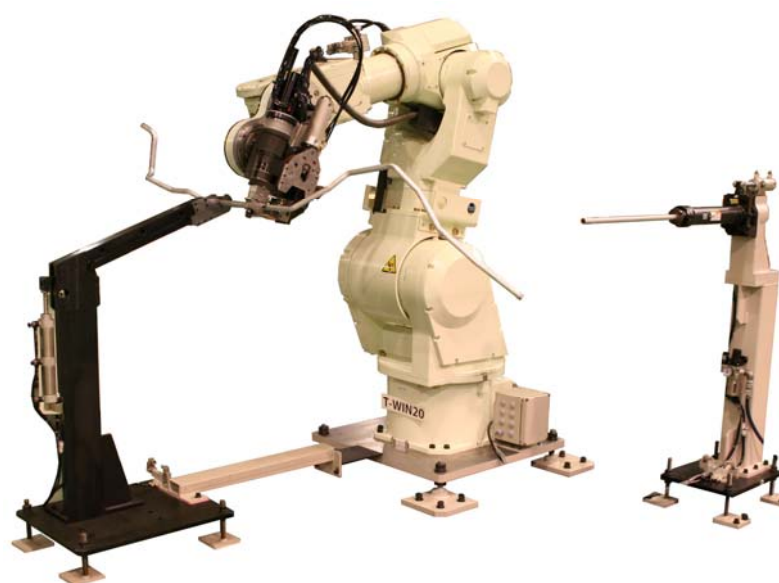


生産性が2倍～3倍になる
ロボットベンダーT-WIN型の
概要説明書



株式会社オプトン

Ver.1

ロボットベンダーシリーズは、曲げヘッド可動式のT-WIN 5・8・10・15・20・25型と、曲げヘッド固定式のG-WIN型が11機種ありますが、操作方式は従来ベンダーと基本的には変わりません。

以下にT-WIN型の特長を紹介いたします。

1. 大きな工程見直しで、生産性が2倍～3倍になり、コスト／曲げが大幅に下がり、低単価受注でも大きな利益が出せます。

①加工速度は2倍以上。

- ・パイプの移動・振り回しをせずに、曲げヘッドで送り・ひねり・曲げを行うため、高速化が可能になりました。
- ・投入しながら曲げ、排出しながら曲げることが可能なため、2曲げ分の加工時間が短縮できます。

②自動投入、自動排出。省人化できます。

③金型が4種類搭載でき、段取り時間が、大幅に削減できます。



写真は、金型3種類の搭載例

2. 世界唯一、弊社独自開発。パイプ固定で曲げヘッドを持ったロボットが自在加工

①パイプを固定したまま、パイプを動かさずに曲げます。

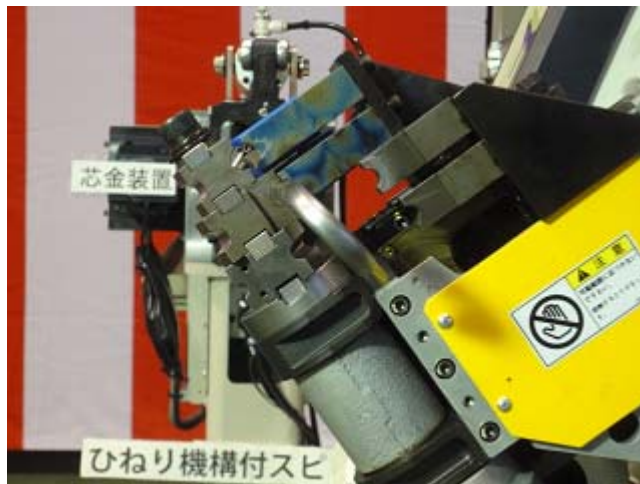
- そのため（曲げヘッドが動く）、パイプが揺れず、精度が安定し、加工速度も速くなります。

従って、細くて長いパイプも高速で曲げ加工が出来ます。

- 1曲げ当たりのコストは世界最小です。

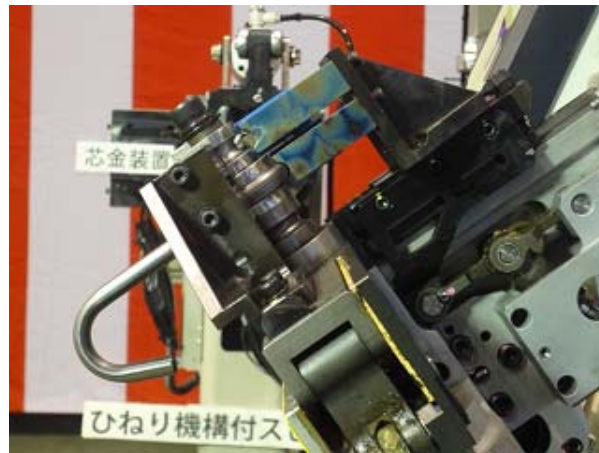


材料を曲げながら
チャックに投入

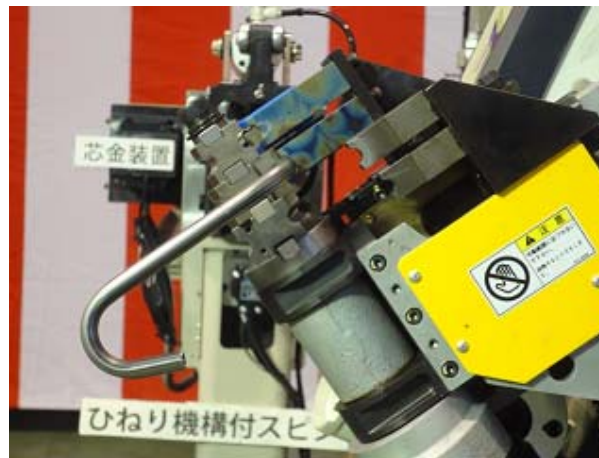


パイプを中心に曲げ
戻りとひねりを行い
ながら曲げヘッドが
送り方向に移動

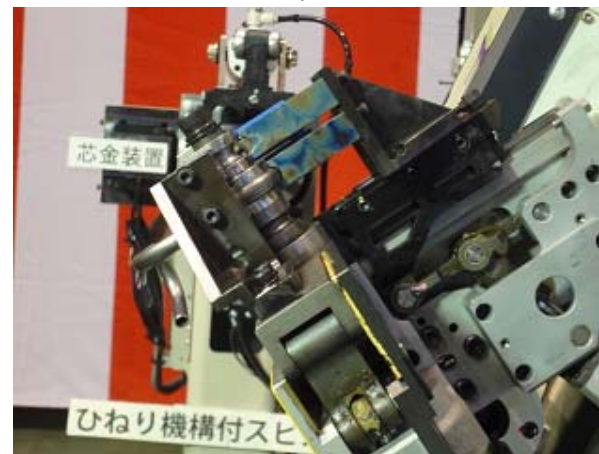




曲げ位置で 2 曲げ目を曲げ加工



曲げが戻りながら曲げヘッドが送り方向に移動



曲げ位置で 3 曲げ目を加工



パイプを中心に曲げ戻りとひねりを行いながら曲げヘッドが送り方向に移動

3. ロボットベンダーは、パイプ加工工程の総見直しが可能。 高効率工場を実現します。

①部品を付けたまま曲げ加工できます。

- ・従来は、曲げたパイプに部品やゴムホースを後から取り付けていましたが、パイプが真っすぐな状態で部品等を取り付け、そのままの状態、取り付けた部品を避けて高速高精度で曲げ加工が出来ます。



②後工程の生産性がアップし、不良が削減できます。

③専用組み付け治具が簡素

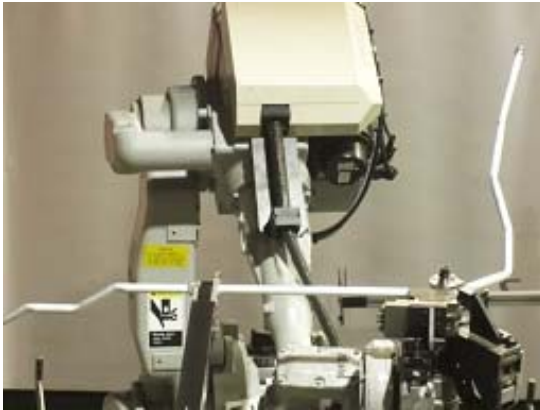
- ・直管パイプの時に部品を取り付けることができるため、専用組み付け治具が簡素となり、前工程のスペース、コストが削減できます。

4. 従来ベンダーでは曲げられない複雑形状の曲げ加工が可能になりました。

①曲げヘッドがパイプ回りを自在に回転

- ・曲げヘッドがパイプ回りを自在に回転し、さらにチャックでの回転を行えるため、ロボットベンダー本体や地面へのパイプの干渉を避けられ、従来型直交ベンダーでは考えられない複雑な形状の曲げ加工が可能になりました。

- ②センターチャック方式では、右側から半分、左側から半分の曲げ加工することで、振動防止・干渉防止ができます。



- ③しかも高速での曲げ加工を行います。

5. 曲げ治具 4 段・ローダー 4 段式で、無段取りで多品種少量生産が可能です。

- ①多品種のパイプをローダーにセットし、段取り換えすることなく曲げ加工できます。

・複数の品番を無段取りで加工できます。

- ②ロボットベンダーが必要な品番のパイプをローダーから取り出し、自動加工

・そのため、多品種少量生産の無段取り生産が可能です。

- ③また、複雑な投入装置は不要です。

6. 従来ベンダーに比べて設置面積が、 $1/2 \sim 1/5$ になります。

- ①機械の設置スペースは、従来の半分。

・制御盤をローダー上部に配置。ロボットベンダーが自動供給・自動排出するため、供給装置・排出装置が不要になりました。

②スペース効率が、従来の5～6倍。

- ・設置面積1／2、機械の生産性3倍で、面積当りの生産量が飛躍的に向上します。

7. 多品種少量の繰り返し生産を24時間全自動化できます。

①無人・全自動システムが容易に構築できます。

- ・最大5段ストックヤードの供給装置から、ロボットベンダー自身でパイプのローディング、曲げ加工を行い、任意の位置にアンローディングします。
- ・無人・全自動システムが容易に構築できます。



②部品付きのパイプや長さ違いのパイプがあっても、ローダーより1本取り出しができるので、多品種パイプの高精度な全自動曲げ加工が実現できます。



多段ローダーストッカー部

8. 前工程からロボットベンダーが直接受取り、後工程へ直接受け渡しが可能です。

①ロボットの移動範囲内なら、どの位置にでも排出でき、パレタイジング機能により、整列しながら排出できます。

・また、排出箇所を品種別に分けて、排出することができ、製品仕分け、後工程の工数削減になります。

②前工程からの自動受け取り、後工程の機械への直接の受け渡しができます。

9. 曲げデータ入力は従来機と同じです。

①データ入力は、従来ベンダーと同じです。

・パイプ中心線の交点座標XYZを入力するだけです。

したがって、従来ベンダーと操作性の基本は変わりません。

10. パイプ測定機「クラウドフォーマ」と接続すると一発で試作立上げができます。

①パイプ図面データで曲げ加工したワークを測定、誤差をベンダーに転送して再加工すると2本目から合格品が加工できます。

②パイプに部品が、付いている場合はもちろんアッセンブリパイプについても測定できます。

ご検討頂くに当たって

ロボットベンダーを少しでもご検討頂ける場合は、次のような対応をさせて頂きます。

以下の中から、ご興味のあるものを、お選び頂ければと存じます。

1. 再度お伺いし、DVDの動画をお持ち致しますので、パソコンにて、ご覧頂ければと存じます。
 - ・「3種類の形状違いのパイプの自動連続曲げ」の動画
 - ・「部品の付いたパイプの曲げ」の動画
 - ・「短いワークの曲げ」の動画
2. 弊社内に、複数機種のロボットベンダーを常設展示しておりますので、是非、一度、ご来社ください。
3. 弊社では、3ヶ月に一度（1月・4月・7月・10月）、最新鋭の機器を集めた内覧会を行っております。
ロボットベンダーの展示、解説もしております。
次回の内覧会に、ご招待させて頂きますので、稼動の実演をご覧ください。
4. 品名、外径、肉厚、材質、生産量、繰返し生産と非繰返し生産の割合等を教えて頂きましたら、御社に最適な機種選定をし、次回、そのご提案書とお見積りをお持ち致します。

どのような対応をさせて頂きましようか？
上記の中から、ひとつ、お選びください。

■お問合せについて

弊社商品に関するお問い合わせは下記までお願いいたします。

株式会社 オプトン 中部営業所

TEL:0561-48-3389 FAX:0561-48-4141