



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

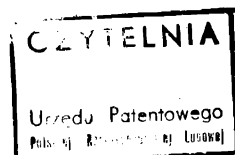
Int. Cl.³ G02B 9/14
G02B 19/00

Zgłoszono: 21.12.79 (P. 220596)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 20.10.80

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1983



Twórca wynalazku: Andrzej Gulewicz

Uprawniony z patentu tymczasowego: Polskie Zakłady Optyczne,
Warszawa (Polska)

Obiektyw o dużej jasności dla światła monochromatycznego

Przedmiotem wynalazku jest obiektyw o otworze względnym 1:1,5 do monochromatycznych układów oświetlających, ogniskujących, kondensorów i podobnych urządzeń, w których wymagana jest duża apertura układu optycznego przy jednocześnie dobrej jakości aberracji sferycznej tj. małej plamce rozproszenia.

W dotychczasowych konstrukcjach wymaganie minimalizacji wielkości plamki rozproszenia realizowane jest przez stosowanie układów o długich ogniskowych i małych otworach względnych. Natomiast gdy względy konstrukcyjne wymagają skrócenia długości układu optycznego to stosowane obiektywy fotograficzne lub podobne korygowane są na światło polichromatyczne i pewien dość szeroki kąt pola. Takie układy optyczne wymagają dużej ilości elementów optycznych co podnosi koszt całego wyrobu i rozbudowuje go np. obiektywy lunet do światła laserowego.

Obiektyw według wynalazku składa się z trzech pojedynczych soczewek, z których pierwsza z drugą stanowią simplet a soczewka trzecia jest meniskiem aplanatycznym. Obiektyw ma następujące dane konstrukcyjne podane w poniższej tabelce przy ogniskowej znormalizowanej do 100 jednostek długości

Promień krzywizny r	Grubość d Odstępy l	Współczynnik załamania n
$r_1 = 131,572$	$d_1 = 16,014$	1,57745
$r_2 = -76,870$	$l_1 = 0,084$	
$r_3 = -76,516$	$d_2 = 3,371$	1,65136
$r_4 = -398,845$	$l_2 = 0,843$	
$r_5 = 61,850$	$d_3 = 8,429$	1,65136
$r_6 = 114,748$		

Obiektyw według wynalazku charakteryzuje się dobrą jakością aberracyjną tj. małą plamką rozproszenia i dużą siłą światła przy zastosowaniu niewielkiej ilości elementów optycznych oraz dużym otworem względnym.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia obiektyw w przekroju osiowym a fig. 2 charakter zmian wielkości aberracji sferycznej podłużnej δ_s w funkcji wysokości h padania promienia aperturowego.

Obiektyw według wynalazku składa się z soczewki dodatniej 1, soczewki ujemnej 2, z odstępem powie-trznym między nimi l_1 oraz dodatniej soczewki 3 aplanatycznej. Soczewka 3 oddzielona jest od soczewek 1 i 2 odstępem powietrznym l_2 . Wszystkie soczewki układu są pojedyncze. Soczewki 2 i 3 są wykonane z jednego gatunku szkła o współczynniku załamania większym niż szkło, z którego wykonana jest soczewka 1.

Zastrzeżenie patentowe

Obiektyw o dużej jasności dla światła monochromatycznego o otworze względnym 1:1,5 i ogniskowej $f=100$, składający się z trzech pojedynczych soczewek wykonanych z dwóch gatunków szkła o zminimalizowanej aberracji sferycznej, z których soczewka trzecia jest meniskiem aplanatycznym, **znamienny tym**, że ma promienie (r) krzywizn powierzchni optycznych, grubości (d) elementów optycznych, odstępy (l) między soczewkami oraz współczynniki załamania (n) szkła o następujących wielkościach:

Promień r	Grubość d	Współczynnik załamania n
	Odstępy l	
$r_1 = 131,572$	$d_1 = 16,014$	1,57745
$r_2 = -76,870$	$l_1 = 0,084$	
$r_3 = -76,516$	$d_2 = 3,371$	1,65136
$r_4 = -398,845$	$l_2 = 0,843$	
$r_5 = 61,850$	$d_3 = 8,429$	1,65136
$r_6 = 114,748$		

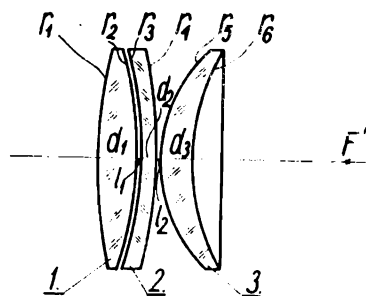


Fig. 1.

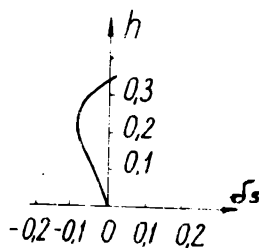


Fig. 2