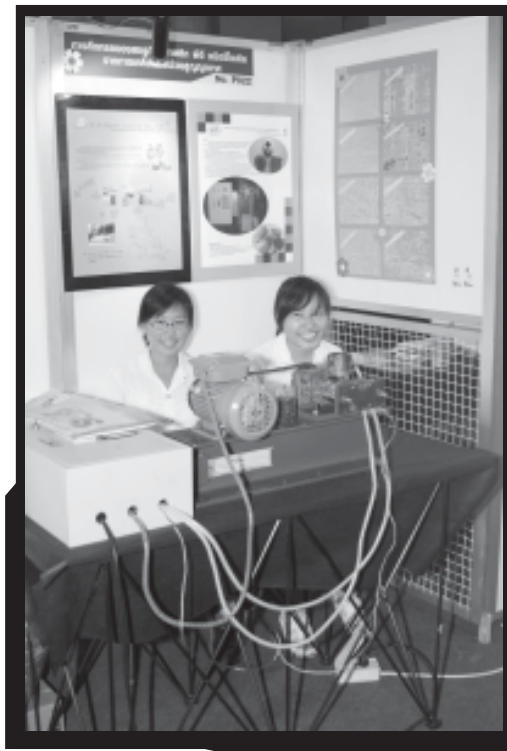




FE0085/47



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

SP PLASTIC INDUSTRIAL.CO.,LTD

ที่อยู่ : 742/3 หมู่ 1 ซอยประชาอุทิศ 75 ถนนประชาอุทิศ แขวงทุ่งครุ เขตทุ่งครุ
กรุงเทพฯ 10140

โทรศัพท์ : 02-4260595

ผู้รับผิดชอบ : คุณกฤษฎา รุ่งโรจน์เจริญกิจ ตำแหน่ง : ผู้จัดการทั่วไป

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

วิจัยอย่างต่อเนื่อง และติดตามผลทางวิจัย Put the analysis real project

... สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การปรับปรุงแม่พิมพ์หล่อแบบฉีดอลูมิเนียมเฟรมฮาร์ดดิสก์ของผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์เพื่อเพิ่มผลผลิต

Productivity Improvement on Die casting for Manufacturing Frame Hard disk of Computer Products

คงศักดิ์ ปั่นทอง¹ ชากรณ นันทสุทธิ¹ ธนรัตน์ ชันบุญ¹ ดิลก ศรีประไพ*²
และ จุลศิริ ศรีงามผ่อง*²

1,2) *ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องมือและวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

91 ถนนประชาธิปไตย แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140

โทรศัพท์ 0-2470-9213 โทรสาร 0-2872-9080

บทคัดย่อ

ในการจัดทำโครงการปรับปรุงแม่พิมพ์หล่อแบบฉีดอลูมิเนียมเฟรมฮาร์ดดิสก์ของผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์เพื่อเพิ่มผลผลิต โดยนักศึกษาได้ไปฝึกงานภาคฤดูร้อนที่แผนกแม่พิมพ์ (die casting) บริษัท มินิแปไทย จำกัด (โรจนะ) ได้พบเห็นปัญหาในขั้นตอนการฉีดขึ้นรูปชิ้นส่วนของฮาร์ดดิสก์ ซึ่งแม่พิมพ์ที่ใช้ในการฉีดทำมาจากเหล็กกล้า SKD 61 ซึ่งสั่งมาจากประเทศญี่ปุ่น ราคาแม่พิมพ์ฉีดตัวละ 500,000 บาท เมื่อพิมพ์แตกแล้วได้ไปซ่อมโดยใช้กรรมวิธีการซ่อมดังนี้

- 1) นำแม่พิมพ์ที่แตกแล้วมาทำการเชื่อม Tig โดยใช้ลวด SKD 61
- 2) ปาดผิวเชื่อมให้เรียบด้วยเครื่อง Milling
- 3) ใช้หินขัดผิวให้เรียบอีกครั้ง
- 4) ทำการฮีตเท็มที่ผิว
- 5) อบอ่อน (annealing) ใช้เวลาซ่อม 3 วัน

ต้นทุนการซ่อม 20,000 บาท เมื่อนำมาทำการฉีด สามารถฉีดได้อีก 8,000 ครั้ง (shot) แม่พิมพ์จึงเกิดการแตกซ้ำอีก

ส่วนในการปรับปรุงแม่พิมพ์ฉีดได้เสนอวิธีการปรับปรุง 2 วิธี ดังนี้ สำหรับวิธีแรกปรับปรุงการเชื่อมโดยใช้การเชื่อมเลเซอร์ มีขั้นตอนดังนี้ 1) นำแม่พิมพ์ที่แตกแล้วมาทำการเชื่อมเลเซอร์ ด้วยลวดเชื่อม SKD 61 ขนาด 0.3 มม. กระแสไฟฟ้า 400 โวลต์ ช่วงความยาวคลื่น (wave length) 1064 นาโนเมตร 2) ปาดผิวรอยเชื่อมให้เรียบด้วยเครื่อง Milling 3) ทำการฮีตเท็ม (EDM) โดยใช้กระแสไฟฟ้า 1 - 2 แอมป์ต่อตารางเซนติเมตร ใช้เวลาในการซ่อม 1½ วัน ต้นทุนการซ่อม 15,000 บาท เมื่อนำมาทำการฉีด สามารถฉีดได้ 90,336 ครั้ง



FE0086/47

แต่เนื่องจากแม่พิมพ์ตัวอื่นที่อยู่ในเครื่องฉีดเกิดความเสียหาย จึงทำให้ต้องหยุดการฉีด ดังนั้นจึงพิจารณาความสามารถในการฉีดที่ 90,336 ครั้ง ทำให้ผลผลิตที่ได้เป็นไปตามความคาดหวัง อายุการใช้งานเพิ่มขึ้น 1,029 เพอร์เซ็นต์ ต้นทุนในการซ่อมลดลงจากของเดิม 25 เพอร์เซ็นต์ ส่วนวิธีที่สองได้เสนอการปรับปรุงเพิ่มจากวิธีแรก คือ

- 1) นำแม่พิมพ์ที่แตกร้าวมาทำการเชื่อมเลเซอร์ ด้วยลวดเชื่อม SKD 61 ขนาด 0.3 มม. กระแสไฟฟ้า 400 โวลท์ ช่วงความยาวคลื่น (wave length) 1064 นาโนเมตร
- 2) ปาดผิวรอยเชื่อมให้เรียบด้วยเครื่อง Milling
- 3) ทำการอีดีเอ็ม (EDM) โดยใช้กระแสไฟฟ้า 1 - 2 แอมป์ต่อตารางเซนติเมตร
- 4) ทำความสะอาดผิว
- 5) เคลือบผิวด้วย CrN ทน 3 ไมครอน เมื่อนำขึ้นฉีด สามารถฉีดได้ 10,000 ครั้ง หลังจากนั้นเกิดปัญหาที่ขึ้นงาน ขึ้นงานไม่สามารถใช้งานได้โดยมีปัญหาคือผิวขึ้นงาน เนื่องจากทางโรงงานเตรียมผิวแม่พิมพ์ให้ไม่ดีพอ จึงยกเลิกการฉีดทางโรงงานจะนำวิธีการนี้ไปทำการปรับปรุงต่อ เนื่องจากเวลาในการทำโครงการไม่เพียงพอที่จะทำการทดลองต่อไปได้

คำสำคัญ : ต้นทุน / การปรับปรุง / แม่พิมพ์หล่อแบบฉีด / เฟรมฮาร์ดดิสก์ของคอมพิวเตอร์ / การเพิ่มผลผลิต



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

Diecasting Minibea Thai LTD.

ที่อยู่ : 1/14 หมู่ 5 ถนนโรจนะ ตำบลด่านทาม อำเภอยุทธยา จังหวัดอยุธยา 13210

โทรศัพท์ : 035-30791, 035-330506-9

ผู้รับผิดชอบ : คุณวีระ ชูเชื้อ

ตำแหน่ง : ผู้ช่วยผู้จัดการแผนก

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตได้จริง

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

โครงการสร้างตัวถังรถยนต์แบบโดยใช้ คอมพิวเตอร์ในการออกแบบ และวิศวกรรมย้อนรอย The Prototyped Car Body by Computer Aided Design (CAD) and Reverse Engineering Design Project

กรวิศว์ นราเดช² กุลนรินทร์ กุลทอง² พงศ์เทพ ชำแข² และ ศุภสิทธิ์ รอดขวัญ¹

1) สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2) ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์* Email : fengssr@ku.ac.th

50 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทรศัพท์ 0-2942-8567-70 ต่อ 103

บทคัดย่อ

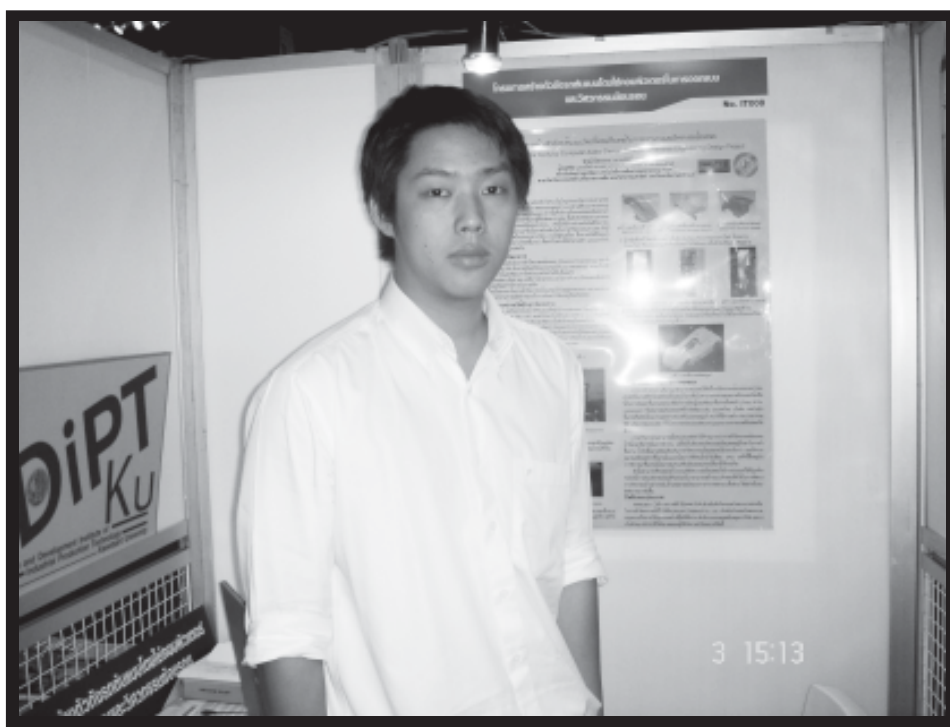
ปัจจุบันกระบวนการผลิตชิ้นงานโดยทั่วไปจะเป็นในรูปแบบวิศวกรรมตามรอย (Forward Engineering) กล่าวคือต้องมีการออกแบบและสร้างแบบสามมิติ (3D Modeling) ด้วยโปรแกรม CAD (Computer Aided Design) จากนั้นจึงทำการวิเคราะห์และผลิตออกมาเป็นชิ้นงานจริง ซึ่งในบางครั้งการทำชิ้นงานที่ซับซ้อนมาก ๆ เช่น พื้นผิวตัวถังของยานพาหนะ นั้นจะใช้เวลาในการสร้างแบบสามมิติค่อนข้างนาน ดังนั้นจึงมีการนำเทคโนโลยีวิศวกรรมย้อนรอย (Reverse Engineering) ซึ่งเป็นการทำกลับกันกับการทำวิศวกรรมตามรอย คือมีการนำต้นแบบของผลิตภัณฑ์ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น งานปั้นดินเหนียว ชิ้นงานจริงที่มีอยู่แล้ว จากนั้นจึงทำการหาจุดพิกัดต่าง ๆ ของชิ้นงาน เพื่อนำไปสร้างพื้นผิวสามมิติ และแปลงกลับไปเป็นแบบสามมิติที่สมบูรณ์ต่อไป

โครงการนี้จึงมุ่งเน้นศึกษาและนำเอาเทคนิควิศวกรรมย้อนรอยเข้าโดยใช้อุปกรณ์เก็บค่าพิกัดสามมิติแบบระบบลำแสงเลเซอร์ (Laser Scanner) เข้าไปช่วยในการออกแบบและวิจัย



FE0094/47

พัฒนาตัวถังรถ เพื่อช่วยลดต้นทุนและเวลาในการออกแบบและผลิต รวมถึงเป็นการส่งเสริมให้มีการนำองค์ความรู้ใหม่และเตรียมความพร้อมให้กับผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมยานยนต์เพื่อรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรมนี้ในประเทศต่อไป



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท เอ็ม เรซซิ่ง มอเตอร์สปอร์ต จำกัด

ที่อยู่ : 9 ซอยร่วมมิตร (ย่านพหลโยธิน) เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400

โทรศัพท์ : 02-6157766

ผู้รับผิดชอบ : คุณพุดติรัตน์ รัตนกุลเสรีเรืองฤทธิ์ ตำแหน่ง : ประธานบริษัท

... สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การออกแบบและสร้างเครื่องแยกสปริง (Design Construction and Testing of Spring Sorting Machine)

กรณิกา สุดदै ศุภชัย เกิดบ้าน สุวิมล เทียกทุม
กอบสิน ทวีสิน² และ สมบุญ เจริญวิไลศิริ*²
ชื่อผู้วิจัย¹ และ ชื่อหัวหน้าโครงการ*²

- 1) ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
- 2) ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี* Email : isomsiri@kmutt.ac.th

บทคัดย่อ

โครงการเรื่องการออกแบบและสร้างเครื่องแยกสปริงได้จัดทำขึ้นเพื่อแยกสปริงที่ซ้อนกันออกจากกันโดยที่สปริงไม่เสียรูป จากคุณสมบัติของตัวสปริงที่มีการยืดหยุ่น จึงใช้ทฤษฎีโมเมนต์ โดยใช้แรงลมเป่าเพื่อให้สปริงเกิดการกระแทกระหว่างตัวสปริง จากการกระแทกนี้ทำให้สปริงเกิดการแยกตัวออกจากกัน จากนั้นสปริงจะถูกลำเลียงโดยรางเขย่าที่ทำมุมกับพื้นราบเป็นการป้องกันไม่ให้สปริงกลับมาซ้อนกันอีก เครื่องแยกสปริงนี้ใช้ระบบนิวเมติกควบคุมการทำงานของกระบอกสูบและใช้ PLC (Programmable Logic Control) เป็นตัวควบคุมการทำงานของเครื่อง ผลจากการทดลองการทำงานของเครื่องแยกสปริง โดยเราจะทดลอง 2 ส่วน ด้วยกัน คือ ส่วนการแยกตัว และส่วนการลำเลียง จากการทดลองทั้ง 2 ระบบ ผลปรากฏว่า ส่วนของการแยกตัวทำให้สปริงสามารถแยกตัวออกจากกันได้ 93 เปอร์เซ็นต์ ในส่วนของการลำเลียงสปริงของเครื่องแยกสปริง นั้นสามารถลำเลียงสปริงได้คิดเป็น 72 เปอร์เซ็นต์

คำสำคัญ : สปริง/การเรียงตัว/เครื่องแยก



FE0126/47



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท สยาม ดี เค เทคโนโลยี จำกัด

ที่อยู่ : 700/316 หมู่ 6 ถนนบางนา-ตราด ตำบลดอนหัวรอ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20000

โทรศัพท์ : 038-214423-5

ผู้รับผิดชอบ : คุณชนินทร์ ศรีแดง

ตำแหน่ง : รองประธานอาวุโส

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

ให้ความเห็นสำหรับอาจารย์,นักศึกษาในระดับดี/ในส่วนของโครงการ IRPUS อยู่ในระดับปานกลาง

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การพัฒนาเครื่องปรับอากาศควบคุม อุณหภูมิและความชื้น

ผดุงพงศ์ กัณทวงษ์ พงษ์ศักดิ์ เพ็ญสุตร ลิทธิชัย น้อยศิริ
และ มงคล มงคลวงศ์โรจน์*

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
Email : kmmongko@kmitl.ac.th

บทคัดย่อ

โครงการนี้ได้นำเสนอการศึกษาหาขนาดของคอยล์เย็นและคอยล์ร้อนที่เหมาะสมที่สุด โดยวิธีเชิงทดลองของระบบปรับอากาศชนิดพิเศษคือเป็นเครื่องปรับอากาศที่ควบคุมอุณหภูมิและความชื้นของอากาศในห้องปรับอากาศ การควบคุมอุณหภูมิและความชื้นของเครื่องปรับอากาศจะใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมแบบฟีดแบ็คจิกคอนโทรล ในการควบคุมความชื้นจำเป็นต้องมีอุปกรณ์อุ่นอากาศในระบบปรับอากาศนี้ได้ใช้ก๊าซร้อนที่ออกจากคอมเพรสเซอร์เป็นของไหลอุ่นอากาศแทนขดลวดความร้อนเพื่อประหยัดพลังงาน ในการศึกษานี้ได้ทำการจำลองทางคณิตศาสตร์ เพื่อคำนวณหาขนาดพื้นที่แลกเปลี่ยนความร้อนของคอยล์เย็นและคอยล์ร้อนของเครื่องปรับอากาศขนาด 12,000 บีทียูต่อชั่วโมง การทดลองหาสมรรถนะของเครื่องปรับอากาศได้ทำการทดลองคอยล์เย็นที่มีพื้นที่แลกเปลี่ยนความร้อนเท่ากับ 4 7 10.5 และ 14 ตารางเมตรตามลำดับส่วนคอยล์ร้อนได้ทำการทดลองที่มีพื้นที่แลกเปลี่ยนความร้อนเท่ากับ 16 20 และ 24 ตารางเมตร ผลการทดลองพบว่าพื้นที่คอยล์เย็นเท่ากับ 10.5 ตารางเมตร และพื้นที่คอยล์ร้อนเท่ากับ 20 ตารางเมตร จะให้ค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะสูงสุดสามารถประหยัดพลังงานไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 35%



FE0132/47



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท สตาร์ (ประเทศไทย) จำกัด

ที่อยู่ : 32/5-8 ถนนติวานนท์ ตำบลบ้านใหม่ อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี

โทรศัพท์ : 02-9619620-5

ผู้รับผิดชอบ : คุณไพรัตน์ เอื้อชูยศ

ตำแหน่ง : กรรมการผู้จัดการ

... สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การออกแบบและการผลิตอุปกรณ์จับยึด ชิ้นงานพับขึ้นรูปชิ้นส่วนรถยนต์ Design and Manufacturing Fixture for Bending of Automotive Parts

เกริกเกียรติ นามมา¹ จักรพงศ์ พรหมชาติ¹ เด่นดนัย ผาผิง¹

สุรพันธ์ สุวรรณภูมิ*² และ ยงยุทธ ธนัญญาพร³

1,2) *ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องมือและวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 91 ถ. ประชาอุทิศ แขวงบางมด
เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140 โทรศัพท์ 0-2470-9213
โทรสาร 0-2872-9080

3) บริษัท ไทยซัมมิต โอโตพาร์ท อินดัสตรี จำกัด 4/3 หมู่ 1 ถ. บางนา-ตราด
กม.16 ต. บางโหลง อ. บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540
โทรศัพท์: 0-2337-0022 ,0-2325-8000 ต่อ 565
โทรสาร 0-2325-8021

บทคัดย่อ

ในการทำโครงการออกแบบและการผลิตอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานพับขึ้นรูปชิ้นส่วนรถยนต์ ซึ่งเป็นแนว ความคิดที่คณะผู้จัดทำโครงการได้ไปฝึกงานที่บริษัท ไทยซัมมิต โอโตพาร์ท อินดัสตรี จำกัด ได้พบเห็นปัญหาการทำงานของพนักงานในขั้นตอนการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ซึ่งมีลักษณะการขึ้นรูปด้วยกรรมวิธีการพับประกอบโดยใช้แม่พิมพ์เดียว ทำให้การผลิตไม่เพียงพอต่อความต้องการ คือ ผลิตได้เดือนละ 78,483 ชิ้น และลักษณะการทำงานของพนักงานมีแนวโน้มที่จะเกิดความไม่ปลอดภัย ดังนั้นจึงได้ทำการปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้จัดการส่วนประกันคุณภาพชิ้นส่วนยานยนต์ เพื่อหาทางแก้ไขปัญหาดังกล่าว ได้ทำการสร้างฟิกซ์เจอร์ในการพับชิ้นส่วนรถยนต์ มีลักษณะเป็นแบบโรตารีฟิกซ์เจอร์ และควบคุมการทำงานโดยใช้ระบบนิวแมติก ระบบไฮดรอลิก และ เซอร์โวมอเตอร์ จากการทดลองสามารถผลิตชิ้นงานได้เดือนละ 158,468 ชิ้น ปริมาณการผลิตที่ต้องการจริงเดือนละ 150,000 ชิ้น จากการผลิตโดยใช้โรตารีฟิกซ์เจอร์ ทำให้ได้ผลผลิตทันตามความต้องการชิ้นงานอยู่ในพิกัดตามความต้องการที่ระดับความเชื่อมั่นที่



FE0133/47

95 เปอร์เซ็นต์ สามารถผลิตชิ้นงานโดยไม่เกิดของเสียและไม่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้น ต้นทุนที่ใช้ในการผลิตชุดอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานพUNCH ส่วนรถยนต์แบบโรตารีฟิกส์เจอร์ 442,224 บาท และมีจุดคุ้มทุนอยู่ที่ปริมาณการผลิต 81,286 ชิ้น ประสิทธิภาพการผลิตเพิ่มขึ้น 202 เปอร์เซ็นต์ และกำไรเพิ่มขึ้นจากการใช้อุปกรณ์ชนิดนี้ แนวทางการใช้แม่พิมพ์เดียวได้เท่ากับ 389,768 บาท / เดือน

คำสำคัญ : แม่พิมพ์เดียว / โรตารีฟิกส์เจอร์ / จุดคุ้มทุน



■ ■ ■

ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท ไทยซัมมิท โอโตพาร์ท อินดัสตรี จำกัด

ที่อยู่ : 4/3 หมู่ 1 ถนนบางนา-ตราด กม.16 ตำบลบางโจลง อำเภอบางพลี
จังหวัดสมุทรปราการ 10540

โทรศัพท์ : 02-3370022, 3258000 ต่อ 141

ผู้รับผิดชอบ : คุณยงยุทธ ธนอัญญาพร

ตำแหน่ง : ผู้จัดการแผนก

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

ต้องการให้มีการขยายขอบเขตจากเดิมที่มีอยู่โดยสำรวจจากความต้องการหลาย ๆ ด้านตามความเหมาะสมทั้งภาครัฐและเอกชน

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การออกแบบและสร้าง ชุดเปอร์ซิก น็อตซิล สปริงเกอร์

วิทยา จักร์เต็ม² ศุภวัชร ยิ่งยงชัย² กฤษ เกียรติทองศักดิ์² สมพล ภูกำเนิด³
ธนพัฒน์ เกิดสุข^{*1} และ ประเสริฐ อังสุรัตน์^{*4}

- 1) ภาควิชาการบินและอวกาศยาน คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ Email : fengtpg@ku.ac.th
- 2) ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- 3) ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- 4) นักวิชาการประจำฝ่ายปฏิบัติการฝนหลวง สำนักฝนหลวงและการบินเกษตร
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

บทคัดย่อ

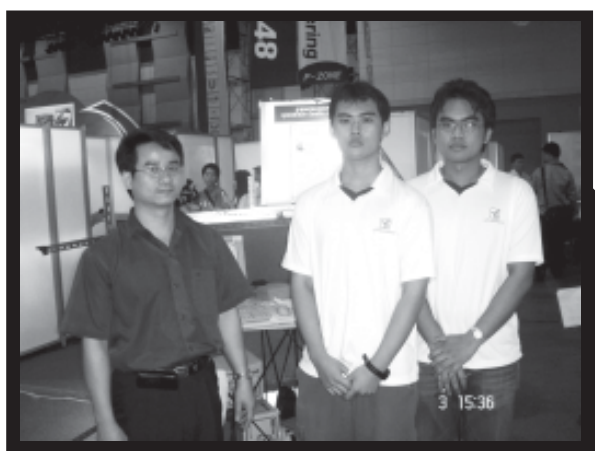
โครงการนี้เป็นการศึกษาถึงการประยุกต์ใช้การไหลของกระแสอากาศความเร็วสูงผ่านอุปกรณ์หัวน็อตซิลแบบ Spike Nozzle เพื่อกระตุ้นให้กระแสอากาศเกิด Shock Wave ขึ้นในบริเวณปลายหัวน็อตซิล เมื่อนำปรากฏการณ์ดังกล่าวมาประยุกต์ใช้ในการสร้างเครื่องอบแห้งแบบพ่นฝอย (Spray Drying) พบว่าสามารถทำให้วัสดุเหลวที่ต้องการจะให้เป็นผลิตภัณฑ์แห้งในรูปผง เกิดการแตกตัวเป็นละอองของเหลวในขนาดเล็ก ราว ๆ 80-120 ไมครอน หรือเล็กกว่านั้นได้ โดยการควบคุมความดันลมและความดันน้ำที่เหมาะสม โดยสามารถใช้แรงดันจากอุปกรณ์พื้น ๆ ทั่วไป เช่น ปั๊มลมหรือหม้อต้มไอน้ำ (ใช้แรงดันประมาณ 3-10 bar) ซึ่งต่างจากระบบสเปรย์ ทรายที่มีใช้กันในปัจจุบัน ที่ใช้การสร้างละอองโดย ใช้ปั๊มแรงดันสูง ดันของเหลวผ่านหัวฉีด (ใช้แรงดันประมาณ 20 bar ขึ้นไป) หรือใช้จานหมุน (Rotary disk) ซึ่งก็ใช้พลังงานสูงเช่นกัน และอุปกรณ์ทั้งสองอย่างข้างต้นจะมีต้นทุนและการดูแลบำรุงรักษาค่อนข้างราคาสูง ต่างจากการใช้หัวน็อตซิลแบบ Spike Nozzle ซึ่งสามารถดัดแปลงสร้างได้เองจากหัวฉีดของกาพ่นสี ทำให้ต้นทุนต่ำ การใช้งานและการดูแลรักษาทำได้ง่าย ซึ่งเมื่อนำมาดัดแปลงใช้สร้างระบบสเปรย์ ทราย พร้อมกับการออกแบบท่ออบแห้งในลักษณะใหม่ที่แตกต่างจากแบบที่มีอยู่ทั่วไปแล้ว(ซึ่งจะขอล่าไว้ในส่วนรายละเอียดต่อไป) คาดว่าระบบสเปรย์ ทราย



FE0159/47

ที่ออกแบบขึ้นใหม่จะมีต้นทุนในการสร้าง, การใช้งานและการดูแลรักษาที่ต่ำ โดยจะสามารถใช้ในการผลิตสารเคมีที่ใช้ทำฝนเทียม หรือใช้กับอุตสาหกรรมขนาดเล็ก และ OTOP ได้เป็นอย่างดี

คำสำคัญ : การอบแห้งแบบพ่นฝอย (Spray drying), หัวฉีดเชลแบบ Spike Nozzle, คลื่นช็อค (Shock wave), ผงละเอียด (Powder), การทำฝนเทียม (Artificial rain making)



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

สำนักงานฝนหลวงและการบินเกษตร

ที่อยู่ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตบางเขน กรุงเทพฯ

โทรศัพท์ : 02-5613027

ผู้รับผิดชอบ : คุณประเสริฐ อังสุรัตน์

ตำแหน่ง : ผู้อำนวยการศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวงภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

ควรมีการดำเนินการในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่เราเสร็จไปแล้ว(ต่อเนื่อง)เพราะผลการวิจัยที่ได้รับคำตอบในระดับหนึ่ง และมีข้อเสนอว่าจะต้องมีเรื่องที่ทำต่ออย่างต่อเนื่องไปอีก ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างมากต่อกิจกรรมของสถาบันและต่อประชาชนที่ได้รับผลประโยชน์

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การพัฒนาเครื่องผสมคอนกรีต สำหรับการผลิตท่อซีเมนต์ Development of Concrete Mixing Machine for Cement Pipe Production

ธีรวัตร พวงมะลิ ภูษิต ศษกุล¹ และ ยศธนา คุณาทร^{*2}
ชื่อผู้วิจัย¹ และ ชื่อหัวหน้าโครงการ ^{*2}

- 1) ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- 2) ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Email : piakman@dome.eng.cmu.ac.th

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงระบบการผสมคอนกรีตในการผลิตท่อซีเมนต์ โดยออกแบบถังผสมขึ้นมาใหม่ ซึ่งถังผสมที่ออกแบบขึ้นมาใหม่นี้จะสามารถผสมและขนถ่ายปูนที่ใช้ในการผลิตท่อซีเมนต์ผสมเยื่อกระดาษได้อย่างต่อเนื่อง เพื่อลดเวลาในการขนส่งจากถังผสมไปยังแท่นเครื่องรีดขึ้นรูปท่อ และส่งผลให้สามารถลดเวลาที่ใช้ทั้งกระบวนการผลิตให้น้อยลง

จากผลการออกแบบและทดสอบ เมื่อเปรียบเทียบกับระบบการผลิตท่อซีเมนต์แบบเดิม ซึ่งใช้แรงงานคน พบว่า เมื่อทำระบบการผสมและขนถ่ายโดยใช้เครื่องจักรที่ออกแบบใหม่ สามารถลดระยะเวลาในการผลิตต่อรอบการทำงานลงได้ ส่งผลให้ความสามารถในการผลิตเพิ่มขึ้นมากถึง 27 เปอร์เซ็นต์ และยังช่วยลดการใช้กำลังของคนงานลง อีกทั้งยังช่วยลดปริมาณการสูญเสียวัตถุดิบในขั้นตอนการผสมลง ทำให้ระบบการทำงานโดยรวมดีขึ้นทั้งทางด้านเวลาที่ใช้ในการผลิต และสุขภาพจิตของคนงาน

คำสำคัญ : เครื่องผสมคอนกรีต, ท่อซีเมนต์, เยื่อกระดาษ



FE0180/47



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท สิริกาญจน์ ซีเมนต์โป๊ป จำกัด

ที่อยู่ : 22/1 หมู่ 4 ตำบลลาดสวาย อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี 12150

โทรศัพท์ : 02-533-2125-6 , 01-837-1856

ผู้รับผิดชอบ : คุณวิชฌ ฉลองขวัญ

ตำแหน่ง : เจ้าของกิจการ

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

ตัวงานยังใช้ไม่ได้ ยังต้องแก้ไขอีกเยอะมาก เกือบทุกจุด แต่นักศึกษาก็มีความพยายามดี ยังขาดประสบการณ์ในการปฏิบัติงานอยู่มาก แต่ก็มีความเชี่ยวชาญทางด้านทฤษฎี

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การออกแบบและสร้างระบบ นำความร้อนทิ้งกลับมาใช้ใหม่ สำหรับการผลิตน้ำร้อนป้อนหม้อไอน้ำ

เทอดไทย เทอดธรรมวงศ์ วสันต์ สิทธิธา วลัยชนก ชูรักษา และ นคร ทิพย์าวงศ์*
ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

* Email : nakorn@dome.eng.cmu.ac.th

บทคัดย่อ

โครงการนี้นำเสนอการออกแบบและสร้างอุปกรณ์นำเอาความร้อนทิ้งจากอุตสาหกรรม
ทำขนมอบแห้งกลับมาใช้ใหม่ที่มีราคาเหมาะสมและประสิทธิภาพสูงโดยใช้เครื่องแลกเปลี่ยน
ความร้อนแบบเซลล์และท่อ เพราะมีคุณสมบัติที่ดีในแง่ของการผลการบำรุงรักษาและราคา โดย
มีพื้นที่ผิวในการแลกเปลี่ยนความร้อนประมาณ 8 ตารางเมตร คิดเป็นท่อไอน้ำขนาดเส้นผ่า
ศูนย์กลางภายใน 15.8 มิลลิเมตรได้ทั้งหมด 120 ท่อ และได้ติดตั้งระบบนำความร้อนทิ้งกลับ
มาใช้ใหม่ในกระบวนการกำจัดความชื้นรอบสุดท้ายของบริษัทไทย-นิจิ อินดัสทรี จำกัด จังหวัด
ลำพูน และทำการทดสอบสมรรถนะ ที่อัตราการไหลของน้ำป้อนในช่วง 10 - 25 ลิตรต่อนาที
อุณหภูมิของไอน้ำทิ้งโดยเฉลี่ยเท่ากับ 100 °C และที่อัตราการไหลของไอน้ำ 0.48 กิโลกรัม
ต่อวินาที จากผลการทดสอบพบว่า สามารถเพิ่มอุณหภูมิของน้ำป้อนที่ 20 ลิตรต่อนาที อุณหภูมิ
30 °C ให้มีอุณหภูมิสูงขึ้นโดยเฉลี่ยเป็น 63 °C ได้ ซึ่งให้ค่าการถ่ายเทความร้อนประมาณ
43.68 กิโลวัตต์ต่อวินาที ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนรวมเท่ากับ 2.43 kW/K และให้
ค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 0.64 โดยทั้งระบบมีราคาและค่าติดตั้งรวมกันเพียง 62,000 บาท ทั้งนี้
ทางโรงงานได้นำน้ำร้อนที่ผลิตได้ไปใช้เป็นน้ำป้อนหม้อไอน้ำที่ผลิตไอน้ำใช้ในกระบวนการผลิต
จากการคำนวณพบว่า จะสามารถประหยัดเชื้อเพลิงคิดเทียบเท่าเป็นเงินประมาณ 155,977
บาทต่อปี ซึ่งให้ค่าระยะเวลาคืนทุนเพียง 0.45 ปี และมีอัตราการคืนทุนสูงถึง 245 %

คำสำคัญ : เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน การนำความร้อนทิ้งกลับมาใช้ใหม่ หม้อไอน้ำ



FE0181/47



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท ไทย-นิจ อินดัสทรี จำกัด

ที่อยู่ : 77 หมู่ 13 ตำบลมะเขือแจ้ อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน 51000

โทรศัพท์ : 053-581222-3

ผู้รับผิดชอบ : คุณชัยวัฒน์ กิตติเตชา

ตำแหน่ง : ผู้ช่วยผู้จัดการโรงงาน

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

ในช่วงแรกทางบริษัทยังไม่พร้อมที่จะให้นักศึกษาเข้ามาทำวิจัยเท่าไร แต่พอนักศึกษาได้ข้อมูลแล้วก็ค่อนข้างประสานงานกันดี

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การออกแบบและผลิตเครื่องบินบังคับวิทยุเพื่อ เป็นผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์

ก้องกวี อ่อนทอง¹ ขวลิศ อรรถวรพันธ์¹ อุดม เวียนตระกูล¹
วันชนะ ณ น่าน² ธนพัฒน์ เกิดสุข¹ และ ขวลิศ ศรีทับทิม³

- 1) ภาควิชาการบินและอวกาศยาน คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ Email : fengtpg@ku.ac.th
- 2) ภาควิชาบริหารธุรกิจ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- 3) ภาควิชาศิลปกรรมศาสตร์ คณะศิลปกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตคลองหก

บทคัดย่อ

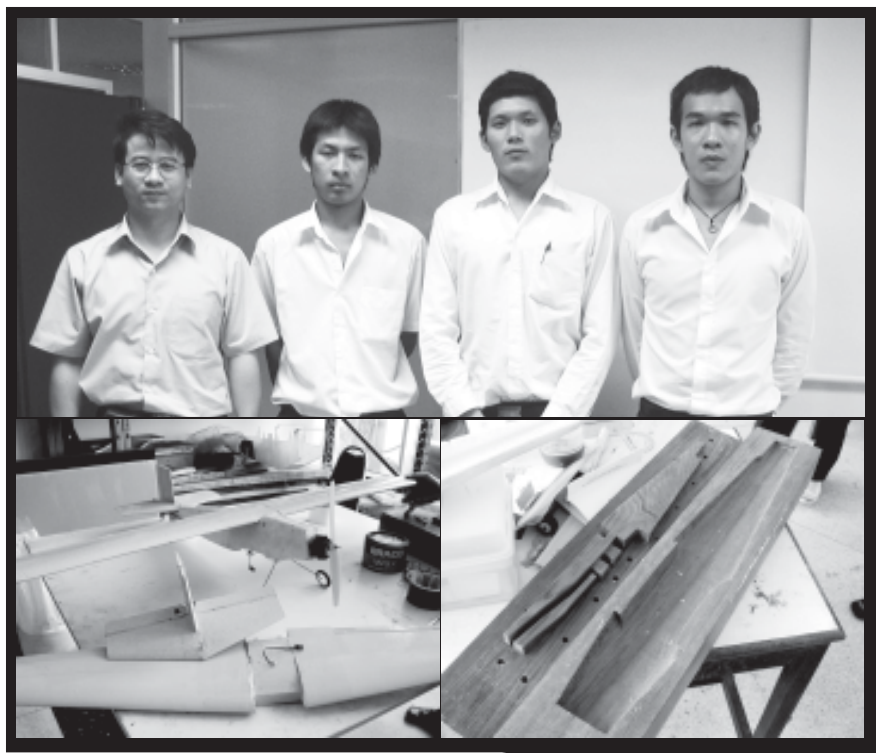
โครงการนี้เป็นการกล่าวถึงการออกแบบและผลิตเครื่องบินบังคับวิทยุในเชิงพาณิชย์ โดยมีเป้าหมายอยู่ที่การผลิตเครื่องบินบังคับวิทยุด้วยความรู้ทางด้านวิศวกรรมอากาศยานให้มีประสิทธิภาพการบินที่ดี มีกรรมวิธีการผลิตที่รวดเร็ว มีต้นทุนต่ำ สวยงาม และสามารถขายได้จริง โดยเราจะมองไปที่ตลาดผลิตภัณฑ์เครื่องบินมอเตอร์ไฟฟ้าที่ทำจากโฟม สำหรับโครงการนี้จะผลิตเฉพาะส่วน ลำตัว ปีก และชุดพวงหางเท่านั้น โดยจะเริ่มจากการศึกษาผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ตามท้องตลาดทั้งด้านราคาและข้อดีข้อเสีย หลังจากนั้นก็ทำการออกแบบเครื่องบินโดยมีจุดเด่นคือ “เครื่องบิน 2 แบบใน 1 ลำตัว” กล่าวคือเครื่องบินสามารถเป็นเครื่องบินฝึกบินปีกสูง หรือเปลี่ยนเป็นเครื่องบินผาดแผลงปีกต่ำก็ได้ เพียงแค่เปลี่ยนมอเตอร์ใบพัด ปีก และชุดหางเท่านั้น โดยโครงการนี้ได้ออกแบบผลิตภัณฑ์ไว้ 2 แบบ คือ FC - Training 1 ซึ่งมีลักษณะเป็นเครื่องบินฝึกบินปีกสูง ขนาดกางปีก 1000 มิลลิเมตร น้ำหนัก 650 กรัม ใช้มอเตอร์ 380 ต่อกับชุดเกียร์ที่มีอัตราทด 2.14:1 และใบพัดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 นิ้ว แบตเตอรี่ขนาด 9.6 โวลต์ และผ่านการทดสอบการบินเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ส่วนอีกแบบก็คือ FC - Shark ซึ่งมีลักษณะเป็นเครื่องบินผาดแผลง ขนาดกางปีก 920 มิลลิเมตร น้ำหนัก 650 กรัม ใช้มอเตอร์ 480 ต่อกับชุดเกียร์ที่มีอัตราทด 2.14:1 และใบพัดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 นิ้ว แบตเตอรี่ขนาด 9.6 โวลต์ แต่เครื่องบินรุ่นนี้ยังบินได้ไม่ดีเท่าที่ควร เนื่องจากประสิทธิภาพการบังคับไม่ดี ต้องมีการปรับปรุงแบบใหม่โดยการเพิ่มขนาด Chord ของปลายปีก และเพิ่มมุม Dihedral ของปีกสำหรับกรรมวิธีการผลิตขึ้นส่วนนั้นส่วนของลำตัวเราจะใช้วิธีหล่อแบบโพลียูรีเทนโฟม ซึ่งเป็นวิธีที่รวดเร็วกว่าวิธีตัดโฟมอัดแผ่นที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน ส่วนปีกและชุดพวงหางนั้นจะใช้เครื่อง CNC ตัด



R20007/47

สำหรับต้นทุนในการผลิตนั้นเนื่องจากขณะนี้ทางกลุ่มยังไม่มีเครื่องตัดโฟม CNC ดังนั้นเราจึงคิดไว้เป็น 2 กรณีคือ กรณีที่ไม่มีเครื่องตัดโฟม CNC ซึ่งจะมีต้นทุนต่อล่ำอยู่ที่ 750 บาท และกรณีมีเครื่องตัดโฟม CNC แล้วจะมีต้นทุนต่อล่ำอยู่ที่ 470 บาท ส่วนราคาขายนั้นทางกลุ่มตั้งไว้ที่ 850 บาทต่อล่ำ ซึ่งถือว่าถูกกว่าท้องตลาดที่ราคาขายเฉลี่ยอยู่ที่ 1,600 บาทต่อล่ำ ดังนั้นผลิตภัณฑ์ของโครงการนี้จึงมีแนวโน้มที่จะขายได้

คำสำคัญ : เครื่องบินบังคับวิทยุ, เครื่องบินมอเตอร์ไฟฟ้า, ผลิตภัณฑ์, กรรมวิธีการผลิต, เครื่องบินฝึกบินปีกสูง, เครื่องบินผาดแผลงปีกต่ำ



... สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การพัฒนากระบวนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันสำหรับ อุตสาหกรรมเครื่องประดับเงิน กรณีศึกษา บริษัท อาร์ติเฟ็กซ์ จำกัด Development of Preventive Maintenance for Silver Jewelry Industry

เดชา สารจันทิก¹ ภาณุพงศ์ พฤกษาพันธุ์รัตน์¹ เอกชัย เลิศเจียรนัย¹
และ วันชัย ลีลากรวิวงศ์²

- 1) ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการ
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร
 - 2) ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการ
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร
- Email : lwanchai@su.ac.th

บทคัดย่อ

โครงการเรื่อง การพัฒนาระบบการซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกันในอุตสาหกรรมเครื่องประดับเงิน มีจุดประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันให้เหมาะสมและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในโรงงานเครื่องประดับเงิน บริษัทที่ใช้ในการศึกษาคือ บริษัท อาร์ติเฟ็กซ์ จำกัด เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคือ แบบฟอร์มการประเมินระบบการบริหารการซ่อมบำรุง แบบฟอร์มการประเมินสภาพเครื่องจักรเบื้องต้น การหาค่าประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักร การหาค่าเฉลี่ยการเสียของเครื่องจักรแต่ละครั้ง และแบบฟอร์มการเก็บข้อมูลต่าง ๆ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คือ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละ โดยวิเคราะห์ผลออกมาในรูปของกราฟแท่ง แผนภูมิเรดาร์ และกราฟเส้น จากผลการวิจัยการประเมินระบบบริหารการบำรุงรักษาของบริษัทโดยให้ระดับคะแนน จากคะแนนเต็ม 4 คะแนน พบว่า การพัฒนาความสามารถของพนักงานซ่อมบำรุง 2 คะแนน,การจัดอบรมด้านการบำรุงรักษา 2 คะแนน,การเพิ่มทักษะประสบการณ์ให้แก่พนักงานซ่อมบำรุง 2 คะแนน,การจัดการประเมินเครื่องจักร 1 คะแนน,การจัดทำงบประมาณค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุง 1 คะแนน,การนำระบบ 5 ส. และการควบคุมด้วยการมองเห็นมาใช้ 2 คะแนน,เอกสารขั้นตอนการปฏิบัติงาน 1.5 คะแนน, ตารางเวลาการใช้งาน 1 คะแนน,เอกสารมาตรฐานการบำรุงรักษา 1 คะแนน,แผนผังหน้าที่ความ



FE0049/47

รับผิดชอบในฝ่ายซ่อมบำรุง 2 คะแนน,แผนผังแสดงที่ตั้งเครื่องจักร 2 คะแนน,ความเข้าใจใส่ในเรื่องความสะอาด 3 คะแนน,การจัดทำแผนงาน/การปฏิบัติตามแผนงาน 3 คะแนน,ความปลอดภัยของเครื่องจักรที่มีต่อพนักงาน 2.5 คะแนน,ระบบการจัดเก็บข้อมูล 3 คะแนน,การจ้างเหมาซ่อมเครื่องจักร 3 คะแนน,การจัดการด้านอะไหล่คงคลัง 3 คะแนน,คู่มือเครื่องจักรคะแนน 3 คะแนน,ใบแจ้งซ่อม 2.5 คะแนนและแผนการซ่อมบำรุง 3 คะแนน ซึ่งจากการประเมินจะสรุปได้ว่าในหัวข้อที่มีระดับคะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 คะแนน ควรทำการปรับปรุงแก้ไข และในหัวข้อที่มีระดับคะแนนมากกว่า 2 คะแนน ควรทำการพัฒนาให้ดีขึ้น

คำสำคัญ : การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ระบบสารสนเทศ ประสิทธิภาพโดยรวมเครื่องจักร



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท อาร์ดีเฟกซ์ จำกัด

ที่อยู่ : 251/4-5 ซอยอิสราภาพ 23 ถนนอิสราภาพ แขวงวัดอรุณ เขตบางกอกใหญ่ กรุงเทพฯ

โทรศัพท์ : 10600 02-4724280

ผู้รับผิดชอบ : คุณสมชาย รัตนโกมุท

ตำแหน่ง : กรรมการ

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

การประชุมร่วมกัน 3 ฝ่ายระหว่างผู้ประสานงานสถานประกอบการ และคณะผู้วิจัย ควรมีมากกว่า 1 ครั้ง ต่อ 1 โครงการ เพื่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลของโครงการวิจัยและผู้เกี่ยวข้อง

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

โปรแกรมการคำนวณการตัดกระดาษ เพื่อการพิมพ์สติกเกอร์

วรภา ภักดีพงษ์วรรณ และ อนันต์ มุ่งวัฒนา*
ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ Email : fenganm@ku.ac.th

บทคัดย่อ

ปัจจุบันการพิมพ์สติกเกอร์ต้องมีการแบ่งหน้ากว้างของม้วนกระดาษก่อนจะทำการพิมพ์ เนื่องจากหน้ากว้างของม้วนกระดาษขนาดมาตรฐานมีความกว้างมากกว่าแท่นพิมพ์ ดังนั้นหากมีเครื่องมือที่ช่วยในการคำนวณการตัดแบ่งม้วนกระดาษก็จะสะดวกและรวดเร็วขึ้น โครงการนี้เป็นการเขียนโปรแกรมเพื่อช่วยคำนวณการตัดม้วนกระดาษในการพิมพ์สติกเกอร์ ถูกสร้างขึ้นโดยการเขียนโปรแกรมด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Borland C และ Visual Basic 6 และจากการเขียนโปรแกรมนี้ตัวโปรแกรมยังสามารถปรับปรุงได้อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เข้ากับสภาพการทำงานหรือข้อกำหนดของโรงงานพิมพ์สติกเกอร์ โปรแกรมที่ถูกเขียนขึ้นมาจึงมีความยืดหยุ่นในการกรอกค่าตัวเลขของจำนวนขนาดของสติกเกอร์ที่ต้องการสั่งพิมพ์ และจำนวนชนิดของม้วนกระดาษมาตรฐานที่มีอยู่ในคลัง รวมทั้งขนาดหน้ากว้างแท่นพิมพ์ของเครื่องพิมพ์สติกเกอร์ เพื่อให้สามารถยืดหยุ่นประยุกต์ใช้ได้ในทุกสภาพงานภายใต้ขีดความสามารถของโปรแกรม

คำสำคัญ : Two-dimensional cutting Cutting stock



FE0054/47



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

เอเชียเทป แอนด์ เลเบิล

ที่อยู่ : 242 ซอยศูนย์วิจัย 4 ถนนพระราม 9 เขตบางกระบือ กรุงเทพฯ 10320

โทรศัพท์ : 02-3195100-5

ผู้รับผิดชอบ : คุณชรรค์ชัย เตชะวรรณเวคิน

ตำแหน่ง : ผู้จัดการฝ่ายผลิต

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

ควรจะมีความต่อเนื่องและพัฒนาโครงการที่ได้ทำเอาไว้ต่อไปเรื่อย ๆ

... สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การออกแบบและปรับปรุงระบบการจัดการคลัง สินค้าในอุตสาหกรรมผลไม้กระป๋อง Design and Improvements of Warehouse Management in Canned Fruit Industry

ซูวิทย์ ศักดิ์ชูพิทักษ์¹ ภาคภูมิ เอี่ยมอำพร¹ วิชัย อ่ำปลอด¹
และ สุจินต์ วุฒิชัยวัฒน์^{*2}

- 1) ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการ
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร
วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ นครปฐม
- 2) ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการ
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร
วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ นครปฐม

* Email : SUJIN@SU.AC.TH

บทคัดย่อ

โครงการฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงพื้นที่ใช้สอยในคลังสินค้าให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด และวางระบบการจัดการในคลังสินค้าให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยในคลังสินค้าของอุตสาหกรรมผลไม้กระป๋องกรณีศึกษาแห่งนี้นั้นมีปัญหาที่พบ คือ การจัดเก็บผลิตภัณฑ์ที่มีการจัดเก็บผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดไม่เป็นสัดส่วนวางอยู่ปะปนกัน ทำให้มีผลิตภัณฑ์ตกค้างและเกิดของเสียขึ้น รวมถึงระบบการจัดการภายในคลังสินค้ายังไม่มีวิธีการที่มีคุณภาพและรูปแบบที่แน่นอนในส่วนของการจัดการผลิตภัณฑ์เข้าออกในคลังสินค้า ซึ่งในการแก้ปัญหานี้จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ในส่วนของการออกแบบพื้นที่ในการจัดเก็บผลิตภัณฑ์ ได้ออกแบบการวิธีจัดวางผลิตภัณฑ์ใหม่โดยคำนึงถึงหลักการ First-in First-out และในส่วนของระบบการจัดการภายในคลังสินค้า ได้ออกแบบป้ายบอกลักษณะของผลิตภัณฑ์และวิธีการติดป้ายบอกลักษณะของผลิตภัณฑ์ ใบบันทึกรายการผลิตภัณฑ์ รวมถึงออกแบบและจัดทำป้ายกระดานบอกตำแหน่งจัดเก็บผลิตภัณฑ์

จากผลการปรับปรุงจะพบว่าพื้นที่ภายในคลังสินค้าสามารถจัดเก็บผลิตภัณฑ์เพิ่มขึ้นได้อีก 872 พาเลท ในการปรับปรุงระบบการจัดการในการนำผลิตภัณฑ์จัดเก็บในคลังสินค้า



FE0063/47

เวลาของขั้นตอนการปฏิบัติงานได้ 16 นาที หรือ ลดลง 34.78 % และการนำสินค้าออกจากคลังสินค้าสามารถลดเวลาได้ 13 นาที หรือ ลดลง 25.49 % ซึ่งผลการปรับปรุงจะเห็นได้ว่าสามารถเพิ่มประสิทธิภาพพื้นที่ใช้สอย ในคลังสินค้า คือ ความสามารถในการจัดเก็บผลิตภัณฑ์ ความสะดวกในการเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์ ความสะดวกในการตรวจนับผลิตภัณฑ์ และสามารถเพิ่มประสิทธิภาพของระบบการจัดการในคลังสินค้า คือ ลดเวลาในการนำผลิตภัณฑ์จัดเก็บในคลังสินค้าและนำสินค้าออกจากคลังสินค้า ลดเวลาในการค้นหาผลิตภัณฑ์

คำสำคัญ : คลังสินค้า First-in First-out ระบบการจัดการ ประสิทธิภาพ



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท เนเชอรัล ฟรุ๊ต จำกัด

ที่อยู่ : 179/12 หมู่ 11 ตำบลหนองตาแต้ม อำเภอบางบาล จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 77120

โทรศัพท์ : 032-623256, 032-622700-3

ผู้รับผิดชอบ : คุณวิชัย ศรีอ่อน

ตำแหน่ง : ผู้จัดการฝ่ายทรัพยากรมนุษย์

... สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การจัดทำโปรแกรมสำหรับระบบบริหารงาน บำรุงรักษาในโรงงานปุ๋ยเทียม

มีนา มะลี¹ ฮัรดีนี จารง¹ กลางเดือน โพชนา² และ อนุ่ง สักขพงศ์²
 ชื่อนักศึกษา¹ และ ชื่อหัวหน้าโครงการ²

- 1) ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- 2) ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

* Email : Pklangdu@ratree.psu.ac.th

บทคัดย่อ

โครงการโปรแกรมสำหรับระบบบริหารงานบำรุงรักษาในโรงงานปุ๋ยเทียมเป็นโครงการจัดทำโปรแกรมเพื่อต้องการให้ระบบบริหารงานบำรุงรักษาในโรงงานปุ๋ยเทียมเป็นไปอย่างต่อเนื่อง โดยจัดสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรม Microsoft Access 2000 และใช้โปรแกรม Microsoft Visual Basic Version 6.0 ในการจัดการฐานข้อมูล โปรแกรมสำหรับระบบบริหารงานบำรุงรักษาในโรงงานปุ๋ยเทียมจะประกอบไปด้วยส่วนประกอบหลักดังนี้ คือ การจัดเก็บฐานข้อมูลต่าง ๆ การบันทึกใบแจ้งซ่อม การจัดลำดับงาน การจัดเก็บประวัติเครื่องจักร รวมไปถึงข้อมูลเวลาของแต่ละเครื่องจักร ประโยชน์ของโปรแกรมสำหรับระบบบริหารงานบำรุงรักษานี้คือทำให้สามารถค้นหาข้อมูล พร้อมทั้งจัดลำดับงานซ่อมบำรุงได้ง่ายขึ้น รวมไปถึงการแสดงผลการวัดประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องจักรได้ชัดเจนยิ่งขึ้นคือ สามารถแสดงข้อมูลเป็นตารางและกราฟ ในส่วนของการแสดงผลสามารถแสดงได้ทั้งบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ และพิมพ์รายงานออกทางเครื่องพิมพ์

คำสำคัญ : การบำรุงรักษา โปรแกรม และปุ๋ยเทียม



FE0141/47



■■■
ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท แปซิฟิกแปรรูปสัตว์น้ำ จำกัด

ที่อยู่ : 27/4 หมู่ 7 ถนนเก้าแสง-จะนะ ตำบลเขารูปช้าง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา 90000

โทรศัพท์ : 074-336011-3, 074-435283-90

ผู้รับผิดชอบ : คุณชัยวัฒน์ แซ่จิว

ตำแหน่ง : ผู้ช่วยผู้จัดการทั่วไป

การผลิต DMC จากเศษผ้าเสริมแรง ในอุตสาหกรรมวัสดุพอลิเมอร์เชิงประกอบ

บริษัท เปี่ยมสกุล และ อุทัย มีคำ*

สาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี E-mail : umsut@ccs.sut.ac.th

บทคัดย่อ

เศษเส้นใยเสริมแรงทั้ง 3 ชนิดคือ เส้นใยแก้ว (Glass Fiber, GF) เส้นใยคาร์บอน (Carbon Fiber, CF) และ เส้นใยผสมคาร์บอน และ เคฟลาร์ (Hybrid Carbon-Kevlar Fiber, HCKF) ซึ่งเป็นของเสียจากการผลิตเรือกระดานโต้คลื่น และ กระดานโต้ลม เติมลงไปใน DMC ซึ่งใช้พอลิเอสเทอร์ไม่อิ่มตัวเป็นน้ำยาเชื่อมประสาน โดยเตรียมสูตร DMC ขึ้นมา 6 สูตร ทดสอบคุณสมบัติอุณหภูมิการบิดงอ (Heat Distortion Temperature, HDT) และ ค่าแรงต้านการดัดงอ (Flexural Properties) พบว่า สูตรที่ใช้เฉพาะเศษเส้นใยคาร์บอนลงไปจะให้ค่า HDT สูงที่สุด ส่วนค่าความแข็งแรงด้านแรงกดดัด นั้น พบว่า การเติมเศษเส้นใยคาร์บอน ผสมกับ เส้นใยเคฟลาร์ และ เส้นใยคาร์บอน ผสมกับ เศษเส้นใยแก้ว จะให้ค่าความแข็งแรงเหมาะสมที่สุด ทั้งในด้านความแข็งแรง และ ความแข็งแรงเหนียว

คำสำคัญ : DMC, พอลิเอสเทอร์ไม่อิ่มตัว, เศษผ้าเสริมแรง, วัสดุพอลิเมอร์เชิงประกอบ



FE0006/47



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท คอปร้า อินเตอร์เนชั่นเนล จำกัด

ที่อยู่ : 700/478 นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร หมู่ 7 ตำบลดอนหัวฬ่อ อำเภอเมือง

จังหวัดชลบุรี 20000

โทรศัพท์ : 038-454219

ผู้รับผิดชอบ : คุณวรพันธ์ โชติกพนิช

ตำแหน่ง : ประธานกรรมการบริษัท

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การปรับปรุงผิวผ้าใยแก้วเสริมแรง เพื่อเพิ่มคุณสมบัติเชิงกล และลดน้ำหนักชิ้นงาน ในการผลิตกระดานโต้คลื่น และกระดานโต้ลม

สมปอง พิมพ์สาร และ อุทัย มีคำ*

สาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

E-mail : umsut@ccs.aut.ac.th

บทคัดย่อ

จากการศึกษาเปรียบเทียบการปรับปรุงผิวของเส้นใยแก้วเสริมแรง ในระบบการเตรียมวัสดุเชิงประกอบโดยใช้หน้ายาอีพ็อกซี 6 วิธีการคือ เส้นใยผ้าที่ไม่ผ่านกระบวนการปรับปรุงผิวพื้นที่ผิว (A1) เส้นใยผ้าที่ผ่านการปรับผิวด้วยสารโซเลน (A2) ผ้าที่ผ่านการปรับผิวด้วยประจุไฟฟ้า (Corona)(A3) ผ้าใยแก้วที่กำลังจัดเอาสารเคลือบผิว (Sizing) ออก(A4) ผ้าใยแก้วที่กำลังจัดเอาสารเคลือบผิวออก และ ปรับสภาพผิวด้วยสารโซเลน (A5) และ ผ้าใยแก้วที่กำลังจัดเอาสารเคลือบผิวออก และ ผ่านการปรับผิวด้วยประจุไฟฟ้า(A6) และ ทำการทดสอบคุณสมบัติเชิงกลทางด้านแรงดึง (Tensile) แรงกดดัด (Flexural) และ แรงดกกระแทก พบว่าการปรับปรุงสภาพผิวผ้าเส้นใยแก้วด้วยวิธีการใช้ประจุไฟฟ้า (Corona Treatment) จะช่วยให้การยึดติดระหว่างผ้าเส้นใยแก้ว กับ ระบบหน้ายาอีพ็อกซี ดีขึ้น ส่งผลถึงการเพิ่มขึ้นของค่าคุณสมบัติด้านแรงด้านการกดดัด และ แรงด้านการดกกระแทก ที่เพิ่มขึ้นด้วย แต่การกำจัดเอาสารเคลือบผิวใยแก้วออกเพียงอย่างเดียว และ การทำปฏิกิริยากับสารประกอบโซเลน ไม่ได้ทำให้การยึดติดเพิ่มขึ้น แต่ยังทำให้ความแข็งแรงของชิ้นงานที่เตรียมได้มีค่าลดลงอย่างเห็นได้ชัดเจนอีกด้วย

คำสำคัญ : ผ้าใยแก้วเสริมแรง การปรับปรุงผิว คุณสมบัติเชิงกล การลดน้ำหนัก และ กระดานโต้คลื่น และ กระดานโต้ลม



FE0007/47



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท คอบร้า อินเตอร์เนชั่นเนล จำกัด

ที่อยู่ : 700/478 นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร หมู่ 7 ตำบลดอนหัวฬ่อ อำเภอเมือง
จังหวัดชลบุรี 20000

โทรศัพท์ : 038-454219

ผู้รับผิดชอบ : คุณวรพันธ์ โชติภพนิช

ตำแหน่ง : ประธานกรรมการบริษัท

... สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

ผลของโครงสร้างผลึกต่อคุณสมบัติทางแสง ทางกายภาพ และทางกลของโพลีโพรพิลีน

Effects of Crystallinity on Optical, Physical, and Mechanical properties of Polypropylene

ยุทธนา รุจิรัตนากุล ปณิดา จันรอด กุรุพันธ์ ขจรกฤติกุล
และ ปิยฉัตร ยิ้มศิริ*

ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

Email : pyimsiri@buu.ac.th

บทคัดย่อ

โครงงานนี้ศึกษาเกี่ยวกับอิทธิพลของ nucleating agents ต่อคุณสมบัติของโพลีโพรพิลีน โดยคุณสมบัติที่ทำการศึกษาคือ คุณสมบัติทางกล อุณหภูมิ และกายภาพ ได้แก่ การทดสอบแรงดึง (Tensile Test) การทดสอบแรงกด (Flexural Test) การทดสอบความแข็ง (Hardness) การทดสอบคุณสมบัติทางความร้อน (Tg และ Tm) และการทดสอบความใส (%Haze) ซึ่งตัวแปรที่จะศึกษาคือ ความเข้มข้นของ nucleating agent และชนิดของ nucleating agent ผลการศึกษาพบว่า เมื่อเพิ่มปริมาณความเข้มข้นของ nucleating agent จะทำให้ค่าความแข็งแรง (กำลังต้านทานแรงดึงและแรงกด) และความแข็งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น อุณหภูมิที่ใช้ในการขึ้นรูปสูงขึ้น และมีความใสมากขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่า nucleating agent ต่างชนิดกันมีผลต่อคุณสมบัติต่าง ๆ ของโพลีโพรพิลีนต่างกัน

คำสำคัญ : โพลีโพรพิลีน, nucleating agent, ผลึก, คุณสมบัติทางกล, ความใส



FE0031/47



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

HMC Polymer จำกัด

ที่อยู่ : ตู้ปณ 2 อำเภอมาบตาพุด จังหวัดระยอง 21150

โทรศัพท์ : 038-683861

ผู้รับผิดชอบ : คุณสุรักษ์ สุจริตพุทธิงูร

ตำแหน่ง : ผู้จัดการฝ่ายความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

... สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การปรับปรุงขั้นตอนการนำพลาสติก ของเสียในระบบการผลิตขวดพลาสติก HDPE กลับมาใช้ใหม่ Improvement of scrap reclaiming operation in HDPE bottle manufacturing

จิตติมา บรรพสิมาวิชาญ² ขญานี เลิศวุฒิวิวัฒน์² ศิริกานต์ แซ่ฮึง²
ณัฐกาญจน์ หงส์ศรีพันธ์¹ และ ปาเจรา พัฒนถาบุตร²
ภาควิชาวิทยาการและวิศวกรรมวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์
Email : (1) nattakar@su.ac.th, (2) pajaera@su.ac.th

บทคัดย่อ

การผลิตขวดพลาสติกด้วยเทคนิค extrusion blow molding จะมีพลาสติกส่วนเกินที่ถูกตัดออก (scrap) ทั้งที่บริเวณปากคอและกันขวด เพื่อเป็นการแก้ปัญหาขยะพลาสติก รวมถึงการลดต้นทุนการผลิต โรงงานโดยทั่วไปจะนำพลาสติกส่วนเกินนั้นมาบดตัดเป็นเศษพลาสติก (regrind) เพื่อใช้ผสมกับเม็ดพลาสติกใหม่ ในงานวิจัยนี้จึงมีเป้าหมายหลักเพื่อศึกษาและปรับปรุงกระบวนการขึ้นรูปขวดพลาสติกที่มีการนำเศษพลาสติกกลับมาผสมใช้ใหม่ จากการศึกษาเครื่องบดตัดที่มีกำลังต่างกัน 2 ขนาดพบว่าไม่ส่งผลต่อการกระจายของขนาดเศษพลาสติกที่บดตัดอย่างเด่นชัด ต่อจากนั้นได้คัดแยกเศษพลาสติกจากการเก็บตัวอย่างจากโรงงานด้วยตะแกรงร่อนขนาดต่าง ๆ ซึ่งได้แบ่งเศษพลาสติกออกเป็น 4 ขนาดเพื่อใช้ศึกษาสมบัติทางความร้อนด้วยเทคนิค DSC และ TGA และศึกษาสมบัติการไหลด้วย Melt flow indexer และ Capillary rheometer โดยพบว่าขนาดเศษพลาสติกไม่มีผลต่อสมบัติการไหลแต่มีผลต่อสมบัติทางความร้อน ผุ่นพลาสติกมีความเสถียรต่อความร้อนต่ำสุด ในการผสมสูตรพลาสติก พบว่าในสูตรที่ไม่ได้แยก ผุ่นพลาสติกออกจากเศษพลาสติก จะมีค่า MFI มากกว่าในสูตรที่มีการแยก ผุ่นพลาสติก และยังพบว่าค่า OIT จะมีค่าต่ำกว่าอีกด้วย แต่เมื่อเติม Antioxidant ลงไปในสูตรนี้ จะพบว่า ค่า OIT



FE0052/47

จะมีค่ามากขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ดังนั้น การเติม Antioxidant จะทำให้พลาสติกสามารถทนความร้อนอยู่ในกระบอกหลอมได้นานมากขึ้นก่อนที่จะเกิดปฏิกิริยา Thermal oxidation degradation นั่นคือจะลดปัญหาของการเกิดจุดดำไหม้บนขวดพลาสติก นอกจากนี้การนำเศษพลาสติกมาใช้ใหม่ไม่ทำให้สมบัติการดัดยัดเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมมากนัก



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

ห้างหุ้นส่วนหุสยส์ พลาสติก

ที่อยู่ : 42/42 หมู่ 5 ตำบลไร่ขิง อำเภอสสามพราน จังหวัดนครปฐม 73210

โทรศัพท์ : 02-8125505-7

ผู้รับผิดชอบ : คุณสุนีย์ แซ่เลา

ตำแหน่ง : รองกรรมการผู้จัดการ

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

อยากให้มีการวิจัยต่อในเรื่องของการนำตัวอย่างมาใช้กับเครื่องจักร

... สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

ศึกษาวิธีการเตรียม Prepreg จาก Vinyl ester resin เพื่อประยุกต์ใช้ในระบบการพันด้ายในของท่อเสริมแรงที่สามารถทนสารเคมีได้

The Preparation of Vinyl Ester Prepreg as Inner Liner in Fiber Reinforced Epoxy Pipe Processed by Filament Winding for Chemical Resistance Application

ชญญา วงศาโรจน์ นริศรา จิตรระกูลชัย ศุภชัย ไชยสุริย์
และ จันทร์ฉาย ทองปิ่น*

*ภาควิชาวิทยาการและวิศวกรรมวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม 73000

Email: cmaterials@hotmail.com

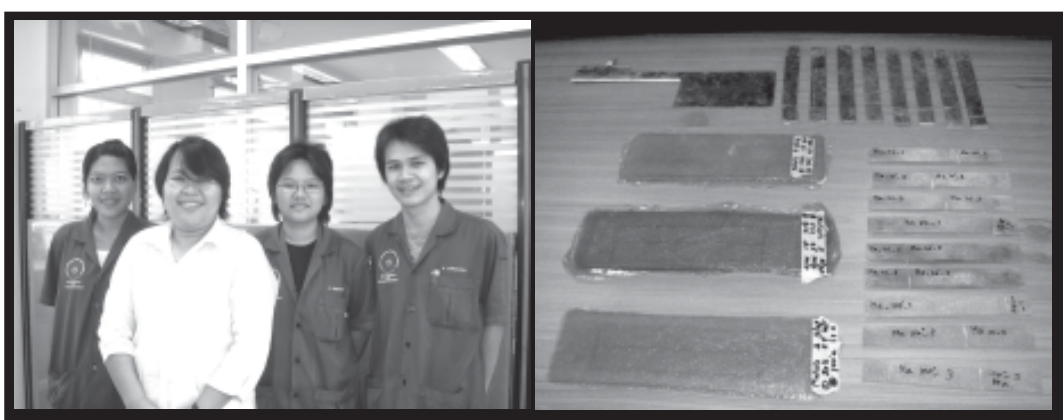
บทคัดย่อ

ในการทดลองนี้เป็นการเตรียม prepreg เป็นชั้นรองด้านใน ในกระบวนการพันท่อ (filament winding) เพื่อใช้ผลิตท่อเสริมแรงสำหรับท่อน้ำทิ้งที่มีสารเคมี จากงานวิจัยนี้สามารถผลิต prepreg ได้โดยมีส่วนผสมต่าง ๆ ตามอัตราส่วนดังนี้ คือ Swancor 901:dilute Cobalt:M60:Maleic anhydride = 100:1:2:10 โดยมีการศึกษาสถานะของการแข็งตัวและการทำให้เกิดโซ่เชื่อมโยงหลายสถานะด้วยกัน จากการทดลองพบว่าสถานะของการทำให้ เรซินแข็งตัวที่ดีที่สุดอยู่ที่ 50 C เป็นเวลา 25 นาที สถานะของการอบในขั้นที่ 2 เพื่อให้เกิดการเชื่อมโยงอย่างสมบูรณ์ที่อุณหภูมิ 70 80 และ 100 C เป็นเวลา 41 31 และ 22 นาที ตามลำดับ ทำการเตรียม prepreg โดยการ lay ด้วยมือลงบนใยแก้วชนิด mat (glass fiber mat) เกรด C ทำให้เรซินแข็งตัว แล้วทำการอบขั้นตอนที่ 2 ที่อุณหภูมิต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น นำ prepreg



FE0059/47

ที่เตรียมได้มาศึกษาคุณสมบัติเชิงกล และความสามารถในการทนสารเคมี จากการทดสอบสมบัติเชิงกลพบว่า prepreg ที่เตรียมจากสภาวะการอบขึ้นที่ 2 ที่อุณหภูมิ 80 °C เป็นเวลา 31 นาที มีคุณสมบัติเชิงกล และความสามารถในการทนสารเคมีที่เหมาะสมที่สุด prepreg ที่เหมาะสมนี้ถูกนำไปเข้ากระบวนการพันท่อจริง โดยใช้ อีพอกซี เรซิน เสริมแรงด้วย continuous fiber



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท ไทยคอมโพสิต จำกัด

ที่อยู่ : 309 หมู่ 4 ตำบลหนองขาก อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี

โทรศัพท์ : 038-263118-9

ผู้รับผิดชอบ : คุณวัชรินทร์ มีเครือรอด

ตำแหน่ง : Polymer Scientist

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

มีการปรึกษาหารือกันระหว่างบริษัทกับทางอาจารย์และนักศึกษา ชิ้นงานยังอยู่ในขั้นสรุปผล มีบางส่วนที่ยังใช้งานไม่ได้จริงต้องเพิ่มเติม ผลเบื้องต้นน่าสนใจ

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การเตรียม Epoxy Gel Coat สำหรับการ ทำแบบช่องอลูมิเนียม

ชัยพฤกษ์ เกตเพ็ชร บัณฑิต ศรีนวลสุข ภัสรา ชินวัฒานิษฐ์
และ จันทร์ฉาย ทองปิ่น

ภาควิชาวิทยาการและวิศวกรรมวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยปทุมธานี วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม

Email : cmaterials@hotmail.co

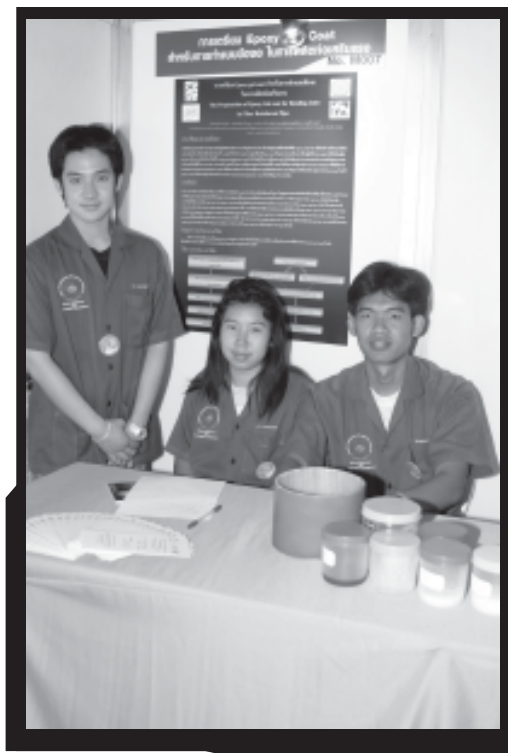
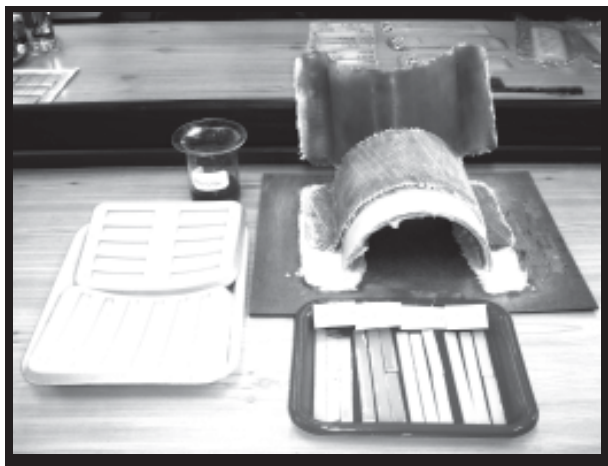
บทคัดย่อ

Gel coat เป็นสารเคลือบผิวที่สามารถใช้ในการเคลือบผิว mold สำหรับการผลิตช่องอลูมิเนียม โดยคุณภาพของผลิตภัณฑ์ช่องอลูมิเนียมที่ดีจะขึ้นกับผิว mold ต้นแบบ นั่นคือ คุณภาพของผลิตภัณฑ์ขึ้นกับคุณภาพและคุณสมบัติของสารเคลือบผิว (Gel coat) ที่นำมาใช้ การพัฒนาคุณภาพของ gel coat จึงเป็นสิ่งสำคัญ งานวิจัยนี้เป็นการเตรียม gel coat จาก epoxy resin และศึกษาถึงอัตราส่วนผสมต่าง ๆ ที่เหมาะสมสำหรับการเตรียม epoxy gel coat ดังนี้ ปริมาณผงเบต้าที่เหมาะสม, อัตราส่วนของ curing agent และ accelerator ที่ใช้ รวมทั้งศึกษาถึงวิธีการลดฟองอากาศที่เกิดขึ้นในเนื้อของ epoxy gel coat และการเติมสารเติมแต่งประเภท Impact modifier (CTBN) เพื่อปรับปรุงคุณสมบัติเชิงกลของ epoxy gel coat จากผลการทดลองพบว่าปริมาณของผงเบต้าที่มากขึ้นทำให้ epoxy gel coat ที่ได้เหนียวขึ้นและมีค่า Flexural modulus เพิ่มขึ้น อัตราส่วนระหว่าง curing agent และ accelerator ที่ต่างกันมีผลต่อ gel time และคุณสมบัติเชิงกลของ epoxy gel coat และการเติม Impact modifier (CTBN) ทำให้ Epoxy gel coat มีค่า Impact strength เพิ่มขึ้น

คำสำคัญ : เจลโค้ท ช่อง อลูมิเนียม



FE0060/47



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท ไทยคอมโพลีท จำกัด

ที่อยู่ : 309 หมู่ 4 ตำบลหนองซาก อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี 20170

โทรศัพท์ : 038-263118-9

ผู้รับผิดชอบ : คุณวัชรินทร์ มีเครือรอด

ตำแหน่ง : Polymer scientist

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

หมีมีการปรึกษาหารือกันระหว่างบริษัทกับทางอาจารย์และนักศึกษา ชิ้นงานยังอยู่ในขั้นสรุปผล มีบางส่วนที่ยังใช้งานไม่ได้จริงต้องเพิ่มเติม ผลเบื้องต้นน่าสนใจ

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การนำกลับมาใช้ของของเสียพลาสติก Recycled Plastic Waste

จิรภา ปักซี่ รุจา ดันติวงษ์ เทวิน จูติขจร และ ปิยฉัตร ยิ้มศิริ*
ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

Email : pyimsiri@buu.ac.th

บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นการศึกษาคุณสมบัติทางกลของพลาสติกผสมระหว่างพลาสติกเรซิน (virgin resin) กับส่วนที่เป็นของเสีย (waste) ซึ่งพลาสติกที่ใช้เป็นชนิด โพลีเอทิลีนความหนาแน่นต่ำ (LDPE) โพลีเอทิลีนความหนาแน่นสูง (HDPE) และโพลีโพรพิลีน (PP) โดยคุณสมบัติที่จะศึกษา ได้แก่ การทดสอบแรงดึง (Tensile test) การทดสอบความแข็ง (Hardness) และการทดสอบคุณสมบัติทางความร้อน (Thermal properties) ซึ่งตัวแปรที่เราจะศึกษาคุณสมบัติเหล่านี้ คือ จำนวนครั้งที่เวียนของเสียกลับมาใช้ใหม่ (number of recycling) และ อัตราส่วนที่ใช้ในการผสมระหว่าง virgin resin ต่อ waste พบว่า คุณสมบัติทางกลและทางความร้อนโดยรวมของพลาสติกทั้ง 3 ชนิด มีค่าค่อนข้างคงที่เมื่อมีการนำกลับมาใช้ประมาณ 10 ครั้ง สำหรับการนำกลับมาใช้ที่มากกว่า 10 ครั้ง คุณสมบัติทางกลจะเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย เมื่อเปรียบเทียบอัตราส่วน virgin resin ต่อ waste ที่ 80:20 และ 50:50 ไม่พบความแตกต่างของคุณสมบัติต่าง ๆ มากนัก ยกเว้น modulus และ hardness

คำสำคัญ : โพลีเอทิลีน, โพลีโพรพิลีน, plastic recycling



FE0070/47



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท โลอันคอนเทนเนอร์ส จำกัด

ที่อยู่ : 602 หมู่ 11 ถนนสุขาภิบาล 8 ตำบลหนองขาม อำเภอสรีราชา จังหวัดชลบุรี 20280

โทรศัพท์ : 038-763080

ผู้รับผิดชอบ : คุณมังกร ธารสารศิลป์

ตำแหน่ง : กรรมการผู้จัดการ

... สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การศึกษาการยืดอายุการใช้งานของน้ำมันใน กระบวนการทอดในโรงงานอุตสาหกรรม Extending the Usage Life of Frying Oil at Pacific Fish Processing Co., Ltd.

บุญรัตน์ ผลเจริญ บุญเลิศ แซ่เลี้ยว และ ราม แยมแสงสังข์*
ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
Email : ram.y@psu.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาการยืดอายุการใช้งานของน้ำมันในกระบวนการทอดของบริษัท แปซิฟิคแปรรูปสัตว์น้ำ จำกัด มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการที่ใช้ในการยืดอายุการใช้งานของน้ำมัน โดยใช้เตาหุ้ปลาที่ได้รับจากบริษัท แปซิฟิคแปรรูปสัตว์น้ำ จำกัด เป็นผลิตภัณฑ์ในการทอด จากการศึกษาพบว่า สารกันหืนมีความเป็นไปได้ที่จะนำมาใช้ในการยืดอายุการใช้งานของน้ำมัน และเลือกใช้สารกันหืนที่สกัดจากขิง สำหรับการทดลองจะดำเนินการที่อุณหภูมิ 165-170 °C ทอดเตาหุ้ปลาปริมาณ 1 กิโลกรัมต่อการทอด 1 ครั้ง จำนวน 20 ครั้งต่อหนึ่งการทดลองในน้ำมันถั่วเหลือง 10 กิโลกรัม ดำเนินการทดลองเปรียบเทียบระหว่างกรณีการทอดที่ไม่เติมสารสกัดจากขิง กับกรณีการทอดที่เติมสารสกัดจากขิงลงในน้ำมันปริมาณ 0.1% w/w ก่อนการทอด โดยใช้ค่าดัชนีต่าง ๆ วิเคราะห์คุณภาพของน้ำมันคือ Peroxide Value (PV) Thiobarbituric Acid (TBA) Free Fatty Acid (FFA) ค่าสี ความหนืด และความถ่วงจำเพาะ พบว่าการเติมสาร antioxidant ซึ่งเป็นสารสกัดที่ได้จากขิงปริมาณ 0.1% w/w ลงไปในน้ำมันก่อนทำการทอด จะสามารถลดค่า PV ลง 14.8% ลดค่าความหนืดลง 5.7% แต่ไม่มีผลต่อความถ่วงจำเพาะและค่า FFA ของน้ำมันอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นการเติมสารสกัดจากขิงลงในน้ำมันปริมาณ 0.1% w/w ก่อนการทอดมีแนวโน้มที่จะช่วยยืดอายุการใช้งานของน้ำมันได้

คำสำคัญ : กระบวนการทอด สารกันหืน สารสกัดจากขิง คุณภาพของน้ำมัน



FE0142/47



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท แปซิฟิกแปรรูปสัตว์น้ำ จำกัด

ที่อยู่ : 27/4 หมู่ 7 ถนนแก่งเลิง-จะนะ ตำบลเขารูปช้าง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา 90000

โทรศัพท์ : 074-336011-6, 074435283-90

ผู้รับผิดชอบ : คุณวัชรินทร์ เมืองจันทร์บุรี

ตำแหน่ง : ผู้จัดการฝ่ายผลิต

... สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

ผลของปริมาณปุ๋ยขาวต่อการลดค่าสีน้ำเชื่อม ในกระบวนการคาร์บอนเนชั่น

ศิริเวทย์ อัสวไชยวงศ์¹ วรารักษ์ สุภานนท์² วรุฒิ ต่อโชติ²
และ จิรกานต์ เมืองนาโพธิ์³

- 1) ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- 2) โรงงานน้ำตาลทรายสระบุรี จำกัด
- 3) ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*

Email : chirakarnm@yahoo.com

บทคัดย่อ

โครงการนี้ได้ศึกษาการลดปริมาณปุ๋ยขาวที่ใช้ในการฟอกสีน้ำเชื่อมดิบโดยการปรับอัตราส่วนของน้ำปุ๋ยขาวต่อน้ำเชื่อมดิบที่ใช้ในกระบวนการคาร์บอนเนชั่น เนื่องจากโรงงานน้ำตาลทรายสระบุรีมีความประสงค์ที่จะหาทางลดค่าใช้จ่ายในส่วนของการใช้ปุ๋ยขาว ที่มีปริมาณการใช้มากที่สุดในกระบวนการนี้ โครงการนี้จึงได้จำลองถึงปฏิกรณ์ขนาดเล็ก (12 ลิตร) ขึ้นเพื่อทำการทดลอง ตัวแปรที่ศึกษาคืออัตราส่วนของน้ำปุ๋ยขาวต่อน้ำเชื่อมดิบ (0.5:10 - 1:10) โดยที่ให้อัตราการป้อนแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) คงที่ ($10\% \text{CO}_2$ ในอากาศ, $3 \text{ m}_3 / \text{min}$) อุณหภูมิในถังปฏิกรณ์คงที่ที่ 70°C แล้วนำผลการวิเคราะห์ทั้งหมดมาสรุปเพื่อหาอัตราส่วนที่เหมาะสมสำหรับนำไปทดสอบที่โรงงาน ซึ่งผลการทดลองพบว่า อัตราส่วนของน้ำปุ๋ยขาวต่อน้ำเชื่อมดิบที่เหมาะสมที่สุดอยู่ที่ 0.8:10 โดยสามารถลดค่าสีได้ 50% ภายในเวลา 30 นาที เมื่อนำอัตราส่วนนี้ไปใช้จริงที่โรงงานจะสามารถลดค่าสีได้ 69.28% โดยค่า Brix อยู่ในช่วง 50-55 และ pH มีค่ามากกว่า 7

คำสำคัญ : น้ำปุ๋ยขาว, กระบวนการคาร์บอนเนชั่น, ค่าสี



FE0144/47



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท น้ำตาลสระบุรี จำกัด

ที่อยู่ : 188 หมู่ 1 อำเภอวังม่วง จังหวัดสระบุรี 18220

โทรศัพท์ : 036-359185-6

ผู้รับผิดชอบ : คุณวรวิมล ต่อโชติ

ตำแหน่ง : วิศวกรโรงงาน

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

อยากให้ประชาสัมพันธ์ในภาคผู้ประกอบการทราบถึงประโยชน์และความสำคัญของโครงการ IRPUS เพราะเป็นโครงการที่มีประโยชน์มาก

... สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

ผลของการตกตะกอนของซีแพ้ง ตามระดับความสูงของบ่อปรับคุณภาพ ต่ออัตราการผลิตน้ำยางชั้น

พิรภัทร์ แสงทองฉาย¹ ฐาปนกรณ์ บุญส่งสวัสดิ์¹ พร้อมศักดิ์ สงวนอำรุงค์²
และ จิรกานต์ เมืองนาโพธิ์³

- 1) ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- 2) บริษัทไทยรับเบอร์ลาเทคส์คอร์ปอเรชั่น(ประเทศไทย)จำกัด(มหาชน)
- 3) ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Email :chirakarn@yahoo.com

บทคัดย่อ

โครงการทางวิศวกรรมศาสตร์มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอัตราการตกตะกอนซีแพ้งตามระดับความสูงของบ่อปรับคุณภาพในอุตสาหกรรมการผลิตน้ำยางชั้น โดยแบ่งการทดลองออกเป็นสามช่วง คือ

ช่วงแรก เป็นการทดลองเพื่อศึกษาลักษณะและการตกตะกอนของซีแพ้งสังเคราะห์ ซึ่งไม่มียางมาเกี่ยวข้อง โดยหาขนาดตะกอนซีแพ้งที่ความเข้มข้นแมกนีเซียม 500 1000 1500 ppm พบว่าความเข้มข้นของแมกนีเซียมแปรผันโดยตรงกับขนาดอนุภาคซีแพ้ง

ช่วงที่สอง เป็นการทดลองเพื่อศึกษาลักษณะและการตกตะกอนของซีแพ้งในน้ำยางสดที่โรงงาน โดยเก็บตัวอย่างน้ำยางสดที่ระดับความสูง (40,120,160 เซนติเมตรจากพื้นบ่อ) และเวลาต่าง ๆ (0,1,2,3,4,5,6,7,8 ชั่วโมง) และหาเปอร์เซ็นต์สไลด์จ์และขนาดตะกอนซีแพ้ง พบว่าเวลาที่ใช้ในการตกตะกอนที่เหมาะสมคือ 3 ชั่วโมง เมื่อเวลาผ่านไปจะมีอนุภาคยางมาเกาะกับตะกอนซีแพ้ง ทำให้ตะกอนมีขนาดใหญ่ขึ้น ซึ่งส่งผลต่ออัตราการตกตะกอนซีแพ้งในบ่อปรับคุณภาพ



FE0145/47

ช่วงที่สาม เป็นการทดลองปรับเปลี่ยนระยะเวลาที่ใช้ในการตกตะกอน โดยทำการเปรียบเทียบอัตราการผลิตน้ำอย่างช้าระหว่างภาวะการตกตะกอน 3 ชั่วโมงจากระดับผิวบ่อ ที่ 8 ชั่วโมงจากระดับผิวบ่อ และที่ 8 ชั่วโมง จากพื้นบ่อ พบว่า เวลาที่ใช้ในการเดินเครื่องเหวี่ยง คือ 195 208 และ 150 นาทีตามลำดับ และที่ภาวะการตกตะกอน 3 ชั่วโมงจากระดับผิวบ่อ มากกว่าที่ 8 ชั่วโมง จากระดับผิวบ่อ และที่ 8 ชั่วโมง จากพื้นบ่อ เท่ากับ 1.72 และ 2.18 เท่า ตามลำดับ นอกจากนี้ เวลาที่ใช้ในการตกตะกอนที่บ่อปรับคุณภาพเพียง 3 ชั่วโมงยังช่วยลดการสูญเสียอนุภาคอย่างที่ไปเกาะตะกอนชี้แข็ง



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท ไทยรับเบอร์ลาเท็กซ์คอร์ปอเรชั่น (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

ที่อยู่ : 29 หมู่ 2 ถนนบ้านบึง-แกลง กม. 56-57 ตำบลหนองใหญ่ อำเภอนองใหญ่

จังหวัดชลบุรี 20190

โทรศัพท์ : 038-219262-3

ผู้รับผิดชอบ : คุณมนตรี จิรธรรมาวงศ์

ตำแหน่ง : ผู้จัดการโรงงาน

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การลดความเป็นพิษจากโลหะหนักในฉนวนไฟฟ้า จากพอลิไวนิลคลอไรด์

ภักดีวัฒน์ จันตรเงิน ณัฏติกรณ์ อีระวรร สมชาย สมัตตะ

และ จันททิพ คำนวนทิตย*

ภาควิชาวิศวกรรมวัสดุและโลหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี Email : chuntipk@yahoo.com

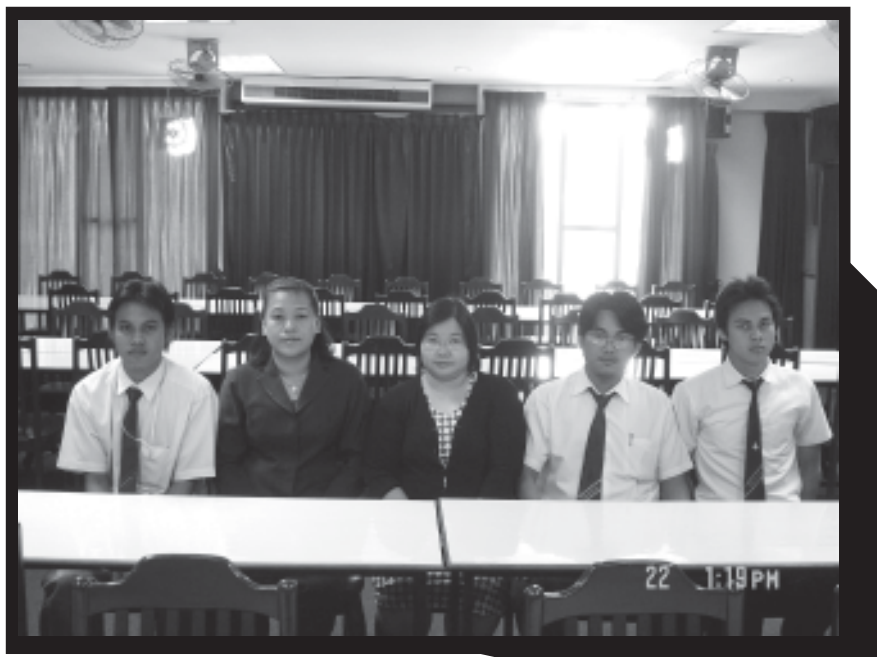
บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ต้องการลดความเป็นพิษจากโลหะหนักในสูตรของสารประกอบพอลิไวนิลคลอไรด์สำหรับทำฉนวนหุ้มสายไฟ โดยทำการปรับเปลี่ยนชนิดและปริมาณของสารต้านทานความร้อน จาก แคดเมียม สเตียเรท อันมีองค์ประกอบของโลหะหนักที่มีความเป็นพิษ เป็นสารต้านทานความร้อนที่ไม่มียกประกอบของโลหะหนัก ในการทดลองนี้เลือกใช้สารต้านทานความร้อน 2 ชนิด เพื่อทดแทนแคดเมียม สเตียเรท ได้แก่ สารต้านทานความร้อน ชนิด one pack ซึ่งหมายถึงสารต้านทานความร้อน ที่มีประมาณของสารประกอบ แคดเซียมและสังกะสี (Ca/Zn) ในอัตราส่วนที่แน่นอน และสารต้านทานความร้อน ชนิด single pack อันประกอบด้วย แคดเซียม สเตียเรท และ ซิงค์ สเตียเรท มาผสมกันไนอัตราส่วนต่าง ๆ โดยทำการปรับปริมาณของสารต้านทานความร้อนชนิด one pack และปรับอัตราส่วนระหว่างแคดเซียม สเตียเรท และ ซิงค์ สเตียเรทไนสารต้านทานความร้อน ชนิด single pack จากการทดลองพบว่า ไนสูตรสารประกอบพอลิไวนิลคลอไรด์ที่ใช้สารต้านทานความร้อนชนิด one pack ปริมาณ 5 phr และสารต้านทานความร้อน ชนิด single pack ที่มีอัตราส่วนระหว่างแคดเซียม สเตียเรท และ ซิงค์ สเตียเรท 2:3 ให้ค่าความต้านทานไฟฟ้าที่ดีกว่า มีค่าอุณหภูมิการสลายตัวที่ต่ำเทียมกับสูตรที่ใช้ แคดเมียม สเตียเรท และยังสามารลดปริมาณของโลหะหนักที่เป็นพิษได้ถึง 6 เท่า

คำสำคัญ : พอลิไวนิลคลอไรด์, สารต้านทานความร้อน, แคดเซียม สเตียเรท, ซิงค์ สเตียเรท, ฉนวนไฟฟ้า



FE0146/47



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัทนิวบอร์น บีโตร์ จำกัด

ที่อยู่ : 22/2 หมู่ 9 ตำบลสวนหลวง อำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร 74110

โทรศัพท์ : 02-8109814-5

ผู้รับผิดชอบ : คุณศลิษา ชนวรานุกร

ตำแหน่ง : กรรมการผู้จัดการ

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

อาจารย์และนักศึกษาไม่เข้ามาประสานงานกับทางบริษัท โทรคุยๆเฉยๆ ไม่มีการสานต่องานอยากให้ทำให้สมบูรณ์กว่านี้ ติดต่อกลับมาที่บริษัทบ้าง

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การเตรียมและการพัฒนาวัตถุดิบเพื่อ ใช้ในการผลิตรองเท้ากอล์ฟและรองเท้าเบสบอล Preparation and Development of Materials for Golf and Baseball-shoes Bases Production

ชนินทร์ บัวพิมพ์¹ นพพร ศาตราวุฒ¹ อรรณพ แจ้พวงศรี¹
และ สมหมาย ผิวสอาด^{*2}

- 1) ภาควิชาวิศวกรรมวัสดุและโลหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
- 2) ภาควิชาวิศวกรรมวัสดุและโลหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี * Email : psommai@rit.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเบื้องต้นตามความต้องการของภาคอุตสาหกรรม ถึงการปรับปรุงพื้นรองเท้ากีฬาพื้นแข็ง โดยมีไนลอน 6 เป็นตัวหลัก มีการใส่สารเพิ่มความทนแรงกระแทก คือ ยางธรรมชาติ โดย สูตรผสม ไนลอน 6 ต่อยางธรรมชาติเป็นดังนี้ 95:5 % , 90:10 % , 80:20 % ทำการผสมโดยใช้เครื่องอัดรีดสกรูเดี่ยวและไปทำการตัดเม็ดพลาสติกผสม นำไปทดสอบค่าดัชนีการไหลและทำการฉีดขึ้นรูปเป็นพื้นรองเท้าและชิ้นงานทดสอบ จากนั้นนำชิ้นงานไปทดสอบค่าความแข็งที่ผิว การทดสอบความต้านทานการบิดงอ ทดสอบการทนแรงกระแทก และทดสอบค่าการทนแรงดึง แล้วนำผลที่ได้มาเปรียบเทียบกับไนลอน 6 ที่ไม่ได้ผสมยางธรรมชาติ จากการวิเคราะห์ผลการทดสอบพบว่า ที่การทดสอบค่าความแข็งที่ผิว สูตร 95:5 % ให้ค่าความแข็งที่ผิวมากที่สุดแต่ก็ยังต่ำกว่า ไนลอน 6 ที่ไม่ได้ผสมยาง ส่วนที่ให้ค่าต่ำที่สุดคือ สูตร 80:20 % และจากการทดสอบการบิดงอพบว่าสูตร 80:20 ให้ค่าการบิดงอสูงที่สุด ส่วนค่าการทนแรงกระแทก สูตร 80:20 % ให้ค่าสูงที่สุด การทดสอบการทนแรงดึง สูตร 95:5 % ให้ค่าสูงที่สุดแต่ก็ยังต่ำกว่าไนลอน 6 ที่ไม่ได้ผสมยาง จากผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่าเมื่อยิ่งเพิ่มปริมาณยางมากขึ้นก็จะทำให้ได้สมบัติที่ต้องการของการผลิตพื้นรองเท้ากีฬา



FE0148/47

ยิ่งขึ้นจึงเห็นว่าน่าจะนำโครงการนี้ไปพัฒนาเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตพื้นรองเท้ากีฬาพื้นแข็งต่อไป

คำสำคัญ (Keyword) Plastics Blend, Polyamide, Elastomers, Injection molding, Flexibility, Hardness, Impact, Tensile



■ ■ ■

ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท พอนเท็กซ์ (ประเทศไทย) จำกัด

ที่อยู่ : 71/21 หมู่ 5 ถนนบางนาตราด กท 52 ตำบลท่าข้าม อำเภอบางปะกง
จังหวัดฉะเชิงเทรา 10120

โทรศัพท์ : 038-573053-4,573620-1,573941

ผู้รับผิดชอบ : คุณกนกศักดิ์ นาคดี

ตำแหน่ง : ผู้จัดการฝ่ายวิจัยและพัฒนา

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

เป็นโครงการที่ดีเพราะจะช่วยพัฒนาความก้าวหน้าด้านอุตสาหกรรมของประเทศไทย

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การออกแบบกระบวนการแยกสิ่งเจือปนในแว็กซ์ของเซลแล็กเพื่อประยุกต์ใช้เป็นสารเคลือบ

จิรัฐ หันตระกูล ปกรณ์ พิรุณฤกษ์กุล และ ไศรดา กนกพานนท์*
ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Email : sorada.k@chula.ac.th

บทคัดย่อ

ในกระบวนการผลิตเซลแล็ก (Shellac) บริสุทธิ์ ของบริษัทเอกเซลแลคส์ ซึ่งเป็นผู้ผลิตและส่งออกรายใหญ่ของประเทศไทย จะต้องมีการกำจัดแว็กซ์ออก โดยการต้มครั้งเม็ด (Seed Lac) กับโซเดียมคาร์บอเนตและคลอรีน แว็กซ์ที่แยกออกมาถือเป็นของเสียจากกระบวนการผลิต เพราะยังไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ และไม่สามารถทิ้งสู่สิ่งแวดล้อมได้เนื่องจากย่อยสลายได้ยาก และจะเป็นตัวกั้นน้ำไม่ให้ซึมผ่านดิน จึงมีแนวความคิดที่จะเพิ่มมูลค่าแว็กซ์ของเซลแล็ก โดยการทำให้บริสุทธิ์ เพื่อส่งเสริมการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ

ลักษณะทางกายภาพของแว็กซ์ที่ได้จากกระบวนการผลิตเซลแล็กคือมีความมันวาวสูง แข็งเปราะและมีสิ่งเจือปน ส่วนลักษณะเฉพาะตัวทางเคมีและทางกายภาพของแว็กซ์ ขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ของครั่ง และกระบวนการผลิต จึงได้มีการศึกษาสมบัติเหล่านั้นเพื่อเป็นพื้นฐานในการออกแบบกระบวนการแยกสิ่งเจือปนออก แว็กซ์จากโรงงานถูกนำมาวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด, Ester Value, Saponification Value, ปริมาณความชื้น, ปริมาณเถ้าและจุดหลอมเหลว เปรียบเทียบกับเซลแล็กแว็กซ์ที่มีการผลิตในระดับการค้าในทวีปยุโรป การทดสอบพบว่าแว็กซ์จากโรงงานมีความเป็นกรดที่สูง จึงได้มีการออกแบบกระบวนการแยกสิ่งเจือปนออกเป็น 2 วิธี ได้แก่ การต้มด้วยน้ำ 3 ครั้ง ที่อุณหภูมิ 90 องศาเซลเซียส หรือการต้มด้วยสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ที่อุณหภูมิ 90 องศาเซลเซียส การต้มด้วยน้ำสามารถลดปริมาณเถ้าหลังเผาแต่ยังมีความเป็นกรดสูง แว็กซ์ที่ผ่านการต้มด้วยสารละลายเบสจะมีค่าความเป็นกรดและสมบัติอื่น ๆ ใกล้เคียงกับแว็กซ์ที่มีการผลิตในระดับการค้า กล่าวคือมีค่าความเป็นกรดเท่ากับ 6.67, Ester Value เท่ากับ 20.5, Saponification Value เท่ากับ 27.17, ความชื้น 0.35%, เถ้า



FE0155/47

0.18% และจุดหลอมเหลวที่ 80 องศาเซลเซียส แวกซ์ที่ผ่านการแยกสิ่งเจือปนแล้ว ถูกนำไปทดสอบการประยุกต์ใช้งาน โดยนำไปเป็นส่วนผสมในน้ำยาขัดมันที่ให้ความเงางามแก่รถยนต์



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท เอกเซลแลคส์ จำกัด

ที่อยู่ : 29 ซอย 8 หมู่บ้านสวน ถนนรามคำแหง แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ
กรุงเทพฯ 10240

โทรศัพท์ : 02-3743721, 3769, 4066

ผู้รับผิดชอบ : คุณอรทัย ภูวเศรษฐ์

ตำแหน่ง : ผู้จัดการ

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

เป็นโครงการที่ดี แต่ในการประชาสัมพันธ์อาจจะน้อยและไม่กระจายออกไปมากนัก เพราะผู้ประกอบการส่วนใหญ่จะไม่ค่อยได้ทราบข้อมูลเลย

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การปรับปรุงการยึดติดระหว่าง Midsole และ Outsole ที่เชื่อมกัน โดยไม่อาศัยกาว โดยการปรับปรุงสูตรของยางคอมพาวด์ทั้งสอง

นำพล อัจทวีพร ปานปรุง ลิขรีไพศาล ภาณุ สุกิจปาณินิจ

ณัฐกาญจน์ ทงส์ศรีพันธ์ และ จันทร์ฉาย ทองปิ่น*

ภาควิชาวิทยาการและวิศวกรรมวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ อ. เมือง จ. นครปฐม

Email: cmaterials@hotmail.com

บทคัดย่อ

จากงานวิจัยเดิม เรื่อง การศึกษาการทำให้ Midsole และ Outsole ยึดติดกันโดยไม่อาศัยกาวและพัฒนาปรับปรุงสภาวะการผลิตและสูตรคอมพาวด์ Midsole และคอมพาวด์ Outsole พบว่าการใช้ระบบ UV-Curing โดยใช้สาร Trimethylol-Propane Mercaptopropionate (TRIS) และ 2,4,6-Trimethylbenzoyl diphenylphosphine Oxide (Lucirin TPO) สามารถทำให้เกิดการยึดติดระหว่าง Midsole กับ Outsole ได้ แต่คุณภาพการยึดติดที่ได้ยังต่ำอยู่ งานวิจัยนี้จึงทำการพัฒนาประสิทธิภาพในการยึดติดให้ดีขึ้นและศึกษาสภาวะต่าง ๆ ที่จะช่วยให้การยึดติดดีขึ้น โดยการพัฒนาสูตรคอมพาวด์ด้วยระบบการเชื่อมโยงแบบเดิม กล่าวคือ ใช้ UV-Curing ด้วยสาร TRIS และ Lucirin TPO พบว่าการปรับสูตรคอมพาวด์อย่างให้มี Scorch Time เพิ่มขึ้น และปรับสูตรคอมพาวด์โพลิเมอร์ให้มีความแข็ง (Hardness) ลดลง ช่วยให้การยึดติดระหว่างชั้น Midsole และ Outsole ดีขึ้นมากกว่างานวิจัยเดิม สามารถวัดได้จากค่า T-peel Strength และการสังเกตการยึดติดด้วยเทคนิค SEM

การปรับปรุงการรีไซเคิลปริมาณมากของ แผ่นพลาสติกเสริมแรงด้วยไฟเบอร์กลาส Improvement of large-scaled recycling of glass fiber-reinforced plastic sheets

อณัยกร เมืองนาโพธิ์ ปรีดา รำเพยพงศ์ สุระยุทธ กิจโชคเจริญสกุล
และ ธวัชชัย ชรินพานิชกุล*

ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

* Email : ctawat@chula.ac.th

บทคัดย่อ

เนื่องจากของเสียซึ่งเป็นเศษหลังคาโปร่งแสงที่เกิดจากกระบวนการผลิตนั้นโดยพื้นฐานมีสมบัติเป็นพลาสติกแบบเทอร์โมเซต ดังนั้นจึงไม่สามารถนำกลับมาขึ้นรูปใหม่ได้ ทำให้เป็นภาระต่อทางบริษัทผู้ผลิตที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการกำจัด โดยการหารือกับผู้ประกอบการ โครงการนี้จึงมีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษา และเสนอวิธีในการนำเศษหลังคาโปร่งแสงมาใช้ใหม่ โดยแบ่งการศึกษาออกเป็นสามขั้นตอนหลักได้แก่ การบดเศษหลังคาโปร่งแสง การขึ้นรูปเศษหลังคาโปร่งแสง และการทดสอบชิ้นงานที่ขึ้นรูปได้

ในการศึกษาการบดเศษตัดที่ได้รับจากโรงงาน ได้ทำการบดด้วยเครื่องบดชนิด Vibration Ball Mill เพื่อนำผงอนุภาคที่ได้นั้นมาทำเป็นสารเติมเนื้อในพอลิเมอร์ และหาสัดส่วนที่เหมาะสมในการขึ้นรูป โดยใช้อัตราส่วนตั้งแต่ 0 - 30% โดยน้ำหนัก จากนั้นได้ทำการหาความเร็วรอบที่เหมาะสมที่ใช้ในการผสมด้วยเครื่อง Mixing ก่อนที่จะทำการวิเคราะห์สมบัติเชิงกล ซึ่งได้แก่ Flexural Strength, Flexural Modulus, Tensile Strength และ Tensile Modulus ของชิ้นงาน โดยทำการเปรียบเทียบกับชิ้นงานตัวอย่างที่ไม่ได้เติมอนุภาค พบว่าเมื่อเพิ่มปริมาณผงอนุภาคมากขึ้น ชิ้นงานที่ได้จะมีค่า Flexural Strength มีค่าลดลง แต่มี Tensile Modulus สูงขึ้น และการปรับความเร็วรอบที่เหมาะสมในการผสมอยู่ที่ 600 รอบต่อนาที ซึ่งจะทำให้การกระจายตัวของอนุภาคที่ดีที่สุด โดยใช้ใบพัดชนิด 2 - Blade Propeller ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.5 นิ้ว และ ถึงผสมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว สูง 5 นิ้ว

คำสำคัญ : หลังคาโปร่งแสง ไฟเบอร์กลาส รีไซเคิล พอลิเอสเทอร์เรซิน การกระจายตัวของอนุภาค



FE0197/47



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท สยามไฟเบอร์กลาส จำกัด

ที่อยู่ : 39 หมู่ 9 ถนนหนองปลากระดี ตำบลหนองปลิง อำเภอหนองแค จังหวัดสระบุรี

โทรศัพท์ : 036-373441-1

ผู้รับผิดชอบ : คุณจิตติพงศ์ เกสรกุล

ตำแหน่ง : กรรมการผู้จัดการ

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

สามารถประยุกต์วิธีการแก้ปัญหาในกระบวนการผลิตได้ในระดับหนึ่ง

... สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

อิทธิพลของอัตราการป้อนของเหลวต่อ ประสิทธิภาพการออกซิเดชันในถังสับผสม แบบอากาศยก

ศณิน แก้วอินทร์ ญัฐพล เรืองรัมย์ ประเสริฐ ภาวสันต์

และ วิทย์ สุนทรนนท์*

ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

* Email : wit.s@chula.ac.th

บทคัดย่อ

โครงการนี้ทำการศึกษาผลของอัตราการป้อนอากาศ ของเหลว และความเข้มข้นของสารตั้งต้นที่มีต่อประสิทธิภาพของการออกซิเดชันสารประกอบไฮโดรคาร์บอน เพื่อได้ข้อมูลประกอบในการปรับปรุงกระบวนการออกซิเดชันของ Spent Caustic ในโรงงานผลิตโอเลฟินส์ โดยได้จัดสร้างเครื่องปฏิกรณ์ในระดับห้องปฏิบัติการซึ่งย่อส่วนจากอุปกรณ์จริงในโรงงาน แต่ทำการศึกษาที่อุณหภูมิห้องและความดันบรรยากาศแทนที่จะเป็นสภาวะอุณหภูมิและความดันสูงที่ใช้กันอยู่ เนื่องจากข้อจำกัดด้านวัสดุที่ใช้ในการสร้างอุปกรณ์และความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

ผลการศึกษาพบว่า การเปลี่ยนแปลงอัตราการไหลของอากาศมีผลน้อยมากต่อประสิทธิภาพของการออกซิเดชัน แสดงให้เห็นว่าอัตราการถ่ายเทออกซิเจนจากอากาศสู่ของเหลว ไม่ได้เป็นปัจจัยหลักในการควบคุมปฏิกิริยา หากแต่เป็นค่าคงที่ของการเกิดปฏิกิริยาเป็นสำคัญ ดังนั้นอัตราการเกิดปฏิกิริยาจึงไม่ขึ้นกับความเข้มข้นของออกซิเจนในของเหลว ซึ่งสอดคล้องกับสิ่งที่พบในการปฏิบัติการที่อุณหภูมิและความดันสูงของทางโรงงาน และสามารถทำนายผลด้วยแบบจำลองโดยใช้ความสัมพันธ์ของจลนศาสตร์เคมีด้วยปฏิกิริยาอันดับที่สอง ส่วนอัตราการป้อนของเหลว นั้นจะส่งผลต่อระยะเวลาของปฏิกิริยาในเครื่องปฏิกรณ์ เป็นผลให้ประสิทธิภาพของการออกซิเดชันสูงขึ้นเมื่อลดอัตราการป้อนของเหลวลง ซึ่งผลจากการทำนายด้วยแบบจำลองพบว่า ภายใต้สภาวะที่อุณหภูมิสูง การลดอัตราการป้อนของเหลวยังคงให้ผลในเชิงบวกต่อประสิทธิภาพของการออกซิเดชัน แม้ว่าการเพิ่มขึ้นของประสิทธิภาพจะมีอัตราที่ลดน้อยถอยลงก็ตาม จึงเป็นข้อ



FE0198/47

ยืนยันถึงความเป็นไปได้ในการปรับเปลี่ยนอัตราการป้อนของเหลวเข้าสู่เครื่องปฏิกรณ์ออกซิเดชันตามสภาพความเป็นจริง

คำสำคัญ : ออกซิเดชันด้วยอากาศ ถึงสัมผัสแบบอากาศยก



■ ■ ■

ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด

ที่อยู่ : 271 ถนนสุขุมวิท ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง 21150

โทรศัพท์ : 038-911210

ผู้รับผิดชอบ : คุณสุรเชษฐ์ ชโลธร

ตำแหน่ง : Technical Department Manager

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

เนื่องจากระยะเวลาในการทำต่อโครงการมีน้อย และนักศึกษายังไม่ค่อยมีความเข้าใจในกระบวนการมากนัก จะทำให้ตัวโครงการไม่สามารถทำเป็นโครงการที่สมบูรณ์ได้/น่าจะมี IRPUS สำหรับ ป.โท , ป.เอก สำหรับโครงการใหญ่ๆ

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การเพิ่มความสามารถในการผลิตสินค้าประเภท ผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ส่วนบุคคลด้วยการบำรุง รักษาเชิงทวิผลโดยรวม

INCREASING OF THE PRODUCTION CAPACITIES OF PERSONAL CARE PRODUCTS BY TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE

คริชฐา อิ่มเอิบ ณัฐนนท์ ไพบุลย์ศิลป์ พิชยนทร์ ดันประเสริฐ^{*1}
และ อัญชลีพร วาริตสวัสดิ์ หล่อทองคำ^{*2}

- 1) อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผู้จัดการฝ่ายผลิตกลุ่มผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ในครัวเรือน
บริษัท ยูนิลีเวอร์ ไทย โฮลดิ้งส์ จำกัด
- 2) อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
โทรศัพท์ 0-2739-2387 หรือ 0-2739-2418-9 ต่อ 167
โทรสาร 0-2739-2387 Email : kwanchal@kmitl.ac.th

บทคัดย่อ

บริษัท ยูนิลีเวอร์ ไทย โฮลดิ้งส์ จำกัด เป็นบริษัทผลิตสินค้าอุปโภคบริโภคชั้นนำของ
ประเทศ ได้รับรางวัล TPM ระดับ Special award เมื่อเดือนกันยายน ปี 2546 จากนโยบาย
ของบริษัทที่จำเป็นต้องเปลี่ยนขนาดบรรจุและชนิดของผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ส่วนบุคคลชนิดเหลว
บ่อยครั้งเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค ทำให้ในปี 2546 บริษัทมีความสูญเสียประมาณ
16 ล้านบาท เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลการผลิตของสายการบรรจุด้วยแผนภูมิพาเรโต พบว่าเวลา
ที่ไม่เกิดผลผลิตเกิดจาก 2 สาเหตุหลัก คือ การปรับตั้งและปรับแต่งเครื่องจักรเมื่อเปลี่ยนขนาด
บรรจุของผลิตภัณฑ์ และการทำความสะอาดอุปกรณ์และระบบจ่ายผลิตภัณฑ์เพื่อเปลี่ยนชนิดของ
ผลิตภัณฑ์ โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพิ่มความสามารถการผลิตในสายการบรรจุผลิตภัณฑ์เครื่อง
ใช้ส่วนบุคคลชนิดเหลวเป้าหมายด้วยการบำรุงรักษาเชิงทวิผลโดยรวม โดยลดการสูญเสียเวลาจาก
สาเหตุดังกล่าวด้วยการทำแผนการดำเนินงานย่อยสำหรับแต่ละปัญหา วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา
ต่าง ๆ ด้วยแผนภูมิพาเรโต ผังก้างปลา Why-Why analysis และแก้ปัญหาด้วยกระบวนการ
แก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ (PDCA cycle) จากนั้นจึงทำมาตรฐานการปฏิบัติงานสำหรับฝึกอบรม



FE0207/47

พนักงาน ผลิตภัณฑ์เป้าหมายที่ศึกษาในโครงการนี้ ได้แก่ แชมพูคลีนิกขนาดบรรจุ 380 มิลลิลิตร แชมพู ชันซิลขนาดบรรจุ 400 มิลลิลิตร แชมพูโดฟขนาด บรรจุ 700 มิลลิลิตร ครีมนวดผมชันซิลขนาดบรรจุ 380 มิลลิลิตร ครีมอาบน้ำลักซ์ขนาดบรรจุ 700 และ 750 มิลลิลิตร และเลือกสายการบรรจุ F2 เป็นสาย การบรรจุต้นแบบในการแก้ปัญหาเพื่อขยายผลใช้กับ สายการบรรจุ F อื่นๆ ต่อไป ผลการปรับปรุงทั้งสองกรณีคิดในรูปต้นทุนค่าเสียโอกาสในเดือน กุมภาพันธ์ 2548 เท่ากับ 1,297,190 บาท

คำสำคัญ : ผลิตภาพ ผลิตภัณ์ที่เครื่องใช้ส่วนบุคคล การปรับปรุงเฉพาะเรื่อง สายการบรรจุ การบำรุงรักษา เชิงทวีผลโดยรวม Keywords : Productivity, Personal care products, Focused improvement, Packing line, Total Productive Maintenance



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท ยูนิลีเวอร์ไทย โฮลดิ้งส์ จำกัด

ที่อยู่ : นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง 63 หมู่ 4 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

โทรศัพท์ : 02-3260869 , 7394500 ต่อ 5204

ผู้รับผิดชอบ : นาวาเอกพิชเชนทร์ ตันประเสริฐ ตำแหน่ง : Manufacturing Manager - HPC Liquids & Soap

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

นักศึกษาที่เข้ามาทำการวิจัย (Project) มีความมั่นใจในการทำงานและส่งผลที่ดีมี ประสิทธิภาพ

... สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การลดรอบเวลาการผสมวัตถุดิบในการผลิต ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดชนิดเหลว

นรากร จันทรประเสริฐ ไพศาล สุวัฒน์ชินเจริญ พิชยนทร์ ตันประเสริฐ¹
และ อัญชลีพร วาริตสวัสดิ์ หล่อทองคำ²

- 1) อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผู้จัดการฝ่ายผลิตกลุ่มผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ในครัวเรือน
บริษัท ยูนิลีเวอร์ ไทย โฮลดิ้งส์ จำกัด
- 2) อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
โทรศัพท์ 0-2739-2387 หรือ 0-2739-2418-9 ต่อ 167
โทรสาร 0-2739-2387 Email : kwanchal@kmitl.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาการลดรอบเวลาการผสมวัตถุดิบของผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดชนิดเหลว เป้าหมาย 4 ชนิด ในหน่วย Multiple process plant ของบริษัท ยูนิลีเวอร์ ไทย โฮลดิ้งส์ จำกัด โดยศึกษาเวลาของการผลิตผลิตภัณฑ์ เวลาของแต่ละขั้นตอนย่อยของการผสมวัตถุดิบ ชนิดและปริมาณของวัตถุดิบ เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ ของแต่ละผลิตภัณฑ์ และใช้แผนภูมิพาเรโตในการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่ารอบเวลาการผสมวัตถุดิบเฉลี่ยของการผลิตแชมพูโดฟ แชมพูชันซิล แชมพูคลีนิก และบรีสเอกเซลลิควิด เท่ากับ 153, 140, 135 และ 112 นาที ตามลำดับ ซึ่งขั้นตอนที่เสียเวลามากที่สุดในการผสมวัตถุดิบเรียงตามลำดับจากมากไปน้อย คือ ช่วงปั่นละลายวัตถุดิบและการทำปฏิกิริยาของวัตถุดิบ ช่วงรอผลตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์จากห้องปฏิบัติการ และช่วงปรับค่าความเป็นกรด-เบสและความหนืดของผลิตภัณฑ์ให้ได้ตามเกณฑ์ จากผลการทดสอบด้วยการทดลองในห้องปฏิบัติการและใน MP plant นำไปสู่การแก้ปัญหาและมาตรฐานการปฏิบัติงานในการปั่นละลายวัตถุดิบและการทำปฏิกิริยาของวัตถุดิบที่สามารถลดรอบเวลาการผสมวัตถุดิบของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดลงได้ดังนี้ แชมพูโดฟ 33 นาที (21.57%) แชมพูชันซิล 40 นาที (28.58%) แชมพูคลีนิก 39 นาที (28.89%) และบรีสเอกเซลลิควิด 32 นาที (28.57%) ทำให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ไม่ต้องลงทุนซื้อถังผสม 1 ถัง และลดต้นทุนการผลิตด้านพลังงานและแรงงาน



FE0208/47

คำสำคัญ : ผลิตภาพ รอบเวลาการผลิต ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดชนิดเหลว แผนภูมิพาเรโต
มาตรฐานการปฏิบัติงาน



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท ยูนิลีเวอร์ไทย โฮลดิ้งส์ จำกัด

ที่อยู่ : นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง 63 หมู่ 4 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

โทรศัพท์ : 02-3260869 , 7394500 ต่อ 5204

ผู้รับผิดชอบ : นาวาเอกพิชเชนทร์ ต้นประเสริฐ ตำแหน่ง : Manufacturing Manager
- HPC Liquids & Soap

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

โดยรวมแล้วอยู่ในระดับดี

... สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การผลิตฟองน้ำเส้นใยธรรมชาติ จากฟางข้าวเพื่อใช้เป็นตัวดูดซับน้ำมัน ในอุตสาหกรรมเครื่องสำอางค์

พรนภา อ่วมน้อย¹ อมรัตน์ ศรีปรีเปรม¹ และ ศิริกัลยา สุวจิตตานนท์²

1) ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2) ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์*

Email : fengsks@ku.ac.th

บทคัดย่อ

ในการผลิตฟองน้ำเส้นใยธรรมชาติจากฟางข้าวเพื่อใช้ดูดซับน้ำมันในอุตสาหกรรมเครื่องสำอางค์ ได้ศึกษาปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ ความเข้มข้นของสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) ปริมาตรสารละลายคาร์บอนไดออกไซด์ (CS_2) อุณหภูมิ และอัตราส่วนระหว่างสารละลายหนืดกับผงโซเดียมซัลเฟต (Na_2SO_4) กระบวนการผลิตฟองน้ำเส้นใยธรรมชาติจากฟางข้าวทำโดยนำฟางข้าวที่บดแล้วผสมกับสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์หลังจากนั้นจึงนำมากรอง และแยกกากมาบ่มที่อุณหภูมิห้อง จากนั้นเติมสารละลายคาร์บอนไดออกไซด์และสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ แล้วนำมาบ่มที่อุณหภูมิห้องจะได้สารละลายหนืด (Viscose Solution) จากนั้นนำสารละลายหนืดผสมกับผงโซเดียมซัลเฟต (Na_2SO_4) แล้วจึงนำมาแช่ในกรดซัลฟิวริก (H_2SO_4) พบว่าจะได้ฟองน้ำเส้นใยธรรมชาติจากฟางข้าว หลังจากนั้นจึงนำฟองน้ำเส้นใยธรรมชาติจากฟางข้าวไปทดสอบการดูดซึม จากการทดลองพบว่าที่สภาวะอุณหภูมิห้อง ความเข้มข้น 18 เปอร์เซ็นต์ของสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ ปริมาตรคาร์บอนไดออกไซด์ 45 มิลลิลิตรและอัตราส่วนระหว่างสารละลายหนืดกับโซเดียมซัลเฟต 1:2 จะให้ฟองน้ำเส้นใยธรรมชาติจากฟางข้าวสามารถดูดซับน้ำมันในอุตสาหกรรมเครื่องสำอางค์ได้

คำสำคัญ : ฟองน้ำ เส้นใยธรรมชาติ ฟางข้าว ฟองน้ำเส้นใยธรรมชาติ Absorbent



FE0211/47



■■■■

ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท สหพันธ์ กรู๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

ที่อยู่ : 231/15 หมู่ 4 ซอยเทพโพธารามนิมิต ถนนแจ้งวัฒนะ แขวงตลาดบางเขน
เขตหลักสี่ กรุงเทพฯ

โทรศัพท์ : 02-552-4204

ผู้รับผิดชอบ : คุณปรีชา แสงธีระปิตกุล

ตำแหน่ง : ที่ปรึกษา

... สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การศึกษาและเตรียมแผ่นสไตรีน-เมทิลเมทาครีเลตโคพอลิเมอร์ทนแรงกระแทก แบบโปร่งใส โดยกระบวนการหล่อ

ชาคริต ศรีประจวบวงษ์¹ สมโภช พ่วงเจริญ¹ สุนทร รอดเยี่ยม¹ ไพโรจน์ อาริวงค์²
และ กิติกร จามรดุสิต³

- 1) โปรแกรมวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
- 2) ฝ่ายวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ บริษัทแพนเอเชียอุตสาหกรรม จำกัด
- 3) คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล*

Email : enkcm@mahidol.ac.th

บทคัดย่อ

การเตรียมแผ่นสไตรีน-เมทิลเมทาครีเลตโคพอลิเมอร์ทนแรงกระแทกแบบโปร่งใสด้วยกระบวนการขึ้นรูปแบบหล่อผ่านปฏิกิริยาการโคพอลิเมอร์ไฮดรอกซีแอตติคอล โดยมีเบนโซอิลเปอร์ออกไซด์ (BPO) และเอซีบีเอส-2,4-ไดเมทิลวาเลโรไนล์ (ABVN) เป็นตัวริเริ่มปฏิกิริยา ศึกษาปัจจัยที่ผลต่อกระบวนการขึ้นรูปแบบหล่อ สมบัติทางกายภาพ และสมบัติเชิงกลของแผ่นโคพอลิเมอร์ทนแรงกระแทกแบบโปร่งใส ได้แก่ ปริมาณตัวริเริ่มปฏิกิริยา ปริมาณสไตรีน และปริมาณยางสังเคราะห์บิวทาไดอีน และยางสไตรีนบิวทาไดอีน จากการศึกษาพบว่าผลการทดลองที่ได้ในระดับห้องปฏิบัติการสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงกับการทดลองระดับเชิงอุตสาหกรรม

คำสำคัญ : สไตรีน-เมทิลเมทาครีเลตโคพอลิเมอร์ ยางสังเคราะห์ กระบวนการหล่อ



FS0039/47



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท แพนเอเชียอุตสาหกรรม จำกัด

ที่อยู่ : นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง 279-279/1 ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว

เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

โทรศัพท์ : 02-326-0500

ผู้รับผิดชอบ : คุณไพโรจน์ อาริวงค์

ตำแหน่ง : ผู้จัดการแผนก R & D

... สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การพัฒนาสูตรพอลิเมอร์คอมโพสิท เพื่องานผลิตภัณฑ์ทวาล์ว

มลิวลย์ สัมพันธ์ ฟาริดา นารีเปน และ วราภรณ์ ตันรัตน์กุล*
สาขาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
E-mail : varaporn.t@psu.ac.th

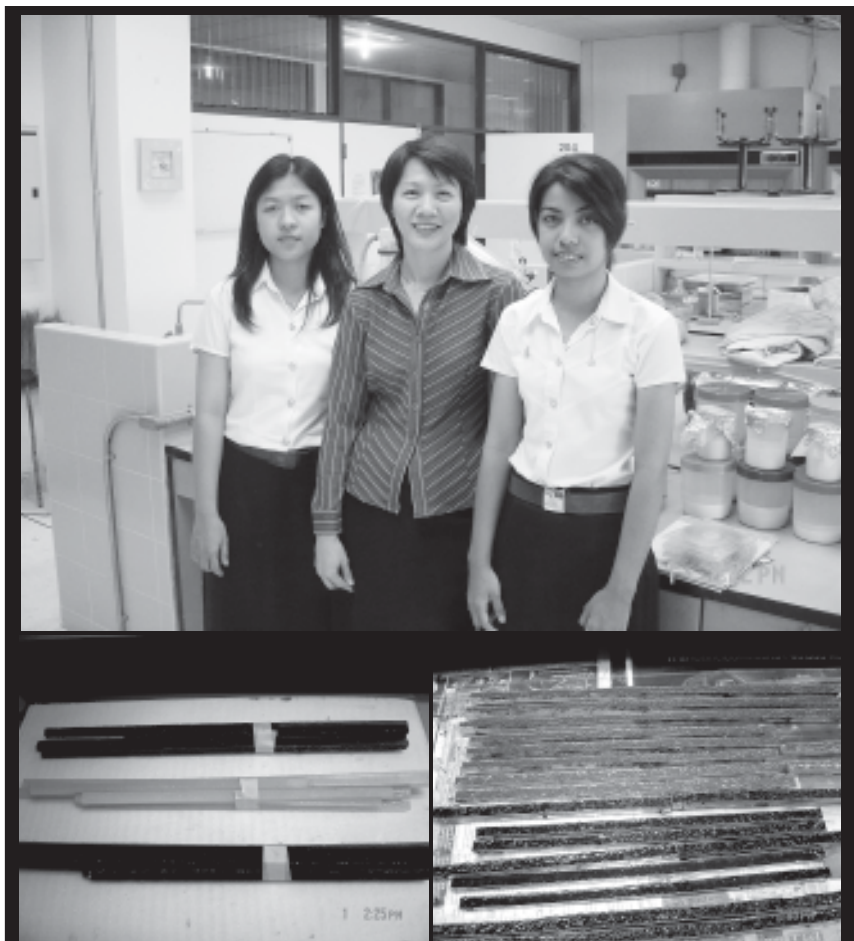
บทคัดย่อ

โครงการนี้ศึกษาอิทธิพลของชนิดเรซิน สารทำให้แข็ง สารตัวเติมและความหนาของชิ้นงานที่มีต่อสมบัติเชิงกลของชิ้นงาน เพื่อนำสูตรที่มีศักยภาพไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ทวาล์วคอมโพสิท โดยใช้เทคนิคการหล่อแบบ การทดลองใช้สารตัวเติมที่มีราคาถูกคือทรายและผงตัดท่อซึ่งเป็นของเสียจากกระบวนการผลิตในโรงงาน เพื่อช่วยลดต้นทุนการผลิต นอกจากนี้ยังศึกษาอิทธิพลของเส้นใยแก้วชนิดสั้น และความหนาของชิ้นงาน จากผลการทดลองพบว่า สมบัติด้าน Impact strength ของเรซินที่ไม่มีเส้นใยแก้วการใส่ทรายและผงตัดท่อทำให้สมบัติลดลง ในทางกลับกัน เรซินที่มีเส้นใยแก้ว เมื่อมีการใส่ทรายและผงตัดท่อทำให้ Impact strength เพิ่มขึ้น Flexural properties ของเรซินที่ไม่มีเส้นใยแก้ว ไวนิลเอสเทอร์มีค่าสูงกว่าอีพ็อกซี และเรซินที่มีเส้นใยแก้ว อีพ็อกซีมีค่าสูงกว่าไวนิลเอสเทอร์ เมื่อมีการใส่สารตัวเติม และ Tensile properties ของเรซินที่ไม่มีเส้นใยแก้ว อีพ็อกซีที่ใช้ “H” เป็นสารทำให้แข็งให้ผลที่ดีกว่าอีพ็อกซีที่ใช้ “GL” และไวนิลเอสเทอร์ ส่วนเรซินที่มีเส้นใยแก้ว อีพ็อกซีที่ใช้ “GL” เป็นสารทำให้แข็งให้ผลที่ดีกว่าอีพ็อกซีที่ใช้ “H” และไวนิลเอสเทอร์ เมื่อมีการเติมทรายและผงตัดท่อทำให้ Tensile properties เพิ่มขึ้น ดังนั้นสูตรที่มีศักยภาพเหมาะที่จะนำไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ทวาล์วคอมโพสิท คือ สูตรเรซินที่ใช้ไวนิลเอสเทอร์ ปริมาณทราย 30wt% ที่ความหนา 8 mm

คำสำคัญ: Epoxy resin; Vinyl ester resin; mechanical properties, composites, glass fiber



FS0067/47



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท ไทยคอมโพลีท จำกัด

ที่อยู่ : 309 หมู่ 4 ตำบลหนองซาก อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี

โทรศัพท์ : 038-263119

ผู้รับผิดชอบ : คุณประสงค์ เพ็ญอารยวงศ์

ตำแหน่ง : กรรมการผู้จัดการ

... สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การสกัดสารอีพิกัลโลแคทชินแกลเลต จากชาเขียว

กิจจา สามศรีโพธิ์แก้ว¹ สุวิชาญ แพรสมบุญ¹ จุมพล ปิยางค์พลชัย¹
และ สุวิสา พงษ์อำไพ²
ชื่อผู้วิจัย¹ และ ชื่อหัวหน้าโครงการ²

- 1) ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
- 2) ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี* Email : suwassa.pon@kmutt.ac.th

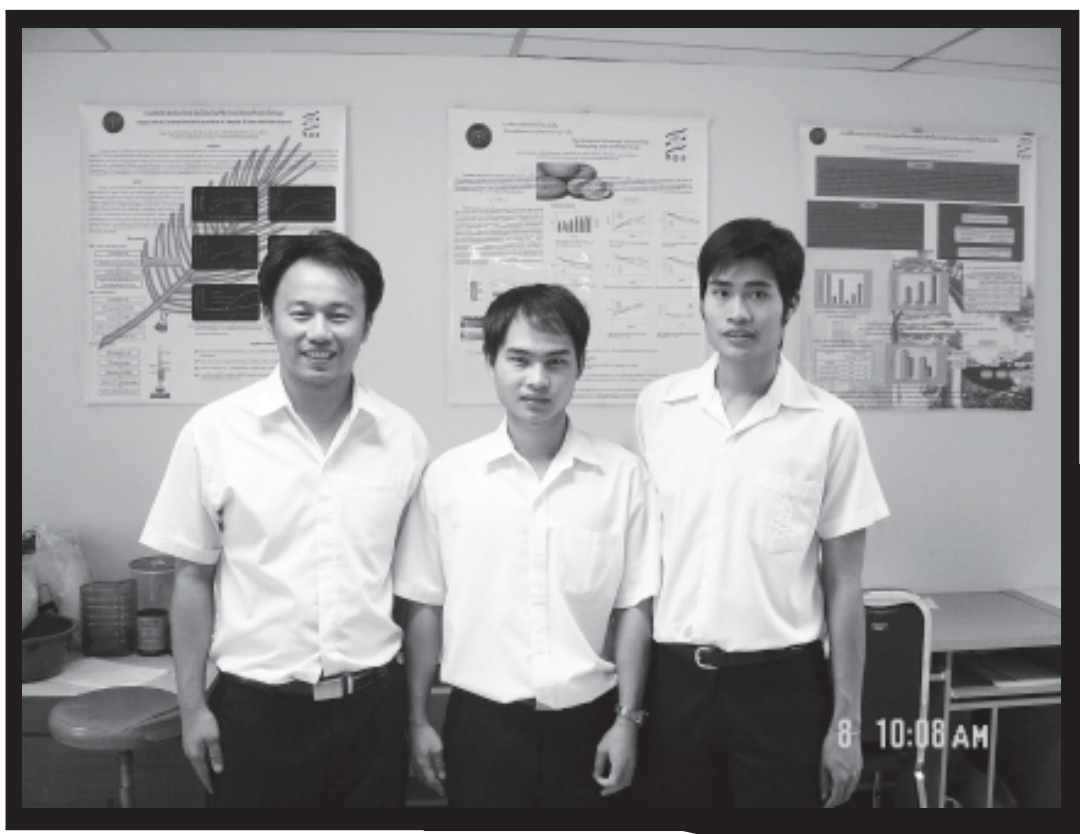
บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการสกัดสารอีพิกัลโลแคทชินแกลเลต ((-)-epigallocatechin gallate , EGCG) จากใบชาเขียว (Camellia sinensis) ผลการศึกษาพบว่า ความชื้นในใบชา-เขียวมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักแห้ง และพบว่า ชาเขียวจากดอยแม่ลาวมีปริมาณสาร EGCG สูงที่สุดเท่ากับ 623.98 มิลลิกรัมต่อ100 กรัมชาเขียว ตัวทำละลายที่เหมาะสมในการสกัดคือเอทานอล ซึ่งสามารถสกัดสาร EGCG ได้เท่ากับ 2,403.11 มิลลิกรัมต่อ100 กรัมชาเขียว และสารสกัดที่ได้มีปริมาณสารอื่นปนอยู่น้อยกว่าสารสกัดจากเมธานอล นอกจากนี้ยังพบว่าเมื่อเพิ่มอุณหภูมิที่ใช้ในการสกัดจะทำให้สกัดสาร EGCG ได้มากขึ้น และสภาวะที่เหมาะสมในการสกัดสาร EGCG ด้วยตัวทำละลายของเหลวคืออุณหภูมิ 68 องศาเซลเซียส เมื่อเปรียบเทียบผลการสกัดด้วยตัวทำละลายของเหลวกับการสกัดแบบขอกเล็ดภายใต้สภาวะสุญญากาศพบว่า การสกัดด้วยขอกเล็ดให้ปริมาณสาร EGCG ค่อนข้างใกล้เคียงกับการสกัดด้วยตัวทำละลายที่อุณหภูมิเดียวกัน สำหรับผลการสกัดสาร EGCG ด้วยคาร์บอนไดออกไซด์เหนือวิกฤตพบว่า สภาวะที่เหมาะสมในการสกัดคือที่อุณหภูมิ 31 องศาเซลเซียส ความดัน 50 เมกะปาสคาล และอัตราการไหลของคาร์บอนไดออกไซด์เท่ากับ 0.4 มิลลิเมตรต่อนาที เมื่อเพิ่มความดันทำให้ได้ปริมาณสาร EGCG สูงขึ้น แต่การเพิ่มอุณหภูมิทำให้สกัดสารได้น้อยลง

คำสำคัญ : การสกัด / อีพิกัลโลแคทชินแกลเลต / ชาเขียว / คาร์บอนไดออกไซด์เหนือวิกฤต



R10038/47



... สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การสกัดสารแอลฟาโทโคฟีรอลจากรำข้าว โดยใช้คาร์บอนไดออกไซด์เหนือวิกฤต

พจนทิพย์ อิ่มสงวน² รัตน์สุตา บริรักษ์² อมร รวยทรัพย์ทวี²
และ สุภาภรณ์ ตักกลาส¹

- 1) ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
- 2) ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี* Email : supaporn.chu@kmutt.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการสกัดสารแอลฟาโทโคฟีรอลจากรำข้าว (*Oryza Sativa* Linn) โดยใช้คาร์บอนไดออกไซด์เหนือวิกฤต การทดลองแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกเป็นการวิเคราะห์คุณสมบัติของรำข้าว พบว่ารำข้าวที่มีขนาดอนุภาคอยู่ในช่วง 297' 595 ไมโครเมตรจะมีปริมาณมากที่สุด รำข้าวมีความชื้นประมาณ 14.01 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักแห้ง และมีปริมาณไขมัน/น้ำมัน 19.08 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักแห้ง ส่วนที่สองเป็นการสกัดโดยใช้คาร์บอนไดออกไซด์เหนือวิกฤต ทำการสกัดที่อุณหภูมิ 45' 65 องศาเซลเซียส ความดัน 38 และ 48 เมกกะปาสกาล อัตราการไหลของคาร์บอนไดออกไซด์ 0.45 มิลลิลิตรต่อนาที จากผลการทดลองพบว่าสภาวะที่เหมาะสมในการสกัดสารแอลฟาโทโคฟีรอล คือที่อุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียส ความดัน 48 เมกกะปาสกาล ทำการสกัดโดยใช้ static extraction ร่วมกับ dynamic extraction สามารถสกัดสารแอลฟาโทโคฟีรอลได้สูงถึง 127.33 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมรำข้าวแห้ง

คำสำคัญ : รำข้าว / แอลฟาโทโคฟีรอล / คาร์บอนไดออกไซด์เหนือวิกฤต



R10039/47



... สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การศึกษาคุณสมบัติทางกลศาสตร์ ของดินที่ถูกปรับปรุงโดยการ ผสมปูนซีเมนต์ในสภาพแช่น้ำ Study of Mechanical Properties of Cement Stabilized Soil in Submerged Condition

ณัฐพล วงษ์วาร คีชล คุณทอง และ สยาม ยิ้มศิริ*
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
Email : ysiam@buu.ac.th

บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นการศึกษาถึงคุณสมบัติทางกลศาสตร์ของดินที่ถูกปรับปรุงโดยการผสมปูนซีเมนต์และอยู่ในสภาพแห้งและแช่น้ำ โดยดินที่นำมาศึกษาเป็นดินเหนียวจากจังหวัดพิจิตร ซึ่งถูกผสมปูนซีเมนต์ที่ร้อยละ 2, 5, 8, 10 ของน้ำหนักดินแห้ง ที่อายุการบ่ม 0, 7, 14, 28 วัน และถูกทำการทดสอบการบดอัดแบบสูงกว่ามาตรฐาน (Modified Proctor compaction) และทดสอบ Unconfined Compression Test เพื่อหาค่า strength และ stiffness ของตัวอย่างดินดังกล่าวที่ความชื้นในการบดอัดต่าง ๆ ทั้งในสภาพแห้งและแช่น้ำ จากผลการทดลองพบว่าปริมาณปูนซีเมนต์ที่ผสมลงไปในดินมีผลต่อพฤติกรรมของการบดอัดโดยทำให้ maximum dry density เพิ่มขึ้น เมื่อผสมปูนซีเมนต์ที่ปริมาณน้อยค่า strength และ stiffness ของดินจะลดลงอย่างมากเมื่อแช่น้ำ โดย ค่า strength และ stiffness หลังแช่น้ำจะมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อความชื้นในการบดอัดเพิ่มขึ้น เมื่อผสมปูนซีเมนต์ที่ปริมาณมาก ค่า strength และ stiffness ในสภาพแห้งและแช่น้ำจะมีค่าใกล้เคียงกันที่ทุกความชื้นในการบดอัด การเพิ่มปริมาณปูนซีเมนต์จะทำให้ค่า strength และ stiffness ของดินเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะในสภาพแช่น้ำ ระยะเวลาการบ่มจะมีผลต่อค่า strength และ stiffness ของดินในกรณีที่มีปริมาณปูนซีเมนต์มากและใช้ความชื้นในการบดอัดสูง

คำสำคัญ : การปรับปรุงคุณภาพดินโดยการผสมปูนซีเมนต์, คันทาง, ซีเมนต์, การทดสอบการอัดตัวแบบอิสระ, strength, stiffness



FE0027/47



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท Geophysics จำกัด

ที่อยู่ : 359/5 ซอยรามคำแหง 39 เขตวังทองหลาง จังหวัดกรุงเทพฯ 10310

โทรศัพท์ : 02-723-0980

ผู้รับผิดชอบ : คุณรุเอียร เผ่าชัยยังยืน

ตำแหน่ง : Director

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

ควรดำเนินการวิจัยครบวงจร ตั้งแต่การวิเคราะห์ปัญหา แนวทาง วิธีการแก้ไข ตลอดจนถึงงบประมาณ ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ หรือเชิงพาณิชย์

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การผลิตคอนกรีตบล็อกจากกากอุตสาหกรรม หินแกรนิต

The Production of Concrete Block from Granite Industrial Waste

คัมภีร์ สอนเจริญทรัพย์ อลงกรณ์ โพธิ์พนม เอกชัย ผัดแสน

และ สนธยา ทองอรุณศรี*

สาขาวิชาเทคโนโลยีโยธา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา วิทยาเขตตาก Email : Suansontaya@yahoo.com

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำผงแกรนิต ซึ่งเป็นกากของเสียที่เกิดจากอุตสาหกรรมแปรรูปหินแกรนิตมาใช้ประโยชน์ โดยนำมาแทนที่หินฝุ่นในการผลิตคอนกรีตบล็อกชนิดไม่รับน้ำหนัก และศึกษาผลของผงแกรนิต ต่อคุณสมบัติทางวิศวกรรมของคอนกรีตบล็อก พร้อมทั้งหาปริมาณผงแกรนิตที่เหมาะสมสำหรับแทนที่หินฝุ่น โดยใช้มาตรฐาน มอก.58-2533 เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจ โครงการนี้แบ่งส่วนผสมที่ใช้ในการทดลองออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีหินเกล็ด และกลุ่มที่ไม่มีหินเกล็ดเป็นส่วนผสม ตามส่วนผสมที่ใช้จริงในปัจจุบัน และกำหนดปริมาณปูนซีเมนต์คงที่ 6% โดยน้ำหนัก ร้อยละการแทนที่หินฝุ่นด้วยผงแกรนิตคือ 0, 20, 40, 60, 80 และ 100 จากผลการทดลองพบว่า ผงแกรนิตสามารถใช้แทนที่หินฝุ่นได้ถึง 100% โดยมีกำลังรับแรงอัดเฉลี่ย 33.81 กก/ซม.² การดูดกลืนน้ำ 8.44% ซึ่งคอนกรีตบล็อกที่ได้ผ่านมาตรฐาน ร้อยละการแทนที่ที่เหมาะสมที่สุดสำหรับคอนกรีตบล็อกที่มีหินเกล็ดและไม่มีหินเกล็ดเป็นส่วนผสม คือ 60% และ 80% ตามลำดับ การแทนที่หินฝุ่นด้วยผงแกรนิตในปริมาณที่เหมาะสมจะช่วยเพิ่มความแน่นและลดการดูดกลืนน้ำของคอนกรีตบล็อก คอนกรีตบล็อกที่มี



FE0037/47

หินเกล็ดเป็นส่วนผสมจะมีคุณสมบัติทางวิศวกรรมที่ดีกว่าคอนกรีตบล็อกที่ไม่มีหินเกล็ดเป็นส่วนผสม โดยมีกำลังรับแรงอัด และความแน่นสูงกว่า ในขณะที่ร้อยละการดูดกลืนน้ำต่ำกว่า

คำสำคัญ : คอนกรีตบล็อก, ผงแกรนิต, การดูดกลืนน้ำ, มอก. 58-2533



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท ไทยวิศวกรรมแกรนิต จำกัด

ที่อยู่ : 35 ถนนพหลโยธิน หมู่ 8 ตำบลสมอโค่น อำเภอบ้านตาก จังหวัดตาก 63000

โทรศัพท์ : 05-5513695

ผู้รับผิดชอบ : คุณจักรี เนตรวีระ

ตำแหน่ง : ผู้ช่วยผู้บริหาร

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

ในการให้ทุนครั้งต่อไปควรที่จะจัดหาโรงงานอุตสาหกรรมที่สนใจ มีการประชุมเพื่อสรุปแนวทาง และกำหนดวิธีการวิจัยร่วมกัน

... สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

เครื่องมือตรวจสอบขนาดคละมวลรวม อย่างง่าย Simple Testing Tools for Aggregate Gradation

บรรพต ตุ่นคำ¹ พายุ พันธุ์บุญ¹ ฤทธิธรณ มะลิ¹ พงษ์พันธ์ ชุมภูสีบ¹
และ วิรัช เลิศไพฑูรย์พันธ์²

- 1) นักศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม
- 2) อาจารย์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีปทุม (หัวหน้าโครงการ) E-mail : wirat@spu.ac.th

บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นการประดิษฐ์เครื่องมือในการตรวจสอบคุณภาพขนาดคละของมวลรวมอย่างง่าย เนื่องด้วยขนาดคละของมวลรวมมีผลต่อคุณภาพของคอนกรีต ในการผลิตคอนกรีตจึงจำเป็นต้องมีการตรวจสอบขนาดคละของมวลรวมก่อนโดยมีมาตรฐานในการควบคุมขนาดคละซึ่งมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับและใช้กันอยู่โดยทั่วไปคือมาตรฐาน ASTM (C33,C136) ซึ่งใช้วิธีร่อนมวลรวมผ่านตะแกรงมาตรฐาน แล้วนำมาคำนวณปริมาณของมวลรวมที่ค้างสะสมอยู่ในแต่ละชั้นเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานโดยมีเครื่องมือแยกกันระหว่างมวลรวมหยาบกับมวลรวมละเอียด เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบตามมาตรฐานนี้ยังมีราคาค่อนข้างสูง ผู้ผลิตคอนกรีตรายย่อยจำนวนมากไม่สามารถมีเครื่องทดสอบประจำอยู่ที่ทุกโรงผสมคอนกรีตได้เนื่องจากปัญหาเรื่องค่าใช้จ่าย และอีกปัญหาหนึ่งของการทดสอบนี้คือเรื่องเวลาที่ต้องใช้ในการตรวจสอบและการประมวลผล โครงการนี้จึงผลิตเครื่องมือในการตรวจสอบขนาดคละของมวลรวมอย่างง่าย ที่มีราคาประหยัด ใช้วัสดุที่ผลิตในประเทศ โดยให้คำตอบโดยประมาณใกล้เคียงกับเครื่องมือตามมาตรฐาน ASTM (C33, C136) เครื่องมือที่ประดิษฐ์ขึ้นนี้ใช้หลักการเดียวกับเครื่องทดสอบตามมาตรฐานคือร่อนมวลรวมผ่านตะแกรงขนาดมาตรฐาน แต่ใช้วัสดุที่ผลิตในประเทศ และรวมเครื่องเขย่าสำหรับการทดสอบมวลรวมหยาบและมวลรวมละเอียดไว้ในเครื่องเขย่าเดียวกัน และในส่วนของการประมวลผลได้ทำให้อยู่ในรูปแบบอย่างง่าย คือสามารถอ่านผลว่าอยู่ในมาตรฐานหรือไม่ได้ในทันทีไม่ต้องทำการคำนวณและเขียนแผนภาพตามมาตรฐาน โดยมีทางเลือกในการประมวลผลให้ผู้เลือกใช้ 2 แบบคือ แบบระบบสปริงแปลค่า และแบบระบบดิจิตอล เมื่อทำการทดสอบเปรียบเทียบกับการใช้เครื่องมือมาตรฐานจากต่างประเทศ ทั้งสองแบบให้คำตอบโดย



FE0081/47

ประมาณได้ใกล้เคียงกัน โดยที่ระบบดิจิทัลให้ผลที่ละเอียดกว่าระบบสปริงแปลค่า จากการศึกษา
นี้สรุปได้ว่าเครื่องมือตรวจสอบขนาดคละมวลรวมสามารถผลิตโดยใช้วัสดุในประเทศที่มีอยู่เพื่อให้
ค่าโดยประมาณได้อย่างรวดเร็วและประหยัด ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการควบคุมคุณภาพของ
การผลิตคอนกรีตได้

คำสำคัญ : ขนาดคละ, มวลรวม, คอนกรีตผสมเสร็จ, ส่วนผสมคอนกรีต



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัทโอ อาร์ ซี พรีเมียร์ จำกัด

ที่อยู่ : 1749 ซอยลาดพร้าว 94 ถนนลาดพร้าว แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง
กรุงเทพฯ 10310

โทรศัพท์ : 02-5591021-3

ผู้รับผิดชอบ : คุณสุกิจ ทองอนันต์

ตำแหน่ง : ผู้อำนวยการปฏิบัติการ

... สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การพัฒนาและลดการสูญเสียในระบบการผลิตท่อซีเมนต์

ปรมินทร์ วงษ์เชิดขวัญ¹ นครเศศ สกฤตทอง¹ และ ปูน เทียงบุญธรรม^{*2}

1) ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

2) ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่*

Email : poon@eng.cmu.ac.th

บทคัดย่อ

เอกสารวิชาการฉบับนี้เป็นการศึกษาความสูญเสียที่เกิดขึ้นในระบบการผลิตท่อซีเมนต์แบบไร้เหล็กเสริมและหาวิธีการปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อลดความสูญเสียที่เกิดขึ้นนั้นโดยจะมองปัญหาอย่างเป็นระบบ ซึ่งจะกำหนดดัชนีชี้วัดหรือจุดมุ่งหมายของระบบ ตามหลักการและทฤษฎีของ ระบบการผลิตแบบลีน (Lean Product) และจากการศึกษาได้ผลการทดลองคือ กระบวนการผลิตจะมี วงรอบการผลิตโดยเฉลี่ยเท่ากับ 18 ชั่วโมง 22 นาที และมีเวลาในการรอคอยโดยเฉลี่ยของกระบวนการเท่ากับ 50 นาที ซึ่งจากการศึกษายืนยันว่าการเพิ่มจำนวนคนงานนั้นไม่สามารถลดเวลาในการรอคอยลงได้ การเพิ่มรางพักท่อรอการแข็งตัวจะช่วยเพิ่มอัตราการผลิตได้โดยไม่กระทบต่อ วงรอบการผลิตและเวลาในการรอคอย และการเปลี่ยนแปลงประเภทของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์เป็นประเภทที่สอง จะช่วยลดเวลาที่ใช้ในการแข็งตัวของท่อซีเมนต์ซึ่งส่งผลให้วงรอบการผลิตลดลงแต่จะส่งผลกระทบต่อปริมาณผลิตภัณฑ์ที่เสียหาย

คำสำคัญ : ท่อซีเมนต์, กระบวนการผลิต, การสูญเสีย



FE0179/47



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท สิริกาญจน์ ซีเมนต์ไปป์ จำกัด

ที่อยู่ : 22/1 หมู่ 4 ตำบลลาดสวาย อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี 12150

โทรศัพท์ : 02-533-2125-6 , 01-837-1856

ผู้รับผิดชอบ : คุณวิชฌ ฉลองขวัญ

ตำแหน่ง : เจ้าของกิจการ

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

ตัวงานยังใช้ไม่ได้ ยังต้องแก้ไขอีกเยอะมาก เกือบทุกจุด แต่นักศึกษาก็มีความพยายามดี ยังขาดประสบการณ์ในการปฏิบัติอยู่มาก แต่ก็มี ความเชี่ยวชาญทางด้านทฤษฎี

... สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การศึกษาเทคนิคการผลิตผงโลหะเงิน ด้วยการใช้อุลตราโซนิก (An Investigation of Silver Powder Production Technique using Ultrasonic)

ดุจเจตน์ เขียนทอง¹ วรกริน ทองผดุงโรจน์¹ สุพิน ต่างวิวัฒน์²
และ เอกสิทธิ์ นิสารัตนพร^{H1}

- 1) ภาควิชาวิศวกรรมโลหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2) สถาบันวิจัยโลหะและวัสดุ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

^HEmail : fmtens@eng.chula.ac.th

บทคัดย่อ

ผงเงินขนาดเล็กที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย 5-25 ไมครอน สามารถผลิตขึ้นได้จากเทคนิคธรรมดาทั่วไปโดยอาศัยปฏิกิริยาของสารทอลเลน (Tollen's agent) ร่วมกับการสั่นด้วยอุลตราโซนิก ในงานวิจัยนี้ได้ศึกษาตัวแปรอุณหภูมิโดยปรับเปลี่ยนอุณหภูมิในช่วง 50-80 °C พร้อมทั้งทำการทดลองภายใต้ระบบการสั่นและปราศจากการสั่นด้วยระบบอุลตราโซนิกและกำหนดให้ระยะเวลาการสั่นคงที่นาน 90 นาที พบว่าผงเงินที่ตรวจพบในสภาวะที่ทำการสั่นมีปริมาณมากกว่าปริมาณผงเงินที่ไม่ได้ใช้การสั่นแบบอุลตราโซนิก นอกจากนี้มันยังแสดงให้เห็นว่าน้ำหนักของเงินที่ตกตะกอนในภาชนะจะเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัดเมื่ออุณหภูมิของสารละลายเพิ่มขึ้น สารละลายที่ทดสอบ ณ อุณหภูมิ 80 °C พร้อมทั้งใช้ระบบอุลตราโซนิก 40 KHz นาน 90 นาที จะให้อนุผงเงินขนาดประมาณ 8 ไมครอน และประสิทธิภาพในการผลิตผงเงินอยู่ที่ประมาณร้อยละ 96

คำสำคัญ : ผงเงิน อนุภาคเงินขนาดเล็ก การสั่นด้วยอุลตราโซนิก



FE0152/47



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท ไฮ-เทคคาสติ้ง จำกัด

ที่อยู่ : 22 เจริญนคร 49 ถนนเจริญนคร แขวงบางลำพูล่าง เขตคลองสาน กรุงเทพฯ 10600

โทรศัพท์ : 02-8625248-9

ผู้รับผิดชอบ : คุณกรนต์ ลิ้มปีพทฤษฎ์

ตำแหน่ง : ผู้ช่วยผู้บริหาร

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

ความเห็นต่ออาจารย์และนักศึกษาโดยรวมแล้วอยู่ระดับดี

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การออกแบบ และสร้างเครื่องขึ้นรูปข้าวแต๋นอัตโนมัติ DESIGN AND FABRICATION AUTOMATIC FORMING MACHINE KHAO TAN

อนุวัฒน์ ดันประดับสิงห์¹ ลักษมน วังทอง¹ และ บุญทัน ศรีบุญเรือง^{*2}
นักศึกษาปริญญาตรี¹ อาจารย์ที่ปรึกษา²
ภาควิชาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูป
คณะวิศวกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี^{*}
Email : s_boontan@yahoo.com

บทคัดย่อ

เครื่องขึ้นรูปข้าวแต๋นอัตโนมัติมีจุดประสงค์ในการออกแบบเพื่อลดเวลาที่ใช้ในการขึ้นรูปข้าวแต๋นโดยตัวเครื่องประกอบไปด้วย เกลียวลำเลียง 4 ตัวใช้ในการลำเลียงข้าวเหนียวหนึ่งที่ผสมกับน้ำแดงโม,กะทิ ,น้ำตาลและเกลือในการขับเคลื่อนเกลียวลำเลียง อาศัยต้นกำลังจากมอเตอร์ 1 เฟสขนาด 1.5 แรงม้าในการขึ้นรูปนั้นจะใช้ตัวขึ้นรูปที่ทำมาจากแผ่นสแตนเลสสตีลจนมีลักษณะโค้งตัวที่ใช้ควบคุมจะใช้ลูกเบี้ยวที่ที่กำหนดตัวขึ้นรูปเพื่อขึ้นรูปข้าวเหนียวโดยจะมีตัวเจ็วที่ใช้ควบคุมจังหวะเกลียวลำเลียงในการดันข้าวเหนียวออกมา เมื่อข้าวเหนียวถูกขึ้นรูปแล้วจะมีแผ่นรองที่ทำจาก Superlene เลื่อนตัวออกปล่อยข้าวเหนียวที่ขึ้นรูปแล้วตกลงบนที่รองรับ

การทดสอบเครื่องขึ้นรูปข้าวแต๋นได้ทำการทดสอบ 5 ครั้งในแต่ละครั้งจะใช้ข้าวเหนียวดิบ 3 กิโลกรัม จากการทดสอบในแต่ละครั้งจะสามารถขึ้นรูปขึ้นงานได้ครั้งละ 24 ชุด โดยใน 1 ชุดทำได้ 4 ชิ้นรวมในแต่ละครั้งจะได้ 96 ชิ้น ทำการทดสอบ 5 ครั้งจะได้ 480 ชิ้น เป็นชิ้นงานที่สามารถนำไปใช้ได้จำนวน 336 ชิ้น โดยใช้เวลาดังสิ้น 23 นาที



FE0016/47



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

กลุ่มแม่บ้านตำบลโคกสูง

ที่อยู่ : 67 หมู่ 4 ตำบลโคกสูง อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี 15140

โทรศัพท์ : 070-722827

ผู้รับผิดชอบ : คุณบุญยิ่ง ชันธชัย

ตำแหน่ง : ประธานกลุ่มแม่บ้านตำบลโคกสูง

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

นักศึกษาให้ความร่วมมือดี คอยหาข้อมูลให้ประสานงานกันตลอด แต่ชิ้นงานยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าไร และยังไม่ได้เห็นตัวเครื่องเลยจึงไม่รู้ว่าเป็นอย่างไรบ้างแล้ว

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การออกแบบและสร้างเครื่องต้นแบบ เครื่องขึ้นรูปสบู่ข้าวโพด DESIGN AND FABRICATION THE FORMING CORN SOAP MACHINE

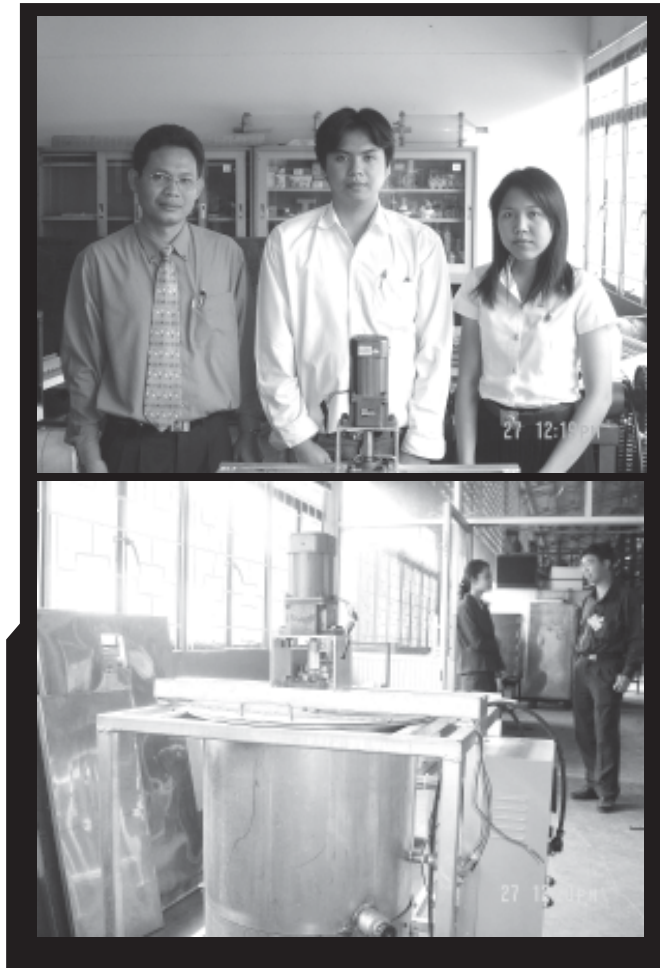
กิตตินันต์ พรหมรัตน์ไพศาล¹ ปณรส กมลมาลัย¹ และ บุญทัน ศรีบุญเรือง^{*2}
นักศึกษาปริญญาตรี¹ อาจารย์ที่ปรึกษา²
ภาควิชาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูป
คณะวิศวกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี^{*}
Email : S_boontan@yahoo.com

บทคัดย่อ

เครื่องขึ้นรูปสบู่ข้าวโพดได้ถูกออกแบบและสร้างเครื่องต้นแบบขึ้นเพื่อทำการผสมและ
ฉีดขึ้นรูปสบู่ ซึ่งประกอบด้วยชุดถังผสม ชุดหัวจ่าย และชุดลำเลียงแม่พิมพ์ โดยชุดถังผสมมีขนาด
Ø 450x400 mm. มีใบกวนผสมถูกขับโดยมอเตอร์เกียร์ น้ำสบู่ถูกลำเลียงไปชุดหัวจ่ายโดยปั๊ม
Centrifugal และใช้ Timer เป็นตัวควบคุมปริมาณการไหลของน้ำสบู่ ใช้มอเตอร์ไฟฟ้าควบคุม
การจ่ายของหัวจ่าย ชุดลำเลียงแม่พิมพ์จะถูกลำเลียงมาในลักษณะหมุนวนอยู่บนจานหมุน
รูปแปดเหลี่ยมซึ่งด้านบนแบ่งเป็น 4 ช่องสำหรับวางแม่พิมพ์ โดยถูกขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์เบรค
จากการทดสอบเครื่องต้นแบบเครื่องขึ้นรูปสบู่ข้าวโพดพบว่า เวลาที่เหมาะสมในการฉีดน้ำสบู่ลง
แม่พิมพ์คือ 7 วินาที และเวลาพักหัวจ่ายคือ 4 วินาที โดยได้สบู่แบบสมบูรณ์ 7 ก้อน จากทั้ง
หมดที่จะได้แปด 8 ก้อน และความสามารถของเครื่องต้นแบบเครื่องขึ้นรูปสบู่ข้าวโพดสามารถ
ฉีดน้ำสบู่ลงแม่พิมพ์ได้ 1,440 ก้อนภายในเวลา 1 ชั่วโมง
คำสำคัญ : สบู่ข้าวโพด, ขึ้นรูป



FE0017/47



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

กลุ่มส่งเสริมอาชีพทำสบู่ข้าวโพดขัดผิว

ที่อยู่ : 13 หมู่ 5 บ้านเพ็ญพรต ตำบลทิวปลวก อำเภอเสนาห์ จังหวัดสระบุรี 18150

โทรศัพท์ : 036-301102

ผู้รับผิดชอบ : คุณสวัสดิ์ ประกรณ์ศรี

ตำแหน่ง : ประธานกลุ่มส่งเสริมอาชีพ
ทำสบู่ข้าวโพดขัดผิว

... สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

සමස්තය
• සාරාංශය

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
Email : Sukangkana@eng.ubu.ac.th

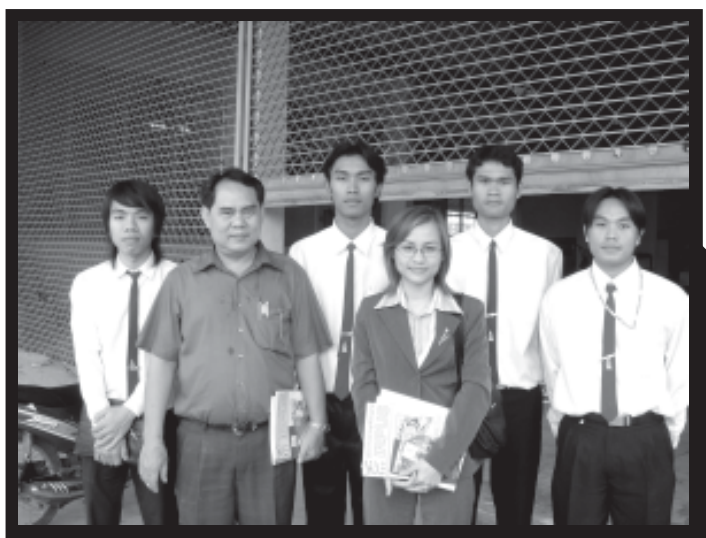
388



FE0045/47

ผลที่ได้คือ ได้ข่าวขามมากขึ้นสูงสุดคิดเป็น 16.2% และเปอร์เซ็นต์ข่าวที่ลดลง กระแสไฟฟ้าลดลงร้อยละ 24 ข่าวสารจากสูตรลูกหินเพิ่มความเค็มจะมีค่าความขามมากกว่าตัวอย่างข่าวสารจากสูตรลูกหินสูตรปกติอยู่ร้อยละ 2.8

คำสำคัญ : ทินทากเพชร, ลูกหินขัดขาว, เครื่องสีข้าวแกนนอน, การขึ้นรูป, การออกแบบ, ประสิทธิภาพการขัดสี



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

ห้างหุ้นส่วนจำกัดอุบลกรูญไทยกลการ

ที่อยู่ : 7478 ถนนอุปสีสาน ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี 34000

โทรศัพท์ : 045-255127, 243873

โทรศัพท์ : คุณสรารัฐ ภูธรโยธิน

ตำแหน่ง : ผู้จัดการโรงงาน

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

เห็นด้วยกับโครงการนี้และอยากให้มีต่อไปเรื่อย ๆ เพราะเป็นโครงการที่มีประโยชน์ทั้งต่อตัวนักศึกษาเองและสังคม

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การปรับปรุงประสิทธิภาพการตัดแยกและ ทำความสะอาดเครื่องกะเทาะข้าวโพด สำหรับนวดทานตะวัน

วิรัชพงษ์ สงวนไกรพงษ์ มณฑิตา สมจันทร์ และ สมโภชน์ สุตาจันทร์*
ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

* Email : somsud@kku.ac.th

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการตัดแยก และทำความสะอาดของเครื่องกะเทาะข้าวโพดสำหรับใช้นวดทานตะวัน โดยได้ทำการออกแบบและสร้างชุดทดสอบการตัดแยกและศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดแยกและทำความสะอาด ผลการทดสอบพบว่าตะแกรงที่ควรนำมาใช้ในชุดตัดแยกและทำความสะอาดของเครื่องกะเทาะข้าวโพดสำหรับนวดทานตะวัน คือ ตะแกรงรูกลมขนาด 8 มิลลิเมตร มุมเอียงตะแกรง 3 องศา และช่วงความเร็วตะแกรงตัดแยกที่เหมาะสม 210 - 240 รอบต่อนาที และเมื่อนำผลที่ได้ดังกล่าวมาปรับปรุงใช้กับเครื่องกะเทาะข้าวโพดเพื่อนวดทานตะวัน พบว่าทานตะวันที่นวดได้มีค่าเปอร์เซ็นต์ความสะอาด 98 % และมีการสูญเสียอยู่ในช่วง 2 - 3 %

คำสำคัญ : เครื่องกะเทาะข้าวโพด การตัดแยกและทำความสะอาด ทานตะวัน



FE0074/47



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

ห้างหุ้นส่วนจักรกลสยาม

ที่อยู่ : 212 หมู่ 4 ถนนเทศบาลนคร ตำบลท้าว อำเภอมะนัง จังหวัดขอนแก่น

โทรศัพท์ : 043-371126

ผู้รับผิดชอบ : คุณสุรศักดิ์ เจริญวิภาส

ตำแหน่ง : เจ้าของและผู้จัดการโรงงาน

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

โดยรวมอยู่ในระดับดี

... สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการปั่นเม็ด ของปุ๋ยชีวภาพที่มีส่วนประกอบของมูลค้างคาว

The Investigation of the Manufacturing Process for Improving a bat Guano Based Fertilizer Process

เดชา เสริมโสภิต วุฒิพงษ์ เห่งาศรี สุภาวดี ทองชมภู และ กันยรัตน์ คมวัชรระ*
ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

* Email : kanyarat@kku.ac.th

บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นการศึกษาถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการปั่นเม็ดปุ๋ยด้วยวิธีจานหมุน เพื่อ
นำไปพัฒนาประสิทธิภาพการปั่นเม็ดปุ๋ยในสถานประกอบการโดยกระบวนการปั่นเม็ดปุ๋ยด้วยวิธี
จานหมุนมีตัวแปรที่มากมายเช่นความเร็วรอบของการหมุน มุมเอียงของจาน รัศมีของจาน
ลักษณะของผิวจาน ปริมาณน้ำต่อปุ๋ย โดยทำการสร้างแบบจำลองของจานจากศูนย์ส่งเสริมเกษตร
ปลอดภัยพืชเชิงเกษตรรุ่งเรืองโดยลดขนาดจานลง 3 เท่าของขนาดเดิมเหลือรัศมี 0.5 เมตร
โดยใช้เหล็กหนา 3 มิลลิเมตร แล้วทำการศึกษาของจานปั่นเม็ดปุ๋ยที่สร้างขึ้นคือศึกษาการกระจาย
ตัวของผงปุ๋ยบนจานปั่นเม็ดที่ความเร็วรอบและมุมต่าง ๆ เมื่อได้ความเร็วรอบและมุมที่
เหมาะสมแล้ว จึงทำการศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรที่เหลือโดยใช้ปุ๋ยแห้งในแต่ละครั้งการ
ทดลอง 8 กิโลกรัม ได้แก่การศึกษาผลของการปั่นปุ๋ยเริ่มต้น อัตราการไหลของน้ำ ผลของ
การปั่นปุ๋ยต่อเวลา ผลของการติดเหล็กและจาน รวมถึงมุมธรรมชาติของเม็ดปุ๋ย แล้ววัดขนาด
ของเม็ดปุ๋ยโดยร่อนผ่านตะแกรงที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 ขนาดคือ 2, 4 และ 6 มิลลิเมตร
นำข้อมูลที่ได้มาทำการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

ผลการศึกษาเบื้องต้นพบว่าความเร็วรอบที่เหมาะสมของจานคือ 15 รอบต่อนาที
มุมเอียง 40 องศากับแนวดิ่ง และผลการศึกษาขนาด และการกระจายตัวของขนาดเม็ดปุ๋ยจึง
ได้สร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ไว้เป็น 2 แบบ โดยแบบแรกแสดงค่าเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ย
ของเม็ดปุ๋ย และแบบที่สองแสดงค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานต่อค่าเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ยของเม็ด
ปุ๋ย ซึ่งพบว่าความน่าเชื่อถือของสมการทั้งสองนี้มีค่าประมาณ 80% และ 75% ตามลำดับ



FE0083/47

จากสมการแรกพบว่า ค่าเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ยของเม็ดปุ๋ยแปรผกผันกับการป้อนเริ่มต้น จำนวนครั้งการป้อน/เวลา และระยะของตำแหน่งฉีดน้ำ มีความสัมพันธ์แบบ Exponential กับอัตราการไหลของน้ำ และเวลา ส่วนสมการที่สองพบว่า ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานต่อค่าเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ย แปรผันตามปริมาณการป้อนเริ่มต้น จำนวนครั้งการป้อนต่อเวลา และระยะของตำแหน่งฉีดน้ำ มีความสัมพันธ์เชิงกำลัง 2 กับอัตราการไหลของน้ำ และเวลา

คำสำคัญ : การปั่นเม็ด ปุ๋ยอินทรีย์ มูลค่างคาว



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

ศูนย์ส่งเสริมเกษตรปลอดสารพิษกิ่งเกษตรรุ่งเรือง

ที่อยู่ : 287 บ้านคลองบอน หมู่ที่ 5 ตำบลคอนสาร อำเภอคอนสาร จังหวัดชัยภูมิ

โทรศัพท์ : 09-2763524, 06-9163128

ผู้รับผิดชอบ : คุณอภิวิชญ์ กิจดำรงมั่น

ตำแหน่ง : ผู้จัดการ

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

ทุกส่วนประสานงานกันได้ดี, ได้อาจารย์ที่ปรึกษาเมื่อมีปัญหาดีมาก, ได้นักศึกษาร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้ดีมาก

... สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การพัฒนาอุปกรณ์เตรียมขนมเกลีบลำดวน Design and Development of “Kleeb Lum Duan” Sweet Forming Apparatus

ฐานันดร ภูงัง สยาม วารีประทาน และ อนุพันธ์ เทอดวงศ์วรกุล*
ภาควิชาวิศวกรรมอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน
Email : fengant@ku.ac.th

บทคัดย่อ

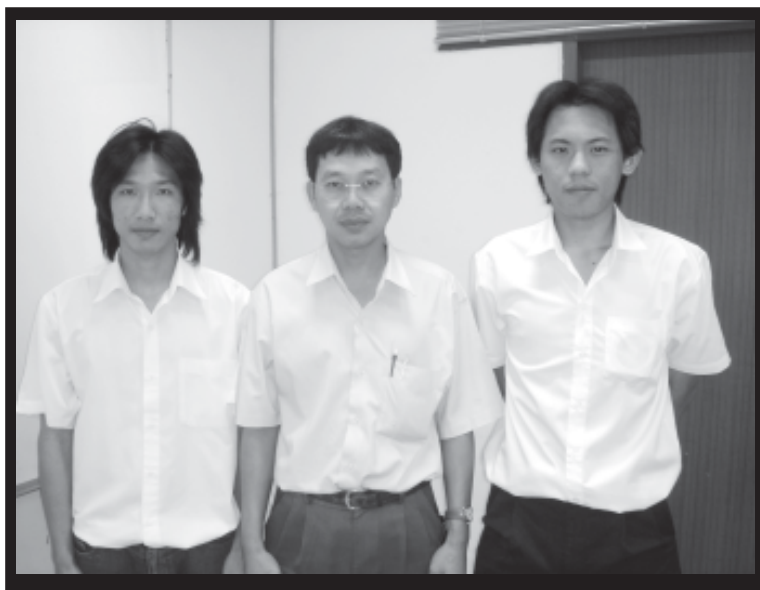
อุปกรณ์เตรียมขนมเกลีบลำดวนถูกออกแบบและพัฒนาขึ้นเป็นสองอุปกรณ์คือ อุปกรณ์ขึ้นรูปแบ่งเป็นทรงกระบอกทำงานด้วยมือ มีส่วนประกอบหลักคือ กล่องกด ชุตกด และแขนกด ชุตกดเป็นเข้าทรงกระบอกยึดติดกัน 3 ทรงกระบอกมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5/8 นิ้ว ยาว 2.5 นิ้ว ทำงาน 2 จังหวะโดยจังหวะที่หนึ่งกดแขนกดลงซึ่งจะทำให้กล่องกดและชุตกดเลื่อนลงกดแบ่งที่เตรียมไว้ในถาดให้เข้าไปในเข้าทรงกระบอกของชุตกดแบ่ง จังหวะที่สองยกแขนกดขึ้นเพื่อดันแบ่งที่อยู่ในชุตกดแบ่งออกจากเข้าทรงกระบอก และอุปกรณ์ขึ้นรูปแบ่งเป็นกลีบทำงานด้วยมือประกอบด้วย ชุตกดกลีบ ใบมีดตัด และชุตดันแบ่ง ชุตกดกลีบเป็นเข้าทรงกระบอกขอบด้านล่างตัดเฉียงโดยรอบเป็นมุม 45 องศา ด้านในส่วนล่างเว้าเป็นครึ่งทรงกลมเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.2 เซนติเมตร เข้ากดกลีบถูกตัดเป็นสองส่วนประกบกันทำให้แต่ละส่วนมีส่วนเว้าเป็นส่วนหนึ่งส่วนสี่ทรงกลม ใบมีดตัดสามารถถูกกดให้เคลื่อนผ่านร่องตรงกลางระหว่างเข้ากดกลีบทั้งสอง ชุตดันแบ่งมีลักษณะเป็นแผ่นกลมเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.6 เซนติเมตรหนา 1 มิลลิเมตร ยึดอยู่บนก้านหมุนในแนวนอน ติดตั้งด้านใต้ตรงกับปลายของเข้ากดกลีบเพื่อให้สามารถหมุนดันแบ่งออกจากเข้ากดกลีบได้ จากการทดสอบพบว่าเมื่อจำนวนครั้งการกดมากขึ้นแบ่งที่ได้จะมีความหนาแน่นมากขึ้น และที่ความสูงแบ่งเริ่มต้นในถาดมากขึ้นก็จะทำให้ความหนาแน่นสูงขึ้นเช่นเดียวกัน ได้ระบอความหนาแน่นต่ำสุดที่การกด 3 ครั้ง ที่ความสูงแบ่งเริ่มต้น 3 เซนติเมตร เป็นเงื่อนไขการทดสอบที่ให้ประสิทธิภาพการขึ้นรูปเป็นทรงกระบอกที่เหมาะสมที่สุดเนื่องจากสิ้นเปลืองแบ่งน้อยที่สุด เมื่อนำมาใช้ทดสอบหาอัตราการทำงานจะได้ว่า อุปกรณ์ใช้เวลาเฉลี่ย 2.67 วินาทีต่อหนึ่งทรงกระบอก ส่วนการทดสอบอุปกรณ์ขึ้นรูปเป็นกลีบพบว่า เวลาที่เหมาะสมที่สุดในการดันแบ่งออกจากเข้ากดกลีบคือ 3 วินาที ซึ่งเป็นเวลาน้อยที่สุดที่ทำให้ได้กลีบที่



FE0116/47

ถูกนำออกจากเข้ามีความสมบูรณ์ กลับที่ได้โดยส่วนใหญ่จะหลุดออกจากแป้นต้นของชุดต้นแป้ง
เวลาเฉลี่ยในการขึ้นรูปเป็นกลับคือ 3.23 วินาทีต่อหนึ่งกลับ

คำสำคัญ : อุปกรณ์
ขนมกลับลำตวน แป้ง
ทรงกระบอก



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

ผู้ประกอบการผลิตขนมกลับลำตวนจำหน่ายในระดับครัวเรือน

ที่อยู่ : 64 ซอยทองหล่อ ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงลาดพร้าว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทรศัพท์ : 02-5112385

ผู้รับผิดชอบ : ภาณุ เกษม พึ่งพระเกียรติ

ตำแหน่ง : -

ความคิดเห็นผู้ประกอบการ

นักศึกษาให้ความร่วมมือดีมาก อาจารย์ดูแลดีมากเยี่ยมเชิญนักศึกษาดี สรุปรโดยรวมก็ดี
แต่ยังไม่พอเพอร์เฟคตัวเอง

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

เครื่องเก็บรังไหม Silk cocoon picker

สำเนียง ดัชฎยาวัตร ญัฐภูมิ เครือพันธุ์ศักดิ์ และ ประเทือง อุษาบริสุทธิ์*

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

* Email : optu@ku.ac.th

บทคัดย่อ

เครื่องเก็บรังไหม ได้พัฒนาขึ้นเพื่อใช้เก็บรังไหมออกจากจอมุนเนื่องจากกลุ่มเกษตรกรมีปัญหาด้านแรงงานและเวลาในการเก็บรังไหมออกจากจอมุน ลักษณะของจอมุนมีขนาด 40x60x3 เซนติเมตร ในแต่ละด้านมีจำนวนช่องด้านละ 13 ช่องแต่ละช่องมีขนาด 3x4x3 เซนติเมตร ได้พัฒนาเครื่องเก็บรังไหม 2 เครื่องคือ เครื่องเก็บรังไหมชนิดจ่อเคลื่อนที่และเครื่องเก็บรังไหมชนิดจ่ออยู่กับที่ เครื่องเก็บรังไหมชนิดจ่อเคลื่อนที่ ประกอบด้วยชุดดันรังไหมที่ติดอยู่บนโซ่ทำหน้าที่ดันรังไหมและพาจ่อเคลื่อนที่ไปข้างหน้า ชุดดันรังไหมมีจำนวนฟัน 27 แฉก แฉกละ 13 ฟัน และมีใบกวาดรังไหมให้ตกลงสู่ถาดรองรับรังไหม ผลการทดลองพบว่าเครื่องเก็บรังไหมชนิดจ่อเคลื่อนที่มีปัญหาในด้านการดันรังไหมกดแผ่นรองจ่อทำให้รังไหมเสียหายและใบกวาดรังไหมดันรังไหมขึ้นด้านบน

เครื่องเก็บรังไหมชนิดจ่ออยู่กับที่ใช้ตัวดันรังไหมที่ทำจากเส้นเอ็นให้พันจ่อโดยเคลื่อนที่เป็นจังหวะตามลูกเบี้ยวและมีตัวกวาดรังไหมทำหน้าที่กวาดรังไหมให้หล่นลงในที่รองรับ ซึ่งทำจากเส้นเอ็นเช่นเดียวกัน การดันรังไหมออกจากจอมุน 1 จ่อ ใช้การดัน 2 ครั้ง โดยใช้คนป้อนจ่อที่ละข้างเข้าในที่รองรับ ผลการทดสอบที่ความเร็วของการดัน 5 ครั้งต่อนาที พบว่าเส้นเอ็นสามารถดันรังไหมออกมาได้และตัวกวาดสามารถกวาดรังไหมออกมาได้ ต้นกำลังใช้มอเตอร์ขนาด 1 แรงม้า และชุดเกียร์ทดอัตราส่วน 1:60 อัตราการสิ้นเปลืองพลังงาน 0.25 กิโลวัตต์ต่อชั่วโมง

คำสำคัญ : เครื่องเก็บรังไหม จ่อ รังไหม



FE0118/47



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

กลุ่มเกษตรกรปลูกหม่อนเลี้ยงไหมตำบลจอมบึง

ที่อยู่ : 105 หมู่ 10 ตำบลจอมบึง อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี

โทรศัพท์ : 032-362117

ผู้รับผิดชอบ : คุณมนตรา อุ่มอารมณ์

ตำแหน่ง : หัวหน้ากลุ่มเกษตรกร

... สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

การออกแบบและปรับปรุงเครื่องขึ้นรูป และย่างขนมลูกเต๋า (CUBIC SNACK FORMING AND GRILLING MACHINE)

พลากร ทองปลอด พชรรัตน์ ทองทูน และ เขาว์ อินทร์ประสิทธิ์*
หัวหน้าโครงการ *

ภาควิชาวิศวกรรมอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาเขตกำแพงแสน* Email : fengchi@ku.ac.th

บทคัดย่อ

โครงการวิศวกรรมเรื่องการออกแบบและปรับปรุงเครื่องขึ้นรูปและย่างขนมลูกเต๋ามีจุดประสงค์เพื่อออกแบบและย่างขนมลูกเต๋าให้มีสี ขนาด และเนื้อสัมผัสใกล้เคียงกับขนมลูกเต๋าสสำเร็จรูป มีวิธีการดำเนินงานโดยเริ่มจากการวัดขนาดของขนมลูกเต๋าสสำเร็จรูปซึ่งขนาดที่วัดได้มีความยาว 1.97 เซนติเมตร ถึง 2.56 เซนติเมตร นำค่าที่ได้ไปสร้างพิมพ์ขึ้นรูปที่มีขนาดเท่ากันทั้ง 3 ด้าน คือค่าเฉลี่ย 2.3 เซนติเมตร

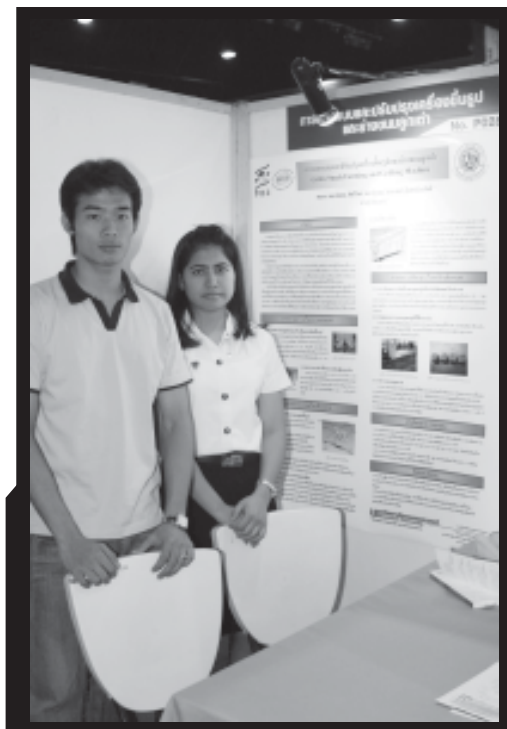
นำผลการทดลองที่ได้ไปออกแบบและสร้างเครื่องขึ้นรูปและย่างขนมลูกเต๋าดังแบบ โดยมีขนาดกว้าง 0.3 เมตร ยาว เฉพาะส่วนที่เป็นอุโมงค์ 2.4 เมตร สูง 1.125 เมตร โดยเครื่องที่ออกแบบประกอบด้วย พิมพ์ขึ้นรูปยาวด้านละ 2.3 เซนติเมตร, ฮีตเตอร์อินฟราเรด 4 ตัว ตัวละ 1000 วัตต์, ชุดลำเลียงและชุดส่งกำลังจากมอเตอร์ เมื่อได้เครื่องต้นแบบที่ต้องการแล้ว ทำการทดลองหาสภาวะที่เหมาะสมในการย่างขนมลูกเต๋าจากรูปร่างของเครื่องต้นแบบ โดยปรับอุณหภูมิและเวลาที่ใช้ย่าง แล้วเปรียบเทียบสี รูปทรง ความชื้นและความแข็งของขนมลูกเต๋าย่างได้และขนมลูกเต๋าสสำเร็จรูป

พบว่าเครื่องขึ้นรูปและย่างขนมลูกเต๋าดังแบบใช้อุณหภูมิ 200 องศาเซลเซียส เวลา 5 นาที โดยติดตั้งเซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิไว้ที่ด้านล่างของโซฟาขนมบริเวณกึ่งกลางเครื่อง ซึ่งได้รับการยอมรับจากพนักงานของผู้ผลิตตามท้องตลาด ซึ่งเมื่อนำขนมลูกเต๋าสที่สภาวะนี้มาวัดแรงที่ใช้ในการกดให้แบ่งแตก โดยใช้เครื่องวิเคราะห์เนื้อสัมผัส (Texture Analyzer) ซึ่งม



FE0125/47

อย่างโดยใช้เครื่องที่ออกแบบ ที่สภาวะดังกล่าวมีค่า
ที่ด้านข้างเท่ากับ 0.69 นิวตัน ด้านล่างเท่ากับ 0.61
นิวตัน และด้านบน 0.97 นิวตัน ส่วนขนมลูกเต๋า
สำเร็จรูปที่ขายอยู่ในท้องตลาด แรงกดมีค่าที่ด้านข้าง
เท่ากับ 0.86 นิวตัน ด้านล่างเท่ากับ 0.79 นิวตัน
และด้านบนเท่ากับ 0.92 นิวตัน และความชื้นของ
แป้งที่วัดได้จากขนมลูกเต๋ามาเครื่องต้นแบบมีค่าด้าน
ข้างเท่ากับ 23.66 % ด้านล่างเท่ากับ 22.44 %
และด้านบน 22.34 % ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับค่าความ
ชื้นของขนมลูกเต๋สำเร็จรูปคือ 23.13 %



ชื่อผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

บริษัท เอกชัยสาส์นสุพรรณ จำกัด

ที่อยู่ : 222/2 ถนนสุพรรณบุรี - บางบัวทอง ตำบลท่าระหัด อำเภอเมือง
จังหวัดสุพรรณบุรี 72000

โทรศัพท์ : 035-412424

ผู้รับผิดชอบ : คุณพรพิมล แก้วศรีงาม

ตำแหน่ง : -

• • • สืบค้นข้อมูลจากต้นฉบับ

อุปกรณ์ทำละลายรวดเร็วด้วยไอน้ำความดันต่ำ สำหรับการควบคุมคุณภาพ อาหารทะเลแช่แข็ง (Rapid thawing device by low pressure steam for quality control of frozen seafood)

ศฤงคาร จันทิโร ทักษิณก กัณตรง และ มนต์ทิพย์ ชำของ*
ภาควิชาวิศวกรรมอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาเขตกำแพงแสน Email : fengmoc@nontri.ku.ac.th

บทคัดย่อ

โครงการวิศวกรรมนี้เป็นโครงการที่ทำการศึกษาและทดลองหาวิธีการทำละลายอาหารทะเลแช่แข็ง เพื่อทดแทนการทำละลายด้วยวิธีเดิมที่ใช้กันโดยทั่วไปในโรงงานอุตสาหกรรมอาหารทะเลแช่แข็ง ซึ่งก็คือการแช่น้ำซึ่งมีอุณหภูมิ 19 C แนวทางใหม่ที่ได้ศึกษาคือการใช้ของผสมระหว่างอากาศ กับไอน้ำ โดยได้ทำการออกแบบและสร้างชุดอุปกรณ์ทำละลายซึ่งมี 2 ส่วนด้วยกันคือ ห้องทำละลายพร้อมชุดควบคุมและถังผสม ทั้งนี้ระบบจะทำการผสมของผสมระหว่างอากาศจากปั๊มลมและไอน้ำจากเครื่องกำเนิดไอน้ำในถังผสมจนได้อุณหภูมิ 80 C และความดัน 2 Bar gauge แล้วจึงทำการปล่อยของผสมเข้าทำละลายชิ้นอาหารในห้องทำละลายที่มีอยู่ 3 ชั้น โดยมีการควบคุมอุณหภูมิภายในห้องทำละลายให้ชั้นบนมีอุณหภูมิ 40 C ชั้นกลางมีอุณหภูมิ 50 C และ ชั้นล่างมีอุณหภูมิ 60 C

ตัวอย่างอาหารทะเลที่ใช้ในการทำละลายเป็นกุ้งก้ามกราม 3 ขนาด คือ เล็ก (50 ตัวต่อน้ำหนัก 1 กิโลกรัม), กลาง (30 ตัวต่อน้ำหนัก 1 กิโลกรัม) และใหญ่ (20 ตัวต่อน้ำหนัก 1 กิโลกรัม) ที่แช่แข็งในถาดเติมน้ำและไม่เติมน้ำไว้ที่ -19 C เป็นเวลา 2 วัน จากผลการทดลองทำละลายด้วยชุดอุปกรณ์ทำละลายรวดเร็วด้วยไอน้ำความดันต่ำ พบว่า อุณหภูมิของห้องทำละลายที่เหมาะสมสำหรับทำละลายกุ้งในถาดแบบไม่ใส่น้ำทุกขนาด คือ 50 C และอุณหภูมิของห้องทำละลายที่เหมาะสมสำหรับทำละลายกุ้งในถาดแบบใส่น้ำทุกขนาด คือ 60 C เมื่อทำการเปรียบเทียบ กับวิธีแช่น้ำที่มีอุณหภูมิ 19 C พบว่าการทำละลายด้วยชุดอุปกรณ์ที่สร้างขึ้นนี้สามารถทำละลายกุ้งได้รวดเร็วและ ยังสามารถรักษา %yield ไว้ได้มากกว่าการทำละลายด้วยวิธีการแช่น้ำ อีกทั้งเนื้อสัมผัสของกุ้งหลังการทำละลายก็ยังคงเหมือนกุ้งสดและวัตถุดิบจากโรงงานคือ ปลาหมึกเจาะ IQF มี Net weight 500 กรัม และ กุ้งน้ำจืดติดหัว Semi IQF มี