【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22年4月22日(2010.4.22)

【公開番号】特開2009-80413(P2009-80413A)
【公開日】平成21年4月16日(2009.4.16)
【年通号数】公開・登録公報2009-015
【出願番号】特願2007-251111(P2007-251111)
【国際特許分類】
Ｇ０２Ｂ　13/00　　(2006.01)
Ａ６１Ｂ　 1/00　　(2006.01)
Ａ６１Ｂ　 1/04　　(2006.01)
Ｇ０２Ｂ　23/26　　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｇ０２Ｂ　13/00
Ａ６１Ｂ　 1/00　　３００Ｙ
Ａ６１Ｂ　 1/04　　３７２
Ｇ０２Ｂ　23/26　　Ｃ

【手続補正書】
【提出日】平成22年2月24日(2010.2.24)
【手続補正１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００６７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００６７】

【表８】

				実施例1			実施例2	
				例1-1	例1-2	例1-3	例2-1	例2-2
	像高	(mm)	Y	1.20	1.20	1.20	1.00	1.00
	焦点距離	(mm)	f	1.2057	1.2057	1.2057	1.0293	1.0293
	ﾌﾛﾝﾄﾌｫｰｶｽ	(mm)	Ff	0.4770	0.4770	0.4770	0.5988	0.5988
	全画角	(度)	2ω	134.8	134.8	133.3	131.1	129.9
	絞り径	(mm)	φ	0.40	0.40	0.40	0.35	0.35
	設定物体距離	(mm)		10.0	10.0	8.0	8.0	6.0
	実効F値		Fe	6.641	6.641	6.682	6.617	6.653
	V寸法	(mm)	V	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
	TV本数	本数		240	160	160	160	160
	許容錯乱円径	(mm)	δ	0.0150	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225
	焦点深度	(mm)	d	0.0996	0.1494	0.1503	0.1489	0.1497
設定物体位置	物体距離	(mm)		10.0	10.0	8.0	8.0	6.0
	像距離	(mm)	Xi	0.1388	0.1388	0.1715	0.1232	0.1605
	球面収差	(μm)	Z	-4.4	-4.4	-4.5	-2.3	-2.5
	S方向像面湾曲	(μm)	S	-8.3	-8.3	-17.1	-26.2	-35.4
	T方向像面湾曲	(μm)	T	-37.9	-37.9	-58.3	-74.9	-96.7
	S,T平均値	(μm)	M	-23.1	-23.1	-37.7	-50.6	-66.0
	差	(μm)	M-Z	-18.7	-18.7	-33.2	-48.3	-63.5
近点	物体距離	(mm)	Dnear	5.62	4.57	4.04	3.29	2.82
	球面収差	(μm)	Zn	-4.8	-5.0	-5.2	-3.1	-3.4
	S方向像面湾曲	(μm)	Sn	-33.9	-45.3	-52.5	-59.5	-66.5
	T方向像面湾曲	(μm)	Tn	-98.1	-125.9	-144.1	-158.8	-175.2
	S,T平均値	(μm)	Mn	-66.0	-85.6	-98.3	-109.2	-120.8
	差	(μm)	Mn-Zn	-61.1	-80.6	-93.2	-106.0	-117.5
遠点	物体距離	(mm)	Dfar	36.7	∞	68.3	∞	97.1
	球面収差	(μm)	Zf	-4.0	-3.8	-3.9	-1.6	-1.7
	S方向像面湾曲	(μm)	Sf	21.1	33.8	26.9	8.2	4.9
	T方向像面湾曲	(μm)	Tf	27.9	55.3	40.4	2.8	-4.4
	S,T平均値	(μm)	Mf	24.5	44.6	33.6	5.5	0.3
	差	(μm)	Mf-Zf	28.5	48.4	37.5	7.1	2.0
	(Tf+Sf)／2－Zf / (Tn+Sn)／2－Zn	式(1)		-0.47	-0.60	-0.40	-0.07	-0.02

【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００６８
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００６８】

【表９】

				実施例3			実施例4		
				例3-1	例3-2	例3-3	例4-1	例4-2	例4-3
	像高	(mm)	Y	0.90	0.90	0.90	0.75	0.75	0.75
	焦点距離	(mm)	f	0.9223	0.9223	0.9223	0.7650	0.7650	0.7650
	ﾌﾛﾝﾄﾌｫｰｶｽ	(mm)	Ff	0.4517	0.4517	0.4517	0.5467	0.5467	0.5467
	全画角	(度)	2ω	134.9	134.9	134	137.1	137.1	136.6
	絞り径	(mm)	φ	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.45
	設定物体距離	(mm)		10.0	10.0	8.0	10.0	10.0	8.0
	実効F値		Fe	5.177	5.177	5.177	4.807	4.807	3.75
	V寸法	(mm)	V	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
	TV本数	本数		240	160	160	240	160	160
	許容錯乱円径	(mm)	δ	0.0113	0.0169	0.0169	0.0113	0.0169	0.0169
	焦点深度	(mm)	d	0.0582	0.0874	0.0874	0.0541	0.0811	0.0633
設定物体位置	物体距離	(mm)		10.0	10.0	8.0	10.0	10.0	8.0
	像距離	(mm)	Xi	0.0814	0.0814	0.1007	0.0555	0.0555	0.0685
	球面収差	(μm)	Z	-10.6	-10.6	-10.7	-12.4	-12.4	-20.4
	S方向像面湾曲	(μm)	S	-0.9	-0.9	-5.4	-6.5	-6.5	-10.2
	T方向像面湾曲	(μm)	T	-22.5	-22.5	-34.8	-32.4	-32.4	-40.7
	S,T平均値	(μm)	M	-11.7	-11.7	-20.1	-19.4	-19.4	-25.4
	差	(μm)	M-Z	-1.1	-1.1	-9.4	-7.0	-7.0	-5.1
近点	物体距離	(mm)	Dnear	5.64	4.59	4.07	4.79	3.74	3.90
	球面収差	(μm)	Zn	-11.0	-11.2	-11.4	-13.0	-13.3	-13.7
	S方向像面湾曲	(μm)	Sn	-15.8	-23.1	-27.8	-21.1	-27.8	-26.6
	T方向像面湾曲	(μm)	Tn	-58.8	-76.2	-87.4	-66.1	-82.0	-79.2
	S,T平均値	(μm)	Mn	-37.3	-49.6	-57.6	-43.6	-54.9	-52.9
	差	(μm)	Mn-Zn	-26.3	-38.4	-46.2	-30.7	-41.6	-39.2
遠点	物体距離	(mm)	Dfar	36.3	∞	63.5	413.0	∞	112.0
	球面収差	(μm)	Zf	-10.2	-10.0	-10.1	-11.9	-11.9	-12.3
	S方向像面湾曲	(μm)	Sf	17.4	24.7	20.4	9.9	10.4	8.7
	T方向像面湾曲	(μm)	Tf	16.0	31.8	22.7	3.6	4.6	1.0
	S,T平均値	(μm)	Mf	16.7	28.3	21.6	6.8	7.5	4.9
	差	(μm)	Mf-Zf	26.8	38.3	31.7	18.7	19.4	17.2
	$\frac{(Tf+Sf)/2-Zf}{(Tn+Sn)/2-Zn}$	式(1)		-1.02	-1.00	-0.68	-0.61	-0.47	-0.44

【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００６９
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００６９】

【表１０】

				実施例5			実施例6		
				例5-1	例5-2	例5-3	例6-1	例6-2	例6-3
	像高	(mm)	Y	0.90	0.90	0.90	0.75	0.75	0.75
	焦点距離	(mm)	f	0.9137	0.9137	0.9137	0.7626	0.7626	0.7626
	ﾌﾛﾝﾄﾌｫｰｶｽ	(mm)	Ff	0.4894	0.4894	0.4894	0.6172	0.6172	0.6172
	全画角	(度)	2ω	134.8	134.8	134.8	137.8	137.8	137.5
	絞り径	(mm)	φ	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.45
	設定物体距離	(mm)		10.0	10.0	8.0	8.0	8.0	7.0
	実効F値		Fe	5.17	5.17	5.188	4.695	4.695	4.179
	V寸法	(mm)	V	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
	TV本数	本数		240	160	160	240	160	160
	許容錯乱円径	(mm)	δ	0.0113	0.0169	0.0169	0.0113	0.0169	0.0169
	焦点深度	(mm)	d	0.0582	0.0872	0.0875	0.0528	0.0792	0.0705
設定物体位置	物体距離	(mm)		10.0	10.0	8.0	8.0	8.0	7.0
	像距離	(mm)	Xi	0.0796	0.0796	0.0983	0.0675	0.0675	0.0764
	球面収差	(μm)	Z	−12.3	−12.3	−12.4	−16.8	−16.8	−21.2
	S方向像面湾曲	(μm)	S	−0.7	−0.7	−5.8	−2.1	−2.1	−4.5
	T方向像面湾曲	(μm)	T	−20.6	−20.6	−32.3	−26.9	−26.9	−32.5
	S,T平均値	(μm)	M	−10.7	−10.7	−19.1	−14.5	−14.5	−18.5
	差	(μm)	M-Z	1.6	1.6	−6.7	−10.1	−10.1	−11.3
近点	物体距離	(mm)	Dnear	5.57	4.51	4.00	4.22	3.35	3.34
	球面収差	(μm)	Zn	−12.8	−13.1	−13.3	−17.3	−17.6	−18.3
	S方向像面湾曲	(μm)	Sn	−16.0	−23.1	−27.5	−15.9	−22.2	−22.2
	T方向像面湾曲	(μm)	Tn	−56.2	−73.1	−83.8	−59.3	−74.6	−74.8
	S,T平均値	(μm)	Mn	−36.1	−48.1	−55.6	−37.6	−48.4	−48.5
	差	(μm)	Mn-Zn	−23.3	−35.0	−42.4	−20.3	−30.8	−30.2
遠点	物体距離	(mm)	Dfar	38.5	∞	76.9	39.0	∞	99.0
	球面収差	(μm)	Zf	−11.7	−11.5	−11.6	−16.3	−16.2	−16.9
	S方向像面湾曲	(μm)	Sf	16.2	22.9	19.5	13.6	18.3	16.4
	T方向像面湾曲	(μm)	Tf	17.2	31.8	24.4	7.8	17.9	13.9
	S,T平均値	(μm)	Mf	16.7	27.3	22.0	10.7	18.1	15.1
	差	(μm)	Mf-Zf	28.4	38.8	33.6	27.0	34.2	32.0
	$\frac{(Tf+Sf)/2-Zf}{(Tn+Sn)/2-Zn}$	式(1)		−1.22	−1.11	−0.79	−1.33	−1.11	−1.06

【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００７０
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００７０】

【表１１】

				実施例7		
				例7-1	例7-2	例7-3
	像高	(mm)	Y	0.50	0.50	0.50
	焦点距離	(mm)	f	0.5473	0.5473	0.5473
	ﾌﾛﾝﾄﾌｫｰｶｽ	(mm)	Ff	0.4431	0.4431	0.4431
	全画角	(度)	2ω	124.5	124.5	124
	絞り径	(mm)	φ	0.35	0.35	0.40
	設定物体距離	(mm)		7.0	7.0	5.0
	実効F値		Fe	4.432	4.432	3.901
	V寸法	(mm)	V	1.00	1.00	1.00
	TV本数	本数		240	160	160
	許容錯乱円径	(mm)	δ	0.0083	0.0125	0.0125
	焦点深度	(mm)	d	0.0369	0.0554	0.0488
設定物体位置	物体距離	(mm)		7.0	7.0	5.0
	像距離	(mm)	Xi	0.0402	0.0402	0.0550
	球面収差	(μm)	Z	5.3	5.3	7.0
	S方向像面湾曲	(μm)	S	2.4	2.4	-1.3
	T方向像面湾曲	(μm)	T	-21.1	-21.1	-29.8
	S,T平均値	(μm)	M	-9.3	-9.3	-15.5
	差	(μm)	M-Z	-26.4	-26.4	-36.8
近点	物体距離	(mm)	Dnear	3.44	2.69	2.44
	球面収差	(μm)	Zn	3.7	3.6	3.5
	S方向像面湾曲	(μm)	Sn	-6.5	-10.6	-12.4
	T方向像面湾曲	(μm)	Tn	-42.4	-52.4	-56.8
	S,T平均値	(μm)	Mn	-24.4	-31.5	-34.6
	差	(μm)	Mn-Zn	-28.1	-35.1	-38.1
遠点	物体距離	(mm)	Dfar	90.1	∞	47.4
	球面収差	(μm)	Zf	4.2	4.2	4.1
	S方向像面湾曲	(μm)	Sf	12.4	13.4	11.6
	T方向像面湾曲	(μm)	Tf	1.5	3.6	0.0
	S,T平均値	(μm)	Mf	7.0	8.5	5.8
	差	(μm)	Mf-Zf	2.8	4.3	1.7
	(Tf+Sf)／2－Zf / (Tn+Sn)／2－Zn	式(1)		-0.10	-0.12	-0.04