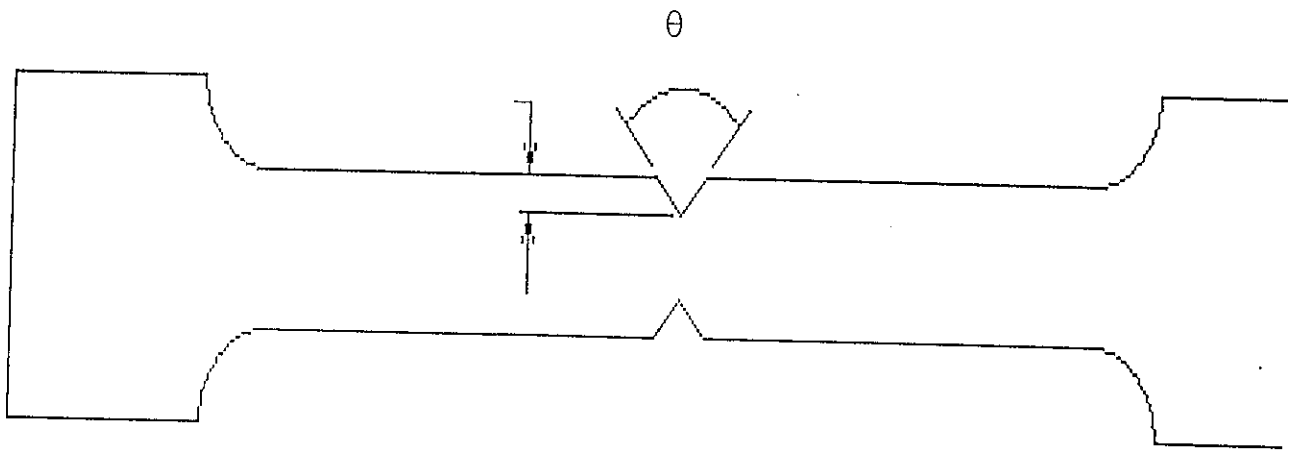


บทที่ 6 ข้อเสนอแนะและแนวทางการพัฒนาโครงการการศึกษาวิเคราะห์  
การเปลี่ยนแปลงความเค้นและความเครียดบนชิ้นงานเหล็กเหนียวที่มีรอยบาก

6.1 การออกแบบชิ้นงานที่ใช้ในการทดลอง

การออกแบบการทดลอง การออกแบบชิ้นงานที่จะใช้ในการทดลองควรออกแบบชิ้นงานที่จะใช้  
ในการทดลองให้เป็นรูปลักษณะดังรูปที่ 76 ซึ่งจะใช้ค่าการยึดตัวที่ได้มาตรฐาน



รูปที่ 76 ชิ้นงานที่ยึดตัวได้มาตรฐาน

6.2 การเตรียมชิ้นงาน

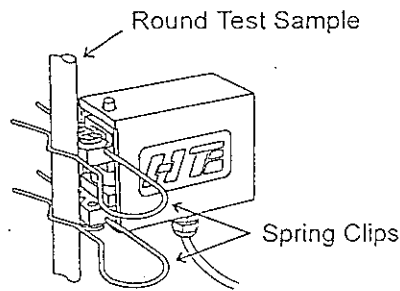
การเตรียมชิ้นงานควรเตรียมและพิจารณาความเรียบของผิวที่เกิดจากการตัด(machine)จากเครื่อง  
ให้เรียบให้มีความเรียบที่ได้มาตรฐานสูงขึ้น และพยายามหลีกเลี่ยงการเตรียมชิ้นงานที่มีความร้อน  
มาเกี่ยวข้อง

6.3 การพิจารณาจุดสุดท้ายของการใช้งาน

การพิจารณาจุด Yield Stress ซึ่งในโครงการนี้เลือกใช้ค่า 0.2 % Proof Stress พิจารณาจุดสุดท้าย  
ท้ายของการใช้งานของเหล็กชนิด Ust 37-1 จากการพิจารณาแผนภูมิ Stress & Strain curve ทำให้  
ทราบว่าได้ค่าความแม่นยำระดับหนึ่ง หากมีผู้สนใจที่จะศึกษาโครงการนี้ต่อไป ควรพิจารณาจุดสุดท้าย  
ท้ายของการใช้งานที่ 0.1% Proof Stress หรือต่ำกว่า 0.1 % Proof stress ซึ่งจะให้ข้อมูลถูกต้องแม่นยำ  
ยิ่งขึ้น

#### 6.4 การติดอุปกรณ์ Extensometer

ในการทดลองดึงชิ้นงานเพื่อเก็บข้อมูลในการติดอุปกรณ์ Extensometer (อุปกรณ์วัดการยืดตัวของชิ้นงาน) ควรออกแบบวิธีการติด Extensometer ให้ได้มากระหว่างแนวการวางตัวในแนวยาวดังรูปที่ 77 ซึ่งค่าการยืดตัว (Extension (mm) ) จะสามารถนำมาวิเคราะห์การทดลองเพิ่มได้อีก



รูปที่ 77 การวางตัวในแนวยาวของ Extensometer

#### 6.5 การกำหนดวัสดุที่ใช้ในการทดลอง

เนื่องจากวัสดุเปราะเมื่อทำการดึงวัสดุจะทำให้เกิดการแปรรูปอย่างถาวรของโลหะ ในส่วนใหญ่มักจะเกิดจากการสลีป ซึ่งเกี่ยวข้องกับอัตราการเคลื่อนที่ของ ดิสโลเคชันในขณะที่เกิดการแปรรูป ความแข็งแรงจะลดลงเนื่องจากเกิดการสลีป จึงทำให้ใช้แรงในการเปลี่ยนรูปวัสดุน้อยลง ในขณะที่วัสดุเหนียวซึ่งเป็นโลหะผสม ขอบเกรนจะทำให้โลหะผสมมีความแข็งแรงเพิ่มขึ้นได้ เนื่องจากอะตอมของธาตุที่ผสมเข้ามาจะทำหน้าที่เป็นสิ่งกีดขวางการเคลื่อนที่ของ ดิสโลเคชันทำไม่สามารถเคลื่อนที่ไปตามระนาบสลีปได้สะดวก ดังนั้นจึงต้องเพิ่มแรงดึงเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนรูปอย่างถาวร

เมื่อนำสาเหตุดังกล่าวมาพิจารณาแล้ว แนวทางในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวสามารถทำได้ 2 วิธี

1. เลือกใช้โลหะเหนียวโดยการนำชิ้นงานมาผ่านการชุบแข็งโลหะ Strain hardening
2. เลือกใช้โลหะเปราะในการทดลอง

ทั้งข้อ 1 และ ข้อ 2 ในการคำนวณ Ultimate Strength ต้องคำนึงถึงผลกระทบของคอคอดเนื่องจากการเปลี่ยนรูปของวัสดุ