

26. 自動車部品

ELECTRIC EQUIPMENTS AND APPLIANCES FOR AUTOMOBILES

38年度の自動車業界は、乗用車を始めとして各車種について近年にない大幅なモデルチェンジや新車発表が行なわれて大きな飛躍を示した画期的な年であった。生産面においても市場の好転と相まって生産量は増加し、特に乗用車部門において急速な伸びを示した。日立製作所においても、長期間にわたる研究の結果、新製品を市場に送り活発な自動車業界の要望にこたえることができた。すなわち電装品においては貿易の自由化を眼前にひかえ、性能と生産性の向上をはかった電装品の量産化、半導体を利用した製品の量産化、新しい自動車部品の開発、量産化など多彩な年であった。気化器については高級乗用車、軽自動車、スポーツカーなどに新しい形式を発表したほか LPG 燃料気化装置を開発し、点火プラグにおいては、中軸構造を新しくしてシリーズの改良を行なった。

最近、車の必需品とさえ言われているカーラジオにおいては、本格的なプッシュボタン式を開発し、製品化を行ない、機種の実を充実させた。特に新機種は性能面において飛躍的な向上がなされ、感度、音量、音質、消費電流についてすぐれた特性を持ち、需要家の好評を得ており、生産も急激に伸びつつある(詳細については 13.5.3 を参照されたい)。

26.1 電装品

自動車業界の大きな変動に伴って、電装品は各車種について試作研究、量産化が行なわれた。新しく開発された製品のうち主要なものについて次に述べる。

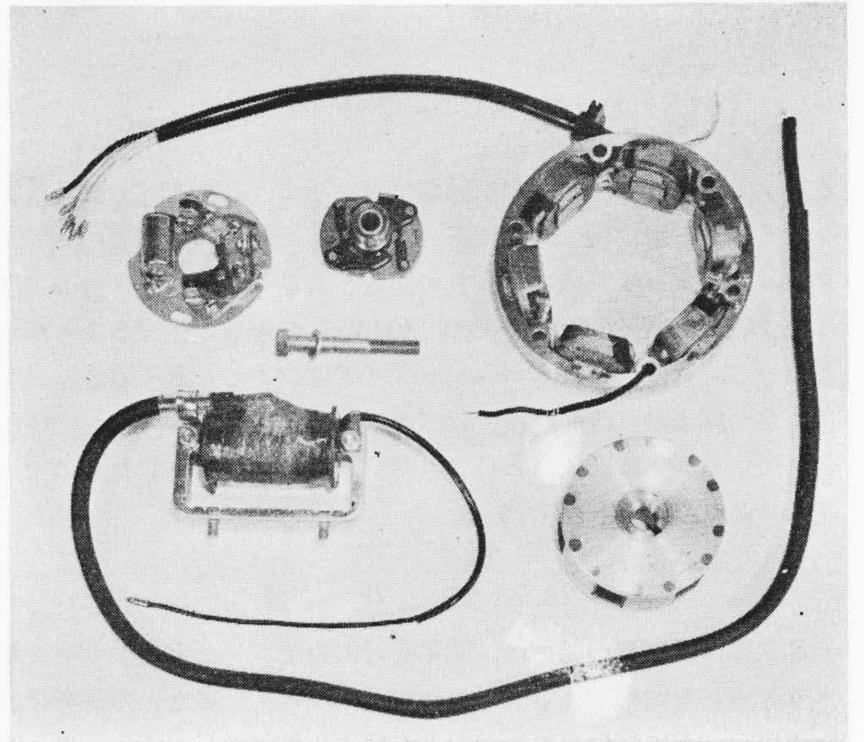
26.1.1 二輪車用電装品

二輪車の新分野として 70~90 cc クラスが注目されている。第 1 図は 90 cc 用 AC ダイナモセットを示したものである。ダイナモ本体は 6 極永久磁石式発電機で、6V 60W の出力を有する。これにコンタクトブレーカ、進角装置およびイグニッションコイルが組み合わせて使用される。このほか、フライホイールマグネットにおいては、75 cc 用としてイグニッションコイルを内蔵した 6V 19W の点灯出力を持つ新製品が開発された。これらは中間容量の二輪車用電装品として多量生産され好評のうちに使用されている。

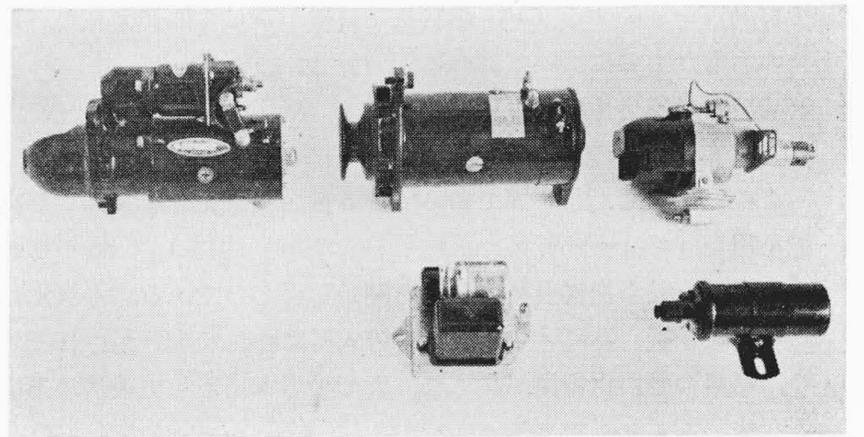
26.1.2 四輪車用電装品

国内競走の激化と、眼前にせまった貿易の自由化に対処するため、電装品においては品質向上と原価低減を図らなければならない。このために数年前より性能、工作法はもちろん、カーメーカーの協力により多機種少量生産を少機種多量生産に移す統一形電装品の開発研究に意を注いできたが、本年度これを量産化し市場の要望にこたえることができた。第 2 図は統一形電装品の外観を示したものである。

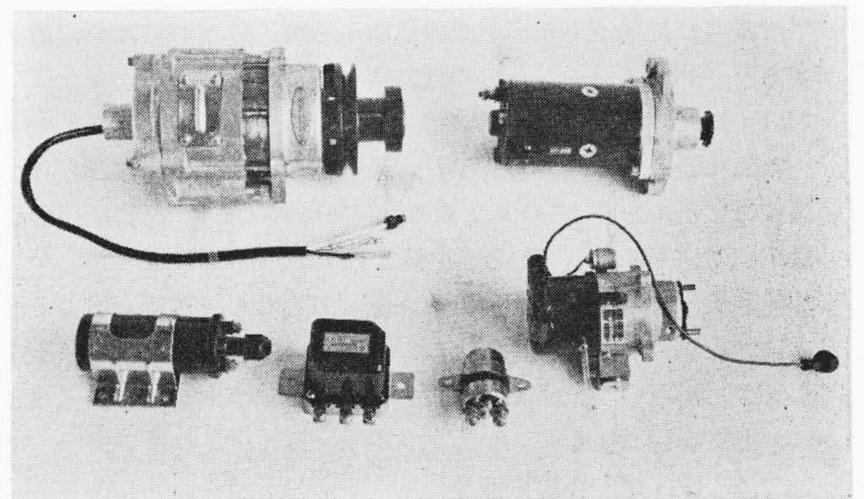
ジェネレータは高出力、高回転に耐えるよう整流および機構部分に改良を加えるとともに主要材料の低減をはかり、かつ自動アマチャ巻線を行なうなど性能工作面で大幅の改善を行なったもので、12V 200W、12V 300W の 2 種類がある。またレギュレータにおいては、新しい乱調防止回路の採用により小形軽量化を図ったものである。スターティングモータには、新しい機構を採用して性能の向上を図るとともにヨーク外径を統一して従来のものより大幅に小形軽量化したものである。この統一形スターティングモータとしては、全長の変更によって、異ったエンジン容量にも合う二種類の性能のものを準備している。デストリビュータにおいては、将来、エンジン高速化に対処するため、高回転における性能の改善を行なうととも



第 1 図 90 cc AC ダイナモセット

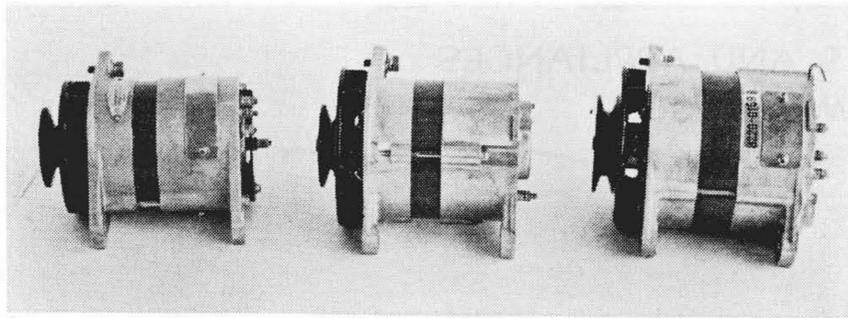


第 2 図 統一形電送品セット



第 3 図 ホンダ四輪車用電装品セット

に、遠心進角、真空進角機構部の動作についても設計改良を加え、さらに安定化されたものとなっている。イグニッションコイルは 4 気筒エンジンの統一形として外径を 48 φ とし、従来品に比べ 20% 軽量化された。第 3 図は本年度量産を開始したホンダ軽四輪電装品セットを示したものである。ジェネレータは 12V 250W の出力を有する AC ジェネレータでチリル式レギュレータと組み合わせ使用される。スターティングモータはチェーン駆動方式で防滴形となってい



第4図 ACジェネレータ

る。デストリビュータは高速回転に耐えるよう断続器部に設計改良を加えるとともに軸受けにはボールベアリングを採用している。イグニッションコイルは抵抗入りである。ACジェネレータは前年度に引き続き12V 200, 250, 300, 400Wなどを量産化することができた。これらはいずれもエンジンアイドリングで充電することができ、かつ従来の直流発電機に比べ小形軽量化され好評のうちに使用されている。第4図は、ACジェネレータの外観を示したもので、左より200, 300, 400Wである。

26.2 気化器

日立製作所多賀工場では、38年新たに設置された高速シャシダイナモメータを始め、コックス気化器テストスタンドなどの研究設備を活用し、常に気化器の性能向上を推進しているが、その結果、38年度も軽自動車から高級大形乗用車用に至るまで、各種のすぐれた新形気化器の生産を開始することができた。さらにLPGを燃料として自動車を駆動するLPG燃料気化装置が新しく開発された。以下そのおもなものについて述べる。

26.2.1 各種乗用車用気化器の発展

(1) VC 40-1 形気化器

この気化器は、わが国で初めての6気筒エンジンを装備した高級乗用車「ニッサンセドリック・スペシャル」用として38年初頭から日産自動車株式会社に納入を開始したものである。本気化器の主燃料系統、特にエマルジョン方式には独自の設計がされており、燃料の微粒化特性がすぐれ、大形乗用車用として快適な乗車感を味わうことができる。

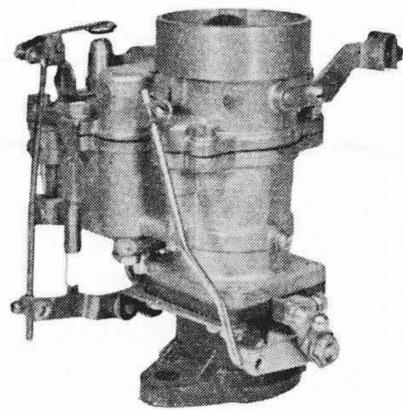
加速装置およびブースト作動エコノマイザ装置を備えており、燃費、加速特性ともにすぐれている。さらに、本気化器ではじめて設置されたアイドルベント機構によって、夏季にしばしば遭遇するパーコレーションなどの熱障害を解消することができた。

(2) DCA 262-1 形気化器

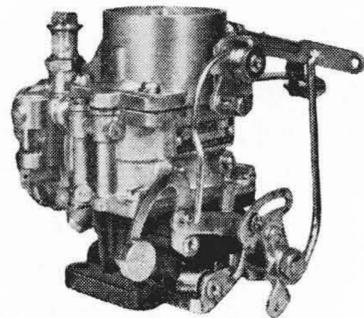
本気化器は4気筒500~700cc級の小形自動車用に製作された複式気化器であり、このクラスの自動車に適するよう、特に小形軽量化に考慮が払われている。重量はわずか1.8kgにすぎないが、加速装置、エコノマイザ装置を完備しているので燃費、出力ともに高性能が得られ、大形気化器に比べて機能上少しも遜色（そんしょく）がない。東洋工業株式会社のR600小形乗用車に採用され、好評を得ている。

26.2.2 LPG燃料装置の開発

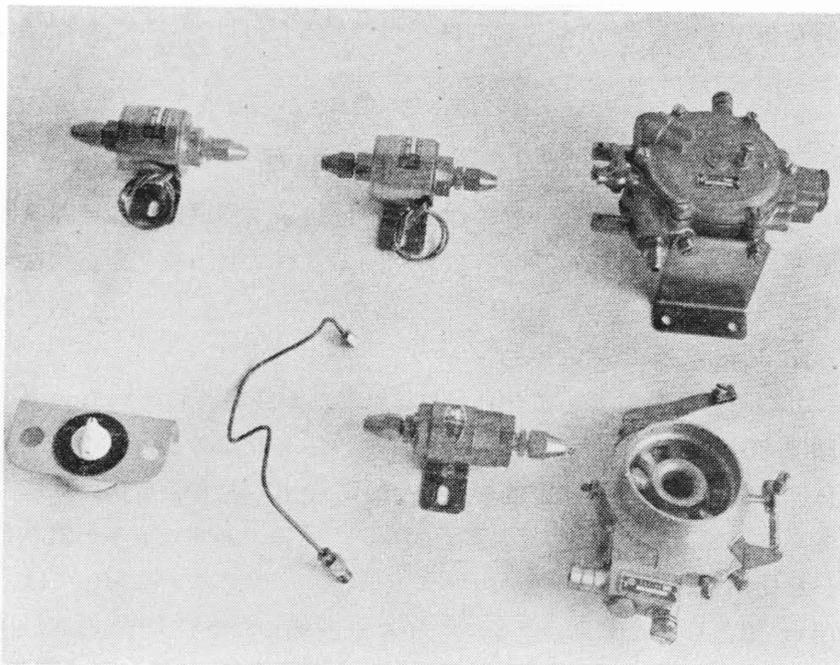
LPG (Liquid Petroleum Gas)はガソリン、石油について第三の燃料として再認識され、特に自動車エンジン用燃料として燃料消費の経済性、運転維持費の低減が可能であるため急速な普及を示している。日立製作所の各種LPG燃料装置はこの燃料の経済性を主眼にしてしかも現在の車をLPG車に改造でき、LPG、ガソリンのいずれでも運転できるアダプタ方式により、ダットサンブルーバード1,200cc車用としてGHA-7A形、ニッサンセドリック1,900cc用1,500cc用としてそれぞれGHB-7A, GHC-7A形燃料装置のキットを開発した。これらのキットは燃料をろ過するGF-38フィルタ、燃



第5図 VC 40-1 形気化器



第6図 DCA 262-1 形気化器

第7図 日産セドリック1,900cc車用
GHB-7A形LPG燃料装置

料の流出、遮断をするGV-150電磁弁と切換スイッチ、液状ガスを減圧気化させて一定の圧力に保つGR-95ガスレギュレータ、気化したガスを空気と混合してエンジンに送るGA-63, GAA-80ガスアダプタ、エンジン停止時に電磁弁を閉じるGL-80ロックオフスイッチとその他の付属部品で構成されている。ガスアダプタはLPG運転において十分その性能を発揮するとともにガソリン運転でも正常な運転を行ない得るようシャッタ装置を設けてある。ガスレギュレータには容易に安定したアイドル運転が得られるように独自の調整装置が設けてあり、さらにロックオフスイッチによってエンジン停止時の燃料の流出を完全かつ自動的に防止することができるので、燃料の無駄がないばかりでなく危険をも防止できるなど実用面での効果は大きい。

なお、これらのLPG燃料装置のキットはいずれも日産自動車株式会社に純正部品として採用され、国産LPG燃料装置としては過半の占有率を示し、従来のガソリン車に比較して燃料費を50~60%に低減することができ好評を博している。

第7図にニッサンセドリック1,900cc用のGHB-7A形LPG燃料装置キットを示す。

26.3 点火プラグ

36年に点火プラグ用がい子として最高の特性を備えた射出成形がい子(特許第284688号)の量産化に成功し、これを用いてハロックスシリーズとして量産してきたが、このほどさらに高性能化した改良シリーズに切り替え、市場の拡大に対処した。

改良ハロックスシリーズは、射出成形がい子に銅中軸を併用することにより熱範囲を一段と拡大し、各車への適応性を広げたもので、がい子頭部にコルゲーションを設け、従来のシリーズと区別している。

銅を中軸に使用することにより発火部の熱放散を高め、プラグの耐熱性が大幅に増大する。したがって適当な寸法形状の焼形のがい子と組み合わせることにより、耐熱性を確保しつつ耐汚損性を改善し、全体として広熱範囲のプラグにすることができた。熱範囲の選定にあたって、特に使いやすさに重点を置き、耐汚損性の向上に留意した。

以上の結果、従来2種類のプラグを必要とした車も、改良ハロックスプラグは1種類でまにあうようになり、また第1表でわかるように、外国他社プラグの多種類を包含することができる。

以下適応車の多い主要機種について説明する。

26.3.1 L45形点火プラグ

14mm ロングリーチプラグで、800〜3,000ccのほとんどすべてのガソリンエンジン車に使用される。ブルーバード、セドリック、ベレル、ベレット、クラウン、コロナ、ニューグロリア、コンパノなどの乗用車および各社の小形三、四輪トラックがこれに該当する。高速時代にふさわしい十分な耐熱性と、混雑した市街走行に耐える耐汚損性を有する。



第8図 L45形
点火プラグ



第9図 M45形
点火プラグ



第10図 M46形
点火プラグ

26.3.2 M45形点火プラグ

14mm メディアムリーチプラグで、熱範囲の選定に特に苦心が払われており、空冷2サイクルエンジンを搭載するオートバイおよびモペットに好適であり、さらに輸出方面ではフォルクスワーゲンに使用され好評である。高い耐熱性と十分な耐汚損性を具備した広熱範囲のプラグである。

26.3.3 M46形点火プラグ

14mm メディアムリーチプラグで、耐汚損性がきわめてすぐれている。耐汚損性が特に要求される空冷2サイクルエンジンを搭載する軽自動車に最適である。初期のハロックスM46形と比較すると、耐汚損性の指標となる発火部がい子長さおよびガス容積がそれぞれ約30%増大し、しかも、耐熱性も約10%向上しており広熱範囲の使いやすいプラグである。

26.4 冷暖房機器

26.4.1 カーヒータおよびブロワモータ

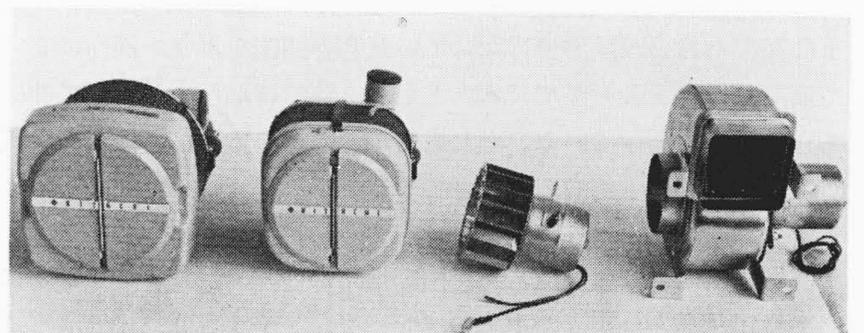
汎用温水循環式カーヒータとしては、38年度ラジエータ、ファンなどに新方式を採用し暖房効果を増した強力形カーヒータCH120-01形(12V用)、CH220-01形(24V用)とアルミニウムのラジエータを使って小形軽量化をはかった軽量形カーヒータCH122-01形(12V用)を発売した。強力形カーヒータは小形車はもちろん中形以上の乗用車、大形トラックなどの暖房面積の大きい車種に使用され良好な結果をおさめておりその成果が期待されている。軽量形カーヒータは、軽四輪車、小形乗用車、トラックなどに使用され快適な暖房を行なう小形軽量のカーヒータで、アルミ製ラジエータを使用するとともに各部に設計改良を加え同等品に比べ約22%軽量化されたものである。

以上2種のカーヒータには各車種に対する取り付け金具およびデフロスタセットが用意されている。

このほか、専用カーヒータに使用されるブロワモータの生産を開始した。このブロワモータは、直流モータにターボファンあるいはシロコフファン(ケーシング付)を取り付けコンパクトにまとめたものである。これらブロワモータは過激な振動に耐え、寿命が長く、

第1表 外国他社プラグとの熱範囲対照表

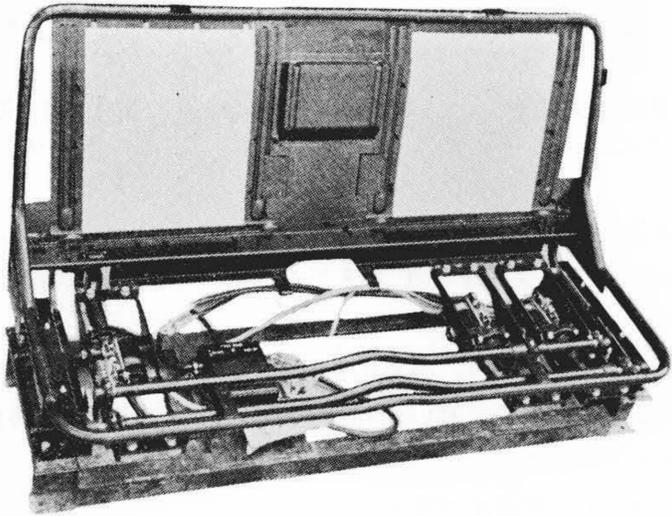
取付ネジ (mm)	六角対 辺 (mm)	熱範囲	日立プラグ (ハロックス)	国外他社相当形式		
				AC	Bosch	Champion
18	12	25.4	85	C87H 86, C86 C85H, C85	M95T1 DM95T2 M145T5	D-16, UD-16 8 Com K-15J D-14, 6 Com
	12	20.6	85-S	—	—	—
			84-S	—	—	—
12(V)			86-V	84T, C84T 84TS	MA145T1 MA175T7	860 F-11Y
14	9.5	焼形 ↓ 冷形	46	46, C46 45, C45 44, C44	W125T3 W145T3	J-11, J-8J J-8, UJ-8 J-7
			45	43, C43	W175T3	J-6, UJ-6
			44	C42 42, M42	W225T3	J-4
	12.7	焼形 ↓ 冷形	M46	45L, 45LS C45L 43L, C43L	W125T4	H-11 H-10 H-8
			M45	45F, 45FF	W145T1	L-10, L-8
			M44	42F, 43LG	W175T1	L-7, L-85
19	焼形 ↓ 冷形	L46	41F	W270T16	L-5	
		L45	47XL 46XL	W125T2	N-18	
			45XLS 45XLS 44XLS C44XL	W145T2 W175T2 W225T2	N-8 N-6 N-5	



第11図 汎用カーヒータ、ブロワモータ



第12図 ライトオペレータ



第13図 パワーシート

かつ騒音も少なく好評のうちに使用されている。第11図はこれらの外観を示したものである。

26.4.2 カークーラ

本項については25.2.5を参照されたい。

26.5 その他の自動車部品

26.5.1 カーラジオ

本項については13.5.3を参照されたい。

26.5.2 ライトオペレータ

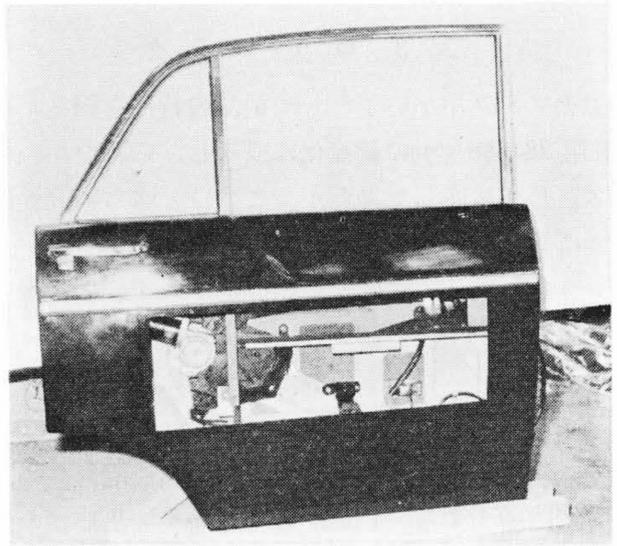
最近、市街地における交通の混雑にもなつて、交差点などにおける前照灯の点滅操作が非常に多くなつてきている。この点滅操作を車の発進、停止にしたがって自動的に行なうライトオペレータの市販を開始した。第12図はその外観を示したものである。車のスピードをスピードメーターケーブルの動きから検出してトランジスタにより増幅し、前照灯と車幅灯とを切り替えるもので交差点における運転操作を容易にし、かつ蓄電池の無用な放電を防ぐことができ、好評を得ている。

26.5.3 パワシート、パワーウインド

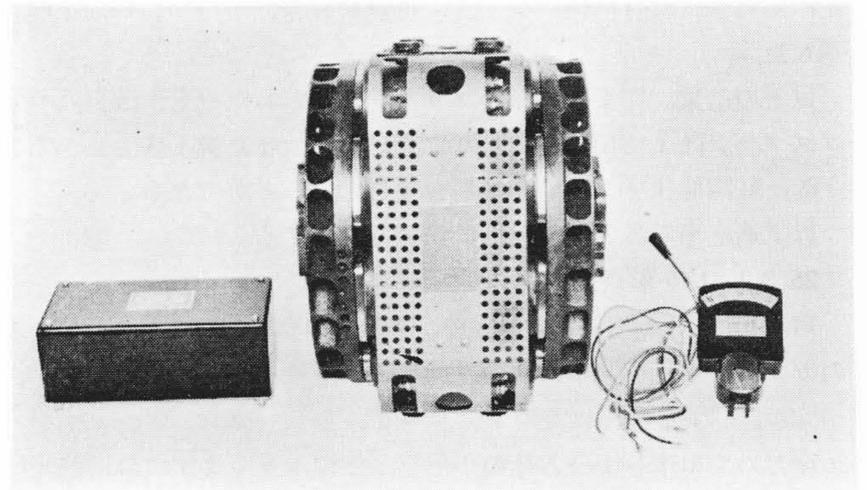
高級乗用車の開発に伴つて、居住性の改善が大きな問題となっている。このために、操作ボタンによりシートの位置を自動的に調整するパワーシートおよび窓の開閉を自動的に行なうパワーウインドの研究を行なってきたが38年度これらの量産を開始した。第13図はパワーシートの機構部を示したものである。ボタンの操作によりシートは前後に105mm移動し、かつシートの前部、後部がおのおの30mm上下に移動することができるようになっている。第14図はパワーウインドの外観写真を示したものである。このパワーウインドは従来ハンドル操作で行なっていた窓の開閉をボタン操作によって簡単に行なうことができるとともに、運転席からも一括して開閉できるようになっている。また異物が窓にはさまったとき安全装置が働き危険防止する構造となっている。

26.5.4 リターダ

高速道路における高速バス、山間地路線のバス、トラックなどに必要性が認識されてきた第三のブレーキ、エディカレントリターダを開発した。これはプロペラシャフトの中間に取り付けたデスク



第14図 パワーウインド

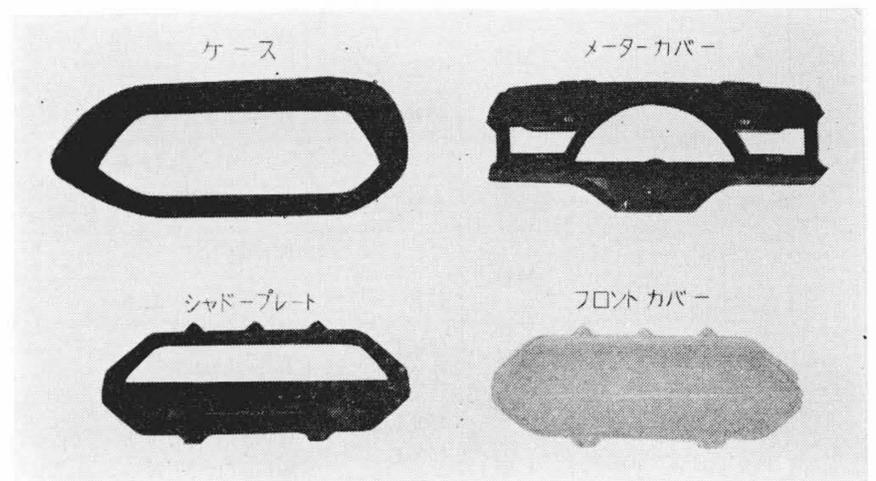


第15図 エディカレントリタータ

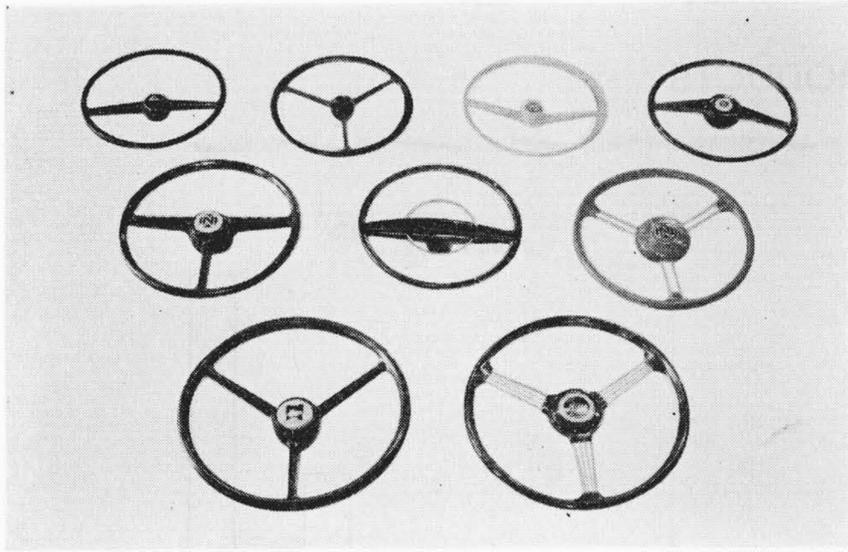
に、ステータ電磁石による磁束が交さして渦電流を発生させ、自動車の慣性エネルギーを熱に変換放出させるものである。今回開発したものは空冷式リターダで、制動トルク90kg-m、重量165kgで第15図にその外観を示す。従来のブレーキと異なりしゆう動部分がなくレバースイッチで簡単に制動力が変化できるので、長い急坂路における安全性が著しく向上するほか、タイヤ、ブレーキシューなどの寿命が伸びる利点がある。

26.5.5 プラスチック成形品

数年来、自動車部品に各種プラスチックが使用されているが、ポリエチレンによる泥除けやヘッドランプカバーおよびABSポリマーによるグリルバーなど、昨年も第16図に示す各種メーターケース類を製作し、自動車の軽量化およびコストダウンに大きく寄与した。使用樹脂はABSポリマー、アセタール樹脂およびポリカーボネートなどで、いずれも耐熱性および耐衝撃性にすぐれている。またステアリングホイールは、第17図に示すように新車種の発表ごとに材質およびデザインの検討が加えられ、ますます好評を博し



第16図 各種メーターケース類



第17図 各種ステアリングホイール

ている。このようにそれぞれ用途に応じ、プラスチックの特長を有効に生かした使い分けを行なったが、今後自動車部品のプラスチック化がさらにすすめられることが期待される。

26.5.6 粉末冶金製品

本項については29.12を参照されたい。

26.5.7 鉄鋼部品

本項については29.1を参照されたい。

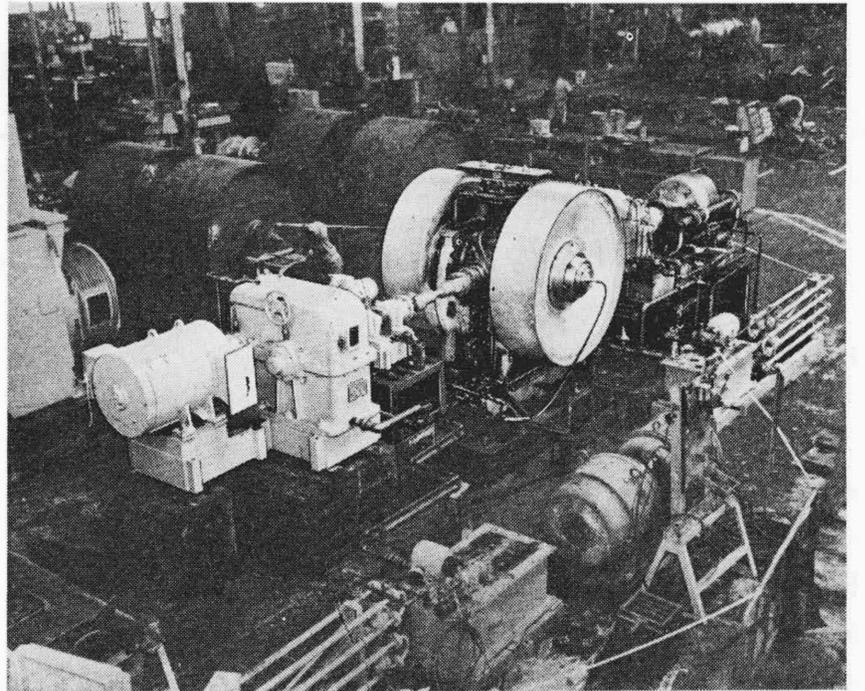
26.6 シヤシダイナモメータ

自動車工業界においては、技術革新、生産合理化が激しい意欲をもって推し進められ、シヤシダイナモメータを中心とする各種の優秀な試験機に対する要望はますます増大しつつある。このような情勢の中で、多年の経験と絶えざる研究の結果の技術によって、昭和38年度も多くのシヤシダイナモメータを製作納入した。

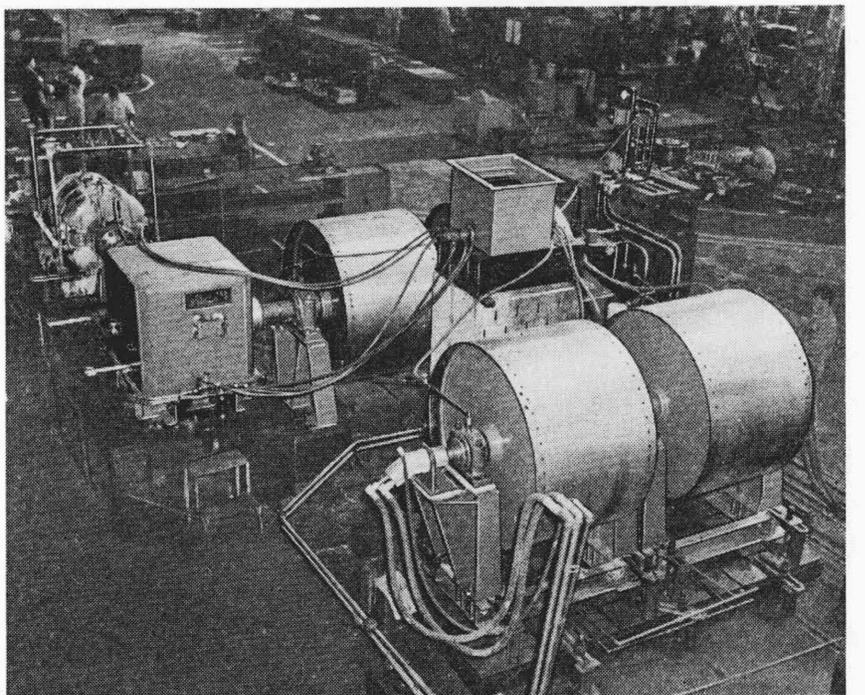
昭和38年2月にA社に納入したシヤシダイナモメータは、ワードレオナード方式により制御し、最高速度200 km/hの画期的なものである。

同じころにB社に納入したもの(第18図)は最高速度150 km/h、電動機吸収容量40 kW、同電動容量30 kW、同じく制御はワードレオナード方式で、自動車のあらゆる走行性能を試験することができる。

また、東京大学生産技術研究所に納入したシヤシダイナモメータ(第19図)は、車重800~2,500 kg、最高速度250 km/h、電動機吸収容量200 PSで、制御は同じくワードレオナード方式である。このダイナモメータでは後輪用ドラムは固定とし、前輪用の2つのドラムは軸距に応じて容易に移動できる構造になっている。なお、特に後輪用ドラム軸から前輪用ドラム軸を駆動するのに斜板式オイル



第18図 B社納シヤシダイナモメータ



第19図 東京大学生産技術研究所納シヤシダイナモメータ

ポンプとオイルモータによる油圧駆動方式を採用しているので、これによって前輪用ドラムを個々に移動し、操縦性の試験をきわめて合理的な状態で行なうことができる。

なお、このほかにダイナモメータではないが、類似構造の回転ドラム式ディスクホイール耐久試験装置1台を製作納入した。