

โครงการประกวดสิ่งประดิษฐ์

โดยใช้แผงโซลาร์เซลล์เป็นแหล่งพลังงาน ครั้งที่ 1



ชื่อ ธีระวัฒน์ เข็มกลัด
การศึกษา เทคนิคกรุงเทพ
อายุ 22 ปี
ประเภท นักเรียน/นักศึกษา
ชื่อโครงงาน เครื่องพลิกกลับกล้วยตาก



หลักการทางาน/วิธีการประดิษฐ์

เนื่องจากกล้วยเป็นพืชผลทางการเกษตรที่ให้ผลผลิตตลอดทั้งปี ดังนั้นจึงต้องมีการแปรรูปเพื่อให้สามารถเก็บไว้ได้นาน และผลิตภัณฑ์ที่นิยมทำกันก็คือ กล้วยตาก ซึ่งมีการมวิธีการทำงานที่ไม่ยุ่งยากเป็นที่นิยมของผู้บริโภค

เพื่อสนับสนุนภูมิปัญญาชาวบ้าน จึงได้สร้างเครื่องพลิกกลับกล้วยตากนี้ขึ้นมาเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกให้กับชาวบ้านอีกทางหนึ่ง ในราคาที่ไมแพงเกินไป สามารถทำขึ้นใช้เองได้โดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์เป็นแหล่งกำเนิดไฟฟ้า

นอกจากจะใช้ตากกล้วยแล้ว ยังสามารถนำผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรอย่างอื่นมาตากได้ ไม่ว่าจะเป็นเนื้อแดดเดียว, ปลาแห้งหรืออาจจะนำไปหมუნไก่อ่าง, ปลาอย่าง, หมูหัน โดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์แทนการใช้คนคอยหมუნ

แผงโซลาร์เซลล์จะรับพลังงานแสงอาทิตย์แล้วเปลี่ยนเป็นพลังงานไฟฟ้ากระแสตรง เพื่อส่งไปขับมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงให้หมუნตะแกรงใส่กล้วยตากตลอดเวลา เพื่อให้แสงแดดถูกกล้วยตากทั่วถึงกันตลอด

แผงโซลาร์เซลล์จะรับพลังงานแสงอาทิตย์ แล้วส่งแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงมายังวงจรเพิ่มกระแส เพื่อนำไปขับมอเตอร์ DC 12 V ให้หมუნ ซึ่งในการหมუნของมอเตอร์ จะหมუნช้าๆไปขวาสุดกลับกันไป มอเตอร์ไม่จำเป็นต้องหมუნตลอดเวลา แต่จะมีช่วงระยะเวลาการหมუნ แล้วแต่ออกแบบวงจรขับมอเตอร์

มอเตอร์จะใช้เป็นมอเตอร์พัดเพื่อลมสำหรับ หรือจะนำมาทดรอบเองก็ได้แล้วแต่ความสะดวก ส่วนของวงจรขับมอเตอร์ จะมีคาปาซิเตอร์ เก็บความจุค่าหนึ่งจากโซลาร์เซลล์ และจะประกอบกับวงจรอิเล็กทรอนิกส์ วงจรหนึ่งก็คือยั้งให้คาปาซิเตอร์คายประจุเพื่อให้มอเตอร์ทำงานและคอยเก็บประจุต่อไปเรื่อยๆ ซึ่งระยะเวลาการหมუნก็ขึ้นอยู่กับค่าความจุของคาปาซิเตอร์

เครื่องนี้สามารถเคลื่อนย้ายได้ หรือจะมีส่วนควบคุมอยู่ภายในห้อง โดยมีคอนเนคเตอร์อยู่ภายนอก วงจรทางอิเล็กทรอนิกส์ประยุกต์มาจากการทำหุ่นยนต์ Solar Cell

ประโยชน์การใช้งาน

สามารถตากกล้วยได้โดยคนไม่ต้องคอยพลิก(กลับ)กล้วยตาก แต่จะใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในการขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงให้หมუნตะแกรงแทน ทำให้คนเราไม่ต้องทนร้อนอยู่กลางแจ้งนานๆ

เครื่องนี้สามารถนำผลิตภัณฑ์อย่างอื่นมาตากได้ โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรที่ต้องการนำมาถนอมอาหาร เช่น ปลาแห้ง, มะม่วงกวน, ข้าวเกรียบ, ฯลฯ



โครงการประกวดสิ่งประดิษฐ์

โดยใช้แผงโซลาร์เซลล์เป็นแหล่งพลังงาน ครั้งที่ 1



อุปกรณ์/ค่าใช้จ่าย

1. โครงสร้าง- ไม้ฉากเป็นไม้แปรรูปจากโรงงานหรือเศษไม้เหลือใช้ ซึ่งจะสามารถลดค่าใช้จ่ายโดยมีค่าใช้จ่ายไม่เกิน 150 บาท
 2. แกนเหล็กใช้ทำเพลลาหมุน 50 บาท จำนวน 2 ชิ้น
 3. ลวดตะแกรง 35 บาท จำนวน 2 เมตร
 4. ลูกปืน 35 บาท จำนวน 4 ตัว
 5. สายพาน 60 บาท จำนวน 1 เส้น
 6. เฟือง 20 บาท จำนวน 1 ตัว
 7. ก่อ่งใส่วงจรและแผงโซลาร์เซลล์ 10 บาท จำนวน 2 ก่อ่ง
 8. รางใส่สาย 29 บาท จำนวน 1 เส้น
 9. มอเตอร์ DC 300 บาท จำนวน 1 ตัว
 10. สวิตช์โยก 30 บาท จำนวน 3 ตัว
 11. สวิตช์กดกระดิ่งอิสระ 3 ใน 1 35 บาท จำนวน 1 ชิ้น
 12. วงจรเสียงเตือนทั้งหมด 160 บาท
 13. แจ็คเสียบตัวเมีย 3 บาท จำนวน 6 ตัว, แจ็คเสียบตัวผู้ 3 บาท จำนวน 6 ตัว
 14. สายไฟ 10 บาท จำนวน 10 มัด
- *รวมราคาทั้งหมดไม่เกิน 1,500 บาท (ราคานี้ยังไม่รวมแผงโซลาร์เซลล์ที่ทางบริษัทสนับสนุน)

การใช้งานและการบรรจุอาหาร

- นำเครื่องตากตั้งกลางแจ้งให้โดนแสงแดด
- เปิดฝาครอบกล่อง Solar Cell ออกเพื่อให้แสงอาทิตย์ถูกแผงโซลาร์เซลล์ จึงจะทำให้ตะแกรงใส่กล้วยหมุน
- สามารถวางวงจรเสียงเตือนฝนตกและแสงหมดได้โดยการเปิดสวิตช์ทั้งสอง
- กล้วยที่นำมาใส่ตะแกรงควรมีน้ำหนักให้เหมาะสมกับกำลังขับของแผงโซลาร์เซลล์และมอเตอร์ ซึ่งการทดลองของเครื่องที่สร้างขึ้นนี้สามารถบรรจุกล้วยได้ประมาณ 1.5 กก. จำนวนประมาณ 50 ลูก ตะแกรงจึงจะหมุนได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดของผล

LEONICS.

ARIP
DISCOVER DIGITAL WORLD

IT CITY
ศูนย์นวัตกรรม

BCC
Business Certificate Center

NATION
GROUP



บริษัท ยินอิชูดสาห์จจ จำกัด



ซีเอ็มทีเคเซ็นเตอร์

INDUSTRIAL
TECHNOLOGY MARKET

อีลิทอีโคโนมิค
อีลิทอีโคโนมิค

HOBBY
ELECTRONICS

INVENTION

สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
Thailand Environment Institute