

จิรวัดน์ โภคานิตย์ 2552: การออกแบบและทดสอบปั๊มกันหอย ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล) สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิชัย กฤษไมตรี, Ph.D. 88 หน้า

งานวิจัยนี้แสดงการออกแบบและการทดสอบปั๊มแบบกันหอย ในการออกแบบและสร้างปั๊มน้ำแบบกันหอยได้ใช้สมการเวียนโค้งภายในและภายนอกของปั๊มน้ำแบบกันหอย โดยคำนวณค่าพิกัดของเส้นโค้งบนใบกันหอยด้วยโปรแกรม SCILAB-5.1 และสร้างแบบจำลองปั๊มกันหอยด้วยโปรแกรม Solid Work จากนั้นจึงนำไปใช้ในการขึ้นรูปด้วยเครื่องจักร CNC สำหรับการออกแบบและสร้างชุดทดสอบใช้ข้อกำหนดตามวิธีการทดสอบของมาตรฐานอุตสาหกรรมญี่ปุ่น (JIS B 8301) ปี ค.ศ.1990

การทดสอบนี้จัดทำเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหล ความดัน และประสิทธิภาพของปั๊มน้ำกับความเร็วยรอบ ความเร็วยรอบที่ใช้ในการทดสอบได้แก่ 675 750 825 900 975 และ 1,050 รอบต่อนาที จากผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่าอัตราการไหล ความดัน และประสิทธิภาพของปั๊มน้ำแบบกันหอยจะเพิ่มขึ้นตามรอบการหมุนของมอเตอร์ ค่าสูงสุดของอัตราการไหล ความดัน และประสิทธิภาพ ที่ได้จากการทดสอบมีค่าเท่ากับ 195 ลิตรต่อนาที 9 psig และ 22.66 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งค่าเหล่านี้เกิดขึ้นที่ความเร็วยรอบเท่ากับ 1,050 รอบต่อนาที สาเหตุหลักที่ทำให้สมรรถนะของปั๊มที่ใช้ในการทดสอบในครั้งนี้มีค่าต่ำ คือ ความสูญเสียจากการรั่วของน้ำ และความเสียดทานระหว่างใบหมุนกับตัวเรือน