



โครงการ สายพานลำเลียงสิ่งของ

เสนอ

มาสเตอร์ ดอน วิภา

จัดทำโดย

1.นาย สุริยา	ว่องไว	เลขที่ 3	สาขาเครื่องมือกล ฯ	ปวช.3
2.นาย สิทธิชัย	สุดาชม	เลขที่ 5	สาขาเครื่องมือกล ฯ	ปวช.3
3.นาย จิระศักดิ์	สมสะอาด	เลขที่ 10	สาขาเครื่องมือกล ฯ	ปวช.3

รายงานเล่มนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชาโครงการ รหัสวิชา 2103-5001

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555

โรงเรียนอัสสัมชัญเทคนิคนครพนม

กิตติกรรมประกาศ

การทำโครงการสายพานลำเลียงสิ่งของในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีผู้จัดทำได้คำแนะนำและความอนุเคราะห์ช่วยในด้านต่างๆทำให้งานสามารถดำเนินลุล่วงไปได้ด้วยดีจึงใคร่ขอขอบพระคุณบุคคลดังรายนามต่อไปนี้

ภราดาอาวุธ ศิลาเกษ ผู้อำนวยการโรงเรียนอัสสัมชัญเทคนิคนครพนมที่ได้ให้ทุนทำโครงการ
 มาสเตอร์น้อย นนทลือชา อาจารย์ ที่ปรึกษาที่ได้ให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะในการทำโครงการ
 ในครั้งนี้จนทำให้การทำสายพานลำเลียงสิ่งของสำเร็จไปได้ด้วยดี

มาสเตอร์ดอน วิภา อาจารย์สอนประจำวิชาโครงการ ที่ให้คำปรึกษาด้านการนำเสนอโครงการ
 และมาสเตอร์ทุกท่านที่ได้ให้คำปรึกษาและให้คำแนะนำในการทำสายพานลำเลียงสิ่งของนี้และสุดท้ายขอ
 กราบขอบพระคุณบิดา-มารดาและครอบครัวที่ให้อำนาจใจและให้การสนับสนุนเป็นแรงกายแรงใจให้ความ
 อดทนสู้ต่อไปจึงประสบความสำเร็จและได้มาถึงจุดนี้ทางผู้จัดทำขอขอบคุณทุกท่านเป็นอย่างสูงมา ณ
 โอกาสนี้

นาย จิระศักดิ์ สมสะอาด
 หัวหน้าโครงการ

คำนำ

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการเรื่องสายพานลำเลียงสิ่งของ เพื่อสร้างความสะดวกสบายในการปฏิบัติงาน โดยรายงานเล่มนี้ได้เสนอวิธีการทำ สายพานลำเลียงสิ่งของอย่างละเอียดและครบถ้วน สมาชิกในกลุ่มหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้เป็นประโยชน์ต่อนักเรียนนักศึกษาหรือผู้ที่สนใจ ในโครงการสายพานลำเลียงสิ่งของ จะได้นำโครงการนี้ไปพัฒนาปรับปรุง ให้มีประสิทธิภาพในการใช้งานมากขึ้นถ้ารายงานเล่มนี้มีเนื้อหาผิดพลาดประการใดก็ขออภัย ณ ที่นี้ด้วย

สารบัญ

เนื้อหา	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
คำนำ	ข
สารบัญ	ค
บทที่ 1 บทนำ	
เรื่อง หลักการและเหตุผล	1
เรื่อง วัตถุประสงค์	1
เรื่อง เป้าหมาย	1
เรื่อง ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	1
เรื่อง การดำเนินงาน	2
บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง	
การทำงานของทรอบ	3
โครงสร้างของมอเตอร์กระแสตรง	3-7
โครงสร้างของเหล็กตัว ซี	8
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน	
เรื่อง การเตรียมการก่อนเริ่มโครงการ	9
เรื่อง การดำเนินการ	9
เรื่อง ค่าใช้จ่าย	10
บทที่ 4 การออกแบบและทดลอง	
เรื่อง แบบแปลน	11
เรื่อง ตารางบันทึกการทดสอบ	12
บทที่ 5 บทสรุป	
เรื่อง สรุปผลการดำเนินงาน	13
เรื่อง ปัญหาและอุปสรรค	13
เรื่อง ข้อเสนอแนะ	13
บรรณานุกรม	14
ภาคผนวก	15

สารบัญรูปภาพ

รูปที่ 1	มอเตอร์ไฟฟ้า	3
รูปที่ 2	สเตเตอร์	5
รูปที่ 3	แกนขั้วแม่เหล็กและขดลวด	5
รูปที่ 4	ขั้วแม่เหล็ก	5
รูปที่ 5	ตัวโรเตอร์	6
รูปที่ 6	แปรงถ่าน	6
รูปที่ 7	ช่องแปรงถ่าน	7
รูปที่ 8	เหล็กตัวซี	8
รูปที่ 9	แบบแปลน	11
รูปที่ 10	ตัดเหล็ก ทำเพลลาของล้อกลิ้งของสายพาน	16
รูปที่ 11	ทำโครงของล้อกลิ้งสายพาน	16
รูปที่ 12	ทำร่องเพื่อทำฐานมอเตอร์ และฐานเกียร์ทอรอบ	17
รูปที่ 13	เชื่อมโครงฐานของสายพานลำเลียง	17
รูปที่ 14	ทำการประกอบล้อ เข้ากับโครงของสายพานลำเลียง	18
รูปที่ 15	ประกอบโครงสายพาน เข้ากับฐาน	18
รูปที่ 16	เชื่อมฐานเพื่อตั้งมอเตอร์ และเกียร์ทอรอบ	19
รูปที่ 17	ยึดมอเตอร์เข้ากับฐานที่เชื่อมไว้	19
รูปที่ 18	ประกอบล้อกลิ้งเข้ากับโครง	20

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1 ตารางการดำเนินงาน	2
ตารางที่ 2 ค่าใช้จ่าย	10
ตารางที่ 3 ตารางบันทึกการทดสอบ	12

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

เนื่องจากการปฏิบัติงานในโรงฝึกงานของแผนกช่างกลในการตรวจเช็คชิ้นงานที่ออกจากเครื่องจักร โดยมันมีความร้อนและสามารถยกของขึ้นหลังรถได้โดยลดแรงของผู้คนได้โดยที่เราไม่ต้องไปจับชิ้นงาน เพราะมันอาจเป็นอันตรายได้จึงมีแนวคิดทำโครงการสายพานลำเลียงสิ่งของเพื่อใช้ในการเคลื่อนชิ้นงาน ออกมาวัดขนาดและอื่นๆ ได้สะดวกสบายมากขึ้นและไม่เสียเวลาในการทำงานและปฏิบัติงานและที่สำคัญ นักเรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการทำงานเป็นทีมและนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อฝึกทักษะในการปฏิบัติงานเป็นทีม
2. เพื่อจะได้ปฏิบัติงานได้สะดวกและเร็วขึ้น
3. เพื่อให้ให้นักเรียนนำความรู้มาปฏิบัติงานจริง

1.3 เป้าหมาย

-เป้าหมายเชิงปริมาณ

สร้างสายพานลำเลียงสิ่งของได้ 1 ตัว

-เป้าหมายเชิงคุณภาพ

สายพานลำเลียงสิ่งของมีความแข็งแรง สามารถรับน้ำหนักได้ 50-60 กก.ได้ และปฏิบัติงานได้เร็วขึ้น

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. การปฏิบัติงานโดยใช้สายพานลำเลียงสิ่งของมีความสะดวกและปลอดภัย
2. ผู้เรียนนำความรู้และศึกษามาปรับใช้กับการปฏิบัติงานจริง
3. ผู้เรียนได้ปฏิบัติงานเป็นทีม

1.5 ตารางการดำเนินงาน

กิจกรรม	เดือน ตุลาคม พ.ศ 2555				เดือน พฤศจิกายน พ.ศ 2555				เดือน ธันวาคม พ.ศ 2555				เดือน มกราคม พ.ศ 2556				เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ 2556				เดือน มีนาคม พ.ศ 2556				หมายเหตุ				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4					
	1.ขั้นเตรียมการ - ประชุมและวางแผน - ศึกษาหาข้อมูล - จัดทำโครงการ - นำเสนอโครงการ	→																											
2.ขั้นดำเนินการ - จัดอุปกรณ์ - ลงมือปฏิบัติ - ทดสอบประสิทธิภาพ - ปรับปรุงแก้ไข - จัดรูปเล่ม - สร้างสื่อเพื่อนำเสนองาน					→																								
3.ขั้นนำเสนอ - ส่งรูปเล่มรายงาน - นำเสนอผลงานต่อ คณะกรรมการ																													

ตารางที่ 1 ตารางการดำเนินงาน

บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.1 การทำงานของทดรอบ

2.1.1 เกียร์ทด เกียร์ทดรอบ Worm Gear Speed Reducer

เกียร์ทดรอบ ของ Chenta มีกระบวนการผลิตจากโรงงานซึ่งได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ทั้งด้านการดีไซน์ และการผลิต รวมถึงประสบการณ์ในงานต่างๆ ที่กล่าวข้างต้น จึงมั่นใจได้ว่าคุณภาพของสินค้ามีความเที่ยงตรง แม่นยำสูง อีกทั้งมีรูปแบบสินค้าให้เลือกมากมายตามความเหมาะสมของแต่ละงาน วัตถุดิบแต่ละชิ้น เช่น เหล็กหล่อ และ เหล็กตีขึ้นรูป ได้ผ่านการคำนวณ และผลิตด้วยเครื่องจักร CNC ที่มีความแม่นยำสูง รวมถึงการอบความร้อน (Heat Treatment) เพิ่มเพื่อประสิทธิภาพของวัตถุดิบให้มีความแข็งแรงมากยิ่งขึ้น ผู้ใช้จึงมั่นใจได้ว่าเกียร์ทด “Chenta” จะสามารถถ่ายทอดแรงบิดของมอเตอร์ไฟฟ้าเข้าสู่เพลาขับของชิ้นงานได้อย่างราบเรียบ และที่สำคัญมีอายุการใช้งานที่ยาวนานอีกด้วย

เมื่อเราใช้มอเตอร์ไฟฟ้าในงานอุตสาหกรรมนั้นต้องการความเร็วรอบต่อนาที (RPM – round per minute) ที่แตกต่างกัน เกียร์ทดรอบจึงเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการปรับลดรอบให้พอเหมาะกับความต้องการในงานแต่ละงาน ด้วยการเลือกอัตราทดและรูปแบบการเข้าและออกของเพลาให้เหมาะกับงานแต่ละแบบ

2.2 โครงสร้างของมอเตอร์กระแสตรง

2.2.1 ความหมายและชนิดของมอเตอร์ไฟฟ้า

มอเตอร์ไฟฟ้าเป็นอุปกรณ์ที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในโรงงานต่างเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ควบคุมเครื่องจักรกลต่างๆ ในงานอุตสาหกรรมมอเตอร์มีหลายแบบหลายชนิดที่ใช้ให้เหมาะสมกับงานดังนั้นเราจึงต้องทราบถึงความหมายและชนิดของมอเตอร์ไฟฟ้าตลอดคุณสมบัติการใช้งานของมอเตอร์แต่ละชนิด เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการใช้งานของมอเตอร์นั้นๆ และสามารถเลือกใช้งานให้เหมาะสมกับงาน ออกแบบระบบประปาหมู่บ้านหรืองานอื่นที่เกี่ยวข้องได้

ความหมายของมอเตอร์และการจำแนกชนิดของมอเตอร์



มอเตอร์ไฟฟ้า (MOTOR) หมายถึงเป็นเครื่องกลไฟฟ้าชนิดหนึ่ง que เปลี่ยนแปลงพลังงานไฟฟ้ามาเป็นพลังงานกล มอเตอร์ไฟฟ้าที่ใช้พลังงานไฟฟ้าเปลี่ยนเป็นพลังงานกลมีทั้งพลังงานไฟฟ้ากระแสสลับและพลังงานไฟฟ้ากระแสตรง

รูปที่ 1 มอเตอร์ไฟฟ้า

ชนิดของมอเตอร์ไฟฟ้า

มอเตอร์ไฟฟ้าแบ่งออกตามการใช้ของกระแสไฟฟ้าได้ 2 ชนิดดังนี้

มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ (Alternating Current Motor) หรือเรียกว่าเอ.ซี มอเตอร์ (A.C. MOTOR) การแบ่งชนิดของมอเตอร์ไฟฟ้าสลับแบ่งออกได้ดังนี้

มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับแบ่งออกเป็น 3 ชนิดได้แก่

1. มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับชนิด 1 เฟส หรือเรียกว่าซิงเกิลเฟสมอเตอร์ (A.C. Sing Phase)

- สปลิตเฟส มอเตอร์ (Split-Phase motor)
- คาปาซิเตอร์ มอเตอร์ (Capacitor motor)
- รีพัลชันมอเตอร์ (Repulsion-type motor)
- ยูนิเวอร์แซลมอเตอร์ (Universal motor)
- เซ็ดเดด โพล มอเตอร์ (Shaded-pole motor)

2. มอเตอร์ไฟฟ้าสลับชนิด 2 เฟส หรือเรียกว่าทูเฟสมอเตอร์ (A.C. Two phas Motor)

3. มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับชนิด 3 เฟส หรือเรียกว่าทีเฟสมอเตอร์ (A.C. Three phase Motor)

มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง (Direct Current Motor) หรือเรียกว่าดี.ซี มอเตอร์ (D.C. MOTOR) การแบ่งชนิดของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงแบ่งออกได้ดังนี้

มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงแบ่งออกเป็น 3 ชนิดได้แก่

1. มอเตอร์แบบอนุกรมหรือเรียกว่าซีรี่ส์มอเตอร์ (Series Motor)
2. มอเตอร์แบบอนุขนานหรือเรียกว่าชันท์มอเตอร์ (Shunt Motor)
3. มอเตอร์ไฟฟ้าแบบผสมหรือเรียกว่าคอมเปาวด์มอเตอร์ (Compound Motor)

มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง

มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง เป็นต้นกำลังขับเคลื่อนที่สำคัญอย่างหนึ่งในโรงงานอุตสาหกรรมเพราะมีคุณสมบัติที่ดีเด่นในด้านการปรับความเร็วได้ตั้งแต่ความเร็วต่ำสุดจนถึงสูงสุด นิยมใช้กันมากในโรงงานอุตสาหกรรม เช่น โรงงานทอผ้า โรงงานเส้นใยโพลีเอสเตอร์ โรงงานถลุงโลหะหรือให้ เป็นต้นกำลังในการขับเคลื่อนรถไฟไฟฟ้า เป็นต้นในการศึกษาเกี่ยวกับมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงจึงควรรู้จัก อุปกรณ์ต่าง ๆ ของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงและเข้าใจถึงหลักการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงแบบต่าง ๆ

ส่วนประกอบของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง

มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงที่ส่วนประกอบที่สำคัญ 2 ส่วนดังนี้

1 ส่วนที่อยู่กับที่หรือที่เรียกว่าสเตเตอร์ (Stator) ประกอบด้วย

- 1) เฟรมหรือ โยค (Frame Or Yoke) เป็น โครงภายนอกทำหน้าที่เป็นทางเดินของเส้นแรงแม่เหล็กจากขั้วเหนือไปขั้วใต้ให้ครบวงจรและยึดส่วนประกอบอื่นๆ ให้แข็งแรงทำด้วยเหล็กหล่อหรือเหล็กแผ่นหนา ม้วนเป็นรูปทรงกระบอก



รูปที่ 2 สเตเตอร์

ขั้วแม่เหล็ก (Pole) ประกอบด้วย 2 ส่วนคือแกนขั้วแม่เหล็กและขดลวด



รูปที่ 3 แกนขั้วแม่เหล็กและขดลวด

ภาพขดลวดพันอยู่รอบขั้วแม่เหล็ก

ส่วนแรกแกนขั้ว (Pole Core) ทำด้วยแผ่นเหล็กบางๆ กั้นด้วยฉนวนประกบกันเป็นแท่งยึดติดกับเฟรม ส่วนปลายที่ทำเป็นรูปโค้งนั้นเพื่อโค้งรับรูปกลมของตัวโรเตอร์เรียกว่าขั้วแม่เหล็ก (Pole Shoes) มีวัตถุประสงค์ให้ขั้วแม่เหล็กและโรเตอร์ใกล้ชิดกันมากที่สุดเพื่อให้เกิดช่องอากาศน้อยที่สุด เพื่อให้เกิดช่องอากาศน้อยที่สุดจะมีผลให้เส้นแรงแม่เหล็กจากขั้วแม่เหล็กจากขั้วแม่เหล็กผ่านไปยังโรเตอร์มากที่สุดแล้วทำให้เกิดแรงบิดหรือกำลังบิดของโรเตอร์มากเป็นการทำให้มอเตอร์มีกำลังหมุน (Torque)



รูปที่ 4 ขั้วแม่เหล็ก

ลักษณะของขั้วแม่เหล็ก

ส่วนที่สอง ขดลวดสนามแม่เหล็ก (Field Coil) จะพันอยู่รอบๆแกนขั้วแม่เหล็กขดลวดนี้ทำหน้าที่รับกระแสจากภายนอกเพื่อสร้างเส้นแรงแม่เหล็กให้เกิดขึ้น และเส้นแรงแม่เหล็กนี้จะเกิดการหักล้างและเสริมกันกับสนามแม่เหล็กของอามเจอร์ทำให้เกิดแรงบิดขึ้น

2 ตัวหมุน (Rotor) ตัวหมุนหรือเรียกว่าโรเตอร์ตัวหมุนนี้ทำให้เกิดกำลังงานมีแกนวางอยู่ในตลับลูกปืน (Ball Bearing) ซึ่งประกอบอยู่ในแผ่นปิดหัวท้าย (End Plate) ของมอเตอร์



รูปที่ 5 ตัวโรเตอร์

ตัวโรเตอร์ประกอบด้วย 4 ส่วนด้วยกัน คือ

1. แกนเพลลา (Shaft)
2. แกนเหล็กอาร์มาเจอร์ (Armature Core)
3. คอมมิวเตเตอร์ (Commutator)
4. ขดลวดอาร์มาเจอร์ (Armature Winding)

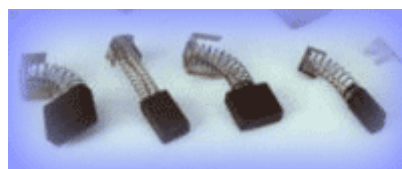
1. แกนเพลลา (Shaft) เป็นตัวสำหรับยึดคอมมิวเตเตอร์ และยึดแกนเหล็กอาร์มาเจอร์ (Armature Core) ประกอบเป็นตัวโรเตอร์แกนเพลลานั้นจะวางอยู่บนแบร์ริง เพื่อบังคับให้หมุนอยู่ในแนวหนึ่งไม่มีการสั่นสะเทือนได้

2. แกนเหล็กอาร์มาเจอร์ (Armature Core) ทำด้วยแผ่นเหล็กบางอาบฉนวน (Laminated Sheet Steel) เป็นที่สำหรับพันขดลวดอาร์มาเจอร์ซึ่งสร้างแรงบิด (Torque)

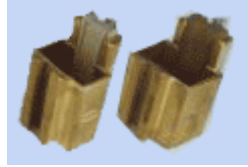
3. คอมมิวเตเตอร์ (Commutator) ทำด้วยทองแดงออกแบบเป็นซี่แต่ละซี่มีฉนวนไมก้า (mica) คั่นระหว่างซี่ของคอมมิวเตเตอร์ ส่วนหัวซี่ของคอมมิวเตเตอร์ จะมีร่องสำหรับใส่ปลายสาย ของขดลวดอาร์มาเจอร์ ตัวคอมมิวเตเตอร์นี้ยึดแน่นติดกับแกนเพลลา เป็นรูปกลมทรงกระบอก มีหน้าที่สัมผัสกับแปรงถ่าน (Carbon Brushes) เพื่อรับกระแสจากสายป้อนเข้าไปยัง ขดลวดอาร์มาเจอร์เพื่อสร้างเส้นแรงแม่เหล็กอีกส่วนหนึ่งให้เกิดการหักล้างและเสริมกันกับเส้นแรงแม่เหล็กอีกส่วน ซึ่งเกิดจากขดลวดขั้วแม่เหล็ก ดังกล่าวมาแล้ว เรียกว่าปฏิกิริยามอเตอร์ (Motor action)

4. ขดลวดอาร์มาเจอร์ (Armature Winding) เป็นขดลวดพันอยู่ในร่องสลอท (Slot) ของแกนอาร์มาเจอร์ ขนาดของลวดจะเล็กหรือใหญ่และจำนวนรอบจะมากหรือน้อยนั้นขึ้นอยู่กับ การออกแบบของตัวโรเตอร์ชนิดนั้นๆ เพื่อที่จะให้เหมาะสมกับงานต่างๆ ที่ต้องการ ควรศึกษาต่อไปในเรื่องการพันอาร์มาเจอร์ (Armature Winding) ในโอกาสต่อไป

แปรงถ่าน (Brushes)



รูปที่ 6 แปรงถ่าน แปรงถ่าน



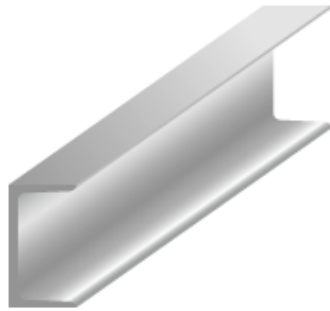
รูปที่ 7 ของแปรงถ่านของแปรงถ่าน

\ ทำด้วยคาร์บอนมีรูปร่างเป็นแท่งสี่เหลี่ยมผืนผ้าในของแปรงมีสปริงกดอยู่ด้านบนเพื่อให้ถ่านนี้สัมผัสกับซี่คอมมิวเตเตอร์ตลอดเวลาเพื่อรับกระแส และส่งกระแสไฟฟ้าระหว่างขดลวดอาร์มาเจอร์ กับ วงจรไฟฟ้าจากภายนอก คือถ้าเป็นมอเตอร์กระแสไฟฟ้าตรงจะทำหน้าที่รับกระแสจากภายนอกเข้าไปยัง คอมมิวเตเตอร์ให้ลวดอาร์มาเจอร์เกิดแรงบิดทำให้มอเตอร์หมุนได้

หลักการของมอเตอร์กระแสไฟฟ้าตรง (Motor Action)

หลักการของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง (Motor Action) เมื่อเป็นแรงดันกระแสไฟฟ้าตรงเข้าไปใน มอเตอร์ ส่วนหนึ่งจะ แปรงถ่านผ่านคอมมิวเตเตอร์เข้าไปในขดลวดอาร์มาเจอร์สร้างสนามแม่เหล็กขึ้น และ กระแสไฟฟ้าอีกส่วนหนึ่งจะไหลเข้าไปในขดลวดสนามแม่เหล็ก (Field coil) สร้างขั้วเหนือ-ใต้ขึ้น จะเกิด สนามแม่เหล็ก 2 สนาม ในขณะเดียวกัน ตามคุณสมบัติของเส้นแรงแม่เหล็ก จะไม่ตัดกันทิศทางตรงข้ามจะ หักล้างกัน และทิศทางเดียวจะเสริมแรงกัน ทำให้เกิดแรงบิดในดิวอาร์มาเจอร์ ซึ่งวางแกนเพลลาและ แกนเพลลานี้ สวมอยู่กับคลัปลูกปืนของมอเตอร์ ทำให้อาร์มาเจอร์นี้หมุนได้ ขณะที่ดิวอาร์มาเจอร์ทำหน้าที่ หมุนได้นี้เรียกว่า โรเตอร์ (Rotor) ซึ่งหมายความว่าตัวหมุน การที่อำนาจเส้นแรงแม่เหล็กทั้งสองมีปฏิกริยา ต่อกัน ทำให้ขดลวดอาร์มาเจอร์ หรือโรเตอร์หมุนไปนั้นเป็นไปตามกฎซ้ายของเฟลมมิง (Fleming's left hand rule)

เหล็กตัวซี (Light Lip Channel) เหล็กตัว C จัดอยู่ในประเภท เหล็กรูปพรรณ นิยมใช้ในการทำแปหลังคาโครงสร้างที่อยู่อาศัย หรือ โครงสร้างอื่นๆ วัสดุที่ใช้ผลิต เหล็กตัว C คือ เหล็กเคลือบสังกะสี (Galvanized Steel) คุณภาพสูงที่ให้ความคงทน ทนต่อการ กัดกร่อนมากกว่าวัสดุเหล็กดำทั่วไปหลายเท่า ไม่จำเป็นต้องทาสี หรือเคลือบสารกันสนิม แต่อย่างไรก็ตาม ทำให้ประหยัด และสามารถสั่งผลิตให้มีความยาวได้ตามต้องการ ความยาวมาตรฐาน 6 M



รูปที่ 8 เหล็กตัวซี

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงาน

3.1 การเตรียมการก่อนเริ่มโครงการ

1. ประชุมวางแผนการดำเนินโครงการ
2. เลือกประธาน กรรมการ และแบ่งหน้าที่การทำงาน
3. เขียนแบบหรือออกแบบ โครงการที่จะผลิตขึ้น
4. สืบค้นรายการวัสดุ
5. จัดซื้ออุปกรณ์ที่จะทำโครงการ
6. จัดทำบัญชีที่ซื้อวัสดุอุปกรณ์โครงการ เช่น รายรับ-รายจ่าย

3.2 การดำเนินการ

1. ประชุมเรื่องการดำเนินโครงการ เพื่อปรึกษาปัญหาและแนวทางแก้ไข
2. จัดหาสถานที่ในการปฏิบัติงาน และจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์
3. ลงมือปฏิบัติงานโครงการตามที่วางแผนไว้
4. ลงบันทึกการปฏิบัติงานประจำวัน
5. สรุปผลการดำเนินงาน โครงการวิชาชีพเสนออาจารย์ประจำวิชา

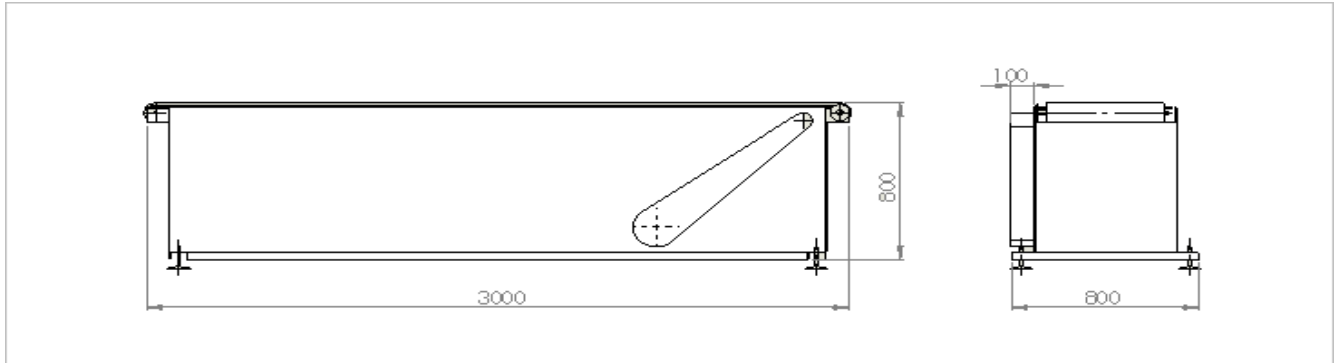
3.3 ค่าใช้จ่าย

ลำดับ	รายการ	จำนวน	ราคา	จำนวนเงินบาท
1	เหล็กตัวยู 3 นิ้ว	3 เส้น	1500	4500
2	ลูกปิ่น 1 นิ้ว	18 ตัว	60	1080
3	ลูกปิ่นตุ๊กตา 1 นิ้ว	4 ตัว	200	800
4	เหล็กเพลลาขาว 3/4	1 เส้น	680	680
5	เหล็กเพลลาขาว 1 นิ้ว	2 เมตร	200	400
6	ทินเนอร์	1 ป๋อง	160	160
7	ลื้อ 3 นิ้ว	4 ตัว	120	480
8	ลิกันสนิม	1 ถัง	350	350
9	สายพานใหญ่	1 เส้น	1200	1200
10	ทศรอบ รุ่น 30-A 0902 60 รอบ	1 เครื่อง	2500	2500
11	น๊อต M10x1.5	14 ตัว	20	280
12	สายพาน ร่อง B	3 เส้น	60	180
13	พลูลู่ 3 นิ้ว	4 ตัว	180	720
14	น๊อต M8x1.25	16 ตัว	5	80
15	น๊อต M8x1.25	16 ตัว	5	80
16	แผ่นอะลูมิเนียม	7 เมตร	100	600
17	สวิทช์กดจม 15 A	1 ตัว	74	74
รวม				14,164

ตารางที่ 2 ค่าใช้จ่าย

บทที่ 4
การออกแบบและทดลอง

4.1 แบบแปลน



รูปที่ 9 แบบแปลน

ตารางบันทึกการทดสอบ

ลำดับ	ผลการทดลอง	วิธีแก้ไข	ผลการแก้ไข
1	จากการทดลองสายพานลำเลียงปรากฏว่าลูกกลิ้งไม่หมุน	เอาเหล็กตัวยูไปค้ำไว้จนรูออก	ลูกกลิ้งวิ่งได้เป็นปกติ
2	จากการทดลองเอาสายพานใหญ่ไปใส่ปรากฏว่าสายพานขวิดเกิน	นำสายพานไปตัดออกอีก	สายพานสามารถหมุนได้เป็นปกติ

ตารางที่ 3 ตารางบันทึกการทดสอบ

บทที่ 5

บทสรุป

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

จากที่ได้ทำสายพานลำเลียงสิ่งของขึ้นมาี้ หลังจากที่ได้ทดสอบประสิทธิภาพของสายพานลำเลียงสิ่งของแล้วได้สรุปดังนี้

- 1.สายพานลำเลียงสิ่งของสามารถรับน้ำหนักได้ 50-60 กก.
- 2.สายพานลำเลียงสิ่งของสามารถลำเลียงของได้ต่อเนื่องจนกว่างานจะหมด
- 3.นักเรียนมีความรู้เรื่อง การออกแบบ การเชื่อม การพันสี รู้จักกระบวนการทำงานเป็นทีม และขั้นตอนการปฏิบัติงานจริง

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

- 1.เมื่อประกอบมอเตอร์ปรากฏว่าสายพานไม่ตึง
- 2.เมื่อประกอบสายพานใหญ่ปรากฏว่าสายพานใหญ่ไม่หมุนและยาวเกินไป

5.3 ข้อเสนอแนะ

- 1.ควรเพิ่มที่ล็อกล้อเพื่อป้องกันฐานมันเคลื่อนที่
- 2.ควรเพิ่มตัวดันสายพานข้างล่าง

บรรณานุกรม

http://www.lpc.rmutl.ac.th/elcen/elearning/motorcontrol/home_thai.html

<http://www.unionbelt.com/index.php/2011-10-06-06-30-39?gclid=CIGB2eKEkrUCFVAa6wod5A0A0A>

<http://guru.google.co.th/guru/thread?tid=4b9c9ceb08954b1c>

ภาคผนวก

ภาพการปฏิบัติงาน



รูปที่ 10 ตัดเหล็ก ทำเพลลาของล้อกลิ้งของสายพาน



รูปที่ 11 ทำโครงของล้อกลิ้งสายพาน



รูปที่ 12 ทำร่องเพื่อทำฐานมอเตอร์ และฐานเกียร์ทกรอบ



รูปที่ 13 เชื่อมโครงฐานของสายพานลำเลียง



รูปที่ 14 ทำการประกอบล้อ เข้ากับโครงของสายพานลำเลียง



รูปที่ 15 ประกอบโครงสายพาน เข้ากับฐาน



รูปที่ 16 เชื่อมฐานเพื่อตั้งมอเตอร์ และเกียร์ทครอบ



รูปที่ 17 ยึดมอเตอร์เข้ากับฐานที่เชื่อมไว้



รูปที่ 18 ประกอบล้อกลิ้งเข้ากับโครง

ประวัติส่วนตัว

ชื่อ นาย จิระศักดิ์ สมสะอาด

เกิดเมื่อวันที่ 21 กุมภาพันธ์ พุทธศักราช 2537

ที่อยู่ 65 หมู่ 5 ต.กุสุมาลย์ อ.กุสุมาลย์ จ.สกลนคร 47210

โทรศัพท์ 0828529657 E-mail T_tud04@hotmail.com

ระดับการศึกษา

ประถมศึกษา โรงเรียนชุมชนนิรมัย ต.กุสุมาลย์ อ. กุสุมาลย์ จ.สกลนคร

มัธยมศึกษา โรงเรียนเซนต์โยเซฟท่าแร่ ต.ท่าแร่ อ.เมือง จ.สกลนคร

ประกาศนียบัตรวิชาชีพสาขางานเครื่องมือกล โรงเรียนอัสสัมชัญเทคนิคนครพนม อ.ท่าอุเทน จ.นครพนม

คดีพจน์ เรียนๆหลบบๆเดี๋ยวกี่จบเอง

ชื่อ นาย สิทธิชัย สุดาชม

เกิดเมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน พุทธศักราช 2537

ที่อยู่ 94 หมู่ 1 ต.บะหว้า อ.อากาศอำนวย จ.สกลนคร

โทรศัพท์ 080-1850731 E-mail sittichai05@hotmail.co.th

ระดับการศึกษา

ประถมศึกษา โรงเรียนบ้านวังม่วง ต.บะหว้า อ.อากาศอำนวย จ.สกลนคร

มัธยมศึกษา โรงเรียนพรหมานุเคราะห์ ต.พรหม อ.พรหมานิคม จ.สกลนคร

ประกาศนียบัตรวิชาชีพสาขางานเครื่องมือกล โรงเรียนอัสสัมชัญเทคนิคนครพนม อ.ท่าอุเทน จ.นครพนม

คติพจน์ ทำดี ได้ดี

ชื่อ นาย สุริยา ว่องไว

เกิดเมื่อวันที่ 26 มิถุนายน พุทธศักราช 2537

ที่อยู่ 131 หมู่ 3 ต.ป่งขาม อ.ห้วยใหญ่ จ.มุกดาหาร

โทรศัพท์ 0883706053 E-mail Suriyado@hotmail.co.th

ระดับการศึกษา

ประถมศึกษา โรงเรียนบ้านสองคอน ต.ป่งขาม อ.ห้วยใหญ่ จ.มุกดาหาร

มัธยมศึกษา โรงเรียน บ้านสองคอน ต.ป่งขาม อ.ห้วยใหญ่ จ.มุกดาหาร

ประกาศนียบัตรวิชาชีพสาขางานเครื่องมือกล โรงเรียนอัสสัมชัญเทคนิคนครพนม อ.ท่าอุเทน จ.นครพนม

คติพจน์ อยู่แบบง่ายๆ จะสบายไปเอง