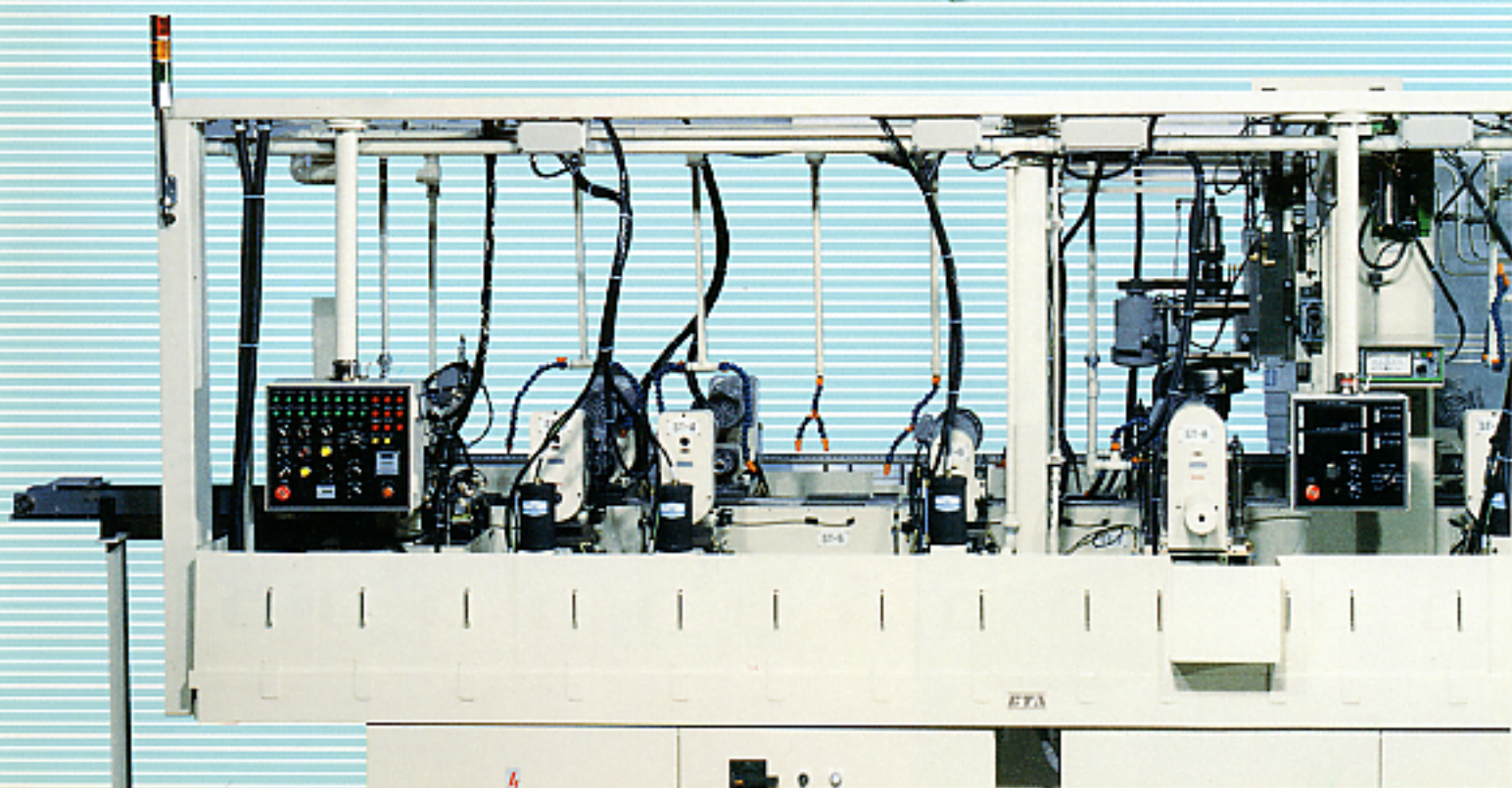
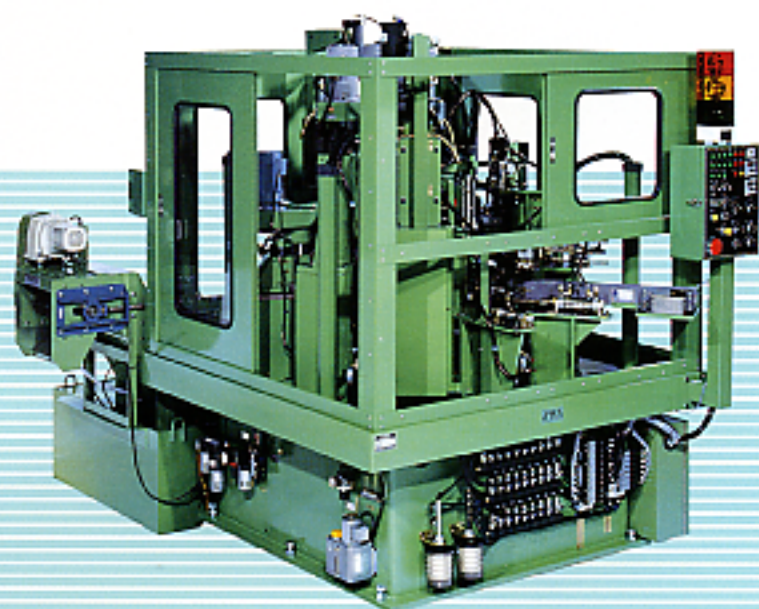


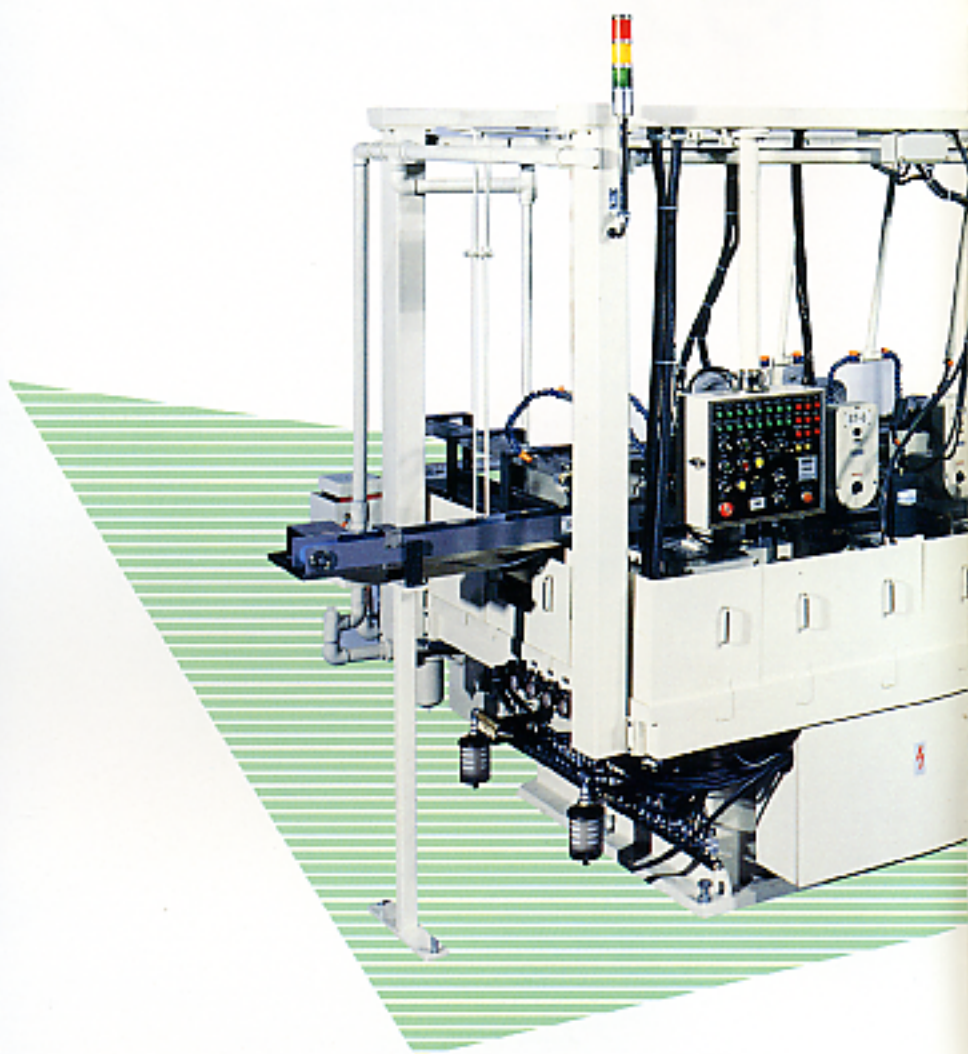
日本ビーデーエー株式会社

ライン型/ロータリー型 トランスファー・マシン



ライン型トランスファー・マシン

LTM型



トランスファー・マシンでは通常切削加工しかおこないません。しかし、切削加工だけではすまない部品が数多くあります。たとえば、他の部品を圧入したり、プレス加工をおこなったり、計測してそのデータを処理したりしなければなりません。

これらの工程を1台のトランスファー・マシンに取り込めたら、そのメリットは計り知れないものがあります。

当社では、このような特殊な工程を含んだトランスファー・マシンを最も得意としております。

加工例

部品名：スリーブ・シャフト
加工時間：30秒/個

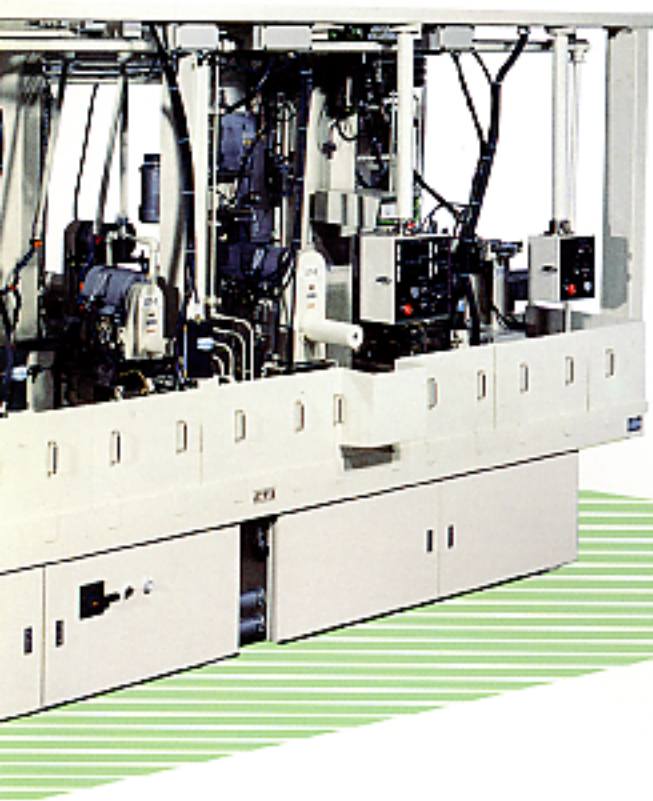
10ステーション、13ユニット

中心振り分け精度±0.007のフライス加工の精度を維持するため、2台のNC装置付きユニットを組み込み、外部から位置補正のコントロールを行っております。

工程

- | | |
|--------------------|---------------------|
| ①ワーク供給(前工程からコンベヤー) | ⑥アイドル |
| ②横穴センター面取り(両側) | ⑦フライス仕上げ(両側)/中心穴仕上げ |
| ③横穴穴明け(両側) | ⑧アイドル |
| ④フライス荒(両側) | ⑨バリ取り(両側) |
| ⑤横穴仕上げ(両側) | ⑩搬出 |





本機は小形部品（一辺が100mm以下）を対象に開発された、治具パレット平面移送型のライン型トランスファー・マシンです。

設置面積や価格面で有利なロータリー型トランスファー・マシン RTM型では 工程数が不足したり、より高い加工精度を要求されたり、多面加工や NC組込みが必要な場合などは、ライン型トランスファー・マシンが好適です。レイアウト上の自由度には非常に考慮が払われております。

基本仕様

対象ワークの大きさ	100×100×100mm
治具パレットの大きさ	160×200mm
治具パレット上面の床面からの高さ	1200mm
治具の移送スピード	2秒
搬送ピッチ	300mm

制御盤は本体へ取り付け、操作盤は回転首振り型です。

部品名：ロッカー・アーム
加工時間：12秒/個

14ステーション、18ユニット

φ2の深穴加工を含めた全工程を、ワンチャックで多方向から行います。工具破損検出、工具寿命管理、トレー・チェンジャーによるワークの供給、搬出等により無人の自動加工が行われます。

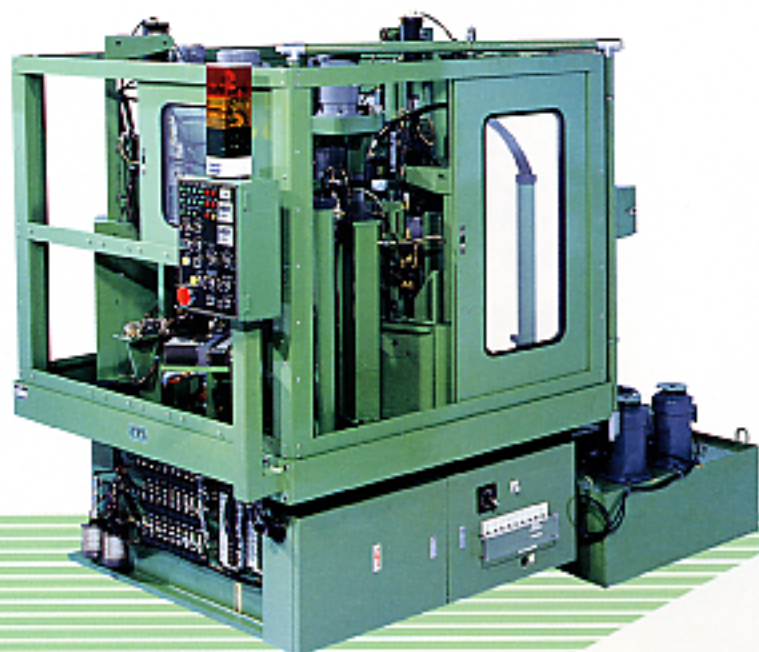
工程

- | | |
|------------------------------|---------------------|
| ①ワーク供給(トレーチェンジャー) | ⑧φ2(3/3深さ) |
| ②輪8×円32フライス | ⑨φ2穴貫通検査/φ0.85穴センター |
| ③φ8.5下穴明け(飛) | ⑩φ0.65ドリル |
| ④φ8.5入口、出口面取り/φ2穴センター | ⑪φ15下穴明け/φ8.5穴端面仕上げ |
| ⑤φ8.5仕上げ | ⑫φ15穴仕上げ/φ12穴明け |
| ⑥φ8.5ローラ・パニッシング/φ2ドリル(1/3深さ) | ⑬φ15ローラ・パニッシング |
| ⑦φ2(2/3深さ) | ⑭搬出 |



ロータリー型トランスファー・マシン

RTM型



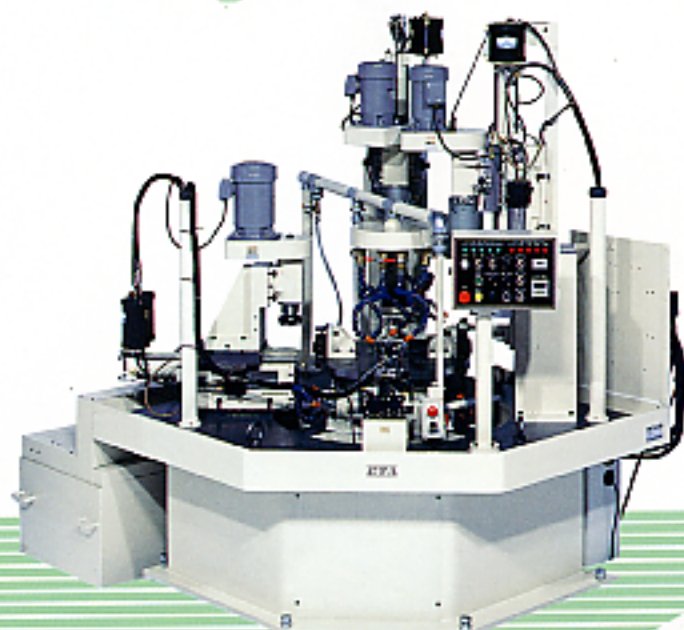
部品名：ジョイント・ブロック
加工時間：10秒/個



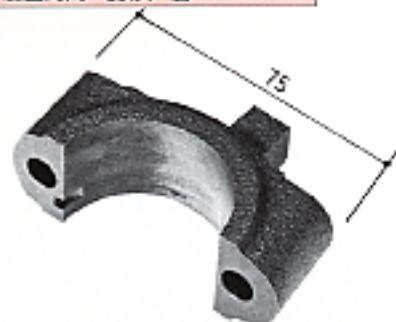
10ステーション、8ユニット
仕上面粗度を維持し、バリを避けるため、工具は全て超硬鋸形エンドミルを使用しております。パーツフィーダーで部品供給を行い、全自動で加工します。

工程

- | | |
|-------------------|------------|
| ①ワーク供給(パーツ・フィーダー) | ⑥2カ所リング溝加工 |
| ②2カ所大穴 | ⑦スリ取り |
| ③2カ所小穴 | ⑧スリ取り |
| ④2カ所大穴裏面取り | ⑨スリ取りバリ取り |
| ⑤2カ所小穴裏面取り | ⑩搬出 |



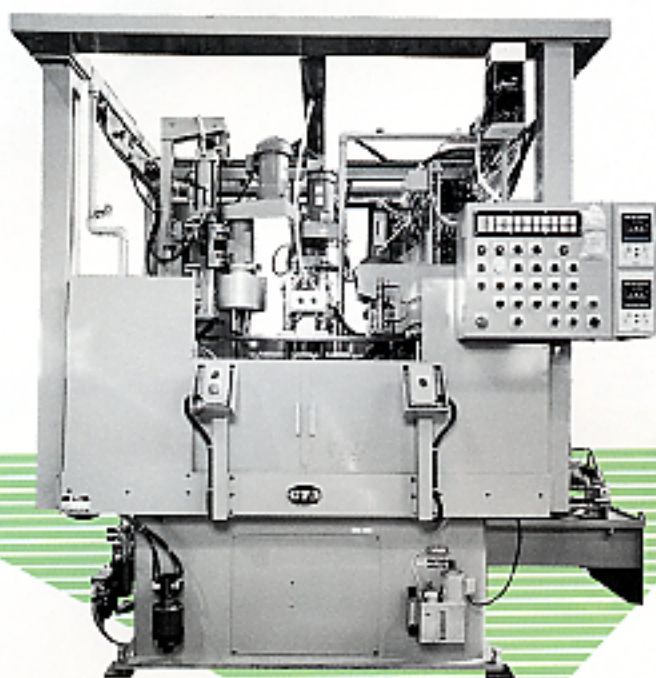
部品名：カム・ブラケット
加工時間：25秒/個



4ステーション、3ユニット
中心のφ40の半穴を加工基準とし、素材が鋳鉄であるため生じる寸法のばらつきを、ロットごとに調整できる治具構造となっております。機構を絞り込み、使いやすさの特長を前面に打ち出したマニュアル機です。

工程

- | | |
|-------------|-----------|
| ①ワーク供給 | ③2カ所φ8下穴明 |
| ②合わせ面フライス加工 | ④2カ所φ8仕上 |



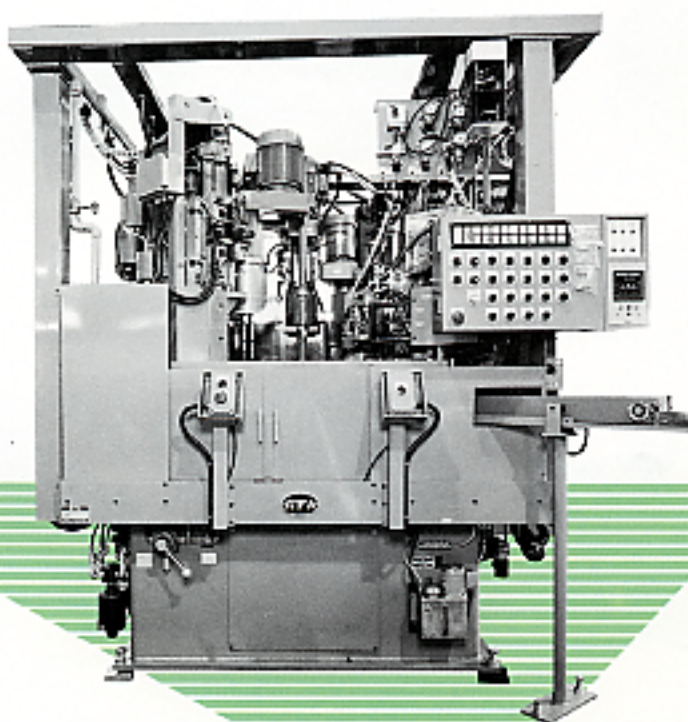
部 品 名：フ ラ ケ ッ ト ・ ア ッ シ ー
加工時間：30秒/個



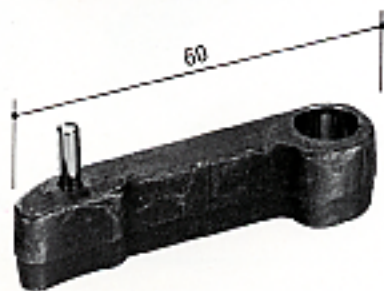
4ステーション、3ユニット
複雑な溶接構造のワークを加工するために、各ステーションには表、裏用の治具がセットされ、インデックス・テーブル2周で全工程が完了します。最終工程としてブッシュの圧入工程が含まれております。ワークの位置決めやクランプには 特別の配慮がしてあります。

工程

- | | |
|---------------|------------|
| ①ワーク着脱、反転取り付け | ③両面取り |
| ②3ヵ所穴仕上げ | ④2ヵ所ブッシュ圧入 |



部 品 名：ム ー ブ ・ ギ ャ ー
加工時間：30秒/個



8ステーション、6ユニット
熱間鍛造の素材をパーツ・フィーダーで供給します。一連の加工の後、圧入力管理を行いながら加工穴への3のピンを、組み付けます。

工程

- | | |
|-------------------|---------------|
| ①ワーク供給(パーツ・フィーダー) | ⑤大小穴仕上げ |
| ②大小穴センターもみ | ⑥大穴ローラ・バニッシング |
| ③大小穴加工 | ⑦小穴にピン圧入 |
| ④大小面取り | ⑧搬出 |

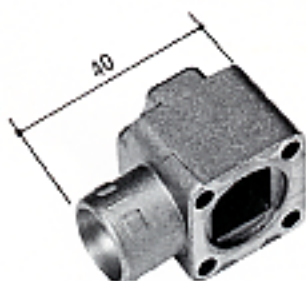
加工例

部品名：カバー
加工時間：8秒/個



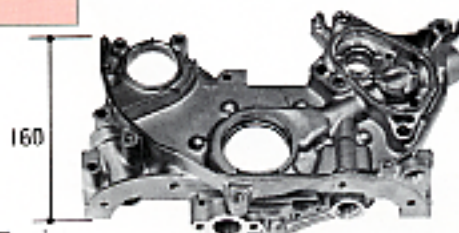
5ステーション、3ユニット
円筒両端面にある角型スリットを、円筒内側から外側にプレス抜きする金型を開発し、切削加工では得られないバリの無い仕上がりが得られました。

部品名：LSハウジング
加工時間：12秒/2個



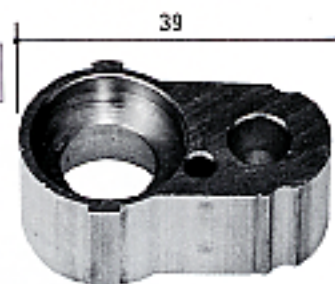
10ステーション、8ユニット
パーツ・フィーダー付きで、クロス穴ボーリング、バリ取り加工が全自動で行われます。タクト・タイム短縮を図るため2個が同時に加工されます。

部品名：オイルポンプボディ
加工時間：15秒/個



8ステーション、9ユニット
異形ワークが自動給材、挿入され、フライス、孔明、ブッシュ圧入、ボーリング等が、自動計測、自動刃具補正をしながら自動に行われます。

部品名：チューブコネクター
加工時間：12秒/個



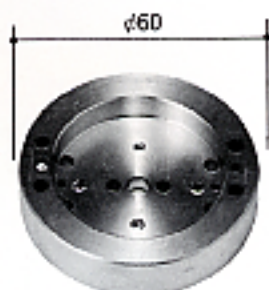
10ステーション、8ユニット
アルミ引抜材のために切り屑が切断しにくいと加工上粗度を高めるために、工具形状、削り代、切削条件には特に考慮が払われています。ワークはパーツ・フィーダーで自動供給され、ドリル、リーミング、裏座ぐり、裏面取りなどが行われず。

部品名：スイッチレバー
加工時間：12秒/個



10ステーション、9ユニット
アルミの鍛造品のため、クランプ部分が少ないので、取付治具に工夫がこらされています。パーツ・フィーダーで供給することにより、全自動で全加工が行われます。

部品名：ビデオのヘッド
加工時間：15秒/個



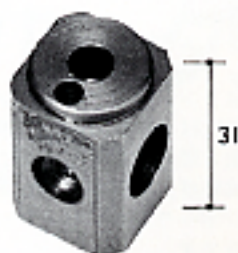
12ステーション、10ユニット
ビデオのヘッドを加工する専用機です。孔公差 ± 0.03 を含む20カ所の加工を、15秒で行います。

部品名：配管継手
加工時間：30秒/個



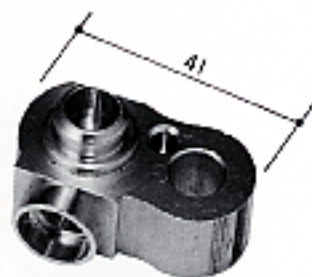
4ステーション、6ユニット
高価なトラニオン型加工機に比べ機能を限定した安価な配管継手の加工専用機で加工されます。1/2"より2"サイズまでのチーズ型、エルボ型加工がネジ下穴ボーリング、タップ加工の治具、刃物を交換することにより可能です。

部品名：ブロックジョイント
加工時間：20秒/個



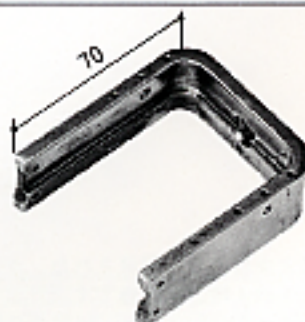
10ステーション、12ユニット（治具回転）
治具回転機構を内蔵した機械で、コレットによるワンチャックで5面が高精度に加工されます。

部品名：チューブコネクター
加工時間：20秒/個



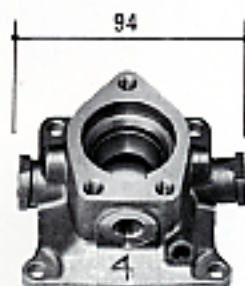
12ステーション、10ユニット
特殊成形工具および特殊ユニットを配置し、アルミ異形材の外形やボス加工を含む全加工がワンチャックで行われます。

部品名：サンリングのスーム
加工時間：18秒/個



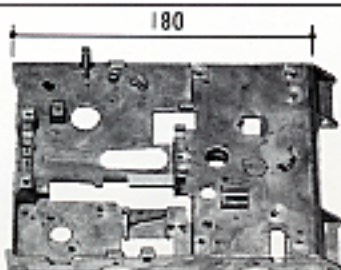
10ステーション、11ユニット、27軸（治具回転）
治具回転装置付の機械で、取付面を除く5面の加工およびコの字形の内面の穴面取がすべて行われます。

部品名：エントロールボックス
加工時間：35秒/個



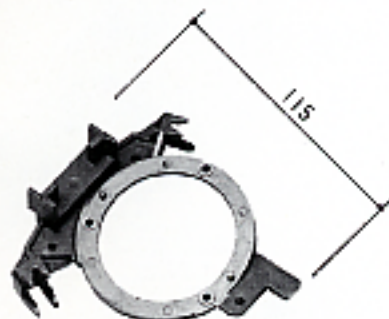
8ステーション、6ユニット
アルミダイキャスト部品2種類に対して、セット替えることにより治具が兼用となっています。以面削り、ザグリ、深穴明、クップ等の加工が行われます。

部品名：アビエイクベース
加工時間：20秒/個



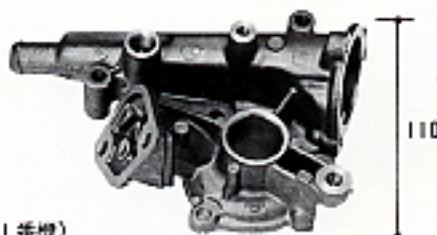
8ステーション、9ユニット（1番機）
8ステーション、10ユニット（2番機）
表面と2側面、裏面と残り側面の全加工を2台の連結機でカバーします。薄物の加工で発生する加工ビリを押しさえる治具構造となっております。

部品名：シリンダーマウント
加工時間：30秒/個



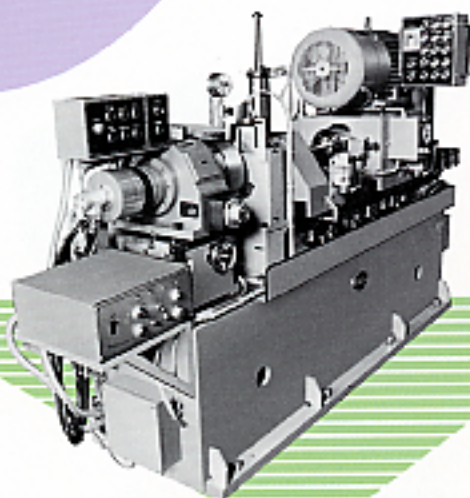
2ステーション、4ユニット（シャットル型）
細薄物ワークのクランプ歪および加工歪を最小限に押しさえる治具構造が採用され、加工精度、面粗度が保証されます。

部品名：サーモハウジング
加工時間：25秒/個

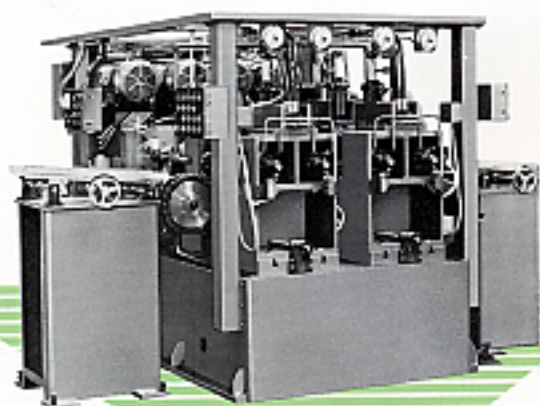


8ステーション、7ユニット（1番機）
6ステーション、5ユニット（2番機）
ホーリング、フェーシング、フライス、深穴明け、クップ等多様な加工を2台の機械でカバーします。角度の付いたワーク取付治具は、加工やクランプで生じるワークの歪が最小に押しえられるようになっております。

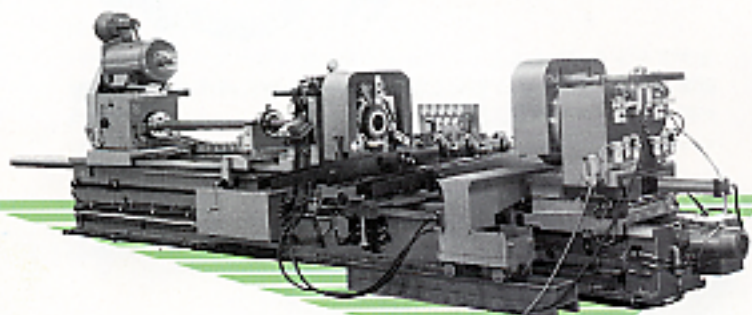
その他の量産加工機の例



ピストン・ポンプのシリンダー・ブロックの7等配または9等配のBTA方式孔明が、加工物給材から排出まで全自動で高能率に行われます。寸法精度、表面粗さとも非常に良好なので、ファイナーリング、リーマー加工などの二次加工は不要です。



大量生産用として開発された、オート・ローダー付全自動4軸深孔明機です。一度に4個の加工物が、独特の自動給材装置で加工位置まで搬送されます。自動運転でS45Cに14.5φ×200mmの孔明を行うサイクル・タイムは、1分50秒です。



自動給材装置付の全自動加工機です。多種多様な外径、孔径、長さに対し、容易に径取り替えが可能なので、大量生産用にもかかわらず、フレキシブルです。加工物最大寸法は、460φ×1,500mm、ソリッド・ボーリングで110φまで、カウンター・ボーリングで250φまでです。

日本ピーターエー株式会社

本社 〒101 東京都千代田区神田佐久間町1-11 (産報佐久間ビル)
● 電話 03(3253)4604 代 ● FAX03(3253)4637
大阪出張所 〒577 東大阪市西堤本通東1丁目1-1 (東大阪大発ビル)
● 電話 06(789)2901 代 ● FAX06(789)2999
広島出張所 〒730 広島市中区大手町1-4-32 (大手町ビル)
● 電話 082(247)4853 代 ● FAX082(248)2016
加須工場 〒347 埼玉県加須市南篠町1-2-2
● 電話 0480(65)1225 代 ● FAX0480(65)1227