

手动传动桥系统

故障症状表

使用下表可帮助诊断故障原因。以递减的顺序表示故障的可能性。按顺序检查每个可疑部位。必要时维修或更换故障部件或进行调整。

提示：
如有可能，进行诊断必需的路试。注意导致故障产生的异常状态和情况。如果需要检查和拆解，应根据传动桥中的动力流和齿轮配置情况，确定需要特别注意的部件。

手动传动桥系统：

症状	可疑部位	参考页
异响	油位（低）	MX-3
	机油（错误）	-
	离合器分离轴承（磨损或损坏）	CL-28
	离合器盘（磨损或损坏）*1	CL-28
	同步器锁环（输入轴）（磨损或损坏）	MX-74
	同步器锁环（输出轴）（磨损或损坏）	MX-85
	齿轮（输入轴）（磨损或损坏）	MX-77
	齿轮（输出轴）（磨损或损坏）	MX-88
	轴承（输入轴）（磨损或损坏）	MX-74
	轴承（输出轴）（磨损或损坏）	MX-85
	轴承（差速器壳）（磨损或损坏）	MX-39
漏油	油位（高）	MX-3
	衬垫（损坏）	MX-39
	油封（磨损或损坏）	MX-5
换挡困难或不能换挡	机油（错误）	-
	离合器（拖滞）	CL-28
	换挡和选挡杆总成（磨损或损坏）	MX-100
	控制拉索（故障）	MX-16
	换挡拨叉（磨损）	MX-39
	同步器锁环（输入轴）（磨损或损坏）	MX-77
	同步器锁环（输出轴）（磨损或损坏）	MX-77
	换挡键弹簧（输入轴）（磨损或损坏）	MX-74
	换挡键弹簧（输出轴）（磨损或损坏）	MX-85
	齿轮（输入轴）（磨损或损坏）	MX-77
	齿轮（输出轴）（磨损或损坏）	MX-88
	接合套（输入轴）（磨损或损坏）	MX-77
	接合套（输出轴）（磨损或损坏）	MX-77
	换挡拨叉（磨损）	MX-39
换挡或换挡杆移动过度	接合套（输入轴）（磨损或损坏）	MX-77
	接合套（输出轴）（磨损或损坏）	MX-77
	齿轮（输入轴）（磨损或损坏）	MX-77
	齿轮（输出轴）（磨损或损坏）	MX-88
	轴承（输入轴）（磨损或损坏）	MX-74
	轴承（输出轴）（磨损或损坏）	MX-85

*1: 如果离合器扭转减振弹簧磨损，可产生与坏轴承或坏齿轮振动相似且与负载相关的噪音。

手动传动桥油

车上检查

1. 检查传动桥油

- 将车辆停放在平坦路面上。
- 拆下变速器注油螺塞和衬垫。
- 检查并确认油面在变速器注油螺塞开口最低点以下 5 mm (0.20 in.) 范围内。

小心：

- 油液过多或过少都可能引起故障。
- 更换机油后，驾驶车辆并再次检查油位。

(d) 油位低时，检查机油是否泄漏。

(e) 安装变速器注油螺塞和新衬垫。

扭矩：39 N*m (400 kgf*cm, 29 ft.*lbf)

更换

1. 排净手动传动桥油

- 拆下注油螺塞和衬垫。
- 拆下放油螺塞和衬垫，排净手动传动桥油。

2. 添加手动传动桥油

(a) 安装新衬垫和放油螺塞。

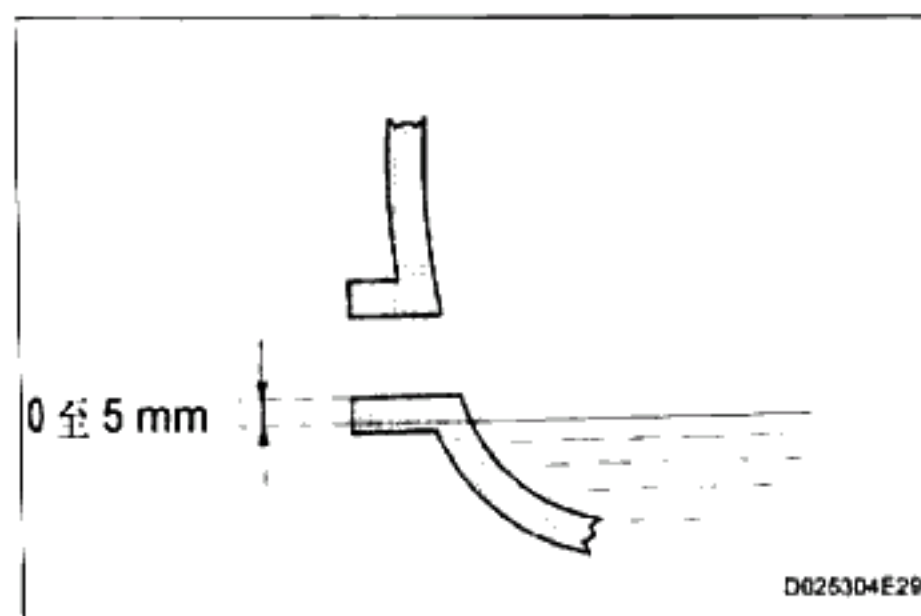
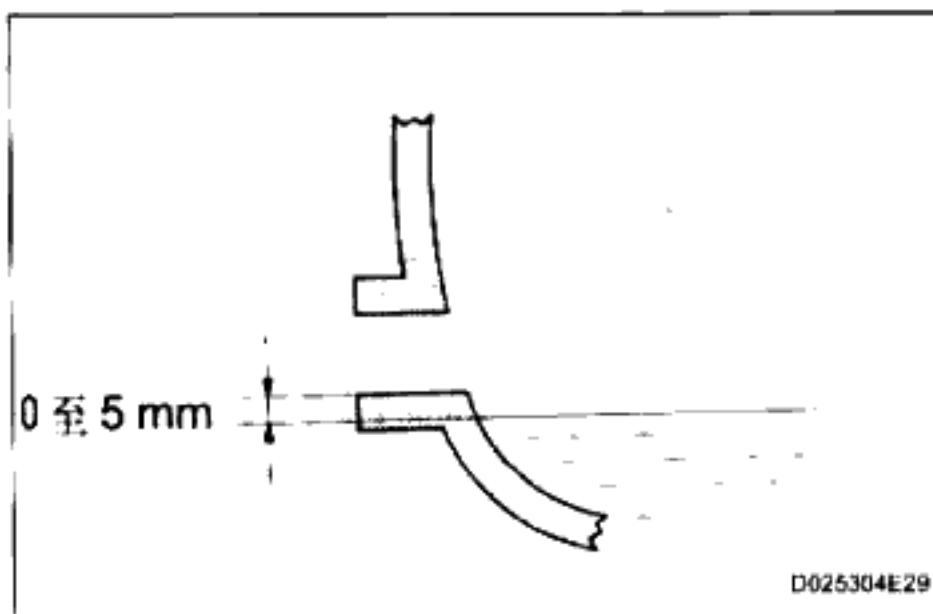
扭矩：39 N*m (400 kgf*cm, 29 ft.*lbf)

(b) 添加手动传动桥油。

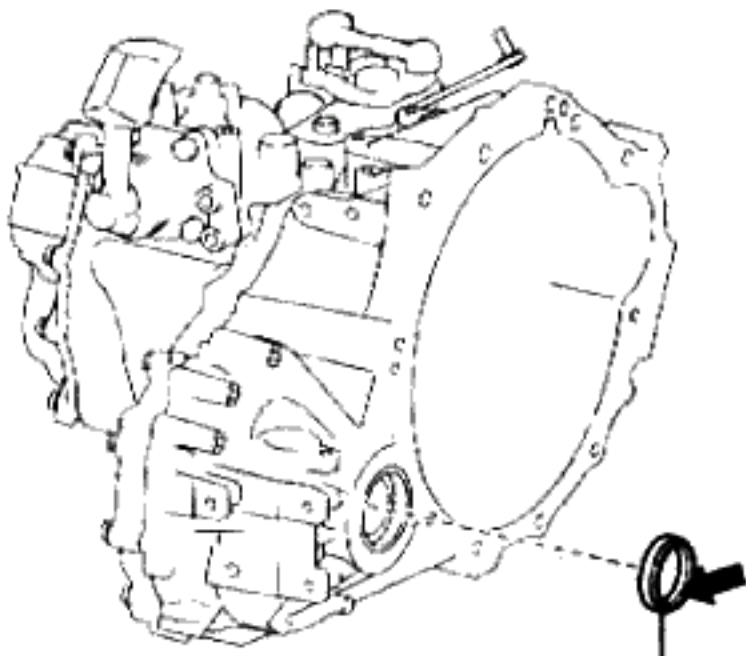
(c) 安装变速器注油螺塞和新衬垫。

扭矩：39 N*m (400 kgf*cm, 29 ft.*lbf)

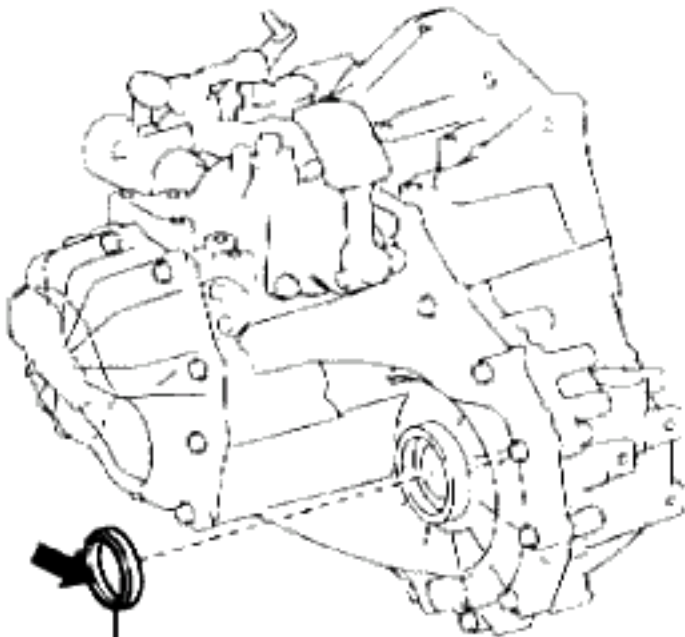
3. 检查手动传动桥油（参见 MX-3 页）



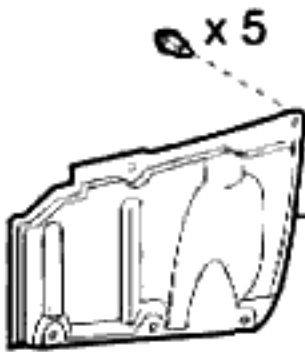
差速器油封
零部件



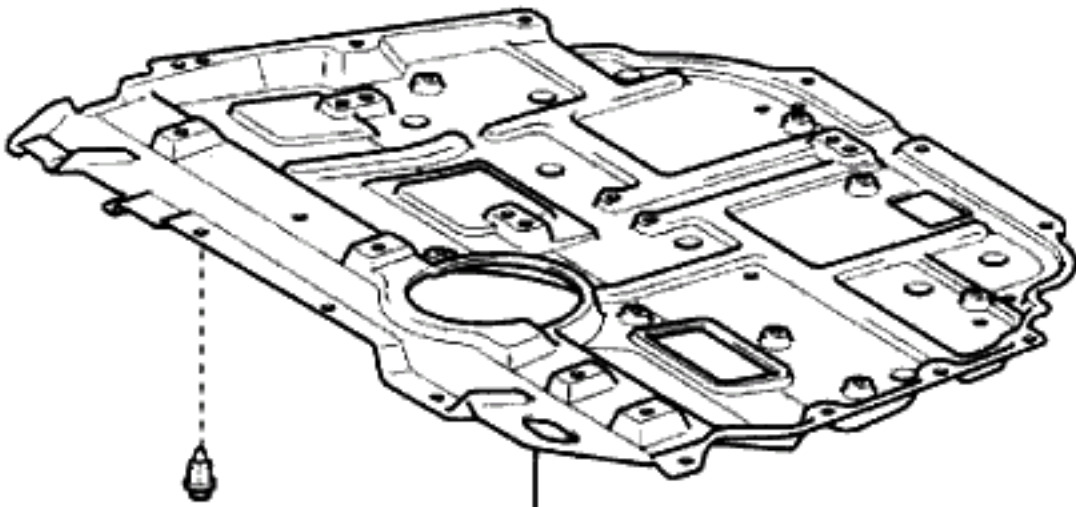
● 传动桥壳油封



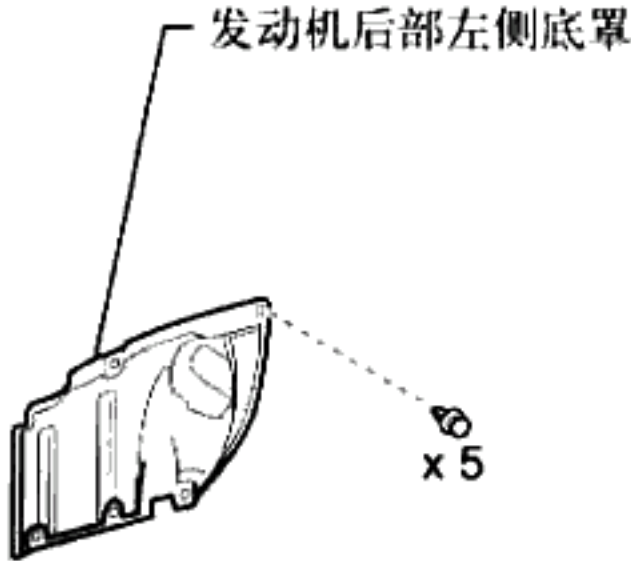
● 变速箱油封



发动机后部右侧底罩



发动机 1 号底罩



发动机后部左侧底罩

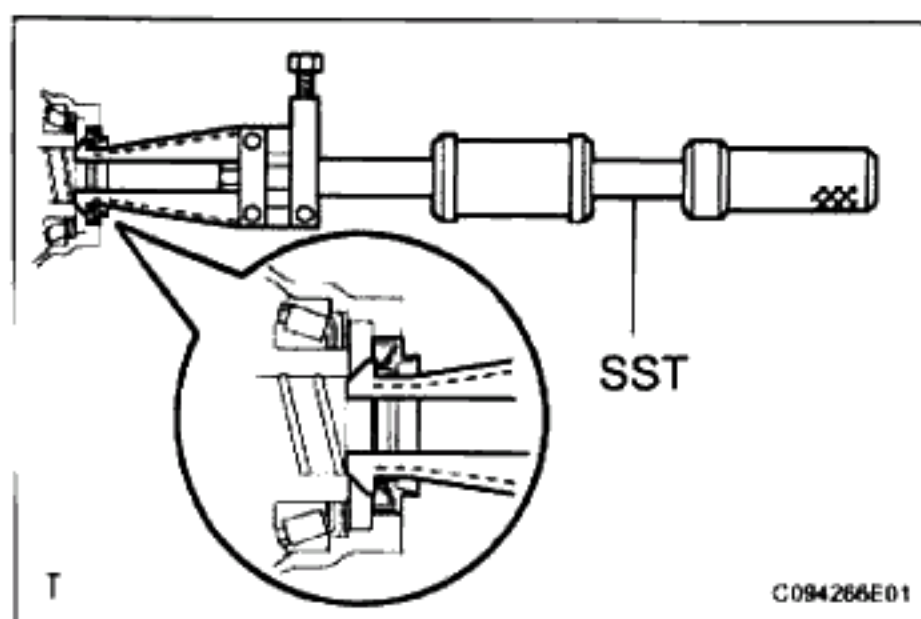
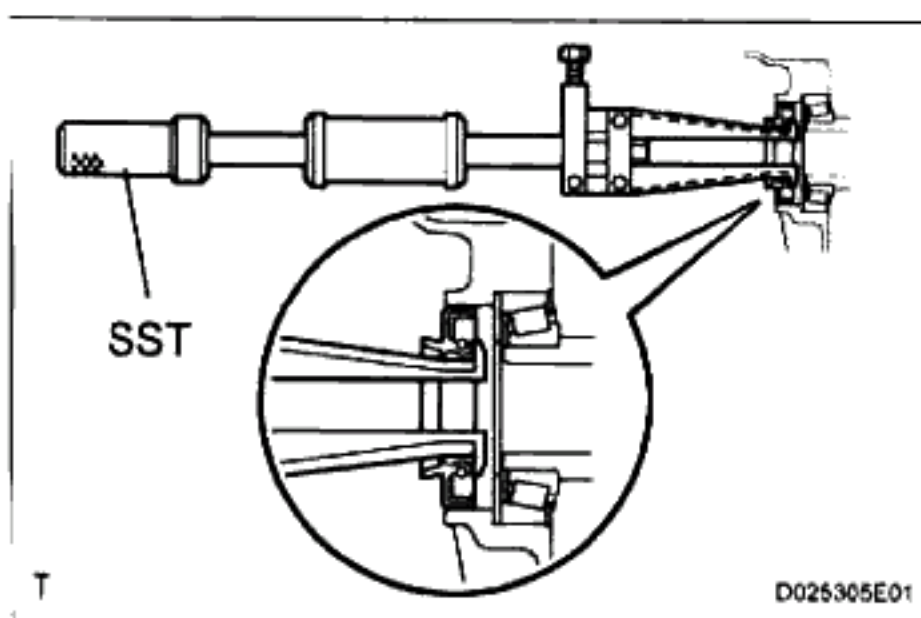
● 不可重复使用零件

← 通用润滑脂

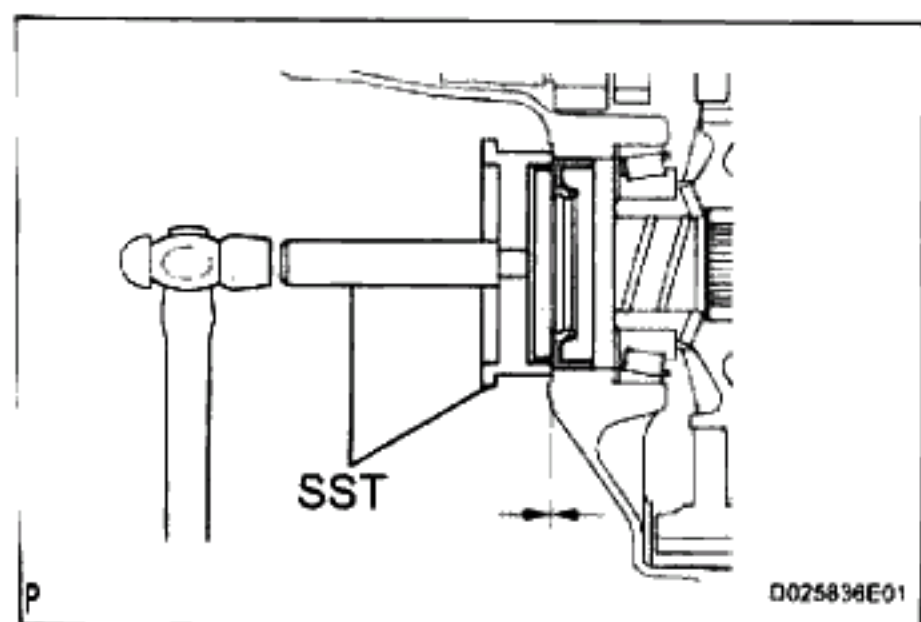
更换

1. 拆卸发动机 1 号底罩
2. 拆卸发动机后部左侧底罩
3. 拆卸发动机后部右侧底罩
4. 排净手动传动桥油 (参见 MX-3 页)
5. 拆卸前桥半轴总成
参见 DS-6 页。

6. 拆卸变速箱油封
 - (a) 用 SST 拆下变速箱油封。
SST 09308-00010



7. 拆卸传动桥壳油封
 - (a) 用 SST 拆下传动桥壳油封。
SST 09308-00010



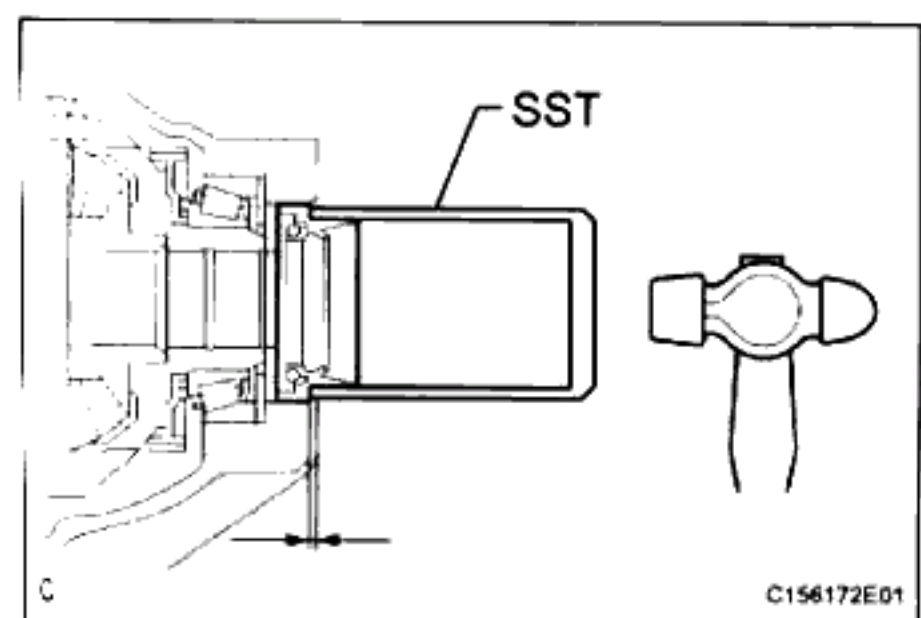
8. 安装变速箱油封
 - (a) 在新油封唇口上涂抹通用润滑脂。
 - (b) 用 SST 和锤子敲入油封。
SST 09950-70010 (09951-07200), 09710-26011 (09710-05061)

标准深度:

9.6 至 10.2 mm (0.378 至 0.402 in.)

小心:

不要损坏油封唇口。



9. 安装传动桥壳油封
 - (a) 在新油封唇口上涂抹通用润滑脂。
 - (b) 用 SST 和锤子敲入油封。
SST 09636-20010

标准深度:

1.6 至 2.2 mm (0.063 至 0.087 in.)

小心:

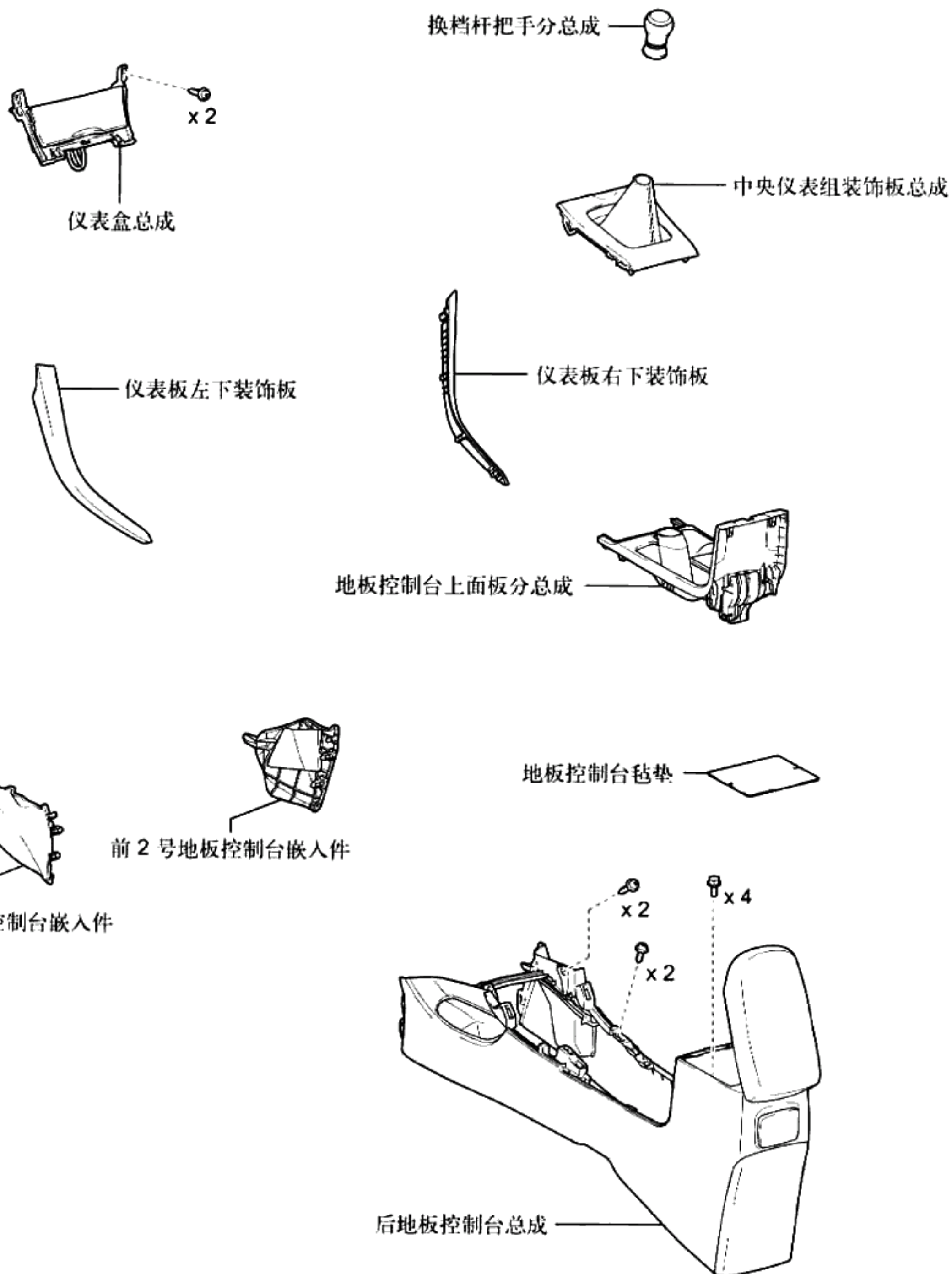
不要损坏油封唇口。

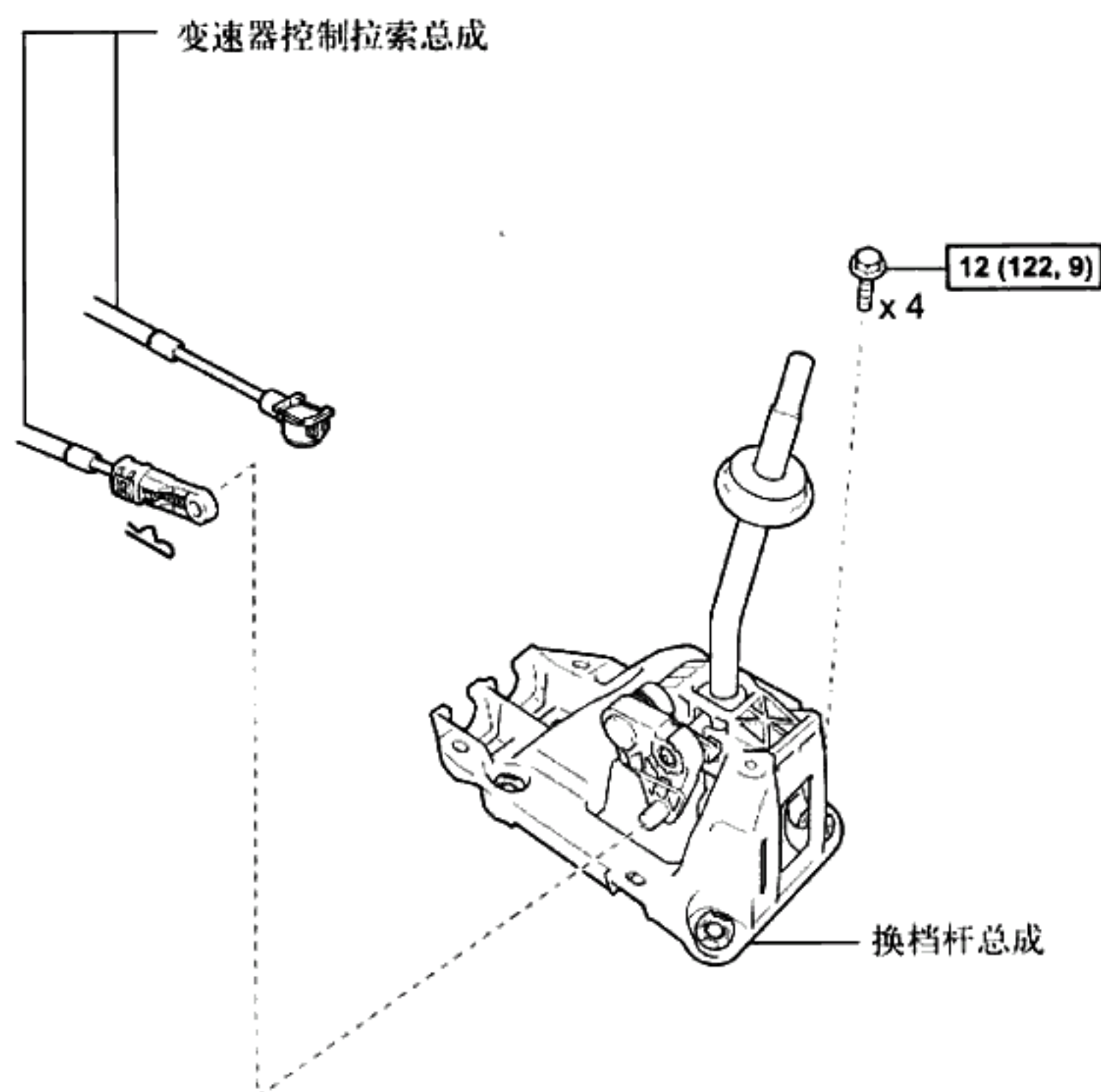
10. 安装前桥半轴总成
参见 DS-17 页。
11. 添加手动传动桥油 (参见 MX-3 页)

12. 检查手动传动桥油 (参见 MX-3 页)
13. 安装发动机后部右侧底罩
14. 安装发动机后部左侧底罩

换档杆总成

零部件





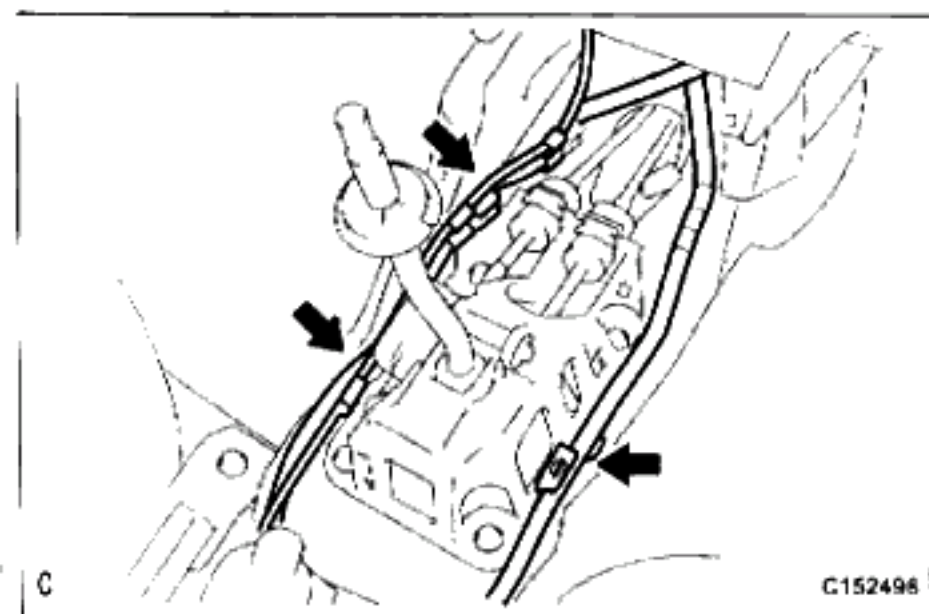
N*m (kgf*cm, ft.*lbf) : 规定扭矩

C15232图注

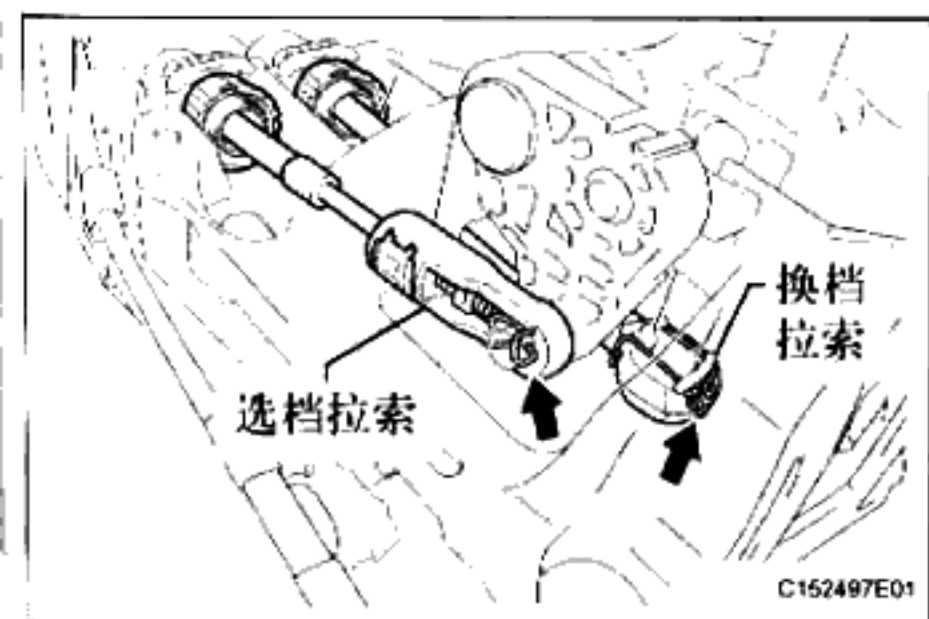
拆卸

1. 拆卸仪表板左下装饰板 (参见 IP-6 页)
2. 拆卸仪表板右下装饰板 (参见 IP-6 页)
3. 拆卸换档杆把手分总成 (参见 IP-39 页)
4. 拆卸中央仪表组装饰板总成 (参见 IP-39 页)
5. 拆卸仪表盒总成 (参见 IP-40 页)

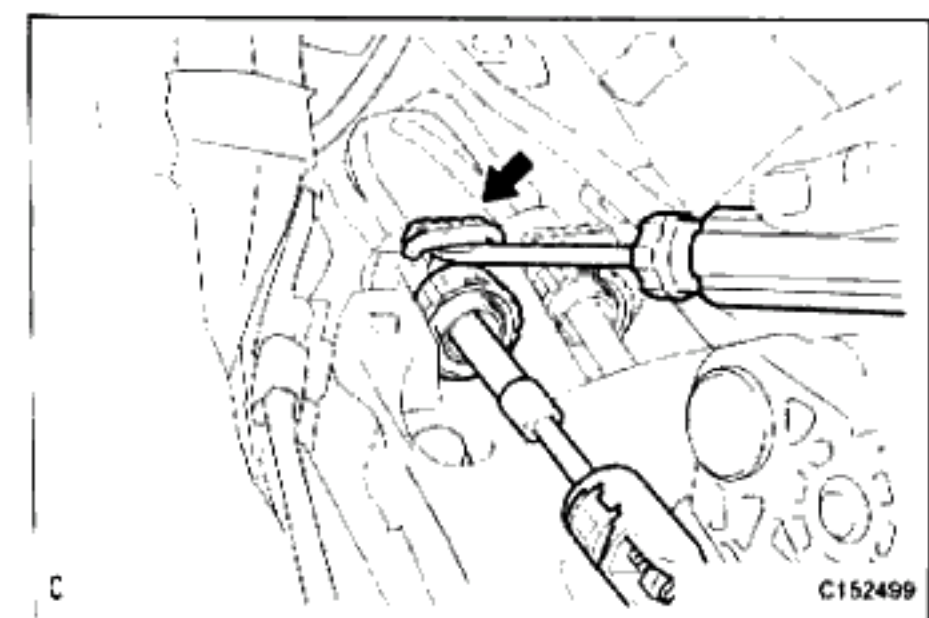
6. 拆卸前 1 号地板控制台嵌入件 (参见 IP-41 页)
7. 拆卸前 2 号地板控制台嵌入件 (参见 IP-43 页)
8. 拆卸地板控制台上面板分总成 (参见 IR-70 页)
9. 拆卸地板控制台毡垫 (参见 IR-70 页)
10. 拆卸后地板控制台总成 (参见 IR-71 页)
11. 断开变速器控制拉索总成
 - (a) 分离 3 个卡夹, 从换挡杆总成上断开线束。

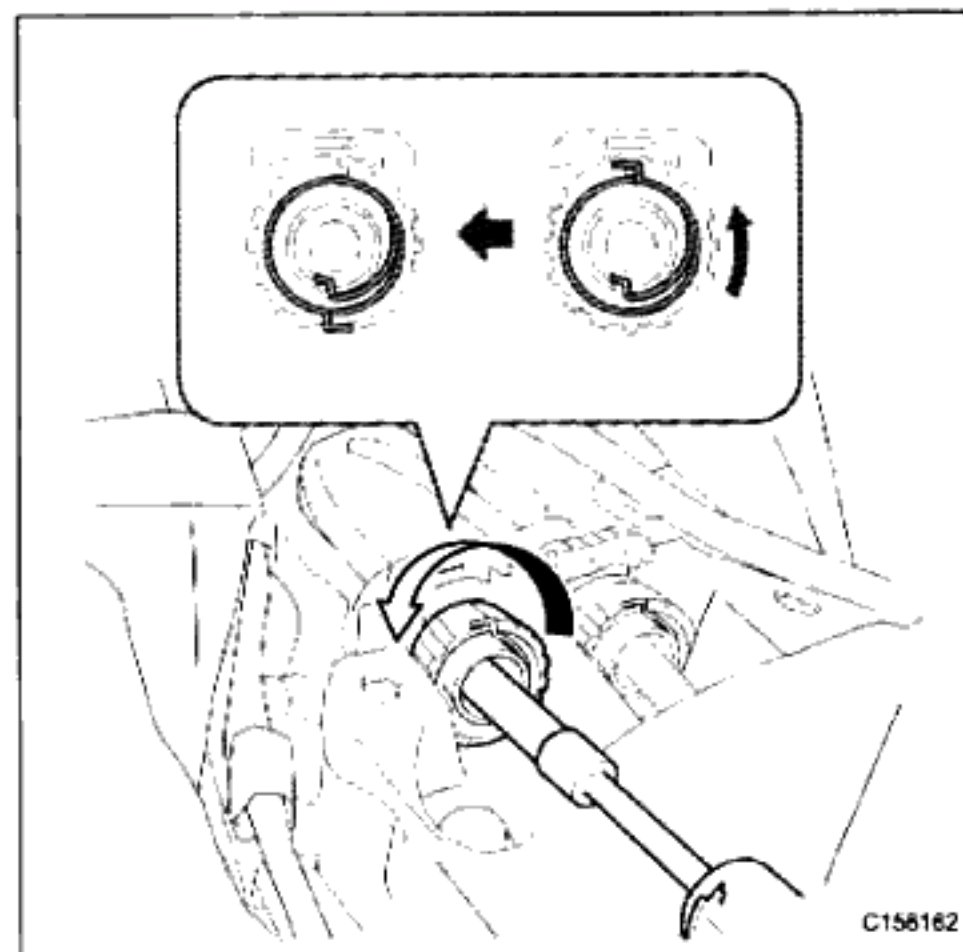


- (b) 拆下卡子, 并从换挡杆总成上断开选档控制拉索。
- (c) 从换挡杆总成上断开换挡控制拉索。



- (d) 用螺丝刀拉出变速器控制拉索挡块。
小心:
不要拆下挡块。如果挡块已拆下, 将其重新安装至原位。

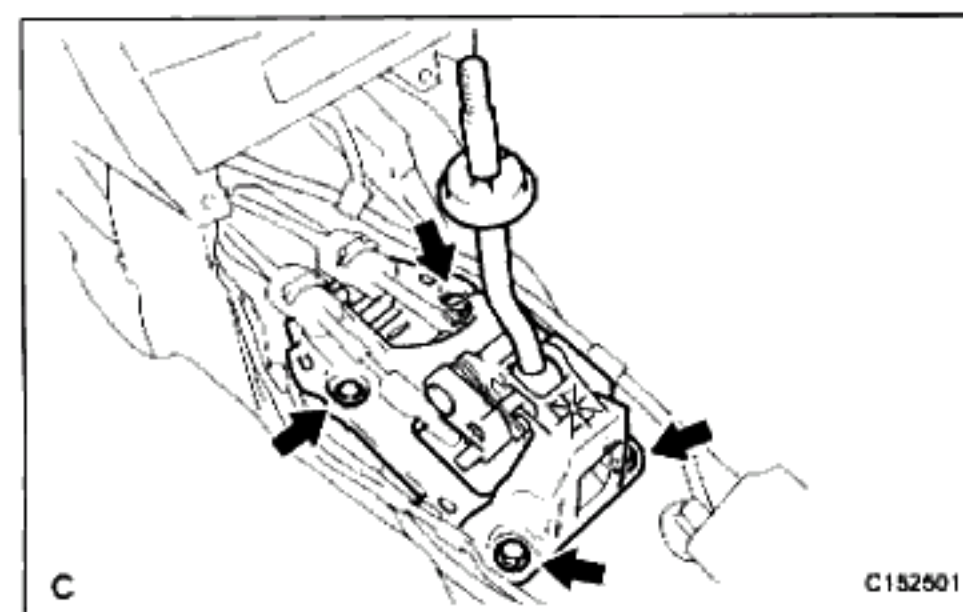




- (e) 逆时针旋转螺母约 180° 并保持在此位置，从换档杆固定架上断开变速器控制拉索。

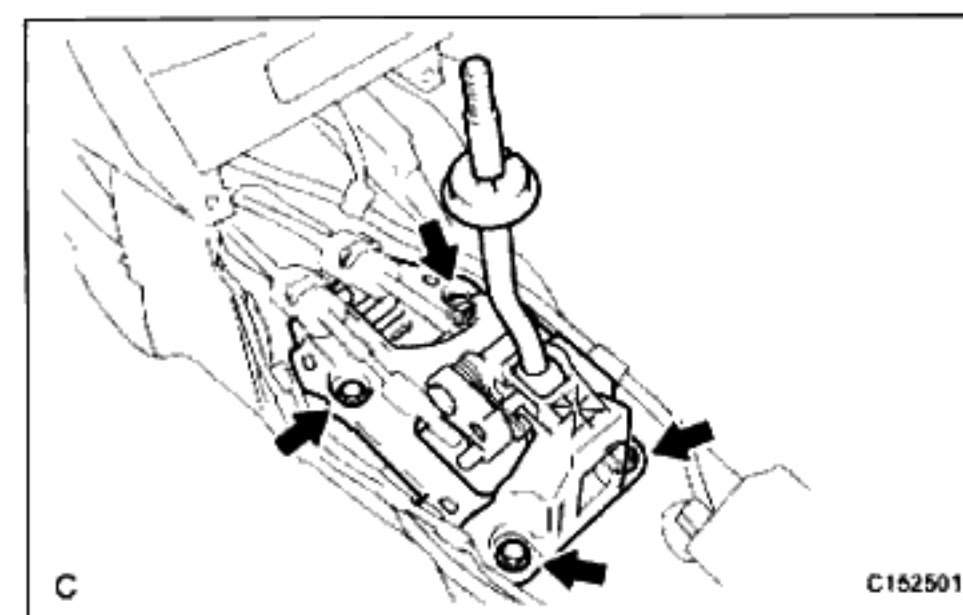
小心：

不要过度旋转螺母，以免导致其从内部弹簧上脱落。
变速器控制拉索不可重复使用。



12. 拆卸换档杆总成

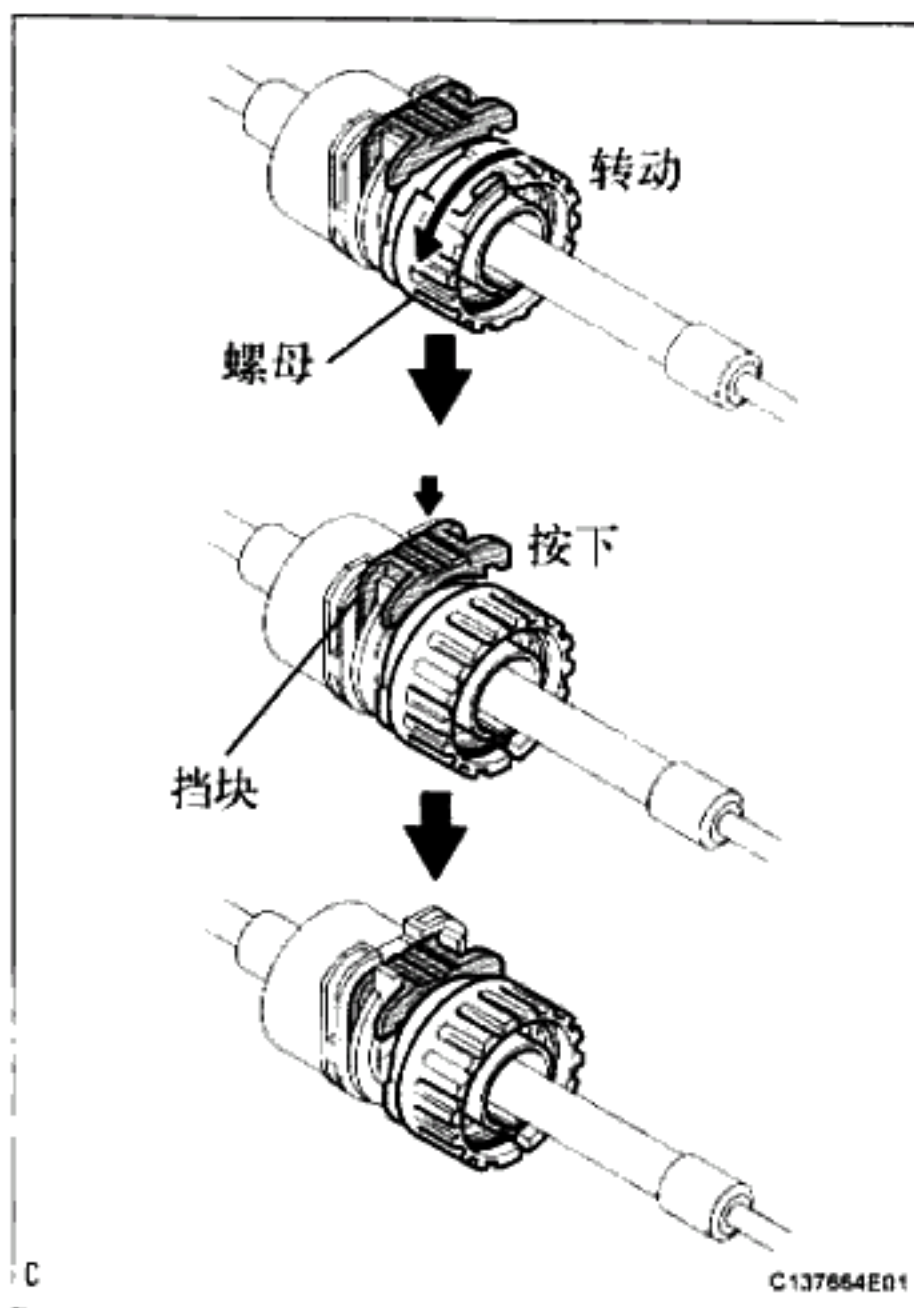
- (a) 拆下 4 个螺栓和换档杆总成。



安装

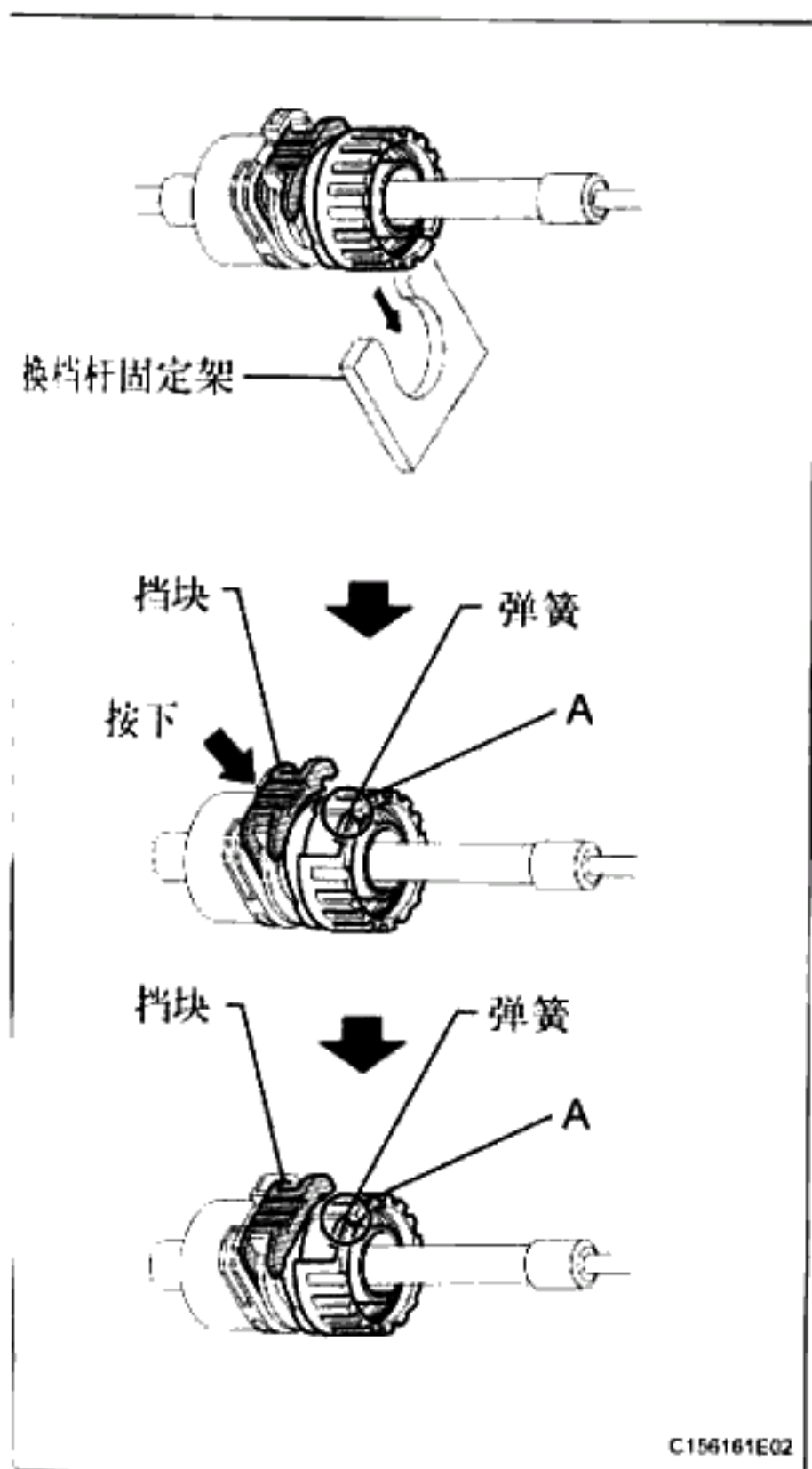
1. 安装换档杆总成

- (a) 用 4 个螺栓安装换档杆总成。
扭矩：12 N*m (122 kgf*cm, 9 ft.*lbf)



2. 安装变速器控制拉索总成

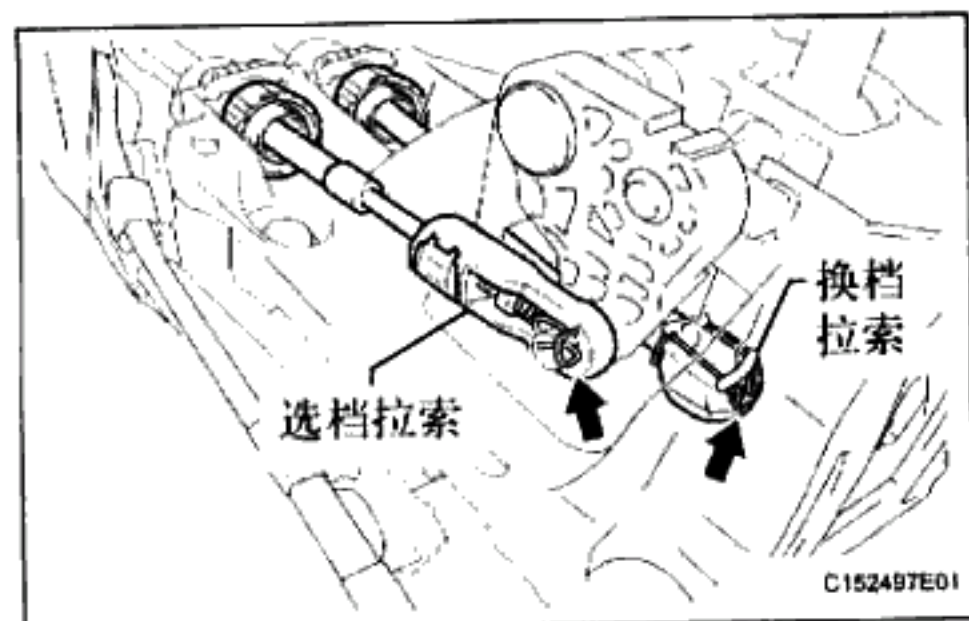
- (a) 逆时针转动变速器控制拉索螺母约 180°，将螺母保持在此位置，压入挡块直至发出 2 次“咔嗒”声。



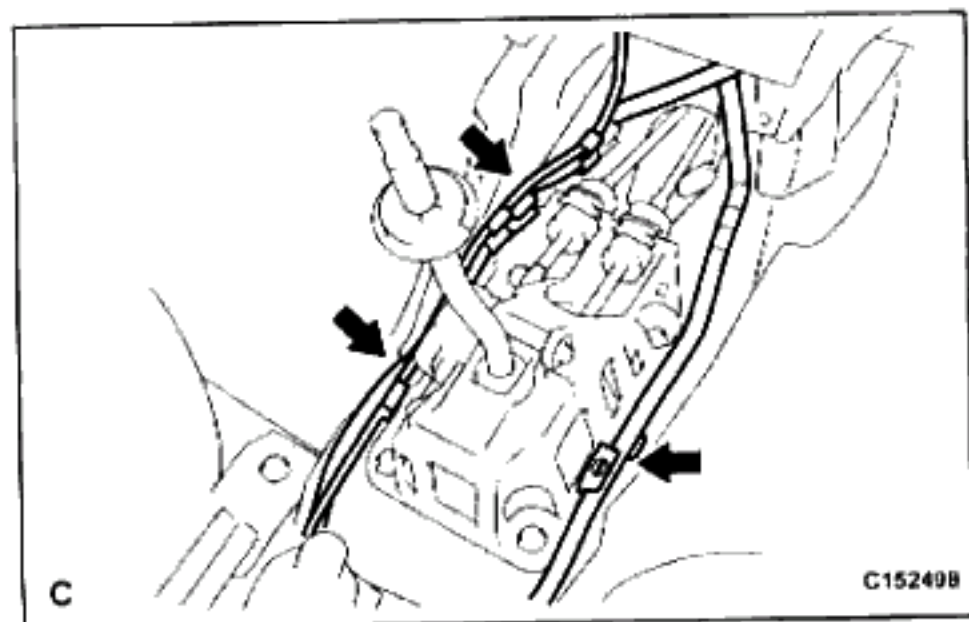
- (b) 将变速器控制拉索的外部安装至换档杆固定架，检查并确认弹簧位置与图中所示的 A 位置相同并压入挡块。

提示：

如果不能压入挡块，稍微顺时针转动螺母然后压入挡块。



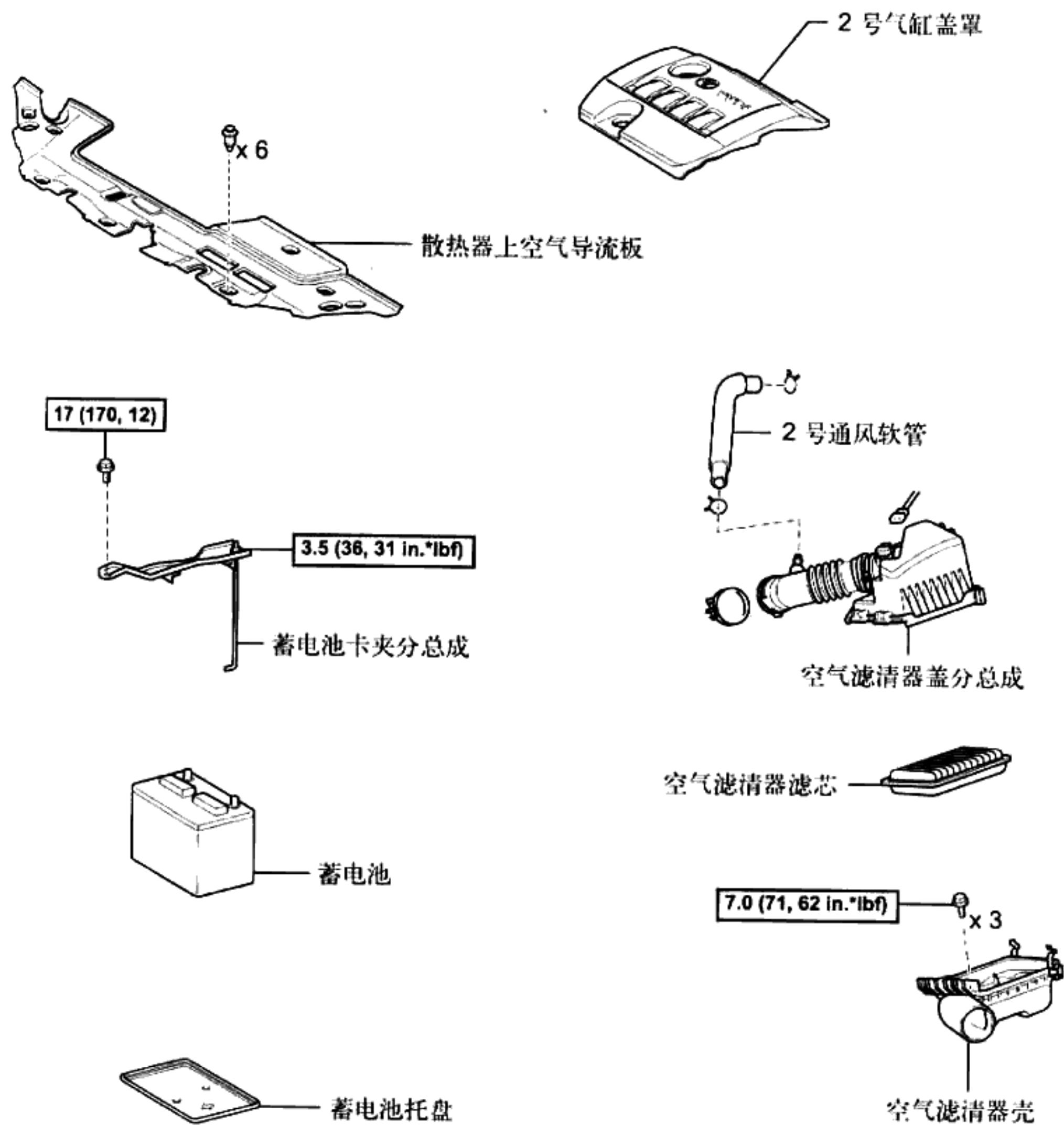
- (c) 将换挡控制拉索安装至换挡杆总成。
- (d) 将选档控制拉索安装至换挡杆总成。
- (e) 将卡子安装至换挡杆总成。



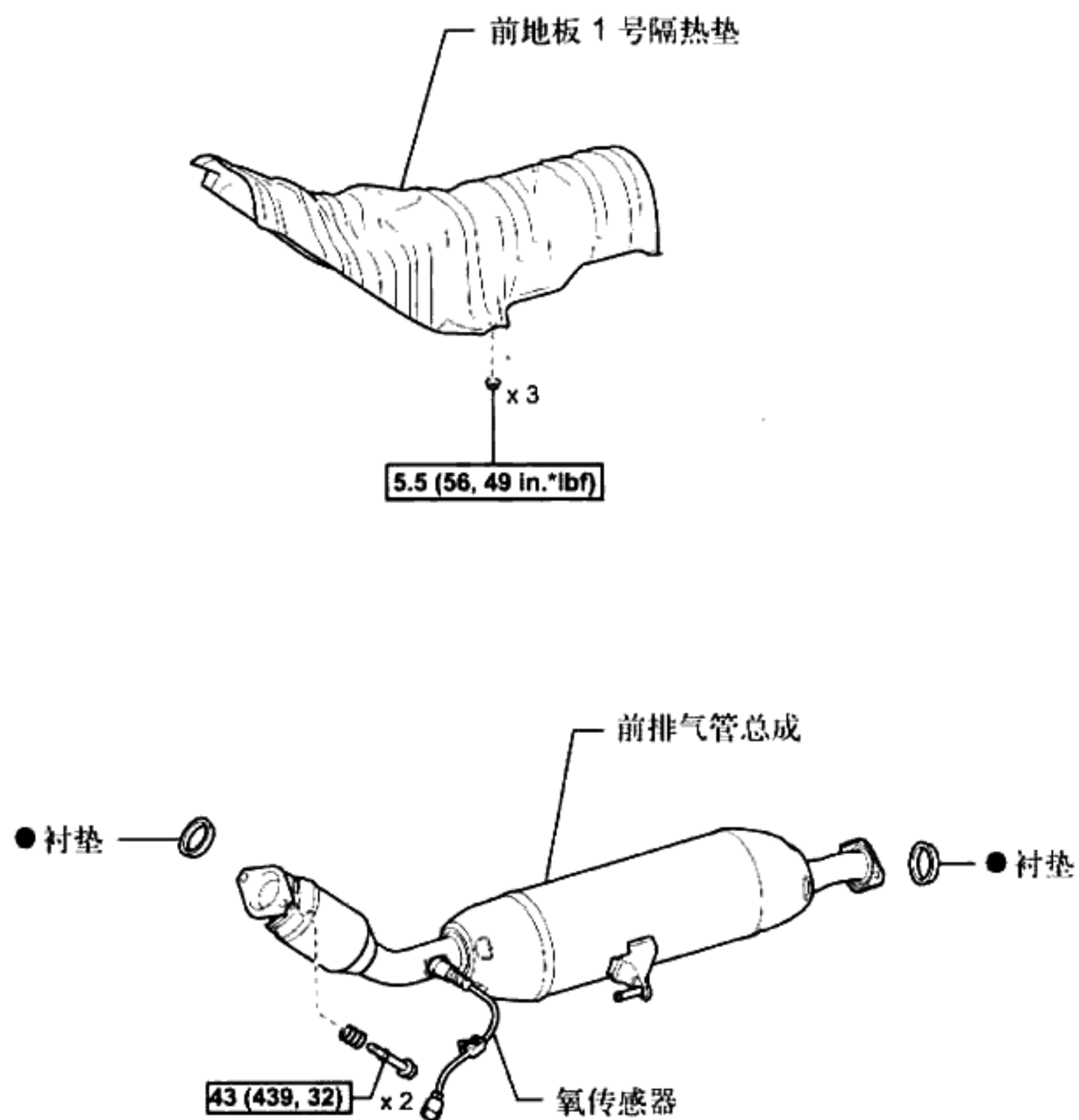
- (f) 用 3 个卡夹将线束安装至换挡杆总成。
3. 调节变速器选档控制拉索 (参见 MX-18 页)
 4. 安装后地板控制台总成 (参见 IR-75 页)
 5. 安装地板控制台毡垫 (参见 IR-75 页)
 6. 安装地板控制台上面板分总成 (参见 IR-75 页)
 7. 安装前 1 号地板控制台嵌入件 (参见 IP-51 页)
 8. 安装前 2 号地板控制台嵌入件 (参见 IP-52 页)
 9. 安装仪表盒总成 (参见 IP-53 页)
 10. 安装中央仪表组装饰板总成 (参见 IP-54 页)
 11. 安装换挡杆把手分总成 (参见 IP-54 页)
 12. 安装仪表板左下装饰板 (参见 IP-30 页)
 13. 安装仪表板右下装饰板 (参见 IP-30 页)

变速器控制拉索

零部件

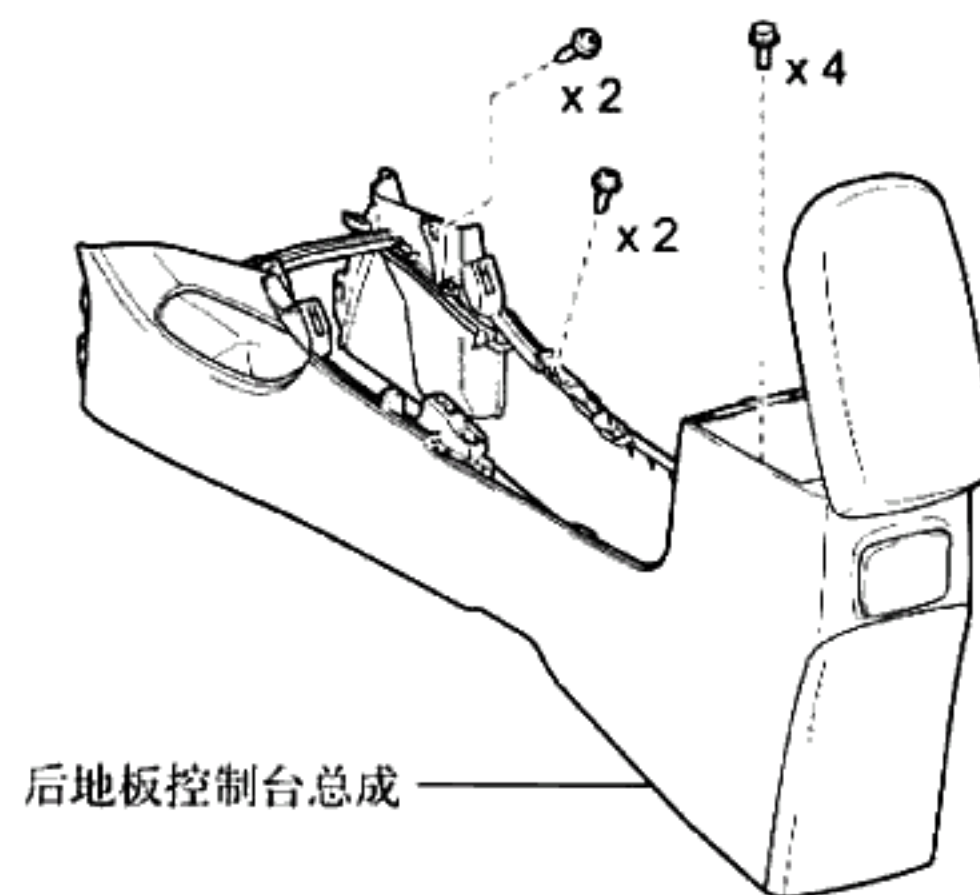
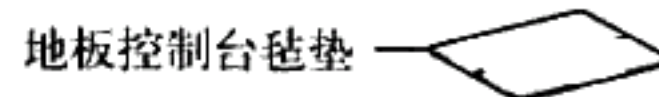
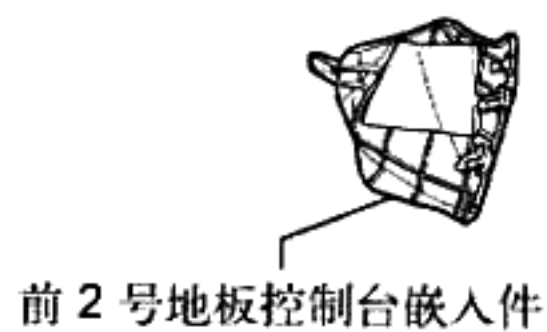
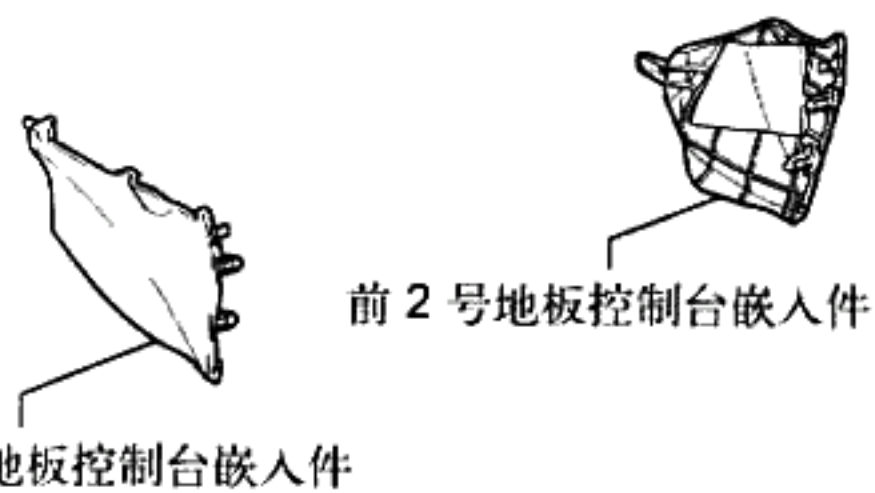
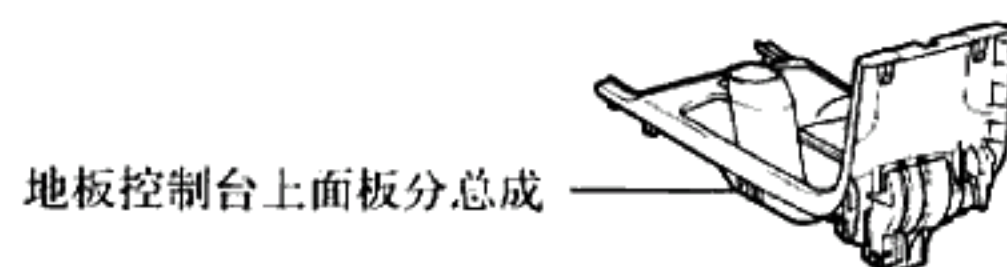
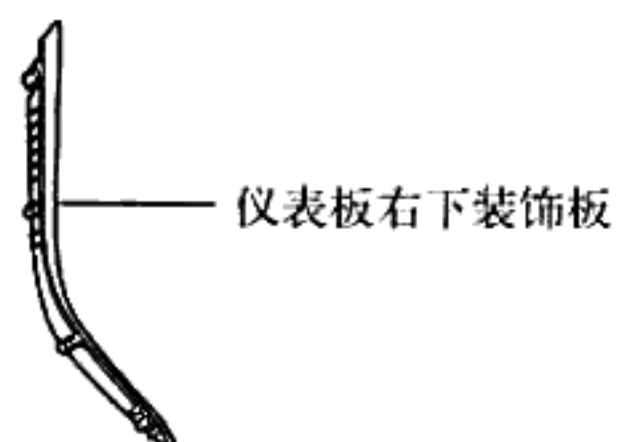
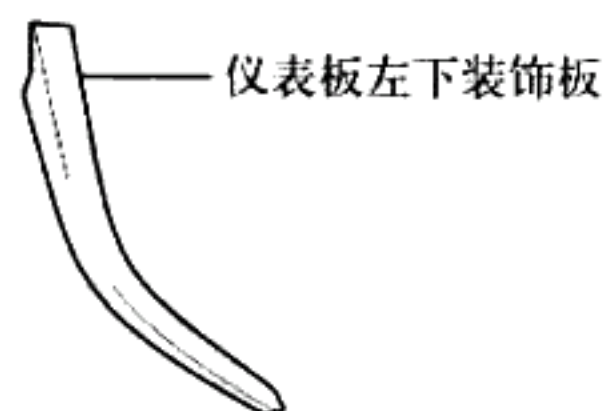
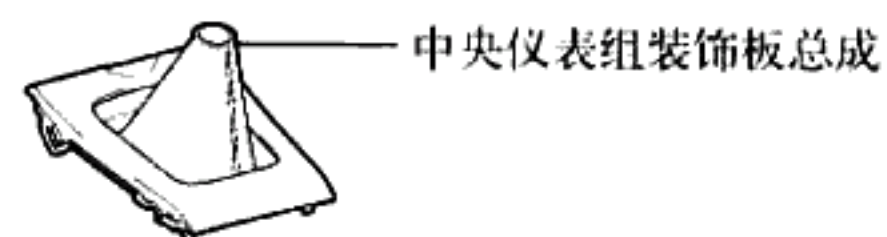
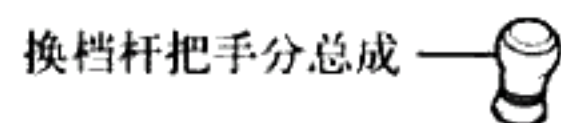
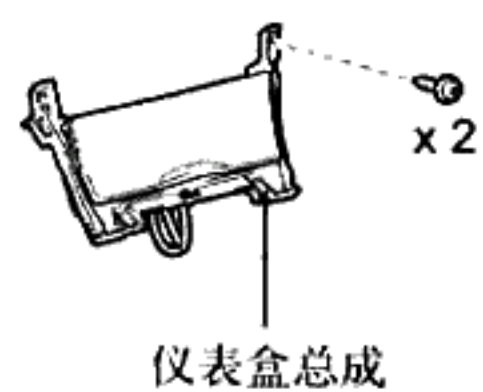


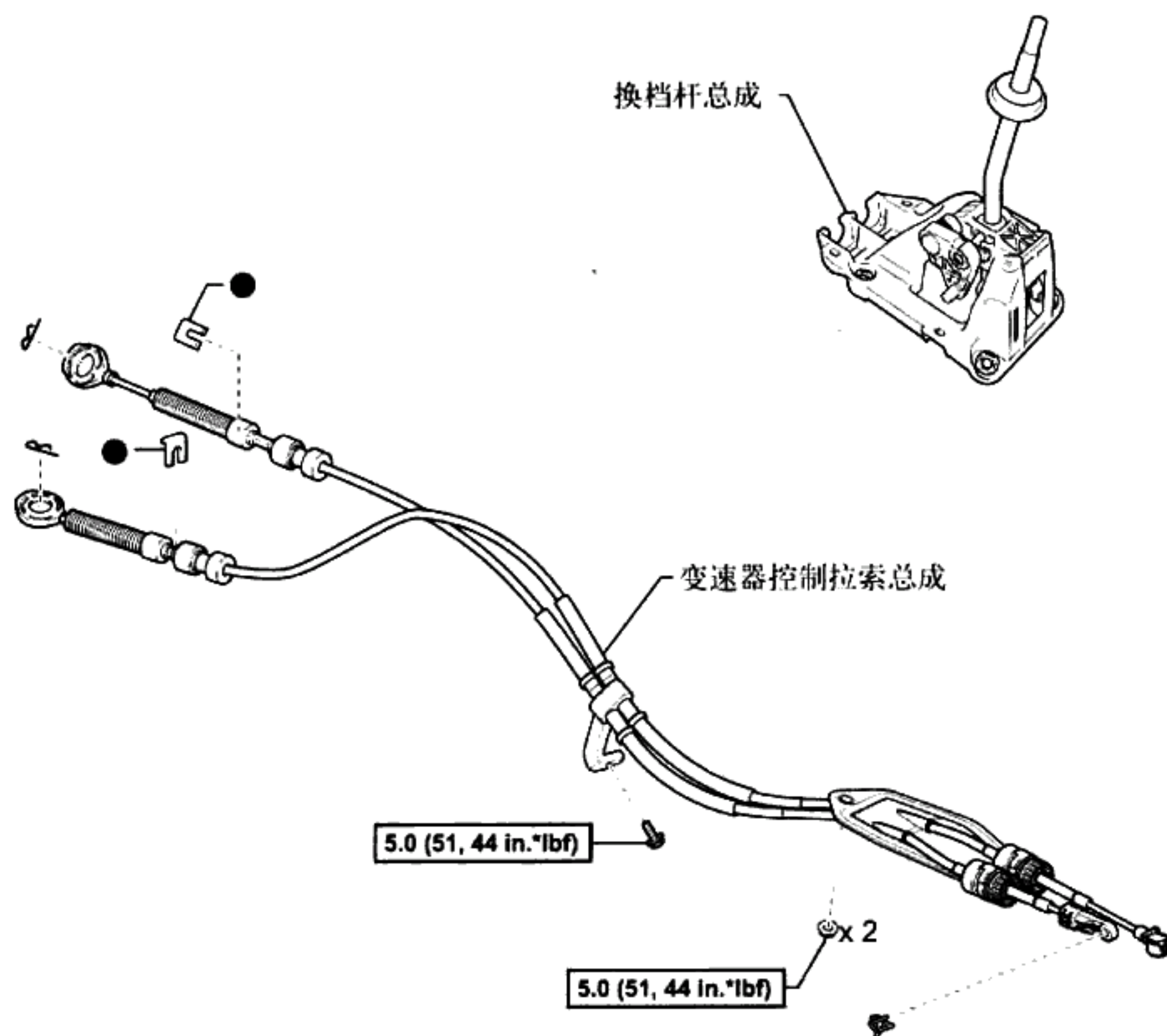
N*m (kgf*cm, ft.*lbf) : 规定扭矩



N*m (kgf*cm, ft.*lbf): 规定扭矩

● 不可重复使用零件





$\text{N}\cdot\text{m}$ ($\text{kgf}\cdot\text{cm}$, $\text{ft}\cdot\text{lbf}$) : 规定扭矩

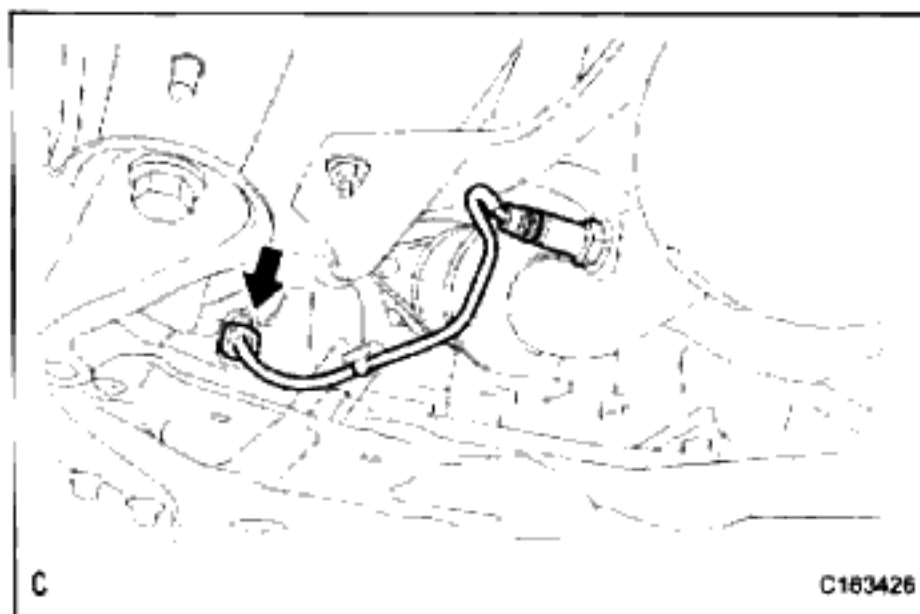
● 不可重复使用零件

C

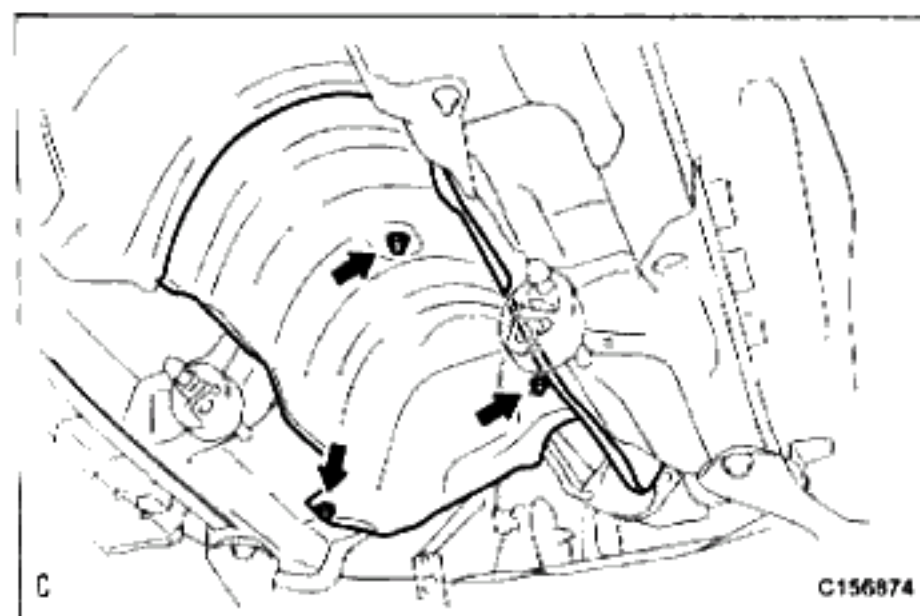
C158766E03

拆卸

1. 从蓄电池负极端子断开电缆
2. 拆卸散热器上空气导流板 (1ZR-FE)
3. 拆卸蓄电池 (1ZR-FE) (参见 EM-96 页)
4. 拆卸蓄电池托盘
5. 拆卸 2 号气缸盖罩 (1ZR-FE) (参见 EM-96 页)
6. 拆卸空气滤清器盖分总成 (1ZR-FE) (参见 ES-322 页)



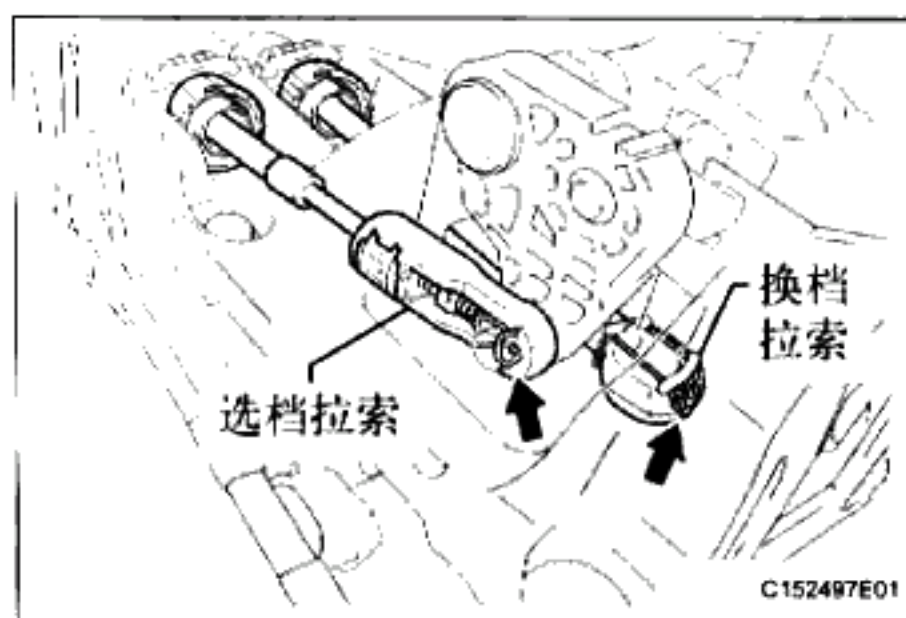
7. 拆卸空气滤清器壳 (1ZR-FE) (参见 EM-96 页)
8. 断开氧传感器
 - (a) 断开氧传感器连接器。
9. 拆卸前排气管总成 (1ZR-FE) (参见 EX-9 页)

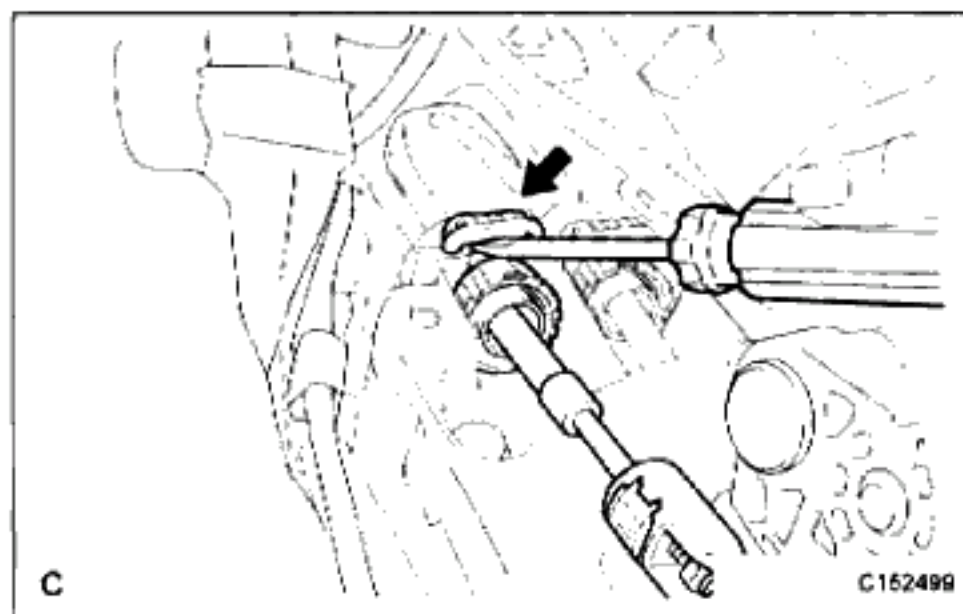


10. 拆卸前地板 1 号隔热垫
 - (a) 拆下 3 个螺母和前地板 1 号隔热垫。
11. 拆卸仪表板左下装饰板 (参见 IP-6 页)
12. 拆卸仪表板右下装饰板 (参见 IP-8 页)
13. 拆卸换挡杆把手分总成 (参见 IP-39 页)
14. 拆卸中央仪表组装饰板总成 (参见 IP-39 页)

15. 拆卸仪表盒总成 (参见 IP-40 页)
16. 拆卸前 1 号地板控制台嵌入件 (参见 IP-41 页)
17. 拆卸前 2 号地板控制台嵌入件 (参见 IP-43 页)
18. 拆卸地板控制台上面板分总成 (参见 IR-70 页)
19. 拆卸地板控制台毡垫 (参见 IR-70 页)
20. 拆卸后地板控制台总成 (参见 IR-71 页)

21. 拆卸变速器控制拉索总成
 - (a) 从换挡杆总成上断开换挡控制拉索。
 - (b) 拆下卡子, 并从换挡杆总成上断开选档控制拉索。

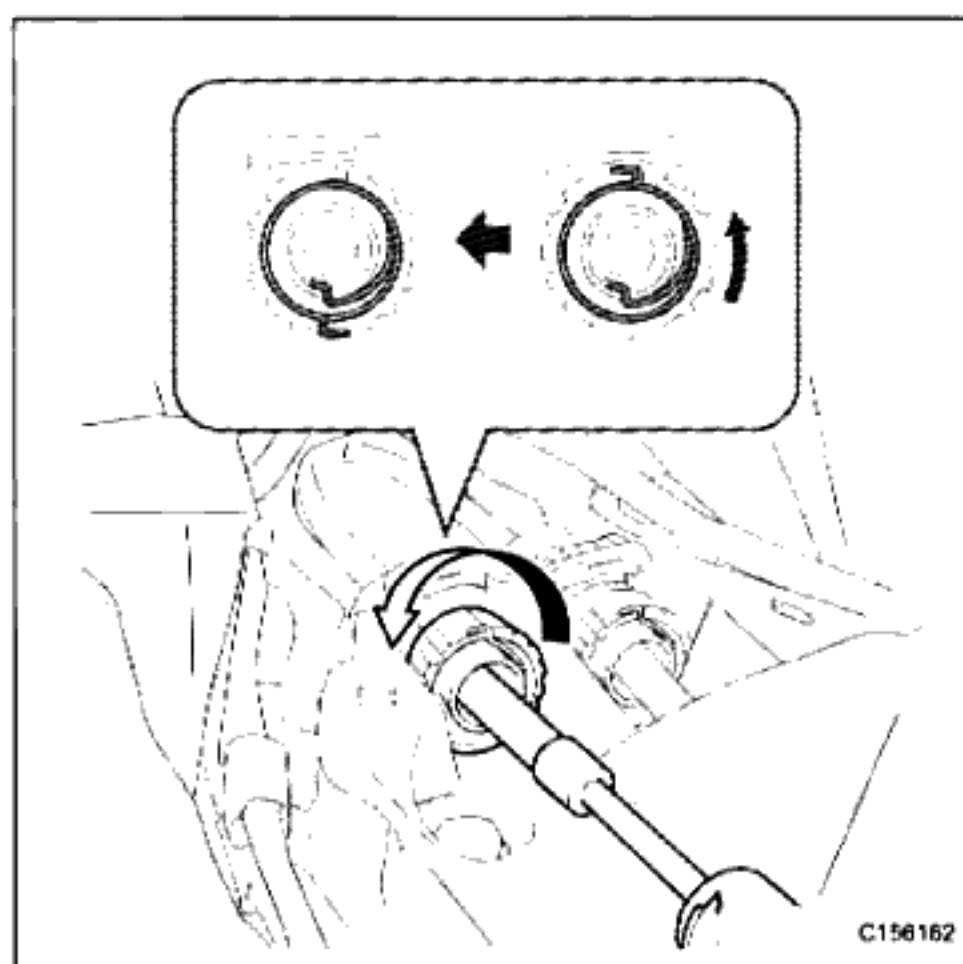




(c) 用螺丝刀拉出变速器控制拉索挡块。

小心：

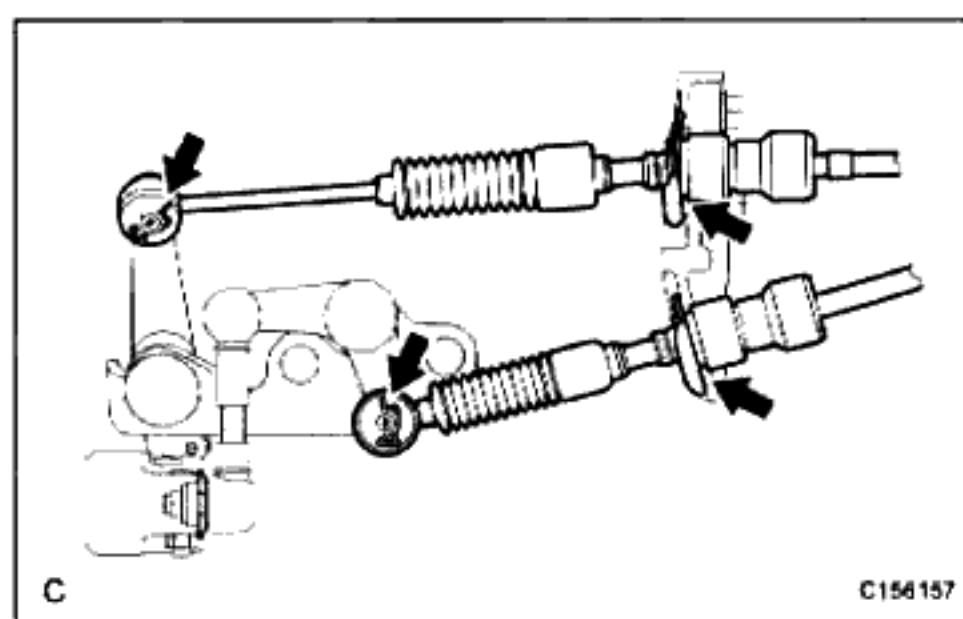
不要拆下挡块。如果挡块已拆下，将其重新安装至原位。



(d) 逆时针旋转螺母约 180° 并保持在此位置，从换档杆固定架上断开变速器控制拉索。

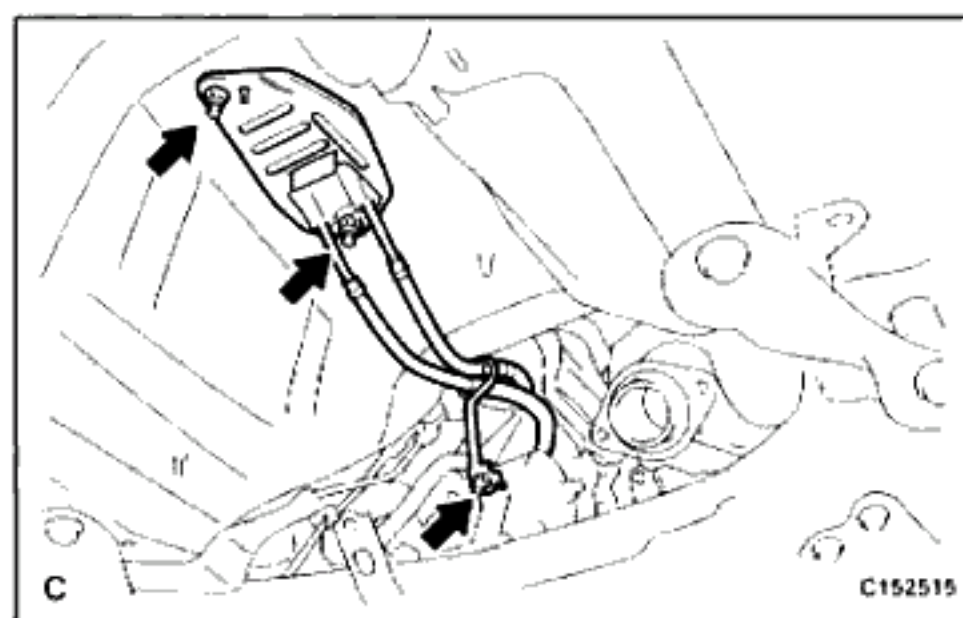
小心：

不要过度旋转螺母，以免导致其从内部弹簧上脱落。变速器控制拉索不可重复使用。



(e) 拆下 2 个卡子，并从传动桥上断开 2 个变速器控制拉索。

(f) 拆下 2 个卡子，并从控制拉索支架上断开 2 个变速器控制拉索。



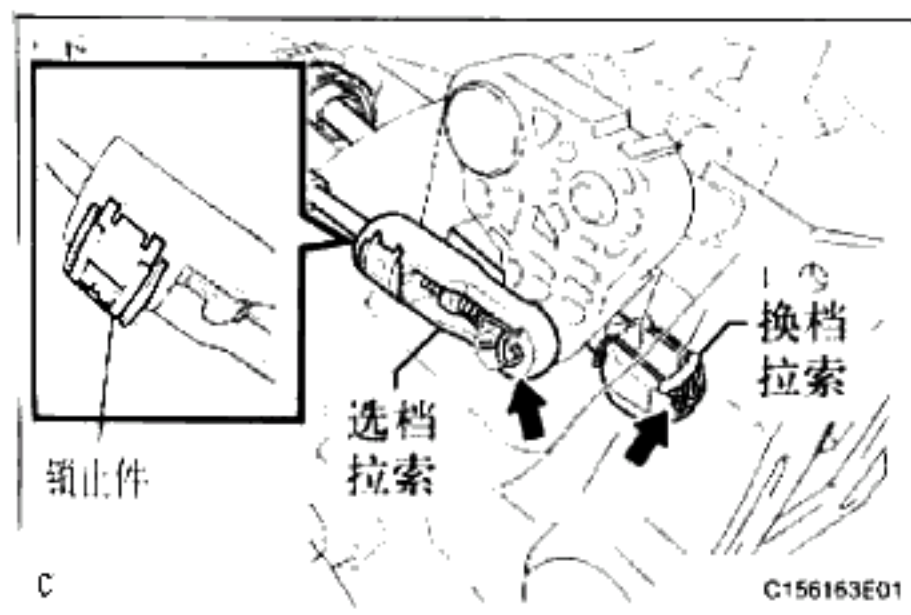
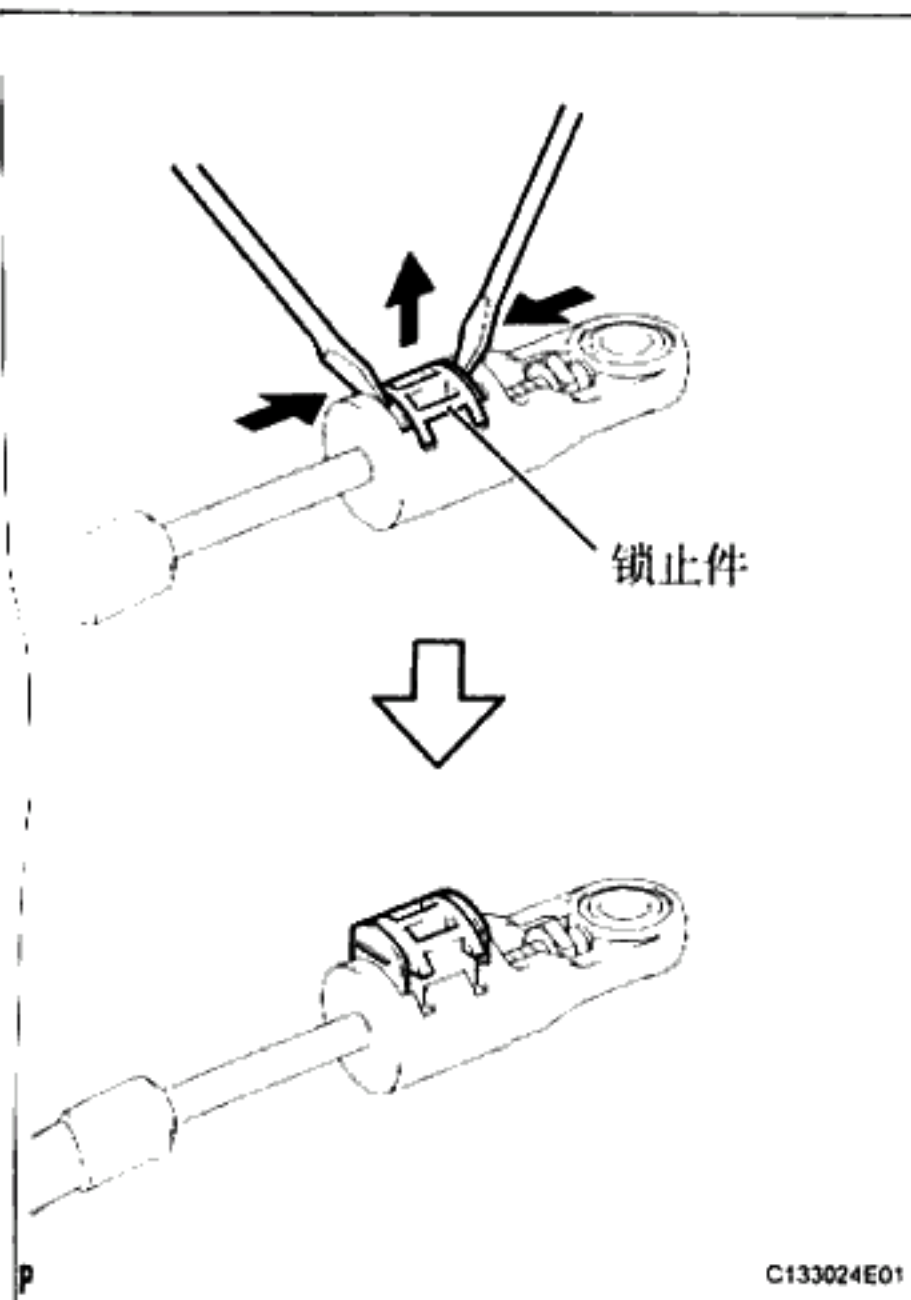
(g) 拆下 2 个螺母、螺栓和变速器控制拉索总成。

调整

1. 调节变速器选档控制拉索

(a) 将变速器控制拉索总成安装至手动传动桥。

(b) 用螺丝刀从调节器壳上拉出锁止件。



(c) 将变速器换挡控制拉索安装至换挡杆总成。

(d) 将选档控制拉索安装至换挡杆总成。

小心：

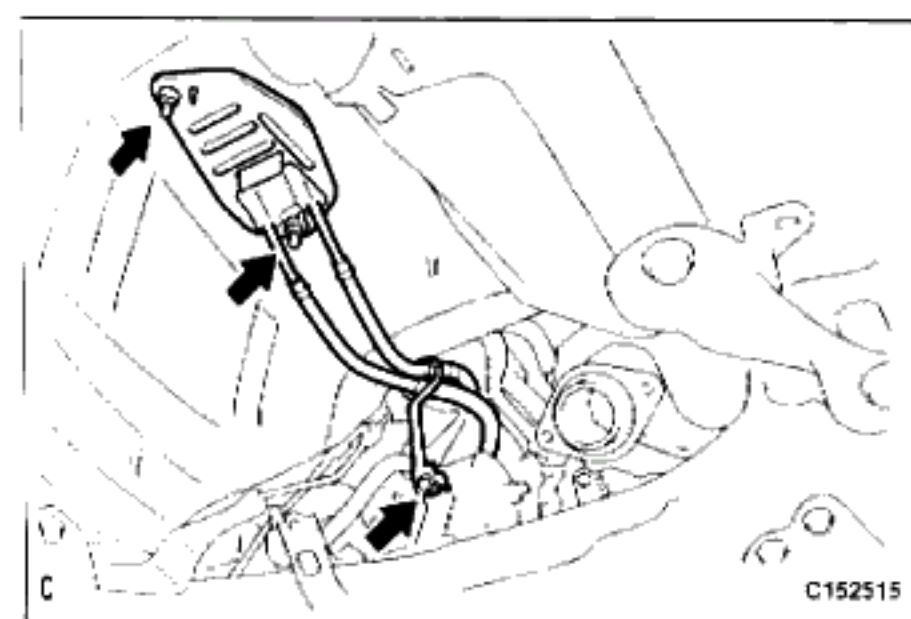
- 确保锁止件从调节器壳上伸出。
- 确保将长度调节在空档位置。

(e) 将卡子安装至换挡杆。

(f) 将锁止件压入并锁止到调节器壳上。

小心：

完全压入锁止件直至锁止啮合。

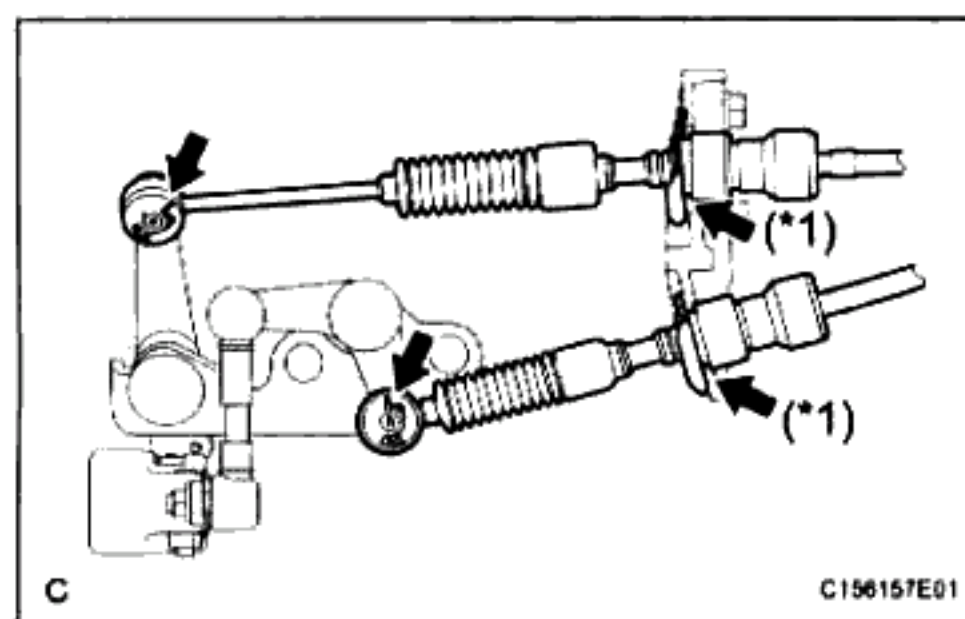


安装

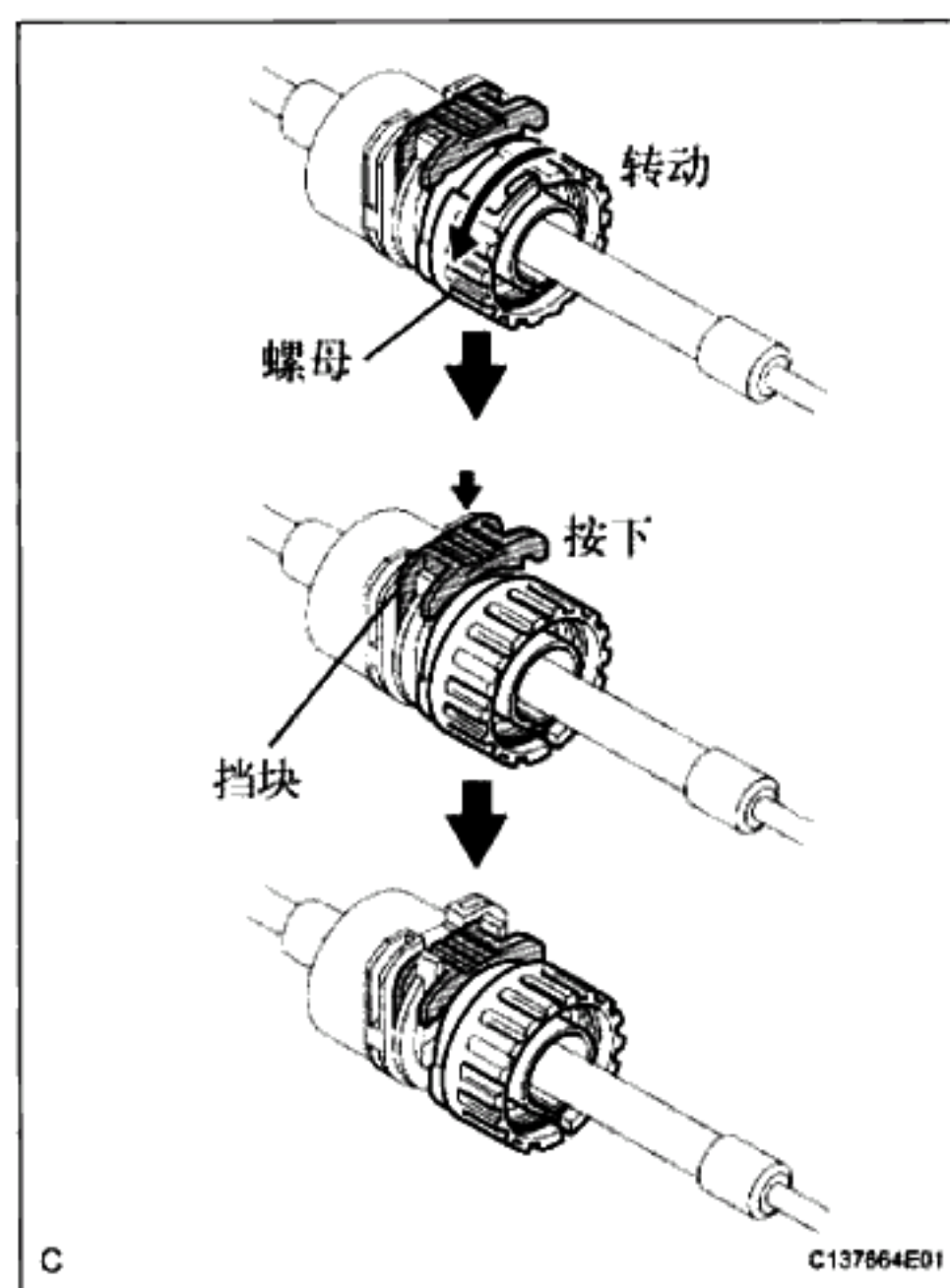
1. 安装变速器控制拉索总成

(a) 用 2 个螺母和螺栓安装变速器控制拉索总成。

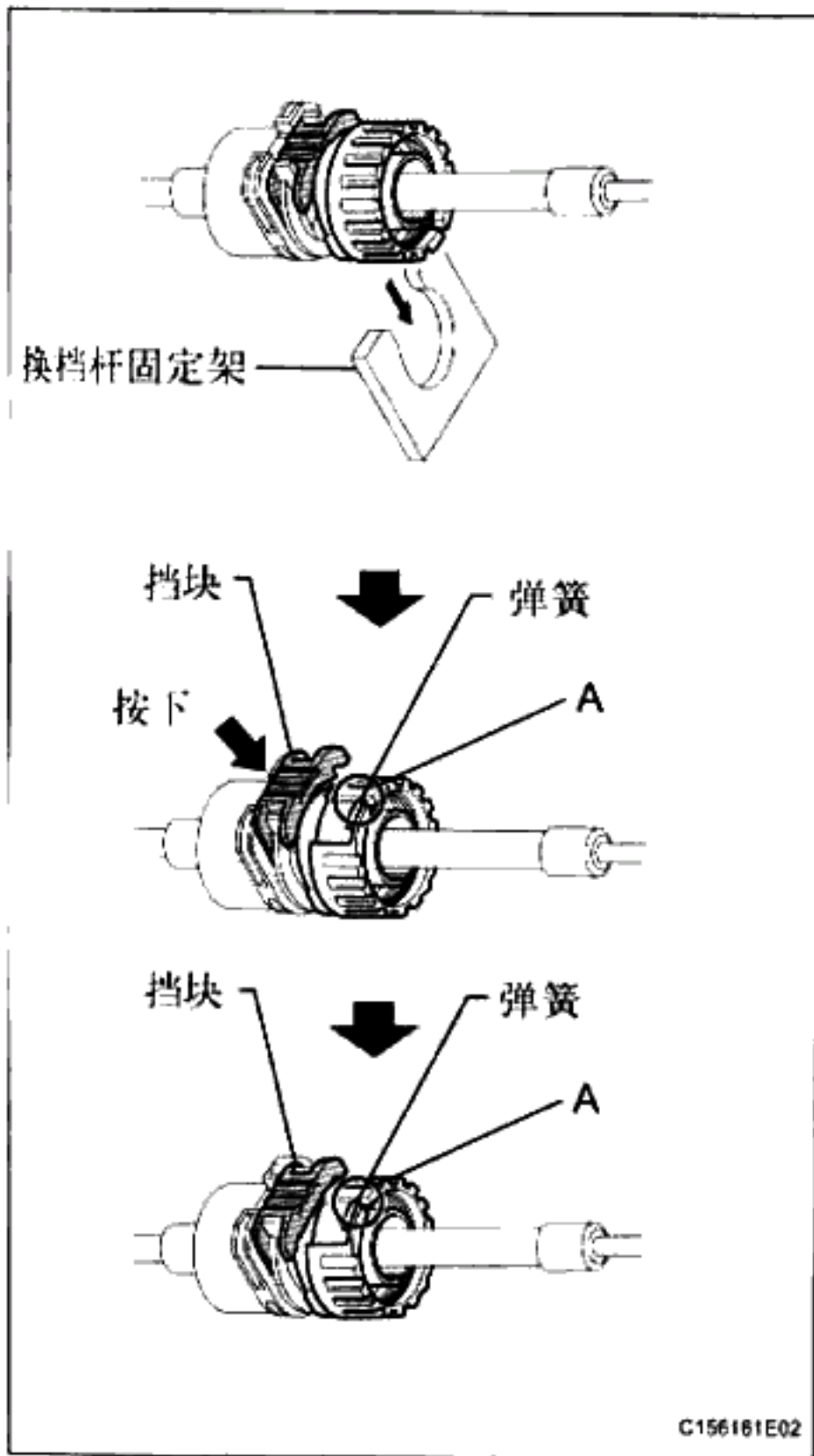
扭矩: 5.0 N*m (51 kgf*cm, 44 in.*lbf)



- (b) 用 2 个新卡子将 2 个变速器控制拉索安装至控制拉索支架。(*1)
- (c) 用 2 个卡子将 2 个变速器控制拉索安装至传动桥。



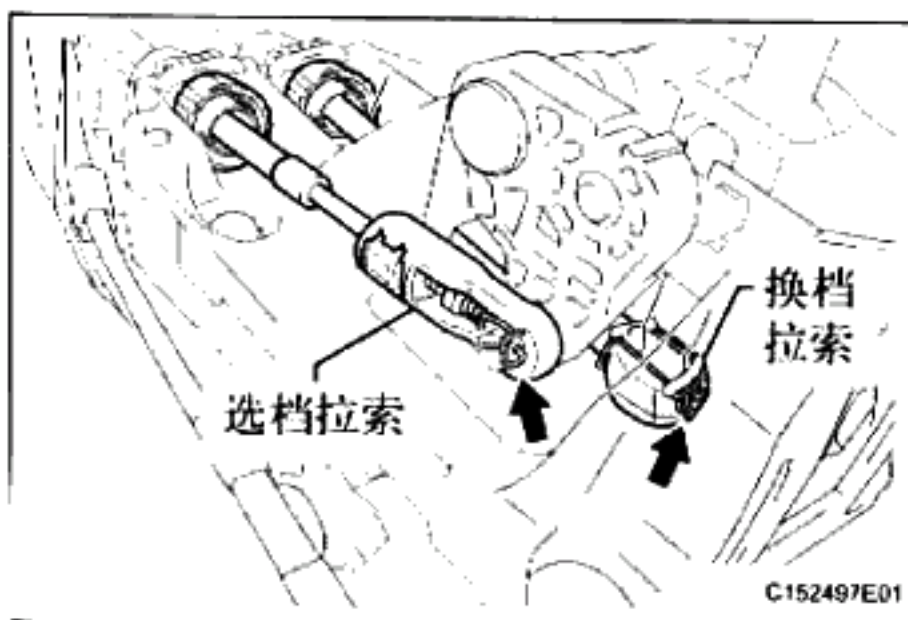
- (d) 逆时针转动变速器控制拉索螺母约 180°, 将螺母保持在此位置, 压入挡块直至发出 2 次“咔嗒”声。



(e) 将变速器控制拉索的外部安装至换挡杆固定架，检查并确认弹簧位置与图中所示的 A 位置相同并压入挡块。

提示：

如果不能压入挡块，稍微顺时针转动螺母然后压入挡块。

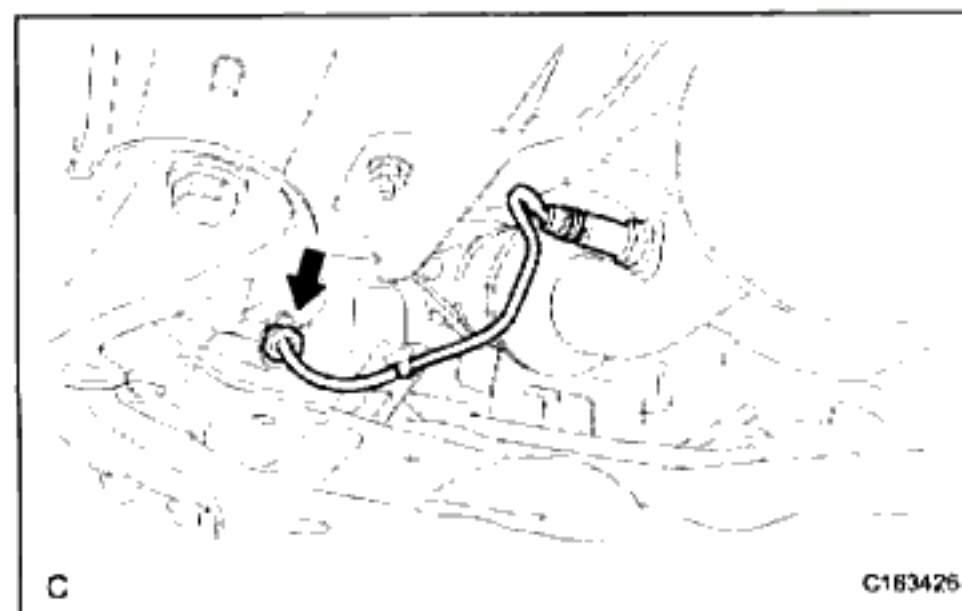
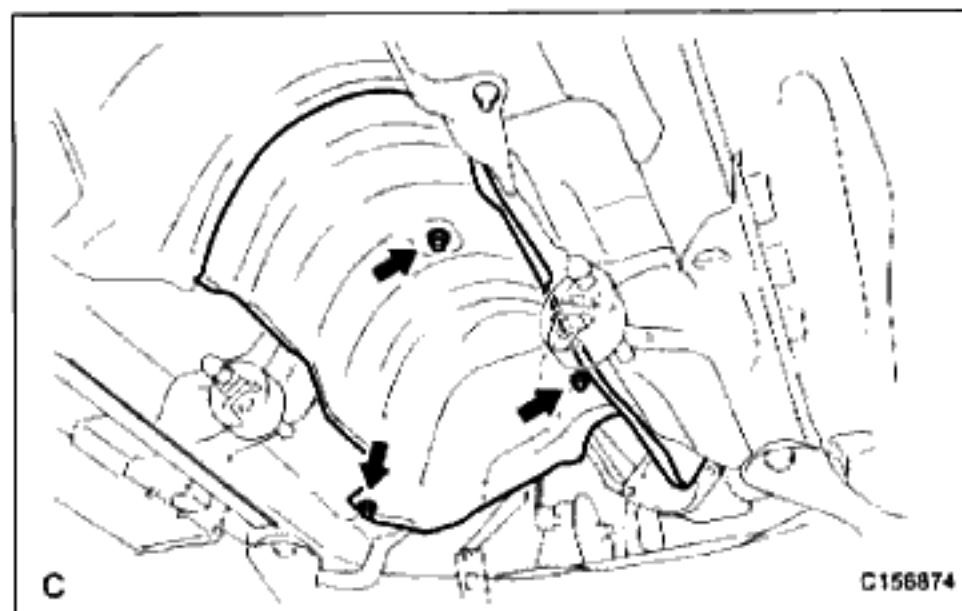


(f) 将换挡控制拉索安装至换挡杆总成。

(g) 将选档控制拉索安装至换挡杆总成。

(h) 将卡子安装至换挡杆总成。

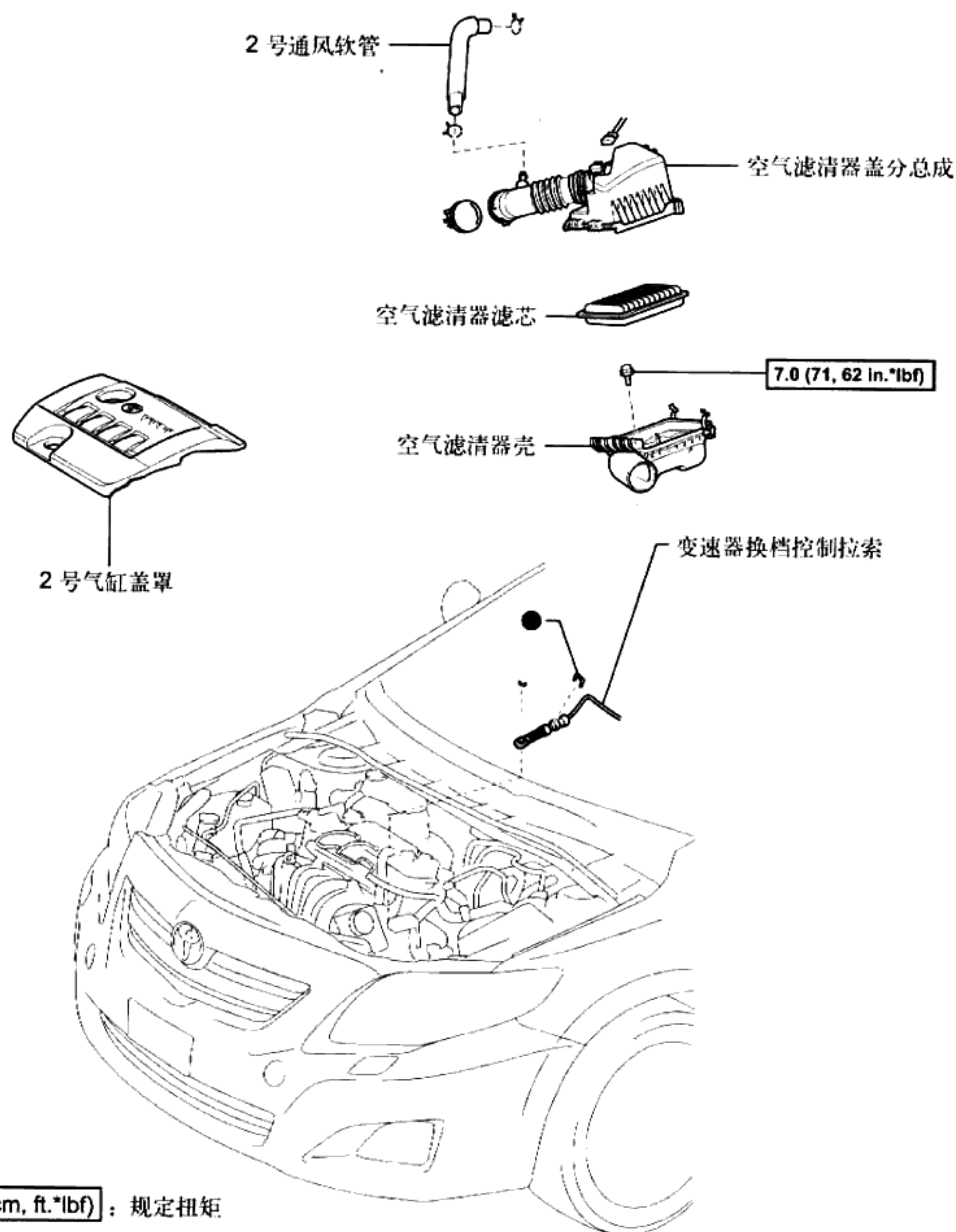
2. 调节变速器选档控制拉索 (参见 MX-18 页)
3. 安装后地板控制台总成 (参见 IR-75 页)
4. 安装地板控制台毡垫 (参见 IR-75 页)
5. 安装地板控制台上面板分总成 (参见 IR-75 页)
6. 安装前 1 号地板控制台嵌入件 (参见 IP-51 页)
7. 安装前 2 号地板控制台嵌入件 (参见 IP-52 页)
8. 安装仪表盒总成 (参见 IP-53 页)
9. 安装中央仪表组装饰板总成 (参见 IP-54 页)
10. 安装换挡杆把手分总成 (参见 IP-54 页)



11. 安装仪表板左下装饰板 (参见 IP-30 页)
12. 安装仪表板右下装饰板 (参见 IP-30 页)
13. 安装前地板 1 号隔热垫
 - (a) 用 3 个螺母安装前地板 1 号隔热垫。
扭矩: 5.5 N*m (56 kgf*cm, 49 in.*lbf)
14. 安装前排气管总成 (1ZR-FE) (参见 EX-9 页)
15. 连接氧传感器
 - (a) 连接氧传感器连接器。
16. 安装空气滤清器壳 (1ZR-FE) (参见 EM-114 页)
17. 安装空气滤清器盖分总成 (1ZR-FE) (参见 ES-324 页)
18. 安装 2 号气缸盖罩 (1ZR-FE) (参见 EM-115 页)
19. 安装蓄电池托盘
20. 安装蓄电池 (1ZR-FE) (参见 EM-114 页)
21. 安装散热器上空气导流板 (1ZR-FE)
22. 检查废气是否泄漏 (1ZR-FE) (参见 EX-1 页)

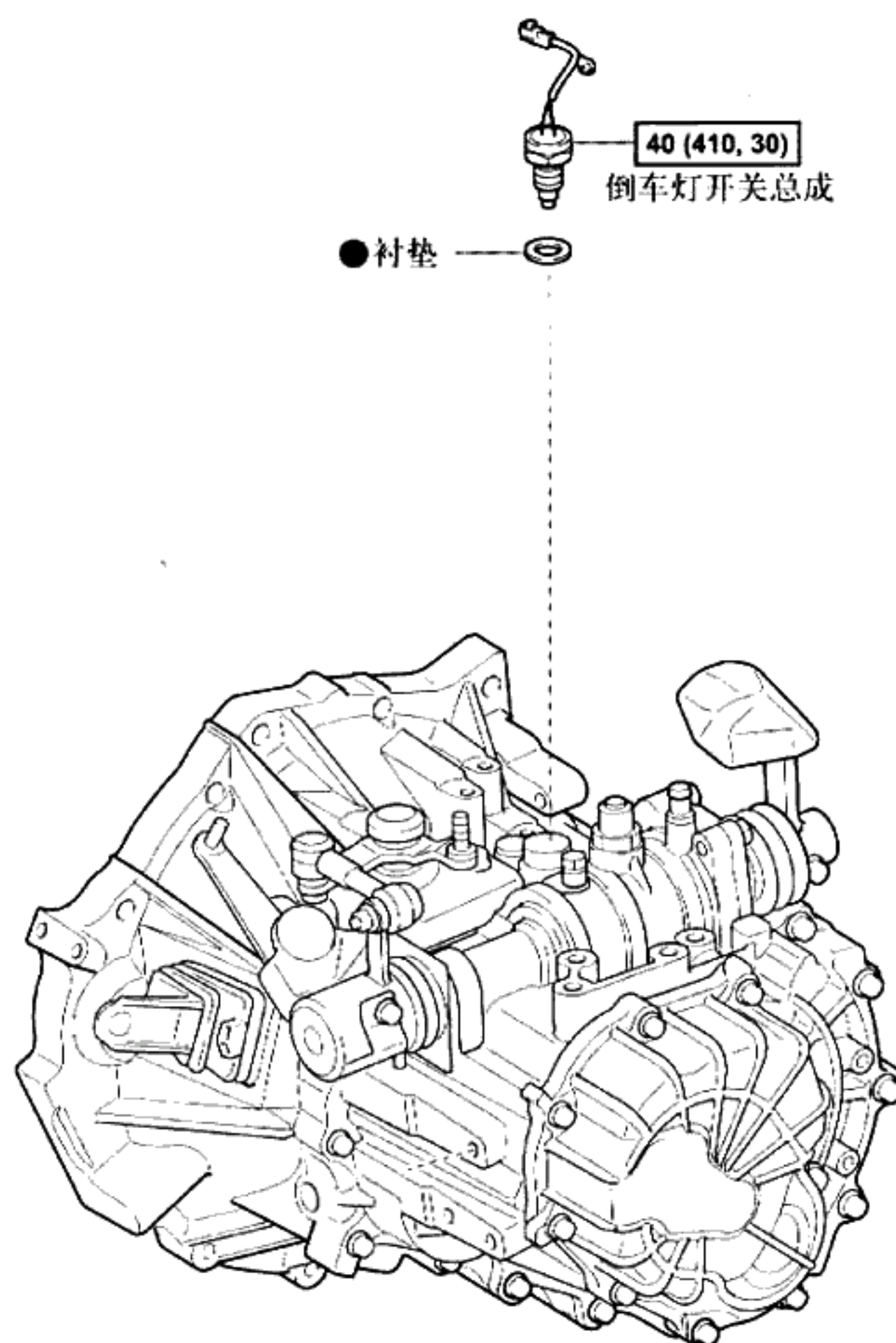
倒车灯开关

零部件



N·m (kgf·cm, ft.*lbf) : 规定扭矩

● 不可重复使用零件



$\text{N}\cdot\text{m}$ ($\text{kgf}\cdot\text{cm}$, $\text{ft}\cdot\text{lbf}$) : 规定扭矩

● 不可重复使用零件

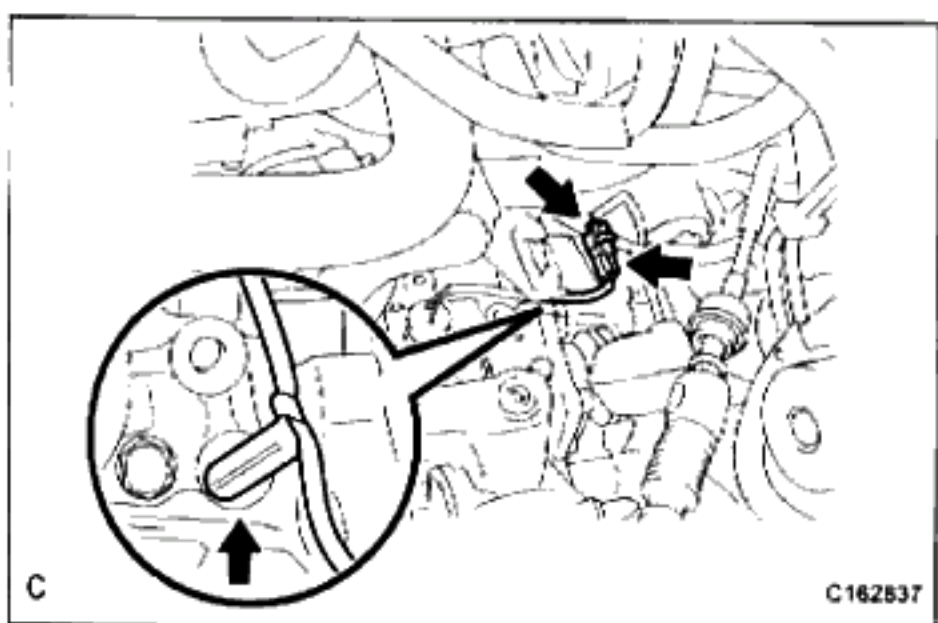
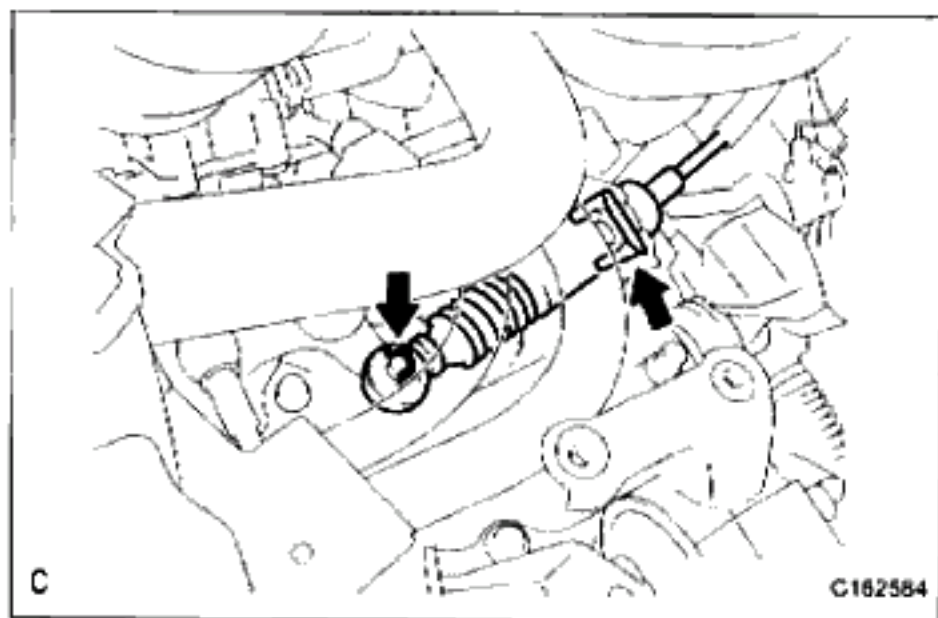
C

C182843E0

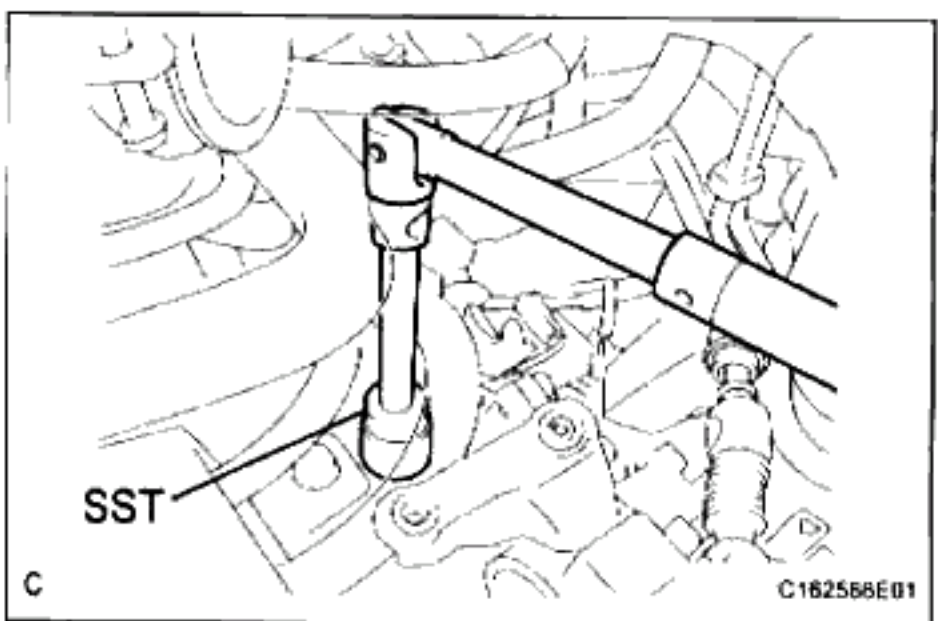
拆卸

1. 从蓄电池负极端子断开电缆

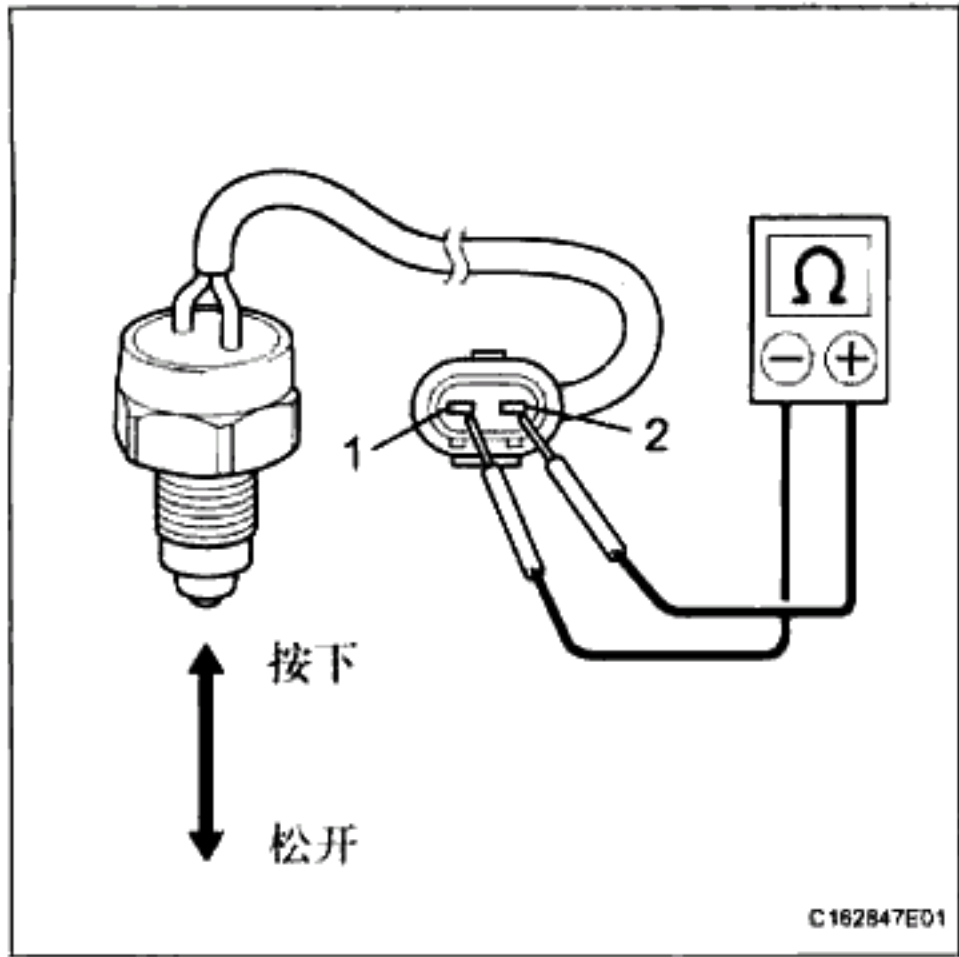
2. 拆卸 2 号气缸盖罩 (1ZR-FE) (参见 EM-96 页)
3. 拆卸空气滤清器盖分总成 (1ZR-FE) (参见 ES-322 页)
4. 拆卸空气滤清器壳 (1ZR-FE) (参见 EM-96 页)
5. 断开变速器换档控制拉索
 - (a) 拆下 2 个卡子并断开变速器换档控制拉索。



6. 拆卸倒车灯开关总成
 - (a) 断开倒车灯开关连接器和 2 个卡夹。



- (b) 用 SST 从传动桥壳上拆下倒车灯开关和衬垫。
SST 09817-16011



检查

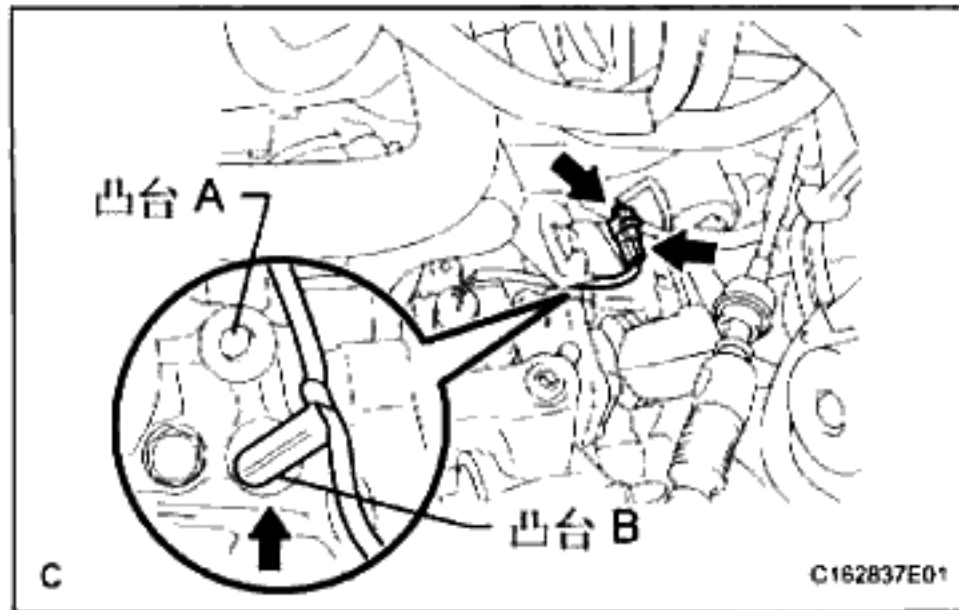
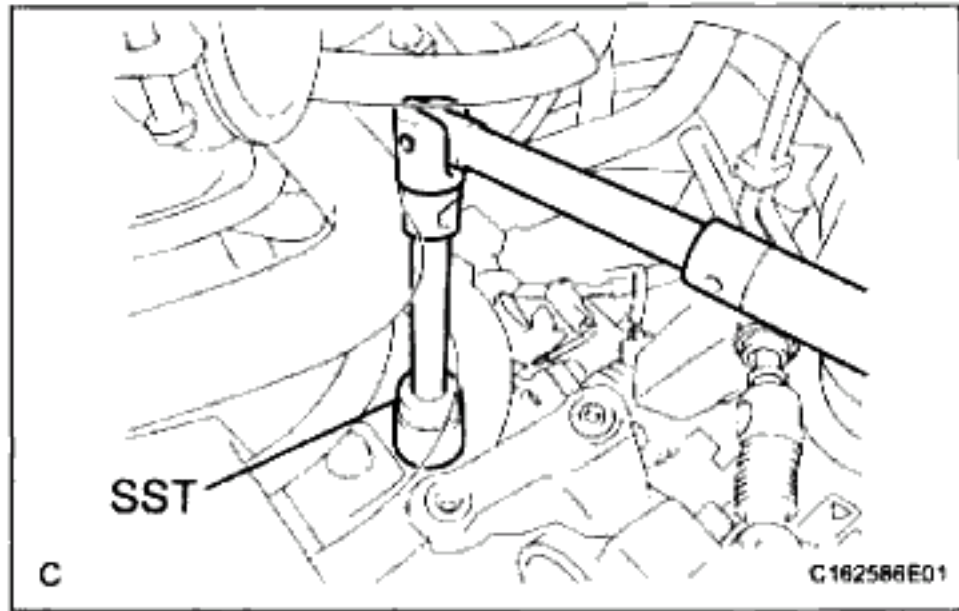
- 1. 检查倒车灯开关总成
 - (a) 测量该开关的电阻。

检测仪连接	开关状态	规定状态
1 - 2	按下	小于 1 Ω
1 - 2	松开	10 kΩ 或更大

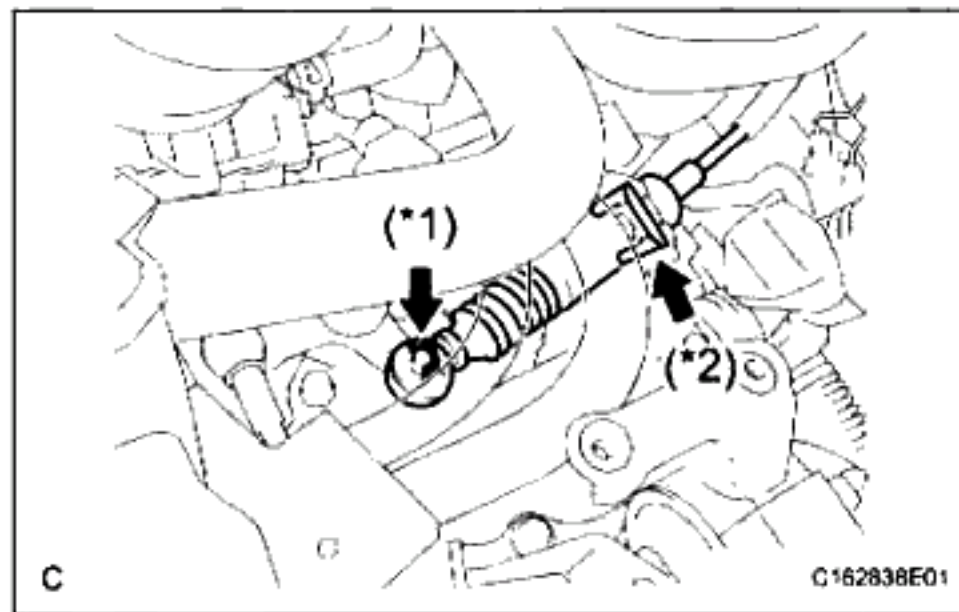
如果结果不符合规定，更换倒车灯开关总成。

安装

- 1. 安装倒车灯开关总成
 - (a) 用 SST 将倒车灯开关和新衬垫安装至传动桥壳。
SST 09817-16011
扭矩: 40 N*m (410 kgf*cm, 30 ft.*lbf)



- (b) 安装 2 个卡夹。
小心：
确保使用凸台 B。
- (c) 连接倒车灯开关连接器。



- 2. 连接变速器换挡控制拉索
 - (a) 用卡子连接变速器换挡控制拉索。(*1)
 - (b) 用新卡子连接变速器换挡控制拉索。(*2)
- 3. 安装空气滤清器壳 (1ZR-FE) (参见 EM-114 页)
- 4. 安装空气滤清器盖分总成 (1ZR-FE) (参见 ES-324 页)
- 5. 安装 2 号气缸盖罩 (1ZR-FE) (参见 EM-115 页)
- 6. 将电缆连接至蓄电池负极端子
 - (a) 将蓄电池负极端子连接至蓄电池。
扭矩: 5.4 N*m (55 kgf*cm, 48 in.*lbf)

手动传动桥总成

零部件

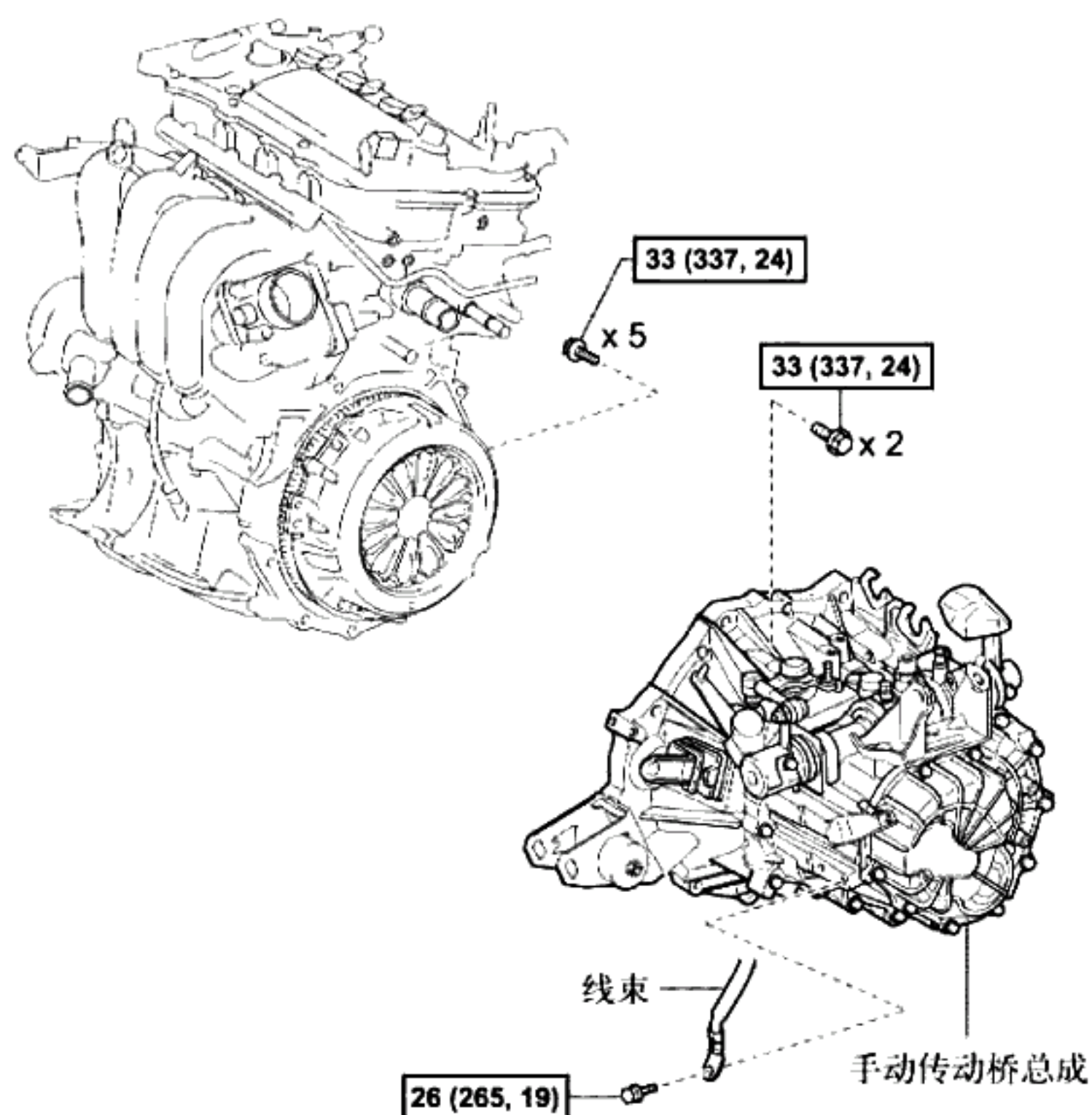
9.8 (100, 87 in.*lbf)

起动机总成

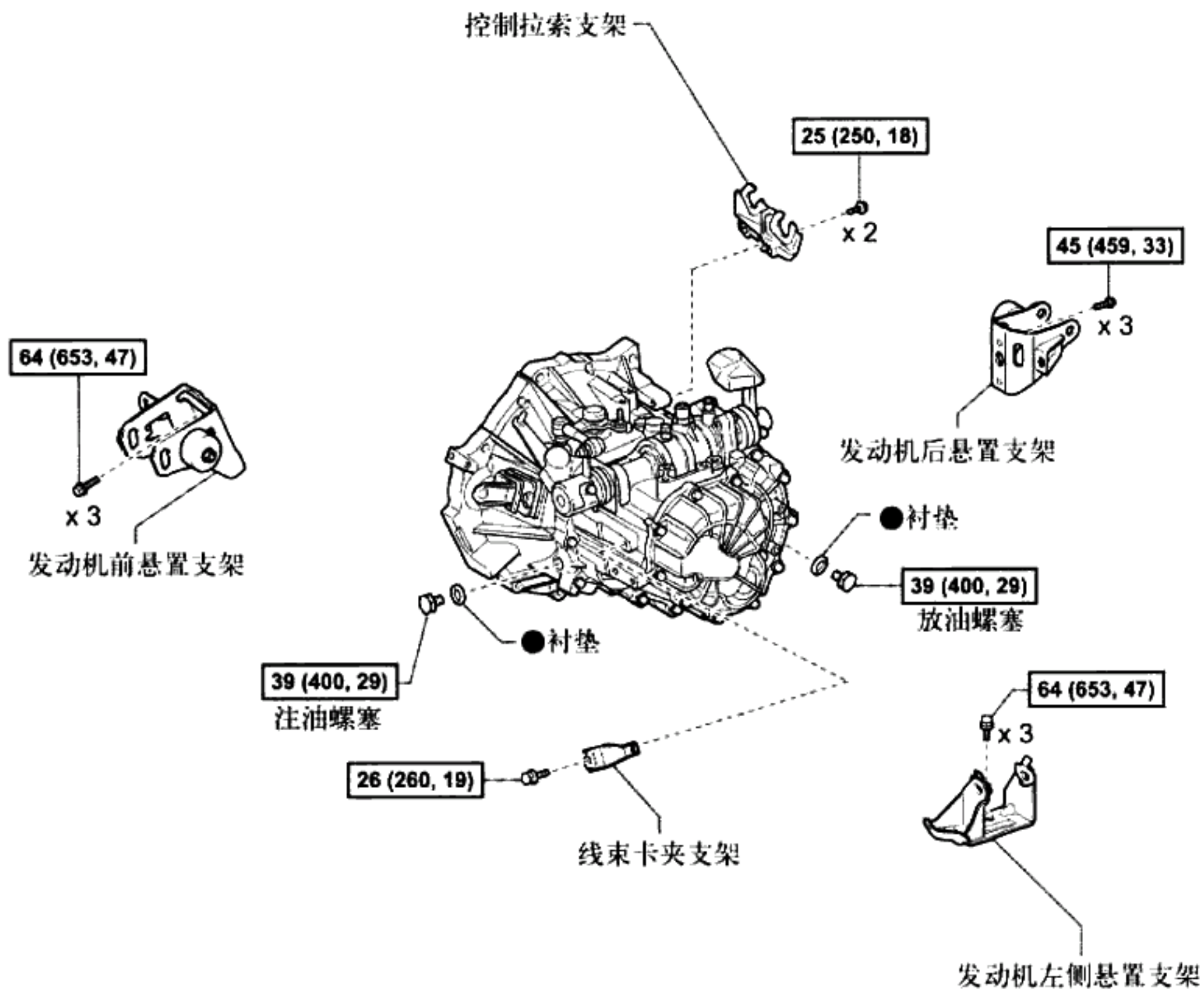
37 (377, 27)

37 (377, 27)

飞轮壳侧盖



N*m (kgf*cm, ft.*lbf) : 规定扭矩



N*m (kgf*cm, ft.*lbf) : 规定扭矩

● 不可重复使用零件

拆卸

1. 拆卸带传动桥的发动机总成 (1ZR-FE)

提示:

参照步骤从“燃油系统卸压”至“拆卸带传动桥的发动机总成”(参见 EM-96 页)。

2. 拆卸发动机后悬置隔振垫 (1ZR-FE) (参见 EM-104 页)

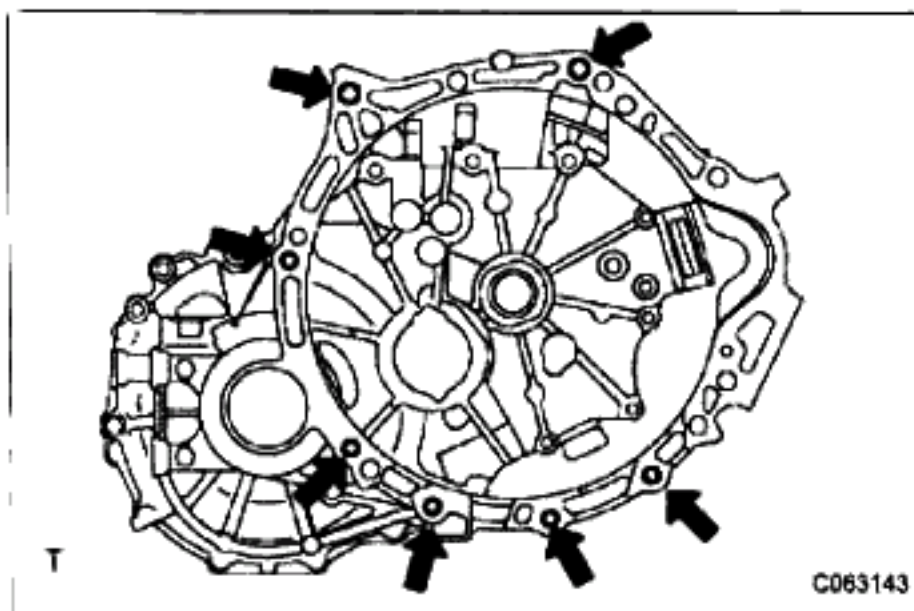
3. 安装发动机吊架 (1ZR-FE) (参见 EM-105 页)

4. 拆卸飞轮壳侧盖

5. 拆卸起动机总成 (1ZR-FE) (参见 ST-6 页)

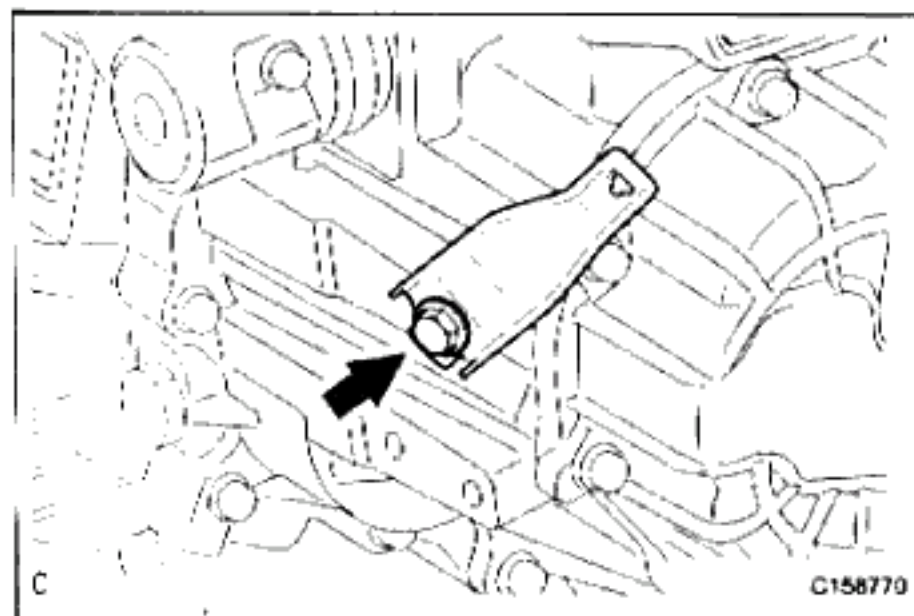
6. 拆卸手动传动桥总成

(a) 拆下 7 个螺栓和手动传动桥。



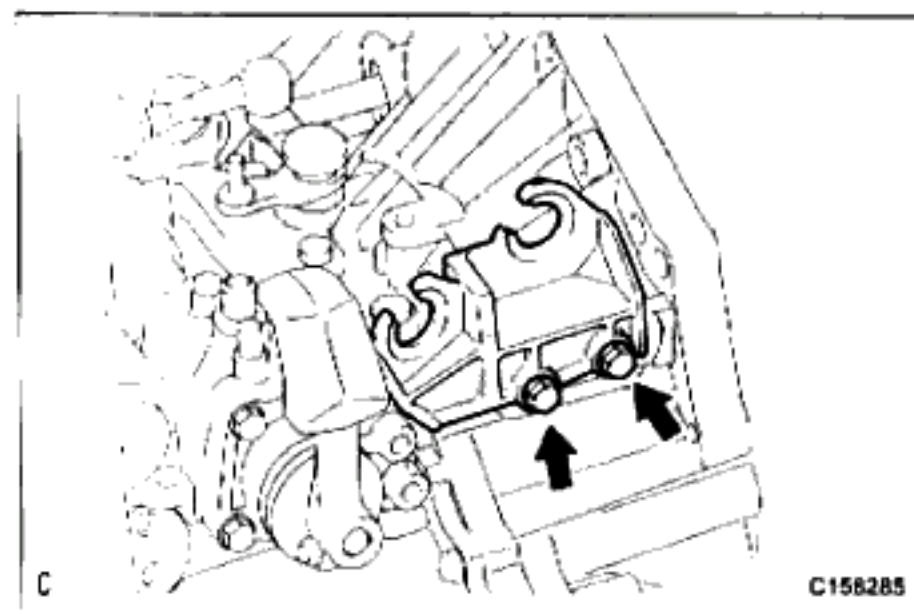
7. 拆卸线束卡夹支架

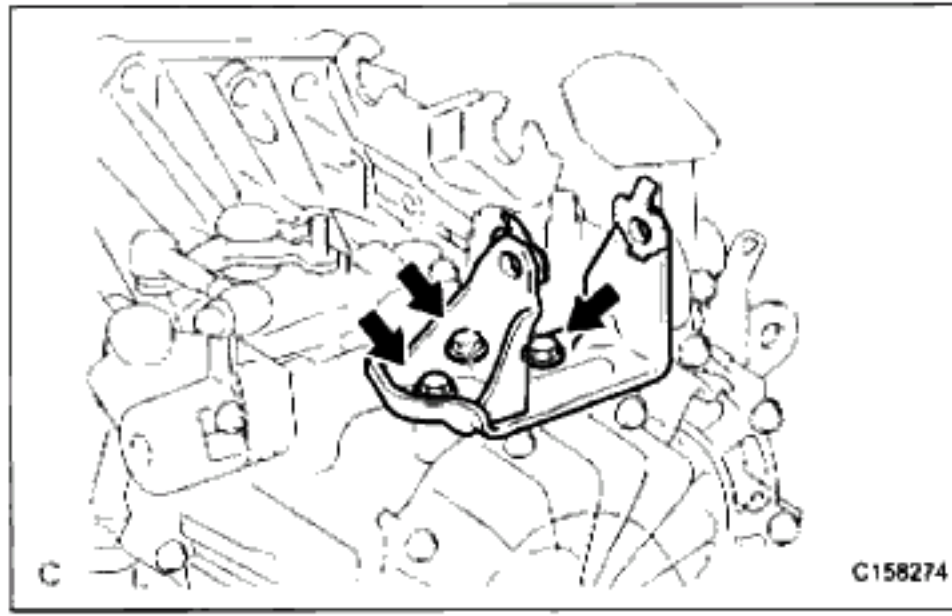
(a) 拆下螺栓和线束卡夹支架。



8. 拆卸控制拉索支架

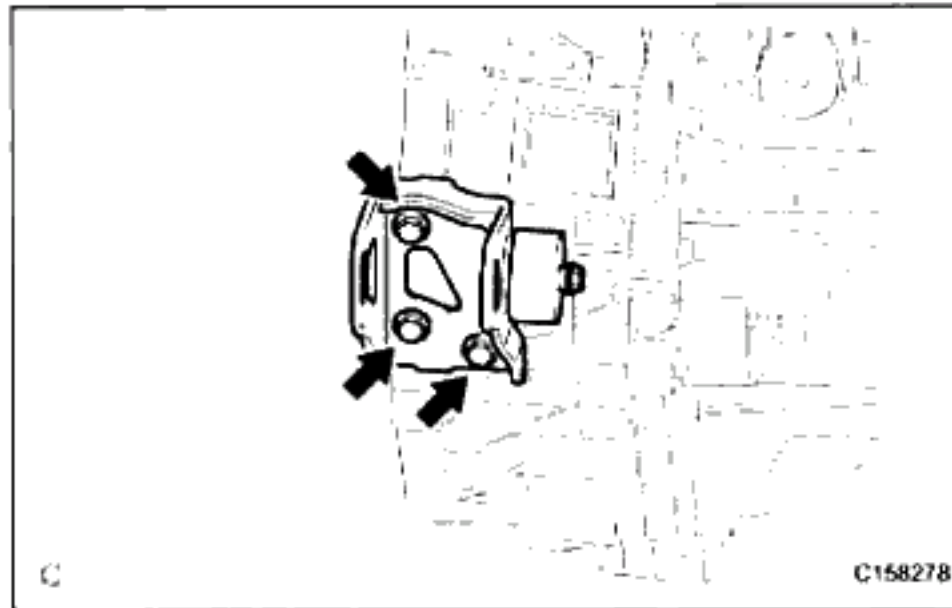
(a) 拆下 2 个螺栓和控制拉索支架。





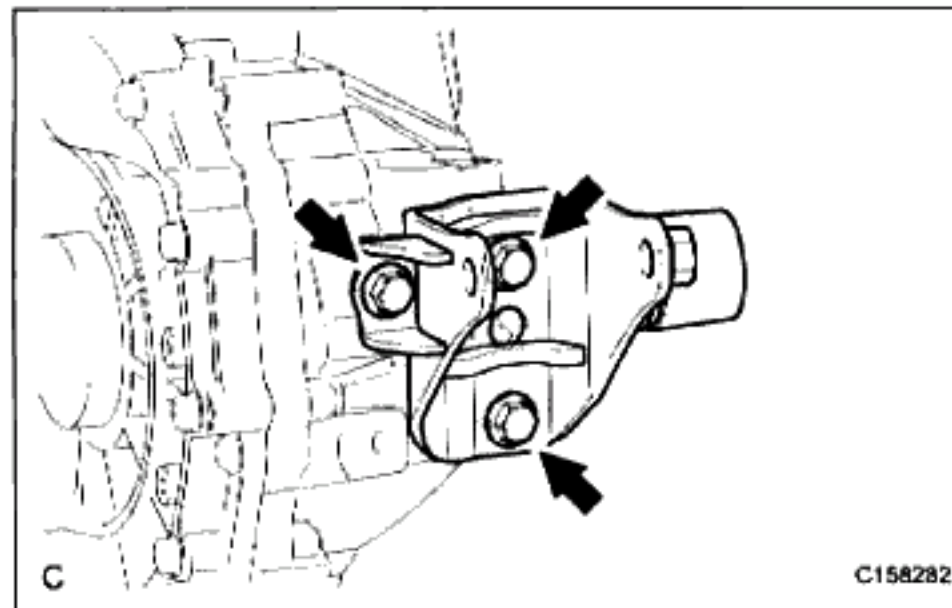
9. 拆卸发动机左侧悬置支架

- (a) 拆下 3 个螺栓和发动机左侧悬置支架。



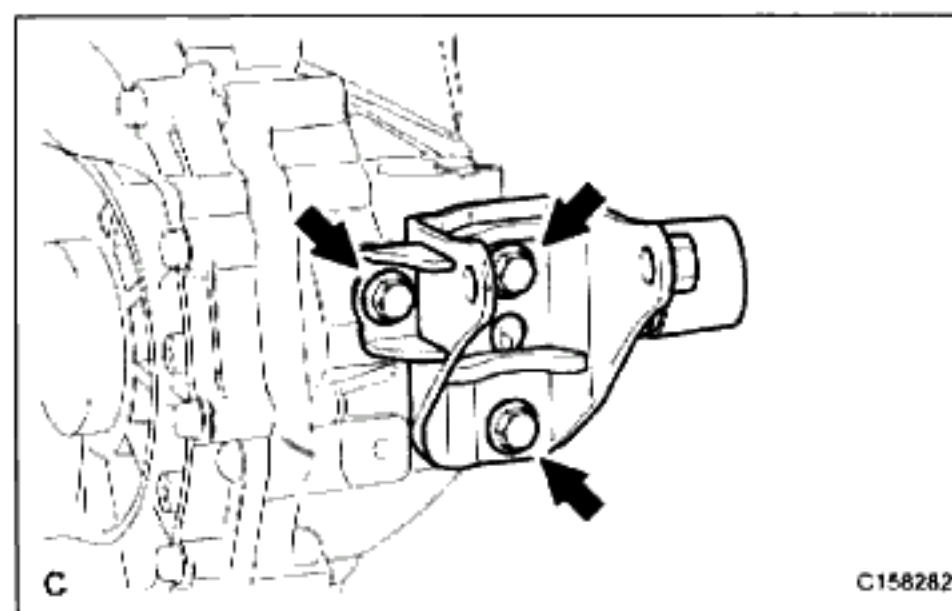
10. 拆卸发动机前悬置支架

- (a) 拆下 3 个螺栓和发动机前悬置支架。



11. 拆卸发动机后悬置支架

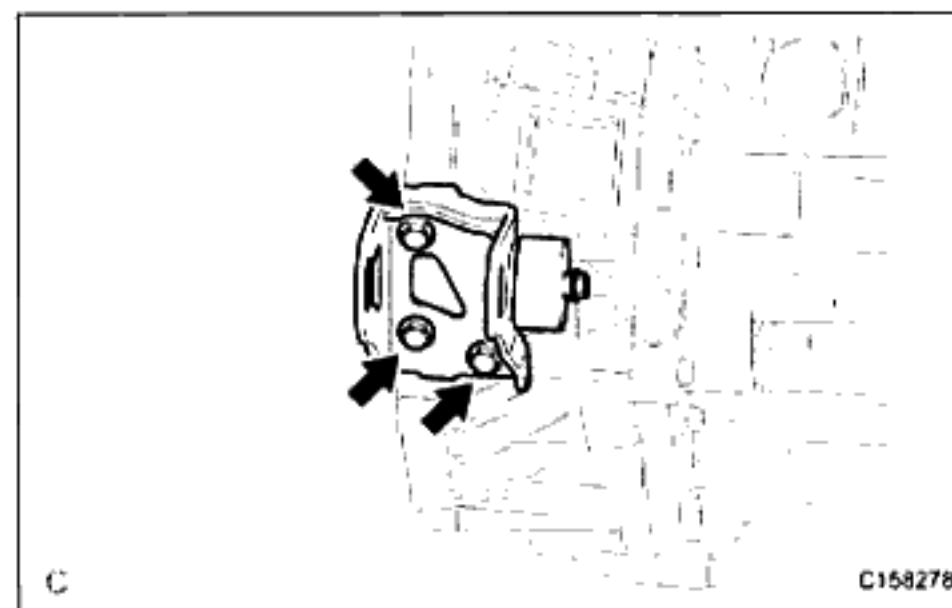
- (a) 拆下 3 个螺栓和发动机后悬置支架。



安装

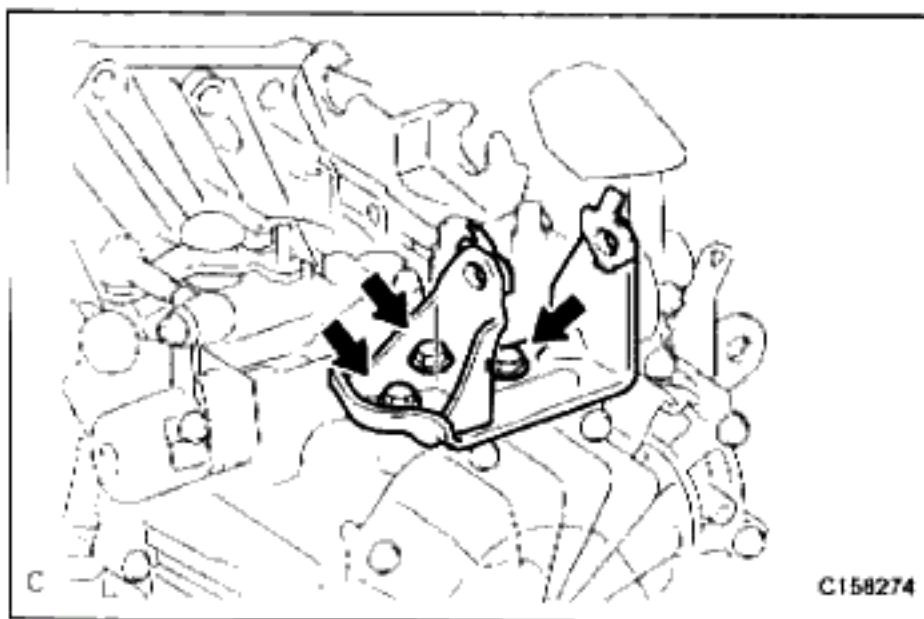
1. 安装发动机后悬置支架

- (a) 用 3 个螺栓安装发动机后悬置支架。
扭矩: 45 N*m (459 kgf*cm, 33 ft.*lbf)



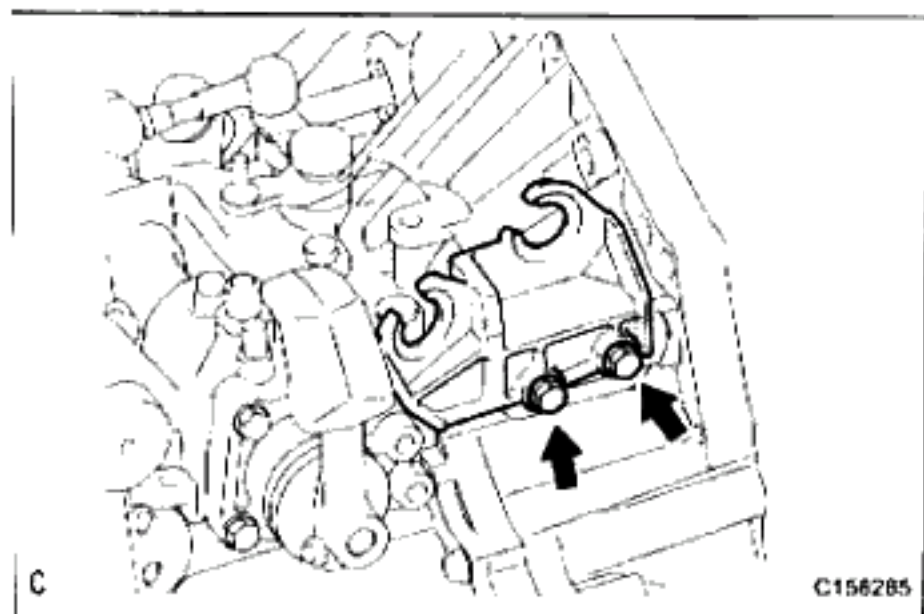
2. 安装发动机前悬置支架

- (a) 用 3 个螺栓安装发动机前悬置支架。
扭矩: 64 N*m (653 kgf*cm, 47 ft.*lbf)



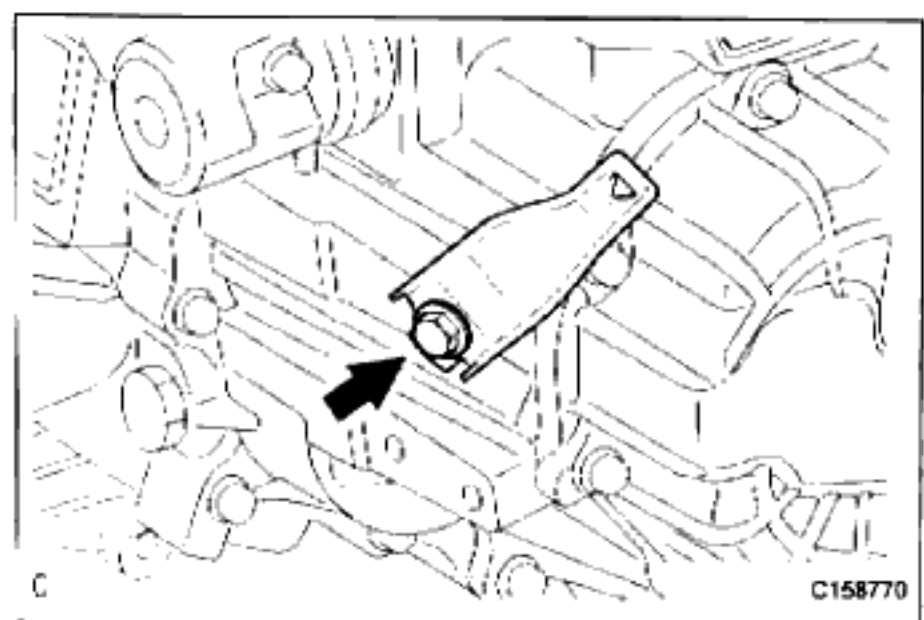
3. 安装发动机左侧悬置支架

- (a) 用 3 个螺栓安装发动机左侧悬置支架。
 扭矩: 64 N*m (653 kgf*cm, 47 ft.*lbf)



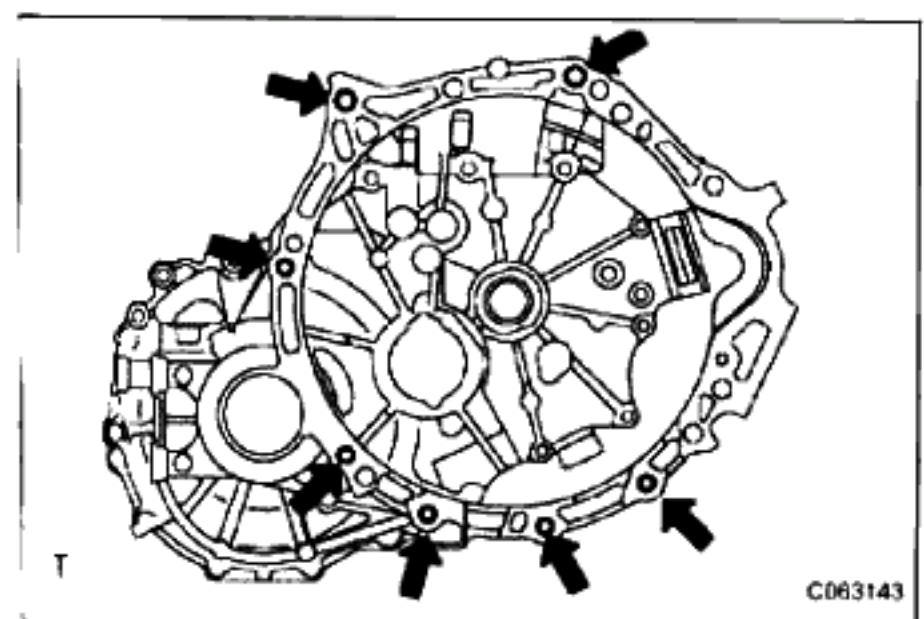
4. 安装控制拉索支架

- (a) 用 2 个螺栓安装控制拉索支架。
 扭矩: 25 N*m (250 kgf*cm, 18 ft.*lbf)



5. 安装线束卡夹支架

- (a) 用螺栓安装线束卡夹支架。
 扭矩: 26 N*m (260 kgf*cm, 19 ft.*lbf)



6. 安装手动传动桥总成

- (a) 使输入轴和离合器盘对齐，并将手动传动桥安装至发动机。
 (b) 安装 7 个螺栓。
 扭矩: 33 N*m (337 kgf*cm, 24 ft.*lbf)
 小心:
- 紧固螺栓前将定位销牢固插入定位销孔，使传动桥总成端面紧贴发动机总成。
 - 确保定位销未松动、弯曲、损坏或刮破，然后使发动机和传动桥的接触面相互接触，将传动桥安装至发动机。

7. 安装起动机总成 (1ZR-FE) (参见 ST-16 页)

8. 安装飞轮壳侧盖

9. 安装发动机后悬置隔振垫 (1ZR-FE) (参见 EM-106 页)

10. 安装带传动桥的发动机总成 (1ZR-FE)

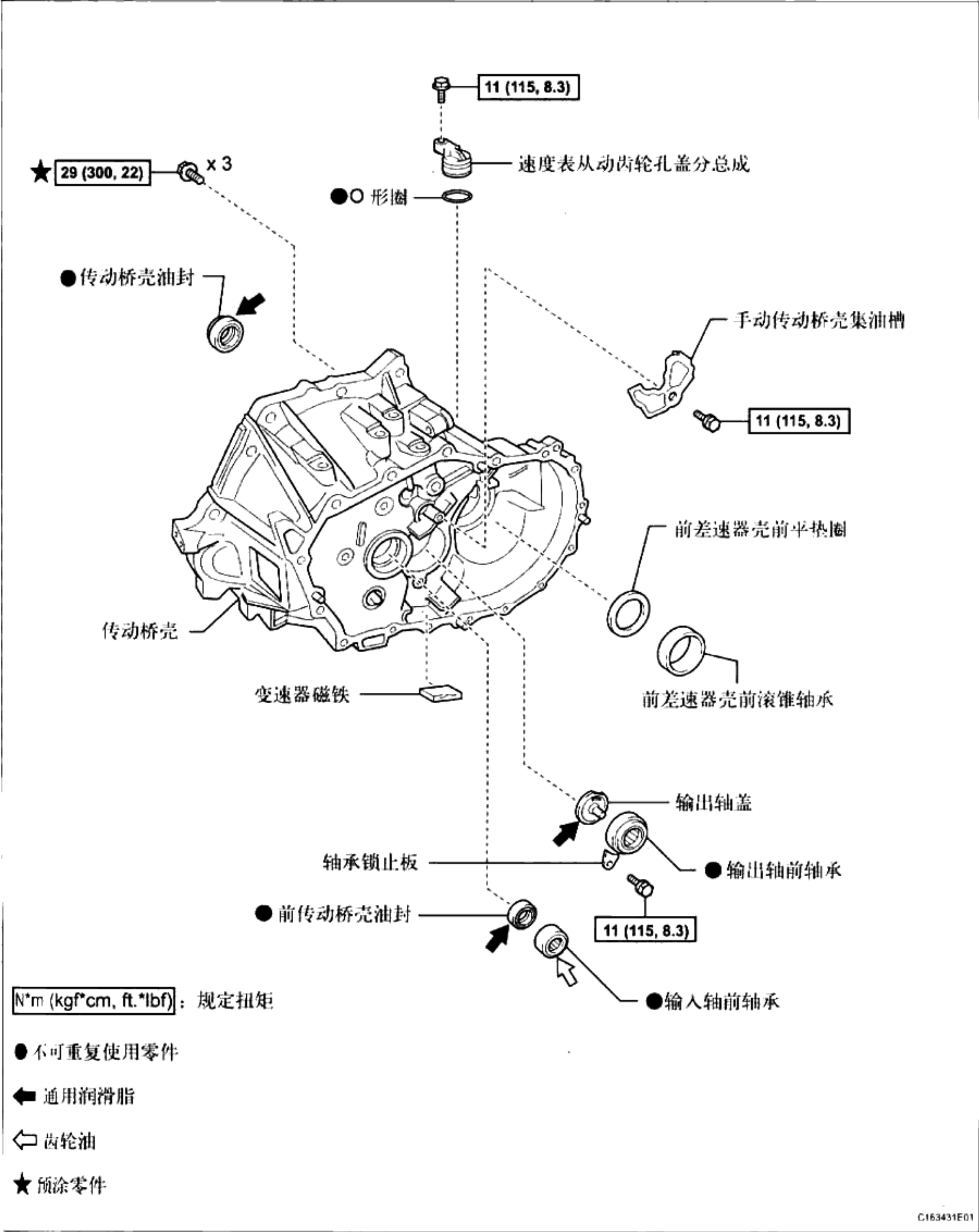
提示:

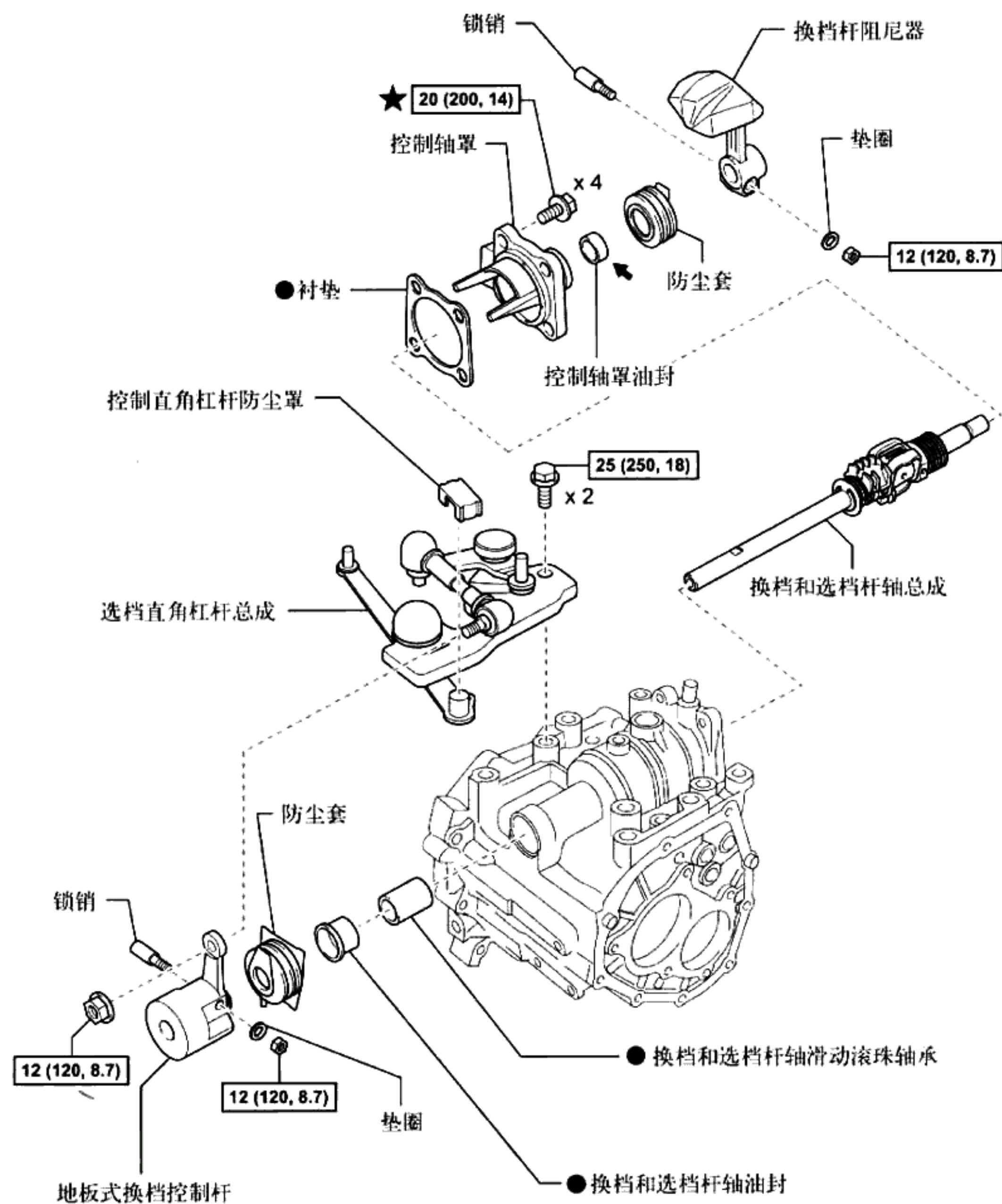
参照步骤从“安装带传动桥的发动机总成”至“安装散热器上空气导流板”(参见 EM-106 页)。

11. 检查 ABS 转速传感器信号

参见 BC-14 页。

手动传动桥单元
零部件



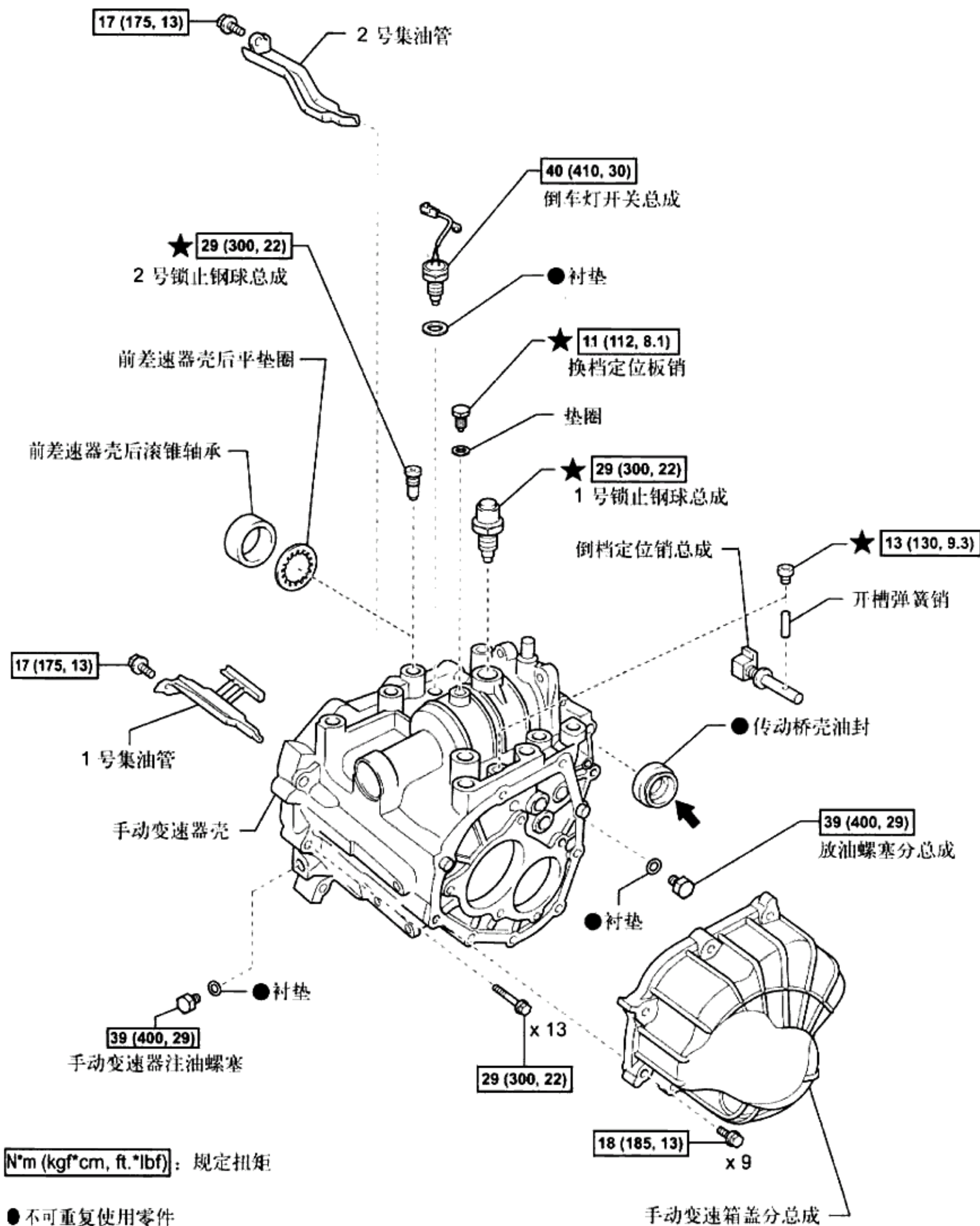


N·m (kgf·cm, ft.·lbf): 规定扭矩

● 不可重复使用零件

← 通用润滑脂

★ 预涂零件

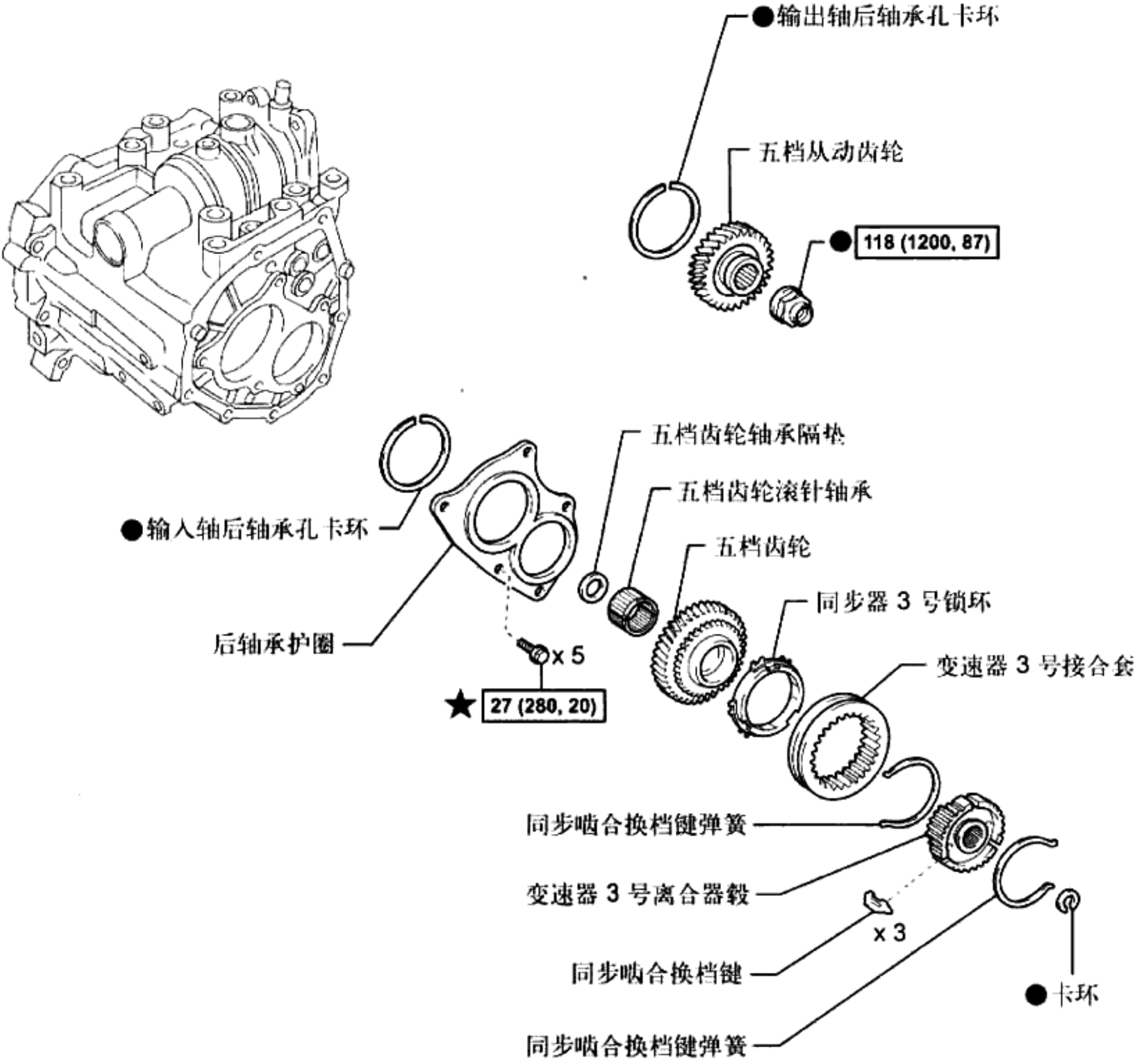


N·m (kgf·cm, ft.·lbf): 规定扭矩

● 不可重复使用零件

← 通用润滑脂

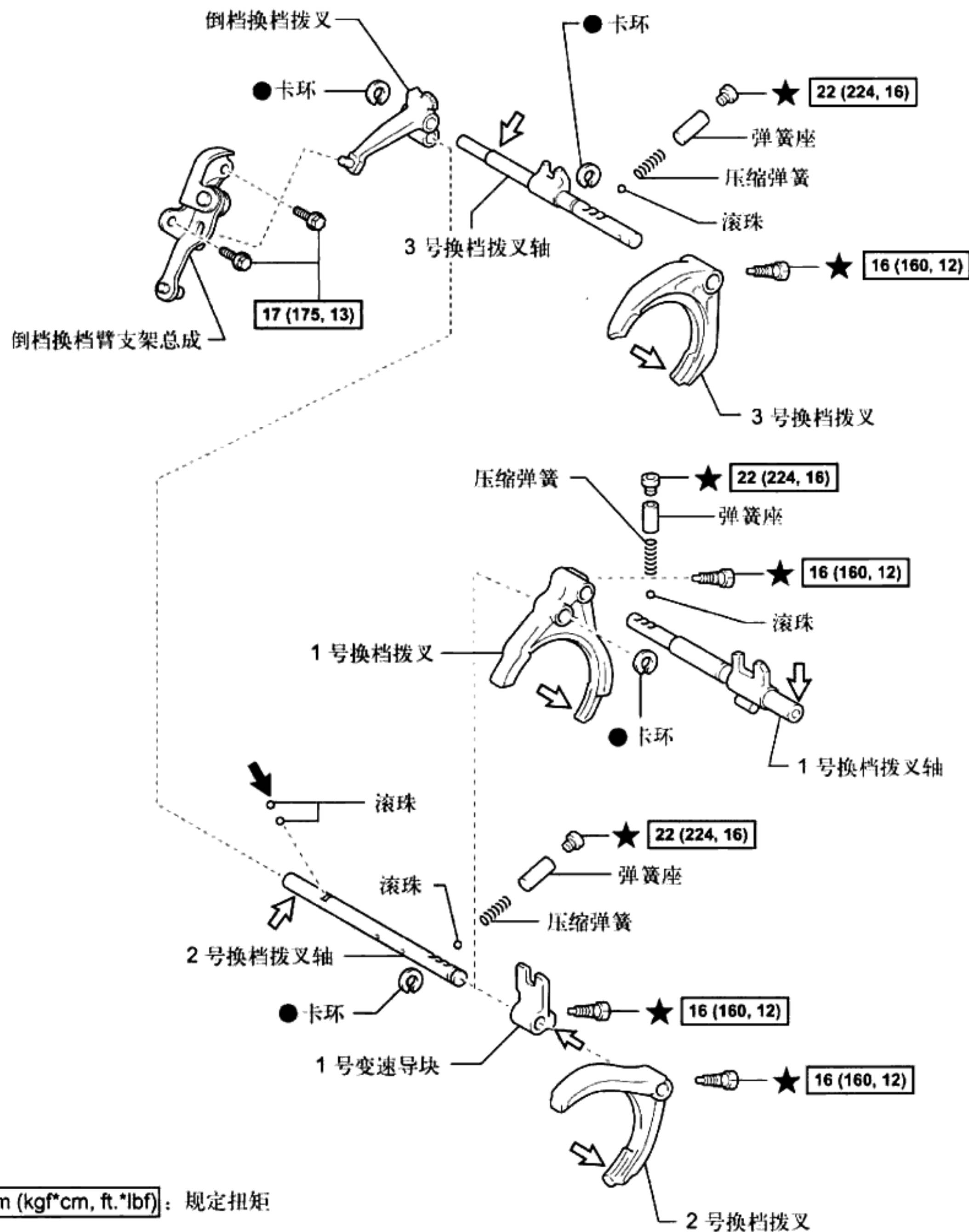
★ 预涂零件



[N*m (kgf*cm, ft.*lbf)]: 规定扭矩

● 不可重复使用零件

★ 预涂零件



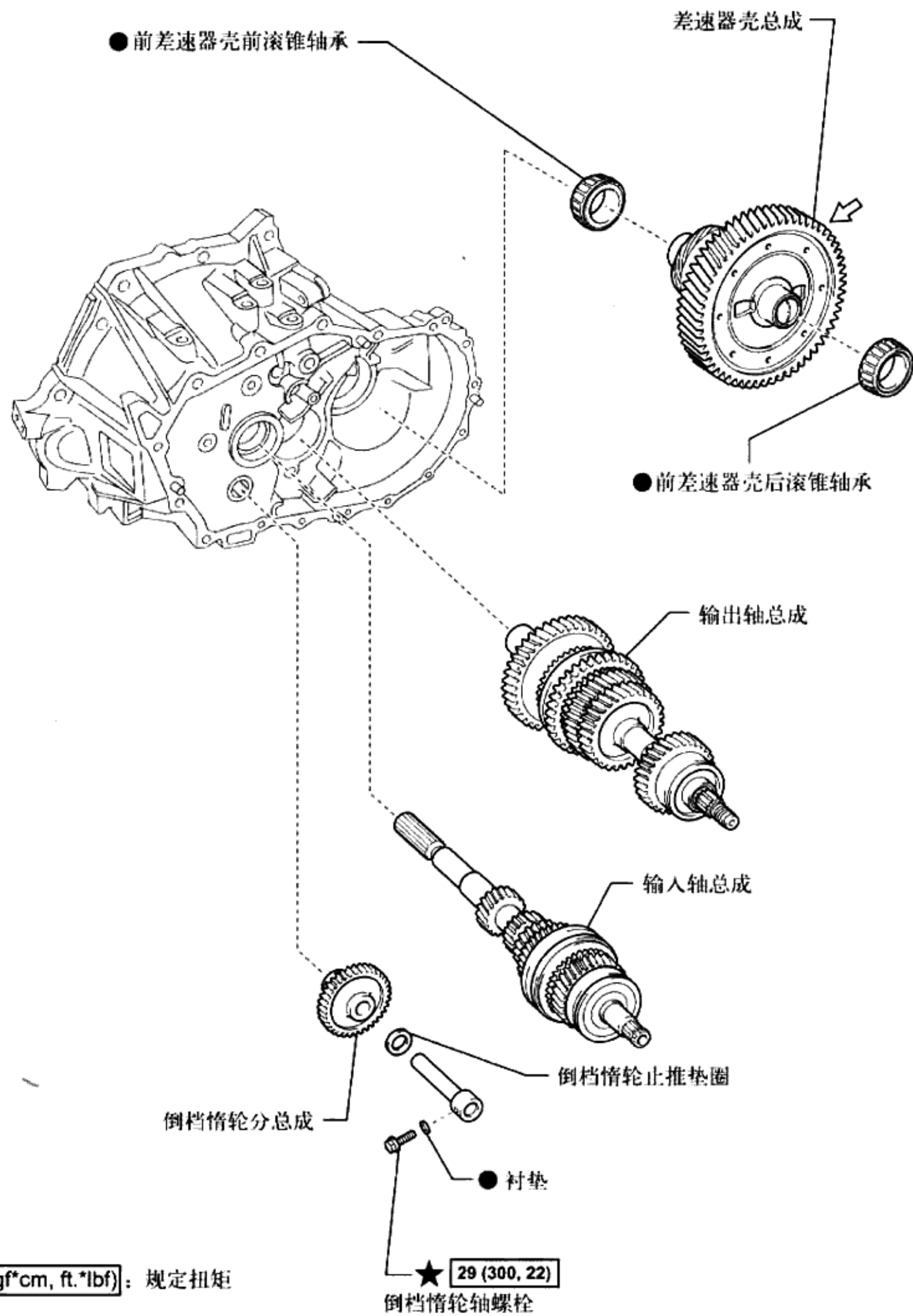
N·m (kgf·cm, ft.·lbf): 规定扭矩

● 不可重复使用零件

← 通用润滑脂

⇐ 齿轮油

★ 预涂零件

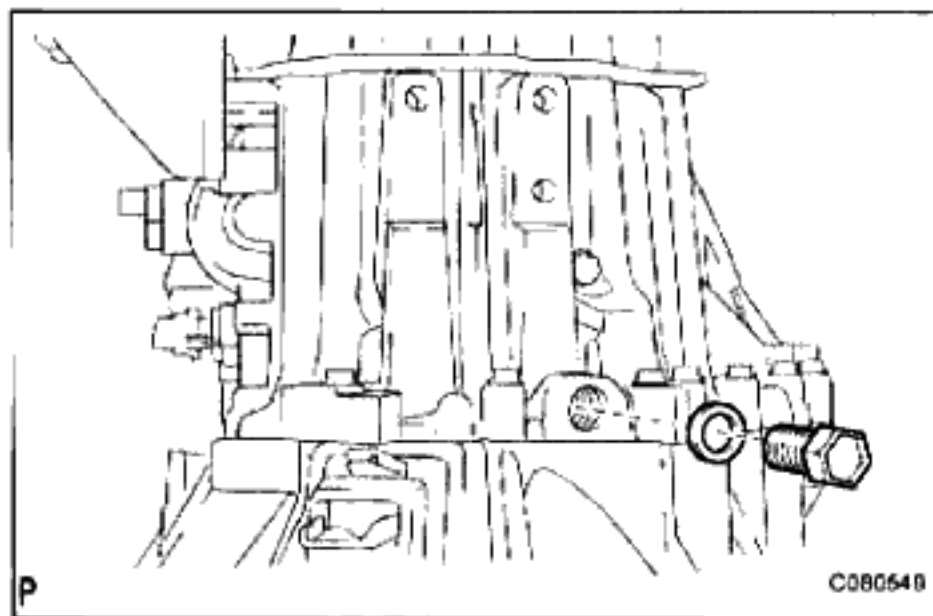


[N*m (kgf*cm, ft.*lbf)]: 规定扭矩

● 不可重复使用零件

⇐ 齿轮油

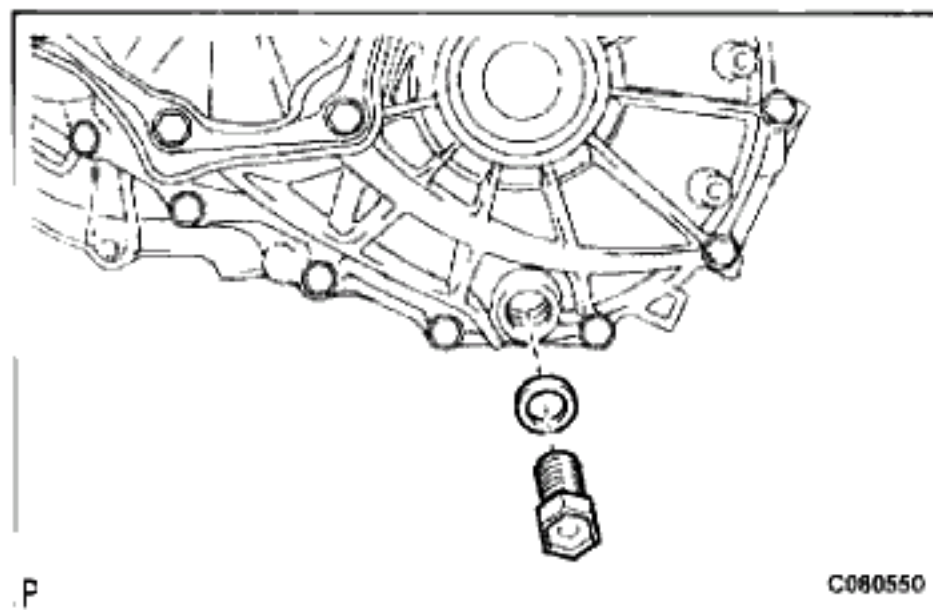
★ 预涂零件



拆解

1. 拆卸手动变速器注油螺塞

- (a) 从手动变速器壳上拆下手动变速器注油螺塞和衬垫。

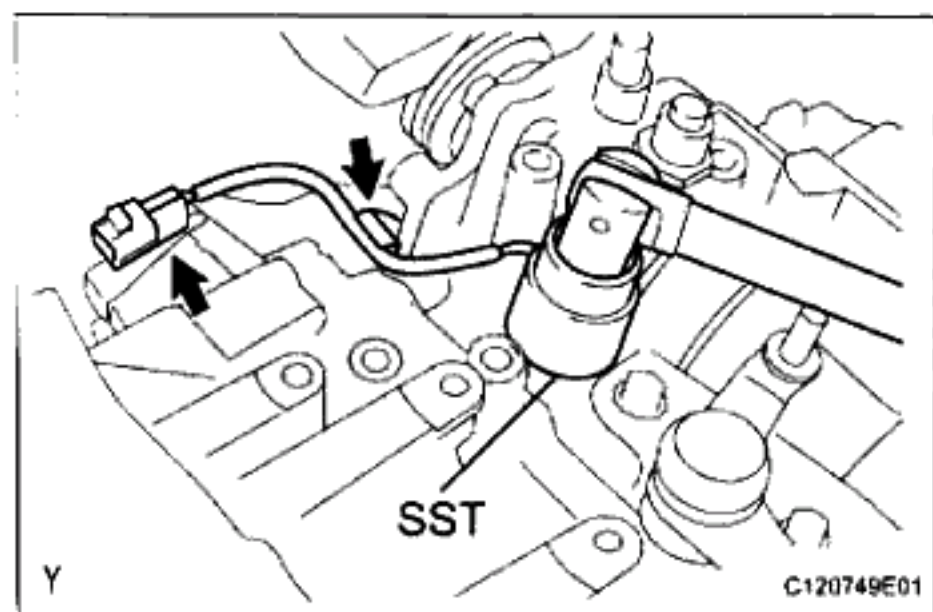


2. 拆卸放油螺塞分总成

- (a) 从手动变速器壳上拆下放油螺塞分总成和衬垫。

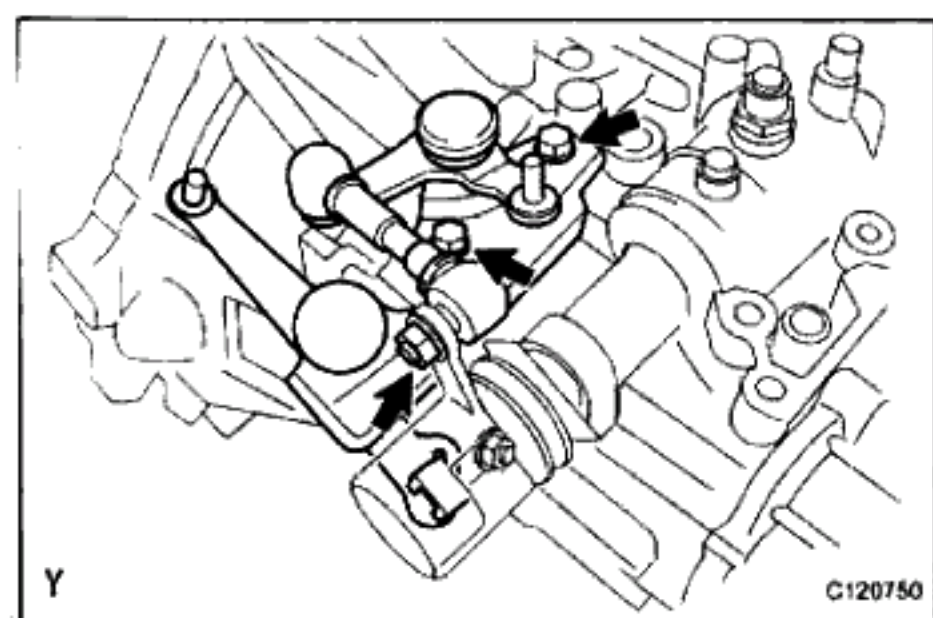
3. 拆卸速度表从动齿轮孔盖分总成

- (a) 从传动桥壳上拆下螺栓和速度表从动齿轮孔盖分总成。
(b) 从速度表从动齿轮孔盖分总成上拆下 O 形圈。



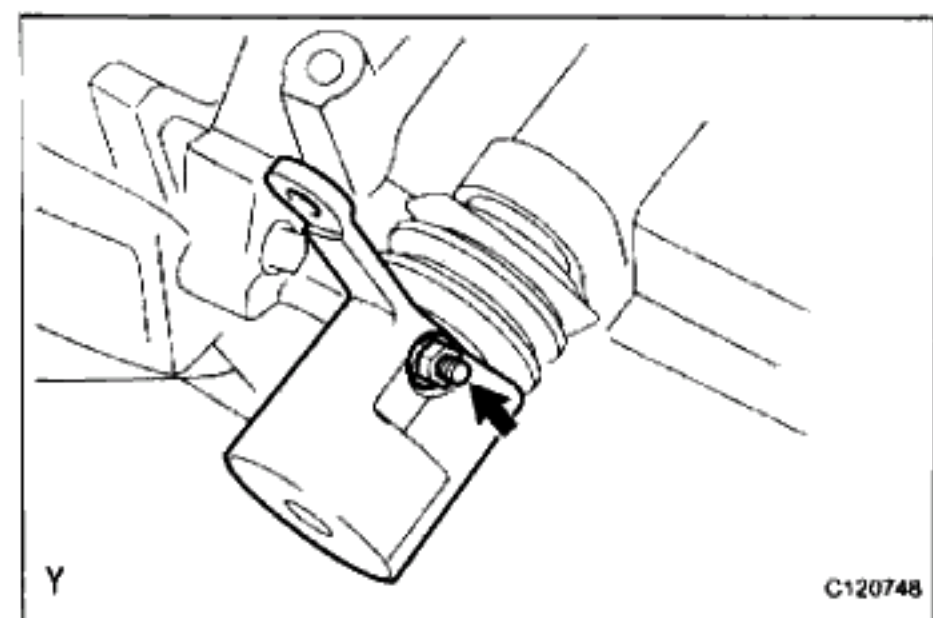
4. 拆卸倒车灯开关总成

- (a) 从 2 个卡夹上分离倒车灯开关线束。
(b) 用 SST 从手动变速器壳上拆下倒车灯开关总成和衬垫。
SST 09817-16011



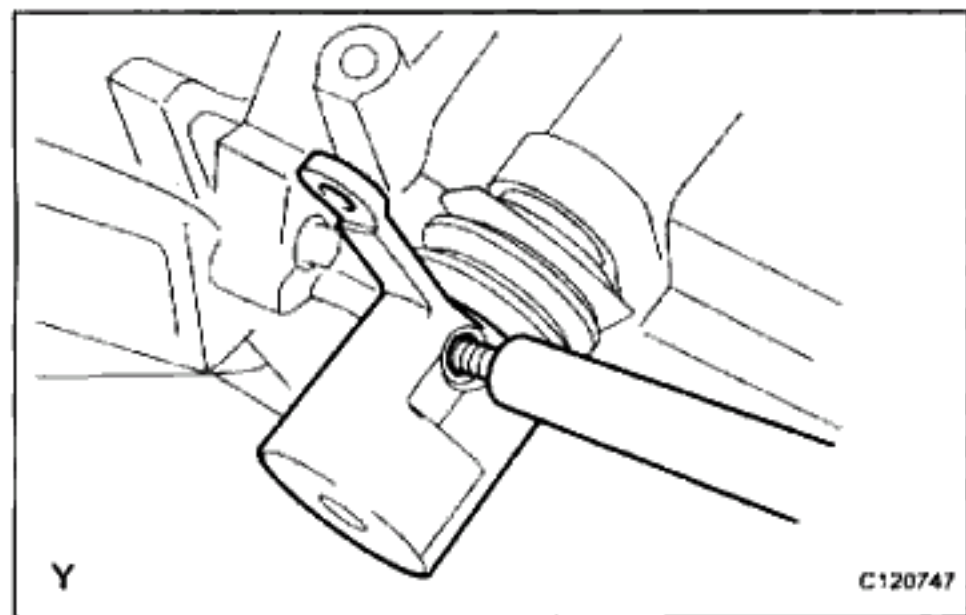
5. 拆卸选档直角杠杆总成

- (a) 从手动变速器壳上拆下 2 个螺栓、螺母和选档直角杠杆总成。
(b) 拆下控制直角杠杆防尘罩。

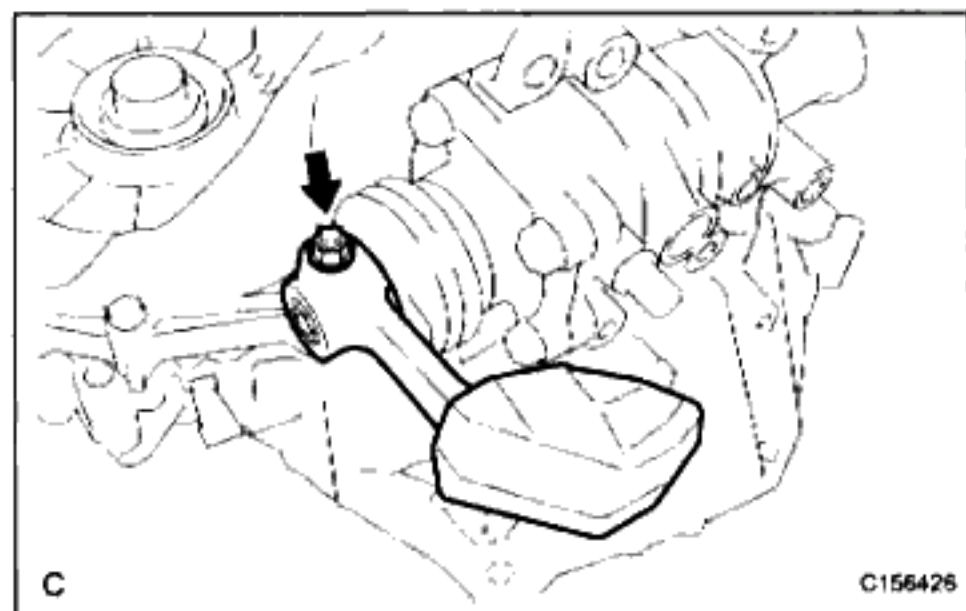


6. 拆卸地板式换档控制杆

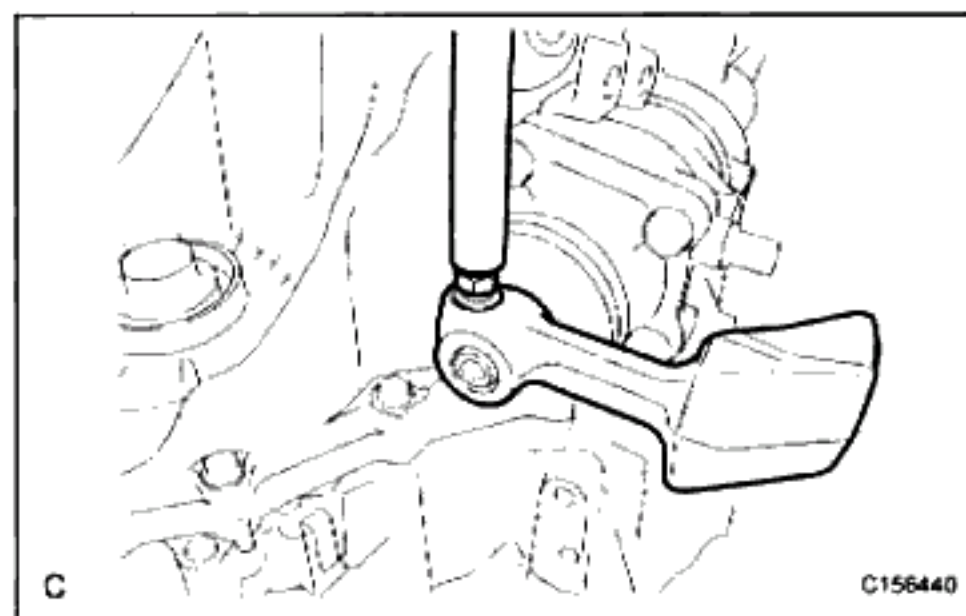
- (a) 拆下螺母和垫圈。



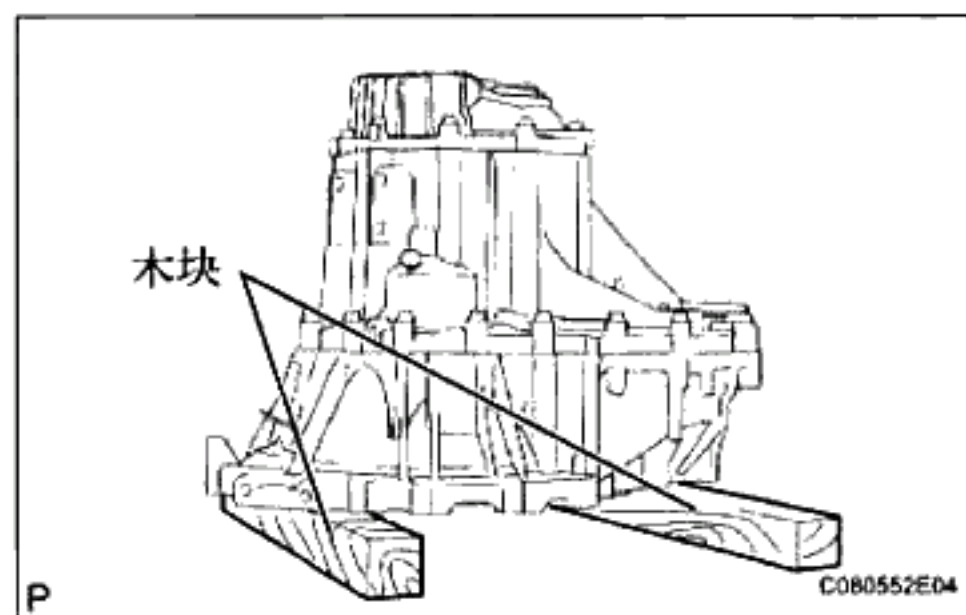
- (b) 用铜棒和锤子拆下锁销。
(c) 拆下地板式换档控制杆和防尘罩。



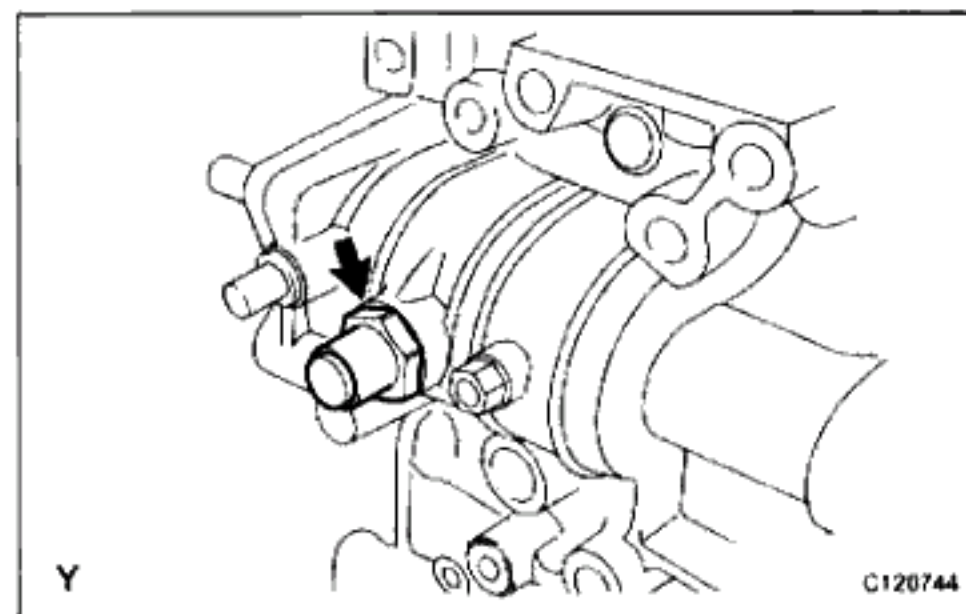
7. 拆卸换档杆阻尼器
(a) 拆下螺母和垫圈。



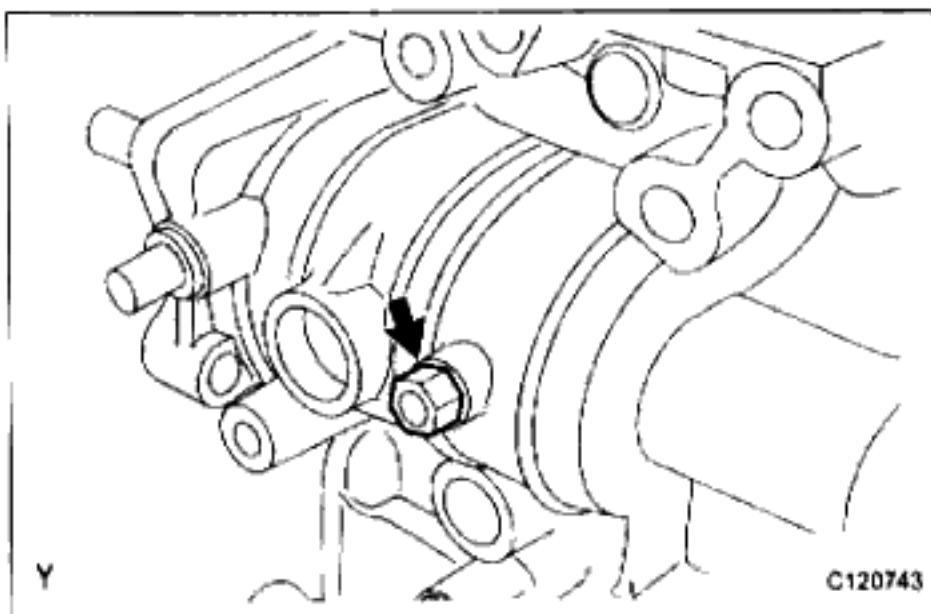
- (b) 用铜棒和锤子拆下锁销。
(c) 拆下换档杆阻尼器和防尘罩。



8. 准备手动传动桥总成
(a) 将手动传动桥总成放置在木块上。

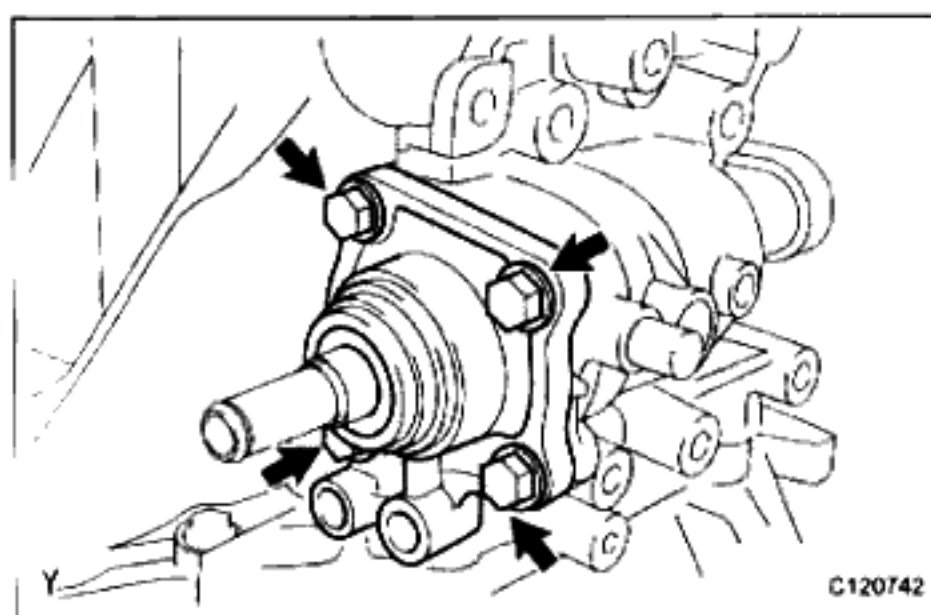


9. 拆卸 1 号锁止钢球总成
(a) 从手动变速器壳上拆下 1 号锁止钢球总成。



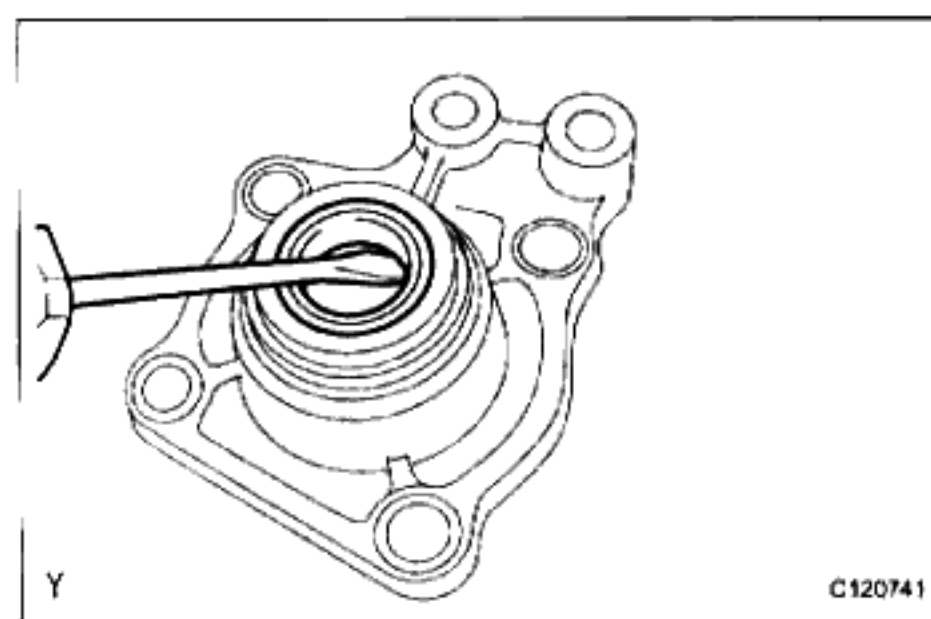
10. 拆卸换档导向销

(a) 从手动变速器壳上拆下换档导向销和垫圈。



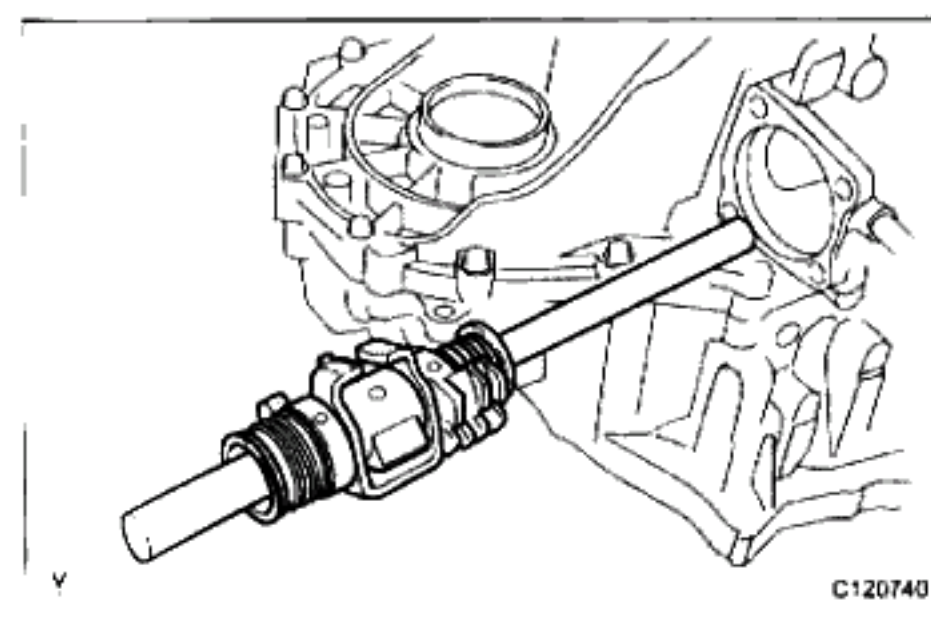
11. 拆卸控制轴罩

(a) 从手动变速器壳上拆下 4 个螺栓、控制轴罩和衬垫。



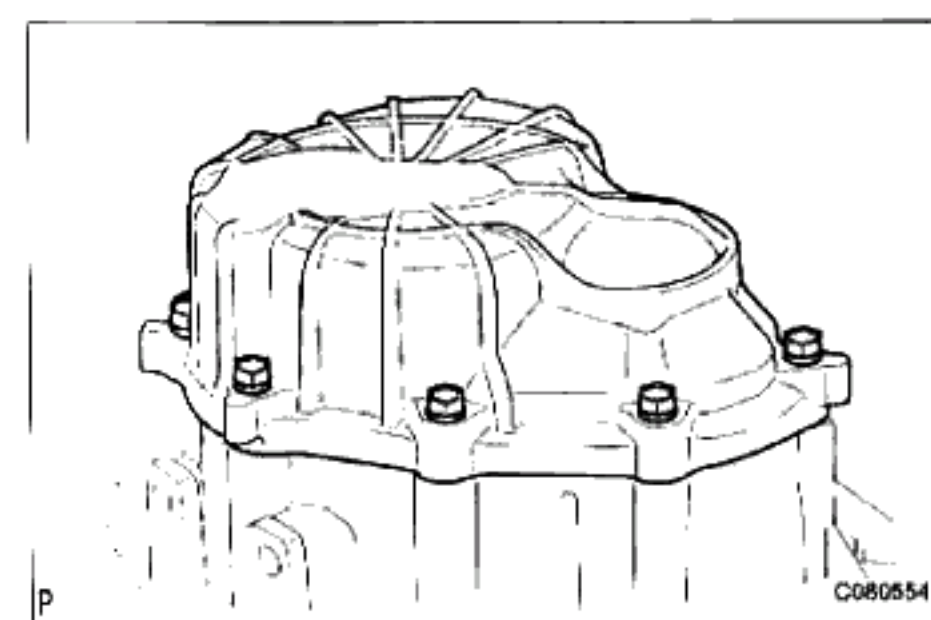
12. 拆卸控制轴罩油封

(a) 用螺丝刀从控制轴罩上拆下控制轴罩油封。



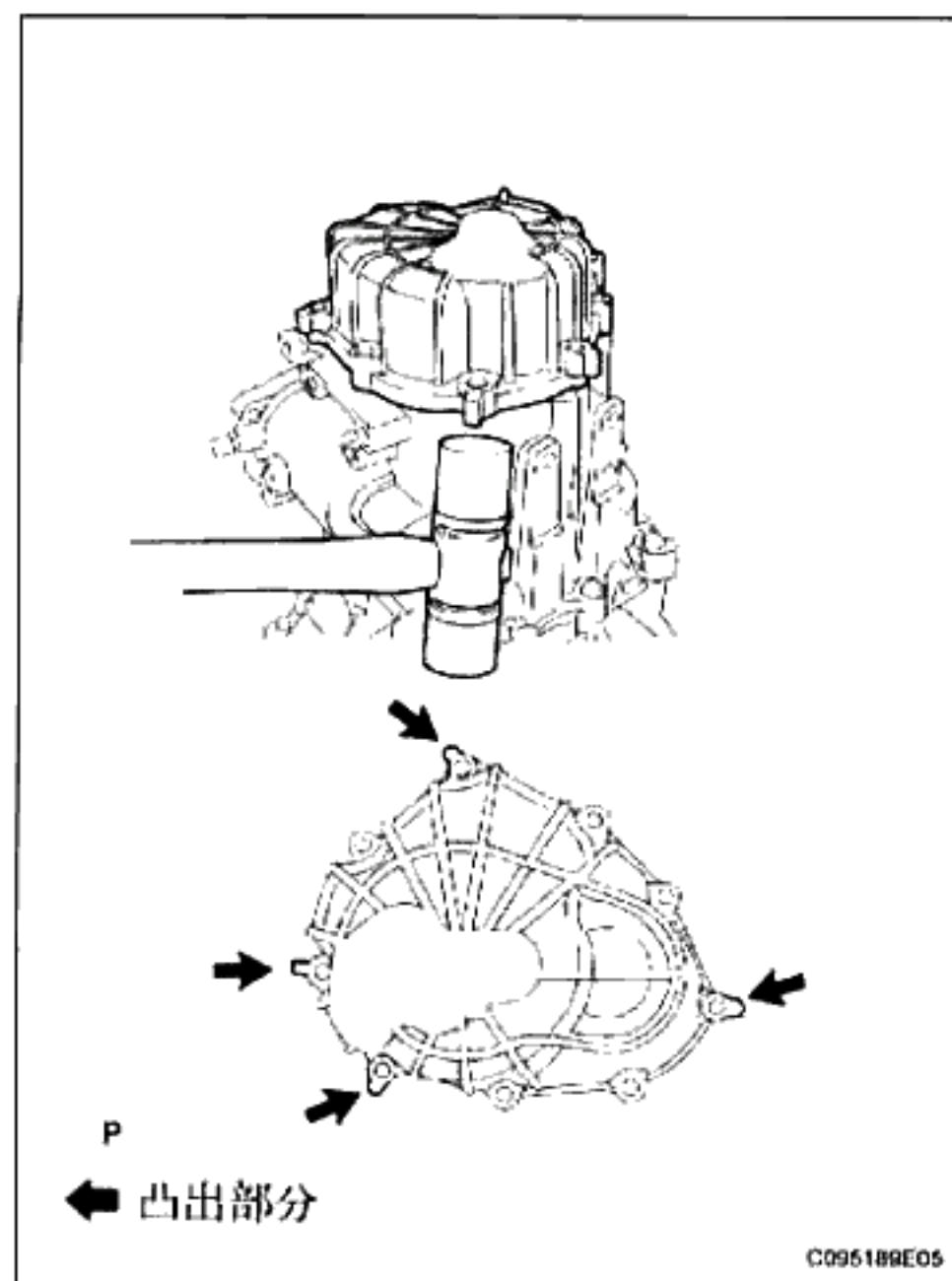
13. 拆卸换档和选档杆轴总成

(a) 从手动变速器壳上拆下换档和选档杆轴总成。



14. 拆卸手动变速箱盖分总成

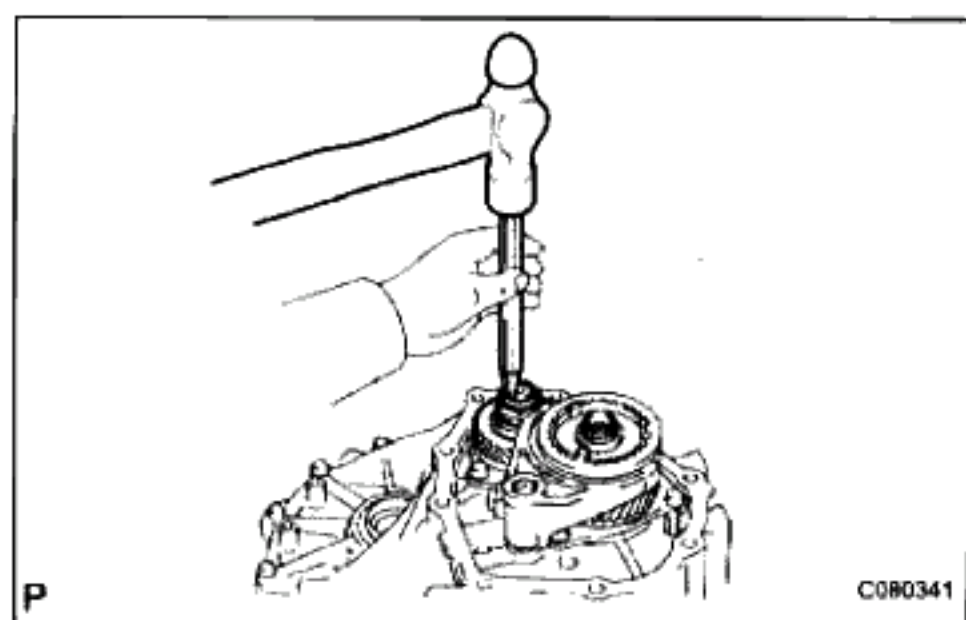
(a) 拆下 9 个螺栓。



- (b) 用塑料锤小心敲击手动变速箱分总成的凸出部分，从手动变速器壳上拆下手动变速箱盖。

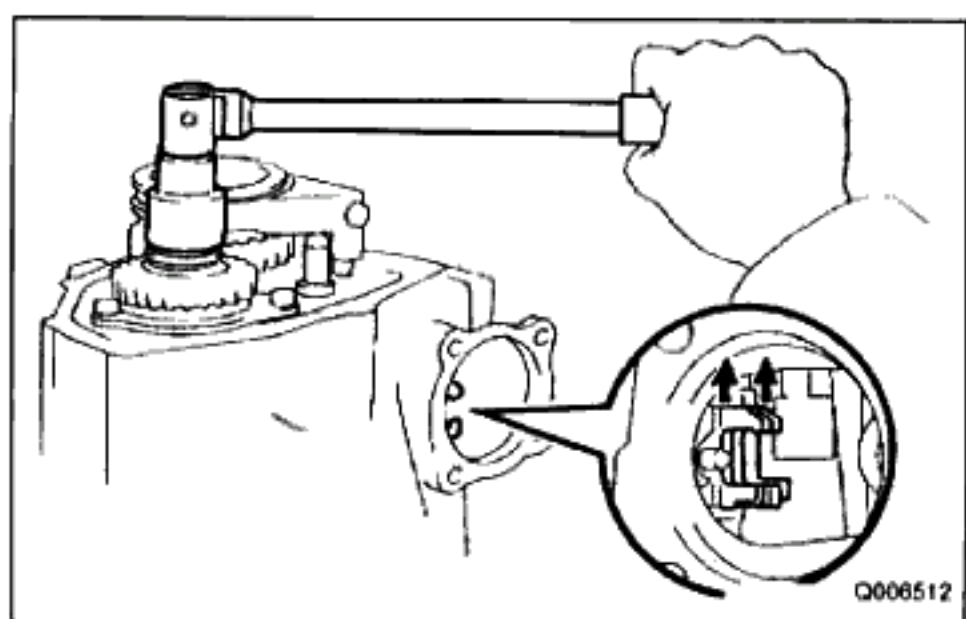
小心：

不要损坏手动变速器壳。

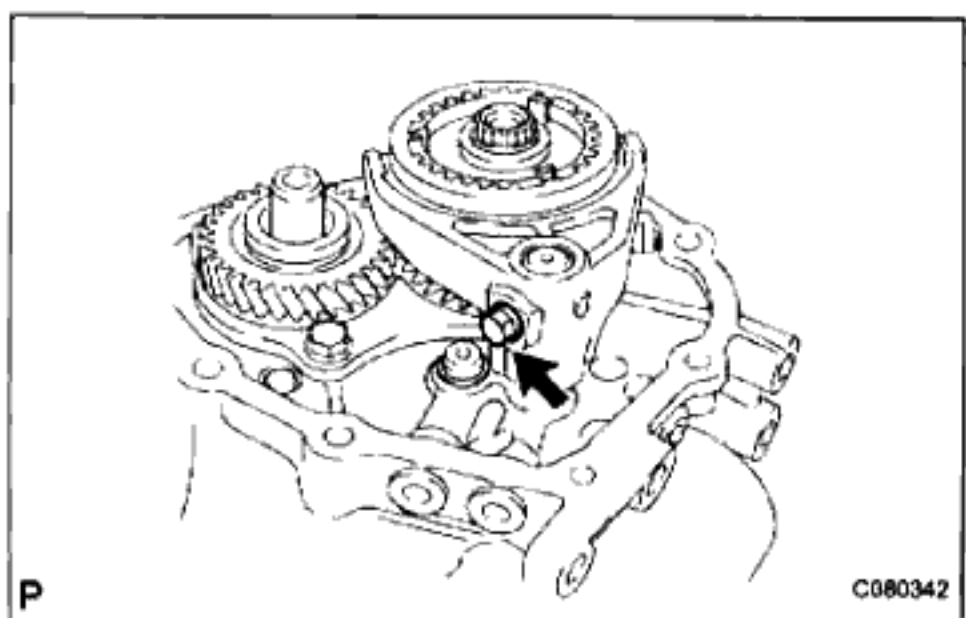


15. 拆卸手动变速器输出轴后固定螺母

- (a) 用冲子和锤子松开手动变速器输出轴后固定螺母的锁紧部件。

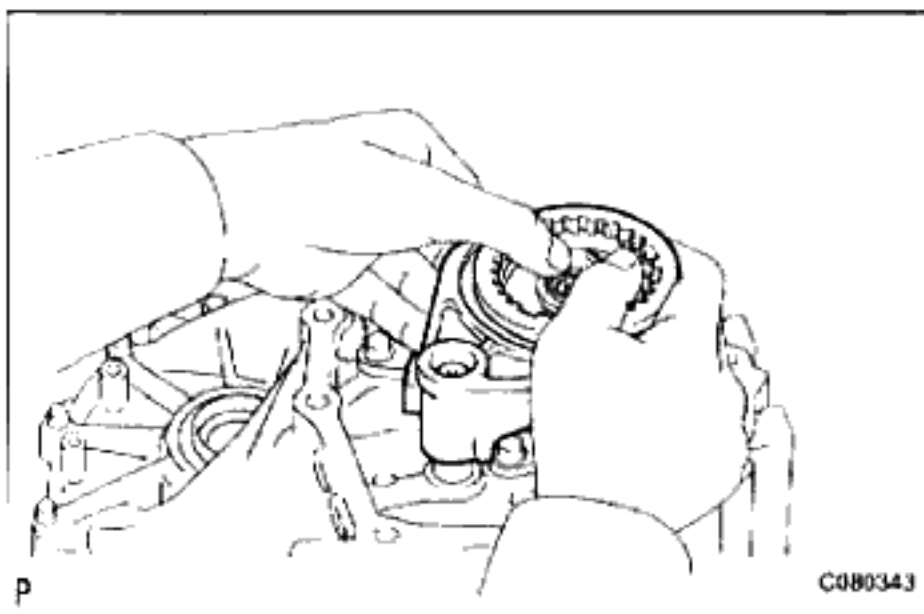


- (b) 使 2 个齿轮同步啮合以锁止变速器。
(c) 拆下手动变速器输出轴后固定螺母。
(d) 分离 2 个齿轮。

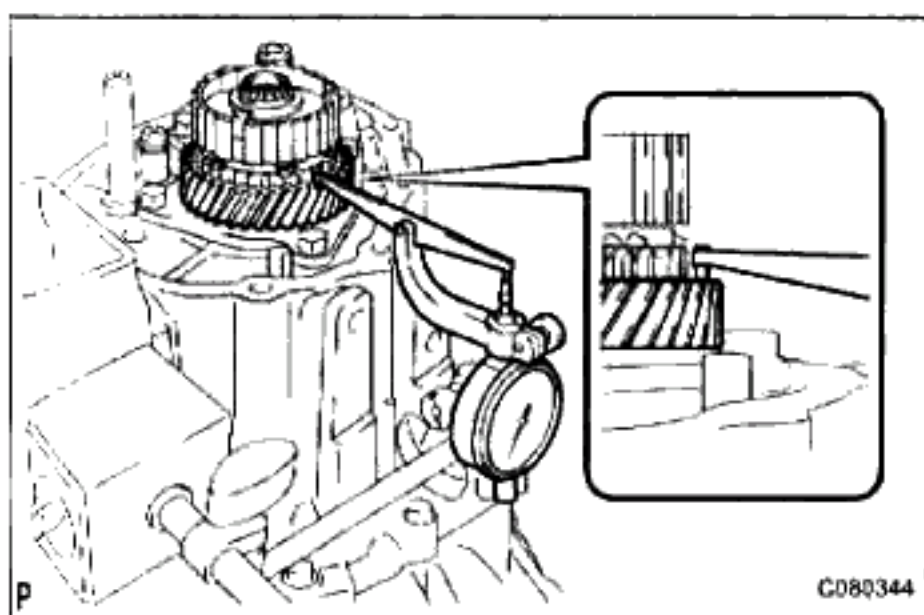


16. 拆卸 3 号换挡拨叉

- (a) 从 3 号换挡拨叉上拆下换挡拨叉锁止螺栓。



- (b) 从变速器 3 号离合器毂上拆下变速器 3 号接合套和 3 号换挡拨叉。



17. 检查五档齿轮轴向间隙

- (a) 用百分表测量五档齿轮轴向间隙。

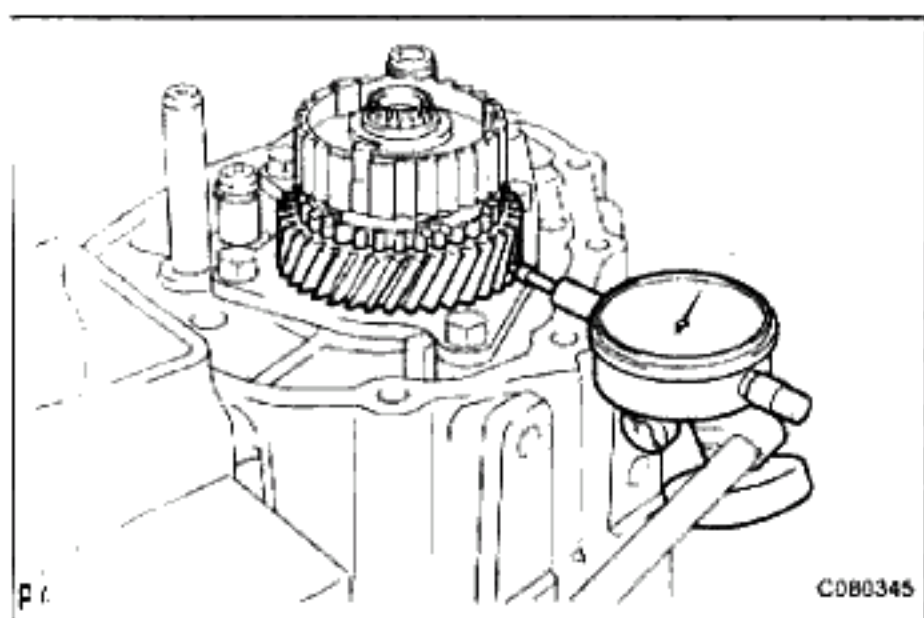
标准间隙:

0.10 至 0.55 mm (0.0039 至 0.0217 in.)

最大间隙:

0.55 mm (0.0217 in.)

如果间隙超过最大值, 更换变速器 3 号离合器毂、五档齿轮或输入轴后径向滚珠轴承。



18. 检查五档齿轮径向间隙

- (a) 用百分表测量五档齿轮径向间隙。

标准间隙:

NSK 制造轴承:

0.015 至 0.056 mm (0.0006 至 0.0022 in.)

KOYO 制造轴承:

0.015 至 0.058 mm (0.0006 至 0.0023 in.)

最大间隙:

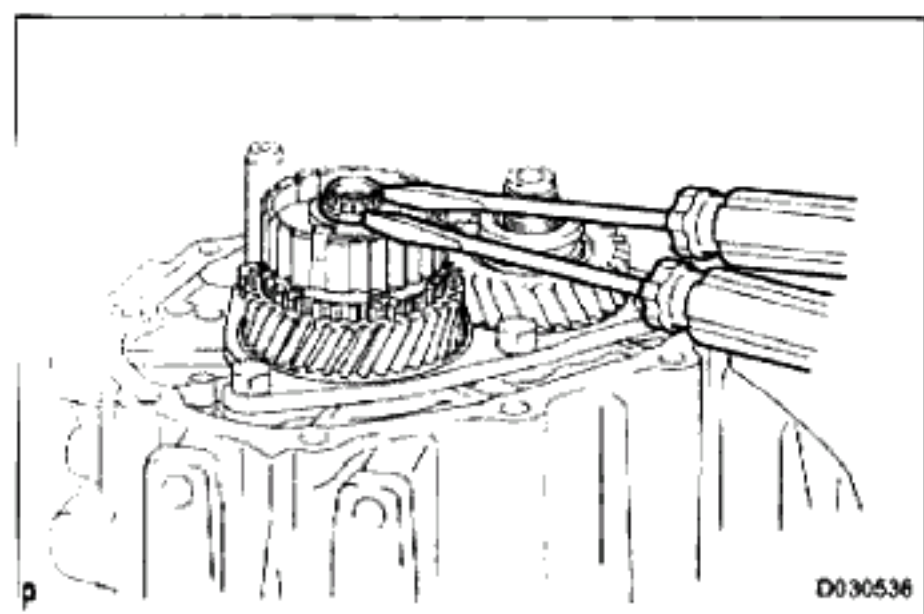
NSK 制造轴承:

0.056 mm (0.0022 in.)

KOYO 制造轴承:

0.058 mm (0.0023 in.)

如果间隙超过最大值, 更换五档齿轮、五档齿轮滚针轴承或输入轴。

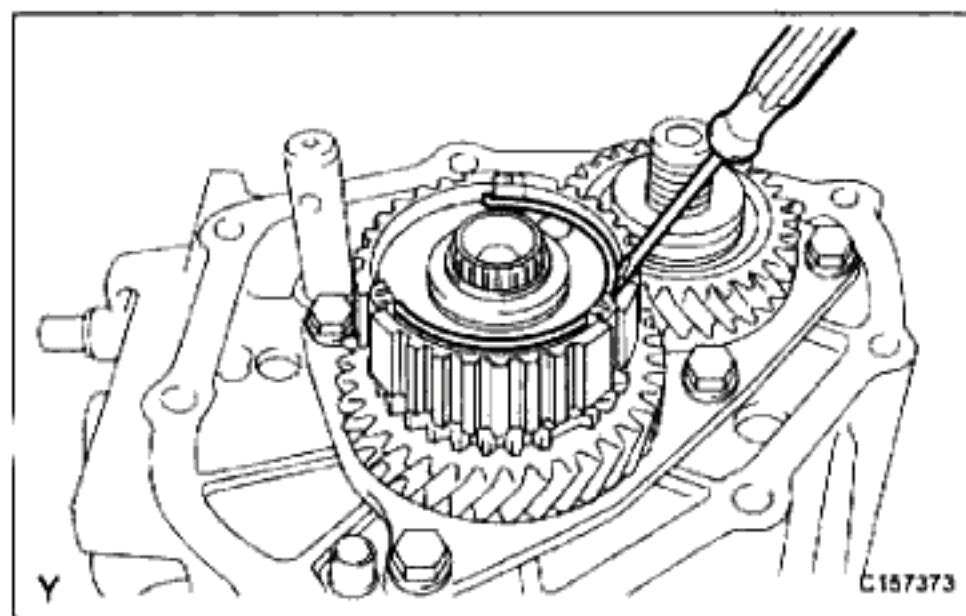


19. 拆卸变速器 3 号离合器毂

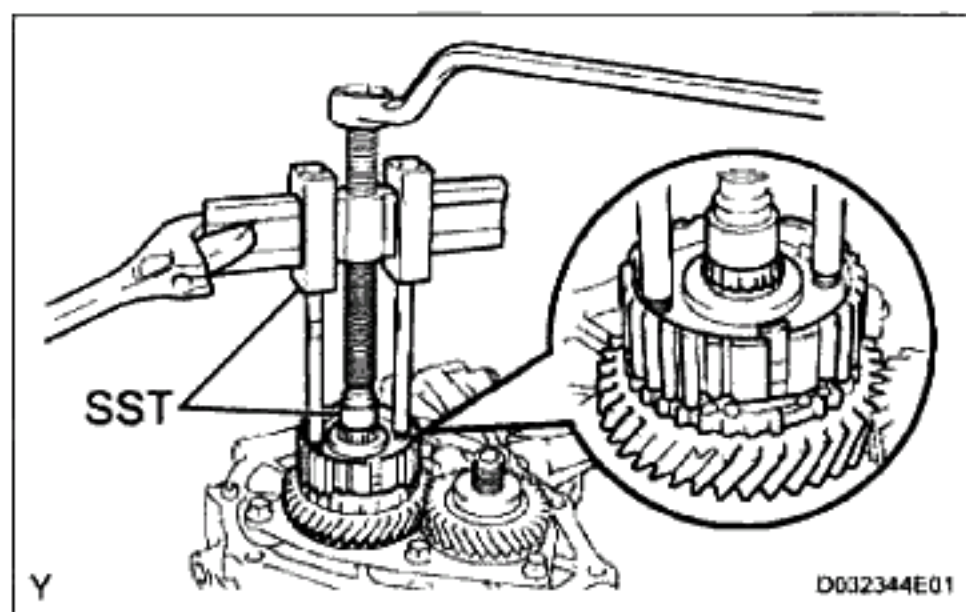
- (a) 用 2 把螺丝刀和锤子轻轻敲出卡环。

提示:

用抹布或布条防止卡环飞出。

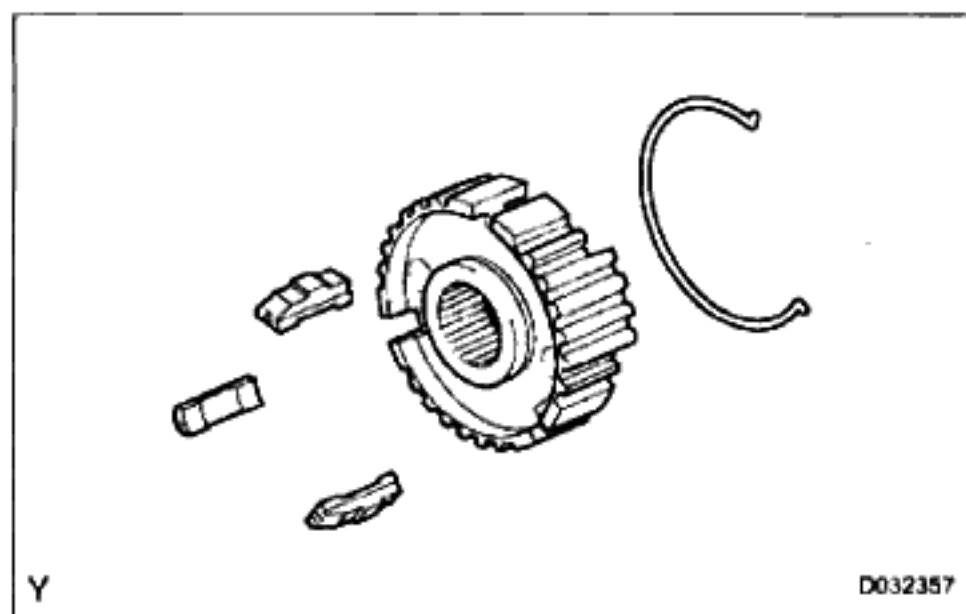


- (b) 用螺丝刀从变速器 3 号离合器毂上拆下同步啮合换挡键弹簧。

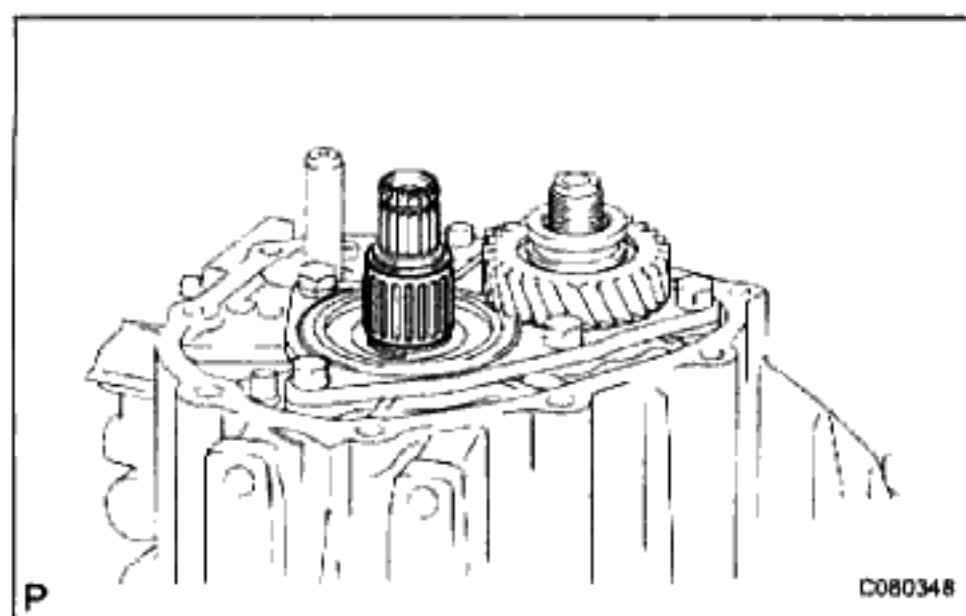


- (c) 用 SST 从输入轴上拆下变速器 3 号离合器毂、五档齿轮和同步器 3 号锁环。

SST 09950-50013 (09951-05010, 09952-05010, 09953-05020, 09954-05031, 09957-04010), 09950-60010 (09951-00200)

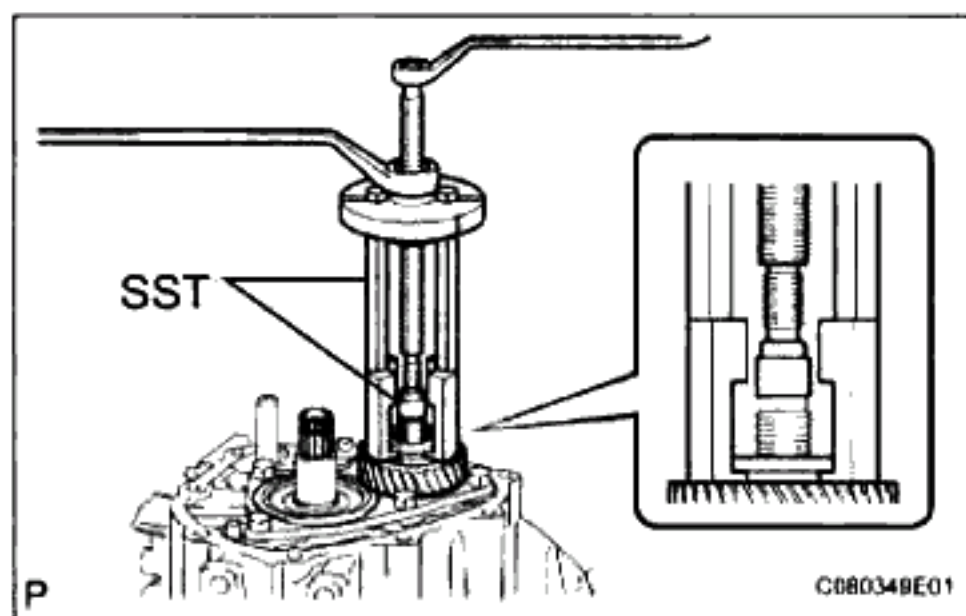


- (d) 从变速器 3 号离合器毂上拆下 3 个同步啮合换挡键和同步啮合换挡键弹簧。



20. 拆卸五档齿轮滚针轴承

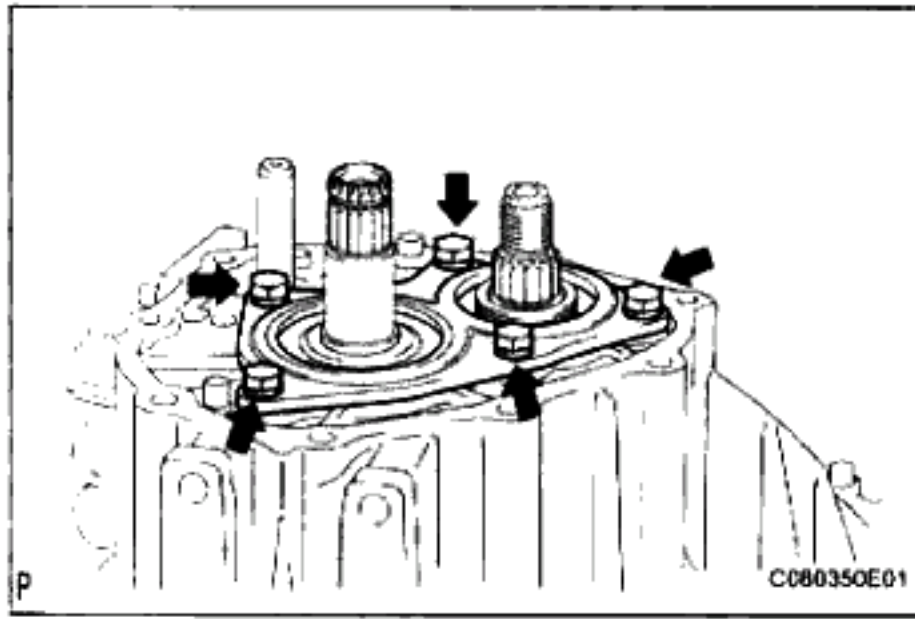
- (a) 从输入轴上拆下五档齿轮滚针轴承和五档齿轮轴承隔垫。



21. 拆卸五档从动齿轮

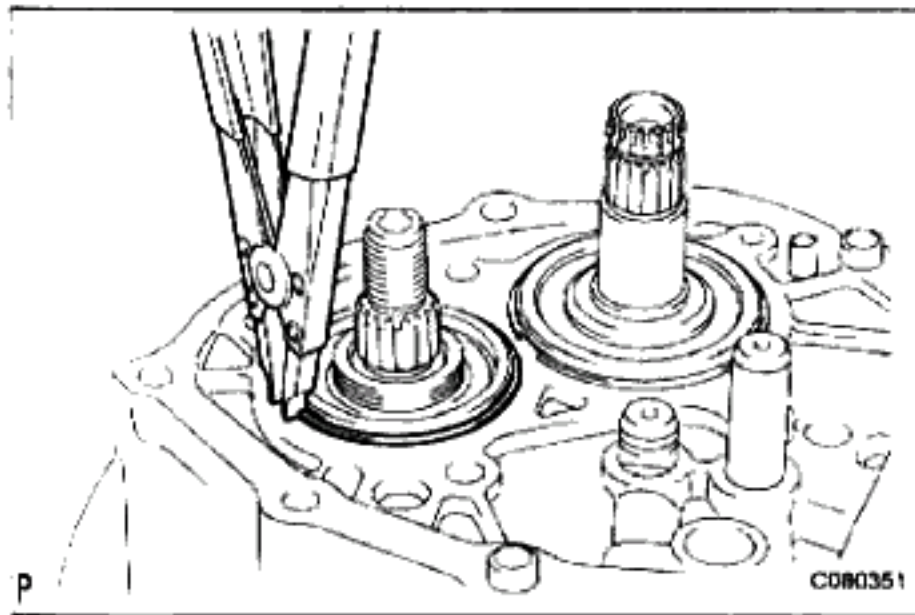
- (a) 用 SST 从输出轴上拆下五档从动齿轮。

SST 09950-30012 (09951-03010, 09953-03010, 09954-03010, 09955-03021), 09950-60010 (09951-00180, 09952-06010)



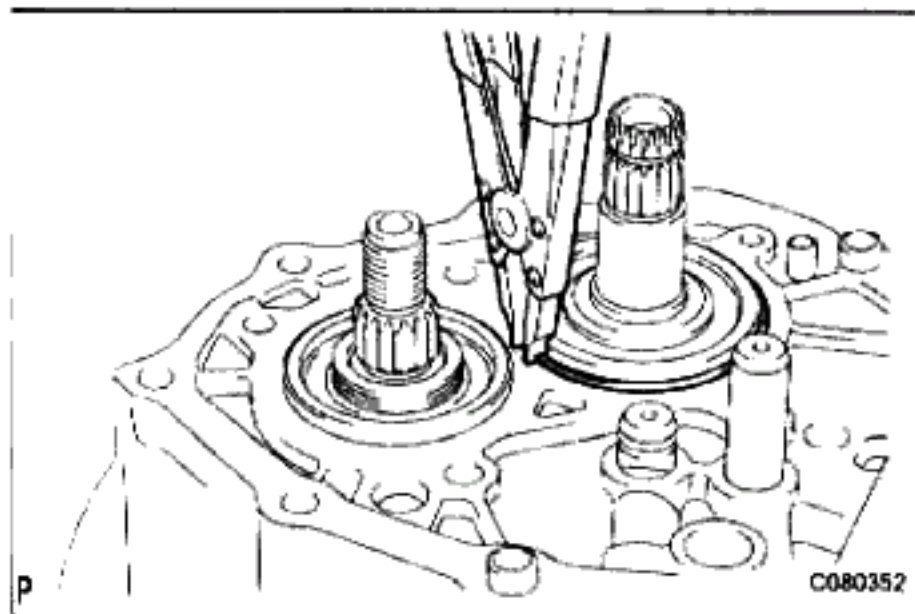
22. 拆卸后轴承护圈

(a) 从手动变速器壳上拆下 5 个螺栓和后轴承护圈。



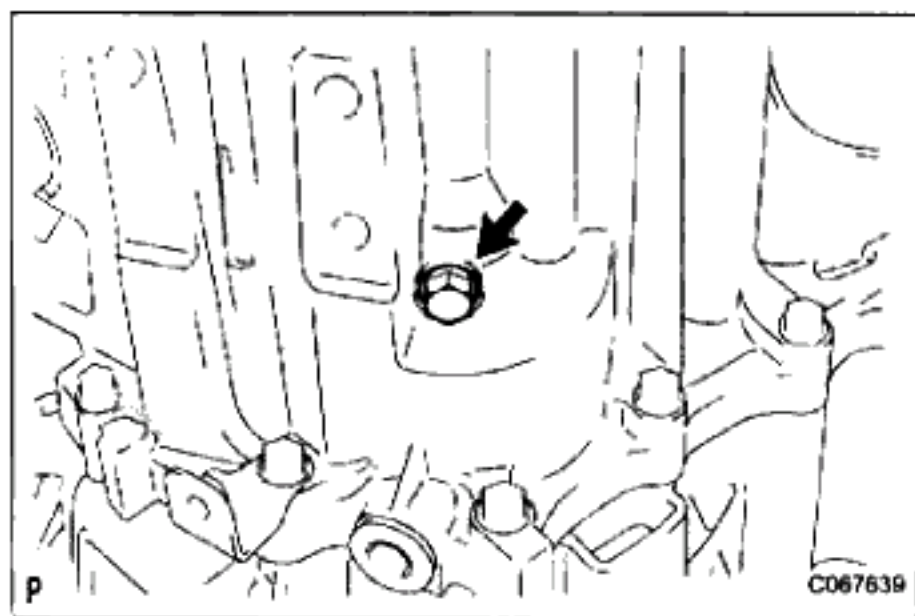
23. 拆卸输出轴后轴承孔卡环

(a) 用卡环扩张器从输出轴上拆下输出轴后轴承孔卡环。



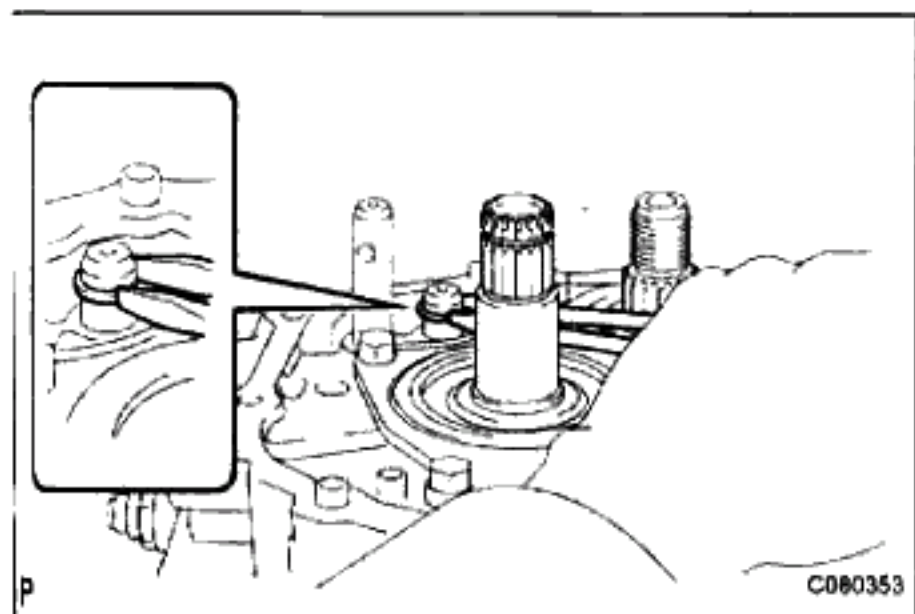
24. 拆卸输入轴后轴承孔卡环

(a) 用卡环扩张器从输入轴上拆下输入轴后轴承孔卡环。



25. 拆卸倒档惰轮轴螺栓

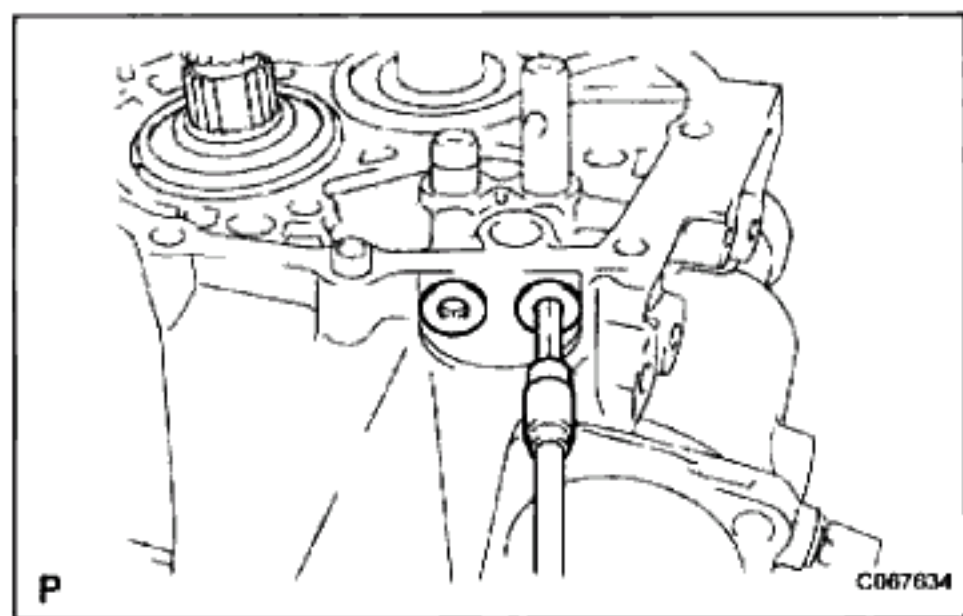
(a) 从手动变速器壳上拆下倒档惰轮轴螺栓和衬垫。



26. 拆卸换挡拨叉轴卡环

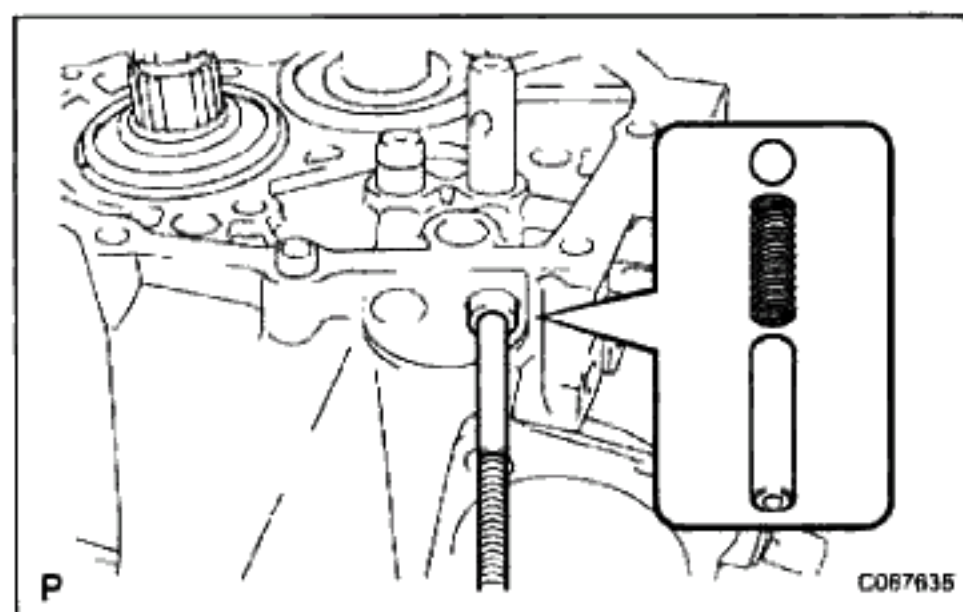
(a) 用 2 把螺丝刀和锤子从 2 号换挡拨叉轴上轻轻敲出卡环。

提示：
用抹布或布条防止卡环飞出。

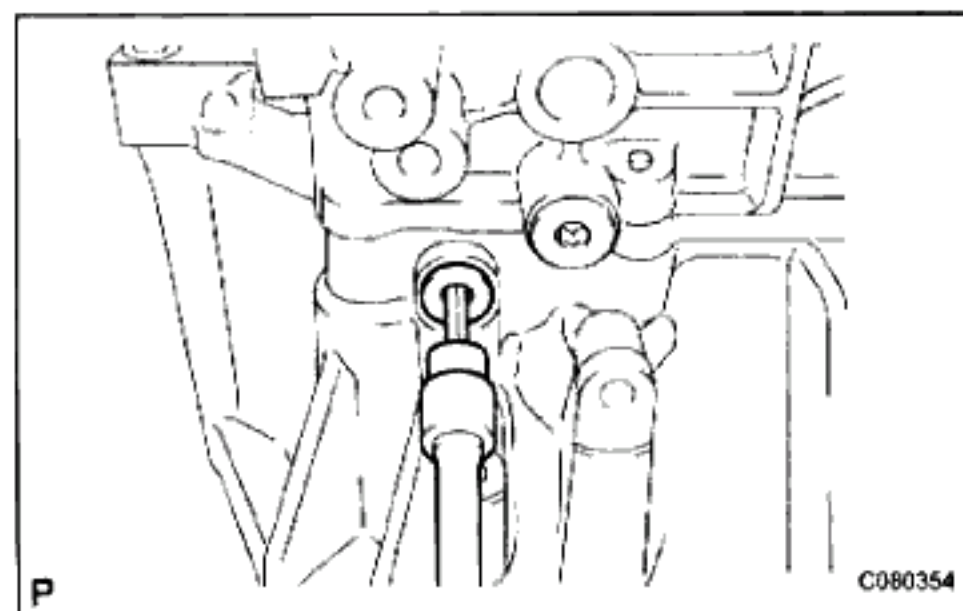


27. 拆卸换挡锁止钢球

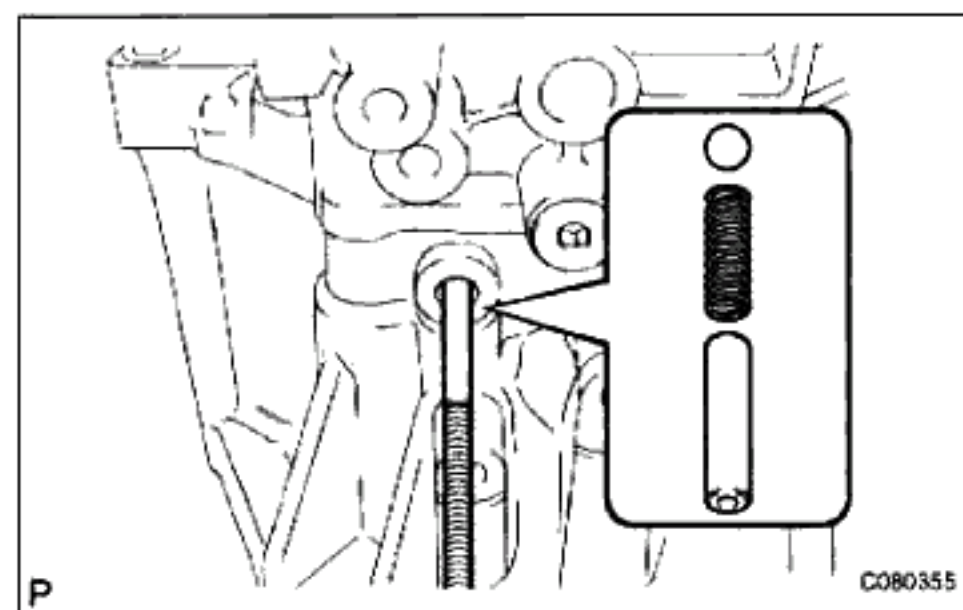
(a) 用六角扳手从手动变速器壳上拆下 2 号换挡锁止钢球螺塞。



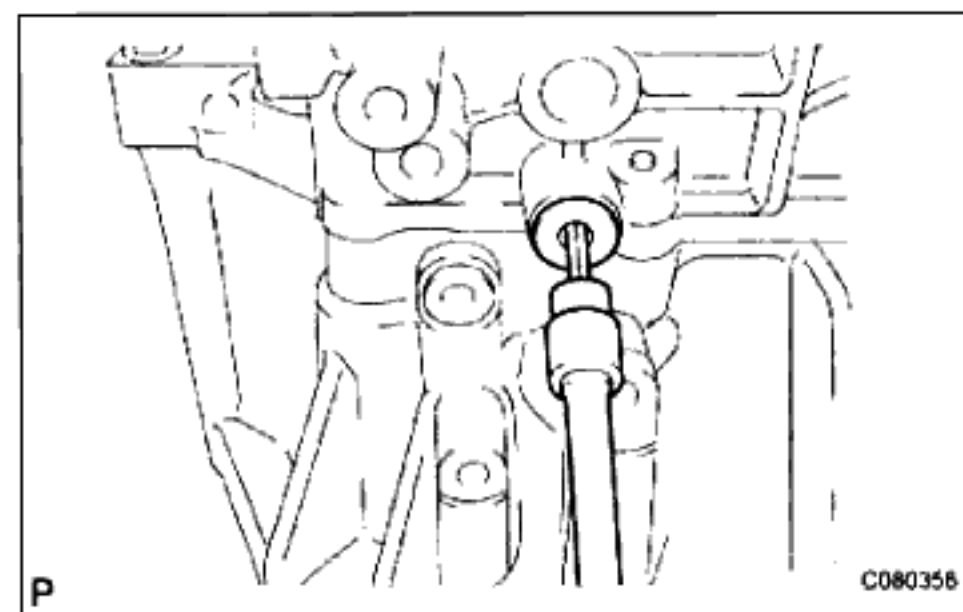
(b) 用磁吸工具从手动变速器壳上拆下 2 个换挡锁止钢球 1 号弹簧座、2 个换挡锁止钢球弹簧和 2 个换挡锁止钢球。



(c) 用六角扳手从传动桥壳上拆下换挡锁止钢球螺塞。

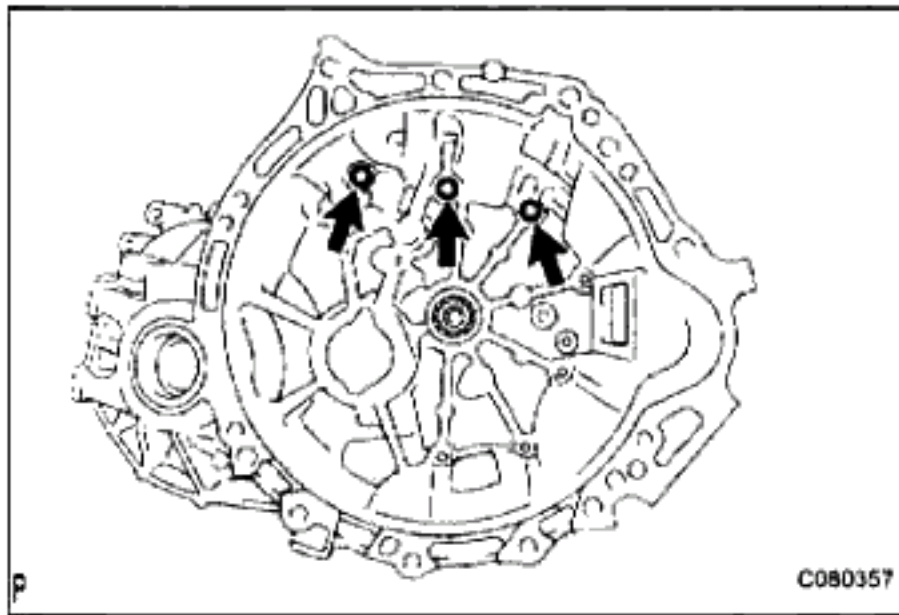


(d) 用磁吸工具从传动桥壳上拆下弹簧座、弹簧和钢球。



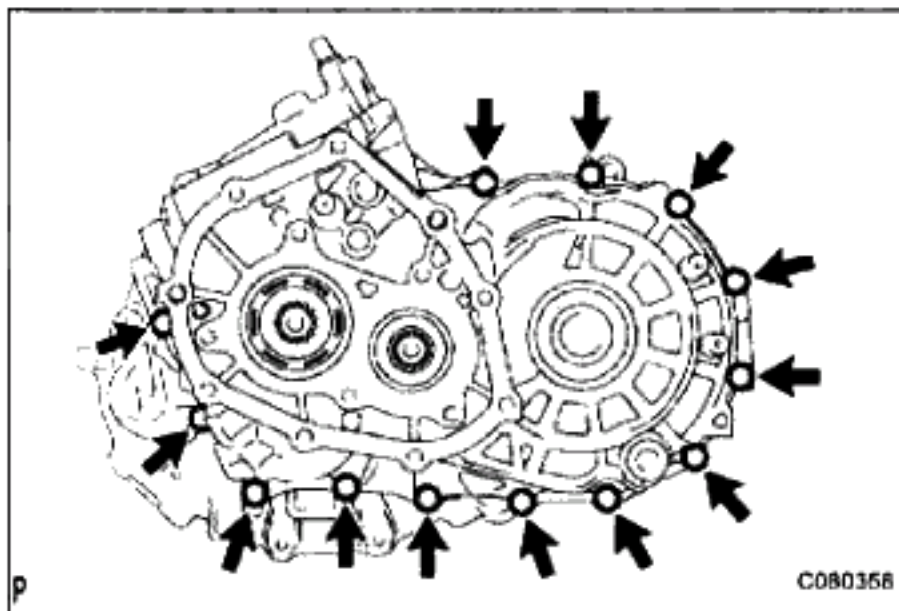
28. 拆卸 2 号锁止钢球总成

(a) 用六角扳手从手动变速器壳上拆下 2 号锁止钢球总成。

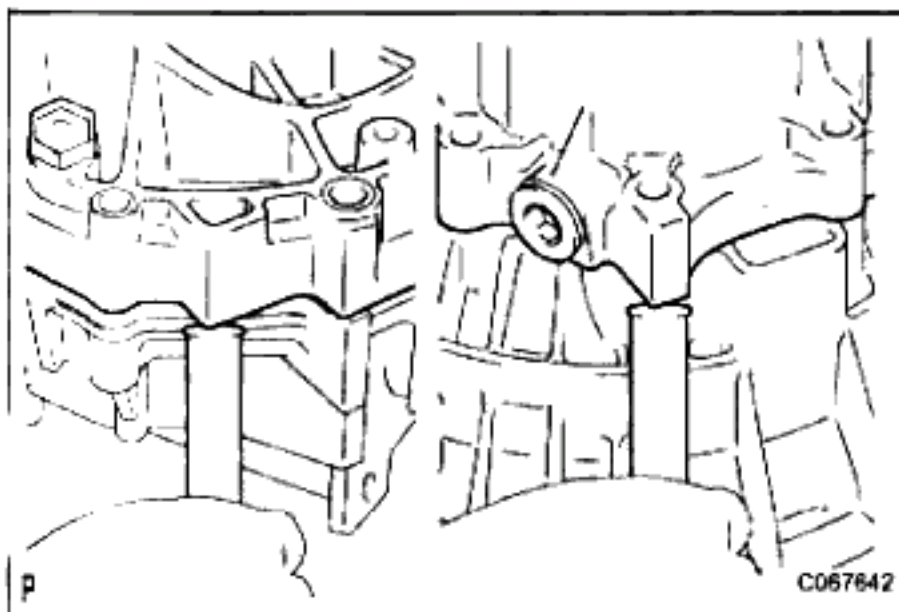


29. 拆卸手动变速器壳

(a) 从传动桥壳上拆下 3 个螺栓。



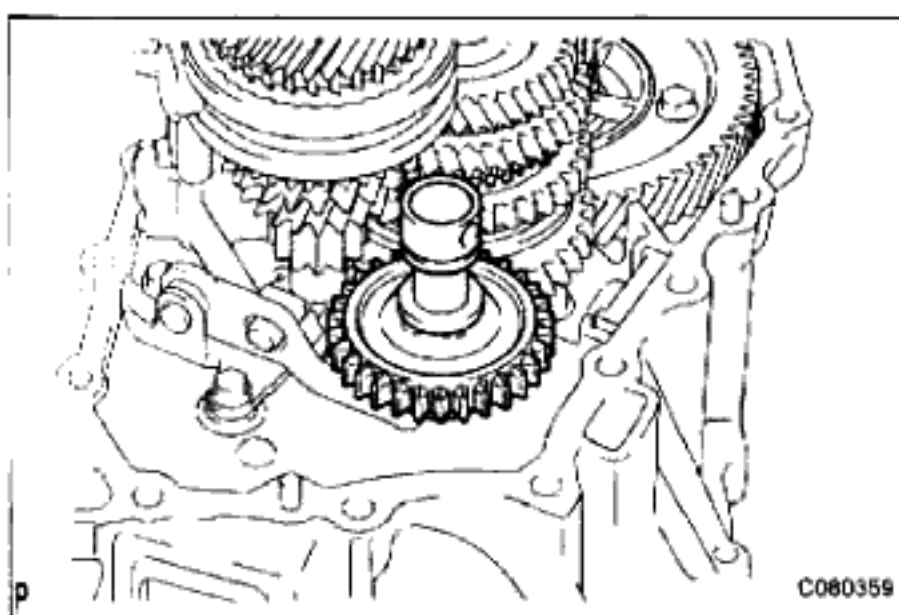
(b) 从手动变速器壳上拆下 13 个螺栓。



(c) 用铜棒和锤子小心敲击手动变速器壳的凸出部分，从传动桥壳上拆下变速器壳。

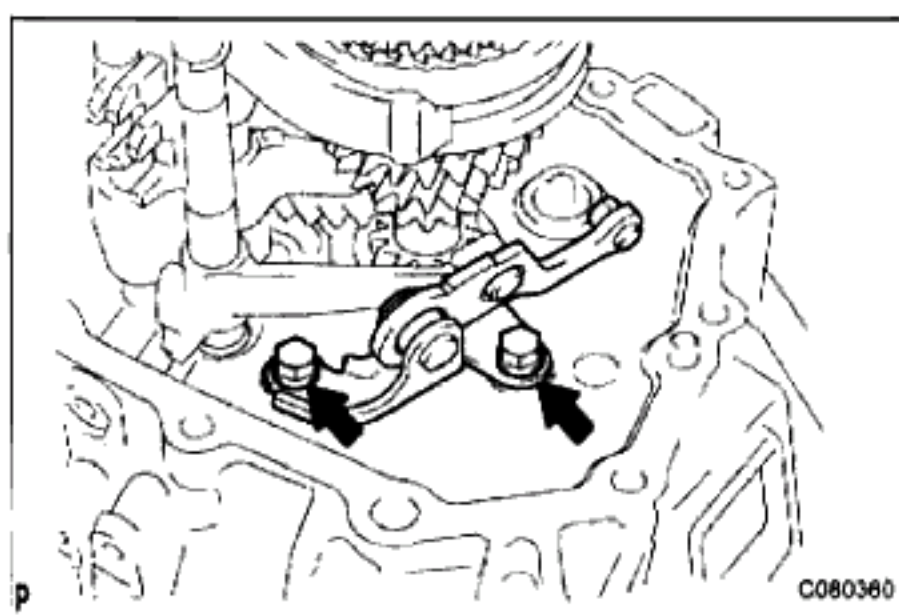
小心：

不要损坏手动变速器壳和传动桥壳。



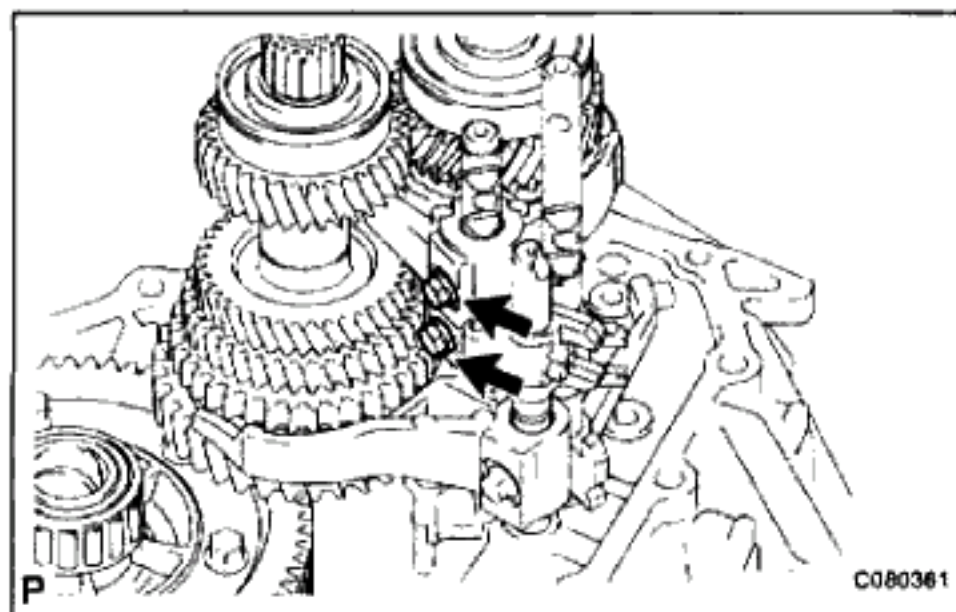
30. 拆卸倒档惰轮分总成

(a) 从传动桥壳上拆下倒档惰轮分总成、止推垫圈和倒档惰轮轴。



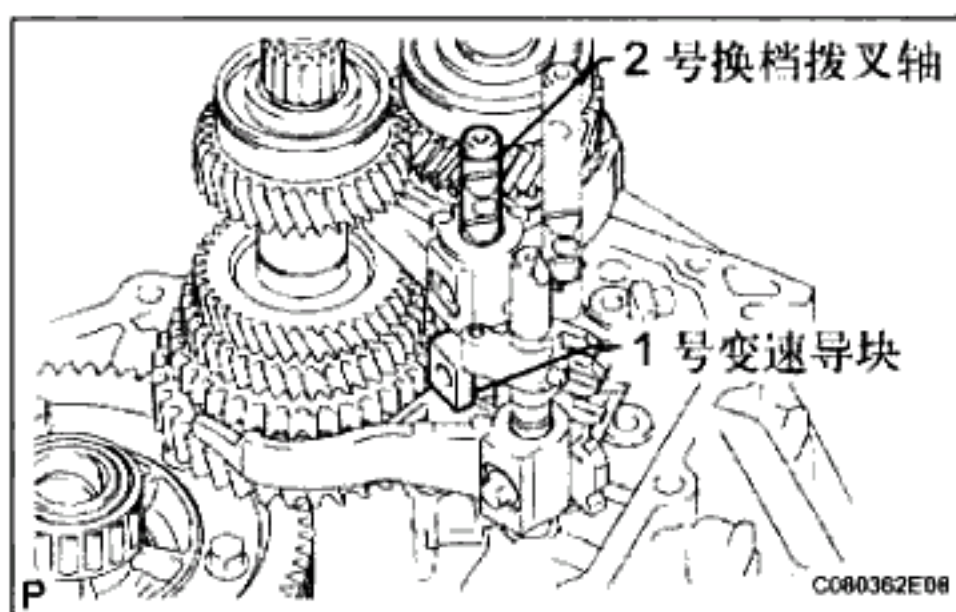
31. 拆卸倒档换挡臂支架总成

(a) 从传动桥壳上拆下 2 个螺栓和倒档换挡臂支架总成。

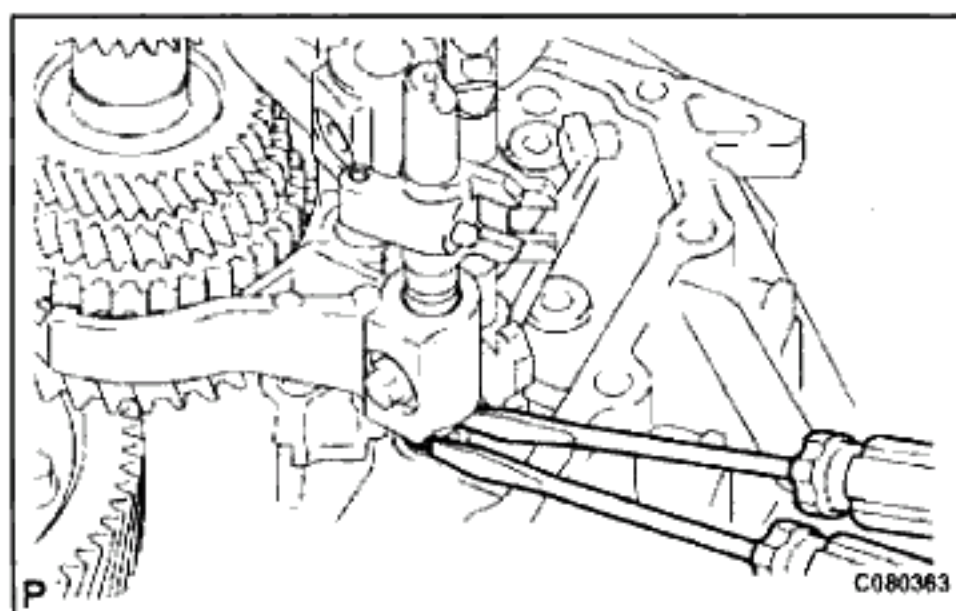


32. 拆卸 2 号换挡拨叉轴

(a) 从 2 号换挡拨叉和 1 号变速导块上拆下 2 个螺栓。



(b) 从传动桥壳上拆下 2 号换挡拨叉轴和 1 号变速导块。

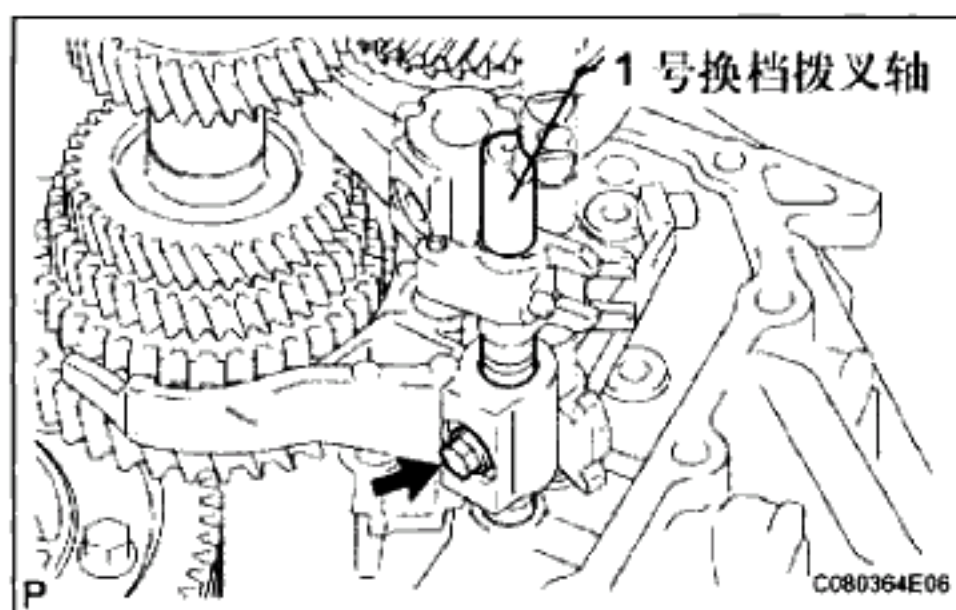


33. 拆卸 1 号换挡拨叉轴

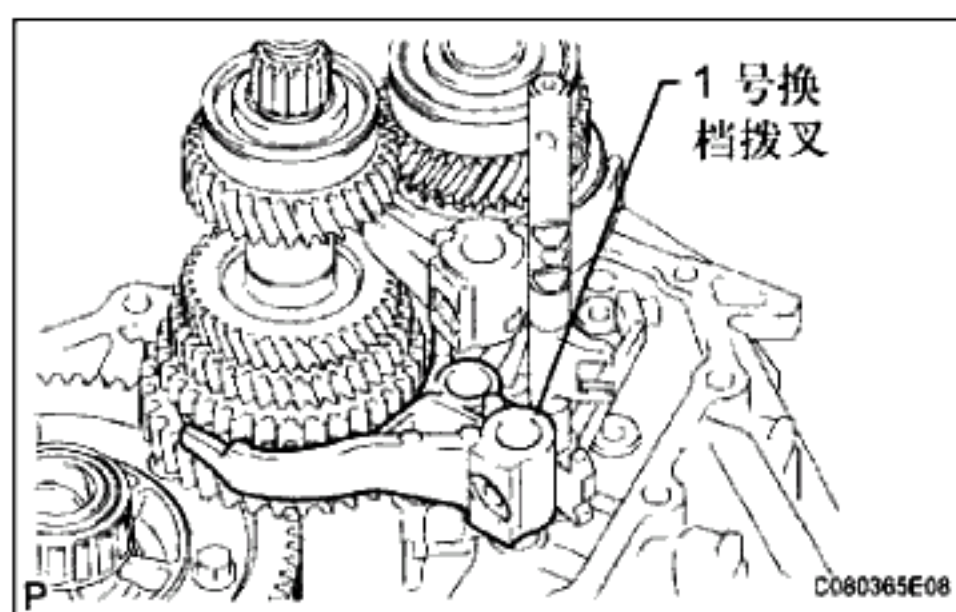
(a) 用 2 把螺丝刀和锤子轻轻敲出卡环。

提示：

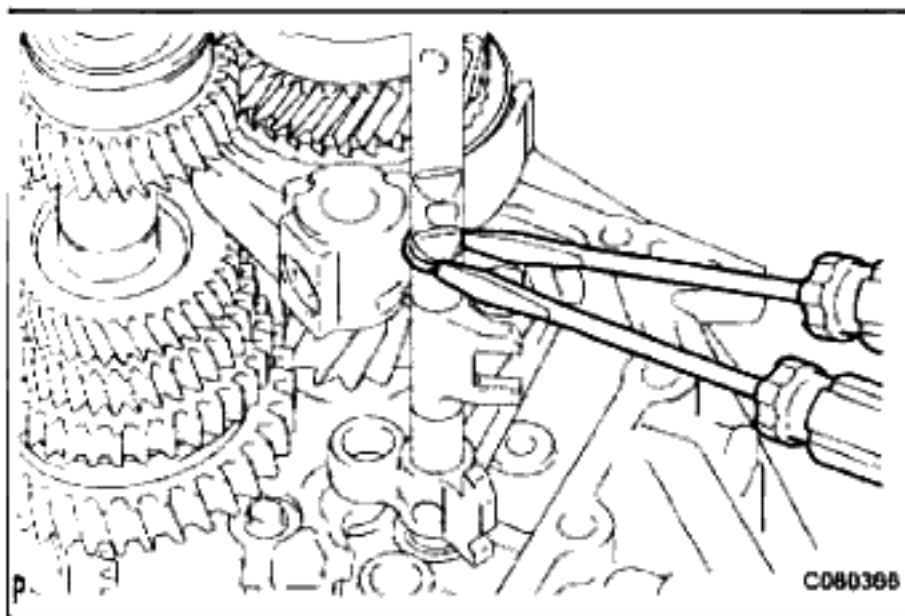
用抹布或布条防止卡环飞出。



(b) 从 1 号换挡拨叉上拆下换挡拨叉固定螺栓和 1 号换挡拨叉轴。

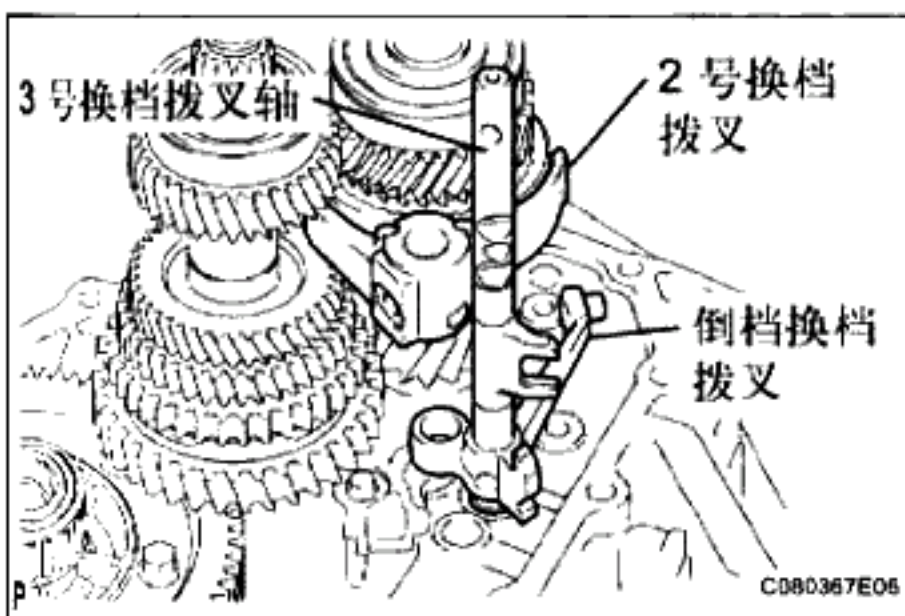


(c) 拆下 1 号换挡拨叉。

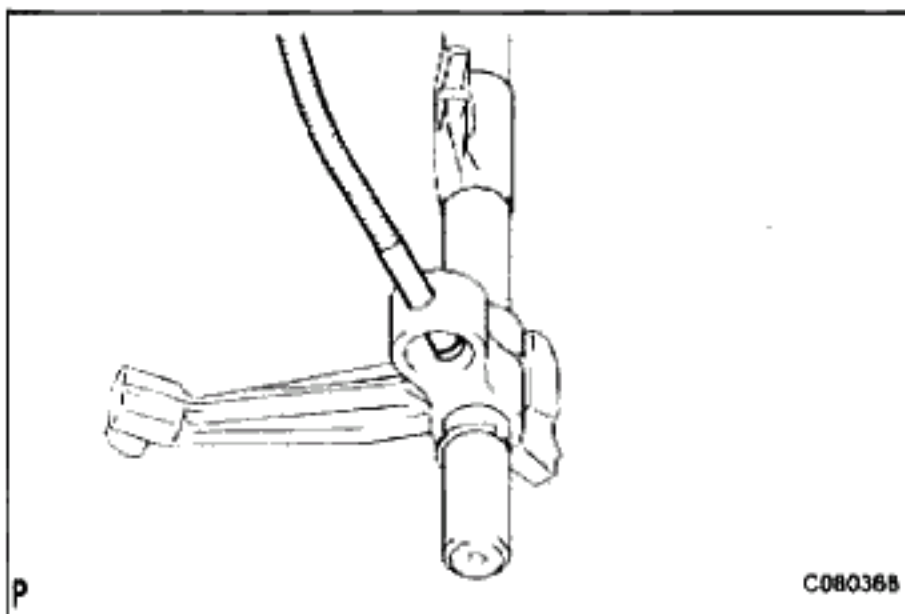


34. 拆卸 3 号换挡拨叉轴

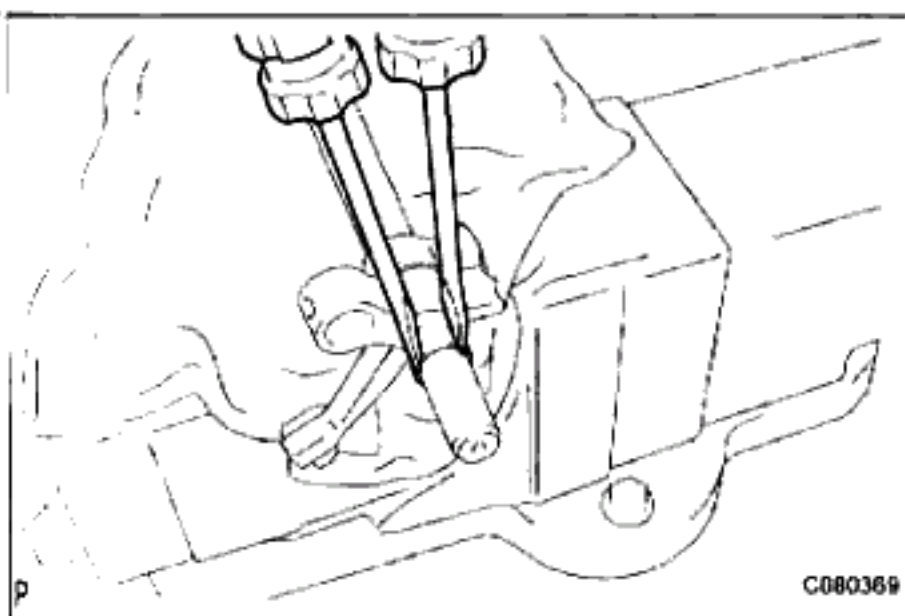
- (a) 用 2 把螺丝刀和锤子从 3 号换挡拨叉轴上轻轻敲出卡环。
提示：
用抹布或布条防止卡环飞出。



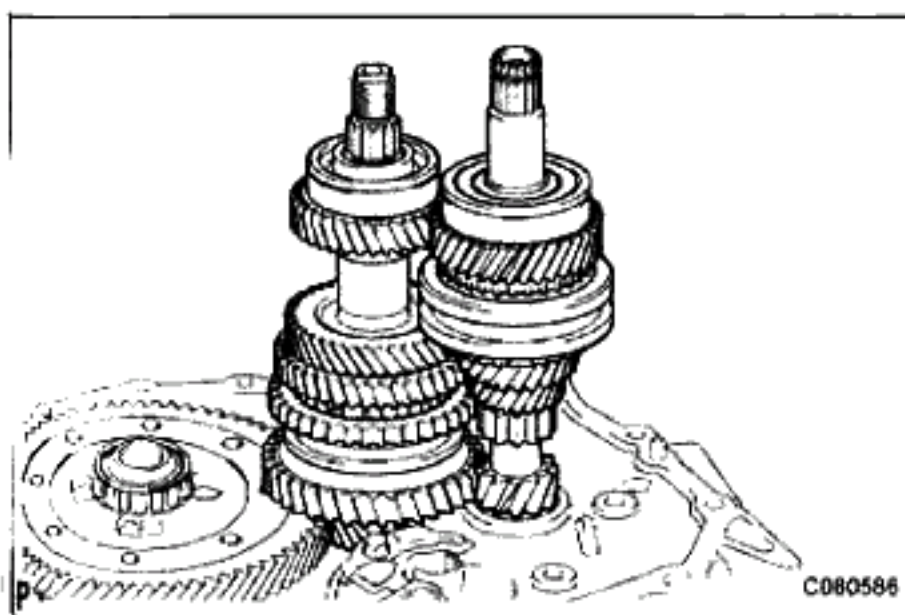
- (b) 从手动传动桥壳上将 3 号换挡拨叉轴、倒档换挡拨叉和 2 号换挡拨叉一同拆下。



- (c) 用磁吸工具从倒档换挡拨叉上拆下 2 个 倒档换挡拨叉钢球。



- (d) 用 2 把螺丝刀和锤子从 3 号换挡拨叉轴上轻轻敲出卡环。
提示：
用抹布或布条防止卡环飞出。
(e) 从 3 号换挡拨叉轴上拆下倒档拨叉。

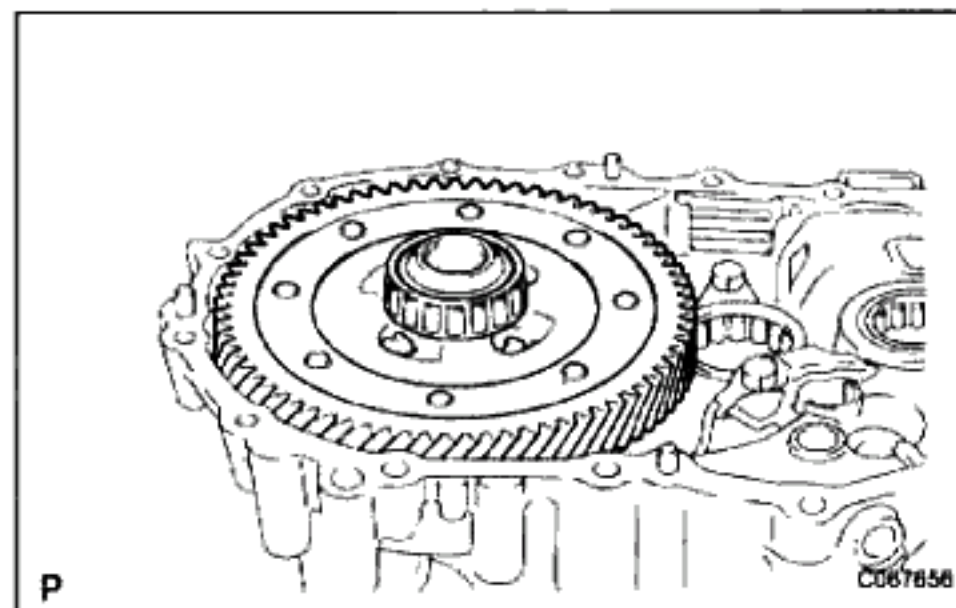


35. 拆卸输入轴总成

- (a) 从传动桥壳拆下输入轴总成和输出轴总成。

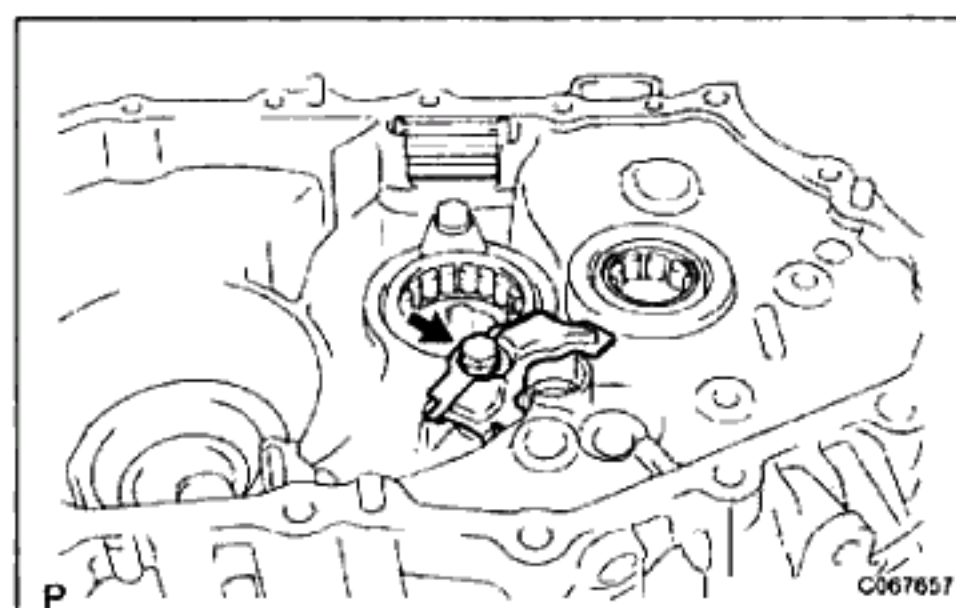
36. 拆卸差速器壳总成

(a) 从传动桥壳上拆下差速器壳总成。



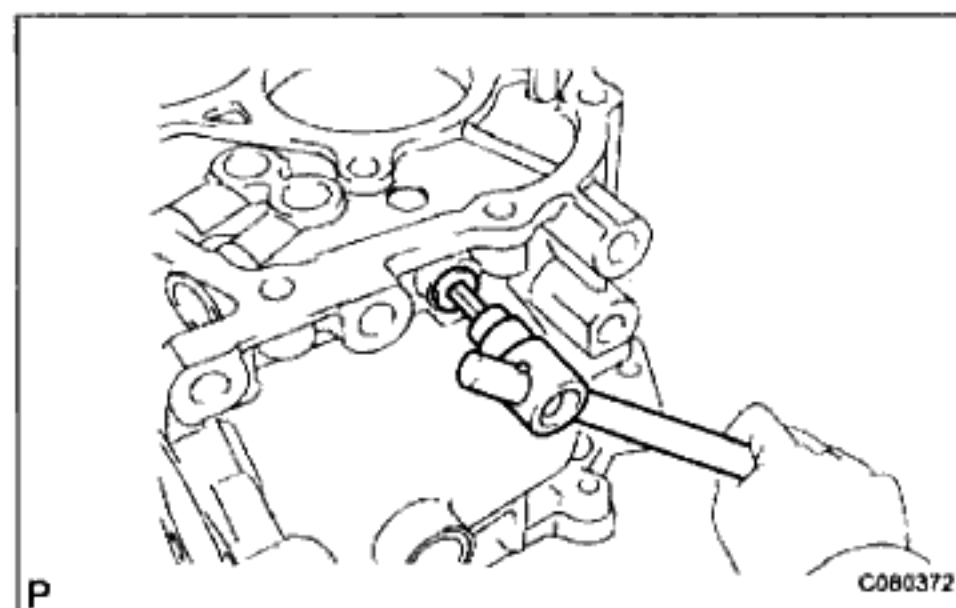
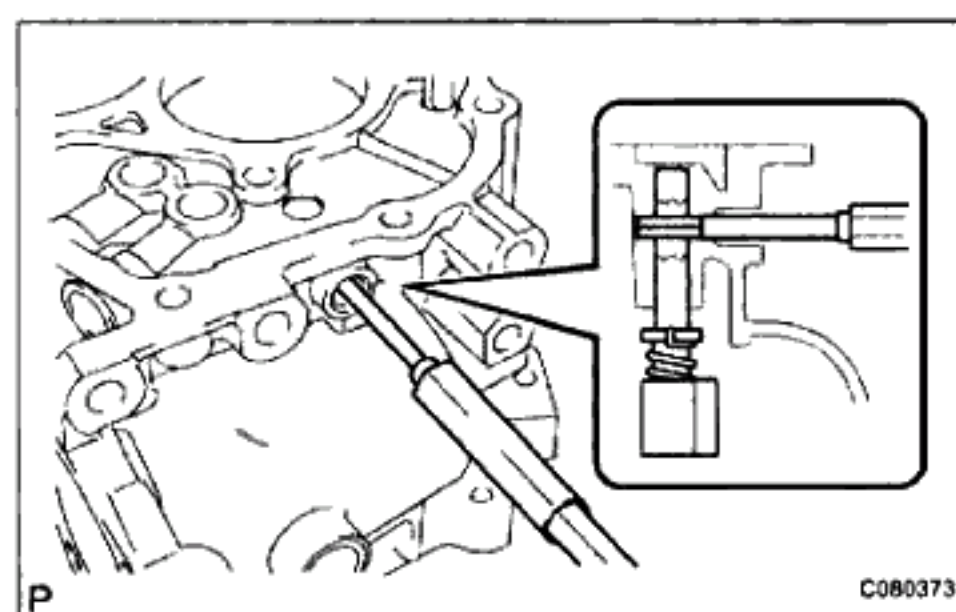
37. 拆卸手动传动桥壳集油槽

(a) 从传动桥壳上拆下螺栓和手动传动桥壳集油槽。



38. 拆卸倒档定位销总成

(a) 用六角扳手从手动变速器壳上拆下倒档定位销螺塞。

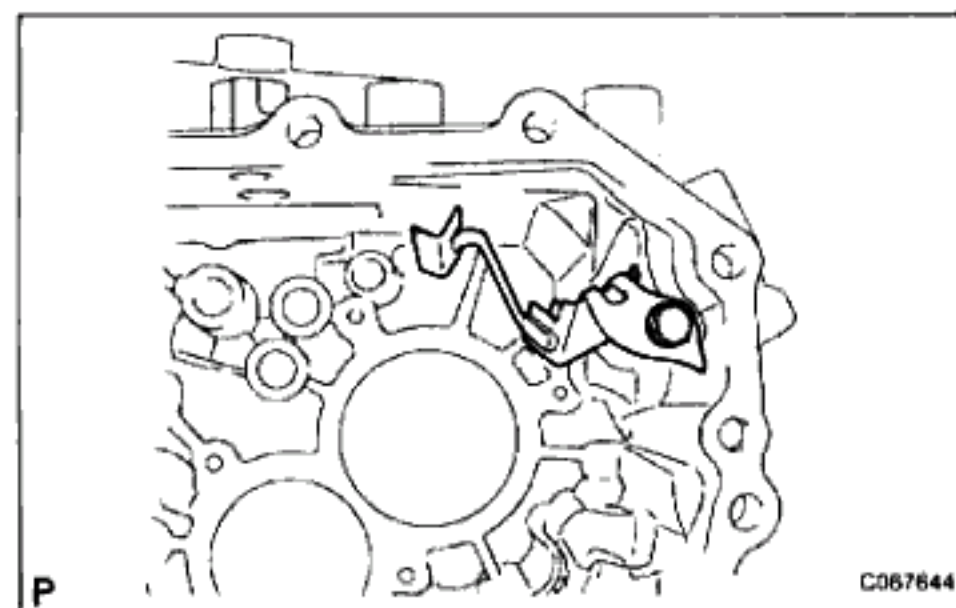
(b) 用尖冲头 ($\phi 5\text{ mm}$) 和锤子从手动变速器壳上敲出开槽弹簧销，并拆下倒档定位销总成。

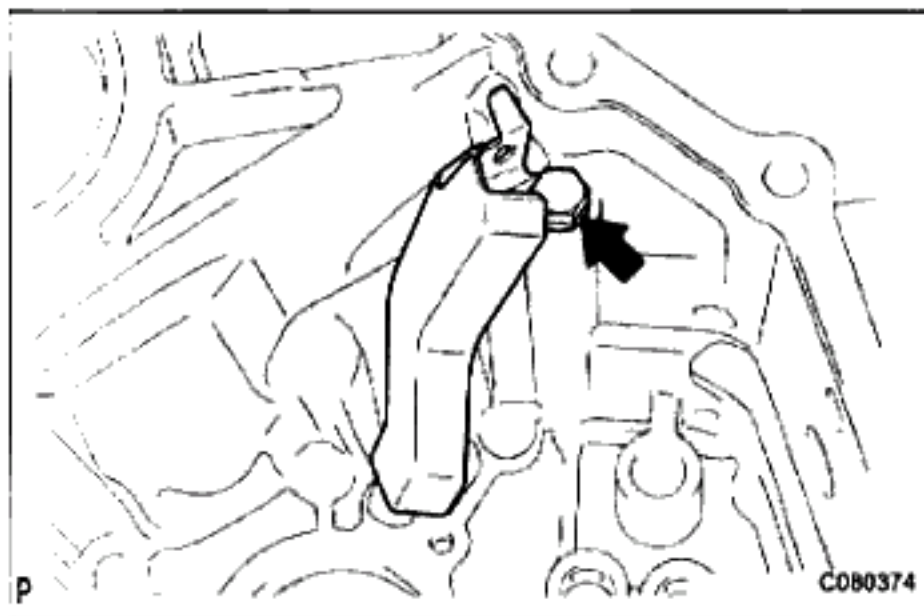
39. 拆卸 1 号集油管

(a) 从手动变速器壳上拆下螺栓和 1 号集油管。

小心：

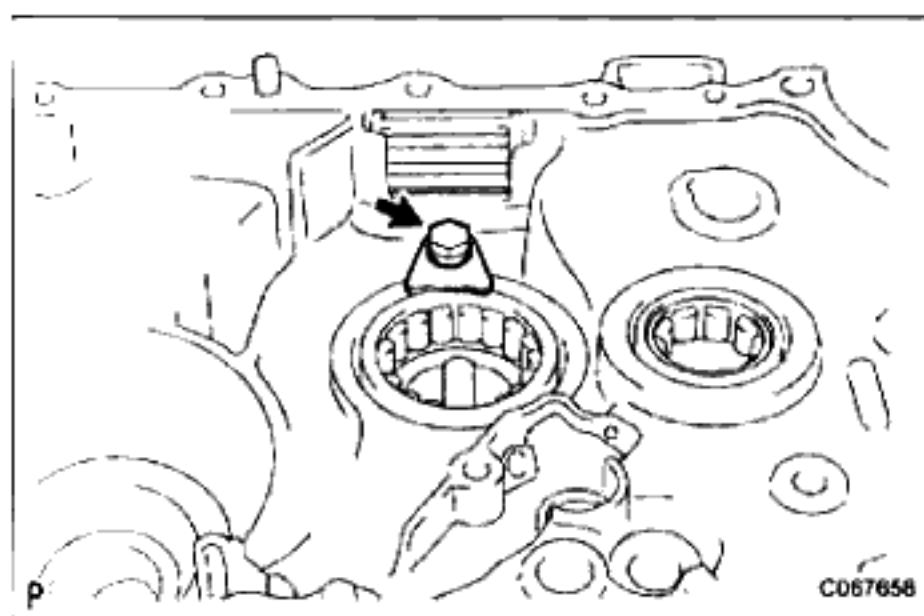
不要损坏 1 号集油管。





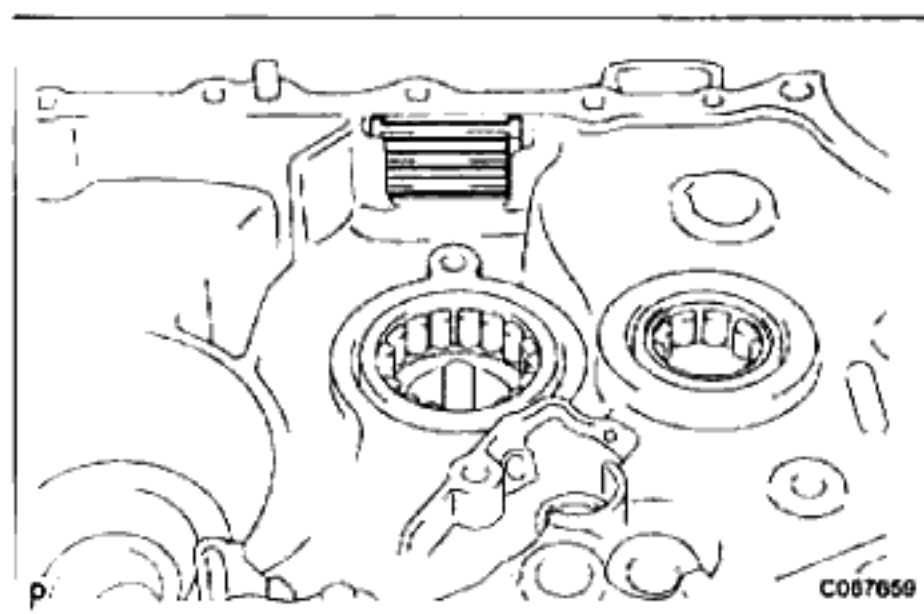
40. 拆卸 2 号集油管

- (a) 从手动变速器壳上拆下螺栓和 2 号集油管。
小心：
不要损坏 2 号集油管。



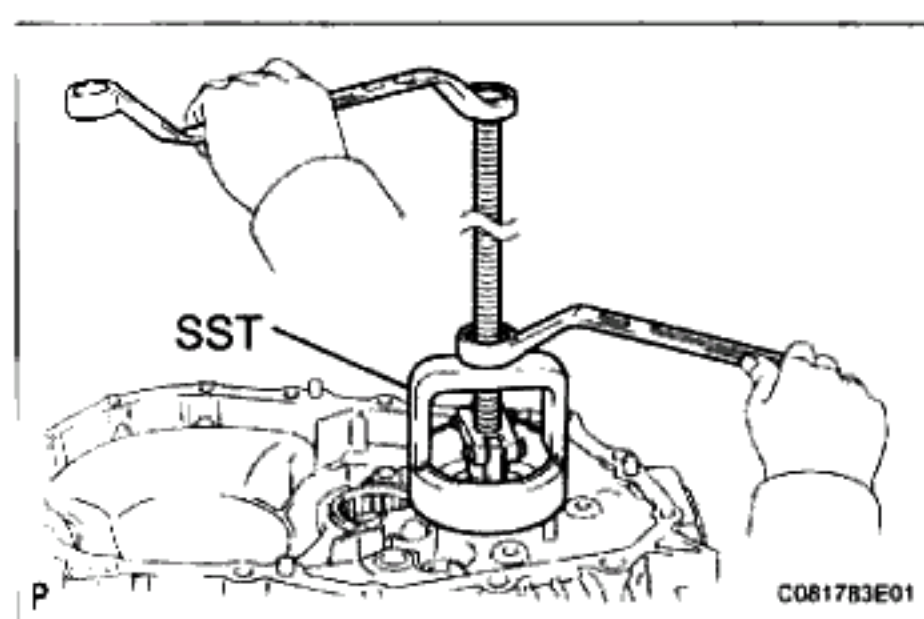
41. 拆卸轴承锁止板

- (a) 从传动桥壳上拆下螺栓和轴承锁止板。



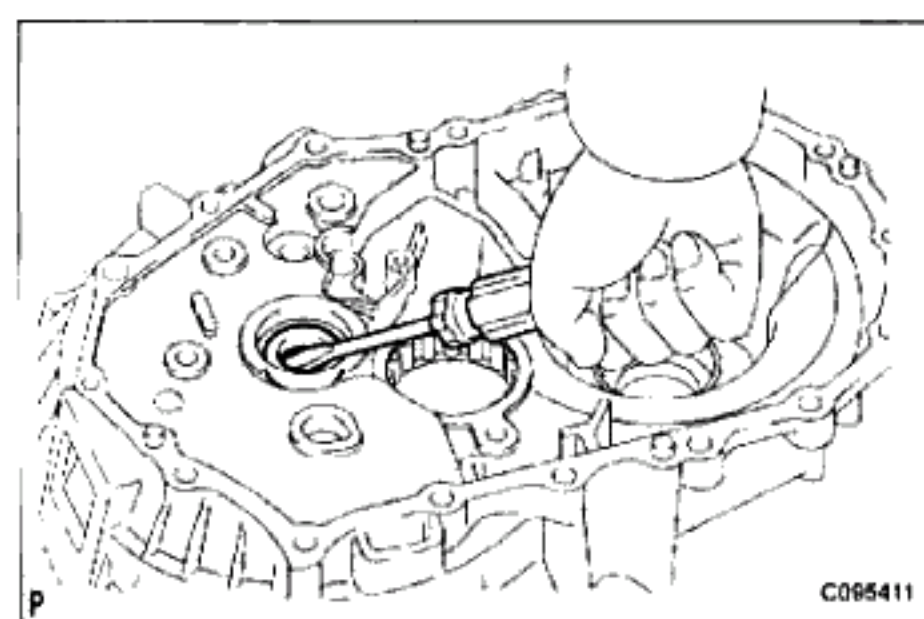
42. 拆卸变速器磁铁

- (a) 从传动桥壳上拆下变速器磁铁。



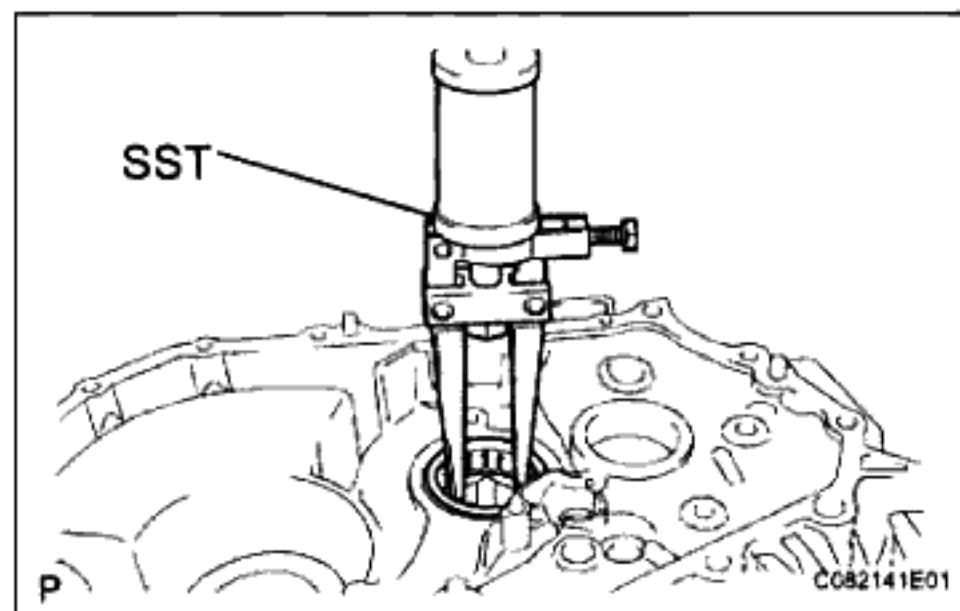
43. 拆卸输入轴前轴承

- (a) 用 SST 从传动桥壳上拆下输入轴前轴承。
SST 09612-65014 (09612-01050, 09612-01060)



44. 拆卸前传动桥壳油封

- (a) 用螺丝刀从传动桥壳拆下前传动桥壳油封。



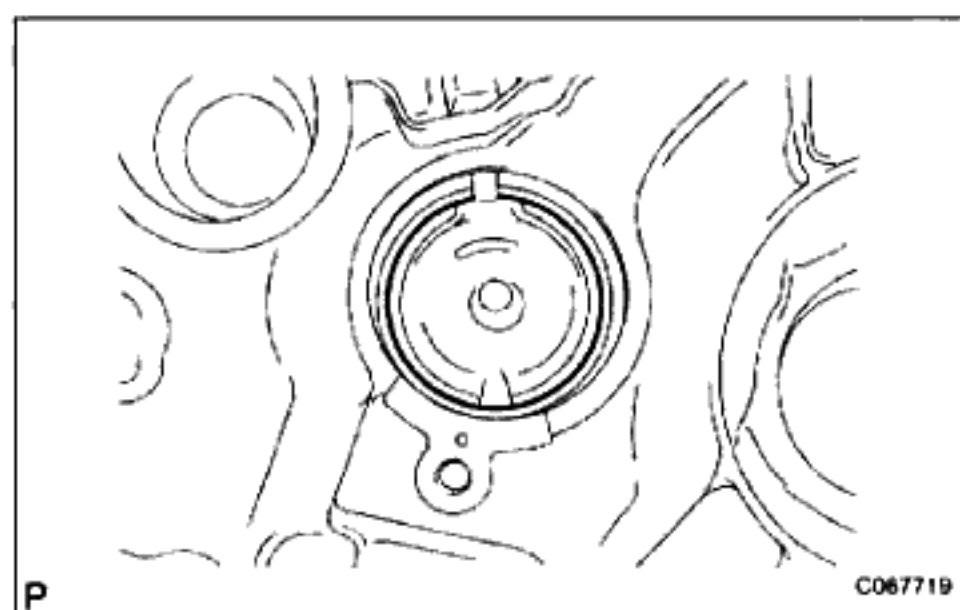
45. 拆卸输出轴前轴承

- (a) 用 SST 从传动桥壳拆下输出轴前轴承。

SST 09308-00010

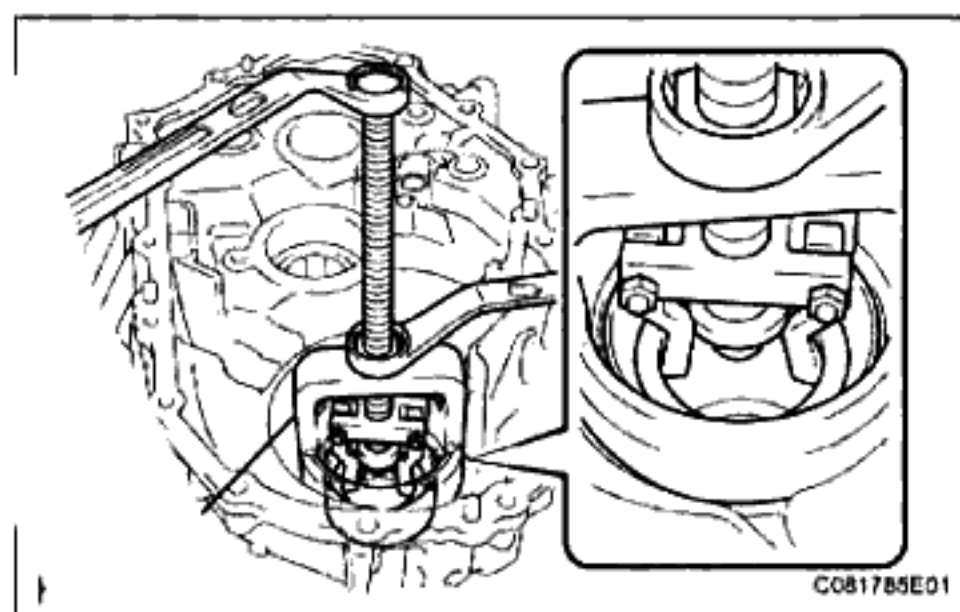
小心：

安装 SST 时不要对前传动桥壳过度用力。



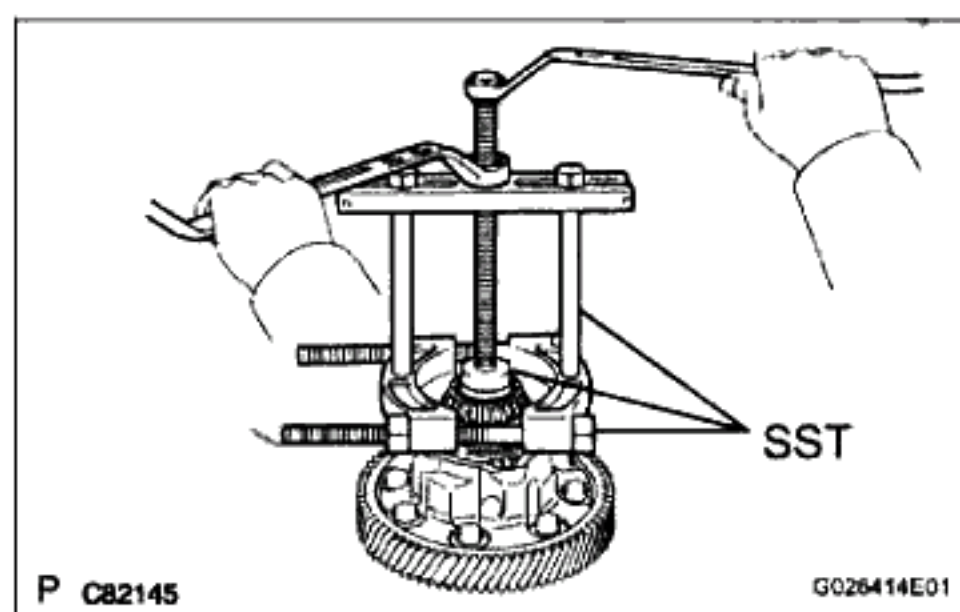
46. 拆卸输出轴盖

- (a) 从传动桥壳拆下输出轴盖。

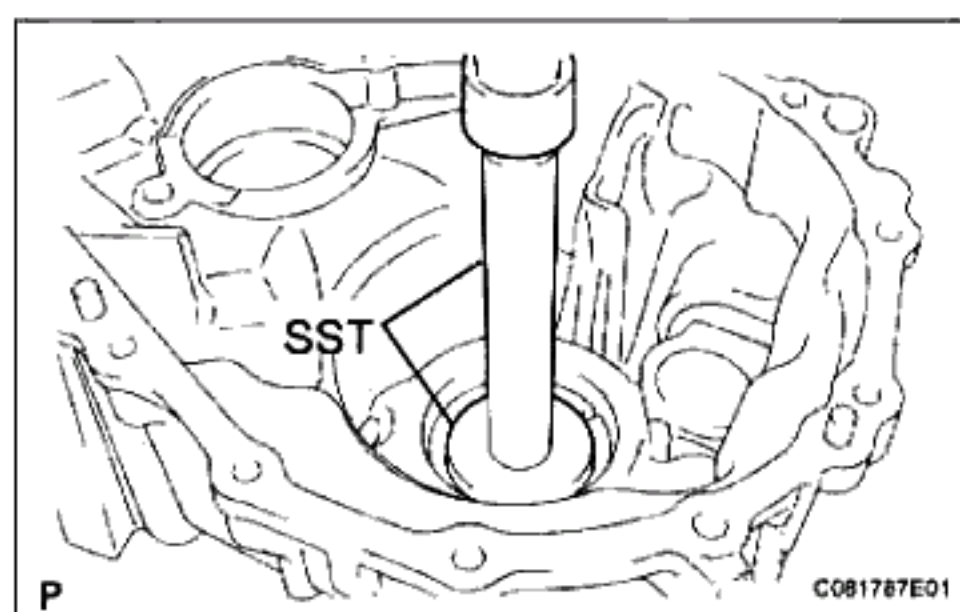


47. 拆卸前差速器壳前滚锥轴承

- (a) 用 SST 从传动桥壳上拆下前差速器壳前滚锥轴承（外座圈）和平垫圈。

SST 09612-65014 (09612-01040, 09612-01050)

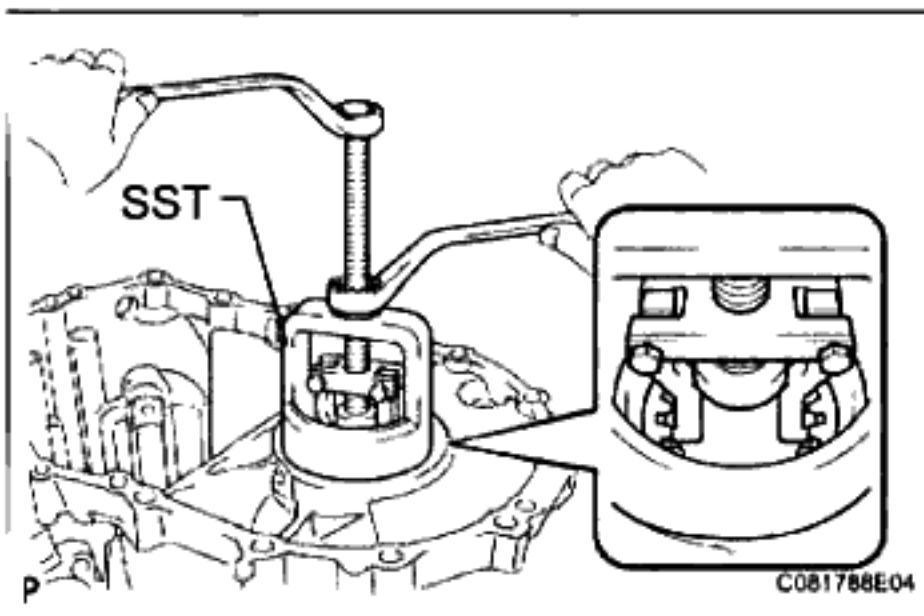
- (b) 用 SST 从差速器壳总成上拆下前差速器壳前滚锥轴承（内座圈）。

SST 09950-00020, 09950-00030, 09950-40011 (09957-04010), 09950-60010 (09951-00360)

48. 拆卸传动桥壳油封

- (a) 用 SST 和锤子从传动桥壳拆下传动桥壳油封。

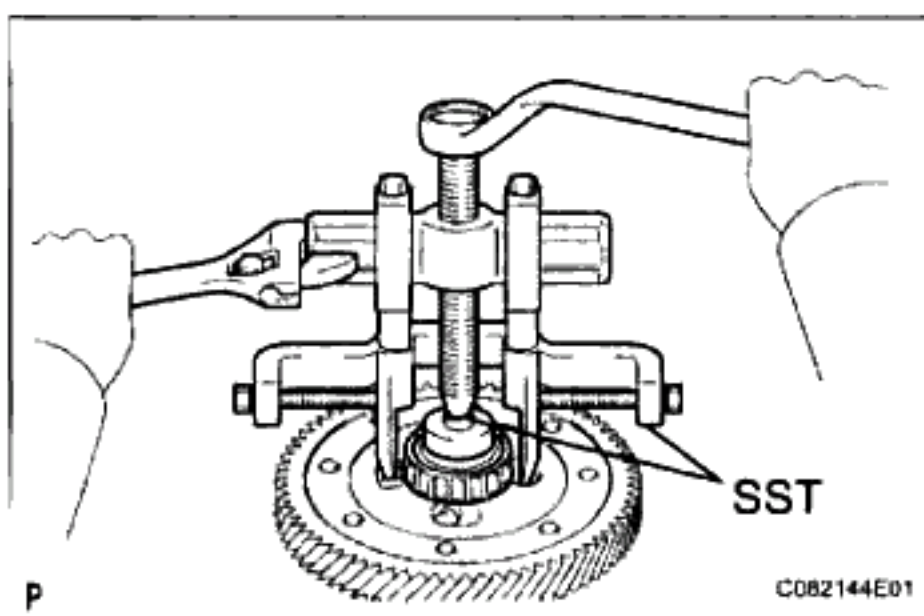
SST 09950-60010 (09951-00530), 09950-70010 (09951-07150)



49. 拆卸前差速器壳后滚锥轴承

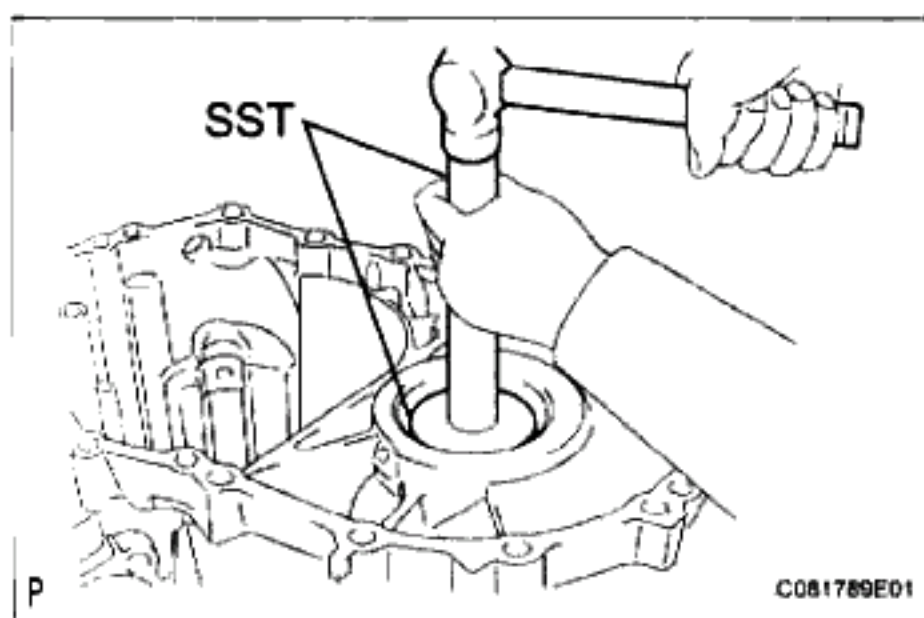
- (a) 用 SST 从变速器壳上拆下前差速器壳后滚锥轴承（外座圈）和平垫圈。

SST 09612-65014 (09612-01040, 09612-01050)



- (b) 用 SST 从前差速器壳上拆下前差速器壳后滚锥轴承（内座圈）。

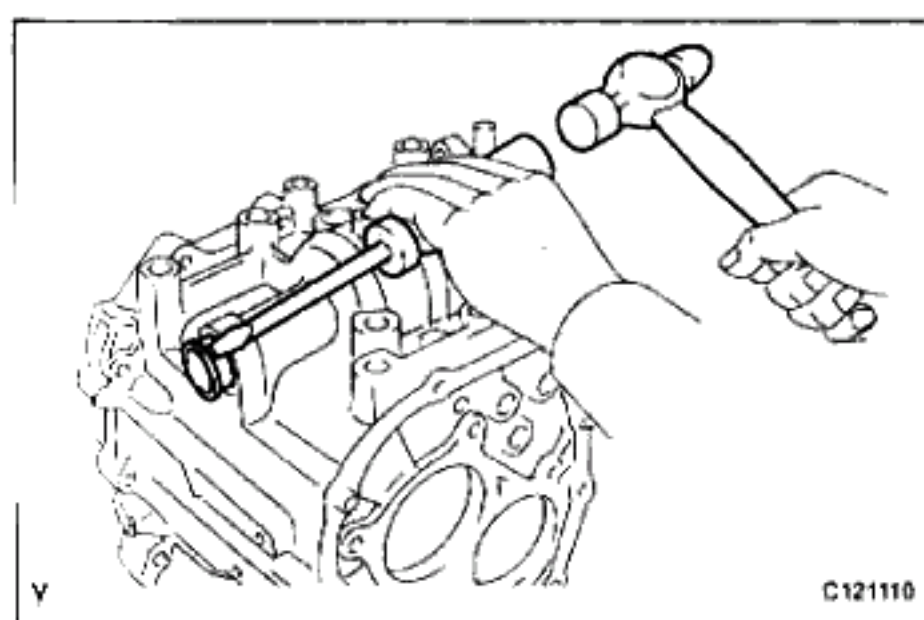
SST 09950-40011 (09951-04010, 09952-04010, 09953-04020, 09954-04010, 09955-04061, 09957-04010, 09958-04011), 09950-60010 (09951-00360)



50. 拆卸变速箱油封

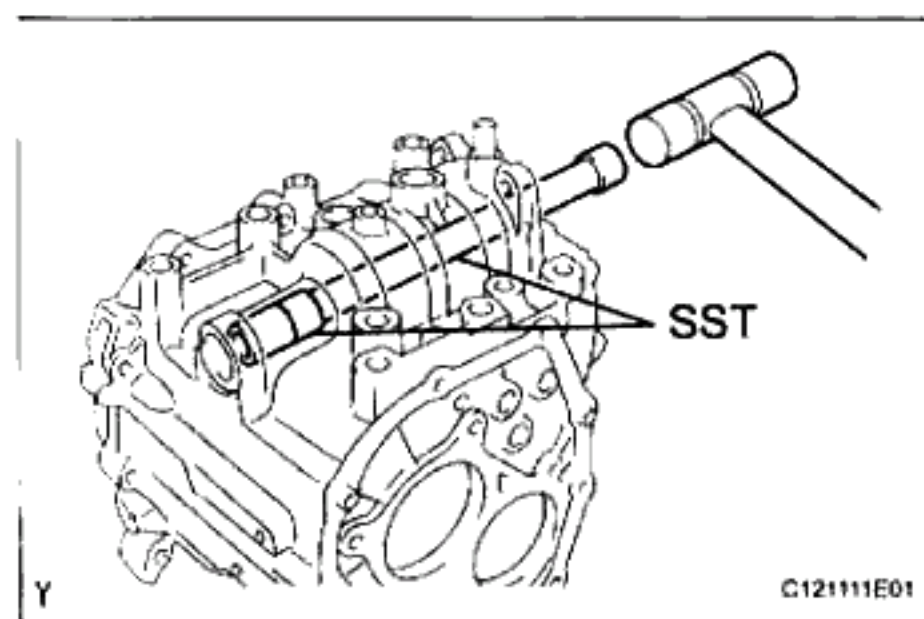
- (a) 用 SST 和锤子从手动变速器壳上敲出变速箱油封。

SST 09950-60010 (09951-00530), 09950-70010 (09951-07150)



51. 拆卸换挡和选档杆轴油封

- (a) 用螺丝刀和锤子拆下换挡和选档杆轴油封。



52. 拆卸换挡和选档杆轴滑动滚珠轴承

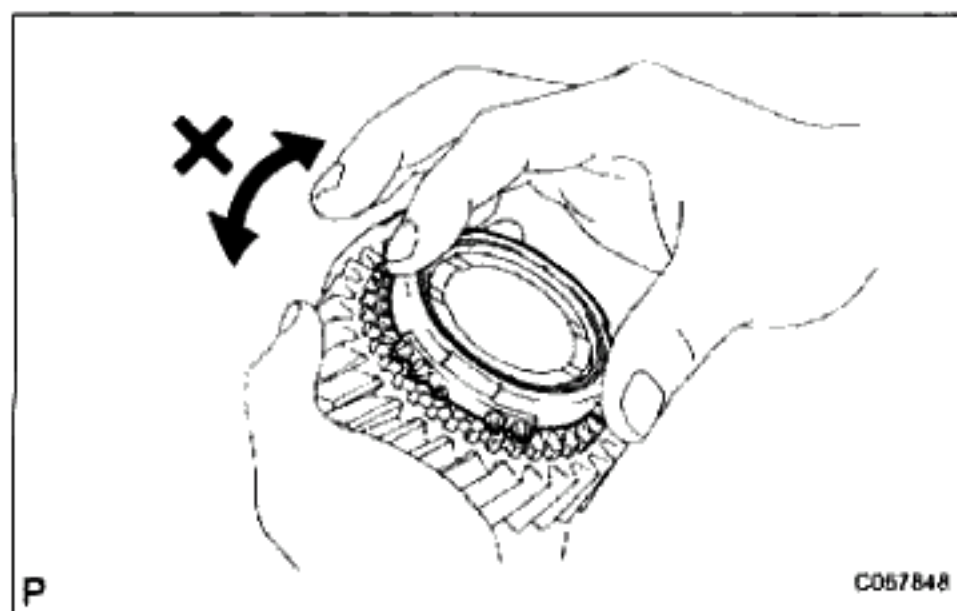
- (a) 用 SST 和塑料锤拆下换挡和选档杆轴滑动滚珠轴承。

SST 09950-60010 (09951-00220), 09950-70010 (09951-07200)

检查

1. 检查同步器 3 号锁环

- (a) 检查磨损和损坏情况。
- (b) 在五档齿轮锥上涂抹齿轮油。
- (c) 将同步器锁环推向五档齿轮锥的同时使其沿一个方向转动。
- (d) 检查并确认锁环锁止。
如果同步器锁环未锁止，更换同步器锁环。



- (e) 用测隙规测量同步器锁环和花键齿轮端部之间的间隙。

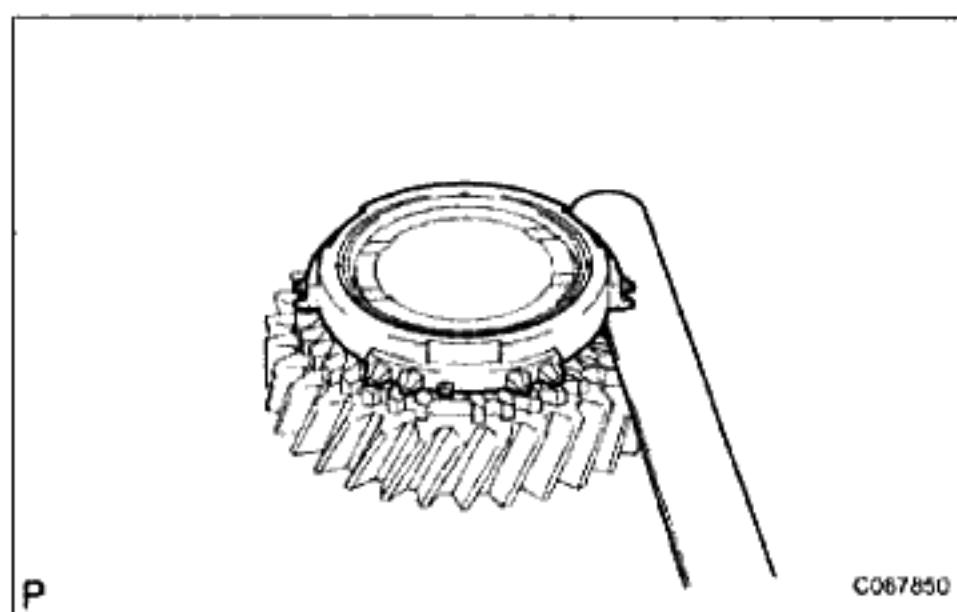
标准间隙:

0.75 至 1.65 mm (0.0295 至 0.0649 in.)

最小间隙:

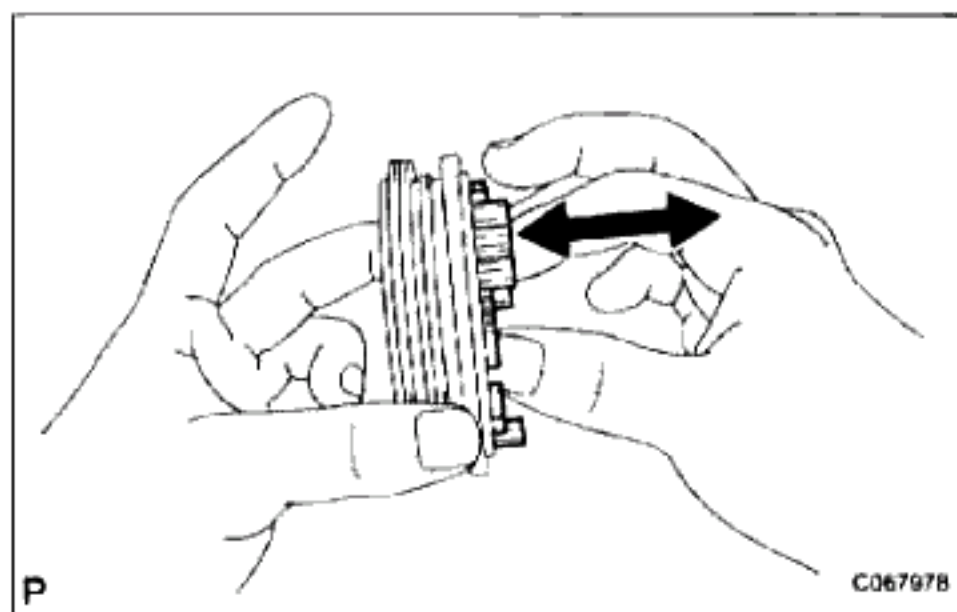
0.75 mm (0.0295 in.)

如果间隙小于最小值，更换同步器锁环。



2. 检查变速器 3 号接合套

- (a) 检查变速器 3 号接合套和变速器 3 号离合器毂之间的滑动情况。
- (b) 检查并确认变速器 3 号接合套的花键齿轮边缘未磨掉。

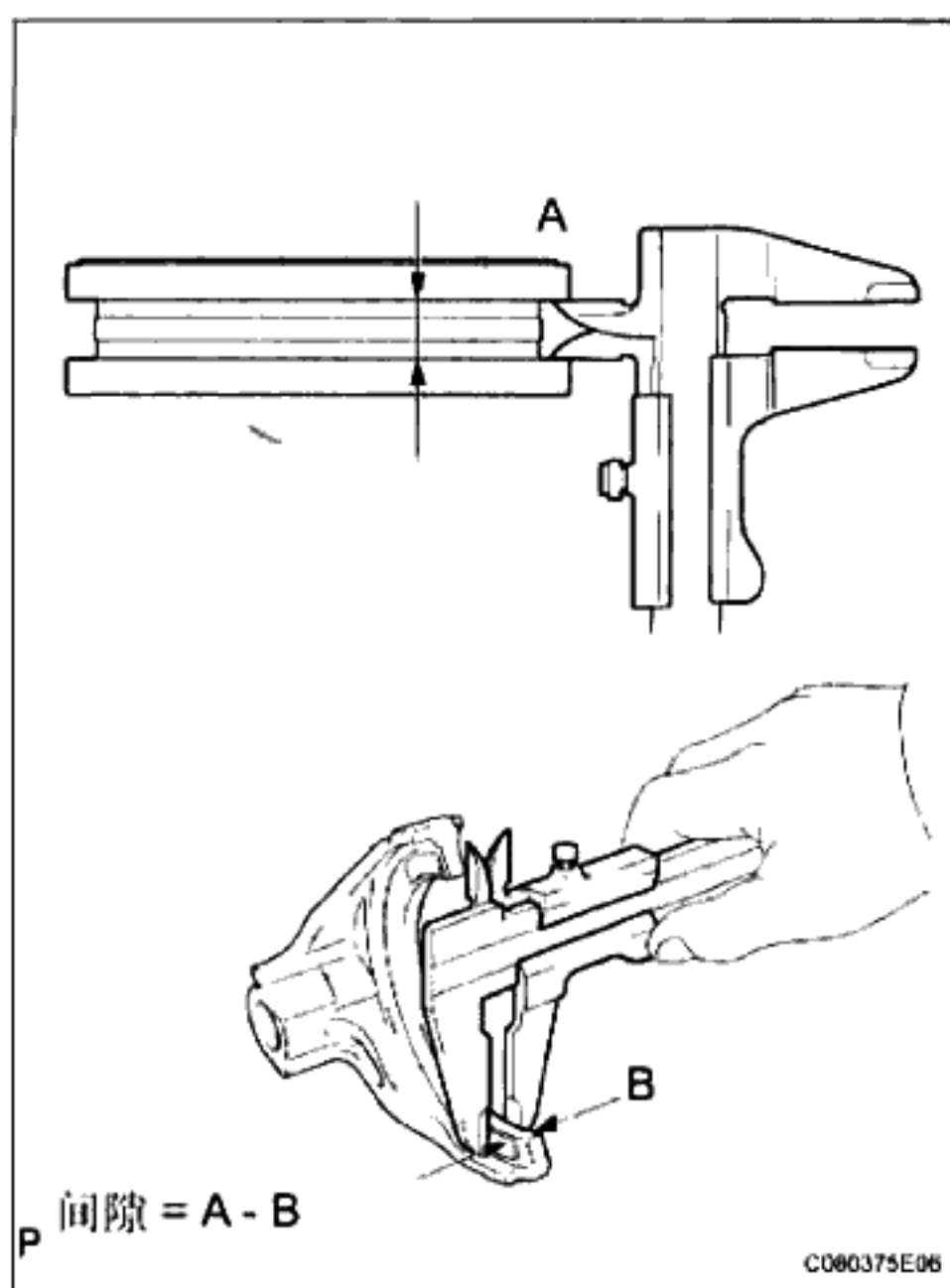


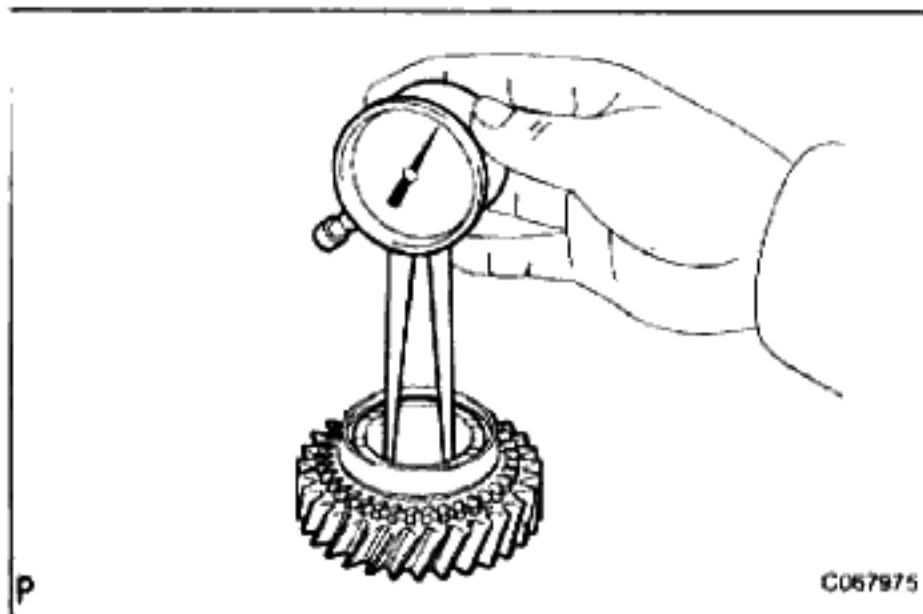
- (c) 用游标卡尺测量变速器 3 号接合套凹槽宽度 (A) 和 3 号换挡拨叉卡爪部分的厚度 (B)，并计算间隙。

标准间隙 (A - B):

0.3 至 0.5 mm (0.012 至 0.020 in.)

如果间隙超过标准值，更换变速器 3 号接合套和 3 号换挡拨叉。





3. 检查五档齿轮

- (a) 用测径规测量五档齿轮的内径。

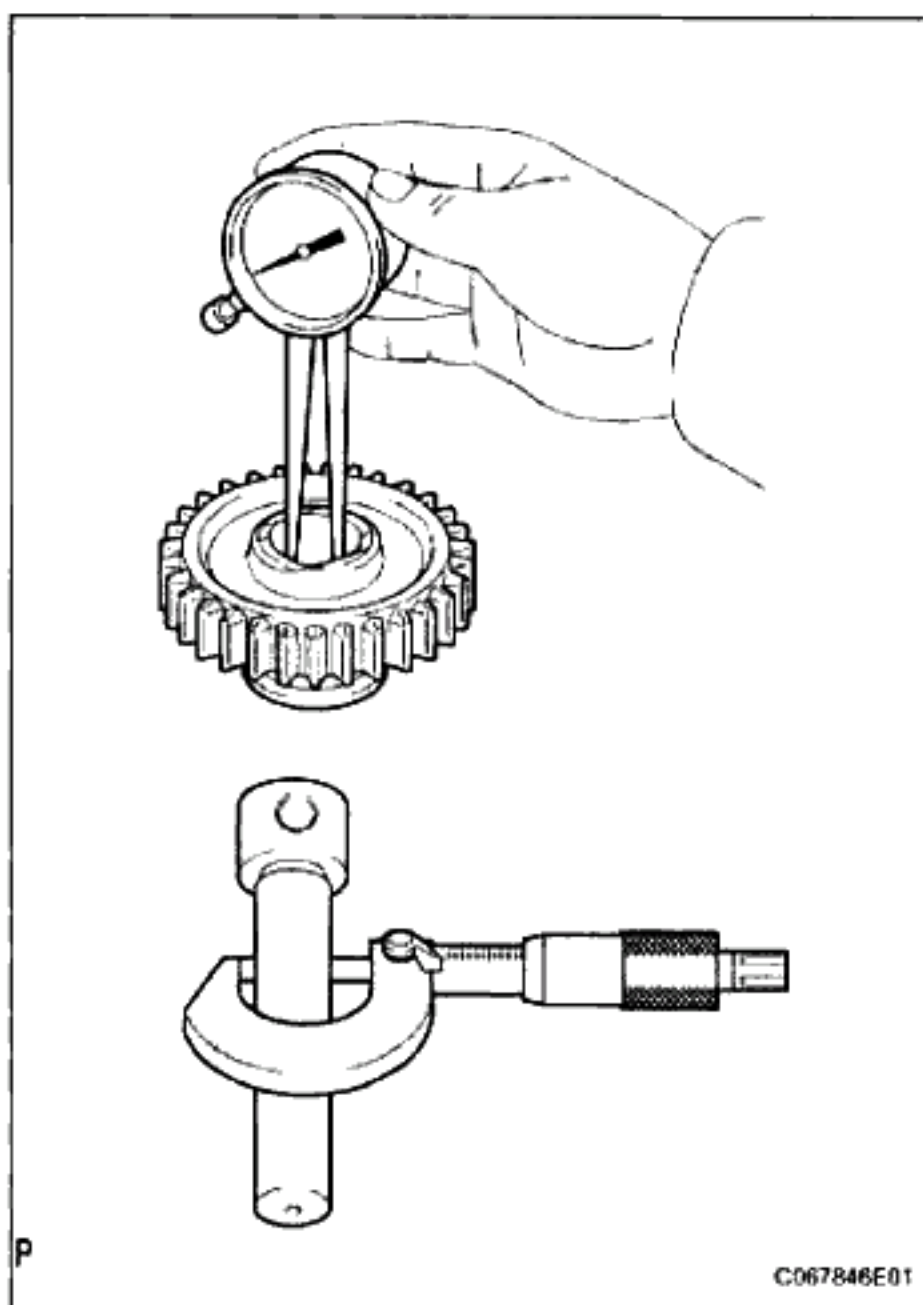
标准内径:

29.915 至 29.931 mm (1.1778 至 1.1783 in.)

最大内径:

29.931 mm (1.1783 in.)

如果内径超过最大值, 更换五档齿轮。



4. 检查倒档惰轮分总成

- (a) 用测径规检查倒档惰轮。

标准内径:

18.040 至 18.058 mm (0.7102 至 0.7109 in.)

最大内径:

18.058 mm (0.7109 in.)

如果内径超过最大值, 更换倒档惰轮分总成。

- (b) 用螺旋测微器检查倒档惰轮轴。

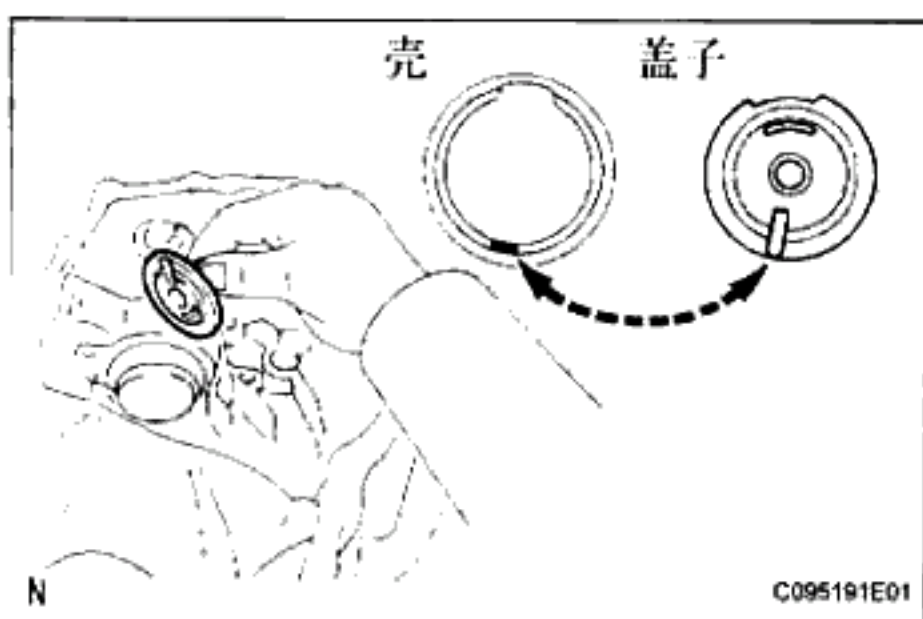
标准外径:

17.966 至 17.984 mm (0.7073 至 0.7080 in.)

最小外径:

17.966 mm (0.7073 in.)

如果外径小于最小值, 更换倒档惰轮轴。



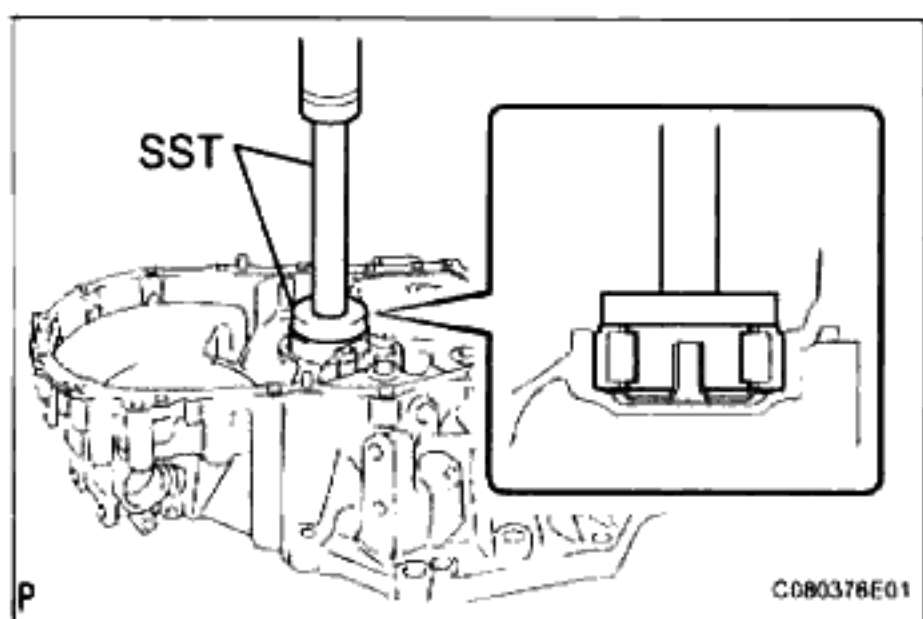
重新装配

1. 安装输出轴盖

- (a) 在输出轴盖上涂抹通用润滑脂, 并将其安装至传动桥壳。

小心:

将输出轴盖键插入壳槽。



2. 安装输出轴前轴承

- (a) 在新输出轴前轴承上涂抹齿轮油。

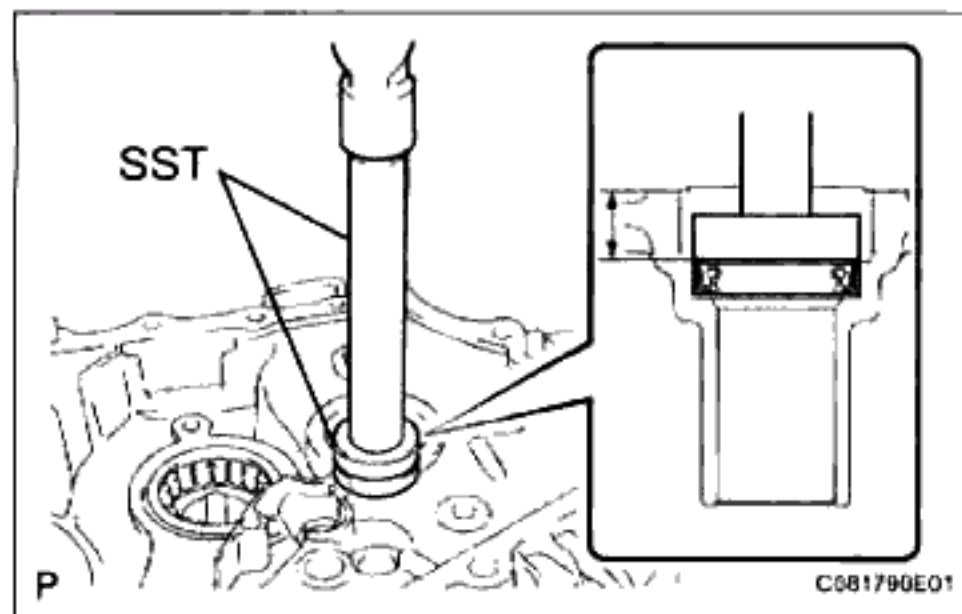
- (b) 用 SST 和压力机将其安装至传动桥壳。

SST 09950-60010 (09951-00550), 09950-70010 (09951-07150)

小心:

- 如图所示按正确的方向安装新轴承。

- 更换输出轴前轴承时同时更换输出轴前轴承内座圈。



3. 安装前传动桥壳油封

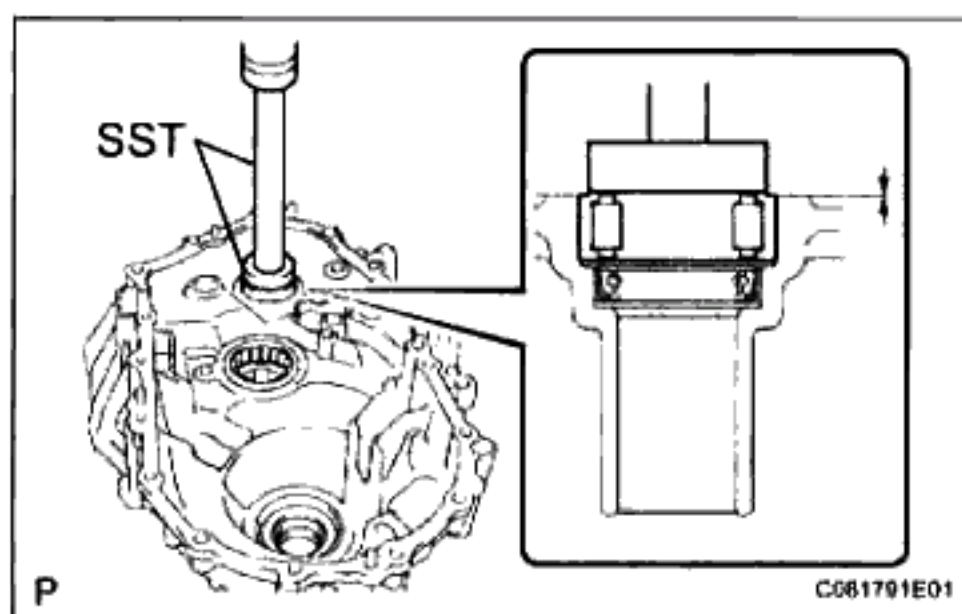
- (a) 用 SST 和锤子将新的前传动桥壳油封安装至传动桥壳。

SST 09950-60010 (09951-00370), 09950-70010 (09951-07150)

嵌入深度:

15.6 至 16.0 mm (0.6141 至 0.6299 in.)

- (b) 在前传动桥壳油封唇口上涂抹通用润滑脂。



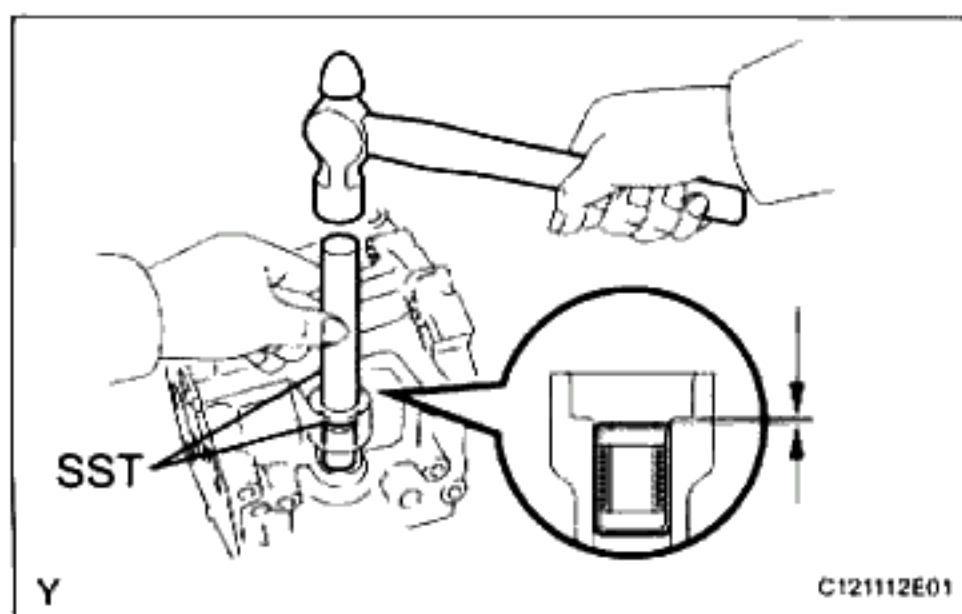
4. 安装输入轴前轴承

- (a) 在新的输入轴前轴承上涂抹齿轮油，并用 SST 和压力机将其安装至传动桥壳。

SST 09950-60010 (09951-00420), 09950-70010 (09951-07150)

嵌入深度:

0 至 0.3 mm (0 至 0.0118 in.)



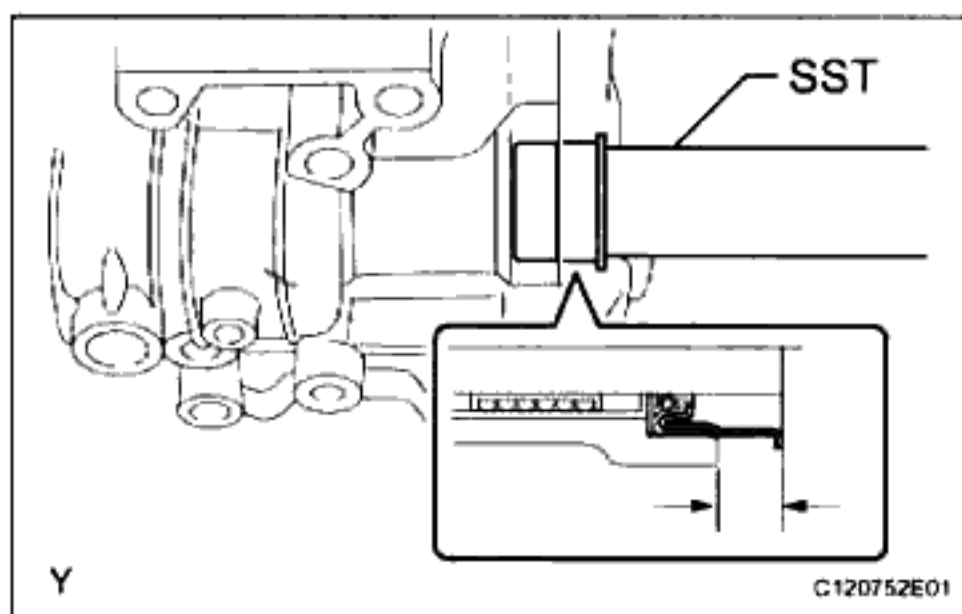
5. 安装换档和选档杆轴滑动滚珠轴承

- (a) 用 SST 和锤子将新的换档和选档杆轴滑动滚珠轴承安装至手动变速器壳。

SST 09950-60010 (09951-00220), 09950-70010 (09951-07100)

嵌入深度:

0 至 0.5 mm (0 至 0.020 in.)



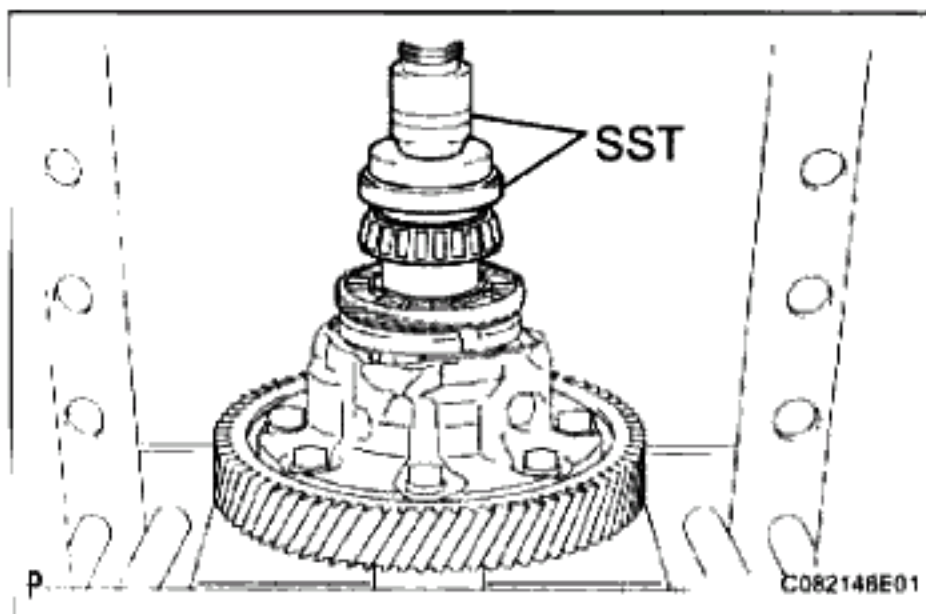
6. 安装换档和选档杆轴油封

- (a) 用 SST 将新的换档和选档杆轴油封安装至手动变速器壳。

SST 09950-70010 (09951-07150), 09950-60010 (09951-00240)

嵌入深度:

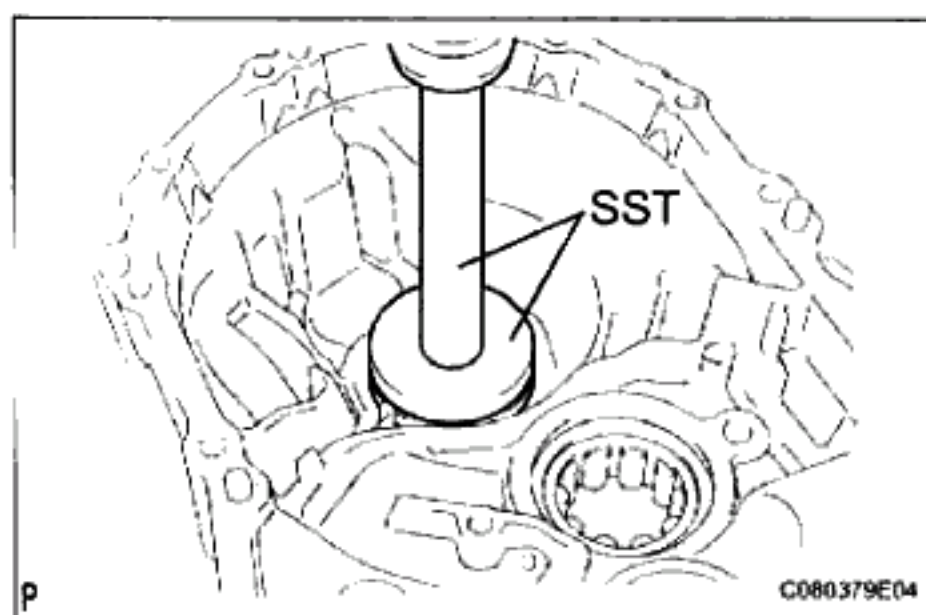
9.7 至 10.3 mm (0.382 至 0.406 in.)



7. 安装前差速器壳前滚锥轴承

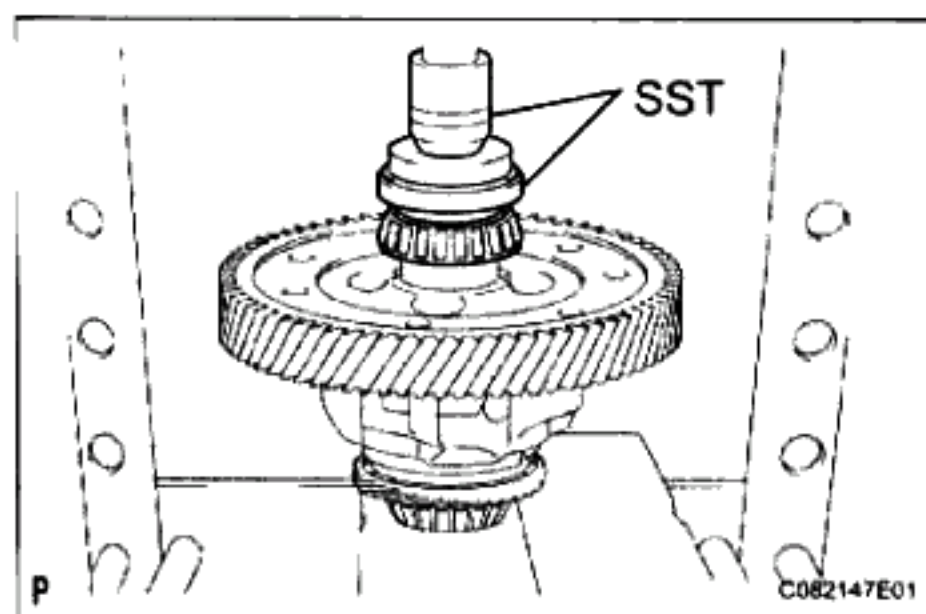
- (a) 用 SST 和压力机将新的前差速器壳前滚锥轴承（内座圈）安装至前差速器壳。

SST 09350-32014 (09351-32120), 09950-60010 (09951-00530)



- (b) 用 SST 和压力机将前差速器壳前滚锥轴承（外座圈）和平垫圈一同安装至传动桥壳。

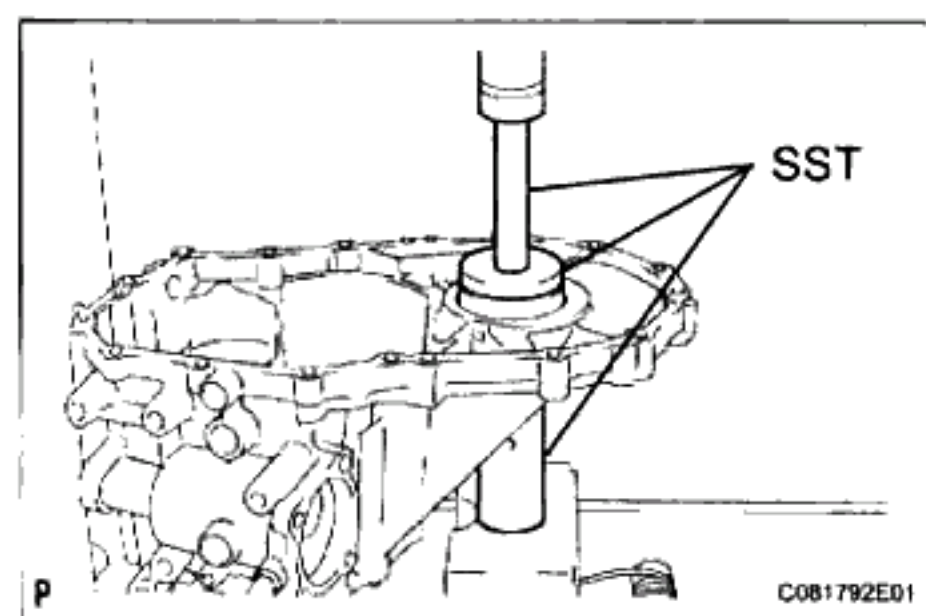
SST 09950-60020 (09951-00680), 09950-70010 (09951-07150)



8. 安装前差速器壳后滚锥轴承

- (a) 用 SST 和压力机将新的前差速器壳后滚锥轴承（内座圈）安装至差速器壳。

SST 09350-32014 (09351-32120), 09950-60010 (09951-00530)

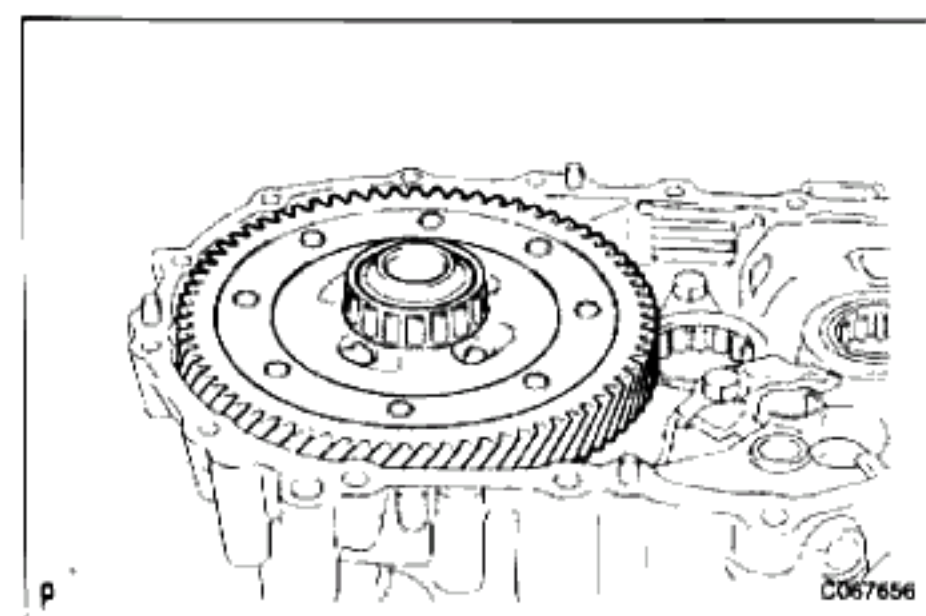


- (b) 用 SST 和压力机将前差速器壳后滚锥轴承（外座圈）和平垫圈一同安装至手动变速器壳。

SST 09309-36010, 09950-60020 (09951-00710), 09950-70010 (09951-07150)

提示：

使用的平垫圈需与拆下的平垫圈厚度相同。

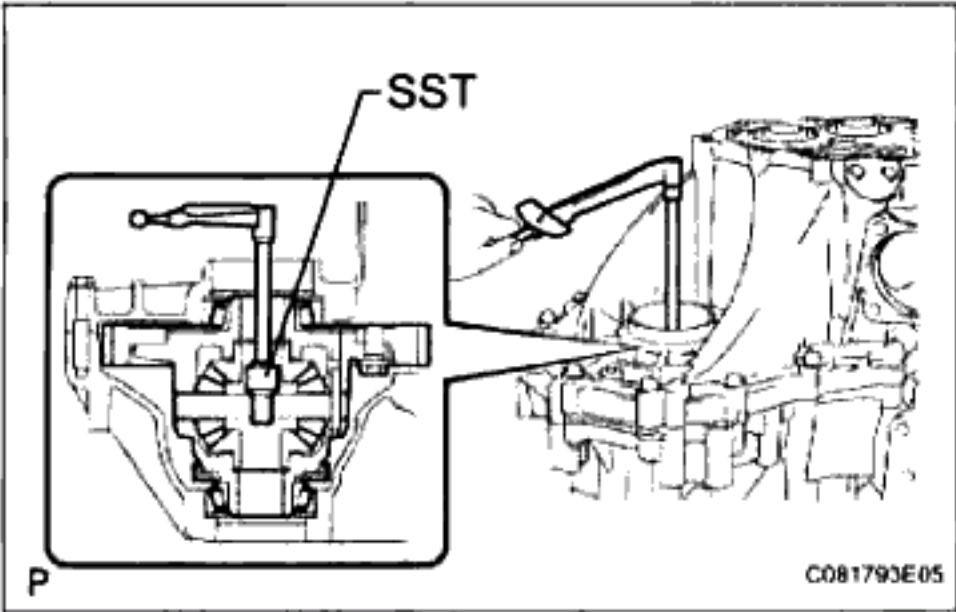


9. 调节差速器半轴轴承预紧力

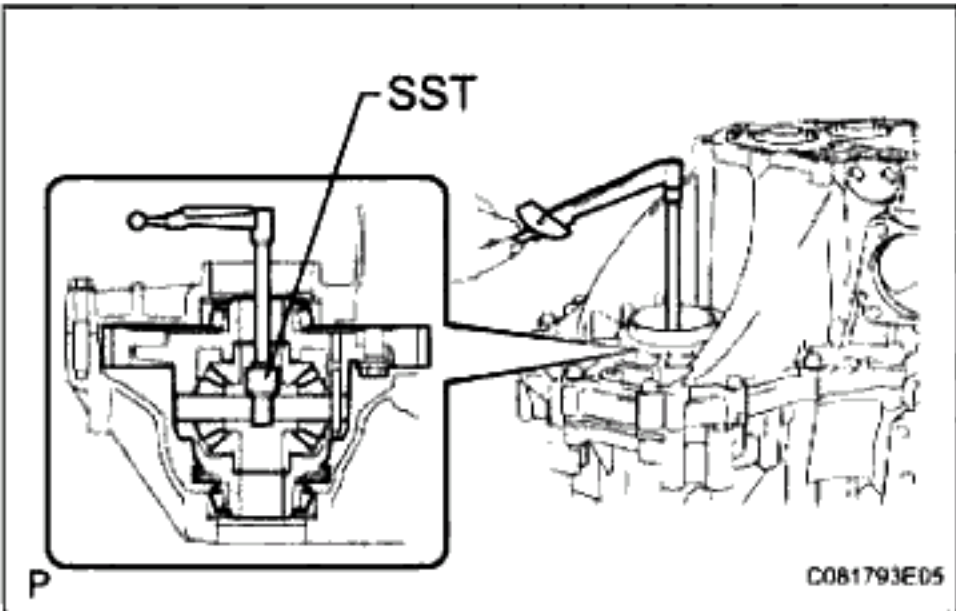
- (a) 在差速器壳总成上涂抹齿轮油，并将其安装至传动桥壳。

- (b) 用 16 个螺栓安装手动变速器壳。

扭矩: 29 N*m (300 kgf*cm, 22 ft.*lbf)



- (c) 用 SST 和扭矩扳手将差速器壳总成左右转动 2 或 3 次，以使轴承入座。
SST 09564-32011



- (d) 用 SST 和扭矩扳手测量预紧力。
SST 09564-32011

预紧力（起动时）：

新轴承：

0.78 至 1.57 N*m (7.95 至 16.0 kgf*cm, 6.9 至 13.89 in.*lbf)

旧轴承：

0.49 至 0.98 N*m (5.0 至 10.0 kgf*cm, 4.34 至 8.67 in.*lbf)

如果预紧力超出规定范围，另选择一个平垫圈。

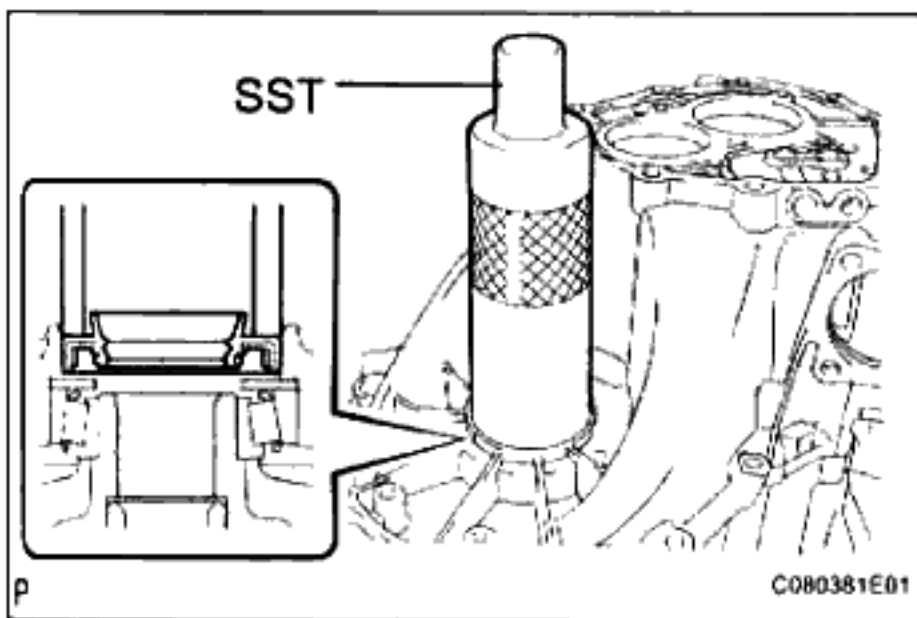
平垫圈厚度

标记	厚度 mm (in.)	标记	厚度 mm (in.)
AA	2.10 (0.0827)	LL	2.60 (0.1024)
BB	2.15 (0.0846)	MM	2.65 (0.1043)
CC	2.20 (0.0866)	NN	2.70 (0.1063)
DD	2.25 (0.0886)	PP	2.75 (0.1083)
EE	2.30 (0.0906)	QQ	2.80 (0.1102)
FF	2.35 (0.0925)	RR	2.85 (0.1122)
GG	2.40 (0.0945)	SS	2.90 (0.1142)
HH	2.45 (0.0965)	TT	2.95 (0.1161)
JJ	2.50 (0.0984)	UU	3.00 (0.1181)
KK	2.55 (0.1004)	-	-

提示：

平垫圈厚度每变化 0.05 mm (0.0020 in.)，预紧力约变化 0.3 至 0.4 N*m (3 至 4 kgf*cm, 2.6 至 3.5 in.*lbf)。

- (e) 拆下 16 个螺栓和手动变速器壳。
(f) 从传动桥壳上拆下差速器壳总成。



10. 安装变速箱油封

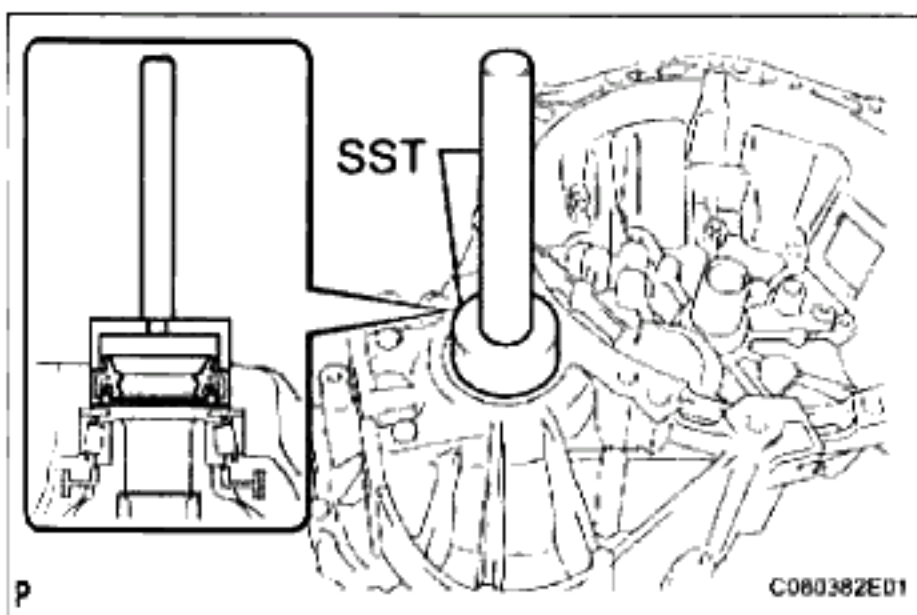
- (a) 用 SST 和锤子将新的变速箱油封安装至手动变速器壳。

SST 09316-60011 (09316-00011)

嵌入深度:

9.6 至 10.2 mm (0.378 至 0.402 in.)

- (b) 在前变速箱油封油封唇口上涂抹通用润滑脂。



11. 安装传动桥壳油封

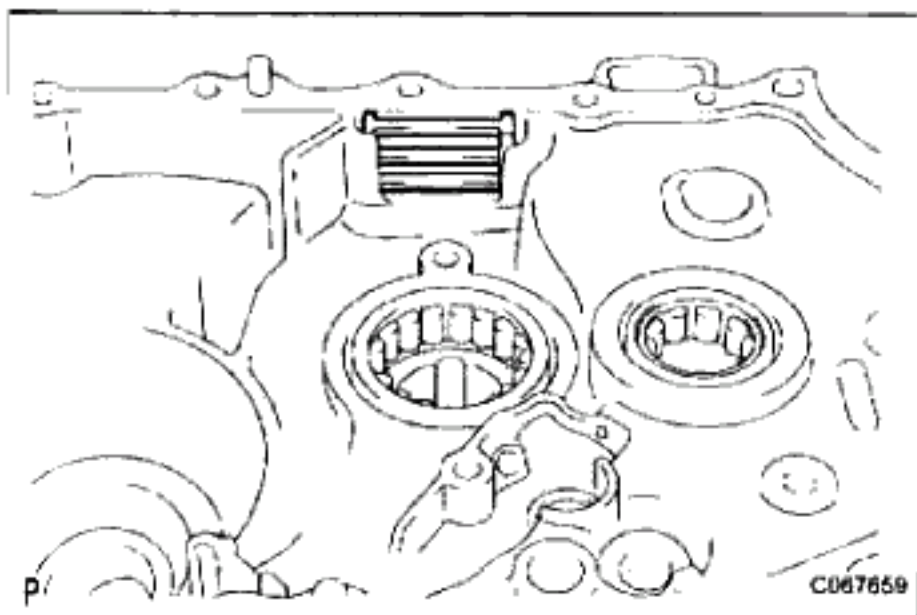
- (a) 用 SST 和锤子将新的传动桥壳油封安装至传动桥壳。

SST 09710-20011 (09710-06071), 09950-70010 (09951-07150)

嵌入深度:

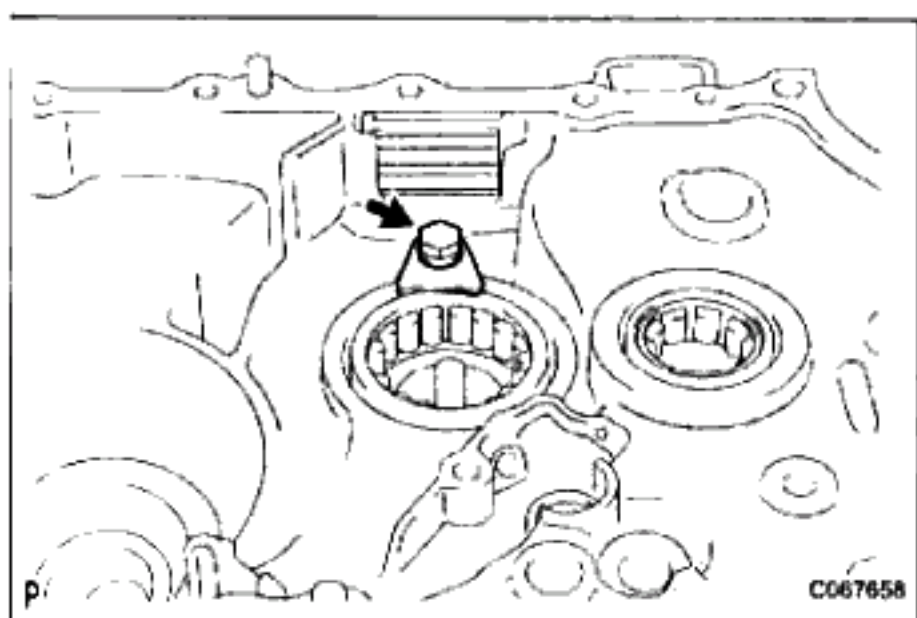
1.6 至 2.2 mm (0.063 至 0.087 in.)

- (b) 在传动桥壳油封唇口上涂抹通用润滑脂。



12. 安装变速器磁铁

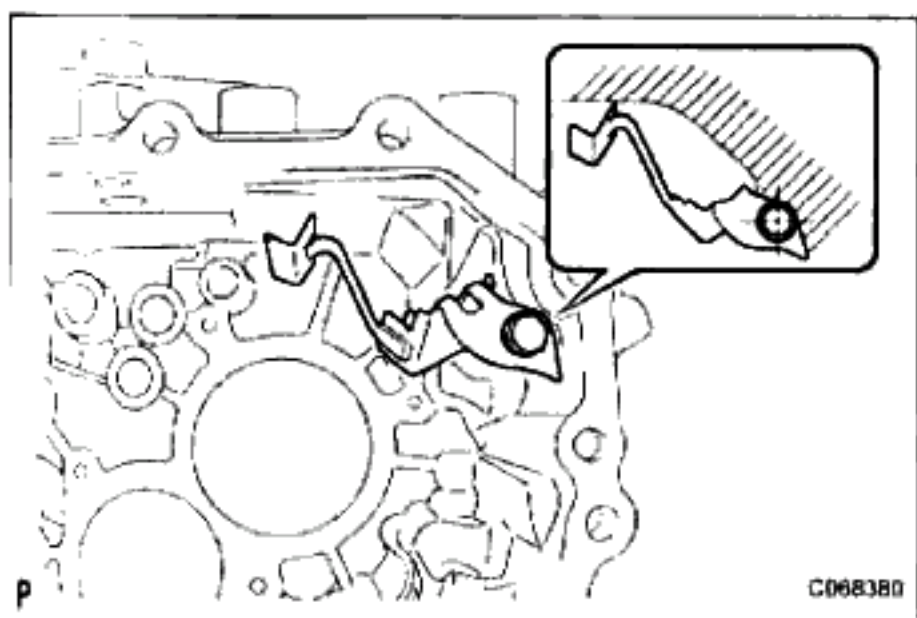
- (a) 清洁变速器磁铁并将其安装至传动桥壳。



13. 安装轴承锁止板

- (a) 用螺栓将轴承锁止板安装至传动桥壳。

扭矩: 11 N*m (115 kgf*cm, 8.3 ft.*lbf)



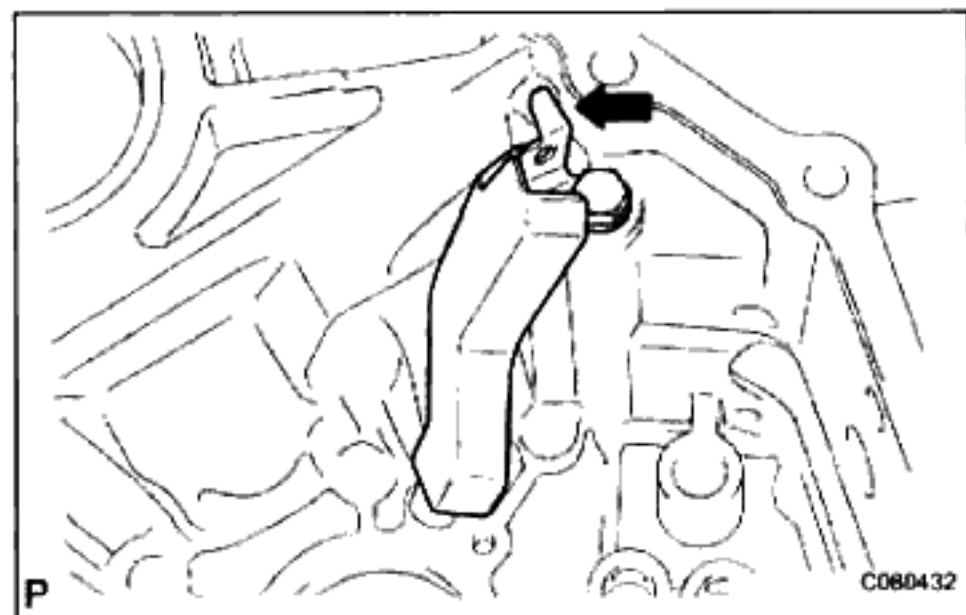
14. 安装 1 号集油管

- (a) 用螺栓将 1 号集油管安装至手动变速器壳。

扭矩: 17 N*m (175 kgf*cm, 13 ft.*lbf)

小心:

- 不要使 1 号集油管变形。
- 如图所示将 1 号集油管固定在手动变速器壳上进行安装。



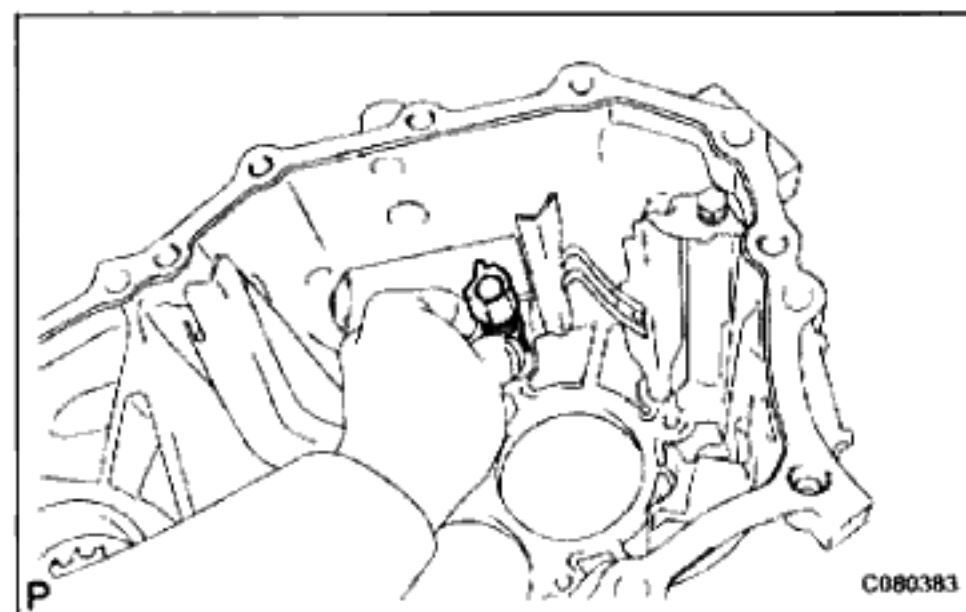
15. 安装 2 号集油管

- (a) 用螺栓将 2 号集油管安装至手动变速器壳。

扭矩: 17 N*m (175 kgf*cm, 13 ft.*lbf)

小心:

- 不要使 2 号集油管变形。
- 如图所示将 2 号集油管固定在手动变速器壳上进行安装。

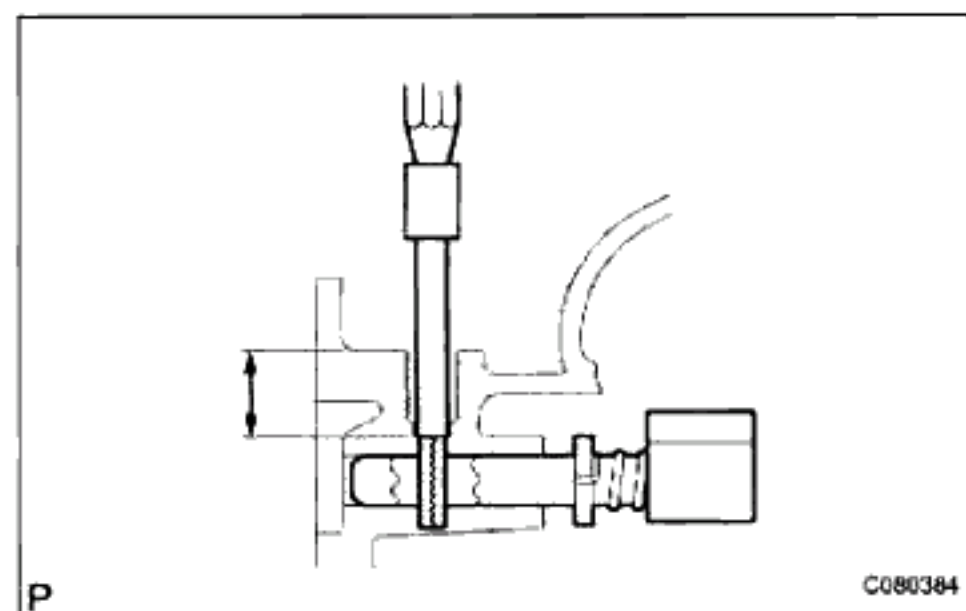


16. 安装倒档定位销总成

- (a) 将倒档定位销总成安装至手动变速器壳。

小心:

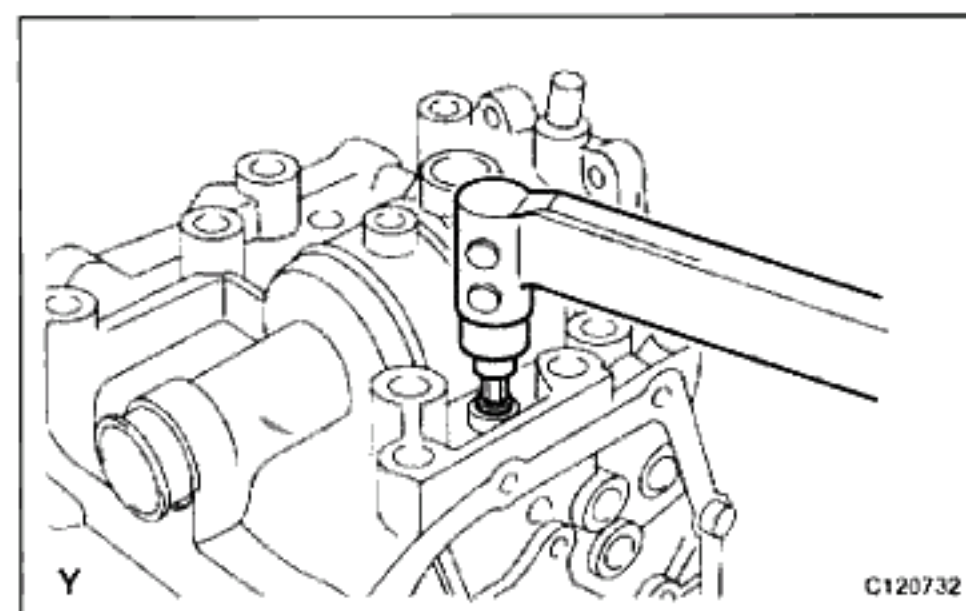
将倒档定位销总成按正确方向放置。



- (b) 用尖冲头 (φ5 mm) 和锤子将开槽弹簧销安装至倒档定位销总成。

嵌入深度:

15.5 至 16.5 mm (0.6102 至 0.6496 in.)



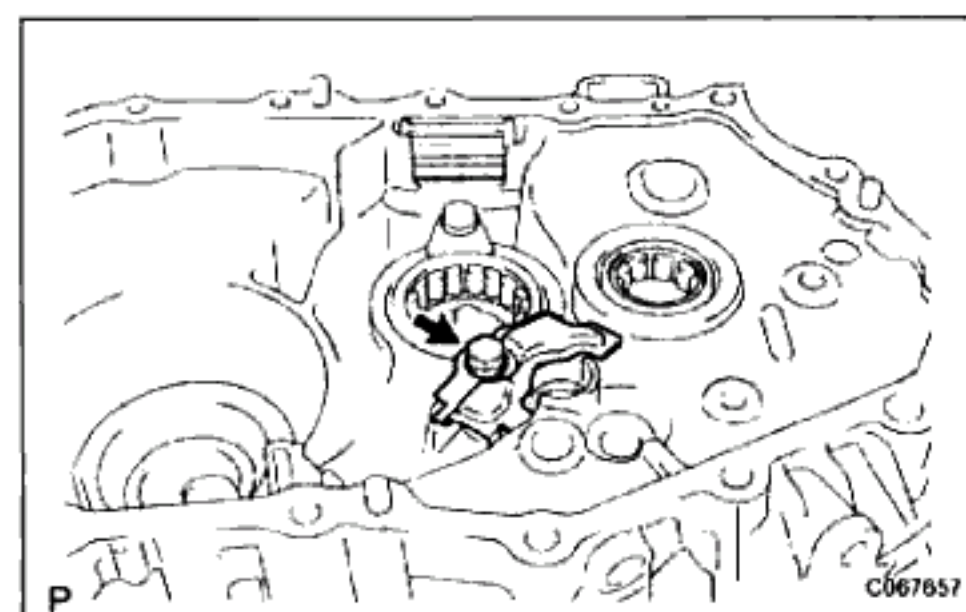
- (c) 在倒档定位销螺塞上涂抹密封胶。

密封胶:

丰田原厂粘合剂 1344、THREE BOND 1344 或同等产品

- (d) 用六角扳手和扭矩扳手将倒档定位销螺塞安装至手动变速器壳。

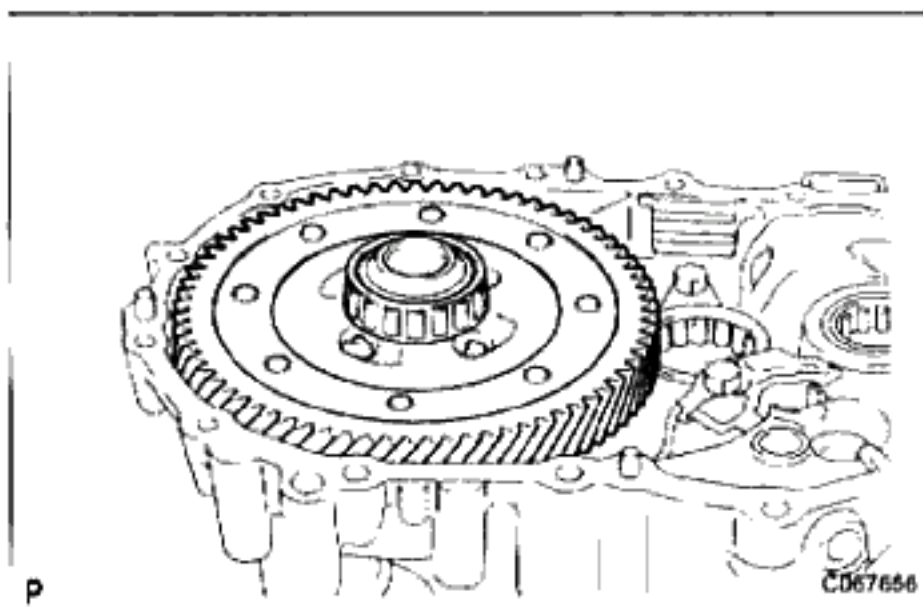
扭矩: 13 N*m (130 kgf*cm, 9.3 ft.*lbf)



17. 安装手动传动桥壳集油槽

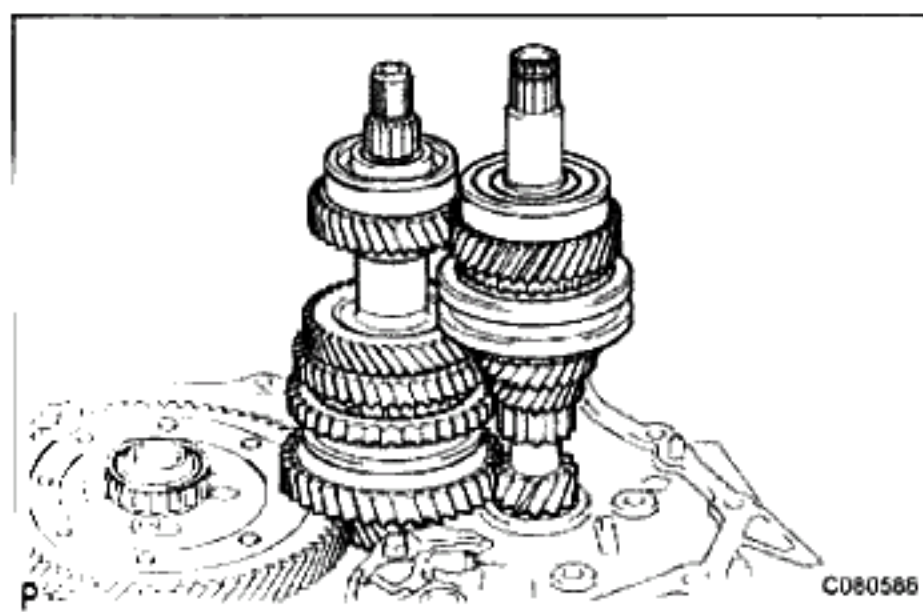
- (a) 用螺栓将手动传动桥壳集油槽安装至传动桥壳。

扭矩: 11 N*m (115 kgf*cm, 8.3 ft.*lbf)



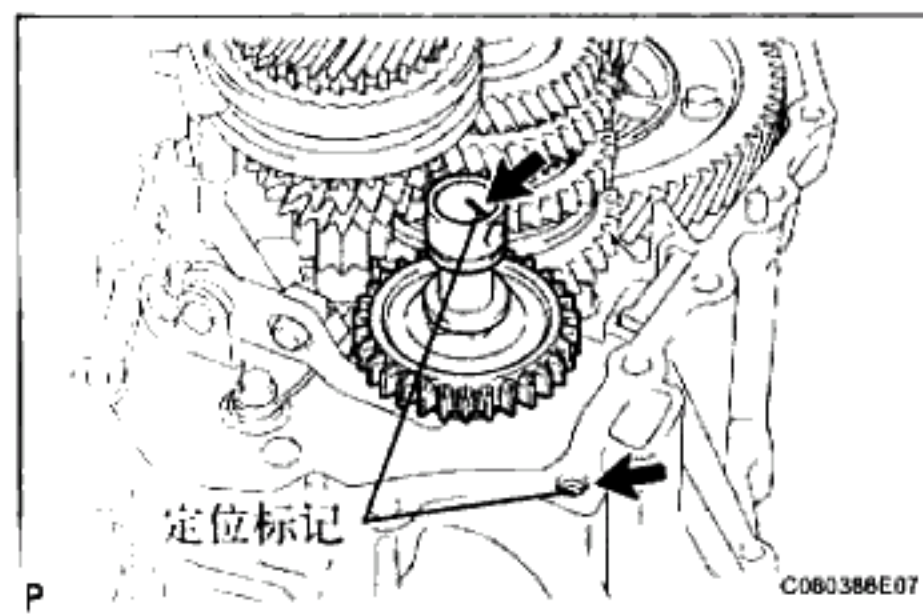
18. 安装差速器壳总成

- (a) 在差速器壳滚锥轴承上涂抹齿轮油，并将差速器壳总成安装至传动桥壳。



19. 安装输入轴总成

- (a) 在输入轴和输出轴的滑动面和旋转面上涂抹齿轮油，并将其安装至传动桥壳。

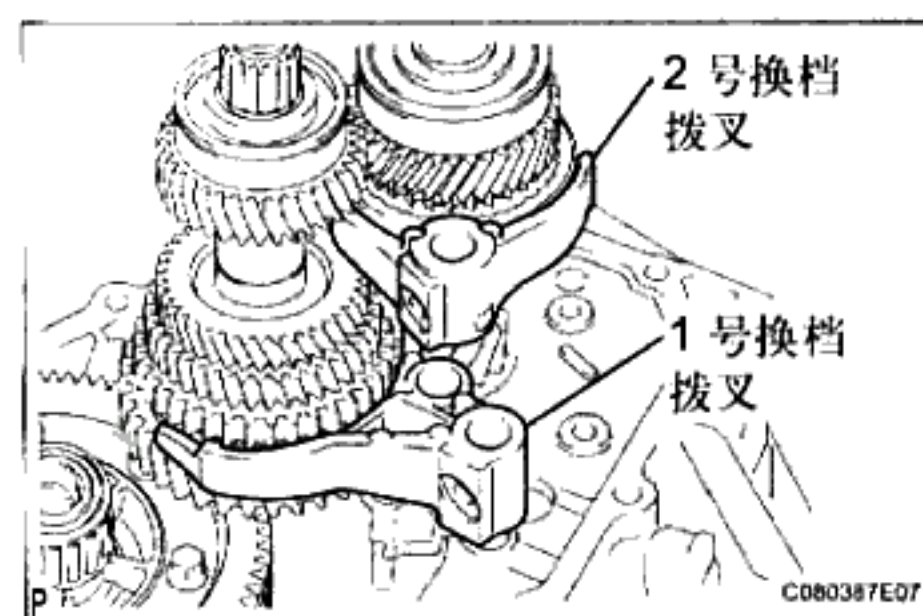


20. 安装倒档惰轮分总成

- (a) 在倒档惰轮分总成、止推垫圈和倒档惰轮轴上涂抹齿轮油，并如图所示进行安装。

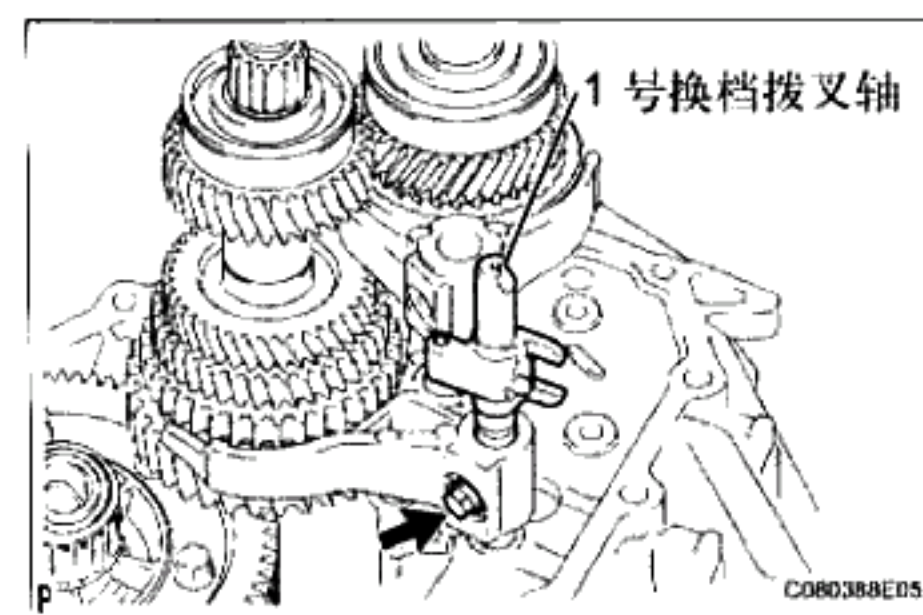
提示：

使倒档惰轮轴上的标记和图中所示的螺栓孔对准。



21. 安装 1 号换挡拨叉轴

- (a) 在 1 号换挡拨叉和 2 号换挡拨叉上涂抹齿轮油并将其安装。



- (b) 在 1 号换挡拨叉轴上涂抹齿轮油并将其安装。

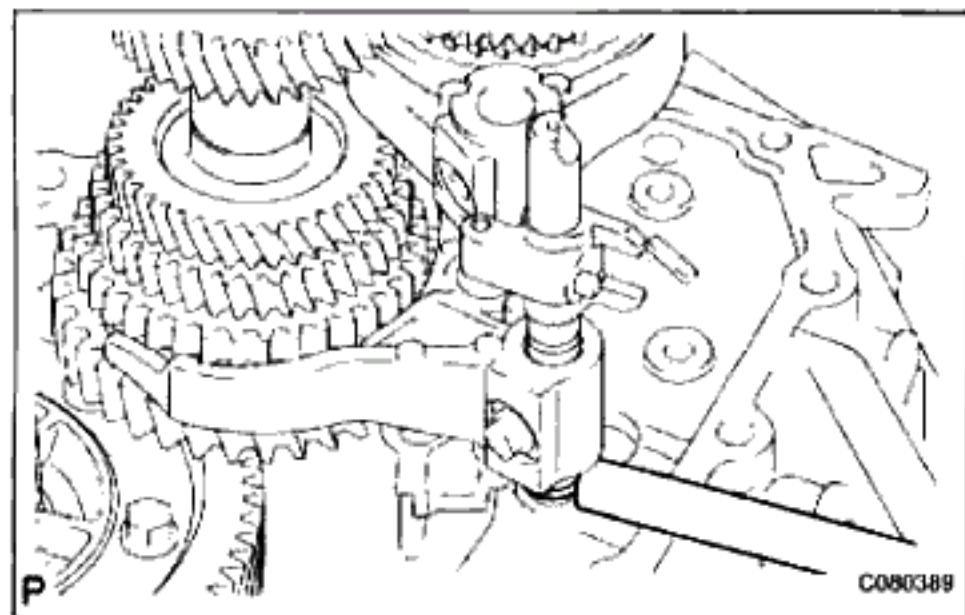
- (c) 在换挡拨叉固定螺栓上涂抹密封胶。

密封胶：

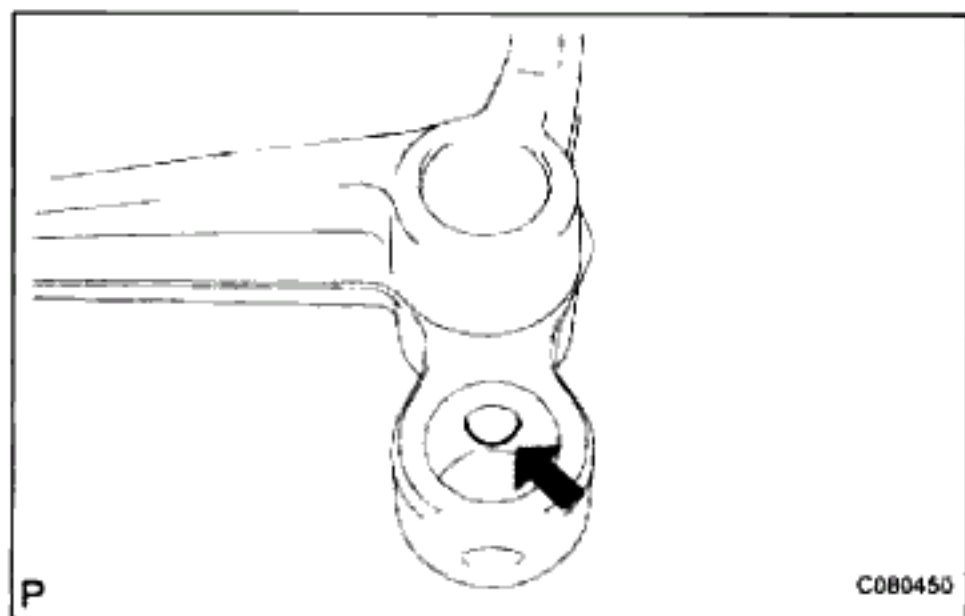
丰田原厂粘合剂 1344、THREE BOND 1344 或同等产品

- (d) 安装换挡拨叉固定螺栓。

扭矩：16 N*m (160 kgf*cm, 12 ft.*lbf)



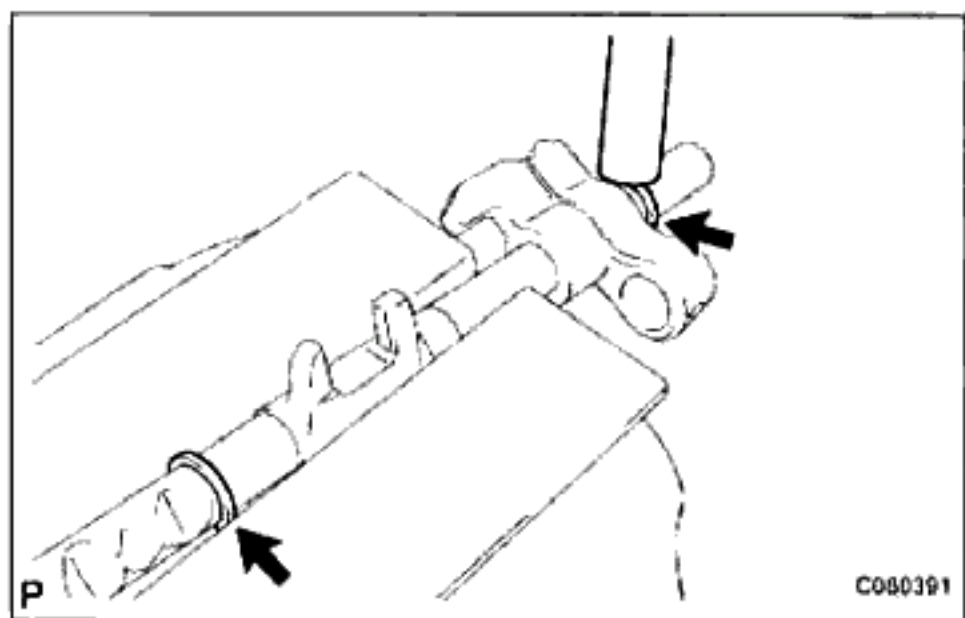
(e) 用铜棒和锤子将新的轴卡环安装至 1 号换挡拨叉轴



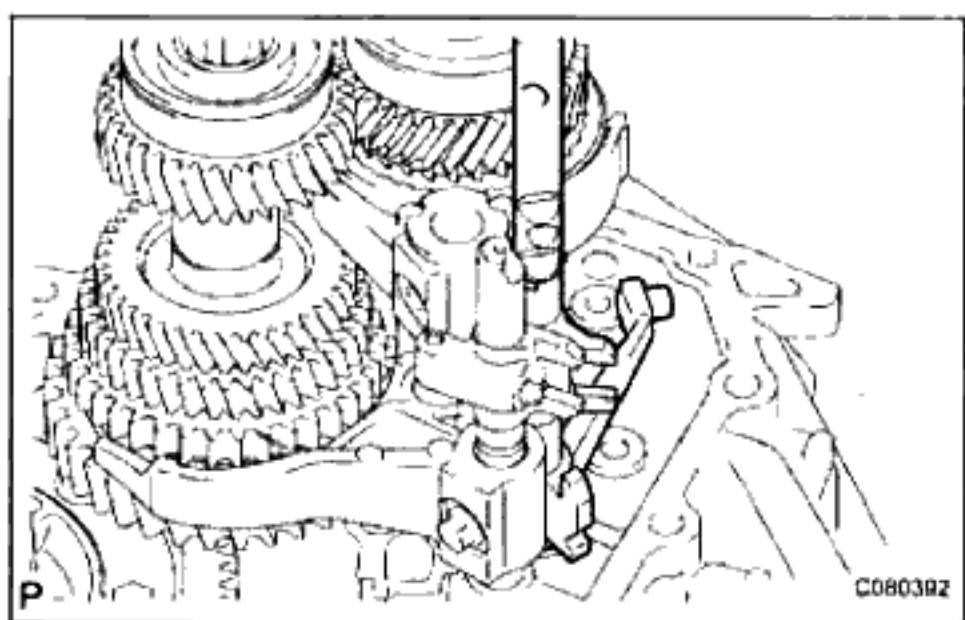
22. 安装 3 号换挡拨叉轴

(a) 在 2 个换挡拨叉钢球上涂抹通用润滑脂，并将其安装至倒档换挡拨叉。

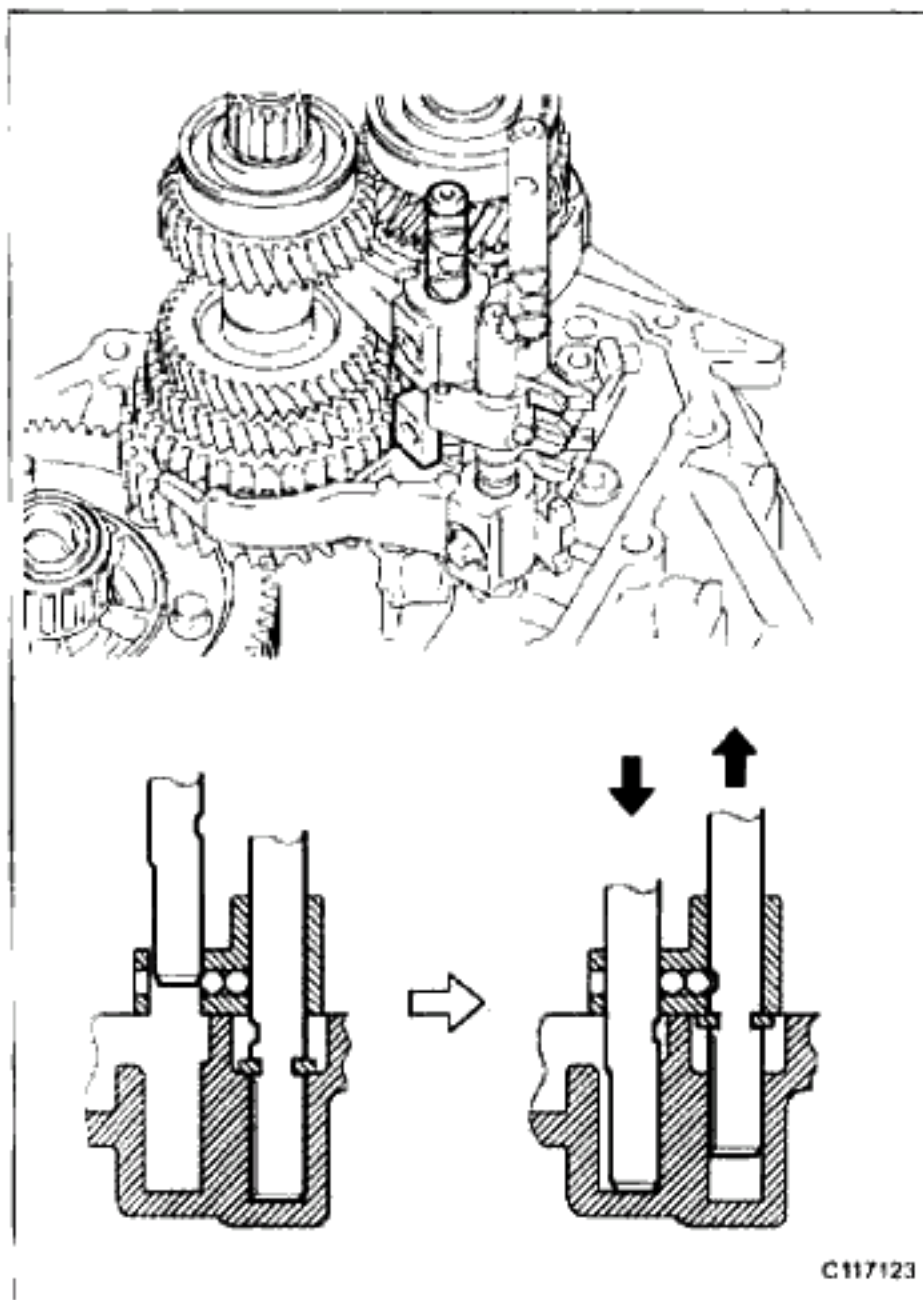
(b) 将倒档换挡拨叉安装至 3 号换挡拨叉轴。



(c) 用铜棒和锤子将 2 个新的换挡拨叉轴卡环安装至 3 号换挡拨叉轴。



(d) 在 3 号换挡拨叉轴上涂抹齿轮油并将其安装。

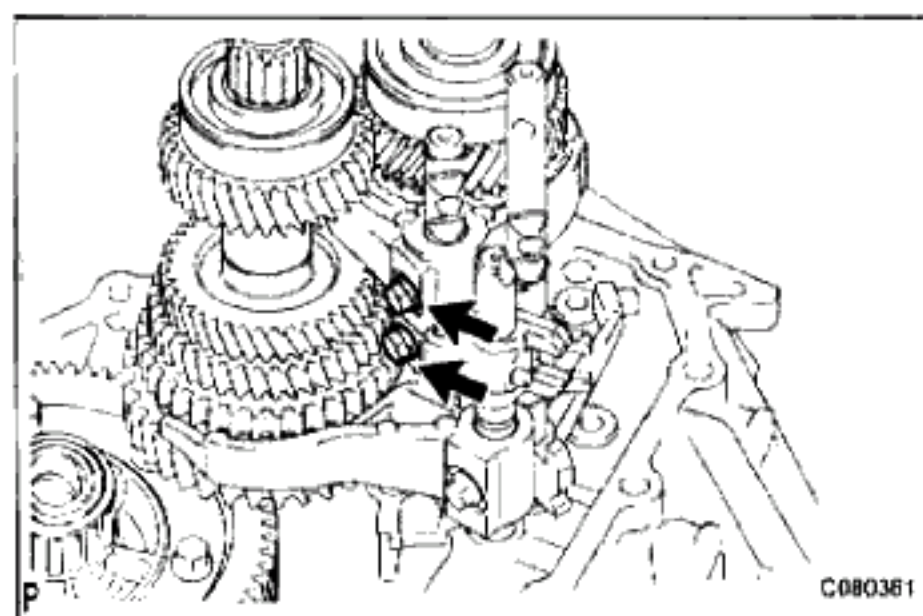


23. 安装 2 号换挡拨叉轴

- (a) 在 1 号变速导块和 2 号换挡拨叉轴上涂抹齿轮油并将其安装。

小心:

为避免 2 个换挡拨叉钢球互相干扰, 举升 3 号换挡拨叉轴到如图所示的位置。

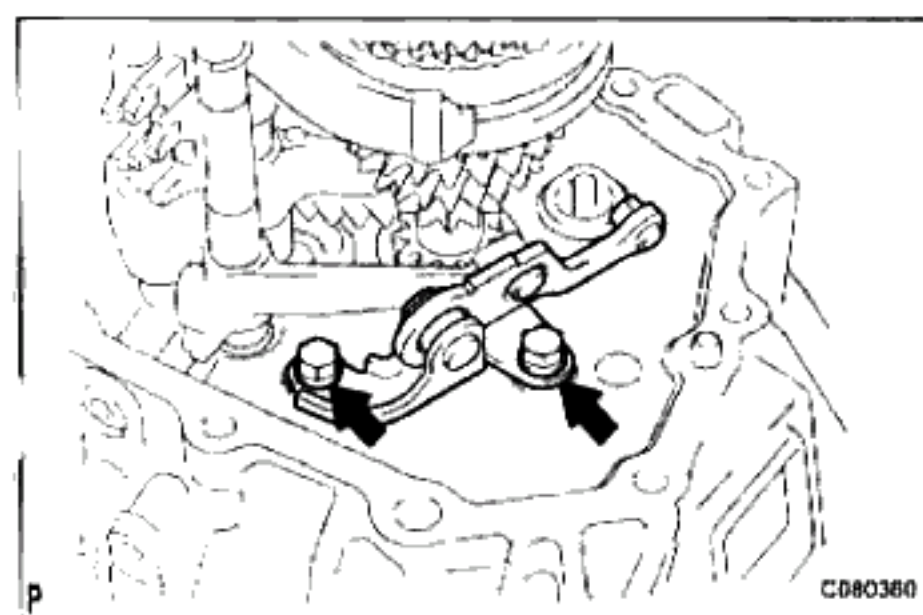


- (b) 在 2 个换挡锁止螺栓上涂抹密封胶, 并将其安装至 2 号换挡拨叉和 1 号变速导块。

密封胶:

丰田原厂粘合剂 1344、THREE BOND 1344 或同等产品

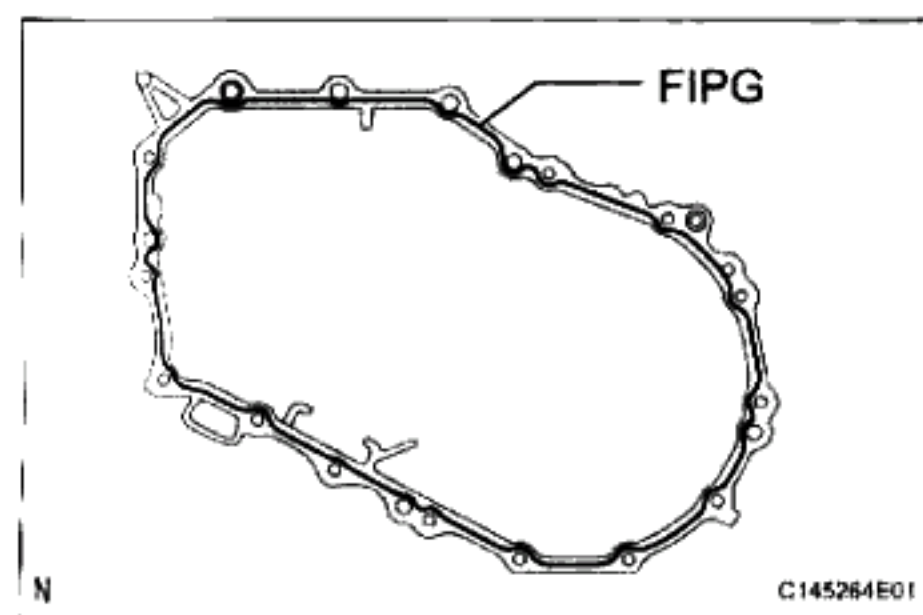
扭矩: 16 N*m (160 kgf*cm, 12 ft.*lbf)



24. 安装倒档换挡臂支架总成

- (a) 用 2 个螺栓将倒档换挡臂支架总成安装至前传动桥壳。

扭矩: 17 N*m (175 kgf*cm, 13 ft.*lbf)



25. 安装手动变速器壳

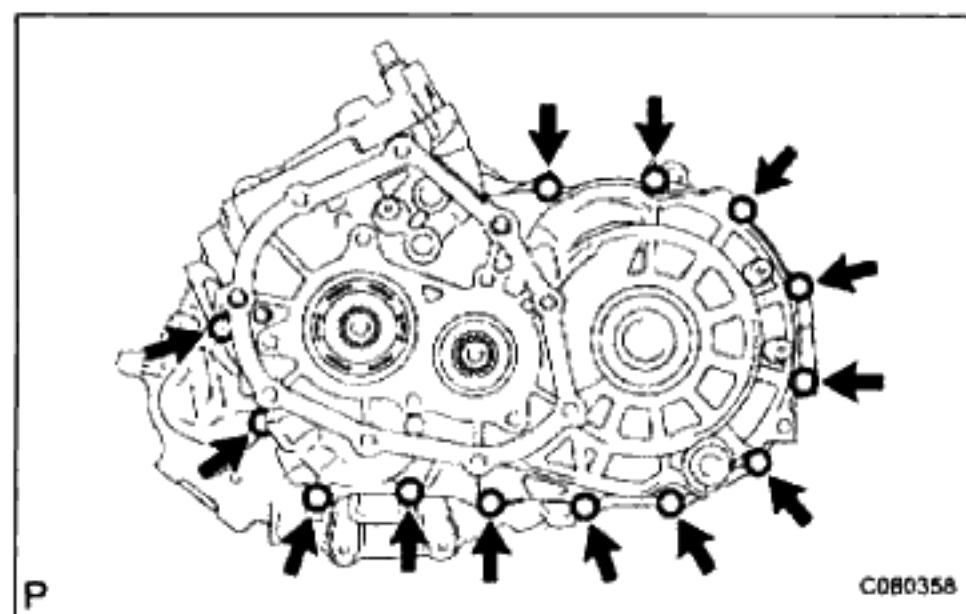
- (a) 如图所示在手动变速器壳上涂抹 FIPG。

FIPG:

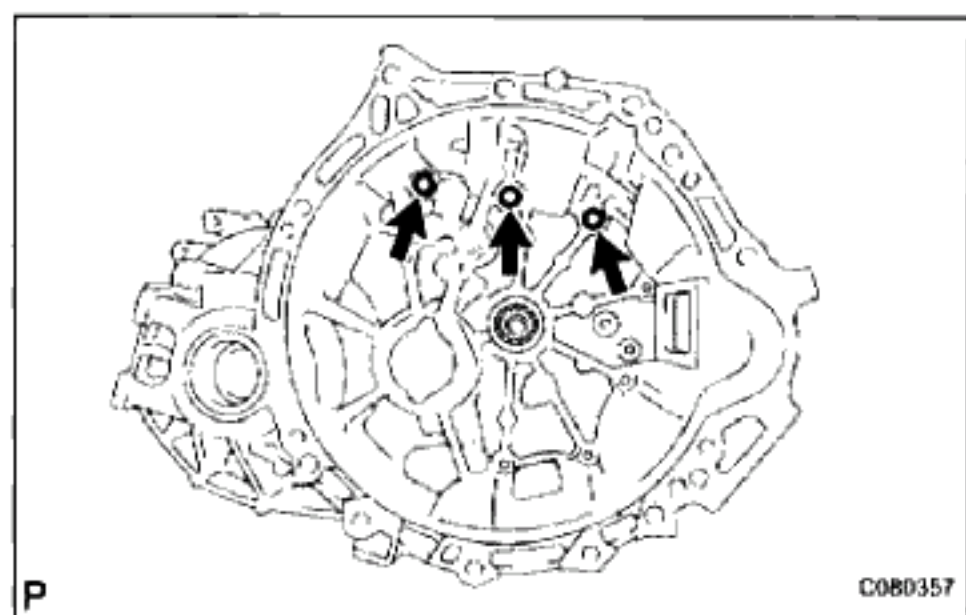
丰田原厂密封胶 1281、THREE BOND 1281 或同等产品

小心:

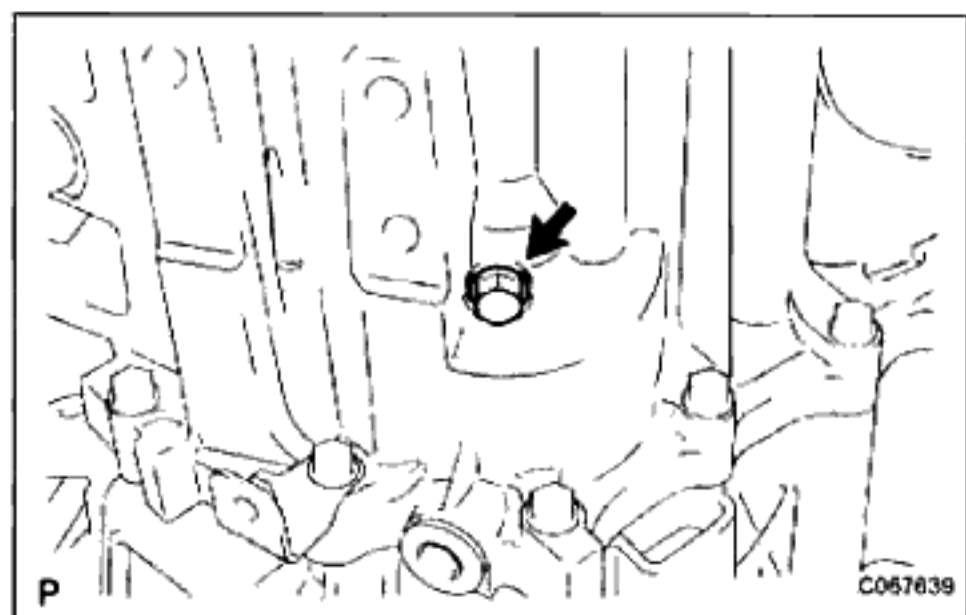
必须在涂胶后 10 分钟内组装各零件。否则必须先清除填料 (FIPG), 然后重新涂抹。



- (b) 将 13 个螺栓安装至手动变速器侧。
扭矩: 29 N*m (300 kgf*cm, 22 ft.*lbf)

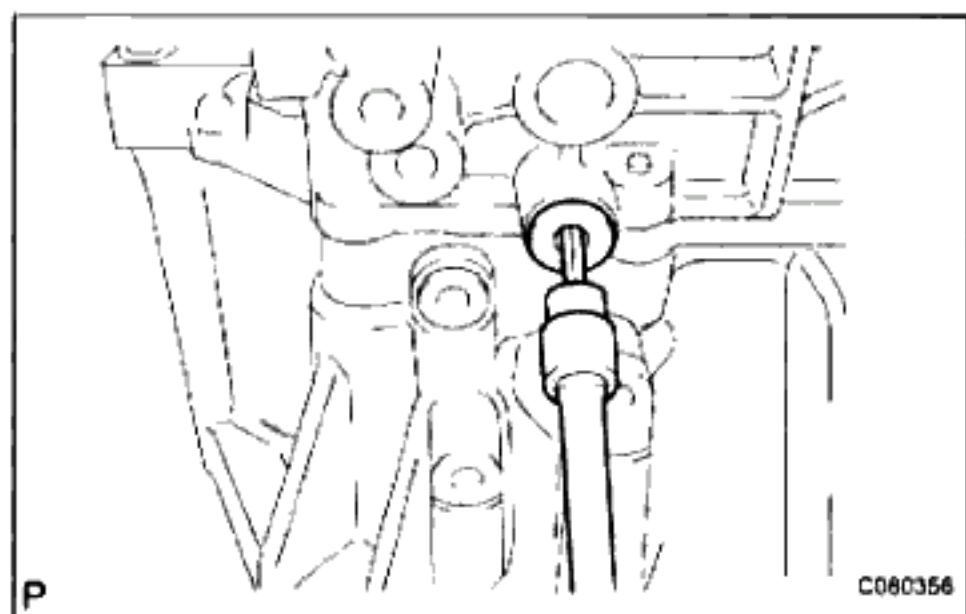


- (c) 在 3 个螺栓上涂抹密封胶, 并将其安装至手动传动桥侧。
密封胶:
丰田原厂粘合剂 1344、THREE BOND 1344 或同等产品
扭矩: 29 N*m (300 kgf*cm, 22 ft.*lbf)



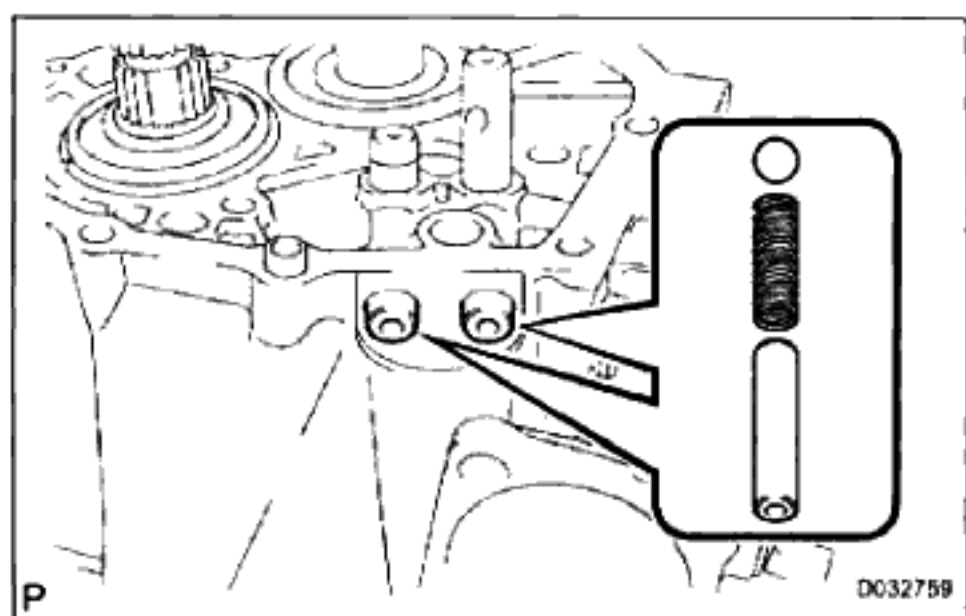
26. 安装倒档惰轮轴螺栓

- (a) 在倒档惰轮轴螺栓上涂抹密封剂, 并用新村垫进行安装。
密封胶:
丰田原厂粘合剂 1344、THREE BOND 1344 或同等产品
扭矩: 29 N*m (300 kgf*cm, 22 ft.*lbf)



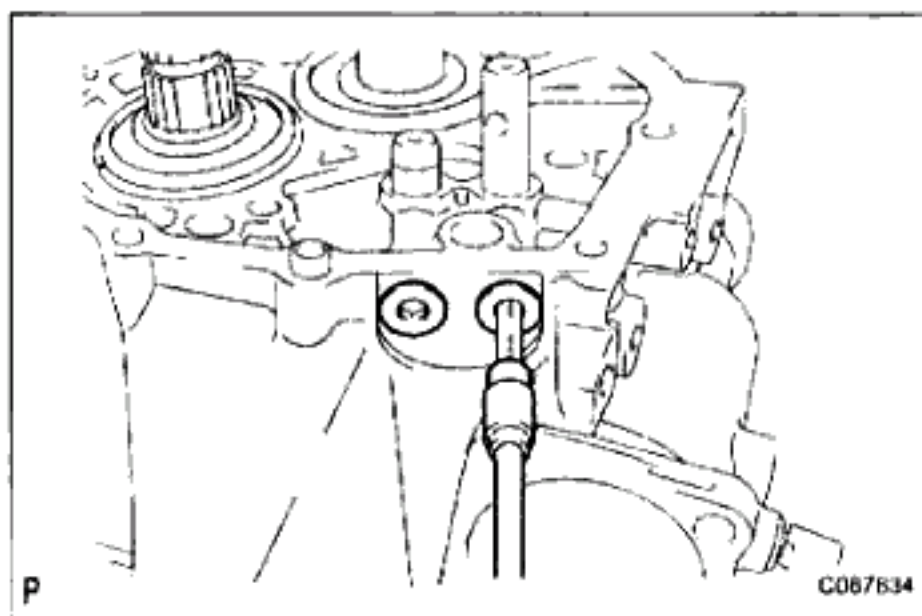
27. 安装 2 号锁止钢球总成

- (a) 在 2 号锁止钢球总成上涂抹密封胶, 并用六角扳手进行安装。
密封胶:
丰田原厂粘合剂 1344、THREE BOND 1344 或同等产品
扭矩: 29 N*m (300 kgf*cm, 22 ft.*lbf)

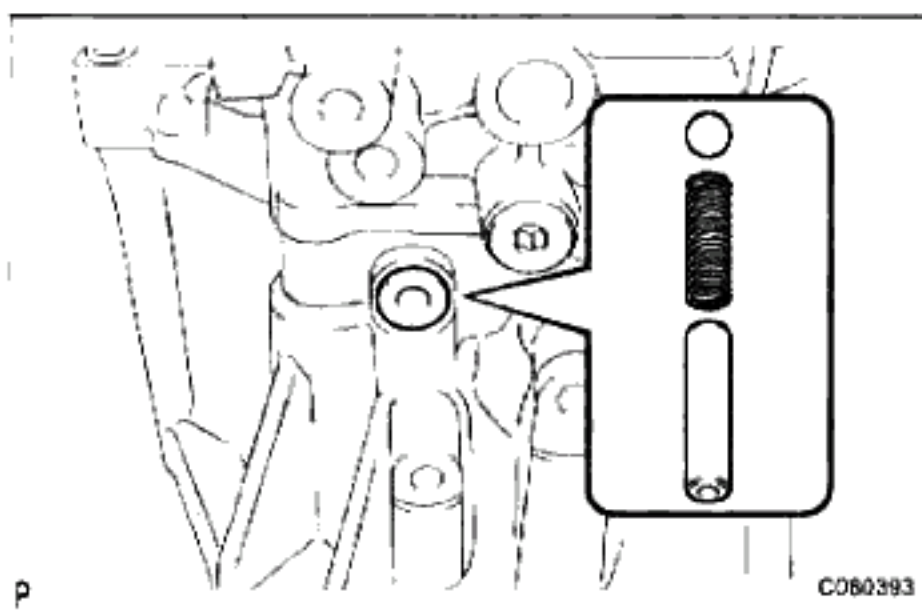


28. 安装换档锁止钢球

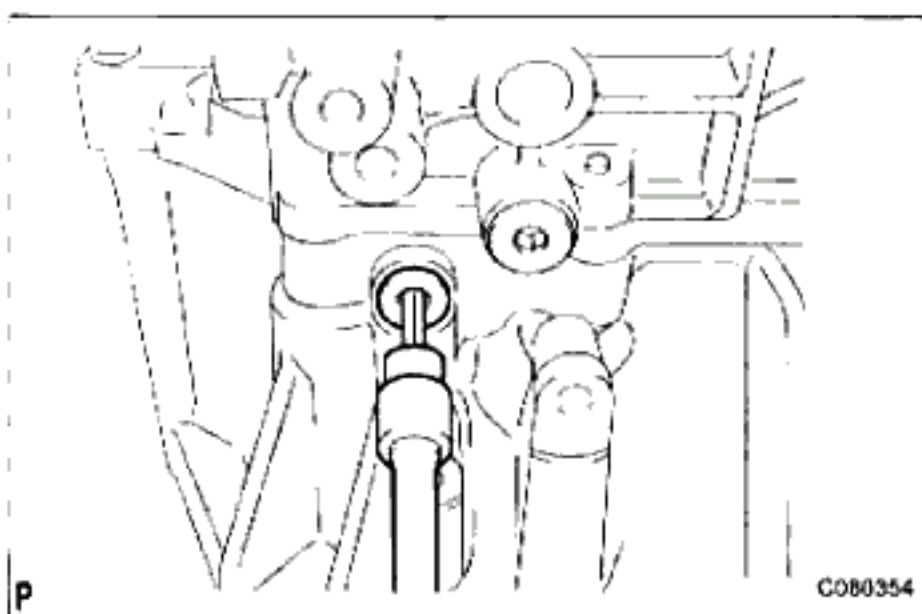
- (a) 将 2 个换档锁止钢球、2 个换档锁止钢球弹簧和 2 个 1 号换档锁止钢球弹簧座安装至手动变速器壳。



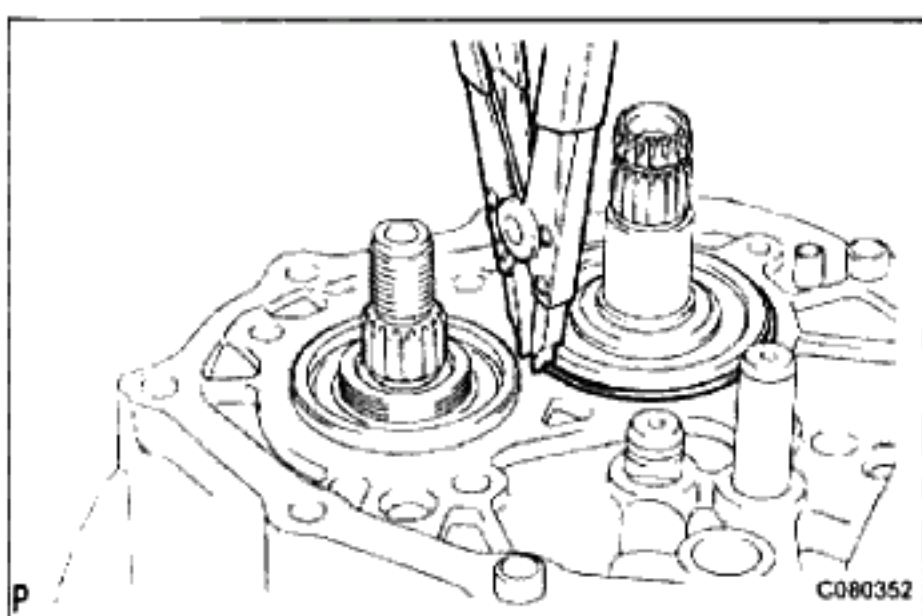
- (b) 在 2 个换挡锁止钢球螺塞上涂抹密封胶，并用六角扳手进行安装。
密封胶：
丰田原厂粘合剂 1344、THREE BOND 1344 或同等产品
扭矩：22 N*m (224 kgf*cm, 16 ft.*lbf)



- (c) 将换挡锁止钢球、换挡锁止钢球压缩弹簧和 1 号换挡锁止钢球弹簧座安装至传动桥壳。

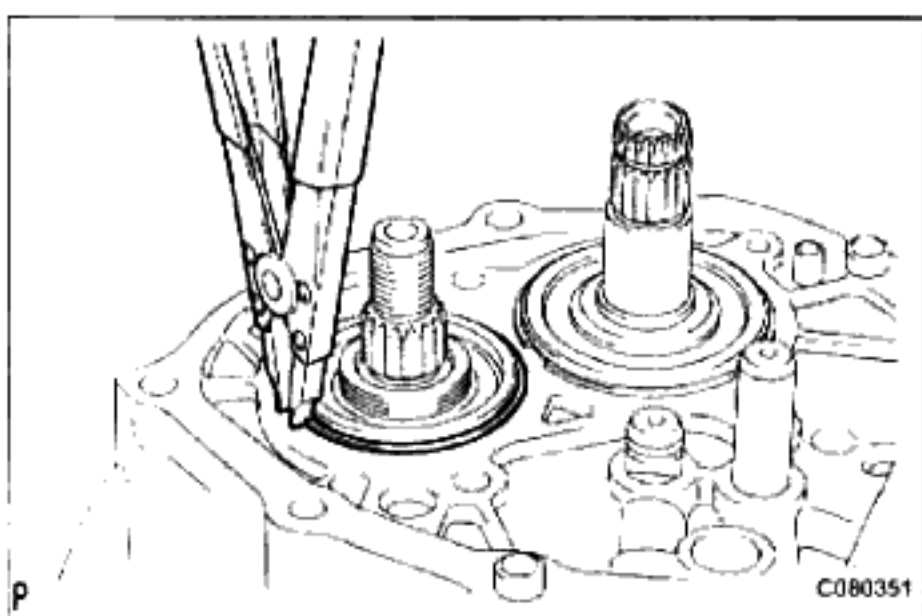


- (d) 在换挡锁止钢球螺塞上涂抹密封胶，并用六角扳手进行安装。
密封胶：
丰田原厂粘合剂 1344、THREE BOND 1344 或同等产品
扭矩：22 N*m (224 kgf*cm, 16 ft.*lbf)



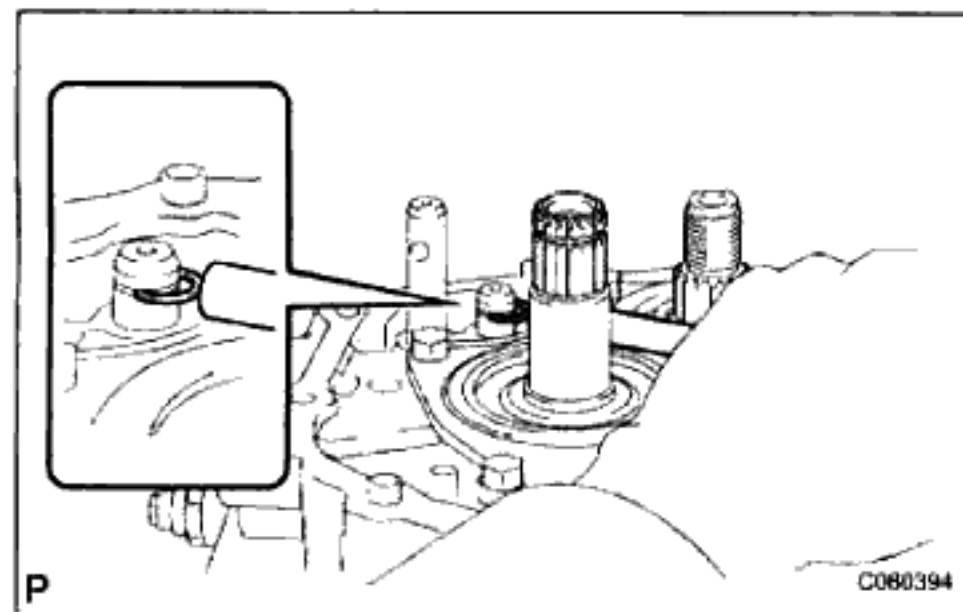
29. 安装输入轴后轴承孔卡环

- (a) 用卡环扩张器将新的输入轴后轴承孔卡环安装至输入轴。



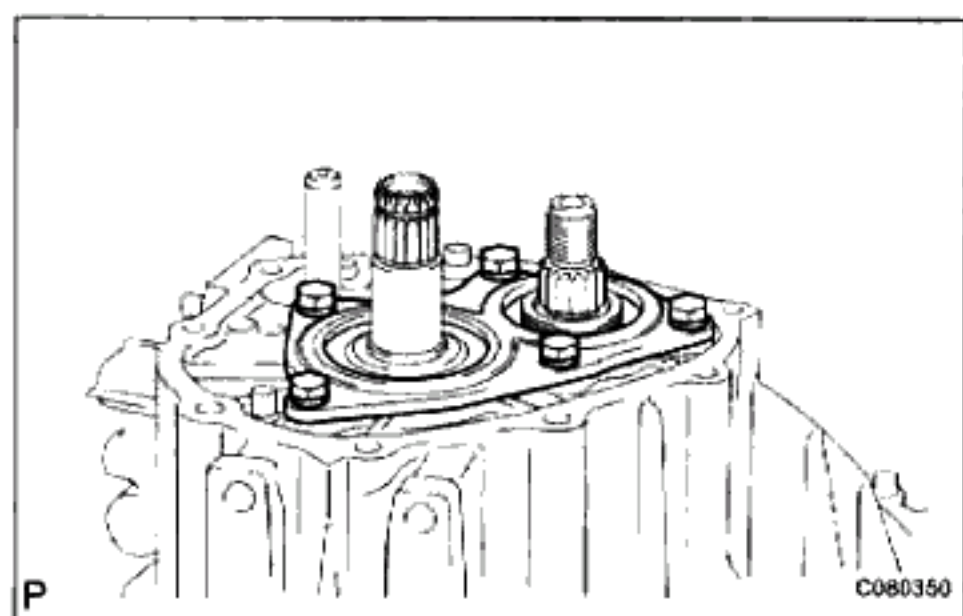
30. 安装输出轴后轴承孔卡环

- (a) 用卡环扩张器将新的输出轴后轴承孔卡环安装至输出轴。



31. 安装换挡拨叉轴轴卡环

- (a) 用铜棒和锤子将换的新档拨叉轴轴卡环安装至2号换挡拨叉轴。



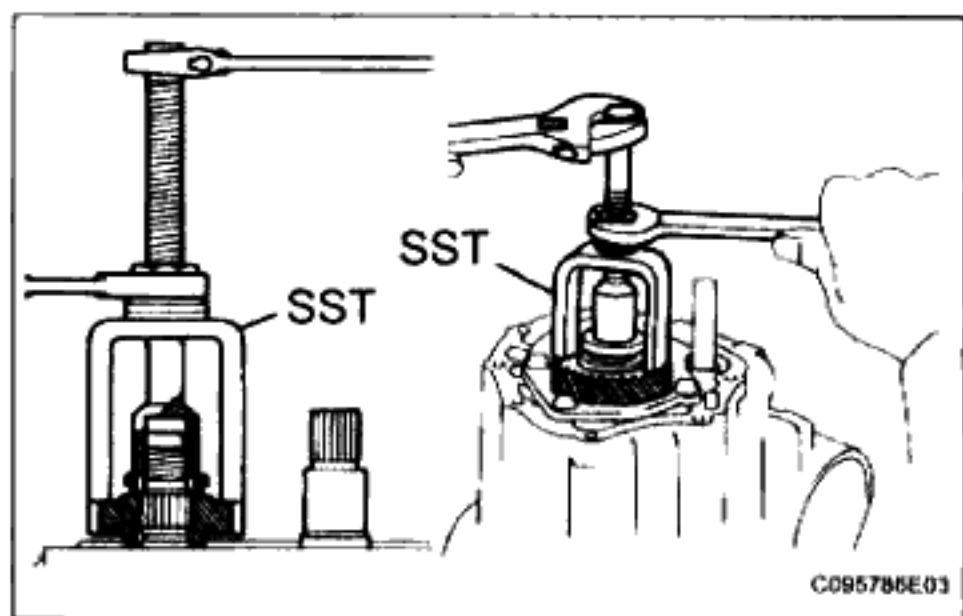
32. 安装后轴承护圈

- (a) 在 5 个螺栓上涂抹密封胶，并用这 5 个螺栓将后轴承护圈安装至手动变速器壳。

密封胶：

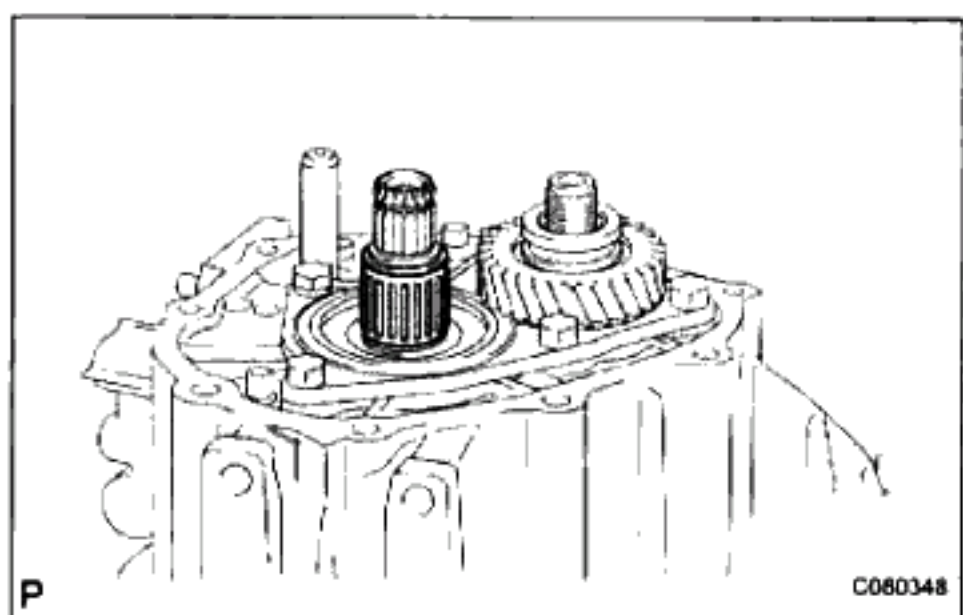
丰田原厂粘合剂 1344、THREE BOND 1344 或同等产品

扭矩：27 N*m (280 kgf*cm, 20 ft.*lbf)



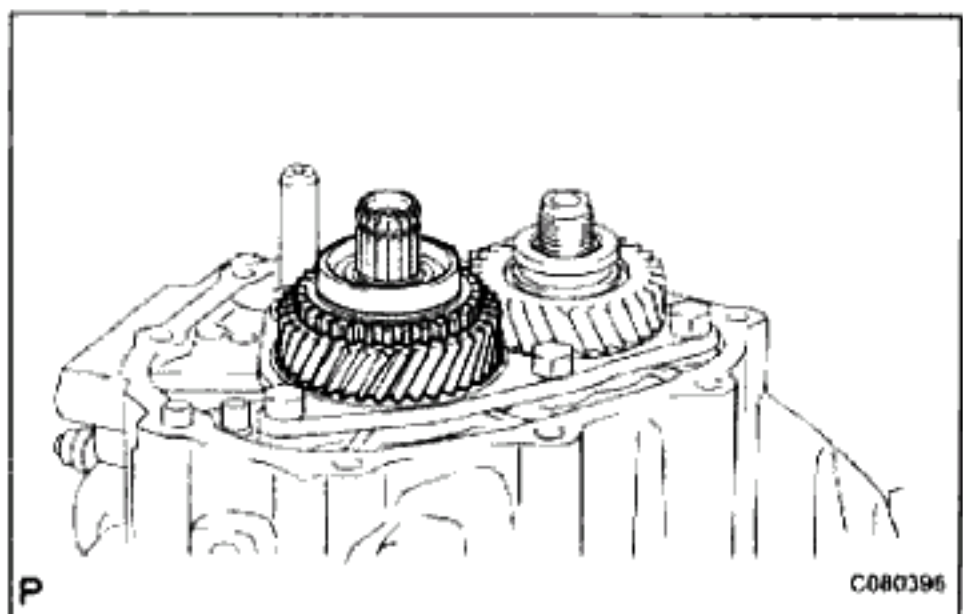
33. 安装五档从动齿轮

- (a) 用 SST 将五档从动齿轮安装至输出轴。
SST 09309-12020



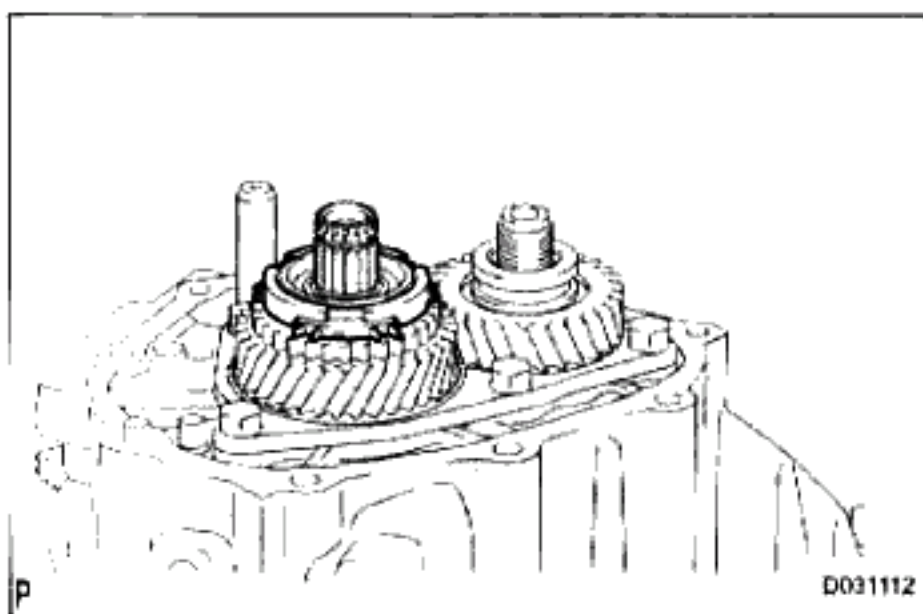
34. 安装五档齿轮滚针轴承

- (a) 在五档齿轮滚针轴承和五档齿轮轴承隔垫上涂抹齿轮油，并将其安装至输入轴。



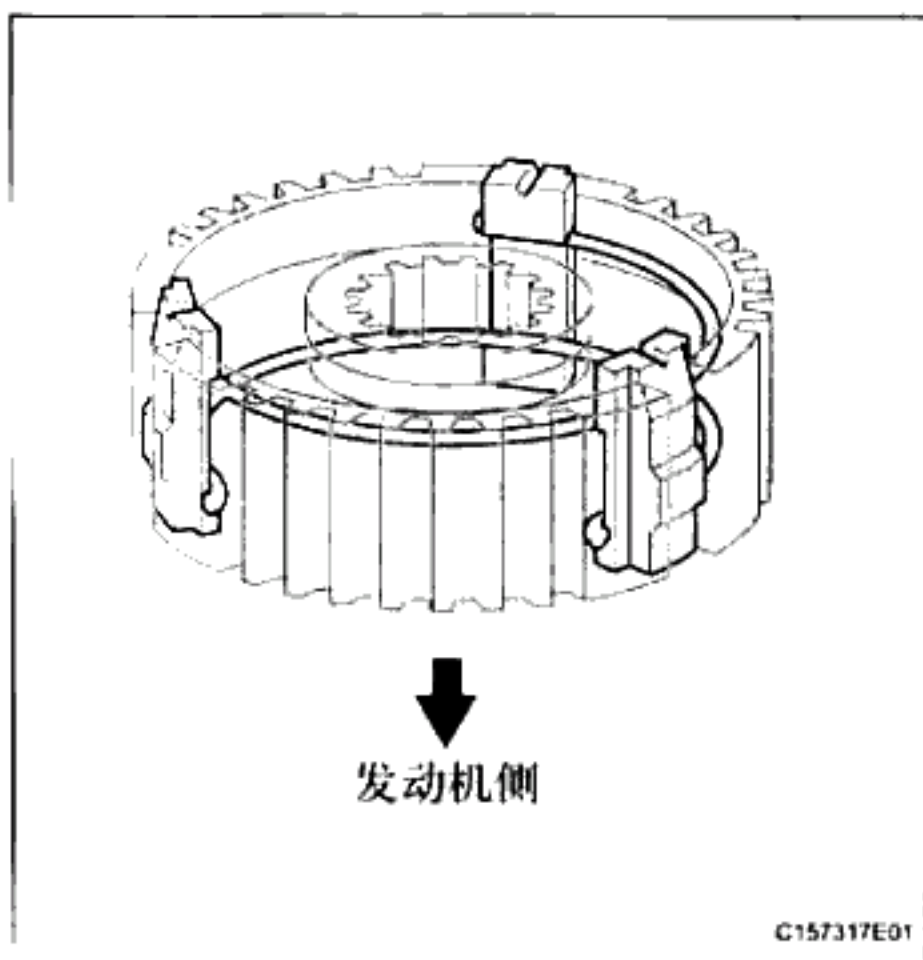
35. 安装五档齿轮

- (a) 在五档齿轮上涂抹齿轮油，并将其安装至输入轴。



36. 安装同步器 3 号锁环

- (a) 在同步器 3 号锁环上涂抹齿轮油，并将其安装至五档齿轮。

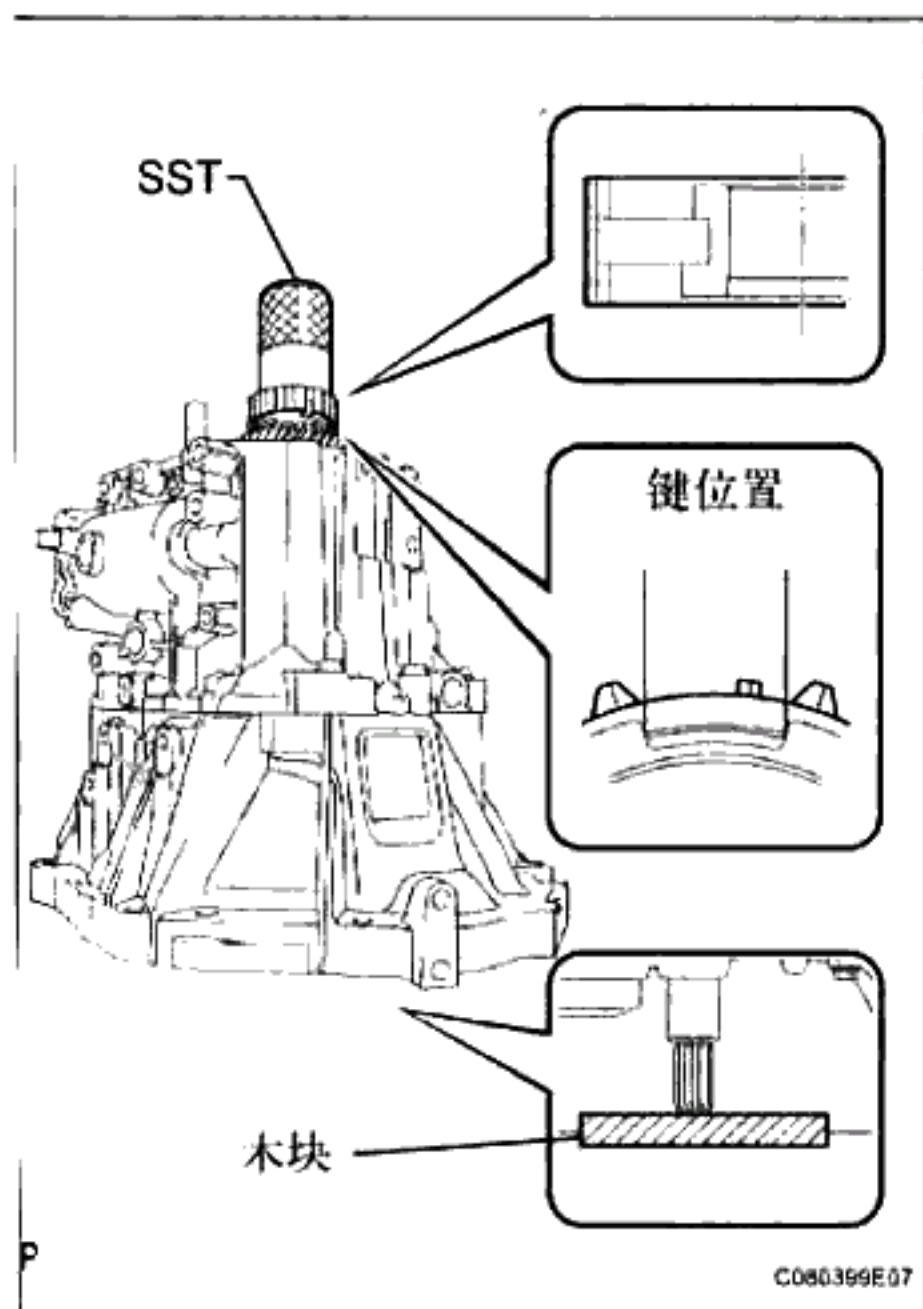


37. 安装变速器 3 号离合器毂

- (a) 如图所示将 3 个同步啮合换挡键和 2 个同步啮合换挡键弹簧安装至变速器 3 号离合器毂。

小心：

不要在同一位置设置 2 个换挡键弹簧开口。



- (b) 用 SST 和锤子将变速器 3 号离合器毂安装至输入轴。

SST 09636-20010

小心：

- 切勿将变速器 3 号离合器毂安装至错误方向。
- 对准同步器 3 号锁环键槽和 3 号同步啮合换挡键，安装变速器 3 号离合器毂。
- 检查并确认五档齿轮旋转。
- 放置一个尺寸合适的木块支撑输入轴。

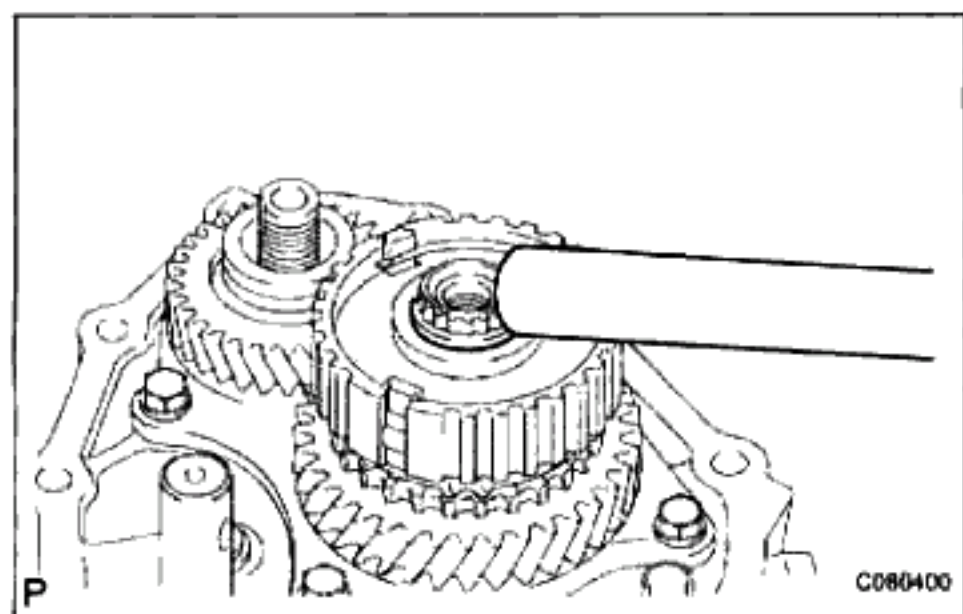
- (c) 选择一个可使轴向间隙最小的卡环。

间隙：

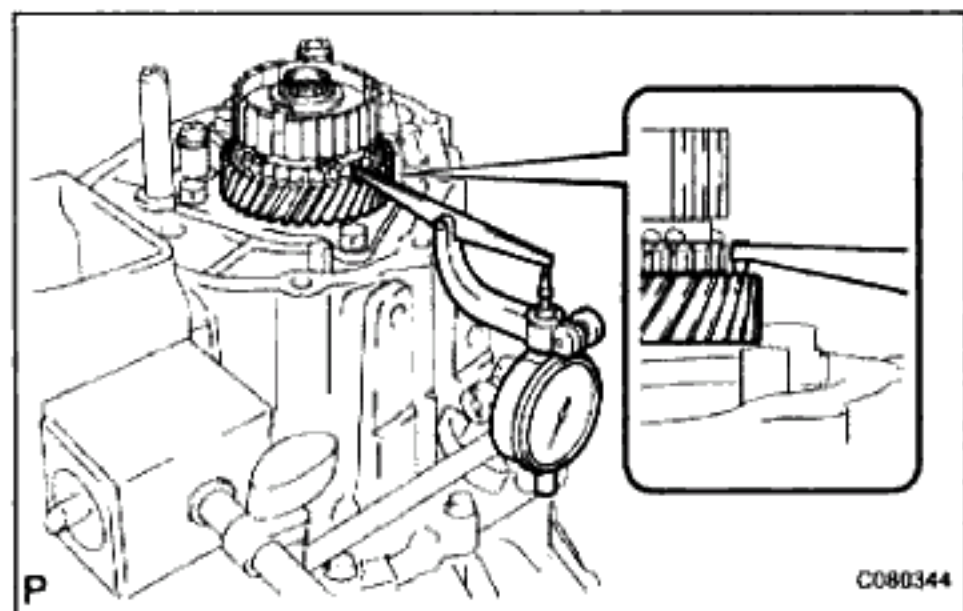
0.1 mm (0.004 in.) 或更小

卡环厚度

标记	厚度 mm (in.)	标记	厚度 mm (in.)
A	2.25 (0.0886)	E	2.49 (0.0980)
B	2.31 (0.0909)	F	2.55 (0.1004)
C	2.37 (0.0933)	G	2.61 (0.1028)
D	2.43 (0.0957)	-	-



(d) 用铜棒和锤子将新卡环安装至输入轴。



38. 检查五档齿轮轴向间隙

(a) 用百分表测量五档齿轮轴向间隙。

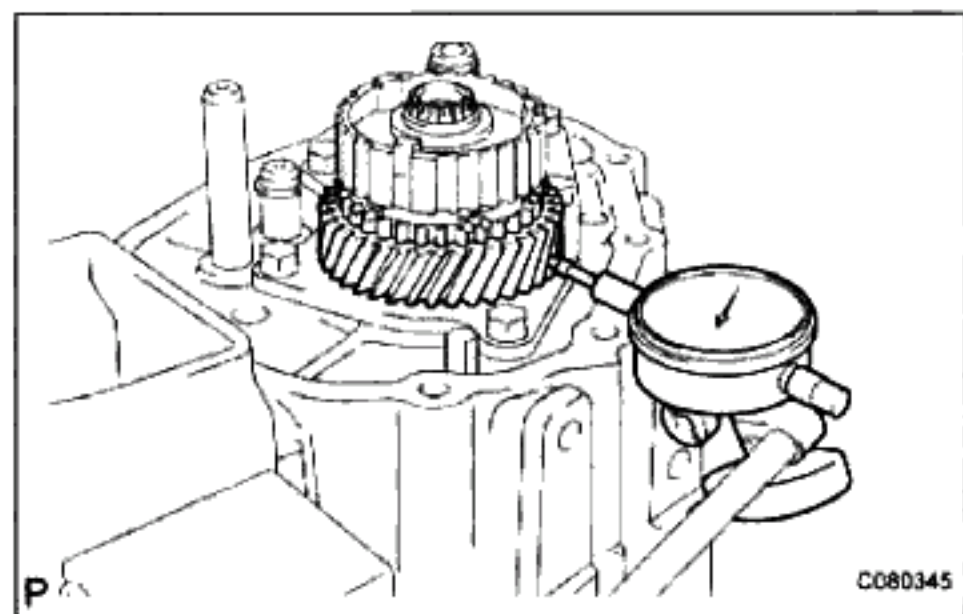
标准间隙：

0.10 至 0.55 mm (0.0039 至 0.0217 in.)

最大间隙：

0.55 mm (0.0217 in.)

如果间隙超过最大值，更换变速器 3 号离合器毂、五档齿轮或输入轴后径向滚珠轴承。



39. 检查五档齿轮径向间隙

(a) 用百分表测量五档齿轮径向间隙。

标准间隙：

NSK 制造轴承：

0.015 至 0.056 mm (0.0006 至 0.0022 in.)

KOYO 制造轴承：

0.015 至 0.058 mm (0.0006 至 0.0023 in.)

最大间隙：

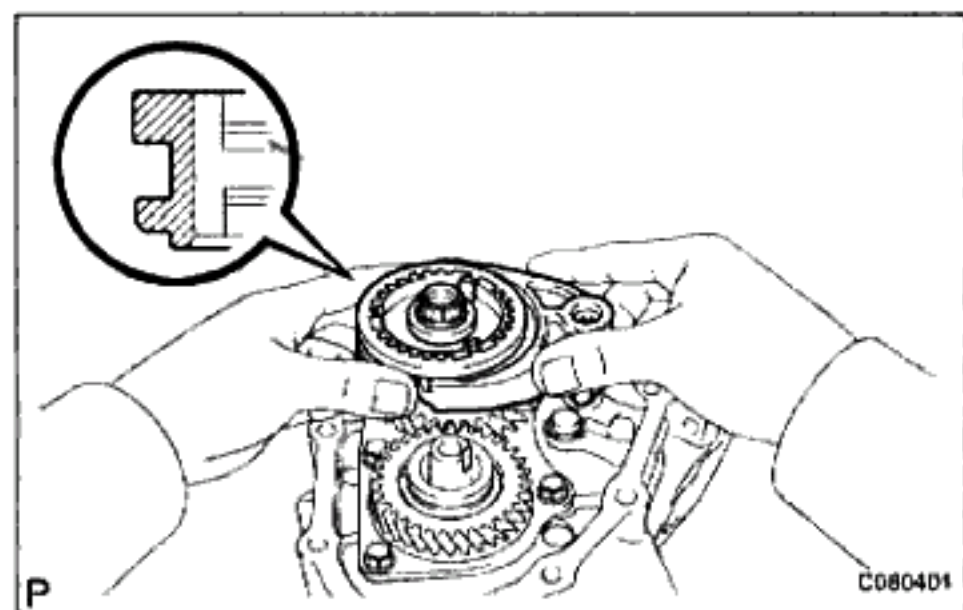
NSK 制造轴承：

0.056 mm (0.0022 in.)

KOYO 制造轴承：

0.058 mm (0.0023 in.)

如果间隙超过最大值，更换五档齿轮、五档齿轮滚针轴承或输入轴。

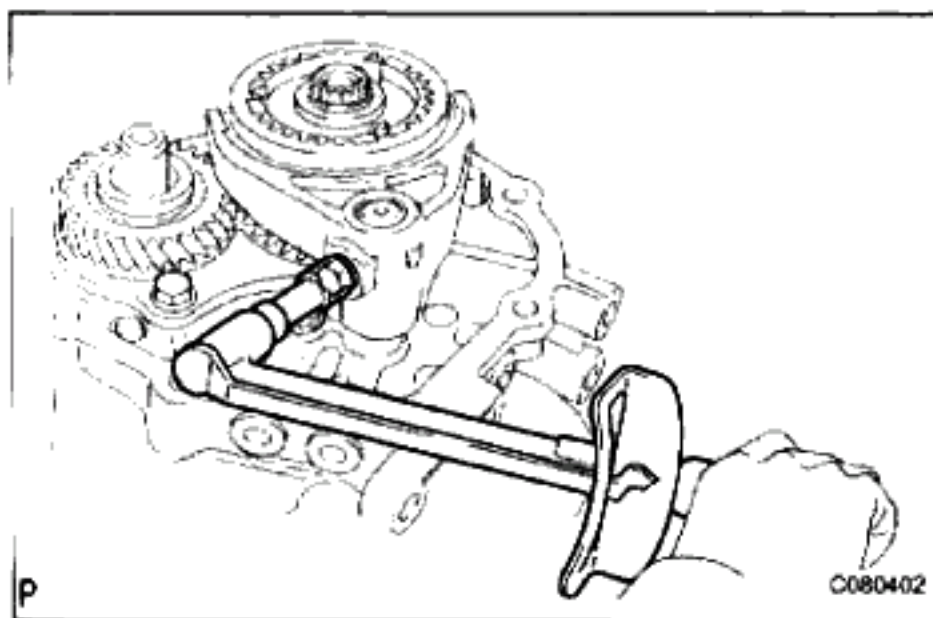


40. 安装 3 号换挡拨叉

(a) 在变速器 3 号离合器接合套上涂抹齿轮油，并将其与 3 号换挡拨叉一同安装至变速器 3 号离合器毂。

提示：

按正确方向放置变速器 3 号离合器毂。

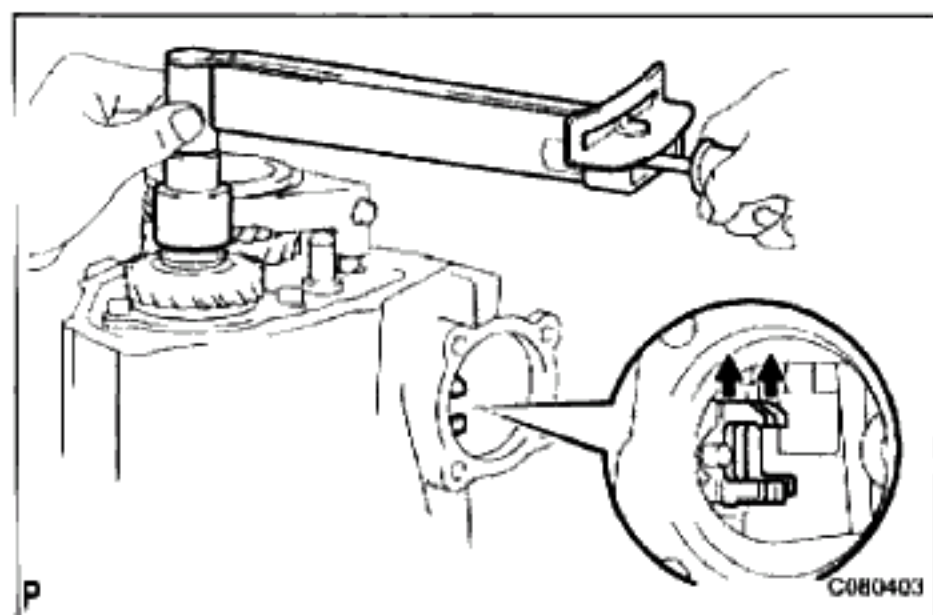


- (b) 在换挡拨叉锁止螺栓上涂抹密封胶，并将其安装至 3 号换挡拨叉。

密封胶：

丰田原厂粘合剂 1344、THREE BOND 1344 或同等产品

扭矩：16 N*m (160 kgf*cm, 12 ft.*lbf)

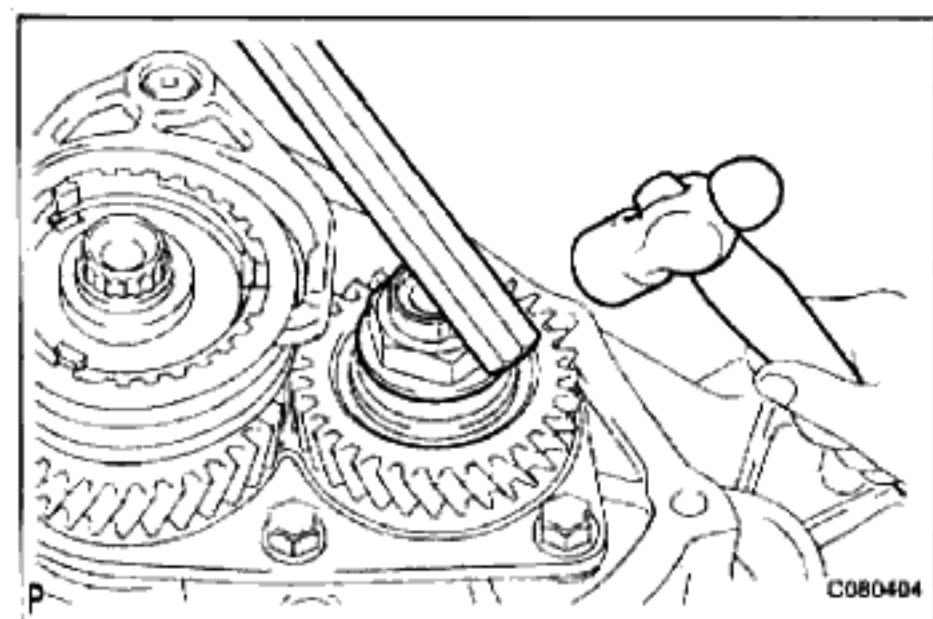


41. 安装手动变速器输出轴后固定螺母

- (a) 使 2 个齿轮同步啮合以锁止变速器。

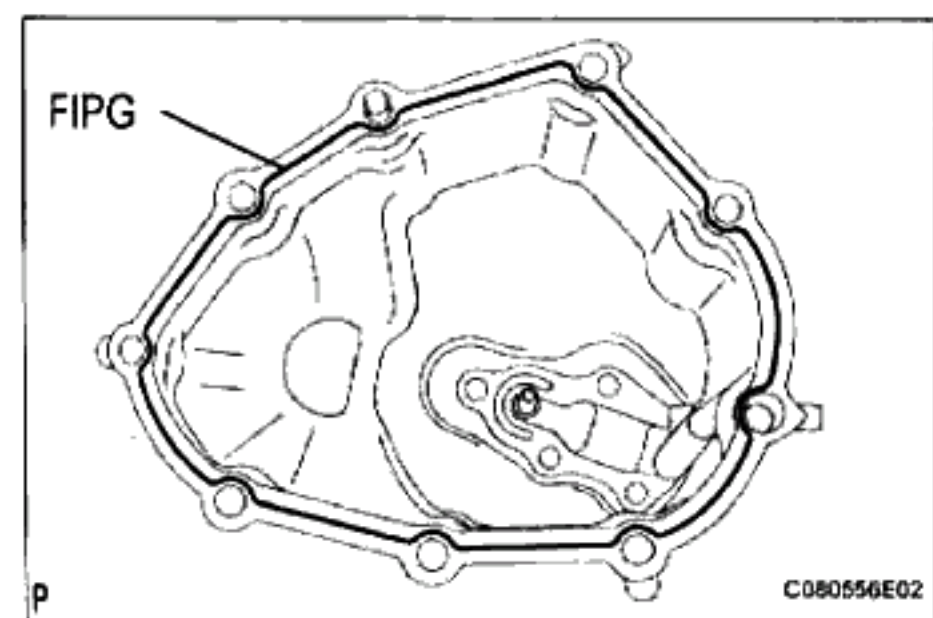
- (b) 安装新的手动变速器输出轴后固定螺母。

扭矩：118 N*m (1200 kgf*cm, 87 ft.*lbf)



- (c) 用冲子和锤子锁紧手动变速器输出轴后固定螺母。

- (d) 分离 2 个齿轮。



42. 安装手动变速箱盖分总成

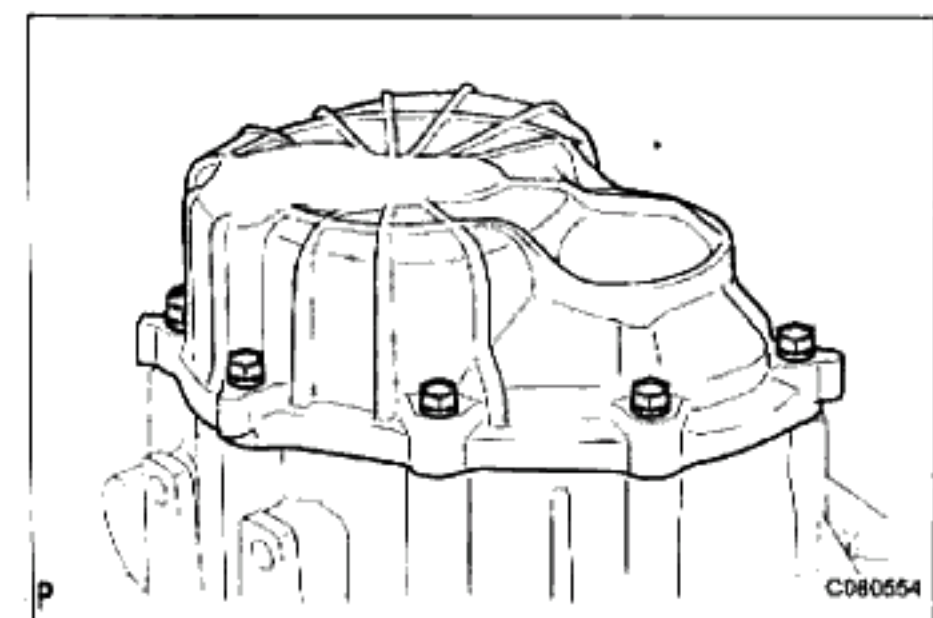
- (a) 如图所示在手动变速箱盖分总成上涂抹 FIPG。

FIPG：

丰田原厂密封胶 1281、THREE BOND 1281 或同等产品

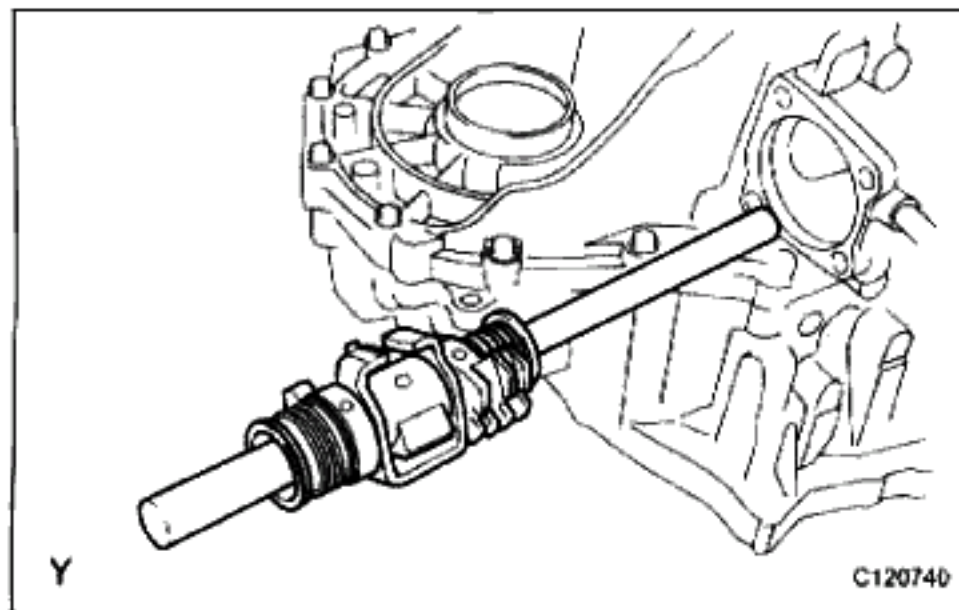
小心：

必须在涂胶后 10 分钟内组装各零件。否则必须先清除填料 (FIPG)，然后重新涂抹。



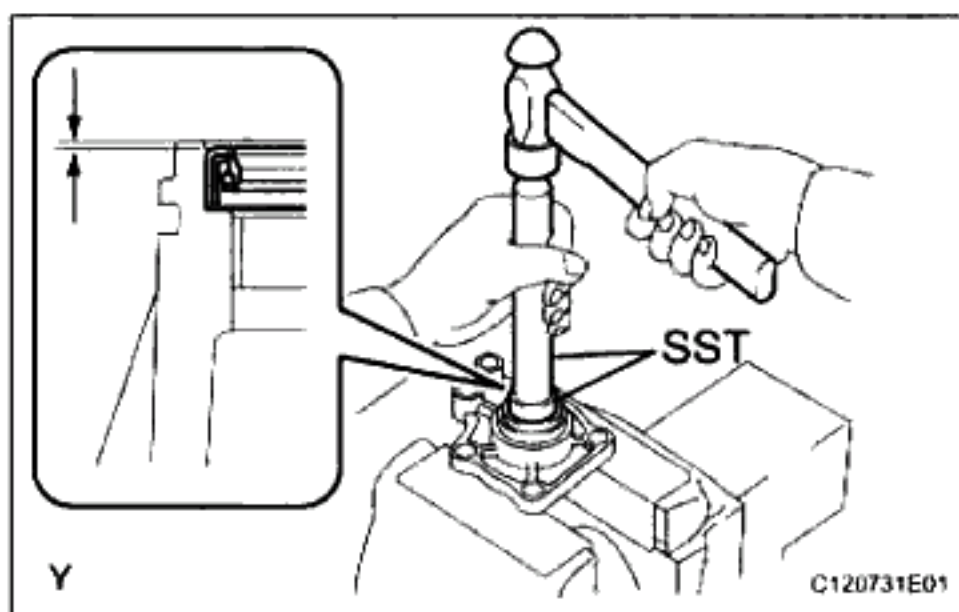
- (b) 用 9 个螺栓将手动变速箱盖分总成安装至手动变速器壳。

扭矩：18 N*m (185 kgf*cm, 13 ft.*lbf)



43. 安装换挡和选档杆轴总成

- (a) 在换挡和选档杆轴总成上涂抹齿轮油，并将其安装至变速器壳。



44. 安装控制轴罩油封

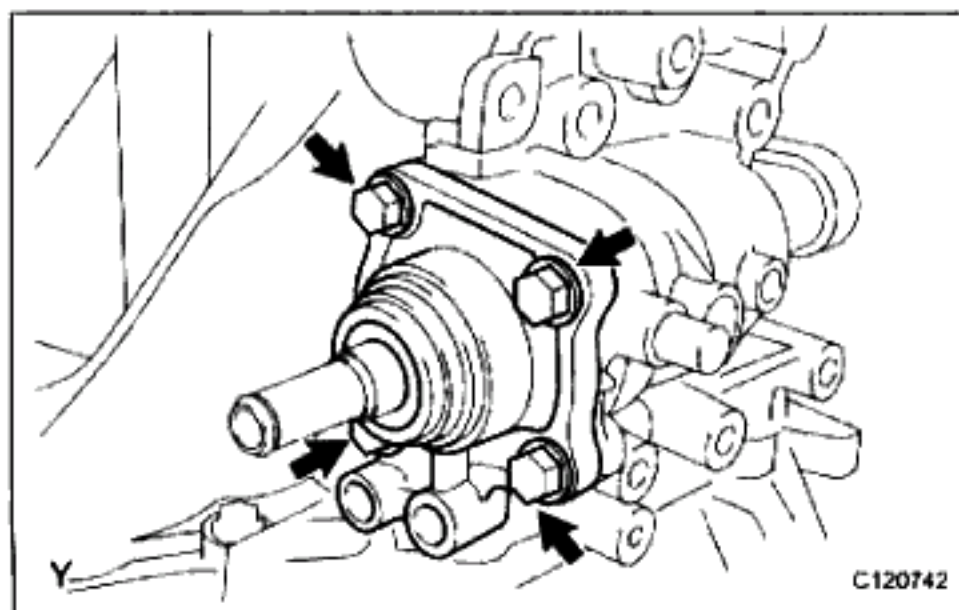
- (a) 用 SST 和锤子将新的控制轴罩油封安装至控制轴罩。

SST 09950-60010 (09951-00280), 09950-70010 (09951-07150)

嵌入深度:

0.2 至 1.2 mm (0.0079 至 0.0472 in.)

- (b) 在控制轴罩油封上涂抹通用润滑脂。



45. 安装控制轴罩

- (a) 在 4 个螺栓上涂抹密封胶。用这 4 个螺栓将新衬垫和控制轴罩安装至手动变速器壳。

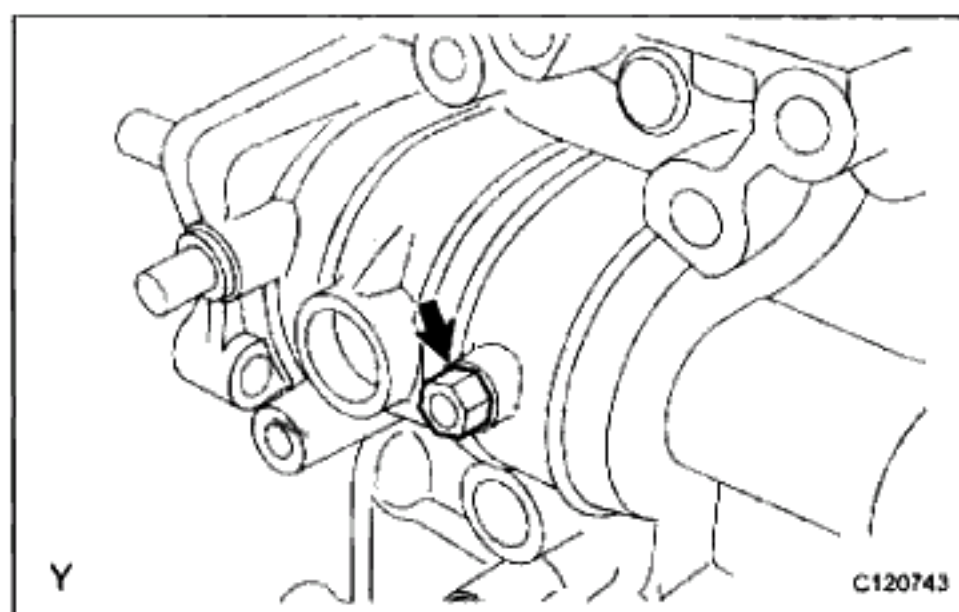
密封胶:

丰田原厂粘合剂 1344、THREE BOND 1344 或同等产品

扭矩: 20 N*m (200 kgf*cm, 14 ft.*lbf)

小心:

将换挡互锁板的卡爪牢固放入换挡拨叉轴变速导块内。



46. 安装换挡导向销

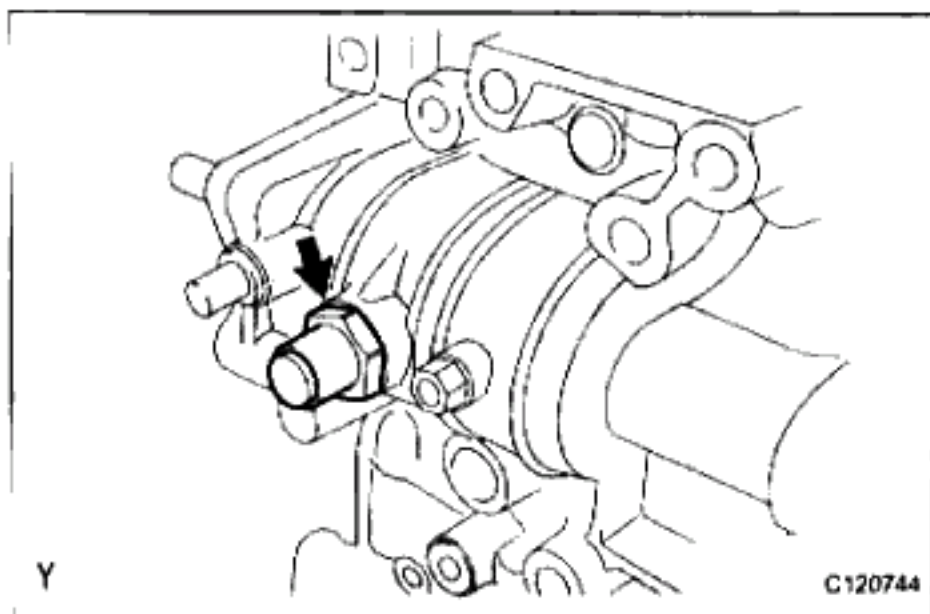
- (a) 在换挡导向销上涂抹密封胶。

密封胶:

丰田原厂粘合剂 1344、THREE BOND 1344 或同等产品

- (b) 安装垫圈和换挡导向销。

扭矩: 11 N*m (112 kgf*cm, 8.1 ft.*lbf)



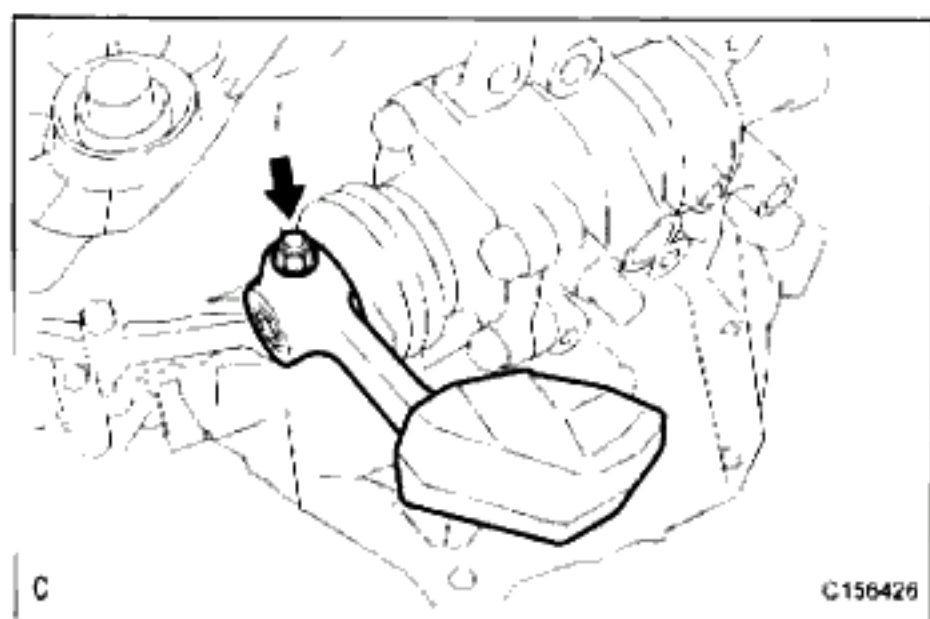
47. 安装 1 号锁止钢球总成

- (a) 在 1 号锁止钢球总成上涂抹密封胶, 并将其安装至手动变速器壳。

密封胶:

丰田原厂粘合剂 1344、THREE BOND 1344 或同等产品

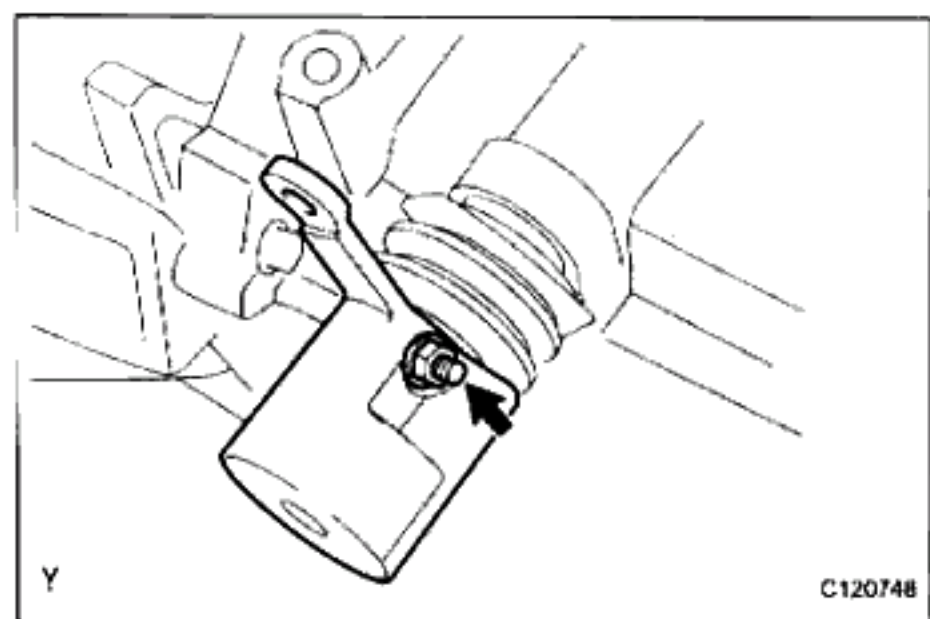
扭矩: 29 N*m (300 kgf*cm, 22 ft.*lbf)



48. 安装换挡杆阻尼器

- (a) 将防尘套安装至控制轴罩。
(b) 将换挡杆阻尼器和锁销一同安装至换挡和选档杆轴总成。
(c) 用螺母安装垫圈。

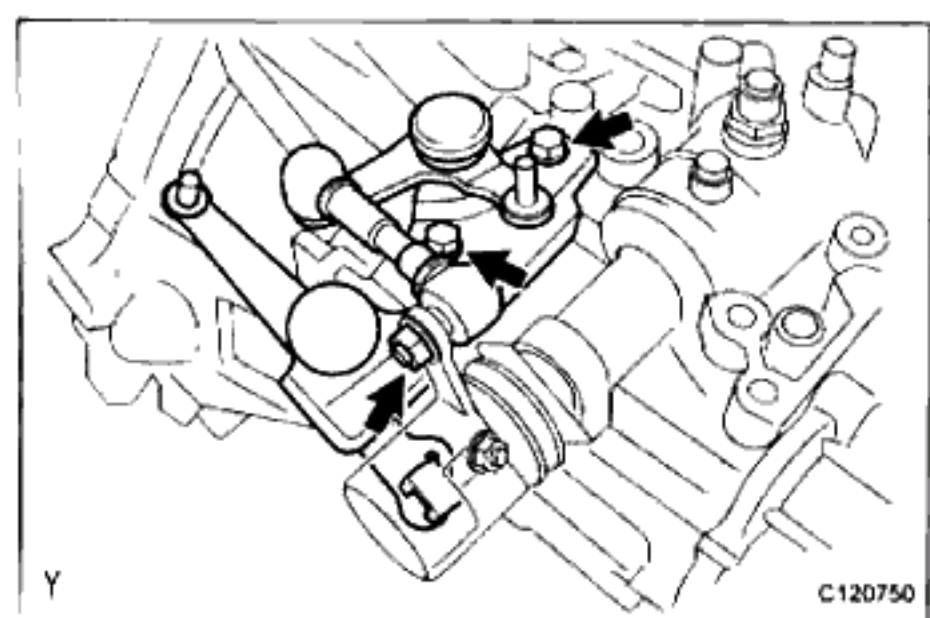
扭矩: 12 N*m (120 kgf*cm, 8.7 ft.*lbf)



49. 安装地板式换挡控制杆

- (a) 将防尘罩安装至换挡和选档杆轴油封。
(b) 将地板式换挡控制杆和锁销一同安装至换挡和选档杆轴总成。
(c) 用螺母安装垫圈。

扭矩: 12 N*m (120 kgf*cm, 8.7 ft.*lbf)



50. 安装选档直角杠杆总成

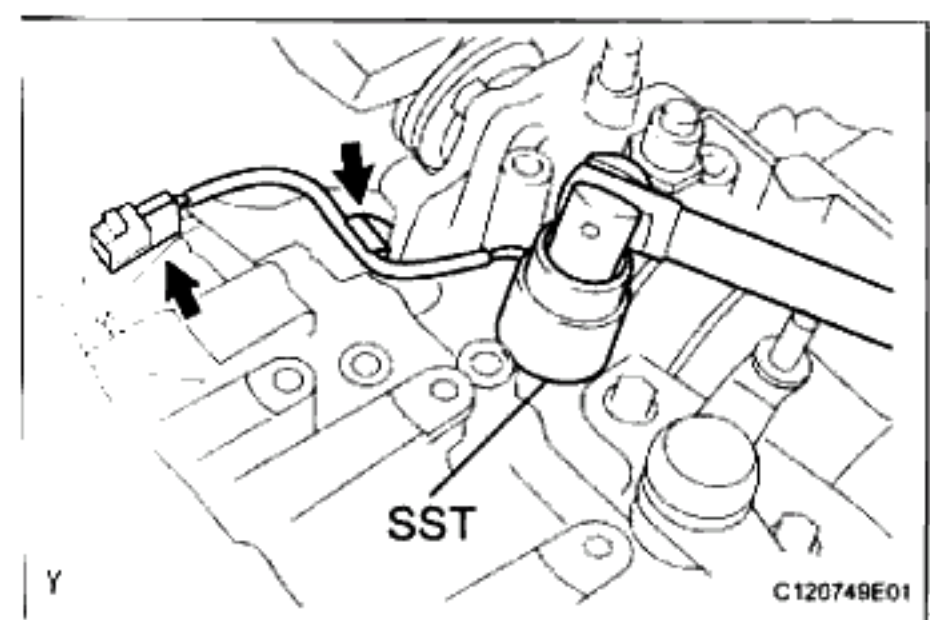
- (a) 用 2 个螺栓和螺母将选档直角杠杆总成和控制直角杠杆防尘罩一同安装至手动变速器壳。

扭矩: 25 N*m (250 kgf*cm, 18 ft.*lbf) 螺栓

12 N*m (120 kgf*cm, 8.7 ft.*lbf) 螺母

小心:

在换挡控制杆衬套内环面上涂抹通用润滑脂。



51. 安装倒车灯开关总成

- (a) 用 SST 和新衬垫将倒车灯开关安总成安装至手动变速器壳。

SST 09817-16011

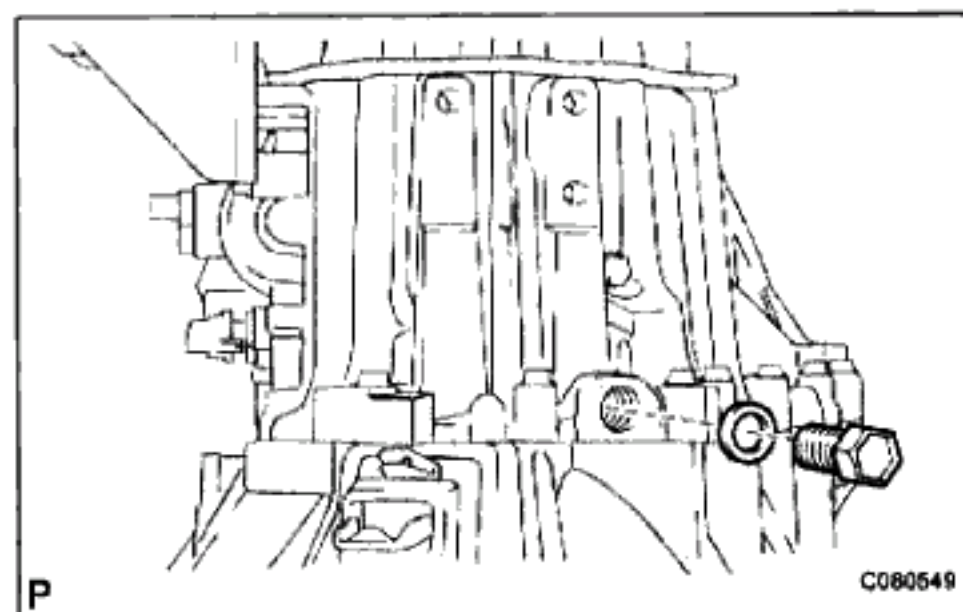
扭矩: 40 N*m (410 kgf*cm, 30 ft.*lbf)

- (b) 将倒车灯开关线束安装至 2 个卡夹。

52. 安装速度表从动齿轮孔盖分总成

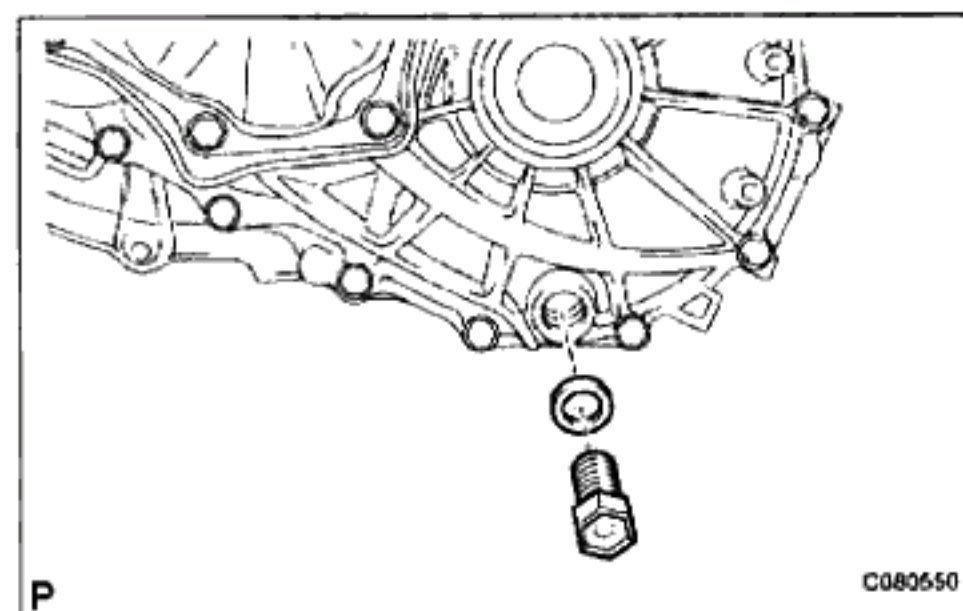
- (a) 将新 O 形圈安装至速度表从动齿轮孔盖分总成。
- (b) 用螺栓将速度表从动齿轮孔盖分总成安装至手动传动桥壳。

扭矩: 11 N*m (115 kgf*cm, 8.3 ft.*lbf)

**53. 安装手动变速器注油螺塞**

- (a) 用新衬垫将手动变速器注油螺塞安装至手动变速器壳。

扭矩: 39 N*m (400 kgf*cm, 29 ft.*lbf)

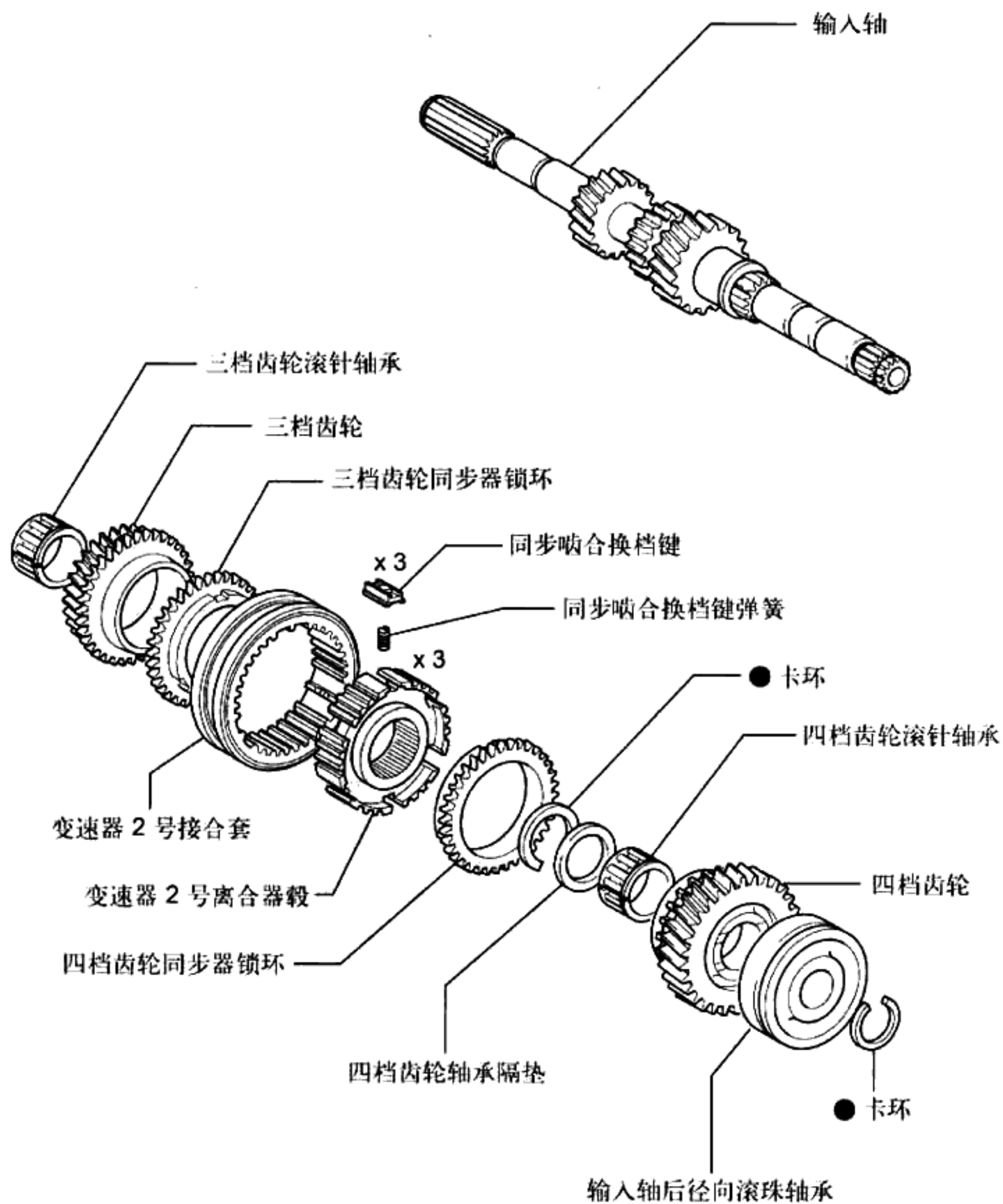
**54. 安装放油螺塞分总成**

- (a) 用新衬垫将放油螺塞安装至手动变速器壳。

扭矩: 39 N*m (400 kgf*cm, 29 ft.*lbf)

输入轴

零部件



● 不可重复使用零件

拆解

1. 检查四档齿轮轴向间隙

- (a) 用测隙规测量四档齿轮轴向间隙。

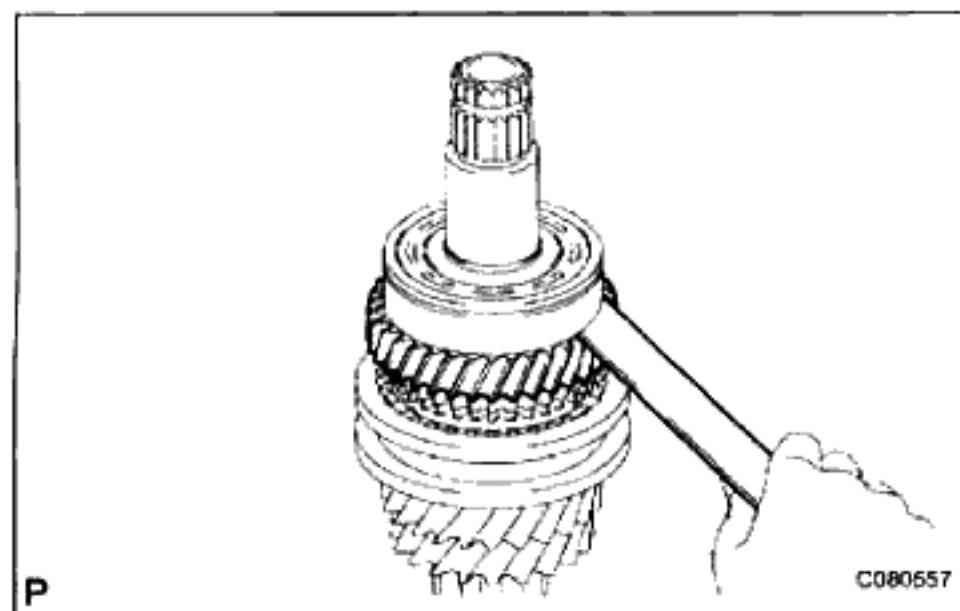
标准间隙:

0.10 至 0.55 mm (0.0039 至 0.0217 in.)

最大间隙:

0.55 mm (0.0217 in.)

如果间隙超过最大值, 更换变速器 2 号离合器毂、四档齿轮或输入轴后径向滚珠轴承。



2. 检查三档齿轮轴向间隙

- (a) 用百分表测量三档齿轮轴向间隙。

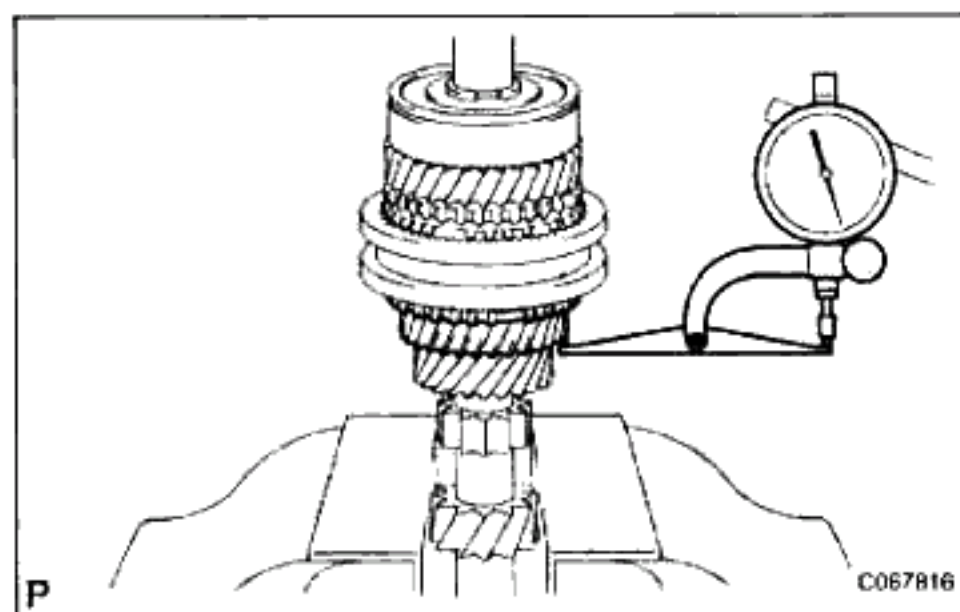
标准间隙:

0.10 至 0.35 mm (0.0039 至 0.0138 in.)

最大间隙:

0.35 mm (0.0138 in.)

如果间隙超过最大值, 更换变速器 2 号离合器毂、三档齿轮或输入轴。



3. 检查四档齿轮径向间隙

- (a) 用百分表在齿轮和轴之间测量四档齿轮径向间隙。

标准间隙:

NSK 制造轴承:

0.009 至 0.050 mm (0.0004 至 0.0020 in.)

KOYO 制造轴承:

0.009 至 0.050 mm (0.0004 至 0.0020 in.)

最大间隙:

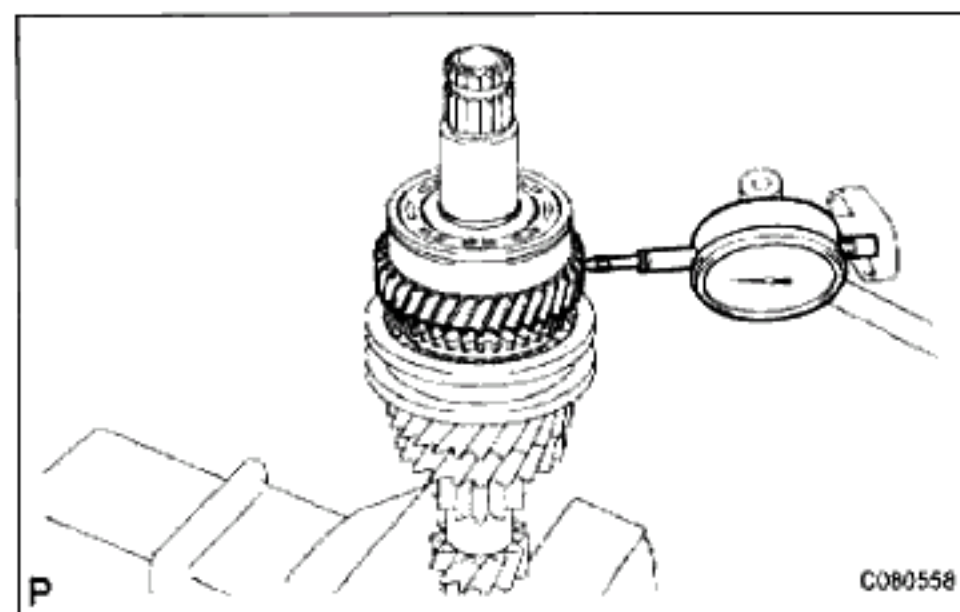
NSK 制造轴承:

0.050 mm (0.0020 in.)

KOYO 制造轴承:

0.050 mm (0.0020 in.)

如果间隙超过最大值, 更换四档齿轮、四档齿轮滚针轴承或输入轴。



4. 检查三档齿轮径向间隙

- (a) 用百分表测量三档齿轮径向间隙。

标准间隙:

NSK 制造轴承:

0.015 至 0.056 mm (0.0006 至 0.0022 in.)

KOYO 制造轴承:

0.015 至 0.058 mm (0.0006 至 0.0023 in.)

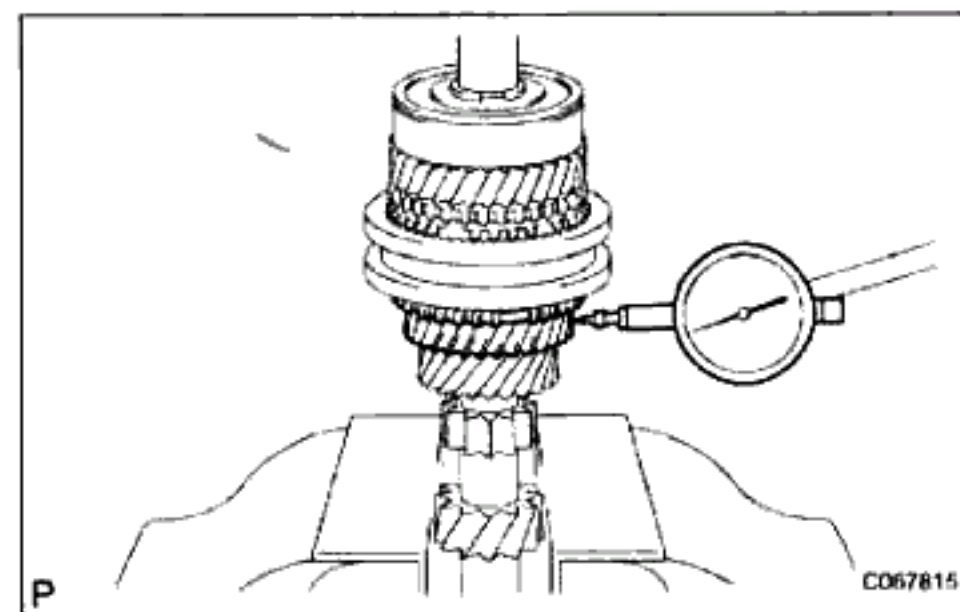
最大间隙:

NSK 制造轴承:

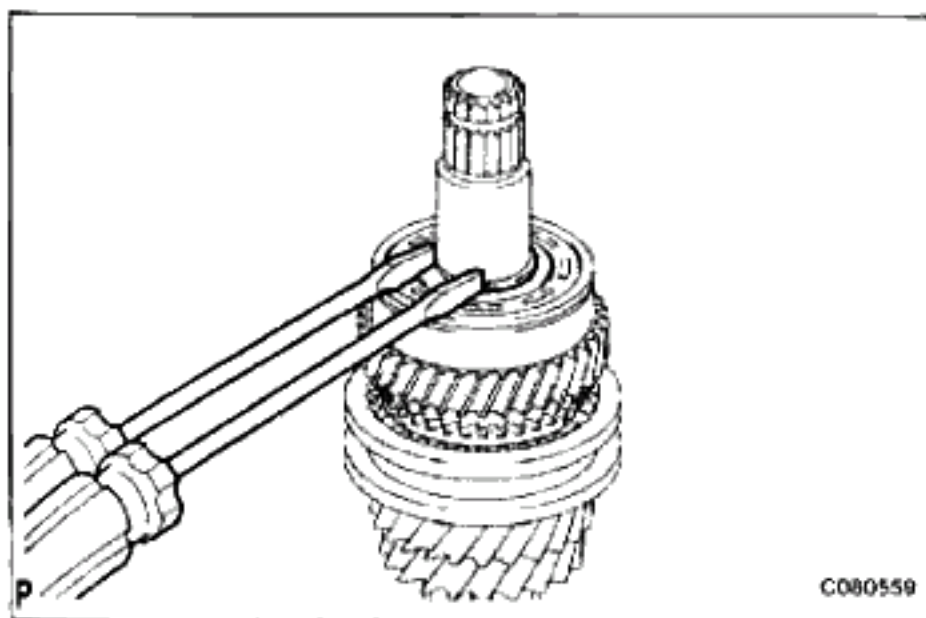
0.056 mm (0.0022 in.)

KOYO 制造轴承:

0.058 mm (0.0023 in.)



如果间隙超过最大值，更换三档齿轮、三档齿轮滚针轴承或输入轴。

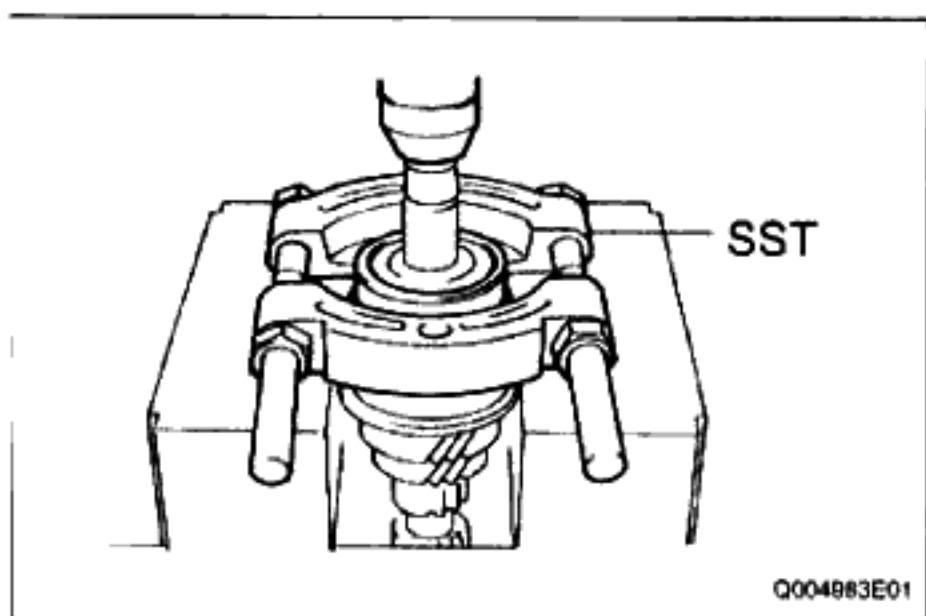


5. 拆卸四档齿轮

(a) 用 2 把螺丝刀和锤子从输入轴上拆下输入轴后轴承轴卡环。

提示：

用抹布或布条防止卡环飞出。

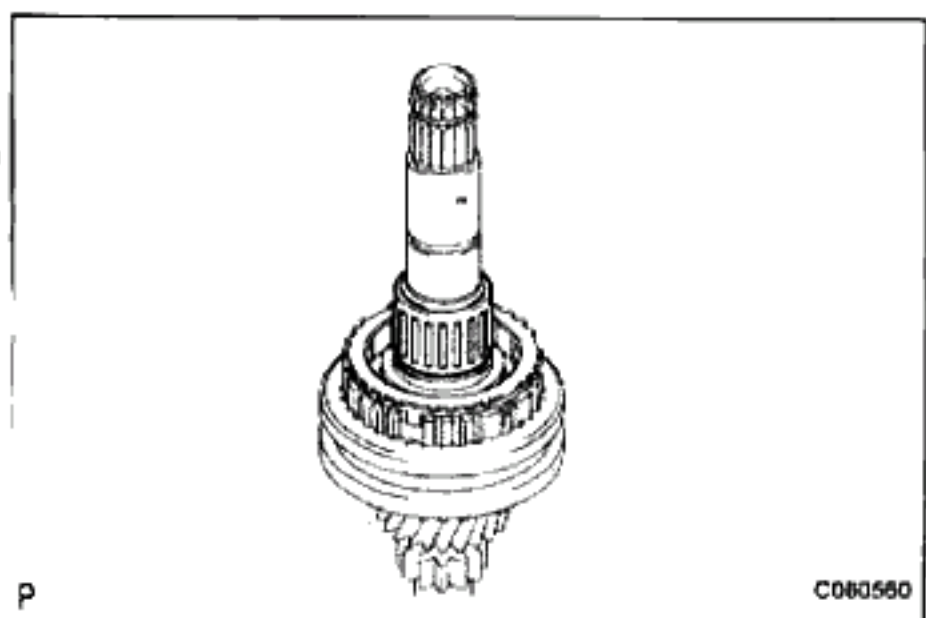


(b) 用 SST 和压力机从输入轴上拆下输入轴后径向滚珠轴承和四档齿轮。

SST 09950-00020

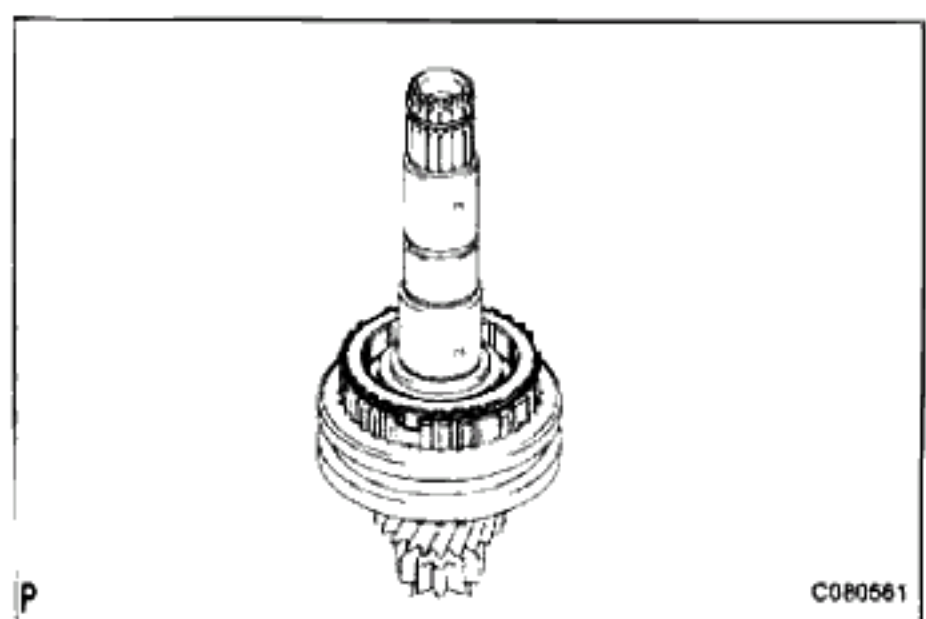
提示：

- 不要过度紧固 SST。
- 用手支撑输入轴总成以防其掉落。



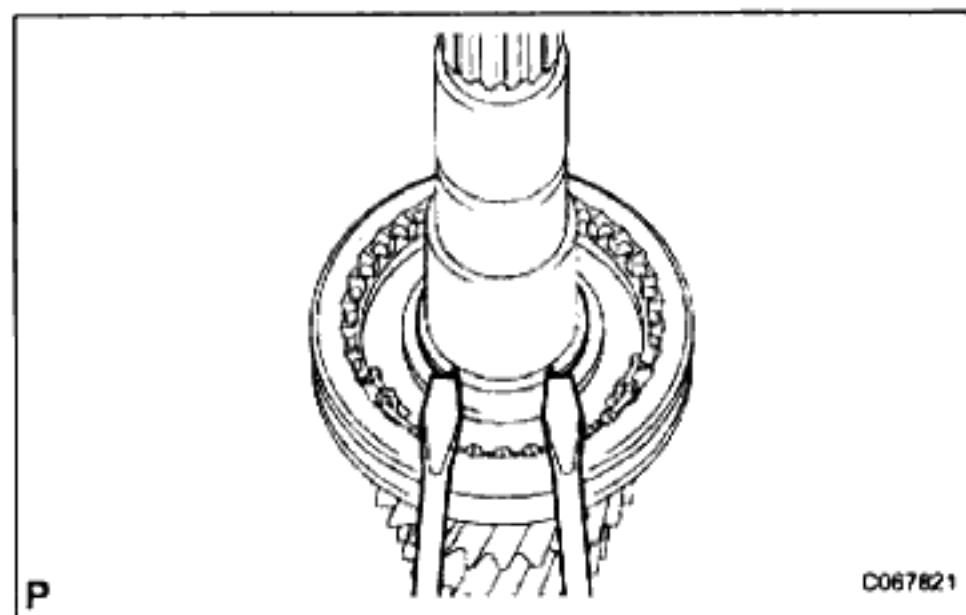
6. 拆卸四档齿轮滚针轴承

(a) 从输入轴上拆下四档齿轮滚针轴承和四档齿轮轴承隔垫。



7. 拆卸四档齿轮同步器锁环

(a) 从变速器 2 号离合器毂上拆下四档齿轮同步器锁环。

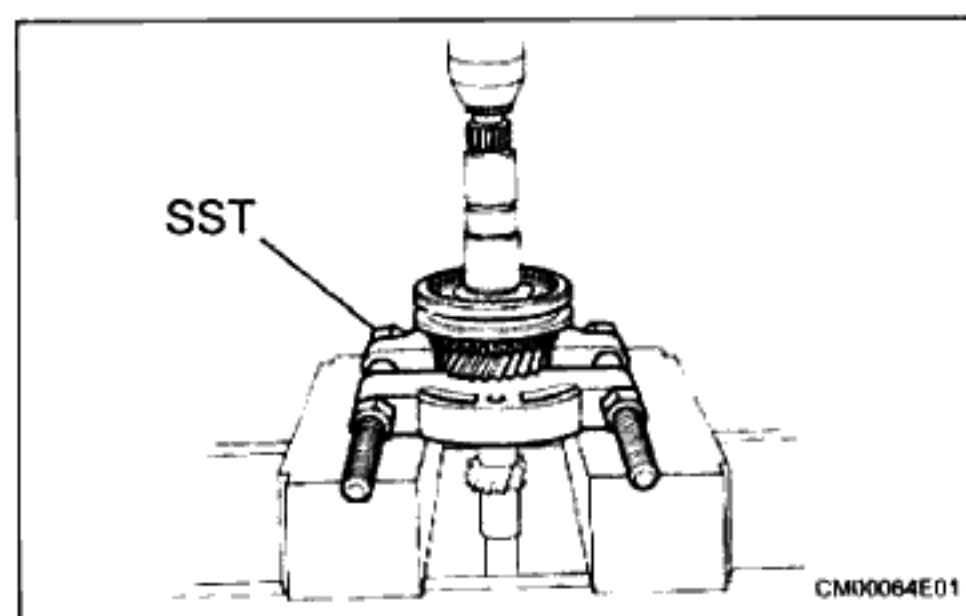


8. 拆卸三档齿轮

- (a) 用 2 把螺丝刀和锤子从输入轴上拆下 2 号离合器壳调节轴卡环。

提示：

用抹布或布条防止卡环飞出。

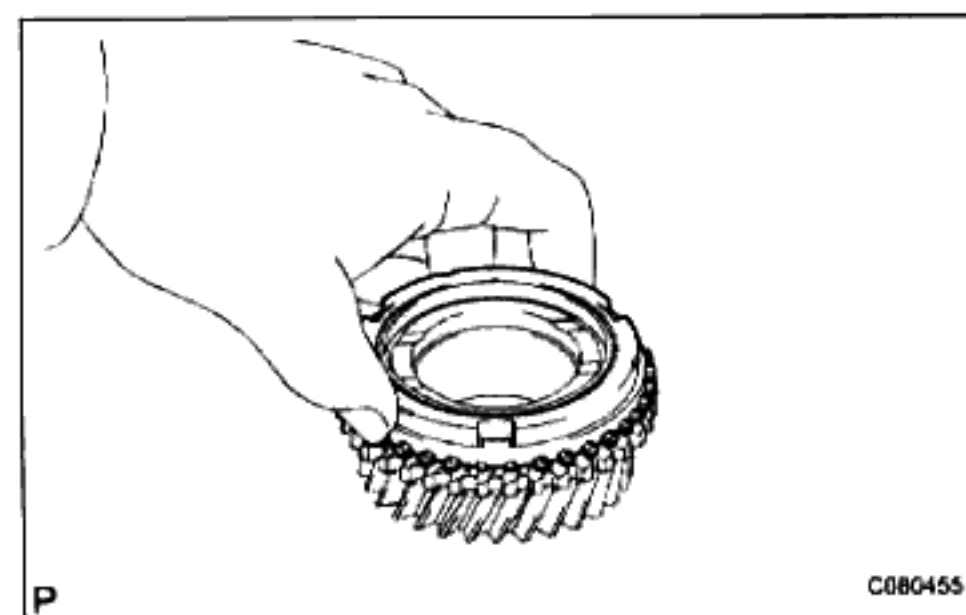


- (b) 用 SST 和压力机从输出轴上拆下变速器 2 号离合器壳和三档齿轮。

SST 09950-00020

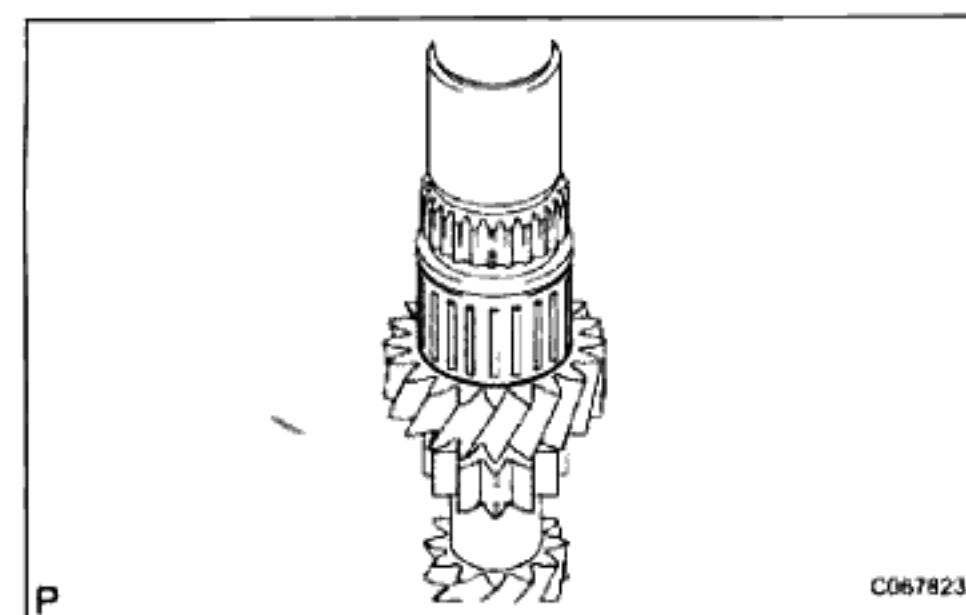
小心：

- 不要过度紧固 SST。
- 用手支撑输入轴以防其掉落。



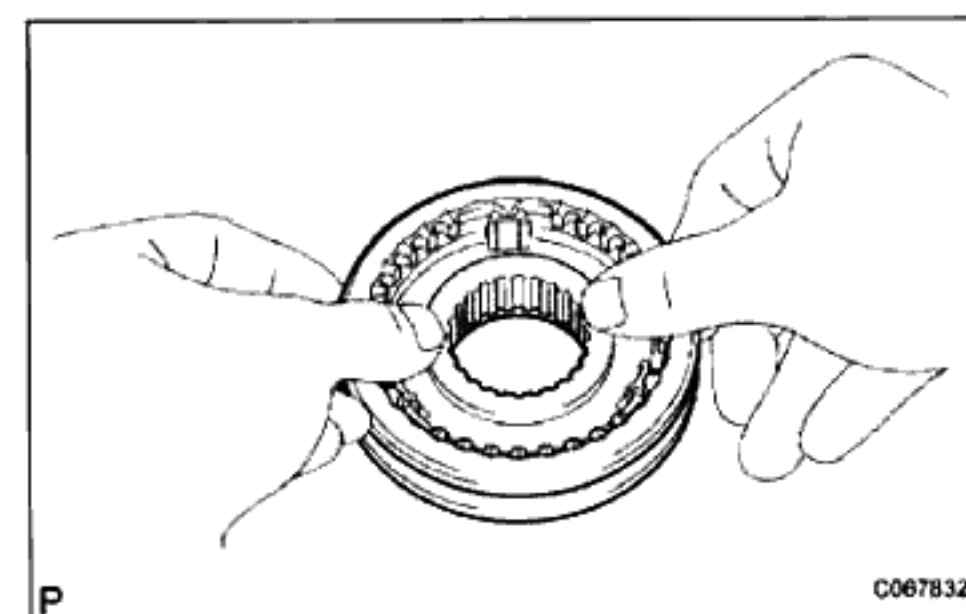
9. 拆卸三档齿轮同步器锁环

- (a) 从三档齿轮上拆下三档齿轮同步器锁环。



10. 拆下三档齿轮滚针轴承

- (a) 从输入轴上拆下三档齿轮滚针轴承。

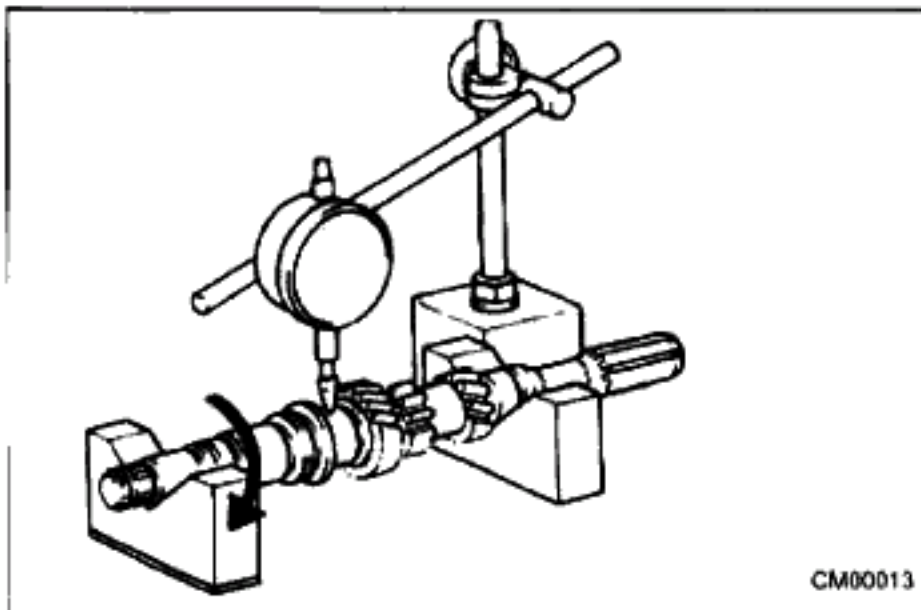


11. 拆卸变速器 2 号接合套

- (a) 从变速器 2 号离合器壳上拆下变速器 2 号接合套、3 个换挡键和 3 个换挡键弹簧。

小心：

用抹布或布条防止换挡键和换挡键弹簧飞出。



检查

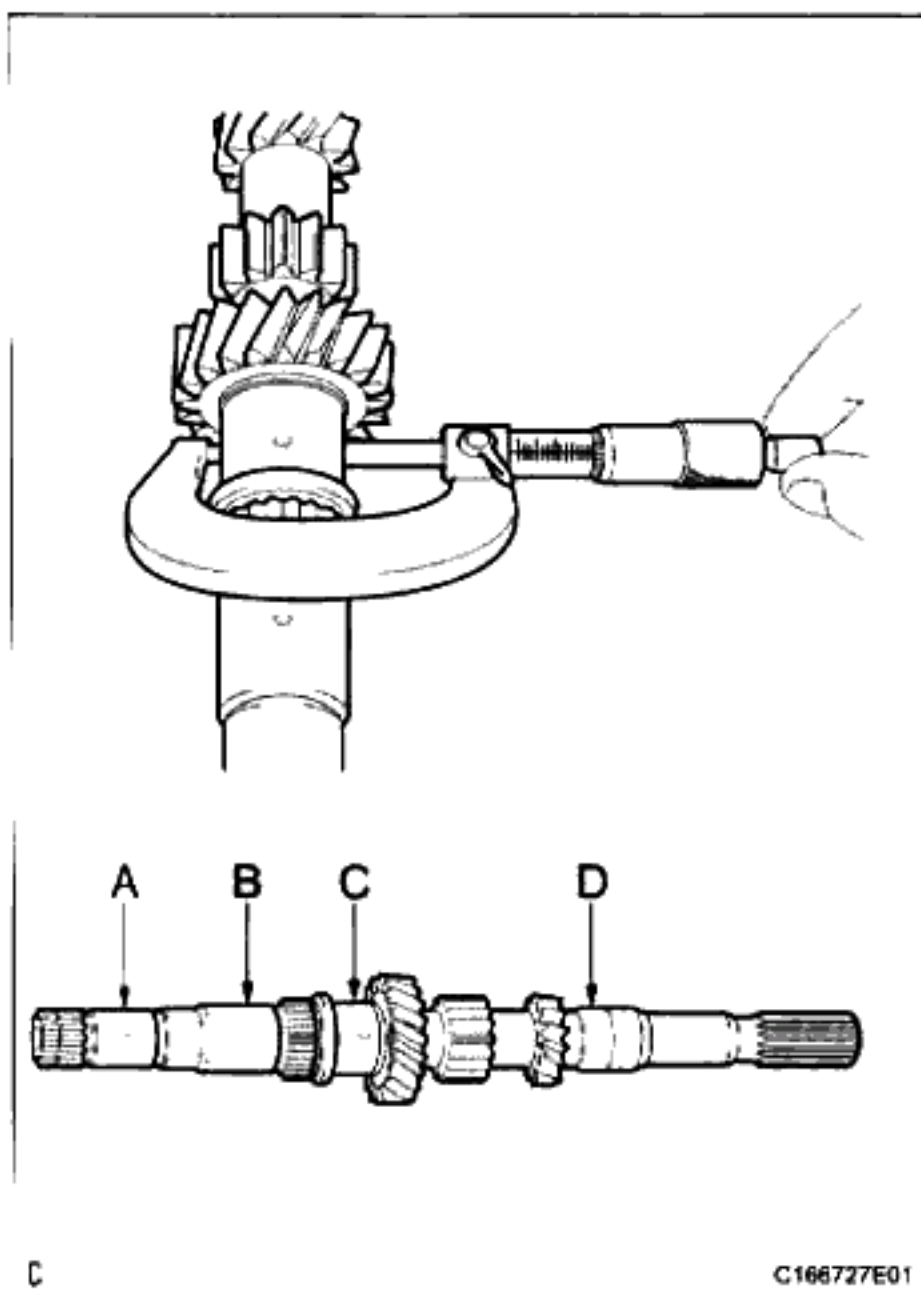
1. 检查输入轴

- (a) 用百分表检查输入轴的径向跳动。

最大径向跳动:

0.015 mm (0.00059 in.)

如果径向跳动超过最大值, 更换输入轴。



- (b) 用螺旋测微器在所示位置测量输入轴轴颈表面的外径。

标准外径:

部位 A:

24.885 至 24.900 mm (0.9797 至 0.9803 in.)

部位 B:

28.991 至 29.006 mm (1.1414 至 1.1420 in.)

部位 C:

30.985 至 31.000 mm (1.2198 至 1.2204 in.)

部位 D:

24.985 至 25.000 mm (0.9836 至 0.9842 in.)

最小外径:

部位 A:

24.885 mm (0.9797 in.)

部位 B:

28.991 mm (1.1414 in.)

部位 C:

30.985 mm (1.2198 in.)

部位 D:

24.985 mm (0.9836 in.)

如果任一外径小于最小值, 更换输入轴。

2. 检查四档齿轮

- (a) 用量缸表测量四档齿轮的内径。

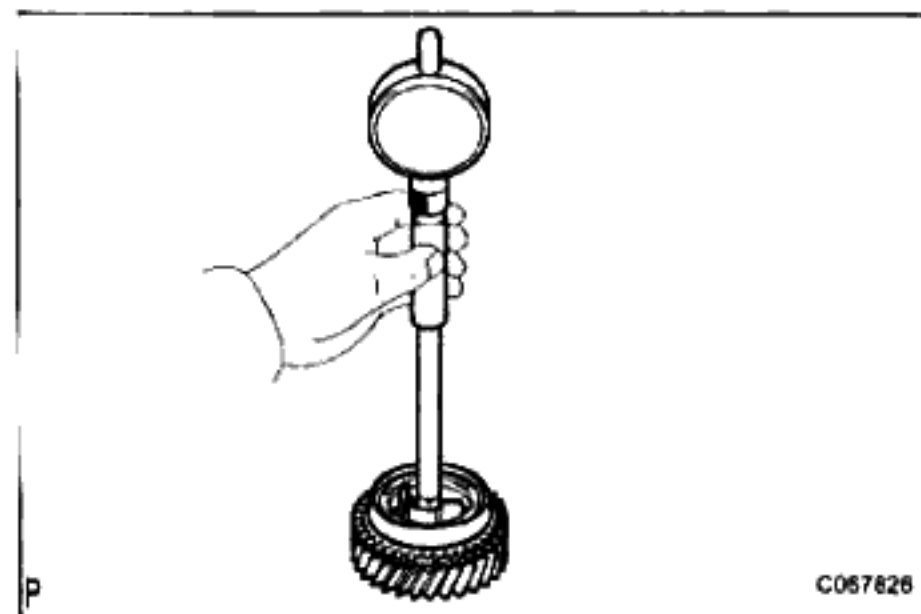
标准内径:

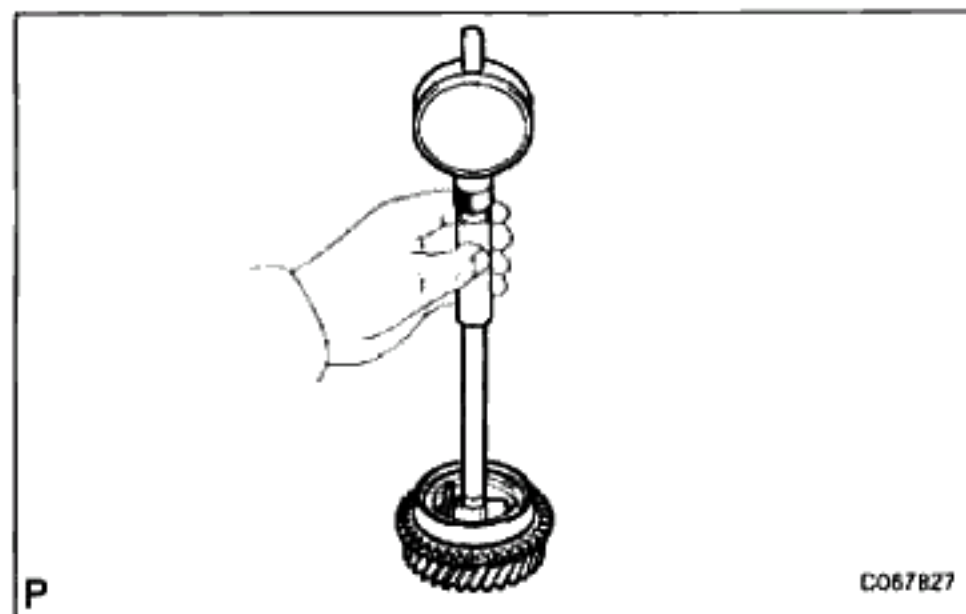
34.015 至 34.031 mm (1.3391 至 1.3398 in.)

最大内径:

34.031 mm (1.3398 in.)

如果内径超过最大值, 更换四档齿轮。





3. 检查三档齿轮

(a) 用量缸表测量三档齿轮的内径。

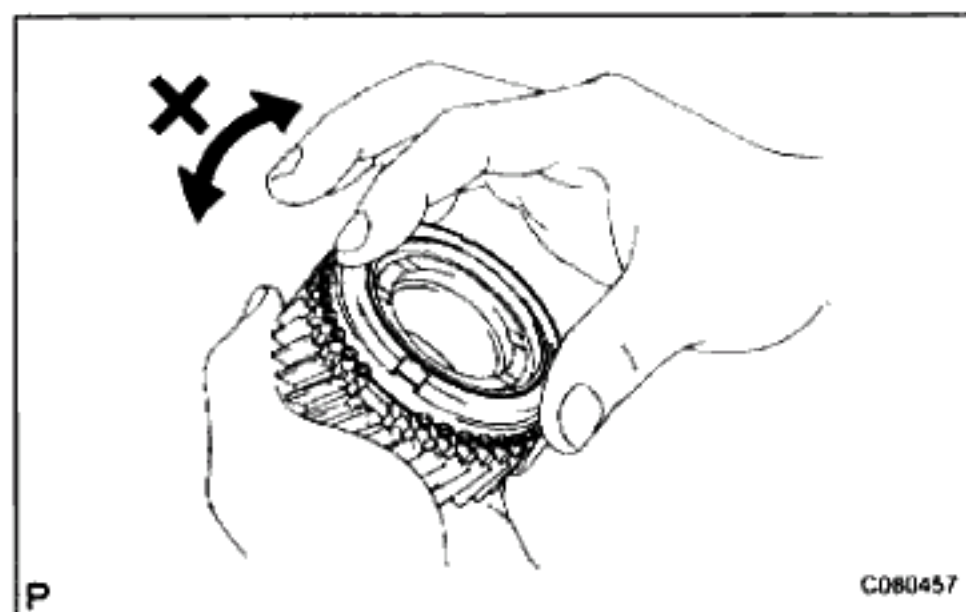
标准内径:

36.015 至 36.031 mm (1.4179 至 1.4185 in.)

最大内径:

36.031 mm (1.4185 in.)

如果内径超过最大值, 更换三档齿轮。



4. 检查四档齿轮同步器锁环

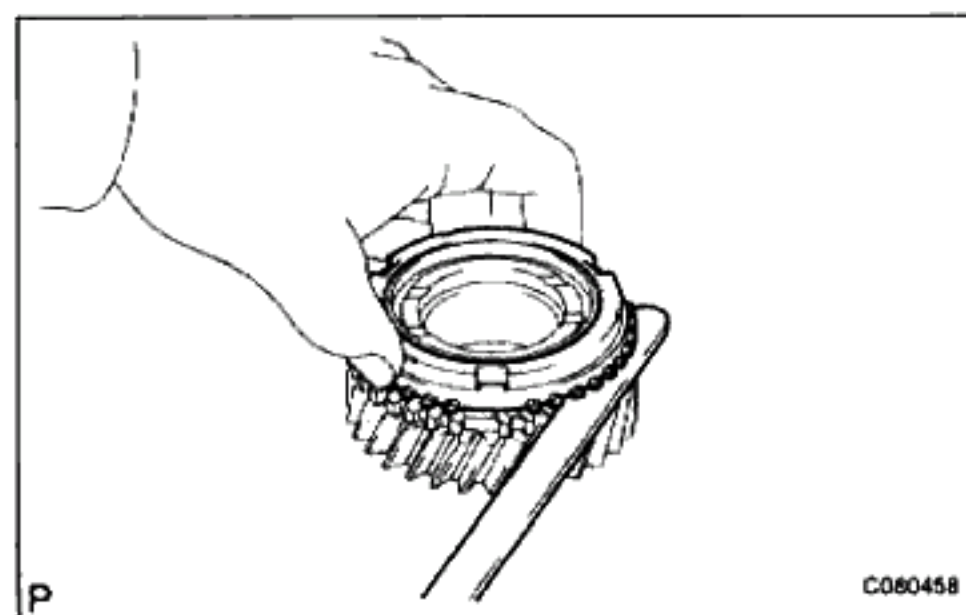
(a) 检查磨损和损坏情况。

(b) 在四档齿轮锥上涂抹齿轮油。

(c) 将同步器锁环推向四档齿轮锥的同时使其沿一个方向转动。

(d) 检查并确认锁环锁止。

如果同步器锁环未锁止, 更换同步器锁环。



(e) 用测隙规测量同步器锁环和花键齿轮端部之间的间隙。

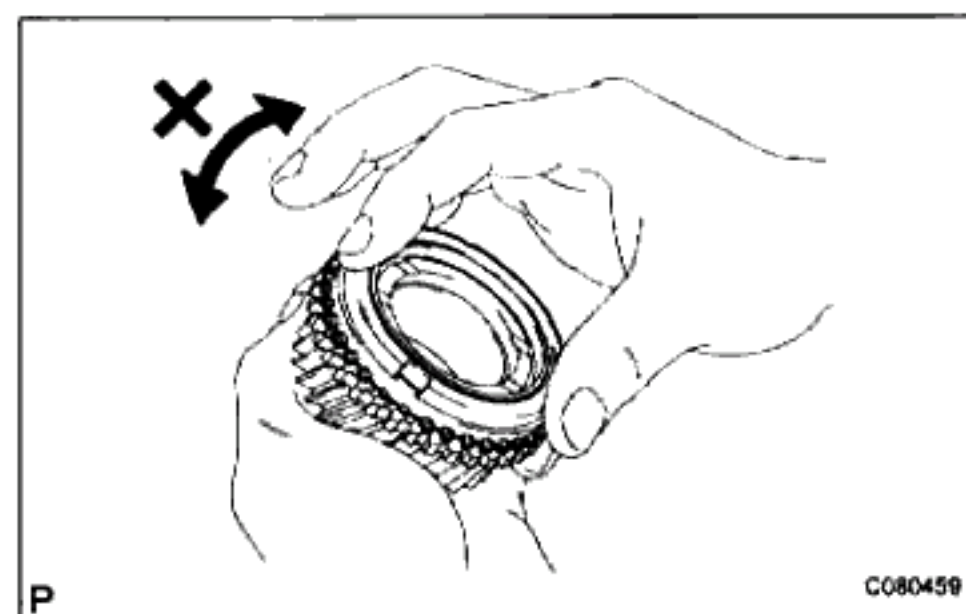
标准间隙:

0.75 至 1.65 mm (0.0295 至 0.0649 in.)

最小间隙:

0.75 mm (0.0295 in.)

如果间隙小于最小值, 更换同步器锁环。



5. 检查三档齿轮同步器锁环

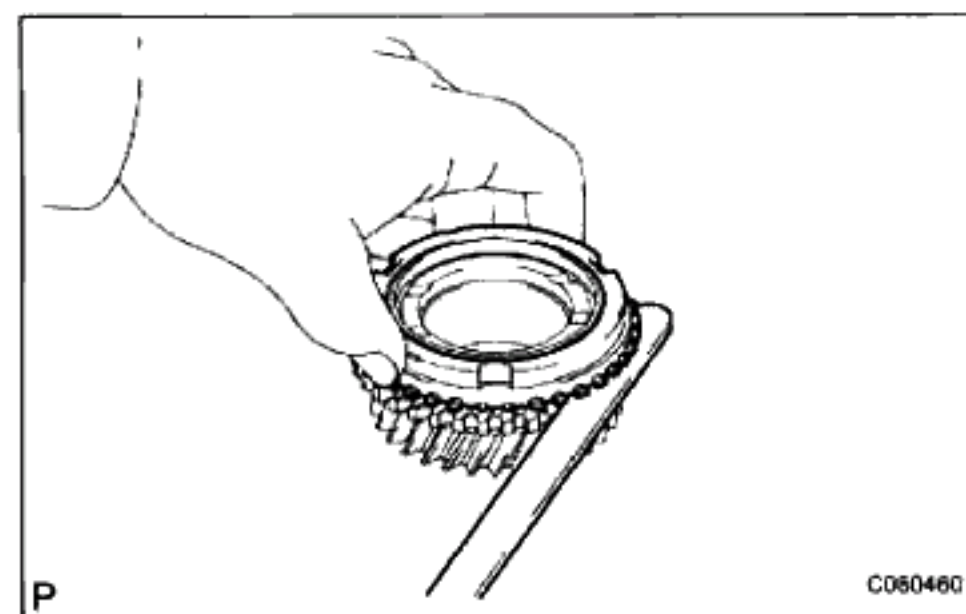
(a) 检查磨损和损坏情况。

(b) 在三档齿轮锥上涂抹齿轮油。

(c) 将同步器锁环推向三档齿轮锥的同时使其沿一个方向转动。

(d) 检查并确认锁环锁止。

如果同步器锁环未锁止, 更换同步器锁环。



(e) 用测隙规测量同步器锁环和花键齿轮端部之间的间隙。

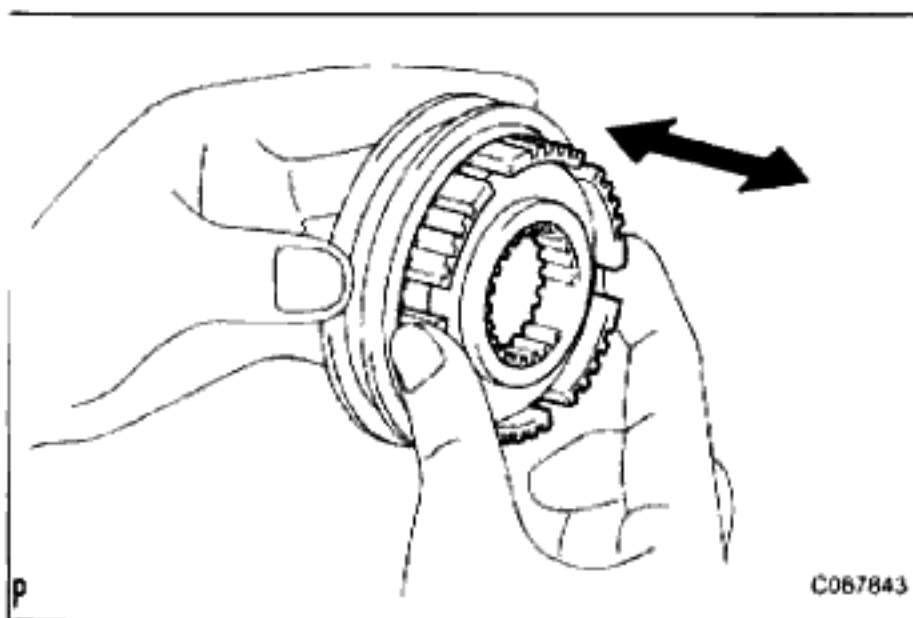
标准间隙:

0.75 至 1.65 mm (0.0295 至 0.0649 in.)

最小间隙:

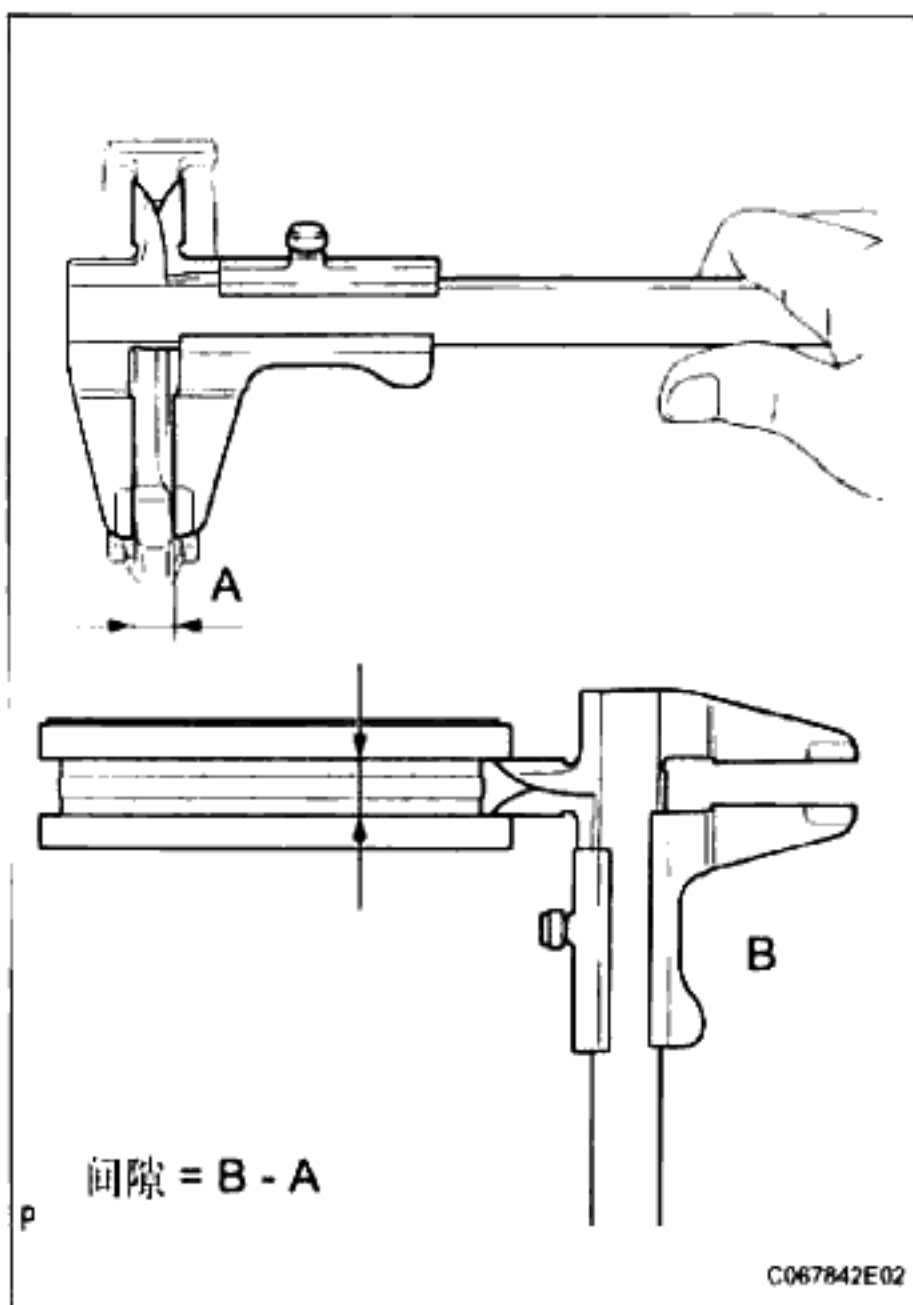
0.75 mm (0.0295 in.)

如果间隙小于最小值, 更换同步器锁环。



6. 检查变速器 2 号接合套

- (a) 检查变速器 2 号接合套和变速器 2 号离合器毂之间的滑动情况。
- (b) 检查并确认变速器 2 号接合套的花键齿轮边缘未磨掉。

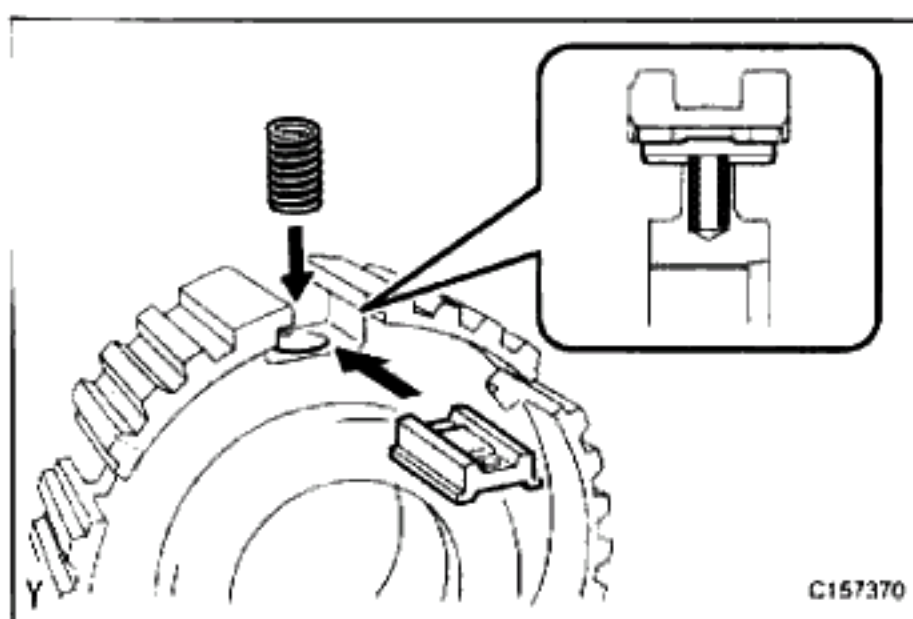


- (c) 用游标卡尺测量变速器 2 号接合套凹槽宽度 (B) 和 2 号换挡拨叉卡爪部分的厚度 (A)，并计算间隙。

标准间隙 (B - A):

0.15 至 0.35 mm (0.0059 至 0.0137 in.)

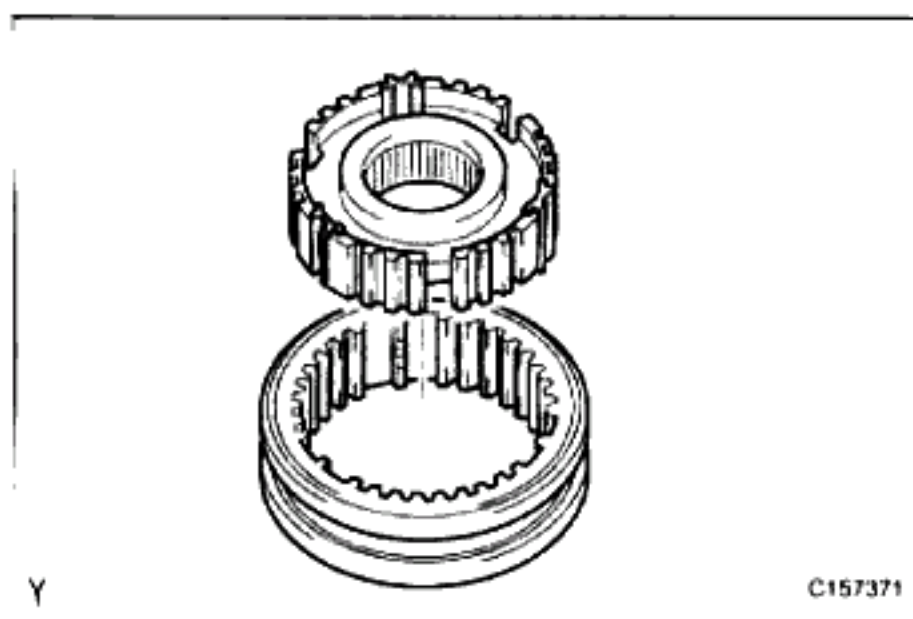
如果间隙超出规定范围，更换变速器 2 号接合套和 2 号换挡拨叉。



重新装配

1. 安装变速器 2 号接合套

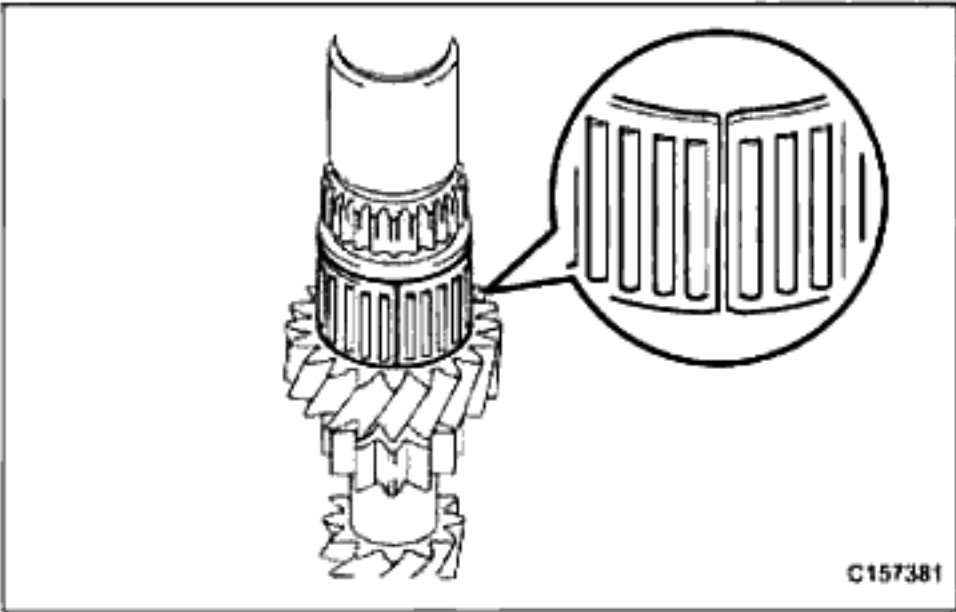
- (a) 在变速器 2 号接合套上涂抹齿轮油。
- (b) 将 3 个同步啮合换挡键弹簧和 3 个同步啮合键安装至变速器 2 号离合器毂。



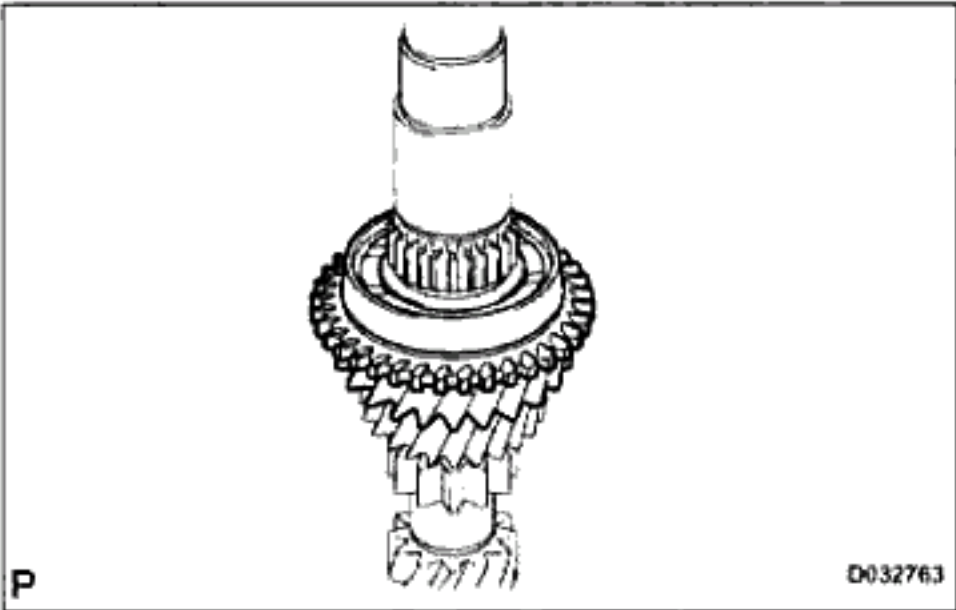
- (c) 将变速器 2 号离合器毂安装至变速器 2 号接合套。

小心:

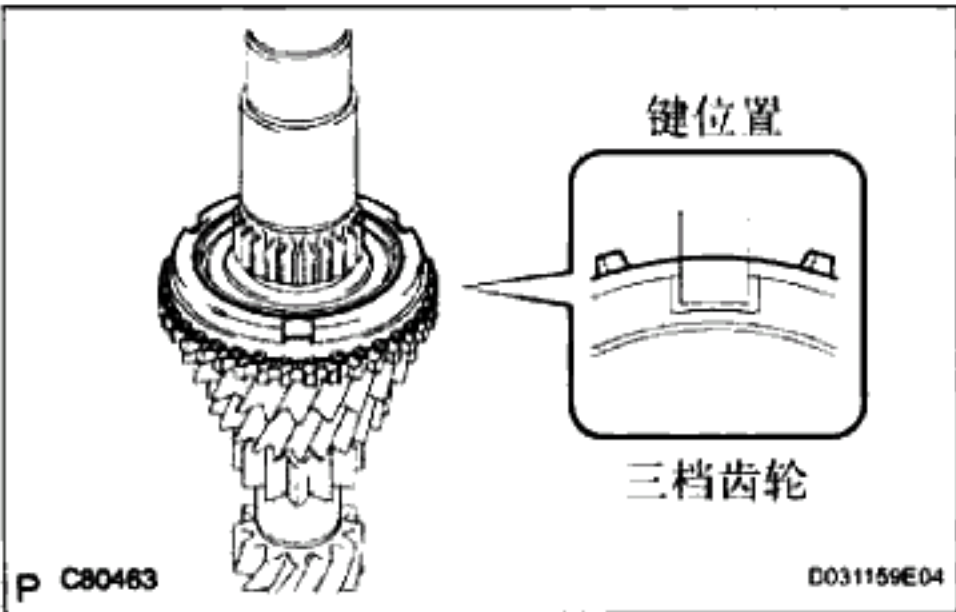
如图所示正确放置变速器 2 号接合套和变速器 2 号离合器毂。



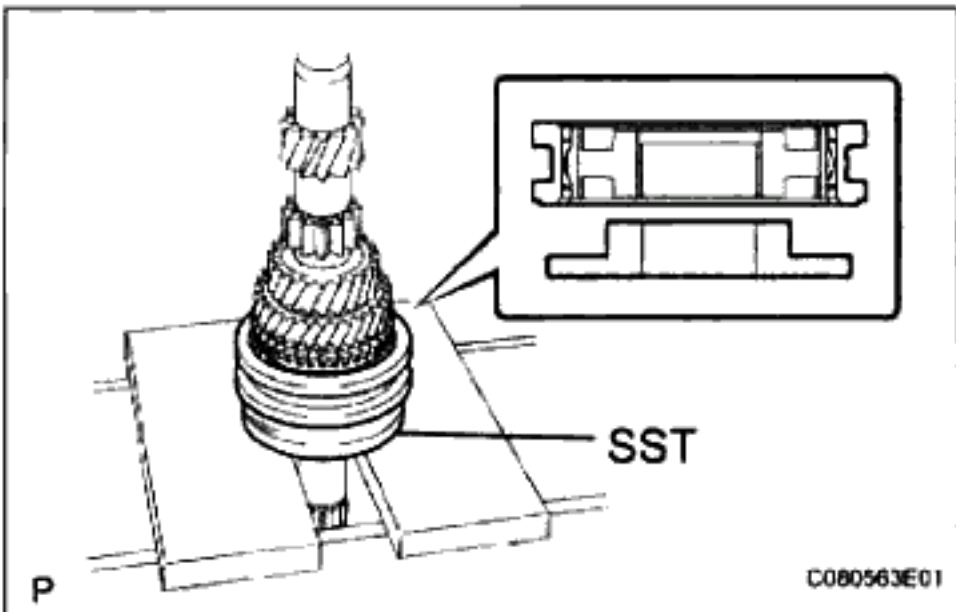
2. 安装三档齿轮滚针轴承
- (a) 在三档齿轮滚针轴承上涂抹齿轮油，并将其安装至输入轴。



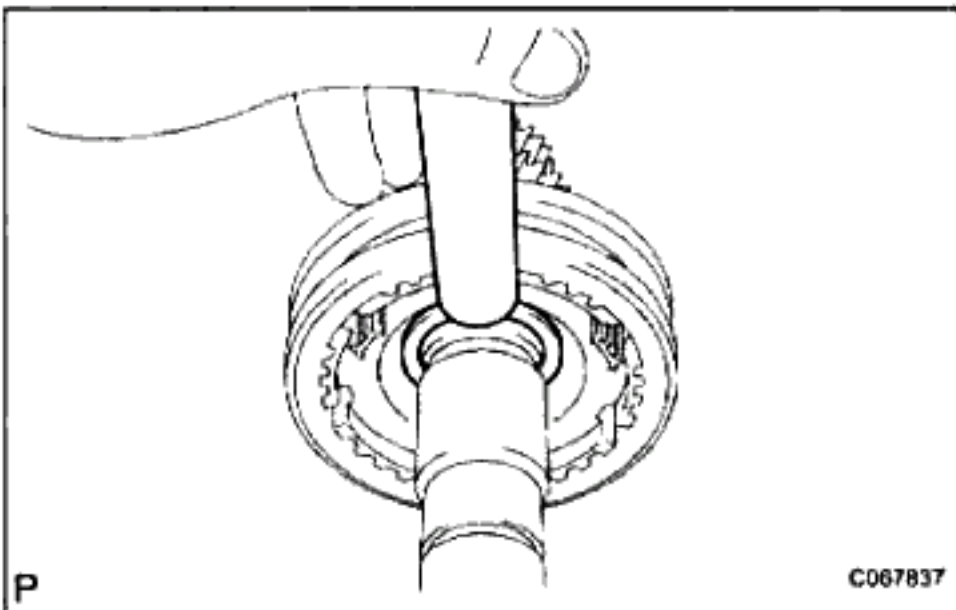
3. 安装三档齿轮
- (a) 在三档齿轮上涂抹齿轮油，并将其安装至输入轴。



4. 安装三档齿轮同步器锁环
- (a) 在三档齿轮同步器锁环上涂抹齿轮油，并将其安装至三档齿轮。



5. 安装变速器 2 号离合器毂
- (a) 用 SST 和压力机将变速器 2 号离合器毂安装至输入轴。
SST 09316-60011 (09316-00021)
小心：
将同步啮合换挡键正确装配到同步器锁环的凹槽中。



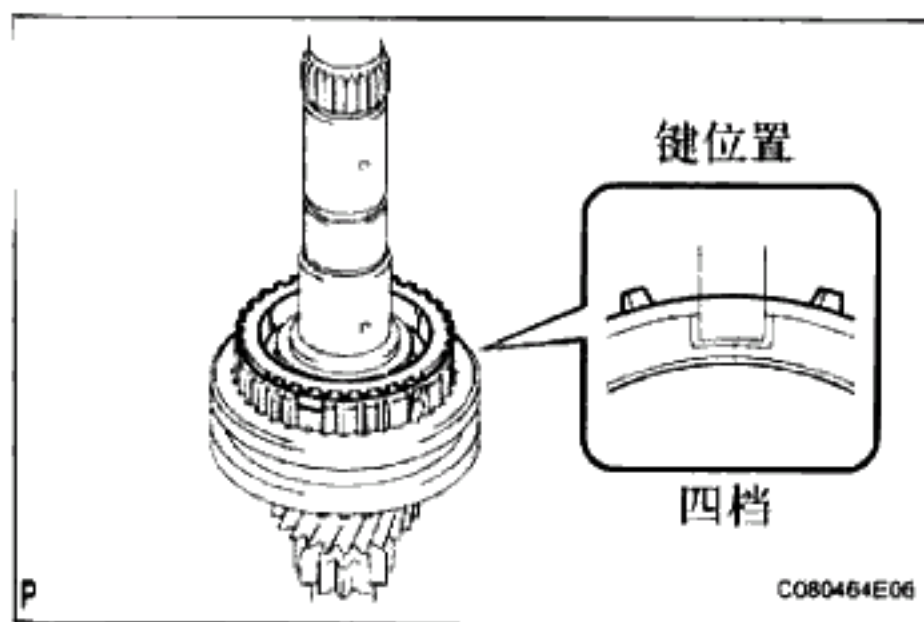
- (b) 选择一个可使轴向间隙最小的卡环。
标准间隙：
0.1 mm (0.0039 in.) 或更小
卡环厚度

标记	厚度 mm (in.)	标记	厚度 mm (in.)
0	2.30 (0.0906)	3	2.48 (0.0976)
1	2.36 (0.0929)	4	2.54 (0.1000)
2	2.42 (0.0953)	5	2.60 (0.1024)

(c) 用铜棒和锤子将卡环安装至输入轴。

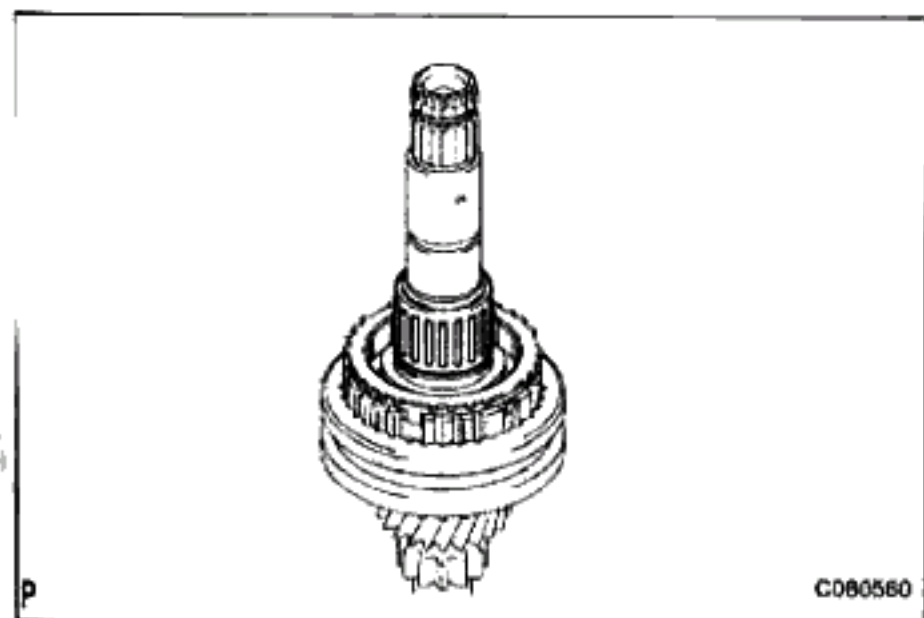
6. 安装四档齿轮同步器锁环

(a) 在四档齿轮同步器锁环上涂抹齿轮油，并将其安装至变速器 2 号离合器毂。



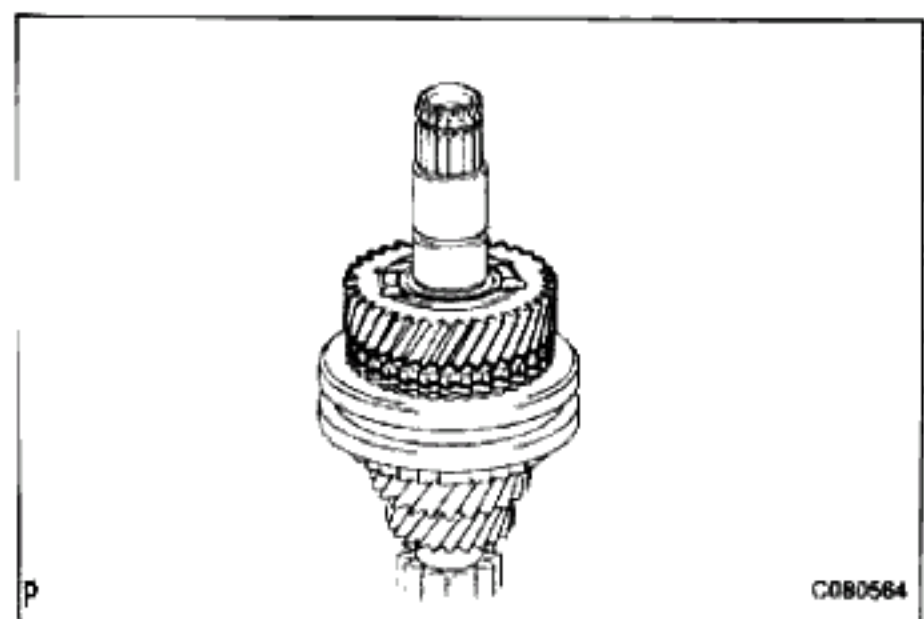
7. 安装四档齿轮滚针轴承

(a) 在四档齿轮滚针轴承和四档齿轮轴承隔垫上涂抹齿轮油，并将其安装至变速器 2 号离合器毂。



8. 安装四档齿轮

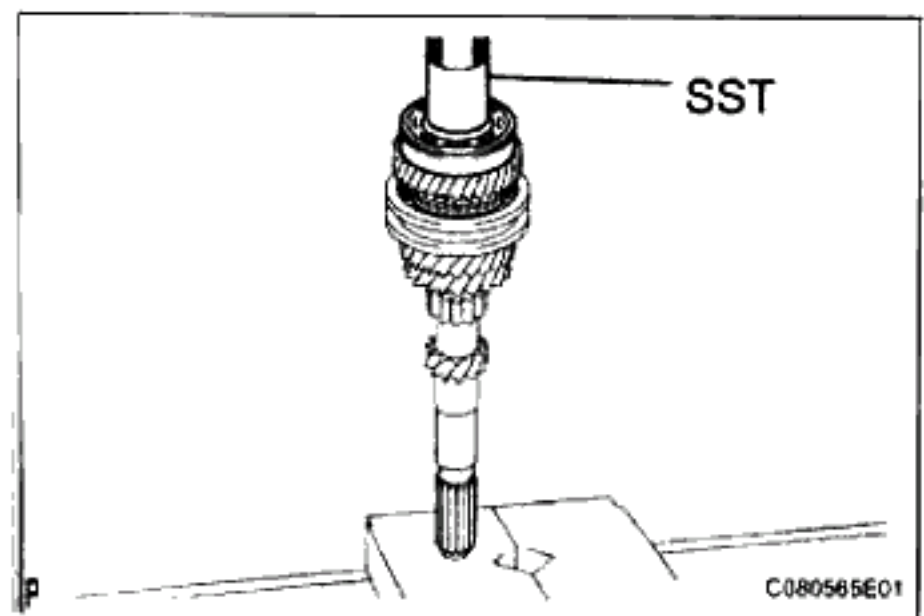
(a) 在四档齿轮上涂抹齿轮油，并将其安装至输入轴。

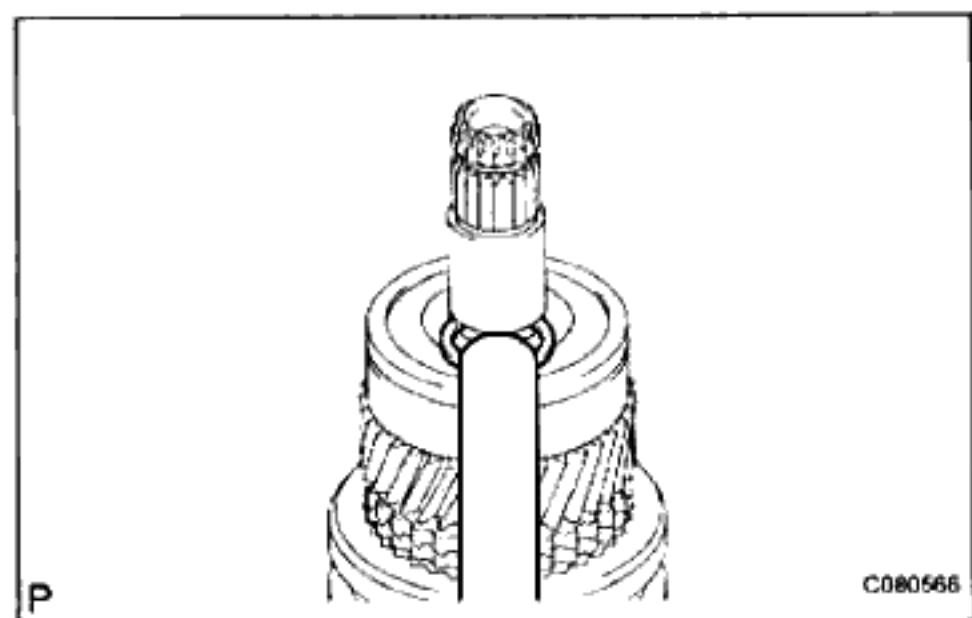


9. 安装输入轴后径向滚珠轴承

(a) 用 SST 和压力机将输入轴后径向滚珠轴承安装至输入轴。

SST 09608-04031





- (b) 选择一个可使轴向间隙最小的卡环。

标准间隙:

0.1 mm (0.0039 in.) 或更小

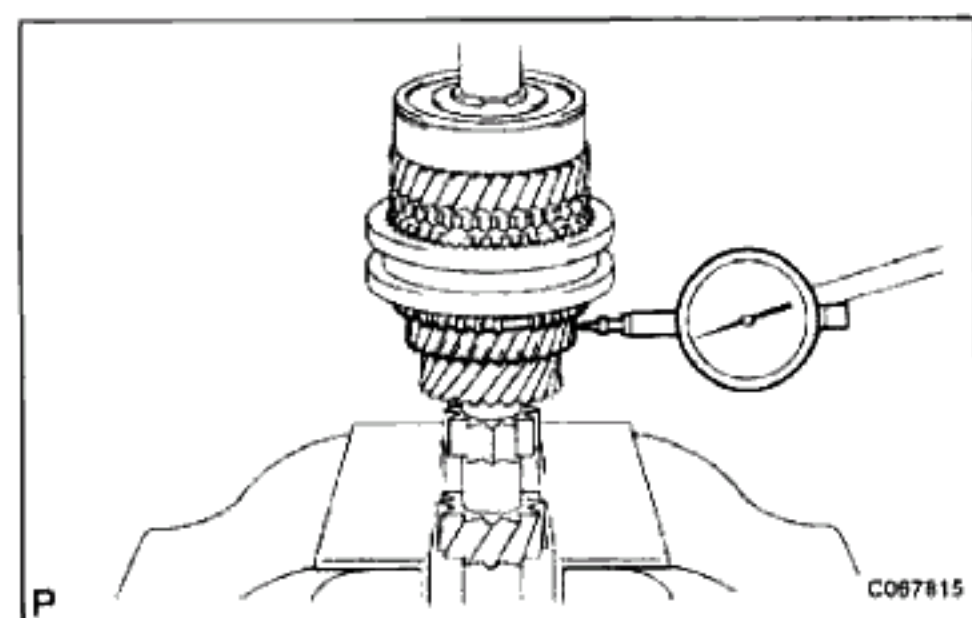
卡环厚度

标记	厚度 mm (in.)	标记	厚度 mm (in.)
A	2.29 (0.0901)	D	2.47 (0.0972)
B	2.35 (0.0925)	E	2.53 (0.0996)
C	2.41 (0.0948)	F	2.59 (0.1019)

- (c) 用铜棒和锤子将卡环安装至输入轴。

小心:

不要损坏卡环轴颈表面。



10. 检查三档齿轮径向间隙

- (a) 用百分表测量三档齿轮径向间隙。

标准间隙:

NSK 制造轴承:

0.015 至 0.056 mm (0.0006 至 0.0022 in.)

KOYO 制造轴承:

0.015 至 0.058 mm (0.0006 至 0.0023 in.)

最大间隙:

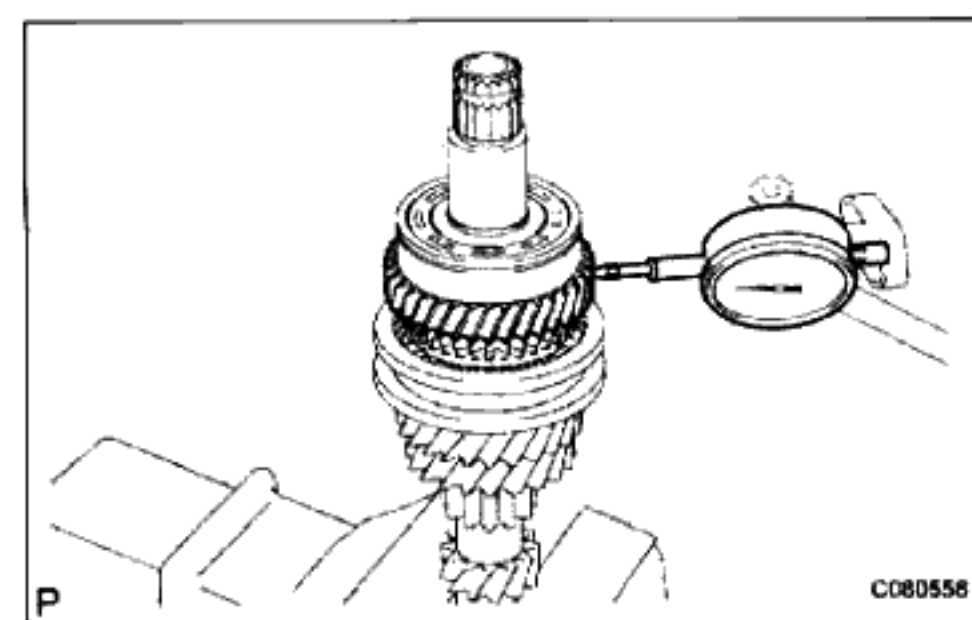
NSK 制造轴承:

0.056 mm (0.0022 in.)

KOYO 制造轴承:

0.058 mm (0.0023 in.)

如果间隙超过最大值, 更换三档齿轮、三档齿轮滚针轴承或输入轴。



11. 检查四档齿轮径向间隙

- (a) 用百分表在齿轮和轴之间测量四档齿轮径向间隙。

标准间隙:

NSK 制造轴承:

0.009 至 0.050 mm (0.0004 至 0.0020 in.)

KOYO 制造轴承:

0.009 至 0.050 mm (0.0004 至 0.0020 in.)

最大间隙:

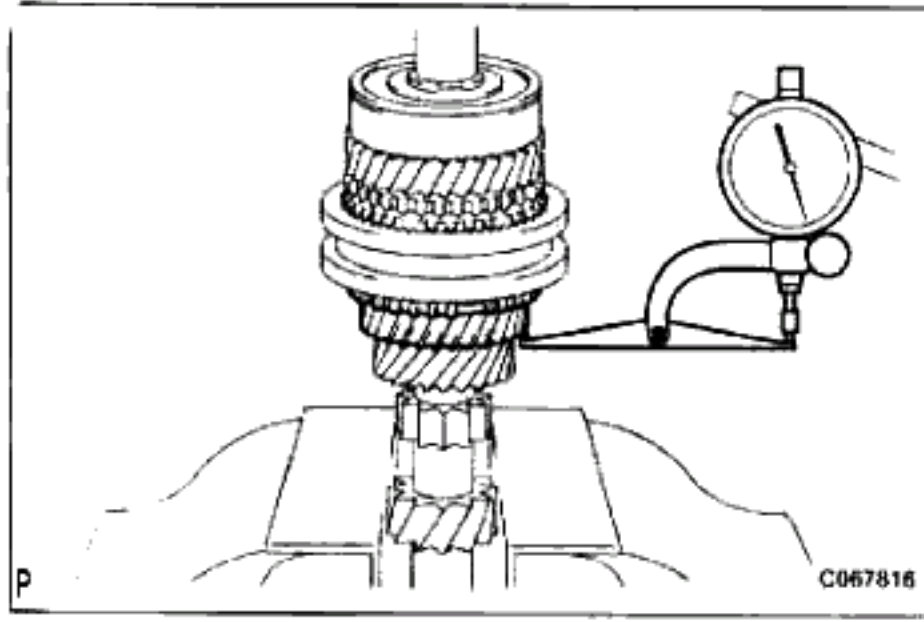
NSK 制造轴承:

0.050 mm (0.0020 in.)

KOYO 制造轴承:

0.050 mm (0.0020 in.)

如果间隙超过最大值, 更换四档齿轮、四档齿轮滚针轴承或输入轴。



12. 检查三档齿轮轴向间隙

(a) 用百分表测量三档轴向间隙。

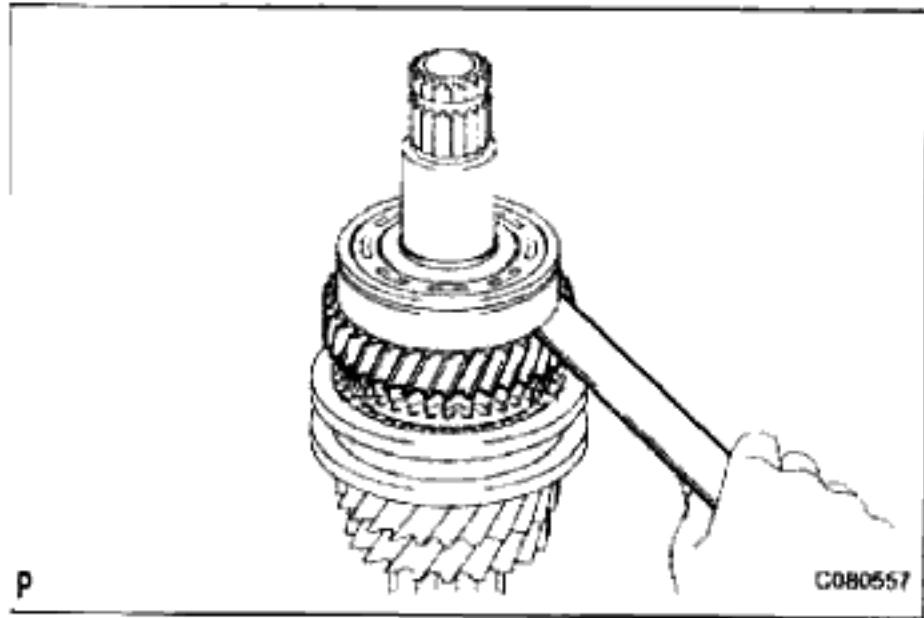
标准间隙:

0.10 至 0.35 mm (0.0039 至 0.0138 in.)

最大间隙:

0.35 mm (0.0138 in.)

如果间隙超过最大值, 更换变速器 2 号离合器毂、三档齿轮或输入轴。



13. 检查四档齿轮轴向间隙

(a) 用测隙规测量四档轴向间隙。

标准间隙:

0.10 至 0.55 mm (0.0039 至 0.0217 in.)

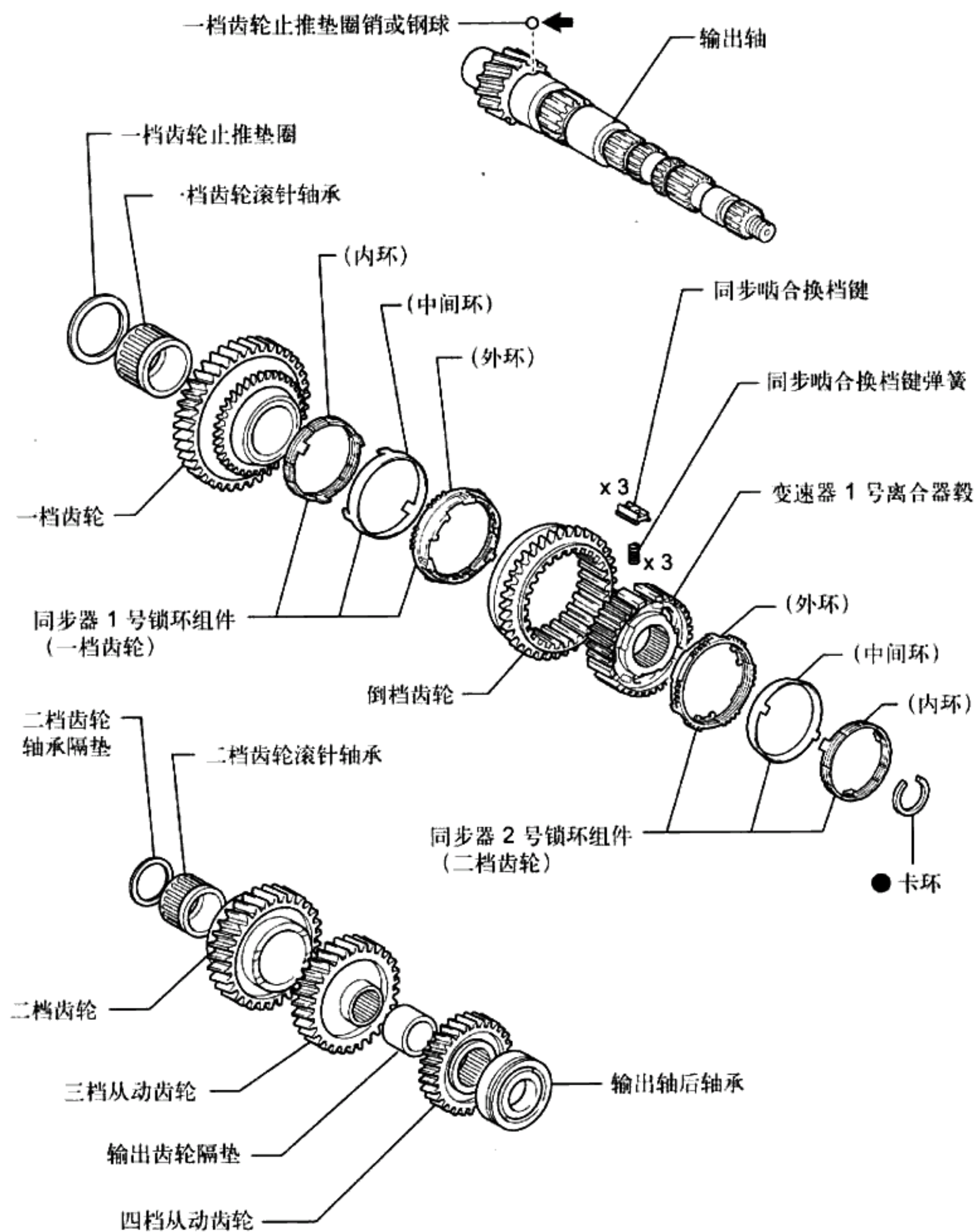
最大间隙:

0.55 mm (0.0217 in.)

如果间隙超过最大值, 更换变速器 2 号离合器毂、四档齿轮或输入轴后径向滚珠轴承。

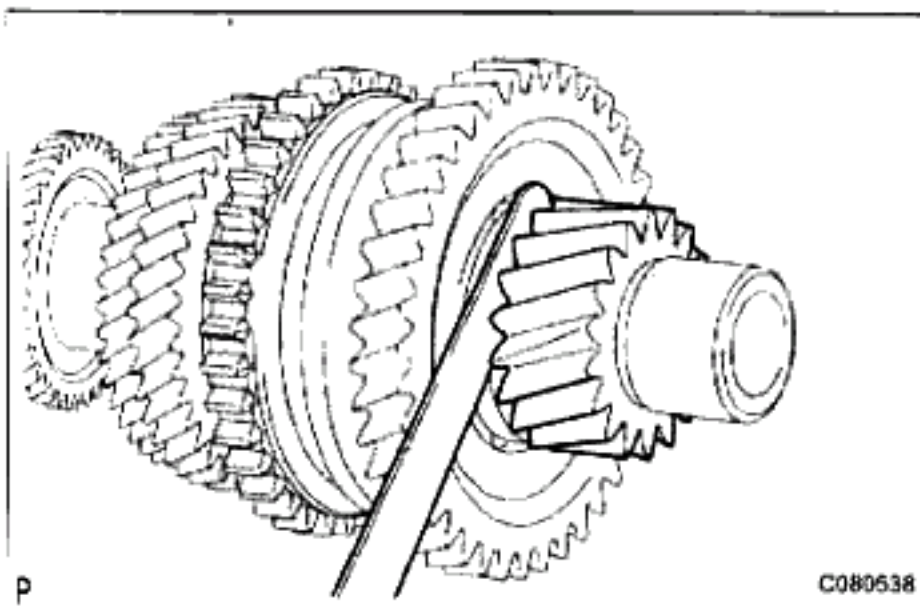
输出轴

零部件



● 不可重复使用零件

← 通用润滑脂



拆解

1. 检查一档齿轮轴向间隙

(a) 用测隙规测量一档齿轮轴向间隙。

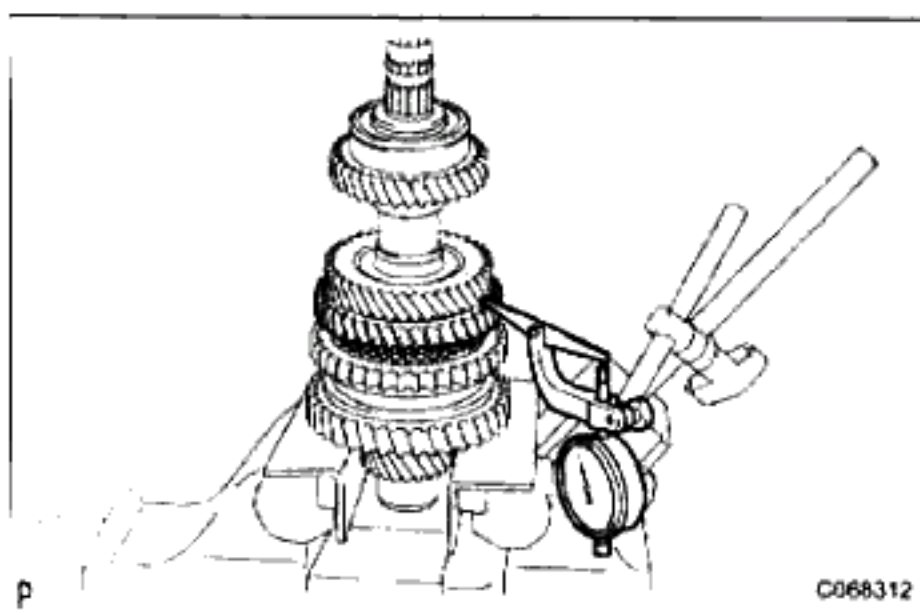
标准间隙:

0.10 至 0.40 mm (0.0039 至 0.0157 in.)

最大间隙:

0.40 mm (0.0157 in.)

如果间隙超过最大值, 更换一档齿轮止推垫圈、一档齿轮或变速器 1 号离合器毂。



2. 检查二档齿轮轴向间隙

(a) 用百分表测量二档齿轮轴向间隙。

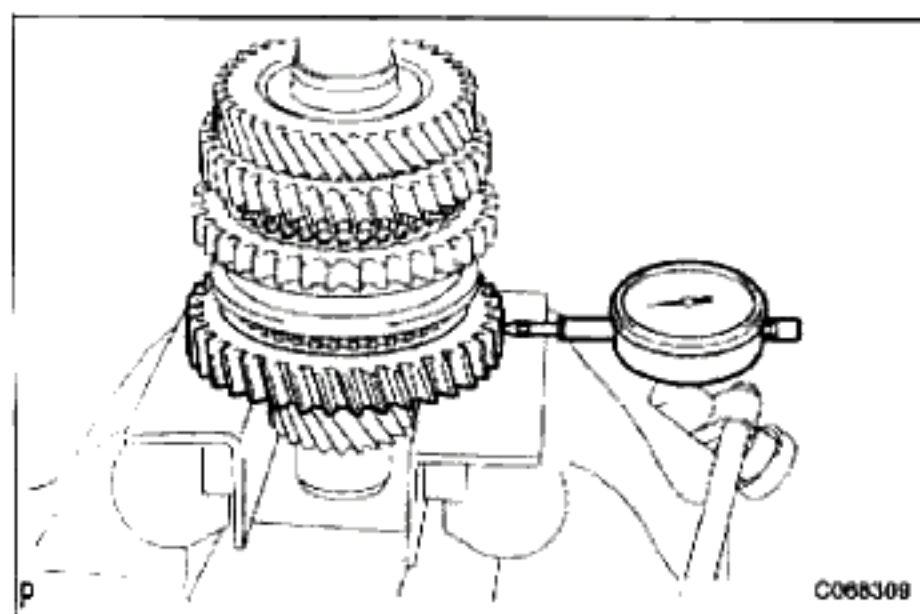
标准间隙:

0.10 至 0.55 mm (0.0039 至 0.0217 in.)

最大间隙:

0.55 mm (0.0217 in.)

如果间隙超过最大值, 更换变速器 1 号离合器毂、二档齿轮或三档从动齿轮。



3. 检查一档齿轮径向间隙

(a) 用百分表测量一档齿轮径向间隙。

标准间隙:

NSK 制造轴承:

0.015 至 0.056 mm (0.0006 至 0.0022 in.)

KOYO 制造轴承:

0.015 至 0.058 mm (0.0006 至 0.0023 in.)

最大间隙:

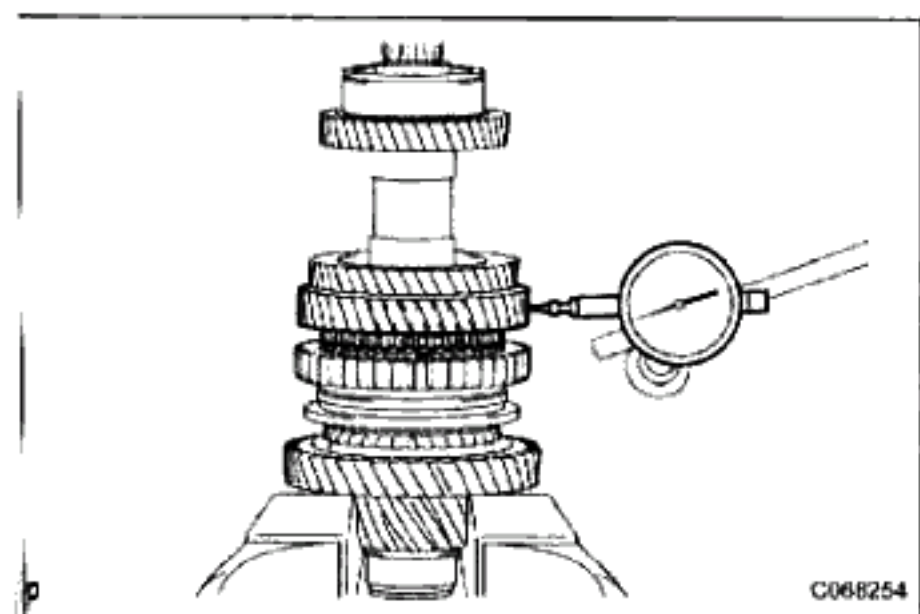
NSK 制造轴承:

0.056 mm (0.0022 in.)

KOYO 制造轴承:

0.058 mm (0.0023 in.)

如果间隙超过最大值, 更换一档齿轮、一档齿轮滚针轴承或输入轴。



4. 检查二档齿轮径向间隙

(a) 用百分表测量二档齿轮径向间隙。

标准间隙:

NSK 制造轴承:

0.015 至 0.056 mm (0.0006 至 0.0022 in.)

KOYO 制造轴承:

0.015 至 0.058 mm (0.0006 至 0.0023 in.)

最大间隙:

NSK 制造轴承:

0.056 mm (0.0022 in.)

KOYO 制造轴承:

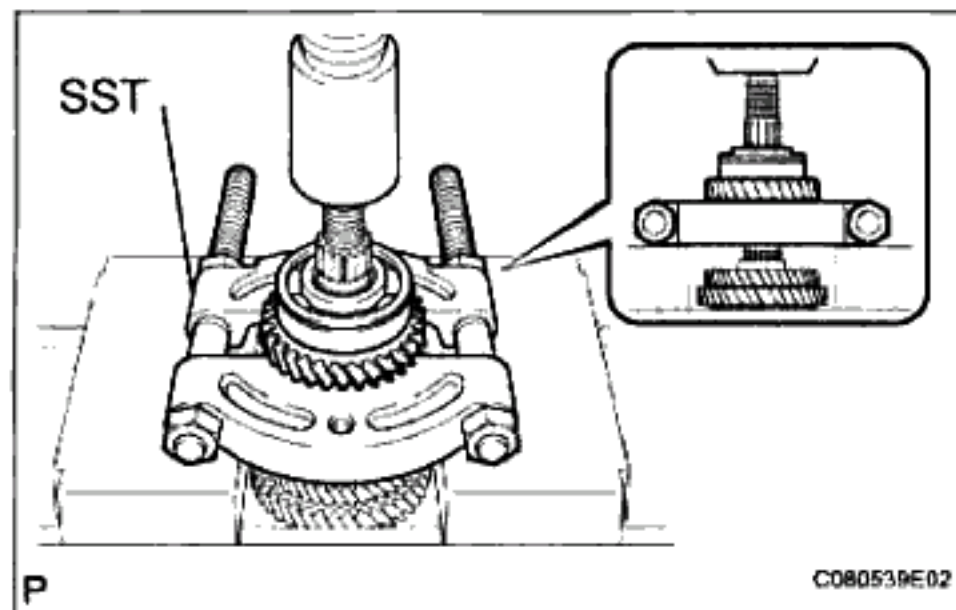
0.058 mm (0.0023 in.)

如果间隙超过最大值，更换二档齿轮、三档齿轮滚针轴承或输入轴。

5. 拆卸四档从动齿轮

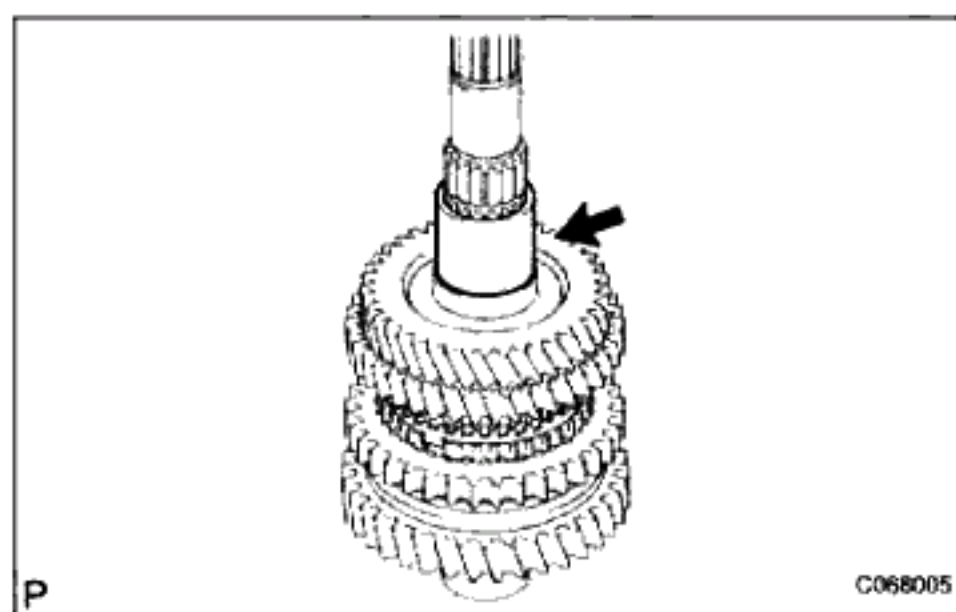
- (a) 用 SST 和压力机从输出轴上拆下输出轴后轴承和四档从动齿轮。

SST 09950-00020



6. 拆卸输出齿轮隔垫

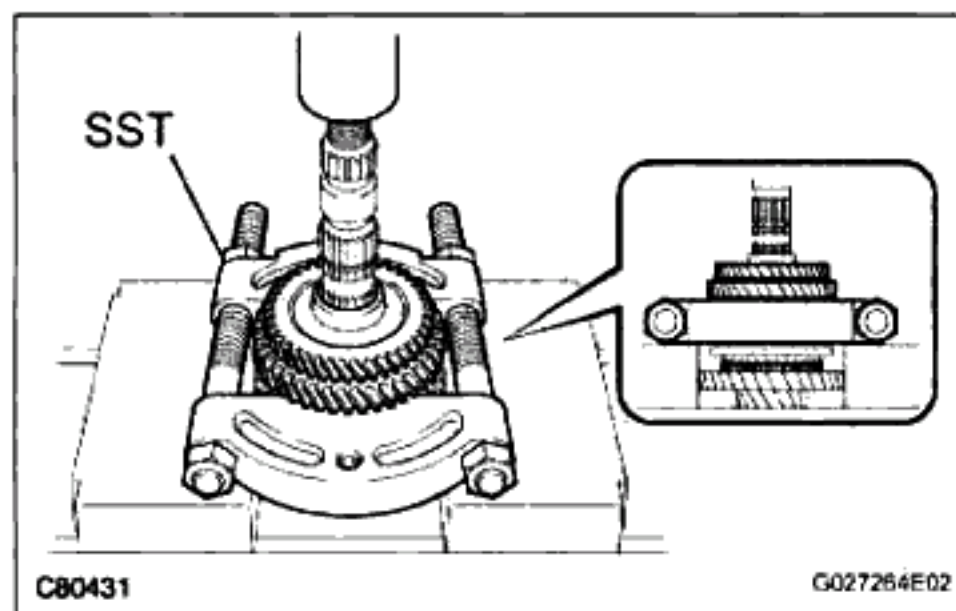
- (a) 从输出轴上拆下输出齿轮隔垫。



7. 拆卸二档齿轮

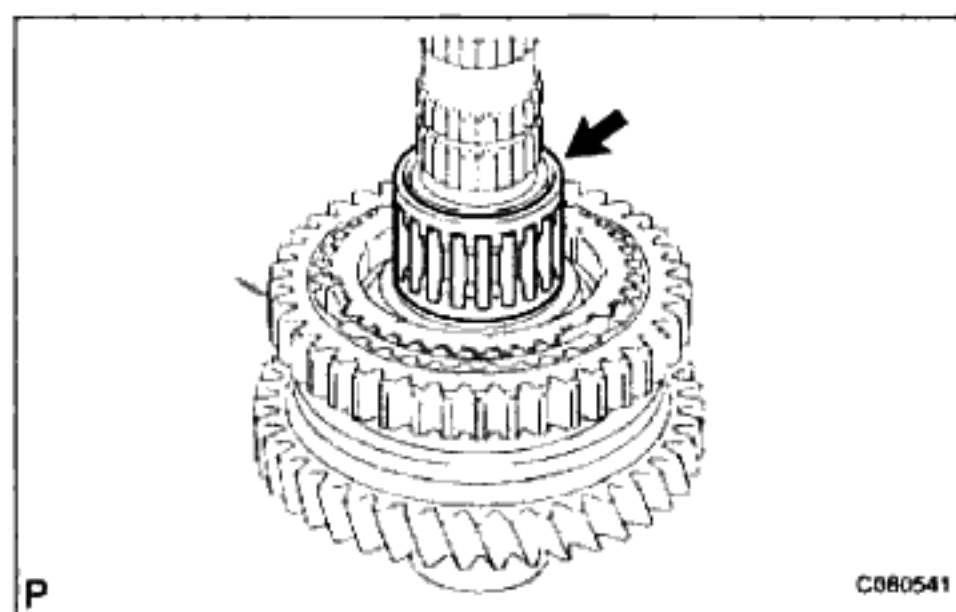
- (a) 用 SST 和压力机从输出轴上拆下三档从动齿轮和二档齿轮。

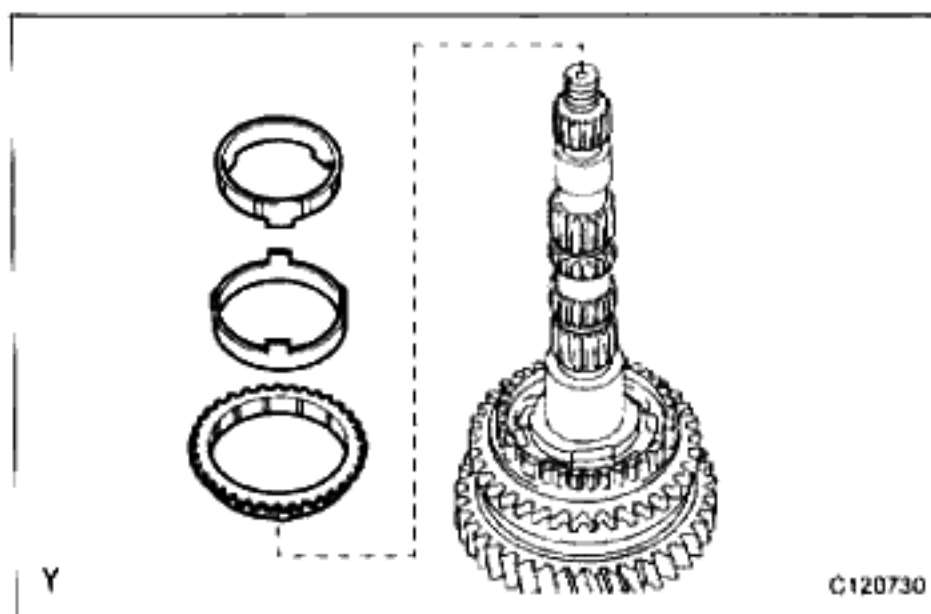
SST 09950-00020



8. 拆卸二档齿轮滚针轴承

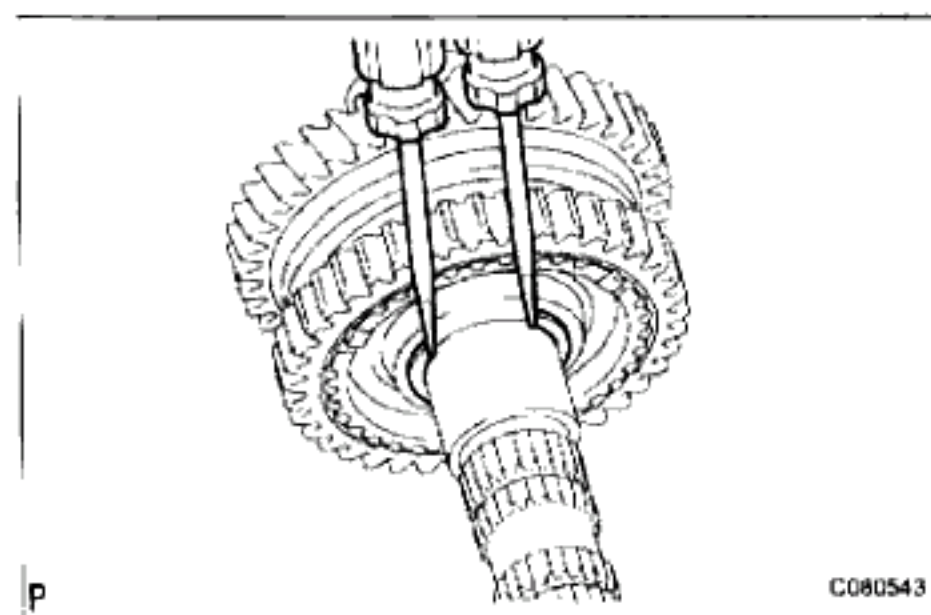
- (a) 从输出轴上拆下二档齿轮滚针轴承和二档齿轮轴承隔垫。





9. 拆卸同步器 2 号锁环组件（二档齿轮）

(a) 从输出轴上拆下同步器 2 号锁环组件。

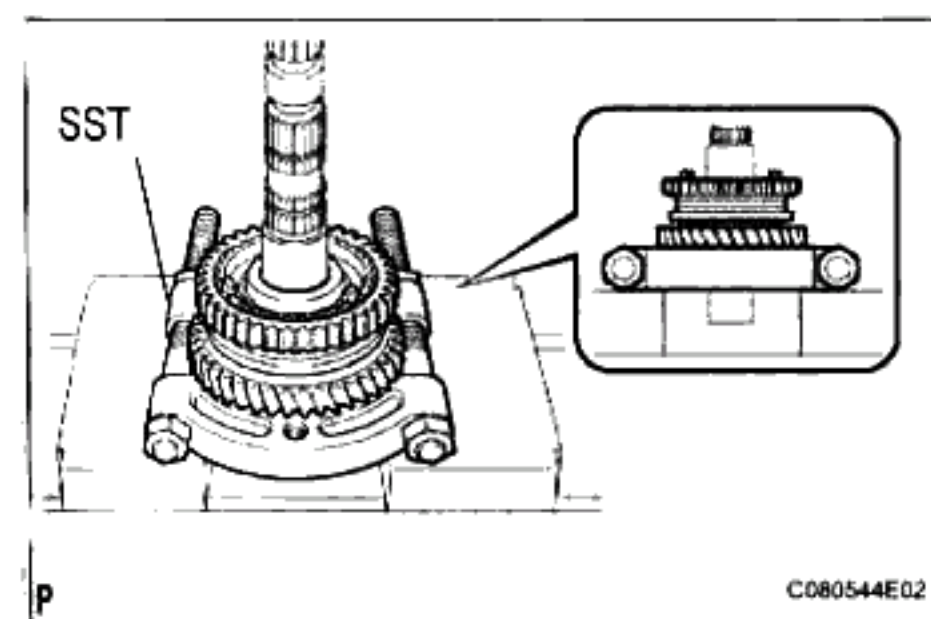


10. 拆卸一档齿轮

(a) 用 2 把螺丝刀和锤子从输出轴上拆下 1 号离合器毂轴卡环。

提示：

用抹布或布条防止轴卡环飞出。

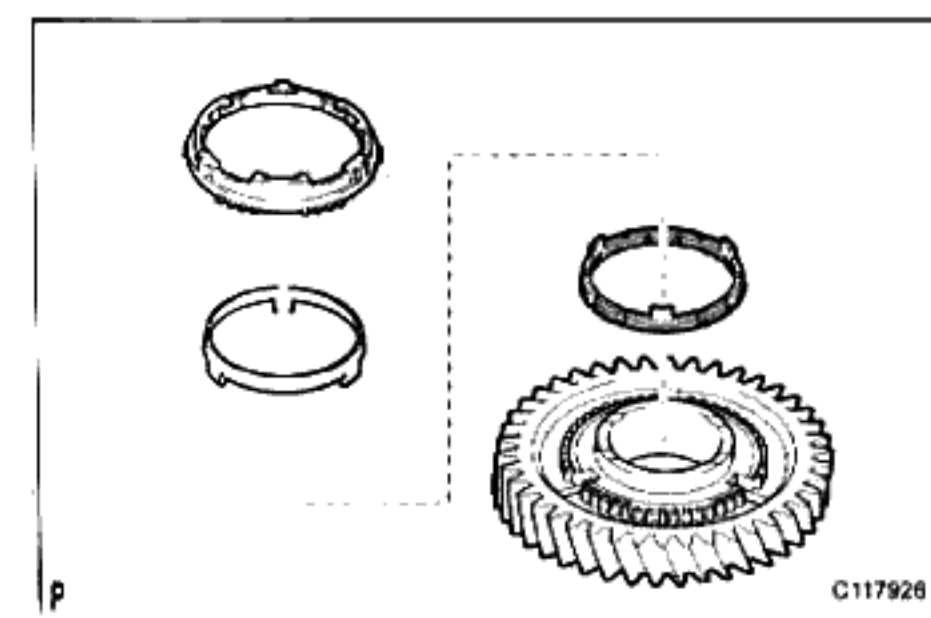


(b) 用 SST 和压力机从输出轴上拆下 1 号离合器毂总成和一档齿轮。

SST 09950-00020

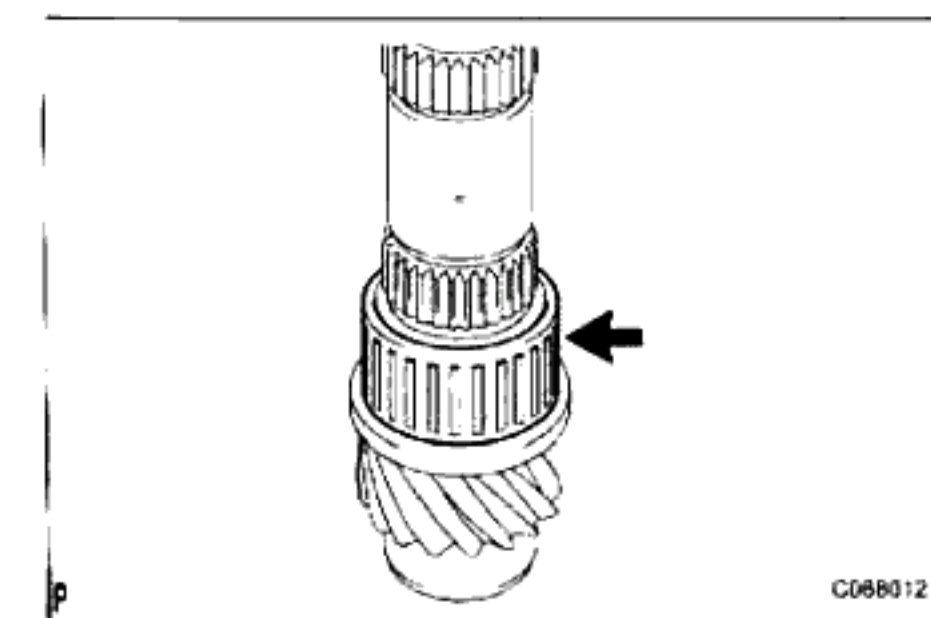
小心：

- 不要过度紧固 SST。
- 用手支撑输入轴以防其掉落。



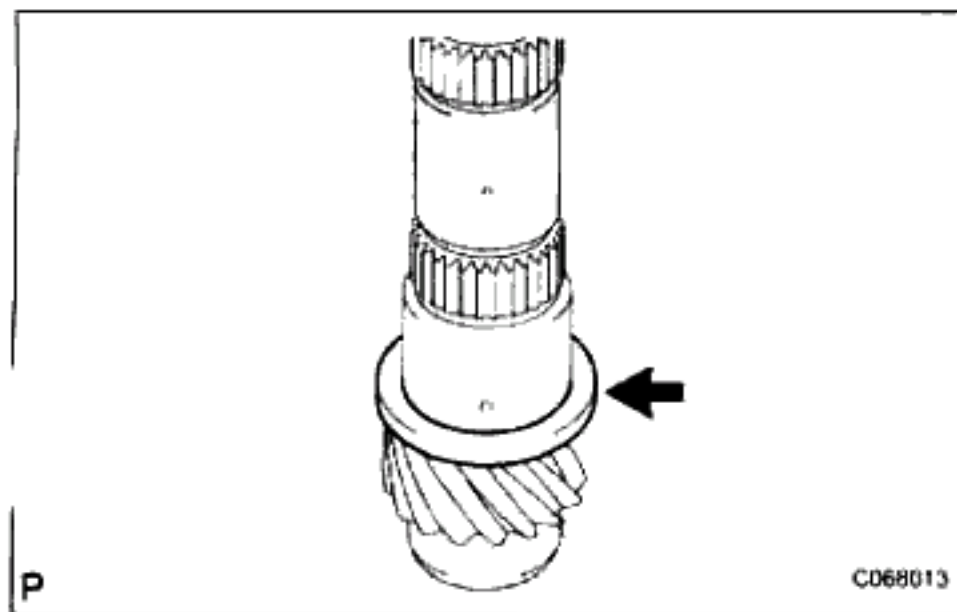
11. 拆卸同步器 1 号锁环组件（一档齿轮）

(a) 从一档齿轮上拆下同步器 1 号锁环组件。



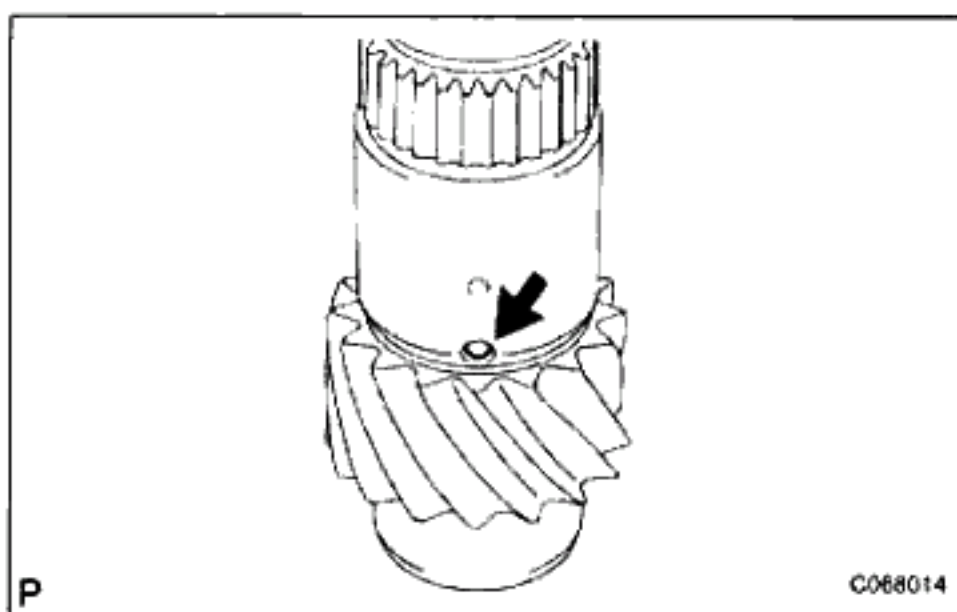
12. 拆卸一档齿轮滚针轴承

(a) 从输出轴上拆下一档齿轮滚针轴承。



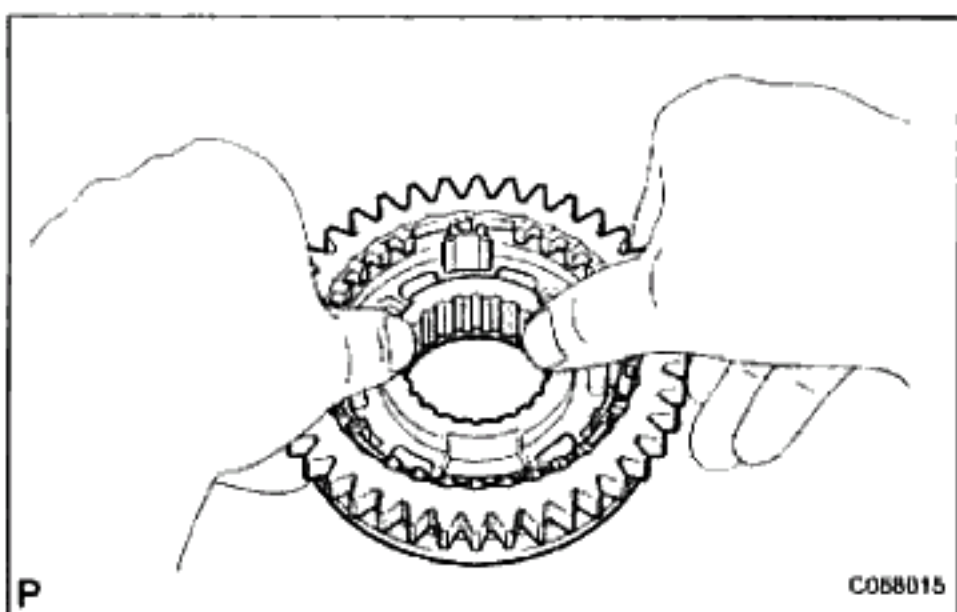
13. 拆卸一档齿轮止推垫圈

(a) 从输出轴上拆下一档齿轮止推垫圈。



14. 拆卸一档齿轮止推垫圈销或钢球

(a) 从输出轴上拆下一档齿轮止推垫圈销或钢球。

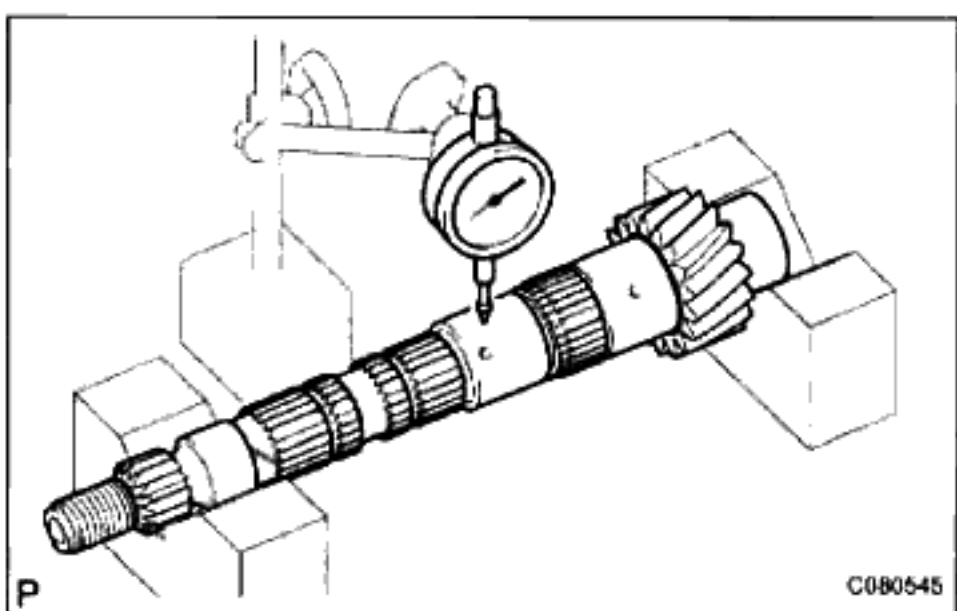


15. 拆卸倒档齿轮

(a) 从变速器 1 号离合器毂上拆下倒档齿轮、3 个同步环换挡键和 3 个同步啮合换挡键弹簧。

小心：

用抹布或布条防止换挡键和换挡键弹簧飞出。



检查

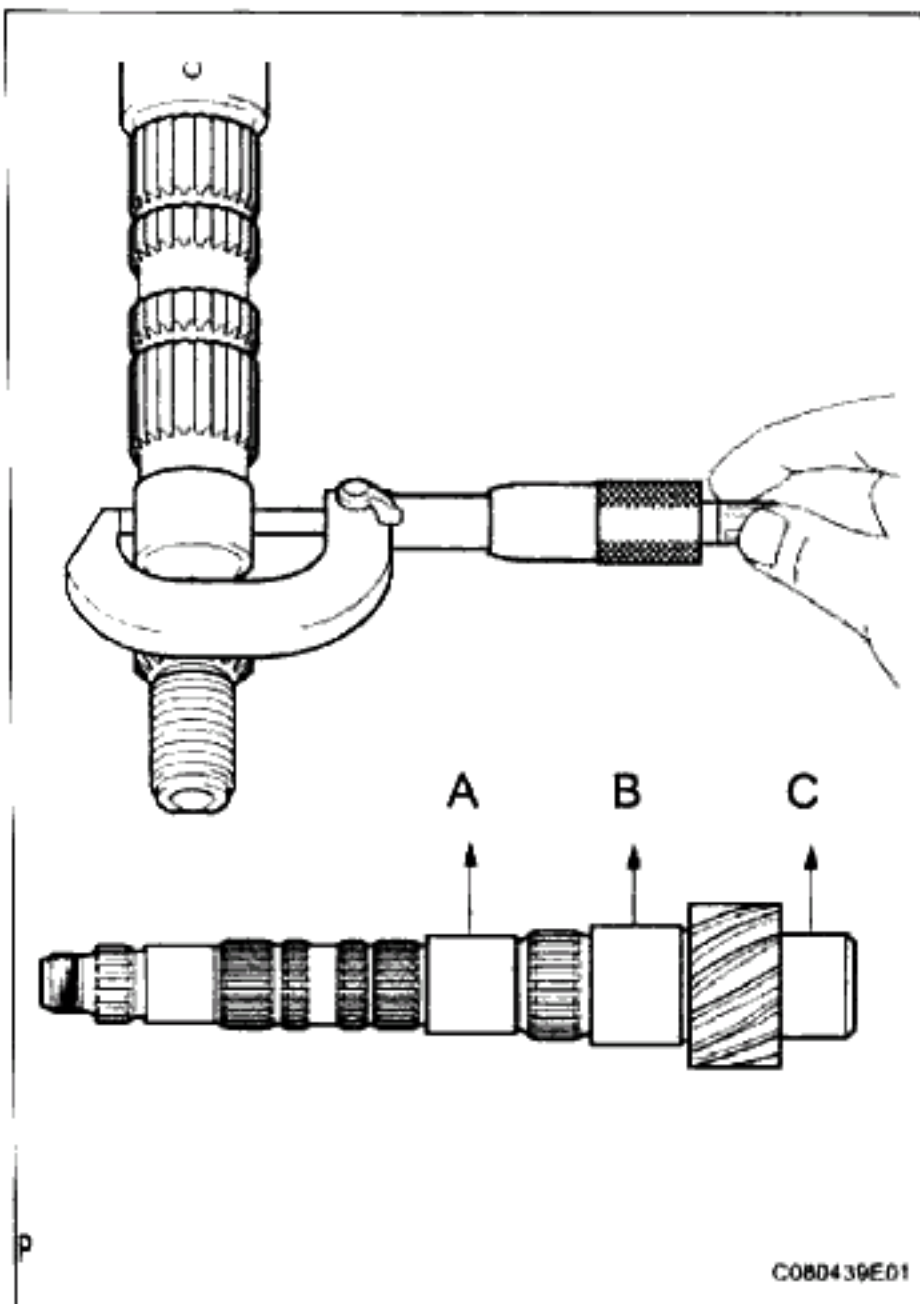
1. 检查输出轴

(a) 用百分表和 2 个 V 形块检查输出轴径向跳动。

最大径向跳动：

0.015 mm (0.0006 in.)

如果径向跳动超过最大值，更换输出轴。



(b) 用螺旋测微器在所示位置测量输出轴轴颈表面的外径。

标准外径:

部位 A:

31.985 至 32.000 mm (1.2592 至 1.2598 in.)

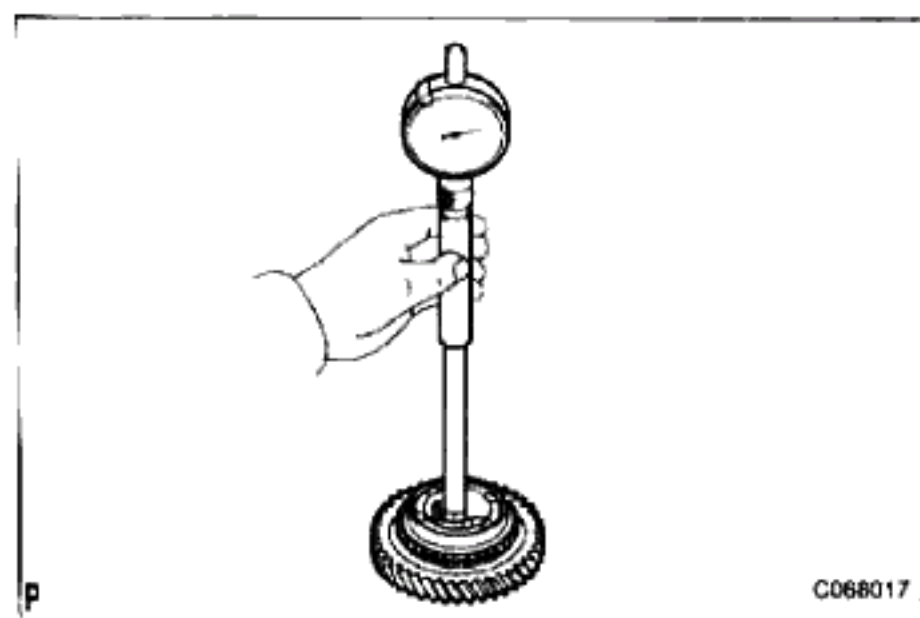
部位 B:

37.985 至 38.000 mm (1.4955 至 1.4961 in.)

部位 C:

32.985 至 33.000 mm (1.2986 至 1.2992 in.)

如果外径小于最小值, 更换输出轴。



2. 检查二档齿轮

(a) 用量缸表测量二档齿轮的内径。

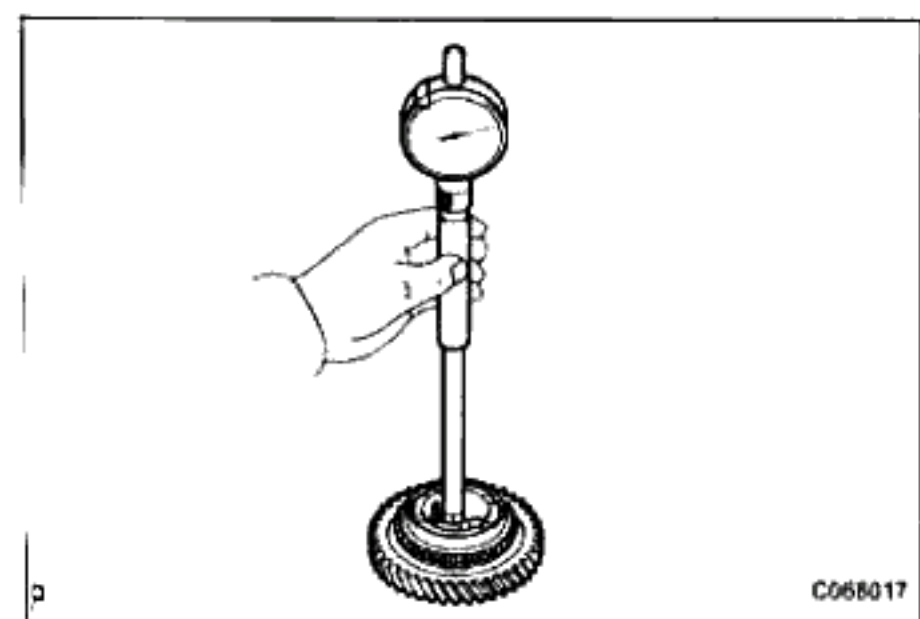
标准内径:

38.015 至 38.031 mm (1.4967 至 1.4972 in.)

最大内径:

38.031 mm (1.4972 in.)

如果内径超过最大值, 更换一档齿轮。



3. 检查一档齿轮

(a) 用量缸表测量一档齿轮的内径。

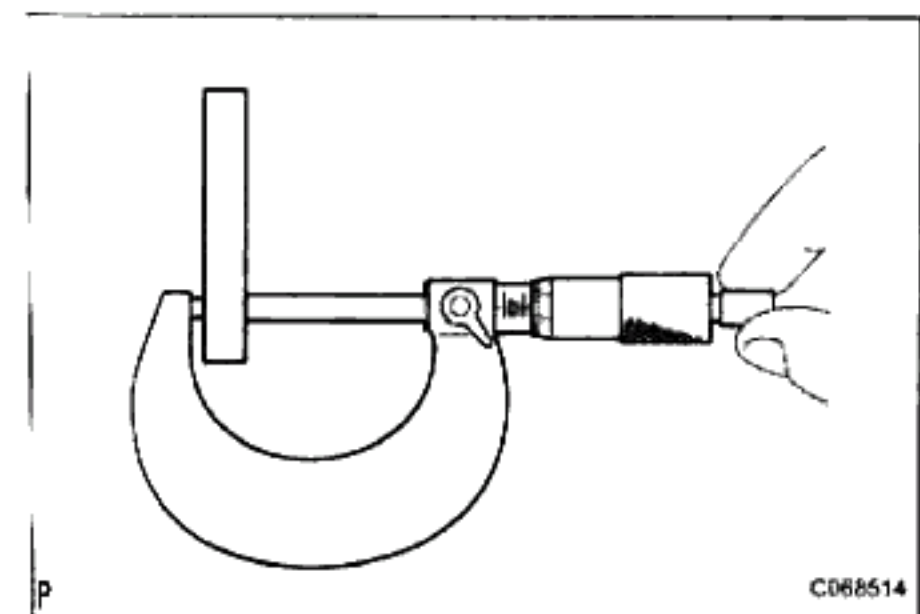
标准内径:

44.015 至 44.031 mm (1.7328 至 1.7335 in.)

最大内径:

44.031 mm (1.7335 in.)

如果内径超过最大值, 更换一档齿轮。



4. 检查一档齿轮止推垫圈

(a) 用螺旋测微器测量一档齿轮止推垫圈。

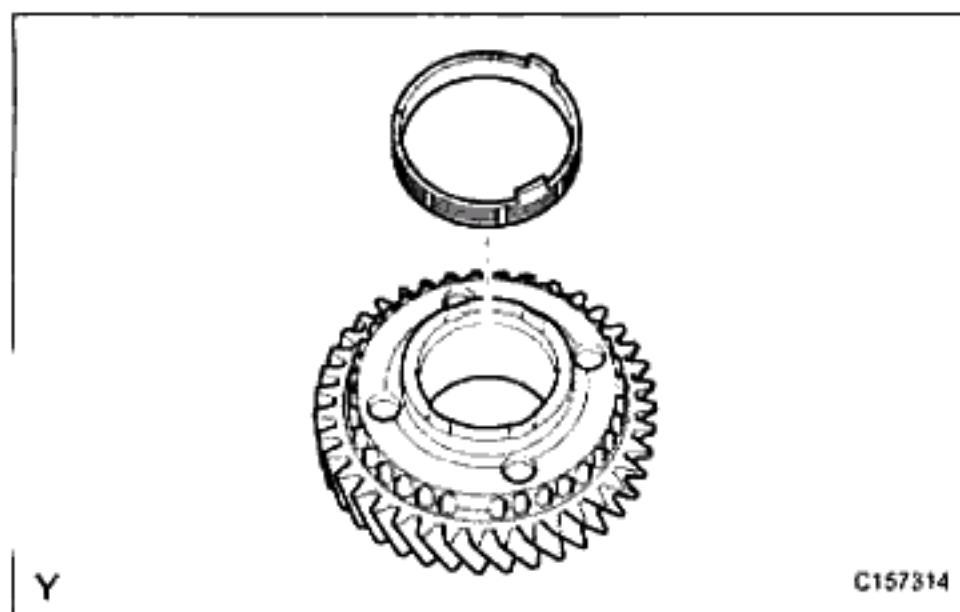
标准厚度:

5.975 至 6.025 mm (0.2352 至 0.2372 in.)

最小厚度:

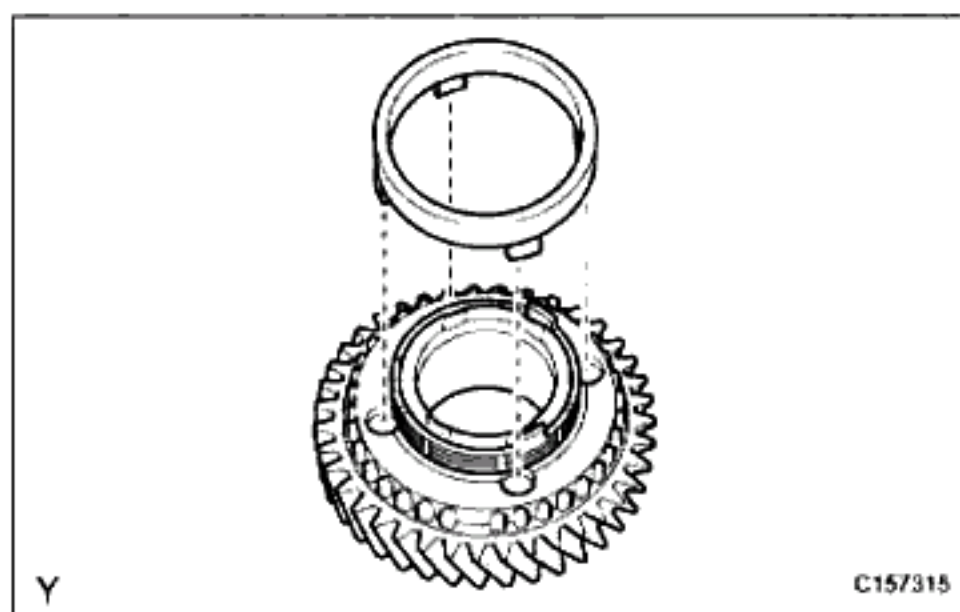
5.975 mm (0.2352 in.)

如果厚度小于最小值, 更换一档齿轮止推垫圈。

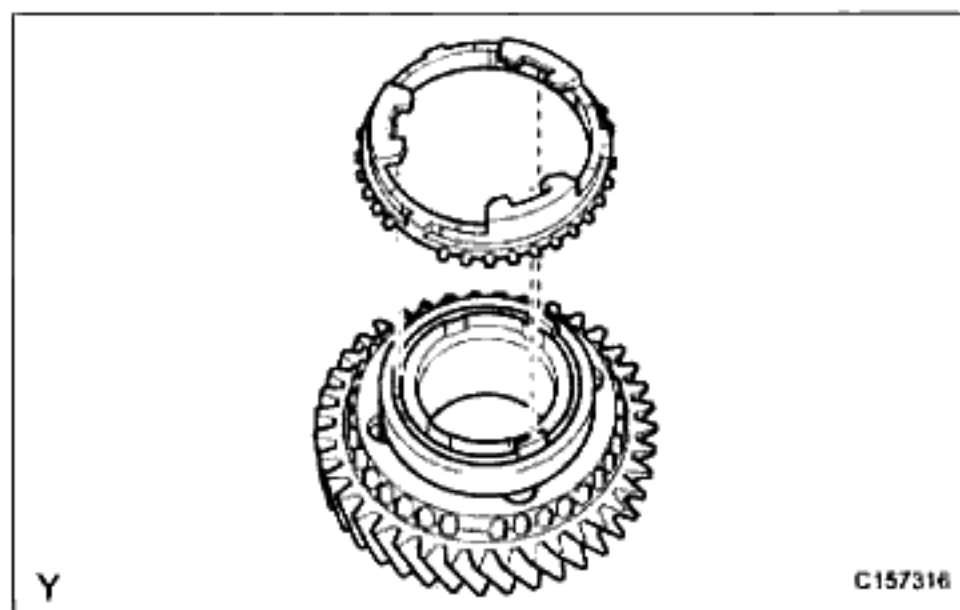


5. 检查同步器 2 号锁环组件（二档齿轮）

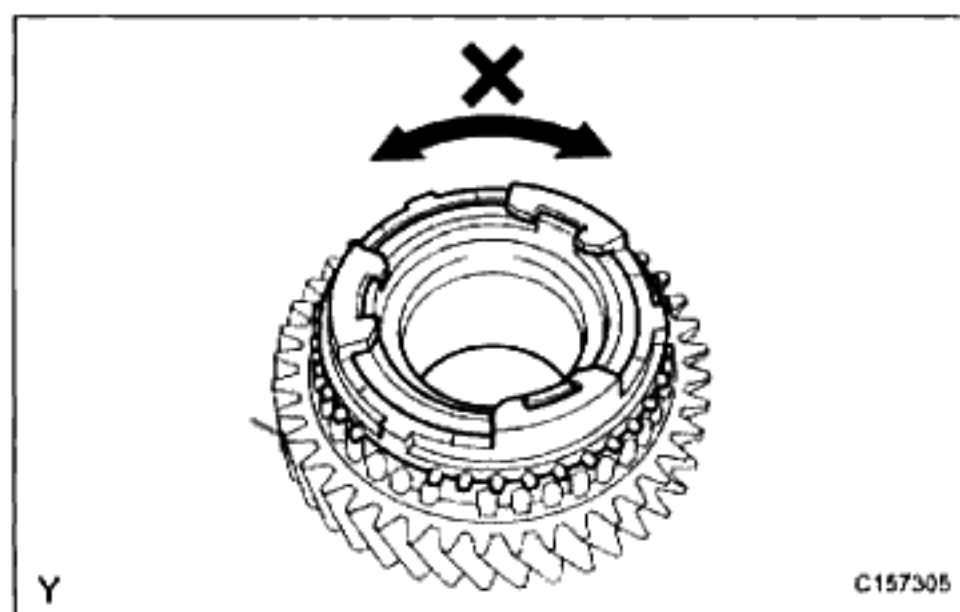
- (a) 在二档齿轮锥和同步器 2 号锁环组件（内环、中环和外环）上涂抹齿轮油。
- (b) 将内环安装至二档齿轮。



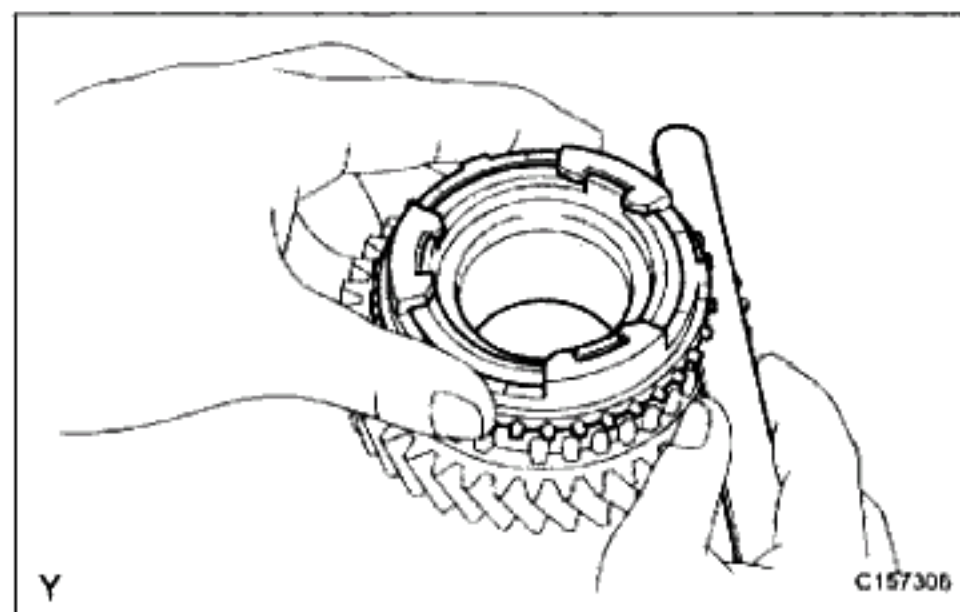
- (c) 将中环安装至二档齿轮。



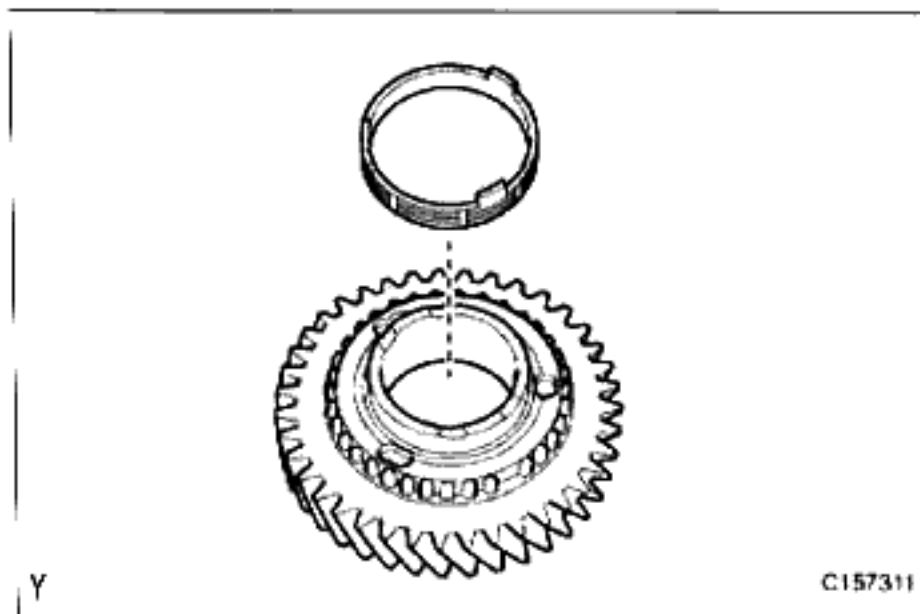
- (d) 将外环安装至二档齿轮。



- (e) 检查磨损和损坏情况。
- (f) 将同步器锁环组件推向二档齿轮锥的同时使其沿一个方向转动。
- (g) 检查并确认锁环组件锁止。
如果同步器锁环组件未锁止，更换同步器锁环组件。

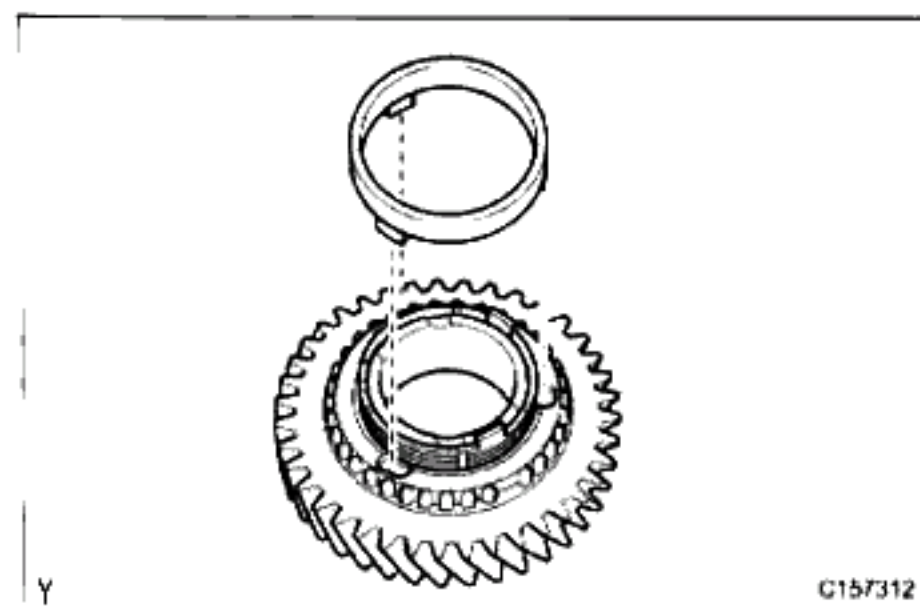


- (h) 用测隙规测量同步器锁环和花键齿轮端部之间的间隙。
标准间隙：
0.60 至 1.40 mm (0.0236 至 0.0551 in.)
最小间隙：
0.60 mm (0.0236 in.)
如果间隙小于最小值，更换同步器锁环组件。

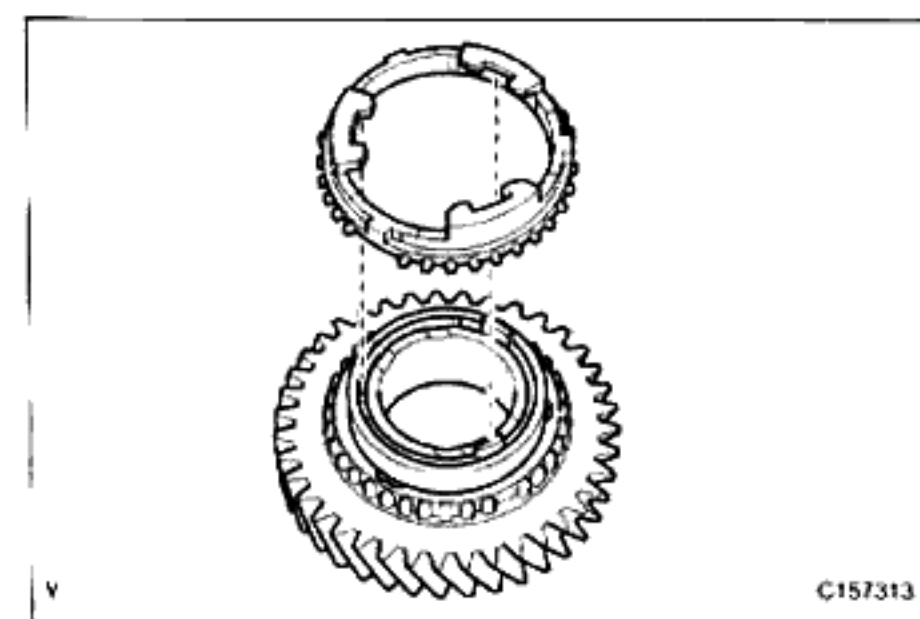


6. 检查同步器 1 号锁环组件（一档齿轮）

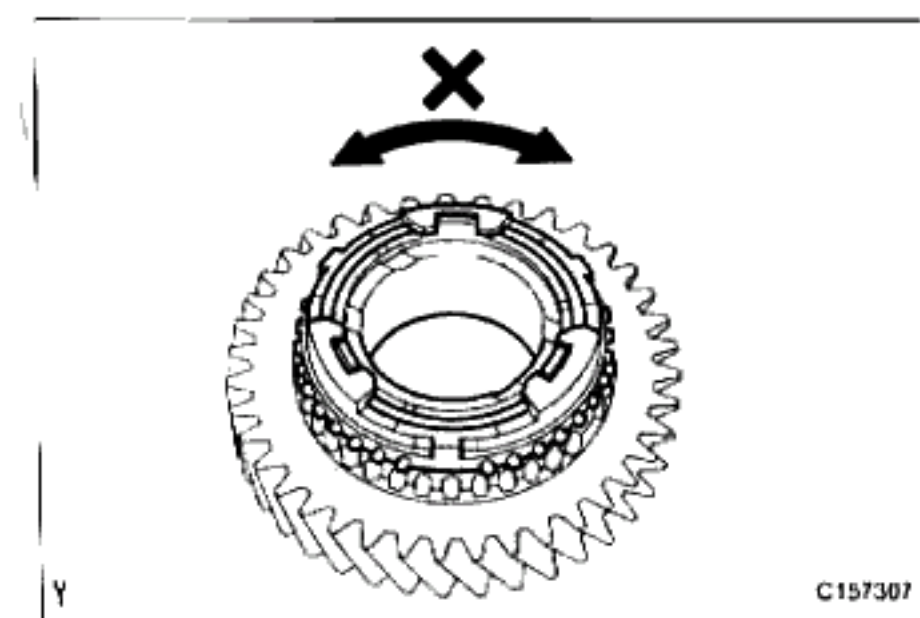
- (a) 在一档齿轮锥和同步器 1 号锁环组件（内环、中环和外环）上涂抹齿轮油。
- (b) 将内环安装至一档齿轮。



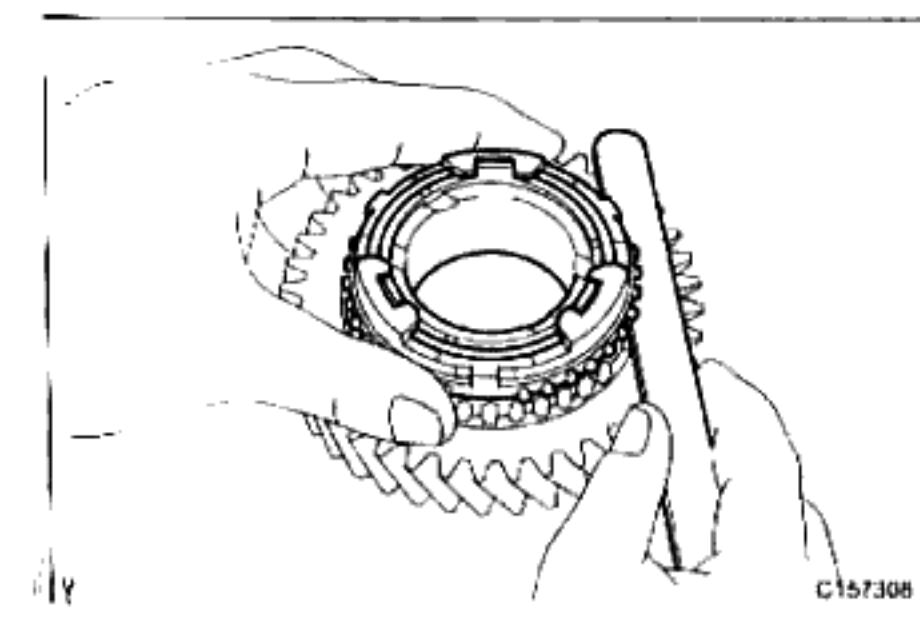
- (c) 将中环安装至一档齿轮。



- (d) 将外环安装至一档齿轮。



- (e) 检查磨损和损坏情况。
- (f) 将同步器锁环组件推向一档齿轮锥的同时使其沿一个方向转动。
- (g) 检查并确认锁环组件锁止。
如果同步器锁环组件未锁止，更换同步器锁环组件。



- (h) 用测隙规测量同步器锁环和花键齿轮端部之间的间隙。
标准间隙：
0.60 至 1.40 mm (0.0236 至 0.0551 in.)
最小间隙：
0.60 mm (0.0236 in.)
如果间隙小于最小值，更换同步器锁环组件。

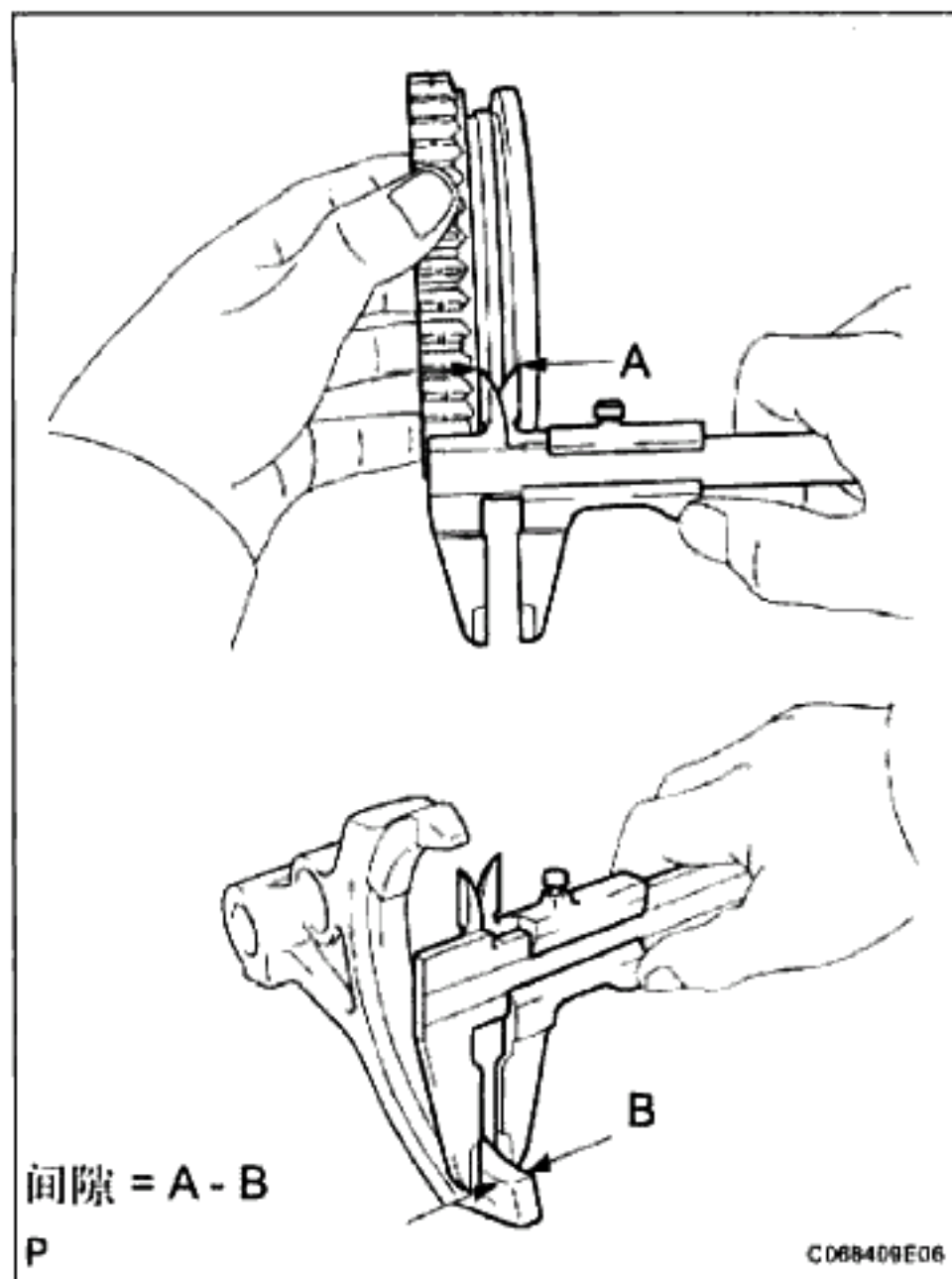
7. 检查倒档齿轮

- (a) 用游标卡尺测量倒档齿轮凹槽宽度 (A) 和倒档拨叉卡爪部分的厚度 (B)，并计算间隙。

标准间隙 (A - B):

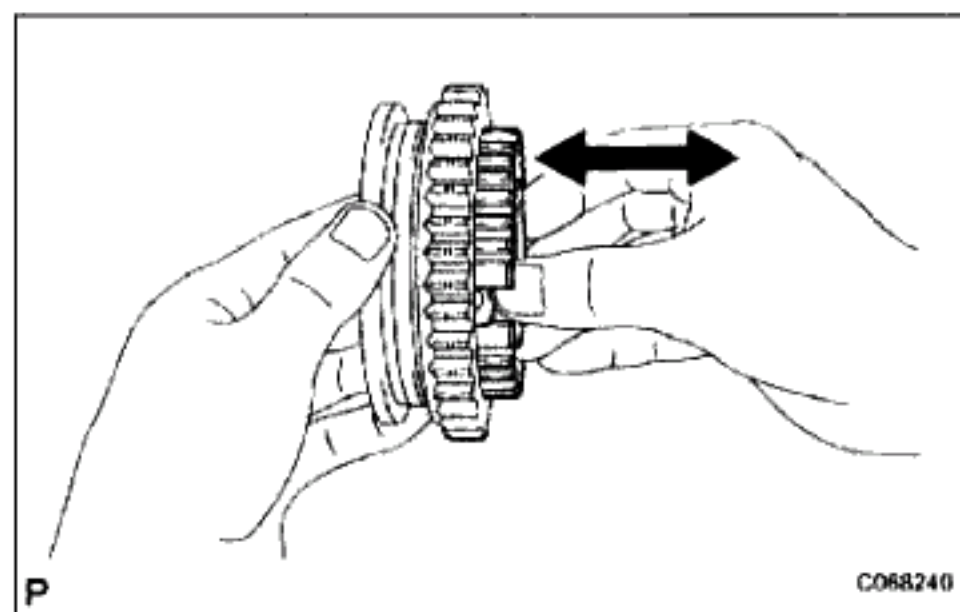
0.15 至 0.35 mm (0.0059 至 0.0138 in.)

如果间隙超出规定范围，更换倒档齿轮和倒档换档拨叉。



8. 检查变速器 1 号离合器毂

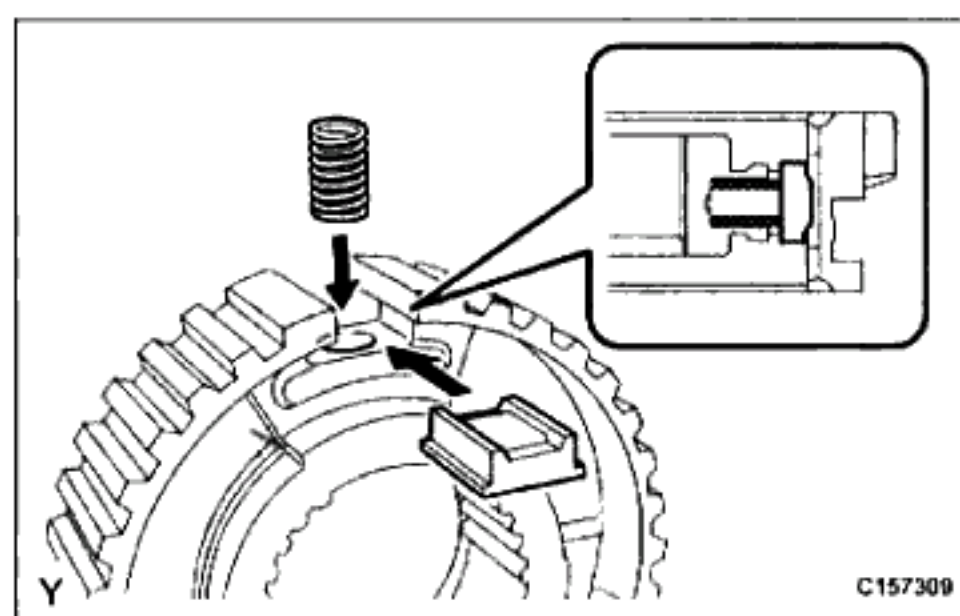
- (a) 检查并确认变速器 1 号离合器毂和倒档齿轮滑动平稳。
- (b) 检查并确认倒档花键齿轮边缘没有被磨掉。



重新装配

1. 安装倒档齿轮

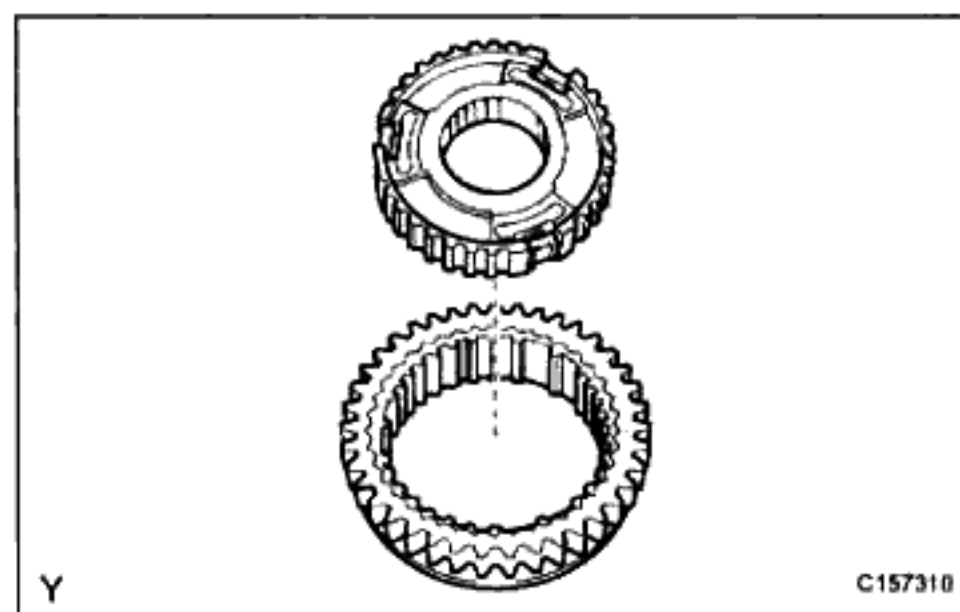
- (a) 在倒档齿轮和变速器 1 号离合器毂上涂抹齿轮油。
- (b) 将 3 个同步啮合换档键弹簧和 3 个同步啮合键安装至变速器 1 号离合器毂。

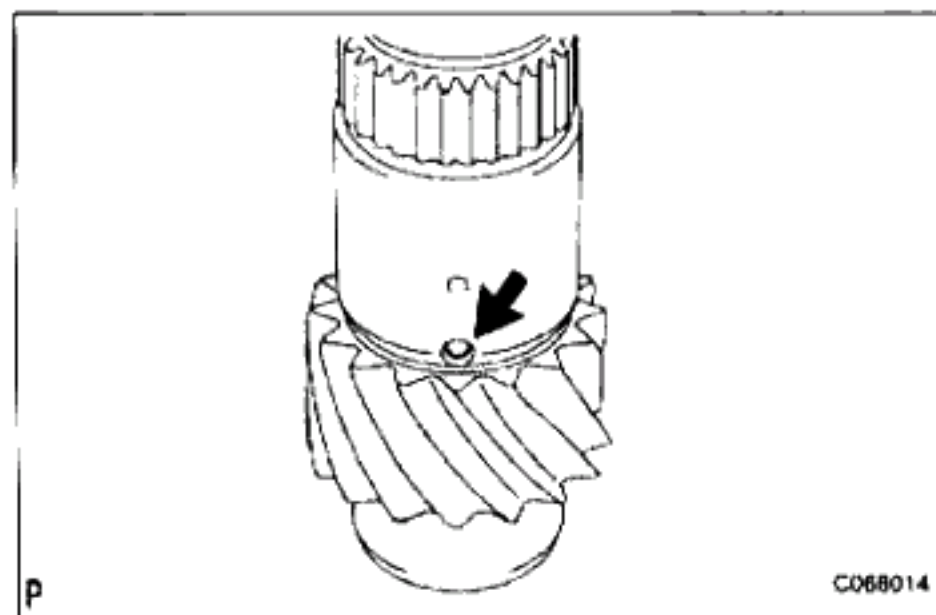


- (c) 将倒档齿轮安装至变速器 1 号离合器毂总成。

小心:

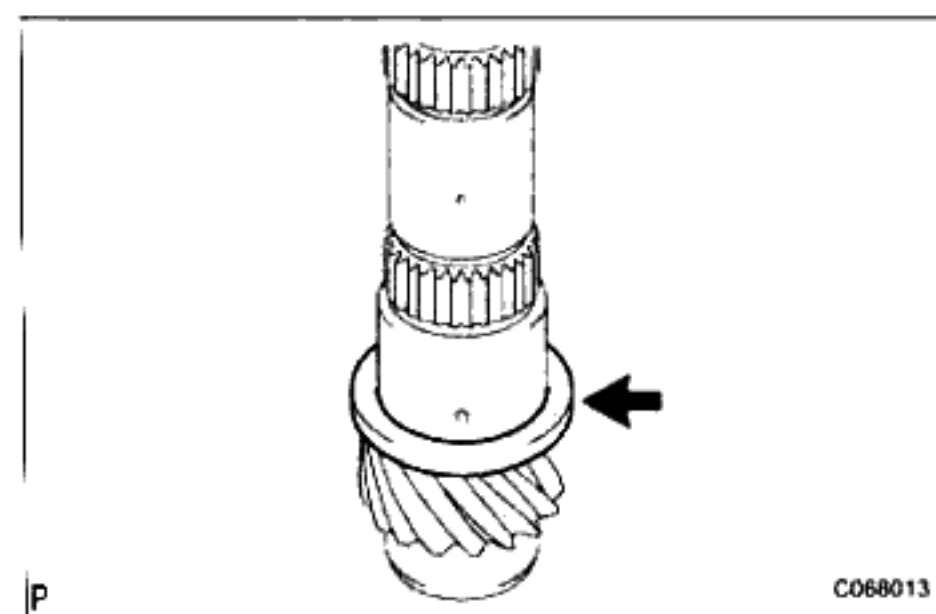
如图所示正确放置倒档齿轮和变速器 1 号离合器毂。





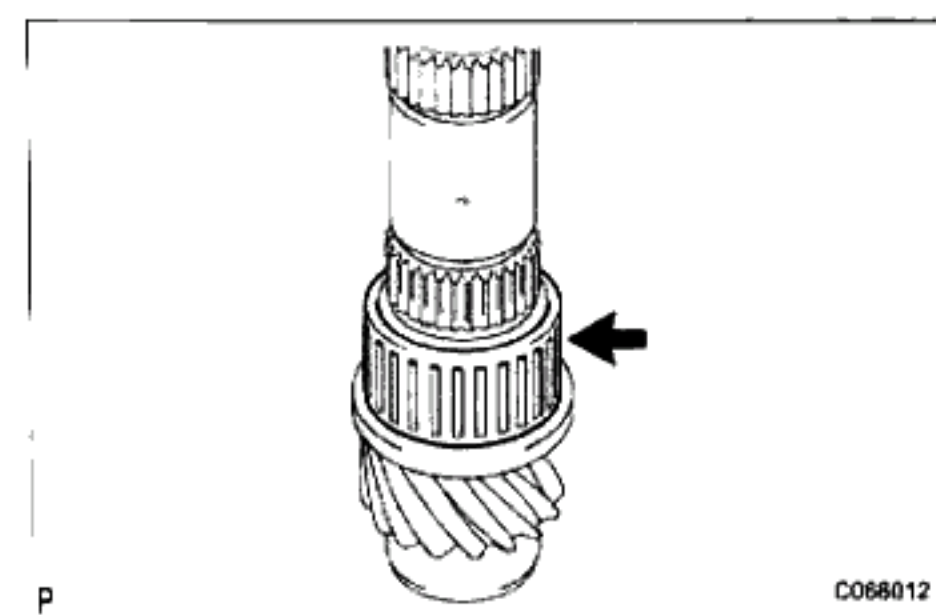
2. 安装一档齿轮止推垫圈销或钢球

- (a) 在一档齿轮止推垫圈销或钢球上涂抹通用润滑脂，并将其安装至输出轴。



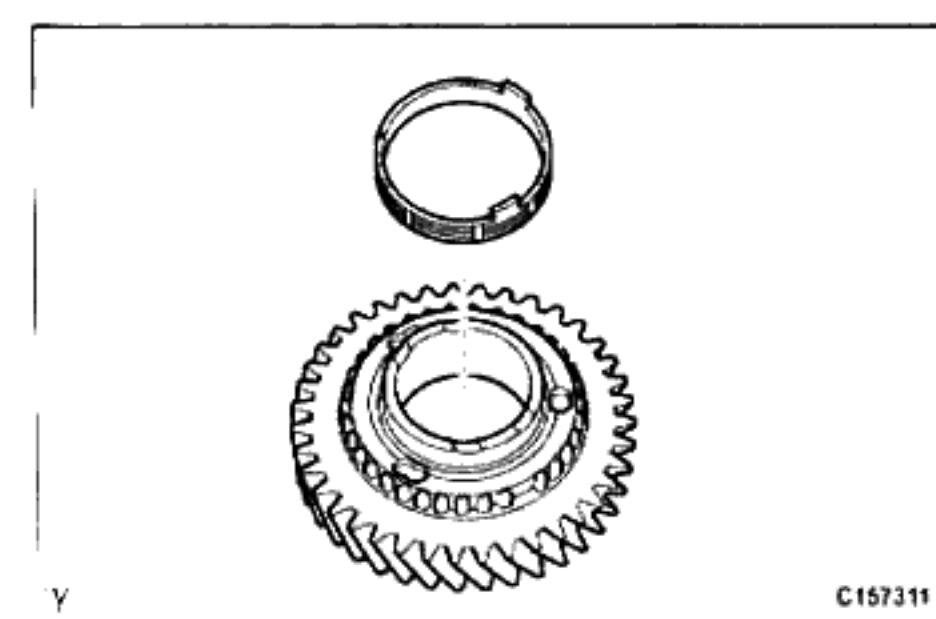
3. 安装一档齿轮止推垫圈

- (a) 在一档齿轮止推垫圈上涂抹齿轮油，并将其安装至输出轴。



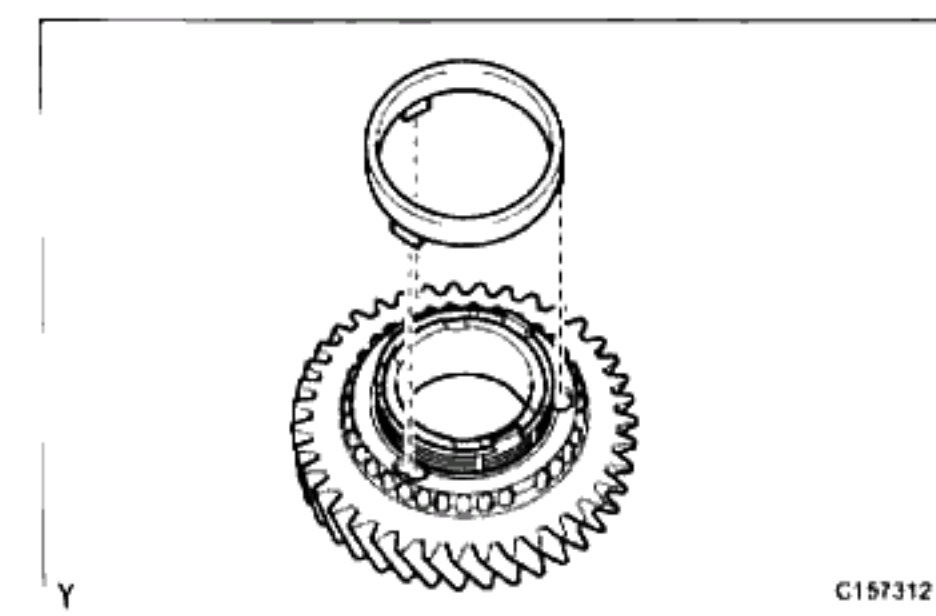
4. 安装一档齿轮滚针轴承

- (a) 在一档齿轮滚针轴承上涂抹齿轮油，并将其安装至输出轴。

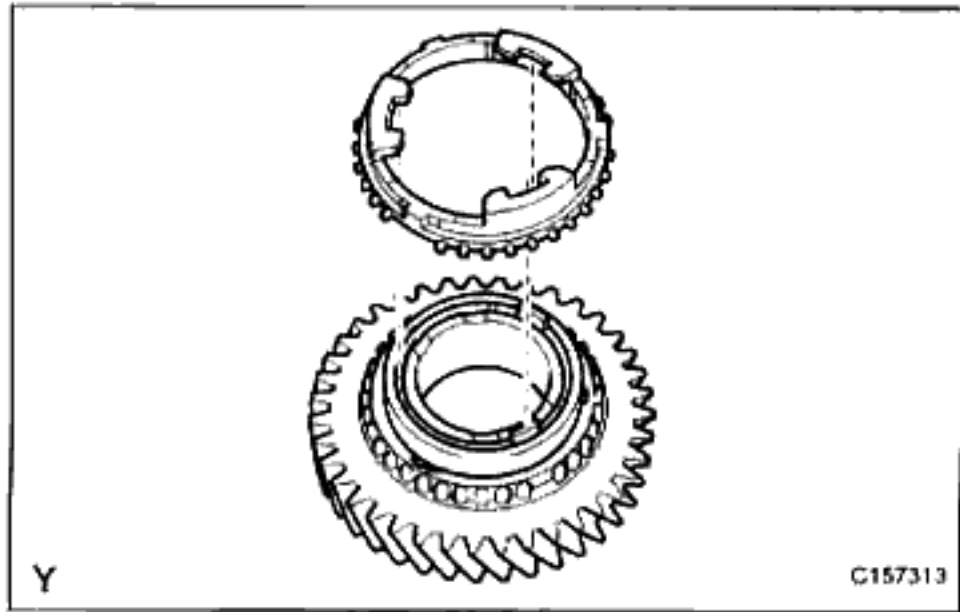


5. 安装同步器 1 号锁环组件（一档齿轮）

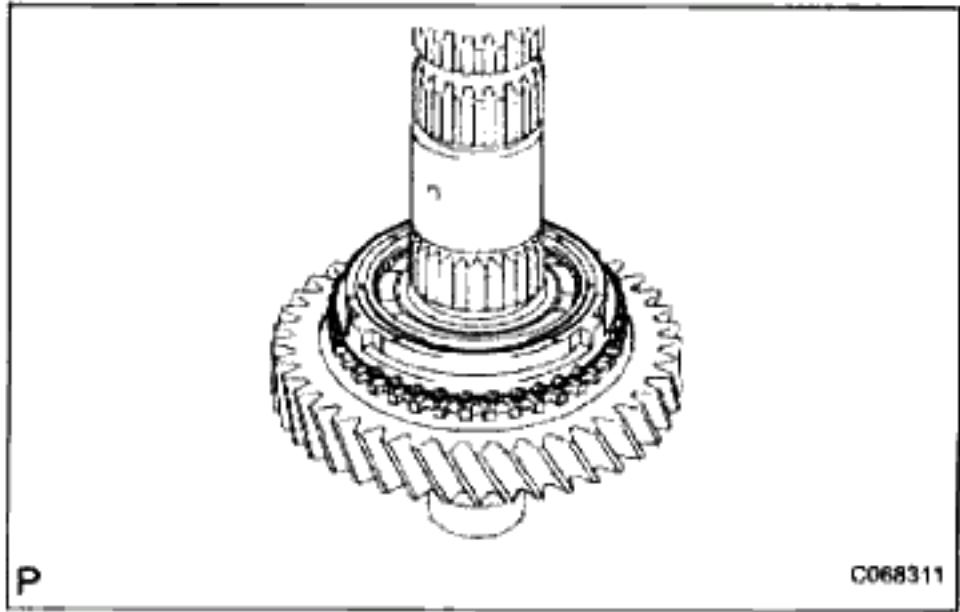
- (a) 在一档齿轮锥和同步器 1 号锁环组件（内环、中环和外环）上涂抹齿轮油。
(b) 将内环安装至一档齿轮。



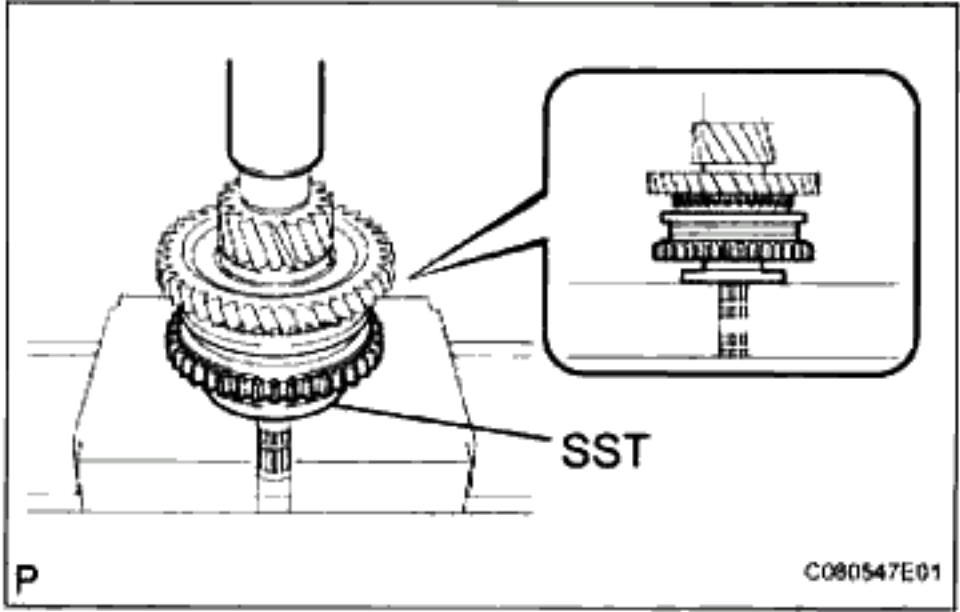
- (c) 将中环安装至一档齿轮。



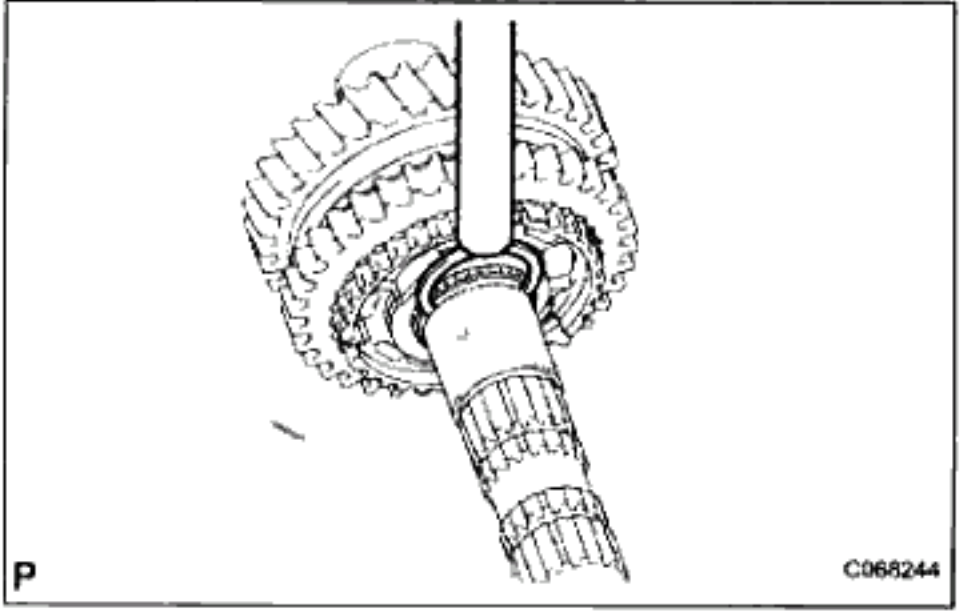
(d) 将外环安装至一档齿轮。



6. 安装一档齿轮
- (a) 在一档齿轮上涂抹齿轮油，并将其安装至输出轴。



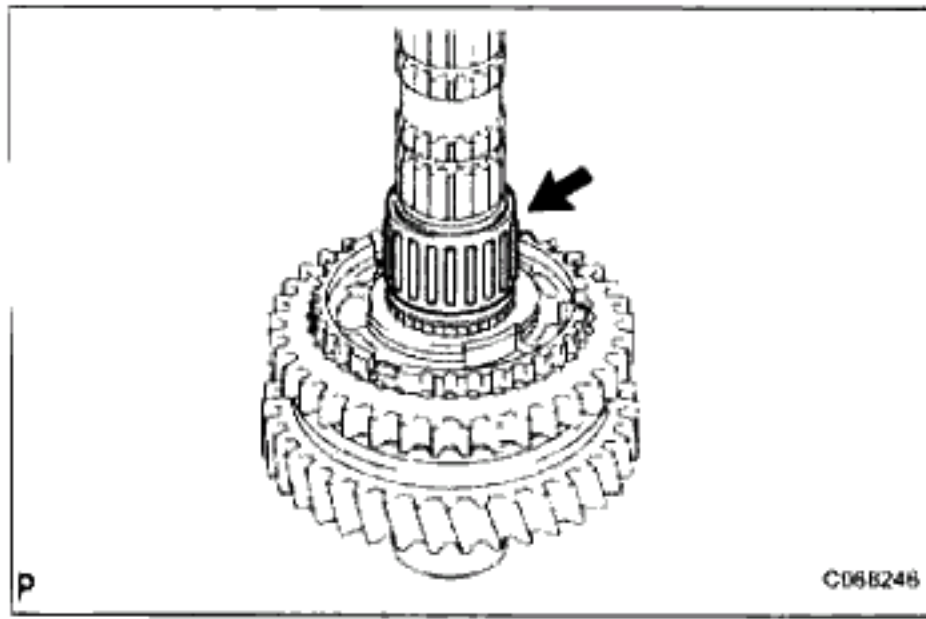
7. 安装变速器 1 号离合器毂
- (a) 用 SST 和压力机将变速器 1 号离合器毂安装至输出轴。
- SST 09316-60011 (09316-00031)**
- 提示：
- 一档齿轮可转动。
 - 在检查并确认一档齿轮止推垫圈销或球插入一档齿轮止推垫圈销的凹槽。



- (b) 选择一个可使轴向间隙最小的卡环。
- 标准间隙：
0.1 mm (0.004 in.) 或更小
- 卡环厚度

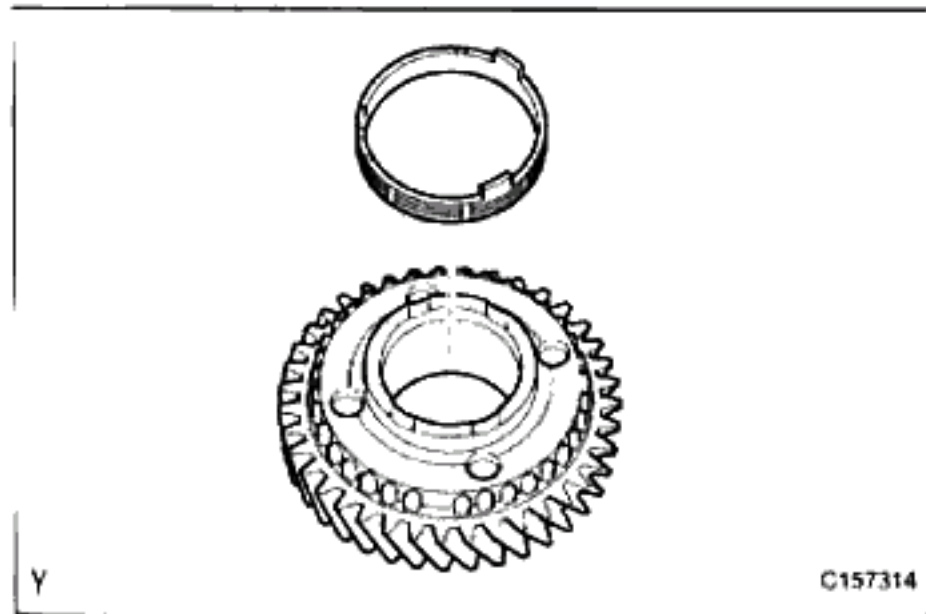
标记	厚度 mm (in.)	标记	厚度 mm (in.)
A	2.50 (0.0984)	D	2.68 (0.1055)
B	2.56 (0.1008)	E	2.74 (0.1079)
C	2.62 (0.1031)	F	2.80 (0.1102)

- (c) 用铜棒和锤子将卡环安装至输出轴。
- 小心：
- 不要损坏输出轴轴颈表面。



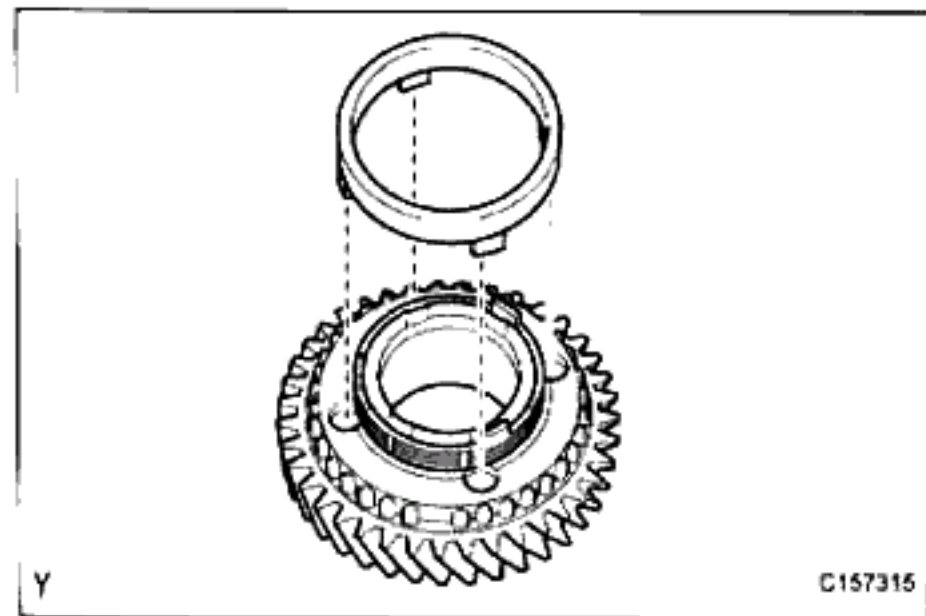
8. 安装二档齿轮滚针轴承

- (a) 在二档齿轮滚针轴承和二档齿轮轴承隔垫上涂抹齿轮油，并将其安装至输出轴。

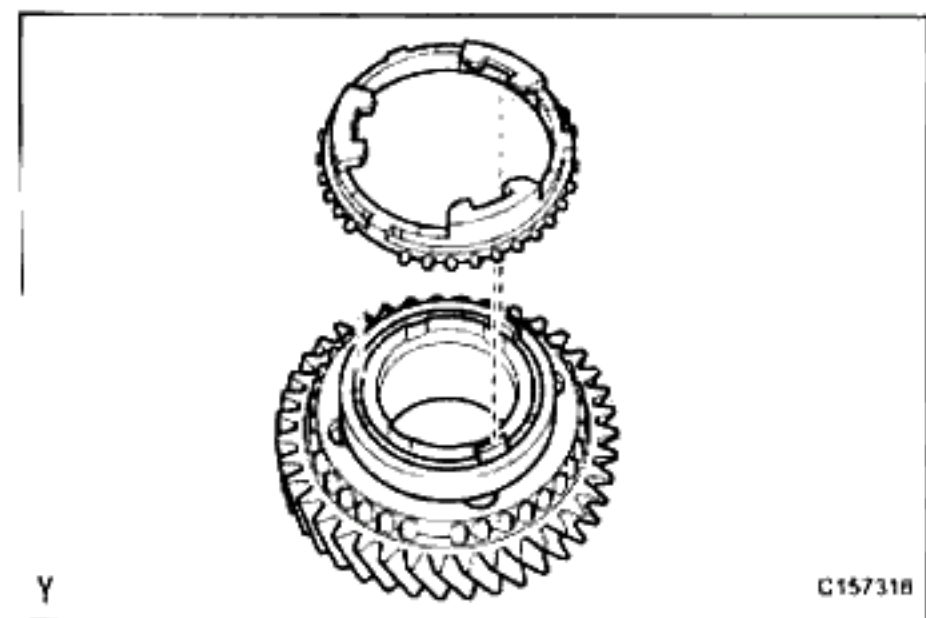


9. 安装同步器 2 号锁环组件（二档齿轮）

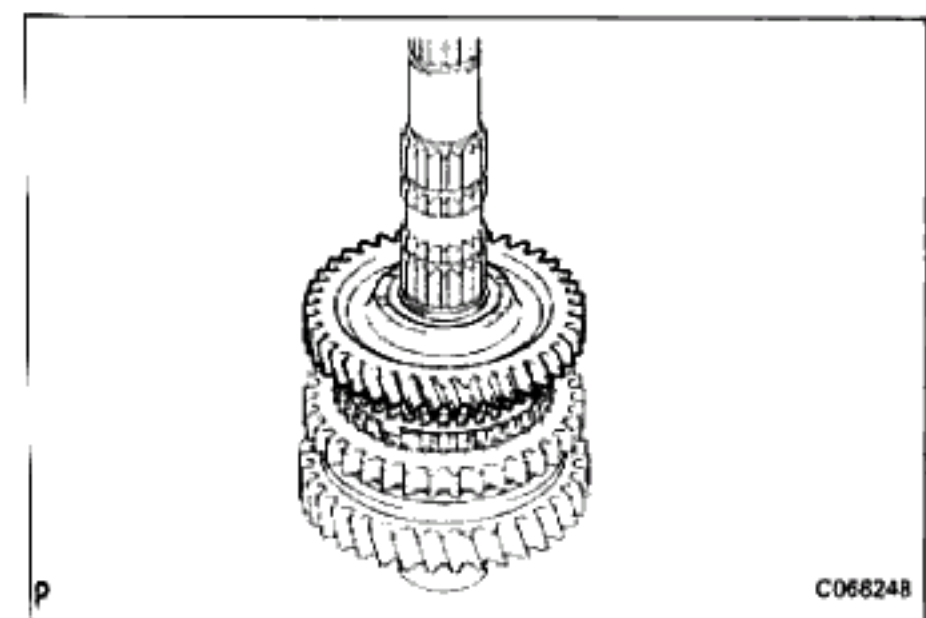
- (a) 在二档齿轮锥和同步器 2 号锁环组件（内环、中环和外环）上涂抹齿轮油。
(b) 将内环安装至二档齿轮。



- (c) 将中环安装至二档齿轮。

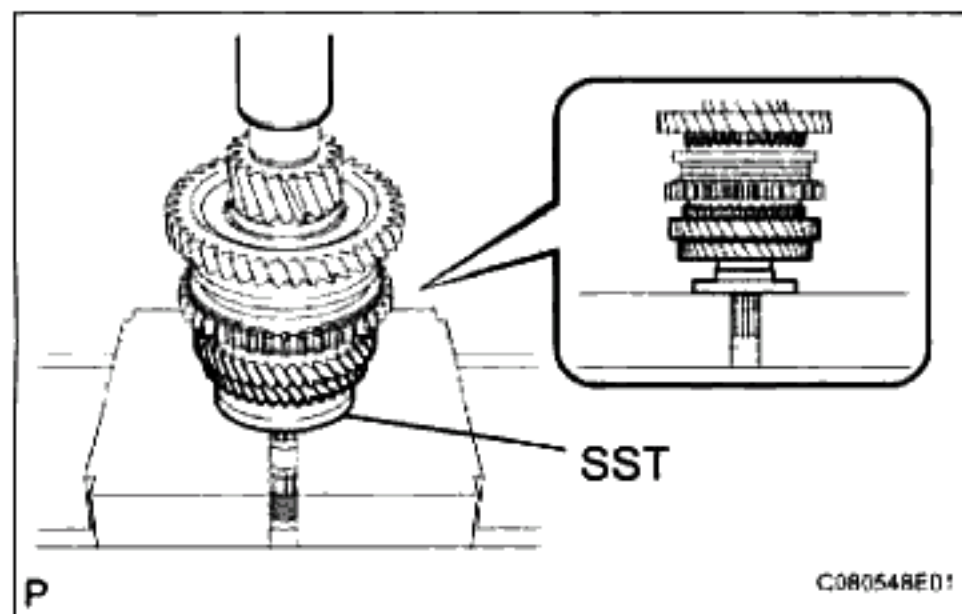


- (d) 将外环安装至二档齿轮。



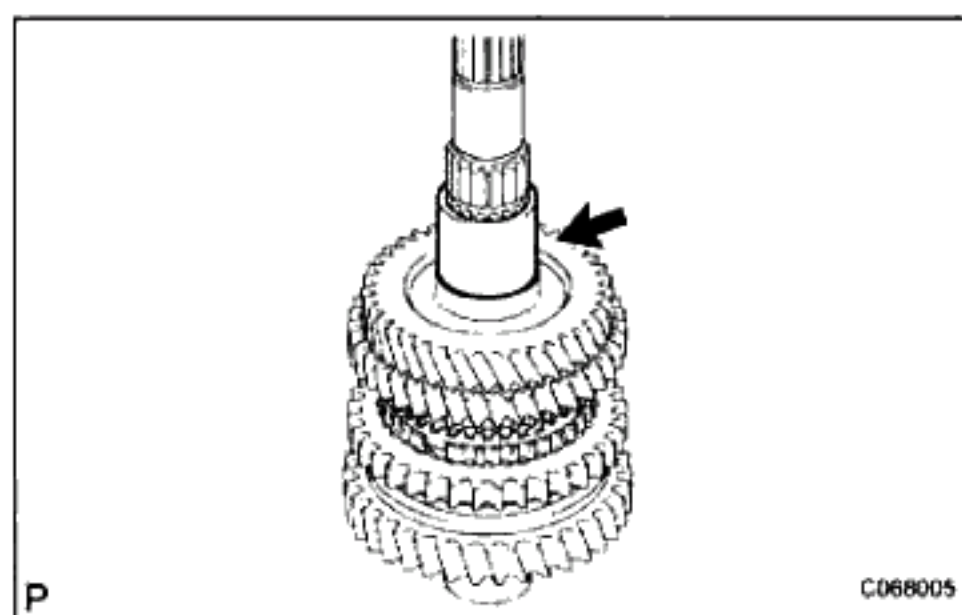
10. 安装二档齿轮

- (a) 在二档齿轮上涂抹齿轮油，并将其安装至输出轴。



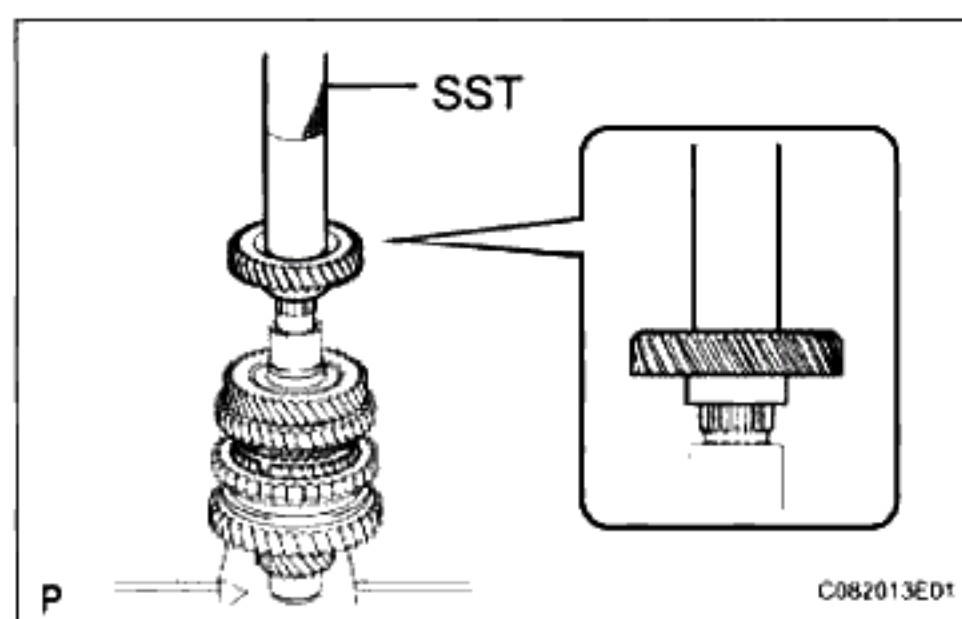
11. 安装三档从动齿轮

- (a) 用 SST 和压力机将三档从动齿轮安装至输出轴。
SST 09316-60011 (09316-00031)



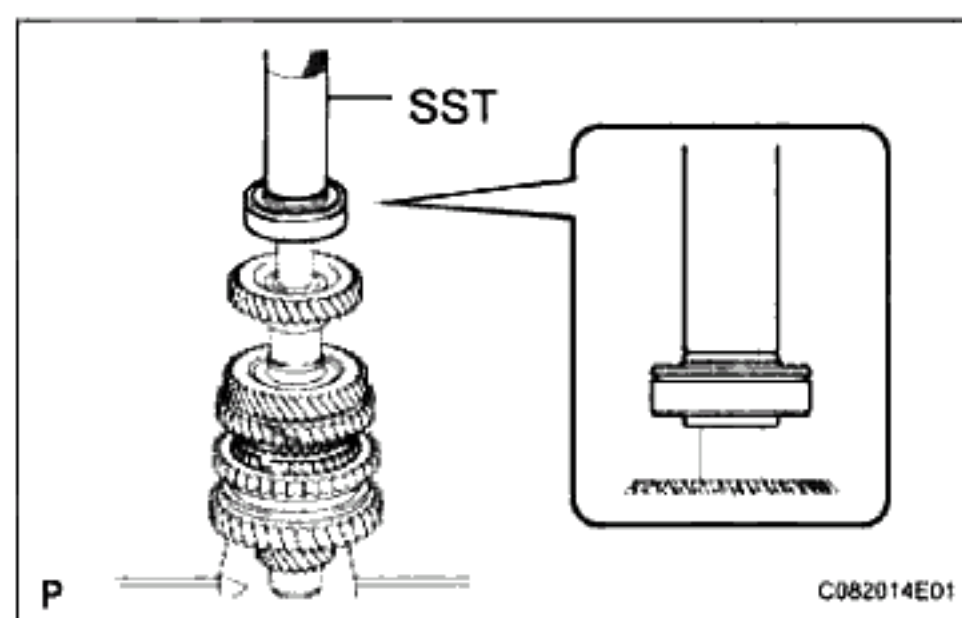
12. 安装输出齿轮隔垫

- (a) 将输出齿轮隔垫安装至输出轴。



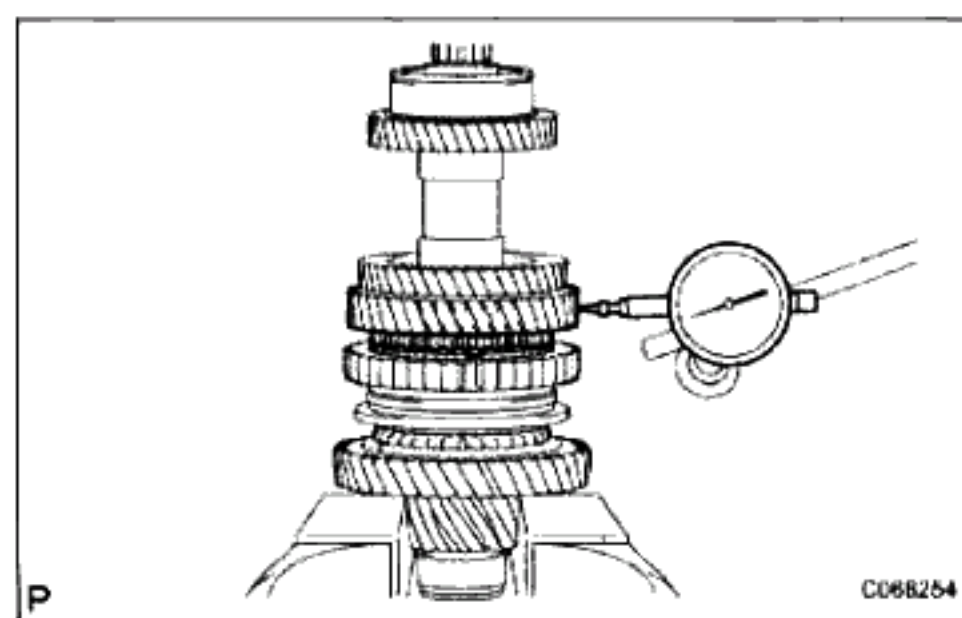
13. 安装四档从动齿轮

- (a) 用 SST 和压力机将四档从动齿轮安装至输出轴。
SST 09612-22011



14. 安装输出轴后轴承

- (a) 用 SST 和压力机将输出轴后轴承安装至输出轴
SST 09612-22011



15. 检查二档齿轮径向间隙

- (a) 用百分表测量二档齿轮径向间隙。

标准间隙:

NSK 制造轴承:

0.015 至 0.056 mm (0.0006 至 0.0022 in.)

KOYO 制造轴承:

0.015 至 0.058 mm (0.0006 至 0.0023 in.)

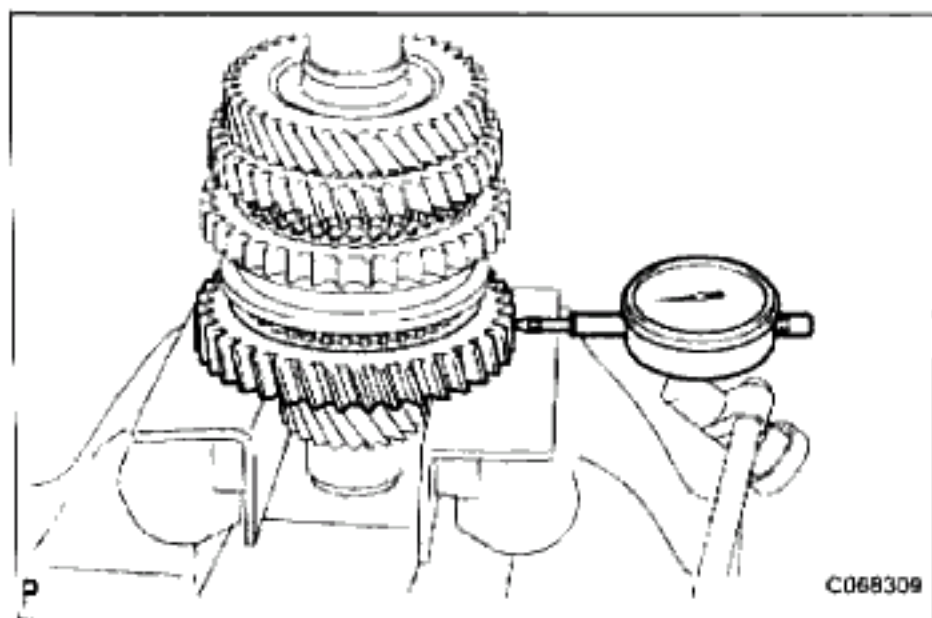
最大间隙:

NSK 制造轴承:

0.056 mm (0.0022 in.)

KOYO 制造轴承:**0.058 mm (0.0023 in.)**

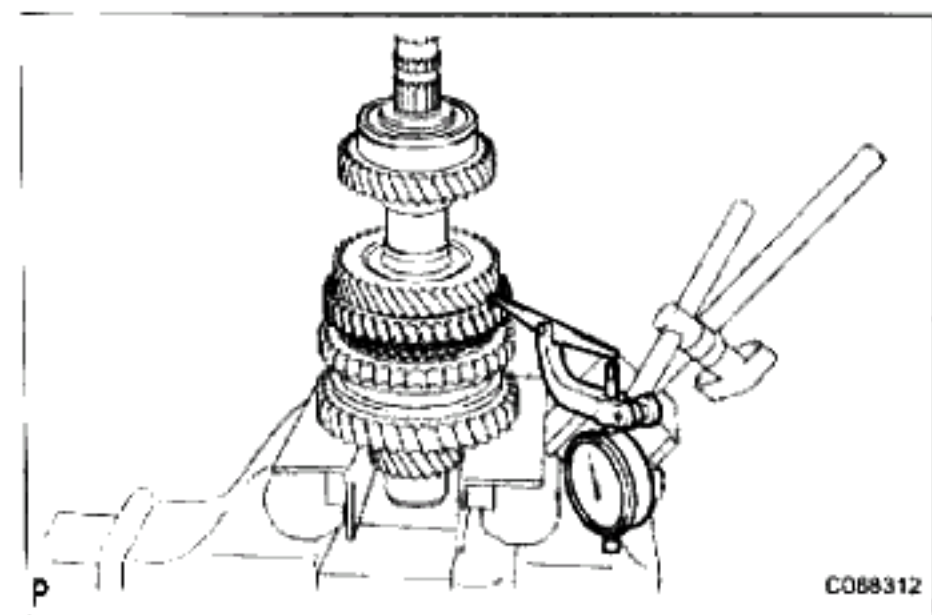
如果间隙超过最大值, 更换二档齿轮、二档齿轮滚针轴承或输入轴。

**16. 检查一档齿轮径向间隙**

(a) 用百分表测量一档齿轮径向间隙。

标准间隙:**NSK 制造轴承:****0.015 至 0.056 mm (0.0006 至 0.0022 in.)****KOYO 制造轴承:****0.015 至 0.058 mm (0.0006 至 0.0023 in.)****最大间隙:****NSK 制造轴承:****0.056 mm (0.0022 in.)****KOYO 制造轴承:****0.058 mm (0.0023 in.)**

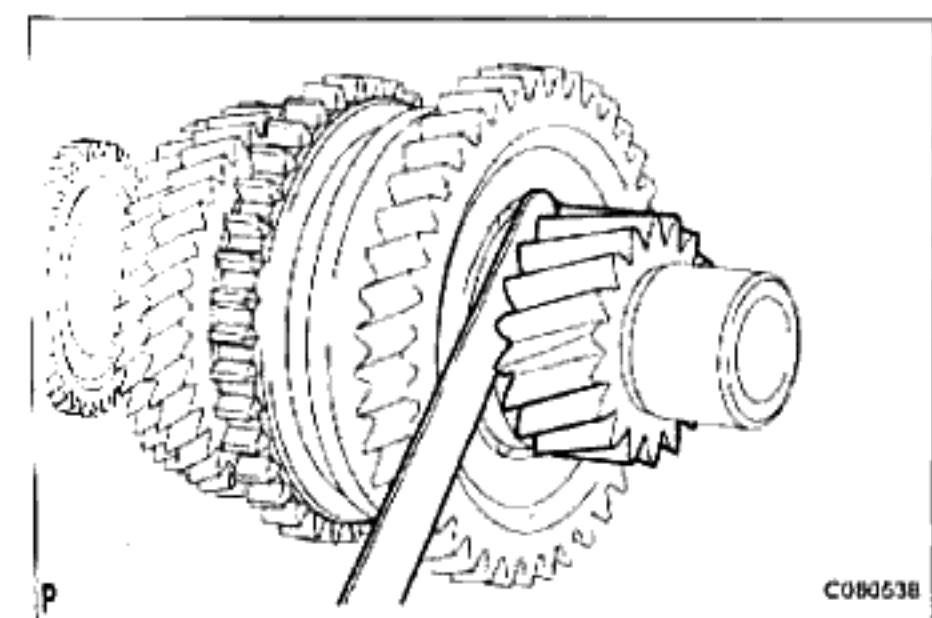
如果间隙超过最大值, 更换一档齿轮、一档齿轮滚针轴承或输入轴。

**17. 检查二档齿轮轴向间隙**

(a) 用百分表测量二档齿轮轴向间隙。

标准间隙:**0.10 至 0.55 mm (0.0039 至 0.0217 in.)****最大间隙:****0.55 mm (0.0217 in.)**

如果间隙超过最大值, 更换变速器 1 号离合器毂、二档齿轮或三档从动齿轮。

**18. 检查一档齿轮轴向间隙**

(a) 用测隙规测量一档齿轮轴向间隙。

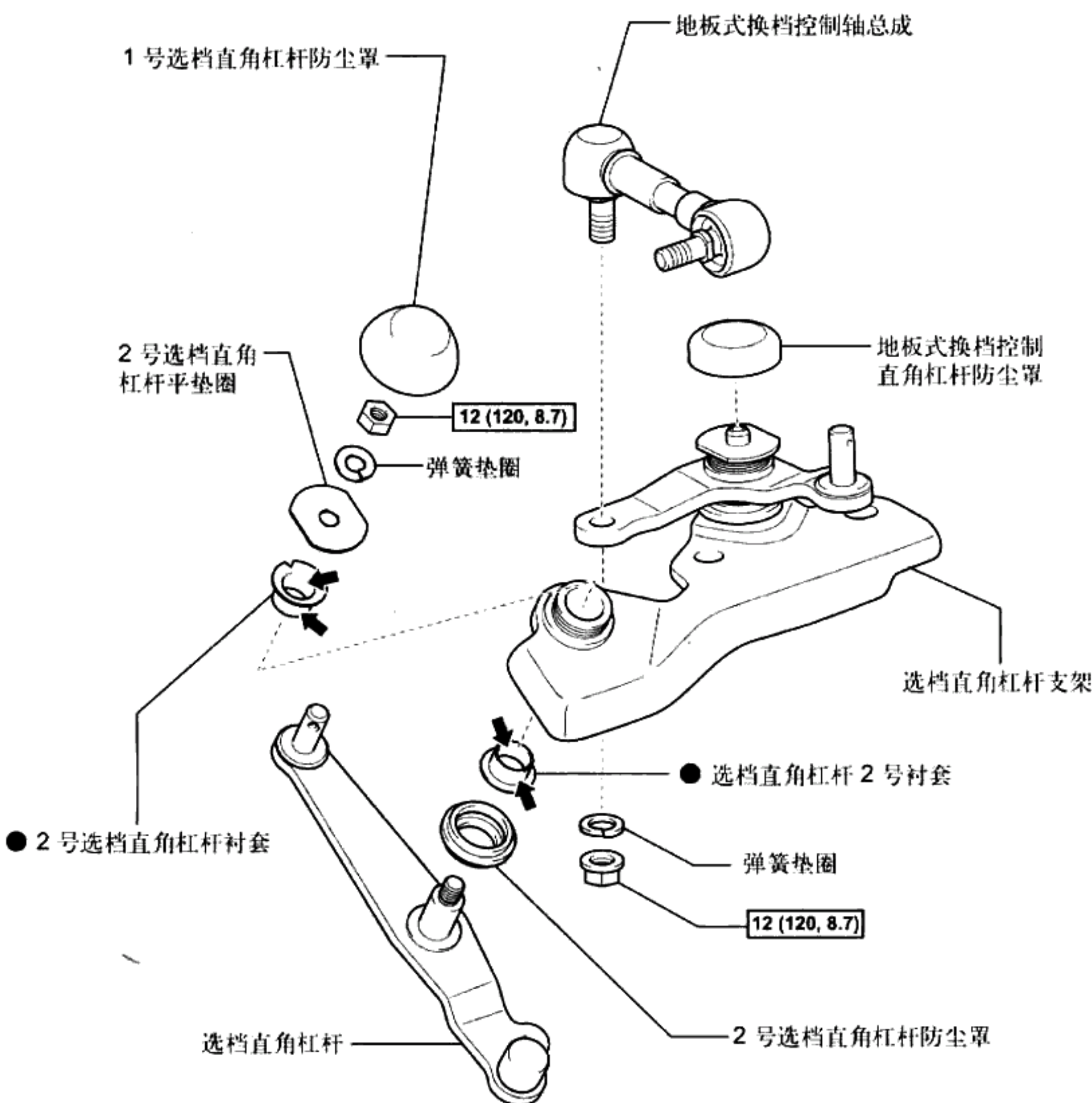
标准间隙:**0.10 至 0.40 mm (0.0039 至 0.0157 in.)****最大间隙:****0.40 mm (0.0157 in.)**

如果间隙超过最大值, 更换一档齿轮止推垫圈、一档齿轮或变速器 1 号离合器毂。

换档和选档杆轴

零部件

选档直角杠杆总成：

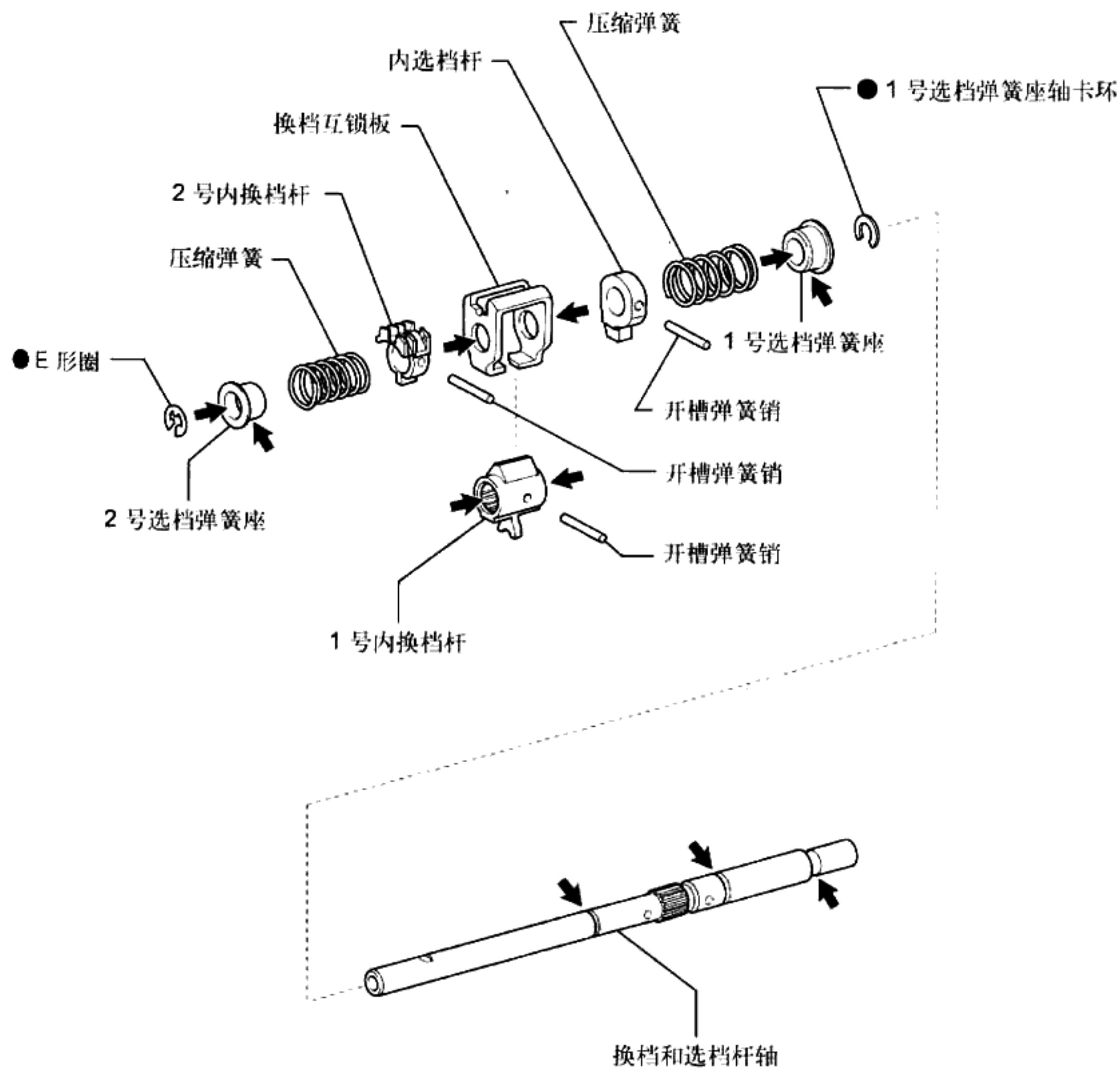


[N*m (kgf*cm, ft.*lbf)]：规定扭矩

● 不可重复使用零件

← 通用润滑脂

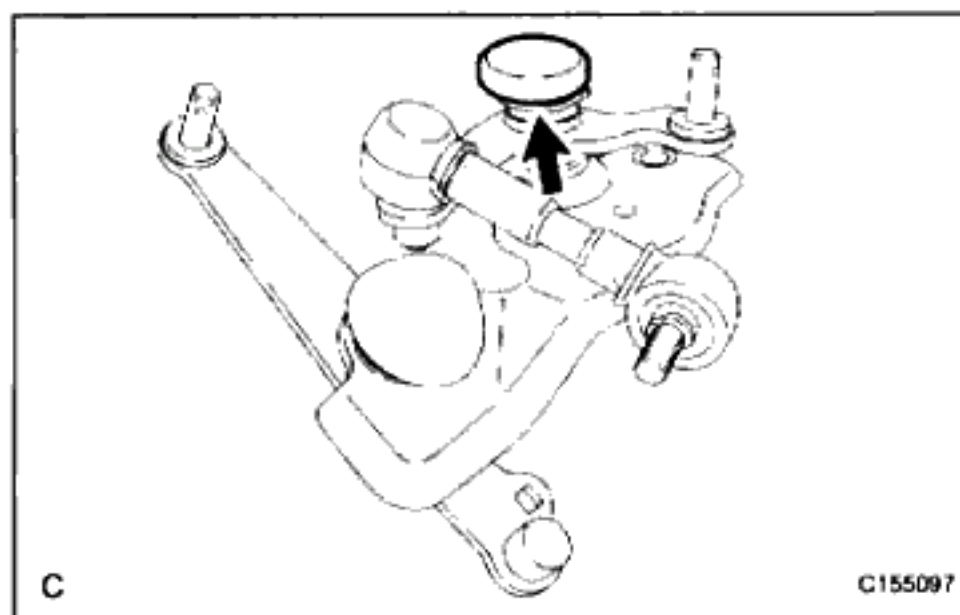
换档和选档杆轴总成:



拆解

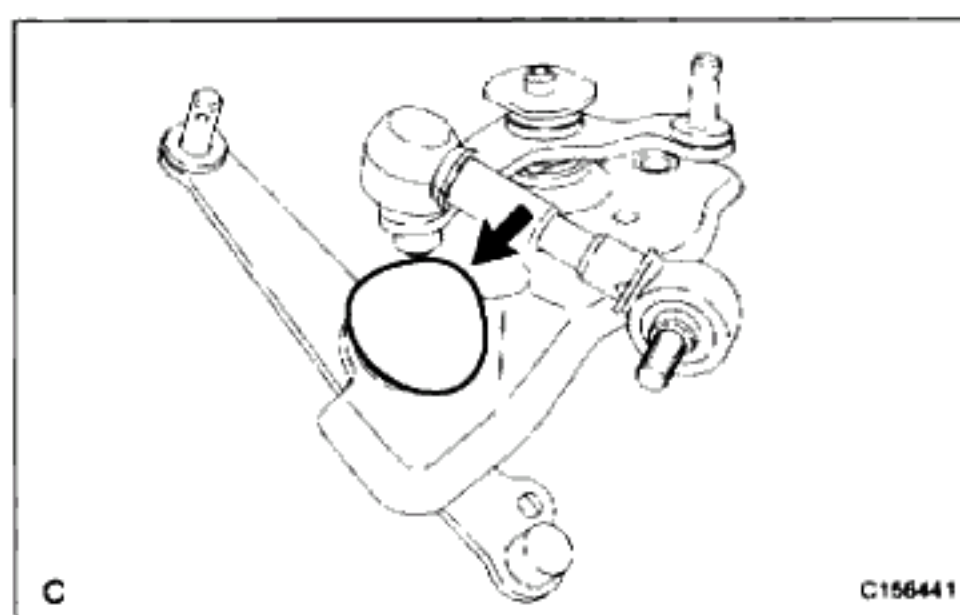
1. 拆卸地板式换档控制直角杠杆防尘罩

- (a) 从选档直角杠杆总成上拆下地板式换档控制直角杠杆防尘罩。



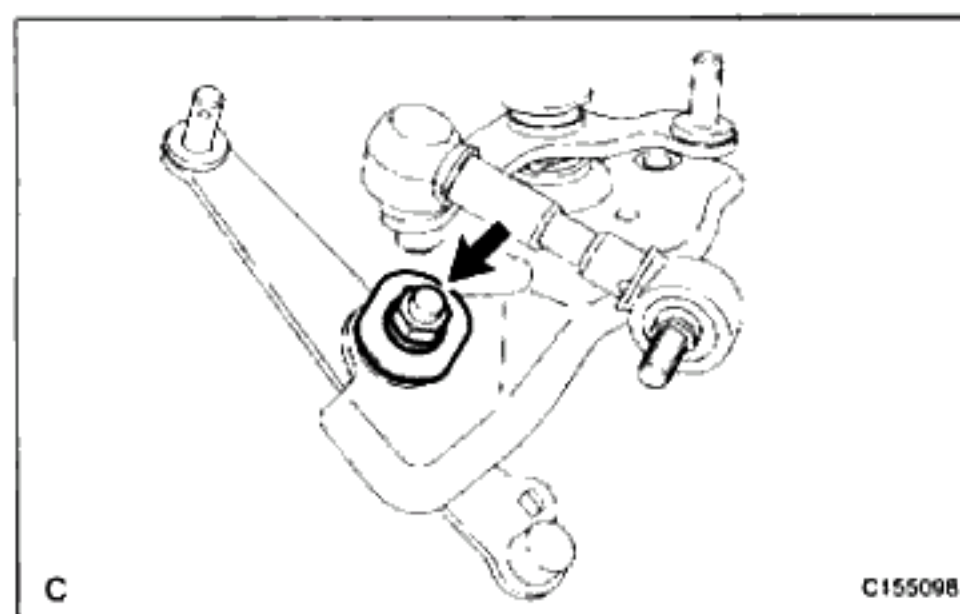
2. 拆卸 1 号选档直角杠杆防尘罩

- (a) 从选档直角杠杆上拆下 1 号选档直角杠杆防尘罩。



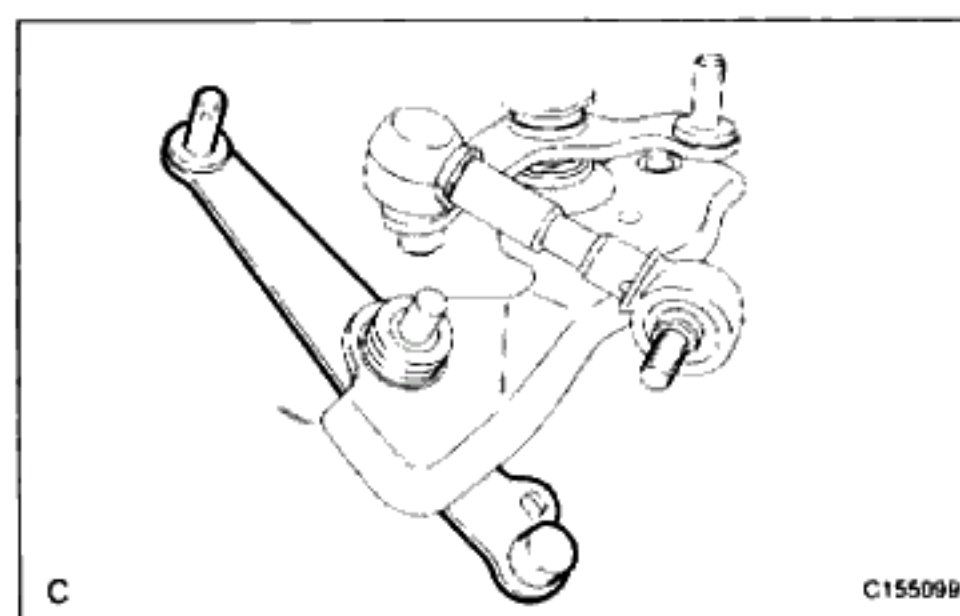
3. 拆卸 2 号选档直角杠杆平垫圈

- (a) 从选档直角杠杆上拆下螺母、弹簧垫圈和选档直角杠杆平垫圈。



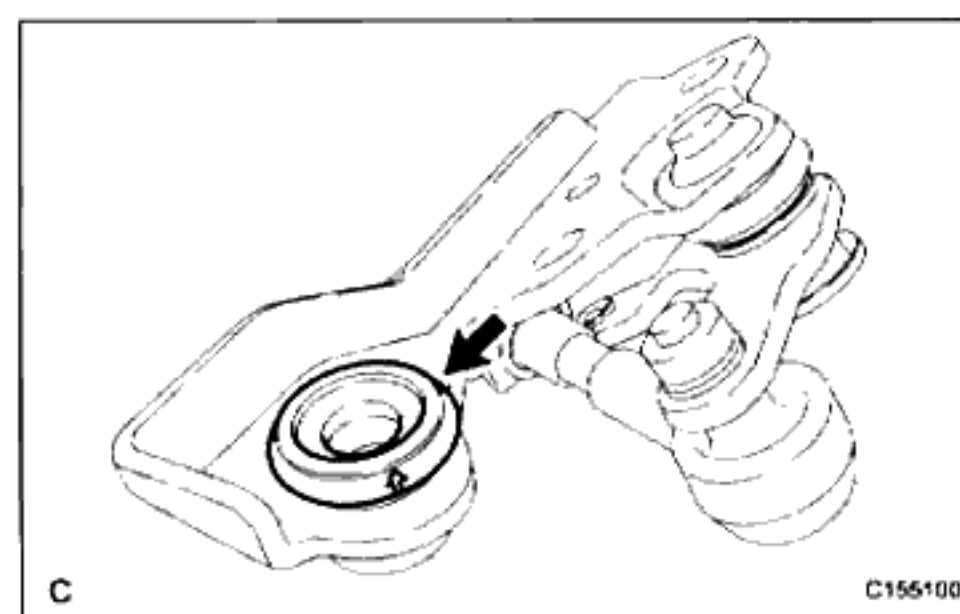
4. 拆卸选档直角杠杆

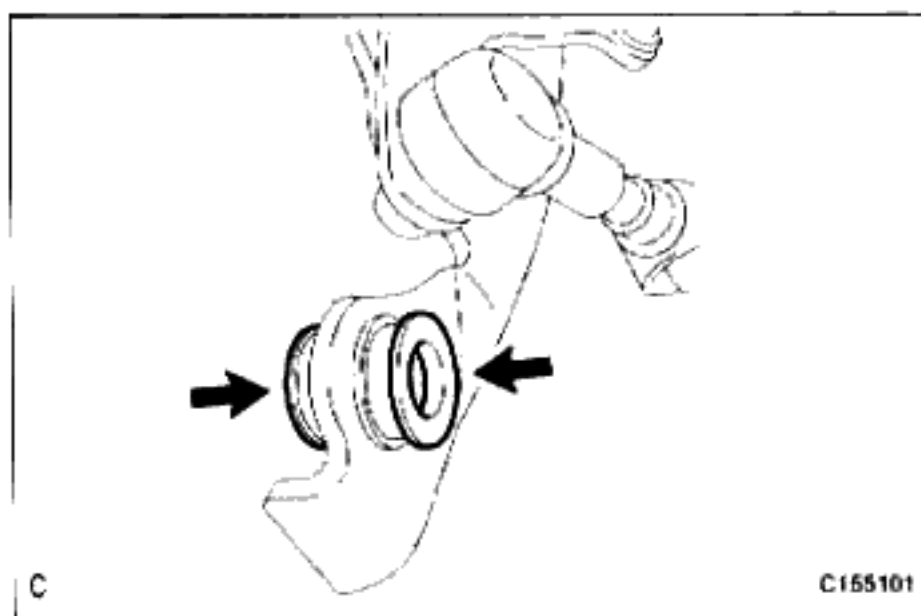
- (a) 从选档直角杠杆支架上拆下选档直角杠杆。



5. 拆卸 2 号选档直角杠杆防尘罩

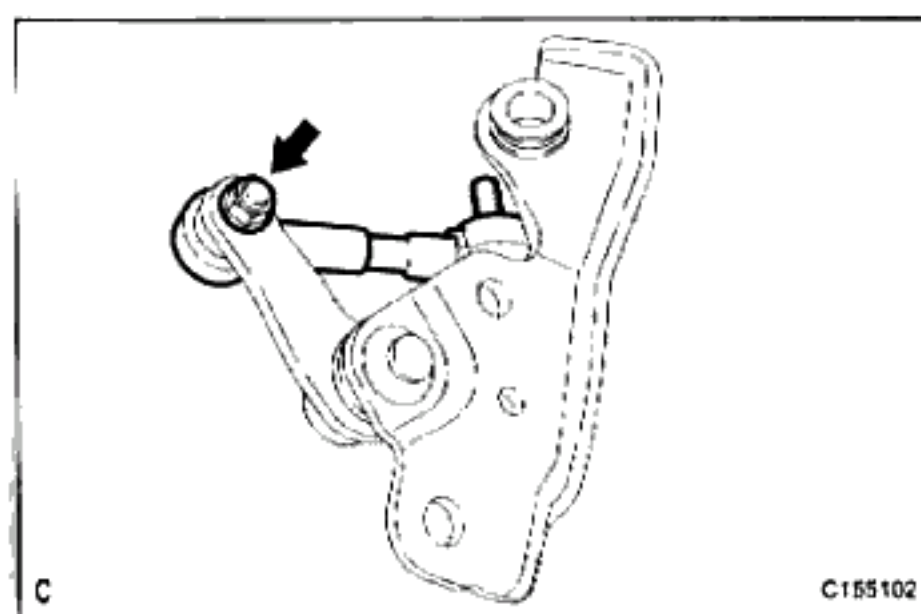
- (a) 从选档直角杠杆支架上拆下 2 号选档直角杠杆防尘罩。





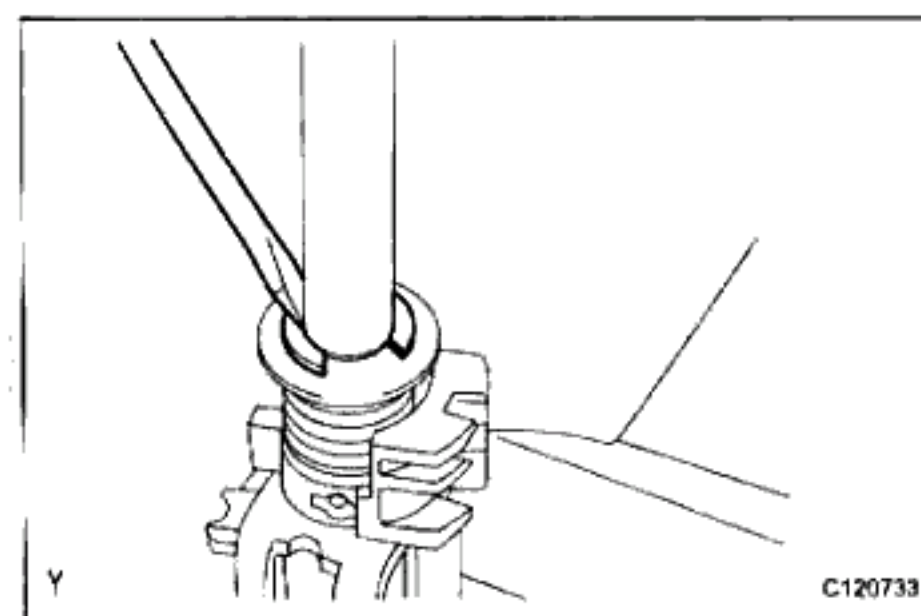
6. 拆卸 2 号选档直角杠杆衬套

(a) 从选档直角杠杆支架上拆下 2 个选档直角杠杆衬套。



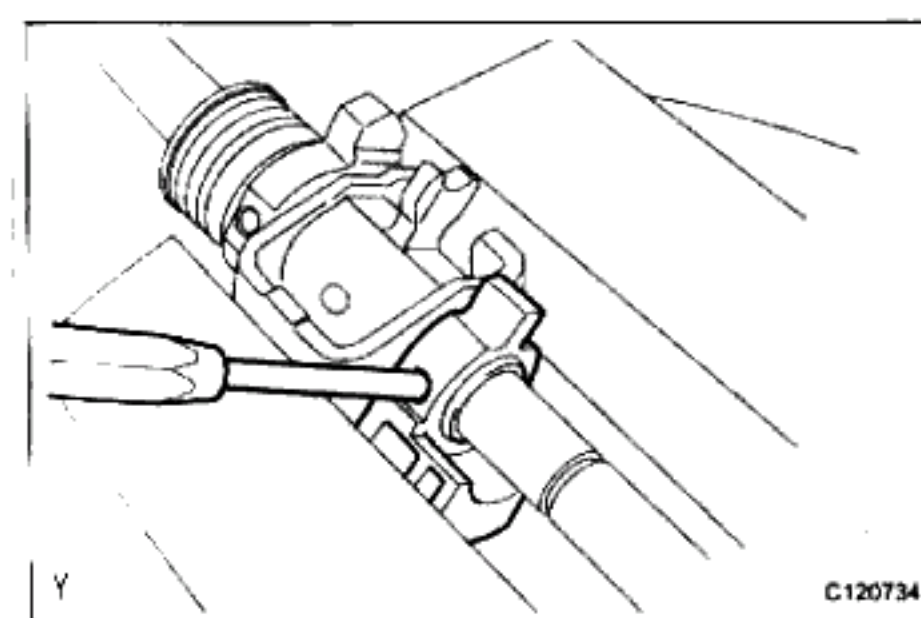
7. 拆卸地板式换挡控制轴总成

(a) 从选档直角杠杆支架上拆下螺母、弹簧垫圈和地板式换挡控制轴总成。



8. 拆卸 2 号选档弹簧座

(a) 用螺丝刀从换挡和选档杆轴上拆下 E 形圈、2 号选档弹簧座和压缩弹簧。

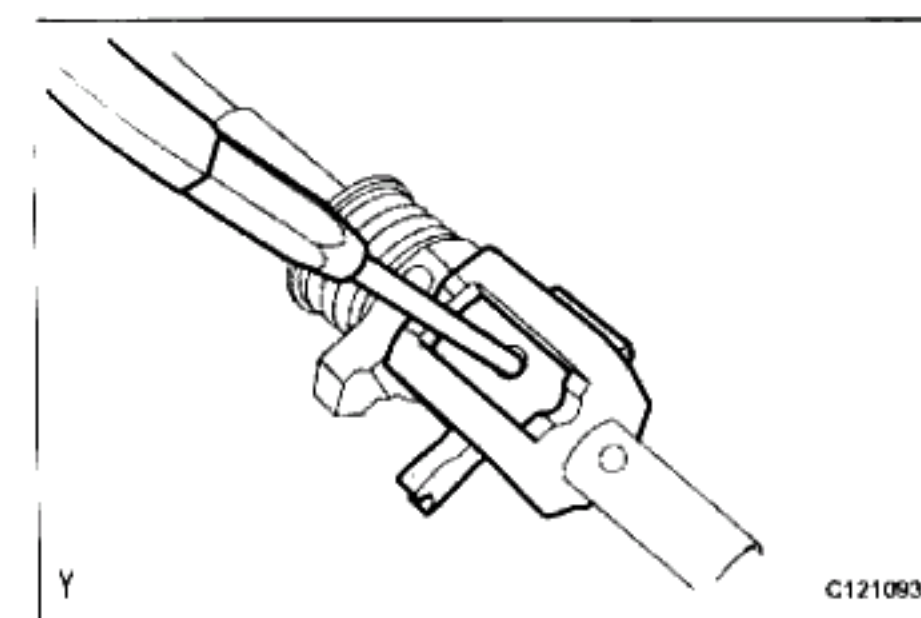


9. 拆卸 2 号内换挡杆

(a) 用尖冲头 ($\phi 5\text{ mm}$) 和锤子从换挡和选档杆轴上拆下内换挡杆开槽弹簧销和 2 号内换挡杆。

提示:

检查 2 号内换挡杆的方向。

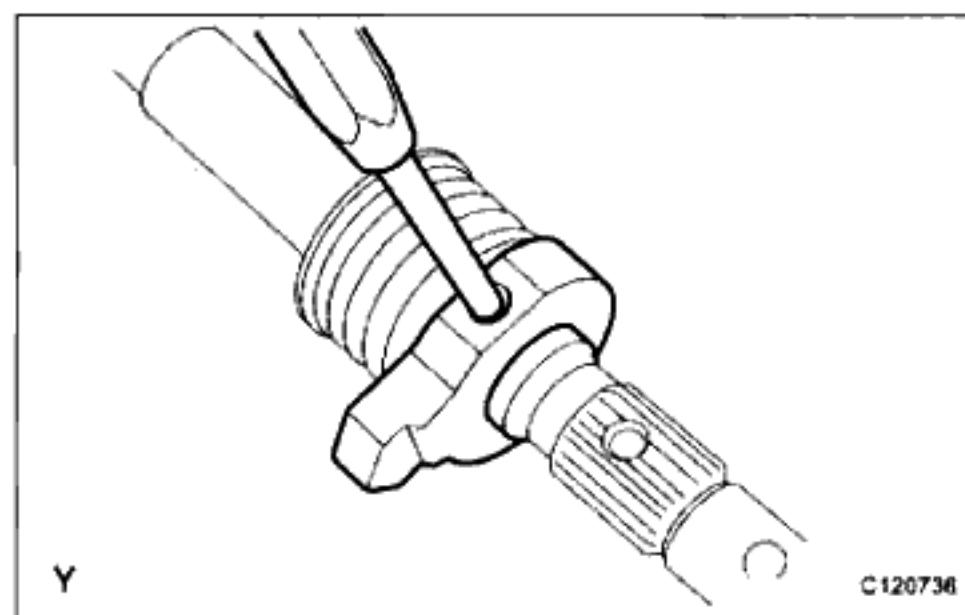


10. 拆卸 1 号内换挡杆

(a) 用尖冲头 ($\phi 5\text{ mm}$) 和锤子从换挡和选档杆轴上拆下内换挡杆开槽弹簧销、1 号内换挡杆和换挡互锁板。

提示:

检查 1 号内换挡杆的方向。

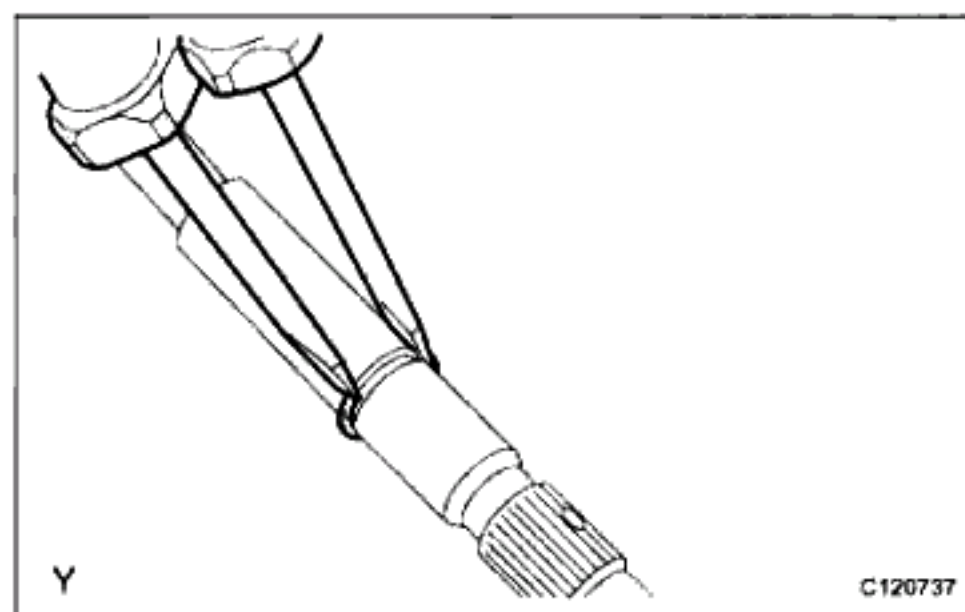


11. 拆卸内选档杆

- (a) 用尖冲头 ($\phi 5\text{ mm}$) 和锤子从换挡和选档杆轴上拆下内选档杆开槽弹簧销、内选档杆、1号选档回位压缩弹簧和1号选档弹簧座。

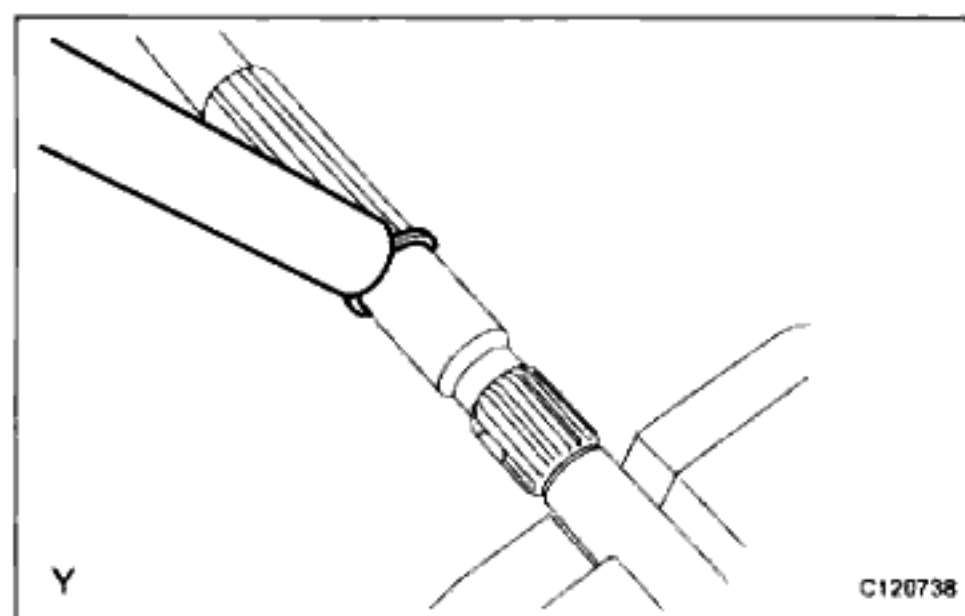
提示:

检查内选档杆的方向。



12. 拆卸1号选档弹簧座轴卡环

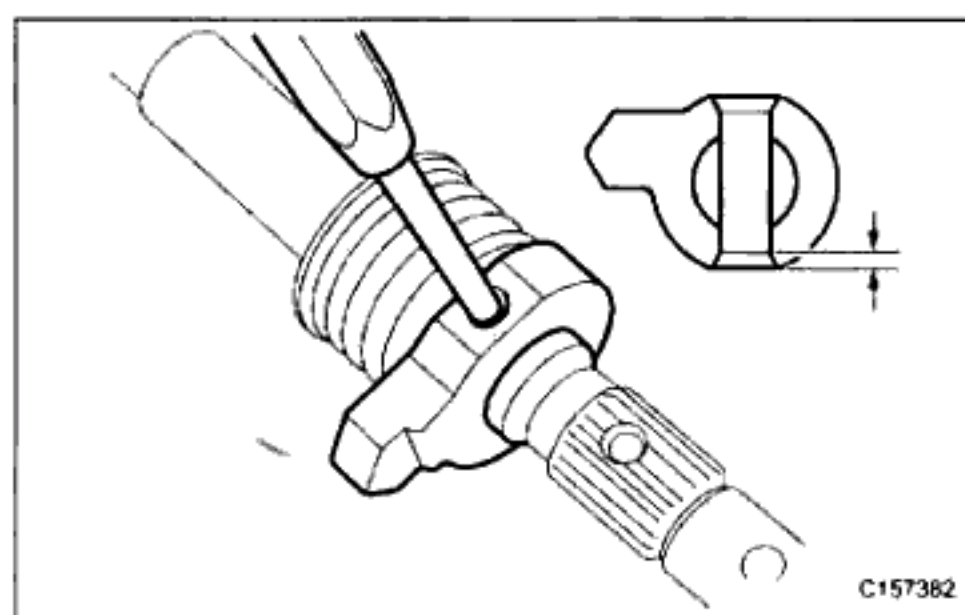
- (a) 用2把螺丝刀和锤子拆下1号选档弹簧座轴卡环。



重新装配

1. 安装1号选档弹簧座轴卡环

- (a) 在换挡和选档杆轴上涂抹通用润滑脂，并用铜棒和锤子将新卡环安装至换挡和选档杆轴。

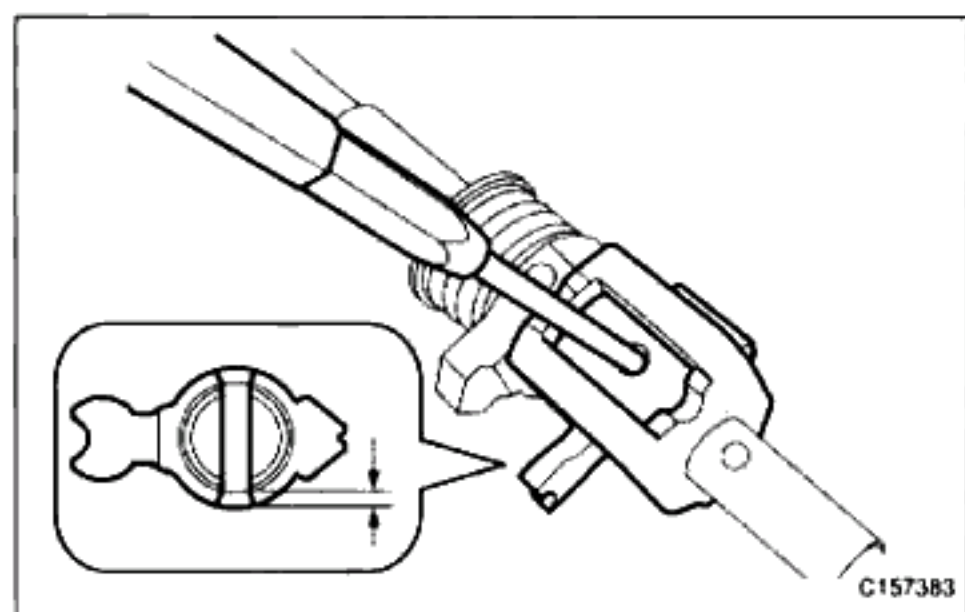


2. 安装内选档杆

- (a) 在1号选档弹簧座上涂抹通用润滑脂。
(b) 用尖冲头 ($\phi 5\text{ mm}$) 和锤子将1号选档弹簧座、压缩弹簧、内选档杆和内选档杆开槽弹簧销安装至换挡和选档杆轴。

嵌入深度:

3.0 至 4.0 mm (0.1181 至 0.1575 in.)

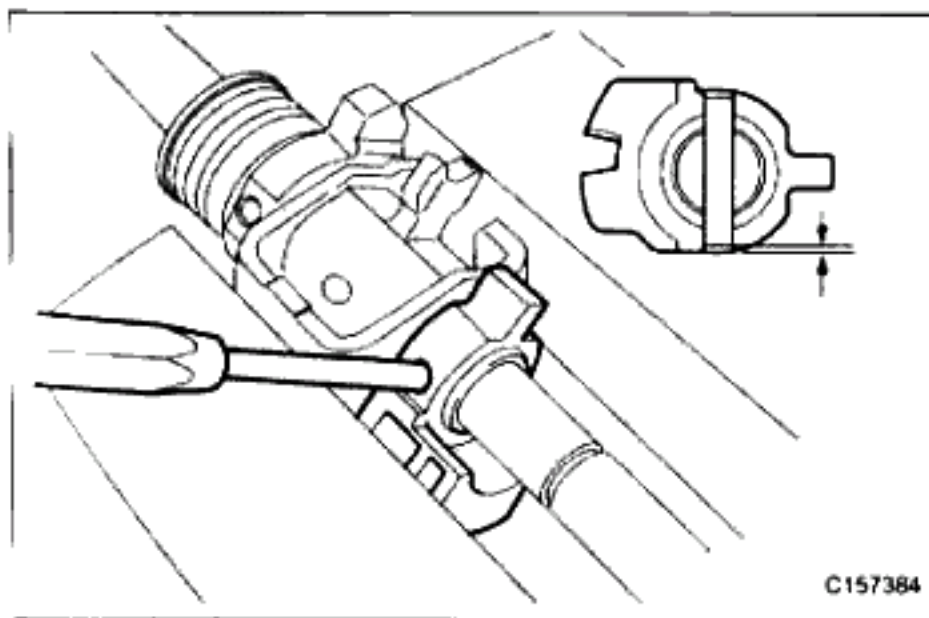


3. 安装1号内换挡杆

- (a) 在换挡互锁板和1号内换挡杆上涂抹通用润滑脂。
(b) 用尖冲头 ($\phi 5\text{ mm}$) 和锤子将换挡互锁板、1号内换挡杆和内换挡杆开槽弹簧销安装至换挡和选档杆轴。

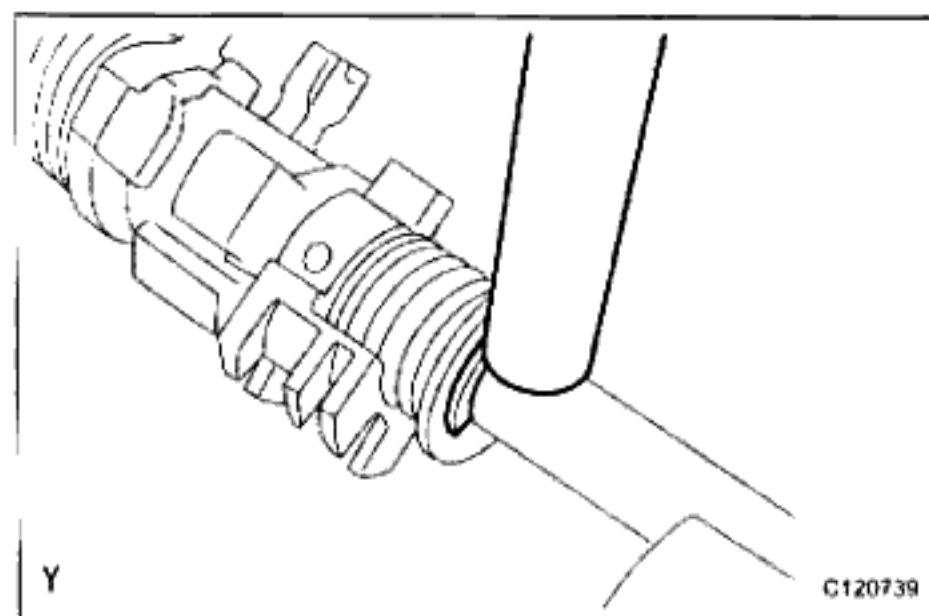
嵌入深度:

-0.5 至 0.5 mm (-0.0197 至 0.0197 in.)



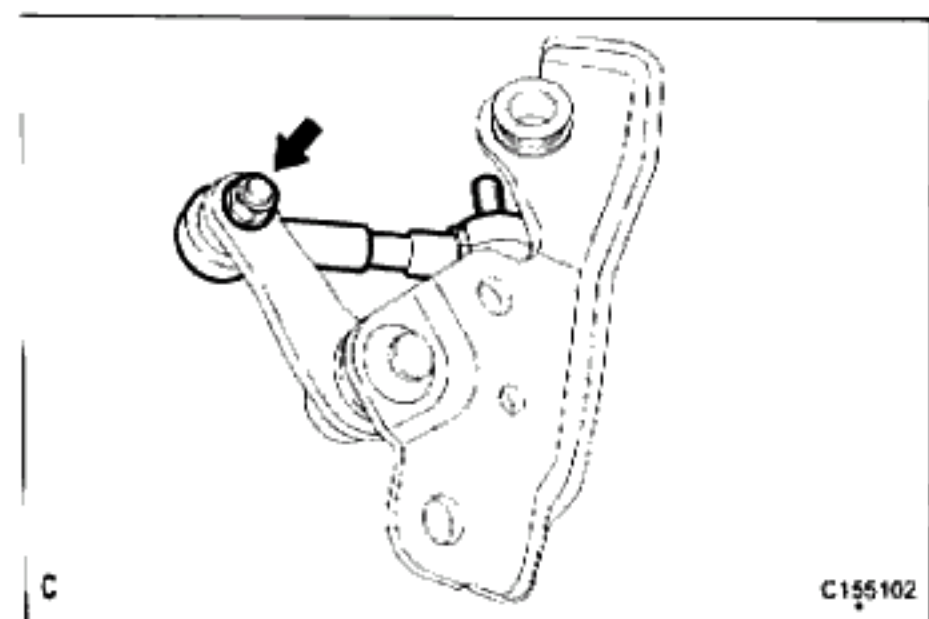
4. 安装 2 号内换挡杆

- (a) 在 2 号内换挡杆上涂抹通用润滑脂。
 - (b) 用尖冲头 ($\phi 5\text{ mm}$) 和锤子将 2 号内换挡杆和内换挡杆开槽弹簧销安装至换挡和选档杆轴。
- 嵌入深度：
1.0 至 2.0 mm (0.0394 至 0.0787 in.)



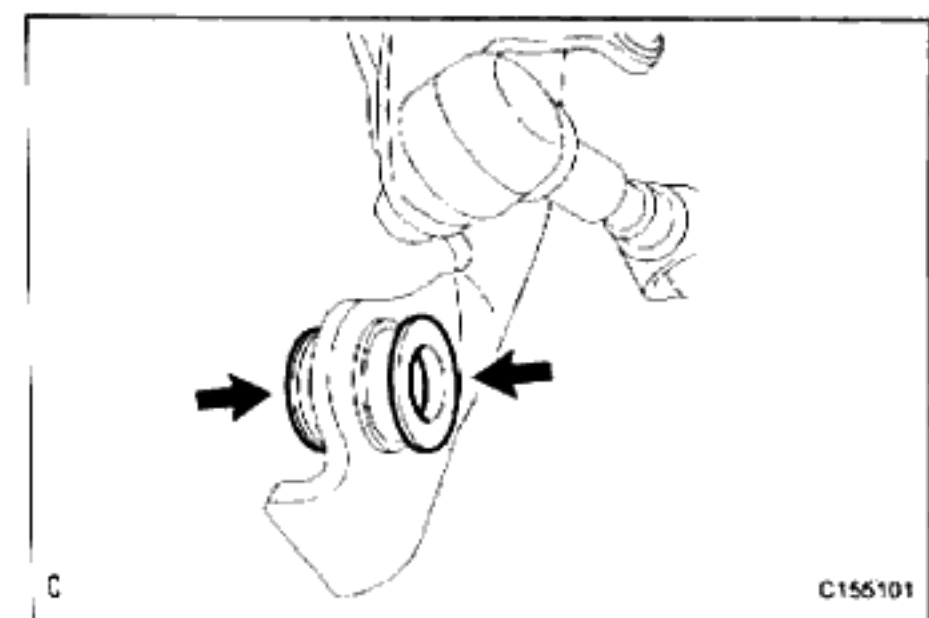
5. 安装 2 号选档弹簧座

- (a) 在 2 号选档弹簧座上涂抹通用润滑脂。
- (b) 安装 2 号选档弹簧座和压缩弹簧。用铜棒和锤子将新 E 形圈安装至换挡和选档杆轴。



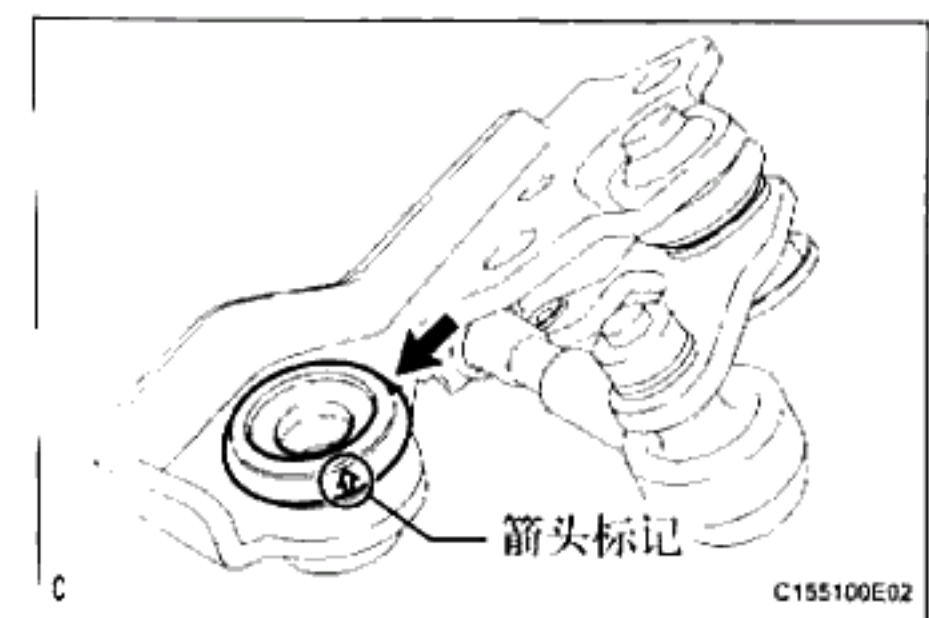
6. 安装地板式换挡控制轴总成

- (a) 用弹簧垫圈和螺母将地板式换挡控制轴总安装至选档直角杠杆支架。
- 扭矩: 12 N*m (122 kgf*cm, 8.7 ft.*lbf)



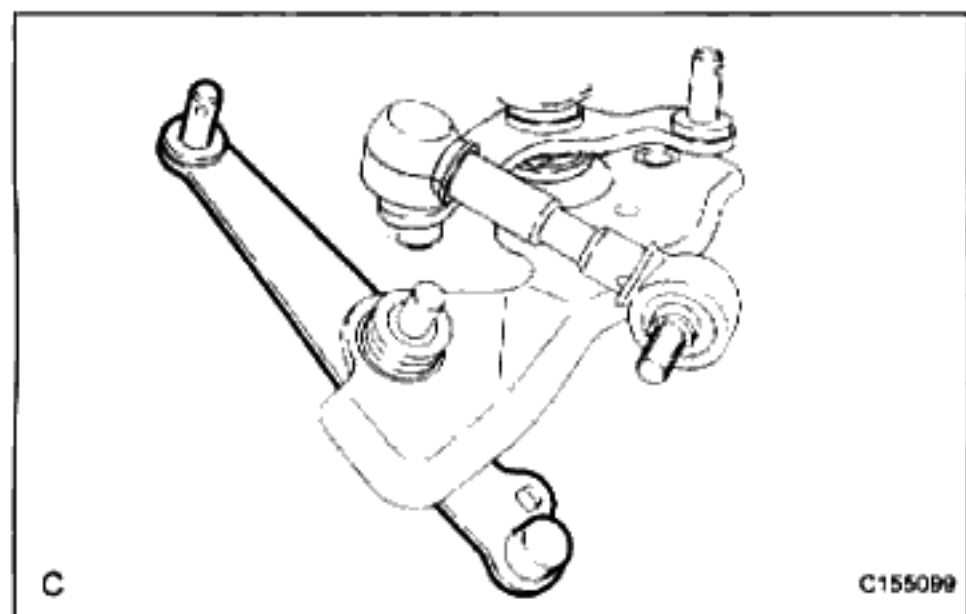
7. 安装 2 号选档直角杠杆衬套

- (a) 如图所示将 2 个新的选档直角杠杆衬套安装至选档直角杠杆支架。

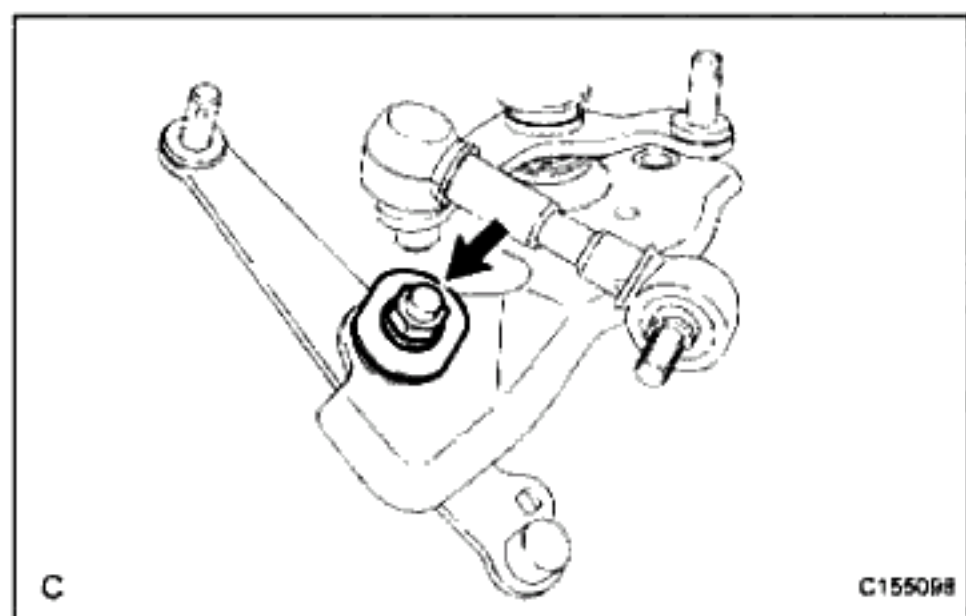


8. 安装 2 号选档直角杠杆防尘罩

- (a) 将 2 号选档直角杠杆防尘罩安装至选档直角杠杆支架。
- 提示：
如图所示定位箭头标记方向。

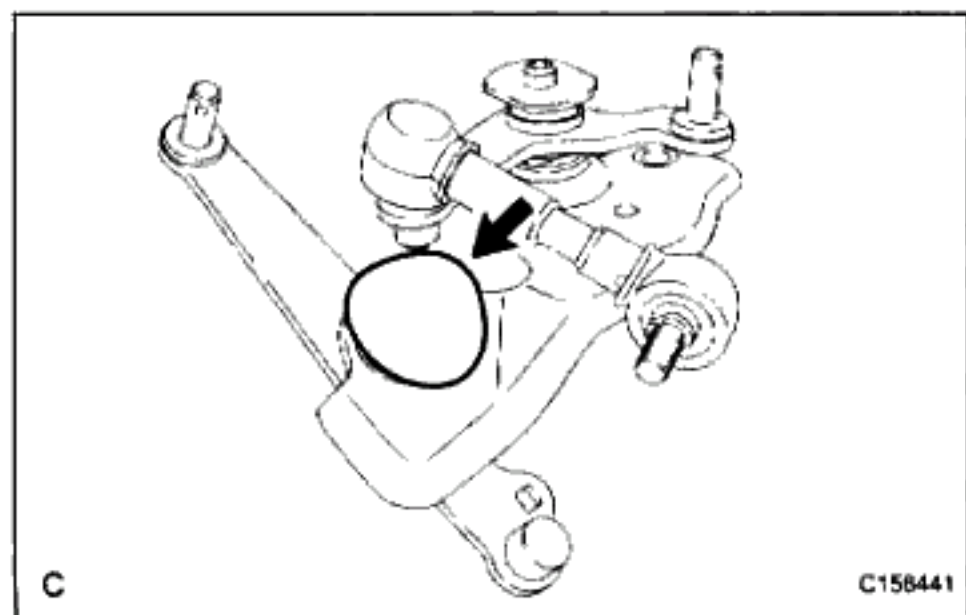
**9. 安装选档直角杠杆**

- (a) 将选档直角杠杆安装至选档直角杠杆支架。

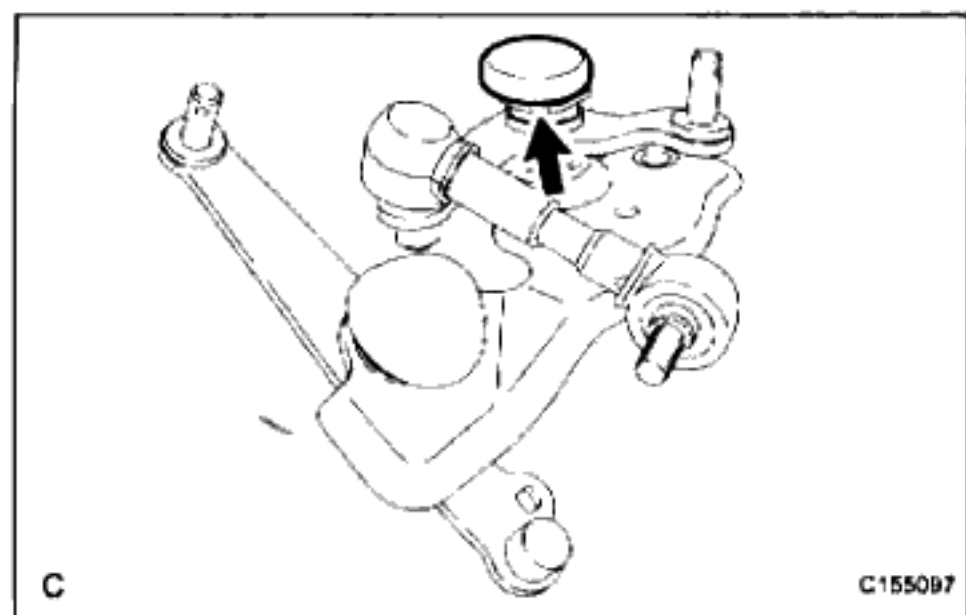
**10. 安装 2 号选档直角杠杆平垫圈**

- (a) 用弹簧垫圈和螺母将选档直角杠杆平垫圈安装至选档直角杠杆。

扭矩: 12 N*m (122 kgf*cm, 8.7 ft.*lbf)

**11. 安装 1 号选档直角杠杆防尘罩**

- (a) 将 1 号选档直角杠杆防尘罩安装至选档直角杠杆。

**12. 安装地板式换挡控制直角杠杆防尘罩**

- (a) 将地板式换挡控制直角杠杆防尘罩安装至选档直角杠杆总成。

差速器壳

零部件

前差速器 1 号半轴齿轮止推垫圈

前差速器行星齿轮止推垫圈

前差速器行星齿轮

前差速器半轴齿轮

前差速器 1 号行星齿轮轴

前差速器行星齿轮

前差速器 1 号半轴齿轮止推垫圈

前差速器半轴齿轮

前差速器行星齿轮止推垫圈

前差速器行星齿轮轴直销

前差速器齿圈

前差速器壳

速度表主动齿轮

x 8

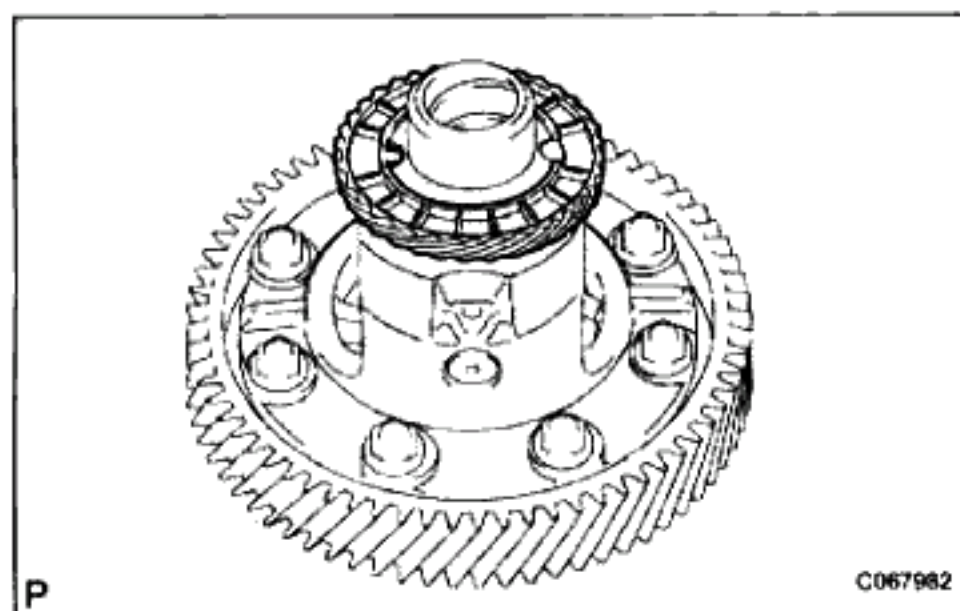
77 (790, 57)

N·m (kgf·cm, ft.·lbf) : 规定扭矩

拆解

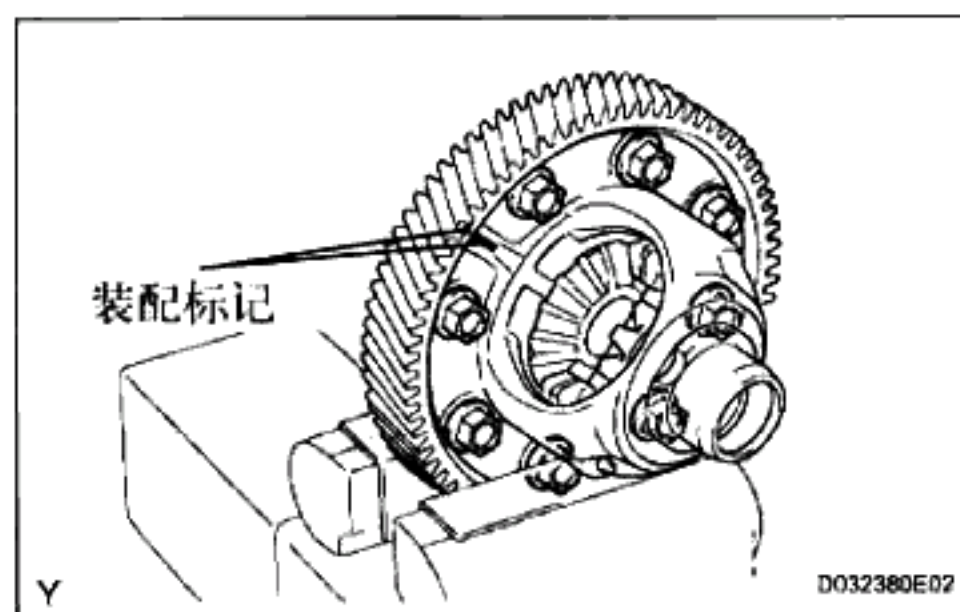
1. 拆卸速度表主动齿轮

- (a) 从前差速器壳上拆下速度表主动齿轮。

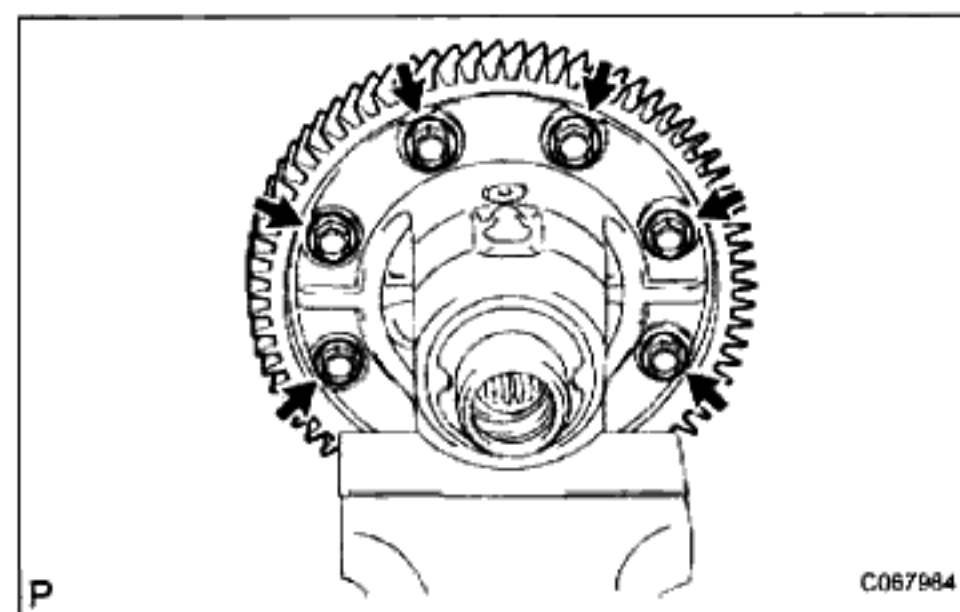


2. 拆卸前差速器齿圈

- (a) 在前差速器齿圈和前差速器壳上做好装配标记。
(b) 拆下 8 个螺栓。



- (c) 用塑料锤从前差速器壳上拆下前差速器齿圈。



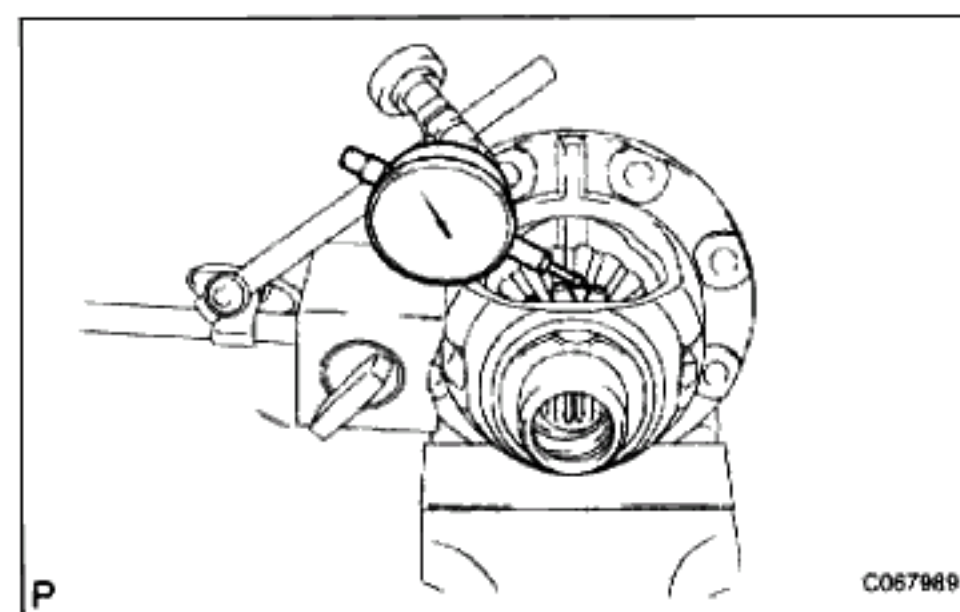
3. 检查前差速器半轴齿轮齿隙

- (a) 将前差速器行星齿轮装配至前差速器壳侧。用百分表测量前差速器半轴齿轮齿隙。

标准齿隙:

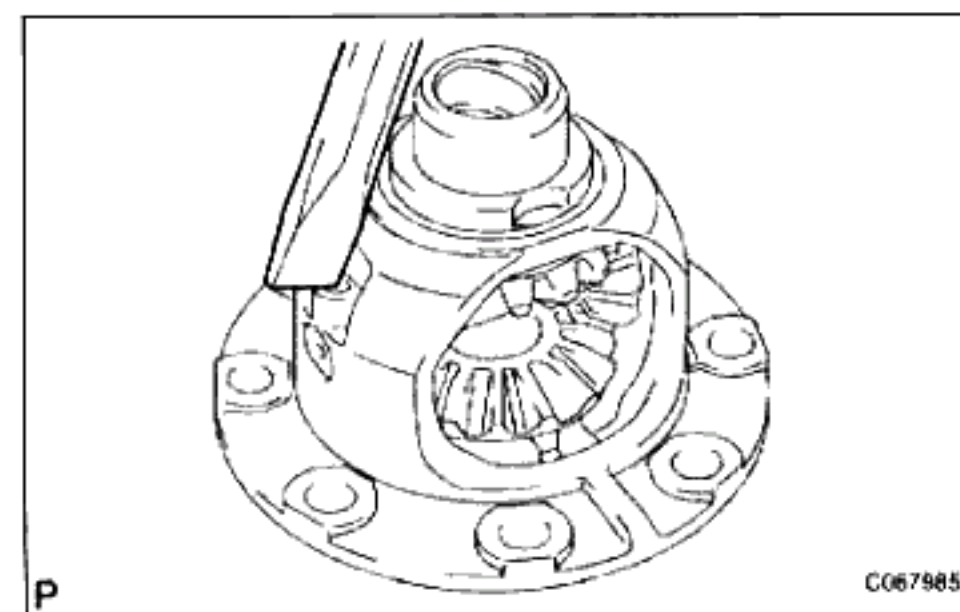
0.05 至 0.20 mm (0.0020 至 0.0079 in.)

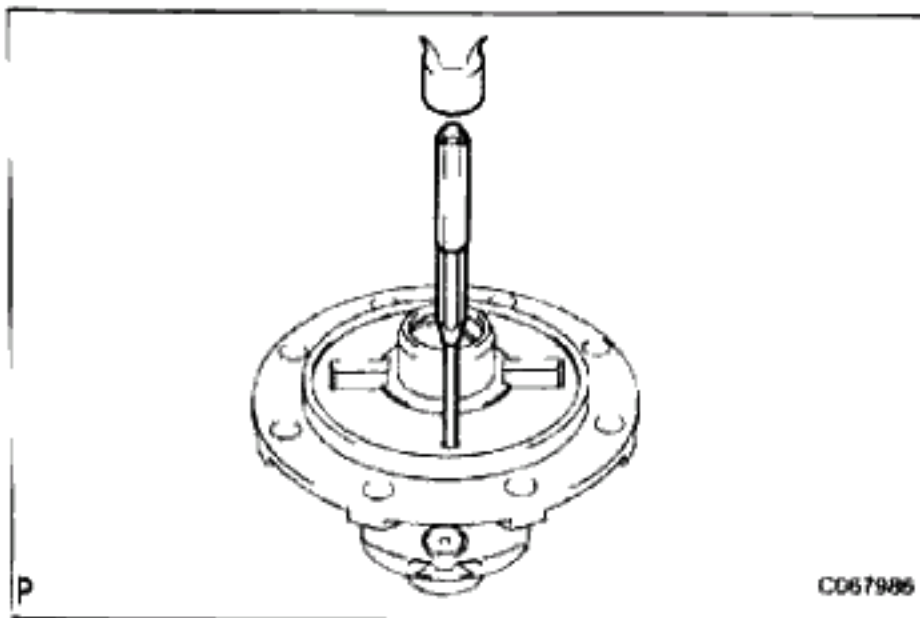
如果齿隙超出规定范围, 更换半轴齿轮止推垫圈。



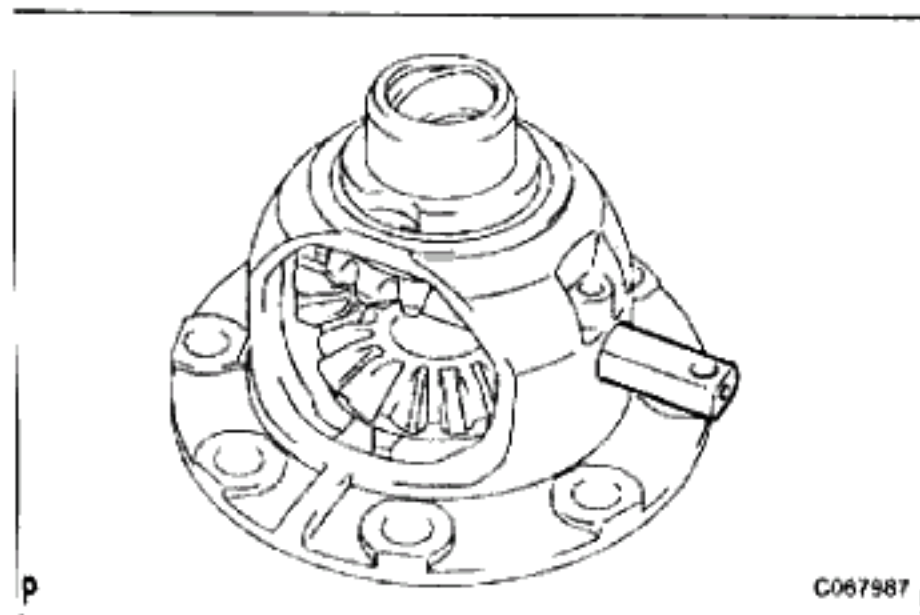
4. 拆卸前差速器行星齿轮轴直销

- (a) 用冲子和锤子松开前差速器壳的锁紧部件。



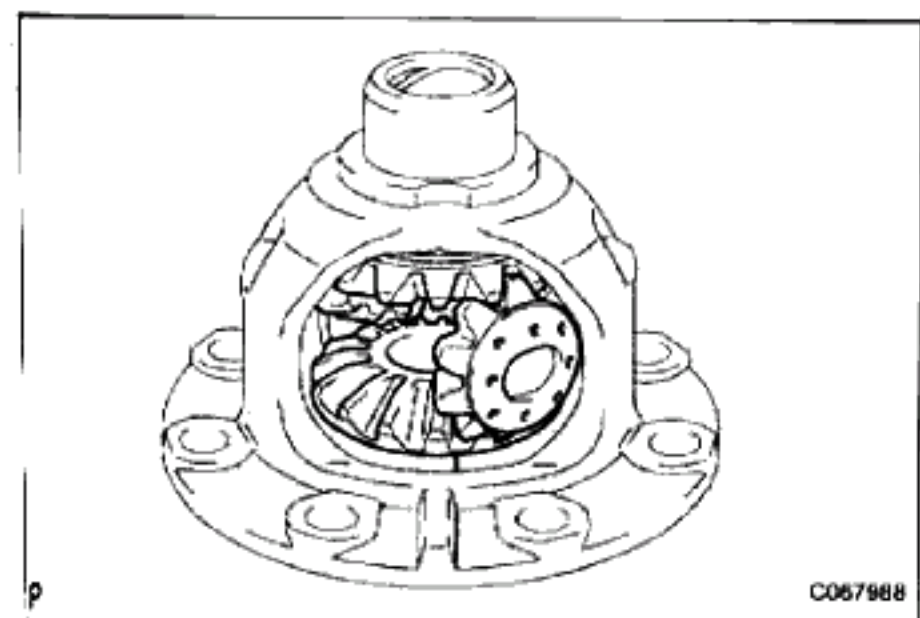


- (b) 用尖冲头 ($\phi 3\text{ mm}$) 和锤子从前差速器壳上拆下前差速器行星齿轮轴直销。



5. 拆卸前差速器 1 号行星齿轮轴

- (a) 从前差速器壳上拆下前差速器 1 号行星齿轮轴。



6. 拆卸前差速器半轴齿轮

- (a) 从前差速器壳上拆下 2 个前差速器行星齿轮、2 个前差速器行星齿轮止推垫圈、2 个前差速器 1 号半轴齿轮止推垫圈和 2 个前差速器半轴齿轮。

提示：

转动前差速器行星齿轮，拆下 2 个行星齿轮和 2 个半轴齿轮。

检查

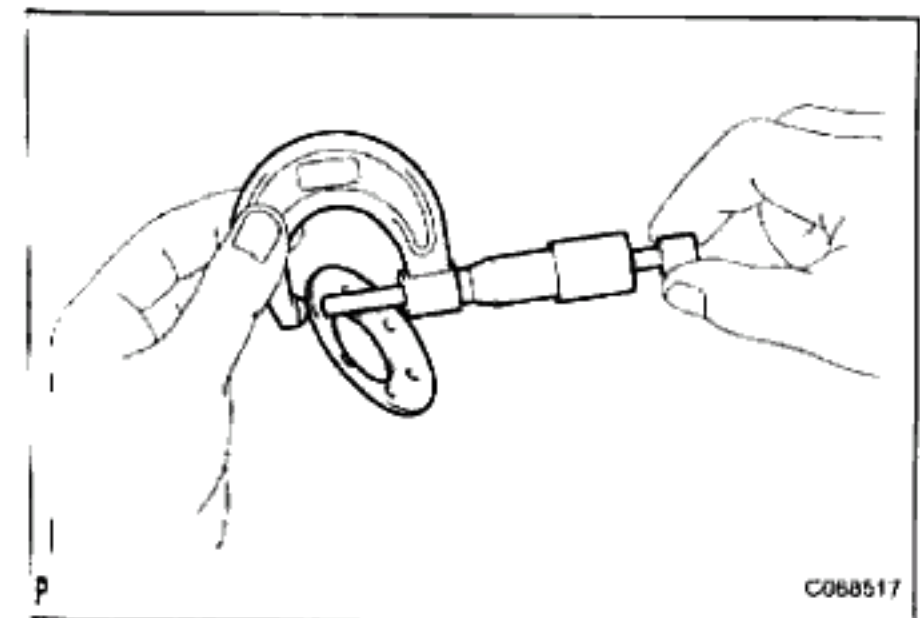
1. 检查前差速器行星齿轮止推垫圈

- (a) 用螺旋测微器测量前差速器行星齿轮止推垫圈的厚度。

最小厚度：

0.94 mm (0.0370 in.)

如果厚度小于最小值，更换前差速器行星齿轮止推垫圈。



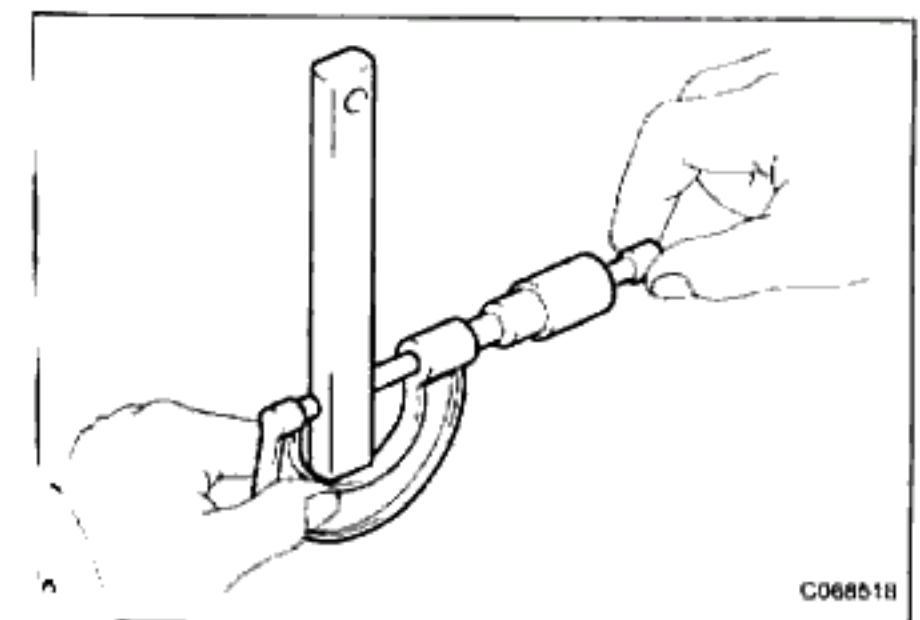
2. 检查前差速器 1 号行星齿轮轴

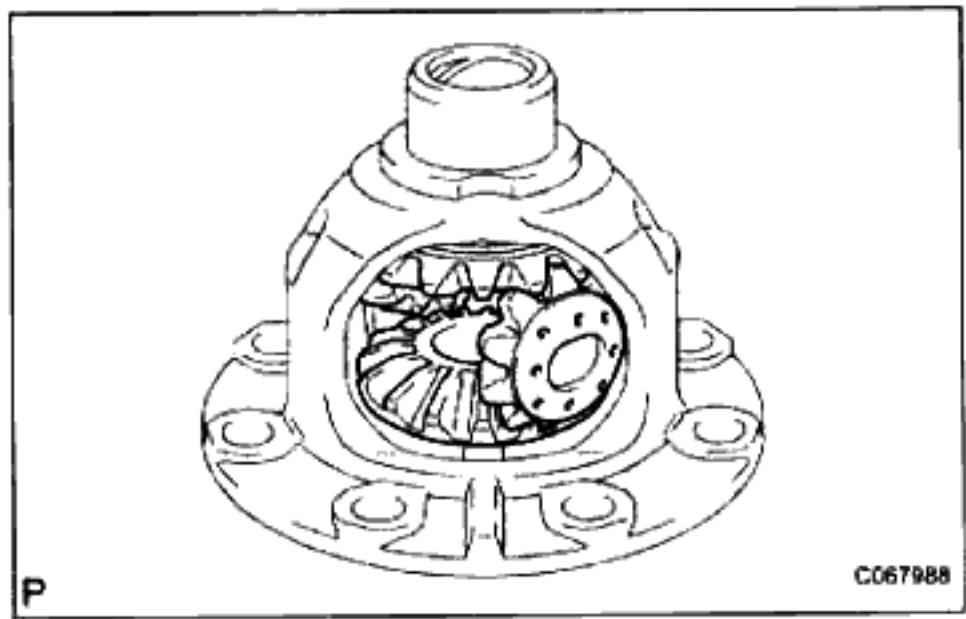
- (a) 用螺旋测微器测量前差速器 1 号行星齿轮轴的外径。

最小外径：

16.982 mm (0.6685 in.)

如果外径小于最小值，更换前差速器 1 号行星齿轮轴。

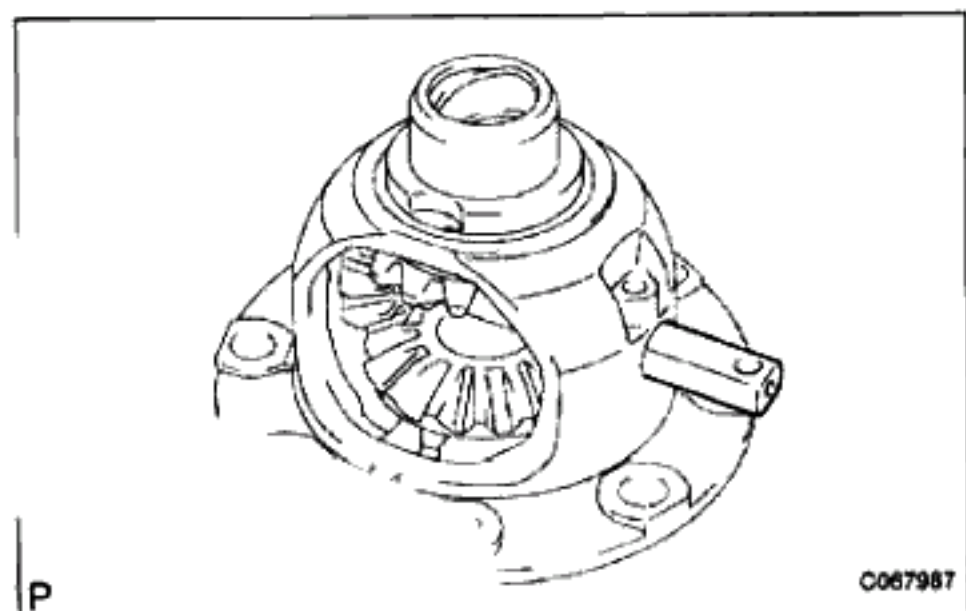




重新装配

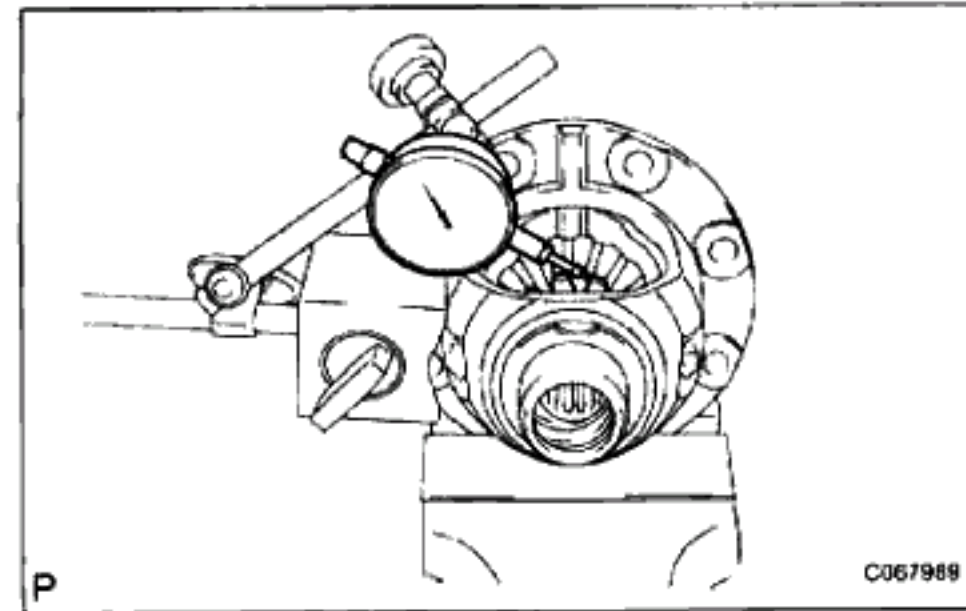
1. 安装前差速器半轴齿轮

- (a) 在前差速器半轴齿轮的滑动面和旋转面上涂抹齿轮油。
- (b) 将 2 个前差速器 1 号半轴齿轮止推垫圈安装至 2 个前差速器半轴齿轮。
- (c) 将 2 个前差速器半轴齿轮、2 个前差速器行星齿轮和 2 个前差速器行星齿轮止推垫圈安装至前差速器壳。
提示：
转动前差速器半轴齿轮，安装 2 个前差速器行星齿轮和 2 个前差速器行星齿轮止推垫圈。



2. 安装前差速器 1 号行星齿轮轴

- (a) 在前差速器 1 号行星齿轮轴上涂抹通用润滑脂。
- (b) 将前差速器 1 号行星齿轮轴安装至前差速器壳，使前差速器行星齿轮轴直销孔与前差速器壳上的孔对准。

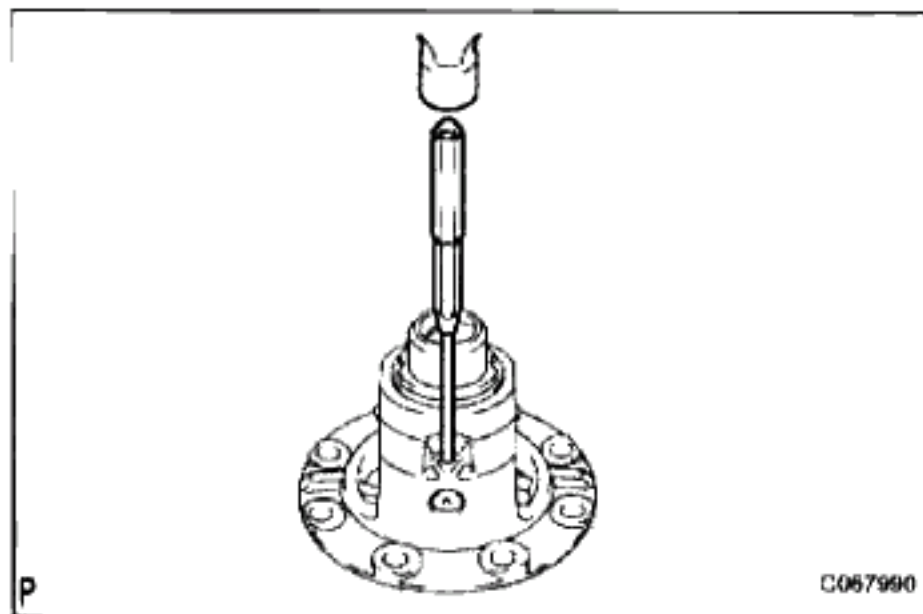


3. 调节前差速器半轴齿轮齿隙

- (a) 将前差速器行星齿轮安装至前差速器壳侧。用百分表测量前差速器半轴齿轮齿隙。
标准齿隙：
0.05 至 0.20 mm (0.0020 至 0.0079 in.)
如果齿隙超出规定范围，更换半轴齿轮止推垫圈。
止推垫圈厚度

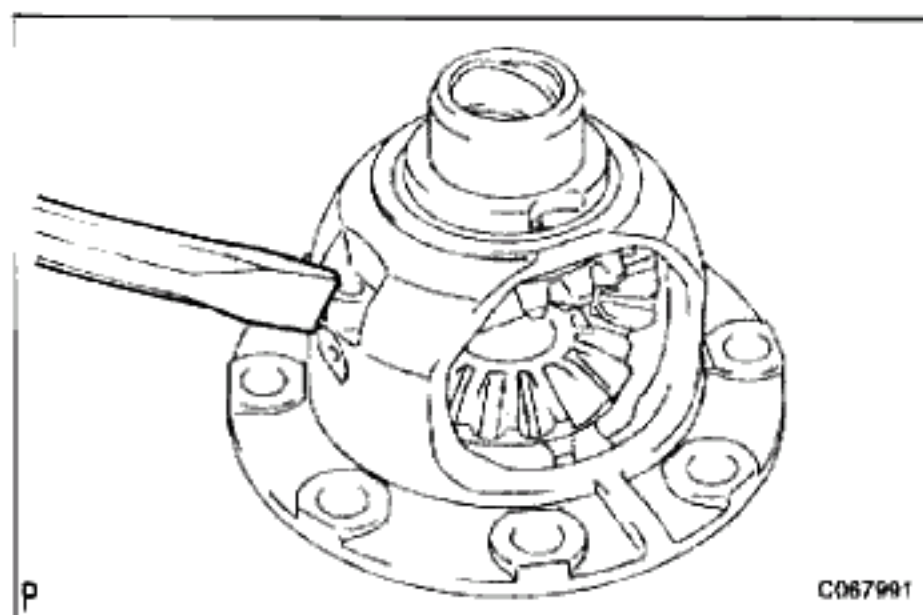
零件号	厚度 mm (in.)
41361-22140	0.95 (0.0374)
41361-22020	1.00 (0.0394)
41361-22150	1.05 (0.0413)
41361-22030	1.10 (0.0433)
41361-22160	1.15 (0.0452)
41361-22040	1.20 (0.0472)

- 提示：
- 由于止推垫圈没有任何可识别的标记，用螺旋测微器测量其厚度以选择合适的止推垫圈。
 - 为左右两侧选择厚度相同的垫圈。

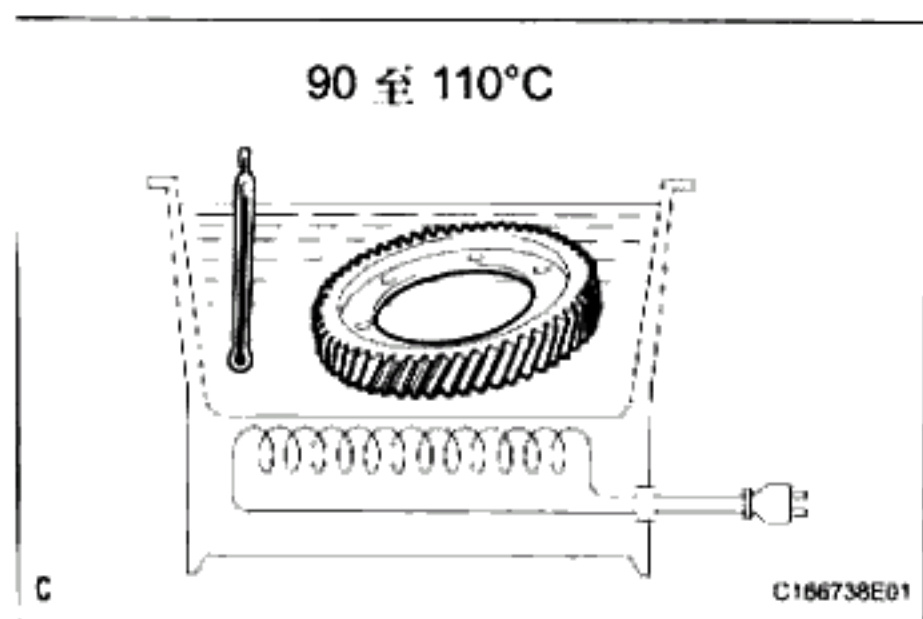


4. 安装前差速器行星齿轮轴直销

- (a) 用尖冲头 ($\phi 3\text{ mm}$) 和锤子将前差速器行星齿轮轴直销安装至前差速器壳。

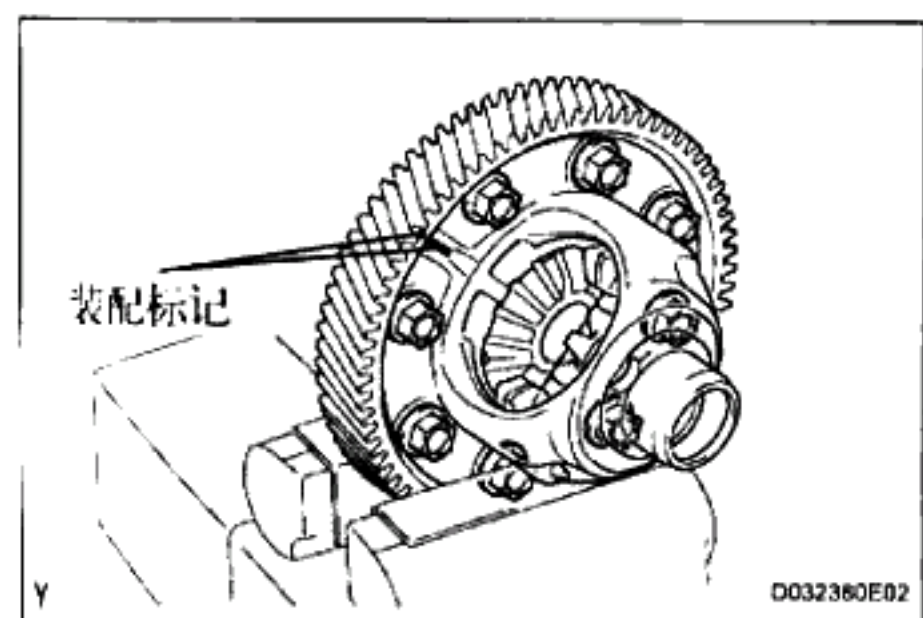


- (b) 用冲子和锤子锁紧前差速器壳孔。



5. 安装前差速器齿圈

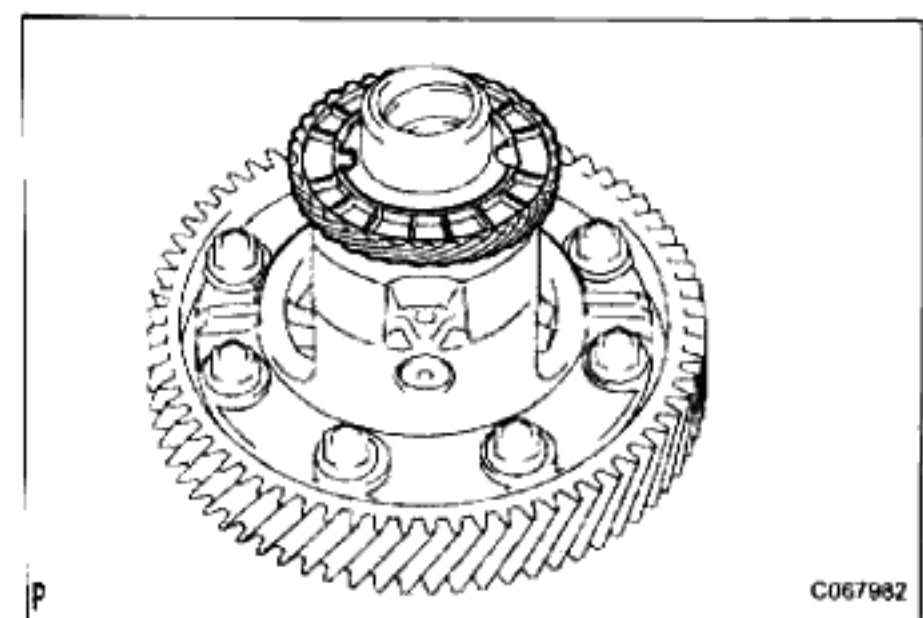
- (a) 清洁前差速器壳和齿圈的接触面。
 (b) 用加热器将前差速器齿圈加热到 90 至 110°C (194.0 至 230.0°F)。
 (c) 待齿圈上的水分完全蒸发后，将齿圈迅速安装至差速器壳。



- (d) 对准装配标记，将前差速器齿圈迅速安装至前差速器壳。

- (e) 安装 8 个螺栓。

扭矩: 77 N*m (790 kgf*cm, 57 ft.*lbf)



6. 安装速度表主动齿轮

- (a) 将速度表主动齿轮安装至前差速器壳。