
製 品 紹 介

日本原子力研究所納 材料試験炉用日立炉内構造物	77
高周波回路用日立真空コンタクタ	78
日立大容量採炭機用電動機	79
日立 B シリーズ耐油形リミットスイッチ	80
PL 外語学院納 日立 HM-301P 形ティーチングマシン	81
スペシャルセパレート式日立ドライクリーナ	82
RAS-353 B 形, RAC-353 B 形 日立スプリットタイプルームクーラ	83
日立 RD-758 形ハンディタイプ除湿機	84
RW-752 B 形日立卓上形ウォータークーラ	85
日立家庭用換気扇	86

日本原子力研究所納
材料試験炉用日立炉内構造物

日本原子力研究所納材料試験炉(JMTR)用の炉内構造物は材料試験に適した高中性子束の試験領域を提供するもので、従来の実験炉に比べて高出力密度、高中性子束の炉心を有するため、高流速での冷却に耐える構造としてある。また材料試験のための照射設備が炉内構造物中に置かれ、しかも試験の種類に応じて炉心の配置替えが可能である。

1. 構造

炉内構造物は原子炉压力容器内に収納され、燃料要素、制御要素、反射体要素などの炉心要素および照射設備を支持するもので、その構成機器は表2に示すとおりである。

材料試験炉の炉心部は、方形の燃料領域とそれを囲むベリリウムわくおよびアルミニウムわくの反射体によって構成され、一枚の厚い格子板で支持され、円筒の内部タンクに収められている。JMTRの炉心部機器の配置を図2に、またその全景を図1に示す(図1において、炉心要素は炉心部にそう入されていない)。

格子板は压力容器に固定された格子板支持体により支持され、制御要素を除く炉心要素と水力ラビット管はこの格子板によってその重量がささえられ、かつ位置決めされる。炉心要素は互いに近接して配列され、ベリリウムわくおよびアルミニウムわくにより横方向の安定性が確保されている。冷却水流は下向きのため炉心要素の浮き上がり防止の装置は必要とされない。格子板には炉心要素やループ用の穴があり、上部グリッドを設けない構造のために各穴は高精度で位置決めされている。内部タンクは格子板上に置かれ、炉心部全体を納めている。

ベリリウムわくは原子炉級金属ベリリウム製で、炉心要素を安定に保持するため、H形に組み立てられている。このベリリウムわくには照射用キャプセルのはいる穴が多数設けられている。

2. 仕様

JMTRの仕様を表1に、炉内構造物の諸元を表2に示す。

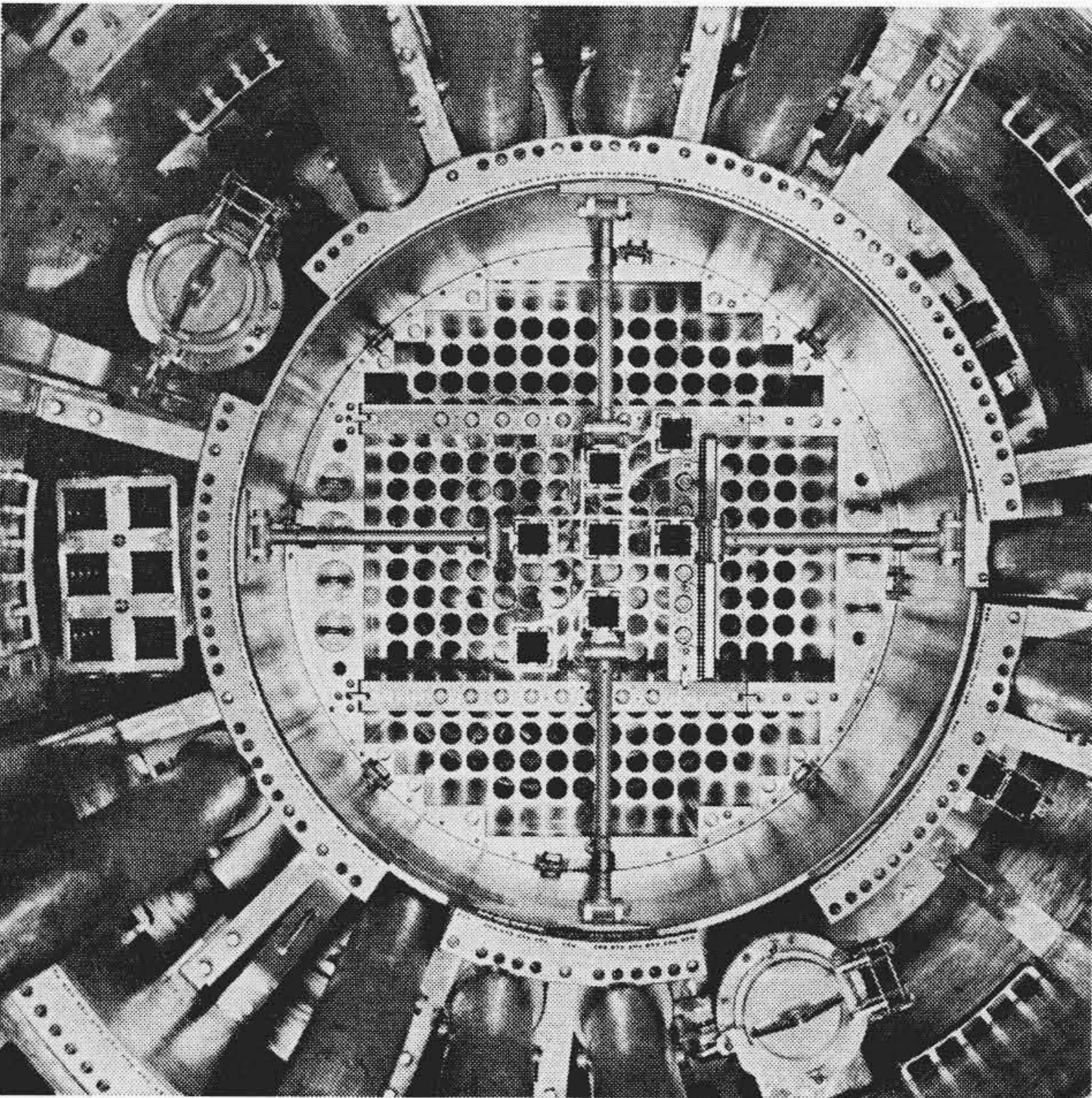


図1 炉心構造物全景
(原子炉压力容器上部より望む)

表1 JMTR 原子炉仕様

(1) 原子炉形式	タンク形、高濃縮ウラン燃料、ベリリウム反射材、軽水減速
(2) 熱出力	50 MW
(3) 中性子束 高速中性子束 熱中性子束	4.9×10 ¹⁴ n/cm ² ・s (max.) 4.2×10 ¹⁴ n/cm ² ・s (max.)
(4) 熱流速	3.34×10 ⁶ kcal/h・m ² (max.)
(5) 出力密度	675 kW/l (max.)
(6) 冷却水温度 冷却水炉心入口温度 冷却水炉心出口温度	47℃ 55℃
(7) 燃料板間流速	10 m/s
(8) 冷却水流量	6,000 m ³ /h (max.)
(9) 原子炉系統圧力	14 kg/cm ² ・g

表2 炉内構造物諸元

No.	機器名	員数	材質	寸法 (mm)
1	格子板支持	1	SUS 28	2,870φ×435H
2	格子板	1	SUS 27	1,720φ×220H
3	内部タンク	1	SUS 28	1,600φ×20 t ×1,970H
4	アルミニウムわく	1	A2P1 相当	1,558φ×880H
5	ベリリウムわく	1	原子炉級 金属ベリリウム	77.2 t ×895H
6	ガンマ線遮へい板	2 2	ジルカローイ-2 A2P1	38 t ×304×1,020H

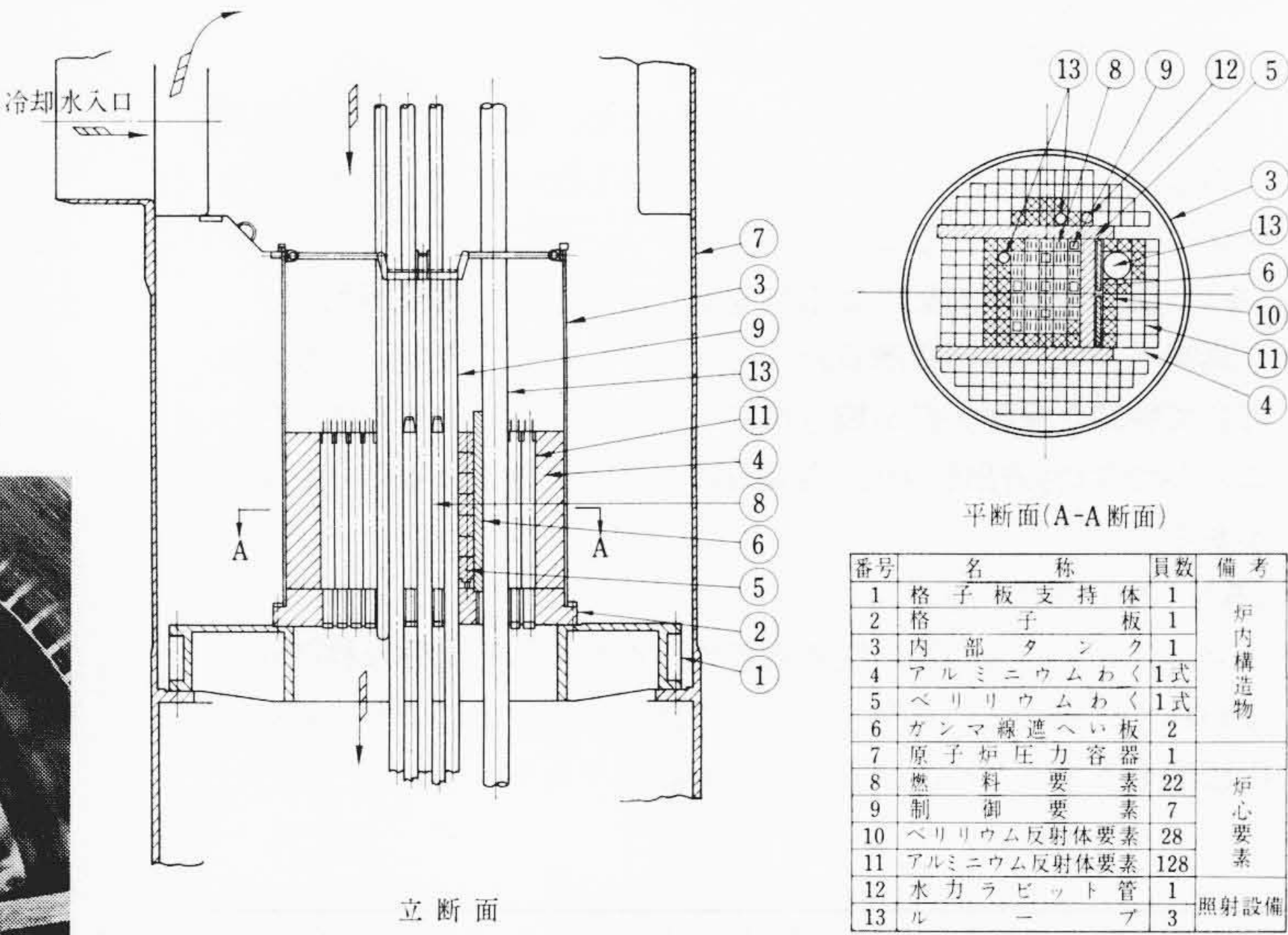


図2 炉心部機器配置図

3. 特長

- (1) 材料試験に適した高中性子束が得られる。
- (2) 多数の照射設備が備えられる。
- (3) 炉心要素およびループの取り扱いが便利である。
- (4) 炉心の配置替えが可能である。
- (5) 高流速による流動振動をおさえる構造である。

(日立製作所 機電事業本部)

高周波回路用日立真空コンタクタ

高周波誘導炉や高周波焼入装置の力率改善用高周波コンデンサを、その装置の力率に応じてひん繁に開閉できる小形で高性能の高周波回路用真空コンタクタを開発した。周波数が高くなると、気中式や油入式の従来の開閉器では、電流の遮断がひどく困難になるが、本器は高真空の強力な拡散作用を高周波電流の遮断に利用するもので、定格電流の数倍の高周波電流をアーク時間1c/s以下で遮断することができる。商用周波の1c/sは約20msであるが、高周波たとえば3kc/sの1c/sはわずか0.3msにすぎないので、接点の消耗はきわめて微小で、電氣的にも50万回以上の動作に耐えることができる。

なお、本器シリーズは高周波回路のみでなく、低周波誘導炉や商用周波力率改善用コンデンサの開閉制御にも好適で、すでに多数の納入実績を有している。図1は200A形VGF₃₀-1の製品表裏を示したものである。

1. 特 長

本器シリーズのおもな特長は次のとおりである。

(1) 遮断性能がすぐれ、かつ開閉サージが僅少である。

アークを引き延ばしてアーク抵抗を高めて遮断する気中式や油入式の開閉器に比べて、遮断時間は高周波の1c/s以下と画的に短く、また電流さい断や再点弧がないので、開閉サージはほとんど皆無である。

(2) 高ひん度使用に耐え、寿命が長い。

主接点部が高真空中に封入され、アーク時間が短いので、接点の消耗はきわめてわずかであり、長寿命で、かつ3秒に1回開閉の高ひん度使用に耐える。

(3) 小形軽量で保守が簡単である。

油や特殊な消弧装置を必要としないため、本器自体が小形軽量であるのみでなく、アークを外部へ噴出しないので、全体装置をコンパクトにまとめることができる。

(4) 鉄損や表皮効果による温度上昇にも十分の余裕がある。

真空バルブ自体が特殊設計されており、かつ電流値、周波数に応じて特殊な保護装置が施されているので、温度上昇を低く保つことができ(特許出願中)、高周波による表皮効果にも十分な余裕がある。

(5) 電圧裕度が高い。

コンデンサ開閉の際の投入溶着や再点弧に対し十分な検証が行なわれている。また真空のきわめて高い絶縁耐力により、高い電圧裕度を有するため、誘電加熱にも好適である。

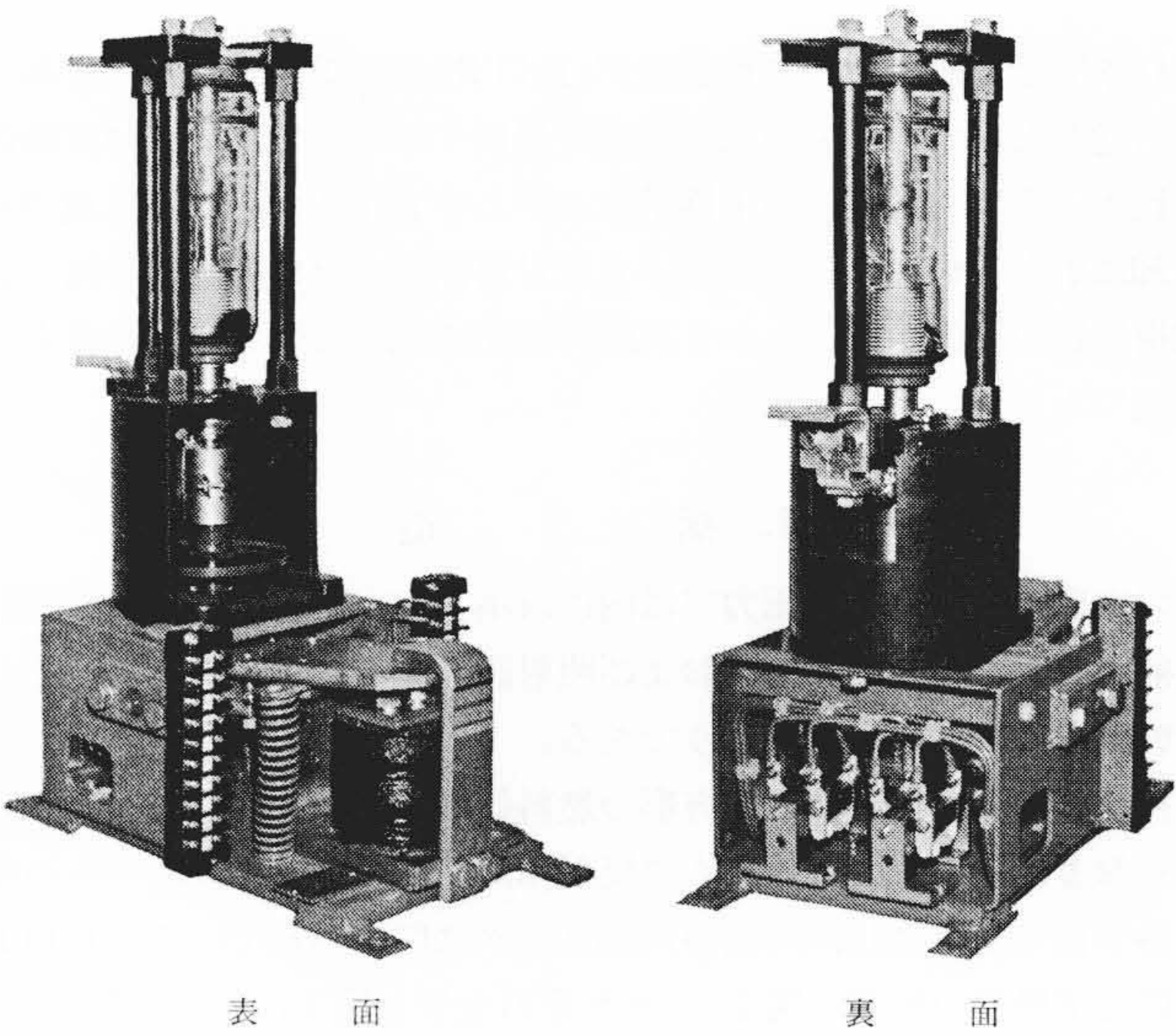


図1 高周波回路用日立真空コンタクタ(形式VGF₃₀-1)

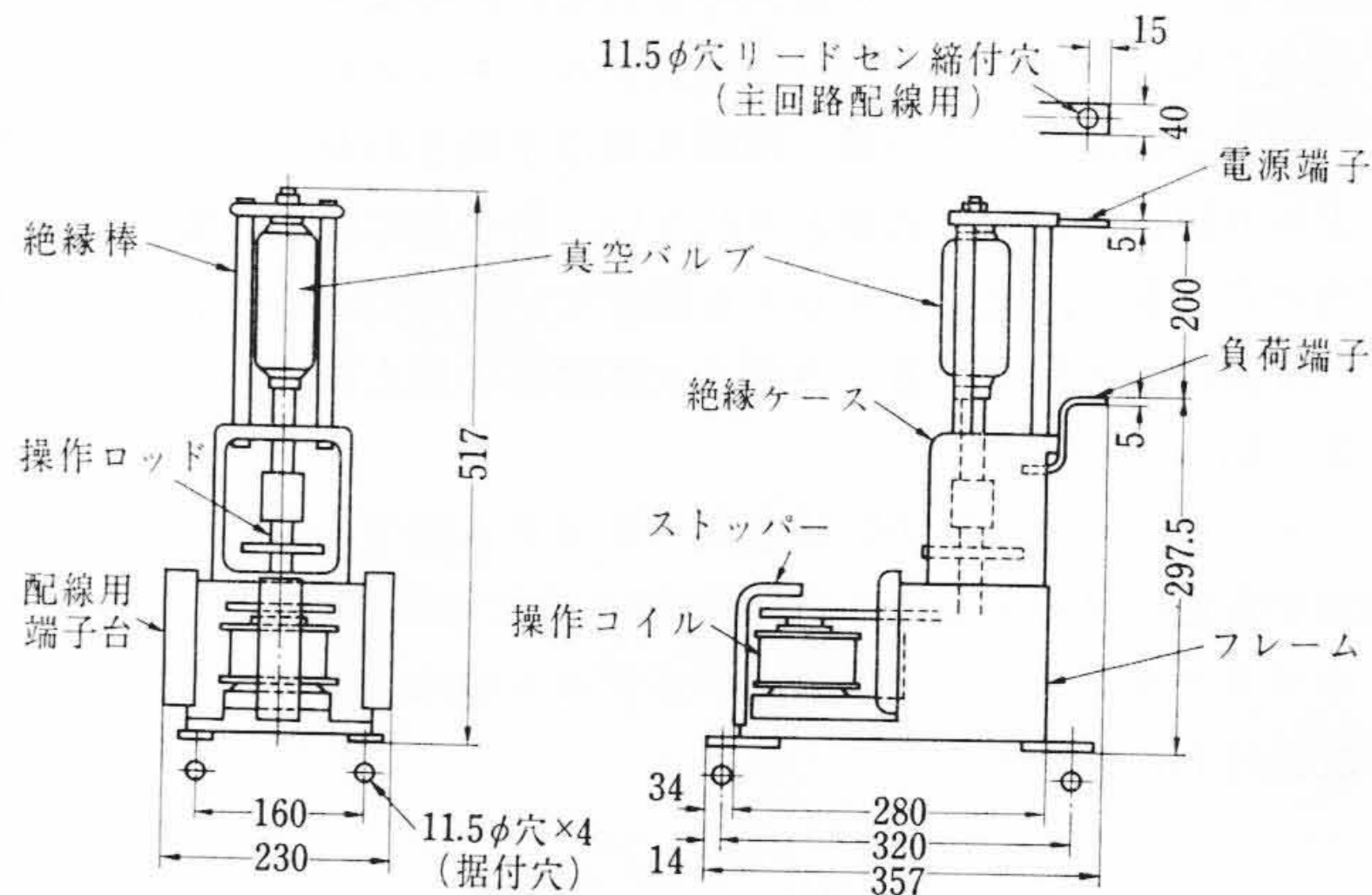


図2 高周波回路用日立真空コンタクタ寸法図(形式VGF₃₀-1)

2. 仕 様

本器シリーズのおもな仕様を表1に示す。

3. 構 造

本器シリーズは、さきが開発されたHI-VACコンタクタの技術を生かして開発されたもので、真空バルブには日立製作所が独自の技術によって完成した高性能の真空バルブを使用しており、長寿命で、性能が安定しているほか、バルブの取り付け、取りはずしが簡単で、調整も容易である。

また、駆動源には小形で強力なクラッパ形直流電磁石を使用しているため、性能が安定しており、かつ騒音が皆無で、主回路の無音遮断とあわせ、交流電磁石や高周波遮断特有のうなり、騒音がない。図2はVGF₃₀-1形の外形寸法図である。

(日立製作所 機電事業本部)

表 1		仕 様	
形 式	VGF ₁₅ —1	VGF ₃₀ —1	
最 高 使 用 電 圧	3.6 kV	7.2 kV	
定 格 電 流*	100 A	200 A	
絶 縁 階 級	3 号 A	6 号 A	
定 格 周 波 数	3,000 c/s 以下 **		
開 閉 容 量	A 級 (定格電流の 10 倍以上)		
開 閉 ひ ん 繁 度	1 号 (1,200 回/時)		
寿 命	電 気 的	50 万回	
	機 械 的	250 万回	

* 1,000 c/s における値を示す。100 A または 200 A 超過の場合は 3 極並列使用
** 3,000 c/s 超過は非標準。

日立大容量採炭機用電動機

石炭業界では出炭能率の向上，炭価低減を図るために各種の合理化が進められている。このため採炭機械の研究改良と大容量化が押し進められており，日立製作所においても 200 kW ドラムカッターローダ，連続採炭機，130 kW，150 kW のレンジングカッターローダなどの大容量高能率採炭機を開発している。

これらの採炭機械と組み合わせて使用される電動機についても大容量化が望まれ，水冷式として世界最大の 200 kW ドラムカッターローダ用電動機を開発したが，今回空冷式採炭機械用としては大容量の 150 kW および 130 kW レンジングカッター用電動機を完成した。さらに連続採炭によって出炭能率の向上を図るため，従来採炭機に併置されていたけん引部を別置し，電動機の両側にカッター部を取り付け炭層を幅広く削る連続採炭機を開発した。これに合った電動機も水冷式では 200 kW，空冷式では 150 kW を完成した。これらの採炭機械用電動機は一般用とは異なり坑内という特殊なきびしい環境下で過酷な運転が課せられるため，このことを十分考慮し使用条件に合った構造，特性を有するものとし，安全性，信頼性の高い電動機を設計製作している。

以下その仕様および特長について概要を説明する。

1. 仕様

大容量採炭機用電動機の標準仕様は表 1 に示すとおりである。

2. 特長

- (1) 坑内使用に適した構造
炭坑防爆規定 JIS-0901 に定められている防爆構造を満足し，十分な安全性を有するとともに坑内における過酷な使用条件に適するよう特に防水，防じん構造とし，落石，振動衝撃などをも十分考慮したじょうぶな構造としている。
- (2) 採炭能率の向上
大容量の採炭機用電動機を取り付けた高性能採炭機を使用することにより，切羽の長尺化，採炭速度の上昇が可能になり採炭能率をあげることができる。
- (3) 熱的にも機械的にもじょうぶな固定子コイル
電動機固定子コイルには耐熱性のすぐれた特殊絶縁電線を使用

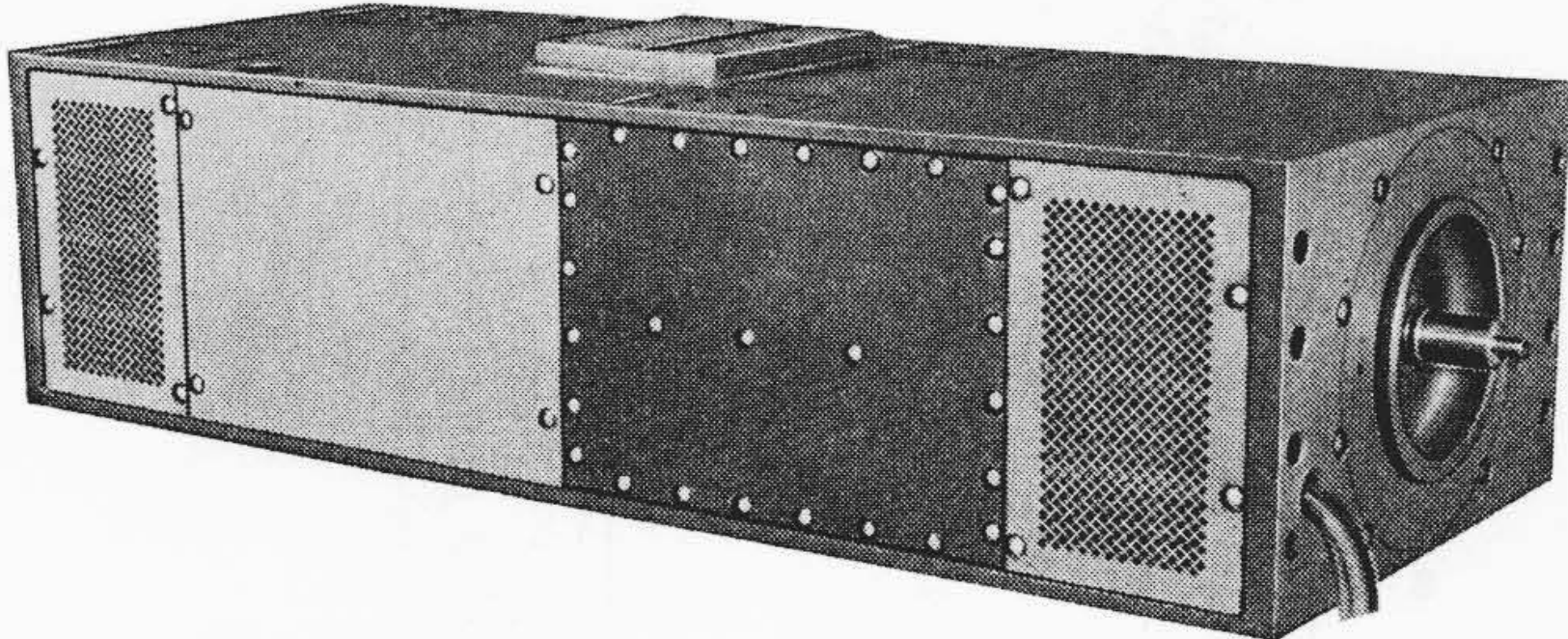


図 1 空冷式 130 kW 採炭機用電動機

表 1 日立大容量採炭機用電動機標準仕様				
用途	130 kW 採炭機用	150 kW 採炭機用	200 kW 採炭機用	
電動機出力 (kW)	130	150	200	
極数 (極)	4	4	4	
構造	全閉外扇形耐圧防爆	全閉外扇形耐圧防爆	全閉水冷式耐圧防爆	
回転子形式記号	かご形 TFOXX-KK	かご形 TFOXX-KK	かご形 TOXXQ-KK	
電圧 (V)	500/550	500/550	1,000/1,100	
周波数 (c/s)	50/60	50/60	50/60	
定格絶縁級	連続 F 種	連続 F 種	連続 F 種	
付属	温度検出警報装置付	温度検出警報装置付	温度検出警報装置付	
備考	機械に合わせた角形構造で両側面を通風路としている。	機械に合わせた角形構造で両側面を通風路としている。	機械に合わせた角形構造で両側面を冷却水路としている。	

し，さらに坑内の高い湿度，各種の振動衝撃などを十分考慮した絶縁処理を施している。

(4) 高トルク

採炭機械用の電動機は炭層の条件，切羽の状態によって全負荷状態での起動停止，運転中における短時間の過負荷運転および電圧変動時に十分なトルクを出すことが要求されるので特殊かご形回転子を採用し高起動トルク，高停動トルク特性としている。

(5) 高ひん度起動に耐える

採炭機械用電動機は切羽の状態などによって負荷状況が変わりインテング操作が多く，また種々の条件によって運転停止が高ひん度に繰り返される。このためこれに耐えるよう高熱容量の固定子および低慣性，高熱容量の回転子を使用し採炭機械駆動用として最適の電動機としている。

(6) 温度検出警報装置内蔵

熱感应性の高いサーミスタをコイルエンドに埋め込んでコイル自身の温度を直接検知し，過負荷運転などによりコイル温度が規定以上になった場合には警報表示する温度検出警報装置を内蔵しておりコイルの焼損を防止している。

(日立製作所 商品事業部)

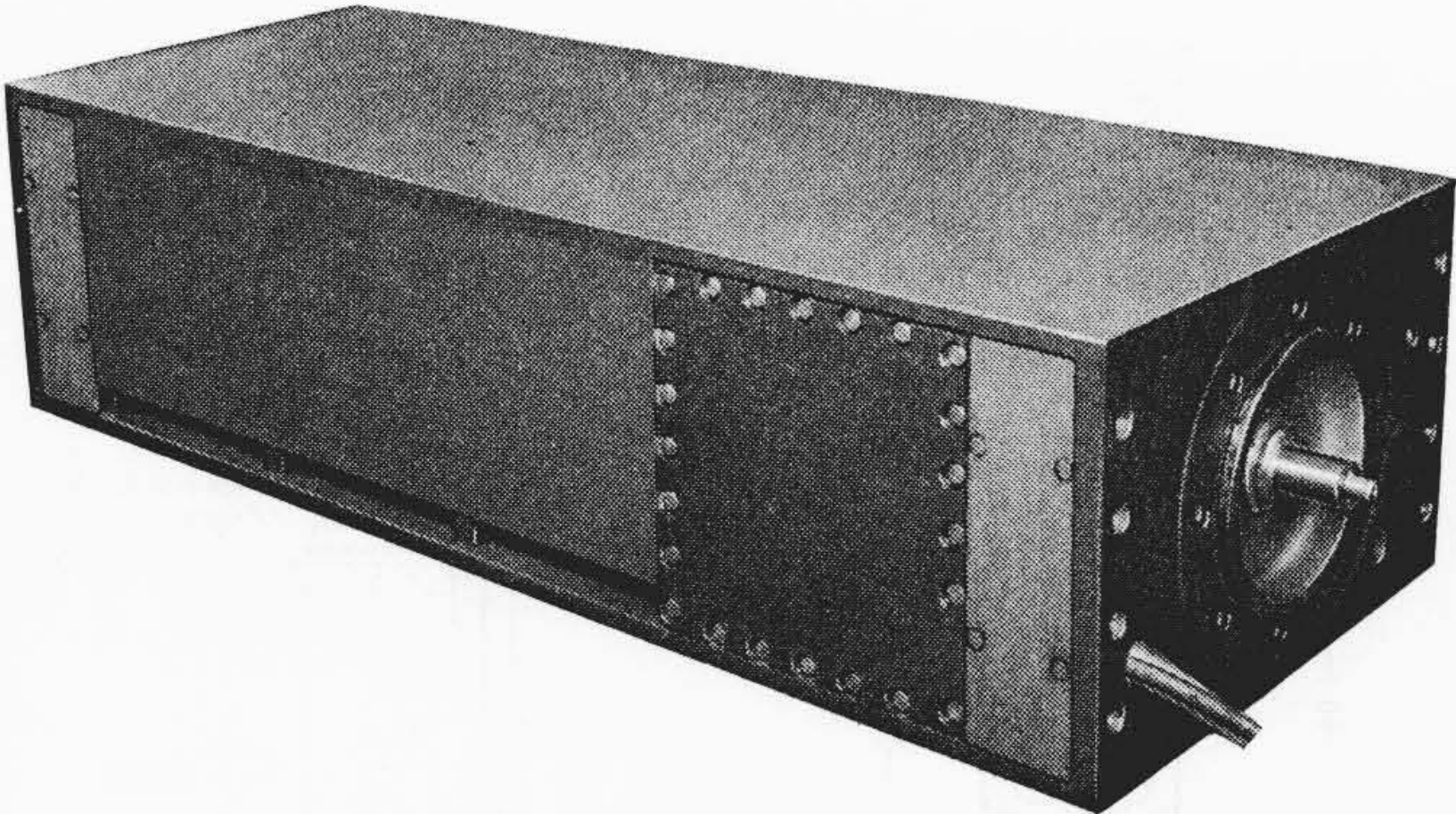


図 2 水冷式 200 kW 採炭機用電動機

日立 B シリーズ耐油形リミットスイッチ

従来、工作機械をはじめ各種のオートメーション機械の位置検出、安全装置、警報用として耐油形リミットスイッチを製作していたが、これらの構造を一新し、高信頼度、長寿命、軽量化したスナップアクション形を開発し、Bシリーズとして発売した。

Bシリーズは新機種を加えて7機種となり、取り付けの互換性をもっている。

1. 仕様

日立Bシリーズ耐油形リミットスイッチの機種、仕様を表1に示す。

2. 特長

- (1) 信頼度が高い
補助電磁接触器を負荷として1,000万回の信頼度試験に合格している。
- (2) 寿命が長い
定格値の5倍の電流を投入、1倍の電流を遮断し、これを100万回以上繰り返しても使用に耐える。
- (3) 低速動作が確実
内部に組み込まれたスイッチユニットは0.01 mm/sの低速でも確実に動作する。
- (4) 軽量である
ケース、カバー、ヘッドなどには軽量合金を使用しており、製品重量は従来形の約56%である。
- (5) スナップアクションが見える
開閉部は透明なプラスチックに封入されており、カバーをはずせば動作状態が見える。
- (6) 合成樹脂のグランド付
配線口には合成樹脂(絶縁物)で成形されたグランドおよびゴムパッキンが付いており、パイプ配線、ケーブル引込配線のいずれも簡単にできる。
- (7) アクチュエータの向きや取付角度が変えられる
ヘッド部の締付ネジをはずせば操作方向が変えられ、レバー締付ネジをゆるめればレバー取付角度が変えられる。

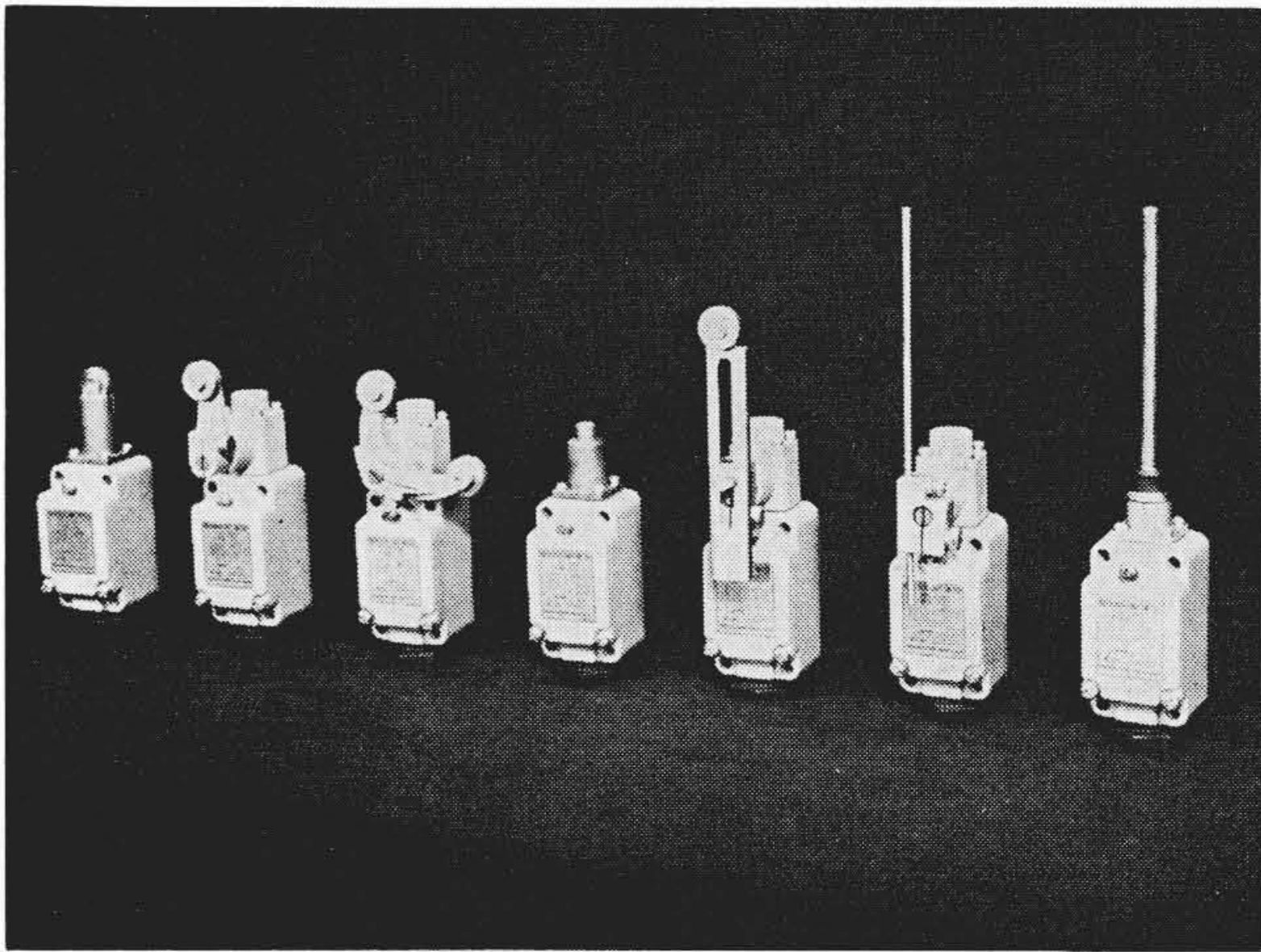


図1 日立Bシリーズ耐油形リミットスイッチ

表1 日立Bシリーズ耐油形リミットスイッチ一覧表

形 式	ア ク チ ュ エ ー タ	接点容量(誘導負荷)
(B) ZARO-SD	ローラ付プッシュロッド形	AC 125 V 5 A
(B) ZSRO-SD	ローラ付単一レバー形	
(B) ZVRO-SD	ローラ付Vレバー形	
(B) ZAO-SD	プッシュロッド形	AC 250 V 3 A
(B) ZKRO-SD	ローラ付可調整単一レバー形	AC 600 V 1 A (1a 1b)
(B) ZBO-SD	可調整バ ー 形	
(B) ZFO-SD	フレキシブルレバー形	

- (8) 油や塵埃(じんあい)に強い
耐油性ゴムパッキンおよびガスケットを用いて油や塵埃の浸入を防いでいる。
- (9) 取り付けが簡単で確実
表面からはカラ穴、裏面からはネジ穴がそれぞれ4箇所設けてあり、取り付けが便利で確実である。

(日立製作所 商品事業部)

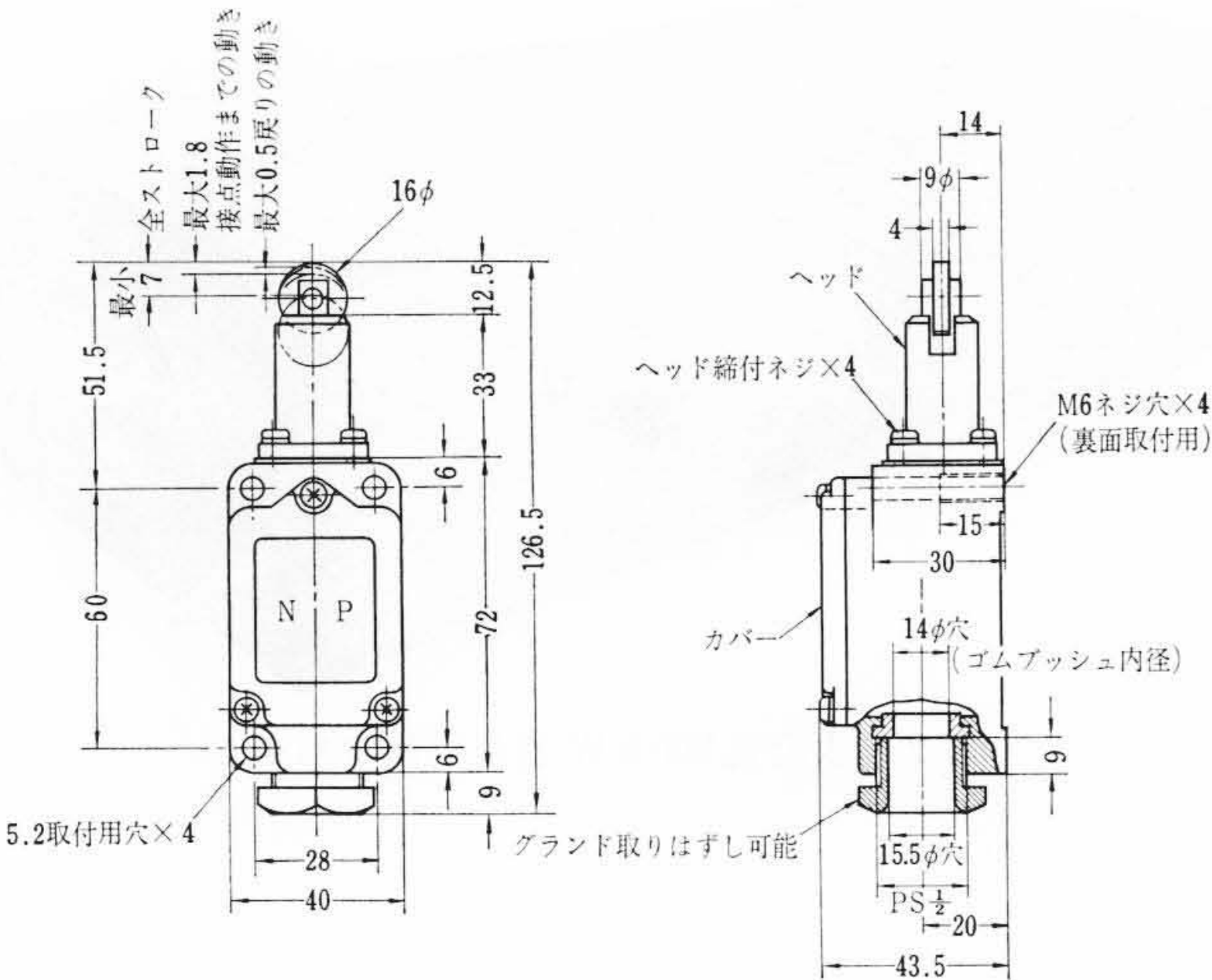


図2 (B) ZARO-SD 寸法図

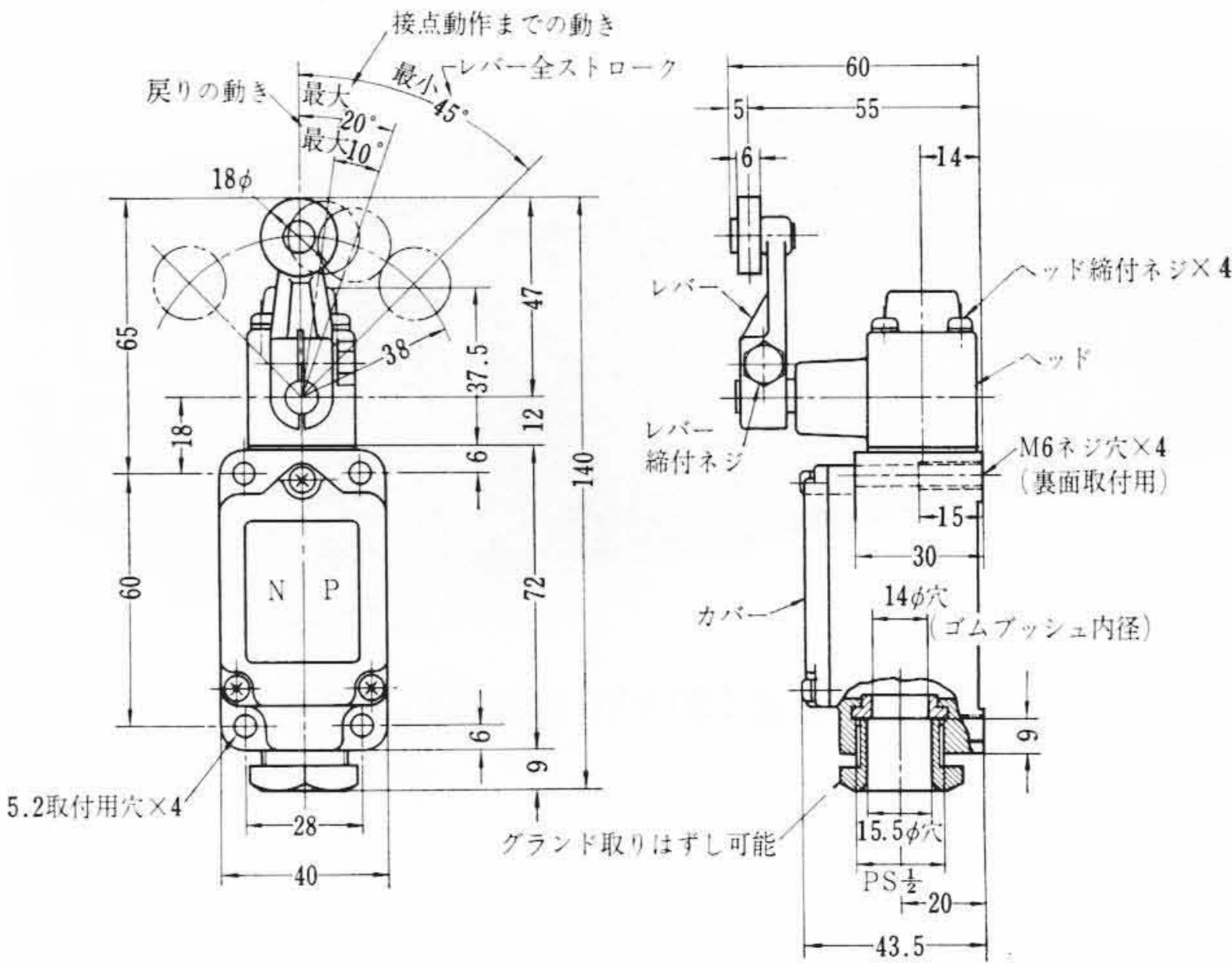


図3 (B) ZSRO-SD 寸法図

PL 外 語 学 院 納 日 立 HM-301P 形 テ ィ ー チ ン グ マ シ ン

近年、著しい技術革新の結果、学校教育や企業内教育で科学技術の急速な発展に迫いつくため、限られた数の教師でできる、いっそう効果的な教育方法の必要性が増大してきた。

その方法として最近プログラム学習なるものが脚光をあびるようになった。プログラム学習はアメリカで開発され、現在わが国でも研究され一部実際の教育に試みられているが、これは行動心理学に立脚し ①小ステップの原理 ②積極的応答の原理 ③即時確認の原理 ④個人ペースの原理 ⑤反復練習の原理などの各原理に基づき、従来の教育にみられるような単に教師のいうことを聞き、教科書を読むという一方通行の学習ではなく、教育内容が細かいフレーム(ステップ)の解説を交じえた質問からなり、学習者は常に問い(刺激)に対して回答(反応)し、即座にその結果を確認して進むという過程をとるので、この行動の介入により、学習効果をあげるというもので、その効果については各所で実証されている。

このプログラム学習を円滑に行なわせるものがティーチングマシンである。ティーチングマシンはその使用目的から、個人用のものから多人数用のものまで、また簡単な機構のものからコンピュータベースのものまでその様式はさまざまだが、今回日立製作所が納入した HM-301P 形はコンピュータをオフラインで用いる多人数用で PL 外語学院の先生方のご指導のもとに開発された教育機器である。

本装置はいっせいで授業において教師と生徒間の学習情報を密にし、単に集団としての生徒の反応、または個人としての生徒の反応を測定記録するばかりでなく、それらの反応による学習情報が再び生徒へフィードバックされることにより学習の強化および集団の中での個人教育を行なうことを目的としたものである。

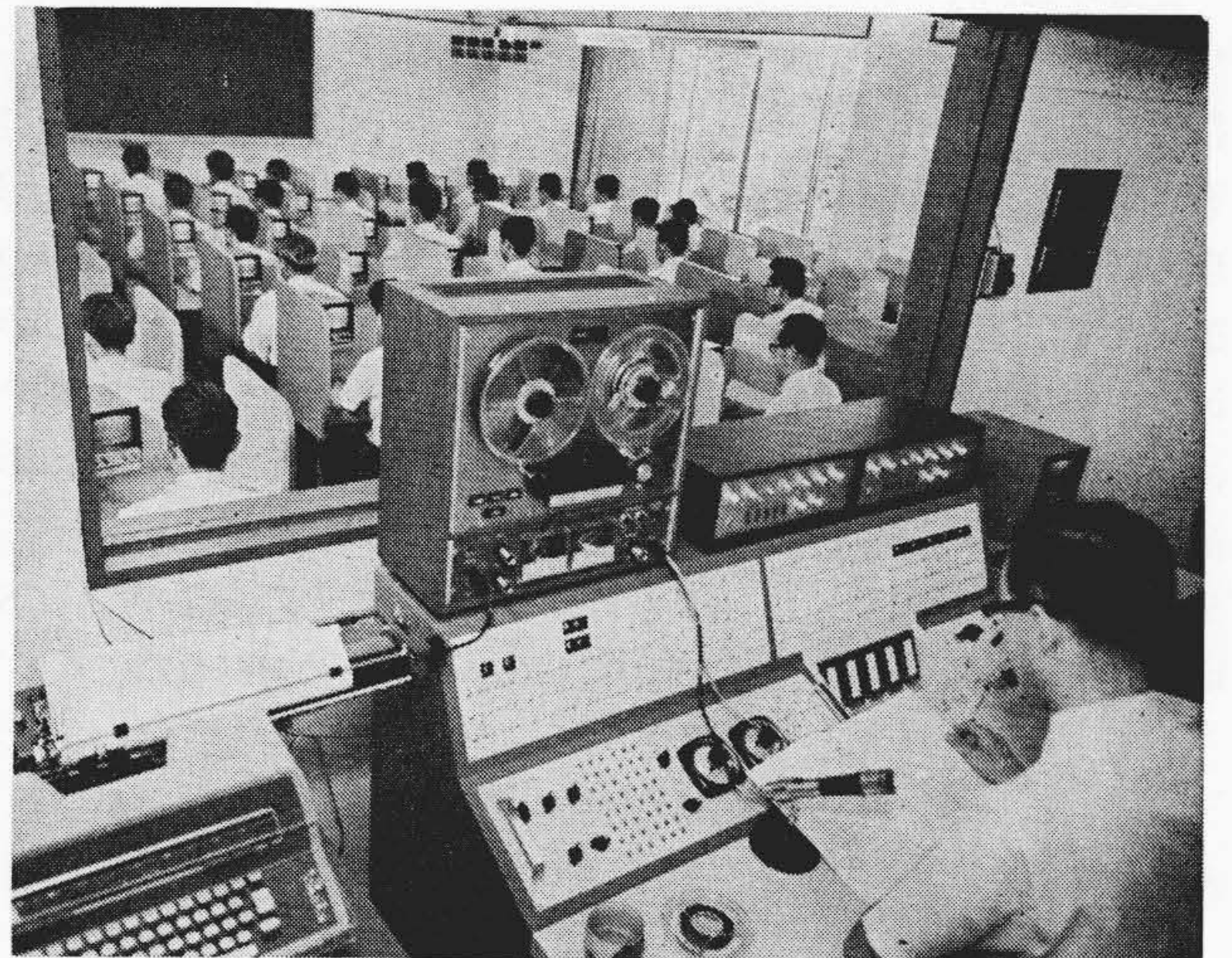


図1 HM-301P 形ティーチングマシン

図2 評価シートの例

1. 構 成

表示操作卓	1台
回答器	48台
正答表示器、回答別分布表示器	1台
電動タイプライタ(成績記録用)	1台
紙テープせん孔機(コンピュータ処理用)	1台
問題提示装置操作卓	1台
テレビ受像器	48台
音声装置	1式
下記のものが増設可能である。	
集合時間反応記録器	
個人別時間反応記録器	

2. 動作概要

図1に示すように教室内正面には、正答表示器、回答別分布表示器、各生徒の机上には、テレビ受像器および回答器が設置されており、問題は原則としてプログラム学習による五者択一式でテープレコーダからの音声と問題提示装置からの映像で行なわれる。絵または文字を描いた紙を問題提示装置に乗せれば生徒側のテレビ受像機に像が映し出され、同時にテープレコーダからの音声は生徒のヘッドホーンを通して送られる。各生徒は5回答例ある中から正しいと思う番号のスイッチを押せば教師の教卓の位置に設置された表示操作卓上に各生徒の回答状況がランプで表示されるとともに5回答例に対する分布がその時の出席人数を100%として分布表示メータにて示される。あらかじめタイマーにより設定しておいた回答制限時間が過ぎると、各生徒の最終回答は、タイプライタ、および紙テープせん孔機により印字、せん孔される。

一方、今の問題に対する正しい答が正答表示器により、また5回答例に対し各生徒が、それぞれ何人答えたかを回答別分布表示器により表示される。

作成された紙テープは電子計算機で処理され、図2のような評価シートが作成され各生徒に渡される。

3. 特 長

- (1) 記録はすべて5回答例に対して行なわれるので、今後の指導資料、教材の適否、指導方針の適否などの判断資料となり集団の中の個人教育が可能である。
- (2) 一問ごとに各生徒は正答および回答別分布表示器を見るので、気分転換をはかることができ機械に対する恐怖感をいだかない。
- (3) タイプライタの記録は、正答は黒、誤答は赤で印字されるので採点がしやすい。
- (4) 個人としての生徒、集団としての生徒の理解度、誤りの傾向、基本的知識の欠陥を即座には握できる。
- (5) ペーパーテストでは不可能であった各生徒の考え方の時間的経過を知ることができる。
- (6) 紙テープが作成されるので電子計算機の使用により採点業務、平均値、標準偏差、評価シートの作成などができる。
- (7) 本装置にはビルディングブロック方式を採用しているので、必要に応じてシステムを拡大することができる。
- (8) 本装置の操作は非常に簡単で特別な訓練を必要としない。

(日立製作所 通信機事業部)

スペシャルセパレート式日立ドライクリーナ

従来の3.7 kg (8 ポンド) 形ドライクリーナは、溶剤浄化法として珪藻土(けいそうど)ろ過方式を採用していたが、(1)機械の取り扱いによる溶剤管理のばらつきがあること、(2)マックに含まれ廃棄される溶剤消費量が大であること、(3)珪藻土の追加やマック処理など取扱上の難点があること、などの欠点があった。これらを改善することは、衣類の仕上がり効果を向上し、運転経費の低減を図り、機械の取扱性、保守点検作業を容易にする最も重要な問題である。これらを解決するため珪藻土の代わりにろ紙フィルタを用い溶剤浄化機構を全く一新した日立独自のスペシャルセパレート式ドライクリーナを開発した。この新機構によって3.7 kg 形および8.2 kg (18 ポンド) 形の製品化を図り、クリーニング需要層に広く応じられるようになった。なお現在3.7 kg 形は、その性能が認められて、オーストラリアにも輸出されており、今後の海外進出が期待されている。

1. 仕様および外観

表1に本機の仕様を、図1に DA-HS₁₀₁ (3.7 kg) 形機の外観を、図2に DA-WS₂₀₁ (8.2 kg) 形機の外観を示す。

2. おもな特長

- (1) ろ紙フィルタの採用により従来の珪藻土ろ過によるマック処理などの面倒な作業がなくなった。
- (2) 凝縮率が高く、またマック処理で廃棄される溶剤がないので溶剤消費量が少ない。
- (3) フィルタ、清浄剤(A)、(B)の三段清浄システムの採用により蒸留が不要となり、常に良好な溶剤状態が維持できる。すなわち透過率は70%以上、酸価は0.2以下に維持でき従来に比べ溶剤管理が容易になった。
- 図3はあるクリーニング店における実用試験結果を示したものであるが、透過率、酸価をはじめ溶剤管理は非常によくコントロールされていることがわかる。
- (4) 衣類の質や量に応じて、ドライロールにより自動的に乾燥時間が決められるので衣類は常に最高の仕上がりが得られる。
- (5) 衣類洗浄にはジェットスプレー方式を採用しており、洗浄中に衣類からでてきた汚れが洗濯槽内にたまるということがないので逆汚染などの心配がない。
- (6) 溶剤温度は冷凍機により制御されており、常に一定温度以下に保たれ、衣類の仕上がりは最高である。
- (7) 蒸気設備や水道設備などの付帯設備を必要としない。
- (8) 本体は機械系統部と化学系統部の二つに分割されているので、搬入、据付けが容易である。

(日立製作所 商品事業部)

表1 仕様		型	
形	式	DA-HS ₁₀₁	DA-WS ₂₀₁
容	量	3.7 kg	8.2 kg
電	源	1φ 200 V 50/60 c/s	3φ 200 V 50/60 c/s
重	量	418 kg	815 kg
溶	剤	パークロルエチレン 100 l	パークロルエチレン 200 l
ろ	過	ろ紙フィルタ 1個	ろ紙フィルタ 2個
清	浄	清 浄 剤 (A) 3.6 kg	清 浄 剤 (A) 7.2 kg
平	板	清 浄 剤 (B) 2 kg	清 浄 剤 (B) 4 kg
所	要	約 35 分	約 40 分
時	間		

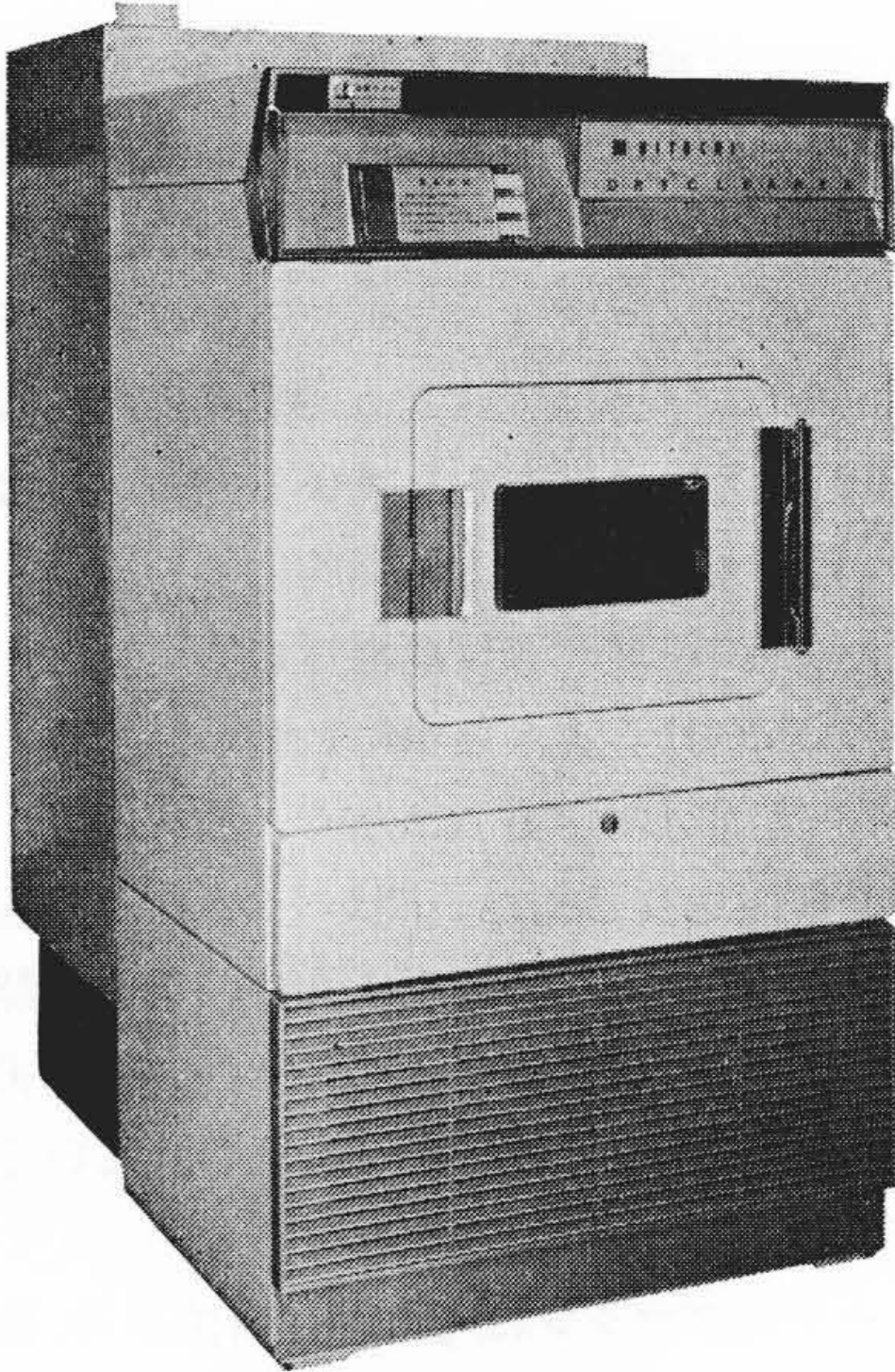


図1 DA-HS₁₀₁ 形 (3.7 kg)

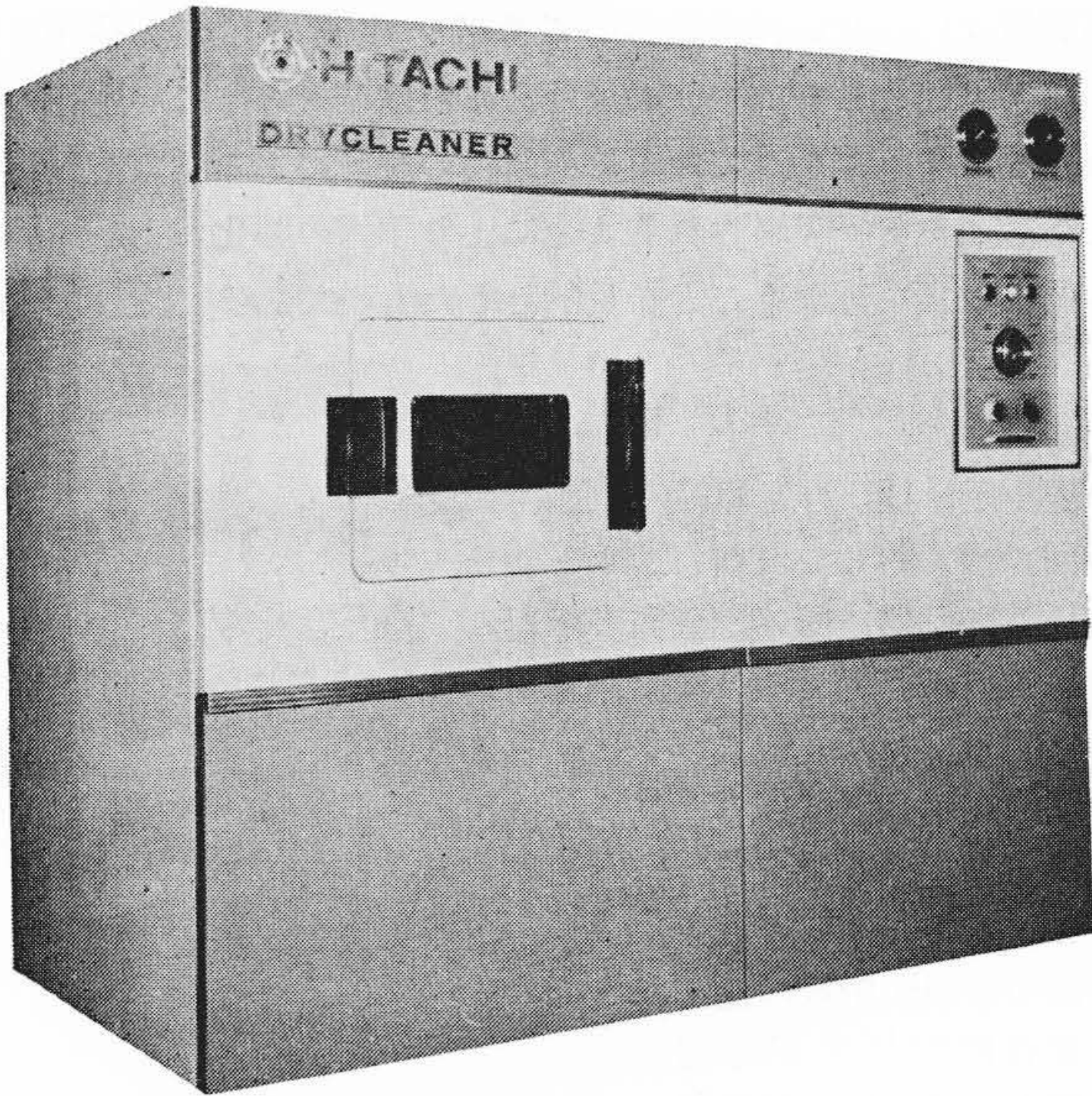


図2 DA-WS₂₀₁ 形 (8.2 kg)

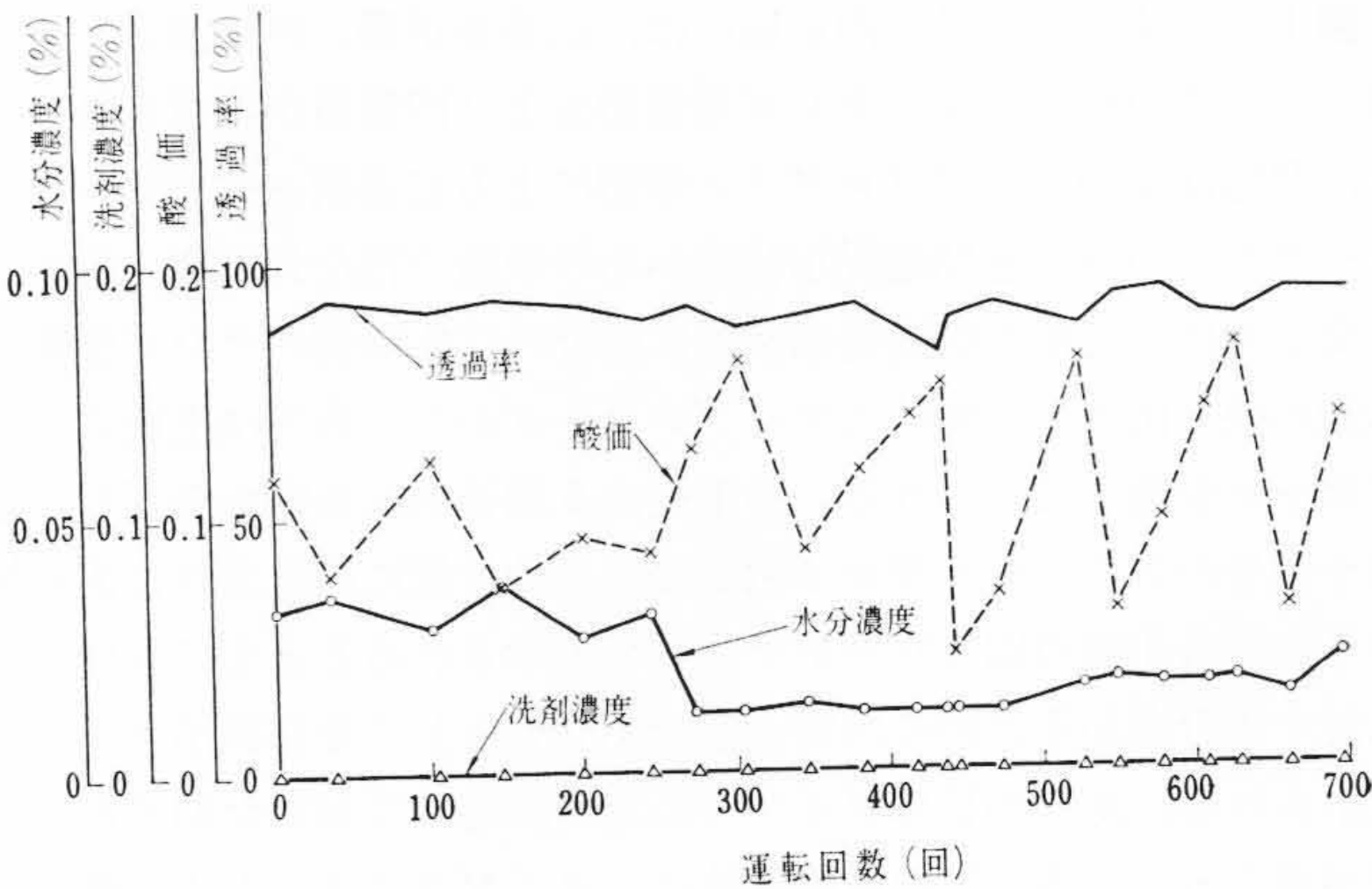


図3 クリーニング店実用試験結果

RAS-353B形, RAC-353B形
日立スプリットタイプルームクーラ

昭和42年度ルームクーラの伸びは予想以上で、なかでもスプリット形ルームクーラの需要は著しく増加し、ウインド形ルームクーラに対する割合も1割を越え、今後ますます増加するものと思われる。このような情勢のもとに、トップメーカである日立製作所では、2,240 kcal/hクラスのスプリット形に続いて、容量の大きい3,550 kcal/hの単相200V、三相200Vの家庭用および業務用の2種類を開発した。

1. 特 長

(1) 木目模様の冷房家具

ルームクーラは室内装飾の一部をなすものであり、一般家庭への普及が進むにつれて、居室や寝室のふんい気に溶けこんだ意匠が望まれる。

新形日立スプリット形ルームクーラはパネルに木目模様を採用して家具調度類との調和を図り、部屋のふんい気に溶けこむようにしてある。

(2) 冷力4段切換

化粧カバーの中央パネルがスイングアウトでき、ファンモータの回転数も2段に変換できるので合計4段に冷力が切り換えられる。この冷力4段切換は、冷力の可変と同時に音量の調節となり、好みの冷房を楽しみ、快適環境が作り出せる。

(3) さびにくいさび止め塗装

高級乗用車に使われる高度なさび止め塗装技術を、雨風にさらされるキャビネットに採用している。

塗料と鉄板にそれぞれ帯電させて密着させる特殊塗装で仕上がりも美しく、はげにくいのでさびの心配がない。

(4) ほこりがつきにくい帯電防止剤入り化粧カバー

化粧カバーには摩擦などによる静電気を起こさない帯電防止剤入りのプラスチックを使用している。

ほこりがつきにくく、しかも効果は半永久的で、いつまでも美しく使用できる。

(5) 薄形のクーリングユニット

一般に室内ユニット(クーリングユニット)は室の面積をとらないものが要求される。

日立スプリット形ルームクーラのクーリングユニットには、スペースにむだのない設計を採用し奥行35cmとした。

(6) 漏れのないワンショットカップリング

スプリット形ルームクーラではカップリングの良し悪しで性能が決まるといっても過言でないほど重要なものである。

日立スプリット形ルームクーラには最新技術のワンショットカップリングを採用するとともに、その内部のシールパッキンを日立独自の設計としているので漏れの心配はない。

(7) 配管接続が容易

スプリット形ルームクーラは配管を必要とするので、その配管によって、室内が見苦しくなるおそれがあるが、日立スプリット形ルームクーラではクーリングユニットを据付け後でも簡単に配管ができるようになっている。

(8) 断熱材付配管

高低圧配管を特殊な技術で断熱して一体にし、熱交換させるので、現地で断熱作業を行なう必要がない。

(日立製作所 家電事業部)

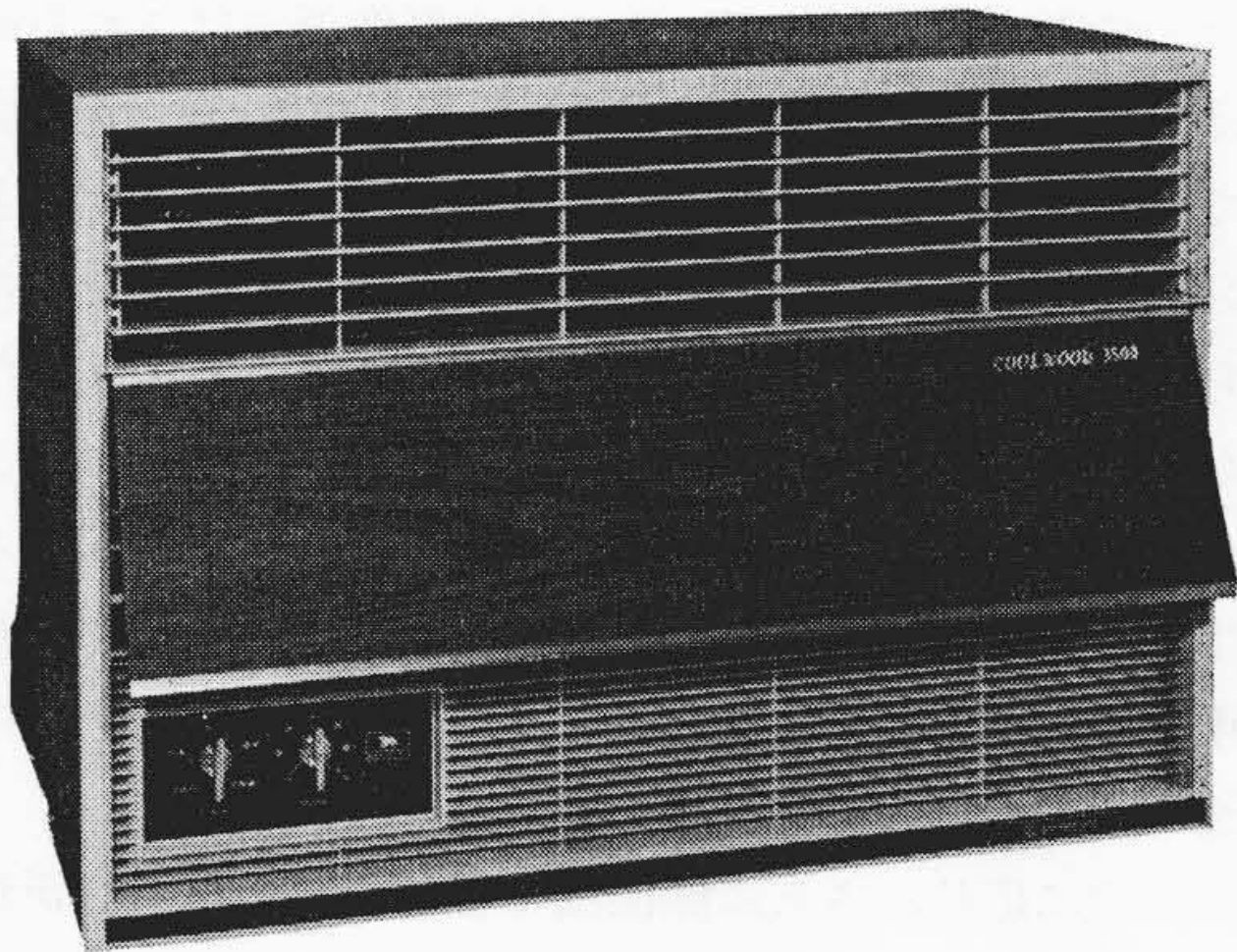


図1 クーリングユニット

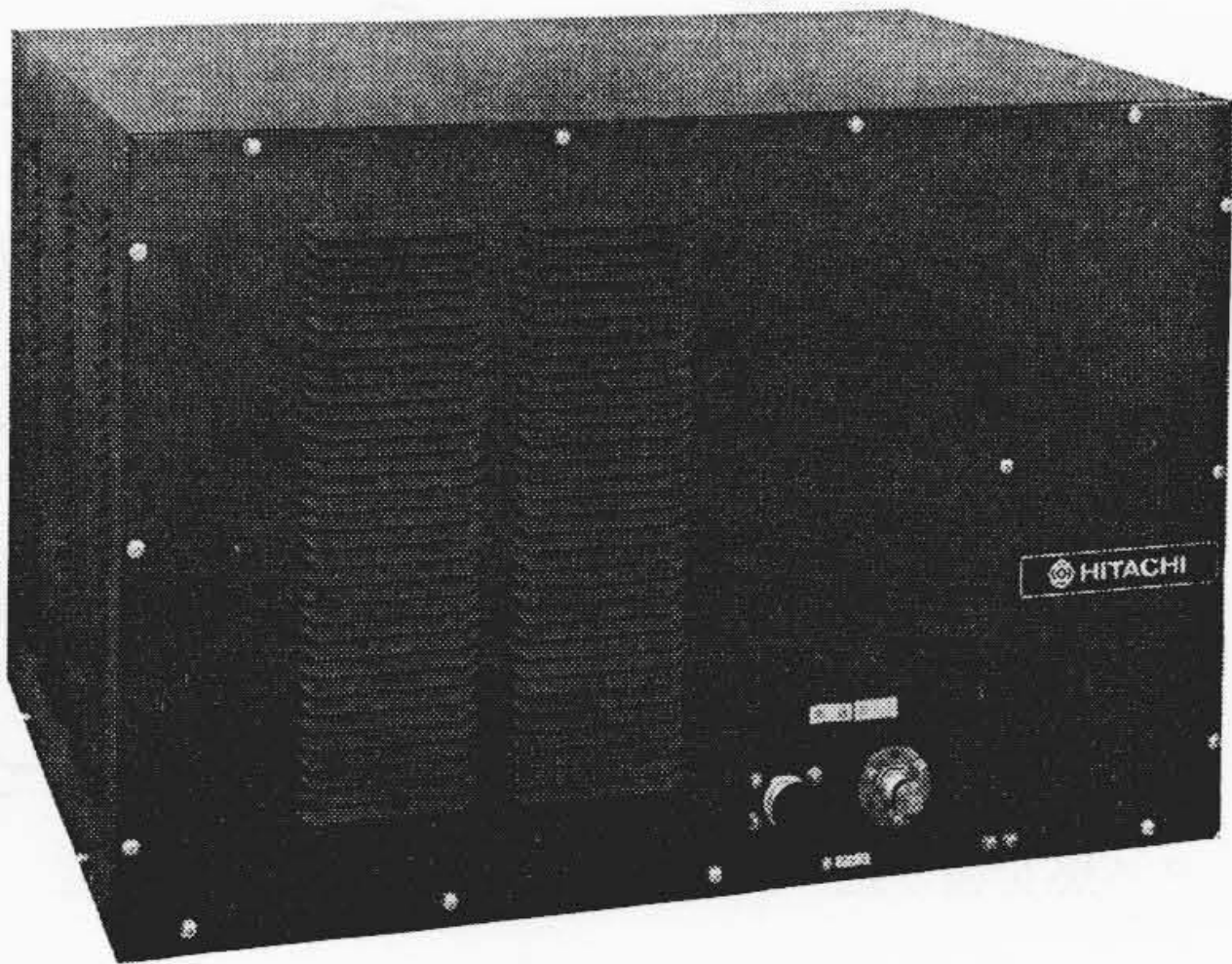


図2 コンデンスingユニット

表1 1.1kW スプリットタイプルームクーラ仕様表

ユニット形式			クーリングユニット	コンデンスingユニット	クーリングユニット	コンデンスingユニット			
項目			RAS-353B	RAC-353B	RAS-353T	RAC-353T			
電 源			単 相 200 V		三 相 200 V				
外 法 寸 法	高 さ	mm	480	450	480	450			
	幅	mm	680	680	680	680			
	奥 行	mm	350	430	350	430			
性 能	冷 房 能 力	kcal/h	3,150/3,550		3,150/3,550				
	除 湿 能 力	l/h	1.8/2.1		1.8/2.1				
	空 気 循 環 量	m³/h	720/840		720/840				
電 気 特 性	総 合 入 力	W	1,900/2,300		1,900/2,300				
	運 転 電 流	A	10.4/11.6		6.1/7.0				
	起 動 電 流	A	45/42		43/40				
	力 率	%	91/99		90/95				
	圧 縮 機 出 力	W	1,100		1,100				
	送 風 機 出 力	W	75	35	75	35			
温 度 調 節 器			付		付				
操 作 ス イ ッ チ			5 点 ロ ー タ リ		5 点 ロ ー タ リ				
エ ア フ ィ ル タ			サ ラ ン ネ ッ ト		サ ラ ン ネ ッ ト				
製 品 重 量		kg	32	63	32	63			
形 式 認 可 番 号			▽ 91-2455		▽ 91-2456				
配 管			P-35B 形 (5 m) または P-310B 形 (10m) を使用する		P-35T 形 (5 m) または P-310T 形 (10 m) を使用する				
配管形式			P-35B	P-35T	P-310B	P-310T			
冷媒配管	高圧側	継手付銅管 6.35φ×5 m 冷媒封入済			継手付銅管 6.35φ×10 m 冷媒封入済				
	低圧側	継手付銅管 12.7φ×5 m 冷媒封入済			継手付銅管 12.7φ×10 m 冷媒封入済				
接 続 コ ー ド		3 心×5 m	ビニール外装 ケーブル	2 心×5 m 3 心×5 m	ビニール外装 ケーブル	3 心×10 m	ビニール外装 ケーブル	2 心×10 m, 3 心×10 m	ビニール外装 ケーブル
そ の 他			ド レ ン ホ ー ス テ ー プ 固 定 バ ン ド 付						

日立 RD-758 形ハンディタイプ除湿機

従来、除湿機は倉庫内乾燥、電話交換機室、乾燥を必要とする各種製造現場などで広く用いられている。日立製作所ではこれらの用途に対しては、RD-2003 形および RD-2005 形を市販し、各方面で好評を博してきた。一方、除湿機の普及と生活様式の高度化にともない、除湿の必要度が多目的化され、前記の用途のほかに小規模の業務用や、さらに進んで家庭用としての用途が考えられるようになってきた。すなわち小規模の業務用としては、薬局、印刷所、貸衣裳店、写真店、のり・茶などの食料品店をはじめ、きわめて広範囲の業種にわたっている。また家庭用としては、書斎、物置の書物や物品の保存、梅雨期の皮革製品、寝具などの吸湿防止および洗濯物の乾燥促進の用途がその一例である。

これらの需要に応じ、さらに除湿機の普及を図るため、新たに手軽に持ち運びができる軽量小形のポータブル除湿機を開発した。

1. 特 長

- (1) 上部にハンドルを有し、形状は持ちやすい円筒形なので移動運搬に便利である。
- (2) 除湿された水が水受容器にある限度以上たまると重量の増加によってスイッチが切れ、自動的に除湿運転をとめる。したがって、無人状態で運転を続けても水受容器から除湿水があふれない。
- (3) ポータブル用として軽量小形化されているので、製品重量あたりの除湿能力がもっともすぐれている。
- (4) 用途のいかんにかかわらず、実用面の機能に加えてデラックス感を盛り込んだ斬新な外観を有している。

2. 構造と除湿原理

まず図2において、本体下部の周囲Aよりファンによって吸い込まれた水分をおびた空気が矢印のように流れ、ファン用電動機の周囲に環状に設けられた蒸発器の表面にあたる。蒸発器内部で気化している冷媒によって蒸発器表面はその状態の露点温度以下に低下し、空気中の水分が表面に凝縮して除湿水として直接水受容器に滴下する。除湿された空気はさらに上部の圧縮機周囲におかれた凝縮器を通過し、凝縮器を冷却したのち、上面から吐きだされる。

運転、停止は簡単な押ボタン操作によるスイッチでできる。水受容器に除湿水がある限度以上たまると、水受容器の重量の増加によってスイッチが自動的にはたらいて運転をとめ、水受容器から水があふれないような機構を有している。また水受容器を取り出して水をすてている間はスイッチが切れたままになっているから、水受容器のない状態では除湿水がたれる心配がない。からになった水受容器を本体に収納してからスイッチを押せば、再び除湿運転が開始される。

本機は、円筒形状をいかし、本体内部機器がコンパクトにまとめられているが、これが小形軽量化に成功した原因の一つであり、前記にかかげた種々の用途のほかに、除湿乾燥を必要とする、きわめて広範囲の目的に対し、今後大いに利用されることが期待できる。

(日立製作所 商品事業部)



図1 RD-758 形ハンディタイプ除湿機

表1 仕様表			
項目		形式	
		RD-758	
外形寸法	幅	320 mm	
	高さ	540 mm (円筒形)	
冷凍サイクル	圧縮機	全密閉形出力 75 W 強制通風式ワイヤチューブ形 強制通風式ベア・パイプ形 R-12 (C Cl ₂ F ₂)	
水受容器		合成樹脂製 容量 4 l	
溢水防止装置		水受容器満水すると自動的に運転停止	
エアフィルタ		サラネット製	
性能		除湿量 220/250 cc/h (50/60 c/s) (室温 30℃, 相対湿度 80%)	
電源		100 V 50/60 c/s, 単相	
製品重量		約 19 kg	

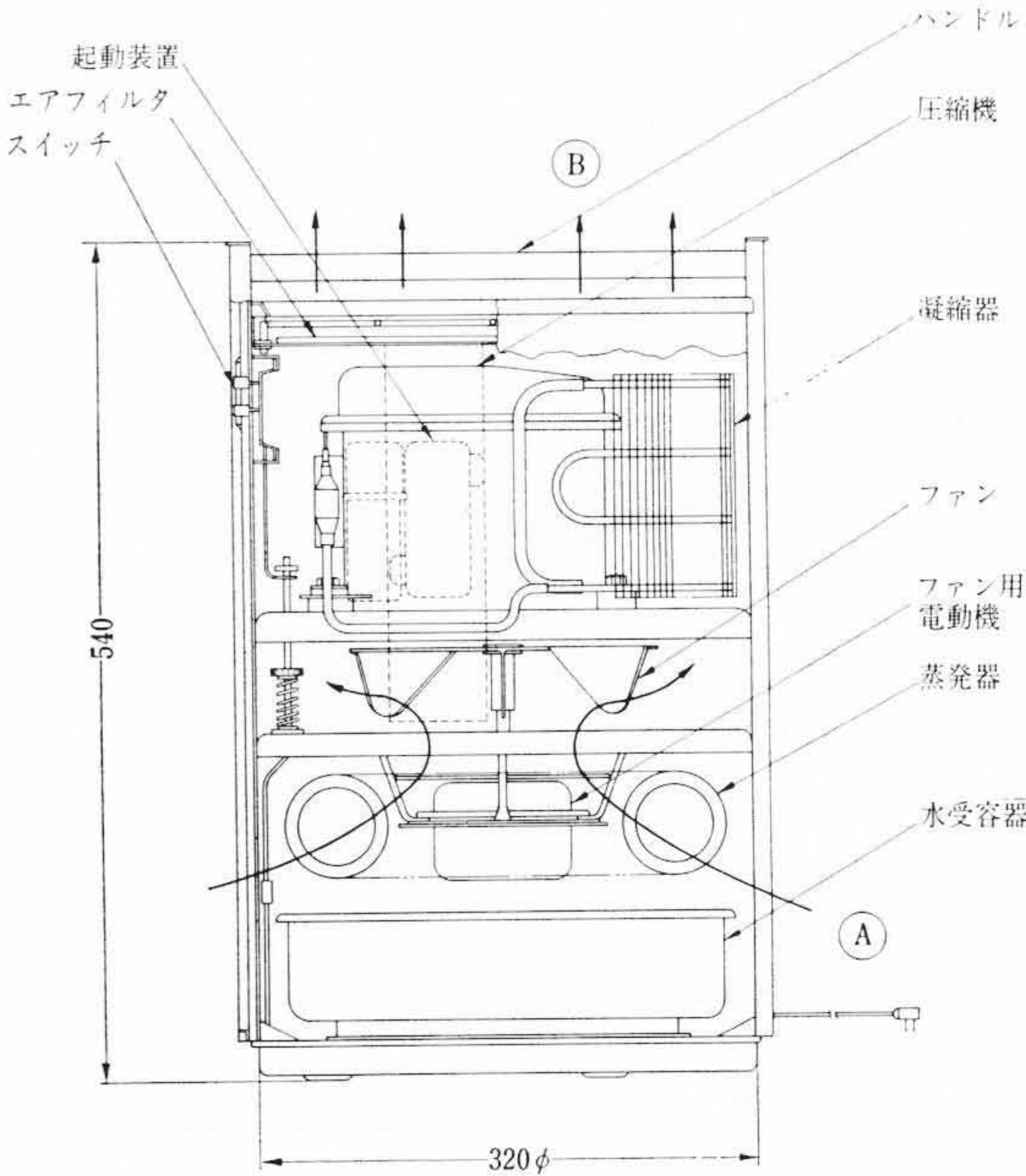


図2 ハンディタイプ除湿機構造図

RW-752B 形日立卓上形ウォータークーラ

近年ウォータークーラの普及に伴い、どこにでも手軽に据付けて、冷却飲料水が得られる軽量小形の卓上用ボトル形ウォータークーラの需要が多くなってきた。すなわち、バー、飲食店、喫茶店などの業務用に、あるいは商店、銀行および会社などの接客サービスや福利厚生用などにきわめて広範囲にわたる用途があげられる。このような用途にそって、さらにより多い需要を開拓するため、下記のような特長を備えた卓上用ボトル形ウォータークーラを製作した。

1. 特 長

- (1) 小形軽量で卓上用として手軽に据付け使用できる。
- (2) タンクは18—8ステンレス鋼板製で衛生的であり、飲料水のほか、ジュース、茶などの飲物も好みに応じて冷却できる。
- (3) タンクの容量はこのクラスでは国内最大の12リットルである。
- (4) 前面に水位表示窓を有し、貯水タンクの水量が外部から簡単にわかり、水の補給に便利である。
- (5) 流水開閉弁は、指先で軽く押すだけで水がでるワンタッチレバー操作式であり、タンク内部排水などのため連続して水を流すことができる機構も備えている。
- (6) ダイヤル操作によって冷却飲料水の温度を4~12℃の範囲で任意に調節できる温度調節器(電源スイッチ兼用)を備えている。またダイヤル操作は前面から行なわれるので取り扱いが容易である。
- (7) コップすすぎなどの捨て水は、本体の水受けにためてもよく、また水受けに排水ホース(製品に付属されている)を接続して外部に連続してすてても良い。
- (8) 前面パネルには合成樹脂一体成形品を、またキャビネットには、布目模様塩化ビニールシート鋼板を用い、清潔さに加えてデラックス感をもたせてある。
- (9) 前面パネル、上ふたや水受けなどの合成樹脂成形品には帯電防止剤を配合して、ゴミ、ホコリの付着を防止している。

2. 構造と冷却原理

まず図2において圧縮機から送られた冷媒は凝縮器に流れ、ファンによって強制通風冷却されて液化し、冷却タンクの外周に巻きつけられたパイプ状蒸発器内部で気化して冷却タンク内部の飲料水を冷却する。その後冷媒はふたたび圧縮機に戻り、以下これを繰り返す。一方飲料水は中ふたおよび上ふたをあけて冷却タンクおよび貯水タンクに入れ、冷却タンクで冷却された飲料水は飲用にあって流水開閉弁から必要量取り出される。貯水タンクと冷却タンクの間にある仕切板は、貯水タンクに飲料水を補給する際に、冷却タンクに残っている冷却水が、かく乱されて水温があがるのを防止するために必要である。冷却タンクは周囲および底部を完全に断熱材で囲んでいる。また温度調節器が冷却タンク内の水温を感知して自動的に断続運転を行ない冷却飲料水を適度の温度に保つようになっているので電力のむだがない。温度調節器のダイヤル操作によって飲料物の種類、シーズンなどに応じ、冷却タンク内の飲料物の温度を4~12℃の範囲で任意にかえられるようになっている。

(日立製作所 商品事業部)

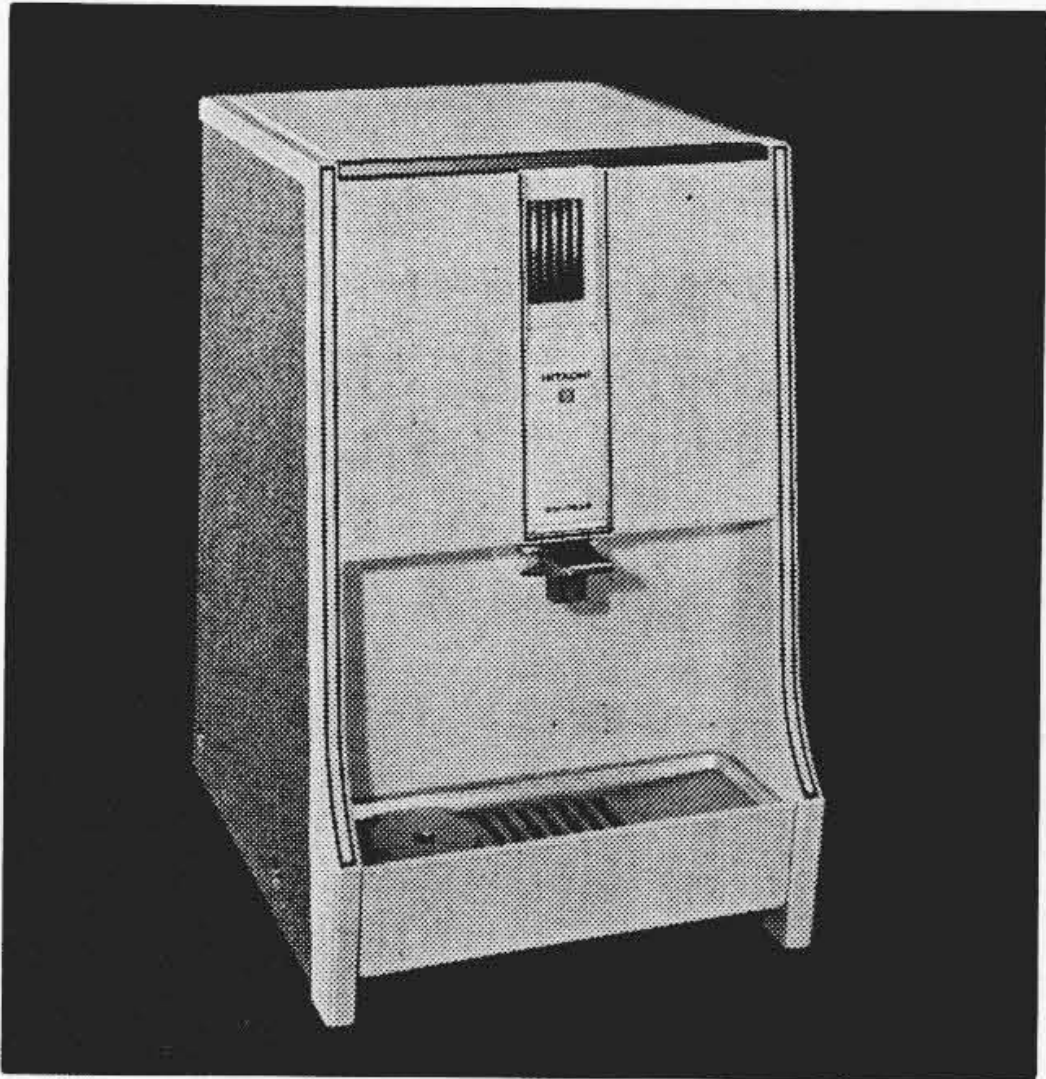


図1 RW-752B形ウォータークーラ

表1 仕 様 表

項 目		形 式	RW-752B
外形寸法	奥 高	幅 行 さ	365 mm
			440 mm
			575 mm
冷凍サイクル	圧 縮 機	凝 縮 器	全密閉形 出力 75 W
	蒸 発 器	冷 却 器	強制通風式ワイヤチューブ形
	温 度 調 節 器		パイプオンシート冷却タンク一体構造式
			R-12 (C Cl ₂ F ₂)
			ダイヤル可変式自動温度作動形
流水系統	流 水 開 閉 弁		ワンタッチレバー操作式
	給 水 方 式		18-8 ステンレス鋼板製 容量 12 l
	排 水 方 式		上部 給 水 式
			水受け、または排水ホース接続排水
性 能			4~12℃ の 冷 水 取 出 可 能
電 源			100 V 50/60 c/s 単 相
製 品 重 量			約 23 kg
形 式 認 可 番 号			▽ 91-2453

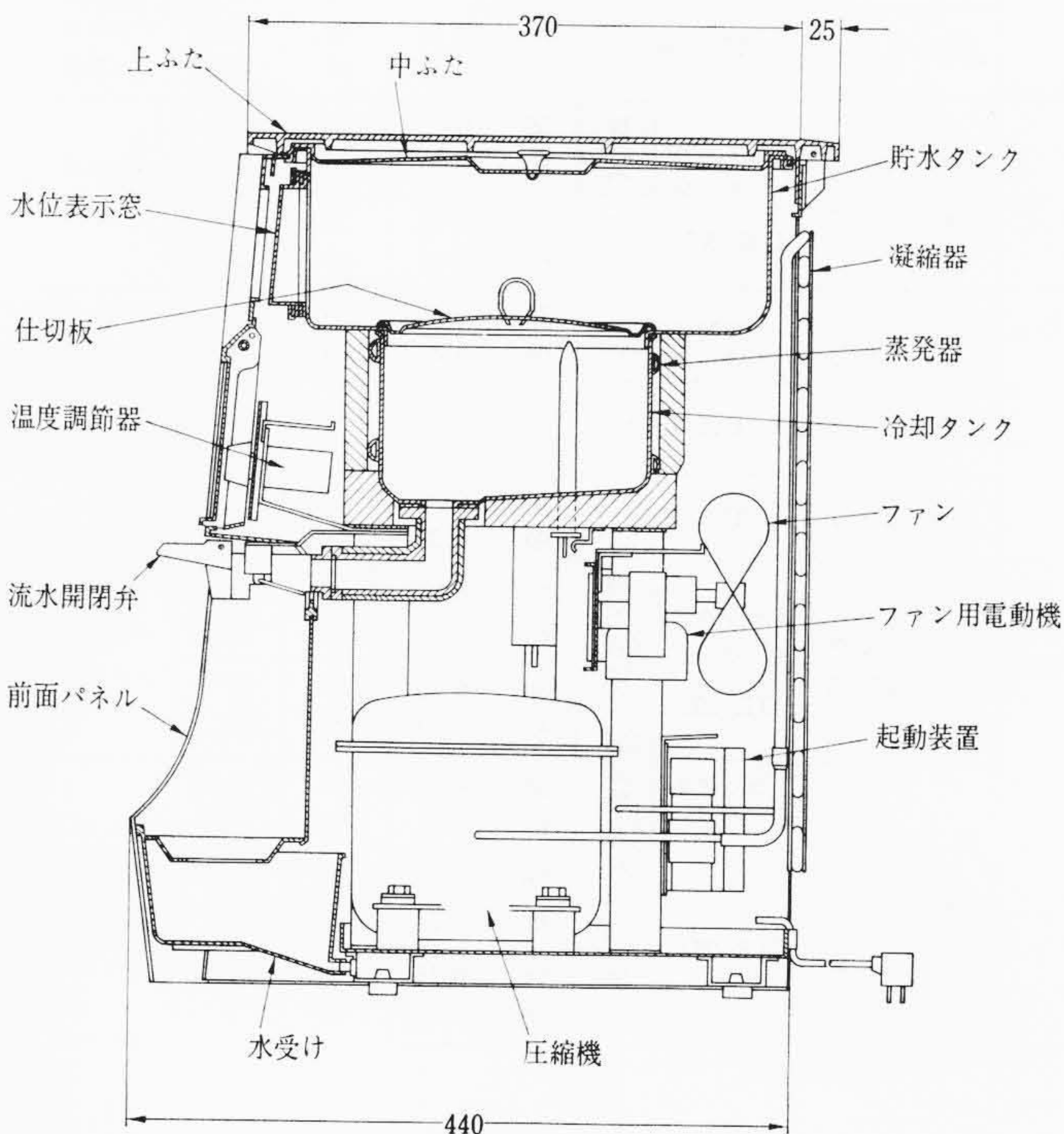


図2 構 造 図

日立家庭用換気扇

近年、一般家庭への換気扇の普及はめざましいものがある。用途も従来は台所用が主体であったものが、室内環境改善の見地から、居間や便所などの換気用にも徐々に採り入れられてきている。このような情勢に対処するため、日立製作所では取り付け取りはずしに便利な分割構造を採用し、材質、塗料の改良を行なって、汚れにくい、しかも掃除のしやすいザブ洗いシリーズ換気扇を完成した。

1. 構造

図1はDR-252形25cmデラックス吸排速調換気扇の外観を、図2はその分解構造を示したものである。構造図よりわかるように、取付わく、シャッタ、モートルなどの電気部品、羽根、カバーおよびルーバからなる6分割構造で、ドライバなどの工具を使用しなくても分解組立ができるようになっている。

換気扇は、取付工事や掃除の際に換気扇本体の壁への着脱がひん繁に行なわれるので、取付わくを設けることにより本体の着脱を便利にしている。また換気扇は非常に汚れやすいので、掃除しやすいことが必要である。日立換気扇は電気部品の着脱ができ、その他の部品をすべてザブ洗いできるので、掃除が非常に容易になっている。最近では居間やリビングキッチンに取り付ける換気扇も多くなり、デザインが問題にされるようになってきている。図1に示すDR-252形はモートルや羽根をおおう優美なルーバが取り付けられ、しかも好みに合うよう縦、横が取り換えられるようになっている。

2. 仕様

仕様は表1のとおりである。

表 1 日立家庭用換気扇一覧表								
羽根径	種 類	形 式		周波数 (c/s)	電 流 (A)	入 力 (W)	風 量 (m ³ /min)	備 考
20 cm	自動シャッタ	UA-203		50 60	0.31 0.32	29 30	8.3 9.5	プラスチック羽根
	連動シャッタ	UL-203		50 60	0.31 0.32	29 30	9.1 9.5	プラスチック羽根
	吸 排 両 用 連動シャッタ	デラックス タ イ プ DR-201	排 気	50	0.18	18	8	プラスチック羽根
				60	0.20	20	8.3	
			吸 気	50	0.14	14	5.8	
				60	0.15	15	5.3	
25 cm	窓用シャッタ 無 し	WN-201		50 60	0.31 0.32	29 30	10 11	プラスチック羽根
	自動シャッタ	UA-257		50 60	0.27 0.31	25 28	12.6 13	プラスチック羽根
	連動シャッタ	UL-256		50 60	0.27 0.31	25 28	12.6 13	プラスチック羽根
	連動シャッタ 速 度 調 節	デラックス タ イ プ DL-252	排 気 (強)	50	0.27	25	11.5	プラスチック羽根
				60	0.31	28	11.5	
			排 気 (弱)	50	0.23	20	10	
				60	0.22	22	10	
	吸 排 両 用 連動シャッタ 速 度 調 節	デラックス タ イ プ DR-252	排 気 (強)	50	0.27	25	11.5	プラスチック羽根
				60	0.31	28	11.5	
			排 気 (弱)	50	0.23	20	10	
				60	0.22	22	10	
			吸 気	50	0.18	18	7	
				60	0.20	18	7	

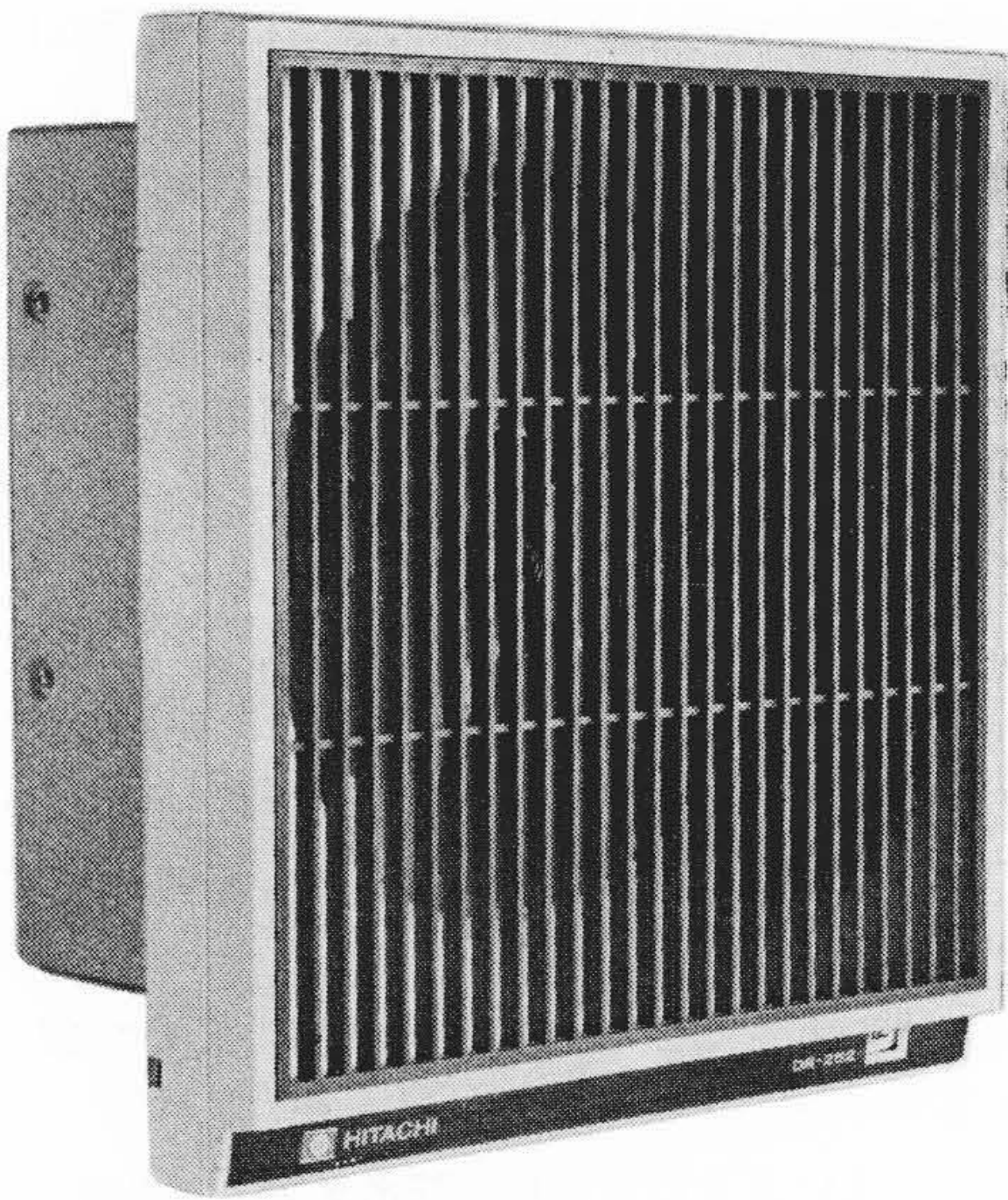


図1 DR-252形25cmデラックス吸排速調換気扇

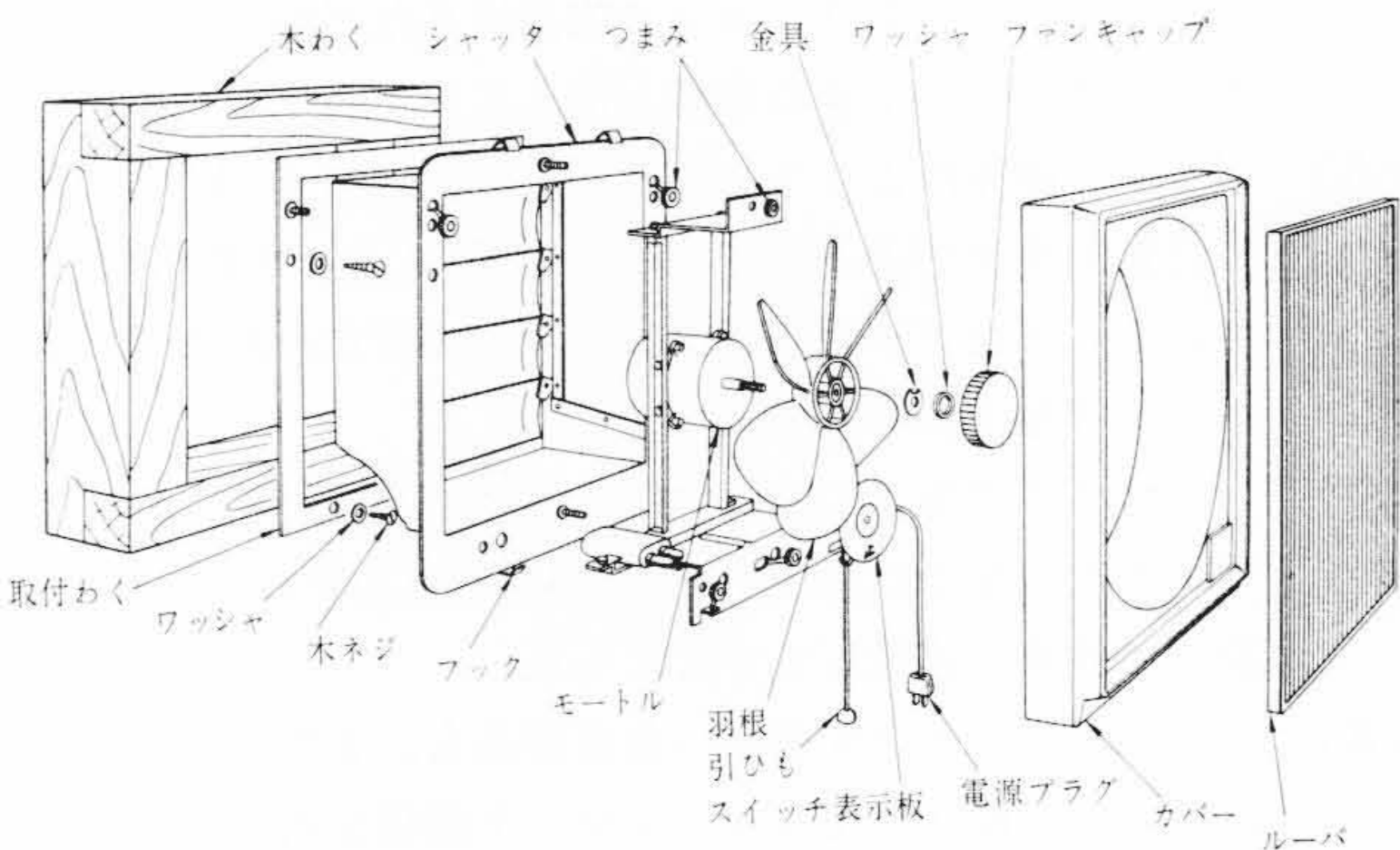


図2 DR-252形25cmデラックス吸排速調換気扇構造図

3. 特長

- (1) 掃除のしやすい画期的な分割構造である。
 - (a) つまみをゆるめると換気扇が壁から簡単にはずれる。
 - (b) 電気部品が簡単にはずれるので、最も汚れるシャッタ部をせっけん水の中に入れてザブ洗いできる。
 - (c) ドライバを用いずにモートルから羽根を簡単に取りはずすことができる。
 - (d) つまみが紛失しないように配慮されている。
 - (2) あらゆる場所にマッチする薄形デザインであり、ルーバは好みによって縦、横いずれにも使える。
 - (3) 大形ベルマウスにより運転中油塵(ゆじん)が壁や天井に飛散しない構造である。
 - (4) 主要部分にはプラスチックまたはアクリル塗装部品を用い、汚れにくく、しかも掃除のしやすい形状としている。
 - (5) 堅ろうな新形スイッチを採用し、操作を一段と軽くしている。
 - (6) 壁に振動を伝えない重心支持構造である。
 - (7) 羽根には翼形ブレードを採用し、音の静かな、風量の多いプラスチック羽根を採用している。
 - (8) 注油のいらぬシールドボールベアリングを用いている。
- (日立製作所 家電事業部)