

# EC61 手动变速器 / 传动桥

<b>手动传动桥系统</b>	
故障症状表	MT-1
<b>手动传动桥油</b>	
车上检查	MT-3
更换	MT-3
<b>差速器油封</b>	
组件	MT-5
更换	MT-5
<b>变速器控制拉索</b>	
组件	MT-7
拆卸	MT-7
调整	MT-9
安装	MT-11
<b>换档杆总成</b>	
组件	MT-13
拆卸	MT-13
安装	MT-13
<b>倒车灯开关</b>	
组件	MT-15
拆卸	MT-16
检查	MT-16
安装	MT-16
<b>手动传动桥总成</b>	
组件	MT-17
拆卸	MT-18
安装	MT-20
<b>手动传动桥单元</b>	
组件	MT-22
拆解	MT-27
检查	MT-41
重新装配	MT-42
<b>输入轴</b>	
组件	MT-58
拆解	MT-59
检查	MT-62
重新装配	MT-70
<b>输出轴</b>	
组件	MT-79
拆解	MT-80

MT

---

检查 .....	MT-82
重新装配 .....	MT-88
<b>换档和选档杆轴</b>	
组件 .....	MT-95
拆解 .....	MT-95
重新装配 .....	MT-97
<b>差速器箱</b>	
组件 .....	MT-101
拆解 .....	MT-102
检查 .....	MT-103
重新装配 .....	MT-104

# 手动传动桥系统

## 故障症状表

### 提示:

使用下表将有助于确定故障症状的起因。如果列出多个怀疑部位，则在表中“怀疑部位”栏中将症状的可能原因按照可能性大小顺序列出。在检查症状时，应按表中所列的顺序来检查各怀疑部位。根据需要更换部件。

### 手动传动桥系统

症状	怀疑部位	参见页次
异常噪音	油位 (低)	MT-3
	油 (错误)	-
	带轴承的离合器分离泵总成 (磨损或损坏)	CL-13
	离合器摩擦片 (磨损或损坏) *1	CL-14
	同步器齿环 (输入轴) (磨损或损坏)	MT-62
	同步器齿环 (输出轴) (磨损或损坏)	MT-82
	齿轮 (输入轴) (磨损或损坏)	MT-62
	齿轮 (输出轴) (磨损或损坏)	MT-82
	轴承 (输入轴) (磨损或损坏)	MT-62
	轴承 (输出轴) (磨损或损坏)	MT-82
漏油	轴承 (差速器箱) (磨损或损坏)	MT-27
	油位 (高)	MT-3
	垫片 (损坏)	MT-27
	油封 (磨损或损坏)	MT-5
换档困难或不能换档	带轴承的离合器分离泵总成 (磨损或损坏)	CL-13
	油 (错误)	-
	离合器 (拖滞)	CL-13
	换档和选档杆总成 (磨损或损坏)	MT-95
	控制拉索 (故障)	MT-7
	换档拨叉 (输入轴) (磨损)	MT-62
	换档拨叉 (输出轴) (磨损)	MT-62
	同步器齿环 (输入轴) (磨损或损坏)	MT-62
	同步器齿环 (输出轴) (磨损或损坏)	MT-82
	换档键弹簧 (输入轴) (磨损或损坏)	MT-59
	换档键弹簧 (输出轴) (磨损或损坏)	MT-80
	齿轮 (输入轴) (磨损或损坏)	MT-62
	齿轮 (输出轴) (磨损或损坏)	MT-80
跳档或换档杆移动过度	接合套 (输入轴) (磨损或损坏)	MT-62
	接合套 (输出轴) (磨损或损坏)	MT-82
	换档拨叉 (输入轴) (磨损)	MT-62
	换档拨叉 (输出轴) (磨损)	MT-82
	接合套 (输入轴) (磨损或损坏)	MT-62
	接合套 (输出轴) (磨损或损坏)	MT-82
	齿轮 (输入轴) (磨损或损坏)	MT-62

**MT-2**

**EC61 手动变速器 / 传动桥 - 手动传动桥系统**

提示:

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

**MT**

## EC61 手动变速器 / 传动桥 - 手动传动桥油

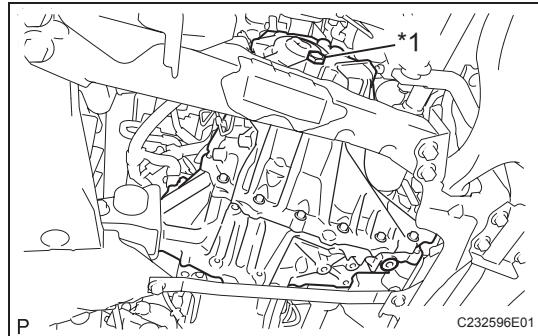
## 手动传动桥油

## 车上检查

## 1. 检查传动桥油

- (a) 将车辆停放在平坦路面上。
- (b) 拆下 5 个卡扣和发动机后部下盖 LH。
- (c) 拆下变速器注油螺塞和垫片。

插图文字



\*1 注油螺塞

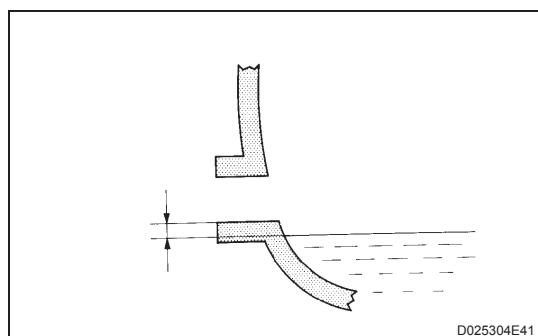
MT

- (d) 检查并确认油位在变速器注油螺塞开口底部下 5 mm (0.196 in.) 内。

备注:

油液过多或过少都可能引起故障。

- (e) 油位低时, 检查油是否泄漏。
- (f) 安装新的垫片和变速器注油螺塞。
- 扭矩: 39 N·m (400 kgf·cm, 29 ft·lbf)**
- (g) 用 5 个卡扣安装发动机后部下盖 LH。



## 更换

## 1. 排空手动传动桥油

- (a) 拆下 5 个卡扣和发动机后部下盖 LH。
- (b) 拆下注油螺塞和垫片。

插图文字

*1	注油螺塞
*2	放油螺塞

- (c) 用 10 mm 六角套筒扳手拆下放油螺塞和垫片以排空手动传动桥油。

- (d) 用 10 mm 六角套筒扳手安装放油螺塞和新垫片。

**扭矩: 45 N·m (459 kgf·cm, 33 ft·lbf)**

## 2. 添加手动传动桥油

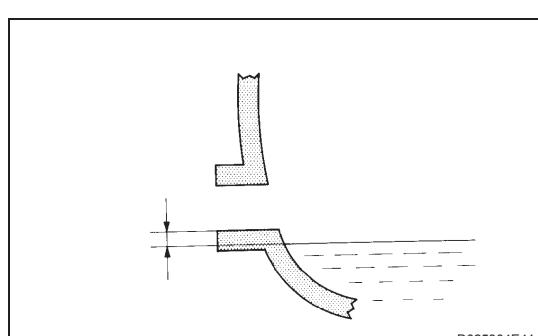
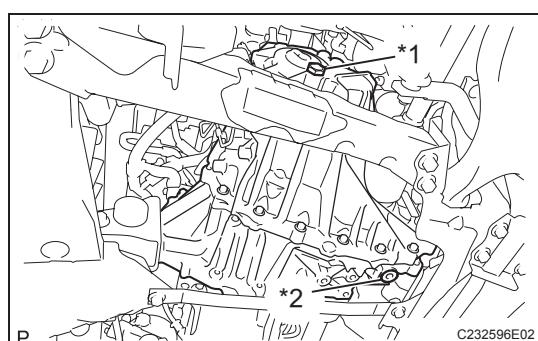
- (a) 添加手动传动桥油直到油位到达变速器注油螺塞开口底部下 5 mm (0.196 in.) 内。

- (b) 安装新的垫片和变速器注油螺塞。

**扭矩: 39 N·m (400 kgf·cm, 29 ft·lbf)**

备注:

- 添加传动桥油时, 确保车辆保持水平状态。



**MT-4**

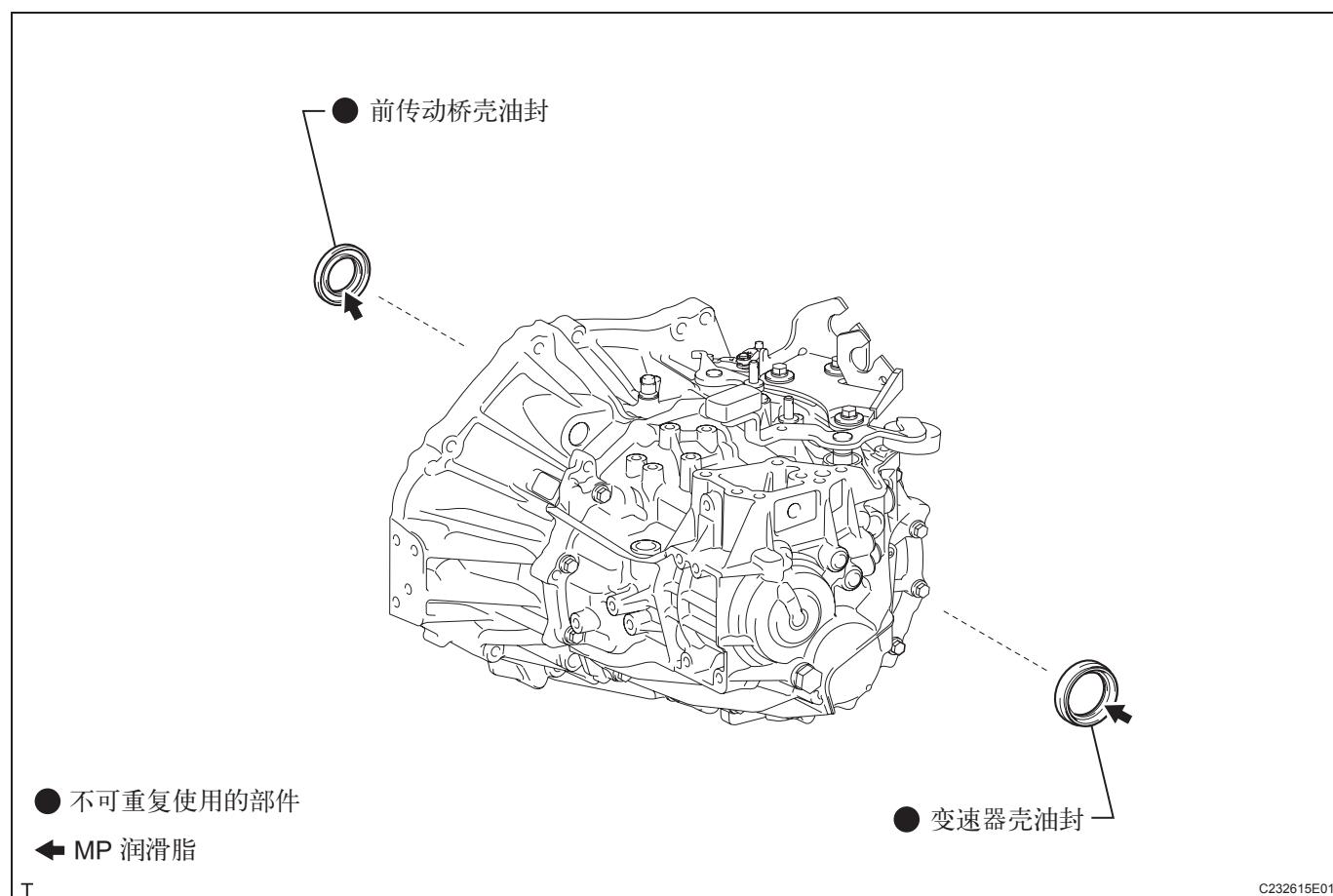
## EC61 手动变速器 / 传动桥 - 手动传动桥油

- 油液过多或过少都可能引起故障。
  - 添加变速器油后，驾驶车辆并重新检查油位。
- (c) 检查手动传动桥油是否泄漏。
- (d) 用 5 个卡扣安装发动机后部下盖 LH。

**MT**

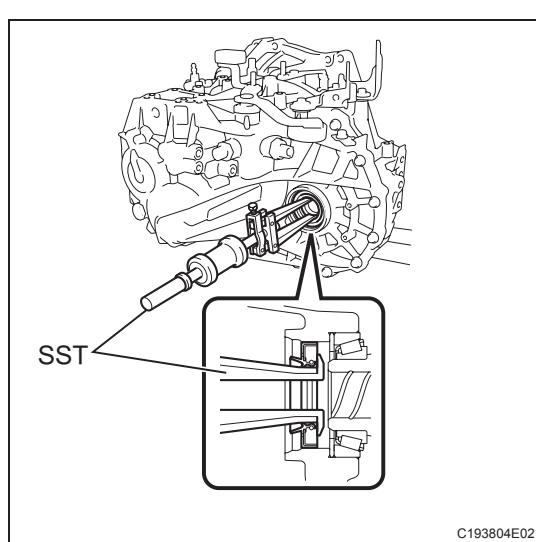
## 差速器油封

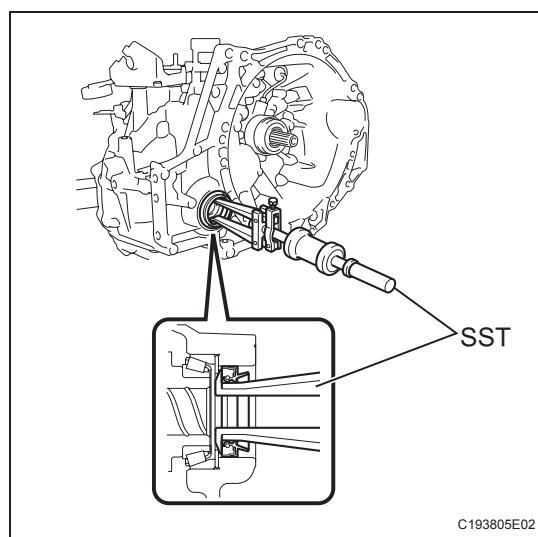
### 组件



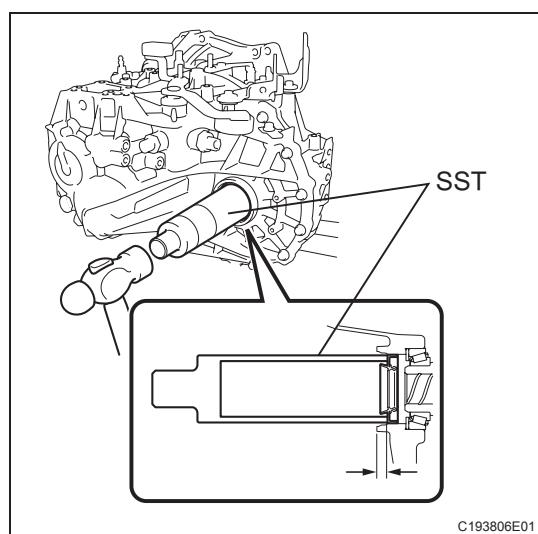
## 更换

1. **拆卸前驱动轴总成**  
(参见页次 DP-6)
2. **拆卸变速器壳油封**
  - (a) 使用 SST 拆下变速器壳油封。  
**SST 09308-00010**



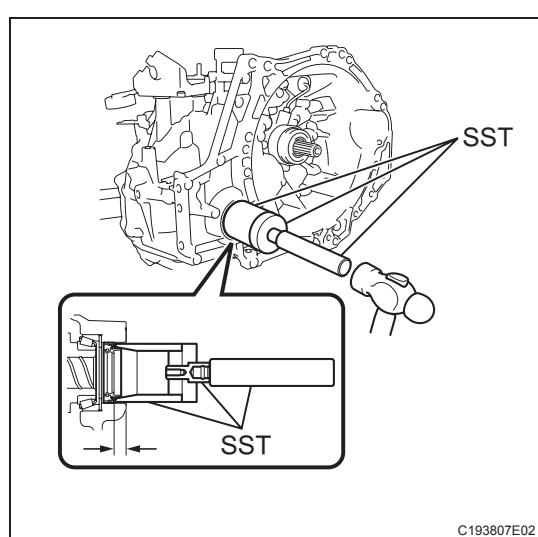
**MT-6****EC61 手动变速器 / 传动桥 - 差速器油封****MT****3. 拆卸前传动桥壳油封**

(a) 使用 SST 拆下前传动桥壳油封。

**SST 09308-00010****4. 安装变速器壳油封**

(a) 在新油封唇口上涂抹 MP 润滑脂。

(b) 使用 SST 和锤子敲入油封。

**SST 09316-60011 (09316-00011)****标准深度:****10.6 至 11.6 mm (0.418 至 0.456 in.)****备注:****不要损坏油封唇口。****5. 安装前传动桥壳油封**

(a) 在新油封唇口上涂抹 MP 润滑脂。

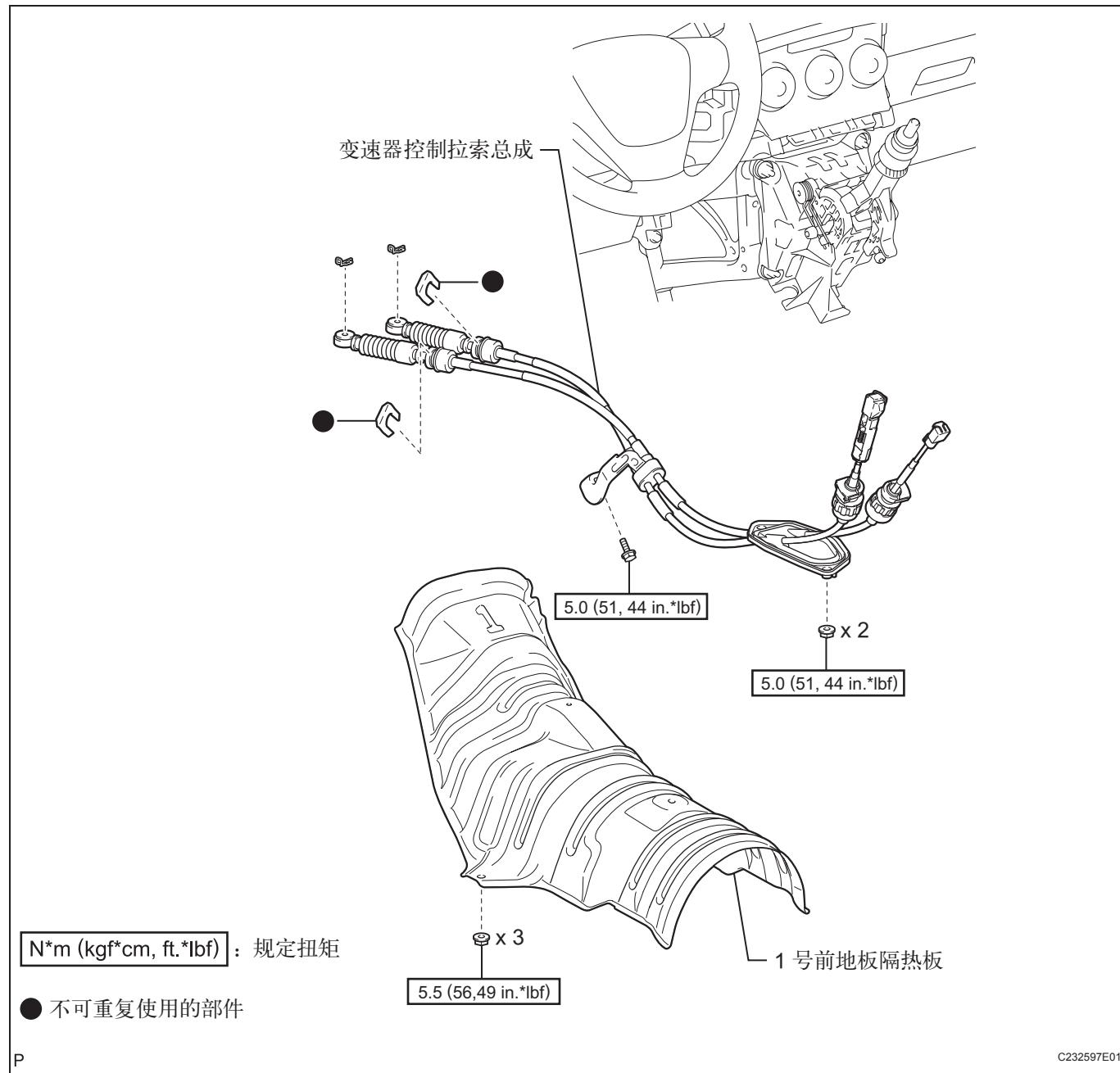
(b) 使用 SST 和锤子敲入油封。

**SST 09630-24014 (09620-24051), 09950-60010  
(09951-00410, 09951-00530, 09952-  
06010), 09950-70010 (09951-07100)****标准深度:****1.2 至 2.2 mm (0.0473 至 0.0866 in.)****备注:****不要损坏油封唇口。****6. 安装前驱动轴总成****(参见页次 DP-17)****7. 检查油液是否泄漏**

## EC61 手动变速器 / 传动桥 - 变速器控制拉索

## 变速器控制拉索

## 组件

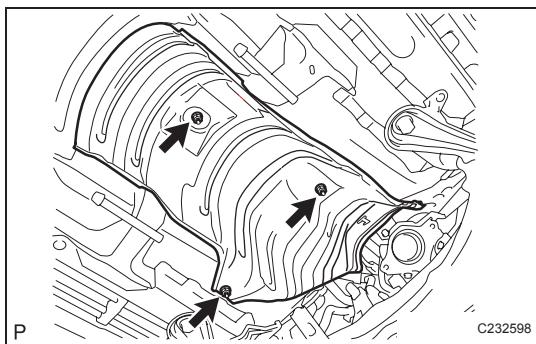


## 拆卸

1. 拆卸 2 号气缸盖罩 (参见页次 ES-395)
2. 拆卸空气滤清器盖分总成 (参见页次 ES-395)
3. 拆卸空气滤清器壳 (参见页次 EM-40)
4. 拆卸仪表板下 1 号饰板  
(参见页次 RS-219)

**MT-8****EC61 手动变速器 / 传动桥 - 变速器控制拉索****5. 拆卸前排气管总成**  
(参见页次 IE-12)**6. 拆卸 1 号前地板隔热板**

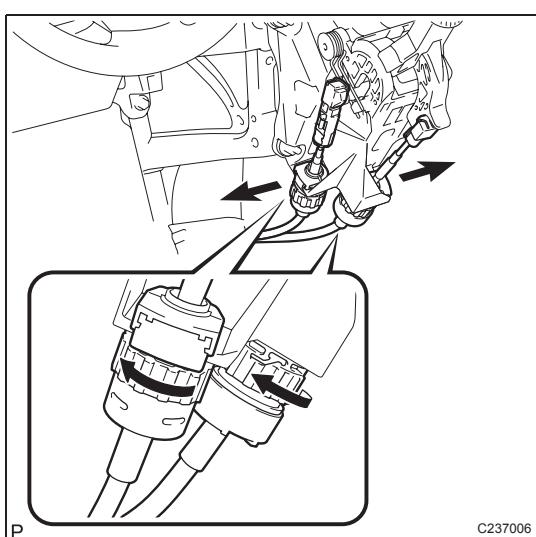
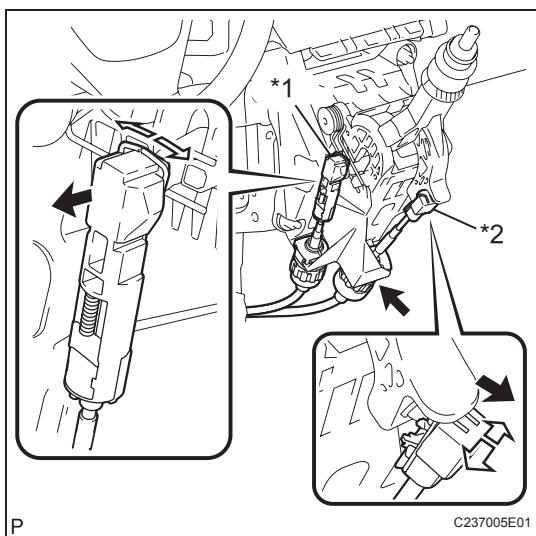
- (a) 拆下 3 个螺母和 1 号前地板隔热板。

**MT****7. 拆卸变速器控制拉索总成**

- (a) 张开各卡扣末端，然后从换档杆总成上断开选档拉索和换档拉索。

**插图文字**

*1	选档拉索
*2	换档拉索

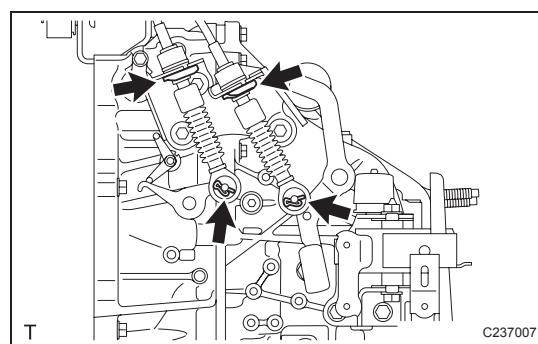


- (b) 将变速器控制拉索的螺母逆时针旋转约 180° 并将其保持在该位置，然后从换档杆固定架上断开变速器控制拉索总成。

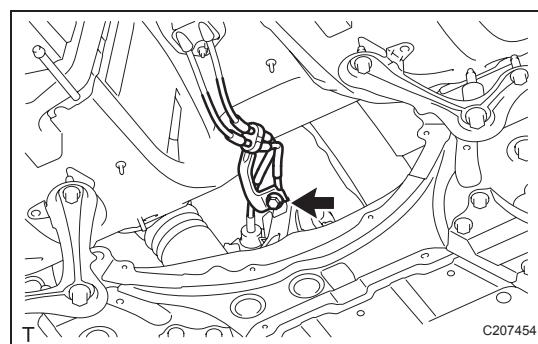
**备注：****不要过度旋转螺母，以免导致内部弹簧脱落及变速器控制拉索不可重复使用。**

## EC61 手动变速器 / 传动桥 - 变速器控制拉索

MT-9

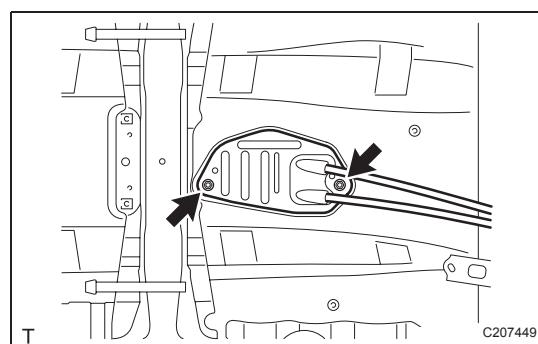


- (c) 拆下 4 个卡扣并从控制拉索支架上断开变速器控制拉索总成。



- (d) 拆下螺栓并断开控制拉索总成的支架。

MT



- (e) 拆下 2 个螺母并分离控制拉索总成的密封垫。

## 调整

1. 拆卸 2 号气缸盖罩 (参见页次 ES-395)
2. 拆卸空气滤清器盖分总成 (参见页次 ES-395)
3. 拆卸空气滤清器壳 (参见页次 EM-40)
4. 拆卸仪表板下 1 号饰板  
(参见页次 RS-161)
5. 调整选档控制拉索

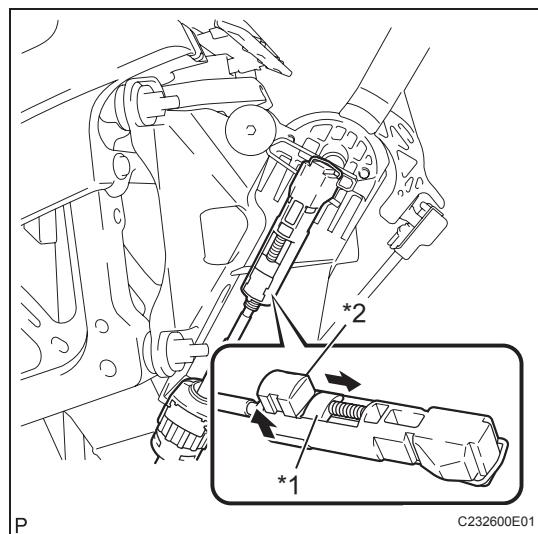
### 提示:

- 更换换档杆或变速器控制拉索总成后，务必调整选档拉索。
- 如果换档杆不能移至 (或换档杆很难移至) 1 档或 2 档，或者如果在不拉起滑块轴的情况下可能将换档杆切换到 R，则必须调整拉索长度。

## MT-10

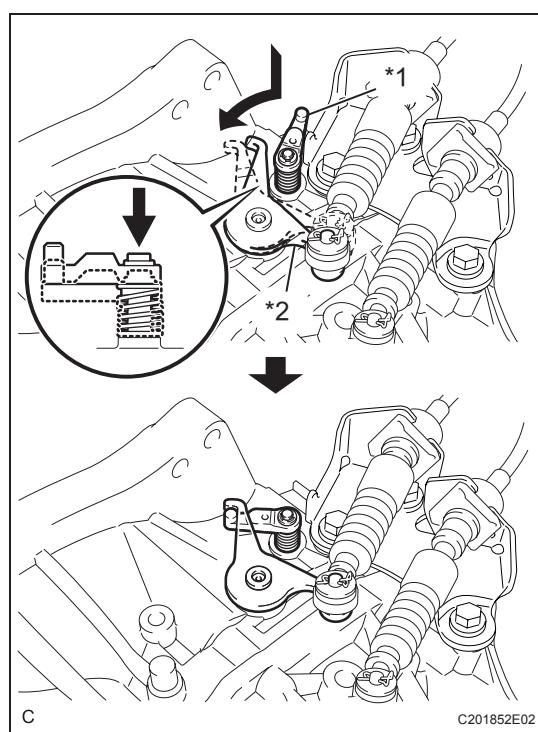
## EC61 手动变速器 / 传动桥 - 变速器控制拉索

MT



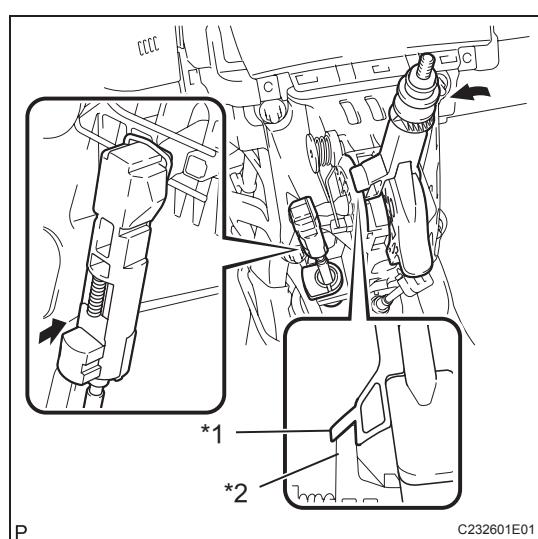
- (a) 如图所示方向滑动滑块，并且用螺丝刀拉出锁止件。  
插图文字

*1	滑块
*2	锁止件



- (b) 将手动传动桥的外部杆钩在倒档限制销总成上以将其固定。  
插图文字

*1	倒档限制销总成
*2	外部杆



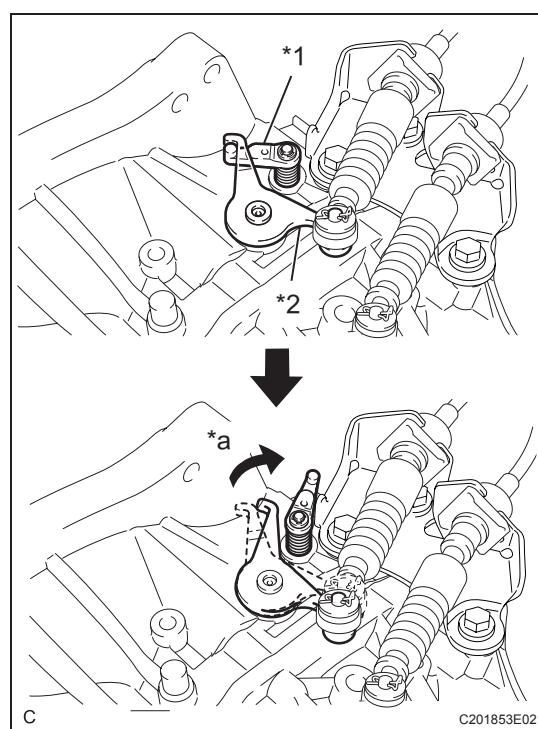
- (c) 推换档杆直到滑块接触到限位器壁，然后将锁止件按入调节器盒内。

插图文字

*1	滑块
*2	限位器壁

## 备注:

- 不要拉起滑块。
- 调整拉索时，确保换档杆未置于一档或二档。
- 牢固推入锁止件直至其锁止。



(d) 将换档杆切换到 R 以松开外部杆。  
插图文字

*1	倒档限制销总成
*2	外部杆
*a	松开

## 6. 安装仪表板下 1 号饰板 (参见页次 RS-163)

7. 安装空气滤清器壳 (参见页次 EM-57)
8. 安装空气滤清器盖分总成 (参见页次 ES-396)
9. 安装 2 号气缸盖罩 (参见页次 ES-396)

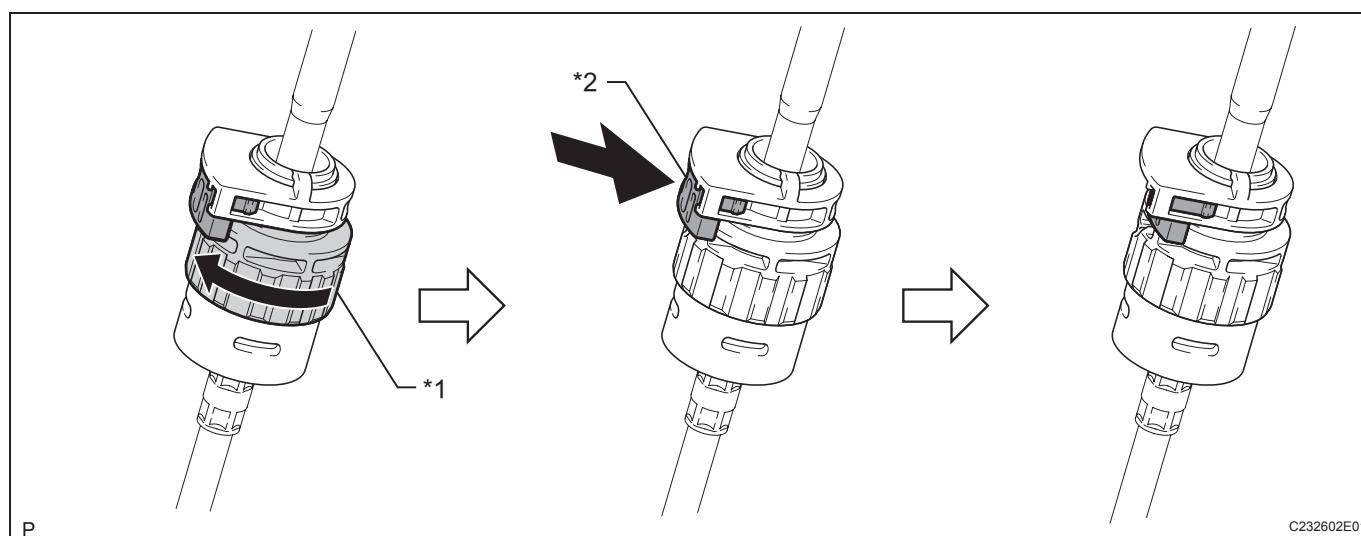
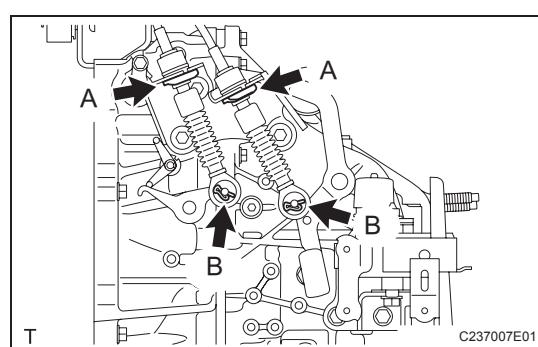
MT

## 安装

### 1. 安装变速器控制拉索总成

- (a) 用 2 个螺母接合控制拉索总成的密封垫。  
扭矩: 5.0 N·m (51 kgf·cm, 44 in.·lbf)
- (b) 用螺栓连接控制拉索总成的支架。  
扭矩: 5.0 N·m (51 kgf·cm, 44 in.·lbf)

- (c) 用 2 个新卡扣 (A) 将 2 个变速器控制拉索连接到控制拉索支架上, 然后用 2 个卡扣 (B) 将 2 个拉索末端连接到控制轴杆上。
- (d) 将变速器控制拉索螺母逆时针旋转 270°。将螺母保持到位, 牢固推入挡块。



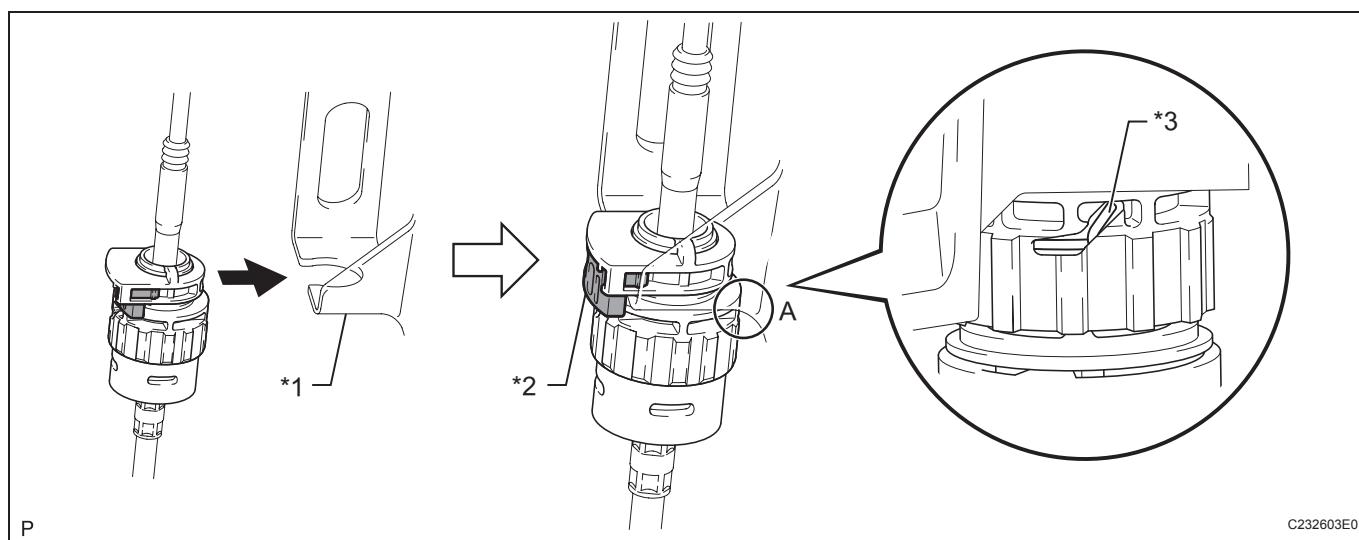
### 插图文字

*1	螺母	*2	挡块
----	----	----	----

## MT-12

## EC61 手动变速器 / 传动桥 - 变速器控制拉索

- (e) 将变速器控制拉索的外部安装到换挡杆固定架上。  
检查并确认弹簧位于“**A**”位置，然后推入挡块。



提示：

如果挡块不能推入，稍微顺时针转动螺母然后再试着推入挡块。

## 插图文字

*1	换挡杆固定架	*2	挡块
*3	弹簧	-	-

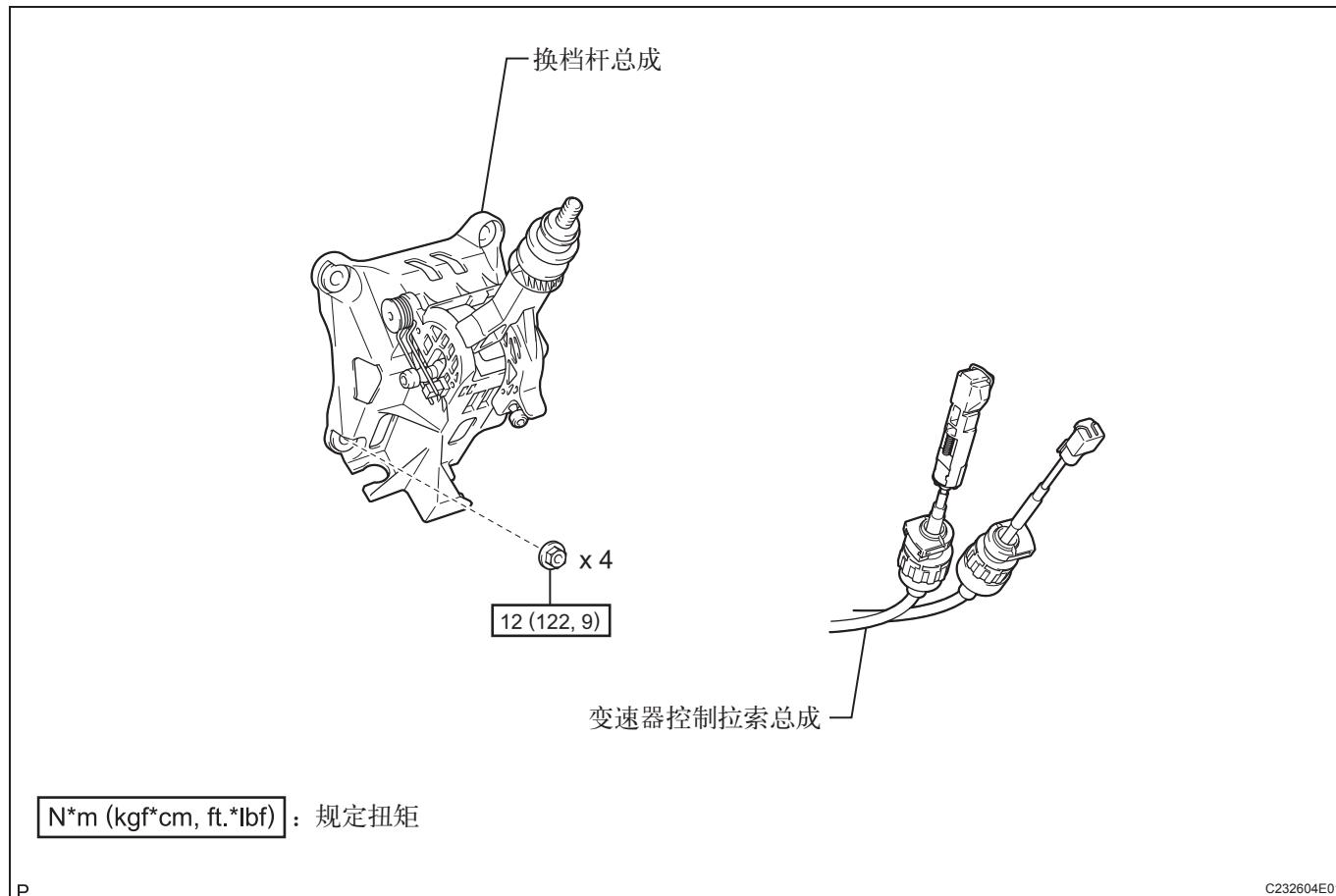
- (f) 将换挡拉索和选档拉索连接到换挡杆总成上。

2. 调整选档控制拉索 (参见页次 MT-9)
3. 安装 1 号前地板隔热板
  - (a) 用 3 个螺母安装 1 号前地板隔热板。  
扭矩： 5.5 N\*m (56 kgf\*cm, 49 in.\*lbf)
4. 安装前排气管总成  
(参见页次 IE-12)
5. 安装仪表板下 1 号饰板  
(参见页次 RS-220)
6. 安装空气滤清器壳 (参见页次 EM-57)
7. 安装空气滤清器盖分总成 (参见页次 ES-396)
8. 安装 2 号气缸盖罩 (参见页次 ES-396)

## EC61 手动变速器 / 传动桥 - 换档杆总成

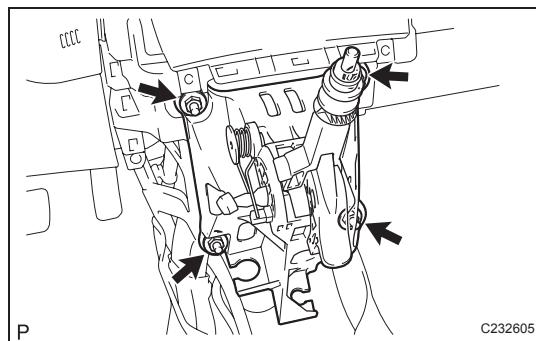
## 换档杆总成

## 组件



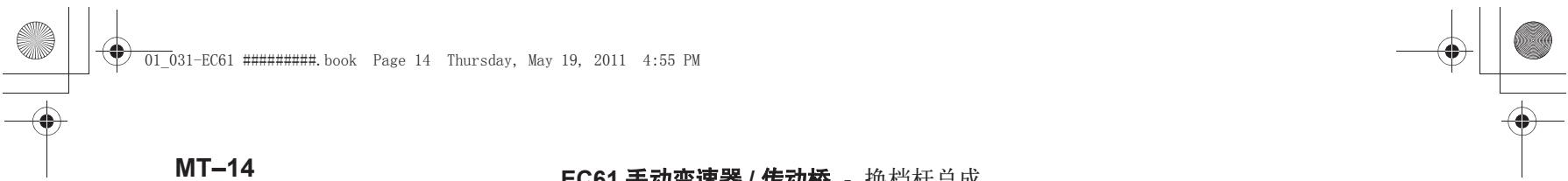
## 拆卸

1. 拆卸仪表板下 1 号饰板  
(参见页次 RS-219)
2. 断开变速器控制拉索总成  
(a) 从换档杆总成上断开变速器控制拉索总成 (参见页次 MT-7)。
3. 拆卸换档杆总成  
(a) 拆下 4 个螺母和换档杆总成。



## 安装

1. 安装换档杆总成  
(a) 用 4 个螺母安装换档杆总成。  
**扭矩:  $12 N^{\circ}m (122 kgf^{\circ}cm, 9 ft.^{\circ}lbf)$**
2. 连接变速器控制拉索总成  
(a) 将变速器控制拉索总成连接到换档杆总成上 (参见页次 MT-11)。



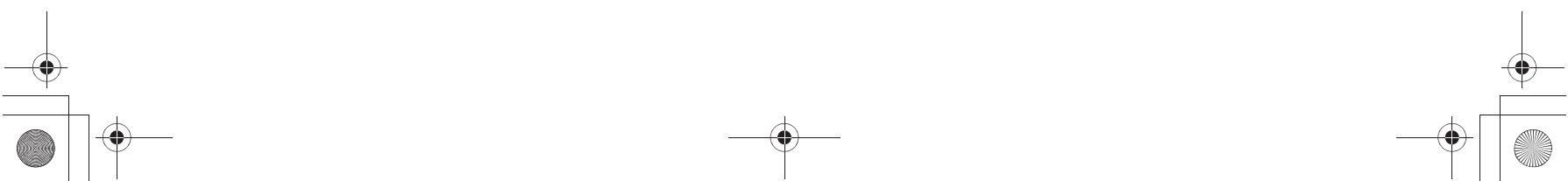
MT-14

EC61 手动变速器 / 传动桥 - 换挡杆总成

3. 调整选档控制拉索 (参见页次 MT-9)

4. 安装仪表板下 1 号饰板  
(参见页次 RS-220)

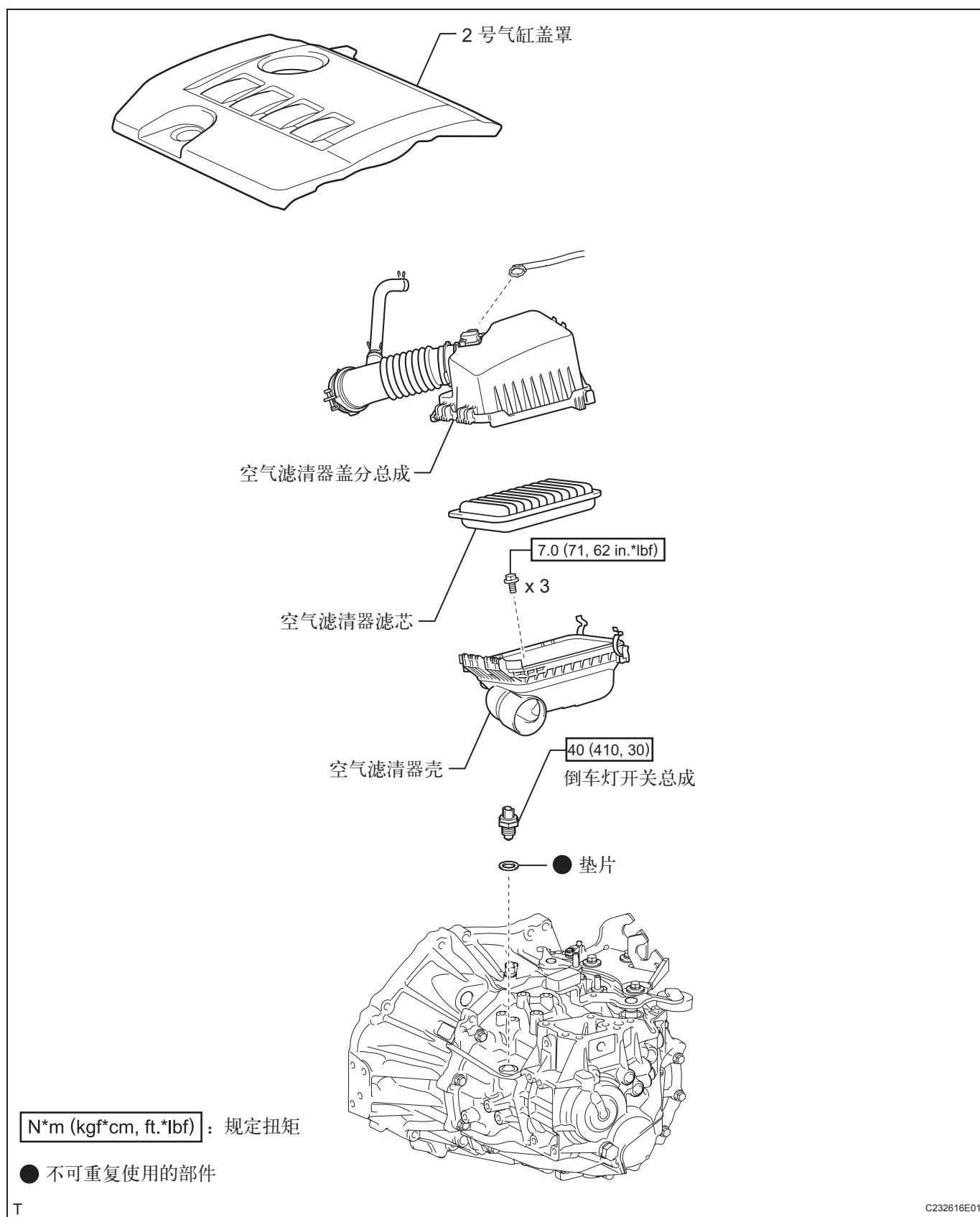
MT



## EC61 手动变速器 / 传动桥 - 倒车灯开关

## 倒车灯开关

## 组件

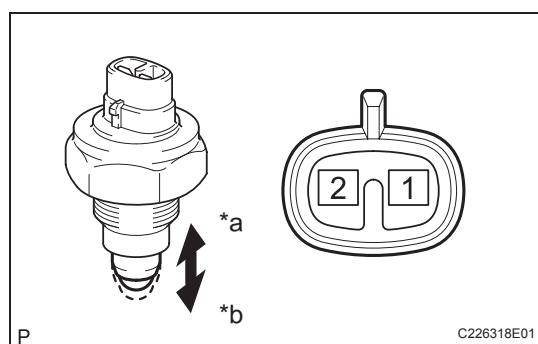
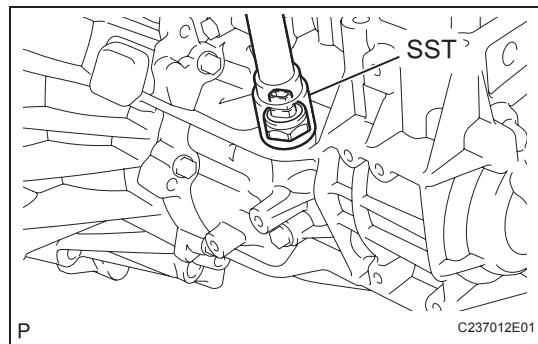


MT-16

EC61 手动变速器 / 传动桥 - 倒车灯开关

## 拆卸

1. 拆卸 2 号气缸盖罩 (参见页次 ES-395)
2. 拆卸空气滤清器盖分总成 (参见页次 ES-395)
3. 拆卸空气滤清器壳 (参见页次 EM-40)
4. 拆卸倒车灯开关总成
  - (a) 断开倒车灯开关连接器。
  - (b) 使用 SST 从传动桥壳上拆下倒车灯开关和垫片。  
**SST 09817-16011**



## 检查

1. 检查倒车灯开关总成
  - (a) 根据下表中的值测量电阻。  
**标准电阻**

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

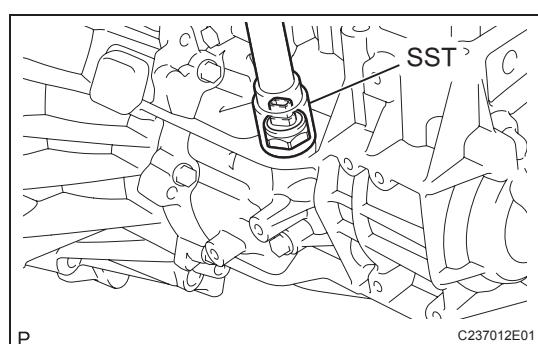
### 插图文字

*a	按下
*b	松开

如果结果不符合规定，则更换倒车灯开关总成。

## 安装

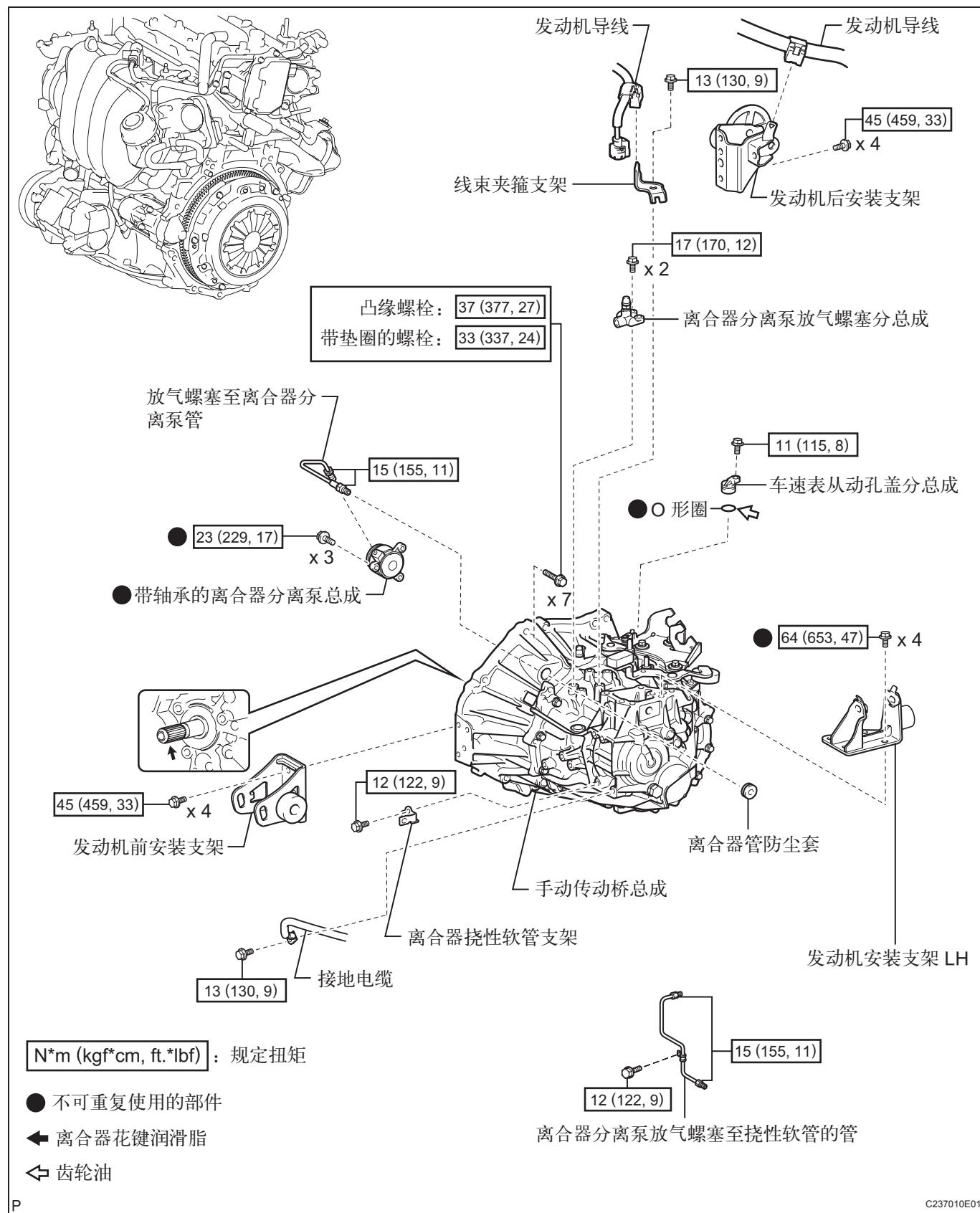
1. 安装倒车灯开关总成
  - (a) 使用 SST 将新垫片和倒车灯开关安装到传动桥壳上。  
**SST 09817-16011**  
**扭矩: 40 N·m (410 kgf·cm, 30 ft·lbf)**
  - (b) 连接倒车灯开关连接器。
2. 安装空气滤清器壳 (参见页次 EM-57)
3. 安装空气滤清器盖分总成 (参见页次 ES-396)
4. 安装 2 号气缸盖罩 (参见页次 ES-396)



## EC61 手动变速器 / 传动桥 - 手动传动桥总成

## 手动传动桥总成

## 组件



## 拆卸

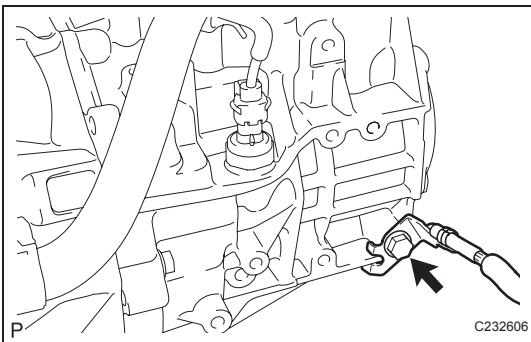
### 备注:

拆下传动桥时，务必使用新的带轴承的离合器分离泵和新安装螺栓。拆下传动桥会使压紧的带轴承的离合器分离泵返回其原始位置，且灰尘可能损坏带轴承的离合器分离泵的密封，从而有可能造成离合器油泄漏。

### 1. 拆卸带传动桥的发动机总成 (参见页次 EM-39)

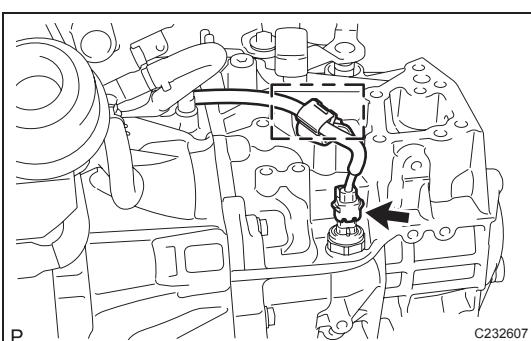
### 2. 拆卸接地电缆

(a) 拆下螺栓和接地电缆。



### 3. 断开发动机导线

(a) 断开倒车灯开关连接器，脱开线束夹箍并从手动传动桥上断开发动机导线。



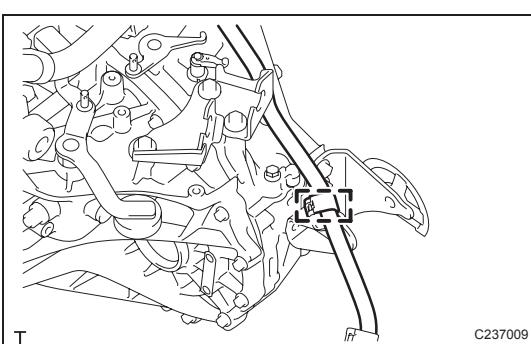
(b) 脱开线束夹箍，并从发动机后安装支架上断开发动机导线。

### 4. 拆卸手动传动桥总成

(a) 用木块或同类产品将手动传动桥总成固定就位以使其水平。

### 备注:

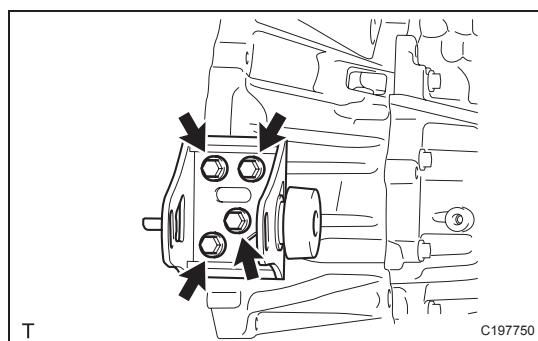
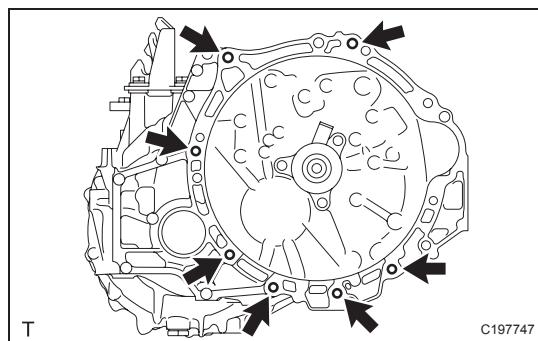
- 工作时用起吊装置和链动滑轮支撑发动机总成。
- 由于手动传动桥总成很重，务必几个人一起执行此步骤。



- (b) 拆下 7 个螺栓和手动传动桥。

备注:

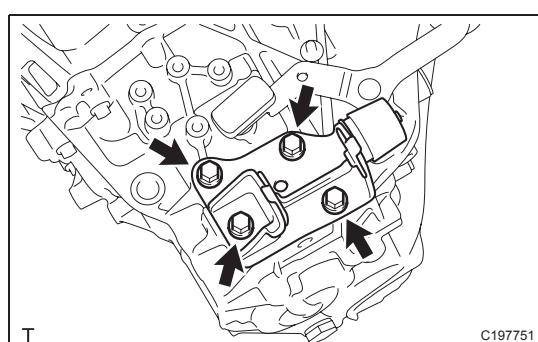
为避免损坏锁销, 不要在手动传动桥和发动机之间  
撬动。



#### 5. 拆卸发动机前安装支架

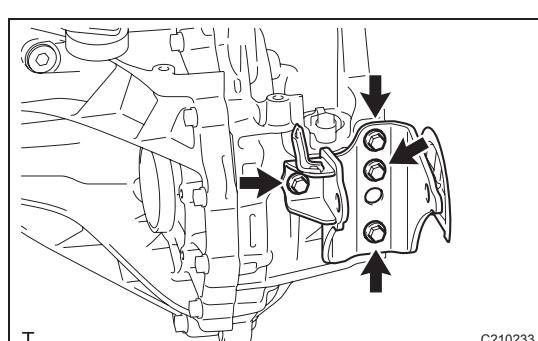
- (a) 拆下 4 个螺栓和发动机前安装支架。

MT



#### 6. 拆卸发动机安装支架 LH

- (a) 拆下 4 个螺栓和发动机安装支架 LH。



#### 7. 拆卸发动机后安装支架

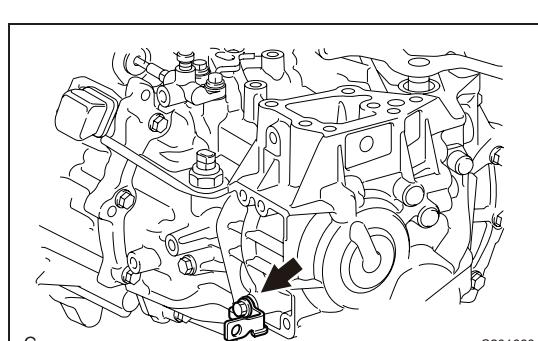
- (a) 拆下 4 个螺栓和发动机后安装支架。

#### 8. 拆卸线束夹箍支架

- (a) 从手动传动桥上拆下螺栓和线束夹箍支架。

#### 9. 拆卸离合器分离泵放气螺塞至挠性软管的管

(参见页次 CL-13)

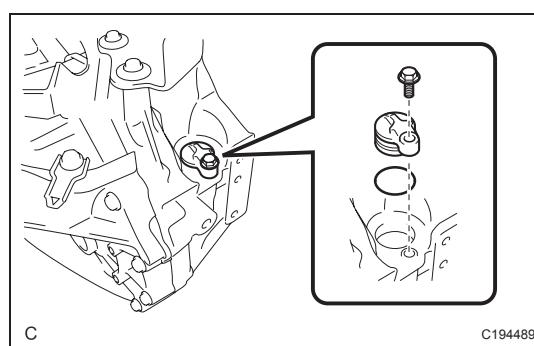


#### 10. 拆卸离合器挠性软管支架

- (a) 从手动传动桥上拆下螺栓和离合器挠性软管支架。

#### 11. 拆卸离合器分离泵放气螺塞分总成 (参见页次 CL-13)

#### 12. 拆卸带轴承的离合器分离泵总成 (参见页次 CL-13)



MT

### 13. 拆卸车速表从动孔盖分总成

- (a) 从传动桥壳上拆下螺栓和车速表从动孔盖分总成。
- (b) 从车速表从动孔盖分总成上拆下 O 形圈。

## 安装

### 备注:

拆下传动桥时，务必使用新的带轴承的离合器分离泵和新安装螺栓。拆下传动桥会使压紧的带轴承的离合器分离泵返回其原始位置，且灰尘可能损坏带轴承的离合器分离泵的密封，从而有可能造成离合器油泄漏。

### 1. 安装车速表从动孔盖分总成

- (a) 在新 O 形圈上涂抹齿轮油，并将其安装到车速表从动孔盖分总成上。
- (b) 用螺栓将车速表从动孔盖分总成安装到传动桥壳上。

**扭矩:** 11 N\*m (115 kgf\*cm, 8 ft.\*lbf)

### 2. 安装带轴承的离合器分离泵总成 (参见页次 CL-16)

### 3. 检查离合器管路 (参见页次 CL-17)

### 4. 安装离合器分离泵放气螺塞分总成 (参见页次 CL-18)

### 5. 安装离合器挠性软管支架

- (a) 用螺栓将离合器挠性软管支架安装到手动传动桥上。

**扭矩:** 12 N\*m (122 kgf\*cm, 9 ft.\*lbf)

### 6. 安装离合器分离泵放气螺塞至挠性软管的管 (参见页次 CL-18)

### 7. 安装线束夹箍支架

- (a) 用螺栓将线束夹箍支架安装到手动传动桥上。

**扭矩:** 13 N\*m (130 kgf\*cm, 9 ft.\*lbf)

### 8. 安装发动机后安装支架

- (a) 用 4 个螺栓安装发动机后安装支架。

**扭矩:** 45 N\*m (459 kgf\*cm, 33 ft.\*lbf)

### 9. 安装发动机安装支架 LH

- (a) 用 4 个螺栓安装发动机安装支架 LH。

**扭矩:** 64 N\*m (653 kgf\*cm, 47 ft.\*lbf)

**10. 安装发动机前安装支架**

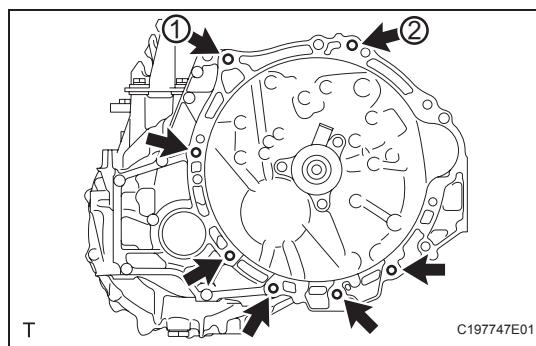
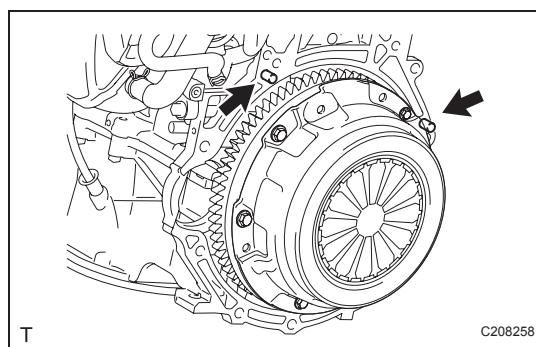
(a) 用 4 个螺栓安装发动机前安装支架。

**扭矩: 45 N\*m (459 kgf\*cm, 33 ft.\*lbf)****11. 安装手动传动桥总成**

(a) 确保定位销未松动、弯曲、损坏或划伤。

(b) 将输入轴和离合器摩擦片对准, 然后将手动传动桥安装到发动机上, 发动机和传动桥的接触面要互相压平。

(c) 暂时安装 7 个螺栓。

**备注:****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。****MT**

(d) 按如图所示顺序拧紧 2 个螺栓, 然后拧紧其他 5 个螺栓。

**扭矩: 凸缘螺栓****37 N\*m (377 kgf\*cm, 27 ft.\*lbf)****带垫圈的螺栓****33 N\*m (337 kgf\*cm, 24 ft.\*lbf)****12. 连接发动机导线**

(a) 连接倒车灯开关连接器并结合线束夹箍。

(b) 将线束夹箍接合至发动机后安装支架并连接发动机导线。

**13. 安装接地电缆**

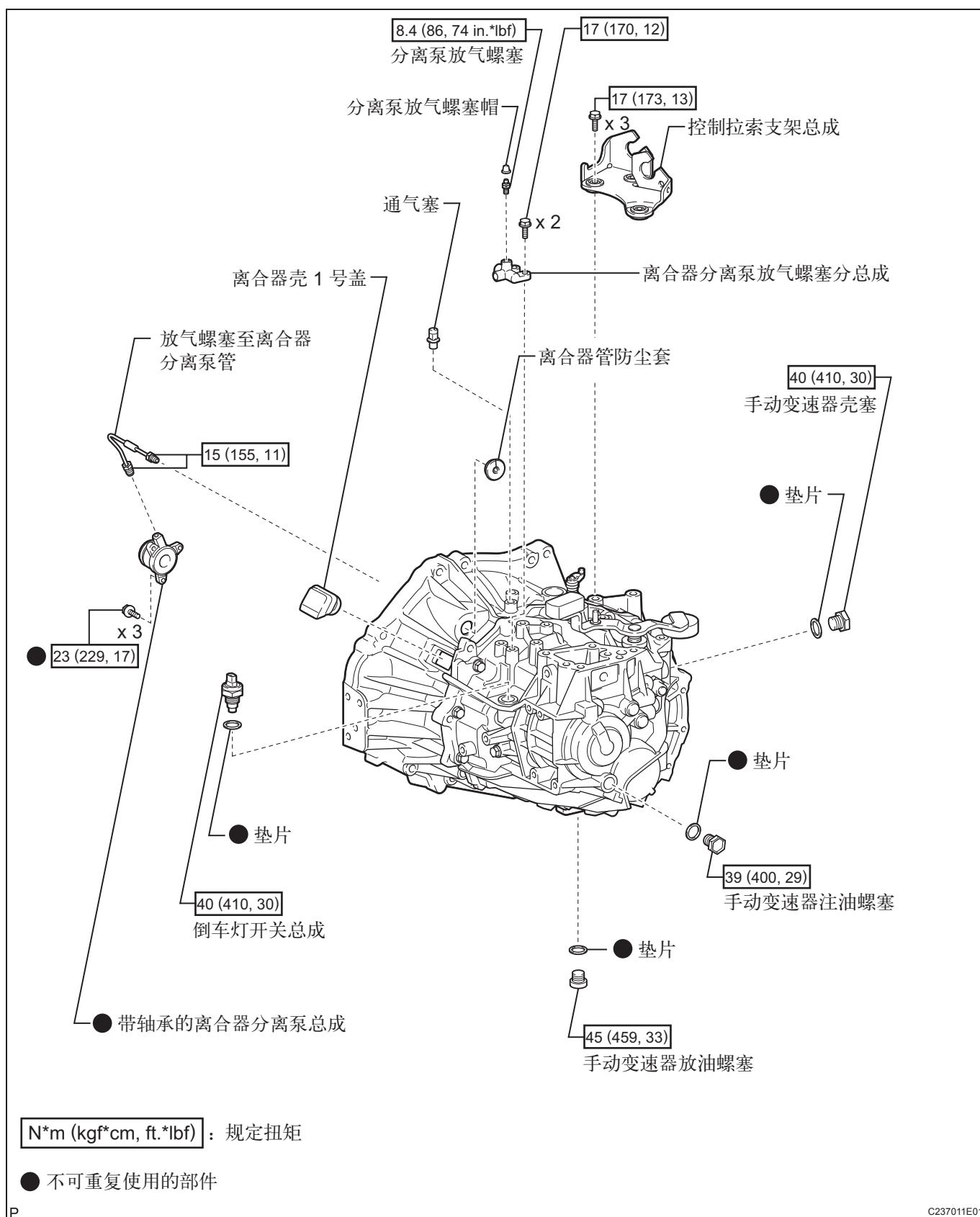
(a) 用螺栓安装接地电缆。

**扭矩: 13 N\*m (130 kgf\*cm, 9 ft.\*lbf)****14. 安装带传动桥的发动机总成**

(参见页次 EM-50)

## 手动传动桥单元

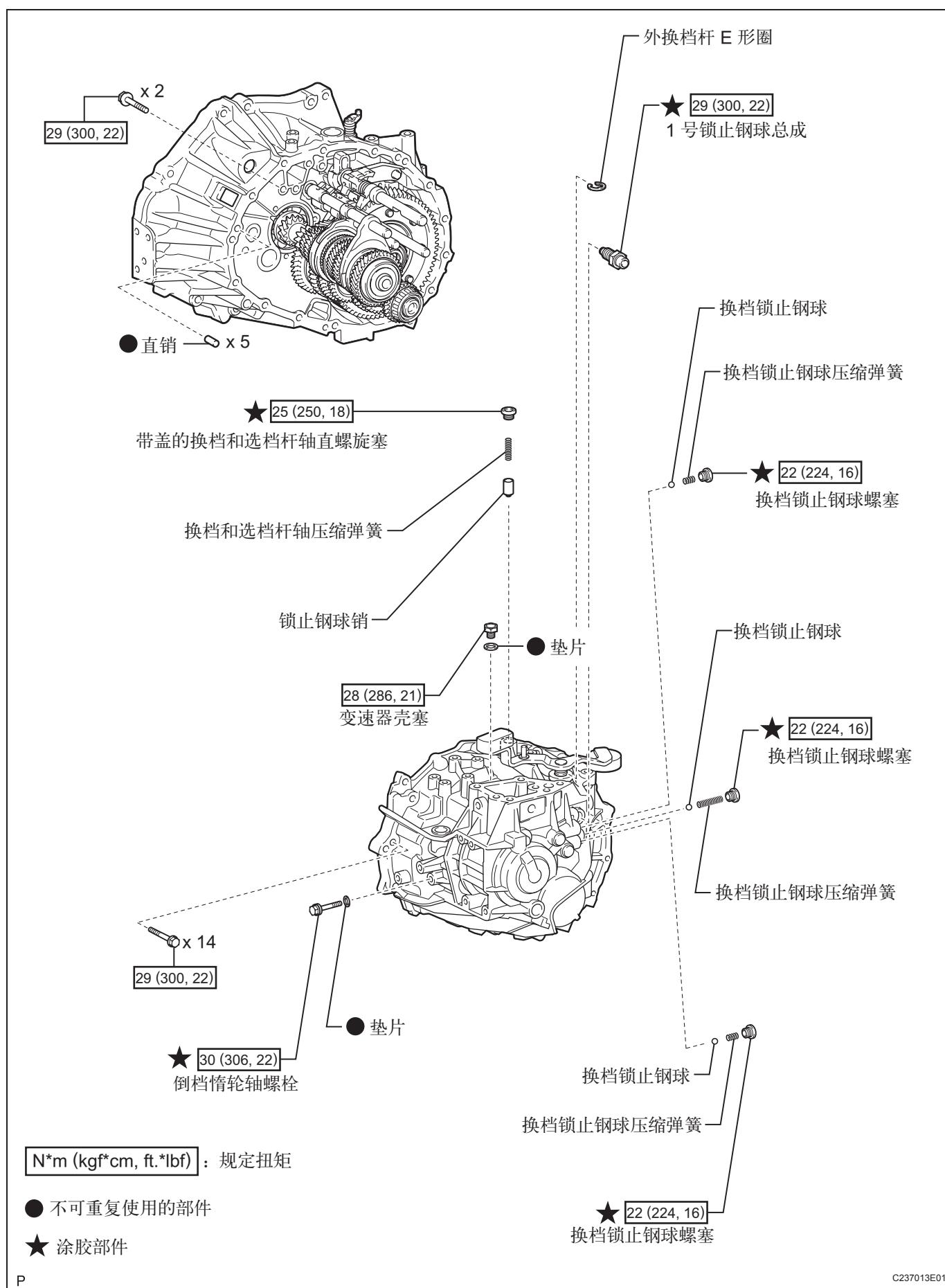
### 组件



## EC61 手动变速器 / 传动桥 - 手动传动桥单元

MT-23

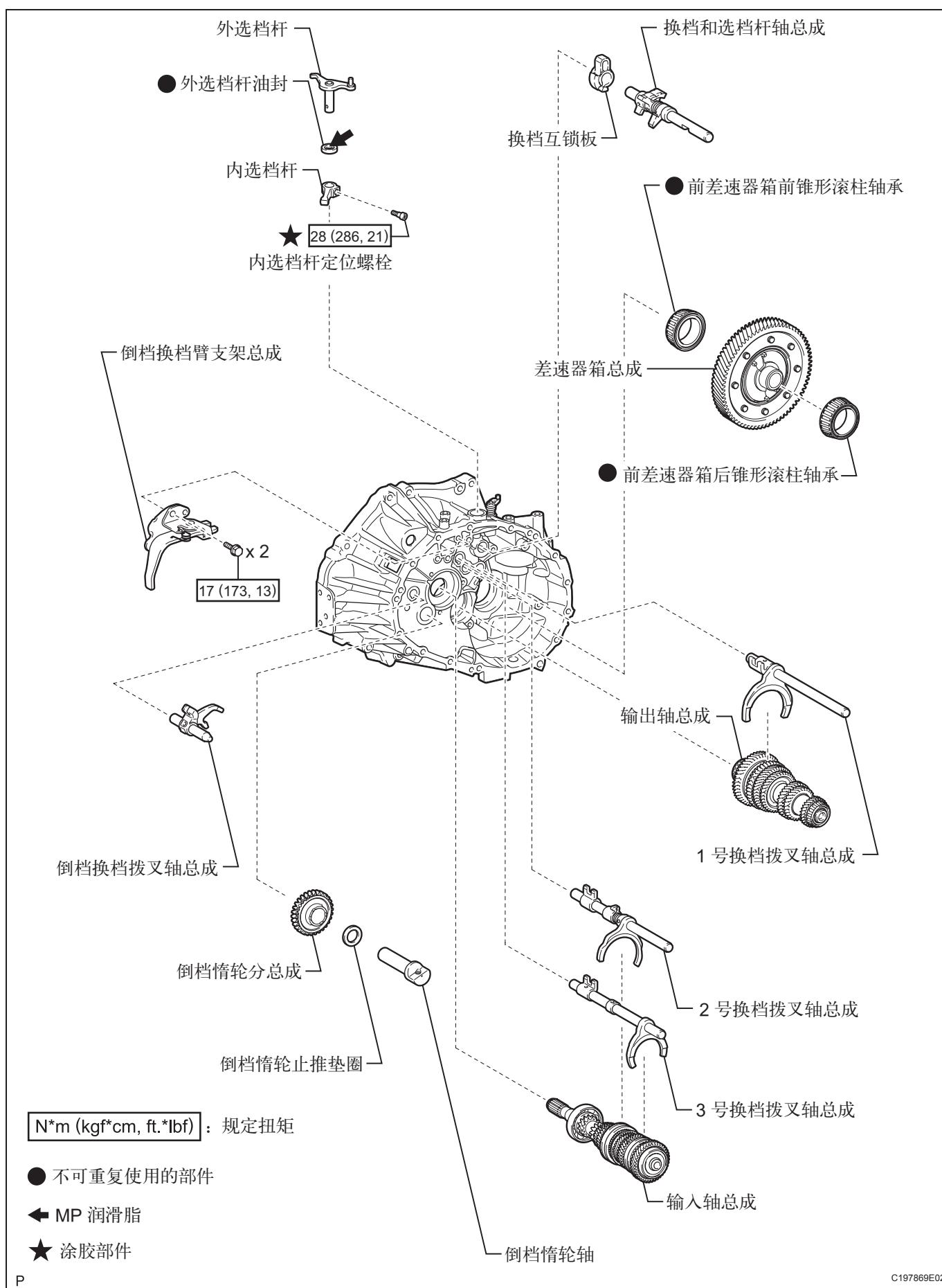
MT



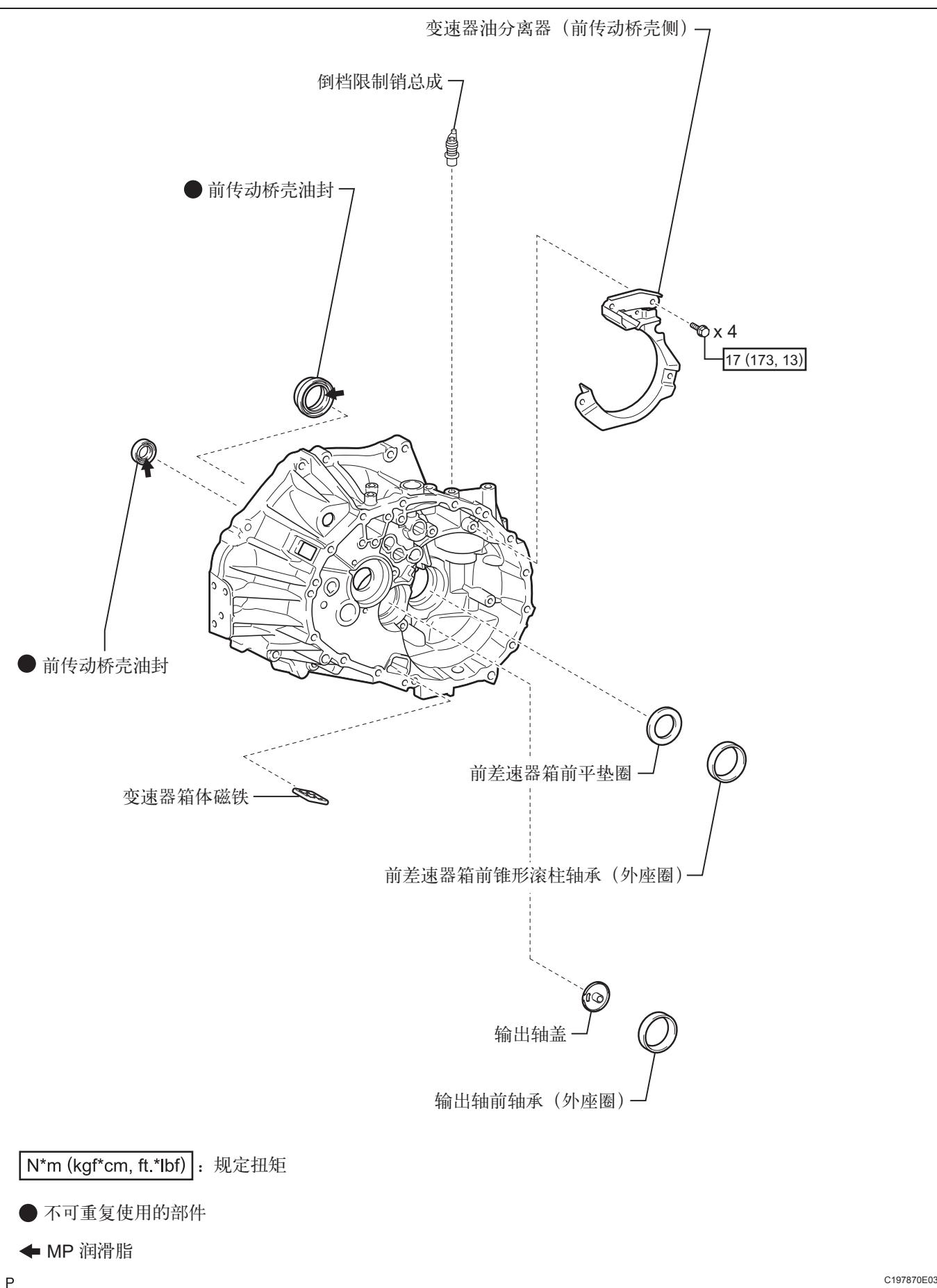
## MT-24

## EC61 手动变速器 / 传动桥 - 手动传动桥单元

MT

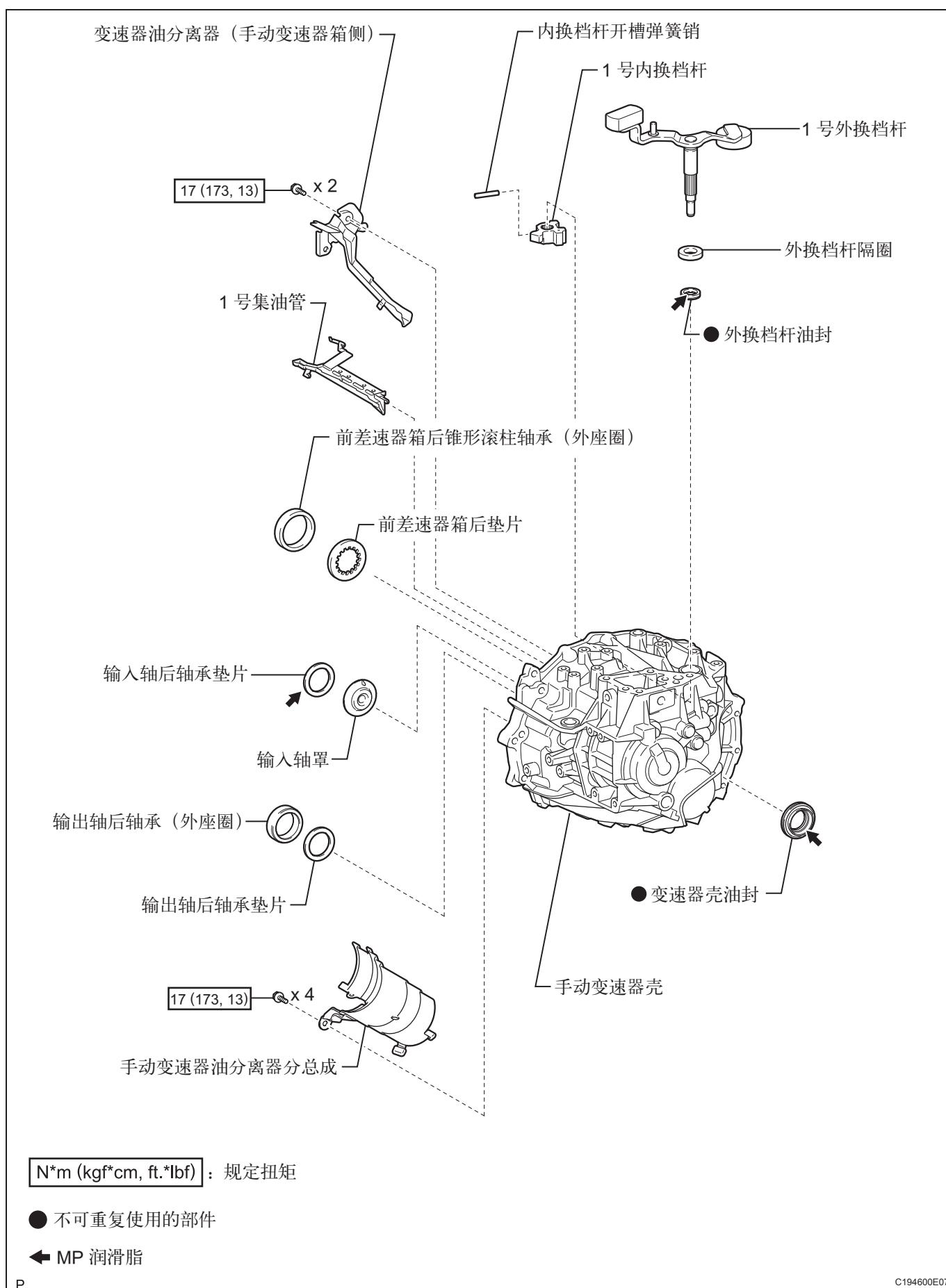


MT



## MT-26

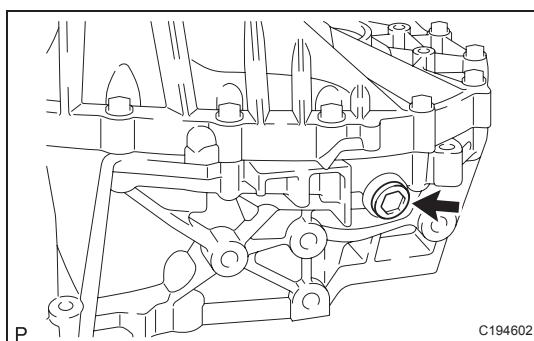
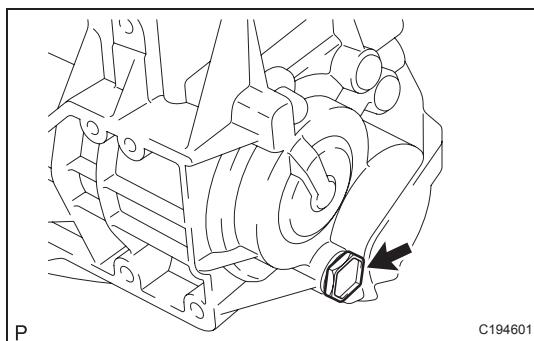
## EC61 手动变速器 / 传动桥 - 手动传动桥单元



## 拆解

### 1. 拆卸手动变速器注油螺塞

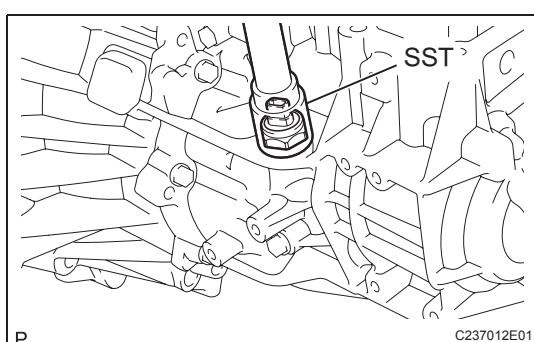
(a) 从手动变速器壳上拆下手动变速器注油螺塞和垫片。



### 2. 拆卸手动变速器放油螺塞

(a) 用 10 mm 六角套筒扳手从前传动桥壳上拆下手动变速器放油螺塞和垫片。

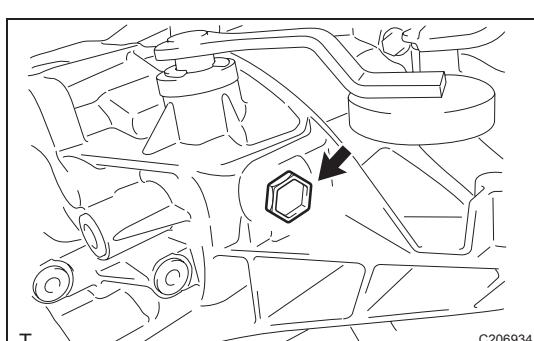
MT



### 3. 拆卸倒车灯开关总成

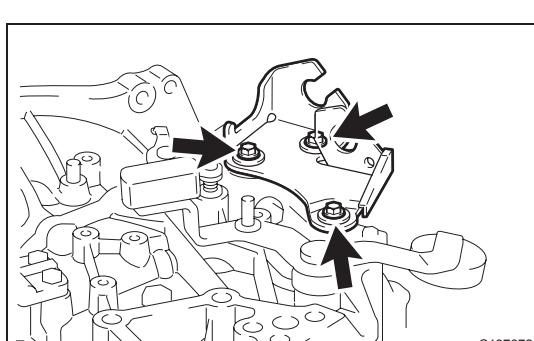
(a) 使用 SST 从手动变速器壳上拆下倒车灯开关总成和垫片。

**SST 09817-16011**



### 4. 拆卸手动变速器壳塞

(a) 从手动变速器壳上拆下手动变速器壳塞和垫片。

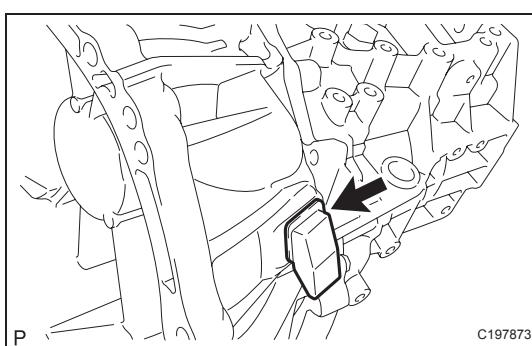


### 5. 拆卸控制拉索支架总成

(a) 从手动变速器壳上拆下 3 个螺栓和控制拉索支架总成。

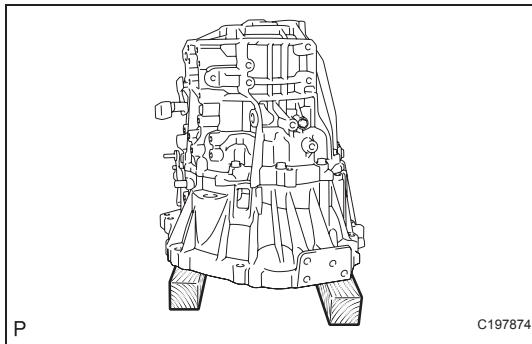
## MT-28

### EC61 手动变速器 / 传动桥 - 手动传动桥单元

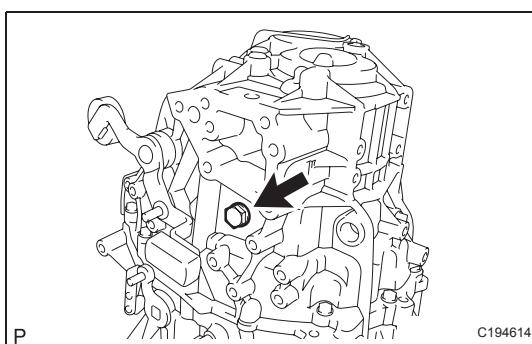


6. **拆卸离合器壳 1 号盖**  
(a) 从前传动桥壳上拆下离合器壳 1 号盖。
7. **拆卸分离泵放气螺塞帽**
8. **拆卸分离泵放气螺塞**
9. **拆卸离合器分离泵放气螺塞分总成** (参见页次 CL-13)
10. **拆卸带轴承的离合器分离泵总成** (参见页次 CL-13)

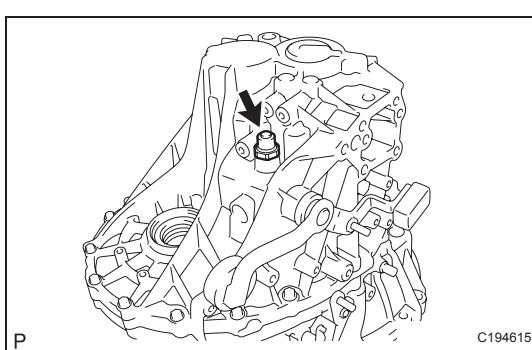
MT



11. **固定手动传动桥总成**  
(a) 将手动传动桥总成放置在木块上。



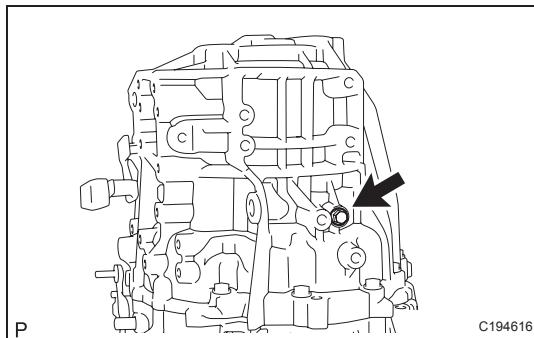
12. **拆卸变速器壳塞**  
(a) 从手动变速器壳上拆下变速器壳塞和垫片。



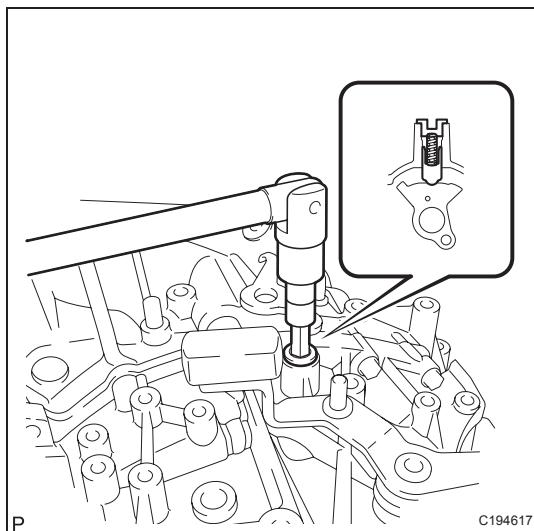
13. **拆卸 1 号锁止球总成**  
(a) 从手动变速器壳上拆下 1 号锁止球总成。

**14. 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垫片。

**15. 拆卸锁止钢球销**

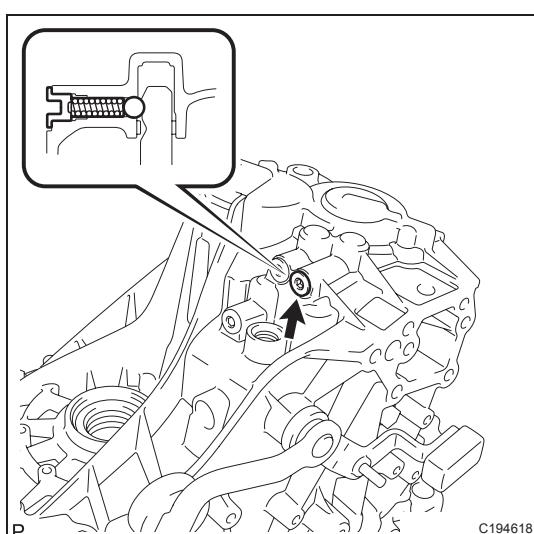
- (a) 用 10 mm 六角套筒扳手从手动变速器壳上拆下螺塞。  
 (b) 用磁棒从手动变速器壳上拆下换档和选档杆轴压缩弹簧和锁止钢球销。



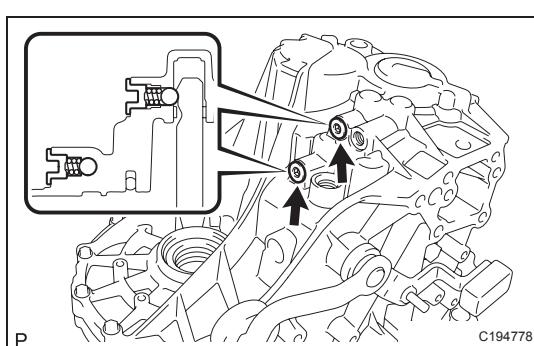
MT

**16. 拆卸换档锁止钢球**

- (a) 用 6 mm 六角套筒扳手从手动变速器壳上拆下换档锁止钢球螺塞。  
 (b) 用磁棒从手动变速器壳上拆下换档锁止钢球压缩弹簧和换档锁止钢球。

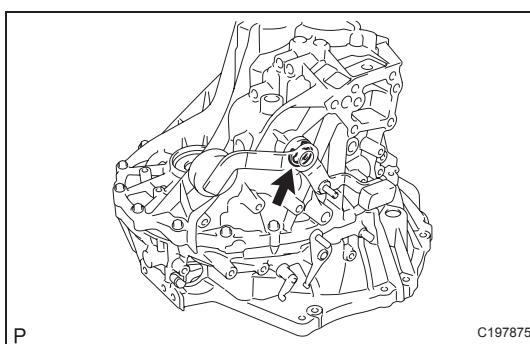


- (c) 用 6 mm 六角套筒扳手从手动变速器壳上拆下 2 个换档锁止钢球螺塞。  
 (d) 用磁棒从手动变速器壳上拆下 2 个换档锁止钢球压缩弹簧和 2 个换档锁止钢球。



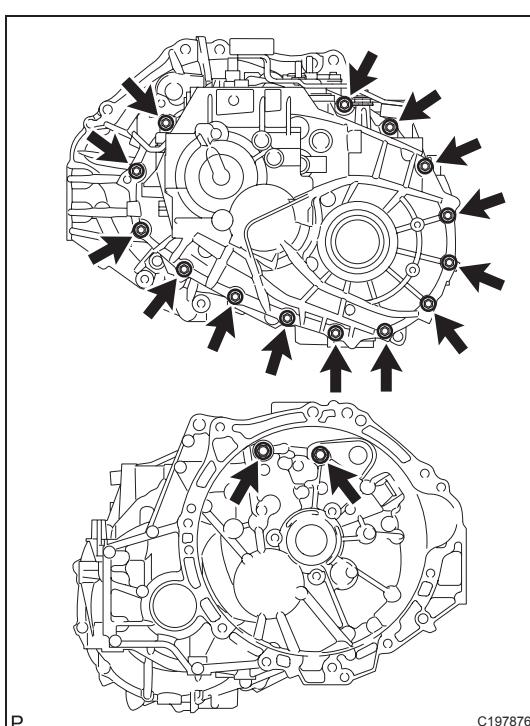
MT-30

## EC61 手动变速器 / 传动桥 - 手动传动桥单元



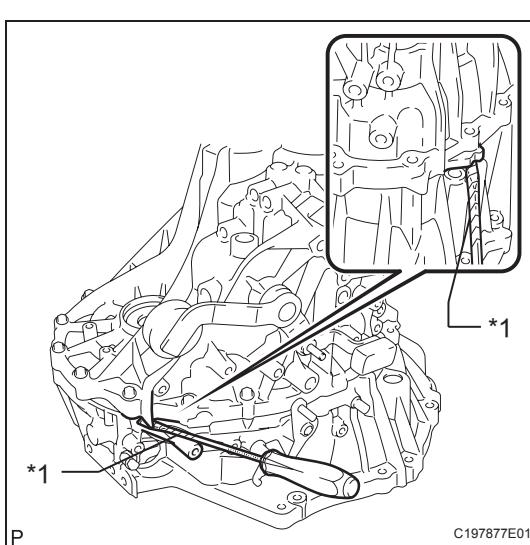
## 17. 拆卸外换挡杆 E 形圈

(a) 从 1 号外换挡杆上拆下 E 形圈。



## 18. 拆卸手动变速器壳

(a) 拆下 16 个螺栓。



(b) 用头部缠有保护带的螺丝刀, 从前传动桥壳上分离手动变速器壳。

插图文字

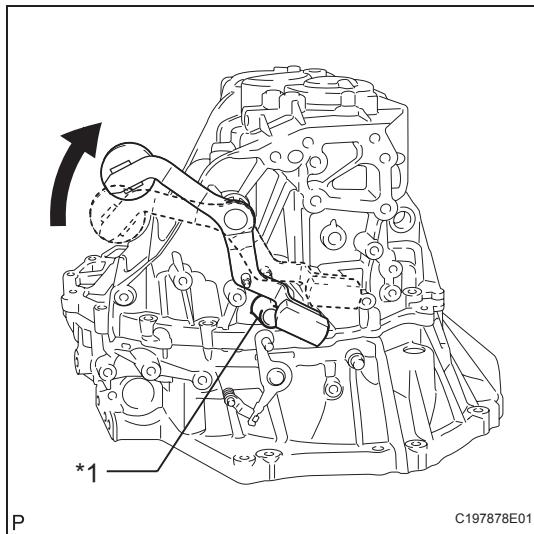
\*1 保护带

**备注:**  
不要损坏手动变速器壳。

## EC61 手动变速器 / 传动桥 - 手动传动桥单元

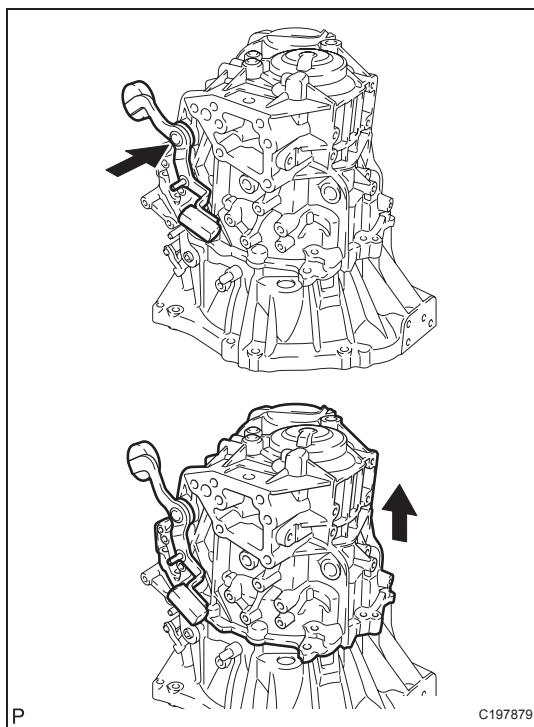
(c) 顺时针转动 1 号外换档杆，直到其与凸台接触。  
插图文字

\*1 凸台



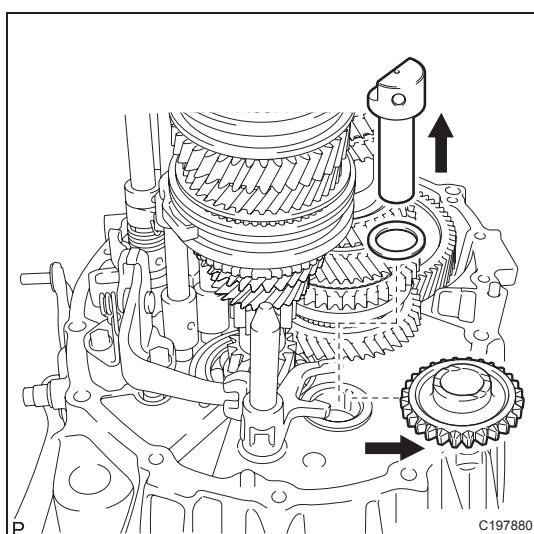
MT

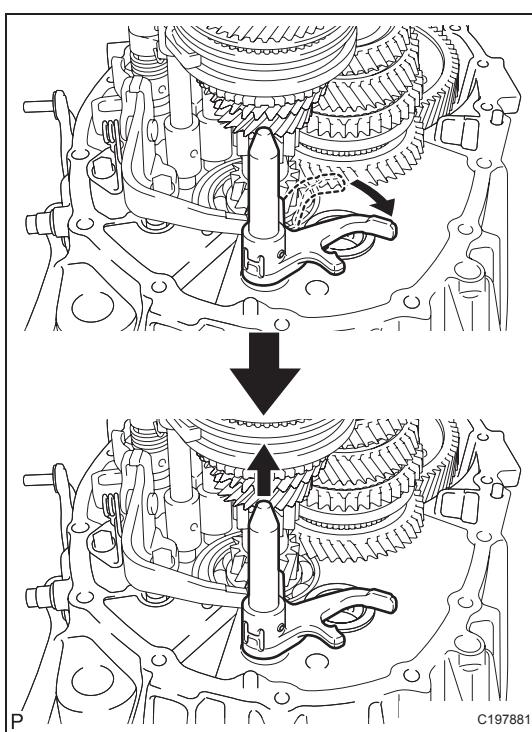
(d) 推动 1 号外换档杆并拆下手动变速器壳。



## 19. 拆卸倒档惰轮分总成

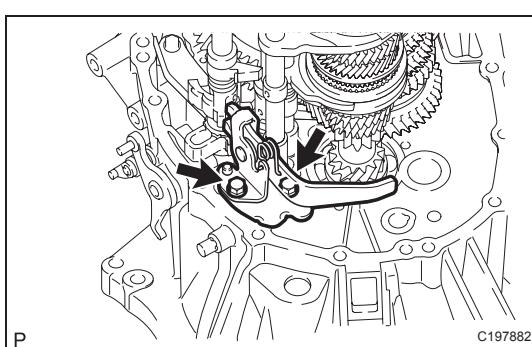
(a) 从前传动桥壳上拆下倒档惰轮分总成、止推垫圈和倒档惰轮轴。





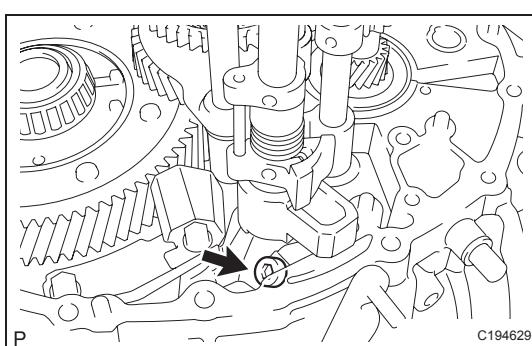
**20. 拆卸倒档换档拨叉总成**

- (a) 顺时针转动倒档换档拨叉轴，并将其从前传动桥壳上拆下。



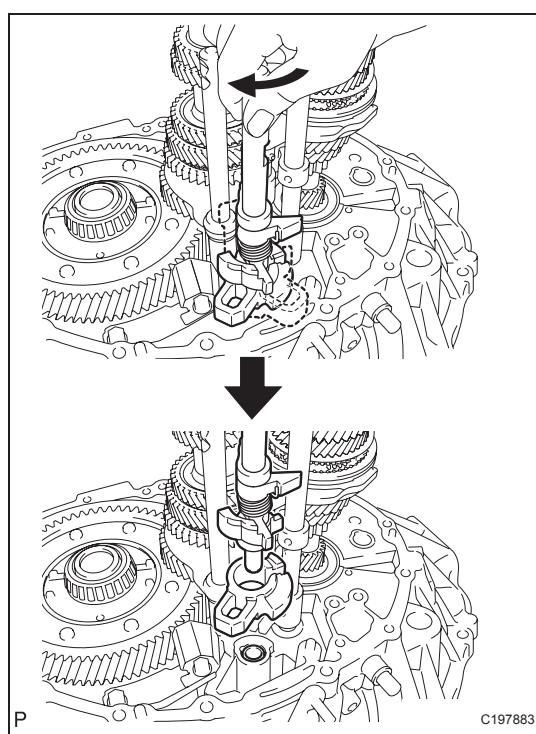
**21. 拆卸倒档换档臂支架总成**

- (a) 从前传动桥壳上拆下 2 个螺栓和倒档换档臂支架总成。



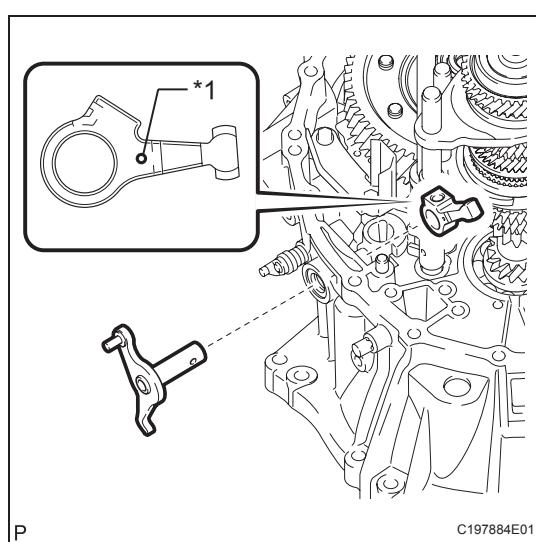
**22. 拆卸换档和选档杆轴总成**

- (a) 用 6 mm 六角套筒扳手拆下内选档杆定位螺栓。



(b) 顺时针转动换档和选档杆轴总成和换档互锁板，并将其从前传动桥壳上拆下。

MT

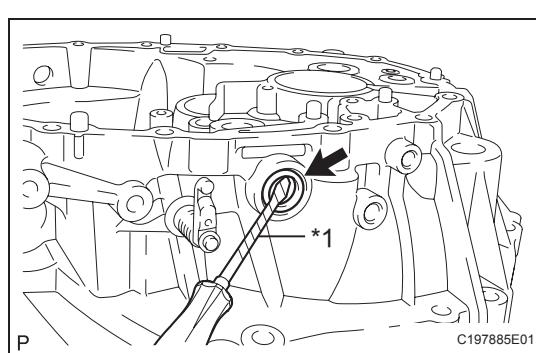


### 23. 拆卸外选档杆

(a) 从前传动桥壳上拆下外选档杆和内选档杆。  
插图文字

\*1

标记



### 24. 拆卸外选档杆油封

(a) 用头部缠有保护带的螺丝刀，从前传动桥壳上拆下外选档杆油封。  
插图文字

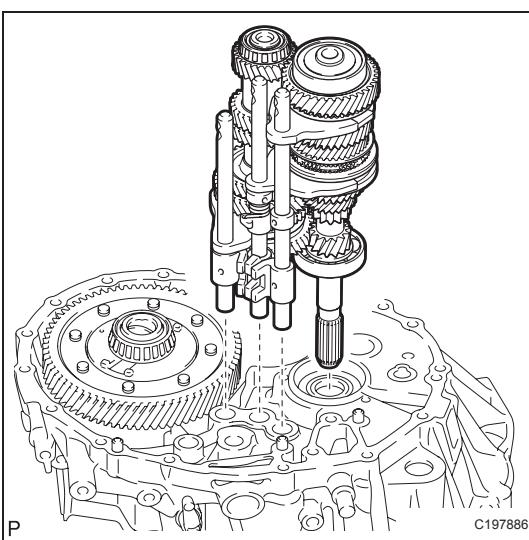
\*1

保护带

**备注：**  
**不要损坏安装表面。**

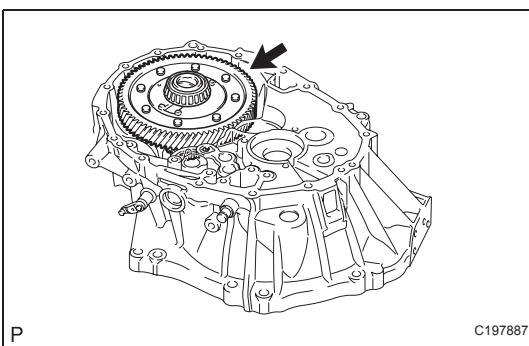
## MT-34

## EC61 手动变速器 / 传动桥 - 手动传动桥单元



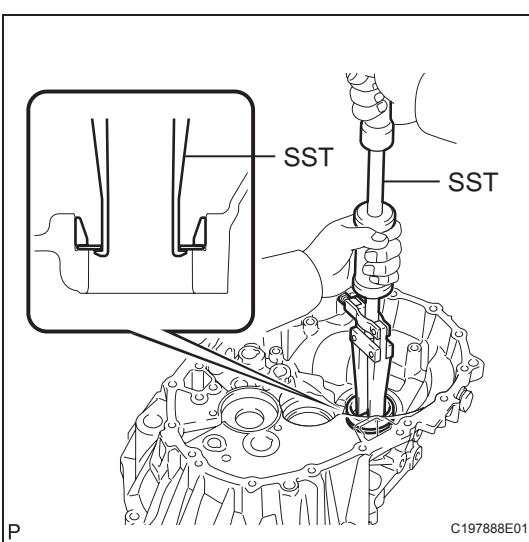
### 25. 拆卸输入轴总成

- 从前传动桥壳上拆下输入轴总成、输出轴总成和 3 个换档拨叉轴总成。
- 从输入轴总成上将输出轴总成和 1 号换档拨叉轴总成一起拆下。
- 从输出轴总成上拆下 1 号换档拨叉轴总成。
- 从输入轴总成上拆下 2 号和 3 号换档拨叉轴总成。



### 26. 拆卸差速器箱总成

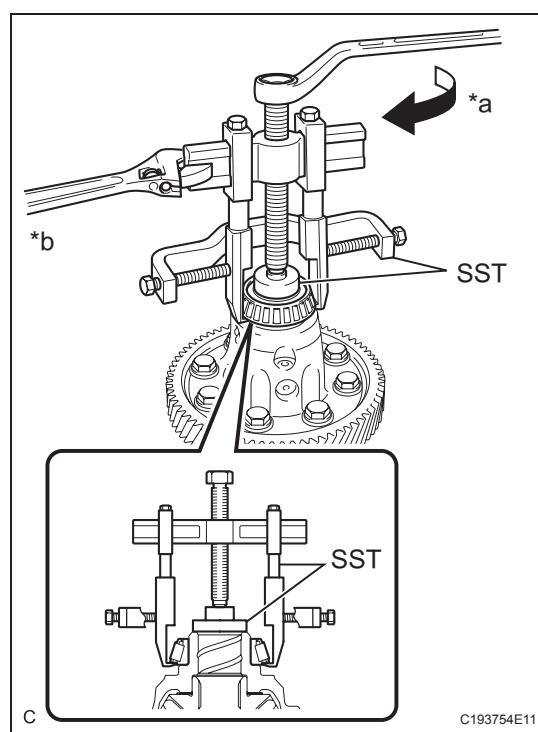
- 从前传动桥壳上拆下差速器箱总成。



### 27. 拆卸前差速器箱前锥形滚柱轴承

- 使用 SST 从前传动桥壳上拆下前差速器箱前锥形滚柱轴承（外座圈）和前差速器箱前平垫圈。

**SST 09308-00010**



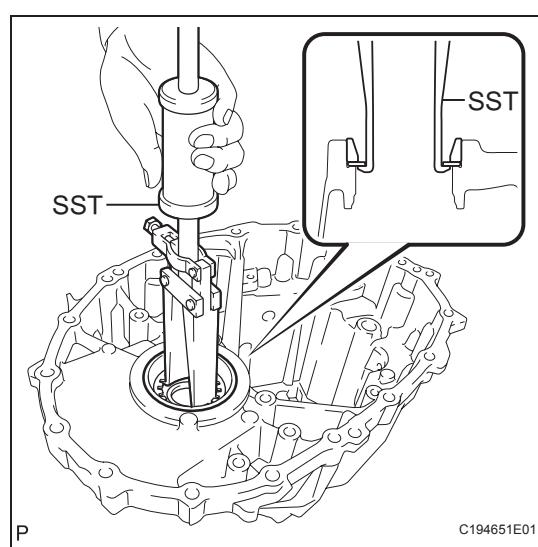
- (b) 使用 SST 从差速器箱总成上拆下前差速器箱前锥形滚柱轴承。

**SST 09950-40011 (09951-04010, 09952-04010, 09953-04020, 09954-04010, 09955-04061, 09957-04010, 09958-04011), 09950-60010 (09951-00390)**

**插图文字**

*a	转动
*b	固定

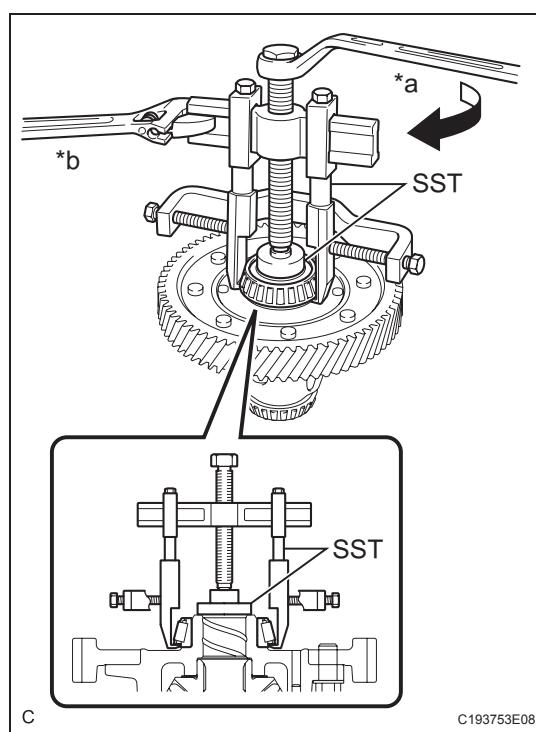
**MT**



**28. 拆卸前差速器箱后锥形滚柱轴承**

- (a) 使用 SST 从手动变速器壳上拆下前差速器箱后锥形滚柱轴承（外座圈）和前差速器箱后垫片。

**SST 09308-00010**

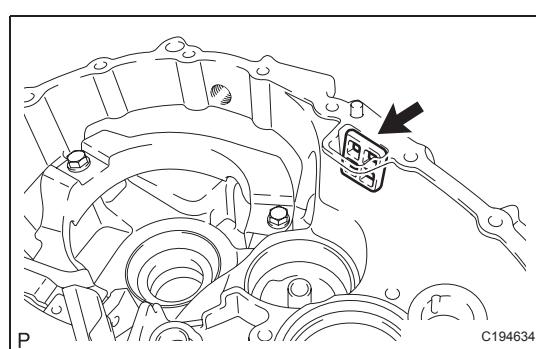
**MT-36****EC61 手动变速器 / 传动桥 - 手动传动桥单元**

- (b) 使用 SST 从差速器箱上拆下前差速器箱后锥形滚柱轴承。

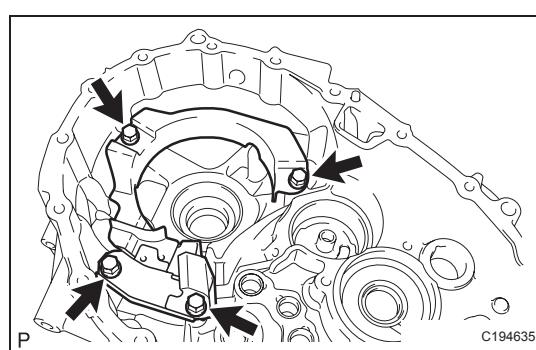
**SST 09950-40011 (09951-04010, 09952-04010, 09953-04020, 09954-04010, 09955-04061, 09957-04010, 09958-04011), 09950-60010 (09951-00390)**

**插图文字**

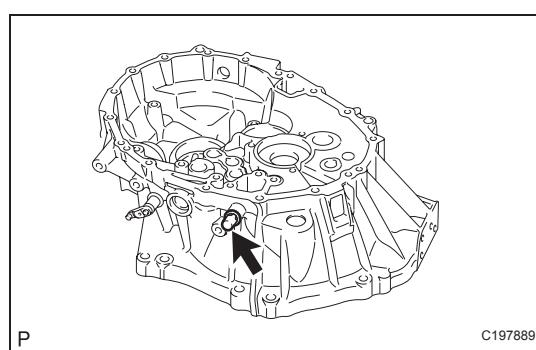
*a	转动
*b	固定

**MT****29. 拆卸变速器磁铁**

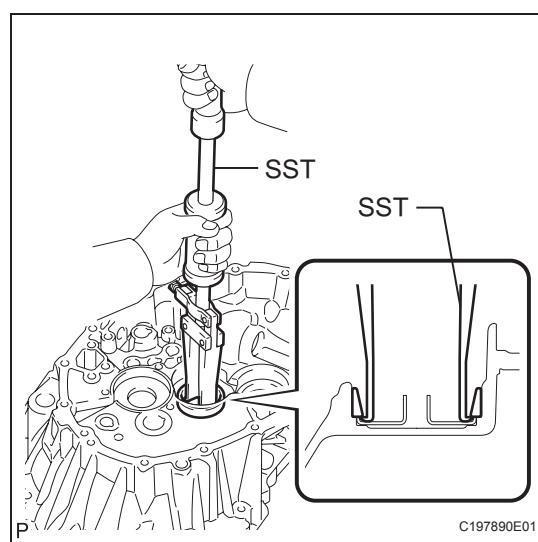
- (a) 从前传动桥壳上拆下变速器磁铁。

**30. 拆卸变速器油分离器 (前传动桥壳侧)**

- (a) 从前传动桥壳上拆下 4 个螺栓和变速器油分离器。

**31. 拆卸通气塞**

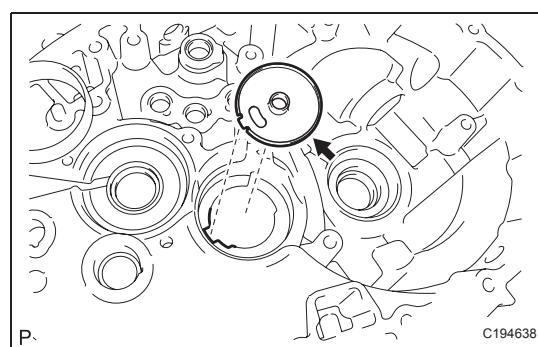
- (a) 从前传动桥壳上拆下通气塞。



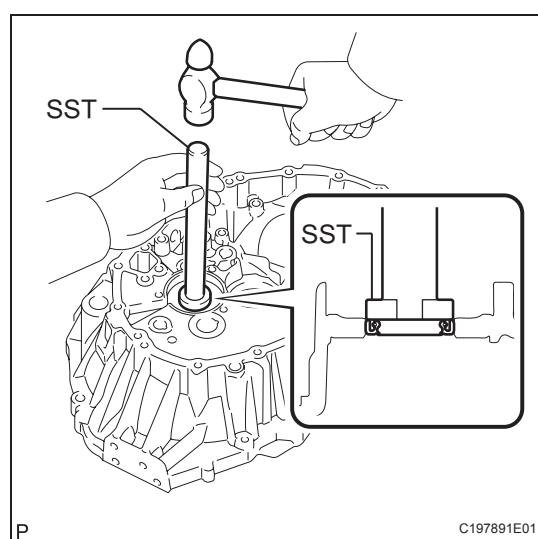
### 32. 拆卸输出轴前轴承

- (a) 使用 SST 从前传动桥壳上拆下输出轴前轴承（外座圈）。
- SST 09308-00010**

MT

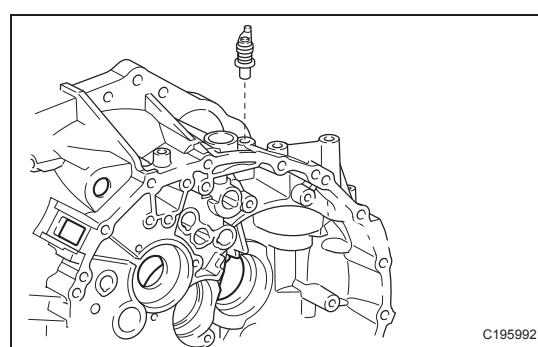


- (b) 从前传动桥壳上拆下输出轴盖。



### 33. 拆卸前传动桥壳油封

- (a) 使用 SST 从前传动桥壳上拆下前传动桥壳油封。
- SST 09950-60010 (09951-00360), 09950-70010 (09951-07150)**

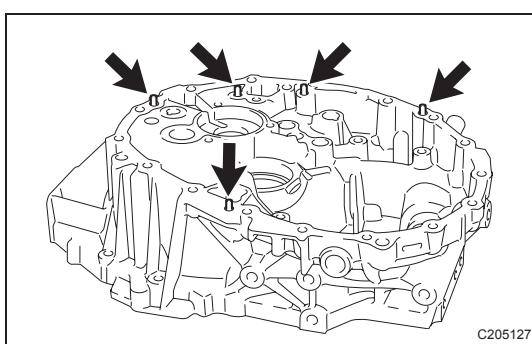


### 34. 拆卸倒档限制销总成

- (a) 从前传动桥壳上拆下倒档限制销总成。

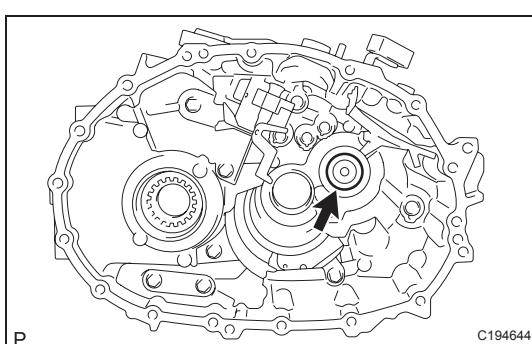
MT-38

EC61 手动变速器 / 传动桥 - 手动传动桥单元



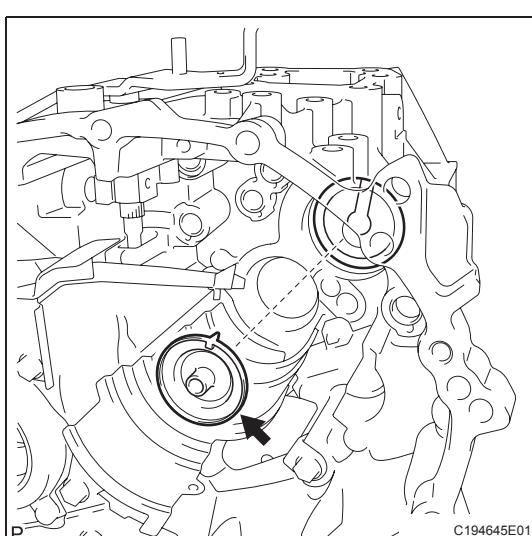
35. 拆卸直销

(a) 从前传动桥壳上拆下 5 个直销。



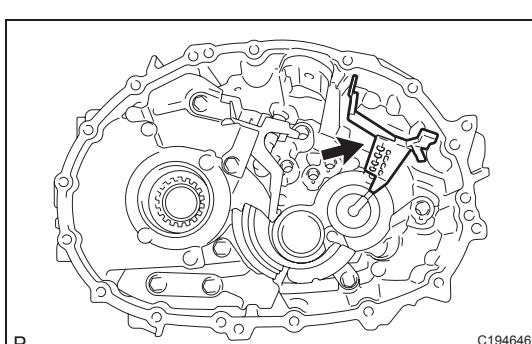
36. 拆卸输入轴后轴承垫片

(a) 从手动变速器壳上拆下输入轴后轴承垫片。



37. 拆卸输入轴盖

(a) 从手动变速器壳上拆下输入轴盖。

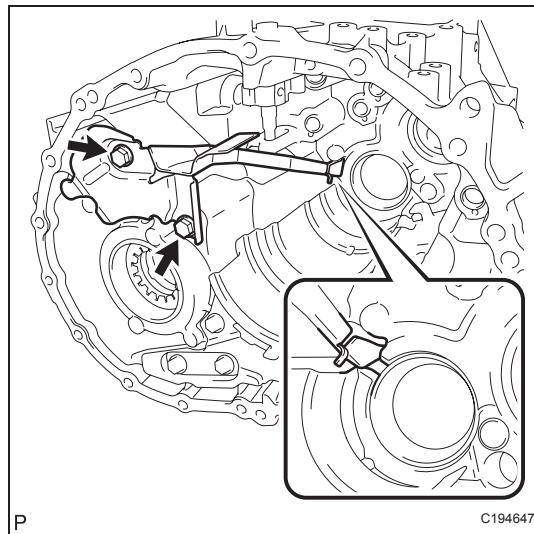


38. 拆卸 1 号集油管

(a) 从手动变速器壳上拆下 1 号集油管。

**39. 拆卸变速器油分离器（手动变速器壳侧）**

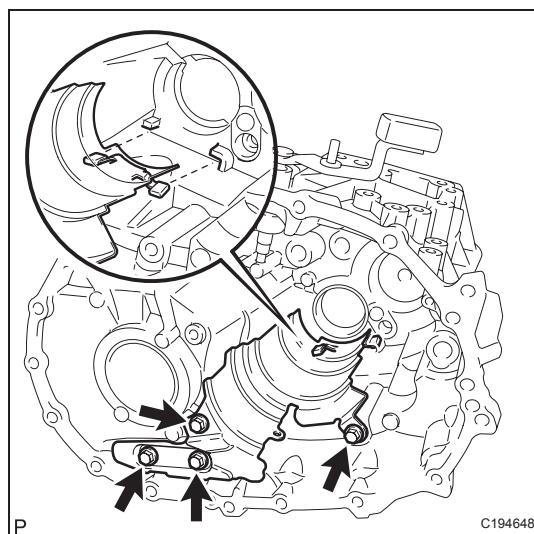
- (a) 从手动变速器壳上拆下 2 个螺栓和变速器油分离器。



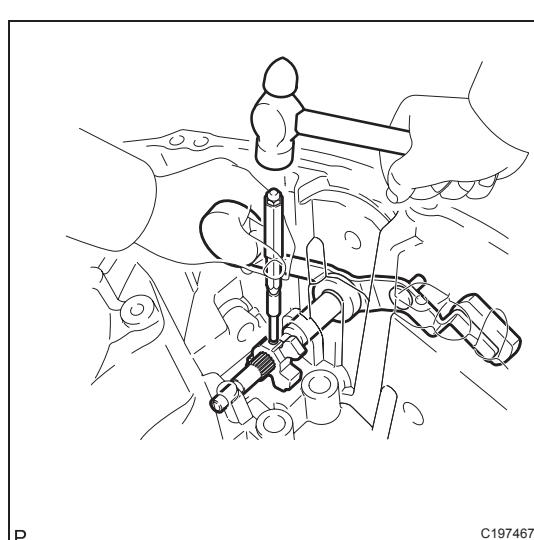
MT

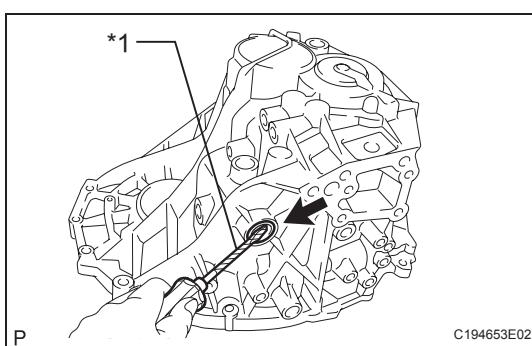
**40. 拆卸手动变速器油分离器分总成**

- (a) 从手动变速器壳上拆下 4 个螺栓和手动变速器油分离器分总成。

**41. 拆卸 1 号外换档杆**

- (a) 用 5 mm 尖冲头和锤子拆下内换档杆开槽弹簧销。  
提示：  
拆下开槽弹簧销时，将销和 1 号锁止球总成中的孔对准。
- (b) 从手动变速器壳上拆下 1 号内换档杆、外换档杆隔圈和 1 号外换档杆。



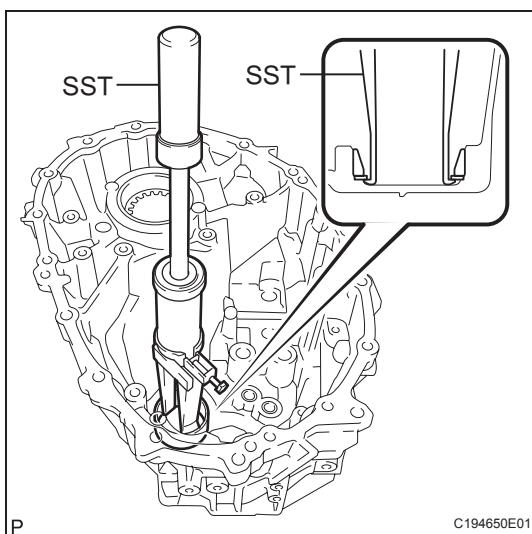
**MT-40****EC61 手动变速器 / 传动桥 - 手动传动桥单元****42. 拆卸外换档杆油封**

- (a) 用头部缠有保护带的螺丝刀, 从前传动桥壳上拆下外换档杆油封。

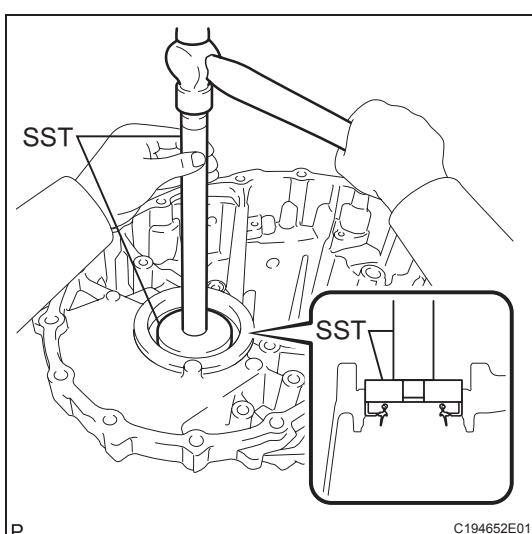
**插图文字**

\*1 保护带

**备注:**  
**不要损坏安装表面。**

**MT****43. 拆卸输出轴后轴承**

- (a) 使用 SST 从手动变速器壳上拆下输出轴后轴承 (外座圈) 和输出轴后轴承垫片。

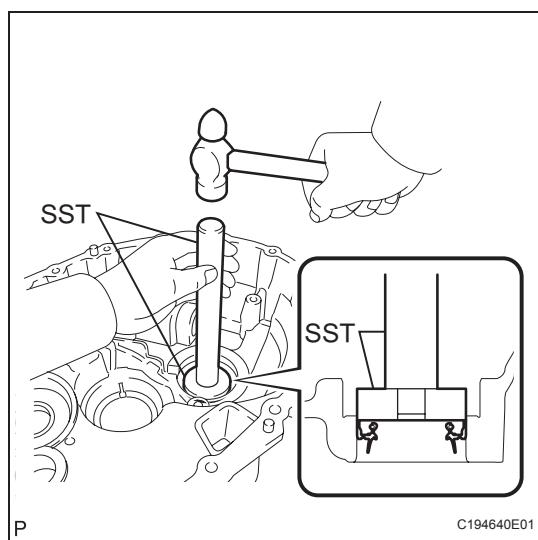
**SST 09308-00010****44. 拆卸变速器壳油封**

- (a) 使用 SST 从手动变速器壳上拆下变速器壳油封。

**SST 09950-60010 (09951-00620), 09950-70010 (09951-07150)**

## 45. 拆卸前传动桥壳油封

- (a) 使用 SST 从前传动桥壳上拆下传动桥壳油封。  
**SST 09950-60010 (09951-00530), 09950-70010 (09951-07150)**



MT

## 检查

## 1. 检查倒档惰轮分总成

- (a) 用测径规测量倒档惰轮的内径。

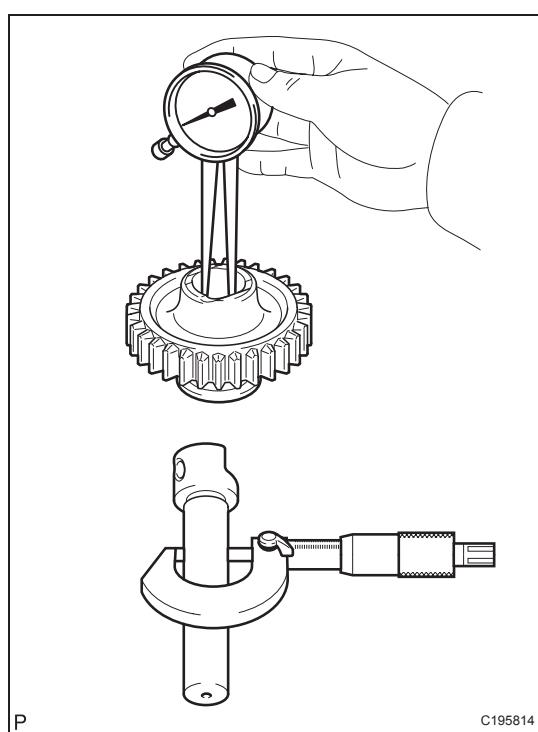
**标准内径:****25.056 至 25.074 mm (0.9865 至 0.9871 in.)****最大内径:****25.074 mm (0.9871 in.)**

如果内径大于最大值，则更换倒档惰轮分总成。

- (b) 用螺旋测微器测量倒档惰轮轴的外径。

**标准外径:****24.984 至 25.0 mm (0.9837 至 0.9842 in.)****最小外径:****24.984 mm (0.9837 in.)**

如果外径小于最小值，则更换倒档惰轮轴。

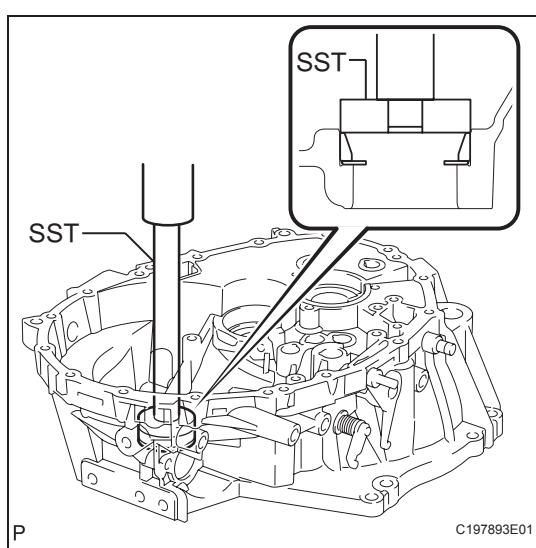
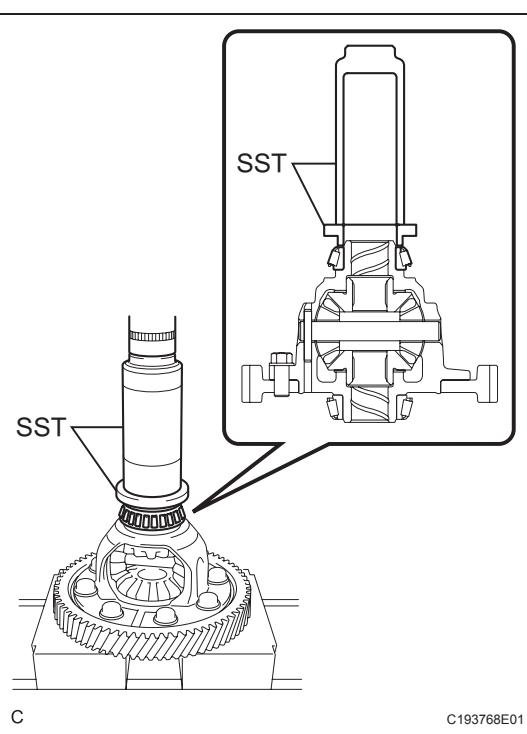


## 重新装配

### 1. 安装前差速器箱前锥形滚柱轴承

- (a) 使用 SST 和压力机, 将新前差速器箱前锥形滚柱轴承安装到差速器箱上。

**SST 09309-37010, 09506-35010**



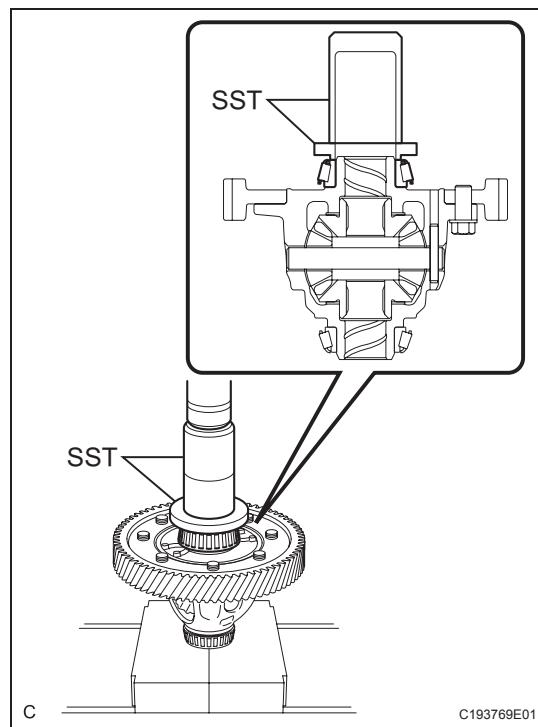
- (b) 使用 SST 和压力机将前差速器箱前锥形滚柱轴承 (外座圈) 和前差速器箱前平垫圈一起安装到前传动桥壳上。

**SST 09950-60020 (09951-00680), 09950-70010 (09951-07200)**

## 2. 安装前差速器箱后锥形滚柱轴承

- (a) 使用 SST 和压力机, 将新前差速器箱后锥形滚柱轴承安装到差速器箱上。

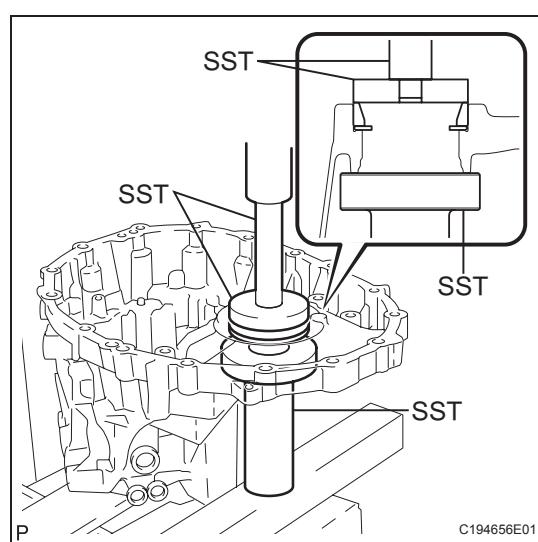
**SST 09636-20010, 09726-40010**



**MT**

- (b) 使用 SST 和压力机将前差速器箱后锥形滚柱轴承 (外座圈) 和前差速器箱后垫片一起安装到手动变速器壳上。

**SST 09309-36010, 09950-60020 (09951-00730),  
09950-70010 (09951-07100)**

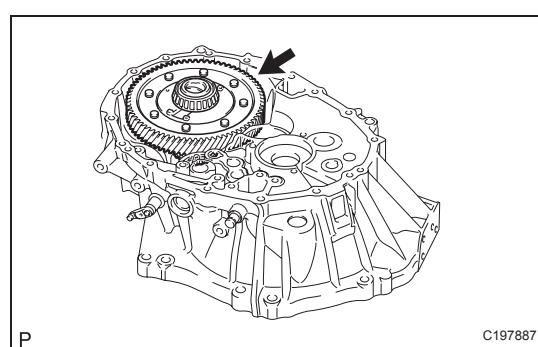


## 3. 调整差速器半轴轴承预紧力

- (a) 在差速器箱总成上涂抹齿轮油, 并将其安装到前传动桥壳上。

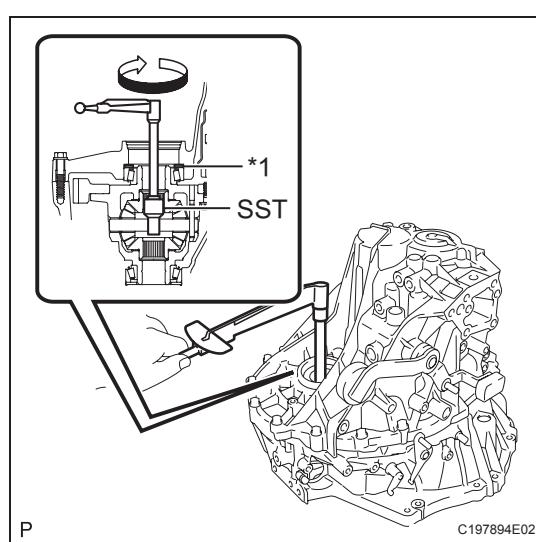
- (b) 用 16 个螺栓安装手动变速器壳。

**扭矩: 29 N\*m (300 kgf\*cm, 22 ft.\*lbf)**



## MT-44

## EC61 手动变速器 / 传动桥 - 手动传动桥单元



- (c) 使用 SST 和扭矩扳手将差速器箱总成顺时针和逆时针转动 2 或 3 次, 以使轴承入座。

## 插图文字

\*1 前差速器箱后垫片

**SST 09564-32011**

- (d) 使用 SST 和扭矩扳手测量预紧力。

**SST 09564-32011**

## 标准预紧力 (起动时) :

## 新轴承:

0.98 至 1.69 N\*m (10 至 17 kgf\*cm, 9 至 14 in.\*lbf)

## 旧轴承:

0.80 至 1.37 N\*m (9 至 13 kgf\*cm, 7 至 12 in.\*lbf)

如果预紧力不符合规定, 则用不同厚度的前差速器箱后垫片更换。参考下表, 选择可以确保预紧力在规定范围内的前差速器箱后垫片。

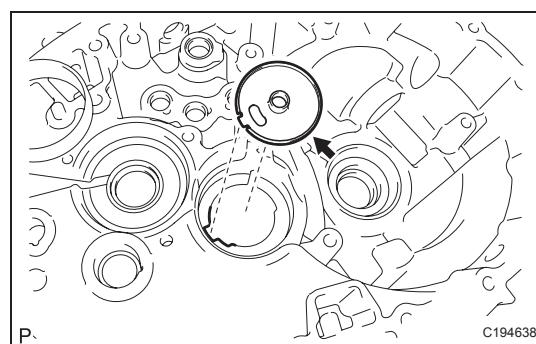
## 垫片厚度

标记	规定状态	标记	规定状态
10	2.100 mm (0.0827 in.)	26	2.500 mm (0.0984 in.)
11	2.125 mm (0.0837 in.)	27	2.525 mm (0.0994 in.)
12	2.150 mm (0.0846 in.)	28	2.550 mm (0.100 in.)
13	2.175 mm (0.0856 in.)	29	2.575 mm (0.101 in.)
14	2.200 mm (0.0866 in.)	30	2.600 mm (0.102 in.)
15	2.225 mm (0.0876 in.)	31	2.625 mm (0.103 in.)
16	2.250 mm (0.0886 in.)	32	2.650 mm (0.104 in.)
17	2.275 mm (0.0896 in.)	33	2.675 mm (0.105 in.)
18	2.300 mm (0.0906 in.)	34	2.700 mm (0.106 in.)
19	2.325 mm (0.0915 in.)	35	2.725 mm (0.107 in.)
20	2.350 mm (0.0925 in.)	36	2.750 mm (0.108 in.)
21	2.375 mm (0.0935 in.)	37	2.775 mm (0.109 in.)
22	2.400 mm (0.0945 in.)	38	2.800 mm (0.110 in.)
23	2.425 mm (0.0955 in.)	39	2.825 mm (0.111 in.)
24	2.450 mm (0.0965 in.)	40	2.850 mm (0.112 in.)
25	2.475 mm (0.0974 in.)	-	-

## 提示:

- 选择较厚的垫片以增大预紧力, 或者较薄的垫片以减小预紧力。
- 因为“调整输出轴轴承预紧力”步骤需用到扭矩值, 请做好备忘。

- (e) 拆下 16 个螺栓和手动变速器壳。  
 (f) 从前传动桥壳上拆下差速器箱总成。  
 (g) 用以上选择的垫片更换已安装的前差速器箱后垫片。

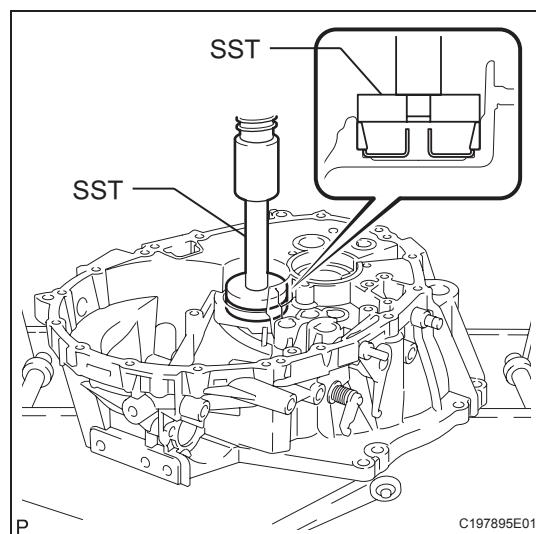


#### 4. 安装输出轴前轴承

- (a) 将输出轴盖安装到前传动桥壳上。

**备注：**

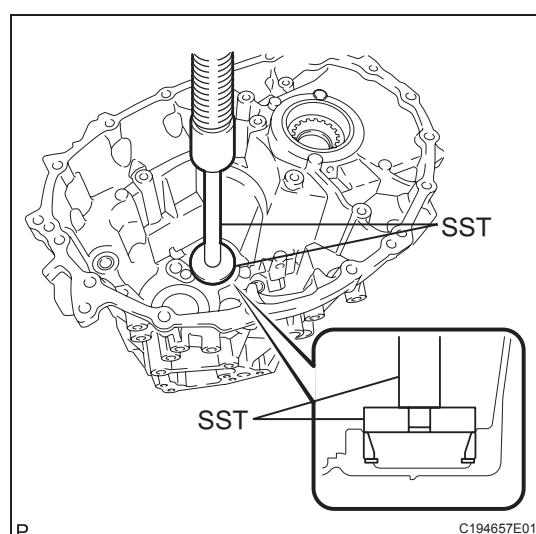
将输出轴盖键插入壳槽。



- (b) 使用 SST 和压力机, 将输出轴前轴承 (外座圈) 安装到前传动桥壳上。

**SST 09950-60010 (09951-00630), 09950-70010**

**MT**



#### 5. 安装输出轴后轴承

- (a) 使用 SST 和压力机, 将输出轴后轴承 (外座圈) 和输出轴后轴承垫片一起安装到手动变速器壳上。

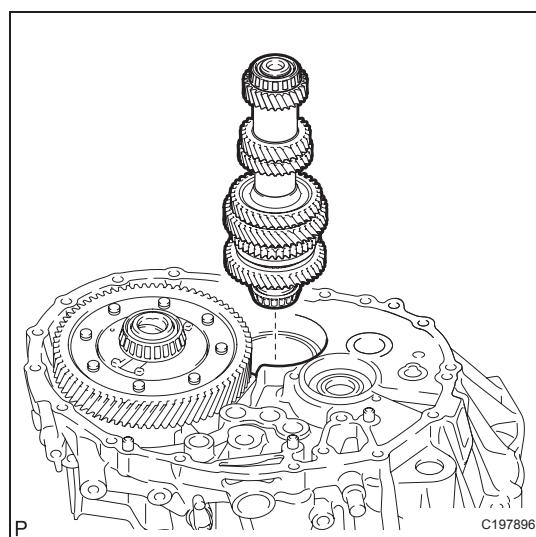
**SST 09950-60010 (09951-00590), 09950-70010 (09951-07200)**

#### 6. 调整输出轴轴承预紧力

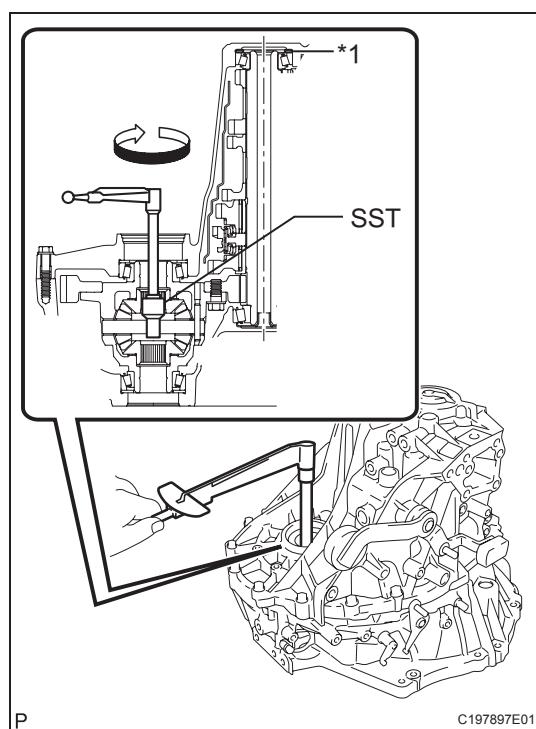
- (a) 将差速器箱总成安装到前传动桥壳上。

## MT-46

## EC61 手动变速器 / 传动桥 - 手动传动桥单元



MT



- (b) 在输出轴总成上涂抹齿轮油，并将其安装到前传动桥壳上。

- (c) 用 16 个螺栓安装手动变速器壳。

**扭矩:** 29 N\*m (300 kgf\*cm, 22 ft.\*lbf)

- (d) 使用 SST 和扭矩扳手将差速器箱总成顺时针和逆时针转动 2 或 3 次，以使轴承入座。

**插图文字**

\*1 输出轴后轴承垫片

**SST 09564-32011**

- (e) 使用 SST 和扭矩扳手，测量预紧力（值 A）。用下列公式计算输出轴后轴承预紧力。

**SST 09564-32011**

**公式:** :

**值 A - 差速器半轴轴承预紧力 = 输出轴轴承预紧力**

**标准预紧力（起动时）:**

**新轴承:**

4.57 至 8.02 N\*m (47 至 82 kgf\*cm, 41 至 71 in.\*lbf)

**旧轴承:**

2.94 至 5.17 N\*m (30 至 52 kgf\*cm, 26 至 45 in.\*lbf)

如果预紧力不符合规定，则用不同厚度的输出轴后轴承垫片更换。参考下表，选择可以确保预紧力在规定范围内的输出轴后轴承垫片。

**轴承垫片厚度**

标记	规定状态	标记	规定状态
50	1.750 mm (0.0689 in.)	72	2.300 mm (0.0906 in.)
51	1.775 mm (0.0699 in.)	73	2.325 mm (0.0915 in.)
52	1.800 mm (0.0709 in.)	74	2.350 mm (0.0925 in.)
53	1.825 mm (0.0719 in.)	75	2.375 mm (0.0935 in.)
54	1.850 mm (0.0728 in.)	76	2.400 mm (0.0945 in.)
55	1.875 mm (0.0738 in.)	77	2.425 mm (0.0955 in.)
56	1.900 mm (0.0748 in.)	78	2.450 mm (0.0965 in.)
57	1.925 mm (0.0758 in.)	79	2.475 mm (0.0974 in.)
58	1.950 mm (0.0768 in.)	80	2.500 mm (0.0984 in.)

标记	规定状态	标记	规定状态
59	1.975 mm (0.0778 in.)	81	2.525 mm (0.0994 in.)
60	2.000 mm (0.0787 in.)	82	2.550 mm (0.100 in.)
61	2.025 mm (0.0797 in.)	83	2.575 mm (0.101 in.)
62	2.050 mm (0.0807 in.)	84	2.600 mm (0.102 in.)
63	2.075 mm (0.0817 in.)	85	2.625 mm (0.103 in.)
64	2.100 mm (0.0827 in.)	86	2.650 mm (0.104 in.)
65	2.125 mm (0.0837 in.)	87	2.675 mm (0.105 in.)
66	2.150 mm (0.0846 in.)	88	2.700 mm (0.106 in.)
67	2.175 mm (0.0856 in.)	89	2.725 mm (0.107 in.)
68	2.200 mm (0.0866 in.)	90	2.750 mm (0.108 in.)
69	2.225 mm (0.0876 in.)	91	2.775 mm (0.109 in.)
70	2.250 mm (0.0886 in.)	92	2.800 mm (0.110 in.)
71	2.275 mm (0.0896 in.)	-	-

## 提示:

选择较厚的轴承垫片以增大预紧力, 或者较薄的轴承垫片以减小预紧力。

- (f) 拆下 16 个螺栓和手动变速器壳。
- (g) 从前传动桥壳上拆下输出轴总成。
- (h) 从前传动桥壳上拆下差速器箱总成。
- (i) 用以上选择的垫片更换已安装的输出轴后轴承垫片。

## 7. 安装外换档杆油封

- (a) 使用 SST 和锤子, 将新外换档杆油封安装到手动变速器壳上。

## 插图文字

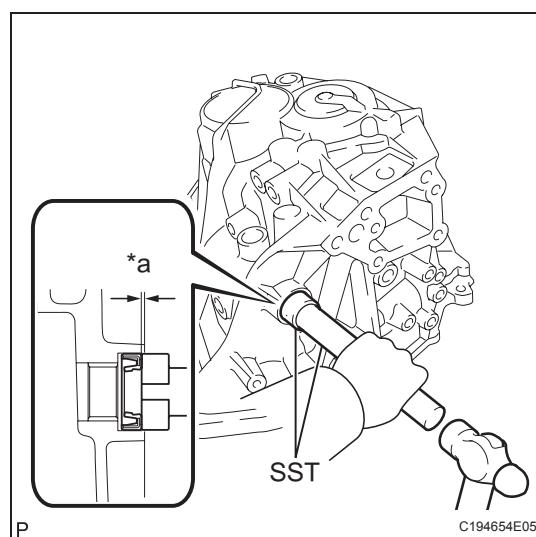
*a	深度
----	----

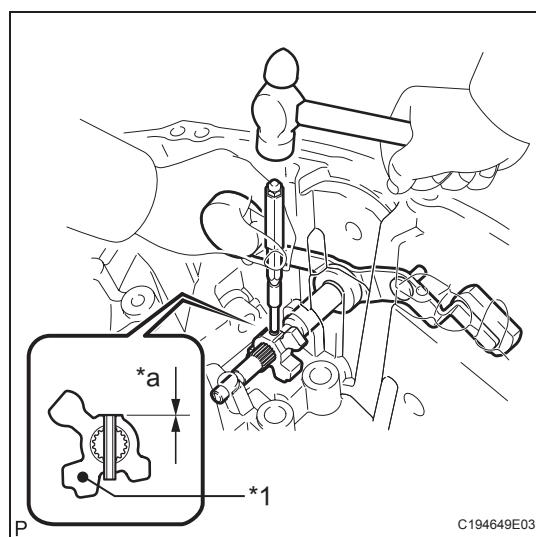
SST 09950-60010 (09951-00260), 09950-70010 (09951-07100)

## 标准深度:

0.5 至 1.0 mm (0.0197 至 0.0393 in.)

- (b) 在外换档杆油封唇口上涂抹 MP 润滑脂。



**MT-48****EC61 手动变速器 / 传动桥 - 手动传动桥单元****MT****8. 安装 1 号外换档杆**

- (a) 将 1 号内换档杆、外换档杆隔圈和 1 号外换档杆安装到手动变速器壳上。

**插图文字**

*1	标记
*a	深度

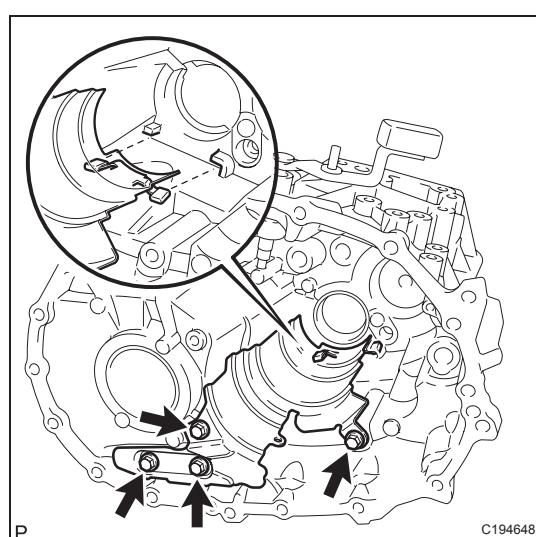
**提示:**

安装 1 号内换档杆，使其标记朝向位于手动变速器壳外的 1 号外换档杆部分。

- (b) 用 5 mm 尖冲头和锤子，将内换档杆开槽弹簧销安装到 1 号内换档杆上。

**标准深度:**

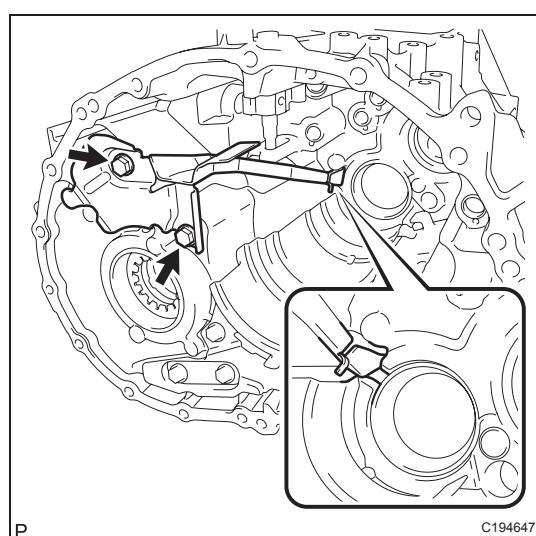
-0.5 至 0.5 mm (-0.0196 至 0.0196 in.)

**9. 安装手动变速器油分离器分总成**

- (a) 用 4 个螺栓将手动变速器油分离器分总成安装到手动变速器壳上。

**扭矩:** 17 N·m (173 kgf·cm, 13 ft·lbf)**提示:**

确保将手动变速器油分离器分总成的引出板插入手动变速器壳的槽内。

**10. 安装变速器油分离器（手动变速器壳侧）**

- (a) 用 2 个螺栓将变速器油分离器安装到手动变速器壳上。

**扭矩:** 17 N·m (173 kgf·cm, 13 ft·lbf)**提示:**

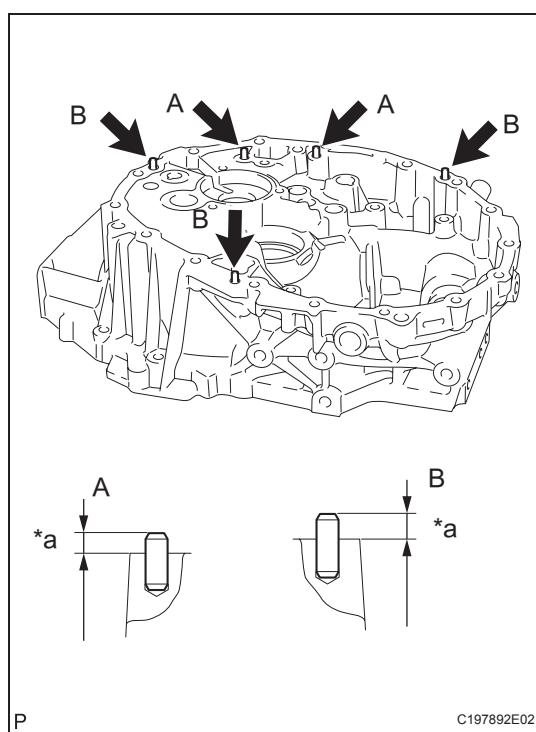
确保将变速器油分离器的顶部插入变速器壳的槽内。

**11. 安装 1 号集油管**

- (a) 将 1 号集油管安装到手动变速器壳上。

**提示:**

确保 1 号集油管完全接触手动变速器壳。



## 12. 安装直销

- (a) 用塑料锤将 5 个新直销敲至规定的凸出高度。  
插图文字

\*a 凸出高度

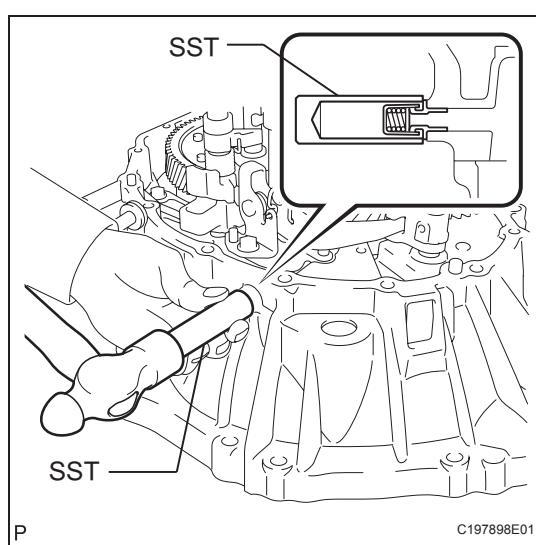
凸出高度:

8.5 至 9.5 mm (0.335 至 0.374 in.)

MT

## 13. 安装倒档限制销总成

- (a) 将倒档限制销总成安装到前传动桥壳上。

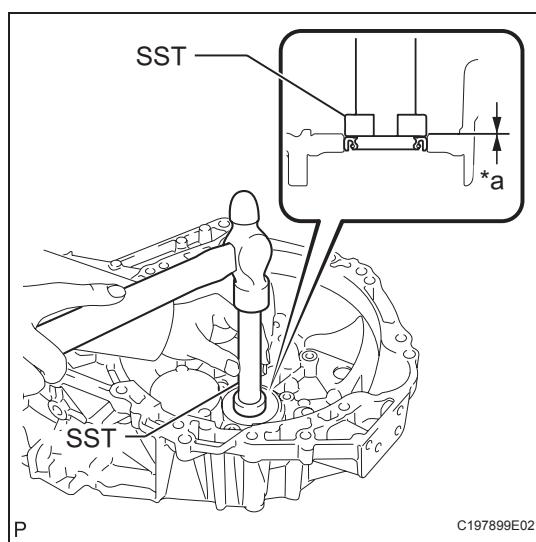


## 14. 安装通气塞

- (a) 使用 SST 和锤子, 将通气塞安装到前传动桥壳上。  
SST 09350-30020 (09350-07110)

## 15. 安装变速器油分离器 (前传动桥壳侧)

- (a) 用 4 个螺栓将变速器油分离器安装到前传动桥壳上。  
扭矩: 17 N\*m (173 kgf\*cm, 13 ft.\*lbf)



## 16. 安装前传动桥壳油封

- (a) 使用 SST 和锤子将新的前传动桥壳油封安装到前传动桥壳上。  
插图文字

\*a 深度

SST 09950-60010 (09951-00350), 09950-70010 (09951-07100)

标准深度:

0.9 至 1.9 mm (0.0355 至 0.0748 in.)

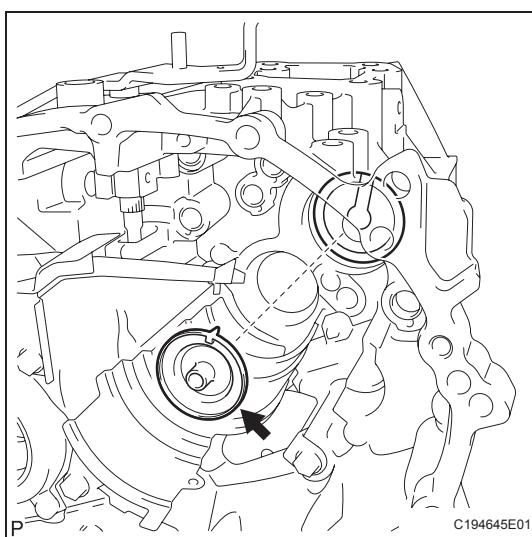
- (b) 在前传动桥壳油封唇口上涂抹 MP 润滑脂。

## 17. 安装变速器磁铁

- (a) 清洁变速器磁铁并将其安装到前传动桥壳上。

## MT-50

## EC61 手动变速器 / 传动桥 - 手动传动桥单元



## 18. 安装输入轴盖

- (a) 将输入轴盖安装到手动变速器壳上。

**备注:**

**将输入轴盖键插入手动变速器壳槽内。**

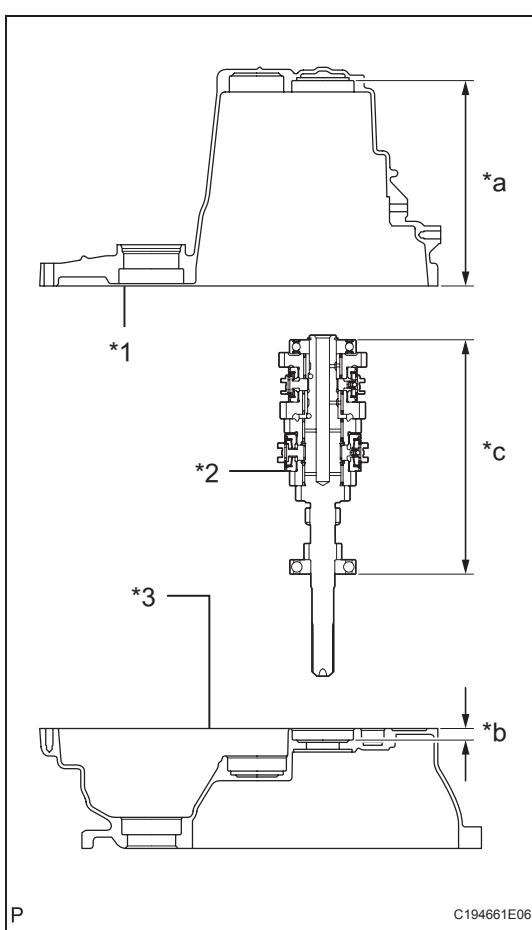
## 19. 安装输入轴后轴承垫片

- (a) 将输入轴后轴承垫片安装到手动变速器壳上。

**备注:**

**在垫片上涂抹 MP 润滑脂, 以防止其在装配时从壳上掉落。**

MT



- (b) 测量手动变速器壳端部和输入轴后轴承垫片之间的距离 (尺寸 A)。

**插图文字**

*1	手动变速器壳
*2	输入轴总成
*3	前传动桥壳
*a	尺寸 A
*b	尺寸 B
*c	尺寸 C

- (c) 测量前传动桥壳端部和输入轴前轴承安装表面之间的距离 (尺寸 B)。

- (d) 测量两个输入轴轴承外座圈之间的距离 (尺寸 C)。

**备注:**

**两个轴承之间无间隙时测量尺寸 C。**

- (e) 用下列公式计算输入轴后轴承垫片间隙。

**公式:**

$$(尺寸 A + 尺寸 B) - 尺寸 C - 输入轴后轴承垫片厚度 = 0 \text{ mm} \text{ 和 } 0.1 \text{ mm (0.00394 in.) 之间}$$

如果间隙不符合规定, 则用不同厚度的输入轴后轴承垫片更换。参考下表, 选择可以确保间隙在规定范围内的输入轴后轴承垫片。

**输入轴后轴承垫片厚度**

标记	规定状态	标记	规定状态
08	1.30 mm (0.0512 in.)	14	1.60 mm (0.0630 in.)
09	1.35 mm (0.0531 in.)	15	1.65 mm (0.0650 in.)
10	1.40 mm (0.0551 in.)	16	1.70 mm (0.0669 in.)
11	1.45 mm (0.0571 in.)	17	1.75 mm (0.0689 in.)
12	1.50 mm (0.0591 in.)	18	1.80 mm (0.0709 in.)

标记	规定状态	标记	规定状态
13	1.55 mm (0.0610 in.)	19	1.85 mm (0.0728 in.)

- (f) 在选择的输入轴后轴承垫片上涂抹 MP 润滑脂，然后用以上选择的垫片更换已安装的输入轴后轴承垫片。

**备注：**

**不要将 MP 润滑脂涂抹到油槽上。**

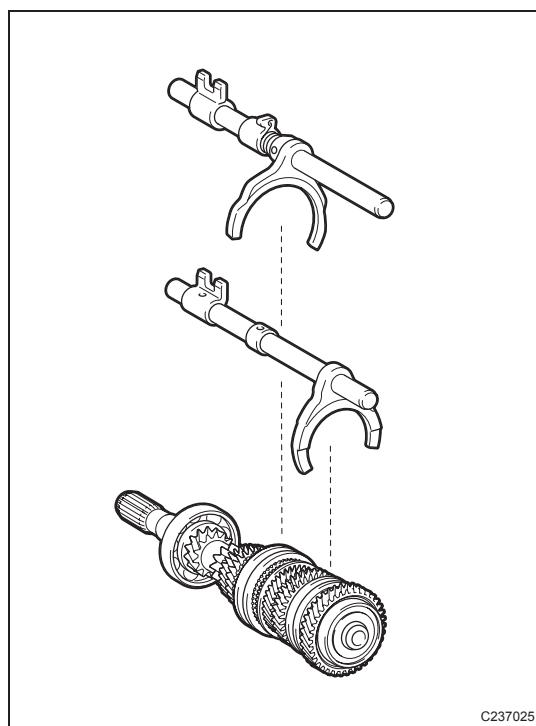
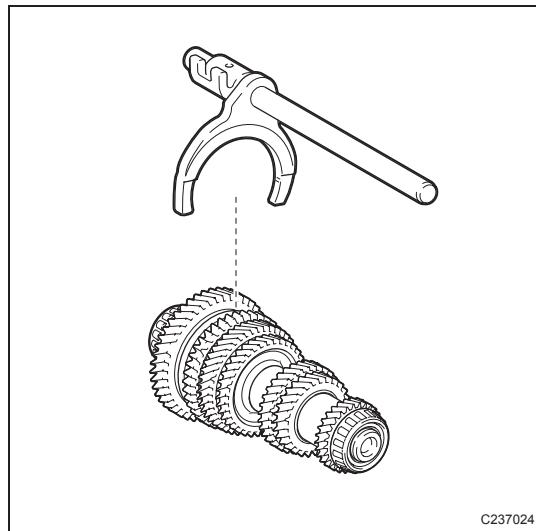
**20. 安装差速器箱总成**

- (a) 在差速器箱锥形滚柱轴承上涂抹齿轮油，并将差速器箱总成安装到前传动桥壳上。

**MT**

**21. 安装输入轴总成**

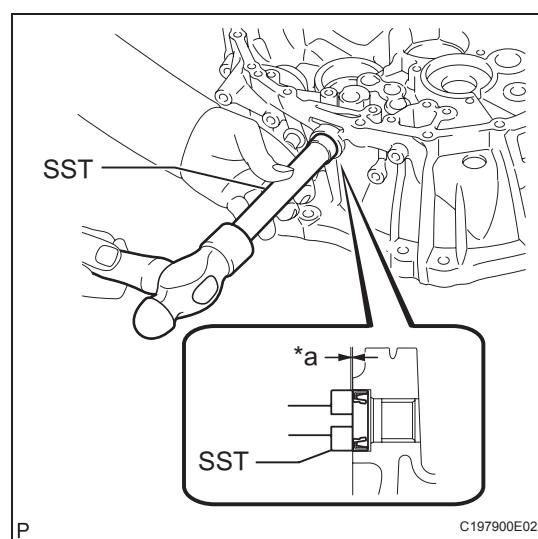
- (a) 在所有的滑动和旋转部件上涂抹齿轮油。
- (b) 在 1 号换档拨叉轴上涂抹齿轮油，并将其安装到输出轴总成上。



- (c) 在 2 号换档拨叉轴和 3 号换档拨叉轴上涂抹齿轮油，并将其安装到输入轴总成上。
- (d) 将带 1 号换档拨叉轴的输出轴暂时安装到输入轴总成上，并用绳或细线将其系紧。
- (e) 将输入轴总成、输出轴总成和 3 个换档拨叉轴总成一起安装到前传动桥壳上。

## MT-52

## EC61 手动变速器 / 传动桥 - 手动传动桥单元



MT

## 22. 安装外选档杆油封

- (a) 使用 SST 和锤子将新的外选档杆油封安装到前传动桥壳上。

插图文字

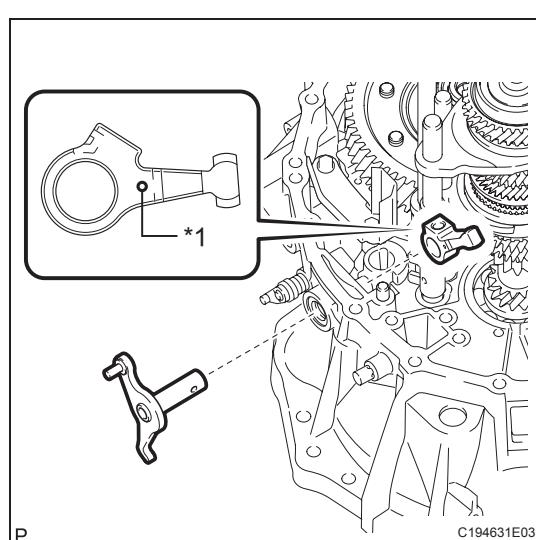
\*a 深度

**SST 09950-60010 (09951-00240), 09950-70010 (09951-07100)**

标准深度:

0.5 至 1.0 mm (0.0197 至 0.0393 in.)

- (b) 在外选档杆油封唇口上涂抹 MP 润滑脂。



## 23. 安装外选档杆

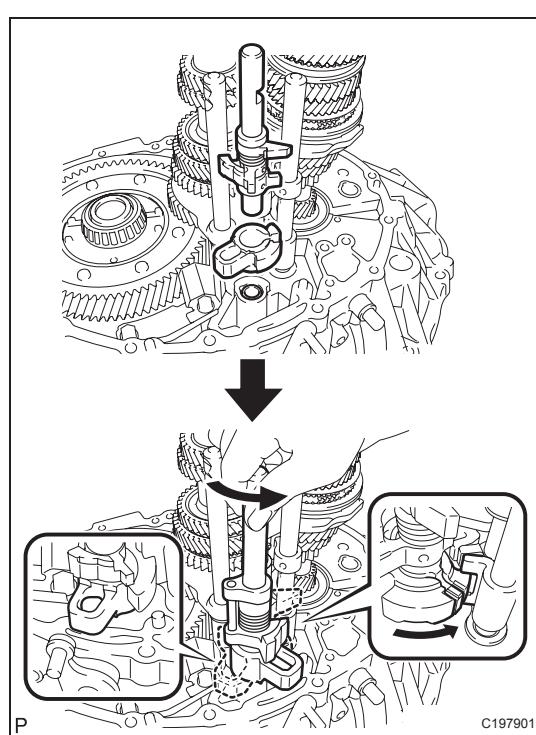
- (a) 将内选档杆和外选档杆安装到前传动桥壳上。

插图文字

\*1 标记

提示:

安装内选档杆时使其标记朝向前传动桥壳外部。



## 24. 安装换档和选档杆轴总成

- (a) 将换档互锁板、换档和选档杆轴总成安装到前传动桥壳上，并将其逆时针转动。

提示:

安装换档互锁板时，确保将其与内选档杆接合。

- (b) 在内选档杆定位螺栓螺纹上涂抹粘合剂，并用 6 mm 六角套筒扳手安装螺栓。

粘合剂:

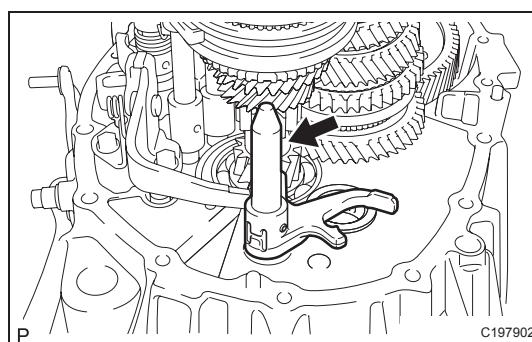
**丰田纯正粘合剂 1324、THREE BOND 1324 或同类产品**

扭矩: 28 N\*m (286 kgf\*cm, 21 ft.\*lbf)

## 25. 安装倒档换档臂支架总成

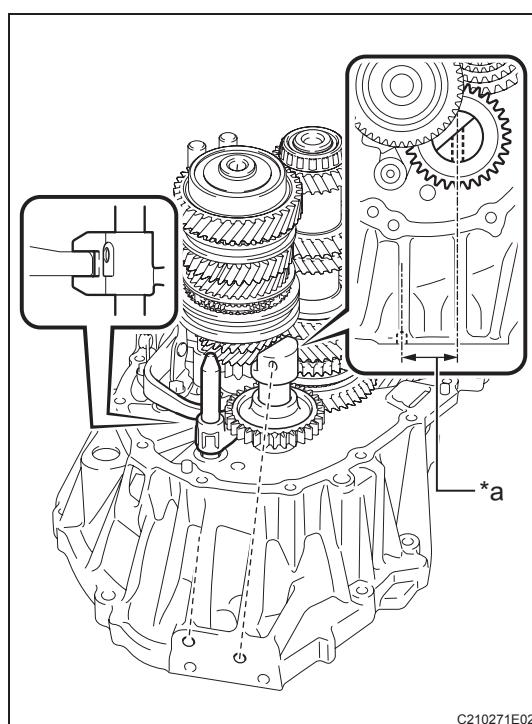
- (a) 用 2 个螺栓将倒档换档臂支架总成安装到前传动桥壳上。

扭矩: 17 N\*m (173 kgf\*cm, 13 ft.\*lbf)



## 26. 安装倒档换档拨叉轴总成

- (a) 在倒档换档拨叉轴总成上涂抹齿轮油，并将其安装到前传动桥壳上。



## 27. 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，并如图所示安装。

### 插图文字

\*a

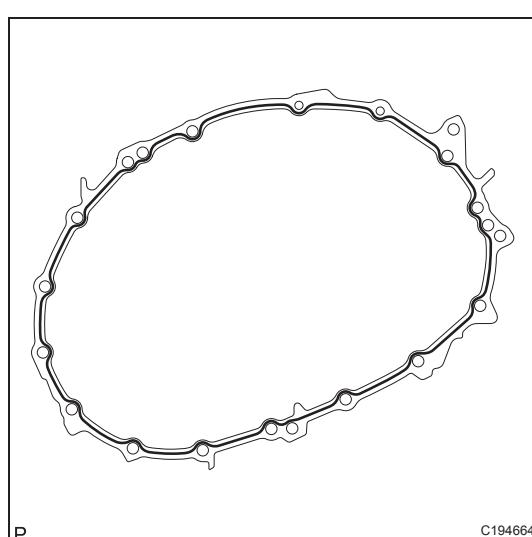
平行线

### 提示:

抬高倒档换档臂支架总成边缘，并将倒档换档臂支架总成连接到倒档换档拨叉轴总成上。

### 备注:

如图所示，确保倒档惰轮轴螺栓孔的轴线与前传动桥壳螺栓孔的轴线平行。



## 28. 安装手动变速器壳

- (a) 如图所示，在手动变速器壳上涂抹密封材料。

### 密封材料:

丰田纯正密封材料 1281、THREE BOND 1281 或同类产品

### 标准密封直径:

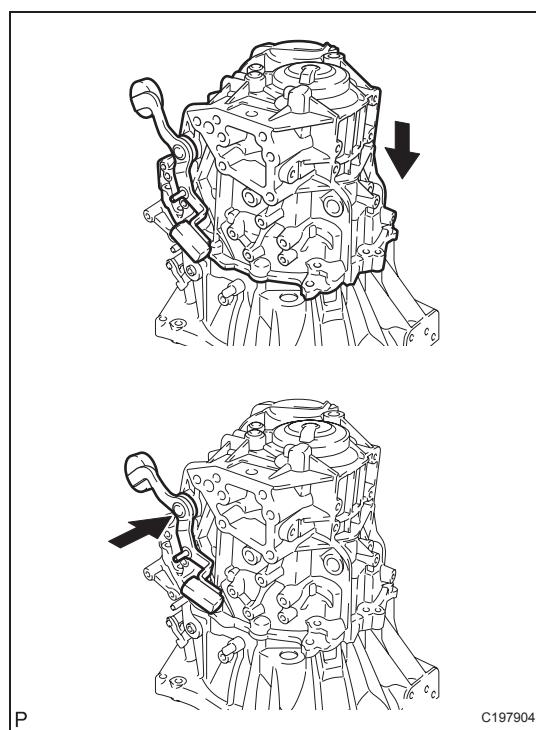
1.2 mm (0.0472 in.)

### 备注:

- 除去接触面上的所有油液。
- 必须在涂胶后 10 分钟内组装各部件。否则，必须去除密封材料并重新涂抹。

## MT-54

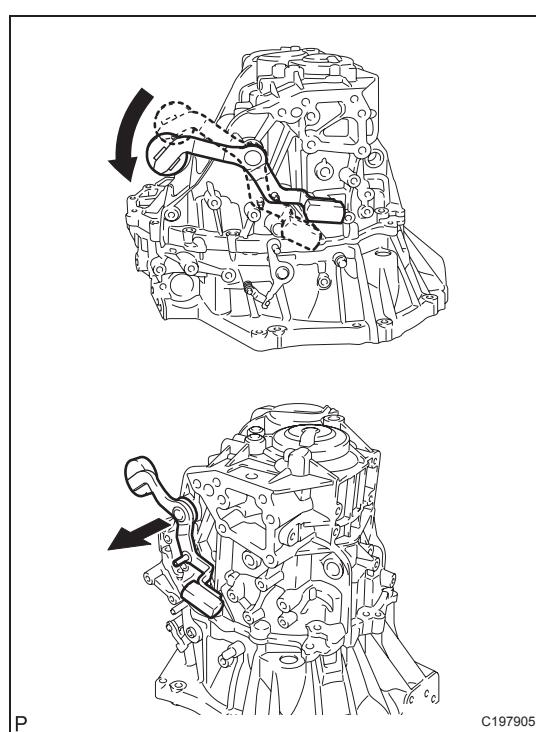
### EC61 手动变速器 / 传动桥 - 手动传动桥单元



(b) 推动 1 号外换档杆并安装手动变速器壳。

提示:

推动 1 号外换档杆以安装手动变速器壳。



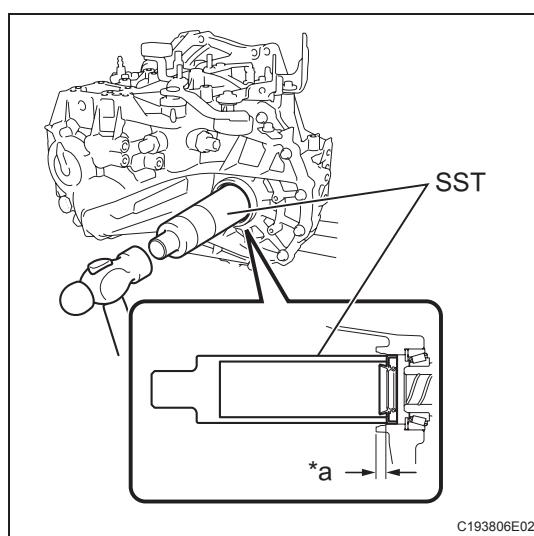
(c) 逆时针转动 1 号外换档杆并将其拉出。

(d) 将 16 个螺栓安装到手动变速器壳上。

**扭矩: 29 N\*m (300 kgf\*cm, 22 ft.\*lbf)**

#### 29. 安装外换档杆 E 形圈

(a) 将 E 形圈安装到 1 号外换档杆上。



## 30. 安装变速器壳油封

- (a) 使用 SST 和锤子将新的变速器壳油封安装到手动变速器壳上。

插图文字

\*a 深度

SST 09316-60011 (09316-00011)

标准深度:

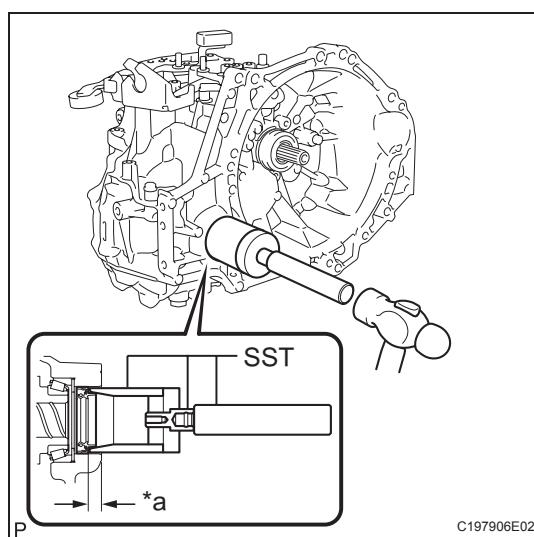
10.6 至 11.6 mm (0.418 至 0.456 in.)

备注:

不要损坏油封唇口。

- (b) 在变速器壳油封唇口上涂抹 MP 润滑脂。

MT



## 31. 安装前传动桥壳油封

- (a) 使用 SST 和锤子将新的传动桥壳油封安装到前传动桥壳上。

插图文字

\*a 深度

SST 09630-24014 (09620-24051), 09950-60010  
(09951-00410, 09951-00530, 09952-  
06010), 09950-70010 (09951-07100)

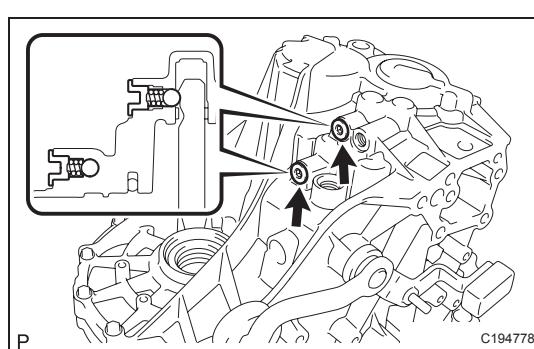
标准深度:

1.2 至 2.2 mm (0.0473 至 0.0866 in.)

备注:

不要损坏油封唇口。

- (b) 在传动桥壳油封唇口上涂抹 MP 润滑脂。



## 32. 安装换档锁止钢球

- (a) 将 2 个换档锁止钢球和 2 个换档锁止钢球压缩弹簧安装到手动变速器壳上。

备注:

小心不要将钢球掉入手动变速器壳。

- (b) 在 2 个换档锁止钢球螺塞的螺纹上涂抹粘合剂，并用 6 mm 六角套筒扳手安装螺塞。

粘合剂:

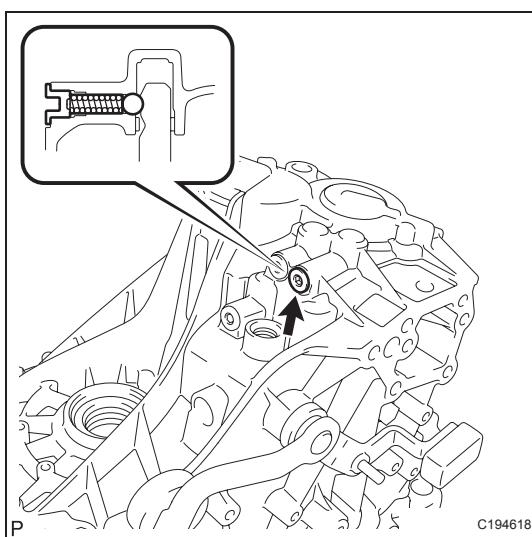
丰田纯正粘合剂 1344、THREE BOND 1344 或同  
类产品

扭矩: 22 N\*m (224 kgf\*cm, 16 ft.\*lbf)

## MT-56

## EC61 手动变速器 / 传动桥 - 手动传动桥单元

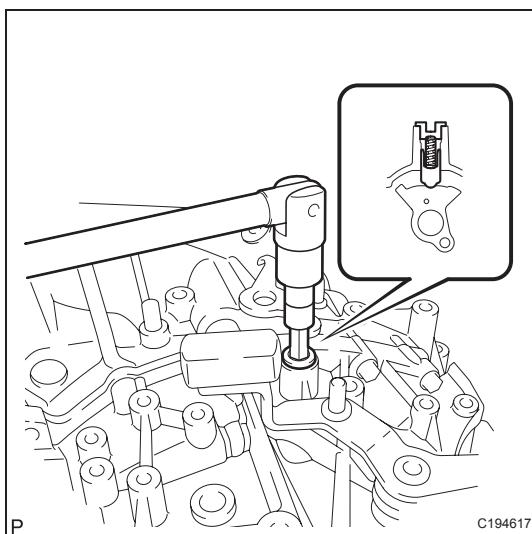
MT



- (c) 将换档锁止钢球和换档锁止钢球压缩弹簧安装到手动变速器壳上。

**备注:****小心不要将钢球掉入手动变速器壳。**

- (d) 在换档锁止钢球螺塞螺纹上涂抹粘合剂，并用 6 mm 六角套筒扳手将其安装。

**粘合剂:****丰田纯正粘合剂 1344、THREE BOND 1344 或同类产品****扭矩: 22 N\*m (224 kgf\*cm, 16 ft.\*lbf)**

## 33. 安装锁止钢球销

- (a) 将锁止钢球销和换档和选档杆轴压缩弹簧安装到手动变速器壳上。

**备注:****小心不要将锁止钢球销掉入手动变速器壳。**

- (b) 在换档锁止钢球螺塞螺纹上涂抹粘合剂，并用 10 mm 六角套筒扳手将其安装。

**粘合剂:****丰田纯正粘合剂 1344、THREE BOND 1344 或同类产品****扭矩: 25 N\*m (250 kgf\*cm, 18 ft.\*lbf)**

## 34. 安装倒档惰轮轴螺栓

- (a) 在倒档惰轮轴螺栓的螺纹上涂抹粘合剂。

**粘合剂:****丰田纯正粘合剂 1324、THREE BOND 1324 或同类产品**

- (b) 将新垫片和倒档惰轮轴螺栓安装到手动变速器壳上。

**扭矩: 30 N\*m (306 kgf\*cm, 22 ft.\*lbf)**

## 35. 安装 1 号锁止钢球总成

- (a) 在 1 号锁止钢球总成的螺纹上涂抹粘合剂，并将钢球安装到手动变速器壳上。

**粘合剂:****丰田纯正粘合剂 1344、THREE BOND 1344 或同类产品****扭矩: 29 N\*m (300 kgf\*cm, 22 ft.\*lbf)**

## 36. 安装变速器壳塞

- (a) 将新垫片和变速器壳塞安装到手动变速器壳上。

**扭矩: 28 N\*m (286 kgf\*cm, 21 ft.\*lbf)**

**37. 安装离合器壳 1 号盖**

(a) 将离合器壳 1 号盖安装到前传动桥壳上。

**38. 安装分离泵放气螺塞**

(a) 将分离泵放气螺塞安装到离合器分离泵放气螺塞分总成上。

**扭矩: 8.4 N\*m (86 kgf\*cm, 74 in.\*lbf)**

**39. 安装分离泵放气螺塞帽**

(a) 将分离泵放气螺塞帽安装到分离泵放气螺塞上。

**40. 安装带轴承的离合器分离泵总成 (参见页次 CL-16)****41. 检查离合器管路 (参见页次 CL-17)****42. 安装离合器分离泵放气螺塞分总成 (参见页次 CL-18)**

MT

**43. 安装控制拉索支架总成**

(a) 将手动传动桥的外部杆钩在低定位杆上以将其固定。

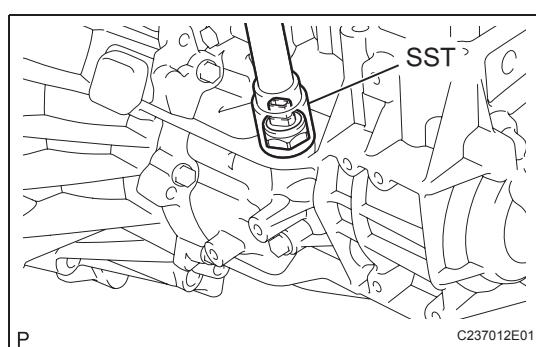
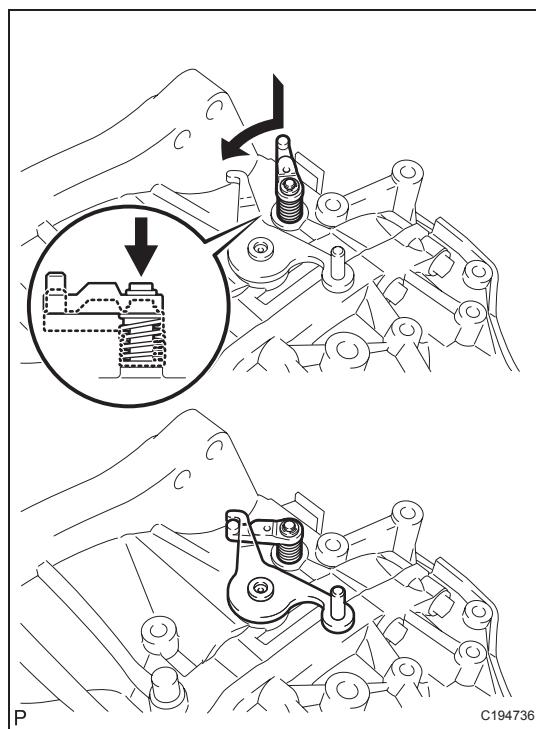
(b) 用 3 个螺栓将控制拉索支架总成安装到手动变速器壳上。

**扭矩: 17 N\*m (173 kgf\*cm, 13 ft.\*lbf)**

**44. 安装手动变速器壳塞**

(a) 用 27 mm 长套筒扳手, 将新垫片和手动变速器壳塞安装到手动变速器壳上。

**扭矩: 40 N\*m (410 kgf\*cm, 30 ft.\*lbf)**

**45. 安装倒车灯开关总成**

(a) 使用 SST 将新垫片和倒车灯开关安装到手动变速器壳上。

**SST 09817-16011**

**扭矩: 40 N\*m (410 kgf\*cm, 30 ft.\*lbf)**

**46. 安装手动变速器注油螺塞**

(a) 将新垫片和手动变速器注油螺塞安装到手动变速器壳上。

**扭矩: 39 N\*m (400 kgf\*cm, 29 ft.\*lbf)**

**47. 安装手动变速器放油螺塞**

(a) 用 10 mm 六角套筒扳手, 将新垫片和手动变速器放油螺塞安装到前传动桥壳上。

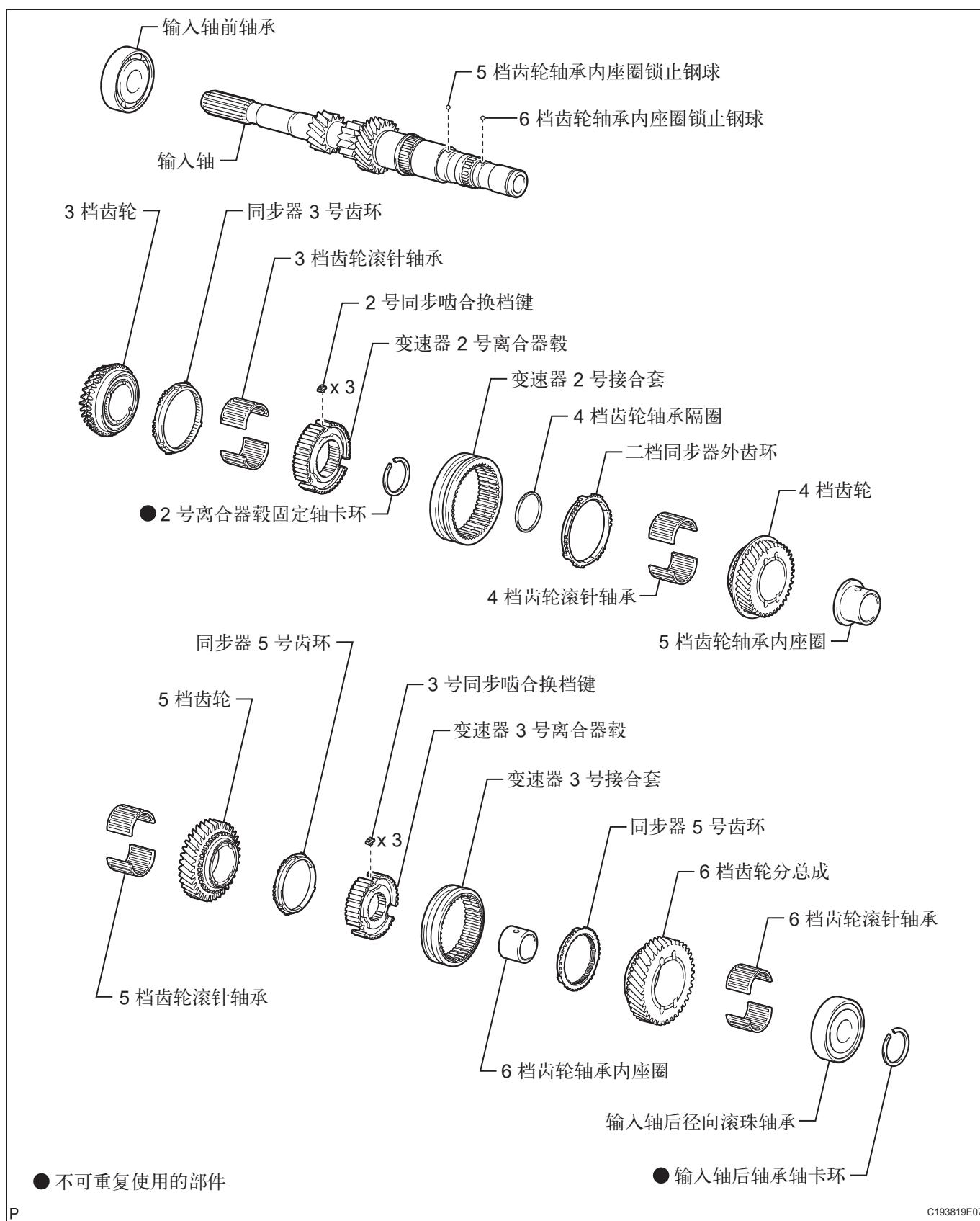
**扭矩: 45 N\*m (459 kgf\*cm, 33 ft.\*lbf)**

MT-58

EC61 手动变速器 / 传动桥 - 输入轴

## 输入轴

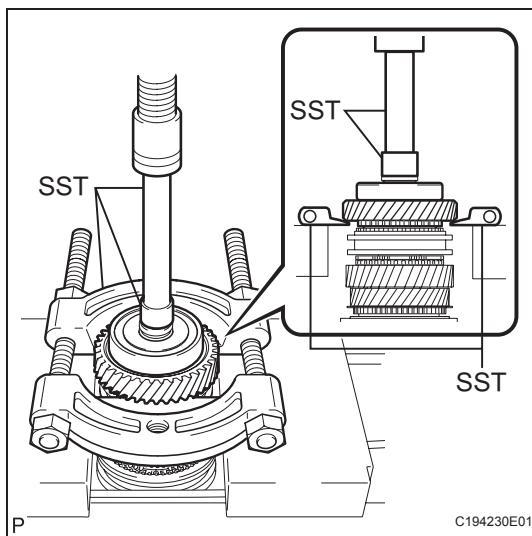
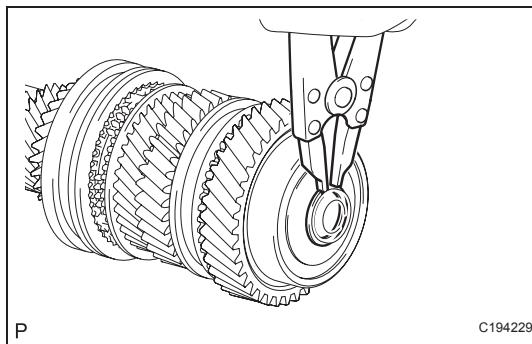
### 组件



## 拆解

1. 检查六档齿轮轴向间隙 (参见页次 MT-62)
2. 检查五档齿轮轴向间隙 (参见页次 MT-62)
3. 检查四档齿轮轴向间隙 (参见页次 MT-62)
4. 检查三档齿轮轴向间隙 (参见页次 MT-63)
5. 检查六档齿轮径向间隙 (参见页次 MT-63)
6. 检查五档齿轮径向间隙 (参见页次 MT-63)
7. 检查四档齿轮径向间隙 (参见页次 MT-64)
8. 检查三档齿轮径向间隙 (参见页次 MT-64)
9. 拆卸输入轴后轴承轴卡环
  - (a) 用卡环钳拆下输入轴后轴承轴卡环。

MT



### 10. 拆卸六档齿轮分总成

- (a) 使用 SST 和压力机从输入轴上拆下输入轴后径向滚珠轴承和六档齿轮。  
**SST 09950-00020, 09950-60010 (09951-00270),  
 09950-70010 (09951-07100)**

**备注:**

- 不要过度拧紧 SST。
- 用手支撑输入轴以防其掉落。

### 11. 拆卸六档齿轮滚针轴承

- (a) 从六档齿轮轴承内座圈上拆下 2 个六档齿轮滚针轴承。

### 12. 拆卸同步器 5 号齿环

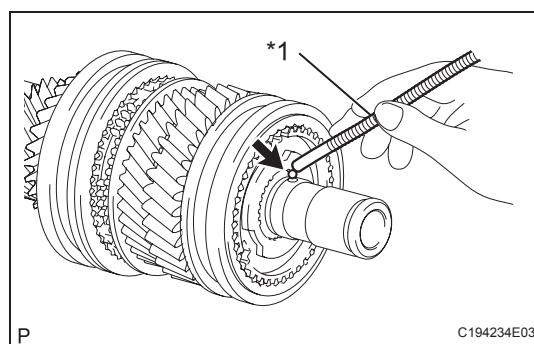
- (a) 从变速器 3 号离合器毂上拆下同步器 5 号齿环。

### 13. 拆卸六档齿轮轴承内座圈

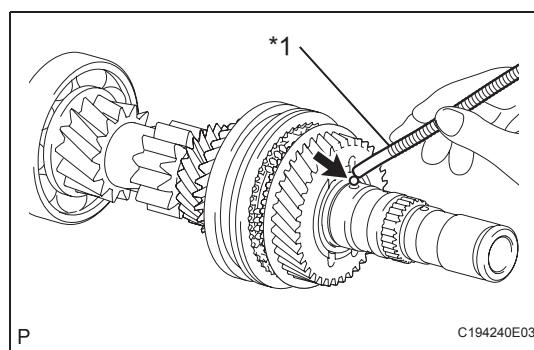
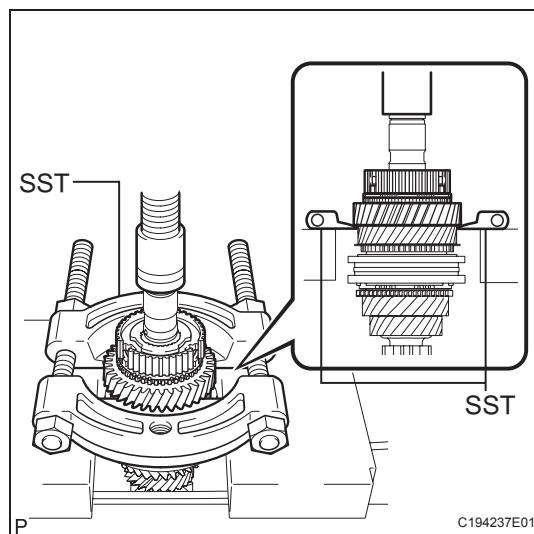
- (a) 从输入轴上拆下六档齿轮轴承内座圈。

## MT-60

## EC61 手动变速器 / 传动桥 - 输入轴



MT



## 14. 拆卸六档齿轮轴承内座圈锁止钢球

- (a) 用磁棒从输入轴上拆下六档齿轮轴承内座圈锁止钢球。

插图文字

\*1 磁棒

## 15. 拆卸变速器 3 号接合套

- (a) 从变速器 3 号离合器毂上拆下变速器 3 号接合套。

## 16. 拆卸 3 号同步啮合换档键

- (a) 从变速器 3 号离合器毂上拆下 3 个 3 号同步啮合换档键。

## 17. 拆卸五档齿轮

- (a) 使用 SST 和压力机从输入轴上拆下变速器 3 号离合器毂、同步器 5 号齿环和五档齿轮。

SST 09950-00020

备注:

- 不要过度拧紧 SST。
- 用手支撑输入轴以防其掉落。

## 18. 拆卸五档齿轮滚针轴承

- (a) 从五档齿轮轴承内座圈上拆下 2 块五档齿轮滚针轴承。

## 19. 拆卸五档齿轮轴承内座圈

- (a) 从输入轴上拆下五档齿轮轴承内座圈。

## 20. 拆卸五档齿轮轴承内座圈锁止钢球

- (a) 用磁棒从输入轴上拆下五档齿轮轴承内座圈锁止钢球。

插图文字

\*1 磁棒

## 21. 拆卸四档齿轮

- (a) 从输入轴上拆下四档齿轮。

## 22. 拆卸四档齿轮滚针轴承

- (a) 从输入轴上拆下 2 块四档齿轮滚针轴承。

## 23. 拆卸二档同步器外齿环

- (a) 从变速器 2 号离合器毂上拆下二档同步器外齿环。

## 24. 拆卸四档齿轮轴承隔圈

- (a) 从变速器 2 号离合器毂上拆下四档齿轮轴承隔圈。

## 25. 拆卸变速器 2 号接合套

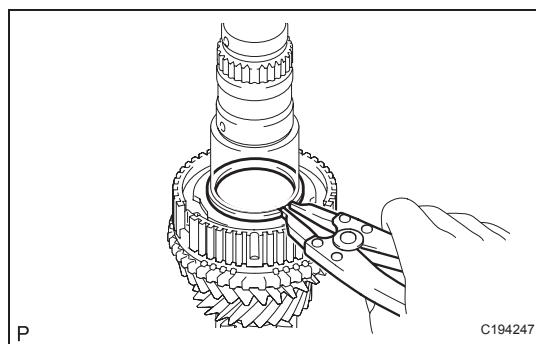
- (a) 从变速器 2 号离合器毂上拆下变速器 2 号接合套。

**26. 拆卸 2 号同步啮合换档键**

- (a) 从变速器 2 号离合器毂上拆下 3 个 2 号同步啮合换档键。

**27. 拆卸 2 号离合器毂固定轴卡环**

- (a) 用卡环钳拆下 2 号离合器毂固定轴卡环。



MT

**28. 拆卸三档齿轮**

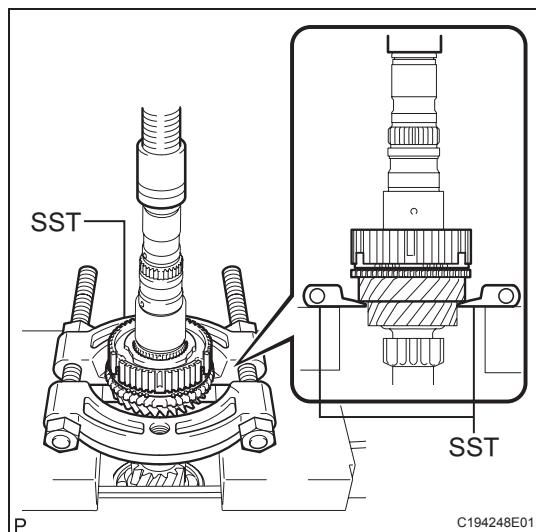
- (a) 使用 SST 和压力机从输入轴上拆下变速器 2 号离合器毂、同步器 3 号齿环和三档齿轮。

**SST 09950-00020****备注:**

- 不要过度拧紧 SST。
- 用手支撑输入轴以防其掉落。

**29. 拆卸三档齿轮滚针轴承**

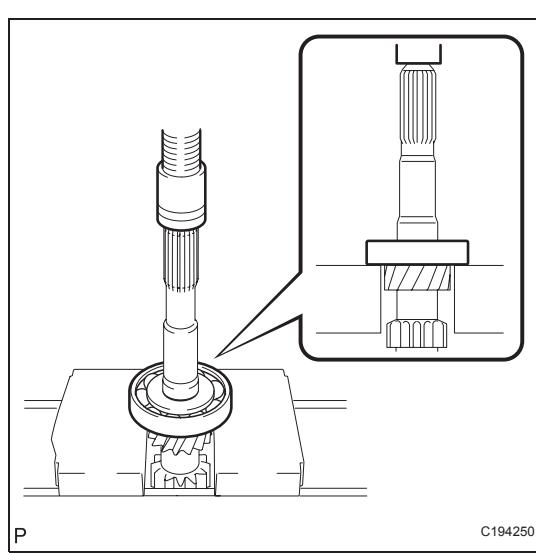
- (a) 从输入轴上拆下 2 块三档齿轮滚针轴承。

**30. 拆卸输入轴前轴承**

- (a) 使用 SST 和压力机从输入轴上压出输入轴前轴承。

**备注:**

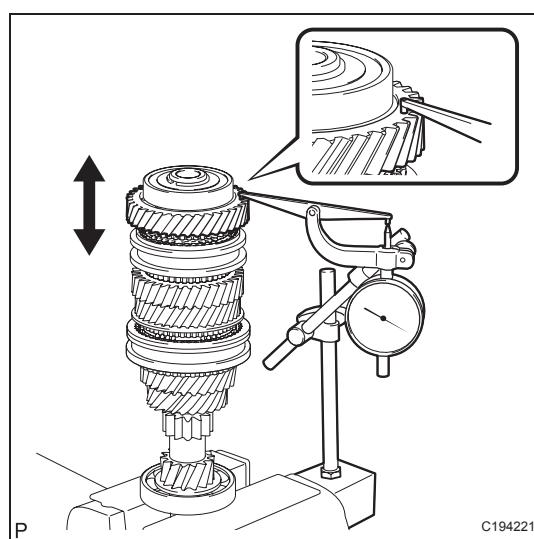
- 用手支撑输入轴以防其掉落。



## MT-62

## EC61 手动变速器 / 传动桥 - 输入轴

MT



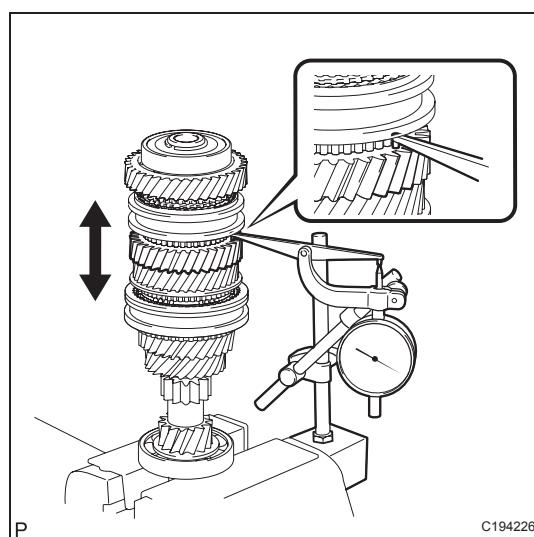
## 检查

## 1. 检查六档齿轮轴向间隙

(a) 用百分表测量六档齿轮轴向间隙。

**标准间隙:****0.15 至 0.43 mm (0.00591 至 0.0169 in.)****最大间隙:****0.43 mm (0.0169 in.)**

如果间隙大于最大值，则更换变速器 3 号离合器毂、六档齿轮或输入轴。更换最可能引起该问题的部分或部件。

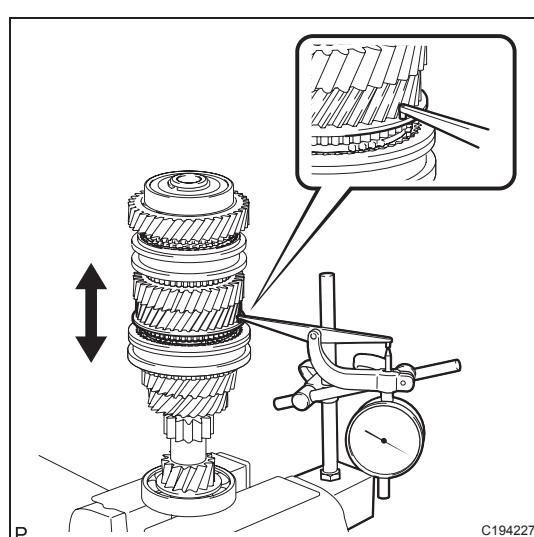


## 2. 检查五档齿轮轴向间隙

(a) 用百分表测量五档齿轮轴向间隙。

**标准间隙:****0.15 至 0.43 mm (0.00591 至 0.0169 in.)****最大间隙:****0.43 mm (0.0169 in.)**

如果间隙大于最大值，则更换变速器 3 号离合器毂、五档齿轮或输入轴。更换最可能引起该问题的部分或部件。

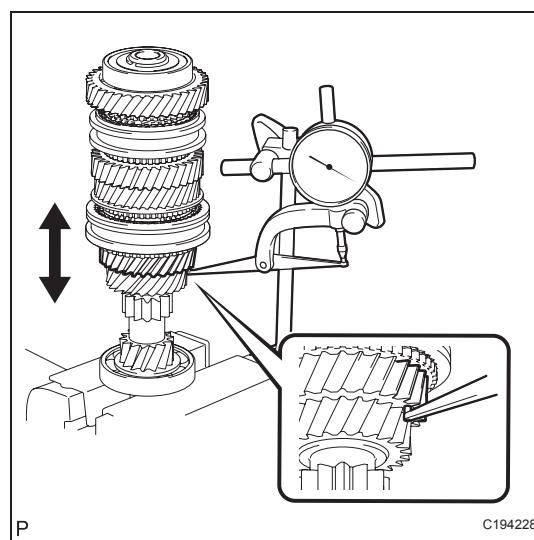


## 3. 检查四档齿轮轴向间隙

(a) 用百分表测量四档齿轮轴向间隙。

**标准间隙:****0.15 至 0.56 mm (0.00591 至 0.0220 in.)****最大间隙:****0.56 mm (0.0220 in.)**

如果间隙大于最大值，则更换变速器 2 号离合器毂、四档齿轮或输入轴。更换最可能引起该问题的部分或部件。



#### 4. 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:**

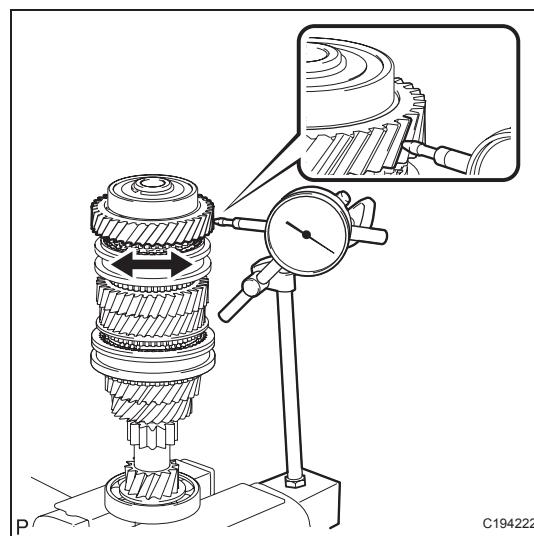
**0.15 至 0.43 mm (0.00591 至 0.0169 in.)**

**最大间隙:**

**0.43 mm (0.0169 in.)**

如果间隙大于最大值，则更换变速器 2 号离合器毂、三档齿轮或输入轴。更换最可能引起该问题的部分或部件。

**MT**



#### 5. 检查六档齿轮径向间隙

(a) 用百分表测量齿轮和轴之间的六档齿轮径向间隙。

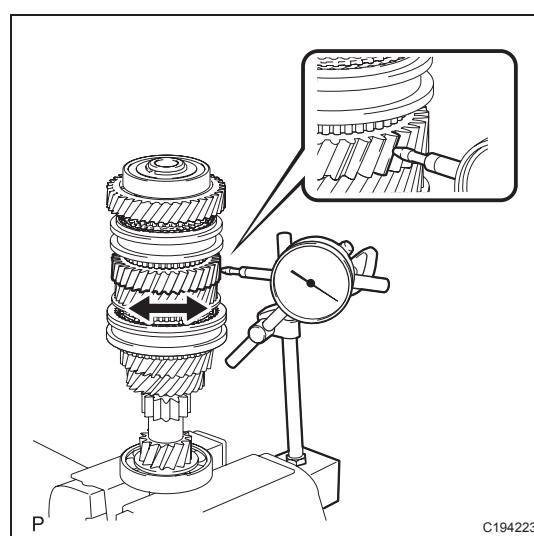
**标准间隙:**

**0.009 至 0.045 mm (0.000355 至 0.00177 in.)**

**最大间隙:**

**0.045 mm (0.00177 in.)**

如果间隙大于最大值，则更换六档齿轮、六档齿轮滚针轴承、六档齿轮轴承内座圈或输入轴。更换最可能引起该问题的部分或部件。



#### 6. 检查五档齿轮径向间隙

(a) 用百分表测量齿轮和轴之间的五档齿轮径向间隙。

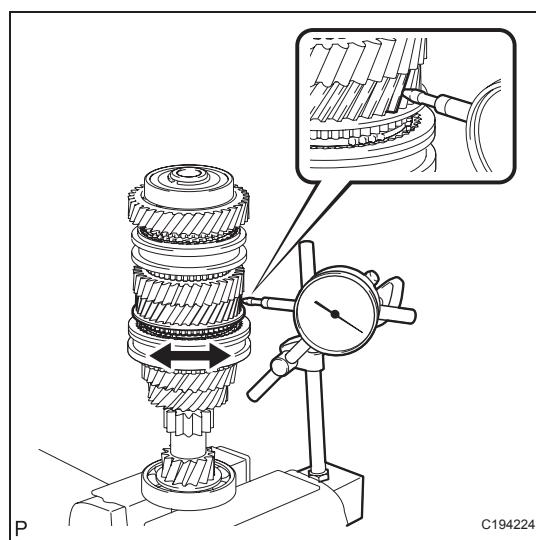
**标准间隙:**

**0.009 至 0.045 mm (0.000355 至 0.00177 in.)**

**最大间隙:**

**0.045 mm (0.00177 in.)**

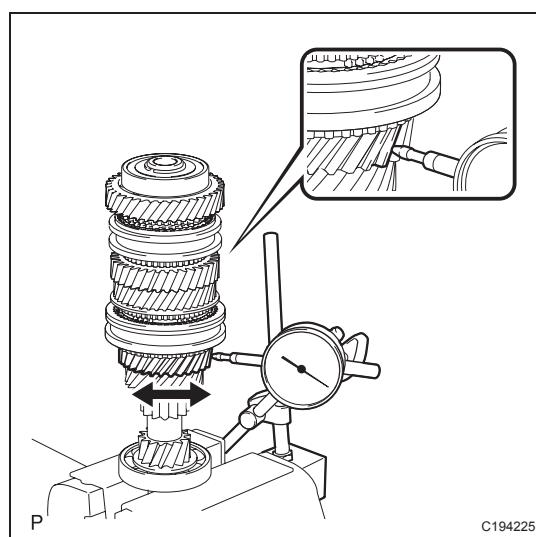
如果间隙大于最大值，则更换五档齿轮、五档齿轮滚针轴承、五档齿轮轴承内座圈或输入轴。更换最可能引起该问题的部分或部件。

**MT-64****EC61 手动变速器 / 传动桥 - 输入轴****MT****7. 检查四档齿轮径向间隙**

(a) 用百分表测量齿轮和轴之间的四档齿轮径向间隙。

**标准间隙:****0.009 至 0.050 mm (0.000355 至 0.0196 in.)****最大间隙:****0.050 mm (0.0196 in.)**

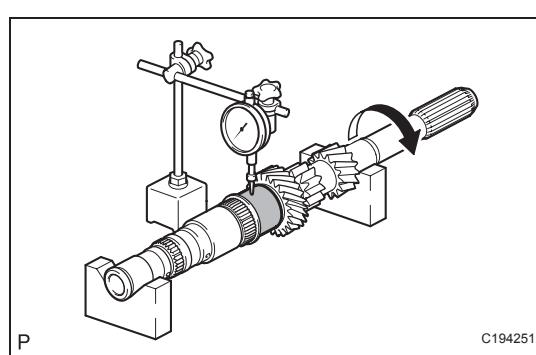
如果间隙大于最大值，则更换四档齿轮、四档齿轮滚针轴承或输入轴。更换最可能引起该问题的部分或部件。

**8. 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:****0.009 至 0.050 mm (0.000355 至 0.0196 in.)****最大间隙:****0.050 mm (0.0196 in.)**

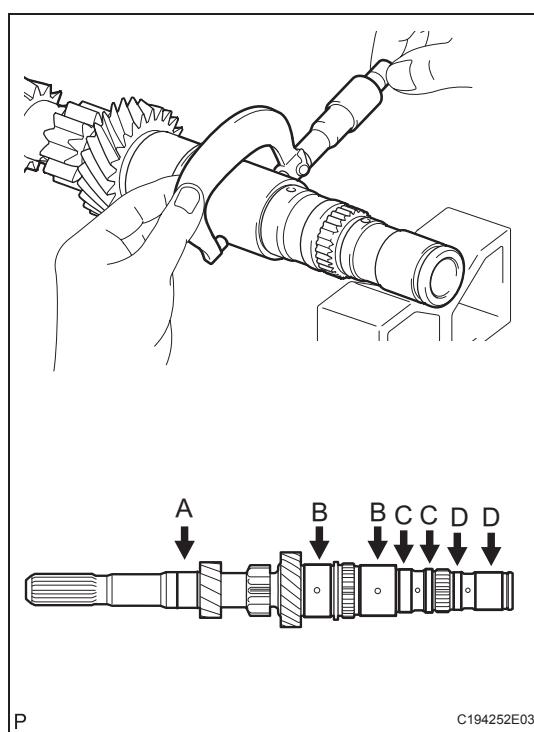
如果间隙大于最大值，则更换三档齿轮、三档齿轮滚针轴承或输入轴。更换最可能引起该问题的部分或部件。

**9. 检查输入轴**

(a) 用百分表检查输入轴跳动。

**最大跳动:****0.015 mm (0.000590 in.)**

如果跳动大于最大值，则更换输入轴。



- (b) 用螺旋测微器测量输入轴轴颈表面所示位置的外径。  
标准外径:

轴颈 A:

25.002 至 25.017 mm (0.9844 至 0.9849 in.)

轴颈 B:

37.485 至 37.500 mm (1.4758 至 1.4763 in.)

轴颈 C:

31.690 至 31.700 mm (1.2477 至 1.2480 in.)

轴颈 D:

27.990 至 28.000 mm (1.1020 至 1.1023 in.)

最小外径:

轴颈 A:

25.002 mm (0.9844 in.)

轴颈 B:

37.485 mm (1.4758 in.)

轴颈 C:

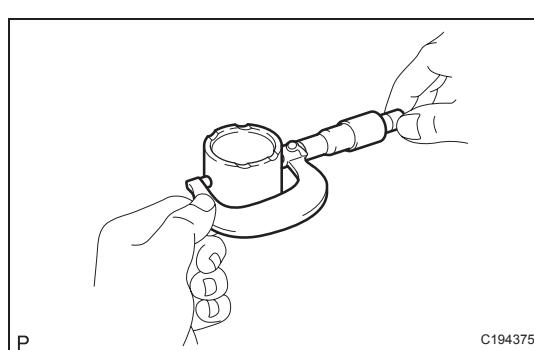
31.690 mm (1.2477 in.)

轴颈 D:

27.990 mm (1.1020 in.)

MT

如果外径小于最小值，则更换输入轴。



#### 10. 检查六档齿轮轴承内座圈

- (a) 用螺旋测微器测量六档齿轮轴承内座圈外径。

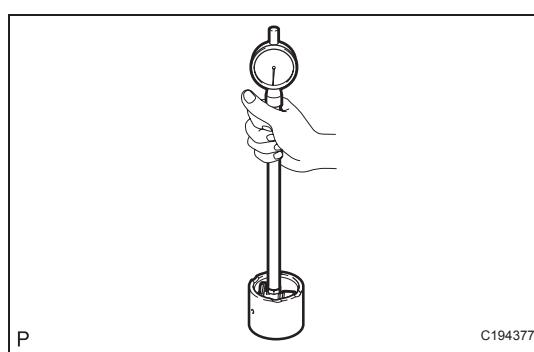
标准外径:

35.09 至 35.10 mm (1.3815 至 1.3818 in.)

最小外径:

35.09 mm (1.3815 in.)

如果外径小于最小值，则更换六档齿轮轴承内座圈。



- (b) 用量缸表测量六档齿轮轴承内座圈内径。

标准内径:

28.005 至 28.020 mm (1.1026 至 1.1031 in.)

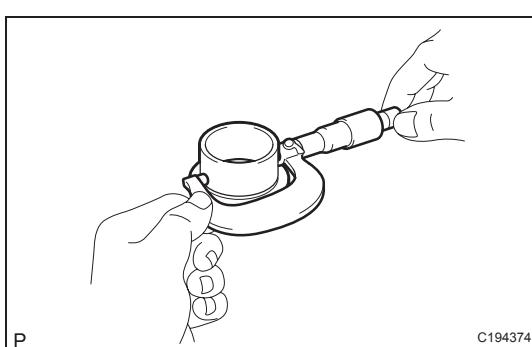
最大内径:

28.020 mm (1.1031 in.)

如果内径大于最大值，则更换六档齿轮轴承内座圈。

## MT-66

## EC61 手动变速器 / 传动桥 - 输入轴

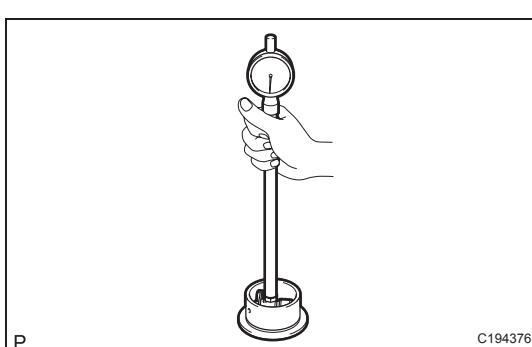


## 11. 检查五档齿轮轴承内座圈

(a) 用螺旋测微器测量五档齿轮轴承内座圈外径。

**标准外径:****37.49 至 37.50 mm (1.4760 至 1.4763 in.)****最小外径:****37.49 mm (1.4760 in.)**

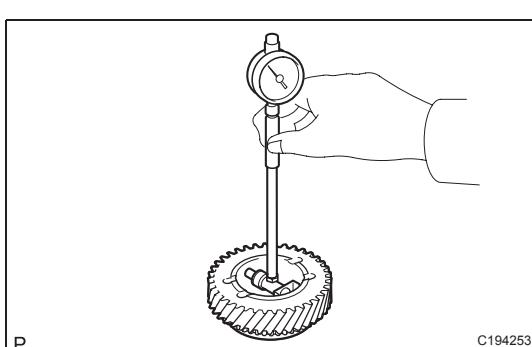
如果外径小于最小值，则更换五档齿轮轴承内座圈。



(b) 用量缸表测量五档齿轮轴承内座圈内径。

**标准内径:****31.705 至 31.720 mm (1.2483 至 1.2488 in.)****最大内径:****31.720 mm (1.2488 in.)**

如果内径大于最大值，则更换五档齿轮轴承内座圈。

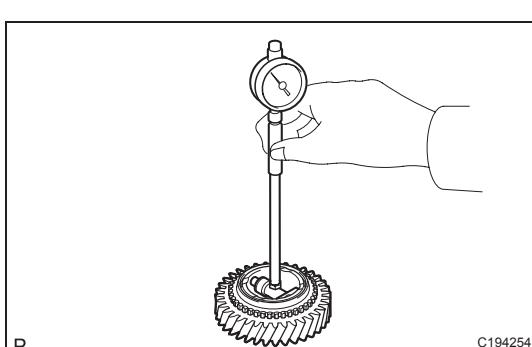


## 12. 检查六档齿轮分总成

(a) 用量缸表测量六档齿轮分总成的内径。

**标准内径:****40.109 至 40.125 mm (1.5791 至 1.5797 in.)****最大内径:****40.125 mm (1.5797 in.)**

如果内径大于最大值，则更换六档齿轮分总成。

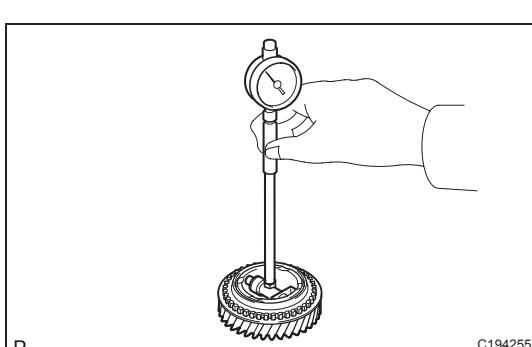


## 13. 检查五档齿轮

(a) 用量缸表测量五档齿轮的内径。

**标准内径:****42.509 至 42.525 mm (1.6736 至 1.6742 in.)****最大内径:****42.525 mm (1.6742 in.)**

如果内径大于最大值，则更换五档齿轮。

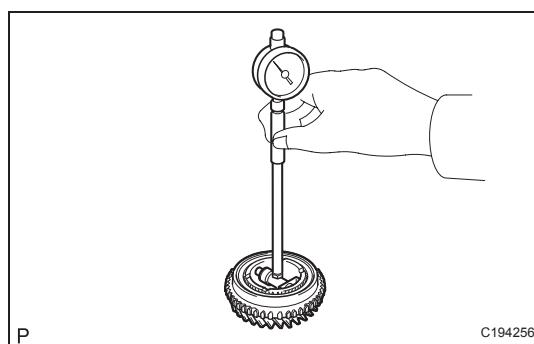


## 14. 检查四档齿轮

(a) 用量缸表测量四档齿轮的内径。

**标准内径:****42.509 至 42.525 mm (1.6736 至 1.6742 in.)****最大内径:****42.525 mm (1.6742 in.)**

如果内径大于最大值，则更换四档齿轮。



### 15. 检查三档齿轮

- (a) 用量缸表测量三档齿轮的内径。

**标准内径:**

**42.509 至 42.525 mm (1.6736 至 1.6742 in.)**

**最大内径:**

**42.525 mm (1.6742 in.)**

如果内径大于最大值，则更换三档齿轮。

### 16. 检查同步器 5 号齿环

- (a) 检查有无磨损和损坏。

- (b) 在六档齿轮锥上涂抹齿轮油。

- (c) 在五档齿轮锥上涂抹齿轮油。

- (d) 将同步器齿环推向六档齿轮锥时将其沿两个方向转动，检查并确认其在两个方向锁止。

**插图文字**

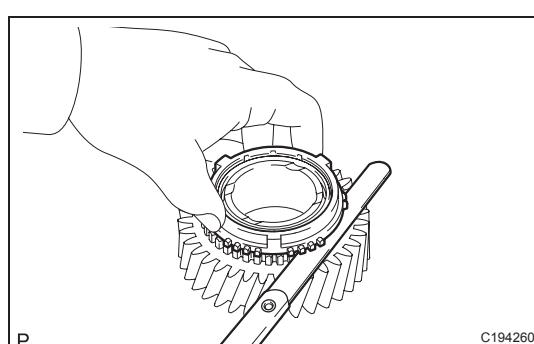
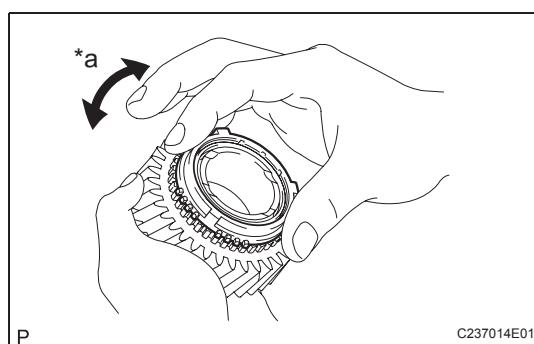
\*a 锁止

如果同步器齿环未锁止，则更换同步器齿环。

- (e) 将同步器齿环推向五档齿轮锥时将其沿两个方向转动，检查并确认其在两个方向锁止。

如果同步器齿环未锁止，则更换同步器齿环。

**MT**



- (f) 用测隙规测量同步器齿环与花键齿轮端部间的间隙。

**标准间隙:**

**0.73 至 1.53 mm (0.0288 至 0.0602 in.)**

**最小间隙:**

**0.73 mm (0.0288 in.)**

如果间隙小于最小值，则更换同步器齿环。

### 17. 检查二档同步器外齿环

- (a) 检查有无磨损和损坏。

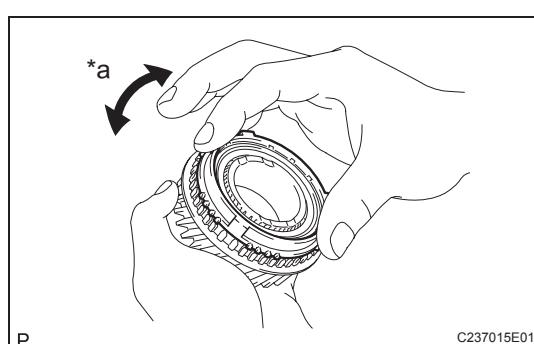
- (b) 在四档齿轮锥上涂抹齿轮油。

- (c) 将同步器齿环推向四档齿轮锥时将其沿两个方向转动，检查并确认其在两个方向锁止。

**插图文字**

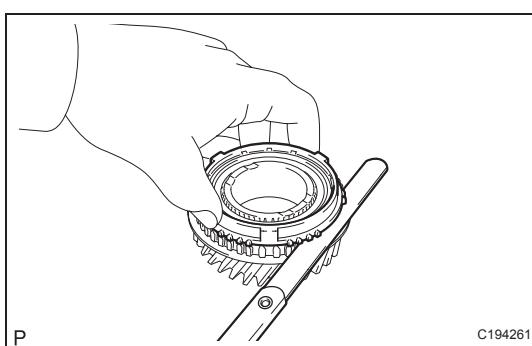
\*a 锁止

如果同步器齿环未锁止，则更换同步器齿环。



## MT-68

## EC61 手动变速器 / 传动桥 - 输入轴



- (d) 用测隙规测量同步器齿环与花键齿轮端部间的间隙。  
标准间隙:

**0.78 至 1.58 mm (0.0308 至 0.0622 in.)**

**最小间隙:**

**0.78 mm (0.0308 in.)**

如果间隙小于最小值，则更换同步器齿环。

**18. 检查同步器 3 号齿环**

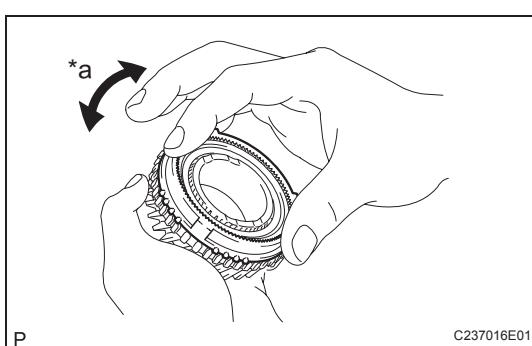
- (a) 检查有无磨损和损坏。  
(b) 在三档齿轮锥上涂抹齿轮油。

- (c) 将同步器齿环推向三档齿轮锥时将其沿两个方向转动，检查并确认其在两个方向锁止。

**插图文字**

\*a 锁止

如果同步器齿环未锁止，则更换同步器齿环。



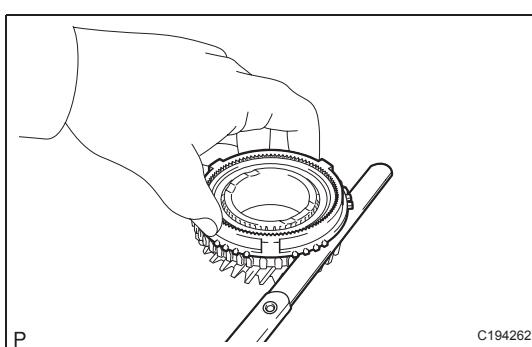
- (d) 用测隙规测量同步器齿环与花键齿轮端部间的间隙。  
标准间隙:

**0.78 至 1.58 mm (0.0308 至 0.0622 in.)**

**最小间隙:**

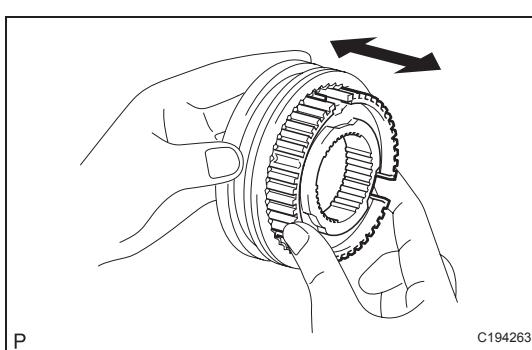
**0.78 mm (0.0308 in.)**

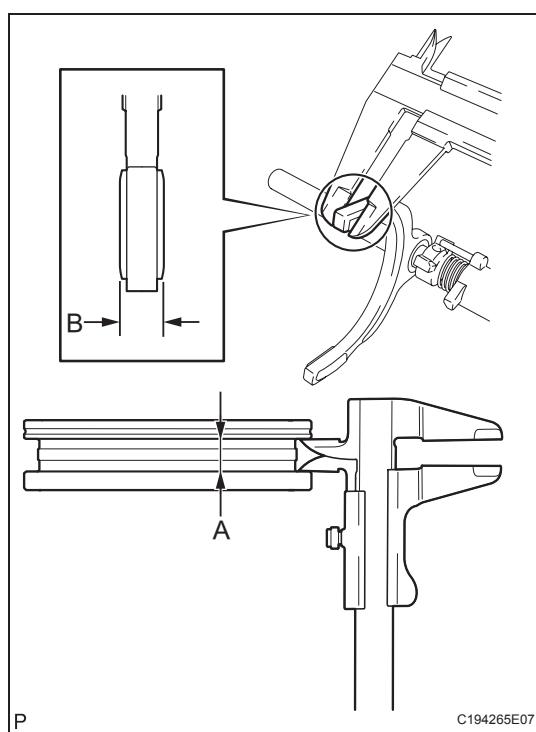
如果间隙小于最小值，则更换同步器齿环。



**19. 检查变速器 2 号接合套**

- (a) 检查并确认变速器 2 号接合套和变速器 2 号离合器毂平稳滑动。  
(b) 检查并确认变速器 2 号接合套花键齿轮边缘未磨损。





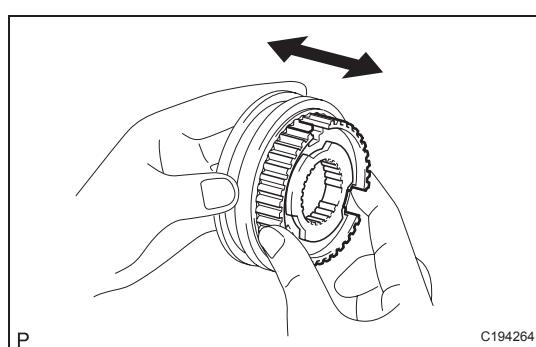
- (c) 用游标卡尺测量变速器 2 号接合套凹槽宽度 (A) 和 2 号换档拨叉定位爪部分的厚度 (B)，并计算间隙。

**标准间隙 (A - B):**

**0.1 至 0.5 mm (0.00394 至 0.0196 in.)**

如果间隙不符合规定，则更换变速器 2 号接合套和 2 号换档拨叉。

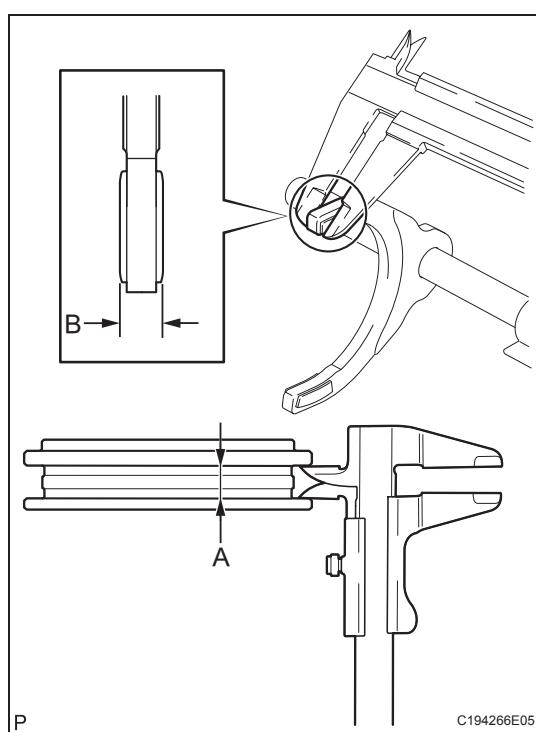
**MT**



## 20. 检查变速器 3 号接合套

- (a) 检查并确认变速器 3 号接合套和变速器 3 号离合器毂平稳滑动。

- (b) 检查并确认变速器 3 号接合套花键齿轮边缘未磨损。



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

**标准间隙 (A - B):**

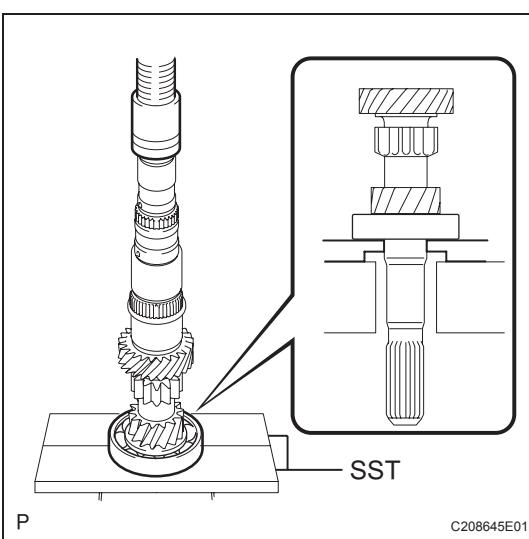
**0.1 至 0.5 mm (0.00394 至 0.0196 in.)**

如果间隙不符合规定，则更换变速器 3 号接合套和 3 号换档拨叉。

## 重新装配

### 1. 安装输入轴前轴承

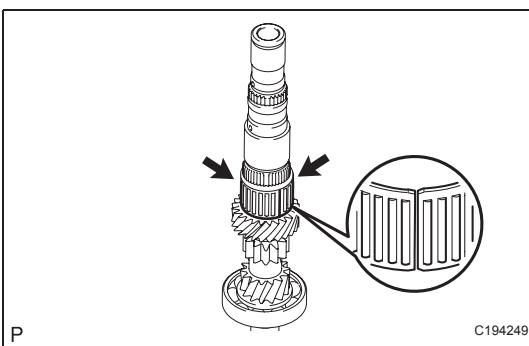
- (a) 使用 SST 和压力机将输入轴前轴承安装到输入轴上。  
**SST 09527-21011**



MT

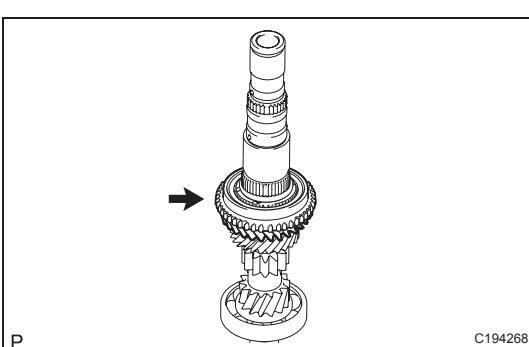
### 2. 安装三档齿轮滚针轴承

- (a) 在 2 块三档齿轮滚针轴承上涂抹齿轮油，并将其安装到输入轴上。



### 3. 安装三档齿轮

- (a) 在三档齿轮上涂抹齿轮油，并将其安装到输入轴上。

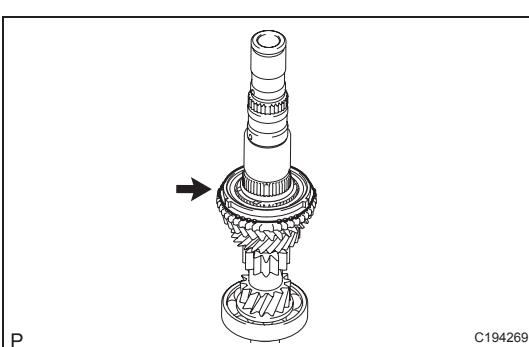


### 4. 安装同步器 3 号齿环

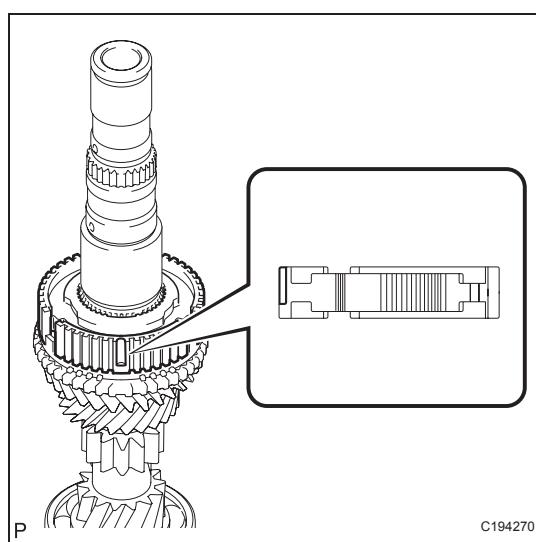
- (a) 在同步器 3 号齿环上涂抹齿轮油，并将其安装到三档齿轮上。

### 5. 安装变速器 2 号离合器毂

- (a) 在变速器 2 号离合器毂上涂抹齿轮油。



## EC61 手动变速器 / 传动桥 - 输入轴

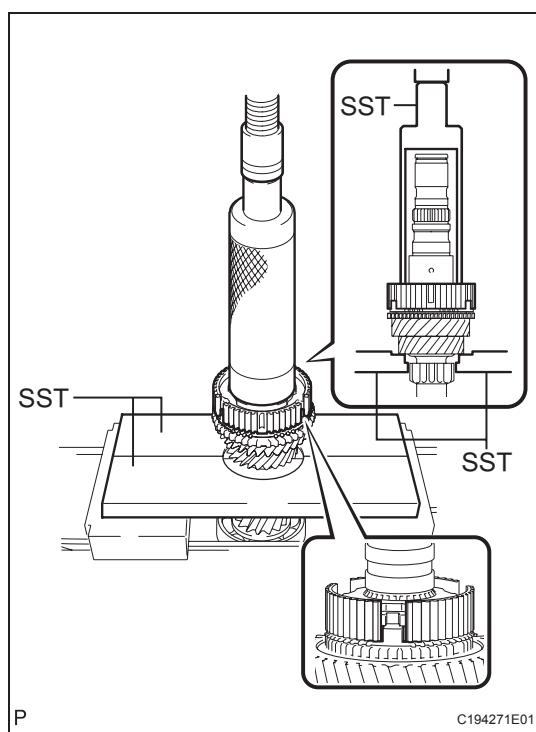


(b) 将变速器 2 号离合器毂暂时安装到输入轴上。

备注:

如图所示正确安置变速器 2 号离合器毂。

MT



(c) 使用 SST 和压力机将变速器 2 号离合器毂安装到输入轴上。

**SST 09527-21011, 09316-60011 (09316-00011)**

备注:

安装变速器 2 号离合器毂时, 将同步器 3 号齿环的凸出部分与变速器 2 号离合器毂的切口对准。

#### 6. 安装 2 号离合器毂固定轴卡环

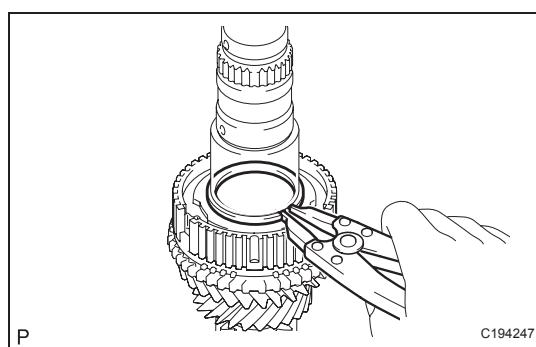
(a) 选择一个可使轴向间隙最小的新卡环。

标准间隙:

0.1 mm (0.00394 in.) 或更小

卡环厚度

标记	规定状态	标记	规定状态
0	2.27 mm (0.0894 in.)	4	2.47 mm (0.0972 in.)
1	2.32 mm (0.0913 in.)	5	2.52 mm (0.0992 in.)
2	2.37 mm (0.0933 in.)	6	2.57 mm (0.101 in.)
3	2.42 mm (0.0953 in.)	7	2.62 mm (0.103 in.)



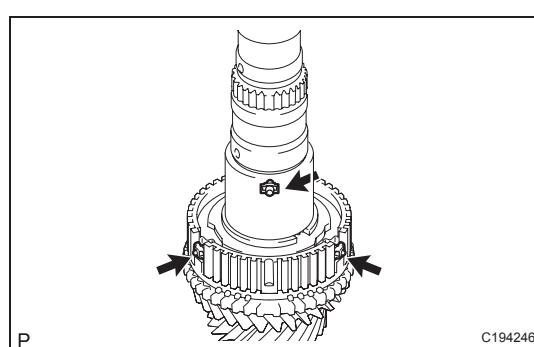
(b) 用卡环钳安装 2 号离合器毂固定轴卡环。

备注:

- 不要过度扩张卡环。
- 不要损坏卡环的轴颈表面。

MT-72

## EC61 手动变速器 / 传动桥 - 输入轴

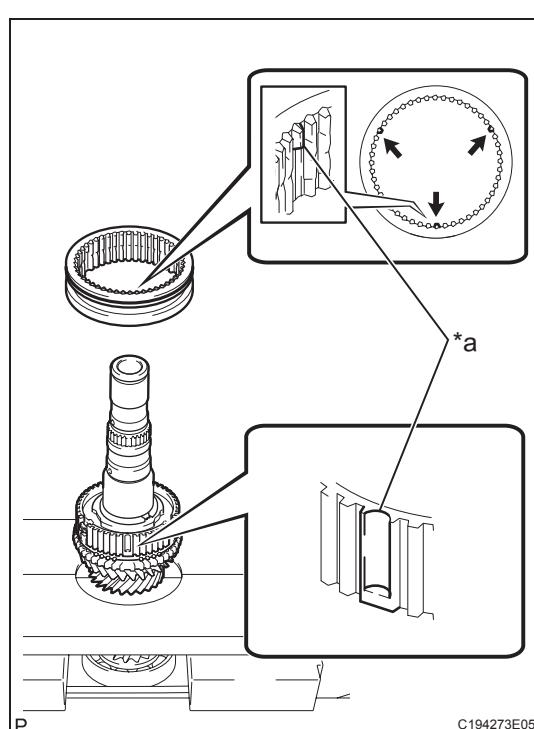


## 7. 安装 2 号同步啮合换档键

- (a) 将 3 个 2 号同步啮合换档键安装到变速器 2 号离合器毂上。

## 8. 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。

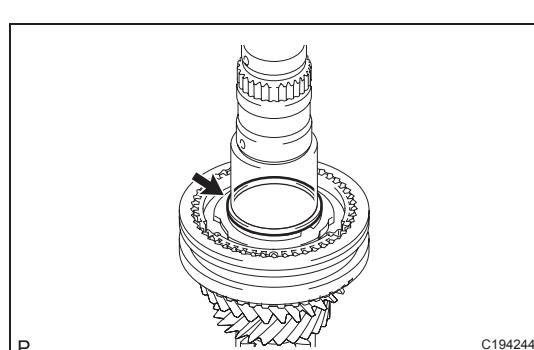


- (b) 将变速器 2 号接合套安装到变速器 2 号离合器毂上。  
插图文字

\*a 对准

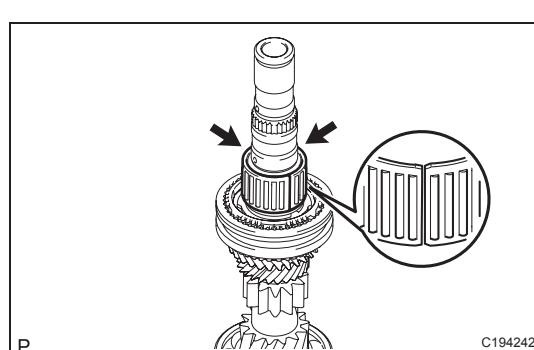
## 备注:

安装变速器 2 号接合套时, 将变速器 2 号接合套的凸出部分与变速器 2 号离合器毂的切口对准。



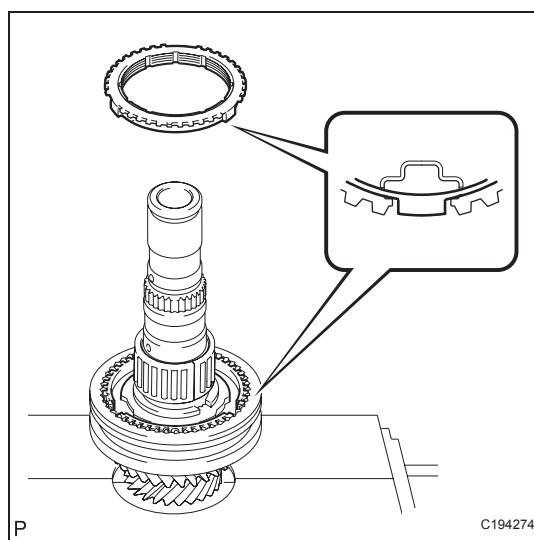
## 9. 安装四档齿轮轴承隔圈

- (a) 将四档齿轮轴承隔圈安装到输入轴上。



## 10. 安装四档齿轮滚针轴承

- (a) 在 2 块四档齿轮滚针轴承和四档齿轮轴承隔圈上涂抹齿轮油, 并将四档齿轮滚针轴承安装到输入轴上。



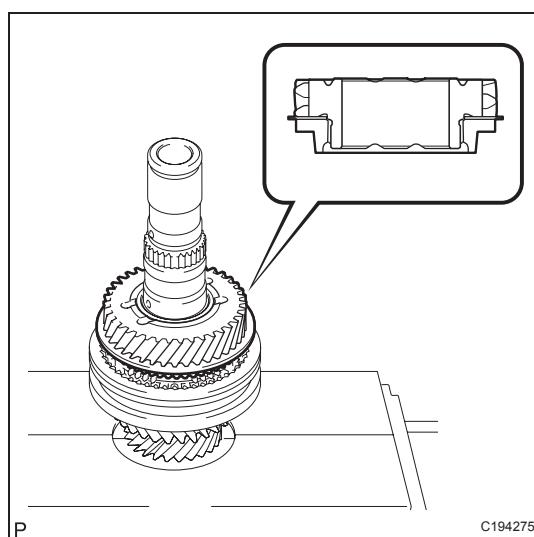
### 11. 安装二档同步器外齿环

- (a) 在二档同步器外齿环上涂抹齿轮油，并将其安装到变速器 2 号离合器毂上。

备注：

安装二档同步器外齿环时，将二档同步器外齿环的凸出部分与变速器 2 号离合器毂的切口对准。

MT

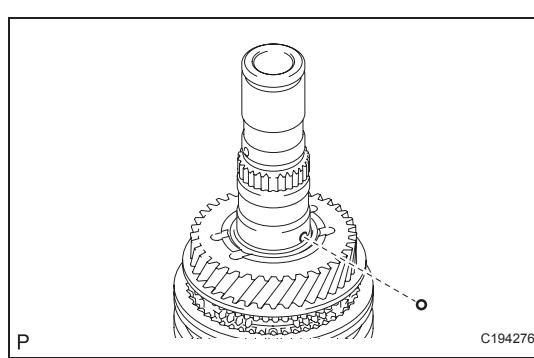


### 12. 安装四档齿轮

- (a) 在四档齿轮上涂抹齿轮油，并将其安装到输入轴上。

备注：

如图所示安装四档齿轮。



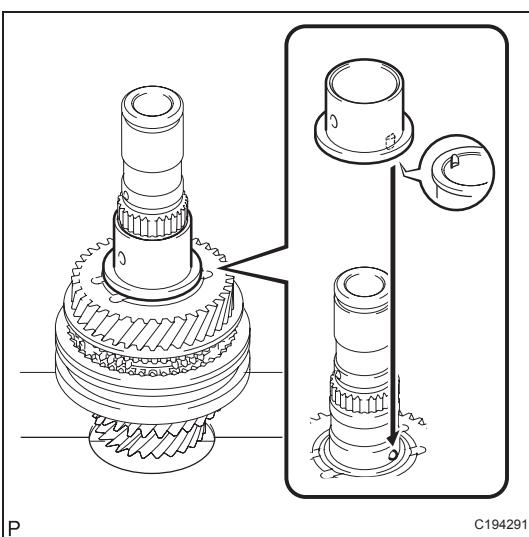
### 13. 安装五档齿轮轴承内座圈锁止钢球

- (a) 在五档齿轮轴承内座圈锁止钢球上涂抹齿轮油，并将其安装到输入轴上。

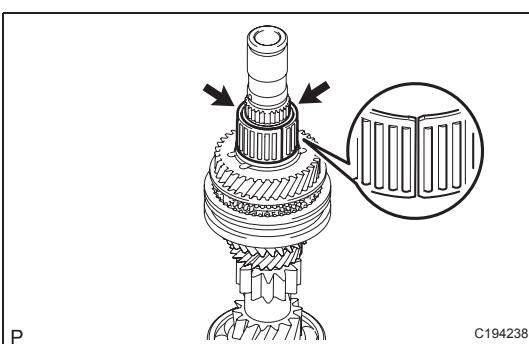
MT-74

EC61 手动变速器 / 传动桥 - 输入轴

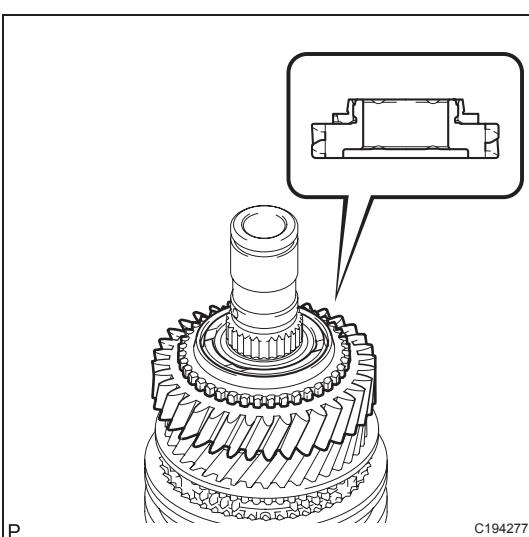
MT

**14. 安装五档齿轮轴承内座圈**

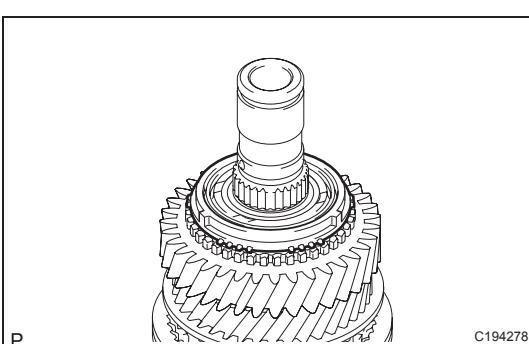
- (a) 在五档齿轮轴承内座圈上涂抹齿轮油，并将其安装到输入轴上。

**备注：****将五档齿轮轴承内座圈的凹槽与钢球对准。****15. 安装五档齿轮滚针轴承**

- (a) 在 2 块五档齿轮滚针轴承和五档齿轮轴承内座圈上涂抹齿轮油，并将五档齿轮滚针轴承安装到输入轴上。

**16. 安装五档齿轮**

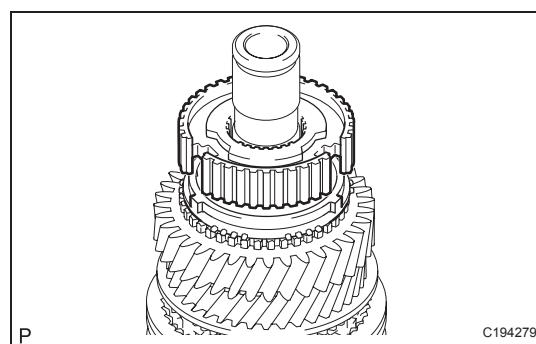
- (a) 在五档齿轮上涂抹齿轮油，并将其安装到输入轴上。

**备注：****如图所示安装五档齿轮。****17. 安装同步器 5 号齿环**

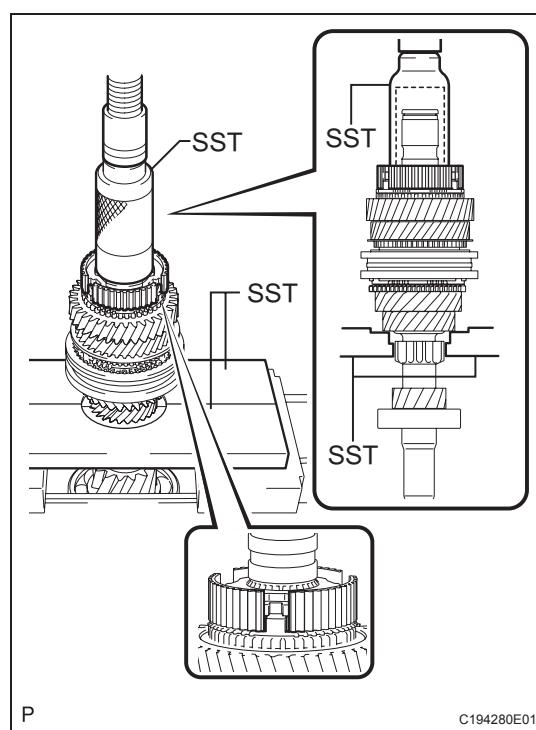
- (a) 在同步器 5 号齿环上涂抹齿轮油，并将其安装到五档齿轮上。

**18. 安装变速器 3 号离合器毂**

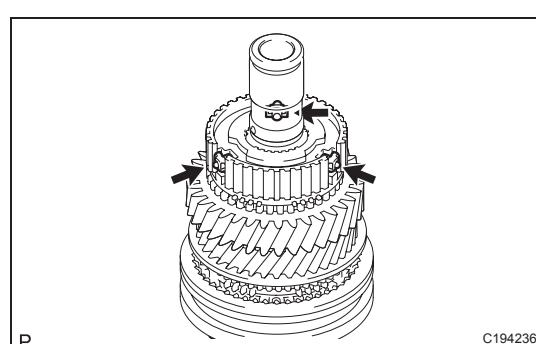
- (a) 在变速器 3 号离合器毂上涂抹齿轮油。



- (b) 将变速器 3 号离合器毂暂时安装到输入轴上。  
备注:  
如图所示正确安置变速器 3 号离合器毂。



- (c) 使用 SST 和压力机将变速器 3 号离合器毂安装到输入轴上。  
SST 09309-37010, 09527-21011  
备注:  
安装变速器 3 号离合器毂时, 将变速器 3 号离合器毂的切口与同步器 5 号齿环的凸出部分对准。

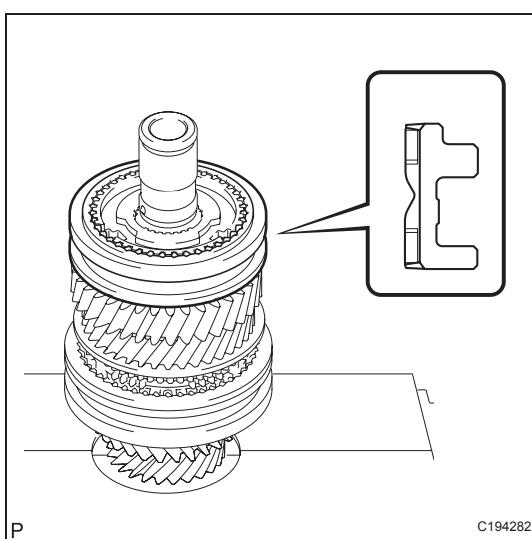


#### 19. 安装 3 号同步啮合换档键

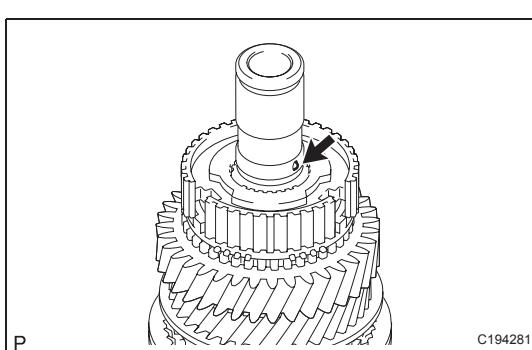
- (a) 将 3 个 3 号同步啮合换档键安装到变速器 3 号离合器毂上。

MT-76

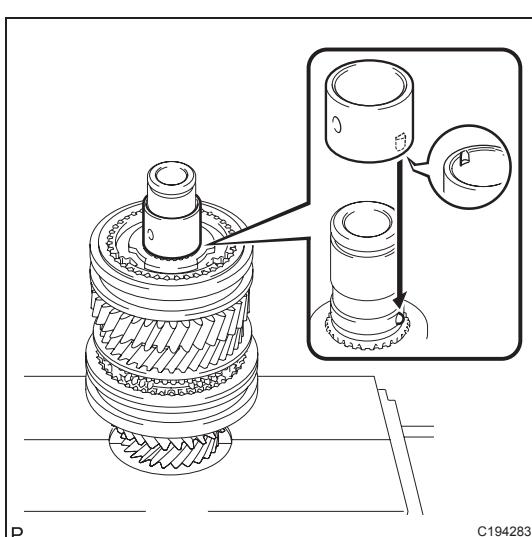
EC61 手动变速器 / 传动桥 - 输入轴

**20. 安装变速器 3 号接合套**

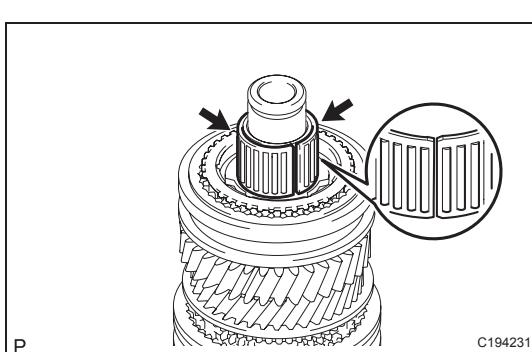
- (a) 在变速器 3 号接合套上涂抹齿轮油。
- (b) 将变速器 3 号接合套安装到变速器 3 号离合器毂上。

**备注:****如图所示安装变速器 3 号接合套。****21. 安装六档齿轮轴承内座圈锁止钢球**

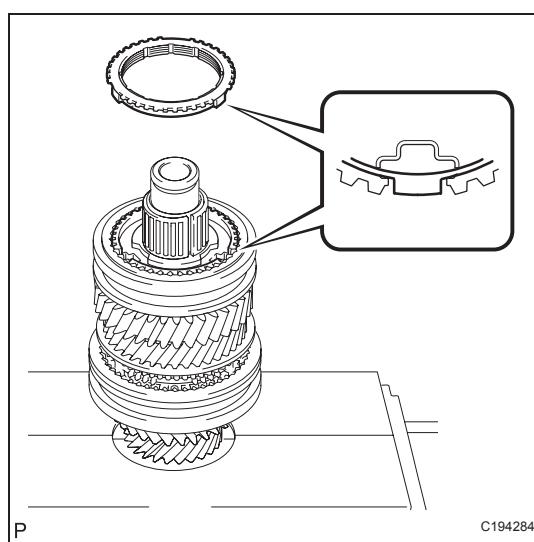
- (a) 在六档齿轮轴承内座圈锁止钢球上涂抹齿轮油，并将其安装到输入轴上。

**22. 安装六档齿轮轴承内座圈**

- (a) 在六档齿轮轴承内座圈上涂抹齿轮油，并将其安装到输入轴上。

**备注:****将六档齿轮轴承内座圈的凹槽与钢球对准。****23. 安装六档齿轮滚针轴承**

- (a) 在 2 块六档齿轮滚针轴承和六档齿轮轴承内座圈上涂抹齿轮油，并将六档齿轮滚针轴承安装到输入轴上。



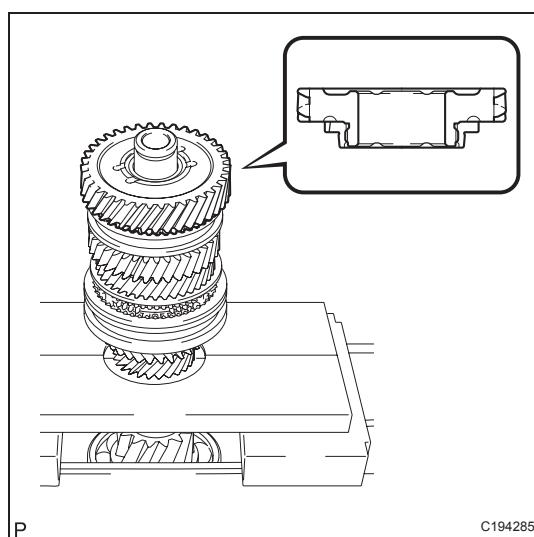
#### 24. 安装同步器 5 号齿环

- (a) 在同步器 5 号齿环上涂抹齿轮油，并将其安装到变速器 3 号离合器毂上。

备注：

安装同步器 5 号齿环时，将同步器 5 号齿环的凸出部分与变速器 3 号离合器毂的切口对准。

MT

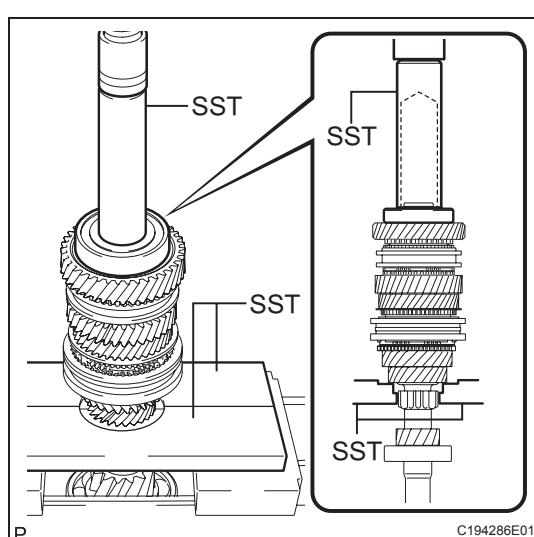


#### 25. 安装六档齿轮分总成

- (a) 在六档齿轮分总成上涂抹齿轮油，并将其安装到输入轴上。

备注：

如图所示安装六档齿轮分总成。



#### 26. 安装输入轴后径向滚珠轴承

- (a) 使用 SST 和压力机将输入轴后径向滚珠轴承安装到输入轴上。

**SST 09527-21011, 09608-04031**

#### 27. 安装输入轴后轴承轴卡环

- (a) 选择一个可使轴向间隙最小的新卡环。

标准间隙：

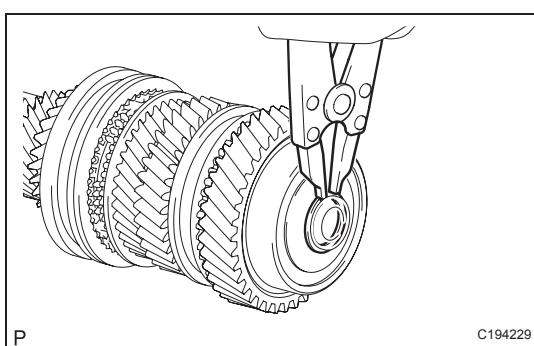
**0.1 mm (0.00394 in.) 或更小**

卡环厚度

标记	规定状态	标记	规定状态
A	1.65 mm (0.0649 in.)	H	2.00 mm (0.0787 in.)
B	1.70 mm (0.0669 in.)	J	2.05 mm (0.0807 in.)
C	1.75 mm (0.0689 in.)	K	2.10 mm (0.0827 in.)
D	1.80 mm (0.0709 in.)	L	2.15 mm (0.0846 in.)
E	1.85 mm (0.0728 in.)	M	2.20 mm (0.0866 in.)
F	1.90 mm (0.0748 in.)	N	2.25 mm (0.0886 in.)
G	1.95 mm (0.0768 in.)	P	2.30 mm (0.0906 in.)

MT-78

EC61 手动变速器 / 传动桥 - 输入轴



(b) 用卡环钳安装输入轴后轴承轴卡环。

备注:

- 不要过度扩张卡环。
- 不要损坏卡环的轴颈表面。

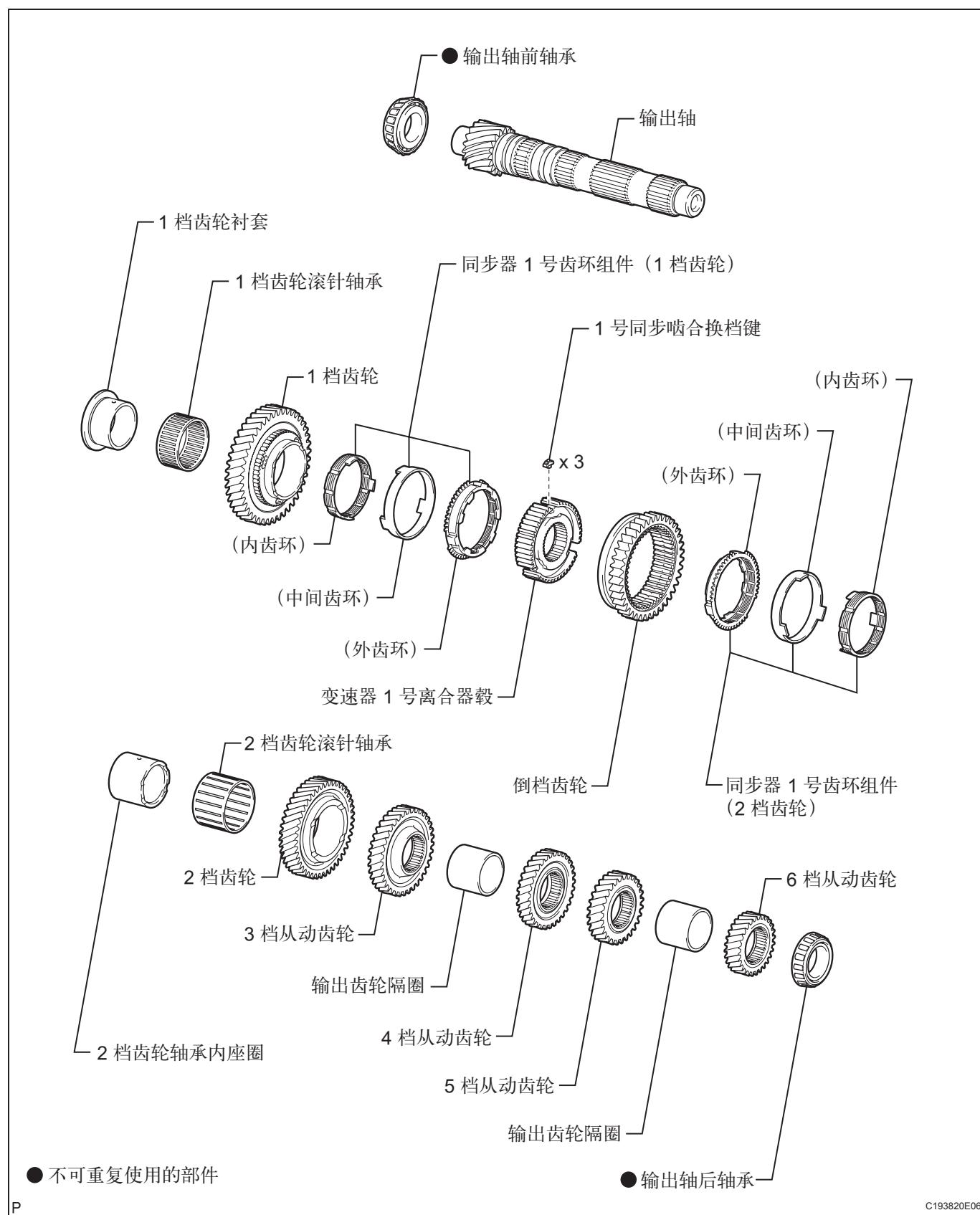
28. 检查三档齿轮径向间隙 (参见页次 MT-64)
29. 检查四档齿轮径向间隙 (参见页次 MT-64)
30. 检查五档齿轮径向间隙 (参见页次 MT-63)
31. 检查六档齿轮径向间隙 (参见页次 MT-63)
32. 检查三档齿轮轴向间隙 (参见页次 MT-63)
33. 检查四档齿轮轴向间隙 (参见页次 MT-62)
34. 检查五档齿轮轴向间隙 (参见页次 MT-62)
35. 检查六档齿轮轴向间隙 (参见页次 MT-62)

MT

## EC61 手动变速器 / 传动桥 - 输出轴

## 输出轴

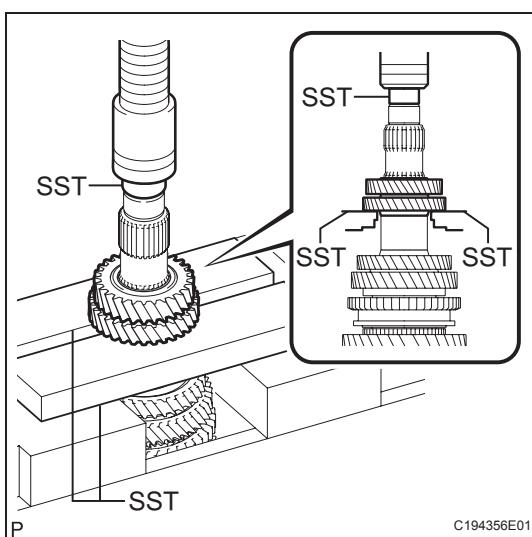
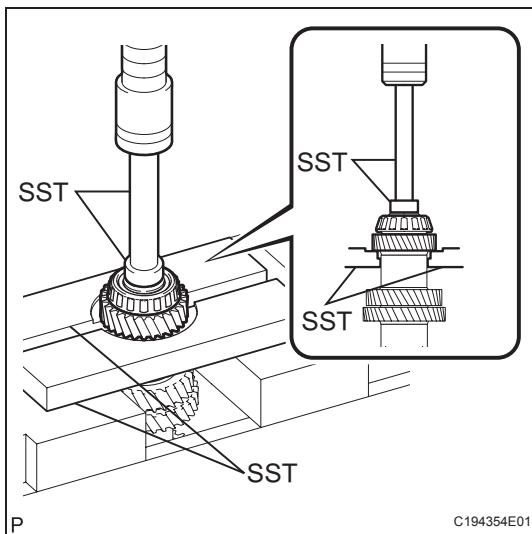
## 组件



## 拆解

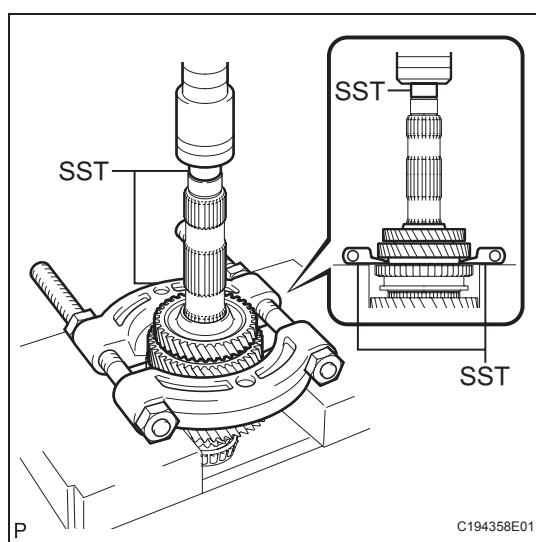
1. 检查一档齿轮轴向间隙 (参见页次 MT-82)
2. 检查二档齿轮轴向间隙 (参见页次 MT-82)
3. 检查一档齿轮径向间隙 (参见页次 MT-83)
4. 检查二档齿轮径向间隙 (参见页次 MT-83)
5. 拆卸六档从动齿轮
  - (a) 使用 SST 和压力机从输出轴上拆下输出轴后轴承和六档从动齿轮。  
SST 09527-21011, 09950-60010 (09951-00290),  
09950-70010 (09951-07100)

**备注:**  
用手支撑输出轴以防其掉落。
6. 拆卸输出齿轮隔圈
  - (a) 从输出轴上拆下输出齿轮隔圈。



7. 拆卸四档从动齿轮
  - (a) 使用 SST 和压力机, 从输出轴上拆下五档从动齿轮和四档从动齿轮。  
SST 09527-21011, 09950-60010 (09951-00290)

**备注:**  
用手支撑输出轴以防其掉落。
8. 拆卸输出齿轮隔圈
  - (a) 从输出轴上拆下输出齿轮隔圈。



### 9. 拆卸二档齿轮

- (a) 使用 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, 09950-60010 (09951-00290)**

**备注:**

- 不要过度拧紧 SST。
- 用手支撑输出轴以防其掉落。

### 10. 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。

### 11. 拆卸二档齿轮轴承内座圈

- (a) 从输出轴上拆下二档齿轮轴承内座圈。

**MT**

### 12. 拆卸同步器 1 号齿环组件 (2 档齿轮)

- (a) 从倒档齿轮上拆下同步器 1 号齿环组件。

### 13. 拆卸倒档齿轮

- (a) 从变速器 1 号离合器毂上拆下倒档齿轮。

### 14. 拆卸 1 号同步啮合换档键

- (a) 从变速器 1 号离合器毂上拆下 3 个 1 号同步啮合换档键。

### 15. 拆卸变速器 1 号离合器毂

- (a) 从输出轴上拆下变速器 1 号离合器毂。

### 16. 拆卸同步器 1 号齿环组件 (一档齿轮)

- (a) 从一档齿轮上拆下同步器 1 号齿环组件。

### 17. 拆卸一档齿轮

- (a) 从输出轴上拆下一档齿轮。

### 18. 拆卸一档齿轮滚针轴承

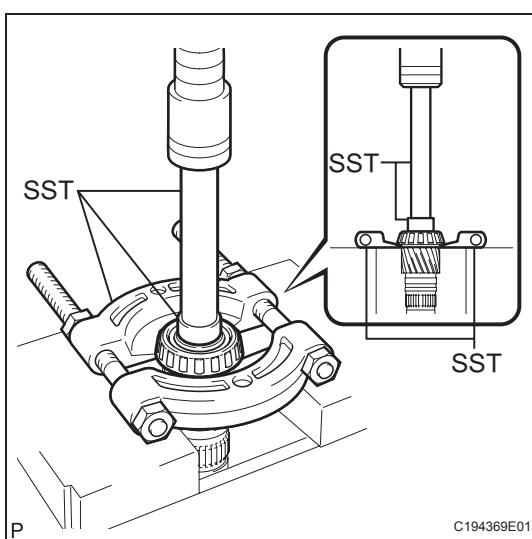
- (a) 从输出轴上拆下一档齿轮滚针轴承。

### 19. 拆卸一档齿轮衬套

- (a) 从输出轴上拆下一档齿轮衬套。

## MT-82

## EC61 手动变速器 / 传动桥 - 输出轴



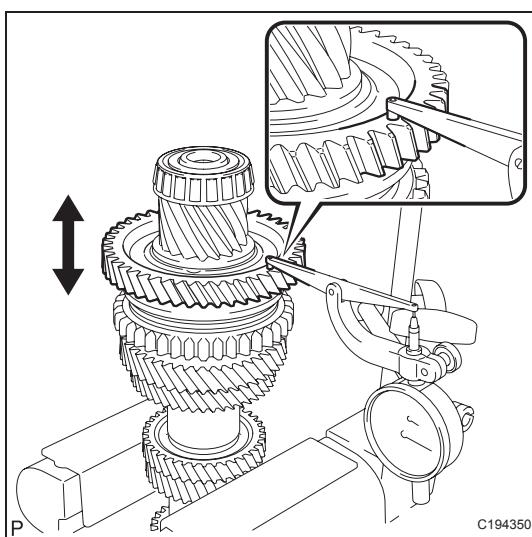
MT

## 20. 拆卸输出轴前轴承

- (a) 使用 SST 和压力机从输出轴上拆下输出轴前轴承。  
**SST 09950-00020, 09950-60010 (09951-00290),  
 09950-70010 (09951-07100)**

## 备注:

- 不要过度拧紧 SST。
- 用手支撑输出轴以防其掉落。



## 检查

## 1. 检查一档齿轮轴向间隙

- (a) 用百分表测量一档齿轮轴向间隙。

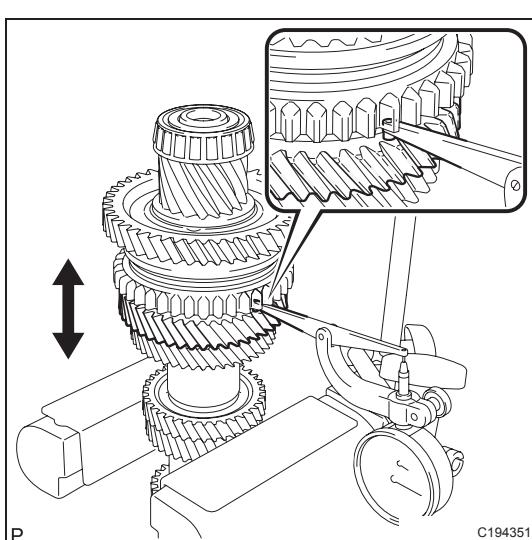
## 标准间隙:

**0.20 至 0.38 mm (0.00788 至 0.0149 in.)**

## 最大间隙:

**0.38 mm (0.0149 in.)**

如果间隙大于最大值，则更换变速器 1 号离合器毂、一档齿轮衬套或一档齿轮。更换最可能引起该问题的部分或部件。



## 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。

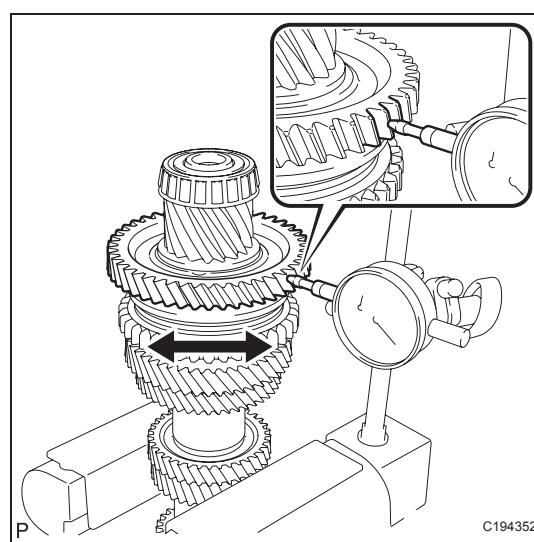
## 标准间隙:

**0.15 至 0.33 mm (0.00591 至 0.0129 in.)**

## 最大间隙:

**0.33 mm (0.0129 in.)**

如果间隙大于最大值，则更换二档齿轮轴承内座圈、变速器 1 号离合器毂、二档齿轮或三档从动齿轮。更换最可能引起该问题的部分或部件。



### 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:**

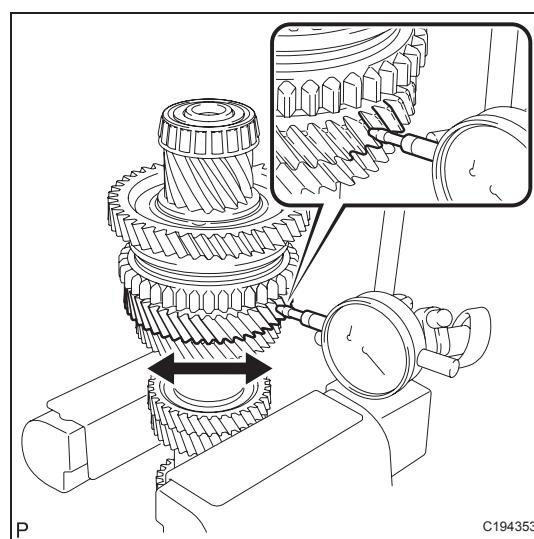
**0.009 至 0.047 mm (0.000355 至 0.00185 in.)**

**最大间隙:**

**0.047 mm (0.00185 in.)**

如果间隙大于最大值，则更换一档齿轮、一档齿轮滚针轴承或输出轴。更换最可能引起该问题的部分或部件。

MT



### 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。

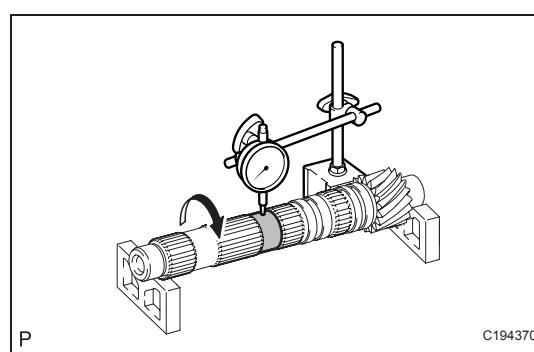
**标准间隙:**

**0.009 至 0.047 mm (0.000355 至 0.00185 in.)**

**最大间隙:**

**0.047 mm (0.00185 in.)**

如果间隙大于最大值，则更换二档齿轮、二档齿轮滚针轴承或输出轴。更换最可能引起该问题的部分或部件。



### 5. 检查输出轴

(a) 用百分表和 2 个 V 形块检查输出轴跳动。

**最大跳动:**

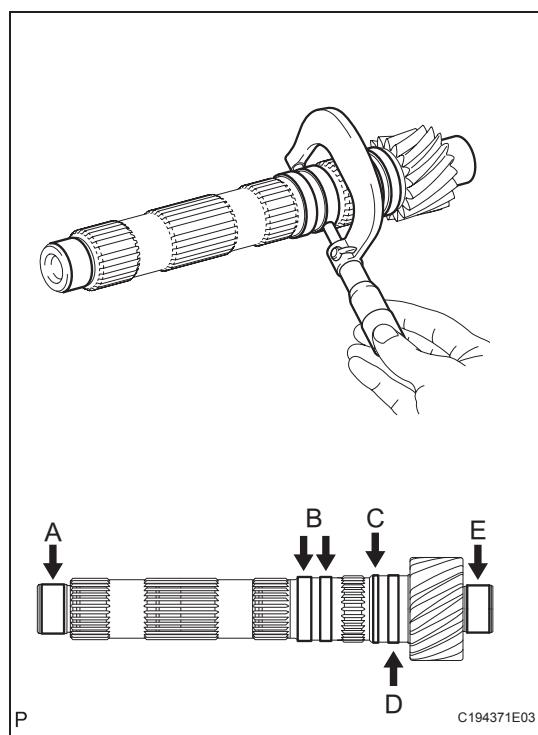
**0.015 mm (0.000590 in.)**

如果跳动大于最大值，则更换输出轴。

## MT-84

## EC61 手动变速器 / 传动桥 - 输出轴

MT



(b) 用螺旋测微器测量输出轴轴颈表面所示位置的外径。

**标准外径:**

**轴颈 A:**

30.002 至 30.017 mm (1.1812 至 1.1817 in.)

**轴颈 B:**

37.990 至 38.000 mm (1.4957 至 1.4960 in.)

**轴颈 C:**

40.680 至 40.700 mm (1.6016 至 1.6023 in.)

**轴颈 D:**

40.790 至 40.800 mm (1.6060 至 1.6062 in.)

**轴颈 E:**

28.002 至 28.017 mm (1.1025 至 1.1030 in.)

**最小外径:**

**轴颈 A:**

30.002 mm (1.1812 in.)

**轴颈 B:**

37.990 mm (1.4957 in.)

**轴颈 C:**

40.680 mm (1.6016 in.)

**轴颈 D:**

40.790 mm (1.6060 in.)

**轴颈 E:**

28.002 mm (1.1025 in.)

如果外径小于最小值，则更换输出轴。

## 6. 检查一档齿轮

(a) 用量缸表测量一档齿轮的内径。

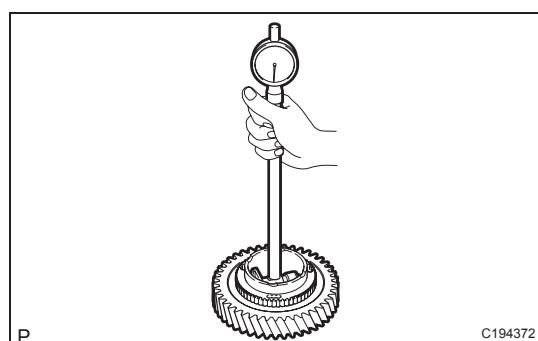
**标准内径:**

52.909 至 52.925 mm (2.0831 至 2.0836 in.)

**最大内径:**

52.925 mm (2.0836 in.)

如果内径大于最大值，则更换一档齿轮。



## 7. 检查二档齿轮

(a) 用量缸表测量二档齿轮的内径。

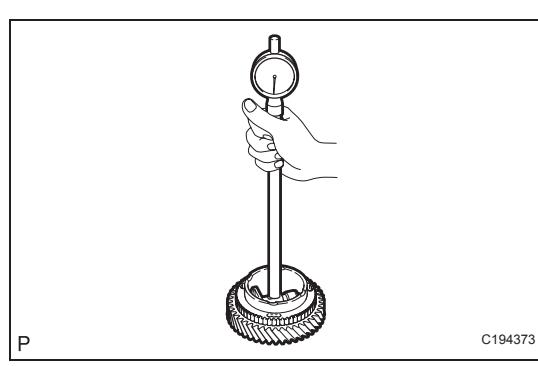
**标准内径:**

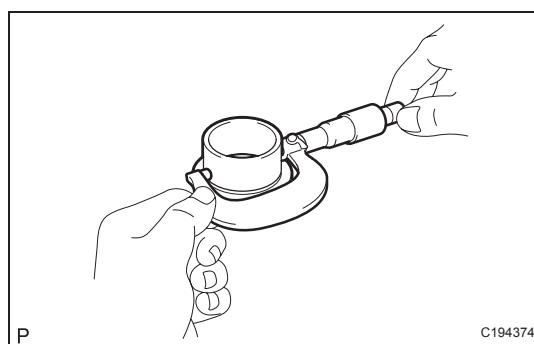
52.909 至 52.925 mm (2.0831 至 2.0836 in.)

**最大内径:**

52.925 mm (2.0836 in.)

如果内径大于最大值，则更换二档齿轮。



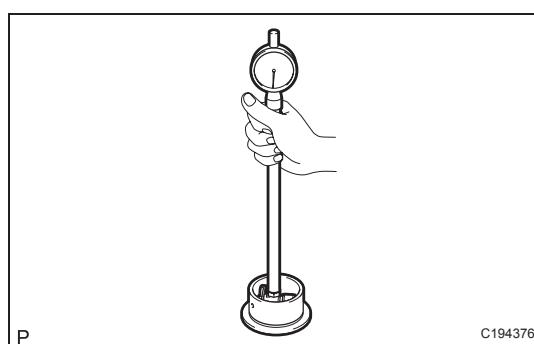


## 8. 检查一档齿轮衬套

(a) 用螺旋测微器测量一档齿轮衬套的外径。

**标准外径:****47.89 至 47.90 mm (1.8855 至 1.8858 in.)****最小外径:****47.89 mm (1.8855 in.)**

如果外径小于最小值，则更换一档齿轮衬套。

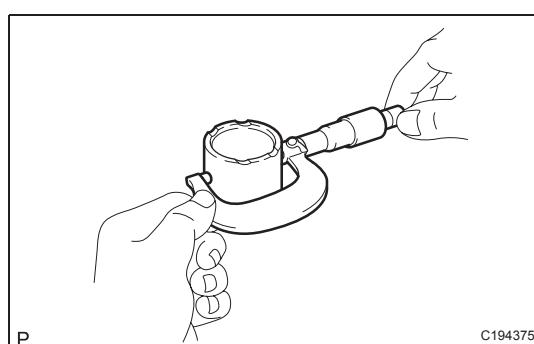


(b) 用量缸表测量一档齿轮衬套的内径。

MT

**标准内径:****40.805 至 40.820 mm (1.6065 至 1.6070 in.)****最大内径:****40.820 mm (1.6070 in.)**

如果内径大于最大值，则更换一档齿轮衬套。

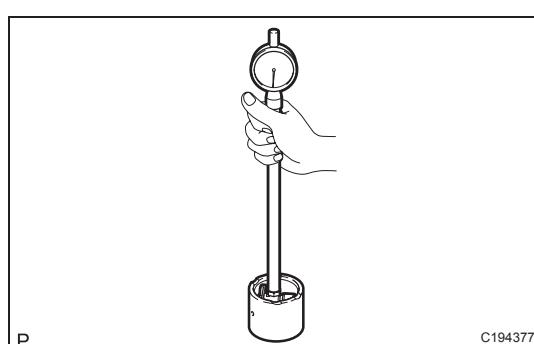


## 9. 检查二档齿轮轴承内座圈

(a) 用螺旋测微器测量二档齿轮轴承内座圈外径。

**标准外径:****47.89 至 47.90 mm (1.8855 至 1.8858 in.)****最小外径:****47.89 mm (1.8855 in.)**

如果外径小于最小值，则更换二档齿轮轴承内座圈。



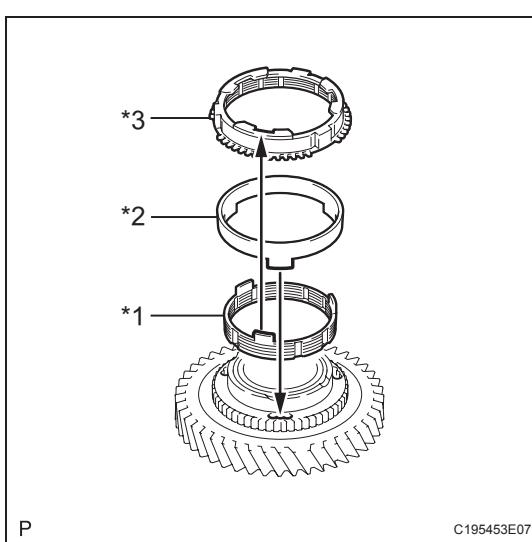
(b) 用量缸表测量二档齿轮轴承内座圈内径。

**标准内径:****38.005 至 38.020 mm (1.4963 至 1.4968 in.)****最大内径:****38.020 mm (1.4968 in.)**

如果内径大于最大值，则更换二档齿轮轴承内座圈。

## MT-86

## EC61 手动变速器 / 传动桥 - 输出轴



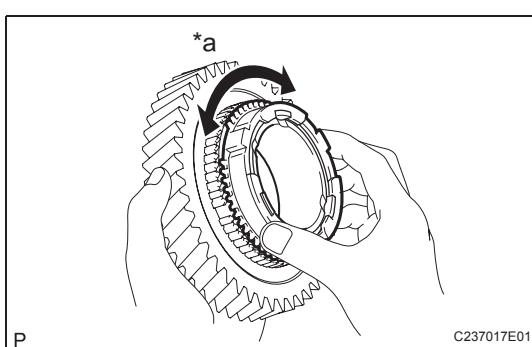
## 10. 检查同步器 1 号齿环组件 (一档齿轮)

- (a) 在一档齿轮锥和同步器 1 号齿环组件 (内齿环、中间齿环和外齿环) 上涂抹齿轮油。

插图文字

*1	内齿环
*2	中间齿环
*3	外齿环

- (b) 将内齿环安装到一档齿轮上。  
 (c) 将中间齿环安装到一档齿轮上。  
 (d) 将外齿环安装到一档齿轮上。  
 (e) 检查有无磨损和损坏。

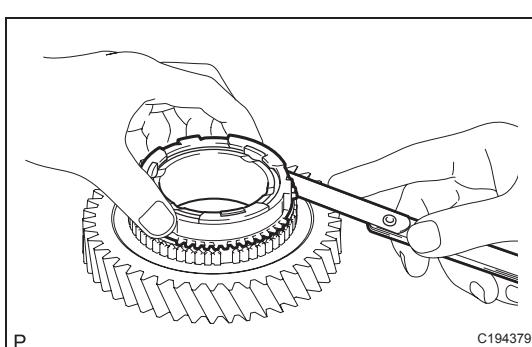


- (f) 将同步器齿环组件推向一档齿轮锥时将其沿两个方向转动, 检查并确认其在两个方向锁止。

插图文字

*a	锁止
----	----

如果同步器齿环组件未锁止, 则更换同步器齿环组件。



- (g) 用测隙规测量同步器齿环组件与花键齿轮端部间的间隙。

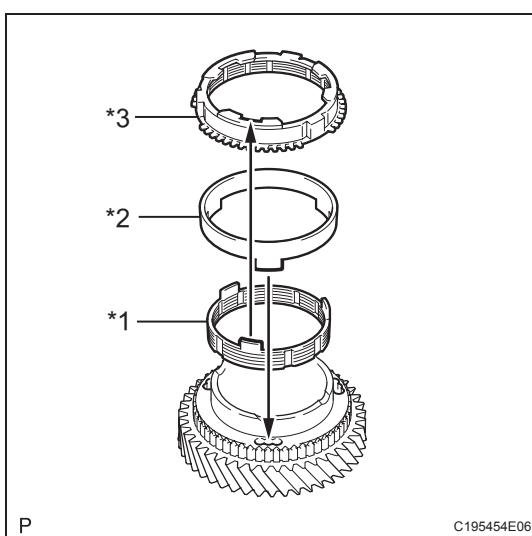
标准间隙:

0.915 至 1.855 mm (0.0361 至 0.0730 in.)

最小间隙:

0.915 mm (0.0361 in.)

如果间隙小于最小值, 则更换同步器齿环组件。



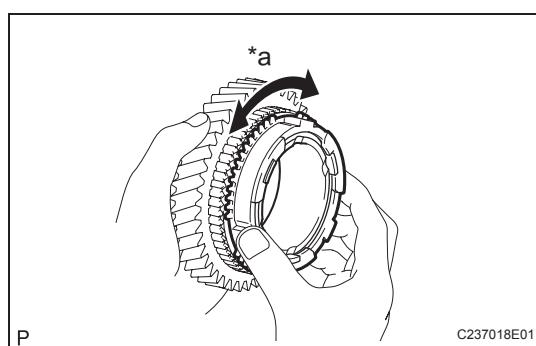
## 11. 检查同步器 1 号齿环组件 (二档齿轮)

- (a) 在二档齿轮锥和同步器 1 号齿环组件 (内齿环、中间齿环和外齿环) 上涂抹齿轮油。

插图文字

*1	内齿环
*2	中间齿环
*3	外齿环

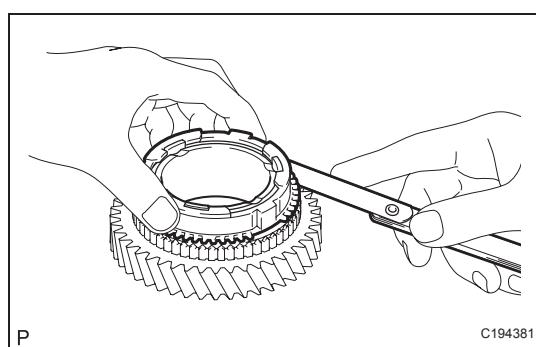
- (b) 将内齿环安装到二档齿轮上。  
 (c) 将中间齿环安装到二档齿轮上。  
 (d) 将外齿环安装到二档齿轮上。  
 (e) 检查有无磨损和损坏。



- (f) 将同步器齿环组件推向二档齿轮锥时将其沿两个方向转动, 检查并确认其在两个方向锁止。  
插图文字

\*a 锁止

如果同步器齿环组件未锁止, 则更换同步器齿环组件。



- (g) 用测隙规测量同步器齿环组件与花键齿轮端部间的间隙。

标准间隙:

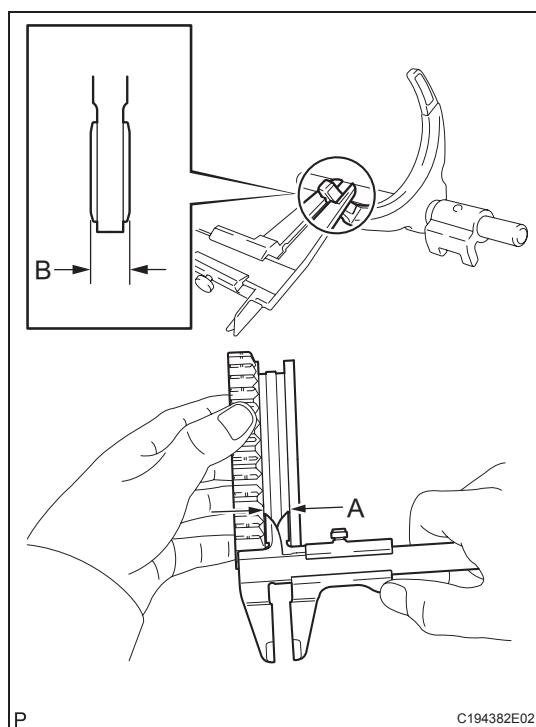
0.92 至 1.86 mm (0.0363 至 0.0732 in.)

最小间隙:

0.92 mm (0.0363 in.)

如果间隙小于最小值, 则更换同步器齿环组件。

MT



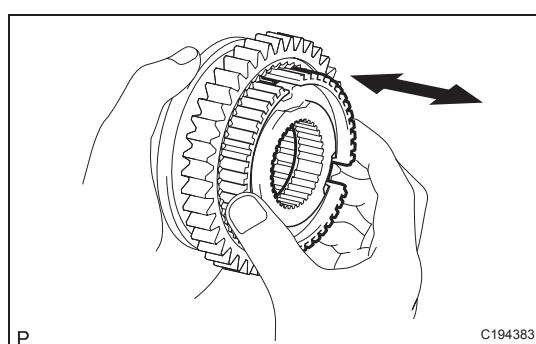
## 12. 检查倒档齿轮

- (a) 用游标卡尺测量倒档齿轮凹槽宽度 (A) 和 1 号换档拨叉轴总成定位爪部分的厚度 (B), 并计算间隙。

标准间隙 (A - B):

0.1 至 0.5 mm (0.00394 至 0.0196 in.)

如果间隙不符合规定, 则更换倒档齿轮和 1 号换档拨叉轴总成。



## 13. 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平稳滑动。

- (b) 检查并确认倒档齿轮花键齿轮边缘未磨损。

MT-88

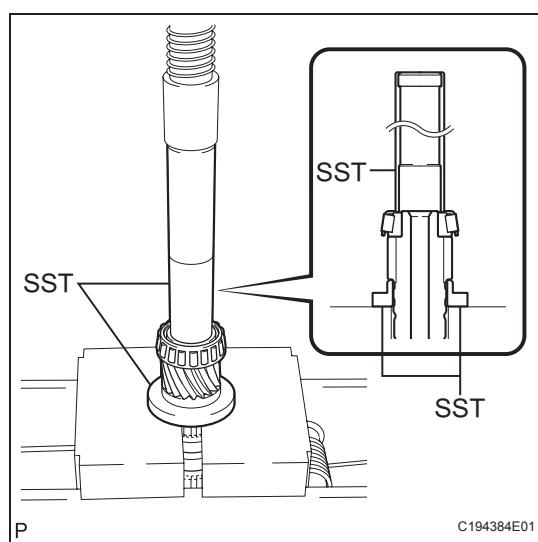
EC61 手动变速器 / 传动桥 - 输出轴

## 重新装配

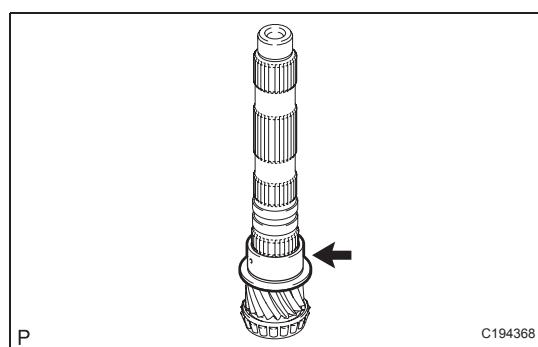
### 1. 安装输出轴前轴承

- (a) 使用 SST 和压力机, 将新输出轴前轴承安装到输出轴上。

**SST 09309-14040, 09612-22011**

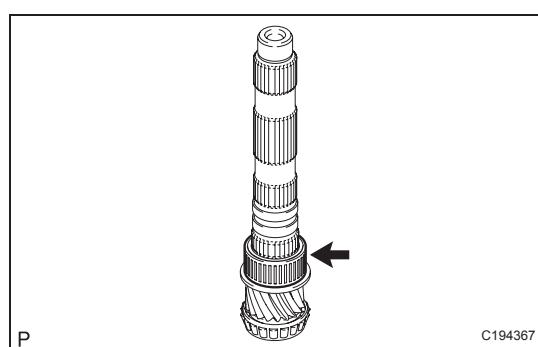


MT



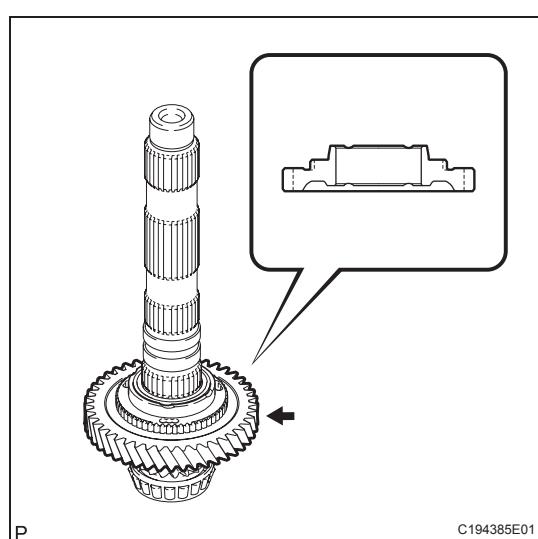
### 2. 安装一档齿轮衬套

- (a) 在一档齿轮衬套上涂抹齿轮油, 并将其安装到输出轴上。



### 3. 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, 并将其安装到输出轴上。



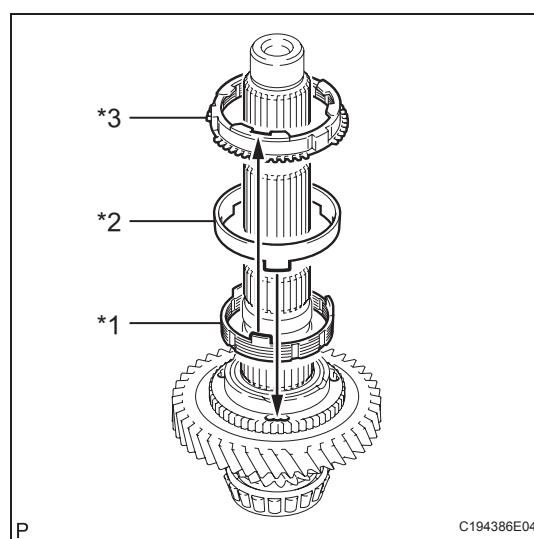
### 4. 安装一档齿轮

- (a) 在一档齿轮上涂抹齿轮油, 并将其安装到输出轴上。  
备注:

如图所示安装一档齿轮。

### 5. 安装同步器 1 号齿环组件 (一档齿轮)

- (a) 在一档齿轮锥和同步器 1 号齿环组件 (内齿环、中间齿环和外齿环) 上涂抹齿轮油。



- (b) 将内齿环安装到一档齿轮上。  
插图文字

*1	内齿环
*2	中间齿环
*3	外齿环

- (c) 将中间齿环安装到一档齿轮上。

**备注:**

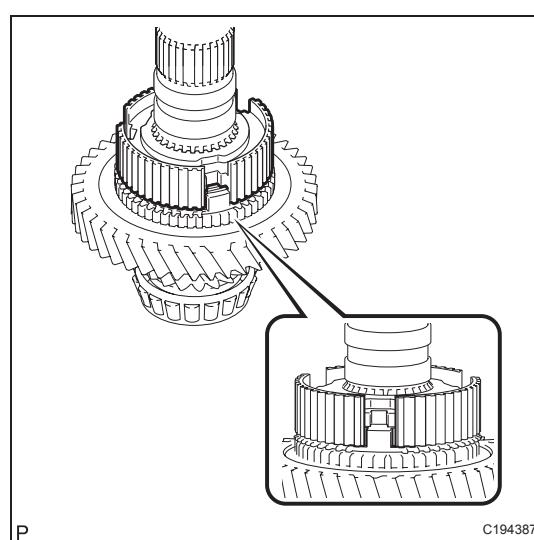
将中间齿环的定位爪接合至一档齿轮凹槽。

- (d) 将外齿环安装到一档齿轮上。

**备注:**

安装外齿环前, 将外齿环的凹槽与内齿环的定位爪对准。

MT

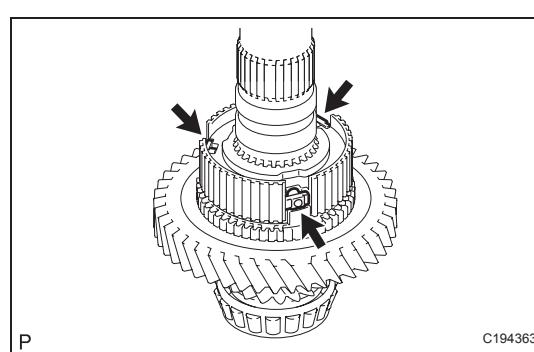


#### 6. 安装变速器 1 号离合器毂

- (a) 将变速器 1 号离合器毂安装到输出轴上。

**备注:**

如图所示, 将变速器 1 号离合器毂的切口与外齿环的凸出部分对准。



#### 7. 安装 1 号同步啮合换档键

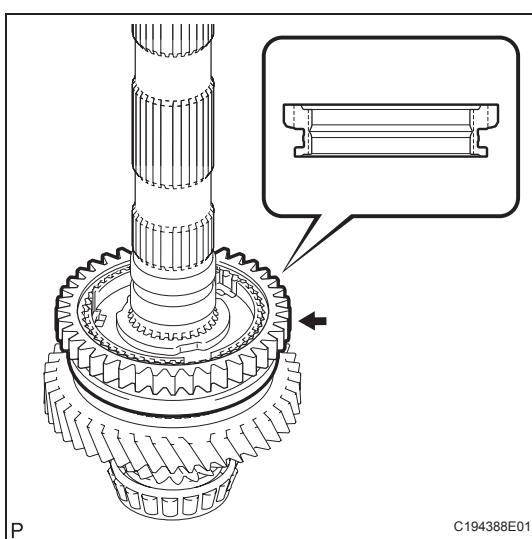
- (a) 将 3 个 1 号同步啮合换档键安装到变速器 1 号离合器毂上。

#### 8. 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。

MT-90

EC61 手动变速器 / 传动桥 - 输出轴

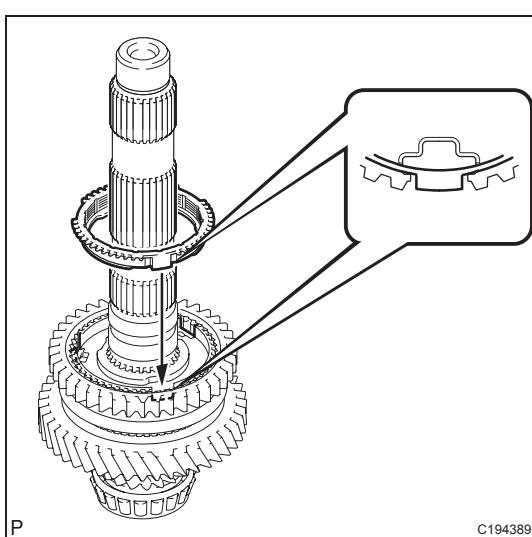


(b) 将倒档齿轮安装到变速器 1 号离合器毂上。

**备注:**  
如图所示安装倒档齿轮。

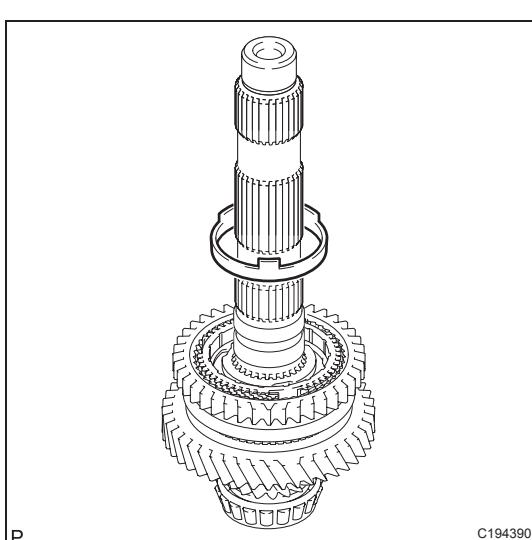
**9. 安装同步器 1 号齿环组件 (二档齿轮)**

(a) 在二档齿轮锥和同步器 1 号齿环组件 (内齿环、中间齿环和外齿环) 上涂抹齿轮油。

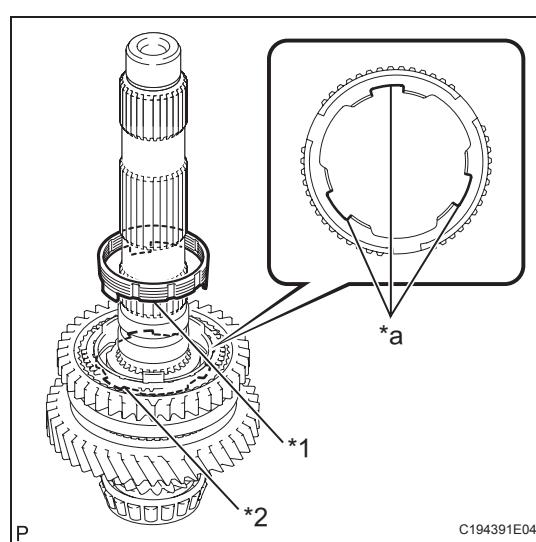


(b) 将外齿环安装到变速器 1 号离合器毂上。

**备注:**  
安装外齿环前, 将外齿环的凸出部分与变速器 1 号离合器毂的切口对准。



(c) 将中间齿环安装到外齿环上。

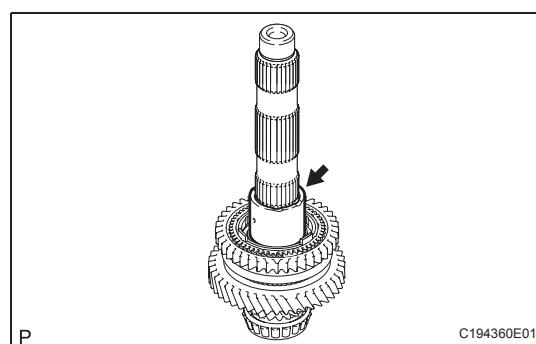


(d) 将内齿环安装到中间齿环上。  
插图文字

*1	内齿环
*2	外齿环
*a	切口

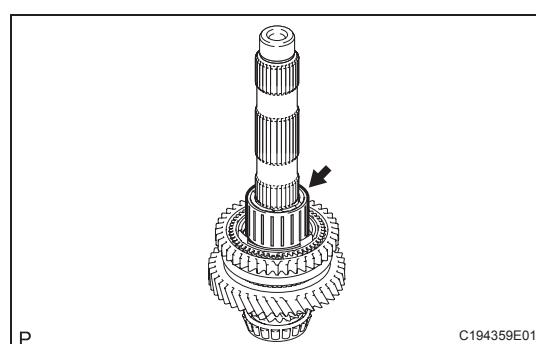
**备注：**  
安装内齿环前，将内齿环的凸出部分与外齿环的切口对准。

MT



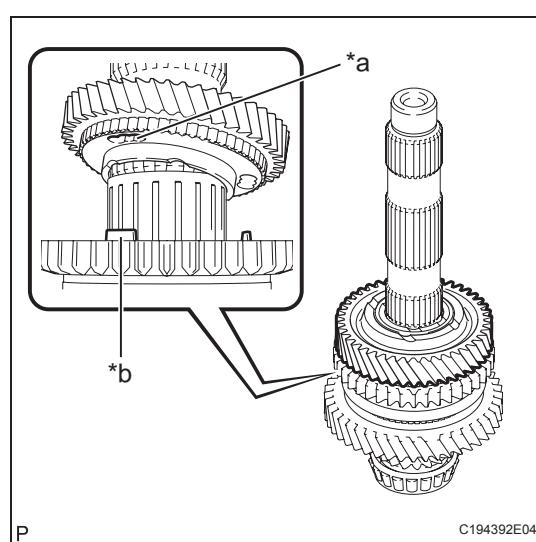
#### 10. 安装二档齿轮轴承内座圈

(a) 在二档齿轮轴承内座圈上涂抹齿轮油，并将其安装到输出轴上。



#### 11. 安装二档齿轮滚针轴承

(a) 在二档齿轮滚针轴承上涂抹齿轮油，并将其安装到输出轴上。



#### 12. 安装二档齿轮

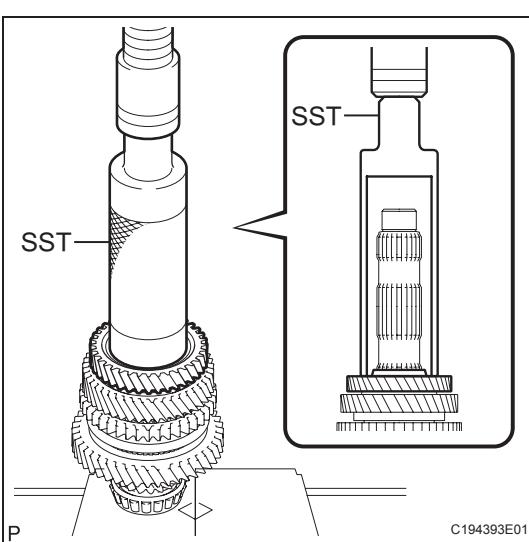
(a) 在二档齿轮上涂抹齿轮油，并将其安装到输出轴上。  
插图文字

*a	凹槽
*b	定位爪

**备注：**  
安装二档齿轮前，将二档齿轮的凹槽与中间齿环的定位爪对准。

MT-92

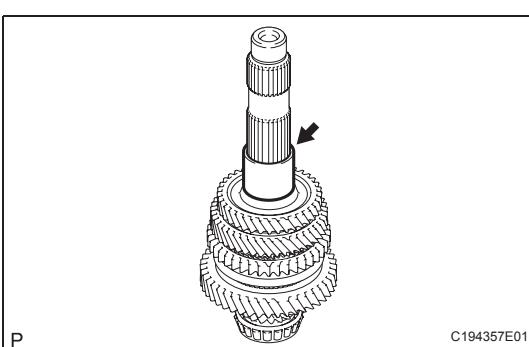
EC61 手动变速器 / 传动桥 - 输出轴



**13. 安装三档从动齿轮**

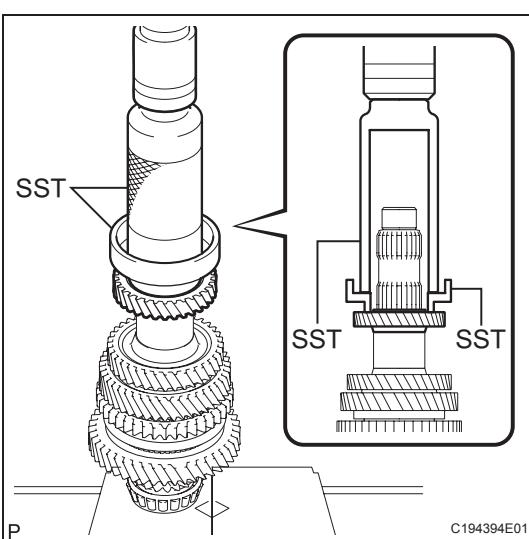
- (a) 使用 SST 和压力机将 3 档从动齿轮安装到输出轴上。

**SST 09316-60011 (09316-00011)**



**14. 安装输出齿轮隔圈**

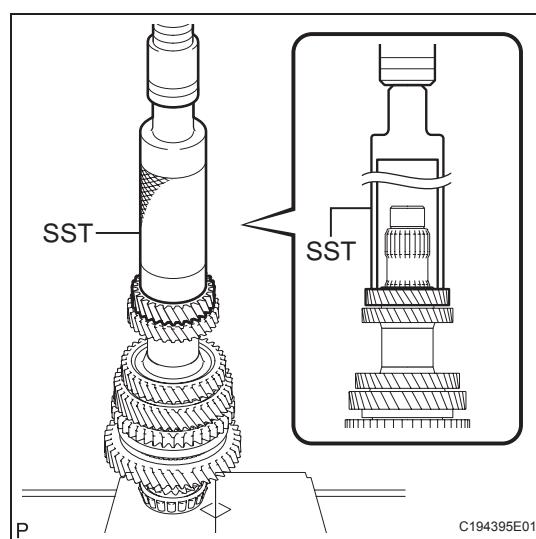
- (a) 将输出齿轮隔圈安装到输出轴上。



**15. 安装四档从动齿轮**

- (a) 使用 SST 和压力机将 4 档从动齿轮安装到输出轴上。

**SST 09309-37010, 09502-24010**

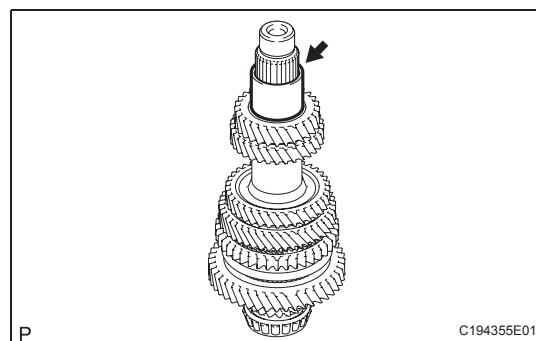


**16. 安装五档从动齿轮**

- (a) 使用 SST 和压力机将五档从动齿轮安装到输出轴上。

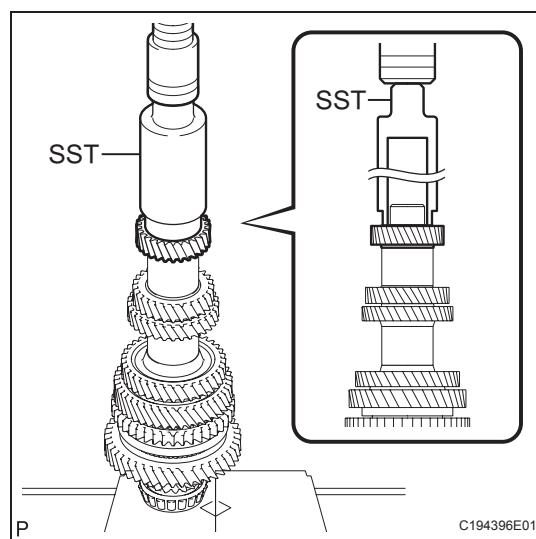
**SST 09316-60011 (09316-00011)**

MT



**17. 安装输出齿轮隔圈**

- (a) 将输出齿轮隔圈安装到输出轴上。



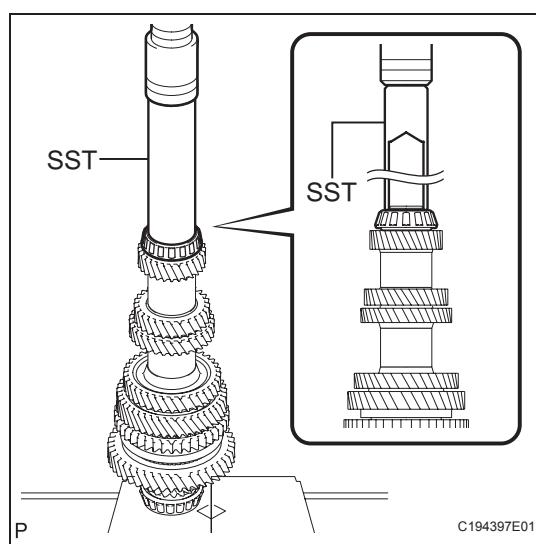
**18. 安装六档从动齿轮**

- (a) 使用 SST 和压力机将六档从动齿轮安装到输出轴上。

**SST 09226-10010**

MT-94

EC61 手动变速器 / 传动桥 - 输出轴



19. 安装输出轴后轴承

- (a) 使用 SST 和压力机, 将新输出轴后轴承安装到输出轴上。

**SST 09608-04031**

20. 检查二档齿轮径向间隙 (参见页次 MT-83)

21. 检查一档齿轮径向间隙 (参见页次 MT-83)

22. 检查二档齿轮轴向间隙 (参见页次 MT-82)

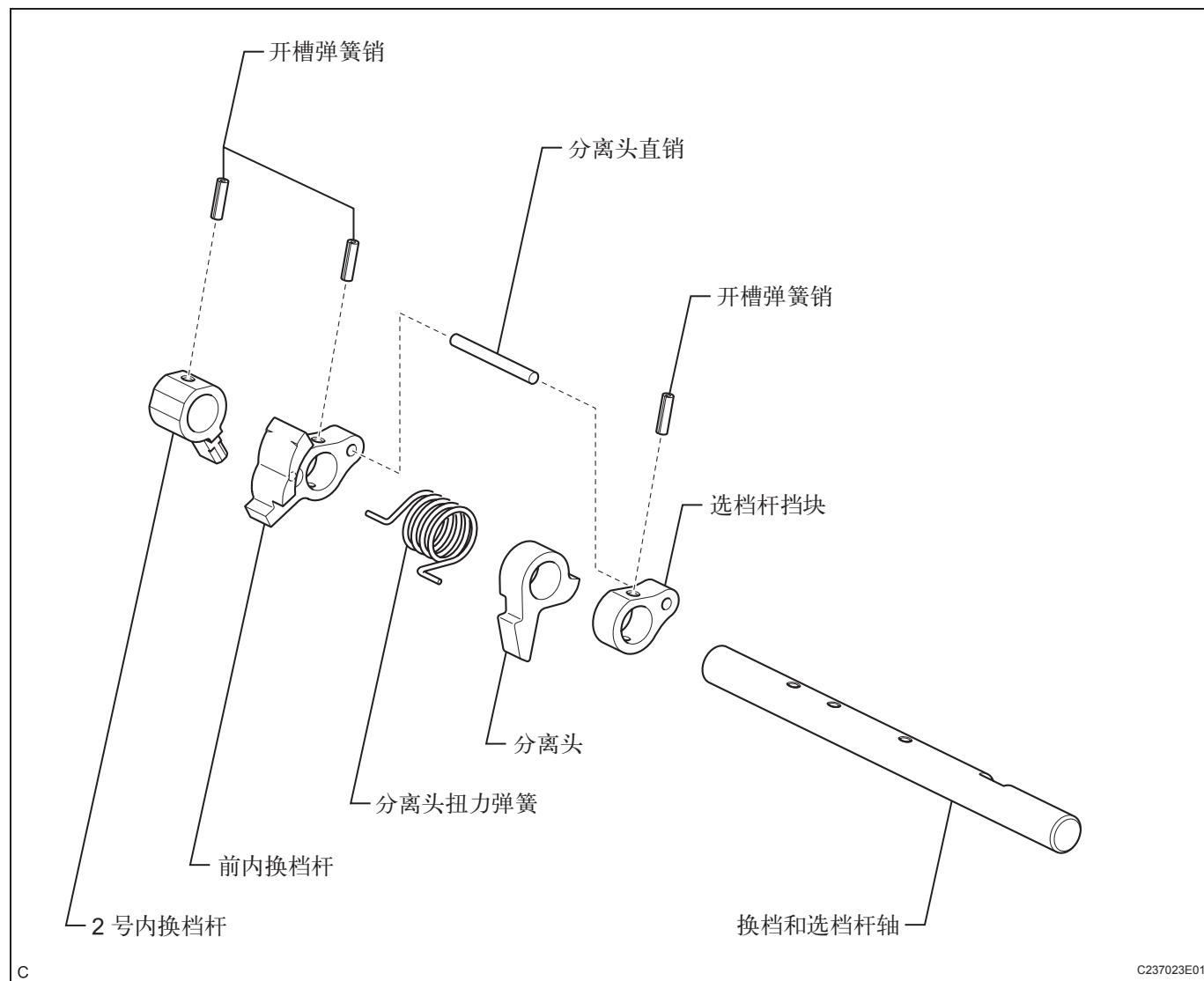
23. 检查一档齿轮轴向间隙 (参见页次 MT-82)

MT

## EC61 手动变速器 / 传动桥 - 换挡和选档杆轴

## 换挡和选档杆轴

## 组件



## 拆解

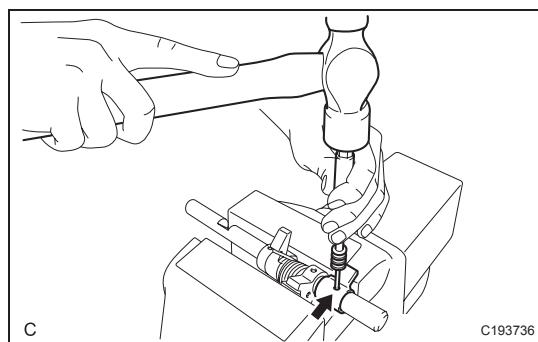
## 1. 拆卸 2 号内换档杆

(a) 将换挡和选档杆轴总成固定在台钳的两个铝板之间。

(b) 用 5mm 尖冲头和锤子, 从换挡和选档杆轴上拆下开槽弹簧销和 2 号内换档杆。

提示:

记录 2 号内换档杆的方向, 以便按原样重新安装。

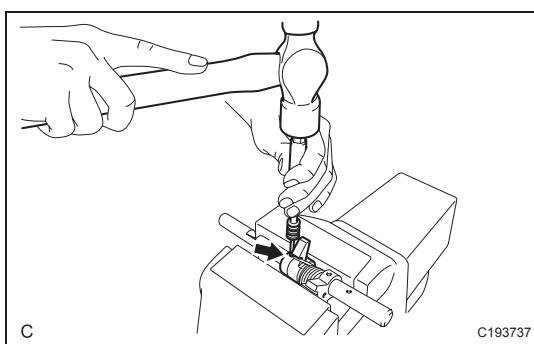


MT-96

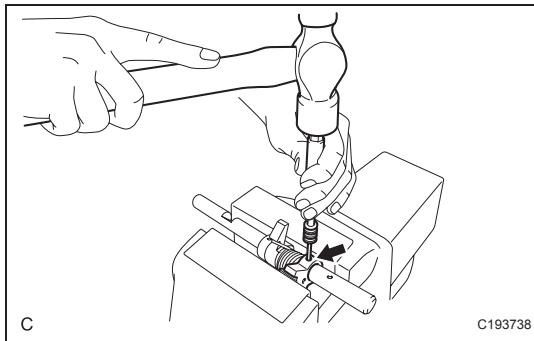
EC61 手动变速器 / 传动桥 - 换档和选档杆轴

2. 拆卸分离盖直销

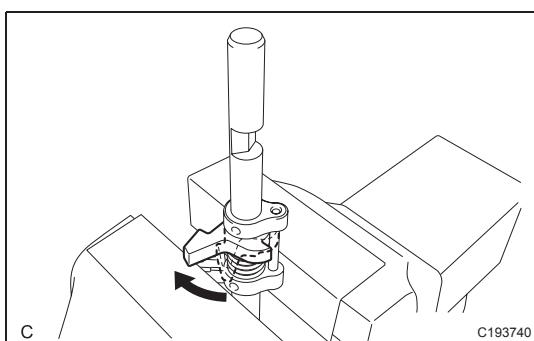
(a) 用 5 mm 尖冲头和锤子从选档杆挡块上拆下开槽弹簧销。



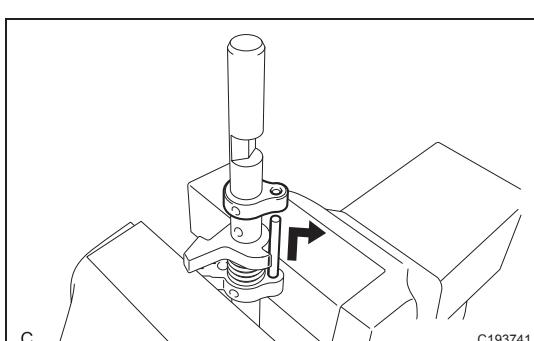
MT



(b) 用 5 mm 尖冲头和锤子从前内换档杆上拆下开槽弹簧销。

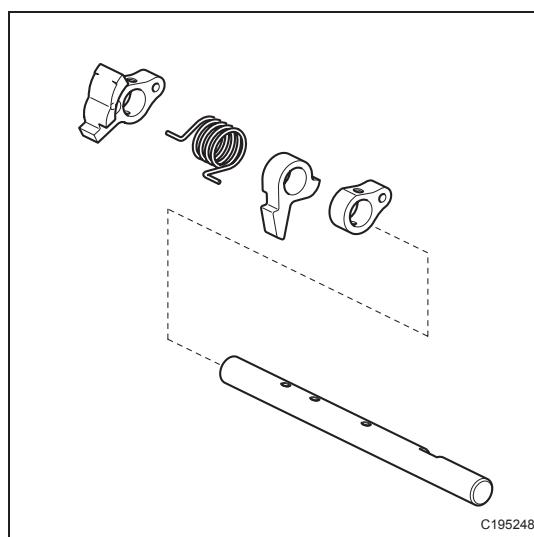


(c) 顺时针转动分离盖。



(d) 向上滑动选档杆挡块并从前内换档杆上拆下分离盖直销。

## EC61 手动变速器 / 传动桥 - 换挡和选档杆轴



## 3. 拆卸选档杆挡块

- (a) 从换挡和选档杆轴上拆下前内换档杆、分离盖扭力弹簧、分离盖和选档杆挡块。

提示:

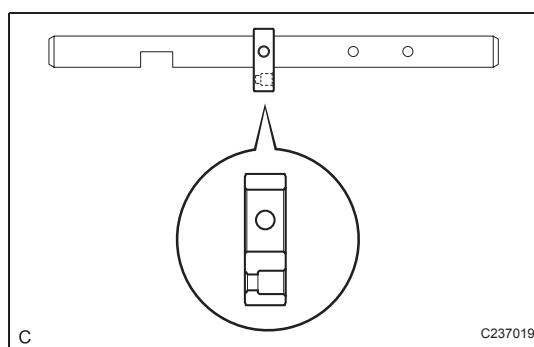
记录前内换档杆、分离盖扭力弹簧、分离盖和选档杆挡块的方向,以便按原样将其重新安装。

## 重新装配

## 1. 安装选档杆挡块

- (a) 在选档杆挡块上涂抹齿轮油。

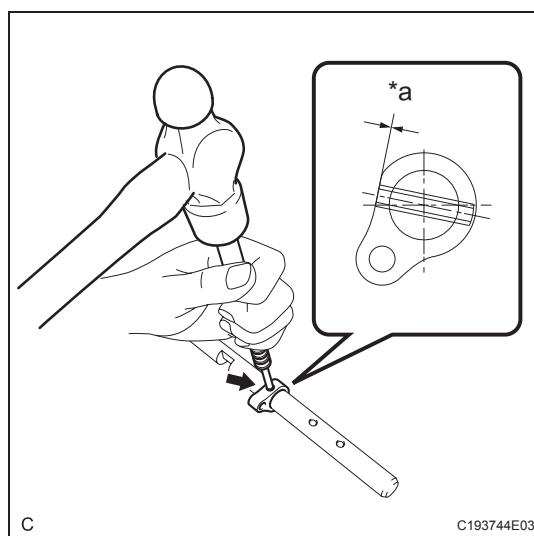
MT



- (b) 如图所示安装选档杆挡块。

备注:

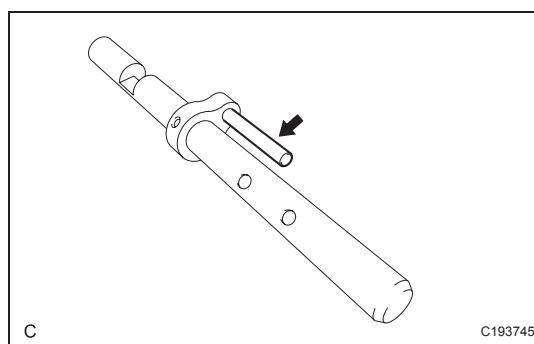
确保安装方向正确。



- (c) 用 5 mm 尖冲头和锤子, 将开槽弹簧销安装到换挡和选档杆轴上。

插图文字

\*a 深度:  
-0.2 至 0.8 mm (-0.00787 至 0.0314 in.)



## 2. 安装分离盖直销

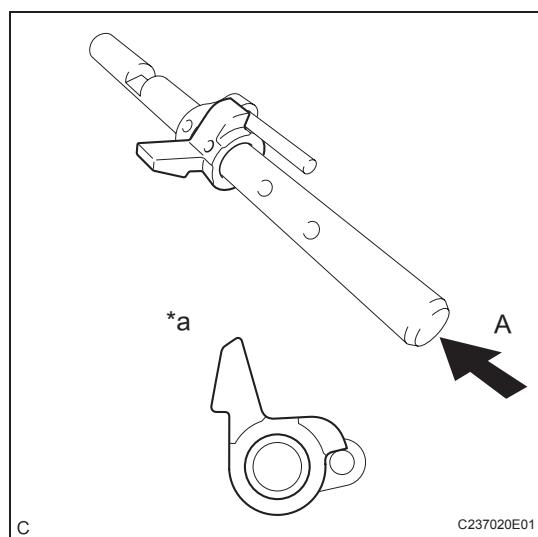
- (a) 将分离盖直销安装到选档杆挡块上。

- (b) 在分离盖上涂抹齿轮油。

MT-98

## EC61 手动变速器 / 传动桥 - 换档和选档杆轴

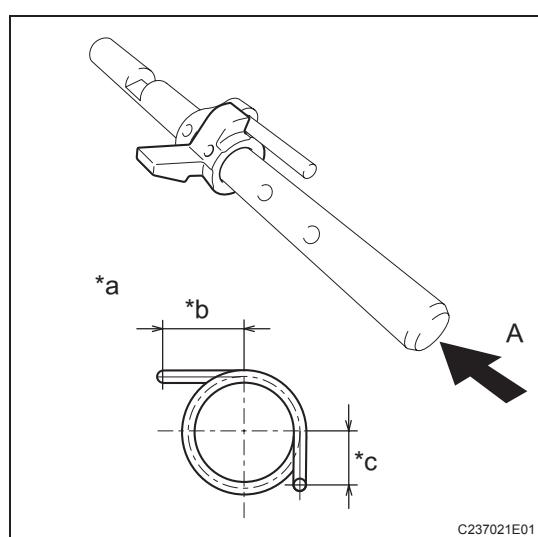
MT



(c) 如图所示安装分离盖。  
插图文字

\*a A 视图

**备注:**  
确保安装方向正确。

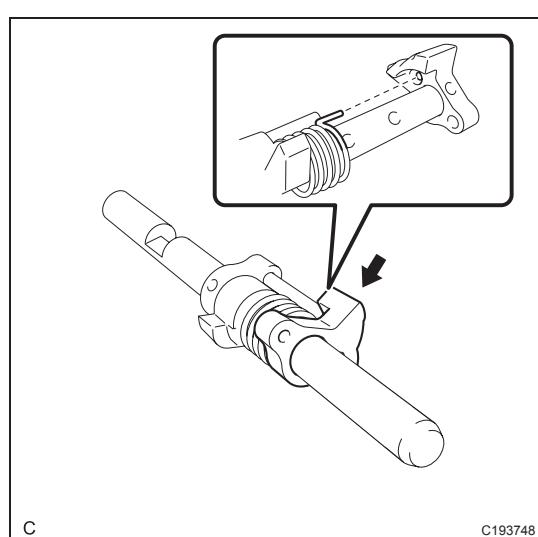


(d) 如图所示安装分离盖扭力弹簧。  
插图文字

*a	A 视图
*b	14.5 至 15.5 mm (0.571 至 0.610 in.)
*c	8.3 至 9.3 mm (0.327 至 0.366 in.)

**备注:**  
确保安装方向正确。

(e) 在前内换档杆上涂抹齿轮油。

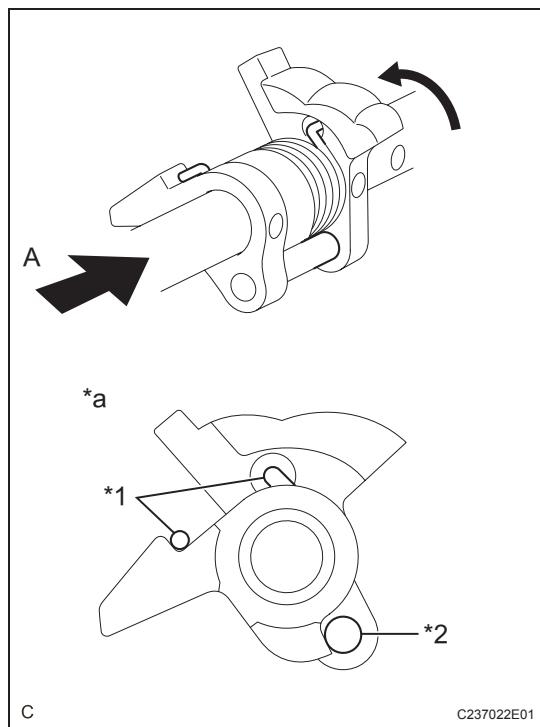


(f) 如图所示安装前内换档杆。

**备注:**  
确保安装方向正确。

**提示:**  
将扭力弹簧插入前内换档杆的安装孔。

## EC61 手动变速器 / 传动桥 - 换挡和选档杆轴

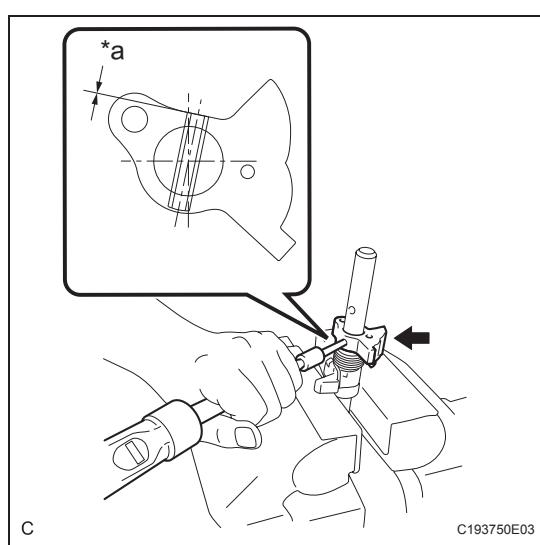


- (g) 逆时针转动前内换档杆以使其孔与直销对准，然后将直销插入孔。  
插图文字

*1	弹簧
*2	直销
*a	A 视图

备注：  
确保前内换档杆按如图所示安装。

MT



- (h) 用 5 mm 尖冲头和锤子，将开槽弹簧销安装到换档和选档杆轴上。  
插图文字

*a	深度
----	----

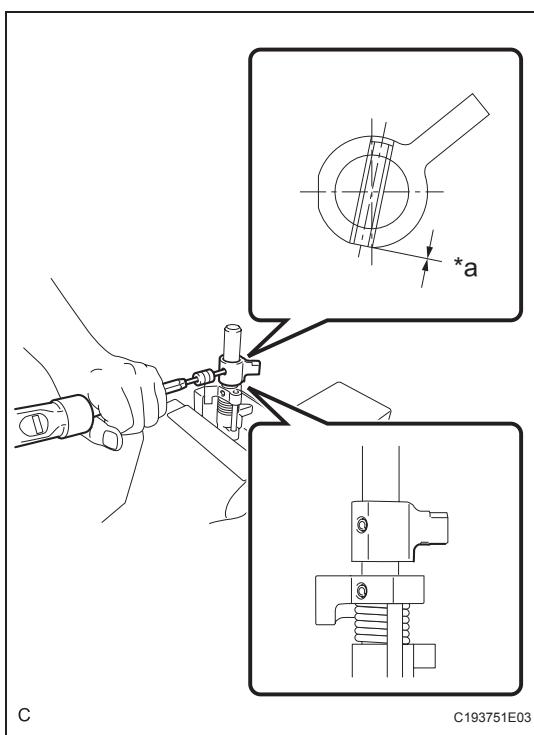
标准深度：  
-0.2 至 0.8 mm (-0.00787 至 0.0314 in.)

## 3. 安装 2 号内换档杆

- (a) 在 2 号内换档杆上涂抹齿轮油。

MT-100

EC61 手动变速器 / 传动桥 - 换档和选档杆轴



- (b) 用 5 mm 尖冲头和锤子, 将 2 号内换档杆和开槽弹簧销安装到换档和选档杆轴上。

**插图文字**

\*a 深度

**标准深度:**

0 至 0.6 mm (0 至 0.0236 in.)

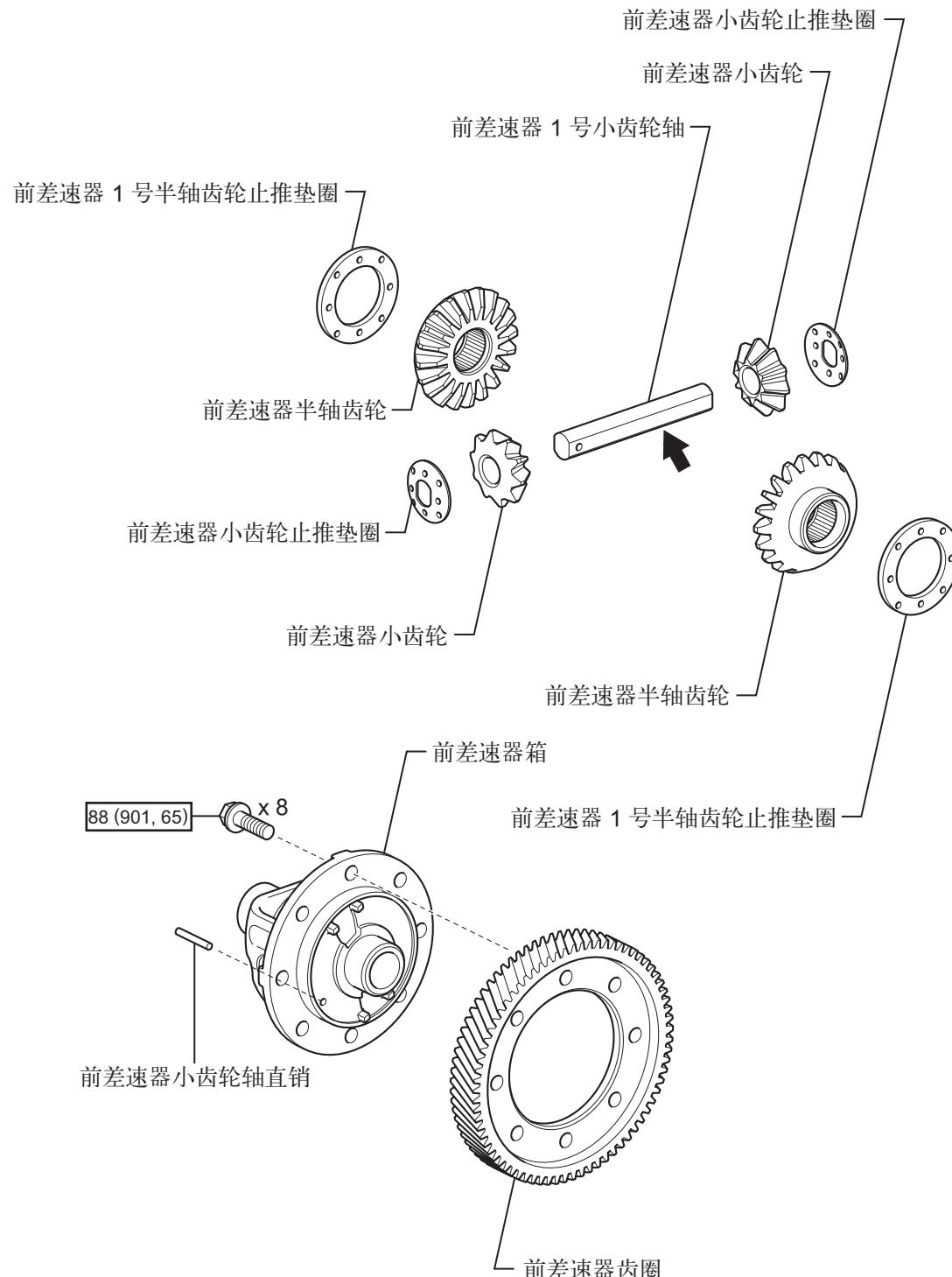
**备注:**

确保安装方向正确。

## EC61 手动变速器 / 传动桥 - 差速器箱

## 差速器箱

## 组件



[N\*m (kgf\*cm, ft.\*lbf)] : 规定扭矩

← MP 润滑脂

C

C193752E07

MT-102

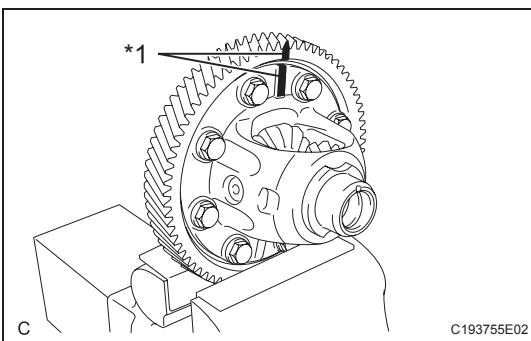
EC61 手动变速器 / 传动桥 - 差速器箱

## 拆解

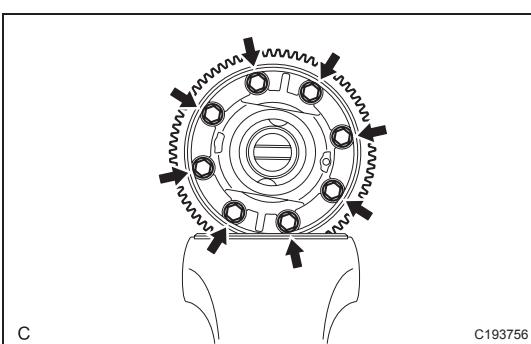
### 1. 拆卸前差速器齿圈

- (a) 在前差速器齿圈和前差速器箱上做装配标记。  
插图文字

\*1 装配标记



MT

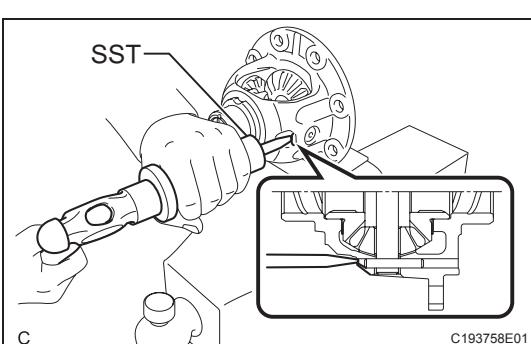


- (b) 拆下 8 个螺栓。
- (c) 用塑料锤从前差速器箱上拆下前差速器齿圈。

### 2. 检查前差速器半轴齿轮齿隙 (参见页次 MT-103)

### 3. 拆卸前差速器小齿轮轴直销

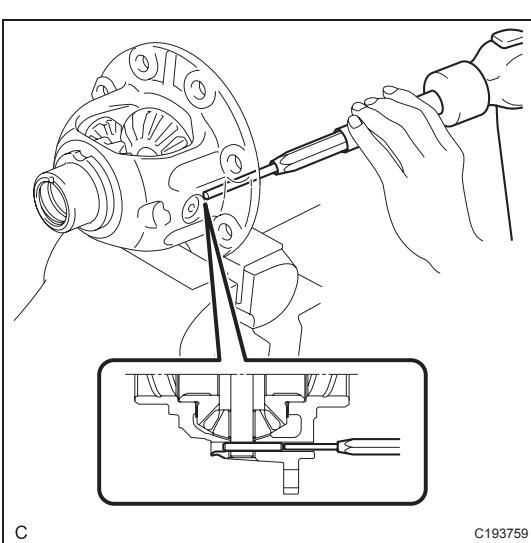
- (a) 使用 SST 和锤子松开前差速器箱的锁紧部件。  
SST 09930-00010

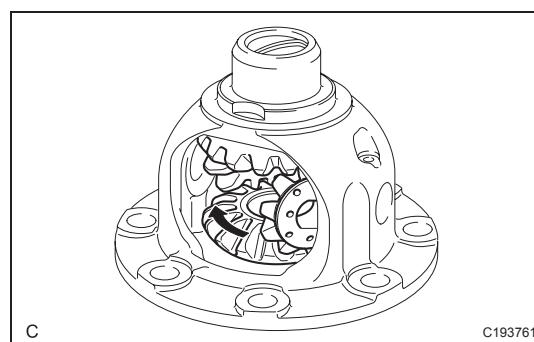


- (b) 用 5 mm 尖冲头和锤子, 从前差速器箱上拆下前差速器小齿轮轴直销。

### 4. 拆卸前差速器 1 号小齿轮轴

- (a) 从前差速器箱上拆下前差速器 1 号小齿轮轴。



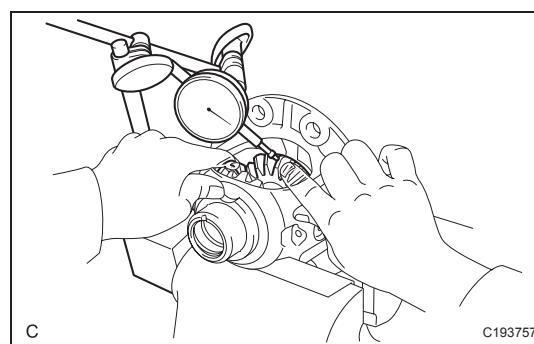


### 5. 拆卸前差速器半轴齿轮

- (a) 从前差速器箱上拆下 2 个前差速器小齿轮、2 个前差速器小齿轮止推垫圈、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:

转动前差速器半轴齿轮时, 拆下 2 个小齿轮和 2 个小齿轮止推垫圈。



### 检查

MT

#### 1. 检查前差速器半轴齿轮齿隙

- (a) 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 (0.00197 至 0.00787 in.)**

如果齿隙不符合规定, 则用不同厚度的垫圈更换前差速器 1 号半轴齿轮止推垫圈。参考下表, 选出可以确保齿隙在规定范围内的前差速器 1 号半轴齿轮止推垫圈。

#### 止推垫圈厚度

标记	规定状态
14	0.95 mm (0.0374 in.)
02	1.00 mm (0.0394 in.)
15	1.05 mm (0.0413 in.)
03	1.10 mm (0.0433 in.)
16	1.15 mm (0.0452 in.)
04	1.20 mm (0.0472 in.)

提示:

左侧和右侧选用相同厚度的垫圈。

#### 2. 检查前差速器小齿轮止推垫圈

- (a) 用螺旋测微器测量前差速器小齿轮止推垫圈的厚度。

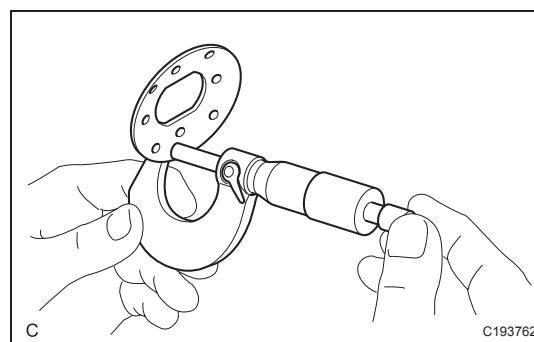
标准厚度:

**0.92 至 1.08 mm (0.0363 至 0.0425 in.)**

最小厚度:

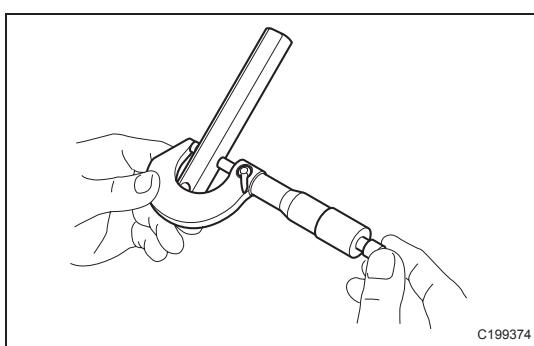
**0.92 mm (0.0363 in.)**

如果厚度小于最小值, 则更换前差速器小齿轮止推垫圈。



MT-104

EC61 手动变速器 / 传动桥 - 差速器箱



MT

### 3. 检查前差速器 1 号小齿轮轴

(a) 用螺旋测微器测量前差速器 1 号小齿轮轴的外径。

**标准外径:**

**16.982 至 17.000 mm (0.6686 至 0.6692 in.)**

**最小外径:**

**16.982 mm (0.6686 in.)**

如果外径小于最小值，则更换前差速器 1 号小齿轮轴。

## 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接触面涂抹齿轮油。

(b) 将 2 个前差速器 1 号半轴齿轮止推垫圈安装到 2 个前差速器半轴齿轮上。

(c) 将 2 个前差速器半轴齿轮、2 个前差速器小齿轮和 2 个前差速器小齿轮止推垫圈安装到前差速器箱上。

**提示:**

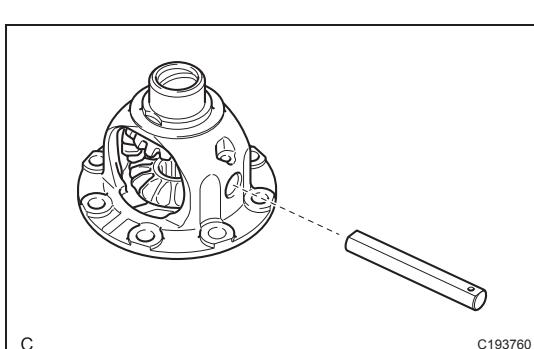
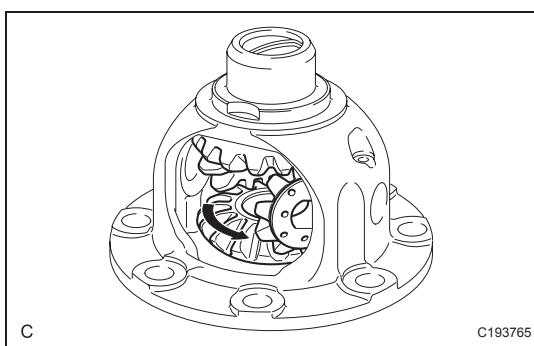
转动前差速器半轴齿轮时，安装 2 个前差速器小齿轮和 2 个前差速器小齿轮止推垫圈。

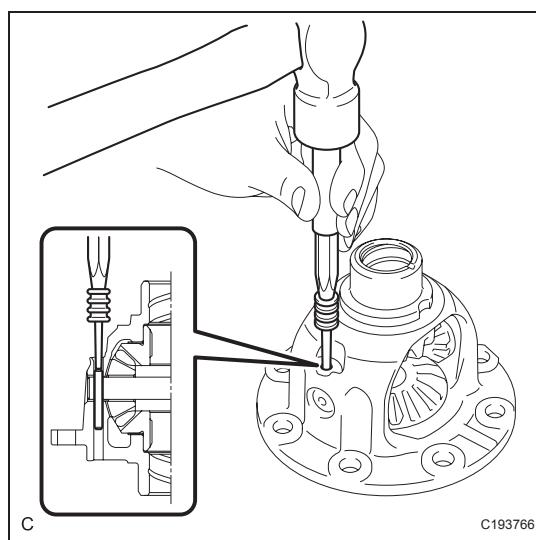
### 2. 安装前差速器 1 号小齿轮轴

(a) 在前差速器 1 号小齿轮轴上涂抹 MP 润滑脂。

(b) 将前差速器 1 号小齿轮轴安装到前差速器箱上，并将前差速器小齿轮轴直销上的孔与前差速器箱上的孔对准。

### 3. 检查前差速器半轴齿轮齿隙 (参见页次 MT-103)

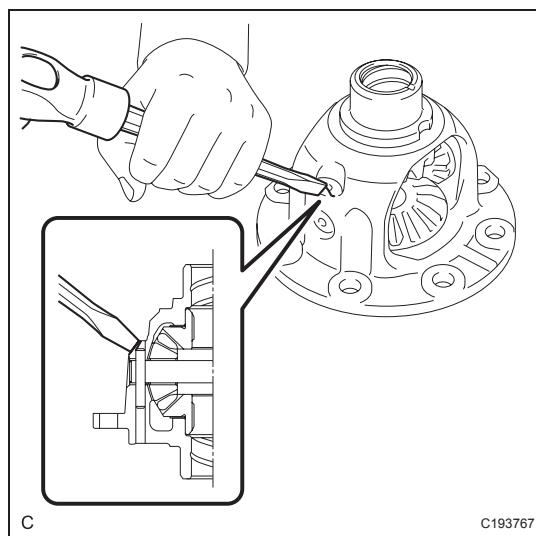




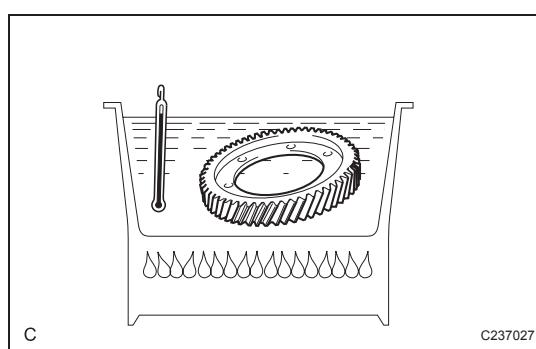
#### 4. 安装前差速器小齿轮轴直销

- (a) 用 5 mm 尖冲头和锤子, 将前差速器小齿轮轴直销安装到前差速器箱上。

MT



- (b) 用冲子和锤子锁紧前差速器箱。



#### 5. 安装前差速器齿圈

- (a) 清洁前差速器箱和齿圈的接触面。  
 (b) 将前差速器齿圈在沸水中加热至 90 至 110°C (194 至 230°F)。  
 (c) 齿圈上的水分完全蒸干后, 迅速将前差速器齿圈和差速器箱上的装配标记对准, 并将齿圈安装到差速器箱上。  
 (d) 安装 8 个螺栓。

**扭矩: 88 N\*m (901 kgf\*cm, 65 ft.\*lbf)**

- 备忘 -

---