

การออกแบบอุปกรณ์จับยึดชิ้นส่วนรถยนต์ประเภทแท่นยึดได้แก่ แท่นยึดคอมเพรสเซอร์แอร์, แท่นยึดปั๊มฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง, แท่นยึดยางอะไหล่ท้ายรถ ฯลฯ จะต้องประกอบไปด้วยขั้นตอนที่มากมายในการออกแบบขึ้นมาในแต่ละชิ้น แม้ในปัจจุบันจะได้นำเอาเทคโนโลยี CAD/CAM และใช้วิศวกรที่มีความชำนาญมาทำการออกแบบแต่ก็เป็นการยากที่จะสามารถออกแบบและสร้างชุดอุปกรณ์จับยึดที่จะสามารถรองรับ, บังคับตำแหน่งและยึดชิ้นงานเพื่อการตัดเฉือนทั้งโดยเครื่องจักร CNC หรือแบบ Manual อย่างมีประสิทธิภาพภายในระยะเวลาที่จำกัด ในปัจจุบันการพัฒนาโปรแกรมย่อยสำหรับช่วยออกแบบอุปกรณ์จับยึดภายใต้หลักการ Feature Based Modeling โดยเป็นการนำเอาค่าพารามิเตอร์ของรูปทรงเรขาคณิตอันได้แก่ จุด, เส้น, พื้นผิว, ปริมาตร รวมถึงตำแหน่ง มาประมวลผลอย่างอัตโนมัติเป็นส่วนประกอบของอุปกรณ์จับยึด ซึ่งทั้งหมดจะถูกรวมไว้เป็นโปรแกรมชื่อว่า Fixture Base ที่จะทำงานภายใต้ Software CAD/CAM ชื่อ Cimatron โปรแกรม Fixture Base ถูกพัฒนาจากการนำเอาฟังก์ชัน API (Application Programming Interface) คือ CimaDEK (Cimatron Development Kit) มาสร้างเป็นแอปพลิเคชันแบบ DLL (Dynamic - Link Library) โดยใช้โครงสร้างของโปรแกรม Visual C++ จากการทดลองใช้วิธี Feature ช่วยในการออกแบบอุปกรณ์จับยึดเปรียบเทียบกับวิธีใช้ Software CAD/CAM ออกแบบโดยทั่วไป ปรากฏว่าวิธี Feature สามารถลดเวลาในการออกแบบได้สูงสุดถึง 70% ในกลุ่มวิศวกรผู้เริ่มต้นใช้โปรแกรมออกแบบอุปกรณ์จับยึดชิ้นส่วนรถยนต์ใหม่ที่ยังไม่เคยออกแบบ

(วิทยานิพนธ์มีจำนวนทั้งสิ้น 159 หน้า)

Abstract

TE 144662

Usually, To design an automotive bracket fixture is compressor bracket, bracket injection pump, swing arm bracket etc., will consist of steps in designing each piece, today technology CAD/CAM and used expert engineer who design but it is difficult to design and construct set of Jig & Fixture that can support, control the position of workpiece to machine by CNC or manual type effectively in limited time. Today to develop sub-program to seize feature base modeling by using parameter value of geometry such as point, line, surface and volume including position to combine automatically, will be in program Fixture base, to work under software CAD/CAM name Cimatron. Program Fixture base will develop to use function API (Application Programming Interface) is CimaDEK (Cimatron Development Kit) to construct in DLL (Dynamic Link Library) using Visual C++ program, and in design use Software CAD/CAM designed by general and feature method, result to appear feature method can reduce time 70% in group of engineer who use program new that no one never design.

(Total 159 pages)