

# การพัฒนาเครื่องปั๊มลมเก็บเสียง

ปีการศึกษา 2539

โดย

นางสาวมนชยา ตริวรรณกุล

นางสาวรัชนิดา จิระประเสริฐพันธ์

อาจารย์ที่ปรึกษา

อ.ประเสริฐศิลป์ อรรถาเมศรี

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

อ.ธนรัตน์ แต้ววัฒนา

## บทคัดย่อ

โครงการงานวิศวกรรมศาสตร์ ฉบับนี้เป็นการพัฒนาเครื่องปั๊มลมเก็บเสียง ออกแบบสำหรับใช้ในห้องทดลองนิวแมติก หรืออุปกรณ์ต่างๆ ที่ต้องใช้อากาศอัดในการทำงาน โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะลดระดับเสียงของเครื่องปั๊มลมให้เบาลง โดยการเพิ่มกล่องเก็บเสียงภายในตู้ด้วยวัสดุดูดซับเสียง นำมาหุ้มคอมเพรสเซอร์ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดเสียง โดยอาศัยหลักที่ว่าวัสดุที่เป็นรูพรุนทำให้อากาศในรูพรุนเกิดการสั่นเสียงจะเบาลง จึงได้ทำการเลือกวัสดุที่มีคุณสมบัติดังกล่าวมาทดสอบ ได้แก่ ฉนวนใยแก้ว ฟองน้ำ และผ้าบุร่องฟันรถยนต์

นอกจากนี้การออกแบบและการสร้างกล่องเก็บเสียงต้องคำนึงถึงการถ่ายเทความร้อนภายในกล่องด้วยจึงมีการติดพัดลมและช่องระบายอากาศเพื่อให้เกิดการถ่ายเทความร้อนได้ดีขึ้น

ผลของการทำโครงการนี้สรุปได้ว่า เครื่องปั๊มลมเมื่อมีการหุ้มกล่องเก็บเสียงภายในตู้ด้วยวัสดุดูดซับเสียงที่เหมาะสมแล้วสามารถเก็บเสียงได้มากกว่า 20% โดยที่อุณหภูมิภายในกล่องเก็บเสียงต่ำกว่า 40 °C ดังนั้นสามารถนำไปใช้ทดลองนิวแมติกในห้องเรียน ซึ่งต้องการความเงียบ