

การวัดความหนาของชั้นชุบ

วันที่ 28 กรกฎาคม 2025

เขียนโดยคุณอะระคิ

แผนกควบคุมคุณภาพ

• ในแผนกควบคุมคุณภาพ มีการใช้เครื่องวัดความหนาฟิล์มด้วยรังสีเอกซ์แบบเรืองแสง เพื่อประเมินความหนาของชั้นเคลือบโลหะ โดยเฉพาะในกระบวนการชุบสังกะสี ชุบนิเกิล-สังกะสีอัลลอยด์ และชุบนิกเกิล-โครเมียม ซึ่งเป็นการชุบที่ใช้กับชิ้นส่วนโลหะเป็นหลัก

< หลักการพื้นฐาน >

• การชุบสังกะสีจะมีลักษณะเป็นภาพตัดขวางตามรูปด้านล่าง เมื่อฉายรังสีเอกซ์ไปยังวัสดุ อิเล็กตรอนภายในจะถูกกระตุ้นให้หลุดออกจากอะตอมและพุ่งออกมาจนกว่าวัสดุ ซึ่งในกระบวนการนี้จะมีการปลดปล่อยพลังงานออกมาในรูปของรังสีเอกซ์ โดยการวัดความยาวคลื่นและพลังงานของรังสีเอกซ์ที่ปลดปล่อยออกมา จะสามารถใช้ในการประเมินความหนาของชั้นเคลือบผิวโลหะได้

< วิธีการวัด >

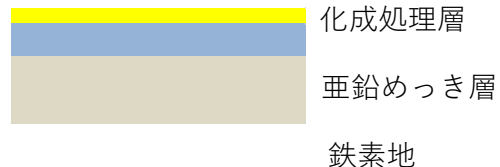
- ① นำชิ้นงานตัวอย่างวางบนแท่นวัด
- ② ปรับโฟกัสทางหน้าจอ
- ③ ใช้เวลาเพียง 10 วินาทีในการตรวจวัด

ก่อนหน้านี้นี้มีการใช้เครื่องวัดความหนาชั้นเคลือบแบบระบบอิเล็กทรอนิกส์

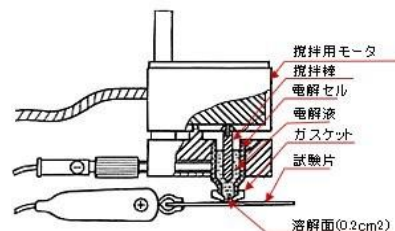
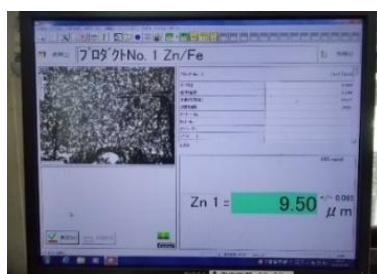
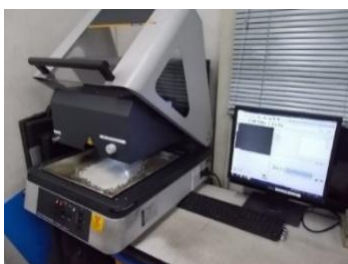
- ① ใช้ยางลบทรายในการเตรียมพื้นผิว โดยลบชั้นเคลือบจากการแปรสภาพทางเคมีออกก่อน
- ② นำชิ้นงานใส่ลงในช่องสำหรับการตรวจวัด
- ③ ใส่ของเหลวอิเล็กทรอนิกส์ลงในช่องวัด
- ④ เริ่มต้นการวัด โดยใช้เวลาประมาณ 5 วินาทีต่อความหนา 1 μm ของชั้นเคลือบผิวโลหะ
- ⑤ ทิ้งสารละลายอิเล็กทรอนิกส์และทำความสะอาดช่องวัด โดยใช้เวลาประมาณ 3 ถึง 5 นาทีในการดำเนินการทั้งหมด

เครื่องวัดความหนาชั้นชุบด้วยรังสีเอกซ์แบบเรืองแสงถูกนำมาใช้งานตั้งแต่ปี 2010 บ่อยครั้งตามความต้องการของลูกค้า จึงกลายเป็นอุปกรณ์ที่มีคุณค่าและได้

แม้จะเป็นอุปกรณ์ที่มีราคาสูง แต่ก็ให้ผลตอบแทนคุ้มค่า และถือเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการควบคุมคุณภาพในแต่ละวันครบเครื่องวัดความหนาชั้นชุบแบบอิเล็กทรอนิกส์



มีการใช้



เครื่องวัดความหนาชั้นชุบด้วยรังสีเอกซ์แบบเรืองแสง