

平成 10 年度中部地方発明表彰

支部長賞

発明の名称 複層コーティング工具

特許出願番号 平 3-145339 号 登録番号 第 2699031 号

受賞者 工具製造所 技術一部 安岡 学

加藤範博

豊田支店 工具販売部 岡村修行

1. 発明等の要旨

この発明は、切削工具の表面にセラミックコーティングを被覆し、切削工具の基本性能である長寿命と切削抵抗の減少をねらったものである（図 1）。

2. 技術的特徴

【目的】高速度鋼，超硬合金，サーメット，セラミックのいずれかを母材質とし，特定成分の膜構成金属を物理蒸着法により母材表面に複数コーティングすることにより，耐摩耗性や耐亀裂性を確保しつつ切り粉離れを改善する。

【構成】高速度鋼，超硬合金，サーメット，セラミックのいずれかを母材質とし，表面被覆膜が原子パーセントで Ti を 60～100% 含み，Ti 以外の金属構成金属が Zr, Hf, Nb, Ta, B, Ae, Si の 1 種または 2 種以上の成分とし，600℃以下の温度にて炭素，窒素，酸素のうちいずれか 1 種または 2 種以上の化合物の反応ガス成分中で物理蒸着法により母材表面に複数コーティングする。この際，コーティング膜の最上層の表面から 0.2～2.0 μm の範囲の膜の成分を Ti_xNy とする。またコーティング膜のうち，切削に



図 1 外観

関与する部分の硬度を Hv1300～3300 とする。

3. 産業上の実施効果および社会性

a) 実施効果

本発明は，切削工具の表面にセラミックコーティングを施すことにより工具寿命を 50% 向上，切削抵抗を 20% 減少させることができる。

高速度鋼製（SKH51）のドリルに実施した場合の寿命比較をに図 2 に示す。

b) 社会性

資源を無駄使いしないという社会的風潮の中，圧倒的な長寿命を持ったコーティング工具は，社会から歓迎され 1991 年のエンドミルを皮切りにドリル，ホブと適用商品を広げいずれも大ヒットとなっている。

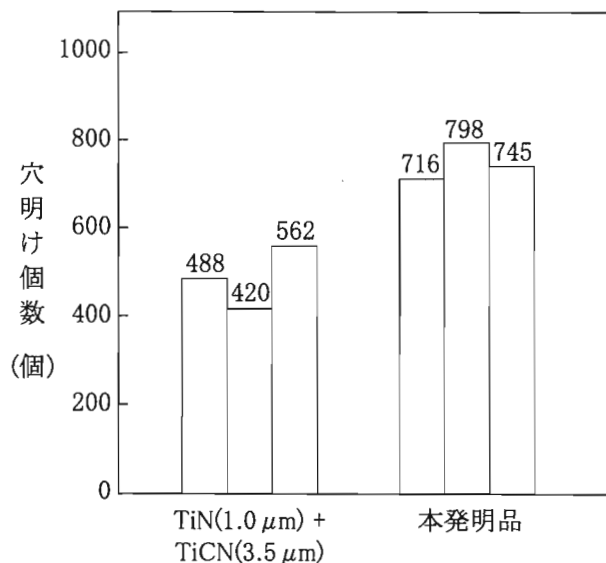


図 2 寿命比較