

รหัสโครงการ 51EE114

เครื่องรีดแผ่นยางพาราแบบกึ่งอัตโนมัติ
RUBBER PRESSURE MACHINE

บทคัดย่อ (Abstract)

โครงการนี้เป็นการกล่าวถึง เครื่องรีดแผ่นยางพาราแบบกึ่งอัตโนมัติควบคุมด้วยวงจรคอนโทรล ซึ่งจะมีการนำเอาวงจรควบคุมมอเตอร์แบบธรรมดามาประยุกต์ใช้งานกับชิ้นงานเพื่อให้งานต่อการซ่อมบำรุงของเกษตรกรเอง และยังมีชุดสายพานลำเลียงที่เป็นตัวนำแผ่นยางเข้าสู่เครื่องรีดแผ่นยาง โดยทำตามเนื้อหาที่กำหนดในเนื้อหาของโครงการนี้ได้ กล่าวถึงทฤษฎีของ มอเตอร์ เซนเซอร์ และการคำนวณหาตัวต้นกำลังในการขับเคลื่อน การออกแบบโครงสร้างของโครงการ และยังมีขั้นตอนการเลือกและคำนวณหาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์แต่ละตัว

กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความอนุเคราะห์ และความร่วมมือจากหลายๆท่านทั้งคำแนะนำเกี่ยวกับทฤษฎีจากอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท ที่ได้สนับสนุนข้อมูลในการจัดทำโครงการครั้งนี้ ขอขอบคุณเพื่อนๆ ทุกคนที่เป็นกำลังใจให้กันด้วย ดิฉันขอขอบคุณสิ่งใดที่เกิดข้อผิดพลาดในโครงการที่ข้าพเจ้าได้จัดทำขอรับไว้แต่เพียงผู้เดียว และหากมีข้อเสนอแนะประการใดก็ขอรับไว้ ณ ที่นี้ ด้วย

คณะผู้จัดทำ

2551

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	จ
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1. บทนำ	
1.1 ความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1
1.3 วิธีดำเนินการ	1
1.4 ขอบเขตของโครงการ	2
1.5 ประโยชน์ของโครงการ	2
1.6 แผนการดำเนินงาน	3
1.7 โครงสร้างของโครงการ	4
1.8 บล็อกไดอะแกรม	5
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	
2.1 พันธุ์ยางพารา	6
2.2 แหล่งปลูกยางพารา	7
2.3 กรรมวิธีการผลิตยางพาราของชาวสวนยาง	7
2.4 เครื่องรีดยางพาราแบบใช้มือหมุนแบบที่เกษตรกรใช้กันทั่วไป	12
2.5 การศึกษาทฤษฎีของมอเตอร์ไฟฟ้า	13
2.6 ชนิดของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส	13
2.7 การควบคุมมอเตอร์	15
2.8 ส่วนประกอบของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ	16
2.9 มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง	19

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 การออกแบบโครงการ	
3.1 การออกแบบต้นกำลังของอุปกรณ์รีดแผ่นยางพารา	21
3.2 รูปแบบโครงสร้างเครื่องรีดแผ่นยางพารา	27
3.3 การติดตั้งชุดขับเคลื่อนเครื่องรีดโดยใช้สายพาน	30
3.4 การใช้สายพานตัววี	31
3.5 การหาขนาดของตัวมู่เล่	32
3.6 การหาค่าแรงดึงบนสายพานที่เหมาะสม	32
3.7 การหาค่าแรงหย่อนโหนดของสายพาน	34
บทที่ 4 การทดลองและผลการทดลอง	
4.1 อุปกรณ์การทดลอง	37
4.2 วัสดุที่ใช้ในการสร้างชิ้นงาน	37
4.3 เครื่องมือในการสร้างชิ้นงาน	37
4.4 การออกแบบชิ้นงาน	38
4.5 เบื้องต้นเกี่ยวกับการออกแบบ	38
4.6 ผลการทดสอบชิ้นงาน	39
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	40
เอกสารอ้างอิง	41
ภาคผนวก ก	42

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1 แผนการดำเนินงาน	3
ตารางที่ 3.1 มิติของมู่เล่และสายพานขนาดต่างๆ	31
ตารางที่ 3.2 แฟคเตอร์แก้ไขสำหรับมุมสัมผัส (F)	33
ตารางที่ 3.3 น้ำหนักต่อหน่วยความยาวของสายพาน W	33
ตารางที่ 3.4 ค่าคงตัว Y	34
ตารางที่ 4.1 ผลการทดสอบการรีดแผ่นยางพารา	39

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 ภาพแสดงการทำงานเบื้องต้นของชิ้นงาน	4
ภาพที่ 1.2 ภาพแสดงบล็อกไดอะแกรม	5
ภาพที่ 2.1 ภาพแสดงเครื่องรีดยางที่เกษตรกรใช้กัน	12
ภาพที่ 2.2 ภาพแสดงสปีดเฟสมอเตอร์	14
ภาพที่ 2.3 ภาพแสดงให้เห็นสเตเตอร์หรือตัวอยู่กับที่	16
ภาพที่ 2.4 ภาพแสดงโรเตอร์หรือตัวหมุนเป็นโรเตอร์แบบกรงกระรอก	17
ภาพที่ 2.5 ภาพแสดงฝาครอบหัวและท้ายมอเตอร์	18
ภาพที่ 3.1 (ก)ภาพแสดงวงจรควบคุมแบบAUTO	25
ภาพที่ 3.1(ข) ภาพแสดงวงจรควบคุมแบบ MANUAL	25
ภาพที่ 3.2 เป็นภาพที่แสดงวงจรรีเลย์ที่ใช้ร่วมกับวงจรควบคุม	26
ภาพที่ 3.3 วงจรกำลังของมอเตอร์	26
ภาพที่ 3.4 รูปแสดงการวางลูกกลิ้งรีดยางพาราด้านข้าง	27
ภาพที่ 3.5 ภาพแสดงการวางลูกกลิ้งรีดยางพาราด้านเฉียง	27
ภาพที่ 3.6 ภาพแสดงขนาดของลูกกลิ้งรีดยางและลูกกลิ้งสายพานลำเลียง	28
ภาพที่ 3.7 ภาพแสดงโครงสร้างของเครื่องรีดแผ่นยางพารา	28
ภาพที่ 3.8 ภาพแสดงสายพานที่ใช้ลำเลียงแผ่นยางเข้าเครื่องรีด	29
ภาพที่ 3.9 แสดงความตึงของสายพานส่งกำลัง	35
ภาพที่ 3.10 ภาพแสดงกราฟการหาค่าของ Qp	36