

รอกไฟฟ้าดึงสาย THW ด้วยรีโมทควบคุม

นายสิริพงษ์ รอดลอย

บทนำ

❖ การทำงานของพนักงานช่างการไฟฟ้า ที่ทำหน้าที่ให้บริการแก่ผู้ใช้ไฟฟ้าจึงต้องมีเครื่องมือไว้ใช้งานในการแก้ไขปัญหาระบบไฟฟ้าขัดข้อง ซึ่งในการติดตั้งระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค นั้น โดยส่วนมากจะเป็นการปักเสาไฟฟ้าและการพาดสายไฟฟ้า แล้วดึงสายไฟฟ้าผ่านเสาแต่ละต้นตามช่วงความยาวของช่วงเสา

❖ ฮอยส์ (Hoist) หรือ รอกโซ่ชนิดมือโยก เป็นเครื่องมือที่ผู้ปฏิบัติงานในงานขยายเขตไฟฟ้า และผู้ปฏิบัติงานแก้ไขปัญหาไฟฟ้าขัดข้องต้องใช้อุปกรณ์ตัวนี้ในการดึงสายพาดสายไฟฟ้า และนิยมนำมาใช้สำหรับปฏิบัติงานด้านดึงสายไฟฟ้าให้ตึง แต่ต้องใช้กำลังสูงในการออกแรงโยกรอกโซ่

❖ ซึ่งจากปัญหาดังกล่าวทางผู้วิจัยจึงมีแนวคิด คิดค้นนวัตกรรมเพื่อนำมาแก้ไขปัญหาในการทำงานที่เกิดขึ้น โดยการนำหลักการทำงานของรอกโซ่มือโยกที่มีการใช้งานอยู่แล้ว นำมาดัดแปลงใส่เป็นรอกไฟฟ้าดึงสาย THW ด้วยรีโมทควบคุม ปฏิบัติงานภาคสนามในการติดตั้งสายไฟฟ้า เมื่อเกิดปัญหาสายไฟฟ้าขาด เครื่องมือที่สร้างขึ้นมาจะช่วยให้พนักงานไม่ต้องเหนื่อยในการดึงสายไฟฟ้าบนเสาไฟฟ้า และยังช่วยให้ปฏิบัติงานดึงสายไฟฟ้าทำได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

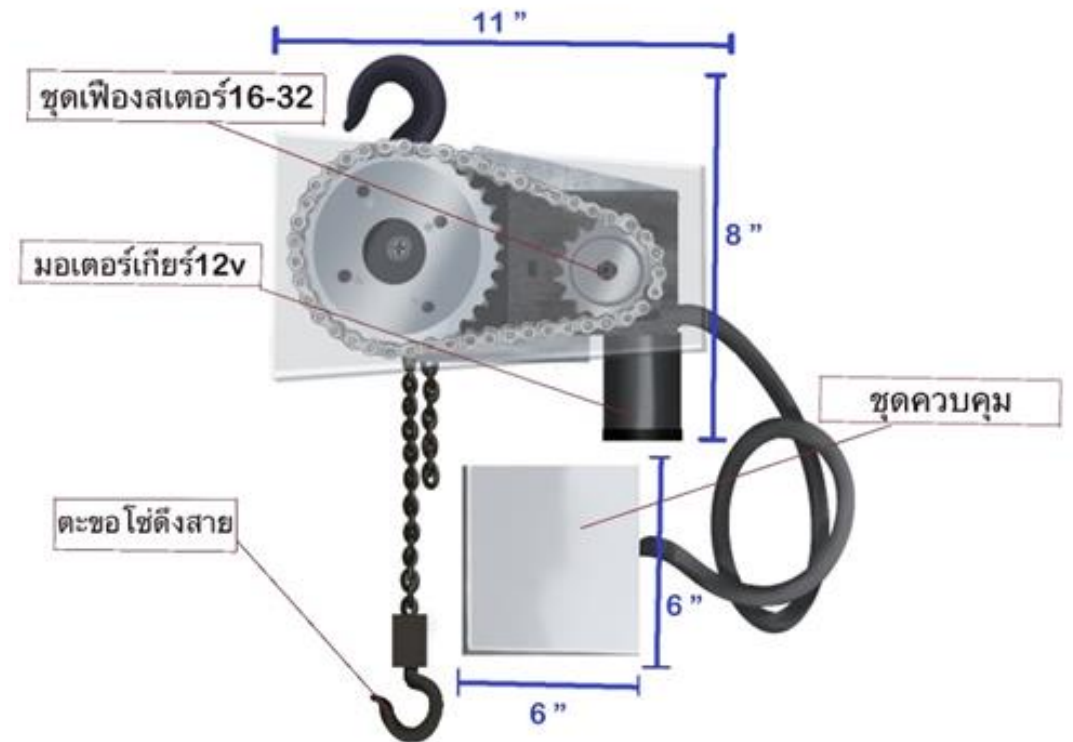


วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างรอกไฟฟ้าดิ่งสาย THW ด้วยรีโมทควบคุม
2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพรอกไฟฟ้าดิ่งสาย THW ด้วยรีโมทควบคุม

วิธีการดำเนินงานวิจัย

สามารถแบ่งการดำเนินงานออกเป็น 2
ระยะ ดังนี้ ระยะที่ 1 ศึกษาหลักการทำงาน
ของรอกไฟฟ้าพร้อมออกแบบและสร้าง
อุปกรณ์รอกไฟฟ้าดำเนินการทดสอบ และ
ระยะที่ 2 ดำเนินการทดสอบรอกไฟฟ้าดึง
สาย THW ด้วยรีโมทควบคุม



การออกแบบโครงสร้างรอกไฟฟ้าดึงสาย THW ด้วยรีโมทควบคุม

วิธีการดำเนินงานวิจัย

การสร้างรอกไฟฟ้าดึงสาย THW ด้วยรีโมทควบคุม



การประกอบเฟืองเกียร์แกนมอเตอร์ไฟฟ้า



การประกอบเฟืองเกียร์กับรอกโซ่




การติดตั้งมอเตอร์ไฟฟ้า

วิธีการดำเนินงานวิจัย

รอกไฟฟ้าดึงสาย THW ด้วยรีโมทควบคุม ที่เสร็จสมบูรณ์



The background features a light green watercolor wash with darker green spots and splatters. There are also several dark green leaf illustrations scattered around the edges, particularly in the top right and bottom left corners.

Result

ผลการวิจัย

รอกไฟฟ้าดึงสาย THW ด้วยรีโมทควบคุม

ผลการทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของรอกไฟฟ้าดึงสาย THW ด้วยรีโมทควบคุม ทดสอบเมื่อวันที่ 18 –19 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 สถานที่ทดสอบ ได้แก่ พื้นที่เขตรับผิดชอบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสาขาบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี ได้ทำการทดสอบโดยการทำการทดสอบดึงสายไฟฟ้า Overhead line โดยใช้เครื่องมือ Push Pull Force Gauge แบบดิจิตอล ตามประเภทของสายต่างๆ ที่ความยาวสาย 50 เมตร และบันทึกเวลาที่ได้ เมื่อสายไฟฟ้าดึงตามมาตรฐานของการไฟฟ้าระยะหย่อนยานไม่เกิน 50 เซนติเมตร

รอกไฟฟ้าดึงสาย THW ด้วยรีโมทควบคุม

ผลการทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของรอกไฟฟ้าดึงสาย THW ด้วยรีโมทควบคุม

ลำดับ	ประเภทของสายไฟฟ้า	ความยาวของสาย (m.)	เวลา (S)	น้ำหนักของสาย (kg)	แรงดึงที่วัดได้ (kg)
1	สาย THW ขนาด 25 ตร.มม.	50	33	6	100
2	สาย THW ขนาด 50 ตร.มม.	50	58	12	150
3	สาย THW ขนาด 95 ตร.มม.	50	130	18	200

รอกไฟฟ้าดึงสาย THW ด้วยรีโมทควบคุม

ผลการทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของรอกไฟฟ้าดึงสาย THW ด้วยมือโยก

ลำดับ	ประเภทของสายไฟฟ้า	ความยาวของสาย (m.)	เวลา (S)	น้ำหนักของสาย (kg)	แรงดึงที่วัดได้ (kg)
1	สาย THW ขนาด 25 ตร.มม.	50	125	6	80
2	สาย THW ขนาด 50 ตร.มม.	50	157	12	100
3	สาย THW ขนาด 95 ตร.มม.	50	215	18	150

รอกไฟฟ้าดึงสาย THW ด้วยรีโมทควบคุม

ลำดับ	จำนวนครั้งที่ทดสอบ	วิธีที่ 1 เวลาเฉลี่ยในการทดสอบ 5 ครั้ง (S)	วิธีที่ 2 เวลาเฉลี่ยในการทดสอบ 5 ครั้ง (S)
1	5	215	130
2	5	200	125

วิธีที่ 1 ทดสอบโดยการใช้ออกมือโยก

วิธีที่ 2 ทดสอบโดยการใช้ออกไฟฟ้าดึงสาย THW ด้วยรีโมทควบคุม

Conclusion and Discussion

สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ



สรุปผลการวิจัย



- ❖ สรุปผลรอกไฟฟ้าดิ่งสาย THW ด้วยรีโมทควบคุม พบว่า จากการเก็บข้อมูลจริงรอกไฟฟ้าดิ่งสาย THW ด้วยรีโมทควบคุม สามารถตอบสนองการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยทำการทดสอบ 2 วิธี ได้แก่

วิธีที่ 1 ทดสอบโดยการใช้ออกมือโยกใช้เวลาเฉลี่ยอยู่ที่ 21 วินาที

วิธีที่ 2 ทดสอบโดยการใช้ออกไฟฟ้าใช้เวลาเฉลี่ยอยู่ที่ 128 วินาที



- ❖ การอภิปรายผลรอกไฟฟ้าดิ่งสาย THW ด้วยรีโมทควบคุม จากการดำเนินงานที่ผ่านมาประสบผลสำเร็จได้เป็นอย่างดี สามารถใช้งานลดระยะเวลาการดิ่งสายได้จริง ตอบสนองการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถดิ่งสายไฟฟ้าให้ตั้งได้ได้ตามความต้องการของผู้ใช้งาน มีความปลอดภัยในการใช้งานและมีการนำมอเตอร์ไฟฟ้ามาใช้ช่วยผ่อนแรง



ข้อเสนอแนะ



ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงและพัฒนา จากการศึกษาครั้งนี้จัดทำเพื่อใช้งานในงานติดตั้งระบบไฟฟ้านอกอาคาร งานติดตั้งคิ่งสายพาดสายไฟฟ้าบนเสาไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเพื่อตอบสนองความต้องการพื้นฐานทางการผ่อนแรงงานของผู้ที่ปฏิบัติงานลดระยะเวลาในการปฏิบัติงานและเพื่อให้เกิดการพัฒนาต่อไป



1. ควรเลือกขนาดเฟืองเกียร์ให้เหมาะสม
2. ควรลดขนาดของกล่องควบคุม

3. ที่เกี่ยวสายไฟฟ้ามีลักษณะเป็นตะขอควรเปลี่ยนเป็นแบบที่ล็อกสายไฟฟ้าที่สามารถถอดออกได้ ที่อยู่ในอุปกรณ์ Come Along



T

H

A

N

K

Y

O

U