

หัวข้อโครงการ : การออกแบบตัวรองรับงานอิสระสำหรับชิ้นส่วนฮาร์ดดิสก์ฟลูจีซี  
ผู้ดำเนินโครงการ : นายกิตตินันท์ อ่องดา รหัส 45361383  
นายธนรัช อนุกุล รหัส 45361474  
อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ : อาจารย์สุรัตน์ ปัญญาแก้ว  
ภาควิชา : วิศวกรรมเครื่องกล  
ปีการศึกษา : 2548

---

### บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นการศึกษาถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการขึ้นรูปชิ้นงานของชิ้นส่วนฮาร์ดดิสก์ฟลูจีซี ซึ่งปัญหาที่พบคือการขึ้นรูปชิ้นงานบริเวณจุดอ้างอิงไม่ได้ตามขนาดความสูงที่ต้องการ คือ 7.85 มิลลิเมตร ทั้งนี้เนื่องจากความบิดเบี้ยวของวัตถุดิบ ดังนั้นจึงได้มีการคิดค้นตัวรองรับชิ้นงานแบบอิสระขึ้นมา เพื่อให้รองรับชิ้นงานในการขึ้นรูปแทนสกรูหัวบอลซึ่งเป็นตัวรองรับแบบเดิมที่ใช้อยู่ โดยเมื่อยังไม่ทำการยึดจับชิ้นงาน ตัวรองรับชิ้นงานแบบอิสระนี้ จะสามารถเคลื่อนที่ขึ้นลงได้อย่างอิสระเพื่อรองรับชิ้นงานที่บิดเบี้ยวและเมื่อทำการยึดจับชิ้นงาน ตัวรองรับชิ้นงานแบบอิสระจะไม่สามารถเคลื่อนที่ขึ้นลงได้เพื่อรองรับแรงที่กระทำจาก Tool ได้

หลังจากทำการติดตั้งตัวรองรับชิ้นงานแบบอิสระลงบนแท่นยึดจับชิ้นงานที่ใช้ขึ้นรูปชิ้นงานของฟลูจีซี เป็นจำนวน 25 เครื่อง และเก็บข้อมูลมาเปรียบเทียบและหาค่า Cpk พบว่าตัวรองรับชิ้นงานแบบอิสระ มีส่วนช่วยในการขึ้นรูปชิ้นงานบริเวณจุดอ้างอิง 4 จุดมีความใกล้เคียงกันและเข้าใกล้ค่าความสูง 7.85 มิลลิเมตรมากขึ้น อีกทั้งยังช่วยให้ค่า Cpk มีค่าสูงกว่า 1.33 ตามที่กำหนดไว้ ดังนั้นจึงส่งผลให้การผลิตชิ้นส่วนฮาร์ดดิสก์ของฟลูจีซี มีคุณภาพมากขึ้น

Project title : Design of Natural Clamp support for Fujitsu Hard disk model  
Name : Mr.Kittinan Ongda ID 45361383  
Mr.Tanarat Anukoon ID 45361474  
Project Advisor : Mr.Surat Panyakeaw  
Major : Mechanical Engineering  
Department : Mechanical Engineering  
Academic Year : 2548

---

#### Abstract

This Project study about problem in Machining process of Fujitsu model. The problem is Machining process in Datum M spec can't cutting spec 7.85 millimeter because material bended. So Natural Clamp was designed for support Material replace ball screw. When Unclamp Natural Clamp can free to move for support material bended. The Natural Clamp can't move when it was clamped for support Tool force.

After install Natural Clamp in fixture of Fujitsu model 25 machine and keep data to compare Cpk. The Natural Clamp assist machining process in Datum M spec near 7.85 millimeter and make data Cpk higher than 1.33. So quality of machining process to increase.

## กิตติกรรมประกาศ

(Acknowledgment)

การที่ข้าพเจ้าได้มาปฏิบัติการศึกษา ณ บริษัท นิเคค พรินซ์ (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งแต่ วันที่ 25 ธันวาคม พ.ศ.2548 ถึงวันที่ 16 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2549 ส่งผลให้ข้าพเจ้าได้รับประสบการณ์และความรู้ต่างๆ ที่มีค่ามากมายอีกทั้งประยุกต์ใช้ความรู้ความสามารถที่ได้เรียนมา สำหรับรายงานวิชา Training and Project in Mechanical Engineering ฉบับนี้ สำเร็จลงด้วยดีจากความร่วมมือและการสนับสนุนจากหลายฝ่าย ดังนี้

1. คุณ โยชิโอะ มิซูชิริ(ผู้จัดการโรงงาน)ที่เห็นความสำคัญของระบบการศึกษา และได้ให้โอกาสที่มีคุณค่ายิ่งแก่ข้าพเจ้า
2. คุณกิตติ หงส์แก้ว(Senior Manager Base & HAB)ที่ให้การต้อนรับ และดูแลข้าพเจ้าเป็นอย่างดี
3. คุณสมเกียรติ อีสอาด (Supervisor,Base)ที่ให้ข้อมูลและคำแนะนำทางด้านการปฏิบัติงานและการปฏิบัติตัวให้เข้ากับองค์กร
4. คุณเกรียงศักดิ์ แก้วชุ่ม (En.Asst Supervisor,Base)ที่ให้ความรู้และข้อมูลเกี่ยวกับ Natural Clamp และ Fixture
5. คุณมนตรี พงษ์ภมร (Asst Supervisor,Base)ที่ให้ความรู้ในการใช้เครื่องจักรCNC รวมถึงความรู้อื่นๆอีกมากมาย
6. คุณพนัชฌ์ วัชรสุวรรณเสน(Engineer)ที่ให้ข้อมูล Drawing
7. คุณสุเทพ สิงจานุสงค์(Engineer)ที่ให้ข้อมูล Data Cpk
8. คุณสุรัตน์ ปัญญาแก้ว (อาจารย์ที่ปรึกษา) ที่คอยให้คำปรึกษาในเรื่องต่างๆ

และบุคคลท่านอื่นๆ ที่ไม่ได้กล่าวนามทุกท่านที่ให้คำแนะนำ ช่วยเหลือในการจัดทำรายงานฉบับนี้

ข้าพเจ้าใคร่ขอขอบพระคุณผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน ที่มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูล เป็นที่ปรึกษา ในการทำรายงานฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์ ตลอดจนให้การดูแล และให้ความเข้าใจเกี่ยวกับชีวิตการทำงานจริง ข้าพเจ้าขอขอบคุณไว้ ณ ที่นี้

นายกิตตินันท์ อ่องดา

นายธนรัช อนุกุล

ผู้จัดทำรายงาน