



หุ่นยนต์ช่วยเก็บเกี่ยวผลผลิตปาล์มน้ำมัน

ผู้วิจัย : นายพงศกร พลจันทร์ขจร นายภวินท์ ดุรงค์วงศ์ นายสุรศักดิ์ อินทสอน

อาจารย์ที่ปรึกษา ดร.ธิดา มณีวรรณ

บทนำ

งานวิจัยนี้มุ่งเน้นการศึกษา และออกแบบระบบทางกล ตลอดจนการควบคุมการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์กลไกการขับเคลื่อนจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนขับเคลื่อน และส่วนปรับแรง สามารถเพิ่มจำนวนโมดูลเพื่อเพิ่มความสามารถในการเกาะได้

ปัญหา

ผู้เก็บเกี่ยวผลผลิตปาล์มต้องใช้เลี้ยวที่มีน้ำหนักเบา ตลอดจนใช้น้ำหนักตัวดึงเพื่อที่จะสามารถตัดเครือปาล์มออกมาได้ เพราะก้านของเครือปาล์มมีขนาดใหญ่และเครือปาล์มมีน้ำหนักประมาณ 23-25 กิโลกรัม เมื่อหล่นลงมาอาจเกิดอันตรายกับผู้เก็บได้ และการเก็บเกี่ยวเครือปาล์มนั้นในแต่ละต้นใช้เวลาประมาณ 20 นาที ส่งผลให้การเก็บเกี่ยวต้องใช้เวลาและแรงงานจำนวนมาก นอกจากนี้โดยทั่วไปแล้วต้นปาล์มน้ำมันที่ชาวสวนปลูกจะมีอายุเพียง 15 ปีเท่านั้น หลังจากนั้นชาวสวนจะตัดต้นปาล์มทิ้ง เพราะก้านต้นปาล์มน้ำมันมีขนาดสูงเกินอุปกรณ์ที่จะใช้ในการเก็บเกี่ยวผลผลิต แม้ว่าต้นปาล์มนั้นยังสามารถให้ผลผลิตได้อยู่ ซึ่งเมื่อตัดต้นปาล์มน้ำมันไปจะต้องปลูกต้นปาล์มน้ำมันใหม่ซึ่งจะต้องใช้ระยะเวลาประมาณ 5 ปี จนกว่าจะสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงเกิดความคิดที่จะสร้างหุ่นยนต์เพื่อช่วยในการเก็บเกี่ยวเครือปาล์มซึ่งจะเป็นการลดอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับมนุษย์และเพิ่มผลผลิตต่อไร่ให้มากขึ้น ซึ่งจะ

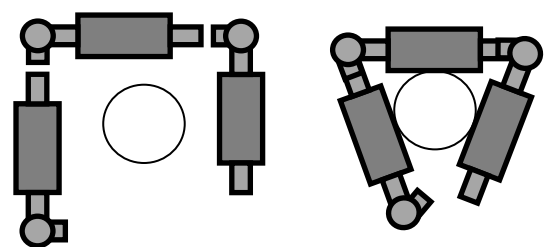
ส่งผลให้ผลผลิตที่ออกสู่ตลาดและโรงงานแปรรูปมีปริมาณเพิ่มขึ้น

แนวทางการวิจัย

ได้ออกแบบให้หุ่นยนต์มีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 โมดูล ซึ่งแต่ละโมดูลจะเชื่อมต่อกันและทำงานร่วมกัน โดยรัศมีล้อจะมีขนาดใหญ่กว่าระยะยื่นของก้านปาล์ม โดยหุ่นยนต์สามารถเคลื่อนที่บนต้นไม้จำลองได้ตรงเมื่อใช้การควบคุมความเร็วแยกโมดูล



รูปที่ 1 แสดงภาพหุ่นยนต์



รูปที่ 2 แสดงลักษณะการยึดเกาะลำต้น

ผลที่คาดหวัง

สามารถนำหุ่นยนต์ที่จัดสร้างขึ้น นำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานต่างๆ เช่น ใช้ในการเก็บเกี่ยวผลผลิต ช่วยในงานก่อสร้าง เป็นต้น