

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6

เกียร์อัตโนมัติ



ลักษณะเกียร์อัตโนมัติ

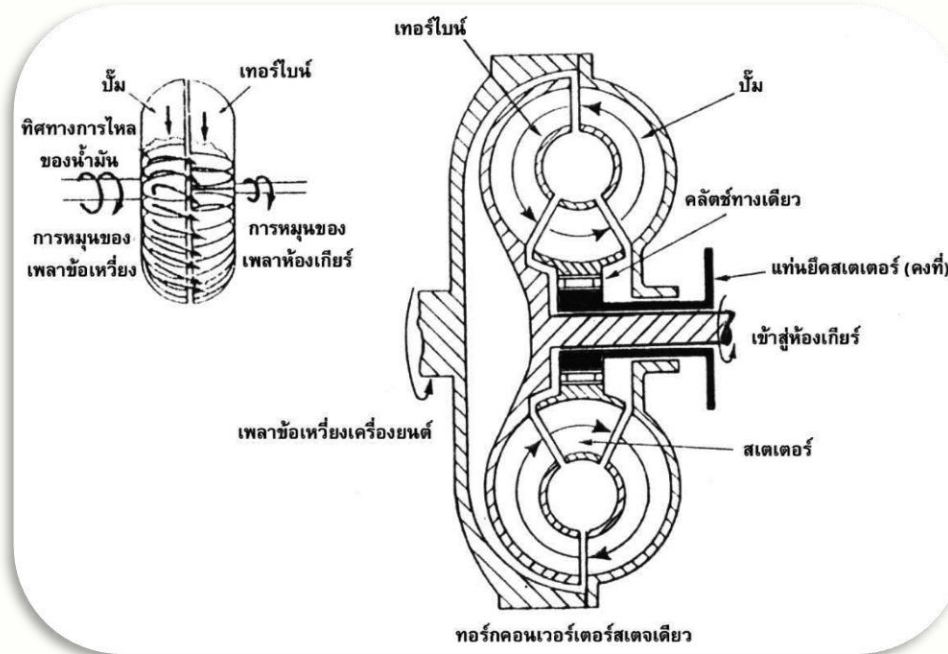
เกียร์อัตโนมัติถูกออกแบบมาเพื่ออำนวยความสะดวกสบายในการขับรถ และยังช่วยลดความเครียดได้มาก โดยเฉพาะในที่ที่มีการจราจรหนาแน่น ถ้าใช้เกียร์ธรรมดาต้องเหยียบคลัตช์เปลี่ยนเกียร์บ่อยครั้ง แต่ถ้าใช้เกียร์อัตโนมัติเพียงแต่โยกคันเกียร์ไปตำแหน่งเดินหน้าหรือถอยหลังครั้งเดียว โดยไม่ต้องเหยียบคลัตช์และเปลี่ยนเกียร์บ่อยๆ

ข้อดีของเกียร์อัตโนมัติ

1. ช่วยให้ผู้ขับขี่ไม่ต้องเหยียบคลัตช์และโยกคันเกียร์ในการเปลี่ยนเกียร์
2. ทอร์กคอนเวอร์เตอร์ (Torque Converter) เปลี่ยนแรงบิดของเครื่องยนต์ได้อย่างต่อเนื่องทำให้ภาระงานของเครื่องยนต์สม่ำเสมอ
3. การสตาร์ทและการเร่งรถยนต์เป็นไปอย่างราบเรียบ
4. ขจัดปัญหาเกี่ยวกับการดับ เนื่องจากการปล่อยแป้นคลัตช์ไม่เหมาะสมเหมือนกับเกียร์ธรรมดา
5. ป้องกันภาระงานของเครื่องยนต์ที่มีมากเกินไป ขณะที่ขับขี่ด้วยอัตราเร็วต่ำ

ส่วนประกอบของกระปุกเกียร์อัตโนมัติ

กระปุกเกียร์อัตโนมัติ (Automatic Transmission) เป็นห้องเกียร์รถยนต์ซึ่งเมื่อกำหนดตำแหน่งคันเกียร์แล้วสามารถเปลี่ยนเกียร์ได้เองโดยอัตโนมัติ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับภาวะและอัตราเร่งของเครื่องยนต์ การเปลี่ยนเกียร์จะอาศัยการทำงานของทอร์กคอนเวอร์เตอร์เป็นสำคัญ



แสดงชิ้นส่วนในทอร์กคอนเวอร์เตอร์

ทอร์กคอนเวอร์เตอร์ (Torque Converter) ทำหน้าที่เป็นคลัตช์ไฮดรอลิกสำหรับถ่ายทอดและเพิ่มการบิดของเพลาช้อเหวี่ยงจากเครื่องยนต์ช่วยให้การถ่ายทอดกำลังเป็นไปอย่างนุ่มนวล

ชิ้นส่วนของทอร์กคอนเวอร์เตอร์ ได้แก่

1.1 อิมเพลเลอร์ (Impeller) ถูกจัดเป็นหน่วยเดียวกับตัวเรือนของทอร์กคอนเวอร์เตอร์ ตัวปั๊มจะมีครีบบหรือจานใบพัด ที่ครีบบใบพัดจะมีวงแหวนน้ำร่องติดอยู่เหนือขอบของครีบบใบพัด รับแรงขับจากเครื่องยนต์โดยตรง ความเร็วรอบเท่าความเร็วรอบเพลาช้อเหวี่ยง ในขณะที่เครื่องยนต์หมุน เครื่องยนต์จะขับอิมเพลเลอร์

1.2 เทอร์ไบน์ (Turbine) ติดกับเพลาส่งกำลังมีลักษณะเป็นใบพัดที่มีทิศทางตรงข้ามกับอิมเพลเลอร์ โดยที่อิมเพลเลอร์จะขับเคลื่อนน้ำมันภายใน น้ำมันจะวิ่งชนใบพัดของเทอร์ไบน์ ทำให้เทอร์ไบน์หมุนและแกนเพลาของเทอร์ไบน์ต่อเข้าห้องเกียร์เพื่อการขับเคลื่อนรถยนต์

1.3 สเตเตอร์ (Stator) เป็นล้อใบพัดอยู่ระหว่างอิมเพลเลอร์กับเทอร์ไบน์ ทำหน้าที่เป็นตัวบังคับทิศทางน้ำมันที่ไหลจากเทอร์ไบน์ไปยังอิมเพลเลอร์ ส่งผลให้แรงบิดของเครื่องยนต์มีค่าเพิ่มขึ้น ชิ้นส่วนทั้งสามนี้ต้องทำงานประสานกันเพื่อให้ได้การบิดเพิ่มขึ้นที่อัตราต่ำ ๆ และให้ประสิทธิภาพสูงสุด

2. ชุดเฟืองแพลเนตารี (Planetary Gear) กระจุกเกียร์อัตโนมัติประกอบด้วยชุดเฟืองแพลเนตารี 2 ชั้น มีเฟืองวงแหวนเป็นตัวส่งกำลังออก เฟืองกลางเป็นตัวส่งกำลังเข้าโดยมีเฟืองกลางตัวเล็กหรือตัวแรกเป็นตัวขับเคลื่อนหน้า เฟืองกลางตัวใหญ่เป็นตัวขับเคลื่อนหลัง เฟืองแพลเนต ตัวสั้นอยู่ชั้นใน ขบกับเฟืองกลางตัวเล็กและขบเฟืองแพลเนตตัวยาวที่อยู่ชั้นนอก ซึ่งด้านในขบกับเฟืองแพลเนตตัวสั้นและเฟืองกลางตัวใหญ่ ด้านนอกขบกับเฟืองวงแหวน

3. ชุดคลัตช์ขับเคลื่อนหน้า (Front Clutch) ทำหน้าที่ตัด-ต่อกำลังจากทอร์คคอนเวอร์เตอร์ให้ส่งกำลังขับไปยังเฟืองกลาง (ตัวเล็ก) สำหรับเกียร์เดินหน้า

4. ชุดคลัตช์ขับเคลื่อนหลัง (Rear Clutch) ทำหน้าที่ตัด-ต่อกำลัง จากทอร์คคอนเวอร์เตอร์ให้ส่งกำลังขับไปยังเฟืองกลาง (ตัวใหญ่) สำหรับเกียร์ถอยหลัง

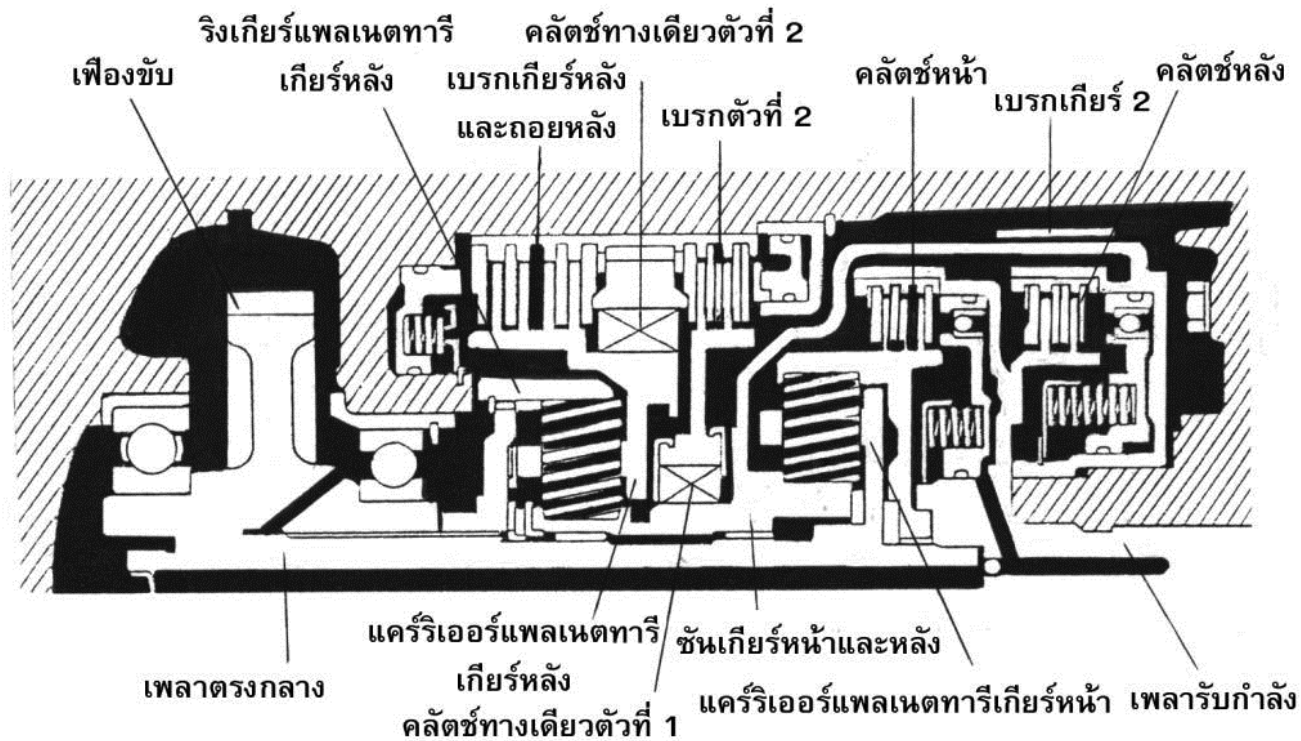
5. เบรกดัชนีหน้า (Front Brake Band) ทำหน้าที่ยึดให้เฟืองกลางถอยหลังหยุดหมุน เพื่อต้องการจะให้ส่งกำลังในตำแหน่งเกียร์ 2 (เกียร์ 1)

6. คลัตช์ทางเดียวเป็นคลัตช์ลูกปืน (Roller Clutch) รองรับและกำหนดให้โครงเฟืองแพลเน็ตหมุนได้ทางเดียวกับการหมุนของเพลาช้อเหวี่ยงเครื่องยนต์เท่านั้น เป็นการบังคับให้เกิดการส่งกำลังผ่านชุดเฟืองแพลเน็ตทาริได้นั้นในเกียร์ตำแหน่ง D ขับเดินหน้า

7. เบรคตัวหลัง (Rear Brake Band) ทำหน้าที่ยึดให้โครงเฟืองแพลนเน็ตหยุดหมุน เมื่อต้องการจะให้ส่งกำลังในตำแหน่งเกียร์ถอยหลัง

8. ระบบควบคุมไฮดรอลิก ประกอบด้วยปั้มน้ำมันไฮดรอลิก ลิ้นกัฟเวอร์เนอร์และตัวเรือนลิ้นเฟืองขับของปั้มจะจมอยู่กับปั้มอิมเพลเลอร์ของทอร์คคอนเวอร์เตอร์ ทำหน้าที่เปลี่ยนแปลงภาระงานของเครื่องยนต์และแรงดันไฮดรอลิกตามความเร็วของรถที่เป็นตัวกำหนดระยะเวลาการเปลี่ยนเกียร์

การส่งกำลังกระปุกเกียร์อัตโนมัติแบบ 3 ความเร็ว



แสดงการส่งถ่ายกำลังของเกียร์อัตโนมัติ

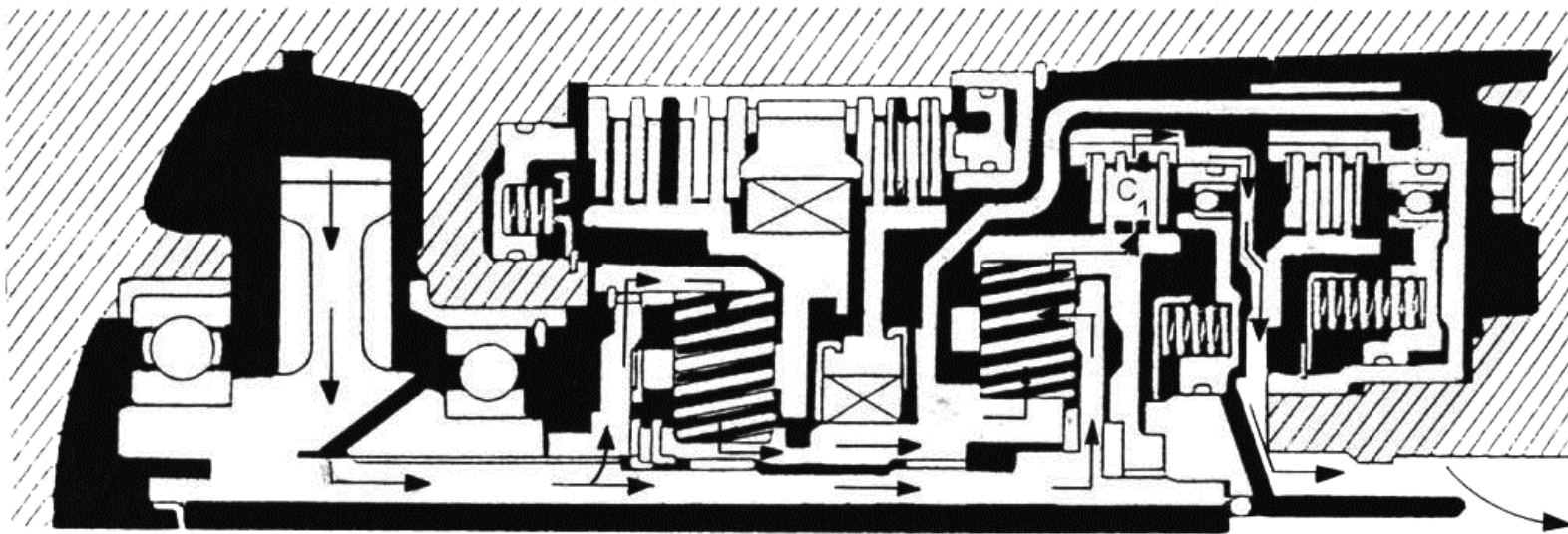
การทำงานตำแหน่ง L (เกียร์ 1)

เมื่อรถยนต์วิ่งอยู่ในตำแหน่ง L (เกียร์ 1) เกียร์ 1 และเกียร์ถอยหลังทำงานกลไกทำงานเช่นเดียวกับรถที่วิ่งอยู่ในตำแหน่งเกียร์ 1 และคันเกียร์อยู่ในตำแหน่ง D หรือ 2 จึงเป็นสาเหตุให้เกิดการเบรคจากเครื่องยนต์

การส่งกำลังไปขับเคลื่อนในตำแหน่งคันเกียร์อยู่ที่ L จะเหมือนกับอยู่ตำแหน่ง D หรือ 2 การหมุนของเฟืองขับนี้จะถูกส่งกำลังจากเพลาท่อกำลังไปยังริงเกียร์ของชุดแพลเนตทารีเกียร์หลัง

จากการหมุนของเฟืองขับในทิศทางทวนเข็มนาฬิกา จึงเป็นสาเหตุให้แครีเออร์หน้าริงเกียร์ของแพลเนตทารีเกียร์หน้า เพลารับกำลัง และพิเนียนเกียร์ของชุดแพลเนตทารีเกียร์หน้าจะหมุนไปในทิศทางตามเข็มนาฬิกาด้วยกันตามลำดับ การเบรคจากเครื่องยนต์จะเกิดขึ้นเมื่อรถยนต์ ลดความเร็วมาในตำแหน่งเกียร์ 1 ในขณะที่คันเกียร์อยู่ในตำแหน่ง L

การทำงานของเบรกเกียร์ 1 และถอยหลัง การทำงานของคลัตช์หน้า

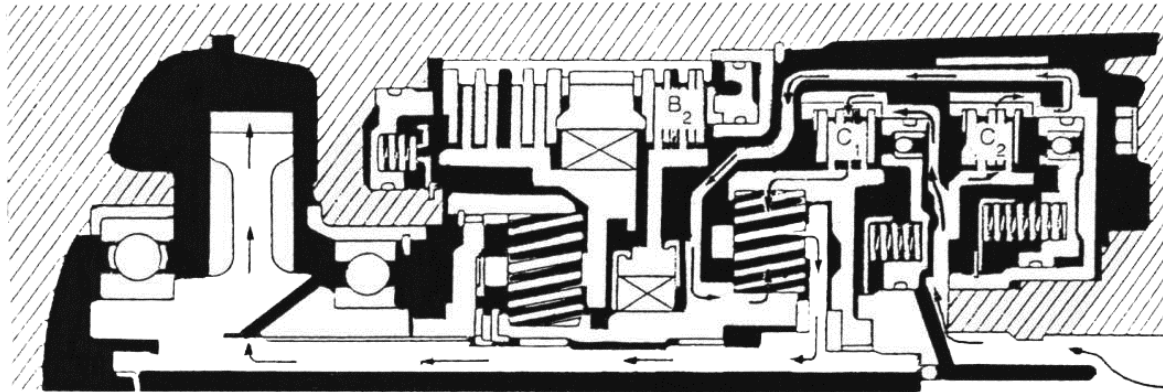


แสดงการส่งถ่ายกำลังของเกียร์อัตโนมัติในตำแหน่ง L (เกียร์ 1)

การทำงานตำแหน่ง D หรือ 2 (เกียร์ 1)

คลัตช์หน้าจะทำงานในตำแหน่งเกียร์ 1 เพลารับกำลังจะหมุนส่งกำลังไปยังริงเกียร์ของชุดเพลนตทาร์เกียร์หน้าให้หมุนไปรอบๆ ชั้นเกียร์ตามเข็มนาฬิกาทำให้ชั้นเกียร์หลังหมุนทวนเข็มนาฬิกา แต่ชั้นเกียร์พยายามที่จะให้แครีเออร์ของชุดเพลนตทาร์เกียร์หลังหมุนตามเข็มนาฬิกาด้วย คลัตช์ทางเดียวตัวที่ 2 จะล็อกไม่ให้แครีเออร์ของชุดเพลนตทาร์เกียร์หลังหมุนตามเข็มนาฬิกา จึงเป็นสาเหตุให้ริงเกียร์หมุนตามเข็มนาฬิกาด้วย

การทำงานของคลัตช์ทางเดียวตัวที่ 2 การทำงานของคลัตช์หน้า



แสดงการส่งถ่ายกำลังของเกียร์อัตโนมัติในตำแหน่ง D หรือ 2 (เกียร์ 1)

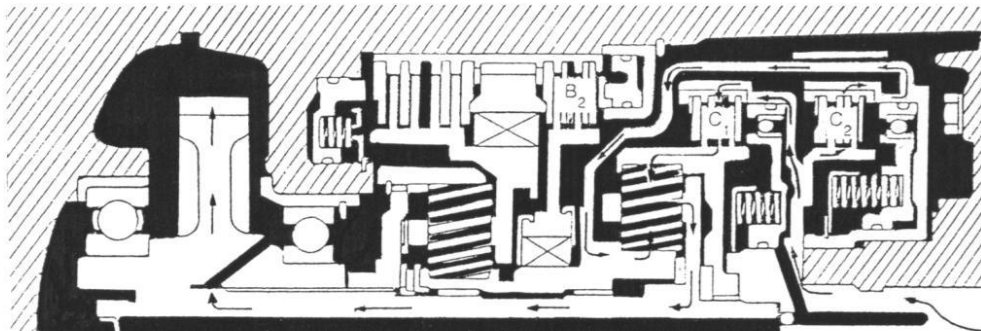
การทำงานตำแหน่ง D (เกียร์ 2)

การทำงานก็เช่นเดียวกับตำแหน่งเกียร์ 1 เมื่อคลัตช์หน้าทำงานในตำแหน่งเกียร์ 2 เพลารับกำลังส่งกำลังไปยังริงเกียร์ของชุดเพลาเนตทารีเกียร์หน้า ทำให้พิเนียนเกียร์และแครีเออร์หมุนไปรอบๆ ชั้นเกียร์ ขณะเดียวกันพิเนียนเกียร์ของชุดเพลาเนตทารีเกียร์หน้า ก็พยายามให้ชั้นเกียร์หน้าและหลังหมุนทวนเข็มนาฬิกา เบรกตัวที่ 2 และคลัตช์ทางเดียวตัวที่ 1 จะป้องกันไม่ให้ชั้นเกียร์หน้าและหลังหมุนทวนเข็มนาฬิกาทำให้ชุดเพลาเนตทารีเกียร์หน้าหมุนด้วยความเร็วที่สูงขึ้นรอบๆ ชั้นเกียร์จึงเป็นการเพิ่มความเร็วที่ส่งกำลังไปยังเฟืองขับ โดยผ่านทางแครีเออร์หน้าและเพลาท่อกำลัง

การทำงานตำแหน่ง D (เกียร์ 3)

คลัตช์หน้าและคลัตช์หลังจะทำงานในตำแหน่งเกียร์ 3 เพลาขับกำลังจะส่งกำลังโดยตรงไปยังริงเกียร์ของชุดแพลเน็ตทารีเกียร์หน้า คลัตช์หน้า ชันเกียร์หน้า และหลังตามลำดับในทิศทางเดียวกันด้วยความเร็วที่เท่ากัน ฟิเนียนเกียร์ของชุดแพลเน็ตทารีเกียร์หน้าถูกล็อกจึงหมุนไปพร้อมกับเพลาขับกำลังเช่นเดียวกับเกียร์ 1 และเกียร์ 2 ทำให้แครีเออร์ส่งกำลังไปยังเฟืองขับ ในเวลาเดียวกันเบรกตัวที่ 2 และคลัตช์ทางเดียวตัวที่ 1 ทำงานโดยที่ชันเกียร์หน้าและหลังก็ยังคงหมุนไปในทิศทางตามเข็มนาฬิกา

การทำงานของคลัตช์หน้า
การทำงานของเบรกสายรัดตัวที่ 2 ของเกียร์ 3 การทำงานของคลัตช์หลัง



การทำงานตำแหน่ง 2 (เกียร์ 2)

ความเร็วของรถจะลดลงอยู่ในตำแหน่งเกียร์ 2 เบรกจะทำงานเป็นกลไก ทำให้การเบรกด้วยเครื่องยนต์ถูกปลดออกไป การส่งกำลังงานไปขับเคลื่อนล้อจะเหมือนกับเลื่อนคันเกียร์ไปอยู่ในตำแหน่ง D เมื่อการส่งกำลังถูกขับด้วยล้อ การรับกำลังจากเฟืองขับจะถูกส่งจากเพลาท่อกำลังไปยังแครี่เออร์หน้า พิเนียนเกียร์ของชุด แพลเน็ตทารีเกียร์หมุนไปรอบๆ ชั้นเกียร์หน้าและหลังตามเข็มนาฬิกา พิเนียนเกียร์ก็พยายามที่จะหมุนทวนเข็มนาฬิกา ขณะที่ชั้นเกียร์หน้าและหลังพยายามที่จะหมุนตามเข็มนาฬิกา แต่ชั้นเกียร์จะถูกล็อกด้วยเบรก พิเนียนเกียร์ของชุดแพลเน็ตทารีเกียร์หน้าหมุนตามเข็มนาฬิกา และถูกส่งไปยังเพลารับกำลังทำให้การเบรกด้วยเครื่องยนต์เกิดขึ้น

ตำแหน่งเกียร์ R

เมื่อรถถอยหลังคลัตช์หลังจะทำงาน เพลาขับเคลื่อนกำลังจะหมุนตามเข็มนาฬิกาส่งกำลังไปยัง ชั้นเกียร์หน้าและหลังให้หมุนตามเข็มนาฬิกาด้วยเช่นกัน ฟิเนียนเกียร์ชุดแพลนิตทารีเกียร์หลังจะพยายามหมุนไปรอบๆ ชั้นเกียร์หน้าและหลังในทิศทางตามเข็มนาฬิกา แต่แครีเออร์หลังถูกล็อกโดยเบรคเกียร์ 1 และถอยหลัง ฟิเนียนเกียร์ของชุดหลังจึงไม่สามารถหมุนไปรอบๆ ชั้นเกียร์หน้าและหลัง แต่จะหมุนทวนเข็มนาฬิกาได้ รিংเกียร์ของชุดแพลนิตทารีเกียร์หลังจะหมุนทวนเข็มนาฬิกา เพื่องับจึงหมุนทวนเข็มนาฬิกาด้วย ล้อรถจึงหมุนกลับทางกัน

การทำงานในตำแหน่ง P และ N

เมื่อคันเกียร์ถูกเลื่อนไปในตำแหน่ง P และ N ทำให้คลัตช์หน้าและคลัตช์หลังไม่ทำงาน แรงบิดจากเพลาขับเคลื่อนกำลังจึงไม่ส่งกำลังไปยังเฟืองขับได้ และถ้าเลื่อนคันเกียร์ไปในตำแหน่ง P แชนลิ่งการจอดจะขบกับเฟืองตามซึ่งมีเฟืองขับสวมอยู่ ทำหน้าที่ป้องกันไม่ให้รถเคลื่อนที่ได้

ตำแหน่งของคันเกียร์อัตโนมัติ

P (Park) เป็นตำแหน่งจอดรถยนต์ จะมีกลไกไปล็อกเพลาส่งกำลังของเกียร์ไว้ทำให้รถไม่เคลื่อนที่ ใช้เมื่อรถยนต์จอดอยู่กับที่

R (Reverse) เป็นตำแหน่งที่ผู้ขับขี่จะใช้เมื่อต้องการถอยหลังรถยนต์

N (Neutral) เป็นตำแหน่งเกียร์ว่างเช่นเดียวกับเกียร์ธรรมดา ตำแหน่ง N จะใช้สำหรับการสตาร์ทเครื่องยนต์ จอดหรือหยุดรถเนื่องจากการจราจรติดขัด หรือหยุดรอสัญญาณไฟ การหยุดรถเนื่องจากการจราจรติดขัด ควรเข้าเกียร์ตำแหน่ง N แล้วดึงเบรกมือไว้ แต่ถ้าเข้าเกียร์ตำแหน่ง P โดยไม่ดึงเบรกมือไว้ ถ้ามีรถวิ่งเข้ามาชนท้ายระบบเกียร์จะเสียหายได้

D (Drive) เป็นตำแหน่งสำหรับขับเคลื่อนรถยนต์เดินหน้า หรือตำแหน่งขับปกติ ตำแหน่งนี้เกียร์จะเริ่มทำงานตั้งแต่เกียร์ 1, 2, 3 และ 4 โดยอัตโนมัติ

ตำแหน่งเกียร์โอเวอร์ไดรฟ์

D 3 หรือ **3** เป็นตำแหน่งเกียร์ 3 ตำแหน่งนี้เกียร์จะเริ่มทำงานตั้งแต่เกียร์ 1 และเปลี่ยนไปสู่เกียร์ 2 และ 3 โดยอัตโนมัติ และจะหยุดอยู่แค่เกียร์ 3 เท่านั้น จะใช้ขับเคลื่อนหรือลงเนินที่มีความลาดเอียงไม่มากนักหรือขับในขณะฝนตก

2 หรือ **S** ใช้เกียร์นี้เมื่อต้องการให้เครื่องยนต์ช่วยเบรก เช่น ขณะขับลงเขาหรือขับเคลื่อนเขาที่สูงชันปานกลาง หรือขับบนถนนที่ลื่น หรือที่ต้องการแรงดึงหรือแรงเกาะถนนมากๆ

1 หรือ **L** เกียร์ 1 ใช้เมื่อขับขึ้นเขาสูงชันมากๆ และใช้สำหรับเบรกโดยใช้เครื่องยนต์ช่วยเบรกที่ความเร็วต่ำขณะขับลงทางลาดชัน เกียร์จะอยู่ที่ตำแหน่งเกียร์ 1 ตลอดเวลา

ตำแหน่งเกียร์โอเวอร์ไดรฟ์

เป็นตำแหน่งเกียร์ 4 ที่เพิ่มจากกระปุกเกียร์ 3 ความเร็วคันเกียร์อยู่ตำแหน่งเกียร์ 4 ใช้สวิตช์โอเวอร์ไดรฟ์ เมื่อความเร็วรถยนต์สูงขึ้น ระบบไฮดรอลิกจะควบคุมคลัตช์ C3 และเบรก B1 ทำงาน เครื่องยนต์ส่งกำลังผ่านคลัตช์ C3 ไปยังชุดเฟืองแพลเน็ตผ่านเฟืองแพลเน็ตตัวยาวออกทางเฟืองวงแหวน และจากการที่เฟืองกลางตัวใหญ่ถูกล็อก เฟืองแพลเน็ตตัวยาวหมุนไปรอบเฟือง แพลเน็ตตัวใหญ่ ในทิศทางที่โคจรเฟืองแพลเน็ตหมุน เฟืองวงแหวนจึงหมุนเร็วกว่าตำแหน่งเกียร์ 3

สวิตช์โอเวอร์ไดรฟ์

ช่วงการขับเคลื่อน ถ้าเรากดสวิตช์ให้เกียร์โอเวอร์ไดรฟ์ทำงาน เกียร์จะเปลี่ยนจากเกียร์ 1 ถึงเกียร์ 4 โดยอัตโนมัติ ถ้าอุณหภูมิน้ำมันหล่อเย็นต่ำ เกียร์จะไม่เปลี่ยนเป็นเกียร์ 4 ถึงแม้ว่าจะกดปุ่มโอเวอร์ไดรฟ์ไว้ก็ตาม ถ้าต้องการเร่งความเร็วหรือต้องการใช้แรงเบรก จากเครื่องยนต์ทำได้โดยการกดปุ่มโอเวอร์ไดรฟ์อีกครั้งหนึ่งเพื่อยกเลิกการทำงาน

ระบบล็อกอัป (Lock-up)

รถยนต์ที่ใช้เกียร์อัตโนมัติ การส่งกำลังหรือแรงบิดจาก เครื่องยนต์จะใช้น้ำมันเกียร์เป็นสื่อกลาง ด้วยเหตุนี้จึงเกิดการสั่นทำให้กำลังและแรงบิดสูญเสียไปบ้าง เพื่อลดการสูญเสียให้น้อยที่สุด เมื่อรถวิ่งไปที่ความเร็วระดับหนึ่งการส่งผ่านกำลังจะเป็นไปโดยตรงผ่านกลไกที่เรียกว่า ล็อกอัปทอร์กคอนเวอร์เตอร์ (Lock-up Torque Converter) ซึ่งจะช่วยลดความเร็วรอบของเครื่องยนต์ลงทำให้รถยนต์ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง

ระบบคิกดาวน์ (Kick-down)

ขณะที่รถยนต์กำลังวิ่งด้วยความเร็วคงที่ โดยเกียร์อยู่ที่ตำแหน่ง D นั้น เมื่อเหยียบคันเร่งลงอย่างทันทีเพียงครั้งเดียว อัตราทดเกียร์จะถูกเปลี่ยนลงเป็น

การตรวจสภาพการทำงานของกระปุกเกียร์อัตโนมัติขับล้อหน้า

1. ตรวจระดับน้ำมันเกียร์ โดยปล่อยเครื่องยนต์เดินเบาเปลี่ยนเกียร์จาก P ไป L แล้วกลับคืน P วัดระดับน้ำมันเกียร์ ถ้าต่ำกว่า HOT ให้เติมน้ำมันเกียร์ตามคู่มือกำหนด
2. ตรวจถ่ายน้ำมันเกียร์ ถ้าพบว่าน้ำมันเกียร์มีกลิ่นไหม้หรือมีสีดำให้เปลี่ยนใหม่ การถ่ายน้ำมันเกียร์ให้ถอดปลั๊กกันอ่างน้ำมันให้น้ำมันเกียร์ไหลออกในภาชนะที่เตรียมไว้
3. การเติมน้ำมันเกียร์ ต้องปิดปลั๊กกันอ่างน้ำมันและขันแน่น เติมน้ำมันตามคู่มือกำหนด
4. ตรวจระดับน้ำมันเกียร์ โดยการติดเครื่องเดินเบา เปลี่ยนเกียร์จาก P ไปจนถึงเกียร์ L และกลับคืนไปที่ P เครื่องยนต์ยังไม่ร้อน เติมน้ำมันถึงระดับ Cool ขณะเครื่องเดินเบา และถ้าเครื่องร้อนเติมถึง HOT

การตรวจสอบการทำงานของกระปุกเกียร์อัตโนมัติขับล้อหน้า

5. การตรวจปรับสายลิ้นเร่ง ตรวจลิ้นเร่งเปิดสุดเมื่อเหยียบคันเร่งสุด ถ้าลิ้นเร่งเปิดไม่สุดให้ปรับนอตเปลือกสายคันเร่งแล้วเหยียบคันเร่งสุด
6. ปรับตั้งสายลิ้นเร่งให้ปลายปุ่มกับสายลิ้นเร่งเลยปลอกยางไม่เกิน 1 มม. ขันนอตล็อกนอตปรับสายลิ้นเร่งและตรวจระยะอีกครั้งหนึ่ง
7. การปรับตั้งสายควบคุมคันเกียร์ โดยการคลายนอตสายควบคุมเกียร์ ดันแขนคันเกียร์ไปทางด้านขวาของรถจนสุดแล้วปรับคันเกียร์ให้อยู่ตำแหน่ง N ขันนอตล็อกแน่น
8. การปรับตั้งสวิทช์นิรภัยและเดินเบา ถ้าสตาร์ทเครื่องยนต์ได้เมื่อคันเกียร์ไม่อยู่ที่ N หรือ P ให้ปรับตำแหน่งเข้าเกียร์ โดยคลายสกรูและปรับคันเกียร์ให้อยู่ตำแหน่ง N จัดตำแหน่ง ให้ตรงร่องแล้วขันสกรูแน่น

การทดสอบสตอลล์ (Stall Test)

เป็นการตรวจสอบสภาพรวมของเกียร์พร้อมเครื่องยนต์ โดยการวัดความเร็วรอบสูงสุดของเครื่องยนต์เมื่อเกียร์อยู่ตำแหน่ง D หรือ R โดยทดสอบขณะอุณหภูมิใช้งานต่อเนื่องได้ไม่เกิน 5 วินาที

การทดสอบเวลาล่าช้า

คือ การทดสอบเวลาก่อนที่จะรู้สึกถึงการกระตุกของเกียร์เวลา ล่าช้าใช้สำหรับตรวจสอบของ คลัตช์หน้า คลัตช์หลัง และเบรกหลังให้ทดสอบขณะเครื่องร้อน หาค่าเฉลี่ยจากการทดสอบ 3 ครั้ง ควรห่างกันครั้งละ 1 นาที

การถอดประกอบเรือนวาล์วกระปุกเกียร์อัตโนมัติ

1. ถ่ายน้ำมันเกียร์ออกให้หมด โดยถอดสกรูอ่างน้ำมันทุกตัว ถอดอ่างน้ำมันออกพร้อมปะเก็น
2. ถอดแม่เหล็กอ่างน้ำมันเกียร์ ตรวจสอบเศษโลหะที่ติดมากับแม่เหล็กว่ามาจากลูกปืนหรือเฟือง ถ้ามีเศษทองเหลืองแสดงว่ามาจากบุช
3. ถอดสกรูตะแกรงกรองน้ำมันเกียร์ออก ถอดตะแกรงกรองน้ำมัน แล้วถอดขายึดท่อจ่ายน้ำมัน
4. ถอดท่อน้ำมันโดยใช้ไขควงขนาดใหญ่จัดปลายทั้งสองของท่อน้ำมันแล้ว ถอดท่อน้ำมันออกทั้ง 4 ท่อ ถอดสปริงตั้งความหน่วง
5. ถอดเรือนวาล์วออก โดยถอดสกรูที่ล็อกอยู่ทั้งหมดออก ปลดสายลิ้นเร่งแล้ว ถอดเรือนวาล์วออก
6. ถอดปะเก็นเบรกดัทช์ที่ 2 และกรองน้ำมันกัฟเวอร์เนอร์ออก