

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

94 417

Patent dodatkowy
do patentu —————

MKP G02b 21/10

Zgłoszono: 20.04.74 (P. 170495)

Int. Cl.². G02B 21/10

Pierwszeństwo: —————

Zgłoszenie ogłoszono: 31.01.76

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1977

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Tadeusz Kryszczyński, Aleksandra Chojnacka, Wiesław Borkowski,
Maciej Popielas

Uprawniony z patentu: Centralne Laboratorium Optyki, Warszawa (Polska)

Kondensor ciemnego pola o dużej wydajności świetlnej

Przedmiotem wynalazku jest kondensor ciemnego pola o dużej wydajności świetlnej przeznaczony do mikroskopów, zwłaszcza fluorescencyjnych.

W dotychczas znanych rozwiązaniach kondensorów ciemnego pola znaczny procent światła padającego na kondensor nie zostaje wykorzystany do oświetlenia preparatu. W przeciwieństwie, kondensory jasnego pola wykorzystują praktycznie cały strumień energii świetlnej wprowadzanej do układu. W kondensarach ciemnego pola ze względu na ich zasadę działania, wymaga się oświetlenia preparatu aperturą przewyższającą aperturę obiektywu mikroskopowego.

W typowych kondensarach ciemnego pola część centralna wiązki nie jest wykorzystana do oświetlenia. Wykorzystuje się jedynie wiązkę świetlną o przekroju pierścieniowym. Znane jest rozwiązanie kondensora ciemnego pola w którym dzięki zastosowaniu elementu z powierzchnią toroidalną wykorzystuje się praktycznie cały strumień świetlny. Wykonanie elementu z powierzchnią toroidalną jest trudne pod względem technologicznym i wymaga specjalnego oprzyrządowania. Pewną niedogodnością tego rozwiązania są również duże gabaryty zwłaszcza wysokość układu złożonego z elementu toroidalnego i kondensora ciemnego pola.

Celem wynalazku jest uzyskanie kondensora ciemnego pola o dużej wydajności świetlnej pozbawionego niedogodności dotychczas stosowanych rozwiązań.

Cel ten został osiągnięty przez zastosowanie układu rozdziału wiązki świetlnej, składającego się z dwóch współpracujących ze sobą nieruchomych odbijających elementów stożkowych, umieszczonego przed typowym kondensorem jasnego lub ciemnego pola. Dzięki temu uzyskano kondensor o dużej wydajności świetlnej odznaczający się prostotą technologiczną i zwartością budowy (małe gabaryty).

Wynalazek zostanie bliżej objaśniony na przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku, na którym pokazano kondensor ciemnego pola zbudowany z układu rozdziału światła i typowego kondensora jasnego pola.

Kondensor ciemnego pola ma układ rozdziału światła, który składa się z odbijającego promienie świetlne powierzchnią zewnętrzną elementu stożkowego 1 umieszczonego wewnątrz odbijającego promienie świetlne powierzchnią wewnętrzną elementu stożkowego 2, oraz płytkę ochronną 3 i typowy kondensor jasnego pola 4 ze szkiełkiem podstawowym 5.

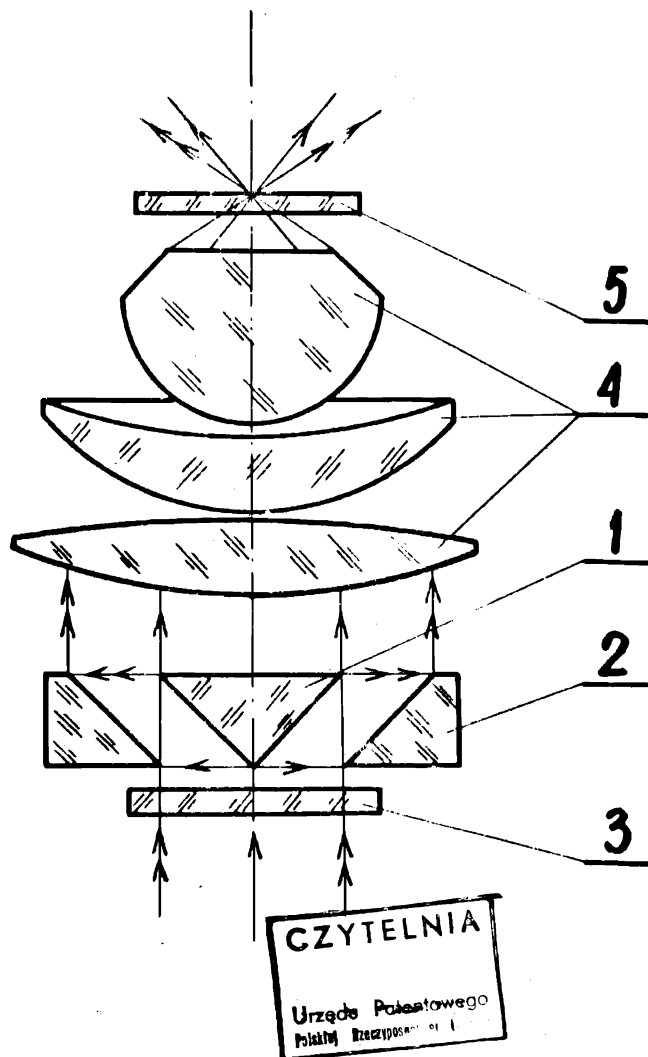
Wiązka świetlna o przekroju kołowym dostosowanym do podstawy elementu stożkowego 1 przechodzi przez płytkę ochronną 3 i po odbiciu od elementów stożkowych 1 i 2 zostaje przekształcona w wiązkę o przekroju pierścieniowym. Rozmiary elementów stożkowych 1 i 2 oraz ich wzajemne położenie są tak dobrane by przy współpracy z kondensorem jasnego pola 4 uzyskać wymagane apertury po przejściu światła przez szkiełko podstawowe.

W zastosowaniu do fluorescencji rolę płytki ochronnej może spełniać filtr wzbudzający.

Z układem rozdzielającym według opisu może współpracować kondensor ciemnego pola umieszczony na miejscu uwidocznionego na rysunku kondensora jasnego pola 4.

Zastrzeżenie patentowe

Kondensor ciemnego pola o dużej wydajności świetlnej, znanym tym, że zawiera układ rozdziału wiązki świetlnej składający się z dwóch współpracujących ze sobą nieruchomych odbijających elementów stożkowych (1, 2) umieszczonych przed typowym kondensorem (4) jasnego lub ciemnego pola, oraz płytkę ochronną 3, którą stanowi filtr.



CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej