

8 業務用電気品・自動車部品・照明

Electric Products for
Business Use, Components for
Cars and Lighting Fixtures

業務用電気品

■ パッケージ形空気調和機

昭和43年度に実施した7.5kWおよび15kW水冷式パッケージ形空気調和機のモデルチェンジに引き続き、昭和44年度は、小形水冷式パッケージ形空気調和機1.1kW、1.5kWおよび2.2kWのモデルチェンジを主体に21.8kWの大形水冷式パッケージ形空気調和機ならびに2.2kW小形空冷式パッケージ形空気調和機をモデルチェンジした。

(1) 1.1kW、1.5kW 横形水冷式パッケージ形空気調和機

本機は従来より製作販売し、好評を得ていた同一出力の空気調和機を、家具調の斬新(ざんしん)なデザインにモデルチェンジしたもので、かつ蒸気、温水、電気加熱器の組み込みならびに加湿器の組み込みを可能にするなど機能の改良を主体に新シリーズを完成させたものである。

(2) 1.5kW、2.2kW 縦形水冷式パッケージ形空気調和機

本機は、従来より製作販売していた同一出力の縦形空気調和機をモデルチェンジしたもので、性能の向上・軽量化はもちろん、蒸気、温水、電気加熱器の組み込みならびに加湿器の組み込みを可能にし、さらには新鮮空気を取り入れ、ダクト施工の可能化など、機能面での大幅な改良を加え新シリーズを完成させたものである。

(3) 21.6kW 水冷式パッケージ形空気調和機

従来からの同一出力製品を、性能向上、小形軽量化するとともに、サービスが容易になるようモデルチェンジを実施した。

(4) 2.2kW 空冷式パッケージ形空気調和機

本機は、従来より製作販売していた同一出力の空気調和機を、水冷式に合わせてモデルチェンジすることにより、水冷式との部品の共用化ができ、生産性の向上が得られ、水冷式、空冷式小形新シリーズが完成した。

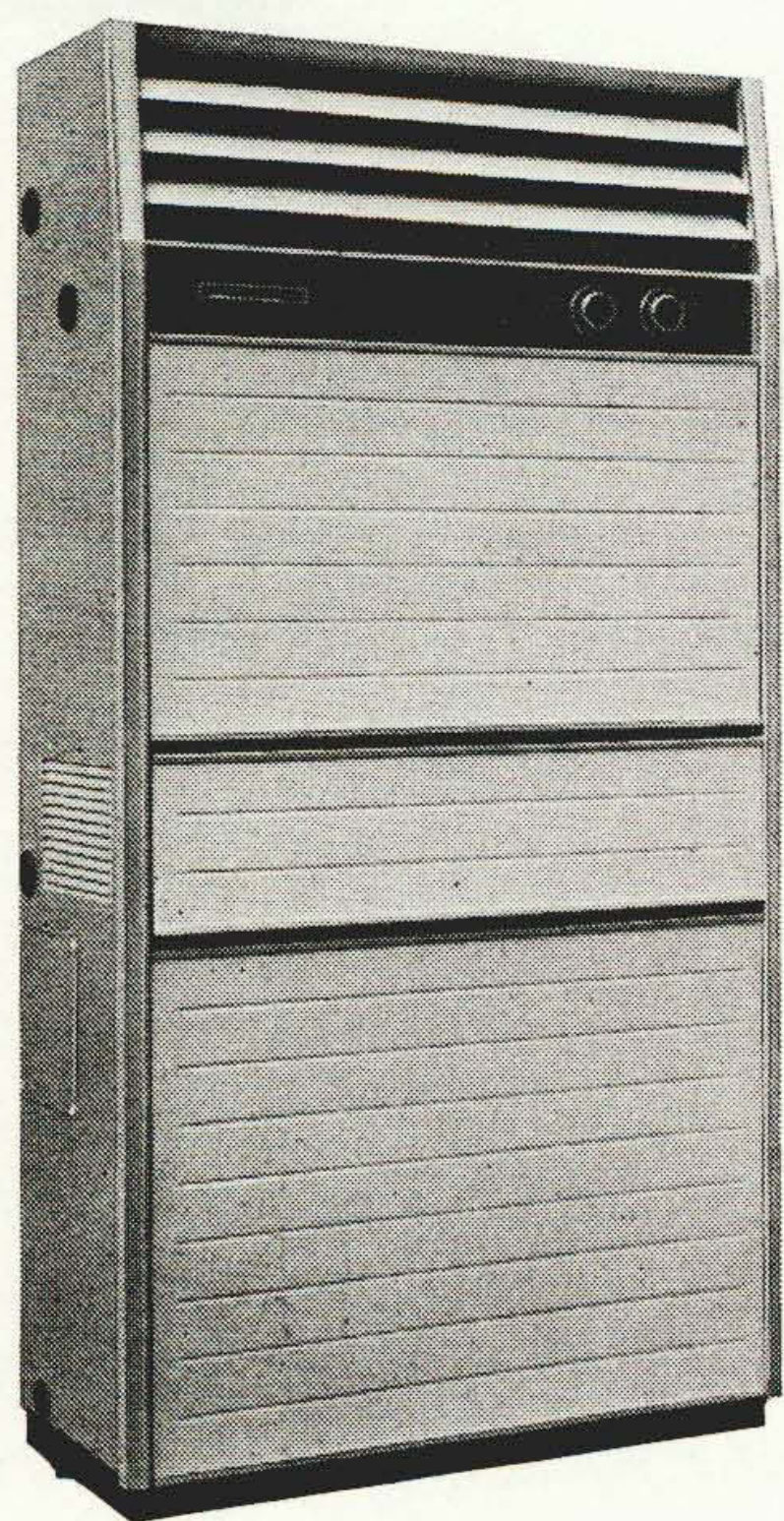


図1 パッケージ形空気調和機
RP-207, RP-307

■ 無じん無菌装置の完成

電子部品、精密機械、医学関係が発達するにつれ、より無じん無菌の環境が必要とされてきた。無じん無菌化装置およびその付属品のシリーズ化を完成した。

(1) クリーンベンチ

作業台上の無じん無菌化、組込装置操作部の無じん無菌化。

(2) 無菌作業台

作業台両側に清浄エアーカーテンを形成し、作業台内部の実験菌が外部に出ないように、また、室内の汚染空気が作業台内には入らないよう工夫されている。内部の空気は作業台両側のスリットへ吸入され循環する。内部で発生し付着した菌は殺菌液でスプレー殺菌する。

(3) エアーシャワー

クリーンルームの室内にはいるとき、人体、衣服などに付着しているじん埃、細菌などを室内に持ち込まないようにする。

(4) パスボックス

クリーンルーム内では、人よりの発じんが最も大きな発じん源となるため、室内への出入りおよび動きはできるだけ少なくすることがたいせつである。このため、クリーンルーム内外への部品の受け渡しに使用する。

(5) クリーンボックス

ナイロン不織布製フィルタ、高性能フィルタを使用して、室内の空気を循環して清浄にしてゆく装置で、電気集じん器以上の清浄度を必要とする場合や、手術室などのように爆発性ガスが発生し、電気集じん器を使用できない場所に使用する。

(6) 移動式簡易形クリーンルーム

四方を透明ビニールシートで囲い、清浄空気は、天井全面に設置された高性能フィルタから層流で送られ、Class 100およびClass 10,000の清浄が保持される。要求される場所へ移動して使用できる小形クリーンルームである。

(7) クリーンベット

ベットをビニールテントでおおって外気をシャ断し、その中に温湿度の調整された完全無菌無じんの空気および酸素を送り込んで病人が外部からの菌によって二次的に発病するのを防ぐ。そのため強力な薬品による治療が可能となる。

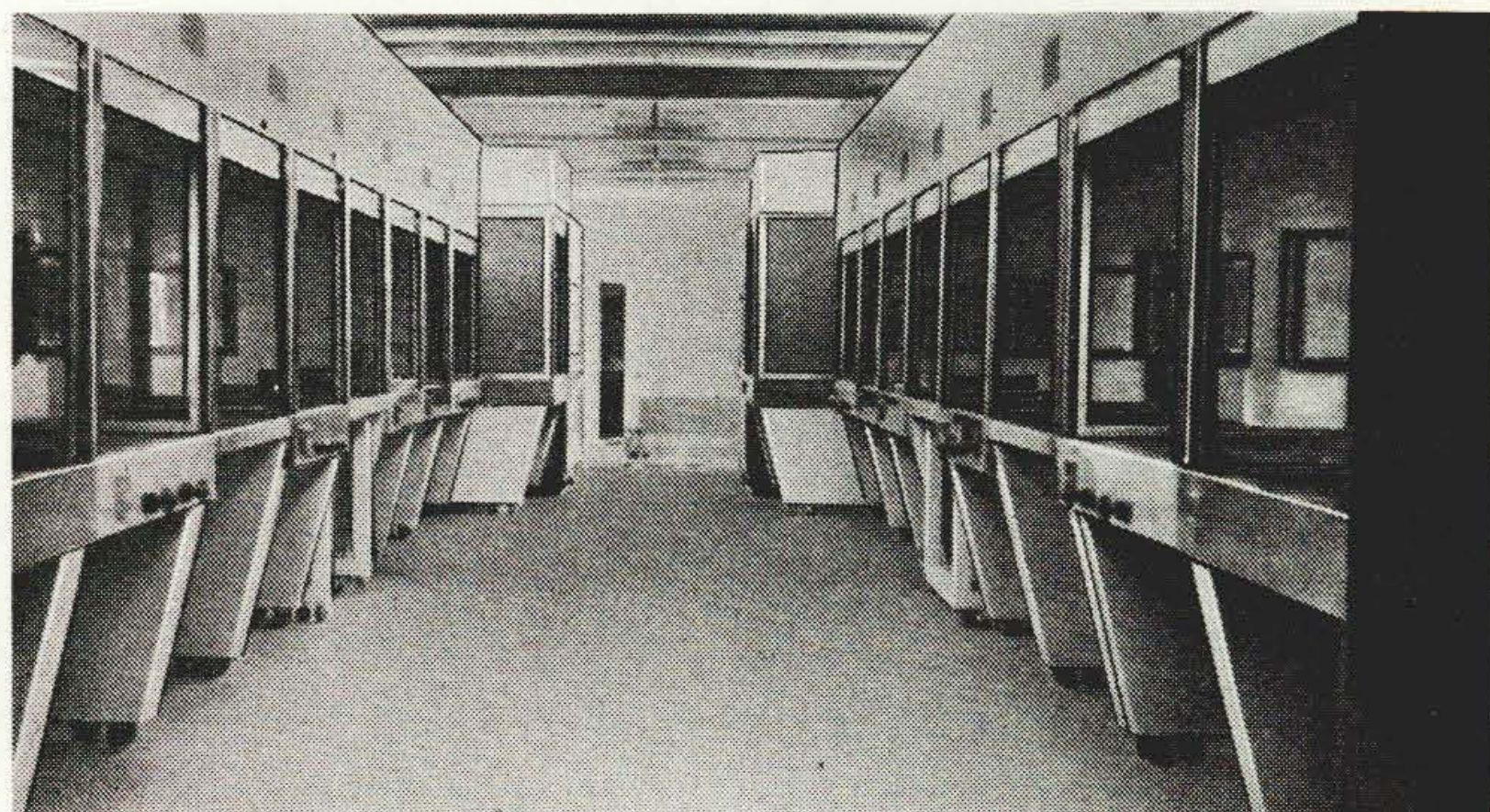


図2 無じん無菌装置

RC-6MP1, RC-6MP2 形冷蔵オープン ショーケース

セルフサービス形式の店舗の増加に伴い、効果的な商品の展示、商品を手に取って吟味できる構造、多量の商品の陳列、販売のすることなどの機能を持つオープンタイプのショーケースに対する需要が増してきた。

RC-6MP1, RC-6MP2 形冷蔵オープンショーケースは、いずれもこの目的のため設計されたもので、庫内への熱の侵入を冷気の流れだけで防ぐ完全なオープンタイプである。用途は、RC-6MP1 形は青果物、調整食品などの比較的貯蔵温度の高い食品用で、RC-6MP2 形は包装肉など比較的貯蔵温度の低い食品用である。

冷却は庫内下部の蒸発器に、庫内前部より吸い込んだ空気を強制的に送り、蒸発器を通過した冷気を庫内後部より吹き出させ、エアーカーテンを形成する方法で行なう。冷気は整流板や吹出口のグリルの働きにより、庫内を均一に流れ、外気の侵入を防ぐと同時に、商品を満遍なく冷やす。

除霜は、タイマーによる定時開始、温度復帰方式を採用しているため、庫内の温度上昇も少なく、除霜も完全で、人手をわずらわすことがない。また、梅雨期や、高温多湿時には、除霜回数を増すことができ、霜付きによる庫内温度上昇を最少に押えることができる。前面は機械室の部分を後へ下げ、ショーケースの前に立った買物客が自由に商品の選択ができる構造とした。また、商品量の多少によらず、豊富感を持たせることができるように、棚網は上下可変式とし、さらに、上部に鏡を取り付けられる構造となっている。側板は取りはずし可能なので、1.8 m 単位で何台でも連結ができ、また、コンデンスユニットを内蔵しているので、店舗のレイアウト変更のときも移動が容易である、などの特色を持っている。

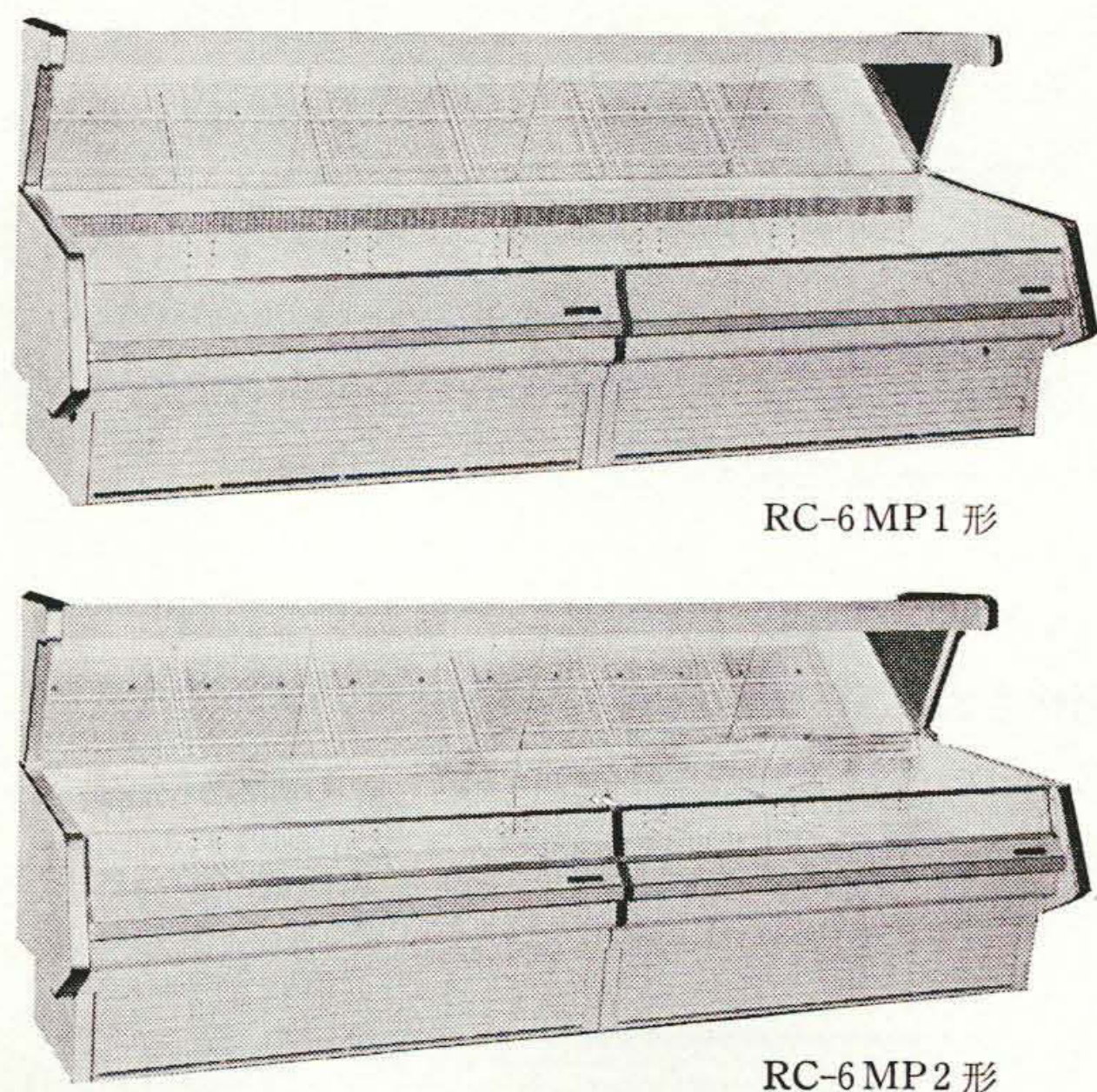


図 3 冷蔵オープンショーケース

建築土木機械シリーズの開発

電動工具の需要は年々増大しており、製品に対する顧客の要望も広範かつ高度になってきている。新製品の開発とモデルチェンジは活発で製品の進歩も急速である。

特に建設関係の需要の伸びは大きく、電気ハンマードリル、電気

ハンマー、アルミサッシ切断機、木工用仕上かんな、仕上みぞ切りなどの新機種を加え、幅広く需要に応じられるようになった。

また木工用電動工具の大きな需要層である大工、工務店において木工機械の導入が進んでいる。従来の木工機械は家具、建具業を対象としており、性能価格面において建築用としてはじゅうぶんでない点が多い。

これらの問題点を解消した建築用木工機械シリーズの開発を進めているが、すでにバンドソー、ほぞ取り、自動かんな盤、超仕上かんな盤を完成した。

以下これらの特長について述べる。

(1) バンドソー B502 形

ステライト帯のこ刃を採用したので従来の 5 倍以上に寿命がのび、特に尺物や輸入材の切削に適している。重量 113 kg で単相 100 V 電源も使用でき現場作業に適している。

(2) ほぞ取機 T400 形

材木を締めつけずに台に乗せて押すだけでほぞ加工が能率よくできる。単相 100 V または 200 V 電源使用であり、分割可能構造のため現場への持ち込みが楽である。

(3) 自動かんな盤 F500 形

従来の手押かんなと自動かんなを組合せたもので 1 台で材木の直角出し、厚さぎめができる。重量 83 kg、単相 100 V 電源使用で現場作業に適する。

(4) 超仕上かんな盤 FA500 形

ベルト送材方式で木目を圧壊することがない。また刃物の斜行角度 28 度で刃の寿命が長い。さらに刃物箱がなく、直接テーブルへ取り付けられるようにしてあるので、刃物の交換、調整が容易である。

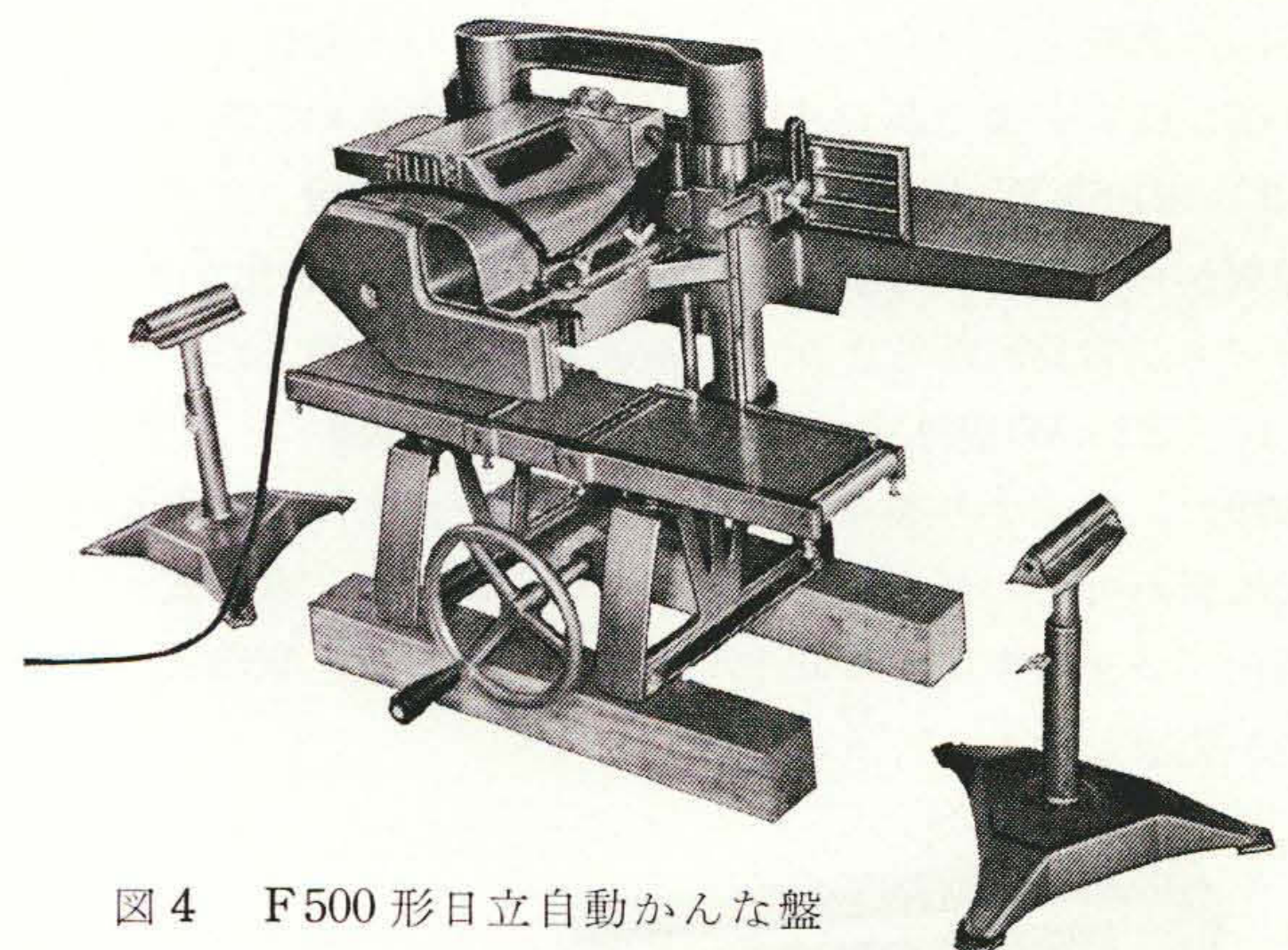


図 4 F500 形日立自動かんな盤

自動車部品

70 年形自動車用排気ガス対策気化器

自動車による排気公害は、社会問題として大きくとりあげられ、内外の国でその有害排気ガス濃度が規制されている。従来より、規制の厳格なアメリカへ輸出する車には特別の排気ガス浄化装置を備えていたが、昭和45年から規制がさらに強化されることになり、これに備えて減速時の有害成分、特に炭化水素の減少のためにコースティングリッチャ装置付気化器を開発し、わが国ではもちろん、外国においても実用化された例のない本方式の量産化に成功した。この気化器の特長は、吸気管負圧を低めるために減速時にのみ付加混合気を供給し、さらにその混合気を減速時の空気噴射装置の二次燃焼に最適

の空燃比とすることによって排気有害成分の発生を減少させる装置を設けたことである。排気性能の大幅な向上により点火進角などアイドル条件へのしわ寄せが不要となり運転性も向上させることができた。なおこの装置をつけた気化器は昭和45年のアメリカ排気規制に対してもじゅうぶん満足する結果を得て、各社の車に採用された。

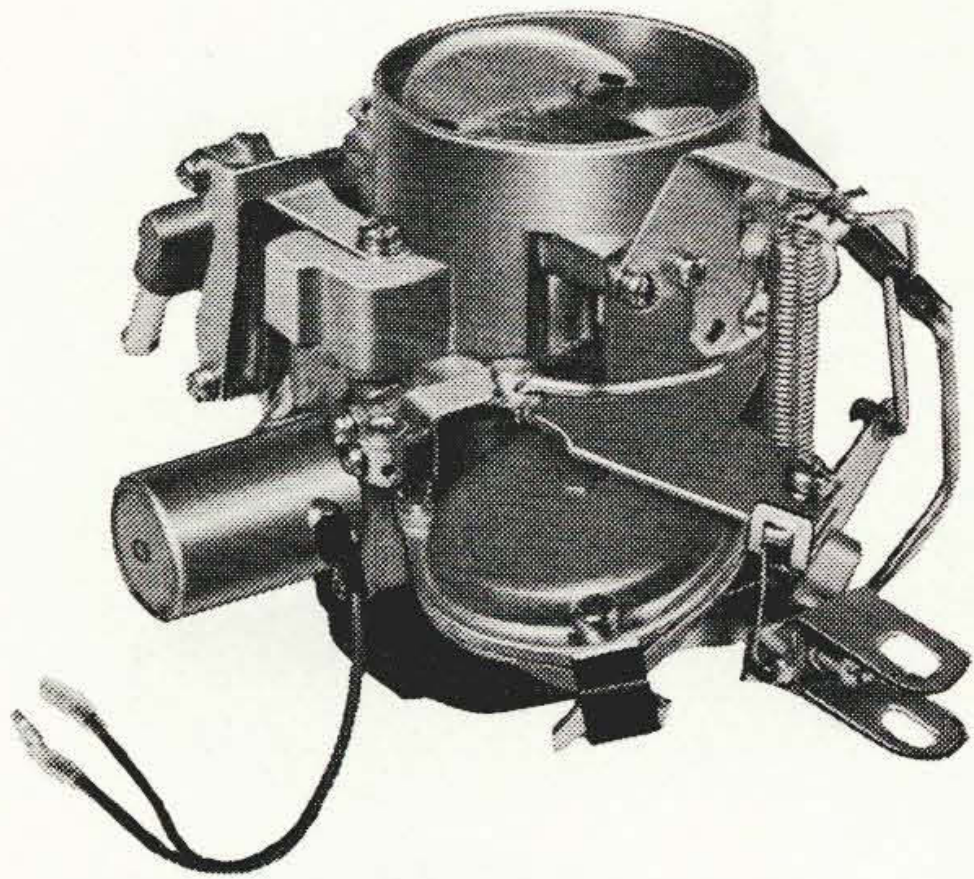


図5 コースチングリッチャ装置付 気化器

■ エンジン直結形ブラシレス AC ジェネレータ

この AC ジェネレータは日立製作所が新たに試作開発、量産化した全く新しい構造の AC ジェネレータである。従来の AC ジェネレータは、ロータに巻き込まれた界磁コイルにブラシ、スリップリングを通じて励磁電流を流していたが、この新形 AC ジェネレータは特殊磁気回路を採用して界磁コイルをロータより分離独立し、固定させたため、ブラシおよびスリップリングが不要となった。またロータを高角加速度に耐える構造としたので、エンジンのクランクシャフトに直結できる自動車用充電発電機となり、エンジン全体が大幅に小形化し、次の特長を有している。

- (1) 摩耗部分がないので点検、補修が不要となる。
- (2) エンジン全体をコンパクトにまとめることができる。
- (3) 油中運転が可能である。
- (4) 直結形として要求される高度の耐熱、耐振、耐回転変動性をじゅうぶん満足する。

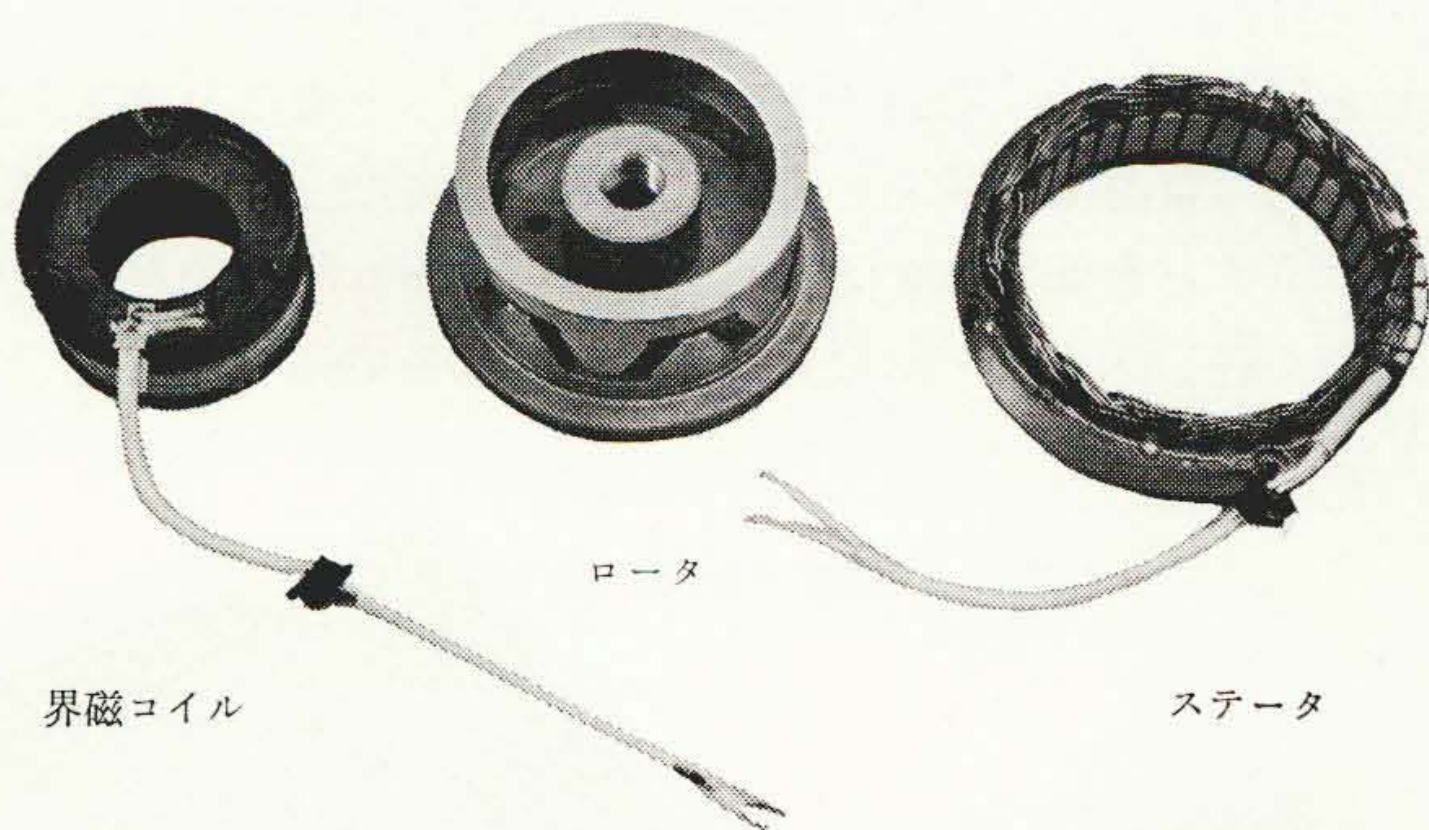


図6 エンジン直結形ブラシレス AC ジェネレータ

■ カセット専用、日立カーステレオ

カセット(小形カートリッジ式のテープ)を使用するテープレコーダは41年以降、国内、輸出とも急激に増大し、昭和44年度は日本

におけるテープレコーダ・プレイヤーの総生産台数の7～8割を占めるものと考えられる。

カーステレオ自体もマイカーによる、レジャーブームにのって急速に増加している。カーステレオでは先発の8トラック方式(エンドレステープを使用したカートリッジ)が主力であるが、その構造上と8本のトラックの相互間隔が狭いというトラック形式のうえから、顧客が自分で録音するのは困難で、録音機は普及していない。

新たに製品化したカセット式カーステレオは上述のカセット式テープレコーダの普及とともに、録音テープが自己供給できる利点があり、今後の市場での伸びが大きく期待される。

日立製作所として、このカセット式カーステレオには特にハイ・カセットの愛称をつけ、次記以外にも次々と新機種を開発していく予定である。

カーステレオ・CS-203

- (1) カセットを正面から押し込むだけで、自動的に電源がはいり、演奏される。カー用として操作が簡単な機構を採用している。
- (2) テープの巻終わりにくると自動的に、カセットが押し戻され、電源が切れて、モータが停止するオート・イジェクト装置付き。
- (3) 170×170×65 mm というきわめて小形のカーステレオでしかも、出力は総合10Wの大出力で、4個のスピーカがつなげる。



図7 カーステレオ CS-203

照

明

■ 日立メタルハライドランプの開発

従来の水銀ランプは演色性が悪いため、色の見え方を重要視する場所では、白熱電球との混光照明を行ってきた。

近年、水銀ランプの発光管内に金属ハロゲン化物を封入し、演色性と発光効率を改良したランプが実用化されつつある。

日立メタルハライドランプは特殊な設計をした石英製発光管内にインジウム(青色発光)・タリウム(緑色・赤色発光)・ナトリウム(橙色発光)の沃化物を封入し、それぞれの発光が合成されることにより白色光を得るもので、次のような特長がある。

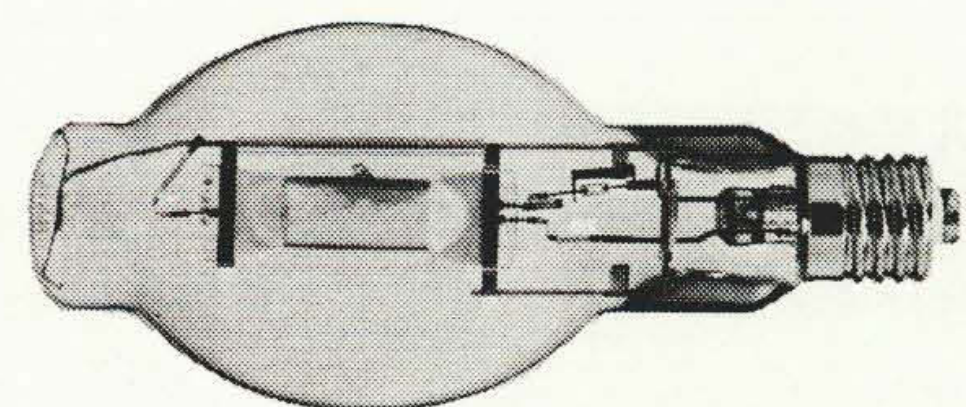


図8 日立メタルハライドランプ (M-400/H)

- (1) 演色性が良い。日立メタルハライドランプの平均演色評価数 Ra (100 に近いほど良い) は約 70 で、白色蛍光ランプ ($Ra \approx 67$) とほぼ同等であり、単独で使用してもじゅうぶんな演色性が得られる。
- (2) 発光効率が良い。単位入力当たりの光束は水銀ランプの約 1.4 倍である。

美術品照明用サイリスタ調光装置

東京国立博物館東洋館の新設に伴い、美術品照明用としてサイリスタ調光装置を納入した。美術品を鑑賞する場合必ずしも高照度は望ましくなく、貴重な資料においてはかえって退色などに注意せねばならない。絵画、書跡、染織、陶磁器など美術品の種類によって任意に照度を変えることができれば、それぞれの特色を生かして、より効果的な展示とすることができる。

本装置は、主幹盤、ユニット盤、操作盤、スイッチ盤よりなり、サイリスタを使用した位相制御方式により負荷電流の導通角を変えて調光を行なうものである。負荷は 40 W ラピッドスタート形蛍光ランプ 462 灯および 100 W 白熱電球 179 灯であり、これをそれぞれ 34 と 24 の負荷回路に分岐し、17 台の蛍光灯用調光ユニットと 4 台の電球用調光ユニットにて制御し、任意の照度を得るものである。調光操作は操作盤前面のツマミにより容易に行なうことができる。

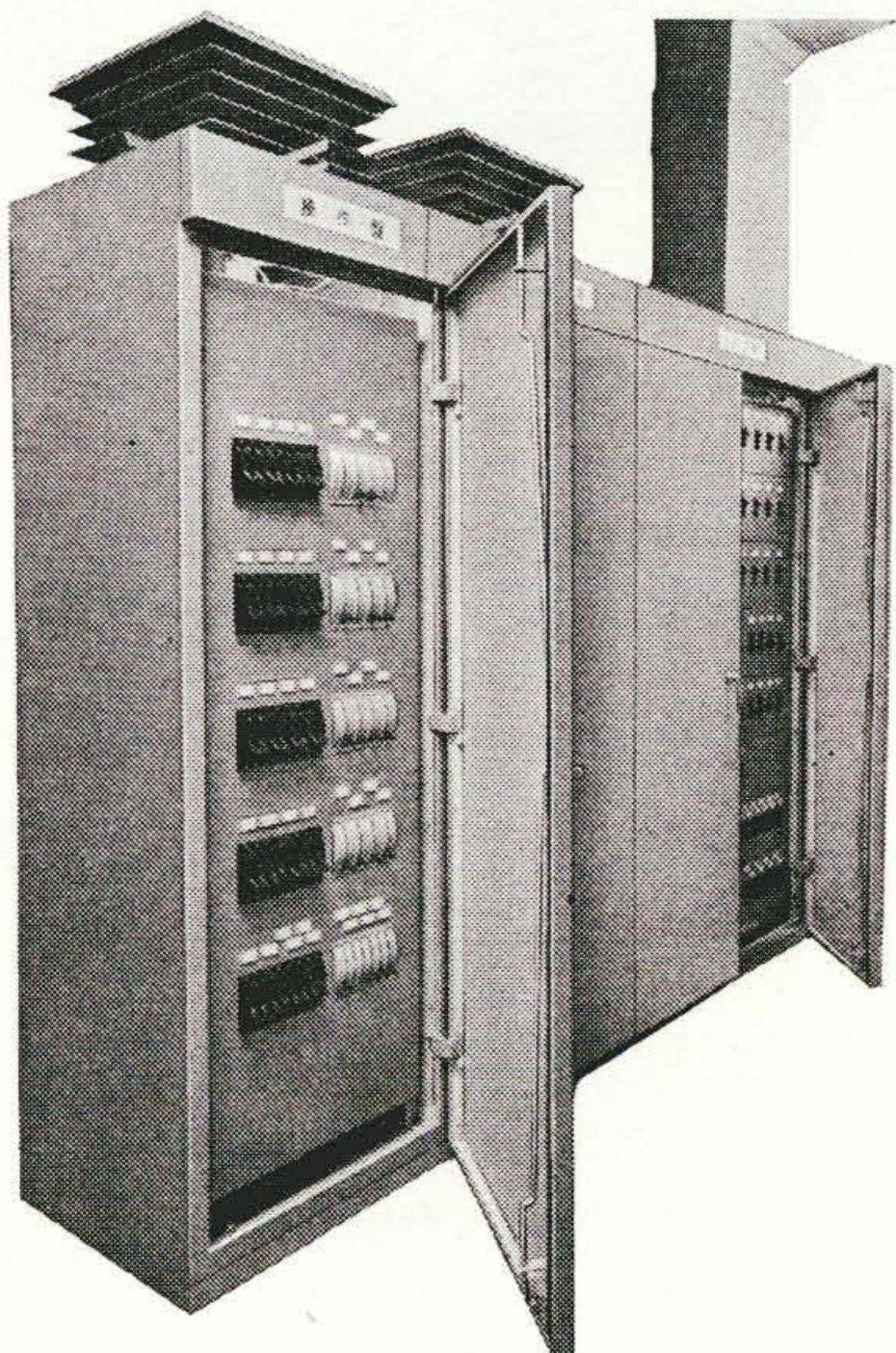


図 9 東京国立博物館納 サイリスタ調光装置

RF 樹脂と新しいつり下げ機構を採用したルミユニットシリーズ

画期的な天井直付形照明器具として開発したルミユニットも発売以来 10 周年を迎えたが、最近の売行きは伸び悩みの傾向にある。これをさらに伸ばすため木質感に富んだ RF 樹脂を飾りわくに使用し、取付法を改良した高級ルミユニットを 26 器種発売した。

電源接続は電気工事の簡単な端子台とだれでも付けられる電源プラグ付きで、器具の取り付けは引掛け形のハンガー構造 (8 シリーズ) にして取り付けやすさを一つの特長とした。ハンガーは両面接着テープで仮止めできるようにしてあり、ネジ締め付け後器具の本

体を両端に引掛けてつり下げる構造にしてある。

器具の大きさは 20 W 2 灯用から 5 灯用までペアのデザインにしてあるため部屋の広さに適した器具を選ぶことができる。

用途は一般家庭の和室、洋室用のほか旅館、料亭などの業務用である。



図 10 ルミユニット

速結コネクタおよび速結端子付白熱灯ブラケット

速結コネクタは電線の被覆をとり心線をコネクタの穴に押し込むだけで接続されるもので、従来のスリーブ圧着後テーピングする方法に比べ、約 1/2 の時間でできるものである。図 11 のように電線の両側面に導電性板バネが接触加圧し電線引張破壊荷重は 20 kg 以上、定格の 1.5 倍の電流でヒートサイクル試験を 500 サイクル行なっても温度上昇がほとんど変わらないなど、良好な性能を有している。

これと同様の目的、構造で白熱灯ブラケットを取り付ける引掛形コンセントの電源線接続部も図 11 のように速結端子付きである。接続をやり直すときは電線を切断し、電線を下方に向け角穴にドライバーを強く押し込むことにより電線がはずれる構造である。



図 11 速結コネクタおよび速結端子付白熱灯ブラケット用コンセント