

分动器系统

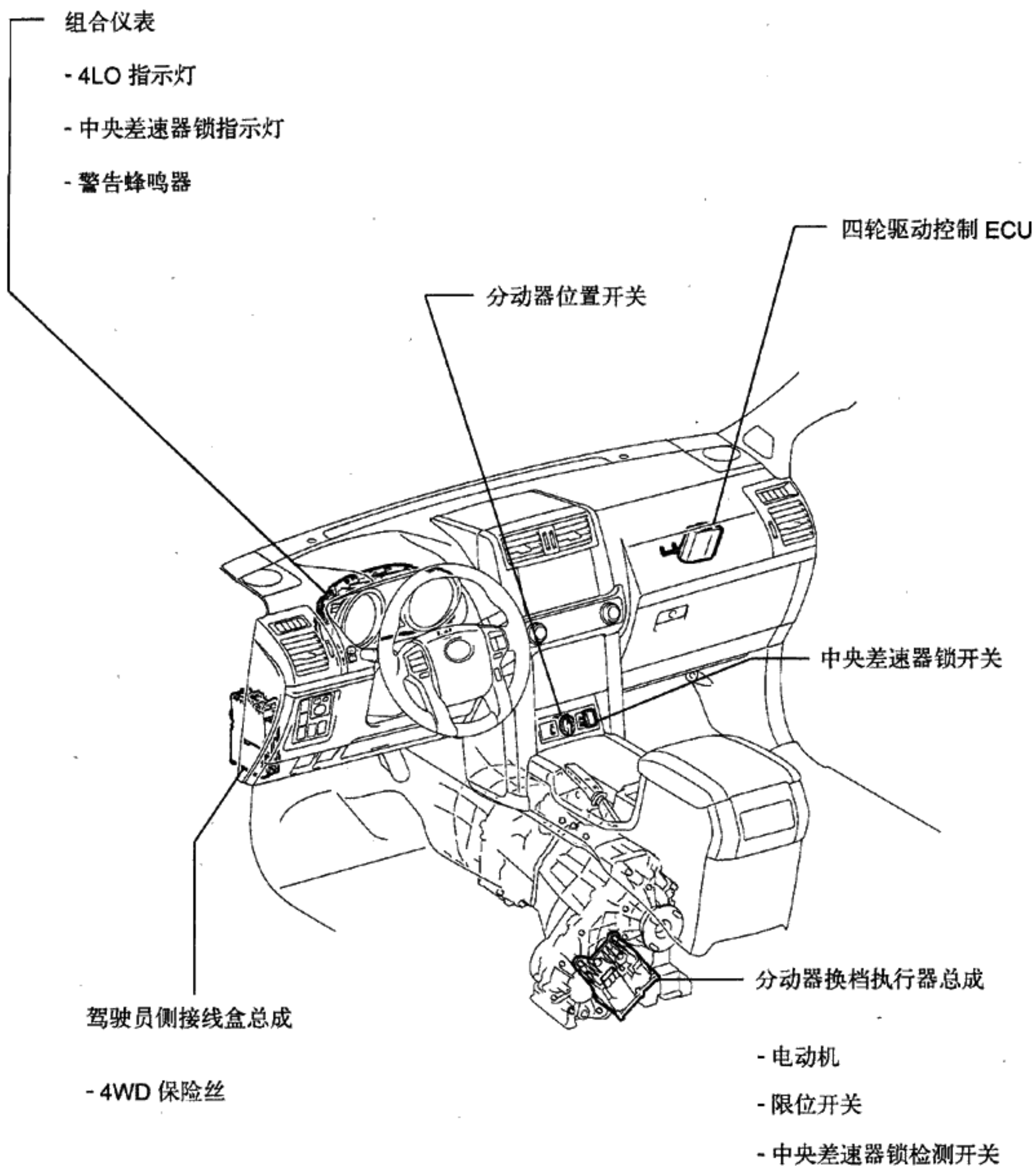
注意事项

1. 注意事项

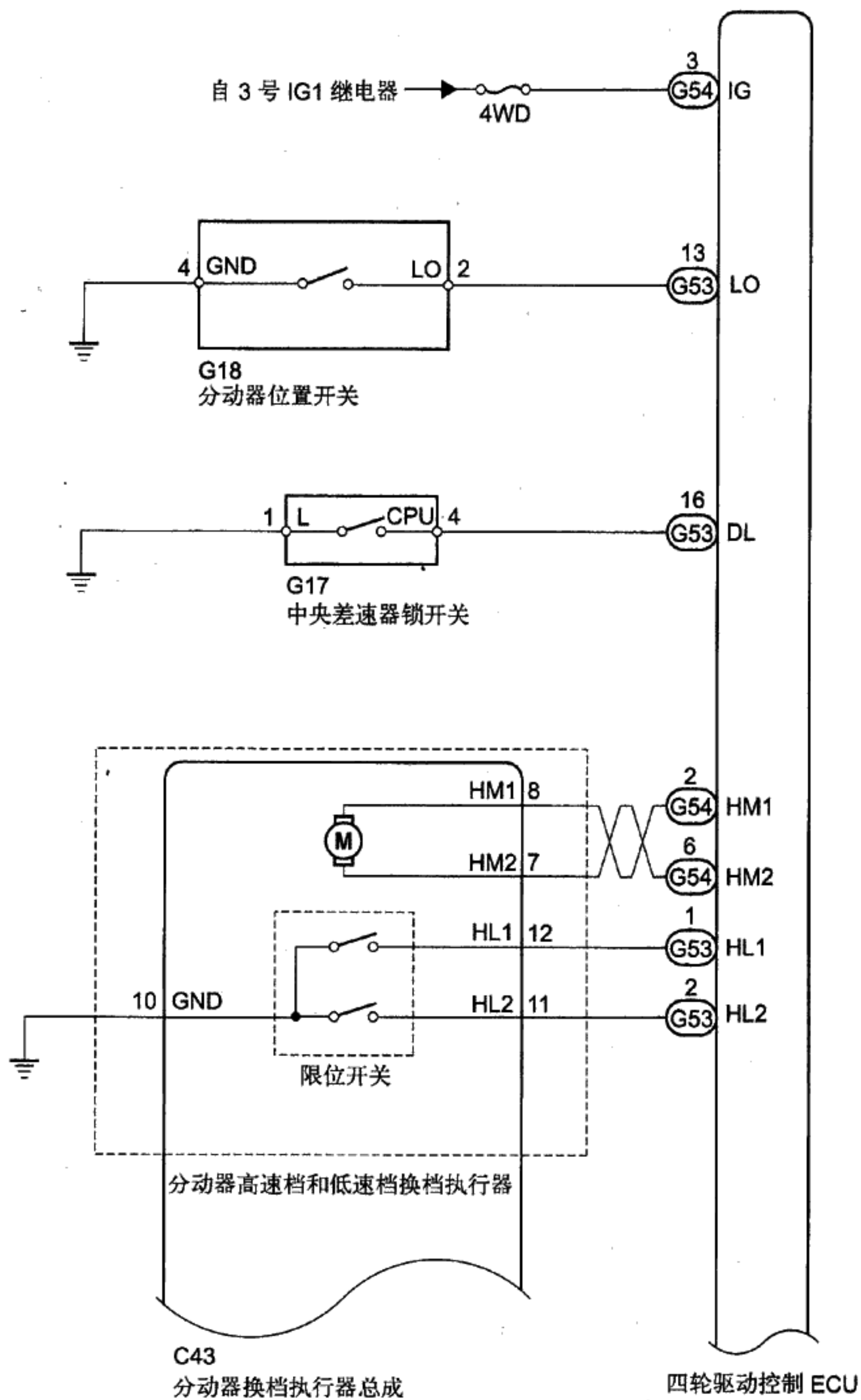
- (a) 拆解分动器总成前，将其彻底清洁以清除所有异物。这有助于在拆解和重新装配期间避免污染。
- (b) 拆下分动器罩或其他轻合金零件时，不要用螺丝刀或其他可能导致损坏的工具将其撬出。相反，要用塑料锤轻敲零件。
- (c) 务必将拆下的零件按拆下时的顺序摆放并防止异物进入。
- (d) 安装各零件前，应彻底清洁和干燥各零件。然后涂抹分动器油。不要用碱性化学物品清洁铝质零件、橡胶零件或齿圈固定螺栓。另外，也不要使用非残留性溶剂或其他清洗油来清洁 O 形圈、油封或橡胶零件。
- (e) 在滑动面和旋转零件上涂抹齿轮油。
- (f) 不要直接用台钳固定零件。将铝板放在零件和台钳之间。
- (g) 用新零件更换任一损坏或变形的卡环。
- (h) 不要划伤壳配合表面。划痕可能引起漏油。
- (i) 用刀片和衬垫刮刀从密封表面上剔除旧 FIPG。
- (j) 清洁所有零件以完全清除残留 FIPG。
- (k) 用溶剂清洁密封表面，使密封表面上没有残留物。
- (l) 沿密封表面涂抹一条连续的直径约为 1.2 mm (0.0472 in.) 的 FIPG。
- (m) 务必在涂抹 FIPG 后 10 分钟内装配零件。否则，必须清除 FIPG 并重新涂抹。
- (n) 涂抹完密封部分后，至少等待 1 小时分动器油才可接触密封。
- (o) 油封或衬垫接触面上不要有划痕。划痕可能引起漏油。
- (p) 压力装配油封时，小心不要损坏油封的唇口和外表面。

TF

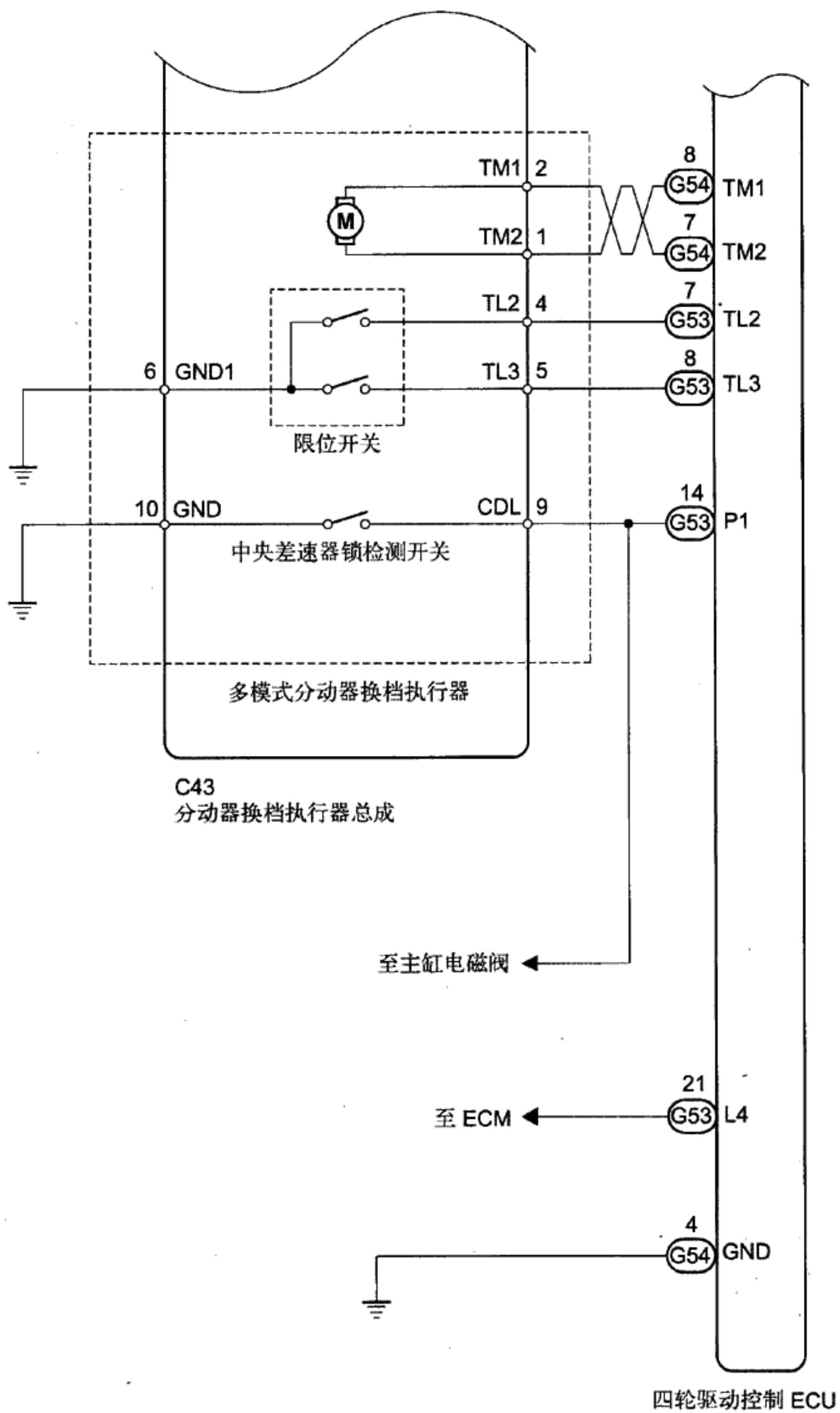
零件位置

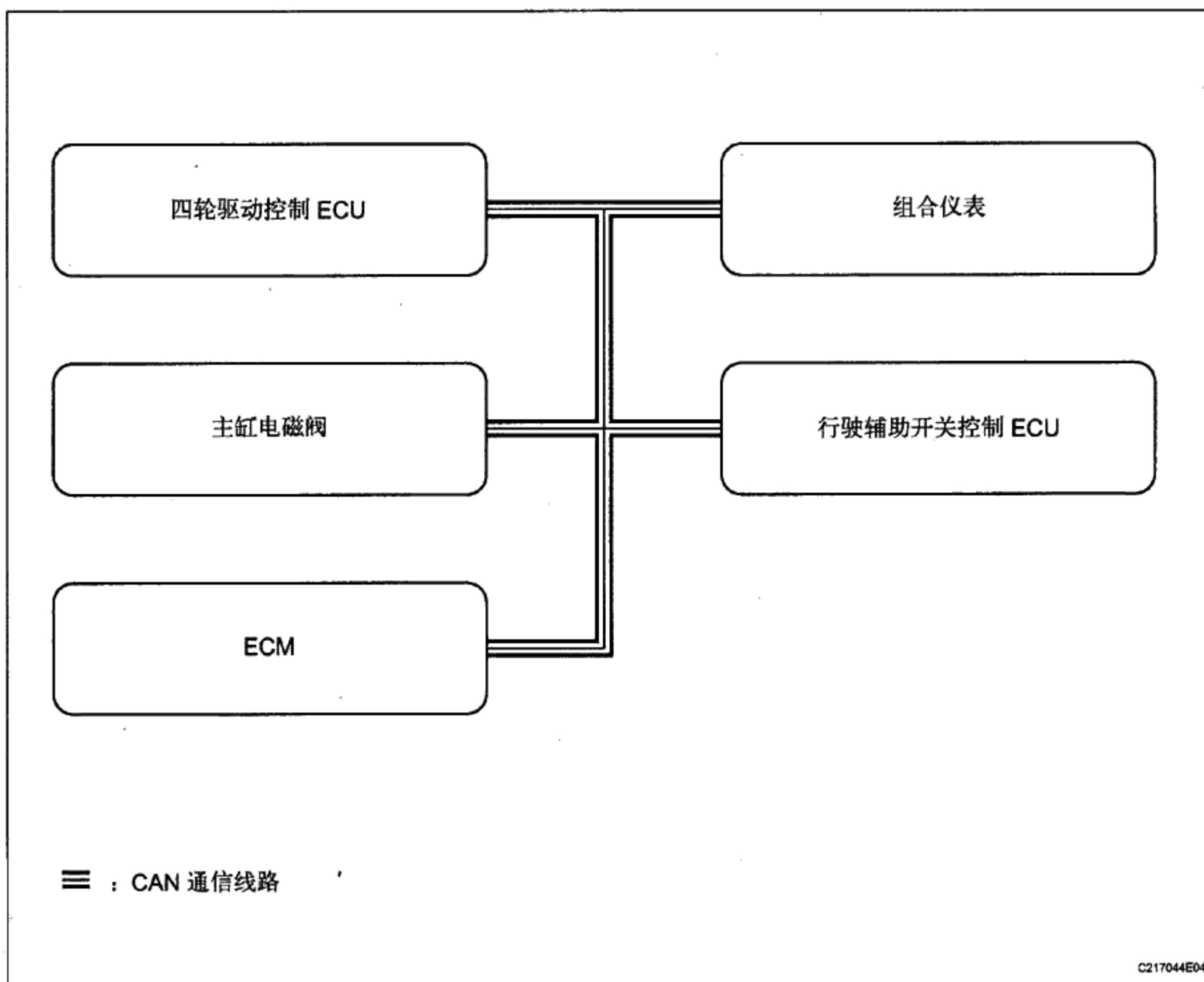


系统图



TF





TF

故障症状表

提示：

- 参照下表，确定故障症状的原因。如果列出多个可疑部位，则在表中“可疑部位”栏中将症状的可能原因按照可能性大小顺序列出。按照所列顺序检查可疑部位，以检查各症状。必要时更换零件。
- 检查下列可疑部位前，先检查与本系统相关的保险丝和继电器。

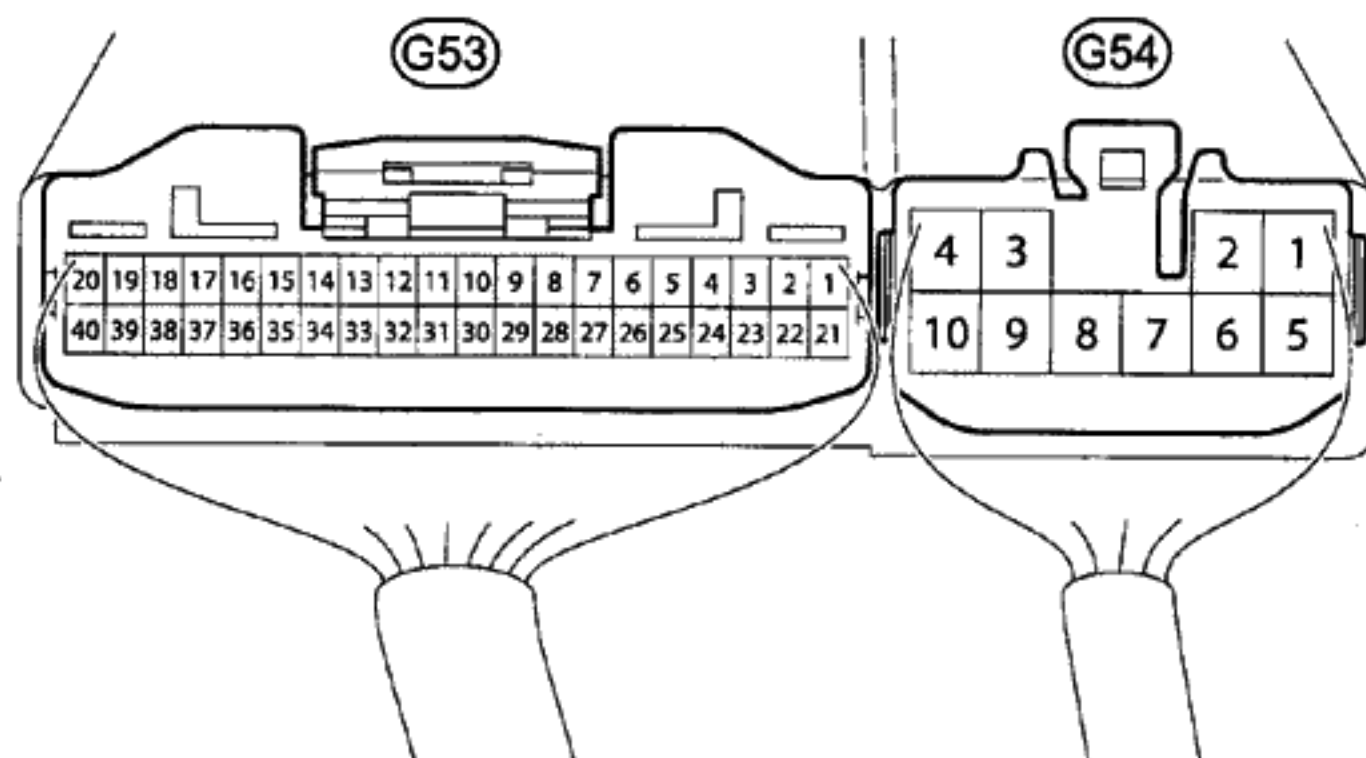
分动器系统

症状	可疑部位	参考页
噪音	分动器油（油位过低）	TF-21
	分动器油（错误）	TF-21
	分动器故障	TF-33
漏油	分动器油（油位过高）	TF-21
	衬垫（损坏）	TF-33
	油封（磨损或损坏）	TF-33
	O 形圈（磨损或损坏）	TF-33

症状	可疑部位	参考页
不能从高速档切换至低速档	线束或连接器	TF-3
	分动器换档执行器总成	TF-9
	CAN 通信系统	NW-117
	分动器位置开关	TF-59
	四轮驱动控制 ECU	TF-7
	分动器故障	TF-33
不能从低速档切换至高速档	线束或连接器	TF-3
	分动器换档执行器总成	TF-9
	CAN 通信系统	NW-117
	分动器位置开关	TF-59
	四轮驱动控制 ECU	TF-7
	分动器故障	TF-33
不能从松开切换至锁止	线束或连接器	TF-3
	分动器换档执行器总成	TF-9
	CAN 通信系统	NW-117
	中央差速器锁开关	TF-57
	四轮驱动控制 ECU	TF-7
	分动器故障	TF-33
不能从锁止切换至松开	线束或连接器	TF-3
	分动器换档执行器总成	TF-9
	CAN 通信系统	NW-117
	中央差速器锁开关	TF-57
	四轮驱动控制 ECU	TF-7
	分动器故障	TF-33
4LO 指示灯不亮起	线束或连接器	TF-3
	组合仪表	ME-28
	CAN 通信系统	NW-117
	四轮驱动控制 ECU	TF-7
	分动器位置开关	TF-59
	分动器换档执行器总成	TF-9
4LO 指示灯持续亮起	四轮驱动控制 ECU	TF-7
	分动器位置开关	TF-59
	组合仪表	ME-28
中央差速器锁指示灯不亮起	线束或连接器	TF-3
	组合仪表	ME-28
	CAN 通信系统	NW-117
	四轮驱动控制 ECU	TF-7
	中央差速器锁开关	TF-57
	分动器换档执行器总成	TF-9
中央差速器锁指示灯持续亮起	四轮驱动控制 ECU	TF-7
	中央差速器锁开关	TF-57
	组合仪表	ME-28

ECU 端子

1. 检查四轮驱动控制 ECU



T

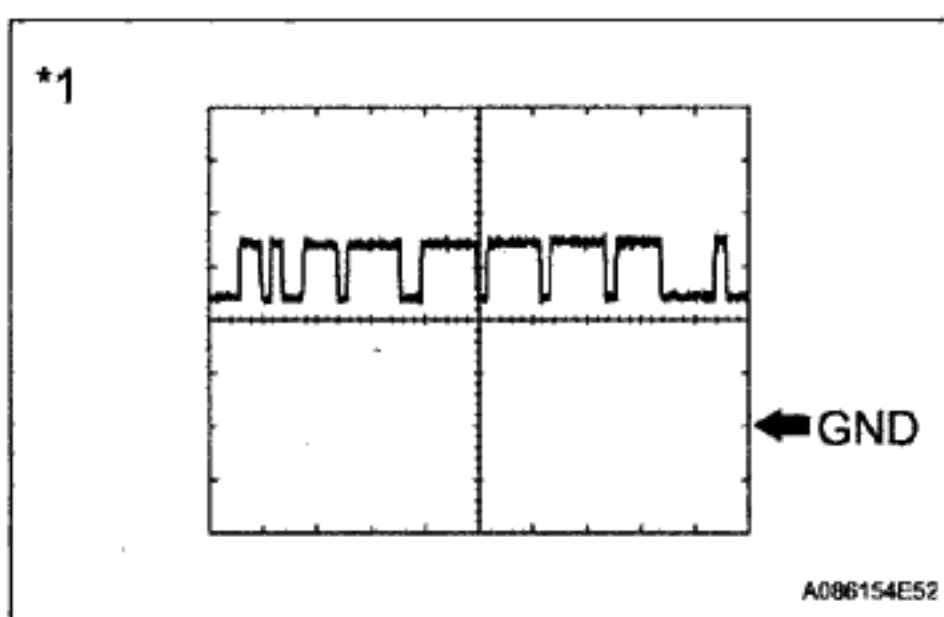
C159461E11

(a) 根据下表中的值测量电压和电阻。

端子编号 (符号)	配线颜色	端子描述	条件	规定状态
G53-1 (HL1) - G54-4 (GND)	GR - W-B	分动器高速档和低速档换档执行器限位开关	发动机开关置于 ON (IG) 位置 分动器位置开关 H4	10.5 至 14 V
			发动机开关置于 ON (IG) 位置 分动器位置开关 L4	低于 1.5 V
G53-2 (HL2) - G54-4 (GND)	LG - W-B	分动器高速档和低速档换档执行器限位开关	发动机开关置于 ON (IG) 位置 分动器位置开关 H4	低于 1.5 V
			发动机开关置于 ON (IG) 位置 分动器位置开关 L4	10.5 至 14 V
G53-7 (TL2) - G54-4 (GND)	V - W-B	多模式分动器换档执行器限位开关	发动机开关置于 ON (IG) 位置 中央差速器锁开关锁止	低于 1.5 V
			发动机开关置于 ON (IG) 位置 中央差速器锁开关松开	10.5 至 14 V
G53-8 (TL3) - G54-4 (GND)	G - W-B	多模式分动器换档执行器限位开关	发动机开关置于 ON (IG) 位置 中央差速器锁开关锁止	10.5 至 14 V
			发动机开关置于 ON (IG) 位置 中央差速器锁开关松开	低于 1.5 V
G53-13 (LO) - G54-4 (GND)	GR - W-B	分动器位置开关	发动机开关置于 ON (IG) 位置 分动器位置开关 H4	10.5 至 14 V
			发动机开关置于 ON (IG) 位置 分动器位置开关 L4	低于 1.5 V
G53-14 (P1) - G54-4 (GND)	W - W-B	多模式分动器换档执行器 中央差速器锁位置检测开关	发动机开关置于 ON (IG) 位置 中央差速器锁开关松开	9.5 至 14 V
			发动机开关置于 ON (IG) 位置 中央差速器锁开关锁止	低于 1.5 V
G53-16 (DL) - G54-4 (GND)	W - W-B	中央差速器锁开关	发动机开关置于 ON (IG) 位置 中央差速器锁开关打开	低于 1.5 V
			发动机开关置于 ON (IG) 位置 中央差速器锁开关关闭	9.5 至 14 V

TF

端子编号 (符号)	配线颜色	端子描述	条件	规定状态
G53-19 (CANH) - G54-4 (GND)	G - W-B	CAN 通信线路	发动机开关置于 ON (IG) 位置	产生脉冲 (参见波形 1)
G53-20 (CANL) - G54-4 (GND)	W - W-B	CAN 通信线路	发动机开关置于 ON (IG) 位置	产生脉冲 (参见波形 2)
G53-21 (L4) - G54-4 (GND)	R - W-B	分动器 L4 信号	发动机开关置于 ON (IG) 位置 分动器位置开关 H4	10 至 14 V
			发动机开关置于 ON (IG) 位置 分动器位置开关 L4	低于 1.5 V
G54-2 (HM1) - G54-4 (GND)	B - W-B	分动器高速档和低速档换档执行器电动机	发动机开关置于 ON (IG) 位置 分动器位置开关 H4 → L4 (分动器高速档和低速档换档执行器电动机从高速档切换至低速档的操作期间)	10 至 14 V
			发动机开关置于 ON (IG) 位置 分动器位置开关 H4 → L4 (分动器高速档和低速档换档执行器电动机停止)	低于 1.5 V
G54-3 (IG) - G54-4 (GND)	R - W-B	IG 电源	发动机开关置于 ON (IG) 位置	11 至 14 V
G54-4 (GND) - 车身搭铁	W-B - 车身搭铁	GND	始终	小于 1 Ω
G54-6 (HM2) - G54-4 (GND)	W - W-B	分动器高速档和低速档换档执行器电动机	发动机开关置于 ON (IG) 位置 分动器位置开关 L4 → H4 (分动器高速档和低速档换档执行器电动机从低速档切换至高速档的操作期间)	10 至 14 V
			发动机开关置于 ON (IG) 位置 分动器位置开关 L4 → H4 (分动器高速档和低速档换档执行器电动机停止)	低于 1.5 V
G54-7 (TM2) - G54-4 (GND)	V - W-B	多模式分动器换档执行器电动机	发动机开关置于 ON (IG) 位置 中央差速器锁开关锁止 → 松开 (多模式分动器换档执行器电动机从锁止切换至松开的操作期间)	10 至 14 V
			发动机开关置于 ON (IG) 位置 中央差速器锁开关锁止 → 松开 (多模式分动器换档执行器电动机停止)	低于 1.5 V
G54-8 (TM1) - G54-4 (GND)	P - W-B	多模式分动器换档执行器电动机	发动机开关置于 ON (IG) 位置 中央差速器锁开关松开 → 锁止 (多模式分动器换档执行器电动机从松开切换至锁止的操作期间)	10 至 14 V
			发动机开关置于 ON (IG) 位置 中央差速器锁开关松开 → 锁止 (多模式分动器换档执行器电动机停止)	低于 1.5 V



(b) 用示波器检查波形 1。
波形 1 (参考)

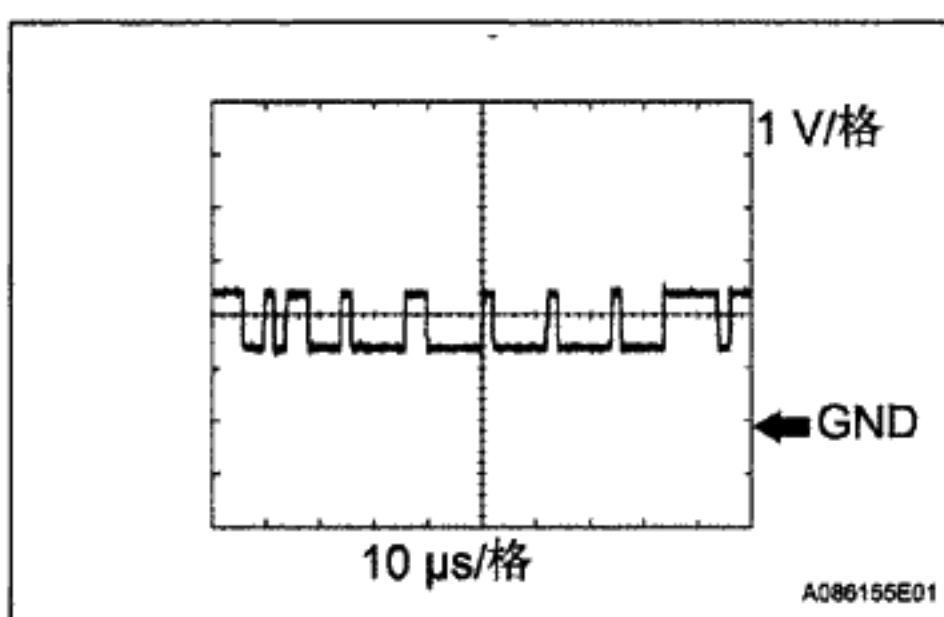
项目	内容
端子编号 (符号)	G53-19 (CANH) - G54-4 (GND)
工具设定	1 V/ 格, 10 μ s/ 格
条件	发动机停止且发动机开关置于 ON (IG) 位置

插图文字

*1	波形 1
----	------

提示：
波形随 CAN 通信信号而变化。

(c) 用示波器检查波形 2。
波形 2 (参考)



项目	内容
端子编号 (符号)	G53-20 (CANL) - G54-4 (GND)
工具设定	1 V/ 格, 10 μ s/ 格
条件	发动机停止且发动机开关置于 ON (IG) 位置

插图文字

*1	波形 2
----	------

提示：
波形随 CAN 通信信号而变化。

检查

1. 检查指示灯

(a) 4LO 指示灯：

- (1) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- (2) 将换挡杆移至 N (车辆停止)
- (3) 将分动器位置开关从 H4 切换至 L4。
- (4) 检查 4LO 指示灯。

正常：

4LO 指示灯亮起或 4LO 指示灯闪烁后亮起

如果结果不符合规定，则检查开关、四轮驱动控制 ECU 和分动器换挡执行器总成。

如果系统正常，则 CAN 通信系统或组合仪表可能有故障。在此情况下，先检查 CAN 通信系统 (参见 TF-5 页)。然后检查组合仪表 (参见 ME-28 页)。

(b) 中央差速器锁指示灯：

- (1) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- (2) 将中央差速器锁开关从松开切换至锁止。

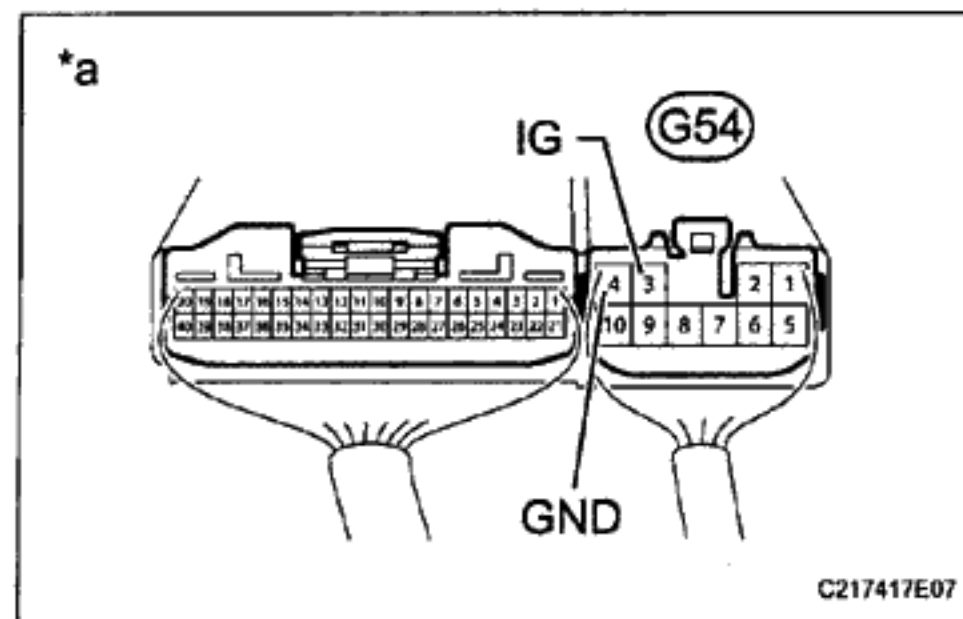
(3) 检查中央差速器锁指示灯。

正常:

中央差速器锁指示灯亮起

如果结果不符合规定, 则检查开关、四轮驱动控制 ECU、分动器和换档执行器。

如果系统正常, 则 CAN 通信系统或组合仪表可能有故障。在此情况下, 先检查 CAN 通信系统 (参见 TF-5 页)。然后检查组合仪表 (参见 ME-28 页)。

**2. 检查四轮驱动控制 ECU (电源)**

(a) 根据下表中的值测量电压。

标准电压

检测仪连接	开关状态	规定状态
G54-3 (IG) - 车身搭铁	发动机开关置于 ON (IG) 位置	11 至 14 V

插图文字

*a	连接线束的零部件 (四轮驱动控制 ECU)
----	--------------------------

如果结果不符合规定, 则检查线束、保险丝或连接器。如果线束或连接器有故障, 则维修或更换线束或连接器。如果线束或连接器正常, 则更换四轮驱动控制 ECU (参见 TF-63 页)。

(b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
G54-4 (GND) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω

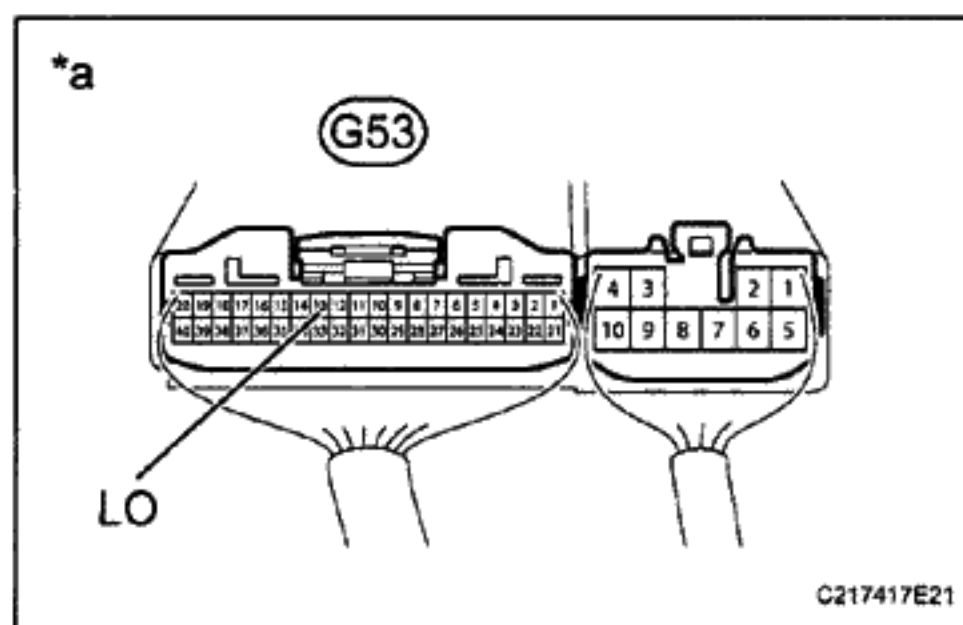
如果结果不符合规定, 则维修或更换线束或连接器。

3. 检查四轮驱动控制 ECU (分动器位置开关)

(a) 根据下表中的值测量电压。

标准电压

检测仪连接	开关状态	规定状态
G53-13 (LO) - 车身搭铁	发动机开关置于 ON (IG) 位置 分动器位置开关 H4	10.5 至 14 V
	发动机开关置于 ON (IG) 位置 分动器位置开关 L4	低于 1.5 V



插图文字

*a 连接线束的零部件
(四轮驱动控制 ECU)

如果结果不符合规定, 则检查电源。
如果电源正常, 则检查分动器位置开关
(参见 TF-59 页)。

4. 检查四轮驱动控制 ECU (中央差速器锁开关)

(a) 根据下表中的值测量电压。

标准电压

检测仪连接	开关状态	规定状态
G53-16 (DL) - 车身搭铁	发动机开关置于 ON (IG) 位置 中央差速器锁开关打开	低于 1.5 V
	发动机开关置于 ON (IG) 位置 中央差速器锁开关关闭	9.5 至 14 V

插图文字

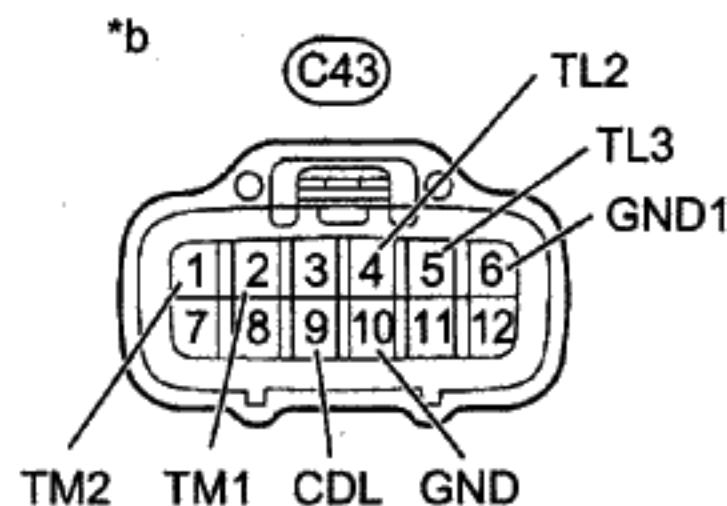
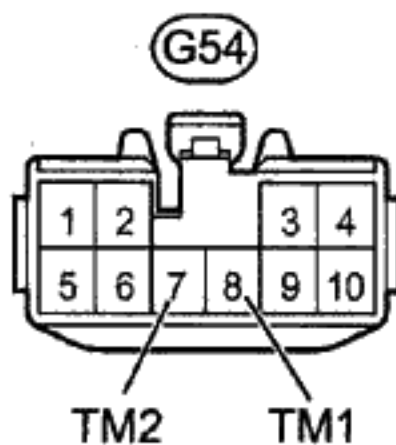
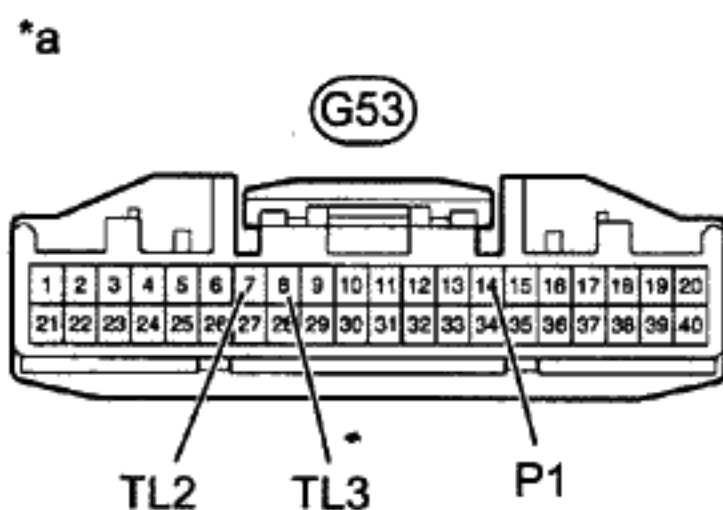
*a 连接线束的零部件
(四轮驱动控制 ECU)

如果结果不符合规定, 则检查电源。
如果电源正常, 则检查中央差速器锁开关 (参见
TF-57 页)。

5. 检查多模式分动器换档执行器

(a) 检查四轮驱动控制 ECU 和分动器换档执行器总成之间的线束和连接器 (多模式分动器换档执行器)。

- (1) 断开执行器连接器 C43。
- (2) 断开 ECU 连接器 G53 和 G54。
- (3) 根据下表中的值测量电阻。



C217418E05

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
G53-7 (TL2) - C43-4 (TL2)	始终	小于 1 Ω
G53-7 (TL2) - 车身搭铁	始终	100 k Ω 或更大

TF

检测仪连接	条件	规定状态
G53-8 (TL3) - C43-5 (TL3)	始终	小于 1 Ω
G53-8 (TL3) - 车身搭铁	始终	100 kΩ 或更大
G53-14 (P1) - C43-9 (CDL)	始终	小于 1 Ω
G53-14 (P1) - 车身搭铁	始终	100 kΩ 或更大
G54-7 (TM2) - C43-1 (TM2)	始终	小于 1 Ω
G54-7 (TM2) - 车身搭铁	始终	100 kΩ 或更大
G54-8 (TM1) - C43-2 (TM1)	始终	小于 1 Ω
G54-8 (TM1) - 车身搭铁	始终	100 kΩ 或更大
C43-6 (GND1) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω
C43-10 (GND) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω

插图文字

*a	线束连接器前视图 (至四轮驱动控制 ECU)	*b	线束连接器前视图 (至分动器换档执行器总成)
----	---------------------------	----	---------------------------

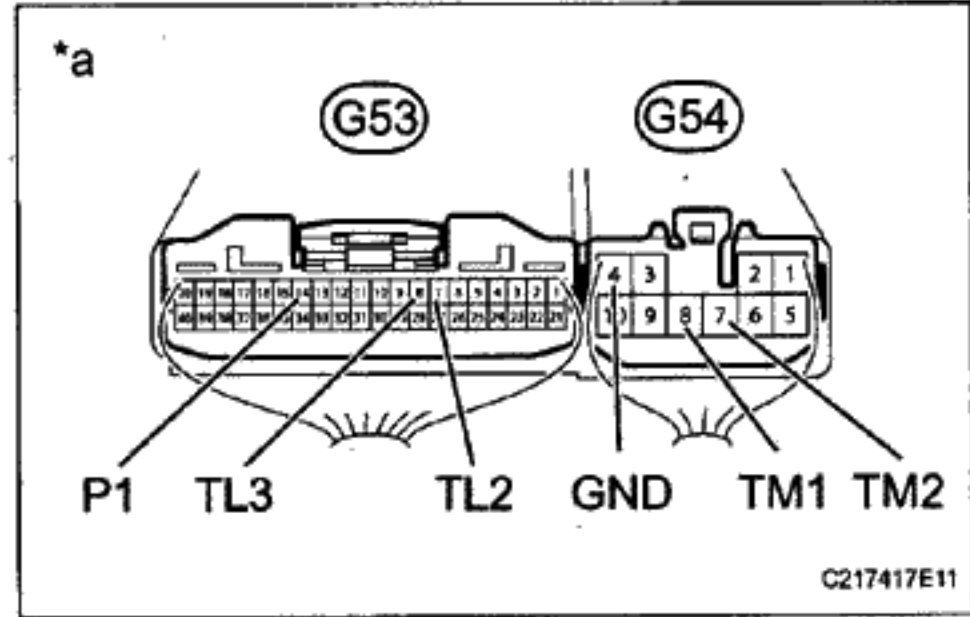
如果结果不符合规定，则维修或更换线束或连接器。

如果线束或连接器正常，则检查 ECU 输出电压。

- (b) 检查四轮驱动控制 ECU（多模式分动器换档执行器电路）
- (1) 连接 ECU 连接器 G53 和 G54。
 - (2) 连接执行器连接器 C43。
 - (3) 根据下表中的值测量电压。

标准电压

检测仪连接	开关状态	规定状态
G54-8 (TM1) - G54-4 (GND)	发动机开关置于 ON (IG) 位置 中央差速器锁开关松开 → 锁止（多模式分动器换档执行器电动机从松开切换至锁止的操作期间）	10 至 14 V
	发动机开关置于 ON (IG) 位置 中央差速器锁开关松开 → 锁止（多模式分动器换档执行器电动机停止）。	低于 1.5 V



检测仪连接	开关状态	规定状态
G54-7 (TM2) - G54-4 (GND)	发动机开关置于 ON (IG) 位置 中央差速器锁开关锁止 → 松开 (多模式分动器换挡执行器电动机从锁止切换至松开的操作期间)	10 至 14 V
	发动机开关置于 ON (IG) 位置 中央差速器锁开关锁止 → 松开 (多模式分动器换挡执行器电动机停止)	低于 1.5 V
G53-7 (TL2) - G54-4 (GND)	发动机开关置于 ON (IG) 位置 中央差速器锁开关锁止	低于 1.5 V
	发动机开关置于 ON (IG) 位置 中央差速器锁开关松开	10.5 至 14 V
G53-8 (TL3) - G54-4 (GND)	发动机开关置于 ON (IG) 位置 中央差速器锁开关锁止	10.5 至 14 V
	发动机开关置于 ON (IG) 位置 中央差速器锁开关松开	低于 1.5 V
G53-14 (P1) - G54-4 (GND)	发动机开关置于 ON (IG) 位置 中央差速器锁开关松开	9.5 至 14 V
	发动机开关置于 ON (IG) 位置 中央差速器锁开关锁止	低于 1.5 V

插图文字

*a	连接线束的零部件 (四轮驱动控制 ECU)
----	--------------------------

如果结果不符合规定, 则通过断开分动器换挡执行器的连接器判断是 ECU 侧还是执行器侧有故障, 然后检查 ECU 输出电压。

(c) 检查四轮驱动控制 ECU 输出电压。

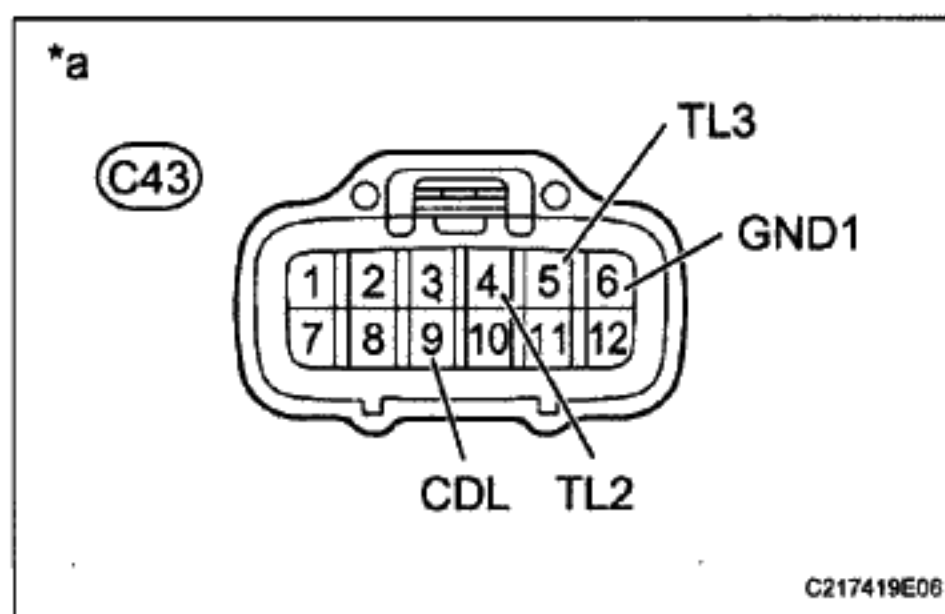
- (1) 断开执行器连接器 C43。
- (2) 连接 ECU 连接器 G53 和 G54。
- (3) 根据下表中的值测量电压。

标准电压

检测仪连接	开关状态	规定状态
C43-9 (CDL) - C43-6 (GND1)	发动机开关置于 ON (IG) 位置	9.5 至 14 V
C43-4 (TL2) - C43-6 (GND1)	发动机开关置于 ON (IG) 位置	10.5 至 14 V
C43-5 (TL3) - C43-6 (GND1)	发动机开关置于 ON (IG) 位置	10.5 至 14 V

插图文字

*a	线束连接器前视图 (至分动器换挡执行器总成)
----	---------------------------



TF

如果结果不符合规定，则更换四轮驱动控制 ECU（参见 TF-63 页）。

如果电压正常，则检查多模式分动器换挡执行器，因为无法测量施加到电动机上的电压。

(d) 检查多模式分动器换挡执行器（分动器换挡执行器总成）。

(1) 拆下分动器换挡执行器总成（参见 TF-33 页）。

(2) 检查锁止至松开的切换。

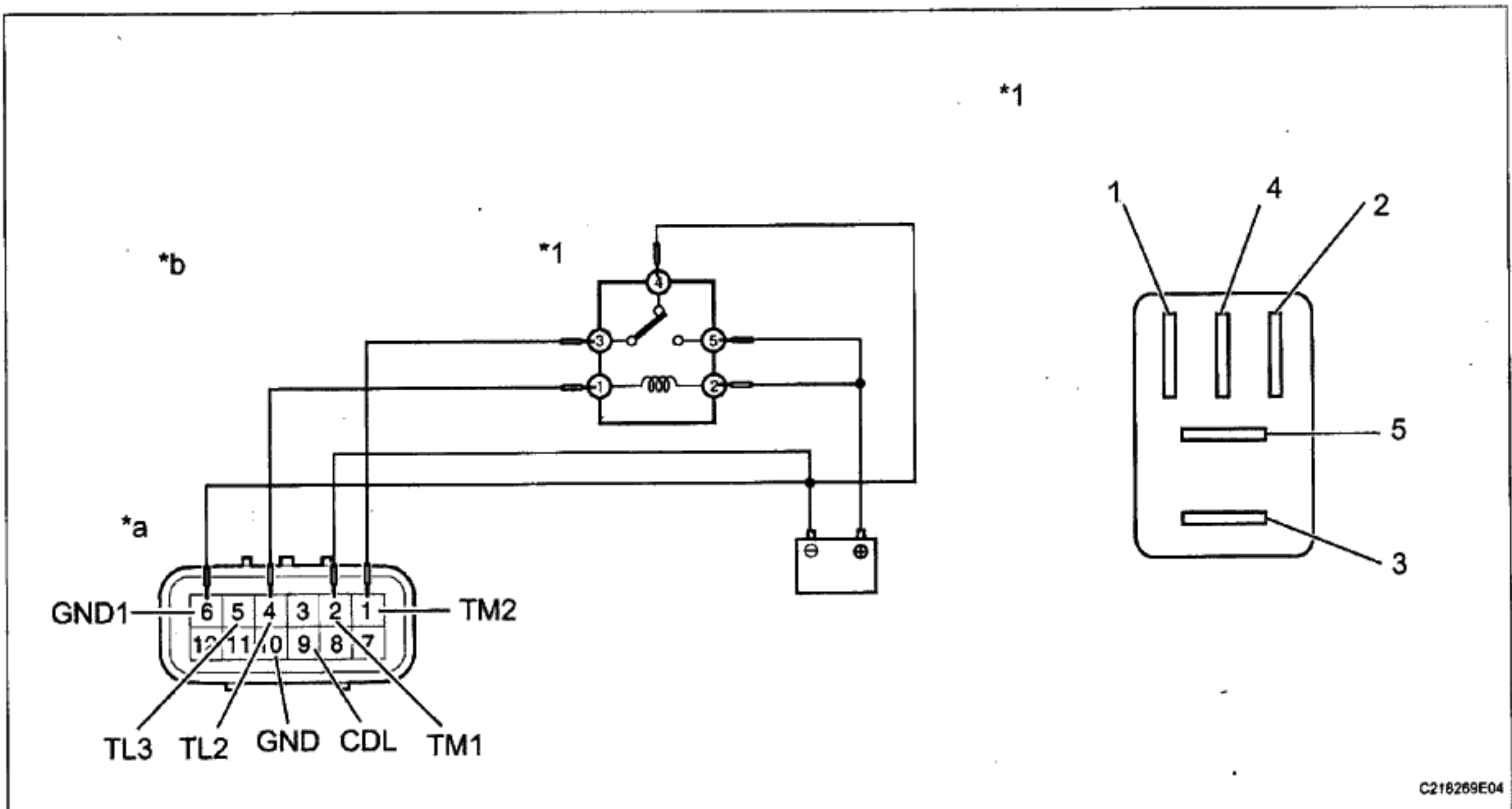
如图所示，通过继电器连接线路，然后检查并确认执行器又从锁止移至松开位置。

小心：

- 从车辆上拆下执行器后执行此检查。如果执行器安装在车辆上时执行此检查，则执行器将会损坏。
- 检查执行器时，在线路通过继电器连接后进行操作。如果线路未通过继电器连接且蓄电池电压直接施加到执行器上，则执行器将会损坏。

提示：

执行上述操作时，使用主车身 ECU（仪表板接线盒）上的 DEF 继电器。



1. 从锁止至松开的切换完成后，检查中央差速器锁检测开关和限位开关。

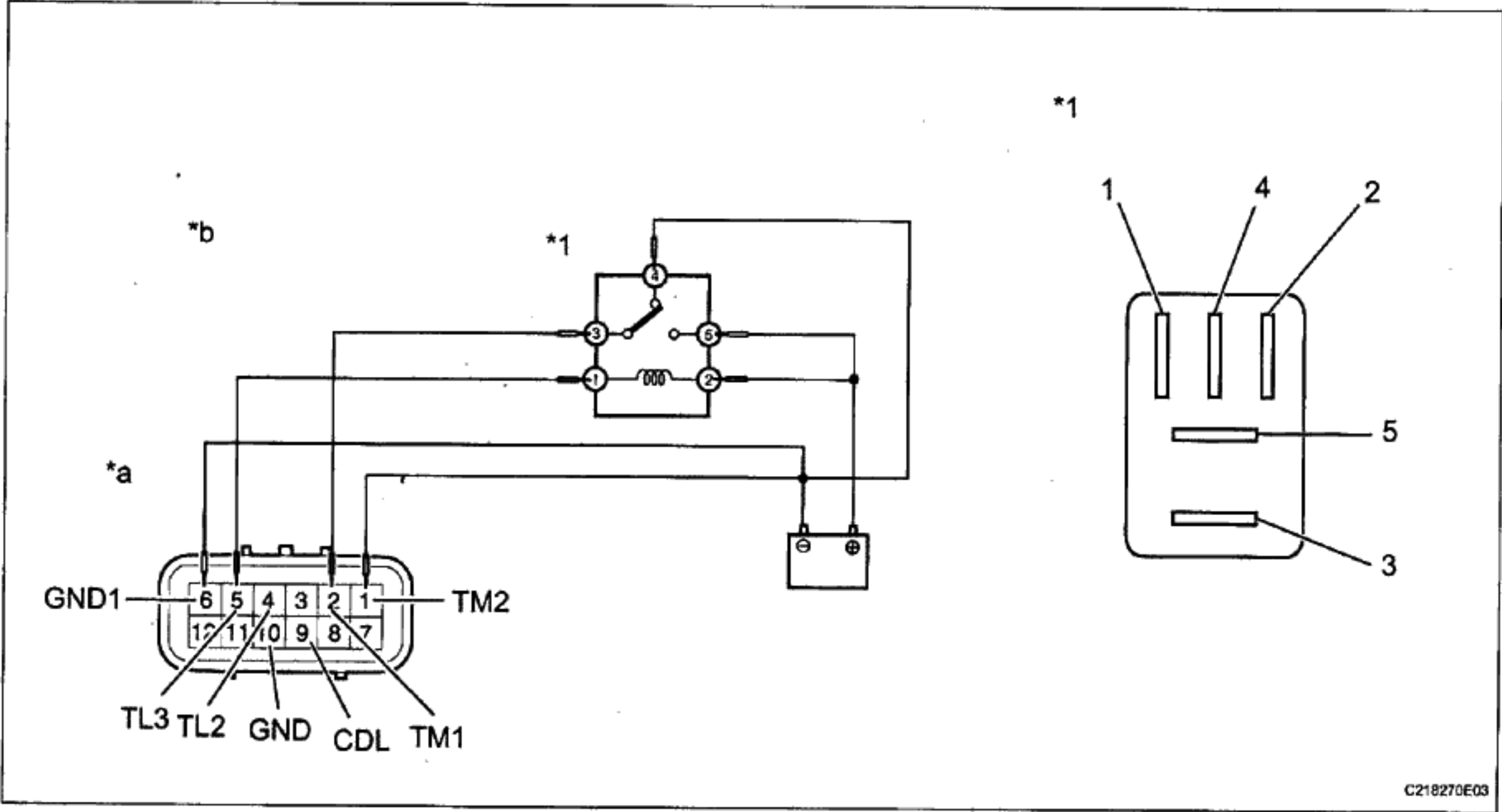
标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
4 (TL2) - 6 (GND1)	从锁止至松开的切换完成后	0.5 MΩ 或更大
5 (TL3) - 6 (GND1)	从锁止至松开的切换完成后	小于 12.5 Ω
9 (CDL) - 10 (GND)	从锁止至松开的切换完成后	0.5 MΩ 或更大

插图文字

*1	DEF 继电器	-	-
*a	未连接线束的零部件 (分动器换档执行器总成)	*b	锁止至松开

- (3) 检查从松开至锁止的切换。
如图所示，通过继电器连接线路，然后检查并确认执行器又从松开移至锁止位置。



1. 从松开至锁止的切换完成后，检查中央差速器锁检测开关和限位开关。

标准电阻

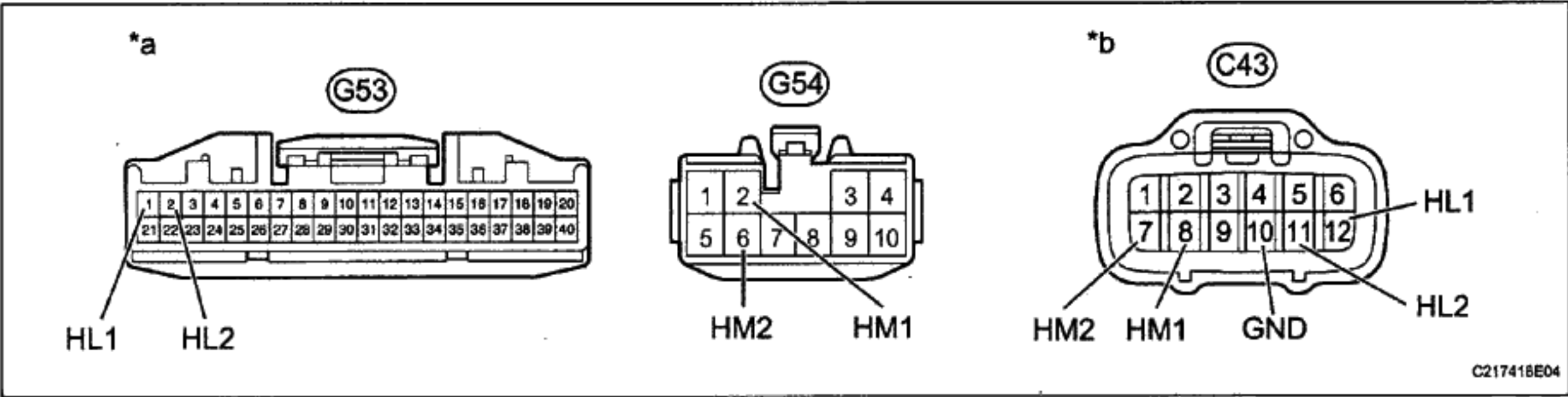
检测仪连接	条件	规定状态
4 (TL2) - 6 (GND1)	从松开至锁止的切换完成后	小于 12.5 Ω
5 (TL3) - 6 (GND1)	从松开至锁止的切换完成后	0.5 MΩ 或更大
9 (CDL) - 10 (GND)	从松开至锁止的切换完成后	小于 12.5 Ω

插图文字

*1	DEF 继电器	-	-
*a	未连接线束的零部件 (分动器换档执行器总成)	*b	松开至锁止

如果结果不符合规定，则更换分动器换档执行器总成（参见 TF-33 页）。如果分动器换档执行器总成正常，则更换四轮驱动控制 ECU（参见 TF-63 页）。

6. 检查分动器高速档和低速档换档执行器
- (a) 检查四轮驱动控制 ECU 和分动器换档执行器（分动器高速档和低速档换档执行器）之间的线束和连接器。
- (1) 断开执行器连接器 C43。
- (2) 断开 ECU 连接器 G53 和 G54。
- (3) 根据下表中的值测量电阻。



标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
G53-1 (HL1) - C43-12 (HL1)	始终	小于 1 Ω
G53-1 (HL1) - 车身搭铁	始终	100 kΩ 或更大
G53-2 (HL2) - C43-11 (HL2)	始终	小于 1 Ω
G53-2 (HL2) - 车身搭铁	始终	100 kΩ 或更大
G54-2 (HM1) - C43-8 (HM1)	始终	小于 1 Ω
G54-2 (HM1) - 车身搭铁	始终	100 kΩ 或更大
G54-6 (HM2) - C43-7 (HM2)	始终	小于 1 Ω
G54-6 (HM2) - 车身搭铁	始终	100 kΩ 或更大
C43-10 (GND) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω

插图文字

*a	线束连接器前视图 (至四轮驱动控制 ECU)	*b	线束连接器前视图 (至分动器换档执行器总成)
----	---------------------------	----	---------------------------

如果结果不符合规定，则维修或更换线束或连接器。

如果线束或连接器正常，则检查 ECU 输出电压。

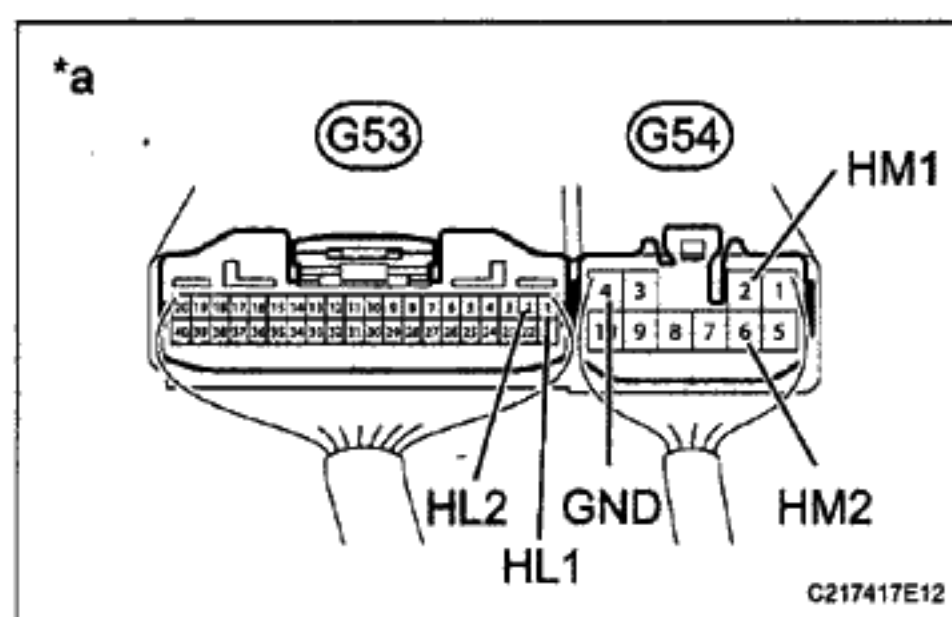
- (b) 检查四轮驱动控制 ECU（分动器高速档和低速档换档执行器电路）。

(1) 连接 ECU 连接器 G53 和 G54。

(2) 连接执行器连接器 C43。

(3) 根据下表中的值测量电压。

标准电压



检测仪连接	开关状态	规定状态
G54-6 (HM2) - G54-4 (GND)	发动机开关置于 ON (IG) 位置 分动器位置开关 L4 → H4 (分动器高速档和低速档换档执行器电动机从低速档切换至高速档的操作期间)	10 至 14 V
	发动机开关置于 ON (IG) 位置 分动器位置开关 L4 → H4 (分动器高速档和低速档换档执行器电动机停止)	低于 1.5 V
G54-2 (HM1) - G54-4 (GND)	发动机开关置于 ON (IG) 位置 分动器位置开关 H4 → L4 (分动器高速档和低速档换档执行器电动机从高速档切换至低速档的操作期间)	10 至 14 V
	发动机开关置于 ON (IG) 位置 分动器位置开关 H4 → L4 (分动器高速档和低速档换档执行器电动机停止)	低于 1.5 V
G53-1 (HL1) - G54-4 (GND)	发动机开关置于 ON (IG) 位置 分动器位置开关 H4	10.5 至 14 V
	发动机开关置于 ON (IG) 位置 分动器位置开关 L4	低于 1.5 V
G53-2 (HL2) - G54-4 (GND)	发动机开关置于 ON (IG) 位置 分动器位置开关 H4	低于 1.5 V
	发动机开关置于 ON (IG) 位置 分动器位置开关 L4	10.5 至 14 V

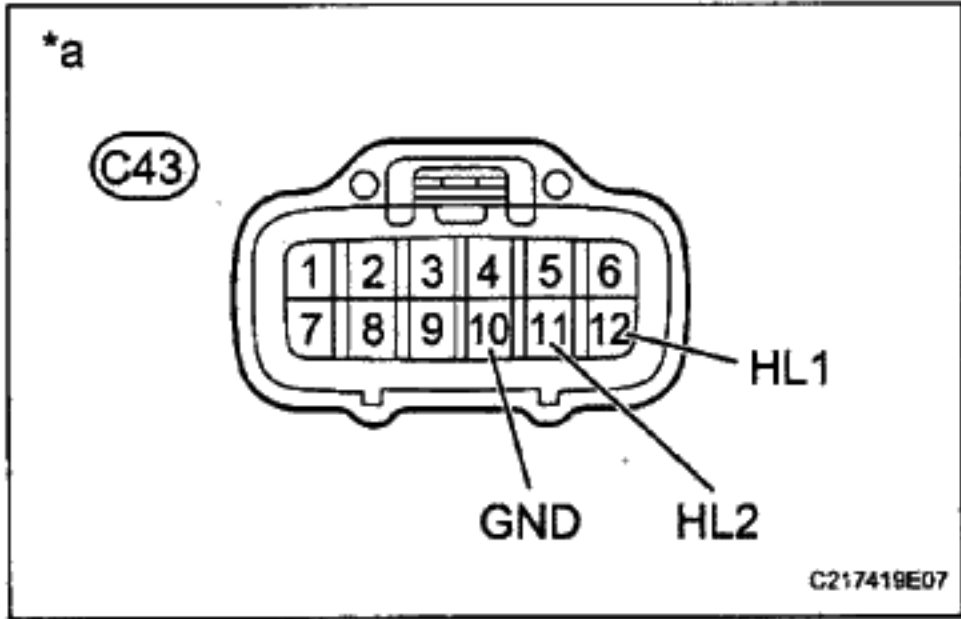
插图文字

*a	连接线束的零部件 (四轮驱动控制 ECU)
----	--------------------------

如果结果不符合规定，则通过断开分动器换档执行器的连接器判断是 ECU 侧还是执行器侧有故障，然后检查 ECU 输出电压。

- (c) 检查四轮驱动控制 ECU 输出电压。

(1) 连接 ECU 连接器 G53 和 G54。



- (2) 断开执行器连接器 C43。
- (3) 根据下表中的值测量电压。
- 标准电压**

检测仪连接	开关状态	规定状态
C43-11 (HL2) - C43-10 (GND)	发动机开关置于 ON (IG) 位置	10.5 至 14 V
C43-12 (HL1) - C43-10 (GND)	发动机开关置于 ON (IG) 位置	10.5 至 14 V

插图文字

*a	线束连接器前视图 (至分动器换档执行器总成)
----	---------------------------

如果结果不符合规定，则更换四轮驱动控制 ECU（参见 TF-63 页）。

如果电压正常，则检查分动器高速档和低速档换档执行器，因为无法测量施加到电动机上的电压。

- (d) 检查分动器高速档和低速档换档执行器（分动器换档执行器总成）。
- (1) 拆下分动器换档执行器总成（参见 TF-33 页）。
- (2) 检查从高速档至低速档的切换。

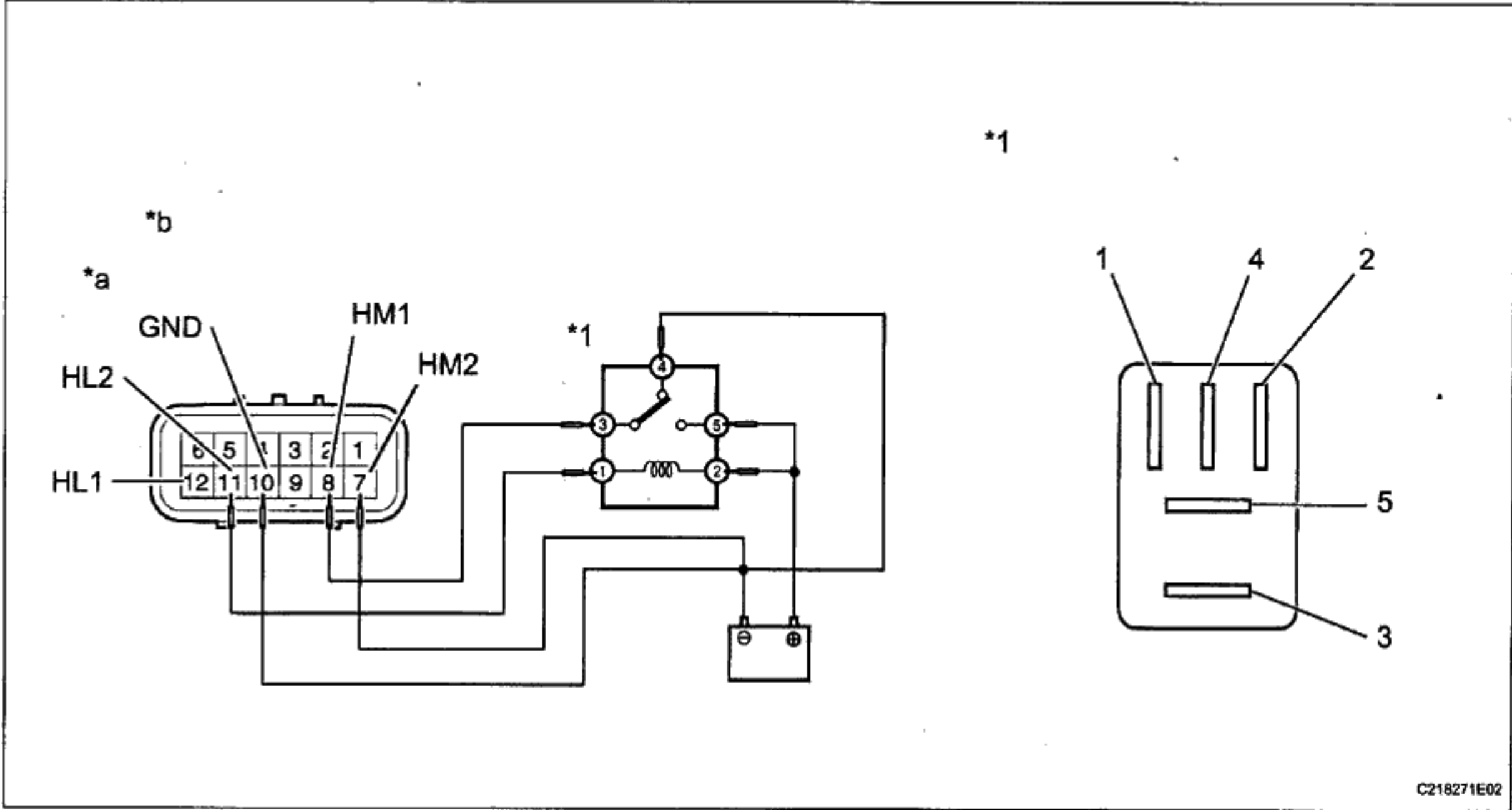
如图所示，通过继电器连接线路，然后检查并确认执行器又从高速档移至低速档位置。

小心：

- 从车辆上拆下执行器后执行此检查。如果执行器安装在车辆上时执行此检查，则执行器将会损坏。
- 检查执行器时，在线路通过继电器连接后进行操作。如果线路未通过继电器连接且蓄电池电压直接施加到执行器上，则执行器将会损坏。

提示：

执行上述操作时，使用主车身 ECU（仪表板接线盒）上的 DEF 继电器。



1. 从高速档至低速档的切换完成后，检查限位开关。

标准电阻

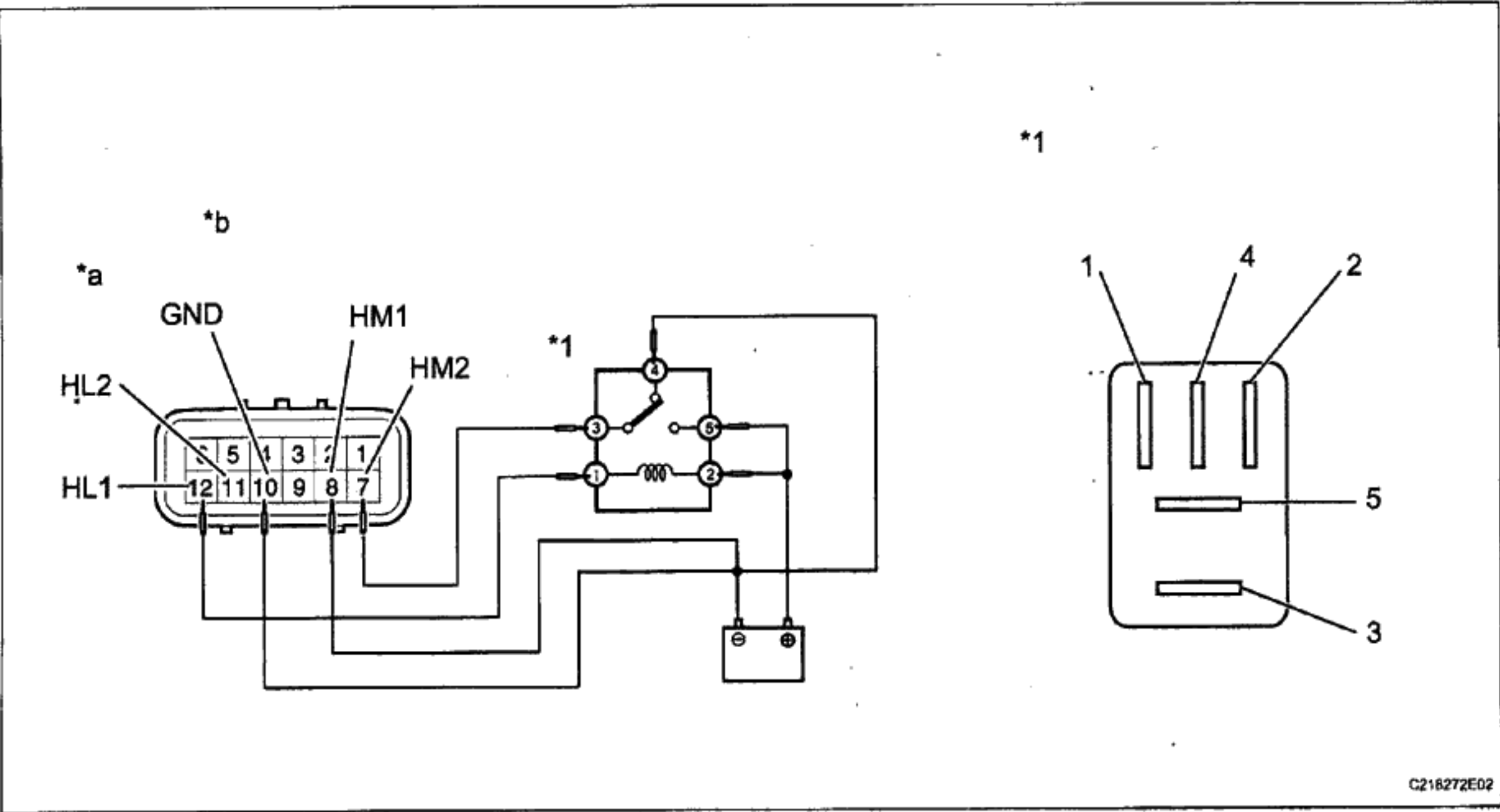
检测仪连接	条件	规定状态
12 (HL1) - 10 (GND)	从高速档至低速档的切换完成后	小于 12.5 Ω
11 (HL2) - 10 (GND)	从高速档至低速档的切换完成后	0.5 MΩ 或更大

插图文字

*1	DEF 继电器	-	-
*a	未连接线束的零部件 (分动器换档执行器总成)	*b	高速档至低速档

TF

(3) 检查从低速档至高速档的切换。
如图所示，通过继电器连接线路，然后检查并确认执行器又从低速档移至高速档位置。



1. 从低速档至高速档的切换完成后，检查限位开关。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
12 (HL1) - 10 (GND)	从低速档至高速档的切换完成后	0.5 MΩ 或更大
11 (HL2) - 10 (GND)	从低速档至高速档的切换完成后	小于 12.5 Ω

插图文字

*1	DEF 继电器	-	-
*a	未连接线束的零部件 (分动器换档执行器总成)	*b	低速档至高速档

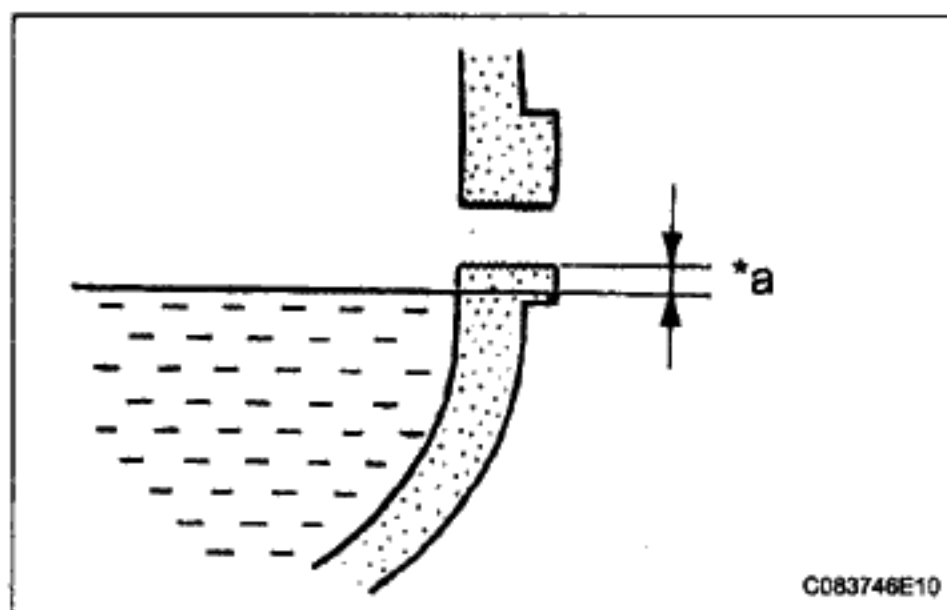
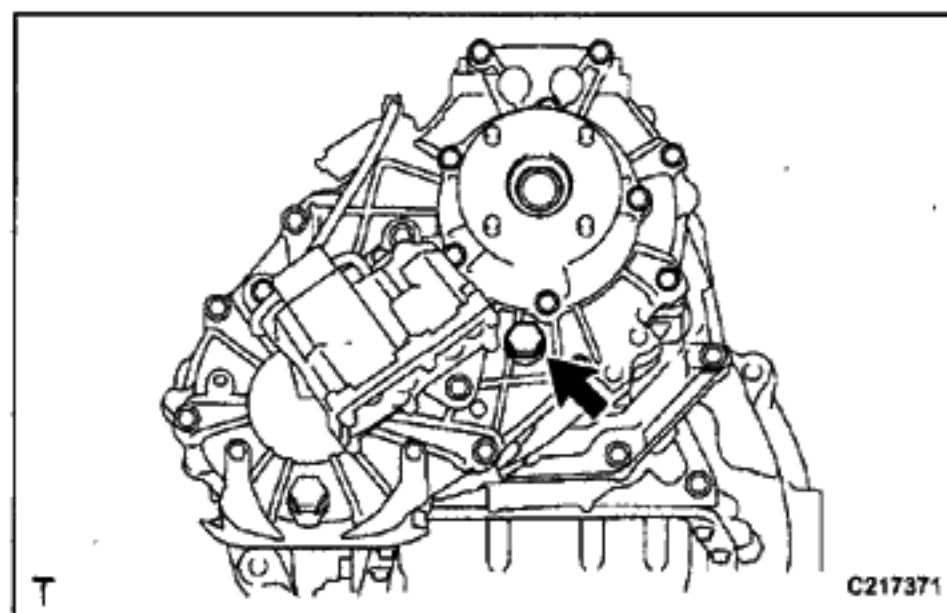
如果结果不符合规定，则更换分动器换档执行器总成（参见 TF-33 页）。如果分动器换档执行器总成正常，则更换四轮驱动控制 ECU（参见 TF-63 页）。

分动器油

车上检查

1. 检查分动器油

(a) 拆下注油螺塞和衬垫。



(b) 检查并确认油位位于距注油螺塞孔下唇口 0 至 5.0 mm (0 至 0.196 in.) 之间。
如果结果不符合规定, 则添加分动器油。

插图文字

*a	0 至 5 mm
----	----------

小心:

分动器油过多或过少将导致分动器故障。

(c) 油位过低时, 检查是否漏油。

(d) 将新衬垫安装到注油螺塞上, 然后紧固螺塞。

扭矩: 37 N*m (377 kgf*cm, 27 ft.*lbf)

2. 添加分动器油

(a) 拆下注油螺塞和衬垫。

(b) 添加分动器油时, 使油位位于距注油螺塞孔下唇口 0 至 5.0 mm (0 至 0.196 in.) 之间。

小心:

- 缓慢添加分动器油。

- 每次添加分动器油时, 添加少许并等待几分钟。

(c) 等待约 5 分钟, 检查并确认油位没有变化。

(d) 将新衬垫安装到注油螺塞上, 然后紧固螺塞。

扭矩: 37 N*m (377 kgf*cm, 27 ft.*lbf)

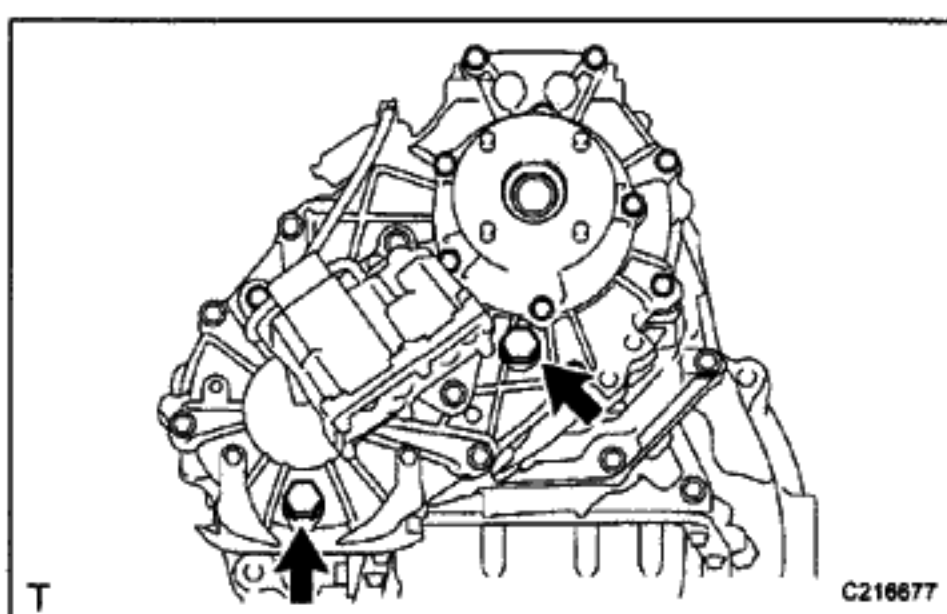
更换

1. 排空分动器油

(a) 拆下注油螺塞和衬垫。

(b) 拆下放油螺塞和衬垫, 并排空分动器油。

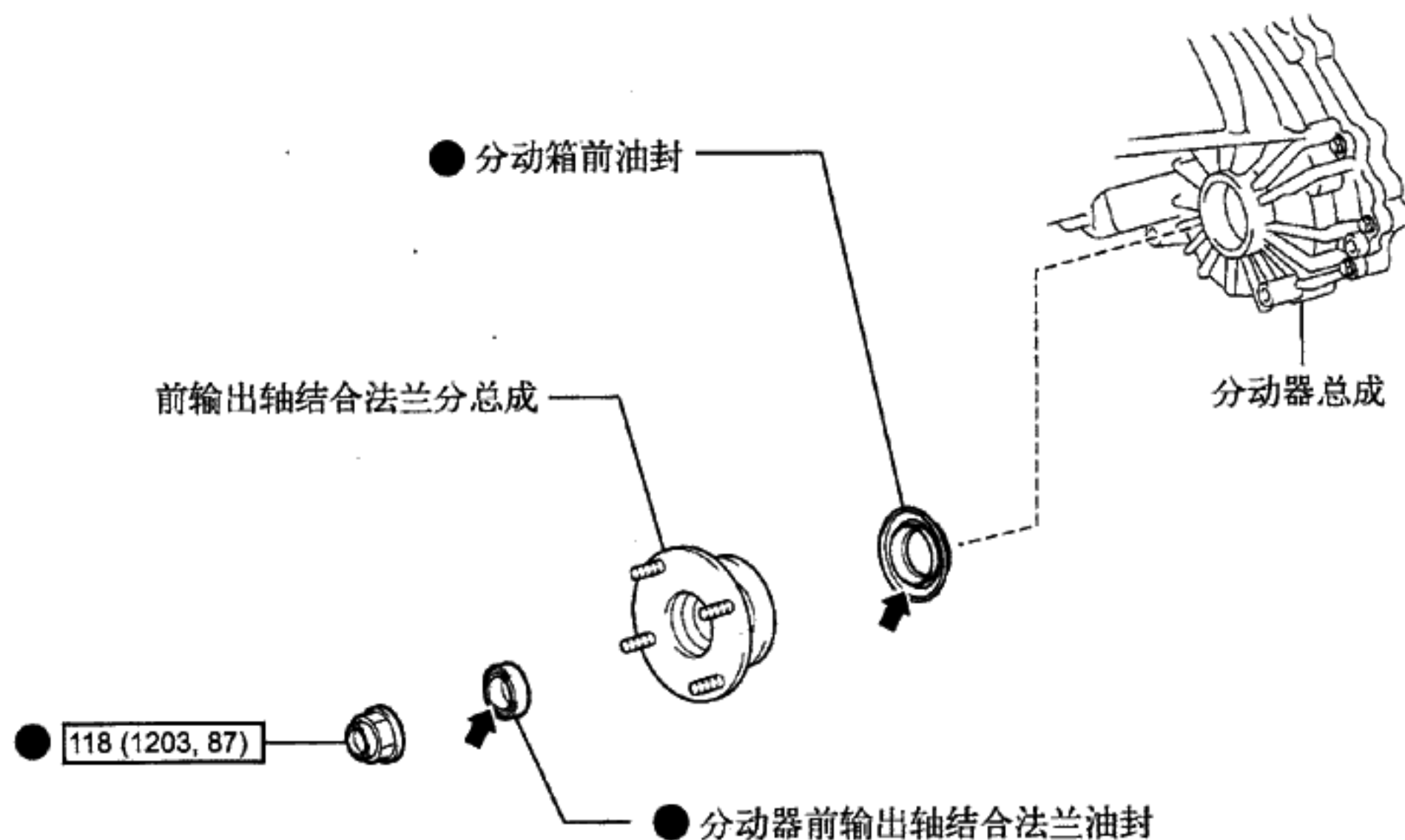
2. 添加分动器油 (参见 TF-21 页)



TF

分动箱前油封

零部件



N·m (kgf·cm, ft.·lbf) : 规定扭矩

● 不可重复使用零件

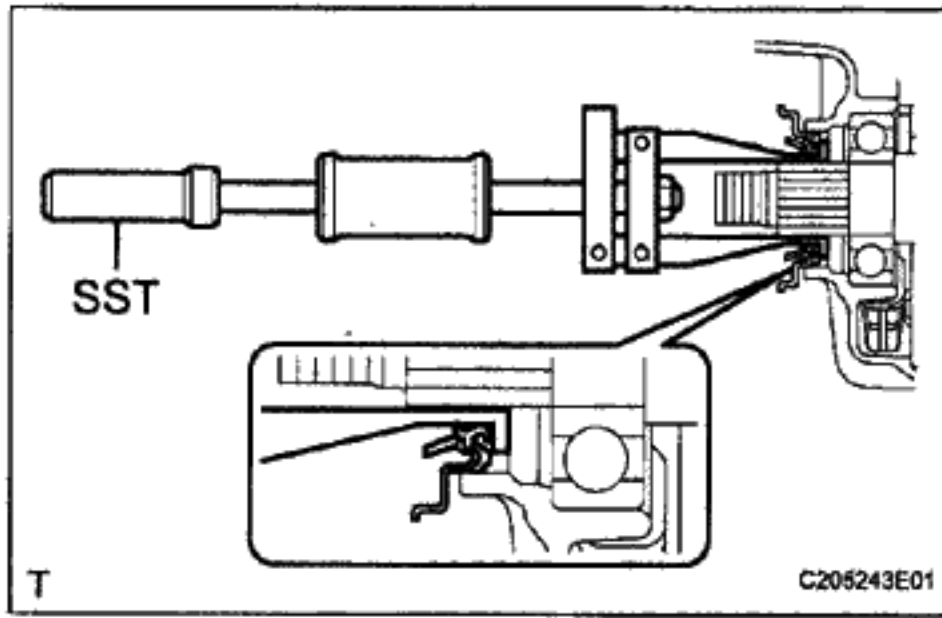
← 通用润滑脂

T

C216776E04

更换

1. 排空分动器油 (参见 TF-21 页)
2. 拆卸前传动轴总成
(a) 拆下前传动轴 (参见 DP-15 页)。
3. 拆卸前输出轴结合法兰分总成 (参见 TF-33 页)
4. 拆卸分动器前输出轴结合法兰油封 (参见 TF-34 页)



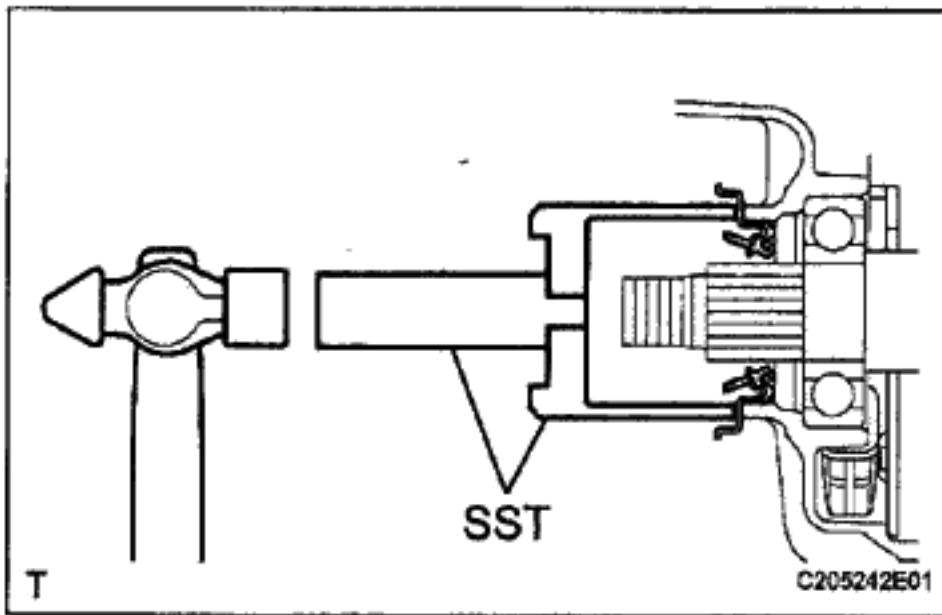
5. 拆卸分动箱前油封

(a) 用 SST 敲出油封。

SST 09308-00010

小心：

小心不要损坏油封和分动箱前接触面。



6. 安装分动箱前油封

(a) 在新油封的唇口上涂抹通用润滑脂。

(b) 用 SST 和锤子敲入油封直至其金属环接触分动箱。

SST 09649-17010, 09950-70010 (09951-07100)

7. 安装分动器前输出轴结合法兰油封 (参见 TF-52 页)

8. 安装前输出轴结合法兰分总成 (参见 TF-53 页)

9. 安装前传动轴总成

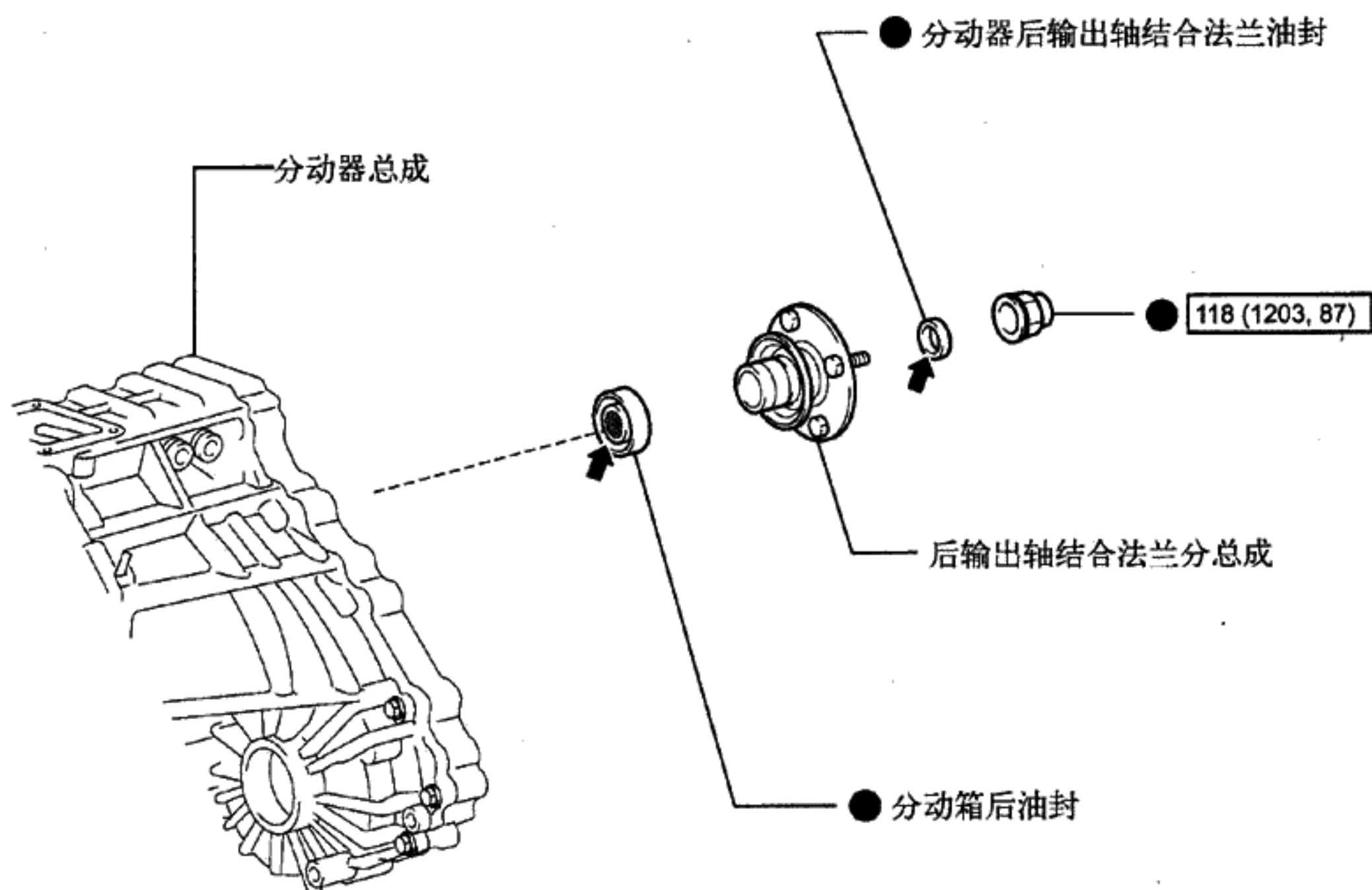
(a) 安装前传动轴 (参见 DP-21 页)。

10. 添加分动器油 (参见 TF-21 页)

11. 检查分动器油是否泄漏

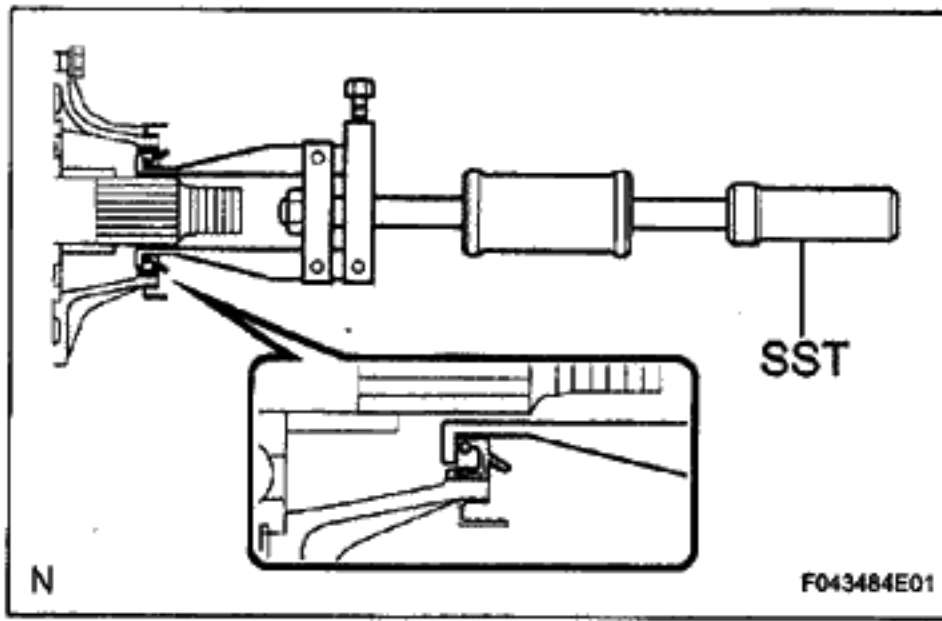
分动箱后油封

零部件



更换

1. 排空分动器油 (参见 TF-21 页)
2. 拆卸后传动轴总成
(a) 拆下后传动轴 (参见 DP-24 页)。
3. 拆卸后输出轴结合法兰分总成 (参见 TF-34 页)
4. 拆卸分动器后输出轴结合法兰油封 (参见 TF-34 页)



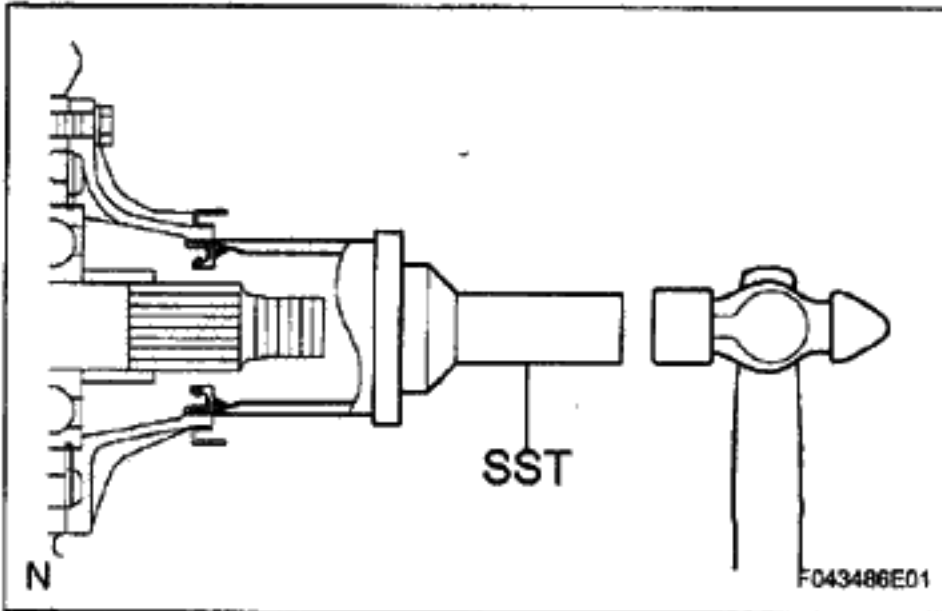
5. 拆卸分动箱后油封

(a) 用 SST 敲出油封。

SST 09308-00010

小心：

小心不要损坏油封和分动箱后接触面。



6. 安装分动箱后油封

(a) 在新油封的唇口上涂抹通用润滑脂。

(b) 用 SST 和锤子敲入油封，直至其表面与分动箱上表面齐平。

SST 09223-46011, 09631-32020

7. 安装分动器后输出轴结合法兰油封（参见 TF-51 页）

8. 安装后输出轴结合法兰分总成（参见 TF-52 页）

9. 安装传动轴总成

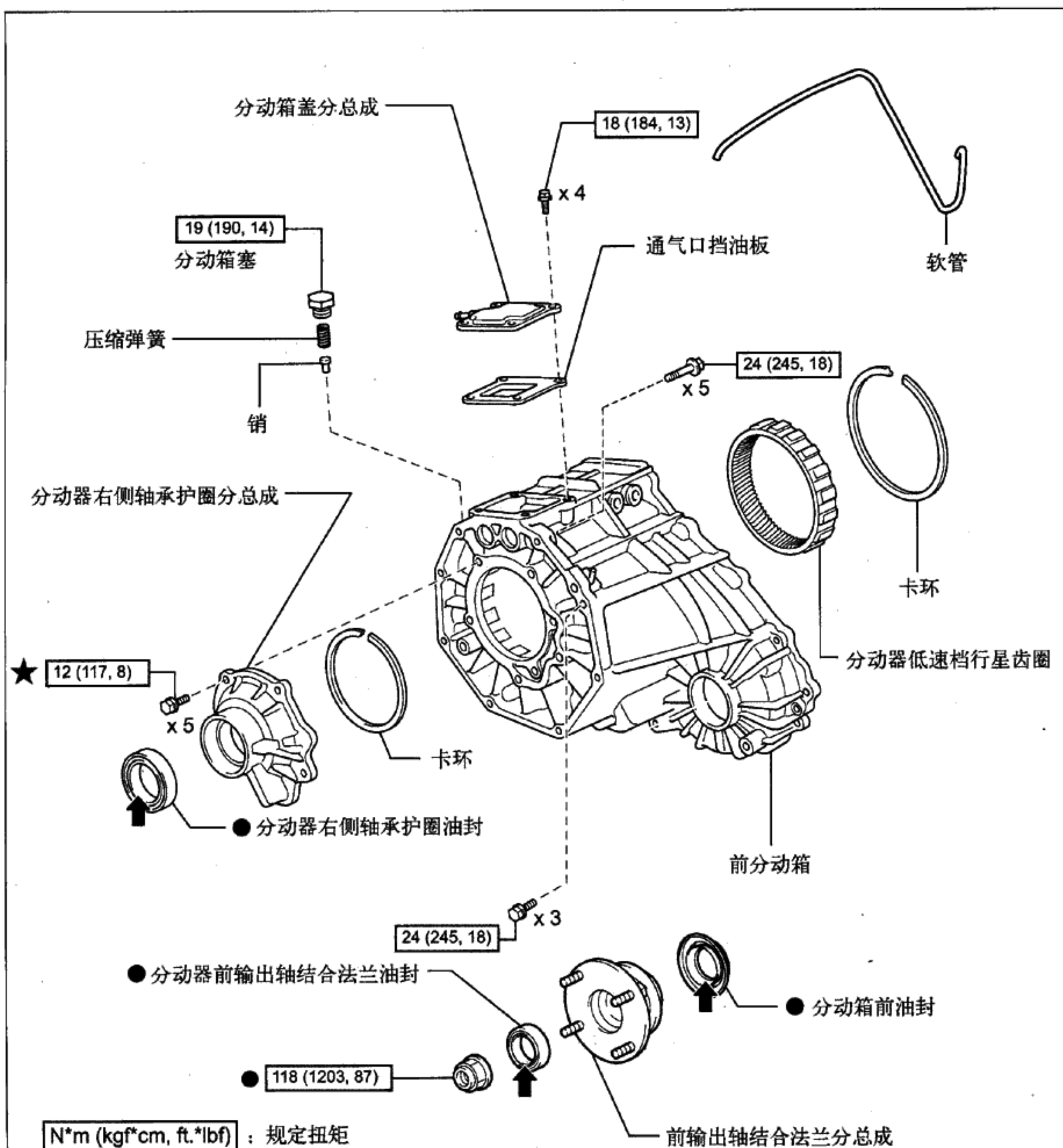
(a) 安装后传动轴（参见 DP-28 页）。

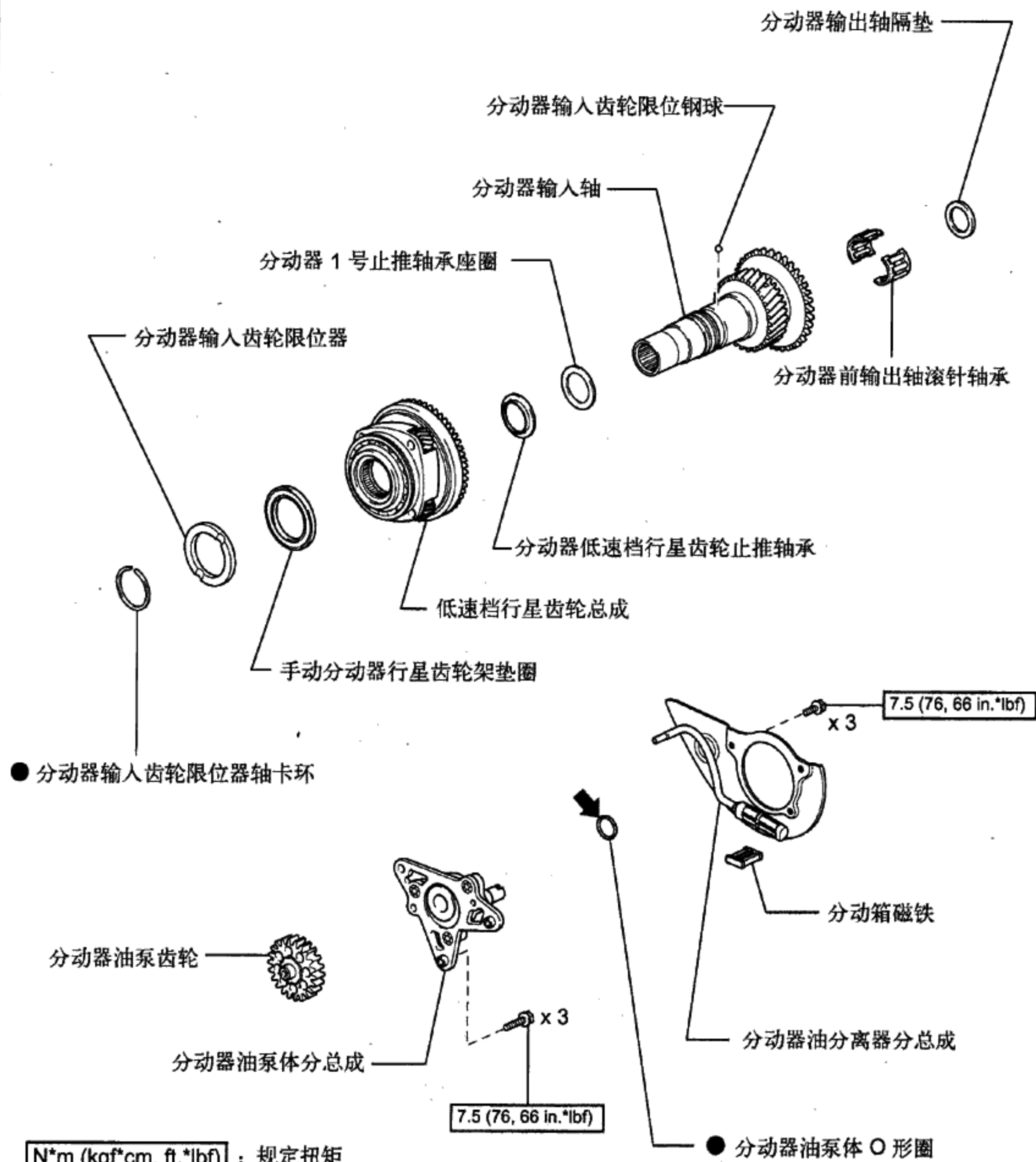
10. 添加分动器油（参见 TF-21 页）

11. 检查分动器油是否泄漏

分动器总成

零部件





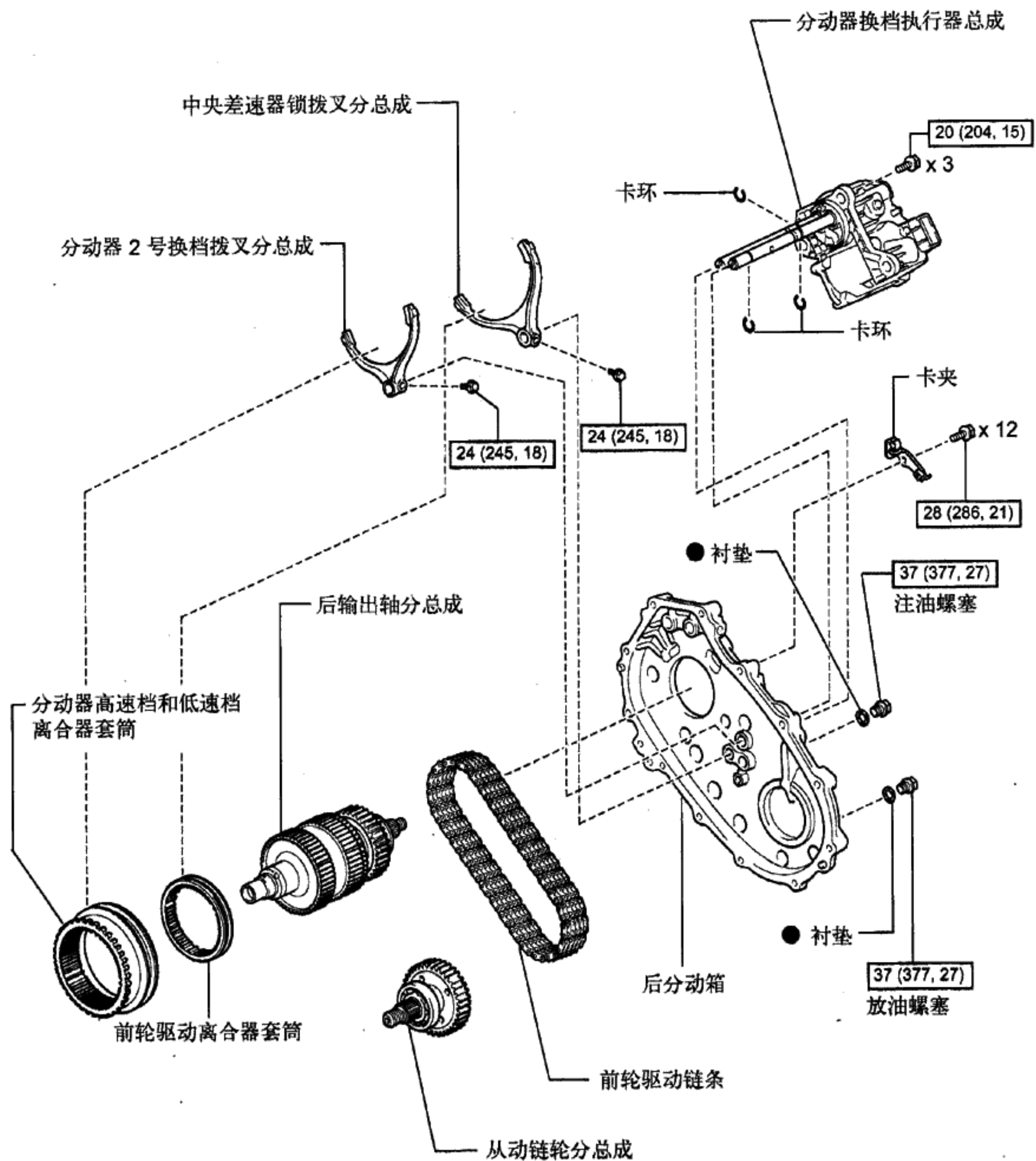
N*m (kgf*cm, ft.*lbf) : 规定扭矩

● 不可重复使用零件

← 齿轮油

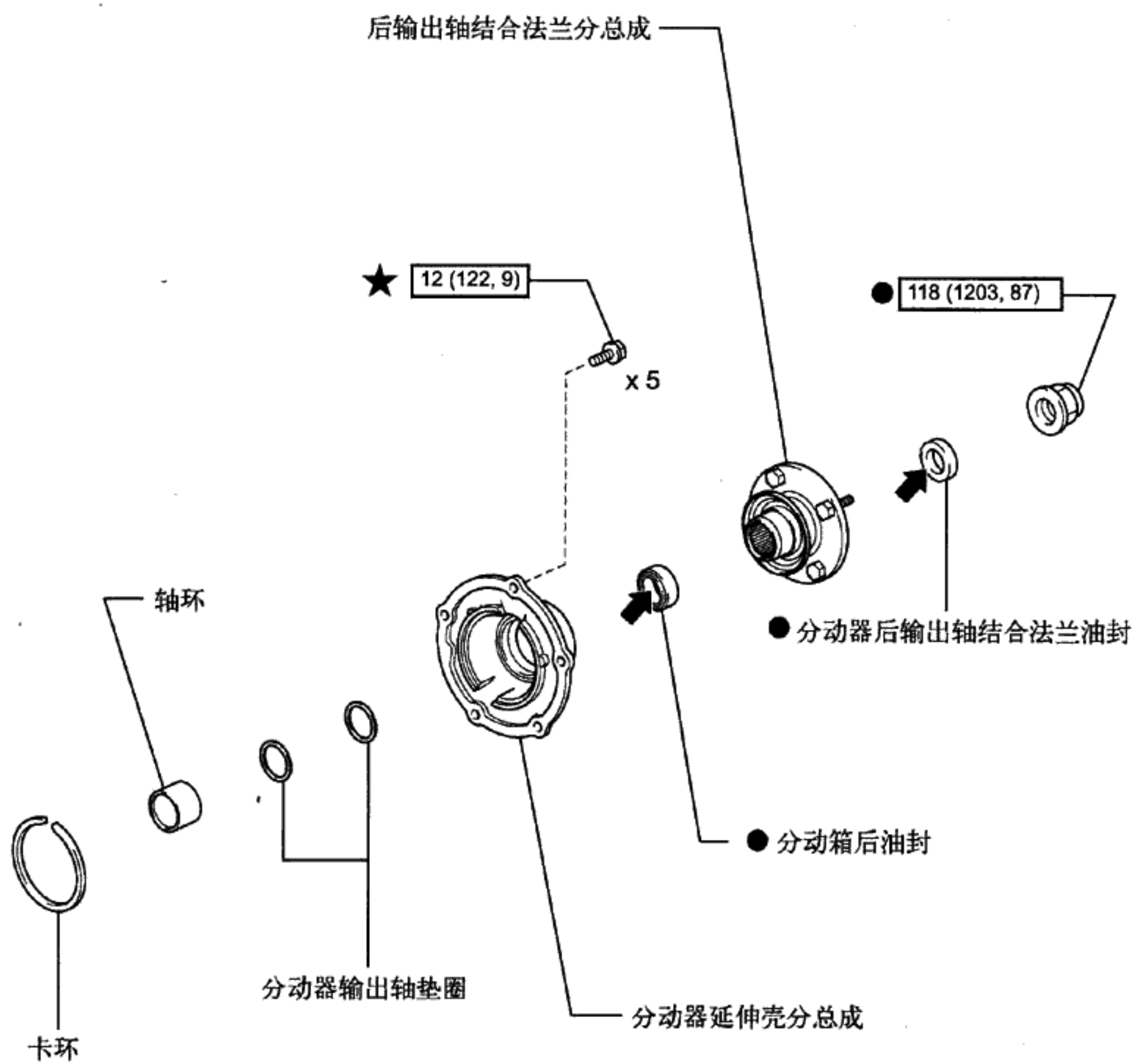
N

TF



N*m (kgf*cm, ft.*lbf) : 规定扭矩

● 不可重复使用零件



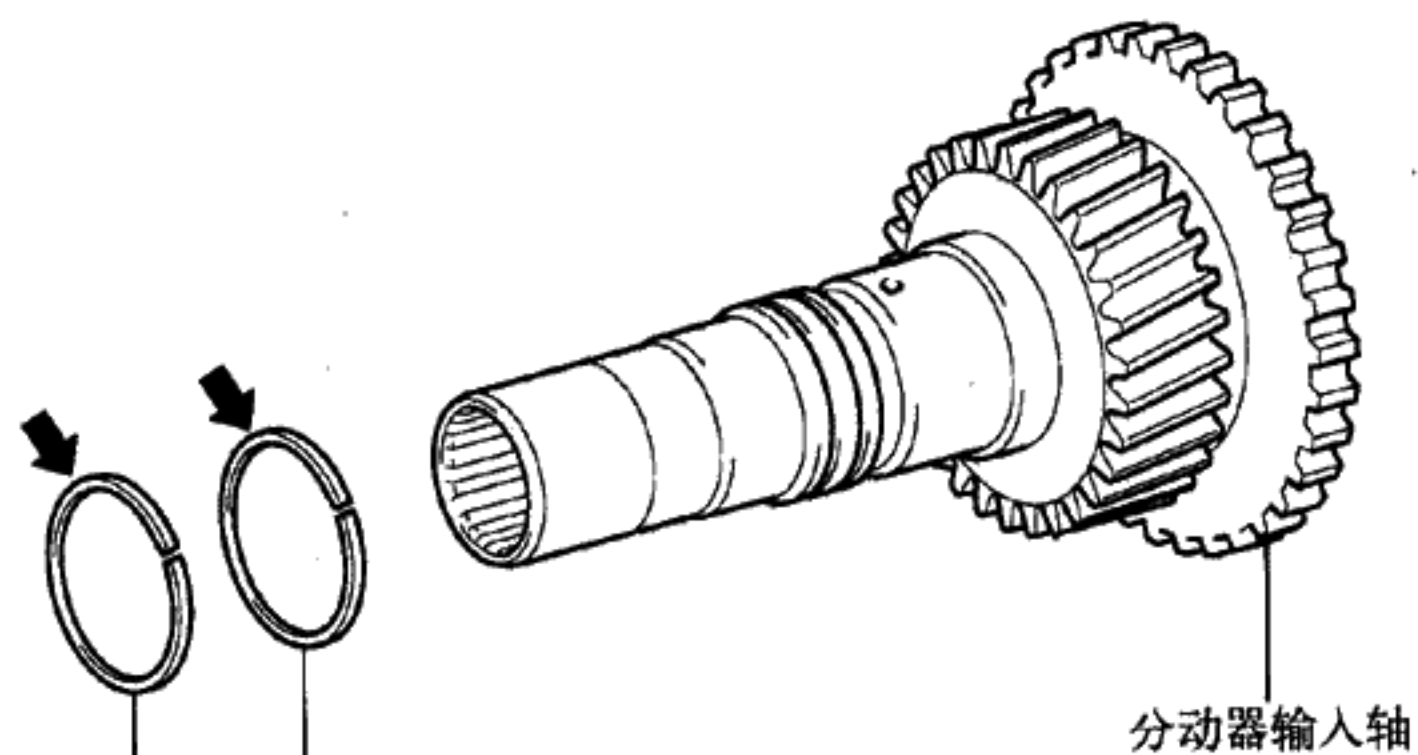
N*m (kgf*cm, ft.*lbf) : 规定扭矩

● 不可重复使用零件

← 通用润滑脂

★ 预涂零件

TF



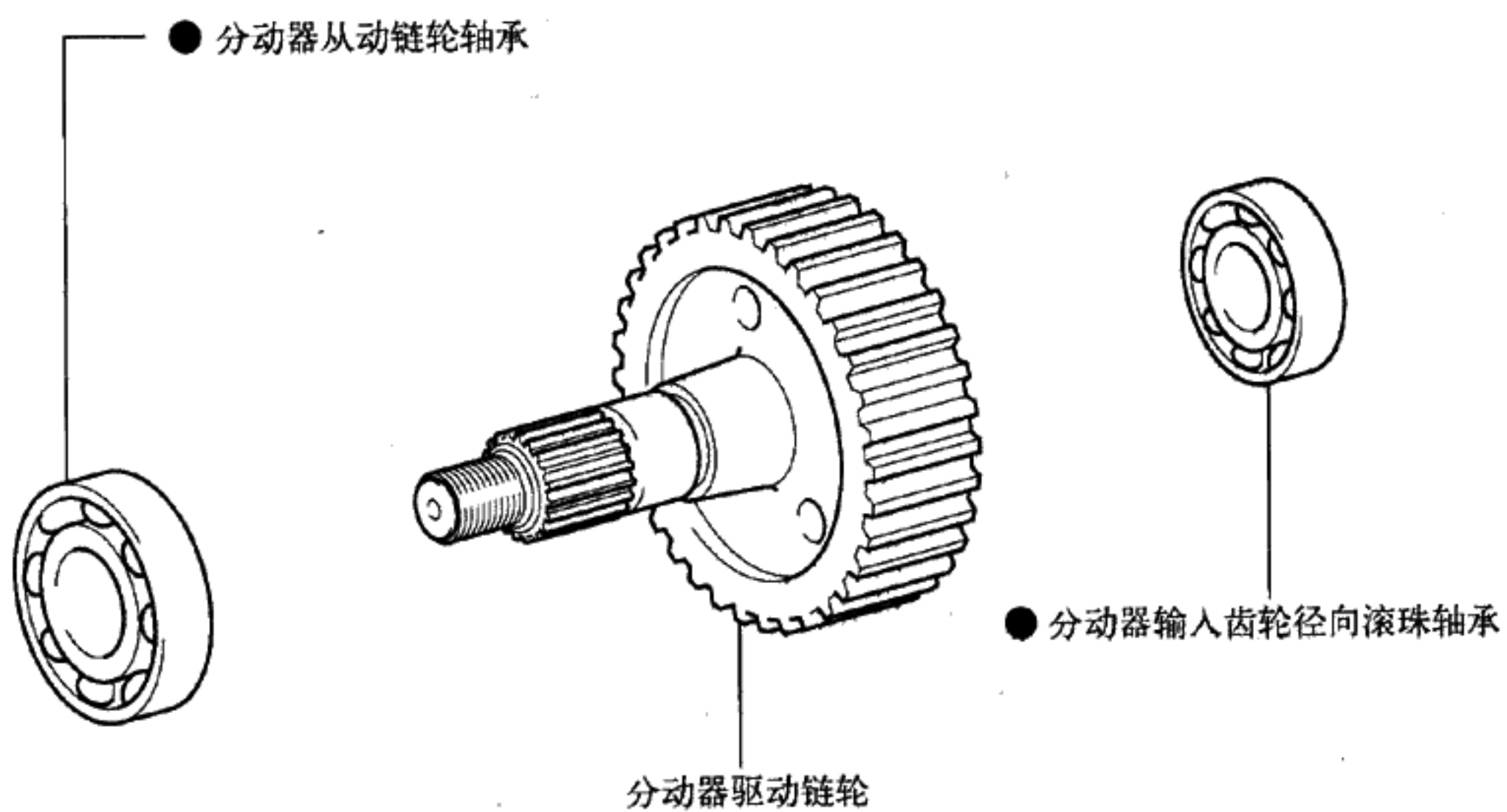
● 分动器输入轴 1 号密封环

● 不可重复使用零件

← 齿轮油

T

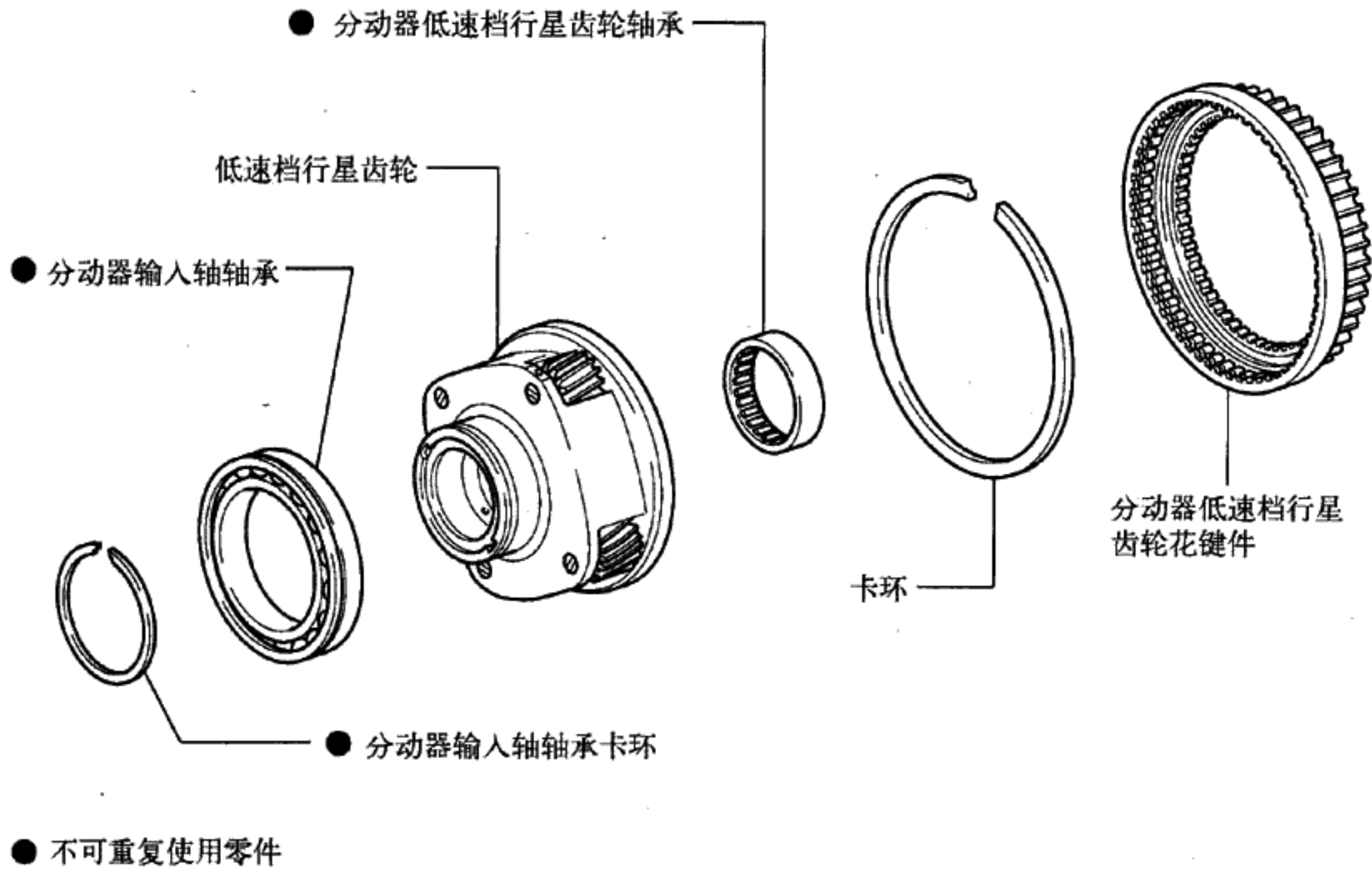
C206042E03



● 不可重复使用零件

T

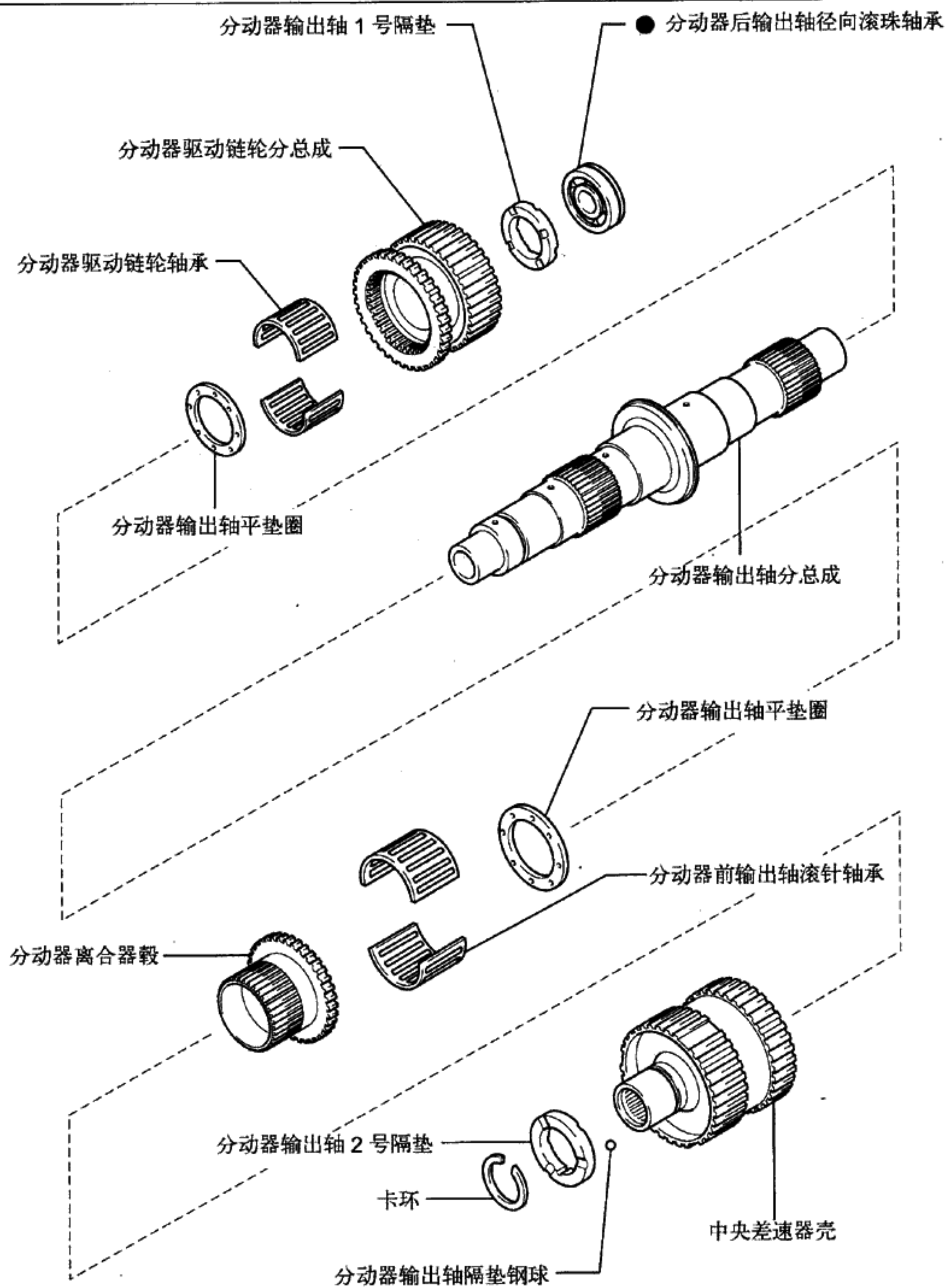
C117519E03



N

C131348E07

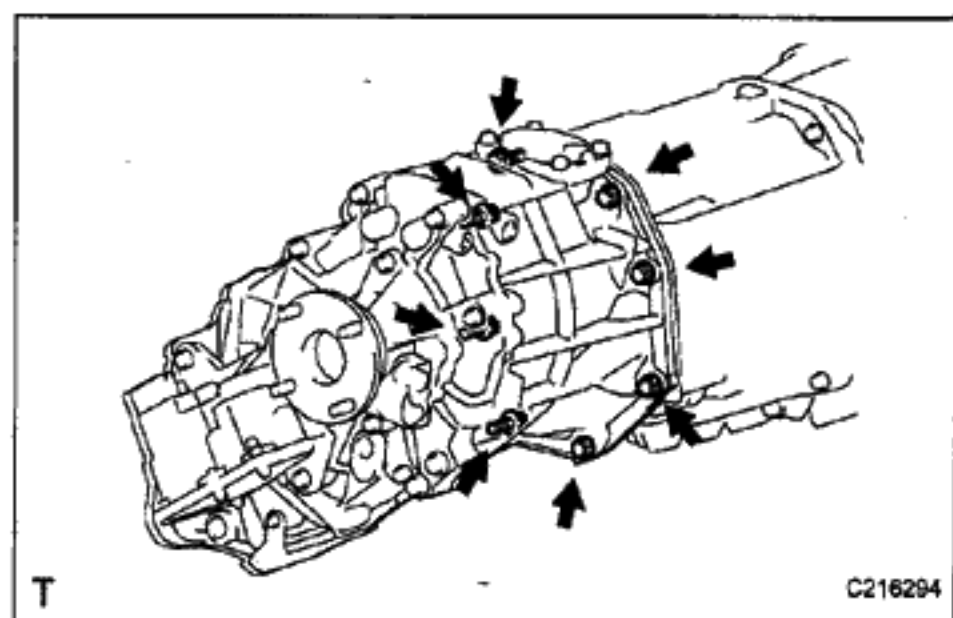
TF



● 不可重复使用零件

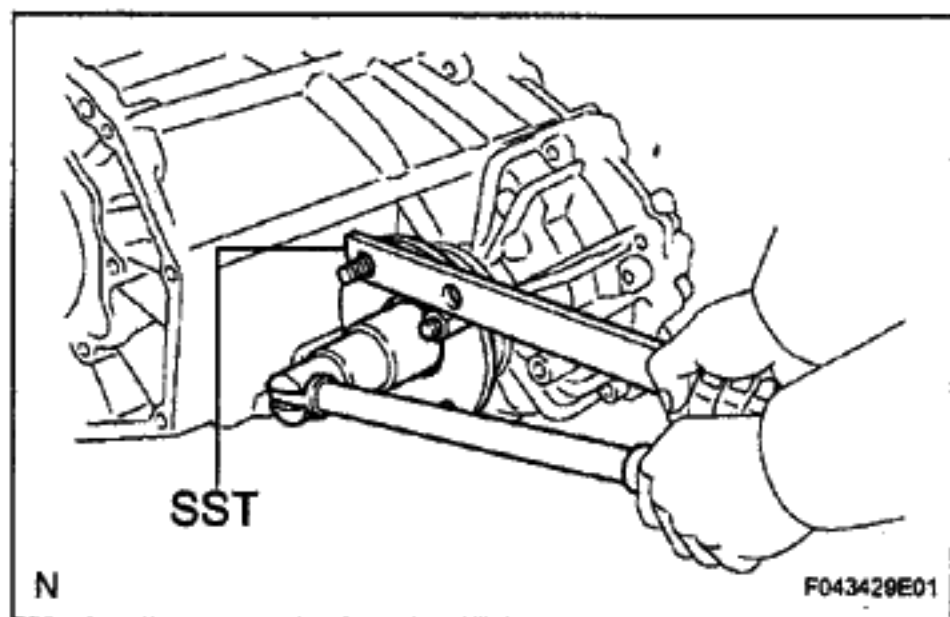
拆卸

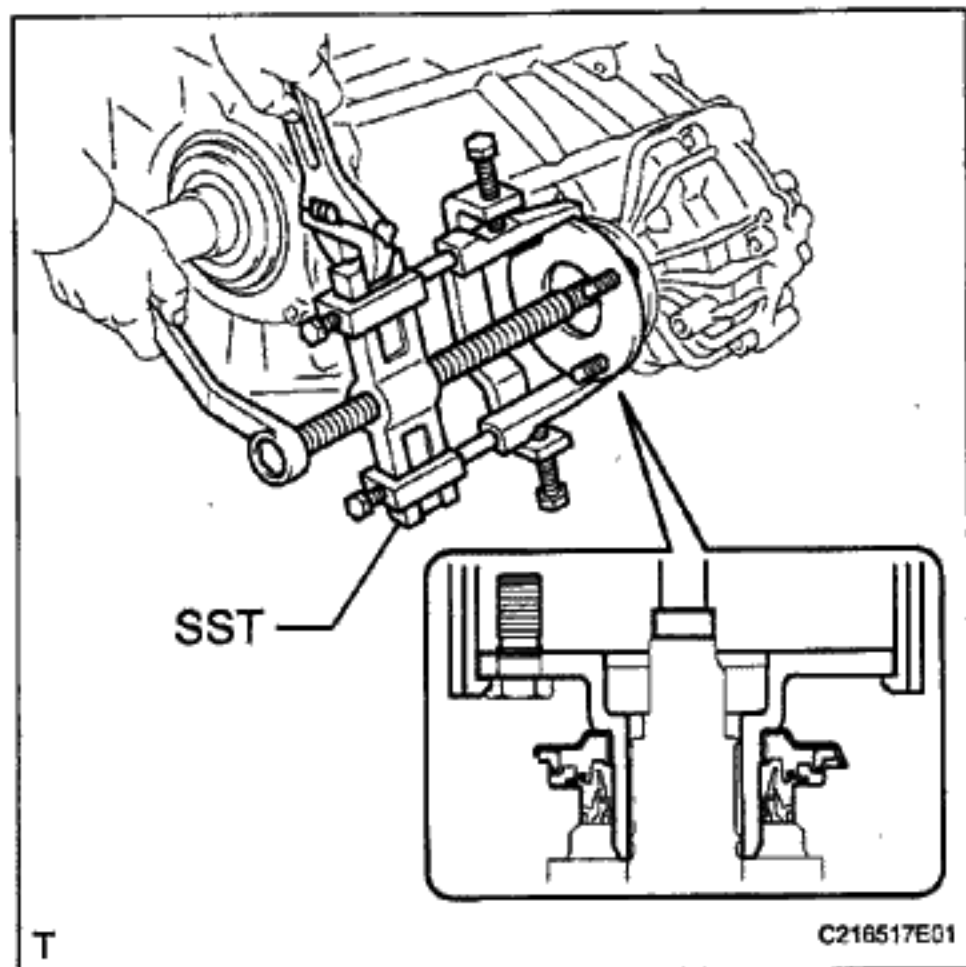
1. 拆卸带分动器的自动变速器
 - (a) 拆下带分动器的自动变速器 (参见 AT-174 页)。
2. 拆卸分动器总成
 - (a) 拆下 8 个螺栓。
 - (b) 从变速器上拆下分动器。



拆解

1. 拆卸软管
 - (a) 分离卡夹并拆下软管。
2. 拆卸分动器右侧轴承护圈分总成
 - (a) 拆下 5 个螺栓和轴承护圈。
提示：
如有必要，则用塑料锤轻敲轴承护圈以将其拆下。
3. 拆卸分动器右侧轴承护圈油封
 - (a) 用螺丝刀和锤子从轴承护圈上拆下油封。
4. 拆卸分动箱盖分总成
 - (a) 拆下 4 个螺栓和箱盖。
5. 拆卸通气口挡油板
 - (a) 拆下挡油板。
6. 拆卸前输出轴结合法兰分总成
 - (a) 用冲子和锤子拧松锁紧螺母的锁紧部件。
 - (b) 用 SST 固定结合法兰，拆下锁紧螺母。
SST 09330-00021





(c) 用 SST 拆下结合法兰。

SST 09950-40011 (09951-04020, 09952-04010, 09953-04030, 09954-04010, 09955-04051, 09957-04010, 09958-04011)

7. 拆卸分动器前输出轴结合法兰油封

(a) 用螺丝刀和锤子从结合法兰上敲出油封。

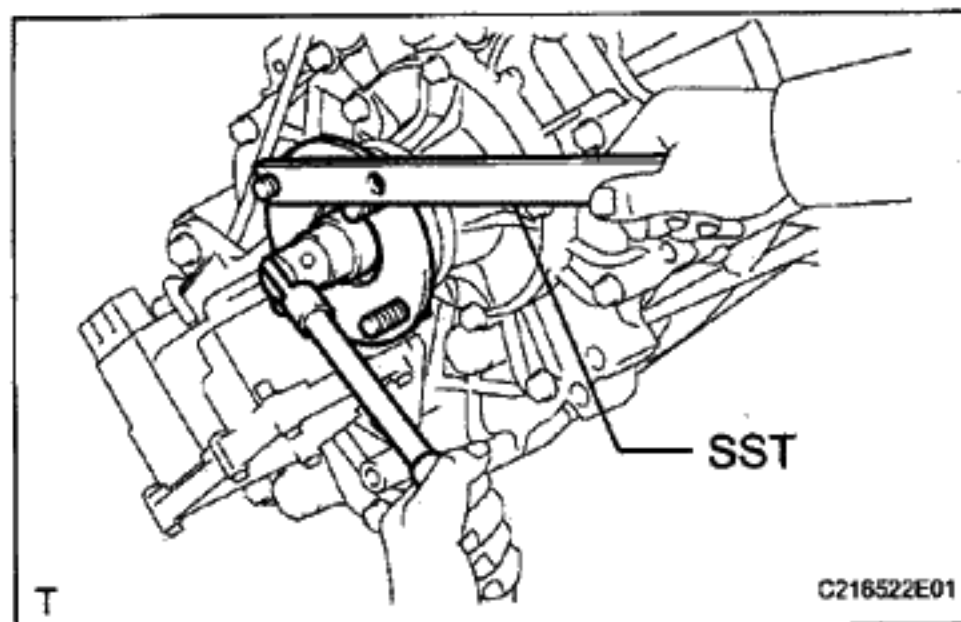
小心：

小心不要损坏油封和结合法兰接触面。

8. 拆卸分动箱前油封 (参见 TF-23 页)

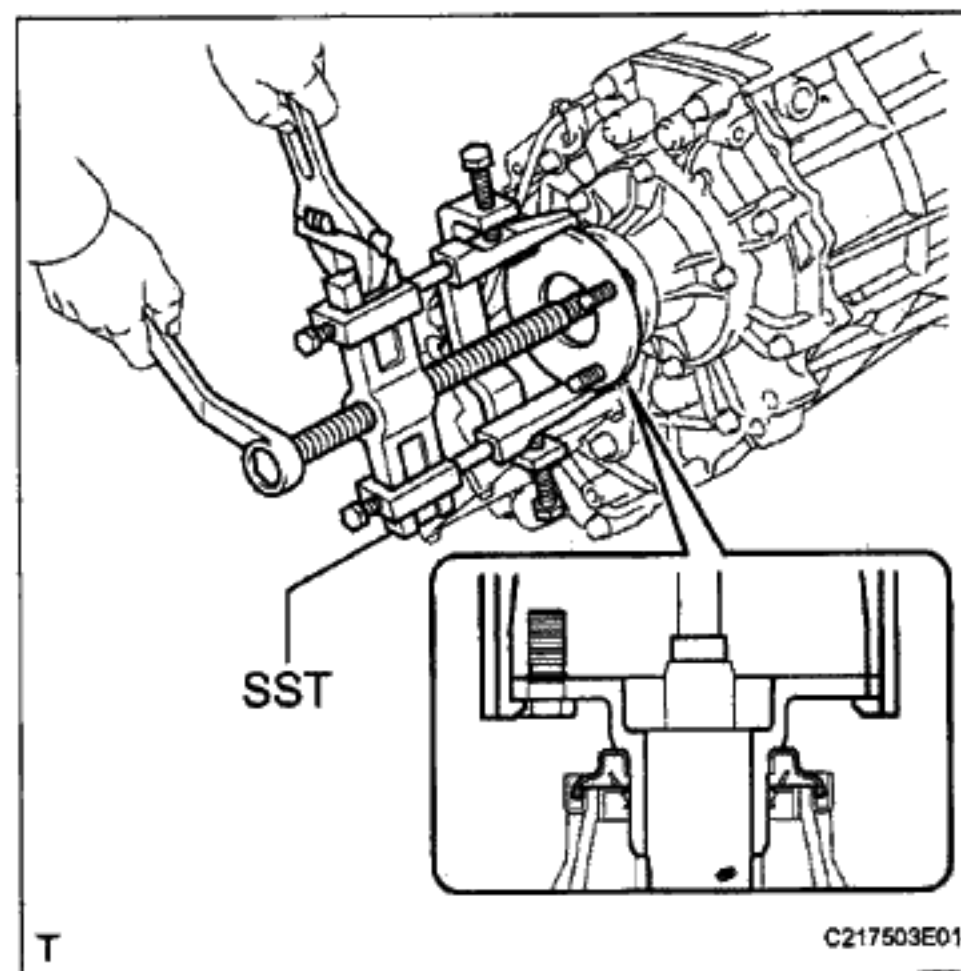
9. 拆卸后输出轴结合法兰分总成

(a) 用冲子和锤子拧松锁紧螺母的锁紧部件。



(b) 用 SST 固定结合法兰，拆下锁紧螺母。

SST 09330-00021



(c) 用 SST 拆下结合法兰。

SST 09950-40011 (09951-04020, 09952-04010, 09953-04030, 09954-04010, 09955-04051, 09957-04010, 09958-04011)

10. 拆卸分动器后输出轴结合法兰油封

(a) 用螺丝刀和锤子从结合法兰上敲出油封。

小心：

小心不要损坏油封和结合法兰接触面。

11. 拆卸分动箱后油封 (参见 TF-25 页)

12. 拆卸分动器延伸壳分总成

(a) 拆下 5 个螺栓和延伸壳。

提示：

如有必要，则用塑料锤轻敲延伸壳以将其拆下。

13. 拆卸分动器输出轴垫圈

(a) 拆下 2 个垫圈。

14. 拆卸轴环

- (a) 拆下轴环。

15. 拆卸后分动箱

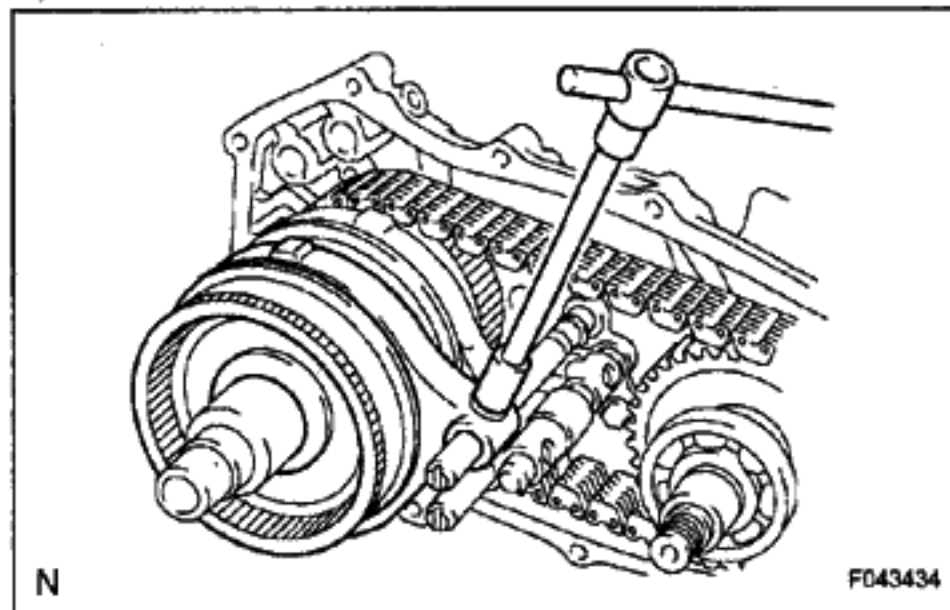
- (a) 拆下 12 个螺栓和卡夹。
(b) 拆下后分动箱。

提示：

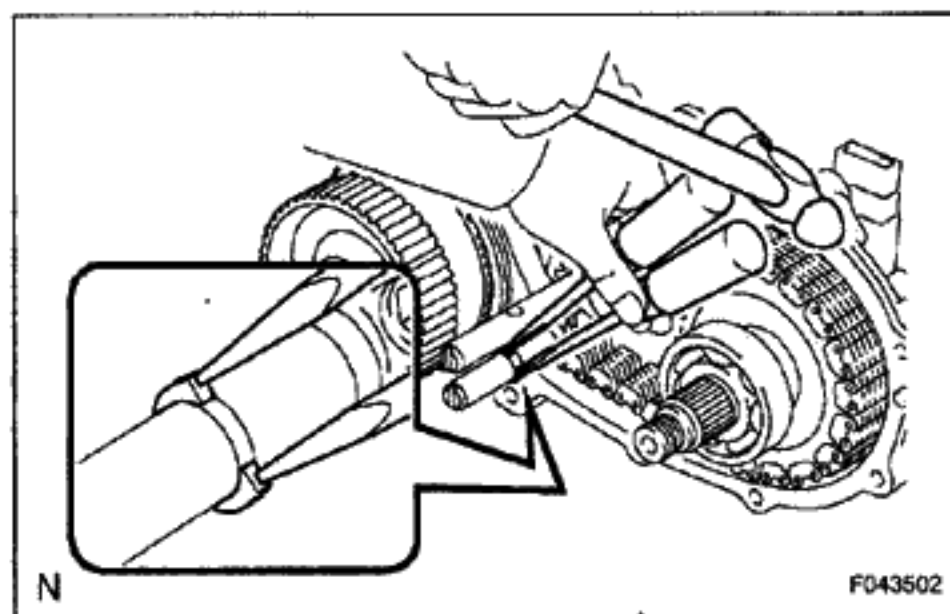
如有必要，则用塑料锤轻敲后分动箱以将其拆下。

16. 拆卸分动器 2 号换挡拨叉分总成和分动器高速档和低速档离合器套筒

- (a) 拆下螺栓、2 号换挡拨叉和高速档和低速档离合器套筒。

**17. 拆卸中央差速器锁拨叉分总成和前轮驱动离合器套筒**

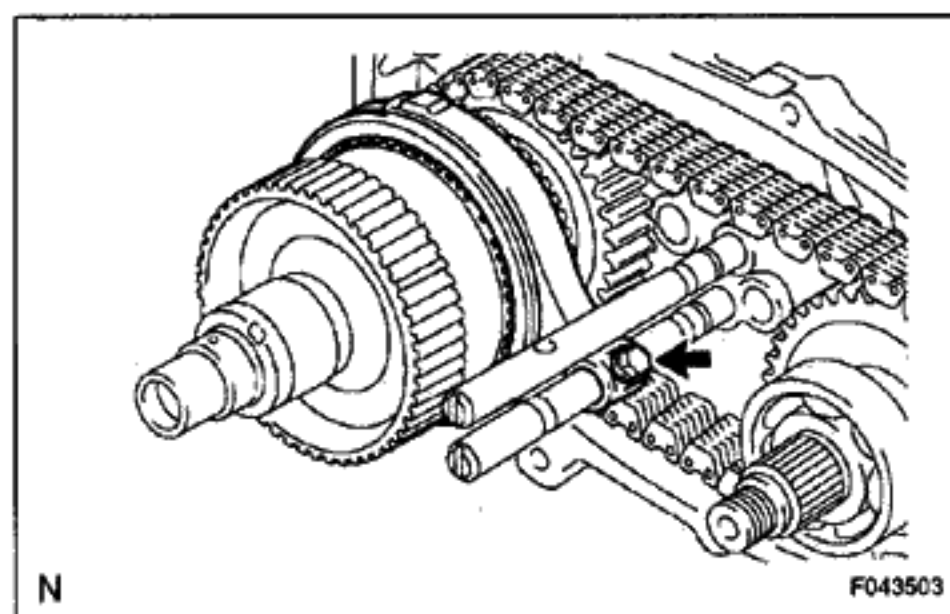
- (a) 用 2 个螺丝刀和锤子敲下卡环。



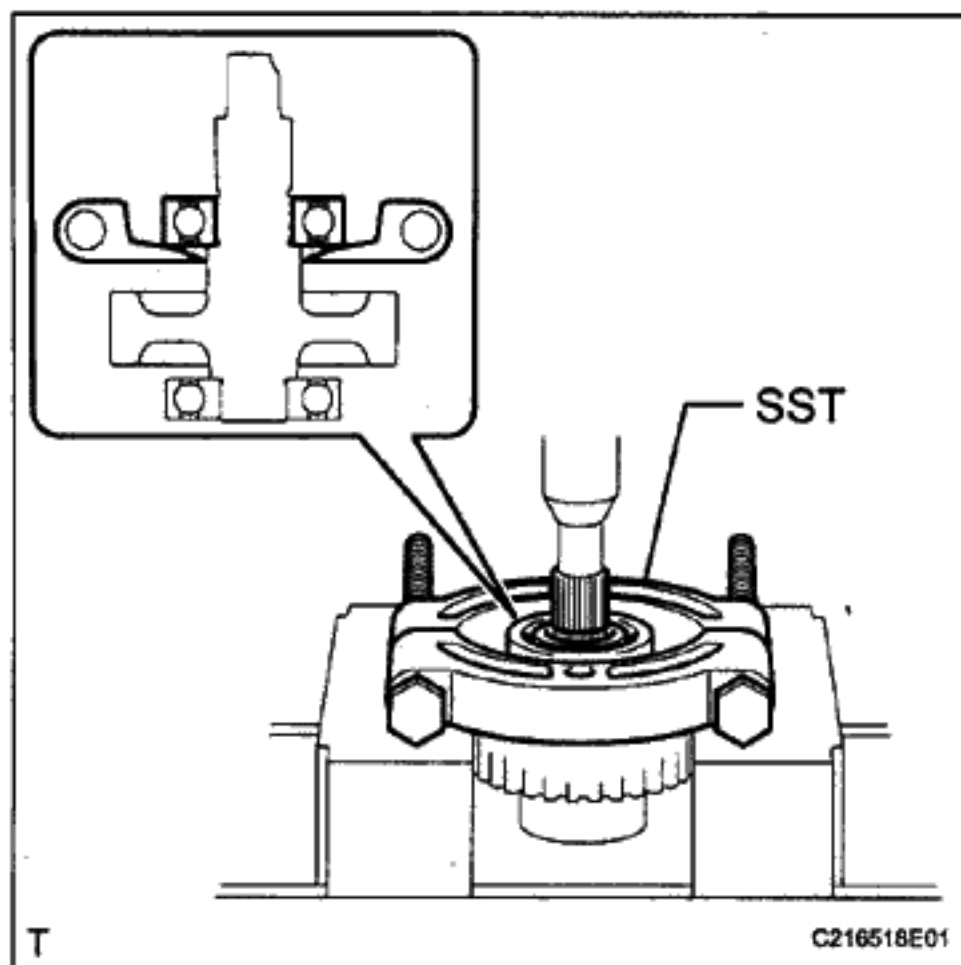
- (b) 拆下螺栓、中央差速器锁拨叉和前轮驱动离合器套筒。

18. 拆卸后输出轴分总成、前轮驱动链条和从动链轮分总成

- (a) 将后分动箱固定在台钳中。
(b) 用卡环扩张器拆下卡环。
(c) 用塑料锤小心轻敲后分动箱，并将后输出轴连同前轮驱动链条和从动链轮一起拆下。
(d) 拆下后输出轴、前轮驱动链条和从动链轮。



TF



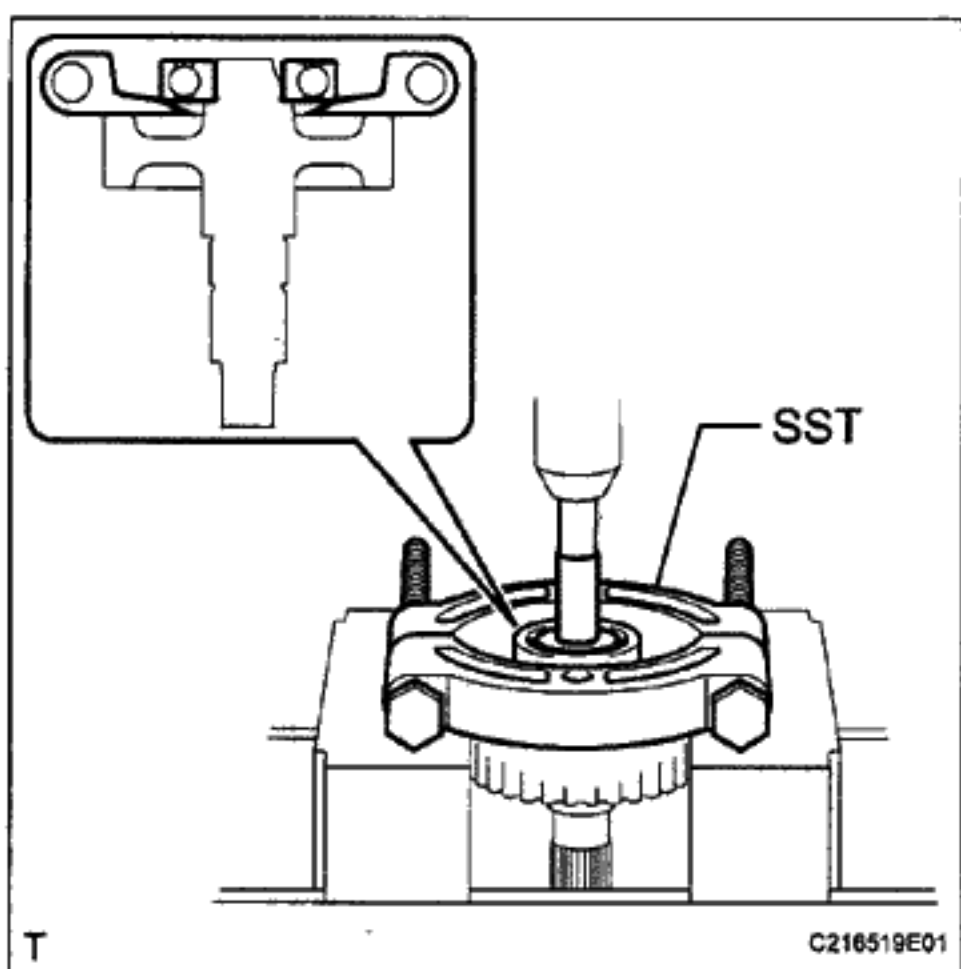
19. 拆卸分动器从动链轮轴承

(a) 用 SST 和压力机拆下从动链轮轴承。

SST 09555-55010

小心：

小心不要掉落或损坏从动链轮。



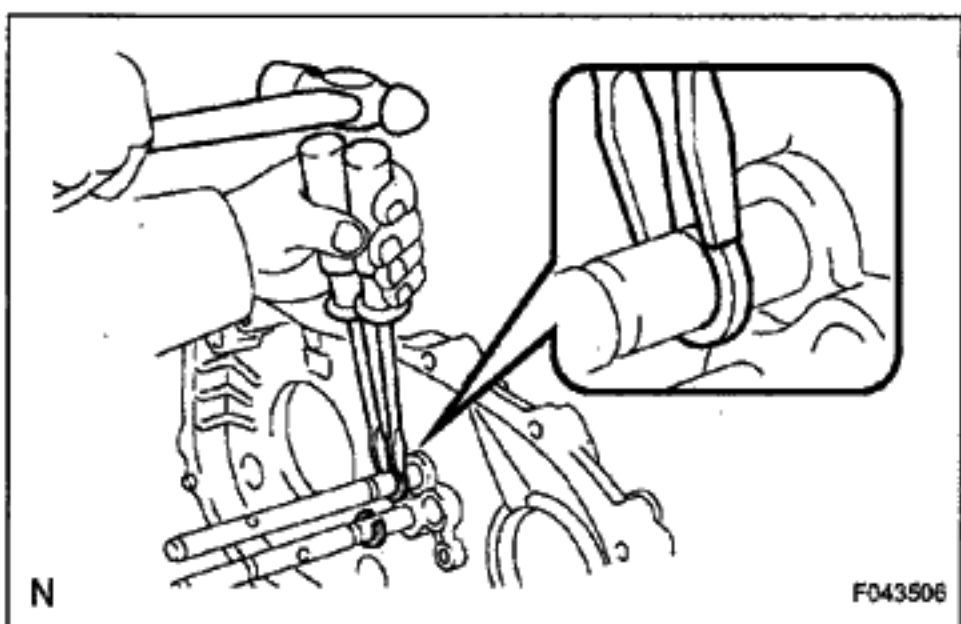
20. 拆卸分动器输入齿轮径向滚珠轴承

(a) 用 SST 和压力机拆下分动器输入齿轮径向滚珠轴承。

SST 09555-55010

小心：

小心不要掉落或损坏从动链轮。



21. 拆卸分动器换档执行器总成

(a) 用 2 个螺丝刀和锤子敲下 2 个卡环。

(b) 拆下 3 个螺栓和分动器换档执行器。

22. 拆卸注油螺塞

(a) 拆下注油螺塞和衬垫。

23. 拆卸放油螺塞

(a) 拆下放油螺塞和衬垫。

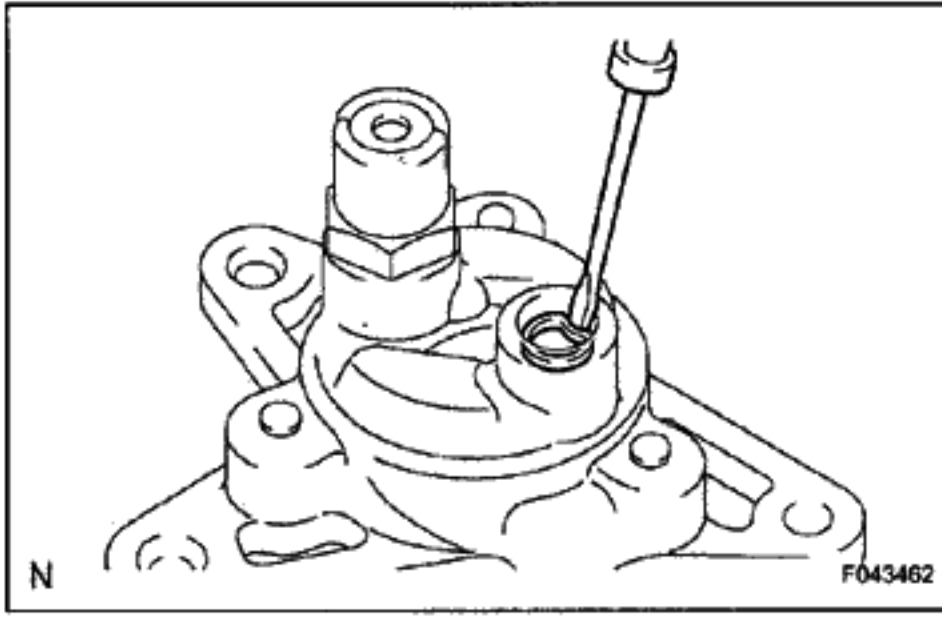
24. 拆卸分动器油分离器分总成

(a) 拆下 3 个螺栓和分动器油分离器。

25. 拆卸分动箱磁铁

26. 拆卸分动器油泵体分总成

(a) 拆下 3 个螺栓和分动器油泵体。

**27. 拆卸分动器油泵体 O 形圈**

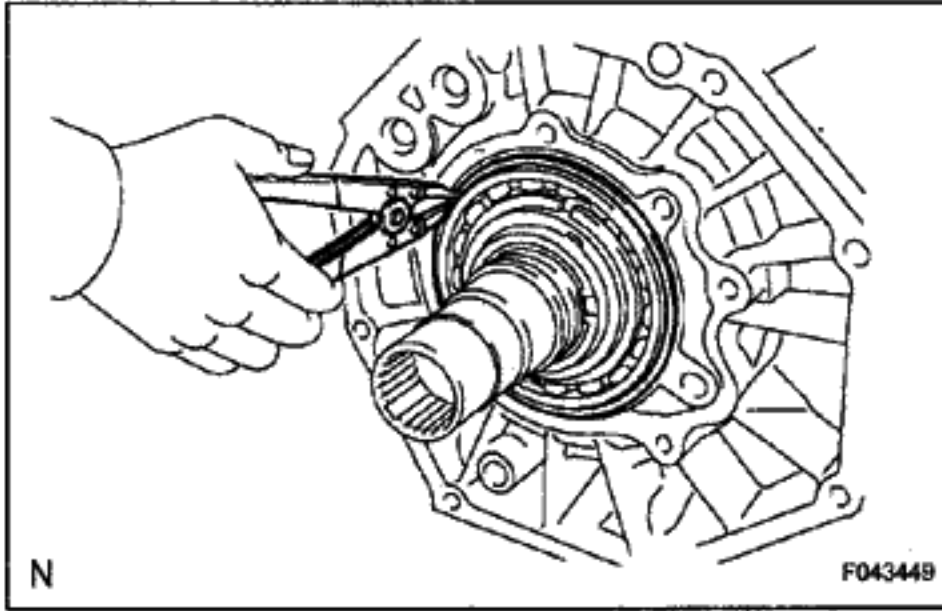
(a) 用螺丝刀拆下分动器油泵体 O 形圈。

小心：

小心不要损坏分动器油泵体。

28. 拆卸分动器油泵齿轮

(a) 拆下分动器油泵齿轮。

**29. 拆卸低速档行星齿轮总成和分动器输入轴分总成**

(a) 用卡环扩张器拆下卡环。

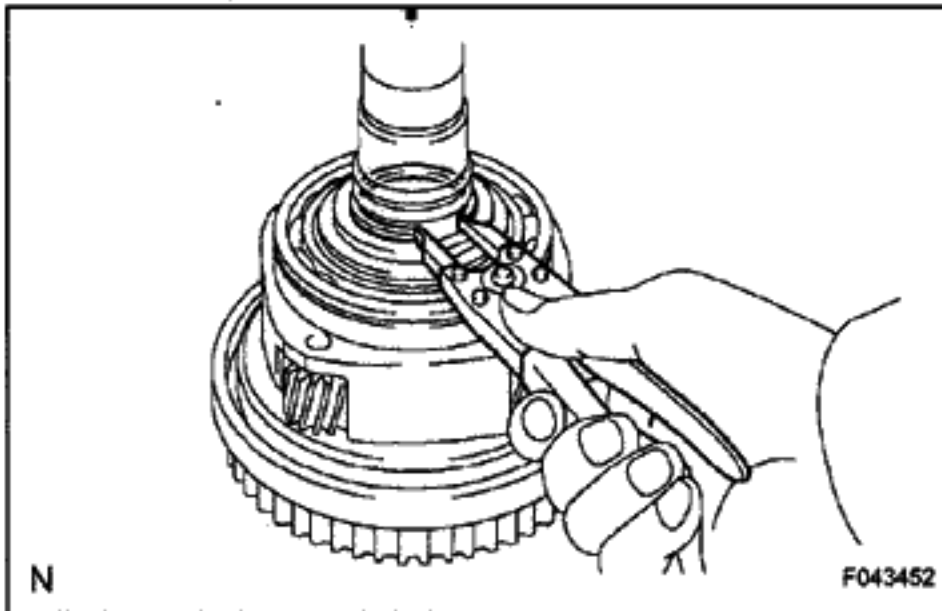
(b) 将低速档行星齿轮连同输入轴一起拆下。

30. 拆卸分动器输出轴隔垫

(a) 拆下分动器输出轴隔垫。

31. 拆卸分动器前输出轴滚针轴承

(a) 拆下滚针轴承。

**32. 拆卸分动器输入齿轮限位器轴卡环**

(a) 用卡环扩张器拆下卡环。

33. 拆卸分动器输入齿轮限位器

(a) 拆下输入齿轮限位器。

34. 拆卸分动器输入齿轮限位钢球

(a) 拆下钢球。

35. 拆卸手动分动器行星齿轮架垫圈

(a) 拆下垫圈。

36. 拆卸分动器输入轴

(a) 拆下分动器输入轴。

37. 拆卸分动器 1 号止推轴承座圈

(a) 拆下止推轴承座圈。

38. 拆卸分动器低速档行星齿轮止推轴承

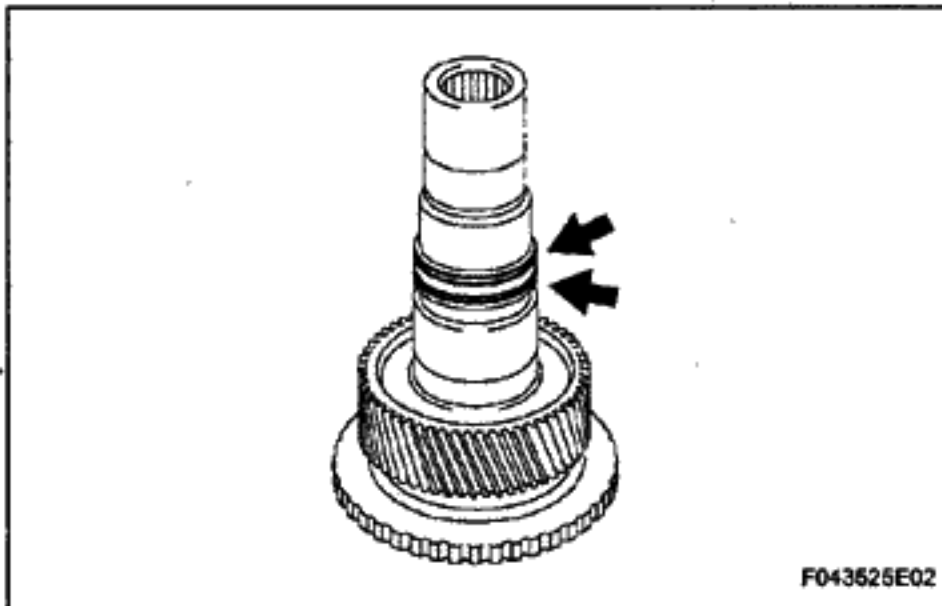
(a) 拆下轴承。

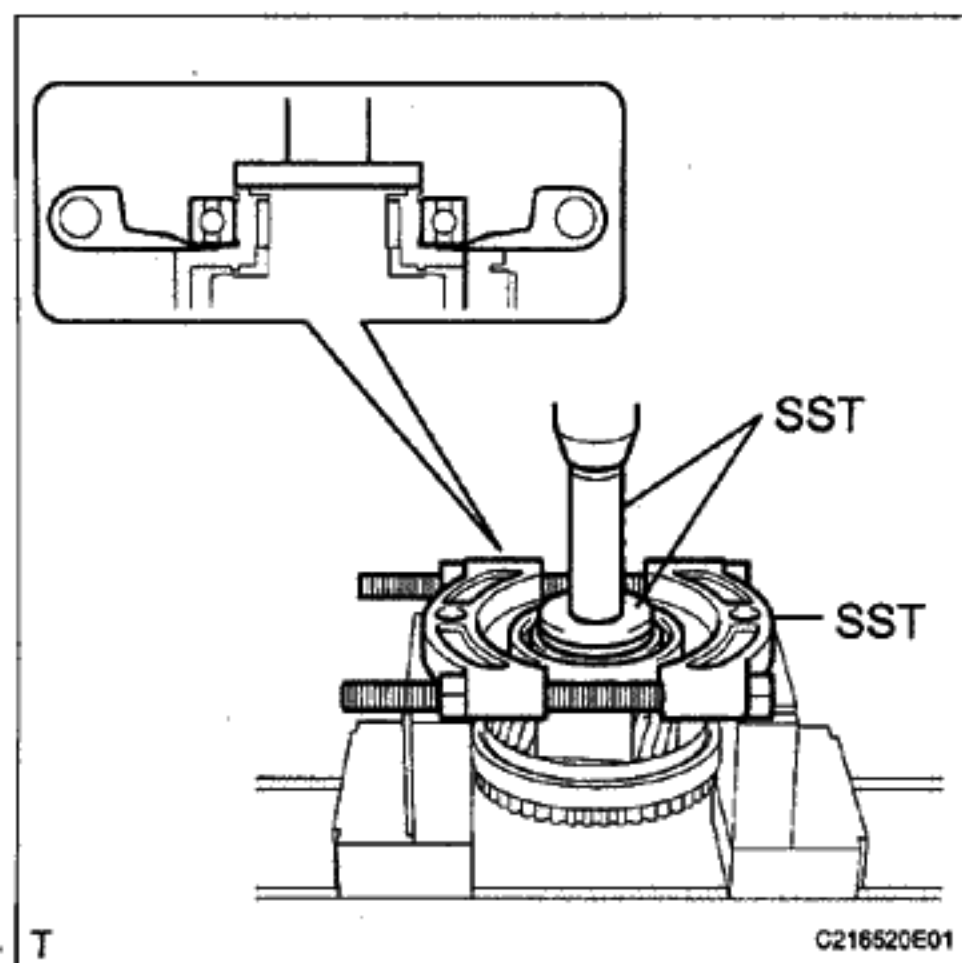
39. 拆卸分动器输入轴 1 号密封环

(a) 拆下 2 个密封环。

40. 拆卸分动器输入轴轴承

(a) 用卡环扩张器拆下卡环。

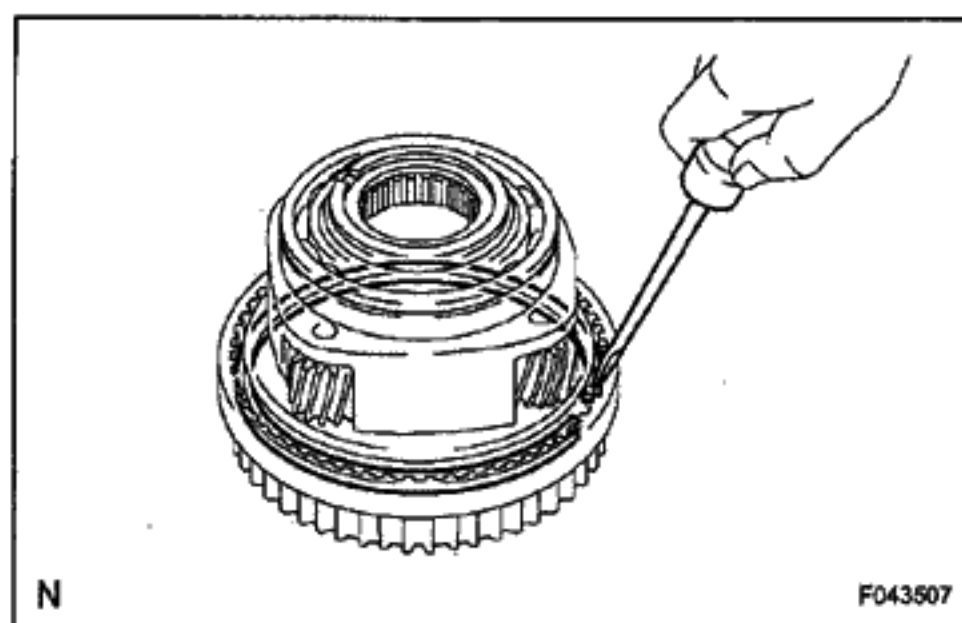




- (b) 用 SST 和压力机拆下输入轴轴承。
SST 09555-55010, 09950-70010 (09951-07150), 09950-60020 (09951-00750)

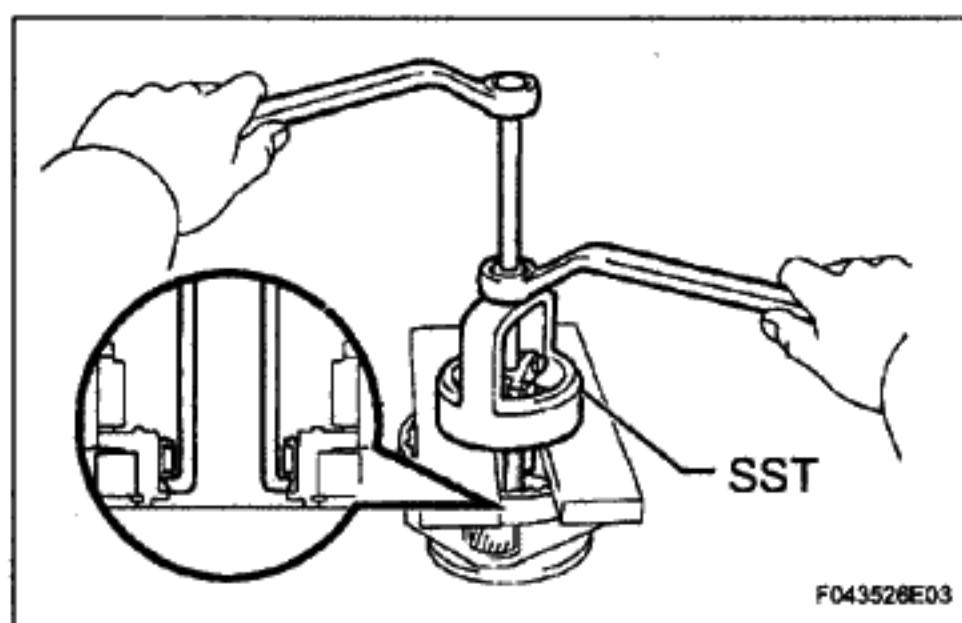
小心:

小心不要掉落或损坏低速档行星齿轮。



41. 拆卸分动器低速档行星齿轮花键件

- (a) 用螺丝刀拆下卡环。
 (b) 拆下低速档行星齿轮花键件。



42. 拆卸分动器低速档行星齿轮轴承

- (a) 用 SST 拆下低速档行星齿轮轴承。
SST 09612-65014 (09612-01030, 09612-01050)

小心:

确保 SST 牢固接合到轴承和低速档行星齿轮之间。

43. 拆卸分动器输出轴 2 号隔垫

- (a) 用卡环扩张器拆下卡环。
 (b) 拆下隔垫。

44. 拆卸分动器输出轴隔垫钢球

- (a) 拆下钢球。

45. 拆卸中央差速器壳

- (a) 拆下中央差速器壳。

46. 拆卸分动器离合器毂

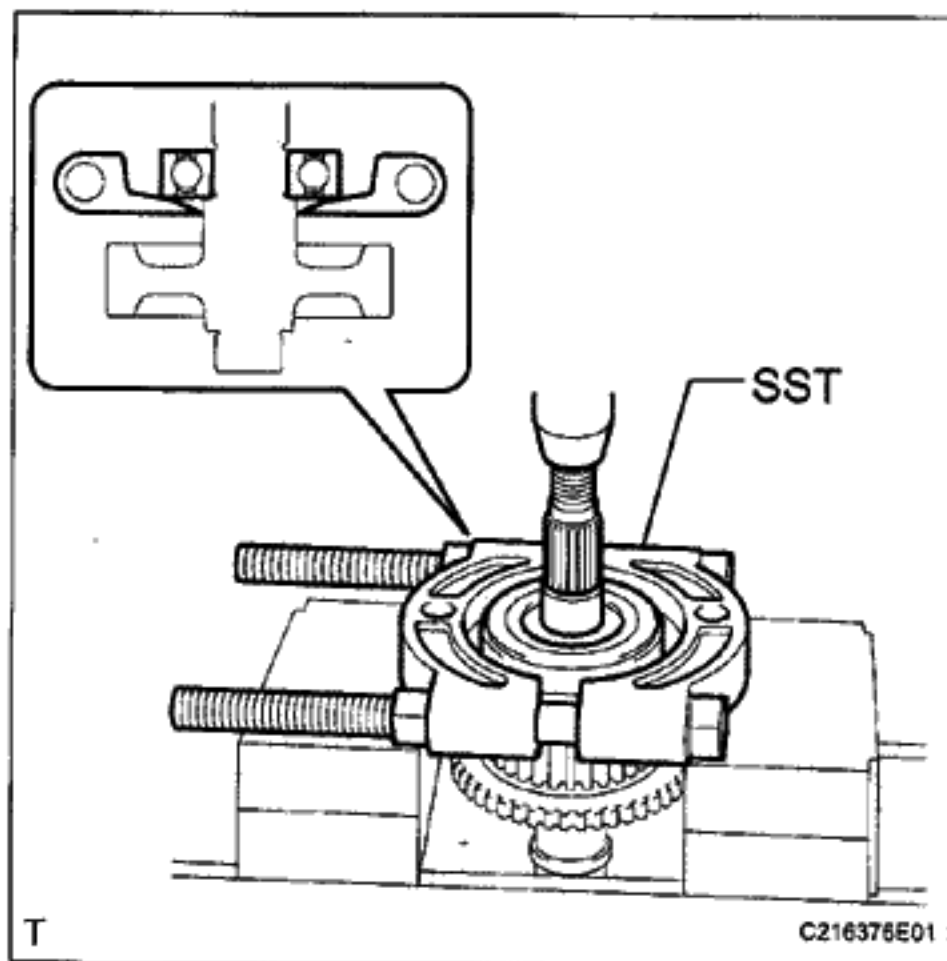
- (a) 拆下分动器离合器毂。

47. 拆卸分动器前输出轴滚针轴承

- (a) 拆下滚针轴承。

48. 拆卸分动器输出轴平垫圈

- (a) 拆下垫圈。



49. 拆卸分动器后输出轴径向滚珠轴承

(a) 用 SST 和压力机拆下轴承。

SST 09555-55010

50. 拆卸分动器输出轴 1 号隔垫

(a) 拆下输出轴隔垫。

51. 拆卸分动器驱动链轮分总成

(a) 拆下分动器驱动链轮。

52. 拆卸分动器驱动链轮轴承

(a) 拆下轴承。

53. 拆卸分动器输出轴平垫圈

(a) 拆下垫圈。

54. 拆卸分动箱螺塞

(a) 拆下分动箱螺塞。

55. 拆卸压缩弹簧

(a) 拆下弹簧。

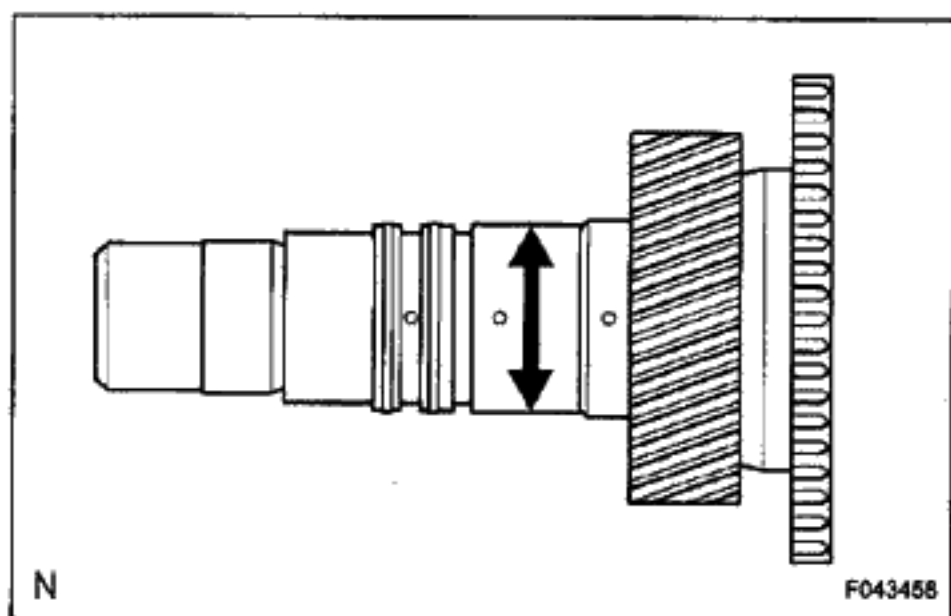
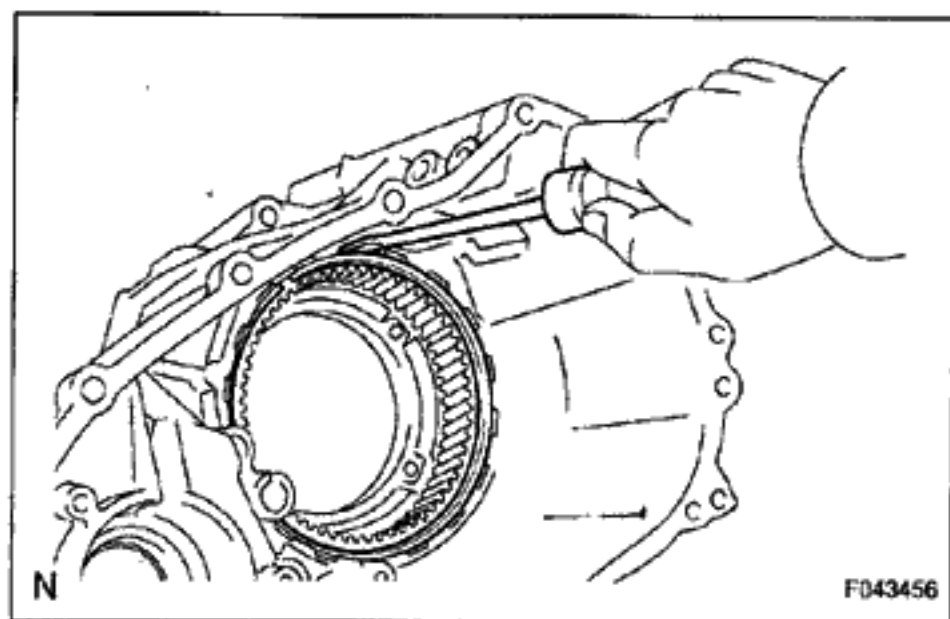
56. 拆卸销

(a) 拆下销。

57. 拆卸分动器低速档行星齿圈

(a) 用螺丝刀拆下卡环。

(b) 从前分动箱上拆下低速档行星齿圈。



检查

1. 检查分动器输入轴

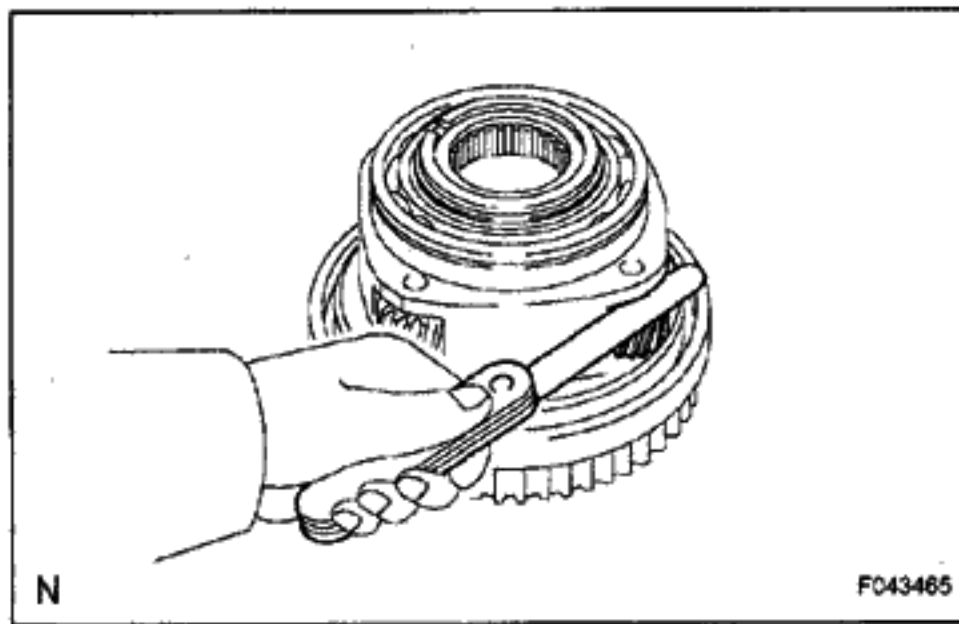
(a) 用螺旋测微器测量输入轴轴颈表面的外径。

最小直径:

47.59 mm (1.88 in.)

如果外径小于最小值, 则更换输入轴。

TF



2. 检查行星小齿轮轴向间隙

(a) 用测隙规测量行星小齿轮的轴向间隙。

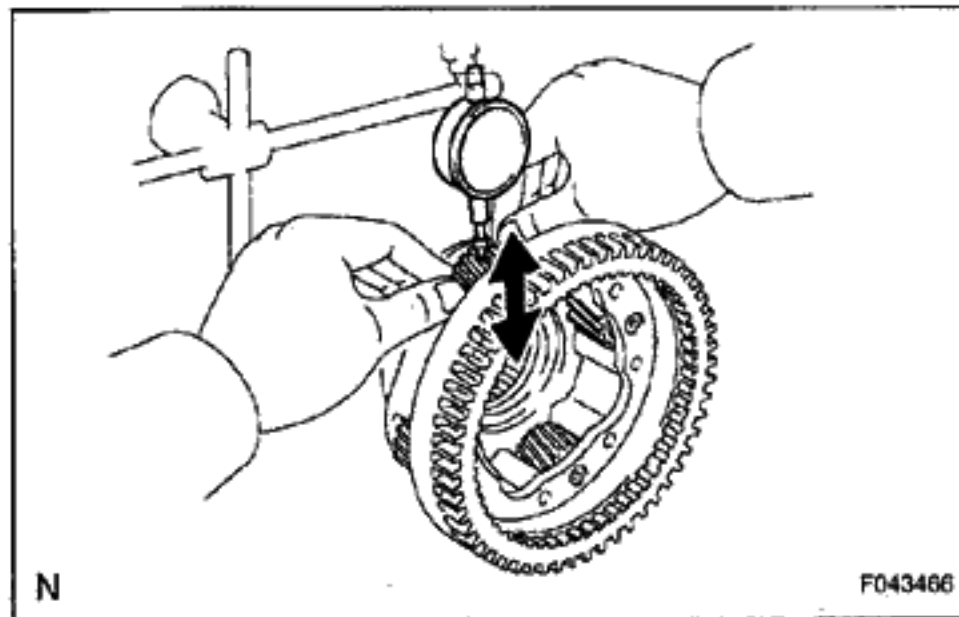
标准间隙:

0.11 至 0.84 mm (0.00434 至 0.0330 in.)

最大间隙:

0.84 mm (0.0330 in.)

如果间隙大于最大值, 则更换行星齿轮。



3. 检查行星小齿轮径向间隙

(a) 用百分表测量行星小齿轮的径向间隙。

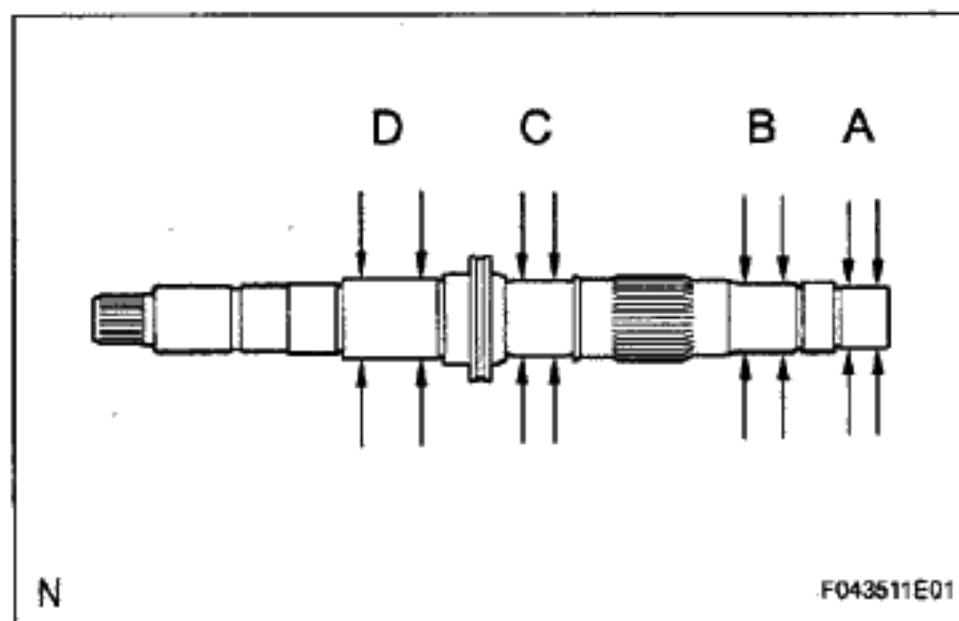
标准间隙:

0.009 至 0.038 mm (0.000355 至 0.00149 in.)

最大间隙:

0.038 mm (0.00149 in.)

如果间隙大于最大值, 则更换行星齿轮。



4. 检查分动器后输出轴

(a) 用螺旋测微器测量输出轴后轴颈表面的外径。

标准直径:

轴颈 A:

27.98 至 27.99 mm (1.1016 至 1.1019 in.)

轴颈 B:

31.98 至 32.00 mm (1.2591 至 1.2598 in.)

轴颈 C:

34.98 至 35.00 mm (1.3772 至 1.3779 in.)

轴颈 D:

36.98 至 37.00 mm (1.4560 至 1.4566 in.)

最小直径:

轴颈 A:

27.98 mm (1.1016 in.)

轴颈 B:

31.98 mm (1.2591 in.)

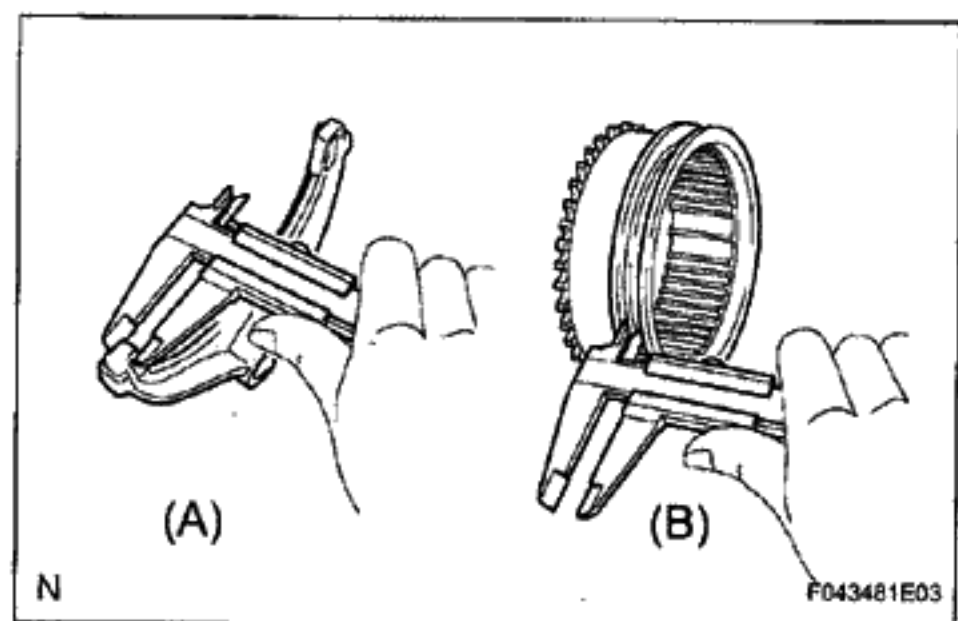
轴颈 C:

34.98 mm (1.3772 in.)

轴颈 D:

36.98 mm (1.4560 in.)

如果外径小于最小值, 则更换后输出轴。



5. 检查分动器高速档和低速档离合器套筒和分动器 2 号换挡拨叉间隙

(a) 用游标卡尺测量换挡拨叉卡爪的厚度。

标准厚度 (A):

10 mm (0.394 in.)

(b) 用游标卡尺测量高速档和低速档离合器套筒凹槽的宽度。

标准宽度 (B):

10.5 mm (0.413 in.)

(c) 计算高速档和低速档离合器套筒和换挡拨叉之间的间隙。

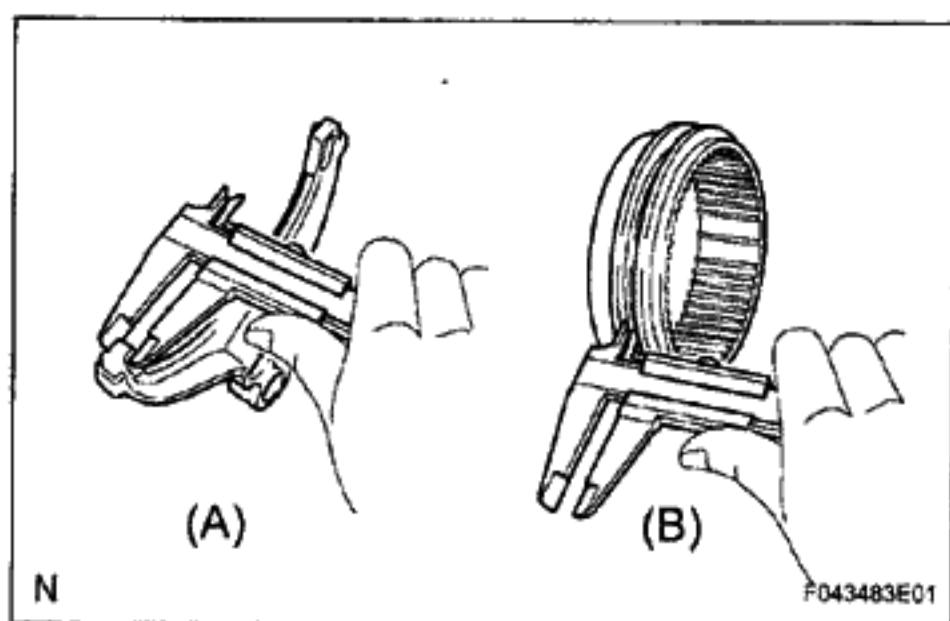
标准间隙 (B) - (A):

0.26 至 0.84 mm (0.0103 至 0.0330 in.)

最大间隙 (B) - (A):

0.84 mm (0.0330 in.)

如果间隙大于最大值, 则更换高速档和低速档离合器套筒或换挡拨叉。



6. 检查前轮驱动离合器套筒和中央差速器锁拨叉分总成间隙

(a) 用游标卡尺测量中央差速器锁拨叉卡爪的厚度。

标准厚度 (A):

10 mm (0.394 in.)

(b) 用游标卡尺测量前轮驱动离合器套筒凹槽的宽度。

标准宽度 (B):

10.5 mm (0.413 in.)

(c) 计算前轮驱动离合器套筒和差速器锁拨叉之间的间隙。

标准间隙 (B) - (A):

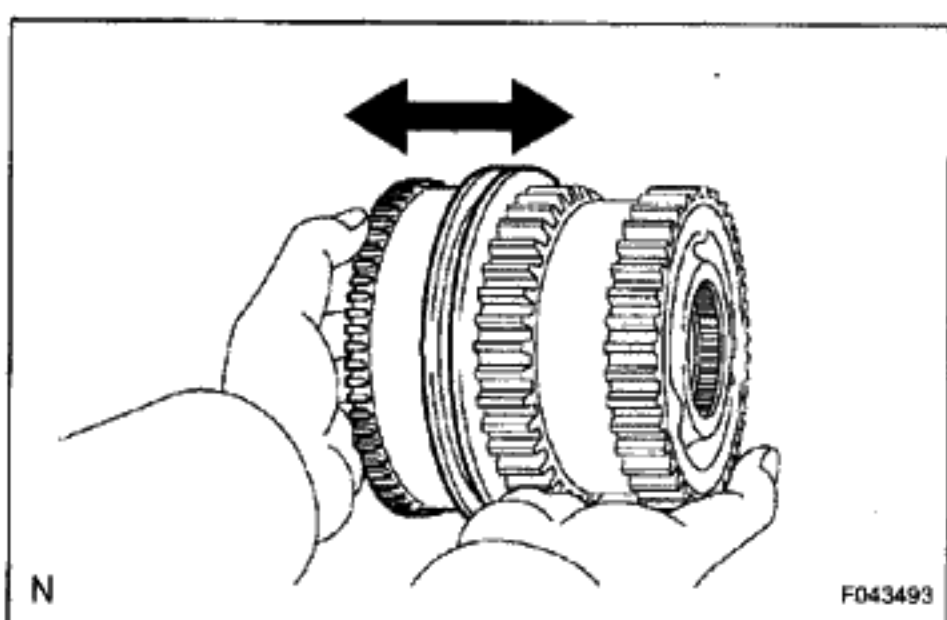
0.26 至 0.84 mm (0.0103 至 0.0330 in.)

最大间隙 (B) - (A):

0.84 mm (0.0330 in.)

如果间隙大于最大值, 则更换前轮驱动离合器套筒或差速器锁拨叉。

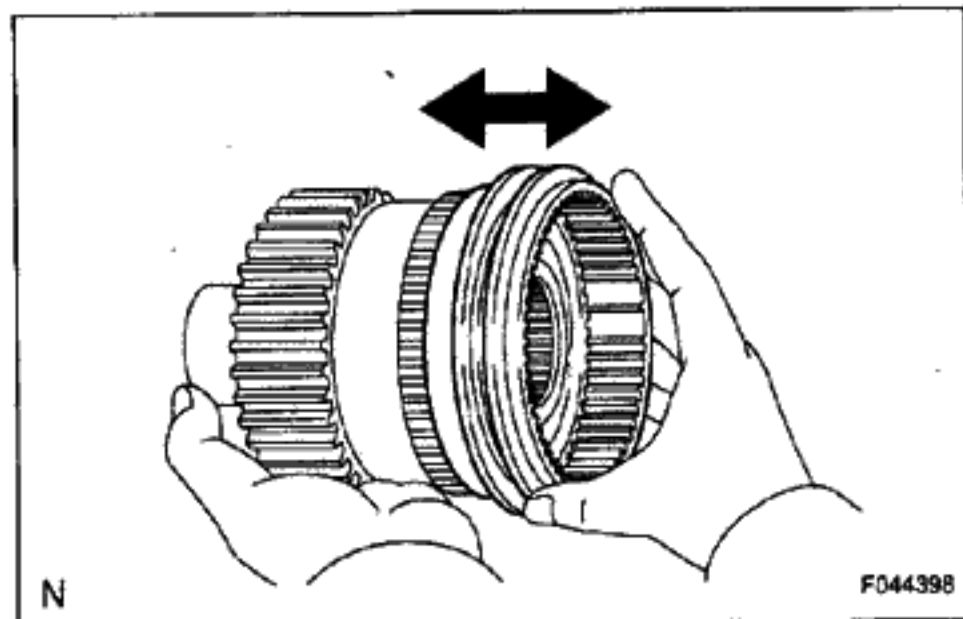
TF



7. 检查中央差速器壳和分动器高速档和低速档离合器套筒

(a) 检查并确认离合器套筒的花键未磨损。

(b) 将离合器套筒安装到中央差速器壳上, 检查并确认离合器套筒平稳移动。



8. 检查中央差速器壳和前轮驱动离合器套筒

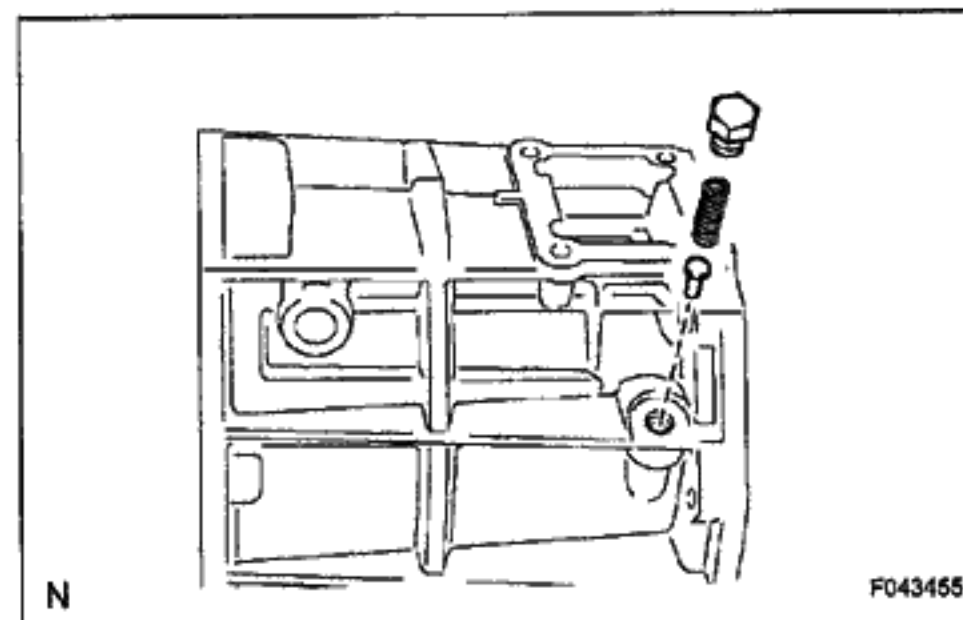
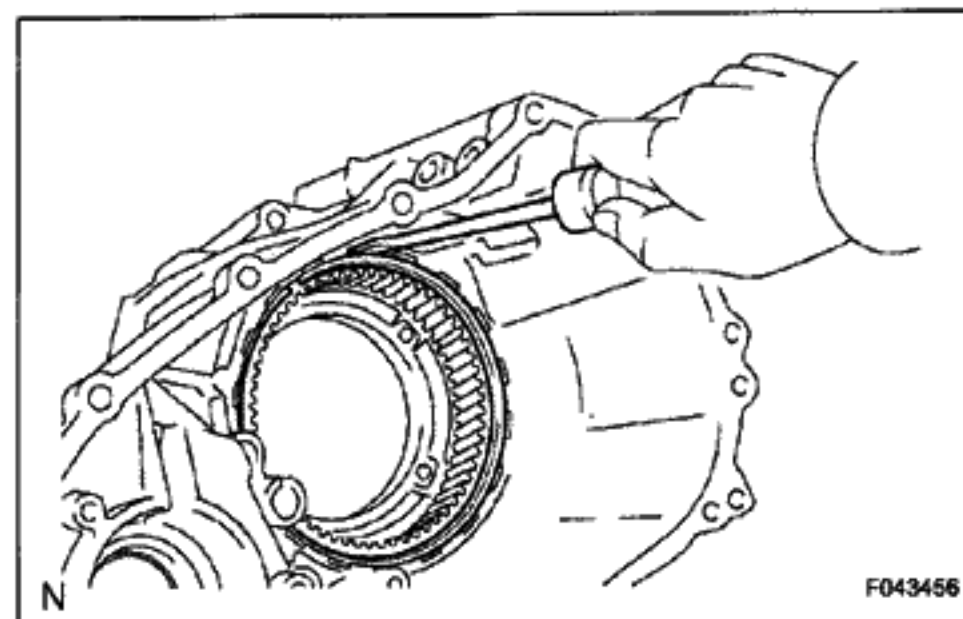
- (a) 检查并确认离合器套筒的花键未磨损。
- (b) 将离合器套筒安装到中央差速器壳上，检查并确认离合器套筒平稳移动。

重新装配

1. 安装分动器低速档行星齿圈

- (a) 将低速档行星齿圈安装到前分动箱。

- (b) 用螺丝刀安装卡环。



2. 安装销

- (a) 安装销。

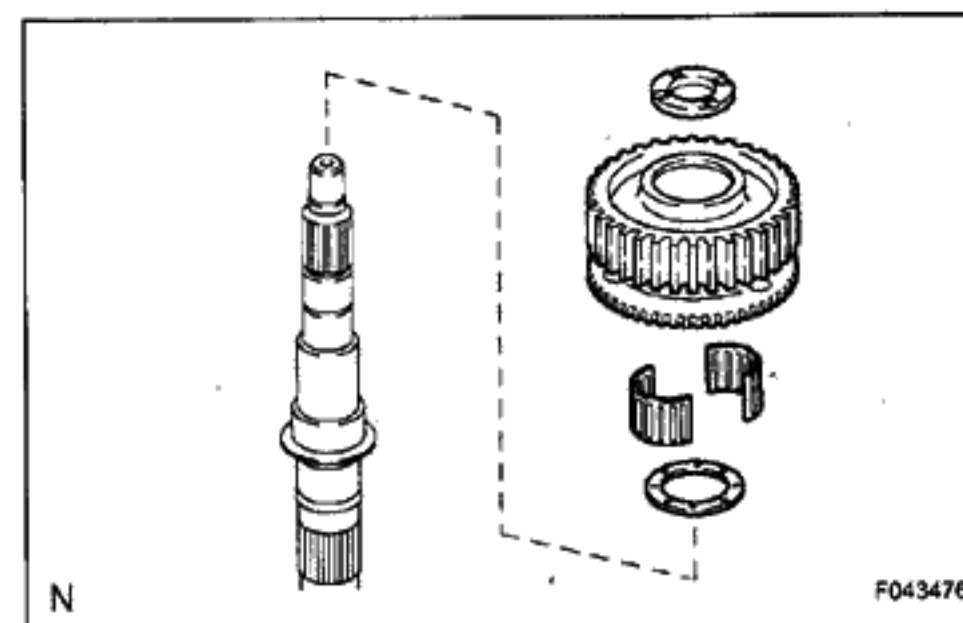
3. 安装压缩弹簧

- (a) 安装弹簧。

4. 安装分动箱螺塞

- (a) 安装分动箱螺塞。

扭矩: 19 N*m (190 kgf*cm, 14 ft.*lbf)



5. 安装分动器输出轴平垫圈

- (a) 安装垫圈。

6. 安装分动器驱动链轮轴承

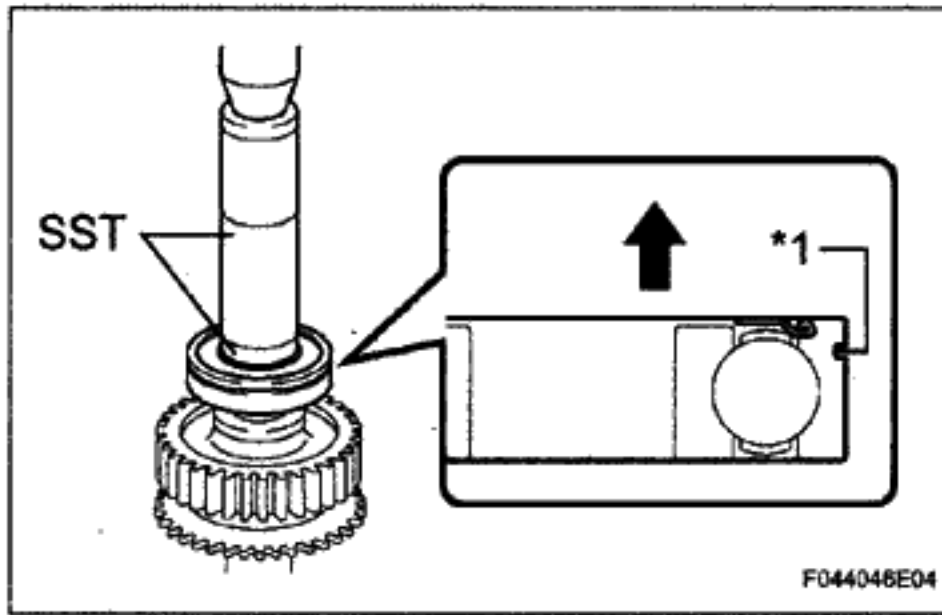
- (a) 安装轴承。

7. 安装分动器驱动链轮分总成

- (a) 安装分动器驱动链轮。

8. 安装分动器输出轴 1 号隔垫

- (a) 安装输出轴隔垫。



9. 安装分动器后输出轴径向滚珠轴承

(a) 用 SST 和压力机安装新轴承。

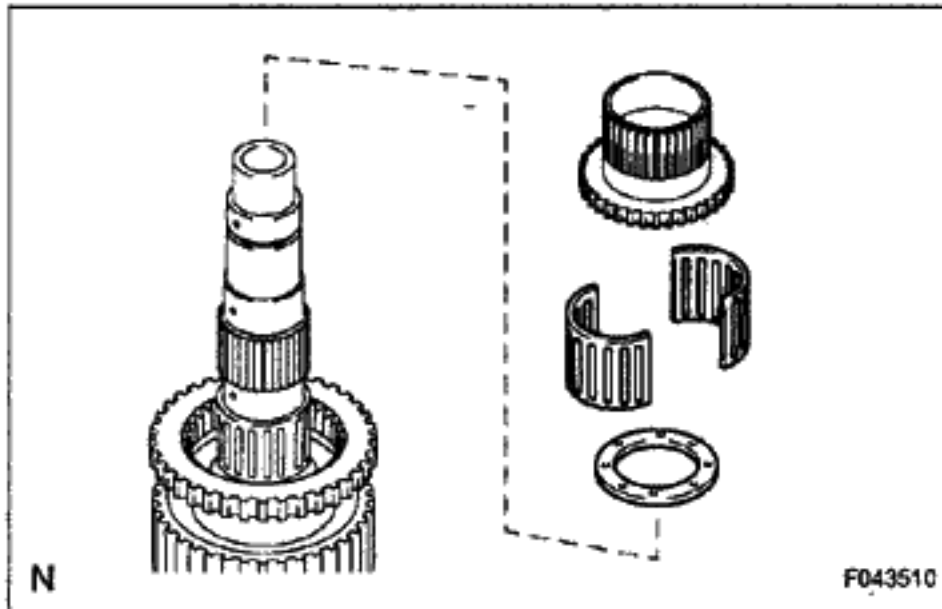
SST 09316-60011 (09316-00011, 09316-00071)

插图文字

*1	凹槽
→	后

小心：

安装轴承，使轴承卡环槽朝后。



10. 安装分动器输出轴平垫圈

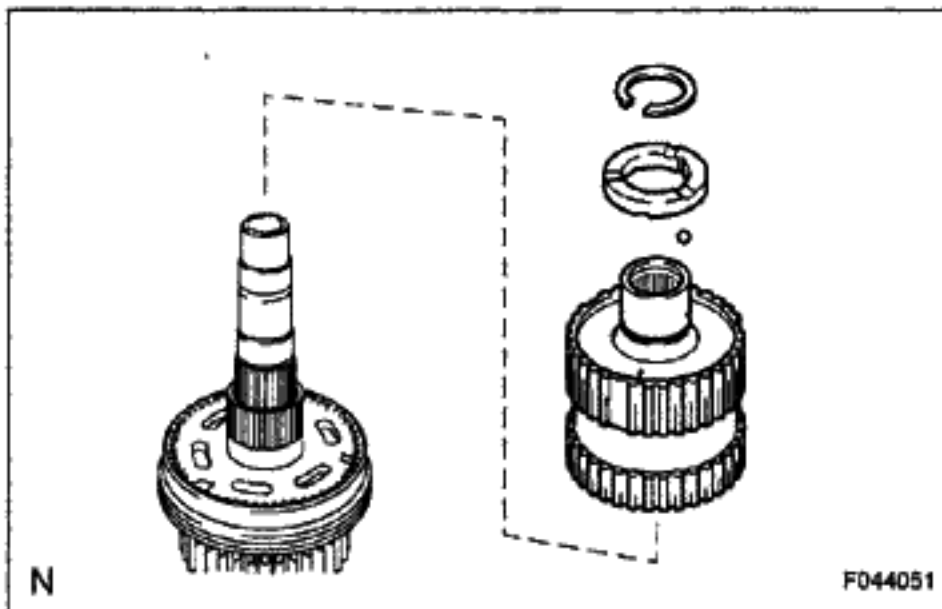
(a) 安装垫圈。

11. 安装分动器前输出轴滚针轴承

(a) 安装滚针轴承。

12. 安装分动器离合器毂

(a) 安装分动器离合器毂。



13. 安装中央差速器壳

(a) 安装中央差速器壳。

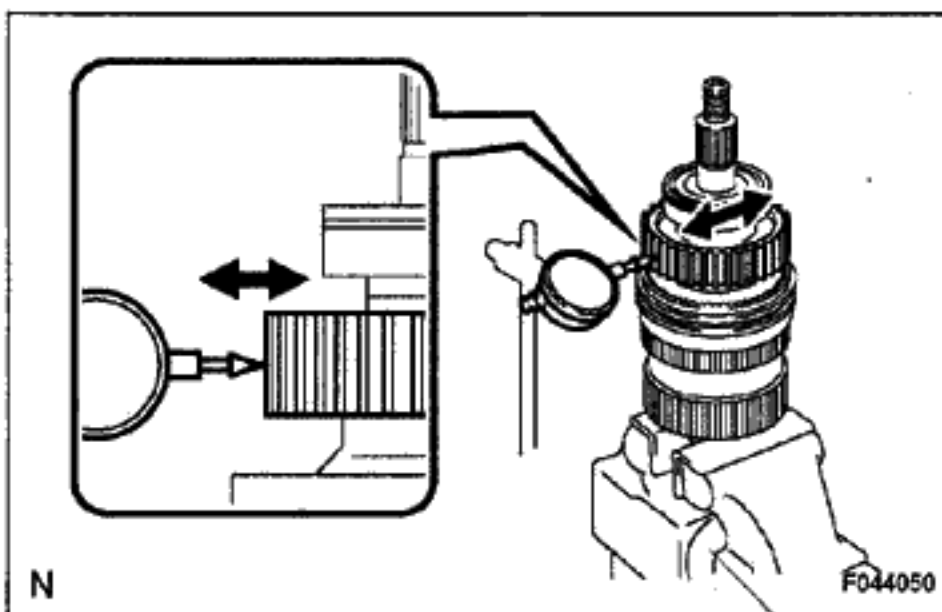
14. 安装分动器输出轴隔垫钢球

(a) 安装钢球。

15. 安装分动器输出轴 2 号隔垫

(a) 安装隔垫。

(b) 用卡环扩张器安装卡环。



16. 检查驱动链轮径向间隙

(a) 用百分表测量驱动链轮的径向间隙。

标准间隙：

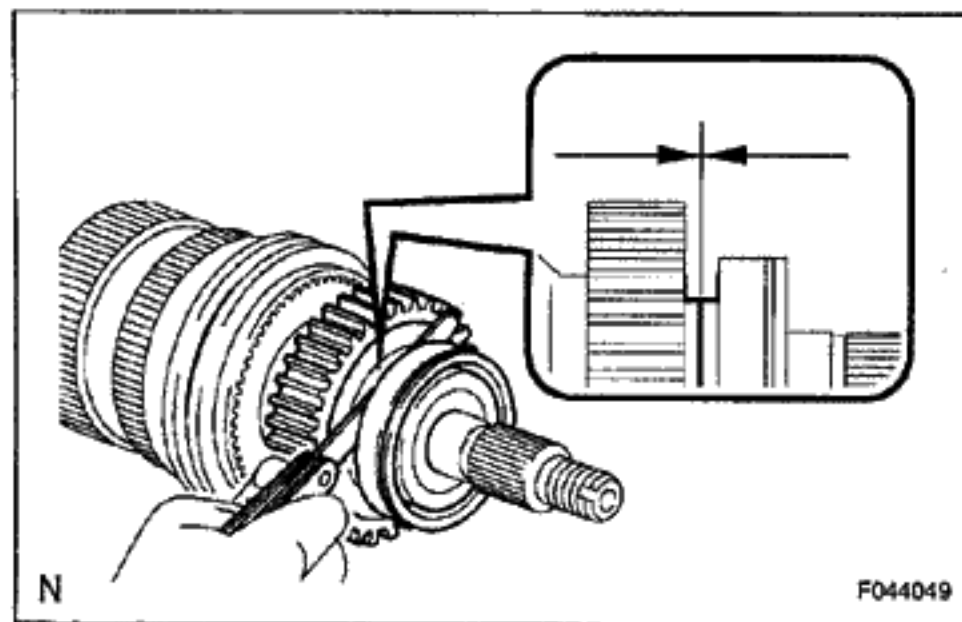
0.01 至 0.06 mm (0.000394 至 0.00236 in.)

最大间隙：

0.06 mm (0.00236 in.)

如果间隙大于最大值，则更换驱动链轮、后输出轴或轴承。

TF



17. 检查驱动链轮轴向间隙

(a) 用测隙规测量驱动链轮的轴向间隙。

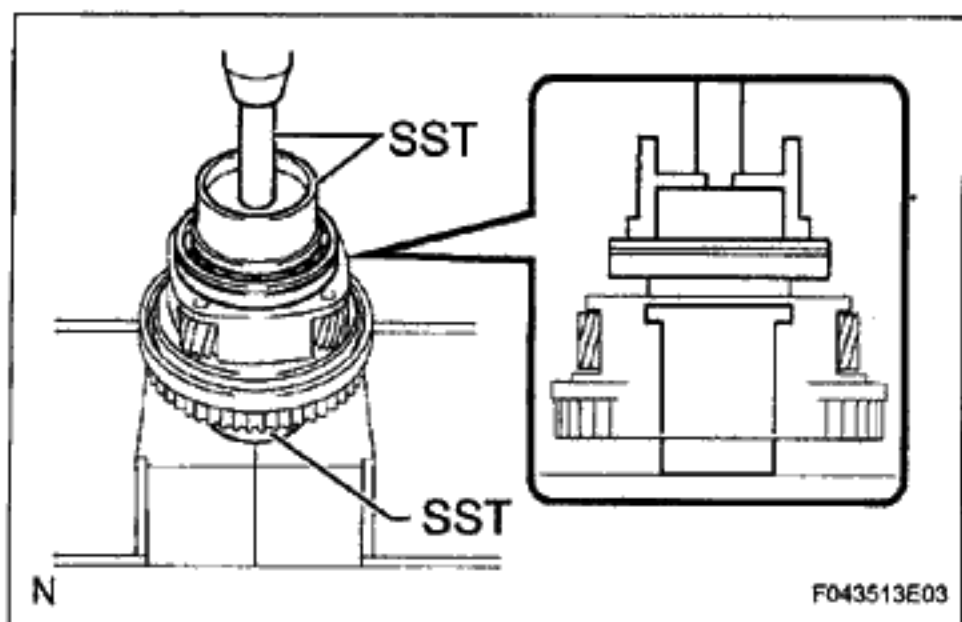
标准间隙:

0.15 至 0.24 mm (0.00591 至 0.00944 in.)

最大间隙:

0.24 mm (0.00944 in.)

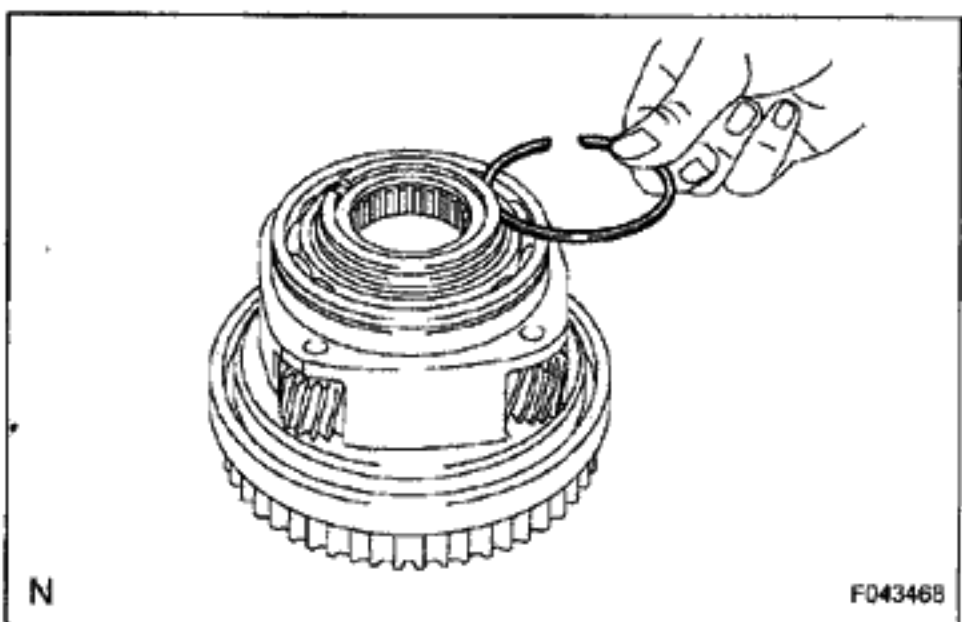
如果间隙大于最大值, 则更换驱动链轮。



18. 安装分动器输入轴轴承

(a) 用 SST 和压力机安装新轴承, 使凹槽朝前。

SST 09223-15020, 09515-30010, 09950-70010
(09951-07100)



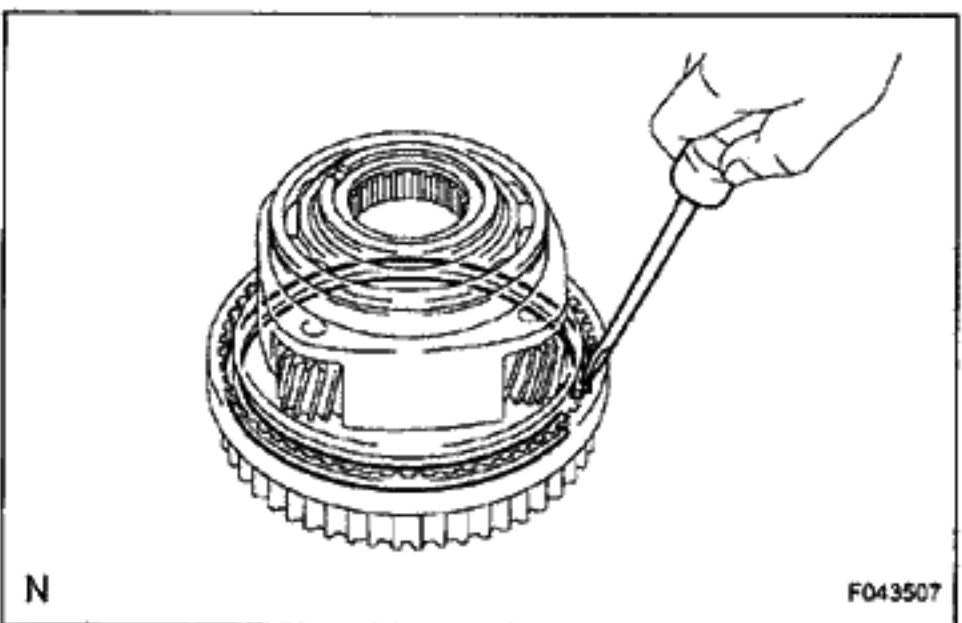
19. 安装分动器输入轴轴承卡环

(a) 选择一个可使轴向间隙最小的新卡环。

标准卡环厚度

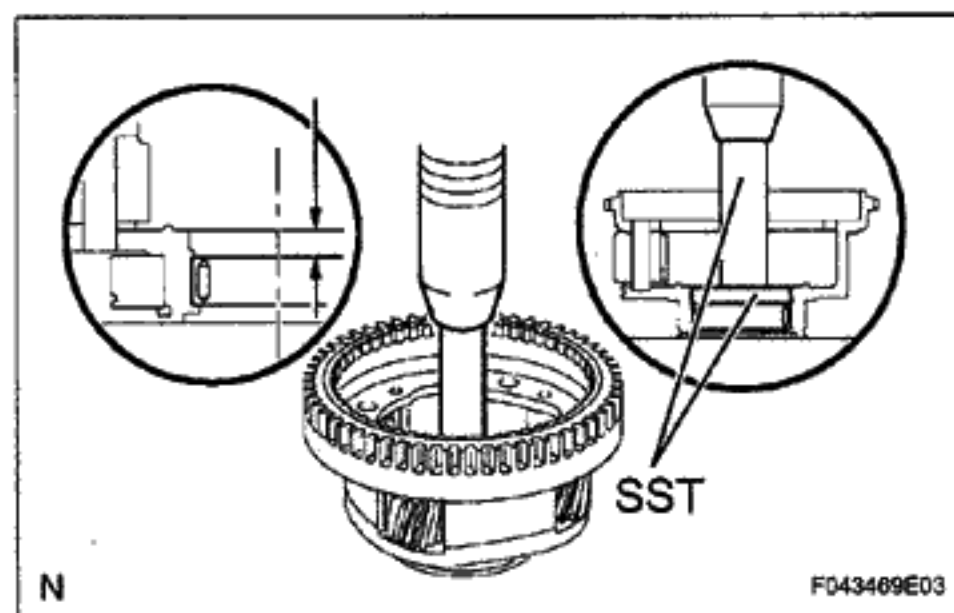
标记	规定状态
1	1.45 至 1.50 mm (0.0571 至 0.0591 in.)
2	1.50 至 1.55 mm (0.0591 至 0.0610 in.)
3	1.55 至 1.60 mm (0.0610 至 0.0630 in.)
4	1.60 至 1.65 mm (0.0630 至 0.0650 in.)
5	1.65 至 1.70 mm (0.0650 至 0.0669 in.)

(b) 用卡环扩张器安装卡环。



20. 安装分动器低速档行星齿轮花键件

(a) 用螺丝刀安装低速档行星齿轮花键件和卡环。

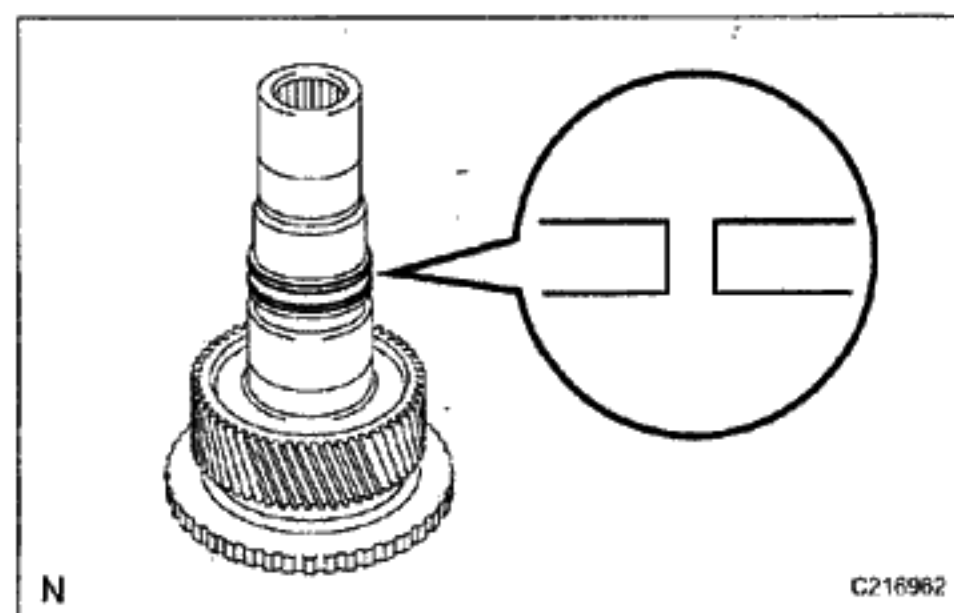


21. 安装分动器低速档行星齿轮轴承

- (a) 用 SST 和压力机压入新的低速档行星齿轮轴承。
SST 09950-60010 (09951-00570), 09950-70010
(09951-07100)

压入深度:

7.7 至 8.3 mm (0.304 至 0.326 in.)

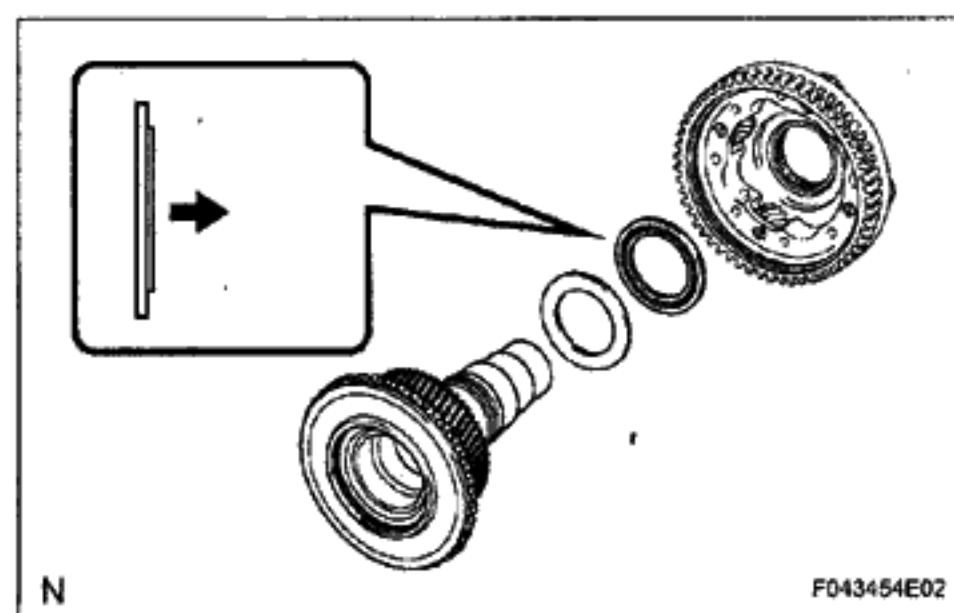


22. 安装分动器输入轴 1 号密封环

- (a) 在 2 个新密封环上涂抹齿轮油。
(b) 将 2 个密封环安装到输入轴上。

小心:

安装密封环时, 确保不要将其内径扩张至超过 65 mm (2.55 in.)。



23. 安装分动器低速档行星齿轮止推轴承

- (a) 安装轴承。
插图文字



24. 安装分动器 1 号止推轴承座圈

- (a) 安装止推轴承座圈。

25. 安装分动器输入轴

- (a) 安装分动器输入轴。

26. 安装手动分动器行星齿轮架垫圈

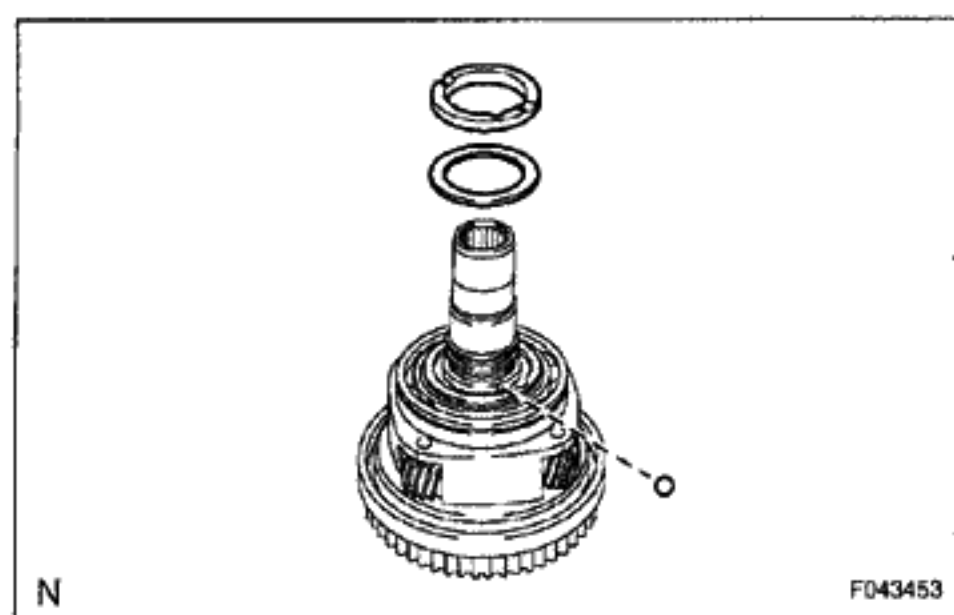
- (a) 安装垫圈。

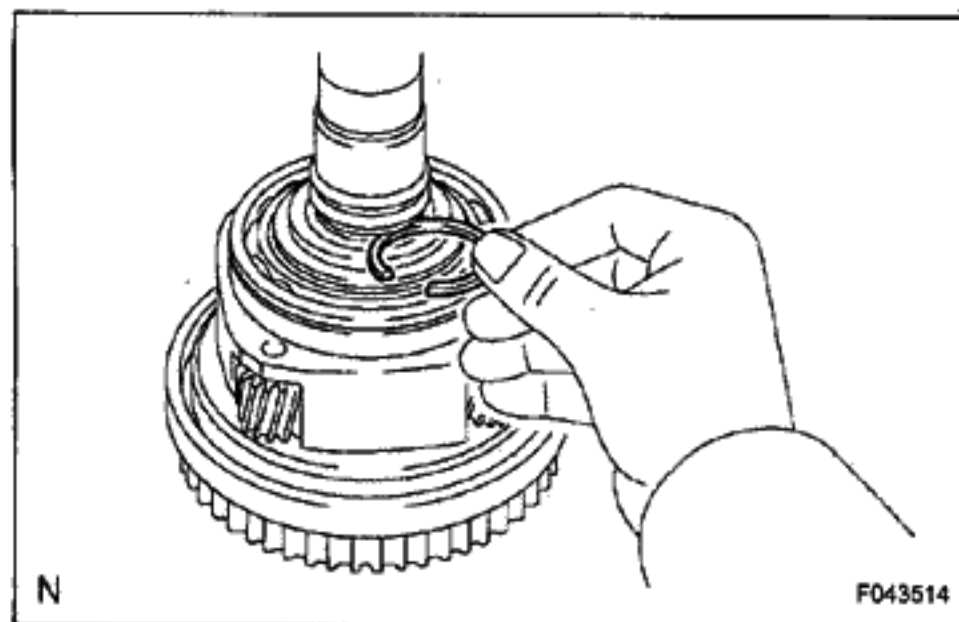
27. 安装分动器输入齿轮限位钢球

- (a) 安装钢球。

28. 安装分动器输入齿轮限位器

- (a) 安装输入齿轮限位器。





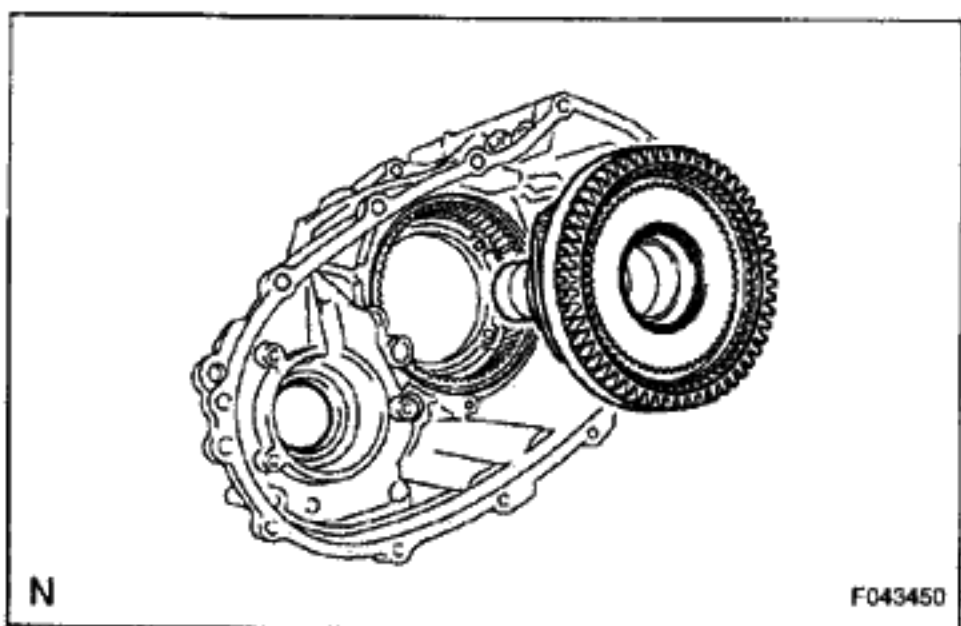
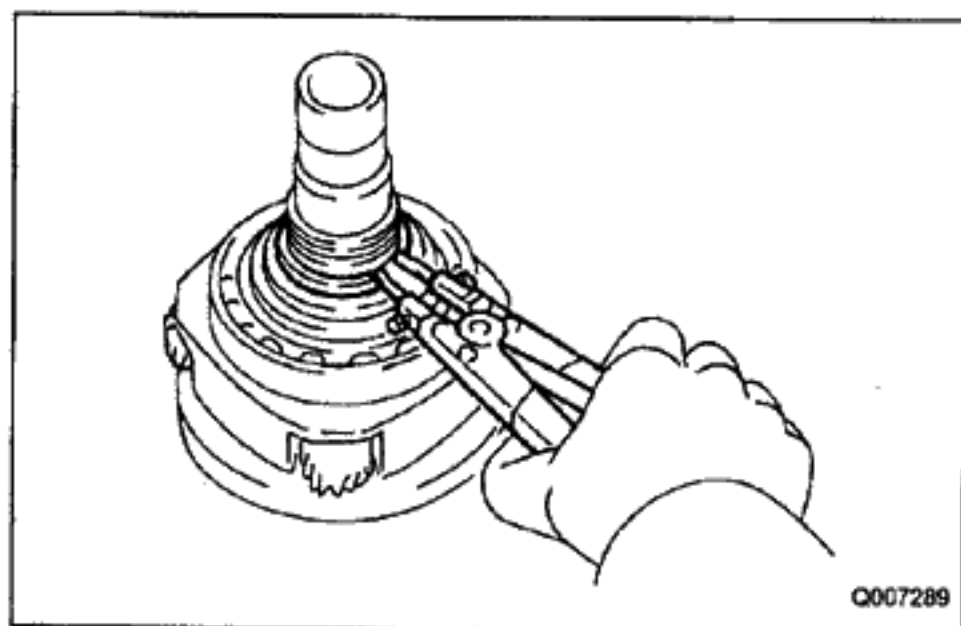
29. 安装分动器输入齿轮限位器轴卡环

- (a) 选择一个可使轴向间隙在 0.05 至 0.15 mm (0.00197 至 0.00590 in.) 之间的新的输入齿轮限位器卡环。

标准卡环厚度

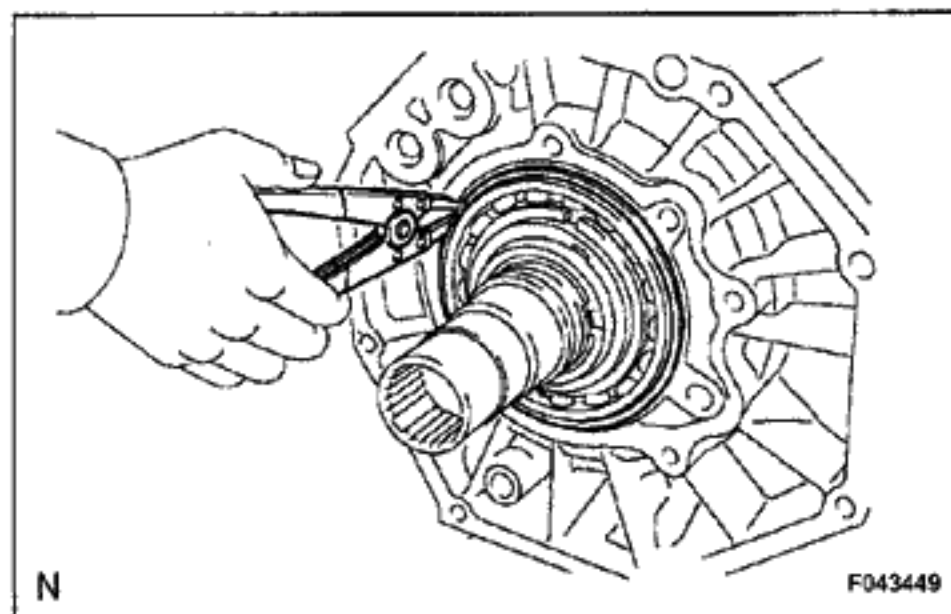
标记	规定状态
A	2.10 至 2.15 mm (0.0827 至 0.0846 in.)
B	2.15 至 2.20 mm (0.0846 至 0.0866 in.)
C	2.20 至 2.25 mm (0.0866 至 0.0886 in.)
D	2.25 至 2.30 mm (0.0886 至 0.0906 in.)
E	2.30 至 2.35 mm (0.0906 至 0.0925 in.)
F	2.35 至 2.40 mm (0.0925 至 0.0945 in.)
G	2.40 至 2.45 mm (0.0945 至 0.0965 in.)
H	2.45 至 2.50 mm (0.0965 至 0.0984 in.)
J	2.50 至 2.55 mm (0.0984 至 0.100 in.)
K	2.55 至 2.60 mm (0.100 至 0.102 in.)
L	2.60 至 2.65 mm (0.102 至 0.104 in.)
M	2.65 至 2.70 mm (0.104 至 0.106 in.)
N	2.70 至 2.75 mm (0.106 至 0.108 in.)
P	2.75 至 2.80 mm (0.108 至 0.110 in.)
Q	2.80 至 2.85 mm (0.110 至 0.112 in.)
R	2.85 至 2.90 mm (0.112 至 0.114 in.)
S	2.90 至 2.95 mm (0.114 至 0.116 in.)
T	2.95 至 3.00 mm (0.116 至 0.118 in.)
U	3.00 至 3.05 mm (0.118 至 0.120 in.)

- (b) 用卡环扩张器安装卡环。

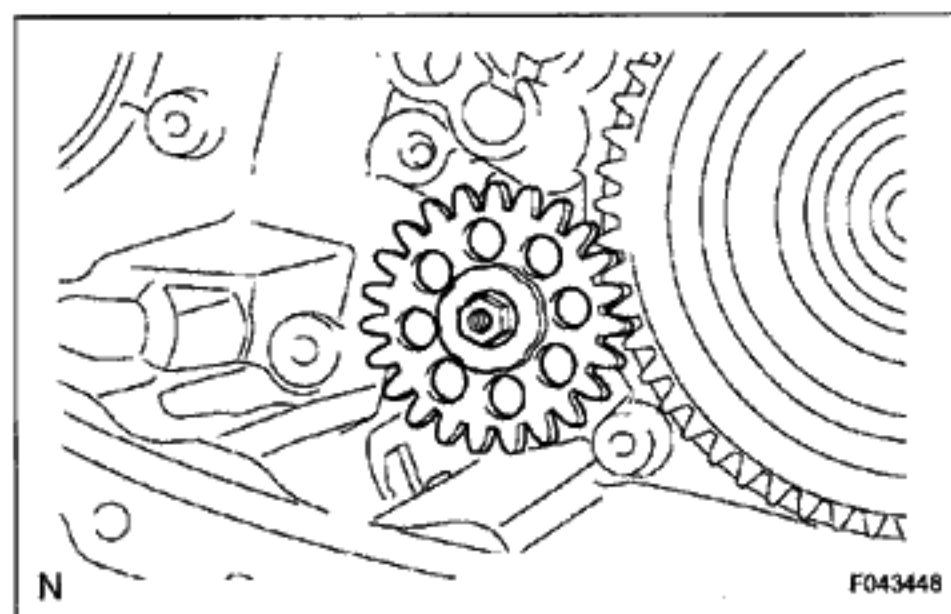


30. 安装低速档行星齿轮总成和分动器输入轴分总成

- (a) 将低速档行星齿轮连同输入轴一起安装。

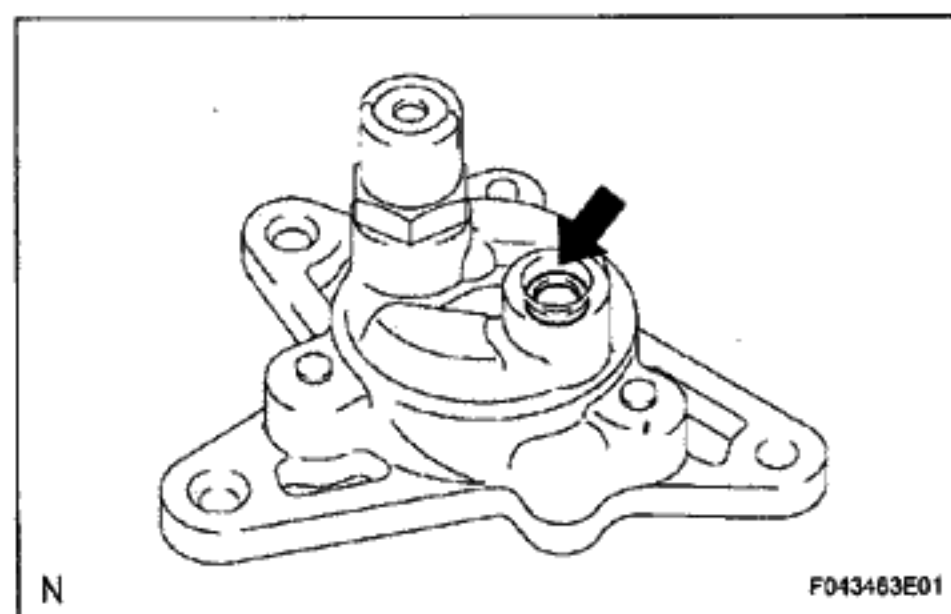


(b) 用卡环扩张器安装轴卡环。



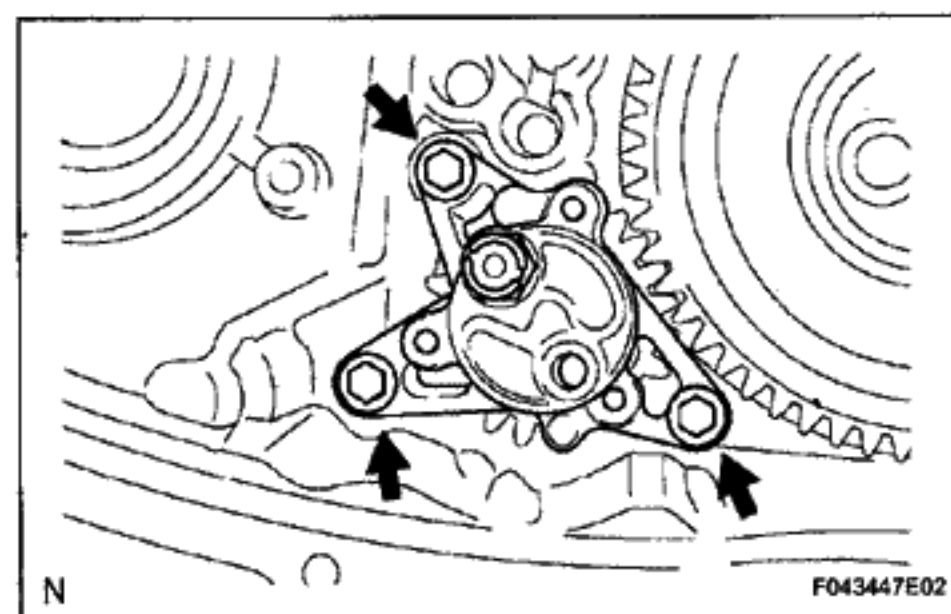
31. 安装分动器油泵齿轮

(a) 安装分动器油泵齿轮。



32. 安装分动器油泵体 O 形圈

(a) 在新 O 形圈上涂抹齿轮油，并将其安装到分动器油泵体上。

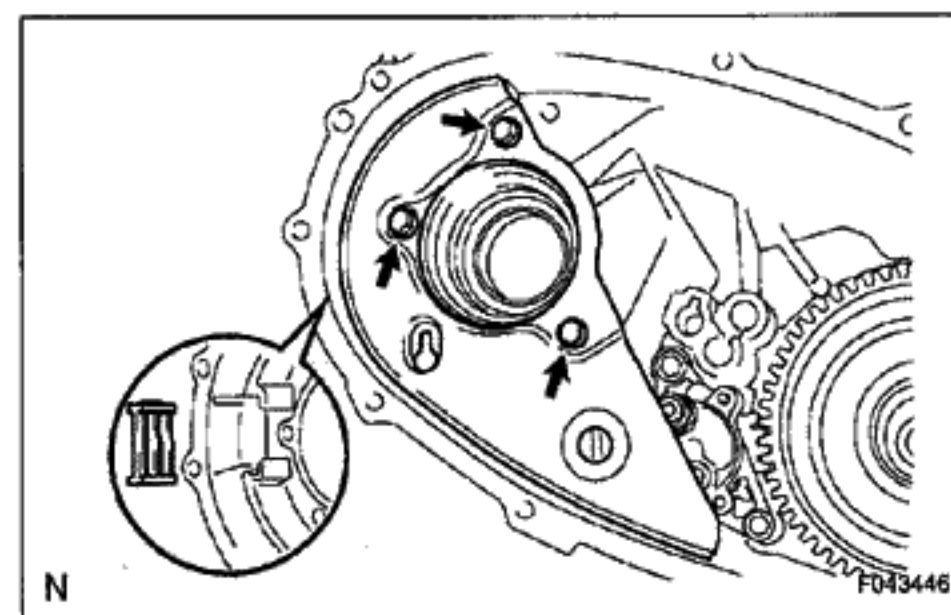


33. 安装分动器油泵体分总成

(a) 用 3 个螺栓安装油泵体。

扭矩: 7.5 N*m (76 kgf*cm, 66 in.*lbf)

34. 安装分动箱磁铁



35. 安装分动器油分离器分总成

(a) 用 3 个螺栓安装分动器油分离器。

扭矩: 7.5 N*m (76 kgf*cm, 66 in.*lbf)

36. 安装注油螺塞

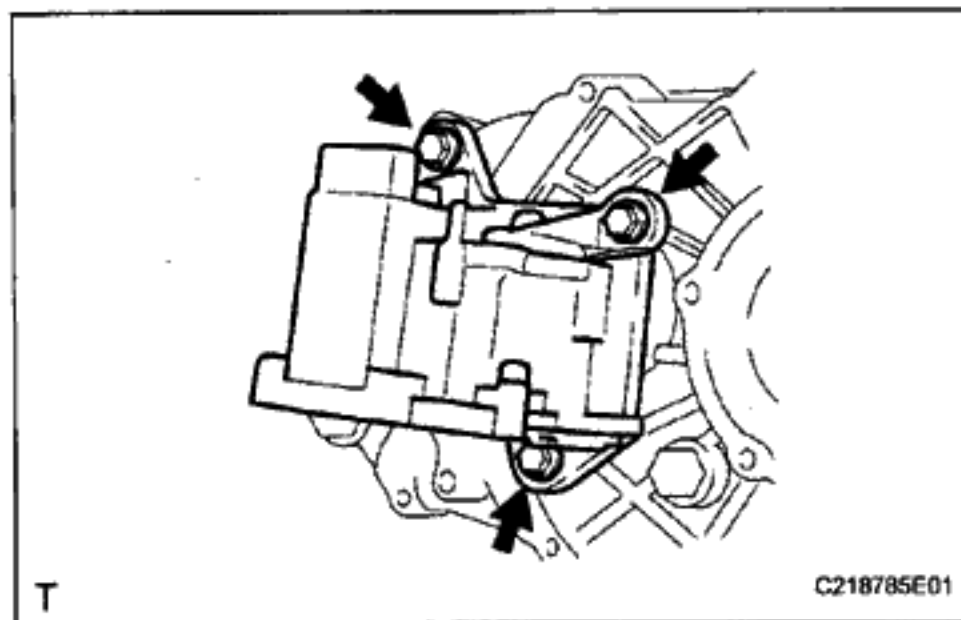
(a) 安装新衬垫和注油螺塞。

扭矩: 37 N*m (377 kgf*cm, 27 ft.*lbf)

37. 安装放油螺塞

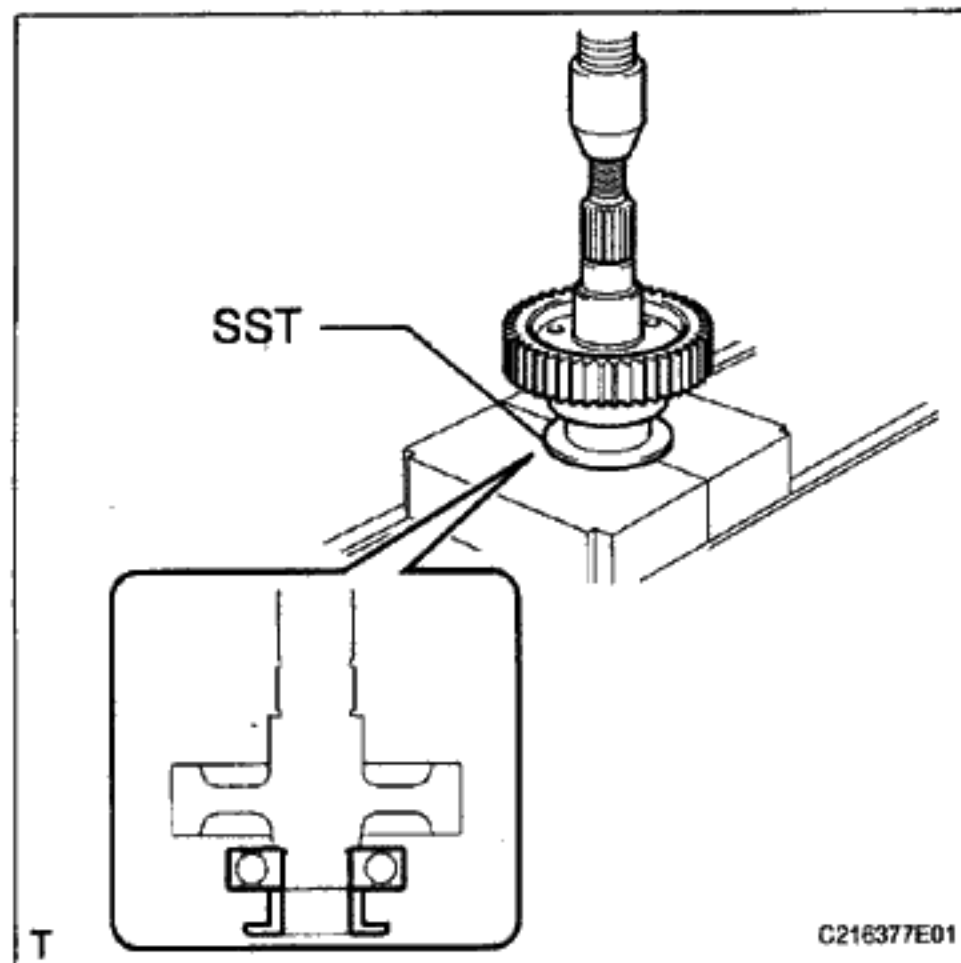
(a) 安装新衬垫和放油螺塞。

扭矩: 37 N*m (377 kgf*cm, 27 ft.*lbf)



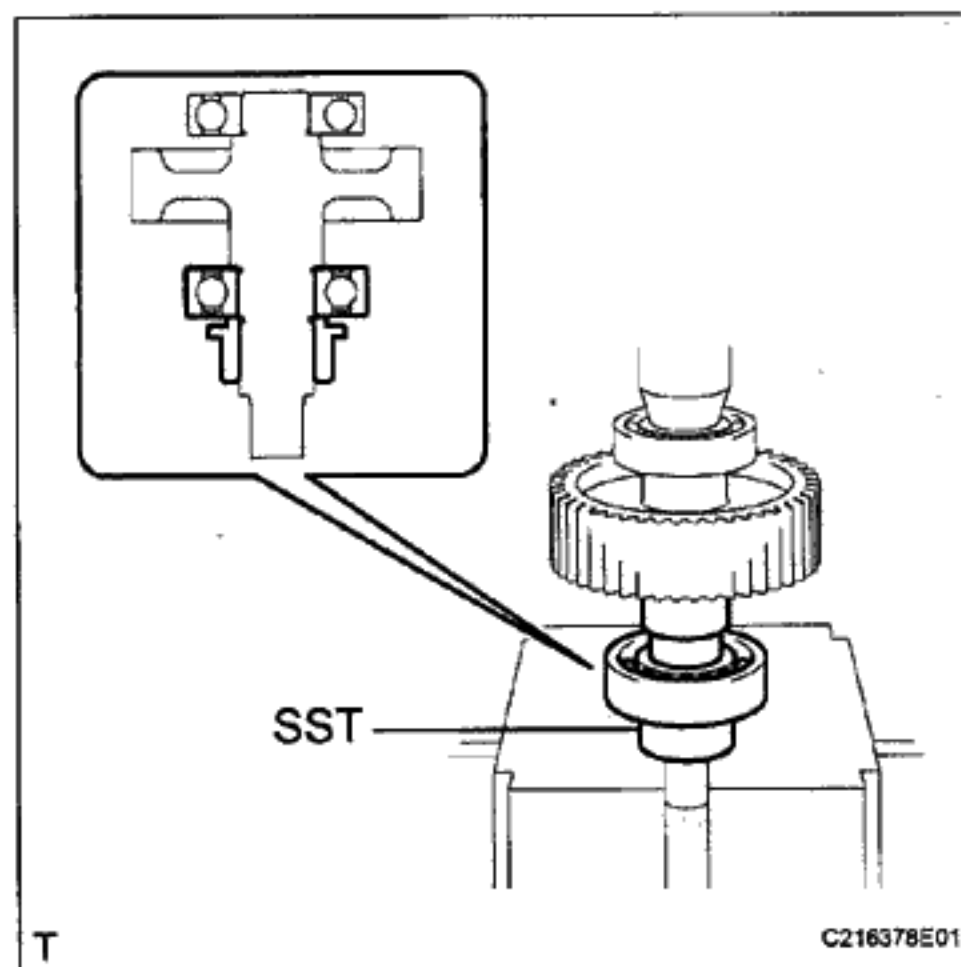
38. 安装分动器换档执行器总成

- (a) 用 3 个螺栓安装换档执行器。
扭矩: 20 N*m (204 kgf*cm, 15 ft.*lbf)
- (b) 用螺丝刀和锤子轻敲 2 个卡环。



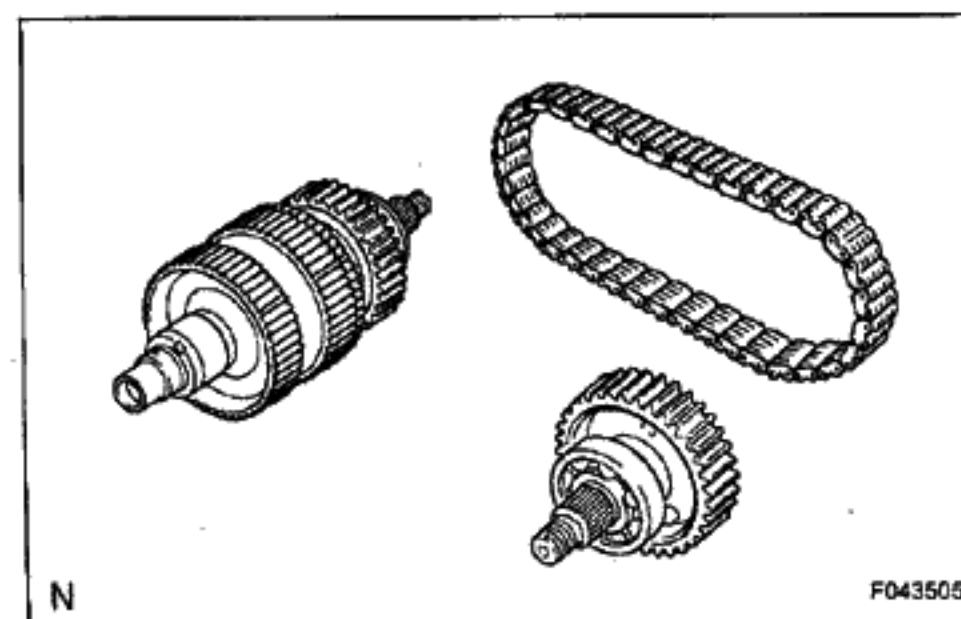
39. 安装分动器输入齿轮径向滚珠轴承

- (a) 用 SST 和压力机安装新的输入齿轮径向滚珠轴承。
SST 09316-60011 (09316-00031)



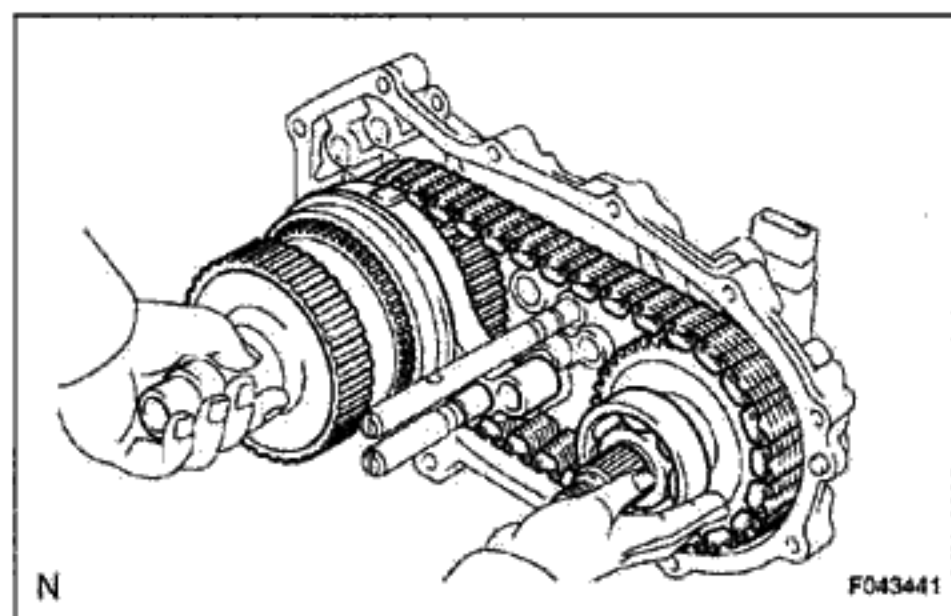
40. 安装分动器从动链轮轴承

- (a) 用 SST 和压力机安装新的从动链轮轴承。
SST 09316-60011 (09316-00071)



41. 安装后输出轴分总成、前轮驱动链条和从动链轮分总成

- (a) 将后输出轴和主动链轮安装到前轮驱动链条上。



- (b) 将后输出轴、前轮驱动链条和从动链轮安装到后分动箱上。

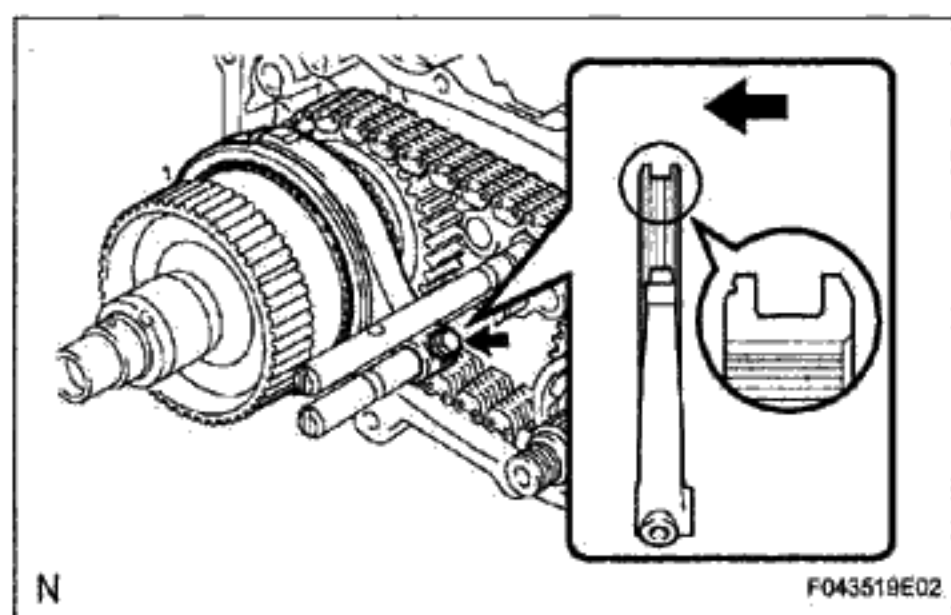
提示:

检查并确认后输出轴和从动链轮转动时, 没有费太大的力。

- (c) 用卡环扩张器安装卡环。

小心:

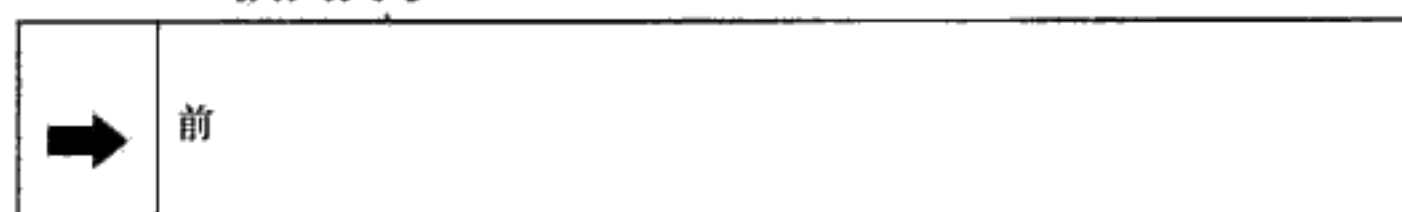
确保卡环牢固安装到凹槽上。



42. 安装中央差速器锁拨叉分总成和前轮驱动离合器套筒

- (a) 安装中央差速器锁拨叉和前轮驱动离合器套筒。

插图文字



小心:

按正确方向安装离合器套筒。

- (b) 安装螺栓。

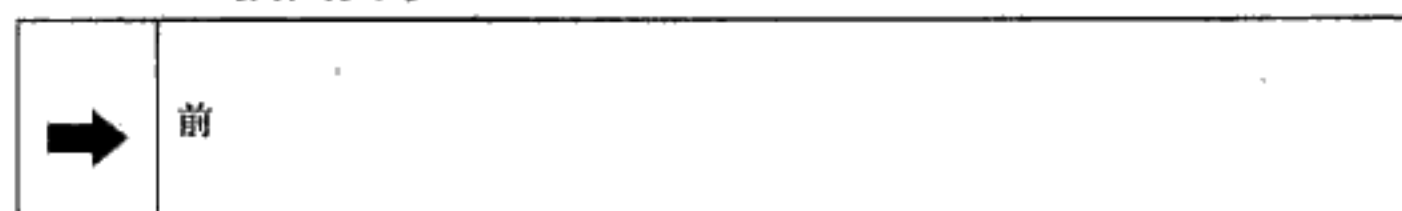
扭矩: 24 N*m (245 kgf*cm, 18 ft.*lbf)

- (c) 用螺丝刀和锤子敲入卡环。

43. 安装分动器 2 号换挡拨叉分总成和分动器高速档和低速档离合器套筒

- (a) 安装 2 号换挡拨叉和高速档和低速档离合器套筒。

插图文字



小心:

按正确方向安装离合器套筒。

- (b) 安装螺栓。

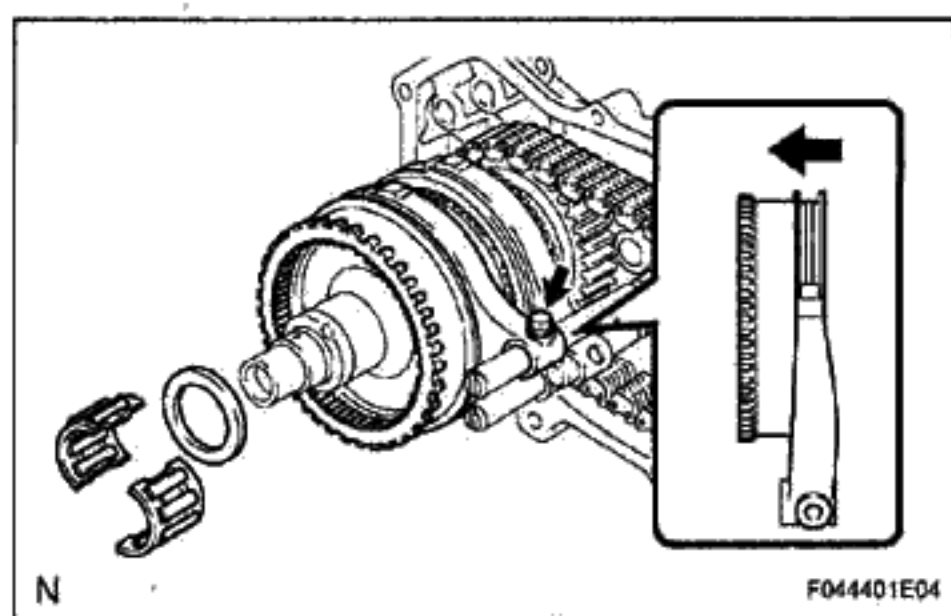
扭矩: 24 N*m (245 kgf*cm, 18 ft.*lbf)

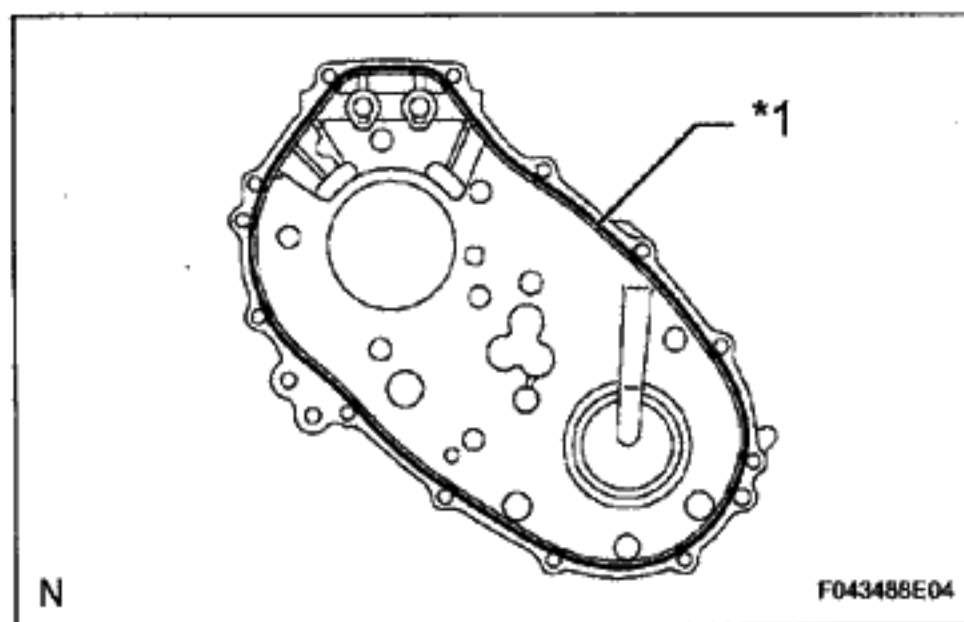
44. 安装分动器前输出轴滚针轴承

- (a) 将滚针轴承安装到输入轴。

45. 安装分动器输出轴隔垫

- (a) 将分动器输出轴隔垫安装到输入轴。





46. 安装后分动箱

- (a) 如图所示，将密封胶涂抹到后分动箱。

密封胶：

丰田原厂密封胶 1281、THREE BOND 1281 或同等产品

插图文字

*1	密封胶
----	-----

小心：

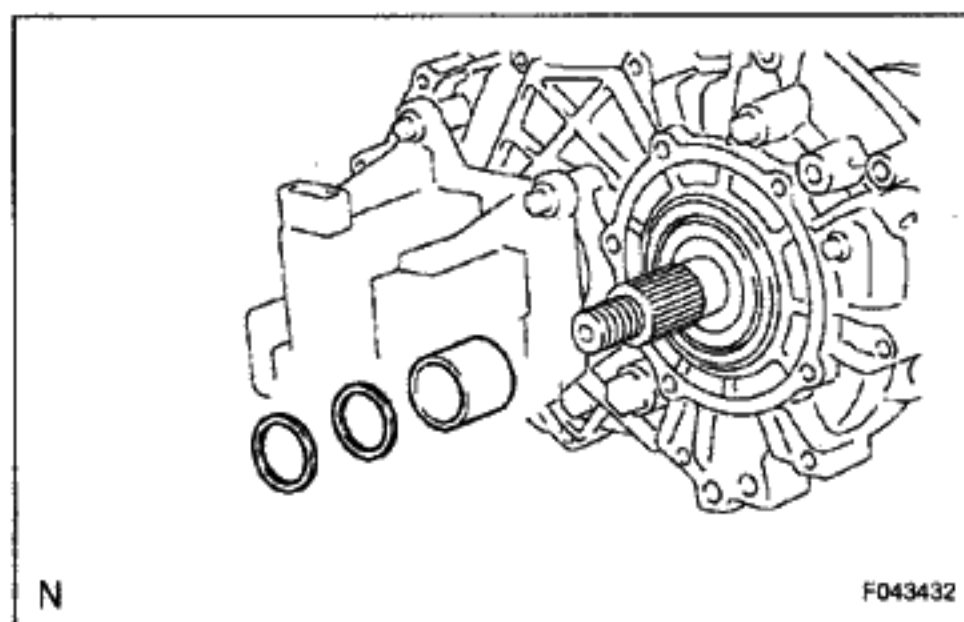
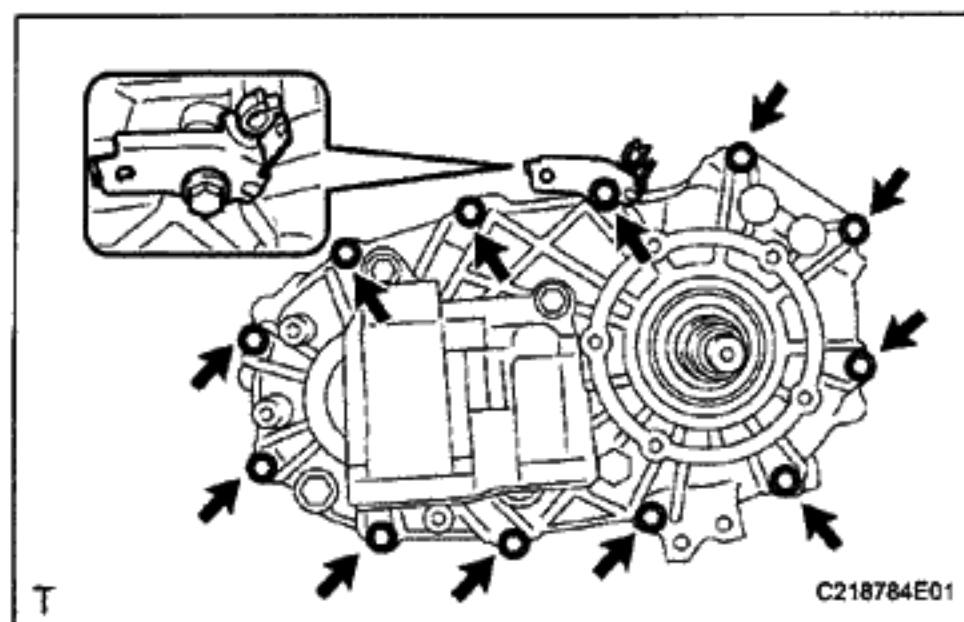
如果重新使用拆下的后分动箱，则务必在重新安装前执行以下操作：1) 用刀去除分动箱后接触面上的所有旧密封胶，2) 从分动箱后接触面上清除所有残留的旧密封胶，和 3) 在后分动箱上重新涂抹密封胶。

- (b) 用 12 个螺栓安装卡夹和后分动箱。

扭矩： 28 N*m (286 kgf*cm, 21 ft.*lbf)

小心：

在涂抹密封胶 10 分钟内紧固后分动箱的螺栓。密封胶将很快被吹干。



47. 安装轴环

- (a) 安装轴环。

48. 安装分动器输出轴垫圈

- (a) 安装 2 个垫圈。

49. 安装分动器延伸壳分总成

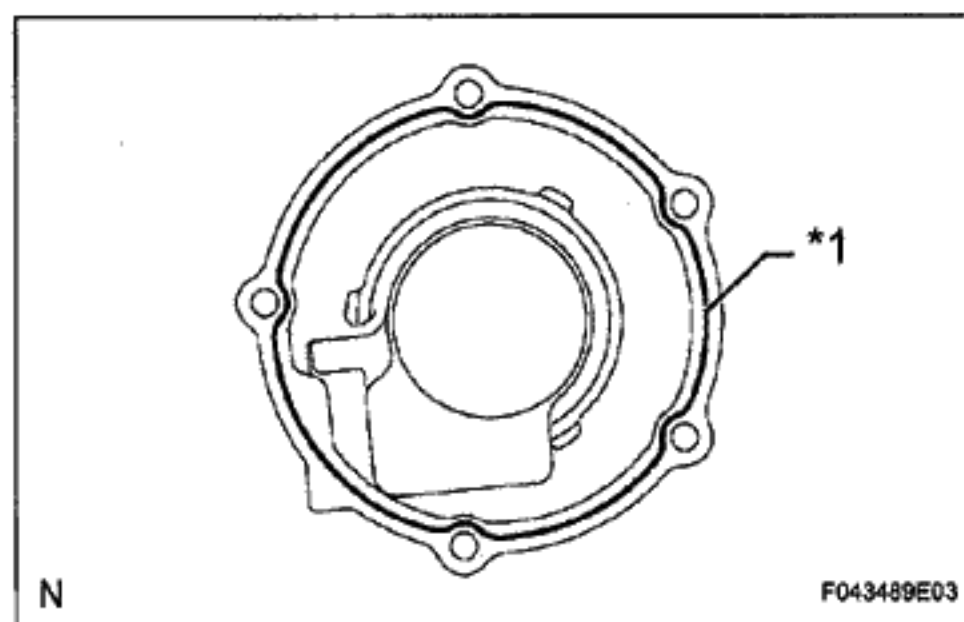
- (a) 如图所示，在延伸壳上涂抹密封胶。

密封胶：

丰田原厂密封胶 1281、THREE BOND 1281 或同等产品

插图文字

*1	密封胶
----	-----



小心：

如果重新使用拆下的延伸壳，则务必在重新安装前执行以下操作：1) 用刀去除壳接触面上的所有旧密封胶，2) 从壳接触面上清除所有残留的旧密封胶，和 3) 在壳上重新涂抹密封胶。

- (b) 在螺栓的螺纹上涂抹粘合剂。

粘合剂：

丰田原厂粘合剂 1344、THREE BOND 1344 或同等产品

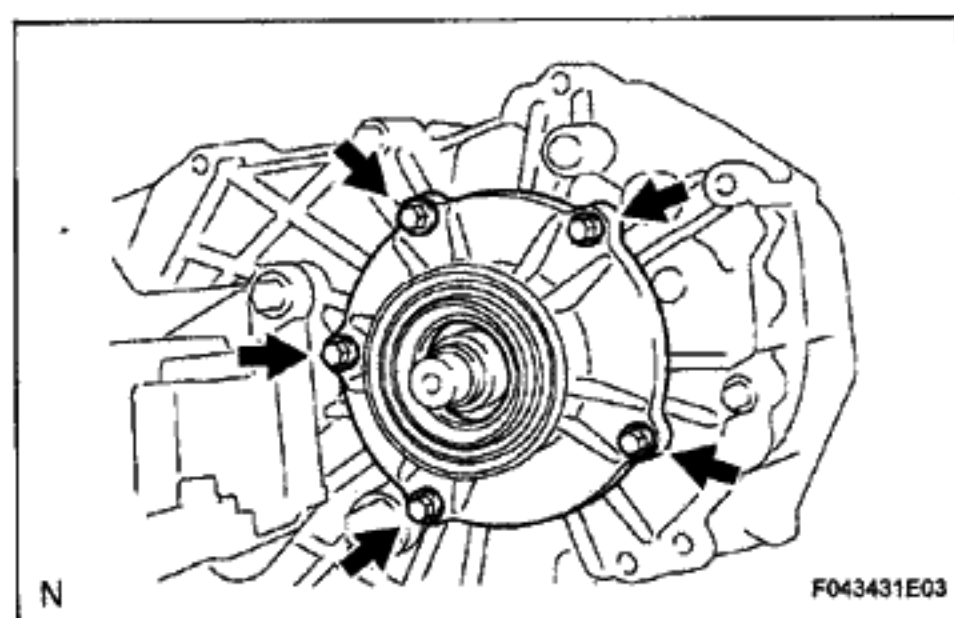
- (c) 用 5 个螺栓安装延伸壳。

扭矩： 12 N*m (122 kgf*cm, 9 ft.*lbf)

小心：

涂抹密封胶后 10 分钟内紧固延伸壳的螺栓。密封胶将很快被吹干。

50. 安装分动箱后油封（参见 TF-25 页）

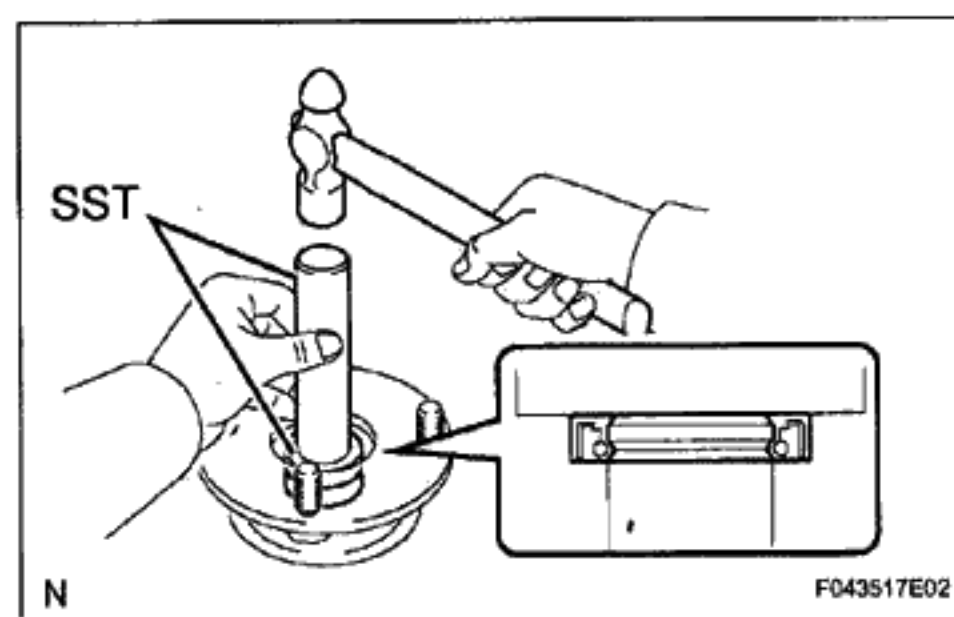


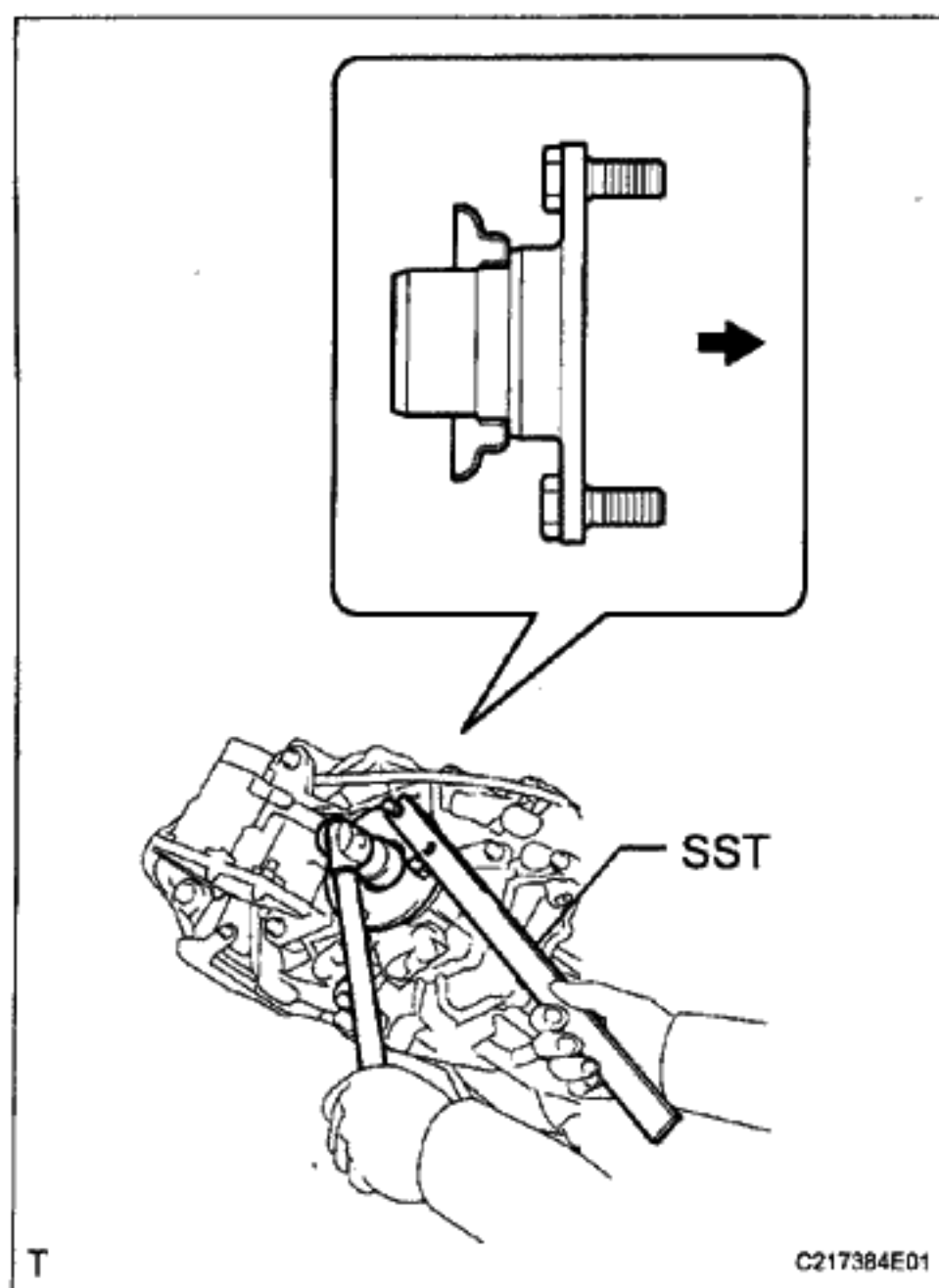
51. 安装分动器后输出轴结合法兰油封

- (a) 用 SST 和锤子敲入新油封。

SST 09950-60010 (09951-00320), 09950-70010 (09951-07100)

- (b) 在油封唇口上涂抹通用润滑脂。





52. 安装后输出轴结合法兰分总成

- (a) 在结合法兰和输出轴的连接区域涂抹齿轮油。
- (b) 将结合法兰安装到输出轴上。

插图文字

➡	后
---	---

- (c) 用 SST 固定结合法兰，安装新锁紧螺母。

SST 09330-00021

扭矩： 118 N*m (1203 kgf*cm, 87 ft.*lbf)

- (d) 用冲子和锤子锁紧锁紧螺母。

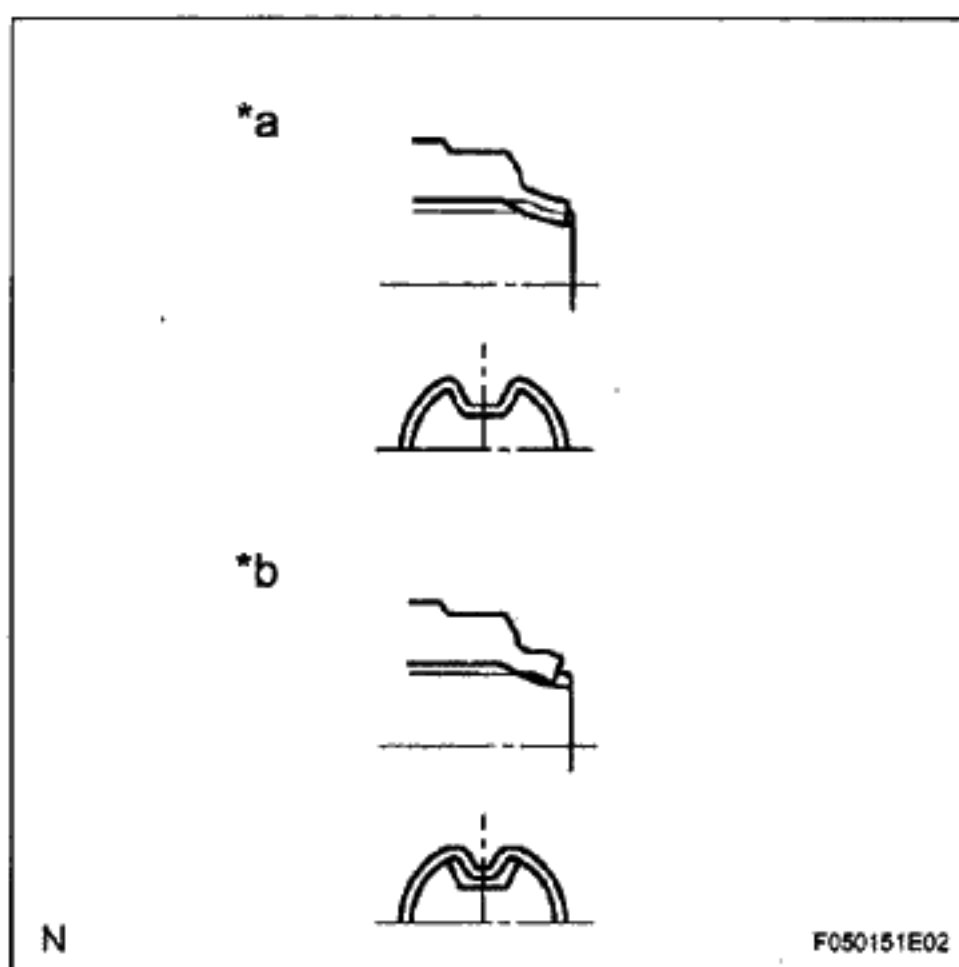
插图文字

*a	正确
*b	错误

小心：

- 将轴牢固锁紧到锁紧螺母凹槽中。
- 小心不要损坏锁紧螺母周围的零件。
- 不要向轴施加过大的力。

53. 安装分动箱前油封（参见 TF-23 页）

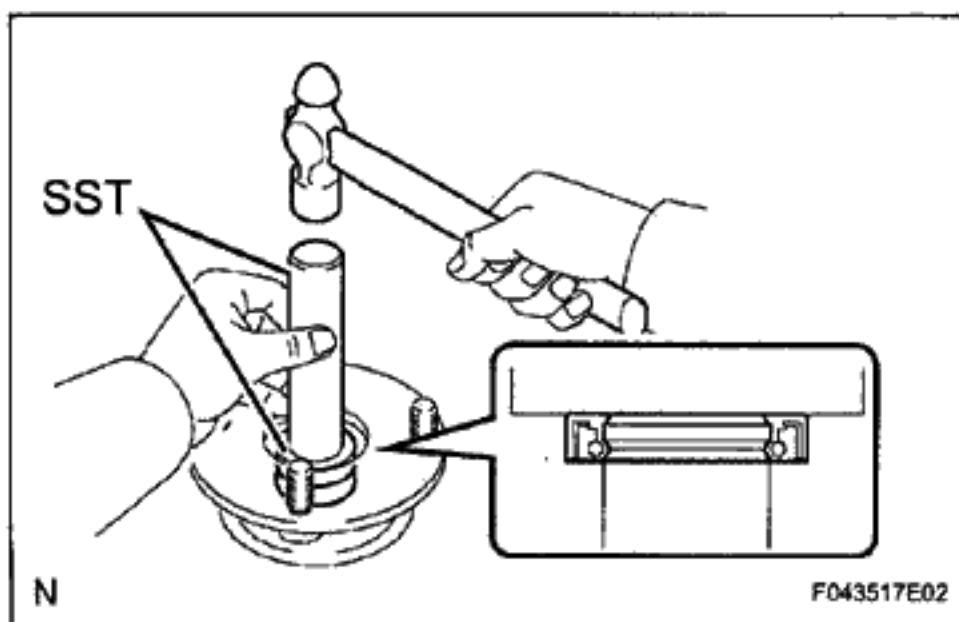


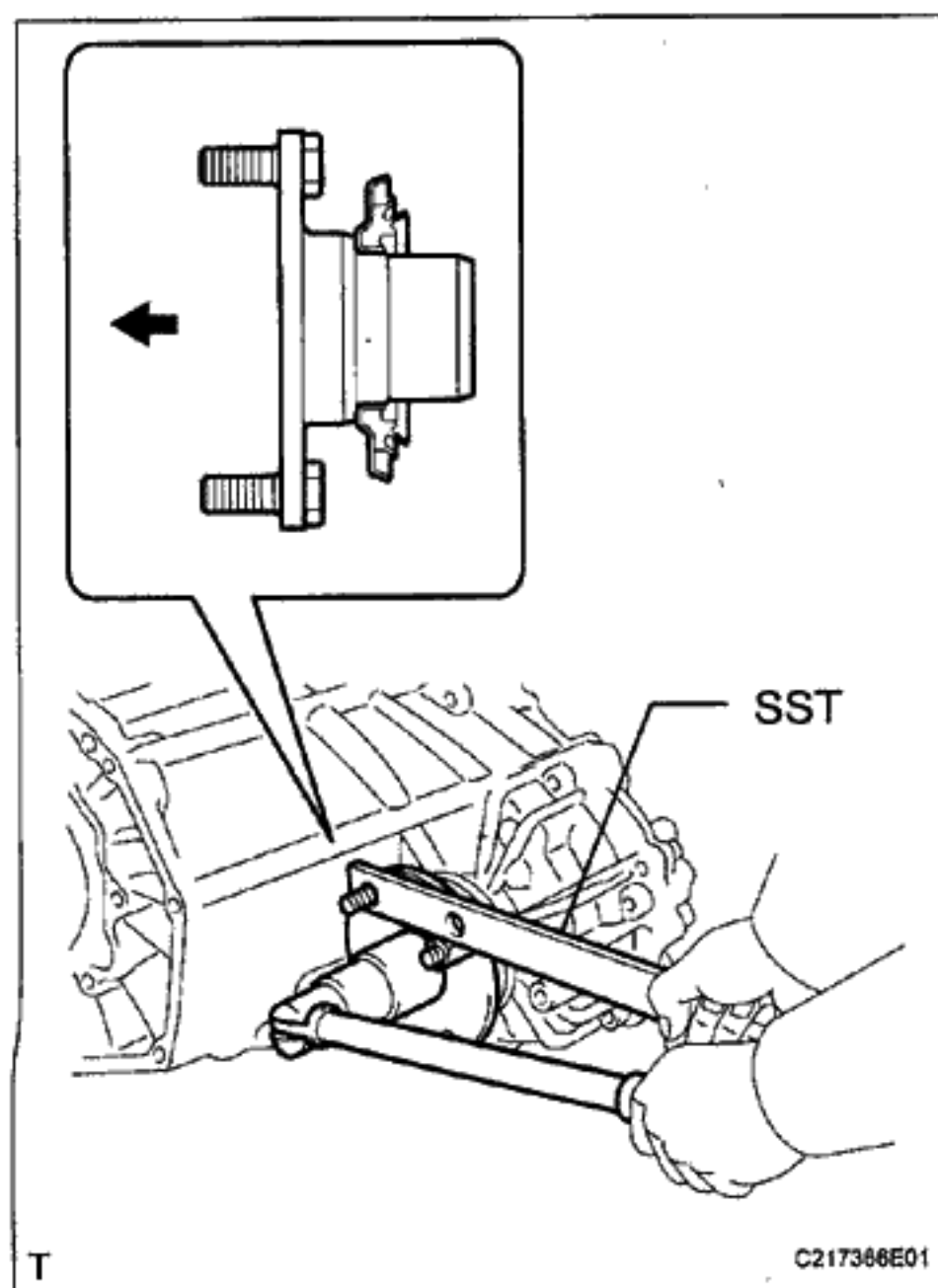
54. 安装分动器前输出轴结合法兰油封

- (a) 用 SST 和锤子敲入新油封。

SST 09950-60010 (09951-00320), 09950-70010 (09951-07100)

- (b) 在油封唇口上涂抹通用润滑脂。

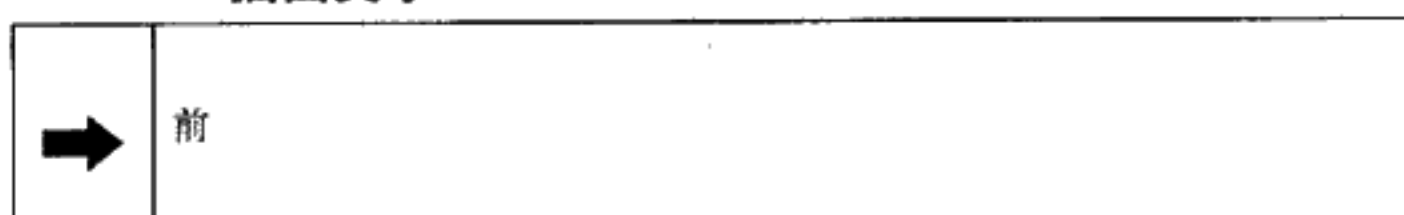




55. 安装前输出轴结合法兰分总成

- 在结合法兰和从动链轮的连接区域涂抹齿轮油。
- 将结合法兰安装到从动链轮上。

插图文字



- 用 SST 固定结合法兰，安装新锁紧螺母。

SST 09330-00021

扭矩： 118 N*m (1203 kgf*cm, 87 ft.*lbf)

- 用冲子和锤子锁紧锁紧螺母。

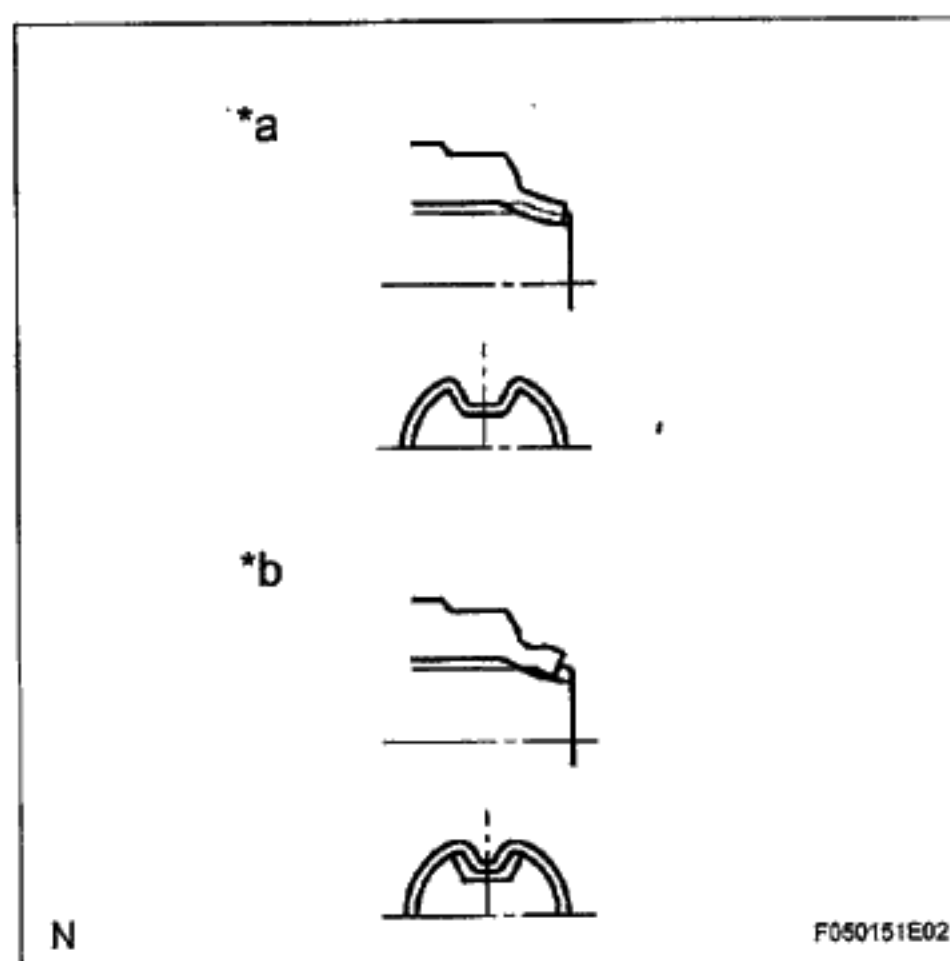
插图文字

*a	正确
*b	错误

小心：

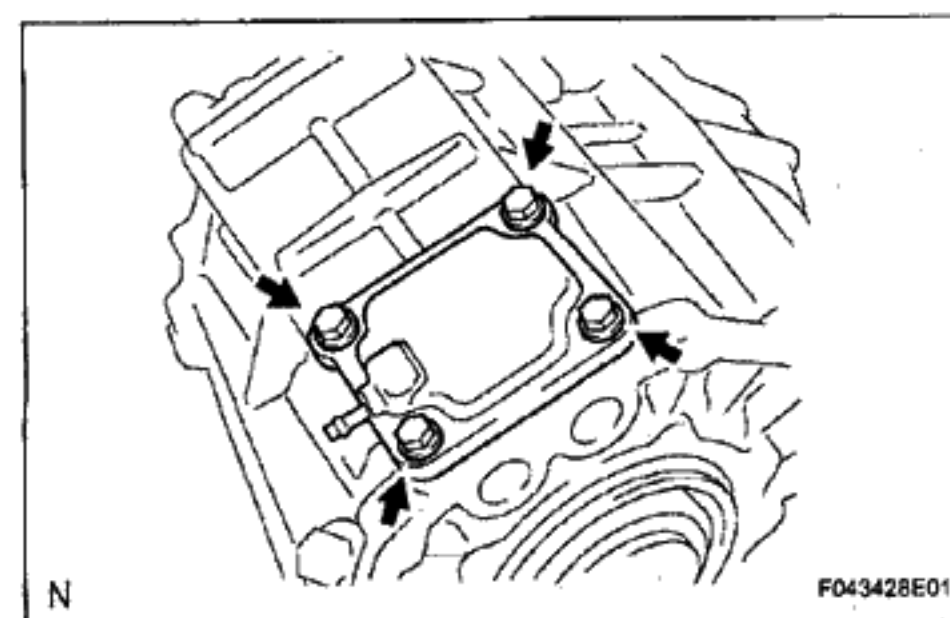
- 将轴牢固锁紧到锁紧螺母凹槽中。
- 小心不要损坏锁紧螺母周围的零件。
- 不要向轴施加过大的力。

TF



56. 安装通气口挡油板

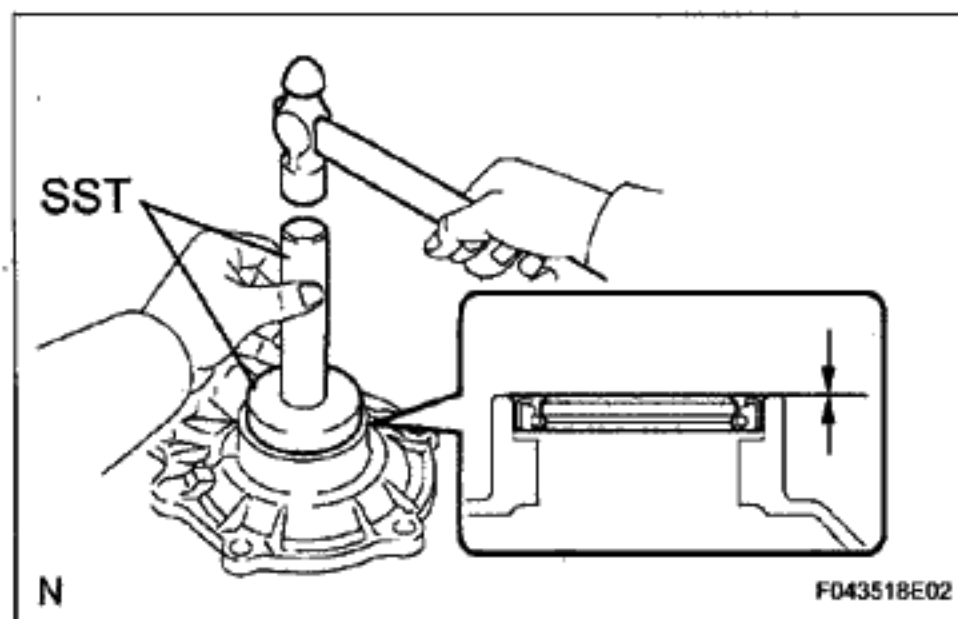
- 安装挡油板。



57. 安装分动箱盖分总成

- 用 4 个螺栓安装箱盖。

扭矩： 18 N*m (184 kgf*cm, 13 ft.*lbf)

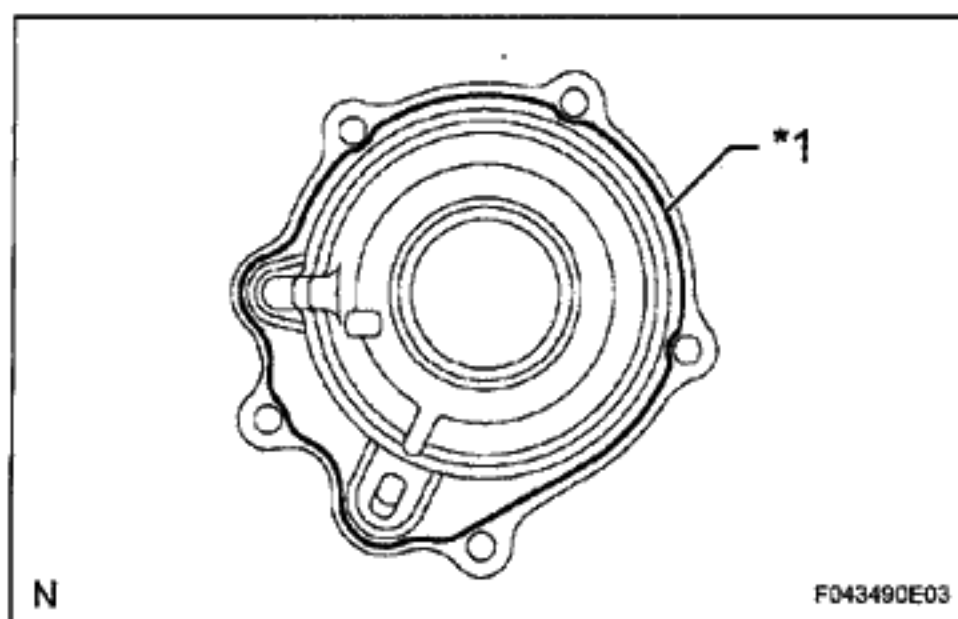


58. 安装分动器右侧轴承护圈油封

- (a) 用 SST 和锤子敲入新油封，直到其表面与护圈上表面齐平。

SST 09950-60010 (09951-00590), 09950-70010 (09951-07100)

- (b) 在油封唇口上涂抹通用润滑脂。



59. 安装分动器右侧轴承护圈分总成

- (a) 如图所示，在轴承护圈上涂抹密封胶。

密封胶：

丰田原厂密封胶 1281、THREE BOND 1281 或同等产品

插图文字

*1	密封胶
----	-----

小心：

如果重新使用拆下的轴承护圈，则务必在重新安装前执行以下操作：1) 用刀去除护圈接触面上的所有旧密封胶，2) 从护圈接触面上清除所有残留的旧密封胶，和 3) 在护圈上重新涂抹密封胶。

- (b) 在螺栓螺纹上涂抹密封胶。

密封胶：

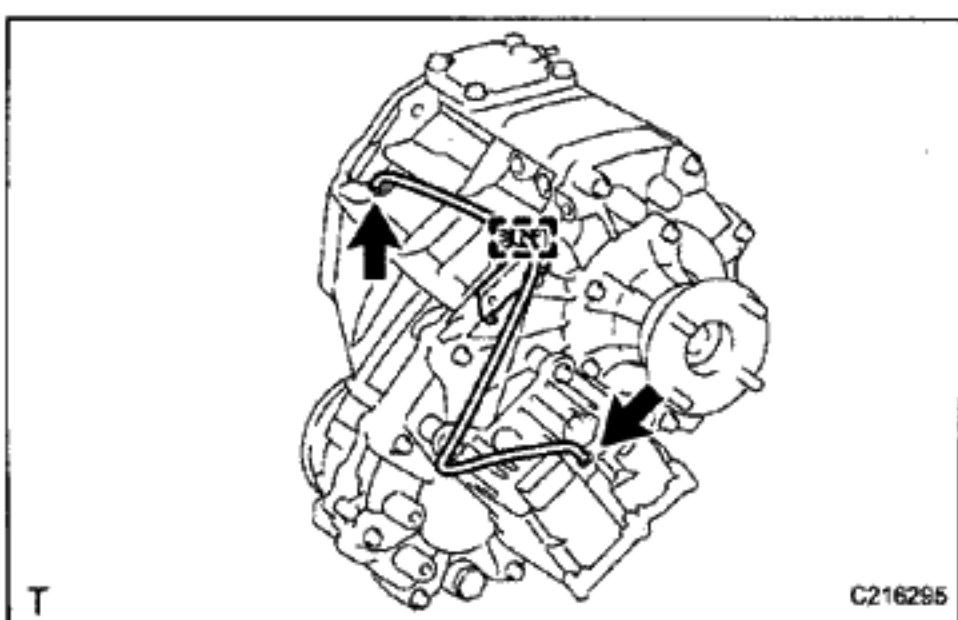
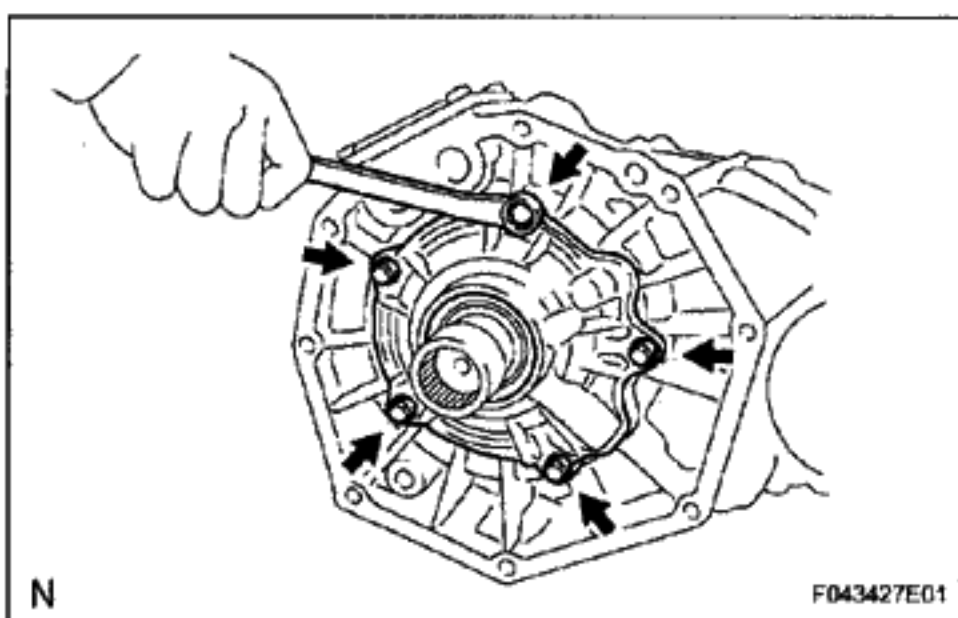
丰田原厂粘合剂 1344、THREE BOND 1344 或同等产品

- (c) 用 5 个螺栓安装护圈。

扭矩： 12 N*m (117 kgf*cm, 8 ft.*lbf)

小心：

涂抹密封胶后 10 分钟内紧固轴承护圈的螺栓。密封胶将很快被吹干。



60. 安装软管

- (a) 接合卡夹并安装软管。

安装

1. 安装分动器总成

- (a) 用 8 个螺栓安装分动器总成。

扭矩： 24 N*m (245 kgf*cm, 18 ft.*lbf)

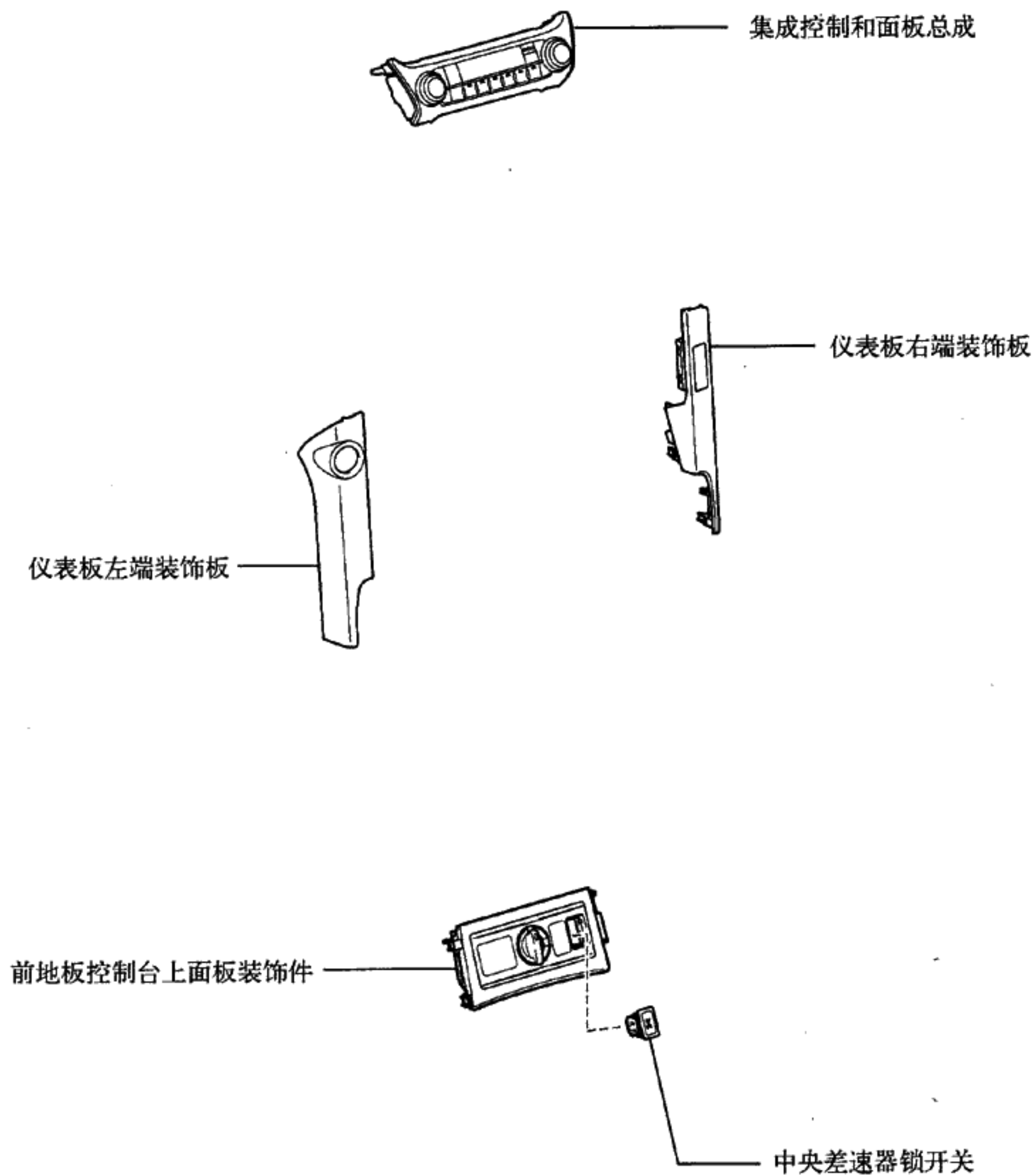
小心：

小心不要损坏接合器后油封和分动器输入齿轮花键。

2. 安装带分动器的自动变速器
 - (a) 安装带分动器的自动变速器 (参见 AT-179 页)。
3. 添加分动器油 (参见 TF-21 页)
4. 检查分动器油是否泄漏

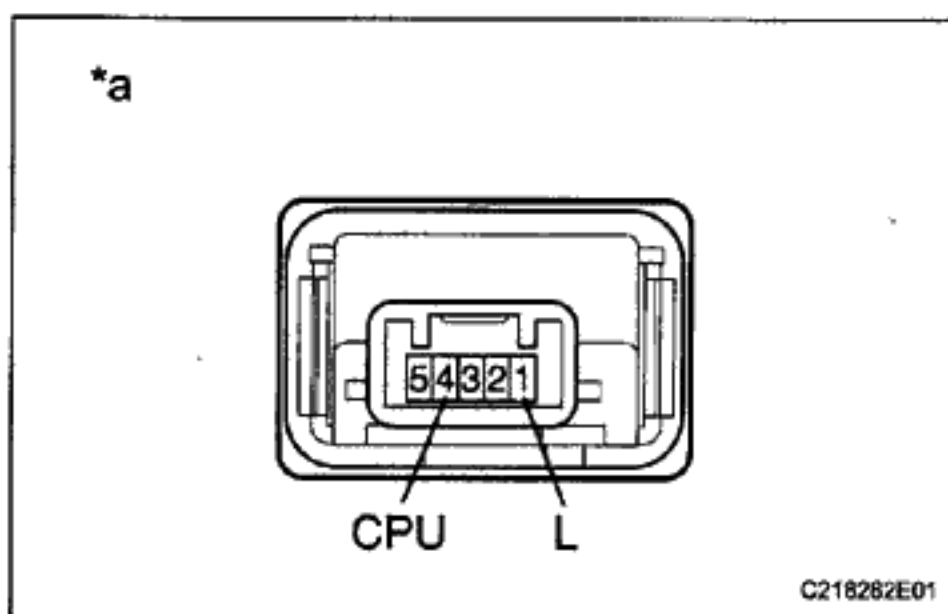
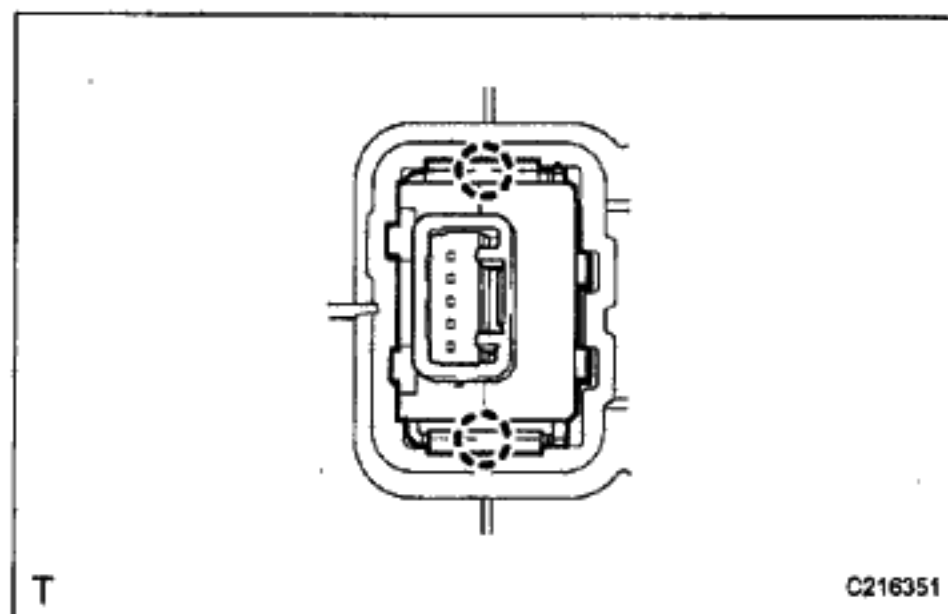
中央差速器锁开关

零部件



拆卸

1. 拆卸集成控制和面板总成 (参见 AC-262 页)
2. 拆卸仪表板左端装饰板 (参见 IT-30 页)
3. 拆卸仪表板右端装饰板 (参见 IT-31 页)
4. 拆卸前地板控制台上面板装饰件 (参见 IT-31 页)
5. 拆卸中央差速器锁开关
 - (a) 分离 2 个卡爪并拆下中央差速器锁开关。



检查

1. 检查中央差速器锁开关
 - (a) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	开关状态	规定状态
1 (L) - 4 (CPU)	打开	小于 1 Ω
	关闭	100 k Ω 或更大

如果结果不符合规定，则更换中央差速器锁开关。

插图文字

*a	未连接线束的零部件 中央差速器锁开关
----	-----------------------

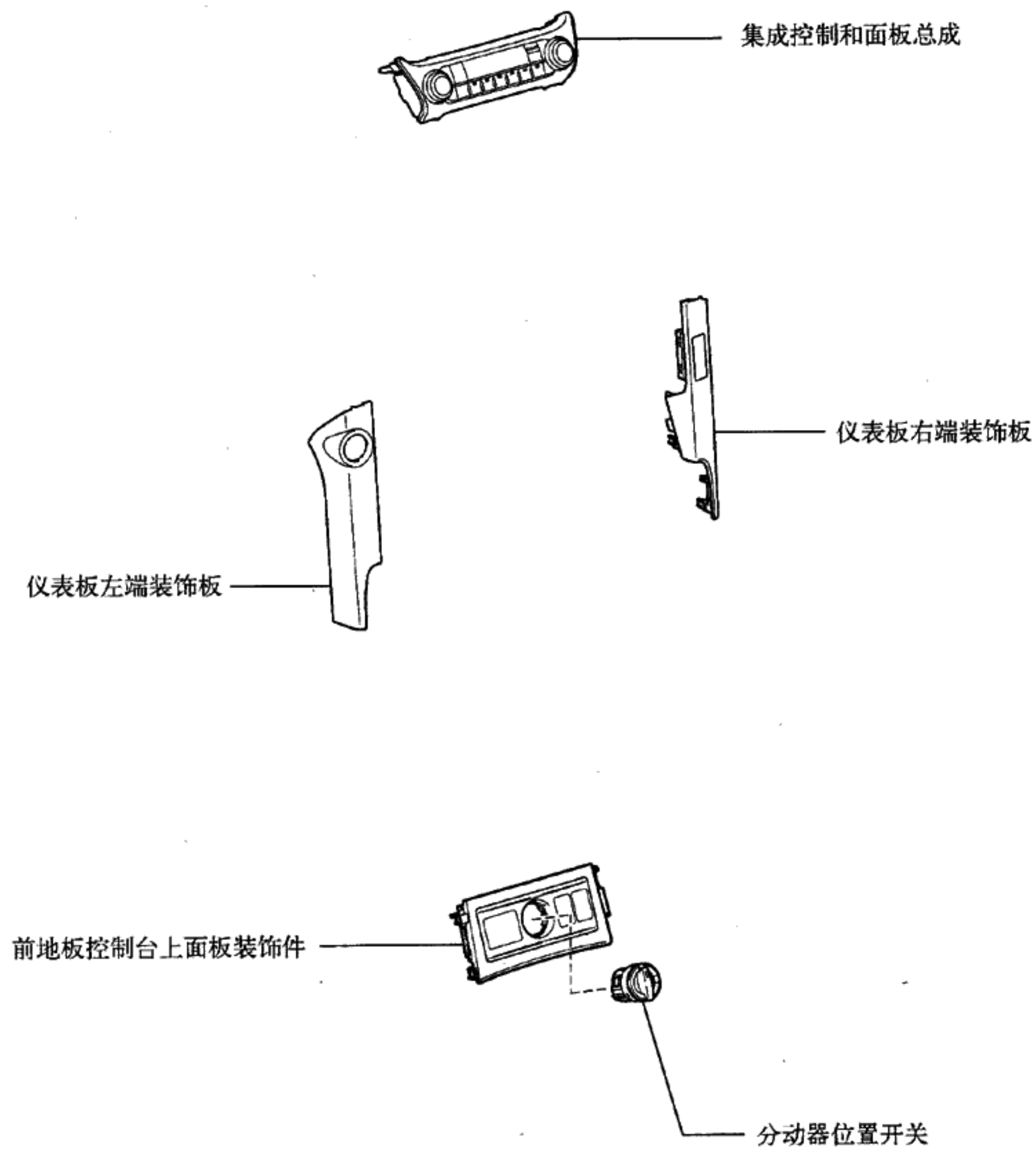
TF

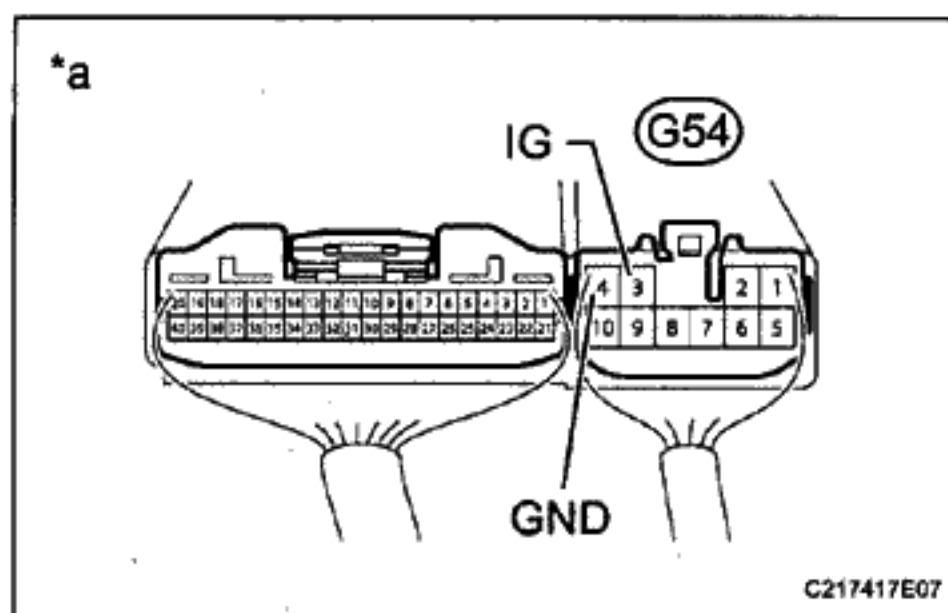
安装

1. 安装中央差速器锁开关
 - (a) 接合 2 个卡爪以安装中央差速器锁开关。
2. 安装前地板控制台上面板装饰件 (参见 IT-41 页)
3. 安装仪表板右端装饰板 (参见 IT-41 页)
4. 安装仪表板左端装饰板 (参见 IT-41 页)
5. 安装集成控制和面板总成 (参见 AC-272 页)

四轮驱动控制开关

零部件





车上检查

1. 检查分动器位置开关

(a) 检查线束和连接器（四轮驱动控制 ECU - 蓄电池和车身搭铁）。

(1) 根据下表中的值测量电压。

标准电压

检测仪连接	开关状态	规定状态
G54-3 (IG) - 车身搭铁	发动机开关置于 ON (IG) 位置	11 至 14 V

插图文字

*a	连接线束的零部件 (四轮驱动控制 ECU)
----	--------------------------

如果结果不符合规定，则检查线束、保险丝或连接器。如果线束或连接器有故障，则维修或更换线束或连接器。如果线束或连接器正常，则更换四轮驱动控制 ECU（参见 TF-63 页）。

(2) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
G54-4 (GND) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω

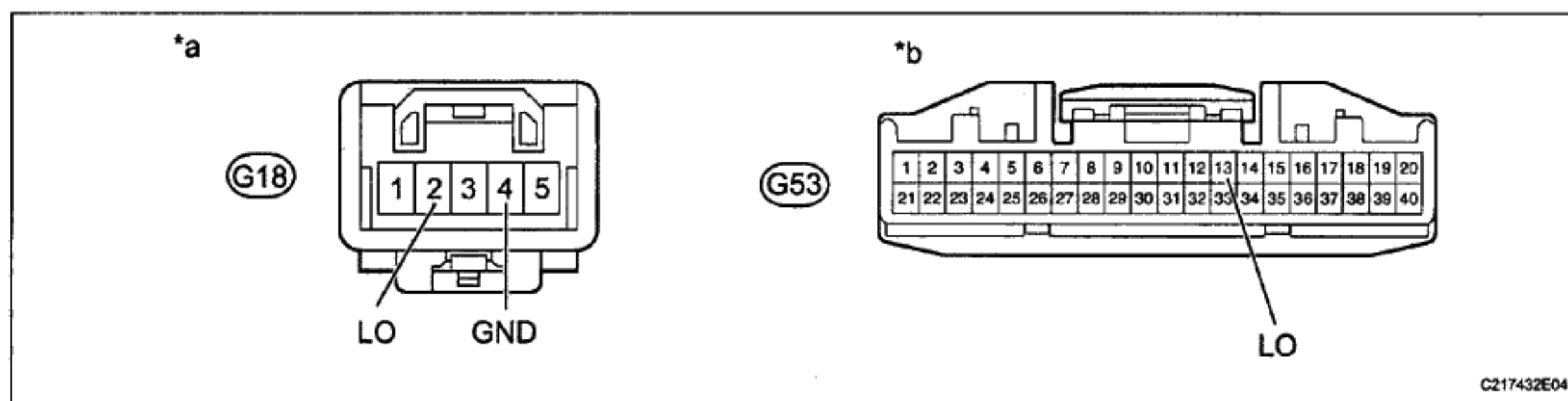
如果结果不符合规定，则维修或更换线束或连接器。

(b) 检查线束和连接器（分动器位置开关 - 四轮驱动控制 ECU）。

(1) 断开 ECU 连接器 G53。

(2) 断开开关连接器 G18。

(3) 根据下表中的值测量电阻。



标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
G18-2 (LO) - G53-13 (LO)	始终	小于 1 Ω
G18-2 (LO) - 车身搭铁	始终	100 k Ω 或更大
G18-4 (GND) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω

插图文字

*a	线束连接器前视图 (至分动器位置开关)	*b	线束连接器前视图 (至四轮驱动控制 ECU)
----	------------------------	----	---------------------------

如果结果不符合规定，则维修或更换线束或连接器。

- (c) 检查分动器位置开关。
- (1) 将发动机开关置于 OFF 位置。
 - (2) 连接开关连接器 G18。
 - (3) 连接 ECU 连接器 G53。
 - (4) 根据下表中的值测量电压。

标准电压

检测仪连接	开关状态	规定状态
G53-13 (LO) - 车身搭铁	发动机开关置于 ON (IG) 位置 分动器位置开关 H4	10.5 至 14 V
	发动机开关置于 ON (IG) 位置 分动器位置开关 L4	低于 1.5 V

插图文字

*a	连接线束的零部件 (四轮驱动控制 ECU)
----	--------------------------

如果结果不符合规定，则检查四轮驱动控制 ECU。

- (d) 检查四轮驱动控制 ECU。
- (1) 断开开关连接器 G18。
 - (2) 根据下表中的值测量电压。

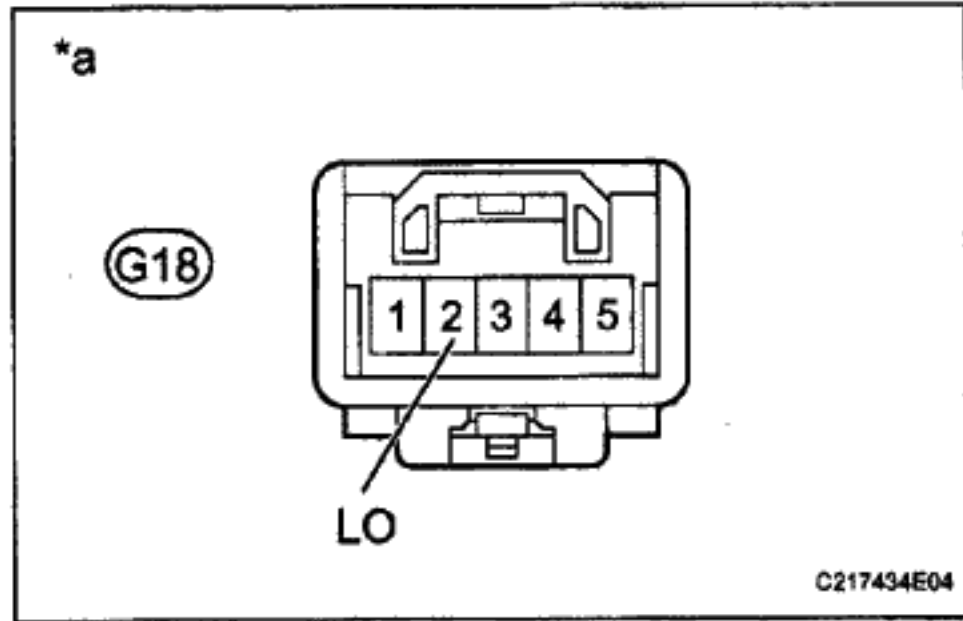
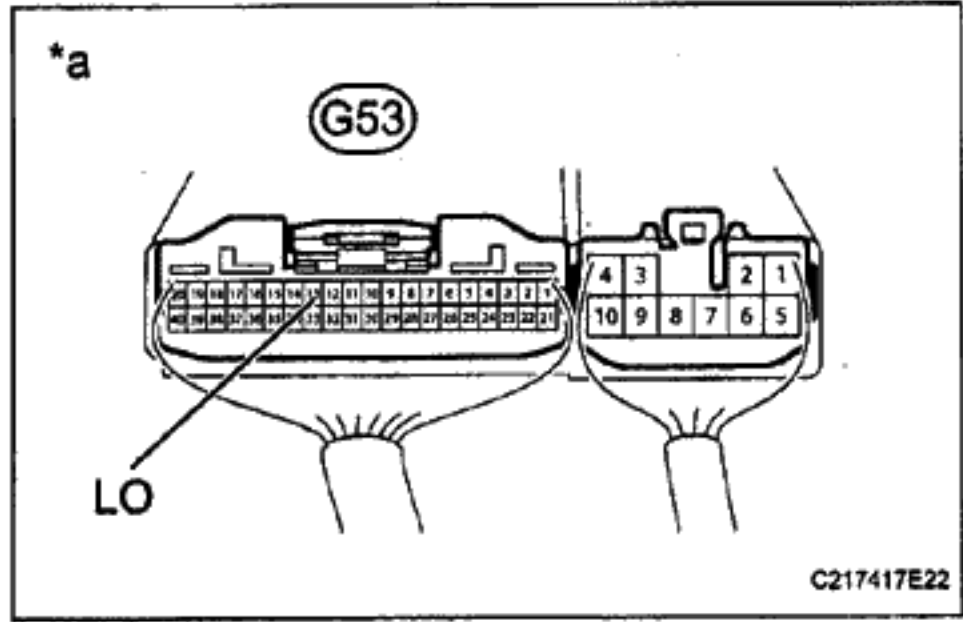
标准电压

检测仪连接	开关状态	规定状态
G18-2 (LO) - 车身搭铁	发动机开关置于 ON (IG) 位置	10.5 至 14 V

插图文字

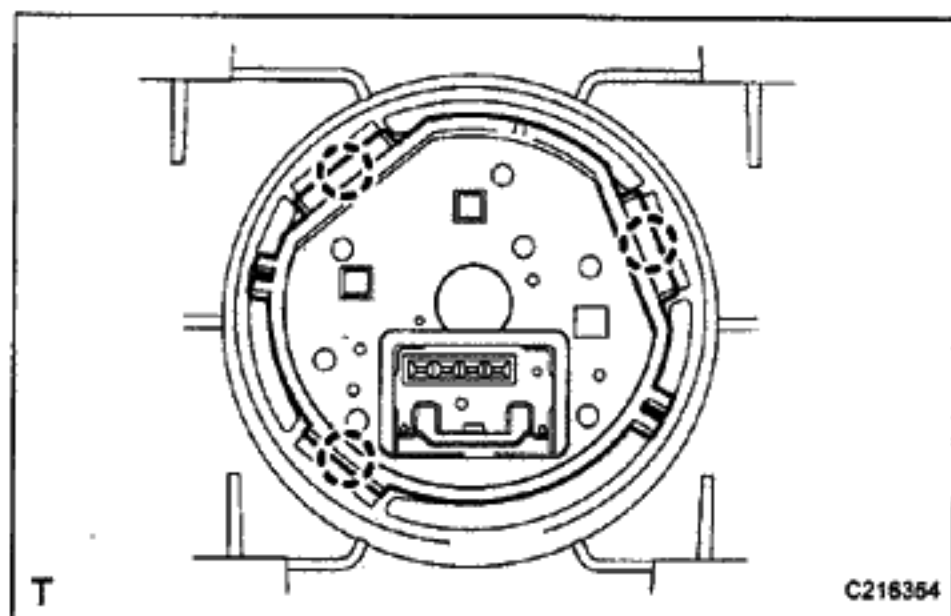
*a	线束连接器前视图 (至分动器位置开关)
----	------------------------

如果结果不符合规定，则更换四轮驱动控制 ECU（参见 TF-63 页）。
如果结果正常，则更换分动器位置开关（参见 TF-60 页）。



拆卸

- 1. 拆卸集成控制和面板总成（参见 AC-262 页）
- 2. 拆卸仪表板左端装饰板（参见 IT-30 页）
- 3. 拆卸仪表板右端装饰板（参见 IT-31 页）
- 4. 拆卸前地板控制台上面板装饰件（参见 IT-31 页）



5. 拆卸分动器位置开关

(a) 分离 3 个卡爪并拆下分动器位置开关。

安装

1. 安装分动器位置开关

(a) 接合 3 个卡爪以安装分动器位置开关。

2. 安装前地板控制台上面板装饰件 (参见 IT-31 页)

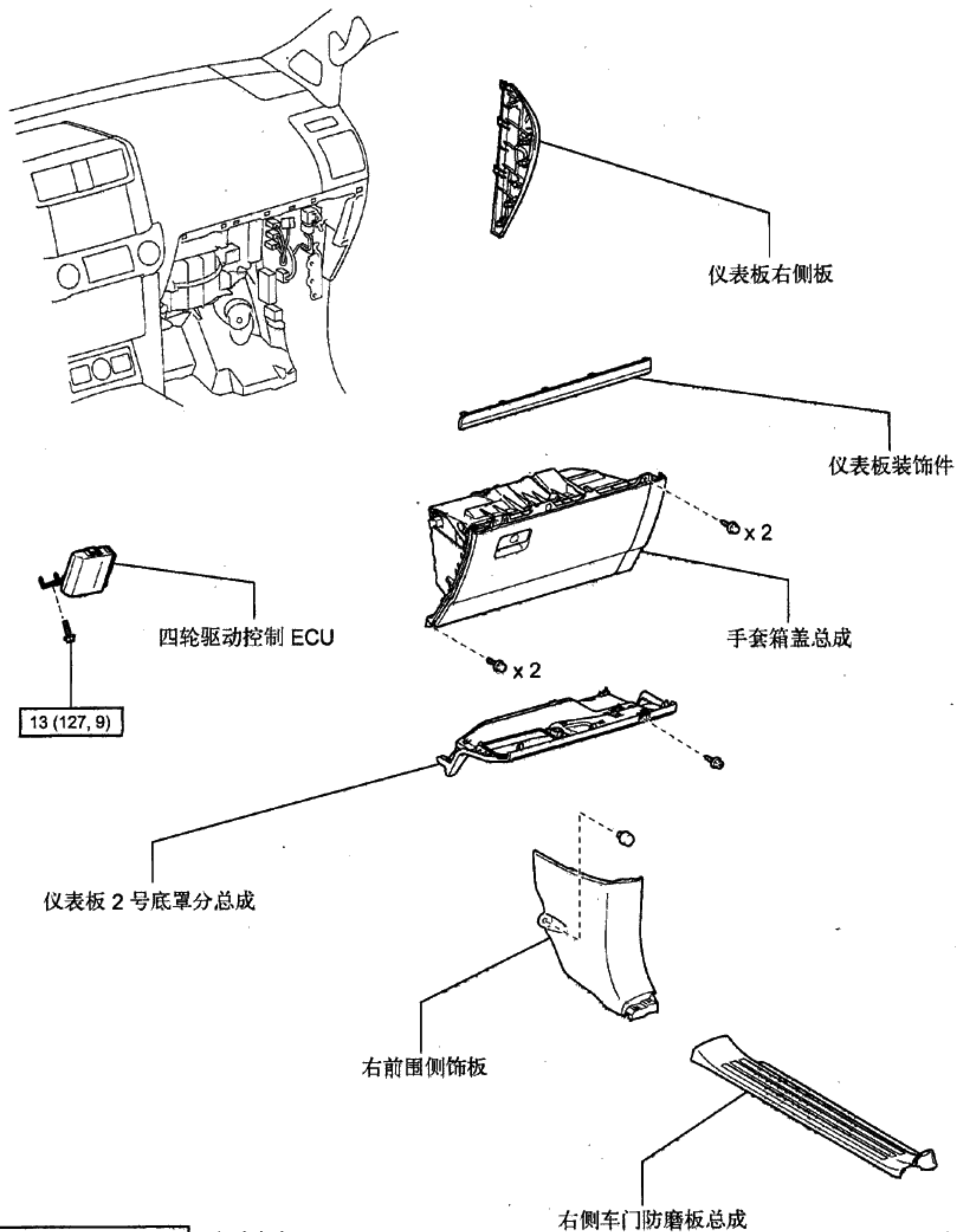
3. 安装仪表板右端装饰板 (参见 IT-41 页)

4. 安装仪表板左端装饰板 (参见 IT-41 页)

5. 安装集成控制和面板总成 (参见 AC-272 页)

四轮驱动控制 ECU

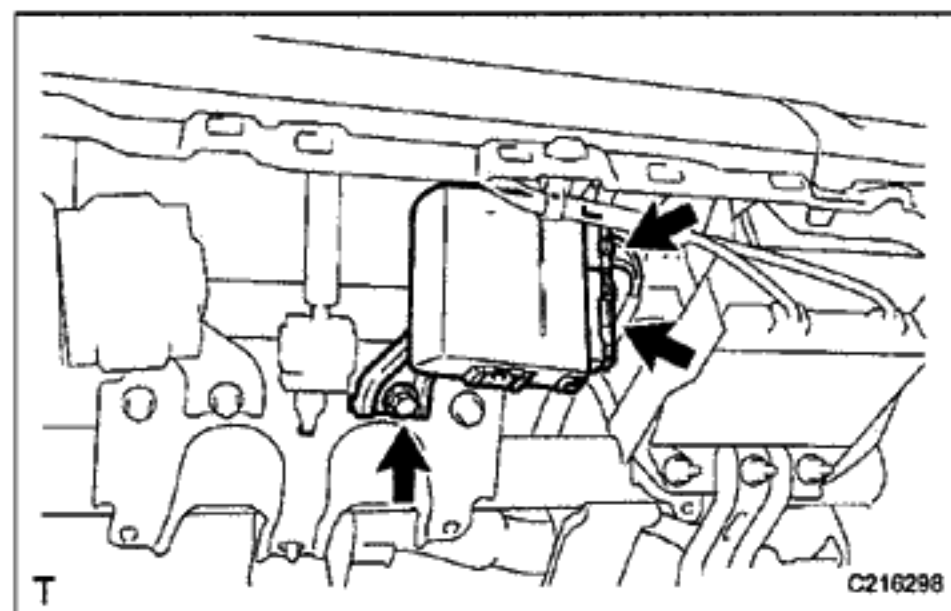
零部件



N*m (kgf*cm, ft.*lbf) : 规定扭矩

拆卸

1. 拆卸右侧车门防磨板总成 (参见 IT-10 页)
2. 拆卸右前围侧饰板 (参见 IT-10 页)
3. 拆卸仪表板右侧板 (参见 IT-12 页)
4. 拆卸仪表板装饰件 (参见 IT-12 页)
5. 拆卸仪表板 2 号底罩分总成 (参见 IT-31 页)
6. 拆卸手套箱盖总成 (参见 IT-12 页)
7. 拆卸四轮驱动控制 ECU
 - (a) 断开 2 个连接器。
 - (b) 拆下螺栓和四轮驱动控制 ECU。



安装

1. 安装四轮驱动控制 ECU
 - (a) 用螺栓安装四轮驱动控制 ECU。
扭矩: 13 N*m (127 kgf*cm, 9 ft.*lbf)
 - (b) 连接 2 个连接器。
2. 安装手套箱盖总成 (参见 IT-22 页)
3. 安装仪表板 2 号底罩分总成 (参见 IT-40 页)
4. 安装仪表板装饰件 (参见 IT-22 页)
5. 安装仪表板右侧板 (参见 IT-22 页)
6. 安装右前围侧饰板 (参见 IT-23 页)
7. 安装右侧车门防磨板总成 (参见 IT-23 页)

