

## 21. 工作機械および器具

### MACHINE TOOLS, ELECTRIC TOOLS AND ELECTRIC WELDERS

32年度は戦後最高と目される設備拡充の波にのり工作機械業界は近年にない活況を呈したが、日立製作所もこれらの需要にこたえて、32年度は各種の斬新な汎用工作機械の系列を完成した。フライス盤、ホブ盤、平面研削盤、超硬カッタ研削盤などはその代表的なものである。

また日立製作所は時代の先端をゆく各種トランスファマシン、そのほか専用機群をも多数完成した。これらの工作機はいずれも需要家の要望に適切なる性能を備えたものとして、また業界においても新風を呼び起し、その優秀性は自他ともに認める存在となつた。

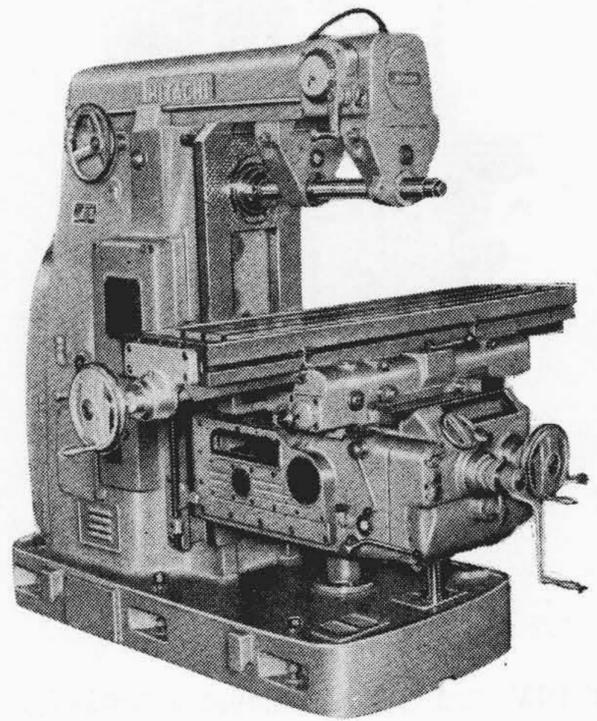
電動工具は31年度に引続き特殊電動工具の開発に力を注ぎ、各種の新製品を世に送つて好評を得た。

電気溶接機は新 JIS 規格による 200, 300, 400, 500 A に加え、JIS 規格に準拠した 150, 250 A の計 6 種類が数多く製作された。

#### 21.1 工作機械

##### 21.1.1 フライス盤

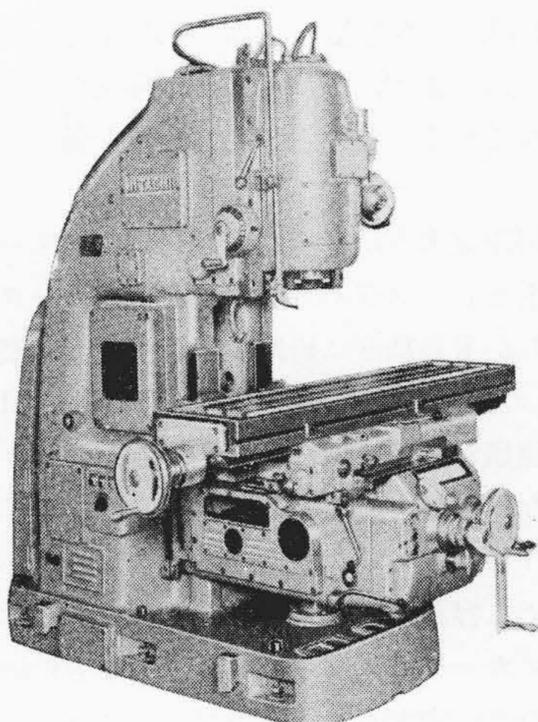
No. 2 1/2 フライス盤は昭和30年製作以来、汎用機種として、毎月継続生産され、32年度で生産台数も 100 台以上に及んでいる。その間種々の改良が加えられ、現在ではわが国フライス盤中の代表機種として面目も新たに、横型、堅型、万能型いずれも仕込みの生産を行つている。本機種は当初より操作性能は No. 2、切削切能は No. 3 フライス盤を目ざして製作されたもので、ほかに例をみぬ能率のよい 15HP の強力切削と RS 型 PIV 無



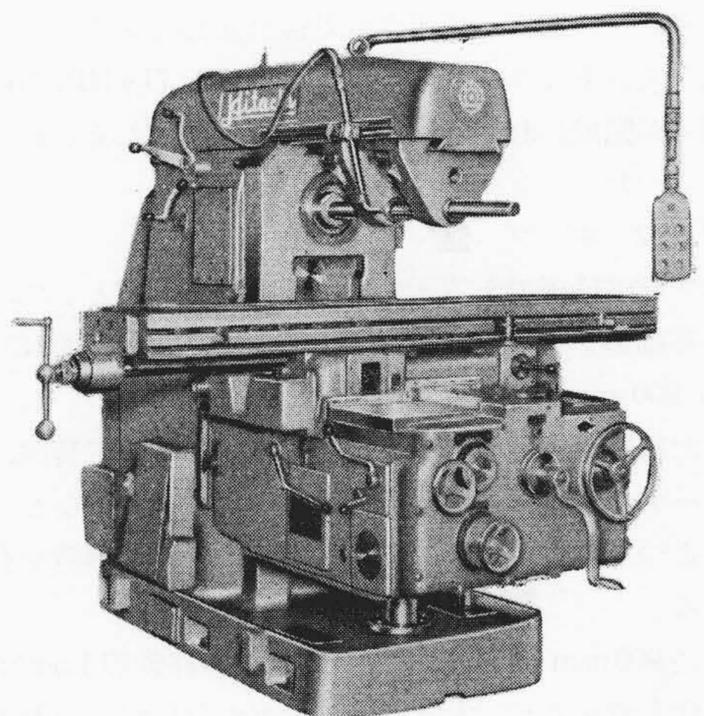
第1図 日立強力 No. 2 1/2 横フライス盤

段変速がその大きな特長となつている。特に無段変速装置の PIV は国産品中にその例をみぬ最高級品で、駆動能力、耐久性ともに他社の追従を許さぬものである。そのほか、横型においてはオーバ・アームの防振装置、主電動機入力計の装備など日立独特のフライス盤として大方の好評を博している。

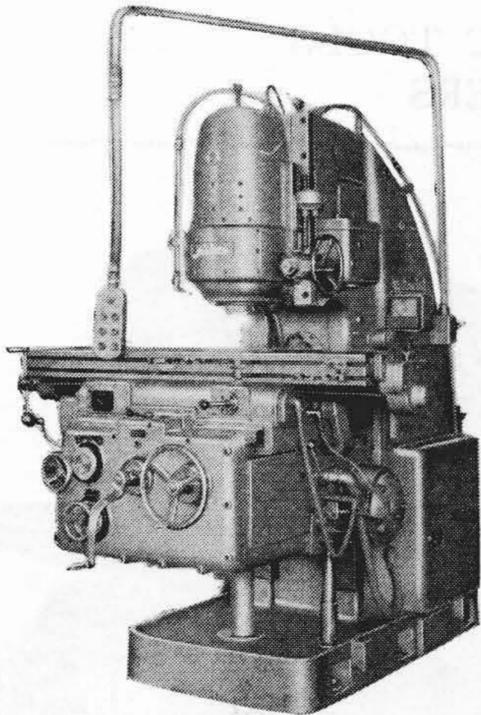
強力型 No. 3 堅、No. 4 横フライス盤は世界各国の傾向である。30 HP に及ぶ高速重切削と、操作性能の飛躍的向上を目ざして製作された超強力型の最新鋭機である。



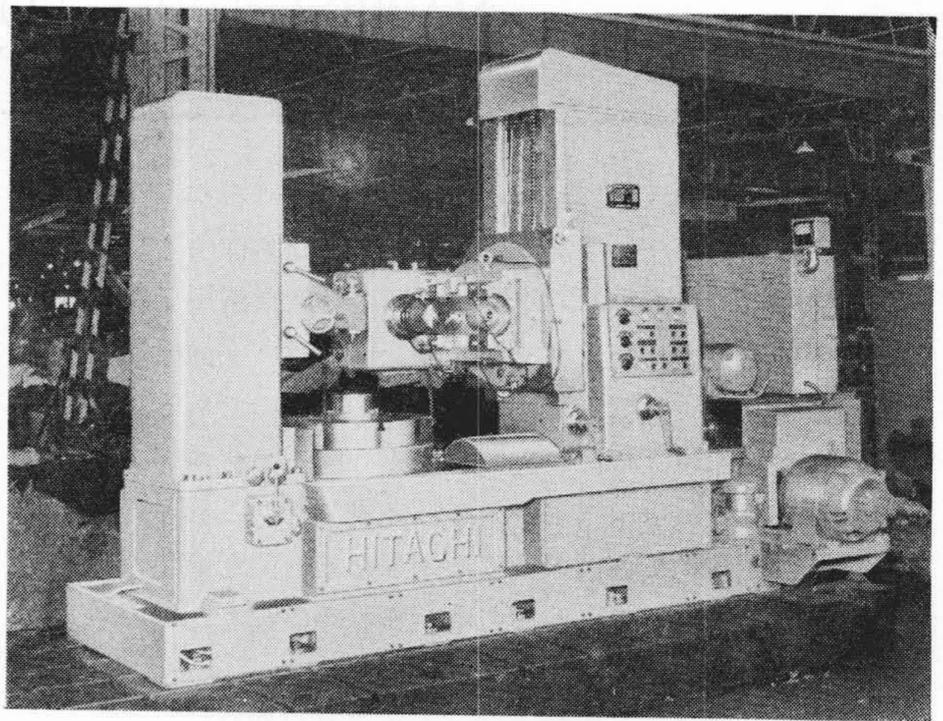
第2図 日立強力 No. 2 1/2 堅フライス盤



第3図 日立強力 No. 4 横フライス盤



第4図 日立強力 No. 3  
縦フライス盤



第5図 日立強力型 900mm ホブ盤

本機は PIV による送り全範囲に及ぶ無段変速方式の採用、電磁クラッチによるテーブルの自動サイクル方式、電磁油圧式の主軸速度の変換、油圧バランスシリンダによるニーの補正装置などを装備し、近代強力フライス盤の要素をすべて兼ね備えている。以上によつて汎用フライス盤は現在製作中の中力型 No. 2 フライス盤も加えて、No. 2, No. 2 1/2, No. 3, No. 4 の系列が完成されるわけである。

ミリングユニットはさきに 5 HP, 7 1/2 HP が製作され、大型工作機の近代化改良などに好評を博してきたが、さらに強力型のユニットとして重工業方面の需要にこたえるべく32年10月には新たに 15HP ミリングユニットが系列に加えられた。本 15HP ミリングユニットは最低回転より最高回転範囲において最大馬力を保証するもので、主軸変換ダイヤル、クイル出入方式など、従来のものより新しい機構が採用された最高級品である。

以上で日立ミリングユニットは 5 HP, 7 1/2 HP, 15 HP の系列が完成され、広い需要層の要求にこたえられるようになった。

#### 21.1.2 ホブ盤

ホブ盤は精密であるとともに強力型を目標として、コラム移動型を製作してきたが、32年は最新機構を取り入れた 900 mm を完成した。

また特別付属品のタンジェンシャルフィード装置、インターナルギヤ歯切機構、クラウニング装置などの併用によつて現在ホブ盤に望み得る最新の歯切機構を有している。

現在 900mm に引続いて、新型コラム移動型 1,500mm を製作中であるが、本機は軸付歯車の歯切容量の大きいこと、シングルカッタ切削装置、小歯数歯切用低速装置、

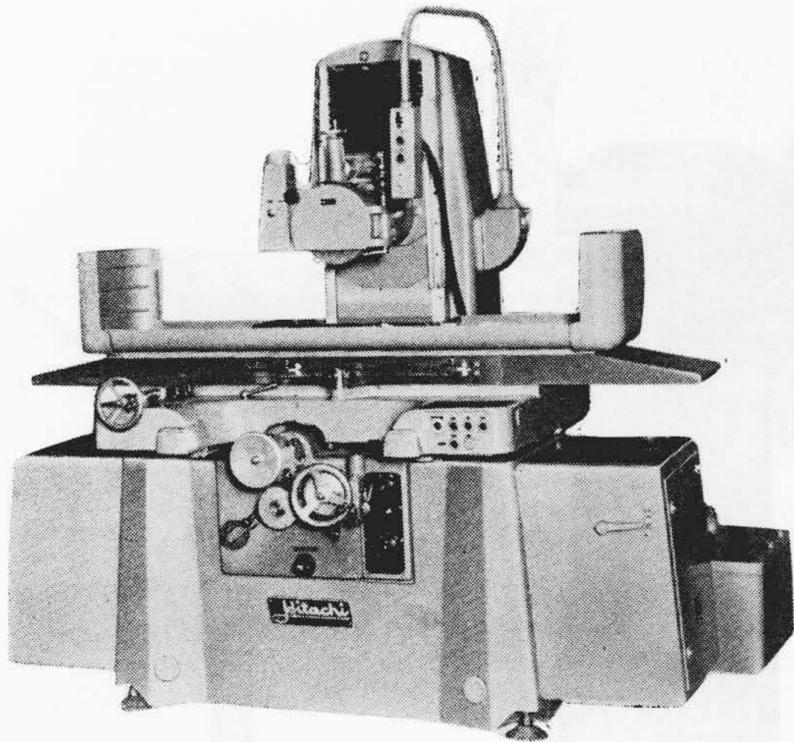
ホブ軸の特殊ビリ防止装置、ダイアゴナルカッチング装置など広い汎用性をもつ最新鋭機である。

日立ホブ盤の系列は以上によつて、600, 900, 1,200, 1,500, 1,800 mm の5段階の系列が完成される訳である。

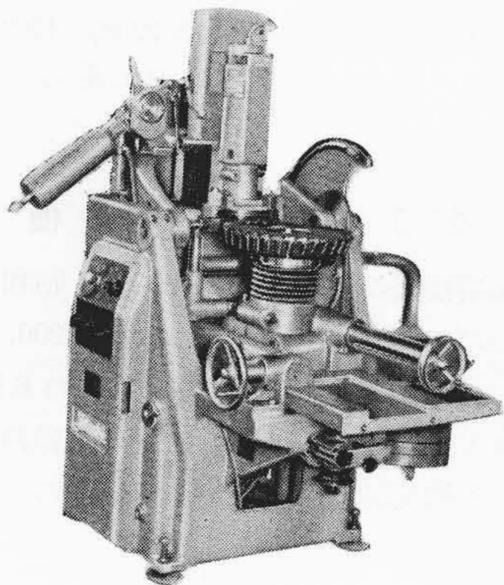
#### 21.1.3 研削盤

研削盤は平面研削盤、工具研削盤などの各種サイズの系列を製作しているが、最近の機械工作技術の進歩とともにさらに高精度、高能率の研削盤が要望されるようになった。これに応じて、32年度には GHL-300 S 型精密平面研削盤を完成した。本機は電動機直結による超精密水平砥石軸、可変吐出量ポンプによる油圧駆動方式、ボールガイドによるサドル式往復動テーブル型で、わが国で最初の電子管制御方式を採用し自動操作が可能である。テーブル作業面積 300×600 mm、砥石駆動用電動機は 5/4HP, 2/4 P の強力なもので、平面研削、溝研削、総型研削などに高能率、高精度の研削作業のできる超精密平面研削盤である。また自動定寸装置を備えることもできる。

32年度国際見本市に好評を博した精密フェースカッタ研削盤は主としてフライス盤用フェースカッタを最も操作性よくしかも高精度に研削する目的で設計製作されたもので、その操作方式により A 型(自動式)と H 型(手動式)の2種類がある。フェースカッタ径は 100~760mm の広範囲な研削が可能であり、カッタはフライス盤主軸に取り付けられたと同じ状態で研削されるから、精度維持がきわめて容易である。そのほかコンベックスカッタ、コンケーブカッタ、アンギュラカッタなどの研削もできる操作性のよい能率的な高性能フェースカッタ研削盤である。



第6図 GHL-300S 型 日立精密平面研削盤



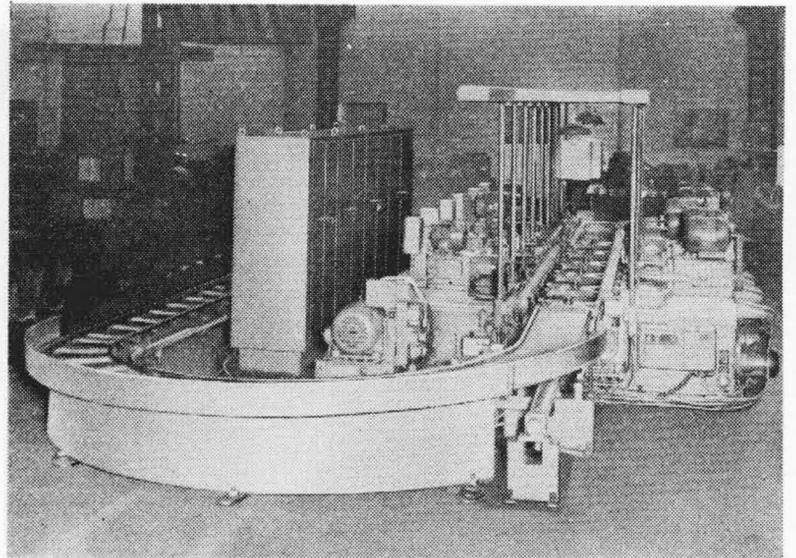
第7図 GTF-A2 型 日立精密フェース  
カッタ研削盤

この種のフェースカッタ研削盤は国内には優秀製品が少なく、多くは外国製品を使用している状態であり、外国機械は価格高、入手難のため、国産の高性能機械の出現が要望されているおりから、本機の出現は斯界の注目を引いている。

#### 21.1.4 トランスファマシン

トランスファマシンは昭和28年以來その製作台数その型式の広汎な実績において業界随一と定評されるに至つたが、過去十数ライン製作の豊富な製作経験によつて、さらに一段の進歩をみせ、その主要ユニット部分は、すでに規格標準化され、仕込生産されている。

32年度は各種トランスファマシン、7ラインの製作を完了したが、なお引続き各種自動車部品用トランスファマシンを含めて、さらに十数ラインの新鋭機を現在製作中である。トランスファマシンはかつてはわが国の実状から時期尚早との論も聞かれたが、日立製作所がまず自



第8図 日産自動車納クランクシャフト用トランスファマシン (OCM-R)

工場用としての先駆を開き、原価低減、生産性向上の認識も高まり、今や量産設備として常識となり今後も多数の需要が見込まれている。今後日立の誇る電気制御部門との密接な協力のもとにさらに発展が望まれるところである。

そのほか32年度は各種大型工作機、専用機においても記録的製品が多く、それらの中には最新型の電子管式、電磁式、または電気油圧倣い装置を備えたものがあり、従来の油圧制御倣い方式より一段と飛躍した、画期的製品も含まれている。内容的には単なる大型工作機械の範囲を脱して、国内業界でもまれなる製品となつており、自動制御部門の飛躍的発展が遂げられた。

日立製作所は32年度の成果の上にさらに研さんを積み重ね、汎用工作機械系列の完成とともに現代最高の技術を応用した各種自動工作機械およびトランスファマシンの製作に努力を続けつつある。

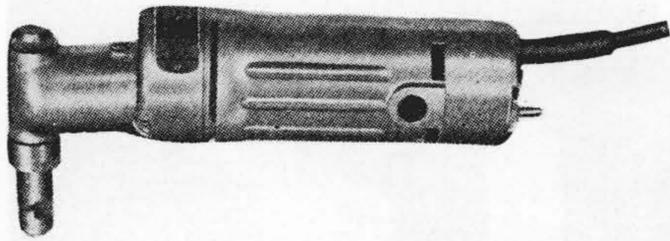
## 21.2 電 動 工 具

日立電動工具については、31年度に引続いて特殊電動工具の開拓に力を尽し、需要面の要望にこたえ、また従来の製品についても種類を増加するなど電動工具の用途がますます拡大されるに対し、過去の豊富な経験とたゆまぬ研究により次の製品を市場に出すことができた。

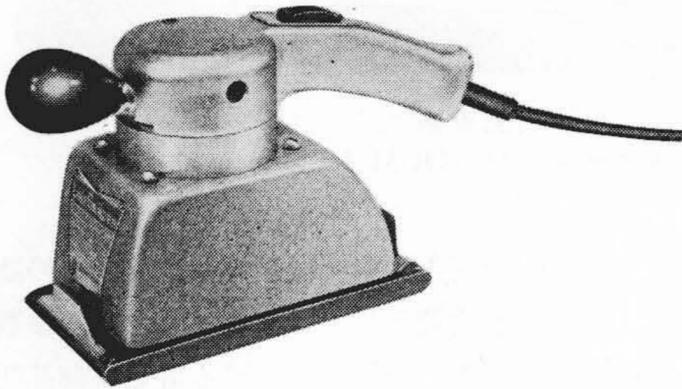
HUC-ON 型電気ハンドシャーは、従来の LUC-RN 型電気ハンドシャーより軽量小型のもので、切断材料、寸法などにより機種を選択しうるようになった。

HUK-ON 型電気ニブラは、ポンチングによる切断を行う方式を採用したもので、この方式は切断および窓抜きができるため、前述の電気ハンドシャーとともに切断打抜用電動工具の系列をさらに充実した。なお電気ニブラは合成樹脂板の切断窓抜きなどに特に好評を得ている。

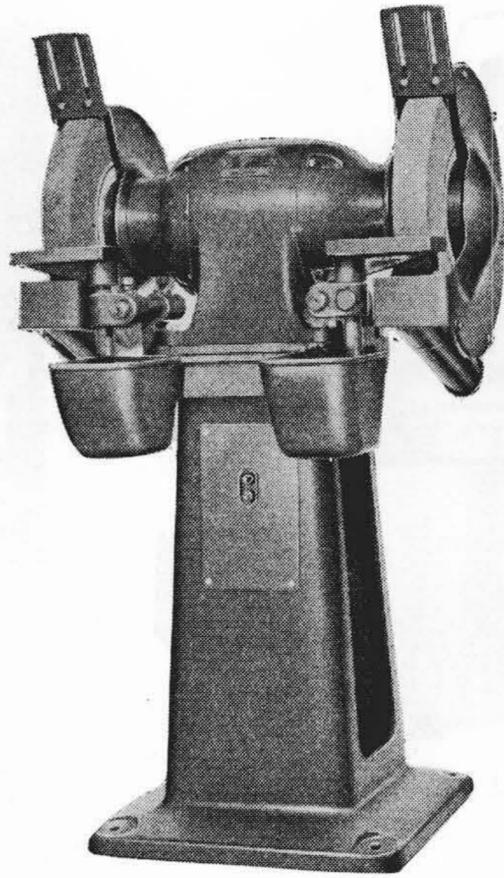
LUS-SL 型電気ラインサンダは、円軌道運動のサンダ



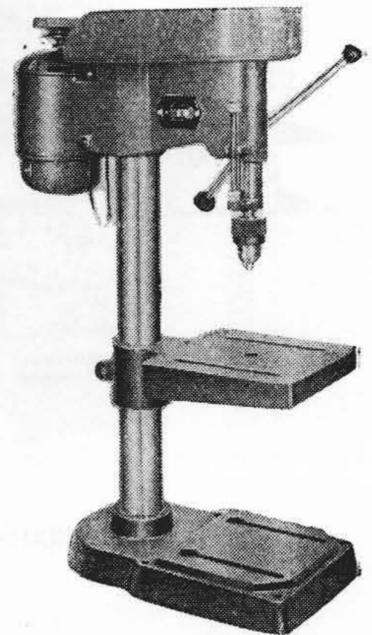
第9図 HUK-ON 型電気ニブラ



第10図 LUS-SL 型電気ラインサンダ



第11図 SFT 型 14 in 床上電気グラインダ



第12図 BRD 型 1/2 in 卓上電気ドリル

に対応して直線往復動のもので、みがき作業においては高級仕上用として好適である。特に木理を傷つけることをきらい高級家具、楽器などの木工仕上には欠くことのできない製品である。またコーナーワークが自由にできるのもラインサンダの特長である。

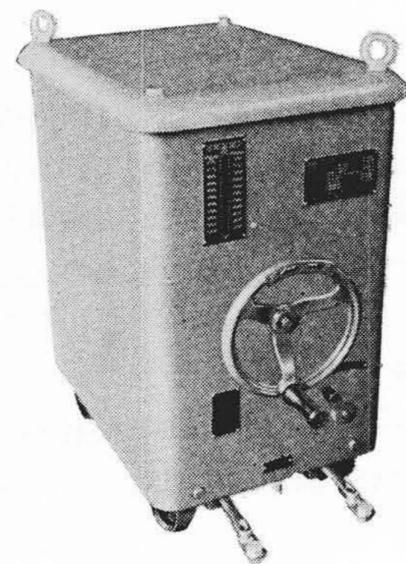
SFT 型 3 HP, 14 in 床上電気グラインダは、従来の両頭グラインダの系列において、最近大馬力重研削の要望があり、ペDESTルを設けて床上用とし、切粉の処理を排塵管によつて解決した強力型の電気グラインダである。

ST-PM 型 1 3/4 in 携帯用電気ドリルは、この種ドリルとしては、最大錐径のもので、従来の 1 1/4 in までが限界であるとの概念を一步前進したものである。これにより携帯用電気ドリルの系列は 3/16 in より 1 3/4 in となり、ますます広範囲となりつつあるドリル作業の各種用途に応じ得るようになった。本機はH種絶縁を採用し、容量の大きな割に重量を増さぬよう特に考慮が払われている。

BTD 型ならびに BRD 型卓上電気ドリルは、最大錐径 1/2 in の中間テーブル付卓上ドリルで一般機械工場用などの精密穴あけ作業に好適なものとして製作した。三相交流、単相交流の2種類で構造的、操作的に特にすぐれたものである。

### 21.3 電気熔接機

交流電弧熔接機の規格 JIS C9301 が昭和30年12月改訂されたので、機種を新 JIS による 200, 300, 400, 500 A と、これに準拠する 150, 250 A の6種とした。いずれもファンなし、シリコン絶縁の可動鉄心型で、特長はすぐれた熔接特性、電気特性信頼度のほかに小型、軽量である。



第13図 300 A 交流電流熔接機 (AT-HE)