



ยางโอริง (O-ring)

เป็นยางที่มีลักษณะวงแหวน สำหรับอุดลงในช่องว่างเพื่อป้องกันการรั่วซึมในเครื่องใช้ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ สุขภัณฑ์ และเครื่องยนต์

การผลิตยางโอริงในยุคแรกผลิตจากน้ำยางธรรมชาติ ต่อมาในปี ค.ศ. 1930 บริษัทดูปองต์ (DuPont) เป็นบริษัทแรกที่ได้พัฒนาการผลิตยางโอริงโดยใช้ยางสังเคราะห์ (ยางนีโอพรีน) หลังจากนั้นในปี ค.ศ. 1937 ยางโอริงได้รับการจดสิทธิบัตรของสหรัฐอเมริกา โดยมีผู้ประดิษฐ์คือ นายนิล คริสเตนเซน (Niels Christensen) ชาวเดนมาร์ก

ขนาดของโอริง

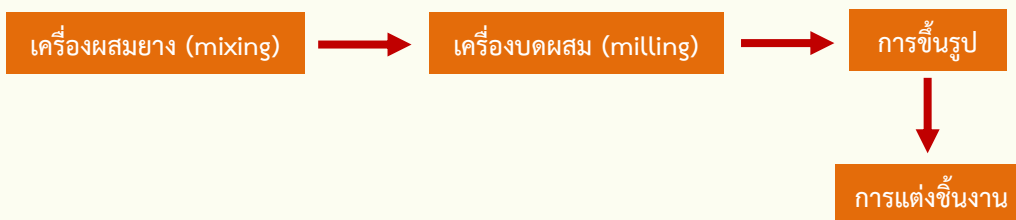
ขนาดของโอริงพิจารณาจากเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน (O-ring inside diameter; ID) และความหนา (O-ring cross section; w) หรือขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกเส้นผ่านศูนย์กลางภายในของโอริง เช่น โอริงที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 20 mm หนา 2 mm เรียกว่า โอริงขนาด 20x2 mm

การแบ่งชนิดของยางโอริงตามลักษณะการใช้งาน

1. แบบสถิต (static seal) โอริงจะอยู่ระหว่างอุปกรณ์ 2 ชิ้นที่อยู่กับที่ การใช้งานลักษณะนี้ถ้าใช้ความดันสูงก็จะสามารถกันรั่วได้ 100%
2. แบบพลวัต (dynamic seal) โอริงจะมีการเคลื่อนที่ระหว่างแท่งโลหะ (shaft) กับตัวกระบอก (housing) การใช้งานลักษณะนี้สามารถกันรั่วได้จนถึงความดันของเหลว 5,000 psi ตัวอย่างของโอริงชนิดนี้ เช่น reciprocating seal, oscillating shaft seals, rotating shaft seals
3. ซีลใช้งานเฉพาะด้าน เช่น valve seat seals, pneumatic or vacuum seals, crush seals

กระบวนการผลิต

กระบวนการผลิตโอริงเริ่มต้นจากการผสมยางและสารเคมีให้เข้ากันด้วยเครื่องบดผสม หลังจากนั้นทำการขึ้นรูปยางซึ่งมีวิธีการขึ้นรูปอยู่หลายวิธีด้วยกัน ทั้งการเตรียมยางให้เป็นแผ่นแล้วตัดเป็นวงแหวนด้วยตาย (die) การเอ็กซ์ทรูดยางออกเป็นท่อแล้วตัดให้เป็นแว่น หรือเอ็กซ์ทรูดยางออกเป็นแท่งแล้วต่อเป็นวงแหวน นอกจากนี้ยังมีวิธีขึ้นรูปด้วยแม่พิมพ์ ซึ่งมีทั้งแม่พิมพ์แบบกดอัด (compression mold) และแม่พิมพ์แบบฉีด (injection mold) เมื่อขึ้นรูปยางเสร็จแล้วทำการตกแต่งชิ้นงานโดยการเอาครีบบาง (flash) ออก



กระบวนการผลิตโอริง

มาตรฐานที่ใช้ทดสอบ

ASTM D1414 - 94(2013) Standard Test Methods for Rubber O-Rings



แหล่งอ้างอิง

<http://www.rubbercenter.org>