

อุปกรณ์แสดงภาพการไหลโดยอาศัยฟองไฮโดรเจน

ปีการศึกษา 2541

โดย

นางสาววรรษชล วัฒนะ

นายพรชัย กัทรจารกุล

นายพรเลิศ ชัยภริธร

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์พันเอกสุภโชค สัมปิตตะวณิช

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

อาจารย์ภาคภูมิ ศรีธรรมรินทร์

บทคัดย่อ

โครงงานวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตนี้ กล่าวถึงการสร้างอุปกรณ์แสดงภาพการไหลโดยการสังเกตการไหลของฟองไฮโดรเจน ซึ่งเกิดจากการแยกไฮโดรเจนออกจากน้ำโดยวิธีอิเล็กโทรลิซิส (electrolysis) ซึ่งจะเกิดฟองไฮโดรเจนจำนวนมากและขนาดเล็กจึงสามารถมองภาพการไหลในลักษณะต่างๆ ได้ชัดเจน

อุปกรณ์นี้แสดงภาพการไหลแบบ 2 มิติลักษณะต่างๆดังนี้ การไหลแบบยูนิฟอร์ม, การไหลแบบยูนิฟอร์มร่วมกับซิงค์, การไหลแบบยูนิฟอร์มร่วมกับซอร์ส, การไหลแบบยูนิฟอร์มร่วมกับซิงค์และซอร์ส, การไหลผ่านวัตถุทรงสี่เหลี่ยม, ทรงกระบอกและภาตตัดปีกเครื่องบิน โดยที่อุปกรณ์แสดงภาพการไหลนี้สามารถปรับระดับน้ำ, ความเร็วของกระแสและควมกว้างของแพฟองได้ นอกจากนี้ยังสามารถปล่อยแพฟองไฮโดรเจนเป็นช่วงๆ อุปกรณ์นี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการแสดงภาพการไหลลักษณะอื่นๆได้

จากผลของการทดลองสามารถสังเกตภาพการไหลได้ชัดเจนและเป็นไปตามทฤษฎี ยกเว้นภาพการไหลแบบแรงคิน โอวัล เนื่องจากค่าความแรงของการไหลแบบซิงค์น้อยเกินไป