

ด้านยุทธโปกรณ์ความมั่นคง

ด้านยุทธโปกรณ์ความมั่นคง : วัสดุและอุปกรณ์ยุทธโปกรณ์ความมั่นคง

รหัส : 13010001

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :	ยางลอกลาย 3 มิติ (Thermoforming rubber)
ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :	ยางลอกลาย 3 มิติ ยางธรรมชาติเทอร์โมพลาสติก (3 D Tracing Rubber, Thermoplastic Natural Rubber, Safety Rubber, Security Rubber, Identifying Rubber)
หน่วยงานที่พัฒนา :	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
บริษัทผู้รับถ่ายทอด :	บริษัท วอนนาเทค จำกัด
ผู้จำหน่าย :	บริษัท วอนนาเทค จำกัด
ผู้แทนจำหน่าย :	-
หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :	บริษัท วอนนาเทค จำกัด
ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :	กุมภาพันธ์ 2565 – กุมภาพันธ์ 2573 (8 ปี)
คุณสมบัตินวัตกรรม :	

ยางลอกลาย 3 มิติ มีศักยภาพสูงสำหรับงานด้านการพิสูจน์หลักฐาน เก็บรายละเอียดลายนิ้วมือ ลายฝ่าเท้า รอยรุกระสุนปืน ร่องรอยจากการใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น รอยงัดและ 3 มิติ รวมทั้งงานด้านการพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคล ที่เสียชีวิต ซึ่งผู้ใช้อย่างไม่จำเป็นต้องใช้ทักษะความชำนาญมากก็ทำได้ และรอยประทับที่ได้ไม่ผิดเพี้ยนจากต้นแบบ ปราศจากการสลายตัวหรือไม่เสื่อมสภาพที่อุณหภูมิห้อง สามารถเก็บรักษาลวดลายจากการพิมพ์ประทับได้ง่ายและยาวนาน

คุณลักษณะเฉพาะ

- ยางลอกลาย 3 มิติ ผลิตจากวัตถุดิบยางธรรมชาติอาจเป็นยางแท่งหรือยางแผ่นไม่รมควัน มีสารเคมียาง และพอลิเมอร์เทอร์โมพลาสติกในส่วนผสมจนเป็นเนื้อเดียวกัน
- ยางลอกลาย 3 มิติ มีลักษณะเป็นแผ่นขนาด 9 x 10 x 3 มิลลิเมตร
- ตามประกาศสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมฉบับที่ 14 (พ.ศ. 2563) เรื่อง แต่งตั้งผู้ตรวจสอบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (โดยมียางลอกลาย 3 มิติ ในลำดับที่ 7 เทอร์โมฟอร์มมิงรับเบอร์ มอก. 2959-2562 โดยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยสำนักเครื่องมือวิทยาศาสตร์และการทดสอบ) ลงวันที่ 5 พฤศจิกายน 2563
- รายงานผลทดสอบยางลอกลาย 3 มิติ ในลำดับที่ 7 เทอร์โมฟอร์มมิงรับเบอร์ ดำเนินการทดสอบในปี 2564 ตามวิธีมาตรฐานมอก. 2959-2562 อ้างอิงรายงานผลทดสอบโดยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
 - ด้านความแข็ง = ไม่เกิน 50 shore A มีค่าทดสอบที่ได้สอดคล้องตามมาตรฐานมอก. 2959-2562
 - ด้านความต้านแรงดึง = 4 MPa มีค่าทดสอบที่ได้สอดคล้องตามมาตรฐานมอก. 2959-2562
 - ด้านอื่น ๆ (อุณหภูมิเปลี่ยนแปลง ระยะเวลาแข็งตัว การใช้ซ้ำได้ ลักษณะทั่วไป การบรรจุ และเครื่องหมายและฉลาก) มีค่าทดสอบที่ได้สอดคล้องตามมาตรฐานมอก. 2959-2562
- ยางลอกลาย 3 มิติ มีมาตรฐานทั่วไปของเทอร์โมฟอร์มมิงรับเบอร์ สำหรับผลิตภัณฑ์ มอก. 2959-2562 โดยมีคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ ดังนี้

- 5.1 ส่วนประกอบ
- เทอร์โมพอร์มิงรับเบอร์ มีส่วนประกอบดังนี้
- ส่วนประกอบที่ต้องมีคือ ยางธรรมชาติ พอลิเมอร์ร่วม และสารตัวเติม
- ส่วนประกอบอื่นที่อาจมีได้ เช่น สี, ต้องเป็นสีชั้นคุณภาพอาหาร, ผู้ทำต้องแสดงเอกสารใบรับรองหรือผลการตรวจสอบจากสถาบันหรือหน่วยงานหรือหน่วยรับรองที่เชื่อถือได้
- 5.2 คุณลักษณะที่ต้องการ
- 5.2.1 ลักษณะทั่วไป ต้องเป็นเนื้อเดียวกัน มีสีตามธรรมชาติของยาง กรณีใส่สี ต้องมีสีสม่ำเสมอทั้งก้อน และต้องปราศจากสิ่งแปลกปลอมที่มองเห็นได้ เช่น เส้นผม เศษผง การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ
- 5.2.2 อุณหภูมิเปลี่ยนสภาพ ต้องเป็นไปตามที่ระบุที่ฉลาก แต่ต้องไม่เกิน 80 องศาเซลเซียส โดยต้องอ่อนตัวพร้อมใช้งานปั้นหรือพิมพ์ได้
- 5.2.3 ระยะเวลาแข็งตัว (setting time) ต้องไม่เกิน 15 นาที โดยต้องยังคงรูปเดิมขณะยกขึ้น
- 5.2.4 การใช้ซ้ำได้ ให้ใช้เทอร์โมพอร์มิงรับเบอร์ชิ้นเดียวกัน โดยแต่ละครั้งความอ่อนตัวและความคงรูปต้องไม่แตกต่างกัน
- 5.2.5 ความแข็ง (Hardness) ต้องอยู่ระหว่าง 20 ShoreA-50 ShoreA
- 5.2.6 ความต้านแรงดึง (Tensile strength) ต้องไม่น้อยกว่า 2 MPa
6. สมบัติของยางลอกกลาย 3 มิติในด้าน forensic investigation สามารถเก็บรายละเอียดลายนิ้วมือได้ชัดเจน และถ้าหากต้นแบบมีลักษณะเว้าหรือทะลุเข้าไป ยังคงสามารถเก็บลวดลายได้ทั้ง 3 มิติ (ในขณะที่ยังคงอยู่ในสถานะของเหลวทำไม่ได้) โดยยังคงรูปเดิมขณะยกขึ้น
7. วิธีการใช้งานของยางลอกกลาย 3 มิติ ผลิตภัณฑ์ก่อนเปลี่ยนรูปร่างมีสถานะเป็นของแข็ง (เป็นแผ่นแข็ง) สามารถเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง โดยก่อนใช้งาน นำแผ่นแข็งทำให้คลายตัวที่อุณหภูมิช่วง 75-80 องศาเซลเซียส จึงสามารถยึดดึงออกได้และสามารถลอกกลายได้ทั้ง 3 มิติ มีระยะเวลาแข็งตัวไม่เกิน 15 นาที โดยยังคงรูปทรงเดิมขณะยกขึ้น ถ้าทำให้อ่อนตัวที่อุณหภูมิเปลี่ยนสภาพข้างต้นสามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้
8. การนำไปใช้งานของยางลอกกลาย 3 มิติ ใช้ในงานพิสูจน์หลักฐานจากรอยประทับที่เกิดจากอุปกรณ์ เช่น ไซควงจัตแวงะ รอยกระสุนปืนเจาะทะลุ และใช้ในการระบุเอกลักษณ์บุคคล ซึ่งมีรอยประทับเฉพาะบุคคล เช่น ลายนิ้วมือในกรณีที่เสียชีวิตและศพยังไม่เน่าให้เก็บรอยประทับจากลายนิ้วมือและพิมพ์ฟัน
9. ยางลอกกลาย 3 มิติ รุ่น TPNR1 ขนาด 25 กรัม โดยมีกำลังการผลิตปกติ และ/หรือ ความสามารถในการให้บริการ 40,000 ชิ้นต่อปี และขยายกำลังการผลิตสูงสุด และ/หรือ ความสามารถในการให้บริการสูงสุด 120,000 ชิ้นต่อปี

+++++

