

ปัจจุบันอุตสาหกรรมการดึงลวดนั้นได้พัฒนากันอย่างต่อเนื่อง ด้วยเทคนิคและวิธีการผลิตที่แตกต่างกันไป ซึ่งผลิตภัณฑ์เส้นลวดโลหะนั้น ได้มีการนำไปใช้งานกันเพิ่มมากขึ้นในแต่ละปี ทำให้เกิดการแข่งพัฒนาและปรับปรุงเทคนิคการผลิต และนำไปใช้ประโยชน์กันอย่างกว้างขวาง

งานวิจัยชิ้นนี้ เป็นการศึกษาและหาวิธีควบคุมความเที่ยงตรงของเส้นลวดทองแดงด้วยวิธีการดึงลวด โดยใช้เส้นลวดทองแดงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.2 , 1.4 และ 1.6 mm นำมาดึงผ่านแม่พิมพ์ที่สร้างขึ้น โดยมีขนาดมุมทางเข้าแม่พิมพ์ (Approach Angle) เท่ากับ 25° , 30° และ 45° มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของรูภายในของแม่พิมพ์เท่ากับ 1.1, 1.2 และ 1.4 mm โดยชิ้นงานที่ได้หลังจากการผลิต จะนำมาทดสอบ ความเรียบผิวของชิ้นงาน สมบัติเชิงกล ขนาดของเส้นผ่านศูนย์กลาง

ผลการทดลองที่ได้พบว่า ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อคุณภาพชิ้นงาน คือ มุมทางไหลเข้า โดยที่มุมขนาดทางไหลเข้าแคบ ค่าความเรียบผิวที่ได้จะดีกว่ามุมที่มีขนาดกว้าง และความเร็วที่ใช้ หากเพิ่มความเร็วในการดึง เปอร์เซ็นต์การขยายตัวของเส้นลวดก็จะมากตาม และการควบคุมอุณหภูมิของชิ้นงานให้คงที่จะทำให้ได้ชิ้นงานที่มีขนาดและสมบัติใกล้เคียงกันกับขนาดของรูทางไหลเข้าของแม่พิมพ์ ซึ่งจะมีค่าเบี่ยงเบนของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางอยู่ประมาณ 0.001-0.0015 mm ในกระบวนการผลิตนั้นทำได้ลำบากเพราะมีตัวแปรหลายตัวในกระบวนการผลิตที่ควบคุมได้ยาก แต่สามารถลดให้น้อยลงได้ด้วยการควบคุมโดยใช้หลักการวิศวกรรมความเที่ยงตรงสูงทั้งในการผลิตและควบคุมคุณภาพ

Nowadays, wire drawing process has been developed to many purpose applications for various industries in the different methods to improve the quality of wires

The purpose of this thesis will concern about dimension accuracy control of copper wires, by use a copper wires diameter 1.2 mm, 1.4 mm and 1.6 mm which drawn through wire die drawing by universal testing machine, which all dies are have approach angle 25° , 30° and 45° respectively, and then use Laser Interferometer to test for surface roughness of samples, and then measured diameter samples for reduction ratio (%R) by digital micrometer

From result of this experiment shown factors which take effects to sample's quality, drawing speeds and forces, approach angles 25° , 30° and 45° has been used in research, then test for mechanical properties, and result of comparison between diameter of wire coppers and dies show the deviation approximately 0.001-0.0015 mm, the results found for small angle obtained fine roughness more than wide angles, when drawing speed was increased, surface roughness was rougher, to control accuracy of copper wires, many factors has to be concerned, somehow it's impossible to get rid of it, but it can minimized, a technology and method will need to improve and develop in the future by using principle of precision engineering to control all of processes.