

リニアガイドレールの摩擦トルク低減

産業：
半導体

用途：
半導体製造装置

部品：
リニアガイドレール



バックグラウンド

半導体加工装置の製造会社様では、リニアガイドシステムのレールの摩擦低減を検討されていました。

環境条件は高真空であり、通常の運転温度は25°Cから150°Cの範囲でした。

システムの汚染や早期故障を防ぐため、同社は低ガス放出性、優れた摩擦特性と耐摩耗性、低粒子発生性を持つ潤滑剤を探していました。

課題

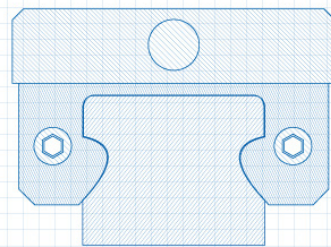
- 潤滑剤の変更により摺動条件化で摩擦を低減することができるか？
- 費用対効果はあるか？

ソリューション

NYETORR® 5200

中粘度のMACグリース

- 極めて低い発塵性
- 低アウトガス、低蒸気圧
- 摺動面のフリクショントルクを低減
- 優れた真空環境での安定性



結果

Nyeのテストラボにて、複数のNyeTorr製品を用いて真空安定性、動的粒子生成、クネーセン蒸気圧、摩擦係数および摩擦試験を実施しました。その結果、NyeTorr 5200が、摺動面の摩擦トルクを約33%低減することが証明されたため、お客様はこのリニアガイド用の潤滑剤としてNyeTorr 5200を採用することを決定しました。

基油の特性	条件	NyeTorr® 5200	試験方法
組成		PTFE / Cyclopentane	
温度範囲		-45 to 150 °C	
動粘度	40 °C	108 cSt	ASTM D445
	100 °C	15 cSt	
粘度指数		137	ASTM D2270
グリースの特性			
離油度	24 h, 100 °C	2.8%	ASTM D6184
蒸発損失	24 h, 100 °C	0%	CTM*
真空安定性	全質量損失(TML)	0.068 wt%	ASTM E595
	再凝縮物質量比 (CVCM)	0.007 wt%	
クヌーセン蒸気圧	25 °C	1.1×10^{-8} Torr	CTM*
SRV 摩擦摩耗係数	摩擦係数	0.114	ASTM D5707
	Ball Wear Scar	0.44 mm	
動的粒子生成		ISO Class 3	

*CTM: Nye Company Test Method

Nye Lubricants, Inc.

12 Howland Road
Fairhaven, MA 02719 USA
Ph: +1.508.996.6721
Email: contact@nyelubricants.com



NyeLubricants.com



©2019 Nye Lubricants, Inc. |SBCSLG20190411
NyeTorr® is a registered trademark of Nye Lubricants, Inc.



Member of the
FUCHS Group