

金属表面複合硬化処理

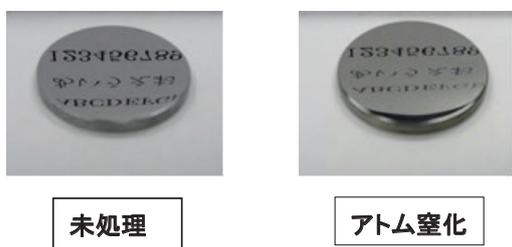
豊田工業大学 工学部 特任教授 原 民夫
名城大学 理工学部 教授 ペトロス アブラハ
オーエスジー株式会社

▶〈関連ページ〉39ページ

狙い 近年、金型や工具などを窒化処理した後に硬質膜をコーティングする複合硬化処理が使われてきたが、使用寿命が大きく延長できていない。本研究では、鉄窒化物層を形成しないアトム窒化技術を用いて理想的な複合硬化処理技術を開発することを目指した。

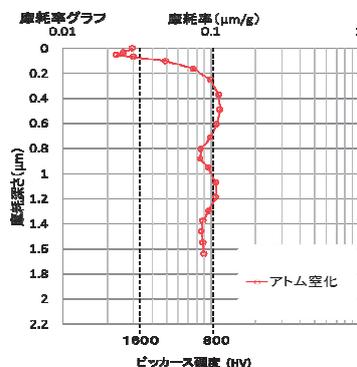
成果

アトム窒化後の試料表面 (SKD61)

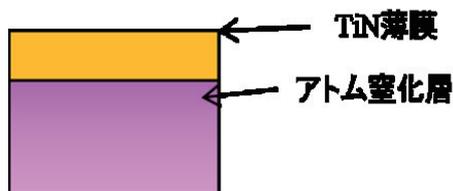


拡散層のみの処理条件で窒化処理した試料は光沢を保っている。
→外観部分に使用可能。

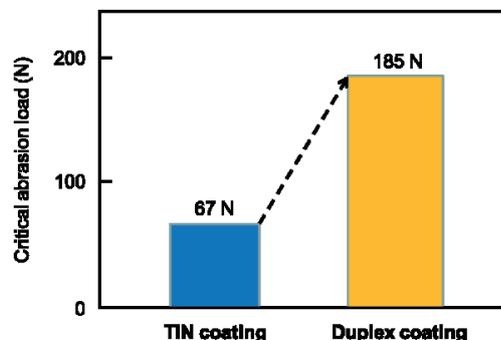
MSE法により測定された深さ方向硬度分布



複合硬化処理とは



硬質コーティング膜の密着性



複合硬化処理によりTiN膜の臨界剥離荷重が2.8倍に向上。

技術的優位性

アトム窒化処理は、鉄窒化合物層を形成せずに鋼表面を硬化することができる。さらに、鋼表面から深さ0.2 μ mまでの硬度が特に高いことが確認されている。このアトム窒化と硬質膜コーティングを1つの真空容器内で連続して行うことにより、膜の最も高い密着力が実現できると考えられる。

期待される活用法

ものづくり産業において広く使用されている工具・金型に、本技術を適用することによりこれらに使用寿命を大きく延長できると期待される。

■お問い合わせ／豊田工業大学 工学部 特任教授 原 民夫
e-mail : hara@toyota-ti.ac.jp 電話番号 : 052-809-1835 FAX : 052-809-1835
■特許の有無 : 無