



◀レーザー加工機本体

レーザマイクロテクスチャーと 摩擦抵抗軽減技術

株式会社リプス・ワークス



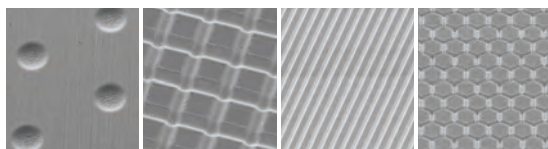
3次元回転機構▶

概要

レーザマイクロテクスチャー（複雑な表面形状の創成）と摩擦抵抗軽減技術の開発

従来平面度向上と金属間の「なじみ」向上の技術として、人の手による「きさげ」と呼ばれる加工法が存在してきた。しかし熟練された技能を必要とし、表面状態は必ずしも均一ではなく、摩擦抵抗軽減に限定すると量産には不向きであった。

当社では、大学や研究所等でラボスケールの範囲で使われてきた超短パルスレーザーを産業用レーザー加工機として完成させ、摺動部、回転部にディンプル、または溝を規則正しく高速で形成するレーザマイクロテクスチャー加工技術を確立し、大学、国の機関などの協力により摩擦係数の低減効果が証明された。摩擦磨耗の低減は大きな経済効果を生むばかりでなく、環境面でも多大な効果が期待されている。



▲ディンプル構造 ▲綾目周期構造 ▲溝周期構造 ▲六角周期構造

特徴

レーザマイクロテクスチャーで
摩擦抵抗の軽減を実現!!

品質：バリ無い微細なディンプル、溝等を加工することが可能

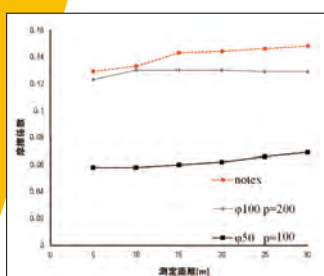
ディンプル：最小径 $\phi 10\mu\text{m}$ 、（溝加工の場合：最小幅 $10\mu\text{m}$ ）深さ $1\mu\text{m}$ ～、ピッチ $12\mu\text{m}$ ～

信頼性：切削工具などに比較して刃物の摩耗が無いため均一な加工が可能

性能：従来のガルバノスキャンに比較して40倍のスループット、3次元加工が可能

機能：高精度に仕上げた金属加工面に比較して、摩擦係数50%低減

特徴：使用される潤滑油の濃度、部品の材料、回転数等に対応した自由で最適なパターン加工が可能 外形のみならず、円筒内面への加工も可能



用途

レーザマイクロテクスチャー加工技術
用途は無限大 ∞

本技術は、二次元加工に限らず3次的に、機械加工、プレス加工などで部品化された製品であっても、高速でレーザー照射を行い規則的で正確な形状のマイクロテクスチャーを付与することができる。部品が使用される環境（材料、回転数、摺動速度、使用潤滑油）に対して、摩擦係数を低減し機械効率の向上を図ることができる。

- ・自動車産業（回転部・摺動部の摩擦係数低減）
- ・医療機器産業
- ・半導体産業
- ・航空機産業
- ・光通信産業

講評

極短パルスレーザーによる金属表面への微細テクスチャー加工技術を応用して摺動面の摩擦低減を実現しようとするコンセプト、それを円筒内面へ加工する技術を確認することによってエンジンシリンダー内面での摩擦低減を目指していることが評価されました。シリンダーにおける摩擦低減は燃費低減の鍵を握る重要技術であり、エンジンメーカーとも連携しながら技術開発が行われていることから、この分野に新しいデファクトを提示できる可能性も評価されての受賞です。

Company Data

社 名 株式会社リプス・ワークス

住 所 〒144-0033 大田区東糺谷6-4-17 OTAテクノコア409

T E L 03-3745-0330

F A X 03-3745-0031

メール sales@lps-works.com

H P <http://www.lps-works.com/>

業 種 レーザ受託加工・レーザシステム設計・製造

事業内容

- 1 レーザ微細加工技術開発、受託加工
 - ・レーザマイクロテクスチャー付与製品（摩擦係数軽減パターン、放熱パターン）
 - ・半導体検査用プローブカード
 - ・医療部品
- 2 レーザ加工機製造
 - ・微細除去加工専用機
 - ・微細溶接加工専用機