

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

54107

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 13.IV.1964 (P 104 290)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.X.1967

Kl. 42 h, 23/18

MKP G 03 b



Współtwórcy wynalazku: Leon Kwaśnik, Władysław Majczak, Tomasz Tarasiuk, Wiesław Furmański, Stefan Kurek

Właściciel patentu: Mechaniczna Spółdzielnia Pracy „Siła”, Warszawa (Polska)

Urządzenie do porównywania barw przy sztucznym oświetleniu

1

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest urządzenie do porównywania barw przy sztucznym oświetleniu, stanowiące rzutnik z żarowym źródłem światła oraz z filtrem korekcyjnym, osadzony przesuwnie w prowadnicach statywu w ten sposób, że przesuwanie rzutnika powoduje zmianę kąta padania strumienia światła na płaszczyznę obserwacji, jednak oś strumienia światła przecina tę płaszczyznę w stałym punkcie, niezależnie od położenia rzutnika.

Badania barw metodą porównawczą można przeprowadzić dokładnie tylko w warunkach oświetlenia naturalnego tak zwanym „światłem nieba północnego”, które odpowiada oświetleniu porównywanych powierzchni barwnych światłem bezchmurnego nieboskłonu północnego w godzinach południowych. Do badań porównawczych barw w warunkach przemysłowych stosuje się sztuczne źródła światła, których rozkład częstotliwości promieniowania jest zbliżony do rozkładu odpowiadającego światłu nieba północnego, na przykład lampy ksenonowe. Okazało się jednak że wpływ na ocenę porównawczą barw światła w warunkach oświetlenia sztucznego ma nie tylko rozkład częstotliwości promieniowania, ale również kąt i punkt padania osi strumienia źródła, przy czym badania które doprowadziły do wynalazku wykazały, że najlepsze wyniki oceny porównawczej barw uzyskuje się w tym przypadku, gdy istnieje możliwość zmiany kąta padania (kierunku) stru-

2

mienia światła przy utrzymaniu stałego punktu padania.

Urządzenie do porównywania barw przy sztucznym oświetleniu według wynalazku jest zbudowane w ten sposób, że umożliwia praktyczne użytkowanie tych warunków. Mianowicie rzutnik urządzenia jest osadzony przesuwnie w prowadnicach tak umieszczonych, że przesuwanie rzutnika powoduje zmianę kąta padania strumienia światła, jednak przy zachowaniu stałego punktu padania osi tego strumienia na płaszczyznę obserwacji.

Według wynalazku efekt ten można uzyskać dwoma sposobami, mianowicie przez zastosowanie prowadnic łukowych, których środek krzywizny leży w pobliżu środka płaszczyzny obserwacji oraz za pomocą pary prowadnic wzajemnie nachylonych i spełniających ten warunek, że normalna prosta nachylona pod określonym kątem do odcinka, którego końce przesuwają się wzdłuż tych prowadnic, przecina płaszczyznę obserwacji w stałym punkcie.

Urządzenie według wynalazku różni się ponadto od znanych dotychczas urządzeń do badań porównawczych barw światła, tym, że jest zaopatrzone w źródło światła złożone z lampy żarowej wysokiej mocy i zasilanej stałym napięciem oraz z filtra korekcyjnego, dzięki czemu jest znacznie tańsze i dogodniejsze w użyciu w porównaniu do urządzeń z lampami ksenonowymi.

Wynalazek jest przykładowo wyjaśniony na ry-

sunku, na którym fig. 1 przedstawia zasadę przesuwania rzutnika wzdłuż toru łukowego, a fig. 2 — zasadę przesuwania rzutnika wzdłuż prowadnic wzajemnie nachylonych, w celu uzyskania stałego punktu padania osi strumienia światła przy różnych kątach padania, fig. 3 — schemat urządzenia w widoku z boku, fig. 4 — rzutnik urządzenia w przekroju wzdłuż linii AA na fig. 5, a fig. 5 rzutnik w przekroju wzdłuż linii BB na fig. 4.

Urządzenie według wynalazku do porównywania barw przy oświetleniu sztucznym składa się z następujących podstawowych zespołów: z rzutnika połączonego z wózkiem, układu prowadnic służących do przesuwania rzutnika i zapewniających stały punkt padania osi strumienia światła oraz ze statywu, do którego są przymocowane prowadnice i stół z płaszczyzną obserwacji.

Zasadę przesuwania rzutnika w celu uzyskania stałego punktu padania osi strumienia światła na płaszczyznę obserwacji można według wynalazku uzyskać dwoma sposobami.

Sposób przedstawiony na fig. 1 polega na przesuwaniu kółek 1 wózka rzutnika wzdłuż prowadnic łukowych 2, których środek krzywizny znajduje się w punkcie 3, leżącym w pobliżu środka płaszczyzny obserwacji 4. Oś 5 strumienia światła emitowanego przez rzutnik przecina się wówczas przy jego dowolnym położeniu na prowadnicach 2 w stałym punkcie 3.

Sposób przedstawiony na fig. 2 polega na zastosowaniu dwóch wzajemnie nachylonych względem siebie pod kątem Δ prowadnic 6 i 7, po których przesuwają się koła 1 wózka rzutnika. Kierunki tych prowadnic 6 i 7 są tak dobrane, że oś 5 strumienia światła wychodząca z punktu 9 nachylona pod określonym kątem γ względem odcinka 8 łączącego środki kółek 1 wózka rzutnika przecina płaszczyznę obserwacji 4 w stałym punkcie 3 leżącym w pobliżu jej środka, przy czym odległość punktów 3 i 9 dla różnych położenia wózka jest w przybliżeniu jednakowa. Najkorzystniejsze warunki badań porównawczych barw można uzyskać w przypadku gdy kąt podania osi 5 strumienia światła względem normalnej 10 do płaszczyzny obserwacji 4 zawarty jest w granicach $\alpha_1 = 30^\circ$, $\alpha_2 = 70^\circ$.

Fig. 3 przedstawia schemat konstrukcji urządzenia opartego na zasadzie zilustrowanej na fig. 2. Urządzenie to składa się z rzutnika, którego obudowa 11 jest zaopatrzona w koła 1 oraz ze statywu 12, połączonego ze stołem, którego powierzchnia robocza 4 stanowi płaszczyznę obserwacji oraz z nachylonymi względem siebie prowadnicami 6 i 7.

Przykładową konstrukcję rzutnika przedstawia fig. 4 i 5. Rzutnik ten składa się z wymienionej uprzednio obudowy 11, której podstawa 12 jest zaopatrzona we wsporniki 13, w których są osadzone koła 1, przy czym koła przednie są umieszczone poniżej kółek tylnych. Do podstawy 12 jest ponadto przymocowana rękojeść 14 do przesuwania rzutnika.

Wewnątrz obudowy jest umieszczona oprawka 15 źródła światła 14a stanowiącego lampę żarową

zasilaną najkorzystniej za pośrednictwem stabilizatora napięcia, wentylator 16 napędzany przez silnik 17 i układ optyczny złożony z reflektora 18 (przeciwwierciadła), kondensora 19, filtra korekcyjnego 20 i obiektywu 21. Filtr 20 stanowi zespół płytek selektywnych, pochłaniających część widma promieniowania czerwonego i podczerwonego, wskutek czego światło przepuszczone ma rozkład częstotliwości odpowiadający w przybliżeniu rozkładowi częstotliwości światła nieba północnego.

W przykładowym rozwiązaniu konstrukcyjnym rzutnika przedstawionym na fig. 4 i 5 koła 1 są osadzone obrotowo na osi 22, zamocowanej we wspornikach 13, przy czym wewnątrz kółek 1 jest osadzona kulka 23 dociskana za pomocą sprężyny 24 w ten sposób, że jej wystająca powierzchnia stanowi czołowe łożysko oporowe kółka 1. Jedna z prowadnic 7 ma najkorzystniej przekrój ceowy o zmiennej wysokości, zaś równolegle do jej górnej półki 25 jest przymocowany kątownik stanowiący prowadnicę 6.

Działanie urządzenia do porównywania barw według wynalazku opisano poniżej.

Lampa żarowa 14a zasilana stałym lecz nastawianym napięciem emituje światło, które po odbiciu od reflektora 18 i przejściu przez kondensator 19 zostaje skorygowane w filtrze korekcyjnym 20 w ten sposób, że rozkład jego częstotliwości odpowiada z dużym przybliżeniem rozkładowi częstotliwości światła nieba północnego. Po przejściu przez obiektyw skupiony strumień światła jest rzucany na powierzchnię 4 stołu stanowiącą płaszczyznę obserwacji, na której znajduje się przedmiot o barwie wzorcowej i barwie porównywanej. W czasie badań przesuwa się rzutnik wzdłuż wzajemnie nachylonych prowadnic 6 i 7, wskutek czego zmienia się kąt padania strumienia światła (najkorzystniej w zakresie od 30° — 70°), jednak oś 5 strumienia przecina płaszczyznę obserwacji 4 w stałym punkcie 3. Umożliwia to wyeliminowanie subiektywnych błędów porównywania barw przy różnych kątach padania.

Urządzenie do porównywania barw według wynalazku może znaleźć zastosowanie zwłaszcza do badań porównawczych barw w przemyśle tekstylnym, poligraficznym, badaniach laboratoryjnych itp.

Zastrzeżenia patentowe

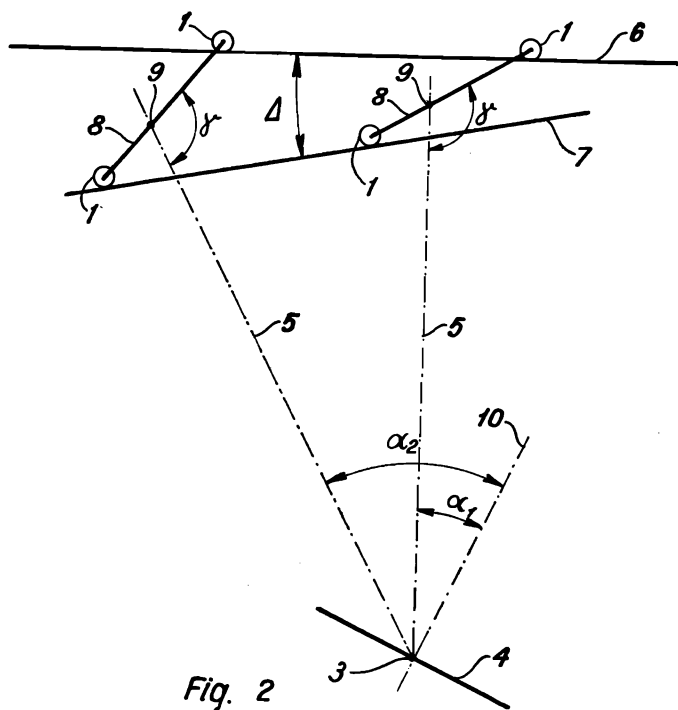
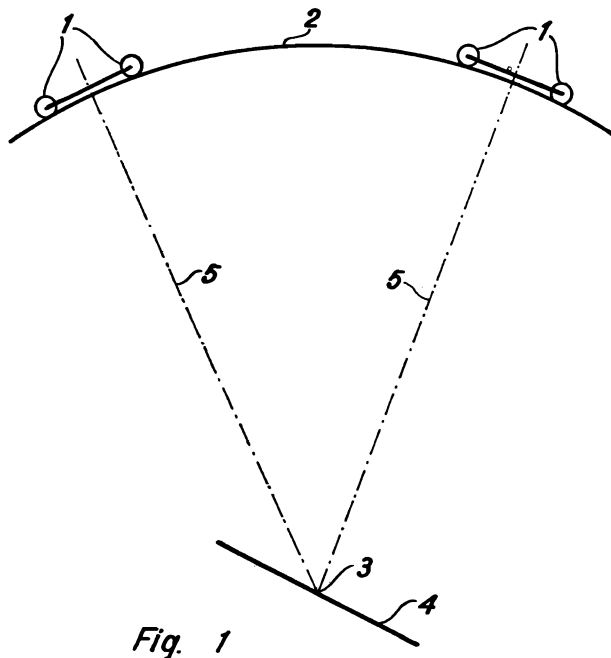
1. Urządzenie do porównywania barw przy sztucznym oświetleniu, stanowiąc rzutnik emitujący strumień światła o rozkładzie częstotliwości zbliżonym do światła nieba północnego, **znamiennie tym**, że rzutnik jest osadzony przesuwnie we wzajemnie nachylonych prowadnicach (6, 7) które umożliwiają przecięcie się osi (5) strumienia światła w stałym punkcie (3), leżącym w płaszczyźnie obserwacji (4), przy dowolnym położeniu rzutnika.
2. Odmiana urządzenia według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że rzutnik jest osadzony przesuwnie w łukowej prowadnicy (2), której środek

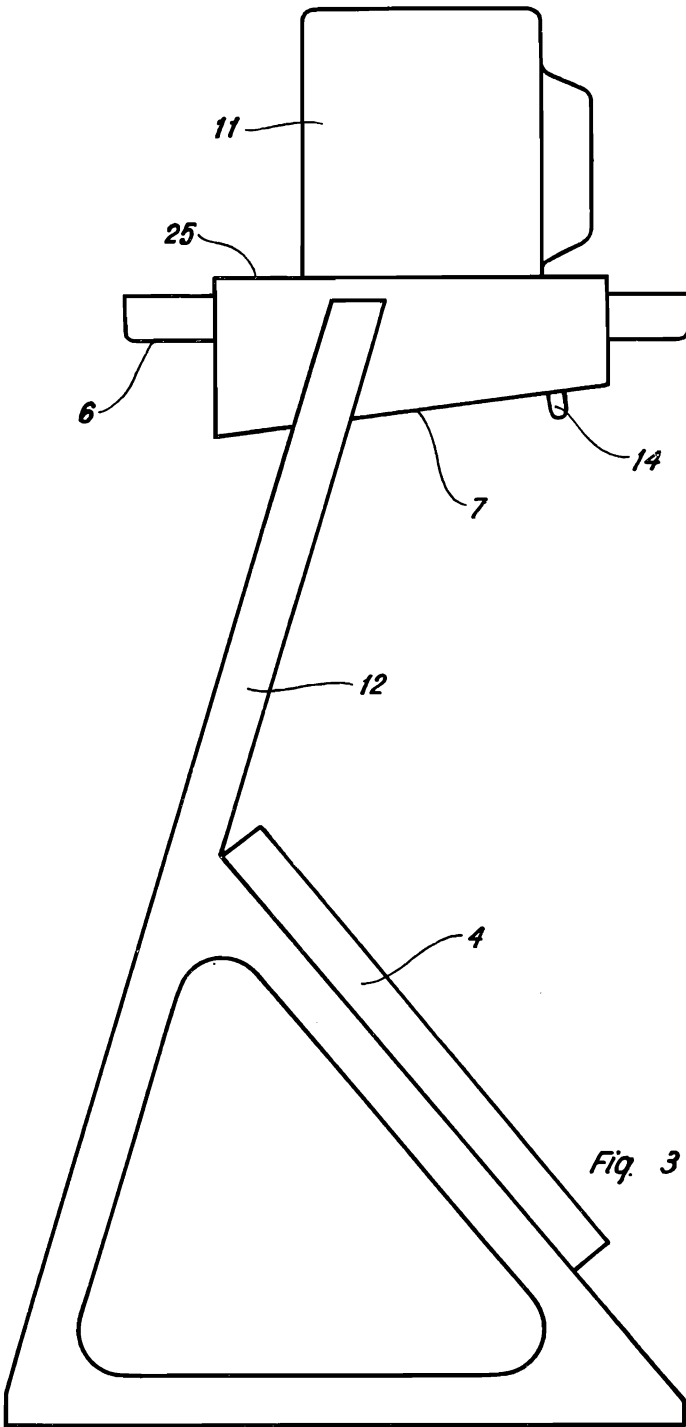
krzywizny (3) leży w płaszczyźnie obserwacji (4).

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że przewodnice (6, 7) rzutnika są połączone ze statywem (12), do którego przymocowany jest stół (4) stanowiący płaszczyznę obserwacji.
4. Urządzenie według zastrz. 1 lub 2, **znamiennie tym**, że jedna z jego przewodnic (6) jest pozio-

ma i ma postać kątownika przymocowanego do ceownika o zmiennej wysokości, którego dolna półka (7) stanowi drugą przewodnicę.

5. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że jego rzutnik jest zaopatrzony w dwie pary kółek (1) toczących się po przewodnicach (6 i 7), przy czym każde z kółek jest zaopatrzone w czołowe łożysko (23).





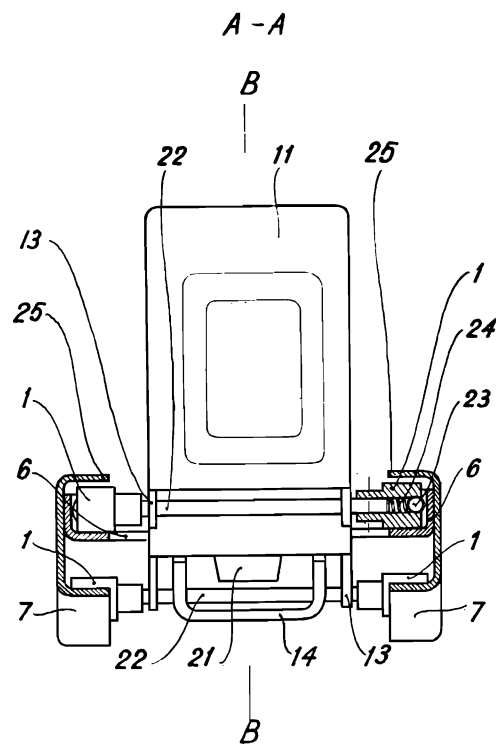


Fig. 4

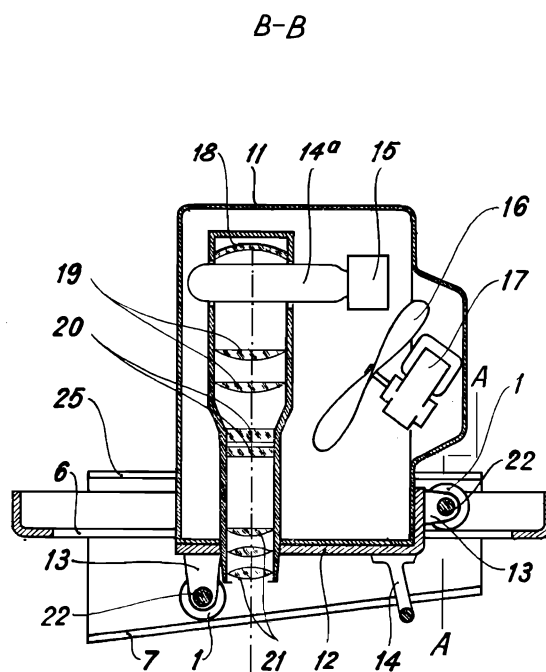


Fig. 5