

การออกแบบและสร้างไฮโดรไซโคลนสำหรับการแยกของแข็งออกจากของเหลว

โดย นายพิทวัส ท้าวมา

นายอดิศักดิ์ โทพิลา

นายอนิรุต อ่อนลา

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาหลักการทำงานของไฮโดรไซโคลน และสร้างชุดทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพในการแยกของแข็งออกจากของเหลวด้วยไฮโดรไซโคลน เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพในการแยกของแข็งออกจากของเหลวจากเครื่องต้นแบบ ในโครงการนี้ได้ออกแบบและสร้างไฮโดรไซโคลนที่มีรูปร่างเป็นทรงกระบอกและทรงกรวยต่อกัน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5.7 นิ้ว จากการทดลองพบว่า อัตราการไหลที่ทางเข้าที่ต่างกัน ของเครื่องไฮโดรไซโคลนต้นแบบมีผลต่อประสิทธิภาพในการคัดแยกอนุภาคของแข็งออกจากของเหลว ในการศึกษาพบว่า การคัดแยกผงถ่านขนาด 0.5-1 มิลลิเมตร ที่อัตราการไหล 30 ลิตรต่อนาที มีประสิทธิภาพในการคัดแยกอนุภาค 91.09% ซึ่งมากกว่าอัตราการไหล 25 และ 20 ลิตรต่อนาที มีค่าประมาณ 82.61% และ 71.24 % ตามลำดับ และผลการทดลองโดยใช้ขนาดอนุภาคต่างกันส่งผลต่อประสิทธิภาพการแยกอนุภาคอนุภาคขนาด 1-3 มิลลิเมตร มีประสิทธิภาพในการแยกอนุภาค 97.52% , 87.69% และ 74.19% ที่อัตราการไหล 30, 25 และ 20 ลิตรต่อนาที ตามลำดับ

The design and construction hydrocyclone for separating the solid from liquid

By Mr. Phithawat Thaoma

Mr. Adisak Thophila

Mr. Anirut Oonla

ABSTRACT

The purpose of this project is to study the working principle of a hydrocyclone. and built a test kit to determine the efficiency of solid-liquid separation by hydrocyclone. To test the efficiency of solid-liquid separation from the prototype. In this project, a cylindrical and conical hydrocyclone were designed and built. Diameter 5.7 inches from the experiment found that flow rate at different inlets of the prototype hydrocyclone affects the efficiency of separating solid particles from liquids. In this study, it was found that 0.5–1 mm of charcoal was screened at a flow rate of 30 liters per minute. It has a particle separation efficiency of 91.09%, which is greater than the flow rates of 25 and 20 liters per minute, about 82.61% and 71.24%, respectively, and the experimental results using different particle sizes affect the particle separation efficiency. 1 - 3 mm has a particle separation efficiency of 97.52%, 87.69%, and 74.19% at flow rates of 30, 25 and 20 liters per minute, respectively.