หัวข้อโครงงานวิศวกรรมศาสตร์	เครื่องบรรจุน้ำอัตโนมัติ
โดย	นายประเดิม อุดมลาภ
	นายสุเทพ สุมลฑา
	ส.อ.เทอดชัย รักพรม
ภาควิชา	วิศวกรรมเครื่องกล
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์อภิรักษ์ สวัสดิ์กิจ
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	อาจารย์สมเกียรติ กรวยสวัสดิ์

บทคัดย่อ

โครงงานวิศวกรรมฉบับนี้ ศึกษาและสร้างเครื่องบรรจุน้ำอัตโนมัติ ลักษณะการทำงานเป็นการลำเลียงขวดแบบเรียงแถว โดยอาศัยชุดสายพานลำเลียงเข้าไปเพื่อบรรจุน้ำ ซึ่งชุดบรรจุน้ำประกอบด้วยหัวบรรจุทั้งหมด 8 หัว สามารถบรรจุน้ำเป็นชุด ชุดละ 8 ขวด โดยสามารถใช้กับขวดบรรจุน้ำดื่มที่มี ขนาด 500 ลูกบาศก์เซนติเมตร 750 ลูกบาศก์เซนติเมตร และ 1,500 ลูกบาศก์เซนติเมตร แต่ขนาดของเส้นผ่าศูนย์กลางภายในของปากขวดจะต้องไม่น้อยกว่า 19 มิลลิเมตร

การทำงานของเครื่องบรรจุน้ำอัตโนมัติ ใช้สวิทช์ลำแสงเป็นตัวตรวจจับ ขณะที่ขวดลำเลียงผ่าน ทำให้ชุดลูกสูบทำงานโดยขึ้นอยู่กับรีเลย์ตั้งเวลา (Time Relay) ซึ่งควบคุมเวลาการเข้าออกของลูกสูบแต่ละตัว โดยลูกสูบทั้ง 3 ชุด ที่ติดตั้งไว้จะทำหน้าที่แตกต่างกัน ชุดที่ 1 ทำหน้าที่บรรจุน้ำ ชุดที่ 2 ทำหน้าที่กั้นขวดเปล่าก่อนทำการบรรจุน้ำ และชุดที่ 3 ทำหน้าที่กั้นขวดเพื่อรักษาตำแหน่งให้ตรงกับหัวบรรจุน้ำ เมื่อขวดเปล่าถูกลำเลียงมาตรงตำแหน่งที่กำหนดไว้ สายพานจะหยุดทำงานโดยลูกสูบชุดบรรจุน้ำจะมากดสวิทช์ตัดต่อวงจรของมอเตอร์ เมื่อบรรจุน้ำเต็มแล้วขวดจะถูกลำเลียงต่อไป โดยการเลื่อนตัวกลับของชุดลูกสูบที่ 1, 3 และ 2 ตามลำดับ จากผลการทดลองพบว่า หัวบรรจุทั้ง 8 หัว สามารถบรรจุน้ำตามปริมาตรของขวดได้ดังนี้ ขนาด 500 ลูกบาศก์เซนติเมตร บรรจุได้ 1,252 ขวดต่อชั่วโมง ขนาด 750 ลูกบาศก์เซนติเมตร บรรจุได้ 1,066 ขวดต่อชั่วโมง และขนาด 1,500 ลูกบาศก์เซนติเมตร บรรจุได้ 778 ขวดต่อชั่วโมง และค่าความแม่นยำในการบรรจุที่ ขนาด 500 ลูกบาศก์เซนติเมตร เท่ากับ 96.27 เปอร์เซ็นต์ ขนาด 750 ลูกบาศก์เซนติเมตร เท่ากับ 98.86 เปอร์เซ็นต์ ขนาด 1500 ลูกบาศก์เซนติเมตร เท่ากับ 97.53เปอร์เซ็นต์

SPUCHONBURI