

瑞星發動機一〇型取扱説明書

瑞星發動機一〇型

取扱説明書

昭和十六年二月

海軍航空本部

B.2
192
1

空技廠受第 四一七五號

Feb. 1941  
Naval Air Hqs.

*[Handwritten signature]*

15-n (29)

空技文廠五機密第一〇七號

五〇一六

追加紙

B2  
192  
1

*Swiss Engine Model #10. Operating Manual*

瑞星一〇型取扱説明書

改訂第一版配列順序

(1)

頁	内 容	舊一〇型説明書相當頁	處 置	備 考
紙 表			取 換	
[i]	扉		"	
[iii]	沿 革		新 設	
[v]	追補訂正記事欄		差 換	
[vii]	緒 言		新 設	
[ix]	瑞星一〇型要目比較表		"	
[xi]	發 動 機 前 面	[1207]	頁變更の上使用	寫眞の番號は不要につき抹消のこと
[xiii]	" 側 面	[1209]	"	
[xv]	" 後 面	[1211]	"	
	第一編 (區分紙桃色)		新 設	一一型の始め
[I] -1	第一編一一型目次		差 換	
[I] -3	" "	[ 3 ]	そのまま使用	
[I] -5	" "	[ 5 ]	"	
[I] -101	一一型插圖 目次		差 換	
[I] -103	" "		"	
[I] -105	" "	[105]	そのまま使用	
[I]-1101	第一章 總 說		差 換	
[I]-1201	第二節 要 目	[1201]	そのまま使用	頁番號は一々[I]-を附し舊頁からは( )を取り除き[I]-何頁となすべしなるも手数を省くためそのまゝ使用の事とし單に何頁と呼稱する場合は常に[I]-何頁の意味なる事を規約す挿圖番號も之に同じ
[I]-3337 [I]-3339	各部品の修正手入記事		新 設	舊頁(3336)と(3401)頁との間に挿入のこと
[I]-3512-1	緊 度 遊 隙 圖		"	舊頁(3512)と(3513)頁との間に挿入のこと

〔2〕

〔I〕-8301	第三節長期使用…		そのまま使用	一一型挿入終り
	第二編 區分紙(桃色)		新 設	一二型の始めにて
〔II〕 -1	第二編一二型目次		〃	一一型の次に挿入のこと
〔II〕 -101	一二型挿圖目次		〃	
〔II〕-1101	第一章 總 說		〃	
〔II〕-1201	第二節 要 目		〃	
〔II〕-1203	第二項 構造の續		〃	
〔II〕-1205	第四項重量及重心		〃	
〔II〕-1301	第三節 性能曲線		〃	
〔II〕-1303	2 高度性能比較		〃	
〔II〕-2310	第二章構造及作動		〃	一二型終り
	第三編 區分紙(桃色)		新 設	一三型の始めにて
〔III〕 -1	第三編一三型目次		〃	一二型の次に挿入のこと
〔III〕-101	一三型挿圖目次		〃	
III -〔xi〕	發動機前面寫眞		〃	
III-〔xiii〕	發動機側面寫眞		〃	
III-〔xv〕	發動機後面寫眞		〃	
	裝 備 圖		〃	折たたみのもの
III-1101	第一章 總 說		〃	
III-1201	第二節 要 目		〃	

III-1203	第二項 構造の續		新	設	
III-1205	第三項 性能			〃	
III-2201	第二章構造及作動			〃	
III-2203	齒車關係圖			〃	折たたみのもの
III-2205	第十項プロペラ…			〃	
III-2207	〃 〃			〃	
III-2301	第三節燃料供給装置			〃	
III-2303	〃 〃			〃	
III-2305	氣化器説明圖			〃	折たたみ着色のもの
III-2307	ブーストコントロール及ブーストエコノマイザ説明略圖			〃	
III-2309	ブーストエコノマイザ及ブーストコントロール作動圖			〃	折たたみ着色のもの
III-2311	2 調整			〃	
III-2313	調整略圖			〃	
III-2315	3 取扱			〃	
III-2317	〃 〃			〃	
III-2401	第四節 潤滑系統			〃	
III-2403	潤滑油系統圖			〃	折たたみ着色のもの
III-2501	第七節 附屬品			〃	
III-3523	} 緊度遊隙圖			〃	
III-3525				〃	
III-3527				〃	
III-3529				〃	一三型挿入終り完成

# 瑞星發動機一〇型取扱説明書

正 誤 表 (4)

〔1〕

頁	行	誤	正
1204	左側上より7行	巡航時	連続使用時
1205	上より 10行	610瓩	607瓩
1205	上より 12行	22.0瓩	18.5瓩
1205	上より 15行	直結発電機	充電用発電機三型
1205	上より 18行	610瓩	607瓩
2209	上より 12・13行	上部三本はガスリングにして其の下の	上部三本のガスリングの中、上方二本は断面矩形にして摺動面にクロムメッキを施し、他の一本は側面に緩き傾斜あり。其の下の
2307	上より 2行	浮子 (イ)	浮子(イ)
2405	最下部	追 加	尚第1140401号以降は真空ポンプへの漏油を防止するため、上蓋(ヌ)のパッキングランド下方に一條の溝及油孔を設けて之をミリング油溜排油ポンプ吸込側に開口し、軸に沿ひて漏出する油を吸取る。
2501	下より 2行	サーモカップルを挿着	熱電對を装着
2501	最下部	追 加	熱電對の装着には次の如き注意を要す。 (イ)熱電對は計器裝備標準所定のものを使用し、座金の熱電對埋込部位置による測定温度の不同を除く爲該埋込部は側方給込側におくこと。 後側點火栓座にはそのための切欠あり。 (ロ)熱電對と導線との接續部における排氣管温度の影響により計器指示温度に誤差を

[2]

			生ずるを防止する爲該接續部位置は排氣管より可及的に遠ざけ、例へば給入管に沿ひて導線を装着するを可とす。
3206	上より 6行	真鍮棒を當てて軽く 敲けば	真鍮棒を當て、或は端金具の上 にファイバ製の打抜棒を當てて 軽く敲けば
3217	上より 4行	追 加	要具取付前にはばね受を真鍮棒に て叩き楔環とばね受を緩めおけ ば取外し容易なり。
3312	下より 5行	その値 0.05 耗	寸法の不同 0.05 耗
3319	上より 8・9行	當りを調整しつつ所 期の遊隙を得るまで (遊隙表参照)	當りを調査しつつ所期の遊隙 (遊隙表参照)を得る様リーマに て
3320	下より 4行	追 加	摺合せの際ピストンリング上方 に外れることあるためピストン 挿入前にシリンダ上端に木製の 台を入れてピストンの行程を制 限し、リングの外れを防止す。
3336	下より 5行	追 加	作動範囲は 1.0~1.1 耗とす。
3404	下より 2行	前列第1シリンダ用 のみを除き	前1、後2、7シリンダ用を除き
3404	下より 1行	追 加	之はカム筐取付の際要具挿込の ためにして
3406	上より 1行	前列第1シリンダ用 のみ組立てざるは此 の取付孔より	尙前列第1シリンダ用は此の取 付孔より

3406	上より 2行	爲なり。	削 除
3406	上より2と3行の間	追 加	衝駒案内にはシリンダ番號打刻しあるを以て之に注意すべし。
3523	下より 2行	追 加	又覆管を装着せしめず衝棒のみを取付け、之を指にて廻轉せしめつつ検査するも可なり
3524	下より 3行 至 乃 6行	止死點前 $20^{\circ}(\pm)3^{\circ}$ 下死點後 $65^{\circ}(\pm)3^{\circ}$ 下死點前 $75^{\circ}(\pm)3^{\circ}$ 上死點後 $30^{\circ}(\pm)3^{\circ}$	上死點前 $20^{\circ} \pm 5^{\circ}$ 下死點後 $65^{\circ} \pm 5^{\circ}$ 下死點前 $75^{\circ} \pm 5^{\circ}$ 上死點後 $30^{\circ} \pm 5^{\circ}$
3524	下より 8行	弁棒端間隙	弁棒端間隙
3524	下より3行と2行の間	追 加	(リ)便宜のため減速起動齒車の外側に弁開閉時期目盛を附しあるを以て、一々目盛圓盤を使用することなく之を利用すべし (ヌ)弁間隙及開閉の時期測定中はクランク軸は常に順方向回轉なるを要す。
3527	上より 1行	又は隙見 (厚味0.04耗位)	削 除
6402	上より 1行	250°C	260°C
〔II〕-101	上より 3行 乃 至 5行	II-1301 (頁の欄) II-1303 ( " ) II-1303 ( " )	〔II〕-1301 〔II〕-1303 〔II〕-1303
〔II〕-1303	3	最低燃料消費量	最低燃料消費量
III-〔xv〕 の次	頁 脱 落	(裝備圖)	III-〔xvii〕
III-1101	[ ] 脱落	III-1101	〔III〕-1101(以下全部[ ]を要す)
III-1202	上より 2行	太字にて	太字にて

瑞星發動機一〇型

取 扱 說 明 書

改 訂 第 一 版

[ 內 容 ]

- 第一編 瑞星發動機一一型
- 第二編 瑞星發動機一二型
- 第三編 瑞星發動機一三型

昭 和 十 五 年

海 軍 航 空 本 部

沿 革	
年 月	記 事
昭和 13 年 10 月	瑞星發動機一一型取扱説明書として発行
昭和 15 年 3 月	瑞星發動機一二型取扱説明書を追補し 瑞星發動機一〇型取扱説明書改訂第一版とす
昭和 16 年 3 月	瑞星發動機一三型取扱説明書追補し 瑞星發動機一〇型取扱説明書改訂第一版とす

## 追 補 訂 正 記 事 欄

追補訂正 番 號	年 月 日	頁	記 事
1	15-2-20	3421	ピストンと弁との接觸する虞れなき様記事 訂正す其他……………差換
2	15-2-20	3425	前後部扇車筐衛帶の厚さを指定す ……………差換
3	16-2-20		表 紙……………取換
"	"	[i]	扉 内容追加……………差換
"	"	[iii]	沿 革……………新設
"	"	[v]	追補訂正記事欄内に記事追加 ……………差換
"	"	[vii]	緒 言……………新設
"	"	[ix]	瑞星一〇型要目比較表 ……………新設
"	"		第一編 區分紙 (桃色) ……………新設
"	"	[I]-1	第一編 一一型 目次 記事訂正 ……………差換
"	"	[I]-101	插圖目次の前に一一型と追加す ……………差換
"	"	[I]-104	插圖目次欄内に記事追加 ……………差換

(V)-2

"	"	〔I〕-1101	第一章 總說 第一節 概說 記事訂正 .....差換
"	"	〔I〕-3337 〔I〕-3339	各部品の修正手入 記事追加 .....新設
"	"	〔I〕-3512-1	緊度遊隙圖追加 .....新設

## 緒 言

1. 本書は瑞星發動機一〇型の取扱上準據すべき事項を記述し取扱者の参考に資するを目的とす。
2. 本書第一編に於ては瑞星發動機一一型につき記述し、第二編に於ては簡便のため同一二型が一一型と相違する點のみにつき記述せるため、第二編に記載なき事項は第一編を参照すべし。
3. 本書記載の諸元は計畫上乃至は試製發動機より得たる數値にして本發動機の標準値を示すものなるも各發動機は若干の許容差を有するを以て各發動機の諸元に關しては附屬の來歴簿記載の検査成績表を参照し取扱上注意するを要す。
4. 本説明書中發動機のプロペラ側を前と稱し、反プロペラ側を後と稱す。左右なる言葉は發動機後方より見て左右の意味なり。プロペラ回轉方向は後方より見て右廻りにして、シリンダ番號は前列最下部を前1として、プロペラ回轉方向に順次前2、前3……前7と呼稱し、後列は最上部を後1として前列と同方向に後2、後3……後7と呼稱す。
5. 本發動機の取扱上本書と共に参考とすべき圖書の主なるもの次の如し。

瑞星發動機一〇型修理標準	海軍航空本部
空廠式14CF2型磁石發電機取扱説明書	同
アイチ航空發動機用點火栓取扱説明書	同
起動裝置(電動及慣性)取扱説明書	同

瑞星一〇型要目比較表

		一 一 型	一 二 型	一 三 型			
構	過給器	増速比	8.5	8.5	同 左		
		翼車徑	230 耗	260 耗			
造	氣化器		三菱 DS 4-68型	同 左	三菱 DS 4-68B型		
	充電用發電機		三 型	二 型	同 左		
	プロペラ調速器 同上傳動裝置		装着せず	同 左	装着		
	機銃同調裝置		装着せず	同 左	装着		
	高壓油ポンプ又は 自操用油ポンプ傳動裝置		装着せず	同 左	装着		
			公 稱	高 力	公 稱	高 力	
性	出 力	地 上	780	870	700	780	同 左
		於標準高度	850	925	800	875	
回 轉 數	クランク軸		2450	2540	2450	2540	
	プロペラ軸		1780	1850	1780	1850	
能	給入壓力(耗)		+ 60	+120	+ 60	+120	
	標準高度(米)		2300	1800	4000	3600	
	乾燥重量		542 匁		同 左		546 匁

第一編

瑞星發動機

一一型

昭和十五年三月改訂

# 第一編 瑞星發動機一一型

## 目 次

	頁
第一章 總 說.....	1101
第一節 概 說.....	1101
第二節 要 目.....	1201
第一項 構 造.....	1201
第二項 性 能.....	1203
第三項 使 用 限 度.....	1204
第四項 重 量 及 重 心.....	1205
第三節 性 能 曲 線.....	1301
第一項 發 動 機 性 能 曲 線.....	1301
第二項 補 機 性 能 曲 線.....	1305
第二章 構 造 及 作 動.....	2101
第一節 概 說.....	2101
第二節 發 動 機 本 體.....	2201
第一項 ク ラ ン ク 筐.....	2201
第二項 シ リ ン グ.....	2201
第三項 弁 裝 置.....	2202
第四項 ビ ス ト ン.....	2209
第五項 接 合 棒.....	2209
第六項 ク ラ ン ク 軸.....	2209
第七項 カ ム 裝 置.....	2210
第八項 減 速 裝 置.....	2217
第九項 過 給 裝 置 及 補 機 傳 動 裝 置.....	2217
第十項 プ ロ ペ ラ 變 節 裝 置.....	2218

第三節	燃料供給装置	2301
第一項	燃料系統	2301
第二項	燃料ポンプ	2301
第三項	氣化器	2304
第四節	潤滑装置	2401
第一項	潤滑系統	2401
第二項	油ポンプ	2402
第五節	冷却装置	2501
第一項	導風板	2501
第二項	シリンダ温度計測装置	2501
第六節	點火装置	2601
第一項	磁石發電機	2601
第二項	電纜系統	2601
第三項	點火栓	2606
第七節	附屬品	2701
第一項	起動装置	2701
第二項	回轉計傳動装置	2701
第三項	真空ポンプ傳動装置	2701
第四項	直結發電機	2701
第三章	分解組立調整	3101
第一節	整備要具	3101
第一項	分解組立台	3101
第二項	整備要具一覽表	3103
第二節	分解	3201
第一項	部分分解	3201
第二項	總分解	3208

## 一一型挿圖目次

圖番		頁
1301	瑞星一一型性能曲線.....	1301
1302	瑞星一一型最低燃料消費率曲線 .....	1303
1303	瑞星一一型燃料ポンプ性能曲線 .....	1305
1304	瑞星一一型油ポンプ性能曲線.....	1306
2101	發動機断面圖 .....	2103
2201	クランク筐説明圖 .....	2203
2202	シリンダ説明圖 .....	2205
2203	弁装置説明圖 .....	2207
2204	ピストン及接合棒説明圖 .....	2211
2205	クランク軸説明圖 .....	2213
2206	カム装置説明圖 .....	2215
2207	減速装置説明圖 .....	2219
2208	翼車筐及後方蓋説明圖 .....	2221
2209	齒車關係圖.....	2223
2210	翼車説明圖.....	2225
2211	緩衝齒車説明圖 .....	2227
2212	プロペラ變節用油系統圖 .....	2229
2301	燃料管系統圖 .....	2301
2302	燃料ポンプ組立圖 .....	2302
2303	燃料ポンプ説明圖 .....	2305
2304	三菱DS4-68型氣化器高空弁及急停止弁説明圖.....	2312
2305	三菱DS4-68型氣化器説明圖.....	2315
2401	發動機潤滑油系統圖.....	2403
2402	油ポンプ組立圖 .....	2405
2403	油ポンプ説明圖 .....	2407
2501	導風板説明圖 .....	2503

2601	電纜説明圖	2603
2602	點火系統配線圖	2605
3101	分解組立台(A)	3101
3102	分解組立台(B)	3102
3103	分解組立台(C)	3102
3104	整備要具(7の1)	3113
3105	整備要具(7の2)	3113
3106	整備要具(7の3)	3114
3107	整備要具(7の4)	3114
3108	整備要具(7の5)	3115
3109	整備要具(7の6)	3115
3110	整備要具(7の7)	3116
3201	發動機揚げ卸し	3201
3202	プロペラ軸の振れ點檢	3202
3203	減速装置吊出し	3203
3204	衝棒取外し	3204
3205	導風板取外し	3205
3206	シリンダ抜取り	3206
3207	起動齒車抜取り	3207
3208	カム筐取外し	3208
3209	前部クランク筐取外し	3209
3210	中部クランク筐及クランク軸取外し	3210
3211	前部クランク軸主軸受内環抜取り	3211
3212	前部クランク軸締付ボルトの取外し	3212
3213	要具(JM-1518)によるクランク軸分解	3212
3214	中部クランク筐の抜取り	3213
3215	後部クランク軸締付ボルト廻止金具の分解	3213
3216	プロペラ軸起動盤締付ナット取外し	3214
3217	プロペラ軸起動盤及惑星齒車抜取り	3215
3218	プロペラ軸起動盤蓋取外し(A)	3215

3219	プロペラ軸起動盤蓋取外し(B)	3216
3220	惑星齒車抜取り	3216
3221	弁バネ取外し	3217
3222	クランク軸中部主軸受座環取付ボルト引抜き	3218
3223	プレスによる副接合棒栓の抜取り	3219
3224	プレス無き場合の副接合棒栓の抜取り	3219
3225	翼車廻止め要具(JM-1670)の使用法	3220
3226	過給装置翼車引抜き	3220
3227	翼車後方ナット取外し	3221
3301	弁案内限界特殊模範	3308
3302	弁の検査	3309
3303	コロ軸受内環の欠損	3314
3304	副接合棒栓嵌込み部の嚙疵	3315
3305	惑星齒車軸受抜取り	3317
3306	惑星齒車軸受筒両端仕上圖	3318
3307	惑星齒車軸受筒壓入	3318
3308	惑星齒車軸受筒の遊隙検査	3319
3309	弁案内抜取り	3321
3310	弁案内打込み	3322
3311	弁案内ラツピング棒	3323
3312	弁座修正用要具	3323
3313	弁座の修正作業	3324
3314	弁座修正要領略圖	3324
3315	弁座修正後の形状	3325
3316	點火栓螺筒抜取り	3325
3317	點火栓螺筒外側端面仕上	3326
3318	點火栓螺筒ネヂ孔仕上要具	3326
3319	點火栓螺筒ネヂ込用要具	3327
3320	點火栓螺筒内側端面仕上	3327
3321	點火栓螺筒外側仕上要具	3328

3322	弁座摺合せ	3328
3323	ピストンリングの隙見(A)	3331
3324	ピストンリングの隙見(B)	3331
3325	ピストンリングの嵌め外し	3332
3326	主接合棒軸受の壓入	3333
3327	軸受壓入後のプレス作業	3334
3328	副接合棒軸受仕上圖	3335
3329	後方蓋軸受筒拔取り	(I)-3338
3330	後方蓋軸受筒嵌込み	(I)-3339
3331	後方蓋軸受筒の修正	(I)-3340
3401	プロペラ軸起動盤と惑星齒車の組立	3401
3402	惑星齒車の測隙測定	3402
3403	プロペラ軸導油管の嵌込み	3402
3404	プロペラ軸起動盤の取付	3403
3405	プロペラ軸起動盤締付	3403
3406	プロペラ軸球軸受締付ナツトの緊締	3404
3407	カム装置組立	3405
3408	弁搖挺の組立	3405
3409	プレスによる副接合棒栓壓入	3406
3410	プレス無き場合の副接合棒栓の壓入	3407
3411	クランク軸結合ボルトの延びの調査	3406
3412	クランク栓セレクション部への白鉛塗布	3408
3413	中部クランク軸球軸受座環緊締	3409
3414	中部クランク軸の假締め	3410
3415	中部クランク軸の本締め	3410
3416	クランク軸結合ボルトの廻止め	3411
3417	中部クランク筐嵌込み	3411
3418	接合棒の組立	3412
3419	前部クランク軸の組立	3412
3420	後部クランク筐へ組合せ	3413
3421	前部クランク筐組立	3414
3422	後部翼車筐組立	3415
3423	翼車締付ナツトの締付	3415

## 第一章 總 說

### 第一節 概 說

瑞星發動機一型は14シリンダ複列固定星型空冷式四衝程機關にしてそのシリンダ徑は140耗行程は130耗,全行程容積は28立なり.

公稱高度は約2000米にして,その構造は略々金星四〇型に類似す.

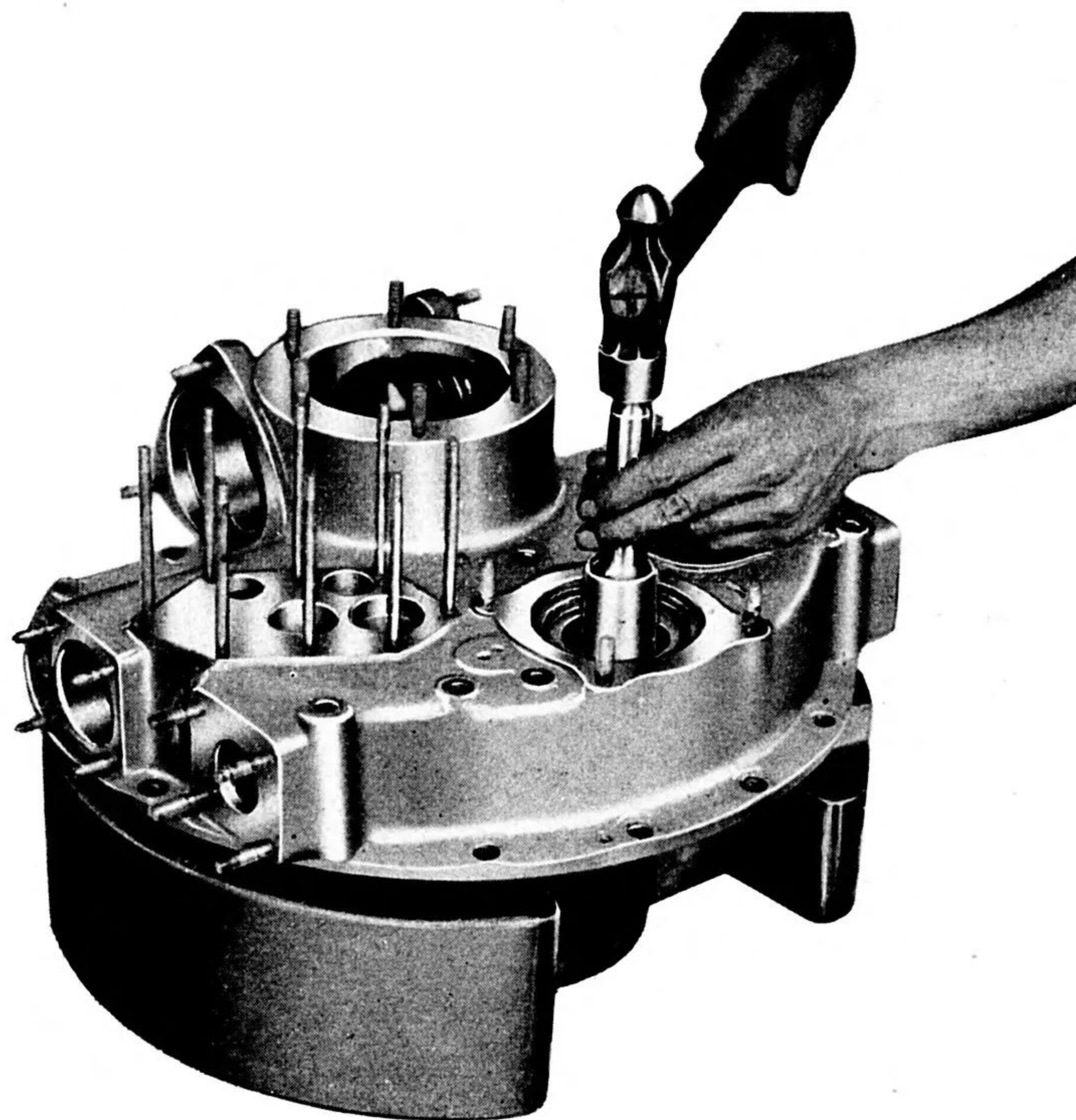
- (ヘ) 前部翼車筐の發動機架取付部附近、導翼及後部翼車筐、氣化器取付部附近は特に注意して點檢し、龜裂空氣漏洩に對する缺陷場所あらば交換するを要す。
- (ト) 後方蓋の始動機取付部附近に龜裂なきや、特に注意し、疵あらば銳角を除くべし。
- (チ) 前部翼車筐隔壁及導翼の取付ネヂに弛緩あらば締増し、又は座板を取換ふるを要す。
- (リ) 油止環外周の當り不良及溝との間隙大なるものは交換すべし。
- (ヌ) 吸入管の龜裂凹凸ある場合は之を修正又は交換すべし、特に上下ゴムパッキン挿入部に於て變形ある場合は漏洩の處ある故、必要に應じ内部に軸棒を通じて修正すべし。
- (ル) 扇車軸及中間齒車軸受筒の取換は前掲カム傳動雙齒車軸受筒と同様プレスを用ひて補用品寸法の軸受筒と交換しリーマにて内徑を所要寸法に仕上ぐべし。
- (ヲ) 油漉(給油濾過器)は先づ石油にて洗滌し、尙ハンドルによる回轉困難なる場合は概ね薄板の變形まくれによるものなるを以て、その修正を行ふべし。

(I)-3338

後方蓋各軸受筒の取換

(イ) 軸受筒を抜取る時は先づ後方蓋を120°乃至130°に温め打抜要具にて打抜くべし。

プレスを使用せば後方蓋變形するを以て手にて打抜くべし。

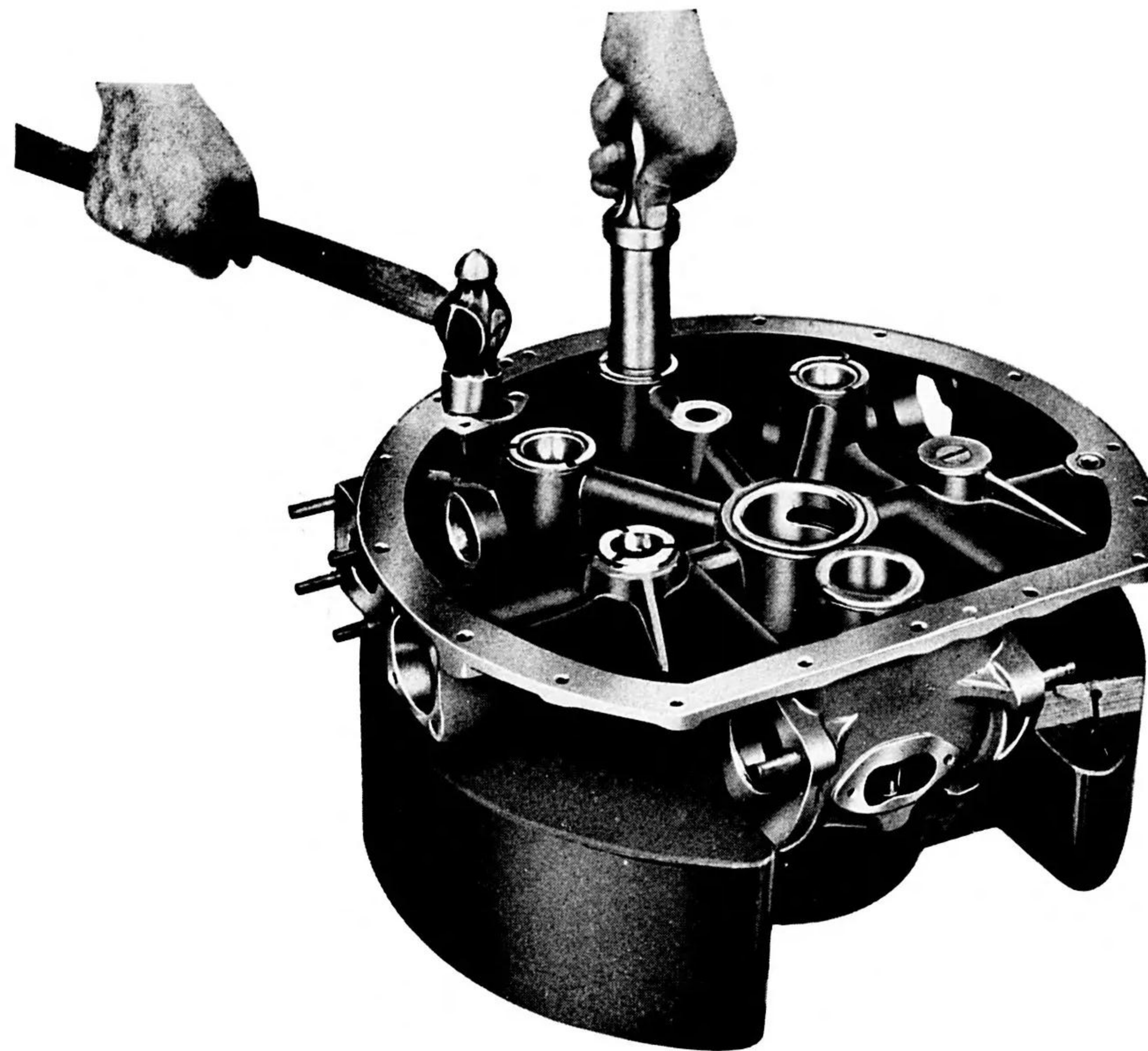


3329 後方蓋軸受筒抜取り

(I)-3339

(ロ) 打抜きたる後孔の寸法を模範にて計測すべし。楕圓あらば修正を要す。

(ハ) 130°c乃至140°cに温めたる後方蓋に補用品寸法の新しき軸受筒を嵌込み要具により壓入す。この時もプレスを使用せざること。



3330 後方蓋軸受筒嵌込み

[I]-3340

(=) 壓入後リーマにて所要寸法に仕上ぐべし。

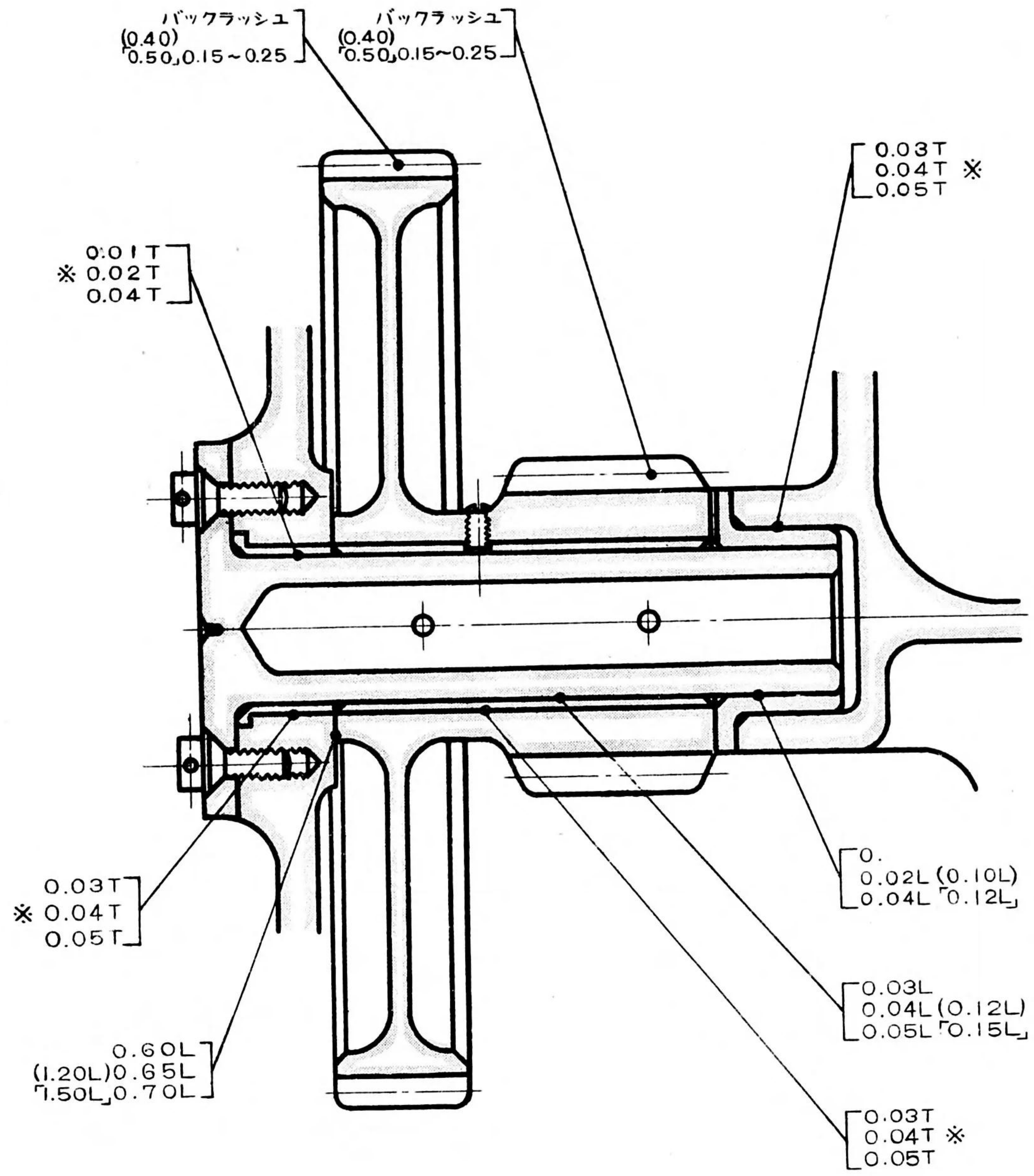


3331 後方蓋軸受筒の修正

(ホ) オイライトは仕上げたる後硝酸にて処理するを要す。(前記修正手入  
(ホ)を参照)

#### 油ポンプの修正手入

- (イ) 本體. 齒車の外周の壁は異物の爲擦疵を生ずることあるを以て點檢の上修理すべし。  
但し過度に修正する時は齒先遊隙増大し吸込性能低下する虞あるを以て注意を要す。
- (ロ) 蓋の中央なるパッキンは必ず之を新品と交換し齒車組合せ後最後に抑ネヂにより締付くべし。
- (ハ) 油壓調整弁は特に必要ある場合の外分解せざるものとす。分解せる際弁作動を良好ならしむる様弁内外面の疵を修正す。



第 二 編

瑞 星 發 動 機

一 二 型

昭和十五年三月追補

## 第二編 瑞星發動機一二型

### 目 次

#### 第一章 總 說

第一節	概 說	.....	(II)-1101
第二節	要 目		
第一項	運轉諸元及使用限度	.....	(II)-1201
第二項	構 造	.....	(II)-1202
第三項	性 能	.....	(II)-1204
第四項	重 量 及 重 心	.....	(II)-1205
第三節	性 能 曲 線		
第一項	發動機性能曲線	.....	(II)-1301

#### 第二章 構造及作動

第三節	燃 料 供 給 裝 置		
第三項	氣 化 器		
2	調 整	.....	(II)-2310

## 一二型插圖目次

圖 番	頁
II-1301 瑞星一二型性能曲線.....	II-1301
II-1302 高度性能比較 .....	II-1303
II-1303 最低燃料消費量 .....	II-1303

# 第一章 總 說

## 第一節 概 說

瑞星發動機一二型は公稱高度4000米。同一型に對し構造殆んど同一にして單に翼車の徑を異にするのみなり。従つて性能及構造には多少の相異なるも取扱上は兩者全く相等しきを以て本編記載以外の事項に關しては第一編を参照すべし。

## 第二節 要 目

### 第一項 運轉諸元及使用限度

#### (一) 回轉數及給入壓力

	高 力 運 轉	超 高 速 運 轉
使 用 限 度	5 分 間 <sup>(1)</sup>	急 降 下 時 30 秒
クランク軸回轉數(毎分)	最 大 2540	3100
給 入 壓 力 (耗)	+120	—

注意(1) 地上運轉に於ては30秒以内とす

#### (二) シリンダ温度及油温(入口)

°C

	最 高		希 望	最 低
	離 昇 時	連 續 使 用 時		
シリンダ温度	260 <sup>(2)</sup>	230	160~200	—
油 温 (入 口)	85		70	40

注意(2) 地上運轉に於ては200°C以下とす

#### (三) 油壓及燃壓

kg/cm<sup>2</sup>

	最 低	希 望	最 高
油 壓	5.0	6.0~7.0	—
燃 壓	0.2	0.3	0.5

## 第二項 構造

太字にて示せるは一型との相違点なり

型式		14シリンダ複列固定星型空冷式
主要寸法	全長	1564耗 (電動起動装置後端迄)
	直徑	1118耗
シリンダ	内徑	140耗
	行程	130耗
	全行程容積	28立
壓縮比		6.5
回轉方向	クランク軸	後方より見て右廻り
	プロペラ	後方より見て右廻り
減速装置	型式	惑星平齒車式
	減速比	0.727
プロペラ軸	型式	85號
プロペラ		油壓式二段可變ピッチ
過給装置	型式	齒車傳動遠心式
	増速比	8.5
	翼車直徑	<b>260耗</b>
起動装置	型式	電動起動装置一型
	嚙合子回轉方向	左
氣化器	型式	三菱 DS4-68型四聯降流式
	個數	1個
燃料ポンプ	型式	四翼偏心式
	個數	1個
	主軸回轉比	1.11
油ポンプ	型式	三重齒車式
	個數	給油1個 排油2個
	主軸回轉比	1.25

磁石發電機	型式 個數 主軸回轉比 回轉方向 點火前進角	空廠式 14CF2L 2個 0.875 左 固定式
點火栓	型式 個數	アイチ RT2 28個
爆發順序		後 1 3 5 7 2 4 6 前 2 4 6 1 3 5 7
點火時期		上死點 22度前
弁開閉角度 (弁間隙給排共 1.25 耗にて, 第3シリンダ に就て)	給入開 給入閉 排出開 排出閉	上死點 20度前 下死點 65度後 下死點 75度前 上死點 30度後
回轉計傳動裝置	型式 個數 主軸回轉比	海空 515 に適合す 1個 0.5
眞空ポンプ	型式 個數 主軸回轉比	眞空ポンプ一型 海空 512 に適合す 1個 1.023
充電用發電機	型式 個數 主軸回轉比	充電用發電機二型 海空 511 に適合す 1個 1.725
補機の回轉比は凡てクランク軸回轉數を1とし回轉方向は接手側より見たるものとす		

## 第三項 性能

		公 稱	高 力
出 力	地 上	700馬力	780馬力
	於 標準高度	800馬力	875馬力
	行程容積一立當り	25.0馬力	27.8馬力
一馬力當り重量(乾燥)		0.78疋	0.70疋
回 轉 數	ク ラ ン ク 軸	2450	2540
	プ ロ ペ ラ	1780	1850
ト ル ク		282疋米	302疋米
平均有効壓力		9.2疋/糎 <sup>2</sup>	9.9疋/糎 <sup>2</sup>
給 入 壓 力 (水銀柱)		+60耗	+120耗
標 準 高 度		4000米	3600米
燃 料	標 準 燃 料	航空 87 揮發油	
	比 重	0.723	
	消 費 量 (於公稱出力)	290 瓦/時馬力	
	消 費 量 (於巡航速度)	225 瓦/時馬力	
燃 壓 (於公稱回轉)	0.3 疋/糎 <sup>2</sup>		
潤 滑 油	標 準 潤 滑 油	航空鑛油	
	比 重	0.89	
	消 費 量 (於公稱出力)	6 瓦/時馬力	
	油 壓 (於公稱回轉)	7 疋/糎 <sup>2</sup>	
	每 分 循 環 量 (於公稱回轉)	30 立	
出 入 口 溫 度 差 (公稱時)	35°C		

### 第四項 重量及重心

(一) 發動機完備(乾燥状態) 542 疋 ± 8 疋

發 動 機 本 體	500疋
磁 石 發 電 機	6.5疋×2
點 火 栓	0.09疋×28
高 壓 電 線	12.0疋
氣 化 器	13.8疋
燃 料 ポ ン プ	0.9疋
合 計	542疋

(二) 發動機完備 (使用状態) 602 疋 ± 8 疋 乾燥状態に下記を加へたるもの

起 動 器	18.5疋
導 風 板	8.0疋
プ ロ ペ ラ ボ ス	18.8疋
充 電 用 發 電 機 二 型	9.3疋
眞 空 ポ ン プ	1.7疋
發 動 機 内 潤 滑 油	4.0疋
合 計	602疋

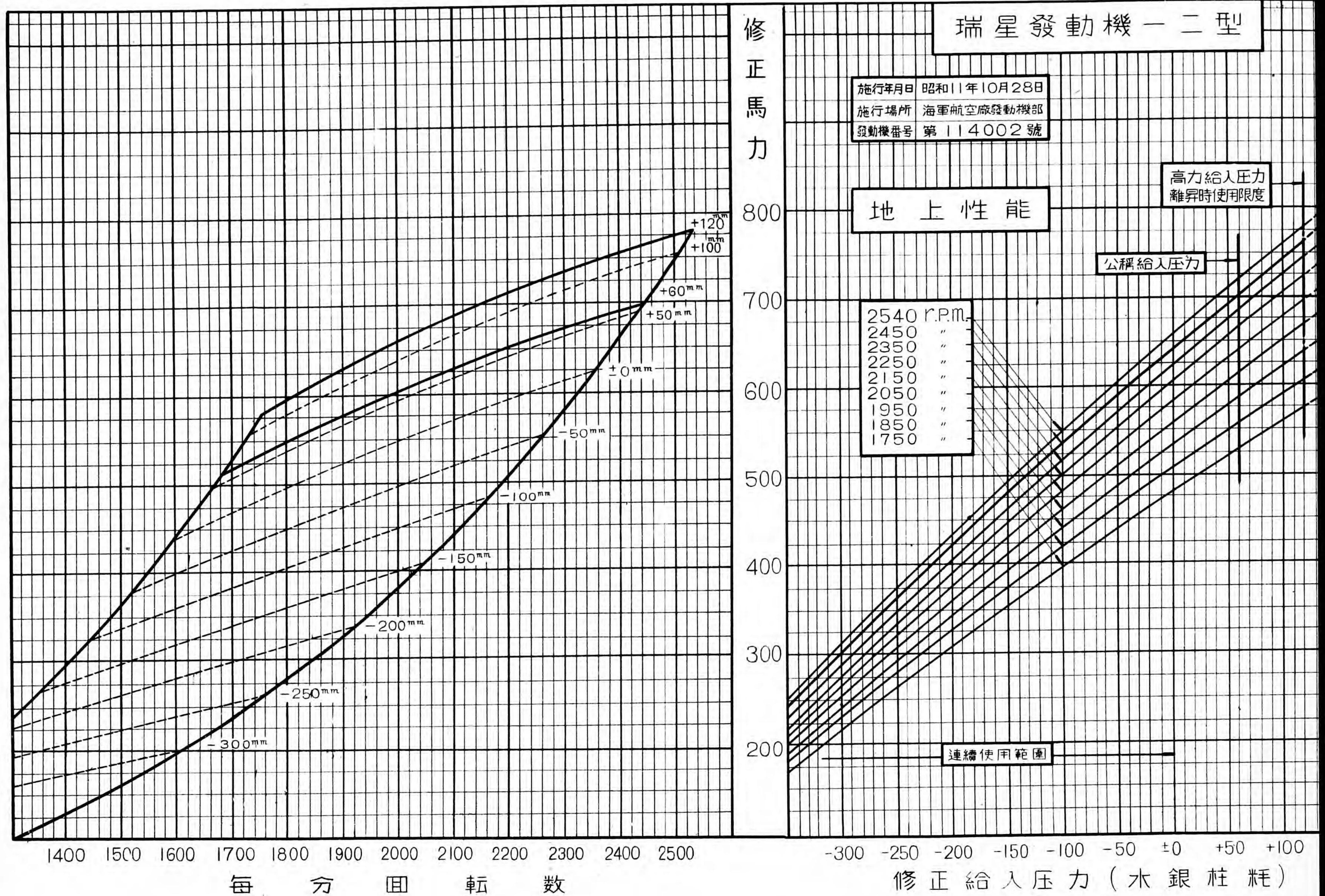
(三) 發動機重心

發動機取付架への取付面より前方へ約260 疋

### 第三節 性能曲線

#### 第一項 發動機性能曲線

##### 1 發動機



瑞星發動機一二型

公稱回轉數	2450
公稱給入壓力	+60mm
地上公稱馬力	700
標準高度	4000
標準高度公稱馬力	800
最大回轉數	2540
高力給入壓力	+120mm
高力馬力	780
減速比	0.727
壓縮比	6.5
過給器增速比	8.5
翼車直徑	260mm
氣化器	三菱DS4-68
燃料	航空87揮發油

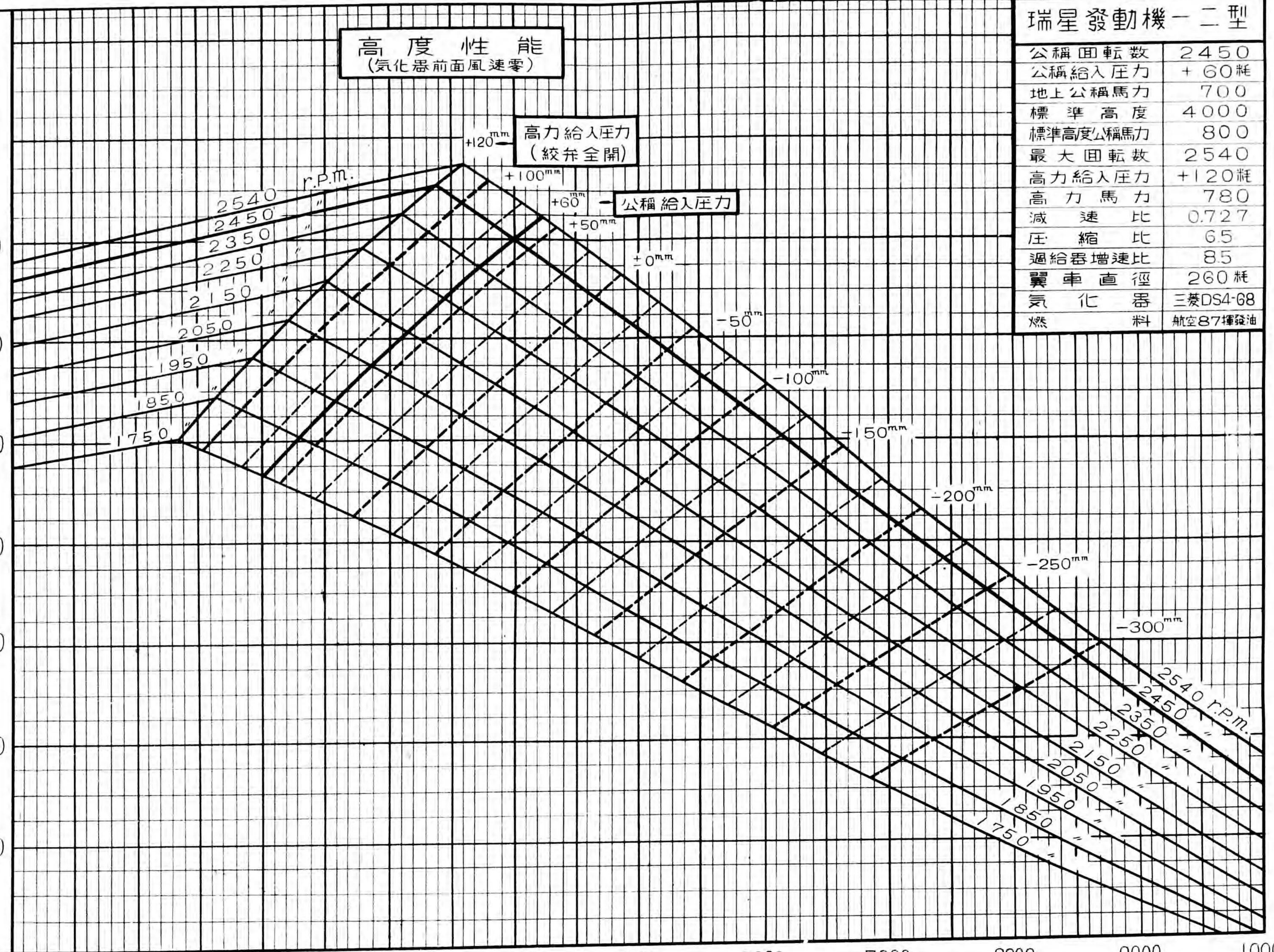
高度性能  
(氣化器前面風速零)

+120<sup>mm</sup> 高力給入壓力  
(絞弁全開)

+60<sup>mm</sup> 公稱給入壓力

修正馬力

800  
700  
600  
500  
400  
300  
200



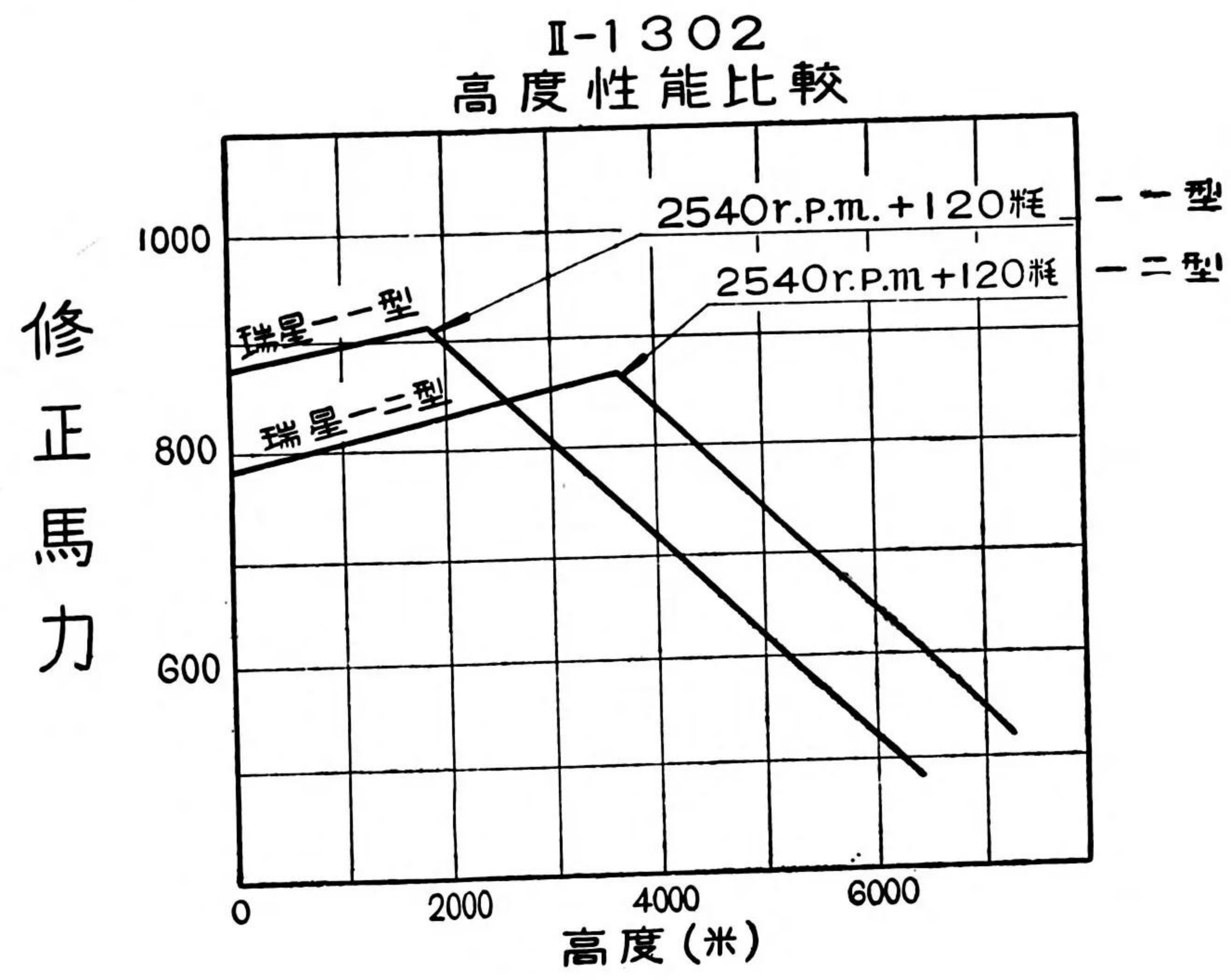
0 1000 2000 3000 4000 5000 6000 7000 8000 9000 10000

高度 (米)

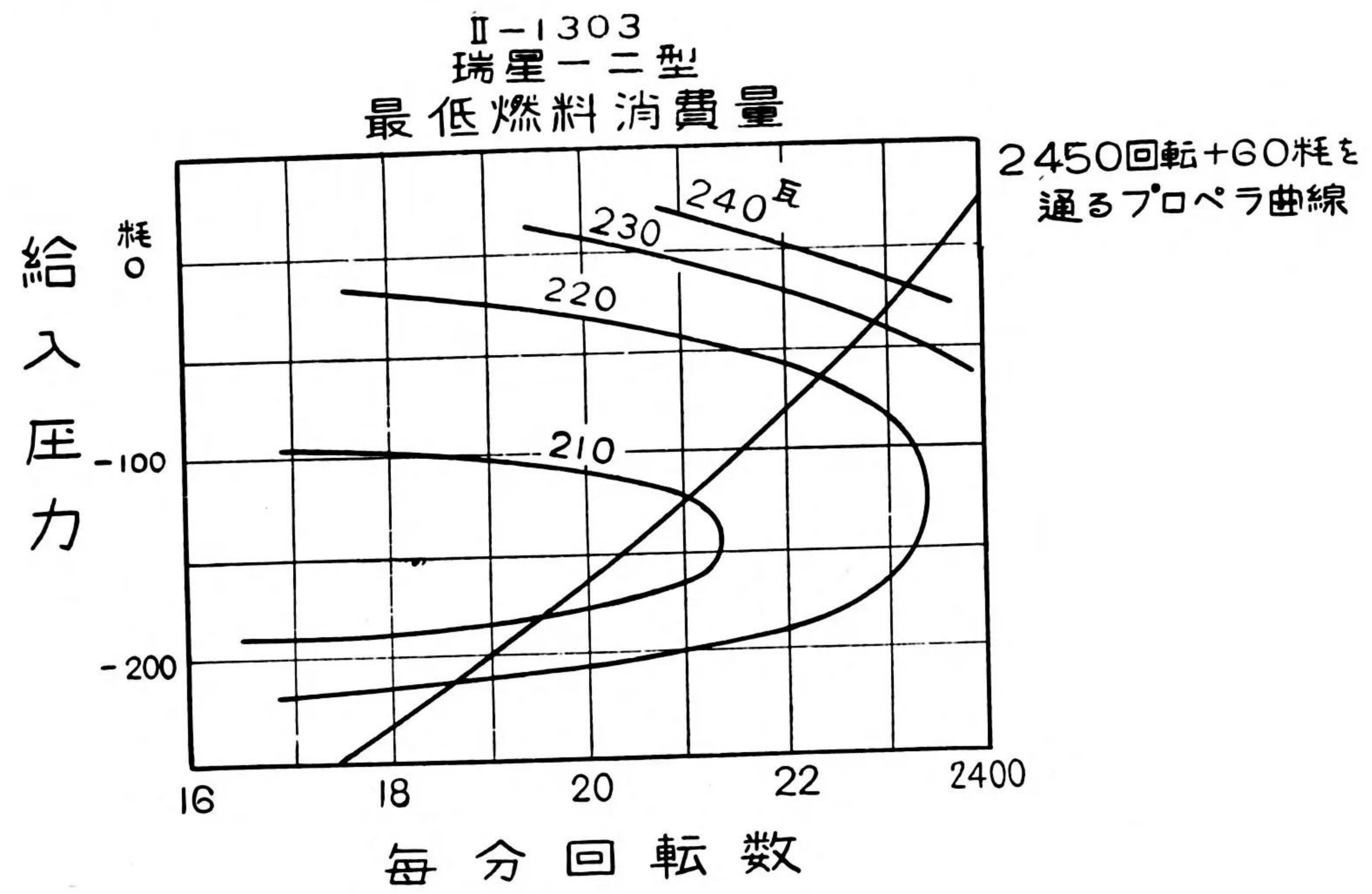
II-1301

瑞星一二型性能曲線

### 2 高度性能比較



### 3 最低燃料消費量



## 第二章 構造及作動

### 第三節 燃料供給装置

#### 第三項 氣化器

##### 2. 調整

本氣化器の諸燃料噴口及通氣口徑等は全て諸種の實驗の結果、瑞星一二型に最も適合せるものを選択しあれば特殊の事情無き限り之等の諸調整を變更すべからず。

##### 諸噴口の寸度

絞管直徑	57 耗(四個)
主噴口徑	2.73 耗(二個) 2.60 耗(二個)
同流量	54.5 立/時(比重 0.75 落差 50 糎)
主通氣口徑	1.77 耗(四個)
エコノマイザー噴口徑	3.51 耗(二個)
同流量	170 立/時(比重 0.75 落差 50 糎)
手動エコノマイザー噴口徑	0 耗
微速噴口徑	1.06 耗(四個)
同流量	8.16 立/時
微速通氣口徑	1.34 耗(四個)

第三編

瑞星發動機

一三型

昭和十五年八月追補

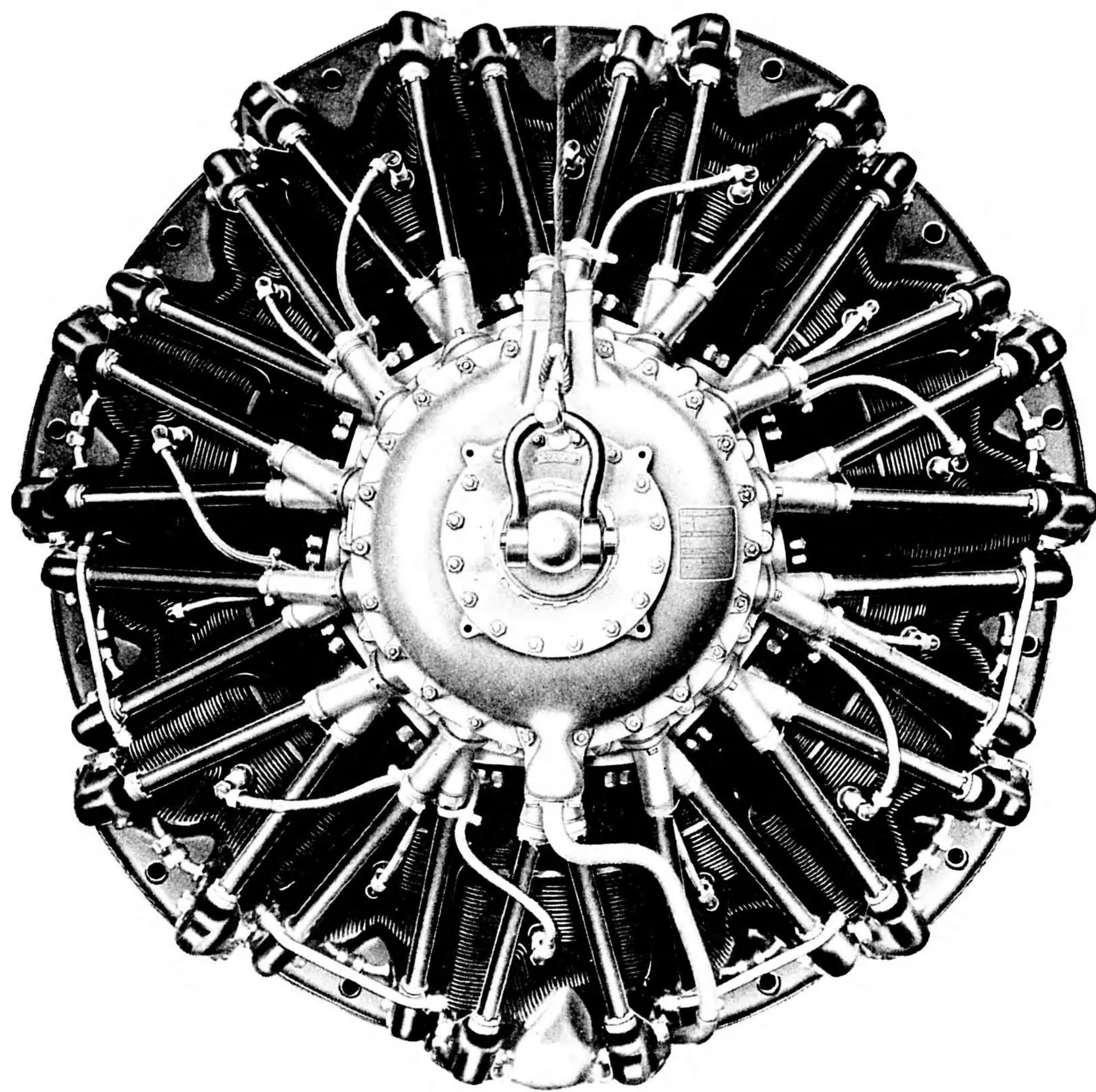
## 第三編 瑞星發動機一三型

### 目 次

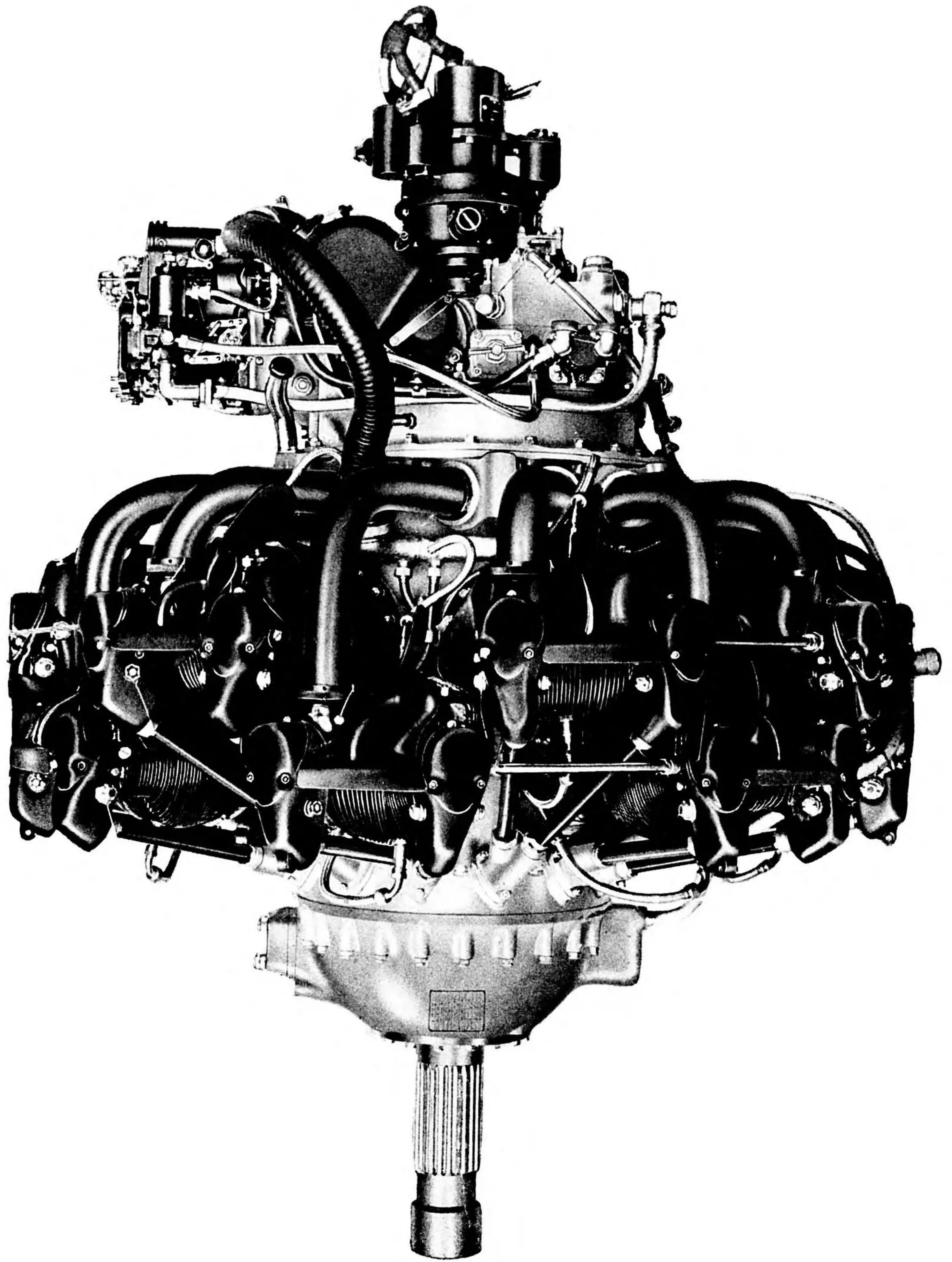
第一章 總 說	
第一節 概 說	III-1101
第二節 要 目	III-1201
第二章 構造及作動	
第二節 發動機本體	
第八項 減速裝置	III-2201
第十項 プロペラ變節裝置	III-2205
第三節 燃料供給裝置	
第三項 氣 化 器	III-2301
第四節 潤 滑 系 統	
第一項 潤 滑 系 統	III-2401
第七節 附 屬 品	
第五項 プロペラ調速器	III-2501
第三章 分解組立調整	
第五節 調 整	
第一項 遊 隙	III-3523

## 一三型挿圖目次

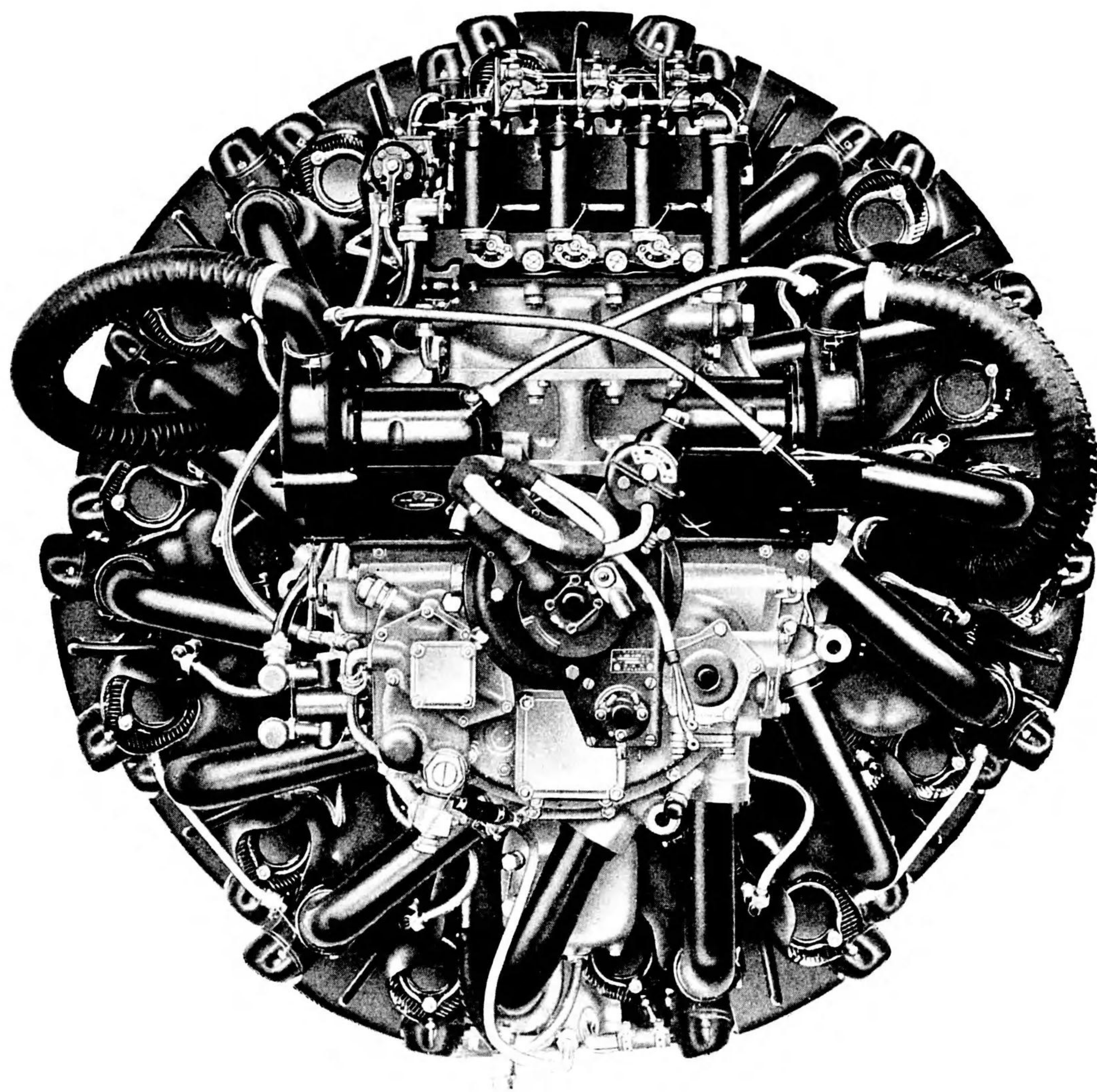
圖番		頁
III-2201	齒車關係圖.....	III-2203
III-2202	プロペラ調速器.....	III-2206
III-2301	三菱DS4-68B型氣化器.....	III-2305
III-2302	ブーストコントロール及ブースト エコノマイザ説明略圖.....	III-2307
III-2303	ブーストコントロール及ブースト エコノマイザ作動説明圖.....	III-2309
III-2304	ブーストコントロールの調整.....	III-2311
III-2305	ブーストエコノマイザの調整(A).....	III-2313
III-2306	ブーストエコノマイザの調整(B).....	III-2313
III-2307	ブーストエコノマイザ調整線圖.....	III-2314
III-2308	ブーストエコノマイザ作動部.....	III-2315
III-2309	油壓分配弁修正要領.....	III-2316
III-2310	潤滑系統圖.....	III-2403



發動機前面



發動機側面



發動機後面

# 第一章 總 說

## 第一節 概 說

瑞星發動機一三型は同一二型と性能は全く同一なるも、次の點を異にせり。

1. プロペラ調速器傳動裝置を増設す。
2. 機銃同調カム裝置を増設す。
3. 高壓油ポンプ又は自操用油ポンプ傳動裝置を増設す。
4. ブーストコントロール付氣化器(三菱DS4-68B型)に改裝す。

## 第二節 要 目

### 第一項 運轉諸元及使用限度

#### (一) 回轉數及給入壓力

	高力運轉	超高速運轉
使 用 限 度	5 分 間 <sup>(1)</sup>	急 降 下 時 3 0 秒
ク ラ ン ク 軸 回 轉 數 (毎 分)	最 大 2540	3100
吸 入 壓 力 (耗)	+120	—

注意(1)地上運轉に於ては30秒以内とす。

#### (二) シリンダ温度及油温(入口)

°C

	最 高		希 望	最 低
	離 昇 時	連 續 使 用 時		
シ リ ン ダ 温 度	260 <sup>(2)</sup>	230	160~200	—
油 温 (入 口)	85		70	40

注意(2)地上運轉に於ては200°C以下とす。

#### (三) 油壓及燃壓

kg/cm<sup>2</sup>

	最 低	希 望	最 高
油 壓	5.0	6.0~7.0	—
燃 壓	0.2	0.3	0.5

## 第二項 構造

太字にて示せるは一二型との相違点なり

型式		14 シリンダ複列固定星型空冷式
主要寸法	全直長	1564 耗 (電動起動装置後端迄) 1118 耗
シリンダ	内径 行程 全行程容積	140 耗 130 耗 28 立
壓縮比		6.5
回轉方向	クランク軸 プロペラ	後方より見て 右廻り 後方より見て 右廻り
減速装置	型式 減速比	惑星平齒車式 0.727
プロペラ軸	型式	85 號
プロペラ		油壓式二段可變ピッチ又は恒速式
過給装置	型式 増速比 翼車直徑	齒車傳動 遠心式 8.5 260 耗
起動装置	型式 嚙合子回轉方向	電動又は慣性起動器一型 左
氣化器	型式 個數	三菱 DS4-68B 型四聯降流式 1 個
燃料ポンプ	型式 個數 主軸回轉比	四翼偏心式 1 個 1.11

油ポンプ	型式 個数 主軸回転比	三重歯車式 給油 1 個、排油 2 個 1.25
磁石発電機	型式 個数 主軸回転比 回転方向 点火前進角	空廠式 14CF2L 2 個 0.875 左 固定式
点火栓	型式 個数	アイチ RT2 28 個
爆發順序		後 1 3 5 7 2 4 6 前 2 4 6 1 3 5 7
点火時期		上死點 22 度前
弁開閉角度 (弁間隙給排共 1.25 耗にて第 3 シリンダに 就て)	給入開 給入閉 排出開 排出閉	上死點 20 度前 下死點 65 度後 下死點 75 度前 上死點 30 度後
回転計傳動装置	型式 個数 主軸回転比	海空 515 に適合す 1 個 0.5
真空ポンプ	型式 個数 主軸回転比	真空ポンプ型 海空 512 に適合す 1 個 1.023
充電用発電機	型式 個数 主軸回転比	充電用発電機二型 海空 511 に適合す 1 個 1.725

III-1204

プロペラ 調速機	型 式 個 数 回 轉 比 回 轉 方 向	装着可能 海空 538 に適合す 1 個 1.068 左
機銃同調装置	型 式 カ ム 数 回 轉 比	95 式装着可能 海空 514 に適合す 二山 2 個 8/11 (0.727)
高圧油ポンプ又は 自操用油ポンプ傳 動装置	型 式 個 数 回 轉 比 回 轉 方 向	高圧油ポンプ二型 (中間接手を外す) 自操用油ポンプ一型 (中間接手を挿入す) 1 個 1.0 左
補機の回轉比は凡てクランク軸回轉数を 1 とし、回轉方向は接手側より見たるものとす。		

## 第三項 性能

		公 稱	高 力
出 力	地 上	700 馬力	780 馬力
	於 標 準 高 度	800 馬力	875 馬力
	行 程 容 積 一 立 當 り	25.0 馬力	27.8 馬力
一 馬 力 當 り 重 量 (乾 燥)		0.78 疋	0.70 疋
回 轉 數	ク ラ ソ ク 軸	2450	2540
	プ ロ ベ ラ	1780	1850
ト 平 給 標	ル ク	282 疋米	302 疋米
	均 有 効 壓 力	9.2 疋/櫃 <sup>2</sup>	9.9 疋/櫃 <sup>2</sup>
	入 壓 力 (水 銀 柱)	+ 60 耗	+ 120 耗
	標 準 高 度	4000 米	3600 米
燃 料	標 準 燃 料	航空 87 揮發油	
	比 重	0.723	
	消 費 量 (於 公 稱 出 力)	290 瓦/時馬力	
	消 費 量 (於 巡 航 速 度)	225 瓦/時馬力	
燃 壓 (於 公 稱 回 轉)	0.3 疋/櫃 <sup>2</sup>		
潤 滑 油	標 準 潤 滑 油	航空鑛油	
	比 重	0.89	
	消 費 量 (於 公 稱 出 力)	6 瓦/時馬力	
	油 壓 (於 公 稱 回 轉)	7 疋/櫃 <sup>2</sup>	
	每 分 循 環 量 (於 公 稱 回 轉)	30 立	
出 入 口 溫 度 差 (公 稱 時)	35° C		

### 第四項 重量及重心

(一) 發動機完備(乾燥状態) 546 疋 ± 8 疋

發	動	機	本	體	502 疋
磁	石	發	電	機	6.5 疋 × 2
點		火		栓	0.09 疋 × 28
高	壓		電	線	12.0 疋
氣		化		器	15.8 疋
燃	料	ボ	ン	ブ	0.9 疋
合 計					546 疋

(二) 本發動機に装着可能の補機類其他の重量

名	稱	型	式	重	量	疋		
發	動	機	内	潤	滑	油	4.0	
導			風			板	8.0	
電	動	起	動	器	一型		18.5	
慣	性	起	動	器	一型		9.7	
眞	空	ボ	ン	ブ	一型		1.7	
					二型		2.3	
充	電	用	發	電	機	一型	7.2	
					二型		9.3	
					三型		13.8	
プ	ロ	ベ	ラ	調	速	器	2.1	
高	壓	油	ボ	ン	ブ	一型	2.3	
					二型		2.2	
自	操	用	油	ボ	ン	ブ	一型	1.7
回	轉	計	用	發	電	機	1.0	
合 計							83.8 疋	

(三) 發動機重心

發動機取付架への取付面より前方へ約260 疋

## 第二章 構造及作動

### 第二節 發動機本體

#### 第八項 減速装置

本装置は一二型と構造同一なるも別に恒速プロペラ傳動装置を有し次の如き方法によりプロペラ調速器を驅動す。即ちプロペラ軸起動盤蓋に多數の齒を有する平齒車を固定し之により減速室に取付けたる二段の小平齒車を介して一對の傘齒車により減速室上に直立せる恒速プロペラ調速器をクランク軸の1.068倍に廻轉せしむプロペラ調速器の廻轉方向は調速器接手に向つて左廻りなり。

#### 第九項 過給装置及補機傳動装置

本装置も一二型と同様なるもその外に補機支臺に機銃同調装置及高壓油ポンプ又は自操用油ポンプ傳動装置を増設せり。

機銃同調カムは二翅プロペラ用二山にしてプロペラと同速度に回轉し $360/108 = 3^{\circ}20'$ の間隔にて調整可能なり。

### 第十項 プロペラ變節裝置

本發動機は油壓式二段可變節プロペラ又は恒速プロペラを装着し得。

恒速プロペラを装着する場合には減速室上方の盲蓋を除きプロペラ調速器を取付く。この際回轉方向に注意し取付面に於ける油孔塞螺の位置第III-2202圖の如くなり居るや否やを確認するを要し作動油壓高きを以て取付面のパツキンに注意し常に油密ならしむべし。發動機後方蓋右側面の壓油コックレバー(二段變節操作コック)は必ず低節の位置におき、この位置にてレバーに止針金を通して緊縛し動かざる様固定するを要す。

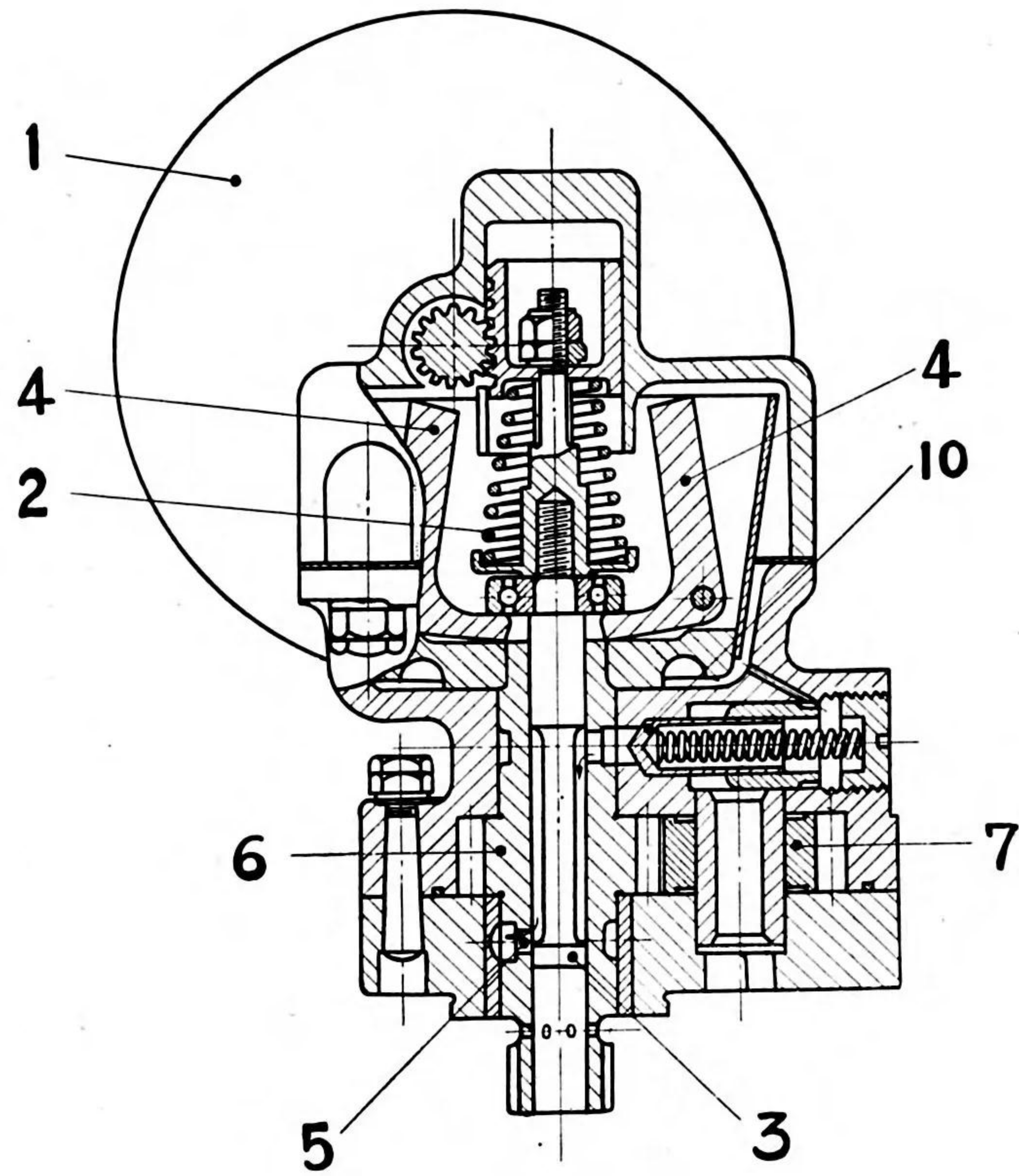
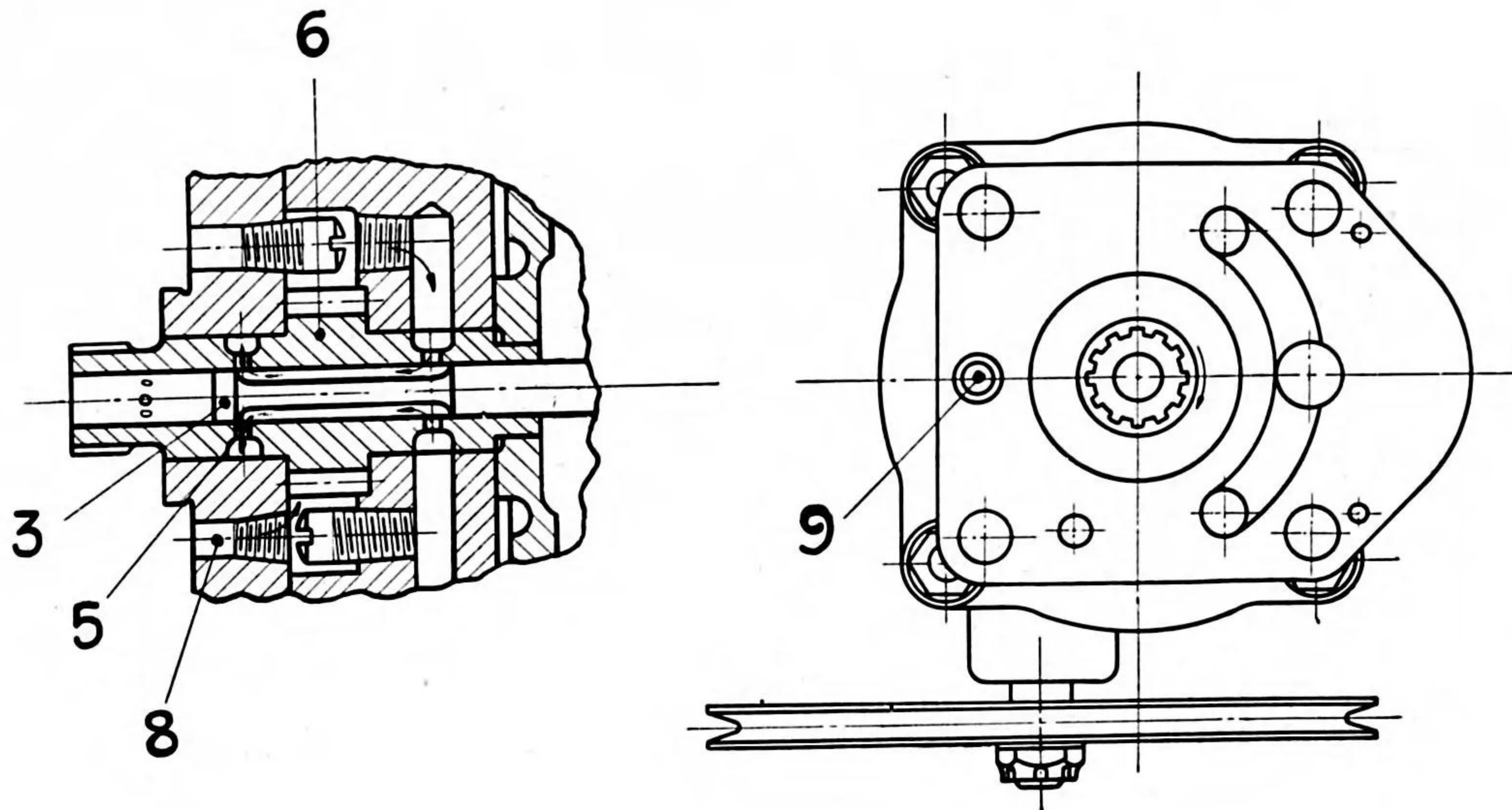
恒速プロペラを使用する時は回轉數に關せず出力を變化し得るを以て排氣溫度計、混合比計等の指示に注意し混合ガスは常に過薄とならざる様注意するを要す。地上運轉に於て特に然りプロペラ調速器はクランク軸の1.068倍に傳動せらる(第III-2201圖)。後方蓋内にて別れたる潤滑油の一部は前後部翼車室、クランク室、カム室を経て第III-2202圖の入口(8)より調速器の齒車式油ポンプ(6)及(7)に至り14疋/糶<sup>2</sup>に加壓されピストン弁(3)を経て出口(9)より出てプロペラ軸内に入り前進してプロペラ變節用油シリンダに入り之を押進めてプロペラを低節に變ず。

今或回轉數にて運轉せる時操縦席よりレバーに依り滑車(1)を回轉しバネ(2)を壓縮し遠心重錘(4)の遠心力に抗して弁(3)を押下ぐる時は第III-2202圖の如き状態となり前述の如くプロペラは次第に低節となり従つて回轉數は次第に増加し重錘(4)の遠心力も増加してバネ(2)の力に打勝て弁(3)を引上げ遂に油孔(5)を全閉するに至る迄回轉數は増加したる後一定となる。

此場合、壓油は安全弁(10)を押開きて入口に還る。

一定回轉を保たんとせる場合に絞弁開度の増加又は飛行機の下降等に依りて回轉數の増加を來す時は弁(3)は更に引上げられ油孔(5)は開放されプロペラは翅重錘の遠心力に依り次第に高節となり今迄油シリンダに作用せし壓油は減速室内に押出され回轉數は次第に低下し元に復したる時初めて弁(3)は油孔(5)を全閉して一定回轉數を保つこととなる。

III-2206



III-2202 プロペラ調速器

之等の作動は數秒間にて完了す。

又逆に回轉數の低下を來す時は上記の逆の作用に依りて回轉數は常に一定に保たる。

上記の如く調速器を操縦席より操作しプロペラピッチを20度の範圍内にて適宜變更する事により1400回轉以上2540回轉に至る間給入壓力の如何に拘らず任意の一定回轉數に保つ事を得又上記の範圍を超えて調速器を操作する時はプロペラは最高節又最低節に固定せられ恰も固定節プロペラの如く作動す。

### 第三節 燃料供給装置

#### 第三項 氣化器

三菱式DS4-68B型

##### 1 構造及作用

DS4-68型に對しブーストコントロールを設けたる型式をDS4-68B型と稱す。

本氣化器のブーストコントロールは同時にブーストエコノマイザとして作動し得。

##### ブーストコントロール

本氣化器のブーストコントロールは氣化器本體の左側に三個のボルトにより取付け其の絞弁聯動装置は後部に設けたり。

第III-2301圖。第III-2302圖に於て(69)は發動機の給入壓力により伸縮する空盒にして之の一端は空盒室(70)にネヂにより取付けられ他端は球接手を介して油壓分配弁(68)と接続す。本油壓分配弁外周には給油孔(65)排油孔(66)及油壓作動ピストンに通ずる油孔(63)(64)及(83)を有する二箇の外筒あり其の中に空盒に近きもの(67)はラック及小齒車を通じレバー(72)により左右に摺動せしめ得。他の一つ(74)はバネとエコノマイザ作動用ピストン(77)に聯動するカム(75)に従ひ左右に摺動す。(60)は絞弁を作動せしむるピストンにしてシリンダ(62)の兩端は油壓分配弁外筒(67)を経て油壓分配弁(68)の溝に接続し。又發動機停止時油壓なき時に絞弁レバー(53)を開く時ピストン(60)は油シリンダ内を左へ移動し絞弁を開かず依つて之を抑止する爲油壓ピストン(61)を其の側部に設けピストン(60)の移動を制止す。

前記ピストン(77)は一端には油壓分配弁外筒(74)に設けたる溝部より來る壓油を受け他端のバネを押し右方(第III-2302圖にて)に移動せしめられ之に接続

せるエコノマイザ(22)を作動し従つて左側浮子室内の燃料はエコノマイザ(22)及び同ノズル(21)を経て主燃料通路に合し混合ガス濃度を増加す。

今之等の作動状況を圖を以て示せば第III-2303圖の如し。

### (1) 巡航時

同圖(a)は始動より巡航時迄の状況を示すものにして發動機始動するや否やピストン(60)の制止装置に油圧が加はる爲先づピストン(61)はバネに抗して爪部が拔出でピストン(60)の摺動は自由となり且油分配弁外筒に到りし壓油は發動機の給入壓力低く空盒(69)が伸長し居る爲ピストン室(68)の一侧に直接至りピストン(60)を固定するを以て絞弁レバー(53)の開度に稍々比例して開閉す。

この際エコノマイザ作動ピストン(77)の一侧は排油孔に接続するを以てバネにより左端に押付けられエコノマイザを作動せしめず閉止す。

### (2) 高力時

レバー(53)を上記の場合より更に開くときは同(b)圖の如く給入壓力次第に増昇し従つて空盒(69)は收縮し油壓分配弁が同圖にて左方に摺動するときはピストン(60)の右側に油圧が加はりレバー(57)の支点を左方に移動せしむる爲絞弁(53)は逆に閉塞の方向に移動して給入壓力は降下し始む。

給入壓力降下して空盒(69)膨張し再び油壓分配弁(68)を右に摺動するときピストン(60)の左側に油圧加はりレバー(57)の支点は右に移動するを以て絞弁は開き給入壓力を上昇せしむる如く作動す。

斯くしてレバー(53)を一杯開くも絞弁は空盒(69)及ピストン(60)により制禦せられて常に一定の給入壓力となる如く絞弁開度を決定さる。

一方エコノマイザ作動ピストン(77)は給入壓力上昇に伴ひ油壓分配弁(68)の左方への摺動により一侧に油圧が加はり右方に摺動してエコノマイザを作動し始む。この儘にては同ピストン(77)のその衝程の終端まで移動せしめらるべきも摺動と同時にカム(75)により油壓分配弁外筒(74)を油壓分配弁(68)の移

動と同方向に摺動せしむるを以て油圧分配弁外筒(74)のピストン(77)に至る油孔を閉塞するに至りてピストン(77)の摺動は停止す。

カム(75)の形状を適當ならしむればピストン(77)は空盒(69)の伸縮に比例して摺動せしめ得。且エコノマイザ(22)は其の衝程と共に流量を増加せしむる如き構造なるを以て給入壓力に従つて適度の混合氣濃度を得る事となる。

以上の状態に於て規定せらるる給入壓力は高力状態に相當する値なり。

尚ネヂ(79)はカム(75)の支点を移動せしめ給入壓力調整部と無關係にエコノマイザの始動点を變化せしむ。

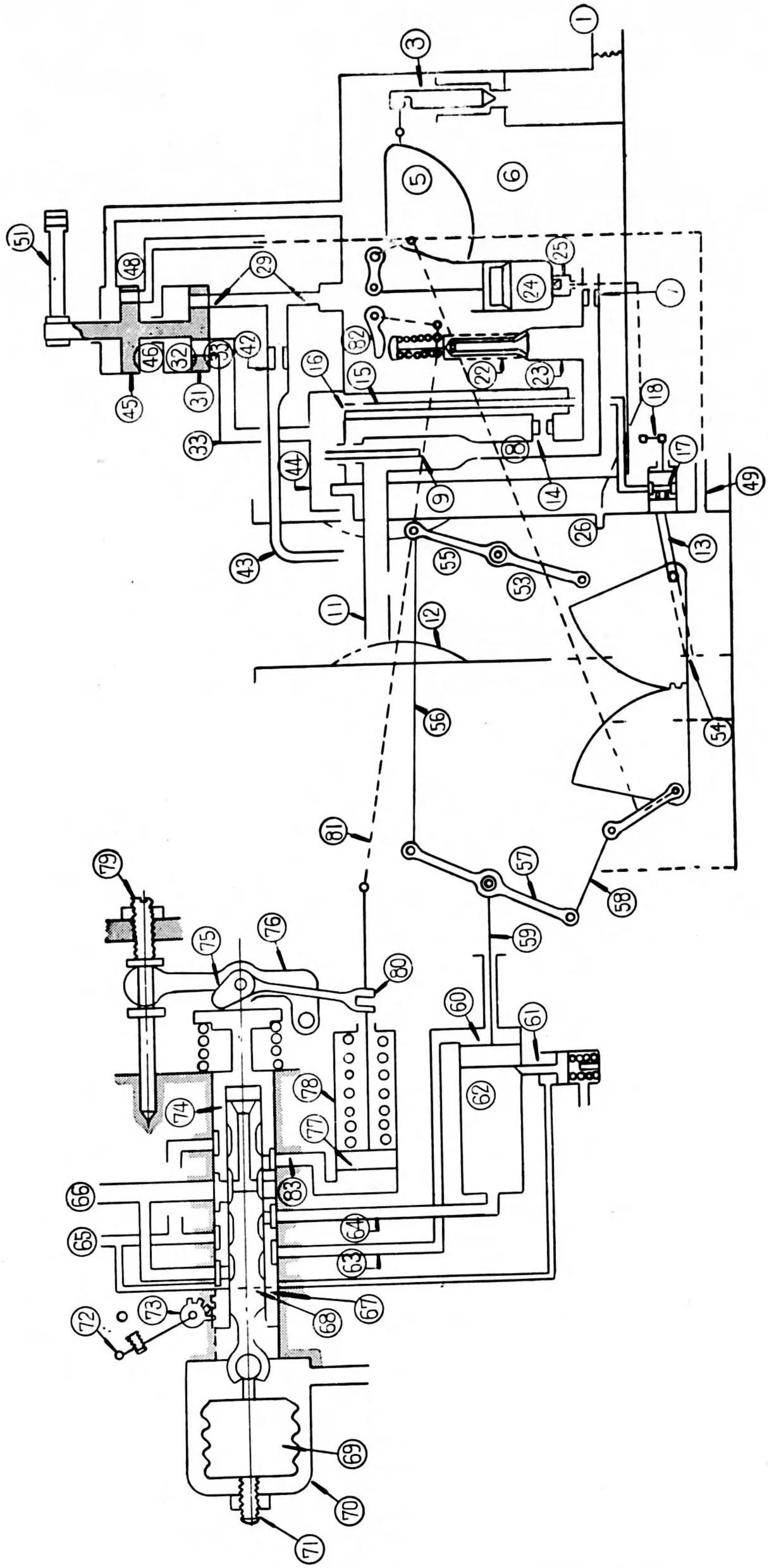
### (3) 危 急 時

給入壓力變更レバー(72)をc圖の如く右方に移動せしむる時は油圧分配弁外筒(67)は左方に移動しピストン(60)の左側に壓油を導き絞弁を開かしむるを以て更に高き給入壓力に調整せらる。

従つてエコノマイザも更に濃き混合氣を與へる如く作動す。

此の際の規定給入壓力は危急給入壓力にして危急の場合以外には使用すべからず。

III-2307



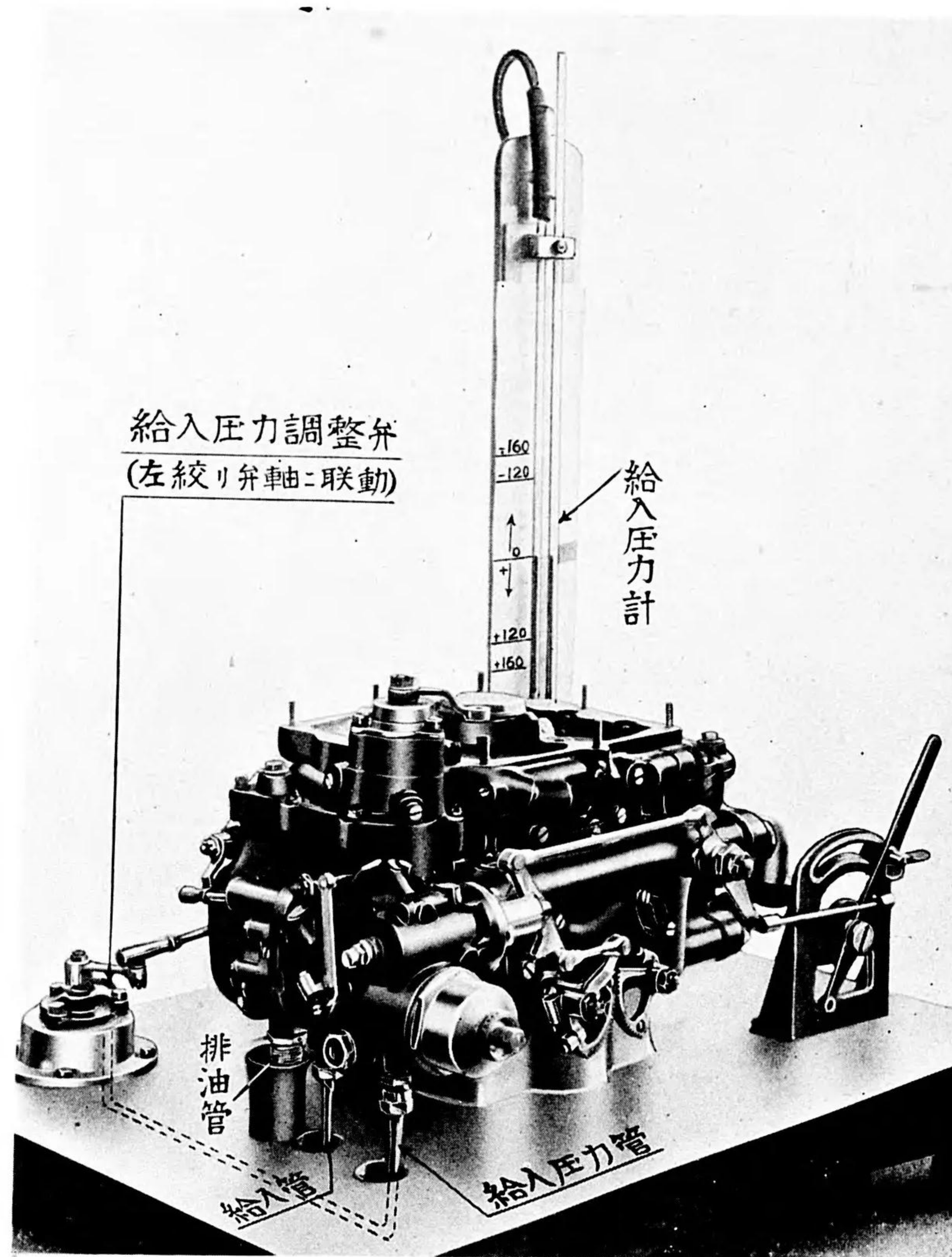
III-2302 ガスコントロール及プーストエコノマイザ説明略圖

## 2 調 整

ブーストコントロールの調整

(イ)全分解せず分解の項に述べたる如き簡単なる分解を行ひたる場合  
組立後發動機に装着して地上運轉を行ひ空盒室後端の袋ナットを緩め給  
入圧力+120 耗にして調整装置が作動する如くなすべし。

この調整によりエコノマイザ側は何等手を加へずして同時に正規状態に  
調整せらるべし。



III-2304 ブーストコントロールの調整

III-2312

最後に給入圧力変更レバーを押して危急給入圧力が+160耗に調整せられ  
をるや否やを検す。

若し+160耗とならざる場合は同変更レバー上の止ネヂにより調整すべし。

(ロ)分解せる場合

組立完成後第III-2304圖の如く氣化器と共に試験装置へ取付け發動機に装  
着せる場合と同様に6疋/輦<sup>2</sup>にて60°Cに予熱せる滑油を供給しつつ調整す。

先づ給入圧力変更レバーを正規の位置に置き絞弁作動レバーを閉閉して  
ブーストコントロールにより調整せらるる給入圧力が+120耗になるや否や  
を検す。

若し+120耗ならざる時は空盒室後端の袋ナットを緩め空盒の位置を前後  
せしめて調整す。

次に給入圧力変更レバーを押して危急給入圧力が+160耗となるや否やを  
検す。+160耗とならざる場合は前述(イ)の如くして調整す。

以上の如くブーストコントロールを正規状態となしたる後絞弁作動レバ  
ーを閉閉しつつ空盒室内の給入圧力を變更し同時に第III-2305のエコノマイ  
ザ作動ピストンの衝程Lを検す。

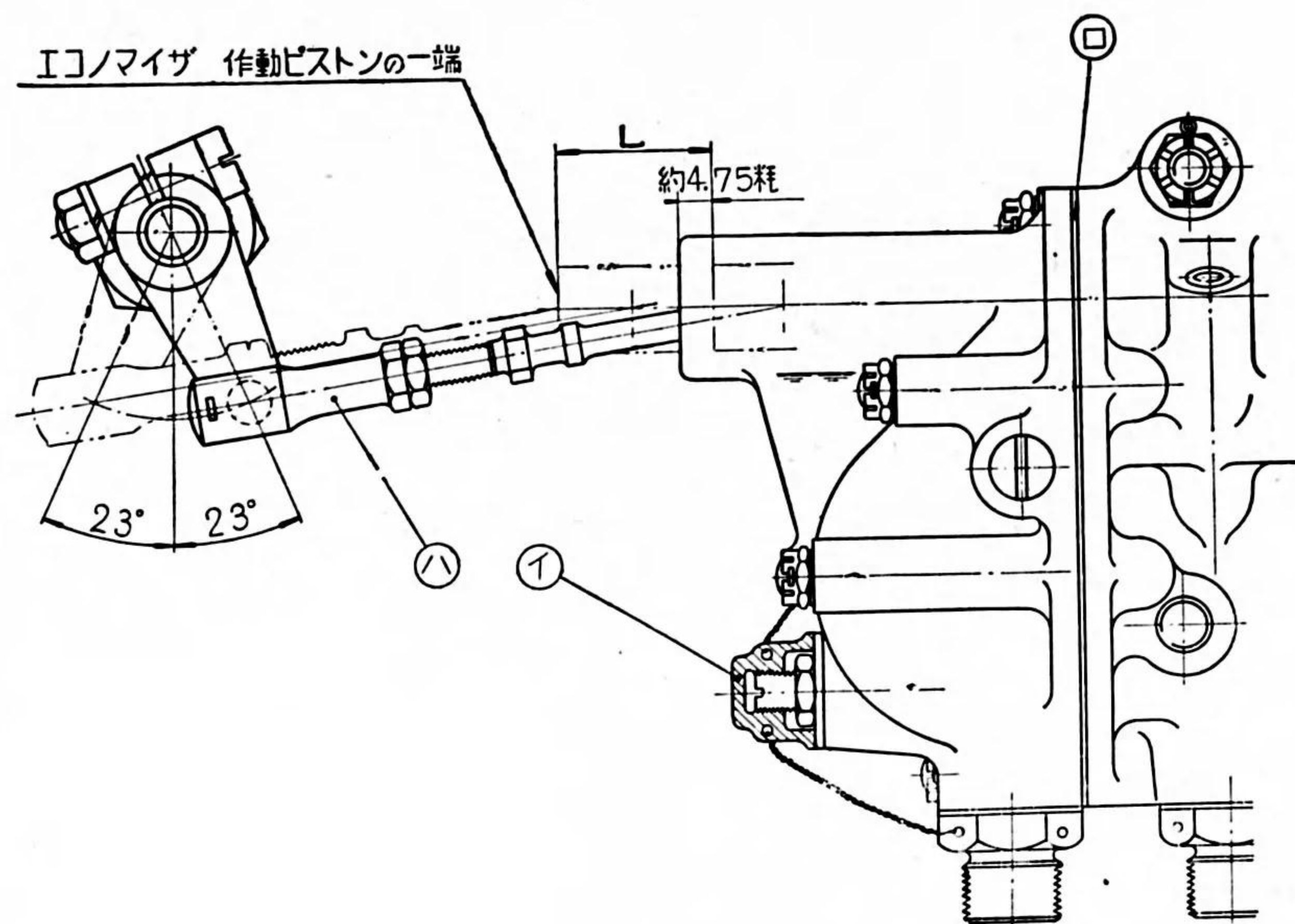
第III-2307圖に於て給入圧力の値と衝程Lとの關係を示す。

エコノマイザ作動ピストンの衝程が第III-2307圖と異なりたる場合は塞ネ  
ヂ(イ)及パッキン(ロ)の厚さを適宜調整すべし。

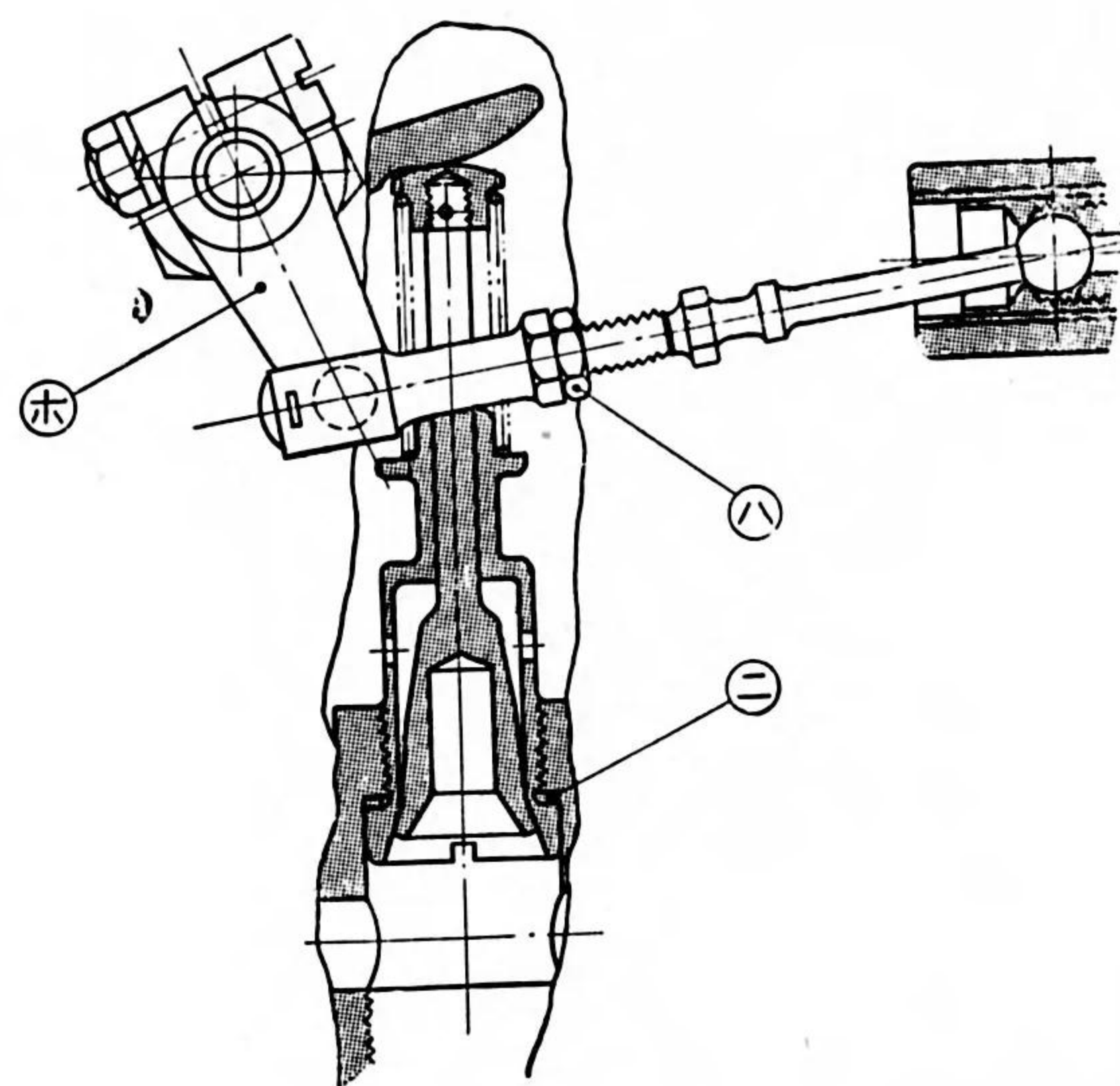
次にエコノマイザ取付孔塞ネヂを取外し第III-2306圖の如くエコノマイザ  
の衝程を検査す。

この際ブーストコントロールの給排油接手は取外し置き手にてレバー(ホ)  
を前後に作動しエコノマイザ作動ピストンと弁との衝程が第III-2307圖の  
如くなりたるや否やを検す。

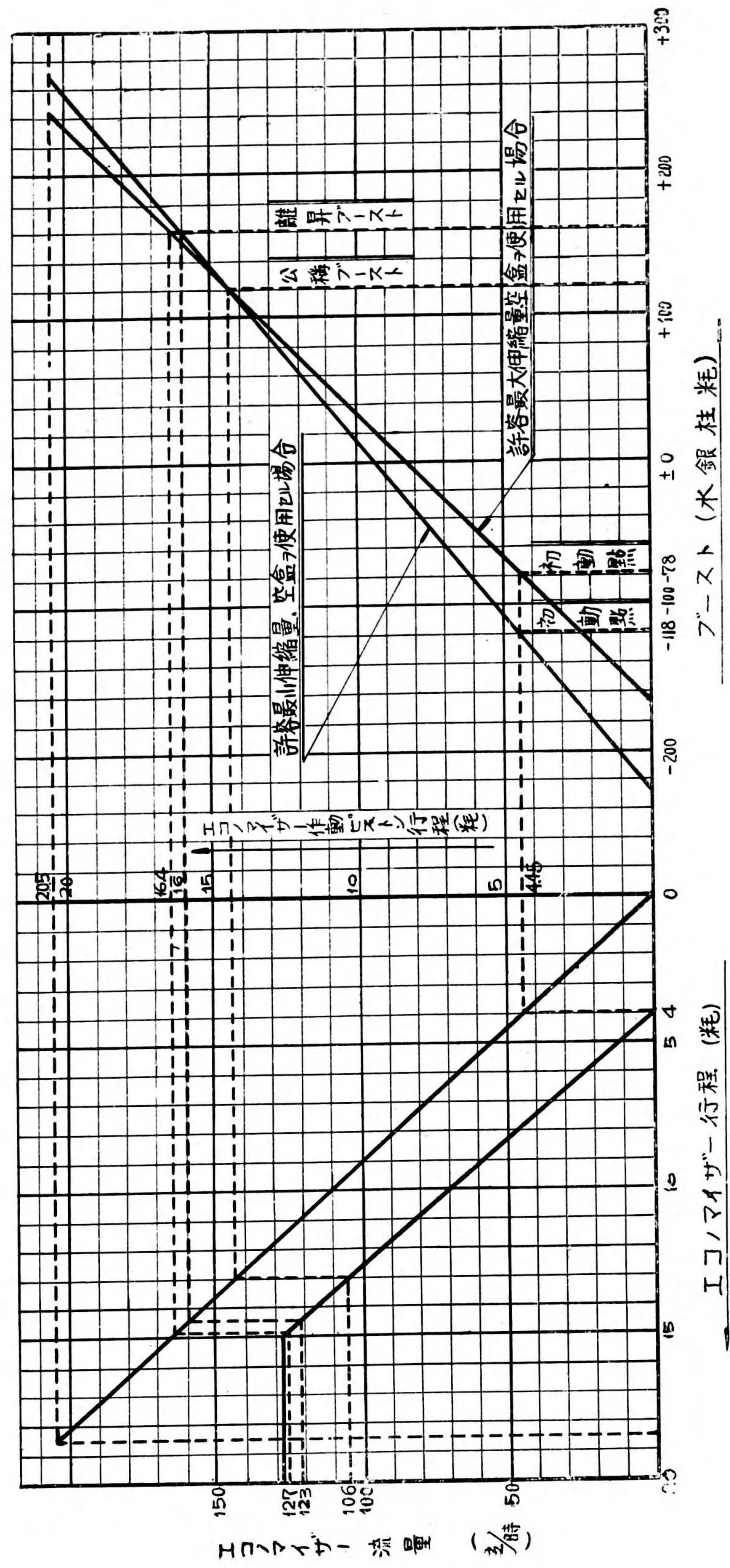
若し之と異なりたる場合はナット(ハ)を弛めエコノマイザ作動レバーの長  
さを伸縮し又はパッキン(ニ)の厚さを變更することに依り正規に調整す。



III-2305 ブーストエコノマイザの調整 (A)



III-2306 ブーストエコノマイザの調整 (B)



III-2307 ブーストエコノマイザ調整線図

エコノマイザ行程 (耗)

ブースト (水銀柱耗)

## 3 取 扱

ブーストコントロールの分解

ブーストコントロール及ブーストエコノマイザは調整設備を有せざる場所に於ては異状無き限り分解すべからず。

やむを得ず分解を要する場合と雖も次項の範囲を出づるべからず。

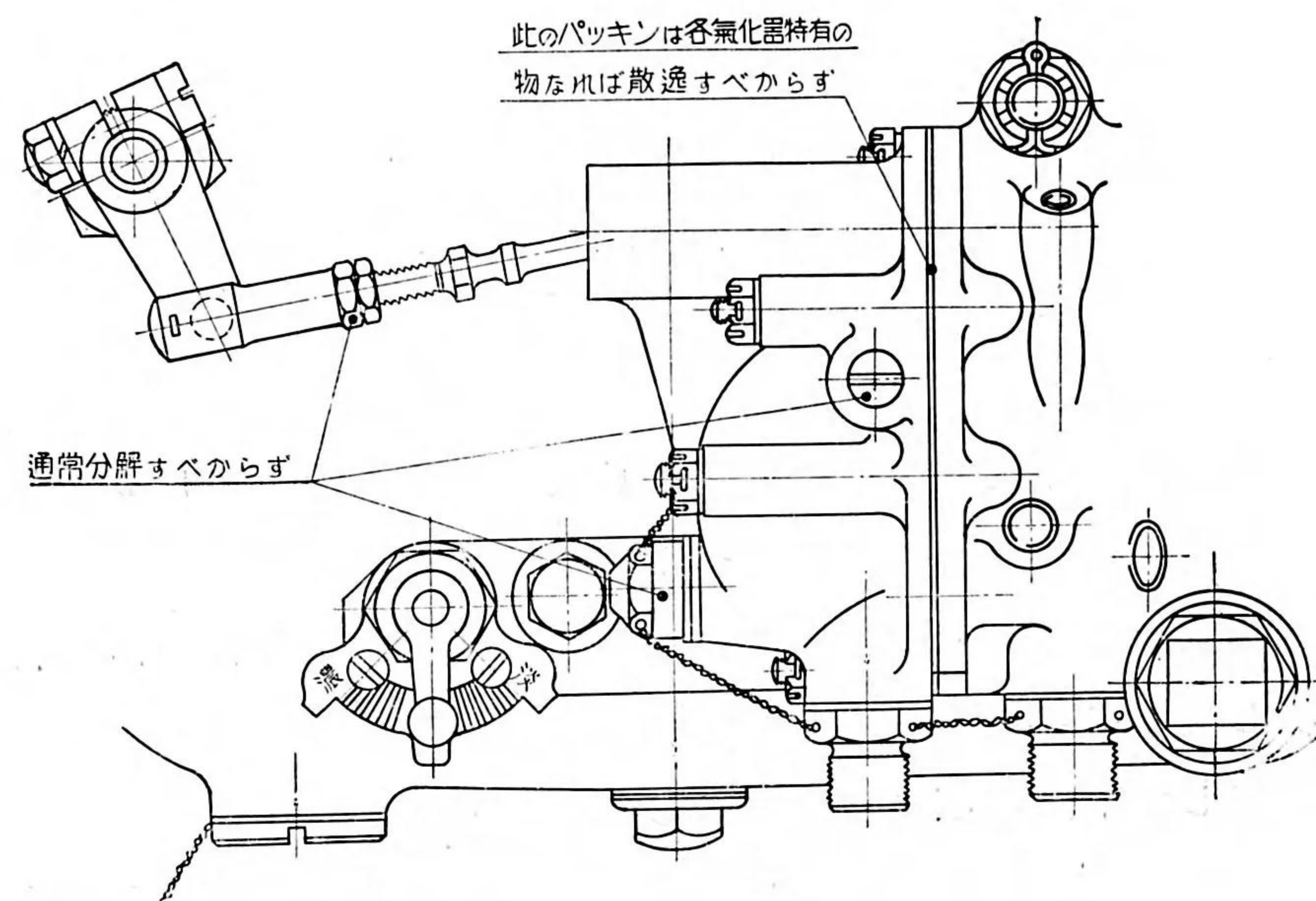
1. 空益室蓋を空益及油圧分配弁と一体のまま取外す。但空益と油圧分配弁は分解せざること。

2. エコノマイザ作動カム室をエコノマイザ作動ピストンと一体として分解す。

この際カム室と装置本体との銅のパッキンは分散せざる様注意すべし。

3. 特に作動上分解を禁ずる場所を第III-2308圖にて示す。

調整設備を有する場所に於ける定期分解に際しては各部を自由に分解して可なるも第III-2308圖の部分分解せざる方、次回の調整に際し非常に簡単なり。



III-2308 ブーストエコノマイザ作動部

III-2316

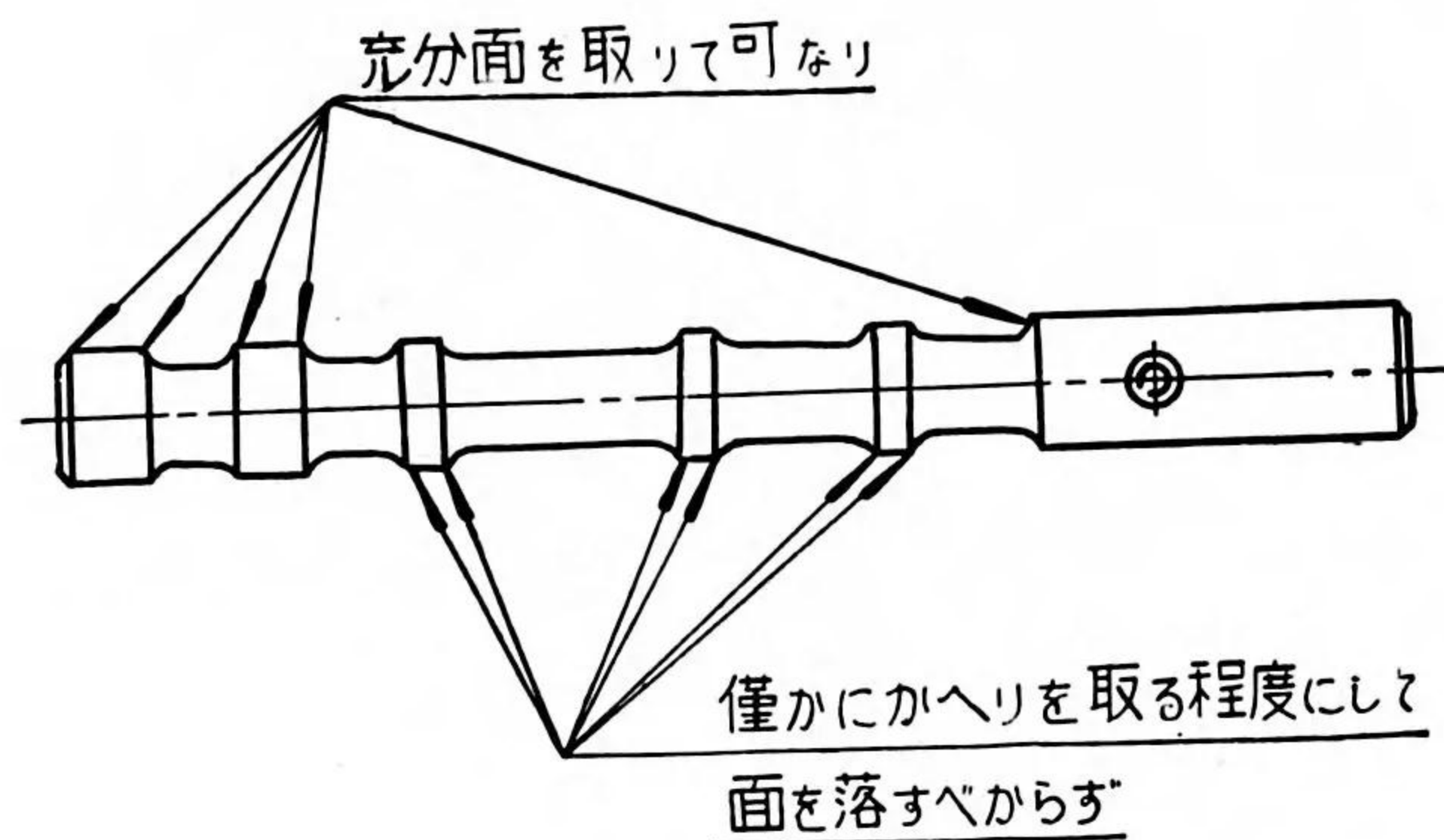
4. 空盒は空盒室より分解せる場合は其の自然長を測定の上疵をつけざる様保管し置くべし。

### ブーストコントロールの点検手入

ブーストコントロール及ブーストエコノマイザ本体の各油孔も揮發油にて洗滌す。

ブーストコントロール及ブーストエコノマイザの各ピストン及油壓分配弁の當り不良及マクレ等を生じたるものはマクレは油砥石にて修正の上當り不良はアモールにて軽く摺合すべし。

但油壓分配弁に對しては第III-2309圖の如き注意を要す。



III-2309 油壓分配弁修正要領

### ブーストコントロールの組立

油壓分配弁、同外筒、各ピストンには潤滑油を充分塗布しカム室蓋用銅パッキンの枚數に注意し組立てるべし。

若し試験装置あらば氣化器に取付ける前に空盒の取付位置が適當なりや否やを検し置くべし。

組立に際して下記事項に注意すべし。

1. ブーストエコノマイザ作動レバー軸、塞ネチ等には潤滑油を塗布して組立つべし。

エコノマイザには潤滑油塗布すべからず。

2. エコノマイザ作動カム室蓋部のパッキンは其の厚さは製造所にて調整されたる儘を使用すべし。

若し新品を使用する場合は舊品と同一の厚さに調整して使用すべし。厚さを誤れるときは調整に困難を來す。

3. ブーストコントロールレバー類の接合部の駐栓にガタを生じたるものは新品と交換すべし。

4. ブーストコントロールを氣化器本体に取付くるには各軸中心關係に注意し無理な締付を行ふべからず。

5. ブーストコントロールには特に塵埃をさけピストン及油壓分配弁等の遊隙を検しつつ組立つべし。

## 第四節 潤滑系統

### 第一項 潤滑系統

一三型は一二型と同様なるも、その外機銃同調カム軸には間歇給油を、高壓油ポンプ傳動軸には飛沫潤滑を行ふ。又プロペラ調速器傳動軸はカム室より壓油の一部を分ちて之に給油す。第III-2310圖參照

## 第七節 附 屬 品

### 第五項 プロペラ調速器

減速室上方に恒速プロペラ調速器の取付面あり調速器は減速室内の傳動齒車を介してクランク軸の1.068倍に傳動せられ、その廻轉方向は調速器接手に向つて左廻りなり。型式は海空538に適合す。

(第二節 第十項 プロペラ變節裝置参照)

### 第六項 機銃同調裝置

發動機後蓋の後面右側にある補機支台に機銃同調裝置を設く。

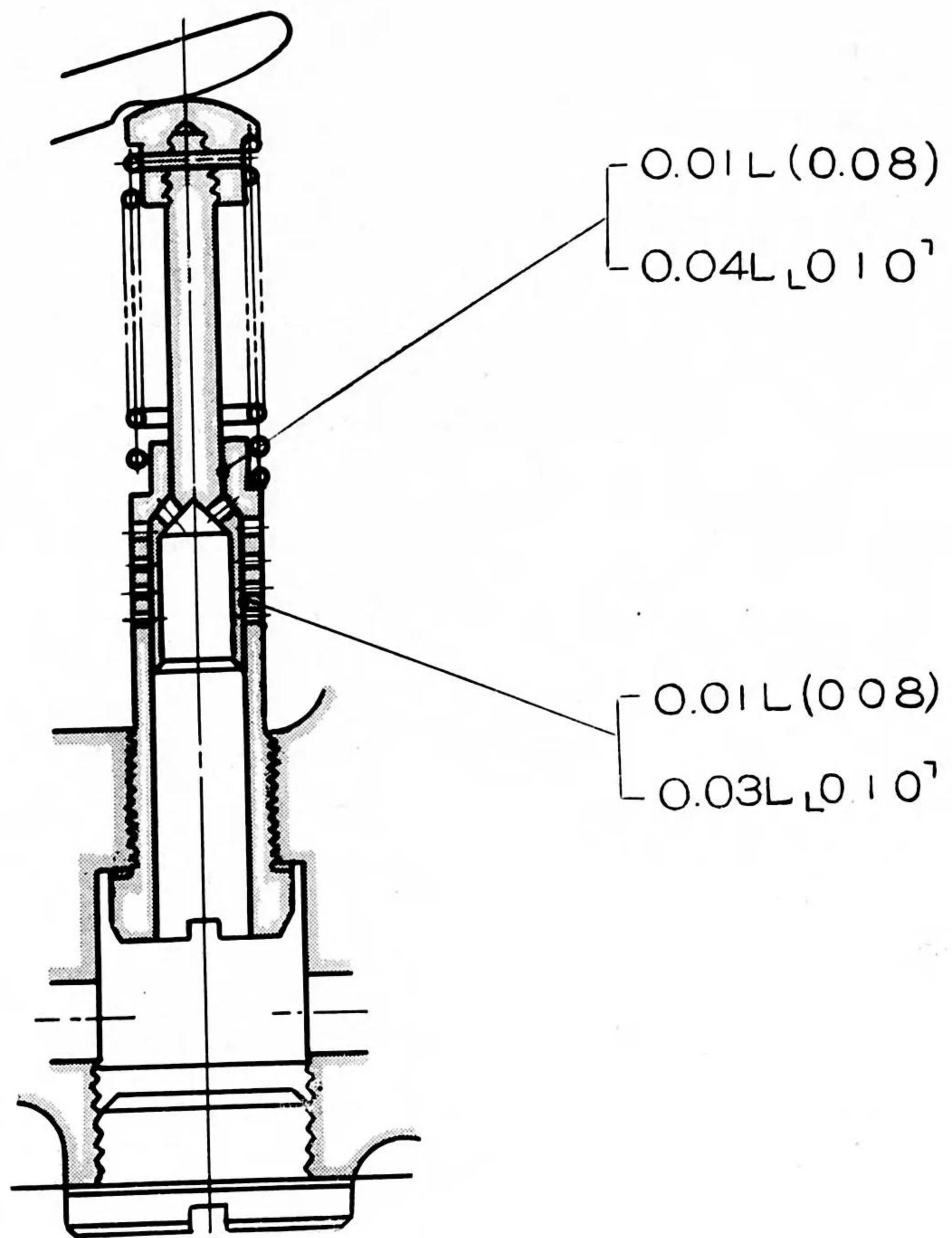
型式は海空514に適合す。

(第二節 第九項 過給裝置及補機傳動裝置参照)

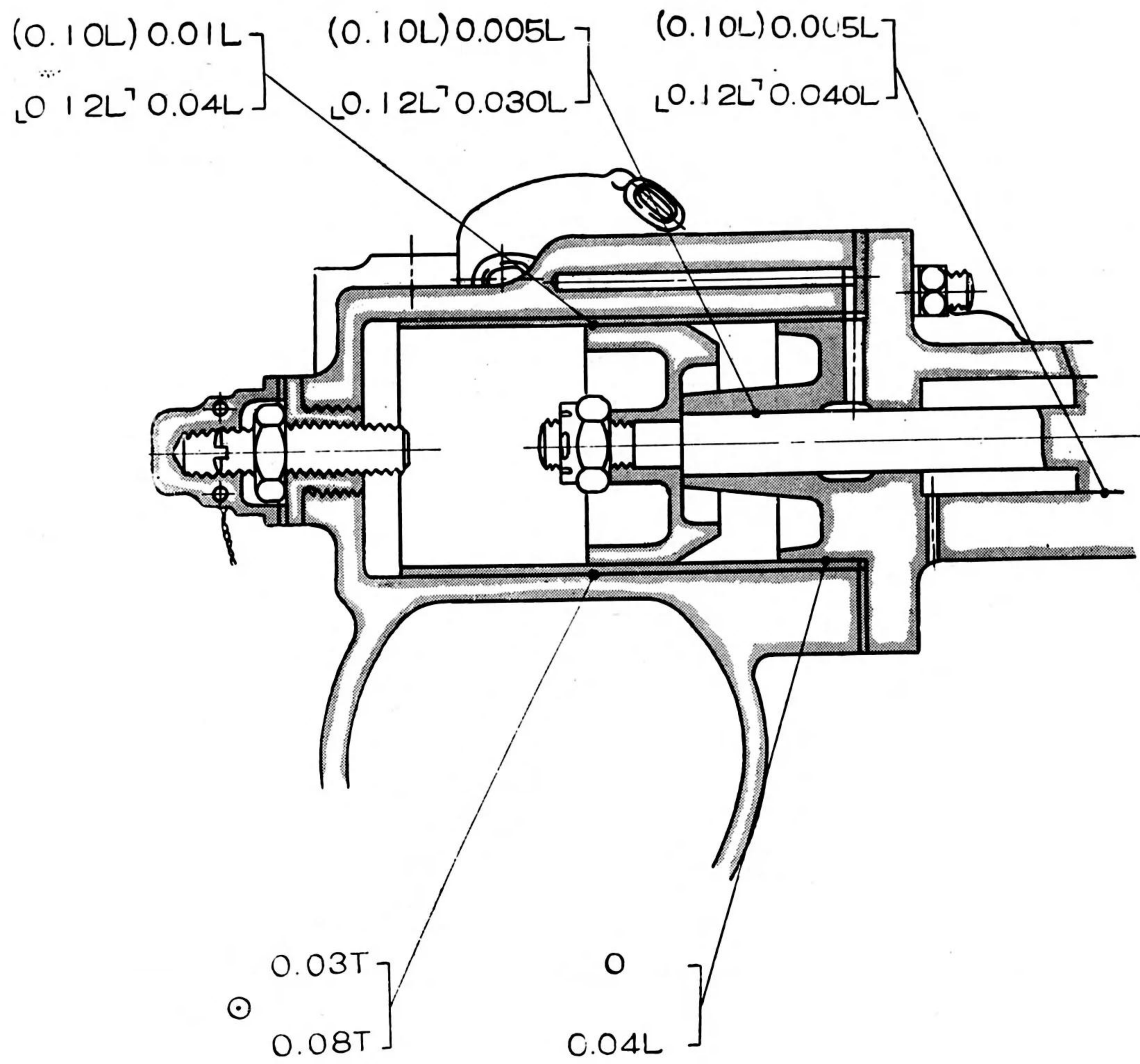
### 第七項 高壓油ポンプ又は自操用油ポンプ傳動裝置

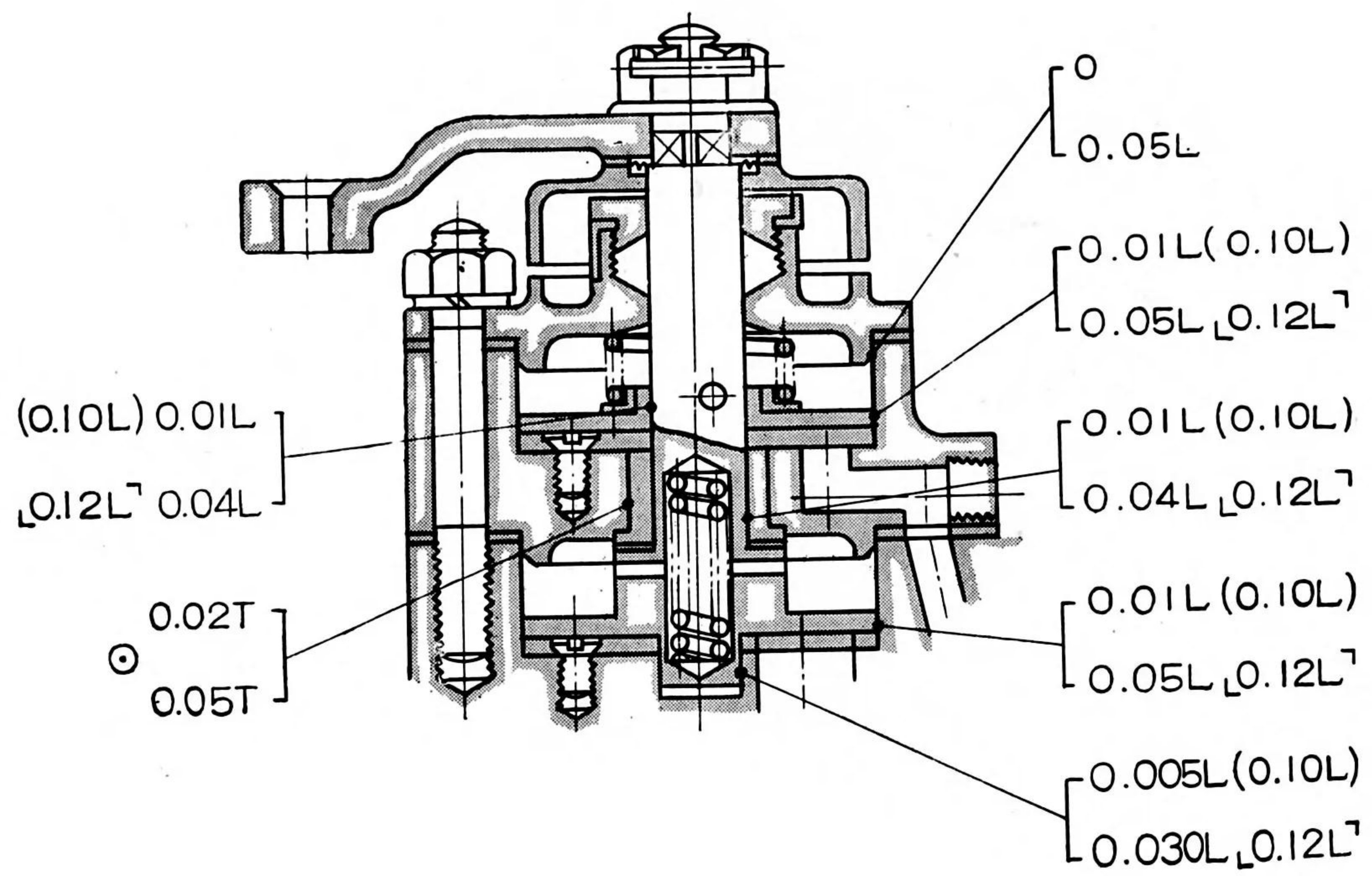
前述補機支台の下面に取付面を有し、之に高壓油ポンプを裝着し得。尚ほ中間接手を挿入すれば同じ取付面に自操用油ポンプを換裝し得。

III-3523

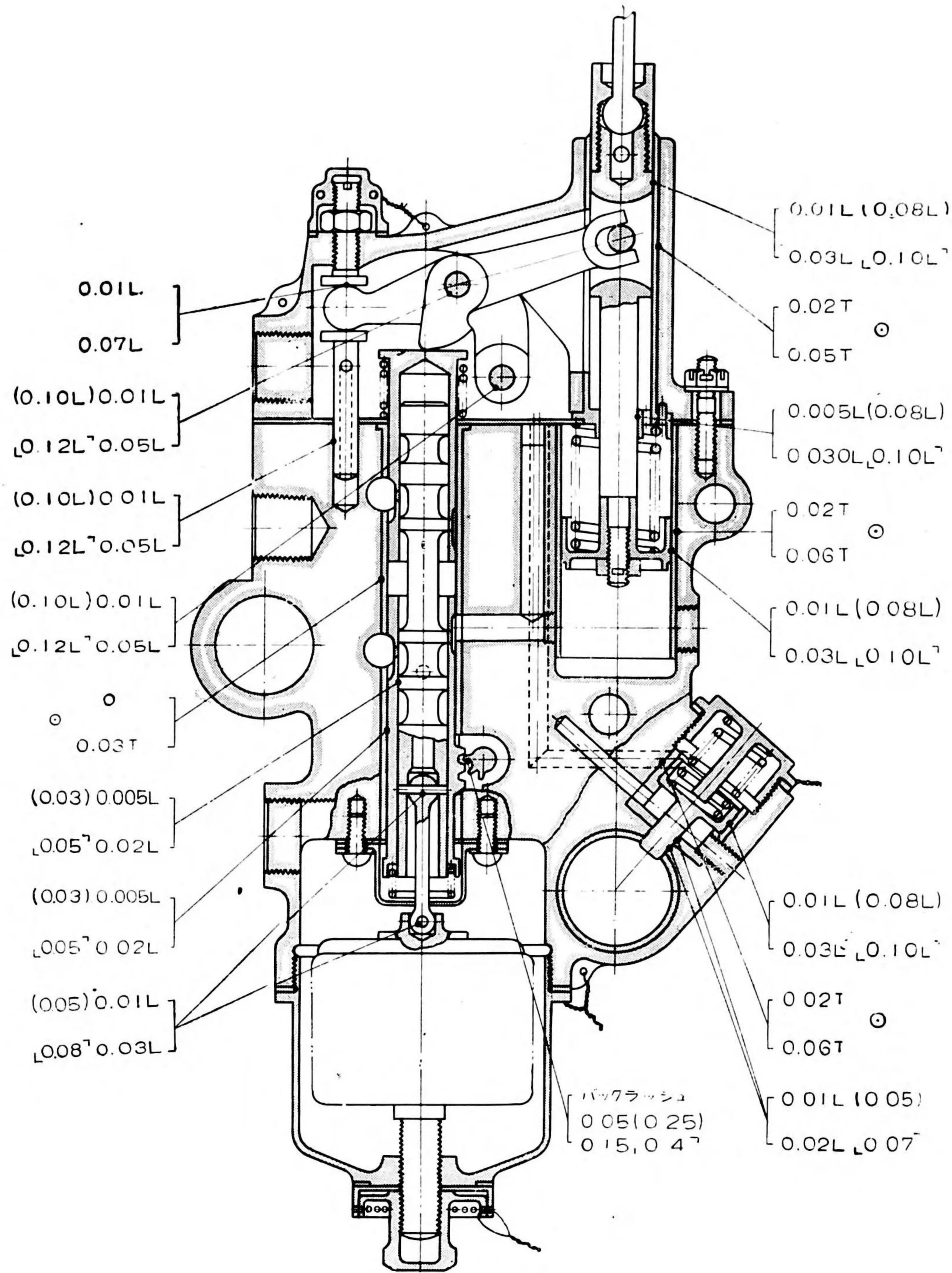


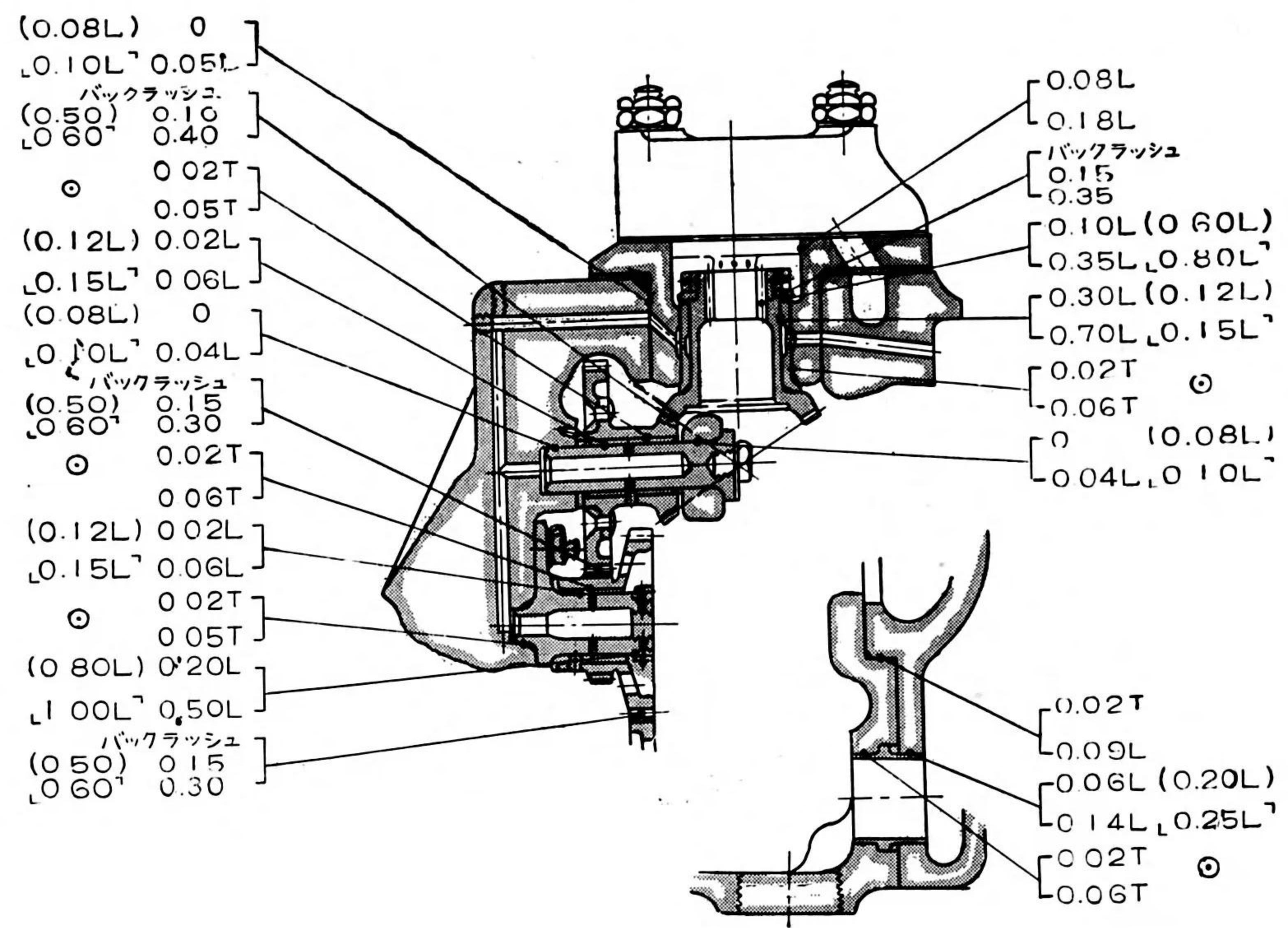
III-3524



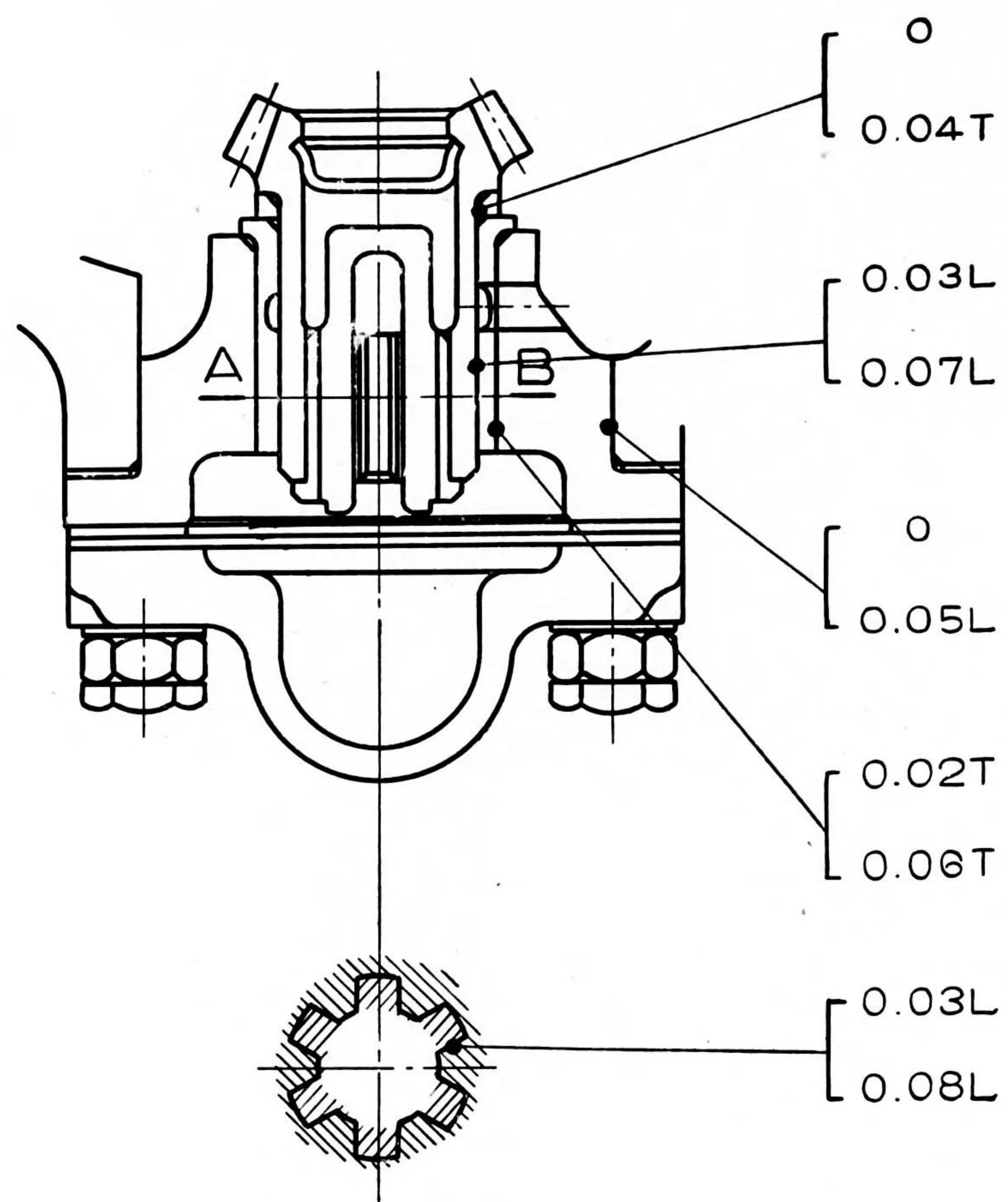


III-3526



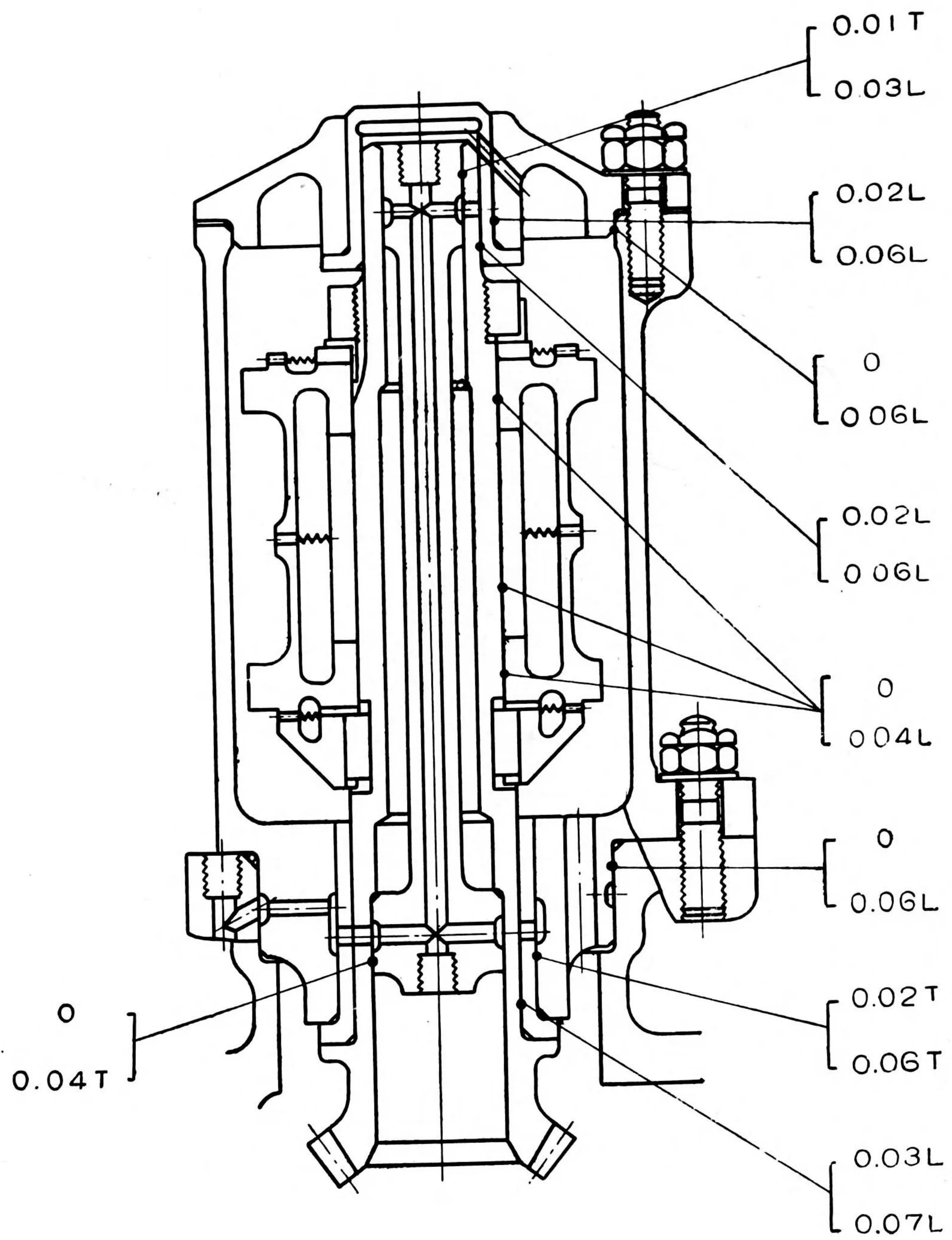


III-3528

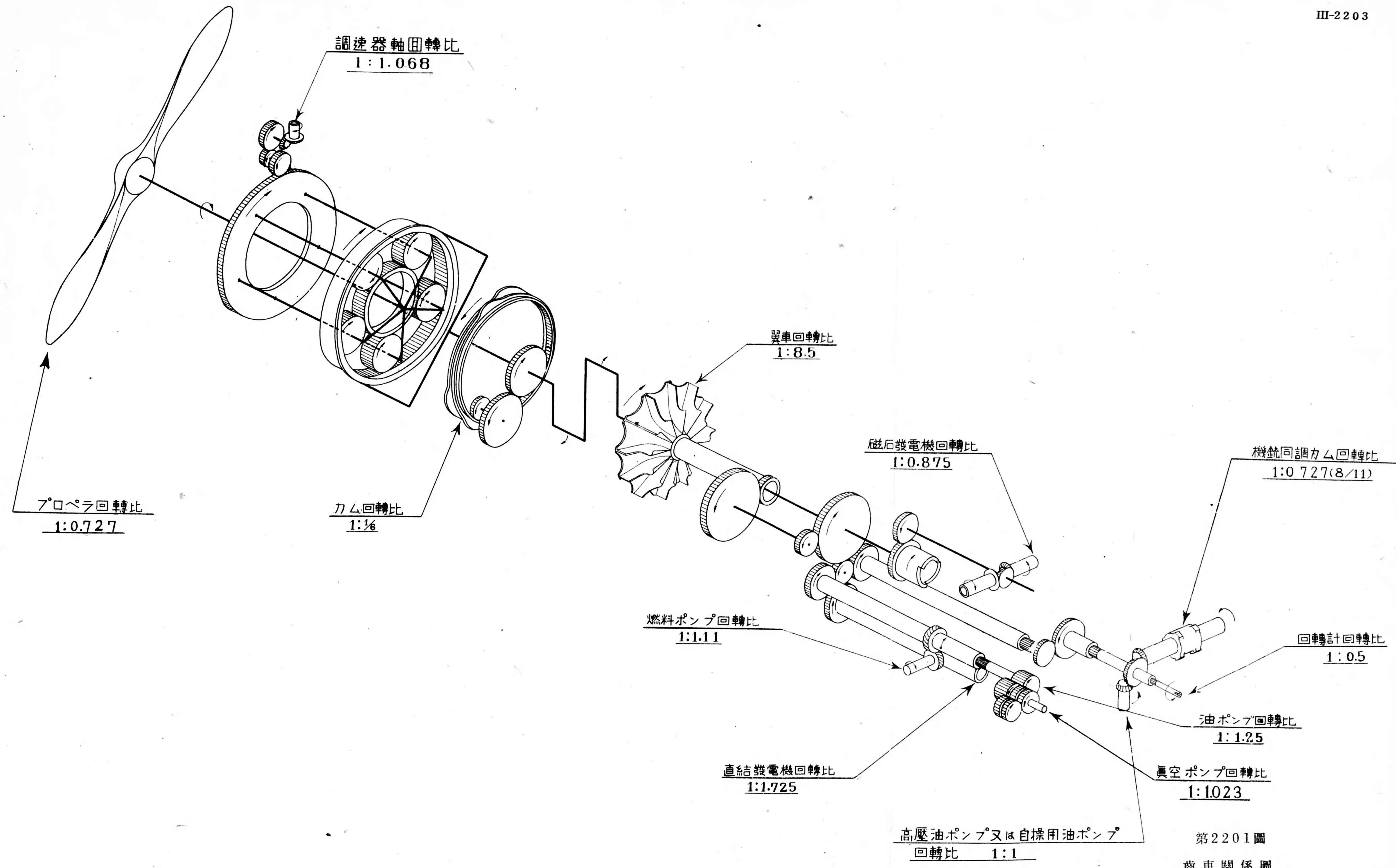


A B 断面

III-3529

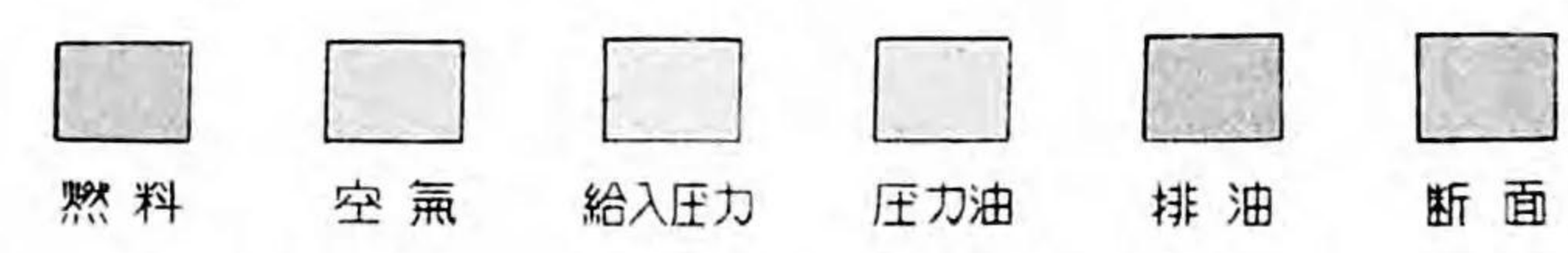
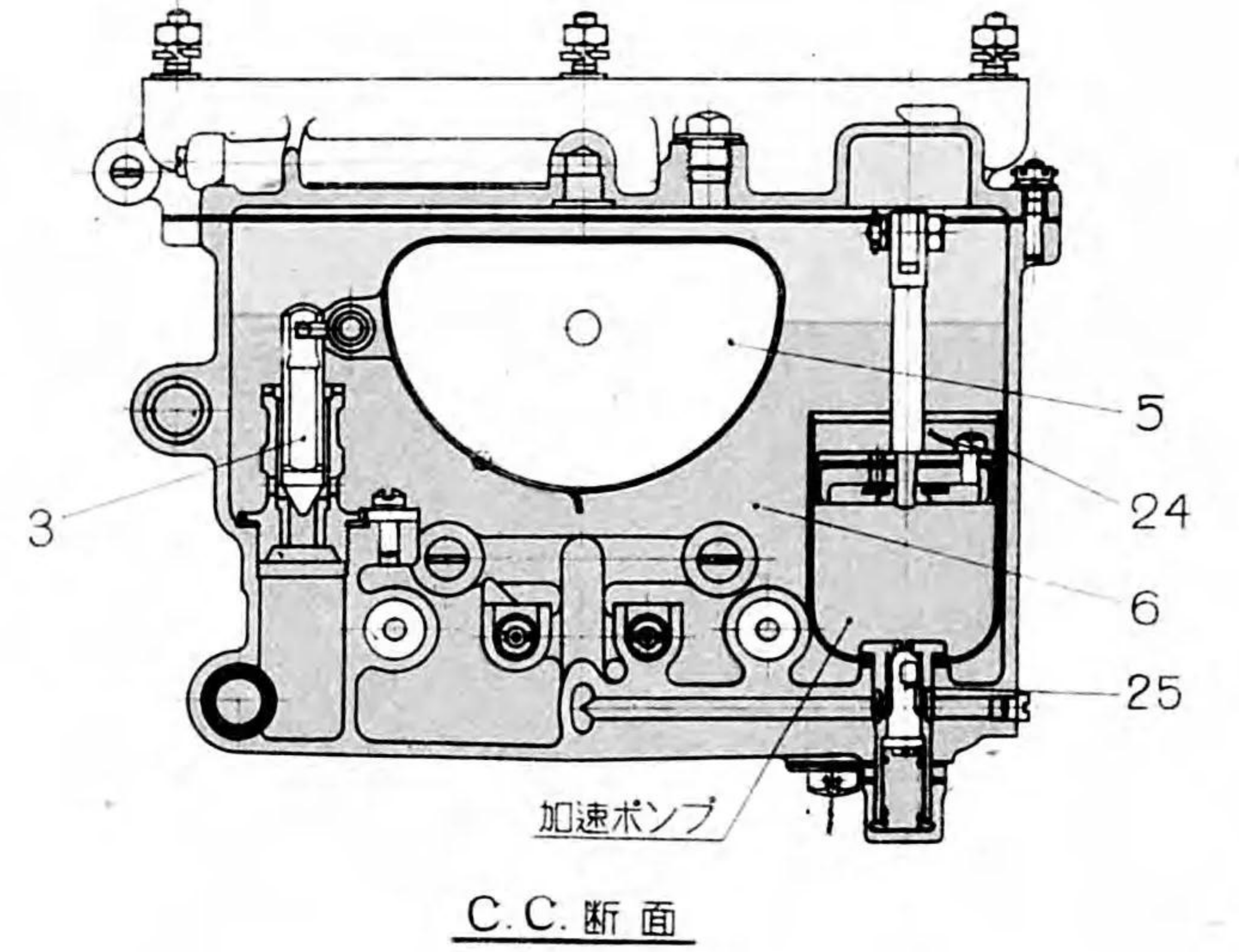
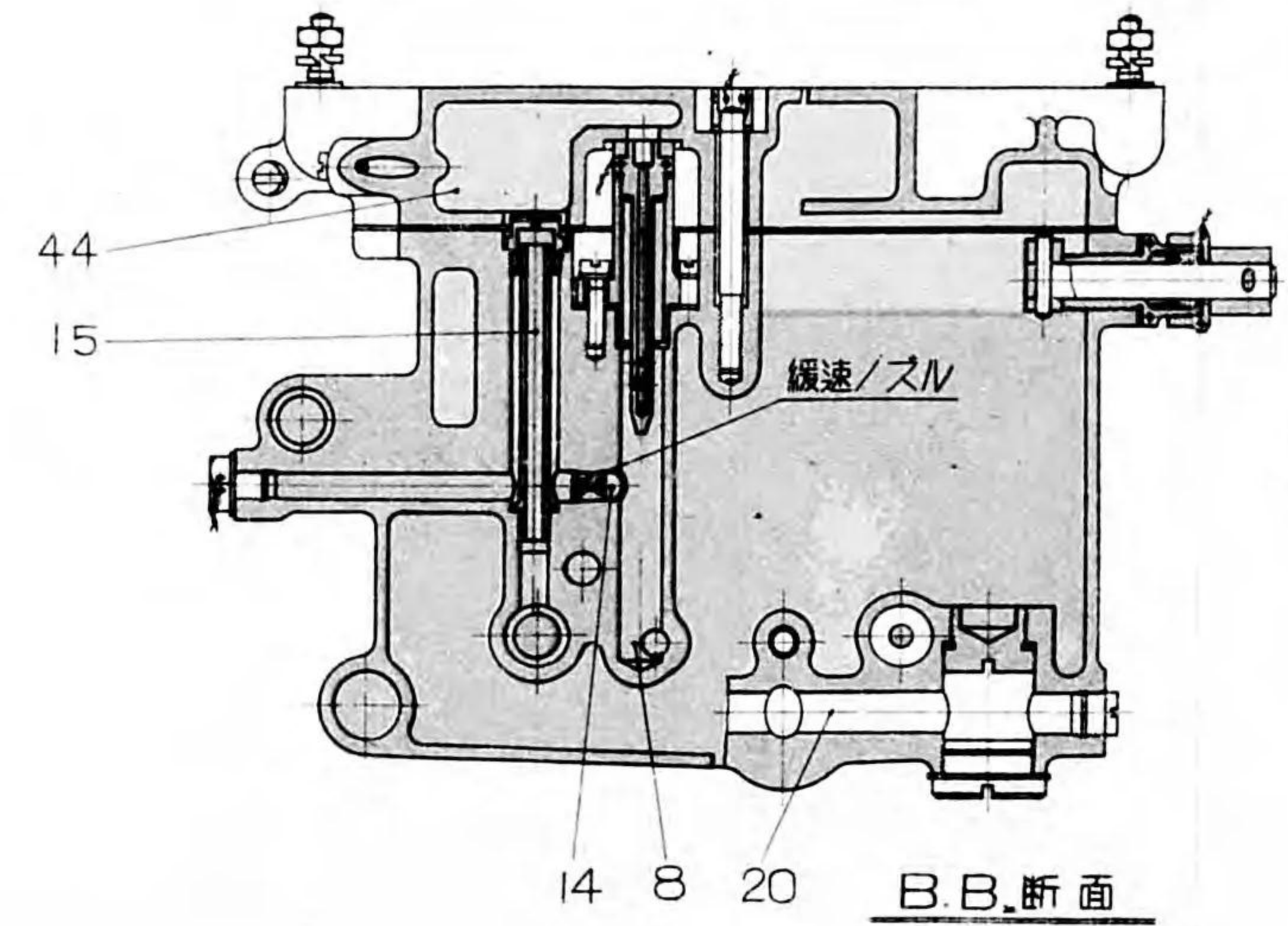
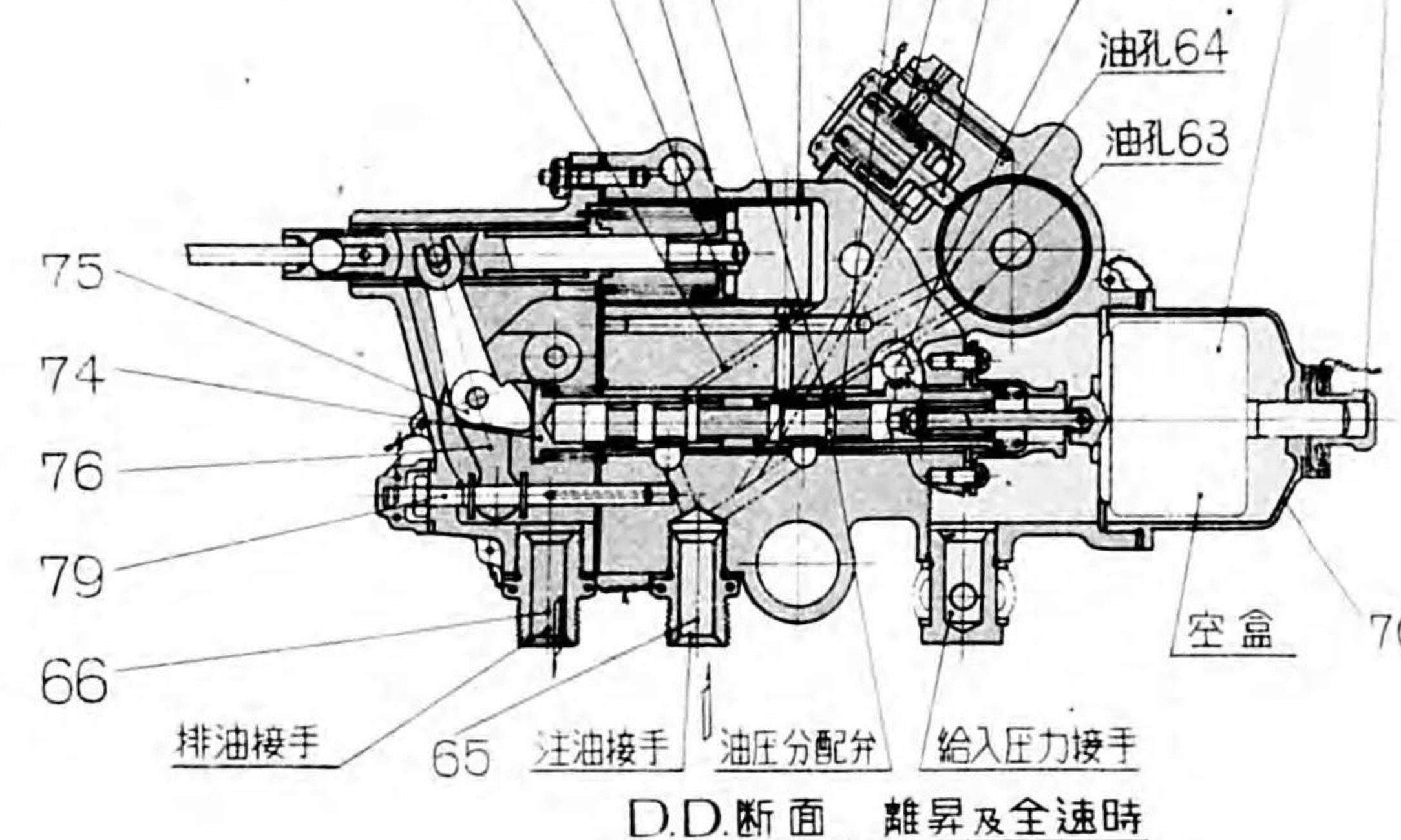
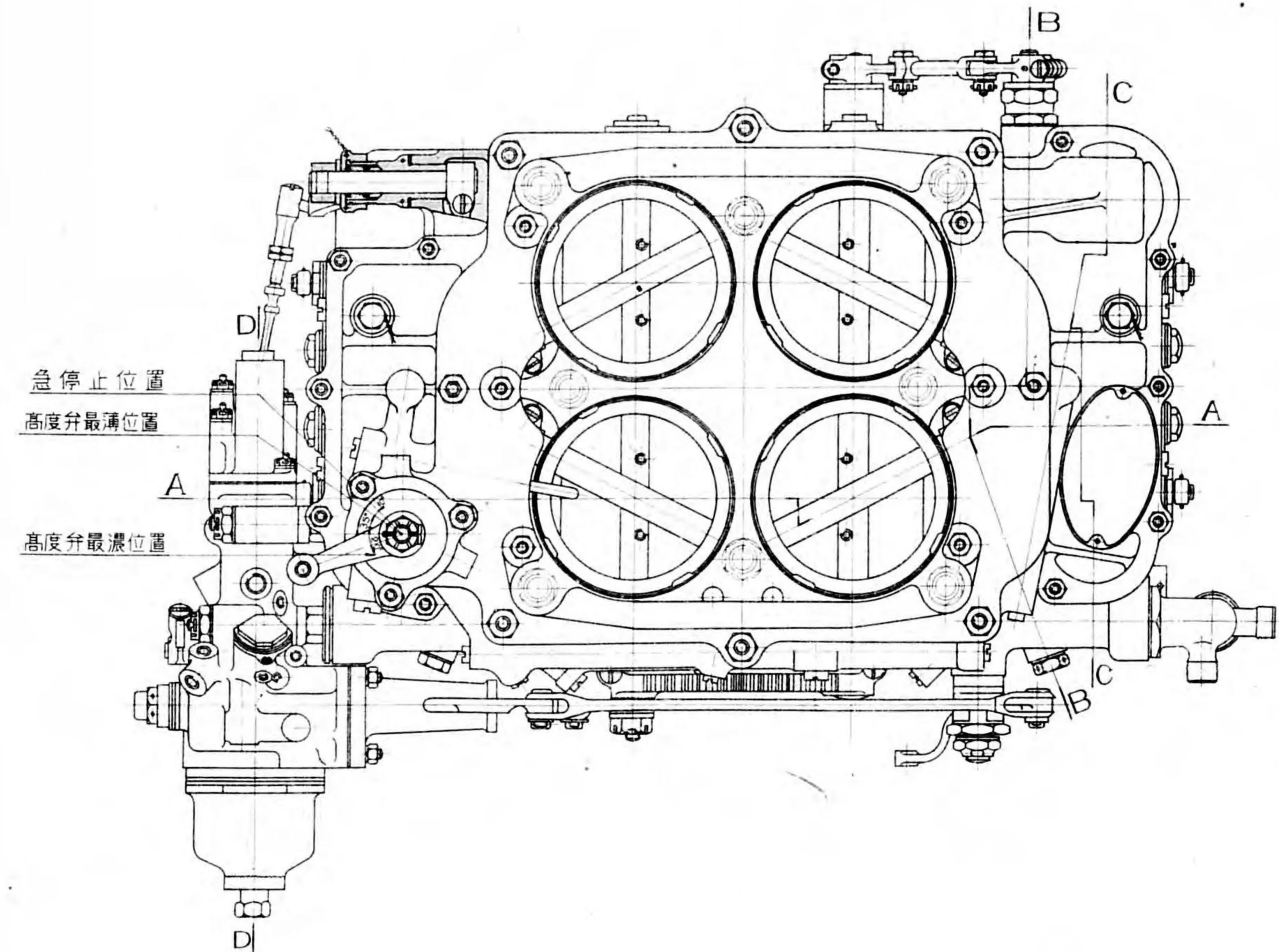
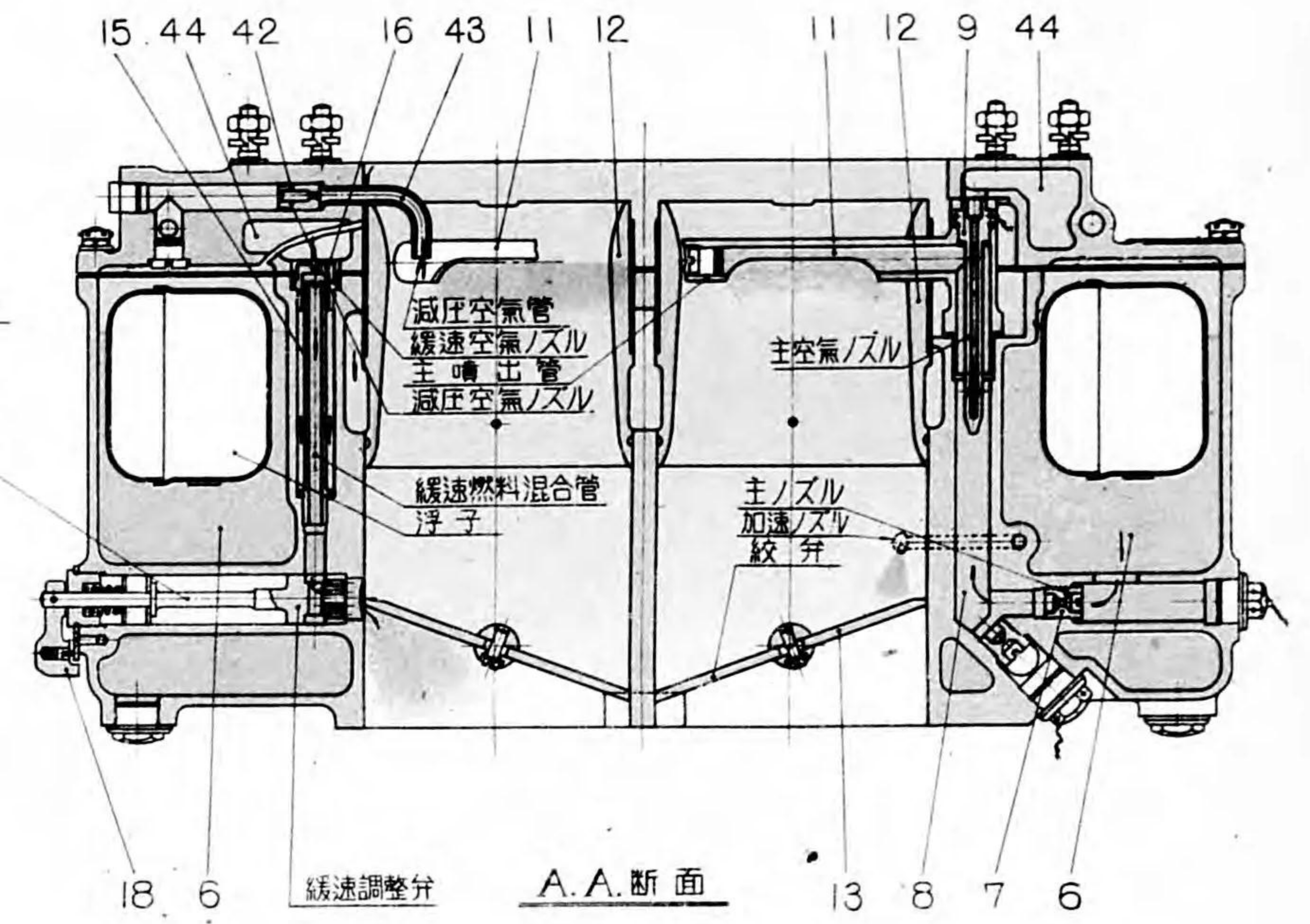
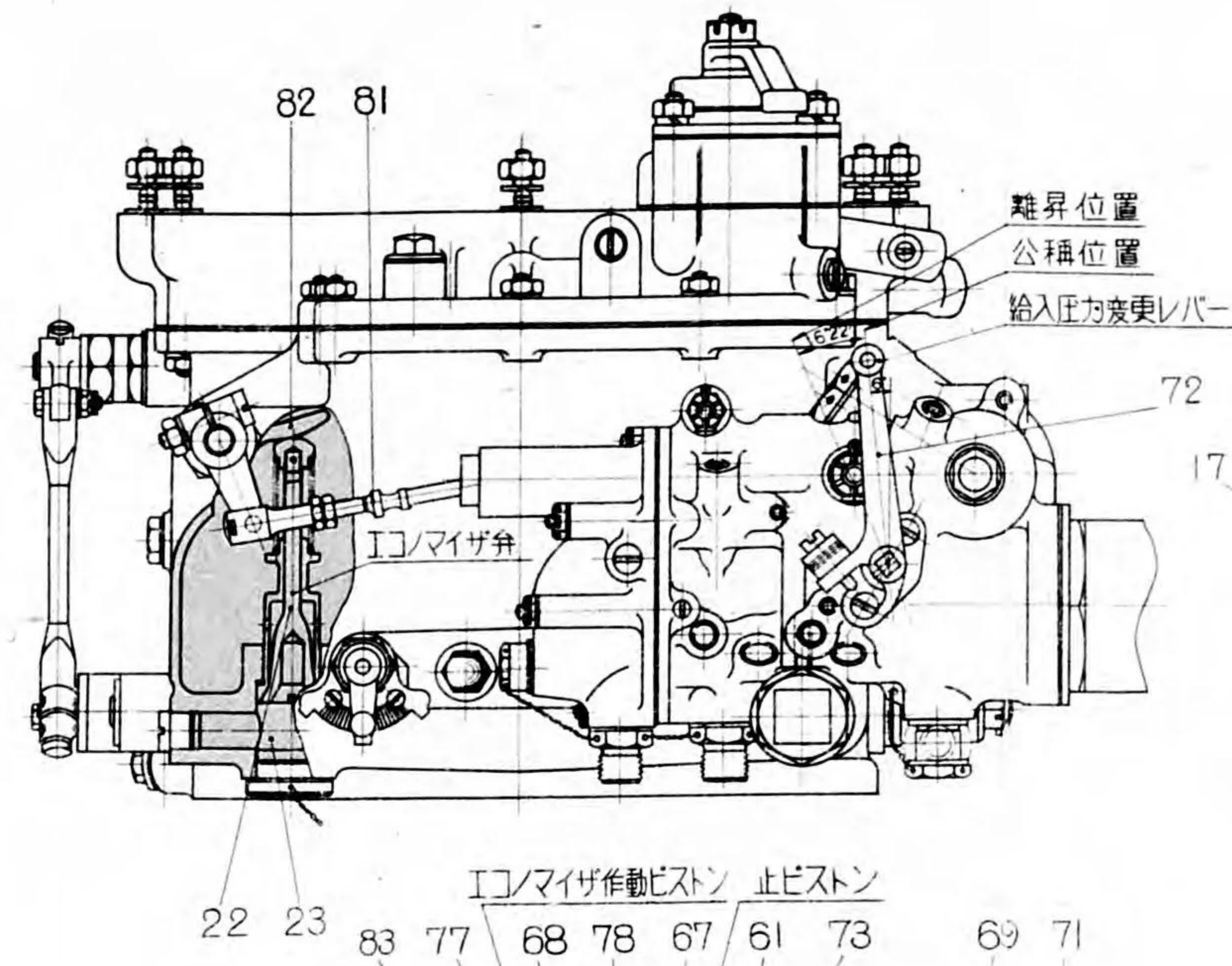
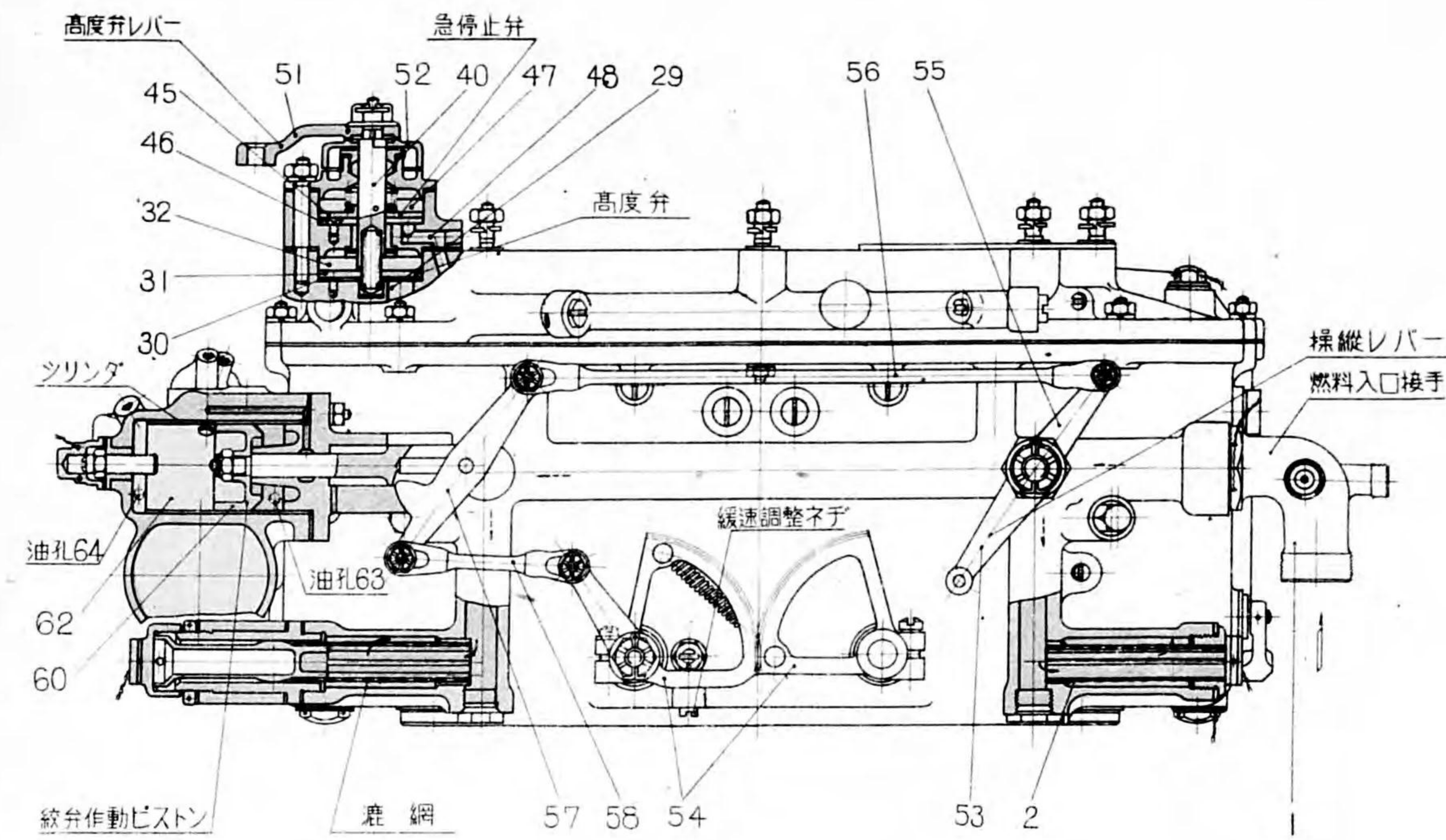






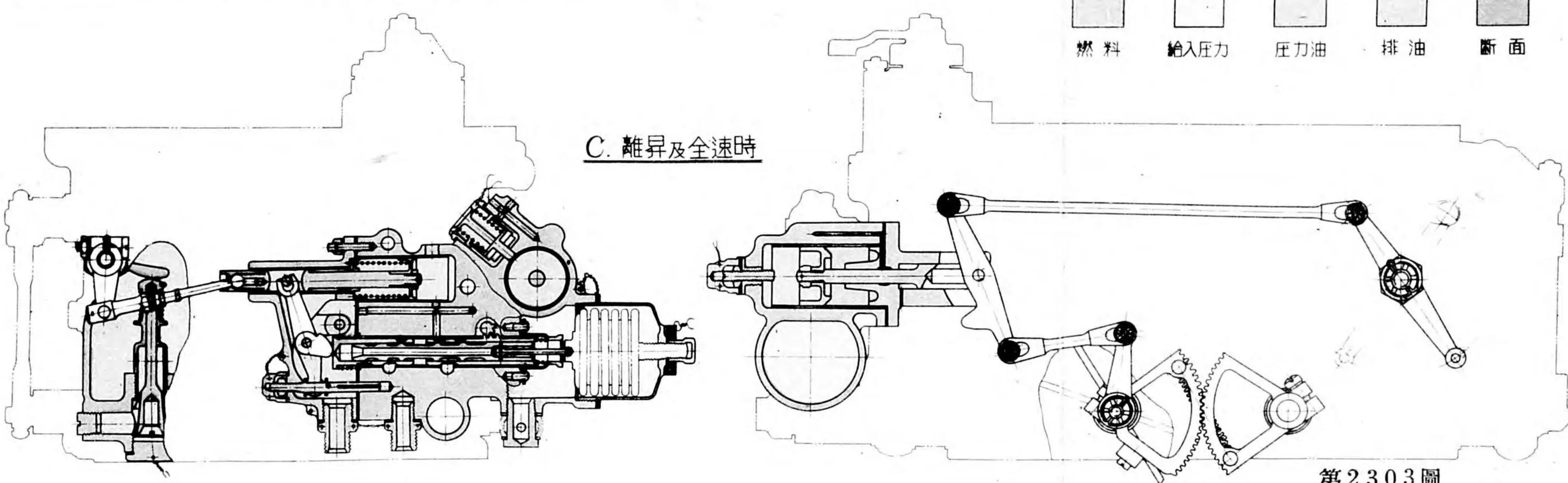
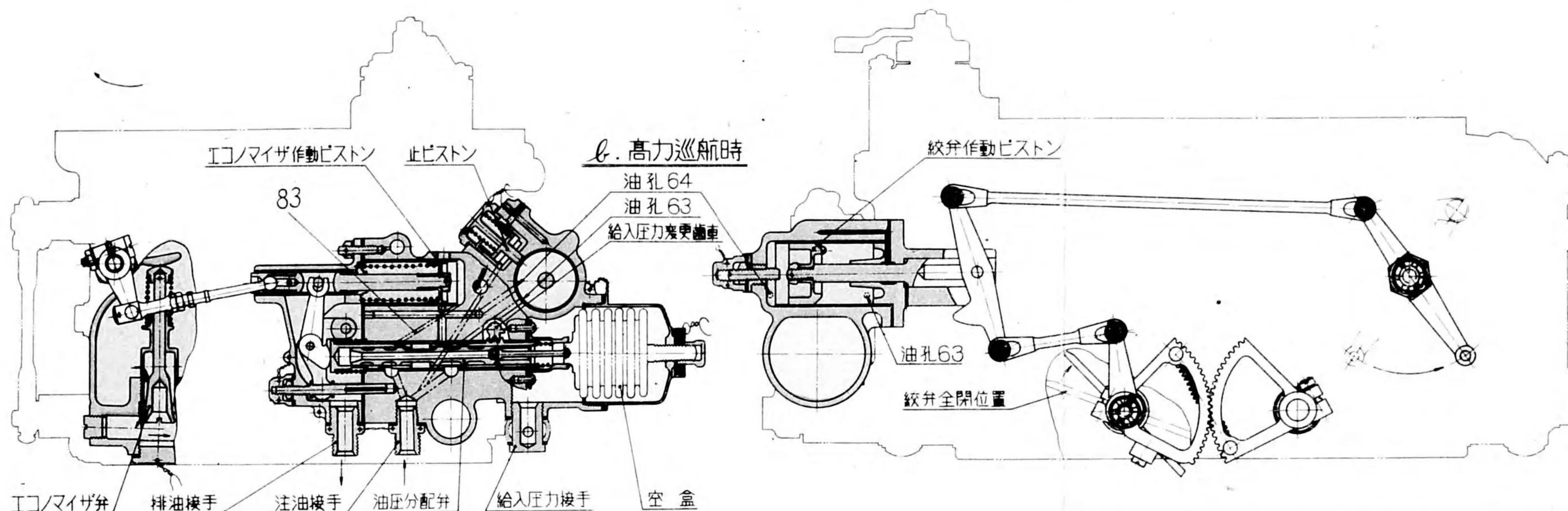
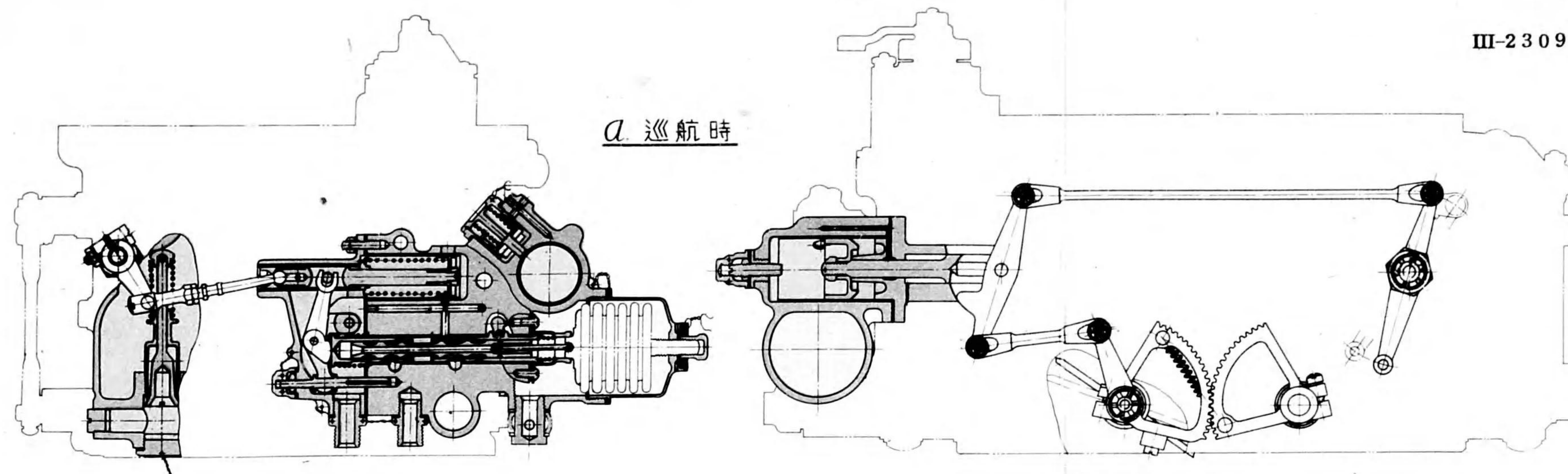
第2201圖  
齒車關係圖

クランク軸回転數1に對する回転比

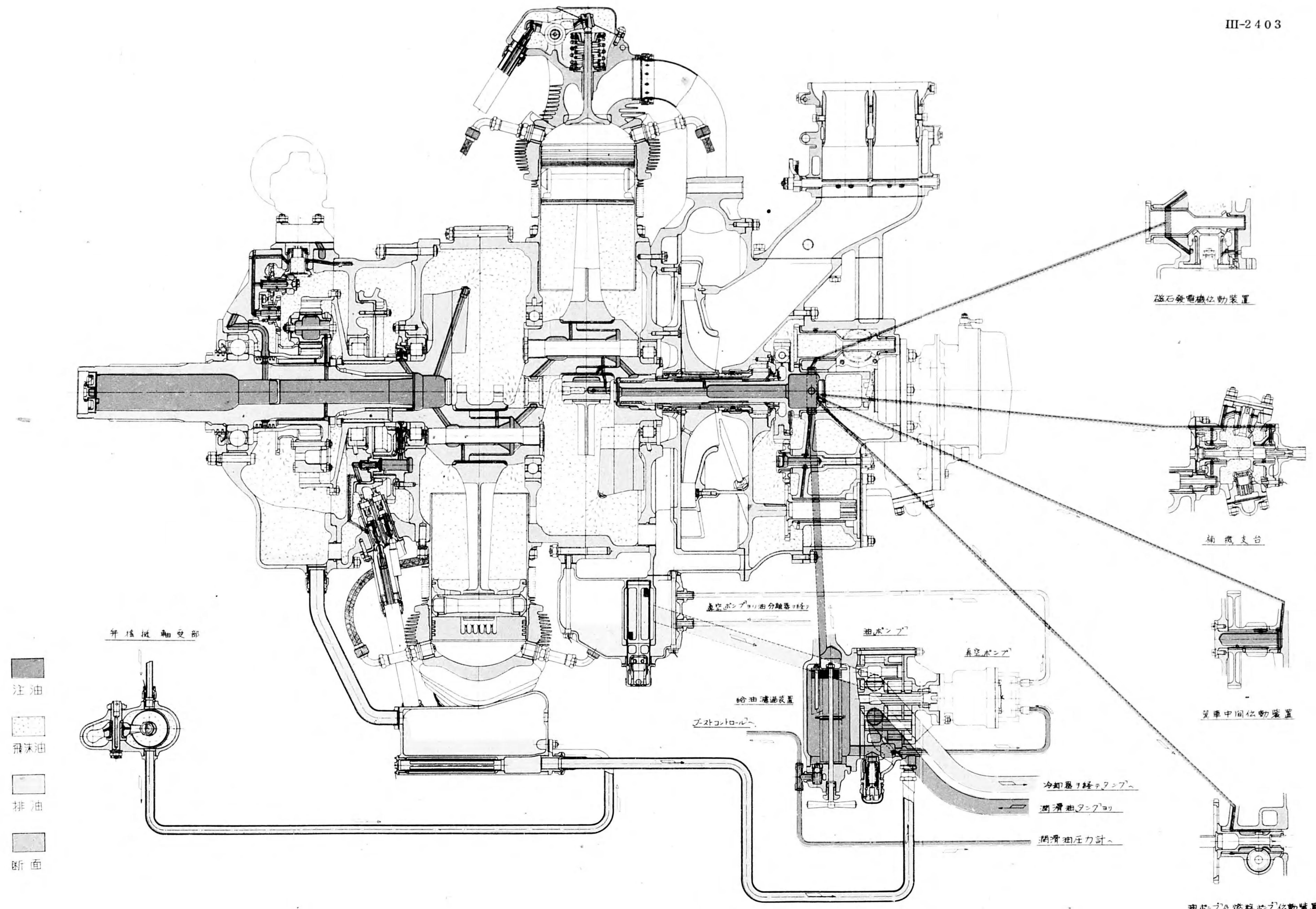


第2301圖

三菱DS4-68B型氣化器説明圖



第2303圖  
ブーストエコノマイザ及  
ブーストコントロール作動  
説明圖



- 注油
- 飛沫油
- 排油
- 断面

潤滑油系統圖