

It must have been... princess to find herself ranged against such a formidable opponent as Salubrum... have opposed such a...

Guardian made this... ment on the morning after... unique request...

日立ニュース

■ ニュージーランド・マースデンポイント発電所納 14.4 kV 6,000 A 特高キュービクル完成

日立製作所では、ニュージーランド・マースデンポイント発電所納14.4 kV 6,000 A 特高キュービクル1号機を完成した。

このキュービクルは NEMA 規格 (National Electric Machine Association-アメリカの規格) に準拠して設計したものでキュービクル内での事故波及を防止するため空気遮断器、断絡器、計器用変圧器など主回路機器相互間を区画するとともに相間にも隔壁板を設け、発電機および主変圧器とは隔壁形密閉母線で接続されている。

空気遮断器は 14.4 kV 6,000 A 1,500 MVA と記録的大容量のものである。

断絡器には遮断器が閉路中は操作できない電氣的機械的インターロックを設け、さらにキュービクル内が無電圧でないときドアが開かないドアインターロックなどを完備している、遮断器は車輪付き可搬形、計器用変圧器は全自動連結引出形として保守点検が安全容易にできるよう考慮されている。なお1号機に引続き2号機用も製作中である。

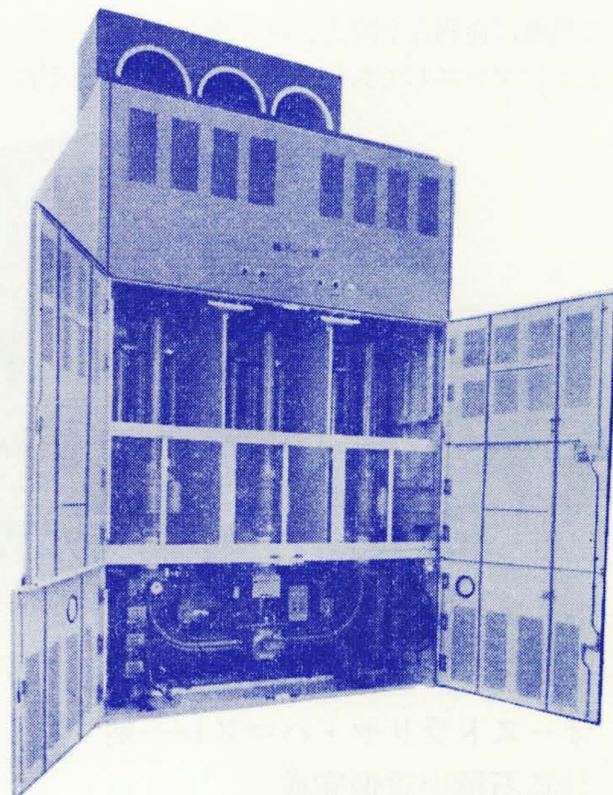


図1 14.4 kV 6,000 A 特高キュービクル

■ 四国電力株式会社高松中央変電所納 超小形磁気遮断器入り メタルクラッド配電盤完成

このほど日立製作所では、四国電力株式会社高松中央変電所納メタルクラッド配電盤を無事立合試験に合格させ、納入した。

本変電所は高松電気ビルの地下に設置され、10 MVA 2バンク(将

来 15 MVA 3バンク)のユニットサブステーションで、本盤はその配電線に使用される。

本メタルクラッド配電盤は、補助母線、切換断絡器付であるにもかかわらず、狭小な地下変電所内に設置する要求に応ずるため、超小形磁気遮断器、V形断絡器などを使用して小形軽量化をはかった結果、寸法は幅 550 mm、奥行 1,400 mm で、従来の電力会社向け補助母線付メタルクラッド配電盤にくらべて、据付面積は約 44% に縮減した。

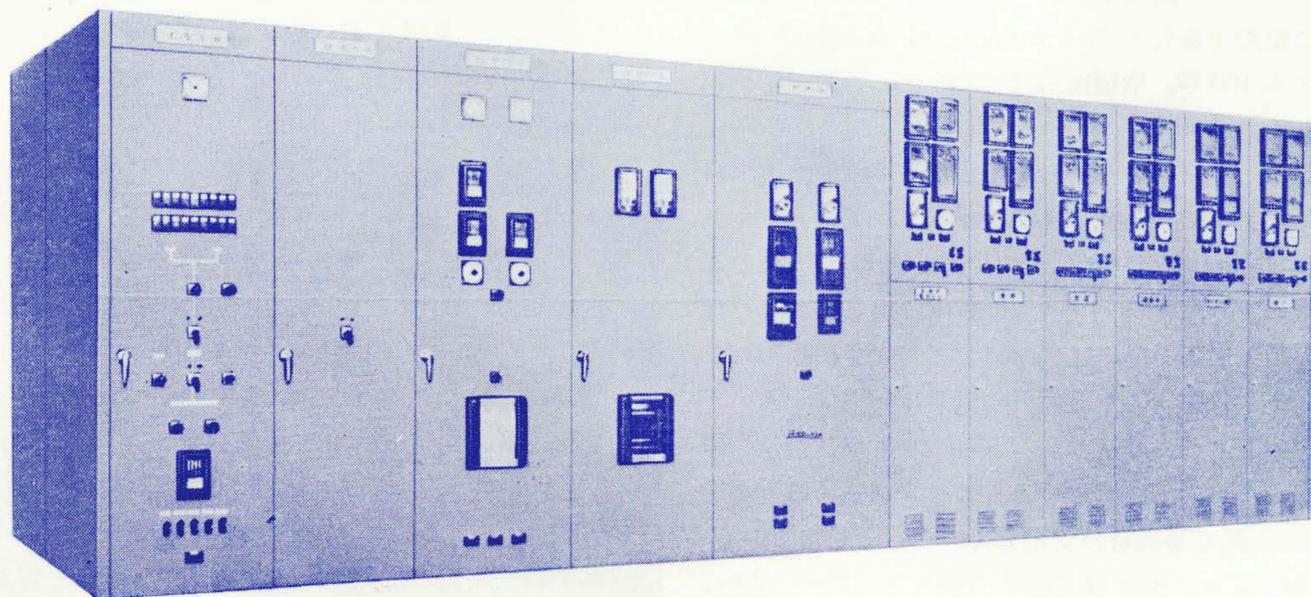


図2 超小形磁気遮断器入りメタルクラッド配電盤

■ 南アフリカ鉄道納パレット車完成

南アフリカ鉄道納の 38.3 t 積パレット車 15 両が、このほど日立製作所において完成した。

この車両は、国鉄のワキ 5000 形式有蓋車とほぼ同じようなもので、パレット積載に便利な全開式引戸を設けてある。

引戸は、波形にプレスしてあり、車体の両側にそれぞれ 4 個設け

てある。

車体内部は、ベニヤ板、ファイバーボンドで内張りしてある。

屋根板および妻板は耐候性鋼板を使用し、台わくは、魚腹形にして強度を強くしてある。

車体寸法は、長さ 13,076 mm、幅が 2,600 mm、高さ 3,680 mm で、積載容積 56.6 m³ である。

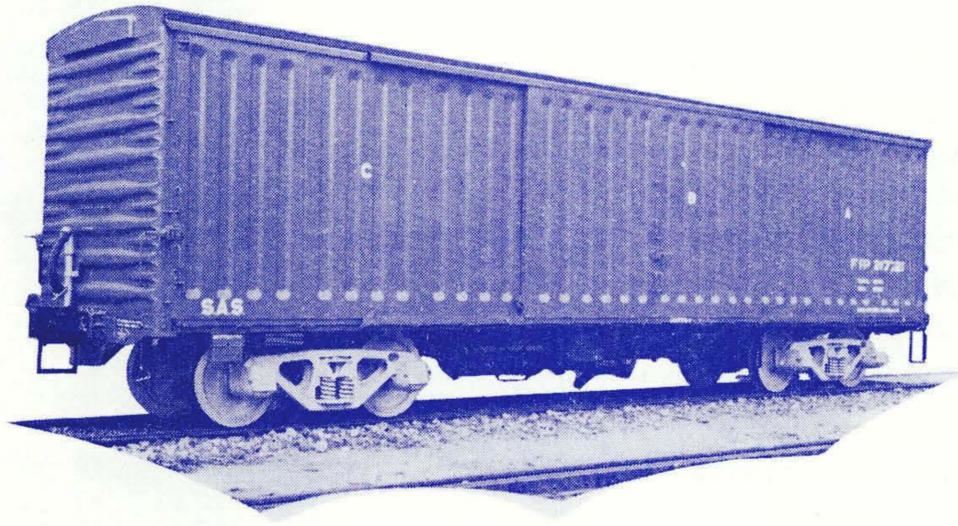


図3 パレット車

■ オーストラリア・ハマスレー納鉄鉱石積出設備完成

最近西オーストラリアでは、その豊富な鉄鉱資源の開発計画が活発化し、これにともなって、積出港における荷役設備の新設、増強があいついでいる。このたび西部オーストラリアの King Bay に新設された Hamersley Iron Pty., Ltd. 納鉄鉱石積出設備は、上記の開発計画の中でも、もっとも優秀な鉄床と目される Mt. Ton Price の鉄石運搬設備の一環をなすもので、取扱能力 6,000 t/h (最大 7,350 t/h) におよび、世界最大級の規模をもつものである。設備を構成する機械はカーダンパ、鉄石車操車設備、スタッカ、シップローダおよびこれらを連絡するコンベヤなどからなり、このうちベルトコンベヤを除く一式を日立製作所が納入し、本格的な稼動にはいった。

「カーダンパ」.....ロータリ式としグロスウエイト 120 t の貨車 2 両を同時に脱貨するもので、1 サイクル 45 秒、貨車入換時間を含めても 100 秒、取扱能力は 7,200 t/h で世界最大級のものである。

「鉄石車操車設備」.....カーダンパまわりの鉄石操車設備は実車線に空気操作式のホールディングリターダおよびスピードコントロールリターダ、空車線に自重式リターダなどの装置を備え、レールのこう配を利用して自走により、カーダンパへの貨車の出し入れを行なわせるもので、この種大形車の操車にグラビティ方式を採用したことは画期的であり、土木費を含めた設備費の低減の効果は大きい。

「スタッカ」.....カーダンパより積みおろされベルトコンベヤで搬送された鉄石を鉄種別にヤードに貯鉄するもので、ブームのみが旋回する方式とし、重心が低く暴風時の安定もよい構造となっている。能力は最大 7,350 t/h、旋回半径は 38.5 m の大規模なもので、走行、旋回、俯仰など高度の自動運転を採用している。

「シップローダ」.....最大 10,000 D.W.T の鉄石専用船に積込みを行なうもので、構造は上記スタッカに類似している。この種スタッカ形式の積込機で大形専用船に積込む設備はめずらしくないが、機械設備費および埠頭建設費の軽減の効果は大きい。

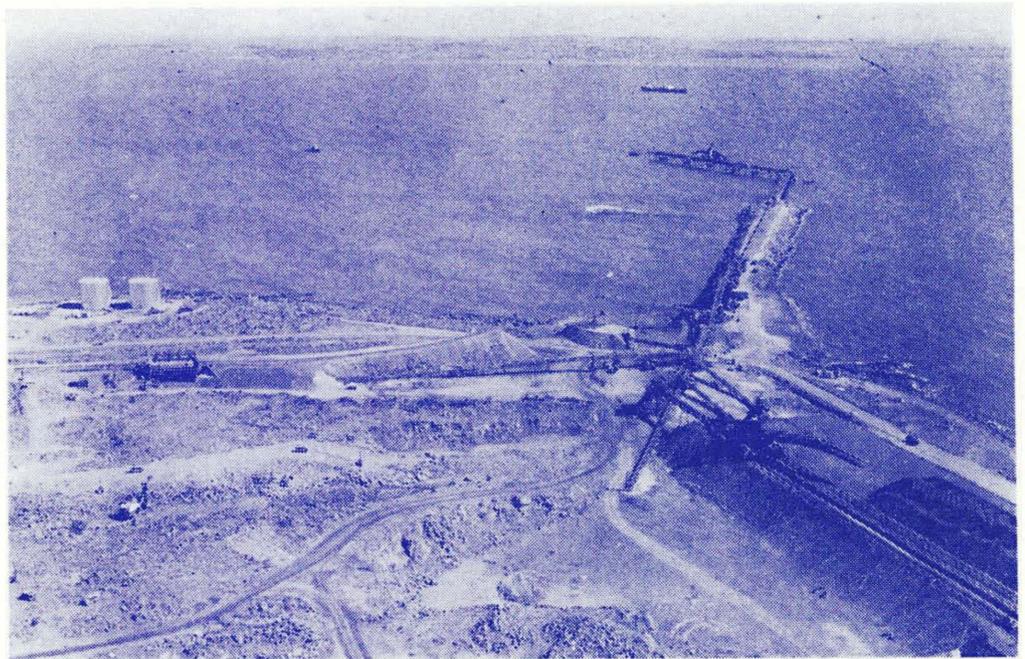


図4 設備全景

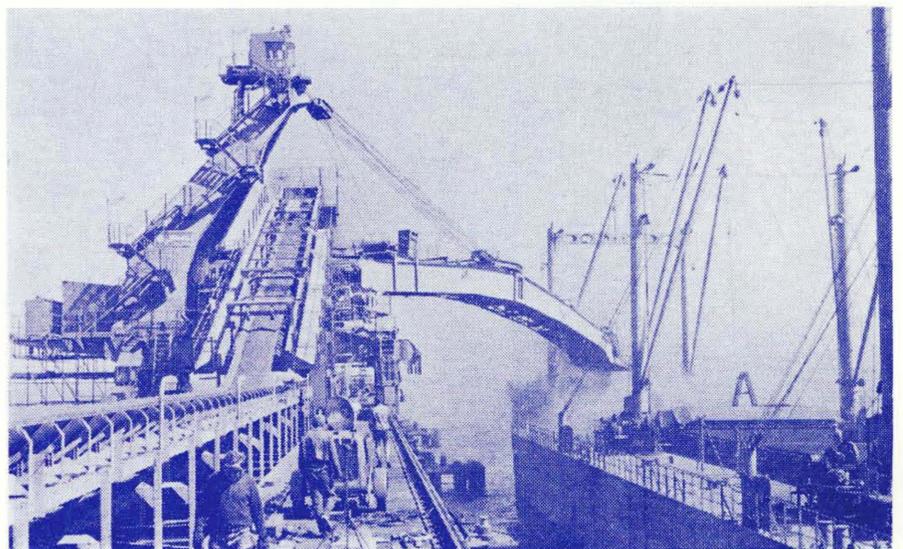


図5 シップローダ

■ 日立-ガティス空気輸送装置 味の素株式会社に納入

日立製作所はさきに、西ドイツガティス社と技術提携を結んだ日立-ガティス空気輸送装置の製作を開始し、以来十数台の注文を受け鋭意製作を行ってきたが、このほど味の素株式会社横浜工場に毎時6tの装置を納入した。

本装置は、サイロの下から抜け出した大豆粕フレークを、毎時6tの能力で垂直に30m、水平に40m輸送して他のサイロに投入する循環輸送装置で、多数の輸送先に容易に、かつ、完全に分岐輸送ができる日立-ガティス空気輸送装置の特長が認められて機械的輸送装置の代わりに採用されたものである。

日立-ガティス空気輸送装置は上述の特長のほかに、輸送速度が小さく輸送管の摩耗、被輸送物粒子の破碎がきわめて少ない。空気量が少ないので消費動力が少ない。高混合比輸送のため輸送管を小さくできる。輸送管の閉塞事故がない。水分、脂肪分の多い粉粒体も輸送可能であるなどの多数の特長を有している。

従来の空気輸送装置のもっている多くの特長にさらに上記のような特長が加えられた日立-ガティス空気輸送装置は、各業界に注目されつぎつぎにその優秀性が認められている。

日立-ガティス空気輸送装置の登場により荷役作業、プロセスにおける空気輸送装置の応用範囲がさらに拡大され、その合理化に大

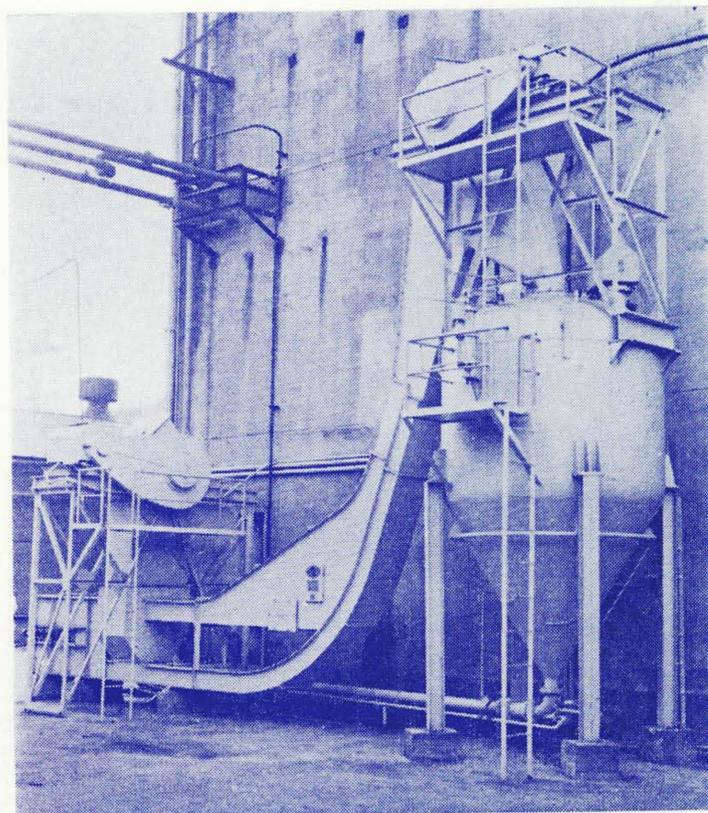


図6 日立-ガティス空気輸送装置

いなる貢献が期待されるものである。

■ 電解内面研削盤を開発

日立製作所ではかねてより電解工具研削盤、電解平面研削盤、電解成形研削盤など一連の電解研削盤および電解加工機を製作販売しているが、このたび株式会社大隈鉄工所の協力のもとに新たに電解内面研削盤(形式GIA-E3)を開発した。

従来、超硬合金、バナジウムハイスなど高硬度の難研削材料あるいは熱敏感材料の内面研削は研削能率が悪いばかりでなく、砥石摩耗が大きいので寸法管理が非常に困難であった。

これに対し電解研削は電気化学的現象を利用して、被加工物を金属イオンとして溶解し、これを砥石により機械的に研削するものであるから非常に研削能率が高く、また無理な機械的力あるいは熱作用が加わらないので砥石の摩耗がきわめて少なく、寸法管理が容易に行なえるなど多くの特長を有している。たとえば研削能率は従来の機械研削に比べて約5倍、砥石摩耗は約6分の1という高性能を

発揮する。

本機はDC10V、300Aの電解装置を備え、研削する穴径は6~210φmm、研削する最大深さ150mmと被研削寸法が非常に幅広いので、油圧シリンダのような小内径のものから大形リングまで広い範囲の研削が可能である。

電解研削に適する金属としては前述の超硬合金(タングステンカーバイト、チタンカーバイト)、高速度鋼のほかに磁石鋼、ステライトなどの高硬度の材料あるいは耐熱材料および極軟鋼、チタニウム合金、インコネル、ニッケルクロム鋼などの熱敏感材料など非常に多い。またハニカム用材料のように研削カエリの発生しやすい材料の研削にも適する。

需要層としては油圧機器メーカー、航空機メーカー、自動車および自動車部品メーカーあるいは超硬、線引ダイスメーカーなど非常に広範囲にわたり、今後ますます金属材料の進歩に伴い本機の需要は急速に伸びることが期待できる。

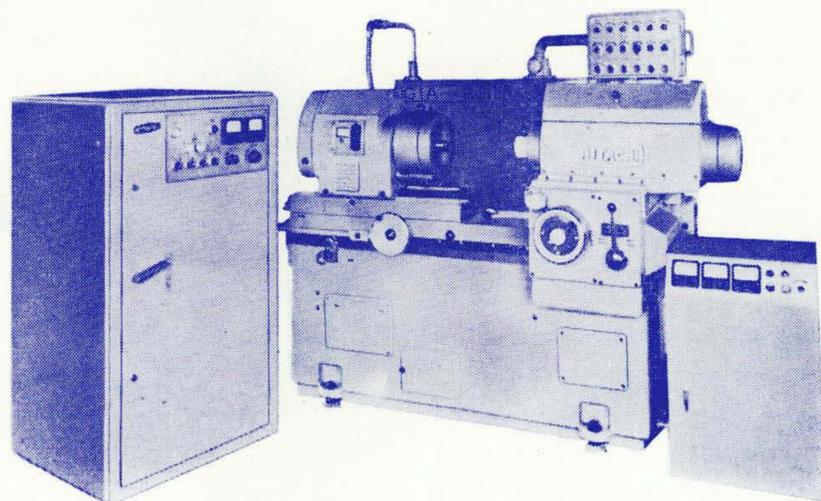


図7 GIA-E3形電解内面研削盤



■ F125形 35t 吊トラッククレーン完成

日立製作所は、かねてより開発を進めていた最大吊上荷重 35 t の F125 形トラッククレーンの製品化に成功し、従来の日立トラッククレーンシリーズがさらに充実したものとなった。

F125 形トラッククレーンは昨今の重量物荷役ひん度の増大に対するユーザーの強い要望にこたえたもので、運輸省登録車両としては最大能力のトラッククレーンである。

本トラッククレーンは F110 形 32 t 吊トラッククレーンに対し吊上能力が大であるばかりでなく、広幅キャリアの採用による安定度の増大、キャリアおよびクレーン用エンジン出力、燃料タンクの容

量、走行速度、登坂能力、最低地上高を大としたなどのほか、視界を広くするなど多くの改良がなされている。

また、全装備重量は 31.5 t であるが、カウンターウエイトおよびアウトリガはすべて簡単に取りはずせる構造で、運行重量を約 20 t まで軽減することができる、そのほかのおもな仕様は、最大ブーム長さ 56 m (ジブを含む)、巻上ロープ速度は高速 50 m/min、低速 31 m/min、走行速度 45 km/h、登坂能力 $\sin \theta 0.26$ 、クレーン用エンジン 102 ps/2,000 rpm、キャリア用エンジン 175 ps/2,000 rpm である。

本トラッククレーンは去る 10 月末開催された自動車ショウに出品して好評を博し、11 月から販売を開始した。



図8 F125形 35t 吊トラッククレーン

■ 2.2 kW BUP-10T 形

圧力自動切換式ベビコン発売

このたび日立製作所では、1 台で 2 台ぶんの働らく圧力自動切換式ベビコンを発売した。ベビコンの運転方式には、圧力スイッチ式と自動アンロード式の 2 種あるが、圧力自動切換式は、圧力スイッチと自動アンロード装置を兼ねそなえ、それぞれの特長を十分に発揮し、1 台で 2 台ぶんの働きをする新製品である。

2.2 kW ベビコンは、3 気筒あるが、(1) 0~5.5 kg/cm² までは 3 気筒全部が圧縮運転、(2) 5.5~10 kg/cm² までは 2 気筒が圧縮運転 (1 気筒はアンロード=空運転=となる)、(3) 10 kg/cm² になると圧力スイッチの働きで自動的に停止、逆に圧力が下がる場合は (1) 8.5 kg/cm² で圧力スイッチがはいり起動、まず 2 気筒が圧縮運転を行ない、(2) さらに圧力が下がり 4.5 kg/cm² になると空運転している。1 気筒も圧縮運転に変わり、3 気筒全部が働くようになる。

低圧時の吐出空気量が多くしかも 10 kg/cm² の高圧空気も得られるので塗装 (低圧空気を沢山使う) と自動車タイヤの空気充填 (高圧空気が必要) など 1 台で 2 つの用途に使う場合、特長を発揮する。

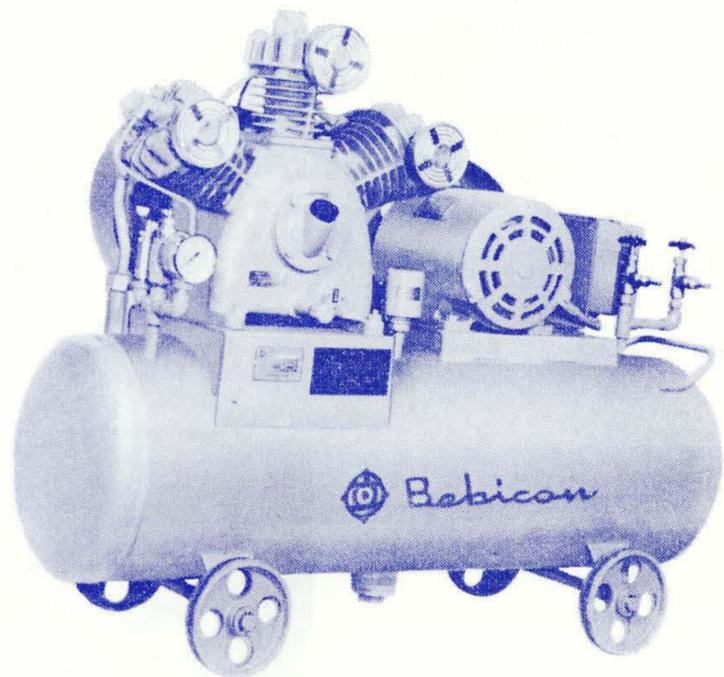


図9 2.2 kW 圧力自動切換式ベビコン



■ 集積回路いよいよ実用段階に入る

電子管、トランジスタに次ぐ、第三番目の能動電子部品として、IC (Integrated Circuit—集積回路) が、業界、学界でいよいよ脚光を浴びてきている。

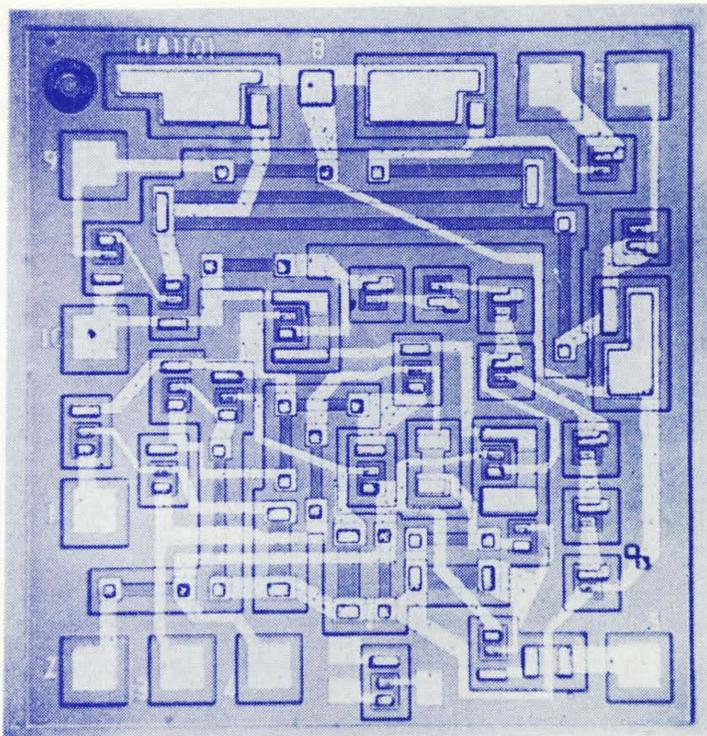
日立製作所では早くから中央研究所で、その基礎研究に着手し、昨年末から具体的生産態勢を目指して武蔵工場に生産設備の拡充を図るとともに、試作を急いできた。この結果、本年10月に、計算機、各種制御装置用論理回路 (デジタル IC) を3系列11品種、ラジオ・テレビその他一般広帯域増幅回路 (リニア IC) を1系列2品種、合計13品種を発表し、大きな反響を得た。

その内容は次の通りである。

- (1) 高速度大形電算機用 CML 形 IC (HITAC 8000 シリーズ用)
 HD107F, HD108F 双4入力ゲート回路
 HD109F 8入力ゲート回路
- (2) 一般計算機、各種制御装置用 DTL 形 IC
 HD201F バッファ回路
 HD202F 双4入力ゲート・エキスパンダ
 HD203F 4-2入力ゲート回路
 HD204F 双4入力ゲート回路
- (3) 卓上計算機用 MOS 形 IC
 HD701M シフトレジスタ回路
 HD703M ダイナミックメモリ回路
 HD704M ゲート回路
 HD705M フリップフロップ回路
- (4) 高周波広帯域増幅用リニア IC
 HA1101M 広帯域3段差動増幅回路
 HA1102M HA1101Mに周波数弁別回路
 および低周波増幅回路を付加

このうち、高周波用リニア IC は、回路部品の許容差に対する要求がきびしく、不必要な高周波結合が起りやすいうえに、放熱の問題などが重なり、デジタル IC に比べて作りにくいとされてきたが、これら多くの問題を解決して完成した上記の HA1101M, HA1102M を、音声 IF 段に用いた12インチテレビおよび、FM IF 段に用いた FM ラジオ、ステレオの試作機は、横浜工場において現在良好に動作している。

IC を用いることによる小形化、部品点数とハンダ付け個所の減少



(約1.5mm四方のシリコン結晶の上にトランジスタ12本、ダイオード12本、抵抗15本が作られ、相互の配線も完了している。)

図10 ラジオ・テレビ用 IC のパターン

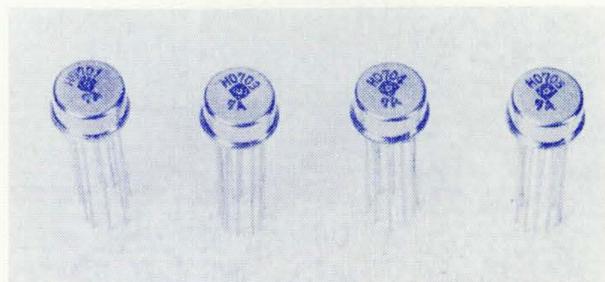


図11 卓上計算機用 MOS 形 IC の外観

による工数低減、およびこれらの総合された結果としてのコストの低減と信頼度の向上、保守の簡易化など、無限の長所を持つ IC は、近い将来その市場が急速に拡大するものと予想される。

日立製作所では、このような事態に対処して、武蔵工場の生産態勢を昭和42年度7~10万個/月、43年度30~50万個/月、44年度70~100万個/月と予定している。

■ QPD₇₃ 形日立二素子 (2ペン) 卓上記録計

このほど日立製作所では、各種実験研究室用記録計として電子管自動平衡方式の精密級、高感度、多目的な QPD₇₃ 形二素子 (2ペン) 卓上記録計を完成した。

本品は国内はもとより海外でもその性能を高く評価されている QPD₃₃ 形 (1ペンシングルレンジ品)、QPD₅₃ 形 (1ペンマルチレンジ品) のシリーズ品で1現象記録はもちろん2現象の同時記録にも使用でき1ペン記録計に比べその用途は飛躍的に広い記録計である。

おもな特長としては同一チャートに2現象の同時記録ができるため2現象間の相互関係が一目瞭然にわかること、入力レンジは1mV~10Vまで11段任意に選定でき被測定電圧に最も適したレンジを選ぶことができチャートも有効に使用できること、フルスケールの0.1%に应答できる高い感度をもっており、たとえば1mVレンジでは1μVという微小電圧変化を記録できるなどで、実験研究室において汎用的に使用される基礎的な測定器としての諸条件を十分に満足している。

実験研究に記録計を使用することは指示計を使用するよりも人手

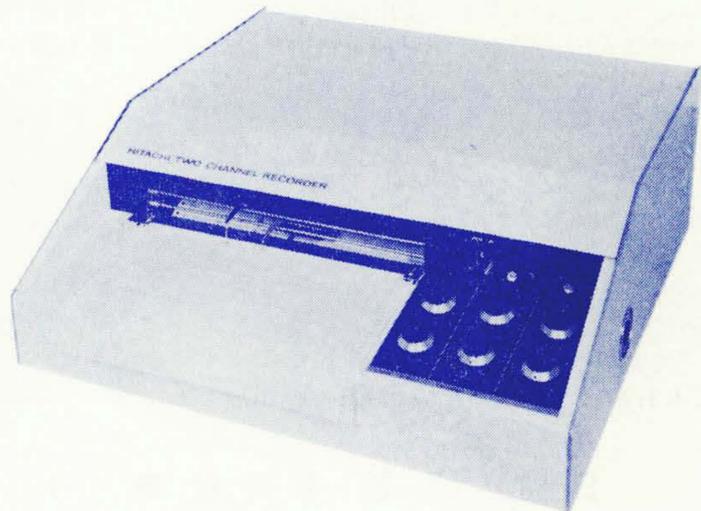


図12 QPD₇₃ 形二素子卓上記録計

がはぶけること、人為的誤差が少ないこと、データチェックが簡単にできることなど数々の利点を有し、海外では古くより広い範囲に採用されあらゆる実験研究の貴重な基礎データ作りに使用されているが、国内においては手ごろな記録計が少なかったことも原因しその有用性が認められはじめたのは5~6年前からであり、今後大いにその需要増大が期待される。

■日立換気扇 家具調デラックスタイプ2機種発売

一般家庭では、新築はもとより、増改築にも必ず換気扇が取り付けられる傾向になった。そこで従来の換気扇のイメージを脱皮し、家具調で取り付ける壁面や部屋のふん囲気をこわさないデラックス換気扇を25cmで2機種、DL-251、DR-251を発売した。一般家庭の居間、応接間を中心に、業務用では、料理屋、レストラン、美容院、事務室、図書館などに最適である。

この特長は、

- (1) 室内側が非常に薄形で、さらに前面グリルが、好みによりたて、よこ、自由に入れ換えができ、和風、洋風のふん囲気を備えたものである。

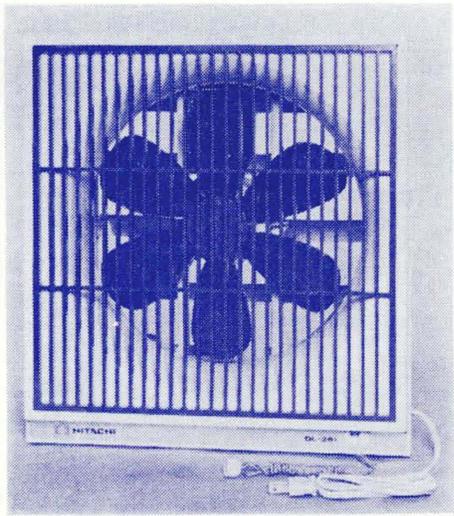


図13 DL-251 (連動シャッター)
現金正価 8,300円

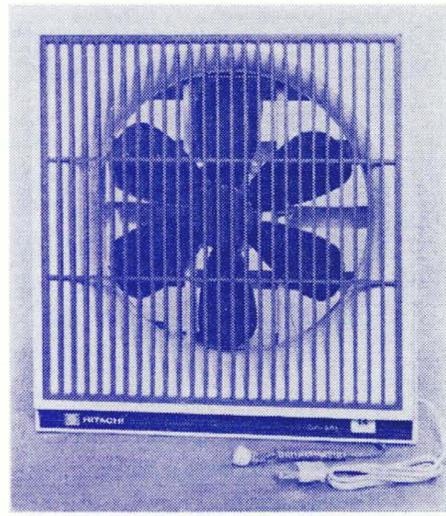


図14 DR-251 (吸排両用連動シャッター)
現金正価 8,900円

……編集後記……

最近クレーンの構造部分にも薄板構造が用いられる傾向が強くなっている。「クレーン用ボックス・ガードの座屈荷重と最高荷重」では、日立製作所機械研究所で行なったクレーン用ボックスガードの実物大模型の座屈荷重および最高荷重についての実験とその検討結果を報告している。最新の試験データを発表しており、貴重な論文である。

◎

最近の大型プラント計装は、従来の空気式から電子式計装に移行しているが、従来の電子式差圧伝送器の多くは、力平衡式や変位平衡式の空気式伝送器の動作原理をそのまま電子式に置きかえただけの感があった。日立製作所では、ダイヤフラムとストレンゲージ・カンチレバーを用いて機械的要素の数を極力少なくした電子式差圧伝送器を開発した。

「ダイヤフラムとストレンゲージを用いた電子式差圧伝送器」で、本器の構造、原理、特性などについて紹介している。

◎

わが国における初の本格的パッケージ形ガスタービンとして注目を集めていた日本石油化学株式会社のガスタービンが、日立製作所によって完成され、現在好調に運転を続けている。

「日本石油化学株式会社納6,000kWパッケージ形ガスタービン」

で特長、構造、運転実績などの概要を報告している。

◎

発電用機器、工作機械、運搬機械、建設機械などに対する油圧応用の技術の進展にはめざましいものがあり、機器の合理的設計に果たす役割はきわめて大きい。

本号の特集は「リリーフ弁の特性に関する研究」「スプール弁のハイドロリックロック」「工作機械の油圧回路」「日立建設機械の油圧の現状」など5編の論文を収録し、「油圧特集」とした。

油圧技術の最高水準を紹介した論文集として、時宜を得た。貴重な特集である。

◎

巻頭の一家一言には、東京大学教授 大島康次郎氏より「制御用油圧機器に寄せて」と題する玉稿をいただいた。ご繁忙のところ、短期間に、特に本誌のために寸暇をさいていただいたご好意に対し深く感謝の意を表す。

◎

昭和41年度最終号の編集を終るにあたり、読者諸氏から終始格別のご指導とご愛顧をいただいたことに対し、衷心より感謝の意を表す。昭和41年は、未来への礎石としての科学技術の進展と幾多の華々しい成果を見た記念すべき年であった。

さらに飛躍すべき新年を迎えるにあたり、諸賢のご健康とご発展をお祈りする次第である。

日立評論 第48巻 第12号

昭和41年12月20日印刷 昭和41年12月25日発行

(毎月1回25日発行)

<禁無断転載>

定価1部150円(送料24円)

© 1966 by Hitachi Hyoronsha Printed in Japan

乱丁落丁本は発行所にてお取りかえいたします。

編集兼発行人
印刷人
印刷所
発行所

伊藤 廉
本間 博
株式会社日立印刷所
日立評論社

東京都千代田区丸の内1丁目4番地
電話 東京(270)2111(大代)
振替口座 東京71824番

取次店

株式会社 オーム社書店
東京都千代田区神田錦町3丁目1番地
振替口座 東京20018番 電話 東京(291)0912