

(453)

現地機械加工技術の開発

新日本製鐵(株)名古屋製鐵所 河原 孝 井上富夫 豊吉義夫  
照井康夫○橋本修造 加藤康晴  
山谷敬司

1. 緒言

製鉄設備は大型機械が多く、これら本体部分劣化への対応、また体質強化に伴う大規模な設備改造などにおいて機械加工を良好な工物品質で最も経済的に具現化するため、昭和46年から現地機械加工法(以下「現地加工」という)の開発を推進し、多大の成果を得たので概要を報告する。

2. 開発の背景

単なる不良部品交換で対処できない大型機械の補修工事は、解体、運搬、加工、運搬、組立の工程を経るため多額の費用と長期設備休止が必要である。そこで設備を移動することなく加工部位に合った専用機を設置し、運搬、解体の工程を大幅に短縮する現地加工技術が不可欠となった。

3. 開発方針

加工対象設備は現場にあるためスペース的な制約が多くなる様に加工機を設置するかが現地加工の効率上最大の問題である。従って加工機械設計のポイントは、軽量化、小型化、簡素化、かつ効果的な支持方法、簡便で精度の高い芯出し法の研究、開発にある。

4. 現地加工技術の実施例と推移

幾多の実験と試作、改良の積重ねにより、加工穴の中芯と刃物が取付く旋削軸中芯を高精度で容易に一致させかつ切削抵抗を巧みに吸収する優れた「偏芯コマを有する芯出軸受装置(図1)」を開発した。最初に圧延機ローラ軸受穴の加工に使用し精度が十分に満足することを確認し、順次、精密な大型減速機へと使用を拡大した。(図2)

図3は、圧延機ハウジング底面と側面加工に使用する平面加工機で、垂直面、水平面とも加工精度は3/100mm以下に加工ができ、かつ刃物交換も可能にしネジ穴加工及び溝加工も出来る汎用化した現地加工機械である。

以上の例の様に加工機械の開発により、従来の工期に対し1/5~1/10の工期短縮ができる現地加工は、年々増加の一途をたどり近年では年間30件をこすまでに成長し、メンテナンスを支える強力な武器となっている。(図4)

5. 結言

現地加工技術は、大型機械の加工補修や体質強化工事に多大な効果を発揮している。今後の課題は、専用化している加工機械をより汎用化に向け応用拡大し有事即応の体制をとることにある。

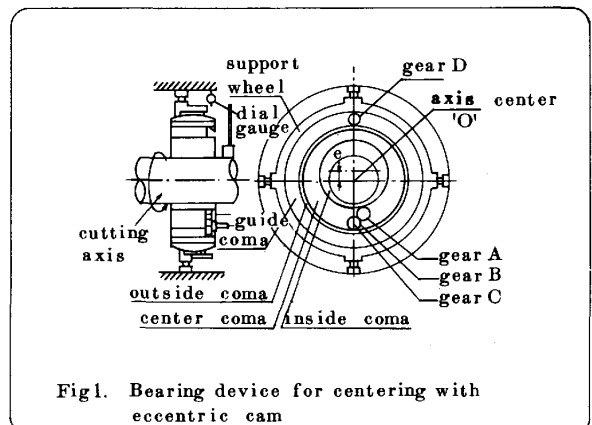


Fig. 1. Bearing device for centering with eccentric cam

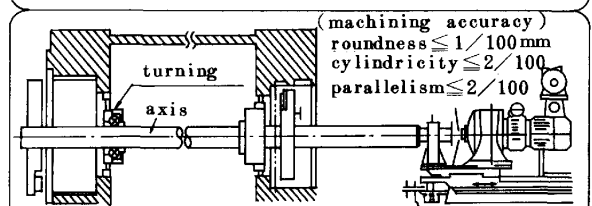


Fig. 2. On-site Boring device

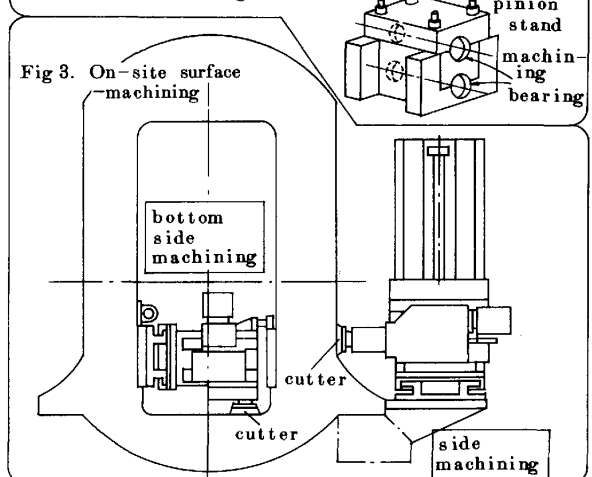


Fig. 3. On-site surface machining

