



対象：エレクトロニクス、半導体

光学市場におけるガラスセラミックの優位性 デジタルロータリースキャナの技術要件に応える MACOR®

フランク・ド・ロルジュリル
コーニング、インダストリアル プロダクツ、
グローバルマーケティングアンドセールスマネージャー

市場調査によれば、光学部品市場はこの 5 年間、8~12%のプラス成長をみせています¹。通信市場の成長やインターネット利用の増加、情報インフラのデジタル化に伴い、光学部品需要が高まっており、光学市場の競争は熾烈化しています。こうした中、製品の小型化や高速化の傾向に伴い、製品の熱・光学特性に対する要件も高まっています。

こうした状況は、あらゆる市場分野に影響をもたらしています。熱伝導率に関してメーカーが迅速な対応策を見出した製品例として、デジタルロータリースキャナが挙げられます。光学業界は、建築業界で用いられるような設計図の完全な反射像を得られるよう、レーザ光をフォーカスする機能をデジタルロータリースキャナに付与しています。こうした像を得るために、ビーム光をロータリードラムに投影して像を複製します。しかし、このプロセスはそれほど簡単なものではありません。回転中のドラム深部（または下記図で示す回転軸部）で、極めて複雑な動作が行われているのです。

ドラムまたは軸内には、金属製のシャフトがあり、その一方の端にはビーム光をフォーカスするのに使われる光学部品が付けられています。スキャニングの妨げとなり得る振動を防止するために、金属シャフトの周囲にはクッションとして空気軸受が設けられています。ロータリードラムが回転している間、空気軸受は高速で回転し、金属シャフト上で発熱する場合があります。この熱がシャフト上部の光学部材まで伝わり、フォーカス精度に影響が出てしまうのです。この課題の解決策として、あるメーカーがシャフトと光学部材の間に MACOR®を挿入して、熱伝達を防止しました。

¹ <http://ein.icconnect007.com/index.php/article/88922/optical-components-market-growth-picking-up-again-in-2015/88925/?skin=ein>

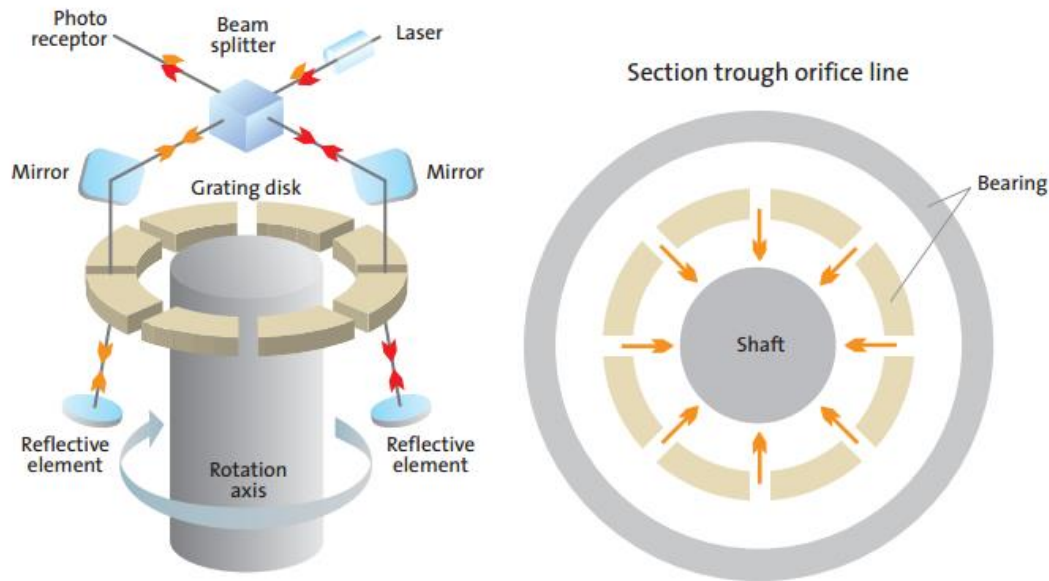


Photo reactor: 光受容体、Beam splitter: ビームスプリッタ、Laser: レーザ、Section trough orifice line: 開口部、Bearing: 軸受、Shaft: シャフト、Reflective element: 反射素子、Grating disk: グレーティングディスク、Mirror: 反射鏡、Rotation axis: 回転軸

ニーズへの対応

加工可能な低密度ガラスセラミック材料である MACOR® は、上記の要件を完璧に満たす製品です。デジタルロータリースキャナメーカーは、MACOR® の特性試験を行いました。従来の方法を用いたロータリーデバイス製造プロセスの場合、メーカーは熱障壁無しには動作不可能な、極めて繊細な光学部品にリソースを注ぎ込んでいました。今回のケースでは、メーカーは、操業を停止して新型光学部品の設計を何ヶ月間も待たなければならぬ状況にありました。

しかし、MACOR® の導入から数週間で、そのメーカーは熱伝導に関する課題を解決し、無事、新型のロータリーデジタルスキャナを発売することができました。また、他のセラミック材料と比較した場合のもうひとつの利点は、MACOR® が既存の製造プロセスにも非常に導入しやすい製品である、という点でした。MACOR® は、反応速度、高精度加工、低熱伝導率に関するメーカーの要求を満たすものでした。コーニング、インダストリアルプロダクツ、グローバルマーケティングアンドセールスマネージャー、フランク・ド・ロルジュリルは、次の様に説明しています。「そのメーカーの課題は解決に何ヶ月も要する可能性があったのですが、MACOR® を用いることで、このような短期間で課題解決に至り、非稼働時間を最小限に抑えて生産を継続することができました。MACOR® は、高機能セラミック材料として最適な製品であり、私たちはそれに経験豊かな有資格パートナーによる適切なサポートサービスを組み合わせ提供したのです。」

###

詳細情報：

MACOR® は、他に類を見ない特性を併せ持つマイカガラスセラミック材料で、次のような特徴があります。通常の金属加工機械で容易に加工でき、加工後も焼成不要です。高機能プラスチックを超える技術的な強度と絶縁性を持つ、高汎用性セラミック材料です。高温下でも高い安定性（連続使用温度 800°C、ピーク温度 1000°C）を誇り、アウトガスを発生しない気孔率 0% の材料です。優れた公差（0.0005 インチ）を誇り、表面粗さ 20 マイクロインチ未満、平滑性 0.5 マイクロインチ AA まで加工可能です。放射線耐性を備え、熱伝導性の低い電気絶縁体としても機能です。

コーニングについて

コーニング (www.corning.com) は、材料科学における世界的なリーディングイノベーターの一つです。160 年以上にわたり、特殊ガラスやセラミック、光学物性に関する圧倒的な専門知識を活かした製品を開発し、新たな産業を生み出すとともに、人々の暮らしを変えてきました。コーニングは、研究開発への継続的投資、革新的な材料およびプロセスの独自の組み合わせ、そして困難な技術課題の解決に向けたお客様との緊密な協力関係により、大きな成果をあげてきました。コーニングの事業および参入市場は、常に進化しています。現在、消費者向けエレクトロニクス、テレコミュニケーション、運輸、ライフサイエンスなど様々な産業をコーニングの製品が支えています。例えば、耐傷性に優れたスマートフォン・タブレット向けカバーガラス、最先端ディスプレイ向け精密ガラス、高速通信ネットワーク向け光ファイバ、無線技術、接続ソリューション、創薬・製薬のスピードアップに貢献する高信頼性製品、乗用車、トラック、オフロード車向け排ガス制御製品があげられます。

メディア連絡先 - フランス:

Franck de Lorgeril
33-164-69-70-39
delorgerf@corning.com