



KMUTNB

ข่าว มจพ.

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
KING MONGKUT'S UNIVERSITY OF TECHNOLOGY NORTH BANGKOK (KMUTNB)

- มหาวิทยาลัยแห่งแรกของประเทศไทยที่ได้รับรางวัลพระราชทาน หน่วยงานดีเด่นของชาติ สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จากพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว
- ชนะเลิศรางวัลนายกรัฐมนตรี ส่วนราชการดีเด่นระดับกรม ในการบริหารและการจัดการ เพื่อการพัฒนาวิชาการ
- อธิการบดีมหาวิทยาลัยของรัฐดีเด่น จากสมาคมข้าราชการพลเรือนแห่งประเทศไทย
- มหาวิทยาลัยแห่งแรกและแห่งเดียวของโลกที่เป็นแชมป์โลกหุ่นยนต์กับ 7 สมัย มากที่สุดในโลก

ปีที่ 27 ฉบับที่ 20 วันที่ 18 – 22 มิถุนายน พ.ศ. 2561

งานวิจัยนักศึกษา มจพ. ลวดทองแดงชนิดสองเอ็น เคลือบทองพลาตาเดียม
ตอบโจทย์อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่

ผลงานวิจัย เรื่อง ลวดทองแดงชนิดสองเอ็น เคลือบทองพลาตาเดียมเพื่อผลิตภัณฑ์ความน่าเชื่อถือสูง (High-Reliability Copper wire AuPdCu 2N) ผลงานของ นายกิตติศักดิ์ โชติรัตน์ นักศึกษาภาควิชาฟิสิกส์อุตสาหกรรมและอุปกรณ์การแพทย์ คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มจพ. การันตีรางวัลจากการประกวดผลงานสหกิจศึกษาดีเด่น มจพ. ประจำปี 2561 โดยมี ผศ.ดร. อนุสรฯ ศรีสรพล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ผลงานชิ้นนี้การันตีความสำเร็จที่ได้รับรางวัลชมเชย ประเภทวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จากการประกวดผลงานสหกิจศึกษาดีเด่น มจพ. ประจำปี 2561 จัดโดยสถาบันสหกิจศึกษาและพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ไทย-เยอรมัน (TGDE) เป็นการพัฒนาลวดทองแดงชนิดสองเอ็นเคลือบทองพลาตาเดียม (AuPdCu wire) เพื่อผลิตภัณฑ์ความน่าเชื่อถือสูง เกี่ยวกับประสิทธิภาพของวัสดุลวดเชื่อมที่ใช้ในกระบวนการเชื่อมลวดภายในบรรจุภัณฑ์วงจรรวม (IC) และมีคุณภาพโดยการทดสอบความน่าเชื่อถือ (Reliability Test) ตามมาตรฐานสากลสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ต้องการความน่าเชื่อถือสูง โดยใช้ลวดทองแดงเคลือบทองพลาตาเดียม (AuPdCu wire) ที่มีความบริสุทธิ์ของทองแดง 99% : 2N แต่จะมีความต่างในส่วนผสม ปริมาณหรืออัตราของส่วนผสมต่างๆ โดยลวดที่ได้รับจากผู้ผลิตจะนำเข้ากระบวนการเชื่อมลวดภายในบรรจุภัณฑ์วงจรรวม เพื่อทำการหาพารามิเตอร์ที่เหมาะสมและดีที่สุดสำหรับกระบวนการเชื่อมลวดของลวดชนิดใหม่

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย เพื่อปรับปรุงและพัฒนาประสิทธิภาพการทดสอบความน่าเชื่อถือ (Reliability test) ของวัสดุลวดภายในบรรจุภัณฑ์วงจรรวม รวมถึงการการันตีประสิทธิภาพความน่าเชื่อถือและคุณภาพความสามารถของวัสดุลวดเชื่อมชนิดใหม่ตามมาตรฐานสากลสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ต้องการความน่าเชื่อถือสูง สำหรับใช้ในยานยนต์และประเมินคุณภาพการใช้งานของลวดเชื่อมชนิดใหม่ และนอกจากนี้ยังเป็นการจัดจำแนกคุณภาพประสิทธิภาพของลวดเชื่อมชนิดใหม่และการใช้งานให้ตรงตามความต้องการใช้ของลูกค้า

ลักษณะเด่นของงานวิจัย มุ่งเน้นการดำเนินงานการทดสอบความน่าเชื่อถือ (Reliability Test) จะมีการอ้างอิงเงื่อนไขการทดสอบ (Test condition) จากมาตรฐานการทดสอบความน่าเชื่อถือสากลสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ต้องการความน่าเชื่อถือสูงภายในยานยนต์หรือที่เรียกว่า AEC-Q100 (Automotive Grand 0) แต่งานวิจัยนี้ทางบริษัทต้องการที่จะใช้เงื่อนไขการทดสอบ (Test condition) ที่สูงกว่าที่ระบุไว้ในมาตรฐานสากล เช่น ตามมาตรฐานสากลสำหรับผลิตภัณฑ์ความน่าเชื่อถือสูง AEC-Q100 (Automotive Grand 0) ระบุว่า การทดสอบความน่าเชื่อถือโดยการอบชิ้นงานแช่ที่อุณหภูมิสูง (High Temperature Storage : HTS) ที่ 175°C เป็นเวลา 1,000 ชั่วโมง แต่งานวิจัยนี้จะอบแช่อุณหภูมิสูงที่ 175°C เป็นเวลา 1,000 ชั่วโมงและ 2,000 ชั่วโมง เพื่อวิเคราะห์ความสามารถและประเมินขอบเขตประสิทธิภาพของลวดเชื่อมชนิดใหม่ที่สามารถทนทานได้

วิธีการดำเนินงาน เป็นการดำเนินการในกระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์ตั้งแต่ต้นจนจบ แล้วจึงนำบรรจุภัณฑ์ (IC) เข้ารับการทดสอบความน่าเชื่อถือ (Reliability Test) ซึ่งเงื่อนไขการทดสอบความน่าเชื่อถือ (Test condition) จะทำการวิเคราะห์และอ้างอิงมาจากมาตรฐานการทดสอบความน่าเชื่อถือสากลเพื่อผลิตภัณฑ์ความน่าเชื่อถือสูงสำหรับยานยนต์ (Automotive requirement) ที่เรียกว่า AEC-Q100 (Automotive Grand 0) หลังผ่านการทดสอบความน่าเชื่อถือ จะทำการทดสอบคุณภาพของวัสดุวัดโดยการทดสอบความสามารถในการเชื่อมติดของลวด (QC Test) Ball Shear test, Wire Pull test, Stitch Pull test และใช้เทคนิคในการสังเกตตรวจสอบลักษณะและสภาพของลวดเชื่อมภายหลังจากการทดสอบความน่าเชื่อถือ (Reliability test) เพื่อตรวจหาความบกพร่องที่เกิดขึ้นโดยการใช้ ภาพถ่ายอิเล็กตรอน (SEM) การผ่าภาคตัดขวาง (Cross-section) และการกระจายตัวของธาตุ (X-ray mapping) ภายในบริเวณลวดเชื่อม เพื่อวิเคราะห์และประเมินผลสำหรับลวดเชื่อมชนิดใหม่

ประโยชน์การใช้งานวิจัย สามารถเป็นต่อยอดพัฒนาไปสู่อุตสาหกรรมการผลิตบรรจุภัณฑ์วงจรรวม (IC manufacturing) ร่วมกับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (Automotive manufacturing) ที่มีฟังก์ชันการใช้งานที่เพิ่มขึ้นตอบสนองตามเทคโนโลยีใหม่ๆ และความต้องการของผู้ใช้งาน อีกทั้งการอำนวยความสะดวกและระบบในยานยนต์ที่มีความฉลาดขึ้น งานวิจัยนี้เป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งในส่วนของประสิทธิภาพวัสดุลวดเชื่อมที่ใช้ในกระบวนการเชื่อมลวดภายในบรรจุภัณฑ์วงจรรวม (IC) สำหรับบรรจุภัณฑ์ที่ต้องการความน่าเชื่อถือสูง จะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการใช้งานของระบบภายในยานยนต์ให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงขึ้น และยังสามารถพัฒนาตัวอุปกรณ์ที่มีส่วนประกอบของบรรจุภัณฑ์วงจรรวมให้มีอายุการใช้งานที่สูงขึ้นและทนทานต่อสภาวะปัจจัยต่างๆ อีกด้วย

สอบถามรายละเอียดได้ที่ ผศ.ดร. อนุสรฯ ศรีสรवल ภาควิชาฟิสิกส์อุตสาหกรรมและอุปกรณ์การแพทย์ คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มจพ. โทรศัพท์ 0-2555-2000 ต่อ 4206 หรือ นายกิตติศักดิ์ โชติรัตน์ โทรศัพท์ 087-476-3447

มจพ. จัดงานทอดผ้าป่าสามัคคี ณ วัดมัชฌันติการาม (วัดน้อย) ประจำปี พ.ศ. 2561

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (มจพ.) จัดงานทอดผ้าป่าสามัคคี ประจำปี 2561 ไปทอดถวายแด่พระภิกษุสงฆ์ ในวันเสาร์ที่ 21 กรกฎาคม 2561 (ขึ้น 8 ค่ำ เดือน 8) ณ วัดมัชฌันติการาม (วัดน้อย) ถนนวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร เพื่อแสดงความกตัญญูตเวทิตา ถวายเป็นพระราชกุศลแด่พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ 4) พระผู้ทรงคุณอันประเสริฐ และเพื่อส่งเสริมความสัมพันธ์ระหว่างชุมชน วัดและมหาวิทยาลัยให้มั่นคงเป็นปึกแผ่น ตลอดจนเพื่อส่งเสริมความสามัคคีธรรมของหมู่คณะ พร้อมทั้งเพื่อทำนุบำรุงพระพุทธศาสนาให้มั่นคงสืบไป และนำปัจจัยบริจาคร่วมสมทบทุนสร้างสวนป่าปฏิบัติธรรม

มหาวิทยาลัยขอเชิญชวนบุคลากร นักศึกษาและผู้มีจิตศรัทธาทูท่านร่วมเป็นเจ้าภาพ และทำบุญได้ที่กองคลัง สำนักงานอธิการบดี มจพ. โทรศัพท์ 0-2555-2000 ต่อ 1601-1604, 0-2587-4343-4 กลุ่มงานประชาสัมพันธ์ 0-2555-2000 ต่อ 1166, 2091, 1121 หรือ www.kmutnb.ac.th