

# 發動機工術卷二

(口式發動機取扱法)

操縱(將校、下士官)學生用

所澤陸軍飛行學校

(代  
謄  
寫)

本書ヲ以テ發動機工術修習ノ參考トスヘン

昭和七年四月

所澤陸軍飛行學校長 荒蒔義勝

發動機工術 卷二 目次  
( $\square$ 式發動機取扱法)

大正十一年五月  
教官 陸軍砲兵中尉 畑 正志 編纂  
大正十二年五月  
教官 陸軍砲兵中尉 青柳 綠 改訂  
大正十三年一月  
教官 陸軍歩兵中尉 小澤直治 改纂  
昭和五年五月 再版  
昭和七年四月 再版

第一編	$\square$ 式八十馬力發動機	1
第一章	一般性能	1
第二章	機能並構造	2
第一節	回轉式發動機ノ機能	2
第二節	回轉式發動機ノ利害	2
第三節	構造ノ大別	3
第四節	固定部	3
第五節	回轉部	4
第六節	附屬裝置	6
第一款	分配裝置	6
第二款	氣化裝置	7
第三款	給油裝置	7
第四款	點火裝置	9
第三章	分解組立作業	9
第一節	分解作業	10
第二節	點檢並手入	12
第三節	部品ノ分解結合	15
第四節	組立作業	16
第四章	調整作業	20
第一節	弁開閉時機ノ調整	20
第二節	點火時機ノ調整	21
第五章	試運轉	22
第一節	試運轉準備	22
第二節	運轉法	23
第三節	試運轉後ノ點檢	24

第二編	ロ式百二十馬力發動機	24
第一章	一般性能上ノ差異	25
第二章	構造上ノ差異	25
第一節	固定部	26
第二節	回轉部	26
第三節	附屬裝置	27
第三章	分解組立作業	27
第一節	分解作業	27
第二節	點檢及手入	28
第三節	組立作業	28
第四章	其他ノ諸作業	30

發動機工術卷二目次終

## 發動機工術 卷二

(ロ式發動機取扱法)

ロ式八十馬力(百二十馬力)發動機ハ原名 Le Rhone G 型 (JB 型) ト稱シ佛國 Gnome Rhone 會社ニ於テ 1914 年ニ設計製作シタル飛行機用發動機ナリ

本邦製品ハ細部ニ於テ外國製品ト異ル所アリト雖取扱上大差ナシ

本書ハ本邦製品ヲ基準トシテ記述ス

### 第一編 ロ式八十馬力發動機

#### 第一章 一般性能

事項	性能
週期	四
型式	星型回轉式
氣筒	九氣筒 內徑 105 耗 衝程 140 耗
常用回轉數	每分 1200 回轉
公稱馬力	80 馬力
最大有効馬力	1320 回轉ニ於テ 87 馬力
冷却法	放熱片ニヨル空氣冷却
分配裝置	回轉中心ニ對シ下死點方向ニ 5 耗偏心セル五ツ山ノ歪輪二個
氣筒	氣筒一箇ニツキ(吸氣竇)外徑 45 耗(排氣竇)有効中徑 40 耗
壓縮比	4.95
氣化器	「ブロックチューブ」式「タンビュー」型
點火法	發電子回轉型 磁石發電機一箇又ハ二箇

發動機ノ量	單點式 約 120 瓩 二點式 約 126 瓩
揮發油消費量	每時 { 31.1 立 24.9 瓩
滑油消費量	每時 { 6.5 立 5.3 瓩

本發動機ノ特性曲線ハ附圖第一ノ如シ

## 第二章 機能並構造

### 第一節 回轉式發動機ノ機能

回轉式發動機トハ曲軸ヲ固定シ曲軸室ト氣筒群トヲ回轉セシムル式ニシテ其原理ハ固定式ト何等異ルコトナシ第一圖ニ於テ曲軸臂 OM ハ固定シ氣筒 C ハ中心 O ノ周圍ニ活塞 P ハ中心 M ノ周圍ニ回轉ス而シテ此等二箇ノ回轉運動ハ同時ニ行ハルル爲活塞底ト氣筒底トノ間ノ距離ハ中心 O ニ對シ絶エス變化セサルヘカラス

混合瓦斯ノ爆發ニヨリテ生スル P ナル力ハ連接桿 A M ノ方向ニ F ナル力ト活塞軸 A ニ於ケル法線力 N トニ分レ F 力ハ M 點ニ於ケル反動ト平衡スルモ N 力ハ平衡スヘキ固定點無キタメ氣筒ノ側壁ヲ壓シテ氣筒群ヲシテ中心 O ノ周圍ニ回轉運動ヲナサシムルモノナリ

### 第二節 回轉式發動機ノ利害

回轉式發動機ヲ飛行機用トシテ採用スルトキハ次ノ如キ利害ヲ有ス

1. 曲軸室 曲軸共ニ短少ニシテ且自己ノ回轉ニヨリ冷却スルヲ以テ冷却裝置簡單ニシテ重量ヲ著ク輕減ス
2. 星型ニ配置セラレタル奇數箇ノ氣筒 一氣筒ヲ

隔テ順次爆發スルヲ以テ能ク平衡ヲ保チ且自ラ節動輪ノ作用ヲナシ振動ヲ防止シ且回轉數ノ増減順調ナリ然レトモ回轉偶力ノ影響ヲ飛行機ニ及ス不利ハ固定式發動機ヨリモ甚シ

3. 大ナル空氣抵抗ヲ受クル爲機械的効率大ナラス且燃料ノ消費量大ナリ
4. 回轉數ノ増大ニ從ヒ損失馬力及遠心力ノ増加甚ク從テ常用回轉數ハ通常 1200 附近ニ制限セラ
5. 滑油ノ消費量大ナリ

以上ノ如キ長短ヲ有スルヲ以テ之カ取扱ニ任スルモノハ常ニ短ヲ補ヒ長ヲ採ルノ著眼ヲ以テ從事セサルヘカラス

### 第三節 構造ノ大別

取附鈹	曲軸	.....	(固定部)		
曲軸室	氣筒	活塞	連接桿	.....	(回轉部)
分配裝置	氣化裝置	} .....	(附屬裝置)		
給油裝置	點火裝置				

### 第四節 固定部

#### (1) 取附鈹

取附鈹ハ大小ノ二種ヨリ成リ共ニ發動機ト飛行機トノ接合部ニシテ中央ニ曲軸ヲ通過セシムヘキ圓孔ヲ有ス取附鈹大ハ其内面ニ楔溝ヲ有シ外部ニ導油牝螺ノ螺著部並油唧筒及發電機ノ起動齒輪ヲ通過セシムヘキ孔アリ又此等ノ取附用螺桿並炭素保持器ヲ備ヘ外縁ニ機體裝著用螺桿ノ準孔ヲ穿ツ

取附板小ハ曲軸ノ後端ヲ支持スルモノニシテ外縁ニ裝着用螺桿ノ準孔ヲ穿ツ

## (2) 曲 軸

曲軸ハ特殊鋼製ノ中空圓端ニシテ70耗 偏心セル曲軸臂ヲ有ス前端ニ至輪曲臂ヲ裝置シ後端ニハ氣化器ヲ螺著スヘキ牡螺ヲ有シ中空部ハ氣化器ヨリ曲軸室ニ至ル混合瓦斯ノ通路ニシテ導油管ヲ鑄出セル礬素圓製端ヲ嵌合セリ (第九圖ノB)

導油牡螺ヨリ入リシ滑油ハ此管ヲ經テ曲軸臂内部ノ油道ニ入ル曲軸臂ニハ前後二箇ノ頭板ヲ裝シ連接桿頭部ヲ保持セリ

## 第五節 回轉部

### (1) 曲軸室

曲軸室ハ鋼製ノ鼓胴體ニシテ三箇ノ球軸承ヲ介シ曲軸ニ接シ其周圍ヲ回轉ス外周ニ九箇ノ氣筒螺入孔ヲ有シ前方ハ螺旋機殼ヲ裝スヘキ軸ヲ備ヘタル前蓋ヲ以テ閉鎖ス 曲軸室ノ前部ハ分配裝置ノ室ヲ成形シ後部ハ縱軸承室ヲ成シ縱軸承及球軸承ヲ收容ス其後端ニハ配電盤及點火給油指動齒輪ヲ裝置セリ 此齒輪ノ内面ト取附板トノ間ニ革製ノ緊塞具アリテ曲軸室ノ氣密ヲ保タシメタリ

(2) 氣筒ハ特殊鋼製ニシテ内部ニ鑄鐵製内筒ヲ壓入シ外部ニハ29枚ノ放熱片ヲ有ス放熱片ハ厚サ約0.3耗ノ薄板ニシテ爆發ニヨル氣筒ノ熱ヲ空氣中ニ放散スル部分タリ但上部六枚ハ0.6耗ノ厚サヲ保タシメ燃燒室ノ高壓ト遠心力トニヨル變形ヲ防止ス 氣筒組立ノ際平衡ヲ得サル時ハ此部ニヨリテ修正スルモ

可ナリ氣筒頭部ニハ吸氣排氣ノ爲各一箇ノ拿座ヲ有シ拿ハ遠心力ニヨリ拿座ニ壓著セラルルモノナレト回轉數少ク遠心力弱キ場合ニハ各拿ニ備ヘタル比較的彈性弱キ發條ニヨリ復座ス

氣筒下部外周ニハ螺步2耗ノ牡螺ヲ刻シ曲軸室ニ螺著スルノ用ニ供シ尙其緊定ヲ確實ナラシムル爲氣筒緊定牡螺ヲ有ス氣筒頭部ニハ拿桿支ヲ螺著シ駐栓ヲ以テ固定ス 拿桿支ノ頭部ニハ二箇ノ球軸承ヲ介シテ拿動槓桿軸ヲ挿入セリ 拿動槓桿ノ兩臂端ハ各吸氣及排氣ノ拿頭ヲ壓下スルモノニシテ壓搾ノ上死點附近ニ於テ拿動桿ヲ外方ニ引タル際吸氣拿頭トノ間ニ1.0—1.2耗排氣拿頭トノ間ニ0.8—1.0耗ノ間隔アルヲ正規トス 吸入管ハ上下二部ヨリ成リ取附ニ際シ若干形狀ヲ修正シ得ルノ餘裕ヲ存セシメ接續部ニハ「ゴム」環ヲ入レ緊塞ヲ確實ニセリ 氣筒ノ回轉方向ニ一箇又ハ二箇ノ點火栓孔ヲ有ス

### (3) 活塞及連接桿

活塞ハ特殊礬素合金ヨリ鑄造セルモノニシテ其外周上部ニ四箇ノ溝ヲ穿テ特殊鋼製ノ活塞環ヲ收容ス 活塞ノ底面ハ凹形ヲナシ又下死點附近ニ於テ隣接氣筒ノ活塞ト衝突スルヲ防クタメ一側ニ缺削部ヲ有ス

活塞内ノ耳部ニハ砲金製軸承ヲ設ケ活塞軸ヲ挿入シ發條性アル駐環ヲ以テ其抽出ヲ阻止セリ (第二圖) 連接桿ハ断面I形ニシテ脚部ハ砲金製軸承ヲ介シテ活塞軸ニ嵌合ス頭部ハ特種ノ形狀ヲナス (第三圖) 連接桿ノ頭部ハ砲金製環狀溝ヲ有スル二箇ノ頭板ニ抱カレ互ニ滑動ス 頭板ハ二箇ノ球軸承ヲ介シ曲

軸臂ニ挿入セラル 連接桿ト頭鉸トノ結合狀況ハ第四圖ノ如シ

## 第六節 附屬裝置

### 第一款 分配裝置

分配裝置ハ歪輪 轉子 轉子槓桿 竅動副桿 竅動桿 傳動桿 竅動槓桿 竅及竅發條ノ諸部ヨリ成ル (第五圖)

歪輪ハ表面健淬ヲナセル鋼鉸ニシテ二種アリ一ノ歪輪承ニ螺桿ヲ以テ固定セラル 各歪輪ハ五ツ山ヲ有シ發動機ト同方向ニ之ト  $\frac{9}{10}$  ノ速比ヲ以テ回轉ス兩鉸ノ山ハ適時轉子ヲ扛起シ竅動桿 傳動桿ニ運動ヲ傳ヘ竅動槓桿ヲ以テ竅頭ヲ壓下スル作用ヲナス 歪輪ノ運動ハ歪輪承ニアル50齒ノ內向齒輪ト固定齒輪鉸上ノ45齒ノ齒輪トノ吻合ニヨル而シテ歪輪ノ中心ハ回轉軸ニ對シ下方ニ5耗ノ偏心ヲナシアリ之等ハ相俟テ一氣筒ヲ隔ツル各氣筒ニ逐次適當ナル開閉運動ヲナサシムルモノトス

竅動桿ハ回轉中遠心力ノ作用ニヨリ外方ニ放出セラレ從テ吸氣轉子ハ絶エス後方歪輪上ヲ滑動セントスル傾向ヲ有ス

從テ排氣竅モ亦其開閉ハ後方歪輪ノ凹部ニヨリ指動セラル然ルニ排氣竅ノ開ク時機ニ於ケル瓦斯壓ハ竅動桿ノ遠心力ヨリ大ナル故ニ竅動桿ノ遠心力ハ排氣竅ノ開キ始メニ關係セス之カタメ前方歪輪ノ凸起ニヨリ排氣轉子ヲ扛起セサレハ排氣竅ヲ壓閉スルコトナシ但之カ閉鎖ノ時機ニアリテハ排氣壓ハ弱クナリ爲ニ吸氣竅

開キノ時ト同シ作用ヲナシ吸氣轉子ノ扛起ニヨリ閉鎖ヲナスニ至ルモノトス

### 第二款 氣化裝置

氣化器ハ「プロックチューブ」式「タンビエー」型ヲ採用シ曲軸ノ後端ニ螺銀ヲ以テ固定ス

第六圖ハ本氣化器ノ断面ヲ示スモノニシテ其大體ノ構造ハ矩形匡ト摺動竅トヨリ成リ摺動竅ノ一端ニハ各部ノ断面ヲ異ニセル針竅ヲ備ヘ揮發油噴出孔内ニ挿入セラレアリ摺動竅ハ操縱席ノ傍ニアル槓桿ニ聯動シテ矩形匡内ヲ往復運動スルヲ以テ空氣ノ通路タル圓窓ヲ開閉シ其量ヲ加減スルト同時ニ針竅ハ揮發油噴出孔ノ大サヲ變化シ揮發油量ヲ加減ス斯クノ如ク空氣ト揮發油トハ相對的ニ結合セラレアルヲ以テ其他ノ混合化ノ變化ハ濾過器ヲ有スル揮發油加減竅ノ開閉ニヨリ行ハルモノトス (第七圖)

氣化器ノ兩側ニハ二本ノ礬素製管ヲ取附ケ胴體ノ外ニ通シ大氣中ヨリ清淨ナル空氣ヲ取入レシム氣化器ノ後側内部ニ金網ヲ設ケ異物ノ侵入ヲ防キ又下方ニハ過剩ノ揮發油ヲ機體外ニ導ク排泄管アリ 本氣化器ハ地上ニ於テ開度40°ニ達スレハ其最大回轉數ニ達ス依テ上空ニ昇ルニ從ヒ開度ヲ75°迄漸次開キ空氣速度ノ減少ニヨル負壓ノ低下ニヨリ揮發油量ノ噴出ヲ小ナラシメ且揮發油加減竅ノ開閉ト相俟テ各高度ニ應シ混合比ヲ調整セシム

### 第三款 給油裝置

油唧筒ハ活塞式唧筒ニシテ20齒ヲ有スル起動齒輪

ハ曲軸室後端ノ36齒ヲ有スル點火給油指動齒輪ト啮合ス 内部ノ構造ハ第八圖ノ如ク起動齒輪ハ内部ニ永轉螺ヲ有シ50齒ノ活塞指動齒輪ト吻合ス活塞ノ一端ハ此齒輪ニ偏心シテ取附ケアルヲ以テ其一回轉毎ニ往復運動ヲナス唧筒ノ頂部ニ近ク一箇ノ小孔ヲ備ヘ又唧筒ノ摺動面ニハ吸入及排出ノ小孔ヲ有シ活塞ノ往復運動ト共ニ唧筒ハ一軸周ニ頭部ヲ振リ適時小孔ト一致シ油唧筒室内ノ油ハ吸入孔ヨリ唧筒内ニ入り次テ排出孔ヨリ出テテ導油管ヲ經テ曲軸内ニ送油セラルルモノトス唧筒ノ摺動面ハ發條ニヨリ唧筒蓋ニ壓著セラレ油ノ漏洩ヲ防ク 唧筒體ノ上面ニ一箇ノ塞螺ヲ有シ始メテ油ヲ入ルル際空氣ヲ取出セシムルニ用ヒラル

油唧筒ヨリ壓送セラレタル滑油ハ曲軸取附銀ノ導油牝螺ヨリ曲軸内ニ入り各給油孔ヨリ夫々主要部ニ給油セラレ一部ハ氣筒内ニ於テ燃燒スルモ殘餘ハ氣筒頭部ノ拿氣孔ヨリ放出セラル (第九圖)

視油器 (第十圖) ハ給油ノ狀況ヲ操縦者ニ知ラシムルモノニシテ導油管ノ一枝管ハ本器ニ連絡ス 視油器ノ硝子鐘内ニハ約四分ノ三ノ油ヲ存置シ油唧筒ノ一作用毎即チ發動機カ27.77回轉スル毎ニ油面ハ壓上セラル其壓上ノ回數ト發動機ノ回轉數トノ關係ハ次表ノ如シ

一分間ノ鼓動數	發動機回轉數	一分間ノ鼓動數	發動機回轉數
9	250	39	1084
18	500	40	1111
27	750	41	1138
36	1000	42	1166
37	1027	43	1194
38	1055	44	1222

## 第四款 點火裝置

點火裝置ハ發電機 配電盤 電纜及點火栓ヨリ成ル 發電機ハ發電子回轉型ニシテ取附銀上ニ三箇ノ螺桿ヲ以テ螺著セラレ16齒ヲ有スル發電機齒輪ハ曲軸後端ノ點火給油指動齒輪ト吻合ス

發電子ハ一回轉二回ノ火花ヲ生シ一氣筒ヲ隔テテ各氣筒ニ點火スル爲發動機ノ $\frac{9}{4}$ 回轉ヲナス後端ニハ斷續器ヲ有シ所望ノ時機ニ一次捲線ノ電路ヲ開閉シテ二次電壓ヲ大ナラシム

發電機ニ於テ誘發セル高壓電流ハ電纜ニヨリ炭素刷子ヲ經テ配電盤ニ導カル

發電盤ハ硬質「ゴム」製ニシテ曲軸室後端ニ裝著セラレ之ト共ニ回轉ス盤上ニ點火栓ノ數ニ應スル接觸片ヲ備ヘ取附銀ノ炭素刷子ト接觸ス電流ハ此部ニ於テ各氣筒ニ分配セラレ斷續器ノ作用ト相俟テ所望ノ時機ニ點火栓ニ火花ヲ生セシム

斷續器ノ一端ヨリ一次線ヲ取出シ操縦席ニアル電路開閉器ヲ經テ接地セシメ任意ニ一次電路ノ開閉ヲ行ハシム

電流ノ回路ハ第十一圖ノ如シ

## 第三章 分解組立作業

分解組立作業ハ特別ノ修理又ハ交換ヲ要スル場合ノ外ハ通常使用時間30時間毎ニ概ネ一回ノ分解手入ヲ行ヒ其工程ハ工手三名ヲ以テ五日間ニ試運轉ヲモ完了セシムルヲ標準トス



## 第一節 分解作業

氣化器 發電機 油唧筒及取附鉸小ハ飛行機ヨリ機體ヲ卸下スル際ニ一旦取脱スルモ整備上更ニ假結合ヲナシアルモノトス

(1) 氣化器 氣化器緊定螺銀ヲ緩メ靜ニ取外スヘシ

(2) 油唧筒 發電機

緊定牝螺ヲ除去シ齒輪ヲ損セサル様分解シ取り脱シタル後ハ取附螺桿ニ牝螺ヲ螺入シ置クヘシ

(3) 拿動桿

拿動桿駐螺ヲ弛メ拿動桿頭栓ヲ抜キ此傳動桿ヲ避ケ左ニ廻ハシツツ除去ス頭栓ヲ抜クニハ先ツ發條ヲ壓下シ銀拔ヲ以テ駐銀ヲ除去スヘシ而シテ分解後ハ發條及駐銀ヲ紛失セサル様注意スルヲ要ス

(4) 吸入管

先ツ曲軸室ニ對スル取附牝螺ヲ弛メ次ニ氣笛ニ對スル取附螺桿ヲ脱スヘシ

氣笛ニ對スル取附牝螺ヲ弛ムル際吸入管ヲ傷ケサル様注意スヘシ分解ニ當リ其番號ハ氣笛番號ト符號シアルヤヲ見ルヘシ

(5) 前蓋

前蓋取附牝螺ヲ對稱的ニ弛メタル後分解ス若堅キトキハ木槌ヲ以テ螺旋機軸ヲ輕打スヘシ

(6) 固定齒輪鉸

固定牝螺ハ管螺輪ヲ十分壓下シツツ螺出シタル後特種ノ分解器具ヲ用フルカ又ハ肉拔ノ窓ニ布片ヲ充テ挺子ヲ對稱ノ位置ニ挿入シ平等ニ力ヲ加ヘテ分解スヘシ

(7) 轉子槓桿軸

特種ノ分解器具ヲ使用シテ抽出ス 但分解器具ヲ十分螺入セサレハ螺糸部ヲ損傷シ易シ

(8) 歪輪

坐鉸ヲ取り次ニ轉子槓桿ヲ十分ニ押込ミテ歪輪ニ接觸セサル如ク注意シ歪輪抽出器ヲ使用シテ靜ニ轉把ヲ回轉シツツ歪輪ヲ抽出シ間隔子ヲ脱スヘシ

(9) 轉子槓桿

排氣轉子ヲ脱落セサルコトニ注意スヘシ

(10) 歪輪曲臂

曲臂緊定螺ノ駐螺ヲ除キタル後管理螺輪ヲ以テ十分壓下シツツ緊定螺ヲ除キ次ニ歪輪曲臂分解器ノ爪ヲ曲臂兩側ノ溝ニ鈎シ曲臂端ヲ損セサルコトニ注意シツツ靜ニ轉把ヲ回轉シ分解スヘシ此際頭鉸中ノ球軸承ハ共ニ分解セラルルモノトス特別ノ分解器具ナキトキハ二本ノ挺子ヲ曲臂ノ下ニ當テテ押上ケツツ曲臂ノ尖端ヲ輕打セハ分解シ得ヘシ 球軸承カ残りタル時ハ抽出器ヲ用ヒテ抽出ス

(11) 氣笛

先ツ次ノ作業ヲ容易ナラシムルタメ頭鉸ヲ緊定セル九個ノ結合螺桿ヲ弛ム 此螺桿ハ堅ク且螺頭ノ溝ハ壓遺シ易キヲ以テ其作業及使用器具ノ撰定ニハ十分注意ヲ要ス

次ニ氣笛緊定牝螺ヲ鉤螺輪ヲ以テ弛メテ氣笛ヲ螺出ス鉤螺輪ヲ使用スル際氣笛緊定牝螺ヲ損傷セシメサルコトニ注意シ若堅キトキハ直接鑿ヲ鉤螺輪ノ頭部ニ當テテ打撃スヘシ

(12) 頭鉸及連接桿

先ツ頭鉸ノ結合螺桿ヲ抽出シタル後前方頭鉸ヲ除

キ次ニ活塞ニ注意シツツ靜ニ曲軸室ヲ廻シ逐次上死點ニ移シテ連接桿ヲ分解ス

(13) 後方頭鈹ヲ分解ス

(14) 滑油導管潰シ易キヲ以テ特ニ注意スヘシ

(15) 取附鈹

以上ノ作業終ラハ曲軸室ヲ反轉シ曲軸カ回轉セサル如ク圓木ヲ氣筒螺入孔ニ貫通シ置キ先鉤螺鈹ニヨリ取附鈹固定牝螺ヲ螺解シ特種ノ分解器具ヲ用ヒ取附鈹ヲ曲軸ヨリ抽出シ次ニ楔ヲ取ル

(16) 點火給油指動齒輪

固定牝螺ヲ解脱シ點火給油指動齒輪ヲ除キタル後配電盤ヲ抽出ス

配電盤ハ破損シ易キヲ以テ木槌ニテ輕打シツツ分解スヘシ

(17) 曲軸

曲軸ヲ落下セシメサルコトニ十分注意シツツ曲軸ノ後端ヲ木槌ニテ輕打スルトキハ大球軸承ト共ニ抽出セラルヘシ

## 第二節 點檢竝手入

點檢手入作業ノ一般要領ニ就テハ發動機工術卷一ニ記載セラレアルモ本發動機取扱上特ニ留意スヘキ事項ヲ記セハ次ノ如シ

(1) 氣筒

先ツ竈ヲ分解ス此方法ハ割栓ヲ除去シ發條承ヲ螺出ス次ニ各部ノ點檢ヲ行ヒタル後削篋或ハ布鏢ヲ以テ氣筒外部及燃燒室ニ附著セル炭素ヲ除去シ洗滌拭スヘシ手入作業中ニ竈ノ摺合面ニ擦痕ヲ生セシ

メサルコトニ注意スヘシ放熱片ノ變歪アルトキハ丸ペンチヲ以テ修正ス

此作業終レハ竈摺合用器具ヲ以テ竈摺合ヲ行フ此作業ニ於テ竈ヲ混同セサルコトニ注意スルヲ要ス

氣筒ノ重量公差ハ正負5瓦ナルモ已ムヲ得サレハ15瓦迄ハ實用上支障ナシ

(2) 活塞及連接桿

活塞ノ表面 内部 活塞鑲ノ表面ヲ細密ニ點檢シ各部特ニ活塞頭部ニ附著セル炭素ヲ除去スヘシ

活塞鑲ハ彈性ノ良否ヲ訊シ間隙ハ適度ナルヤヲ檢シ要スレハ活塞鑲ノ摺合セテ行フ 活塞鑲ノ間隙ハ解放時ニ於テ17耗 氣筒内ニ於テハ0.4—0.6耗ナルヲ適度トス

氣筒内面ニ擦痕ヲ生シタルトキハ活塞鑲摺合ノ要領ニヨリ之ヲ除去ス

連接桿ハ軸筒部ニ近キ部分ニ龜裂無キヤ砲金製軸承ノ摩滅甚シカラサルヤヲ點檢ス

(3) 歪輪及轉子

歪輪ノ作用面ニ摩滅又ハ擦痕無キヤヲ檢シ其程度ニ應シ歪輪ヲ交換スルカ又ハ可修スヘシ 内向齒輪ニハ龜裂ヲ生シ易キカ故ニ細密ナル點檢ヲ行フヲ要ス

轉子ハ特ニ其表面ニ搔疵無キヤ軸ノ遊隙大ナラサルヤニ注意シ不良ナルモノハ交換スヘシ

(4) 竈動桿

發鑄竈屈曲ノ有無ヲ檢シ特ニ其螺糸部ニ異狀ノ有無ヲ檢シ要スレハ之ヲ交換スヘシ

(5) 滑油導管

凹陥部無キヤ孔ノ閉鎖セルモノ無キヤ 曲軸ヘノ  
挿入部ノ中徑過小トナラサルヤヲ點檢シ内部ハ油銃  
ヲ以テ揮發油ヲ通シ洗滌ス

(6) 配電盤

火花痕跡ノ有無及刷子トノ接著部ノ摩滅ノ無キヤ  
ヲ檢シ大ナル凸凹アルモノハ鏝削シ金屬部ハ「アンモ  
ール」ニテ清拭スヘシ

(7) 前蓋及固定齒輪鈹

螺旋機軸ノ屈曲ハ精密ニ檢査シ公差 0.2 耗内ニア  
ラシム固定輪ノ牝螺弛メルモノハ緊定シ摩損及變形  
甚シキモノハ變換スルヲ要ス

(8) 吸入管

内部ニ鐵粉油等カ堆積シアラサルヤヲ檢シ凹痕ヲ  
生セシモノハ修理シ「ゴム」製緊塞環ノ腐敗セルモノ  
ハ交換スヘシ

又鐵附部ニ龜裂ナキヤ其他一般ニ氣密不完全ナル  
コト無キヤヲ點檢スヘシ

(9) 曲軸及各球軸承

油道内ハ油銃ヲ以テ揮發油ヲ注入シ清洗ス球軸承  
モ同様ニ油銃ニテ揮發油ヲ送り回轉セシムルトキハ  
内部ノ不純物ハ溶解シテ除去セラルヘシ 球軸承ノ  
球ニ擦痕又ハ發錆ナキヤヲ檢ス 球軸承ハ廻シタル  
トキ清音ヲ發シ回轉スルモノヲ良シトス

(10) 曲軸室

植込螺桿ノ弛ミ轉子轉槓托鈹ノ變歪ヲ點檢シ氣筒  
螺入孔ノ牝螺ハ刷毛ノ類ヲ以テ清洗スヘシ

(11) 油唧筒

分解シテ内部ヲ洗滌シ緊塞用紙ノ不良ナルトキハ

交換スヘシ 調整發條ハ故ナク其張力ヲ修正スヘカ  
ラス

(12) 氣化器及發電機

氣化器ハ揮發油ニテ丁寧ニ清洗ス

發電機ハ外部 斷續器及刷子ヲ拭フニ止メ若分解  
手入ノ必要アル場合ニハ電氣工場ニ依托スヘシ

### 第三節 部品ノ分解結合

各部品ハ分解毎ニ遊隙及緊度ノ誤差ヲ累加シ遂ニ其  
用ヲ爲ササルニ至ルヲ以テ特別ノ目的アルニ非レハ分  
解スヘカラス

(1) 弁動槓桿

傳動桿ノ牝螺ヲ弛メ小螺桿ヲ脱ス次ニ槓桿軸ニ相  
當スル斷面ノ黃銅棒ヲ當テ鎚打スレハ球軸承ト共ニ  
抽出シ來ルヘシ 結合ニ方リ傳動桿ハ符號ノアル方  
ヲ外側ニシテ打入ス然ル後螺桿頭カ發動機ノ中心ニ  
向フ如クシ發條坐鈹ヲ入レテ緊定ス槓桿ハ弁ノ方側  
ニアラシメ且弁軸頭トノ接觸方向ヲ誤ラサルコトニ  
注意スヘシ 然ル後其作用圓滑ナルヤヲ檢ス

(2) 吸入管

吸入管ノ分解ハ接合部ヲ僅ニ緩メ氣筒取附部ヲ萬  
力ニ嚙マシメ他ノ部分ヲ手力ヲ以テ廻シツツ引クト  
キハ容易ニ離脱スヘシ結合ニ方リテハ兩端ノ方向良  
ク取附位置ニ適合スルヤ否ヤヲ點檢シ尙接合部ノ外  
周ニ滑油ヲ塗抹シタル後一方ヲ掌ニテ閉塞シ一方ヲ  
口ニ充テ強ク息ヲ吹き入レ洩ルル事無キヤヲ檢スヘ  
シ

(3) 歪輪

歪輪ヲ分解スルニハ結合螺桿ノ牝螺ノ頭部ヲ若干鑿削シ「ポンチ」ヲ除去シタル後分解スヘシ結合ニ方リテハ牝螺及螺桿ハ新品ト交換スヘシ而シテ先ツ符號ヲ一致セシメ三本ノ螺桿ニテ假結合ヲナシ靠調整要領ニ準シ歪輪作用ノ時機ヲ點檢シ兩個ノ歪輪ヲ適宜移動セシメ（之カ爲螺桿孔ハ稍大ナリ）然ル後緊定スヘシ他ノ螺桿孔ハ孔浚ヘヲナシタル後緊定シ「ポンチ」ヲ打ツ

(4) 轉子槓桿ト吸氣轉子

牝螺ヲ除キ分解ス結合ノ際ハ螺入後「ポンチ」ヲ打刻シ弛緩セサル如クスヘシ

(5) 活塞軸及連接桿

活塞軸ノ駐環ヲ除キタル後活塞軸ヲ靜ニ抽出ス軸筒トノ間隙ハ 0.03 — 0.05 ナルヲ良トス如何ナル場合ニアリテモ 0.08 耗ヲ越ユヘカラス

(6) 縱軸承室

先ツ縱軸承室ヲ曲軸室ヨリ離脱シタル後縱軸承緊定螺環ノ駐螺ヲ抽出シ次ニ特種ノ鈎螺鑰ヲ以テ縱軸承緊定螺環ヲ螺出ス

然ルトキハ縱軸承ヲ取出スコトヲ得ヘシ

次ニ縱軸承室ノ後端ニアル球軸承ヲ抽出ス

## 第四節 組立作業

組立ニ方リテハ部品ノ組合ヲ豫メ完了シ置キ員數ヲ整備シ組立ニ順序ニ並ヘ所要消耗品及器具ノ準備ヲ完全ニシ作業開始後ニ至リ澁滯ヲ生セサルコトニ注意スヘシ

(1) 曲軸室ト曲軸

分解臺上ヲ清拭シタル後曲軸室ノ前面ヲ上方ニシ臺上ニ置キ曲軸ヲ插入シ平等ニ輕打シツツ大球軸承ヲ其室内ニ十分嵌入セシムヘシ若此嵌入ノ度不十分ナルトキハ歪輪ノ作用ニ支障ヲ來スノミナラス結合作業ニ不具合ヲ生スヘシ

(2) 配電盤

配電盤承ヲ符號 0 ニ合セテ結合シ配電盤其駐筭ニ合セ「エボナイト」ヲ損セサル如ク木槌ヲ以テ輕打シツツ結合ス配電盤ノ接觸片ハ氣筒ニ正對スルヲ要ス

(3) 點火給油指動齒輪

符號アルモノハ配電盤ノ符號ニ合セテ結合ス

(4) 取附鉸

指標ニ注意シテ二箇ノ楔ヲ裝シ緊塞革環ヲ指動齒輪内側ニ入レ曲軸ノ上死點方向ニ導油牝螺ヲ向ハシメタル位置ニテ取附鉸ヲ裝シ銅棒ヲ介シ打擊ヲ加ヘツツ螺糸數條ヲ見ル迄打入シ後固定牝螺ヲ以テ緊定ス其緊定ノ度ハ曲軸ノ油孔ト導油牝螺ノ油孔ト一致スルニ至ラシムヘシ若一致セサルモノアルトキハ曲軸室ニ對スル曲軸ノ嵌入不十分カ又ハ取附鉸ノ緊定不十分ニ原因スヘシ

(5) 滑油導管

以上ノ作業終ラハ發動機ヲ反轉シ導管ノ孔ノ開通ヲ確メタル後孔徑ノ小ナル方ヲ曲軸ノ相當部ニ插入シ割栓ニテ駐止ス

(6) 後方頭鉸

曲軸臂ノ油ノ過多ナラサルコトニ注意シ力ヲ加ヘ十分壓入スヘシ堅キトキハ木槌ニテ輕打シ確實ニ其位置ヲ取ラシムヘシ油過多ナルトキハ往々ニシテ固

定齒輪及前蓋カ十分ニ緊定シ得サルニ至ルコトアリ

(7) 活塞 連接桿 氣筒及前方頭蓋

曲軸室ノ第一氣筒螺入孔ヲ上死點方向ニ向ハシメ第一氣筒ノ連接桿ヲ挿入シ次テ曲軸室ヲ右方ニ回轉セシメツツ氣筒番號ノ反對順序ニ逐次連接桿全部ヲ結合ス 此場合連接桿頭部ノ矢形部ハ發動機ノ回轉方向ニ一致スル如ク結合スヘシ斯クノ如クスルトキハ連接桿ニアル氣筒番號ハ發動機ノ前方ニ向ヒ活塞ノ缺削部ハ發動機ノ回轉方側ニ位スヘシ

次ニ活塞環ノ切レ目ヲ適當ニ分配シ活塞及氣筒内ニ十分塗油シタル後活塞押ヘヲ使用シテ逐次氣筒ヲ嵌入ス

次ニ前方頭蓋ヲ符號ニ注意シテ結合シ結合螺桿ヲ十分緊定ス

(8) 氣筒ノ固定

氣筒長測定器ヲ使用シ曲軸室外縁(吸氣管ヲ取附ケル面)ト竝動槓軸中心トノ距離ヲ正シク272.4耗ナラシムル如ク氣筒ヲ螺入シ竝動槓ヲ正シク水平ナラシムヘシ(第十二圖)若蹠歩ノ關係上正確ニ合ハサルトキハ1耗迄長キ方ヲ採用シ緊定環ヲ緊定ス

(9) 氣筒ノ氣密検査

以上ノ作業終ラハ氣筒ニ點火栓ヲ取附ケルカ又ハ點火栓孔ニ壓力計ヲ取附ケタル後發動機ヲ急速ニ回轉セシメ爆發上死點ノ位置ニ於ケル壓搾状態ヲ點檢スヘシ 若甚シキ漏洩アルトキハ各部ノ點檢ヲ行ヒ若摺合ノ不良ナルトキハ更ニ其氣筒ニツキテ行フヲ要ス

氣密検査ヲ終ラハ點火栓ヲ脱ス

(10) 歪輪曲臂

歪輪曲臂ヲ曲輪ノ尖端ニ裝定シタル後緊定牝螺ヲ緊メ駐螺ヲ裝スヘシ

(11) 轉子槓桿及歪輪

排氣轉子ヲ上方ニシテ挿入シ外方ニ十分押込ミ間隔子ヲ曲臂ニ嵌入ス 次ニ第一氣筒ヲ上死點ニ正シク位置セシメタル後歪輪ヲ其内向齒輪上ニ打刻シアル符號0ヲ曲軸室ニアル符號00ノ中間ニ合セテ曲軸ニ嵌入ス歪輪ヲ十分嵌入シタルトキ歪輪上面ト排氣轉子トハ同表面上ニ來ルヲ要ス

次ニ槓桿軸ヲ其突筋ヲ相當溝ニ向ハシメツツ黃銅棒ニテ輕打シテ嵌入シ頭部ヲ表面下ニアラシム

(12) 固定齒輪及前蓋

坐蓋ヲ入レタル後 固定齒輪及前蓋ヲ結合ス但歪輪ノ内向齒輪上ノ符號ヲ固定齒輪上ノ小孔ヨリ見出ス位置ニテ結合シ固定牝螺ヲ螺入シ前蓋モ亦符號ノ位置ヲ合ハセツツ裝著スヘシ

(13) 吸入管

曲軸室及氣筒ノ取附部ニ緊塞環ヲ裝シ曲軸室ヘノ取附ヲ先ニシ其各接合部ニハ厚計ノ薄キ蓋ヲ挿入シテ接著ノ如何ヲ檢スヘシ 曲軸室ヘノ取附牝螺緊定過大ナルトキハ反ツテ變歪ヲ生シ瓦斯洩ヲ生スルコトアリ

(14) 竝動桿

竝動桿ヲ同副桿ニ螺入シ竝動槓ト竝動槓トノ間隙カ略規定ニナル如ク竝動桿ノ長サヲ規定シ頭栓ヲ假ニ前方ヨリ挿入ス 此頭栓ハ調整作業後ニ後方ヨリ

前方ニ向ヒテ挿入シ發條ヲ裝定シタル後栓鑽ヲ以テ結合スルモノトス

## 第四章 調整作業

### 第一節 弁開閉時機ノ調整

發動機分解臺上ニ調整角度鉸ヲ裝著シ活塞位置測定器ニヨリ第一氣筒ノ上死點ヲ見出シ氣筒ニ取附ケタル指針ニ角度鉸ノ零度ヲ一致センメ鉸ト曲軸室トヲ固定スヘシ 然ル後第一氣筒ヨリ逐次次ノ要領ニヨリ弁調整ヲ行ヒ弁動桿ノ長サヲ決定スヘシ

先ツ弁動桿ヲ内方ニ壓シ附ケツツ（遠心力ノ反對方向）排氣始ノ位置ヲ探究シ弁動桿ノ長サヲ調整シテ規定ノ角度ニ合ハスヘシ弁動桿ノ假結合ニ於テ長サ過大ナル時ハ桿ノ屈曲ヲ乘スコトアリ十分ニ注意スヘシ

次テ弁動桿ヲ遠心力方向ニ引キツツ排氣終 吸氣始 吸氣終ノ位置ヲ點檢スヘシ

調整角度及公差次表ノ如シ（第十三圖）

排	開閉	角 度	公 差	範 圍	角 度
氣	始	下死點前 45°	+5°	45°—0°	230°
	終	上死點後 5°	+5°	5°—10°	
吸	始	上死點後 18°	+2° —3°	15°—20°	197°
	終	下死點後 35°	—5°	35°—30°	

弁動桿ヲ同副桿ノ螺入スル部ノ螺歩ハ1耗ナリ故ニ桿ヲ一回轉廻ストキハ角度鉸上約5度強ノ修正ニ相當ス故ニ桿ノ半回轉即チ角度鉸上ニテ約3度弱又ハ弁頭ノ間隙ニ於テ0.3耗迄ハ修正シ得ルモノナリ依テ其長サノ増減ニヨリ各時期ヲ概ネ公差内ナル如ク探究シ固定牝螺ヲ緊メ頭栓ヲ挿入シ弁動桿ヲ固定スヘシ

如何ナル場合ニ於テモ排氣始ヲ最モ正確ニ合セ次ニ吸氣終ヲ正シクスヘシ弁頭間隙ノ過小ナルモノハ左右間隙ノ比及弁調整ニ注意シツツ弁桿ノ頭部ヲ鑢削スヘシ決シテ過度ナルヘカラス間隙大ニ過クルモノハ特種ノ發條承ヲ使用スヘシ

以上ノ作業ニ於テ各氣筒ノ作用時機カ集中シ而モ角度鉸上ノ角度公差内ニ入ラサルハ上死點ノ位置ノ發見法不正ナルカ歪輪ノ結合ヲ誤レルモノナリ 又一方ノ弁ノミノ開閉時期正シカラサルハ弁ノ間隙不正ナルカ歪輪取附螺桿ノ弛ミニヨリ若干位置ヲ移動セルモノ多シ

### 第二節 點火時機ノ調整

本作業ハ發動機ヲ試驗臺又ハ飛行機ニ取附タル後實施スルモノナレト作業臺上ニ於テ發電機ヲ正シク取附ケタル後「ペンキ」ヲ以テ齒輪吻合ノ位置ヲ記入シ爾後ノ裝著作業ヲ容易ナラシムルヲ可トス

先ツ發電機斷續器ノ蓋ヲ取り起動齒輪ヲ回轉シツツ白金螺子ノ最大開度0.4耗ナルヤヲ檢シ要スレハ小螺廻ヲ用ヒテ修正スヘシ公差ノ範圍ハ0.3—0.5耗トス 次ニ發動機ヲ徐々ニ廻シ第一氣筒ノ壓搾衝程ニ於テ第七氣筒ハ點火ノ正シキ位置即上死點前26度ニ位ス

依テ此時ニ斷續器ノ白金螺子カ將ニ開ク如ク發電機ヲ取附ケルモノトス

〔註〕 拿動桿ハ氣筒中心線ニ對シ約4度ノ傾斜ヲナスカ故ニ上記ノ如クスレハ第一氣筒ハ上死點26度トナルヘシ (第十四圖)

其法白金螺子間隙閉鎖ノ位置ニ卷煙草ノ紙ノ如キ薄キ紙ヲ嚙ヘンメ指頭ニテ輕ク緊張シ發動機ヲ徐ニ廻シ紙端嚙合ヲ脱スル瞬時ニ發動機カ前記ノ姿勢ニアル如ク調整ス點火時機ノ公差ハ $1^{\circ}$ — $2^{\circ}$ 以內ニシテ本作業ハ回轉方向ニ旋回シツツ行ハサレハ齒輪ノ摩滅ニヨル誤差大ナルモノトス

此作業終ラハ三箇ノ牝螺ニヨリ發電機ヲ取附銀ニ固定スヘシ二重點火式ノモノニアリテハ兩者ノ誤差1度以內ナルヲ要ス

次ニ二次電纜ヲ以テ發電機ヲ炭素刷子ト連絡シ導線ヲ結著シ點火栓頭ニ手指ヲ觸レツツ發動機ヲ若干動シ電流ノ有無ヲ檢シ次ニ一次線ヲ斷續器ノ蓋ヨリ取出シ電路開閉器ヲ經テ接地センメ同作業ヲ繰返シ開閉器機能ノ如何ヲ點檢スヘシ

## 第五章 試運轉

發動機ハ分解組立作業後一般ノ機能ヲ檢査スル爲試驗臺ニ於テ試運轉ヲ行フモノトス

### 第一節 試運轉準備

#### (1) 油唧筒

油唧筒ヲ取附銀ニ緊定シタル後發動機ヲ手力ニテ回轉シツツ油銃ヲ以テ導油牝螺ヨリ滑油ヲ二回注入

シ油導管ノ一端ヲ唧筒ニ他端ヲ油導牝螺ニ裝シ枝管ニ視油器ヲ連絡シ別ニ「ゴム」管ヲ以テ滑油槽ト唧筒吸入口トヲ連絡スヘシ

然ル後滑油槽ノ活嘴ヲ開キ又視油器ノ硝子鐘ヲ取り滑油ヲ其四分ノ三滿タスヘシ

此作業ニ於テ各管部及油唧筒内ニ空氣ヲ殘留セシメサルコトニ注意スヘシ唧筒ハ上部ノ螺栓ヲ開キ油ノ噴出ヲ見テ閉ツヘシ

#### (2) 氣化器

二箇ノ緊定螺銀ニヨリ十分ニ緊定シ水平ニ取附ケタル後瓦斯槓桿ヲ連結シ空氣引入管ヲ取附ク次ニ揮發油活嘴ヲ開キ揮發油管内部ヲ洗滌シタル後結合ス過長ナルトキハ振動ニヨリ揮發油ノ供給順調ナラサルコトアリ

揮發油及瓦斯槓桿ハ確實ニ開閉シ得ルヲ要ス

#### (3) 發電機

一次線ヲ電路開閉器ニ接續ス

電路開閉器ノ地線ハ接觸完全ナルヲ要ス

#### (4) 螺旋機

螺旋機ヲ取附ケタルトキ取附誤差ハ其尖端ニ於テ3耗以下ナルヲ要ス

以上ノ作業終ラハ外部ノ各摩擦部ニ給油シ尙各部取附牝螺ハ緊定十分ナルヤ電纜短絡ノ箇所無キヤ等ヲ檢ス

### 第二節 運轉法

發電機ヲ始動セシムルニハ電路開閉器ヲ「閉鎖」ノ位置ニ置キタル後「壓搾」ト呼ビテ揮發油及瓦斯ノ兩槓桿

ヲ約三分ノ一開ク 助手ハ手ニテ數回發動機ノ廻シ壓  
 搾ヲ感シ瓦斯ノ發生セルヲ知ラハ「壓搾終リ」ト言フ  
 茲ニ於テ操縦者ハ電路ヲ開キ「廻ヒ」ノ號令ニテ發動機  
 ヲ急激ニ回轉セシム然ルトキハ始動スヘシ

始動セハ最初ハ400回轉附近ニ於テ約五分間回轉ヒ  
 シメタル後一時停止シ各部ノ緊定ヲナン更ニ始動セシ  
 メ漸次回轉數ヲ増大シテ最大回轉ニ至ラシム而シテ此間  
 振動ノ有無油ノ漏洩爆音等ニ萬幅ノ注意ヲ注キ異狀ヲ  
 發見セハ直ニ停止スヘシ

發動機ヲ停止センムルニハ兩槓桿ヲ徐々ニ閉テ漸次  
 回轉ヲ弛メ遂ニ全閉スヘシ次ニ電路ヲ閉鎖シ安全ノ位  
 置ニアラシメ瓦斯槓桿ヲ全開ニス

### 第三節 試運轉後ノ點檢

發動機ヲ停止セシメタル後「閉鎖」ト呼ビ操縦者カ確  
 實ニ電路ヲ閉鎖セシコトヲ確メタル後近接シ手ニテ各  
 氣筒ニ觸レ爆發ノ如何ヲ點檢ス此際其溫度ノ無キカ又  
 ハ著シク少キモノハ氣筒ノ爆發不良ナルヲ示スモノナリ  
 又各緊定部ノ弛緩電纜ノ短絡無キヤヲ檢査シ各部異狀  
 無ケレハ排氣弁ヲ壓シ残留滑油ヲ排除シ弁ヨリ少量ノ  
 揮發油ヲ注入シ手力ヲ以テ發動機ヲ數回廻シ置クヘシ  
 然ル時ハ爾後ノ始動容易ナリトス

### 第二編 ロ式百二十馬力發動機

ロ式百二十馬力發動機ハ原則ニ於テ「ロ」式八十馬力  
 發動機ト異ルコトナシ故ニ取扱上ニモ亦大差無ク其一  
 般ノ差異ヲ述フレハ次ノ如シ

## 第一章 一般性能上ノ差異

事項	性能
型式	星型回轉式
氣筒	九氣筒内徑112耗 衝程170耗
常用回轉數	毎分1200回轉(最大回轉1250)
公稱馬力	120馬力
最大有効馬力	1263回轉ニ於テ128馬力
分配裝置	回轉中心ニ對シ下死點前90°ノ方向ニ 6耗偏心セル五ツ山ノ歪輪二箇
弁	氣筒一箇ニツキ {吸氣弁一} 外徑50耗 {排氣弁一}
壓縮比	5.05
氣化器	「プロックチューブ」式「タンピエー」型又ハG.R型
點火法	發電機一個外ニ始動用發電機ヲ有ス
發動機全重量	約150耗
揮發油消費量	毎時 {66.0立 47.5耗}
滑油消費量	毎時 {6.5立 5.8立}

## 第二章 構造上ノ差異

- 特異ナル點ヲ舉クレハ次ノ如シ
1. 發動機ノ重心ヲ取附部ニ可成近クシ以テ運轉中ノ  
震動ノ原因ヲ少クセンカ爲分配裝置及吸入管ヲ曲軸  
室ノ後部ニ配置ス從テ曲軸ノ構造ヲ若干異ニセリ
  2. 縱軸承トシテ特別ナルモノヲ備ヘス後部曲軸室ニ  
アル曲軸球軸承ヲ以テ縱軸承ヲ兼務セシメタリ



3. 排氣用歪輪ノ經始ヲ異ニス
4. 歪輪及氣筒ニ給油スヘキ特別ノ裝置ヲ省略セリ

## 第一節 固定部

### (1) 取附鉸

炭素刷子保持器ハ二個ヲ有ス一個ハ始動用ニシテ上死點ノ位置ニ取附ケアリ機關銃指動用槓桿ノ取附孔及取附鉸桿ヲ有ス緊塞革環ハ點火給油指動齒輪內側ノ溝ニ收容セラル

### (2) 曲軸

曲軸臂ノ偏心ハ85耗ニシテ前端ハ曲軸前臂ヲ以テ前蓋ニ球軸承ヲ介シテ支持セラル歪輪ヲ支フヘキ偏心部ハ後部ニアリ後端ノ球軸承ハ自動保心球軸承ヲ用ヒ曲軸ヲ支持スルノ外縱軸承ヲ兼シム

取附鉸ノ嵌入部ハ圓臺形ヲナス

## 第二節 回轉部

### (1) 曲軸室

曲軸室ハ内部ニ抗力アル隔鉸ヲ有シ大球軸承ヲ收容ス分配裝置ハスヘテ此後方ニ收容セラル

前蓋ノ內側ニハ曲軸前臂ヲ支持スヘキ球軸承ノ室ヲ有ス後部ニハ後蓋ヲ備ヘ其內面ニ固定齒輪ヲ又其外側ニハ機關指動用歪輪ヲ取附アリ

### (2) 氣筒

外部ニハ33枚ノ放熱片ヲ有シ內筒ハ燃燒室頭部ニ達セス段部ヲ成形セリ

排氣弁準ハ特種ノ形狀ヲナシ(第十五圖)放熱ヲ容易ナラシメ吸氣弁發條ハ其全體ヲ室內ニ收メ吸氣

瓦斯ニテ冷却スル如クセラル吸入管ノ斷面ハ略圓形ニシテ氣筒取附部ニ近ク一小孔ヲ有ス

### (3) 活塞及連接桿

活塞ハ鑄素合金製ニシテ底部凹形ヲナシ五個ノ活塞環ヲ備フ

## 第三節 附屬裝置

### (1) 分配裝置

分配裝置ハ曲軸室後部ニ收容セラレ歪輪ハ60齒ノ內向齒輪ヲ有シ54齒ノ固定齒輪ニ嚙合ス

排氣歪輪ノ形狀ハ著シク經始ヲ異ニシ吸氣用轉子ハ弁動桿ニ對シ回轉方向ノ反對側ニ位ス

### (2) 氣化裝置

本發動機ニハ「プロツクチューブ」式又ハG.R式氣化器ヲ用フ「プロツクチューブ」式ハ80馬力用ノモノト相似形ニシテ只寸度カ大ナルノ差異アルノミナリ

### (3) 給油裝置

油唧筒ハ同一ナリ曲軸內滑油ノ通路ハ第十六圖ノ如シ

## 第三章 分解組立作業

「<sup>7</sup>」式百二十馬力發動機ノ分解組立作業ハ其構造上ノ差異ヨリ概ネ次ノ方法ニヨリ行ハレ所要ノ注意事項ハ八十馬力發動機ニ於ケルト略同一ナリ

### 第一節 分解作業

分解ノ順序次ノ如シ

發動機ノ後方ヲ上ニシテ作業臺上ニ置ク

- (1) 氣化器 (2) 發電機 油唧筒  
(3) 拿動桿 (4) 吸入管

以上ノ作業終ラハ發動機ヲ反轉ス

- (5) 前蓋 (6) 曲軸前臂

駐螺及緊定螺ヲ除キタル後挺子ヲ用ヒ分解ス

- (7) 前方頭鈹ノ結合螺桿ヲ弛ム  
(8) 氣筒 (9) 前方頭鈹  
(10) 活塞及連接桿 (11) 後方頭鈹

以上ノ作業終ラハ發動機ヲ反轉ス

- (12) 取附鈹 (13) 點火給油指動齒輪  
(14) 球軸承固定牝螺

楔ヲ除キタル後分解用螺鑰ヲ使用スヘシ

- (15) 後蓋

緊定牝螺ヲ弛メタル後三本ノ後蓋分解螺桿ヲ平等ニ  
緊メ靜ニ除去スヘシ

- (16) 轉子槓桿軸 (17) 歪輪  
(18) 轉子槓桿 (19) 曲軸

## 第二節 點檢及手入

點檢要領モ亦略、同様ナリ活塞環ノ摺合作業ニ方リテ  
ハ氣筒燃燒室底部ニ50耗ノ副木ヲ挿入スヘシ然ラサ  
レハ活塞環カ内筒先端ノ段部ニ嵌入シ活塞ヲ離脱シ得  
サルニ至ラシム

## 第三節 組立作業

- (1) 曲軸室

後側ヲ上面トシ臺上ニ靜置ス

- (2) 曲軸

結合シタル後落下セサル如ク氣筒取附孔ニ木ヲ挿  
入スヘシ

- (3) 轉子槓桿

上下ヲ誤ラサル事ニ注意シ又轉子ヲ傷ケサル様靜  
ニ挿入スヘシ

- (4) 歪輪

先ツ曲軸ニ歪輪ノ前部球軸承ヲ裝シ次ニ間隙子ヲ  
裝シタル後歪輪ヲ結合ス

- (5) 轉子槓桿軸

- (6) 後蓋

先ツ坐鈹ヲ挿入シタル後齒輪ヲ損傷セシメサル如  
ク固定齒輪ト歪輪ノ内向齒輪トヲ嚙合ニ注意シテ結  
合セシメタル後緊定牝螺ヲ平等ニ緊定スヘシ

- (7) 球軸承固定牝螺

鉤螺鑰ヲ用ヒ十分ニ緊定スヘシ此際氣筒螺入孔ニ  
圓木ヲ貫通シ曲軸ノ回轉ヲ防クヘシ

- (8) 點火給油指動齒輪

曲軸ニ楔ヲ入レタル後齒輪ヲ挿入シ牝螺ヲ以テ平  
等ニ緊定スヘシ緊定革環ヲ齒輪ノ相當溝ニ嵌入スル  
コトヲ忘ルヘカラス

- (9) 取附鈹

- (10) 取附鈹固定牝螺

同用螺鑰ヲ用ヒ十分緊定スヘシ此際氣筒螺入孔ニ  
圓木ヲ貫通スルコト前同様トス

- (11) 後方頭鈹

- (12) 活塞及連接桿

連接桿頭部ノ矢形ヲ回轉方向ニ一致セシムルコト

ハ 80 馬力型ト同様ナルモ活塞ノ缺削部ハ回轉方向  
ノ反對側ニアラシムヘシ

(13) 前方頭飯及氣筒

前方頭飯ヲ挿入シ氣筒ヲ結合シタル後結合螺桿ヲ  
十分緊定ス

(14) 曲軸前端ニ挿入シタル後駐螺桿孔カ一致スル迄固  
定螺ヲ十分ニ緊定ス

(15) 前蓋

(16) 氣筒ノ固定

氣筒長ヲ 80 馬力發動機ト同要領ニヨリ 302.7 耗  
ニ決定シ緊定牝螺ヲ緊定スヘシ

(17) 吸入管

(18) 竅動桿

#### 第四章 其他ノ諸作業

(1) 竅調整作業

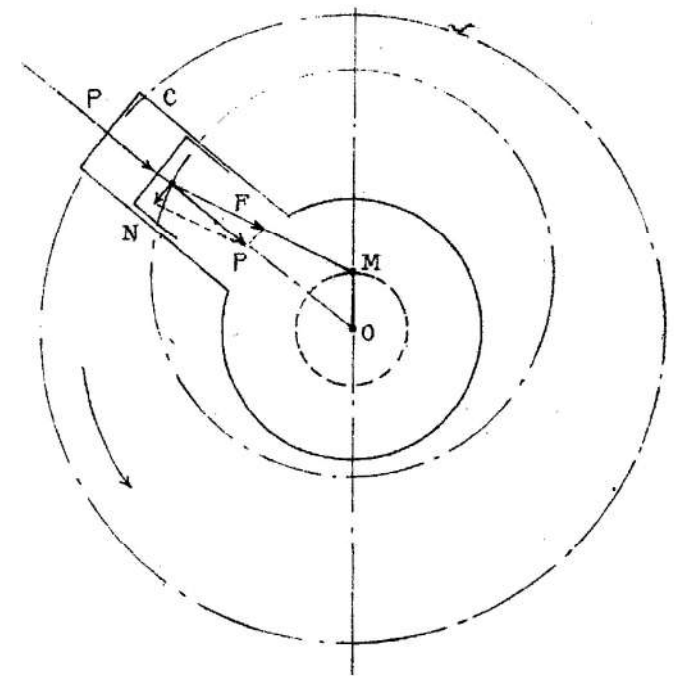
作業ノ要領ハ 80 馬力發動機ト差異ナシ但調整角  
度ニ於テ排氣始ヲ下死點前 35°ニスルヲ要ス

(2) 試運轉作業

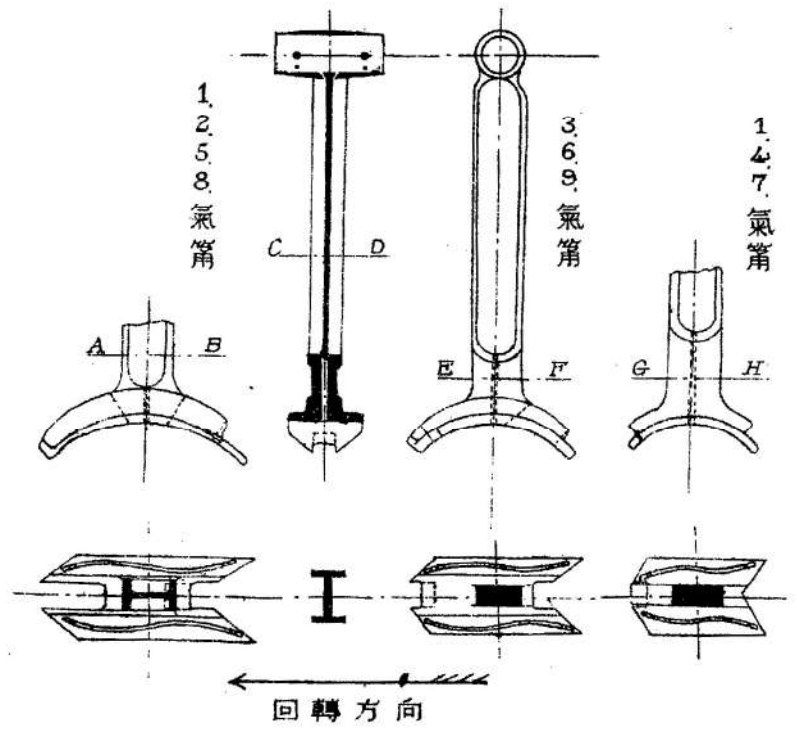
始動ハ始動用發電機ヲ使用スルカ又ハ 80 馬力發  
動機ト同要領ニヨルヘシ

始動發電機ノ回轉中ハ電路開閉器ヲ閉鎖ノ位置ニ  
アラシムヘシ

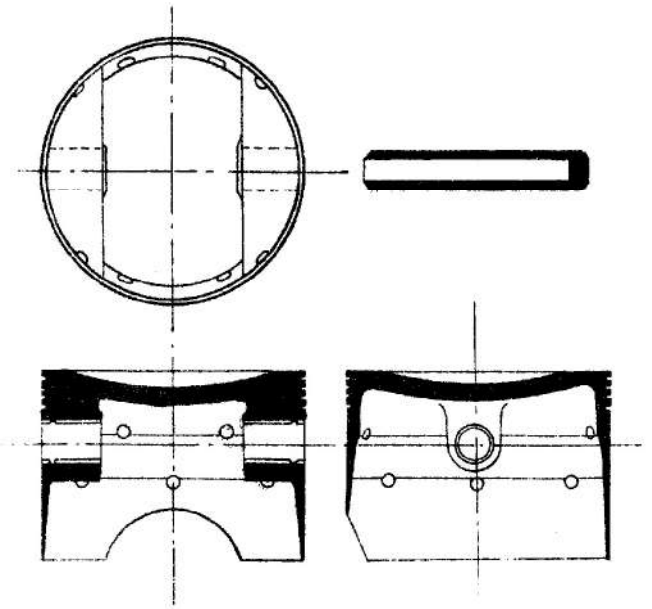
第一圖



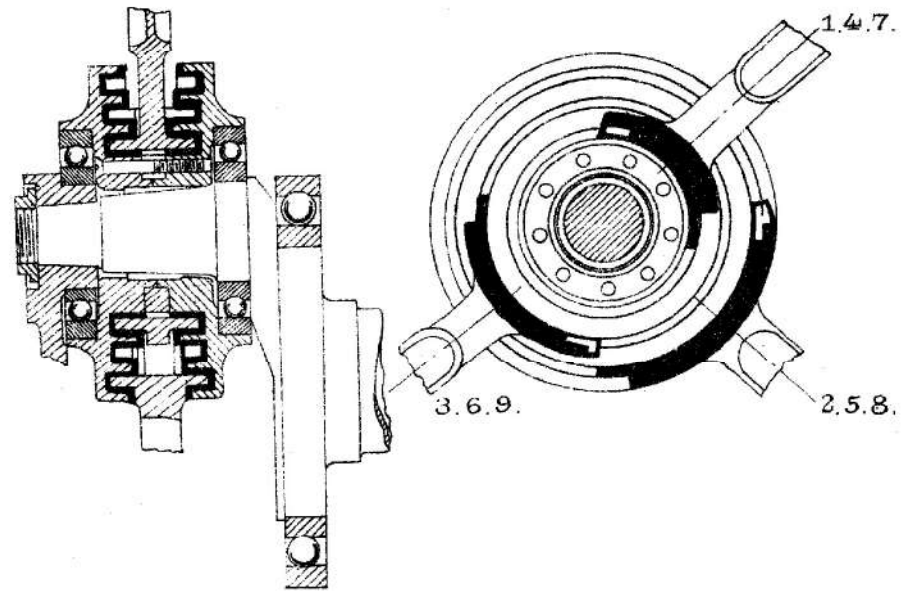
第三圖



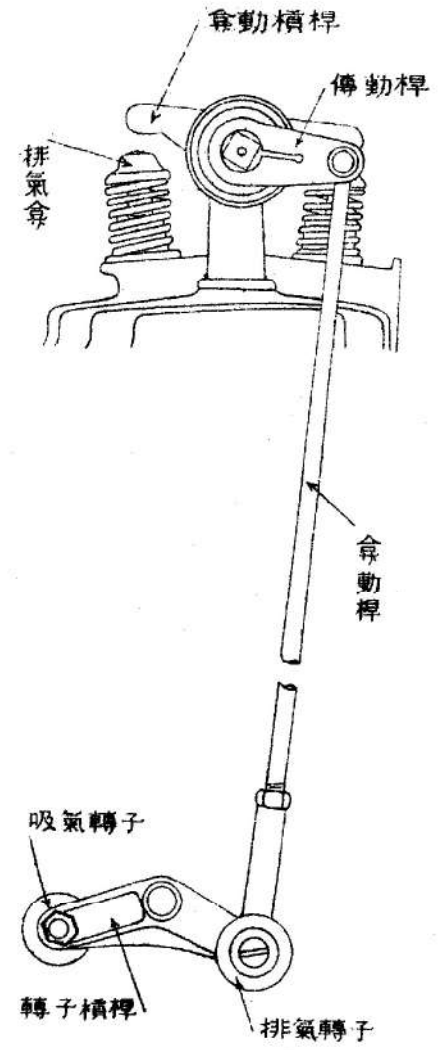
第二圖



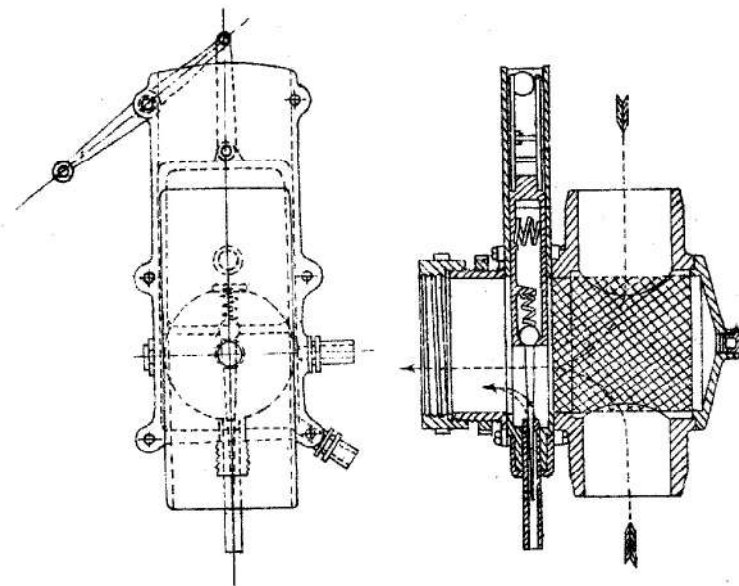
第四圖



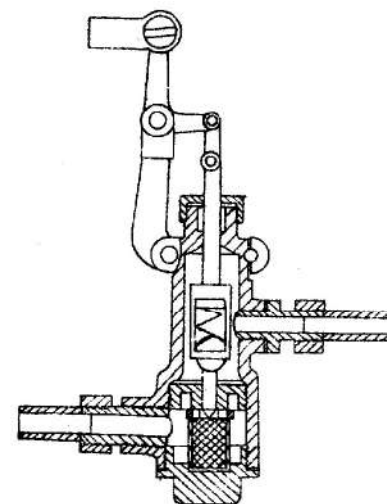
第五圖



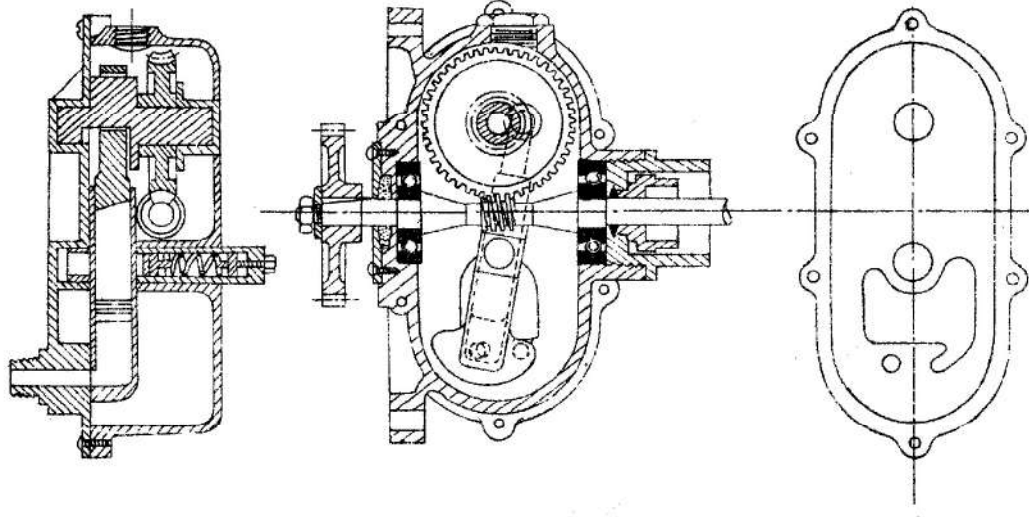
第六圖



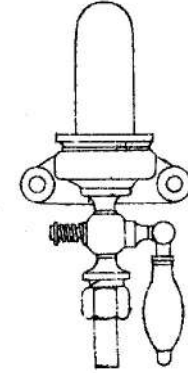
第七圖



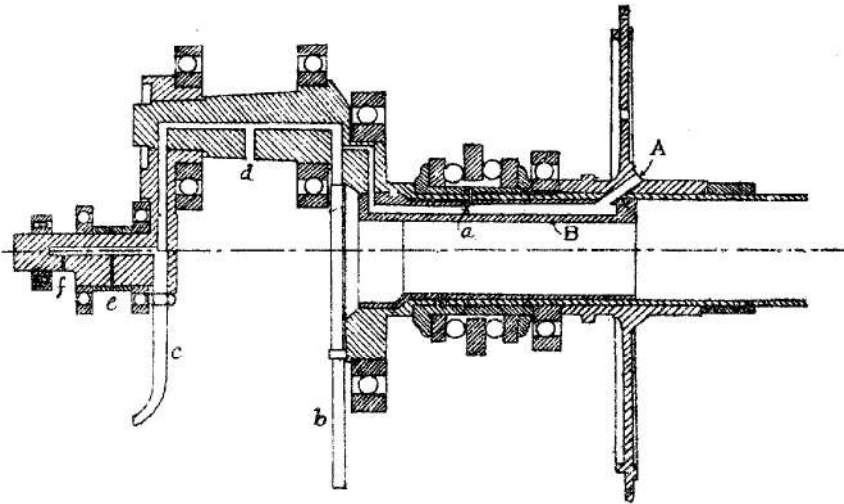
第八圖



第十圖

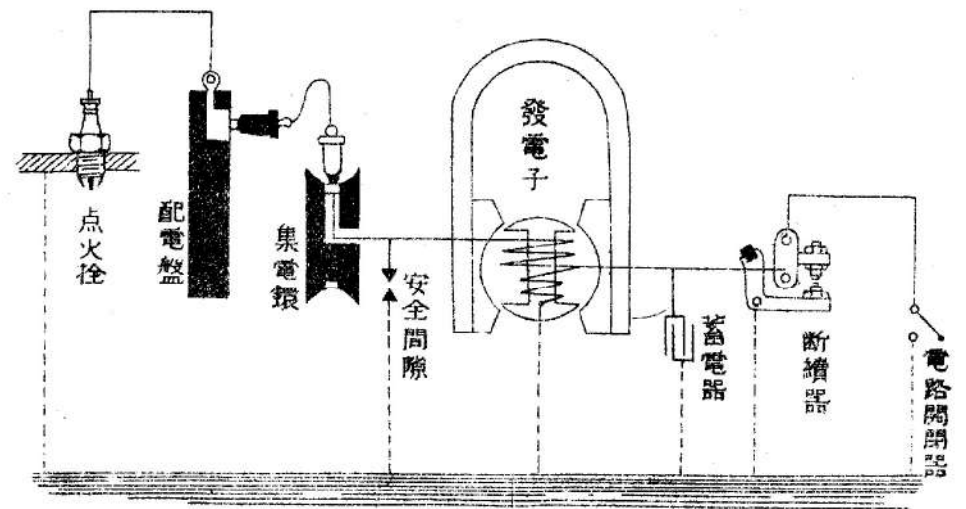


第九圖



- a. 縱軸承 ~
- b. 氣筒及活塞 ~
- c. 歪輪及轉子 ~
- d. 頭板及連接桿 ~
- e. 歪輪球軸承 ~
- f. 固定齒輪及前方球軸承 ~

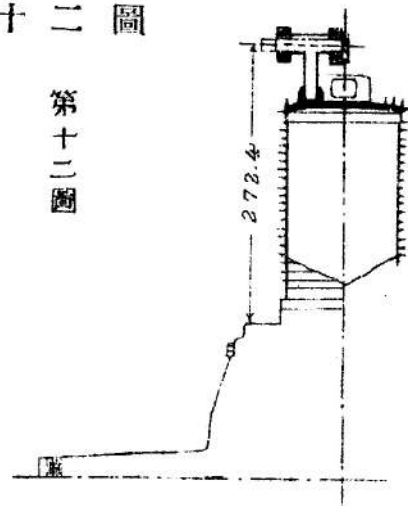
第十一圖





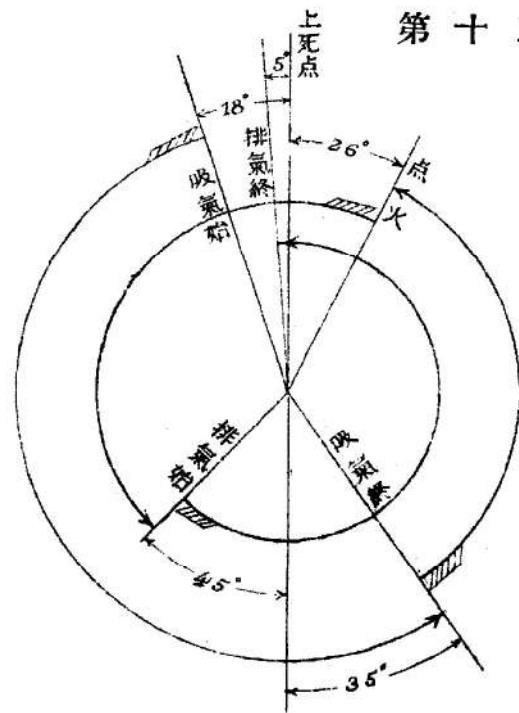
第十二圖

第十二圖

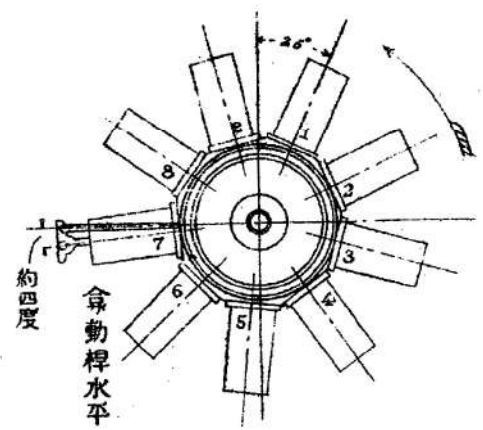


第十三圖

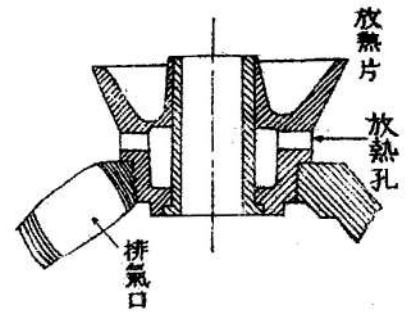
第十三圖



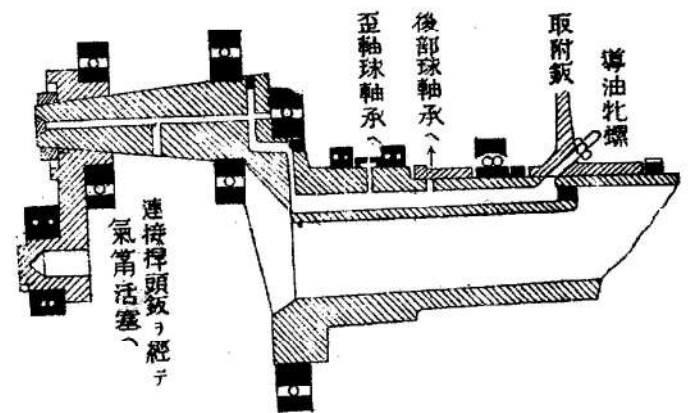
第十四圖



第十五圖

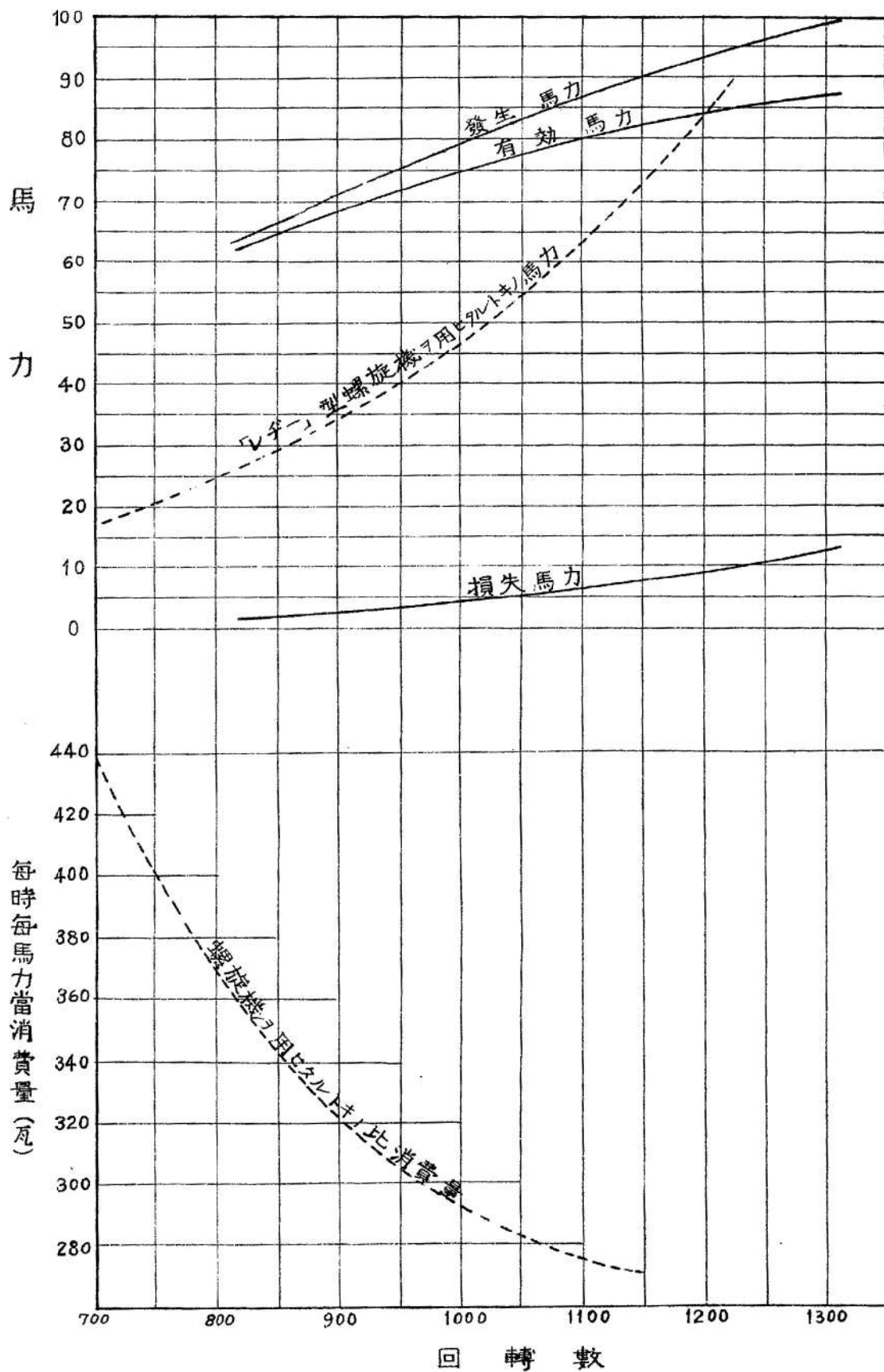


第十六圖

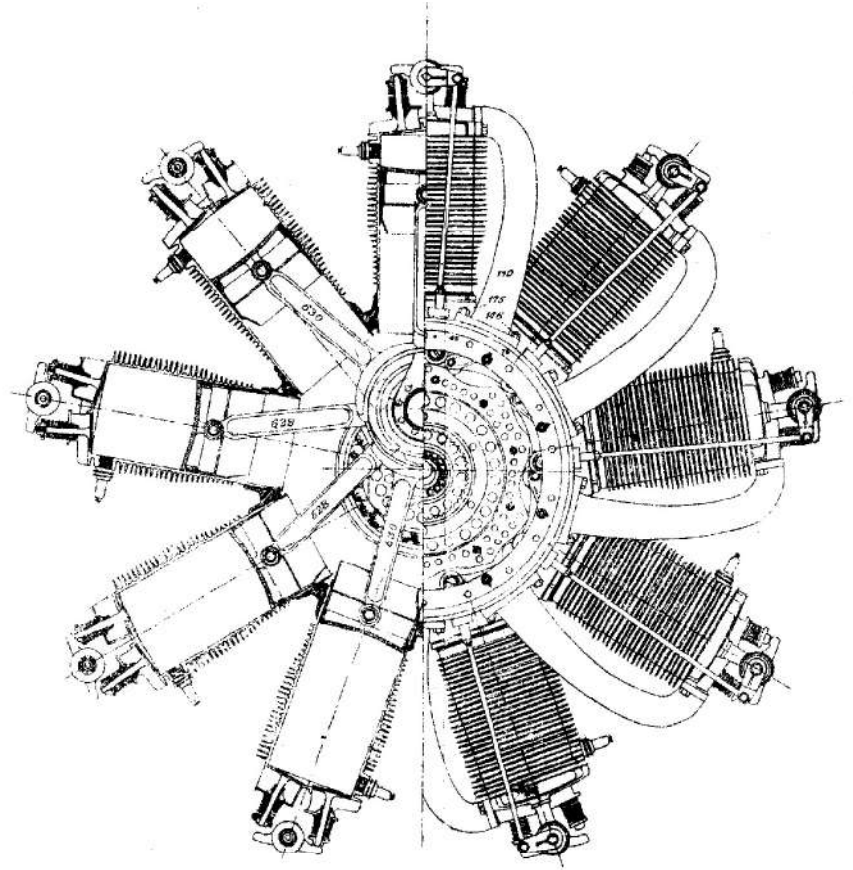
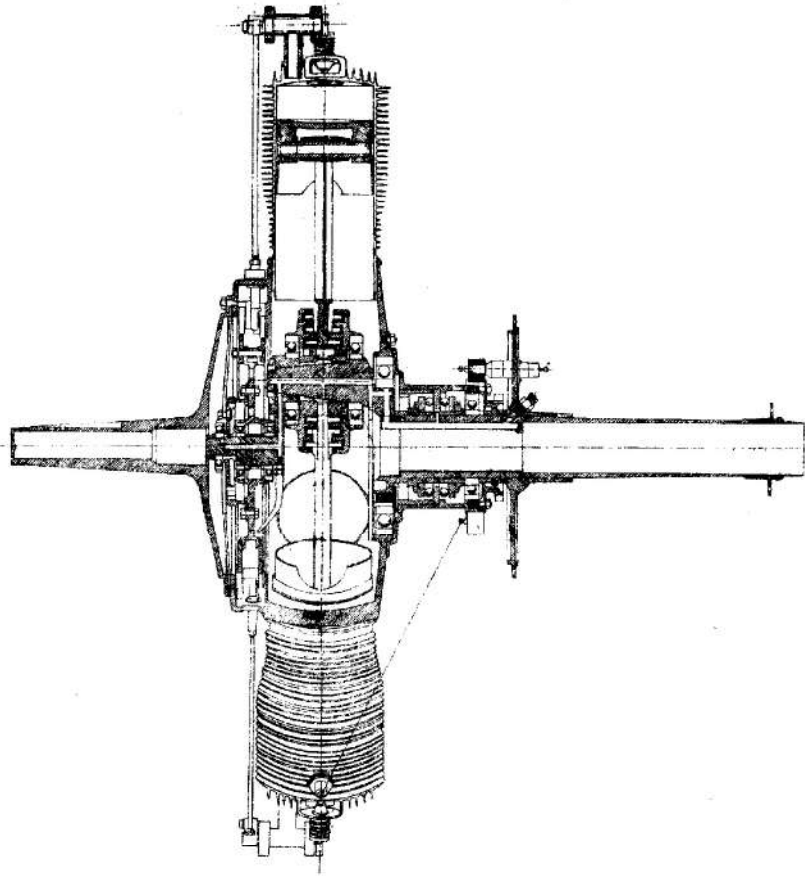


附圖第一

口式八〇馬力發動機特性曲線圖



附圖第二 口式八〇馬力發動機一般圖



附圖第三 〇式一二〇馬力發動機一般圖

