

公告 昭 35. 2. 26 出願 昭 30. 8. 16 (特許出願日援用)
実願 昭 34-29547

考 案 者 伊 藤 宏 東京都世田谷区深沢町1の5
出 願 人 キヤノンカメラ株式会 東京都大田区下丸子町312
社
代理人 弁理士 福 田 勲 (全2頁)

高 写 力 写 真 レ ン ズ

図 面 の 略 解

第1図は本案写真レンズの側面図、第2図はそのレンズの収差図である。

実 用 新 案 の 説 明

6枚構成の高写力ガウス型レンズは極めて多数の種類が知られているが、その殆んどが多少の斜の球面収差を残存し、従つて開放附近の絞りで用いるときは可成りのフレヤーが生ずることがこの種のレンズの共通の欠点とされていたが、本出願人は先に特許第205109号(昭和28年公告第6685号)で発表したように6枚構成のガウス型レンズを構成する各ガウスの屈折率の配置及貼合せ面の曲率半径を適当に選択することにより、上記の欠点が著しく改善されることを示した。

本案はこのタイプのレンズを改良して更に高写力高性能のレンズを得ることを目的とするもので、図面に示すように光軸上に順次に配列された5ブロック7枚の単レンズより成る構成にして、その物体側に向う第1、第2ブロックL₁、L₂は何れも物体に凸面の向くメニスカス状の凸の単レンズ、第3ブロックは凸面が配様に物体に向う凹レンズにして両凸及両凹の2レンズL₃、L₄の貼合せから成り、第4ブロックは凸面が像側に向い両凹及両凸の2レンズL₅、L₆の貼合せレンズ、最後の第5ブロックL₇は両凸の単レンズより成り、Dは第3、第4ブロック間に置かれた絞りである。

そして上記の第1、第2ブロックは互に焦点距離が近似し且合成焦点距離の約2倍程度の焦点距離を持つ独立した単独のメニスカス状凹レンズL₁、L₂とし、物体及像側に配置される両凸及両凹の2レンズL₃、L₄、L₅、L₆の貼合せから成る二つのメニスカス状貼合せレンズに対し、nを屈折率、Nを分散率、rを曲率半径、焦点距離fを100とすると

$$(1) \quad n_4 - 0.05 \geq n_3 \quad N_3 \geq N_4 \\ 1.83 \geq n_4 \geq 1.63$$

$$\infty \geq |r_6| \geq 150$$

$$(2) \quad n_6 - 0.05 \geq n_5 \quad 1.83 \geq n_6 \geq 1.60$$

$$16 \geq N_6 \geq 38$$

$$70 \geq |r_3| \geq 30$$

$$100 \geq r_9 \geq 40$$

$$(3) \quad 60 \geq r_5 \geq 37 \quad 30 \geq r_7 \geq 22$$

なる条件を与えて構成したレンズである。

本案レンズにおいて第1、第2ブロックL₁、L₂は従来の6枚構成のガウス型レンズの第1ブロックの凸レンズに対応し、これに上記条件を与えることにより輪帯球面収差を著しく良好に補正出来る。又上記(1)の条件は球面収差、色収差補正を有利にし、(2)は特に斜の非面収差を補正するに有利な条件にして、更に(3)は非点収差除去に必要な条件である。第2図は本案レンズd線の収差曲線にして高性能を示すことが認められる。

本案レンズのデータを詳記すると下記の通りである。

f = 100	F : 1.2	2ω = 40°	
r ₁ = 94.00			
		nd	N
	d ₁ = 9.00	L ₁	1.6936 53.5
	r ₂ = 251.93		
d ₂ = 0.21			
r ₃ = 68.99			
	d ₃ = 8.00	L ₂	1.7173 47.9
r ₄ = 120.34			
	d ₄ = 0.96		
r ₅ = 50.96		d ₅ = 20.48	L ₃ 1.6385 55.5
r ₆ = -321.70			
	d ₆ = 4.39	L ₄	1.7174 29.5
r ₇ = 27.44			
	d ₇ = 21.31		
r ₈ = -43.02			
	d ₈ = 2.13	L ₅	1.5174 52.2
r ₉ = 76.74			
	d ₉ = 12.40	L ₆	1.6935 53.5

$r_{10} = -27.86$

$d_{10} = 2.13$

$r_{11} = 181.58$

$d_{11} = 7.17 \quad L_7 \quad 1.6935 \quad 53.5$

$r_{12} = -94.29$

第1、第2ブロック L_1, L_2 の焦点距離 211.2, 211.6

考案相互の関係

本案は実施上特許第205109号(特公昭28-6685号)の権利を使用するものである。

登録請求の範囲

図面に示すように7枚構成5ブロックより成る改良ガウス型レンズにして、その第1、第2のブロックは互に焦点距離が近似し且合成焦点距離の約2倍程度の焦点距離を持つ独立した単独のメニ

スカス状凸レンズ L_1, L_2 とし、物体及像側に配置される両凸及両凹の2レンズ L_3, L_4, L_5, L_6 の貼合せから成る二つのメニスカス状貼合せレンズに対し、 n を屈折率、 N を分散率、 r を曲率半径、焦点距離 f を100とするとき

(1) $n_4 - 0.05 \geq n_3 \quad N_3 \geq N_4$

$1.83 \geq n_4 \geq 1.63$

$\infty \geq |r_3| \geq 150$

(2) $n_6 - 0.05 \geq n_5 \quad 1.83 \geq n_6 \geq 1.60$

$61 \geq N_6 \geq 38$

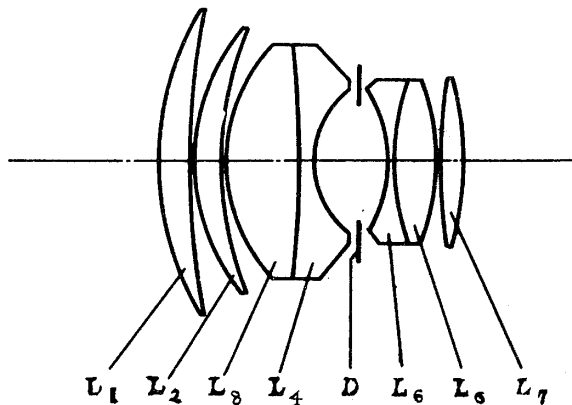
$70 \geq |r_5| \geq 30$

$100 \geq r_9 \geq 40$

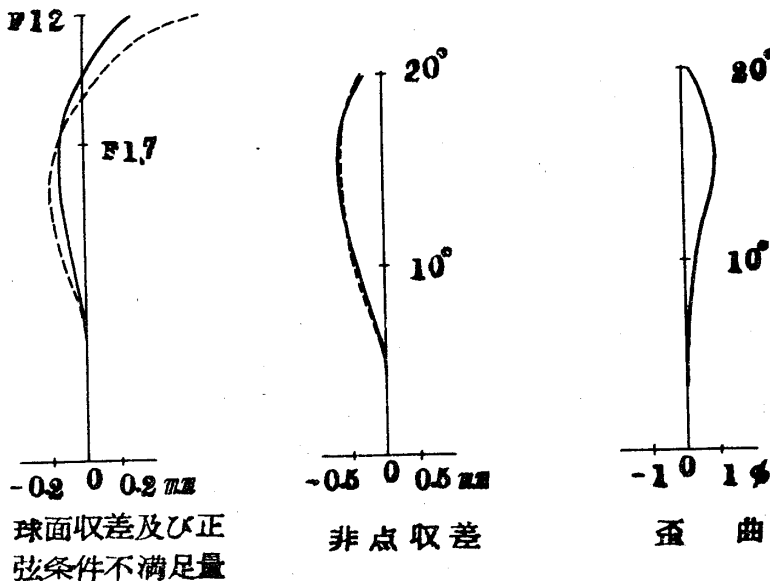
(3) $60 \geq r_5 \geq 37 \quad 30 \geq r_7 \geq 22$

なる条件を与えて構成した高写力写真レンズの構造。

第1図



第2図



球面収差及び正
弦条件不満足量

非点収差

歪曲