



เรื่องเล่าความสำเร็จ

การพัฒนาเทคโนโลยี ต้นแบบ
ด้วยกระบวนการวิศวกรรมย้อนรอย



เรื่องเล่าความสำเร็จ

การพัฒนาเทคโนโลยีต้นแบบด้วย
กระบวนการวิศวกรรมย้อนรอย



คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษา

รศ.ดร.วิระพงษ์ แพสุวรรณ

รองปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

นางนิตยา พัฒนรัชต์

ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยี

คณะทำงาน

นางวนิดา บุญนาคค้า

ผู้อำนวยการส่วนส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยี

นายฤทธิรงค์ วิชาตะศิลาปิน

นายสมบัติ สมศักดิ์

นายจิรวัดน์ วงษ์สมาน

นายณัฐเขต หนูทอง

น.ส.สุจิรัช สังข์ทอง

น.ส.รุจิรา ชันติมนต์

น.ส.เนตรนภา สารสร้อย

พิมพ์ที่

โรงพิมพ์สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ

314-316 ถนนบำรุงเมือง เขตป้อมปราบ กรุงเทพฯ 10110

โทรศัพท์ 0 2223 3351 โทรสาร 0 2621 2910



คำนำ

การผลักดันให้อุตสาหกรรมไทยเกิดความเข้มแข็งและพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน ขึ้นอยู่กับความสามารถในการสร้างเทคโนโลยีและนวัตกรรมขึ้นได้เองภายในประเทศ โดยเฉพาะเครื่องจักรซึ่งเป็นหัวใจหลักของภาคการผลิตประเทศไทยต้องนำเข้าเป็นส่วนใหญ่ นับแต่อดีตจนถึงปัจจุบันประเทศไทยต้องนำเข้าเครื่องจักรและชิ้นส่วนประกอบ จากต่างประเทศในมูลค่าไม่ต่ำกว่า 5 แสนล้านบาทต่อปี และมีแนวโน้มจะสูงขึ้นทุกปี ทำให้ประเทศไทยต้องขาดดุลการค้าอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นเพื่อเป็นการลดการนำเข้าเครื่องจักรและชิ้นส่วนประกอบต่างๆ อีกทั้งเป็นการเพิ่มขีดความสามารถของวิศวกร นักวิทยาศาสตร์ และช่างฝีมือไทย จึงควรส่งเสริมให้มีการพัฒนาสร้างเครื่องจักรและชิ้นส่วนประกอบต่างๆ ขึ้นได้เองภายในประเทศ ทั้งนี้ต้องตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ ผู้ประกอบการ ทั้งในด้านคุณภาพและราคาที่แข่งขันได้ อย่างไรก็ตามการพัฒนาสร้างเครื่องจักรและชิ้นส่วน จะต้องใช้เงินลงทุนสูงและมีระยะเวลานานกว่าจะสัมฤทธิ์ผล เพื่อเป็นการลดต้นทุนและลดระยะเวลาในการค้นคว้าวิจัยพัฒนา จึงจำเป็นต้องใช้กลยุทธ์ทางการดูดซับองค์ความรู้และเทคโนโลยีจากต่างประเทศที่แฝงอยู่ในเครื่องจักรและชิ้นส่วนที่นำเข้า โดยการใช้วิศวกร นักวิทยาศาสตร์ และช่างฝีมือไทย ผ่านกระบวนการวิศวกรรมย้อนรอยอย่างสร้างสรรค์ (Innovative Reverse Engineering) หรือกระบวนการวิศวกรรมก้าวกระโดด (Fast Forward Engineering) อันเป็นกระบวนการสร้างคุณค่าทางวิศวกรรมให้เกิดเป็นเทคโนโลยีที่สร้างสรรค์และมีความเหมาะสมกับประเทศไทย หรือที่เรียกว่าวิศวกรรมเพื่อการสร้างสรรค์คุณค่า (Value Creation Engineering) ที่เน้นการพัฒนาในด้านการออกแบบใหม่ให้เหมาะสมกับประเทศไทย และใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในประเทศ

ผลงาน “เรื่องเล่าความสำเร็จการพัฒนาเทคโนโลยีต้นแบบด้วยกระบวนการวิศวกรรมย้อนรอย” เล่มนี้ เป็นการรวบรวมผลงานภายใต้โครงการวิศวกรรมย้อนรอยที่ให้การสนับสนุน ตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2549-2553 ซึ่งประกอบไปด้วยเทคโนโลยีด้านต่างๆ อาทิ เช่น ด้านพลังงานทดแทน เทคโนโลยีอาหารการแพทย์ การจัดการของเสีย การผลิตไฟฟ้า เครื่องจักรสนับสนุนภาคการผลิตและเทคโนโลยีอื่นๆ

สำนักส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยี สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หวังเป็นอย่างยิ่งว่าหนังสือเล่มนี้จะเกิดประโยชน์แก่ผู้อ่าน ผู้ค้นคว้าหาเทคโนโลยีไปใช้ในภาคการผลิต เพื่อยกระดับอุตสาหกรรมไทยให้เข้มแข็งและยั่งยืนตลอดไป



CONTENTS

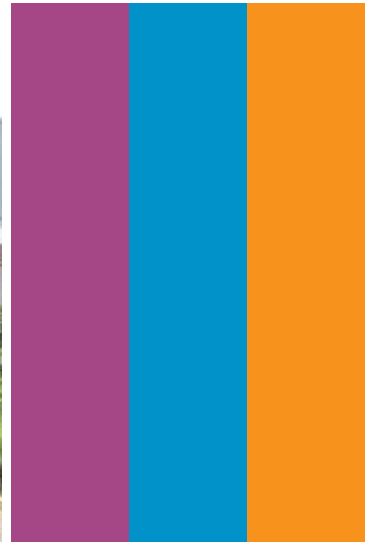


■ เรื่องเล่าความสำเร็จกระบวนการวิศวกรรมย้อนรอย

เปลี่ยนความหวาน เป็น...พลังงานชีวมวล	18
ขยะพลาสติก...เป็นน้ำมันเชื้อเพลิง	22
ชุมชนต้นแบบ “ข้าวไร่ของเสียด” ...บ้านเกาะกลาง อำเภอเมือง จังหวัดกระบี่	24
นวัตกรรมเผาคนตาย...ไม่ทำร้ายคนอยู่	30
การผลิตปาล์มไร่ของเสียด ด้วยเครื่องจักรในกระบวนการพลังงานชีวมวล	34
เครื่องจักรสำหรับกระบวนการผลิต ปุ๋ยชีวภาพจากชีวมวล	38
กาแฟสดมาตรฐานสากล จากเครื่องจักรฝีมือคนไทย	40
อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ไม้ เตาอบไม้อัดแผ่นวีเนียร์	42
ปั้นจั่นแบบ Derrick Crane ขนาด 3.5 ตัน	44

■ การพัฒนาเทคโนโลยีต้นแบบด้วยกระบวนการวิศวกรรมย้อนรอย

สรุปดำ พีชพลังงานทดแทน หวังไว้ต้องเป็นจริง	48
ประหยัดน้ำมัน ประหยัดแรงคนด้วย รถขนส่งพลังงานแบตเตอรี่	52
มันเส้นคุณภาพ สะอาดได้มาตรฐาน พร้อมเสิร์ฟโรงงาน	54
CNC 5 Axis กับอุตสาหกรรมอัญมณี	56
โรงไฟฟ้าชุมชนขนาด 25 kw. แบบถอดประกอบได้	58



CatalogueTechnology

เครื่องอบระบบดูดความชื้น (Dehumidifier)	62
เครื่องเตรียมวัตถุดิบในการแปรรูปอาหาร	63
เครื่องกรองน้ำเชื่อมความดัน แบบแนวตั้ง (Diastar Filter)	64
เครื่องอบของเหลวสุญญากาศ Vacuum Oven	65
เครื่องทอด ชนิดน้ำมันท่วมแบบต่อเนื่อง	66
เครื่องคัดขนาดกุง แบบลูกกลิ้ง (Roller Grader)	67

เทคโนโลยีทางการแพทย์

เครื่องอบแห้งแบบเยือกแข็ง Freeze Dryer เพื่อใช้ในการผลิตวัคซีนและเซรุ่ม	70
เครื่องเสกนพิน และผลิตพินเทียม	71
เครื่องเคลือบยาด้วยน้ำตาล แบบอัตโนมัติ	72
เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อโรคอัตโนมัติ สำหรับเครื่องมืออุปกรณ์การแพทย์	73
เตียงพยาบาลป้องกันแผลกดทับ ในผู้ป่วยด้วยระบบอัตโนมัติ	74
เครื่องล้างอุปกรณ์การแพทย์ ด้วยระบบอัลตราโซนิกส์ร่วมกับเตาแม่เหล็กไฟฟ้า	75
สบู่นำ พืชพลังงานทดแทน หวังไว้ต้องเป็นจริง	48
โครงการเครื่องล้างตัวกรอง สำหรับการฟอกเลือด (ไตเทียม)	76
เครื่องผสมน้ำยาสำหรับเครื่องฟอกเลือด (ไตเทียม)	77

CONTENTS

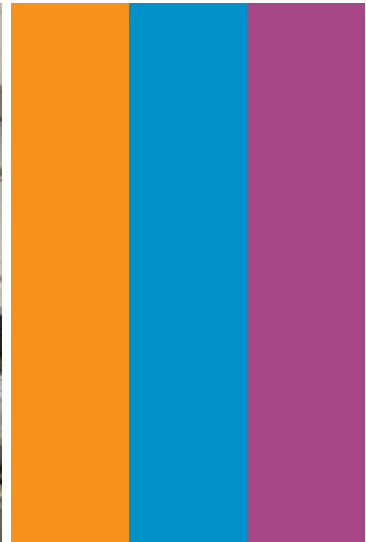


เทคโนโลยีจัดการของเสีย/ขยะ

- เครื่องย่อยวัสดุอินทรีย์เป็นผง โดยกรรมวิธีไอน้ำแรงดันสูงเพื่อผลิตเชื้อเพลิง 80
- เครื่องอัดเศษโลหะ 81
- เครื่องรีไซเคิล น้ำยาล้างคราบไขมัน 82
- เครื่องรีไซเคิล น้ำยาหล่อเย็นอุตสาหกรรม 83

เครื่องจักรสนับสนุนอุตสาหกรรมการผลิต

- เครื่องบรรจุหลอด พร้อมป้อนหลอดอัตโนมัติ 86
- เครื่องฉีดพลาสติก (Plastic Injection Machine) ขนาด 200 ตัน 87
- เครื่องขึ้นรูปโซลพลาสติก ขนาด 20 ลบ.ม. 88
- เครื่องตัด Pattern พร้อมซอฟต์แวร์ช่วยในการผลิต 89
- เครื่องจักรเป่าขวดพลาสติก พีโอที 90
และแม่พิมพ์พรีฟอร์ม พีโอที สำหรับขวด 10 ลิตร
- เครื่องฉีดพลาสติกขนาดเล็ก 91
- เครื่องตัดกรีบ ลบคมฟันเฟือง 92



เครื่องเคลือบแผ่นสแตนเลส ด้วยเทคนิคคาโทดิกอาร์ค	93
โครงการระบบหุ่นยนต์วิชั่น เพื่อใช้ในงานหยิบจับวางชิ้นงานและงานตรวจสอบ	94
โครงการพัฒนาสร้างเครื่องย่อยขยะ และวัสดุเหลือใช้ ขนาด 100 ตันต่อวัน	95
เครื่องผสมทรายหล่อแบบต่อเนื่อง	96
เครื่องทดสอบห้ามล้อ และเครื่องทดสอบศูนย์ล้อรถ	97

■ เทคโนโลยีสนับสนุนการผลิตไฟฟ้า

เครื่องยนต์สตอร์ลิ่ง กำเนิดไฟฟ้าด้วยเชื้อเพลิงชีวมวล	100
INVERTER แบบ PURE SINE WAVE ใช้กับพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด 300, 600, 1000, 3000, 5000 วัตต์	101
ชุดเครื่องอัดแก๊สเชื้อเพลิงแข็ง เพื่อใช้ในกระบวนการ Gasification	102
โครงการพัฒนาเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดเล็กกอนกประสงค์ ที่สามารถใช้เชื้อเพลิงเหลวได้ทุกชนิด	104
เครือข่ายผู้ร่วมโครงการ วิศวกรรมย้อนรอย	106



การพัฒนาเทคโนโลยีต้นแบบด้วย
กระบวนการวิศวกรรมย้อนรอย



วิศวกรรมย้อนรอย คือ กระบวนการวิเคราะห์ชิ้นส่วน อุปกรณ์ หรือผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่แล้วอย่างเป็นระบบ เพื่อศึกษา กระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์นั้น หรือเพื่อใช้เป็นจุดตั้งต้นในการดัดแปลงผลิตภัณฑ์ หรือกระบวนการในการทำแบบเพื่อนำไปพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ด้วยการวิเคราะห์สืบทกลับไปจากต้นแบบที่มีอยู่เดิม โดยข้อมูลที่ต้องการคือวัสดุรวมถึงคุณสมบัติในการผลิต กรรมวิธีในการผลิต หรืออาจกล่าวได้ว่าเป็นการลอกเลียนแบบอย่างสร้างสรรค์ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ เพื่อพัฒนาต่อยอดให้เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ก้าวหน้ากว่าต้นแบบ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนงานวิจัยพัฒนาเทคโนโลยี โดยการเรียนรู้เทคโนโลยีที่มีอยู่แล้ว และมีการปรับปรุงต่อยอดเทคโนโลยีให้ดีขึ้น โดยใช้กระบวนการวิศวกรรมย้อนรอย ซึ่งเทคโนโลยีที่ได้พัฒนาขึ้นต้องตรงกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมอย่างแท้จริง ซึ่งการทำวิศวกรรมย้อนรอยนอกจากจะได้เครื่องจักรใหม่ในราคาที่ถูกลงแล้ว ยังพัฒนาองค์ความรู้และศักยภาพของบุคลากรในวงการอุตสาหกรรมด้วย



รศ.ดร.วีระพงษ์ ไพบูลย์

รองปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



“ยุทธศาสตร์ด้านการสนับสนุนเทคโนโลยีของกระทรวงวิทยาศาสตร์ เป็นภารกิจ 1 ใน 4 ของยุทธศาสตร์ของกระทรวง การถ่ายทอดเทคโนโลยีเป็นหัวใจสำคัญ สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ มีนโยบายด้านการถ่ายทอดเทคโนโลยีไปสู่ใน 2 ระดับ คือ ในระดับชุมชน และระดับอุตสาหกรรม แนวทางที่สนับสนุนมี 4 เรื่องหลักๆ คือ อาหาร สิ่งแวดล้อม พลังงาน และการเกษตร”

“ในการขยายผล เมื่อเราได้ผลิตภัณฑ์ ถ้าเป็นเรื่องของชุมชน เราก็จะขยายให้การใช้ประโยชน์ของเครื่องจักรกล ผลผลิตต่างๆ เข้าสู่ชุมชน โดยการให้เขาไปสร้างเอง หรือให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมไทย สร้างในราคาต้นทุนต่ำโดยสามารถใช้ประโยชน์ในชุมชนได้ ในแง่ภาคอุตสาหกรรม ผู้ประกอบการสามารถสร้างเครื่องจักรที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร อาหาร สิ่งแวดล้อมต่างๆ ในต้นทุนต่ำ เพราะเนื่องจากการถ่ายทอดนั้นเป็นการถ่ายทอดที่ได้มาโดยไม่มีการใช้จ่ายจากกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ทำให้ลดต้นทุนการผลิต สามารถแข่งขันกับเครื่องจักรที่เข้ามาจากต่างชาติได้ ในอนาคตการพัฒนาสร้างเครื่องจักรเกี่ยวข้องกับการเกษตรและอาหารก็จะสามารถแข่งขันได้ในระดับต่างประเทศ ในระดับต่างชาติได้”

นางนิตยา พัฒนรัชต์

ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยี

โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการสร้างเครื่องจักรด้วยกระบวนการผลิตด้วยวิศวกรรมย้อนรอย เป็นโครงการที่กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ดำเนินมาตั้งแต่ปี 2547 เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาเทคโนโลยีให้แก่ผู้ประกอบการไทย ให้สามารถสร้างเครื่องจักรที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ลดปัญหาการพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศ โดยเฉพาะการซ่อมบำรุงเครื่องจักรที่นำเข้า และเกิดการคิดใหม่ เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีให้สูงขึ้น

จากโครงการดังกล่าว จะทำให้ไทยได้รับประโยชน์ทั้งทางด้านเทคโนโลยี เศรษฐกิจและสังคม ทำให้ลดการนำเข้าและประเทศสามารถพึ่งพาตนเองได้ในระยะยาว นำไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจอย่างยั่งยืนในอนาคต



การผลิตด้วยกระบวนการ

จากองค์ความรู้ที่มีอยู่แล้วอย่างเป็นระบบ

“พัฒนาสร้างเครื่องจักรที่เหมาะสมกับกระบวนการผลิตภายในประเทศ ตามความต้องการของภาคอุตสาหกรรม โดยการผลิตด้วยกระบวนการ เรียนรู้จากองค์ความรู้ที่มีอยู่แล้วอย่างเป็นระบบแล้วพัฒนาให้ดีกว่าเดิม ทั้งในด้านคุณภาพและราคา การดำเนินงานในรูปแบบการบูรณาการ ระหว่างภาคส่วนต่างๆ ตลอดจนการมีส่วนร่วมในค่าใช้จ่ายของโครงการ ระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน ในการพัฒนาสร้างเครื่องจักรต้นแบบตาม ความต้องการของผู้ใช้และสอดคล้องกับอุตสาหกรรมที่เป็นยุทธศาสตร์ ของชาติโดยเครื่องจักรที่พัฒนาได้นี้ สามารถนำไปเป็นต้นแบบในการผลิต สู่เชิงพาณิชย์ ทำให้สามารถลดการนำเข้าและประเทศสามารถพึ่งพาตนเอง ได้ในระยะยาว ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจที่ยั่งยืนต่อไป”





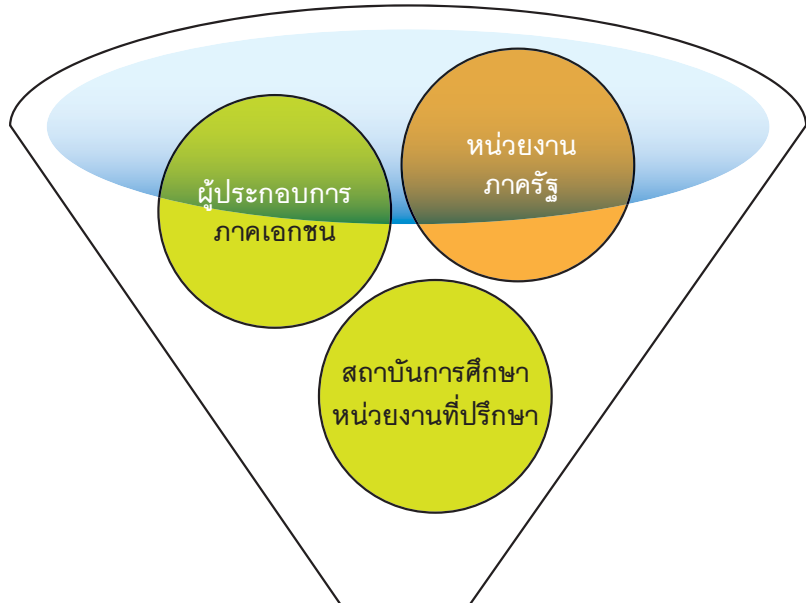
ความหมาย

“วิศวกรรมย้อนรอย”

ความหมายของวิศวกรรมย้อนรอย

กระบวนการวิศวกรรมย้อนรอย เป็นกระบวนการพัฒนาโดยใช้การวิเคราะห์สืบทกลับไปจากต้นแบบที่มีอยู่เดิม โดยต้องมีข้อมูลตั้งแต่วัสดุ คุณสมบัติ จนถึงกรรมวิธีการผลิต อาจขยายความได้ว่าเป็นการลอกเลียนแบบสร้างสรรค์ และยังเป็นการแก้ไขข้อบกพร่องของการประดิษฐ์เดิมให้ดีขึ้น





REVERSE ENGINEERING

ลักษณะเด่นของโครงการ

1. เป็นโครงการพัฒนาและสร้างเครื่องจักรตามความต้องการของภาคอุตสาหกรรมการผลิตที่ต้องนำเข้าเครื่องจักรจากต่างประเทศ
2. เป็นโครงการที่มีรูปแบบการทำงานเป็นทีมต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างภาครัฐภาคเอกชน และภาควิชาการ จากมหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัย/พัฒนาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเครื่องจักรขึ้นภายในประเทศ
3. เป็นโครงการที่ทำให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีแบบก้าวกระโดด ทำให้ลดระยะเวลาในการวิจัยพัฒนาแบบลองถูกลองผิด
4. เป็นโครงการที่ทำให้เกิดองค์ความรู้ด้านการถ่ายทอดเทคโนโลยี กระบวนการย้อนรอยอย่างถูกต้องและเป็นระบบ ให้แก่ผู้ประกอบการไทยและผู้เกี่ยวข้อง

เครื่องไม้คานพร้อม
แกทอปาส์แบบโรตารี

16



ประโยชน์ ที่จะได้รับจากโครงการ



ด้านเทคโนโลยี

1. เพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาเทคโนโลยีให้แก่ผู้ประกอบการไทย สามารถสร้างเครื่องจักร/เครื่องมือที่ต้องนำเข้าได้เองในประเทศ
2. ลดปัญหาการพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศ โดยเฉพาะปัญหาการซ่อมบำรุงเครื่องจักรที่นำเข้าจากต่างประเทศ
3. มีโอกาสที่จะเกิดการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ขึ้นในประเทศ จากการใช้งานเครื่องจักรที่พัฒนาได้ อาจต้องมีการปรับปรุง/ดัดแปลงหรือการพัฒนาต่อยอดเทคโนโลยีเกิดขึ้น



ด้านเศรษฐกิจ

1. ลดต้นทุนการผลิตสินค้า จากการใช้ผู้ประกอบการผลิตไทยได้ใช้เครื่องจักรที่มีคุณภาพทัดเทียมกับต่างประเทศในราคาที่ถูกกว่านำเข้า
2. ลดการนำเข้าเครื่องจักรจากต่างประเทศ นำไปสู่การประหยัดเงินตราต่างประเทศในการนำเข้าเครื่องจักร อะไหล่ และการบริการซ่อมบำรุงจากต่างประเทศ
3. เพิ่มมูลค่าทรัพย์สินของประเทศ จากการใช้วัสดุและบุคลากรในประเทศ
4. เพิ่มการจ้างงานในการผลิตเครื่องจักรจำหน่าย
5. ประหยัดเงินตราและเวลาที่ต้องใช้ในการวิจัยพัฒนาขั้นต้น โดยการใช้วิธีการพัฒนาเทคโนโลยีด้วยวิศวกรรมย้อนรอย



ด้านสังคม

1. เกิดการบูรณาการการทำงานกันระหว่างภาครัฐ ภาควิชาการ และภาคเอกชน ทั้งผู้ผลิตและผู้ใช้เครื่องจักร
2. นำไปสู่การสร้างงาน/สร้างอาชีพ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การสร้าง การซ่อมเครื่องจักร
3. สังคมไทยได้ใช้สินค้าที่ดีมีราคาถูก



เปลี่ยนความหวาน เป็น...พลังงานชีวมวล

- ความร่วมมือระหว่าง
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
สมาคมเครื่องจักรกลไทย
บริษัท ฟาร์มมา แอนด์ เอนเนอयी จำกัด



ลำไยอบแห้งปี 2546/2547 ปริมาณกว่า 46,800 ตัน ซึ่งตกค้างอยู่ในโกดังเก็บสินค้า 60 แห่ง ในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน และลำปาง กระทั่งอยู่ในสภาพเสียหาย ไม่สามารถนำมาจำหน่ายได้อีก หากนำไปทำลายด้วยวิธีการเผาหรือฝังกลบ นอกจากจะใช้งบประมาณจำนวนมากแล้ว ยังส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอีกด้วย กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงมีแนวคิดในการนำลำไยค้ำงสดตอกเหล่านี้นกลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์ โดยการนำเอาผลงานที่ได้รับการสนับสนุนจากกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ แนวความคิดของกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ในการแก้ไขปัญหา คือ การนำลำไยค้ำงสดตอกมารีไซเคิลเป็นเชื้อเพลิงอัดแท่ง โดยใช้เครื่องจักรที่ได้รับการสนับสนุนจากกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ภายใต้โครงการวิศวกรรมย้อนรอย ได้แก่ เครื่องจักรสำหรับกระบวนการผลิตชีวมวลอัดแท่ง, เครื่องอัดแท่งชีวมวลและชุดหัวเผาอัจฉริยะโดยใช้เชื้อเพลิงแท่งตะเกียบ ขั้นตอนการรีไซเคิลลำไยค้ำงสดตอกเป็นเชื้อเพลิงอัดแท่งเริ่มจากการนำเอาลำไยที่ได้รับมอบมาเข้าสู่กระบวนการผลิต ชีวมวลอัดแท่ง ที่ประกอบด้วย เครื่องบดหยาบ เครื่องอบ และเครื่องบดละเอียด ที่ออกแบบให้มีระบบป้องกันการฟุ้งกระจาย สามารถบดทั้งเมล็ด เปลือก และเนื้อลำไยเข้าด้วยกัน ในขั้นตอนนี้ จะเป็นการบดเพื่อลดขนาดของลำไยและอบเพื่อให้ความชื้นลดลงในเกณฑ์ที่มีความเหมาะสมสำหรับการเข้าสู่กระบวนการต่อไป นั่นคือ การอัดแท่งด้วยเครื่องอัดแท่งชีวมวล เป็นขั้นตอนการอัดขึ้นรูปลำไยที่บดละเอียดแล้วเป็นแท่งตะเกียบความยาวประมาณ 1 – 2 เซนติเมตร เพื่อสะดวกในการขนส่ง โดยชีวมวลอัดแท่งที่ผลิตได้ จะนำไปใช้กับชุดหัวเผาอัจฉริยะ ซึ่งมีคุณสมบัติการเผาไหม้ที่อุณหภูมิ 1,100 องศาเซลเซียสเข้ามาใช้ในกระบวนการรีไซเคิลลำไยค้ำงสดตอกดังกล่าว



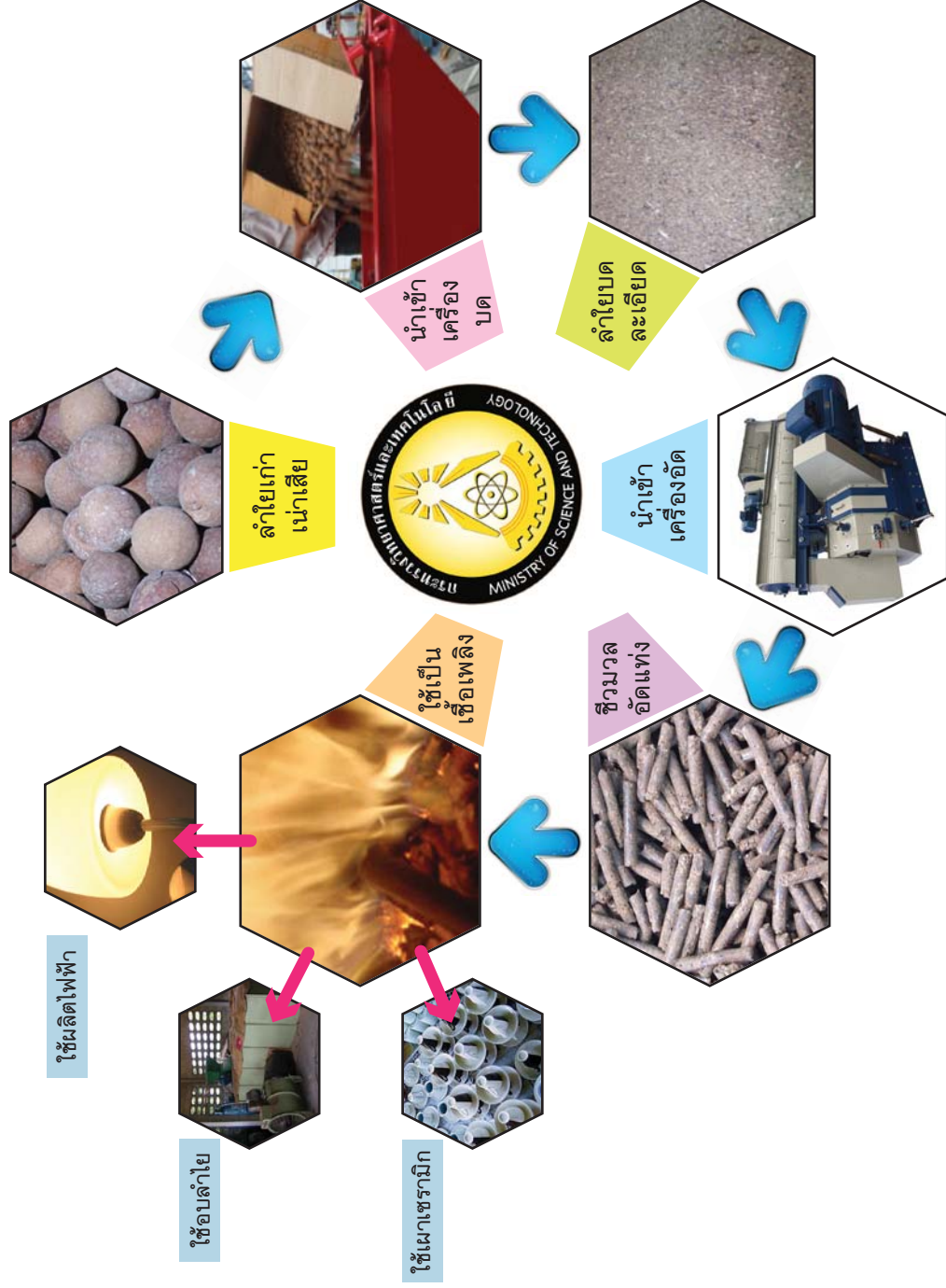
R E V E R S E



ลำไยค้ำงสดตอกที่ผ่านการรีไซเคิลเป็นเชื้อเพลิงอัดแท่งแล้ว สามารถนำไปจำหน่ายให้แก่โรงงานอุตสาหกรรม ที่ต้องใช้เชื้อเพลิงที่ให้พลังงานความร้อนในกระบวนการผลิต เช่น เตอบลำไย เตเผา ในอุตสาหกรรมเซรามิก โรงไฟฟ้าชีวมวล ฯลฯ โดยจากการดำเนินโครงการรีไซเคิลลำไยค้ำงสดตอกฯ ดังกล่าว สามารถสร้างรายได้ส่งคืนแก่ภาครัฐ มูลค่ากว่า 30 ล้านบาท นับเป็นการสร้างมูลค่าให้กับเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรโดยไม่ก่อให้เกิดมลภาวะ และยังเป็นภาระหมุนเวียนทรัพยากรให้เกิดการใช้งานอย่างคุ้มค่า โดยภายหลังเสร็จสิ้นโครงการ กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ได้มอบเครื่องบดย่อยชีวมวลจากโครงการฯ ให้แก่กลุ่มเกษตรกรและองค์กรในพื้นที่ภาคเหนือจำนวน 8 เครื่อง เพื่อใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการภายในชุมชน นอกจากนี้ ยังได้ต่อยอดโครงการปรับปรุงเตอบลำไยแบบใช้หัวเผาอัจฉริยะด้วยเชื้อเพลิงแท่งตะเกียบ โดยนำไปทดลองใช้งานจริงในพื้นที่จังหวัดลำพูน เพื่อใช้เป็นศูนย์เรียนรู้ด้านพลังงานทดแทน

กระบวนการรีไซเคิลลำไยค่างสต็อก เป็นพลังงานชีวมวล

“เปลี่ยนของเสียในวันวาน เป็นพลังงานทดแทน”



เครื่องจักรสำหรับกระบวนการผลิตชีวมวลอัดแท่ง เป็นโครงการที่พัฒนาขึ้นในปี 2552 โดย ศูนย์วิจัยพลังงานชีวมวล คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ร่วมกับ บริษัท ฟาร์มาแอนด์เอ็นเนอร์ยี จำกัด โดยมีแนวคิดในการนำวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร อาทิ แกลบ ฟางข้าว เศษไม้ กะลาปาล์ม ฯลฯ มาใช้เป็นพลังงานชีวมวล ส่วนของเครื่องจักรที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย เครื่องบดหยาบ เครื่องอบ และเครื่องบดละเอียด จุดเด่นของเครื่องจักรที่พัฒนาขึ้น ได้แก่ การลดขนาดของมอเตอร์เครื่องบดหยาบและเครื่องบดละเอียด จากเครื่องต้นแบบ 2,800 รอบ/นาที เป็น 1,500 รอบ/นาที และลดแรงม้าจาก 75 Hp เป็น 50 Hp โดยมีกำลังผลิตเท่าเดิม แต่สิ้นเปลืองพลังงานน้อยลง เครื่องอบสามารถอบชื้นไม้ได้มากกว่า 500 กิโลกรัม/ชั่วโมง

เครื่องอัดแท่งชีวมวล เป็นโครงการที่พัฒนาขึ้นในปี 2551 โดย ศูนย์วิทยบริการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกระบี่ ร่วมกับ บริษัท ฟาร์มาแอนด์เอ็นเนอร์ยี จำกัด มีขั้นตอนการผลิต คือ การนำชีวมวลที่บดย่อยแล้วมาผสมเข้ากับตัวประสาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเกาะตัว โดยทั่วไป จะใช้ น้ำ หรือ แป้งมันสำปะหลัง จากนั้นจึงเข้าสู่กระบวนการอัดแท่งและทำให้เย็นลงเพื่อนำเข้าสู่ การคัดแยกตามต้องการ ส่วนที่ยังไม่สมบูรณ์ จะถูกนำกลับเข้าสู่กระบวนการอัดอีกครั้ง

ชุดหัวเผาอัจฉริยะที่ใช้เชื้อเพลิงแท่งตะเกียบ เป็นโครงการที่พัฒนาขึ้นในปี 2553 โดย สมาคมเครื่องจักรกลไทย ร่วมกับ บริษัท ฟาร์มาแอนด์เอ็นเนอร์ยี จำกัด เป็นการพัฒนา เครื่องจักรต้นแบบจากองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีของประเทศไทยเนื่องจากหัวเผาที่ใช้เชื้อเพลิง แท่งตะเกียบเป็นเทคโนโลยีที่ยังไม่มีการใช้ในประเทศและสามารถนำไป ใช้ทดแทนหัวเผาระบบเดิม ซึ่งเป็นเทคโนโลยีจากต่างประเทศซึ่งมีต้นทุนการผลิตที่สูงกว่าทั้งด้านเทคโนโลยีและด้านเชื้อเพลิง หลักการทำงานของหัวเผาอัจฉริยะประกอบด้วยระบบป้อนเชื้อเพลิง ระบบเผาไหม้เชื้อเพลิงแท่ง ตะเกียบ และระบบควบคุมการเผาไหม้อัตโนมัติ สามารถสร้างหัวเผาโดยใช้เชื้อเพลิงแท่งตะเกียบ สำหรับกระบวนการอบแห้งผลผลิตการเกษตรสู่เชิงพาณิชย์ที่ช่วยลดต้นทุนการผลิตแก่เกษตรกรได้



เครื่องบดหยาบ



เครื่องอบ



เครื่องบดละเอียด



ขยะพลาสติก ...เป็นน้ำมันเชื้อเพลิง

เป็นที่ทราบกันดีว่า “พลาสติก” เป็นตัวการสำคัญในการทำลายสิ่งแวดล้อม เนื่องจากใช้เวลาในการย่อยสลายนานหลายร้อยปี แม้ว่าปัจจุบันจะมีการรณรงค์ให้มีการใช้วัสดุอื่นทดแทนการใช้พลาสติก แต่ก็ต้องยอมรับว่าพลาสติกก็ยังได้รับความนิยมใช้อย่างแพร่หลาย เนื่องจากมีข้อได้เปรียบต่างๆ เช่น มีน้ำหนักเบา มีการออกแบบที่สวยงาม เพราะพลาสติกสามารถขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความซับซ้อน มีความแข็งแรง รวมทั้งสามารถปรับปรุงคุณสมบัติต่างๆ ให้เหมาะสมกับการใช้งานแต่ละประเภท โดยมีกระบวนการที่ไม่ยุ่งยาก



สมาคมเครื่องจักรกลไทย
บริษัท ศรีเอก อินโนเวชั่น จำกัด

สมาคมเครื่องจักรกลไทย ร่วมกับ บริษัท ครีเอท อินโนเวชัน จำกัด ได้มีแนวคิดในการพัฒนาเครื่องจักรเพื่อใช้ในการนำพลาสติกที่ไม่ใช้แล้วมาแปรรูป โดยศึกษาเครื่องจักรแปรรูปพลาสติกเป็นน้ำมันของประเทศสหรัฐอเมริกา เยอรมัน ญี่ปุ่น และอังกฤษ ซึ่งในประเทศเหล่านี้มีระบบการแปรรูปพลาสติกเป็นน้ำมันเพื่อการใช้งาน ทั้งนี้ ทางผู้คิดค้นจึงได้นำแนวคิดดังกล่าว มาออกแบบและสร้างเครื่องผลิตน้ำมันเชื้อเพลิงจากขยะพลาสติก 1,000 กิโลกรัมต่อวัน ด้วยกระบวนการไพโรไลซิส โดยพิจารณาถึงปริมาณการผลิต คุณภาพผลผลิต ความสะดวกเหมาะสมในการใช้งาน อีกทั้งราคาก็คุ้มกับคุณภาพของพลังงานที่ผลิตได้ และช่วยแก้ไขปัญหาของท้องถิ่น

เครื่องผลิตน้ำมันเชื้อเพลิงจากขยะพลาสติก 1,000 กิโลกรัมต่อวัน ที่พัฒนาขึ้น เป็นกระบวนการนำขยะพลาสติกมาย่อย และแยกสิ่งสกปรกออกไปให้มากที่สุด รวมทั้งอบแห้ง จากนั้น จึงนำไปผ่านระบบให้ความร้อนก่อนป้อนเข้าสู่ Pyrolysis Reactor และนำก๊าซจากการไพโรไลซิสไปเข้าระบบควบแน่นเพื่อแยกน้ำมัน ส่วนก๊าซที่ไม่กลั่นตัวนำเข้าสู่เตาเพื่อให้ความร้อนแก่ระบบต่อไป ทั้งนี้ เครื่องจักรดังกล่าวสามารถแปลงขยะพลาสติกเป็นน้ำมันที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานได้ไม่น้อยกว่า 50% โดยน้ำหนักของขยะพลาสติก เช่น ขยะ 1 ตันพลาสติก สามารถผลิตน้ำมันได้ 500 ลิตร เป็นต้น

กลุ่มเป้าหมายของเครื่องผลิตน้ำมันเชื้อเพลิงจากขยะพลาสติกขนาด 1,000 กิโลกรัมต่อวัน ด้วยกระบวนการไพโรไลซิสนี้ คือกลุ่มเทศบาล และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีบ่อฝังกลบขยะ ซึ่งจากการสำรวจมีบ่อฝังกลบขยะประมาณ 130 แห่งทั่วประเทศ ส่วนมากยังไม่มีมีการกำจัดขยะและการฝังกลบขยะที่ถูกต้อง ดังนั้นจึงส่งผลกระทบต่อชุมชนที่อยู่บริเวณรอบบ่อขยะ และชุมชนใกล้เคียง เช่น ปัญหากลิ่นเหม็นจากขยะ ปัญหาเรื่องสัตว์ที่ไม่พึงประสงค์ ปัญหาน้ำเสียที่เกิดจากขยะ และปัญหาไม่มีที่เพียงพอที่จะทิ้งขยะอีก เพราะบ่อฝังกลบเต็ม ดังนั้น การพัฒนาสร้างเครื่องจักรดังกล่าว จะช่วยลดปัญหาข้างต้นได้ และยังมีผลพลอยได้คือ สามารถแปลงขยะให้เป็นพลังงาน เช่น น้ำมันหรือไฟฟ้า โดยสามารถช่วยลดมลภาวะให้แก่สังคม อีกทั้งยังเป็นการลดการนำเข้าน้ำมัน และลดการใช้พลังงานไฟฟ้าให้แก่ชุมชน สามารถส่งเสริมให้เป็นชุมชนตัวอย่างที่สามารถใช้พลังงานทดแทนที่มาจากขยะ กำลังผลิตที่ต้องการขึ้นอยู่กับปริมาณขยะที่ท้องถิ่นมี และงบประมาณ ผู้รับผิดชอบการจัดการขยะมูลฝอยของหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่น และภูมิภาคทุกคนให้ความสนใจอย่างยิ่ง นอกจากนั้นยังมีหน่วยงานธุรกิจเอกชนและผู้รับซื้อของเก่า ให้ความสนใจเป็นอย่างมาก





ชุมชนต้นแบบ “ข้าวไร่ของเสีย”

...บ้านเกาะกลาง อำเภอเมือง จังหวัดกระบี่

ชุมชนบ้านเกาะกลางเป็นชุมชนที่อยู่ในพื้นที่ตำบลคลองประสงค์ อำเภอเมือง จังหวัดกระบี่ ซึ่งตำบลคลองประสงค์ มีลักษณะที่คล้ายเกาะตั้งอยู่ทางฝั่งซ้ายของแม่น้ำกระบี่หรือทางฝั่งตะวันออก ของเทศบาลเมือง ทิศใต้ติดอ่าว ส่วนทิศตะวันตกติดอยู่เขตตำบลเหนือคลอง โดยมีลำคลองไม้ไผ่และลำคลองเขม่าเป็นเส้นแบ่งเขตแดน ด้านทิศเหนือเท่านั้นที่ไม่มีลำคลองและติดอยู่เขตตำบลกระบี่น้อย มีพื้นที่ตำบลทั้งหมดประมาณ 26 ตารางกิโลเมตร หรือ 16,250 ไร่ ซึ่งประกอบด้วย 4 หมู่บ้าน

พื้นดินของบ้านเกาะกลางเป็นดินเค็ม แต่จริงๆ แล้ว แผ่นดินกลางทะเลที่ดินมีสภาพเค็มหรือกร่อยนั้น กลับคล้ายกับดินแดนแห่งข้าวแถบทุ่งกุลาร้องไห้ของอีสาน ซึ่งข้าวที่ได้มักมีเนื้อนุ่มหอม จากที่นำลุ่มข้าวดั้งเดิมหายสูญ คนเกาะกลางทดลองปลูกพันธุ์ข้าวเลื่องชื่ออย่างข้าวสังข์หยด ด้วยดินอันอุดม การถ่ายเทของน้ำ ทั้งจืดและเค็ม ผืนน่านับหมื่นไร่กลับหอมหวาน **“กลายเป็นว่าชาวบ้านมีแรงใจจะทำนาต่อครับ ข้าวสังข์หยดส่งออกเป็นรายได้หลักของคนทำนา ข้าวพื้นเมืองก็พื้นฟู ปลูกกิน”** กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ร่วมกับศูนย์วิทยบริการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกระบี่ ได้นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้าไปสนับสนุนการผลิตข้าวพื้นเมือง จนกลายเป็นชุมชนต้นแบบ..ข้าวไร่ของเสีย

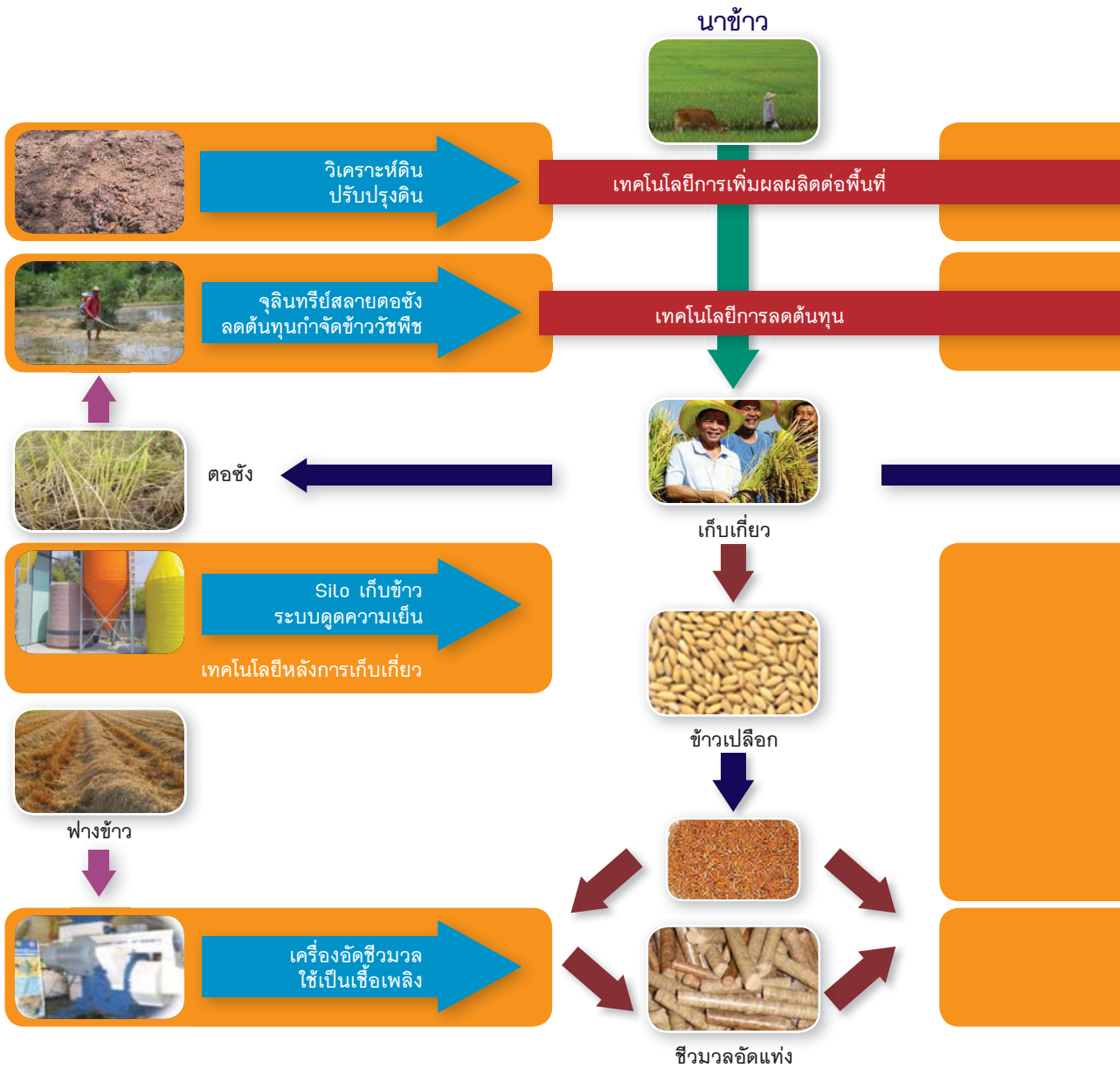
เครื่องจักรในกระบวนการข้าว

- **ชุดโรงสีขนาดเล็กสำหรับชุมชน** ประกอบด้วยเครื่องสีข้าวขนาด 100 กิโลกรัมข้าวเปลือกต่อชั่วโมง และเครื่องซังและบรรจุถุง พัฒนาโดยบริษัท ไทยไดนามิค มาสเตอร์ จำกัด ร่วมกับศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (โครงการปี 2552)
- **เครื่องหีบน้ำมันรำข้าว** ดัดแปลงจากเครื่องหีบน้ำมันจากเมล็ดสับดำ ซึ่งพัฒนาโดยบริษัท ฟาร์มา แอนด์ เอ็นเนอร์ยี จำกัด ร่วมกับศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (โครงการปี 2549)
- **เครื่องอัดแท่งเชื้อเพลิงแข็ง** สำหรับแปรรูปแกลบเพื่อผลิตเป็นเชื้อเพลิงแท่งสำหรับใช้ในกระบวนการ gasification โดยบริษัท ฟาร์มา แอนด์ เอ็นเนอร์ยี จำกัด ร่วมกับศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (โครงการปี 2550)
- **เครื่องผลิตโซลฟอสติกด้วยแม่พิมพ์หมุน** สำหรับใช้เก็บข้าวเปลือกที่ผ่านการตากลดความชื้นแล้ว โดยบริษัท ไทยฟอสติโล จำกัด ร่วมกับศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (โครงการปี 2550)

เครื่องหีบน้ำมันรำข้าว เป็นเครื่องที่ดัดแปลงจากเครื่องหีบน้ำมันจากเมล็ดสับดำขนาด 100 กิโลกรัมเมล็ดต่อชั่วโมง ขนาดมอเตอร์ 7.5 แรงม้า ให้มีขนาดเล็กลง ด้วยรูปแบบห้องอัดที่ผ่านการออกแบบด้วยกระบวนการจำลองแบบทางคอมพิวเตอร์ รูปแบบสกรูที่ช่วยให้กระบวนการสร้างแรงอัดมีประสิทธิภาพ นำมาสู่เครื่องหีบน้ำมันขนาดไม่เกิน 20 กิโลกรัมเมล็ดต่อชั่วโมง ซึ่งสามารถประยุกต์ใช้งานได้กับกระบวนการหีบน้ำมันรำข้าวและจมูกข้าวที่สามารถผลิตน้ำมันได้ด้วยกระบวนการหีบเย็น ใช้ได้กับแหล่งจ่ายไฟฟ้าระดับครัวเรือน 220 โวลท์ ด้วยกำลังมอเตอร์ขนาดเพียง 5 แรงม้า 25 แอมป์

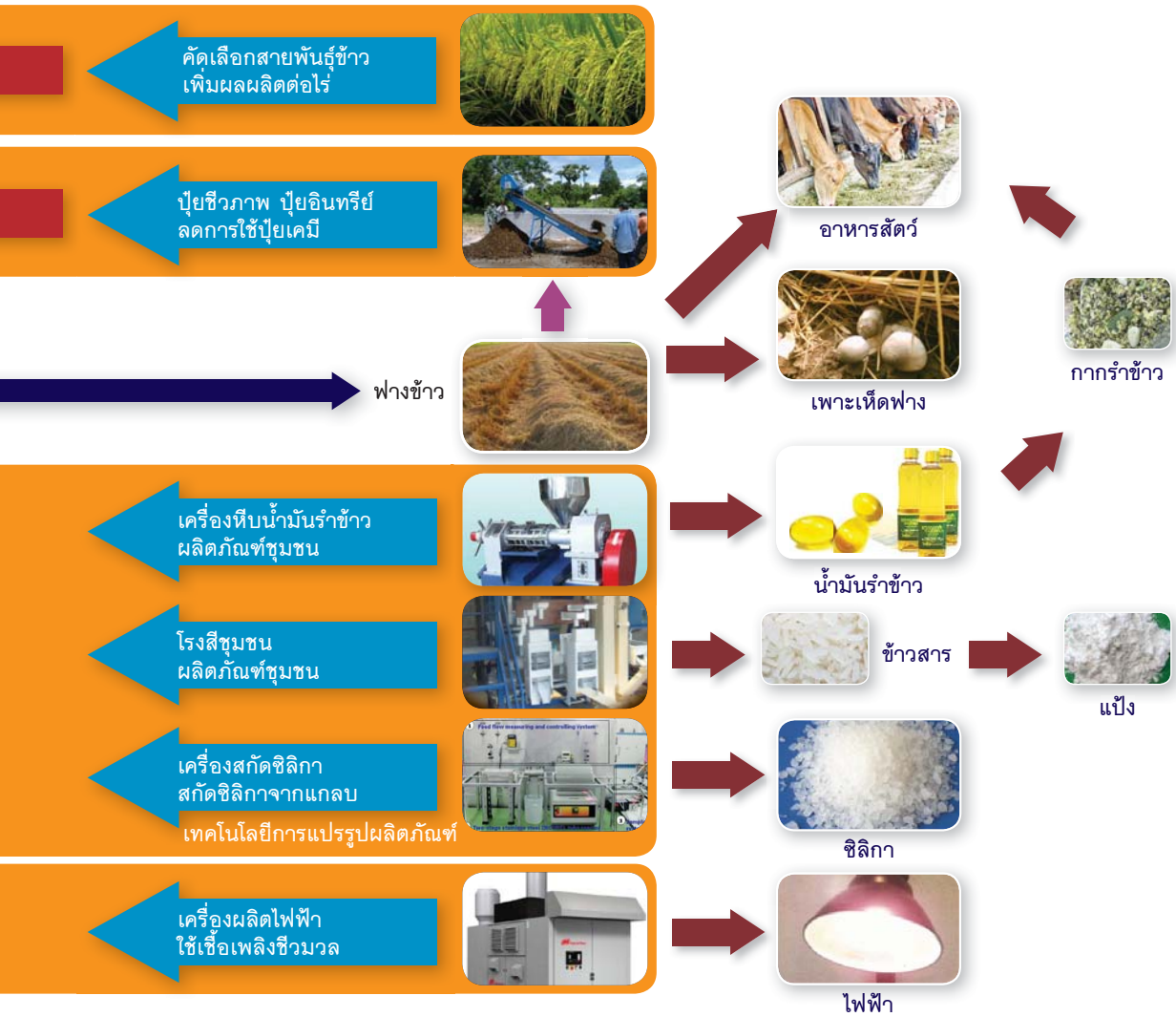


เครื่องสีข้าวในชุดโรงสีขนาดเล็กสำหรับชุมชน เป็นเครื่องขนาดเล็ก (ขนาดเล็กหมายถึงกำลังการผลิตไม่เกิน 2 ตันต่อวัน หรือ 250 กิโลกรัมต่อชั่วโมง เมื่อทำงานวันละ 8 ชั่วโมง) ออกแบบเพื่อใช้งานได้ในครัวเรือน หรือสถานที่ที่จัดไว้สำหรับเกษตรกรชุมชน การรวมกลุ่มระดับหมู่บ้าน โดยเครื่องสีข้าวสามารถใช้ได้กับระบบไฟฟ้า 220 โวลท์ ในระดับครัวเรือน ใช้มอเตอร์เพียง 1 เครื่อง ขนาด 1.5 หรือ 2 แรงม้า สามารถกะเทาะข้าวเปลือกได้อัตราสูงสุด 100 กิโลกรัมข้าวเปลือกต่อชั่วโมง พร้อมชุดขัดข้าวเพื่อกระบวนการที่ต่อเนื่อง ทั้งสำหรับการผลิตข้าวกล้องหรือข้าวขาว ชุดพัดลมดูดเก็บฝุ่น เปลือกข้าว แกลบ และรำข้าว ติดตั้งพร้อมภายในระบบเพื่อทำงานได้พร้อมกัน





โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาชุมชน ตามแนวเศรษฐกิจพอเพียงกรณีการพัฒนาเทคโนโลยีข้าวชุมชน





เครื่องชั่งและบรรจุถุง เป็นเครื่องที่ได้รับการออกแบบเพื่อใช้งานได้ต่อเนื่องจากการผลิตข้าวสาร ระบบการชั่งน้ำหนักทำงานผ่านชุดควบคุมดิจิทัล กำหนดการชั่งน้ำหนักที่เหมาะสมสำหรับการบรรจุข้าวลงสู่ถุงพลาสติกชนิด PE PP หรือถุงพลาสติกชนิดย่อยสลายได้เพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม เครื่องมีการออกแบบที่ดัดแปลงระบบกึ่งอัตโนมัติที่ติดตั้งสายพาน มาเป็นระบบแยกส่วนที่สามารถทำงานได้สะดวกและลดต้นทุนการผลิตลง เหมาะสำหรับเกษตรกรชุมชนมากขึ้น ชุดที่บร้อนเพื่อผนึกปากถุงพลาสติกจึงออกแบบให้แยกส่วนได้ สำหรับการจัดวางได้อย่างเหมาะสมในแต่ละสถานที่

เครื่องอัดแท่งเชื้อเพลิงแข็ง หรือเครื่องที่พัฒนาจากพื้นฐานของระบบการบีบอัดกากประเภทที่มีความชื้นต่ำ เพื่อให้อยู่ในรูปทรงยาวที่เรียกว่าเชื้อเพลิงแท่ง หรือ briquette สามารถผลิตเชื้อเพลิงแท่งได้ จากกากทะลายปาล์มและแกลบ เป็นหลัก ซึ่งเป็นกระบวนการเพิ่มมูลค่ากากเหลือทิ้งจากโรงสีและโรงงานน้ำมันปาล์ม ที่จากเดิมใช้กากเหล่านี้เป็นเชื้อเพลิงในระบบผลิตไอน้ำ แต่เมื่อเปลี่ยนรูปแบบมาสู่ระบบเชื้อเพลิงสำหรับกระบวนการ gasification จัดเป็นการยกระดับกระบวนการจัดการวัสดุเหลือทิ้งจากการเกษตรและแปรรูปเป็นพลังงานที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งรวมทั้งกากจากกระบวนการหีบน้ำมันรำข้าวก็สามารถนำมาสู่กระบวนการอัดแท่งได้เช่นกัน





เครื่องผลิตไซโลพลาสติกชนิดแม่พิมพ์หมุน (rotational mould) สำหรับการผลิตไซโลที่มีน้ำหนักเบา ด้วยพลาสติกชนิดขึ้นรูปด้วยความร้อน (thermoset) ใช้แม่พิมพ์ที่ออกแบบเพื่อผลิตไซโลพลาสติกขนาด 20 ลูกบาศก์เมตร สามารถบรรจุข้าวเปลือกที่ผ่านการตากแห้งแล้ว จำนวนมากถึง 12 เมตริกตัน ช่วยเก็บรักษาข้าวเปลือกได้ในสภาพที่ป้องกันการสะสมความชื้นซ้ำ

เนื่องจากไซโลพลาสติกมีน้ำหนักเบา และปราศจากการเกิดสนิม จึงเหมาะสำหรับระบบโรงสีชุมชนที่ต้องการจัดเก็บข้าวเปลือกระหว่างรอนำเข้าสู่กระบวนการสีข้าวได้นานขึ้น ด้วยการเลือกใช้พลาสติกชนิดโพลีเอทิลีน (polyethylene) ผสมการป้องกันรังสี UV ช่วยให้ไซโลพลาสติกมีอายุการใช้งานนาน ไม่เหมาะสำหรับการจัดเก็บข้าวเปลือก สามารถจัดเก็บผลิตผลจากการเกษตรชนิดอื่นๆ เมล็ดพืช เชื้อเพลิงอัดแท่งชีวมวล (biomass pellet) รวมทั้งอาหารสัตว์ได้อย่างปลอดภัยจากนก หนู และความชื้น



นวัตกรรมเผาคนตาย ...ไม่ทำร้ายคนอยู่

ปัญหามลพิษทางอากาศ มีที่มาจากหลายสาเหตุ โดยสาเหตุหนึ่ง คือ การเผาศพจากเตาเผาที่ไม่ได้มาตรฐาน โดยเฉพาะในเขตชุมชนที่มีประชากรอาศัยอยู่หนาแน่น เนื่องจากการเผาศพตามประเพณีส่วนใหญ่ จะมีการเผาโลงศพไปพร้อมกัน ซึ่งเมื่อโลงแตกแล้ว ไฟจึงจะเผาไหม้ศพ ในขั้นนี้จะมีการระเหยน้ำออกมาทำให้อุณหภูมิในเตาเผาตกลง หากไม่มีการไหมไฟในอุณหภูมิที่พอเหมาะ ก็จะทำให้การเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ เกิดเป็นเขม่าควัน และมลพิษ นอกจากนี้ สิ่งของที่บรรจุลงในโลงศพ เช่น เสื้อผ้า เครื่องใช้ของผู้ตาย เมื่อถูกเผาไหม้ ก็จะกลายเป็นสารพิษที่อันตรายต่อร่างกายอีกด้วย

ชุดระบบเผาไหม้แบบไดออกซินต่ำ (System Development And Construction Of Low Dioxins Combustion Unit) อาศัยหลักการของการนำก๊าซที่เกิดจากการเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ เช่น ก๊าซของสารอินทรีย์, ก๊าซคลอรีน, คาร์บอนที่เหลือจากการเผาไหม้ และก๊าซเบนซีน (Benzene) เป็นต้น มาผ่านเปลวไฟที่อุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียสอีกครั้ง ซึ่งหลังจากการผ่านการเผาไหม้แล้วไม่ปรากฏมีคาร์บอนมอนนอกไซด์หรือไดออกซินเหลืออยู่เลย

- มีระบบการเปิดปิดประตูเลื่อนขึ้นลงโดยการกดปุ่มอัตโนมัติห้องเผาถลุง (Secondary Chamber)
- เป็นห้องเผาไหม้แก๊สและถ่านเพื่อทำการขจัดกลิ่นและถ่าน ตลอดจนมลพิษต่าง ๆ ที่ออกมาจากห้องเผาด้วยอุณหภูมิสูง 800 - 1000 °C
- มีระยะเวลาในการกักเก็บเพื่อเผาซ้ำ (Retention Time) เป็นระยะเวลา 1-2 วินาที



ระบบการควบคุมอัตโนมัติ (Auto Control System)

- มีระบบการควบคุมอุณหภูมิและการทำงานของเตาเผาโดยอัตโนมัติเพียงกดปุ่มสวิทช์
- แสดงค่าความร้อนในเตาเผาเป็นตัวเลข (Digital) ทำให้การอ่านค่าความร้อนในเตาเผาได้โดยง่าย
- มีระบบความปลอดภัย เมื่อเปิดปิดประตูเตาเผา ระบบการทำงานของหัวเผาและฮีตเตอร์จะถูกตัดโดยอัตโนมัติ



ระบบการไถ่ความร้อน

แบ่งออกเป็น 3 ชนิด

1. ชนิดใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง (Burner)

- ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง 50 - 60 ลิตร / การเผา 1 ตพ
- หัวเผาระบบอัตโนมัติที่ได้มาตรฐาน ISO 9001 ของประเทศอิตาลี

2. ชนิดใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง (Burner)

- ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง 55 - 65 ลิตร / การเผา 1 ตพ
- หัวเผาระบบอัตโนมัติที่ได้มาตรฐาน ISO 9001 ของประเทศอิตาลี

3. ชนิดใช้ไฟฟ้าเป็นเชื้อเพลิง (Heater)

- ใช้ไฟฟ้าในการให้ความร้อน 450 - 550 Unit / การเผา 1 ศพ
- ใช้พลังงานไฟฟ้าขนาด 200 KW. 3 Phase 380 Volt 50 Hz.
- ลวดความร้อน (Heater) แบบ Strip ให้ความร้อนสูง และทนทาน (Max. Temp. 1400 °C)



การทดสอบคุณภาพเตาเผาศพ

- มีการตรวจวัดค่าความทึบแสง (Opacity) ระหว่างทำการเผาศพโดยมีค่าความทึบแสงไม่เกินร้อยละ 10 ตามประกาศของกระทรวงวิทยาศาสตร์และสิ่งแวดล้อม
- มีการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องเตาเผาศพคำนวณเทียบที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอทที่อุณหภูมิ 25 °C ออกซิเจน 11% ที่สภาวะแห้งตามมาตรฐานการเก็บตัวอย่าง US.EPA



กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้กำหนดมาตรฐานความทึบแสงของเขม่าควันจากปล่องเตาเผาศพที่ไม่เกินร้อยละ 10 โดยได้ประกาศบังคับใช้ตั้งแต่ปี 2546 ทั้งนี้ จากการสำรวจของกรุงเทพมหานคร พบว่า มีเตาเผาศพที่ควรปรับปรุงจำนวน 194 แห่ง ซึ่งหลังจากมีการประกาศใช้กฎหมายดังกล่าว ก็ได้มีการปรับปรุงเตาเผาศพให้มีมาตรฐานจนเหลือที่ต้องปรับปรุงอีกจำนวน 56 แห่ง และจากการขยายตัวของวัดและฌาปนสถานทั่วประเทศ ทำให้มีความต้องการเตาเผาศพที่ได้มาตรฐานเพิ่มมากขึ้น


คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ร่วมกับ ห้างหุ้นส่วนจำกัด บางกอกแสงไทย ได้มีแนวคิดในการพัฒนาเตาเผาศพ ที่มีชุดระบบเผาไหม้แบบได้ออกซินต่ำ ซึ่งเป็นเตาเผาศพที่ใช้ก๊าซ LPG เป็นเชื้อเพลิง ให้ความร้อนสูงกว่าน้ำมันดีเซลหรือถ่านหิน ทำให้เกิดการเผาไหม้ที่สะอาดและไม่มีกลิ่นเหม็น





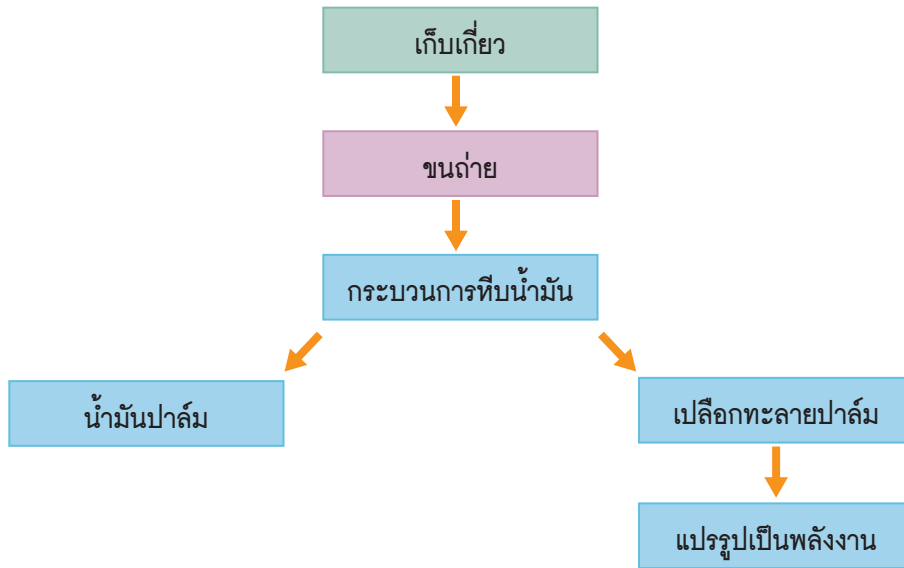
การผลิตปาล์มไร้ขี้ของเสีย

ด้วยเครื่องจักรในกระบวนการพลังงานชีวมวล

 **ปาล์มน้ำมัน (Oil palm)** เป็นพืชตระกูลปาล์มลักษณะลำต้นเดี่ยว ขนาดลำต้นประมาณ 12 -20 นิ้ว เมื่ออายุประมาณ 1-3 ปี ลำต้นจะถูกหุ้มด้วยโคนกาบใบ แต่เมื่ออายุมากขึ้นโคนกาบใบจะหลุดร่วงเห็นลำต้นชัดเจน ผิวของลำต้นคล้ายๆ ต้นตาล ลักษณะใบเป็นรูปก้างปลา โคนกาบใบจะมีลักษณะเป็นซี่คล้ายหนามแต่ไม่คมมาก เมื่อไปถึงกลางใบหนามดังกล่าวจะพัฒนาเป็นใบ **การออกดอก**เป็นพืชที่แยกเพศ คือต้นที่เป็นเพศผู้จะให้เกสรตัวผู้อย่างเดียว ต้นที่ให้เกสรตัวเมียจึงจะติดผล



ลักษณะผลเป็นทะลายผลจะเกาะติดกันแน่นจนไม่สามารถสอดนิ้วมือเข้าไปที่ก้านผลได้ เวลาเก็บผลปาล์มจึงต้องใช้มีดงอเกี่ยวที่โคนทะลายแล้วดึงให้ขาดก่อนที่จะตัดทะลายปาล์มต้องตัดทางปาล์มก่อน เพราะผลปาล์มจะตั้งอยู่บนทางปาล์ม กระบวนการตัดทาง (ใบ) ปาล์มและตัดเอาทะลายปาล์มลง เรียกรวมๆ ว่า แทงปาล์ม ปาล์มน้ำมันจัดเป็นพืชเศรษฐกิจ มีถิ่นกำเนิดอยู่ในทวีปแอฟริกา เป็นพืชที่ให้ผลผลิตน้ำมันต่อหน่วยพื้นที่สูงกว่าพืชน้ำมันทุกชนิด



ปาล์มน้ำมัน นับเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญของประเทศไทย โดยผลปาล์มจะนำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตน้ำมันปาล์ม สามารถใช้ประโยชน์ทั้งการอุปโภคและบริโภค ในขณะเดียวกัน วัสดุเหลือใช้จากการผลิตน้ำมันปาล์มในแต่ละปีก็มีจำนวนมาก ได้แก่ ทะล่ายปาล์มเปล่า กะลาปาล์ม และใยปาล์ม เป็นต้น จึงได้มีการนำมาใช้ประโยชน์ โดยใยปาล์มและกะลาปาล์มนั้น พบว่ามีค่าความร้อนสูง จึงได้มีการนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงในกระบวนการการผลิตน้ำมันปาล์ม ส่วนทะล่ายปาล์มเปล่าไม่เป็นที่นิยม เนื่องจากซีเถ้าของทะล่ายปาล์มจะหลอมละลายติดผนังห้องของหม้อไอน้ำ ทำให้ประสิทธิภาพของหม้อไอน้ำลดลง

การใช้งานเครื่องจักรในกระบวนการเปลี่ยนวัสดุเหลือใช้จากภาคการเกษตรมาใช้ประโยชน์ในด้านพลังงานทดแทน

- เครื่องเก็บเกี่ยวทะล่ายปาล์มและรถขนถ่าย พัฒนาโดย บริษัท โบโอเอ็นเนอร์ยีเทค จำกัด ร่วมกับสมาคมเครื่องจักรกลไทย
- เครื่องทึบน้ำมันปาล์มขนาด 15 ตันทล่ายต่อชั่วโมง แบบสกรูคู่ พัฒนาโดยบริษัท ไทยเอเย่นซี เอนยีเนียร์ง จำกัด ร่วมกับสมาคมเครื่องจักรกลไทย
- ชุดเครื่องจักรสำหรับกระบวนการสกัดน้ำมันปาล์มดิบชนิดประสิทธิภาพสูง ประกอบด้วยเครื่องย่อยทะล่ายปาล์ม เครื่องแยกผลปาล์มออกจากทะล่าย และอุโมงค์ให้ความร้อน พัฒนาโดยบริษัท ไทยไดนามิก มาสเตอร์ จำกัด ร่วมกับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกระบี่
- ชุดเครื่องจักรสำหรับกระบวนการการผลิตชีวมวลอัดแท่ง ได้แก่ เครื่องบดหยาบ เครื่องอบแห้งด้วยความร้อน และเครื่องบดละเอียด พัฒนาโดยบริษัท ไทยไดนามิก มาสเตอร์ จำกัด ร่วมกับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- เครื่องอัดแท่งชีวมวล พัฒนาโดยบริษัท ฟาร์มมา แอนด์ เอ็นเนอร์ยี จำกัด ร่วมกับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เครื่องจักรในระบบการปาล์ม

เครื่องจักรเก็บเกี่ยวทะลายปาล์มและรถขนถ่ายทะลายปาล์ม ประกอบด้วย

1. เครื่องตัดทะลายปาล์ม ความสูง 3.6 เมตร น้ำหนัก 7 กิโลกรัม สามารถตัดปาล์มได้ 60 ทะลาย ต่อชั่วโมง



2. แขนกลสำหรับเก็บเกี่ยวทะลายปาล์มแบบติดตั้งกับรถยนต์ ความสูง 5 - 11 เมตร ติดตั้งกับรถ สามารถตัดปาล์มได้ 4 - 6 ตันต่อวัน

3. รถยนต์ลำเลียงทะลายปาล์มออกจากสวน ขับเคลื่อน 4 ล้อ เครื่องยนต์ดีเซลขนาด 11 แรงม้า รับน้ำหนักบรรทุกได้ 600 กิโลกรัม



4. รถบรรทุกสำหรับขนถ่ายทะลายปาล์มไปโรงงาน น้ำหนักบรรทุก 20 ตัน มีระบบไฮดรอลิก สำหรับแยกกระบะออกจากตัวรถพ่วง



พัฒนาโดย : บริษัท ไบโอดีเอ็นเออร์ยี่เทค จำกัด ร่วมกับสมาคมเครื่องจักรกลไทย

ชุดเครื่องจักรสำหรับกระบวนการสกัดน้ำมันปาล์มดิบชนิดประสิทธิภาพสูง

ชุดเครื่องจักรสำหรับกระบวนการสกัดน้ำมันปาล์มดิบชนิดประสิทธิภาพสูง ประกอบด้วยเครื่องแยกผลปาล์มจากทะลายน้ำกำลังการผลิต 15 ตัน/ชั่วโมง และอุโมงค์ให้ความร้อน (ตู้อบ) กำลังการผลิต 9.5 ตัน/ชั่วโมง มีระบบขับเคลื่อนแบบกึ่งอัตโนมัติโดยใช้สายพานที่เชื่อมต่อเครื่องจักรแต่ละตัว โดย ทำให้ทำงานได้อย่างต่อเนื่อง และทำความสะอาดผลปาล์มด้วยเครื่องแยกใยออกจากผลปาล์ม เริ่มตั้งแต่เครื่องสับให้ทะลายปาล์มมีขนาดเล็ก ผ่านเข้าสู่เครื่องสไลด์หรือแยกผลปาล์มออกจากทะลาย ส่งต่อไปยังเครื่องอบให้ต่อน้ำมันแตกและเครื่องหีบปาล์ม ก่อนจะได้เป็นน้ำมันดิบออกมา สำหรับจุดเด่นของชุดเครื่องจักรดังกล่าว คือ เพิ่มกรรมวิธีในกระบวนการผลิตที่สามารถลดปริมาณน้ำเสียได้ เพราะไม่ต้องใช้น้ำร้อนทะลายในขั้นตอนการอบทะลายปาล์มสดที่ยังมีผลปาล์มอยู่ และยังช่วยเพิ่มผลผลิตอีกด้วย เนื่องจากไม่มีน้ำมันปนไปกับทะลาย นอกจากนี้ ยังมีจุดเด่นอยู่ที่หัวเตาเผาอัจฉริยะที่ให้ความร้อนสูงถึง 1,000 องศาเซลเซียส



1. เครื่องย่อย
ทะลายปาล์ม



2. เครื่องแยกใย
ออกจากผลปาล์ม



3. เครื่องแยกผลปาล์ม
ออกจากทะลาย



4. เครื่องให้ความร้อน
ปาล์มแบบโรตารี

พัฒนาโดย : บริษัท ไทยไอนามิก มาสเตอร์ จำกัด
ร่วมกับ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกระบี่

เครื่องหีบปาล์ม ขนาด 15 ตันทะลายต่อชั่วโมง (แบบสกรูคู่)

เป็นเครื่องจักรต้นแบบ ที่สามารถใช้งานได้ตามมาตรฐานสากล เมื่อหีบน้ำมันปาล์มออกจากผลปาล์มแล้ว สามารถแยกเมล็ดในเพื่อนำไปหีบอีกครั้งให้ได้น้ำมันที่มีคุณภาพสูง สามารถนำไปผลิตเป็นวิตามินและอื่นๆ ซึ่งกากใยยังสามารถนำไปเป็นพลังงานเชื้อเพลิง (BIO MASS) และปุ๋ยชีวภาพ ช่วยลดการสูญเสียของน้ำมันที่ติดไปกับกากได้มากขึ้น ช่วยให้ผลผลิตสูงขึ้น ด้วยการควบคุมลูกรีดแบบอัตโนมัติระบบไฮดรอลิก



พัฒนาโดย : บริษัท ไทยออยล์ เอ็นจิเนียริง จำกัด
ร่วมกับสมาคมเครื่องจักรกลไทย



เครื่องจักรสำหรับกระบวนการผลิต ปุ๋ยชีวภาพจากชีวมวล

■ ■ ■ ทะลายปาล์มสด 1 ตัน มีทะลายเปล่าเหลือถึง 230 กรัม ซึ่งแต่ละปีจะมีทะลายปาล์มเปล่าเหลือทิ้งเป็นจำนวนมาก ซึ่งหากปล่อยทิ้งไว้ในแปลงก็จะย่อยสลายช้า ดังนั้น มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จึงร่วมกับบริษัท ไทยไดนามิค มาสเตอร์ จำกัด ในการนำทะลายปาล์มเปล่าเหลือทิ้งเหล่านี้ มาผลิตเป็นปุ๋ยชีวภาพที่มีปริมาณธาตุอาหารสูง ภายใต้ชื่อโครงการพัฒนาสร้างชุดเครื่องจักรสำหรับกระบวนการผลิตปุ๋ยชีวภาพจากชีวมวล เพื่อเพิ่มมูลค่าแก่วัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรให้แก่ผู้ผลิตปาล์มน้ำมัน



■ ■ ■ เจ้าของผลงาน
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จังหวัดกระบี่ ร่วมกับ บริษัท เกษตรกัทรี จำกัด

ในกระบวนการผลิตปุ๋ยชีวภาพจากทะเลลายปาล์มเปล่า จำเป็นต้องมีการย่อยทะเลลายปาล์มก่อน เนื่องจากทะเลลายปาล์มมีความเหนียว ย่อยสลายได้ช้า จึงจำเป็นต้องมีการย่อยปาล์มโดยใช้เครื่องย่อย เพื่อให้วัตถุดิบมีขนาดเล็กลง ช่วยลดระยะเวลาในการย่อยสลาย โดยในการผลิตปุ๋ยชีวภาพจากชีวมวลดังกล่าว ได้มีการเพิ่มกากตะกอนที่ได้จากการผลิตน้ำมันปาล์ม เพื่อช่วยเพิ่มปริมาณธาตุอาหารลงในปุ๋ย และใช้จุลินทรีย์เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการย่อยสลายและเพิ่มประโยชน์ของปุ๋ย ชุดเครื่องจักรสำหรับกระบวนการผลิตปุ๋ยชีวภาพจากชีวมวลที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย เครื่องจักร จำนวน 4 เครื่อง ได้แก่ เครื่องสับย่อยวัตถุดิบ เครื่องผสมวัตถุดิบ เครื่องอบแห้งปุ๋ย และเครื่องคัดแยกขนาดปุ๋ย ทั้งนี้ ผู้ผลิตปุ๋ยชีวภาพจากทะเลลายปาล์มสามารถนำปุ๋ยชีวภาพที่ได้ไปใช้ในสวนปาล์ม หรือใช้กับพืชชนิดอื่น รวมไปถึงการผลิตเพื่อจำหน่ายได้อีกด้วย



1. เครื่องสับย่อยวัตถุดิบ สามารถสับย่อยวัตถุดิบที่เป็นชีวมวลได้ในอัตราสูงสุด 25 ตัน/วัน มีระบบสายพานลำเลียงสำหรับขนถ่ายวัตถุดิบ ระบบต้นกำลังเป็นมอเตอร์ ใบมีดสร้างจากเหล็กที่ผ่านกระบวนการชุบแข็ง การคัดแยกขนาดวัตถุดิบที่ผ่านการสับย่อยแล้วใช้ระบบตะแกรงที่สามารถถอดเปลี่ยนขนาดของรูตะแกรงได้



2. เครื่องผสมวัตถุดิบ สามารถผสมวัตถุดิบที่เป็นชีวมวล (ซึ่งผ่านการสับย่อยมาแล้ว) ได้อัตราสูงสุด 12 ตัน/วัน มี Feed Screw สำหรับขนถ่ายวัตถุดิบที่ผ่านการผสมแล้วไปยังตำแหน่งที่ต้องการ



3. เครื่องอบแห้งปุ๋ย สามารถอบแห้งปุ๋ยชีวภาพที่ผ่านกระบวนการหมักด้วยกระบวนการทางความร้อนได้ในอัตราสูงสุด 10 ตัน/วัน สามารถปรับตั้งอุณหภูมิควบคุมสำหรับการอบแห้งได้หลายค่า



4. เครื่องคัดแยกขนาดปุ๋ย สามารถคัดแยกปุ๋ยชีวภาพที่ผ่านการอบแห้งมาแล้วในอัตราสูงสุด 10 ตัน/วัน การคัดแยกปุ๋ยใช้ระบบตะแกรงการคัดแยกจะคัดแยกเป็น 2 ส่วน คือ การคัดแยกหยาบและการคัดแยกละเอียด



กาแฟสด มาตรฐานสากล จากเครื่องจักรฝีมือคนไทย

ปัจจุบันการดื่มกาแฟ โดยเฉพาะกาแฟสด นับเป็นกิจกรรมที่ได้รับความนิยมอย่างมาก โดยพบว่าธุรกิจร้านกาแฟมีแนวโน้มที่จะเติบโตขึ้นเรื่อยๆ ทั้งนี้ กาแฟที่มีคุณภาพและรสชาติที่ดีนั้น นอกจากปัจจัยด้านสายพันธุ์ของเมล็ดกาแฟแล้ว กรรมวิธีในการผลิตก็นับว่ามีความสำคัญ โดยเฉพาะการคั่วกาแฟ และการชงกาแฟ ที่ต้องใช้เครื่องจักรคุณภาพสูง เพื่อให้กาแฟแต่ละแก้ว มีรสชาติที่ดี มีกลิ่นหอม รวมทั้งคงคุณค่าของสารในเมล็ดกาแฟนั้นไว้

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าธุรกิจร้านกาแฟ จะได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก แต่ประเทศไทยยังต้องนำเข้าเครื่องจักร ทั้งเครื่องคั่วกาแฟ และ เครื่องชงกาแฟสด จากต่างประเทศ เพราะยังไม่มีการผลิตขึ้นเองภายในประเทศ โดยเครื่องคั่วกาแฟ จะมีราคา 1,000,000 - 12,000,000 บาท ส่วนเครื่องชงกาแฟ จะมีราคาตั้งแต่ 25,000 - 400,000 บาท ดังนั้น ภาคเอกชนภายใต้สมาคมเครื่องจักรกลไทย จึงมีแนวคิดในการพัฒนาเครื่องจักรดังกล่าว เพื่อสนับสนุนให้ธุรกิจกาแฟสามารถเติบโตได้ในอนาคต โดยไม่จำเป็นต้องลงทุนสูง แต่สามารถผลิตกาแฟที่มีคุณภาพดีได้

เจ้าของผลงาน :
สมาคมเครื่องจักรกลไทย, บริษัท เจ อาร์ แอล สยามจำกัด, บริษัท ไทพลาสติก จำกัด



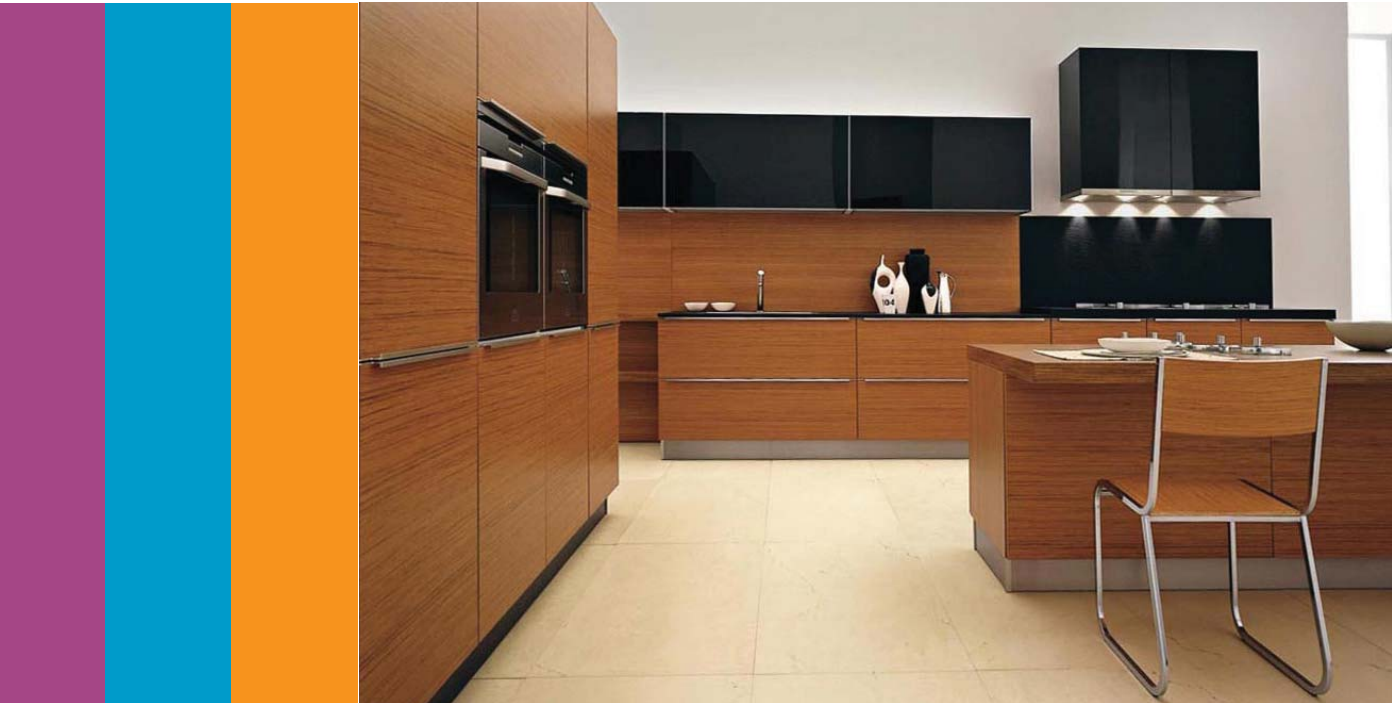
เครื่องชงกาแฟที่พัฒนาขึ้น จัดเป็นประเภท combi คือ สามารถบดและชงกาแฟได้ในเครื่องเดียวกัน มีระบบควบคุมอุณหภูมิและเวลาในการชงด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ มีระบบสแตนบายเพื่อประหยัดพลังงานในกรณีลูกค้าเบาบาง มีระบบกำเนิดไอน้ำในตัว เหมาะสำหรับการทำงาน ซึ่งโดยทั่วไปเครื่องทำฟองนมจะแยกจากเครื่องชงกาแฟ เมื่อผลิตแล้วเสร็จจะจำหน่ายในราคาเพียง 40,000 - 60,000 บาท โดยในอนาคตทางบริษัทผู้ผลิตจะพัฒนาเครื่องชงกาแฟขนาดเล็กสำหรับใช้ภายในบ้านเรือน คาดว่าจะวางขายในราคาไม่เกิน 15,000 บาท

เครื่องคั่วกาแฟสด ที่พัฒนาขึ้นเป็นแบบ Manual หลักสำคัญคือ มีระบบให้ความร้อนสม่ำเสมอด้วยระบบให้ความร้อนก๊าซหุงต้ม และสามารถควบคุมอุณหภูมิได้ตามต้องการ ประหยัดพลังงานเนื่องจากใช้ระบบเผาไหม้ก๊าซหุงต้มระบบอินฟาเรดแทนระบบหัวเผาแบบธรรมดา ซึ่งจะช่วยให้ประหยัดก๊าซหุงต้มในการให้ความร้อน นอกจากนี้ยังสามารถตรวจสอบคุณภาพในระหว่างการคั่ว โดยสามารถตรวจสอบสีของเมล็ดกาแฟ จากช่องที่กระจกด้านหน้า และมีอุปกรณ์ตัดเมล็ดกาแฟตัวอย่างออกจากถังคั่ว เพื่อพิจารณาสีและคุณภาพของเมล็ดกาแฟที่ได้




REVERSE

เครื่องชงกาแฟสด เป็นเครื่องจักรที่ได้รับการสนับสนุนจากโครงการวิศวกรรมย้อนรอย ในปี 2533 โดยสมาคมเครื่องจักรกลไทย ร่วมกับบริษัท เจ.เออาร์.แอลสยาม จำกัด ใช้แม่แบบจากประเทศอิตาลีที่ประกอบด้วย เครื่องชงกาแฟ ยี่ห้อ mokita และเครื่องบดกาแฟ ยี่ห้อ suntos ราคา 120,000 บาท เครื่องคั่วกาแฟสด เป็นเครื่องจักรที่ได้รับการสนับสนุนจากโครงการวิศวกรรมย้อนรอย ในปี 2553 โดยสมาคมเครื่องจักรกลไทย และบริษัท ไทยพลาลิโด้ จำกัด ใช้แม่แบบยี่ห้อ TOPER นำเข้าจากประเทศตุรกี ราคา +++++ บาท



อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ไม้ เทอบไม้อัดแผ่นวีเนียร์

 **ไม้** เป็นวัสดุยอดนิยมในการนำมาแต่งบ้านทุกยุคทุกสมัย เพราะให้อารมณ์ความเป็นธรรมชาติ และให้ความรู้สึกอบอุ่นดี แต่นับวันทรัพยากรอย่างต้นไม้ก็เริ่มลดน้อยลงไปเรื่อยๆ “วีเนียร์” จึงกลายเป็นทางเลือกใหม่สำหรับคนรักการแต่งบ้านที่ยังอยากได้ผิวสัมผัสแบบธรรมชาติ



ไม้บาง (veneer) เป็นผลิตภัณฑ์สำคัญในการผลิต ไม้อัด (Plywood) และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ประเทศไทยยังต้องนำเข้าจากต่างประเทศ เพื่อใช้ในงานก่อสร้าง, เฟอร์นิเจอร์ และอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่นๆ แต่ก็มีปัญหาเรื่องของคุณภาพที่ไม่ได้มาตรฐานซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้บริโภค ในขณะที่ประเทศไทยมีทรัพยากรไม้ที่สามารถนำมาผลิตไม้บางเพื่อรองรับความต้องการของอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องในประเทศได้ เช่น ไม้ยางพาราที่มีอยู่มากมายในพื้นที่แถบภาคใต้ของไทย



ไม้อัด (Plywood) เป็นผลิตภัณฑ์ ที่คงใช้พื้นฐานทางวัตถุดิบธรรมชาติ โดยถูกพัฒนากรรมวิธีการผลิต ขึ้นมาเพื่อตอบสนองการใช้ไม้จริง (Solid Wood) ที่มีขนาดหน้ากว้างมากๆ ที่ปัจจุบันการเจริญเติบโตของป่าไม้ในประเทศไทย ไม่ทันต่อการตอบสนองในการใช้งาน จึงต้องมีการพัฒนาการใช้ต้นไม้ ที่มีหน้ากว้างขนาดเล็ก เป็นไม้ทั่วไป ที่มีการเจริญเติบโตรวดเร็ว และหาได้ง่าย นำมาดัดแปลง เพื่อใช้ทดแทน ไม้อุตสาหกรรมต่างๆ ที่นับวันเริ่มหาได้ยากขึ้นทุกทีภายในประเทศ ต้องพึ่งพาการนำเข้าจากประเทศเพื่อนบ้านแทน

กรรมวิธีการผลิตไม้อัด

1. เริ่มจากกระบวนการนำซุง เปิดปึกไม้ โดยเครื่องเลื่อยสายพาน คือการตัดเปลือกนอกออก ให้เหลือเนื้อไม้ตามหน้าตัดซุง เป็นสี่เหลี่ยม
2. ส่งซุงเข้าต้ม เพื่อให้ไม้นิ่ม และดำเนินการสไลด์ตามแนวยาวตามขนาดท่อนซุง ออกมาเป็นแผ่นเยื่อไม้บางๆ (ซึ่งเรียกได้อีกอย่างว่าวีเนียร์) ความหนาอยู่ที่ประมาณ 0.8-1.2 มม.
3. นำวีเนียร์ที่ได้ ผ่านเครื่องตัด เพื่อตัดริมขอบวีเนียร์ ให้เป็นเส้นตรง และตัดความยาวที่เกินมากไป
4. นำวีเนียร์ ที่ตัดริม มาเย็บให้ติดกัน โดยใช้กระดาษกาวสำหรับปิดวีเนียร์ หรืออาจจะใช้เครื่องเย็บวีเนียร์ ที่เป็นลักษณะใช้เส้นกาวเย็บแทนเส้นด้าย จนได้หน้ากว้างประมาณ 1,240 มม., ความยาวประมาณ 2,450 มม. และ หน้ากว้างประมาณ 2,450 มม. ความยาวประมาณ 1,240 มม.
5. นำวีเนียร์ที่ได้ ทากาวลาเท็กซ์อุตสาหกรรม โดยมาวางเป็นชั้นๆ สลับลายตามแนวขวางลาย และตามแนวขนานลาย เพื่อไม่ให้เกิดการบิดตัวโก่งงอในขณะอบ จนได้ความหนาที่ต้องการ แต่จะวางทับเป็นชั้นเลขคี่เสมอ
6. นำวีเนียร์ที่วางเสร็จแล้ว ขึ้น Hot Press (เครื่องอัดแรงดันสูง เป็นเครื่องอัดทับขนาดใหญ่ที่มีแผ่นความร้อน อุณหภูมิเกิน 100 องศาเซลเซียสขึ้นไป) อัดทับลงไป เพื่อให้แผ่นวีเนียร์อัดประสานติดกันพร้อมเนื้อกาว (การอัดทับลงไปทำให้เกิดการยุบตัวของเนื้อวีเนียร์ ซึ่งเป็นวัตถุดิบทางธรรมชาติ จึงทำให้แผ่นไม้อัดที่ผลิตออกมาค่าความหนาไม่ค้อยคงที่)



ปั้นจั่นแบบ Derrick Crane ขนาด 3.5 ตัน

การยกหรือเคลื่อนย้ายวัสดุอุปกรณ์ขนาดใหญ่ในการก่อสร้างอาคาร หรือติดตั้งชิ้นส่วนอุปกรณ์ในที่สูง จำเป็นต้องใช้เครื่องจักรกลที่เรียกว่า ปั้นจั่น ซึ่งมีหลายรูปแบบ เช่น ปั้นจั่นเคลื่อนที่ ซึ่งสามารถเคลื่อนที่ได้ แต่ไม่สามารถยกวัสดุได้เกิน 50 เมตร ปั้นจั่นแบบทอสูง ที่สามารถเพิ่มระดับความสูงของปั้นจั่นได้ สามารถหมุนได้รอบตัว แต่ข้อเสียคือ มีน้ำหนักมากไม่สามารถรื้อถอนได้ง่าย ดังนั้น คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จึงร่วมกับ บริษัท คอนสโกล เอ็นเตอร์ไพรเซส จำกัด วิจัยและพัฒนาปั้นจั่นที่สามารถติดตั้งและรื้อถอนได้ง่าย สามารถถอดแยกส่วนประกอบให้เล็กลงเพื่อสะดวกในการขนย้ายได้โดยเครื่องจักรขนาดเล็ก ปั้นจั่นประเภทนี้เรียกว่า ปั้นจั่นแบบ Derrick Crane ซึ่งเป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน โดยประเทศไทยต้องนำเข้าเครื่องจักรดังกล่าวจากต่างประเทศ เนื่องจากยังไม่มีการผลิตในประเทศ



ปั้นจั่นแบบ Derrick Crane เป็นเครื่องกลที่ใช้สำหรับยก-ลำเลียงวัสดุ เหมาะสำหรับในพื้นที่ที่จำกัด และอยู่สูง โดยรถปั้นจั่นทั่ว ๆ ไปไม่สามารถนำเข้าไปใช้งานได้ เช่น การใช้งานในการยก-ลำเลียง วัสดุบนคานฟ้าของอาคารสูงเพื่อใช้ในงานก่อสร้าง เช่น ในการต่อเติม รื้อถอนโครงสร้าง หรือขนย้าย เครื่องจักรกลหนักบนและในอาคาร ตลอดจนการใช้งานทั่ว ๆ ไป เช่น การขนย้ายหรือการซ่อม บำรุงในหอระบายความร้อนของน้ำหล่อเย็นของเครื่องทำความเย็น หรือถังเก็บน้ำ เครื่องลิฟท์ ฯลฯ เป็นต้น หรือ ติดตั้งบนถังไซโล หอโรงงาน เพื่อยกลำเลียงเครื่องกลต่าง ๆ นอกจากนี้ปั้นจั่นแบบ Derrick Crane ยังมีข้อดีเมื่อเปรียบเทียบกับปั้นจั่นแบบโครงเสาสูง (Tower Crane) คือสามารถ ติดตั้งบนพื้นที่ราบโดยใช้ขาทราย 2 ขาและฐานปั้นจั่นเป็นตัวยันให้ปั้นจั่นสมดุลในการทำงาน ตัวปั้นจั่นและขาทรายเป็นตัวแยกออกจากกันเป็นชิ้นเล็ก ๆ ที่มีขนาดแต่ละชิ้นไม่เกิน 1,000 กิโลกรัม เพื่อสะดวกในการขนย้าย รื้อถอน ตลอดจนติดตั้งและประกอบเพื่อใช้งานได้โดยง่าย

ปั้นจั่นแบบ Derrick Crane ที่พัฒนาขึ้นนี้ เป็นการดำเนินการศึกษารวบรวมและค้นคว้าข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องจากปั้นจั่นเดิมที่บริษัท คอนสโก เอ็นเตอร์ไพรเซส จำกัด ใช้งานอยู่ ซึ่งมีขนาดความยาว ของแขนยก (Jib) ยาวประมาณ 30 เมตร มีระยะในการยกตามแนวราบประมาณ 29 เมตร สามารถยกน้ำหนักได้ 3.5 ตัน และหากทำการปรับการติดตั้งปั้นจั่นดังกล่าวที่ระยะในการยกตาม แนวราบ 5 เมตร จะสามารถยกน้ำหนักได้สูงสุดเท่ากับ 8 ตัน โดยมีมอเตอร์ไฟฟ้าเป็นต้นกำลัง โดยทางบริษัท มีเป้าหมายในการพัฒนาให้ปั้นจั่นดังกล่าวฯ มีความแข็งแรง กะทัดรัด ตลอดจน สามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัย โดยใช้หลักการทางด้านวิศวกรรมการออกแบบเครื่องจักรกล ทั้งนี้ มีแนวทางในการวิจัยและพัฒนาการออกแบบคือ การสร้างแบบจำลอง 3 มิติ โดยใช้โปรแกรม Solid Works เทคนิคการวิเคราะห์ความแข็งแรงด้วยวิธี Finite Element และยังทำการวิเคราะห์ความ ความเสียหายที่เกิดจากความล้าของวัสดุ (Fatigue Failures) อีกด้วย

ปั้นจั่นแบบ Derrick Crane ต้นแบบขนาด 3.5 ตันที่ได้ทำการพัฒนาขึ้นนี้คาดว่าจะสามารถผลิต จำหน่ายในเชิงพาณิชย์ได้ในราคาชุดละประมาณ 3.5-4 ล้านบาท เมื่อมีการผลิตอยู่ในสายการผลิตอย่างแท้จริง ในขณะที่เครื่องจักรที่นำเข้ามาจากต่างประเทศมีราคาขายชุดละกว่า 4.5 ล้านบาท นอกจากนี้ยังสามารถเสริมสร้างเทคโนโลยี มีการพัฒนาการใช้แรงงานในประเทศ สร้างศักยภาพ ตลอดจนสามารถสร้างมาตรฐานและความปลอดภัยให้กับแรงงานในอุตสาหกรรมไทย



REVERSE

โครงการวิจัยและพัฒนาปั้นจั่นแบบ Derrick Crane ขนาด 3.5 ตัน พัฒนาขึ้นในปี 2553 โดย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ร่วมกับ บริษัท คอนสโก เอ็นเตอร์ไพรเซส จำกัด



เรื่องเล่าความสำเร็จ

การพัฒนาเทคโนโลยีต้นแบบด้วย
กระบวนการวิศวกรรมย้อนรอย





สบูดำ พืชพลังงานทดแทน หวังไว้ต้องเป็นจริง

■ เครื่องหีบน้ำมันจากเมล็ดสบูดำ 3 ขนาด ได้แก่ขนาดกำลังการผลิต 5-10 กิโลกรัมเมล็ด/ชั่วโมง (แบบใช้มือโยก) ขนาดกำลังการผลิต 10-15 กิโลกรัมเมล็ด/ชั่วโมง (แบบใช้ระบบสกรูอัด) และขนาดกำลังการผลิต 100-120 กิโลกรัมเมล็ด/ชั่วโมง (แบบใช้ระบบสกรูอัด)

คุณสมบัติของเครื่องหีบน้ำมันสบูดำ ขนาดกำลังการผลิต 5-10 กิโลกรัมเมล็ด/ชั่วโมง

1. สามารถหีบน้ำมันได้ 2-2.5 ลิตร ต่อ 7.5 กิโลกรัมเมล็ด / ชั่วโมง โดยหีบได้ 300 กรัมเมล็ด ต่อครั้งการผลิต
2. หีบอัดด้วยกระบอกไฮดรอลิค ขนาด 20 ตัน
3. สามารถใช้ระบบ 2 จังหวะเพื่อทุ่นแรง ทั้งนี้ หากไม่ต้องการใช้แรงคนสามารถติดปั๊มไฮดรอลิคได้ โดยใช้ต้นกำลังจากแบตเตอรี่ 12 โวลต์ แต่ราคาเครื่องจะสูงขึ้น



คุณสมบัติของเครื่องหีบน้ำมันสบูดำ ขนาดกำลังการผลิต 10-15 กิโลกรัมเมล็ด/ชั่วโมง

1. สามารถหีบน้ำมันได้ 5-6 ลิตร/ชั่วโมง โดยหีบน้ำมันด้วยระบบสกรูอัด (Screw Press)
2. ใช้มอเตอร์ขนาด 2 แรงม้า กระแสไฟ 220 โวลต์ หรือใช้เครื่องยนต์ดีเซลรอบช้าเป็นต้นกำลัง ขนาด 7-10 แรงม้า ซึ่งเป็นขนาดที่เล็กกว่าเครื่องที่มีจำหน่ายในท้องตลาดประมาณเท่าตัว (ทำให้ต้นทุนการทำงานต่ำกว่า ประหยัดกว่า)



พัฒนาการ :

สมาคมเครื่องจักรกลไทย

86/6 อาคารสำนักงานพัฒนาอุตสาหกรรมสนับสุนน ช.ตรีมิตร ถ.พระรามที่ 4 เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110 โทรศัพท์: 0 2712 2096 แฟกซ์: 0 2712 2979

ร่วมกับ ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (MTEC) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

114 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120 โทรศัพท์: 0 2564 6500 โทรสาร: 0 2564 6373

และ ภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

50 ถ.พหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทรศัพท์: 081 905 6128 โทรสาร: 0 2755 6686



เครื่องกะเทาะเปลือก และคัดแยกเมล็ดสุก JATROPHA NUT SHELLING MACHINE AND JATROPHA SEED SEPERATION



MODEL: MV-60

JATROPHA NUT SHELLING MACHINE



MODEL: MV-100

SPECIFICATION

กำลังการผลิต/Capacity	60 - 80 กก.ผล/ชม.(Seed/Hour)
ระบบการทำงาน/Operation system	ระบบกะเทาะเปลือกโดยใช้ฟันงู/Gear cracking system
รูปแบบการทำงาน/Operation time	ทำงานแบบต่อเนื่อง/Continuously
ความจุของใส่ผลสุก/Seed discharge hopper	5 - 6 กก. ผล/Seed
วัสดุรองใส่ผลสุก/Hopper material	เหล็กทึบสี/Metal sheet with color spray
วัสดุตัวเครื่อง/Body material	เหล็กทึบสี/Metal sheet with color spray
ขนาดมอเตอร์/Electric motor	Gear Motor 1:20 CN 1HP (0.75kw) 4P 220V
ขนาดเครื่อง/Machine size (W x L x H)	420 x 680 x 1120 mm.
น้ำหนักเครื่อง/Weight	104 Kg.

กำลังการผลิต/Capacity	100 - 120 กก.ผล/ชม.(Seed/Hour)
ระบบการทำงาน/Operation system	ระบบกะเทาะเปลือกโดยใช้ฟันงู/Gear cracking system
รูปแบบการทำงาน/Operation time	ทำงานแบบต่อเนื่อง/Continuously
ความจุของใส่ผลสุก/Seed discharge hopper	8 - 10 กก. ผล/Seed
วัสดุรองใส่ผลสุก/Hopper material	เหล็กทึบสี/Metal sheet with color spray
วัสดุตัวเครื่อง/Body material	เหล็กทึบสี/Metal sheet with color spray
ขนาดมอเตอร์/Electric motor	Gear Motor 1:20CN 1HP(0.75kw) 4P 380V.
ขนาดเครื่อง/Machine size (W x L x H)	640 x 780 x 1400 mm.
น้ำหนักเครื่อง/Weight	136 Kg.

JATROPHA SEED SEPERATION MACHINE

กำลังการผลิต/Capacity	60 - 80 กก.ผล/ชม.(Seed/Hour)
ระบบการทำงาน/Operation system	ระบบสั่นด้วยมอเตอร์ลูกสูบ/Vibration by cam motor
รูปแบบการทำงาน/Operation time	ทำงานแบบต่อเนื่อง/Continuously
ขนาดตะแกรง/Sieve size	Dia. 8 mm. & Dia. 15 mm.
วัสดุตะแกรง/Sieve material	เหล็กทึบสี/Metal sheet with color spray
วัสดุตัวเครื่อง/Body material	เหล็กทึบสี/Metal sheet with color spray
ขนาดมอเตอร์/Electric motor	AC Motor 1/2HP (0.4Kw) 1440Rpm. 4P 220V
ขนาดเครื่อง/Machine size (W x L x H)	400 x 1540 x 530 mm.
น้ำหนักเครื่อง/Weight	94 Kg.

กำลังการผลิต/Capacity	100 - 120 กก.ผล/ชม.(Seed/Hour)
ระบบการทำงาน/Operation system	ระบบสั่นด้วยมอเตอร์ลูกสูบ/Vibration by cam motor
รูปแบบการทำงาน/Operation time	ทำงานแบบต่อเนื่อง/Continuously
ขนาดตะแกรง/Sieve size	Dia. 8 mm. & Dia. 15 mm.
วัสดุตะแกรง/Sieve material	เหล็กทึบสี/Metal sheet with color spray
วัสดุตัวเครื่อง/Body material	เหล็กทึบสี/Metal sheet with color spray
ขนาดมอเตอร์/Electric motor	AC Motor 1HP 1450Rpm. 4P 380V.
ขนาดเครื่อง/Machine size (W x L x H)	600 x 2010 x 690 mm.
น้ำหนักเครื่อง/Weight	146 Kg.



เครื่องหีบน้ำมันจากเมล็ดสุบุดำ
JATROPHA OIL PRESSING MACHINE

MODEL: SP 70

SPECIFICATION

MODEL: SP 100

กำลังการผลิต/Capacity	10 - 20 กก.เมล็ด/ชม.(Seed/Hour)
ระบบการทำงาน/Operation system	เกลียวฉุด/Screw press dia.70x695 mm.
รูปแบบการทำงาน/Operation time	ทำงานแบบต่อเนื่อง/Continuously
ความจุรยเมล็ดสุบุดำ/Seed discharge hopper	5 - 6 กก. เมล็ด/Seed
วัสดุรองรับเมล็ดสุบุดำ/Hopper material	เหล็กทึบสี/Metal sheet with color spray
วัสดุตัวเครื่อง/Body material	เหล็กทึบสี/Metal sheet with color spray
วัสดุรองน้ำมัน/Oil tray material	เหล็กทึบสี,กรองรอน้ำมัน/Metal sheet with color spray/Sieve tray
ขนาดมอเตอร์/Electric motor	AC Motor 5HP 4P 1420 Rpm.
กระแสไฟฟ้า/Power supply	220V. Single phase 25 Amp.
ขนาดเครื่อง/Machine size (W x L x H)	590 x 820 x 1410 mm.
น้ำหนักเครื่อง/Weight	225 Kg.

กำลังการผลิต/Capacity	80 - 100 กก.เมล็ด/ชม.(Seed/Hour)
ระบบการทำงาน/Operation system	เกลียวฉุด/Screw press dia.100x1343 mm.
รูปแบบการทำงาน/Operation time	ทำงานแบบต่อเนื่อง/Continuously
ความจุรยเมล็ดสุบุดำ/Seed discharge hopper	10 - 12 กก. เมล็ด/Seed
วัสดุรองรับเมล็ดสุบุดำ/Hopper material	เหล็กทึบสี/Metal sheet with color spray
วัสดุตัวเครื่อง/Body material	เหล็กทึบสี/Metal sheet with color spray
วัสดุรองน้ำมัน/Oil tray material	เหล็กทึบสี,กรองรอน้ำมัน/Metal sheet with color spray/Sieve tray
ขนาดมอเตอร์/Electric motor	AC Motor 7.5HP 4P 1430 Rpm.
กระแสไฟฟ้า/Power supply	380V. 3Phase 11.8 Amp.
ขนาดเครื่อง/Machine size (W x L x H)	650 x 1560 x 1670 mm.
น้ำหนักเครื่อง/Weight	620 Kg.



เครื่องกรองน้ำมันสุบุดำ
JATROPHA FILTERIZING MACHINE

MODEL: FP 60

SPECIFICATION

MODEL: FP 100

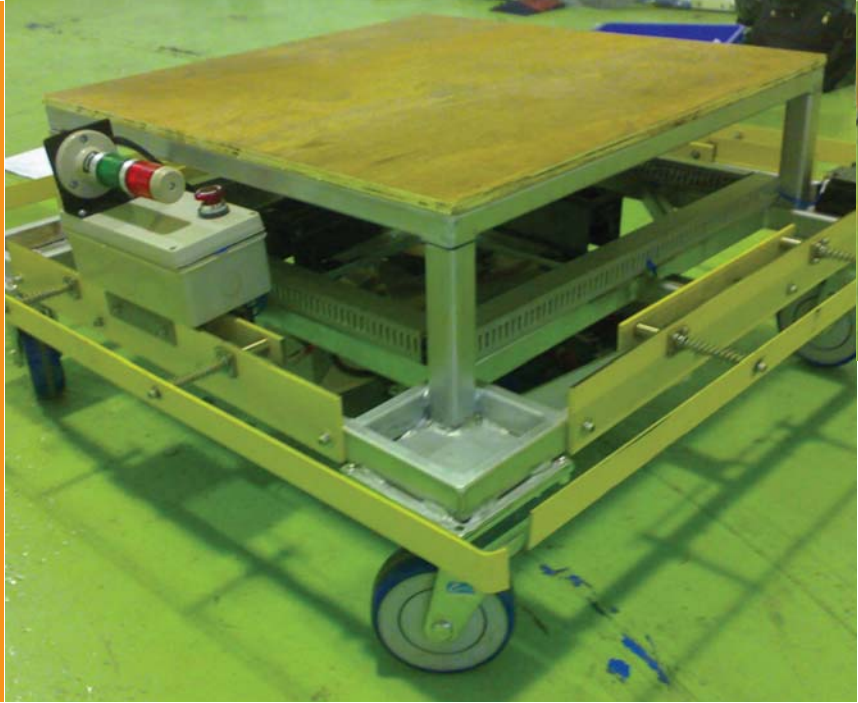
กำลังการผลิต/Capacity	30 - 40 ลิตร/ชม.(Litre/Hour)
ระบบการทำงาน/Operation system	ฟัดกรอง/Filter press
รูปแบบการทำงาน/Operation time	ทำงานแบบต่อเนื่อง/Continuously
เครื่องกรอง/Filter body	เหล็กหล่อ/Cast iron FC25
วัสดุถาดรองน้ำมัน/Oil container material	เหล็กทึบสี/Metal sheet with color spray
วัสดุตัวเครื่อง/Body material	เหล็กทึบสี,กรองน้ำมัน/Metal sheet with color spray
ขนาดมอเตอร์/Electric motor	Motor pump 1/4 HP
กระแสไฟฟ้า/Power supply	220V. Single phase 0.3 Amp.
ขนาดเครื่อง/Machine size (W x L x H)	470 x 710 x 1030 mm.
น้ำหนักเครื่อง/Weight	172 Kg.

กำลังการผลิต/Capacity	100 - 150 ลิตร/ชม.(Litre/Hour)
ระบบการทำงาน/Operation system	ฟัดกรอง/Filter press
รูปแบบการทำงาน/Operation time	ทำงานแบบต่อเนื่อง/Continuously
เครื่องกรอง/Filter body	เหล็กหล่อ/Cast iron FC25
วัสดุถาดรองน้ำมัน/Oil container material	เหล็กทึบสี/Metal sheet with color spray
วัสดุถาดรองน้ำมัน/Gutter material	สแตนเลส/Stainless 304
วัสดุตัวเครื่อง/Body material	เหล็กทึบสี,กรองน้ำมัน/Metal sheet with color spray
ขนาดมอเตอร์/Electric motor	Motor pump 1/2 HP
กระแสไฟฟ้า/Power supply	380V. 3Phase 0.9 Amp.
ขนาดเครื่อง/Machine size (W x L x H)	570 x 1220 x 1110 mm.
น้ำหนักเครื่อง/Weight	357 Kg.

บริษัท ฟาร์มา เอนดี เอ็นเนอร์จี จำกัด
768 ม.3 ต.บ้านพุทไธสง อ.สามพราน จ.สมุทรสาคร 10270
โทรศัพท์ (662) 758 1492-9 โทรสาร (662) 384 1945
www.siamfuel.com



PHARMA AND ENERGY CO.,LTD
768 Moo 3,Sol Tanpuying, Teparak Rd.,Ampur Muang
Samutprakarn 10270 (THAILAND)
โทรศัพท์ (662) 758 1492-9 โทรสาร (662) 384 1945



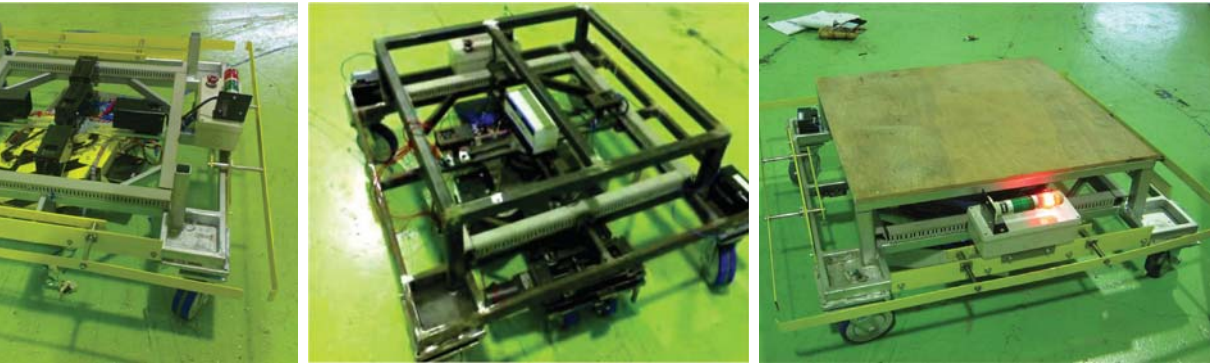
ประหยัดน้ำมัน ประหยัดแรงคนด้วย รถขนส่งพลังงานแบตเตอรี่

■ การเคลื่อนย้ายสินค้า หรือชิ้นส่วนต่างๆ ในโรงงานอุตสาหกรรม นอกจากการใช้ Forklift หรือ Stacker ที่พบเห็นได้ทั่วไปแล้ว ปัจจุบัน ได้มีอีกทางเลือกหนึ่ง ในการใช้พาหนะเพื่อการขนย้าย ที่ไม่ใช้พลังงานเชื้อเพลิงในการขับเคลื่อน รวมทั้ง ไม่จำเป็นต้องมีพนักงานขับ พาหนะประเภทนี้ เรียกว่า Automatic Guide Vehicle (AGV)



Automatic Guide Vehicle (AGV) จัดเป็นหุ่นยนต์ประเภทเคลื่อนที่ ถูกนำมาใช้งานเป็นพาหนะขนส่งที่ไม่ต้องใช้คนขับในโรงงานอุตสาหกรรมอย่างแพร่หลาย สามารถวิ่งไปตามเส้นทางที่กำหนดได้เองอัตโนมัติ ระบบขนส่งจะถูกควบคุมการทำงานจากคอมพิวเตอร์ส่วนกลาง (Central Computer) บางโรงงานอาจใช้คนเพียงคนเดียวควบคุมการผลิตทั้งระบบได้ โดยผู้ควบคุมจะอยู่ในห้องควบคุมกลางเท่านั้น การขนส่งวัสดุต่าง ๆ จะทำโดยการออกคำสั่งตามลักษณะต่างๆ แล้วแต่จะกำหนดขึ้น

■ เจ้าของผลงาน : สถาบันไทย - เยอรมัน
บริษัท เอส.วี.เอ. เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด

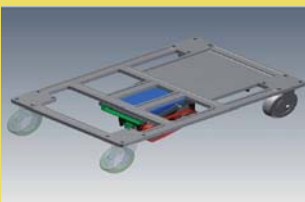


สถาบันไทย-เยอรมัน ร่วมกับ บริษัท เอส.วี.เอ.เอ็นจีเนียริ่ง จำกัด ได้สังเกตเห็นถึงปัญหา ด้านความต้องการใช้พลังงานเชื้อเพลิงที่มีเพิ่มมากขึ้น ในขณะที่แหล่งพลังงานมีจำนวน ลดน้อยลง จึงมีแนวความคิด ในการนำแบตเตอรี่ ซึ่งเป็นแหล่งพลังงาน สะอาด ไม่ก่อมลพิษ และมีราคาไม่แพง มาประยุกต์ใช้กับรถ AGV สำหรับบรรทุกสิ่งของในระหว่าง กระบวนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม นับเป็นเทคโนโลยี ที่ช่วยลดต้นทุนด้านแรงงาน ทั้งยังเป็นการหลีกเลี่ยงการปฏิบัติงานในบริเวณที่สภาวะแวดล้อมไม่เหมาะกับการ ปฏิบัติงานเป็นเวลานานอีกด้วย

รถขนส่งชิ้นส่วน วัสดุ หรือ รถ AGV ที่ผู้เข้าร่วมโครงการพัฒนาขึ้น ใช้พลังงานจาก แบตเตอรี่ขนาด 24 โวลต์ สามารถบรรทุกได้สูงสุด 400 กิโลกรัม มีระบบนำทางโดยใช้ แถบเส้นแม่เหล็กขนาดกว้าง 50 มิลลิเมตร ควบคุมโดยรีโมทคอนโทรล สามารถเลี้ยว บนแถบแม่เหล็กได้ทั้งโค้งรัศมี 100 เซนติเมตร และ สี่แยกมุม 90 องศา และหยุดวิ่ง โดยแถบแม่เหล็กคำสั่งบนพื้น และ Sensor สิ่งกีดขวาง รวมทั้งกันชน



R E V E R S E



รถ AGV ที่พัฒนาขึ้นนี้ สามารถแก้ปัญหาด้านการสิ้นเปลืองเนื้อที่ ของเส้นทางการขนส่งชิ้นงานแบบอัตโนมัติ ทั้งยังช่วยประหยัดงบประมาณและเวลาที่ใช้ในการทำแถบเส้นทางการวิ่ง นั่นคือรถ AGV ทั่วไปต้องใช้พื้นที่ในการลากหรือบรรทุกชิ้นงาน โดยหลังจากสิ้นสุด โครงการ บริษัท เอส.วี.เอ. เอ็นจีเนียริ่ง จำกัด มีแผนที่จะจำหน่าย ให้กับลูกค้ากลุ่มผู้ประกอบการด้านอุตสาหกรรมยานยนต์ที่ต้องการใช้ ซึ่งจะส่งผลให้รถ AGVs ที่สร้างในโครงการถูกเผยแพร่ไปยังกลุ่ม ดังกล่าวให้ผู้ประกอบการได้มีโอกาสได้ใช้ต่อไป



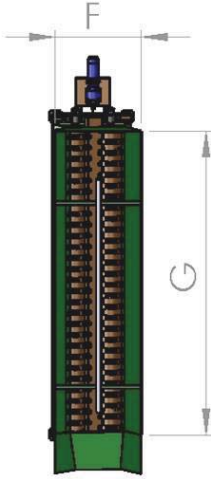
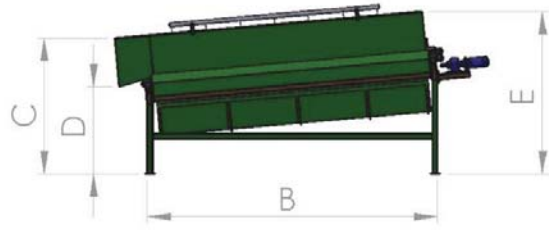
มันเส้นคุณภาพ

สะอาดได้มาตรฐาน พร้อมเสิร์ฟโรงงาน

มันสำปะหลัง นับเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย ที่มีการนำไปใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมต่างๆ อาทิ ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตอาหารสัตว์ แป้งมัน และเอทานอล เป็นต้น โดยการนำมันสำปะหลังไปใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ เหล่านี้ จำเป็นต้องใช้มันสำปะหลังที่ สะอาด ได้มาตรฐานตามที่ กรมการค้าต่างประเทศกำหนด เพื่อเข้าสู่กระบวนการผลิตเป็นมันเส้น สำหรับใช้งานต่อไป



เจ้าของผลงาน : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
บริษัท ไทยไคนามิค มาสเตอร์ จำกัด



สถาบันไทย-เยอรมัน ร่วมกับ บริษัท ไทย ไดนามิค มาสเตอร์ จำกัด จึงได้พัฒนาสร้างชุดเครื่องจักรสำหรับกระบวนการผลิตมันเส้น คุณภาพสูง เนื่องจากพบว่า กระบวนการผลิตมันเส้นในปัจจุบัน ยังไม่มีมาตรฐาน เช่น ในกระบวนการส่งหัวมันสำปะหลังเข้าสู่โรงงาน ยังมีเศษดิน ทราาย ติดมาด้วย โดยที่ไม่มีการล้างและปอกเปลือกก่อน ทั้งนี้ ชุดเครื่องจักรที่พัฒนาขึ้น จะนำมาใช้เพื่อทำความสะอาดหัวมัน ซึ่งประกอบด้วย เครื่องขัดหัวมัน สำหรับขัดเศษดิน ทราาย รวมทั้ง ปอกเปลือกหัวมันออก และเครื่องล้างหัวมัน สำหรับล้างเศษผงที่ยัง ติดอยู่กับหัวมันที่ผ่านการขัดแล้ว

หลักการการทำงานของชุดเครื่องจักรสำหรับกระบวนการผลิตมันเส้น คือ เมื่อนำหัวมันสำปะหลัง ซึ่งมีลักษณะเป็นกรวยเรียวแหลมลำเลียงเข้าสู่เครื่องขัดหัวมันสำปะหลัง ซึ่งภายในเครื่องมี Roller ติดขนแปรงแข็ง ที่จะหมุนขัดเศษดิน ทราาย และเปลือกมันสำปะหลังบางส่วนออก จากนั้น หัวมัน ก็จะถูกลำเลียงต่อ ด้วยตะแกรงผ่านสเปรย์น้ำแรงดันสูง ที่มีถึงตกตะกอนก่อนปล่อยน้ำทิ้ง เพื่อทำความสะอาดอีกครั้ง



R E V E R S E



ชุดเครื่องจักรสำหรับกระบวนการผลิตมันเส้น ทางผู้ประกอบการที่ เข้าร่วมโครงการได้ออกแบบเครื่องจักรใหม่ทั้งหมดด้วยโปรแกรมช่วย ออกแบบ 3D โดยแท่งขัดมันสำปะหลังที่พัฒนาขึ้น ทำจากยูรีเทน ซึ่ง ช่วยลดการปะปนของเศษโลหะ และยังสามารถถอดเปลี่ยนเมื่อมีการ สึกหรอได้โดยง่าย นอกจากนี้ ทางผู้ประกอบการยังได้มีการพัฒนา โครงสร้างของเครื่องจักรให้ง่ายในการติดตั้งและขนย้าย และมีระบบ ป้องกันการลัดวงจรของมอเตอร์ไฟฟ้าอีกด้วย



CNC 5 Axis กับอุตสาหกรรมอัญมณี

เป็นเครื่องจักรที่ใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องประดับและอัญมณี อุตสาหกรรมแม่พิมพ์ โดยจะเป็นเครื่อง CNC 5 Axis ที่พัฒนาขึ้นโดยใช้เทคโนโลยี CAD/CAM/CAE ในการออกแบบ การทำต้นแบบ การทำแม่พิมพ์และการผลิต เพื่อใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องประดับและอัญมณี

แหวนเพชรวงงาม จี้สวयरาคาแพง หรือกำไลสวयरู ที่อยู่ในร้านเครื่องประดับล้วนแล้วแต่เป็นผลงานศิลปะที่ได้รับการออกแบบอย่างสร้างสรรค์ให้มีความวิจิตรตระการตา ต้องใจผู้พบเห็น ซึ่งประเทศไทยมีชื่อเสียงมาอย่างยาวนานในเรื่องเครื่องประดับและอัญมณี และเป็นที่ยอมรับในระดับโลก อย่างไรก็ตามผลงานสร้างสรรค์เหล่านี้ต้องอาศัยช่างฝีมือที่มีทักษะสูง ซึ่งนับวันจะลดน้อยถอยลง ประกอบกับปัญหาแรงงานฝีมือที่หาได้ยากขึ้นทุกที

เจ้าของผลงาน : บริษัท แสกนเนอร์สามมิติประเทศไทย จำกัด
311 ถนนริมคลองประปาฝั่งซ้าย บางซื่อ กรุงเทพฯ 10900
โทรศัพท์ : 0 2910 3556 โทรสาร : 0 2910 5470



ด้วยข้อจำกัดของกระบวนการผลิตที่ต้องอาศัยแรงงานฝีมือที่มีทักษะสูง เพื่อให้สามารถผลิตชิ้นงานที่สวยงามสลัซับซ้อน และต้องมีความสม่ำเสมอให้ได้มาตรฐานและปริมาณที่เพียงพอกับความต้องการของตลาด เป็นเหตุให้อุตสาหกรรมอัญมณีของไทยต้องเผชิญปัญหา และธุรกิจอัญมณีหลายแห่งต้องปิดตัวลง



จากเหตุผลดังกล่าว สำนักส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยี สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงได้พัฒนา **เครื่อง CNC 5 Axis สำหรับอุตสาหกรรม อัญมณีและเครื่องประดับ** เพื่อแก้ปัญหากระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมอัญมณี

ไทย โดยร่วมกับ สถาบันไทย-เยอรมัน (TGI) และ บริษัท แสแกนเนอร์สามมิติประเทศไทย จำกัด ซึ่งเป็นเครื่องจักรที่ใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องประดับและอัญมณี อุตสาหกรรมแม่พิมพ์ โดยจะเป็นเครื่อง CNC 5 Axis ที่พัฒนาขึ้นโดยใช้เทคโนโลยี CAD/CAM/CAE ในการออกแบบ การทำต้นแบบ การทำแม่พิมพ์และการผลิต เพื่อใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องประดับและอัญมณี

จุดเด่น ที่ได้รับการพัฒนา คือ สมรรถนะของเครื่อง CNC 5 Axis ที่ขจัดปัญหาในหลายๆ ด้าน อาทิ ช่างฝีมือหายากและต้องใช้เวลาในการฝึกฝน ตลอดจนทำให้งานออกแบบมีความรวดเร็วตามที่ตลาดต้องการ และอำนวยความสะดวกในการทำเครื่องประดับเป็นชุดคล้ายกัน ด้วยคุณสมบัติพิเศษที่สามารถเคลื่อนที่ได้ 5 แกนพร้อมกัน และกัดชิ้นงานเสร็จได้ในครั้งเดียว เมื่อเปรียบเทียบกับเครื่องปกติทั่วไปที่ต้องพลิกชิ้นงานให้ครบทุกด้าน ซึ่งเป็นวิธีการที่ใช้เวลาค่อนข้างมาก เพราะต้องตั้งงานใหม่หลายๆ ครั้ง

นอกจากนี้การนำเครื่อง CNC 5 แกนเข้ามาใช้ในธุรกิจจะทำให้ได้ชิ้นงานที่มีคุณภาพดีและรวดเร็วกว่าเดิม ได้ปริมาณชิ้นงานมากขึ้นและสามารถควบคุมคุณภาพทุกชิ้นงานได้อย่างมีมาตรฐาน ครอบคลุม เพราะควบคุมสั่งการด้วยระบบคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ CAD สร้างคำสั่งกัดงานด้วยคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ CAM เข้ามาช่วยให้การกัดชิ้นงาน Wax ในขั้นตอนการหล่อบล็อกเพื่อการออกแบบสามารถสร้างรูปแบบได้ตามต้องการ ถึงแม้ว่าต้องผลิตงานเป็นจำนวนมาก แต่เครื่อง CNC 5 แกนนี้ จะมีความสมบูรณ์เที่ยงตรงเช่นเดียวกันทุกชิ้นงาน



R E V E R S E

ด้วยความสำเร็จดังกล่าว นับเป็นมิติใหม่ของวงการอัญมณีไทยที่มีการนำเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นจากฝีมือของคนไทยมาใช้ในการพัฒนาศักยภาพทางการแข่งขันของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของไทยยกระดับคุณภาพอุตสาหกรรมอัญมณีไทยเพื่อความเป็นเลิศในตลาดโลกเพราะความสำเร็จดังกล่าวยังแพร่หลายกระจายไปยังต่างแดน แม้แต่บริษัทเครื่องประดับจากต่างประเทศยังสนใจสั่งซื้อเครื่องจักรฝีมือคนไทยไปใช้งานอีกด้วย





โรงไฟฟ้าชุมชนขนาด 25 kw. แบบถอดประกอบได้

รางวัล STI THAILAND AWARD 2011 Green Innovation

จากเหตุการณ์หาอุทกภัยที่ผ่านมาหลายพื้นที่ทั่วประเทศต้องประสบปัญหาขาดแคลนระบบสาธารณสุขโรคที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและการอำนวยความสะดวกในการเข้าช่วยเหลือผู้ประสบภัย ไฟฟ้านั้นเป็นสิ่งสำคัญทั้งต่อการดำรงชีพและการช่วยเหลือผู้ประสบภัย เครื่องปั่นไฟฟ้าที่ใช้น้ำมันถูกนำมาใช้แก้ปัญหาดังกล่าว อย่างไรก็ตามต้องมีการขนส่งน้ำมันในพื้นที่ประสบภัย ซึ่งการเข้าถึงทำได้ยากลำบาก เหตุการณ์ที่กล่าวข้างต้นเป็นเพียงตัวอย่างในสถานการณ์ที่มีความจำเป็นต้องพึ่งพาไฟฟ้า ซึ่งจะดียิ่งขึ้นหากสามารถใช้แหล่งพลังงานที่อยู่ในพื้นที่มาผลิตไฟฟ้าในยามฉุกเฉินได้

เจ้าของผลงาน : บริษัท ราชอควิปเมนต์ จำกัด
88 ถ.พิชัย เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300
โทร 0 2669 1191-2 แฟกซ์ 0 2241 1839



กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งเป็นหน่วยงานหลักในการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มาแก้ปัญหาให้กับประเทศไทย จึงร่วมมือกับ สมาคมเครื่องจักรกลไทย และ บริษัท ราชธานีวิปเม้นท์ จำกัด ผู้ได้รับรางวัล Green Innovation ของสำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ พัฒนาเทคโนโลยีในการผลิตไฟฟ้าด้วยชีวมวลหรือเศษซากวัสดุที่สามารถนำมา เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าได้

เครื่องต้นแบบโรงไฟฟ้าชีวมวล แบบถอดประกอบได้ ขนาด 25 กิโลวัตต์ คือเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้น เพื่อแก้ไขปัญหาข้างต้น โดยเป็นเครื่องจักรสำหรับผลิตไฟฟ้าจากพลังงานความร้อนที่ได้จากชีวมวล ทางการเกษตรที่มีอยู่ในท้องถิ่น ซึ่งความร้อนที่เหลือในกระบวนการผลิตสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน เหมาะสำหรับการนำไปใช้ในพื้นที่ชนบทห่างไกลที่ไฟฟ้า เข้าไม่ถึง หรือเขตอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพของความร้อนเหลือทิ้ง สามารถแปรรูปวัสดุชีวมวลให้มี มูลค่าเพิ่ม ลดปัญหามลภาวะสิ่งแวดล้อม โดยมีระบบควบคุมขนาดเล็ก (Micro Controller) และ PLC ควบคุมระบบการทำงานและแสดงผลที่หน้าจอมอนิเตอร์ สามารถขยายผลในเชิงพาณิชย์ให้กับ หน่วยงานราชการ ซึ่งจะมีประโยชน์ในการนำไปใช้ในสถานที่ห่างไกลขณะปฏิบัติหน้าที่ เช่น ทหาร หรือ ในกรณีประสบภัยธรรมชาติหรือเหตุการณ์ความไม่สงบ



นอกจากนี้ยังเป็นเทคโนโลยีสะอาดเนื่องจากเป็นกระบวนการผลิตแบบปิดจึงไม่ก่อให้เกิด ฝุ่น และปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ปล่อยออกมาต่ำกว่ากระบวนการเผา ใหม้ทั่วไป นอกจากนี้ เครื่องจักรดังกล่าวยังเป็นศูนย์กลางทางการเรียนรู้หรือ ศูนย์กลางการทดสอบในลักษณะของเครื่องสาธิตให้กับชุมชนหรือผู้สนใจ ซึ่งจะช่วยกระตุ้นให้เกิดกระบวนการนำไปใช้ประโยชน์ หรือขยายไป สู่การสร้างแรงจูงใจให้กับภาครัฐในการสนับสนุนงบประมาณ เพื่อจัดซื้อจัดหา ซึ่งจะช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับขยะที่มี อยู่ในประเทศเป็นจำนวนมาก



CATALOGUE TECHNOLOGY



เครื่องอบระบบดูดความชื้น (Dehumidifier)



เป็นเครื่องจักรที่ใช้ในอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผัก และ ผลไม้ เนื่องจากว่าประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม และผลผลิตทางการเกษตรยังเน่าเสียได้ง่าย อีกทั้งในบางฤดูกาลอาจมีผลผลิตมากจนล้นตลาด การแปรรูปอาหารโดยทำให้อาหารแห้งนั้นก็เป็อีกวิธีหนึ่งที่สามารถแก้ไขปัญหาล่านี้ได้

เครื่องอบระบบดูดความชื้นที่พัฒนาโดยกระบวนการวิศวกรรมย้อนรอยนี้ ใช้เทคโนโลยีการดูดความชื้น (Dehumidification) เพื่อให้อาหารแห้งเพื่อการรักษาคุณค่า กลิ่น รส สี ของอาหารให้อยู่คงเดิมได้เป็นเวลานานกว่าปกติ อีกทั้งยังสามารถช่วยเพิ่มมูลค่าของผลผลิตทางการเกษตรได้อีกทางหนึ่งด้วยนอกจากผลผลิตทางการเกษตรและอาหารแล้วเทคโนโลยีการทำแห้งโดยการดูดความชื้นนี้สามารถประยุกต์ใช้กับอุตสาหกรรมอื่นๆ ได้ เช่น การผลิตยาเม็ด การทำยาเม็ดโดยการทำให้แห้งด้วยการดูดความชื้น หรือแม้แต่การผลิตแคปซูลนิ่ม (Soft gelatin capsule) เช่น น้ำมันจมูกข้าว น้ำมันงา น้ำมันมะพร้าว บรรจุแคปซูลนิ่ม จำเป็นต้องใช้ขบวนการทำแห้งโดยการดูดความชื้นเพื่อดึงความชื้นออกจากแคปซูลทำให้แคปซูลแห้ง

เครื่องอบระบบดูดความชื้น ขนาดความจุ 200 - 1,000 กก. (ขึ้นกับชนิดวัตถุดิบก่อนทำแห้ง) เป็นตู้เดี่ยวสามารถถอดและประกอบในที่ต่างๆ ได้ ภายในมีถาดบรรจุผลิตภัณฑ์ที่จะทำแห้ง ระบบตรวจเช็ค อุณหภูมิ และความชื้น อัตโนมัติแสดงผลด้วยจอดิจิตอลโดยพัฒนาให้เครื่องจักรมีขนาดเล็กกลง (ลดลง 4 เท่าจากเครื่องจักรที่ผลิตจากต่างประเทศ) ให้สามารถติดตั้งตามชุมชนเกษตรกรรมได้ หรือ ระดับ SME และได้มีการปรับปรุงพัฒนาให้สามารถใช้กับผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรที่มีอยู่ทั่วไป โดยสามารถดูดความชื้นสามารถลดความชื้น จากเริ่มต้นที่ความชื้น 31.7% ลงมาที่ 14.4% และอุณหภูมิ 25.7 องศาเซลเซียส มาอยู่ที่ 20.3 องศาเซลเซียส ในระยะเวลา 5 ชม. ซึ่งสามารถลดความชื้นและอุณหภูมิลงมาได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาเครื่องจักรใช้ในการทำแห้งและแปรรูปอาหารรวมถึงผลผลิตทางการเกษตรเพื่อช่วยเพิ่มมูลค่าพัฒนาผลิตภัณฑ์และสามารถพัฒนาระดับไปจนถึงการส่งออก

พัฒนาโดย :

สมาคมเครื่องจักรกลไทย 86/6 อาคารสำนักงานพัฒนาอุตสาหกรรมสนับสุนน ช.ตรีมิตร ถ.พระรามที่ 4 เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110 โทรศัพท์: 0 2712 2096 แฟกซ์: 0 2712 2979 ร่วมกับ บริษัท ซัพพอร์ต แพค จำกัด 1070, 768 ซอยท่านผู้หญิง ถ.เทพารักษ์ หมู่ที่ 3 ต.เทพารักษ์ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270 โทรศัพท์: 0 2758 1492-9 แฟกซ์: 0 2384 1945 E-mail: sale@support-pack.com และ บริษัท ทูลส์ พาร์ท โมลด์ จำกัด 768 หมู่ 3 ซ.ท่านผู้หญิง ถ.เทพารักษ์ ต.เทพารักษ์ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10540 โทรศัพท์: 0 2758 1492-9 แฟกซ์: (66-2) 384 1945 E-mail: info@nr-group.com



เครื่องเตรียมวัตถุดิบ ในการแปรรูปอาหาร



เป็นเครื่องจักรที่ใช้ในอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร ประกอบด้วยเครื่องล้างทำความสะอาดผักใบ ขนาดกำลังผลิตในการล้าง 5 กิโลกรัม/ครั้ง เครื่องล้างทำความสะอาดผลไม้ ขนาดกำลังผลิต 1,000 กิโลกรัม/ชั่วโมง เครื่องหั่นผักผลไม้เป็นรูปทรง ขนาดกำลังผลิต 500-1,000 กิโลกรัม/ชั่วโมง และเครื่องหั่นผักผลไม้สำหรับผักสลัดและผักใบ สามารถสร้างประกอบเครื่องจักรขึ้นได้เองภายในประเทศทั้งหมด ได้มาตรฐาน มีคุณภาพทัดเทียมต่างประเทศ และราคาถูกกว่าการนำเข้าจากต่างประเทศ

พืชมานไทย :

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)
35 หมู่ 3 เทคโนโลยีธานี ถ.เลียบคลองห้า ต.คลองห้า อ.คลองหลวง
จ.ปทุมธานี 12120
โทรศัพท์: 0 2577 9000 โทรสาร: 0 2577 9009
Call center: 0 2579 3000 E-Mail: tistr@tistr.or.th

เครื่องกรองน้ำเชื่อมความดัน แบบแนวตั้ง (Diastar Filter)



■ เป็นเครื่องกรองของเหลวโดยใช้ความดันแบบแนวตั้ง ขนาด Filtration Area 167 ตร.ม. มีระบบสลัดกากด้วยแรงดันย้อนกลับที่มีประสิทธิภาพสูง ทำให้อายุการใช้งานผ้ากรองนานขึ้น ไม่เปลืองน้ำ สามารถเดินระบบแบบอัตโนมัติให้เครื่องสลับกันทำงานได้เอง ซึ่งเครื่องกรองจะไม่มีชิ้นส่วนเคลื่อนไหว ทำให้ผ้ากรองไม่ขาดง่าย ช่วยลดการซ่อมบำรุง และใช้วัสดุอุปกรณ์ส่วนใหญ่ที่ผลิตขึ้นเองในประเทศ เครื่องจักรนี้เป็นเครื่องจักรที่จำเป็นและสำคัญต่ออุตสาหกรรมหลายสาขาที่ต้องมีการกรองของเหลว ซึ่งสามารถลดต้นทุนในภาคการผลิต และลดการนำเข้าเครื่องจักรจากต่างประเทศ



■ พัฒนาโดย :

ศูนย์บูรณาการเทคโนโลยีเพื่ออุตสาหกรรมไทย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

126 ถ. ประชาอุทิศ แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140

โทรศัพท์: 0 2470 9190 โทรสาร: 0 2470 9197 ร่วมกับ

บริษัท ชูเทค เอ็นจิเนียริง จำกัด

14/1 หมู่ 5 ต.เบ็กไพร อ.บ้านโป่ง จ.ราชบุรี 70110

โทรศัพท์: 032-200734-6 โทรสาร: 032-200737



เครื่องอบของเหลวสุญญากาศ Vacuum Oven



จากการที่ทางภาครัฐพยายามรณรงค์ให้ประชาชนรับประทานผักผลไม้ เพื่อส่งเสริมการมีสุขภาพที่ดีนั้น ประชาชนนิยมบริโภคน้ำผักผลไม้ซึ่งปัจจุบันมีการผลิตออกมาเป็นกล่องหรือเป็นขวด สามารถรับประทานและหาซื้อได้ง่ายตามร้านค้าสะดวกซื้อทั่วไป ซึ่งในโรงงานส่วนใหญ่จะมองข้ามขั้นตอนการปรุงส่วนหนึ่งไป ซึ่งการทำน้ำผักผลไม้ให้เข้มข้นนั้นได้ทำให้วิตามินและคุณค่าทางอาหารถูกทำลายลง เพราะการต้มด้วยความร้อน และเนื่องด้วยการรับประทานน้ำผลไม้ที่ไม่มีคุณค่าทางอาหารก็มีค่าไม่ต่างอะไรกับการรับประทานน้ำที่มีกลิ่นผลไม้ คุณค่าทางอาหารที่สูญเสียไปนี้ไม่สามารถที่จะเรียกกลับมาได้ เพราะความร้อนนั้นทำให้วิตามินเสียสภาพและสรรพคุณ ตลอดจนคุณค่าทางอาหาร การเติมสารอาหารหรือวิตามินลงไปภายหลังนั้นนอกจากจะไม่เป็นธรรมชาติแล้วยังเป็นการเพิ่มต้นทุนสินค้าให้มากขึ้น

เครื่องอบของเหลวสุญญากาศนี้ จะทำการอบอาหารที่มีลักษณะเป็นของเหลวได้ที่ช่วงความดันไม่น้อยกว่าช่วง 23 - 70 มิลลิบาร์ ช่วงอุณหภูมิไม่น้อยกว่า 30 - 40 องศาเซลเซียส สามารถทำให้น้ำผักผลไม้มีความเข้มข้นขึ้นโดยมีคุณค่าทางอาหารและวิตามินอยู่อย่างครบครัน โดยใช้ความร้อนที่ต่ำกว่ากระบวนการปกติ สมรรถนะของเครื่องนั้น สามารถผลิตน้ำผักหรือผลไม้เข้มข้นได้ 600 กรัมต่อชั่วโมง หรือ 4,800 กรัมต่อวัน

เครื่องทอด

ชนิดน้ำมันท่วมแบบต่อเนื่อง



เป็นเครื่องจักรที่ใช้ในการแปรรูปอาหารสุกที่ใช้ในอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารเพื่อการส่งออก ใช้สำหรับทอดอาหารชนิดต่างๆ เช่น เนื้อไก่ เนื้อหมู กุ้งและผัก เป็นต้น โดยอาศัยหลักการใช้สายพานพาและกวดชิ้นอาหารให้จมอยู่ในน้ำมันร้อนและเคลื่อนผ่านน้ำมันทอดในอ่างทอดอย่างต่อเนื่อง ระบบการให้ความร้อนแก่น้ำมันทอดเป็นแบบให้ความร้อนทางอ้อม ผ่านชุดท่อแลกเปลี่ยนความร้อนสารตัวกลางให้ความร้อนอาจเป็น Thermal Oil หรือน้ำความดันสูง

พัฒนาโดย :

สถาบันไทย-เยอรมัน (TGI)

700/1 หมู่ 1 นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ถนน บางนาตราด กม. 57

ต.คลองตำหรุ อ.เมือง จ.ชลบุรี 20000

โทรศัพท์: 038-215033-44 โทรสาร: 038-743464

ลูกค้าสัมพันธ์: 02-7846666 E-Mail: marketing@tgi.or.th

ร่วมกับ บริษัท พัฒน์กล จำกัด

348 ถนนเฉลิมพระเกียรติ ร.9 แขวงหนองบอน เขตประเวศ กทม. 10260

โทรศัพท์: 0 2328 1032-49 โทรสาร: 0 2328 1058, 328



เครื่องคัดขนาดกั๋ง

แบบลูกกลิ้ง (Roller Grader)



เครื่องคัดขนาดกั๋ง เป็นเครื่องจักรส่วนหนึ่งของสายการผลิตกั๋ง การคัดขนาดกั๋ง ถือเป็นกระบวนการตั้งต้นที่สำคัญของกระบวนการแปรรูปกั๋ง หลักการทำงานของเครื่องคัดขนาดกั๋งจะอาศัยช่องว่างของลูกกลิ้งที่มีความห่างไม่เท่ากันเป็นตัวแยกกั๋งโดยปล่อยให้ตกลงด้านล่าง ตัวเครื่องจะประกอบไปด้วย ลูกกลิ้งทำจากสเตนเลสสตีลหลายลูก จัดเป็นคู่ๆ วางห่างกันและกางออกจากกันเล็กน้อย ลูกกลิ้งแต่ละลูกจะหมุนขณะใช้งาน กั๋งที่ผ่านการล้างมาแล้วจะถูกพาขึ้นสู่ด้านบนด้วยระบบสายพานลำเลียง Bulk Feed Conveyor สายพานจะเทกั๋งลงบนเครื่องคัดขนาดกั๋งที่แผ่นตะแกรงสั่นได้ (Vibrator) กั๋งจะถูกเขย่าและเคลื่อนตัวไปข้างหน้า กั๋งที่กองอยู่บนแผ่นตะแกรงเมื่อถูกเขย่าจึงแยกตัวออกจากกันและกระจายตัวออกอย่างสม่ำเสมอ ก่อนที่จะถูกโรยลงชุดลูกกลิ้ง ลูกกลิ้งจะถูกวางทำมุมเอียงลาดลง 30° กั๋งหลายๆ ขนาดจะไหลลงตามช่องว่างระหว่างลูกกลิ้งที่วางไว้เป็นคู่ๆ ระยะห่างของช่องว่างระหว่างลูกกลิ้งจะไม่เท่ากัน ด้านบนจะแคบกว่าด้านล่าง ดังนั้นกั๋งตัวเล็กที่ไหลลงมาจากด้านบนก็จะตกก่อน กั๋งตัวใหญ่จะตกไกลออกไป กั๋งที่ตกลงจะถูกรองรับด้วยกระบะแยกขนาดกั๋งหรือสายพานลำเลียงเพื่อส่งไปสู่กระบวนการแปรรูปต่อไป

พัฒนาโดย :

สถาบันไทย-เยอรมัน (TGI)

700/1 หมู่ 1 นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ถนน บางนาตราด กม. 57 ต.คลองตำหรุ

อ.เมือง จ.ชลบุรี 20000

โทรศัพท์: 038-215033-44 โทรสาร: 038-743464

ลูกค้าสัมพันธ์: 0 2784 6666 E-Mail: marketing@tgi.or.th

ร่วมกับ **บริษัท พัฒน์กล จำกัด**

348 ถนนเฉลิมพระเกียรติ ร.9 แขวงหนองบอน เขตประเวศ กทม. 10260 ประเทศไทย

โทรศัพท์: 0 2328 1032-49 โทรสาร: 0 2328 1058, 328



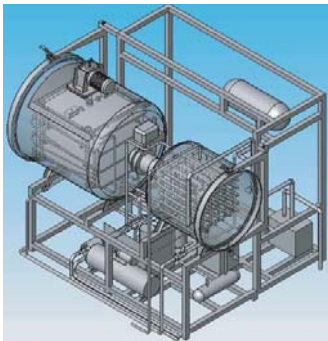
เทคโนโลยี ทางการแพทย์



เครื่องอบแห้งแบบเยือกแข็ง Freeze Dryer เพื่อใช้ในการผลิตวัคซีนและเซรุ่ม



เครื่อง Freeze Dry เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการทำแห้งด้วยความเย็นสูง ซึ่งต้องทำให้อุณหภูมิของเซรุ่มต่ำมาก ๆ ถึง -60°C แล้วจึงค่อยๆ ปรับอุณหภูมิเพิ่มขึ้นอย่างช้าๆ เพื่อให้การระเหิดของน้ำเกิดขึ้นอย่างช้าๆ เป็นการรักษาคุณภาพของเซรุ่มให้คงที่ ทำให้ต้องใช้เวลาานานมากถึง 5-6 วัน เพื่อรักษาคุณภาพของวัคซีนและเซรุ่ม โดยต้องมีระบบปิดฝาขวดอยู่ภายในเครื่อง เพื่อปิดผนึกขวดภายใต้ภาวะสุญญากาศ เพื่อป้องกันมิให้อากาศ และความชื้นเข้าไปทำลายวัคซีนและเซรุ่ม การพัฒนานี้จะทำให้เกิดความมั่นคงด้านวัคซีนป้องกันโรคระบาดที่สำคัญอย่างยิ่ง และก่อประโยชน์ต่อประเทศชาติ โดยสามารถลดการนำเข้าเครื่องจักร และวัคซีนจากต่างประเทศ ทำให้กำลังการผลิตวัคซีนในประเทศมีเพียงพอต่อความต้องการ มีผู้ชำนาญการเพียงพอที่จะซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรเหล่านี้



พัฒนาโดย :

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)

35 หมู่ 3 เทคโนโลยีธานี ถ.เสียบคลองห้า ต.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

โทรศัพท์: 0 2577 9000 โทรสาร: 0 2577 9009

Call center: 0 2579 3000 E-Mail: tistr@tistr.or.th

ร่วมกับ บริษัท เอ็น อาร์ อินดัสตรีส์ จำกัด

768 หมู่ 3 ซอยท่านผู้หญิง ถ.เทพารักษ์ ต.เทพารักษ์ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270

โทรศัพท์: 0 2758 1492-9 โทรสาร: 0 2384 1945

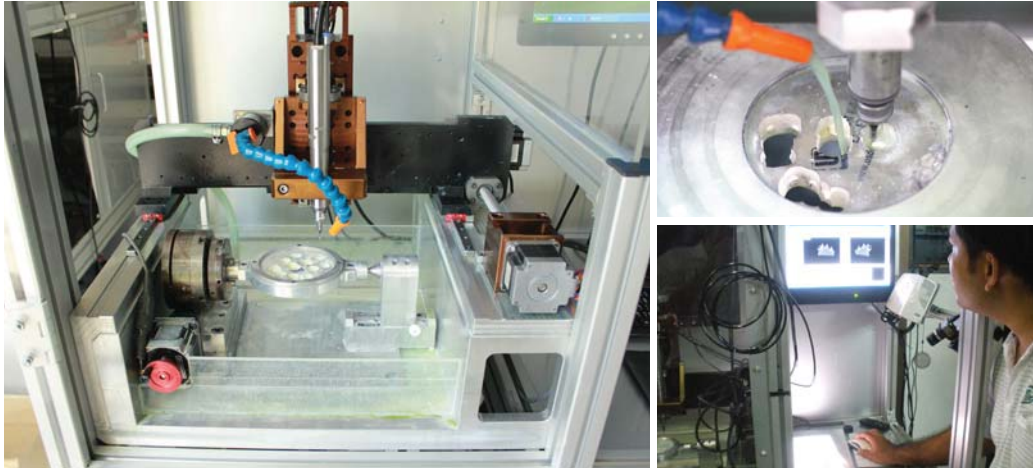
และศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

1871 ถนนอังรีดูนังต์ ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

โทรศัพท์: 0 2252 4106-9 โทรสาร: 0 2255 5558



เครื่องสแกนฟัน และผลิตฟันเทียม



การผลิตฟันเทียมเดิมใช้งานทักษะขั้นรูปด้วยมือตามแบบหล่อ ทำโดยห้อง Lab ช่างจะได้ยางหล่อที่ทันตแพทย์ถอดแบบมาให้ ส่งให้ lab ทำหน้าที่หล่อปูนพลาสติก และทำรูปฟันขึ้นมาให้ทันตแพทย์ตามที่ต้องการ ในปัจจุบันเมื่อมีการสแกนงานแล้ววิธีทำงานผลิตฟันเทียมก็เปลี่ยนไป เป็นการกัดด้วยเครื่องจักร CNC แบบหลายแกนแทน โดยจะมีการออกแบบต่อจาก Scanned Data ด้วย CAD Software เฉพาะที่ใช้ในงานเรื่องฟัน โดยเสมือนเป็นการสร้างฟันเทียมขึ้นในจอก่อนตามที่ต้องการโดยได้ตำแหน่งและรูปร่างฟันที่ต้องการ จากนั้นก็ Export รูปฟันนั้นออกมาจาก CAD ในรูปของ Stl dataformat ซึ่งเป็น format กลางที่ CAD/CAM ส่วนมากรับเข้าไปได้ CAM จะช่วยทำ NC DATA เพื่อป้อนให้ CNC กัดงานตามที่ CAD ระบุมา ทำให้ได้ชิ้นงานที่ต้องการตรงตามที่ออกแบบไว้ และเมื่อทันตแพทย์นำไปประกอบก็จะใส่ได้พอดี โดยจะกัดกับวัสดุประเภทใดๆ ก็ได้ขึ้นกับความต้องการของลูกค้า

Core Technology ของเครื่องสแกน อาศัยทฤษฎี Triangulation ที่สามารถคำนวณ XYZ coordinate ได้จากการคำนวณความสูงของเงาที่เกิดขึ้นบนชิ้นงาน ณ จุดต่างๆ ตามแถบเงาที่เกิดขึ้น โดยการเก็บภาพเป็นลำดับขณะทำการเคลื่อนตัวแถบเงาผ่านพื้นที่ต่างๆ บนผิวชิ้นงานที่ต้องการสแกน ส่วนของต้นกำเนิดที่ทำให้เกิดเงาเลือกการใช้แถบแสงเลเซอร์บางๆ (Laser Stripe) และมีอุปกรณ์จับภาพแบบกล้องวิดีโอเพื่อส่งต่อไปตีความหมายและคำนวณโดยซอฟต์แวร์ที่จะพัฒนา อุปกรณ์และชิ้นส่วนที่พัฒนาต่อยอด ได้แก่ การทำซอฟต์แวร์ที่จะพัฒนาขึ้นเองเพื่อทำหน้าที่เก็บข้อมูลและแปลงเป็น Point Cloud data โดยทำวงจรอิเล็กทรอนิกส์ขึ้นใช้เองเพื่อสนับสนุนการทำงานของระบบ

หลักการในการทำงานของเครื่องสแกนฟันและผลิตฟันเทียม การทำงานของเครื่องคือเริ่มจากการนำโมเดลฟันจับยึดกับโต๊ะยึดชิ้นงานในส่วนของเครื่องสแกนจากนั้นจะเริ่มทำการสแกนโดยผ่านโปรแกรมที่ใช้สแกน จะได้ไฟล์ จากนั้นนำไฟล์มาเข้าโปรแกรมที่ใช้ทำ CAD/CAM เพื่อใช้ในการแต่งไฟล์ที่ได้ เมื่อทำการแก้ไขไฟล์สมบูรณ์แล้ว ก็ทำการ CAM ชิ้นงาน ก็จะได้ G-Code ที่จะใช้ในการกัดงาน เสร็จแล้วนำไฟล์ออกจากโปรแกรมที่ใช้ในการ CAM เข้ามาที่โปรแกรมที่ใช้ในการกัดชิ้นงาน ทำการยึดวัสดุที่ใช้ในการกัดงานกับโต๊ะจับชิ้นงาน ทำการตั้งตำแหน่งจุดเริ่มต้นที่ใช้เริ่มต้นกัดงาน เมื่อดังเสร็จเรียบร้อยแล้ว ก็สั่งโปรแกรมให้เริ่มต้นกัดชิ้นงาน เมื่อกัดชิ้นงานเสร็จแล้วนำชิ้นงานออก แล้วมาตัดชิ้นงานต้นแบบออกจากตัววัสดุ จากนั้นก็เข้าสู่กระบวนการทำฟันเทียมต่อไป

พืชนาโดย :

สถาบันไทย-เยอรมัน (TGI)

700/1 หมู่ 1 นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ถนน บางนาตราด กม. 57 ต.คลองตำหรุ อ.เมือง จ.ชลบุรี 20000

โทรศัพท์: 038-215033-44 โทรสาร: 038-743464 ลูกค้าสัมพันธ์: 0 2784 6666 E-Mail: marketing@tgi.or.th

ร่วมกับ บริษัท พัฒน์กล จำกัด

348 ถนนเฉลิมพระเกียรติ ร.9 แขวงหนองบอน เขตประเวศ กทม. 10260 ประเทศไทย

โทรศัพท์: 0 2328 1032-49 โทรสาร: 0 2328 1058, 328

เครื่องเคลือบยาด้วยน้ำตาลแบบอัตโนมัติ



องค์ประกอบของเครื่องจักร

1.1. ตัวหม้อเคลือบยาเป็นระบบ Perforated side vented Pan ซึ่งมี Baffles (ใบกวนยา) ที่ออกแบบเป็นพิเศษให้สามารถกวนยาให้เข้ากันได้ดี โดยที่ยามีความเหนียวมาก เนื่องจากน้ำตาลหม้อเคลือบนี้บรรจุอยู่ใน Cabinet Stainless ที่ Seal ระบบเพื่อป้องกันฝุ่นและเสียง มีช่องทางสำหรับจ่ายลมสำหรับทำแห้งเข้า และมีช่องทางสำหรับดึงลม Exhaust ออกไปทำความสะอาดก่อนปล่อยทิ้ง

1.2. มีระบบจ่ายลมทำแห้ง ซึ่งสามารถควบคุมอุณหภูมิตั้งแต่ 20 – 80 C และสามารถควบคุมความชื้นให้ต่ำสุดได้โดยใช้ระบบ Desiccant Dehumidifier และ Air chiller ประกอบมีการควบคุมการไหลของลมด้วย Servo valve ควบคุมด้วย Servo motor

1.3. Dust Extractor เป็นระบบดึงอากาศที่ทำยาให้แห้ง รวมทั้งฝุ่นยาออกจากหม้อเคลือบเพื่อนำไปทำความสะอาด มีระบบการป้องกันการอุดตันอัตโนมัติเพราะต้องทำงานต่อเนื่องนาน 6 – 12 ชม. โดยการใช้ Jet Pulse Cleaning System ควบคุมแรงดันของชุดกรองด้วย Micro controller แบบ stand alone เพื่อให้การทำงานแยกเป็นอิสระจากระบบควบคุมกลาง มีหน้าที่ดูแล Filter หลักไม่ให้อุดตัน มีระบบกรองอากาศสุดท้ายด้วย HEPA Filter เพื่อป้องกันการปล่อยสารพิษออกสู่อากาศ ซึ่งต้องใช้ในยากลุ่ม Hormones, ยาต้านมะเร็ง, ยากลุ่มเพนนิซิลิน, ยากลุ่ม Cephalosporin

1.4. ระบบจ่ายน้ำยาและพ่นน้ำยาพร้อมปั๊มแรงดันสูงและระบบควบคุมอุณหภูมิน้ำยา

พัฒนาโดย :

บริษัท เอ็น อาร์ อินดัสตรีส์ จำกัด

768 หมู่ 3 ซ. ท่านผู้หญิง ถ. เทพารักษ์ ต. เทพารักษ์ อ. เมืองสมุทรปราการ จ. สมุทรปราการ 10270

โทรศัพท์: 0 2758 1492-9 โทรสาร: 0 2384 1945, 0 2758 1501 E-mail: peerayootp@yahoo.com

สถาบันไทย-เยอรมัน



เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อโรคอัตโนมัติ สำหรับเครื่องมืออุปกรณ์การแพทย์



ปัจจุบันกระบวนการหรือเทคนิคการแพทย์มีความเจริญก้าวหน้าเป็นอย่างมาก ซึ่งการพัฒนาเทคโนโลยี ย่อมมีข้อดีข้อเสียที่แตกต่าง แยกย่อยออกไปสำหรับปัจจัยพื้นฐานในการพัฒนาประเทศไทย ด้านสาธารณสุขย่อมหลีกเลี่ยงไม่ได้ ปัจจัยพื้นฐานสำคัญ คือ ความสะอาด โดยในทุกๆ ครั้งที่มีการรักษา หรือพยาบาลคนไข้ จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องระมัดระวังในเรื่องความสะอาดเพื่อป้องกันการติดเชื้อ สถานพยาบาลมีอยู่มากมายไม่ว่าจะเป็นโรงพยาบาล คลินิก หรือหน่วยงานสาธารณสุขชุมชน ซึ่งมีอยู่ในทุกอำเภอของทุกๆ จังหวัดในประเทศไทยโดยเฉลี่ยจังหวัดละ 100 หน่วยงาน ประมาณร้อยละ 95 ของหน่วยงานเหล่านี้จะต้องใช้อุปกรณ์เครื่องมือ

เครื่องมือที่สะอาดและปลอดภัย ปราศจากเชื้อโรคปนเปื้อน จึงจำเป็นต้องนำเครื่องมือเหล่านั้นมาผ่านกระบวนการทำให้ปลอดเชื้อ ที่เรียกให้เข้าใจง่ายๆ ว่า การฆ่าเชื้อ วิธีการฆ่าเชื้อมีหลากหลายวิธี ทั้งการใช้สารเคมี และวิธีการกายภาพ แต่วิธีที่เป็นที่นิยมในการฆ่าเชื้อเครื่องมือแพทย์ คือ การใช้ความร้อน เพราะคุ้มค่าและมีประสิทธิภาพ โดยส่วนใหญ่จะใช้วิธีนึ่งฆ่าเชื้อ ดังนั้นสถานประกอบการด้านสาธารณสุขต่างๆ จึงได้สั่งซื้อเครื่องนึ่งฆ่าเชื้อมาใช้ในหน่วยงานของตนโดยการนำเข้า เครื่องฆ่าเชื้อจากต่างประเทศ ซึ่งมีราคาสูงมาก ทำให้ประเทศไทยต้องสูญเสียเงินตราเข้าต่างประเทศเป็นจำนวนมาก

ด้วยตระหนักถึงความสำคัญในเรื่องดังกล่าว กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสำนักงาน ปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงได้ดำเนินโครงการพัฒนาสร้างเครื่องนึ่งฆ่าเชื้อโรคอัตโนมัติสำหรับเครื่องมืออุปกรณ์การแพทย์ เพื่อเป็นการยกระดับการพัฒนาเทคโนโลยีการแพทย์ของไทย เพื่อใช้ในการดำเนินกิจการทางการแพทย์และสาธารณสุขให้ทั่วถึงและมีประสิทธิภาพ

โดยเครื่องที่พัฒนาขึ้นสามารถนึ่งฆ่าเชื้ออุปกรณ์เครื่องมือทางการแพทย์ที่สามารถทนความร้อนและแรงดันสูงได้ โดยมีขนาดความจุ 100 ลิตร โดยประมาณ สามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติ มีระบบควบคุมอุณหภูมิและแรงดันไอน้ำให้สม่ำเสมอ ตามระยะเวลาที่เหมาะสม ตามหลักการ Sterilization หรือการทำให้ปลอดเชื้อ มีประสิทธิภาพทัดเทียมสินค้านำเข้าจากต่างประเทศ และมีราคาจำหน่าย ถูกกว่าเครื่องนำเข้า

พัฒนาโดย :

สถาบันวิจัยและพัฒนา...มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

82/12 ถ.นราธิวาสราชนครินทร์ แขวงทุ่งวัดดอน เขตสาทร กรุงเทพมหานคร 10120

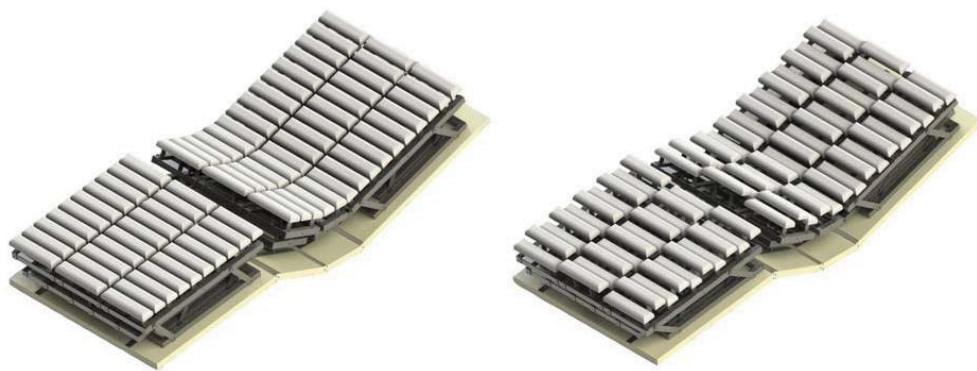
โทรศัพท์: 0 2287 9645 มือถือ: 08 9458 6642 โทรสาร: 0 2287 9645 E-mail: pichai.j@rmutk.ac.th

ห้างหุ้นส่วนจำกัด ซี.เอ.เอ็น เอ็นจิเนียริง

ที่อยู่: 96/20-21 หมู่ 1 ต.หลักชัย อ.ลาดบัวหลวง จ. พระนครศรีอยุธยา13230

โทรศัพท์: 035 378437 มือถือ 08 7316 650 โทรสาร: 035 378437 E-mail: chart@hotmail.com

เตียงพยาบาลป้องกันแผลกดทับ ในผู้ป่วยด้วยระบบอัตโนมัติ



จากการที่ประชากรวัยสูงอายุมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้ในแต่ละปีมีผู้สูงอายุที่ต้องได้รับการดูแลมากขึ้น ในขณะที่ประชากรวัยทำงาน นอกจากต้องทำงานหนักขึ้นแล้ว ยังมีภาระในการดูแลผู้สูงอายุอีกด้วย โดยเฉพาะผู้สูงอายุที่มีปัญหาสุขภาพเกี่ยวเนื่องกับการเคลื่อนไหว การดูแลจำเป็นต้องใส่ใจเป็นพิเศษ โดยอาจมีการจ้างแรงงาน หรือให้บุคคลในครอบครัวมาดูแลคนต่อคนเป็นอย่างน้อย เพราะต้องคอยพลิกตัวทุก 2 ชั่วโมง เตียงพยาบาลป้องกันแผลกดทับที่พัฒนาขึ้น จึงเป็นผลิตภัณฑ์ที่ช่วยบรรเทาและป้องกันปัญหาดังกล่าว และช่วยลดภาระในการใช้แรงงานคนได้เป็นอย่างดี

ผลิตภัณฑ์ดังกล่าว จะเป็นตัวเสริมการพยาบาลให้มีคุณภาพดีมากขึ้น และเป็นมาตรฐานขั้นต้นของโรงพยาบาล ที่จะต้องมีเตียงแบบนี้ใช้สำหรับผู้ป่วยหนัก หรือผู้ป่วยสูงอายุ และมีโรงพยาบาลหลายแห่งเริ่มเปิดชั้นพิเศษเพื่อรองรับผู้ป่วยสูงอายุโดยเฉพาะ และประเภทเคลื่อนไหวไม่ได้ อีกทั้งยังเป็นการลดภาระการพยาบาล ลดอัตราการจ้างบุคลากร ลดค่าใช้จ่าย ลดความเสี่ยงในการถูกฟ้องร้องอีกด้วย

พัฒนาโดย :

สำนักวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถ.พิบูลสงคราม บางซื่อ กรุงเทพฯ 10800 โทร: 0 2913 2500-24 ต่อ 1500-1518
บริษัท ณิชิพรรณ จำกัด
123/1158 ม.3 ถ.เทพารักษ์ ต.บางปลา อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540
โทร: 08 1331 3463, 0 2730 8982



เครื่องล้างอุปกรณ์การแพทย์

ด้วยระบบอัลตราโซนิกส์ร่วมกับเตาแม่เหล็กไฟฟ้า



เครื่องที่จะทำการประดิษฐ์นี้หลักการคือ การล้างหลายขั้นตอนในเครื่องเดียวหลังจากการล้างปกติแล้ว นำอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่ใช้แล้วเข้าเครื่อง เครื่องจะทำการล้างโดยส่งคลื่นอัลตราโซนิกส์ผ่านไปยังน้ำให้สิ่งสกปรกหลุดออกมา ในระหว่างนั้นเตาแม่เหล็กไฟฟ้าจะทำการเหนี่ยวนำโลหะที่เป็นอุปกรณ์การแพทย์ให้เกิดความร้อนทำให้ไขมันและโปรตีนซึ่งเป็นปัญหาหลุดออกจากอุปกรณ์การแพทย์ได้ดียิ่งขึ้น

หลักการทำงานของเครื่องที่ออกแบบจะประกอบไปด้วยสองส่วนหลักคือ

1.ระบบปล่อยคลื่นอัลตราโซนิกส์

ปัจจุบันใช้กันอย่างแพร่หลายมีหลักการทำงานคือ ทำการปล่อยคลื่นที่มีระดับความถี่ค่าหนึ่งให้โมเลกุลของน้ำและสิ่งสกปรกเกิดการสั่นทำให้สิ่งสกปรกหลุดออกจากพื้นผิวได้ง่าย

2.ระบบเตาแม่เหล็กไฟฟ้า

เตาเหนี่ยวนำไฟฟ้า หรือเตาแม่เหล็กไฟฟ้า อาศัยความร้อนจากการเหนี่ยวนำไฟฟ้า ที่ภาชนะที่เหนี่ยวนำไฟฟ้าได้ เช่น เหล็กหรือเหล็กสแตนเลสบางชนิด อุปกรณ์ที่ไม่เหนี่ยวนำแม่เหล็ก จะไม่สามารถทำให้เกิดความร้อนได้ เช่น อลูมิเนียม แก้ว เซรามิค หรือเหล็กสแตนเลสหลายชนิด เตาแม่เหล็ก ไฟฟ้า ให้พลังงานความร้อนได้รวดเร็วกว่าเตาแบบธรรมดา และสูญเสียพลังงานน้อยกว่า เช่น ไม่มีความร้อนที่แผ่ไปในอากาศ เหมือนเตาความร้อนทั่วๆ ไป แต่พลังงานนั้นจะถ่ายทอดไปที่ตัวภาชนะโดยตรง ที่สำคัญคือความเสี่ยง หรืออันตรายจากการไหม้ ลุกติดไฟ ยังลดลง เพราะเตาให้ความร้อนจริงๆ จากตัวภาชนะอีกที ทำให้เครื่องมือแพทย์ร้อนขึ้นและสามารถฆ่าเชื้อโรคที่เกาะเครื่องมือแพทย์ได้ดีกว่าแบบอัลตราโซนิกส์แบบเดิม โดยเฉพาะสิ่งสกปรกที่อยู่ร่องเล็กๆ ระดับไมครอน บนผิวเครื่องมือแพทย์

พัฒนาโดย :

บริษัท เฟปิกซ์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด

84/168 ถ.โชตนา ต.ช้างเผือก อ.เมือง จ.เชียงใหม่ โทรศัพท์: 053 213412 โทรสาร: 053 213514

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เขตพื้นที่เชียงราย

99 หมู่ 10 ถ.พหลโยธิน ต.ทรายขาว อ.พาน จ.เชียงราย 57120

โทรศัพท์: 053 729601-5 ต่อ 4000 มือถือ: 08 4045 2103

โทรสาร: 053 729606-7

E-mail: Potte01@hotmail.com

โครงการเครื่องล้างตัวกรอง สำหรับการฟอกเลือด (ไตเทียม)



พัฒนาสร้างเครื่องล้างตัวกรองสำหรับการฟอกเลือด (ไตเทียม) เพื่อนำมาใช้ในการล้างตัวกรองเลือดให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น แต่เนื่องจากเครื่องล้างตัวกรองสำหรับการฟอกเลือดในปัจจุบัน มีราคาสูงมาก และมีจำนวนไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้งาน บางครั้งจึงจำเป็นต้องใช้เจ้าหน้าที่เป็นผู้ล้าง ทำให้การล้างนั้น ไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยโดยตรง จึงมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยี ที่จะช่วยให้การฟอกเลือด

มีต้นทุนที่ต่ำลง โดยการสร้างเครื่องล้างตัวกรองสำหรับการฟอกเลือด ทำให้ค่าใช้จ่ายด้านวัสดุสิ้นเปลืองในการฟอกเลือดลดลง นอกจากช่วยลดการนำเข้าตัวกรอง ยังเป็นผลให้การรักษาพยาบาลผู้ป่วยโรคไต โดยการฟอกเลือด มีต้นทุนที่ต่ำลงอีกด้วย

เครื่องล้างตัวกรองสำหรับการฟอกเลือด (ไตเทียม) ที่สร้างขึ้นนี้มีวิธีและขั้นตอนการทำงานคล้ายกับเครื่องล้างตัวกรองจากต่างประเทศ ซึ่งผู้จัดทำได้ออกแบบโดยควบคุมอุปกรณ์ที่เป็นอิเล็กทรอนิกส์ ผู้ใช้เครื่องสามารถควบคุมการทำงานได้จากปุ่มหน้าเครื่อง ซึ่งสามารถสังเกตขั้นตอนการทำงานของเครื่องจากจอแอลซีดี(LCD) และมีสัญญาณเตือนเมื่อเกิดความผิดปกติระหว่างการทำงาน อีกทั้งยังสามารถตรวจสอบความสะอาดของไส้กรองอย่างง่าย โดยการตรวจวัดปริมาตรของตัวกรองด้วยการชั่งน้ำหนักจาก Load Cell แล้วแสดงผลเป็นตัวเลขหรือกราฟสำหรับการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการฟอกเลือดของตัวกรอง

เครื่องล้างไส้กรองสำหรับการฟอกเลือด (ไตเทียม) นี้ จะช่วยอำนวยความสะดวกในการล้างทำความสะอาดไส้กรอง จึงทำได้รวดเร็วและมีการฆ่าเชื้อและทดสอบประสิทธิภาพได้โดยอัตโนมัติ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบราคากับประสิทธิภาพแล้ว ถือว่าคุ้มค่ามาก และยิ่งถ้าเป็นการออกแบบและผลิตขายในประเทศด้วย ก็จะทำให้มีราคาต่ำกว่าการนำเข้ามาอีกด้วย โดยที่ตลาดส่วนใหญ่จะเป็นในกลุ่มของโรงพยาบาลและศูนย์ไตเทียมต่าง ๆ ภายในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งราคาตามท้องตลาดราคาเครื่องละประมาณ 450,000 บาท แต่สำหรับเครื่องที่ได้พัฒนาขึ้นมานี้ จะขายราคาเครื่องละประมาณ 250,000 บาท

พัฒนาโดย :

บริษัท เจ.อาร์.แอล.สยาม จำกัด

14/146 ถ.ปู่เจ้าสมิงพราย ต.สำโรงกลาง อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ 10130

โทร: 0 2754 4161 โทรสาร: 0 2755 9019

E-mail: jrgear15@hotmail.com



เครื่องผสมน้ำยาสำหรับเครื่องฟอกเลือด (ไตเทียม)



เครื่องผสมน้ำยาสำหรับเครื่องฟอกเลือด (ไตเทียม) ได้รับการพัฒนาขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยให้การฟอกเลือดมีต้นทุนที่ต่ำลง โดยคาดหวังว่าเมื่อโครงการนี้บรรลุผลจะทำให้ค่าใช้จ่ายด้านโลจิสติกส์ของวัสดุสิ้นเปลืองคือ ค่าขนส่งสารละลายลดลง ซึ่งจะเป็นผลให้การรักษาพยาบาลผู้ป่วยโรคไตโดยการฟอกเลือด มีต้นทุนที่ต่ำลงด้วย ทั้งนี้เครื่องที่พัฒนาขึ้นมีคุณสมบัติที่สำคัญดังนี้

สามารถโปรแกรมการทำงาน ได้ 3 ระดับคือ 5 แกลลอน 10 แกลลอน และ 15 แกลลอน

- เป็นระบบการทำงานกึ่งอัตโนมัติ กล่าวคือ เมื่อต้องการผสมน้ำยา ผู้ปฏิบัติงานต้องนำวัตถุดิบที่ผสมเสร็จแล้วมาใส่ลงในเครื่องตามจำนวนที่ต้องการ 5 แกลลอน หรือ 10 แกลลอน หรือ 15 แกลลอน แล้วจึงกดสวิทซ์ตามโปรแกรมที่กำหนดไว้ เครื่องก็จะดำเนินการกวนน้ำยาโดยอัตโนมัติ และเมื่อการผสมแล้วเสร็จ จะมีสัญญาณเสียงเพื่อเตือนให้ผู้ปฏิบัติงานมากำหนดการปฏิบัติงานขั้นต่อไป เช่นจะสั่งให้หยุดเครื่องเพื่อบรรจุหรือสั่งให้เครื่องรอกการปฏิบัติงาน ซึ่งในระหว่างการรอคำสั่งผู้ปฏิบัติสามารถสั่งการให้เครื่องทำการกวนผสมได้ต่อไปจนกว่าจะทำการปิดเครื่องเพื่อดำเนินการบรรจุเพื่อนำไปใช้งานต่อไป
- มีโปรแกรมการล้างถังได้กึ่งอัตโนมัติ กล่าวคือเมื่อต้องการยุติการทำงานของเครื่องหรือเริ่มการทำงาน ผู้ปฏิบัติการจะดำเนินการล้างเครื่อง เครื่องต้นแบบจะถูกออกแบบให้สามารถทำการล้างเครื่องได้โดยกึ่งอัตโนมัติ กล่าวคือผู้ปฏิบัติการต้องนำน้ำยามาเชื้อที่กำหนดไว้ในสถานพยาบาล มาเทใส่เครื่องแล้วจึงเปิดโปรแกรมการล้างเครื่อง เมื่อเครื่องได้รับคำสั่งก็จะทำการพ่นน้ำและกวนน้ำภายในถังให้ทั่ว ซึ่งจะถูกกำหนดไปจากโรงงาน แล้วทำการล้างด้วยน้ำสะอาดอีกครั้งหนึ่ง จนจบสิ้นกระบวนการตรวจสอบขั้นสุดท้ายจะต้องดำเนินการด้วยผู้ปฏิบัติการเท่านั้น
- มีระบบจ่ายน้ำยาที่ผสมเสร็จในตัว โดยสามารถกำหนดปริมาณในการจ่ายได้ด้วยระบบควบคุมอัตโนมัติตั้งสามารถโปรแกรมกำหนดปริมาณน้ำยาผสมเสร็จได้ การตรวจสอบปริมาณน้ำเกลือที่ผสมได้ว่ามี ปริมาณตามกำหนดหรือไม่ผู้ปฏิบัติการจะสังเกตได้จากระดับน้ำเกลือที่อยู่ในถังกวน ซึ่งจะออกแบบให้มีระดับบ่งชี้เอาไว้ที่ข้างถัง

จากการศึกษาเครื่องผสมน้ำยาสำหรับเครื่องฟอกเลือดที่มีใช้อยู่ จะใช้การควบคุมการทำงานโดยคนผสมอยู่ ซึ่งอาจจะทำให้ส่วนผสมไม่แน่นอน และอาจจะมีกรปนเปื้อนได้ จึงมีแนวคิดในการออกแบบให้เป็นระบบอัตโนมัติให้ตัวเครื่องสามารถทำงานได้ด้วยตัวเอง สำหรับการทำงานให้เป็นแบบอัตโนมัตินี้ จะมีชุดรับคำสั่งการทำงานและส่งคำสั่งไปยังชุดประมวลผล และสั่งให้เครื่องทำงานตามโปรแกรมการผสมที่ได้ตั้งเอาไว้ ซึ่งการทำงานจะเริ่มจากการรับคำสั่งผสม แล้วตัวประมวลผลจะทำการสั่งงานให้เติมน้ำลงในถัง แล้วผสมน้ำเข้าไปในถัง และสั่งให้ระบบผสมทำงานโดยผสมเข้าด้วยกัน เมื่อผสมเข้ากันแล้ว จะมีระบบตรวจสอบคุณสมบัติทางไฟฟ้าของสารละลาย ในระหว่างที่สารละลายยังไม่ถูกนำไปใช้ เครื่องจะทำการป้องกันการตกตะกอนของสารละลาย และเมื่อต้องการนำออกไปใช้ ชุดจ่ายน้ำยาก็จะทำการจ่ายออกมาตามปริมาตรที่กำหนดไว้ในแต่ละจุด ในกรณีที่จะทำความสะดวกถึงผสมสามารถดำเนินการได้โดยอัตโนมัติ

อนึ่ง เนื่องจากเป็นเครื่องจักรที่ใช้ในอุตสาหกรรมทางการแพทย์ และจะติดตั้งอยู่ในจุดบริการคนไข้ เครื่องต้นแบบจึงถูกออกแบบให้มีระบบสำรองฉุกเฉินอีกด้วย



พัฒนาโดย :

บริษัท เจ.อาร์.แอล.สยาม จำกัด

14/146 ถ.ปู้เจ้าสมิงพราย ต.ลำโรงกลาง อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ 10130

โทร: 0 2754 4161 โทรสาร: 0 2755 9019 E-mail: jrgear15@hotmail.com



เทคโนโลยี จัดการของเสีย / ขยะ



เครื่องย่อยวัสดุอินทรีย์เป็นผง

โดยกรรมวิธีไอน้ำแรงดันสูงเพื่อผลิตเชื้อเพลิง



■ ■ ■ เป็นการพัฒนาเครื่องจักรสำหรับแปรรูปของเสียจากขบวนการผลิตในภาคเกษตร โดยการใช้ไอน้ำแรงดันสูง (Steam Blasting Treatment) ให้เป็นผงเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงในโรงงานอุตสาหกรรม หรือใช้เป็นวัตถุดิบต้นน้ำสำหรับผลิตปุ๋ยอินทรีย์ อาหารสัตว์ หรือผลิตน้ำมันไบโอดีเซล เป็นต้น

เครื่องจักรชนิดนี้ เป็นการทำงานในลักษณะของ Thermal Hydrolysis ซึ่งเป็นเร่งการสลายตัวของอินทรีย์สารโดยใช้ความร้อนขึ้น ทำให้วัสดุหรือสารตั้งต้นจากเครื่องจักรดังกล่าว เป็นวัสดุต้นน้ำที่ปลอดภัยจากเชื้อโรค และเนื่องจากโครงสร้างของอินทรีย์มีการแตกสลายจากความร้อนด้วยไอน้ำในตัวของตัวเอง ทำให้ง่ายต่อการเป็นสารตั้งต้น ทั้งในการผลิต Bioplastic ชนิด Thermo-setting และ หรือ การย่อยกรดแลคติก หรือ ว่า การย่อยสลายเพื่อการหมักในระบบผลิตก๊าซชีวภาพต่างๆ หรือ การผลิตปุ๋ย หรือ การผลิตน้ำมันจากสารอินทรีย์ (BTL) สามารถเกิดปฏิกิริยาได้รวดเร็ว

ซึ่งจะเห็นได้ว่า เครื่องจักรนี้ เป็นเครื่องจักรสำหรับผลิตวัสดุต้นน้ำ เพื่อใช้ในขบวนการต่างๆ ได้อย่างหลากหลาย โดยมีประสิทธิภาพดีกว่า เครื่องบดแบบเดิมที่เป็นเครื่องบดตีปนทั่วไป ซึ่งต้องใช้เวลาบดหลายๆ ครั้งซ้ำๆ กัน จึงจะได้ในขนาดที่ต้องการ

■ ■ ■ พัฒนาโดย :

สถาบันไทย - เยอรมัน

700/1 หมู่ที่ 1 นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ถนน บางนา - ตราด กม. 57 ตำบลคลองตำหรุ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี

โทรศัพท์: 038-456-888 มือถือ: 08 5060 0160

โทรสาร: 038-743-705 E-mail: ekasit.2821@gmail.com

บริษัท ธรรมสรณ์ จำกัด

156-20 ถนนเพชรบุรี แขวงถนนเพชรบุรี เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

โทร: 0 2611 0290 โทรสาร: 0 2611 0655 Website: www.dos.co.th



เครื่องอัดเศษโลหะ



เครื่องอัดก้อนเศษโลหะเป็นเครื่องจักรที่ใช้ในการอัดก้อนเศษวัสดุได้หลากหลายประเภท เช่น โลหะ ไม้ พลาสติก เป็นต้น ด้วยเทคโนโลยีการผสม Binding Material เข้าไปในระบบ นอกเหนือจากเครื่องจักรเดิมที่อัดได้เฉพาะเศษโลหะเท่านั้น โดยการอัดเศษโลหะใช้กำลังอัดจากระบบไฮดรอลิก ซึ่งออกแบบเป็นพิเศษให้สามารถควบคุมแรงอัดให้สม่ำเสมอ โดยการควบคุมของชุด Regulator เป็นต้น ปัจจุบันมีการนำเข้าเครื่องจักรประเภท เครื่องอัดด้วยระบบไฮดรอลิกเพื่อใช้ในการผลิตส่วนใหญ่โดยนำเข้าจากประเทศจีน และได้หัววัน เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งเครื่องจักรอัดก้อนเศษโลหะมีหลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับประเภทของเศษวัสดุ

ในการออกแบบเครื่องอัดก้อนเศษโลหะ ได้ออกแบบให้มีการทำงานเป็นแบบกึ่งอัตโนมัติ คือการเทเศษโลหะลงในห้องรองรับเศษโลหะจะต้องทำโดยผู้ใช้งาน หลังจากนั้นจะเป็นการทำงานแบบอัตโนมัติ ตั้งแต่การลำเรียงเศษโลหะไปยังห้องบีบอัด สร้างกระบวนการอัดก้อนเศษโลหะ และดันก้อนเศษโลหะออกจากตัวเครื่อง

พัฒนาโดย :

บริษัท แอปพลายด์ เพาเวอร์ จำกัด

17/120 หมู่ 1 ซอยสะแกงาม39 ถนนพระราม2

แขวงสามตุ่ม เขตบางขุนเทียน กรุงเทพฯ 10150

โทรศัพท์: 028949452-3

มือถือ: 081-3729256

โทรสาร: 028971527

E-mail: applied_p@yahoo.com...

สถาบันไทย - เยอรมัน

เครื่องรีไซเคิล น้ำยาล้างคราบไขมัน



ปัจจุบันปัญหาสิ่งแวดล้อมอันเกิดจากการใช้และการทิ้งกากเคมีอันตราย นับวันจะส่งผลกระทบมากขึ้นทุกวัน ทั้งต่อผู้ใช้งานและก่อให้เกิดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อมในวงกว้าง ทำให้ภาครัฐต้องสูญเสียงบประมาณจำนวนมาก ในการเข้าไปแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นนี้ สิ่งหนึ่งที่จะสามารถช่วยลดปัญหาเหล่านี้ลงได้ก็คือ การป้องกัน ในที่นี้หมายถึงการลดปริมาณการใช้สารเคมีของภาคอุตสาหกรรมเหล่านี้นลงหรือไม่ก็คือการนำกลับมาใช้ใหม่ให้มากที่สุด ซึ่งอย่างหลังนี้เสมือนว่าน่าจะสามารถทำได้และเห็นผลได้อย่างชัดเจนในระยะเวลานี้สั้น โครงการพัฒนาเครื่องจักร เพื่อการรีไซเคิลหรือนำกลับมาใช้ใหม่นี้ จึงเป็นอีกแนวทางหนึ่งของการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในภาคอุตสาหกรรมที่มีการใช้สารเคมี โดยเครื่องรีไซเคิลน้ำยาล้างคราบไขมัน แบบไอระเหย (Solvent Distillation and Recycle Machine) เป็นเครื่องจักรที่จะสามารถช่วยลดปริมาณการใช้สารเคมี ซึ่งต้องนำเข้าจากต่างประเทศในราคาสูง นอกจากนี้จะช่วยลดปริมาณขยะเคมี โดยการนำกลับมาใช้ใหม่ให้มากที่สุดแล้ว ยังสามารถช่วยชาติลดดุลการค้าจากการลดการสั่งซื้อและนำเข้าจากต่างประเทศได้อีกด้วย ซึ่งเครื่องจักรดังกล่าวสามารถนำไปใช้ในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ เช่น หัวอ่าน ฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์, แบร์ริง, เซมิคอนดักเตอร์, แผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ (พีซีบี) อุตสาหกรรมอากาศยาน, อุตสาหกรรมผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ โดยเครื่องจักรดังกล่าวยังไม่มีผลิตในประเทศไทย ดังนั้นการพัฒนาเครื่องจักรดังกล่าวนี้จึงเป็นเหตุผลที่จะช่วยลดการนำเข้า และเป็นการเพิ่มเทคโนโลยีการผลิตในภาคอุตสาหกรรมต่างๆ ได้เป็นอย่างดี

เครื่องรีไซเคิลน้ำยาล้างคราบไขมัน แบบไอระเหย (Solvent Distillation and Recycle Machine) ใช้สำหรับรีไซเคิล น้ำยาเคมีล้างคราบไขมัน ประเภท solvent อันได้แก่ acetone, Trichloroethylene, Methylene chloride, Perchloroethylene, NMP และอื่นๆ ซึ่งใช้ในการล้างคราบไขมัน ในกระบวนการผลิตชิ้นส่วนต่างๆ ทั้งอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ เช่น หัวอ่าน ฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์, แบร์ริง, เซมิคอนดักเตอร์, แผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ (พีซีบี) อุตสาหกรรมอากาศยาน, อุตสาหกรรมผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ เป็นต้น

พัฒนาโดย :

สถาบันไทย-เยอรมัน

ที่อยู่: 700/1 หมู่ที่ 1 นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ถนนบางนา – ตราด กม. 57 ตำบลคลองตำหรุ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี โทรศัพท์: 038-456-888 มือถือ: 08 5060 0160

โทรสาร: 038-743-705 E-mail: ekasit.2821@gmail.com

บริษัท มาสเตอร์ทูลลิง แอนด์ อีควิปเมนท์ จำกัด

ที่อยู่: 161/56 ซวนชินเรสซิเดนซ์พาร์ค 2 ซอยคูบอน 27 แยก 11 แขวงท่าแร้ง เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10220 โทรศัพท์: 0 2187 1601 โทรสาร: 0 2519 3987



เครื่องรีไซเคิล

น้ำยาหล่อเย็นอุตสาหกรรม



■ เครื่อง **Coolant Recycle** สามารถรีไซเคิลน้ำยาเคมีหล่อเย็นหรือน้ำยาล้างชิ้นงานประเภท water Base หรือผสมน้ำ อันได้แก่ cutting fluids, aqueous cleaner ซึ่งใช้ในการล้าง คราบไขมัน ในกระบวนการผลิตชิ้นส่วนต่างๆ ทั้งอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ เช่น หัวอ่าน ฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์, แบริ่ง, เซมิคอนดักเตอร์, แผงวงจรรีเลย์ทรอนิกส์ (พีซีบี) อุตสาหกรรม อากาศยาน, อุตสาหกรรมผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ เป็นต้น

น้ำยาหล่อเย็นสกปรกใช้ในเครื่องจักรกล CNC machining ในกระบวนการ cutting ชิ้นส่วน โลหะต่างๆ จะถูกปนเปื้อนด้วย 3 สิ่งคือ Tramp oil (น้ำมันหล่อลื่นแทนรางเลื่อน, น้ำมัน ไฮดรอลิก, น้ำมันกันสนิมบนชิ้นงาน) เชื้อแบคทีเรีย ซึ่งเป็นตัวต้นเหตุทำให้น้ำยาหล่อเย็น เกิดการบูดเน่าเสีย ใช้งานไม่ได้ และเศษโลหะขนาดเล็กถึงใหญ่ จะถูกป้อนเข้าไปในเครื่อง coolants recycle โดยปั๊มไดอะแฟรม ผ่านไส้กรองขนาด 30-50 ไมครอน เพื่อป้องกันเศษ โลหะขนาดใหญ่เกินไป เข้าไปทำให้ชิ้นส่วน Bowl ใน centrifuge เสียหาย จากนั้นน้ำยาที่ผ่านการกรองหยาบมาแล้ว จะถูกส่งผ่านเข้าไปยัง high speed centrifuge ที่นี้น้ำยาหล่อเย็น จะถูกแยกเอาสิ่งสกปรกส่วนใหญ่ทั้งหมดออก ประกอบด้วย Tramp oil, chips และ Bacteria เพื่อทำให้น้ำยาหล่อเย็นสะอาดมากขึ้น และสามารถนำกลับไปใช้ใหม่ได้เหมือนเดิม โดย น้ำยาหล่อเย็น 100% เมื่อผ่านกระบวนการนี้จะสามารถนำกลับไปใช้ถึง 99 % และสามารถทำการรีไซเคิลได้เรื่อยๆ อย่างไม่มีขีดจำกัด

■ พัฒนาโดย :

บริษัท มาสเตอร์ทูลลิง แอนด์ อีควิปเมนท์ จำกัด

161/56 ซวนชินเรสซิเดนทพาร์ค 2 ซอยคูบอน 27 แยก 11 แขวงท่าแร้ง เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10220

โทรศัพท์: 0 2187 1601 มือถือ: 08 3908 0888 โทรสาร: 0 2519 3987

สถาบันไทย - เยอรมัน



เครื่องจักรสนับสนุน อุตสาหกรรมการผลิต



เครื่องบรรจุหลอด พร้อมป้อนหลอดอัตโนมัติ



เครื่องบรรจุหลอดพร้อมป้อนหลอดอัตโนมัติ เป็นการบรรจุผลิตภัณฑ์ลงในหลอด Plastic หรือ Laminate แล้วทำการผนึกซีลปลายหลอดและตัดปลายให้สวยงาม ขบวนการผลิตทั้งหมดจะดำเนินไปแบบอัตโนมัติโดยไม่ต้องมีคนเข้าไปยุ่งเกี่ยว หรือสัมผัสกับผลิตภัณฑ์ ซึ่งกำหนดไว้ใน Good Manufacturing Practice (GMP) การใช้เครื่องจักรแบบอัตโนมัติจะเพิ่มความเร็วและประสิทธิภาพของการผลิต ลดจำนวนคน และความซับซ้อนในกระบวนการผลิต รวมไปถึงการปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้มีความสะอาดและปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

เครื่องบรรจุหลอดพร้อมป้อนหลอดอัตโนมัติที่พัฒนาขึ้น สามารถบรรจุของเหลวลงในหลอดได้ไม่น้อยกว่า 75 หลอดต่ออนาที (ขนาดหลอด 60 x 250 มิลลิเมตร) มีระบบย่อยอย่างน้อย 2 ระบบ คือ ระบบบรรจุของเหลวลงในหลอด และระบบป้อนหลอดแบบอัตโนมัติ โดยระบบบรรจุของเหลวลงในหลอดเป็นแบบ rotary turn table หลอดที่บรรจุของเหลวแล้วจะมีความสะอาด และแข็งแรงเพียงพอในการใช้กับอุตสาหกรรมยา และอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง

พัฒนาโดย :

ห้างหุ้นส่วนจำกัด โปรแมค เทคโนโลยี

937 หมู่ 3 ตำบลบางพูน อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี 12000

มือถือ: 08 17537477 โทรสาร: 0 2557 8034 E-mail: pmith@truemail.co.th

สถาบันไทย-เยอรมัน



เครื่องฉีดพลาสติก

(Plastic Injection Machine) ขนาด 200 ตัน



- เป็นเครื่องจักรที่ใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตเกือบทุกประเภท โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมพลาสติก เพราะเนื่องจากว่าในปัจจุบันนั้นพลาสติกได้รับความนิยมและแพร่หลายอย่างมากเพราะเป็นวัสดุที่สามารถใช้ทดแทนโลหะได้และยังมีคุณสมบัติที่ดีกว่าคือ น้ำหนักเบากว่าโลหะ จึงสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับทุกอุตสาหกรรม

เครื่องฉีดพลาสติกที่พัฒนาใหม่โดยกระบวนการวิศวกรรมย้อนรอยนี้ ใช้เทคโนโลยีการฉีดพลาสติกโดยใช้ปั๊มระบบ Variable Piston Pump ทำให้สามารถประหยัดพลังงานไฟฟ้าได้มากยิ่งขึ้นกว่าเดิม 20% และเพิ่มประสิทธิภาพด้วยการปรับปรุงระบบการทำงานที่มีความทันสมัย สะดวกต่อการใช้งาน ให้สัมพันธ์กับอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อรองรับระบบ Computer และควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ อีกทั้งยังมีราคาที่ถูกกว่าการนำเข้าจากต่างประเทศอีกด้วย

พัฒนาโดย :

สมาคมเครื่องจักรกลไทย

86/6 อาคารสำนักงานพัฒนาอุตสาหกรรมสนับสุนน ซ.ตรีมิตร ถ.พระรามที่ 4
เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110

โทรศัพท์: 0 2712 2096 แฟกซ์: 0 2712 2979

ร่วมกับ บริษัท ไทยเอเจนซี เอนจิเนียริง จำกัด

ชั้น 2-3 อาคารวารสิน ถ.วิภาวดีรังสิต จตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทรศัพท์: 0 2691 5900 แฟกซ์: 0 2691 5820-1 E-mail: taec@thai-a.co.th

เครื่องขึ้นรูปไซโลพลาสติก ขนาด 20 ลบ.ม.



เป็นเครื่องจักรที่ใช้ในอุตสาหกรรมบรรจุอาหารสัตว์หรือผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร สำหรับผลิตไซโลพลาสติกแบบขึ้นเดี่ยวขนาดใหญ่ (ความจุประมาณ 20 ลบ.ม.) ด้วยเครื่องขึ้นรูปที่ได้รับการออกแบบและสร้างขึ้นมาเป็นพิเศษ ขึ้นรูปภายในแม่พิมพ์ชนิดหมุน (Rotational Molding Machine) ซึ่งจะได้ไซโล (Silo) ที่เหมาะสมสามารถใช้งานได้ทนทาน ไม่ทำลายคุณภาพของอาหารสัตว์หรือผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร ไม่มีรอยร้าวซึมที่เกิดจากแนวเชื่อมต่อ จุดเด่นของเครื่องขึ้นรูปชนิดแม่พิมพ์หมุนที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมา คือ สามารถใช้ผลิตไซโลพลาสติกแบบขึ้นเดี่ยวไว้ตะเข็บรอยต่อขนาด 20 ลบ.ม. นอกจากนี้แนวคิดและการออกแบบทางวิศวกรรมของเครื่องขึ้นรูปดังกล่าว สามารถนำมาพัฒนาและขยายขอบเขตการทำงานได้ทันทีเพื่อสนองต่อความต้องการของตลาดที่มีต่อผลิตภัณฑ์หลากหลายรูปแบบ เช่น ถังบรรจุน้ำมันพลาสติกที่ติดตั้งใต้ดินในสถานีบริการน้ำมัน แทงค์น้ำพลาสติกขนาดใหญ่สำหรับระบบผลิตประปาหมู่บ้าน เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตาม เทคนิคการให้ความร้อนแก่ชุดแม่พิมพ์ กลไกการส่งกำลังขับเคลื่อนแม่พิมพ์ และการควบคุมการทำงานแบบอัตโนมัติ กำลังได้รับการปรับปรุงและพัฒนา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนการผลิตเมื่อนำไปใช้งานผลิตในเชิงพาณิชย์



พัฒนาโดย :

ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (MTEC) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

114 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120
โทรศัพท์ 0 2564 6500 โทรสาร 0 2564 6373

ร่วมกับ บริษัท สยามโพลทรีซิสเต็ม จำกัด 14/18-19 หมู่ 9 อ.ปทุมสิงห์พราย ต.สำโรงกลาง อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ 10130 ประเทศไทย

โทรศัพท์ : 0 2754 4161-3 แฟกซ์ : 0 2754 4160 มือถือ : 01 642 5140 (คุณจรัส พานเพียรศิลป์)
E-mail : jr@siampoultry.com, jrparnpiansil@yahoo.com



เครื่องตัด Pattern

พร้อมซอฟต์แวร์ช่วยในการผลิต



เครื่องตัด Pattern พร้อมซอฟต์แวร์ช่วยในการผลิต ถือเป็นเครื่องตัดซีเอ็นซี โดยจะมีส่วนประกอบอยู่หลายส่วน ส่วนแรกคือระบบควบคุม (Control System) จะทำหน้าที่เป็นตัวอ่านโปรแกรมที่ถูกป้อนเข้าไปโดยผ่านแผงควบคุม และจะเปลี่ยนคำสั่งของโปรแกรมนั้นให้เป็นสัญญาณทางไฟฟ้าเพื่อควบคุมให้ระบบกลไกต่างๆ ของเครื่องจักรให้ดำเนินไปอย่างถูกต้องตามคำสั่งในแต่ละบรรทัดของโปรแกรม ส่วนที่สองคือส่วนของการขับป้อน (Feed Drivers) เป็นการขับป้อนจะทำให้เกิดการเคลื่อนที่ของแท่นเลื่อน ในขณะที่เคลื่อนแท่นเลื่อนอาจพาให้ชิ้นงานเคลื่อนที่หรือคมตัดเคลื่อนที่ได้ระบบขับป้อนโดยทั่วไปจะให้มอเตอร์กระแสในการหมุนขับ และการควบคุมการทำงานด้วยวงจรอิเล็กทรอนิกส์จากภายนอก

พัฒนาโดย :

บริษัท 3D Scanners (Thailand) Co., Ltd.

11 ซอยพระราม 2 ซ.54 แยก 4-3 ถ.พระราม 2 แขวงสามต้น เขตบางขุนเทียน กทม. 10150

สถาบันไทย - เยอรมัน

เครื่องจักรเป่าขวดพลาสติก พีโอที

และแม่พิมพ์พรีฟอร์ม พีโอที สำหรับขวด 10 ลิตร



เมื่อเทียบข้อดีข้อเสียกับขวดแก้ว หรือภาชนะอื่น ๆ ขวดพลาสติก PET มีความได้เปรียบในด้านความสะดวกในการขนส่ง น้ำหนักของภาชนะเบา และใสเหมือนแก้ว แต่เครื่องจักรต่างประเทศที่สามารถผลิตนี้ มีราคาที่สูงมาก เพื่อเป็นการทดแทนการนำเข้าเครื่องจักร และแม่พิมพ์จากต่างประเทศ จึงจำเป็นต้องทำการวิจัย และพัฒนาเครื่องจักร และแม่พิมพ์ เพื่อหาค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ที่เหมาะสมในกระบวนการผลิต ขวดพลาสติก PET ขนาดใหญ่

สถาบันไทย – เยอรมันร่วมกับ บริษัท มหาธานีอุตสาหกรรม จำกัด เป็นบริษัทคนไทยที่ผลิตเครื่องจักรเป่าขวด PET และแม่พิมพ์ PREFORM PET โดยมีหลายรุ่นที่จำหน่ายทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยรุ่นที่มีขนาดใหญ่ที่สุดเป็นรุ่น 6 ลิตร ดังนั้น จึงต้องทำการออกแบบเครื่องจักรและแม่พิมพ์โดยอ้างอิงเครื่องจักรและแม่พิมพ์ที่มีอยู่ และเปลี่ยนแปลงขนาดให้ใหญ่ขึ้น และสามารถรับภาระต่าง ๆ ในขณะที่เครื่องจักรทำงาน

โดยในส่วนของเครื่องจักรนั้น ส่วนที่สำคัญที่ต้องออกแบบเป็นพิเศษ จะเป็นส่วนของปากกาปิดแม่พิมพ์เป่าที่จะต้องทำการออกแบบให้สามารถรับภาระหนัก เนื่องจากว่าขวดมีขนาดใหญ่ และต้องทำการออกแบบชุดให้ความร้อน Preform PET ให้สามารถอบ Preform PET ได้รวดเร็ว เพื่อให้รอบการทำงานมีระยะเวลาที่สั้น ส่วนของ Preform PET กับขวด PET ที่ออกแบบนั้น จะทำการออกแบบให้มีอัตราส่วนการยึดตัวที่เหมาะสมกับความสูง และความโตของขวด เพื่อให้ขวดที่เป่าออกมามีความแข็งแรง สามารถรับภาระได้ ส่วนของแม่พิมพ์ Preform PET จะทำการออกแบบให้มีความแข็งแรงทนทาน การเลือกใช้วัสดุให้มีความแข็งแรง และมีรอบการทำงานที่สั้น ส่วนของแม่พิมพ์เป่าขวด จะทำการออกแบบให้มีขนาดเล็ก เพื่อให้มีน้ำหนักเบา การเลือกใช้วัสดุอลูมิเนียมผสม เพื่อให้มีความสามารถในการหล่อเย็นได้ดี และออกแบบระบบหล่อเย็นให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด เพื่อให้รอบการทำงานสั้นที่สุด

พินทนาโดย :

บริษัท มหาธานีอุตสาหกรรม จำกัด

122/40-43 ถ.พุทธบูชา ซ.พุทธบูชา 39 แขวงบางมด เขตราชบุรีบูรณะ กรุงเทพฯ 10140

โทรศัพท์: 0 2878 7833 มือถือขอ 08 1329 8826 โทรสาร: 0 2878 7834 E-mail: songkran@great-pet.com

สถาบันไทย – เยอรมัน



เครื่องฉีดพลาสติกขนาดเล็ก



- การฉีดพลาสติก คือ การผลิตชิ้นงานโดยใช้เม็ดพลาสติกป้อนเข้าเครื่องฉีด และเครื่องฉีดจะหลอมละลายเม็ดพลาสติก แล้วฉีดพลาสติกเหลวเข้าแม่พิมพ์ทำให้ได้ชิ้นงานรูปร่างตามแม่พิมพ์ จากนั้นก็จะปลดชิ้นงานออกจากแม่พิมพ์

เครื่องฉีดพลาสติกขนาดเล็กประกอบด้วยส่วนการหลอมพลาสติกที่เปลี่ยนพลาสติกเม็ดที่เป็นของแข็งเป็นพลาสติกเหลวโดยมี Heater ทำหน้าที่ให้ความร้อนและมีระบบควบคุมอุณหภูมิ และปริมาณความร้อนที่ถ่ายเทสู่เม็ดพลาสติก โดยมี Heater เป็นระยะๆ ตามแนวการป้อนพลาสติกเข้าสู่ระบบ เครื่องฉีดพลาสติกทำหน้าที่สนับสนุนการทำงานเพื่อการผลิตชิ้นส่วนงานพลาสติกโดยขบวนการขึ้นรูปโดยการฉีดเข้าสู่แม่พิมพ์ ในปัจจุบันชิ้นงานที่มีขนาดเล็กๆ มีความสำคัญและมีความต้องการมากขึ้น เครื่องฉีดพลาสติกธรรมดาที่มีขนาดใหญ่ไม่สามารถควบคุมการทำงานที่ละเอียดถูกต้องได้ดีพอ เครื่องฉีดพลาสติกขนาดเล็กจะมีความพิเศษเฉพาะในระบบการควบคุมการทำงาน ระบบการทำแม่พิมพ์ ชิ้นงานที่ได้จะมีขนาดและปริมาตรเนื้อพลาสติกที่แน่นอน เนื่องจากการควบคุมปริมาณขณะฉีดแต่ละ Short โดยโครงสร้างและการทำงานของเครื่องฉีดพลาสติกประกอบด้วยส่วนสำคัญ 5 ส่วน คือ

1. ชุดฉีด (Injection Unit)
2. ส่วนการจับยึดแม่พิมพ์ (Hydraulic Clamping Unit)
3. ชุดควบคุมการทำงาน (Control Unit)
4. ระบบหล่อเย็น (Cooling Unit)
5. โครงสร้างเครื่อง (Machine Structure Unit)

■ พันธนาไทย :

บริษัท 3D Scanner (Thailand) Co., Ltd.

311 ถนนคลองประปาฝั่งซ้าย เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

โทรศัพท์: 0 2910 3556 มือถือ 08 1256 9627 โทรสาร: 0 2910 5470 E-mail: buranang@gmail.com

สถาบันไทย - เยอรมัน

เครื่องตัดครีบลบคมพื้นเฟือง



เนื่องจากสภาพการผลิตชิ้นส่วนเฟือง เกียร์ เครื่องยนต์ของรถยนต์และรถจักรยานยนต์มีการพัฒนา ให้มีประสิทธิภาพและมีคุณภาพที่สูงขึ้น ซึ่งการใช้เครื่องจักรจากต่างประเทศในการผลิตและเครื่องจักรช่วย การผลิตที่ส่งผลต่อคุณภาพของชิ้นส่วนดังกล่าว ให้มีการใช้งานที่ทนทานแข็งแรงเป็นผลให้มีต้นทุนการผลิตที่สูงมากขึ้นด้วยเหตุนี้ทางมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และบริษัทเอส ซี ซี เทคโนโลยี จำกัด เห็นความสำคัญของเครื่องจักรช่วยการผลิต มีความสำคัญต่อคุณภาพดังกล่าว ทั้งนี้เพื่อลดต้นทุนการผลิต และลดของเสียในการผลิตด้วยจุดสำคัญ คือการลดการนำเข้าจากต่างประเทศส่งเสริมให้มีการเครื่องจักรนี้ในวงการอุตสาหกรรม เพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันในตลาดที่มีแข่งขันสูงมากในปัจจุบัน

หลักการทำงานของเครื่องลบคม ตัดครีบลบคมพื้นเฟือง ทำงานโดยใช้เครื่องมือตัดลบคม (Chamfering cutter) เคลื่อนที่ตามแนวตั้ง เพื่อทำการกำจัดเศษวัสดุที่คงเหลือจากการผลิตเฟือง ทำให้ได้พื้นเฟืองที่สมบูรณ์พร้อมใช้งาน การเคลื่อนที่ของเครื่องมือตัดลบคม จะเคลื่อนที่ไปตามตำแหน่งที่ถูกต้อง โดยไม่เกิดการชนหรือกระแทกของเครื่องมือตัดกับชิ้นงาน โดยผ่านการเคลื่อนที่ของ Stylus ที่เคลื่อนที่สัมผัสกับผิวของ พื้นเฟือง เนื่องจากพื้นเฟืองที่ผลิตขึ้นนี้เป็นชิ้นงานที่มีความเที่ยงตรงสูง ดังนั้นเครื่องลบคม ตัดครีบลบคมพื้นเฟือง จึงต้องคำนึงถึงความเที่ยงตรงของชิ้นส่วนต่างๆ และความแข็งแรงของโครงสร้างด้วย นอกจากนี้ยังรวมถึงระบบรองลิ้นที่เป็นกลไกในการเคลื่อนที่ไปตามตำแหน่งต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง

อย่างไรก็ตามพื้นเฟืองที่ได้นั้นจะมีขอบของพื้นเฟืองที่เป็นมุมคมไม่เหมาะสมต่อการใช้งาน ดังนั้นในกระบวนการผลิตเฟืองจึงต้องทำการลบคมพื้นของพื้นเฟือง แต่เนื่องจากพื้นเฟืองมีลักษณะเป็นส่วนโค้งจึง ไม่สามารถที่จะใช้เครื่องมือกลโดยทั่วไปในการลบคมได้ การพัฒนาสร้างเครื่องจักรนี้จึงเป็นการสร้างเครื่องมือกลที่สามารถแก้ปัญหาดังกล่าวได้ เครื่องมือตัดสำหรับการลบคมสามารถเคลื่อนที่ไปตามขอบของพื้นเฟืองได้อย่างเที่ยงตรง เพื่อให้เกิดการลบคมของพื้นเฟืองได้อย่างรวดเร็ว โดยมีขนาดของการลบคมที่ต้องการ เครื่องมือกลนี้มีการทำงานแบบกึ่งอัตโนมัติโดยพนักงานมีหน้าที่ใส่ชิ้นงานและสอดชิ้นงานออกเมื่อทำการลบคมเสร็จสิ้นแล้ว

พัฒนาโดย :
บริษัท เอส ซี ซี เทคโนโลยี ศูนย์บูรณาการเทคโนโลยีเพื่ออุตสาหกรรมไทย สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
126 ถ.ประชาธิปไตย แขวงบางมด เขตทุ่งครุกรุงเทพฯ 10140 โทร: 0 2470 9299 โทรสาร: 0 2470 9298



เครื่องเคลือบแผ่นสแตนเลส ด้วยเทคนิคคาโทดิกอาร์ค



เป็นเครื่องเคลือบแผ่นสแตนเลสด้วยเทคนิคคาโทดิกอาร์คเพื่อให้มีสีหรือสมบัติเชิงผิวตามต้องการด้วยสารเคลือบที่เหมาะสม เช่น การเคลือบผิวแผ่นสแตนเลสให้มีสีทองด้วยไททาเนียมไนไตรด์ (TiN) หรือเซอร์โคเนียมไนไตรด์ (ZrN) หรือเคลือบให้มีสีดำ (black PVD) ด้วยโครเมียมไนไตรด์ (CrN) หรือสารคาร์บอนที่มีโครงสร้างคล้ายเพชร สำหรับใช้ในอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง หรือจำเป็นต้องใช้แผ่นสแตนเลสที่มีการปรับปรุงผิวโดยการเคลือบสารต่างๆ ข้างต้นเคลือบแผ่นสแตนเลสให้มีสีสวยงามตามต้องการ ของแต่ละอุตสาหกรรม เช่น การเคลือบแผ่นสแตนเลสให้มีสีทอง สีน้ำเงิน สีม่วง สำหรับใช้เป็นวัตถุดิบของอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และจำเป็นต้องใช้แผ่นสแตนเลสที่มีสีตามต้องการนอกจากนี้ยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานสำหรับภาคอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเคลือบผิววัสดุ เช่น การเคลือบแข็ง การเคลือบสวยงาม การเคลือบโครเมียมบนพลาสติกตะแกรงหน้ารถยนต์ ชิ้นส่วนของเด็กเล่น การเคลือบไททาเนียมไนไตรด์ ซึ่งมีสีทองบนสายและตัวเรือนนาฬิกา กรอบแว่นตาต่างๆ สร้อย ให้มีความสวยงามและทนทานต่อการขีดข่วน



พัฒนาโดย :

ห้องปฏิบัติการวิจัยพลาสมาสำหรับวิทยาศาสตร์พื้นผิว ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา 169 ถ.ลงหาดบางแสน ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

โทรศัพท์: 038 103 084 Email: s-chai khun@hotmail.com

บริษัท โกลด์กีฟท์ จำกัด

278 ซ.รามคำแหง 24 แยก 6 (สงวนสิน) แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร

โทรศัพท์: 0 2318 0771-3 ต่อ 3004 โทรสาร: 0 2318 9359

บริษัท วีทีซัน จำกัด

44/13 ถนนนครเดี ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20130

โทรศัพท์: 038 391800 โทรสาร: 038 394422

โครงการระบบหุ่นยนต์วิชั่น

เพื่อใช้ในงานหยิบจับวางชิ้นงานและงานตรวจสอบ



ในปัจจุบันหุ่นยนต์เข้ามามีบทบาทในขบวนการผลิตอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมเครื่องดื่ม และอุตสาหกรรมยานยนต์ จึงเป็นสาเหตุให้มีความต้องการระบบอัตโนมัติมากขึ้น อย่างไรก็ตาม หุ่นยนต์แบบธรรมดาทั่วไป ก็ยังมีข้อจำกัดในการทำงานอยู่บ้าง อันเนื่องมาจากการมองเห็นชิ้นงานของหุ่นยนต์ หรือหุ่นยนต์ไม่สามารถมองเห็นชิ้นงานได้ ทำให้ไม่มีความยืดหยุ่น เพราะหุ่นยนต์จะทำงานได้เฉพาะตามที่มีโปรแกรมไว้ก่อนหน้าเท่านั้น ยกตัวอย่างเช่น ถ้าหากชิ้นงานมีการขยับออกจากตำแหน่งที่โปรแกรมไว้ ก็จะไม่สามารถหาตำแหน่งของชิ้นงานเพื่อหยิบ-จับชิ้นงานได้

โครงการนี้เป็นการพัฒนาระบบหุ่นยนต์วิชั่น เพื่อใช้ในงานหยิบวางชิ้นงาน หรืองานตรวจสอบคุณภาพ (สามารถนำกล้องไปติดตั้งกับหุ่นยนต์เพื่อใช้ในงานตรวจสอบคุณภาพได้เหมือนระบบวิชั่นทั่วไป แต่ก็จะมีข้อได้เปรียบตรงที่มีความยืดหยุ่นจากหุ่นยนต์ทำให้เคลื่อนที่ได้อย่างอิสระ) การออกแบบวิจัย การพัฒนาสร้าง โดยใช้วิธีวิศวกรรมย้อนรอย ในการศึกษาเทคโนโลยีพร้อมประยุกต์เทคโนโลยีและสร้างเครื่องให้เป็นเทคโนโลยีภายในประเทศ โดยส่วนใหญ่ยังสามารถใช้วัสดุอุปกรณ์ภายในประเทศ พร้อมทั้งยังสามารถส่งออกสินค้าไปขายยังต่างประเทศได้อีกด้วย

ที่ผ่านมาอุตสาหกรรมในประเทศได้ซื้อเทคโนโลยีระบบหุ่นยนต์วิชั่นสำเร็จรูปซึ่งประกอบไปด้วยหุ่นยนต์และคอมพิวเตอร์สมองกลวิชั่นสำหรับเพิ่มการมองเห็นให้กับหุ่นยนต์สำเร็จรูปจากต่างประเทศ เข้ามาใช้ในสายการผลิต ซึ่งเป็นผลให้ต้นทุนการผลิตสูง ระยะเวลาในการคืนทุนนาน และมักประสบปัญหาในเรื่องของการซ่อมบำรุงและการขยายผล ปัจจุบันพบว่ามีผู้นำเข้าหุ่นยนต์วิชั่นมาจากต่างประเทศเป็นจำนวนน้อย (น้อยกว่า 10 ชุด) เนื่องจากเป็นเทคโนโลยีใหม่และราคาสูงมาก แต่ก็คาดการณ์ว่าในอีก 1-3 ปีข้างหน้าจะมีความต้องการอย่างเร่งด่วนโดยเฉพาะอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมยานยนต์ อิเล็กทรอนิกส์ อาหารและเครื่องดื่ม ซึ่งถือว่าเป็นอุตสาหกรรมที่สำคัญที่สุดอย่างหนึ่งในเมืองไทย ซึ่งอาจจะปีละประมาณ 40 เครื่องต่อปี โดยราคาที่นำเข้าจะอยู่ที่ประมาณเครื่องละ 2-5 ล้านบาท ในรุ่นปกติ และหากว่ามีความต้องการที่จะสั่งทำพิเศษเพื่อให้เข้ากับสายการผลิตของลูกค้าอาจจะมีความสูงกว่านี้ แต่หากสามารถพัฒนาขึ้นได้เองในประเทศจะสามารถจำหน่ายได้ถูกกว่าราคานำเข้าถึง 30-50% เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ในประเทศจำนวน 40 เครื่องต่อปี ก็จะสามารถลดการนำเข้าได้ประมาณ 80 - 200 ล้านบาทต่อปีและจะสามารถประหยัดต้นทุนในการซื้อให้แก่ผู้ประกอบการได้ประมาณ 24 - 100 ล้านบาท ทั้งนี้รัฐยังสามารถเก็บภาษีในการจัดจำหน่ายของผู้ประกอบการผลิตเครื่องได้อีกด้วย

พืฒนาโดย :

บริษัท โซลิแมคคอโธเมชั่น จำกัด

ที่อยู่ 3755/6 ถนนพระราม 4 คลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110

ผู้ประสานงาน นายประวีร์ เครือโซติกุล โทรศัพท์ 0 2712 0898 โทรสาร 0 2712 3678

โทรศัพท์เคลื่อนที่: 08 5151 3753 E-mail: pravee.k@solimacgroup.com



โครงการพัฒนาสร้างเครื่องย่อยขยะ และวัสดุเหลือใช้ ขนาด 100 ตันต่อวัน



จากการสำรวจตลาดของเครื่องย่อยขยะและวัสดุเหลือใช้ในประเทศไทยนั้น การแข่งขันของตลาดยังมีไม่มากนัก และยังไม่มีความพร้อมของตลาดที่ย่อยได้เองประสงค์ออกสู่ตลาดในประเทศไทย กลุ่มลูกค้าเป้าหมายก็คือ หน่วยงานราชการ เช่น องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เทศบาลต่าง ๆ ที่มีปริมาณขยะชุมชน และเศษไม้มากมายที่เกิดจากการตกแต่งต้นไม้ของท้องถิ่น ดังนั้นจึงทำให้เกิดปัญหาไม่มีที่ทิ้งฝังกลบ

มากเพียงพอ จึงส่งผลกระทบต่อชุมชน ทางหน่วยงานราชการจึงต้องการเครื่องย่อยขยะและเศษวัสดุเหลือใช้เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ขยะเหล่านี้ เช่น นำมาย่อยขยะเพื่อที่จะไปทำพลังงาน (ไฟฟ้า และน้ำมัน) หรือนำมาย่อยเศษไม้เพื่อให้มีขนาดเล็กกลง นำเข้าเตาเผาทำเป็น RDF เพื่อทำเป็นพลังงานไฟฟ้า อีกทั้งยังสามารถทำเป็นปุ๋ยหมัก และ Biogas ได้อีกด้วย ดังนั้นการพัฒนาเครื่องจักรนี้สามารถลดการนำเข้าเครื่องย่อยฯ จากต่างประเทศซึ่งมีราคาสูง

เครื่องย่อยขยะที่พัฒนาสร้างขึ้น สามารถบดย่อยวัสดุได้ไม่น้อยกว่า 100 ตัน/วัน ระบบมีดตัดมีความคมและมีแรงบิดเพียงพอที่จะสามารถตัดย่อยวัสดุเหนียวพิเศษ เช่น เศษยางรถยนต์ และขยะชิ้นใหญ่จากขยะชุมชน ขยะที่ผ่านการบดย่อยมีขนาดความยาวโดยเฉลี่ยประมาณ 15 – 50 เซนติเมตร สามารถปรับระยะห่างของใบมีดที่ใช้ในการบดย่อย มีระบบสายพานลำเลียงขยะออกจากเครื่องย่อยหลังจากผ่านการย่อยขยะแล้ว โดยเครื่องจักรดังกล่าวเป็นเครื่องย่อยขั้นปฐมภูมิ (Pre-Shredder) ทำหน้าที่เป็นเครื่องเปิดปากถุงขยะ (Bag Opener) และย่อยลดขนาดขยะชิ้นใหญ่ (Bulky Waste) ให้มีขนาดเล็กกลง เพื่อประโยชน์ในการคัดแยกนำขยะที่รีไซเคิลได้กลับมาใช้ใหม่ ส่วนขยะที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้จะถูกนำไปผ่านเครื่องย่อย ให้มีขนาดเล็กกลง (Fine Shredder) เพื่อนำผลผลิตไปใช้เป็นเชื้อเพลิงขยะ (RDF)



พัฒนาโดย :

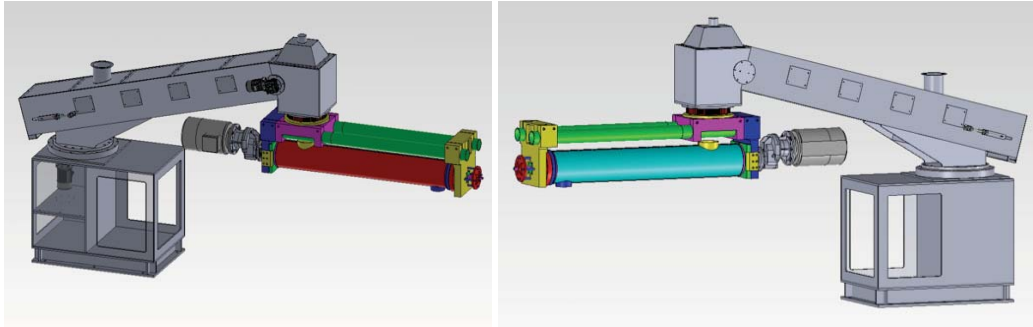
สมาคมเครื่องจักรกลไทย

88/5 อาคารสำนักพัฒนาอุตสาหกรรมสนับสนุน (BSID) ชั้น 1 ซอยศรีมิตร ถนนพระรามที่ 4 กว๊านน้ำไท เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110 โทร. 0 2712 2096 โทรสาร. 0 2712 2979

บริษัท รอยัล มอเตอร์เวอรัค จำกัด

3/1 ถนนลาดบัวหลวง-ไม้ตรา คลองพระยาบันลือ อำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โทร. 035 379521 โทรสาร. 035 379524

เครื่องผสมทรายหล่อแบบต่อเนื่อง



เครื่องผสมทรายหล่อแบบต่อเนื่องเป็นเครื่องผสมทรายโดยใช้เกลียวเป็นกลไกในการกวนผสมทรายหล่อซึ่งเป็นวัสดุก่อให้เกิดการสึกหรอสูงกับน้ำยาเรซินที่มีความหนืดสูง โดยการผสมวัสดุทั้งสองประเภทนี้ให้เข้ากันอย่างสม่ำเสมอผสมให้เข้าเป็นเนื้อเดียวกัน พร้อมทั้งนี้เกลียวจะทำหน้าที่เป็นกลไกในการลำเลียงวัสดุที่ผสมแล้วให้ป้อนออกจากเครื่อง ลักษณะเครื่องคล้ายกับสกรูลำเลียงที่ยึดปลายด้านหนึ่งไว้บนแขน ซึ่งสามารถโยกไปมาบนพื้นที่ทำงาน (เหนือบ่หล่อ) ได้ ซึ่งวัสดุทรายหล่อและน้ำยาเรซิน จะป้อนเข้ามาที่ด้านหลังของตัวกระบอกผสม โดยใช้ปั๊มเป็นอุปกรณ์ป้อนลำเลียงวัสดุดิบ ปริมาณวัสดุดิบและความเร็วในการผสมจะควบคุมโดยใช้ PLC

การผสมทรายหล่อกับเรซินในทางปฏิบัติสามารถทำได้ทั้งในแบบใบกวนในถัง (Rotor) หรือแบบสกรูลำเลียง (Screw conveyor) เนื่องจากได้กำหนดให้รัศมีหัวจ่ายทรายหล่อผสมแล้วต้องครอบคลุมพื้นที่ในแนวรัศมี 4.5 เมตรได้ จึงต้องใช้เป็นแบบสกรูลำเลียง ในขณะเดียวกันเพื่อมิให้ความยาวของสกรูลำเลียงต้องยาวมากเกินไปและให้ปริมาณการผสมได้ 20 ตันต่อชั่วโมง จึงแบ่งให้ตัวเครื่องมี 2 ส่วน คือ ระบบลำเลียงทรายหล่อและระบบผสม ระบบลำเลียงทรายหล่อสามารถใช้สายพานลำเลียง (Belt Conveyor) หรือสกรูลำเลียง (Screw Conveyor) ในที่นี้เลือกเป็นแบบสายพาน เนื่องจากลำเลียงได้รวดเร็วและไม่เกิดการเสียดสีระหว่างทรายกับใบเกลียวสกรู ซึ่งเกิดการสึกหรอสูง ส่วนการผสมทรายหล่อกับเรซินในสกรูลำเลียง ซึ่งทำหน้าที่ทั้งการลำเลียงและผสมในตัวเดียวกัน ดังนั้นลักษณะโครงสร้างของเครื่องผสมทรายหล่อจึงมีลักษณะเป็นข้อต่อที่หมุนได้ ทำให้สามารถยึดและหดแขนเพื่อให้ไปอยู่ตามตำแหน่งในพื้นที่ภายใต้ขอบเขตรัศมีที่กำหนดได้ ดังแสดงในรูปที่ 2 ความยาวกระบอกผสมหรือความยาวสกรูลำเลียงที่ทำหน้าที่ผสมต้องมีความยาวที่เพียงพอให้การผสมของทรายกับเรซินคลุกเคล้ากันได้ดีซึ่งสัมพันธ์กับความเร่งรอบด้วย ข้อมูลเครื่องผสมทรายหล่อลักษณะนี้โดยทั่วไปจะมีขนาดความยาวกระบอกผสมประมาณ 2000 มิลลิเมตร และสกรูหมุนด้วยความเร็วประมาณ 500-600 รอบต่อนาที ในที่นี้กำหนดตามขนาดเกียร์ทดรอบที่สามารถหาได้ในท้องตลาดเป็นเกณฑ์

พัฒนาโดย :

บริษัท วิหลิยม กรุ๊ป จำกัด

73/5 หมู่ 4 ถนนบางนา-ตราด ต.บางโหลง อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540

โทรศัพท์: 024 553225-6 โทรสาร: 024 542776

สถาบันไทย-เยอรมัน



เครื่องทดสอบห้ามล้อ

และเครื่องทดสอบศูนย์ล้อรถ



เครื่องทดสอบห้ามล้อเป็นระบบที่สร้างขึ้นเพื่อทดสอบสมรรถภาพในการห้ามล้อรถยนต์ โดยพิจารณาถึงแรงที่เกิดขึ้นจากการห้ามล้อ ห้ามล้อรถยนต์ที่มีความผิดปกติสามารถตรวจจับได้เนื่องจากแรงที่เกิดขึ้นจากการห้ามล้อจะมีความผิดปกติ ยกตัวอย่างเช่น ค่าแรงห้ามล้อที่ได้มีค่าน้อยเกินกำหนดหรือค่าแรงห้ามล้อที่ได้เกิดขึ้นระหว่างล้อซ้ายและล้อขวามีค่าแตกต่างกันมากเกินมาตรฐานกำหนด โดยจะมีลูกกลิ้งแบบ Hard chrome ความทนทานสูง ขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้ากระแสสลับ มีระบบระบายความร้อนภายในตัวเครื่องควบคุมด้วยชุดควบคุมขนาดเล็กความเร็วสูงที่ได้มาตรฐานอุตสาหกรรมระบบการทำงานจะเป็นการวัดแบบอิเล็กทรอนิกส์ที่มีความแม่นยำสูง แสดงผลการทดสอบแยกอิสระระหว่างล้อซ้ายและล้อขวา โดยจะใช้เครื่องทดสอบห้ามล้อร่วมกับเครื่องทดสอบศูนย์ล้อ

เครื่องทดสอบศูนย์ล้อรถ ใช้ทดสอบความเบี่ยงเบนของศูนย์ล้อ โดยใช้ระบบไมโครอิเล็กทรอนิกส์ตรวจจับการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของฐานทดสอบ โดยมีความละเอียดในการวัดระดับ 100 เมตร

พัฒนาโดย :

สถาบันไทย-เยอรมัน (TGI)

700/1 หมู่ 1 นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ถนน บางนาตราด กม. 57 ต.คลองตำหรุ อ.เมือง จ.ชลบุรี 20000 โทรศัพท์: 038 215033-44 โทรสาร: 038 743464

ลูกค้าสัมพันธ์: 0 2784 6666 E-Mail: marketing@tgi.or.th

ร่วมกับ บริษัท ไทยไดนามิคมาสเตอร์ จำกัด

1070 หมู่ 3 ซอยท่านผู้หญิง ถนนเทพารักษ์ ตำบลเทพารักษ์ อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ 10270 โทรศัพท์ : 0 2758-1492-9 โทรสาร : 0 2 384 1945 E-Mail: info@tdmthai.com



เทคโนโลยีระบบสนับสนุน การผลิตไฟฟ้า



เครื่องยนต์สเตอร์ลิง

กำเนิดไฟฟ้าด้วยเชื้อเพลิงชีวมวล

เครื่องยนต์สเตอร์ลิงเป็นเครื่องยนต์ที่มีชิ้นส่วนสำคัญเพียงไม่กี่ชิ้น ทำให้เครื่องยนต์ไม่ซับซ้อน มีขนาดกะทัดรัด มีประสิทธิภาพเชิงความร้อนสูง และไร้มลพิษ ทำให้ลดปัญหาโลกร้อนและนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนด้วยเครื่องยนต์ การสร้างเครื่องยนต์สเตอร์ลิงผลิตไฟฟ้าพลังงานชีวมวล เป็นการสร้างเครื่องยนต์ต้นกำลังที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเนื่องจากการทำงานของเครื่องยนต์มีมลพิษที่ต่ำมากเพราะไม่มีการสันดาปภายในเครื่องยนต์ เพราะคุณลักษณะที่พิเศษของเครื่องยนต์คืออาศัยความร้อนจากแหล่งความร้อนหรือเชื้อเพลิงใดๆ ก็ได้ที่เพียงแต่ให้ความร้อนแก่เครื่องยนต์ จึงเหมาะสมกับประเทศเกษตรกรรมอย่างประเทศไทยเป็นอย่างมาก



เพราะมีผลพลอยได้ทางการเกษตร การปศุสัตว์และของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมซึ่งทำให้ได้พลังงานชีวมวล และนอกจากนี้พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานใต้พิภพ ความร้อนที่ได้จากเตาเผาขยะ ก็ล้วนแล้วแต่สามารถนำมาเปลี่ยนเป็นพลังงานที่มีค่าด้วยเครื่องยนต์สเตอร์ลิง ดังนั้นเครื่องยนต์สเตอร์ลิงจึงสามารถต่อยอดและพัฒนาเป็นโรงไฟฟ้าเครื่องยนต์สเตอร์ลิงให้ตั้งแต่ระดับครัวเรือน แหล่งชุมชนรวมทั้งถิ่นทุรกันดาร และโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น

เป็นการสร้างเครื่องกำเนิดไฟฟ้าไร้มลพิษและปลอดภัย โดยเครื่องยนต์สเตอร์ลิงที่ไม่เพียงแต่มีประสิทธิภาพการทำงานสูง แต่สามารถใช้ได้กับเชื้อเพลิงชีวมวลเพื่อผลิตไฟฟ้าได้ในทุกพื้นที่โดยปราศจากมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม องค์ความรู้ใหม่และการต่อยอดทางเทคโนโลยีที่ได้จะนำไปสู่การสร้างเครื่องยนต์ผลิตไฟฟ้าขนาดกะทัดรัด ซึ่งสามารถสตาร์ทเครื่องได้เองเมื่อมีการป้อนความร้อน ทำให้เครื่องยนต์ผลิตไฟฟ้าทำงานได้โดยอัตโนมัติ ในปัจจุบันมีหลายชุมชนแบบอย่างที่สามารถผลิตเชื้อเพลิงชีวมวล และโรงงานอุตสาหกรรมสามารถผลิตเชื้อเพลิงชีวมวลจากของเสียและน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม ดังนั้นจึงสามารถต่อยอดพัฒนาเครื่องยนต์สเตอร์ลิงพลังงานชีวมวลสู่โรงไฟฟ้าชุมชนที่มีกำลังผลิตสูง อายุการใช้งานที่ยืนยาว และซ่อมบำรุงน้อย โดยมุ่งเน้นให้เป็นระบบโรงไฟฟ้าแบบครบวงจร ดังรูปที่ 2 และ 3 ซึ่งประกอบด้วย ระบบป้อนพลังงานชีวมวล ระบบแลกเปลี่ยนความร้อนเตาเผาชีวมวลประสิทธิภาพสูง เครื่องยนต์สเตอร์ลิงเปลี่ยนพลังงานความร้อนเป็นพลังงานกลและเจนเนอเรเตอร์เปลี่ยนพลังงานกลเป็นพลังงานไฟฟ้า

พืชนาโดย :

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง ลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520 โทรศัพท์: 0 2739 8352 มือถือ: 08 54442299 โทรสาร: 0 2739 8353
E-mail: kksudara@kmitl.ac.th, kksutapat@gmail.com

บริษัท ภาคกรมเทคนิคคอลเซอร์วิส

333/32 หมู่ 3 ถนนบางกรวย-ไทรน้อย ต.บางรักพัฒนา อ.บางบัวทอง จ.นนทบุรี 11110
โทรศัพท์: 0 2920 7581 มือถือ 08 18744418 โทรสาร: 0 2920 7023
E-mail: pakornthailand@hotmail.com



INVERTER IIUU PURE SINE WAVE

ใช้กับพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด 300, 600, 1000, 3000 ,5000 วัตต์



1. inverter แบบ stand alone ขนาด 300w และ 600w

ประเทศไทยมีสภาพภูมิประเทศที่หลากหลาย และประชากรในประเทศบางส่วนที่อาศัยอยู่ในภูมิภาคที่ห่างไกล ทุรกันดารไม่สามารถเข้าถึงไฟฟ้าจากระบบไฟฟ้าของประเทศได้ ในปัจจุบันในหลายพื้นที่ที่ไฟฟ้าเข้าไม่ถึง มีการติดตั้งแผงโซล่าเซลล์ ซึ่งอุปกรณ์ที่สำคัญมากอย่างหนึ่งของระบบโซล่าเซลล์คือ อินเวอร์เตอร์ที่ทำหน้าที่เปลี่ยนไฟฟ้ากระแสตรงจากโซล่าเซลล์ ให้เป็น ไฟฟ้ากระแสสลับเพื่อจ่ายให้กับเครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ

2. inverter แบบปรับความถี่ได้ ขนาด 1000w

ปัจจุบันความผันผวนของราคาเชื้อเพลิงโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ราคาน้ำมัน กระทบต่อความเป็นอยู่ของประชาชนคนไทยทุกคน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกษตรกรไทยซึ่งส่วนใหญ่มีรายได้น้อย ดังนั้นเมื่อราคาน้ำมันมีราคาแพงขึ้น ทำให้เกษตรกรที่ใช้เครื่องจักรกลการเกษตรที่พึ่งพาเชื้อเพลิงจากน้ำมันได้รับผลกระทบโดยตรง ดังนั้นแนวทางอย่างหนึ่งที่จะช่วยลดผลกระทบจากราคาน้ำมันได้ก็คือการใช้พลังงานแสงอาทิตย์

ดังนั้นการวิจัยในครั้งนี้จึงได้นำเสนออินเวอร์เตอร์ ขนาด 1000w ที่ทำหน้าที่แปลงไฟฟ้ากระแสตรงจากโซล่าเซลล์ ให้เป็นไฟฟ้ากระแสสลับเพื่อขับเคลื่อนมอเตอร์ของปั้มน้ำ ซึ่งจะช่วยให้ค่าใช้จ่ายในการสูบน้ำเพื่อทำการเกษตรลดน้อยลง นอกจากนี้ยังสามารถช่วยให้ชุมชนท้องถิ่นที่ไฟฟ้าเข้าไม่ถึงสามารถสูบน้ำจากแหล่งน้ำต่างๆ ได้โดยใช้ปั้มพลัง แนวคิดในการสร้างและพัฒนา เนื่องจากราคาอินเวอร์เตอร์แบบควบคุมความเร็วมอเตอร์นั้นในปัจจุบันยังมีราคาค่อนข้างสูงและการออกแบบวงจรค่อนข้างยุ่งยาก ในการพัฒนาครั้งนี้จึงได้มีแนวคิดที่จะสร้างอินเวอร์เตอร์แบบควบคุมความเร็วมอเตอร์ ในแบบที่สามารถสร้างได้ง่ายและมีต้นทุนไม่สูง

3. inverter แบบเชื่อมต่อกริด ขนาด 3000w และ 5000w

พลังงานต่างๆ ที่ไม่ได้มาจากฟอสซิล เช่น พลังงานลม พลังงานแสงแดด ฯลฯ จะมีลักษณะไม่สม่ำเสมอ เช่น พลังงานจากแสงแดดจะขึ้นอยู่กับแสงแดดถ้าแสงแดดบางช่วงเวลาเข้มมาก ก็ได้พลังงานมาก แต่ถ้าแสงแดดถูกเมฆบังความเข้มแสงน้อยลงซึ่งหมายถึงพลังงานที่ได้จะลดลงด้วย ดังนั้นเราจึงจำเป็นต้องนำพลังงานที่ได้มากักเก็บไว้ก่อนและวิธีที่ง่ายในการเก็บที่สุดคือการใช้แบตเตอรี่ แต่แบตเตอรี่มีข้อเสียตรงที่มีราคาแพงเมื่อเทียบกับความจุในการเก็บและมีอายุการใช้งานสั้น

แนวคิดของ grid connected อินเวอร์เตอร์ ก็คือการส่งพลังงานเข้าสายส่งของการไฟฟ้าซึ่งการทำลักษณะดังกล่าวจะเหมือนกับการฝากพลังงานไว้กับธนาคารขนาดใหญ่ เมื่อพลังงานทดแทนยังไม่มีความต้องการใช้ก็ส่งเข้าระบบสายส่ง เมื่อมีความต้องการใช้ก็ดึงจากระบบมาใช้ และเมื่อผลิตได้น้อยกว่าที่ฝากไว้ก็สามารถซื้อเพิ่มเติมได้ เนื่องจากในปัจจุบัน อินเวอร์เตอร์มีต้นทุนสูงทำให้มีราคาแพง ดังนั้นแนวคิดในการออกแบบจึงพยายามให้ต้นทุนในการผลิตถูกลงซึ่งจะทำให้ราคาขายถูกลงด้วยเช่นกัน

เป้าหมายโดย :

- 1.บริษัทโซล่าเพาเวอร์เทคโนโลยี จำกัด เลขที่ 9 อาคารวรสิน ชั้น 4 B ซอยยาสูบ 2 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ โทรศัพท์: 02-6915900
2. สมาคมเครื่องจักรกลไทย เลขที่ 9/2 อาคารวรสิน ชั้น 1 ซอยยาสูบ 2 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900 โทร: 0 2712 2096
3. ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC)
4. สมาคมสมองกลฝังตัวไทย (TESA)

ชุดเครื่องอัดแท่งเชื้อเพลิงแข็ง เพื่อใช้ในกระบวนการ Gasification



เป็นเครื่องอัดแท่งเชื้อเพลิงแข็งจากเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ขนาดกำลังการผลิตสูงสุดถึง 150-180 กิโลกรัมต่อชั่วโมง เป็นเครื่องจักรที่จำเป็นสำหรับการผลิตชีวมวลตั้งต้นสำหรับเตาระบบแก๊สซิฟิเคชัน โดยวัตถุดิบต้องผ่านการย่อยให้มีขนาดเล็กก่อนนำเข้าสู่อัดด้วยกลไกที่สามารถผลิตเชื้อเพลิงแท่งได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งในปัจจุบัน พบว่า เครื่องอัดแท่งเชื้อเพลิงแข็งที่มีรูปแบบการทำงานด้วยกลไก Pulverizing ยังไม่มีการผลิตขึ้นภายในประเทศ ดังนั้น การศึกษาและพัฒนาเครื่องจักรโดยใช้วิศวกรรมย้อนรอยจึงช่วยส่งเสริมให้มีการผลิตเครื่องอัดแท่งเชื้อเพลิงแข็งจากเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่มีประสิทธิภาพสูงสำหรับนำไปใช้งานเพื่อการผลิตชีวมวลแข็งสำหรับเตาระบบแก๊สซิฟิเคชัน ด้วยวัตถุดิบที่มาจากทั้งเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรและกากน้ำเสียอุตสาหกรรม (Sludge) นอกจากนี้ ยังสามารถใช้เพิ่มมูลค่าเก่าถ่านที่ได้จากเตาระบบแก๊สซิฟิเคชันโดยการอัดให้อยู่ในรูปถ่านอัดแท่งได้อีกเช่นกัน



พัฒนาโดย :

ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (MTEC)

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

114 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

โทรศัพท์: 0 2564 6500 โทรสาร: 0 2564 6373

ร่วมกับ บริษัท เอเชียไฮโดรลิก จำกัด 369 หมู่ที่ 15 ถ.เทพารักษ์ ต.บางเสาธง อ.กิ่งอำเภอบางเสาธง จ.สมุทรปราการ 10540

โทรศัพท์: 0 2315 4755-59 โทรสาร: 0 2315 4758

โครงการพัฒนา

เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดเล็กอเนกประสงค์ ที่สามารถใช้เชื้อเพลิงเหลวได้ทุกชนิด



■ ■ ■ ■ ■ ในถิ่นทุรกันดารหรือบริเวณที่เกิดภัยพิบัติต่างๆ นั้น การขาดไฟฟ้าเพื่อใช้งาน ทั้งกับอุปกรณ์สื่อสาร อุปกรณ์ช่วยชีวิตเป็นสิ่งที่ต้องแก้ไขก่อนหรือจัดเตรียม เป็นอันดับแรก แต่ในบริเวณดังกล่าวอาจมีความขาดแคลนเชื้อเพลิงในการ ผลิตไฟฟ้า ดังนั้นถ้าสามารถประยุกต์ในด้านเทคโนโลยีด้านเครื่องยนต์ gas turbine ที่มีความสามารถเข้ากับเชื้อเพลิงได้หลากหลายชนิด กับเครื่องกำเนิด ไฟฟ้าขนาดเล็กแล้ว ก็จะสามารถแก้ไขสภาวะวิกฤติหรือความขาดแคลนต่างๆ ไปได้ อีกทั้งยังสามารถประยุกต์เครื่องจักรนี้ไปใช้ในทางการทหารได้อีกด้วย

เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดเล็กอเนกประสงค์ที่พัฒนาขึ้น สามารถใช้เชื้อเพลิง เหลวได้ทุกชนิดโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีด้านเครื่องยนต์ gas turbine ที่มี ความสามารถเข้ากับเชื้อเพลิงได้หลากหลาย เช่น เบนซิน, ดีเซล, เอทานอล, น้ำมันก๊าด เป็นต้น



เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดเล็กออกแบบประสมค์ สร้างจากเหล็ก profile ทำให้มีความแข็งแรงทนทาน และมีน้ำหนักเบา จึงสามารถเคลื่อนที่ได้สะดวก และมีจำหน่ายโดยทั่วไป การออกแบบทำโดยใช้เครื่องมือที่มีความซับซ้อนน้อย โดยส่วนเครื่องยนต์กังหันก๊าซ (Micro Gas Turbine) เป็นเครื่องยนต์ที่ผลิตขึ้นโดยใช้เทคโนโลยีเช่นเดียวกับที่ใช้ผลิตเครื่องยนต์อากาศยาน เนื่องจากแผ่นแบบของเครื่องยนต์กังหันก๊าซขนาดเล็กนี้เป็น radial flow compressor และ axial flow turbine แบบ single stage ทั้งด้าน compressor และด้าน turbine ทำให้มีขนาดเล็กและน้ำหนักเบา ให้กำลังขับสูง จึงสามารถประยุกต์ใช้งานได้หลายประเภท ทั้งด้านการทหารและพลเรือน

พัฒนาโดย :

บริษัท โกลเบทซ์ เอ็นจิเนียริง จำกัด

15/95 หมู่ 2 ซอยวิภาวดี 56 ถนน วิภาวดีรังสิต แขวงตลาดบางเขน เขตหลักสี่ กรุงเทพฯ 10210
โทรศัพท์: 0 2940 7828 มือถือ: 08 1994 7736 โทรสาร: 0 2940 7829

Email: sungkom.k@globexthailand.com

สถาบันไทย - เยอรมัน

700/1 หมู่ที่ 1 นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ถนนบางนา - ตราด กม. 57 ตำบลคลองตำหรุ
อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี

โทรศัพท์: 038 456 888 มือถือ: 08 5060 0160 โทรสาร: 038 743 705

Email: ekasit.2821@gmail.com





เครือข่ายผู้ร่วมโครงการ วิศวกรรมยั่งยืน

เครื่องจักร	ปี	หน่วยงาน/บริษัทผู้พัฒนา	ที่อยู่	tel	fax
เครื่อง 3D CNC Router	47	สถาบันไทย-เยอรมัน (TGI)	700/1 หมู่ 1 นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ถ.บางนาตราด กม. 57 ต.คลองตำหรุ อ.เมือง จ.ชลบุรี 20000	038-215033-44	038-743464
		บริษัท สปาร์ แมคคาทรอนิกส์ จำกัด	55/88-89 หมู่ 9 ซ. 32 ถ. พระราม 2 บางมด จอมทอง กรุงเทพฯ 10150	0-2452-0479	0-2452-0761
เครื่องไฮโมจินซ์ UHT 2 ขั้นตอนแบบปลดเชื้อ	47	สถาบันไทย-เยอรมัน (TGI)	700/1 หมู่ 1 นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ถ.บางนาตราด กม. 57 ต.คลองตำหรุ อ.เมือง จ.ชลบุรี 20000	038-215033-44	038-743464
		บริษัท พัฒน์กล จำกัด	348 ถนนเฉลิมพระเกียรติ ร.9 แขวงหนองบอน เขตประเวศ กทม. 10260	02-3281032-49	02-3281058, 328
เครื่อง CNC Machining Center	48	สถาบันไทย-เยอรมัน (TGI)	700/1 หมู่ 1 นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ถ.บางนาตราด กม. 57 ต.คลองตำหรุ อ.เมือง จ.ชลบุรี 20000	038-215033-44	038-743464
		บริษัท ไทยไดนามิคมาสเตอร์ จำกัด	1070 หมู่ 3 ซอยท่านผู้หญิง ถ.เทพารักษ์ ต.เทพารักษ์ อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ 10270	02-3281032-49	02-3281058, 328
เครื่องเตรียมวัตถุดิบ ในการแปรรูปอาหาร	48	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)	35 หมู่ 3 เทคโนโลยี ถ.เสียบคลองห้า ต.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120	02-577 9000	02-577 9009
เครื่องทอดชนิดน้ำมันท่วมแบบต่อเนื่อง	48	สถาบันไทย-เยอรมัน (TGI)	700/1 หมู่ 1 นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ถ.บางนาตราด กม. 57 ต.คลองตำหรุ อ.เมือง จ.ชลบุรี 20000	038-215033-44	038-743464
		บริษัท พัฒน์กล จำกัด	348 ถนนเฉลิมพระเกียรติ ร.9 แขวงหนองบอน เขตประเวศ กทม. 10260	02-3281032-49	02-3281058, 328
เครื่องบดเศษพลาสติก	48	สถาบันไทย-เยอรมัน (TGI)	700/1 หมู่ 1 นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ถ.บางนาตราด กม. 57 ต.คลองตำหรุ อ.เมือง จ.ชลบุรี 20000	038-215033-44	038-743464
		บริษัท ไทยไดนามิคมาสเตอร์ จำกัด	1070 หมู่ 3 ซอยท่านผู้หญิง ถ.เทพารักษ์ ต.เทพารักษ์ อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ 10270	02-758-1492-9	02-384-1945
เครื่องทดสอบห้ามล้อ และเครื่องทดสอบ ศูนย์ล้อรถ	49	สถาบันไทย-เยอรมัน (TGI)	700/1 หมู่ 1 นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ถ.บางนาตราด กม. 57 ต.คลองตำหรุ อ.เมือง จ.ชลบุรี 20000	038-215033-44	038-743464
		บริษัท ไทยไดนามิคมาสเตอร์ จำกัด	1070 หมู่ 3 ซอยท่านผู้หญิง ถ.เทพารักษ์ ต.เทพารักษ์ อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ 10270	02-758-1492-9	02-384-1945
เครื่องหีบน้ำมันจาก เมล็ดสบู่ดำ 3 ขนาด	49	สมาคมเครื่องจักรกลไทย	86/6 อาคารสำนักงานพัฒนาอุตสาหกรรม สนับสนุน ช.ตรีมิตร ถ.พระรามที่ 4 เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110	02-7122096	02-7122979
		ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (MTEC)	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) 114 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120	02-564 6500	02-5646373
		ภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์ ม.เกษตรศาสตร์	50 ถ.พหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900	02-9428555	02-7556686
เครื่องคัดขนาดกึ่งแบบลูกกลิ้ง	49	สถาบันไทย-เยอรมัน (TGI)	700/1 หมู่ 1 นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ถนนบางนาตราด กม. 57 ต.คลองตำหรุ อ.เมือง จ.ชลบุรี 20000	038-215033-44	038-743464
		บริษัท พัฒน์กล จำกัด	348 ถนนเฉลิมพระเกียรติ ร.9 แขวงหนองบอน เขตประเวศ กทม. 10260 ประเทศไทย	02-3281032-49	02-3281058, 328
เครื่อง CNC 5 Axis for Jewelry Industry	49	สถาบันไทย-เยอรมัน (TGI)	700/1 หมู่ 1 นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ถนนบางนาตราด กม. 57 ต.คลองตำหรุ อ.เมือง จ.ชลบุรี 20000	038-215033-44	038-743464
		บริษัท แสแกนเนอร์สามมิติ ประเทศไทย จำกัด	311 ถนนริมคลองประปาฝั่งซ้าย บางซื่อ กรุงเทพฯ 10900	02-9103556	02-9105470



เครื่องจักร	ปี	หน่วยงาน/บริษัทผู้พัฒนา	ที่อยู่	tel	fax
เครื่อง Freeze Dryer เพื่อใช้ในการผลิตวัคซีน และเซรัม	50	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)	35 หมู่ 3 เทคโนโลยีธานี ถ.เลียบคลองห้า ต.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120	02-577 9000	02-577 9009
		บริษัท เอ็น อาร์ อินดัสตรีส์ จำกัด	768 หมู่ 3 ซอยท่านผู้หญิง ถ.เทพารักษ์ ต.เทพารักษ์ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	02-7581492-9	02-3841945
		ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย	1871 ถนนอังรีดูนังต์ ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330	0-2252-4106-9	0-2255-5558
เครื่องกรองน้ำเชื่อม ความดันแบบแนวตั้ง	50	ศูนย์บูรณาการเทคโนโลยี เพื่ออุตสาหกรรมไทย ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	126 ถ.ประชาธิปไตย แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140	02-4709190	02-4709197
		บริษัท ซูเทค เอ็นจิเนียริง จำกัด	14/1 หมู่ 5 ต.เบ็กโพธิ์ อ.บ้านโป่ง จ.ราชบุรี 70110	032-200734-6	032-200737
เครื่องขึ้นรูปชนิด แม่พิมพ์หมุน	50	ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุ แห่งชาติ (MTEC) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)	ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (MTEC) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) 114 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120	02-564 6500	02-5646373
		บริษัท สยามโพลีทริคซิสเต็ม จำกัด	14/18-19 หมู่ 9 ถ.ปู่เจ้าสมิงพราย ต.สำโรงกลาง อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ 10130 ประเทศไทย	02-754-4161-3 มือถือ : 08 1642 5140 (คุณจรัส พานเพียรศิลป์)	02-754-4160
เครื่องฉีดพลาสติก ขนาด 200 ตัน	50	สมาคมเครื่องจักรกลไทย	86/6 อาคารสำนักงานพัฒนาอุตสาหกรรม สนับสนุน ช.ตริมิตร ถ.พระรามที่ 4 เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110	02-7122096	02-6915900
		บริษัท ไทยเอเจนซี เอ็นจิเนียริง จำกัด	ชั้น 2-3 อาคารวารสิน ถ.วิภาวดีรังสิต จตุจักร กรุงเทพฯ 10900	02-7122979	02-691-5820-1
เครื่องอบระบบ ดูดความชื้น (Dehumidifier)	50	สมาคมเครื่องจักรกลไทย	86/6 อาคารสำนักงานพัฒนาอุตสาหกรรม สนับสนุน ช.ตริมิตร ถ.พระรามที่ 4 เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110	02-7122096	02-7122979
		บริษัท ซัพพอร์ต แพค	1070,768 ซอยท่านผู้หญิง ถ.เทพารักษ์ หมู่ที่3 ต.เทพารักษ์ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	02-758-1492-9	02-384-1945
		บริษัท ทูลส์ พาร์ท โมลด์ จำกัด	768 หมู่ 3 ซ.ท่านผู้หญิง ถ.เทพารักษ์ ต.เทพารักษ์ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10540	02-7581492-9	02-384-1945
ชุดเครื่องอัดแท่ง เชื้อเพลิงแข็ง	50	ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุ แห่งชาติ (MTEC) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)	ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (MTEC) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) 114 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120	02-564 6500	02-5646373
		บริษัท เอเชียโครลิค จำกัด	369 หมู่ที่ 15 ถ.เทพารักษ์ ต.บางเสาธง อ.กิ่งอำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ 10540	02-3154755-59	02-3154758

เครื่องจักร	ปี	หน่วยงาน/บริษัทผู้พัฒนา	ที่อยู่	tel	fax
เครื่องอัดแท่งชีวมวล	51	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	50 ถ.พหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900	02-942-8689-90	02-942-8179
		บริษัท ฟาร์มา แอนด์ เอ็นเนอร์ยี จำกัด	33/33 ม.7 ต.บางพลีใหญ่ อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540	02-7581492-9	02-758-1501
เครื่องบรรจุและรัดปาก สำหรับบรรจุภัณฑ์ด้วย ยางพารา	51	ศูนย์บูรณาการเทคโนโลยีเพื่อ อุตสาหกรรมไทย ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	126 ถ.ประชาอุทิศ แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140	02-4709190 (ม.เทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี)	02-4709197 (ม.เทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี)
เครื่องโคเทียม	51	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	50 ถ.พหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900	02-9428555 ต่อ 1803	02-579-4576
		บริษัทไทยไดนามิคมาสเตอร์ จำกัด	1070 หมู่ 3 ซอยท่านผู้หญิง ถ.เทพารักษ์ ต.เทพารักษ์ อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ 10270	02-7581492-9	02-384-1945
เครื่องวัดพิทช์ 3 มิติ พร้อมซอฟต์แวร์ช่วย ในการผลิต	51	ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุ แห่งชาติ (ศว.) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)	114 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120		0 2564 6500
		บริษัท เดลแคม (ประเทศไทย) จำกัด	22/429 ถ.พระราม 2 ซ.54 บางขุนเทียน กทม. 10150	02-899-5410-11, 02-899-1182-5	02-415-3999
การพัฒนาสร้าง อินเวอร์เตอร์ในระบบ ควบคุมสภาวะอากาศ ในโรงเรือนแบบปิด	51	ศูนย์บูรณาการเทคโนโลยีเพื่อ อุตสาหกรรมไทย ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	126 ถ.ประชาอุทิศ แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140	02-4709190	02-4709197
		บริษัท บี. อินเทอร์เน็ตชั่นแนล แอนด์เทคโนโลยี จำกัด	46 ถ.เพชรทิงส์ ต.บางยอ อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ 10130	02-816-5011-25	02-816-4810
เครื่องตัด Pattern พร้อมซอฟต์แวร์ช่วย ในการผลิต	51	สถาบันไทย-เยอรมัน (TGI)	700/1 หมู่ 1 นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ถนนบางนาตราด กม. 57 ต.คลองตำหรุ อ.เมือง จ.ชลบุรี 20000	038-215033-44	038-743464
		บริษัท แสกนเนอร์สามมิติ ประเทศไทย จำกัด	311 ถนนริมคลองประปาฝั่งซ้าย บางซื่อ กรุงเทพฯ 10900	02-9103556	02- 9105470
เครื่องอัดก้อนเศษโลหะ	51	สถาบันไทย-เยอรมัน (TGI)	700/1 หมู่ 1 นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ถนนบางนาตราด กม. 57 ต.คลองตำหรุ อ.เมือง จ.ชลบุรี 20000	038-215033-44	038-743464
		บริษัท แอพพลายด์ เทาเวอร์ จำกัด	17/120 ม.1 ซ.สะแกงาม 39 ถ.พระราม 2 แขวงสามเต่า เขตบางขุนเทียน กทม. 10150	02-894-9452-3, 08-1372-9256	02-897-1527
เครื่องตัดด้วย ลวดอัดโน้มิตี พร้อมซอฟต์แวร์ ช่วยในการผลิต	51	สถาบันไทย-เยอรมัน (TGI)	700/1 หมู่ 1 นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ถนนบางนาตราด กม. 57 ต.คลองตำหรุ อ.เมือง จ.ชลบุรี 20000	038-215033-44	038-743464
		บริษัท ใจ อินเวนเตอร์ จำกัด	101/96 ม.3 ถ.รัตนธิเบศน์ ต.โหมม้า อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000	02-910-3556, 08-1256-9627	02-910-5470
เครื่องจักรเป่าขวด พลาสติก พีอีทีและ แม่พิมพ์พร้อมฟอร์ม พีอีที สำหรับขวด 10 ลิตร	51	สถาบันไทย-เยอรมัน (TGI)	700/1 หมู่ 1 นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ถนนบางนาตราด กม. 57 ต.คลองตำหรุ อ.เมือง จ.ชลบุรี 20000	038-215033-44	038-743464
		บริษัท มหาธานีอุตสาหกรรม จำกัด	122/40-43 ถ.พุทธบูชา ซ.พุทธบูชา 39 แขวงบางมด เขตราชบุรีบูรณะ กทม. 10140	02-878-7833, 08-1329-8826	02-878-7834
เครื่องผลิตน้ำมัน เชื้อเพลิงจาก ชยะพลาสดิก 1,000 กิโลกรัมต่อวัน ด้วย กระบวนการไพโรไลซิส	51	สมาคมเครื่องจักรกลไทย	86/6 อาคารสำนักงานพัฒนาอุตสาหกรรม สนับสนุน ช.ตรีมิตร ถ.พระรามที่ 4 เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110	02-7122096	02-7122979
		บริษัท พร้อมมาก จำกัด	7/27 ถาวรวิมลบางบัว-1 ถนนพหลโยธิน แขวงอนุสาวรีย์ เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10220	0-2972-9090, 0-2972-9988	0-2551-1534



เครื่องจักร	ปี	หน่วยงาน/บริษัทผู้พัฒนา	ที่อยู่	tel	fax
เตาเผาขยะพลาสติก	51	สมาคมเครื่องจักรกลไทย	86/6 อาคารสำนักงานพัฒนาอุตสาหกรรม สนับสนุน ช.ตริมิตร ถ.พระรามที่ 4 เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110	02-7122096	02-7122979
		บริษัท เทอร์ม เอ็นจิเนียริง จำกัด	11/72 ถนนช่างอากาศอุทิศ แขวงสีกัน เขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร 10210	0-2928-2215-6, 0-2900-2918-9	0-2928-2217
เครื่องย่อยขยะและ วัสดุเหลือใช้ขนาด 100 ตันต่อวัน	51	สมาคมเครื่องจักรกลไทย	86/6 อาคารสำนักงานพัฒนาอุตสาหกรรม สนับสนุน ช.ตริมิตร ถ.พระรามที่ 4 เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110	02-7122096	02-7122979
		บริษัท รอยัลมอเตอร์เวอริค จำกัด	บริษัทราชาอิควิปเมนท์ จำกัด 88 ถ.พิชัย เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300	0-2243-6215-7	0-2241-1839
ชุดเครื่องจักรสำหรับ กระบวนการสกัด น้ำมันปาล์มดิบชนิด ประสิทธิภาพสูง	52	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	50 ถ.พหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900	02-9428555 ต่อ 1803	02-5794576
		บริษัท ไทยไดนามิคมาสเตอร์ จำกัด	1070 หมู่ 3 ซอยท่านผู้หญิง ถ.เทพารักษ์ ต.เทพารักษ์ อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ 10270	02- 758-1492-9	02- 384-1945
		บริษัท ปาล์มโมริช จำกัด	82 ม.6 ต.เขาพนม อ.เขาพนม จ.กระบี่	075-689518	075-689276
ระบบโรงสีขนาดเล็ก สำหรับกลุ่มเกษตรกร ชุมชน	52	ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุ แห่งชาติ	114 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120	0 2564 6500	0 2564 6501- 5
		บริษัท เอ็น อาร์ อินดัสตรีส์ จำกัด	768 หมู่ 3 ซอยท่านผู้หญิง ถ.เทพารักษ์ ต.เทพารักษ์ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	02-7581492-9	02-3841945
ชุดเครื่องจักรสำหรับ กระบวนการผลิต ชีวมวลอัดแท่ง	52	ศูนย์วิจัยพลังงานชีวมวล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ศูนย์วิจัยพลังงานชีวมวล คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	053-944047	053-357908
		บริษัท ฟาร์มา แอนด์ เอ็นเนอร์ยี จำกัด	33/33 ม.7 ต.บางพลีใหญ่ จ.สมุทรปราการ	02-7581492-9	02-7581501
เครื่องเคลือบผิวชิ้นส่วน ยานยนต์แบบ PVD	52	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 126 ถ.ประชาธิปไตย แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140	02-4709213	02-8729080
		บริษัท สิวัดนา อินดัสเตรียล จำกัด	17/645 ม.7 ถ.บางขุนเทียน-ชายทะเล แขวงท่าข้าม เขตบางขุนเทียน กทม.	02-8972727	
เครื่องอบของเหลว สุญญากาศ	52	มหาวิทยาลัยราชชมงคลล้านนา เชียงใหม่	99 ม.10 ต.ทรายขาว อ.พาน จ.เชียงใหม่ 57120	053-729600-5 ต่อ 4000	053-729606
		บริษัท เฟบิกซ์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด	84/168 ถ.โชตนา ต.ช้างเผือก อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50300	053-213412	053-213514
เครื่องทึบปาล์ม ขนาด 15 ตันทะเลาย ต่อชั่วโมง (แบบสกรู)	52	สมาคมเครื่องจักรกลไทย	86/6 อาคารสำนักงานพัฒนาอุตสาหกรรม สนับสนุน ช.ตริมิตร ถ.พระรามที่ 4 เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110	02-7122096	02-7122979
		บริษัท ไทยเอเจนซี เอ็นจิเนียริง จำกัด	ชั้น 2-3 อาคารวรสิน ถ.วิภาวดีรังสิต จตุจักร กรุงเทพฯ 10900	02-7122979	02-691-5820-1
เครื่องต้นแบบ โรงไฟฟ้าชีวมวลแบบ ถอดประกอบได้ ขนาด 25 กิโลวัตต์	52	สมาคมเครื่องจักรกลไทย	86/6 อาคารสำนักงานพัฒนาอุตสาหกรรม สนับสนุน ช.ตริมิตร ถ.พระรามที่ 4 เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110	02-7122096	02-7122979
		บริษัท ราชาอิควิปเมนท์ จำกัด	88 ถ.พิชัย เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300	02-669-1191-2	02-241-1839
เครื่องต้นแบบขนาด ใหญ่สำหรับงานเซรามิก พร้อมซอฟต์แวร์ช่วย การผลิต	52	สถาบันไทย-เยอรมัน (TGI)	700/1 หมู่ 1 นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ถนนบางนาตราด กม. 57 ต.คลองตำหรุ อ.เมือง จ.ชลบุรี 20000	038-456888	038-743705
		บริษัท ใจ อินเวนเตอร์ จำกัด	101/96 ม.3 ถ.รัตนธิเบศน์ ต.โทรมา อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000	02-910-3556, 08-1256-9627	02-910-5470
เครื่องสแกนพื้น และผลิตพื้นเทียม	52	สมาคมเครื่องจักรกลไทย	86/6 อาคารสำนักงานพัฒนาอุตสาหกรรม สนับสนุน ช.ตริมิตร ถ.พระรามที่ 4 เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110	02-7122096	02-7122979
		บริษัท แสแกนเนอร์สามมิติ ประเทศไทย จำกัด	311 ถนนริมคลองประปาฝั่งซ้าย บางซื่อ กรุงเทพฯ 10900	02-9103556	02-9105470

เครื่องจักร	ปี	หน่วยงาน/บริษัทผู้พัฒนา	ที่อยู่	tel	fax
เครื่องบรรจุหลอดพร้อมป้อนหลอดอัตโนมัติ	52	อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ สถาบันไทย-เยอรมัน	สถาบันไทย-เยอรมัน (TGI) 700/1 หมู่ 1 นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ถนนบางนาตราด กม. 57 ต.คลองตำหรุ อ.เมือง จ.ชลบุรี 20000	038-456888	038-743705
		ทจก.โปรแมค เทคโนโลยี	937 ม.3 ต.บางพูน อ.เมือง จ.ปทุมธานี 12000	-	02-5578034
ชุดเครื่องจักรสำหรับกระบวนการผลิตปุ๋ยชีวภาพจากชีวมวล	53	ศูนย์วิทยบริการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จังหวัดกระบี่	เลขที่ 214 หมู่ 6 ต.ห้วยยูง อำเภอเหนือคลอง จังหวัดกระบี่ 81130	รศ.ดร.สมบัติ ชินวงศ์ 08-1880-1465	075-666086
		บ.ไทยไดนามิคมาสเตอร์ จำกัด	1070 หมู่ 3 ซอยท่านผู้หญิง ถ.เทพารักษ์ ต.เทพารักษ์ อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ 10270	0-2758-1492-9	0-2384-1945
เครื่องฉีดพลาสติกขนาดเล็ก	53	สถาบันไทย-เยอรมัน	สถาบันไทย-เยอรมัน (TGI) 700/1 หมู่ 1 นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ถนนบางนาตราด กม. 57 ต.คลองตำหรุ อ.เมือง จ.ชลบุรี 20000	นายเอกสิทธิ์ สุโขรัตน์ 08-5060-0160	
		บ.เคลแคมเอ็นจิเนียริงเซอร์วิซ (ประเทศไทย) จำกัด	11 ซอยพระรามที่ 2 ซอย 54 แยก 4-3 แขวงสามตำ เขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร	นายบูรณวงศ์ สุขสมบัติ 08-1256-9627	
เครื่องจักรเก็บเกี่ยวหลายปาล์มและรถขนถ่ายหลายปาล์ม	53	สมาคมเครื่องจักรกลไทย	86/6 อาคารสำนักงานพัฒนาอุตสาหกรรม สนิบสนุน ช.ตรีมิตร ถ.พระรามที่ 4 เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110	น.ส.พิรพรรณ เขมะศิริ 08-1795-0331	
		บ.ไทยเอเย่น ซีเอ็นยีเนียร์ริ่ง จำกัด	ชั้น 2-3 อาคารวรสิน ถ.วิภาวดีรังสิต จตุจักร กรุงเทพฯ 10900	อาจารย์สุริยา 0-2691-5900	02-691-5820-1
		บ.ไบโอเอ็นเนอริยีเทค จำกัด บ.สุขสมบูรณ์น้ำมันปาล์ม จำกัด	9 อาคารวรสิน ชั้น 6 ถ.วิภาวดีรังสิต จตุจักร กรุงเทพ	0-2691-5900	0-2690-1338
เตาเผาไฟฟ้า (Graphite Furnance)	53	สถาบันไทย-เยอรมัน	สถาบันไทย-เยอรมัน (TGI) 700/1 หมู่ 1 นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ถนนบางนาตราด กม. 57 ต.คลองตำหรุ อ.เมือง จ.ชลบุรี 20000	นายเอกสิทธิ์ สุโขรัตน์ 08-5060-0160	
		บ.ท.เพิ่มทรัพย์เกษตร จำกัด	หมู่ที่ 3 หมู่บ้านสัมมากร 100/2 ซอย 5 ถนนรามคำแหง สะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240	นายทรงศักดิ์ เกียรติสุข 08-1834-4016	0 2729 5710
ชุดหัวเผาอัจฉริยะโดยใช้เชื้อเพลิงแก๊สเทียบ	53	สมาคมเครื่องจักรกลไทย	86/6 อาคารสำนักงานพัฒนาอุตสาหกรรม สนิบสนุน ช.ตรีมิตร ถ.พระรามที่ 4 เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110	น.ส.พิรพรรณ เขมะศิริ 08-1795-0331	
		บ.ฟาร์มอาเนเอ็นเนอริยี จำกัด	33/33 ม.7 ต.บางพลีใหญ่ จ.สมุทรปราการ	02-7581492-9	02-758-1501
เครื่องปรับความถี่กระแสไฟฟ้า (Inverter แบบ Pure-Sine Wave) ใช้กับพลังงานแสงอาทิตย์	53	สมาคมเครื่องจักรกลไทย	86/6 อาคารสำนักงานพัฒนาอุตสาหกรรม สนิบสนุน ช.ตรีมิตร ถ.พระรามที่ 4 เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110	น.ส.พิรพรรณ เขมะศิริ 08-1795-0331	
		บจก.ไทยเอเย่นซีเอ็นยีเนียร์ริ่ง		นายคชายุทธ์ เอี่ยมเล็ก 0-2691-5900	
		บ.โซล่า เพาเวอร์เทคโนโลยี จำกัด	เลขที่ 9 อาคารวรสิน ชั้น 4B ซอยยาสูบ 2 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ	02-691-5900	
เครื่องรีไซเคิลน้ำยาหล่อเย็นอุตสาหกรรม	53	สถาบันไทย-เยอรมัน	สถาบันไทย-เยอรมัน (TGI) 700/1 หมู่ 1 นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ถ.บางนาตราด กม. 57 ต.คลองตำหรุ อ.เมือง จ.ชลบุรี 20000	นายเอกสิทธิ์ สุโขรัตน์ 08 5060 0160	
		บ.มาสเตอร์ทูลลิง แอนดีอีควิปเม้นท์ จำกัด	161/56 ซวนเซ็นเรสซิเดนซ์พาร์ค 2 ซอยคูบอน 27 แยก 11 แขวงท่าแร้ง เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10220	02-187-1601 นายธนกร เดชดำรง 08 3908 0888	02-519-3987



เครื่องจักร	ปี	หน่วยงาน/บริษัทผู้พัฒนา	ที่อยู่	tel	fax
เครื่องชั่งกานาแฟสด	53	สมาคมเครื่องจักรกลไทย	86/6 อาคารสำนักงานพัฒนาอุตสาหกรรม สนับสนุน ช.ตรีมิตร ถ.พระรามที่ 4 เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110	น.ส.พิรพรรณ เขมะศิริ 08 1795 0331	
		บริษัท เจ.อาร์.แอล. สยาม จำกัด	14/146 ถ.ปู่เจ้าสมิงพราย ต.สำโรงกลาง อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ 10130	02-7544161 นายจำรัส พานเพียรศิลป์ 08-1642-5140	02-755-9019
ชุดเครื่องจักรสำหรับ กระบวนการผลิต มันเส้นคุณภาพสูง	53	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	39 ถ.ห้วยแก้ว ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่	รศ.ดร.ระดม พงษ์วุฒิธรรม 08-9635-6401	
		บ.ไทยไดนามิกส์มาสเตอร์ จำกัด	1070 หมู่ 3 ซอยท่านผู้หญิง ถ.เทพารักษ์ ต.เทพารักษ์ อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ 10270	นายจักรเกษม อักษรพันธ์ 08-9488-7137	0-2384-1945
เครื่องตัดครีป ลบคม พื้นเพื่อง	53	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	ศูนย์บูรณาการเทคโนโลยีเพื่ออุตสาหกรรมไทย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 126 ถ.ประชาธิปไตย แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140	อ.วรรณภพ กล่อมเกลี้ยง 08-1854-1595	02-470-9197
		บ. เอส ซี ซี เทคโนโลยี จำกัด	126 ถ.ประชาธิปไตย แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140	0-2470-9299	0-2470-9298
ชุดระบบเผาไหม้ แบบไดออกซินต่ำ	53	มหาวิทยาลัยมหิดล	999 ถ.พุทธมณฑลสาย 4 ต.ศาลายา อ.พุทธมณฑล จ.นครปฐม	อ.แจ่มใส โพธิ์แดง 08-1697-2565	
		ห้างหุ้นส่วนจำกัด บางกอกแสงไทย	69 หมู่ 4 ถ.เพชรเกษม ต.อ้อมน้อย อ.กระทุ่มแบน จ.สมุทรสาคร 74130	08-1632-6724	0-2420-3251
เครื่องเคลือบยาด้วย น้ำคาลแบบอัตโนมัติ	53	สถาบันไทย - เยอรมัน	สถาบันไทย-เยอรมัน (TGI) 700/1 หมู่ 1 นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ถนนบางนาตราด กม. 57 ต.คลองตำหรุ อ.เมือง จ.ชลบุรี 20000	038-215033-44	038-743464
		บ.ไทพลาลัสโต จำกัด	24/57 ม.10 ถ.เทพารักษ์ ต.บางปลา อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ	นายจำรัส พานเพียรศิลป์ 08-1642-5140	
เครื่องคว่ำกาแฟสด	53	สมาคมเครื่องจักรกลไทย	สมาคมเครื่องจักรกลไทย 86/6 อาคารสำนักงานพัฒนาอุตสาหกรรมสนับสนุน ช.ตรีมิตร ถ.พระรามที่ 4 เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110	น.ส.พิรพรรณ เขมะศิริ 08 1795 0331	02-7122979
		บ.ไทพลาลัสโต จำกัด	24/57 ม.10 ถ.เทพารักษ์ ต.บางปลา อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ	นายจำรัส พานเพียรศิลป์ 08 1642 5140	
อุปกรณ์สำหรับการ ตรวจสอบสมรรถนะ เครื่องจักรกลซีเอ็นซี	53	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	50 ถ.พหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900	นายวิชัย ศิวะโกศิษฐ์ 0 2942 8555 ต่อ 1835	02-579-4576
		บริษัท สแกนเนอร์สสามมิติ (ประเทศไทย) จำกัด	311 ถนนริมคลองประปาฝั่งซ้าย บางซื่อ กรุงเทพฯ 10900	นายสุริยา ทองเขต 08 1486 6562	02-9105470
รถขนชิ้นส่วนวัสดุ/ ชิ้นงานขับเคลื่อน อัตโนมัติ	53	สถาบันไทย - เยอรมัน	สถาบันไทย-เยอรมัน (TGI) 700/1 หมู่ 1 นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ถ.บางนาตราด กม. 57 ต.คลองตำหรุ อ.เมือง จ.ชลบุรี 20000	นายเอกสิทธิ์ สุโขนนท์ 08 5060 0160	038-743464
		บริษัท เอส.วี.เอ.เอ็นจิเนียริง จำกัด	54 หมู่ 2 คูขประยูร ต.ดอนทราย อ.บ้านโพธิ์ จ.ฉะเชิงเทรา 24140	ผู้ประสานงาน 08 1751 9098, 08 1919 4793	
เครื่องผสมทรายหล่อ แบบต่อเนื่อง	53	สถาบันไทย - เยอรมัน	สถาบันไทย-เยอรมัน (TGI) 700/1 หมู่ 1 นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ถ.บางนาตราด กม. 57 ต.คลองตำหรุ อ.เมือง จ.ชลบุรี 20000	นายเอกสิทธิ์ สุโขนนท์ 08 5060 0160	
		บริษัท วี.เฮลล์ม กรู๊ป จำกัด	73/5 หมู่ 4 ถนนบางนา-ตราด ต.บางแลง อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540	ผู้ประสานงาน 0 2455 3225-6	02-4542776

เครื่องจักร	ปี	หน่วยงาน/บริษัทผู้พัฒนา	ที่อยู่	tel	fax
เดอบอปไม้อัด แผ่นวีเนียร์	53	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ	1518 ถ.พิบูลสงคราม เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800	02-555-2000 ต่อ 1500-1518	02-556-1306
		สำนักวิจัยวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	1518 ถ.พิบูลสงคราม เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800	02-555-2000 ต่อ 1500-1518	02-556-1306
ปั้นจั่นแบบ Derrick Crane ขนาด 3.5 ตัน	53	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	50 ถ.พหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900	นายวิชัย ศิวะโกศิษฐ์ 0 2942 8555 ต่อ 1835	02-579-4576
		คอนสโกล เอ็นเตอร์ไพรเซส จำกัด	23/52 หมู่ 10 ถ.เฉลิมพระเกียรติ ร.9 ช.41 แขวงหนองบอน เขตประเวศ กรุงเทพฯ 10250	02-726-6839	02-726-2174
เครื่องสร้างตัวเร่ง ปฏิกิริยาด้วยเทคนิค คาโทดิกอาร์ค	53	มหาวิทยาลัยบูรพา	169 ถ.ลงหาดบางแสน ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131	รศ.ดร.สุรสิงห์ ไชยคุณ 038-103 084	038-390-351
		บริษัท โกลด์กีฟท์ จำกัด	278 ซ.รามคำแหง 24 แยก 6 (สงวนสิน) แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ	ผู้ประสานงาน 0 2318 0771-3 ต่อ 3004	02-318-9359
เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาดเล็กจนกระทั่ง ที่สามารถใช้เพื่อเพลิง เหลวได้ทุกชนิด	54	สถาบันไทย - เยอรมัน	สถาบันไทย-เยอรมัน (TGI) 700/1 หมู่ 1 นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ถนนบางนาตราด กม. 57 ต.คลองตำหรุ อ.เมือง จ.ชลบุรี 20000	นายเอกสิทธิ์ สุโขะนัง 038-456-888 08-5060-0160	038-743-705
		บริษัท โกลด์เบทซ์ เอ็นจิเนียริง จำกัด	15/95 หมู่ 2 ซอยวิภาวดี 56 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงตลาดบางเขน เขตหลักสี่ กทม. 10210	คุณสังคม เกิดทะเล	
เครื่องรีไซเคิลน้ำยา ล้างคราบไขมัน แบบโอะเรเฮย	54	สถาบันไทย - เยอรมัน	สถาบันไทย-เยอรมัน (TGI) 700/1 หมู่ 1 นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ถนนบางนาตราด กม. 57 ต.คลองตำหรุ อ.เมือง จ.ชลบุรี 20000	038-215033-44	038-743464
		บริษัท มาสเคอร์ทูลลิ่ง แอนด์ อีควิปเมนท์ จำกัด	161/56 ซวนชินเรสซิเดนซ์พาร์ค 2 ซอยคูบอน 27 แยก 11 แขวงท่าแร้ง เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10220	02-187-1601 083-908-0888	02-519-3987
เครื่องย่อยวัสดุอินทรีย์ เป็นผง โดยกรรมวิธี ไอน้ำแรงดันสูง เพื่อผลิตเชื้อเพลิง	54	สถาบันไทย - เยอรมัน	สถาบันไทย-เยอรมัน (TGI) 700/1 หมู่ 1 นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ถนนบางนาตราด กม. 57 ต.คลองตำหรุ อ.เมือง จ.ชลบุรี 20000	038-215033-44	038-743464
		บริษัท ธรรมสรณ์ จำกัด	156/20 ถ.เพชรบุรี เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400	0 2611 0290	0 2611 0655
เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อโรค อัตโนมัติสำหรับเครื่อง มืออุปกรณ์การแพทย์	54	มทร.พระนคร	เลขที่ 9 ถ.แจ้งวัฒนะ แขวงอนุสาวรีย์ เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร 10220	ผศ.พิชัย จันทร์มณี 02 2544 8000	
		บริษัท จักโมลด์ แอนด์คาสท์ จำกัด	99/697 หมู่ 6 ตำบลคลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120		
เครื่องดูดและกรอง ฝุ่นอุตสาหกรรมแบบ ไซโคลนสำหรับโรงสีข้าว	54	มทร.พระนคร	เลขที่ 9 ถ.แจ้งวัฒนะ แขวงอนุสาวรีย์ เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร 10220	ผศ.พิชัย จันทร์มณี 02 2544 8000	
		บริษัท ห้างหุ้นส่วน จำกัด ซี.เอ.เอ็น. เอ็นจิเนียริง	96/20-21 หมู่ 1 ต.หลักชัย อ.ลาดบัวหลวง จ.พระนครศรีอยุธยา 13230	305-378437 มือถือ 087-316650	035-378437
เครื่องวัดน้ำตาลด้วย เทคนิค Polarization	54	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลกรุงเทพ	81/12 ถ.นราธิวาสราชนครินทร์ แขวงทุ่งวัดดอน เขตสาทร กรุงเทพมหานคร 10120	02-287 9645 นายเลอพงษ์ พิศนุญ 089-4586642	02-287 9645
		บริษัท บางกอกไฮแอลป์ จำกัด	21/68 ซอยอยู่เย็น รามอินทรา 34 แขวงท่าแร้ง เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร 10220	0 2943 7546	
เครื่องเคลือบแผ่น สแตนเลสในสุญญากาศ	54	ม.บูรพา	169 ถ.ลงหาดบางแสน ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131	รศ.ดร.สุรสิงห์ ไชยคุณ 038-103 084	038-390-351
		บริษัท โกลด์กีฟท์ จำกัด	278 ซ.รามคำแหง 24 แยก 6 (สงวนสิน) แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ	ผู้ประสานงาน 0 2318 0771-3 ต่อ 3004	02-318-9359



เครื่องจักร	ปี	หน่วยงาน/บริษัทผู้พัฒนา	ที่อยู่	tel	fax
เครื่องล้างถังเคมีและถังเชื้อเพลิงด้วยระบบปิด	54	สมาคมเครื่องจักรกลไทย	86/6 อาคารสำนักงานพัฒนาอุตสาหกรรม สนับสนุน ช.ตริมิตร ถ.พระรามที่ 4 เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110	น.ส.พิรพรรณ เขมะศิริ 08-1795-0331	02-712-2979
หม้อต้มไอน้ำรักรักษ์ธรรมชาติจากพลังงานเชื้อเพลิงแท่งตะเกียบ	54	สมาคมเครื่องจักรกลไทย	86/6 อาคารสำนักงานพัฒนาอุตสาหกรรม สนับสนุน ช.ตริมิตร ถ.พระรามที่ 4 เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110	น.ส.พิรพรรณ เขมะศิริ 08-1795-0331	02-712-2979
เครื่องผสมน้ำยาสำหรับเครื่องฟอกเลือด (ไตเทียม)	54	สมาคมเครื่องจักรกลไทย	86/6 อาคารสำนักงานพัฒนาอุตสาหกรรม สนับสนุน ช.ตริมิตร ถ.พระรามที่ 4 เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110	น.ส.พิรพรรณ เขมะศิริ 08-1795-0331	02-712-2979
		บริษัท เจ. อาร์. แอล. สยาม จำกัด	14/146 ถ.ปู่เจ้าสมิงพราย ต.สำโรงกลาง อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ 10130	02-7544161 นาย จรัส พานเพียรศิลป์ 08-1642-5140	02-7559019
เครื่องล้างตัวกรองสำหรับการฟอกเลือด (ไตเทียม)	54	สมาคมเครื่องจักรกลไทย	86/6 อาคารสำนักงานพัฒนาอุตสาหกรรม สนับสนุน ช.ตริมิตร ถ.พระรามที่ 4 เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110	น.ส.พิรพรรณ เขมะศิริ 08-1795-0331	02-712-2979
		บริษัท ซี วี พี เมดิคอล เทคโนโลยี จำกัด	55 หมู่ 6 ถ.เทศบาล 3 ต.บางเขย อ.สามโคก จ.ปทุมธานี 12160	0 2287 4415	0 2287 4510
เครื่องยอนต์สเคอร์ลิงกำเนิดไฟฟ้าด้วยเชื้อเพลิงชีวมวล	54	ม.พระจอมเกล้าลาดกระบัง	ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520	0 2329 8000	0 2329 8099
		บริษัท ห้างหุ้นส่วนจำกัด พาร์ทริช พรีซีชั่น	70/4 หมู่ 2 ถนนคลองด่านบางบ่อ ต.บางเพรียง อ.บางบ่อ จ.สมุทรปราการ 10130	0 2708 5053	
ระบบหุ่นยนต์วีซีเอ็นเพื่อใช้ในการหยิบจับวางชิ้นงานและงานตรวจสอบคุณภาพ	54	ศูนย์บูรณาการเทคโนโลยีเพื่ออุตสาหกรรมไทย	126 ถ.ประชวฤทธิ์ แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140	02-4709190	02-4709197
		ม.เทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี บริษัท โซลิแมค ออโตเมชัน จำกัด	3755/6 ถ.พระราม 4 คลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110	02-7120898	02-7123678
เตียงพยาบาลป้องกันแผลกดทับด้วยระบบควบคุมอัตโนมัติ	54	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	1518 ถ.พิบูลสงคราม เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800	02-555-2000 ต่อ 1500-1518	02-556-1306
		บริษัท พาวเวอร์ แอนด์ พาวเวอร์ จำกัด	135 หมู่บ้านสวนราชา กรุงเทพมหานคร แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กทม.10240	0 2946 9321	0 2346 9337
เครื่องย่อยพิเศษ	54	มหาวิทยาลัยมหิดล	999 ถ.พุทธมณฑลสาย 4 ต.ศาลายา อ.พุทธมณฑล จ.นครปฐม	อ.แฉล้ม โพธิ์แดง 08-1697-2565	
		ห้างหุ้นส่วนจำกัด สเตรทิจิกเอ็นจิเนียริ่ง			
เครื่องล้างอุปกรณ์การแพทย์ด้วยระบบอัลตราโซนิกส์ร่วมกับเตาแม่เหล็กไฟฟ้า	54	มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าลาดกระบัง	ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520	0 2329 8000	0 2329 8099
		บริษัท เฟบิกส์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด	84/168 ถ.โชตนา ต.ช่างเผือก อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50300	053-253412	
ระบบจ่ายคอนกรีตชนิดแกนหีบสำหรับงานก่อสร้าง	54	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	50 ถ.พหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900	รศ.ดร.ธัญญา เกียรติวิวัฒน์	
		บริษัท คอนสโกล เอ็นเตอร์ไพรเซส จำกัด	23/52 หมู่ 10 ถ.เฉลิมพระเกียรติ ร.9 ซ.41 แขวงหนองบอน เขตประเวศ กรุงเทพฯ 10250	02-726-6839	02-726-2174
เครื่องวัดการกระจายน้ำหนักที่เท้า	54	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	50 ถ.พหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900	รศ.ดร.ธัญญา เกียรติวิวัฒน์	
		บริษัท ไอสดิเอนเตอร์ แลบบอราทอรีส์ จำกัด	757/10 ซ.ประดู่ 1 ถ.สาธุประดิษฐ์ แขวงบางโพงพาง เขตยานนาวา กรุงเทพฯ	0 2295 0682-3	0 2295 0706
ระบบวัดปริมาณออกซิเจนในอากาศสำหรับอุตสาหกรรมอาหารแช่แข็ง	54	ศูนย์เทคโนโลยีไมโครอิเล็กทรอนิกส์	ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ 112 ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120	ดร.อัมพร โพธิ์โย	0 2564 6901-3
		บริษัท เอ็มพี ยูนิเวอแซล จำกัด	97/2 หมู่ 13 ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120	0 2520 3373	







A series of horizontal dotted lines for writing, spanning the width of the page.





ส่วนส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยี
สำนักส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยี
สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมายเลขโทรศัพท์ 0 2333 3940, 0 2333 3956
หมายเลขโทรสาร 0 2333 3931 0 2333 3831
<http://createc.most.go.th/>

