



ใบงานที่ 2 หน่วยที่ 6

รหัสวิชา 20101-2001 ชื่อวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน
หน่วยที่ 6 เรื่อง งานบริการตรวจสอบสภาพและวัดช่องว่างแบร์ริง

สอนครั้งที่ 6
เวลา 7 ชั่วโมง

จุดประสงค์รายวิชา

1. ถอดประกอบเพลาค้อเหวียงได้
2. ตรวจสอบเพลาค้อเหวียงได้
3. ถอดประกอบแบร์ริงก้านสูบและแบร์ริงเพลาค้อเหวียงได้
4. ตรวจสอบแบร์ริงก้านสูบและแบร์ริงเพลาค้อเหวียงได้
5. เพื่อให้มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบ ประณีตรอบคอบ ตรงต่อเวลา สะอาดปลอดภัย และรักษาสภาพแวดล้อม



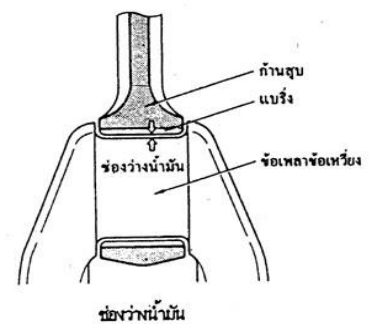
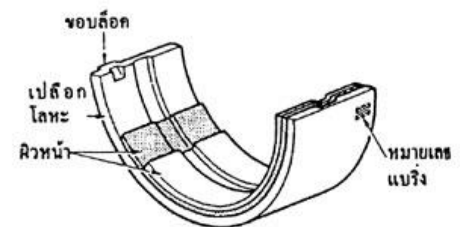
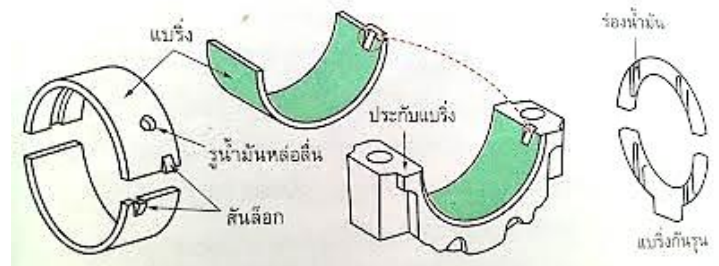
สาระการเรียนรู้

แบร์ริง (Bearing) เป็นอุปกรณ์พื้นฐานที่ทำหน้าที่สำคัญในการแบกรับภาระ (Load) เช่น น้ำหนัก แรงเหวี่ยง และโมเมนต์ต่างๆ จากการหมุน หรือการเคลื่อนที่เชิงมุม โดยทั่ว ๆ ไปแล้วแบร์ริงจะทำจากโลหะสีขาวโลหะเคลมเพท หรืออลูมิเนียม

ช่องว่างน้ำมันของแบร์ริง

ผิวหน้าสัมผัสระหว่างแบร์ริงที่อยู่กับที่กับเพลาค้อเหวียงที่หมุนจำเป็นจะต้องมีน้ำมันจำนวนที่เพียงพอส่งไปหล่อลื่นเพื่อป้องกันการเสียดสีกันโดยตรงของโลหะต่อโลหะ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีช่องว่างที่เหมาะสมระหว่างแบร์ริงกับเพลาค้อเหวียง ซึ่งเพียงพอที่น้ำมันหล่อลื่นจะสามารถสร้างฟิล์มน้ำมันได้ ช่องว่างนี้เรียกว่า ช่องว่างน้ำมัน ซึ่งขนาดจะแตกต่างกันไปตามชนิดของเครื่องยนต์ แต่โดยทั่ว ๆ ไป

จะมีขนาดเริ่มจาก 0.02 - 0.06 มม. หรือ 0.0008 - 0.0024 นิ้ว



www.phithan-toyota.com

www.phithan-toyota.com

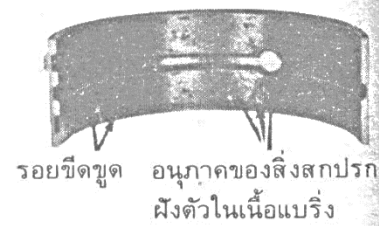
การตรวจสอบสภาพความเสียหายของแบร็ริง



(ก) ขาดน้ำมันหล่อลื่น



(ข) เสียหายเนื่องจากความล้า



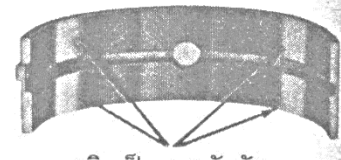
(ค) การขีดขูดเนื่องจากสิ่งสกปรก



(ง) เจอร์นัลเป็นเทเปอร์



(จ) การขึ้นบนส่วนโค้งที่เจียรระโน ออกไม่หมด



(ฉ) แบร็ริงเข้าที่ไม่เหมาะสม ออกไม่หมด

การตรวจวัดช่องว่างแบร็ริงด้วยพลาสติกเกจ

พลาสติกเกจ (Plastic Gauge) นิยมนำมาใช้ตรวจสอบช่องว่างน้ำมันขึ้นส่วนของเครื่องยนต์ เช่น ช่องว่างน้ำมันระหว่างเพลาคือเหวี่ยงและประกบข้อหลัก เพลาคือเหวี่ยงและประกบก้านสูบ เป็นต้น

แต่ละสีจะแสดงช่องว่างการวัดที่แตกต่างกันดังนี้

สีเขียว	ระยะช่องว่างการวัด	0.025 – 0.076	มิลลิเมตร
สีแดง	ระยะช่องว่างการวัด	0.051 – 0.152	มิลลิเมตร
สีน้ำเงิน	ระยะช่องว่างการวัด	0.102 – 0.229	มิลลิเมตร

วิธีการใช้งานพลาสติกเกจ

การเลือกใช้พลาสติกเกชนั้นขึ้นอยู่กับค่ามาตรฐานของชิ้นงานที่ต้องการจะตรวจสอบพื้นผิวระหว่างที่จะวัดต้องถูกแยกออกก่อนและประกอบกลับไปยังตำแหน่งเดิม โดยมีพลาสติกเกจแทรกอยู่ตรงกลาง



การตรวจวัดช่องว่างแบร็ริงด้วยพลาสติกเกจ

คำสั่ง : ให้ตรวจวัดช่องว่างน้ำมันหล่อลื่นของเพลาช้อเหวี่ยงกับแบร็ริงหลัก และเพลาช้อเหวี่ยงกับก้านสูบ และบันทึกค่าวัดลงใน ตารางบันทึกผล

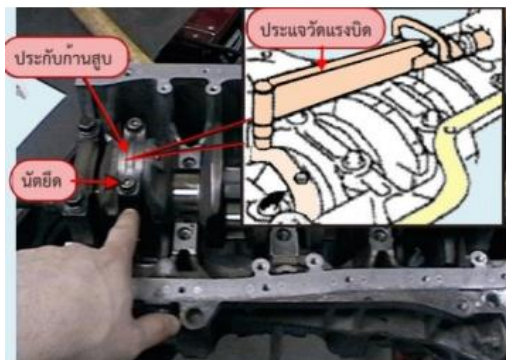
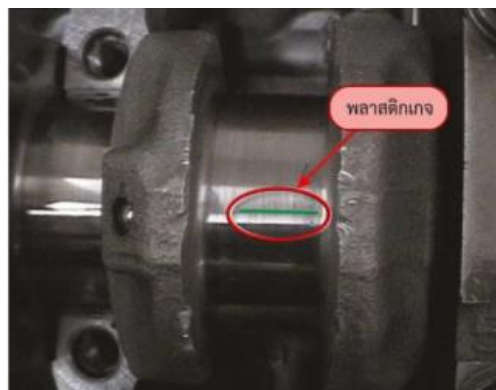
ให้ปฏิบัติตามขั้นตอน ดังนี้

1. วางเพลาช้อเหวี่ยงลงบนเสื้อสูบ
2. ทำความสะอาดพื้นผิวของแบร็ริงและพื้นผิวส่วนที่จะวัดของเครื่องยนต์ให้สะอาดด้วยผ้าสะอาด
3. ตัดพลาสติกเกจให้พอดีกับพื้นผิวที่ต้องการวัดและวางพลาสติกเกจลงบนชิ้นงาน
4. ประกอบชิ้นส่วนและขันน็อตยึดให้ได้ค่าแรงบิดตามคู่มือที่กำหนดไว้ โดยห้ามหมุนเพลาช้อเหวี่ยง

ขณะทำการวัด

5. จากนั้นถอดน็อตยึดและประกบแบร็ริงออก

6. ใช้ค่าสเกลจากข้างนอกของช่องพลาสติกเกจมาทำการตรวจเทียบค่าเพื่อตรวจสอบความหนา โดยให้วัดความหนาจุดที่พลาสติกเกจถูกกดจนแบน ตามรูป



7. อ่านค่าที่วัดได้และบันทึกผลในตาราง

ตารางที่ 1 ตารางบันทึกผลการตรวจวัดช่องว่างน้ำมันหล่อลื่นระหว่างเพลาคือเหียงและแบร็งหลัก

ตำแหน่งที่ตรวจวัด	ข้อที่ 1	ข้อที่ 2	ข้อที่ 3	ข้อที่ 4	ข้อที่ 5
ค่าช่องว่างน้ำมันที่วัดได้ (มิลลิเมตร)					

ตารางที่ 2 ตารางบันทึกผลการตรวจวัดช่องว่างน้ำมันหล่อลื่นระหว่างเพลาคือเหียงและแบร็งก้านสูบ

ตำแหน่งที่ตรวจวัด	ข้อที่ 1	ข้อที่ 2	ข้อที่ 3	ข้อที่ 4
ค่าช่องว่างน้ำมันที่วัดได้ (มิลลิเมตร)				

ผล/ข้อสรุป

.....

.....

.....

แหล่งข้อมูลเพิ่มเติม



Measure bearing clearances with the KOLBENSCHMIDT PLASTIC GAUGE - Motorservice Group

https://www.youtube.com/watch?time_continue=93&v=yTGiWfkpBsl&feature=emb_logo