

No.066

ผลของการเคลือบผิวแบบ Nitriding คืออะไร?

ตีปัดเดือน

【คำถาม】



ปัจจุบันกำลังตีปัดเกลียวในวัสดุเหล็กหล่อ โดยใช้ตีปัดมือ FC-HT สำหรับเกลียวเมตริก แต่ได้รับงานตีปัด 3/8-16 UNC ซึ่งไม่มีรุ่น FC-HT สำหรับเกลียว Unified จึงตั้งใจจะใช้ HT รุ่นมาตรฐาน จึงอยากทราบว่า

- การเคลือบผิวไนไตรที่ใช้กับ FC-HT มีประโยชน์อย่างไร
- และสามารถนำไปเคลือบเพิ่มกับ HT รุ่นมาตรฐานได้หรือไม่

【คำตอบ】

การเคลือบผิวไนไตรเป็นการปรับปรุงสภาพผิวเครื่องมือตัดชนิดหนึ่งมีหน้าที่

- เพิ่มความแข็งของผิวตีปัด
- เพิ่มความทนต่อการสึกหรอ
- ช่วยยืดอายุการใช้งานของตีปัดอย่างมาก

นอกจากนี้ HT รุ่นมาตรฐานสามารถสังเคลือบไนไตร เพิ่มได้ ซึ่งช่วยเพิ่มอายุการใช้งานได้อย่างชัดเจน หากต้องการรายละเอียดสามารถสอบถามศูนย์บริการของ YAMAWA ได้



การเคลือบผิวแบบไนไตรคืออะไร?

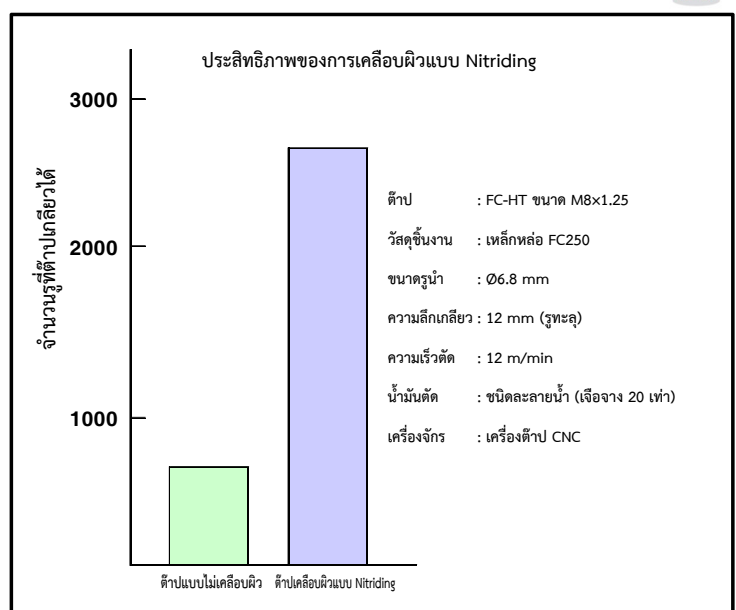
【คำอธิบาย】

การเคลือบผิวแบบไนไตรหรือที่ YAMAWA เรียกว่า "NI Treatment" (มาจากอักษรย่อของคำว่า Nitriding) เป็นกระบวนการปรับปรุงสภาพผิวของเครื่องมือตัด โดยทำให้ ไนโตรเจน (N) และ คาร์บอน (C) แทรกซึมเข้าสู่ผิวของเครื่องมือ และทำปฏิกิริยากับธาตุผสมภายในเนื้อเหล็ก จนเกิดเป็น ชั้นสารประกอบไนไตรด์ ที่มีความแข็งสูง ด้วยเหตุนี้ ผิวของเครื่องมือจึงมีความแข็งประมาณ 1,000–1,300 HV ซึ่งมากกว่าตีปัดที่ไม่ได้ผ่านการเคลือบผิวประมาณ 1.5 เท่า ส่งผลให้มี ความทนทานต่อการสึกหรอ เพิ่มขึ้นอย่างมาก และช่วยยืดอายุการใช้งานของตีปัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ



【คำแนะนำ】

กราฟด้านขวาเป็นผลการทดสอบการตีปัดเกลียวในวัสดุ FC250 (เหล็กหล่อ) โดยใช้ FC-HT Tap ซึ่งเปรียบเทียบระหว่างตีปัดที่ผ่านการเคลือบผิวแบบไนไตร กับตีปัดที่ไม่ได้ผ่านการเคลือบผิว ผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่า ตีปัดที่ผ่านการเคลือบไนไตรมีอายุการใช้งานยาวนานกว่าตีปัดแบบไม่เคลือบอย่างชัดเจน โดยสามารถตีปัดได้จำนวนรอบมากกว่าก่อนที่เครื่องมือจะสึกหรอ จากผลลัพธ์นี้จึงสรุปได้ว่า การเคลือบผิวแบบไนไตร ช่วยเพิ่มอายุการใช้งานของตีปัดได้อย่างมาก โดยเฉพาะในการตีปัดวัสดุประเภทเหล็กหล่อ ซึ่งต้องการความทนทานต่อการสึกหรอของคมตัดสูง



การเคลือบผิวแบบไนไตรไม่ได้ใช้เฉพาะกับตีปัดมือ FC-HT สำหรับเหล็กหล่อ เท่านั้น แต่ยังนำมาใช้กับตีปัดรุ่นอื่น ๆ ที่ประสิทธิภาพการตัดจะลดลงอย่างมาก เมื่อคมตัดเกิดการสึกหรอเพียงเล็กน้อย ได้แก่

- ตีปัดมือรุ่น LA-HT สำหรับงานหล่อฉีดโลหะ
 - ตีปัดร่องเกลียว AL-SP สำหรับงาน อลูมิเนียม
 - ตีปัดมือ PL1 สำหรับงาน พลาสติกวิศวกรรมและเรซินสังเคราะห์
- การเคลือบไนไตรช่วยเพิ่มความทนทานต่อการสึกหรอของคมตัด ทำให้เครื่องมือสามารถรักษาความคมและประสิทธิภาพการตัดได้ยาวนานขึ้น ส่งผลให้อายุการใช้งานของตีปัดเพิ่มขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ