

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)