

## การออกแบบสร้างต้นแบบเครื่องล้างขวดน้ำพลาสติก PET แบบกึ่งอัตโนมัติ

โดย นายวรมธ ฉุยบแหลม

นายสุริยา เนตรวงค์

นายสารวย จันสาชะ

### บทคัดย่อ

โครงการฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบเครื่องล้างขวดน้ำพลาสติก PET แบบกึ่งอัตโนมัติ เพื่อลดต้นทุนด้านแรงงานและพัฒนารูปแบบการล้างขวดน้ำพลาสติก PET ในโรงงานผลิตน้ำดื่มให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น โดยเครื่องนี้ประกอบไปด้วย 3 ส่วนหลักๆคือ ล้างภายนอก ล้างภายใน ล้างด้วยน้ำสะอาดและสารละลายคลอรีน เริ่มต้นโดยป้อนขวดเข้าสู่กระบวนการล้างภายนอกเพื่อทำความสะอาดภายนอกขวดโดยเครื่องล้างภายนอกแล้ว จากนั้นบรรจุขวดลงในลัง จากนั้นลังขวดน้ำจะถูกสายพานลาเลียงเข้าสู่กระบวนการล้างภายใน โดยจะมีชุดแปรงทำความสะอาดเลื่อนลงมาจากด้านบนเข้าไปทำความสะอาดภายในขวดโดยจะอาศัยชุดเกียร์บล็อก มอเตอร์ไฟฟ้าเป็นต้นกำลังและอาศัยชุดกระบอกนิวแมติกส์ในการควบคุมการเคลื่อนที่ของชุดแปรง จากนั้นชุดล้างขวดน้ำจะถูกสายพานลาเลียงเข้าสู่กระบวนการล้างด้วยน้ำสะอาดและสารละลายคลอรีน โดยจะมีชุดกลไกจับยึดล้างขวดน้ำและพลิกไปด้านหลังให้ล้างขวดน้ำคว่ำลงเพื่อระบายน้ำภายในขวดออกและจะมีการฉีดสารละลายคลอรีนและน้ำสะอาดเข้าด้านในโดยเครื่องฉีดสารละลายคลอรีน จากนั้นจะการฉีดน้ำจากด้านบนเพื่อชำระล้างภายนอกขวด การทำงานของเครื่องเครื่องล้างขวดน้ำพลาสติก PET แบบกึ่งอัตโนมัติจะถูกควบคุมด้วยชุดProgrammable Logic Controller เพื่อการทำงานถูกต้องแม่นยำและมีประสิทธิภาพ

## Design of semi-automatic PET bottle washing machine

By Mr. Woramate Cheablam

Mr. Suriya Netwong

Mr. Samruai Chansakha

### ABSTRACT

This project aims to design of semi-automatic PET bottle washing machine to reduce the cost of labor and develop form of PET bottle washing in factories of bottle production bring to increase efficiency of washing PET bottle. This machine contains with 3 main parts that is external washing, internal washing, and water and chlorine washing. Start by entering the bottle into the external washing process to clean the outside of the bottle by external washing machine and then pack up the bottle into the crate. The bottle's crate will then be conveyed to the internal washing process then it will have a cleaning brush set scroll down from the top and clean inside of the bottle. It works by used the gear block and electric motor to be the power and used cylinder pneumatic for control a cleaning brush set moving. Then the bottle's crate will be conveyed to the washing process with water and chlorine solution. It has a mechanism to hold the bottle and flip it to the back to turn over the bottle's crate and drain the water out of the bottle then inject chlorine solution and clean water inside the bottle by spraying chlorine solution. Then spray the water from above to wash the outside of the bottle. The operation of semi-automatic PET bottle washing machine will control by Programmable Logic for accurately and efficiently of work.