

1984-02

【研究年度】 1984

【研究テーマ】

イオン窒化熱処理技術に関する研究

【研究担当者】

山本允・友近宏

【研究の背景・目的】

現在の加工組立型産業は合理化が進み、要求される精度とコスト低減を満足させるためには大きな努力が必要である。特に熱処理技術は弱い分野であり、従来から行われてきた浸炭焼入及び高周波焼入による熱処理以外の新しい技術の導入・普及も必要となった。このため、そのひとつとしてイオン窒化法による熱処理技術を確立することとした。

【研究内容】

- 1 SKD、SUS 304、S45C を対象としてイオン窒化条件と、機械的性質の変化を求める。
- 2 表面に生成される窒化層について性状を解析し特性を調べる。
- 3 精密小型金型へのイオン窒化処理条件を求める。
- 4 窒化層の金型への適用のための条件を求める。
- 5 被窒化処理物として 25 種類の径と深さの穴、25 種類の幅と深さの溝、3 種類の配列方向のものを用いて、窒化への影響を調べる。

【研究成果】

- 1 穴における S45C と SUS 304 のイオン窒化後の層厚、硬度の分布状態は同じ条件の下で逆になる場合がある。
- 2 SUS 304 の穴については特に穴径及び穴の深さの条件によりドリル切削による穴の角部分が窒化しない場合があり、窒化ガス圧によりこの現象が起こることがある。S45C ではこの現象は起こらない。
- 3 溝のイオン窒化については溝幅を基準として窒化条件を決める方が層厚、硬度の分布が一様な傾向を示す。
- 4 炉内雰囲気の中でガス圧は穴に影響を与える場合がある(S45C)。
又、平面窒化で硬度に大きく影響する場合もある(SKD11)。
- 5 炉内配列方向の窒化への影響は窒化硬度以上の範囲では影響はない。

【詳細報告掲載先】

愛媛県工業技術センター昭和 59 年度業務年報 P101「イオン窒化熱処理技術に関する研究」