

〔VIII〕電装品および自動車用品

ELECTRIC EQUIPMENT AND APPLIANCES FOR AUTOMOBILES

概 説

Introduction

街を流れるように走っている自動車を見ると、毎年つぎからつぎへと形の変った車が出て、新型への移り変りがいかにもはげしいように見える。外観は確かに目新しく変わるが、実体であるエンジンが毎年変わる車はない。アメリカのように年産700万台も自動車を作っているところでもエンジンが毎年変わる車はない。少なくとも3~5年は同じエンジンが使用されている。

自動車の部品である電装品、気化器でもこの周期くらいで大きく変更された新型を出さなければならない。

昭和29年から30年にかけてこの時期になつていられる。その一部が昭和29年の新製品として発表され、さらに昭和30年も引続き新製品が完成される予定である。

電 装 品

Electric Equipment for Automobiles

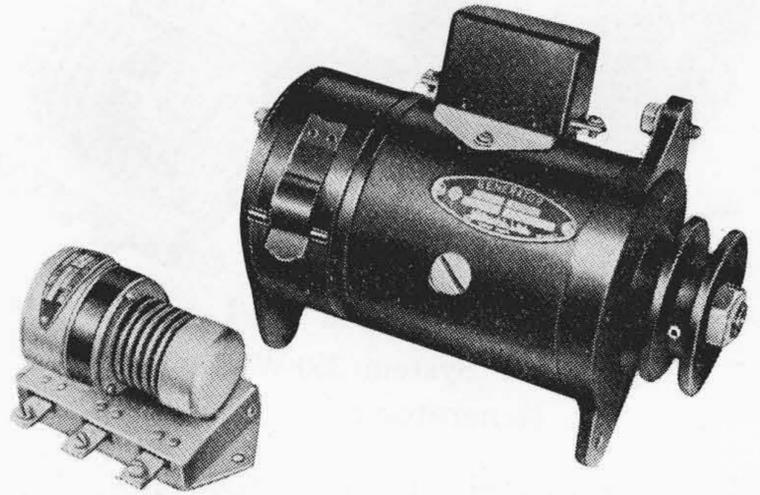
昭和29年度は政府のデフレ政策により、大多数のカーメーカーは車の生産量を落した。一方車の種類はその割に減少せず、むしろ顧客の希望を入れるべく種類を増加しているところもある。多品種小量生産主義で、顧客が自分の用途、好みにしたがつて選択できるような態勢をとるようになってきた。そのため電装品も新製品が数多く生産された。その最も代表的なものが三輪車用のカーボンパイル式発電機で、ダイハツ号の2噸車に日本で始めて装備され、その成果は大いに期待されている。その他真空進め装置付分配器、ディーゼル自動車用大型電装品など伝統ある日立の技術を生かした斬新な製品が完成している。以下昭和29年度に新しく出た製品の代表的なものについて述べる。

発 電 機

Generators

三輪車用カーボンパイル式充電発電機

従来三輪車はほとんど第三刷子発電機を使用しているが、これは充電特性が悪く、蓄電池の寿命が短いという欠点がある。これに対して接点式電圧調整器を使用する定電圧式を採用しているものもあるが、これまた車の振動などのために接点の溶着による発電機の焼損、調整電圧が狂つて充電不足または過多などの事故が起りやすい



第1図 6V 110W 発電機セット

Fig. 1. 6V System 110W Charging Generator Set

欠点がある。今回一般自動車で好評を博しているカーボンパイル式電圧調整器を三輪車向に小型、軽量にし、しかもその特性を少しも害うことのない優秀な小型調整器を完成した。本器はいち早くダイハツSX車に採用され、目下量産されている。

発電機は分巻式であるが、カットアウトリレーを継鉄上に保持している点が4輪車用と相違している。第1図はこのセットの外観で、定格110Wである。

6V 110W 充電発電機標準仕様

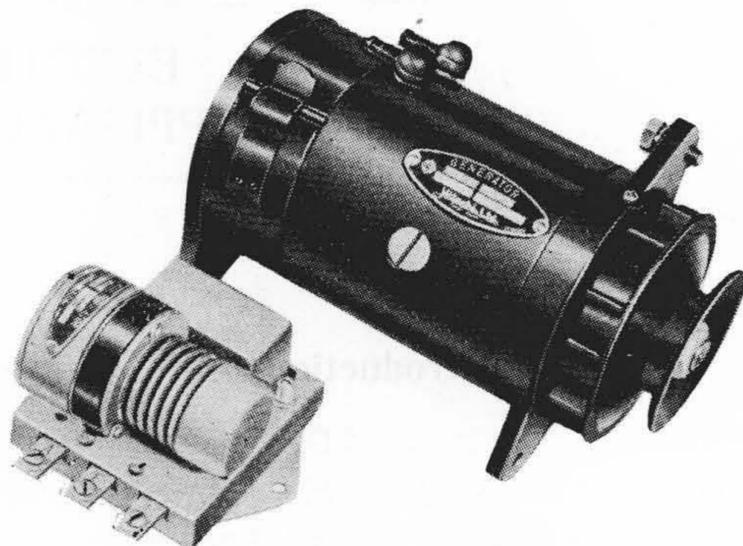
型 式	
発 電 機.....	GC—SCRH
電圧調整器.....	ICC—616
容 量.....	110 W
蓄電池電圧.....	6 V
充電開始回転数.....	1,000 rpm 以下
無負荷電圧.....	8±0.2 V
回 転 方 向.....	駆動側よりみて右
外 径 寸 法.....	113φ
重 量	
発 電 機.....	8.7 kg
電圧調整器.....	0.8 kg

バス用350W充電発電機

最近の傾向としてバスは次第に大型になり、したがつてその電気負荷は増加の一途を辿っている。こゝにおいて発電機は大容量のものが要求されるに至つた。今回ガソリン車バス用として製作したものは50A以上の出力を有し、車内照明は勿論、ラジオ、拡声器などを使用しても十分な性能を持つている。これに組合される電圧調整器は日立製作所独特のカーボンパイル式で、従来の箱



第2図 6V 350W 発電機セット
Fig.2. 6V System 350W Charging Generator Set



第3図 6V 175W 発電機セット
Fig.3. 6V System 175W Charging Generator Set

型とはデザイン、特性とも一新し、温度の影響、制御特性の改善を施したものである。カットアウトリレーは通電電流が多いため、特に二重接点を有し、リレー接点の保護に考慮が払われている。第2図はこの発電機セットの外観である。

6V 350W 充電発電機標準仕様

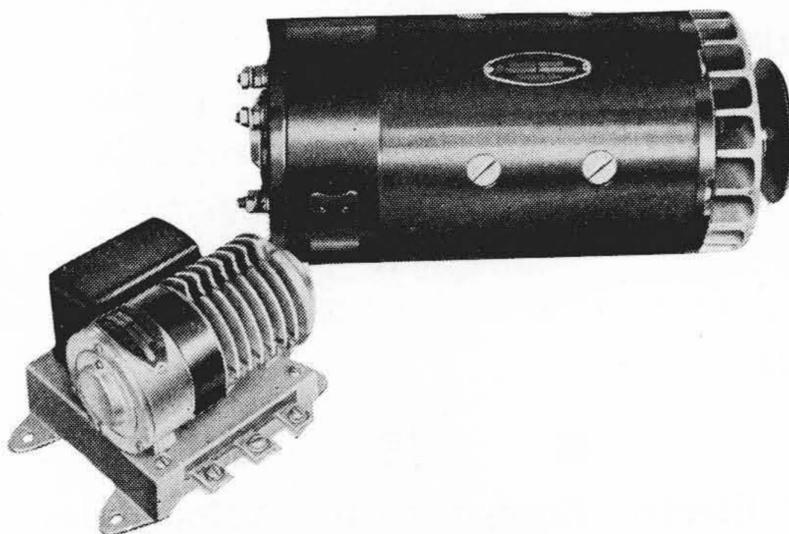
型	式	
発電機	.....	ICA-SCRN
電圧調整器	.....	CCA-650 N
容量	.....	350 W
蓄電池電圧	.....	6 V
充電開始回転数	.....	1,000 rpm 以下
出力	.....	50 A 以上 at 2,500 rpm
無負荷電圧	.....	7.6±0.2 V at 2,500 rpm
回転方向	.....	駆動側よりみて右
外径寸法	.....	150 φ
重量		
発電機	.....	21.0 kg
電圧調整器	.....	2.1 kg

小型乗用車用充電発電機

小型四輪車が最近タクシーに多く使用されている。この理由は大型に比して燃料費が少ないために料金が安く大衆的なためである。タクシーは使い方として夜間長時間走行するため第三刷子式発電機では蓄電池が空になり、追加充電などを行わねばならず、稼働上大きな問題になつている。今回日立製作所において小型車に適合した小型電圧調整器を持った 175 W 充電発電機を完成した。本器の特長は低速充電性能に重きを置き、2,000 rpm で定格の出力を出すように設計されている。

6V 175W 充電発電機標準仕様

型	式	
発電機	.....	ICA-SCRD
電圧調整器	.....	CCA-625



第4図 24V 750W 発電機セット
Fig.4. 24V System 750W Charging Generator Set

容量	.....	175 W
蓄電池電圧	.....	6 V 式
充電開始回転数	.....	900 rpm 以下
無負荷電圧	.....	7.7±0.2 V
回転方向	.....	駆動側よりみて右
外径	.....	113 φ
重量		
発電機	.....	7.5 kg
電圧調整器	.....	1.0 kg

ディーゼル車用大型充電発電機

ディーゼル自動車は日本においてはガソリン車よりエンジン出力が大きい。したがってそれに装架されるボデーも大きく豪華な遊覧バスが多い。これらに使用される発電機は当然大出力が要求され、日立製作所においてはこの研究を重ね、容量は 750 W を目標とし、しかも過負荷に耐えるものを完成した。従来 750 W 級は外径 178 mm であつたが、これを 165 mm に切りつめた。

本機に組合される電圧調整器は、24 V 級の完成した CCA 型で、その優秀性については実用試験で 10 万軒の無調整無事故を記録している。第4図はこのセットで、

ディーゼル電装品として新機軸をひらくものである。

24 V 750 W 発電機標準仕様

型 式	
発 電 機	ICSA-SCRI
電圧調整器	CCA-230I
容 量	750 W
蓄電池電圧	24 V
充電開始回転数	1,000 rpm 以下
無負荷電圧	30±1 V at 2,000 rpm
外 径	165 φ
重 量	
発 電 機	24.8 kg
電圧調整器	2.5 kg

この発電機の低速充電特性は非常に良好で、発電機回転数 1,500 rpm ですでに 28 A の出力を有し、バスに好適な性能を持っている。

始 動 電 動 機 Starting Motors

6 V 0.6 HP 始動電動機

1気筒当り 250 cc 級のエンジンの始動用のもので、従来のものとの大きな相違点はピニオンの移動方向が逆になっていることである。すなわち本機においては電機子の回転とともにピニオンは中心に向つて移送されるからシャフトの変形などの事故がなくなる。特に最も大きな改良点はベンディクス型の最大欠点である早期離脱を防止するためにピニオンとシャフトの間にネジ筒を設けたことで、この筒の移動時間だけはピニオンはリングギヤーに噛み合った状態を保つことになる。

6 V 0.6 HP 始動電動機標準仕様

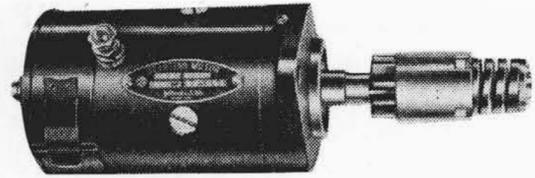
型 式	BA-HLD
馬 力	0.6 HP
蓄電池電圧	6 V
ピニオン噛合	ベンディクスタイプ
回 転 方 向	駆動側からみて左
外 径	100 φ
重 量	8.3 kg

6 V 0.7 HP 始動電動機

本機は三輪車用始動電動機の一連をなすもので、新しくオリエント号に装備されたものである。出力特性は従来の 0.7 HP 電動機と全く同一である。第 6 図は本機の外観を示す。

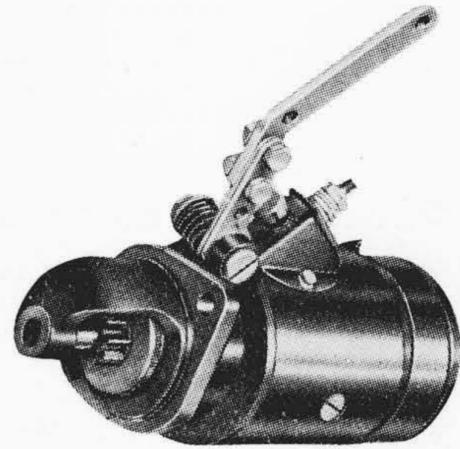
12 V 1.4 HP 始動電動機

外車の輸入により欧州車が多数日本に入ってきているがこれらは大体 12 V 式を採用しているため、日立製作所においてその始動電動機として題記のごとき電動機の



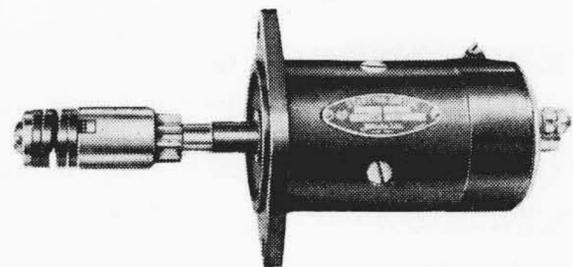
第 5 図 6 V 0.6 HP 始動電動機

Fig. 5. 6 V System 0.6 HP Starting Motor.



第 6 図 6 V 0.7 HP 始動電動機

Fig. 6. 6 V System 0.7 HP Starting Motor



第 7 図 12 V 1.4 HP 始動電動機

Fig. 7. 12 V System 1.4 HP Starting Motor

生産を始めた。これがその儘使用できるのはオースチン、ヒルマンなどである。第 7 図はこの電動機で、12 V を採用しているため出力に比して外径が小さい。

12 V 1.4 HP 始動電動機標準仕様

型 式	BA-HR
馬 力	1.4 HP
蓄電池電圧	12 V
ピニオン噛合	ベンディクスタイプ
回 転 方 向	駆動側からみて右
外 径	90 φ
重 量	5.4 kg

24 V 10 HP 始動電動機

前記の 750 W 発電機と組になる始動電動機で、100 HP 以上の大型ディーゼルエンジンの始動用として製作されたものである。本機の特長はトルクが大きく、エンジンの始動要求特性を満足していること、寒冷時油温が -15 °C の場合でも、特別の操作をほどこさなくても着火運転が可能であることなどである。

噛合に至る機構は従来好評をえている5HP始動電動機と同じ方式を採用した。すなわち補助電磁開閉器と主電磁開閉器を持ち、最初補助電流によつてピニオンを送り、リングギヤーと噛合後主電流が流れて、全力回転を行うようになっている。

24V 10HP 始動電動機標準仕様

型 式	MA-HRI
馬 力	10 HP
蓄電池電圧	24V式
ピニオン噛合	電磁および慣性式
クラッチ	フリクションクラッチ
回転方向	駆動側からみて右
継鉄外径	150φ
重 量	36 kg
附属電磁開閉器	
型 式	MSA-210 I
重 量	4 kg

分 配 器

Distributors

4 気筒用真空進角装置付分配器

内燃機関は回転数、負荷に応じて適当に着火時期を選定しなければならない。現在我国で実用に供されているものは回転数によるガバナー進角機構の分配器全体をマニホールド内の真空（負圧）によつて回転させる方式であるが、これは操作するに大きな力を要し、またストロークが大きいため感度が悪く、ダイヤフラムの疲労現象が生じやすい。これを改良して真空進角機構を分配器に収めて小型軽量とし、しかもダイヤフラムの安全性を増した新方式である。第9図はこの外観で、本邦においては初めての製品である。

4 気筒用真空進角装置付分配器標準仕様

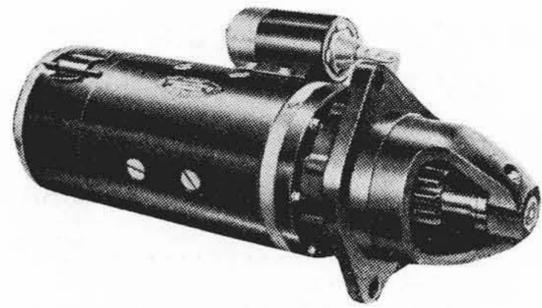
型 式	IVA-4 LK
外 径	78φ
全 長	210
回転方向	駆動側からみて左
気筒数	4 気筒用
重 量	1.55 kg

くろがね用分配器

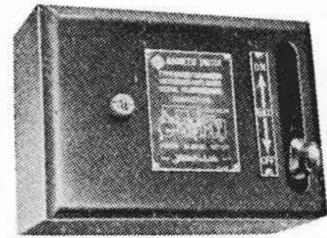
日本内燃機製造の新しい三輪車に装備される2気筒用分配器で半自動式になっている。

くろがね分配器標準仕様

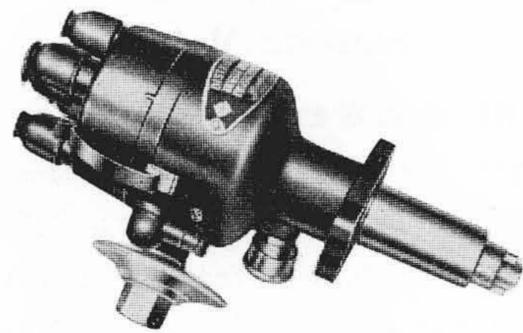
型 式	XD-AMRK
外 径	65φ
全 長	155.7
回転方向	駆動側よりみて右



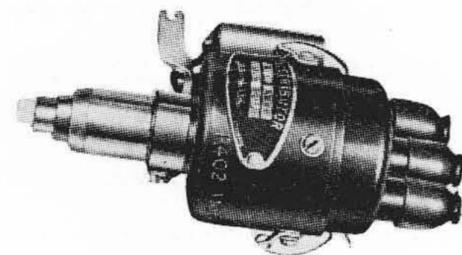
第8図(A) 24V 10HP 始動電動機
Fig. 8.(A) 24 V System 10 HP Starting Motor



第8図(B) 24V 10HP 用電磁開閉器
Fig. 8.(B) Magnetic Switch for 24 V 10 HP Starting Motor



第9図 真空進角装置付4気筒分配器
Fig. 9. Distributor with Vacuum Controller for 4 Cylinder Engine



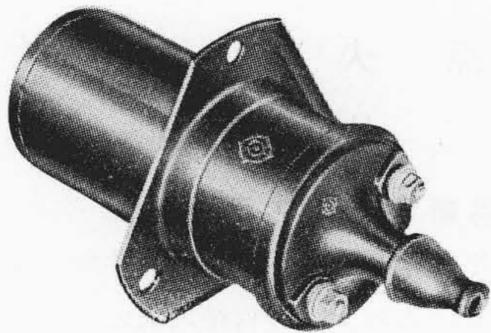
第10図 半自動進角式分配器
Fig. 10. Semi Automatic Advancing Distributor

気筒数	2 気筒用
重 量	0.85 kg

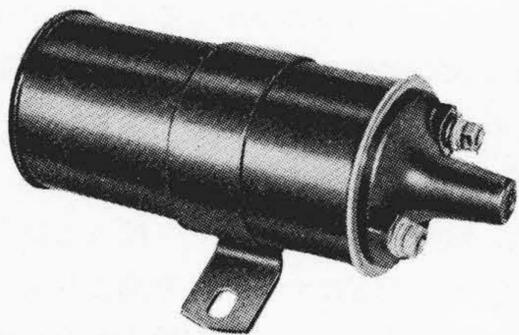
点 火 コ イ ル
Ignition Coils

新型6V用点火コイル

強力な火花を発生せしめる新しい点火コイルを、新しい理論を適用して完成した。このコイルの特長は着火性能が優秀で、一次電流の変更および絶縁処理法の改良により、二次電圧を高め、しかも寿命を著るしく長くした。



第11図 UC-OZ 型 点 火 コ イ ル
Fig.11. Type UC-OZ Ignition Coil



第12図 12 V 点 火 コ イ ル
Fig.12. 12 V System Ignition Coil

新型点 火 コ イ ル 標 準 仕 様

型 式	UC-OZ
気 筒 数	4~6 気筒用
外 径	59φ
全 長	155
蓄 電 池 電 圧	6 V
重 量	0.8 kg

12 V 点 火 コ イ ル

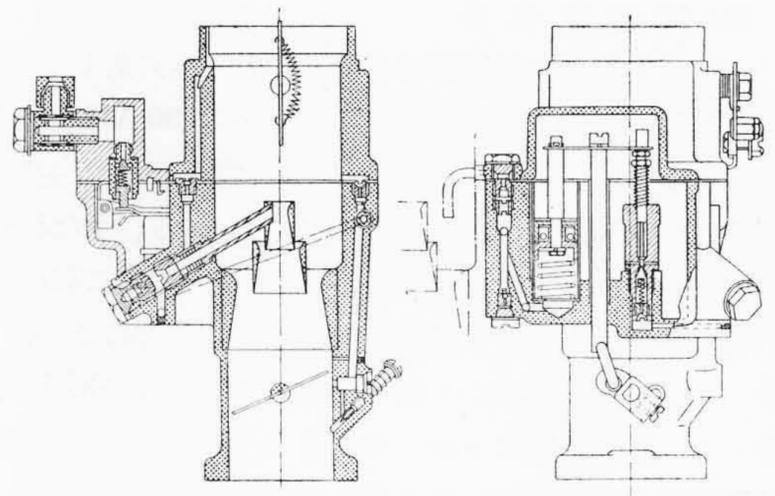
従来日立製作所においては6V用のコイルに抵抗器を組合したもの、またはコイルケース内に抵抗線を収納したものなどを製作して来たが、今回導線を変更して導線のみによる12V式点 火 コ イ ル を完成した。この特長は生産性があり、しかも小型にしうる点である。

12 V 点 火 コ イ ル 標 準 仕 様

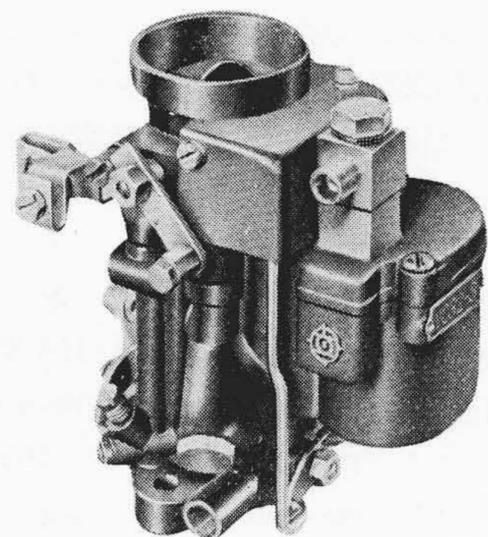
型 式	UH-10Z
気 筒 数	4~6 気筒用
外 径	57φ
全 長	158.5
蓄 電 池 電 圧	12V式
重 量	0.8 kg

気 化 器
Carburettors

昭和 29 年度には、大型小型の自動車用気化器に対し幾多の改良がなされた結果、各気化器とも燃料消費率、加速性能などに著しい進歩を遂げた。また自動三輪車用には新しい製品が発表された。



第13図 VC 45-2 型 気 化 器 構 造 図
Fig.13. Sectional Diagram of Type VC 45-2 Carburettor



第14図 VC 32-3 型 気 化 器
Fig.14. Type VC 32-3 Carburettor

VC 45-2 型 気 化 器

これは従来480型ニッサン車に装備されて来たVC45-1型気化器の内部構造に対して根本的に改良を加えたものである。その結果走行燃料消費率はなお一層経済的となり、また加速性能においても向上している。構造上改良されたおもな点は、三重ベンチュリの形状、大きさを変えたこと、噴出筒噴出部の形状を変えたこと、各種噴口類の組合せを改良したこと、パワーバルブの形状を変えたこと、および加速ポンプの容量を適正化したことなどである。また針弁についてもさらに材質や精度を向上させて耐摩耗性などに関してなお一層の完璧を期した。その構造を第13図に示す。

VC 32-3 型 気 化 器

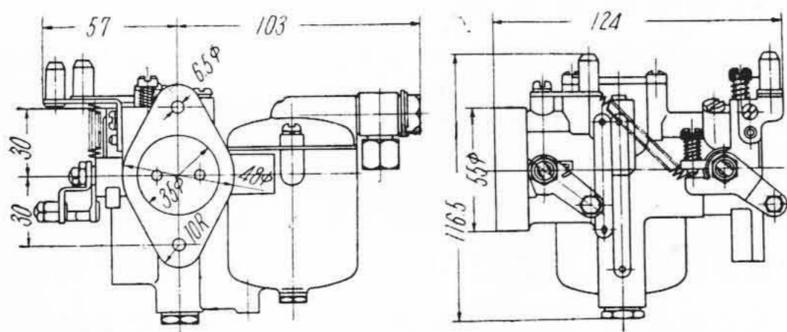
VC32-1型と同様の燃料系統の気化器であるが、エアブリードの取入方式が改良されており、また気化器取付方向も異つている。本体はダイキャスト化されて質はさらに均一になった。また噴出筒噴出部には前記VC45-2型と同様な改良が加えられている。本気化器は燃料消費率、加速性能にすぐれ、現在オオタ号の新車E-13エンジンに採用されて好評をえている。第14図はその外観である。

HA 35 型 気 化 器

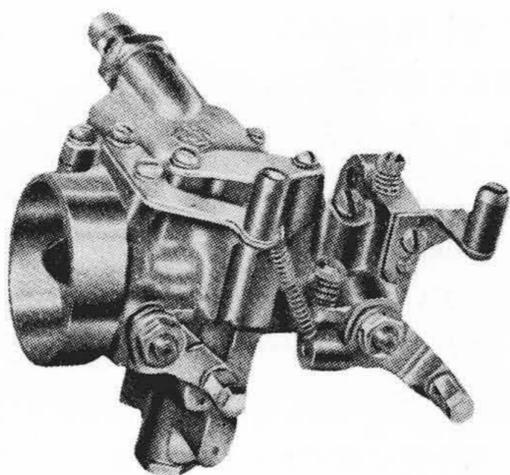
これは大型自動三輪車用として 29 年度に新しく製作された横向通風型気化器である。従来の 30 AH 型と同様ダブルベンチュリにエアブリードを併用した主燃料形態であるが、これに種々改良を加えてある。すなわち、メイン、スローの両エアブリードを同一室内に収めて、これの空気導入孔を気化器空気取入口内に開口させ、エアブリードを塵埃から防いでいる。また浮子形状を大きくして強い振動にも耐えられるようにした。その他気化器筒内の形状については細心の考慮が払われている。なお本体はダイキャスト製で、各種噴口類およびベンチュリは適当なサイズのものへの交換が自由にできる構造となつている。口径は 35 mm で 1,200~2,000 cc 級の三輪車用エンジンに適する。本気化器は特に登坂力強大にして走行燃費が良く、現在マツダ号の新三輪トラック (2トン積) に採用されている。第15図はその寸法図である。

HA 32 型 気 化 器

本気化器は前記 HA 35 型と同じく新しく三輪車用に設計製作されたものである。構造は HA 35 型を一層小型に緻密化し、本体はダイキャストの妙味を極度に発揮したものである。口径は 31.5 mm で、HA 35 型の場合より一段小型の 700~1,200 cc 級の三輪車用または農工用のエンジンに適し、その用途はきわめて広い。その外観を第16図に示す。



第 15 図 HA 35 型 気 化 器 寸 法 図
Fig. 15. Dimensions of Type HA 35 Carburettor



第 16 図 HA 32 型 気 化 器
Fig. 16. Type HA 32 Carburettor

点 火 プ ラ グ Spark Plugs

自 動 車 用 新 型 点 火 プ ラ グ

各種自動車エンジンはますます高性能、高出力化に向つて改良が続けられ、気筒容積増大とともに圧縮比や回転速度は漸次高められ、かつ加鉛ガソリンが使用されるために点火プラグは一層苛酷な条件にさらされる傾向にある。

こゝにおいて、かねてよりかかる重任務用途に適応すべき点火プラグを研究して来たが、昭和 29 年度において完成した代表製品はつぎの通りである。

(1) 46_G 型, 45_G 型 点 火 プ ラ グ

気密構造、電極材料などについて種々改良を施した結果、耐熱性、寿命などにおいて従来品よりも一段と向上させることができ、「サンカー」三輪車などに純正品として採用されるに至つた。第17図にその外観を示す。

(2) L 47_H 型, L 46_H 型 点 火 プ ラ グ

エンジンの高圧縮化に伴い、シリンダヘッドの冷却効果を確保するために、取付ネジ部の長い点火プラグ (ロングリーチ型) を用いる場合がある。自動車用エンジンに英国ではすでに実用されているが、我国では最近オオタ E-13 型エンジンにはじめて実施された。種々試作改良の結果完成した本型式の点火プラグは、優秀な成績をもつて、オオタ車の純正品として採用された。第18図はこれの外観を示す。なおこれはオースチン、フォード、コンサルなどの外車にも適応するものである。



第 17 図
46_G, 45_G 型 点 火
プ ラ グ

Fig. 17.
Type 46_G and
45_G Spark Plug



第 18 図
L 47_H, L 46_H 型
点 火 プ ラ グ

Fig. 18.
Type L 47_H and
L 46_H Spark Plug