

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
【部門区分】第 6 部門第 2 区分
【発行日】平成24年7月19日 (2012.7.19)

【公開番号】特開2011-13281(P2011-13281A)
【公開日】平成23年1月20日 (2011.1.20)
【年通号数】公開・登録公報2011-003
【出願番号】特願2009-155081(P2009-155081)
【国際特許分類】

G 0 2 B 15/20 (2006.01)
G 0 2 B 13/18 (2006.01)
G 0 2 B 17/08 (2006.01)
G 0 3 B 5/00 (2006.01)

【 F I 】

G 0 2 B 15/20
G 0 2 B 13/18
G 0 2 B 17/08 A
G 0 3 B 5/00 J

【手続補正書】
【提出日】平成24年5月31日 (2012.5.31)
【手続補正 1 】

【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 5 6
【補正方法】変更
【補正の内容】
【 0 0 5 6 】

$$x = (h^2 / R) / [1 + \{ 1 - (1 + k) (h / R)^2 \}^{1/2}]$$

$$+ A4 h^4 + A6 h^6 + A8 h^8 + A10 h^{10}$$

但し、ここで R は曲率半径である。又、前述の各条件式と各実施例との関係を表 - 1 に示す。

P R は反射部材である。数値実施例 2 の r 1 6 は設計上用いたダミー面である。バックフォーカス B F は最終面から像面までの距離である。

【手続補正 2 】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 6 0
【補正方法】変更
【補正の内容】
【 0 0 6 0 】

数値実施例 4
単位 mm

面データ

面番号	r	d	nd	v d	有効径
1	44.228	1.25	1.84666	23.8	24.95
2	22.500	4.19	1.59201	67.0	23.24
3	2310.573	0.08			23.05
4	21.848	3.22	1.77250	49.6	22.12
5	85.910	(可変)			21.52
6	220.500	0.75	1.88300	40.8	14.57

7	7.958	3.52			11.31
8	-18.581	1.00	1.77250	49.6	11.18
9*	24.744	0.05			11.28
10	16.939	1.69	1.94595	18.0	11.46
11	-2909.835	(可変)			11.38
12	∞	8.75	1.83400	37.2	7.87
13	∞	<u>1.20</u>			6.70
14	-26.638	0.50	1.48749	70.2	6.45
15	-39.154	(可変)			6.42
16*	8.112	4.40	1.58913	61.1	8.58
17	-23.834	0.22			7.72
18	-38.340	0.55	1.74950	35.3	7.47
19	12.652	1.73			7.10
20(絞リ)	∞	2.59			7.00
21*	11.294	2.95			7.87
22	-40.238	2.81			7.76
23	-6.981	0.55	1.74320	49.3	7.43
24	-9.851	(可変)			7.78
25*	24.403	2.24	1.69350	53.2	9.70
26	-44.974	0.55	1.84666	23.9	9.54
27	-685.458	(可変)			9.48
28	∞	0.32			21.46
29	∞	0.30	1.49400	75.0	21.46
30	∞	0.00			21.46
31	∞	0.50	1.51633	64.1	21.46
32	∞	0.13			21.46
像面	∞				

非球面データ

第9面

K = -2.09342e-001 A 4 = -5.18165e-006 A 6 = 1.30510e-008
A 8 = 1.58950e-008 A10 = -2.21254e-010

第16面

K = -3.46233e-001 A 4 = -4.22096e-005 A 6 = -5.05679e-007
A 8 = -7.39445e-009

第21面

K = -4.85800e-001 A 4 = -6.15558e-005 A 6 = 9.22907e-007
A 8 = 2.71895e-008 A10 = 2.63699e-010

第25面

K = 1.02828e+000 A 4 = 6.47868e-006 A 6 = -1.28150e-007
A 8 = 1.09553e-008 A10 = -2.10989e-010

各種データ

ズーム比	9.48		
	広角	中間	望遠
焦点距離	6.73	23.07	63.78
Fナンバー	3.10	4.37	5.71

画角	30.0	9.57	3.48
像高	3.88	3.88	3.88
レンズ全長	88.8	88.8	88.8
BF	0.13	0.13	0.13

d 5	0.78	8.82	14.04
d11	14.08	6.04	0.81
d15	13.50	3.21	0.50
d24	10.66	15.45	24.26
d27	3.72	9.20	3.12

入射瞳位置	20.67	54.58	120.37
射出瞳位置	-39.46	-66.95	-183.66
前側主点位置	26.25	69.72	162.02
後側主点位置	-6.59	-22.94	-63.65

ズームレンズ群データ

群	始面	焦点距離	レンズ構成	前側主点位置	後側主点位置
1	1	29.53	8.74	1.98	-3.27
2	6	-7.89	7.02	0.72	-4.64
pr	12	∞	8.75	2.39	-2.39
3	14	-173.21	0.50	-0.72	-1.07
4	16	18.13	15.80	-0.27	-12.65
5	25	37.99	2.79	-0.10	-1.71
	28	∞	1.12	0.42	-0.42

単レンズデータ

レンズ	始面	焦点距離
1	1	-55.56
2	2	38.35
3	4	37.11
4	6	-9.37
5	8	-13.60
6	10	17.81
7	12	0.00
8	14	-173.21
9	16	10.83
10	18	-12.63
11	21	18.08
12	23	-35.11
13	25	23.12
14	26	-56.87
15	29	0.00
16	31	0.00

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0062

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0062】

数値実施例 6

単位 mm

面 データ

面番号	r	d	nd	v d	有効径
1	43.277	1.25	1.84666	23.8	23.45
2	22.500	3.68	1.59201	67.0	22.40
3	331.179	0.08			22.21
4	22.316	3.01	1.77250	49.6	21.43
5	87.317	(可変)			20.88
6	237.841	1.00	1.84862	40.0	13.92
7*	7.366	3.22			10.52
8	-16.992	0.75	1.77250	49.6	10.44
9	26.851	0.05			10.55
10	16.206	1.59	1.94595	18.0	10.73
11	-893.871	(可変)			10.64
12	∞	8.75	1.83400	37.2	7.97
13	∞	<u>1.20</u>			6.77
14	-35.429	0.50	1.48749	70.2	6.51
15	-61.631	(可変)			6.45
16*	7.870	3.04	1.58913	61.1	8.29
17	-32.010	0.16			7.81
18	-161.853	0.55	1.80610	33.3	7.59
19	13.438	1.72			7.25
20(絞り)	∞	4.11			7.10
21*	11.385	2.95			7.84
22	-41.230	2.73			7.67
23	-7.583	0.55	1.74320	49.3	7.30
24	-12.362	(可変)			7.62
25*	22.329	2.49	1.69350	53.2	9.81
26	-45.027	0.55	1.84666	23.9	9.62
27	-10000.000	(可変)			9.56
像面	∞				

非球面データ

第7面

K = -1.96634e-002 A 4= 6.95999e-006 A 6= -7.39743e-008
A 8= 1.55845e-008 A10= 4.92660e-010

第16面

K = -4.12650e-001 A 4= -5.17406e-005 A 6= -7.18644e-007
A 8= -6.23045e-010

第21面

K = -4.05809e-001 A 4= -5.39304e-005 A 6= 1.49263e-006
A 8= -4.14950e-008 A10= 1.77160e-009

第25面

K = 7.32690e-001 A 4= 5.83938e-006 A 6= -8.36645e-007
A 8= 3.72222e-008 A10= -5.21415e-010

各種データ

ズーム比	9.42		
	広角	中間	望遠
焦点距離	6.69	17.67	63.04
Fナンバー	3.10	3.88	5.64
画角	30.08	12.37	3.52
像高	3.88	3.88	3.88
レンズ全長	83.11	84.01	88.64
BF	4.60	10.16	4.03
d 5	0.74	7.15	15.28
d11	9.84	4.32	0.81
d15	14.28	4.87	0.50
d24	9.74	13.60	24.11
d27	4.60	10.16	4.03
入射瞳位置	18.98	39.15	119.09
射出瞳位置	-36.83	-55.88	-304.36
前側主点位置	24.59	52.09	169.24
後側主点位置	-2.09	-7.51	-59.01

ズームレンズ群データ

群	始面	焦点距離	レンズ構成	前側主点位置	後側主点位置
1	1	31.07	8.02	1.64	-3.15
2	6	-7.78	6.60	0.78	-4.25
PR	12	∞	8.75	2.39	-2.39
3	14	-172.02	0.50	-0.46	-0.80
4	16	17.32	15.80	-0.42	-12.63
5	25	35.85	3.04	-0.17	-1.93

単レンズデータ

レンズ	始面	焦点距離
1	1	-56.92
2	2	40.60
3	4	38.04
4	6	-8.98
5	8	-13.37
6	10	16.84
7	12	0.00
8	14	-172.02
9	16	11.03
10	18	-15.37
11	21	18.29
12	23	-27.76
13	25	21.85
14	26	-53.42

【手続補正4】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 7】

