หัวข้อวิจัย ตู้สำรองไฟฉุกเฉินอัตโนมัติจากพลังงานแสงอาทิตย์

ผู้ดำเนินการวิจัย นายสมมาตร ทวีกาญจน์
นายสุรวิชญ์ สิงห์เจริญ
นายสรศักดิ์ สงคราม
นางสาวภัทราภรณ์ สุขศิริ
นายวิชิต เทียนหอม

ที่ปรึกษา นายขจร ชูศรี
นายธัญญะ มะลิขาว
นายณรงค์ แก้วคำ
นายพีรวัฒน์ สุวรรณศรี
นายบัณฑิต เพชรย้อย

หน่วยงาน ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แผนกวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง
วิทยาลัยการอาชีพบ้านลาด

ปี พ.ศ. 2562

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1. เพื่อประดิษฐ์ตู้สำรองไฟฉุกเฉินอัตโนมัติจากพลังงานแสงอาทิตย์สามารถทำงานได้ตลอดเวลาและต่อเนื่อง 2. เพื่อศึกษาการออกแบบวงจรของตู้สวิทช์สำรองไฟฉุกเฉินอัตโนมัติจากพลังงานแสงอาทิตย์ 3. เพื่อทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของตู้สวิทช์สำรองไฟฉุกเฉินอัตโนมัติจากพลังงานแสงอาทิตย์

ผลจาการวิจัยพบว่าตู้สำรองไฟฉุกเฉินอัตโนมัติจากพลังงานแสงอาทิตย์ สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับระบบไฟฟ้าได้ทั้งกรณีปกติและกรณีไฟฟ้ามีปัญหา ทั้งแรงดันไฟฟ้าตก แรงดันไฟฟ้าเกิน และไฟดับ ซึ่งจะเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ซึ่งถูกเก็บไว้ในแบตเตอรี่มาเปลี่ยนเป็นไฟฟ้ากระแสสลับและจ่ายให้กับระบบไฟฟ้าได้อย่างราบเรียบ และมีประสิทธิภาพ

ผลการวิจัยมีดังนี้ ตู้สำรองไฟฉุกเฉินอัตโนมัติจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ทางกลุ่มได้คิดค้นขึ้นนั้น อาจเป็นต้นแบบในการนำไปประยุกต์หรือปรับปรุงให้ประสิทธิภาพสูงขึ้น และยังอาจเป็นเครื่องมือช่วยให้กับผู้ที่สนใจศึกษา นำไปประยุกต์ใช้งาน ในสถานที่ต่างๆได้จากการทดลองเครื่องไฟฟ้าสำรองโดยใช้พลังงานไฟฟ้าแสงอาทิตย์ของสมาชิกกลุ่ม ผลจากการทดลองสามารถสรุปโดยดังนี้

1. การทดลองเครื่องไฟฟ้าสำรองโดยใช้พลังงานไฟฟ้าแสงอาทิตย์ สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับระบบไฟฟ้าได้ทั้งกรณีปกติและกรณีไฟฟ้ามีปัญหา ทั้งแรงดันไฟฟ้าตก แรงดันไฟฟ้าเกิน และไฟดับ ซึ่งจะเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ซึ่งถูกเก็บไว้ในแบตเตอรี่มาเปลี่ยนเป็นไฟฟ้ากระแสสลับและจ่ายให้กับระบบไฟฟ้าได้อย่างราบเรียบ และมีประสิทธิภาพ

2. แบตเตอร์รี่สำรองสามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าได้ 24 Ah หมายความว่าสามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าที่ 24 A เป็นระยะเวลา 1 ชั่วโมง

Research Title **Automatic emergency lighting cabinet from solar**

Researcher Mr.Sommart Thaveekan
Mr.Surawich Singcharoen
Mr.Sorrasuk Songkram
Miss Phattaraporn Sooksiri
Mr.Wichit Thianhom

Research Consultants Mr.Kajorn Choosri
Mr.Thanya Malikhaw
Mr.Narong Keawkam
Mr.Peerawat Suwansree
Mr.Bandit Phechyoi

Organization High Vocational Certificate Department of Electrical Power Banlat Industail Communicet and Education College

Year 2019

Abstract

This research has the following objectives 1. To fabricate switch cabinets, automatic emergency lighting from solar power can work at any time and continuously. 2. To study the circuit design of automatic switchboard emergency power supply from solar. 3. To test the efficiency. Operation of emergency power switch cabinets from solar power.

Research results show that backup power supplies using solar power. It can supply electricity to the electrical system in both normal and electrical cases. Both voltage drop. Overcharging and power outages, which convert the solar energy stored in the battery into AC and supplied to the electricity system. No system interruptions.

The results are as follows.

Solar power is the main source of energy. May be used to model or improve performance. It is also a tool to help those interested in education. Apply to work. In places and places, from the experiments of solar power backup of the group members. The results of the experiment can be summarized as follows.

1. Experimental solar power backup It can supply electricity to the electrical system in both normal and electrical cases. Both voltage drop.

Overcharging and power outages, which convert the solar energy stored in the battery into AC and supplied to the electricity system. No system interruptions.

2. Spare batteries can supply power to 24 Ah power supply means that it can supply power at 24 A for 1 hour.