

ไพศาล วิศิษฏ์วัฒนกุล : การจำลองผลกระทบของการเยื้องศูนย์กลางของลูกรีดต่อความหนาของ
 ชี้นงานรีด (SIMULATION OF EFFECT OF ROLL ECCENTRICITY ON ROLLED-
 MATERIAL THICKNESS) อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร. ประสงค์ ศรีเจริญชัย
 93 หน้า. ISBN 974 - 17 - 0109 - 8

การเยื้องศูนย์กลางของลูกรีดเป็นสาเหตุหนึ่งของความแปรผันของระยะห่างระหว่างลูกรีดซึ่งส่งผลกระทบต่อความหนาของชี้นงานรีด วัดการเยื้องศูนย์กลางของลูกรีดในแท่นรีดได้โดยการบันทึกค่าความแปรผันของความหนาขาออกและแรงรีด ในระหว่างการรีด การเปลี่ยนแปลงความหนาขาเข้าของวัตถุดิบและการเปลี่ยนแปลงแรงดึงระหว่างแท่นรีดส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงความหนาขาออกและแรงรีดด้วย อย่างไรก็ตาม ความถี่ของการเปลี่ยนแปลงความหนายังคงขึ้นกับความถี่รอบการหมุนของลูกรีดเป็นสำคัญ ความแปรผันของความหนาซึ่งเกิดจากการเยื้องศูนย์กลางของลูกรีดมีลักษณะเป็นแบบ Sinusoidal และขนาดการเปลี่ยนแปลงสูงสุดมีค่าน้อยกว่าระยะการเยื้องศูนย์กลางของลูกรีด ขนาดการเปลี่ยนแปลงความหนาสูงสุดยังแปรตามขนาดของระยะการเยื้องศูนย์กลางของลูกรีดด้วย การเยื้องศูนย์กลางของลูกรีดในแท่นรีดที่ 1 จากแท่นรีด 5 แท่นส่งผลคือความแปรผันแบบเป็นคาบของความหนาขาออกมากที่สุด ในขณะที่ผลกระทบของการเยื้องศูนย์กลางของลูกรีดในแท่นรีดอื่นมีค่าน้อยกว่ามาก การเยื้องศูนย์กลางของลูกรีดซึ่งมีพร้อมกันในแท่นรีดที่ 1 และ 2 ทั้งคู่ทำให้การเปลี่ยนแปลงความหนาแต่ละแท่นรีดไม่เป็นแบบ Sinusoidal

ในงานวิจัยนี้ ใช้วิธีควบคุมระยะห่างระหว่างลูกรีดเป็นวิธีชดเชยการเยื้องศูนย์กลางของลูกรีด วิธีนี้เป็นการวัดค่าการเปลี่ยนแปลงแรงรีดและการปรับค่าระยะห่างระหว่างลูกรีด เมื่อแรงรีดเปลี่ยนเนื่องจากการเยื้องศูนย์กลางของลูกรีด ระยะห่างระหว่างลูกรีดจะถูกปรับเปลี่ยนและขนาดของการปรับเปลี่ยนระยะห่างระหว่างลูกรีดขึ้นกับขนาดของการเปลี่ยนแปลงแรงรีด วิธีนี้ให้ผลในการชดเชยผลกระทบจากการเยื้องศูนย์กลางของลูกรีดได้เป็นอย่างดี

##4270471721 : MAJOR METALLURGICAL ENGINEERING

KEYWORD : ROLL ECCENTRICITY / ROLLING SIMULATION

PAISAN VISITVATTANAKUL : SIMULATION OF EFFECT OF ROLL
ECCENTRICITY ON ROLLED MATERIAL THICKNESS THESIS ADVISOR :
PRASONK SRICHAROENCHAI, 93 pp. ISBN 974 - 17 - 0109 - 8

Roll eccentricity is a cause of roll gap variation which affects rolled material thickness. Roll eccentricity is observed in a mill stand by recording variations of thickness and roll force. During rolling, exit thickness and roll force changes are affected by changes of raw material thickness as well as by variations of strip tension. However, the main frequency of thickness change depends on the frequency of the rotation of work rolls. Rolled material thickness variation due to roll eccentricity is sinusoidal and its maximum amplitude is less than magnitude of roll eccentricity. Maximum magnitude of thickness change also depends on magnitude of roll eccentricity. Roll eccentricity at stand no.1 of a 5-stand tandem mill has a major effect on periodic variations of exit gauge, whereas effect of roll eccentricity at other stands is insignificant. Roll eccentricity that exists at both stand no. 1 and 2 makes thickness change at each stand is not sinusoidal.

In this paper, method of roll eccentricity compensation is roll gap control. This method involves the detection of roll force change and roll gap adjustment. When roll force is changed due to roll eccentricity, roll gap is adjusted and magnitude of adjusted roll gap depends on magnitude of roll force change. This method can compensate effect of roll eccentricity effectively.