

หน่วยที่ 16

งานบริการเพลาขับเคลื่อนล้อหน้า

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. อธิบายงานตรวจระยะคลอนลูกปืนล้อหน้าและล้อหลังได้
2. อธิบายการถอดและประกอบเพลาขับหน้าได้
3. อธิบายงานบริการระบบรองรับแบบคานแข็งและอิสระได้
4. อธิบายการบำรุงรักษาเพลาขับเคลื่อนล้อหน้าได้

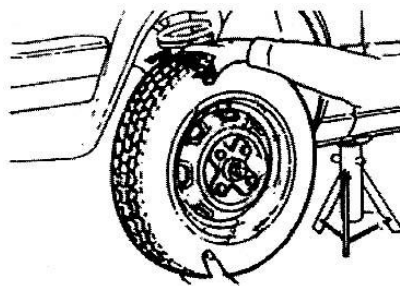
บทนำ

ในการถอดเพลาลับล้อหน้าก่อนทำการถอดต้องทำการตรวจสอบว่าปัญหาที่เกิดขึ้นเกิดจากชิ้นส่วนใด จะได้ทำการถอดตรวจซ่อมได้ถูกต้อง ซึ่งในการถอดจะต้องใช้ความระมัดระวังทั้งขั้นตอนการถอดการใช้เครื่องมือพิเศษ เพราะอาจจะทำให้เกิดความเสียหายกับชิ้นส่วนที่ทำการถอดหรือชิ้นส่วนใกล้เคียง ส่วนในการประกอบต้องใช้ความระมัดระวังและใช้สารหล่อลื่นที่จุดที่มีการเคลื่อนที่ ในการตรวจการถอดประกอบจะมีขั้นตอนดังนี้

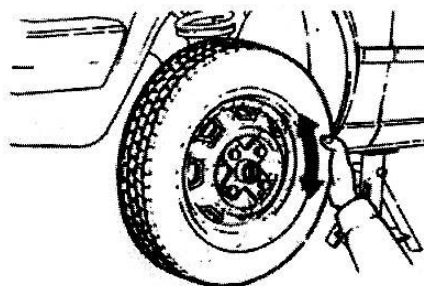
16.1 งานตรวจระยะคลอนลูกปืนล้อหน้าและล้อหลัง

16.1.1 งานตรวจระยะคลอนลูกปืนล้อหน้า มีขั้นตอนปฏิบัติดังนี้

1. ยกส่วนหน้าของรถขึ้น และตรวจความหลวมของลูกปืนล้อหน้าโดยการโยกย้ายที่ด้านบนและล่างของขอบล้อ ดังแสดงในรูปที่ 16.1

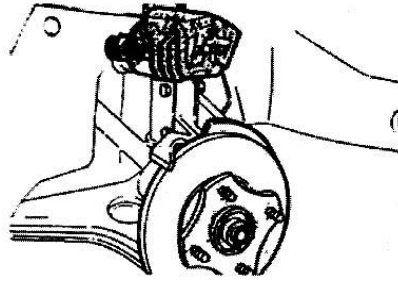


รูปที่ 16.1 แสดงการตรวจความหลวมของลูกปืนล้อหน้า

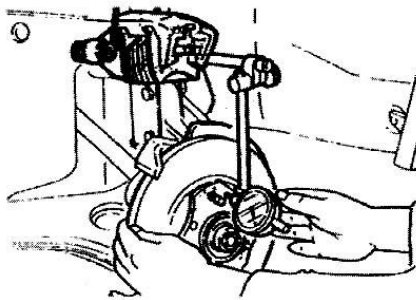


รูปที่ 16.2 แสดงการตรวจความหลวมของลูกปืนล้อหน้าโดยการใช้มือหมุนล้อ

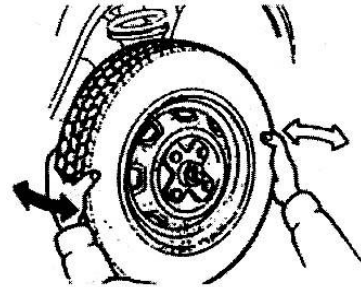
2. ใช้มือหมุนล้ออย่างรวดเร็ว ล้อต้องหมุนได้คล่องตัวและไม่มีเสียงผิดปกติ ดังแสดงในรูปที่ 16.2
3. ถอดล้อและถอดชุดเบรกหน้าและแขวนไว้ที่โซ่กั๊พด้วยเชือก ดังแสดงในรูปที่ 16.3



รูปที่ 16.3 แสดงการแขวนชุดเบรกหน้าไว้ที่โช้กอัพด้วยเชือก



รูปที่ 16.4 แสดงการ
วัดระยะร่นของลูกปืนล้อ

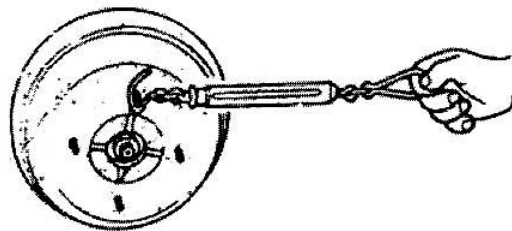


รูปที่ 16.5 แสดงการ
ตรวจระยะคลอนลูกปืนล้อหลัง

4. ติดตั้งนาฬิกาวัดที่ดุมล้อ แล้วขยับดุมล้อ เป็นการวัดระยะร่นของลูกปืนล้อ ถ้ามีระยะร่นมากกว่าค่าที่กำหนดไว้ต้องปรับความตึงใหม่ ดังแสดงในรูปที่ 16.4

16.1.2 งานตรวจระยะคลอนลูกปืนล้อหลัง มีขั้นตอนปฏิบัติดังนี้

1. ยกด้านหลังของรถขึ้นให้ขาตั้งรองให้อยู่ในลักษณะที่ปลอดภัย ใช้มือโยกล้อจะต้องไม่มีระยะฟรี ดังแสดงในรูปที่ 16.5
2. ใช้มือหมุนล้อเร็ว ๆ ต้องไม่มีเสียงผิดปกติที่ลูกปืนล้อ และการหมุนต้องคล่องตัว ถ้ามีสิ่งผิดปกติให้ปรับแต่งหรือเปลี่ยนลูกปืนใหม่



รูปที่ 16.6 แสดงการวัดแรงบิดโดยใช้กิโยสปริงเกอร์ที่สกรูขยัดล้อ

16.1.3 งานตรวจวัดความตึงของลูกปืน มีขั้นตอนปฏิบัติดังนี้

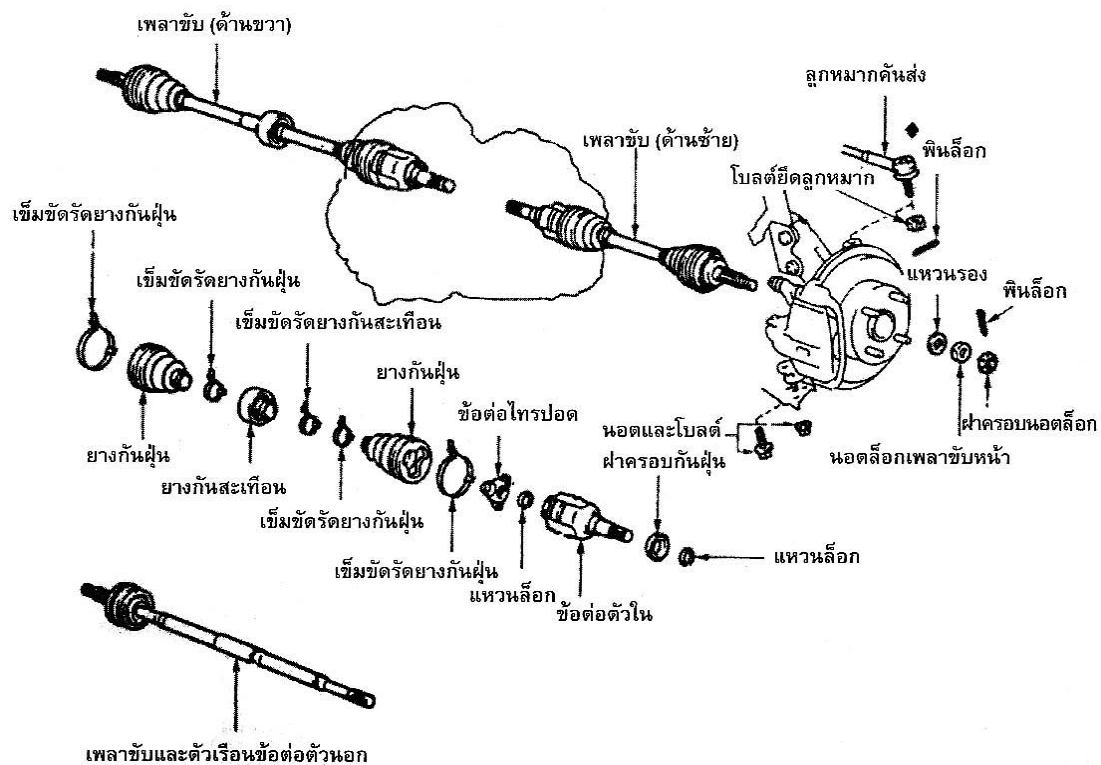
1. ถอดล้อและยางออก
2. ทำการวัดแรงบิดโดยใช้กิโอสปริงเกี่ยวที่สกรูขายึดล้อ แล้วจึงจนกว่าคัมล้อจะเริ่มหมุน ดังแสดงในรูปที่ 16.6

หมายเหตุ ค่าความตึงของลูกปืนโดยวัดจากแรงบิดขณะเริ่มหมุนโดยมีค่ามาตรฐานดังนี้

1.5 – 5 ชม./กก. หรือ 0.11 – 0.36 ฟุต/ปอนด์ หรือ 2.6 – 8.5 นิวตัน หรือ
0.26 – 0.87 กก. หรือ 0.57 – 1.91 ปอนด์

16.2 การถอดและประกอบเพลาชับหน้า

การถอดและประกอบเพลาชับหน้า มีส่วนประกอบดังแสดงในรูปที่ 16.7 ทำได้เมื่อต้องการที่จะเปลี่ยนยางกันฝุ่นที่สึกขาดและอัดจาระบีที่ข้อต่ออ่อน จึงต้องปฏิบัติให้ถูกต้องและอย่างระมัดระวัง

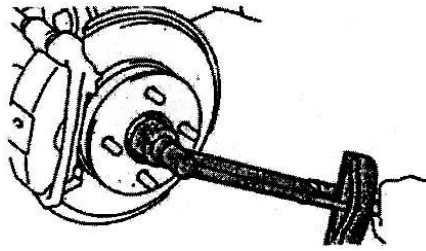


รูปที่ 16.7 แสดงส่วนประกอบชุดเพลาชับหน้า

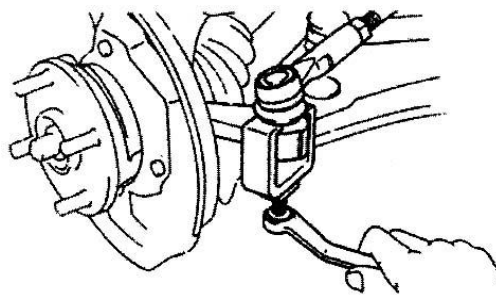
16.2.1 งานถอดเพลาชับหน้า มีขั้นตอนปฏิบัติดังนี้

1. ยกรถขึ้นและถอดล้อหน้าออก
2. ถอดแวงใต้เครื่องยนต์และถ่ายน้ำมันเครื่อง

3. เหยียบเบรกและถอดนอตล็อกเพลาชับหน้า ดังแสดงในรูปที่ 16.8

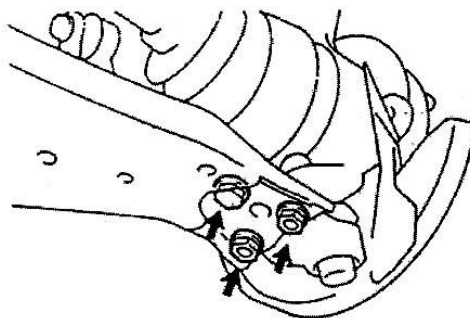


รูปที่ 16.8 แสดงการถอดนอตล็อกเพลาชับหน้า

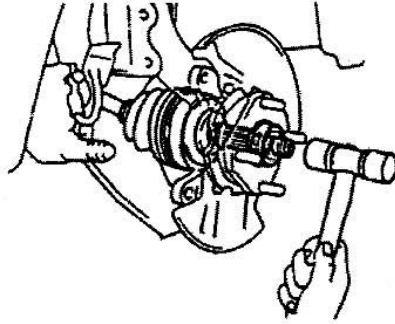


รูปที่ 16.9 แสดงการถอดสลักและนอตล็อกออกจากแขนบังคับเบรก

4. ถอดสลักและนอตล็อกออกจากแขนบังคับเบรก แล้วถอดลูกหมากคันส่งออก ดังแสดงในรูปที่ 16.9
5. คลายโบลต์และนอตยึดลูกหมากปีกนกและถอดลูกหมากออกจากปีกนก ดังแสดงในรูปที่ 16.10

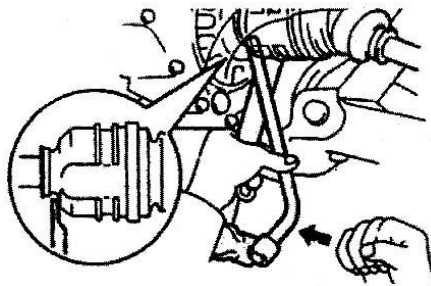


รูปที่ 16.10 แสดงนอตยึดลูกหมากปีกนก

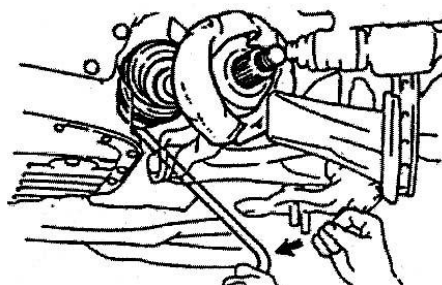


รูปที่ 16.11 แสดงการใช้ค้อนพลาสติกเคาะและถอดเพลาลับออกจากคูลล์

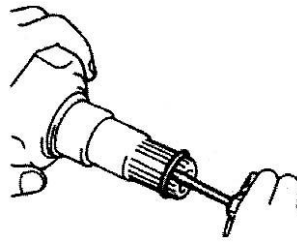
6. ใช้ค้อนพลาสติกเคาะและถอดเพลาลับออกจากคูลล์อย่างระมัดระวังเพื่อไม่ให้ซีลน้ำมันตัวในชำรุด ดังแสดงในรูปที่ 16.11
7. ใช้ค้อนและประแจถอดนอตล็อกเพลาลับด้านซ้ายออก ดังแสดงในรูปที่ 16.12
8. ใช้ค้อนและประแจถอดนอตล็อกเพลาลับด้านขวาออก ดังแสดงในรูปที่ 16.13
9. ใช้ไขควงถอดแหวนล็อก ดังแสดงในรูปที่ 16.14



รูปที่ 16.12 แสดงการใช้ค้อนและประแจถอดนอตล็อกเพลาลับด้านซ้ายออก



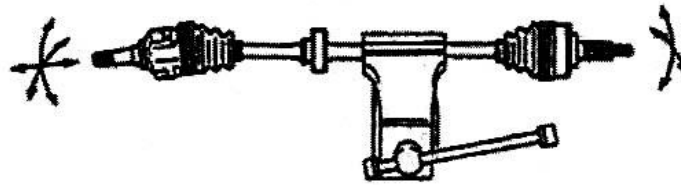
รูปที่ 16.13 แสดงการใช้ค้อนและประแจถอดนอตล็อกเพลาลับด้านขวาออก



รูปที่ 16.14 แสดงการใช้ไขควงถอดแหวนล็อก

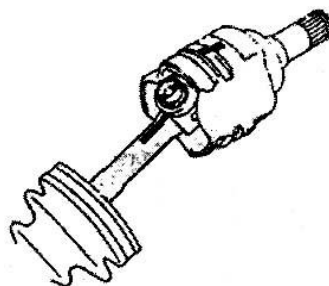
16.2.2 การถอดแยกเพลาลับหน้า เพื่อตรวจสอบและทำความสะอาดชิ้นส่วนของเพลาลับหน้า มีขั้นตอนการปฏิบัติดังนี้

1. ตรวจระยะขยับตัวและเลื่อนตัวของข้อต่อตัวนอกและตัวใน ดังแสดงในรูปที่ 16.15

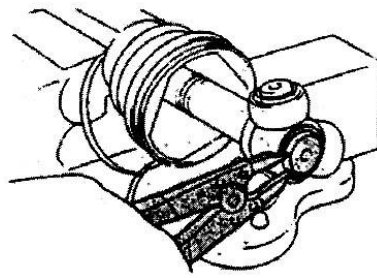


รูปที่ 16.15 แสดงการตรวจระยะขยับตัวและเลื่อนตัวของข้อต่อตัวนอกและตัวใน

2. ใช้ไขควงถอดแหวนรัดยางกันฝุ่นข้อต่อตัวในทั้งสองตัวออก
3. ทำเครื่องหมายบนตัวเรือนของข้อต่อตัวใน ข้อต่อสามทาง และเพลาลับ และถอดตัวเรือนข้อต่อตัวในออกจากเพลาลับ ดังแสดงในรูปที่ 16.16

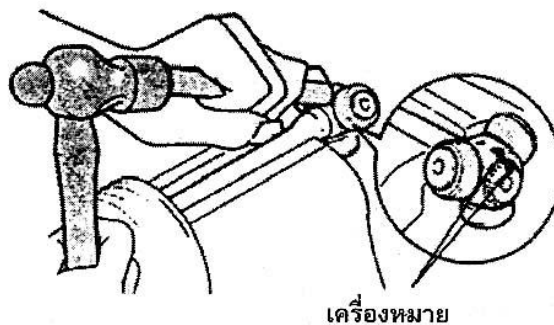


รูปที่ 16.16 แสดงการทำเครื่องหมายบนตัวเรือนของข้อต่อตัวใน ข้อต่อสามทาง และเพลาลับ



รูปที่ 16.17 แสดงการใช้คีมถ่างแหวนถอดแหวนล็อก

4. ใช้คีมถ่างแหวนถอดแหวนล็อก ดังแสดงในรูปที่ 16.17
5. ทำเครื่องหมายลงบนเพลากับข้อต่อสามทาง จากนั้นให้ใช้คีมถอดแหวนถอดแหวนล็อกข้อต่อสามทางออกจากเพลาคับ และถอดอย่างกันฝุ่นข้อต่อตัวในออก ดังแสดงในรูปที่ 16.18



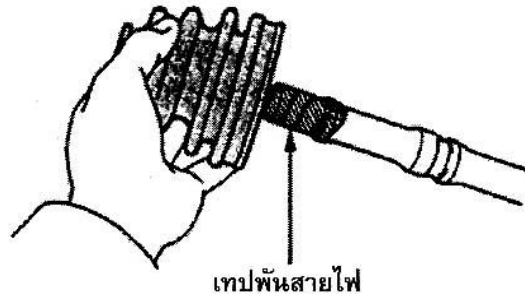
เครื่องหมาย

รูปที่ 16.18 แสดงการทำเครื่องหมายลงบนเพลากับข้อต่อสามทาง

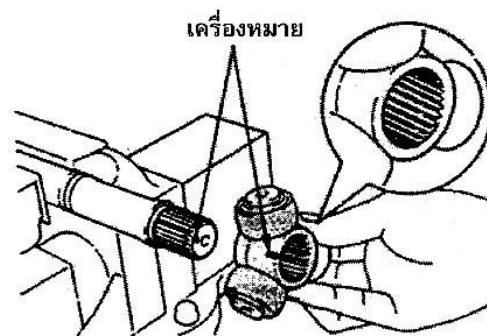
6. ใช้ไขควงถอดแหวนรัดยางกันสะเทือนและถอดอย่างกันสะเทือนออก
7. ใช้ไขควงถอดแหวนรัดยางกันฝุ่นทั้งสองตัวของข้อต่อตัวนอก และถอดอย่างกันฝุ่นออกจากข้อต่อตัวนอก

16.2.3 การประกอบเพลาคับหน้า มีขั้นตอนปฏิบัติดังนี้

1. ก่อนทำการประกอบอย่างกันฝุ่น ให้ใช้เทปสายไฟพันโดยรอบสไปลน์ของเพลาคับเพื่อป้องกันอย่างกันฝุ่นชำรุด
2. ประกอบอย่างกันฝุ่นเข้ากับยางกันสะเทือนและแหวนรัดกันฝุ่นอันใหม่ชั่วคราวแล้ววัดระยะให้ได้ตามสเปกโรงงาน ดังแสดงในรูปที่ 16.19

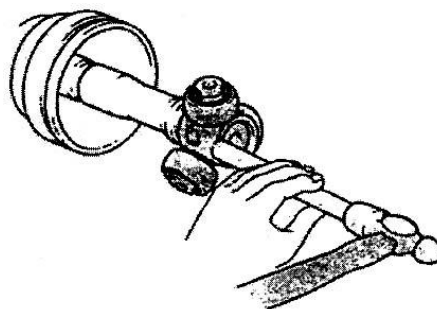


รูปที่ 16.19 แสดงการประกอบยางกันฝุ่นเข้ากับยางกันสะท้อนและแหวนรัดกันฝุ่น



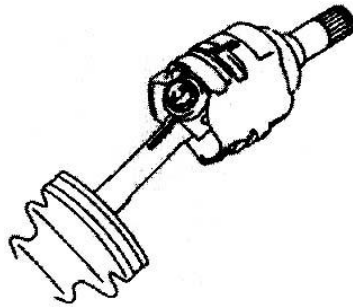
รูปที่ 16.20 แสดงการจัดข้อต่อสามทางให้หันไปทางข้อต่อตัวนอกและจัดเครื่องหมายให้ตรงกัน

3. จัดด้านเอียงลาดของสไปลน์ข้อต่อสามทางให้หันไปทางข้อต่อตัวนอกและจัดเครื่องหมายให้ตรงกัน ดังแสดงในรูปที่ 16.20
4. ใช้ค้อนตอกแท่งทองเหลือง เพื่อประกอบข้อต่อสามทางเข้ากับเพลาลับอย่างระมัดระวัง ดังแสดงในรูปที่ 16.21



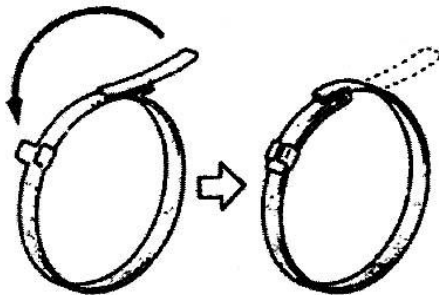
รูปที่ 16.21 แสดงการใช้ค้อนตอกแท่งทองเหลืองประกอบข้อต่อสามทางเข้ากับเพลาลับ

5. ใช้คีมถ่างปากแหวนประกอบแหวนล็อกตัวใหม่เข้ากับเพลาชับ
6. ก่อนประกอบยางกันฝุ่น ให้ใส่จาระบีเข้าไปในข้อต่อตัวนอกและยางกันฝุ่นตัวนอก
7. ใส่จาระบีเข้าไปในข้อต่อตัวในและยางกันฝุ่นตัวใน
8. จัดเครื่องหมายที่ทำไว้ให้ตรงกัน ประกอบข้อต่อตัวในเข้ากับเพลาชับ และประกอบยางกันฝุ่นเข้ากับเรือนข้อต่อตัวในไว้ชั่วคราว ดังแสดงในรูปที่ 16.22

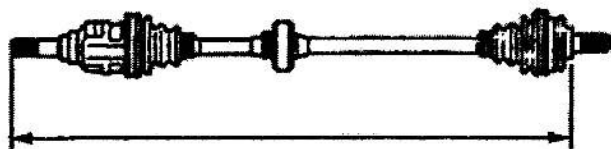


รูปที่ 16.22 แสดงการจัดเครื่องหมายที่ทำไว้ให้ตรงกัน

9. ประกอบแหวนรัดยางกันฝุ่น แหวนรัดยางกันสะเทือน ซึ่งจะต้องแน่ใจว่ายางกันฝุ่นอยู่ในร่องของเพล แล้วพับงอแหวนรัดด้วยไขควงและล็อกให้แน่น ดังแสดงในรูปที่ 16.23



รูปที่ 16.23 แสดงการประกอบแหวนรัดยางกันฝุ่นและแหวนรัดยางกันสะเทือน

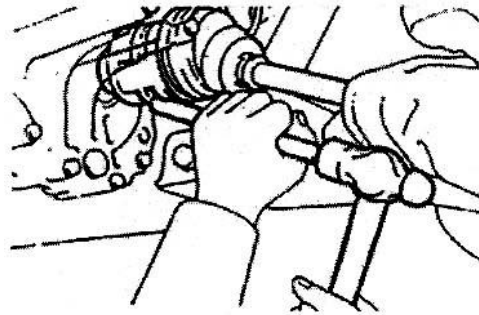


รูปที่ 16.24 แสดงการวัดความยาวของเพลาชับต้องอยู่ในสเปก

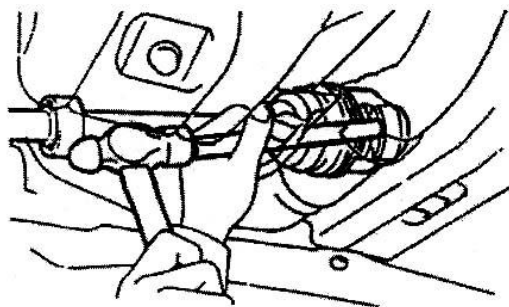
10. ยึดเพลาลอกสุด วัดความยาวของเพลาชับต้องอยู่ในสเปก ดังแสดงในรูปที่ 16.24

16.2.4 การติดตั้งเพลาลับ (ต้องใช้ความระมัดระวังเพื่อป้องกันความเสียหายกับชิ้นส่วนและยางกันฝุ่น) มีขั้นตอนปฏิบัติดังนี้

1. ใส่แหวนล็อกตัวใหม่เข้ากับเพลาลับ
2. ประกอบเพลาลับด้านซ้ายเข้ากับชุดส่งกำลังด้วยค้อนและแท่งทองเหลือง ดังแสดงในรูปที่ 16.25



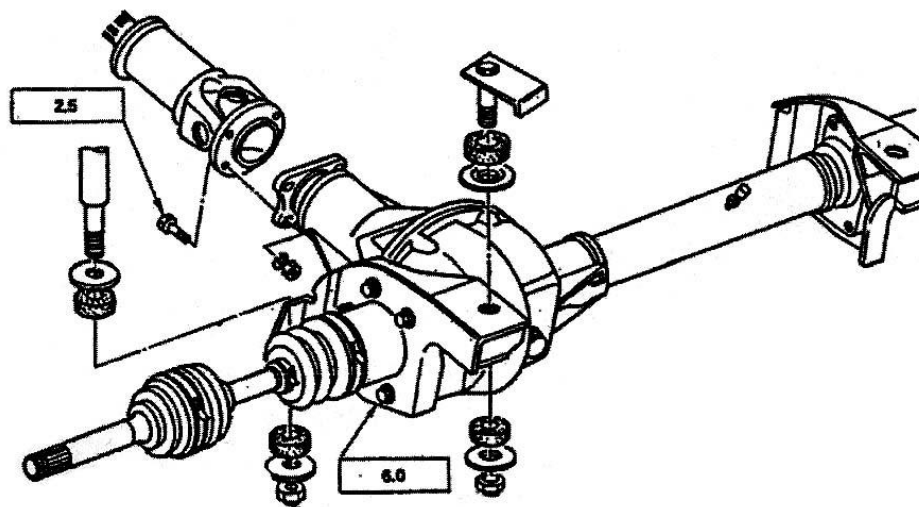
รูปที่ 16.25 แสดงการประกอบเพลาลับด้านซ้ายเข้ากับชุดส่งกำลังด้วยค้อนและแท่งทองเหลือง



รูปที่ 16.26 แสดงการใช้ค้อนและไขควงประกอบเพลาลับด้านขวาเข้ากับชุดส่งกำลัง

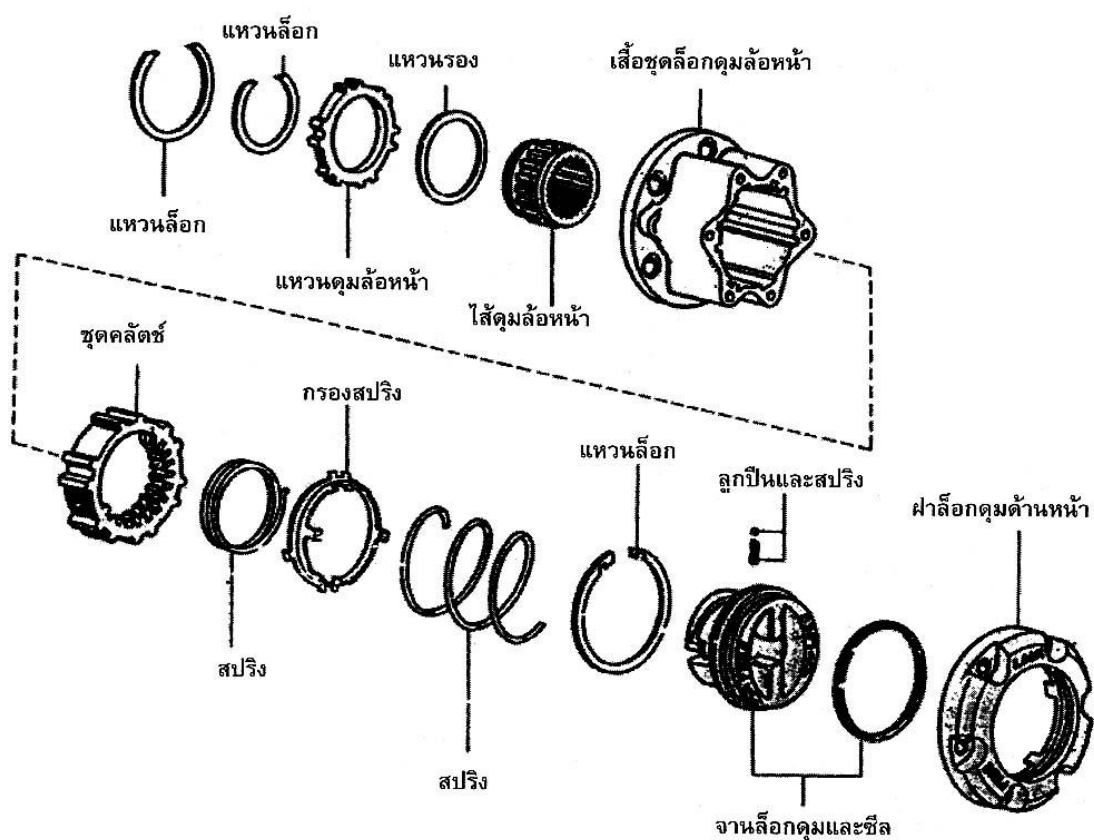
3. ใช้ค้อนและไขควงประกอบเพลาลับด้านขวาเข้ากับชุดส่งกำลัง ดังแสดงในรูปที่ 16.26
4. ประกอบเพลาลับด้านนอกเข้ากับคุมล้อ
5. ประกอบเพลาลับด้านนอกเข้ากับคุมล้อ
6. ประกอบลูกหมากกันส่งเข้ากับแขนบังคับเลี้ยวและขันนอตให้แน่นแล้วขันนอตล็อกเพลาลับให้แน่น

16.3งานบริการระบบรองรับแบบคานแข็งและอิสระ (ดูรูปที่ 16.27 ประกอบ)

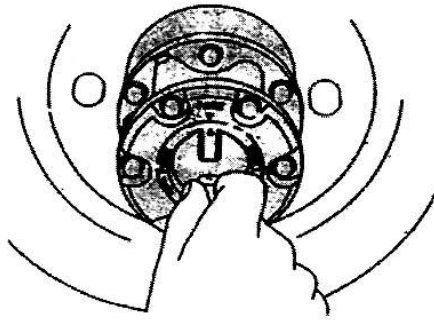


รูปที่ 16.27 แสดงส่วนประกอบของระบบรองรับแบบคานแข็ง

16.3.1 งานถอดชุดล้อคดุมล้อหน้า(Free Wheel Hub) (ดูรูปที่ 16.28 ประกอบ)



รูปที่ 16.28 แสดงส่วนประกอบของชุดล้อคดุมล้อหน้า

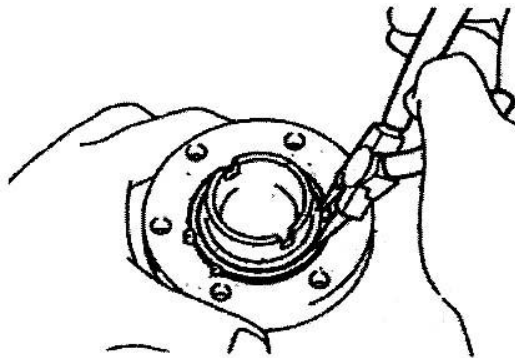


รูปที่ 16.29 แสดงการปรับจูนล็อกตรงตำแหน่ง “FREE”

1. งานถอดฝาล็อกคัมล้อทำได้โดย ปรับจูนล็อกตรงตำแหน่ง “FREE” แล้วถอดนอตฝาล็อกและถอดฝาล็อก ดังแสดงในรูปที่ 16.29
2. งานถอดแหวนล็อกหัวเพลลา (Snap Ring) ด้วยคีมถอดแหวนล็อก
3. ถอดชุดล็อกคัมล้อ โดยถอดนอตโดยรอบทุกตัวของเสื้อชุดล็อกคัมล้อ แล้วตอกปลายนอตด้วยแท่งทองเหลือง เพื่อให้เสื้อชุดล็อกคลายตัวแล้วถอดเสื้อชุดล็อกออก

16.3.2 งานถอดแยกชิ้นชุดล็อกคัมล้อหน้า มีขั้นตอนปฏิบัติดังนี้

1. ถอดแหวนล็อกด้วยคีมถอดแหวนล็อก ดังแสดงในรูปที่ 16.30
2. ถอดจากล็อกคัมพร้อมลูกปืนและสปริง
3. ถอดไส้คัมและแหวนคัมล้อหน้า



รูปที่ 16.30 แสดงการถอดแหวนล็อกด้วยคีมถอดแหวนล็อก

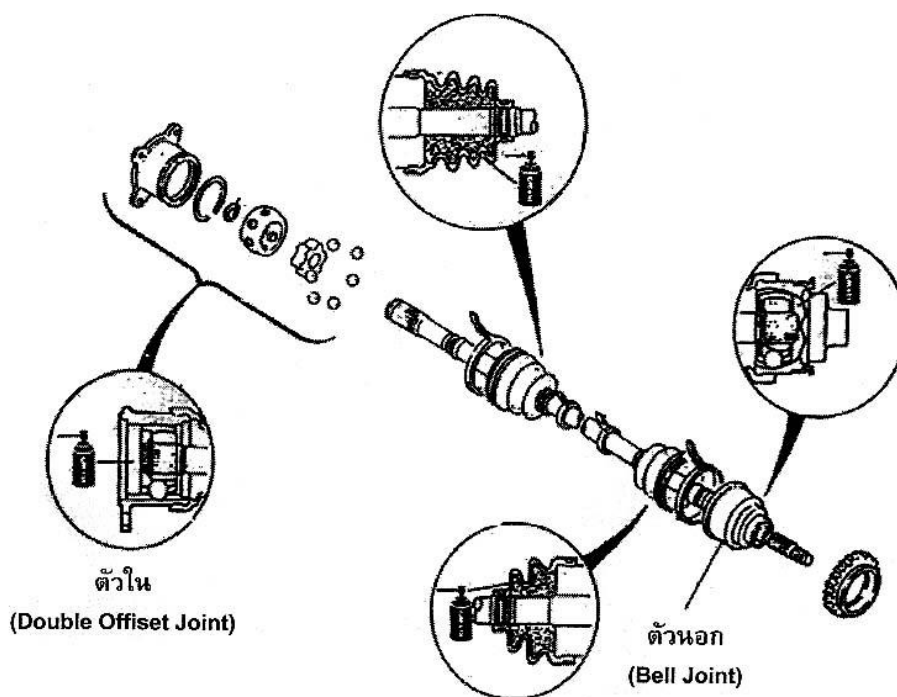
16.3.3 งานถอดคัมล้อหน้า (Front Axle Hub) มีขั้นตอนปฏิบัติดังนี้

1. ถอดก้ามปูเบรกดิสก์ (Brake Caliper) โดยถอดท่อน้ำมันเบรกด้วยประแจแหวนปากเปิด แล้วถอดก้ามปูเบรกดิสก์
2. ถอดหน้าแปลนหัวเพลลาล้อหน้า (Flange) โดยถอดแหวนล็อกหัวเพลลาและนอตหน้าแปลนแล้วใช้แท่งทองเหลืองรองตอกหัวสัดเพื่อถอดแหวนเรียวออก

3. ถอดหน้าแปลนด้วยสกรูยาว 2 ตัว
4. ถอดคัมล้อและจานเบรก (Axle Hub With Disc) โดยใช้ไขควงจัดแหวนล้อออกแล้ว ถอดนอตล็อกด้วยลูกบ็อก ถอดแผ่นพื้นและนอตปรับแล้วถอดคัมล้อและจานเบรก

16.4 การบำรุงรักษาเพลาขับเคลื่อนล้อหน้า

ข้อต่อที่ปลายทั้ง 2 ของเพลาขับเคลื่อนล้อหน้า ห่อหุ้มด้วยจาระบีและครอบด้วยยางกันฝุ่น ดังแสดงในรูปที่ 16.31 ถ้ายางกันฝุ่นแตกร้าว จาระบีจะรั่วไหลออกข้างนอก น้ำหรือโคลนจะเข้าไปในยางกันฝุ่น แทนข้อต่อจะไม่สามารถเคลื่อนที่อย่างคล่องตัว ทำให้เกิดเสียงดัง จึงจำเป็นที่จะต้องตรวจยางกันฝุ่นเพลาขับเคลื่อนล้อหน้าอย่างสม่ำเสมอ



รูปที่ 16.31 แสดงตำแหน่งข้อต่อที่ปลายทั้ง 2 ของเพลาขับเคลื่อนล้อหน้า ที่ห่อหุ้มด้วยจาระบี และครอบด้วยยางกันฝุ่น

การตรวจยางกันฝุ่นเพลาขับเคลื่อนล้อหน้า มีขั้นตอนปฏิบัติดังนี้

1. ตรวจการฉีกขาดของยางกันฝุ่นเพลาขับเคลื่อนล้อหน้าหรือการรั่วไหลของจาระบี
2. ตรวจการหลวมตัว หรือการเสียหายของเหล็กยึดยางกันฝุ่นเพลาขับเคลื่อนล้อหน้า