

หัวข้อโครงการ	: การออกแบบและพัฒนาเครื่องเจาะรูยาว	
ผู้ดำเนินโครงการ	: 1. นายชินดิษฐ์ ทุมชาติ	รหัส 45361433
	: 2. นายวันชัย คงจริง	รหัส 45361748
อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ	: อาจารย์สุรัตน์ ปัญญาแก้ว	
ภาควชา	: วิศวกรรมเครื่องกล	
ปีการศึกษา	: 2548	

บทคัดย่อ

จุดประสงค์ของโครงการนี้ คือออกแบบและพัฒนาเครื่องเจาะรูยาวเพื่อใช้ในการเจาะชิ้นงานภายในโรงงานอุตสาหกรรม เครื่องเจาะรูยาวประกอบด้วย 5 ส่วนหลักด้วยกัน คือ โครงสร้าง ชุดขับเคลื่อน ชุดเจาะ ระบบดันเศษ โลหะ ระบบหล่อเย็นและระบบไฟฟ้า

การทำงานของเครื่องเจาะรูยาวเริ่มจากจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าที่มอเตอร์ของชุดเจาะ ทำให้ทำงานชุดขับเคลื่อนทำหน้าที่ขับเคลื่อนชุดเจาะเข้าไปเจาะที่ชิ้นงาน ชุดเจาะจะมีค้อนจะสวมเข้าไปที่กลองตักเศษโลหะเมื่อมีค้อนเริ่มเจาะชิ้นงาน ระบบดันเศษโลหะและระบบหล่อเย็นจะเริ่มทำงาน เริ่มทำการจ่ายสารหล่อเย็นความดันสูงฉีดเข้าไปตามรูของค้อนเจาะ จะทำหน้าที่ดันเศษโลหะที่เกิดจากการเจาะออกมาและพาเศษโลหะไหลลงสู่กลองตักเศษโลหะ

จากการออกแบบและพัฒนาเครื่องเจาะรูยาวทำงานได้ โดยมีการทำชุดขับเคลื่อนใหม่ให้เคลื่อนที่ได้และเพิ่มความยาวในการเจาะจาก 270 มิลลิเมตรเป็น 520 มิลลิเมตรและมีการสร้างชุดต้นกำลังระบบหล่อเย็นที่ความดันสูงสุด 172 บาร์

ผลการทดลองการเคลื่อนที่เข้าเจาะที่ความดันเหมาะสม 3.2 บาร์ และปรับอัตราการไหลที่ 0.165 ลิตรต่อนาที ได้ความเร็วในการเข้าเจาะคือ 0.021 เมตรต่อนาทีและแรงกดในการเจาะคือ 2514 นิวตัน

Project Title : Gundrill Modification
Name : 1. Mr. Chinnadit Toomchalee
2. Mr. Wanchai Kongjring
Project Advisor : Mr. Surat Panyakaew
Department : Mechanical Engineering
Academic Year : 2005

Abstract

The main objective of this project is to design and developed gundrill machine for drill hole on the part of work price. The component of gundrill machine are drilling system, structure, drilling feed drive, drilling feed spindle coolant system and electric system.

The gundrill machine operation will initial from supplying electric to motor of drilling system so drilling system will drive drilling feed system to drill hole on the part. Drilling feed system has gundrill in the chip box. While gundrill operating ,coolant system will supply high pressure coolant along hole in gundrill for press chip into the chip box.

In this project, we develop drilling system of machine. By increase the range of drilling from 270 mm. to 520 mm. and we add the power unit of coolant system for maximum pressure at 172 bar.

From the experimental, when gundrill move to drill at 3.2 bar, give flow rate at 0.165 l/sec, the result is velocity of gundrill are 0.021 m/min, the force equal to 2514 Newton

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีโดยความช่วยเหลือจากหลายๆท่านด้วยกัน ผู้จัดทำขอ
ถือโอกาสนี้กราบขอบพระคุณ คุณวรยุทธ ธรรมเลิศศักดิ์ ผู้จัดการบริษัท 311 4 เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด
ที่ความช่วยเหลือในด้านสถานที่ทำโครงการ อุปกรณ์ เครื่องมือสำหรับอำนวยความสะดวกระหว่าง
ปฏิบัติงาน ตลอดจนคำแนะนำและวิธีการต่างๆในการทำงาน ขอกราบพระคุณคณาจารย์ภาควิชา
วิศวกรรมเครื่องกลทุกท่าน โดยเฉพาะอาจารย์สุรัตน์ ปัญญาแก้ว ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาที่
เสนอแนะแนวทางที่ดีในการวางแผนทำโครงการให้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณรุ่นพี่วิศวกรและพนักงานบริษัท 3114 เอ็นจิเนียริ่งจำกัด ทุกท่าน ที่กรุณาให้
ความร่วมมือ ความช่วยเหลือ คำแนะนำตลอดจนอำนวยความสะดวกทางด้านต่างๆมากมาย
ขอขอบคุณเพื่อนทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือตลอดมา

สุดท้ายนี้ผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่คอยสนับสนุน และเป็นกำลังใจในการ
ทำงานตลอดมาอย่างสม่ำเสมอ

นายชัชฉิษฐ์ ทุมชาติ
นายวันชัย คงจริง