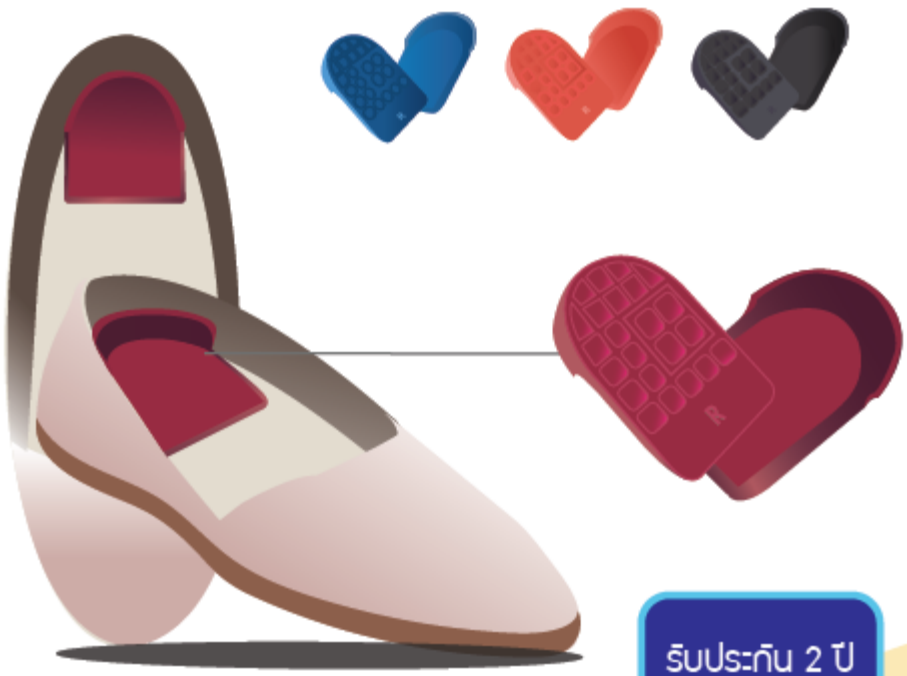
ผลงานวิจัย และนวัตกรรมเด่น

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

Heel Soother

ยางรองส้นเท้า เพื่อสุขภาพของกระดูกข้อต่อ และ กล้ามเนื้อ
เดินนุ่มสบายเท้า



รับประกัน 2 ปี

Heel Soother ทุกอย่างก้าวของความสุข

Heel Soother saved your heel

อนุสิทธิบัตร เลขที่ 1103000223
E-mail : rubbersinnotech@gmail.com , Page : www.heelsoother.com Mobile : 081-7669373

ลดแรงกระแทก
บริเวณส้นเท้าด้านใน
ได้ 71% ซึ่งเป็น
ส่วนที่เจ็บปวดได้ง่าย

Heel Soother

ยางรองส้นเท้า Foot friendly feeling designs for medical care

อุปกรณ์ลดแรงกระแทกบริเวณส้นเท้า จากงานวิจัยระดับปริญญาโทของวิศวกรรมเครื่องกล ร่วมกับ แพทย์ออร์โธปิดิกส์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ช่วยลดอาการปวดส้นเท้า และอาการอื่นๆ

จากการทดสอบจากห้องปฏิบัติการพบว่าสามารถลดแรงกระแทกได้ 57% ทดลองในผู้ป่วยพบว่าลดการกินยาระงับอาการ ปวดของผู้ป่วยโรคเบาหวานกว่า 50% และลดอาการปวดส้นเท้าของผู้ป่วยปกติกว่า 90%

คุณสมบัติของ Heel Soother

- ผลิตจากยางธรรมชาติ 100%
- มีความใกล้เคียงเนื้อเยื่อส้นเท้าของมนุษย์
- Double Layer Waffle เพื่อช่วยกระจายแรงกด ลดการกระแทก และ ลดความดันในส้นเท้า
- ไม่ลื่นหลุด สะดวกในการใช้งาน และ ทำกิจกรรมต่างๆ เช่น เดิน ยืน วิ่ง และ ออกกำลังกาย
- มีหลายขนาด และ ออกแบบเฉพาะเท้าแต่ละข้าง
- สามารถใส่ได้ทุกวัน ไร้กลิ่นอับ
- สามารถทำความสะอาดง่าย

Heel Soother

Prince of Songkla University
SCIENCE PARK

อุปกรณ์รองลดอาการปวดส้นเท้า
Heel Soother

จุดเด่นเทคโนโลยี

พัฒนาคุณสมบัติทางเคมีของยางธรรมชาติเป็นอุปกรณ์รองลดอาการปวดส้นเท้า ที่สามารถรับและกระจายแรงกดได้ใกล้เคียงกับเนื้อเยื่อส้นเท้ามนุษย์ และลดความดันในส้นเท้าได้มากกว่า 50% โดยมีหลักการทำงาน คือ Posterior rim for self-setting up and fitting เป็นขอบปกป้องทางด้านหลังช่วยเพิ่มความสะดวกสบายในการโอบอุ้มรอบส้นเท้าและง่ายในการหยิบสวมใส่ Feel-free moveable feet of side rim เป็นขอบด้านข้างเปิดอิสระ เพิ่มความคล่องตัวในการเคลื่อนไหวด้านข้าง และ Waffle design for lower contact pressure เป็นรูปแบบทรงพิเศษที่พื้นอุปกรณ์รองลดอาการปวดส้นเท้า ช่วยกระจายแรงกดกระแทก ทำให้รู้สึกนุ่มสบายขณะสวมใส่ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ป่วยและผู้มีอาการปวดส้นเท้ามีชีวิตที่ดีขึ้น เป็นอุปกรณ์บำบัดรักษาราคาถูกเมื่อเปรียบเทียบกับอุปกรณ์รองลดอาการปวดส้นเท้าที่นำเข้าจากต่างประเทศ รวมถึงเป็นเทคโนโลยีหนึ่งที่ช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าและเพิ่มศักยภาพในการแข่งขัน

การประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยี

ใช้เทคโนโลยีการผลิตขึ้นรูปยางธรรมชาติพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์อุปกรณ์รองส้นเท้าที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับเนื้อเยื่อส้นเท้าของมนุษย์ ภายใต้แบรนด์ Heel Soother มีคุณสมบัติในการช่วยกระจายแรงกด ลดแรงกระแทกและลดความดันในส้นเท้าได้มากกว่า 50 % ทำความสะอาดง่าย สัมผัสกับผิวหนังได้โดยตรงปราศจากการระคายเคือง

ลูกค้ากลุ่มเป้าหมาย

ผู้ที่มีปัญหาเกี่ยวกับอาการปวดส้นเท้า นักกีฬา ผู้รักสุขภาพ และผู้ที่มีปัญหาน้ำหนักมากเกินไป

นักลงทุนกลุ่มเป้าหมาย

ตัวแทนจัดจำหน่ายในภูมิภาคต่างๆ

สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา

ยื่นขอจดสิทธิบัตรด้านการประดิษฐ์ เมื่อวันที่ 17 พฤษภาคม 2553
เลขที่คำขอ 1103000223

Incubation Center

ศูนย์บ่มเพาะวิสาหกิจ อุทยานวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

สนใจข้อมูลเพิ่มเติมโปรดติดต่อ

ศูนย์บ่มเพาะวิสาหกิจ
อุทยานวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ชั้น 13 อาคารศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ต.คอหงส์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
โทร : 0 7428 9366
E-mail : nisa.pe@psu.ac.th

ผลิตภัณฑ์รองส้นเท้าจากยางธรรมชาติ

วิริยะ ทองเรือง[1], เจริญยุทธ เดชวายุกุล[1],
บุญสิน ตั้งตระกูลวานิช[2], สุนทร วงษ์ศิริ[2],
อาทิตย์ สวัสดิรักษา[3]

1 ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ. หาดใหญ่ จ. สงขลา 90110

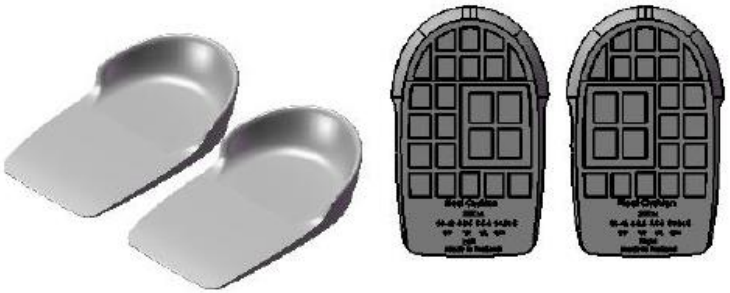
2 ภาควิชาศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ. หาดใหญ่ จ. สงขลา 90110

3โรงปรับปรุงคุณภาพน้ำเทศบาลเมืองกระบี่ ถนนมหาราช ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.กระบี่ 81000

*ติดต่อ: E-mail, เบอร์โทรศัพท์, เบอร์โทรสาร

ยางรองส้นเท้าจากงานวิจัย เป็นผลิตภัณฑ์ที่สร้างขึ้นเพื่อแสดงให้เห็นแนวทางในการแก้ปัญหาราคายางธรรมชาติตกต่ำ โดยการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่า ส่งผลต่อเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมยาง อีกทั้งยังเป็นประโยชน์ต่อกลุ่มผู้ป่วยที่มีอาการปวดส้นเท้า หรือคนทั่วไปที่สวมใส่เพื่อป้องกันอาการดังกล่าวได้ นอกจากผลิตภัณฑ์ยางรองส้นเท้า ยังสามารถแปรรูปยางธรรมชาติเป็นผลิตภัณฑ์อื่นเพื่อเพิ่มมูลค่าได้อีกมาก แต่ต้องมีการศึกษาและวิจัยเพื่อพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ให้ตอบโจทย์ทางการตลาด อุตสาหกรรม และประโยชน์ต่อสังคม

The rubber heel cushion from this research was made for solving the problem of natural rubber price declination via adding value by making the specific products. Furthermore it is also beneficial for patients with heel pain or people who would like to prevent it. Moreover, the natural rubber can be processed into other products by research to develop commercialized products for industry and benefit to social.



การทดสอบ Testing	เปอร์เซ็นการลดลงของความดันในส้นเท้า %Reduced of pressure in the heel.
ไม่ใช้อุปกรณ์รองส้นเท้า (Barefoot)	0
ยางรองส้นเท้าจากงานวิจัย (heel cushion from research)	52.25
ยี่ห้อ A (Brand A)	49.75
ยี่ห้อ B (Brand B)	56.25
ยี่ห้อ C (Brand C)	48

ผลงานเด่น

การเชื่อมซ่อมตู้โดยสารรถไฟอะลูมิเนียม

หัวหน้าโครงการ : ผศ.ดร.ประภาศ เมืองจันทร์บุรี

ผู้ช่วยผู้วิจัย : นายศุภชัย สุขเวช

ภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การพัฒนาเทคนิคการระเบิดที่เกิดแรงสั่นสะเทือนต่ำ

สำหรับการระเบิดเปลือกดินที่เหมืองแม่เมาะ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

หัวหน้าโครงการ: รศ.ดร.พิษณุ บุญนวล

การต่อยอดผลงานวิจัย

การทดลองและประเมินผลดีที่ได้จากการระเบิด

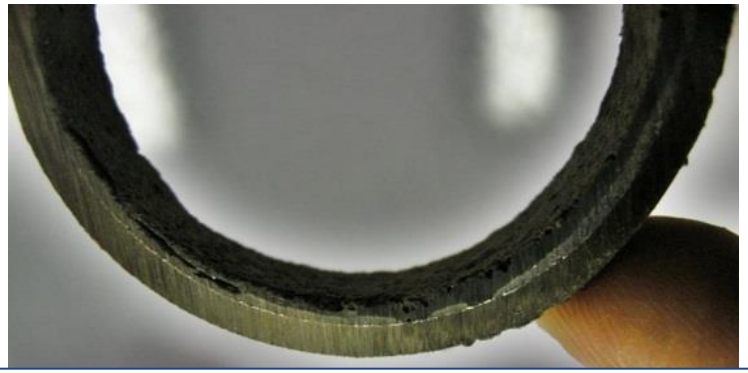
โดย Stem plug technique ที่เกิดแรงสั่นสะเทือนต่ำ

ที่ เหมืองแม่เมาะ กฟผ

พื้นที่ของผู้รับจ้าง :บริษัท เนาวรัตน์

การสังเคราะห์ผิวเคลือบวัสดุผสมบนผิวภายในท่อเหล็กกล้าด้วยเทคนิคปฏิกิริยาก้าวหน้าด้วยตัวเองที่อุณหภูมิสูงที่อาศัยเทคนิคแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลาง

นางสาวเสาวณีย์ สิงห์สโรทัย ผศ.ดร.วิษณุ ราชเพ็ชร และรศ.ดร.สุธรรม นิยมวาส



ท่อส่งน้ำมัน

การนำวัสดุจำพวกเซรามิกส์ (Ceramics) และ วัสดุผสม (Composite) บางชนิดมาเป็นวัสดุเคลือบ ลดการสึกหรอ

พวกนี้มีอุณหภูมิ ณ จุดการหลอมเหลว (T_m) ค่อนข้างสูง ต้องใช้อุปกรณ์เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพและราคาค่อนข้างสูง เช่น พ่นเคลือบด้วยความร้อนแบบพลาสมา (Plasma spraying) พ่นเคลือบที่ใช้เชื้อเพลิง-ออกซิเจนความเร็วสูง(HVOF spraying)

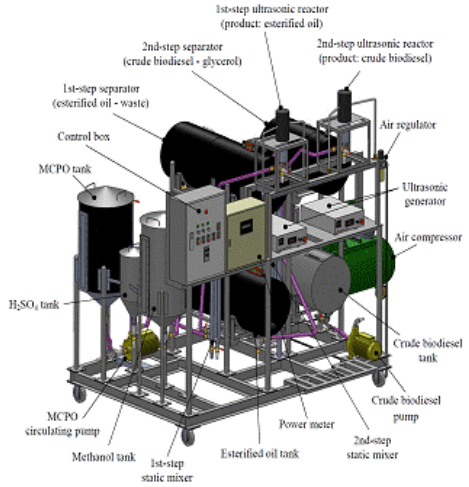
รางวัลเหรียญเงิน
ผลงานวิจัยเรื่อง “ระบบไบโอดีเซลต่อเนื่องแบบสองขั้นตอน”

ผลงานเด่น

ระบบผลิตไบโอดีเซลแบบต่อเนื่องจากน้ำมันปาล์มดิบกรดสูงด้วยท่อผสมแบบสถิตร่วมกับคลื่นอัลตราโซนิค

กฤช สมนึก พฤทธิกร สมิตรไมตรี กำพล ประทีปชัยกูร

โดยทั่วไปในการผลิตไบโอดีเซลมักใช้น้ำมันที่มีค่ากรดไขมันอิสระต่ำ และถังปฏิกรณ์ที่ใช้จะเป็นแบบมีใบพัดกวน กระบวนการที่ใช้จะใช้กระบวนการ transesterification ในกรณีน้ำมันมีค่ากรดไขมันอิสระสูง กระบวนการที่นิยมใช้เป็นแบบสองขั้นตอน งานวิจัยนี้จะนำเอาท่อผสมแบบสถิตซึ่งจะทำหน้าที่เป็นถังปฏิกรณ์ในตัวและคลื่นอัลตราโซนิค มาใช้ในการผลิตไบโอดีเซลแบบต่อเนื่อง ข้อดีของการใช้ท่อผสมแบบสถิตและคลื่นอัลตราโซนิค ก็คือ การเกิดปฏิกิริยาในท่อผสมเป็นไปอย่างรวดเร็ว ทำให้ได้ความบริสุทธิ์ของไบโอดีเซลได้ตามมาตรฐานของกรมธุรกิจพลังงาน ผลงานนี้ได้รับการจดอนุสิทธิบัตรเป็นที่เรียบร้อย รางวัลผลงานวิจัยดีเด่นของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ประจำปี 2556 ได้รับรางวัลประกาศเกียรติคุณสาขาอุตสาหกรรมวิจัย จากงานวันนักประดิษฐ์ ของสภาวิจัยแห่งชาติประจำปี 2557 ได้รับรางวัลเหรียญทอง จากงานประกวด Soul International Invention Fair ที่กรุงโซล ประเทศเกาหลี ในสาขา Mechanic and machinery เมื่อเดือนธันวาคม 2556



ผลงานเด่น

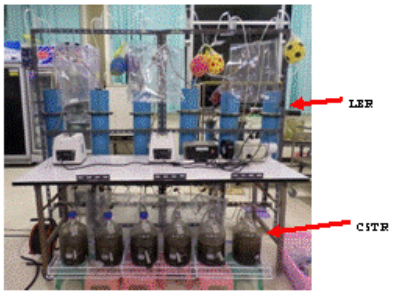
โครงการการพัฒนาโรงงานต้นแบบระบบการผลิตก๊าซชีวภาพจากขยะชุมชนโดยไม่มีการคัดแยกขยะอินทรีย์

รศ.ดร. สุเมธ ไชยประพัทธ์ ผศ.ดร. ปิยะรัตน์ บุญแสวง ดร. อรมาศ สุทธินุ่น

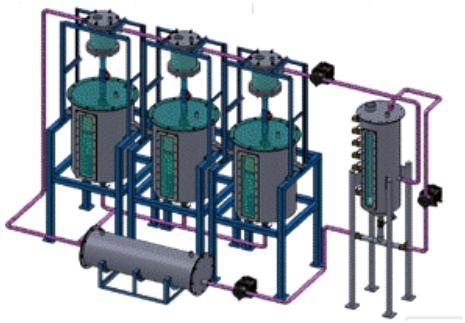
"เปลี่ยนขยะชุมชนผสมให้เป็นพลังงานก๊าซชีวภาพด้วยระบบหมักไร้อากาศแบบแห้ง"

วัตถุประสงค์โครงการ:

1. เพื่อพัฒนาระบบและวิธีการเดินระบบการหมักขยะชุมชนแบบแห้งที่ไม่ต้องมีการคัดแยกขยะอินทรีย์เพื่อผลิตก๊าซชีวภาพอย่างมีประสิทธิภาพ
2. เพื่อพัฒนาระบบการผลิตพลังงานทดแทนจากขยะชุมชนแบบครบวงจร โดยการผสมผสานระบบหมักแบบแห้งร่วมกับระบบบำบัดทางกลและชีวภาพ (Dry Fermentation + MBT)
3. เพื่อจัดทำระบบสาธิตการผลิตพลังงานจากขยะแบบครบวงจร เพื่อเป็นฐานสู่การพัฒนาระยะยาวและขยายผลสู่ผู้ใช้งาน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และเอกชนผู้สนใจ



รูป ระบบหมักแบบแห้ง LBR เชื่อมต่อระบบ CSTR



รูป โมเดลถังปฏิกรณ์ LBR แบบขนาน

รูป ถังปฏิกรณ์ LBR ในห้องปฏิบัติการ

รายละเอียดโครงการ

โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบและวิธีการเดินระบบการหมักขยะชุมชนแบบแห้งที่ไม่ต้องมีการคัดแยกขยะอินทรีย์เพื่อผลิตก๊าซชีวภาพอย่างมีประสิทธิภาพ และเพื่อนำไปปรับใช้งานผสมผสานกับระบบบำบัดทางกลและชีวภาพ (Mechanical Biological Treatment; MBT)

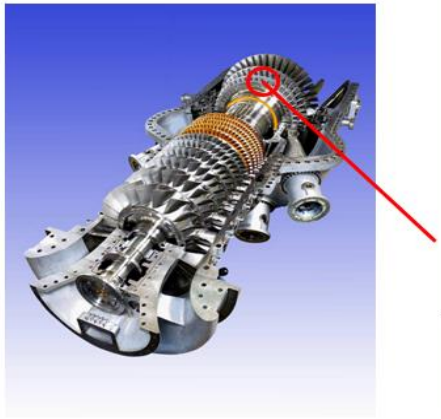
จัดสร้างเครื่องผลิตไบโอดีเซลแบบหมุนวนด้วยท่อผสมแบบสถิตขนาด 100 ลิตรต่อครั้ง

ให้กับโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 40 จังหวัดปัตตานี

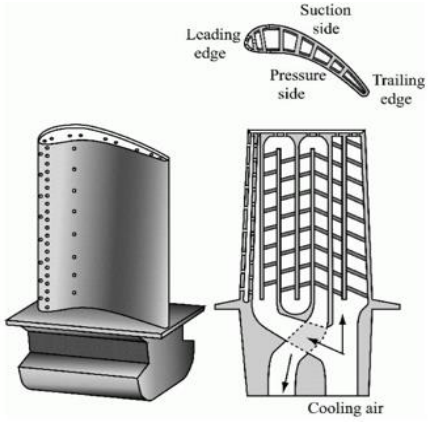
Research on Thermal-Fluid Mechanics

- Heat Transfer and Cooling in Gas Turbine

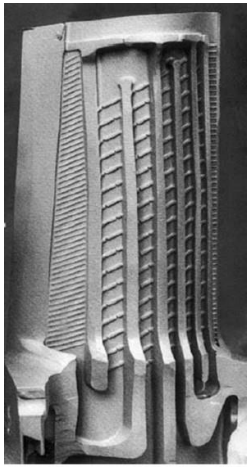
Rib turbulators in rotating serpentine channel

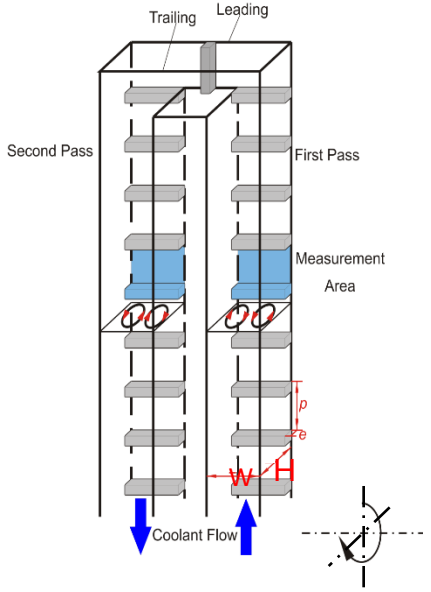


Industrial gas turbine

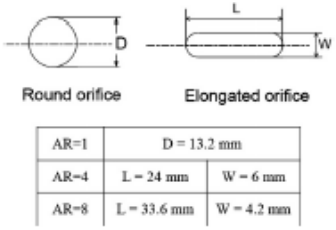


Convection cooling in serpentine channels





Jet impingement in confined channel



AR=1	D = 13.2 mm	
AR=4	L = 24 mm	W = 6 mm
AR=8	L = 33.6 mm	W = 4.2 mm

Fig.2. Orifice geometries with identical cross-section area.

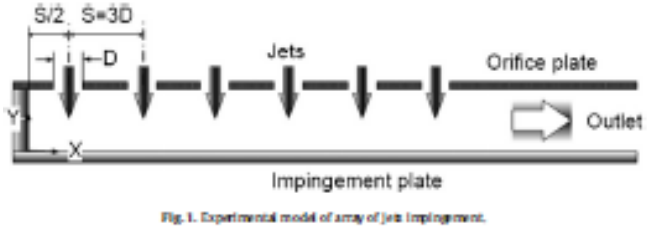


Fig. 1. Experimental model of array of jets impingement.

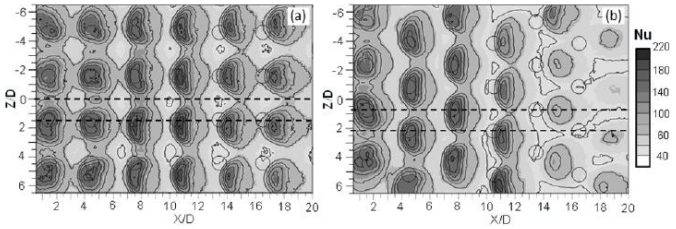
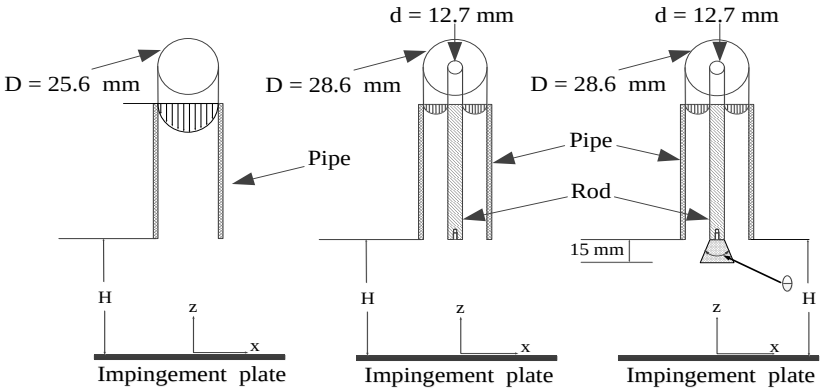


Figure 14. Nusselt number distributions on the impingement surface for Re=13,400 (T_j=27°C): (a) In-line arrangement and (b) staggered arrangement.

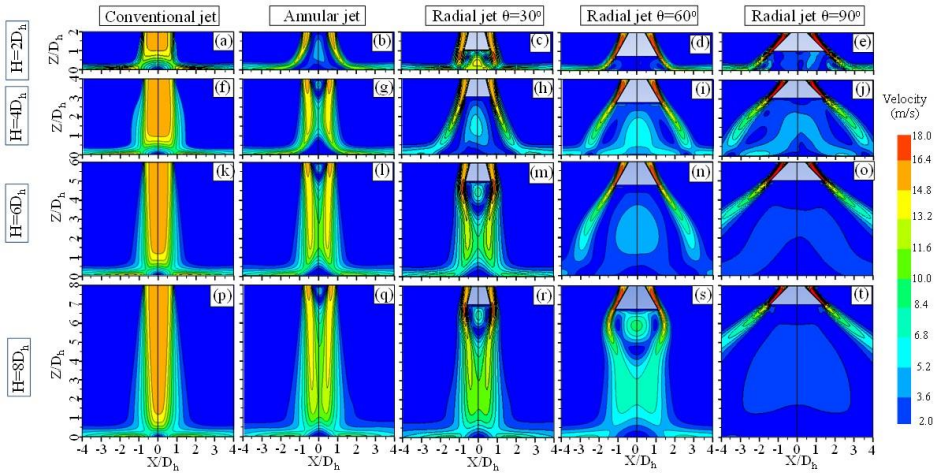
Research on Thermal-Fluid Mechanics

- Flow control for Impinging Jet using Special Nozzles

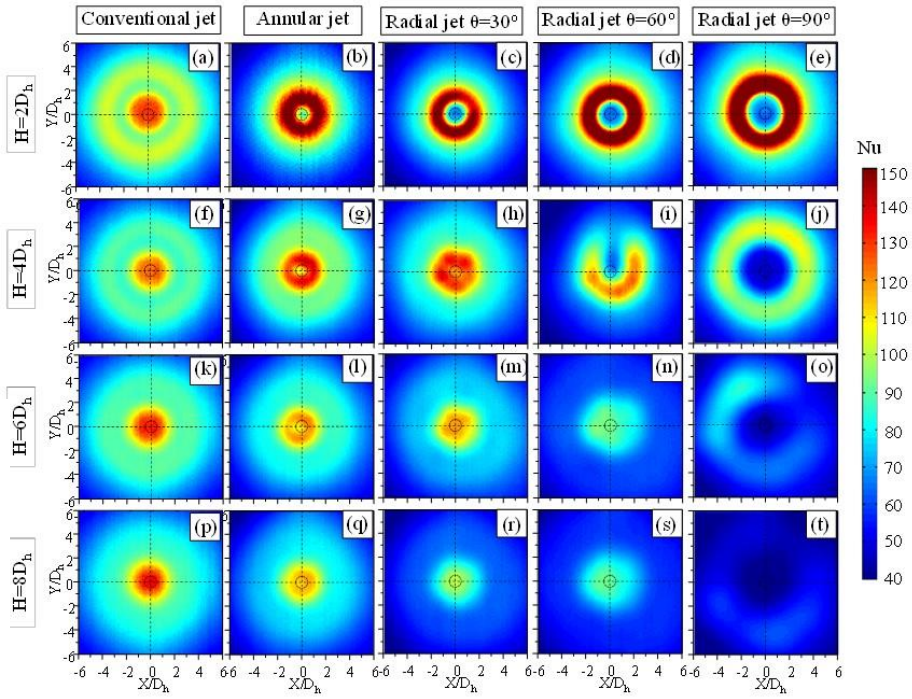
Annular nozzle Radial nozzle



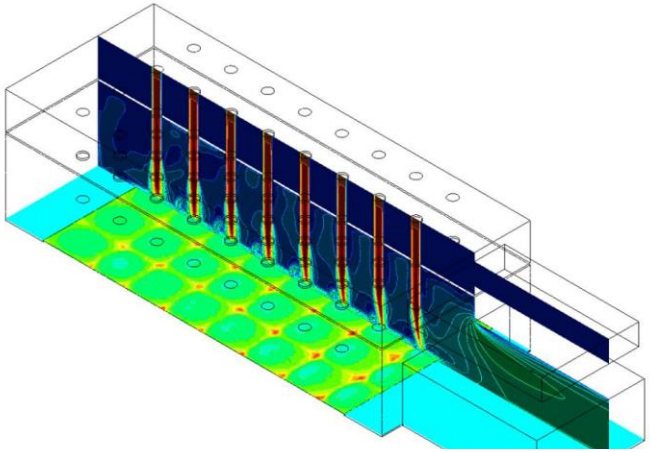
Flow patterns

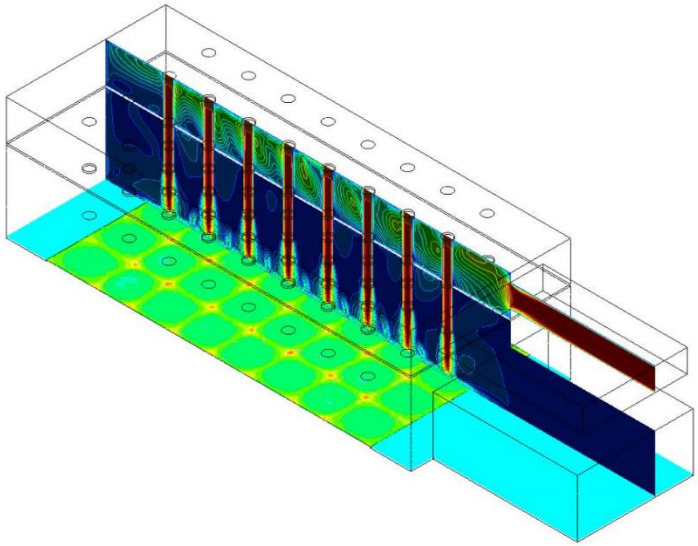


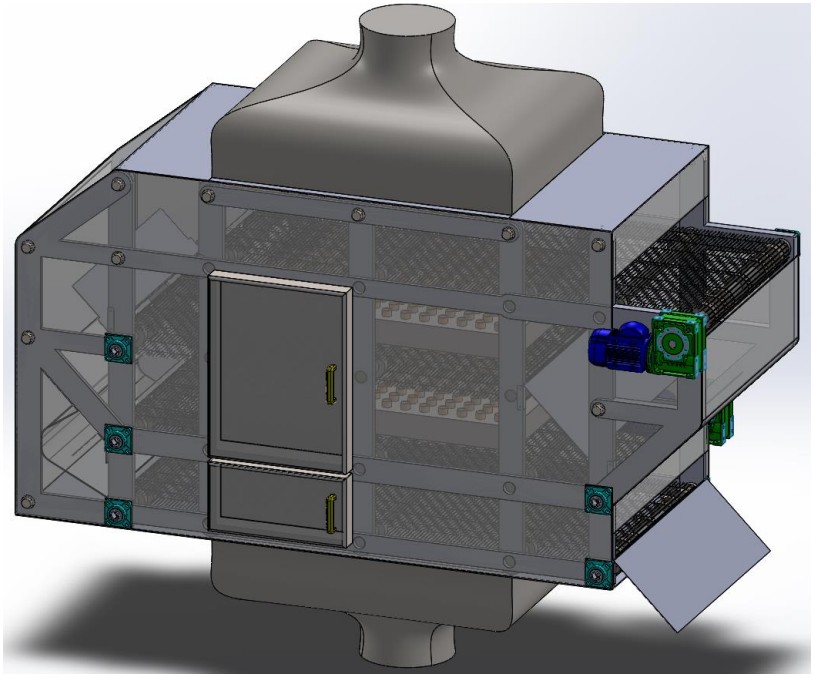
Nusselt number on impingement surface



- Jet impingement dryer





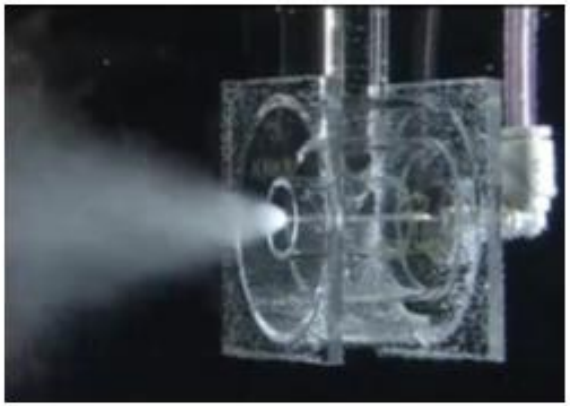


Research on Thermal-Fluid Mechanics

- Development of high efficiency microbubble generator nozzle
- Application of microbubble: Aeration, Biogas purification, Coal upgrade

ฟองอากาศขนาดใหญ่

ฟองอากาศขนาดเล็ก



วิศวฯ ม.อ. วิชาการ งานวิจัยก้าวหน้า พัฒนาเทคโนโลยี

เครื่องแยกใบปาล์มน้ำมันและเครื่องสับย่อยใบปาล์มน้ำมันเพื่อใช้เป็นอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้อง

Oil palm leaflets separator and oil palm leaflets shredder for the diet of ruminant animals

โดย รศ.กำพล ประทีปชัยกูร ผศ.สมเกียรติ นาคกุล ดร.กฤช สมนึก นายประยูร ด้วงศิริ นายนิยม พรหมรัตน์

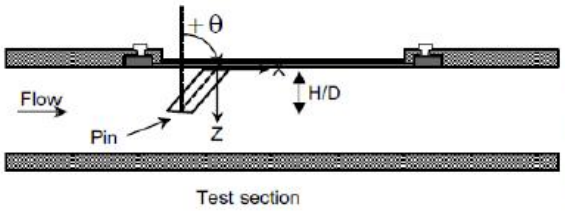
เครื่องแยกใบปาล์ม

เครื่องย่อยใบปาล์ม

ลักษณะการไหลและการถ่ายเทความร้อนในช่องการไหลที่ติดตั้งแถวของพิน
Flow and Heat Transfer Characteristics Installed with Row of Pins in Flow Channel

ทีมวิจัยวิศวกรรมอุณหภาพ-ของไหล

โมเดลและพินที่ใช้ทดลอง



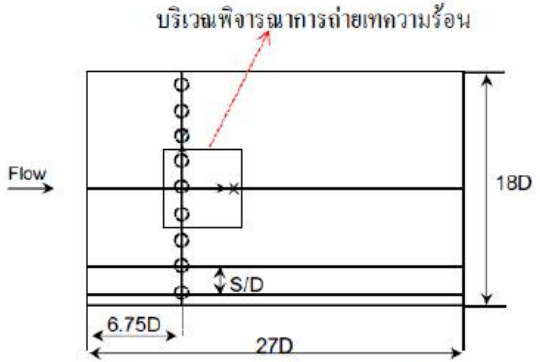
Test section

H/D = 2,S/D=2

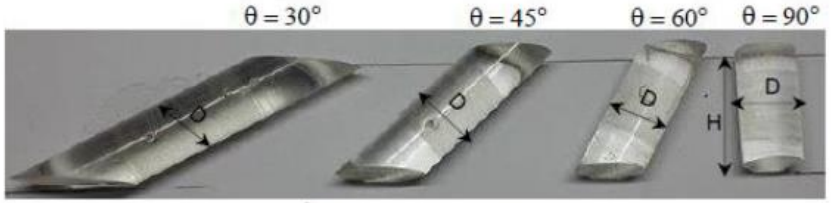
D=10 mm

Re=3,500

การติดตั้งพินในช่องการไหล



ตำแหน่งการวางพินบนพื้นผิวแลกเปลี่ยนความร้อน



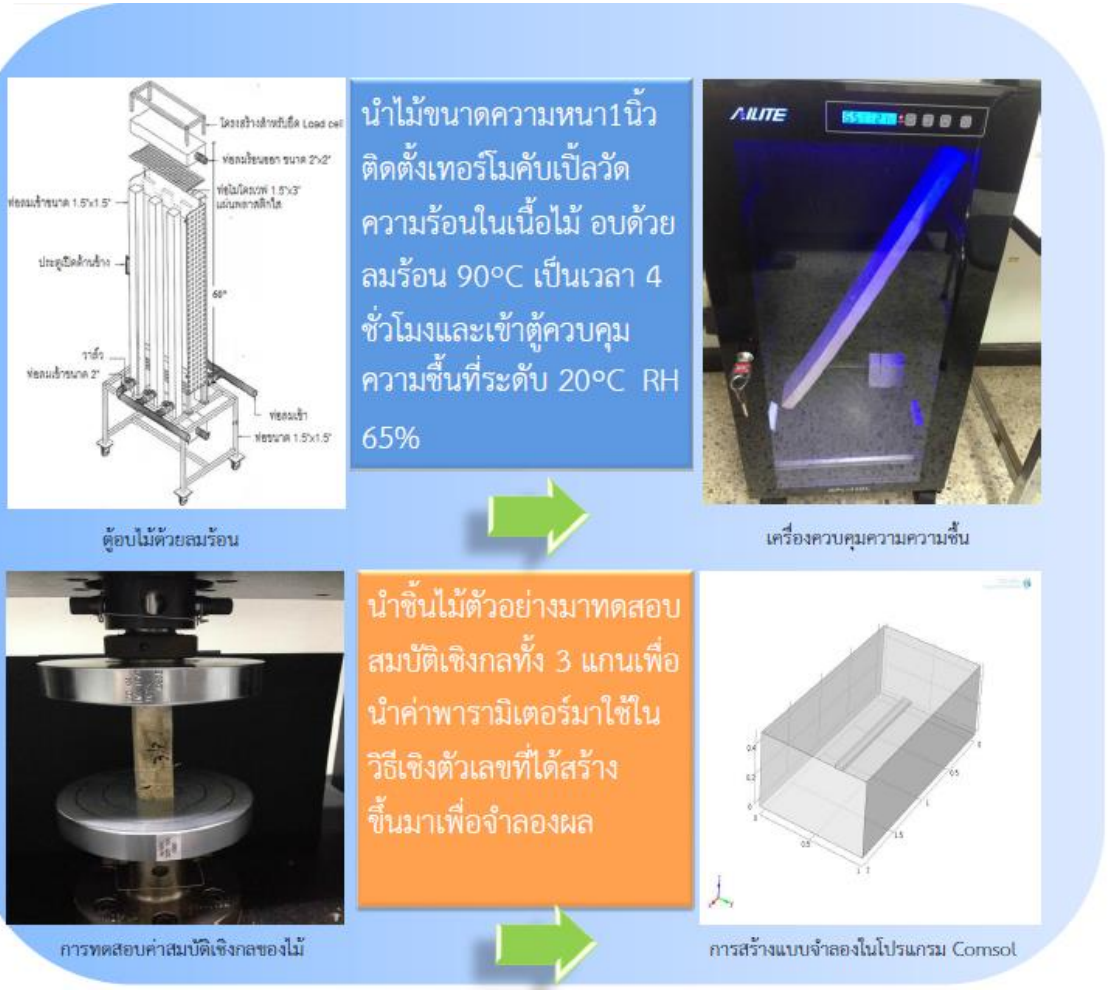
พินที่ใช้ในการทดลอง

การถ่ายเทความร้อนแบบคอนจูเกตในการอบไม้ยางพาราด้วยลมร้อน

Conjugate Heat Transfer in Rubberwood Drying by Hot Air

สันติ ขำตรี ธเนศ รัตนวิไล และชยุต นันทดุสิต

ทีมวิจัยเทคโนโลยีไม้ยางพาราและการจัดการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

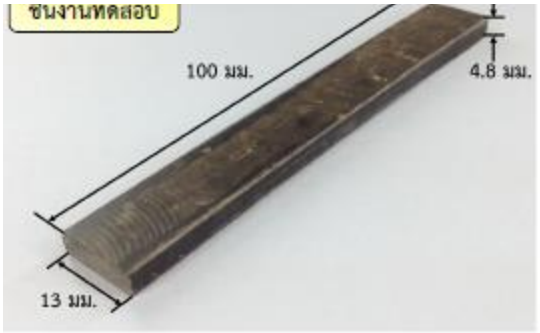


พฤติกรรมการคืบระยะยาวของวัสดุผสมพอลิโพรพีลีนและผงไม้ยางพารา

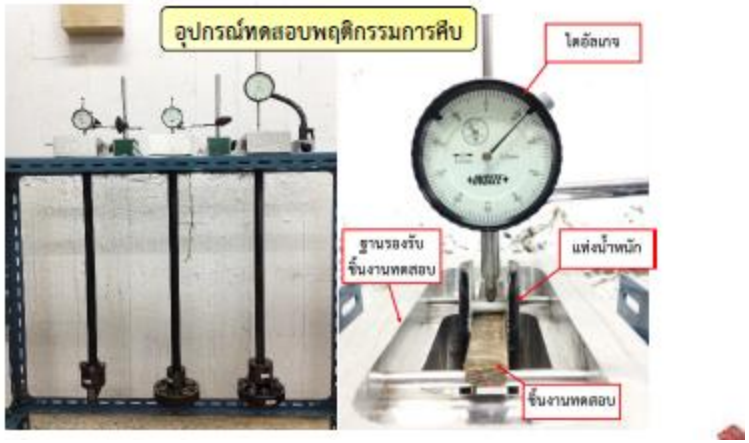
Long-term Creep Behavior of Composites from Polypropylene/Rubberwood Flour

วิระ ลีลาศิลปศาสน์ และ ธเนศ รัตนวิไล

ทีมวิจัยเทคโนโลยีไม้ยางพาราและการจัดการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์



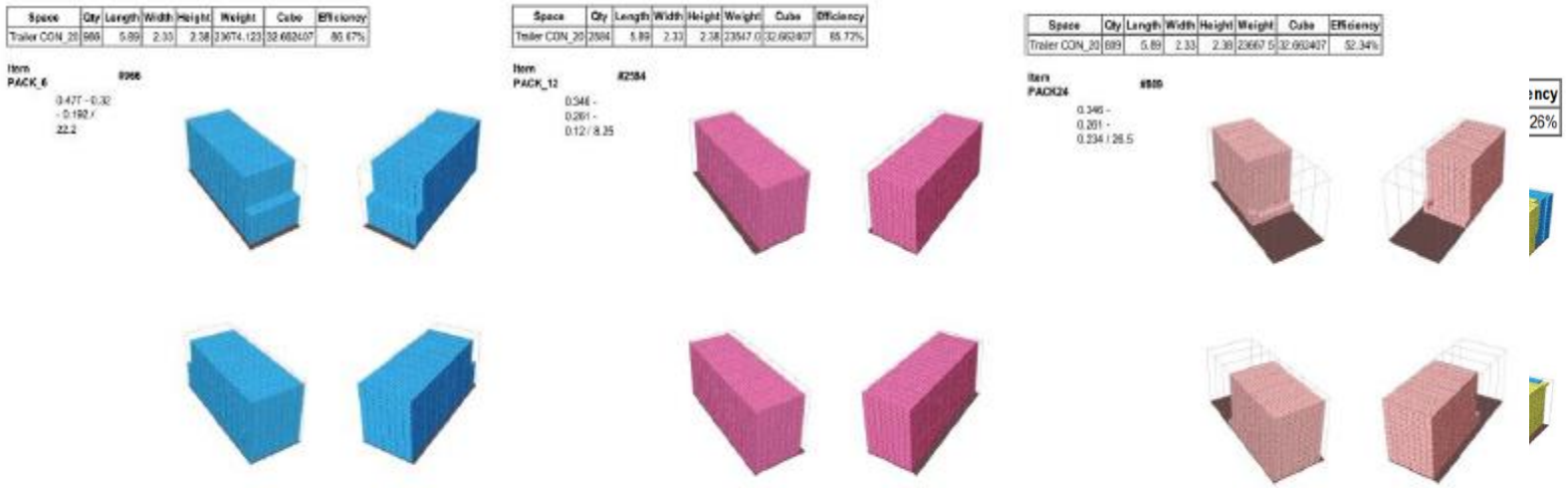
ชิ้นงานทดสอบความแข็งแรงดัด มีขนาด 13 มม. x 100 มม. x 4.8 มม. (กว้าง x ยาว x หนา) ตามมาตรฐานการทดสอบความแข็งแรงดัด ASTM D790-92



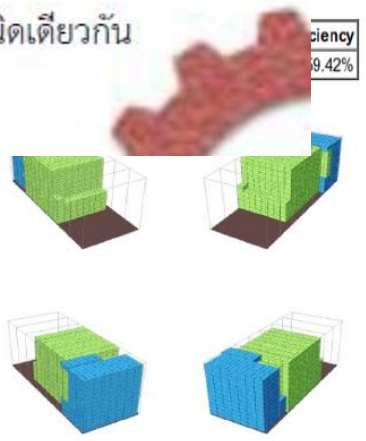
การจัดการการ Load สินค้าในตู้ Container กรณีศึกษา : บริษัท หาดใหญ่แคนนิ่ง จำกัด

นิกร ศิริวงศ์ไพศาล[1] วณัฐพงศ์ คงแก้ว[1] กันยา อัครอารีย์[2]

[1] ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ [2] ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหการเกษตร คณะอุตสาหกรรมเกษตร



รูปที่ 1 ผลการจัดเรียงสินค้าจากโปรแกรม โปรแกรม Load Planner แบบโหลดสินค้าชนิดเดียวกัน Pack-6 Pack-12 และ Pack-24 ตามลำดับจากซ้ายไปขวา



(ข) ตัวอย่างผลการจัดเรียงสินค้าแบบ Pack-6+Pack-24

การใช้ Data Logger ในการกำกับการขนส่งนมพาสเจอร์ไรส์ สหกรณ์โคนม พัทลุง จำกัด

นิกร ศิริวงศ์ไพศาล

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จังหวัดสงขลา 90120

รูปที่ 1 ตำแหน่งการติดตั้ง Data Lo
และรถที่ไม่มีคอมเ

หมายเหตุ: หมายเลข 1 ตำแหน่งผนังรถด้านห
หมายเลข 2 ตำแหน่งตรงกลางรถ
หมายเลข 3 ตำแหน่งประตูรถด้าน

รูปที่ 2 การติดตั้งอุปกรณ์ Data Logger ในรถขนส่งผลิตภัณฑ์นมพาสเจอร์ไรส์และนมเปรี้ยวพร้อมดื่ม

Thermochromic & Photochromic Materials

Phuriwat Jittiarporn, Phatcharee Phoempoon, Vittaya Prommin, Parnumart Choopool, Assoc.Prof.Dr. Lek Sikong

Center of Excellence in Materials Engineering (CEME), Prince of Songkla University, Hat Yai, Songkhla, 90110, Thailand

Department of Mining and Materials Engineering, Faculty of Engineering, Prince of Songkla University, Hat Yai, Songkhla, 90110, T

Chromism is a reversible change in a substance's colour resulting from a process caused by some form of stimulus. Many materials are chromic, including inorganic and organic compounds and conducting polymers, and the property can result from many different mechanisms. There are also several types of chromism, which are detailed below.

Thermochromism is the reversible colour change of a substance induced by temperature change. A large variety of substances, organic, inorganic, organometallic, supramolecular and polymeric systems exhibit this phenomenon. Thermochromic has also been applied to important technical areas that involve other external influences as well as heat in the observed colour change, e.g. thermochromic pigments.

Photochromism is the reversible transformation of a chemical species between tw forms by the absorption of electromagnetic radiation, where the two forms have differen absorption spectra. Photochromism has attracted much interest due to its potential for use i automobile and building glazing as well as energy conservation.