

238046

แผ่นเหล็กกล้าไร้สนิมถูกนำมาใช้ในอุตสาหกรรมยานยนต์อย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะผลิตชิ้นส่วนตัวถัง ถูกขึ้นรูปด้วยกระบวนการปั๊ม เช่นงานตากขึ้นรูป และงานปั๊มตัด ซึ่งเกิดปัญหาด้านการสึกหรอของแม่พิมพ์ ที่ขึ้นรูปโดยปราศจากการใช้สารหล่อลื่น งานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายนำเสนอการสร้างแผ่นฟิล์มบนชิ้นงานใน งานปั๊มตัด โดยทำการออกแบบการทดลองเพื่อสร้างแผ่นฟิล์มในงานปั๊มตัด การทดลองทำการศึกษา เปรียบเทียบกันระหว่างการปั๊มตัดธรรมดา กับการปั๊มตัดโดยการสร้างแผ่นฟิล์ม เพื่อศึกษาลักษณะของผิวตัด เนื้อนูน, แรงตัด และการสึกหรอของพินซ์ ผลการทดลองที่ได้พบว่าผิวขอบคมตัด (ช่วงผิวเรียบ) ของการปั๊ม ตัดโดยการสร้างแผ่นฟิล์มมีคุณภาพผิวตัดเนียนขึ้นงานดีกว่างานปั๊มตัดโดยปราศจากการสร้างแผ่นฟิล์ม การสร้างแผ่นฟิล์มสามารถช่วยลดแรงตัดลงได้ 11.79 เปอร์เซ็นต์ ของงานปั๊มตัดที่ไม่ใช้สารหล่อลื่น ส่วน การสึกหรอบริเวณคมตัดของพินซ์พบว่าใช้สารหล่อลื่นแบบแผ่นฟิล์มในงานปั๊มตัดเกิดการสึกหรอน้อย ประมาณ 0.032 มิลลิเมตร

238046

Stainless steel sheets have been extensively used in the automotive industry, particularly on body parts which are usually produced by stamping processes, such as deep drawing and blanking, are known to often cause flakes and powdering and consequent adhesion onto the tool when used without heavy lubricants. The main goal of the work presented in this paper is to enable the creating of thin film lubricant for blanking process. The laboratory tests have been especially designed to create the thin film in blanking process. There are two types of experiment; blanking process without lubricant, blanking process with thin film lubricant. In order to investigate the phenomena of the shearing edge, the cutting fore and the punch wear. The results showed; (i) the sheared cutting edge (shear band) of the blanking process with thin film lubricant produced better quality the blanking process without lubricant, (ii) the cutting force of the blanking process with thin film lubricant decreased approximate 11.79 %: (iii) the wear of the punch edge of the blanking process with thin film lubricant, was 0.032 mm.