

ทรงชัย สุวรรณภรณ์ 2553: การวิเคราะห์การจับยึดของคัมไบพัด ปริญาวิศวกรรม
ศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม) สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิต
ทางอุตสาหกรรม โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์ประพนธ์ ขุนทอง, Ph.D. 88 หน้า

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแรงจับยึดในคัมวาล์วพัฒมกรงกระรอกด้วยระเบียบ
วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ โดยการวิเคราะห์เริ่มจากการจำลองการบีบอัดคัมเข้ากับจานวาล์ว ซึ่งจำลอง
เป็นแบบสองมิติสมมาตรรอบแกน ความเครียดค้ำได้จากการวิเคราะห์นำมาเปรียบเทียบกับ
ผลการทดลองเพื่อยืนยันความถูกต้อง การวิเคราะห์ทำให้ทราบถึงความสัมพันธ์ระหว่างแรงที่
กระทำต่อหัวกดเพื่อขยายปลอกคัมให้บีบอัดเข้ากับจานวาล์วกับแรงสัมผัสตั้งฉากระหว่างคัมและ
จานวาล์ว นอกจากนี้การวิเคราะห์ยังทำให้เข้าใจถึงพฤติกรรมของความเค้นที่เกิดขึ้นใน
ระหว่างการบีบอัดอีกด้วย ผลการวิเคราะห์แบบ 2 มิติที่ได้ถูกนำมาใช้เพื่อการวิเคราะห์แรงบีบจับ
ยึดระหว่างคัมกับจานวาล์ว ซึ่งทำได้โดยการหมุนแบบจำลองสองมิติรอบแกนสมมาตรเพื่อสร้าง
แบบจำลองสามมิติขึ้นมา ผลการวิเคราะห์แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างแรงใช้ในการบีบอัดกับ
แรงบิดที่ทำให้คัมหลุดออกจากจานวาล์ว ผลการวิเคราะห์ด้วยระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ถูก
นำไปเปรียบเทียบกับผลที่ได้จากการทดลองและถูกนำไปใช้ในการออกแบบและปรับปรุงหัวกด
เพื่อให้คัมของวาล์วพัฒมกรงกระรอกรับแรงบิดได้สูงขึ้น

ลายมือชื่อนิติ

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก