



始



自動車教程

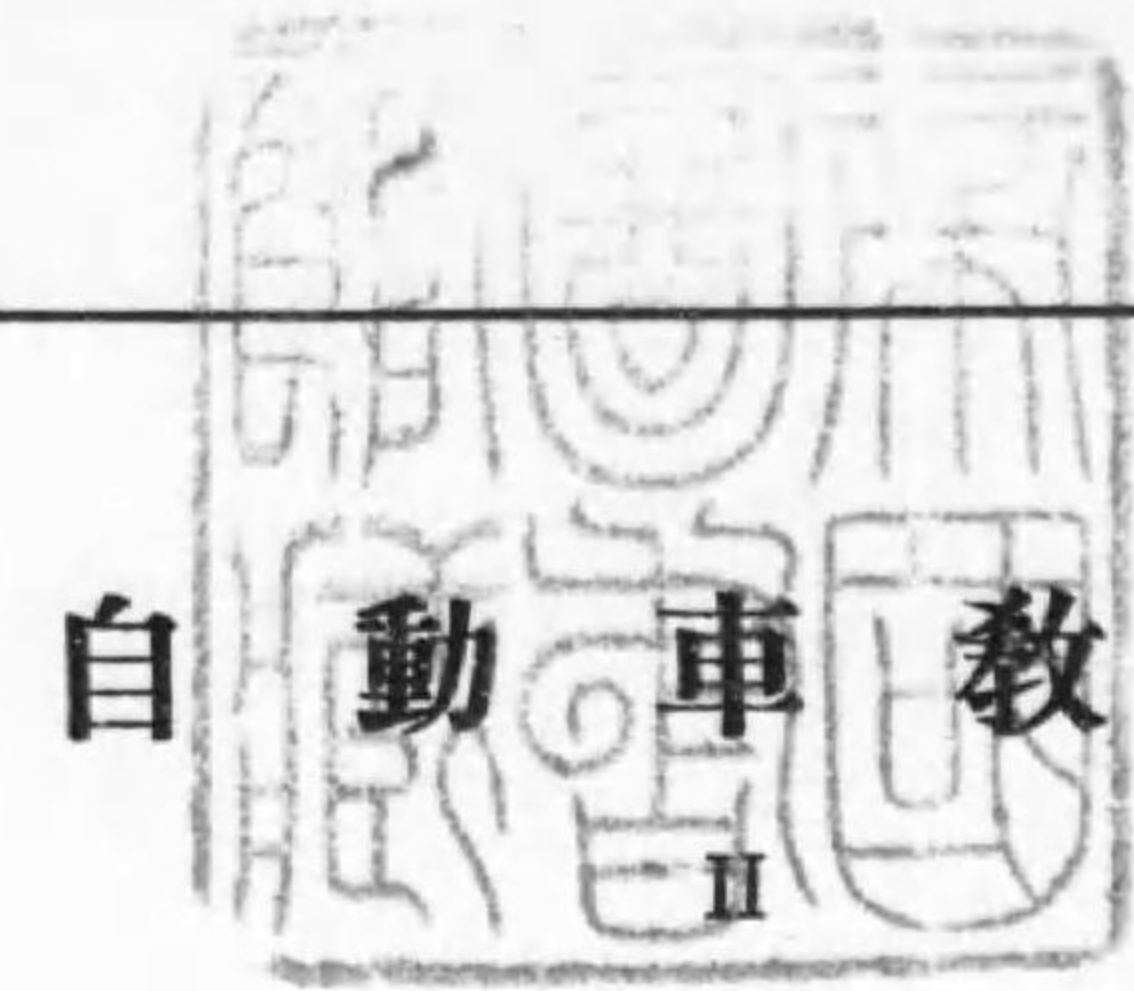
I

調整

財団法人 機械化國防協會編

納本

特 218  
717



# 自 動 車 教 程

調 整

財團法人 機械化國防協會編



納  
本

山海堂出版部發行



機火第六號

「自動車教程」推薦ノ辭

本書ハ自動車ノ構造機能及取扱ヲ  
平易簡明ニ圖解説明シアリテ特ニ  
初心者ニ對シ良好ナル教程ト認ム

昭和十七年一月二十六日

陸軍機甲本部 圖

# 自動車教程

## II

### 調整

### 目次



總 說	( 1 )
第1章 工具、器具及材料	( 1 )
通 說	( 1 )
第1節 工 具	( 2 )
概 說	( 2 )
1. ボルト、ナット及ねぢ用工具	( 2 )
2. 給脂油用工具	( 7 )
3. 検査用計器及検査器	( 8 )
4. 金属加工用工具	( 10 )
5. タイヤ、チューブ應急修理用工具	( 13 )
6. 其の他の工具	( 14 )
第2節 器具、材料及豫備品	( 18 )
概 說	( 18 )
1. 器 具	( 18 )
2. 材 料	( 20 )
3. 豫 備 品	( 21 )

第2章 手 入	(23)
通 説	(23)
第1節 拂 拭	(23)
概 説	(23)
1. 乾布を用ひる拂拭	(23)
2. 水 洗	(24)
3. 石油浸潤布に依る拂拭及石油洗滌	(24)
4. ガソリン浸潤布を用ひる拂拭	(24)
5. 炭煤及油垢の除去	(24)
6. その他の拂拭	(24)
第2節 給 脂 油	(25)
概 説	(25)
1. クランク室の給油	(25)
2. 圓形油差を用ひる給油	(25)
3. 各齒車室の給油	(25)
4. 注脂器を用ひる給脂	(27)
5. その他の給油	(27)
第3章 検 査	(28)
通 説	(28)
第1節 發動機の検査	(29)
概 説	(29)
1. 發動機本体の検査	(29)

2. 燃料装置の検査	(33)
3. 点火装置の検査	(35)
4. 潤滑装置の検査	(37)
5. 冷却装置の検査	(38)
6. 排気装置の検査	(41)
7. 發動機の総合検査	(41)
第2節 傳動装置の検査	(46)
概 説	(46)
1. クラッチの検査	(46)
2. 變速機の検査	(48)
3. 推進軸及差動機の検査	(49)
第3節 走行装置及車體の検査	(50)
概 説	(50)
1. 車軸及車輪の検査	(50)
2. 操向機構及操速機構の検査	(51)
3. ブレーキの検査	(54)
4. 車臺、車體及附屬品の検査	(55)
第4節 電氣装置の検査	(56)
概 説	(56)
1. 蓄電池の検査	(57)
2. 充電機構の検査	(58)
3. 起動電動機の検査	(59)
4. 照明機構及附屬品の検査	(60)

第4章 故障の対策	(63)
通 説	(63)
第1節 發動機の故障対策	(63)
概 説	(63)
1. 起動困難又は不能の対策	(64)
2. 爆発不齊又は低速廻轉不良の対策	(68)
3. 動力不足又は高速廻轉不良の対策	(70)
4. 過熱の対策	(74)
5. 潤滑油及冷却水漏洩の対策	(76)
第2節 傳動装置の故障対策	(76)
概 説	(76)
1. クラッチの機能不良の対策	(77)
2. 變速機の機能不良の対策	(79)
3. 自在接手、差動機及後車軸の機能不良の対策	(79)
4. 驅動不能の対策	(80)
第3節 走行装置の故障対策	(80)
概 説	(80)
1. ブレーキの機能不良の対策	(80)
2. 車臺ばねの故障対策	(85)
3. 操向機構の故障対策	(85)
4. タイヤ、チューブの故障対策	(87)
第4節 電氣装置の故障対策	(89)

概 説	(89)
1. 蓄電池の機能不良の対策	(91)
2. 起動電動機の機能不良の対策	(91)
3. 充電機構の故障対策	(93)
4. 照明機構及附屬品の故障対策	(94)
第5章 應急處置	(96)
通 説	(96)
第1節 發動機の故障處置	(96)
概 説	(96)
1. ピストンの焼付の處置	(97)
2. 弁桿膠着及弁ばね折損の處置	(97)
3. クランク室の漏油及油管折損の處置	(97)
4. 配油不能の處置	(98)
5. 風扇ベルトの破損の處置	(98)
6. 冷却器の漏水の處置	(98)
7. 燃料供給不能の處置	(98)
8. その他の故障處置	(99)
第2節 車臺一般の故障處置	(99)
概 説	(99)
1. 繼電器の故障處置	(99)
2. 電線及電路開閉器の故障處置	(100)
3. ブレーキの曳桿折損の處置	(100)

4. タイヤ、チューブ破損の處置……………(100)
5. 指向桿及傳動桿破損の處置……………(100)
6. 車臺ばね折損の處置……………(100)
7. 車框の破損の處置……………(101)
8. 其の他の故障處置……………(102)

(附 表)

主要自動車調整諸元表

蓄電池充電状態と電壓、比重及電液の氷結點

蓄電池の容量と温度との關係

# 自動車教程

## II

### 調 整

### 總 說

自動車の有する秀れた能力を充分に發揮させる爲には、不斷に各機構に對し所定の手入を怠らず、常に細心の注意を以つて各装置を檢査し、異狀箇所の早期發見に努め、且つ異狀の輕微である内にその箇所の調整を行ひ、常に自動車を完全に整備することが極めて緊要である。

而して之等の作業の實施中は精神を緊張し、愛車心を以つて事に當り、精神の弛緩に基く不慮の危害及資材の損耗の防止に努めなければならぬ。

自動車に關する諸知識は各種作業の進捗及成果に著しい影響を及ぼすものであるから機會ある毎に、之等の理論と技術の研鑽に精進することが必要である。

## 第 1 章 工具、器具及材料

### 通 說

自動車の調整作業に當つては、先づ之に要する工具、器具

等の構造を知り、正しい用法を體得し、常に之等に最大の能率を發揮させることが肝要である。

工具、器具等の取扱、整備の適否等は直ちに自動車調整作業の成果に至大な影響を及ぼすものであるから、之等の取扱に慣熟すると共に使用後は手入、検査を行ひ、要すれば修整を施し、一定の位置に整置し、爾後の使用に支障の無い様注意を要する。之等の位置の亂雜は作業能率の低下を招き、破損、紛失の因となる場合が多い。

### 第1節 工具

#### 概説

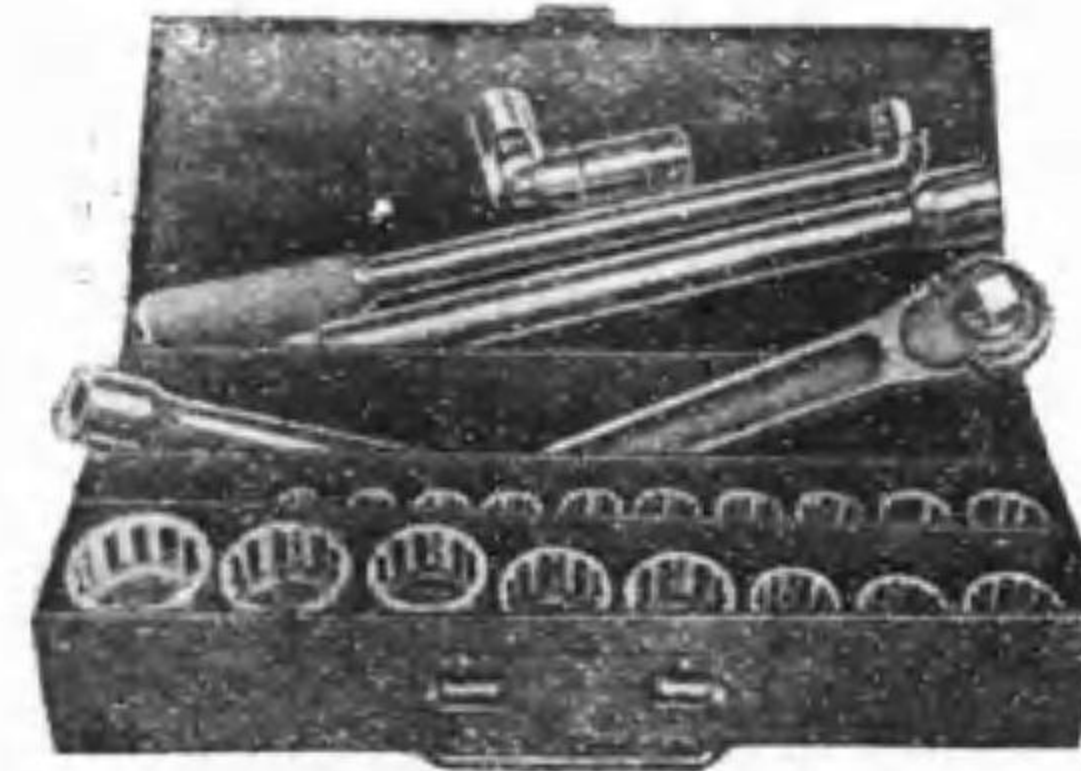
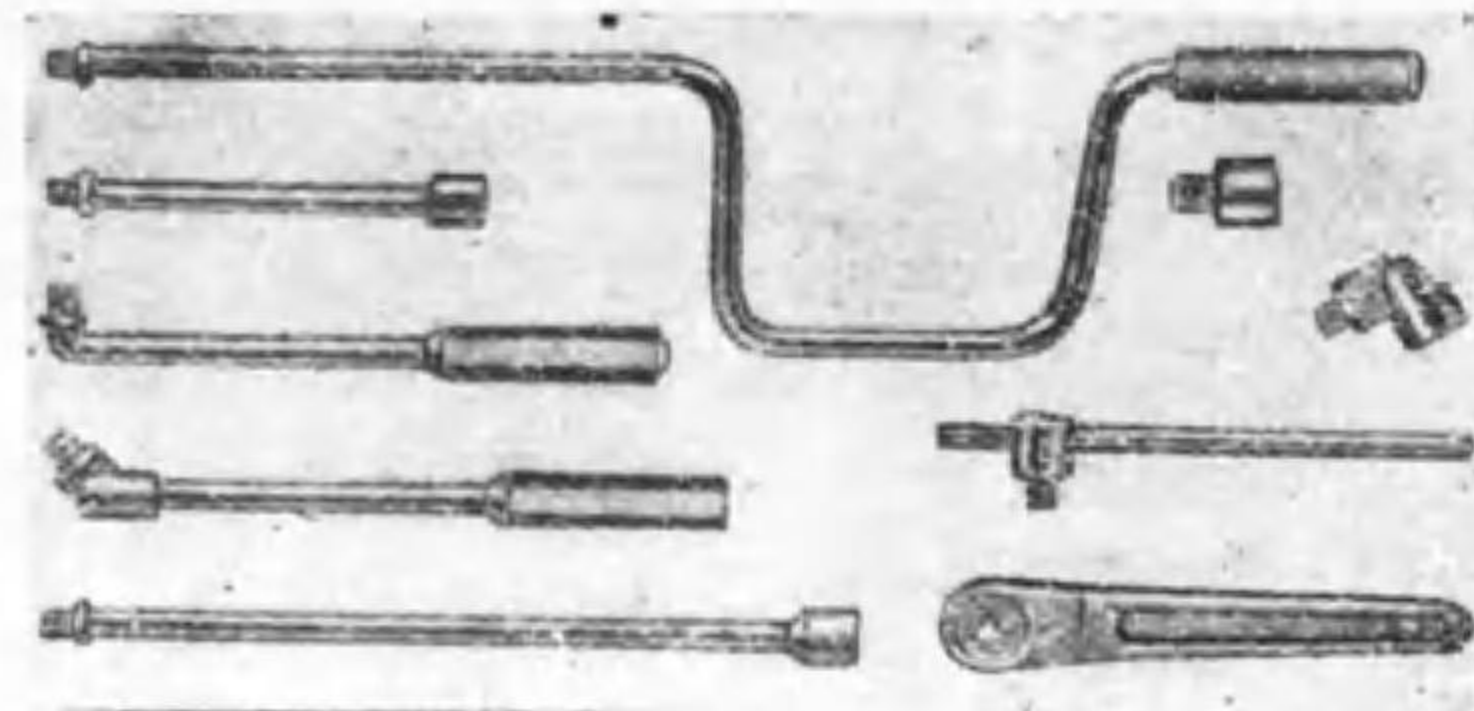
自動車調整用主要工具はボルト、ナット、ねぢ類を締付け又はねぢ戻す爲の工具、給脂油に必要な工具、検査に必要な計器及検査器、金屬加工用工具、タイヤ、チェーンの應急修理用工具等から成る。

作業間は各工具の使用區分及負荷の限度を考慮し、常に用途に依つて分類整頓して、工具及自動車の重要部の破損を防止すべきである。

#### 1. ボルト、ナット及ねぢ用工具

##### イ、箱スパナ

箱スパナは短い鋼管の内側をボルト、ナットの頭部に適合する様各種の形狀に作り、之に種々な柄を付して使用するも



第1圖 箱スパナ



連結棒用



點火栓用

第2圖 特殊箱スパナ

ので、通常寸法の異なる數個の箱スパナ、轉柄、轉桿、長短の



接管、自在接手、継管、クランク型柄等を組合せて鐵箱入りとし、之を組箱スパナと稱する。

箱スパナは最も重要な工具で、自動車各部のボルト、ナットの締付け及ねぢ戻しに主として之を常用する。

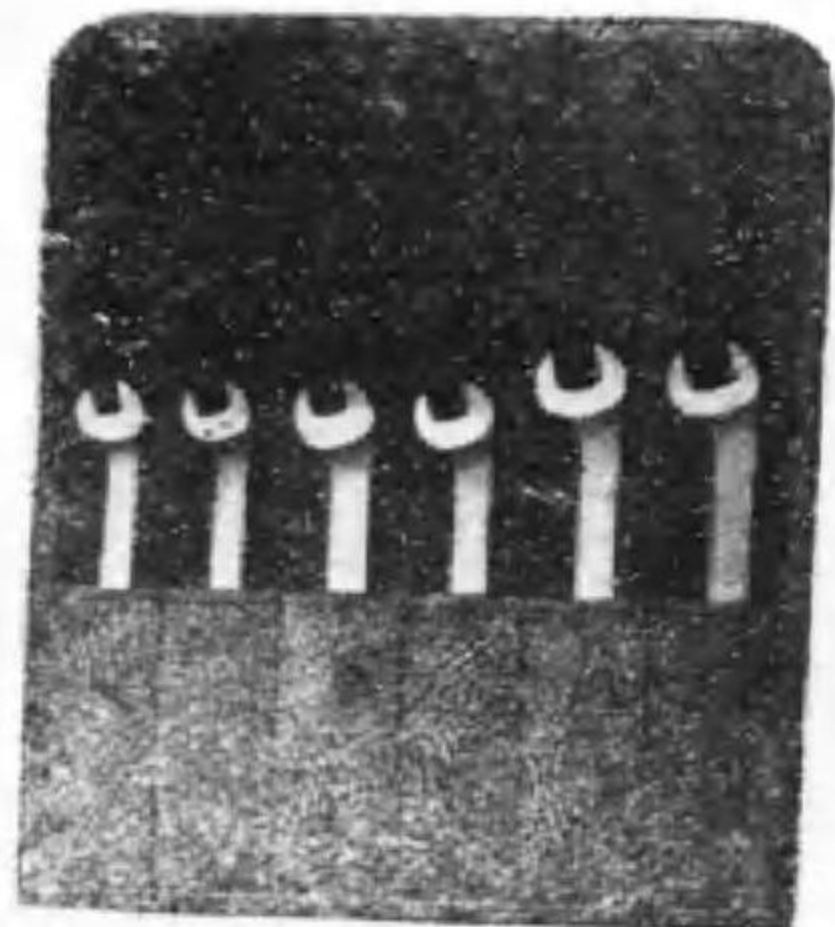
特殊用途の箱スパナには點火栓用、車輪ハブ用、車輪着脱用等がある。

ロ、両口スパナ

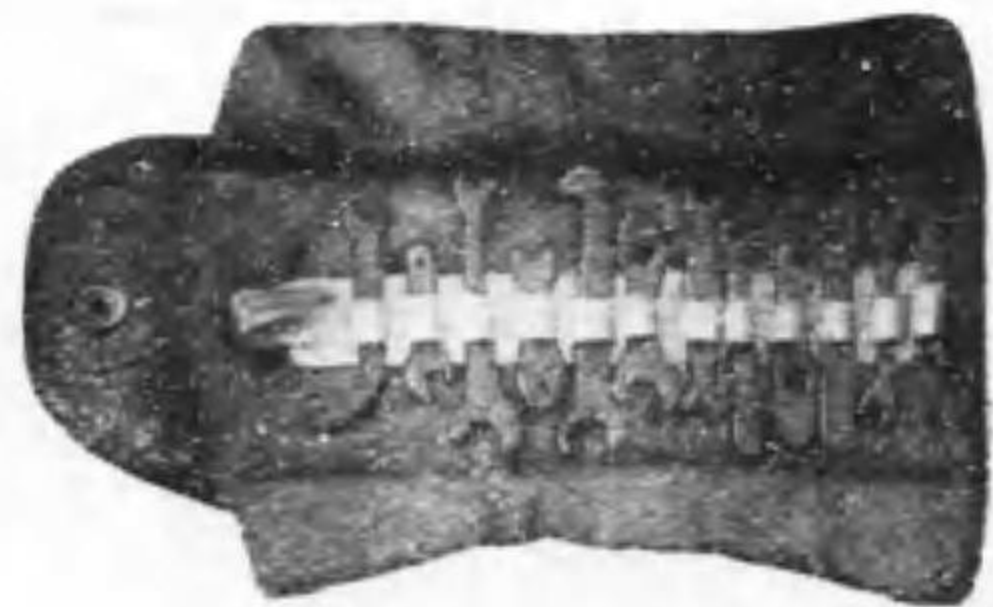


第3圖 両口スパナ

両口スパナは両端に凹部を設けた桿状、鋼鐵製のスパナで各種のボルト、ナットに適合すべき寸法のものが多數ある。



弁間隙調整用



電氣装置用

第4圖 特殊両口スパナ

両口スパナは箱スパナの使用困難な部位に使用し、その能力は箱スパナに稍々劣るものである。

特殊用途の両口スパナには弁間隙調整用、接觸遮斷器用、クラッチ用、ブレーキ用等のものがある。



第5圖 板スパナ

板スパナは鋼板にボルト、ナットに適合すべき多角形の穴を設けた特殊用途のスパナである。

箱スパナ及両口スパナには夫々適合するボルト、ナットの寸度又はその口の大きさを示す寸度が記入されており、使用に際しては必ずボルト、ナットの寸度に適合するスパナを用ひる。スパナ類を入槌で打撃し、又は入槌の代用とし、或は特殊用途のスパナを他の部位に流用するが如きことは嚴に避けねばならぬ。

ハ、自在スパナ



第6圖 横口自在スパナ

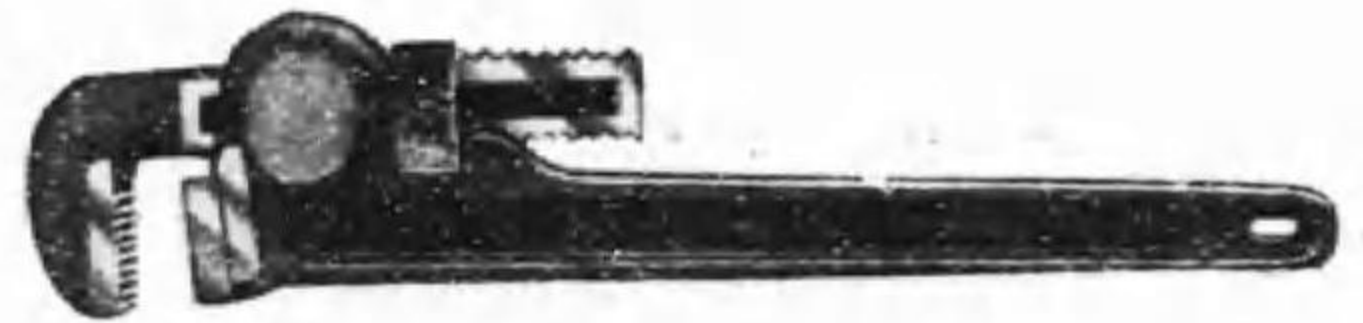
自在スパナはその凹部の開きをねちに依り若干調節し、1個で各種のボルト、ナットに使用し得る様に作られたもので横口及上口のものがある。



第7圖 上口自在スパナ

自在スパナは凹部の可動部分が脆弱で且つ緩み易いからボルト、ナットを損する懼れがあり、専ら他のスパナの補助として使用するに止め、締付け及ねち戻しに力を要する部位に常用することは避くべきである。

## ニ、管スパナ



第8圖 管スパナ

管スパナは凹部に齒型を有する自在スパナで管、丸棒等の締付、ねち戻しに使用する。

## ホ、柄附ねち廻し

柄附ねち廻しは鋼棒の一端を平頭及丸頭ねちに適合し、之

を廻轉し得る様扁平に作り、木製の柄を附したもので用途に依りその全長及先端の寸度は多種多様である。



第9圖 柄附ねち廻し

柄附ねち廻しの先端は常に整形して置き、使用に當つてはねちとねち廻しとの大きさを一致させ、且つその中心線が凡直線となる様注意することが必要である。

## 2. 給脂油用工具

### イ、注脂器



第10圖 注脂器

注脂器はグリースを車輛各部の必要部位に壓入する爲のポンプで、圓筒中にグリースを充填し、その先端を車輛各部に設けられた給脂孔に確實に押し當て、ハンドルを操作するとグリースが壓入される機構を有する。

### ロ、圓形油差し及クランク室油差し



第 11 圖 圓形油差し及クランク室油差し

圓形油差しは金属板製容器に細長い管を附し、その先端から必要箇所に潤滑油を滴下させるものでクランク室油差しはクランク室に注油する爲の容器である。

### 3. 検査用計器及検査器

#### イ、電圧計

電圧計は電流計の一種で、その端子に電源を接続すると指針が目盛盤上に電源の電圧を指示する機構を有し、通常蓄電池の電圧を測定し、その能力を知る爲に用ひられる。使用の際は電圧計及測定すべき電源の陽極と陰極との接続を誤まらぬ様注意を要する。



第 12 圖 電圧計

#### ロ、比重計

比重計はガラス管中に浮子を封入し、上部にゴム球を附したもので蓄電池内部の電液の比重を測定する計器である。

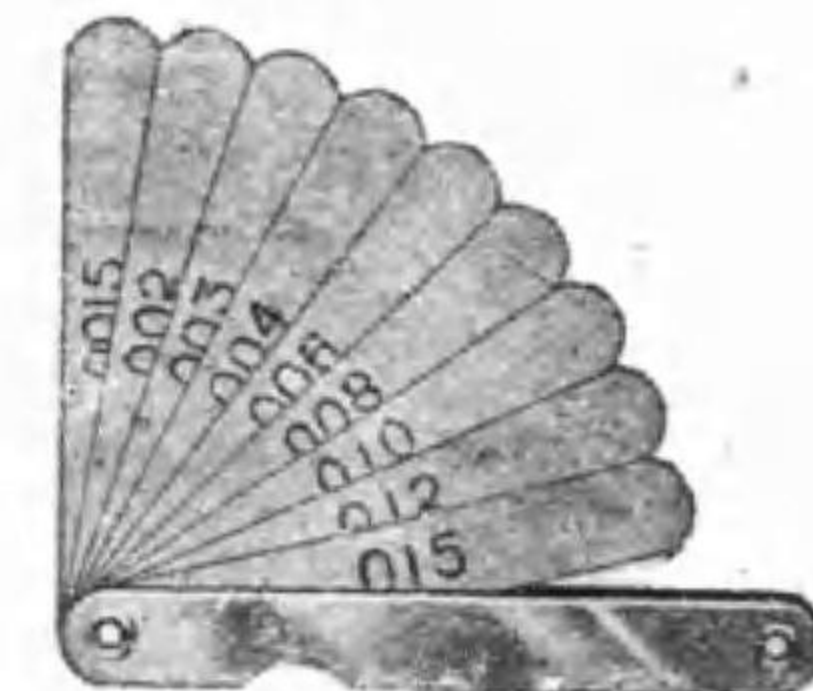
比重計は凡垂直に保持し、ゴム球に依つてガラス管中に電液を吸入させると目盛を有する浮子はその比重を指示する。又比重計は破損し易いから保存、取扱には注意を要する。



第 13 圖 比重計

#### ハ、隙間ゲージ

隙間ゲージは夫々異なる正確な厚さの鋼片數枚に各々その寸度が記入されて居るもので、弁、接觸遮断器、点火栓等の間隙にその鋼片を挿入し、間隙を測定する計器である。



第 14 圖 隙間ゲージ

#### ニ、点火栓検査器



第 15 圖 点火栓検査器

點火栓検査器は管状絶縁物の内部に小型ネオン管を装置したもので、發動機の廻轉中各點火栓の端子に順次その先端の金属部を觸れさせ、ネオン管の光芒の強弱に依り點火状態を検査し得る機構を有する。

#### ホ、タイヤ壓力計

タイヤ壓力計はタイヤチューブ内の空氣壓を測定する壓力計である。



第 16 圖  
タイヤ壓力計

### 4. 金属加工用工具

#### イ、鑿

鑿は硬度の高い鋼片又は鋼棒の表面に無数の小凹凸型を作つたもので、金属を削る工具である。

鑿はその用途に依り形状、刃の粗密、長短等の種類があり加工すべき金属の大小、硬軟、仕上の精度等に依り使用区分があり、木製の柄を附して使用する。



第 17 圖 鑿

十本鑿は十種の断面を有する小型鑿を一組としたものである。

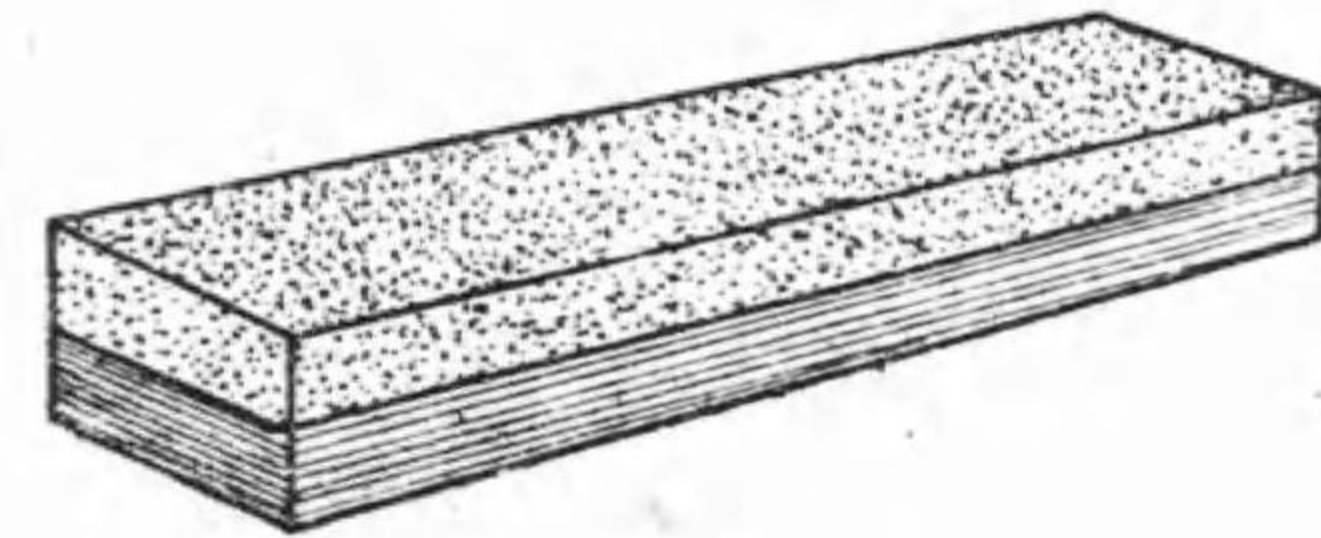
#### ロ、たがね及目打



第 18 圖 たがね及目打

たがね及目打は何れも硬度の高い鋼製で、たがねは刃を有し、その頭部を入槌で打ち金属を切断又は削るのに用ひ、目打はピン等を打抜く爲に用ひられる。

#### ハ、平型金剛砥



第 19 圖 平型金剛砥

平型金剛砥は金属の表面を平滑に仕上げる爲の人造砥石で、工具類の刃、接觸遮断器の接點等の研磨に使用し、その両面は荒仕上用と精密仕上用とに分かれる。

#### ニ、鐵切鋏

鐵切鋏は薄い金属板を截断する爲の鋏で、反鐵切鋏は刃に



第20圖 鐵切鋏

反りを有し、曲線の截斷に使用する。

#### ホ、ペンチ



第21圖 ペンチ

ペンチは握力に依り金屬線を切斷又は所要の形狀に曲げる爲の工具で、先端を細く作られたものもある。

#### ヘ、弦鋸



第22圖 弦鋸

弦鋸は金屬棒等を切斷する鋸で、その弦は鋸刃の磨損、折損の場合に鋸刃のみを着脱、交換し得る機構を有する。

#### ト、鐵線刷毛

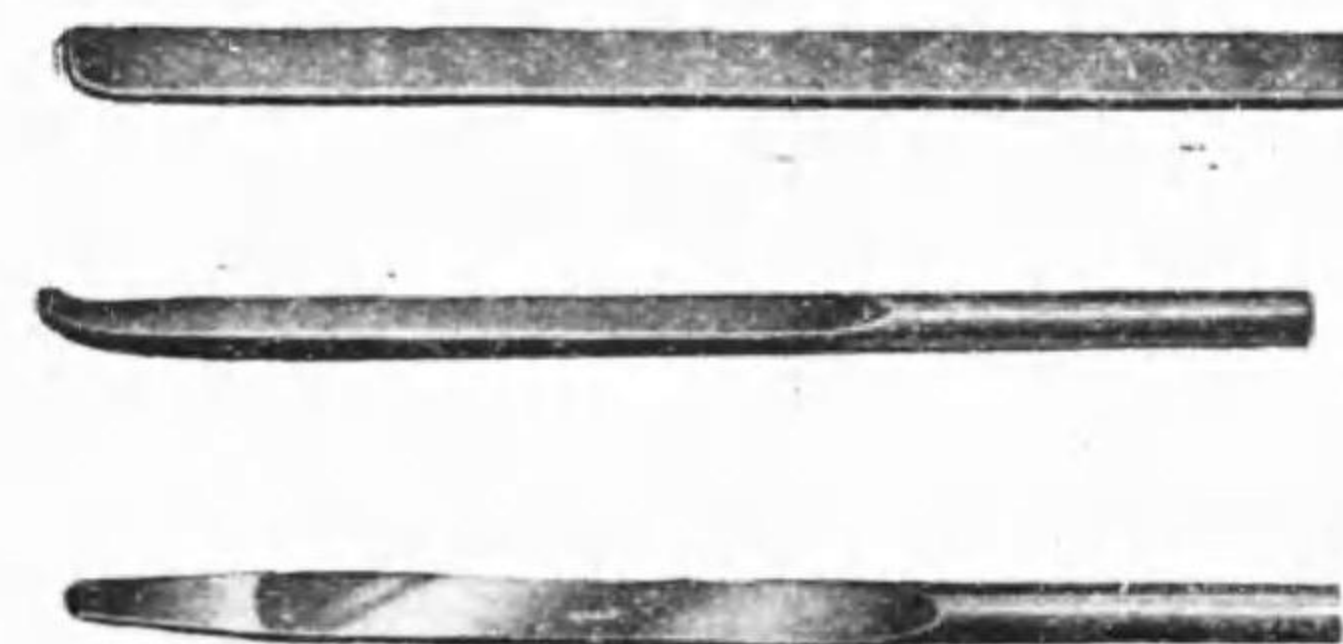


第23圖 鐵線刷毛

鐵線刷毛は鋼線の刷毛で、主として鋸の刃の清掃に用ひられる。

#### 5. タイヤ、チューブ應急修理用工具

##### イ、タイヤてこ

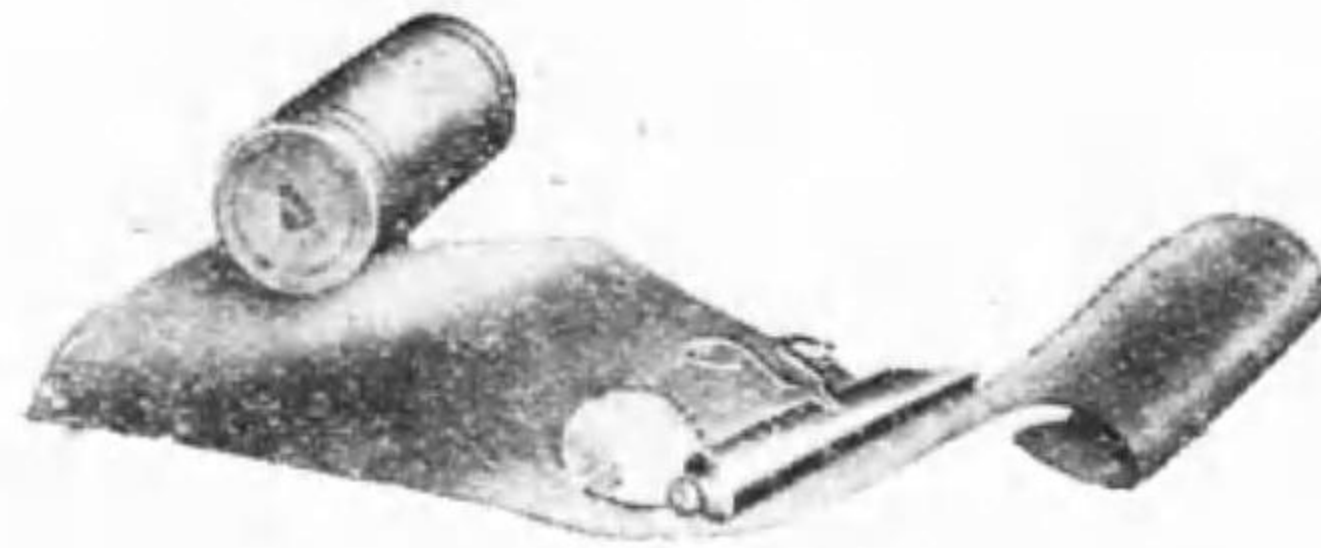


第24圖 タイヤてこ

タイヤてこは扁平、鋼鐵製のてこでタイヤを車輪のリムに嵌入又は離脱させる際に使用し、種々な先端を有するものがある。

##### ロ、チューブ修理具

チューブ修理具は貼ゴム、ゴム溶液、鋏等を組合せ、防濕



第25圖 チューブ修理具

の爲罐入としチューブ破損部の應急修理に使用するものである。

#### ハ、空気ポンプ

空気ポンプは金属製圓筒内の革ピストンをハンドルに依つて摺動させ、その一端からゴムホースでチューブに空気を壓入充填する構造を有する。

#### ニ、車輪スパナ

車輪スパナは速かに車輪の着脱を爲し得る様通常起動ハンドルの一端を車輪取付ボルト、ナットに適合すべき箱スパナ状に作られたものが多い。

### 6. その他の工具

#### イ、プライヤ

第26圖  
空気ポンプ

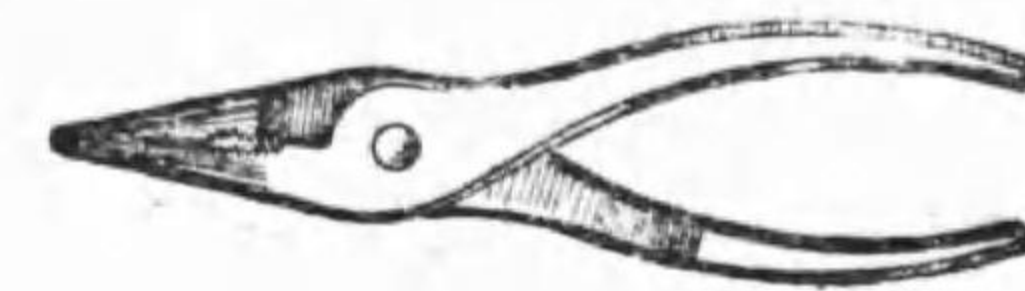
プライヤはその口に齒型を有し、握力に依り器物を挟み保持し、又は振り曲げる等極めて用途の廣い工具である。プライヤには先端の細いもの、薄いもの、反りを有するもの等がある。



普通型



薄型



細先型

第27圖 プライヤ

#### ロ、入槌

入槌は鋼鐵製頭部の重量約500瓦の槌であつて、小金属の打撃、擊削、栓抜、鉸着等に使用する。

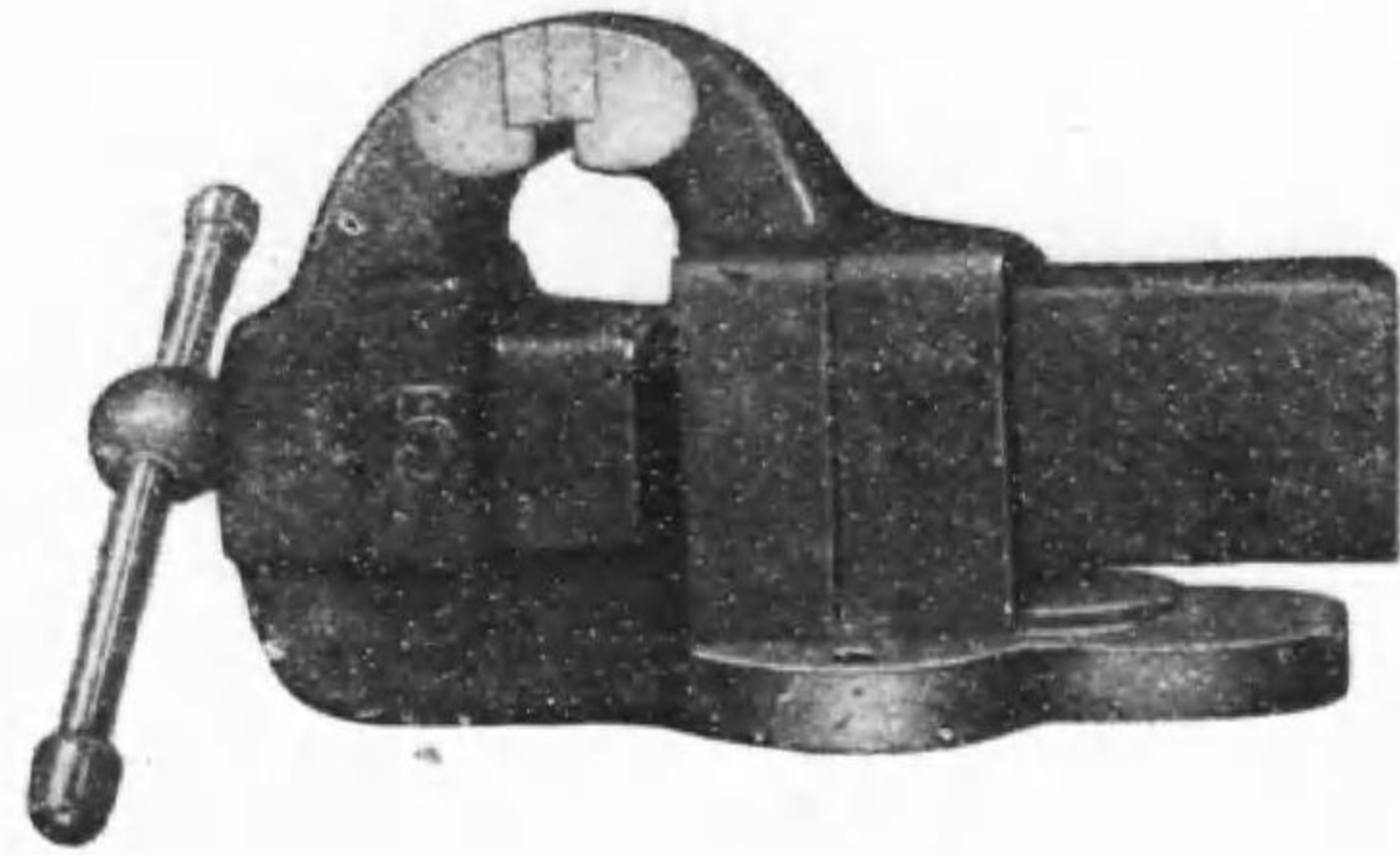


第28圖 入槌

#### ハ、黄銅栓抜

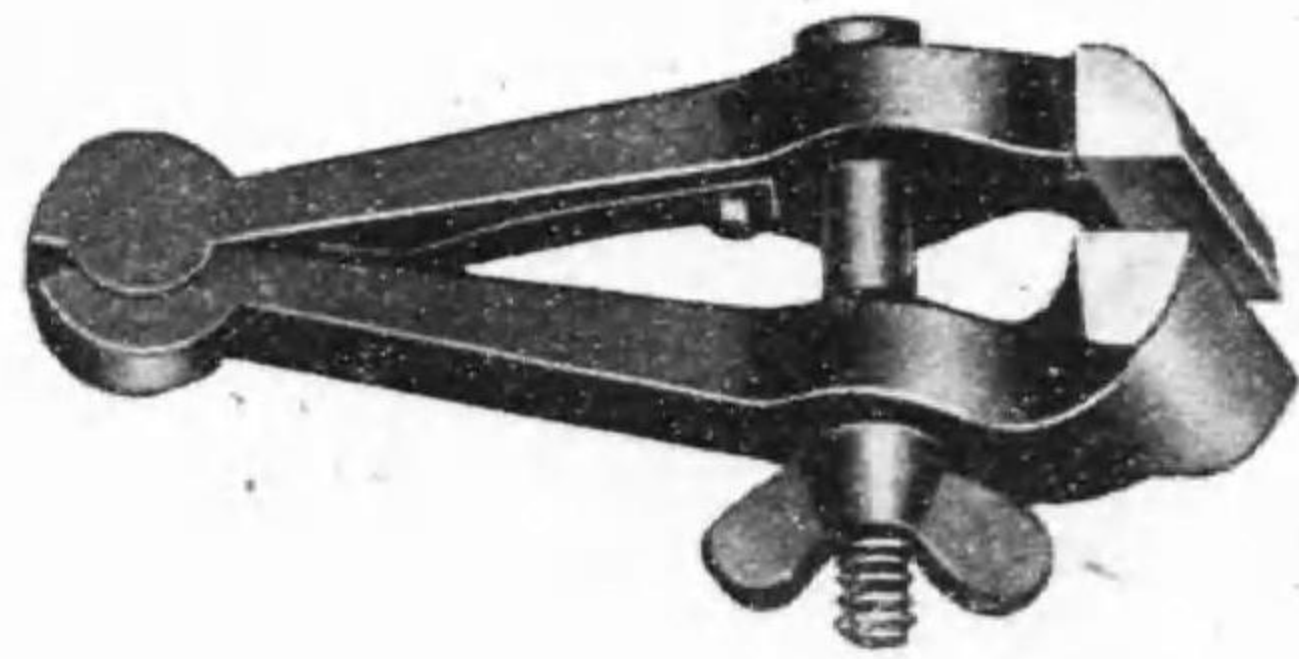
黄銅栓抜は黄銅製棒状のもので、その頭部を入槌で打つことに依り固着したボルト等に損傷を與へず抜き出す爲に使用される。

#### ニ、箱萬力



第29圖 箱萬力

箱萬力は固定部と可動部とを堅牢なねぢに依つて強力に開閉する構造を有するもので、通常固定部を作業臺等に固着し、固定部と可動部との中間に器物を締付け、確實に保持し、各種の作業を便にする爲の工具である。



第30圖 手萬力

作業臺に固定せぬ小型のものは手萬力と稱する。

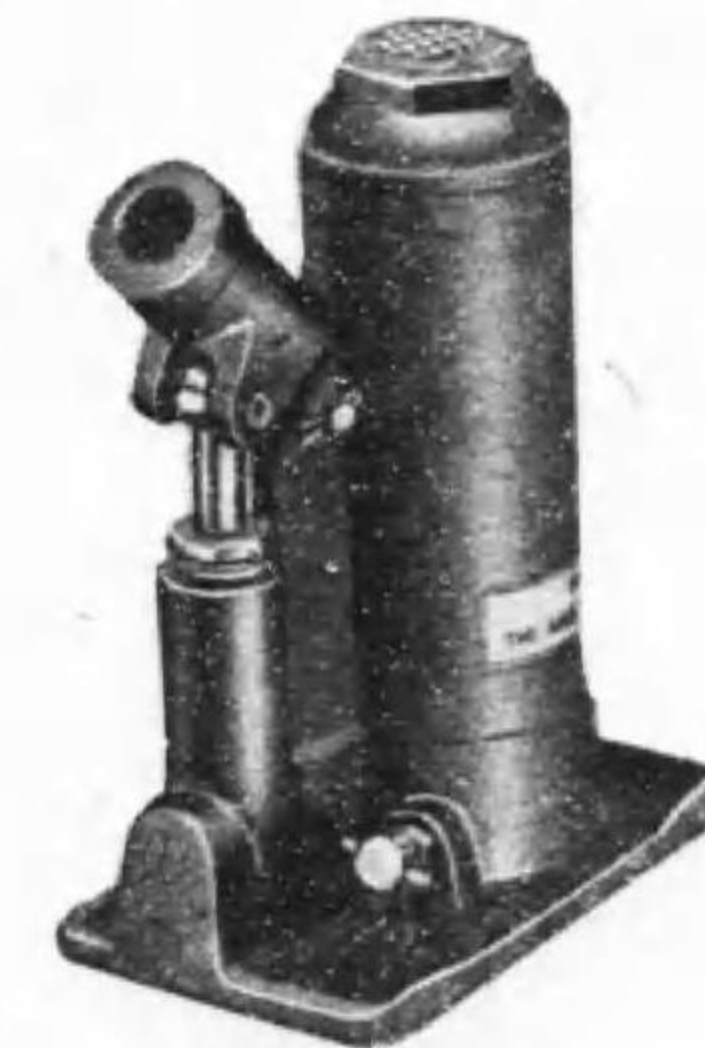
ホ、ジャツキ



第31圖 ジャツキ

ジャツキは堅牢なねぢ、齒車、てこ等の作用に依り車輛を容易に扛上し得る機構を有し、タイヤ、チューブの應急修理、走行装置等車臺下部の諸作業に必要な工具である。

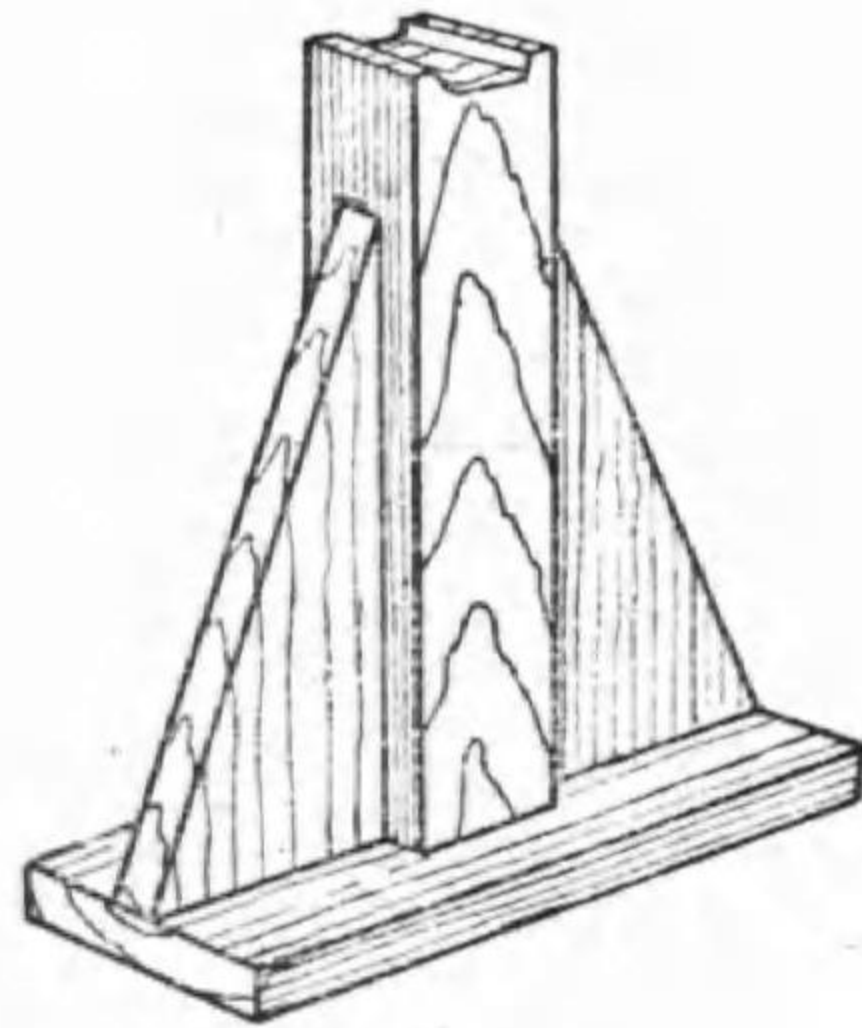
油壓ジャツキは油壓を利用し、その操作を一層容易に爲し得る機構を有する。

第32圖  
油壓ジャツキ

## 第2節 器具、材料及豫備品

**概 説** 自動車調整用器具は車臺棟材、車輪止、洗刷毛、作業電燈、牽引綱等で、材料としては絶縁電線、ゴム綿帯、磨研布、手入用綿布其の他を必要とし、豫備品としては破損又は故障を起し易いものを若干常備する。

調整用器具は作業上工具に次いで重要なものであるから、常に機能を完全に保持して置き、材料及豫備品は不時の需要に備へて整備して置かなければならぬ。

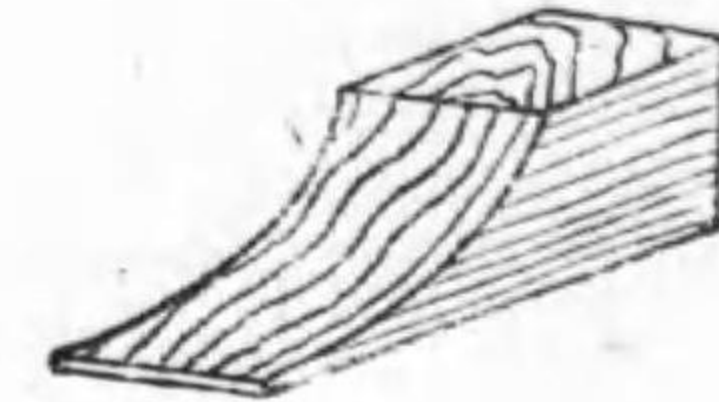


第33圖 車臺棟材

## 1. 器 具

## イ、車臺棟材

車臺棟材は車輛を扛上した際車軸其の他を支持すべきもので堅牢な木材で作り、支持中轉倒せぬ様工作されてある。



第34圖 車輪止

## ロ、車輪止

車輪止は作業中車輛の移動を防止する爲の木製の楔である。



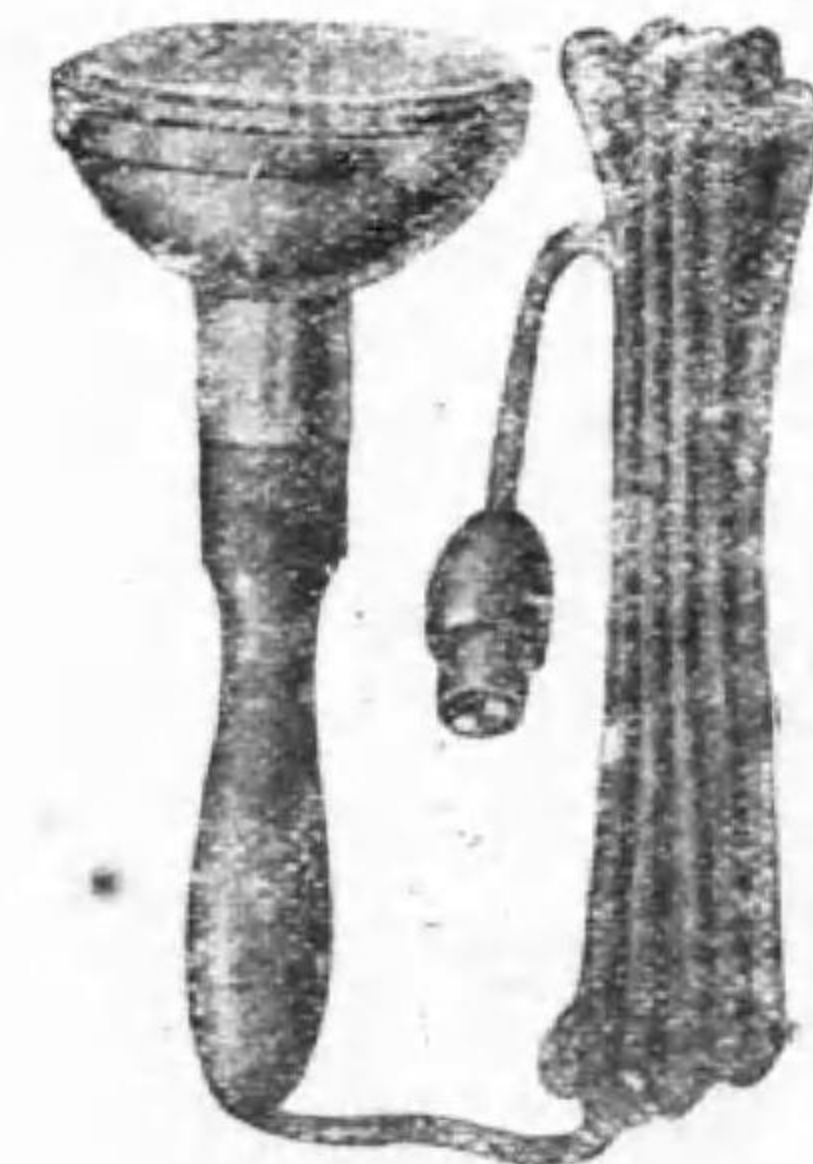
第35圖 洗刷毛

## ハ、洗刷毛

洗刷毛は車輛を水洗する際に用ひる柄の長い柔軟な刷毛である。

## ニ、作業電燈

作業電燈は夜間の應急修理等に必要の小型電燈で、通常蓄電池を電源とする。



第36圖 作業電燈

## ホ、牽引綱



牽引綱は自力で走行不能の故障車輛を他の自動車で牽引する爲の堅牢な綱である。



第37圖 牽引綱

## 2. 材 料

### イ、絶縁電線及ゴム綿帯

絶縁電線は絶縁體で被覆された銅線であり、ゴム綿帯は粘着性を有する巾約2種の帶狀綿布であつて共に電氣裝置其他の應急處置に必要なものである。



第38圖 絶縁電線

### ロ、麻綱及鐵線

麻綱及鐵線は應急處置の際の緊縛其他に必要なものである。

### ハ、磨研布

磨研布は綿布に金剛砂を一面に附着させたもので、主として金屬面の拭摩に用ひる。

### ニ、手入用綿布其他

手入用綿布としては酸、鹽分等を含まぬ清潔な屑綿布を用ひ、電氣裝置摩擦部に使用する時計油、油垢を洗滌する爲の洗滌油、タイヤの内面に塗布する雲母粉等も常備すべきである。



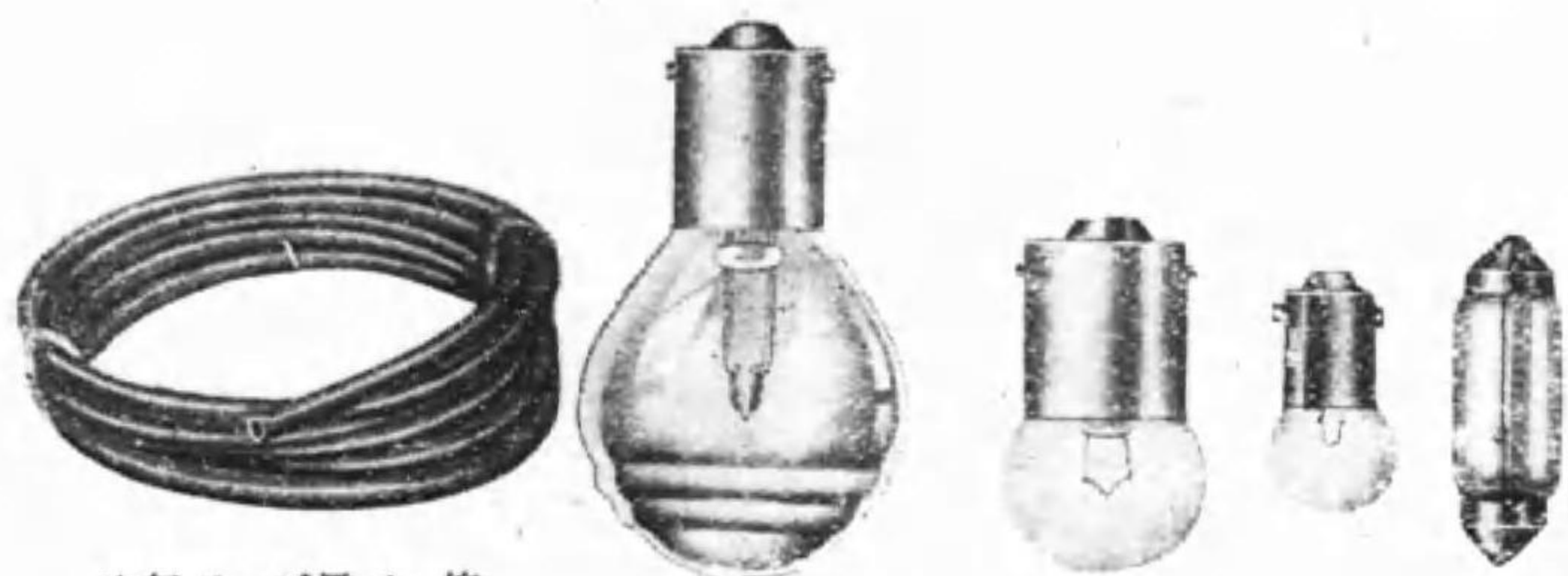
第39圖 ゴム綿帯

### 3. 豫 備 品

豫備品としては豫備車輪（タイヤ、チューブ附）、チューブ空気弁、空気ポンプ用ゴム管 5~6 米、點火栓、各種電球、ヒューズ、各種ボルト、ナット、割ピン、座金等を分類整備して置く必要がある。

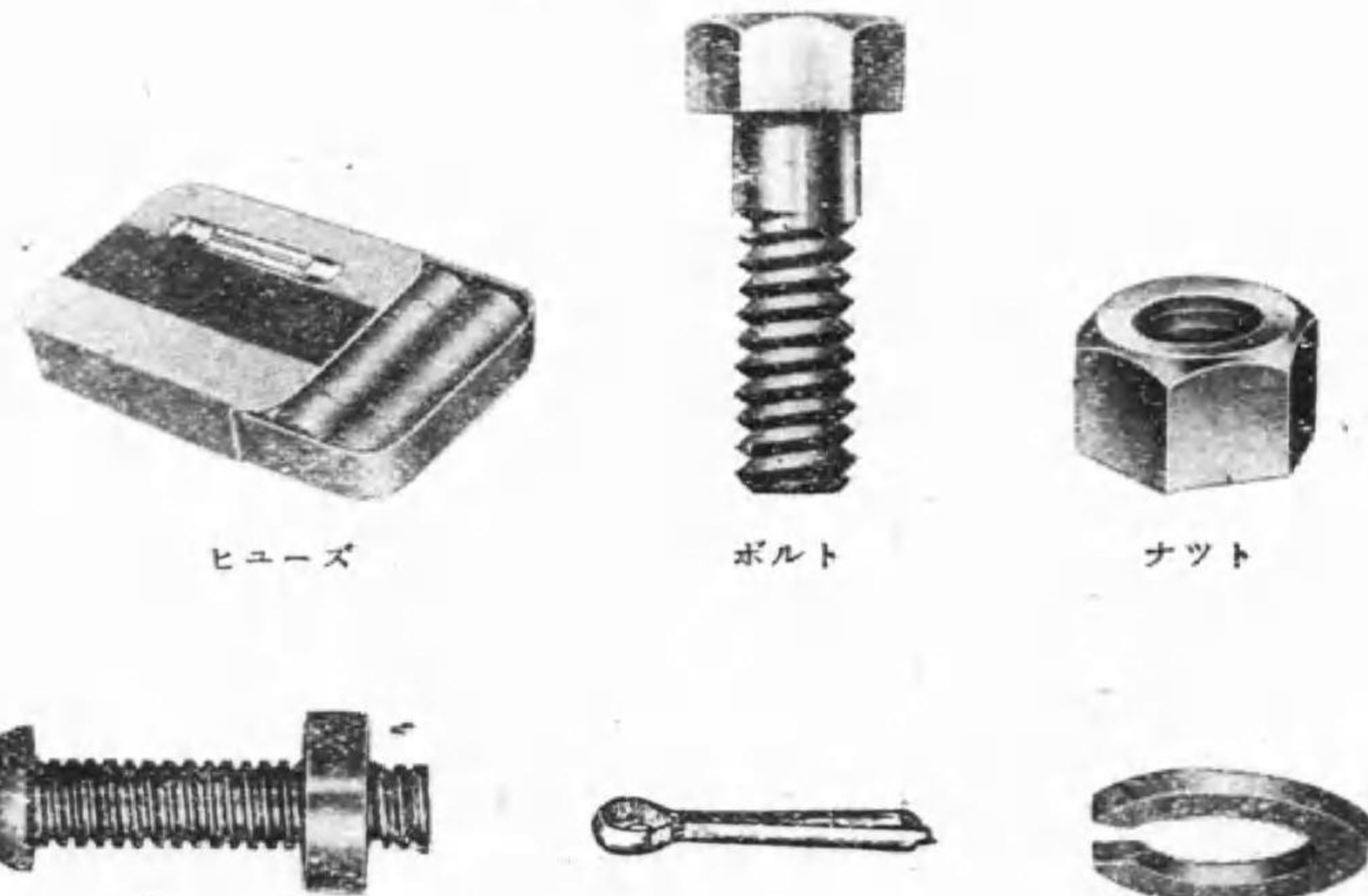


チューブ空気弁



空気ポンプ用ゴム管

各種電球



ヒューズ

ボルト

ナット

丸頭ねじ

割ピン

ばね座金

第40圖 球 備 品

## 第2章 手 入

### 通 説

自動車の各部は常に手入を厳密に行ふ必要があり、手入が不十分であるときは直ちに其の機能を損じ、保存命数を短縮するものである。

手入は主として拂拭と給脂油であつて、之等の作業は車輛の使用の日數、緩急、運行距離の長短、地形の状況等に依り實施の程度に若干の差異が生ずる。

### 第1節 拂 拭

**概 説** 車輛各部の拂拭は時間の許す限り常に之を行ひ、清潔を保持し、塵埃、發銹等に基く車輛の損耗を防止しなければならぬ。

拂拭は其の方法に依り乾布を用ひる拂拭、水洗に依る拂拭、石油（洗滌油）浸潤布を用ひる拂拭及石油洗滌、ガソリン浸潤布を用ひる拂拭、炭煤、油垢の除去、其の他の拂拭に區分する。

#### 1. 乾布を用ひる拂拭

氣化器、配電盤、接觸遮斷器、發電機、起動電動機等の外

部の軽度の汚染は乾布を用ひて拭摩し、前照燈の反射鏡等は特に軟かい布を用ひて搔傷を作らぬ様注意する。

## 2. 水 洗

車體、走行装置等の塵埃、土砂に依る汚染はゴムホースに依り適當の壓力で清水を放射しつつ洗刷毛を使用し、特に燃料装置、點火装置、電氣装置等に水を飛散させぬ様注意を要する。

水洗後は速かに水分を除去し、塗料の施されて居ない鐵具には發銹の豫防の爲塗油を行ふ。

## 3. 石油（洗滌油）浸潤布に依る拂拭及石油洗滌

走行装置、傳動装置、發動機外部等に油垢、塵埃が固着したものは石油又は洗滌油の浸潤した布を用ひて拭摩し、尙除去困難の場合は石油（洗滌油）洗滌を行ひ、洗滌後は充分に拂拭して残油を除去する。

## 4. ガソリン浸潤布を用ひる拂拭

氣化器、配電盤、發電機、起動電動機等の汚染は布片にガソリンを浸して拂拭後充分乾燥させる。

## 5. 炭煤及油垢の除去

炭煤又は油垢が固着した部位は軟質の金屬片、竹片等で除去する。

## 6. 其の他の拂拭

蓄電池の上面、接續部、電線等は重炭酸曹達水溶液又はアムモニア水を用ひ堅い刷毛で拭摩し、後清水で洗滌する。この際洗滌液を電槽内に流入させぬ様注意し、洗滌後は充分乾燥させ、金屬部分には腐蝕防止の爲ワセリン等を塗布する。

タイヤ内面の拂拭はタイヤを離脱し、タイヤ内の土砂等を充分除去後乾布で拂拭し雲母粉を塗布する。

## 第2節 給 脂 油

### 概 説

車輛の各部には夫々所定の脂油を適量に施すことが必要であつて、特に脂油の使用區分の誤り及給油の過不足は其の部位の機能を損じ、破損を早めるものである。

給油は其の方法に依り發動機クランク室の給油、圓形油差を用ひる給油、各齒車室の給油、注脂器を用ひる給脂、其の他の給油に區分する。

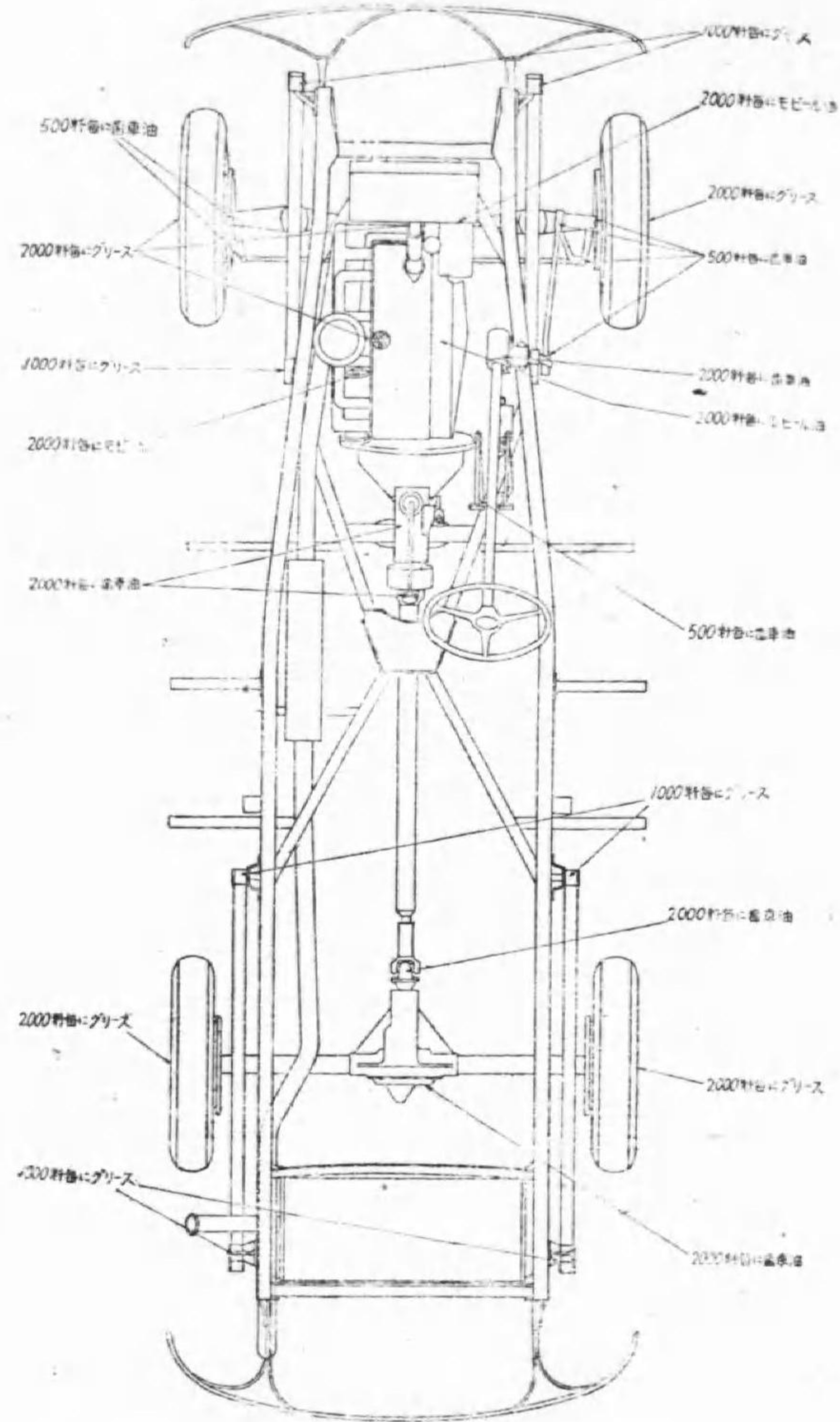
### 1. クランク室の給油

發動機下部クランク室には季節又は氣温に依り夫々適する濃度のモビール油を規定の位置迄補給する。

### 2. 圓形油差を用ひる給油

給脂孔のない摩擦部位には圓形油差を用ひモビール油を給油する。

### 3. 各齒車室の給油



第41圖 給脂油の一例

變速機、差動機、操向機等の各齒車室には齒車油を規定の位置迄補給する。

4. 注脂器を用ひる給脂

給脂を必要とする各部位に設けられた給脂孔には注脂器を用ひて夫々グリースを壓入する。給脂孔と注脂器との接合部が適合せぬものは給脂不能である。

5. その他の給油

油壓式ブレーキはブレーキ油槽に所定のブレーキ油を補給し、計器、電氣部品等の摩擦部位には時計油を給油する。



第42圖 注脂器と給脂孔の接合部

## 第3章 検査

## 通説

自動車各部の検査は手入取扱上の缺點、異徴、損傷等を早期に発見し、機構の故障に依つて生ずる危険を未然に防止し、又調整、修理等の處置を適切に施す上にも極めて緊要な作業である。

検査の實施に當つてはその車輛の運行距離、既往の主なる修理部位、使用状況等を参照し、一部位のみに止どめず關聯する各部を相互的に検査し、その原因を探究しなければならぬ。

検査の際の異徴捕捉上着目すべき事項は次の如くである。

1. 發生動力の強弱、加速の良否、惰力保持の良否、各部機能の良否、
2. 音響、振動の大小及異常
3. 過熱の有無
4. 漏油、漏水の有無
5. ガスの漏洩、炭煤の附着
6. 漏電又は漏電に依る炭火物の附着
7. 中心の不一致、平衡の良否

8. 摩擦、撃突の痕蹟又は異物の附着
9. 爆音及排氣色の良否
10. 異様の臭氣
11. 脂油の浸潤、循環の良否
12. 破損、衰損、磨損、變形の有無及ねぢの弛緩の有無
13. 各種計器類の機能の良否
14. 發銹、腐朽、塗料剝脫等の有無

## 第1節 發動機の検査

## 概説

發動機の發生動力の強弱は殆んどその壓縮状態に左右せられるものであるから壓縮検査は最も重要であり、燃料、點火、潤滑、冷却、排氣の各装置の機能の良否は直ちに發動機本體の作動に重大な影響を及ぼすものであるから検査は精密に行ふ必要がある。

## 1. 發動機本體の検査

## イ、壓縮

壓縮検査上の着眼點は各シリンダの壓縮壓力は充分か、各シリンダの壓縮壓力は平等か、クランクの廻轉は圓滑か、内、外部に摩擦音、打音、ガス漏洩音の有無等である。

## 壓縮検査の方法

起動ハンドルでクランクを廻轉し、各シリンダの壓縮に依

る反撥力の大小、クランクの廻轉の圓滑度を檢し、次いで反撥力を利用して各部の遊隙、打音、ガス漏出音等を檢査する。

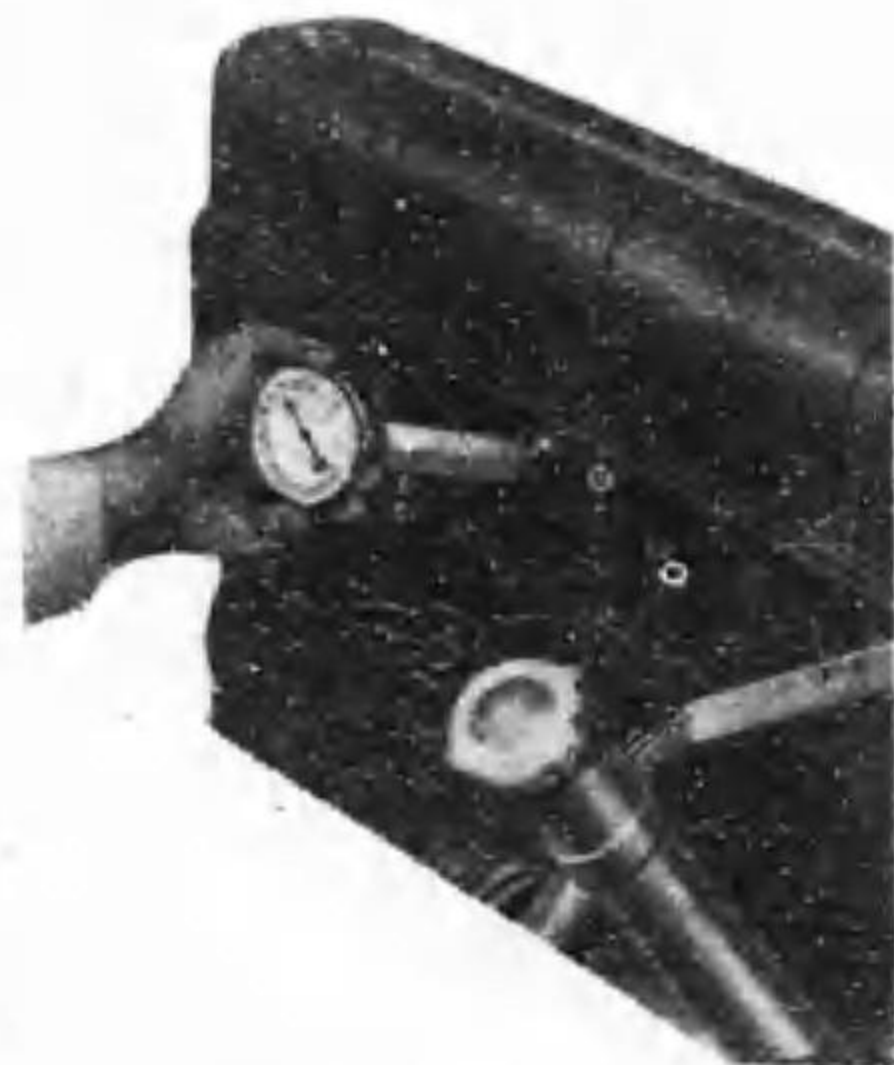
各シリンダの壓縮壓力が不平等であるときは先づ1番シリンダの壓縮衝程を求めて其の程度を檢し、次いで爆發順序に従ひ各シリンダ毎に壓力を檢査する。

壓縮壓力を正確に測定するにはシリンダ壓力計を點火栓のねじ孔にねぢ込み、ガス弁を全開して起動ハンドルを廻轉し其の最大指度を檢する。壓縮壓力は通常 6~10 疋/平方糎以上必要である。

壓縮不良のシリンダは更に次の各部を點檢する。

點火栓、シリンダガスケット等からガスが漏洩するものは其の接合部の周圍に浸出した油に注意し、又接合部にモビール油を注油すれば氣泡が發生する。

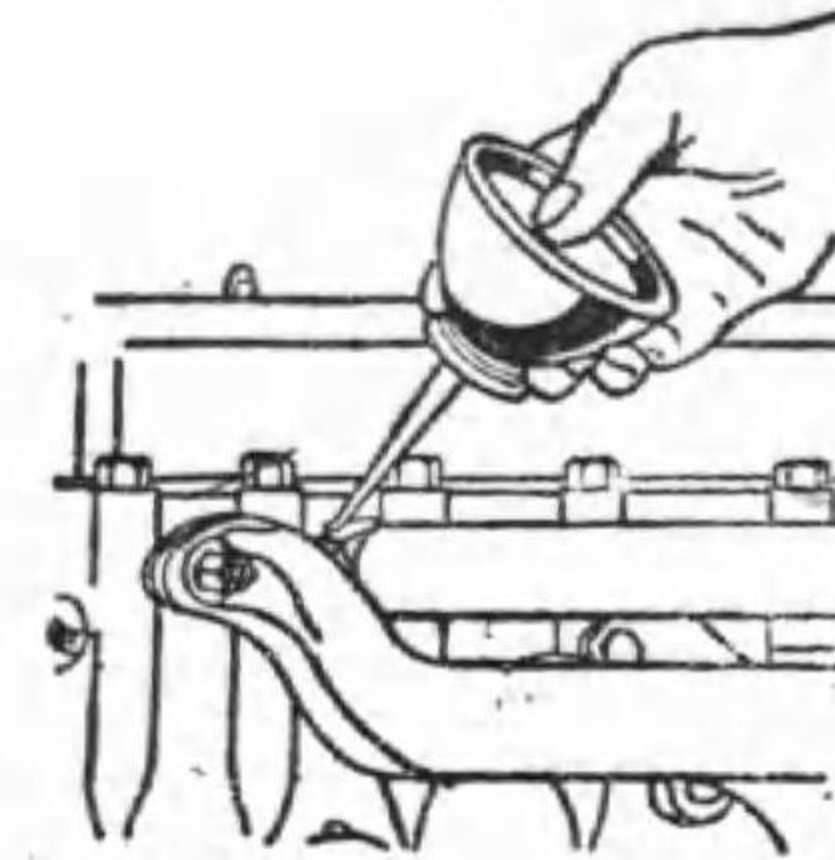
隣接したシリンダ双方が壓縮不足のときはシリンダ蓋を除き、シリンダガスケットの破損及弁の燒損の有無を檢査する



第 43 圖  
壓力計に依る壓縮檢査

必要がある。

弁の閉鎖不良に依る場合は弁桿の運動の確否、弁ばねの折損、變歪等の有無、弁間隙の適否等を檢査する。



第 44 圖  
注油に依る漏洩部位の發見法

クランク室内にガスの漏出音が起るものは上部からシリンダ内に注油して更に壓縮を檢し、一時壓力を増加すればピストンリングの衰損、シリンダ潤滑不良等に基くものであり、壓縮壓力に變化のないときは他の原因に依るものである。

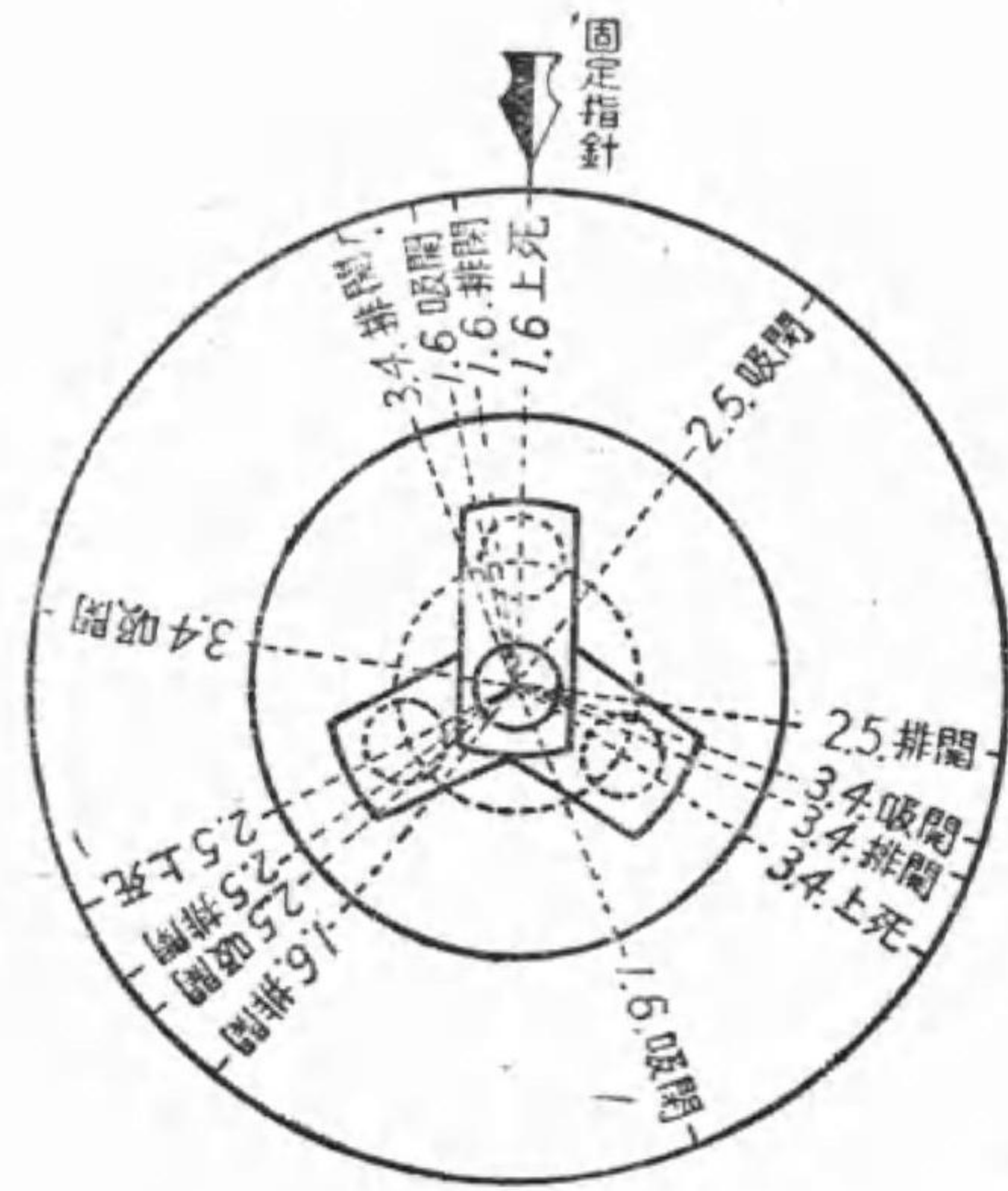
シリンダの全部が壓縮不良のものは運轉時數又は走行疋數を參考とし、自然衰損に依るか、偶發的に發生したかを判別する必要がある。

濃厚な混合ガスの吸入に因りシリンダ壁の潤滑油が洗滌された結果、壓縮不良の状態を呈すものはクランク室内の潤滑油の濃度を檢し、要すれば之を交換してシリンダ上部から少

量の潤滑油を注入すれば回復する。

ロ、弁開閉時期の検査

弁開閉時期の変化に因る壓縮不良は概ね調時齒車、キー、カム等の衰損、破損に因るものであつて分解修理を要する。



第 45 圖 はずみ車の弁開閉時期刻印

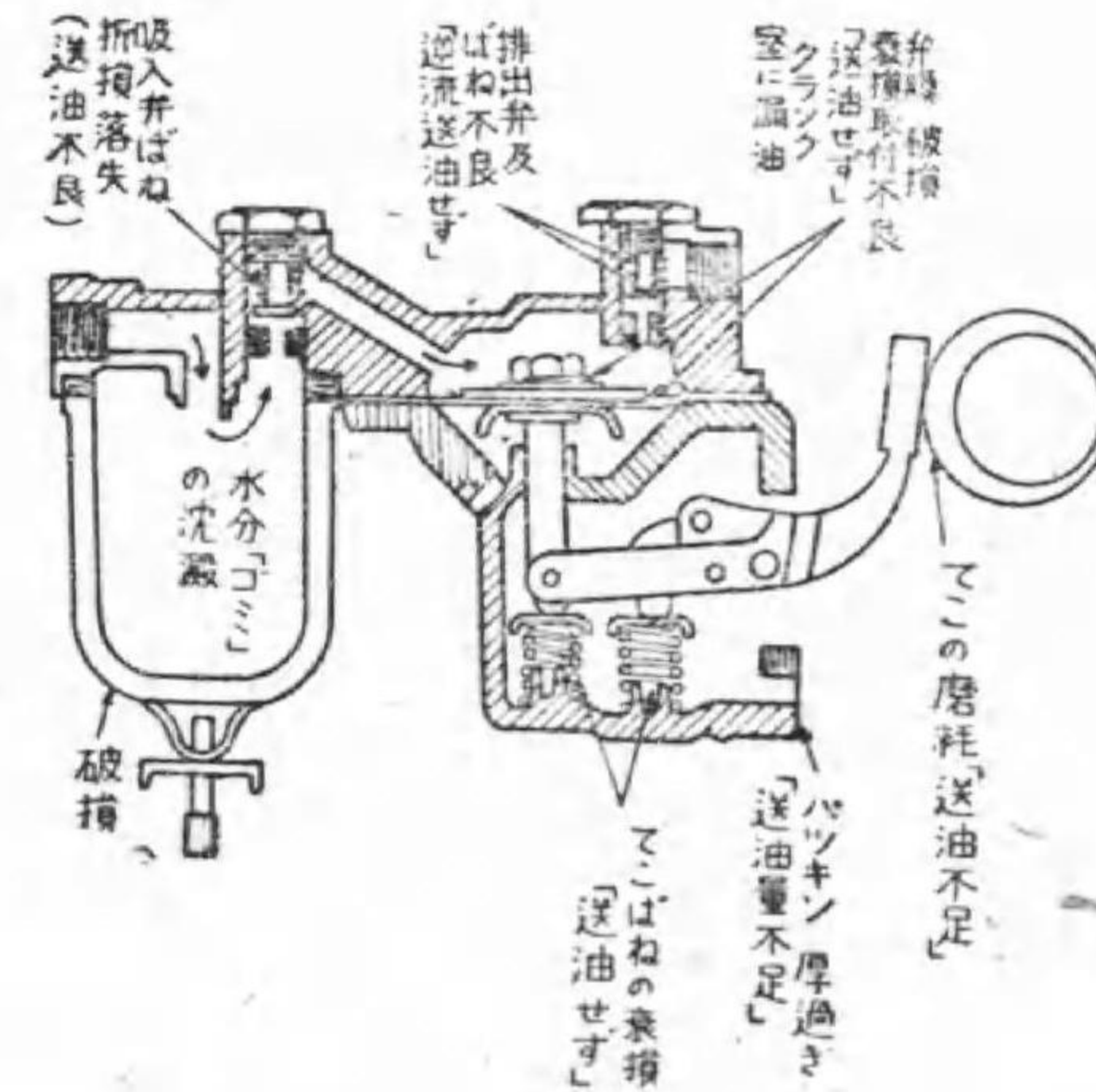
弁開閉時期の正否を検するには先づ1番シリンダの排気弁間隙を正しく調整した後、其の運動に注意しつつ徐々にクラックを廻轉し、排気弁の開閉がはずみ車上の刻印に一致するかを點檢する。刻印のないはずみ車では通常上死點乃至上死

點後 10 度内外で排気弁が閉鎖すればよい。又はずみ車を外部から檢し得ぬものはシリンダ上部から針金を挿入し、上死點を求め、排気弁閉づの位置が上死點乃至上死點後何耗であるかに依り正否を檢する。以上の検査に於て弁開閉時期の誤差が大なるものは調時齒車の嚙合を變へて調整する。

2. 燃料装置の検査

イ、燃料槽

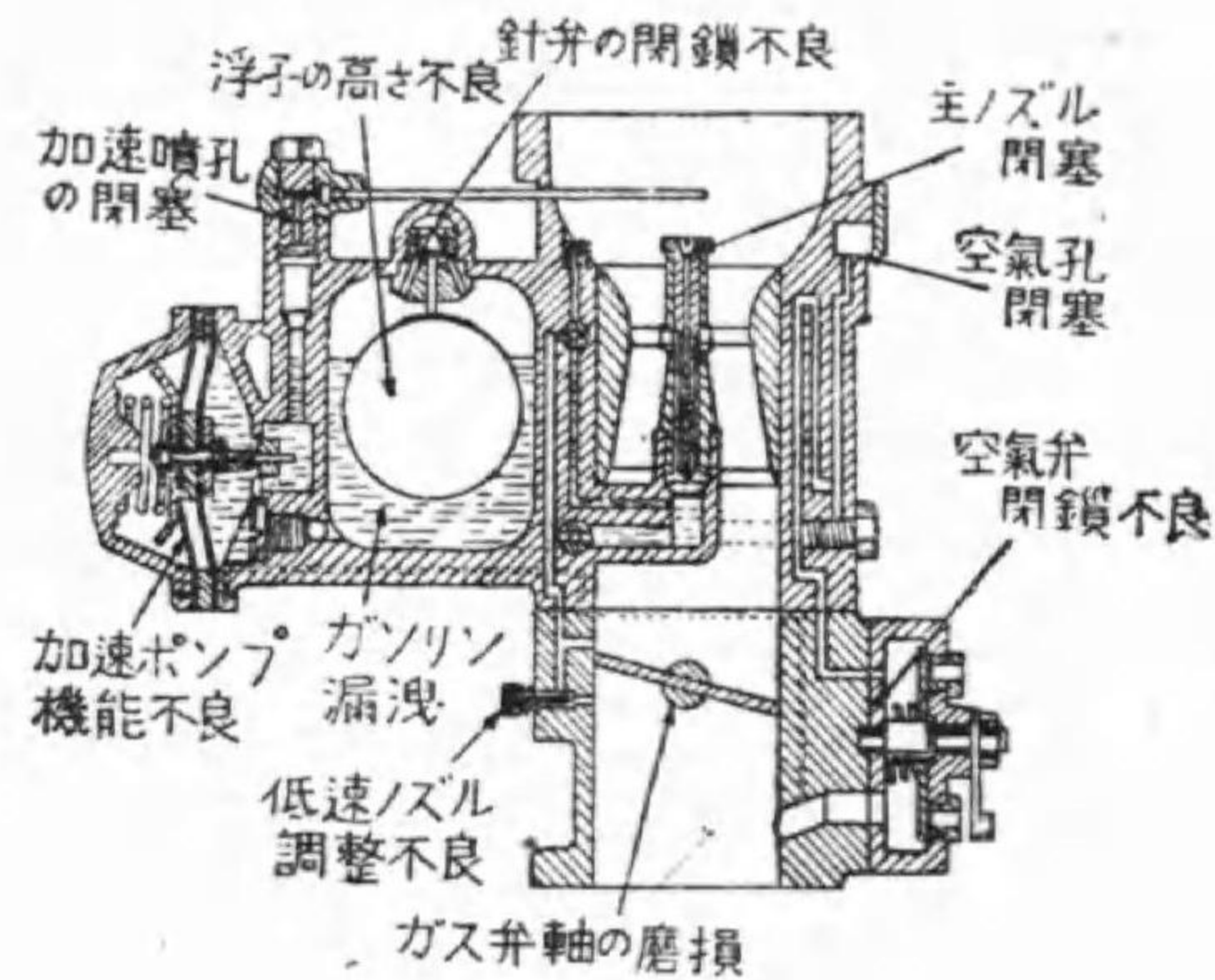
燃料槽は打痕、變形、漏油、内部の發銹、汚垢塵埃の沈澱の有無、注油口蓋、濾網、排油コック、給油管の破損、變形、閉塞等の有無を檢する。



第 46 圖 燃料ポンプの検査部位

### ロ、燃料ポンプ

燃料ポンプはガラス製油溜に水分、塵埃等の蓄積の有無、發動機の廻轉數の増減に應じ送油機能が確實かを検査する。送油機能の不良のものは更に弁膜の破損、ポンプばねの衰損、取付パッキンの不正、逆止弁の變歪、同弁ばね衰損、導管の閉塞等の有無の點檢を要する。



第 47 圖 氣化器の検査部位

### ハ、氣化器

氣化器及吸氣管は取付、緊塞の確否、各接合部からガソリンの浸出の有無、空気弁、ガス弁、同軸の磨損、動搖等の有無を検する。

氣化器の浮子室の漏油は針弁の屈曲、弁座接面の磨損、針

弁の長さ不正、浮子の漏洩、送油管締付ねぢの弛み等に因る。この部位の漏油に依りガソリンが排氣管、發電機、起動電動機附近に滴下する場合は火災を起す虞れがあるから注意を要する。

燃料中に混入する水分、塵埃等が浮子室下部に沈澱し或は濾網、導管等を閉塞することも屢々ある。

空氣清淨器は取付の確否、濾過機能及油の汚損程度を検する。

### 3. 點火装置の検査

#### イ、誘導線輪

誘導線輪は取付、配線の結合の確否、電流の導通の良否、抵抗の適否等を検する。

#### ロ、接觸遮斷器

接觸遮斷器は取付動搖、カムの變形磨損、接點の燒損磨減の有無、接點間隙 0.35~0.4 耗の正否、毎回の遮斷間隙、遮斷時期の適否、電流の導通遮斷機能の良否、斷續てこの運動、同ばねの機能の良否、蓄電器の短絡の有無、自動進角装置は發動機の廻轉數の増減に適應して作動するかを點檢する。

#### ハ、配電盤

配電盤は取付動搖、龜裂、短絡の有無、高壓電線の結合の



確否、配電ブラシの摩擦部の磨損、金属部の突立の有無、ブラシばねの機能の良否等を検する。

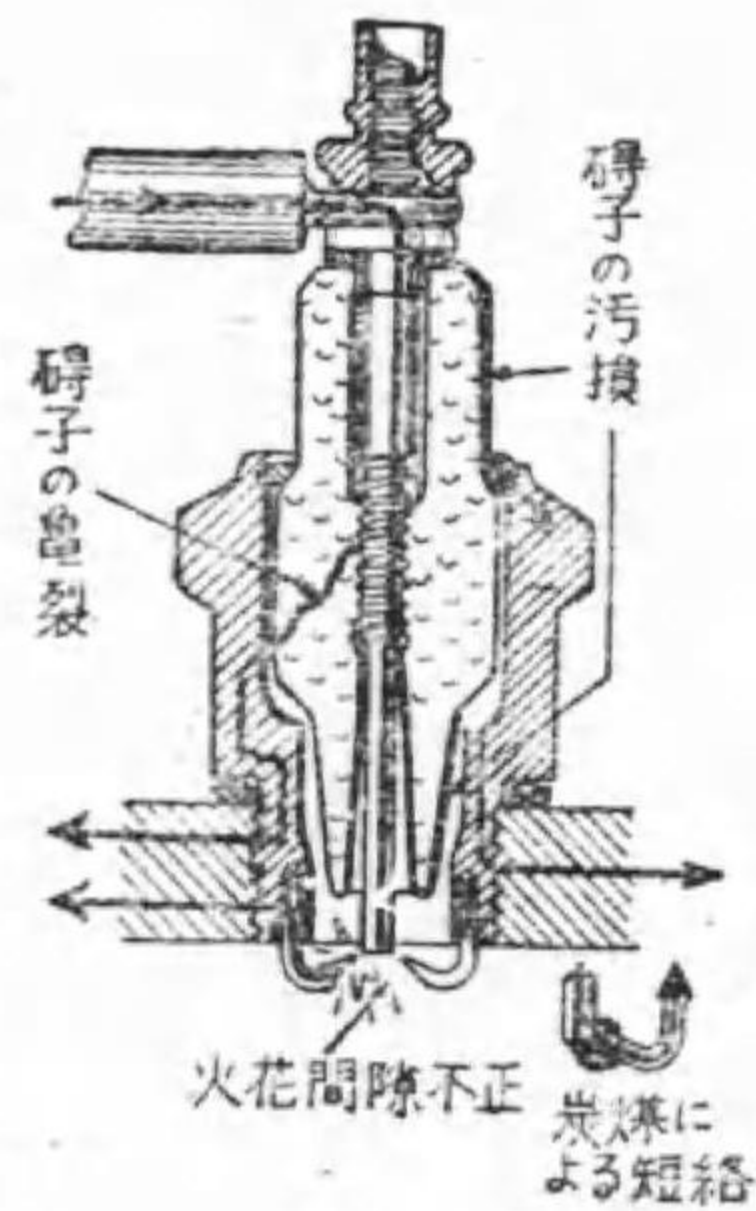
ニ、点火栓及電線

点火栓は緊定の確否、絶縁體の龜裂、汚損の有無、火花間隙 0.5~0.8 耗の適否、火花發生の良否を検する。

電線は各端子との接續の確否、斷線、衰損、被覆破綻、漏電等の有無、電線支筒、支桿の破損變形の有無、電路開閉器の各電線接續、導通、絶縁、電路開閉の確否、ヒューズの燒損の有無等を検査する。

ホ、点火火花

点火火花の良否を検するには完全な蓄電池を用ひ点火栓に至る高壓電線を端子から脱し、シリンダ體に約 6 耗の間隙で保持して放電させる。この際太い紫赤色の弧狀の火花が發生すればよい。火花の狀態が細い紫色又は發生不確實なときは配電盤を脱し、誘導線輪から出る高壓電線をシリンダに前述

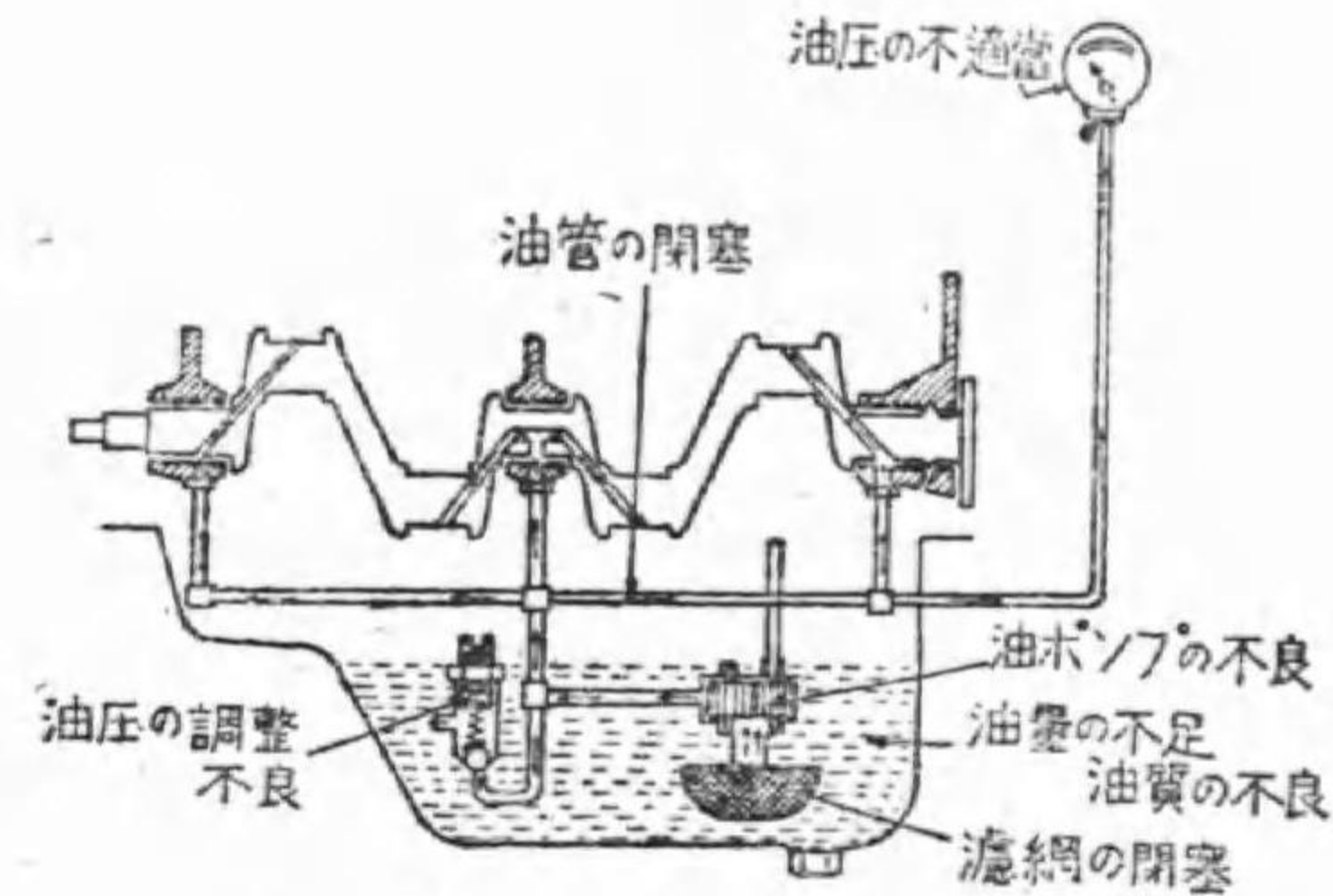


第 48 圖 点火栓の検査部位

の如く接近させ、遮斷器を手で確實に斷續しつゝ、發生火花を検査する。尙火花不良の場合は各電線の接續、電流導通の確

否、誘導線輪、蓄電器、抵抗線等の検査を要する。

点火栓の火花發生狀態を検査するには發動機を低速度で廻轉し、点火栓検査器を用ひるか又は点火栓を脱し、シリンダ上に置き、クランクを起動電動機或は手動で廻轉してその放電の良否を識別する。



第 49 圖 潤滑装置の検査部位

4. 潤滑装置の検査

イ、クランク室

クランク室はシリンダ體との接合部の漏油の有無を検し、次いで下部クランク室を脱し、各配油管の取付狀態、變歪閉塞の有無、油ポンプ及濾網の機能を検査し、發動機廻轉中は油壓計及各部に對する配油の良否等を點檢する。

ロ、油壓

油圧の検査は發動機の相當加温された後に行ひ、廻轉中油圧が不適當のものは先づ油の濃度を検し、次いで油圧調整器を調整する。尙廻轉數の増減に應じて油圧が變化せぬものは概ね配油管及濾網の閉塞、油ポンプ空氣侵入の有無を點檢する必要がある。

油圧の不良はピストン、連結桿、クランク軸受等の損傷の原因となるから早期に對策を講じなければならぬ。

## 5. 冷却装置の検査

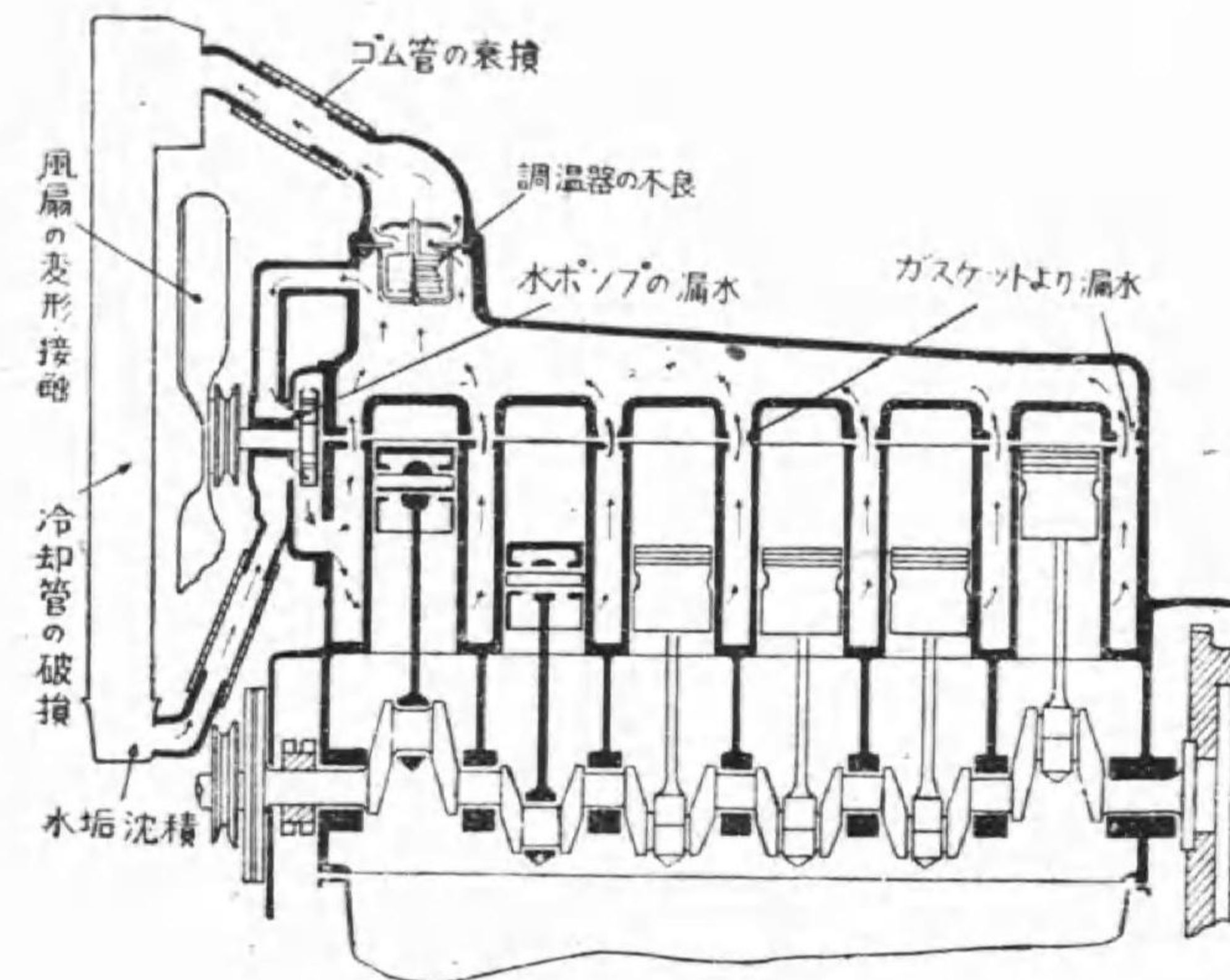
### イ、冷却器

冷却器は漏水の有無、冷却管の擦傷、變形の有無、取付の良否、冷却器匣の龜裂、變歪、濾網の破損、ゴム管の變質硬化の有無、溢水管及排水コックの機能の良否、水垢沈積の有無等を検査する。漏水が僅少で不良部位の發見困難のものは浸出部附近の赤錆に注意し、又溢水管から空氣ポンプで壓力を加へれば容易に發見し得る。

冷却管の擦傷、變形は風扇の接觸、擊突、發動機室蓋の落下、注水時の不注意等に因るものであるから夫々原因を調べ、又車框が變歪し冷却器と適合せぬ場合には下部水槽附近に龜裂を生じ漏水することがある。

冷却管の閉塞は水垢の堆積、不適當な修理、凍結、シリンダガスケットからの漏氣、水ポンプの給脂過多等に基因する

もので、之等は發動機の過熱、注水及排水容量の減少、冷却器の局部加熱、冷却器内部の油污の有無等に依つて察知し得る。



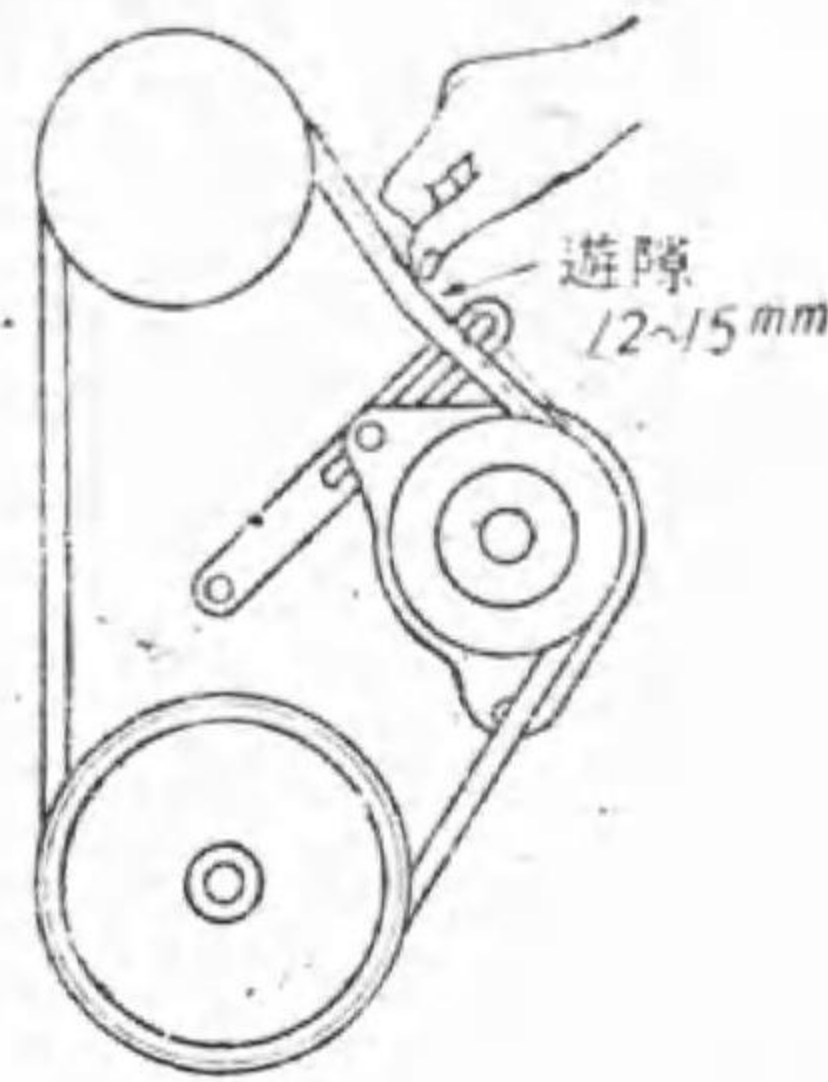
第50圖 冷却装置の検査部位

### ロ、風扇及水ポンプ

風扇は取付の確否、羽根の釣合の良否、鈺、ボルト、キー等の弛緩、軸受磨損の有無、ベルト車の遊隙、ベルトの偏伸、衰損の有無、廻轉の圓滑度等を検査する。風扇の検査はベルトを脱し、手で廻轉しつゝ點檢する必要がある。羽根の變歪、

釣合不良のものは送風量を減じ、水ポンプ軸の磨耗を招き漏水の原因となり、冷却管の擦傷を生じ易い。

ベルトの張度の過度に緊張したものは風扇の偏位、ベルトの衰損切斷、水ポンプ軸、同軸受の偏摩を生じ、過度に弛緩したものは送風量を減じ、発電機を共に廻轉するものは充電不良となり且つベルト車から離脱し易い。



第51圖 風扇ベルトの張度

水ポンプは取付の確否、ポンプ軸、同軸受、パッキン等の衰損、漏水の有無、排水コックの良否等を検する。

水ポンプ軸から漏水するものはポンプ軸を手で廻轉しつゝ調整ねぢを螺ち込む。調整ねぢの過度の締め付はポンプ軸の焼付を生じ、又給脂過多の場合は冷却器内に石鹼状物質を沈澱させ閉塞の原因となる。

#### ハ、送水管及調温器

送水管及ゴム管は接合部の漏水の有無、ゴム管の龜裂、衰損の有無、緊定環の取付確否等を検する。

調温器は若干時間發動機を廻轉した後冷却水の循環の状

態、温度等を検する。調温器の機能不良は送水機能を害し發動機過熱の原因となる。

#### 6. 排気装置の検査

排気管は取付、接續の確否、排気ガス漏出の有無、消音器は打痕、變形の有無、内部に炭煤堆積の有無、消音機能の良否等を検する。排気管及消音器の内部に炭煤が堆積したものは排気圧が高まり、發動機の過熱、發生動力の減退を招き、氣化器に微弱な連續的吹返しを生ずることがある。

排気、吸気多岐管が一體に鑄造されたものは排気管内部の龜裂に因り吸気管を通じ、氣化器に逆火を生ずることがある。

#### 7. 發動機の綜合検査

發動機は各部位毎の検査を完了した後、更に各部位の關聯事項を知る爲に發動機を起動して綜合的に検査する必要がある。起動の難易、音響、振動の大小、各シリンダ爆發の良否、發熱状態及各種計器機能の良否等に就き精密な點檢を要する。

##### イ、起動の難易

發動機の起動の難易は氣温、湿度、各部の機能、起動操作の良否等に依り異なるが、起動ハンドル又は起動電動機の數回の操作に作り容易に起動し得ることを要する。

起動困難のものは原因の捕捉に努め、状況に應じ燃料装置、点火装置、壓縮状態等を検査する。(第四章、第1節参照)

#### ロ、爆發の良否

爆發状態の良否を検するには發動機の加温後、低速、高速、急加速の廻轉を行ひ、低速廻轉はガスベタル、ガス弁を最低にした際にも發動機が停止せず、静肅、圓滑に廻轉し、排氣色、排氣臭が良好でなければならぬ。高速廻轉はガス弁の開きに應じ廻轉が高まり、爆音均齊で振動少く、高速廻轉が充分であることを要する。急加速の際はガス弁の急開閉に發動機の廻轉は速かに之に應じ、逆火、排氣管爆發、甚しい打音等を伴はぬことを要する。

#### ハ、点火時期の適否

点火時期の検査は自動進角装置を最低又は最高に移動し、或はガス弁を開閉し、爆音、排氣色、排氣臭、高低速廻轉の良否を検し、之が爲に生ずる逆火、排氣管爆發、失火、打音等の有無に注意する。この操作中爆音整調で打音少く、ガス弁の開閉に應じて速かに廻轉數が變化しなければならぬ。

点火時期の遅れたものは過熱し易く、高速廻轉不良で自動進角装置を手で進めることに依り之等の異徴が消滅する。点火時期の過早のものは低速廻轉不良で振動を生じ、急加速の

際には甚しい打音を發し、自動進角装置を手で低くすることに依り之等の異徴が消滅する。

点火時期適否の精密な検査は先づ1番シリンダの壓縮上死點を求め、上死點と接觸遮斷器の接點が將に開かうとする時が一致するかを點檢する。この時配電ブラシは配電盤1番シリンダの金屬部の中央から稍々過ぎた位置にあれば良い。次に点火時期を最高とし、前述と同一要領に依り接點の開きが上死點前何度か、配電ブラシの位置は金屬部の初端にあるかを點檢する。正しい点火時期は接點の開き始めが最低の際は上死點乃至上死點後約7度、最高は上死點前30~45度にあるのを可とする。

最高、最低共に上死點前にあるものは点火時期過早で打音を生じ易く、起動の際逆廻轉することがあり、最高、最低の中央附近に上死點があるものは遅れ過ぎ發動機が過熱し易く、動力が充分得られず共に規正を要するものである。又遮斷器接點は上死點で開く如くに見えるが發動機廻轉中には軸、接手等の變歪、各部の遊隙其の他の爲、点火栓の發火時期は一般に遅れるものである。

#### ニ、排氣の良否

發動機廻轉中排氣が白色を呈する場合には氣温の寒冷に因る水蒸氣を含むものと燃焼室内に潤滑油を吸引した爲に生ず

るものがある。潤滑油吸引に因るものはクランク室内の油量、油質を検し、壓縮検査を行つた後起動し急加速を爲してクランク室内のガス漏出量の大小、發生動力の良否に依りピストン、ピストンリング、シリンダ等の衰損に依るものか、軸受部から油の飛散量が過多であるかを推定する。尙この場合点火栓の油に因る汚損、ピストン上面の油浸潤、潤滑油の消費量等を参考とする必要がある。

排氣が黒色を呈し、刺戟臭を伴ふときは混合ガスの不完全燃焼又は爆發不整に因るもので氣化器及点火装置の點檢を要する。

排氣色の黒色又は白色を呈する場合は其の原因が相互に關聯し、同時に異徴を呈することがあるから、一方のみに偏して點檢せず全般に涉つて精密に検査を行はなければならぬ。

#### ホ、異狀音響の有無

發動機廻轉中に異狀の音響が發生する場合は當該部位の磨損、變歪、調整不良、中心不一致其の他の故障に因るものであつて、音響の發生部位、音色、音の高低、廻轉數と音との關係、其の他の異徴等を考慮し、次の如き方法に依り之を探究する。

發動機の廻轉數を急激に變化させる。

点火時期を變化させる。

某点火栓を短絡し其の爆發を停止する。

音響發生部位附近に掌又は聽音器等を當てる。

注油孔からクランク室内のガス漏出の有無其の他の音響を検する。

油壓、油量、油質、を検する。

廻轉中クランクを制動し異徴を検する。

異狀音響の主要なものは次の如くである。

調時齒車、同軸の磨損、調時無聲鏈の伸長に因る嚙合音又は噪音

ピストンピン及同軸受の磨損に因る打音

シリンダ及ピストンの磨損に因りピストンがシリンダ内壁を打つ側壓音、シリンダ上部の磨滅に因り生じた段部とピストンとの撃突音

クランク軸受及連結桿下端軸受の磨損、同部締付ボルト弛緩に因る打音

發動機過熱、燃料不良（低オクタン價ガソリンの使用）、燃焼室内の炭煤堆積、点火時期過早等に因る過早爆發及負荷過大に因る打音

ピストンリングの磨滅、折損、彈力衰損、切口の一致、リング溝にリング膠着等に因るクランク室内のガス漏出音

カム軸受及カム磨滅に因る噪音

弁桿間隙の過大、弁てこ軸の磨減に因る遊隙音

吸気管、氣化器取付部の弛緩又はパツキンの破損に因る空  
氣吸引音

排気管爆發の音

氣化器に吹き返す音及逆火の音

點火栓又は高壓電線の短絡に因る放電音

風扇の羽根と冷却器との接觸音

風扇ベルトとベルト車との摩擦音

發電機ブラシ及軸受の摩擦音

起動電動機齒車とはすみ車齒車との衝突音、噪音、空轉音

點火栓の過長其の他の突出部とピストンとの衝突音

發動機の異狀廻轉に因る振動音、噪音

はすみ車取付部のボルト又はキーの衰損に因る遊隙音

發動機取付部のボルトの折損、弛緩等に因る遊隙音

## 第2節 傳導裝置の検査

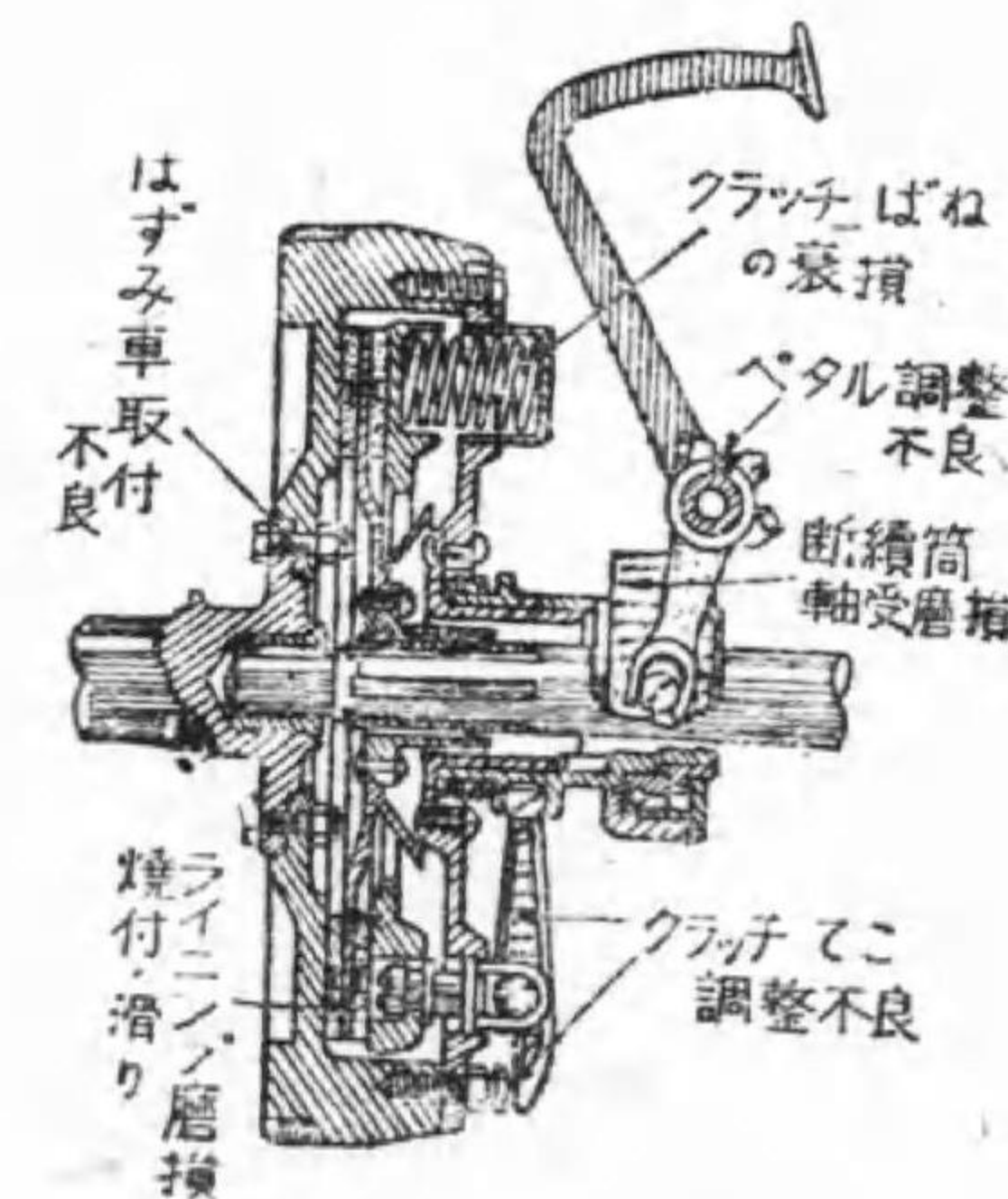
**概説** 傳動裝置各部は車輛の走行中故障を生じた場合に、直ちに對策を施すことが少々困難であるから常時検査を行ひ、路上に於ける不時の故障の防止に努めなければならぬ。

### 1. クラッチの検査

### イ、斷續機能

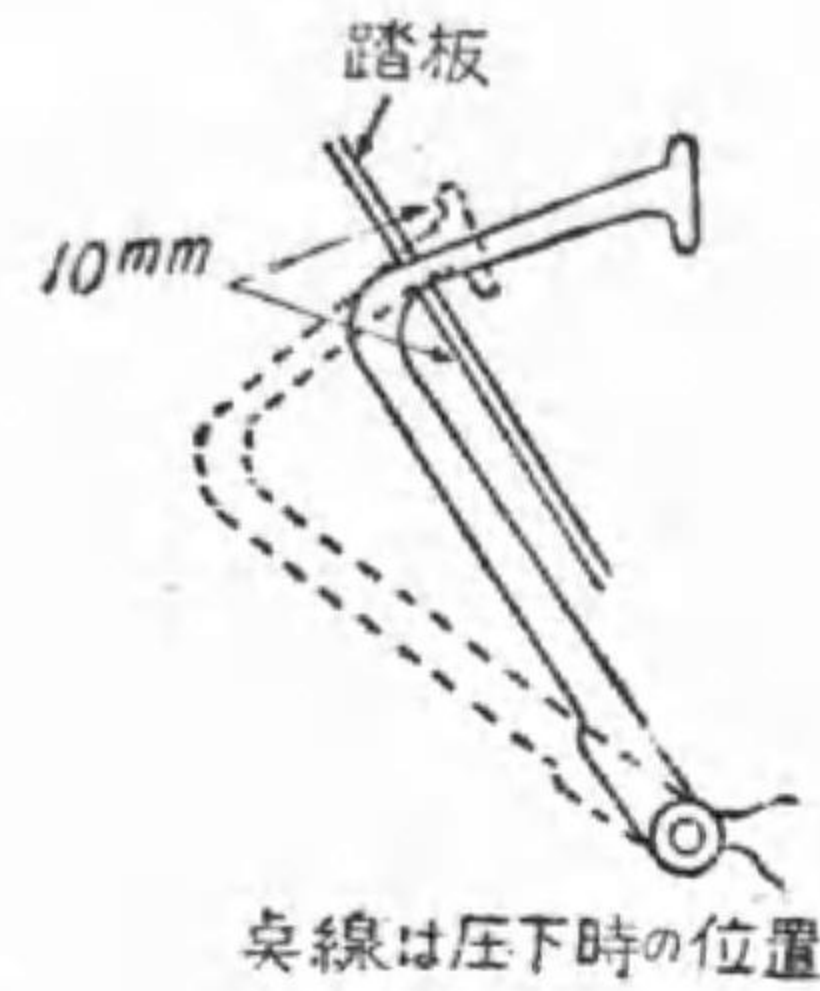
クラッチの斷續機能の検査は先づはすみ車の取付の確否、廻轉時の振れの有無、クラッチとの中心の一致等を検し、次いで斷續操作に依る音響發生の有無を點檢する。斷續機能の検査はクラッチペダルを壓下し、變速する際變速齒車の嚙合が圓滑、靜肅に爲し得るかを檢し、此際異狀音響を發するものは概ねクラッチてこ調整不良、ライニングの燒着、はすみ車とクラッチとの中心不一致、斷續筒軸受の衰損等に基因する。

### ロ、傳動機能



第52圖 クラッチの検査部位

傳動機能の検査は先づ後車輪を扛上し、ブレーキを作用させた儘第1速度に齒車を嚙合せ、徐々にクラッチペダルを放す、このとき發動機の廻轉が漸次低下し、遂に停止するものを良好とする。若しこの操作中發動機の廻轉に甚しい變化が認められぬものは傳動機能不良を示す。



第53圖  
クラッチペダルの遊隙

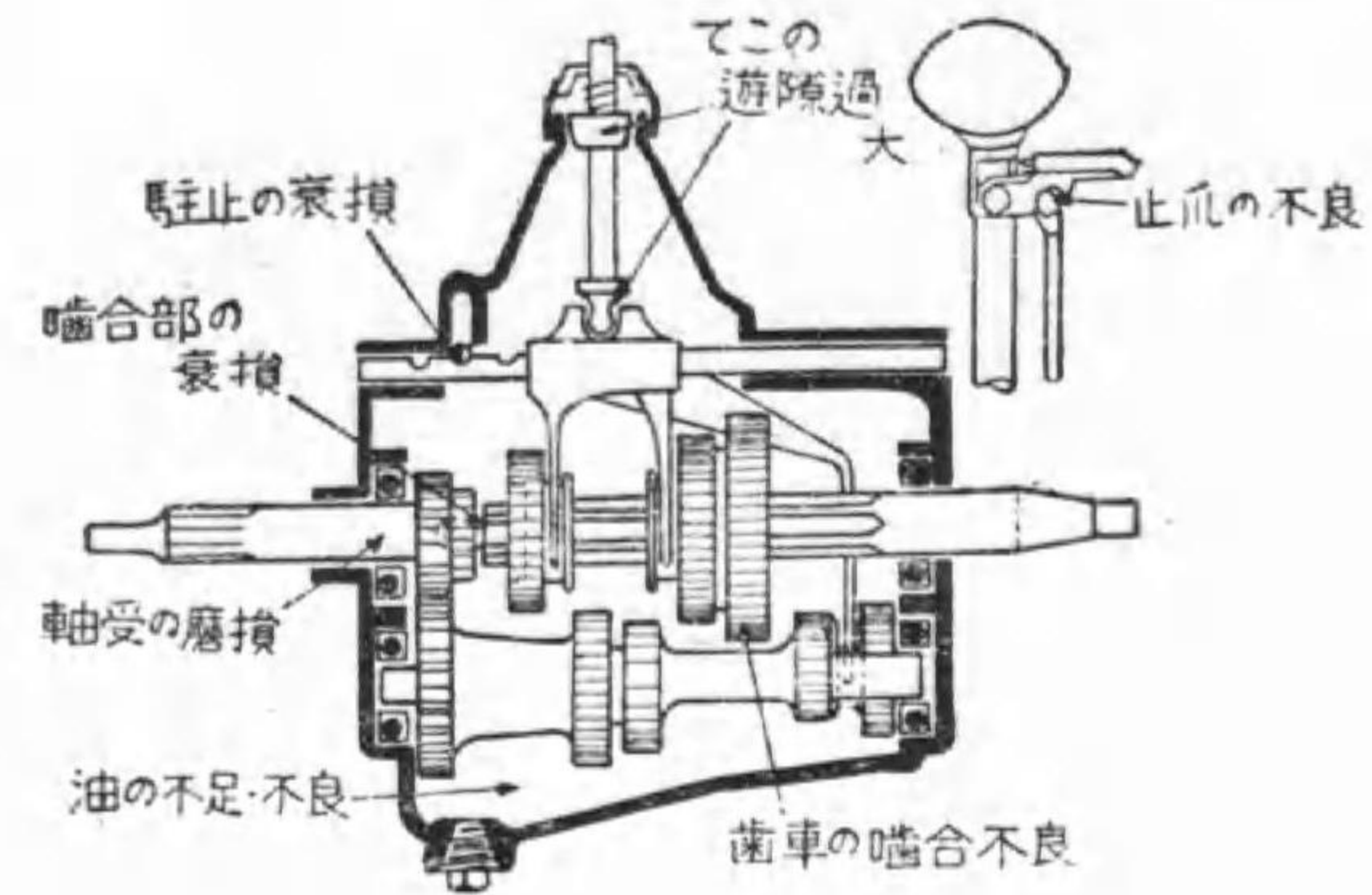
クラッチの滑りは調整の不良、ばねの衰損、折損、摩擦板の磨損、焼損、ライニングの衰損、油に依る汚損等に基因する。

#### ハ、クラッチペダルの機能

クラッチペダルはペダルとペダル臂との結合の確否、ペダルの傾斜の適否、操縦席踏板とペダルとの間隙の適否、踏量の適否等を検する。ペダルと踏板との間隙は車種に依り異なるが壓下時及解放時に踏板の表裏に各約10mmを必要とする。

#### 2. 變速機の検査

變速機は取付の確否、變速機齒車室の龜裂及漏油の有無、各速度の齒車は夫々圓滑、靜肅に嚙合ふか、廻轉中齒車の自然脱出の有無等を検査する。齒車の嚙合せに際し、或は廻轉中



第54圖 變速機の検査部位

甚しく音響を發するものは、齒車の嚙合の深さ過度、齒部の磨減、折損、變形、軸及軸受の磨損、潤滑油の缺乏又は油質不良、齒車取付鉸又はキーの弛緩等に基因するから分解検査を要する。

#### 3. 推進軸及差動機の検査

##### イ、推進軸及自在接手

推進軸及自在接手は先づ後車輪を扛上し、變速機の齒車を直結とし、臂力で後車輪を左右に廻轉させつゝ、各接續部の遊隙、音響の有無を検し、音響を發するものは更に其の發生部位、遊隙量、給油の適否、軸の捻轉の有無等の検査を要する。

##### ロ、差動機及後車軸

差動機及後車軸は後車輪を扛上し、漏油の有無、取付の良否等を検した後、手で後車輪を前後、左右に動かし各部位の遊隙を検査する。次に發動機を起動し、變速機を直結とし、高速廻轉時の音響の高低、異状音の有無、振動の大小を検し、音響又は振動の甚しいものは差動機室蓋を脱して内部の齒車の良否、遊隙の大小、油量、油質の適否、軸受の磨損の有無等の検査を要する。

漏油は締付ボルトの弛緩、齒車室の龜裂、軸受油止の衰損、油量過多、局部的の過熱等に基因するから更に其の部位の點檢を要する。

### 第 3 節 走行装置及車體の検査

**概 説** 走行装置中特に嚴密な検査を要する部位はブレーキと操向機構であつて、之等は危害豫防上常に最大限の検査を行ひ、些少の異状と雖も直ちに規正して置く必要がある。

#### 1. 車軸及車輪の検査

前車輪、前車軸、同軸受は車輛を水平に整置し、操向せぬ位置で前車輪の方向、角度、軸身の龜裂、變歪の有無等を検査し、更に前車軸を扛上し、前車輪を上下、前後に動搖させて臂軸と軸臂、車輪軸受等の遊隙の有無を検査する。前車輪

はトーイン、キャンバー、キャスター各角度の適否を精密に検査する。これ等は車種に依つて異なるが概ねトーインは左右兩車輪の前方間隔と後方間隔との差 5~10 耗、キャンバーは兩車輪夫々鉛直線に對する傾斜角が 2~4 度、キャスターは鉛直線に對する傾斜角は 1~2 度である。

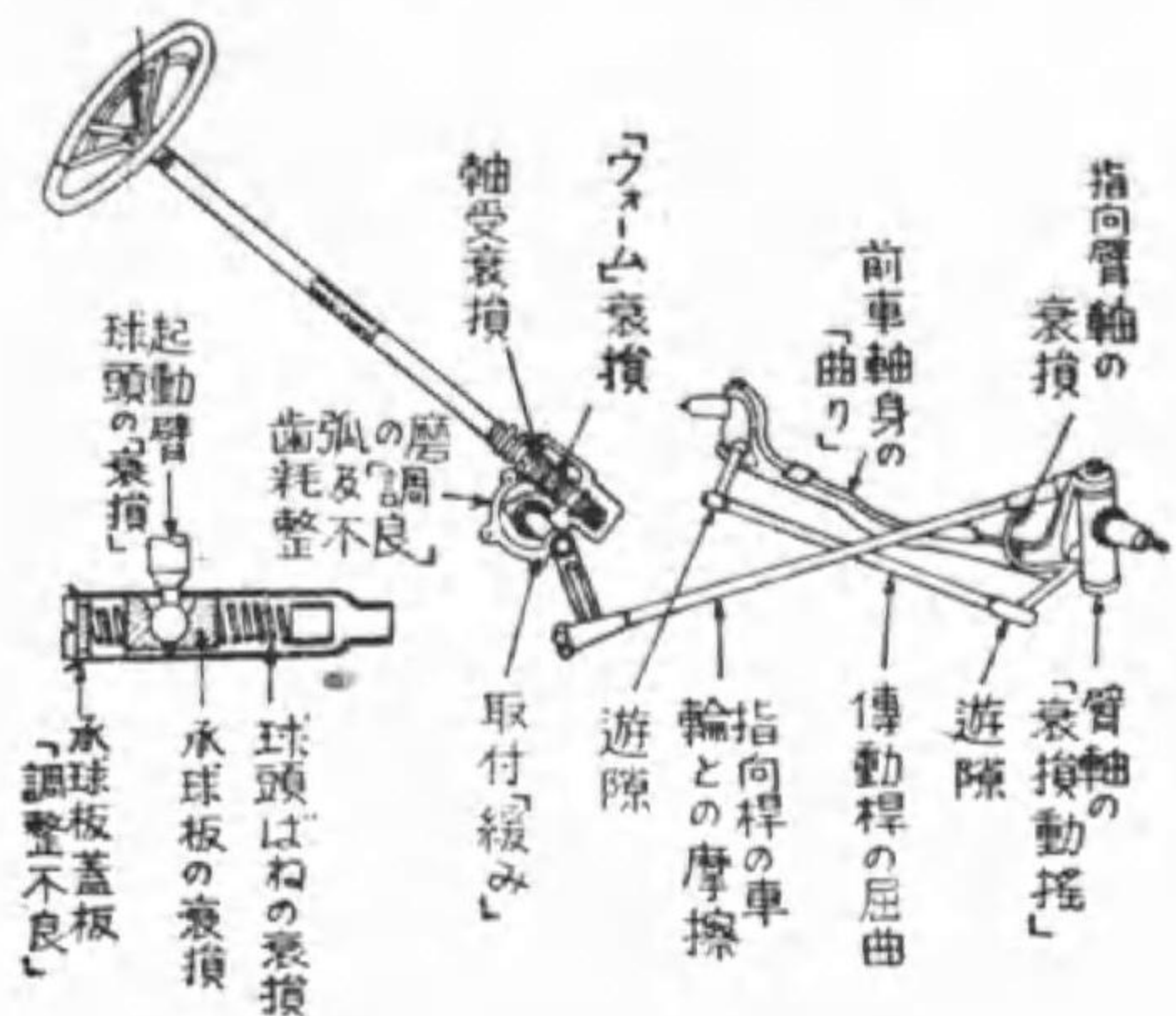
後車輪、後車軸、同軸受は車軸を扛上し、前車輪と同様な要領で遊隙、變歪等を検し、次いで各車輪締付ボルトの緊定度、ボス帽の状態、スポーク又はリムの取付の良否等に就き検査する。タイヤは取付の良否、タイヤ壓力計に依る空氣壓の適否、表面衰損の状態、龜裂、異物刺入の有無、チューブ挿入状態の良否等を検査する。タイヤの空氣壓はタイヤの種類、荷重の大小等に依り異なるが乗用車は 3~6 疋/平方糎自動貨車は 5~9 疋/平方糎である。タイヤ表面の不整磨減は車軸の屈曲、前車輪各角度の不正等に依つて生ずる。

#### 2. 操向機構及操速機構の検査

##### イ、操向機構

操向機構は先づ操向ハンドル、操向齒車室、起動臂、指向桿、指導臂、臂軸、傳動臂、傳動桿等の取付の確否、各接合部及操向ハンドルの遊隙の大小を検査した後、前車軸を扛上し、左右操向角度の正否、操向ハンドルは左右共平等に廻轉するかを點檢する。操向ハンドルの廻轉遊隙が過大であると

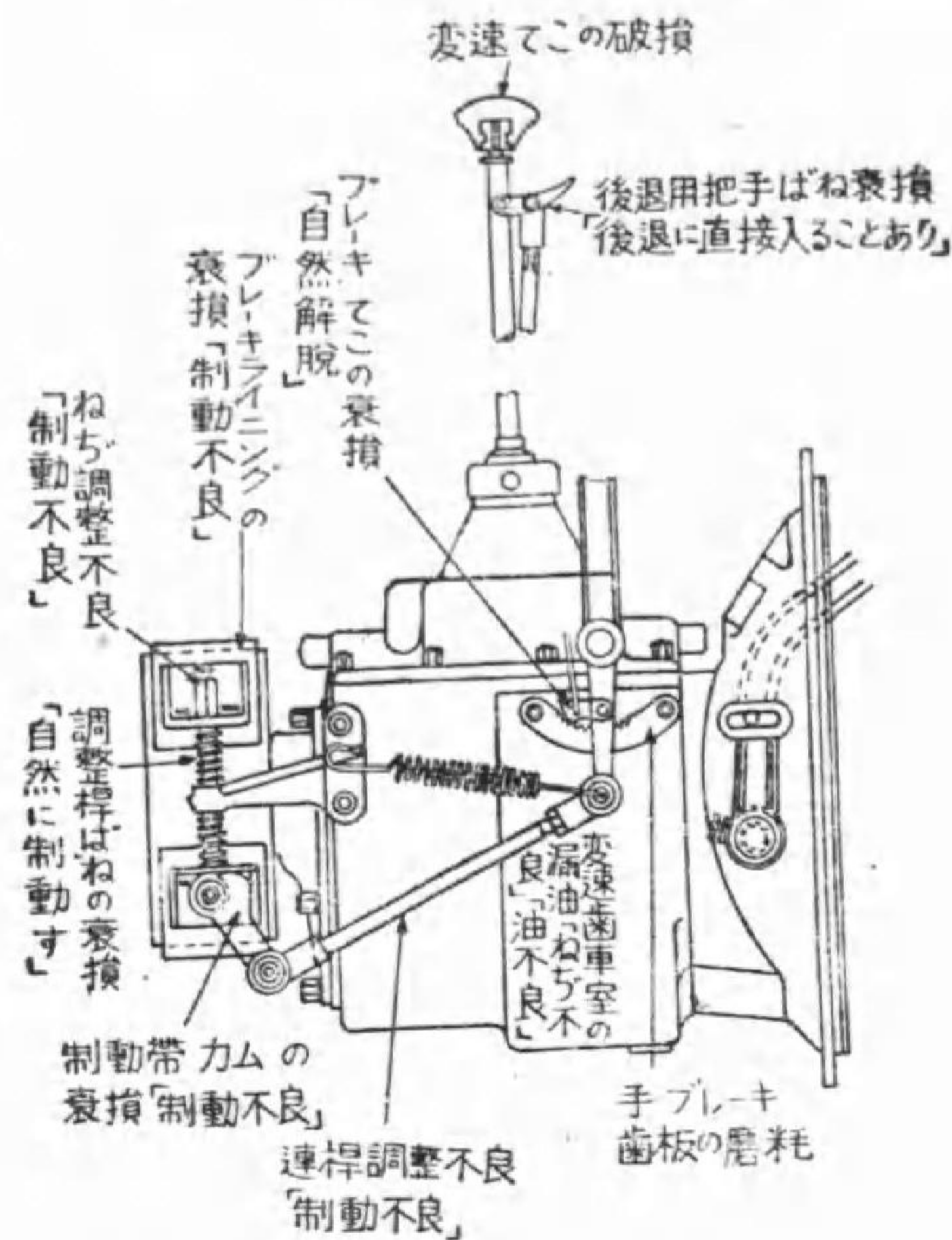




第 55 圖 操向機構の検査部位

きは操向歯車室の調整ねちの調整の適否を検した後、操向ハンドルの取付、歯車の嚙合等の適否、各臂と各桿との接合部の球、球室等の磨損、同ばねの衰損、調整の良否等を点検する。操向ハンドルの左右抵抗不同、或は廻轉の過度に重いものは各摩擦部の給油状態を検した後、各球室の調整ねちを調整し、尙不良の場合には、指向桿と起動臂との結合を解き、二分して其の原因を検査する。又操向角の左右不同は前車臺ばね中心ボルトの折損に因り生ずることがある。操向ハンドルの遊隙は通常 5~10 度を必要とする。

ロ、操速機構



第 56 圖 變速てこ及手ブレーキの検査部位

變速てこは遊隙の大小、操作の難易、てこ頭の取付、止爪の作用の確否等を点検する。變速てこの遊隙が大又は操作困難のものはてこ軸及てこ箱の取付の良否、推桿及轉又の機能の良否の検査を要する。てこ下端及受球が衰損し、推桿の段部に適合せぬときは變速てこの遊隙が過大となり變速不能となることがある。

ガスペダルは遊隙の大小操作の難易、壓下後の復元状態を検する。遊隙の大なるもの及復元作用敏活ならぬものは分解して検する。

ガス釦、絞釦は共に遊隙少く、自然に其の位置を變ぜず、其の操作は容易、機能確實であることを要する。

### 3. ブレーキの検査

#### イ、機械式ブレーキ

機械式ブレーキの機能検査は先づ後車軸を扛上し、變速歯車を第1速に嚙合せ、發動機の廻轉を低速から稍々高め、足ブレーキ又は手ブレーキを各別に靜かに作用させたとき左右車輪は同時に制動効果を呈し、遂には發動機が停止するものを良好とする。次にブレーキを緩め變速歯車を最高速度に嚙合せ、ガス量を減じた時兩車輪は全く制動されることなく左右同様に廻轉し、ペダル及てこは若干の操作の餘裕を存し且つてこは自然に解脱せぬことを要する。ブレーキ機能不良のものは鼓胴の取付、同摩擦面の良否、ライニングの磨損の有無、ライニングと鼓胴との間隙の適否、ライニングの油污損の有無、ばねの機能の良否、ペダルの取付状態等の點検を要する。ペダルと操縦席踏板との間隙は壓下時、解放時共 10 耗以上必要である。

前車輪ブレーキは前車軸を扛上し、左右兩車輪を手で廻轉

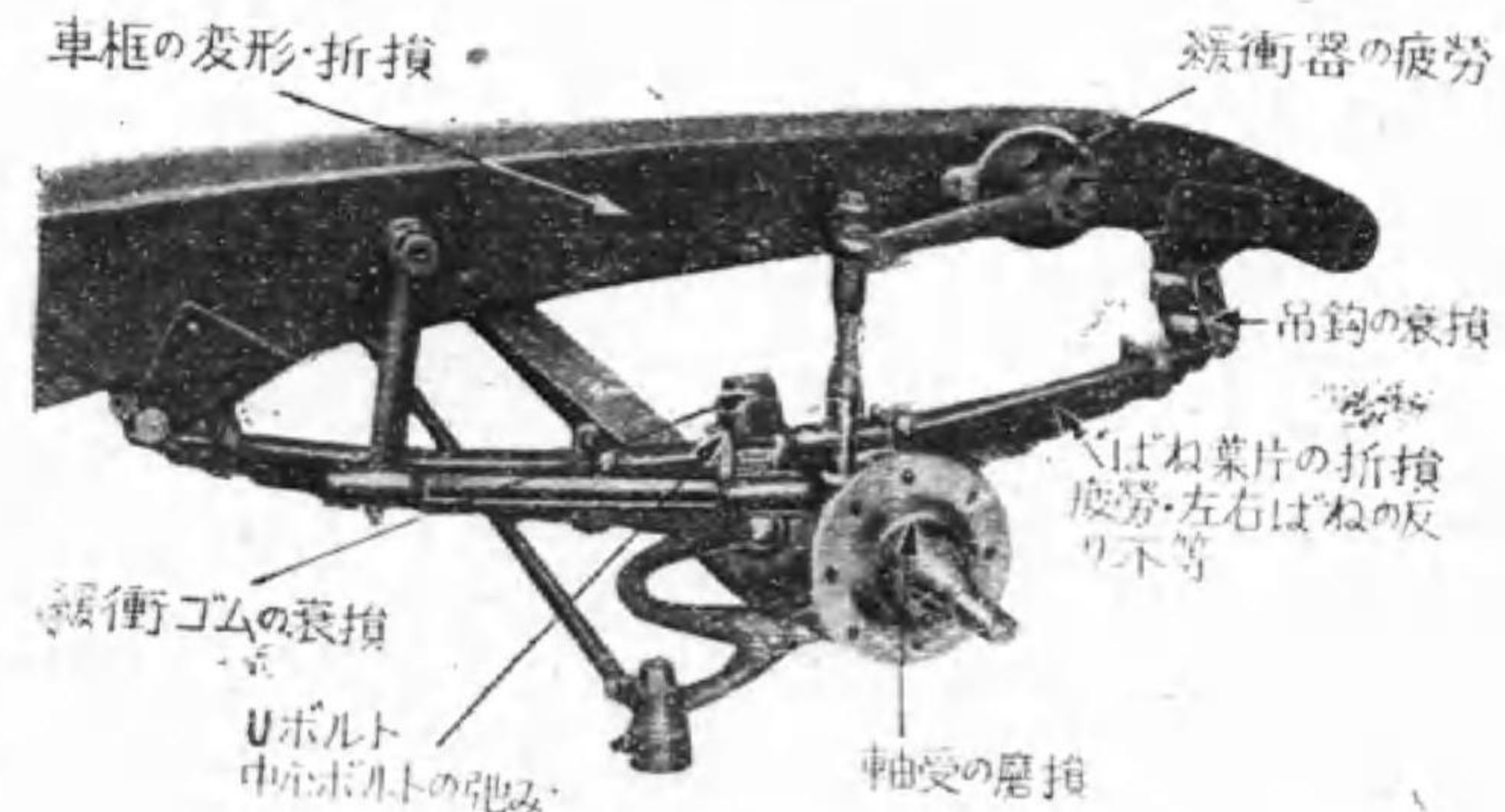
し、後車輪と同様に検査する。前車輪の制動は後車輪の制動より稍々後れて効果を呈することを要し、特に前車臺ばねのUボルト、中心ボルトの締付の確否に注意を要する。

#### ロ、油壓式ブレーキ

油壓式ブレーキの検査は機械式ブレーキの検査に準ずる外、ブレーキ油槽の油量、各部位の油漏洩の有無、機構中に氣泡の侵入の有無、油管の變歪、龜裂等の有無を検する。機構中に氣泡の侵入したものはペダルを反覆壓下せぬと制動効果を呈さぬから直ちに氣泡抜作業を行はなければならぬ。

### 4. 車臺、車體及附屬品の検査

#### イ、車臺



第57圖 車臺の検査部位

車臺ばねは各葉片共龜裂、變歪、折損、磨損、疲労の有無、束鐵、中心ボルト、Uボルトの緊締の確否、ばね吊鉤、同軸、

同軸受の給油の良否及衰損の有無を検し、左右の車臺ばねは長さ及反りが凡同一であることを要する。緩衝器は緩衝ゴムの良否を検し、緩衝器ばね其の他の折損、疲勞なく、遊隙は僅少で緩衝効果の充分であることを要する。

車框は變形、龜裂、折損の有無、各ボルト、鈎の緊締の確否、牽引鈎の變形、破損の有無を検し、特に縦材は操縦席下部附近、横材は前後部ばね吊鈎附近の龜裂、變形に注意を要する。

#### ロ、車體

荷框及乗用車體は車框との結合の確否、變形、龜裂、腐蝕等の有無、附屬品取付部の托板其の他の破損の有無等を點檢し、操縦席は座褥が操縦座に適合するか、踏板は取付確實で各ペダル及各てこの操作を妨害せぬかを検査する。

#### ハ、附屬品

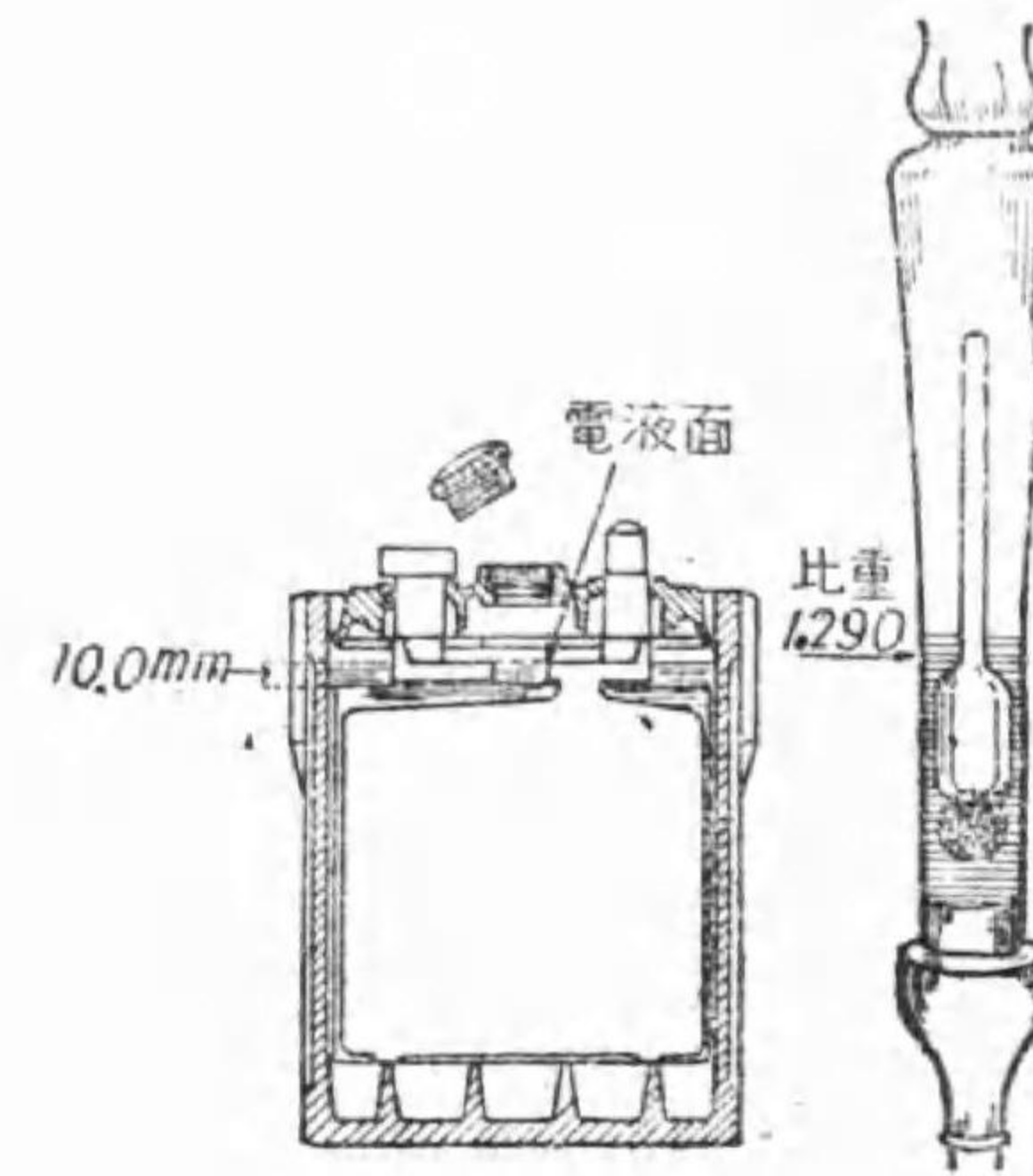
計器は走行中に機能を検し、不良のものは外管を脱し、心線の良否、齒車の缺損、磨滅の有無等を検する。

豫備車輪は取付部の確否、タイヤ、チューブの空氣壓を検し、空氣警報器は可撓管、握ゴム、笛等の良否を検査する。

### 第4節 電氣装置の検査

**概説** 電氣装置の検査中最も重要なものは蓄電池と

發電機の検査であつて、之等の機能不良は發動機の起動困難、點火不良等の原因となる場合が多く、點火装置の機能を完全に保持する爲にも屢々點檢を行ふ必要がある。



第58圖 電液の検査

#### 1. 蓄電池の検査

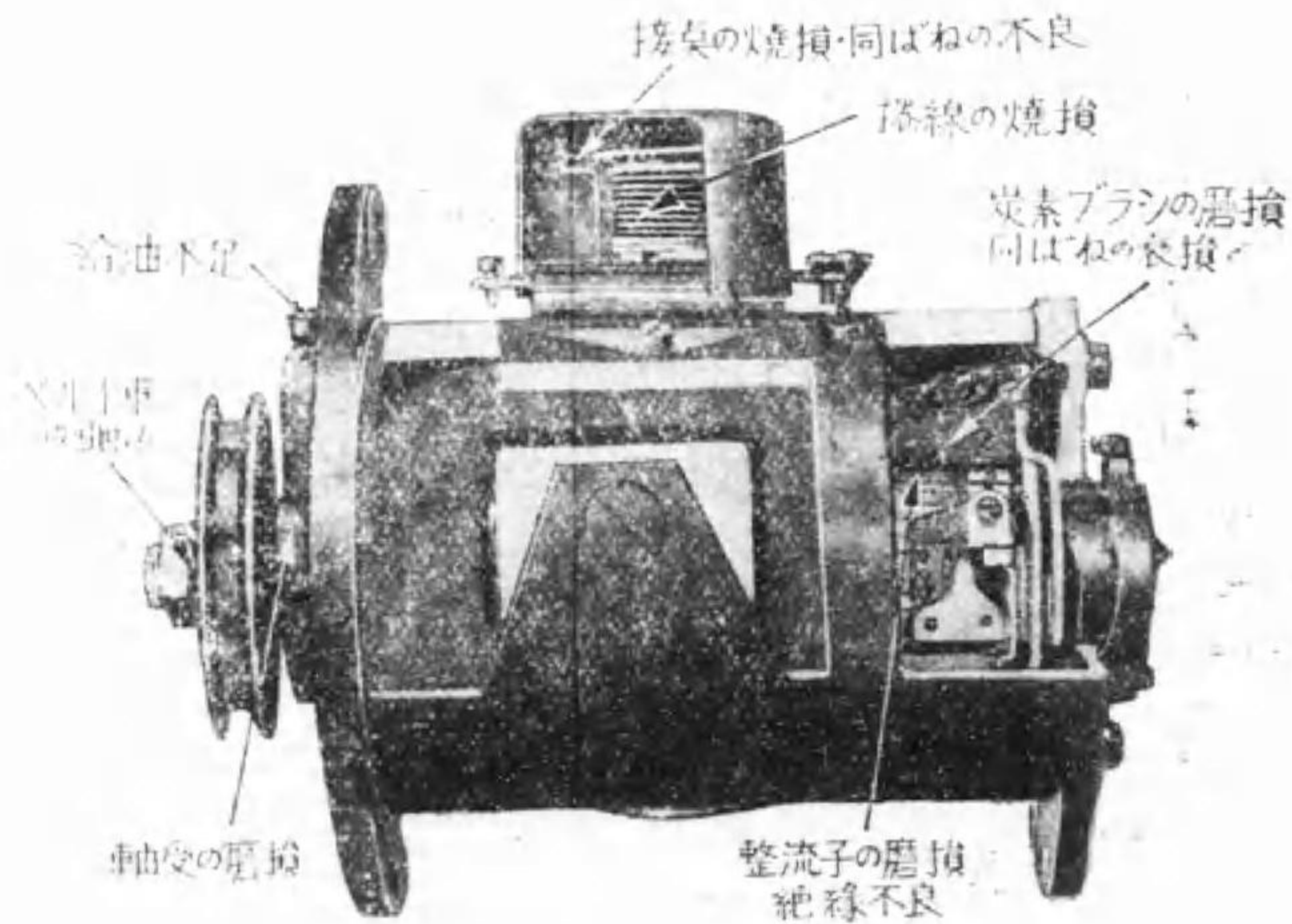
蓄電池は手入の良否、外箱及電槽の破損及漏液の有無、端子の取付の確否等を點檢した後、電液の量及比重、各電槽の電壓を測定する。電液は極板上 10 耗内外を適量とし、比重 1.25 以上、各電槽の電壓は夫々 2 ボルト以上であることを要し、之等の値に達せぬものは直ちに規正を要する。尙發動機運轉直後には一時的に電壓が上昇するから測定に際して

は注意を要する。

### 2. 充電機構の検査

#### イ、発電機

発電機は先づベルト車の取付の確否、ベルトの張度等を點檢し、次いでベルト及炭素ブラシ室覆を脱し、電機子を手で廻轉しつゝ炭素ブラシの磨損及同ばねの衰損の有無、整流子磨損の有無及各片絶縁の良否、電機子と固定部位と接觸の有無、軸受の給油状態及遊隙の有無等を検する。

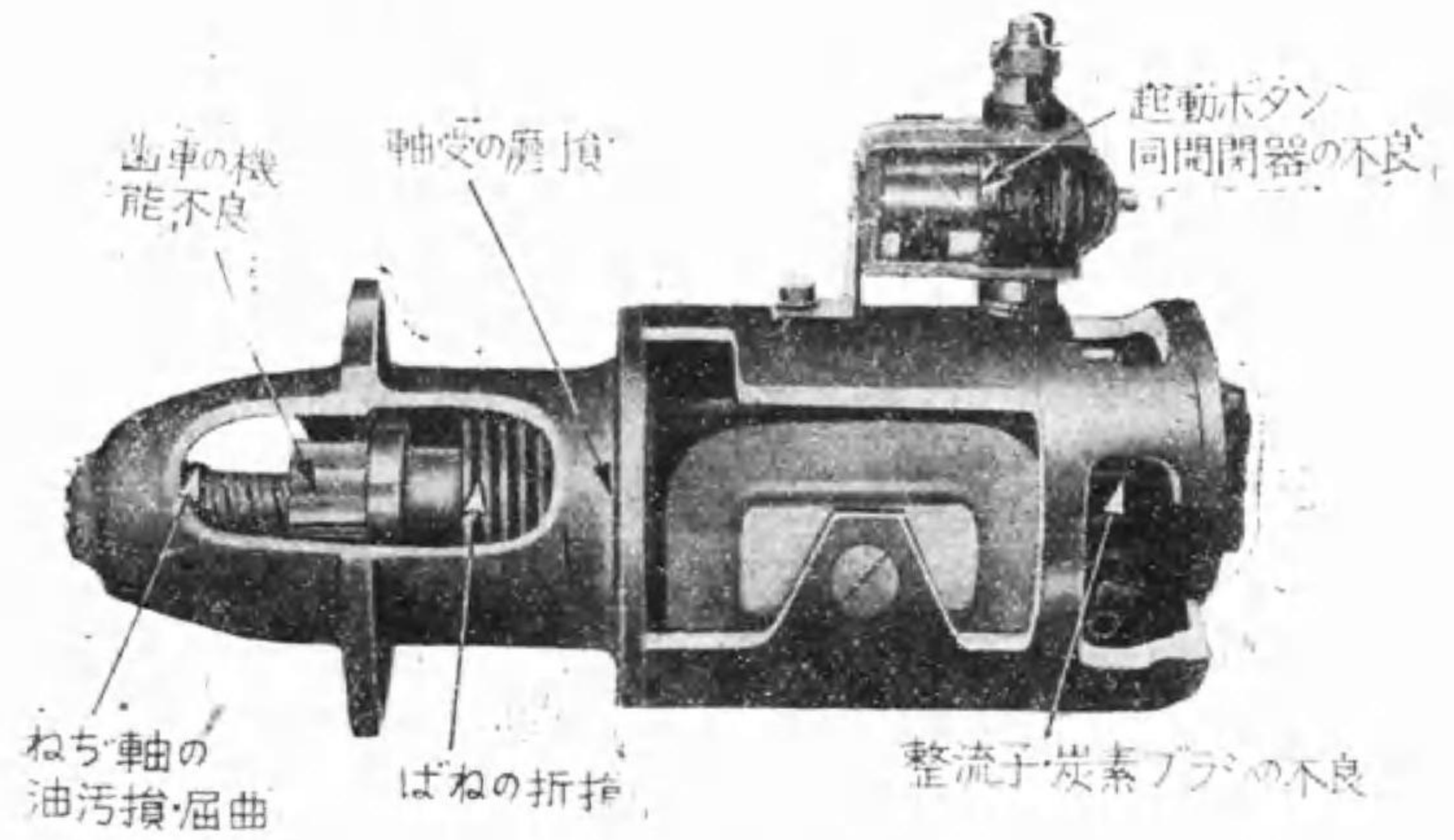


第 59 圖 発電機及継電器の検査部位

#### ロ、継電器

継電器は覆を脱し接点の焼損、調整の良否、接点ばねの良

否及捲線焼損の有無等を検する。継電器接点の開閉は發電機の發生電壓が 7.6 ボルト以上に達したとき閉むて充電を爲し、發生電壓が降下したときはその値が 7.5 ボルト以下にならぬうちに開き、電路を遮断しなければならぬ。



第 60 圖 起動電動機の検査部位

### 3. 起動電動機の検査

起動電動機は先づ起動鉤又は同ペダルを操作したとき電動機歯車とはすみ車歯車との嚙合及離脱の機能の確否、噪音の大小、圓滑にクランクを廻轉し得るか等を検し、次いで整流子、炭素ブラシ、電機子軸等を發電機の検査に準じて行ふ。尙電磁開閉器を有するものは同開閉器の機能の確否、電機子

移動式のものには復座ばねの衰損及歯車磨損の有無、歯車移動式のものにはねち及歯車の油污損、同ばねの折損、軸屈曲等の有無を検査する。

#### 4. 照明機構及附屬品の検査

各照燈は取付の確否、硝子の龜裂及反射鏡汚損の有無、枠の破損又は弛緩の有無等を検した後、點燈し照明方向、照明度、點滅及切換機能、電線等の良否を検査する。點燈不能又は照明度不良のものは電流計、蓄電池、電路開閉器、各電線、ソケット等の導通を検し、次いで電球の斷線の有無を點檢する。

電流計は其の指針が目盛板又は硝子に接觸せず充放電を正確に示すかを検し、電氣警報器は音色平均で自然斷續を爲さぬか等に就き點檢する。

#### 定期的維持手入の一例

##### 毎 日

1. クランク室に適量の潤滑油の有無の検査。
2. 冷却器の水の有無の検査。
3. 燃料槽の燃料の有無の検査。
4. 發動機が起動したならば必ず油壓計に注意す。
5. 各燈火が正しく點滅するかの検査。

##### 毎 週

1. タイヤの空氣壓の検査。

#### 春秋二回

1. 風扇ベルトの検査調整。
2. 冷却装置内の掃除及び不凍液と清水との取替。
3. シリンダー蓋締付けナットの締め直し。
4. 吸排氣多岐管の締付けナット及び氣化器取付けナットの締め直し。
5. 點火栓の掃除と火花間隙の調整。
6. 接觸遮斷器接點の掃除と調整。
7. 弁桿の間隙調整。
8. 氣化器及び燃料ポンプの掃除。
9. 壓力計を用ひ、各シリンダーの壓縮壓力の検査。
10. 發動機の調整。
11. 蓄電池保持ナットの締付け及び電極接續部の掃除。
12. 操向歯車の遊隙の検査調整。
13. 前車輪整列の検査修正。
14. ブレーキの検査調整。
15. 變速機の潤滑油の取替。
16. 差動機の潤滑油の取替。
17. 前車輪軸受の掃除とグリース詰替。
18. 排氣管と多岐管の締付けの締め直し。
19. 燃料輸送管結合部の締め直し。

20. 車體締付けボルトの締直し。
21. 車臺ばねUボルトの締直し。
22. 電気配線の汚れの拂拭、結合部の掃除及び締直し。
23. 油壓ブレーキ油槽の油量検査及び補充。

## 第4章 故障の対策

### 通 説

自動車の各部は日常の手入、検査等に完璧を期しても尙自然衰損、運行中の振動、燃料及潤滑油の不良其の他止むを得ざる原因に依り故障が発生するものである。

故障が発生した場合には努めて其の原因を探究し、更に其の動機を確認する必要がある、之等の実施が困難である際は徒に暗中模索を試みず、故障の発生部位及其の關係部位を系統的に探查し、速かに適當の處置を講じなければならぬ。

### 第1節 發動機の故障対策

**概 説** 發動機に起り易い故障は次の如くである。

1. 起動困難又は不能
2. 爆發不齊又は低速廻轉不良
3. 動力不足又は高速廻轉不良
4. 過熱
5. 潤滑油及冷却水の漏洩

之等の故障中には簡単な調整又は完全部品との交換に依つて、容易に規正し得るものと分解修理を要するものとがあ

る。

### 1. 起動困難又は不能の対策

クランクが起動電動機又は手動に依り容易に廻轉し得るが、起動困難の場合は概ね燃料装置及點火装置又は兩者同時の故障に基因するものである。

#### イ、燃料装置

正規の起動操作を行つても起動困難の場合に氣化器附近にガソリンの潤浸が認められず、燃料ポンプからガソリンの供給が不充分のものは燃料槽内のガソリンの量を棒尺等に依り確實に檢し、その存在を確める。ガソリン清淨器を檢して塵埃又は水の充填があれば之を除去し、尙不良のときは氣化器浮子室に接続する導管の氣化器に接する部位を取外し、クランクを廻轉してガソリンの噴出の有無を檢する。この際噴出量が僅少か又は絶無なれば各導管及機構中に塵埃、水等の充填又は外部より空氣の侵入、或は燃料ポンプの故障に因るものである。各導管の拂拭を行ひ、龜裂部位の有無を檢し、接続部のねぢを確實に締付け、燃料ポンプのガラス槽パッキンの状態を檢し不良のものは完全品と交換する。之等各部に異状を認められず尙不良のものは多く燃料ポンプ内部の故障に因るのであつて、分解修理又は完全品との交換を要する。

上述の故障の外氣化器絞弁の閉鎖不良、ノズルの機能不良、

浮子及同針弁の機能不良等も起動困難の原因となるものである。

#### ロ、點火装置

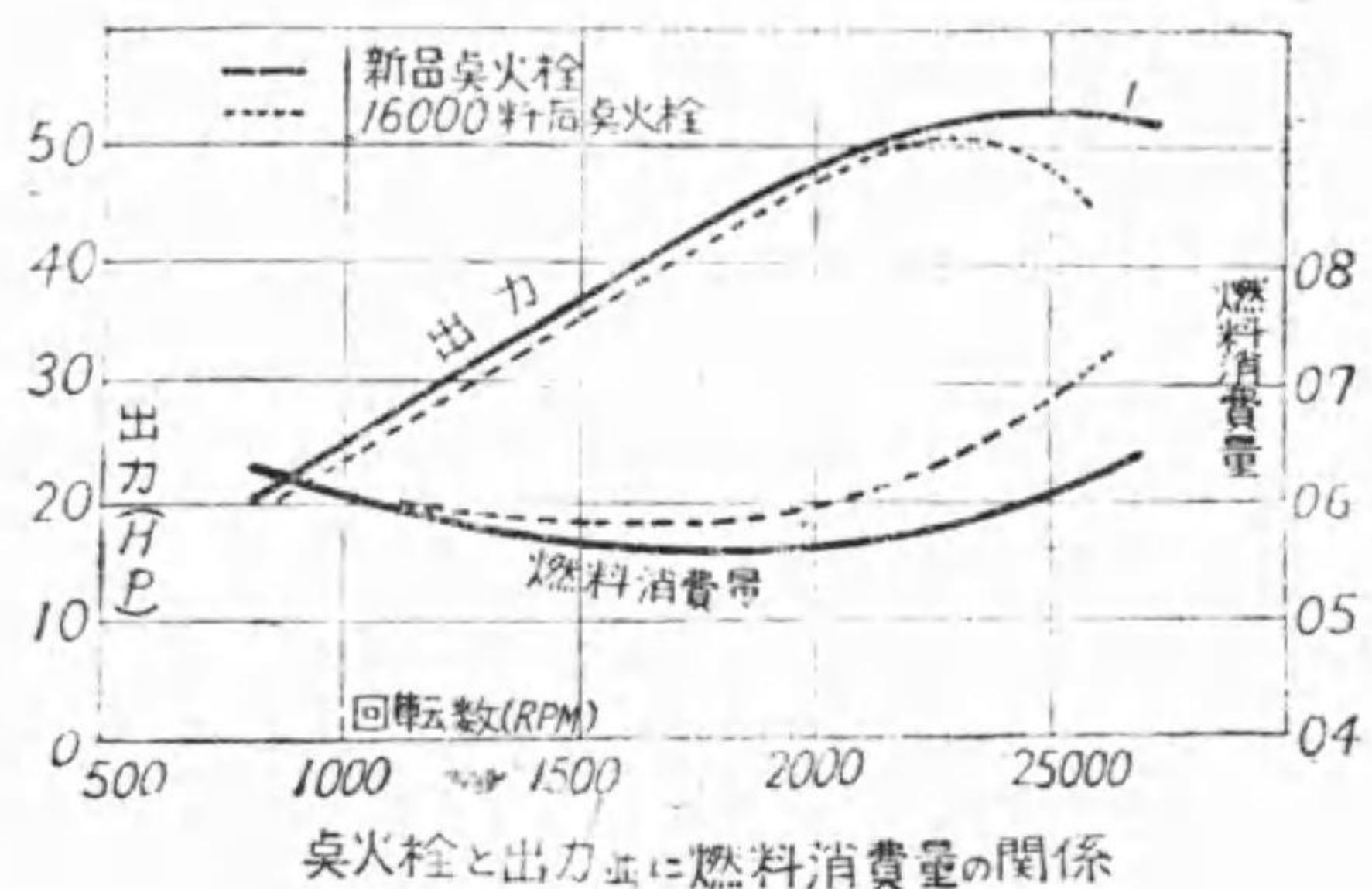
燃料装置に異状が認められず尙起動困難又は不能のものは何れかの點火栓から高壓電線を取外し、其の先端を發動機體に約6耗の距離に保持し、點火開閉器を閉ぢ、クランクを廻轉する。この時電線の先端から明るい火花が規則正しく發生するか否かを各シリンダ毎に順次檢査し、火花が良好であれば概ね點火栓の不良を示す。



第61圖 點火栓の間隙調整

點火栓の故障は内部に炭煤堆積、ガソリン又は潤滑油で汚

染、絶縁体の龜裂、火花間隙の不整又は短絡等であつて、炭煤の堆積及汚染は除去拂拭し、絶縁体の龜裂は完全品との交換を要し、火花間隙は 0.5~0.6 耗に調整する。上述の検査の結果火花の發生が微弱であるか絶無のときは高壓電線、配電盤、誘導線輪の2次回路等の絶縁不良及接觸不良、點火開閉器、誘導線輪の1次回路、接觸遮斷器、蓄電器、各電線等



の機能不良に因る。高壓電線、配電盤の絶縁不良はゴム、ベークライト等の絶縁物の水分附着又は龜裂に因るから拂拭又は完全品との交換を要する。尙火花發生不良のものは誘導線輪より配電盤の中央孔に到る電線を配電盤から取外し、同様の方法に依り火花を検し、微弱又は發生せぬときは誘導線輪の絶縁不良、燒損、短絡等の有無を検し、不良の場合は完全

品と交換する。次いで1次回路の點火開閉器及各電線の電流導通、接觸遮斷器の接點の状態、蓄電器の良否等を検し、開



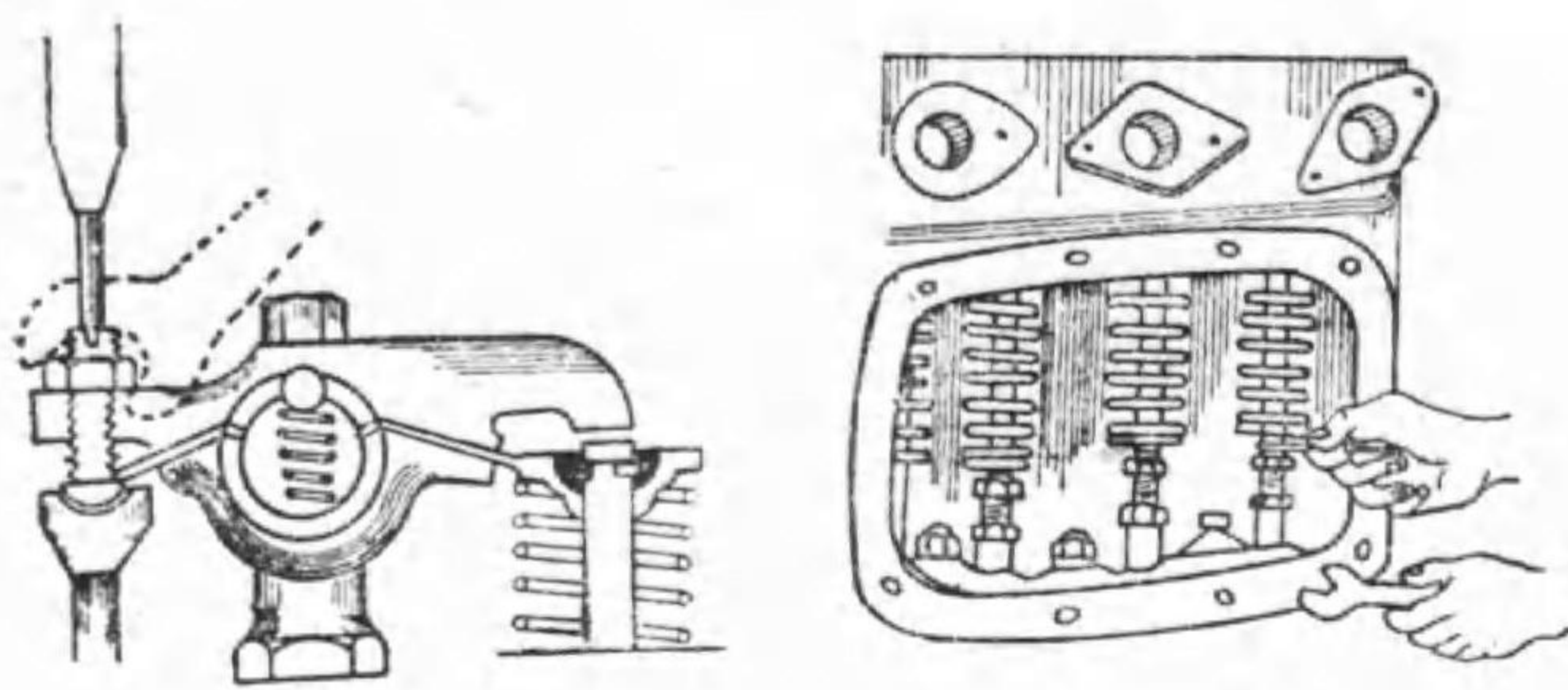
第63圖 接觸遮斷器の間隙調整

閉器及電線の導通不良は各接觸部を研磨、緊締又は完全品と交換し、接觸遮斷器の接點不良は平型金剛砥でその兩面を平行に研磨する。接點が全開したときの間隙は 0.3~0.6 耗(車種に依り異なる)に調整し、又接點が火花に依る汚染、衰損の早いものは蓄電器の不良を示すものであり、遮斷腕、同ばね等の衰損したものと同様その部位の交換を要する。

#### ハ、吸氣弁及排氣弁

吸氣弁、排氣弁の閉鎖不良及開閉時期不整のものは混合ガスの吸込量が僅少で起動困難と共に逆火、動力不足等を起





頭上弁式

側弁式

第64圖 弁間隙の調整

す。之等の故障はシリンダ内の圧縮不良の原因ともなり、その多くは弁面又は弁桿に炭煤堆積、ゴム状物質の附着、弁ばねの衰損、弁間隙不整等に基因するもので、弁ばねの交換及弁間隙調整は容易に行ひ得るが其の他は概ね分解修理を要する。

弁間隙を調整するには先づ發動機を10分間以上廻轉して加温した後、弁室蓋を離脱し、起動ハンドルでクランクを廻轉し、順次各シリンダの壓縮衝程上死點に於て、弁桿と衝桿との間隙を調整ねぢに依り車輛の規定寸度に規正する。

## 2. 爆發不齊又は低速廻轉不良の對策

何れかのシリンダの爆發が不良で、低速廻轉に圓滑を缺くものは概ね次の如き故障に因る。

イ、壓縮不良（第3章、第1節、1. 參照）

ロ、點火不良（第4章、第1節、1. 參照）

ハ、氣化器の故障

低速時廻轉不良の因となる氣化器の故障及其の調整法は次の如くである。

低速ノズルに塵埃の附着、浮子室油面の低下等に因りガソリンの噴出量が不足する。

低速ノズルの針弁の磨損、調整不良、浮子室油面の過昇又は溢流等に因りガソリンの噴出量が過大となる。

### 低速時の調整

ノズルの塵埃充填は空氣ポンプで吹拂つた後ガソリンで洗滌し、浮子室油面の低下は先づガソリンの供給の良否を確かめ、次いで浮子室蓋を脱し、浮子及針弁の運動を規正する。

油面の過昇又は溢流は浮子及針弁の運動不良、針弁の塵埃又は磨損に因る閉塞不良を規正する。輕微な塵埃に因る溢流は浮子室を外部から輕打することにより止め得るものである。

### 低速ノズルの調整

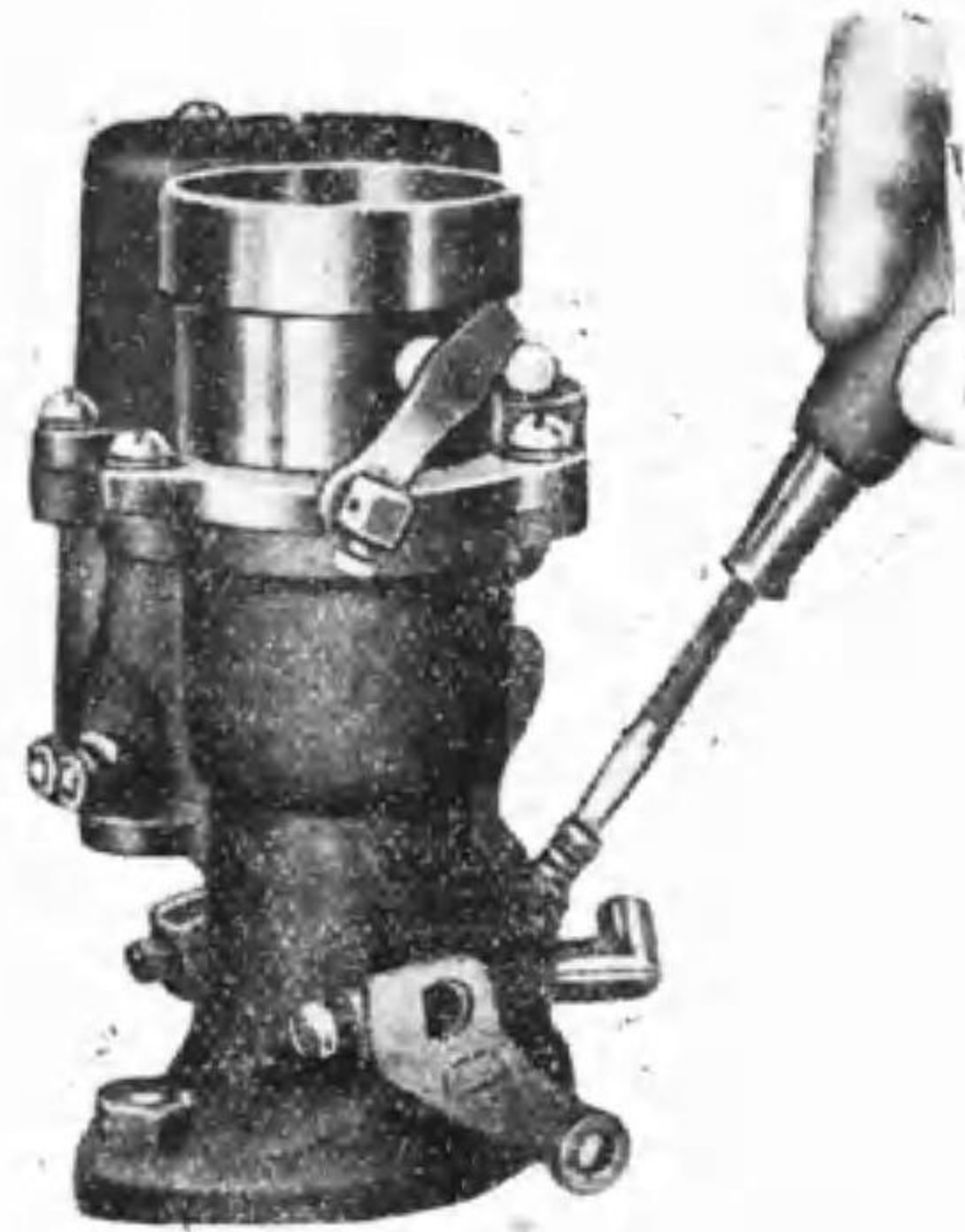
低速ノズルの調整は低速調整針弁に依り空氣の量を加減するもので其の要領は次の如くである。

ガス弁を約  $1/3$  開き高速廻轉させる。

低速針弁を全閉の位置より1廻轉開く。  
ガス弁を徐々に閉ぢる。

低速針弁を左右に廻轉させ發動機の廻轉が圓滑、最大の位置を求める。

ガス弁が全閉する前に發動機が停止するのは其の位置でガス弁の閉鎖を止め、針弁を前述の要領で再調整する。



第 65 圖 低速ノズルの調整

#### 低速廻轉速度の調整

はガス弁を全閉した時のガス通過量を加減する調整ねちに依つて行ふ。

ガス弁、同軸等の磨損に依るものは分解修理又は完全品との交換を要する。

### 3. 動力不足又は高速廻轉不良の対策

發生動力の不足、加速時及高速廻轉の不良は概ね次の如き故障に因る。

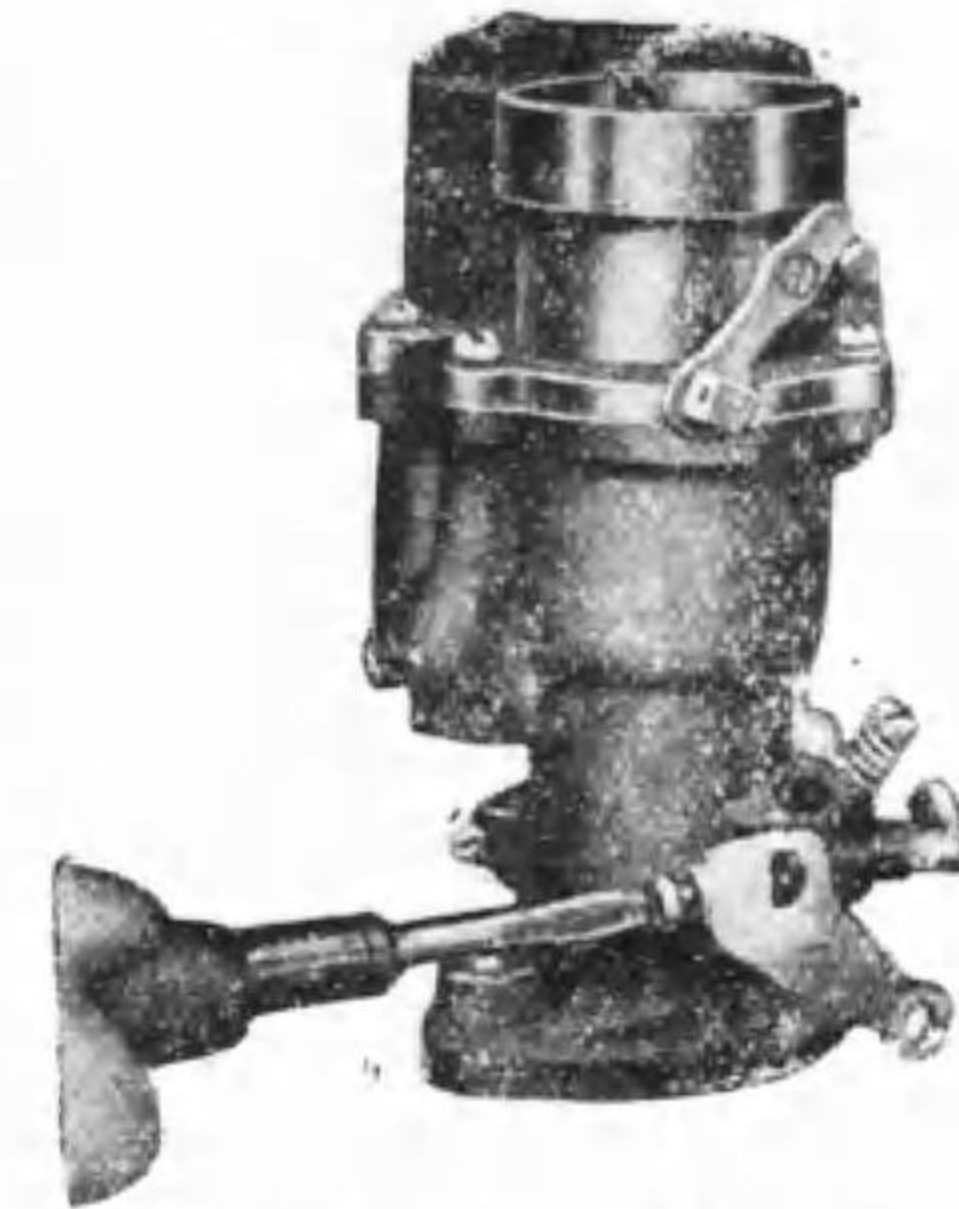
#### イ、壓縮不良 (第 3 章、第 1 節、1. 参照)

#### ロ、點火不良 (第 4 章、第 1 節、1. 参照)

#### ハ、氣化器の故障

高速時の廻轉不良の因となる氣化器の故障及其の調整法は次の如くである。

浮子室油面の低下又は過昇、高速ノズルに塵埃の附着に因るものは低速時の規正に準じて之を行ひ、加速ポンプの機能不良は分解修理を要し、高速ノズルの調整不良に因るものは規正を要する。



第 66 圖 低速廻轉速度の調整

#### 高速ノズルの調整

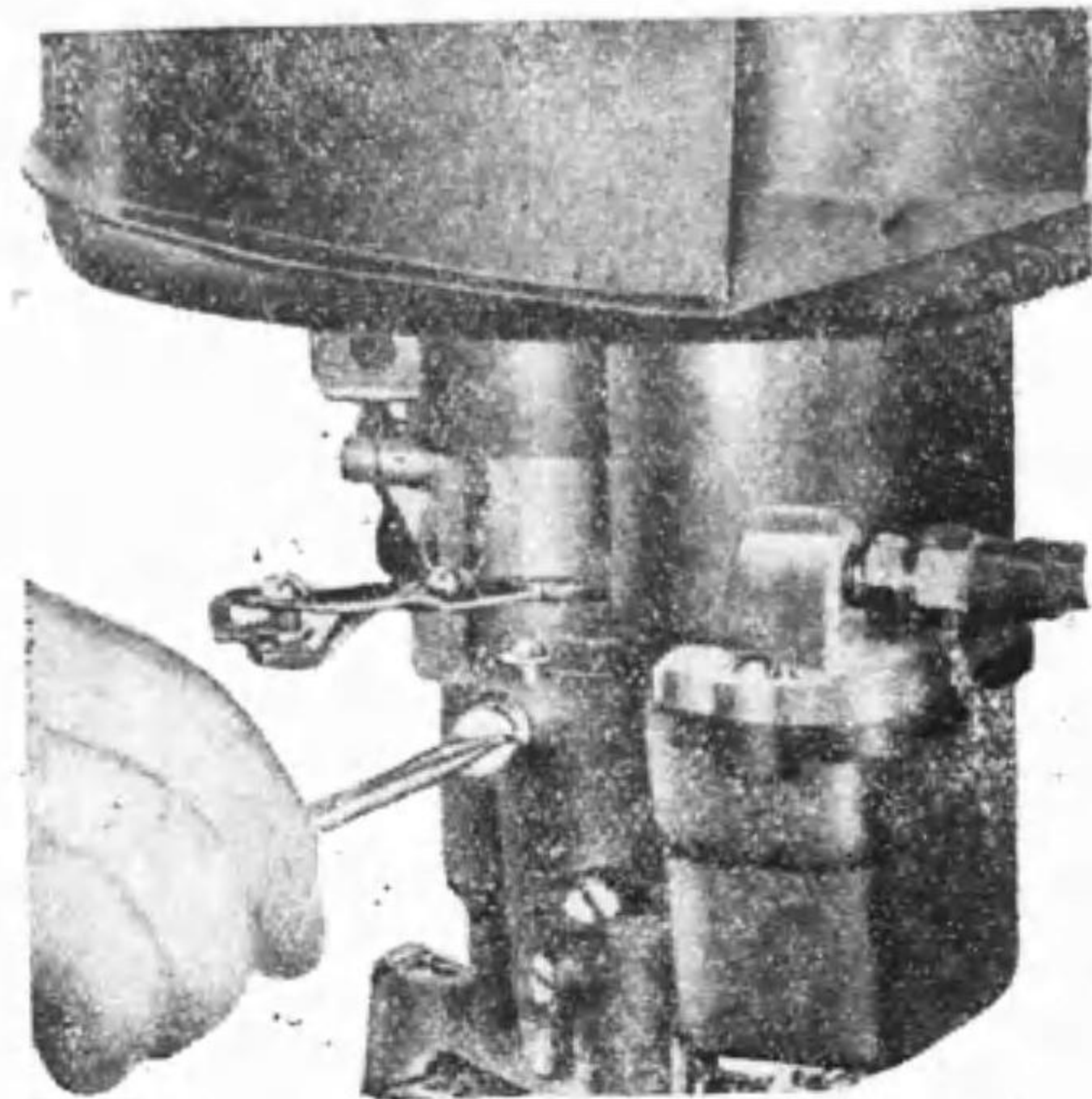
高速ノズルの調整は低速ノズルの調整を完了した後に高速針弁に依り、燃料の噴出量を加減するもので其の要領は次の如くである。

ガス弁を約  $\frac{1}{3}$  開き高速廻轉させる。

高速針弁を徐々に開き發動機の廻轉が圓滑、最大である位置を求める。

ガス弁を急激に開閉して急加速の機能を検し、ガス弁の開きに應じ廻轉が之に伴はず、逆火を生ずるときは燃料不足を

示すから針弁を開き、排気が黒色を呈するときは燃料過多を示すから針弁を閉ぢる。



第 67 圖 高速ノズルの調整

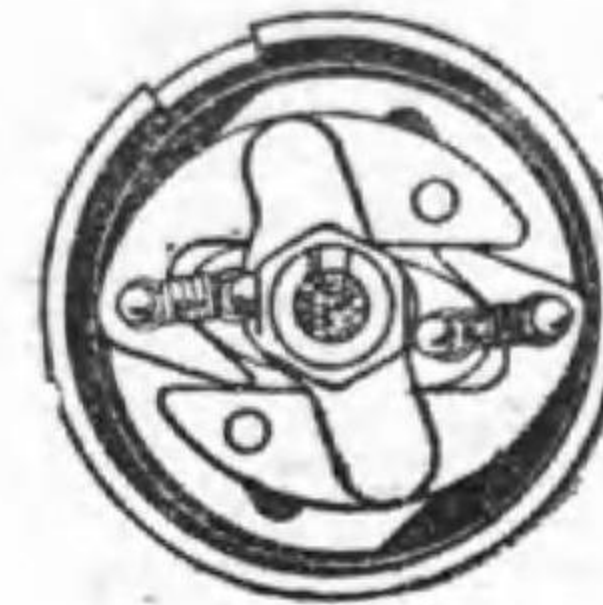
針弁の標準開度は概ね全閉の位置から 2 回轉左に廻した點である。

以上の調整後最高速度で走行し、又は急坂路の登り等に依り發動機に全負荷を與へて更に調整を行ふ必要がある。

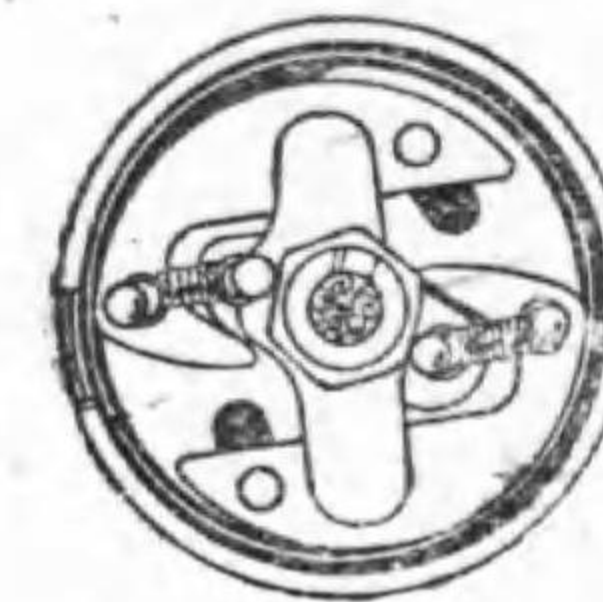
## 二、點火時期の不整

高速廻轉時に點火時期の不整を起すものは點火時期調整不良、接觸遮斷器の機能不良、自動進角装置の故障等であつて

接觸遮斷器は斷續てこの運動不良、ばねの衰損等を規正し、自動進角装置の故障中遠心子式のものゝ遠心子の膠着、ばねの不整、真空式のものゝ弁膜、同ばねの不良、吸氣導管の漏洩等の規正を要する。



低速時



高速時

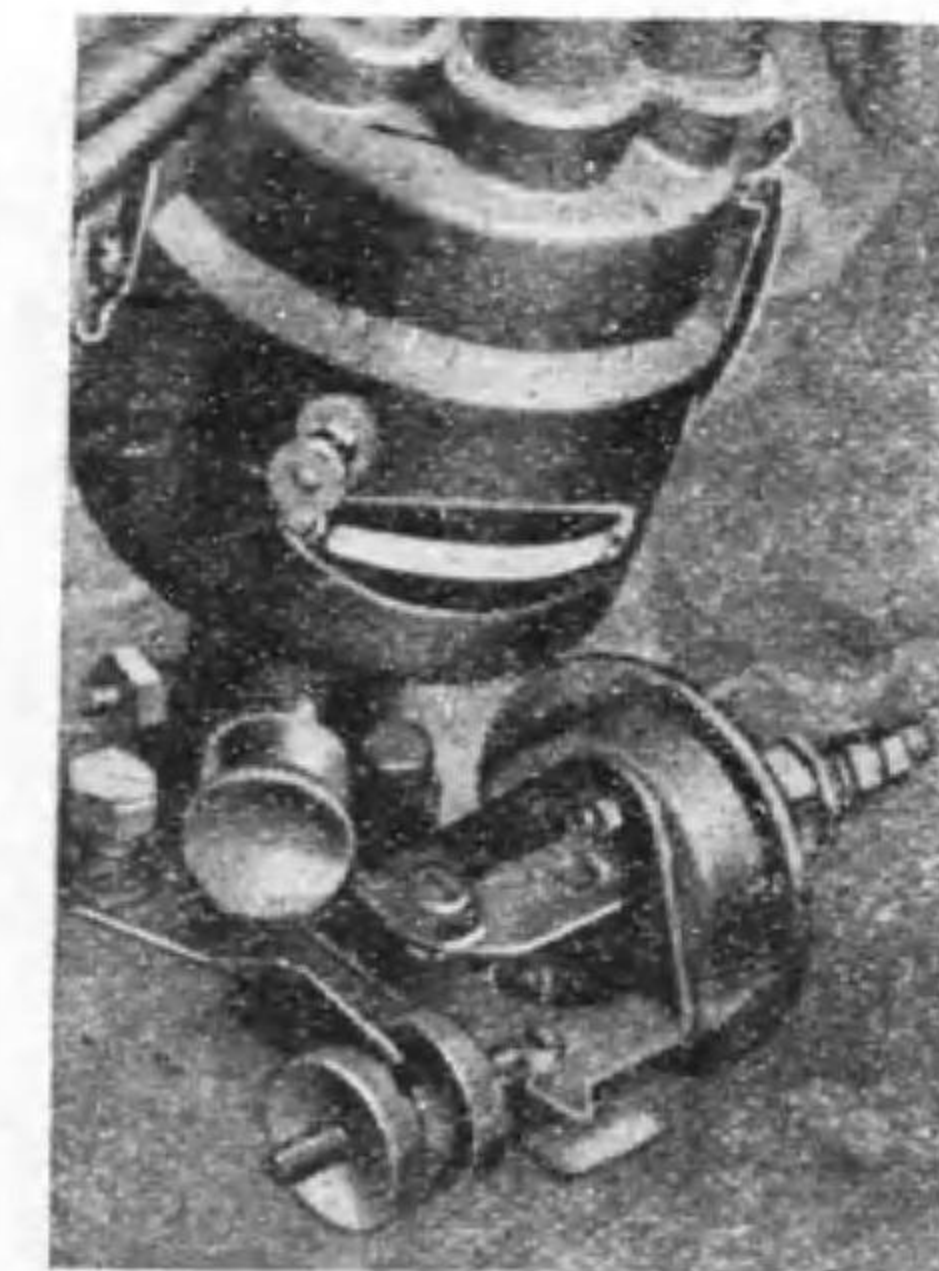
第 68 圖 遠心子式自動進角装置

## 點火時期の調整

調整不良に因る點火時期の不整は次の如き要領で規正する。

配電盤及同ブラシを除き、遮斷器カムの凸部に斷續てこの一端が乗つたとき接點間隙が 0.35 ~ 0.4 耗になる様調整する。

起動ハンドルでクランクを徐々に廻轉し、1 番シリンダの壓縮衝程上死點をはずみ車上の刻



第 69 圖  
真空式自動進角装置

印に依つて求める。

接觸遮断器室緊定ねちを弛め、遮断器室を廻轉し、接點が將に開き始める位置に緊定する。

更に廣範圍の調整を要するものは遮断器齒車の嚙合を變更しなければならぬ。

#### ホ、燃料又は潤滑油の不良

オクタン價の低いガソリンを使用すると早期爆發を起し發動力が減退し、潤滑油の濃度不足は壓縮不良又は油の燃燒に依る爆發不齊等の原因となるものである。

#### ヘ、燃燒室内又は排氣装置に炭煤堆積

燃燒室内の炭煤堆積は早期爆發、過熱等を起し、排氣管、消音器の内部に炭煤が堆積したときは排氣壓が高まり過熱を起し、動力不足の原因となる。之等の規正は夫々分解除去を要する。

#### ト、ブレーキの解離不良(第4章、第3節、1. 參照)

### 4. 過熱の對策

發動機の過熱は動力不足の因となり、甚しいものは廻轉不能、燒付等を起すに至り、概ね次の如き原因に依る。

#### イ、過度の負荷

高溫時に過度の負荷を與へて長時間連續運轉を行つたときは過熱を起す。

#### ロ、冷却機能の不良

冷却機能の不良は冷却水の凍結(寒冷時)、冷却器内部に水垢堆積、送水ゴム管内部の破損、水ポンプ、自動調溫器、風扇等の機能不良に因るもので夫々規正を要する。(第3章、第1節、5. 參照)

#### 冷却器の水垢除去

冷却器内部の水垢を除去するには冷却水を排除し、炭酸ソーダ飽和液を注入し、發動機を約10分間廻轉させた後、清水で充分洗滌する。

#### ハ、燃燒室内又は排氣装置に炭煤堆積(第4章、第1節、3. 參照)

#### ニ、點火時期の不整(第4章、第1節、3. 參照)

#### ホ、潤滑機能不良

潤滑機能不良は過熱の原因となるのみか他の部位に至大な影響を及ぼすものであつて、油ポンプの磨損、配油管及濾網の塵埃閉塞、油壓調整不良等に基因し、油壓調整不良の外は下部クランク室の分解修理を要する。

#### 油壓の調整

油壓の調整は先づ發動機を相當加熱し、油壓の低いときは油壓調整ねちを右に廻し、油壓の高いときは左に廻して發動機の廻轉中油壓計が所望の壓力を指示する様調整する。

## 5. 潤滑油及冷却水漏洩の対策

## イ、潤滑油の漏洩

シリンダ體とクランク室との接合部、其の他の締付部位から潤滑油が漏洩するものは、其の部位のねちの弛み、パッキンの衰損等に依る外、クランク室通気管の通気不良に基因することがある。通気管の濾網を拂拭し、漏洩部位のねちを緊締し、尙不良のものはパッキンを交換する。

## ロ、冷却水の漏洩

冷却水の漏洩し易い部位は水ポンプ軸附近、送水ゴム管の接合部等で水ポンプ軸は調整ねちを適度に締付け、尙不良のものはパッキンを交換又は補充し、送水ゴム管の漏水は完全品との交換を要する。

冷却器の僅少な龜裂等に因る漏水は發動機より分離しハンダ鐵着を行ふ。

## 第 2 節 傳動装置の故障対策

**概 説** 傳動装置に起り易い故障は次の如くである。

1. クラッチの斷續機能不良、半傳動時の振動發生
2. 變速機の變速困難、噛合の自然脫出
3. 自在接手、差動機等の騒音發生
4. 驅動不能

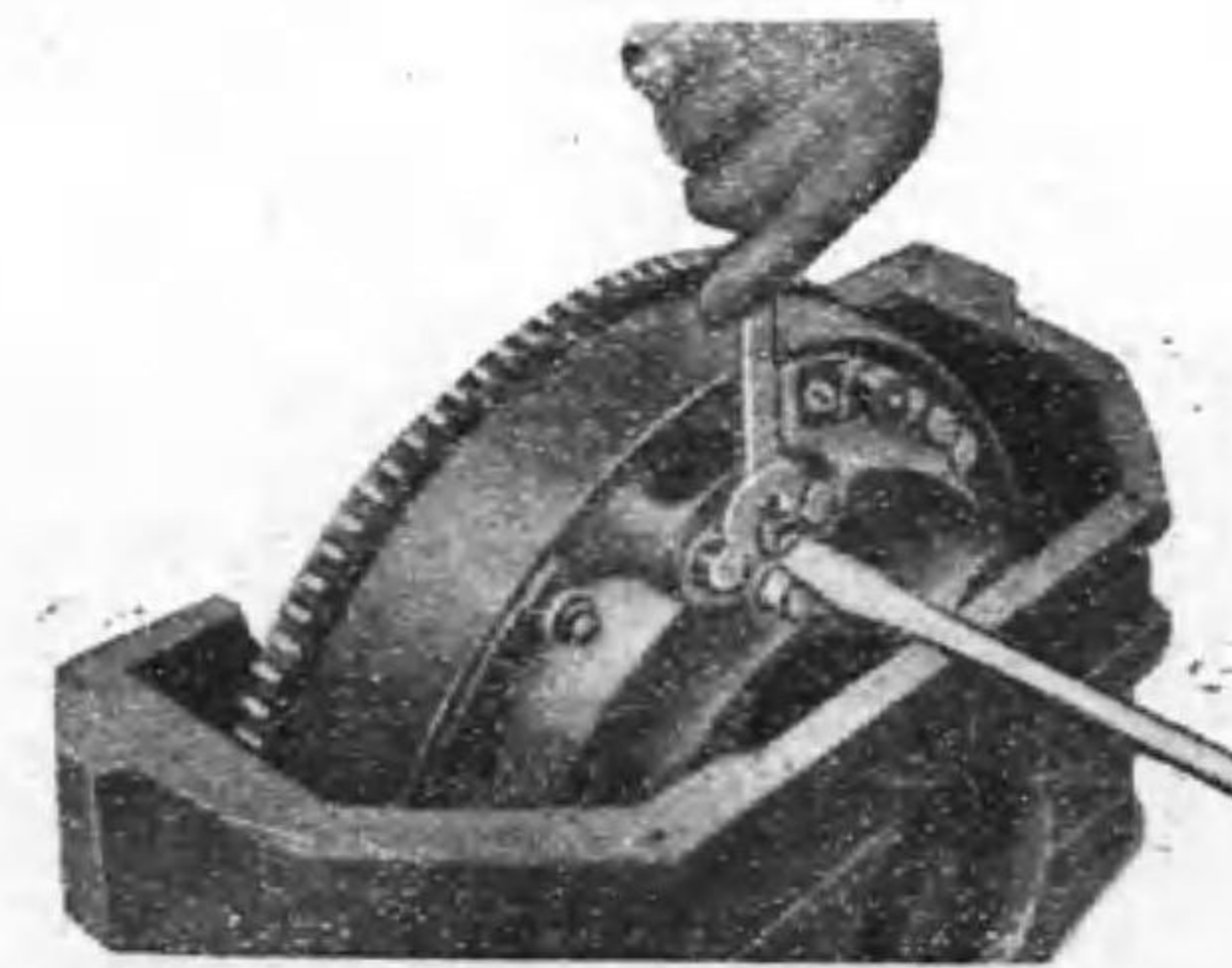
之等の故障は概ね過度の負荷、給油の不足、操縦操作の不適當等に因つて起るものである。

## 1. クラッチの機能不良の対策

## イ、傳動不良(滑り)

クラッチの傳動不良は主として車輛の登坂時、重量物搭載時、加速時等の發動機の負荷が大であるときに生じ易い。クラッチの斷續機能検査(第3章、第2節、1. 参照)に依つて傳動不良と認められるものは、クラッチペダル腕と操縦席踏板との間隙を調整(後述の要領)し、尙不良のときはライニング、同ばね等の衰損に因るのであるから分解修理を要する。

クラッチの滑りは僅少なものであるでも之を放置すると、ライニングの磨損早く且燒損を起し易い。



第 70 圖 斷續てこの調整

### ロ、切斷不良

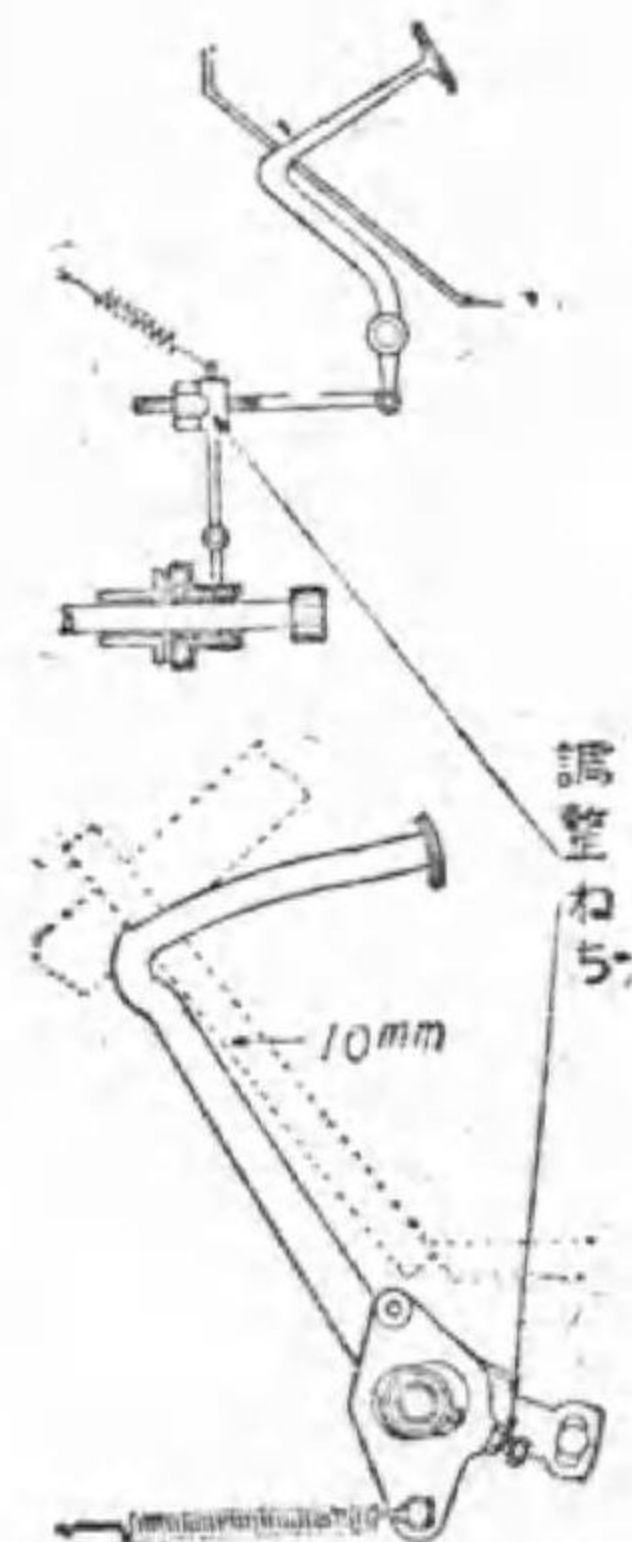
クラッチの斷續機能検査（第3章、第2節、1. 参照）の結果、切斷不良のものはクラッチペタルの遊隙過大、斷續てこ及各軸の磨損等に基因し、調整ねちのみで規正不能のものは分解修理を要する。

### ハ、半傳動時の振動發生

車輛の發進時等にクラッチ附近に振動の發生するものは各クラッチてこの調整不均衡、ライニングの表面硬化、摩擦板ばねの破損等に基因し、クラッチてこの調整の外は概ね分解修理を要する。

### ニ、クラッチペタルの調整

クラッチペタルの移動距離の調整はペタル腕に連絡する調整桿をねちに依り伸縮して行ふもので、ペタルを壓下したとき、踏板との間隙は約 10 耗で完全に斷動し、ペタルを解放したときは完全に傳動し尙約 10 耗の遊隙を保持する様調整する。ペタルと踏板との間隙寸度は車種に依り若干の差異がある。



第 71 圖  
クラッチペタルの  
調整部位

## 2. 變速機の機能不良の對策

### イ、騒音の發生

變速機齒車が廻轉中甚しく騒音を發するものは、潤滑油の不足、各軸受及齒車の磨損等に因るのであつて先づ油量を検し、次いで蓋板を除き、各齒車、軸受等を検し、不良部位は分解修理を要する。

尙齒車の缺損したものを其の儘使用するときは、その破片に依つて他の齒車を損することがある。

### ロ、變速困難

變速困難は變速機内の潤滑油不足又は寒冷時の油凝結に因るものと、クラッチの斷動機能不良に因る齒車の嚙合不能のものがあり、夫々原因の除去に依り容易に規正し得る。

### ハ、嚙合の自然脱出

齒車の嚙合自然脱出は推桿安全駐筈、同ばねの衰損、齒車及軸受の磨損等に基因し、分解修理を要する。

## 3. 自在接手、差動機及後車軸の機能不良の對策

### イ、自在接手の騒音

自在接手の騒音の發生は給脂不足、十字軸受の磨損等に因るもので十字軸受は完全品との交換を要する。

### ロ、差動機及後車軸の騒音

差動機、後車軸附近からの騒音の發生は差動機室内の潤滑

油不足、各歯車及軸受の磨損、減速歯車の嚙合度不整等に因るもので、差動機室の油量を検し、減速歯車の嚙合度を調整ねちに依り調整し、尙不良のものは分解修理を要する。

#### 4. 駆動不能の対策

車輛の駆動不能は左右何れかの後車軸の折損に因ることが多く、全浮動式後車軸は左右の後車軸と車輪ボスとの締付ボルトの弛脱、折損の有無を検し、異状の無いものはボルトを離脱し、後車軸を検査する。後車軸の折損は容易に完全品との交換を爲し得る。其の他の故に障因る駆動不能は各部位を順次点検し、不良部位は交換又は分解修理を必要とする。

### 第 3 節 走行装置の故障対策

**概 説** 走行装置に起り易い故障は次の如くである。

1. ブレーキの機能不良
2. 車臺ばねの折損又は衰損
3. 操向機能の不良
4. タイヤの破損

之等の内ブレーキ及操向機の機能不良は運行中の危害豫防上特に不斷の注意が肝要であつて、常に機能の完全を保持し得る様規正して置かなければならぬ。

#### 1. ブレーキの機能不良の対策

#### イ、機械式足動ブレーキ

機械式足動ブレーキに起り易い故障は各機構摩擦部の自然衰損、制動効果の不均衡、ペダル解放時の制動等である。

ブレーキペダルを充分壓下したとき、ペダルと踏板との間隙が過少又は接着し制動効果不良のものは、ブレーキライニング、各關節部等の自然衰損の爲ブレーキ鼓胴とライニングとの間隙過大に依るのであつて、ペダル、連桿等の調整ねちに依り調整し、尙不良の場合はライニングの交換を要する。

ペダル、連桿、カム等の磨損に因る遊隙過大のものは磨損部位を完全品と交換する。

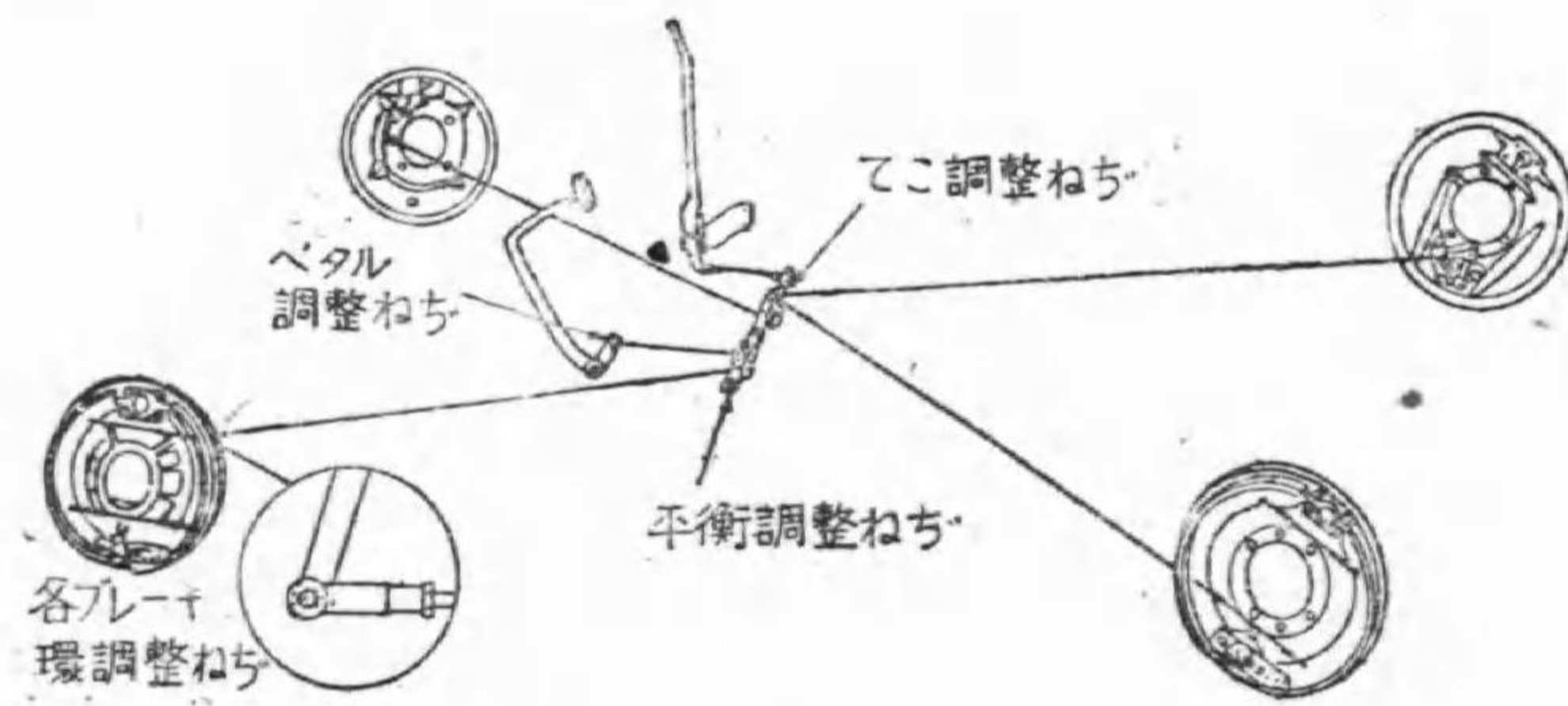
ブレーキを操作したとき前後各車輪の何れかゝ特に他の車輪より早く停止し、滑走するもの及車輛の進行方向が若干變化するものは各車輪に至る連桿の調整不良、制動不良車輪のライニングに脂油附着等に因るのであつて、連桿の調整後尙不良のものはライニングの交換を要する。ライニングに脂油が附着する原因は差動機室内又は車輪軸受の給油過多、油止パツキンの衰損等であつて之等の部位も点検、規正を要する。

ブレーキ開放時に尙ライニングが鼓胴を摩擦するものはブレーキ環ばねの不良、各關節部の運動不良、連桿の短縮過度、ペダルばねの不良、ペダル腕と踏板裏面との間隙過少、車輪と軸受との遊隙過大等に基因し、車輪の發熱、發動機の過

熱、燃料の浪費等を招くから夫々規正を要する。

機械式ブレーキの調整

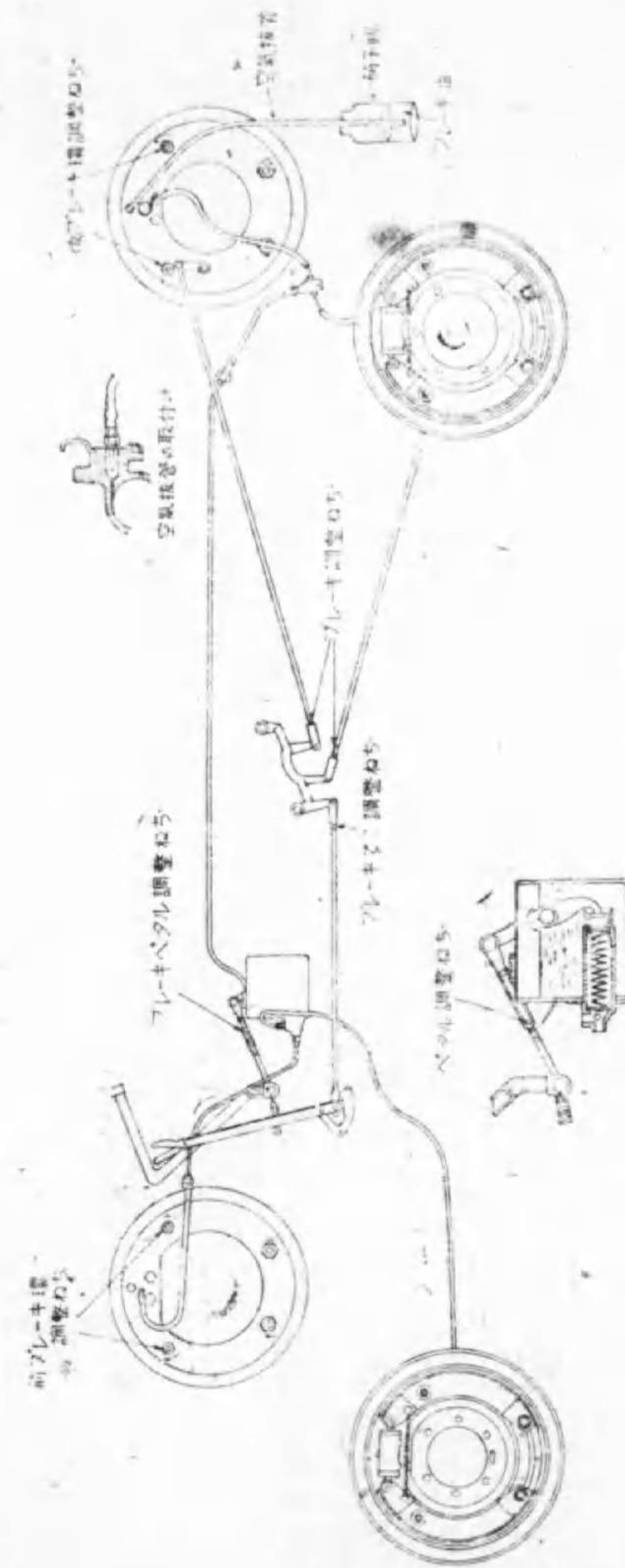
機械式ブレーキの調整は前後各車輪を扛上し、各車輪軸受の遊隙を調整後、各車輪に至る連桿を調整ねちに依つて伸縮し、各車輪を手で廻轉して検し、ペタルの壓下に依る力は先づ後車輪に左右同時に作用し、前車輪には少々遅れて左右同時に作用する様調整し、更に路上を走行して制動効果を検査する。



第 72 圖 機械式ブレーキの調整部位

ロ、機械式手動ブレーキ

手動ブレーキの機能不良に対する規正は足動ブレーキの規正に準ずる外、ブレーキてこの自然解脫するものは止爪、齒板、握りばね等の磨損又は衰損に因るのであつて、何れも完全品との交換を要する。



第 73 圖 油壓式ブレーキの調整部位

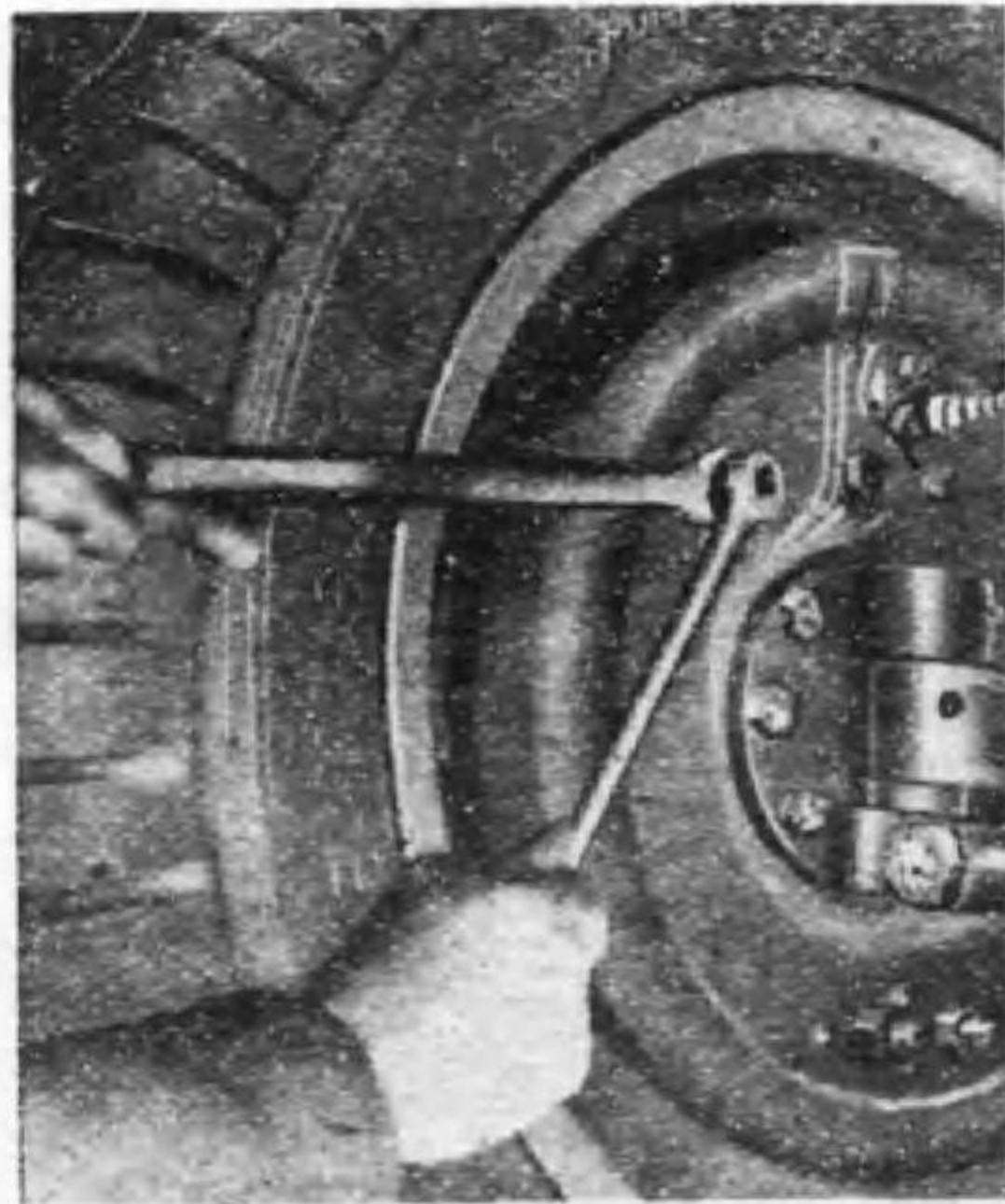


### ハ、油圧式ブレーキ

油圧式ブレーキに起り易い故障はライニングの自然衰損に因る効果不良の外、機構中に気泡が侵入し、ペダルを數回反復壓下しなければ効果を呈さぬもの、ブレーキ油漏出に因る制動不能のもの等がある。

ライニングの磨損が軽度の場合は各車輪ピストンの連桿を調整することに依り規正し得るが、甚しく衰損したものは完全品との交換を要する。

ブレーキ機構中に気泡の侵入したものは概ねブレーキ油槽中の油量不足に基因する。気泡の除去は先づブレーキ油を補充し、次いで主シリンダより遠い距離にある車輪シリンダか



第74圖 油圧式ブレーキ環の調整

ら順次近い車輪に及ぶ様に行ふ。

ブレーキ油の漏出に因る制動不能のものは漏出部位の交換後気泡抜き作業を行ふ必要がある。油管の破損は甚しい泥濘不齊地の走行、切斷した防滑鏈の使用等に因り生じ易く、後車輪、後車軸管附近に多い。

### 2. 車臺ばねの故障対策

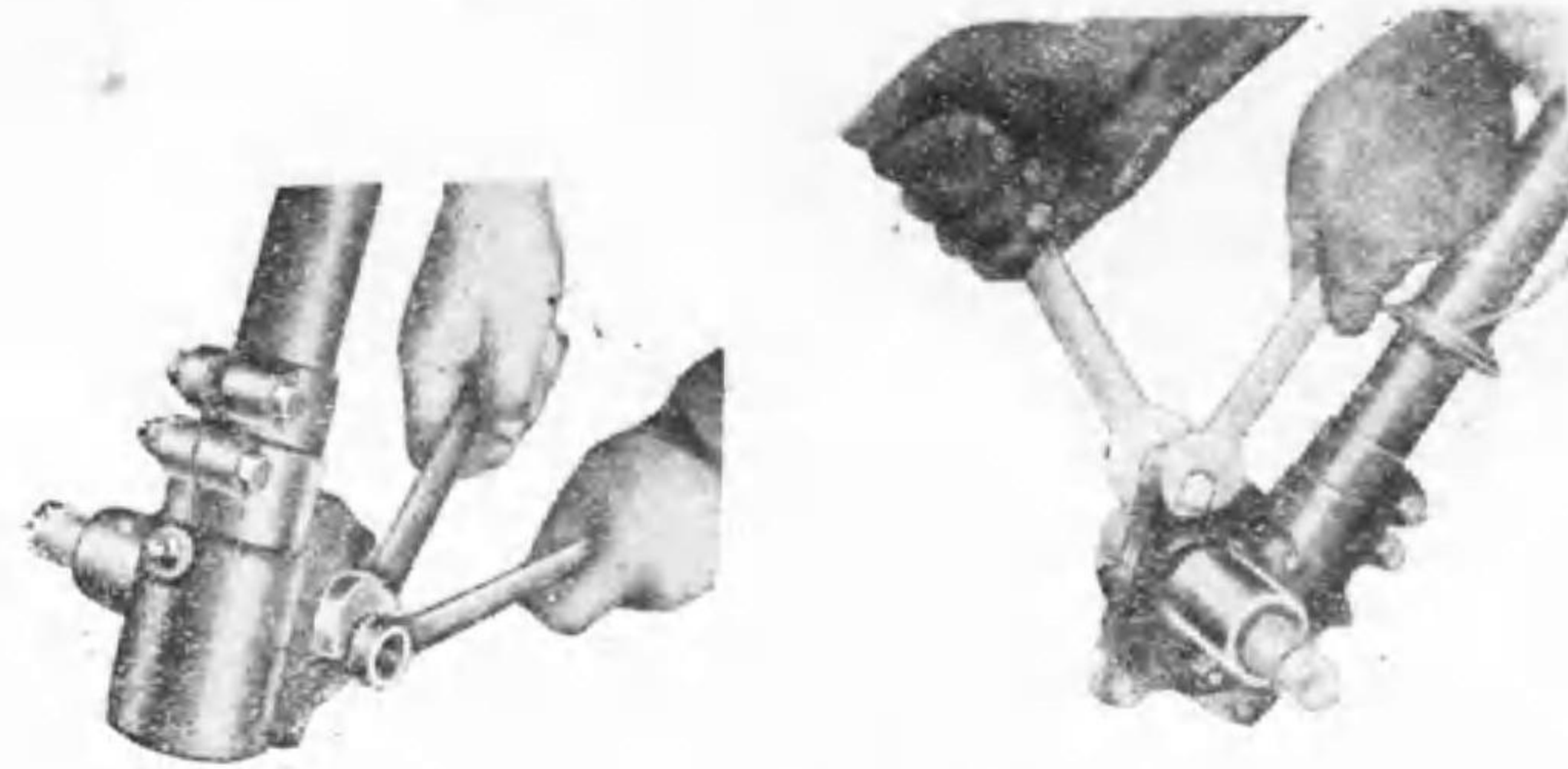
車臺ばねに起り易い故障は材質の疲勞に因る葉片の折損又は彈力の衰弱、ばね軸及吊鈎の磨損、中心ボルト及Uボルトの弛緩又は折損等である。

車輛を平坦地に置き、前後車軸の各車臺ばねと車框との間隙を検し、左右著しく異なるか、一般に間隙が僅少で走行の際に車軸と車框とが接觸し易いものは、其の部位のばね葉片の折損又は彈力衰弱に因るのであつて、分解點檢し不良葉片の交換を要する。中心ボルト及Uボルトの弛緩はばねの折損、前後車軸の不整等を招き易い。

### 3. 操向機構の故障対策

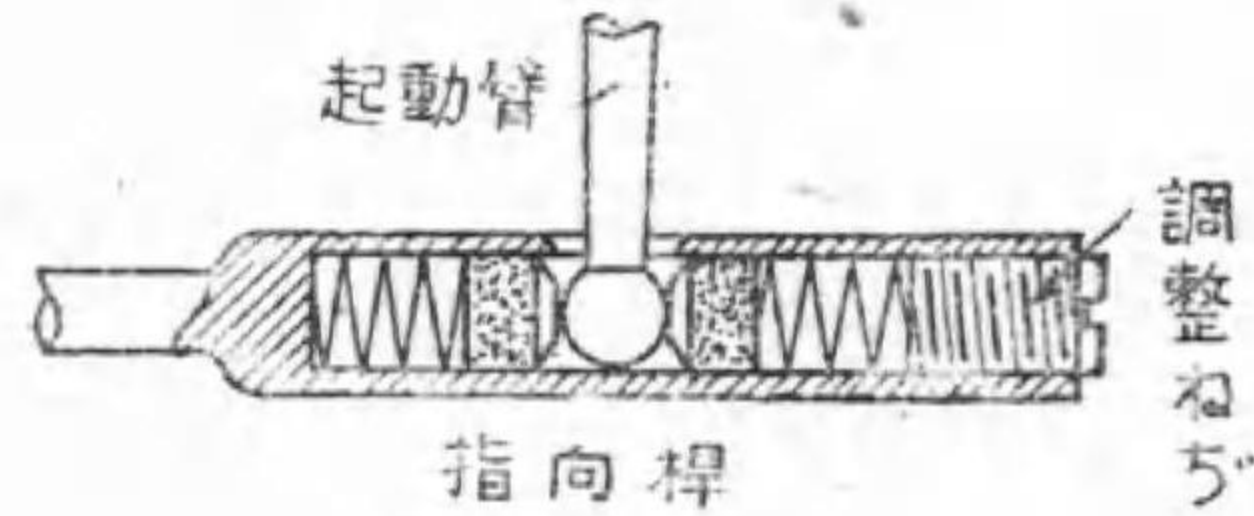
操向機構に起り易い故障は操向困難、操向ハンドルの遊隙過度、前車輪の左右動搖等である。

操向困難は操向齒車、各關節部等に充分給油し尙不良の場合にはキャンバー角度不整、臂軸及全軸受の破損、前車輪及各連桿の變歪等に因るものであつて何れも分解修理を要する。



第75圖 操向齒車の調整

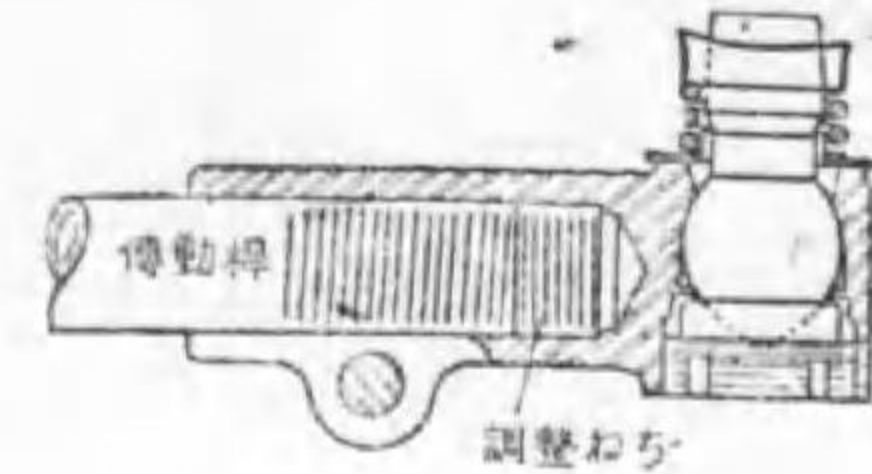
操向ハンドルの遊隙過大は操向齒車の嚙合度を偏心ボルトに依り 10~15 度の遊隙を保つ様調整し、各關節部球室を締付調整し、尙不良のものは操向齒車の磨損、球室ばねの衰損の有無を検し、不良部位を交換する。



第76圖 指向桿の調整部位

前車輪の左右動搖は前車輪タイヤの空氣壓不整、各關節部及軸受部の遊隙過大等を規正し、尙不良のものはキヤスター角度、トゥイン角度、前後車軸の配列等の規正を要する。

トゥイン角度の規正は傳動桿の調整ねちに依り傳動桿の全長を伸縮し、左右車輪の前端と後端との間隔の差を 2~4 耗に規正する。前車輪軸受の磨損に因る遊隙過大は軸臂部の調整ナツ



第77圖 傳動桿の調整部位

トに依り、車輪が遊隙を存せず軽く廻轉する様調整する。

#### 4. タイヤ、チューブの故障対策

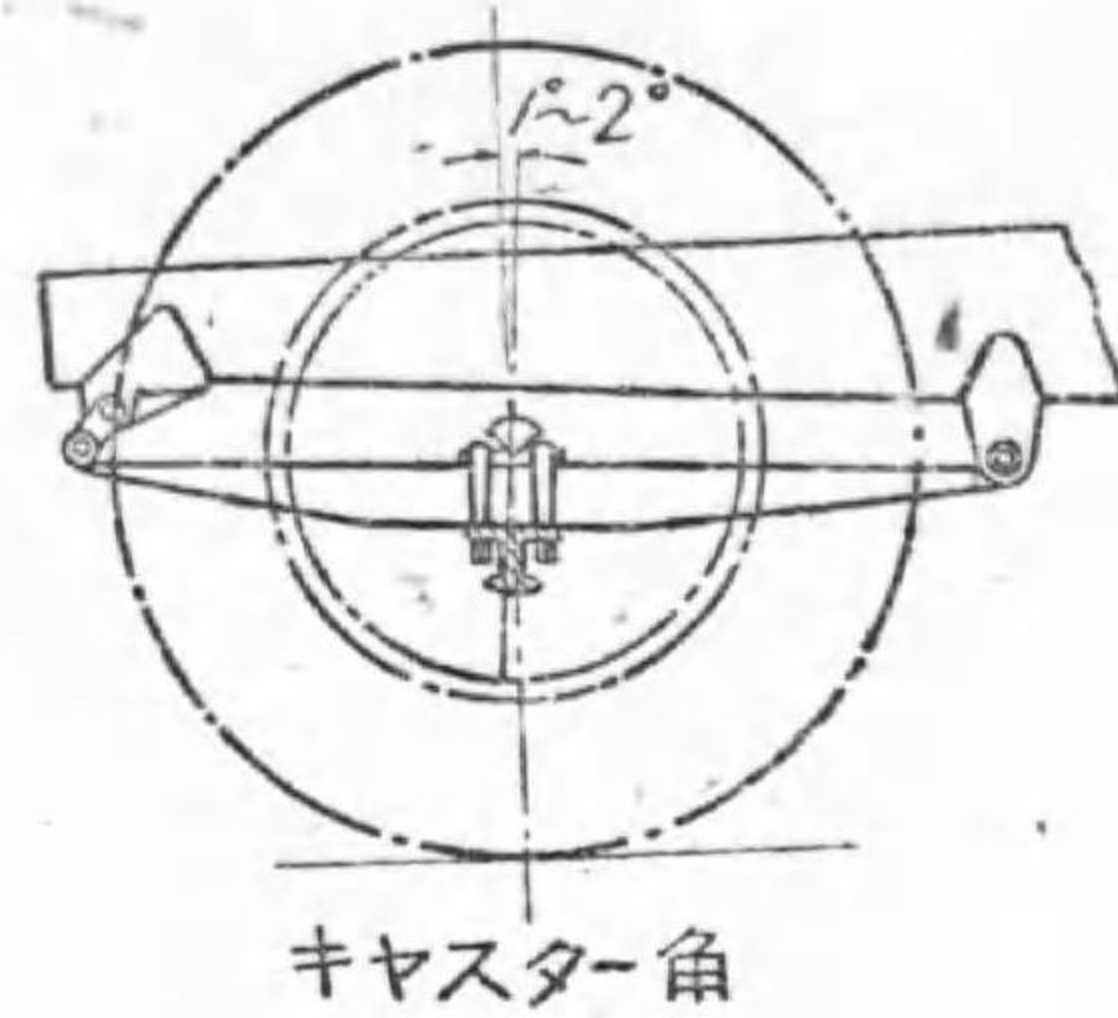
タイヤの破損には自然衰損、車輪配列不整に因る磨損、ブレーキ鼓胴變歪に因る磨損、空氣壓不足の儘使用に因る側部龜裂、釘等の刺入に因る切傷及空氣漏洩等がある。

車輪配列不整に因るものは短期間の使用で、タイヤの接地面が平均に著しく磨損し、主として前車輪のトゥイン角度、キャンバー角度、前後車軸配列等の不整に基因する。又接地面の不平均な磨損はブレーキ鼓胴の變歪に因るものであつて、何れも早期に原因部位の規正を要する。

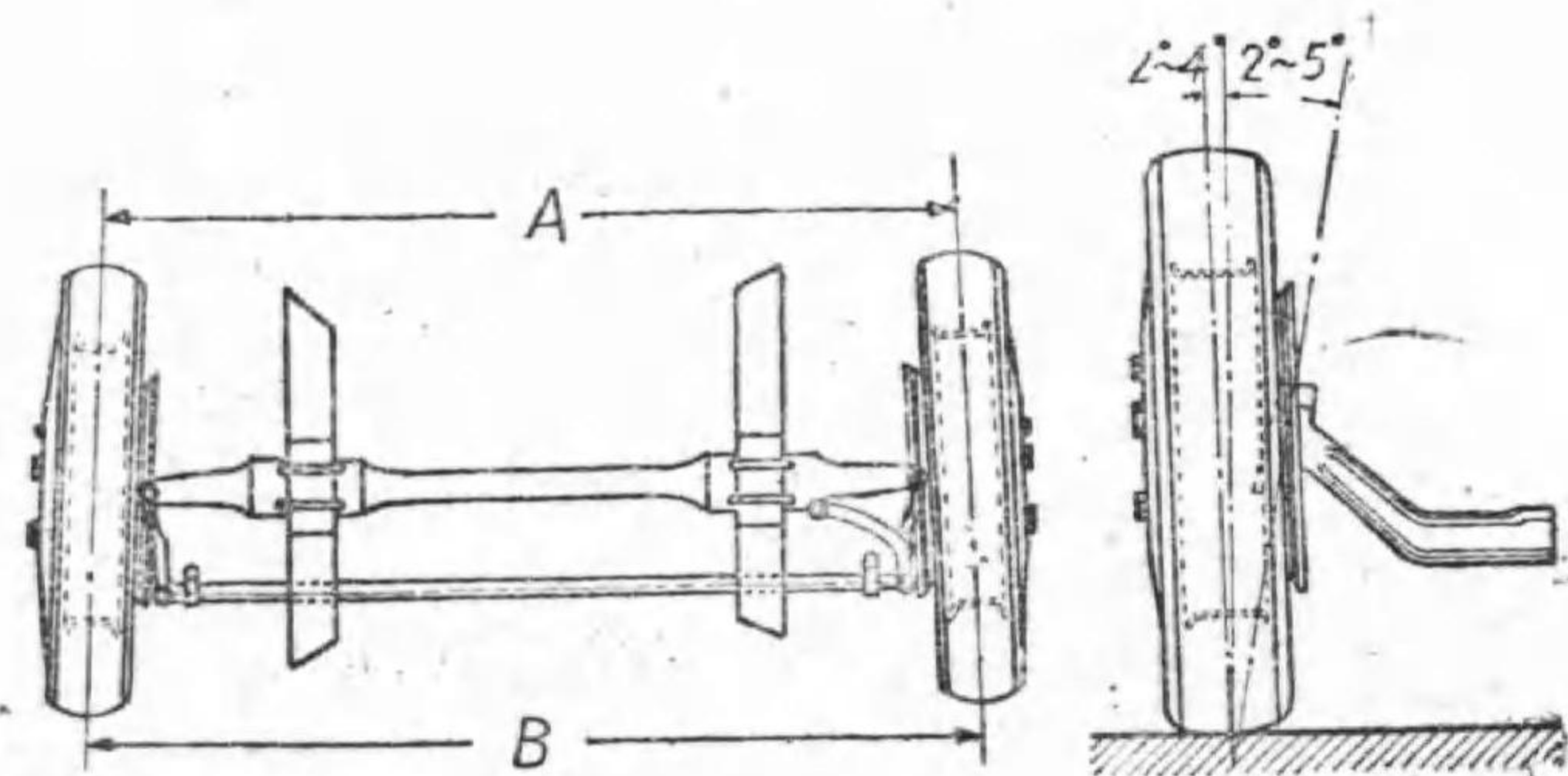
タイヤの空氣壓不足又は空氣が漏洩した儘走行したものはタイヤ側面の龜裂、内部綿布の剝離等を生ずる。

空氣の漏洩するものは先づ空氣弁の口金に水分を附着させて検し、漏洩するときは空氣弁を完全品と交換し、尙不良のものはチューブの穿孔に因るものであるから修理を要する。

(第5章、第2節、4. 参照)



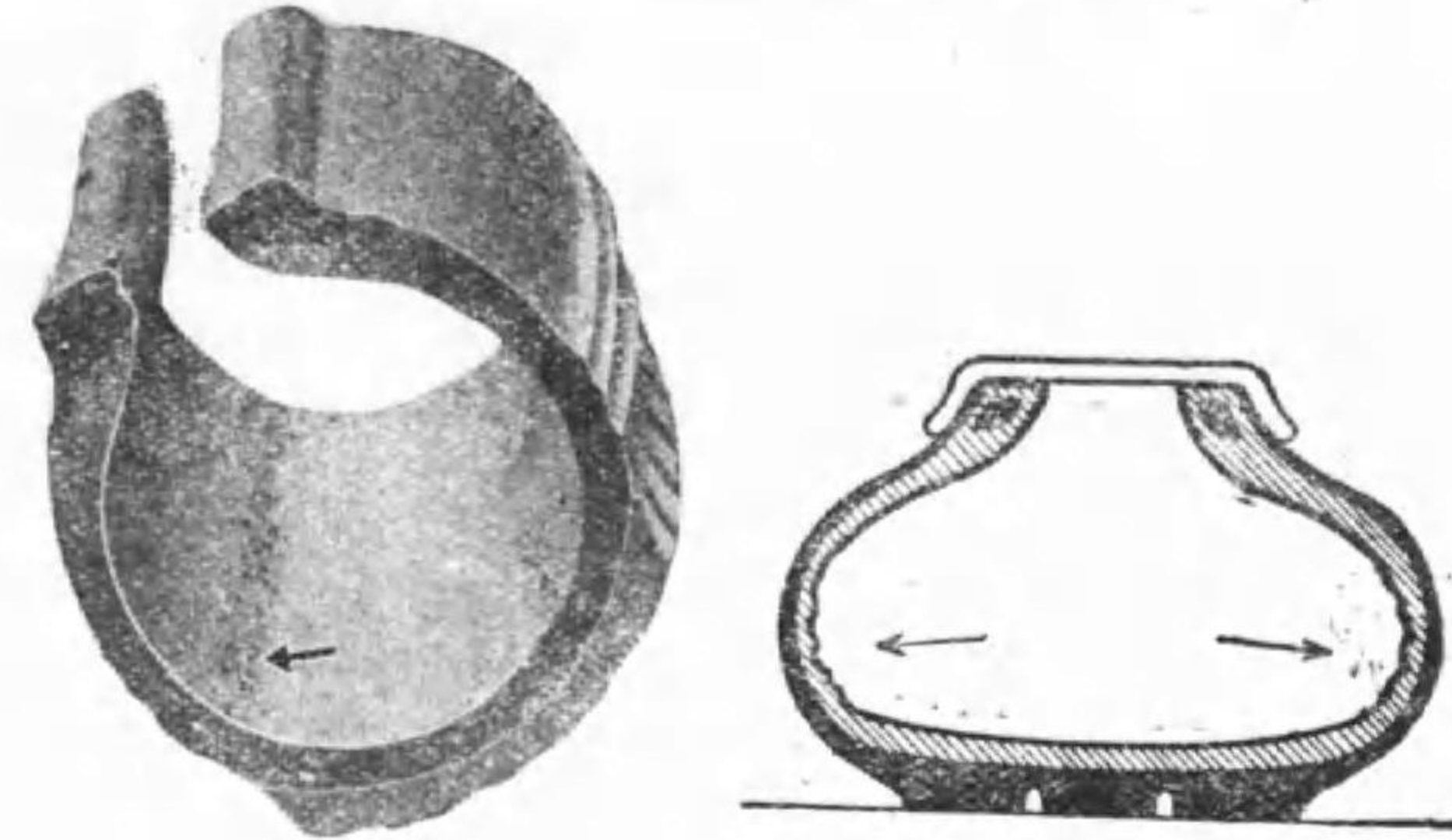
キヤスター角

トウイン  $B-A=5\sim 10\text{ mm}$ 

キャンバー角

第78圖 前車輪整列の角度

タイヤに釘等の刺入したものは早期に除去することを要し、タイヤの切傷部位は僅少なものでも放置すると内部を腐



第79圖 空気圧不足に因る損傷

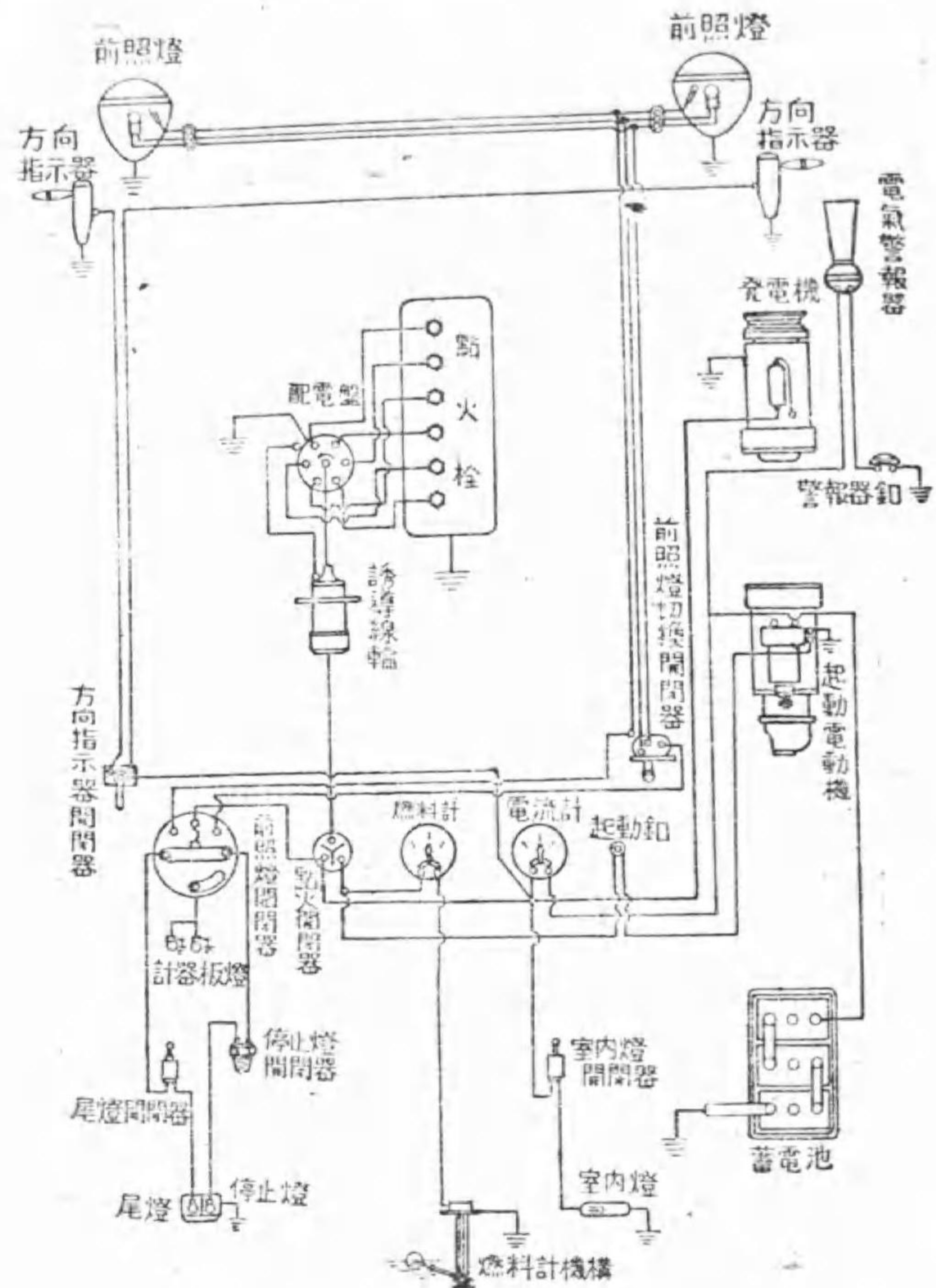
蝕させるから完全な修理を要する。

タイヤ及チューブの磨損軽度又は切傷部位の僅少なものはゴム和硫に依り修理し得るが側面龜裂、内部の綿布剝離、大なる裂傷等のものは修理不能であるから早期に加修する必要がある。

#### 第4節 電気装置の故障対策

**概 説** 電気装置に起り易い故障は次の如くである。

1. 蓄電池の故障
2. 起動電動機の機能不良
3. 充電機構の故障
4. 照明機構其の他の故障



第80圖 電気装置の配線の一例

之等の内發電機、電動機、蓄電池の内部の故障は修理が稍々困難であるから何れも故障の輕微であるうち対策を施し、原因の除去に努めねばならぬ。

### 1. 蓄電池の機能不良の対策

起動電動機、燈火等を甚しく使用せず、他に異状部位無く、充電量も適當と認められるにも拘らず、放電電流が不充分である場合は概ね蓄電池の故障である。

蓄電池は電液の量、比重、各電槽の電壓を検し、(第3章、第4節、1. 参照) 電液の比重及電壓が規定の値に達せぬものは充電を行ふことを要し、殊に冬季には起動時に多量の電力を消費し且つ放電時の電液は凍結し易いから注意を要する。

### 2. 起動電動機の機能不良の対策

蓄電池及電線に異状が認められず、起動電動機の廻轉不良又は不能のものは電動機内部の電氣的故障、電動機軸及齒車の機能不良、起動開閉器(起動鉤)の故障等に因るのである。

起動電動機齒車が嚙合はず空轉する場合は螺線軸がゴム狀物質で膠着して居るか、ばね又はばねボルトの折損に因るもので、螺線軸を石油で洗滌し、損傷部位を完全品と交換する。

起動齒車が嚙合つた儘クランクを廻轉し得ぬときは齒車の不整嚙合に因るものであるから、變速齒車を第三速又は第四速

に入れ、車輛を前方に押す。尙離脱せぬものは電動機取付ボルトを緩めて電動機を動揺させる。起動齒車に異状なく電機子の廻轉が不良の場合は軸受の膠着、軸受の磨損に因る電機子と磁極との接觸、内部の電氣的故障等に基因し、時計油を軸受に補給しても尙不良のものは電動機の分解修理を要する。

計器板燈を點じ、起動開閉器を閉じたとき電動機が廻轉せず燈火に變化が無いときは、起動開閉器の接觸不良、電動機内部の導通不良等に因るもので、開閉器不良の場合は電磁式の開閉器は補助起動鈕を押し、足動式の場合は開閉器を通さず電線を直接々續すれば電動機が廻轉するが電動機の電氣的故障のものは廻轉不能である。起動開閉器の故障は概ね燒損に因るのであつて離脱分解し、接點を鏝で平滑に研磨する必要がある。

蓄電池、電動機、開閉器等に故障が認められず尙起動電動機に依る起動が困難のものは、冬季に於てはクランク室内の潤滑油の濃度の不適當に基因し、冬季以外の溫暖時に在つては潤滑油不良、炭煤推積等の爲シリンダとピストンとの膠着に因る場合が多い。之等は潤滑曲の交換又は發動機の分解洗滌を要する。

尙發動機の分解修理直後はクランク主軸受其の他の締付に因り、一般にクランクの廻轉には稍々力を要するものであ

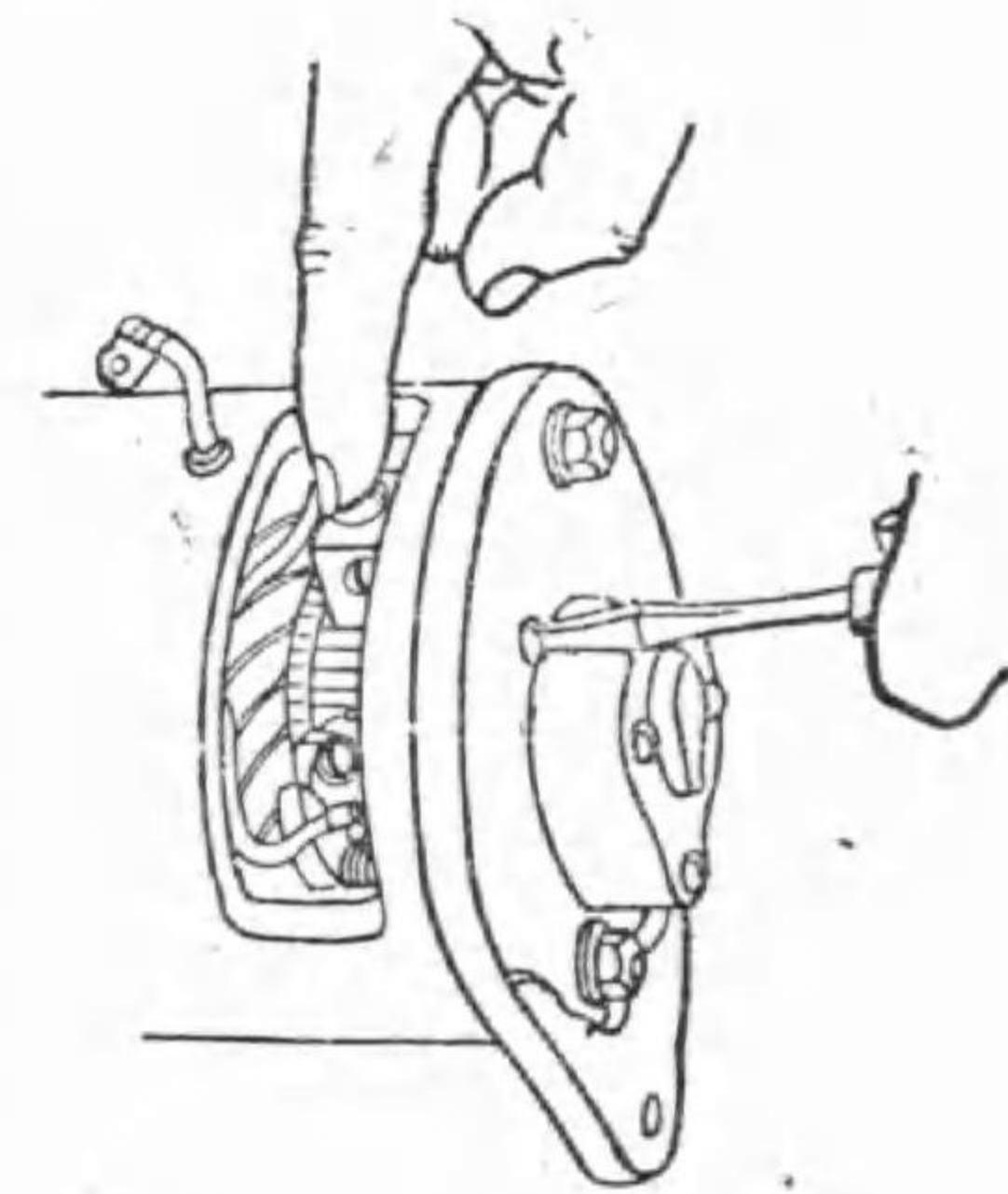
る。

### 3. 充電機構の故障對策

發動機の廻轉が相當速度に達し、點火装置以外に電力を使用せぬとき、電流計の指針が充電電流の不足を示す場合は概ね發電機、繼電器の機能不良、各電線の導通不良等に因るものである。

#### 1. 發電機の機能不良の對策

發電機の發生電流が不充分のときは炭素ブラシ室覆を脱し、第3ブラシを電機子の廻轉方向に若干移動させて充電量を檢し、尙不良のものは風扇ベルト、繼電器を發電機から離脱し、發電機外殼と引出電線とに電流計及蓄電池を接続する。このとき電機子が速かに廻轉し、電流計が3~5アンペアを指



第81圖 第3ブラシの調整

示するものは發電機に異状がない。廻轉不良のもの、電流計が5アンペア以上或は3アンペア以下を指示し、又は指針が著しく振動するものは發電機の故障であつて、炭素ブラシの

磨損、ブラシばねの衰損は完全品との交換に依つて規正し得るが内部の電氣的故障は分解修理を要する。

#### ロ、繼電器の故障

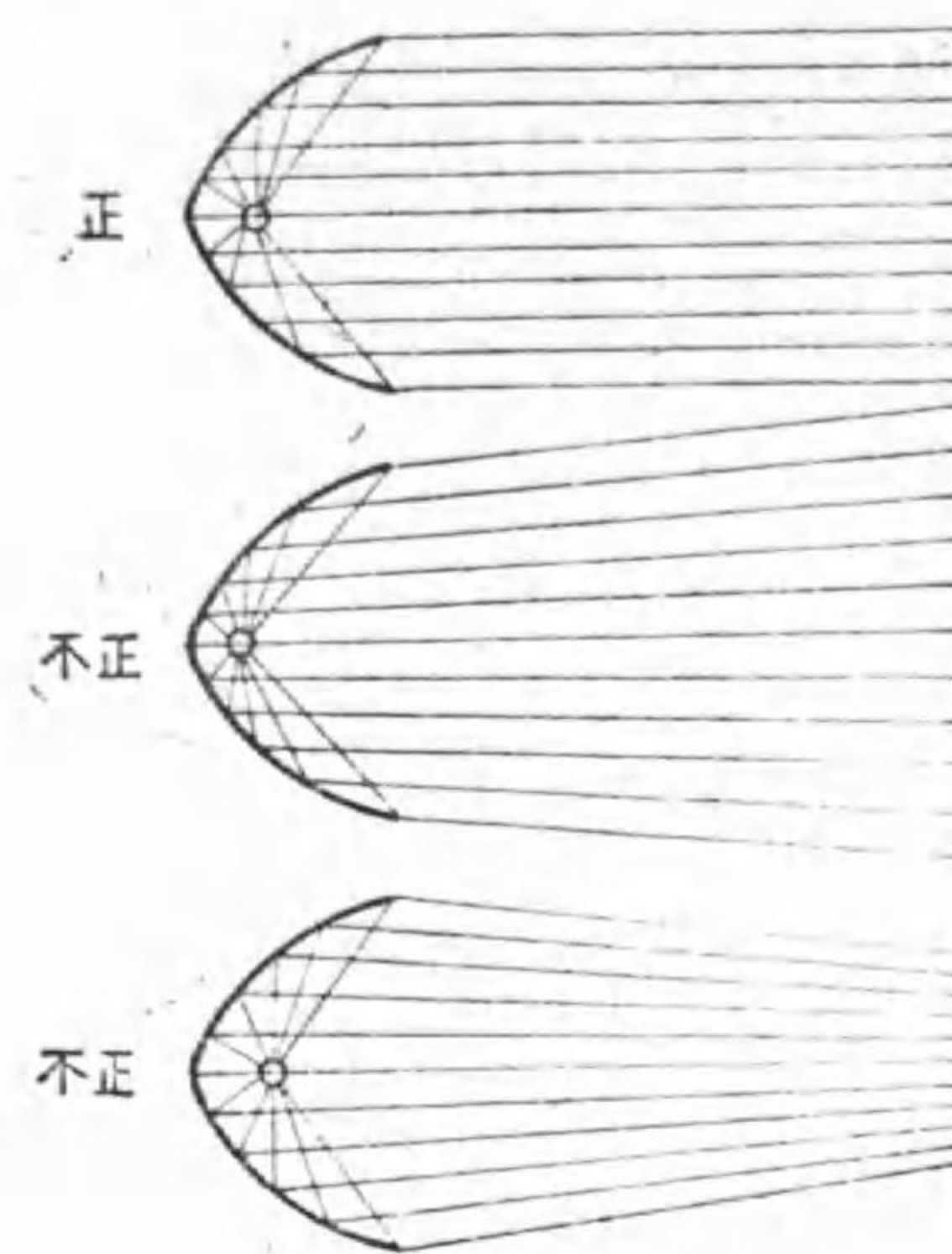
発電機の故障が認められず、尙充電量不足のものは、発電機の廻轉を相當速度に保持し、発電機の引出電線を繼電器を経由せず、電流計を介して接続した際電流計が充電量を充分に示せば概ね繼電器の故障である。

繼電器は蓋を除去し、接點の汚損を布鏝等で研磨し、接點ばね、接點間隙を調整して再び検し、尙不良の場合は捲線の焼損に因るものであるから完全品との交換を要する。機能不良の繼電器を繼續使用すると、発電機の内部を焼損する懼れがある。

#### 4. 照明機構及附屬品の故障対策

照明機構の故障に因り點燈不能のものは先づヒューズを検し、各電球の破損、心線焼損の有無、ソケットの導通等を點検し、更に各電線及開閉器の機能を検査する。

ヒューズ及電線の交換に際しては夫々車輛の規定に依るものを使用し、ソケットは電球との接點を研磨し、口金を電球に密着させ、開閉器は分解して短絡の有無を検し、各接點を研磨し、ばねを規正する。各部位の絶縁體破損に因る短絡のあるものは、何れも完全品との交換を要する。



第82回 前照燈の調整

前照燈の照明度不良のものは、夜間前面の建物等を照射しつゝ電球と反射鏡との位置及兩前照燈の方向角度を規正する。反射鏡の汚染したものは石鹼水で洗滌後、軟かい乾布で拂拭するに止め、金屬磨粉等で研磨してはならぬ。

電氣警報器の機能不良は電線、押釦等を照明機構に準じて點検、規正し、尙不良のときは警報器の蓋を除き、接點を研磨し、電流を通じつゝ調整ねぢに依り規正する。

## 第5章 應急處置

### 通 說

應急處置は充分な修理を行ふ時間又は資材の不足した場合に止むを得ず実施するものであつて、爾後長時間放置し、又は繼續使用することなく、速かに完全な修理を行ひ、再び同一故障を繰返すことなく、他の部位にも障害を及ぼさぬことが肝要である。

#### 第1節 發動機の故障處置

**概 說** 發動機の故障中應急處置を爲し得るものは次の如くである。

1. ピストンの焼付
2. 弁桿膠着及弁ばね折損
3. クランク室の漏油及各種油管の折損
4. 配油不能
5. 風扇ベルトの破損
6. 冷却器の漏水
7. 燃料供給不能
8. 其の他の故障

之等に處置を施したものは正規の修理を行ひ、尙他の部位に故障波及の有無を精密に検査する必要がある。

#### 1. ピストンの焼付の處置

ピストンの焼付又はピストンリングが溝に膠着したものは壓縮を失ひ、爆發せぬことがある。此の場合は發動機が冷却せぬ内に點火栓を脱し、モビール油に少量のガソリンを混合して注入し、クランクを起動ハンドルで數十回廻轉させれば回復する。

#### 2. 弁桿膠着及弁ばね折損の處置

弁桿膠着の爲弁の運動が不良となつたものは石油又はガソリンに少量のモビール油を混じて、弁支筒内に注射し、プライヤ等で弁桿を廻轉させつゝ上下運動を與へ、運動機能が回復すれば發動機を起動して給油を行ふ。

弁ばねの折損したものは折損部を上下にし、兩端を合せるか或ひは兩破損ばねの中間に座金を挿入すれば暫時は使用し得る。

#### 3. クランク室の漏油及油管折損の處置

下部クランク室に軽度の穴又は龜裂を生じたものはコルク栓、木栓、ゴム片等を充填し、各種油管の折損したものはゴム管で接續し、ゴム管使用不能のときはコルク栓、木片、竹等を利用して接續する。

#### 4. 配油不能の處置

配油機構の故障の爲油壓が上らず、配油状態不良のものはクランク室に多量の潤滑油を補給し、飛散式として使用し、發動機の高速度廻轉を避けて運行する。

#### 5. 風扇ベルトの破損の處置

風扇ベルトが切斷したものは寒冷時に於ては其の儘暫時の使用に耐へるが、寒冷時以外は革又は針金等を用ひて一時之を接続し、或は麻綱をベルトに代用する。

#### 6. 冷却器の漏水の處置

冷却器の軽度の漏水は冷却水中に米糠等を混入するか、石鹼、飯粒等を練り込めば一時使用し得るが爾後の修理が困難となる懼れがある。漏水部位が稍大なるものはバテ、石鹼、コルク栓等を充填するか、漏水部を切斷壓着し、漏水量を制限して絶へず水を補給して運行する。

#### 7. 燃料供給不能の處置

燃料ポンプの送油機能不良のものは推桿下部に座金を挿入し、或はポンプでこのカムと接する部位に針金を巻いて使用する。

燃料槽の破損、燃料ポンプ膜の破損等の場合には操縦席上部又は荷框上に油罐を取付け、ゴム管で氣化器に接続し、重力式として運行する。

#### 8 其の他の故障處置

前述以外の故障に因り自力走行不能のものは他の車輛で牽引運搬を要する。

### 第2節 車臺一般の故障處置

**概 説** 車臺一般の故障中應急處置を爲し得るものは次の如くである。

1. 繼電器の故障處置
2. 電線及電路開閉器の故障處置
3. ブレーキの曳桿折損の處置
4. タイヤ及チューブの破損の處置
5. 指向桿及傳動桿の破損の處置
6. 車臺ばねの折損の處置
7. 車框の破損の處置
8. 其他の故障處置

之等の處置を施し正規の修理を行ふ迄止むを得ず運行する場合、特に走行装置に故障部位のあるものは慎重に操縦を行ひ、危害豫防に注意しなければならぬ。

#### 1. 繼電器の故障處置

繼電器の故障に因り充電不能のものは發電機の引出線を操縦席迄延長し、運轉時に電流計の指示に依つて發電量の増加



したときのみ接続すれば充電を爲し得る。

## 2. 電線及電路開閉器の故障處置

電線の被覆が衰損し、洩電するものはゴム綿帯を巻き絶縁を確實にし、心線の折損に因る導通不良のものは其の部位を切断し、完全な電線で接続する。

## 3. ブレーキの曳桿折損の處置

ブレーキの曳桿が折損したものは鐵線又は鋼索で連結するか又は之を代用する。

## 4. タイヤ、チューブ破損の處置

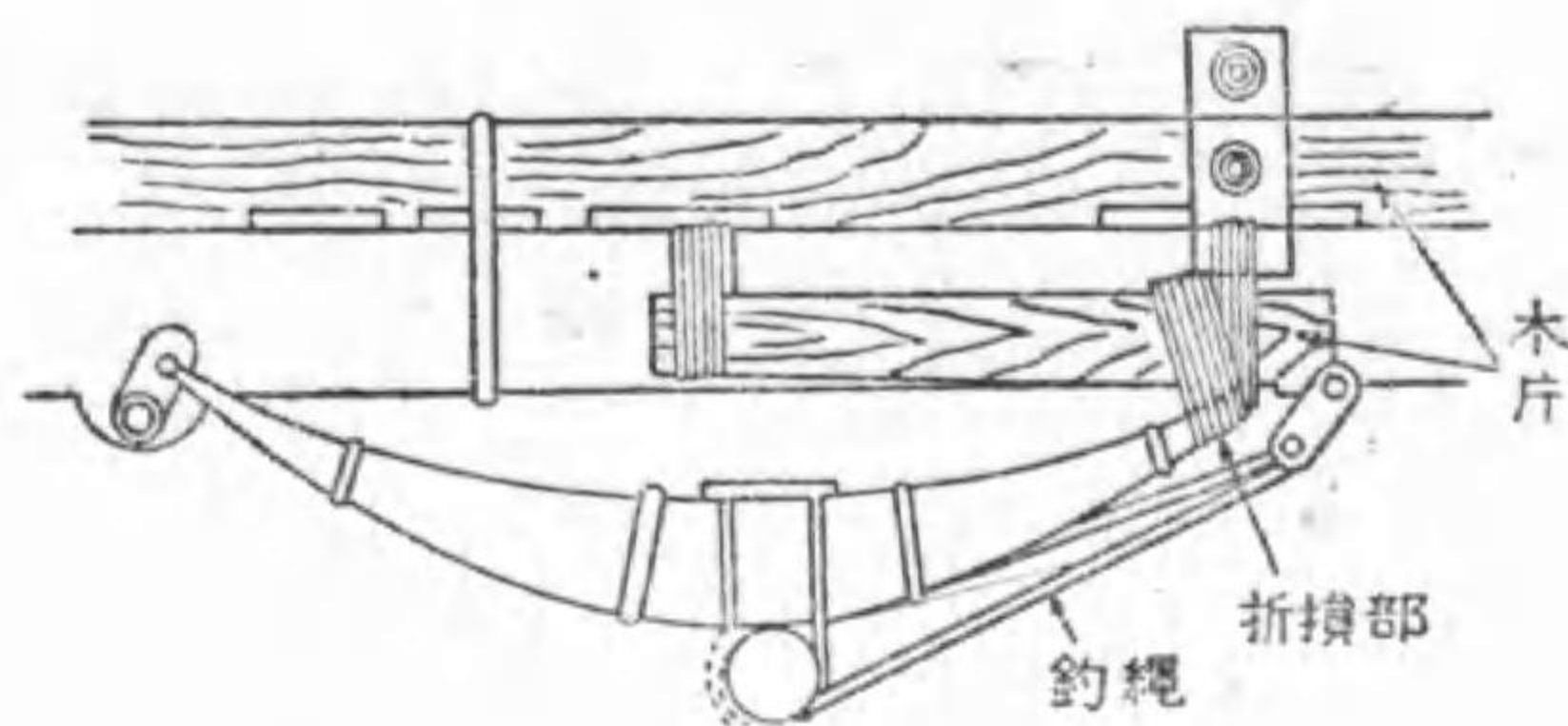
タイヤの穿孔したものはゴム片等を挿入して水の侵入を豫防する。

チューブの破損の軽度のものは貼ゴムを貼附すれば暫時の使用に耐へる。先づ破損の部位を中心として貼ゴムを附着させるべき面を少々廣く磨研紙、小刀等で表面を粗雜にし更にガソリンで拂拭する。次いで其の部位に薄く且つ平均に溶解ゴムを塗布し、塗布面が少々粘着力を有する程度に乾燥した後、貼ゴムを當て、手又は木片で強壓しつゝ密着させる。

## 5. 指向桿及傳動桿破損の處置

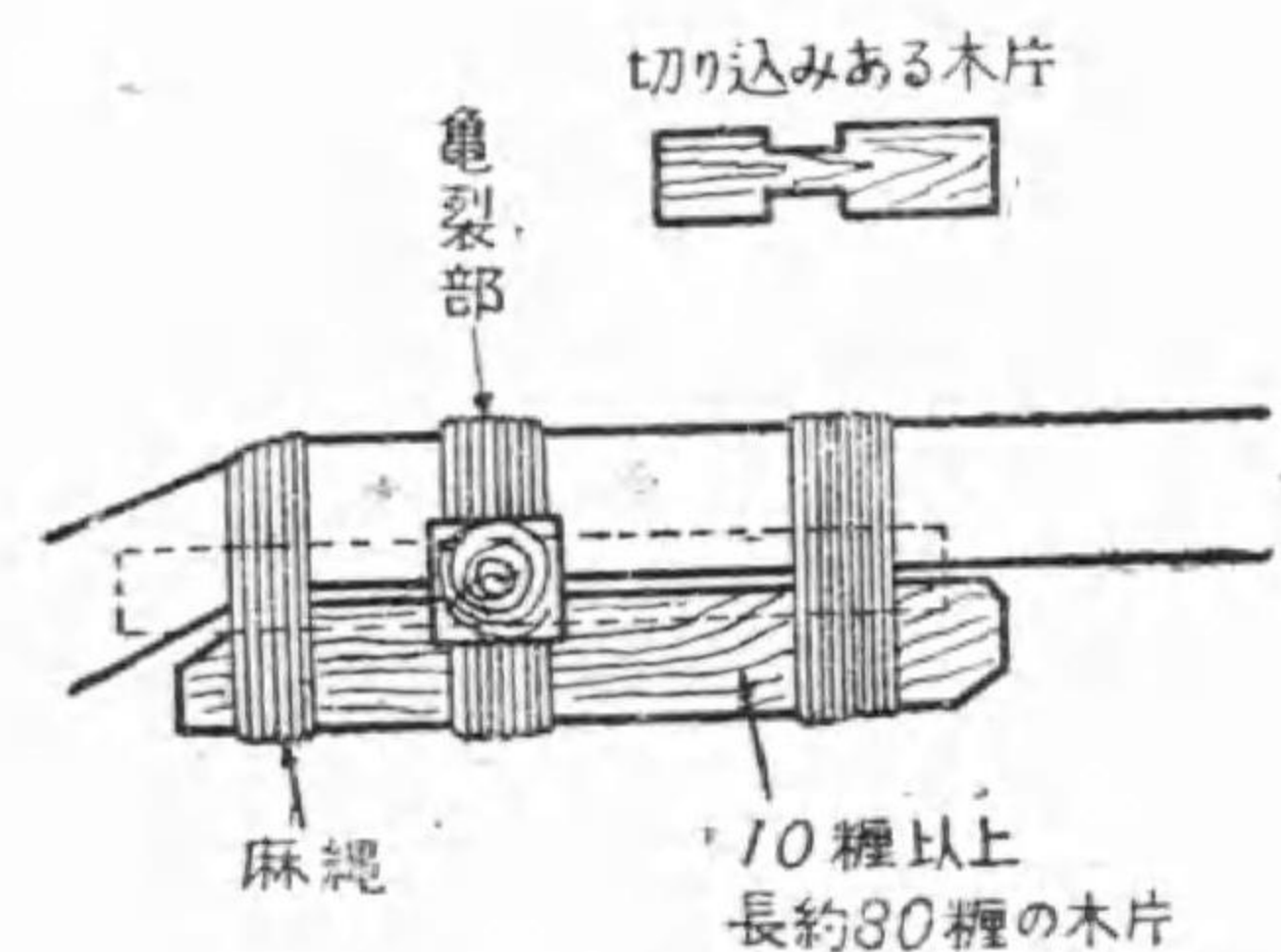
指向桿、傳動桿等の折損したものは其の周圍に鐵板を巻き、又は鐵管を挿入し、兩端を鐵線で緊縛して使用する。

## 6. 車臺ばね折損の處置



第 83 圖 車臺ばね折損の處置の一例

車臺ばねの折損したものは車軸と車框との中間に木片を挿入し、鐵線、麻綱等で緊縛して使用する。



第 84 圖 車框破損の處置の一例

## 7. 車框の破損の處置

車框が龜裂又は折損したものは扛上器を用ひて正規の位置に修整した後、徑約 10cm の木材又は鋼片を當て緊縛補強

する。木材はボルト、鋏等の當る部位を切り抜き、緊縛後の動揺又は移動を防止する。

8. 其の他の故障處置

前述以外の故障に因り牽引走行不能のものは他の車輛の後部に懸吊又は半積載して運搬する。

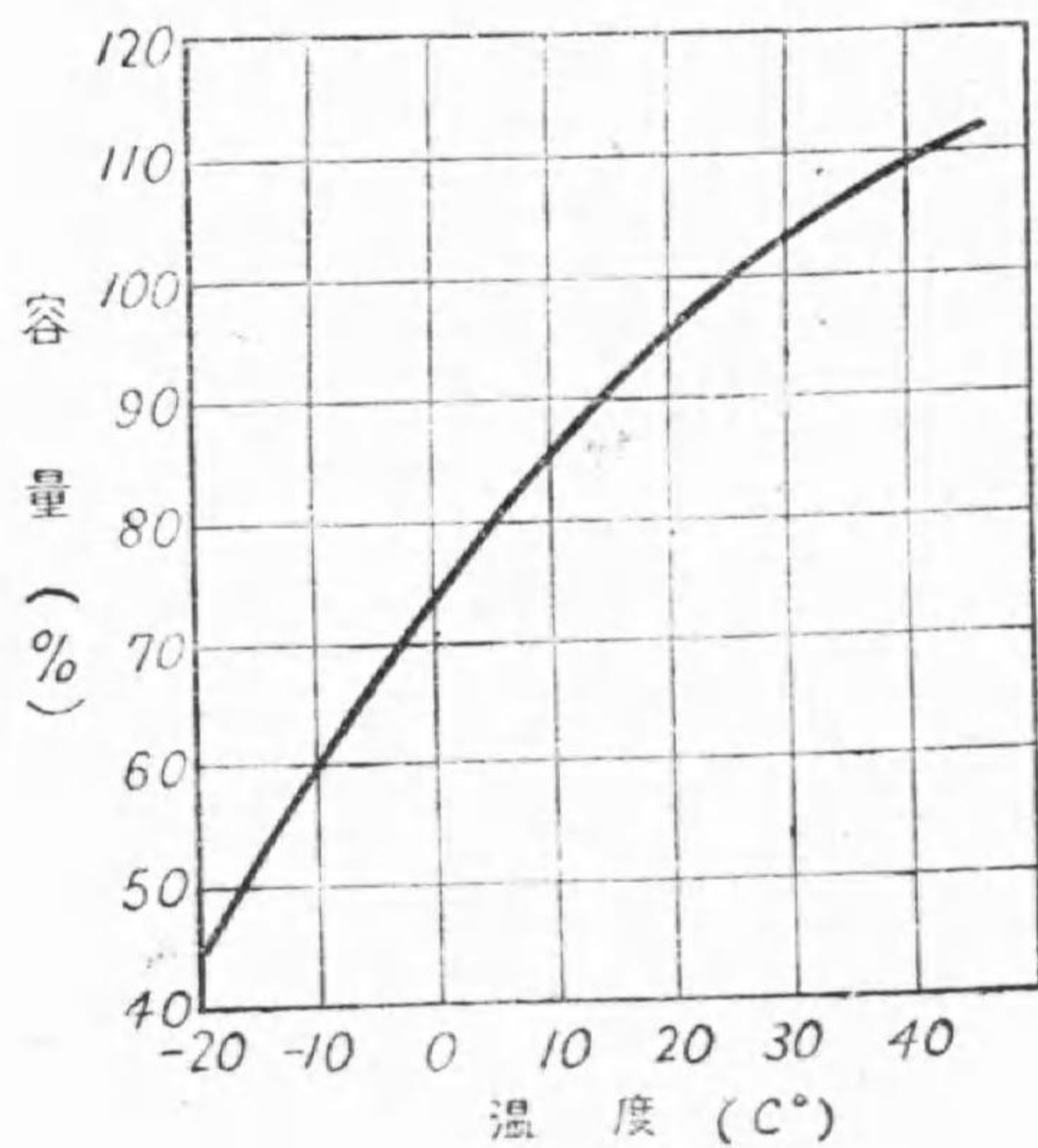
主要自動車調整諸元表

車種	いすゞ	ニッサン	トヨタ
区分			
シリンダ型式	側弁式	側弁式	頭上弁式
壓縮比	5.25	5.7	6
吸気弁 弁間隙(耗)	冷間 0.15 0.2	熱間 0.254 0.254	熱間 0.25 0.4
吸気閉 吸気閉 弁閉閉時期	上死點後 7° 下死點後 45° 下死點前 50° 上死點後 7°	上死點 0° 下死點後 40° 下死點前 40° 上死點後 10°	上死點前 4° 下死點後 34° 下死點前 47° 上死點後 4°
蓄電池	12 ボルト 100 アンペア時	6 ボルト 120 アンペア時	6 ボルト 100 アンペア時
點火栓火花間隙(耗)	0.4~0.5	0.635	0.6~0.7
接觸遮斷器間隙(耗)	0.4~0.45	0.457	0.46
氣化器	ストロムバーク型	ソレックス型	カーター型

蓄電池充電状態と電圧、比重及電液の氷結點

充電状態	電圧 (ボルト)	比 重	氷 結 點 (°C)
全 充 電	2.2	1.295	-35
$\frac{3}{4}$ 充 電	2	1.25	-52
$\frac{1}{2}$ 充 電	2	1.2	-27
$\frac{1}{4}$ 充 電	1.85	1.16	-17
全 放 電	1.75	1.12	-11

蓄電池の容量と温度との関係



有所權作著

昭和十八年二月五日  
昭和十八年二月十日  
初版印刷  
初版發行  
(五、〇〇〇部)

自動車教程 2 調整  
(田文協承認あ三九〇五二七號)

定價金壹圓

編者 財團法人機械化國防協會  
河村 恭 輔

發行者 東京市神田區神保町二丁目十番地  
來島 捨 六

印刷者 東京市神田區錦町三丁目廿六番地  
小笠原 秀 雄

印刷所 東京市神田區錦町三丁目廿六番地  
好堂印刷所  
(印文協東東三三八三番)

發行所 東京市神田區神保町二丁目十番地  
山海堂出版部

電話九段 (一三三〇番)  
振替東京二一六九一番  
會社番號一一〇一六番

配給元 日本出版配給株式會社

432  
特218

717

終