

Fisheye-Nikkor 8mm f/2.8



REPAIR MANUAL

修 理 指 針



NIPPON KOGAKU K.K.

Tokyo, Japan

© Copyright 1982
ALL RIGHTS RESERVED
無断転載を禁ず!!

目 次

記 号 説 明

潤滑油、接着剤一覧表

1. 仕 様	1
2. 外 観 図	3
3. 展 開 図	4
4. 部 品 表	7
5. 部 組 品 表	15
6. 組 立 図	16
7. 接着給油図	18
8. 分解手順チャート	19
9. 組 立 要 点	21
10. 修理後のチェック	25

CONTENTS

Marks in the Parts List

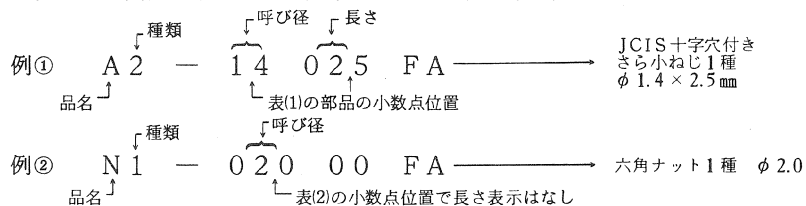
Lubricant and Binding Agent List

1. Specifications	2
2. Figure of External	3
3. Exploded Drawings	4
4. Parts List	7
5. Subassembly List	15
6. Construction of the Lens	16
7. Lubricant and Binding Agent Chart	18
8. Disassembling Procedure Chart	20
9. Assembling Procedure	22
10. Check Point After Repair	26

記号説明 MARKS IN THE PARTS LIST

(1) 機 械 標 準 品

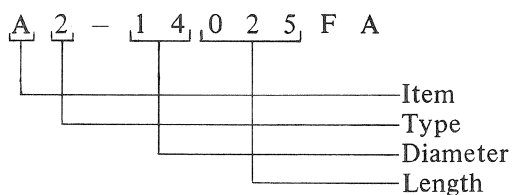
下の表に示す機械標準品の部品番号は品名、種類、呼び径、長さを示しています。



(1) Standard mechanical parts

Reference Number in the Parts List

A. Screw · pin



B. Nut · Washer · Snap ring

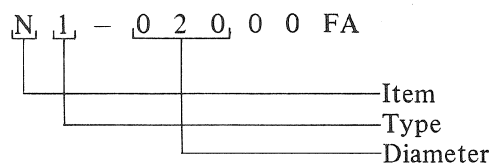


表 1

品 名 Item	種 類 Type	品 名 Item	種 類 Type
JCIS 十字穴付き小ねじ 1種 Cross-point screw 1	A な べ Pan 1 さ ら Countersunk 2 丸さら Oval 3	すりわり付き止ねじ Splitted set screw	K 丸 先 Round point 1 とがり先 Cone point 2 くぼみ先 Half point 3
JCIS 十字穴付き小ねじ 3種 " screw 3	B な べ Pan 1 さ ら Countersunk 2 丸さら Oval 3	六角穴付き止ねじ Hexagon socket head set screw 六角穴付きボルト Hexagon socket head bolt	L くぼみ先 Half point 3 M
十字穴付き小ねじ " Cross-point screw	C な べ Pan 1 さ ら Countersunk 2 丸さら Oval 3 トラス Truss 4	平 行 ピ ン Straight pin テ ー パ ピ ン Taper pin スプリングピン Spring cotter	P 1 2 一般用 Normal 3 軽荷重用 Light 4
十字穴付き タッピンねじB型 1種 Cross-point tapped screw B1	D な べ Pan 1 さ ら Countersunk 2 丸さら Oval 3	表 2	
十字穴付き タッピンねじB型 3種 " screw B3	E な べ Pan 1 さ ら Countersunk 2 丸さら Oval 3	品 名 Item 六角 ナ ッ ト Hexagon nut 平 座 金 Washer	種 類 Type 1 種 1 3 種 3 小 形 丸 1 みがき丸 2
十字穴付き タッピンねじ 2種 " screw 2	F な べ Pan 1 さ ら Countersunk 2 丸さら Oval 3	ばね座金 Spring washer E型止め輪 E-snap ring	R 5 S 1

(2) The term of sale column 販売区分欄		
Mark 記 号	Explanation 説 明	
○	Can be supplied individually	単独部品として販売するもの
△	Not supplied individually but only as subassembly	部組品でなければ販売しないもの
○△	Supplied either as part or subassembly	単独部品でも部組品でも販売するもの
×	Not considered as repair part	修理部品とは考えないもの
※	Should be sent to the factory if the repair is needed	単体では交換できないので、組む場合に工場での加工が必要なもの
☐	Delivered as a product from the sales department (i.e., not supplied as repair part)	商品として販売店で販売しているもの（修理部品扱いはしない）
(3) The remarks column 備 考 欄		
32FB1#664	Part number used in common	共通部品番号
(Blue×125mn)	Lead wire (color×length)	コードの色と長さ
53F2013 (FM-780028)	Technical information ref. number (number in parenthesis; English edition)	製品技術資料番号、() 内は英文 No.
(2.1×3.8×0.007)	Washer (internal diameter ×external diameter×thickness)	ワッシャーの（内径×外径×厚さ）
(Black)	Black-finished parts	黒部品
(d=0.2)	Diameter of wire.	線径=0.2
(t=1)	Thickness	厚さ=1
Rev.	Revision	訂正
Add.	Addition	追加
Dis.	Discontinuation	廃止
Ⓟ	Plastic part	プラスチック部品
OLD	Part of the initial design	旧部品
R1 ..., D1 ... C1 ..., Q1 ... W1 ..., P1 ...	Abbreviation for electronic part	電気部品記号
*..... VERSATILE PART *..... 既出部品 A part marked with this pentagonal symbol is used commonly in the architecture of other products. That is called "VERSATILE PART". Note that every part, bearing new part number of eleven places, will turn into a VERSATILE PART when it is used in the design of future product.		

LUBRICANT AND BINDING AGENT LIST 潤滑油・接着剤一覧表

LUBRICANTS 潤滑油

Oil 油	Usage 用 途	Items number 番 号	Items 商 品 名			
			Japanese 日 本	Material Code No. 資材コード	Remarks 備 考	
Liquid oil 液体油	At a normal temperature 常 温 用	L 1212	日本石油 白スピンドル油 №5	E 205		
		L 1233	シエル石油 トナオイル #33	E 216		
		L 1309	モービル石油 モービループ HD80-90	E 223		
		L 1314	モービル石油 モービループ HD140	E 224		
	At a low temperature 低 温 用	L 2010	ウィリアム・エフ・ナイ(木村産業) アストロオイル	E 269		
		L 2113	三建化工 セバケイト D.O.S	E 274		
		L 2215	エクリプス・バイオニア エクリプス・バイオニア #10(ジャイロ油)			
		L 3016	理研製油 スクワレル LA-10	E 261		
		L 3025	理研製油 スクワレル M-1	E 262		
		L 3034	理研製油 スクワレル M-2	E 263		
		L 3044	理研製油 スクワレル M-5	E 264		
		L 3047	理研製油 スクワレル H-1	E 265		
Grease oil グリース	At a normal temperature 常 温 用	G 5201	社 内 調 合			
		G 5204	社 内 調 合			
		G 5214	社 内 調 合			
		G 6053	日本鉱油 パーマルブ H1003	E 275		
		G 6252	出光興産 グフニコロネックス 2	E 2836		
		G 6372	シエル石油 シエルアルパニア 2	E 218		
		G 6414	杉浦研究所 光学用グリース Z-2			
		G 6433	杉浦研究所 光学用グリース X-2	E 2837		
		G 7821	丸善石油 リマックス 2	E 225		
		G 8681	ロックレー(大東商事) オートリキモリ LM-81	E 277		
	At a low temperature 低 温 用	G 7100	理研製油 スクワグリース L-2	E 266		
		G 7811	日本鉱油 フォートルブ 024	E 272		
		G 7812	日本鉱油 フォートルブ 025			
		G 7813	社 内 調 合	E 280		
		G 7814	協同油脂 マルテンブPS №1	E 267		
		G 7815	協同油脂 マルテンブPS №2	E 2844		
		G 7833	東レシリコーン シリコーンSH,33(F)グリース	E 2845		
		G 7848	日本石油 ユニテンブグリース	E 2846		
		G 7854	日本鉱油 パーマルブ C-1	E 2847		
		G 7855	日本鉱油 パーマルブ C-2	E 2848		
		G 7816	トーオーポリマー ホワイトグリースA	E 2842		FL-LUBE-A

LUBRICANTS 潤滑油

Oil 油	Usage 用 途	Items number 番 号	Items 商 品 名		
			Japanese 日 本	Material Code No. 資材コード	Remarks 備 考
Grease oil グリース	At a low temperature 低 温 用	G 7856	日本鋁油 パーマルブ C-3	E 2849	
		G 7862	日本鋁油 パーマルブ F-2		
		G 7866	日本鋁油 フォートルブ 023	E 271	
		G 7870	モービル石油 モービルグリース 28	E 2851	
		G 8181	社 内 調 合	E 281	
		G 8610	ロックレー(大東商事) リキモリペースター LM-83	E 276	
		G 8613	ロックレー(大東商事) リキモリパウダー LM-13	E 2853	
		IJ-10	日本鋁油		

BINDING AGENTS 接着剤

Usage 用 途	Items number 番 号	Items 商 品 名		
		Japanese 日 本	Material Code No. 資材コード	Remarks
For leather or rubber goods. 皮類, ゴム類	# 501	ブライオボンド #30	E 154	
For make metal goods together with metal goods or glass with metal 一般金属相互 ガラスと金属	# 616	セメダインスーパー (家庭用)		
	# 648	セメダイン #1500 (工業用)		
	# 621	セメダイン #1565	E 175	
	# 631	アラルダイト AT 1	E 180	
	# 634	主剤 アラルダイト AY 101 硬化剤 ハードナー HY 951		
	#645HB, #645HE	DM K 5	E 160	
For temporary adhesion in the process 工程上の仮止め	# 201	セラック オレンジ色, レモン色可	E 375	
	# 350	ねじロック 赤, 白	E 157	
	# 410	ロックタイト (B/M黄, ST/L赤 SC/L紫, N/L青,	E 163 E 166	
	# 921	アロンアルファ # 201	E 155	(20g入)
	# 922	アロンアルファ # 202	E 156	(20g入)
For replenishment 充填を主とする接着	# 503	ウェザーバンシーラー	E 185	
	# 506	スリーボンド No.4		
	# 508	シラシール 3DW		
	# 515	KE45RTV	E 186	
	#646HB, #646HE	DM D 6		
	#647HB, #647HE	DM K 3		
	# 518	KE1202LTV		
	# 710	セメダイン1001	E 179	
	# 703	セメダイン1003		

1. 仕 様

焦 点 距 離	8mm
最 大 口 径 比	1 : 2.8
レ ン ズ 構 成	8 群 10 枚
画 角	180°
距 離 目 盛	$\infty \sim 0.3\text{m}$, 1ft (併記)
フ ォ ー カ シ ン グ	直進ダブルヘリコイド
絞 り 目 盛	$f/2.8 \sim f/22$
絞 り 方 式	自動絞り
測 光 方 式	開放測光
マ ウ ン ト	ニコンFマウント
ア タ ッ チ メ ン ト サ イ ズ	120mm (P=1)
大 き さ	123mm (最大径) × 139mm (全長) バヨネット基準面より先端まで 128 mm
重 量	約 1100g

1. Specifications

Focal length: 8mm

Maximum aperture: f/2.8

Lens construction: 10 elements in 8 groups

Picture angle: 180°

Distance scale: Graduated in meters and feet up to 0.3mm and 1ft

Focusing: With double-helicoid; straight movement

Aperture scale: f/2.8 - f/22

Diaphragm: Fully automatic

Metering: Full-aperture exposure measurement; AI(Automatic Maximum Aperture Indexing) with compatible cameras

Mount: Nikon F mount

Attachment size: 120mm (P=1)

Dimensions: 123mm dia. x 139mm long
Length from lens mount : 128mm

Weight: 1100g

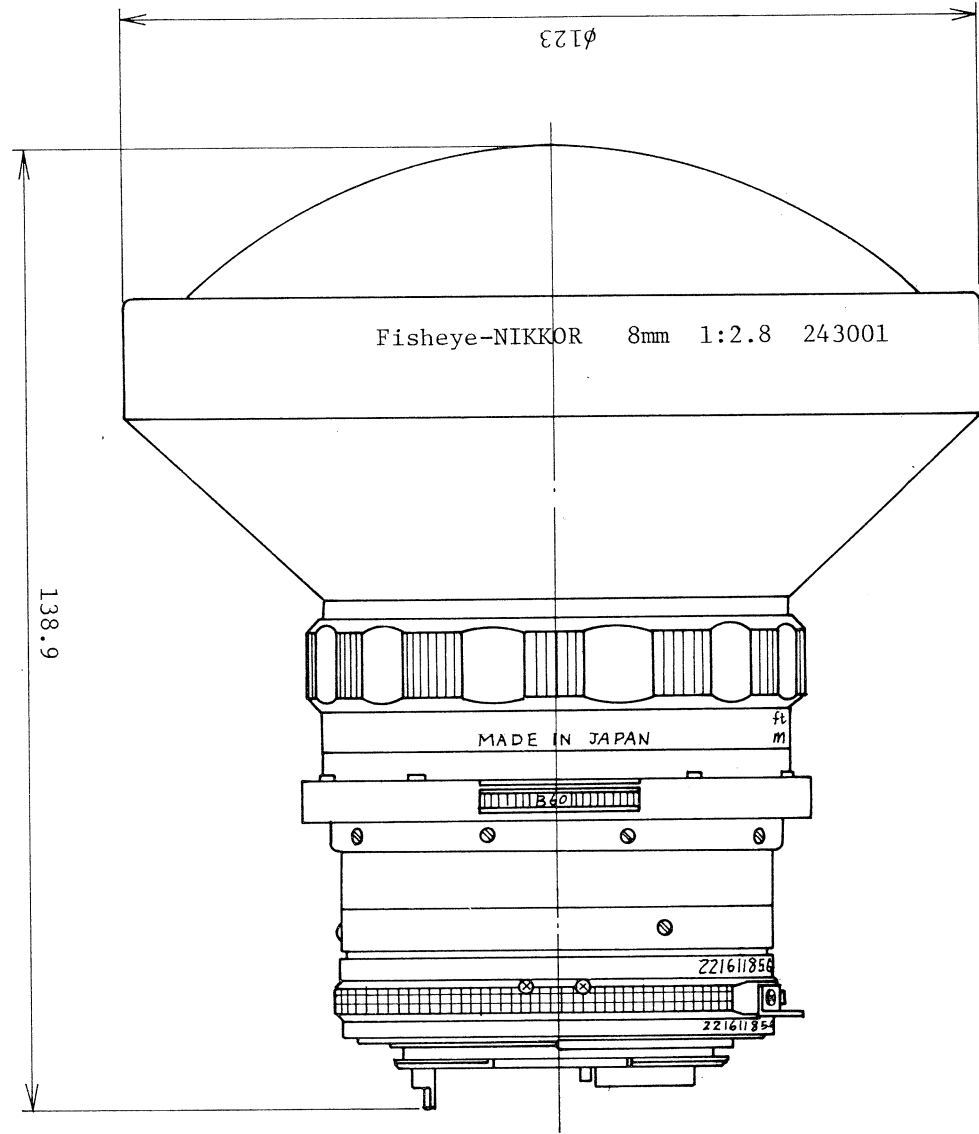


Fig. 1

部品对照表

Parts Number Reference Table

補助番号 Auxiliary Number	部 品 番 号 Part Number	補助番号 Auxiliary Number	部 品 番 号 Part Number	補助番号 Auxiliary Number	部 品 番 号 Part Number
G1	1G254-012	44	1S800-004	82	1K120-035-1
G2	1G246-010-1	45	1K520-244	83	1K120-030
G3	1G204-008	46	1K510-058-1	84	1K120-019
G4	1G150-009	47	1K510-059	85	1K120-014
G5	1G115-007	48	1K520-245	86	1K123-002
G6	1G106-006	49	1K515-052	87	1K120-020
G7	1G252-010	50	1K500-145-1	88	1K126-002
G8	1G103-012	51	1K500-146	89	1K130-047
G9	1G245-012	52	1K515-053	90	B1-14016FB
G10	1G152-017	53	1K520-246	91	B1-14040FA
G11	1G650-002	54	1K437-057	92	A3-20040FT
G12	1G613-002	55	1K437-058-1	93	A3-14022FC
G13	1G614-004	56	1K640-038	94	A3-20070FT
G14	1G614-005	57	1K520-035	95	A2-14025FA
G15	1G615-002	58	1K347-001	96	A3-20030FT
		59	1K640-149-1	97	A1-14025FT
21	1K300-031-1	60	1K437-059	98	B1-17040FB
22	1K310-015	61	1K640-150	99	B1-17035FA
23	1K610-078-1	62	1K670-005-1	100	1K146-005
24	1K535-116-2	63	1K600-076	101	A3-14030FT
25	1K535-117-1	64	1K500-147	102	K2-20025FB
26	1K475-145-1	65	1K640-151	103	1K225-003
27	1K485-028-1	66	1K640-152-1	104	1K225-017
28	1K475-146	67	1K437-060	105	1K050-014
29	1K535-118-1	68	1K467-011	106	1K160-159
30	1K404-018-2	69	1K115-149	107	1K370-165
31	1K570-008-1	70	1K240-032	108	1K160-042
32	1K370-102	71	1K078-002	108	1K160-043
33	1K572-046	72	1K600-025	108	1K160-044
34	1K574-037-1	73	1K078-003	108	1K160-045
36	1K240-020	74	1K366-009-1	108	1K160-046
36	1K240-021	75	1K370-163	108	1K160-047
38	1K540-043	76	1K370-164	108	1K160-048
39	1K640-148-2	77	1K126-010	108	1K160-049
40	1K510-056-1	78	1K370-022	108	1K160-050
41	1S800-003	79	1K130-045	109	1K520-247
42	1K520-243-1	80	1K130-046	110	1K406-008
43	1K510-057-1	81	1K133-006		

Parts Number Reference Table

[illegible]

4. 部 品 表 Parts list

JAA60403-R.3099.A

部 品 番 号 Part No.	補助番号 Ckt. No.	名 称 Name	1台分 個 数 Pcs.per Unit	部 組 品 番 号 Assembly	参照図番 Figure	販 売 区 分 Term of Delivery	備 考 Remarks
1K050-014	105	平座金 WASHER (T = 0.3)	2		2,3	○	20FL8B#39-1
* 1K078-002	71	鋼 球 STEEL BALL 3/32"	1		2,3	○	S-2102
* 1K078-003	73	鋼 球 STEEL BALL 1/16"	6		2,3	○	D6022
1K115-149	69	ネオプレン SPONGE	1	1B467-002	2,3	○△	20FL8B#72
* 1K120-014	85	小ネジ SCREW	7		2,3 4	○	S-0024A
* 1K120-019	84	小ネジ SCREW	5		2,3	○	S-0050A
* 1K120-020	87	小ネジ SCREW	2		2,3	○	S-0108A
* 1K120-030	83	小ネジ SCREW	3		2,3 4	○	20FLZ35#49
* 1K120-035-1	82	小ネジ SCREW	2		2,3	○	
* 1K123-002	86	小ネジ SCREW	1		2,3	○	S-0030A
* 1K126-002	88	小ネジ SCREW	1		2,3 4	○	
* 1K126-010	77	小ネジ SCREW	1		2,3	○	20FL8B#72
* 1K130-045	79	小ネジ SCREW	2		2,3 4	○	
1K130-046	80	小ネジ SCREW	1		2,3	○	

部 品 表 Parts list

JAA60403-R.3099.A

部 品 番 号 Part No.	補助番号 Ckt. No.	名 称 Name	1台分 個 数 Pcs. per Unit	部 組 品 番 号 Assembly	参照図番 Figure	販 売 区 分 Term of Delivery	備 考 Remarks
1K130-047	89	小ネジ SCREW	1		2,3	○	S-0404A
* 1K133-006	81	小ネジ SCREW	1		2,3	○	S-0801A
1K146-005	100	小ネジ SCREW	1		2,3	○	20FL8B#59
* 1K160-042	108	特殊座金 WASHER (T=0.05)	0-1		2,3	○	
* 1K160-043	108	特殊座金 WASHER (T=0.06)	0-1		2,3	○	
* 1K160-044	108	特殊座金 WASHER (T=0.07)	0-1		2,3	○	
* 1K160-045	108	特殊座金 WASHER (T=0.08)	0-1		2,3	○	
* 1K160-046	108	特殊座金 WASHER (T=0.09)	0-1		2,3	○	
* 1K160-047	108	特殊座金 WASHER (T=0.1)	0-1		2,3	○	
* 1K160-048	108	特殊座金 WASHER (T=0.2)	0-1		2,3	○	
* 1K160-049	108	特殊座金 WASHER (T=0.3)	0-1		2,3	○	
* 1K160-050	108	特殊座金 WASHER (T=0.5)	0-1		2,3	○	
1K160-159	106	特殊座金 WASHER (T=2.4)	1		2,3	○	20FL8B#74
* 1K225-003	103	引張バネ SPRING	1		2,3	○	

部 品 表 Parts list

JAA60403-R.3099.A

部 品 番 号 Part No.	補助番号 Ckt. No.	名 称 Name	1台分 個 数 Pcs.per Unit	部 組 品 番 号 Assembly	参照図番 Figure	販 売 区 分 Term of Delivery	備 考 Remarks
1K225-017	104	引張バネ SPRING	1		2,3	○	
* 1K240-020	36	板バネ CLICK SPRING	0~1		2,3	○	S-1814
* 1K240-021	36	板バネ CLICK SPRING	0~1		2,3	○	S-1815
1K240-032	70	板バネ CLICK SPRING	1		2,3	○	20FL8B#44
1K300-031-1	21	平面カム PLATE CAM	1		2,3	○	
1K310-015	22	平レバー LEVER	1	1B001-054-1	3,4	△	
* 1K347-001	58	セパレータ SEPARATOR	1		2,3	○	S-2082
1K366-009-1	74	偏心軸 AXLE	1	1B535-049-2	3,4	△	
* 1K370-102	32	段付軸 AXLE	14	1B510-015-1	3	△	
* 1K370-022	78	段付軸 AXLE	1	1B574-026-1	3	△	
1K370-163	75	段付軸 AXLE	1	1B001-054-1	3	△	
1K370-164	76	段付軸 AXLE	1	1B001-054-1	3,4	△	
1K370-165	107	段付軸 AXLE	1	1B001-054-1	3,4	△	
* 1K404-018-2	30	バヨネットマウント BAYONET MOUNT	1		2,3	○	

部 品 表 Parts list

JAA60403-R.3099.A

部 品 番 号 Part No.	補助番号 Ckt. No.	名 称 Name	1台分 個 数 Pcs. per Unit	部 組 品 番 号 Assembly	参照図番 Figure	販 売 区 分 Term of Delivery	備 考 Remarks
* 1K406-008	110	溝マウント METER COUPLING	1		2,3	○	S-2917A
1K437-057	54	キー KEY	1		2,3	○	
1K437-058-1	55	キー KEY	1		2,3	○	
1K437-059	60	キー KEY	2	1B535-049-2	2,3	○△	
1K437-060	67	キー KEY	1		2,3	○	
1K467-011	68	キャップ CAP	1	1B467-002	2,3	○△	20FL8B#71
1K475-145-1	26	距離環 FOCUSING RING	1		2,3	○	
1K475-146	28	絞り環 DIAPHRAGM RING	1		2,3	○	
1K485-028-1	27	指標環 INDEX RING	1		2,3	○	20FL8B#27-1
1K500-145-1	50	レンズ室 LENS HOUSING	1		2,3	○	
1K500-146	51	レンズ室 LENS HOUSING	1		2,3	○	
1K500-147	64	レンズ室 LENS HOUSING	1	1B100-059	3	△	20FL8B#41-1
1K510-056-1	40	玉押環 RETAINING RING	1		2,3	○	20FL8B#1
1K510-057-1	43	玉押環 RETAINING RING	1		2,3	○	20FL8B#2

部 品 表 Parts list

JAA60403-R.3099.A

部 品 番 号 Part No.	補助番号 Ckt. No.	名 称 Name	1台分 個 数 Pcs.per Unit	部 組 品 番 号 Assembly	参照図番 Figure	販 売 区 分 Term of Delivery	備 考 Remarks
1K510-058-1	46	玉押環 RETAINING RING	1		2,3	○	
1K510-059	47	玉押環 RETAINING RING	1		2,3	○	
1K515-052	49	分離環 SEPARATING RING	1		2,3	○	20FL8B#5A
1K515-053	52	分離環 SEPARATING RING	1		2,3	○	20FL8B#6A
* 1K520-035	57	押え環 RETAINING RING	1		2,3	○	S-3953A
1K520-243-1	42	押え環 RETAINING RING	1		3	△	20FL8B#1A
1K520-244	45	押え環 RETAINING RING	1		3	△	20FL8B#1B
1K520-245	48	押え環 RETAINING RING	1		2,3	○	20FL8B#6B
1K520-246	53	押え環 RETAINING RING	1		2,3	○	S-3945A
1K520-247	109	押え環 RETAINING RING	1		2,3	○	
1K535-116-2	24	ヘリコイド環 HELICOID	1	1B535-049-2	3	△	
1K535-117-1	25	ヘリコイド環 HELICOID	1	1B535-049-2	3	△	
1K535-118-1	29	ヘリコイド環 HELICOID	1	1B535-049-2	3	△	20FL8B#19
* 1K570-008-1	31	羽 根 DIAPHRAGM BLADES	7	1B570-015-1	3	△	

部 品 表 Parts list

JAA60403-R. 3099.A

部 品 番 号 Part No.	補助番号 Ckt. No.	名 称 Name	1台分 個 数 Pcs.per Unit	部 組 品 番 号 Assembly	参照図番 Figure	販 売 区 Term of Delivery	備 考 Remarks
1K540-043	38	鏡 筒 LENS HOUSE	1		2,3	○	
1K572-046	33	矢 車 BLADE ACTUATING RING	1		2,3	○	
1K574-037-1	34	蜂の巣 BLADE MOUNTING RING	1	1B574-026-1	3	△	
* 1K600-025	72	平 板 PLATE	1		2,3	○	
1K600-076	63	平 板 PLATE	1		2,3	○	20FL8B#40A -2
* 1K610-078-1	23	曲げ板 PLATE	1		2,3	○	20FLE100 #17-1
* 1K640-038	56	丸 環 RING	1		2,3	○	20FLE100 #16-1
1K640-148-2	39	丸 環 RING	1		2,3	○	
1K640-149-1	59	丸 環 RING	1		2,3	○	
1K640-150	61	丸 環 RING	1	1B001-054-1	3	△	
1K640-151	65	丸 環 RING	1		2,3	○	20FL8B#42-1
1K640-152-1	66	丸 環 RING	1		2,3	○	
1K670-005-1	62	フィルターカバー FILTER COVER	1		2,3	○	20FL8B#40-1
1S800-003	41	単芯被覆線 VINYL WIRE	1		2,3	○	20FL8B#1B

部 品 表 Parts list

JAA60403-R.3099.A

部 品 番 号 Part No.	補助番号 Ckt. No.	名 称 Name	1台分 個 数 Pcs.per Unit	部 組 品 番 号 Assembly	参照図番 Figure	販 売 区 分 Term of Delivery	備 考 Remarks
1S800-004	44	単芯被覆線 VINYL WIRE	1		2,3	○	20FL8B#2B
B1-14016FB	90	小ネジ SCREW	1		2,3	○	
B1-14040FA	91	小ネジ SCREW	3		2,3	○	
A3-20040FT	92	小ネジ SCREW	2		2,3	○	
A3-14022FC	93	小ネジ SCREW	3		2,3	○	
A3-20070FT	94	小ネジ SCREW	3		2,3	○	
A2-14025FA	95	小ネジ SCREW	4		2,3	○	
A3-20030FT	96	小ネジ SCREW	4		2,3	○	
A1-14025FT	97	小ネジ SCREW	4		2,3	○	
B1-17040FB	98	小ネジ SCREW	3		2,3 4	○	
B1-17035FA	99	小ネジ SCREW	4	1B535-049-2	2,3	○△	
A3-14030FT	101	小ネジ SCREW	2		2,3	○	
K2-20025FB	102	止ネジ SET SCREW	1		2,3	○	

部 品 表 Parts list

JAA60403-R. 3099.A

部 品 番 号 Part No.	補助番号 Ckt. No.	名 称 Name	1台分 個 数 Pcs. per Unit	部 組 品 番 号 Assembly	参照図番 Figure	販 売 区 分 Term of Delivery	備 考 Remarks
1G103-012	G8	レンズ LENS	1	1G015-011	3	△	
1G106-006	G5	レンズ LENS	1	1G014-011	3	△	
1G115-007	G5	レンズ LENS	1		3	※	
1G150-009	G4	レンズ LENS	1		3	※	
1G152-017	G10	レンズ LENS	1		3	※	
1G204-008	G3	レンズ LENS	1		3	※	
1G245-012	G9	レンズ LENS	1	1G015-011	3	△	
1G246-010-1	G2	レンズ LENS	1		3	※	
1G252-010	G7	レンズ LENS	1	1G014-011	3	△	
1G254-012	G1	レンズ LENS	1		3	※	
1G650-002	G11	レンズ LENS	1	1B100-059	3	△	
1G613-002	G12	レンズ LENS	1	1B100-059	3	△	
1G614-004	G13	レンズ LENS	1	1B100-059	3	△	
1G614-005	G14	レンズ LENS	1	1B100-059	3	△	
1G615-002	G15	レンズ LENS	1	1B100-059	3	△	

5. 部組品一覧表 Assembly List

JAA60403-R.3099.A

部 組 品 番 号 Assembly No.	補助番号 Ckt. No.	名 称 Name	1台分 個数 Pcs.per Unit	構 成 部 品 番 品 Constituent Parts	参照図番 Figure	備 考 Remarks
1B001-054-1	A	K K 組品 KK ASSEMBLY	1	1K310-015 1K370-164 1K370-165 1K370-163 1K640-150	2	
1B100-059	B	K G 組品 KG ASSEMBLY	1	1K500-147 1G650-002 1G613-002 1G614-004 1G614-005 1G615-002	2	
1B467-002	C	キャップ CAP		1K467-011 1K115-149	2	
1B535-049-2	D	ヘリコイド環 HELICOID	1	1K535-116-2 1K366-009-1 1K535-117-1 1K535-118-1 1K437-059 x 2 B1-17035FA x 4	2	
1B574-026-1	E	蜂の巣 BLADE MOUNTING RING	1	1K574-037-1 1K370-022	2	
1B570-015-1	F	羽 根 DIAPHRAGM BLADES	7	1K570-008-1 1K370-102 x 2	2	
1G014-011	L1	レンズ LENS	1	1G106-006 1G252-010		※
1G015-011	L2	レンズ LENS	1	1G103-012 1G245-012		※

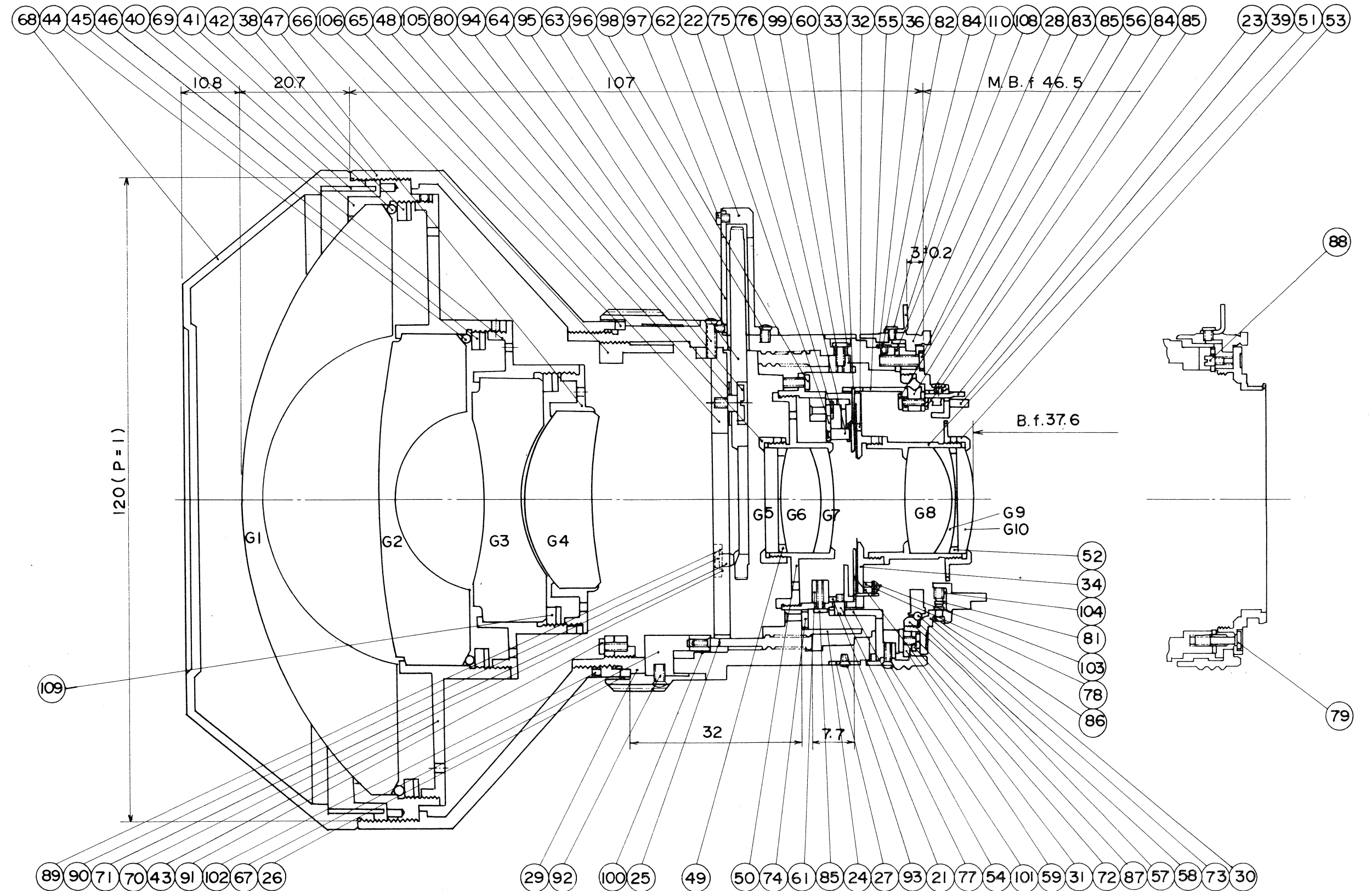


Fig.3

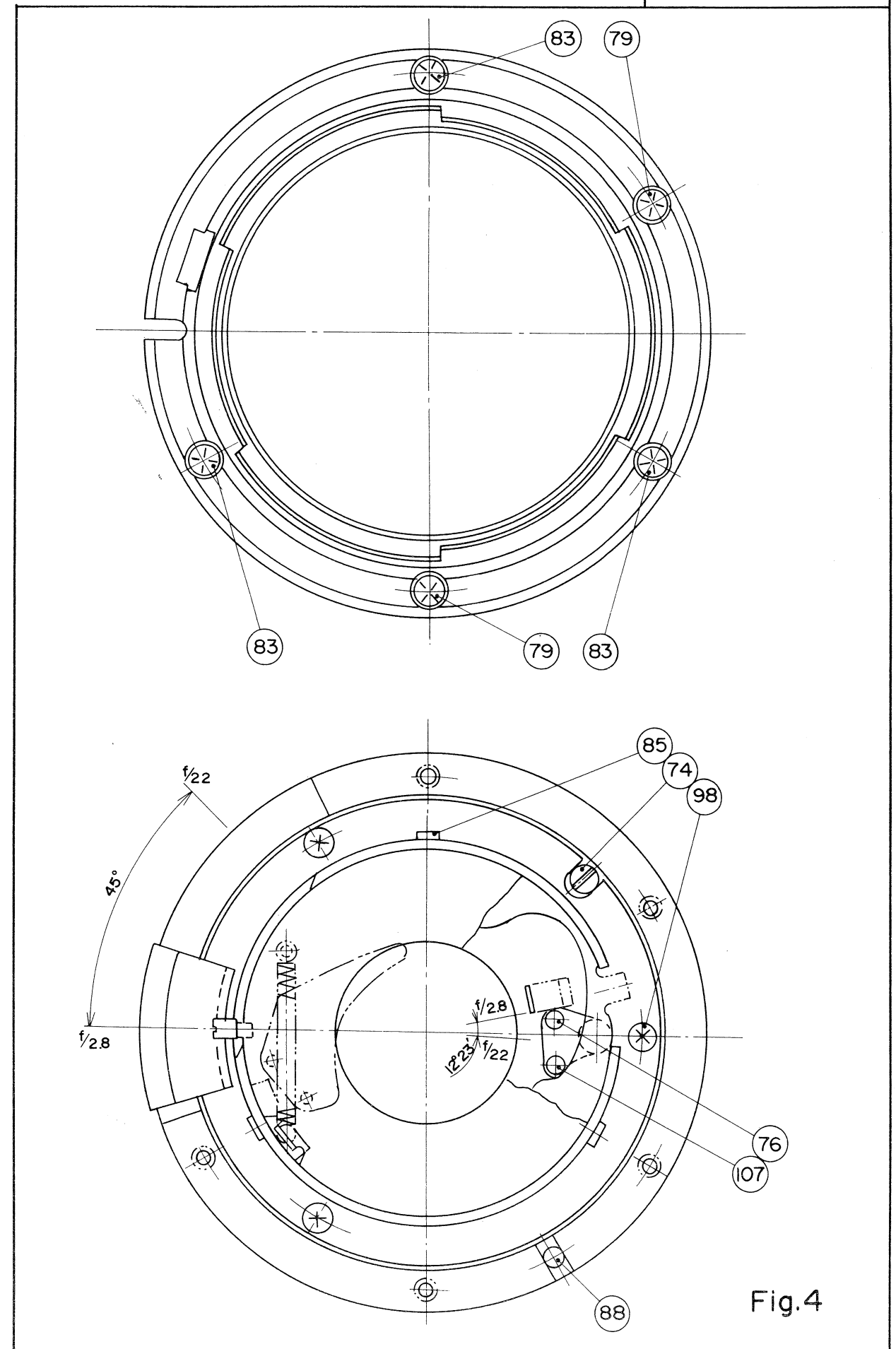


Fig.4

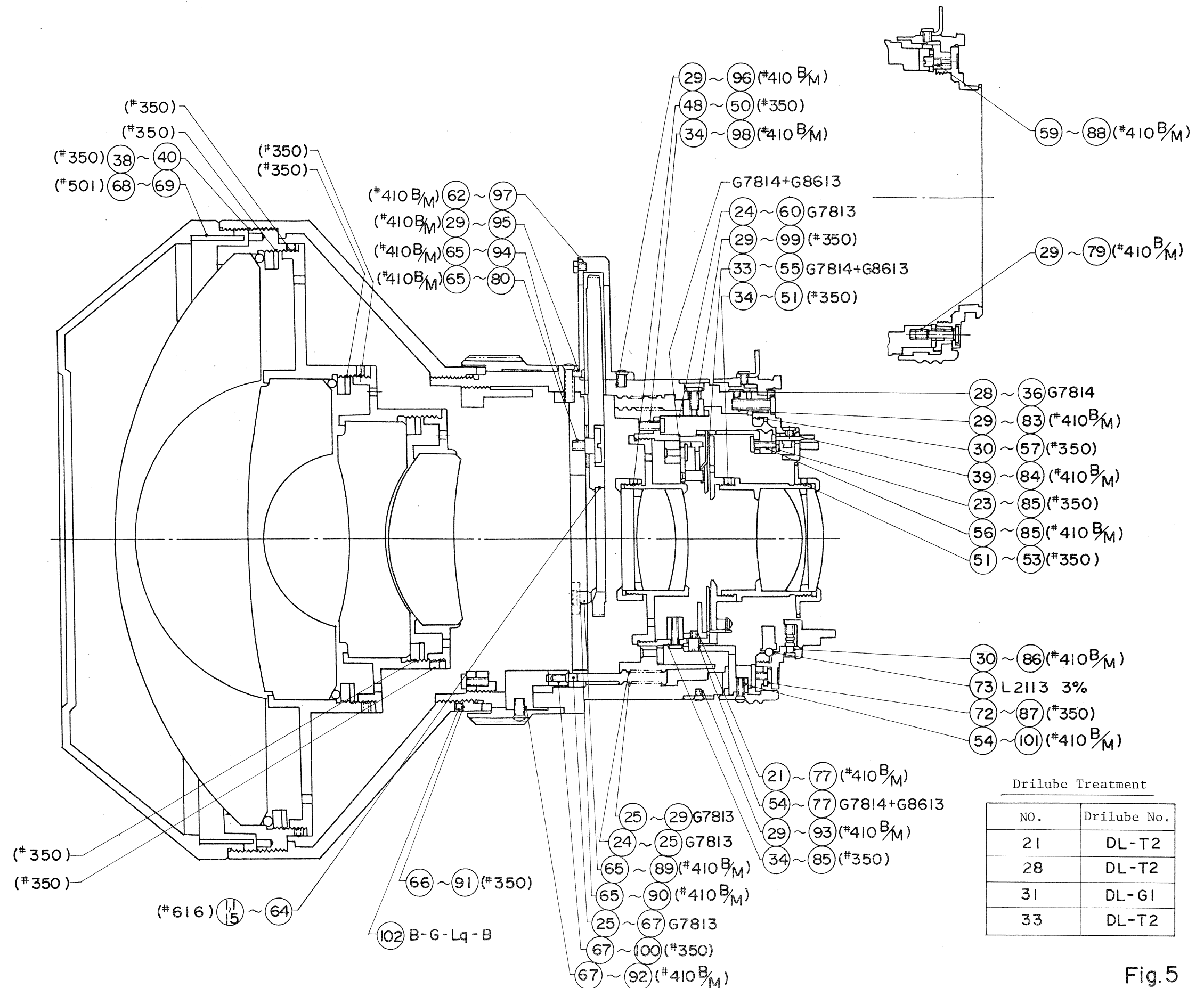
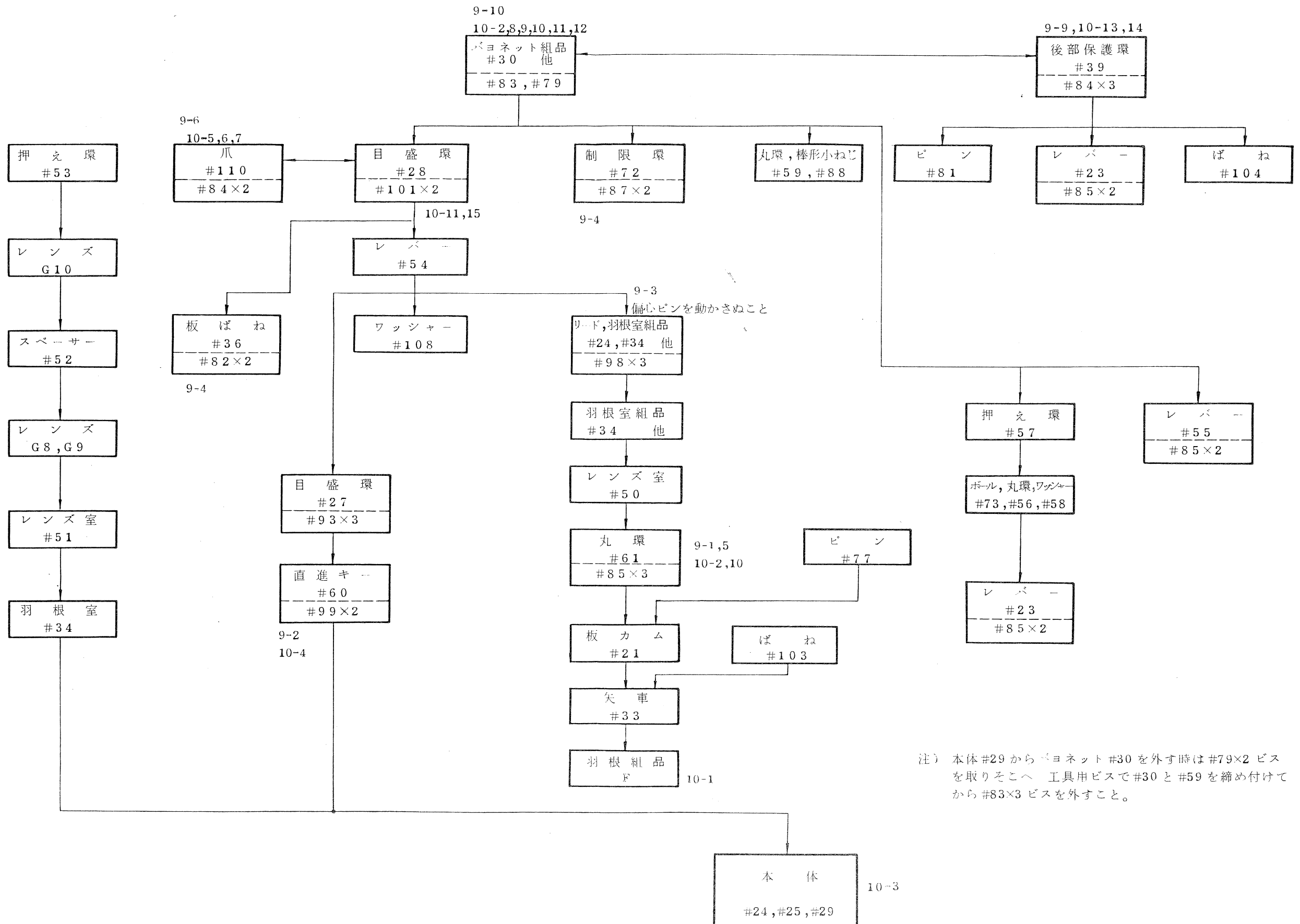
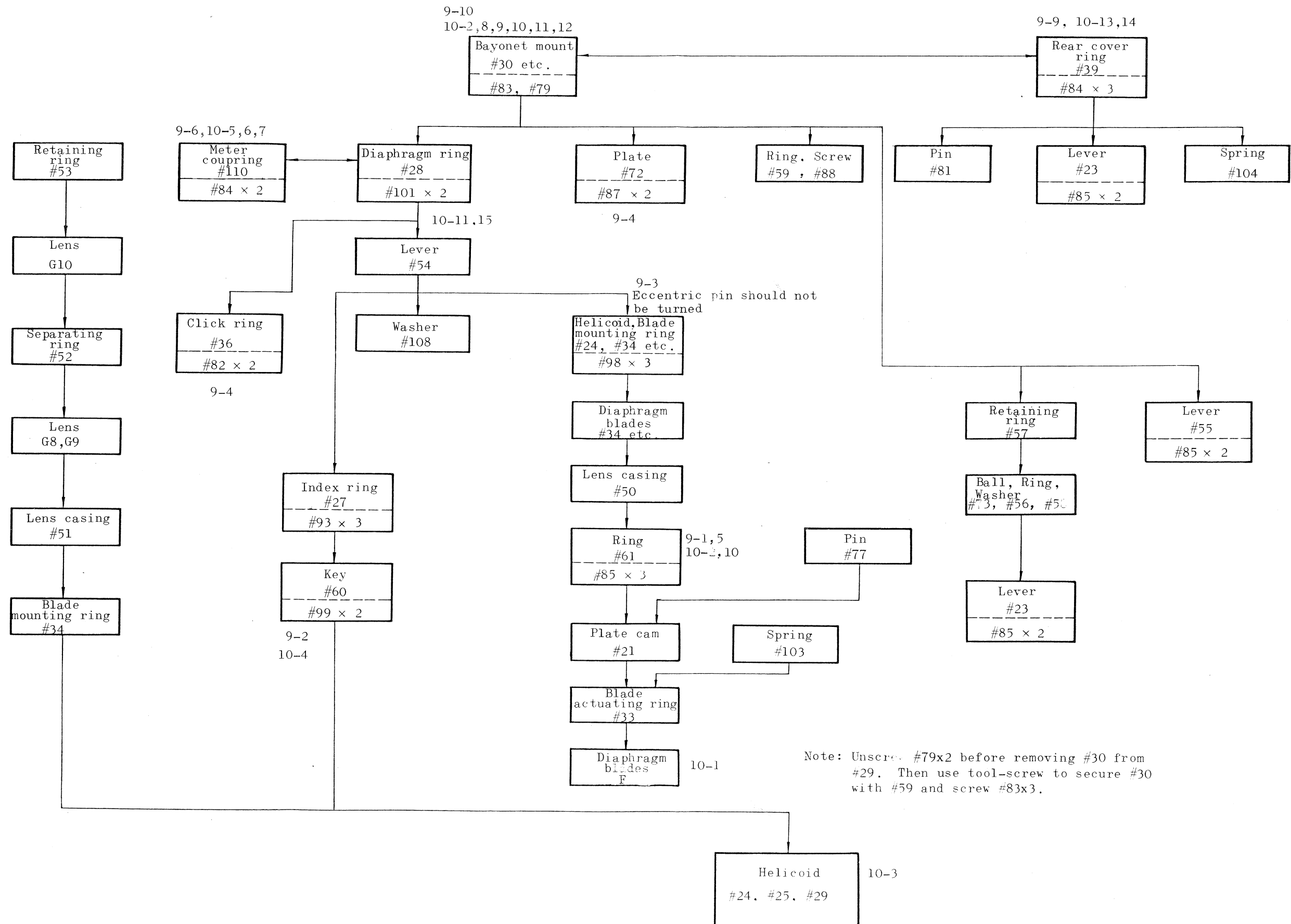


Fig.5





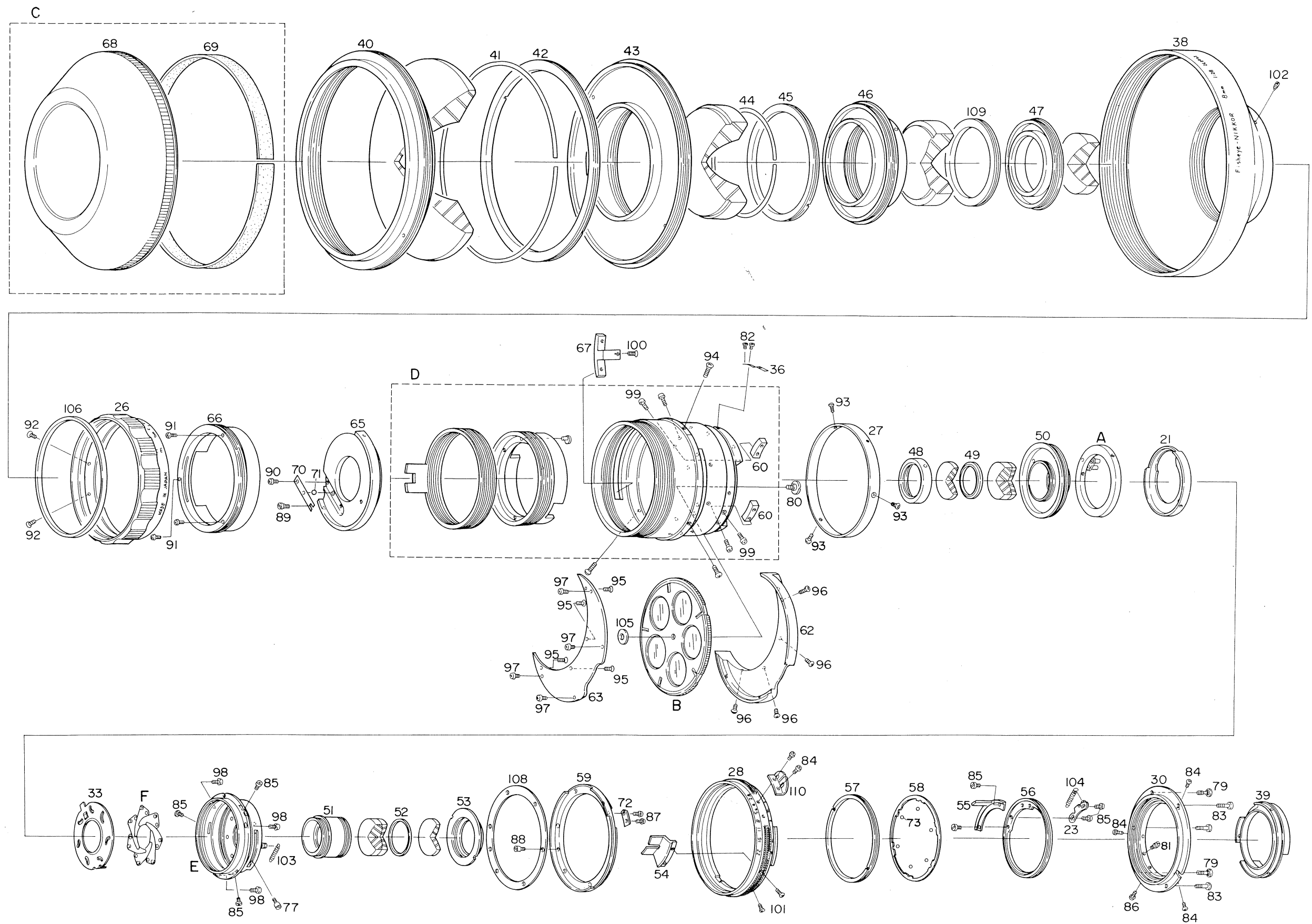


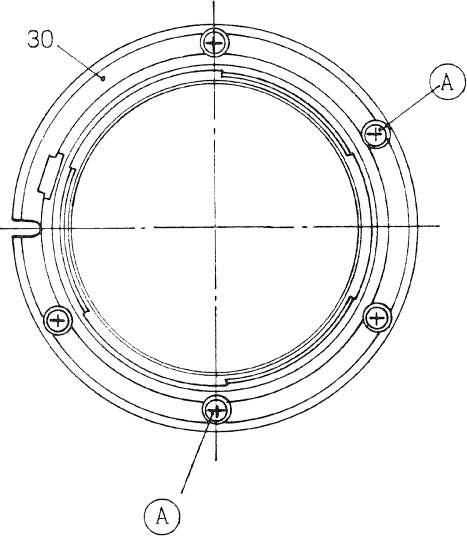
Fig.2

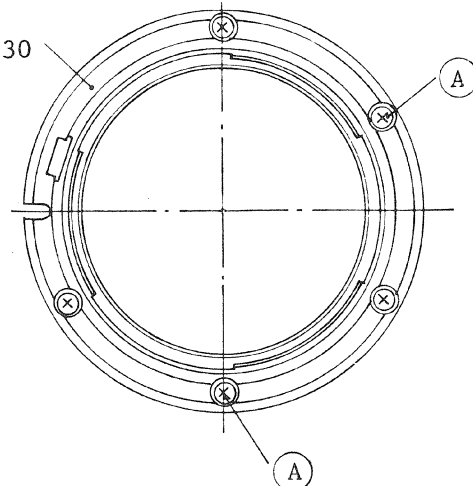
9. 組立要点

	項 目	要 点
1	#77の取付位置	絞り開放状態にて #34の制限にピン #77を当てて、#85のネジにて #61と #34を固定する。 注) #34の胴付部に #61を確実に当てること。 浮いていると矢車 #33とカムレバー #22の係合はずれの事故になる。
2	ヘリコイドの直進キーガタ	キー #60が2本あるので、片方のキーをガタのなくなる様よせつけて、小ネジ #99にて締付ける。
3	絞り径と絞りレバーストローク	「チェック項目 10」の範囲に入るように、偏心ピン #74の位置を決める。
4	絞りリング回転制限板取付位置及び絞りリング回転トルク	「チェック項目 6, 7」の角度に関係があるので、その規格に入らない場合は、回転制限板 #72の取付位置を調節する。 絞りリング回転トルクは「チェック項目 15」の範囲に入るよう #36バネを交換もしくは調節する。
5	絞りリングと絞り径の調整	#21と #61との位置をかえて調節し「チェック項目 2」の範囲に入るようにし、#85のネジにて #61と #34を固定する。
6	露出計連動爪	取付位置については「チェック項目 5, 6, 7」に注意のこと
7	距離リング #26の目盛合せ	∞状態にて指標と∞彫刻位置とを合わせ、#67の∞側端面に #66の回転制限を当て、#91ピスにて固定する。
8	バック出し調整	#108のフッシャーにて行なう。
9	θ3角度	#30 - #39取付工具 (J15161) にて #39のθ3 突起の位置を「チェック項目 13」の範囲に入るように #84ネジを締付ける。

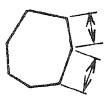
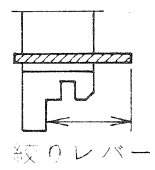
9. Assembling Procedure

	Item	Description
1	#77 installation	Set aperture ring to the largest aperture and place #77 against the stopper of #34. Use #85 to secure #34 with #61. Be careful to install #61 exactly along the shape of #34. Otherwise, #33 will be disengaged from #22.
2	Key (#60) play elimination	Place one of the two #60 to the position where no play is found, and then tighten #99.
3	Relative movement of aperture opening and aperture lever	Position #23 according to crossreference list of Check Point 10.
4	Plate #72 installation and aperture ring rotation torque	Adjust the position of #72 when specified angles of Check Point 6 and 7 are not correct. Replace or adjust #36 when aperture ring rotation torque is not within the specified value of Check Point 15.
5	Aperture ring and aperture opening adjustment	Adjustments can be made by changing the relative position between #21 and #61 according to crossreference list of Check Point 2. Use #85 to secure #34 with #61.
6	Meter coupling ridge	Refer to Check Point 5, 6 and 7.
7	Focusing ring #26 positioning	Set focusing ring to the infinity and align the mark "∞" with the pointer. Place the stopper of #66 against the infinity-side of #67 and use #91 to secure #26.
8	Lens back adjustment	Adjust by adding/removing #108.
9	Angle θ3 adjustment	Use Tool J15161 to tighten #84 for adjustments of projection θ3 of #39.

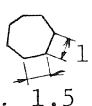
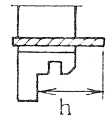
	項 目	要 点
10	パヨネット取り外す時	 パヨネットを外す時は (A) 2か所のビスを取り、パヨネット用の短いビスで#30 と#59 を締付けてから残り 3本のビス#83 をゆるめてパヨネットを外すこと。

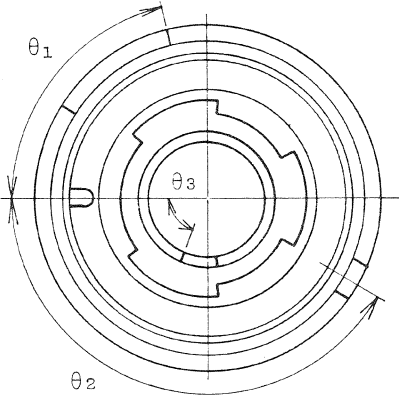
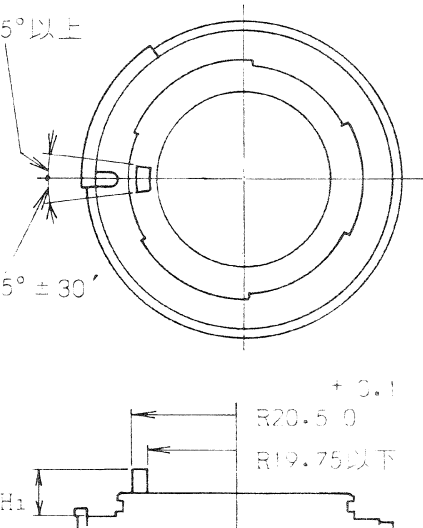
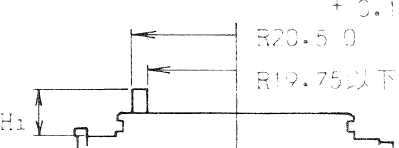
	Item	Description
10	Bayonet ring assembly diassembling	 Before removing bayonet ring, two screw (A) should be replaecd with shorter ones for holding the the bayonet ring. Then looesn the rest three screws to remove bayonet ring assembly.

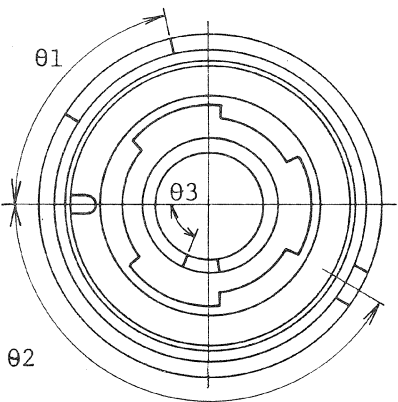
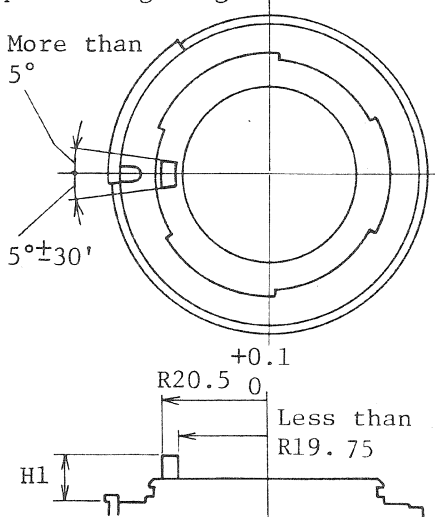
10. 修 理 後 の チ ェ ッ ク

	チェック項目	チェック方法	チェック基準																		
1	絞り形状	目 視	辺長比 1：1.5 以下 ただし絞り径2以下は1：2 以下 																		
2	F ナンバーと絞り径	絞りレバーステップゲージ (J18076) 絞り径点検工具 (J18088) 絞り径テストチャート (J18137)	下 記 <table><tr><td>F ナンバー</td><td>2.8</td><td>4</td><td>5.6</td><td>8</td><td>11</td><td>16</td><td>22</td><td></td></tr><tr><td>絞 り 径</td><td>15.51 14.51</td><td>11.27 9.66</td><td>8.26 6.56</td><td>5.84 4.64</td><td>4.29 3.15</td><td>3.03 2.23</td><td>2.32 1.46</td><td> </td></tr></table>	F ナンバー	2.8	4	5.6	8	11	16	22		絞 り 径	15.51 14.51	11.27 9.66	8.26 6.56	5.84 4.64	4.29 3.15	3.03 2.23	2.32 1.46	
F ナンバー	2.8	4	5.6	8	11	16	22														
絞 り 径	15.51 14.51	11.27 9.66	8.26 6.56	5.84 4.64	4.29 3.15	3.03 2.23	2.32 1.46														
3	ヘリコイドガタ (軸方向)	ダイヤルゲージ																			
4	ヘリコイド直進キヤガタ	手 感	著しくないこと																		
5	パヨネット基準面から露出計連動爪の距離	連動爪取付ゲージ	ゲージによる																		
6	パヨネット落込溝とφ/5.6時の露出計連動爪位置	組立角度ゲージ	ゲージによる																		
7	パヨネット落込溝と開放側制限時の露出計連動爪位置	組立角度ゲージ	ゲージによる																		
8	絞りレバー高さ  絞りレバー	ゲージ (J18043) 又は ミクロテスタ	6.8 ～ 8.1mm 以内																		
9	絞りレバーガタ (スラスト方向)	ダイヤルゲージ	0.3mm 以内																		
10	絞りレバーストロークと絞り径	(J18076, J18088, J18137)	下 記 <table><tr><td>ストローク</td><td>0</td><td>0.975</td><td>1.625</td><td>2.275</td><td>2.925</td><td>3.575</td><td>4.225</td><td></td></tr><tr><td>絞 り 径</td><td>15.51 14.51</td><td>11.27 9.66</td><td>8.26 6.56</td><td>5.84 4.64</td><td>4.29 3.15</td><td>3.03 2.23</td><td>2.32 1.46</td><td> </td></tr></table>	ストローク	0	0.975	1.625	2.275	2.925	3.575	4.225		絞 り 径	15.51 14.51	11.27 9.66	8.26 6.56	5.84 4.64	4.29 3.15	3.03 2.23	2.32 1.46	
ストローク	0	0.975	1.625	2.275	2.925	3.575	4.225														
絞 り 径	15.51 14.51	11.27 9.66	8.26 6.56	5.84 4.64	4.29 3.15	3.03 2.23	2.32 1.46														

10. Check Point After Repairs

	Check Point	Method/Tool	Standard																				
1	Shap of aperture opening	Visual inspection	Ratio between two neighboring sides: Within 1 : 1.5 When the opening dia. is 2mm and less, the ratio within 1:2. 																				
2	Aperture opening and its f-stop	Diaphragm actuating lever step gauge (J18076) Aperture opening check tool (J18088) Aperture opening test chart (J18137)	Refer to table below.																				
<table><tr><td>f/No.</td><td>2.8</td><td>4</td><td>5.6</td><td>8</td><td>11</td><td>16</td><td>22</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Dia.</td><td>15.51 14.51</td><td>11.27 9.66</td><td>8.26 6.56</td><td>5.84 4.64</td><td>4.29 3.15</td><td>3.03 2.23</td><td>2.32 1.46</td><td> </td><td> </td></tr></table>				f/No.	2.8	4	5.6	8	11	16	22			Dia.	15.51 14.51	11.27 9.66	8.26 6.56	5.84 4.64	4.29 3.15	3.03 2.23	2.32 1.46		
f/No.	2.8	4	5.6	8	11	16	22																
Dia.	15.51 14.51	11.27 9.66	8.26 6.56	5.84 4.64	4.29 3.15	3.03 2.23	2.32 1.46																
3	Axial play of helicoid	Dial gauge																					
4	Play of helicoid key	Handling inspection or finger feeling	To be inconspicuous																				
5	Distance from bayonet base surface to meter coupling shoe	Meter coupling shoe attaching gauge	According to the gauge																				
6	Angle of the shoe at f/5.6 from the slot of bayonet for lens release/lock pin	Assembling angular gauge	- ditto -																				
7	Angle of the shoe at full aperture from the slot of bayonet for lens release/lock pin	- ditto -	According to the gauge																				
8	Height of Diaphragm actuating lever 	Gauge J18043 or Micro tester	6.8 - 8.1mm																				
9	Thrust play of diaphragm actuating lever	Dial gauge	Less than 0.3mm																				
10	Diaphragm actuating lever stroke and aperture opening Tool: (J18076), (J18088), (J18137)																						
<table><tr><td>Stroke</td><td>0</td><td>0.975</td><td>1.625</td><td>2.275</td><td>2.925</td><td>3.575</td><td>4.225</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Aperture opening</td><td>15.51 14.51</td><td>11.27 9.66</td><td>8.26 6.56</td><td>5.84 4.64</td><td>4.29 3.15</td><td>3.03 2.23</td><td>2.32 1.46</td><td> </td><td> </td></tr></table>				Stroke	0	0.975	1.625	2.275	2.925	3.575	4.225			Aperture opening	15.51 14.51	11.27 9.66	8.26 6.56	5.84 4.64	4.29 3.15	3.03 2.23	2.32 1.46		
Stroke	0	0.975	1.625	2.275	2.925	3.575	4.225																
Aperture opening	15.51 14.51	11.27 9.66	8.26 6.56	5.84 4.64	4.29 3.15	3.03 2.23	2.32 1.46																

	チェック項目	チェック方法	チェック基準
11	絞り作動	基準カメラに取付け作動を確認する	確実に絞られること
12	パヨネット落込溝と絞りリング 	θ_1 (絞りリングを開放 $f/2.8$ のクリックに落ち込ませた状態でチェックする) 組立角度ゲージ (J18029-2) θ_2 (絞りリングを最少絞り $f/22$ のクリックに落ち込ませた状態でチェックする)	ゲージによる
13	パヨネット落込溝と保護リング突起の角度 θ_3	θ_3 組立角度ゲージ	ゲージによる ただし公差は次のとおり $\pm 8'$
14	パヨネット基準面から保護リング突起の高さ H_1 とその角度 		H_1 寸法は下記による $H_1 = 4.85$ 以下
15	絞りリング回転トルク	θ_1 , θ_2 突起で中間トルク脱出トルクを調べる	600 ~ 2100g・cm 以内

	Check Point	Method/Tool	Standard
11	Diaphragm blades operation	Mounting the lens onto the standard camera body, check the operation of the aperture.	To be properly closed/opened.
12	Angle of $\theta 1$ and $\theta 2$ of diaphragm ring from the slot of bayonet for lens release/lock pin 	When checking angle $\theta 1$, set the lens aperture ring to the maximum f/2.8 click-stop setting. In case of angle $\theta 2$, set the same ring to the minimum aperture (click-stop setting of f/22). In either case use Position Gauge J18029-2.	According to the gauge.
13	Angle $\theta 3$ of the protrusion on the rear cover ring from the slot of bayonet	Assembling angular gauge for $\theta 3$	According to the gauge. Allowance: $\pm 8'$
14	Height (H1) from bayonet to protecting ridge 		H1=less than 4.85
15	Rotating torque of aperture ring		600 - 2100g·cm