

งานจักรยานยนต์ (Motorcycle Job)

รหัสวิชา 20101-2102

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7

ระบบระบายความร้อนจักรยานยนต์





สาระสำคัญ

ความร้อนที่เกิดจากการเผาไหม้ของเครื่องยนต์ส่วนใหญ่จะสูญเสียไปโดยการถ่ายเทความร้อนไปที่เสื้อสูบ ฝาสูบ ลูกสูบ และลิ้น ดังนั้นถ้าหากชิ้นส่วนต่าง ๆ เหล่านี้ไม่ได้รับการระบายความร้อนที่ดีและเพียงพอแล้วจะทำให้เครื่องยนต์ได้รับความเสียหายและก่อให้เกิดอันตรายได้ ถ้าเครื่องยนต์มีอุณหภูมิต่ำกว่าอุณหภูมิทำงาน ระบบระบายความร้อนของจักรยานยนต์มีทั้งใช้อากาศและระบายความร้อนด้วยของเหลว



สาระการเรียนรู้

1. ระบบระบายความร้อน
2. ปัจจัยการถ่ายเทความร้อน
3. การระบายความร้อนเครื่องยนต์จักรยานยนต์
4. การดูแลระบบระบายความร้อน



จุดประสงค์การเรียนรู้

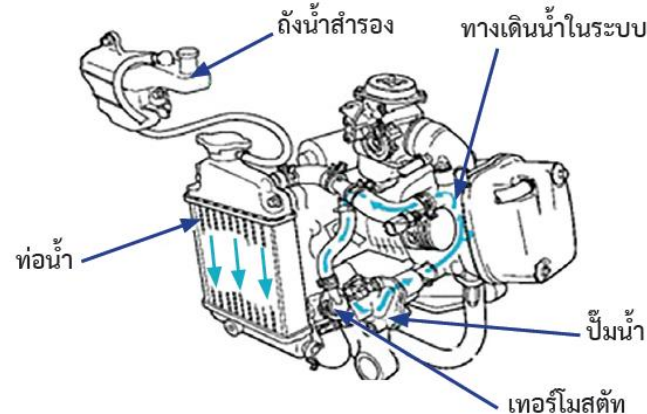
1. อธิบายระบบระบายความร้อนได้
2. บอกปัจจัยการถ่ายเทความร้อนได้
3. บอกการระบายความร้อนเครื่องยนต์จักรยานยนต์ได้
4. บอกการดูแลระบบระบายความร้อนได้
5. วิเคราะห์ระบบระบายความร้อนจักรยานยนต์ได้
6. ถอด ตรวจสอบสภาพ และประกอบชิ้นส่วนระบบระบายความร้อนด้วยน้ำได้ตามคู่มือ





1. ระบบระบายความร้อน

ความร้อนที่เกิดจากการเผาไหม้ของเครื่องยนต์ส่วนใหญ่จะสูญเสียไปโดยการถ่ายเทความร้อนไปที่เสื้อสูบ ฝาสูบ ลูกสูบ และลิ้น ดังนั้นหากชิ้นส่วนต่าง ๆ เหล่านี้ไม่ได้รับการระบายความร้อนที่ดีและเพียงพอแล้ว จะทำให้เครื่องยนต์ได้รับความเสียหายและก่อให้เกิดอันตรายได้ การระบายความร้อนในเครื่องยนต์จึงมีความสำคัญเพราะหากว่ามีการระบายความร้อนน้อยเกินไปเครื่องยนต์จะร้อนมาก ทำให้น้ำมันหล่อลื่นเสื่อมคุณภาพและสูญเสียคุณสมบัติในการหล่อลื่น ชิ้นส่วนต่าง ๆ อาจชำรุดเสียหายลูกสูบและลิ้นอาจจะไหม้ เครื่องยนต์น็อก



ระบบระบายความร้อนด้วยน้ำ



ช่องทางเดินน้ำระบบระบายความร้อน



2. ปัจจัยการถ่ายเทความร้อน

ระบบระบายความร้อนของจักรยานยนต์ถือได้ว่าเป็นอีกเรื่องหนึ่งที่มีความสำคัญที่ต้องดูแลเนื่องจาก หากปล่อยละเลยไม่ดูแลรักษา อาจทำให้ความร้อนในเครื่องยนต์เพิ่มมากขึ้น เกินกว่าที่เครื่องยนต์จะรับได้ อาจทำให้เครื่องยนต์เสียหาย นอกจากนี้ยังทำให้อายุการใช้งานและประสิทธิภาพของเครื่องยนต์โดยรวมลดลงอีกด้วย ปัจจัยที่ช่วยในการถ่ายเทความร้อนมีดังนี้

1. น้ำมันเครื่อง (Engine Oil)

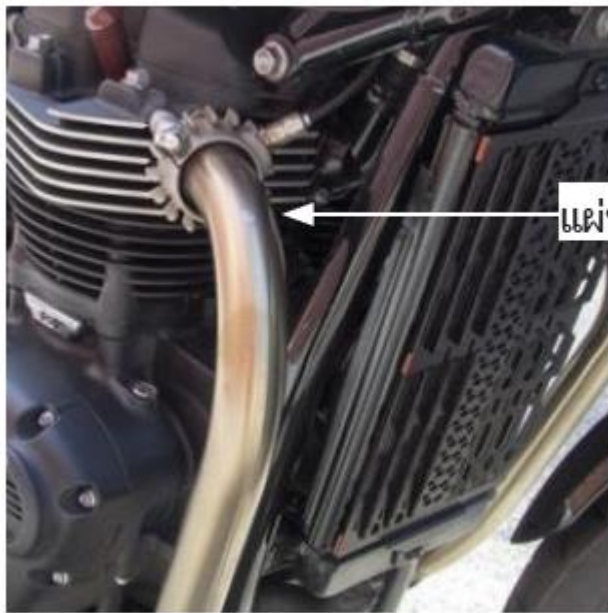
สำคัญอย่างมากในการช่วยลดการเสียดสีของผิวโลหะภายในเครื่องยนต์ ซึ่งเป็นตัวการที่ทำให้เครื่องร้อน อาการที่แสดงออกคือ วิ่งไม่ค่อยออก ความร้อนขึ้นมากกว่าปกติชิ้นส่วนต่าง ๆ มีอายุการใช้งานสั้นลง ดังนั้นควรเลือกใช้น้ำมันเครื่องที่ได้มาตรฐาน รวมถึงเปลี่ยนน้ำมันเครื่องตามระยะเวลาที่กำหนด



การเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง



2. ปัจจัยการถ่ายเทความร้อน



แผ่นไดอะแฟรม

ถ่ายเทความร้อนด้วยการหมุนเวียนของอากาศ

2. การหมุนเวียนของอากาศ

อากาศจะพัดพาเอาความร้อนออกจากเสื้อสูบและฝาสูบมีครีบบระบายความร้อนอยู่ แต่ถ้ามีสิ่งกีดขวางทิศทางการไหลของอากาศ จะทำให้การระบายความร้อนออกจากตัวเครื่องยนต์ทำได้ไม่ดีเท่าที่ควร โดยเฉพาะบริเวณครีบบระบายความร้อนของเสื้อสูบ และทำความสะอาดรังผึ้งเป็นประจำโดยเฉพาะเมื่อเดินทางไกลอย่าให้เศษดินทรายเข้าไปอุดตัน จะช่วยให้การระบายความร้อนดีขึ้น



2. ปัจจัยการถ่ายเทความร้อน

3. น้ำยาหล่อเย็น (Coolant)

ระบบหล่อเย็นส่วนใหญ่จะเป็น โลหะที่ต้องสัมผัสกับน้ำ ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการถ่ายเทความร้อนเครื่องยนต์มาระบายที่หม้อน้ำ ฉะนั้นน้ำยาหล่อเย็นต้องมีคุณสมบัติที่ไม่เป็นอันตรายต่อชิ้นส่วนต่าง ๆ และไม่เสื่อมสภาพได้ง่ายซึ่งควรเป็นน้ำกลั่นหรือน้ำบริสุทธิ์เท่านั้น

4. พัดลมหม้อน้ำ (Cooling Fan)

มีหน้าที่ในการช่วยถ่ายเทความร้อนระหว่างรังผึ้งหม้อน้ำกับอากาศให้สมดุลกับปริมาณความร้อนที่เกิดขึ้น โดยปกติพัดลมหม้อน้ำจะไม่ต้องการการบำรุงรักษาใด ๆ เพราะหากชำรุดก็สามารถเปลี่ยนใหม่ได้



ตัวอย่างน้ำยาหล่อเย็น



3. การระบายความร้อนเครื่องยนต์จักรยานยนต์

การระบายความร้อนเครื่องยนต์จักรยานยนต์ แบ่งออกได้เป็น 2 ระบบ ดังนี้

1. ระบบระบายความร้อนด้วยอากาศ (Air Cooling System)

รถที่ใช้เสื้อลมหรือ Air Cool มักจะเป็นรถที่ไม่ได้เน้นประสิทธิภาพมากมาย เพราะเครื่องยนต์พวกนี้ควบคุมอุณหภูมิไม่ได้ ต้องออกแบบให้ระบายอากาศได้อย่างเพียงพอ





3. การระบายความร้อนเครื่องยนต์จักรยานยนต์

2. ระบบระบายความร้อนด้วยของเหลว (Liquid Cooling System)

ส่วนใหญ่อาศัยน้ำรับความร้อนที่ระบายออกจากเครื่องยนต์และใช้อากาศรับความร้อนจากน้ำ ทำให้น้ำเย็นลง แล้วให้น้ำเย็นนั้นไหลกลับไปรับความร้อนจากเครื่องยนต์ใหม่ ข้อดีคือการควบคุมอุณหภูมิรักษาอุณหภูมิได้สม่ำเสมอใช้เชื้อเพลิงได้คุ้มค่ามากขึ้น มลพิษลดลงเพราะไอเสียเล็ดลอดได้น้อย แต่ถ้าอุณหภูมิสูงเกินไปก็อาจทำให้สตาร์ทได้





4. การดูแลระบบระบายความร้อน

วิธีการดูแลระบบระบายความร้อนจักรยานยนต์ มีดังนี้

1. ควรตรวจสอบระดับน้ำทุกครั้งก่อนสตาร์ทเครื่องยนต์ ซึ่งปกติระดับน้ำควรอยู่ระหว่างกึ่งกลางขีด MAX และ MIN รถที่มีหม้อพักน้ำ ถ้าวาล์วก็เติมน้ำเพิ่ม หากน้ำลดลงมากก็ให้สันนิษฐานก่อนว่าอาจรั่ว
2. ควรเติมน้ำที่สะอาดลงไปในหม้อน้ำเท่านั้น เพื่อป้องกันไม่ให้หม้อน้ำหรือทางเดินของหลอดรังผึ้งหม้อน้ำอุดตัน
3. หมั่นตรวจสอบรอยรั่วตามจุดต่าง ๆ อย่างเช่น ท่อยางหม้อน้ำ ครีบริ่งผึ้ง ปั๊มน้ำ หากพบรอยรั่วซึม ควรซ่อมหรือเข้าศูนย์บริการทันที
4. ตรวจสอบครีบริ่งผึ้งของหม้อน้ำ อย่าให้พับงอปิดช่องทางผ่านของลม ไม่ควรสกปรกด้วยดินโคลนและคราบน้ำมัน เพราะจะทำให้ระบายความร้อนได้ยาก ถ้าครีบริ่งสกปรกมากให้ทำความสะอาดโดยใช้ลมเป่าหรือน้ำร้อนที่มีความดันสูง



4. การดูแลระบบระบายความร้อน

5. พัดลมระบายความร้อนควรอยู่ในสภาพที่ดีไม่แตกหัก หรือบดงอเสียศูนย์ เพราะจะทำให้ปั๊มน้ำชำรุดได้ แต่ถ้าเป็นพัดลมไฟฟ้า ต้องคอยตรวจสอบว่าพัดลมหมุนด้วยความเร็วเท่าเดิมหรือไม่ ถ้าหมุนช้าการระบายความร้อนจะค่อยลง
6. ไม่ติดเครื่องยนต์ขณะเปิดฝามหาน้ำเด็ดขาด เพราะจะทำให้เกิดตะกันในหม้อน้ำและภายในเครื่องยนต์
7. หากหม้อน้ำแห้ง ในขณะที่เครื่องยนต์กำลังทำงาน และมีอุณหภูมิสูง ไม่ควรดับเครื่องยนต์และเติมน้ำในทันที แต่ให้ติดเครื่องเดินเบา ๆ สักระยะให้อุณหภูมิเครื่องยนต์ลดลง แล้วค่อย ๆ เติมน้ำสะอาดลงไปทีละน้อย



4. การดูแลระบบระบายความร้อน

8. ควรถ่ายน้ำในหม้อน้ำทิ้งทุก ๆ 3-4 เดือน หรือเมื่อเห็นว่าน้ำในหม้อน้ำสกปรก เช่น มีสนิมหรือคราบน้ำมัน และใช้น้ำยาหม้อน้ำผสมกับน้ำธรรมดาจะช่วยไม่ให้เกิดสนิมหรือตะกอนในหม้อน้ำ ทางเดินของน้ำก็จะไหลได้สะดวก น้ำยาที่ผสมนี้ควรเปลี่ยนทุกครั้งที่ล้างหม้อน้ำ
9. ขณะขับขี่ต้องคอยดูเกจความร้อน หากขึ้นถึงขีดแดงหรือที่เรียกว่า "โอเวอร์ฮีต" ให้ดับเครื่องพักทันที แล้วนำไปเข้าศูนย์บริการซ่อมรถจักรยานยนต์เพื่อให้ช่างตรวจสอบทันที