กิตติกรรมประกาศ

ผู้จัดทำโครงงานขอขอบพระคุณอาจารย์ อิศว ปัทมธรรมกุล อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานที่ช่วยกรุณาให้คำแนะนำและแนวคิดต่าง ๆ ในการออกแบบ ตลอดจนช่วยแก้ไขรายงาน จนโครงงานนี้แล้วเสร็จโดยสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณอาจารย์ ก่อโชค ภูนิคม และ อาจารย์ กุลเชษฐ์ เพียรทอง ที่ได้กรุณาร่วมประเมินผลโครงงาน ซึ่งทำให้โครงงานนี้มีความสำเร็จสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่ประจำโรงงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ ทุกท่านที่ให้คำแนะนำและช่วยเหลือ ในการจัดทำโครงงานจนสำเร็จ

นาย สมบัติ อภิชัยไพศาล

นาย ชัยสุกฤช เพชรสุ[illegible]

บทคัดย่อ

ชุดเปรียบเทียบแรงในแนวแกนเพลาระหว่างเฟืองตรงกับเฟืองเฉียง เป็นชุดศึกษาแรงในแนวแกนเพลาที่เกิดจากเฟืองตรงกับเฟืองเฉียง เพื่อยืนยันทฤษฎีที่ว่า เฟืองเฉียงทำให้เกิดแรงในแนวแกนเพลา แต่เฟืองตรงไม่ทำให้เกิดแรงในแนวแกนเพลา และแรงในแนวแกนเพลาจะเปลี่ยนไปตามภาระ และชุดทดสอบสามารถเปลี่ยนภาระโดยการเบรคเพลาเพื่อเพิ่มโมเมนต์บิด จึงสามารถเปรียบเทียบแรงในแนวแกนเพลาที่ภาระต่างกันได้

จากการทดลอง ได้เปลี่ยนภาระให้กับเพลา โดยการเบรคให้มีความเร็วรอบ 230,220, 210,200,190และ180 rpm. พบว่าเฟืองตรงจะไม่มีการเคลื่อนที่ในแนวแกน แม้ว่าภาระจะเปลี่ยน [illegible] ส่วนเฟืองเฉียงจะมีการเคลื่อนที่ในแนวแกนเพลาและการเคลื่อนที่จะเพิ่มขึ้นเมื่อภาระเพิ่มขึ้น

Abstract

The comparing set of the axial force exerting on shaft between a spur gear and a helical gear is a device to study an axial force exerting on shaft that occurs from the spur gear and the helical gear. The purpose of the study is to confirm the theory which states that the helical gear exerts force on shaft whereas the spur gear dose not. In addition,the axial force exerting on shaft will vary according to the load and the comparing set can change the load by braking the shaft in order to increase a torque. As a result,the axial force exerting on shaft can be compared with the varying load.

In the experiment,the load was changed by braking from 230 to 180 rpm. (230,220,210,200,190 and 180)

The result showed that the spur gear had not been moving although the load was increased.But the helical gear had been moving in the axial of shaft. And that moving would be increased according to the load.

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปที่ 2.1 หน้าตัดสายพานลิ่มและล้อสายพาน	3
รูปที่ 2.2 แผนภูมิที่ใช้เลือกขนาดหน้าตัดสายพานลิ่ม	4
รูปที่ 2.3 การขับด้วยสายพานลิ่ม	6
รูปที่ 2.4 การหาอัตราส่วนแรงดึงในสายพาน	7
รูปที่ 2.5 เพลากลวงภายใต้ภาระต่าง ๆ	9
รูปที่ 2.6 ตลับลูกปืนเม็ดกลมร่องลึก	18
รูปที่ 2.7 ตลับลูกปืนเม็ดเข็ม	20
รูปที่ 2.8 แสดงลักษณะส่วนต่าง ๆ ของเฟือง	21
รูปที่ 2.9 การทำงานของฟันเฟืองที่ขบกันอยู่	22
รูปที่ 2.10 ลักษณะแนวแรงที่กระทำบนฟันเฟือง	24
รูปที่ 2.11 เฟืองเฉียง	25
รูปที่ 2.12 แรงบนฟันเฟือง	26
รูปที่ 2.13 เบรคจาน	26
รูปที่ 2.14 ลักษณะการทำงานของเครื่องยึ่งสปริง	28
รูปที่ 3.1 ลักษณะชุดเปรียบเทียบแรงในแนวแกนเพลาระหว่างเฟืองตรงกับเฟืองเฉียง (กรณีเฟืองตรงเป็นตัวขับ)	30
รูปที่ 3.2 ลักษณะชุดเปรียบเทียบแรงในแนวแกนเพลาระหว่างเฟืองตรงกับเฟืองเฉียง (กรณีเฟืองเฉียงเป็นตัวขับ)	31