

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

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

日立ニュース

■ 東京電力株式会社五井火力発電所納 350,000 kW 6号タービン完成

このほど日立製作所では、東京電力株式会社五井火力発電所納クロスコンパウンド形 350,000 kW タービン 1 台を完成した。

五井火力発電所は千葉縣市原郡五井町にあり、同発電所の 2, 4 号機は日立製作所が製作したもので、こんど完成したのは 6 号機である。

この 6 号タービンは、衝動再熱式クロスコンパウンド四流排気形、350,000 kW (蒸気条件、圧力主塞止弁前で 169 kg、温度 566°C、再熱温度 566°C) 最終段翼には 26 インチの長翼が採用されている。またボイラ給水ポンプ用タービンは、背圧式が採用され、サイクルの中に組み込まれている。

6 号機が完成すると、五井火力発電所は 265,000 kW 4 台、350,000 kW 2 台で総発電能力 1,760,000 kW となる。

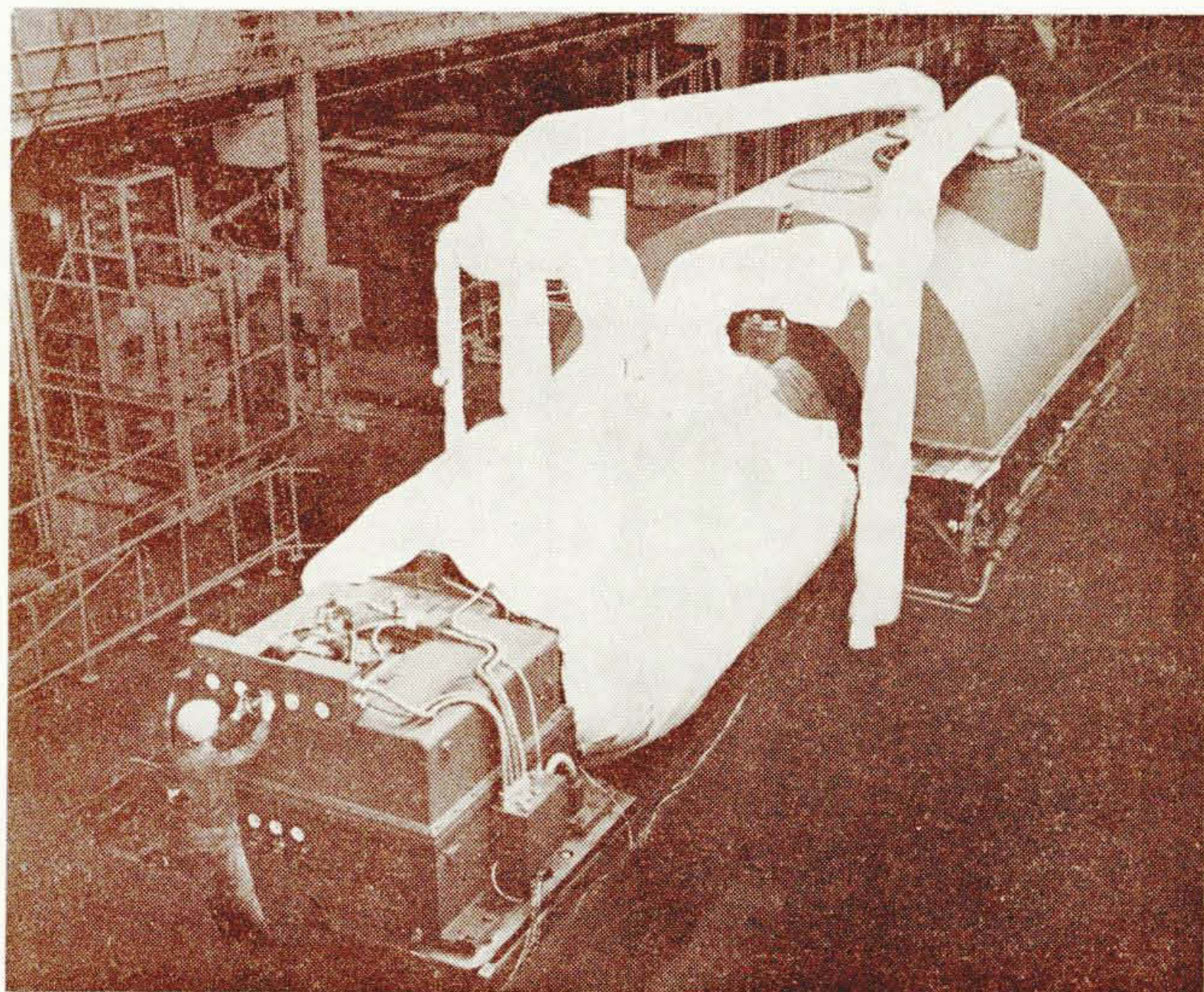


図1 350,000 kW 6号タービン

■ 特殊高圧コンビネーションスタータ (受電設備保護装置) シンガポールへ輸出

日立製作所ではこのほど、シンガポール公益事業局納 3 kV 特殊高圧コンビネーションスタータを完成した。

本機は、シンガポールの給水系増設のためジョホール川を水源とするポンプ場に設置するものである。

近年各種工業で、電動力応用規模の増大に伴い受電設備は大きくなり、このため保護装置の任務は次第に重要なものになってきた。従来の油入遮断器を主体としたものに代わって、高圧気中電磁接触器を主体とした乾式キュービクルが多く採用されるようになってきた。日立製作所でも高性能の日立高圧気中電磁接触器を開発しているが、この高圧気中電磁接触器と遮断特性のすぐれた日立限流ヒューズを組み合わせて、前者には起動制御および過負荷保護を、後者には短絡保護を行なわせることにより、短絡および過負荷保護を兼ね備えた乾式キュービクルが日立高圧コンビネーションスタータである。このコンビネーションスタータは、従来の方式に比べはるかに安全で便利な受動機制御保護装置といっても過言ではない。

このたび完成した設備は、特殊コンビネーションスタータと補助盤で計 24 面からなり、イギリスの BINNIE & PARTNERS 社がコンサルタントとして材質、構造、配線、保護、操作、インターロック、塗装、銘板に至る細部まで指定があり、規格は BS を準用したものである。高圧コンビネーションスタータの主体は 2 台の絶縁開閉器、限流ヒューズおよび高圧気中接触器より成り、特殊インターロック (実用新案出願中) を備えている。このインターロックは BS 系の使用者にしばしばみられる要求で、これらの地区への足がかりとして今後が期待される。

なお、インターロックの内容は

(1) 運 転 位 置

主絶縁開閉器が、閉、接地用絶縁開閉器は開で閉不能 (扉の外から操作、扉は開けられぬようインターロック、高圧気中電磁接触器は投入可能)

(2) 休 止 位 置

主絶縁開閉器を開、接地用絶縁開閉器は開 (扉の外から操作、扉は開可能、高圧気中接触器は主絶縁開閉器開寸前に自動遮断)

(3) 試 験 位 置

接地用 IS を閉、主絶縁開閉器は開で閉不能 (扉を開いて操作、扉を閉じると接地用絶縁開閉操作不能、高圧気中接触器投入可能) である。

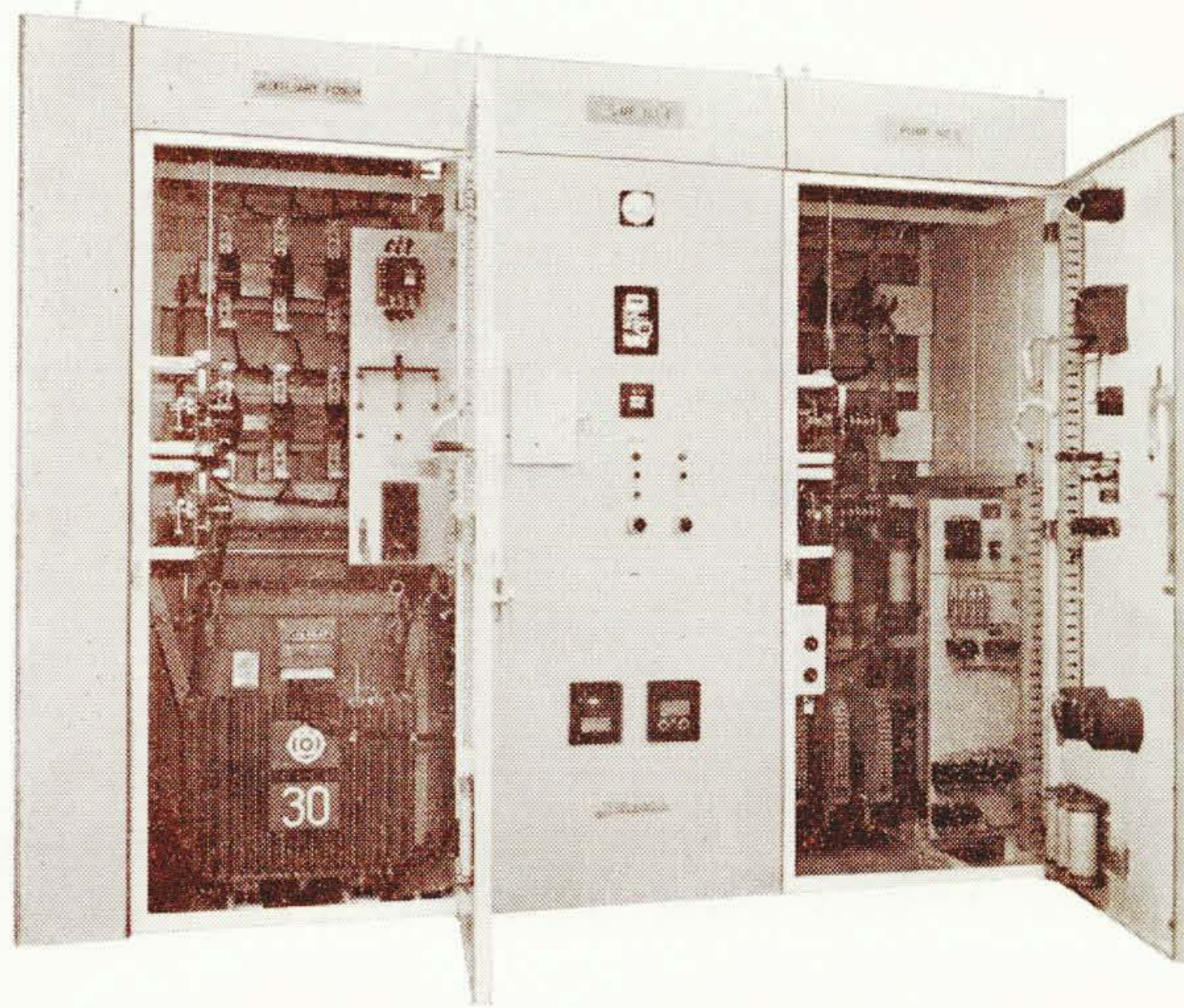
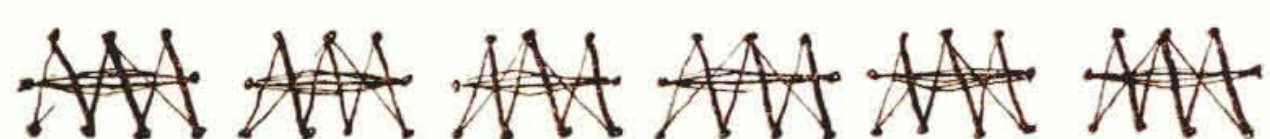


図2 特殊高圧コンビネーションスタータ



■ 国鉄水戸線納 集中遠方監視制御装置完成

日立製作所では、新形ポーラコードリレー式集中遠方監視制御装置を完成し、国鉄水戸線に納入した。従来、国鉄変電所の集中遠方監視制御用鉄研B形ポーラコード方式のものには、プラグイン水平形電話リレーが使用されていたが、装置の標準化と性能向上をめざし、従来のリレーに代わって高性能のワイヤスプリングリレーを使用したものである。

水戸線用の装置は、新仕様による第1号製品で、水戸～小山間 69 km に設置された支部変電所と3区分所(福原、岩瀬、川島)を水戸制御所から集中監視制御するものである。

特長としては制御盤、リレー盤とも、グループごとにユニットプラグイン方式とし増設および回路変更が簡単にできる。監視制御項目と回路を標準化し、各種タイプの変電所に対してまったく同一のものを使用できる。動作を高速化し、ポジション選択の時間を従来の3.5秒を2.5秒に短縮した。ワイヤスプリングリレーは交換機用の標準品を使用し、取扱いと保守の便を図った。タイムリレーの時間測定、選択符号の切換え、主要動作点の確認が容易にできるように各ユニットごとに試験盤を設けた。被制御所側の連絡線回路の耐圧

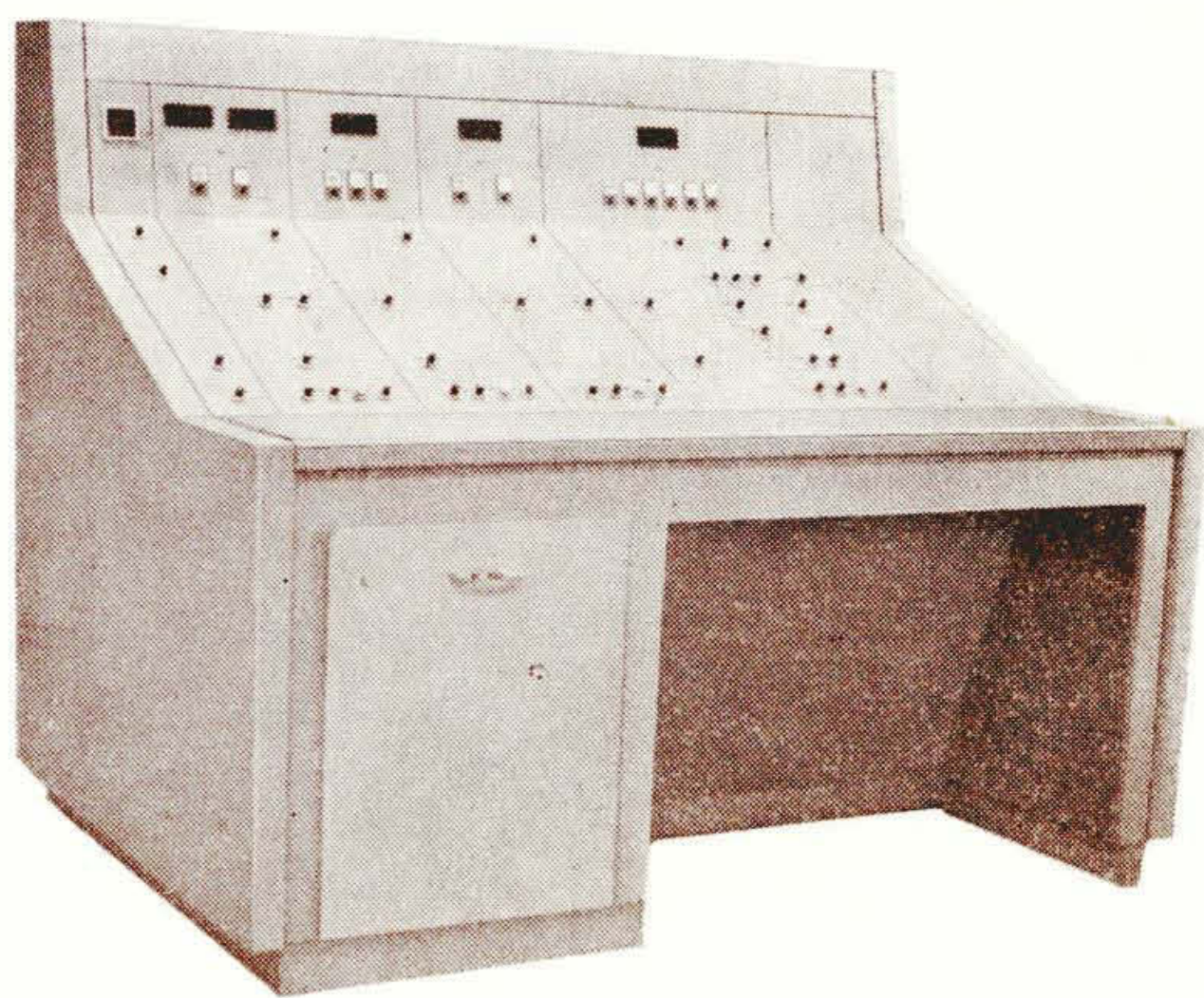


図3 集中遠方監視制御装置

をAC 5,000 Vとし、主機器との絶縁協調を図ったなどである。

なお今回の装置の追加により、水戸制御所から常磐線および水戸線の16箇所の変電所、区分所群の集中制御が行なわれることになった。

■ 造幣局東京支局納 コイル自動溶接ライン完成

このほど日立製作所では、造幣局東京支局に貨幣材料の圧延をより能率的に行なうための、コイル自動溶接ライン(ビルトアップライン)を完成した。

本溶接ラインの特長は、MIG および TIG 溶接法を共用し世界的にも数少ないシヤー、ウエルダ、フラッシュトリーマ、ノッチングの四つの機械を一つのフレームに内蔵し、突合せよりノッチングまでワンタッチでこれらの工程を自動的に行なうものである。コイルの先端および後端を切断後は、ストリップは溶接機出入口に設けられたクランプによりクランプされて移動せず、逆にフレームに内蔵された各機械が油圧シリンダにより順次移動して各工程を終了するビルトイン形を採用したため、従来のストリップ移動方式に比べ作業能率が格段と向上した。またフラッシュトリーマにはミーリング方式を用いて余盛部と母材の境界がほとんど判別できない精度で加工されるので、次の圧延工程においても作業能率の向上に寄与している。取扱材料は、板厚最大 3.5 mm 板幅最大 260 mm のニッケル、黄銅、青銅、銅、アルミニウムであり、ライン速度は最大 40 m/min である。ライン構成機器は入口側より、コイルボックス、レベラー、ウエルダ、サイドトリーマ、テンションパッド、テンシ

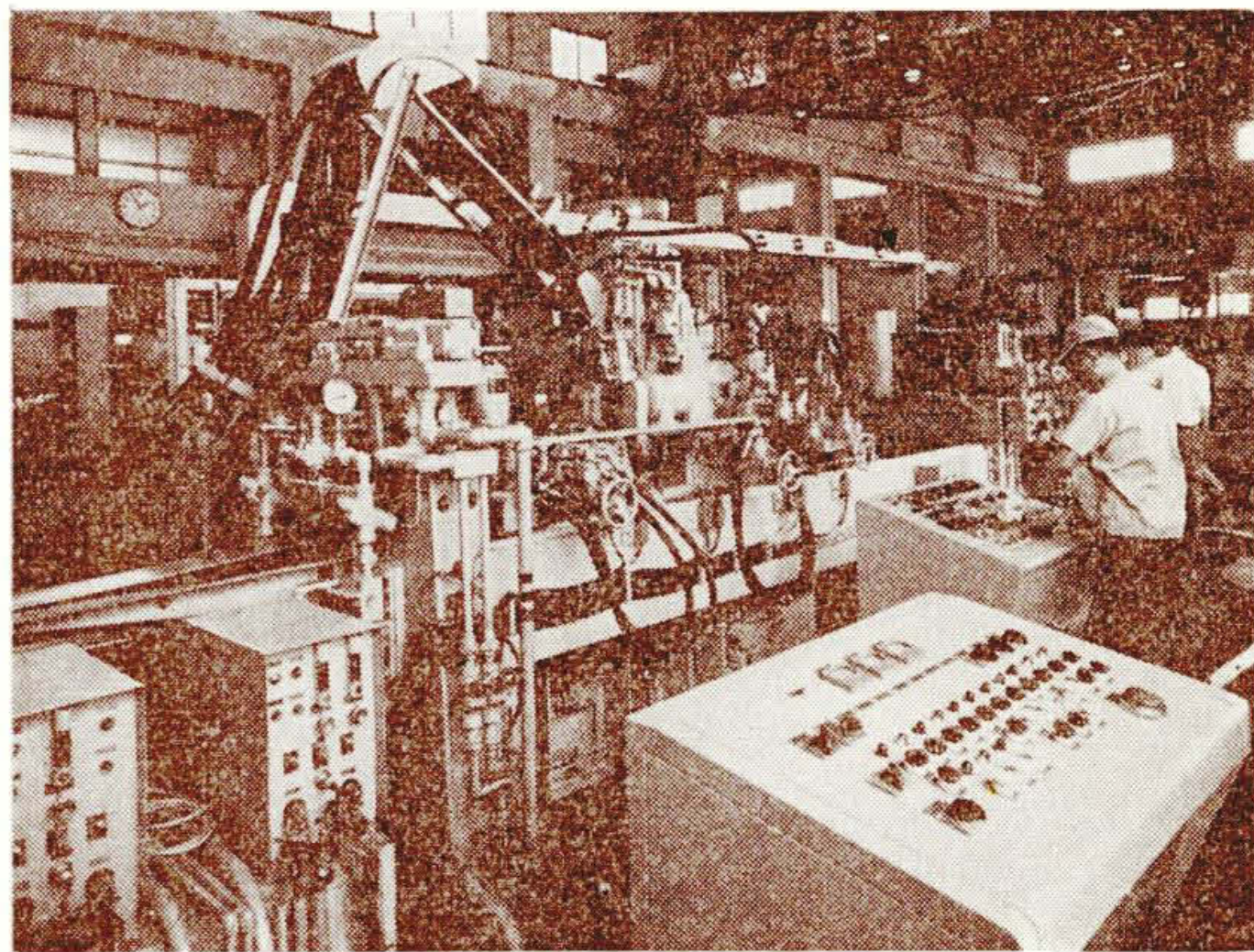


図4 コイル自動溶接ライン

ョンリール、コイルカー、給油、圧油装置より成っている。駆動機は交流電動機を全面的に採用し巻取機での巻太り制御および張力制御には二次抵抗制御を採用した。

本ラインの完成により、さらに全自動溶接を採用できる見通しがつき、さらに各工程の簡略化を図り需要家各位の要望に沿うべく準備研究を重ねている。

■ EF 80 形交直両用電気機関車 完成

このほど日立製作所では、国鉄の輸送力増強計画による水戸線(水戸～小山間)および新金線(金町～新小岩間)の電化に伴い製作していた、EF 80 形交直両用電気機関車を完成した。

これは、昭和 37 年から常磐線の主力機関車としてすでに使用されていたが、さらに改良(車体の振動改善など)を加えて製作した新鋭車である。

なお今回の機関車は貨物用 2 両、客貨両用 5 両で、そのうちの 1 両には従来の電気暖房用発電機に代わる 320 kVA

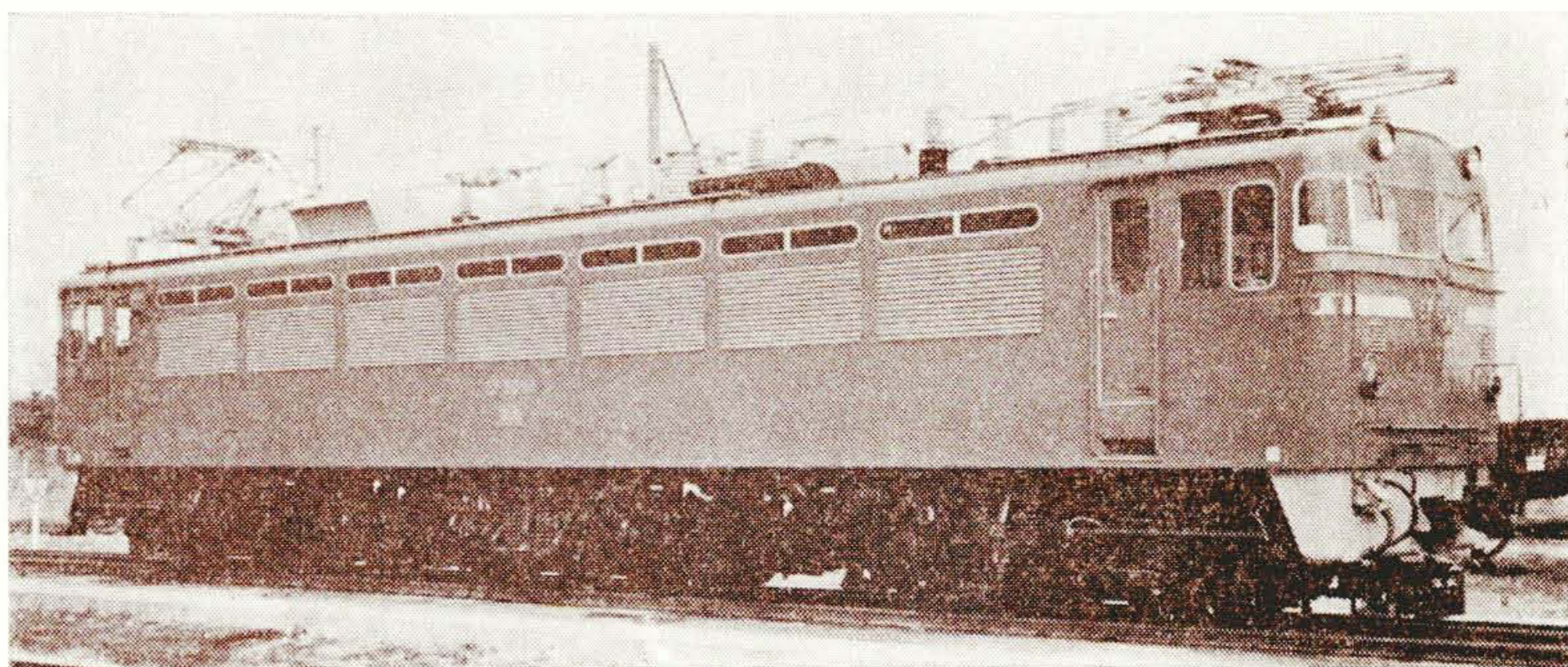
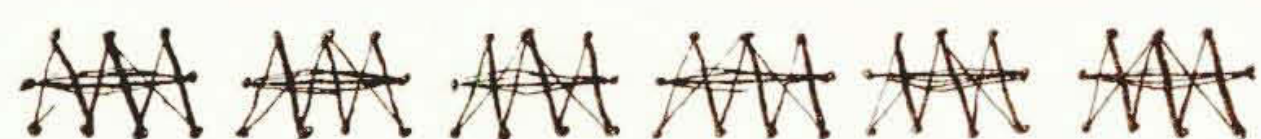


図5 EF 80 形交直両用電気機関車



の画期的大容量の静止形インバータを積載している。

おもな仕様として電気方式は、単相交流 50 c/s 20 kV および直流 1,500 V、機関車方式はシリコン整流方式、運転整備重量 96 t、軸配置は B-B-B の 1M/1T 方式、機関車性能は 1 時間定格出力 1,950

kW、1 時間定格引張力 14,900 kg、1 時間定格速度 46.9 km/h、最高許容速度 105 km/h であり、動力伝達方式は 1 段歯車減速、歯車連結可とう式である。

■ 60 t ディーゼルロコクレーン完成

このほど日立製作所では、インド Heavy Engineering Co., Ltd. 向 60 t ディーゼルロコクレーンを完成した。

本機は今後海外に進出するレッキングクレーンの標準形となるもので、設計上特長づけられる多くのポイントをもり込んだ高性能のものである。

おもな特長としては、主原動力としてディーゼルエンジンを使用し、トルクコンバータの特性を利用して無段切換の速度制御により重荷重は遅く、軽荷重は早い速度で荷の上げ下げができるように作業性を良くしてある。操作はすべて空気操作とし、運転席に設けたレバーで軽快に操作できる。走行車輪にはこの種クレーンとしては初めてのコロガリ軸受を使用し、起動時および走行中の抵抗を少なくした。旋回体各部の主要軸受にもすべてコロガリ軸受を用い、軸受寿命を長くするよう考慮してある。各動作には荷重リミット、俯仰リミット、巻上リミットなどを設け、十分な安全作業が行なえるようにしてある。



図 6 60 t ディーゼルロコクレーン ▶

■ 日立急速除鉄装置（ハイロック）受注 100 台突破

日立製作所では、急速除鉄装置を開発、発売以来四年を経過したが、このたび名古屋のアイシン精機株式会社より 3 セット受注したことにより、100 台突破の記録を樹立した。

日立ハイロックは、特殊炉材を使用し、水が炉材層を通過する間に水中に溶解している鉄分が酸化作用を受け、不溶性鉄分として析出し、さらに特殊炉材により吸着され除去されるもので、特色ある除鉄方式として業界の注目を集め、同一顧客から二度、三度と追加発注を受ける例も多く、各地で実績を上げてきたものである。なお、従来の除鉄方式では非常に困難であった水中のマンガン分の除去も、アルカリ剤注入による PH 調節で簡単に行なわれるのも本装置の特色の一つである。

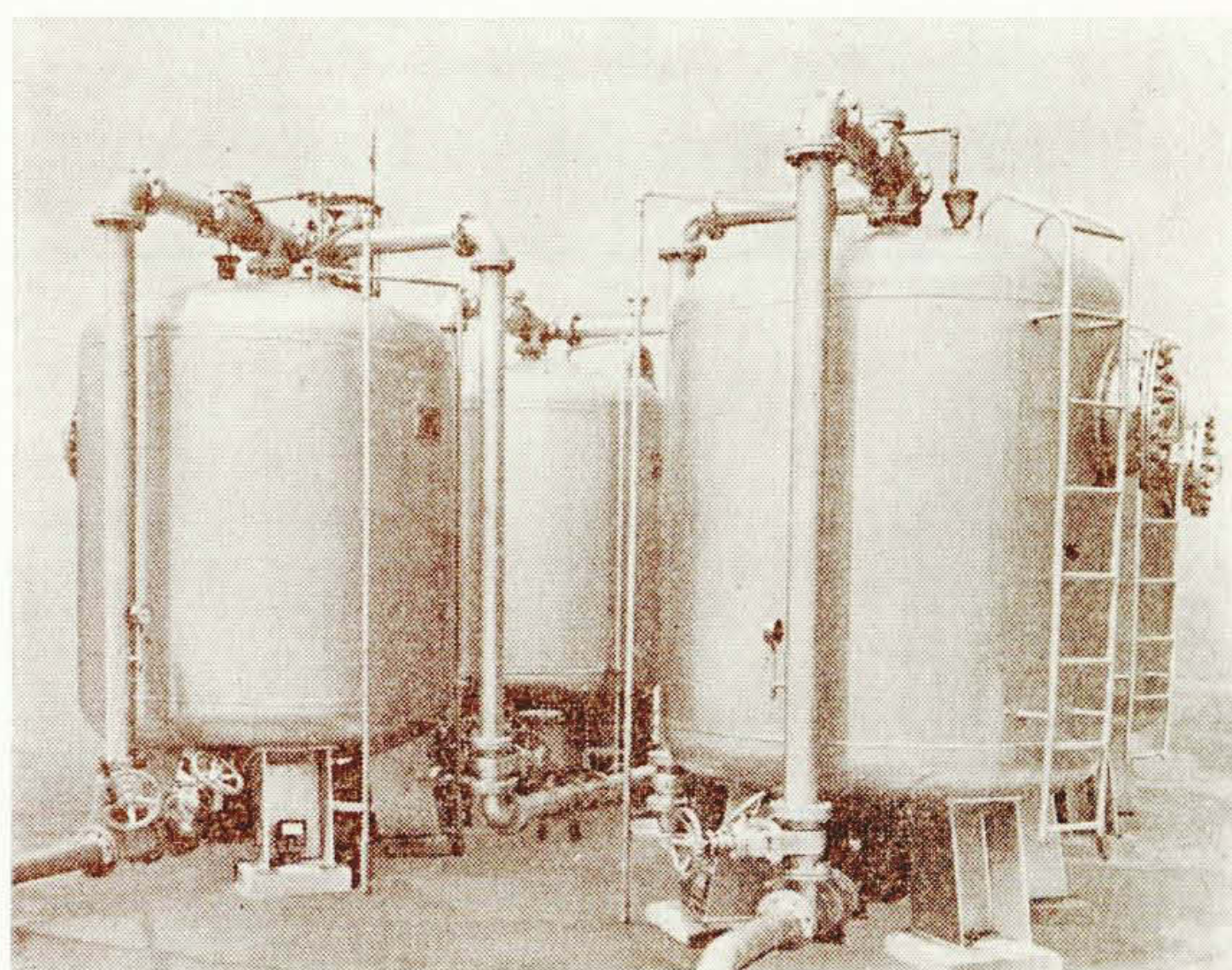


図 7 大阪府泉佐野市浄水場納 除鉄装置

■ PL 外語教室よりティーチングマシンを受注

日立製作所は、このほど大阪の PL 外語教室よりティーチングマシン「日立集合学習強化装置」を受注した。近年アメリカおよびそのほかの諸国において軍、産業界、学校などにおける教育の改善の研究開発が活発に行なわれ、わが国においても教育の効率化の研究が進められており、その補助機械としてティーチングマシンが注目されるようになった。日立製作所はそのティーチングマシン「集合学習強化装置」を開発し、その 1 号機を PL 外語教室より受注した。

従来の教育は、生徒が学習をどの程度理解したかはペーパーテストを行ない、その成績を集計してみなければわからずその手間はた

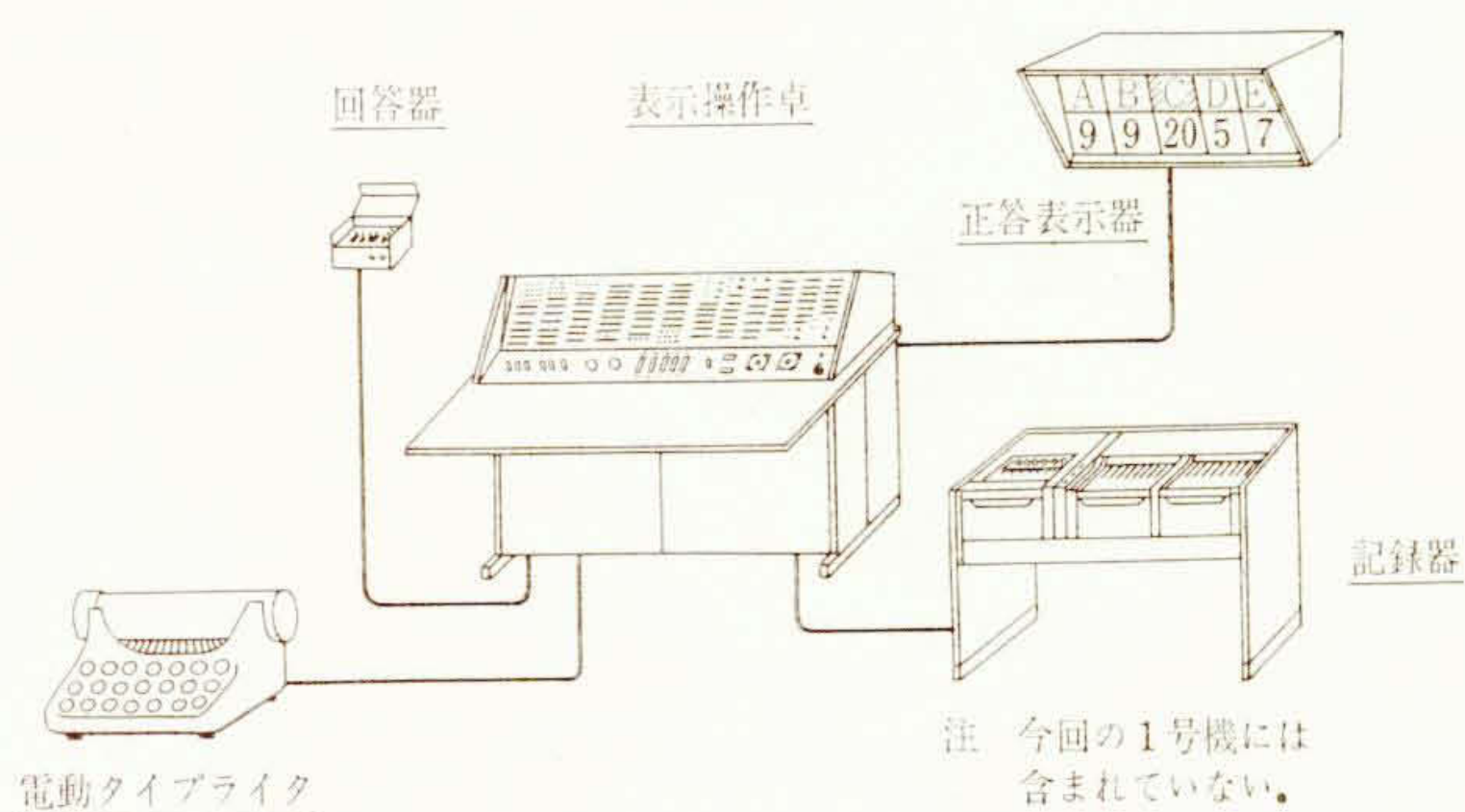


図 8 集合学習強化装置図



いへんであったが、この装置の使用により常時生徒の個人および集合としての理解程度が把握でき、その反応を教師の教育方法にフィードバックさせることにより、学習の強化および集合の中での個人教育を行ないやすくする装置である。

この装置は表示操作卓、個人別回答器、正答表示器、回答別分布表示器、記録器などからなり、教師はスライド、テープレコーダなどによりあらかじめ作成されたプログラムに従って学習解説および五者択一の問題を提示し、生徒は各自手元の回答器の押ボタン操作により回答を行なう。全生徒の回答はきめられた時間内で行なわれ、生徒がどのボタンを押したかは表示操作卓上に生徒の配列と対応し

て設けられたランプで表示され、さらにその問題の正解番号が正解表示器に、また回答別生徒数が回答別分布表示器にそれぞれ即座に表示され、同時に各回答に対する生徒数の百分率が計算されて操作卓のメーターに現示される。これにより教師は教材、教育方法の適、不適を容易に判断でき、また生徒の誤りやすい考え方の発見も簡単にできる。なおパンチテープを介して電子計算機により回答の集計、解析ができて教育方法改善に大いに役だつものである。

企業内教育、工場の技能教育などへの使用にも大きな期待が寄せられている。

■ UMQ-20 形鋼材焼入深度測定装置 発売

本器は鋼材の焼入深度を非破壊的に表面測定するもので、比較的硬化深度の浅い高周波焼入から 10~20 mm 程度の高深度焼入するシャワー焼入に至るまで広範囲に使用できる製品である。

熱処理で鋼材の適応性が大幅に変わることは古くから知られ、独自の処理方法を秘伝的に伝えているところも多いが、処理結果は簡単にチェックできずサンプルを破壊して調べる破壊検査の方法がとられている。

しかし鋼材の多くは車両、建設機械、工作機械、建築機材などのように基幹産業に使用される場合が多く、全数検査ができないということは常にいちまつの不安が残ることになる。またサンプルの破壊検査をやる場合でも技術的に困難な場合が多く、多額の経費と時間を要する。このように破壊検査にはいろいろの難点が多くあり、これを解決するものとして強く要望されているのが非破壊検査装置である。

本器は長年にわたる社内工場での使用実績をもとに製品化したも

ので、同一材質、同一処理であれば形状、寸法の影響が全くないこと、検出器と被測定物間の空隙影響が原理的に出ないことなど数々の特長を有し、再現性の良い安定した測定ができ、製品全数の

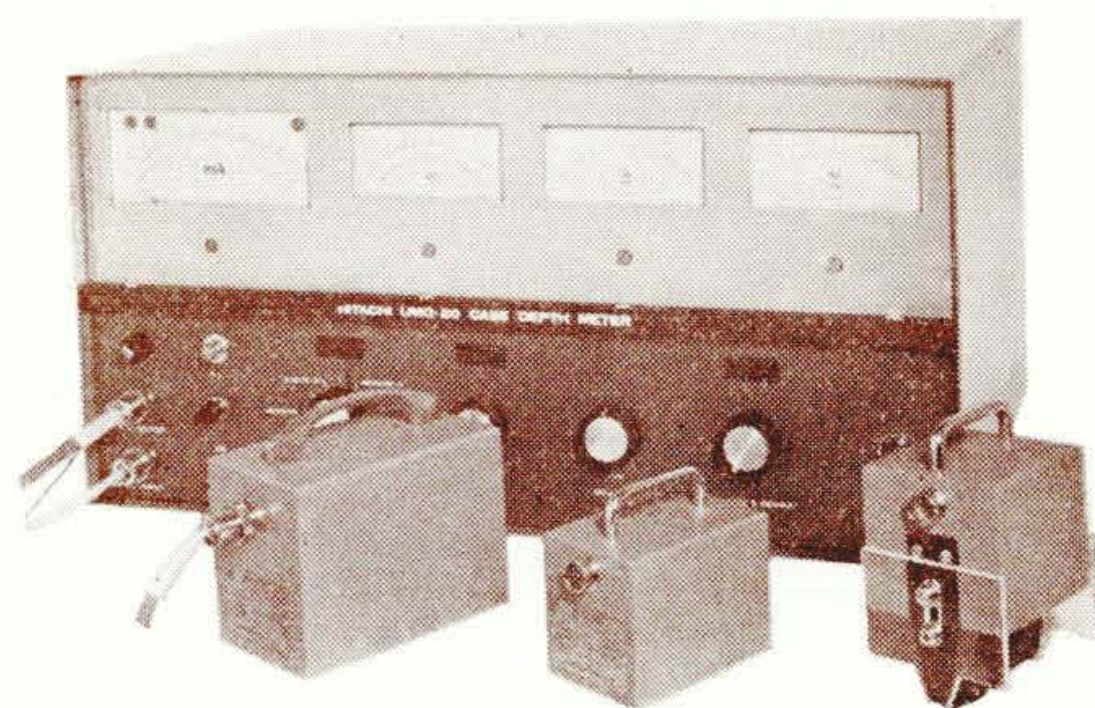


図9 UMQ-20 形鋼材焼入深度測定装置

焼入深度検査も可能となり、工業上大きな効果が期待される。

なお本器の主要目的は焼入硬化深度の測定であるが実験的には、ある程度の条件を満足させれば調質、焼準、焼鈍などの処理条件の違いも明確に測定できること、さらには未処理品の炭素含有量チェックなどにも応用できる能力を持っていることなどが確認されている。

……編集後記……

電動機巻線の温度上昇値が大きくなると、電動機の絶縁材料の寿命が短くなり、かつ他の部分の機能を害するので、温度上昇の測定は重要な意味を持っている。

日立製作所では、誘導電動機の固定子の巻線温度を、運転しながら、連続的に測定、記録できる装置を開発した。

「誘導電動機の巻線温度の連続測定」では、温度上昇直読原理、この装置の構成、巻線抵抗のばらつきを補正する校正回路の原理および実測結果について、貴重な報告をしている。

◎

「圧延機用 2 セット直列接続サイリスタ静止レオナード装置のゲート・パルス制御および無効電力減少制御」では、2 セット直列接続サイリスタ変換器に関する技術的問題点のうち、特に主回路におけるゲート・パルス分配および無効電力減少制御について検討し、これら装置の動作原理、回路構成および実験結果について報告している。

◎

近年、シリコン制御整流素子の容量増大、直並列運転技術の向上、保護方式の確立および高効率があいまって、大容量の静止レオナード装置にもサイリスタ変換器が採用されるようになってきている折から、時宜を得た論文である。

◎

本号の特集は、近時、急速に応用分野を広げている「特殊鋼」にスポットをあて、「ヤスキ析出形熱間工具鋼 PHD」「ヤスキ黒鉛鋼 YGS1 および YGS2 の諸性質」「Cr-Ni オーステナイト 鋳鋼のクリープ破断強度に及ぼす組成の影響」など 6 編の論文を収録し、特殊鋼特集号とした。

◎

「一家一言」には、東京大学教授 科学技術庁金属材料技術研究所鉄鋼研究部長 荒木透氏より、将来の鉄鋼材料の展望を語られた「特殊鋼特集によせて」の玉稿をいただいた。ご繁忙のところ、しかも短期間に、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厚くお礼申しあげる。

日立評論 第49巻 第4号

昭和42年4月20日印刷 昭和42年4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)

© 1967 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 廉博
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
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

取次店

広告取扱店 株式会社 日盛通信社 東京都中央区銀座西7丁目3番地 電話 東京(571)5181(代)