

[優 秀 賞] ダイヤモンドライクカーボン膜コーティング装置 「PIG 式 DLC 膜形成装置」



代表取締役社長
眞下 忠氏

神港精機 株式会社

〒 651-2271 神戸市西区高塚台 3-1-35

TEL. 078 (991) 3011

<http://www.shinko-seiki.com/>



プラズマCVD法とスパッタ法を複合化し、摺動特性に優れたダイヤモンドライクカーボン(DLC)膜を蒸着する装置。独自開発の熱陰極PIG(ペニングイオンゲージ放電形式)プラズマガンにより、表面が滑らかなDLCを200℃以下の処理温度で高速に成膜できる。

固体炭素を原料とした従来のDLCコーティング技術では2点の課題がある。一つは、表面が粗いため、摺動時に多量の摩耗粉が発生して、耐摩耗性の低下と相手攻撃性が大きくなることであり、もう一つは、成膜速度が遅いため、コストが高くなることである。面粗度の向上には、原料が固体よりもガスを用いる方が有利である。成膜速度の向上には、材料ガスの多量供給とこれを効率よく分解できるプラズマが必要である。

本装置は高密度のプラズマを用いることで、炭化水素ガスの分解効率を上げて、従来の4～6倍に匹敵する成膜速度(3 μm/h以上)を量産レベルで実現した。また、スパッタ法で問題となるターゲットからのスプラッシュがないため、表面粗度は従来の1/10と小さい(Ra=7 nm以下)。滑らかな表面により、耐摩耗性は従来の7倍、相手攻撃性は4/1000に向上した。