

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของโรงงาน

ในการผลิตตัวฐานฮาร์ดดิสก์โดยทางบริษัทนิเดค พรีซิชั่น ได้มีการส่งวัตถุดิบที่ไม่มีการผ่านกระบวนการใดๆ เข้ามาเพื่อทำการขึ้นรูปชิ้นงาน(Machining) วัตถุดิบที่นำเข้ามาต้องนำมาผ่านขั้นตอนต่างๆ โดยเริ่มต้นจากขั้นตอนการตรวจสอบด้วยตาเปล่า เพื่อทำการตรวจสอบหารอยตำหนิ และรอยขีดข่วน แล้วส่งต่อไปยังขั้นตอนการวัดความระนาบ เพื่อทำการตรวจความขนานของชิ้นงาน หลังจากนั้นจะถูกส่งไปยังขั้นตอนการขึ้นรูปชิ้นงาน(Machining) เพื่อทำการขึ้นรูปชิ้นงาน แล้วส่งไปยังขั้นตอนเจาะรูและใส่เกลียว เพื่อทำการเจาะรูและใส่เกลียว หลังจากนั้นส่งต่อไปยังขั้นตอนการล้าง เพื่อทำความสะอาดตัวชิ้นงาน แล้วส่งต่อไปยังขั้นตอนการตรวจความขนานของชิ้นงานหลังการขึ้นรูปชิ้นงาน เพื่อตรวจความขนานของชิ้นงานเมื่อทำการขึ้นรูปชิ้นงานแล้ว หลังจากนั้นส่งต่อไปยังขั้นตอนการตรวจชิ้นงานโดยสายตาคือวัดกำลังขยาย 3 เท่าและ 10 เท่า เพื่อทำการตรวจหาร่องรอยขีดข่วน และคราบน้ำมันบนชิ้นงาน แล้วส่งต่อไปยังขั้นตอนตรวจชิ้นงานขั้นตอนสุดท้าย เพื่อทำการตรวจสอบชิ้นงานอีกครั้ง จากนั้นส่งต่อยังขั้นตอนสุดท้ายคือการบรรจุเพื่อทำการส่งต่อให้แก่ลูกค้า

โดยในการขึ้นรูปชิ้นงาน(Machining)ชิ้นงานจะทำทั้งด้านหน้า และด้านหลังของชิ้นงาน ในการขึ้นรูปชิ้นงาน(Machining)ชิ้นงาน พนักงานจะวางชิ้นงานไว้บนแท่นจับชิ้นงาน(Fixture) ซึ่งบนตัวแท่นจับชิ้นงาน จะมีจุดรองรับ 3 จุด(ซึ่งเป็นจุดที่สัมผัสกับชิ้นงานตามแนวตั้ง) และมีเกลียวตัวหนอน(ลักษณะคล้ายสกรูหัวตัด) 2 ตัว เพื่อกันการพลิกตัวของชิ้นงาน แต่ชิ้นงานบางชิ้นอาจเกิดการบิดตัวมาก่อน เมื่อทำการขึ้นรูปชิ้นงาน(Machining)แล้วนำมาตรวจ Parallel ของชิ้นงานบริเวณจุดอ้างอิง 4 จุดของชิ้นงาน จะไม่ได้ตามค่าตามที่กำหนดไว้ ด้วยเหตุนี้จึงได้ทำการคิดค้นตัวรองรับชิ้นงานแบบอิสระ(Natural Clamp) ขึ้น เพื่อลดปัญหาดังกล่าว โดยทำการติดตั้งตัวรองรับชิ้นงานแบบอิสระ(Natural Clamp) แทนเกลียวตัวหนอน การทำงานของตัวรองรับชิ้นงานแบบอิสระ(Natural Clamp) จะสามารถเคลื่อนที่ขึ้นลงได้อิสระเมื่ออยู่ในสภาวะที่ไม่มีลมเข้า และจะไม่สามารถเคลื่อนที่ได้เมื่ออยู่ในสภาวะที่มีลมเข้า ดังนั้นหากชิ้นงานบางชิ้น โกงตัว ตัวรองรับชิ้นงาน

แบบอิสระ(Natural Clamp) จะช่วยรองรับชิ้นงานให้อยู่ในแนวระดับ ซึ่งจะช่วยให้การขึ้นรูปชิ้นงาน(Machining) บริเวณจุดอ้างอิงของชิ้นงาน(Datum M) เป็นไปตามค่าที่ต้องการ

1.2 วัตถุประสงค์

- เพื่อศึกษาการออกแบบตัวรองรับชิ้นงานแบบอิสระ(Natural Clamp) ที่ใช้ในการขึ้นรูปฮาร์ดดิสก์ฟลูจิทซี รุ่น V60

1.3 ขอบข่ายของโครงการ

- ออกแบบตัวรองรับชิ้นงานแบบอิสระ(Natural Clamp) เพื่อให้สามารถรองรับแรงกดที่กระทำโดย Tool ไม่เกิน 10 กิโลกรัม ได้
- ติดตั้งตัวรองรับชิ้นงานแบบอิสระ(Natural Clamp) กับเครื่องจักรที่ใช้ในการขึ้นรูปฮาร์ดดิสก์ฟลูจิทซี รุ่น V60

1.4 ขั้นตอนการทำงาน

ตารางที่ 1.1 ขั้นตอนการทำงาน

กิจกรรม	เดือนพฤษภาคม	เดือนธันวาคม	เดือนมกราคม	เดือนกุมภาพันธ์
1. ศึกษากระบวนการผลิตชิ้นส่วนฐานฮาร์ดดิสก์ทุกกระบวนการ				
2. เน้นศึกษากระบวนการขึ้นรูปชิ้นงานโดยใช้เครื่องจักร CNC				
3. ศึกษาการทำงานและส่วนประกอบของ Natural Clamp				
4. ปรับแต่งและติดตั้ง Natural Clamp				
5. เก็บข้อมูลมาเปรียบเทียบกับข้อมูลเดิม				
6. วิเคราะห์ผลและจัดทำรายงาน				

1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ตัวรองรับชิ้นงานแบบอิสระ(Natural Clamp) ที่สามารถรองรับแรงกดที่กระทำโดย Tool ไม่เกิน 10 กิโลกรัม
1. ลดปริมาณการสูญเสียของชิ้นงาน(N.G.)อันเนื่องมาจากการขึ้นรูปชิ้นงาน(Machining)ไม่ได้ Parallel
2. ทำให้ได้ชิ้นงานที่ใกล้เคียงค่า 7.85 มิลลิเมตรมากขึ้น โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนกำหนดเป็น ± 0.05 มิลลิเมตร