

Nikon

Micro-NIKKOR 55mm f/3.5

マイクロニッコール 55mm f/3.5

Micro-Nikkor 55mm f/3.5

マイクロニッコール 55mm f/3.5



REPAIR MANUAL

修理指針



NIPPON KOGAKU K.K.

Tokyo, Japan

Nikon

Micro-NIKKOR 55mm f/3.5

マイクロニッコール 55mm f/3.5

REPAIR MANUAL

修 理 指 針



NIPPON KOGAKU K.K.

Tokyo, Japan

CONTENTS

I. Repair manual	Page
1. Marks in the parts list	2
2. Lubricant and binding agent list	3 - 4
3. Specifications	5
4. Constraction of the lens	7 - 8
5. Lubricant and binding agent chart	9
6. Repairing procedure list	10
7. Disassembling processes	12 - 15
8. Assembling points	16
9. After repair check	18
II. Parts list	
1. Parts list	1 - 6
2. Subassembly list	7

目 次

I 修 理 指 針

1. 記 号 説 明	----- 2
2. 潤滑剤, 接着剤一覽表	----- 3-4
3. 主 要 諸 元	----- 6
4. 組 立 図	----- 7-8
5. 給 油 , 接 着 図	----- 9
6. 事故別分解手順一覽表	----- 11
7. 分 解 手 順	----- 12-15
8. 組 立 要 点	----- 17
9. 修 理 後 の チェック	----- 19

II 部 品 表

1. 部 品 表	----- 1-6
2. 部 組 品 一 覽 表	----- 7

1. MARKS IN THE PARTS LIST

1. The name and shape column

- ⊕ -----Cross recessed head screw
- ⊖ -----Slotted head screw
- P -----Oval countersink head screw
- Q -----Flat head screw
- R -----Pan head screw, flat fillister head screw
- S -----Round head screw
- T -----Truss head screw
- U -----Set screw
- U S -----Set screw (cone point)

2 R - 4

└── Length

└── Shape of screw head

└── Thread size

- (1),(3) -----1st class, 3rd class
- (S) -----Special screw
- d -----Diameter of the material
- T P -----Taper pin
- S P -----Straight pin

2. The term of sale column

- -----Can be supplied individually
- △ -----Not supplied individually but only as subassembly
- △ -----Supplied either as part or subassembly
- × -----Not considered as repair part
- ※ -----Should be sent to the factory if the repair is needed
- ☐ -----Delivered as a product from the sales department
(i.e., not supplied as repair part)

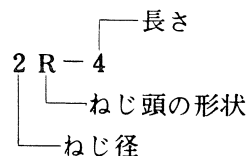
3. The remarks column

- P-10001 -----Part number used in common
- D-2222 -----Part number in stock
- 49F1001 -----Technical data sheet number
- 1×100/1000 -----Starting order
- Rev. -----Revision
- Add. -----Addition
- Dis. -----Discontinuation
- #1- #3 -----Relative parts number

記 号 説 明

1. 名 称 欄

⊕	-----	十字穴付ねじ
⊖	-----	スリワリ付ねじ
P	-----	丸サラ頭ねじ
Q	-----	サラ頭ねじ
R	-----	ナベ頭ねじ, 平頭ねじ
S	-----	丸頭ねじ
T	-----	トラス頭ねじ
U	-----	止めねじ
US	-----	止めねじ (とがり先)



(1),(3)	-----	1 種, 3 種
(S)	-----	特殊ねじ
d	-----	線 径
TP	-----	テーパープイン
SP	-----	ストレートピン

2. 販売区分欄

○	-----	単独部品として販売するもの
△	-----	部組品でなければ販売しないもの
○△	-----	単独部品でも部組品でも販売するもの
×	-----	修理部品とは考えないもの
※	-----	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
☐	-----	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. 備 考 欄

P-10001	-----	共通部品番号
D-2222	-----	貯蔵品番号
49F 1001	-----	製品技術資料番号
~1×101/1000	-----	実施オーダー
Rev.	-----	訂 正
Add.	-----	追 加
Dis.	-----	廃 止
#1- #3	-----	関係部品番号

2. Lubricant and binding agent list 潤滑剤・接着剤一覧表

LUBRICANTS 潤滑剤				
Oil 油	Usage 用 途	Items number 番 号	Items 商 品 名	
			Japanese 日 本	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 No.5	
		L 1233	シエル石油 トナオイル #33	
		L 1309	モービル石油 モービループ HD80-90	
		L 1314	モービル石油 モービループ HD140	
	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	
		L 2113	三建化工 D. O. S	
		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	
		L 3025	理研製油 スクワレル M-1	
		L 3034	理研製油 スクワレル M-2	
		L 3044	理研製油 スクワレル M-5	
		L 3047	理研製油 スクワレル H-1	
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	
		G 6252	出光興産 ダフニコロネックス 2	
		G 6372	シエル石油 シエルアルバニア 2	
		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	
		G 7821	丸善石油 リマックス 2	
		G 8681	ロックレー(大東商事) リキモリオート LM-81	
	At a low temperature 低 温 用	G 7100	理研製油 スクワグリース L-2	
		G 7811	日本鉱油 フォートルブ 024	
		G 7812	日本鉱油 フォートルブ 025	
		G 7813	社 内 調 合	
		G 7814	協同油脂 マルテンブPS No.1	
		G 7815	協同油脂 マルテンブPS No.2	
		G 7833	東レシリコーン シリコーンSH.33(F)グリース	
		G 7848	日本石油 ユニテンブグリース	
		G 7854	日本鉱油 パーマルブ C-1	
		G 7855	日本鉱油 パーマルブ C-2	

LUBRICANTS 潤滑油				
Oil 油	Usage 用途	Items number 番 号	Items 商 品 名	
			Japanese 日 本	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	
		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	
		G 7870	モービル石油 モービルグリース 27	
		G 8181	社 内 調 合	
		G 8610	ロックレー(大東商事) リキモリペースター LM-83	
		G 8613	ロックレー(大東商事) リキモリパウダー LM-13	

BINDING AGENTS 接着剤				
Usage 用 途	Items number 番 号	Items 商 品 名		
		Japanese 日 本	Remarks 備 考	
For leather or rubber goods. 皮類, ゴム類	# 330	スミボンド VA-1000		
	# 501	ブライオボンド #30		
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) セメダイン #1500 (工業用)		
	# 621	セメダイン #1565		
	# 631	アラルダイト AT 1		
	# 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		
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		
	# 350	ねじロック		
	# 410	ロックタイト (B/M黄, ST/L赤 SC/L紫, N/L青, D橙)		
	# 921	アロンアルファ # 201		
	# 922	アロンアルファ # 202		
For replenishment 充填を主とする接着	# 503	ウェザーバンシーラー		
	# 506	スリーボンド No.4		
	# 508	シラシール 3DW		
	# 512	シラシール FSXS-1548		
	#646HB, #646HE	DM D 6		
	#647HB, #647HE	DM K 3		

3. 主 要 諸 元

焦 点 距 離	-----	55 mm.
最 大 口 径 比	-----	1 : 3.5
レ ン ズ 構 成	-----	4 群 5 枚
画 角	-----	43°
距 離 目 盛	-----	$\infty \sim 0.241 \text{ m}$ 9.5ft 併記 (レンズ本体)
絞 り 目 盛	-----	$f/3.5 \sim f/32$
絞 り 方 式	-----	自動絞り
測 光 方 式	-----	開放測光 (ただしM ₂ リング使用時は絞りこみ測光)
倍 率 目 盛	-----	1 : 10~1 : 2 (レンズ本体)
		1 : 2~1 : 1 (M ₂ リング使用時)
マ ウ ン ト	-----	ニコンFマウント
ア タ ッ チ メ ン ト ・ サ イ ズ	---	52 mm (P=0.75)
大 き さ	-----	66 mm ϕ (最大径) × 64.5 mm (全長)
重 量	-----	245g

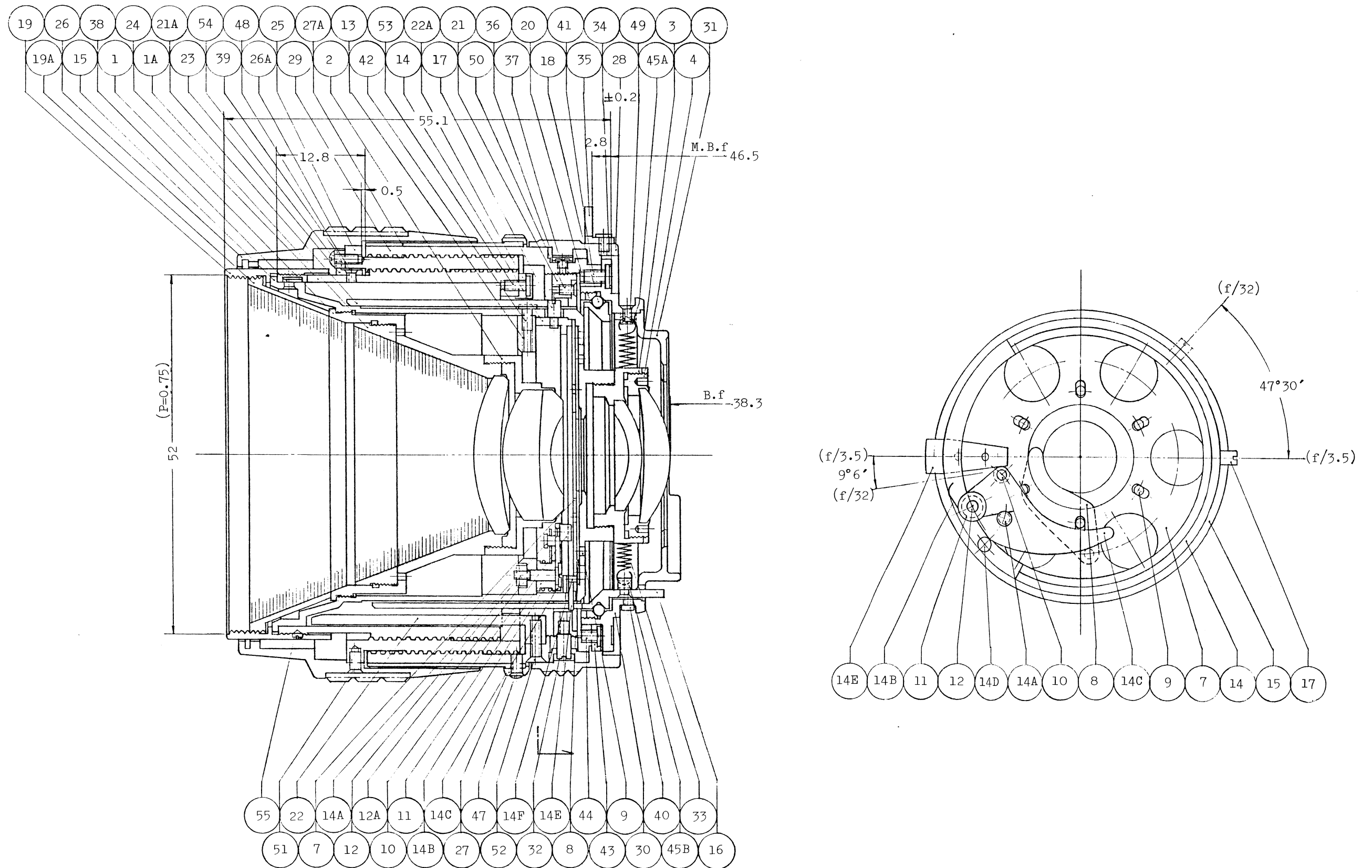


Fig.2

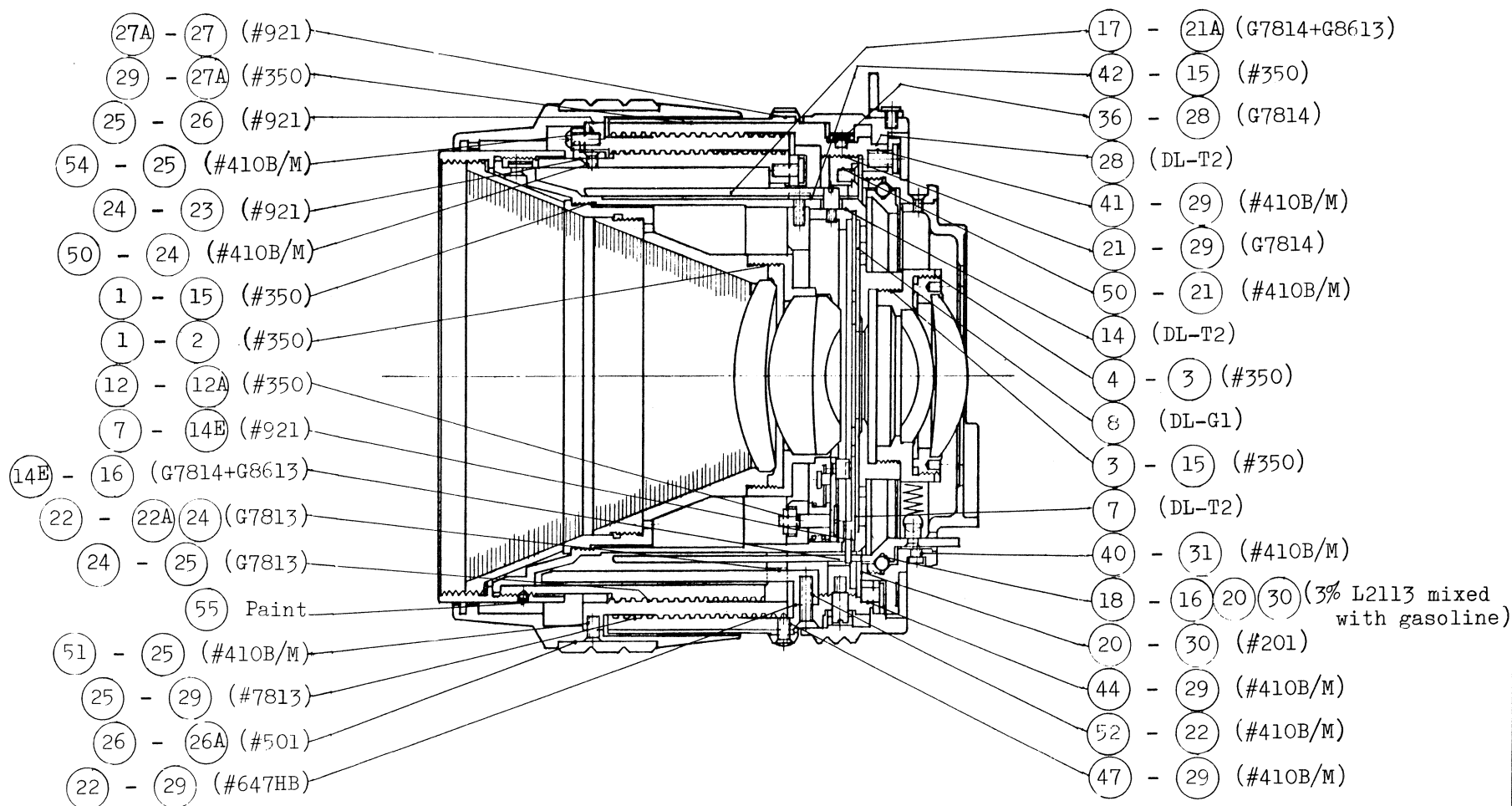


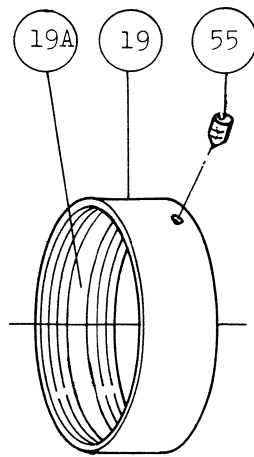
Fig.3

6. Repairing procedure list

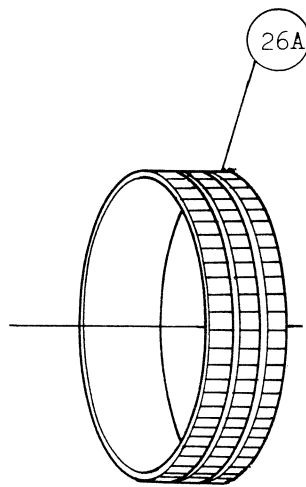
Procedure Part to be repaired		Disassembling processes (Reverse this sequence for reassembly)												Assembling points								After repair check											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		1	2	3	4	5	6	7	8		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Filter mount ring (#19)	→																															
2	Distance ring (#26)		→	→																	○					○	○						
3	Rear cover ring (#31)					→																											
4	Bayonet (#30)				→	→	→										○	○		○		○						○	○	○	○		
5	Diaphragm actuating lever(#16)				→		→													○											○	○	
6	Diaphragm ring (#28) Depth of field ring (#27A)		→	→	→			→										○	○	○	○			○	○			○	○	○	○		
7	Front lens group (G1 - G3)								→													○											
8	Rear lens group (G4,5)	→						→		→												○											
9	Diaphragm blades (#8)	→						→	→		→				○				○	○			○	○							○	○	
10	Helicoid straight movement key (#22)	→	→	→			→	→				→				○			○		○	○				○	○						
Reference page		12				13				14				15				17								19							

6. 事故別分解手順と一覧表

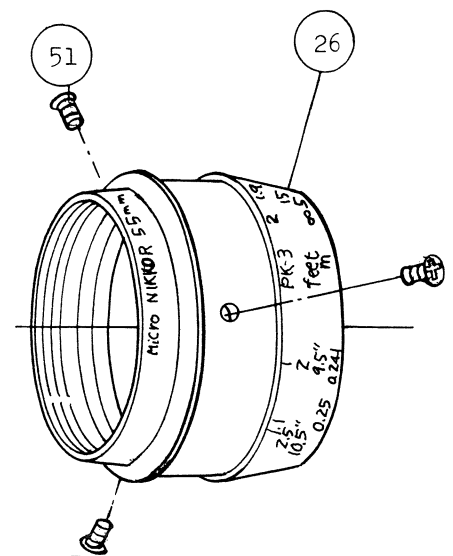
作 業 項 目 事 故 箇 所		分 解 手 順 (組立手順については分解手順を逆に行う)													組 立 要 点								修理後チェック								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	フィルター取付リング（＃19）	⇒																													
2	距離リング（＃26）		⇒	⇒																	○				○	○					
3	後部保護リング（＃31）					⇒																									
4	パヨネット（＃30）				⇒	⇒	⇒										○	○		○		○					○	○	○	○	
5	絞りレバー（＃16 ）				⇒		⇒													○									○	○	
6	絞りリング（＃28） 深度リング（＃27A）		⇒	⇒	⇒			⇒									○	○	○	○			○	○			○	○	○	○	
7	前群レンズ（G1～G3）								⇒													○									
8	後群レンズ（G4， 5）	⇒							⇒		⇒											○									
9	絞り羽根（＃8）	⇒							⇒	⇒		⇒			○				○	○			○	○						○	○
10	ヘリコイド、直進キー（＃22）	⇒	⇒	⇒				⇒	⇒				⇒			○			○		○	○			○	○					
参 照 頁		12			13			14			15			17					19												



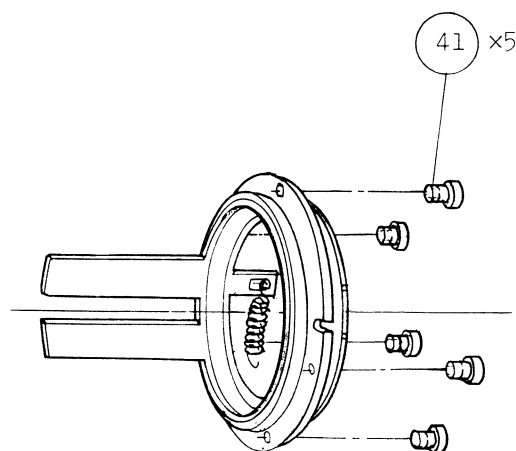
Process — 1
分解手順



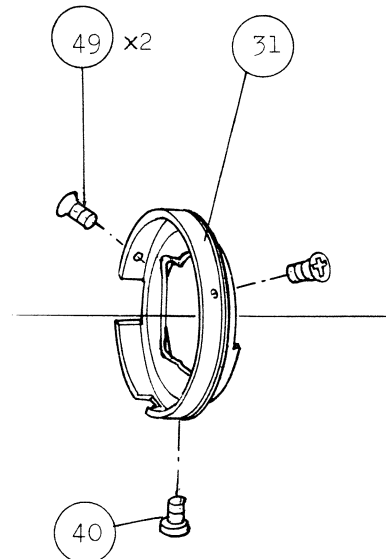
Process — 2
分解手順



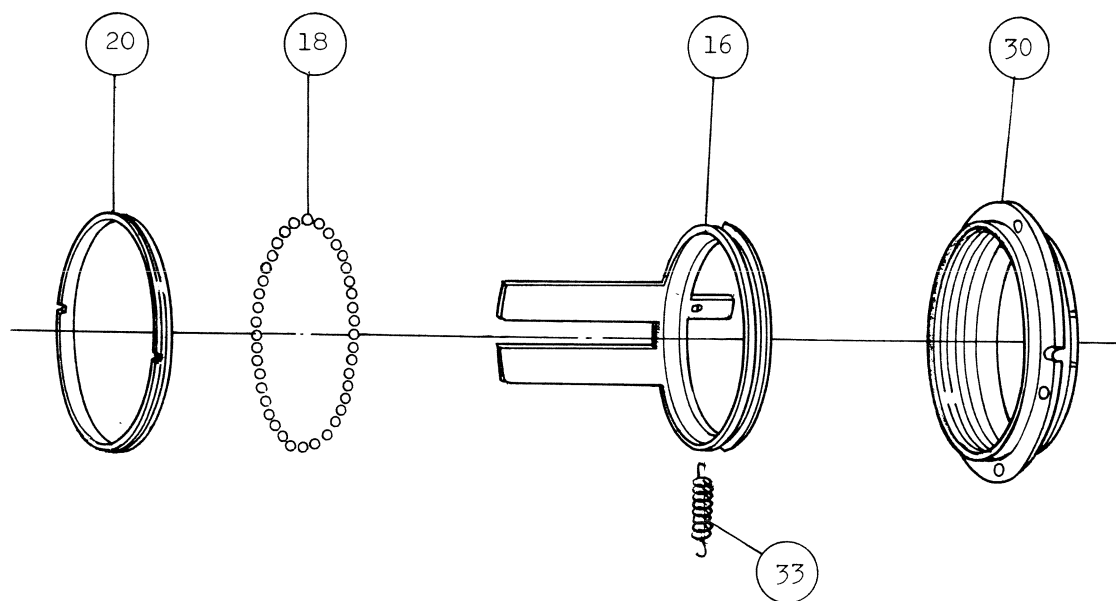
Process — 3
分解手順



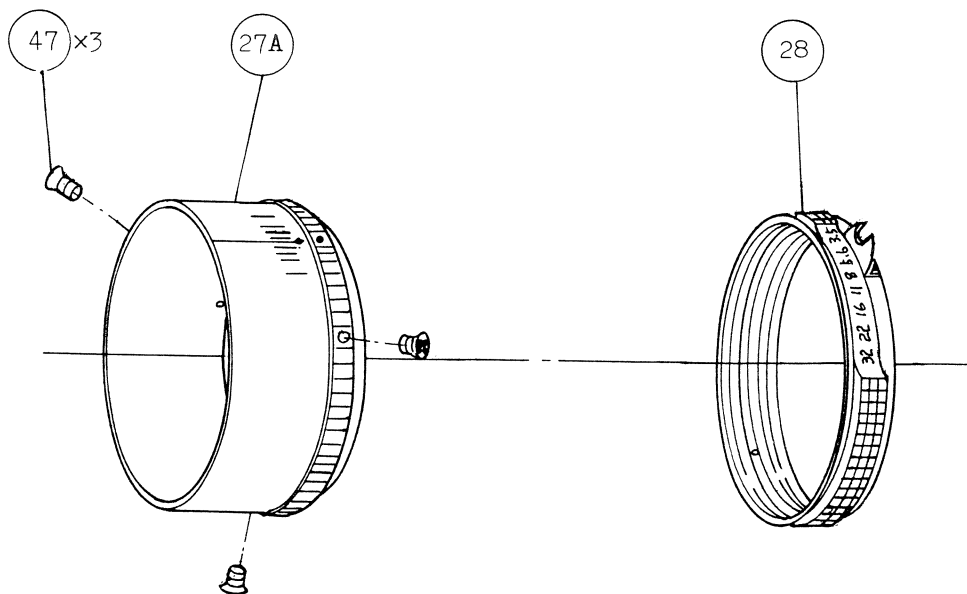
Process — 4
分解手順



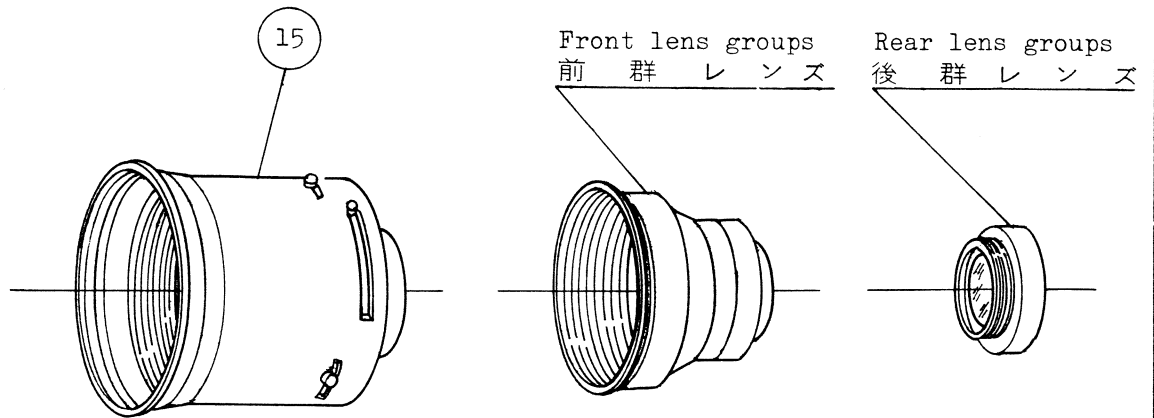
Process — 5
分解手順



Process
分解手順 — 6



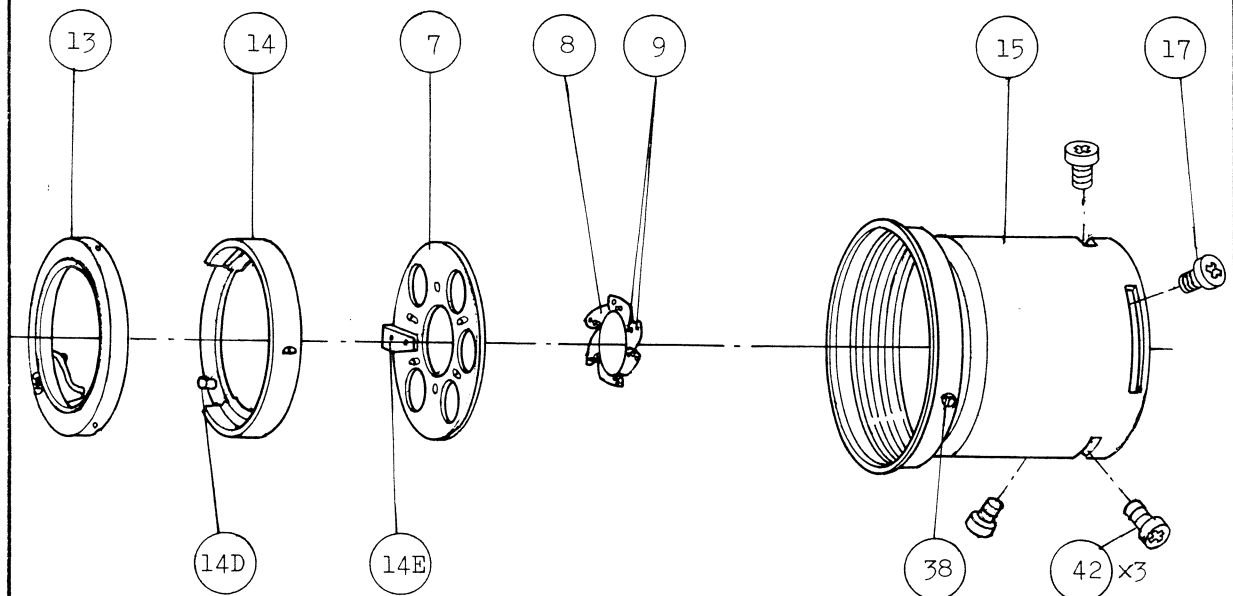
Process
分解手順 — 7



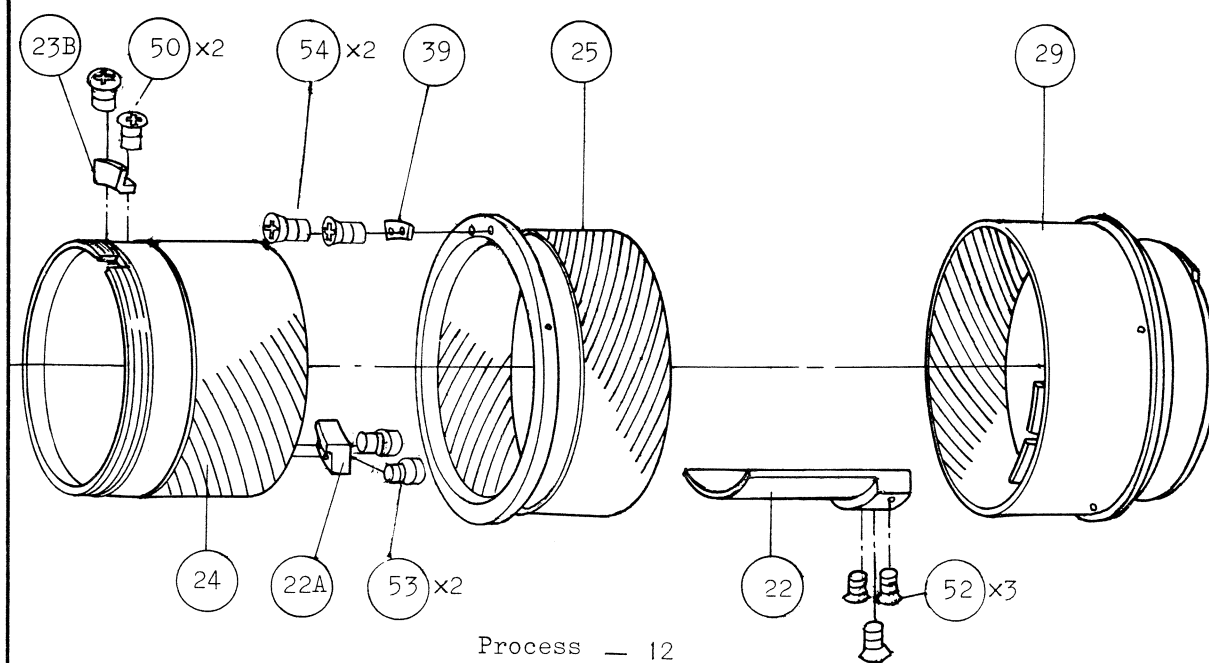
Process — 8
分解手順

Process — 9
分解手順

Process — 10
分解手順

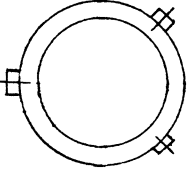
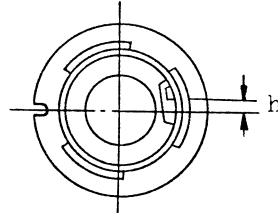


Process — 11
分解手順

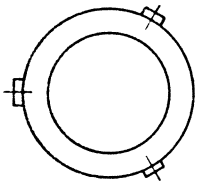
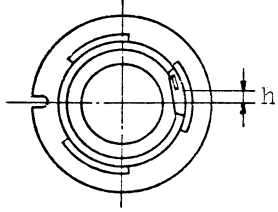


Process — 12
分解手順

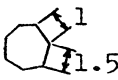
8. Assembling points

	Item	Points
1	Angular position of #13 	Placing #17 onto the minimum opening side of the window for #17 on #15, turn #13 up to the position 1.12mm (prescribed value) dia. of the aperture opening. Fasten #13 in this position using screw #42.
2	Play of straight movement key for helicoid 	Adjust the slot in the key (#22A) using screw #53.
3	Attaching position of diaphragm ring stopper plate 	Relating to the angular position of the meter coupling prong, if the attaching position of the stopper plate (#43) does not satisfy the standard (Check point 5,6,7), the adjustment of this position is necessary.
4	Meter coupling prong 	For the attaching position, refer to "Check point 5,6,7."
5	Combination of lens casing and helicoid 	The correct relative position between the aperture opening is obtained by turning eccentric pin #38.
6	Height of diaphragm actuating lever #16 	Setting the diaphragm ring to any f-number except f/3.5, push up the diaphragm actuating lever. File off the lever down to the prescribed height h — where the aperture diameter corresponds to f/3.5.
7	Distance ring #26	Limits of rotation are to be adjusted by means of # 26, #39 and #23.
8	Adjustment of back focus	For this adjustment use helicoid.

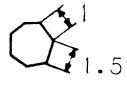
8. 組立要点

	項 目	要 点
1	#13の角度関係位置 	#15の#17用窓の小絞り側に#17を当てて#13を回わし、絞り径 1.12 ϕ (設計値) の位置で小ねじ (#42) を締付ける
2	ヘリコイドの直進キーガタ 	キー (#22A) のスリフリ部を小ねじ (#53) にて調節する
3	絞りリング回転制限板取付位置 	[チェック項目5,6,7] の角度に関係あるのでその規格に入らない場合は回転制限板 (#43) の取付位置を調節する
4	露出計連動つまみ 	取付位置については [チェック項目5,6,7] に注意のこと
5	パレルとヘリコイドの組合せ 	絞り目盛と絞り径の適正関係位置は偏心ピン (#38) を回わして調節し決める
6	絞りレバー (#16) 高さ 	絞りリングは F3.5 以外に合わせておき、絞りレバーを押し上げ絞り径が F3.5 の径になる位置で高さhが出るように絞りレバーを削る
7	距離リング (#26)	回転制限は #26, #39と#23で行なう。
8	バック出し調整	ヘリコイドで行なう

9. After repair check

	Check point	Checking method	Checking standard																		
1	Shape of the aperture diaphragm	With eyes or projector	Ratio between two neighboring sides: Within 1 : 1.5 																		
2	Shape of the opening	Projector	Diameter of the opening as below:																		
			<table><tr><td>F-number</td><td>3.5</td><td>4</td><td>5.66</td><td>8</td><td>11</td><td>16</td><td>22</td><td>32</td></tr><tr><td>Dia. of opening</td><td>10.6</td><td>9.27</td><td>6.48</td><td>4.55</td><td>3.20</td><td>2.25</td><td>1.59</td><td>1.12</td></tr></table>	F-number	3.5	4	5.66	8	11	16	22	32	Dia. of opening	10.6	9.27	6.48	4.55	3.20	2.25	1.59	1.12
F-number	3.5	4	5.66	8	11	16	22	32													
Dia. of opening	10.6	9.27	6.48	4.55	3.20	2.25	1.59	1.12													
3	Play (in the axial direction) of helicoid	Dial gauge	Within mm																		
4	Play of straight movement key	Feeling with finger	Not considerable																		
5	Meter coupling prong Distance from the bayonet base surface	Attaching gauge meter coupling	According to the gauge																		
6	Distance of the prong at f/5.6 from the bayonet setting groove	Assembling angular gauge	According to the gauge																		
7	Distance of the prong at full opening from the bayonet setting groove	Assembling angular gauge	According to the gauge																		
8	Diaphragm lever Height of the lever	Assembling angular gauge	According to the gauge																		
9	Operation of the diaphragm	Be sure of the correct operation after assembling in the standard camera	Be sure of positive stop-down operation																		

9. 修理後のチェック

	チェック項目	チェック方法	チェック規準																		
1	絞り形状	目 視， 投影器	辺長比1：1.5以下 																		
2	絞り径	投影器	下 記																		
<table><tr><td>Fナンバー</td><td>3.5</td><td>4</td><td>5.6</td><td>8</td><td>11</td><td>16</td><td>22</td><td>32</td></tr><tr><td>絞 り 径</td><td>10.6</td><td>9.27</td><td>6.45</td><td>4.55</td><td>3.20</td><td>2.25</td><td>1.59</td><td>1.12</td></tr></table>				Fナンバー	3.5	4	5.6	8	11	16	22	32	絞 り 径	10.6	9.27	6.45	4.55	3.20	2.25	1.59	1.12
Fナンバー	3.5	4	5.6	8	11	16	22	32													
絞 り 径	10.6	9.27	6.45	4.55	3.20	2.25	1.59	1.12													
3	ヘリコイドガタ（軸方向）	ダイヤルゲージ																			
4	ヘリコイド直進キーガタ	手 感	著しくないこと																		
5	バヨネット基準面から露出計連動つめの距離	連動つめ取付ゲージ	ゲージによる																		
6	バヨネット落込溝とf/5.6時の露出計連動つめ位置	組立角度ゲージ	ゲージによる																		
7	バヨネット落込溝と開放側制限時の露出計連動つめ位置	組立角度ゲージ	ゲージによる																		
8	絞りレバー高さ	組立角度ゲージ	ゲージによる																		
9	絞り作動	基準カメラに取付け絞り作動を確認する	確実に絞られること																		

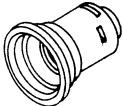
PARTS LIST

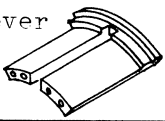
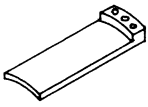
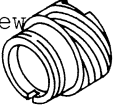
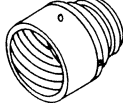
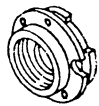
部 品 表

1. Parts list 部 品 表

20FL19K-R.2036A

Part No. 部 品 番 号	Name and Shape 名 称 および 形 状	Pcs. per Unit 1台分個数	Reference Subassembly No. 参照部組品番号	Reference Fig. No. 参照図番	Term of Sale 販売区分	Remarks 備 考
1	G1 lens casing G1 レンズ室 	1		2	※	
1A	Light baffle ring シャ光リング 	1		2	○	
2	G2,G3 lens casing G2,G3レンズ室 	1		2	※	20FL19C2- #2
3	G4 lens casing G4レンズ室 	1		2	※	20FL19C2- #3
4	G5 lens casing G5レンズ室 	1		2	※	20FL19C2- #4
Blank 欠						
Blank 欠						
7	Blade actuating ring 矢車 	1	A.A2	2	△	20FL19C2- #7
8	Spring retaining screw 絞り羽根 	6	A,A1	2	△	20FL19C2- #8
9	Blade rivet ダ ボ 	12	A,A1	2	△	P-11001 20FL19C2- #9
10	Stop pin 矢車制限ピン 	1	A.A3	2	△	P-11002 20FL19C2- #10
11	Spring retaining ばね掛け 	1	A	2	○ △	P-18027 20FL19C2- #11
12	Shoulder screw カム軸 	1	A	2	○ △	P-10408 20FL19C2- #12
12A	Nut ナット 	1	A	2	○ △	P-12202 20FL19C2- #12A
13	Cam mounting ring カム保持リング 	1	A	2	○ △	20FL19C2- #13

Part No. 部品番号	Name and Shape 名称および形状	Pcs. per Unit 1台分個数	Reference Subassembly No. 参照部組品番号	Reference Fig. No. 参照図番	Term of Sale 販売区分	Remarks 備考
14	Diaphragm set lever ring 絞りセットリング 	1	A , A4	2	△	20FL19C2- #14
14A	Cam spring pin カム用ばね掛け 	1	A , A3	2	△	P-11022 20FL19C2- #14A
14B	Cam spring d=0.23 カム用ばね 	1	A	2	○△	P-11518 20FL19C2- #14B
14C	Cam カム 	1	A , A3	2	△	20FL19C2- #14C
14D	Diaphragm set ring pin カム制限ピン 	1	A , A4	2	△	P-11008 20FL19C2- #14D
14E	Stop plate 羽子板 	1	A , A2	2	△	P-12605 20FL19C2 - #46
14F	Taper pin テーパピン 	2	A , A2	2	△	P-11018 20FL19C2 - #14F
15	Blade mounting ring 羽根室 	1	A	2	△	
16	Diaphragm actuating lever 絞りレバー 	1	B , B1	2	△	
17	Screw ねじ 	1	A	2	○△	P-10011 20FL19C2- #17
18	Steel ball 1/16" スチールボール 	87	B	2	○△	20FL19C2- #18
19	Filter mount ring フィルター取付リング 	1		2	○	
19A	Light baffle ring シャ光リング 	1		2	○	
20	Ball retaining ring ボール押えリング 	1	B	2	○△	P-13903 20FL19C2- #20
21	Diaphragm set lever ring 絞り連結リング 	1	B	2	△	

Part No. 部品番号	Name and Shape 名称および形状	Pcs. per Unit 1台分個数	Reference Subassembly No. 参照部組品番号	Reference Fig. No. 参照図番	Term of Sale 販売区分	Remarks 備考
21A	Diaphragm set lever 絞り連結レバー 	1	B	2	○△	20FL19C2- #21A
22	Helicoid key ヘリコイドキー 	1	B	2	○△	
22A	Helicoid key adjustor ヘリコイド調節コマ 	1	B	2	○△	20FL19C2- #58
Blank 欠						
23B	Infinity stop ヘリコイド回転制限コマ 	1	B	2	○△	20FL19C2- #23A
24	Inside helicoid screw 雄リード 	1	B	2	△	
25	Intermediate helicoid screw 中間リード 	1	B	2	△	20FL19C2- #25
26	Focusing ring 距離リング 	1		2	○	
26A	Rubber ring ゴムリング 	1		2	○	
27	Lens mount ring レンズ取付リング 	1	B , B2	2	△	
27A	Depth of field ring 深度リング 	1	B , B2	2	△	
28	Diaphragm ring 絞りリング 	1	B	2	○△	
29	Outside helicoid screw 雌リード 	1	B	2	△	
30	Bayonet パヨネット 	1	B	2	○△	(P)-12801 20FL19C2- #30
31	Rear cover ring 後部保護リング 	1		2	○	20FL19C2- #31

Part No. 部品番号	Name and Shape 名称および形状	Pcs. per Unit 1台分個数	Reference Subassembly No. 参照部組品番号	Reference Fig. No. 参照図番	Term of Sale 販売区分	Remarks 備考
32	Screw ねじ 	1	B	2	○△	P-10032
33	Spring d=0.23 ばね 	1	B	2	○△	20FL19C2- #33
34	Screw ⊕ 1.4R-2.5 (s) 小ねじ (特) 	2	B	2	○△	P-10037
35	Meter coupling 連動つめ 	1	B	2	○△	P-12906
36	Click spring クリックばね 	1	B	2	○△	P-11525 20FL19C2- #36
37	Screw ⊖ 1.4R-1 (S) 小ねじ (特) 	2	B	2	○△	P-10002 20FL19C2- #37
38	Eccentric pin 偏心ピン 	1	B	2	○△	P-11016 20FL19C2- #52
39	Helicoid stopper リード制限コマ 	1	B	2	○△	20FL19C2- #39
40	Screw ⊕ 1.4R-2.2 (S) 小ねじ (特) 	1		2	○	P-10021 20FL19C2- #40
41	Screw ⊕ 2R-3 (S) 小ねじ (特) 	5	B	2	○△	P-10205 20FL19C2- #38
42	Screw ⊕ 1.4R-3 (S) 小ねじ (特) 	3	A	2	○△	P-10024 20FL19C2- #55
43	Stopper 絞り制限コマ 	1	B	2	○△	P-18115 20FL19C2- #53
44	Screw ⊕ 1.7R-2 (S) 小ねじ (特) 	2	B	2	○△	P-10108 20FL19C2- #54
45A	Spring retaining screw ばね掛け小ねじ 	1	B	2	○△	P-10801 20FL19C2- #32
45B	Spring pin ばね掛けピン 	1	B, B1	2	△	P-11119

Part No. 部品番号	Name and Shape 名称および形状	Pcs. per Unit 1台分個数	Reference Subassembly No. 参照部組品番号	Reference Fig. No. 参照図番	Term of Sale 販売区分	Remarks 備考
Blank 欠						
47	Screw ⊕ 1.4R-2.8 (1) 小ねじ 	3	B	2	○△	
Blank 欠						
49	Screw ⊕ 1.4Q-2.2 (1) 小ねじ 	2		2	○	20FL19C2- #51
50	Screw ⊕ 1.4Q-2.5 (1) 小ねじ 	6	B	2	○△	20FL19C2- #41
51	Screw ⊕ 1.4Q-3 (1) 小ねじ 	3		2	○	20FL19C2- #43
52	Screw ⊕ 1.7Q-6 (3) 小ねじ 	3	B	2	○△	
53	Screw ⊕ 1.7R-3 (3) 小ねじ 	2	B	2	○△	20FL19C2- #57
54	Screw ⊕ 1.4T-3 (S) 小ねじ (特) 	2	B	2	○△	20FL19C2- #44
55	Set screw ⊖ 1.4US-1.5 セットねじ 	1		2	○	20FL19C2- #50

2. Subassembly list

部組品一覧表

20FL19K-R, 2036.A

No. of Subassembly 部組品番号	Name 名 称	Pcs. per Unit 1台分個数	No. of Constituent parts 構成部品番号	Reference Fig. No. 参照図番	Remarks 備 考
A	Diaphragm blade casing 羽根室部	1	A1×6, A2, A3, A4, 11, 12, 12A, 13, 14B, 15, 17, 38, 42×3,		NOTE 注
A1	Diaphragm blade 絞り羽根	6	8×6, 9×12,		
A2	Blade actuating ring 矢車	1	7, 14E, 14F×2,		
A3	Cam カム部	1	10, 14A, 14C,		
A4	Diaphragm set ring 絞りセットリング	1	14, 14D,		
B	Helicoid 本体部	1	B1, B2, 18×87, 20, 21, 21A, 22, 22A, 23A, 23B, 24, 25, 27, 27A, 28, 29, 30, 32, 33, 34×2, 35, 36, 37×2, 39, 41×5, 42×3, 43, 44×2, 45A, 47×3, 50×6, 52×3, 53×2, 54×2,		
B1	Diaphragm actuating lever 絞り作動レバー部	1	16, 45B,		
B2	Depth of field ring 深度リング部	1	27, 27A,		
L1	Lens レンズ	1	G2, G3,		
	Note: When replacing the subassembly A (diaphragm blade casing), the rear lens group should be recentered. (注) Aを部組として修理する場合は後部レンズは 乳玉押しすること				

Nikon

Micro-Nikkor 55mm f/3.5

マイクロニッコール 55mm f/3.5



REPAIR MANUAL

修 理 指 針



NIPPON KOGAKU K.K.

Tokyo, Japan

CONTENTS

I. Repair manual	Page
1. Marks in the parts list	2
2. Lubricant and binding agent list	3 - 4
3. Specifications	5
4. Constraction of the lens	7 - 8
5. Lubricant and binding agent chart	9
6. Repairing procedure list	10
7. Disassembling processes	12 - 15
8. Assembling points	16
9. After repair check	18
II. Parts list	
1. Parts list	1 - 6
2. Subassembly list	7

目 次

I 修 理 指 針

1. 記 号 説 明 ----- 2
2. 潤滑剤，接着剤一覧表 ----- 3-4
3. 主 要 諸 元 ----- 6
4. 組 立 図 ----- 7-8
5. 給 油 ， 接 着 図 ----- 9
6. 事故別分解手順一覧表 ----- 11
7. 分 解 手 順 ----- 12-15
8. 組 立 要 点 ----- 17
9. 修 理 後 の チェック ----- 19

II 部 品 表

1. 部 品 表 ----- 1-6
2. 部 組 品 一 覧 表 ----- 7

1. Marks in the parts list 記号説明

(1) Standard mechanical elements 標準機械要素

Mark 記号	Shape 形状	Name 名称	Mark 記号	Shape 形状	Name 名称
JCIS ⊕ PM		JCIS Pan Head Machine Screw JCIS十字穴付きなべ小ねじ	HS		Hexagon Socket Head Set Screw 六角穴付き止めねじ
JCIS ⊕ CM		JCIS Countersunk Head Machine Screw JCIS十字穴付きさら小ねじ	HSB		Hexagon Socket Head Bolt 六角穴付きボルト
JCIS ⊕ OCM		JCIS Oval Countersunk Head Machine Screw JCIS十字穴付き丸さら小ねじ	(45°)P		Oval Countersunk Head Special Machine Screw すりわり付き特殊丸さら小ねじ
⊕ PM		Pan Head Machine Screw 十字穴付きなべ小ねじ	(45°)Q		Countersunk Head Special Machine Screw すりわり付き特殊さら小ねじ
⊕ CM		Countersunk Head Machine Screw 十字穴付きさら小ねじ	⊕ PTB		Pan Head Tapping Screw Type B 十字穴付きなべタッピンねじB
⊕ OCM		Oval Countersunk Head Machine Screw 十字穴付き丸さら小ねじ	⊕ CTB		Countersunk Head Tapping Screw Type B 十字穴付きさらタッピンねじB
⊕ RM		Round Head Machine Screw 十字穴付き丸小ねじ	⊕ OCTB		Oval Countersunk Head Tapping Screw Type B 十字穴付き丸さらタッピンねじB
⊕ TM		Truss Head Machine Screw 十字穴付きトラス小ねじ	⊕ PT		Pan Head Tapping Screw 十字穴付きなべタッピンねじ
SR		Set Screw Round Point すりわり付き止めねじ丸さき	⊕ CT		Countersunk Head Tapping Screw 十字穴付きさらタッピンねじ
SC		Set Screw Cone Point すりわり付き止めねじとがりさき	⊕ OCT		Oval Countersunk Head Tapping Screw 十字穴付き丸さらタッピンねじ
SH		Set Screw Half Point すりわり付き止めねじくぼみさき	N		Hexagon Nut 六角ナット
TP		Taper Pin テーパピン	SPP		Spring Pin スプリングピン
STP		Straight Pin 平行ピン	E		E-ring E型止め輪

Expression 表示法

☆ Standard screw 標準ねじ

Mark, Diameter × Pitch × Length, Type or Mark, Diameter × Length, Type
記号 ねじの呼び径 ピッチ 長さ 種別 又は 記号 ねじの呼び径 長さ 種別

Ex. ⊕ RM 3×0.5×4

JCIS ⊕ PM 2×2.5 Type (3)

☆ Pin ピン

Mark, Diameter × Length
記号 呼び径 長さ

Ex. TP 2×12

☆ Nut ナット

Diameter of internal thread, Mark-Type
ねじの呼び径 記号 種別

Ex. 8N-Type (3)

☆ E-ring E型止め輪

Mark-Diameter
記号 呼び径

Ex. E-8

(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

S-0001	Part number used in common 共通部品番号
D-2222	Part number in stock 貯蔵品番号
51F1001	Technical data sheet number 製品技術資料番号
-1×100/1000	Starting order 実施オーダー
Rev.	Revision 訂正
Add.	Addition 追加
Dis.	Discontinuation 廃止
# 1-# 3	Relative parts number 関係部品番号

2. Lubricant and binding agent list 潤滑剤・接着剤一覧表

LUBRICANTS 潤滑剤

Oil 油	Usage 用途	Items number 番 号	Items 商 品 名	
			Japanese 日 本	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 No.5	
		L 1233	シエル石油 トナオイル #33	
		L 1309	モービル石油 モービループ HD80-90	
		L 1314	モービル石油 モービループ HD140	
	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	
		L 2113	三建化工 D. O. S	
		L 2215	エクリプス・パイオニア エクリプス・パイオニア #10(ジャイロ油)	
		L 3016	理研製油 スクワレル LA-10	
		L 3025	理研製油 スクワレル M-1	
		L 3034	理研製油 スクワレル M-2	
		L 3044	理研製油 スクワレル M-5	
		L 3047	理研製油 スクワレル H-1	
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	
		G 6252	出光興産 ダフニコロネックス 2	
		G 6372	シエル石油 シエルアルバニア 2	
		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	
		G 7821	丸善石油 リマックス 2	
		G 8681	ロックレー(大東商事) リキモリオート LM-81	
	At a low temperature 低 温 用	G 7100	理研製油 スクワグリース L-2	
		G 7811	日本鉱油 フォートルブ 024	
		G 7812	日本鉱油 フォートルブ 025	
		G 7813	社 内 調 合	
		G 7814	協同油脂 マルテンブPS No.1	
		G 7815	協同油脂 マルテンブPS No.2	
		G 7833	東レシリコーン シリコーンSH-33(F)グリース	
		G 7848	日本石油 ユニテンブグリース	
		G 7854	日本鉱油 パーマルブ C-1	
		G 7855	日本鉱油 パーマルブ C-2	

LUBRICANTS 潤滑油				
Oil 油	Usage 用 途	Items number 番 号	Items 商 品 名	
			Japanese 日 本	Remarks 備 考
Grease oil グリース	At a low temperature 低 温 用	G 7856	日本鋳油 バーマルブ C-3	
		G 7862	日本鋳油 バーマルブ D-2	
		G 7866	日本鋳油 フォートルブ 023	
		G 7870	モービル石油 モービルグリース 27	
		G 8181	社 内 調 合	
		G 8610	ロックレー(大東商事) リキモリブースター LM-83	
		G 8613	ロックレー(大東商事) リキモリパウダー LM-13	
BINDING AGENTS 接着剤				
Usage 用 途	Items number 番 号	Items 商 品 名		
		Japanese 日 本	Remarks 備 考	
For leather or rubber goods. 皮類, ゴム類	# 330	スミボンド VA-1000		
	# 501	プライオボンド #30		
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) セメダイン#1500 (工業用)		
	# 621	セメダイン#1565		
	# 631	アラルダイト AT 1		
	# 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	
	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	
# 350		ねじロック		
# 410		ロックタイト (B/M黄, ST/L 赤 SC/L 紫, N/L 青, D 橙		
# 921		アロンアルファ # 201		
# 922		アロンアルファ # 202		
For replenishment 充填を主とする接着	# 503	ウェザーバンシーラー		
	# 506	スリーボンド No.4		
	# 508	シラシール 3 DW		
	# 512	シラシール FSXS-1548		
	#646HB, #646HE	DM D 6		
	#647HB, #647HE	DM K 3		

3. Specifications

Focal length 55 mm

Aperture ratio 1 : 3.5

Lens construction 4 groups, 5 elements

Picture angle 43°

Distance scale ∞ - 0.241m (9.5in)

Aperture scale f/3.5 - f/32

Aperture diaphragm Automatic

Metering system Provided

Reproduction ratio 1 : 10 - 1 : 2

1 : 2 - 1 : 1 (with PK Ring)

Lens mount Nikon F mount

Attachment size 52mm (P=0.75)

Dimensions 66 mm^φ(max.) × 64.5mm length (total)

Weight 2 4 5g

3. 主 要 諸 元

焦 点 距 離	-----	55 mm
最 大 口 径 比	-----	1 : 3.5
レ ン ズ 構 成	-----	4 群 5 枚
画 角	-----	43°
距 離 目 盛	-----	$\infty \sim 0.241 \text{ m}$ 9.5 in 併記 (レンズ本体)
絞 り 目 盛	-----	$f/3.5 \sim f/32$
絞 り 方 式	-----	自動絞り
測 光 方 式	-----	開放測光
倍 率 目 盛	-----	1 : 10 ~ 1 : 2 (レンズ本体)
		1 : 2 ~ 1 : 1 (PKリング使用時)
マ ウ ン ト	-----	ニコンFマウント
ア タ ッ チ メ ン ト ・ サ イ ズ	-----	52 mm (P=0.75)
大 き さ	-----	66 mm ϕ (最大径) × 64.5 mm (全長)
重 量	-----	245g

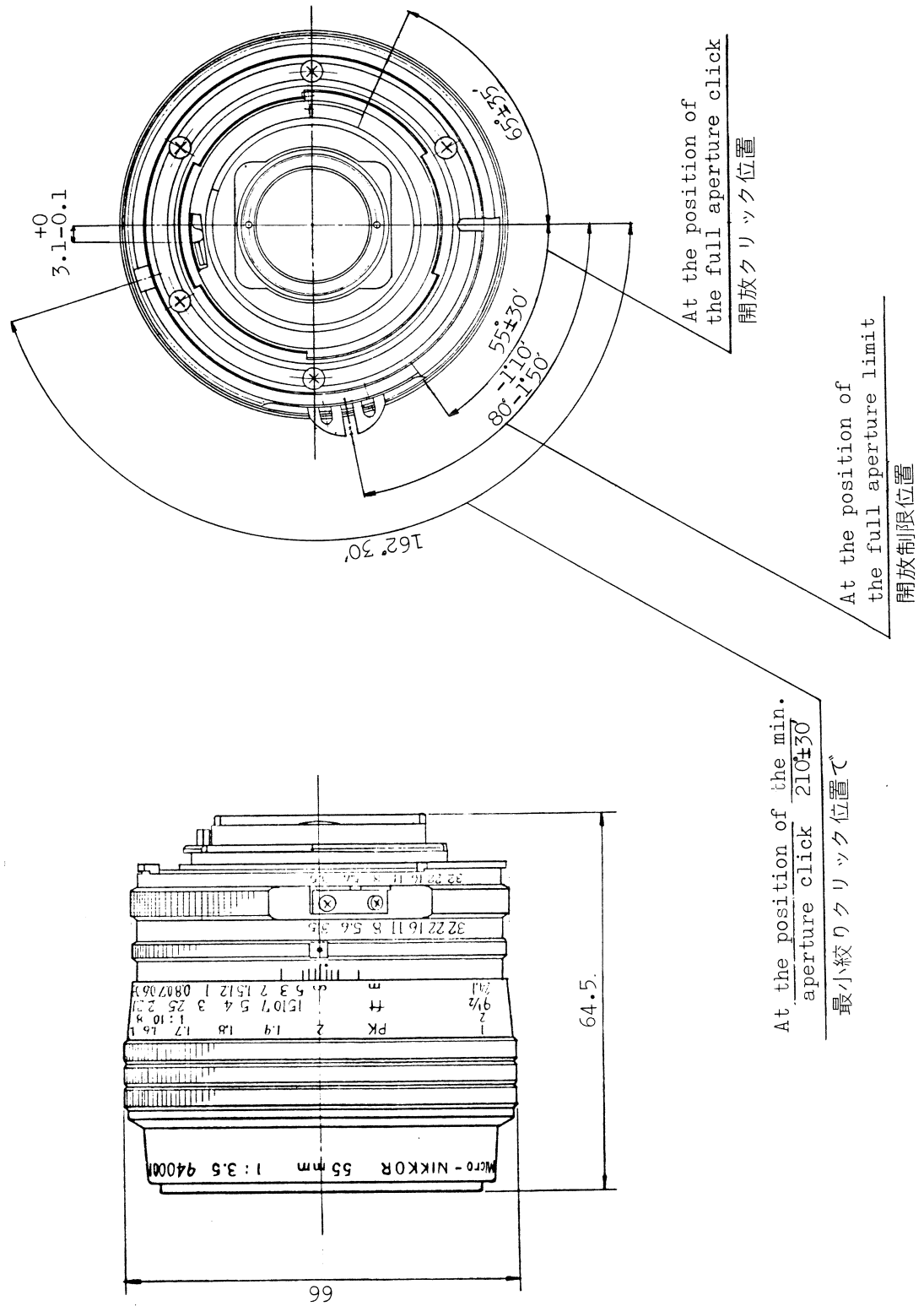


Fig. 1

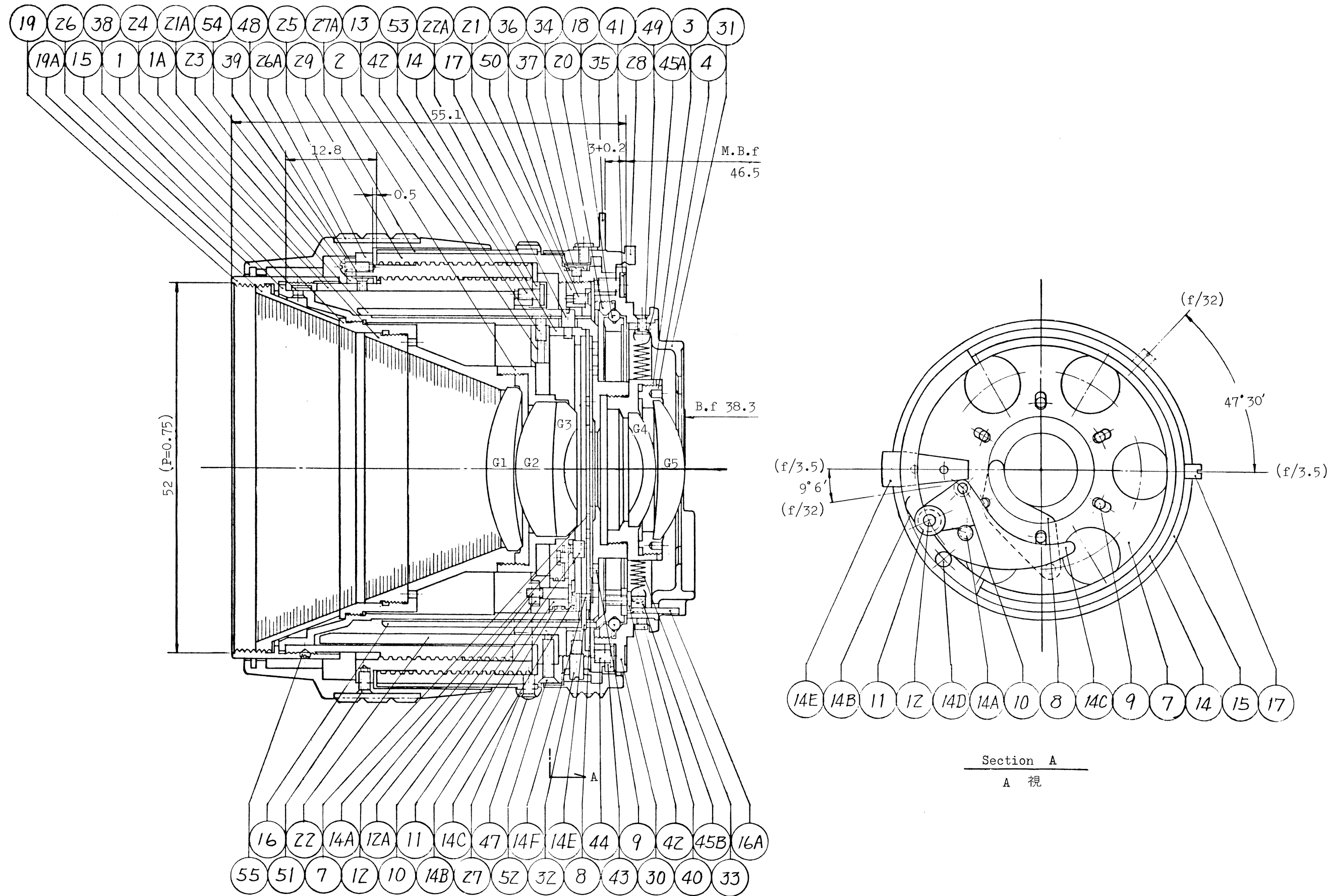


Fig. 2

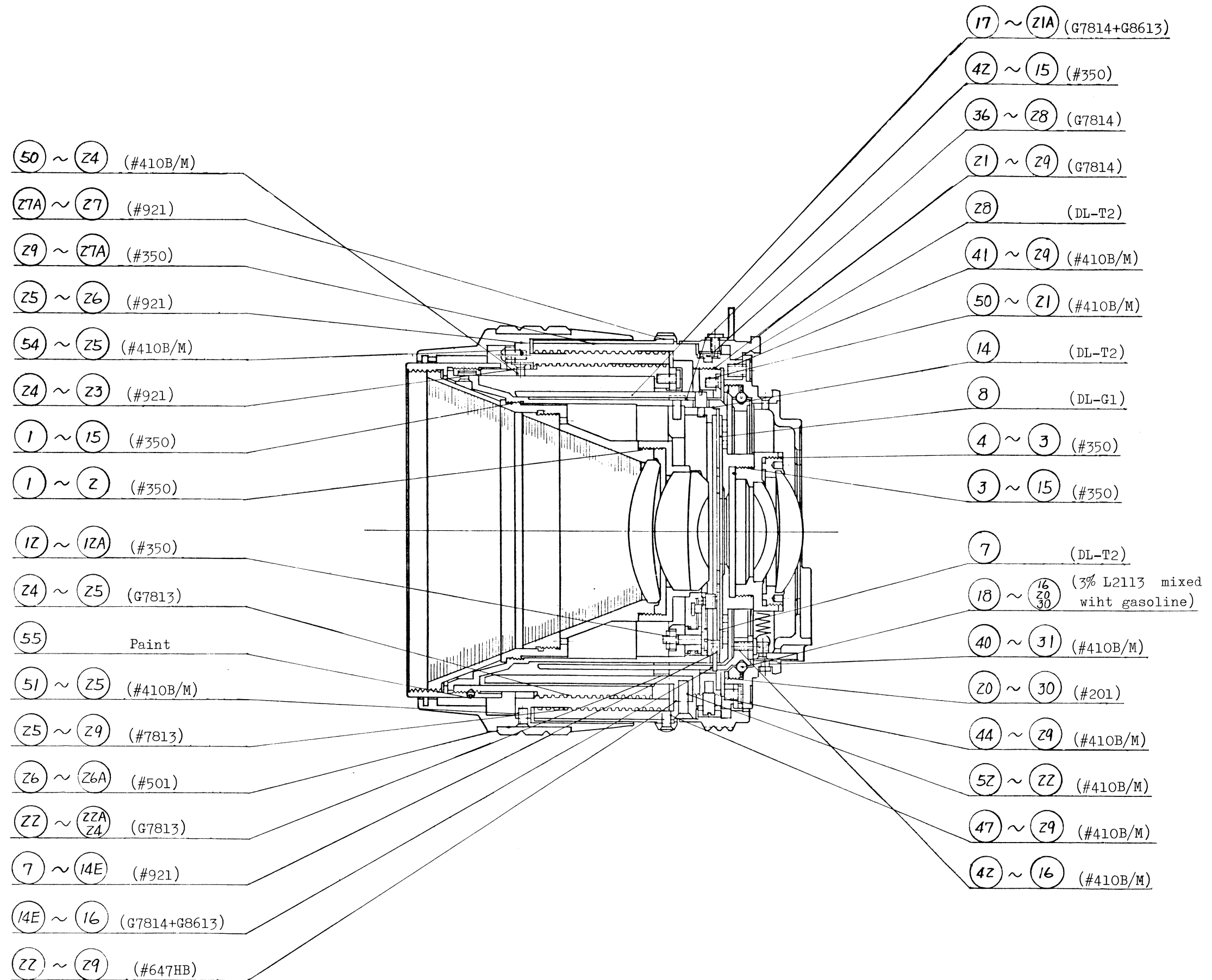


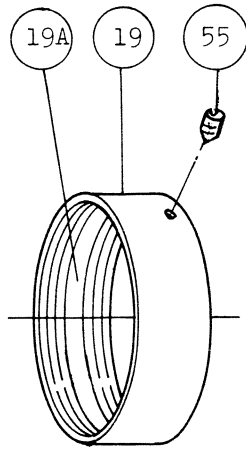
Fig. 3

6. Repairing procedure list

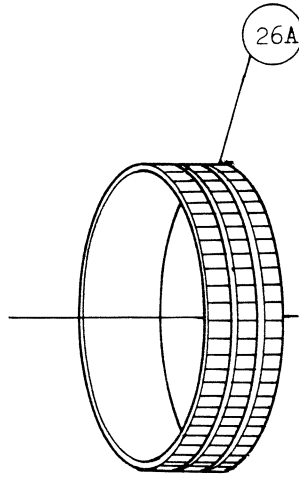
Procedure Part to be repaired		Disassembling processes (Reverse this sequence for reassembly)												Assembling points								After repair check											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Filter mount ring (#19)	→																															
2	Distance ring (#26)		→	→																○				○	○								
3	Rear cover ring (#31)					→																										○	
4	Bayonet (#30)				→	→	→										○	○		○	○					○	○	○	○		○	○	
5	Diaphragm actuating lever 																																

6. 事故別分解手順と一覧表

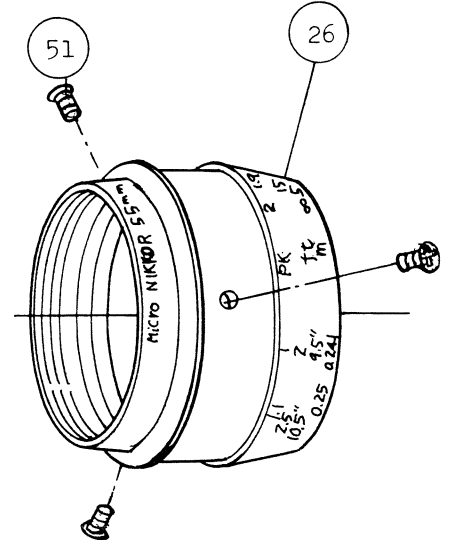
作 業 項 目 事 故 箇 所		分 解 手 順 (組立手順については分解手順を逆に行う)												組 立 要 点								修理後チェック												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		1	2	3	4	5	6	7	8		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	フィルター取付リング (#19)	→																																
2	距離リング (#26)		→	→																	○					○	○							
3	後部保護リング (#31)					→																											○	
4	バヨネット (#30)				→	→	→										○	○		○		○					○	○	○	○		○	○	
5	絞りレバー (#16)				→		→												○											○	○			
6	絞りリング (#28) 深度リング (#27A)		→	→	→			→									○	○	○	○			○	○			○	○	○	○		○		
7	前群レンズ (G1～G3)									→												○												
8	後群レンズ (G4, 5)	→							→		→											○												
9	絞り羽根 (#8)	→							→	→		→			○				○	○			○	○							○	○		
10	ヘリコイド、直進キー (#22)	→	→	→				→	→				→			○			○		○	○			○	○								
参 照 頁		12				13			14			15		16							18													



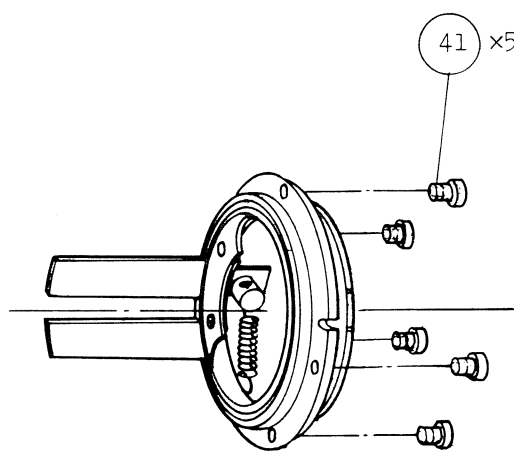
Process — 1
分解手順



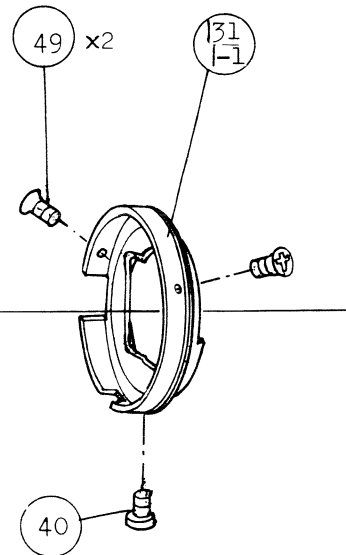
Process — 2
分解手順



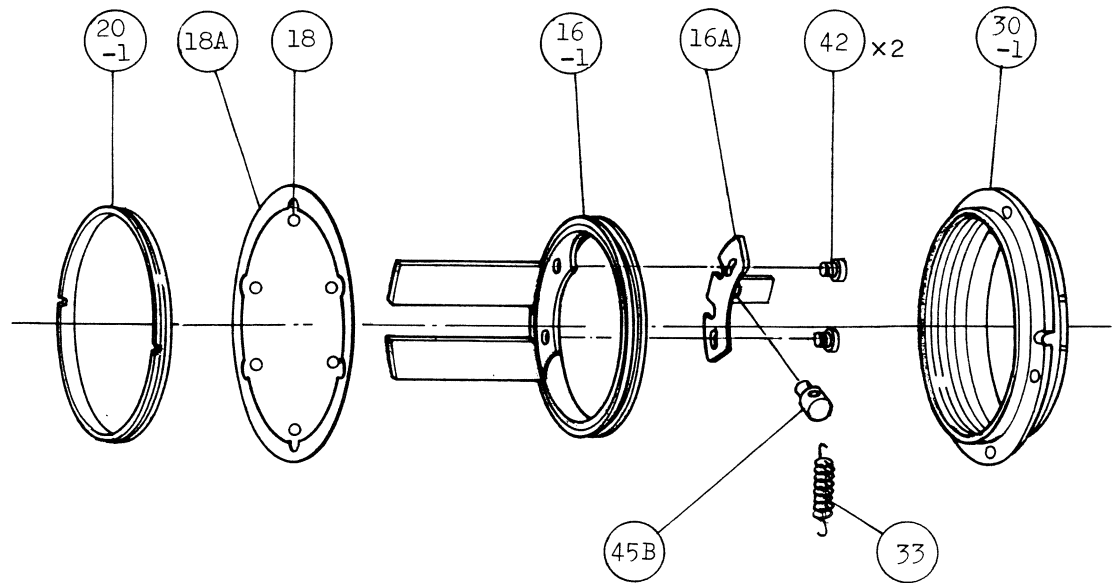
Process — 3
分解手順



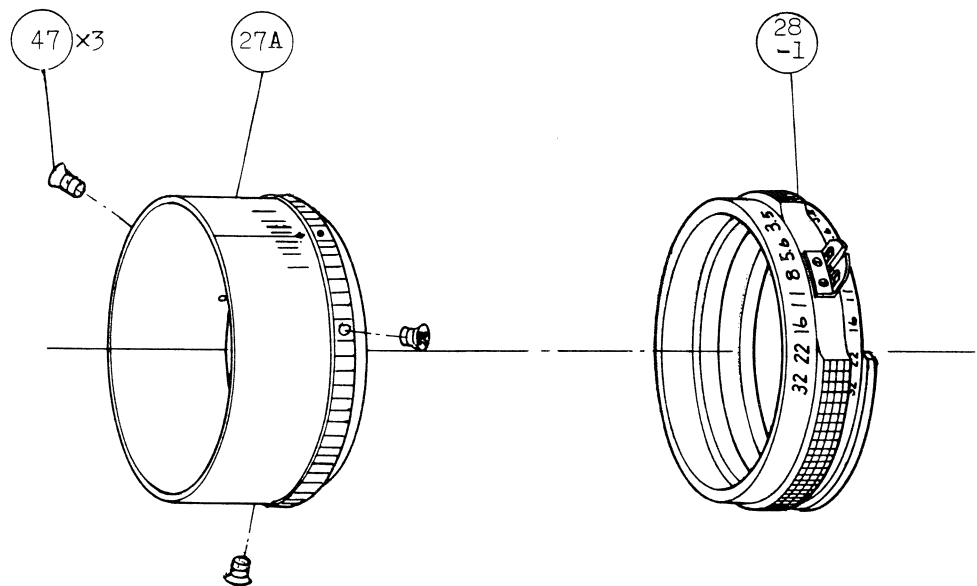
Process — 4
分解手順



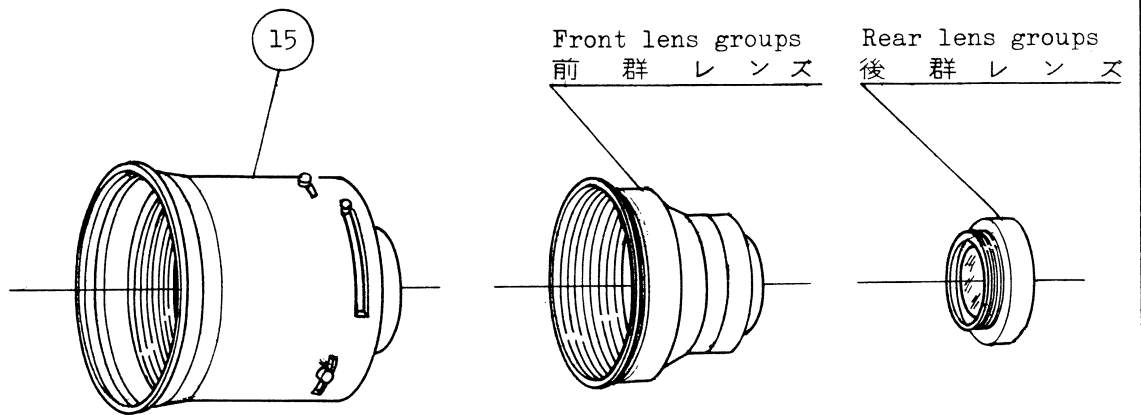
Process — 5
分解手順



Process
分解手順 — 6



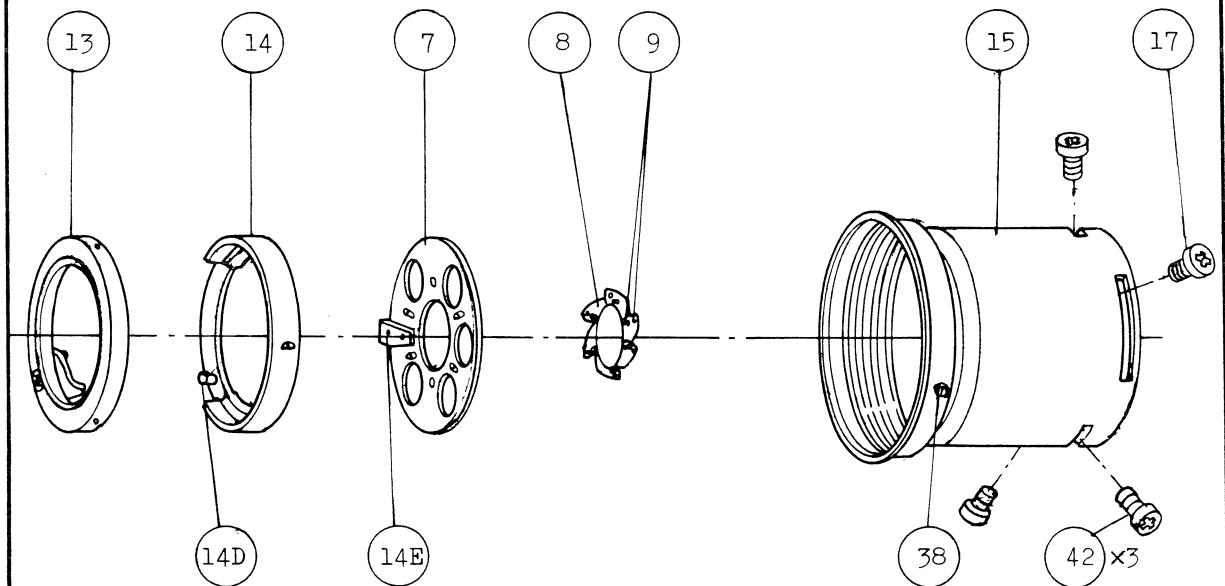
Process
分解手順 — 7



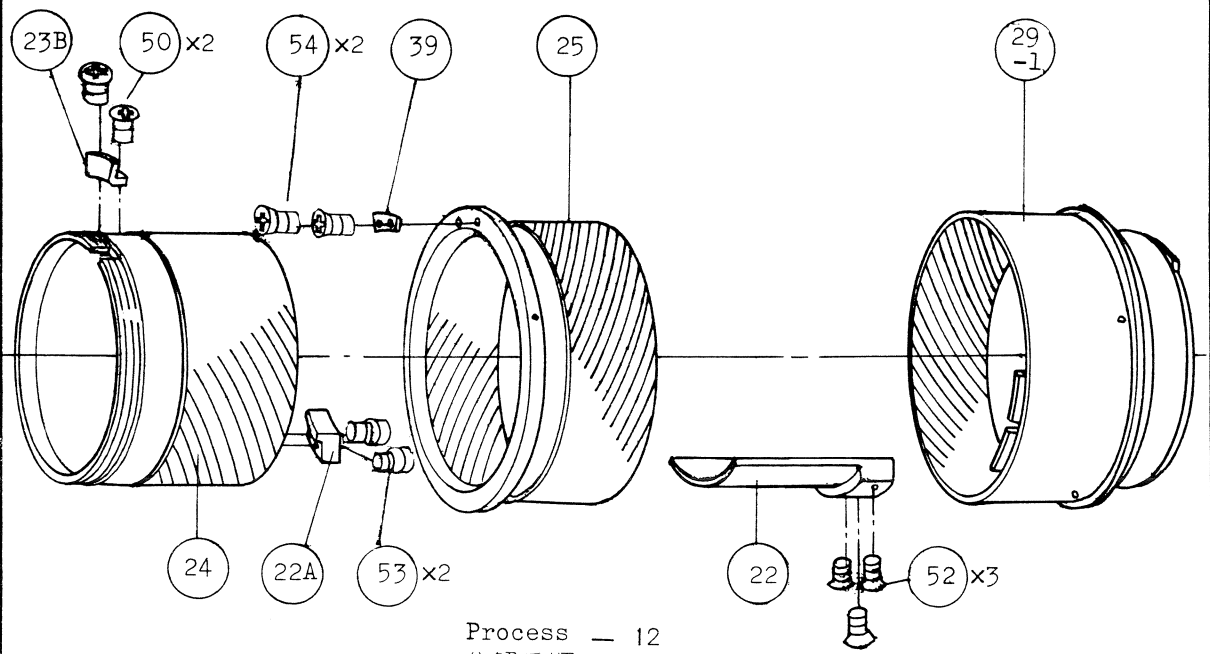
Process — 8
分解手順

Process — 9
分解手順

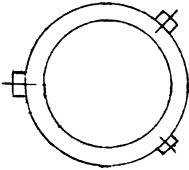
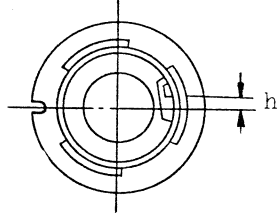
Process — 10
分解手順



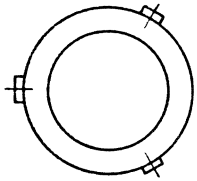
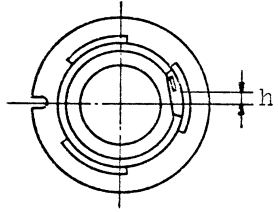
Process — 11
分解手順



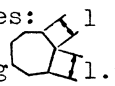
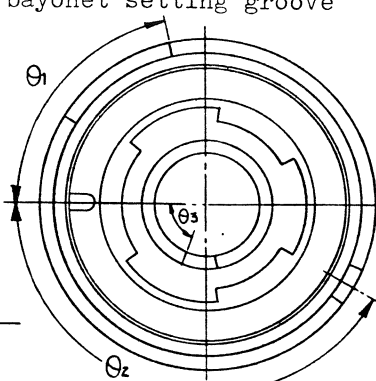
8. Assembling points

	Item	Points
1	Angular position of #13 	Placing #17 onto the minimum opening side of the window for #17 on #15, turn #13 up to the position 1.12mm (prescribed value) dia. of the aperture opening. Fasten #13 in this position using screw #42.
2	Play of straight movement key for helicoid 	Adjust the slot in the key (#22A) using screw #53.
3	Attaching position of diaphragm ring stopper plate 	Relating to the angular position of the meter coupling prong, if the attaching position of the stopper plate (#43) does not satisfy the standard (Check point 5,6,7), the adjustment of this position is necessary.
4	Meter coupling prong 	For the attaching position, refer to "Check point 5,6,7.
5	Combination of lens casing and helicoid 	The correct relative position between the aperture opening is obtained by turning eccentric pin #38.
6	Height of diaphragm actuating lever #16-1 	Setting the diaphragm ring to any f-number except f/3.5, push up the diaphragm actuating lever. Adjust the lever plate (#16A) so that the prescribed height h is obtained, where the aperture diameter corresponds to f/3.5 .
7	Distance ring #26	Limits of rotation are to be adjusted by means of # 26, #39 and #23.
8	Adjustment of back focus	For this adjustment use helicoid.

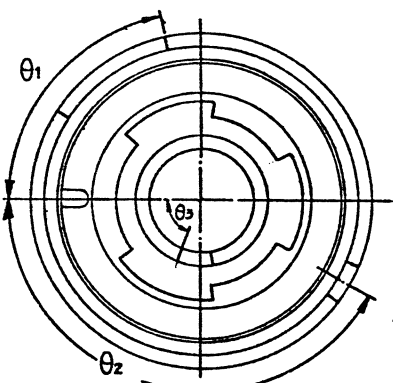
8. 組立要点

	項 目	要 点
1	#13の角度関係位置 	#15の#17用窓の小絞り側に#17を当てて#13を回わし、絞り径 1.12ϕ (設計値) の位置で小ねじ(#42)を締付ける
2	ヘリコイドの直進キーガタ 	キー(#22A)のスリフリ部を小ねじ(#53)にて調節する
3	絞りリング回転制限板取付位置 	[チェック項目5,6,7]の角度に関係あるのでその規格に入らない場合は回転制限板(#43)の取付位置を調節する
4	露出計連動つまみ 	取付位置については[チェック項目5,6,7]に注意のこと
5	バレルとヘリコイドの組合せ 	絞り目盛と絞り径の適正関係位置は偏心ピン(#38)を回わして調節し決める
6	絞りレバー(#16-1)高さ 	絞りリングはF3.5以外に合わせておき、絞りレバーを押し上げ絞り径がF3.5の径になる位置で高さhが出るように絞りレバー補強板(#16A)を調節する。
7	距離リング(#26)	回転制限は#26、#39と#23で行なう。
8	バック出し調整	ヘリコイドで行なう

9. After repair check

	Check point	Checking medhod	Checking standard																		
1	Shape of the aperture diaphragm	With eye or projector	Ratio between two neighboring sides: Within 1 : 1.5 When the opening  dia. is 2mm and less, the ratio within 1:2																		
2	Shape of the opening	Projector	Diameter or the opening as below:																		
	<table><tr><td>f/</td><td>3.5</td><td>4</td><td>5.6</td><td>8</td><td>11</td><td>16</td><td>22</td><td>32</td></tr><tr><td>Dia.</td><td>10.6</td><td>9.27</td><td>6.48</td><td>4.55</td><td>3.20</td><td>2.25</td><td>1.59</td><td>1.12</td></tr></table>	f/	3.5	4	5.6	8	11	16	22	32	Dia.	10.6	9.27	6.48	4.55	3.20	2.25	1.59	1.12		
f/	3.5	4	5.6	8	11	16	22	32													
Dia.	10.6	9.27	6.48	4.55	3.20	2.25	1.59	1.12													
3	Play (in the axial direction) of helicoid	Dial gauge	Within 0.05mm																		
4	Play of straight movement key	Feeling with finger	Not considerable																		
5	Meter coupling prong Diatance from the bayonet base surface	Attaching gauge meter coupling	According to the gauge																		
6	Angle of the prong at f/5.6 from the bayonet setting groove	Assembling angular gauge	According to the gauge																		
7	Angle of the prong at full opening from the bayonet setting groove	Assembling angular gauge	According to the gauge																		
8	Diaphragm lever Height of the lever	Assembling angular gauge	According to the gauge																		
9	Operation of the diaphragm	Be sure of the correct operation after assembling in the standard camera	Be sure of positive stop-down operation																		
10	Angles θ_1 and θ_2 of the diaphragm ring from the bayonet setting groove 	Assembling angular gauge for θ_1 (Check the angle, setting the diaphragm ring at the f/3.5) Assembling angular gauge for θ_2 . (Check the angle, setting the diaphragm ring at the click of min. aperture f/32)	According to the gauge																		
11	Angle θ_3 of the protruc- tion on the rear cover ring from the bayonet setting groove	Assembling angular gauge for θ_3	According to the gauge																		

9. 修理後のチェック

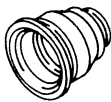
	チェック項目	チェック方法	チェック基準																		
1	絞り形状	目 視， 投影器	辺長比1：1.5以下 ただし絞り径2 以下は1：2以下																		
2	絞り径	投影器	下 記																		
	<table><tr><td>Fナンバー</td><td>3.5</td><td>4</td><td>5.6</td><td>8</td><td>11</td><td>16</td><td>22</td><td>32</td></tr><tr><td>絞 り 径</td><td>10.6</td><td>9.27</td><td>6.48</td><td>4.55</td><td>3.20</td><td>2.25</td><td>1.59</td><td>1.12</td></tr></table>	Fナンバー	3.5	4	5.6	8	11	16	22	32	絞 り 径	10.6	9.27	6.48	4.55	3.20	2.25	1.59	1.12		
Fナンバー	3.5	4	5.6	8	11	16	22	32													
絞 り 径	10.6	9.27	6.48	4.55	3.20	2.25	1.59	1.12													
3	ヘリコイドガタ（軸方向）	ダイヤルゲージ	0.05 mm以下																		
4	ヘリコイド直進キヤガタ	手 感	著しくないこと																		
5	バヨネット基準面から露出計 連動つめの距離	連動つめ取付ゲージ	ゲージによる																		
6	バヨネット落込溝とf/5.6時 の露出計連動つめ位置	組立角度ゲージ	ゲージによる																		
7	バヨネット落込溝と開放側制 限時の露出計連動つめ位置	組立角度ゲージ	ゲージによる																		
8	絞りレバー高さ	組立角度ゲージ	ゲージによる																		
9	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																		
10	バヨネット落込溝と絞りリング 	θ1（絞りリングを開 放f/3.5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 θ2（絞りリングを最 少絞りf/32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	ゲージによる																		
11	バヨネット落込溝と保護リング 突起の角度θ3	θ3組立角度ゲージ	ゲージによる																		

PARTS LIST

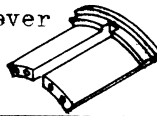
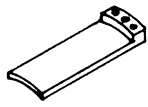
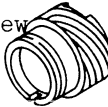
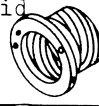
部 品 表

1. Parts list 部 品 表

20FL19K - R.2119.A

Part No. 部 品 番 号	Name and Shape 名 称 および 形 状	Pcs. per Unit 1台分個数	Reference Subassembly No. 参照部組品番号	Reference Fig. No. 参照図番	Term of Sale 販売区分	Remarks 備 考
1	G1 lens casing G1 レンズ室 	1		2	※	
1A	Light baffle ring シャ光リング 	1		2	○	
2	G2,G3 lens casing G2,G3レンズ室 	1		2	※	20FL19C2- #2
3	G4 lens casing G4レンズ室 	1		2	※	20FL19C2- #3
4	G5 lens casing G5レンズ室 	1		2	※	20FL19C2- #4
Blank 欠						
Blank 欠						
7	Blade actuating ring 矢車 	1	A-1.A2	2	△	20FL19C2- #7
8	Spring retaining screw 絞り羽根 	6	A-1,A1	2	△	S-2306A 20FL19C2- #8
9	Blade rivet ダボ 	12	A-1,A1	2	△	S-1001 20FL19C2- #9
10	Stop pin 矢車制限ピン 	1	A-1,A3	2	△	S-1002 20FL19C2- #10
11	Spring retaining ばね掛け 	1	A-1	2	○ △	S-8027 20FL19C2- #11
12	Shoulder screw カム軸 	1	A-1	2	○ △	S-0408 20FL19C2- #12
12A	Nut ナット 	1	A-1	2	○ △	S-2202 20FL19C2- #12A
13	Cam mounting ring カム保持リング 	1	A-1	2	○ △	20FL19C2- #13

Part No. 部品番号	Name and Shape 名称および形状	Pcs. per Unit 1台分個数	Reference Subassembly No. 参照部組品番号	Reference Fig. No. 参照図番	Term of Sale 販売区分	Remarks 備考
14	Diaphragm set lever ring 絞りセットリング 	1	A-1, A4	2	△	S-2704A 20FL19C2- #14
14A	Cam spring pin カム用ばね掛け 	1	A-1, A3	2	△	S-1022 20FL19C2- #14A
14B	Cam spring d=0.23 カム用ばね 	1	A-1	2	○△	S-1518A 20FL19C2- #14B
14C	Cam カム 	1	A-1, A3	2	△	20FL19C2- #14C
14D	Diaphragm set ring pin カム制限ピン 	1	A-1, A4	2	△	S-1008 20FL19C2- #14D
14E	Stop plate 羽子板 	1	A-1, A2	2	△	S-2605 20FL19C2 - #46
14F	Taper pin テーパピン 	2	A-1, A2	2	△	S-1018 20FL19C2 - #14F
15-1	Blade mounting ring 羽根室 	1	A-1	2	△	
16-1	Diaphragm actuating lever 絞りレバー 	1	B-1	2	○△	
16A	Diaphragm actuating lever plate 絞りレバー補強板 	1	B-1, B1-1	2	△	S-5258A
17	Screw ⊖ 1.4×1.5 ねじ 	1	A-1	2	○△	S-0011 20FL19C2- #17
18	Steel ball 1/16" スチールボール 	6	B-1	2	○△	20FL19C2- #18
18A	Ball separator ボールセパレーター 	1	B-1	2	○△	S-2082
19	Filter mount ring フィルター取付リング 	1		2	○	
19A	Light baffle ring シャ光リング 	1		2	○	
20-1	Ball retaining ring ボール押えリング 	1	B-1	2	○△	
21	Diaphragm set lever ring 絞り連結リング 	1	B-1	2	△	

Part No. 部品番号	Name and Shape 名称および形状	Pcs. per Unit 1台分個数	Reference Subassembly No. 参照部組品番号	Reference Fig. No. 参照図番	Term of Sale 販売区分	Remarks 備考
21A	Diaphragm set lever 絞り連結レバー 	1	B-1	2	○△	20FL19C2- #21A
22	Helicoid key ヘリコイドキー 	1	B-1	2	○△	
22A	Helicoid key adjustor ヘリコイド調節コマ 	1	B-1	2	○△	20FL19C2- #58
23A-1	Infinity stop ヘリコイド回転制限コマA 	1	B-1	2	○△	20FL19C2- #23A
23B-1	Infinity stop ヘリコイド回転制限コマB 	1	B-1	2	○△	20FL19C2- #23B
24-1	Inside helicoid screw 雄リード 	1	B-1	2	△	
25-1	Intermediate helicoid screw 中間リード 	1	B-1	2	△	20FL19C2- #25
26-1	Focusing ring 距離リング 	1		2	○	
26A	Rubber ring ゴムリング 	1		2	○	
27	Lens mount ring レンズ取付リング 	1	B-1 B2	2	△	
27A	Depth of field ring 深度リング 	1	B-1 B2	2	△	
28-1	Diaphragm ring 絞りリング 	1	B-1	2	○△	
29-1	Outside helicoid screw 雌リード 	1	B-1	2	△	
30-1	Bayonet バヨネット 	1	B-1	2	○△	S-2829A
31-1	Rear cover ring 後部保護リング 	1		2	○	

Part No. 部 品 番 号	Name and Shape 名 称 および 形 状	Pcs. per Unit 1台分個数	Reference Subassembly No. 参照部組品番号	Reference Fig. No. 参照図番	Term of Sale 販売区分	Remarks 備 考
32	Screw $\ominus$ 1.4×1.5 ね じ 	1	B-1	2	○△	S-0032
33	Spring d=0.23 ば ね 	1	B-1	2	○△	20FL19C2- #33
34	Screw $\oplus$ 1.4×2.5 小ねじ 	2	B-1	2	○△	S-0037A
35-1	Meter coupling 連動つめ 	1	B-1	2	○△	S-2913A
36	Click spring クリックばね 	1	B-1	2	○△	S-1525A 20FL19C2- #36
37	Screw $\ominus$ 1.4×1 小ねじ 	2	B-1	2	○△	S-0002A 20FL19C2- #37
38	Eccentric pin 偏心ピン 	1	B-1	2	○△	S-1016A 20FL19C2- #52
39	Helicoid stopper リード制限コマ 	1	B-1	2	○△	20FL19C2- #39
40	Screw $\oplus$ 1.4×2.2 小ねじ 	1		2	○	S-0021A 20FL19C2- #40
41	Screw $\oplus$ 2×3 小ねじ 	5	B-1	2	○△	S-0205 20FL19C2- #38
42	Screw $\oplus$ 1.4×3 小ねじ 	5	A×3 B-1×2	2	○△	S-0024A 20FL19C2- #55
43	Stopper 絞り制限コマ 	1	B-1	2	○△	S-8115A 20FL19C2- #53
44	Screw $\oplus$ 1.7×2 小ねじ 	2	B-1	2	○△	S-0108A 20FL19C2- #54
45A	Spring retaining screw ばね掛け小ねじ 	1	B-1	2	○△	S-0801A 20FL19C2- #32
45B	Spring pin ばね掛けピン 	1	B-1, B1-1	2	△	S-1119A

Part No. 部品番号	Name and Shape 名称および形状	Pcs. per Unit 1台分個数	Reference Subassembly No. 参照部組品番号	Reference Fig. No. 参照図番	Term of Sale 販売区分	Remarks 備考
Blank 欠						
47	Screw JCIS ⊕ OCM 1.4×2.8 Type (1) 小ねじ	3	B-1	2	○△	
Blank 欠						
49	Screw JCIS ⊕ CM 1.4×2.2 Type (1) 小ねじ	2		2	○	20FL19C2- #51
50	Screw JCIS ⊕ CM 1.4×2.5 Type (1) 小ねじ	6	B-1	2	○△	20FL19C2- #41
51	Screw JCIS ⊕ CM 1.4×3 Type (1) 小ねじ	3		2	○	20FL19C2- #43
52-1	Screw JCIS ⊕ CM 1.7×5 Type (1) 小ねじ	3	B-1	2	○△	
53	Screw JCIS ⊕ PM 1.7×3 Type (3) 小ねじ	2	B-1	2	○△	20FL19C2- #57
54	Screw ⊖ 1.4×3 小ねじ	2	B-1	2	○△	20FL19C2- #44
55	Set screw SC 1.4×1.5 セットねじ	1		2	○	20FL19C2- #50

2. Subassembly list

部組品一覧表

20FL19K - R.2119.A

No. of Subassembly 部組品番号	Name 名 称	Pcs. per Unit 1台分個数	No. of Constituent parts 構成部品番号	Reference Fig. No. 参照図番 備 考
A-1	Diaphragm blade casing 羽根室部	1	A1×6,A2,A3,A4,11,12,12A,13 14B,15-1,17,38,42×3	Note 注
A1	Diaphragm blade 絞り羽根	6	8, 9×2	
A2	Blade actuating ring 矢車	1	7,14E,14F×2	
A3	Cam カム部	1	10,14A,14C,	
A4	Diaphragm set ring 絞りセットリング	1	14,14D	
B-1	Helicoid 本体部	1	B1-1,B2,16-1,18×6,18A,20-1, 21,21A,22,22A,23A-1,23B-1, 24-1,25-1,27,27A,28-1,29-1, 30-1,32,33,34×2,35-1,36 37×2,39,41×5,42×2,43,44×2, 45A,47×3,50×6,52-1×3,53×2 54×2	
B1-1	Diaphragm actuating lever 絞り作動レバー部	1	16A,45B	
B2	Depth of field ring 深度リング部	1	27,27A	
L1	Lens レンズ	1	G2,G3,	※
Note: When replacing the subassembly A-1 (diaphragm blade casing), the rear lens group should be recentered. (注) A-1を部組として修理する場合は後群レンズは再玉押しすること。				