

『CrN (窒化クロム) コーティング』 Part 1

はじめに

今回は CrN コーティングを取り上げます。
PVDイオンプレーティングによる CrN コーティングは、摩擦係数が小さく、耐摩耗性にすぐれたセラミックスの性質をもっています。さらに耐焼付き性もち、摺動部品に適しており、耐蝕性および耐酸化性もあわせもった表面改質処理技術です。

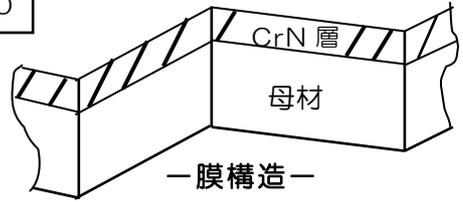
■特長



CrN (窒化クロム)
(クロムと窒素で生成された皮膜)

CVD: Chemical Vapor Deposition
PVD: Physical Vapor Deposition
PCVD: Plasma Chemical Vapor Deposition

- 耐蝕性◎・耐酸化性◎・耐離型性◎・膜の密着強度◎・耐摩耗性◎
- 低温域の処理温度 (200~500°C) ◎ 高温処理のCVDに比して寸法変化・歪みが少ない
- 被覆硬度: HV1500~2000
- 膜厚: 2~5 μm
- 仕上がり精度が高い◎
- 耐熱温度: 700°C◎
- 摩擦係数: 0.3
- 色調: シルバークレイ



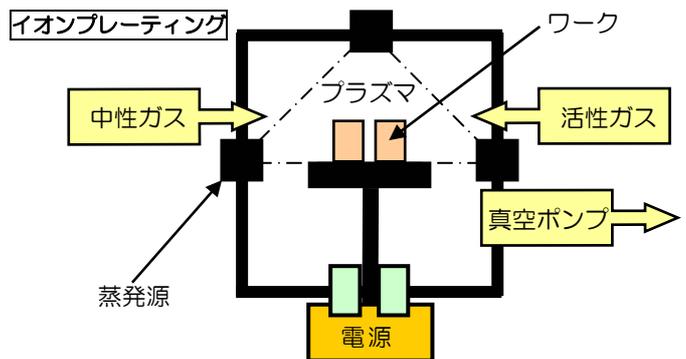
- ### ■イオンプレーティング特徴
1. プラズマ密度が高い。コーティングの成膜速度大。
 2. 負荷電圧大で、良好な耐密着性。
 3. 低温度処理が可能。

■特性・原理

1. 特性

| 物理的性質 | CrN |
|-------------|-------------------------------------|
| 原理 | ガス状元素をプラズマで分解してイオン化して皮膜を作る |
| 処理圧力 | 10 ⁻² ~10 ⁻¹⁰ |
| 成膜速度 (μm/h) | 1~10 |
| 溶融点 (°C) | 1500 |
| 熱膨張係数 | 2.3×10 ⁻⁶ |
| 電気抵抗 (μΩcm) | 600~800 (20°C時) |
| マスクング | 可能 |
| 密着性 | ◎ |
| 緻密性 | ◎ |
| 表面粗さ (滑らかさ) | ◎ |
| つきまわり性 | ◎ |
| 寸法精度 | ◎ |
| 適用材の範囲 | ◎ |
| 前処理 | 要 |

2. 構成概要



■処理可能材種と主な適用例

| 超硬合金 | SKH | SKD | SUS | SCM | SUJ | アルミドッ鋼 | Ti合金 |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|--------|------|
| ○ | ○ | ○ | △ | ○ | ○ | ○ | ○ |

(注) 材種の焼戻し温度以下で処理する事がポイントです。

| 品名 | 目的 | コーティング母材 |
|----------|--------|-----------|
| ピストン、バルブ | 耐かじり性 | 超硬, SKD11 |
| ジェットチャック | 耐摩耗性 | SUS |
| ロッド | 耐蝕性 | SUS |
| Al 押出タイヤ | 耐摩耗性 | 超硬, SKD61 |
| ロッド | 耐摩耗性 | Ti合金 |
| ヒストリソック | 耐蝕・摩耗性 | SUS |
| クラックシャフト | 耐摩耗性 | Al合金 |

キーワード: 窒化クロム、PCVD、耐蝕性、耐酸化性、耐離型性、アークプラズマ、

☆バックナンバーは、ホームページアドレス <http://www.pluseng.co.jp> で一覧できます。

詳細は技術企画 / 川上 E-mail: kawakami@pluseng.co.jp または各営業担当者にご相談ください。

次号のお届けは、10月2日(火)を予定しています。

—PECはおかげさまで創業して26周年、専門化と分業の発展を推進してきました—