczynnika tętnienia światła.

Zastrzeżenia patentowe

1. Miernik współczynnika tętnienia światła określonego stosunkiem różnicy wartości chwilowej maksymalnej i minimalnej do wartości chwilowej maksymalnej mierzonego parametru świetlnego zawierający fotoelektryczny przetwornik, wzmacniacz prądu stałego w którym pierwszy stopień pracuje w układzie kaskody, a drugi w układzie symetrycznego wtórnika katodowego, dwustanowy przełącznik, pomiarowe diody, kompensator, miernik kompensacji oraz wskaźnik kompensacji, **znamienny** tym, że z wyjściem wzmacniacza (2) prądu stałego połączony jest dwustanowy przełącznik (3) w którym wyjście z styku biernego połączone jest z wejściem kompensatora (6) poprzez pomiarową diodę (4) wielkości maksymalnej a wyjście z styku czynnego dwustanowego przełącznika (3) połączone jest również z wejściem kompensatora (6) poprzez pomiarową diodę (5) wielkości minimalnej a wyjście kompensatora (6) łączy się z wyjściem wzmacniacza (2), przy czym z kompensatorem (6) połączony jest miernik kompensacji (7), natomiast wskaźnik kompensacji (8) włączony jest pomiędzy wejście kompensatora (6) a anody wzmacniacza (2).

2. Miernik według zastrz. 1, **znamienny** tym, że pomiarowa dioda (4) wielkości maksymalnej oraz pomiarowa dioda (5) wielkości minimalnej są w układzie połączone w przeciwnych kierunkach przewodzenia.

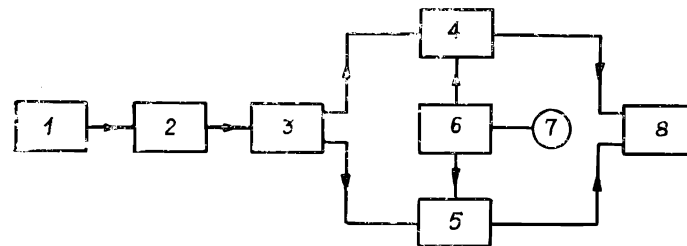


Fig. 1

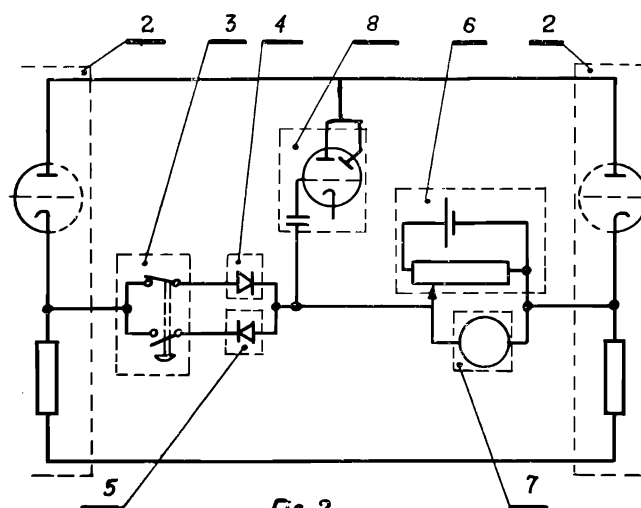


Fig. 2