

เครื่องตัดหญ้าพลังงานทดแทน

โดย นางสาวชนิดดา จำเริญจิตร

นายภาณุวัฒน์ แก้วสุรีย์

นางสาวศิริลักษณ์ สายเบาะ

บทคัดย่อ

การใช้พลังงานยังคงเป็นสิ่งจำเป็นต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมและความเจริญเติบโตของเมืองใหญ่และมีแนวโน้มที่เพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้มีการนำเข้าพลังงานด้านฟอสซิล พลังงานไฟฟ้าเป็นจำนวนมาก แนวทางหนึ่งที่จะช่วยลดการใช้พลังงานสิ้นเปลืองคือ การใช้พลังงานแสงอาทิตย์สามารถเป็นพลังงานทดแทน ดังนั้นผู้จัดทำโครงการจึงสนใจที่จะออกแบบและสร้างเครื่องตัดหญ้าพลังงานทดแทน ศึกษาประสิทธิภาพของเครื่องตัดหญ้าพลังงานทดแทน ซึ่งการใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์นั้นจะช่วยประหยัดพลังงานเชื้อเพลิงจากน้ำมันได้จากการทดลองใช้งานเครื่องตัดหญ้าพลังงานทดแทนที่ได้จัดสร้างขึ้นมีลักษณะรูปแบบการใช้งานจะเป็นลักษณะการเซ็น โดยจะมีการใช้ใบมีดตัดหญ้าทั่วไปและในการตัดหญ้าจะใช้พลังงานไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ขนาด 12V เพื่อใช้สำหรับขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงที่มีกำลังไฟฟ้า 120W และทำงานผ่านสวิตช์ควบคุมเปิด-ปิดเครื่องและชุดกล่องคอนโทรล ซึ่งสามารถทำงานได้เป็นระยะเวลาประมาณ 3-4 ชั่วโมงต่อการชาร์จแบตเตอรี่หนึ่งครั้ง สามารถทำการชาร์จประจุแบตเตอรี่ได้โดยการชาร์จประจุด้วยระบบโซล่าเซลล์จะใช้เวลาประมาณ 3-4 ชั่วโมง พื้นที่ที่ใช้ในการทดลองมีพื้นที่ประมาณ 1 ไร่ หรือ 400 ตารางวา เป็นหญ้าสนามที่มีความสูงประมาณ 4-5 เซนติเมตร และจะแบ่งตัดเป็นทั้งหมด 4 รอบ โดยใช้เวลาคือ 52.23, 53.48, 52.51, 56.08 และใช้พลังงานไฟฟ้ารอบละ 110 วัตต์ โดยใช้เวลาเฉลี่ยประมาณ 53.57 นาที และใช้พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ย 110 วัตต์ นอกจากนี้ พลังงานไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ยังสามารถแปลงไฟฟ้าจากกระแสตรงเป็นกระแสสลับเพื่อให้สามารถใช้กับเครื่องใช้ไฟฟ้าได้โดยการแปลงไฟผ่านอินเวอร์เตอร์ ซึ่งอุปกรณ์ที่ผู้จัดทำได้ใช้คือ ไฟ LED สามารถใช้ไฟจากแบตเตอรี่ได้นานถึง 48 ชั่วโมงโดยประมาณ และยังสามารถใช้กับอุปกรณ์อื่น ๆ เช่น ชาร์จโทรศัพท์มือถือ พัดลม เป็นต้น เครื่องตัดหญ้าพลังงานทดแทนที่สร้างขึ้นไม่ก่อให้เกิดมลภาวะทางอากาศหรือมลภาวะทางเสียง เปรียบเทียบด้านการใช้จ่ายระหว่างเครื่องตัดหญ้าพลังงานทดแทนและเครื่องตัดหญ้าน้ำมันเบนซิน พบว่าระยะเวลาในการใช้ 1 ปี ของเครื่องตัดหญ้าพลังงานทดแทนจะมีค่าใช้จ่ายอยู่ที่ 74 บาท/ปี และเครื่องตัดหญ้าน้ำมันเบนซินจะมีค่าใช้จ่ายอยู่ที่ 2,688 บาท/ปี จะเห็นได้ว่าเครื่องตัดหญ้าพลังงานทดแทนประหยัดกว่าเครื่องตัดหญ้าน้ำมันเบนซินถึง 2,614 บาท และระยะเวลาในการคืนทุนของเครื่องตัดหญ้าพลังงานทดแทนอยู่ที่ประมาณ 2 ปี

Alternative Energy Lawn Mower

By Miss.Chanitda jumronejit

Mr.Phanuwat kaeosuri

Miss.Sirilak saibao

ABSTRACT

Energy consumption continues to be essential to industrial development and the growth of large cities and is on the rise. As a result, a large number of fossil and electric energy are imported. One way to reduce wasted energy consumption is Using solar energy can be a renewable energy. Therefore, the researcher is interested in designing and building a renewable energy lawnmower to study the efficiency of a renewable energy lawnmower. The use of solar energy will help save fuel from oil. From the experimental use of the renewable energy lawn mower that has been created, the usage pattern will be a cart feature. A conventional metal blade is used to mow the lawn and the mower is powered by a 12V battery to power a 120W DC electric motor, and works through the on-off control switch and the control box set It can run for about 3-4 hours on a single battery charge. The battery can be charged by charging with the solar cell system. It takes about 3-4 hours, the area used in the experiment has an area of about 1 rai or 400 square meters, the grass is about 4-5 centimeters high and will Divide the mowing into 4 rounds, It takes 52.23, 53.48, 52.51, 56.08 and uses 110 watts of electricity per cycle using an average of 53.57 minutes. In addition, the electric power from the battery can also convert electricity from direct current to alternating current so that it can be used with electrical appliances. by converting the power through the inverter The device used by the researchers is an LED light that can run on battery power for approximately 48 hours. The renewable energy lawn mower built does not cause air pollution or noise pollution. Comparison of spending between renewable energy lawnmowers and gasoline lawnmowers. It was found that the duration of 1 year of use of a renewable energy lawn mower will cost 74 baht / year and a gasoline lawnmower will cost 2,688 baht / year. It can be seen that the energy lawn mower The replacement is economical than gasoline lawnmowers up to 2,614 baht and the payback period of the renewable energy lawnmower is approximately 2 years.