

GF32M-63 クランクシャフト研削盤

GF32M-63 Crankshaft Grinder



GF32M-63 は 2006 年に発売以来、小型化、段取り替え容易化、高精度、および高生産性を実現したクランクシャフト研削盤として高い評価をいただいている。近年、多種工作物を加工するフレキシブル性、保守・保全性の向上、サイクルタイム短縮などの要求が高まっており、これらにこたえるための技術を新たに追加したオプションを中心に紹介する。

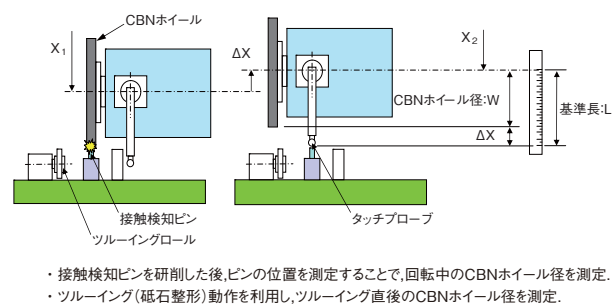
特 長

- ・ 高精度……………安定して高い真円度が得られる
- ・ 高フレキシブル性……………多種工作物の段取り替えが容易
- ・ 優れた保守・保全性……………CBN ホイール交換などの作業が容易に、短時間でできる

構 成

1) タッチプローブ (標準)

C-X 軸制御によるクランクピン研削では、CBN ホイール径の誤差が工作物の真円度低下の原因となるため、ホイール径を正確に管理しなければ、ホイール 1 枚使用の途中で、何回も真円度補正をやり直す必要が生じる。本機では、タッチプローブでホイール径を正確に管理することにより、真円度不良を防止するとともに、ホイール交換後の位置記憶作業も全自動で実施できる。これは JTEKT 独自の技術であり、真円度の安定性で顧客より高い評価をいただいている。



$$\text{CBNホイール径: } W = L - \Delta X = L - (X_2 - X_1)$$

図 1 タッチプローブ

2) 機上形状測定機能 (オプション)

定寸装置を使用してピン部の形状を測定する機能を追加した。通常、CBN ホイール交換後の品質チェックのための精密測定には 1 ~ 2 時間を要するが、機上で簡易的に形状を確認することで、品質チェックの時間を大幅に削減できる。

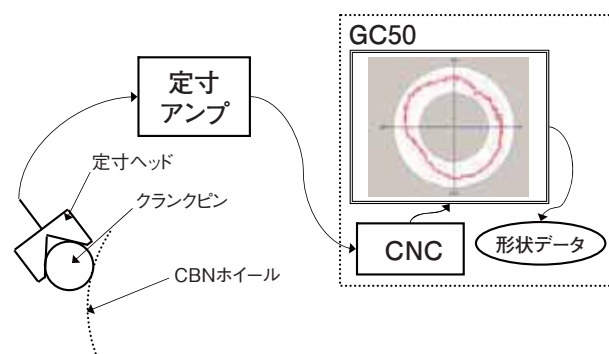


図 2 機上形状測定

株式会社ジェイテクト

3) フレキシブルツーリング（オプション）

一般に、コレットチャックでクランプ径が異なる工作物を加工するためにはチャックの段取り替えが必要である。また、広範囲のクランプ径に対応する海外製のチャックは非常に高価である。今回、新たに採用した広範囲フローティングチャックは、クランプ部径差最大 $\phi 5\text{mm}$ までの多種工作物に対してチャックの段取り替えが不要で、その上、海外製の広範囲チャックに比べ、コストは約1/2と安価である。

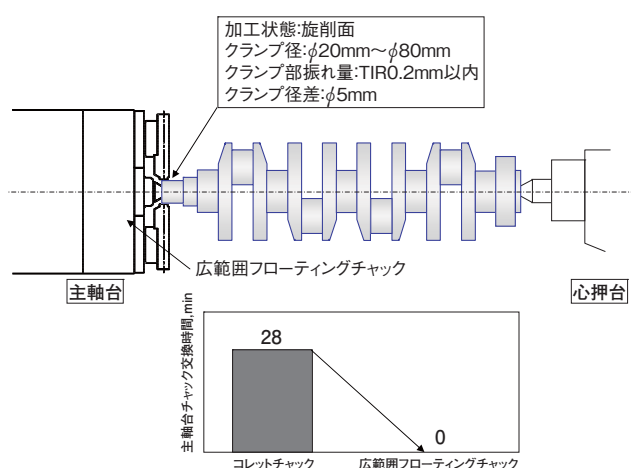


図3 広範囲フローティングチャック

4) CBN ホイール交換の容易化（オプション）

CBN ホイールの取付けにカップリングを採用し、交換を容易にした。さらに交換に伴うカバーの開閉やノズルの調整を工具不要とすることで、ホイール交換時間を42%短縮した。

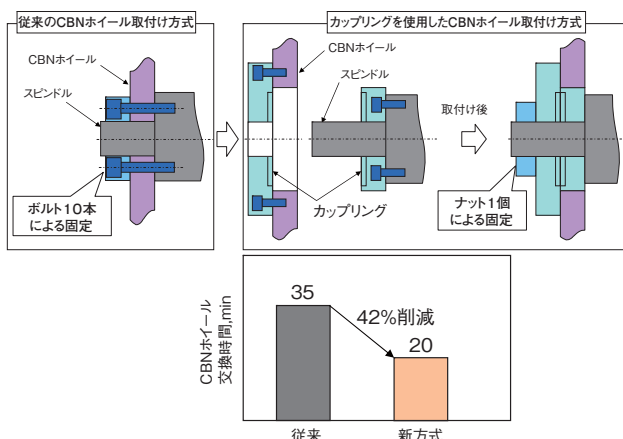


図4 CBN ホイール取付け方式

5) 円筒 + ショルダ加工のサイクルタイム短縮（オプション）

従来、クランクピン円筒部と両ショルダ部の加工は、CBN ホイールの特徴を活かし、ショルダ部の片方ずつ二回のプランジ加工と、円筒部のトラバース加工を行い、幅が異なる多種工作物に対応できる方式を提案してきた。今回、この方式に加えて、一回のプランジ加工で両ショルダ部と円筒部の研削加工をCBN ホイールで行う方式を新たに開発した。この結果1ピンあたりの加工時間が70%短縮し、量産加工へ広く適応が可能となった。

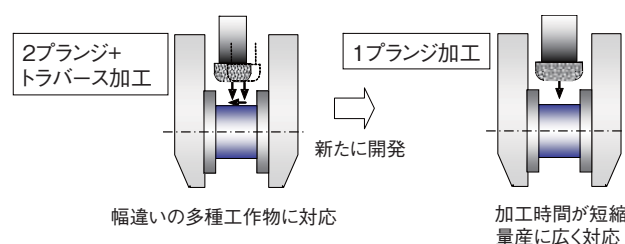


図5 円筒 + ショルダ加工の概要

（工作機械・メカトロ事業本部 商品開発部）