

第九十一圖 後部車軸を分解して
差動齒輪と支持軸承を現したる圖

- 1. 傘型傳動小齒輪
- 2. 後部自在關節より來る傳動管の終端
- 3. 傘型環狀齒輪
- 4. 右側車軸管
- 5. 定位環
- 6. 差動裝置
- 7. 廻轉軸承
- 8. 左側車軸管

來る。もし廻轉子軸承が摩滅して車軸が軸承中にながらなくなつたなら、軸承を新しくしなければならぬ。時として車軸函中の鋼線か小鋼板かが摩滅することもある。車軸の軸承部分の直径が減つて來た時には只、全車軸を取換へる以外に修理の仕方がない。滑油、滑脂

が車軸から漏出するのは普通、差動函の兩側がよく締め合してないからで、差動函の廻りから油が漏れるのは車軸の車輪端にある毛織物の座が悪くなつたのである。これは、制動機が油でよごれてくるから解る。

第二十七節 車軸に附屬する各部分品の検査法

車軸には幾多の細部があつてすべて検査を要し、車の障害の時に必要があれば修理をしなければならぬ。その内、最も重要な個所は前車軸と操縦装置である。前車輪を検査する時には調整が確實であつて、横ぶれなしに滑かに回轉することをたしかめる必要がある。軸承をよく掃除し、球に破損せるものがないかを検し、軸承の圓錐と球受け皿がつぶれたり、球の接する面が粗雑になつてゐない様に注意する。もし操縦桿か操縦柱のボルトに澤山ゆるみが出來たなら、摩滅した座金を取り出して新品を装入する外はない。これはさう價の高

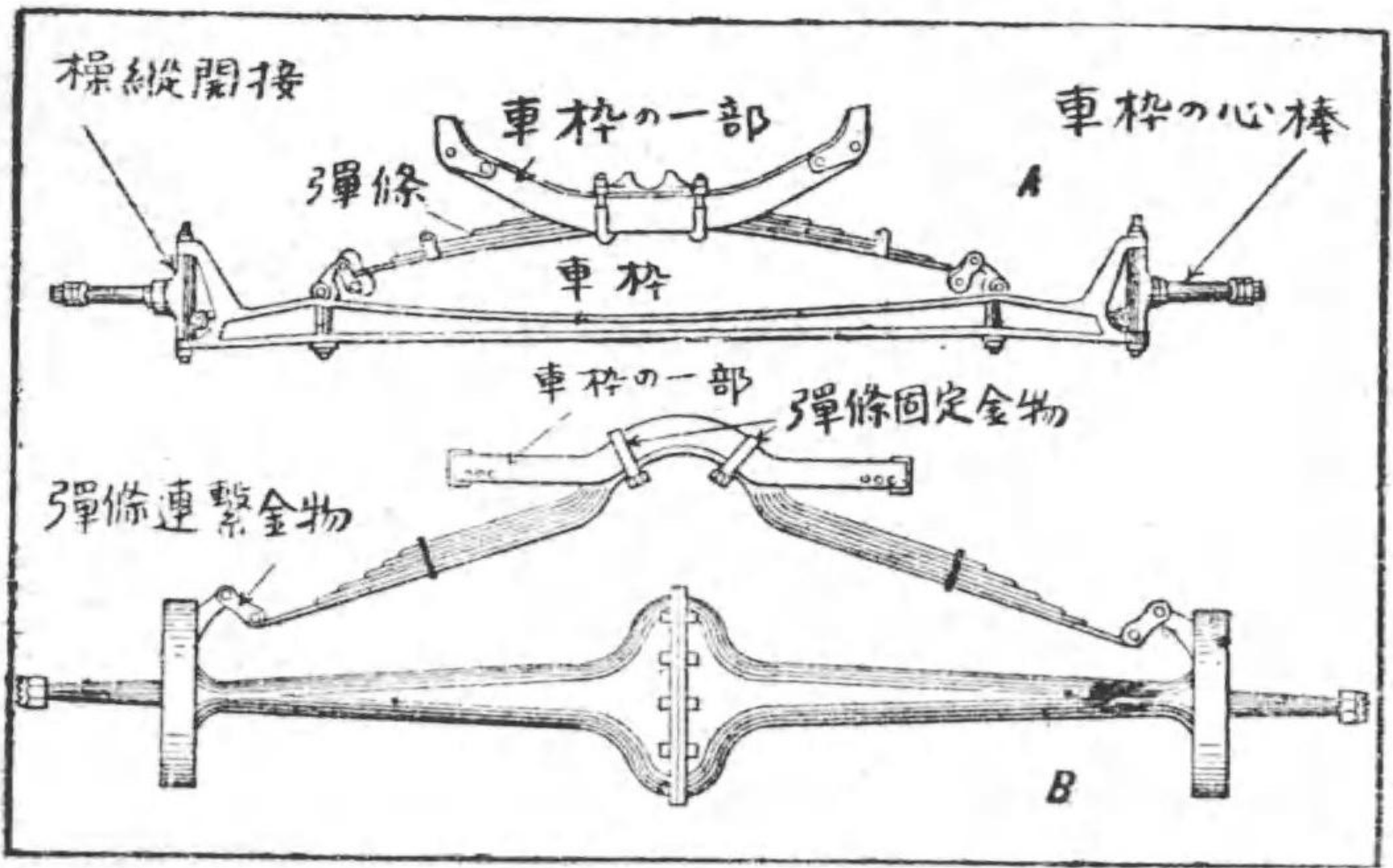
ものである。

もし前車輪の調整がよく、廻轉が滑かであれば、空氣辨のある所を下にして停止する。前車輪の球軸承が早く摩滅したなら、その原因は水が軸承にはいつたか、滑油に酸類が混じてゐたか、軸承の調整が悪かつたかである。然し車輪の内側にある毛織物の座が正しく取付いてゐて、前車輪の内部に相當な質の礦滑油が充滿してれば軸承に水がはいるところは先づ防ぐことが出来る。自動車を少時駆走した後は後車輪が車軸の尖つた端によくはまつてゐるかを検査しなければならぬ。

もし、車の前部がひどくガタガタしたり、ドンドンしたりする時、エンジンベアリングのゆるみが故障の原因でなかつたなら、多くは前車軸半徑桿部分の終端にある球軸承のゆるみが原因である。この時には蓋をとつて、蓋の面をけづつて球に前より堅く接觸させ、球がハヅミ車の前側にある半圓型の座金によく接觸する様

にすれば締る。現今、フォード車は、特種の彈條で調整する蓋を使用してゐる。以上の外ガタガタ云ふ音は操縦装置各部の連結がゆるんでゐても出るし泥除けがゆるんでも出る。キーキー云ふ音は彈條に塵埃が多く附着したか、その鐵片の間の石墨が(潤滑用の)足りなくなつた時に出る。そこで車體を點檢する時に一所に彈條を車體から外して、分解し、表面を鏡紙でみがいて石黒と油の混合物を塗つておくのは甚だよいことである。フォード車では彈條が簡單な彈條止め金で支持をされてゐるから、取外しが甚だ容易に出来る。第九十一圖を見れば分るが、前部彈條も後部のそれと共に、二個の彈條止め金と彈條連繫金物を取り外すことが出来ることになつてゐる。

車を二年か三年の間使用した後では、小遊星齒車と操縦輪の三本腕の下にある内部齒車との齒が摩滅して來て操縦齒車がひどくゆるくなる。こうなつたら新しい齒車に替へなくてはならない。此の部分を分解する順序は次の様にする。操



第九十二圖 フォード車前輪及び後輪彈條の支持法を示す圖

縦輪をはすすには、操縦輪腕金の中
 心上部にあるナットをとつて操縦輪を
 引つ張ると、輪が操縦柱の上からこ
 れる。操縦輪を外したのち遊星式齒
 車函の眞鍮をとるとか操縦齒車の内部が
 はつきり見える。操縦輪を操縦柱か
 らとるに輪引き器を使はないならば木片か
 鋸でたいて取るがよい。

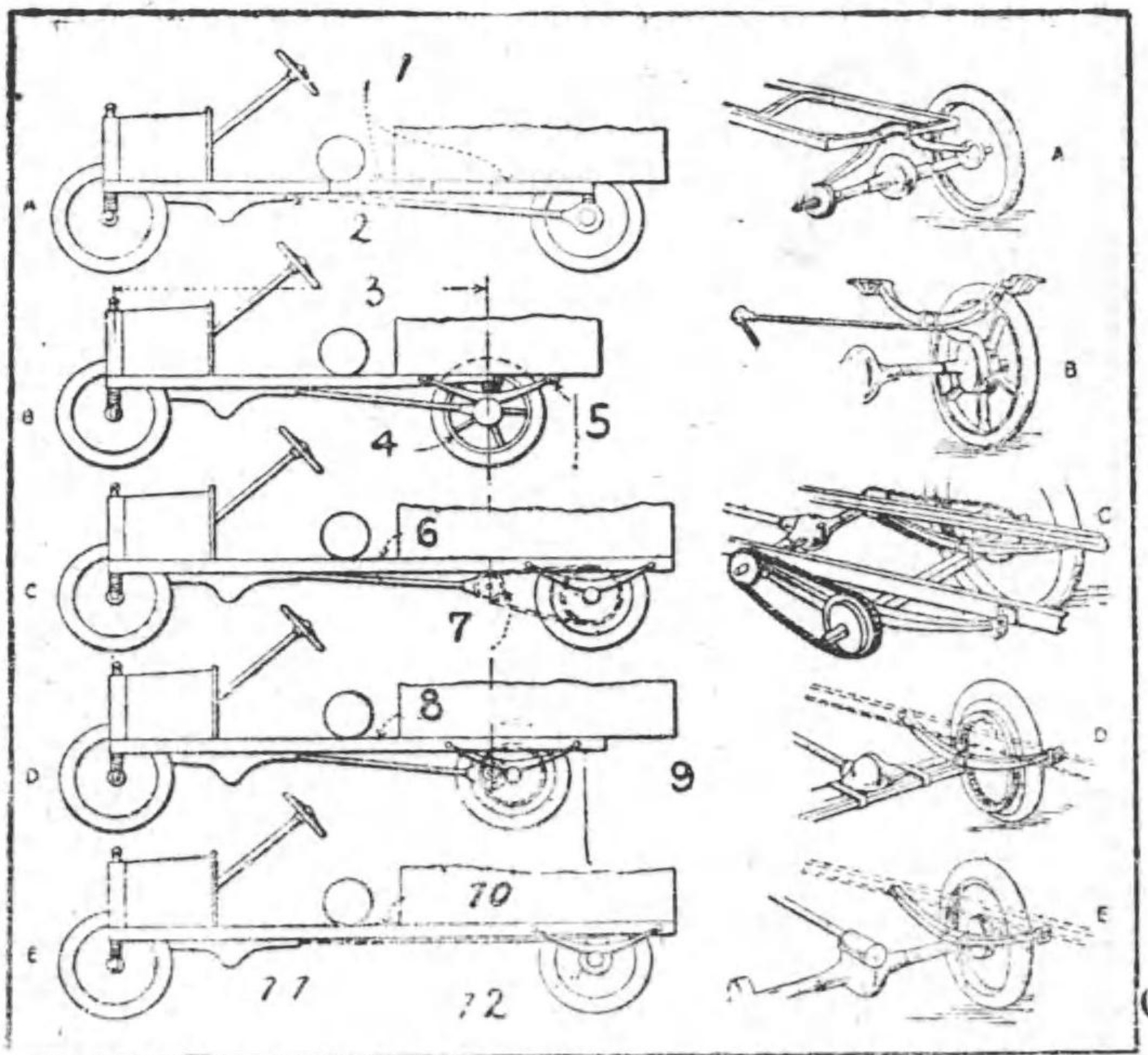
以上、あげた軸承は主要部分だけで、
 その外にも小軸承が澤山ある。これ等は皆
 摩滅して騒音を發する。例へば、彈條取付
 穴の軸金、彈條連繋金物用捻子、各種の桿

の端部、操縦柱の連結部にあるピン等にあげることができ、車體を車枠
 に固定するボルトも時としてゆるむことがあるが、この場合には、車を滑かな街路
 で驅らせる時の外はいつも、ひどい打つ様な連續音が出る。

第六章 フォード貨物自動車、乗用車改装 装置並びにフォード索引車

第一節 フォード自動車改装装置

今一つ自働車の發達上特筆の價値ある事がある。それは普通の輕量乗用車を一噸積みの貨物車に改造するために工夫された色々な器械、例へば特殊型の後車軸や補助車、枠などが盛んに賣れて行くことである。もつとも此等の装置は左程長い間種々の状況の下に用ひられて來たのではないからまだその眞價を決定するにいたらず、元來が貨物用として造られたのでない動力發生装置は貨物運搬に適するだけ強固な構造をもつてゐないのだから、その耐久力等についても幾分疑問があるわけだ。是等の装置は、第九十三圖に輪廓を示すやうに大體五つの種類に分類す



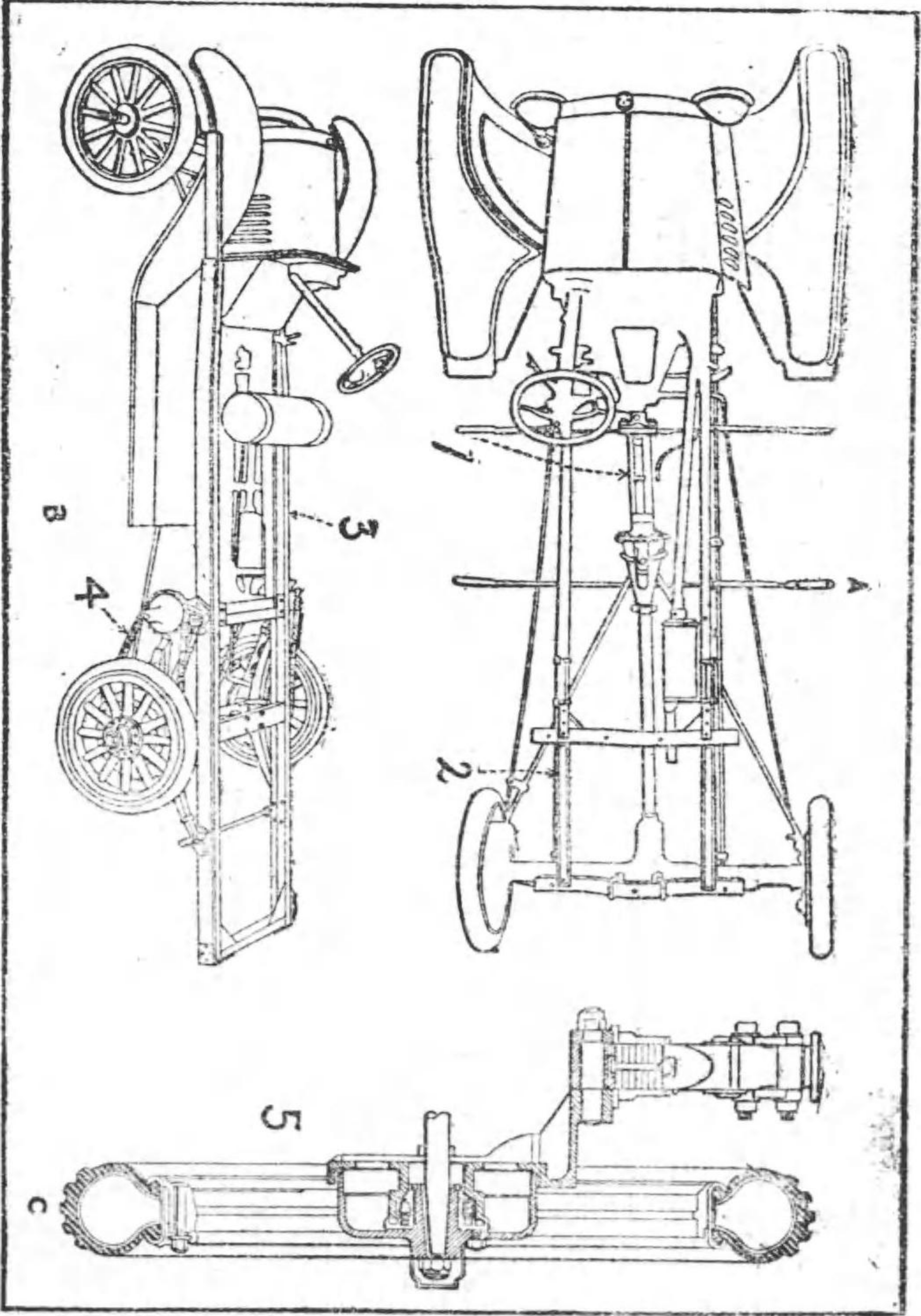
第九十三圖 フォード乗用車を貨物車に改装するに用ふる各種の補助軸装置を示す

- 一、阻棒のこの兩部分、いづれを延長するも可なり
- 二、延長された傳動軸
- 三、普通のフォード前後車輪の距離
- 四、鋼鐵車輪
- 五、車體に取付けた彈條
- 六、補助延長軸
- 七、フォード車軸を車枠に取付けて起扛軸として用ふるもの
- 八、補助延長距
- 九、フォード車軸は廻轉せざる車軸に捻子止めされて、車軸の兩端に嚙輪をつけて後車輪を動かすもの
- 十、補助延長軸
- 十一、延長傳動軸
- 十二、内装齒輪又は捻螺車軸がフォード車軸に取付けられたもの

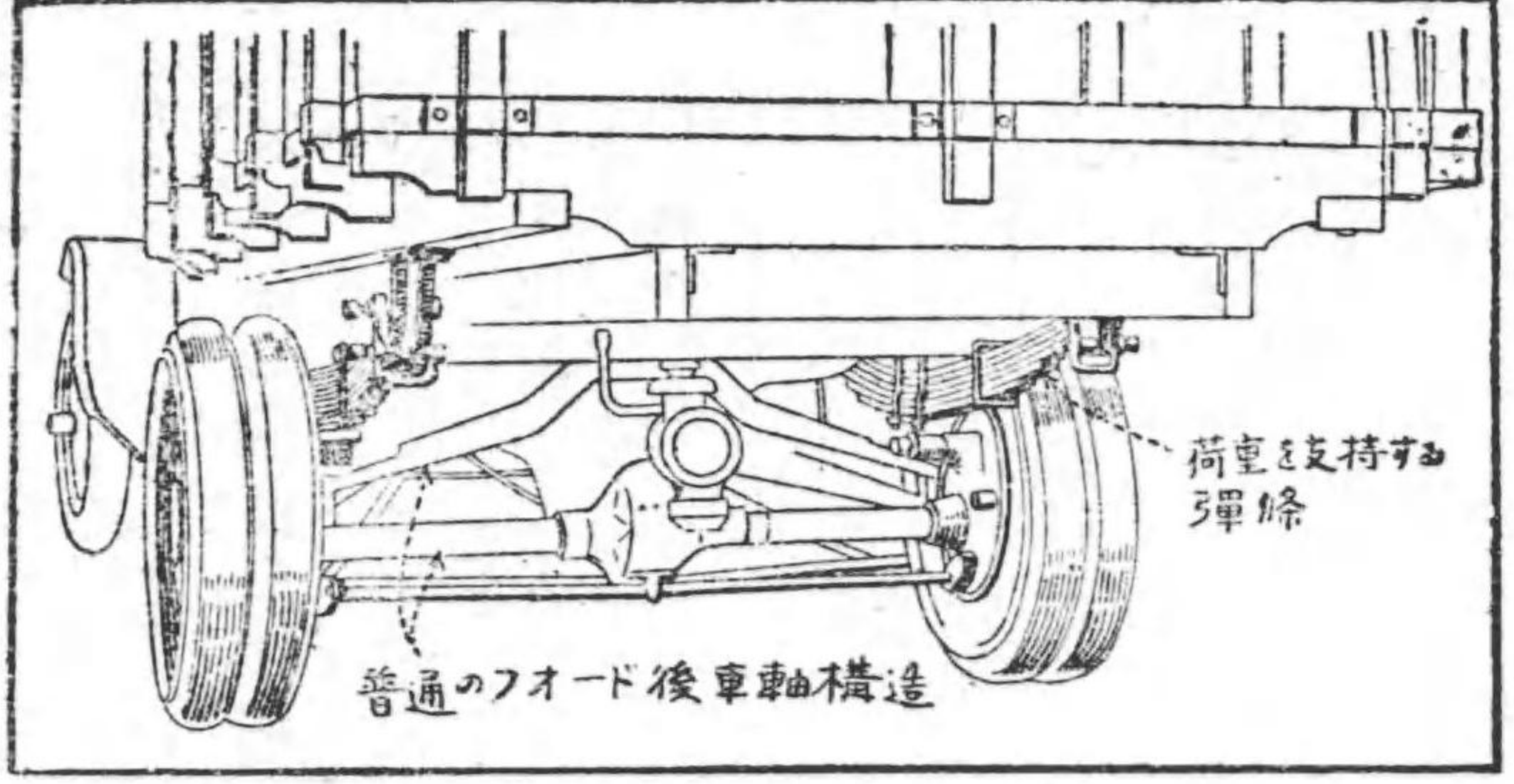
ることが出来る。(A)圖に示した型にはフォード後車軸及び彈條をそのまま用ひてゐるが車枠は繼ぎ足し部分を圖の如く前か後に足して延長し、従つて動力傳動軸も相當の長さに延長されてゐる。(B)圖に示す型では附加した荷重運搬函を兩側の鋼鐵車輪を動かす齒輪裝置の函のすぐ上に彈條をつけて支持してゐる。此の鋼鐵車輪は特殊な軸承の上に取付けてあつてフォード式後車軸とは關係がないので、後車軸は動力を傳達するだけでの作用をなせばよく、荷の重さを支持する必要がない。(C)の型では後車軸の兩側に車輪の代りに齒車をつけ、延長棒との間を動力用鎖でつないで、車輪を廻轉する様になつてゐる。これも延長部をわけなく普通の車枠に取付けることが出来る。(D)圖の型も同様で只、鎖で連結する代りに圓の内側で噛み合ふ齒車を用ひるだけ異つてゐる。(E)の型では補助棒がついてゐて、後車輪は普通傘型齒車を用ひず、捻螺齒車を用ひ、車輪と彈條は特殊なものにしてある。つまりフォード式の後車軸も後車輪も共に

用ひられてゐない。(B)(C)(D)(E)の様に彈條と車軸の構造が特別になつてゐるものの方が貨物車としては(A)の型よりずっと丈夫である。普通の後部構造は重い負荷を運搬する目的に造られてゐないからである。

第九十三圖の圖解を見れば、フォード式乗用車の車臺を商業用に適したものにするため様々な改装裝置を利用することが出来るのが分るだらう。延長した傳動軸と車枠を取付けた車臺を上方から見た實際の形は第九十四圖(A)の通りで附加した部分にはつきりこれで分る。側方に設けた鎖傳動裝置を用ひた副枠とその細部は(B)に示す通りである。この裝置では通常のフォード式後車軸が改造用車枠に取付けられて、動力中用となり、普通の車輪が外されて、鎖で廻轉される全部ゴム製の堅いタイヤが、廻轉しない車軸に取付けられてゐる。同圖(C)はオルセン式改造裝置用車輪の切斷圖であつて、此の場合、重量はすべてこの車輪にかかることになる。と云ふのはこれを用ひるとフォード後部構造の終端が皆



第九十四圖 フォード乗用車を貨物車に改装したる圖
 Aは延長した駆動軸及び車軸 Bは鎖連動装置 Cはアルゼン
 式改装置 1 傳動軸管の延長部 2 車軸の延長部 3 取付
 副棒 4 連動用鎖 5 アルゼン式改装装置の切斷圖



第九十五圖 アルゼン式改装々置をフォード車格に取付けたる圖

堅牢な函の中に入れられてしまつて、車軸の
 終端が只の非浮遊式活車軸から四分の三浮
 遊式車軸に變ずるので、車軸を動かす傳動軸
 には駆動以外の負荷がかからないことになるか
 らである。此装置を取付ける方法は第九十五圖
 に示してあるが、これはすでに改造した後部か
 ら見た圖である。負荷を支持する車體が、堅
 牢な彈條の上に取付けられてゐるので、すべ
 て負荷が車輪に直接に掛る様子が明瞭に分
 と思ふ。

此の方法では、元來のフォード車軸で駆動
 力を後車輪に傳へるので、このことは別に變

るわけではない。フォード式 自在關節 は、矢張り原位置を占めて、元來の傳動軸と自在關節の間を補助傳動軸を用ひて結合して延長してある。フォード式の元からの後車軸も用ひられてゐるが、これは、負荷を支持しないで、驅動力だけを傳へることに改へられてゐる。貨物車の後車輪には自身の軸承と一所に大きな半楕圓形の彈條がついてゐて、貨物箱がその上に取付けられてゐる。こうすると貨物の重量は車輪自身にかかるだけになる。

傳動用には内嚙型の軸車を用ひるので、フォード車軸の兩端に小齒車が取付けられて車輪に直接に捻子止めた大齒輪に嚙み合つてゐる。後部構造にはすべて球軸承を用ひ、齒車は皆、鋼板を切つて造り、硬くして充分に磨く。荷重を運ぶ大きな軸承が轉子型なので、摩滅した時に取りかへることが出来る。此等の内嚙型齒車は七と一の齒數比をもつてゐるが、此の装置には一番この比が適してゐるとされてゐるものである。常用制動機も 應急制動機も共に後車輪

に取付けられてゐる。普通のフォード常用制動機は取去つて、新らしい常用制動機桿と足踏板とを取りつけ十六時に二時の内部制動機に連結してある。應急利動機は前と同じに槓桿で動くことになつてゐる。然し、常用應急二者は結合されてゐて、一の槓桿で懸け得る様にされてゐる。

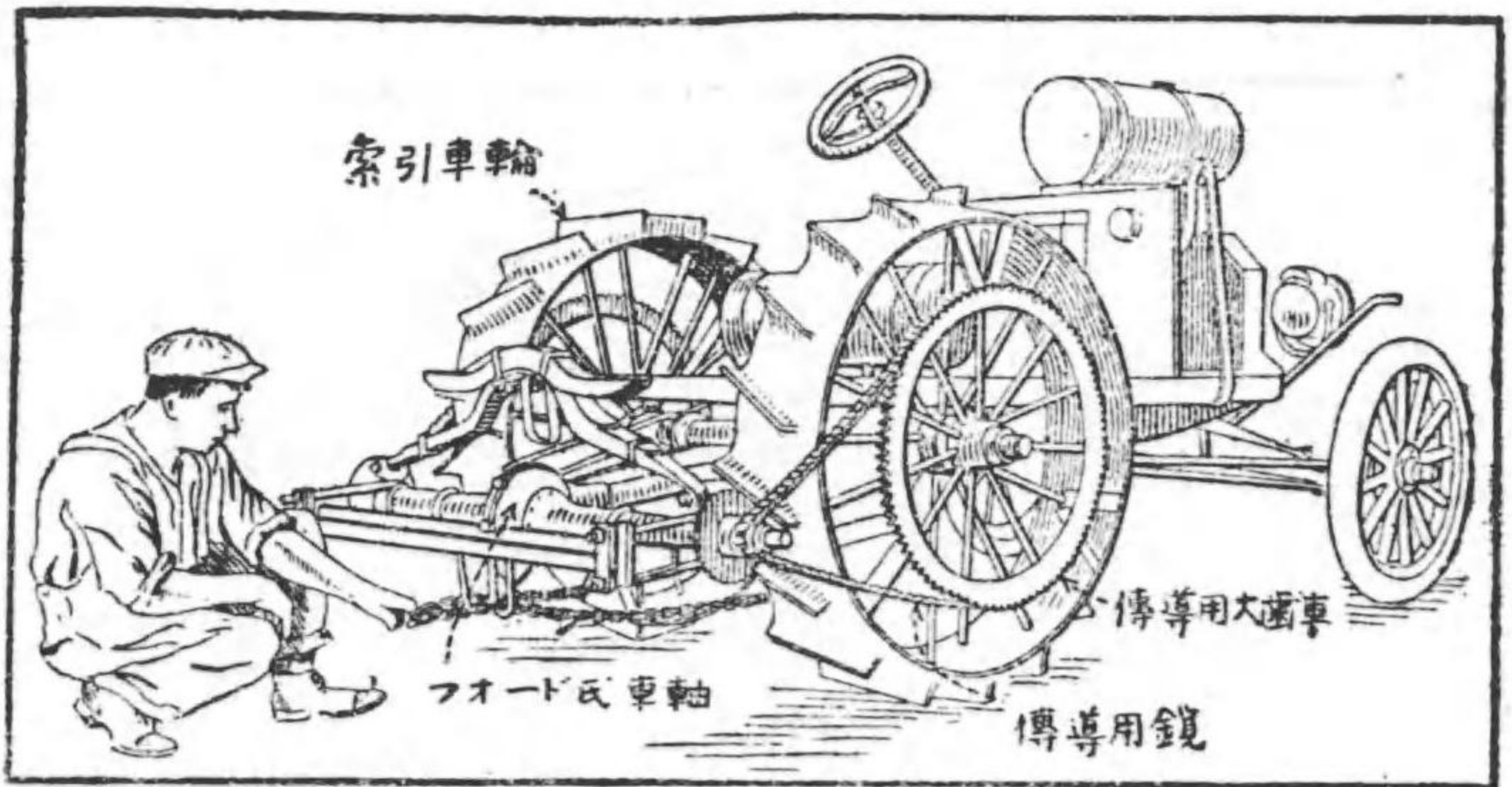
第二節 フォード乗用車に取付ける索引装置

フォード發動機的能力と確實性はかなり大きいから、此の軽い車臺を用ひて人の想像する以上重い仕事をさせることが出来る。種々の索引用附屬装置が出来てゐて、これを用ひてフォード車臺を土地をならしたり、すきかへしたり、耕したりする普通數頭の馬を使つてやる軽い農業上の仕事をする事が出来る。此の種の装置取付の實際は第九十六圖に示す通りである。

通常のフォード 後車軸の兩端に固定した鎖用小齒輪と、驅動車輪に取付け

た鎖用大齒輪があつて兩者を鎖で連結して動力を傳へる。大齒輪と小齒輪の比は三十九對一である。鎖を用ひるので出發時の激衝が緩和され、後部彈條が出發時の捻回力を緩和すると會社は云つてゐる。荷を引くには鋼製の鎖がフォード車枠の真中に取付けてあつて補助車枠の後部にある金物を通つて後方にのびる様になつてゐる。普通の軽量の索引車では驅動する時の力と、索引用鎖の力とで車體の前方が地面から上にあげられる缺點があるが、フォード車ではこれを防ぐために索引用鎖の取付點が車體の中心にあつて、これで車體の前部が地面から離れてもち上らぬ様にしてある實際に當つてこれはたしかなことである。

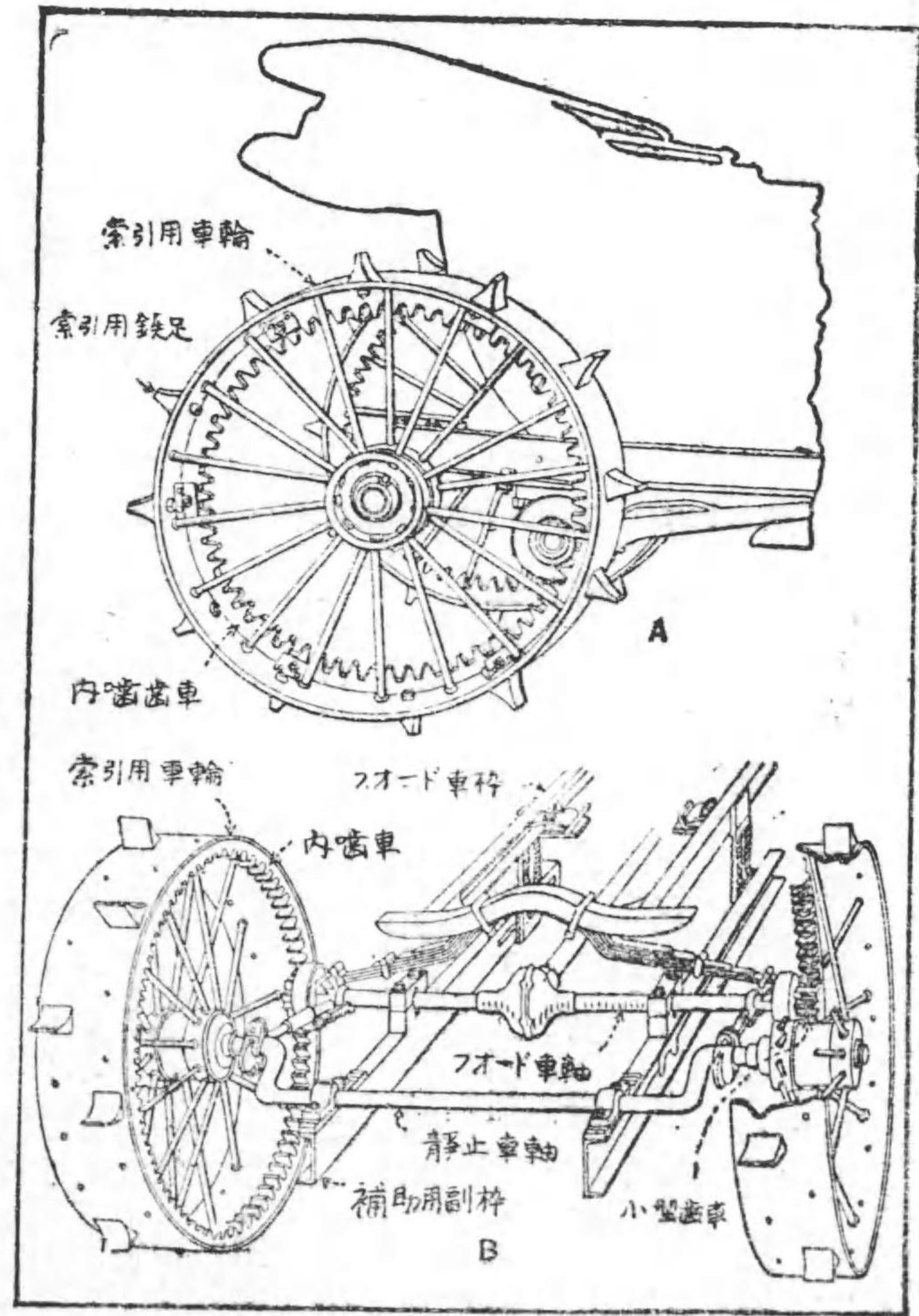
この索引車は、アカ索引車鎖傳裝置と稱するもので、製造者は驅動張力が前後の各齒車に分割されてゐるから、齒車の齒が一つ位破壊しても器械が役に立たなくなることがないと云つてゐる。傳動鎖はダイヤモンド・ローラー型で八分の五時に八分の五時の四角い形をしてゐる。フォード後車軸は彈き返へる



第九十六圖 アカソン式鎖傳動索引用改裝々置

危険をさけるため圖の様な梁材で補強してある。も一つ利益の點は、大齒車が後車軸の前方にあるので、前後車輪の距離がかなり短くなつてゐることである。これで耕作その他の田畑仕事時に小さい角度で方向を變へることが出来る。

一番、フォード索引車に困難を感じる點は冷却水の供給である。アカ索引車では放熱器の容量を増加するために發動機の上方に十一ガロン入る水槽を別に取付けて、全部で十六ガロンの水が循環する様になつてゐる。農業用索引車の出會す困難を軽減する目的でも一つの裝置をつける。それはベンネット式空氣掃除器と稱



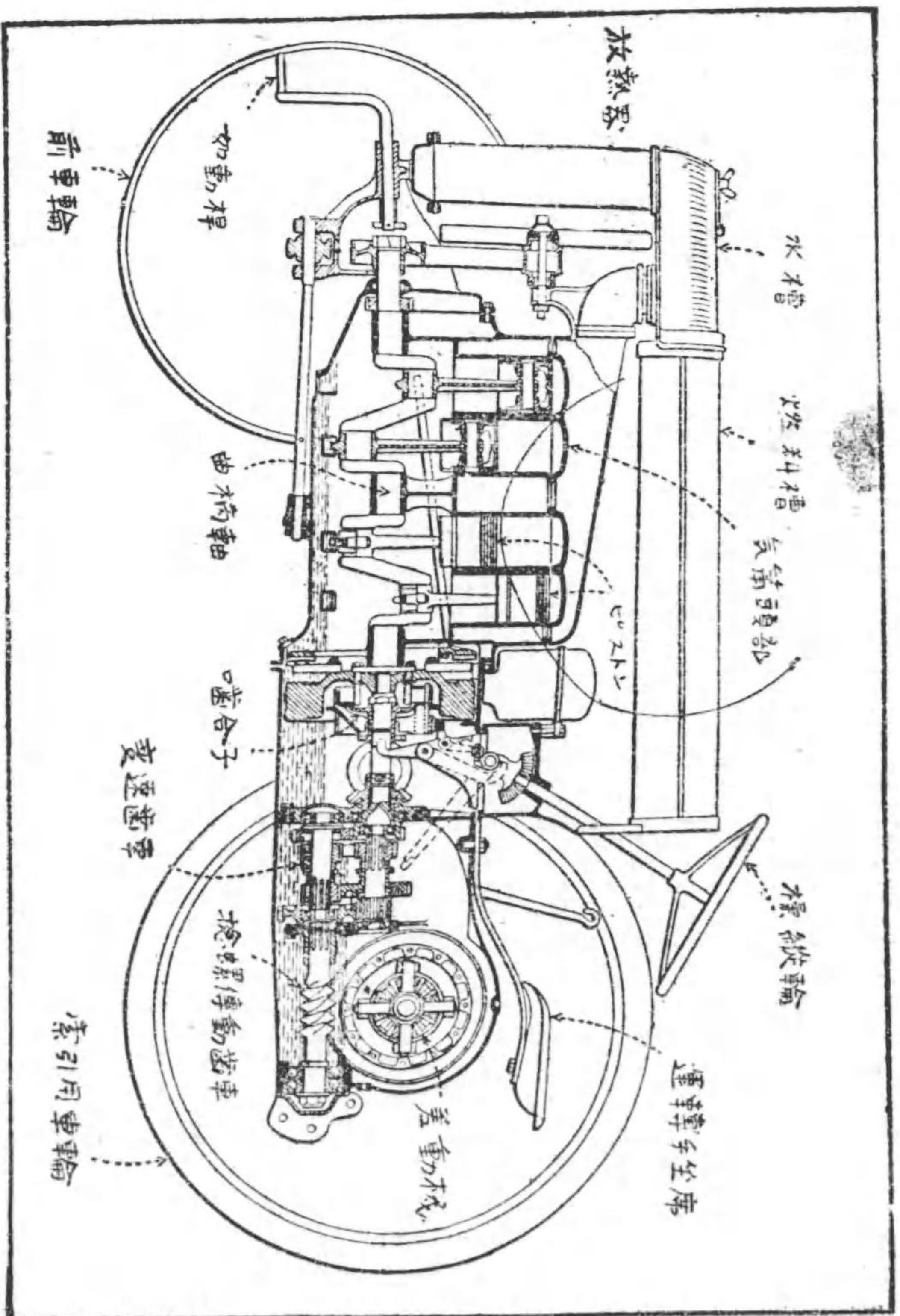
第九十七圖 萬能改装々置をフォード車に取付けたる圖

し、索引車には普通に用ひられてゐる空氣で洗ふ装置である。驅動用車輪を車枠に近く取付けて前後兩車輪が畦の内を行くやうになると、犁く時後ろに引かれる力を少くする。此の器械をフォード車に取付けるには三時間程かかる。車枠には別に穴を造る必要がなく四つ連結金物と、全部で拾個のナットとを取付ればよいだけである。別にフォードの器械装置に変更を加へなくてもよい。アカソン式装置を付けた時には耕作中機械の働さがすつかり見えることになつてゐるが、車體を取付けたままだとさまたげられて見えぬ。

も一つの索引車用装置は第九十七圖に示す様なものである。これは萬能索引車 (Make a tractor) と云はれてゐるもので、圖中にはフォード車に取付けた所を示してあるが、他のいづれの乗車用にも取付け得るものである。(A)圖に示す型のものは特にフォード車に用ひるもので、初めフォードに用ひる様に設計をしたものである。(B)の型は、フォード車にも用ひられ、他の車にも用ひられる。この器械

の製造者は、此の装置は、原野で使用に適する様に取付けるのに十五分か二十分あればよいと云つてゐる。これには補助冷却装置がついてゐる。即ち遠心ポンプと特殊な型の扇があつて仕事に困難な時に發動機の過達するのを防ぐ様になつてゐる。又、氣化器にゴミが浸入するのを防ぐ装置もある。

此の装置を取付けるには自動車の後車輪を取り去り、その代りに索引車の大齒輪に内側で噛み合ふ小齒輪を取付ける。すべての器具は此の補助装置自身が引つぱることになつてゐて、自動車自體の車枠には出来るだけ、張力が加はらぬ様にしてゐる。齒輪の比は、八對一である。大齒輪の外圍には圖に示す如くへこんだ凸起がついてゐて索引を確實にする。砂の多い地面には特別に十吋角の凸起が用意されてゐる。車枠の兩側に溝を切つた鐵板が下つてゐて、補助枠の前部がそれにはまつてゐて、車がはねてもよい様になつてゐる。その他、農事の種々な場合に使える様に、調革で動力を使ふことが出来る装置もある。また、小齒輪があつて、一時



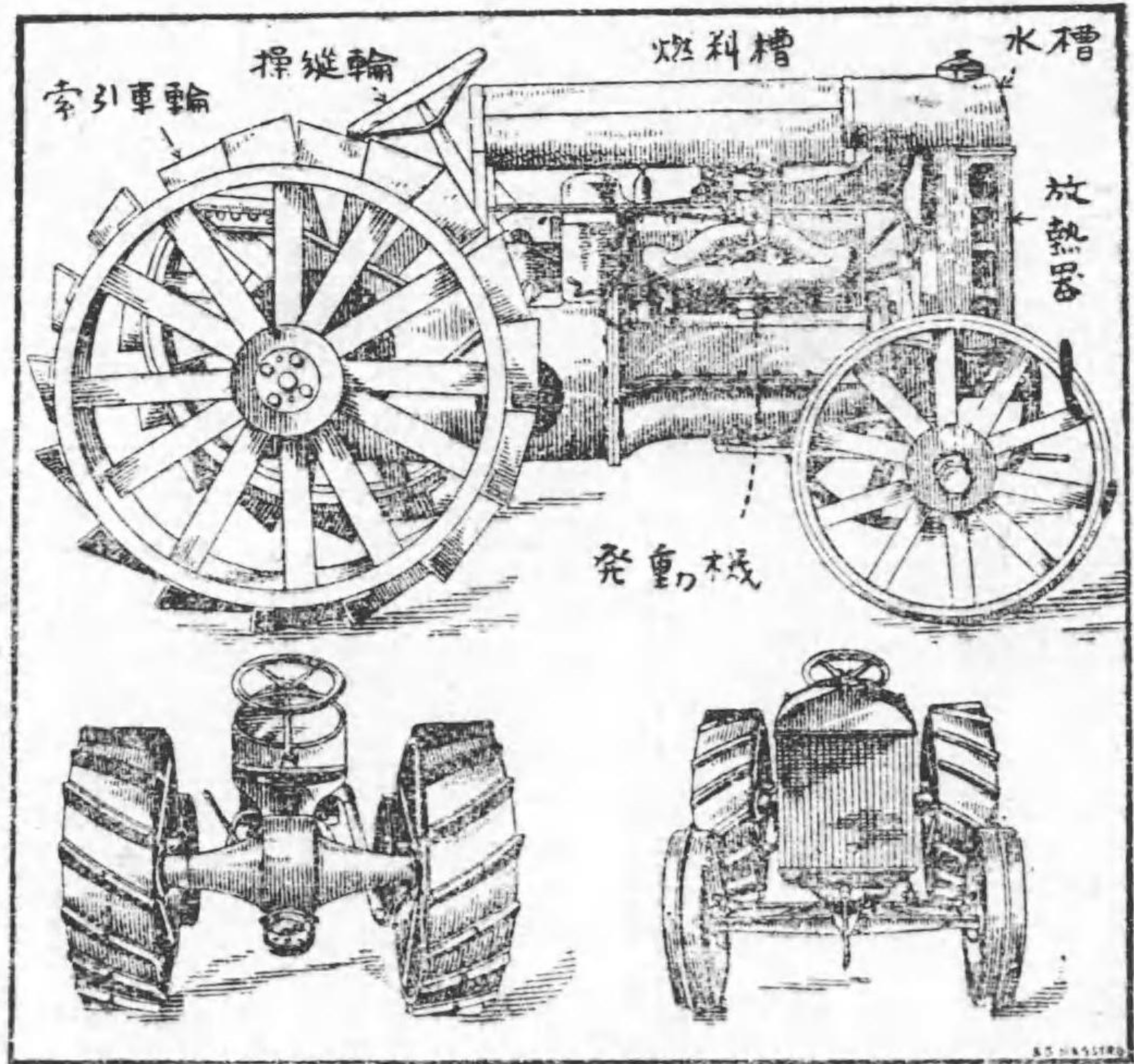
第九十八圖 ハンリー・フォード式索引車の切斷圖、主要部の機構装置を示す。

間六哩の速力で路上に自動車を使用することが出来る。製造者は、此の装置は馬、四頭乃至八頭の仕事が出来、馬より三分の一だけ多く犁けると云つてゐる。

第三節 純粹なるフォード式索引車

標準型乗用車と索引車用補助装置で組立てた器械では特別に索引用として設計した索引車と同じ仕事をする事は望めない。新しい索引車に關する次の記述はヘンリーフォード會社の索引車主任技師の、トヤルト、イー、ソレンソン氏が自動車界の一記者に與へたものであるが、仲々詳細をきわめ、權威的なものである。新設計の切斷圖は第九十八圖に示す如く、甚だ單純をきわめてゐる。第九十九圖はその外觀である。

ヘンリーフォードの索引車は豫て田舎の農業地方の自動車商人が興味をもつて眺めてゐたものであるが、今や實際生産の期に入りつつある。フォード式索引車



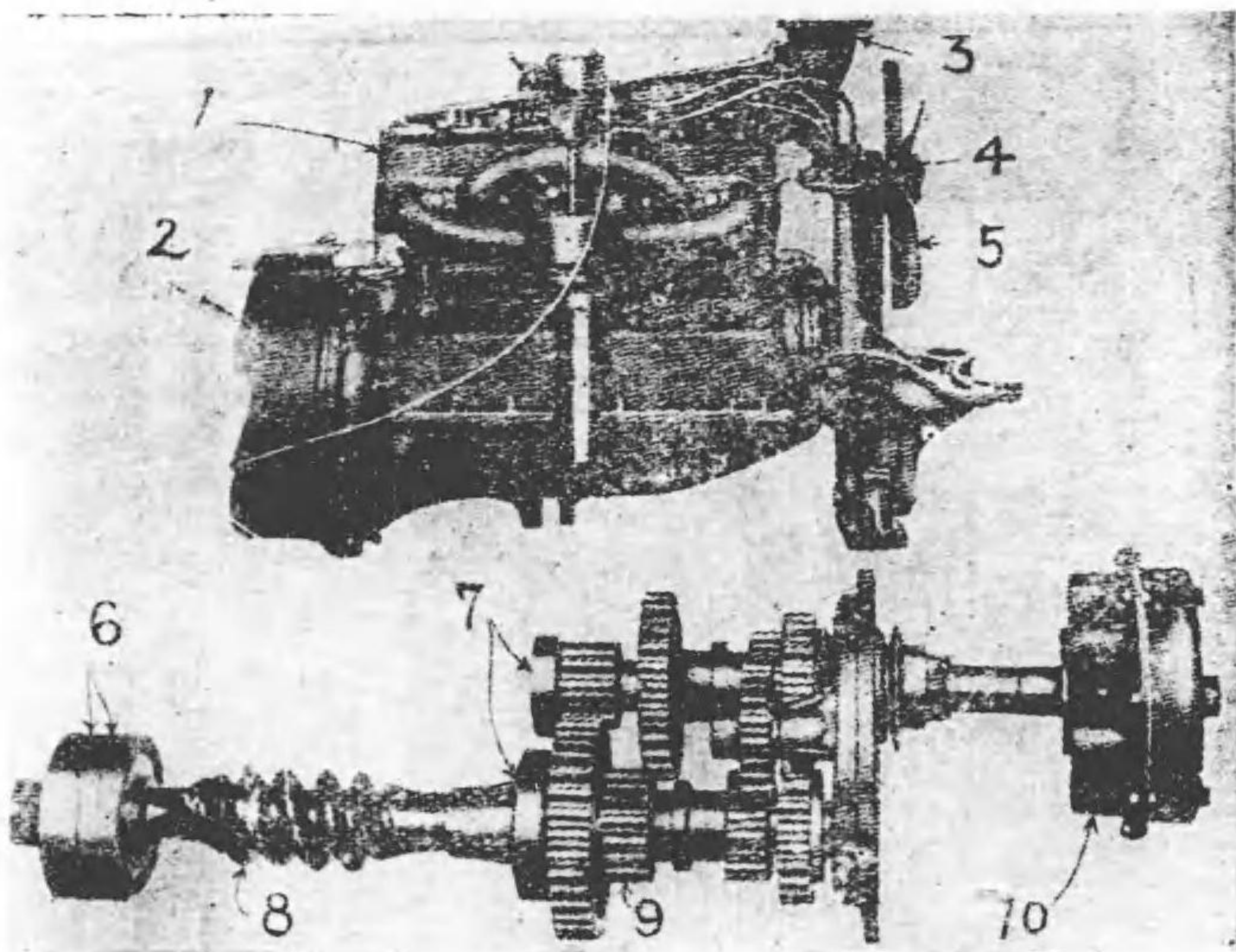
第九十九圖 フォード式索引車の圖(上方は發動機の氣化器側、下方左は後面圖、下方右は前面圖、如何に設計の簡單なるかを見よ)

は單純、廉價、輕量、材料の精選と云ふ有名なフォード式の理想をことごとくそなへてゐる。全重量は二千五百ポンドで、犁耕、收獲の仕事で馬四頭に匹敵する。多くの場合に於て一つの部分が二つか三つの仕事をする様が出来ており、そして梓が全然ないこと云ふことは中でも注目すべきことで

ある。發動機エンジンの入れものや、齒車函ギヤケースや後車軸リアアクセルが自己本来の機能を充すばかりでなく全體の構造かうざうを支持しぢするものとして役立やくだつてゐる。此の索引車トラクターは全體として見ると、一の機械きかいとして記述きじゆつした方がよい。發動機エンジンと變速機トランスミッションと後車軸函リアアクセルハウジングは皆、ボルト止めとめにされて一個の堅固な品物けんこになつてゐて、索引車トラクターの背柱はいちゆうの働きをする。此の全體は前車軸フロントアクセルの上に可撓フレキシブル的に支持しぢされてゐるから地面ぢめんに高低かうていがあつても不當な衝力ふたうしやうりよくが傳動齒車ドライブギヤに加はることはない。

第四節 フォード索引車用發動機

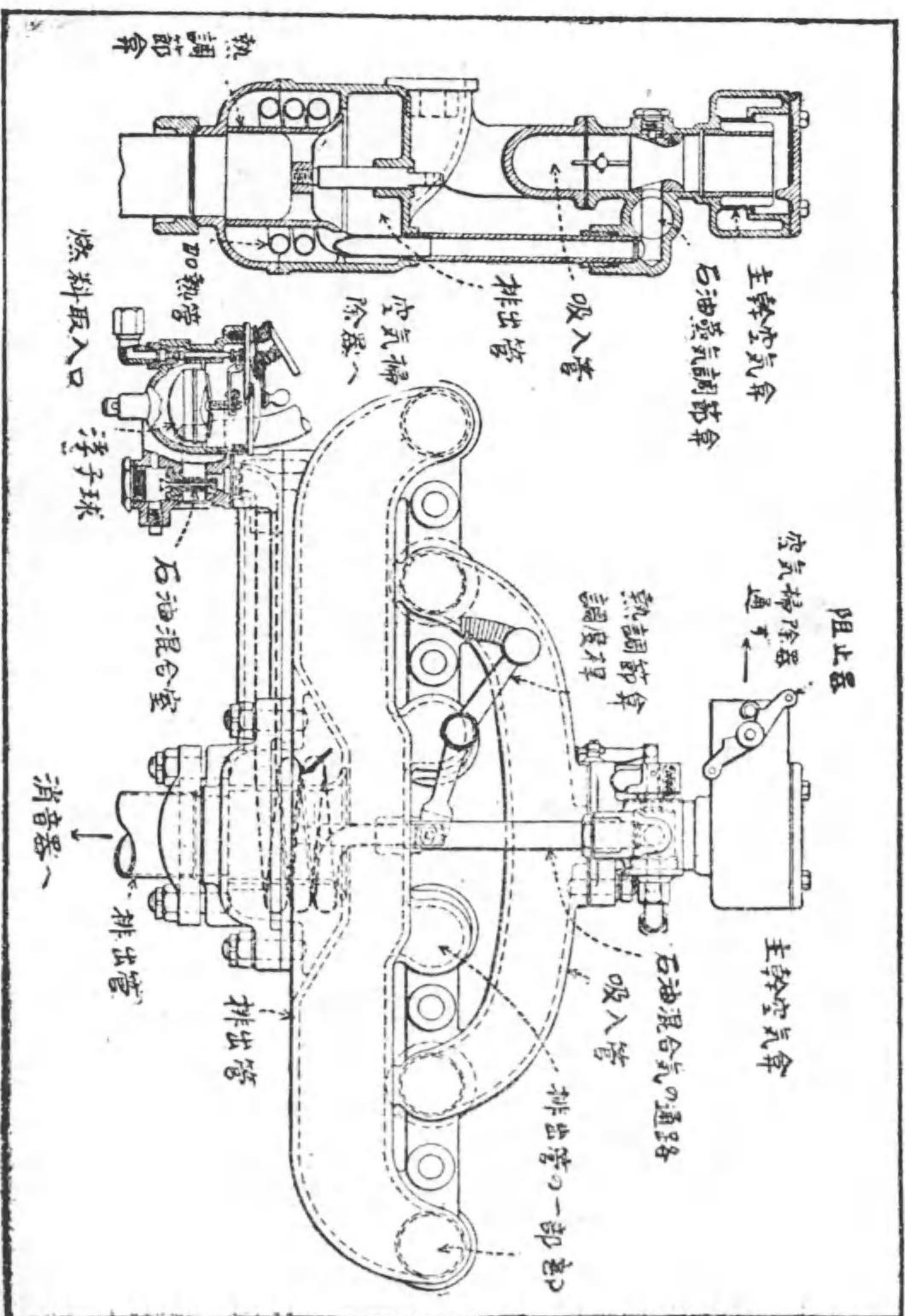
發動機エンジンは四氣筒シリンダーで四吋インチに五吋角インチかくのI形の頭部鑄物さうぶいものの二個間の距離きよりが、二五—三立方吋りっぽういんちだけの空間くうかんを間あひだにもつただけに離れてゐる。出力パワは、ヘンリーフォード會社工場しやこうぢやうでダイナモメーターに依つて試験しけんした所に依れば一分間おんかん千廻轉くわいてんで二十二馬力ばりきである。これは石油せきいを用ひて壓力あつりよくを六十封度ぽんどうにした時である。發動機エンジンの有効衝力エフエクトイブトルク



第百圖 上方はフォード索引車用發動機、下方は
嚙合子、齒輪裝置及び傳動用檢螺齒輪を示す。

- 1. 取外し得る氣筒頭 2. 氣化器 3. 冷却水出口 4. 整時器
- 5. 冷却扇 6. 二重側壓球軸承 7. 球軸承 8. 傳動用螺輪
- 9. 變速用齒車 10. 嚙合子部分

は千五百インチポンドである。發動機鑄物エンジンカスチングは半鋼鐵セミスチール即ち、鐵に鋼鐵かうてつを約十五パーセント加へて精煉せいれんしたもので出來てゐる。曲軸室クランクケースも活塞ピストンも材料ざいりやうは同様である。活塞ピストンの長さは四吋八分の七で、活塞ピストンの頭上づじやうに加へられる壓力あつりよくは活塞ピストンの轉てんにはまつてゐる。ピン軸承ベアリングから直徑ちよくけい一吋八分の三のクローム、ブナチウム合金鋼製がふきんかうせいの活塞栓ピストンピンに傳



百一圖 フォード探引車石油気化器の切断面

はる。此のピン 軸承の軸承部の長さは二吋四分の一で、この長さが 活塞の突起 軸承の中にはまつてゐる。

三個の 曲軸桿軸承には取外せる軸承蓋がついてゐる。これが 發動機を單純にし低價にしてゐる原因の一つであり、 索引車として耐久力の多い原因でもある。 曲軸桿軸承はすべて直径が二吋で長さが三吋四分の一である。 曲軸桿の端に鑄鐵製齒車がついてゐて 歪輪軸の鑄鐵齒車と噛み合つてゐる。此の齒車は 螺狀車をもつてゐる。 歪輪軸は直径一吋十六分の十五の 軸承三個で支持されてゐる。 前部、中央及び後部軸承はそれぞれ二吋四分の三、二吋二分の一、一吋二分の一の長さである。 歪輪は 歪輪軸に直接に鑄付けられてゐて、 菌形辨押桿に直接動く様になつてゐる。 別に 辨押桿と 辨桿の間に調整間隙がなく、 辨は直接に動作する様になつてゐる。 此等の 辨頭は一吋二分の一の直径をもつてゐて、 一時の六分の五だけ動作間隙をもつてゐる。 辨の 整時動作は次の様である。 吸

入弁は活塞の最上位置より十度後に開き、最低位置より四十度後に閉ぢる。排出弁は最低位置より四十五度上で開き、丁度最上位置で閉ぢる。

第五節

燃料供給及び冷却装置

燃料は上部の石油タンクの中に這入つてゐる。タンクは二十一ガロン二分の一の容量があつて、發動機の上方に位置されてゐる。始動にはガソリンを用ひるので、一クオートだけ容れる油槽が装置してある。氣化装置としては單純な帽子型氣化器を用ひこれに石油蒸發装置を取付けてある。石油蒸發装置中には螺狀細管があつてその廻りを排出瓦斯で暖める仕掛けになつてゐる。空氣は氣化器に入る前に水を滿した空氣洗條器を通過させて清潔にする。初め石油が第一の空氣中に噴出し此の混合氣が蒸發装置中で完全に氣化されてから第二の空氣が螺狀細管の上方で加はる。少し異つた點は螺狀細管に導く熱氣を調節するに節氣弁を用ひてゐる。

ることである。第一百圖に示した切斷圖はフォード索引車用氣化器の内部構造を示したもので圖中の説明と上記の説明をあはせて圖をしらべれば氣化器の作用はすぐ了解出来ることと思ふ。

この索引車の設計について最も周到な研究を施された問題の一つは冷却装置のそれである。最も單純な索引車を設計しやうと云ふ意向に應じて、水ポンプも油ポンプも共に用ひなかつたのであつた。冷却水の循環には熱サイホン式を用ひて、全部の水量は十八ガロンである。この熱サイホン式は少し通常のものとは異つてゐる。第一に水套はひろがつて、氣筒全部から曲軸室の縁までかぶさつてゐる。放熱器と發動機を接続するにゴム蛇管を用ひず、二者は直接にボルト止めになされてゐる。放熱器は凸出縁のついた細管式で、十八時に二十時の前面をもち、厚さが四吋ある。冷却補助用に四呎の直徑の十七吋の扇を用ひ、曲軸桿と扇風器軸と兩方の端にある鑄鐵製滑車を幅二吋の平たい調革でつないで

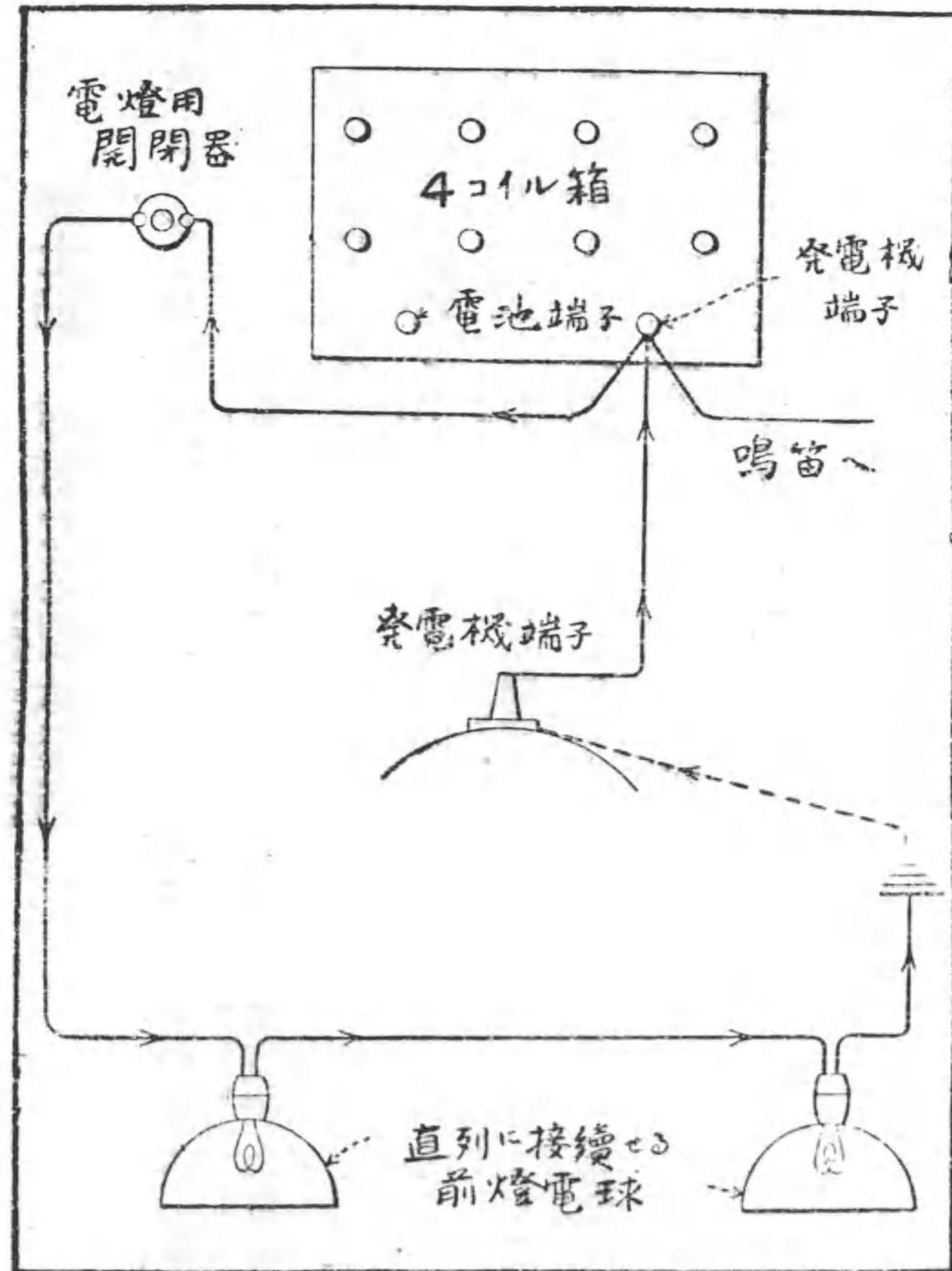
それを動かしてゐる。扇の軸承は球軸承である。

第六節 單純にして積極的なる滑油装置

滑油供給法には 定面飛散式を用ひ、ハヅミ車でそれを飛散させる様にしてある。滑油は此のハヅミ車についてゐる磁石にはねあげられ杓子状の孔にはいる。この孔は曲軸室の前部へ通じてゐる管の入口である。これで滑油が連結桿下部に各々ある四個の溝にたまる様になつてゐる。曲軸が廻轉してその端が溝につかる毎に滑油がすくひあげられて發動機内部を全部、主幹軸承から整時齒車まですべてを滑油する。この滑油供給装置では、滑油の分量が適當であるかないかに注意するを要する外、別に注意を要することがない。滑油の容量は二ガロン半である。

第七節 單純なる點火装置

點火はハヅミ車の發電機で行ふ。ハヅミ車には十個の磁石が取付けられてゐて、靜止してゐる發電子の前でそれが廻轉する。發電機の電壓は發動機の廻轉速度に従つて變するが大抵六ボルトから十四ボルト迄であつて、廻轉速度がはやくなると、火花の力が激しくなる。發動機が一分間千回轉してゐる時の電壓は約十四ボルトに近い。發生した電流は簡單な誘導線輪に導かれる。電線には開閉器と整時器とが直列にはいつてゐて、此の二者を結合した装置は歪輪軸によつて廻轉する僧帽齒輪を通じて動く垂直分配軸についてゐる。整時器は第百圖の發動機側面に明瞭に現はれてゐる。



第二百二圖 フォード前照燈装置の配線圖

第八節 トランスミッションシステム 動力傳達装置

駆動力は發動機から油の中で廻轉する多盤式噛合子を通じて傳達される。此の噛合子は十七枚のよく鍛えた鋼鐵の圓盤から成り、圓盤の有効表面は一寸十六分の一の廣さをもつてゐる。圓盤の外側の直徑は七吋で、四百八十ポンドの總壓力を有する重さ八十分の六ポンドの彈條で壓されてゐる。

噛合子軸桿即ち傳動軸桿は曲軸桿の後端にある指導軸承に支へられ、三變化齒車函のために不斷噛合齒車を支持してゐる。これは齒車函の上部軸に取付けてあり、下部軸は動力傳達装置の最後に位置する捻螺車輪に直接に結合されてゐる。齒輪函中の齒輪の結合度の低減と、一七・五對一の比をもつ捻螺齒輪の變化との結合で、次の様な速力變化をなし得るものである。

齒車	比	速度(曲軸桿の一分間に千回)
高	速……………一八・二五—一	六・八三
低	速……………八五 — 一	一・三四
後	退……………四八 — 一	二・六〇
犁鋤(中間)	……………四六 — 一	二・七〇

傳動装置に用ふる齒車と軸桿はすべてクローム、ヴァナヂウム合金鋼で、軸桿は甚だひろい範圍の放射及び側壓に耐える様な球軸承に支へられてゐる。此の傳動装置は第九十八圖を見れば容易に判明する。同圖で捻螺齒車が傳動装置中最後の位置にあることも解することが出来る。第百圖に示した動力傳達装置の寫眞も同様に傳動装置の理解に役立つであらう。

第九節 フォード索引車の其他の部分

操縦は傘形齒車の大齒輪と小齒輪を通じて行ふので端が球状になつた腕桿を大な桿を通じて前車軸の横材に結合してある。操縦輪内の傘形齒車の齒數比は三・五〇對一で、十九吋直徑の操縦輪が直徑一吋の柱の上に取付けられてゐる。

驅動車輪は直徑が四十二吋で、周邊に索引用鐵足がついてゐる。此の鐵足の最良の形は現今、機械技術者の注意をあつめてゐるもので、自働的に泥のこれる形を皆が求めつつある最中なのだ。車輪の周邊は、熱して圓形にした銅鐵で出来てゐる。前車輪も同じ銅鐵製であるが、鐵足がなく周邊の切斷面がI字形になつてゐる。車輻は斷面の角形になつた二個の鐵環の間にはさまつてゐる。適當な車輪の直徑は二十八吋であるが、突起の頂上まではかると皆で三十吋になる。前車輪はI字形の切斷面をもつてゐるが、此れは前に用ひてゐた三本の鐵で造つた方法を、やりかへたものである。

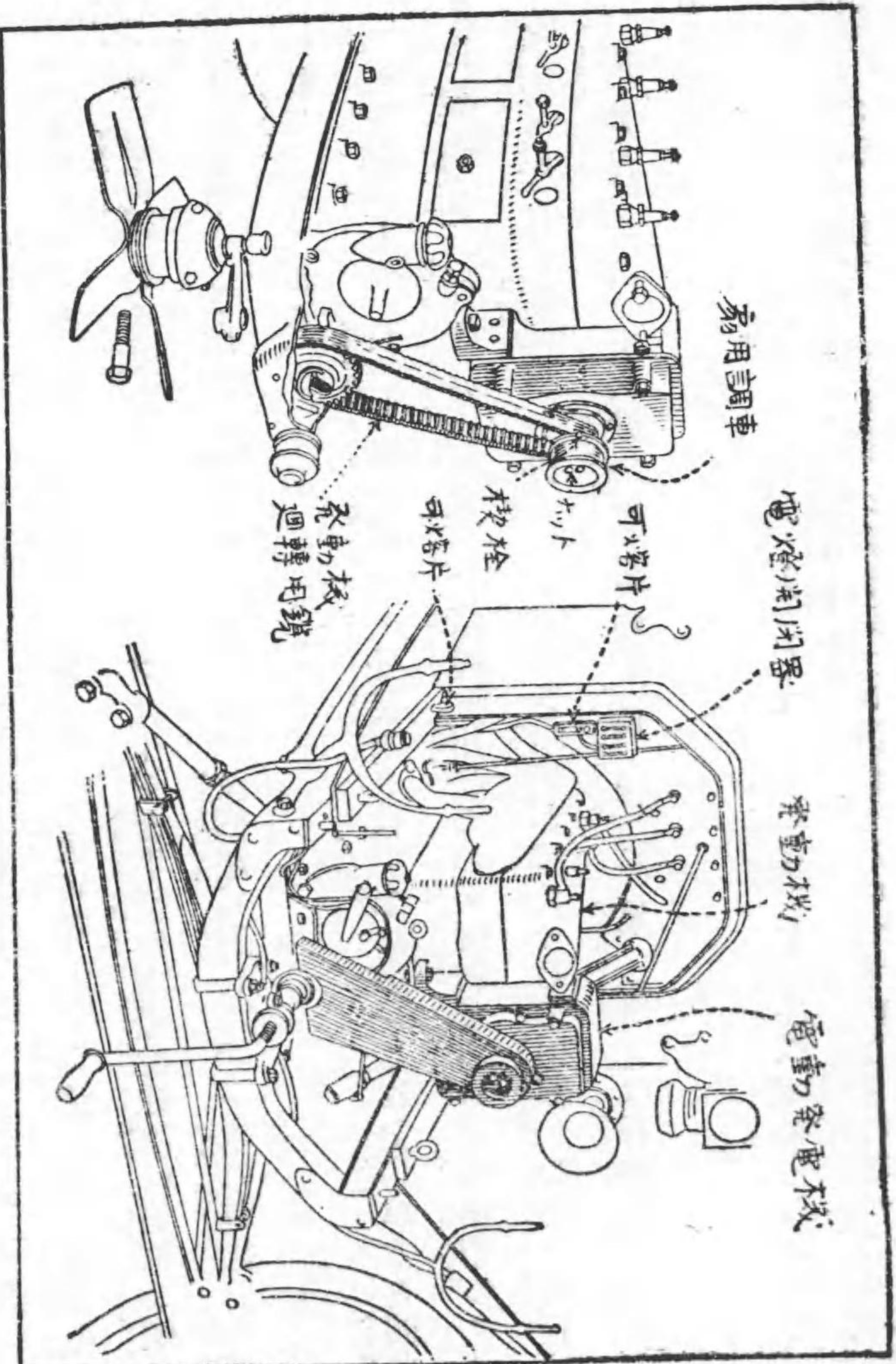
此の索引車を設計するに當つて常に設計者が頭においてゐたことは、これを取

扱ふ農夫は器械的經驗に普通は富んでゐないと云ふことであつた。ですべて、大した面倒なしに、すぐいぢれるものでなければならぬ。即ち曲軸室は車が普通に地上にある時に、半徑桿さえ取り外せば底をとれることになつてゐる。又、車體全體を廻轉するには二十一フィートの半徑で澤山であるし、千五百ポンドの索引荷重即ち、犁鋤二臺分の荷重を、犁鋤用齒輪で完全に引くことが出来て、まだその上に二十五パーセントだけの餘力がある。堅い路面との間隙は十一吋で、索引車の最低個所はハヅミ車函である。中位に堅い地面で、前車軸の垂直線が地に沈む場合には、間隙が十吋になる。

此の器械は大變に取扱ひ及び操縦が簡便で、構造が簡單であるから、大して熟練しなくても修理が出来るから農夫にとつては大へん利便である。

第十節

電燈照明装置及び自己始動装置

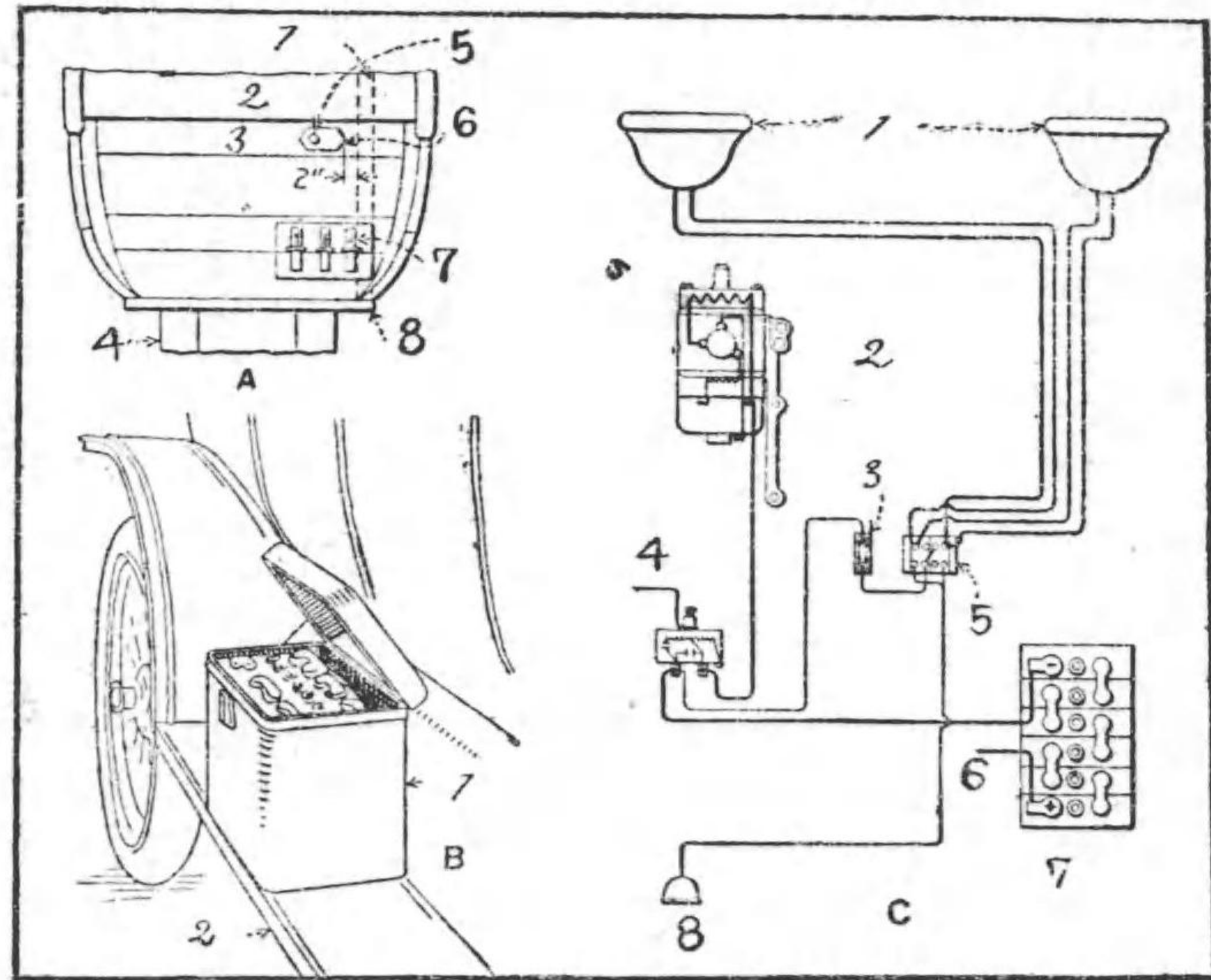


第三百三圖 自己始動用電動發動機をフォード發動機に取付けた圖

最初に造つたT型自動車はアセチレン瓦斯発生機を用ひて、前照燈を點じてゐる。一九一六年以後の型では電燈を設備して、發電機から電流をとる様にした。従つて發電機の容量が増大された。フォード標準型の電燈配線法は第百二圖に示す通りである。前照燈は直列に接続され、全回路に對して、一本の電線しか要しない様になつてゐる。

電氣を使用した自己始動装置が大分要求されて來たが、これを用ひると同時に前照燈同様に側燈及び尾燈に電燈を用ひるのが便利である。標準型のフォード照明装置では發動機が停止してゐると電燈が消えてゐて廻轉がおそい時には、光力が弱くなる。この缺點があるので側燈と尾燈とは石油を用ひたのである。

自己始動装置を設備するなら、どうしても蓄電池を用ひねばならないので、電燈もその利を得て、發動機の廻轉速度に關係しないですむことになつて、發動機



第百四圖 始動装置取付の明細圖附電路接続圖

- (A) 圖 1. 車枠 2. 座席 3. 床板 4. 發動機蓋 5. 始動ボタン 6. 始動用開閉器及切斯器 7. 操縦足踏板 8. 隔板
- (B) 圖 1. 蓄電池箱 2. 足踏臺
- (C) 圖 1. 前照燈 2. 電動發電機 3. フューズ(可熔片) 4. 接地線 5. 電燈用開閉器 6. 接地 7. 十二ヴォルト蓄電池 8. 尾燈

がいくら速度變化をしても、電燈が暗くなつたり明るくなつたりするところが無い。ここに、フォード車用として設計された始動及び點燈装置がある。第百三圖に示す様に發電機との結合したものを鎖で廻轉

する。發動機が發電機を廻轉すると、電池へ行く電流を出す。發動機が停止すると電池からの電流が發電機を通じて、之を電動機に變じて、發動機を廻轉する。此の装置の細部は第四百圖に示す通りで、すべての配線も知りたい人のために示してある。この装置の缺點は、高價だと云ふことで、殆ど全自動車の價の三分の一はかかつてしまふ。

フォード自動車の操縦と修繕終り

大正十四年七月十三日印 刷
大正十四年七月十五日第一版發行

フォード自動車の操縦と修繕
定價金三圓



著者 松平義雄
 發行者 市外戸塚二八五 金子富太郎
 發行者 市外高田鶴山一五一 青柳廣
 印刷者 牛込區早稻田鶴卷町三〇八 石原勘一郎

發行所

東京市外 下戸塚二八五

城北堂書店

電話牛込二二九三番
振替東京三〇四六番

城 北 堂 發 行 書 目 錄

送書料 二十七錢

定價金 六圓

價 值 知 れ

燃料供給裝置、燃料、揮發作用、揮發機磁石、磁石、
 電氣電池誘導作用、電氣、磁石、磁石、
 發電機廻轉型、三元及二元重點火裝置、動力、
 クラッチ、傳導機、推轉、差動裝置、啮合運動部、
 分、ダイヤリム、操縱法、發動機故障、注油、
 潤滑裝置、注意及調整、注意及調整表等以上三、
 十二章に亘て初學者に最も解り易く説明す。

自動車工學

全 一 冊

菊版クローズ箱入
 六百七十餘頁
 鮮明ナル圖解
 二百七十餘挿入
 英國士關口定伸著

繙いての本書の

内然機關即ちガソリン發動機の發達と共に今
 や自動車は文明の實用的交通機關の首席を占
 め各所との連絡を接近せしめて居る。斯學
 に志す人は理論及實際を期すべきである。修得
 し以て之が一層の發達を期すべし。鈴却裝置、
 本書は瓦斯發動機の平衡と爆發順序、
 整時、發動機の平衡と爆發順序、鈴却裝置、

電話 二二九三
 代 二二九三
 振替 三〇四五

城 北 堂 書 店

市 外 下 戸 孫
 二 百 八 十 五

發 賣 所

東京 赤坂	東京 京橋	東京 京橋	東京 神田	東京 神田
極 東 書 院	北 隆 館	東 海 堂	上 田 屋	東 京 堂

城北堂發行書目録

菊版クロース箱入
圖解二百三十餘頁
四百三十餘頁
英國士關口定伸著

好評再版

無線電話の發信と受信

全一冊

定價金四圓五十錢
送料留二十七錢

の妙機に接せよ

通俗的のものなく又餘り高等に走らず最も
正則的機械の装置方式、機能、成困等を編述
してある尙卷尾の無線用語集には、一々註釋を
附して讀者の參考に供し、以て本書を學校の
教材、生徒の教科書、船無線通信技術員及
工業學校の生徒諸士の受験參考書等に推薦す

本書に依て明文

洋上通信媒介、空中通信の機關として無線電
信電話の獨占的特徴は、通信界に大革命を與へ
た事は、何人も異議のない事實であつて、今更
たの重要な所説を説く必要も無いが、己に我
國の於ても無線電信の學理實際を修得し、文化
の向上を計る必要がある。本書は他書の如き

市外下戸塚 二八五 電話二二九三 振替東京 〇三六四 城北堂書店

城北堂發行書目録

菊版上製
百九十六頁余
日本電氣學
講習會編輯

無線關係法規集

附諸願屆書式

全一冊

定價壹圓

送料留十二錢

の必讀書

必要を閉却して居たことを痛感するであらう
本書を通讀して初めて撰定すべき機械の程度
無線利用に依つて得る獨特の利益を教へられ
るのである。尙其れに要する諸願屆書式も添
へてある。船舶無線通信技術員の欠く不可ざる必
讀書。

ラチオア

無線電信電話の普及は社會全般の迎ふる處と
なり、今や實用時代に向ひつゝあり。或る人
は聴取機の装置に、若しくは其の撰擇と或い
は手製機の設計に熱中し、九分通り出來上つて
先づ之れで好しと成つた時に思はぬ失敗や予
期せざる規則違反等に今更の如く取締法規の

市外下戸塚 二八五 電話二二九三 振替東京 〇三六四 城北堂書店

城北堂發行書目錄

四六版 クロース
箱 入
圖解 一百餘頁
參百六十餘頁
英國工學士 關口定伸 著

現代
日用電氣學講話

全一冊

定價金二圓五十錢
送料書留十八錢

內容概觀

線と器具、電解作用、電氣鍍金、電車と電動機
電話自働交換機、電氣時計、等を専門に走らず
通俗を主として編述したもので初學者の要求
を満す爲に餘り一科を深く説かず成可多
面に涉つて研究の出来る様に内容が盛つてあ
る。

白熱的歡迎

此書の目的とする處は從來、電氣學なるもの
を難解の科學として考へて居る初學の人々に
對し出来るだけ解釋を容易ならしめたいと力
めた點である。先づ電氣の起原より筆を起し
靜電氣、空中電氣、動電氣、磁氣及電磁氣、無線
電信電話、發電所と發電機、電燈と電熱器、電

市外下戸塚 五十八百二
電話牛込二九三 六四〇三 振替東京

城北堂書店

城北堂發行書目錄

日本電氣學講習會習編
解り易い
電氣學講義
第一卷
磁氣及磁鉄

定價金五拾錢
送料四錢

四六版上製
圖解鮮明
百三十餘頁

本書は電氣學を獨習せんとする初學者の爲めに編出
したもので全十二卷を以つて完結とし本書は其第一
卷であつて内容は總べて平易に説明してある。
家庭の電熱化は新時代の要求なり。
其最も適當なる教材は本書なり

市外下戸塚 五十八百二
電話牛込二九三 六四〇三 振替東京

城北堂書店

城北堂出版部編

かな付
普通選舉法

ポケット形
上製
百二十餘頁

定價二十錢

送料二錢

普選通過!! 普選通過!!

清らかな叫びではないか、學生労働者、神宮僧侶は
勿論無産者たると、有産者たるとを不問慎重に清き
一票を投ぜよ 然して吾等の政府を作れ

電話牛込二二三九
振替東京三〇四六

城 北 堂 書 店

市外下戸塚 二
百八十五

541
150

終

