

# การพัฒนาและสร้างเครื่องบดขวดแก้ว

## The Development and Creation of Glass Bottle Recycling Machine

พงศกานต์ ภูระย้า<sup>1</sup>, พิชิตชัย เอ็นดู<sup>2</sup>

<sup>1</sup>สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

<sup>2</sup>บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวลล็อปเมนต์ จำกัด(มหาชน)

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาพัฒนาออกแบบและสร้างเครื่องบดขวดแก้ว พร้อมทำการทดสอบหาประสิทธิภาพของเครื่อง ผู้วิจัยศึกษาข้อมูล รวบรวมทฤษฎี กลไกการทำงาน และขั้นตอนการออกแบบเครื่องบดขวดแก้ว เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างเครื่องบดขวดแก้ว ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องบดขวดแก้วแบบลูกกลิ้งคู่ที่มีขนาดความกว้าง 50 เซนติเมตร ความยาว 65 เซนติเมตร และขนาดความสูง 120 เซนติเมตร ในการออกแบบเลือกใช้มอเตอร์ขนาด 1 แรงม้าเป็นต้นกำลัง ส่งกำลังโดยสายพาน และพูลเลย์ในการขับเคลื่อนเพลาลูกกลิ้งที่มีชุดใบมีดบดขวดแก้วจำนวน 2 ชุด ใน 1 ชุด มีใบมีดจำนวน 14 ใบ การหาประสิทธิภาพของเครื่องบดขวดแก้ว ผู้วิจัยเลือกใช้ขวดแก้วชนิดโซดาไลม์ที่มีขนาดปริมาตรสุทธิ 710 มิลลิลิตร 640 มิลลิลิตร 250 มิลลิลิตร 200 มิลลิลิตร และขนาด 150 มิลลิลิตร มาใช้ในการทดสอบ พบว่าเครื่องบดขวดแก้วแบบลูกกลิ้งคู่เครื่องนี้มีอัตราบดได้ 732.72 กิโลกรัมต่อชั่วโมง และมีประสิทธิภาพในการบดขวดแก้วอยู่ที่ 91.72 เปอร์เซ็นต์

**คำสำคัญ :** เครื่องบดขวดแก้ว, ประสิทธิภาพเครื่องจักร,

### Abstract

The objective of this research was to study, development, design and creation a glass bottle recycling machine. Along with testing for the efficiency of the machine. The researcher studied the data collecting the working mechanism theory and design process for the glass bottle recycling machine. To be used as a guideline for creating a glass bottle recycling machine. The researcher created a double roller glass bottle recycling machine with a width of 50 cm, length of 65 cm and height of 120 cm. In the design, choose a 1 hp motor. Transmitted by belt And pulley in shaft drive with 2 sets of grinding bottles for glass bottles. In 1 set, there are 14 blades. Evaluation of the efficiency of the glass bottle recycling machine. The researcher selected soda lime glass bottles with net volume of 710 milliliters, 640 milliliters, 250 milliliters, 200 milliliters and 150 milliliters for testing. Found that this double roller glass bottle recycling machine has a crushing rate of 732.72 kilograms per hour. And the efficiency of glass bottle recycling machine is 91.72 percent.

**Keyword :** Bottle recycling machine, Efficiency machine,