

ชื่อโครงการ.....การออกแบบและพัฒนาเครื่องผ่ามะพร้าวอัตโนมัติรุ่นที่ 2.....
 แหล่งเงิน.....เงินงบประมาณรายได้ ประจำปีงบประมาณ 2555 คณะวิศวกรรมศาสตร์ สจล.....
 ประจำปีงบประมาณ.....2555.....จำนวนเงินที่ได้รับการสนับสนุน.....72,000.....บาท
 ระยะเวลาทำการวิจัย.....1.....ปี ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2555.....ถึง 30 กันยายน 2556
 หัวหน้าโครงการ.....รศ.สาทิป รัตนภาสกร.....สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์ สจล.....
 ผู้ร่วมโครงการ.....ดร.เกียรติศักดิ์ รุ่งพระแสง สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์ สจล.....

บทคัดย่อ

บทคัดย่อ

การออกแบบและพัฒนาเครื่องผ่ามะพร้าวอัตโนมัติรุ่นที่2เป็นการออกแบบและพัฒนาต่อยอดจากเครื่องผ่ามะพร้าวกึ่งอัตโนมัติเครื่องเดิม ในการศึกษาพบว่าเครื่องสามารถทำงานได้เร็วขึ้นเมื่อมีการพัฒนากลไกสำหรับการจับและการป้อนมะพร้าวเข้าสู่ตำแหน่งการตัด โดยวิเคราะห์และพัฒนาจากการทำงานของเครื่องผ่ามะพร้าวอัตโนมัติแบบเดิมที่สามารถผ่าผลมะพร้าวอ่อนขนาดเฉลี่ย 23x19x20 เซนติเมตร และมีอัตราการผลิต 6 ผลต่อนาที ซึ่งกลไกการป้อนแบบเดิมใช้เวลาในการนำมะพร้าวอ่อนจากตำแหน่งการป้อนเข้าสู่ตำแหน่งการตัดจึงเป็นปัญหาคอขวดของขั้นตอนการผ่า บางครั้งไม่สามารถผ่าผ่านใจกลางของมะพร้าวอ่อนได้ การเคลื่อนที่กลับสู่ตำแหน่งเริ่มต้นช้า เนื่องจากต้องรอให้การตัดเสร็จสิ้นก่อนหลังจากวิเคราะห์สาเหตุและวิจัยแนวคิดการออกแบบในการจับผลมะพร้าวอ่อนแล้ว ได้ออกแบบกลไกต้นแบบเพื่อจับผลมะพร้าวอ่อนโดยมีลักษณะเหมือนนิ้วคน ปรับปรุงกลไกนิวเมติกส์สำหรับการบีบจับและลำเลียงใหม่ จากนั้นจึงสร้างและทดสอบกลไกต้นแบบ โดยศึกษากรณีต่าง ๆ คือ 1) การทดสอบประสิทธิภาพในการจับและการลำเลียงผลมะพร้าวอ่อน 2) การทดสอบแรงต่ำสุดและแรงปฏิกิริยาสำหรับการจับผลมะพร้าวอ่อน 3) การทดสอบการทำงานอย่างต่อเนื่องและ 4) การหาปริมาณความสิ้นเปลืองลมอัด ผลที่ได้จากการทดสอบพบว่าความเร็วในการลำเลียง 0.5 เมตรต่อวินาทีเป็นความเร็วมากที่สุดสำหรับการลำเลียงผลมะพร้าวอ่อนได้อย่างสมบูรณ์ 100 % ใช้ความดันต่ำสุด 2.71 บาร์ สร้างแรงจับได้ 109 นิวตัน โดยอัตราการผลิตเฉลี่ย 8 ผลต่อนาที เร็วขึ้นจากเดิม 25 % คิดเป็นกำลังการผลิตคือ 3,840 ผลต่อวัน ปริมาณสิ้นเปลืองลมอัด 0.122 ลูกบาศก์เมตรต่อนาที ซึ่งต้องการเครื่องอัดลมขนาด 5.7 แรงม้า เมื่อเทียบกับแบบเดิมใช้ปริมาณลมอัดมากกว่า 33.3 % จากการทดสอบเครื่องต้นแบบสามารถนำไปใช้ในการสร้างเครื่องผ่าผลมะพร้าวอ่อนแบบใหม่ในระดับการค้าต่อไป

คำสำคัญ : มะพร้าวอ่อน กลไกการจับ กลไกการลำเลียง

กิตติกรรมประกาศ