

支える円筒研削盤

現場の効率化・環境負荷低減に
貢献するCNC円筒研削盤

昨今の厳しさを増す経済状況の中で、工作機械メーカーの主な顧客である自動車メーカー、家電メーカー、一般産業機械メーカーなどは、製品コストや品質競争において常に優位性を確保していかねければならない。このため、研削盤設備に対してより安定した加工精度、コスト低減などの高生産性、および製品ライフサイクルの短縮・多様化などに伴う設備のフレキシブル性の要求を一段と強めている。これらの要望にこたえるために開発した小型シヤフト部品の量産加工に最適なコンピュータ数値制御（CNC）円筒研削盤を例に紹介する。

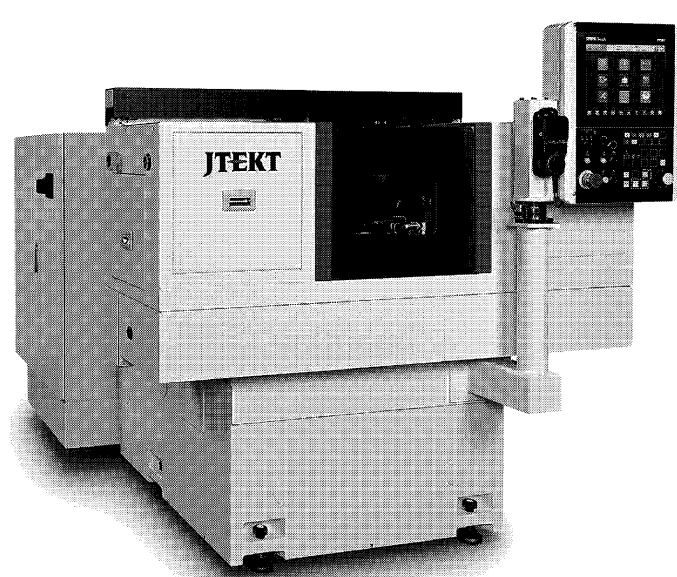


写真:CNC円筒研削盤「G1 Series Type Bt」

必要があったは、砥石周速度毎秒80以上の高周速度の研削で生産能率を高めることによりサイクルタイムを短縮し、設備台数、定寸装束の削減を図つて置き、段取りした。しかしながら、砥石周速度の高速化に替へるには、砥石軸モーターや研削液供給装置の大型化、研削液飛散防止のための全体カバーの構造的複雑化などが必要となる。普通砥石仕様を紹介するに對して設備費が高価な図3に示すという欠点がある。

同機が実現した普通周速度CBNホイールによる研削加工のメリットは①普通砥石仕様客とともに築き上げたノウハウを集積した研削サイクルを標準準摺載し、全研削サイクルに対応した工作物の大ききなど4項目を入力するだけで、自動で研削条件を決定する。

②排出量を削減し、脱酸素化社会の実現に貢献することも重要になっている。非加工程間では待機エネルギーアップ機能は、生じめ設定したタイミングで、暖機運転で必要なクランク吐出や砥石軸を起動する。生産開始時には機械が万全の状態となっている。

加工時間については、研削抵抗を減らすことで消費電力を抑制する。多気孔構造を有し潤滑性が向上することで消費電力を10%削減できる、新CBN砥石「削楽」SAKURA[®]をグループ会社のジェイテクトグループのエンジニアリングと開発。これらの組み合わせにより、CO₂削減量約年間1tを可能にした。

全加工部1台で研削

い。このため、2工程を必要としたが、本に分割し、ローダーなどの反転装置を用いて1台の機械でワンチャッキング加工できるか、あるいは2台の機などである。

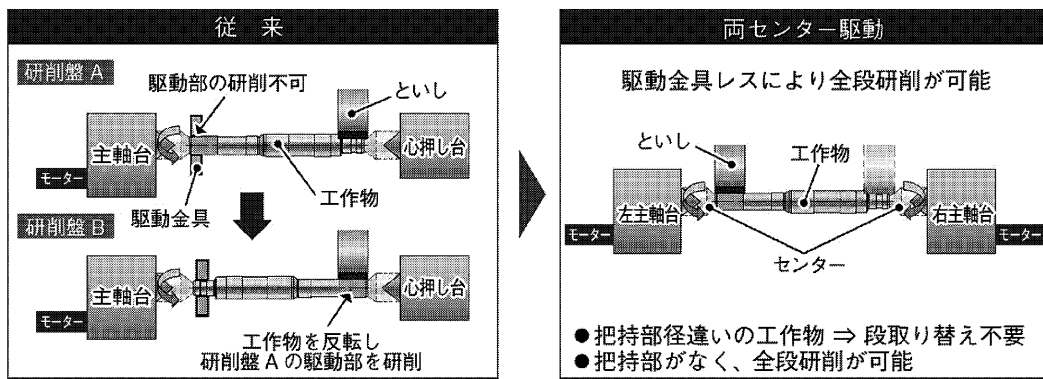


図1 駆動金具レスにより実現する全段研削

ツキング加工できる。普通砥石での加工に対しては18秒短縮、砥石1枚で生産できる工作物の本数は普通砥石に対して9倍になり、生産性を向上することができ、従来、CBNホイールで加工していたワークは、CBNホイールで加工することになる。

従来は2工程に分割の機械構成を最大限にし、ローラーなどの反転装置を用いて1台の機械で加工するか、あるいは2台の機械を必要とした。本機では前述の両側駆動主軸台を搭載することによって、1台の機械ですべての加工部をワンチャにより、実研削時間は

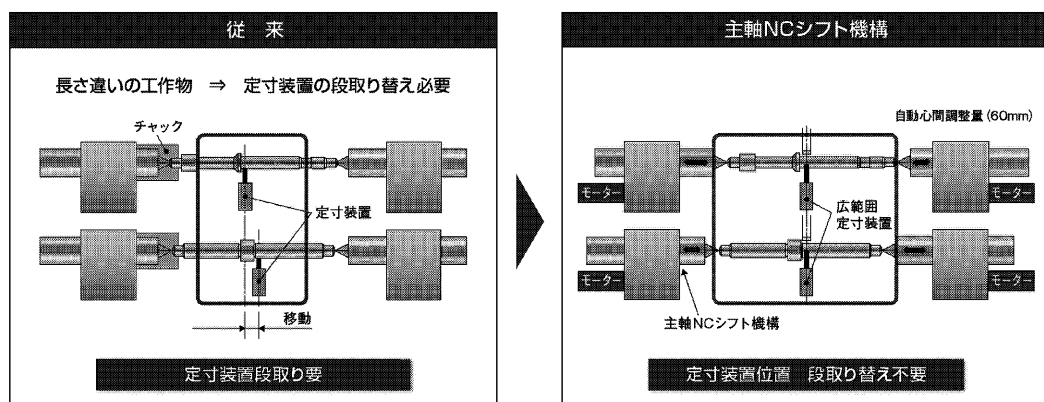


図2 段取り替え作業の容易な主軸NCシフト機構

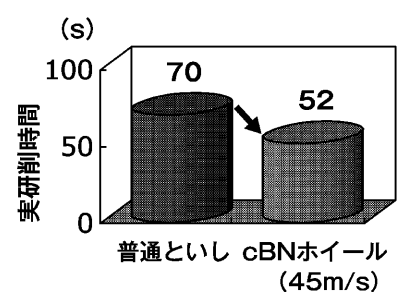
カーボンニュートラル対応

で作成できる。また、初心者でも簡単に研削条件を決定できる研削条件自動決定機能を標準搭載し、全研削サイクルに対応した、工作物の大きさなど4項目を入力するだけで、自動で研削条件を決定する。

産開始後の加工精度を維持できるようあらかじめ設定したタイミングで、暖機運転に必要なクーラント吐出や砥石軸を起動する。生産開始時には機械が万全の状態となつている。加工時間については、研削抵抗を減らす

で作成できる。また、産開始後の加工精度を

■実研削時間:18s短縮



■といし1枚の生産量:9倍

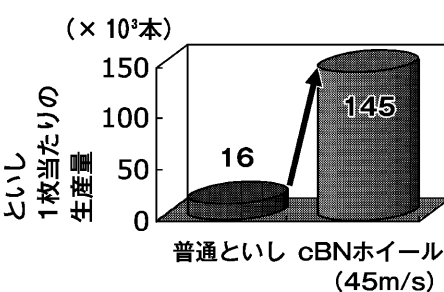
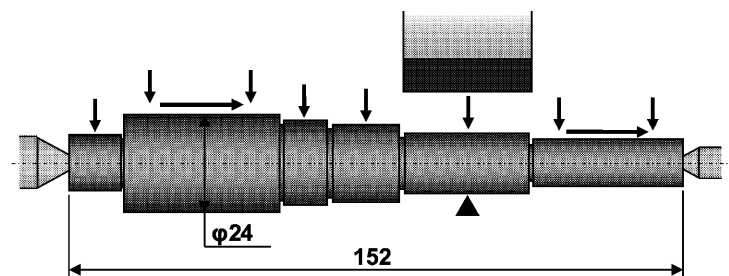


图3 加工事例

■両側センター駆動で外径全段研削



ジエイテクト

工作機械・システム事業本部
工作機械技術部 標準機開発

グループ長
清田 大

JTEKT

誰でもかんたん熟練加工

CNC 円筒研削盤

G3 Series

汎用型 Type General / Luxury



本機械写真はG3P100Lです。
本写真には特別仕様が含まれています。

抜群の品質

- 「変形」と「熱変位」の複合解析で最適な機械構造
- JTEKT独自の「STAT BEARING®」を採用、といし軸回転精度0.016μmを実現

こだわりの操作性

- 人にやさしいご好評のらくらく操作を継承
- 世界No.1ステアリングメーカーの技術が詰まった、匠も惚れ込むステアバイワイヤハンドル

さらなる高精度 Type L

- 徹底したサーマルマネジメントで寸法変化 $\pm 1.5\mu\text{m}/8\text{h}$ (従来機種比1/2)
- 独自検知システムでといし先端位置を把握、狙った精度を一発で



