

### 目 录

<b>注意事项</b> .....	<b>2</b>	<b>5 档主齿轮总成</b> .....	<b>14</b>
维修提示或注意事项 .....	2	拆卸和安装 .....	14
<b>准备工作</b> .....	<b>3</b>	拆卸 .....	14
专用维修工具 .....	3	安装 .....	14
通用维修工具 .....	4	<b>变速驱动桥总成</b> .....	<b>15</b>
<b>噪音、振动和不平顺性 (NVH) 故障排除</b> .....	<b>5</b>	拆卸和安装 .....	15
NVH 故障排除表 .....	5	元件 .....	15
<b>说明</b> .....	<b>6</b>	拆卸 .....	15
剖视图 .....	6	安装 .....	16
双锥面同步器 .....	7	解体和组装 .....	17
倒档齿轮噪音预防功能 (同步方法) .....	7	元件 .....	17
<b>M/T 油</b> .....	<b>8</b>	解体 .....	22
更换 M/T 油 .....	8	组装 .....	27
排空 .....	8	<b>输入轴与齿轮</b> .....	<b>35</b>
加注 .....	8	解体和组装 .....	35
检查 M/T 油 .....	8	解体后检查 .....	35
机油泄漏与机油油位 .....	8	<b>主轴与齿轮</b> .....	<b>36</b>
<b>侧油封</b> .....	<b>9</b>	解体和组装 .....	36
拆卸和安装 .....	9	一般注意事项 .....	36
拆卸 .....	9	解体 .....	36
安装 .....	9	解体后检查 .....	37
<b>位置开关</b> .....	<b>10</b>	组装 .....	38
检查 .....	10	<b>主减速器</b> .....	<b>40</b>
倒车灯开关 .....	10	解体和组装 .....	40
驻车 / 空档位置开关 .....	10	解体 .....	40
<b>控制连杆</b> .....	<b>11</b>	解体后检查 .....	40
控制装置与拉线的部件 .....	11	组装 .....	40
拆卸和安装 .....	12	<b>换档控制</b> .....	<b>42</b>
拆卸 .....	12	检查 .....	42
安装 .....	12	<b>维修数据和规格 (SDS)</b> .....	<b>43</b>
<b>通气软管</b> .....	<b>13</b>	一般规格 .....	43
拆卸和安装 .....	13		
元件 .....	13		
拆卸 .....	13		
安装 .....	13		

## 注意事项

PFP:00001

## 维修提示或注意事项

ECS00GUV

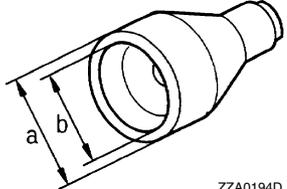
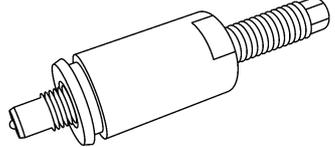
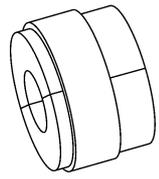
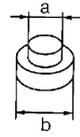
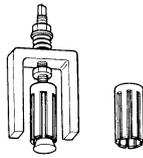
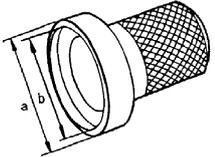
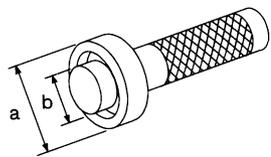
- 如果从车辆上拆卸变速驱动桥总成，一定要更换 CSC(同轴从缸)。为了拆卸变速驱动桥总成，将 CSC 插入起始位置。如果离合器片的滑动部件上沾染污垢，将会毁损 CSC 密封圈，从而导致离合器液泄漏。
- 请勿重复使用排出的变速驱动桥机油。
- 将车辆停在水平路面上，检查机油油位或者更换机油。
- 拆卸与安装变速驱动桥的时候，保持内部没有灰尘与脏物。
- 在拆卸或分解之前，检查确定好正确的安装位置。如果需要做安装标记，确保做上标记之后，不会影响做上标记的部件的功能。
- 按照规定，分多步并按照对角线的顺序，先拧紧中间的，再拧紧外边位置上的螺栓与螺母。如果拧紧顺序是有要求的，那么根据要求进行。
- 注意不要损坏滑动面与配合面。

# 准备工作

## 准备工作 专用维修工具

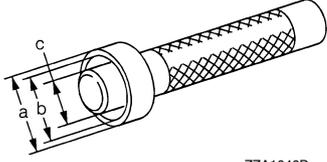
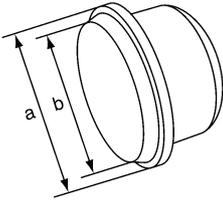
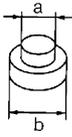
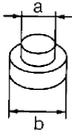
PF0:00002

ECS00GUW

工具编号 工具名称	说明
ST27862000 冲头 a: 62.5 mm (2.461in) 直径 b: 49 mm (1.93 in) 直径	安装差速器侧油封  ZZA0194D
KV32300QAC (雷诺 SST: B.Vi.22-01) 拔具	拆卸第 5 号主齿轮  SCIA1781J
KV32300QAD (雷诺 SST: B.Vi.1000-01) 拔具	拆卸第 5 号主齿轮  SCIA1782J
ST35300000 冲头 a: 45 mm (1.77 in) 直径 b: 59 mm (2.32 in) 直径	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 拆卸输入轴后轴承</li> <li>● 安装输入轴后轴承</li> <li>● 拆卸主轴后轴承</li> <li>● 安装主轴后轴承</li> </ul>  ZZA0969D
KV111038S0 气门座拆卸器	拆卸主轴前轴承  ZZA0872D
ST33061000 冲头 a: 60 mm (2.36 in) 直径 b: 47 mm (1.85 in) 直径	安装主轴前轴承  ZZA0814D
KV40100900 冲头 a: 52 mm (2.05 in) 直径 b: 39.5 mm (1.555 in) 直径	安装输入轴前轴承  NT084

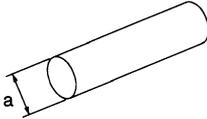
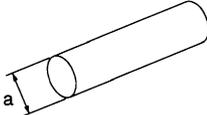
A  
B  
MT  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M

# 准备工作

工具编号 工具名称	说明
ST33220000 冲头 a: 32 mm (1.26 in) 直径 b: 31.5 mm (1.240 in) 直径 c: 21 mm (0.83 in) 直径	安装输入轴油封
 ZZA1046D	
KV32300QA (雷诺 SST: B.Vi.1554) 冲头 a: 65 mm (2.56 in) 直径 b: 63 mm (2.48 in) 直径	安装差速器侧轴承外座圈
 SCIA1783J	
ST33052000 冲头 a: 22 mm (0.87 in) 直径 b: 28 mm (1.10 in) 直径	拆卸差速器侧轴承
 ZZA0969D	
KV40104920 冲头 a: 21.7 mm (0.854 in) 直径 b: 44.7 mm (1.760 in) 直径	安装差速器侧轴承
 ZZA0969D	

## 通用维修工具

ECS00HJ6

工具名称	说明
冲头 a: 38 mm (1.50 in) 直径	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 拆卸输入轴油封</li> <li>● 安装输入轴前轴承</li> </ul>
 S-NT063	
冲头 a: 14.5 mm (0.571 in) 直径	安装衬套
 S-NT063	

# 噪音、振动和不平顺性 (NVH) 故障排除

## 噪音、振动和不平顺性 (NVH) 故障排除

PFP:00003

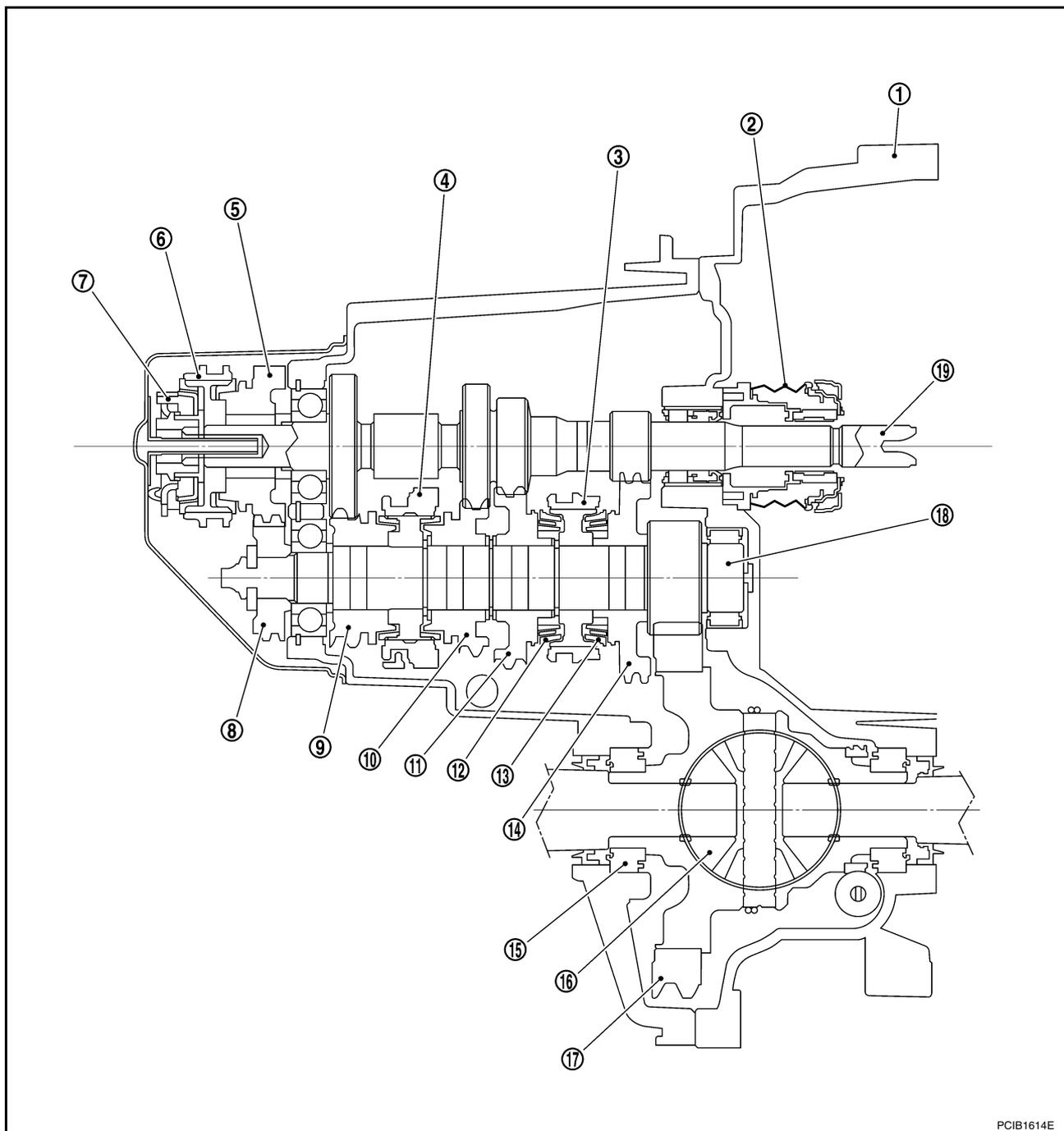
### NVH 故障排除表

ECS00GUY

使用下表有助于发现症状原因。编号指明检查的顺序。若有必要，修理或更换这些零部件。

参考页		MA-22		MT-17		MT-20	MT-11	MT-20	MT-18					
可疑部件 (可能原因)		机油 (机油液面低。)	机油 (非专用机油。)	机油 (机油液面高。)	衬垫 (损坏)	机油密封 (磨损或损坏)	O 形圈 (磨损或损坏)	换挡控制连杆 (磨损)	检查柱塞回位弹簧与单向球阀 (磨损或损坏)	换挡拨叉 (磨损)	齿轮 (磨损或损坏)	轴承 (磨损或损坏)	挡圈 (磨损或损坏)	内置弹簧 (损坏)
症状	噪音	1	2								3	3		
	机油泄漏		3	1	2	2	2							
	换挡困难或不换挡		1	1				2					3	3
	脱档							1	2	3	3			

A  
B  
MT  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M



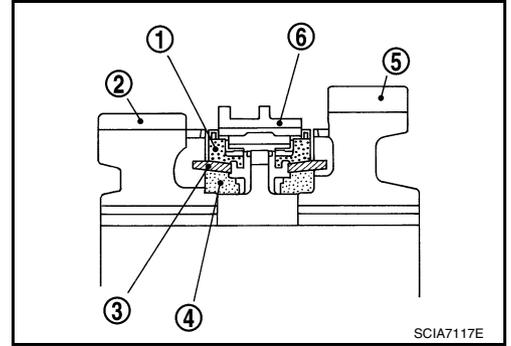
PCIB1614E

- |               |               |               |
|---------------|---------------|---------------|
| 1. 离合器壳体      | 2. CSC (同轴从缸) | 3. 1档-2档同步器总成 |
| 4. 3档-4档同步器总成 | 5. 5档输入齿轮     | 6. 5档-倒档同步器总成 |
| 7. 倒档同步器锥体    | 8. 5档主齿轮      | 9. 4档主齿轮      |
| 10. 3档主齿轮     | 11. 2档主齿轮     | 12. 2档双锥面同步器  |
| 13. 1档双锥面同步器  | 14. 1档主齿轮     | 15. 差速器侧轴承    |
| 16. 差速器总成     | 17. 主传动齿轮     | 18. 主轴        |
| 19. 输入轴       |               |               |

## 双锥面同步器

双锥面同步器应用于 1 档与 2 档齿轮，以减少换档杆的阻力。

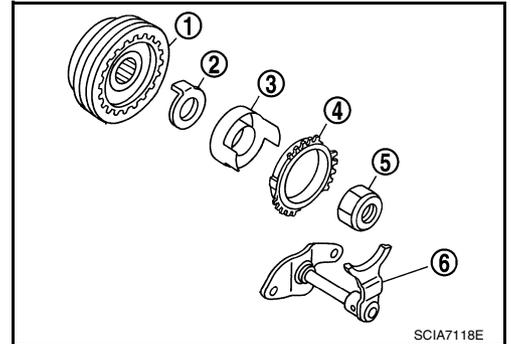
- (1): 外挡圈
- (2): 2 档主齿轮
- (3): 同步器锥体
- (4): 内挡圈
- (5): 1 档主齿轮
- (6): 1 档 -2 档连接套筒



## 倒档齿轮噪音预防功能 (同步方法)

5 档 - 倒档同步器轮毂总成由倒档挡圈，倒档同步器锥体以及倒档齿轮通道总成组成。排档杆置于倒档位置时，机构通过同步器产生的摩擦力的作用使得输入轴停止旋转，从而使换档平顺。

- (1): 5 档 - 倒档同步器轮毂总成
- (2): 锁止垫圈
- (3): 倒档同步器锥体
- (4): 倒档挡圈
- (5): 输入轴螺母
- (6): 倒档齿轮通道总成



A  
B  
MT  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M

## M/T 油

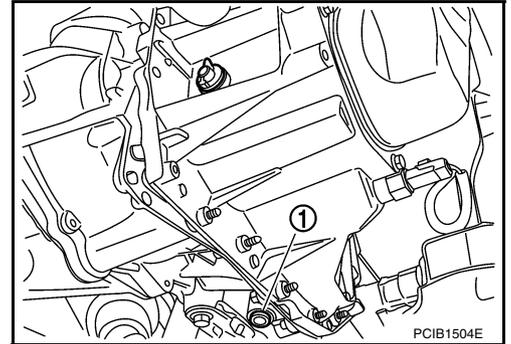
## 更换 M/T 油

## 排空

1. 起动发动机，使变速驱动桥升温。
2. 关闭发动机。拆卸放油塞 (1)，排空机油。
3. 在放油塞 (1) 上加上衬垫，然后安装到变速驱动桥上，并拧紧到规定扭矩。请参阅 [MT-17, "壳体与箱体部件"](#)。

**注意：**

请勿重复使用衬垫。



## 加注

1. 拆卸加注塞 (1)。加注新机油，直到油位到达靠近注塞安装孔的规定极限附近。

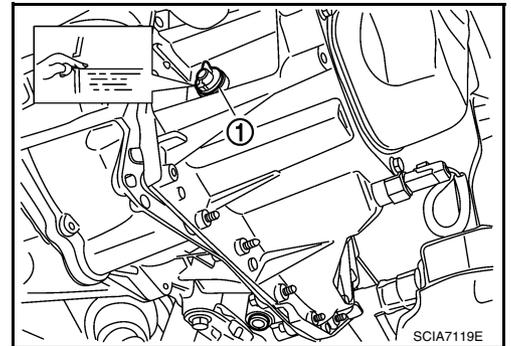
**机油等级与粘度** : 请参阅 [MA-11, "油液和润滑剂"](#)。

**油量** : 大约 2.6 l (4-5/8 Imp pt)

2. 加注完毕，检查机油油位。在加注塞 (1) 上加上衬垫，然后安装到变速驱动桥上，并拧紧到规定扭矩。请参阅 [MT-17, "壳体与箱体部件"](#)。

**注意：**

请勿重复使用衬垫。



## 检查 M/T 油

## 机油泄漏与机油油位

- 确保变速驱动桥或周边没有机油泄漏。
- 拆卸加注塞 (1)。
- 如图所示，检查加注塞安装孔。

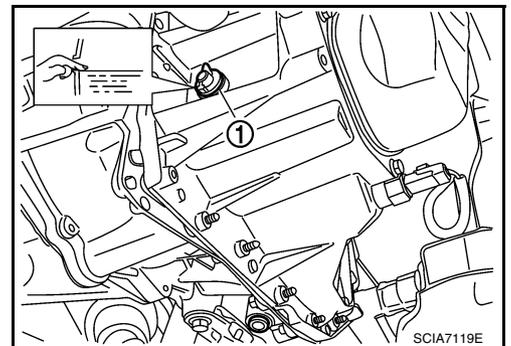
**注意：**

检查机油油位的时候，请勿起动发动机。

- 在加注塞 (1) 上加上衬垫，然后安装到变速驱动桥上，并拧紧到规定扭矩。请参阅 [MT-17, "壳体与箱体部件"](#)。

**注意：**

请勿重复使用衬垫。



# 侧油封

PFP:32113

A  
B  
MT  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M

## 侧油封

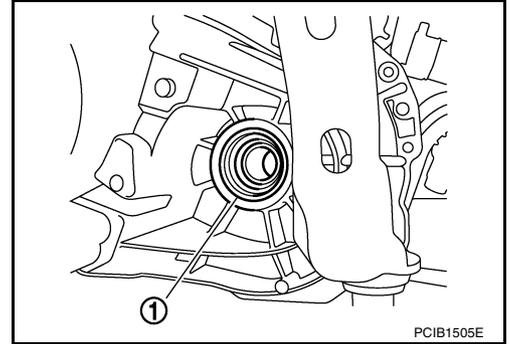
### 拆卸和安装

#### 拆卸

1. 从变速驱动桥上拆卸前驱动轴。请参阅 [FAX-11, "拆卸和安装"](#)。
2. 使用平头改锥拆卸差速器侧油封。

#### 注意:

注意不要碰损变速箱壳体与离合器壳体。



#### 安装

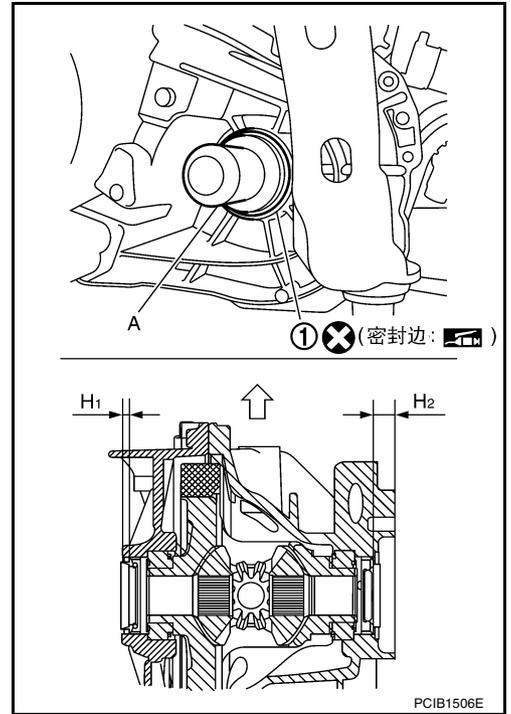
1. 使用冲头，将差速器侧油封 (1) 安装到离合器壳体与变速箱壳体上。

工具编号            A: ST27862000

尺寸“H1”            : 5.7 - 6.3 mm (0.224 - 0.248 in)

尺寸“H2”            : 16.4 - 17.0 mm (0.646 - 0.669 in)

2. 按照与拆卸相反的顺序安装所有的零部件，安装完毕，检查机油油位。请参阅 [MT-8, "检查 M/T 油"](#)。



# 位置开关

PFP:32005

ECS00GV3

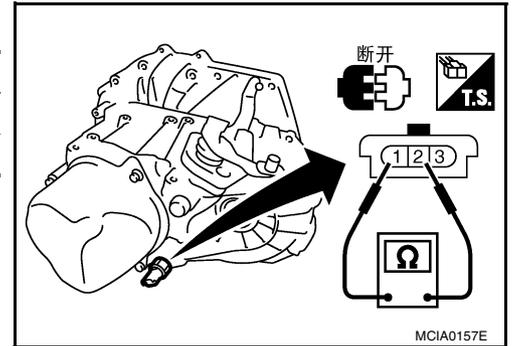
## 位置开关

### 检查

#### 倒车灯开关

- 检查端口 1 和 2 之间的导通性。

档位	导通
倒档	是
倒档除外	否



#### 驻车 / 空档位置开关

- 检查端口 2 和 3 之间的导通性。

档位	导通
空档	是
空档除外	否

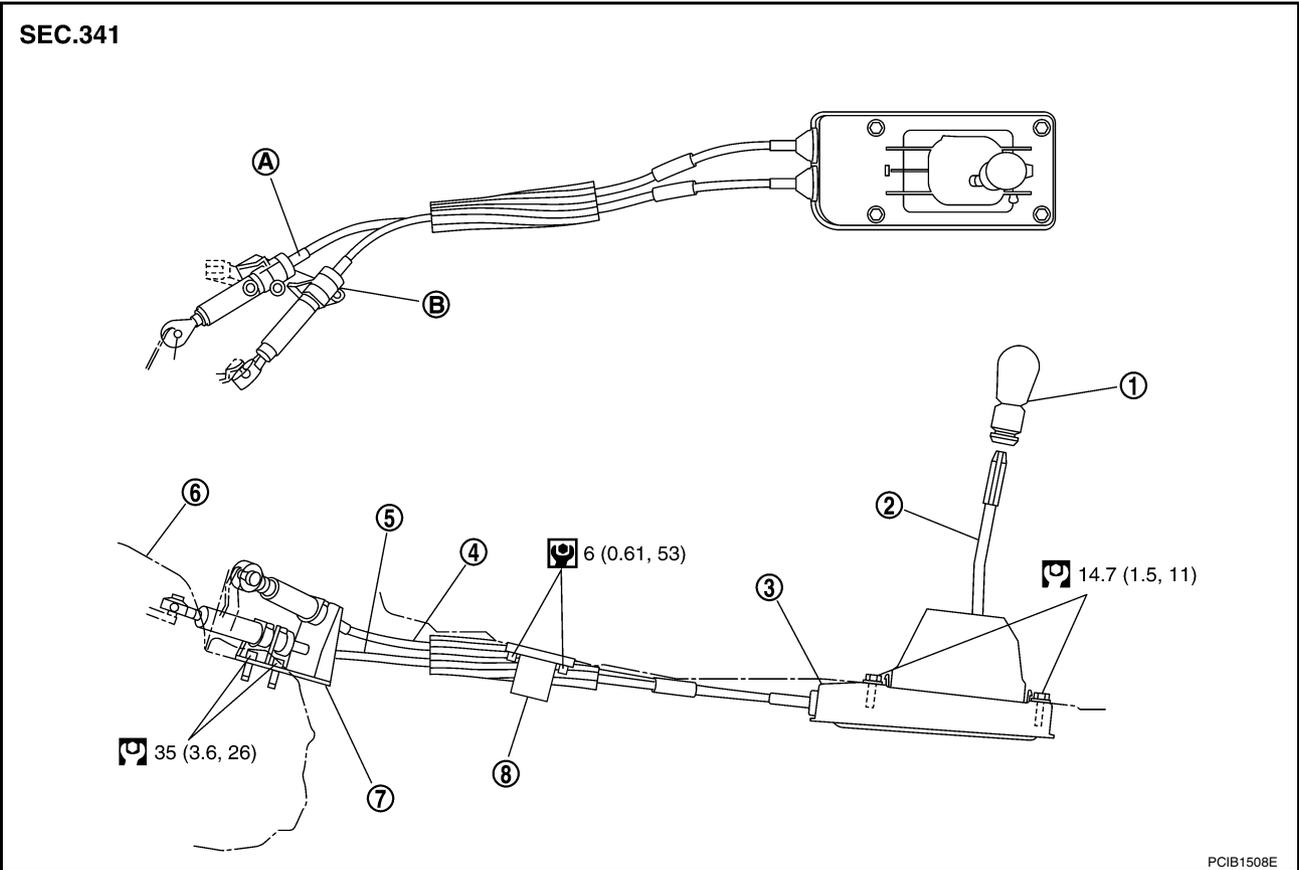
# 控制连杆

PFP:34103

## 控制连杆

### 控制装置与拉线的部件

ECS00GV4



A  
B  
MT  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M

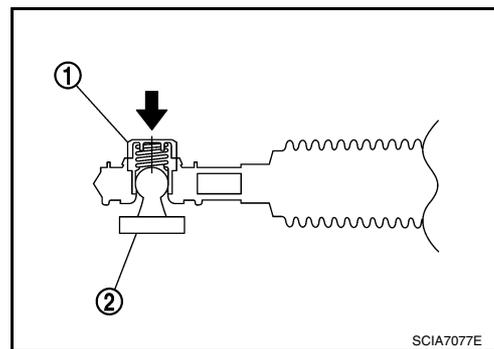
# 控制连杆

ECS00GV5

## 拆卸和安装

### 拆卸

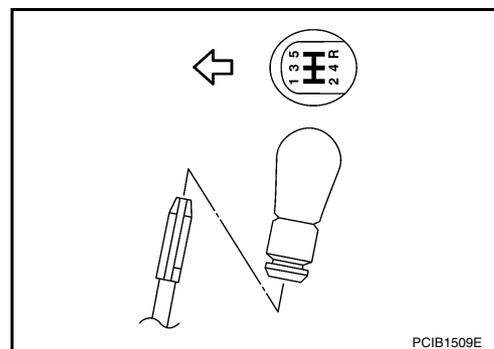
1. 拆下蓄电池。请参阅 [SC-13, "拆卸和安装"](#)。
2. 拆下空气管 (进气), 空气管与空气滤清器壳。请参阅 [EM-16, "拆卸和安装"](#)。
3. 按下的释放按钮 (1), 然后从控制轴 (2) 的拉杆上拆卸选档拉线与换档拉线。
4. 将控制杆换至空档。
5. 拆卸控制杆旋钮。
6. 拆卸中央控制台总成。请参阅 [IP-11, "拆卸和安装"](#)。
7. 拆卸控制装置总成固定螺栓。
8. 拆卸中央排气管前部管路, 中央消声器以及隔热板。请参阅 [EX-4, "拆卸和安装"](#)。
9. 拆卸支架。
10. 从拉线固定支架上拆卸选档拉线与换档拉线。
11. 从车辆上拆下控制装置总成。



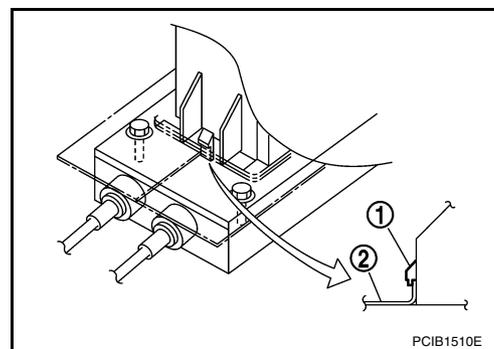
### 安装

注意以下事项, 并按拆卸的相反顺序安装。

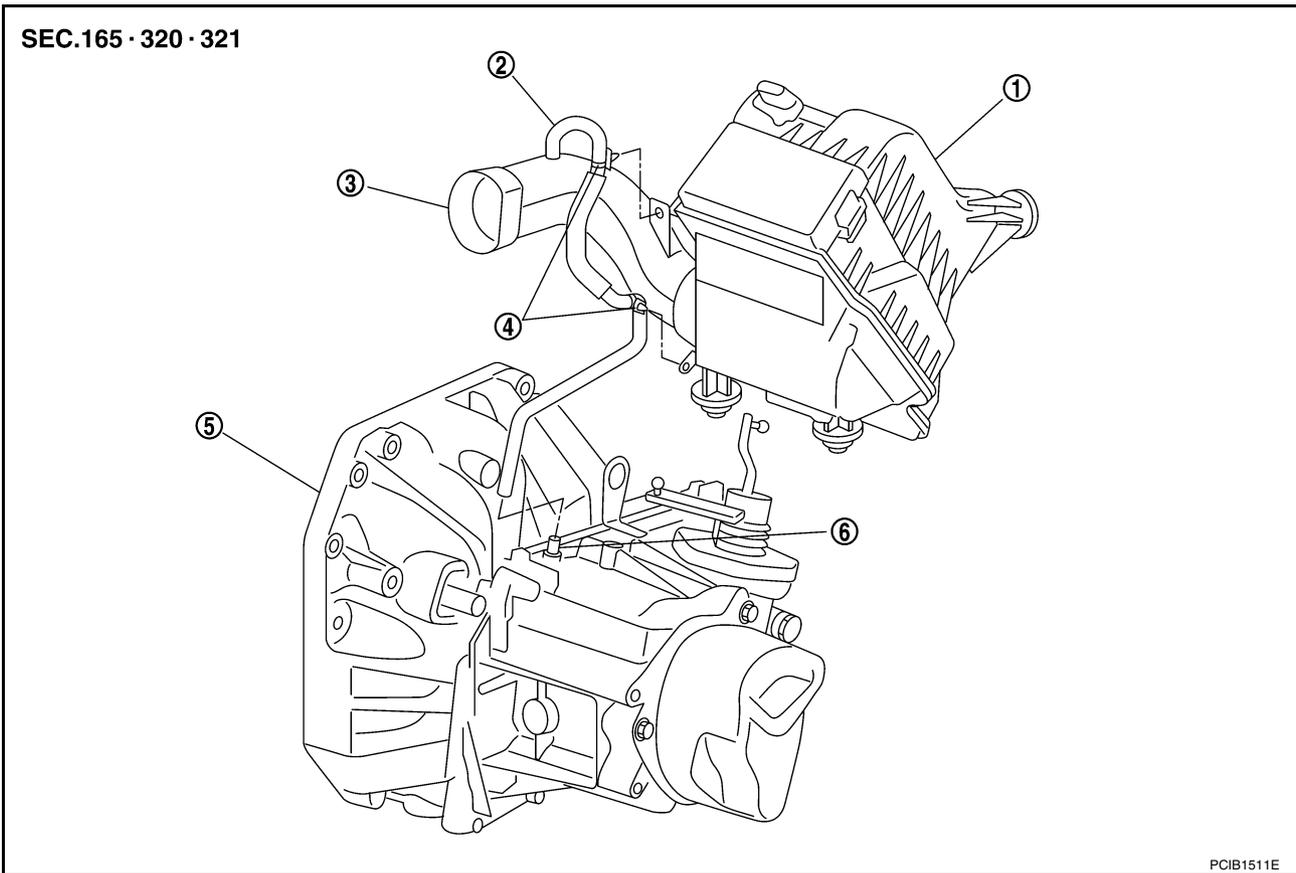
- 正确安装控制轴的拉线与拉杆。
- 注意安装方向, 将控制拉杆上的控制按钮按下。



- 确保控制装置总成上的前 / 后棘爪与地板 (2) 上的法兰接触。
- 当控制拉杆置于 1 档 - 2 档侧以及 5 档 - 倒档侧, 确信控制杆能够平顺切换到空档。
- 当控制杆切换到每一档位时, 确保在各套中无粘合或断开。



## 通气软管 拆卸和安装 元件



- |            |            |         |
|------------|------------|---------|
| 1. 空气滤清器壳体 | 2. 通风软管    | 3. 空气管  |
| 4. 卡箍      | 5. 变速驱动桥总成 | 6. 双路接头 |

MT

D

E

F

G

H

I

J

### 拆卸

1. 拆下蓄电池。请参阅 [SC-13, "拆卸和安装"](#)。
2. 拆下空气管(进气), 空气管与空气滤清器壳。请参阅 [EM-16, "拆卸和安装"](#)。
3. 拆卸通气软管。

#### 注意:

通气软管拆卸之后, 确保双路接头安装到位。

### 安装

注意以下事项, 并按拆卸的相反顺序安装。

- 在双路接头上安装通气软管的时候, 对准后面的漆标。
- 在双路接头上安装通气软管的时候, 尽可能往里面推, 使之触及变速箱壳。
- 在空气管与空气滤清器壳体上安装通气软管的时候, 确保卡箍安装紧固。

#### 注意:

确保通气软管没有因为安装时折叠或弯曲而损坏或堵塞。

K

L

M

## 5 档主齿轮总成

### 拆卸和安装

#### 拆卸

1. 按下的释放按钮，然后从控制轴的拉杆上拆卸选档拉线与换档拉线。请参阅 [MT-12, "拆卸和安装"](#)。
2. 将控制轴总成上的换档杆切换至 3 档齿轮位置。

**注:**

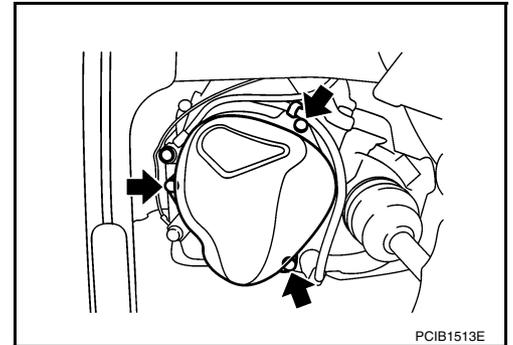
3 档齿轮位置意味着控制轴总成的换档杆被完全顺时针转动并倒回约 10°。

3. 排放齿轮油。请参阅 [MT-8, "更换 M/T 油"](#)。
4. 拆卸左侧翼子板内衬板。请参阅 [EI-21, "翼子板内衬板的拆除和安装"](#)。
5. 断开位置开关线束接头，然后从后壳体上分离卡箍。
6. 拆卸固定螺栓，然后拆卸后壳体。

**注意:**

后箱机油通道穿插通过输入轴中心孔。因此，拆卸的时候，朝输入轴的轴向拆卸。

7. 拆卸 5 档主齿轮总成。关于解体，请参阅 [MT-22, "解体"](#) 内容中的 5 到 13 步。



#### 安装

注意以下事项，并按拆卸的相反顺序安装。

- 设置好 3 档齿轮位置之后，安装齿轮。
- 关于组装，请参阅 [MT-27, "组装"](#) 内容中的 33 到 42 步。
- 在变速驱动桥上安装 O 形圈与后壳体，然后将固定螺栓拧紧到规定扭矩。请参阅 [MT-17, "壳体与箱体部件"](#)。

**注意:**

安装后壳体的时候，注意不要挤住 O 形圈。

- 安装完毕，检查机油油位，然后检查有无机油泄漏以及机械安装松弛。请参阅 [MT-8, "检查 M/T 油"](#)。

## 变速驱动桥总成

PFP:32010

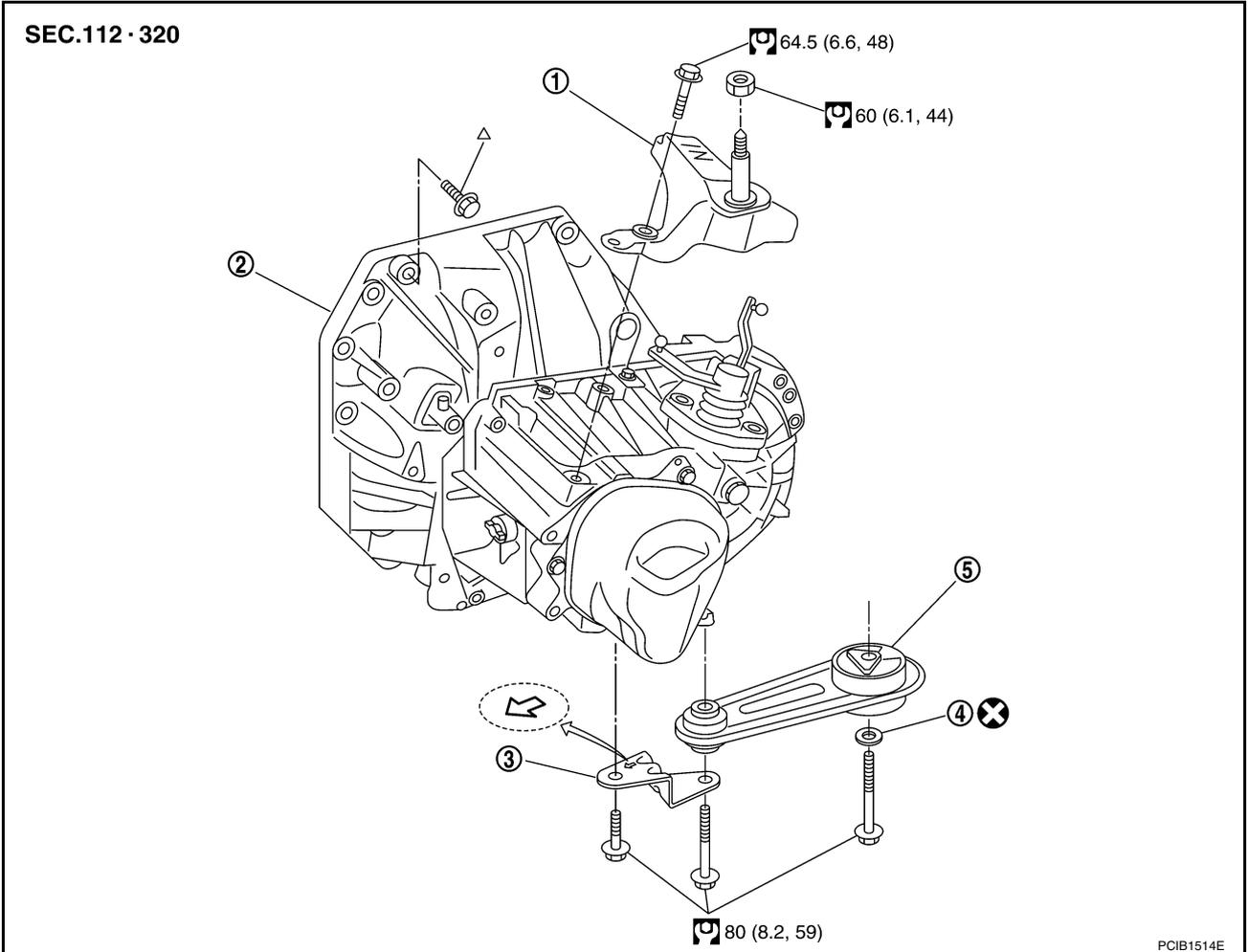
### 拆卸和安装

ECS00GV7

#### 注意:

如果从车辆上拆卸变速驱动桥总成，一定要更换 CSC(同轴从缸)。为了拆卸变速驱动桥总成，将 CSC 插入起始位置。如果离合器片的滑动部件上沾染污垢，将会毁损 CSC 密封圈，从而导致离合器液泄漏。

#### 元件



- |                      |            |             |
|----------------------|------------|-------------|
| 1. 左方向盘发动机固定支架 (变速驱动 | 2. 变速驱动桥总成 | 3. 后发动机安装支架 |
| 4. 垫圈                | 5. 后扭杆     |             |

△ 请参阅 [MT-16."安装"](#) 中，关于拧紧力矩的规定值。

关于图内符号，请参阅 [GI-11."元件"](#)。

#### 拆卸

1. 断开蓄电池负极电缆。
2. 拆下蓄电池。请参阅 [SC-13."拆卸和安装"](#)。
3. 拆卸通气软管。请参阅 [MT-13."拆卸和安装"](#)。
4. 拆下空气管(进气)，空气管与空气滤清器壳。请参阅 [EM-16."拆卸和安装"](#)。
5. 排空离合器油液，然后从 CSC 上拆卸离合器油管。请参阅 [CL-11."拆卸和安装"](#)。

#### 注意:

拆卸过程当中，请勿下踩离合器踏板。

6. 从支架上断开发动机线束的固定卡子。
7. 从变速驱动桥总成上断开接地电缆。

## 变速驱动桥总成

8. 拆卸起动马达。请参阅 [SC-19, "拆卸和安装"](#)。
9. 拆下发动机底板。
10. 拆卸前驱动轴。请参阅 [FAX-11, "拆卸和安装"](#)。

**注:**

拆卸前驱动轴之后, 在侧油封内插入一个合适的塞子。

11. 拆卸隔热垫。请参阅 [EM-22, "拆卸和安装"](#)。
12. 断开位置开关线束接头, 然后从后壳体上分离卡箍。
13. 排放齿轮油。请参阅 [MT-8, "更换 M/T 油"](#)。
14. 拆卸前排气管。请参阅 [EX-4, "拆卸和安装"](#)。
15. 从变速驱动桥上断开选档拉线与换档拉线。请参阅 [MT-12, "拆卸和安装"](#)。
16. 用举升器举升发动机与变速驱动桥总成。

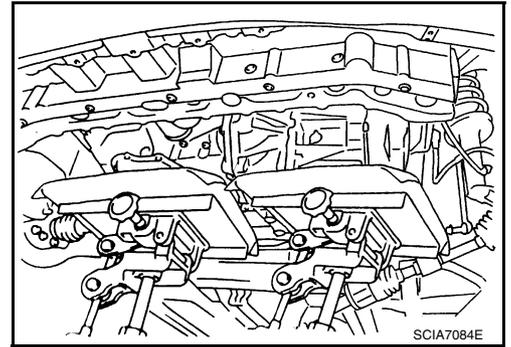
**注意:**

安装举升器的时候, 注意不要让它接触开关。

17. 通过螺栓固定螺母, 拆卸发动机。请参阅 [EM-81, "拆卸和安装"](#)。
18. 拆卸左方向盘发动机固定支架 (变速驱动桥侧) 固定螺栓。
19. 拆卸发动机后固定支架与后扭矩杆。
20. 拆卸变速驱动桥总成与发动机总成之间的固定螺栓。
21. 从汽车上拆卸变速驱动桥总成。

**注意:**

拆卸变速驱动桥总成的时候, 将它固定至千斤顶上。



### 安装

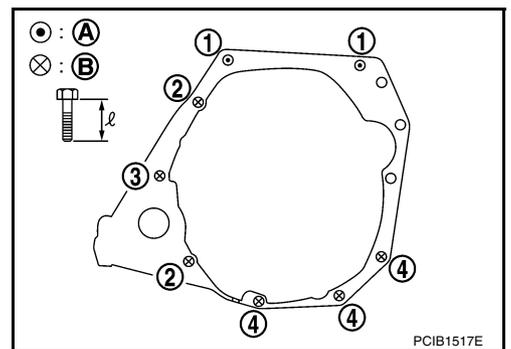
注意以下事项, 并按拆卸的相反顺序安装。

- 如果从车辆上拆卸变速驱动桥, 一定要更换 CSC(同轴辅缸)。请参阅 [CL-11, "拆卸和安装"](#)。
- 在发动机上安装变速驱动桥总成的时候, 按照下述标准安装固定螺栓。

**注意:**

安装变速驱动桥总成的时候, 注意不要将驱动桥输入轴与离合器盖接触。

螺栓编号	1	2	3	4
数量	2	2	1	3
螺栓长度“ℓ” mm (in)	55 (2.17)	49 (1.93)	69 (2.72)	55 (2.17)
拧紧扭矩 N·m (kg·m, ft·lb)	48.0 (4.9, 35)			



(A): M/T 至发动机

(B): 发动机至 M/T

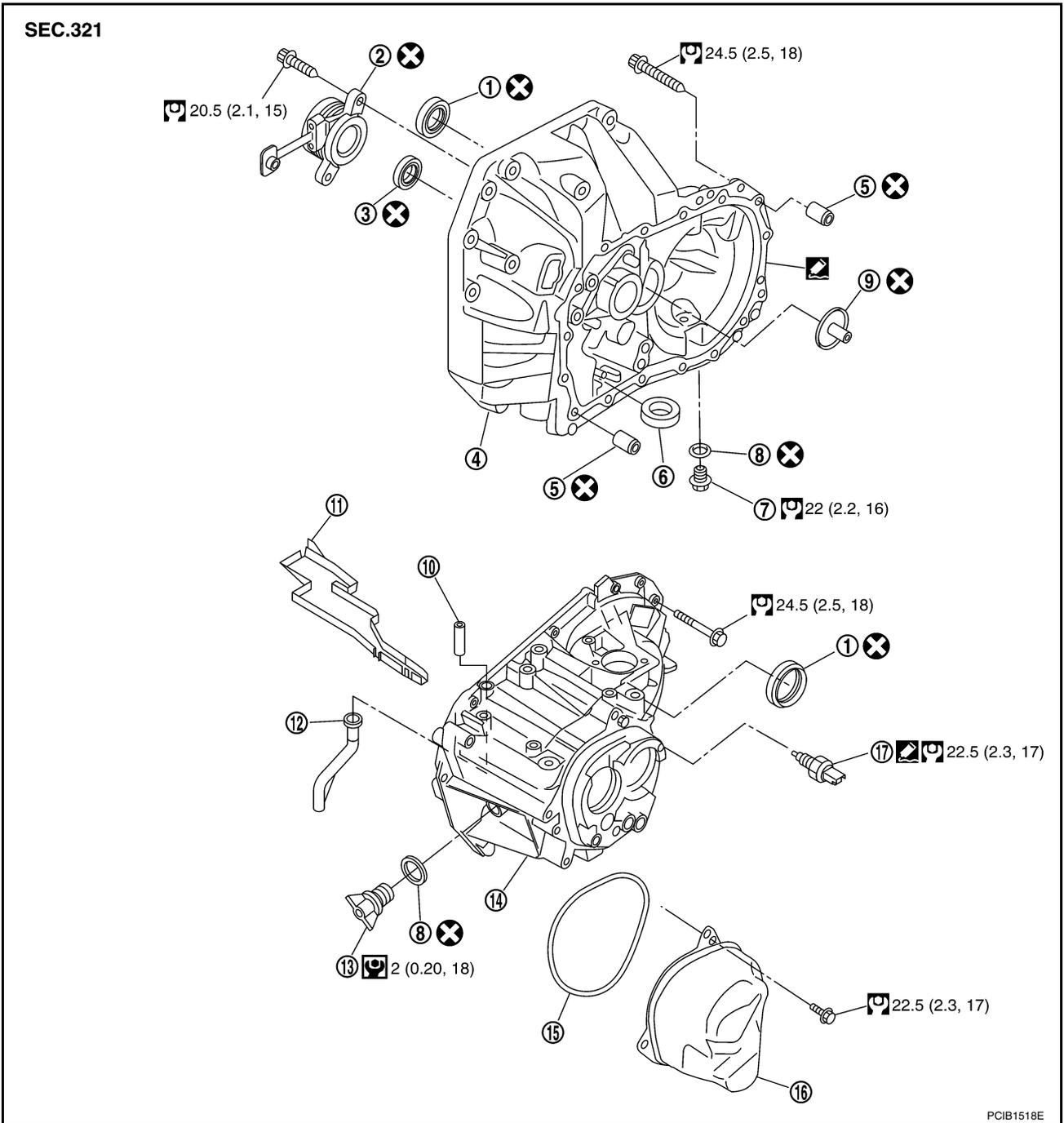
- 从离合器液压系统放气。请参阅 [CL-8, "空气排空步骤"](#)。
- 安装完毕, 检查机油油位, 然后检查有无机油泄漏以及机械安装松弛。请参阅 [MT-8, "检查 M/T 油"](#)。

# 变速驱动桥总成

ECS00GV8

## 解体和组装 元件 壳体与箱体部件

A  
B  
MT  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M



PCIB1518E

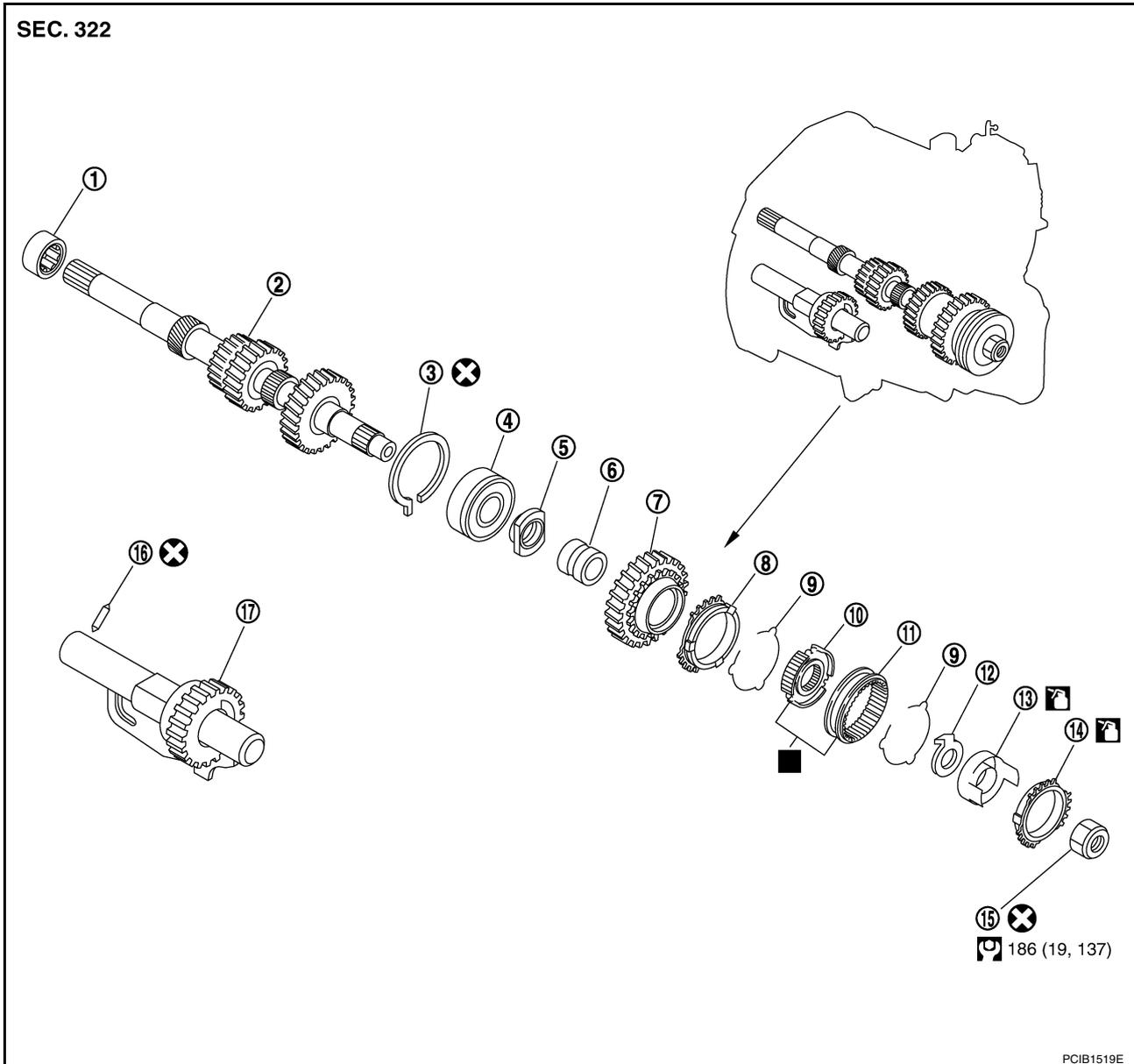
- |           |               |          |
|-----------|---------------|----------|
| 1. 差速器侧油封 | 2. CSC (同轴从缸) | 3. 输入轴油封 |
| 4. 离合器壳体  | 5. 定位销        | 6. 磁铁    |
| 7. 放油塞    | 8. 衬垫         | 9. 油道    |
| 10. 双路接头  | 11. 机油槽       | 12. 内通气管 |
| 13. 加注塞   | 14. 变速箱壳体     | 15. O形圈  |
| 16. 后壳体   | 17. 位置开关      |          |

图表中的标记说明，请参阅 [GI-11."元件"](#)。

涂抹原装密封胶，Three Bond TB1111 或同等质量产品。

# 变速驱动桥总成

## 齿轮部件



- |                   |                  |           |
|-------------------|------------------|-----------|
| 1. 输入轴前轴承         | 2. 输入轴           | 3. 卡环     |
| 4. 输入轴后轴承         | 5. 接板            | 6. 衬套     |
| 7. 5 档输入齿轮        | 8. 5 档挡圈         | 9. 伸展弹簧   |
| 10. 5 档 - 倒档同步器轮毂 | 11. 5 档 - 倒档联接套筒 | 12. 锁止垫圈  |
| 13. 倒档同步器锥体       | 14. 倒档挡圈         | 15. 输入轴螺母 |
| 16. 定位销           | 17. 倒档齿轮总成       |           |

图表中的标记说明，请参阅 [GL-11, "元件"](#)。

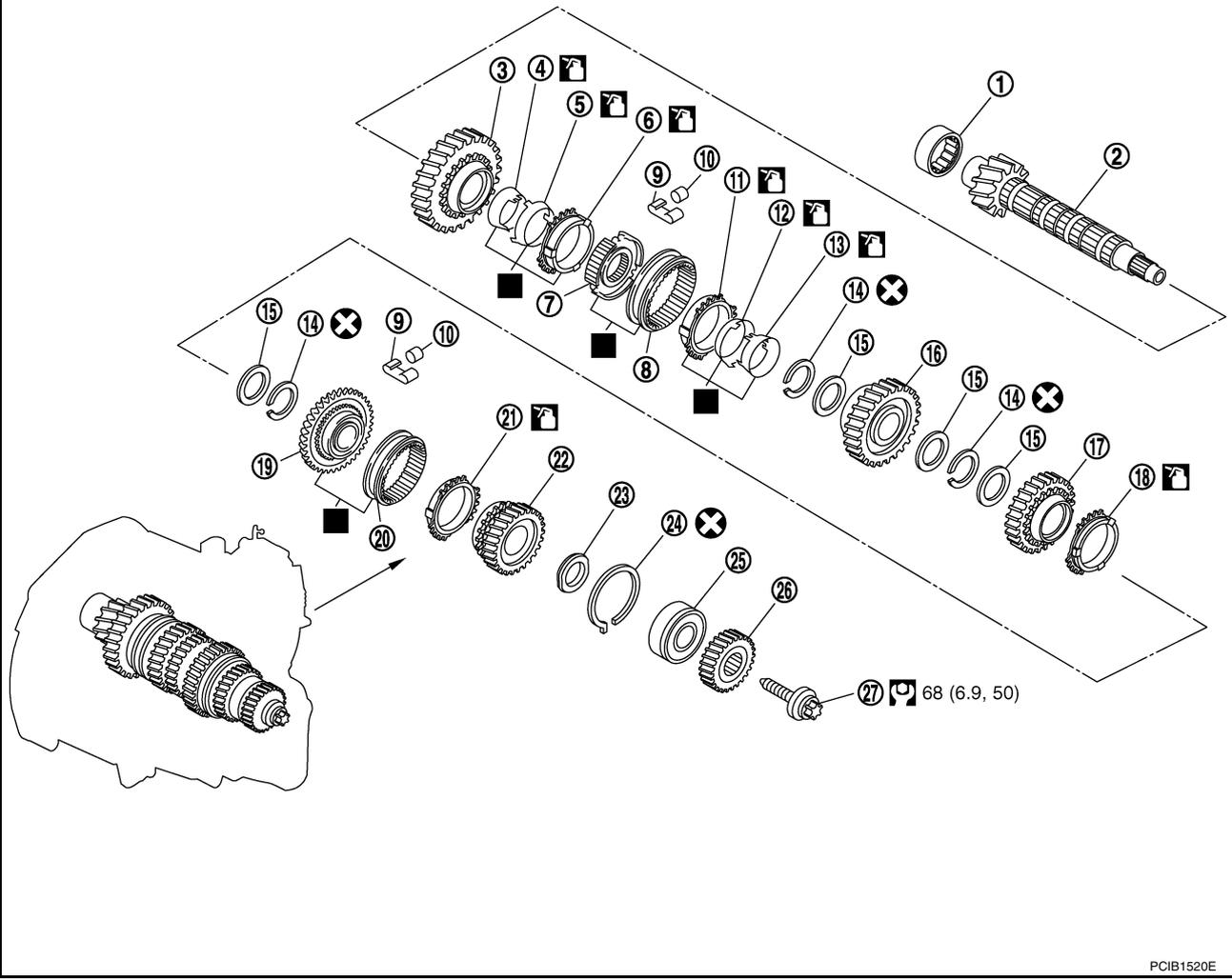
涂抹齿轮油。

把部件作为一个整体更换。

# 变速驱动桥总成

A  
B  
MT  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M

SEC. 322



PCIB1520E

- |                      |                  |              |
|----------------------|------------------|--------------|
| 1. 主轴前轴承             | 2. 主轴            | 3. 1 档主齿轮    |
| 4. 1 档内挡圈            | 5. 1 档同步器锥体      | 6. 1 档挡圈     |
| 7. 1 档 -2 档同步器轮毂     | 8. 1 档 -2 档联接套筒  | 9. 弹簧        |
| 10. 插入点火钥匙           | 11. 2 档外挡圈       | 12. 2 档同步器锥体 |
| 13. 2 档内挡圈           | 14. 卡环           | 15. 止推垫圈     |
| 16. 2 档主齿轮           | 17. 3 档主齿轮       | 18. 3 档挡圈    |
| 19. 3 档 - 4 档齿轮同步器轮毂 | 20. 3 档 -4 档联接套筒 | 21. 4 档挡圈    |
| 22. 4 档主齿轮           | 23. 垫圈           | 24. 卡环       |
| 25. 主轴后轴承            | 26. 5 档主齿轮       | 27. 主轴螺栓     |

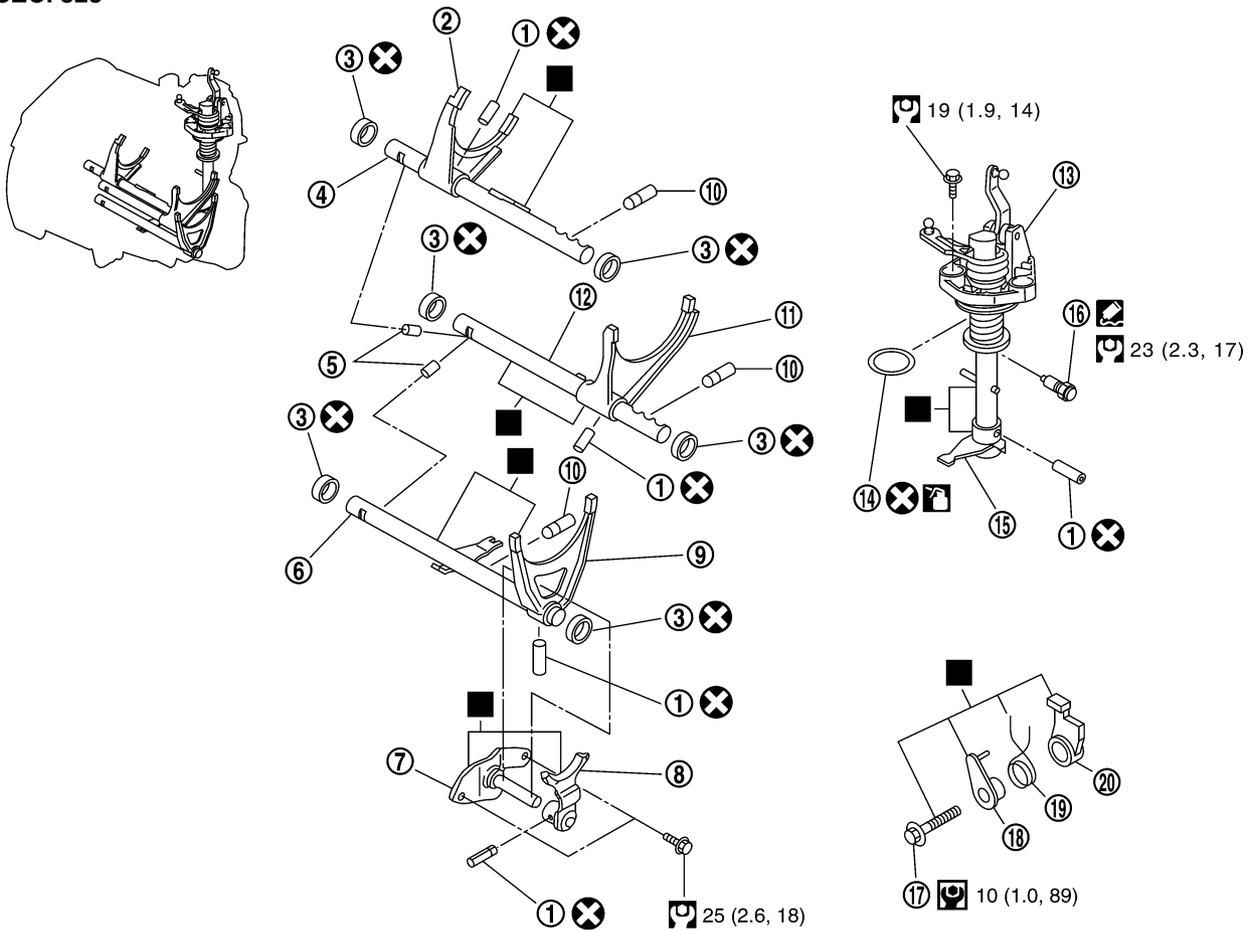
图表中的标记说明，请参阅 [GI-11."元件"](#)。

-  涂抹齿轮油。
-  把部件作为一个整体更换。

# 变速驱动桥总成

## 换挡控制元件

SEC. 328



- |                 |                  |                 |
|-----------------|------------------|-----------------|
| 1. 定位销          | 2. 1 档 -2 档换挡拨叉  | 3. 衬套           |
| 4. 1 档 - 2 档拨叉杆 | 5. 锁止销           | 6. 5 档 - 倒档拨叉杆  |
| 7. 支架           | 8. 倒档齿轮通道        | 9. 5 档 - 倒档拨叉   |
| 10. 单向球阀        | 11. 3 档 -4 档换挡拨叉 | 12. 3 档 -4 档拨叉杆 |
| 13. 控制轴         | 14. O 形圈         | 15. 选档器         |
| 16. 单向球阀塞       | 17. 互锁螺栓         | 18. 衬套          |
| 19. 弹簧          | 20. 碰锁           |                 |

图表中的标记说明，请参阅 [GI-11, "元件"](#)。

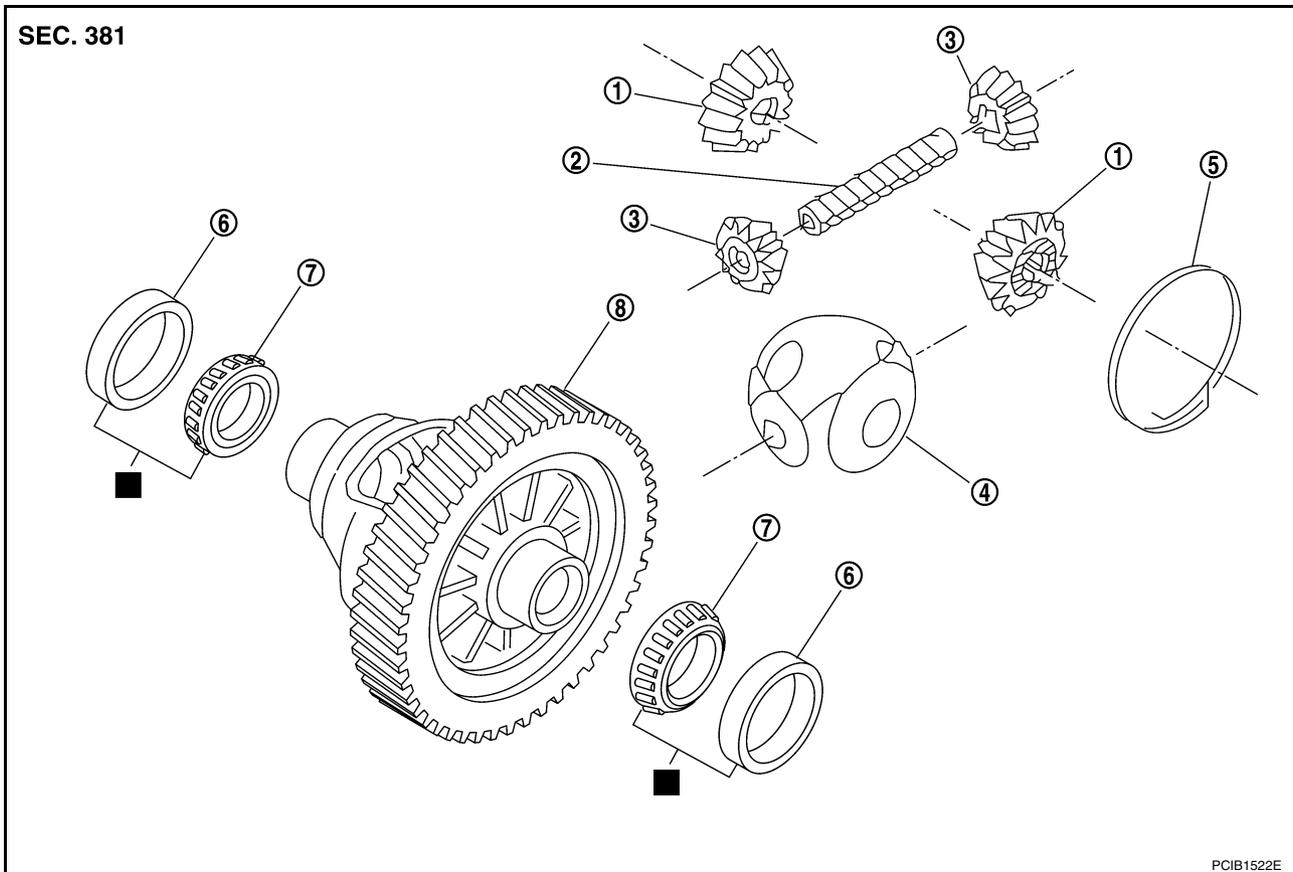
: 涂抹齿轮油。

: 把部件作为一个整体更换。

: 涂抹原装密封胶，Three Bond TB1111 或同等质量产品。

# 变速驱动桥总成

## 主减速器元件



- |           |           |              |
|-----------|-----------|--------------|
| 1. 侧齿轮    | 2. 配对小齿轮轴 | 3. 配对小齿轮     |
| 4. 止推垫圈   | 5. 锁止环    | 6. 差速器侧轴承外座圈 |
| 7. 差速器侧轴承 | 8. 差速器壳   |              |

图表中的标记说明，请参阅 [GI-11. "元件"](#)。

■: 把零部件作为一个整体更换。

A  
B  
MT  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M

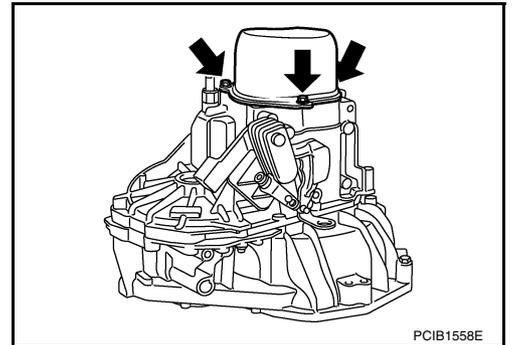
# 变速驱动桥总成

## 解体

1. 从离合器壳体上拆卸放油塞与衬垫，然后排放机油。
2. 从变速箱壳上拆卸加注塞与衬垫。
3. 从离合器壳体上拆卸 CSC。请参阅 [CL-11, "拆卸和安装"](#)。
4. 从变速箱壳上拆卸后壳体与 O 形圈。

### 注意：

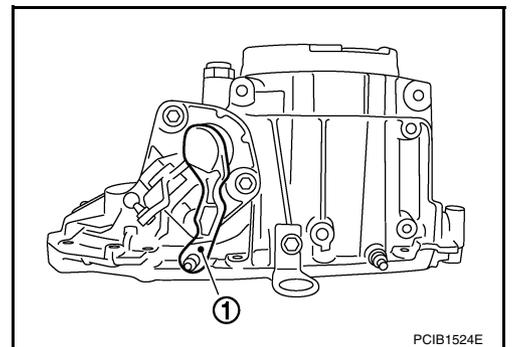
后箱机油通道穿插通过输入轴。因此，拆卸后箱的时候，朝输入轴的轴向拆卸。



5. 将控制轴总成上的换档杆 (1) 切换至 3 档齿轮位置。

### 注：

- 如果不这样做，变速箱壳便不能从离合器壳体上分离。
- 3 档齿轮位置意味着控制轴总成的换档杆被完全顺时针转动并倒回约 10°。



6. 推动 5 档 - 倒档换档拨叉 (1)，然后切换到 5 档位置。

### 注：

如果同时切换至 5 档齿轮与 3 档齿轮位置，输入轴与主轴或许无法转动。

7. 拆卸主轴螺栓 (2) 以及输入轴螺母 (3)。

### 注意：

拆卸主轴与输入轴螺母的时候，为了防止齿轮受损，不要使用动力拆卸工具。

8. 拆卸倒档齿轮通道总成 (4) 固定螺栓。

9. 使用销冲，拆卸 5 档 - 倒档换档拨叉 (1) 上的固定销。

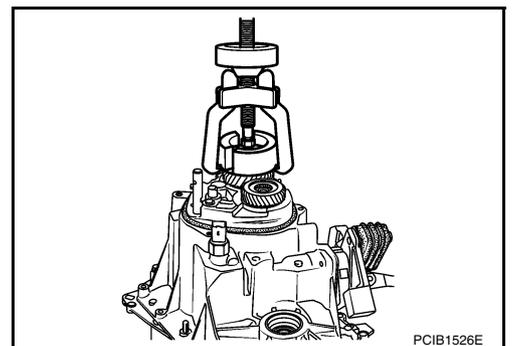
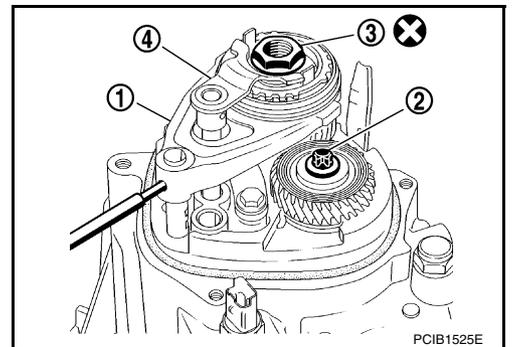
10. 从 5 档 - 倒档同步器轮毂上拆卸 5 档 - 倒档换档拨叉 (1)，倒档齿轮通道总成 (4) 以及 5 档 - 倒档联结接套筒。

11. 使用拉具，从输入轴上拆卸 5 档 - 倒档同步器轮毂。

### 注意：

在同步器轮毂上安装起拔器的时候，将拉具的棘爪抓住轮毂的宽边上。

12. 拆卸 5 档挡圈与 5 档输入齿轮。

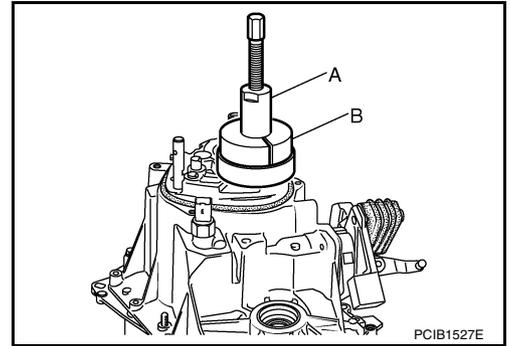


# 变速驱动桥总成

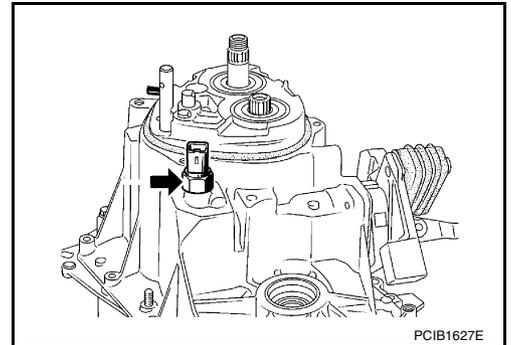
13. 使用拉具，从输入轴上拆卸 5 档主齿轮。

工具编号 A: KV32300QAC

工具编号 B: KV32300QAD



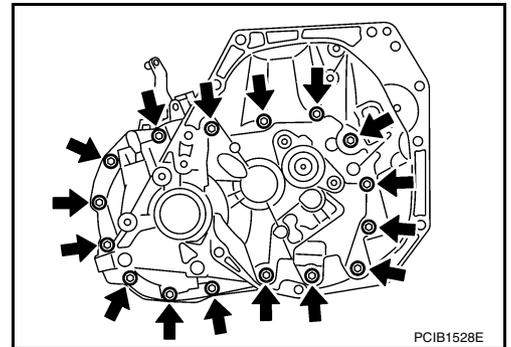
14. 从变速箱壳拆下位置开关。



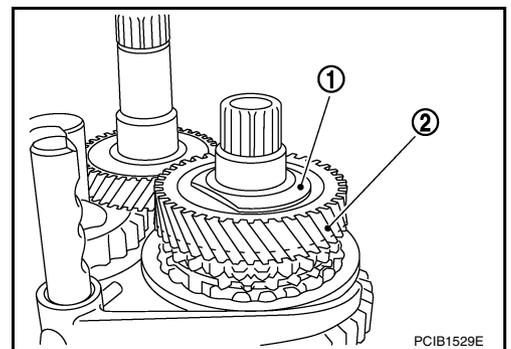
15. 拆卸固定螺栓。

16. 从离合器壳体上拆卸变速箱壳。

17. 从变速箱壳上拆卸机油管。



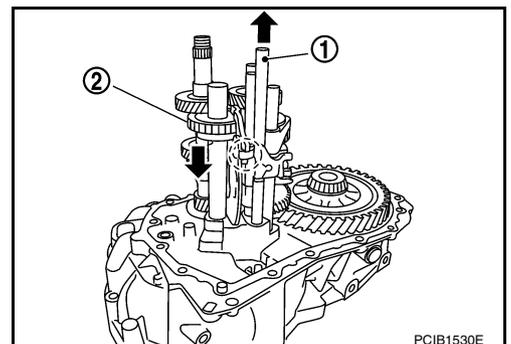
18. 从主轴上拆卸垫圈 (1) 以及 4 档主齿轮 (2)。



19. 按照下述步骤，拆卸 5 档 - 倒档拨叉杆 (1)。

a. 抬起 5 档 - 倒档拨叉杆 (1)，直到与倒档齿轮总成 (2) 的棘爪 (⊖) 结合。

b. 压下倒档齿轮总成 (2) 的齿轮，然后从离合器壳体上拆卸 5 档 - 倒档拨叉杆 (1)。



A

B

MT

D

E

F

G

H

I

J

K

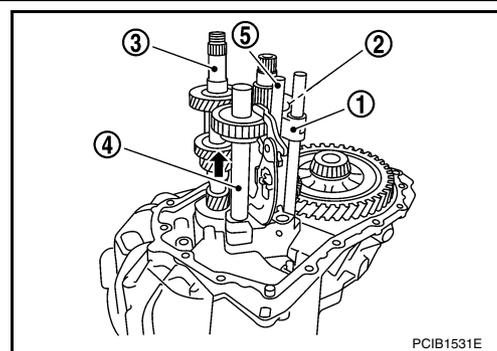
L

M

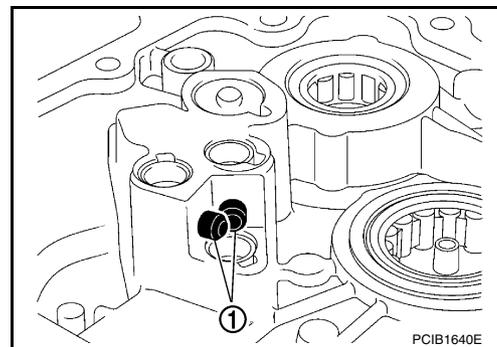
## 变速驱动桥总成

20. 通过下述步骤，拆卸3档-4档拨叉杆总成(1)，3档-4档联接套筒(2)以及输入轴总成(3)。

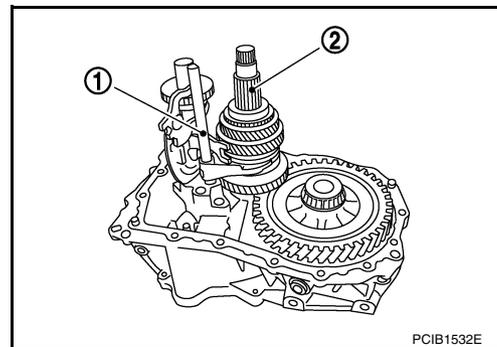
- a. 拆卸4档挡圈，在3档-4档同步器总成上插入槽键与弹簧。
- b. 抬起倒档齿轮总成(4)的齿轮。
- c. 抬起1档-2档拨叉杆(5)，然后保持在空档位置。
- d. 一起拆卸3档-4档拨叉杆总成(1)，3档-4档联接套筒(2)以及输入轴总成(3)。



21. 从离合器壳体上拆卸锁止销(1)。

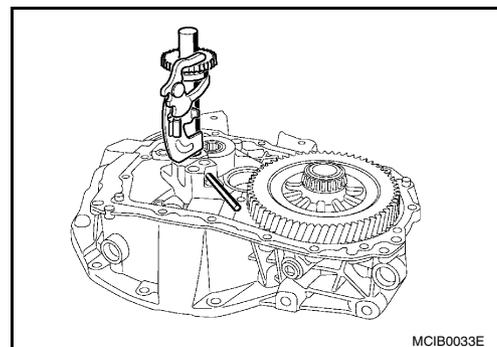


22. 从离合器壳体上拆卸1档-2档拨叉杆总成(1)以及主轴总成(2)。



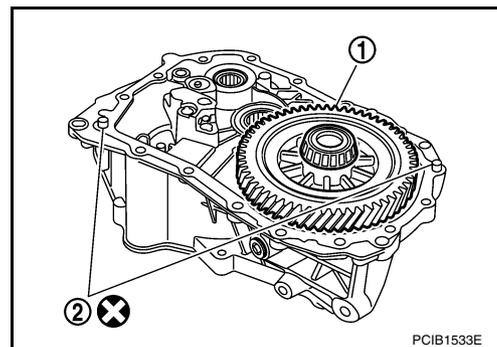
23. 使用销冲，从倒档齿轮总成上拆卸固定销。

24. 从离合器壳体上拆卸倒档齿轮总成。



25. 从离合器壳体上拆卸主减速器总成(1)。

26. 从离合器壳体上拆卸磁铁与定位销(2)。

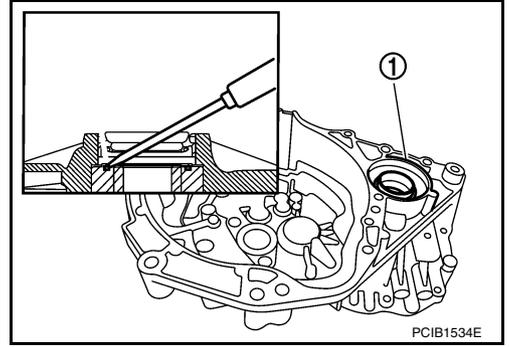


## 变速驱动桥总成

27. 用平头螺丝刀拆卸离合器壳体与变速箱壳上的变速器侧油封 (1)。

**注意：**

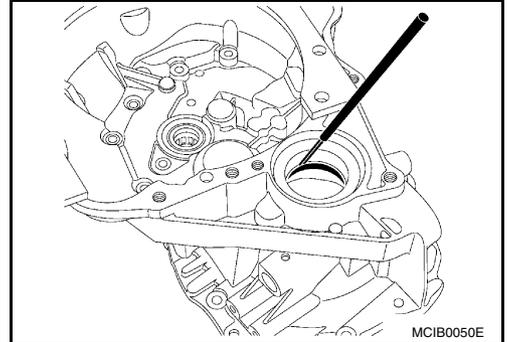
注意不要碰损变速箱壳与离合器壳体。



28. 使用铜杆，从离合器壳体与变速箱壳上拆卸变速器侧轴承外圈。

**注意：**

注意不要碰损变速箱壳与离合器壳体。

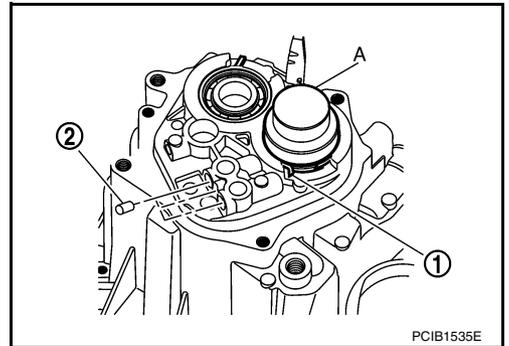


29. 使用冲头，在卡环 (1) 伸开的环境下，压紧变速箱壳上的输入轴后轴承与主轴后轴承。

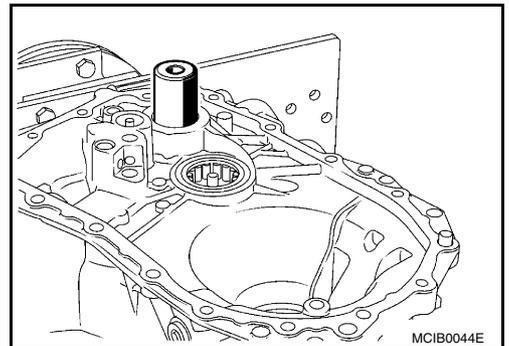
**工具编号**

**A: ST35300000**

30. 从变速箱壳上拆卸单向阀球 (2) 以及单向阀球塞。



31. 使用合适的冲头，从离合器壳体上拆卸输入轴油封以及输入轴前轴承。

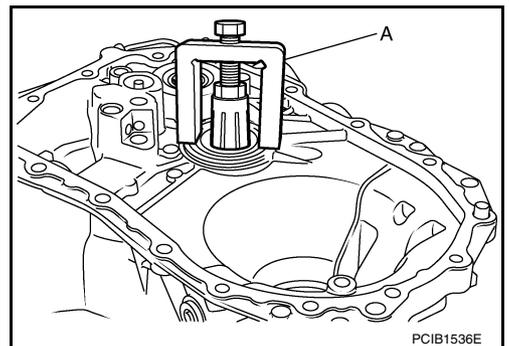


32. 在根部分离机油通道管。

33. 使用阀座拆卸器，从离合器壳体上拆卸主轴前轴承以及机油通道。

**工具编号**

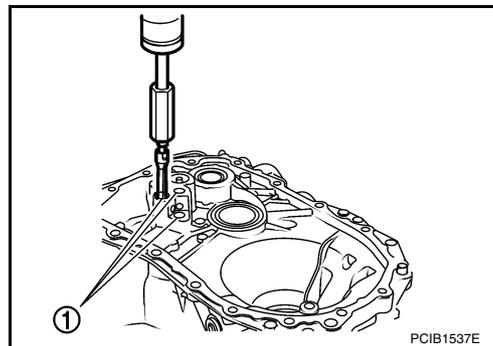
**A: KV111038S0**



A  
B  
MT  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M

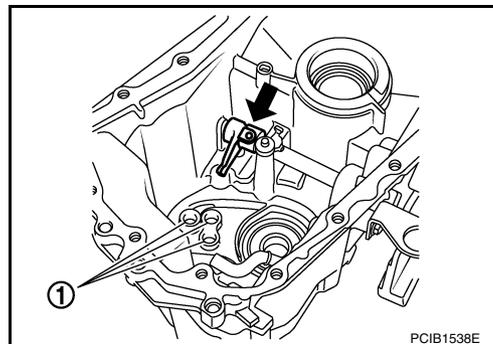
## 变速驱动桥总成

34. 使用专用的拆卸器，从离合器壳体上拆卸衬套 (1)。

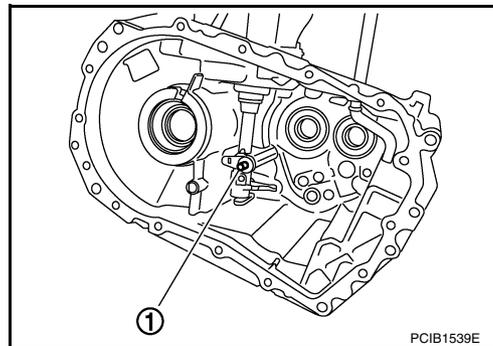


35. 使用销冲，从选档器上拆卸固定销。

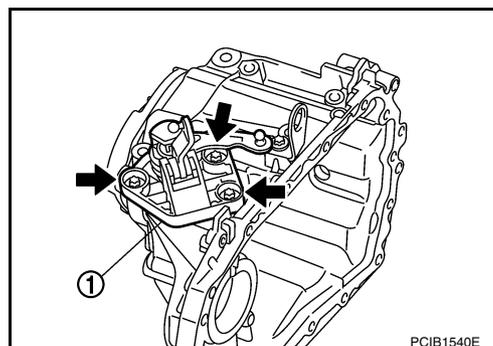
36. 使用专用的拆卸器，从变速箱壳上拆卸衬套 (1)。



37. 从变速箱壳上拆卸内锁螺栓 (1)，衬套，弹簧以及碰锁。

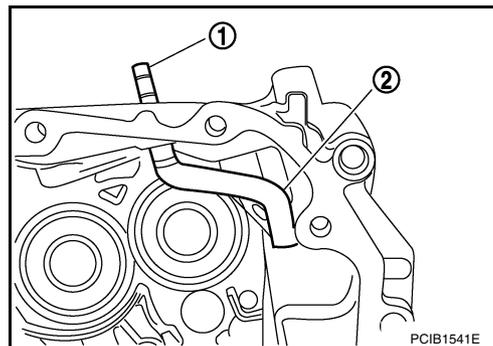


38. 从变速箱壳上拆卸控制轴 (1)。



39. 从内通风管 (2) 上，笔直地拉出双路接头 (1)。

40. 从变速箱壳上拆卸内通风管 (2)。



# 变速驱动桥总成

## 组装

1. 在变速箱壳上安装内通风管 (2)。

**注意：**

注意不要损坏内通风管。

**注：**

在内通风管上裹上胶带的时候，很容易将其安装。安装完毕，拆卸胶带。

2. 在内通风管 (2) 上，笔直地安装双路接头 (1)。

**注意：**

安装完毕之后，检查内通风管是否扭曲。

3. 在 O 形圈上涂抹齿轮油，然后将其安装到控制轴上。

**注意：**

请勿重复使用 O 形圈。

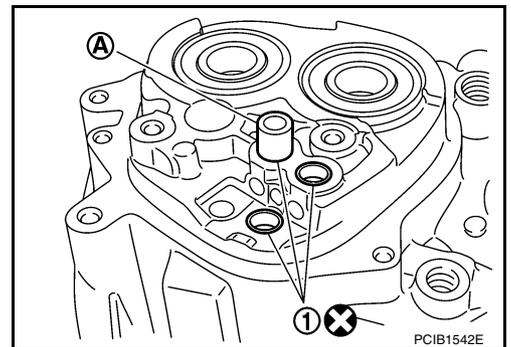
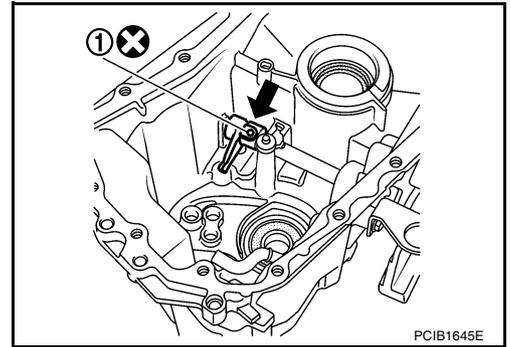
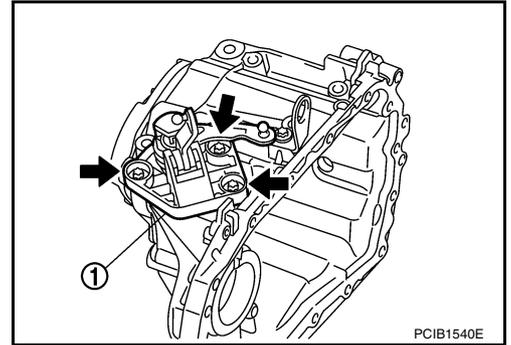
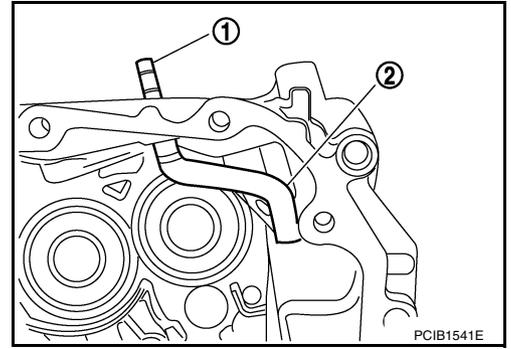
4. 在变速箱壳上安装控制轴 (1)，然后将选档器安装到控制轴上。将固定螺栓拧紧到规定扭矩。请参阅 [MT-20, "换档控制元件"](#)。

**注意：**

注意选择器的方向。

5. 将选择器安装到控制轴上，然后将固定销 (1) 安装到选择器上。

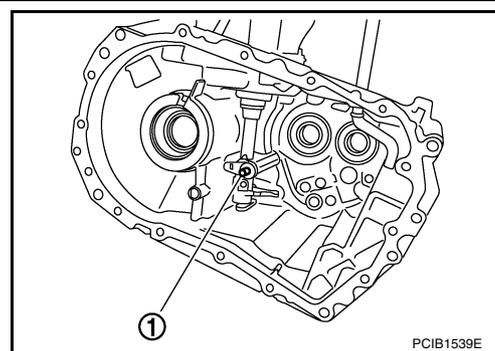
6. 使用适当的冲头 (A)，安装衬套 (1)，直到其与变速箱壳体端面平齐。



A  
B  
MT  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M

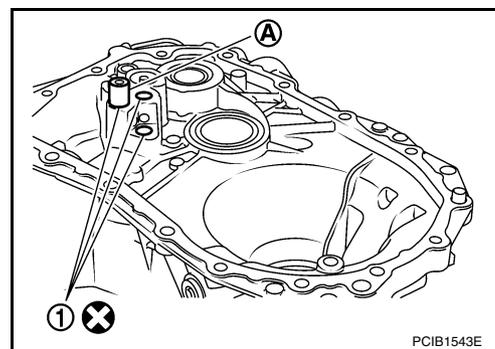
## 变速驱动桥总成

7. 在变速箱壳上安装碰锁，弹簧，衬套与内锁螺栓 (1)，然后将内锁螺栓拧紧到规定扭矩。请参阅 [MT-20. "换档控制元件"](#)。



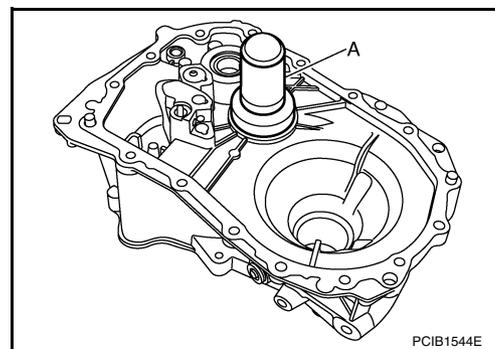
8. 使用适当的冲头 (A)，安装衬套 (1)，直到其与离合器壳端面平齐。  
9. 在离合器壳体上安装机油通道。

**注意：**  
请勿重复使用机油通道。



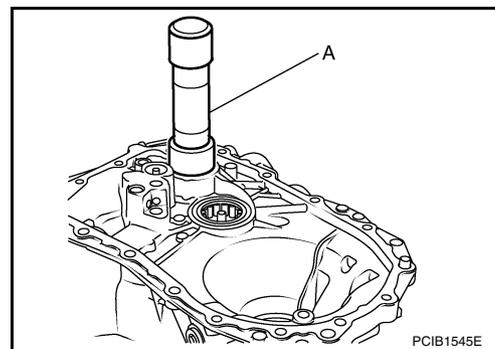
10. 使用冲头安装主轴前轴承，直到其与离合器壳体端面平齐。

**工具编号**      **A: ST33061000**



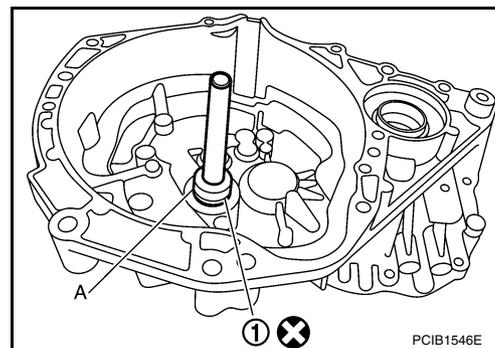
11. 使用冲头安装输入轴前轴承，直到其与离合器壳体端面平齐。

**工具编号**      **A: KV40100900**



12. 使用冲头安装输入轴机油油封 (1)，直到其与离合器壳体端面平齐。

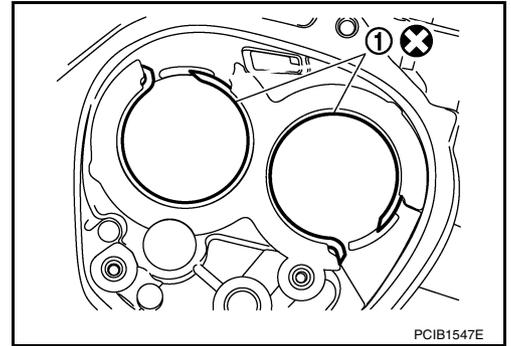
**工具编号**      **A: ST33220000**



# 变速驱动桥总成

13. 如图所示，在变速箱壳上安装卡环 (1)。

**注意：**  
注意卡环的方向。

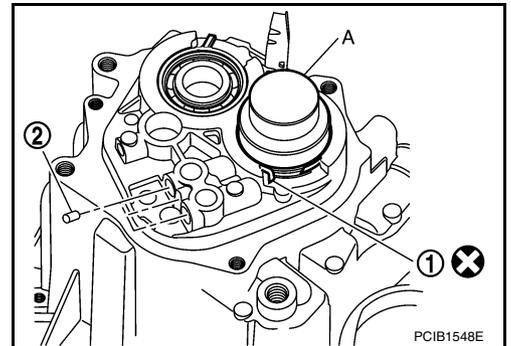


14. 使用冲头，在卡环 (1) 伸开的环境下，将输入轴后轴承与主轴后轴承压到变速箱壳上。

**工具编号**            **A: ST35300000**

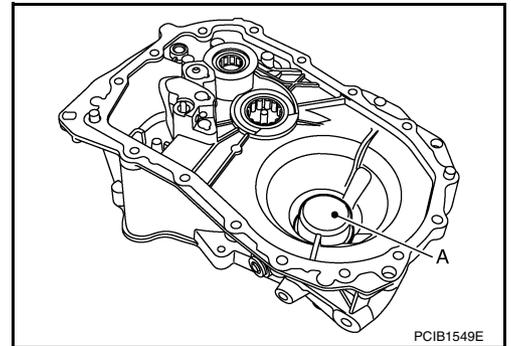
**注意：**  
确保卡环准确地安装在卡槽内。

15. 在变速箱壳上安装单向阀球 (2)。



16. 使用冲头安装差速器侧轴承外圈，直到其与离合器壳体与变速箱壳端面平齐。

**工具编号**            **A: KV32300QA**

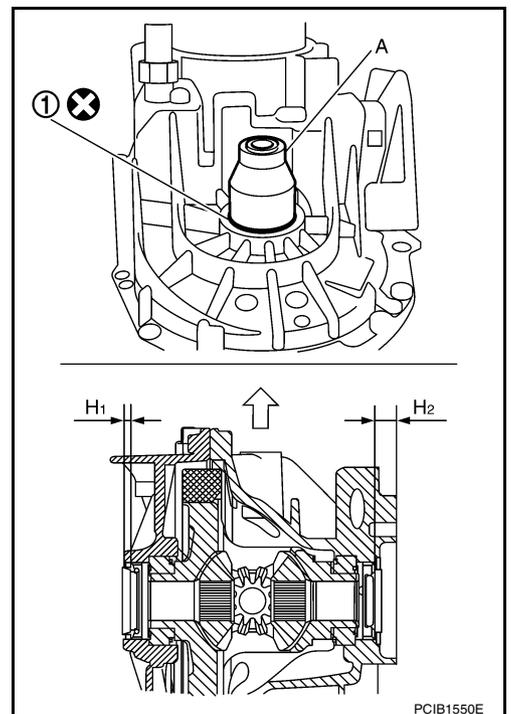


17. 使用冲头，将差速器侧油封 (1) 安装到离合器壳体与变速箱壳上。

**工具编号**            **A: ST27862000**

**尺寸“H1”**            **: 5.7 - 6.3 mm (0.224 - 0.248 in)**

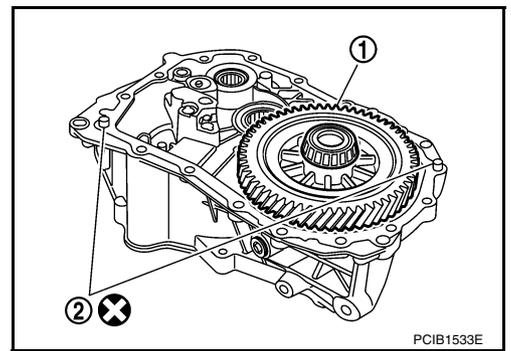
**尺寸“H2”**            **: 16.4 - 17.0 mm (0.646 - 0.669 in)**



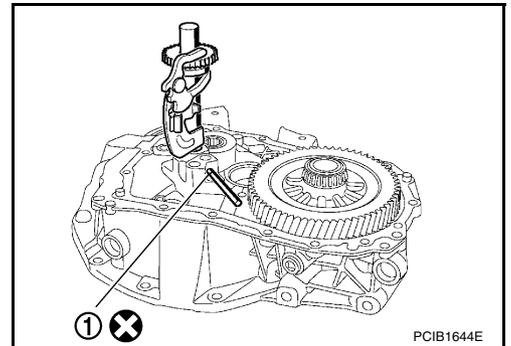
A  
B  
MT  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M

## 变速驱动桥总成

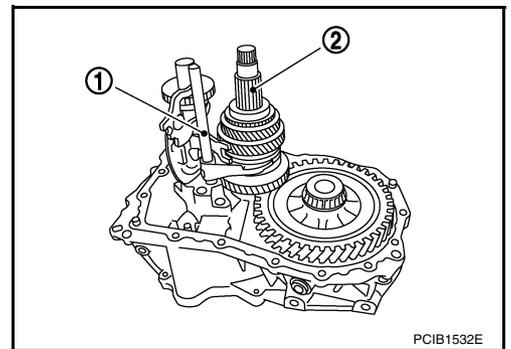
18. 将主减速器总成 (1) 安装到离合器壳体上。
19. 在离合器壳体上安装定位销 (2) 与磁铁。



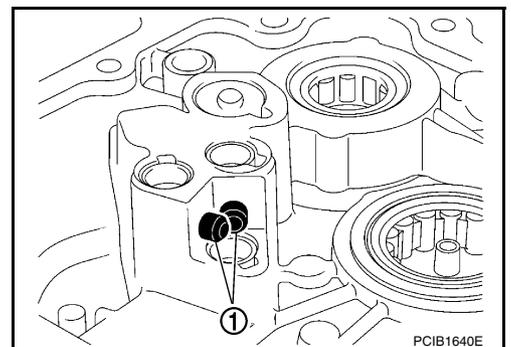
20. 在离合器壳体上安装倒档齿轮总成, 然后在倒档齿轮总成上安装固定销 (1)。



21. 将 1 档 -2 档拨叉杆总成 (1) 安装到主轴总成 (2), 然后将它们安装在离合器壳体上。



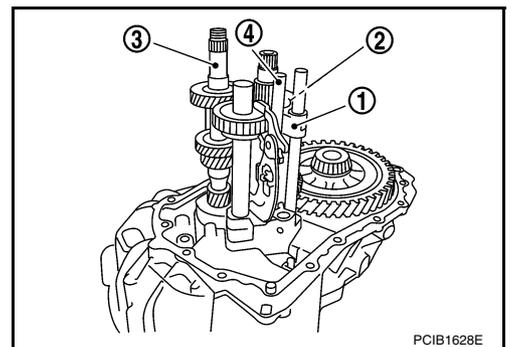
22. 在离合器壳体上安装锁止销 (1)。



23. 通过下述步骤, 安装 3 档 -4 档拨叉杆总成 (1), 3 档 -4 档联接套筒 (2) 以及输入轴总成 (3).
  - a. 抬起 1 档 -2 档拨叉杆 (4), 然后保持在空档位置。
  - b. 将 3 档 -4 档拨叉杆总成 (1) 安装到 3 档 -4 档联接套筒 (2) 上, 然后将它们以及输入轴总成 (3) 一起安装到离合器壳体上。

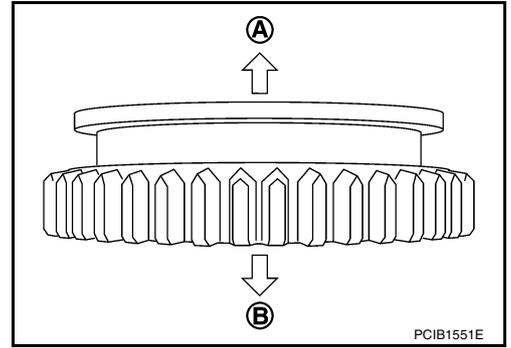
**注意:**

- 将锁止销 (3 档-4 档拨叉杆侧) 安装到 1 档-2 档拨叉杆槽内, 然后安装 3 档 - 4 档拨叉杆总成。

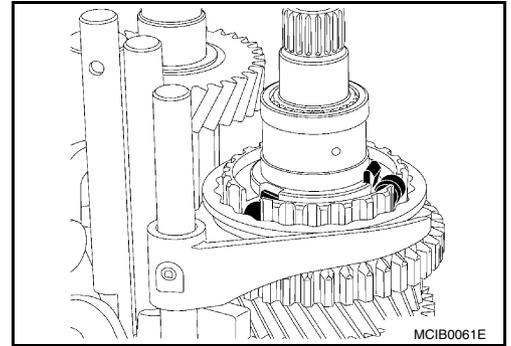


## 变速驱动桥总成

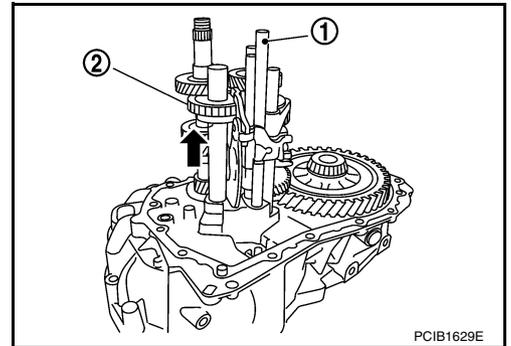
- 注意 3 档 -4 档的联接套筒的方向。  
(A): 4 档主齿轮  
(B): 3 档主齿轮
- 安装输入轴总成上的 3 档输入齿轮, 使之低于 3 档 -4 档联接套筒的倒档主齿轮。



- 安装弹簧并将键插到 3 档 -4 档同步器轮毂。
- 安装 4 档挡圈。

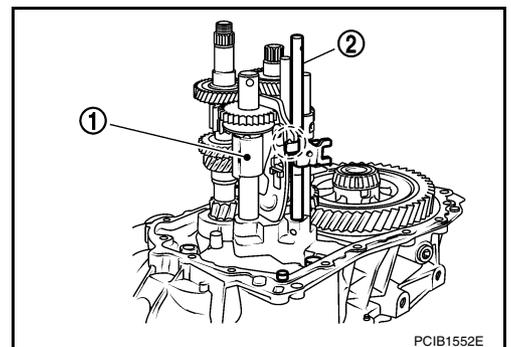


- 按照下述步骤, 安装 5 档 - 倒档拨叉杆 (1)。
  - 抬起倒档齿轮总成 (2) 的齿轮。
  - 暂时将 5 档 - 倒档拨叉杆 (1) 安装到离合器壳体上。



- 压下倒档齿轮总成 (1) 的齿轮, 然后在离合器壳体上安装 5 档 - 倒档拨叉杆 (2)。

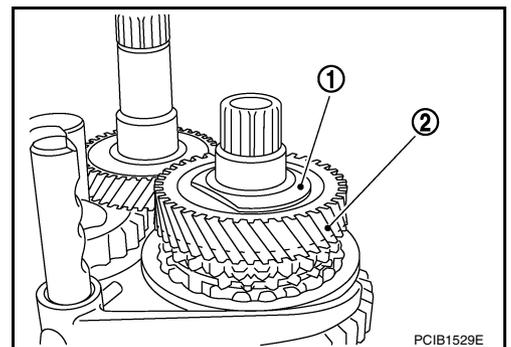
**注意:**  
调整 5 档 - 倒档拨叉杆, 使之对准倒档齿轮总成的槽沟 (○)。



- 在主轴上安装 4 档主齿轮 (2) 以及垫圈 (1)。

**注意:**  
安装垫圈, 使突起侧面向变速驱动桥的后侧。

- 压下 3 档 -4 档换挡拨叉, 然后将换挡用的 3 档 -4 档联接套筒安装到 3 档齿轮侧。



## 变速驱动桥总成

27. 将控制轴总成上的换档杆 (1) 切换至 3 档齿轮位置。

**注:**

- 如果不这样做, 变速箱壳便不能从离合器壳体上分离。
- 3 档齿轮位置意味着控制轴总成的换档杆被完全顺时针转动并倒回约 10°。

28. 将机油槽安装到变速箱壳上。

29. 在离合器配合面上涂抹推荐的密封胶。

**注意:**

- 在配合面的表面清理旧的附着密封胶。同时清理两个配合面上所有的湿气, 机油, 以及异物。
- 检查固定表面有无损伤。
- 在固定面上涂抹衔接的珠状密封胶。

30. 将变速箱壳安装到离合器壳体上。

(1): 选档器

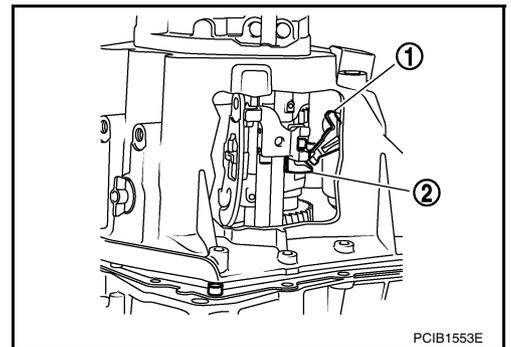
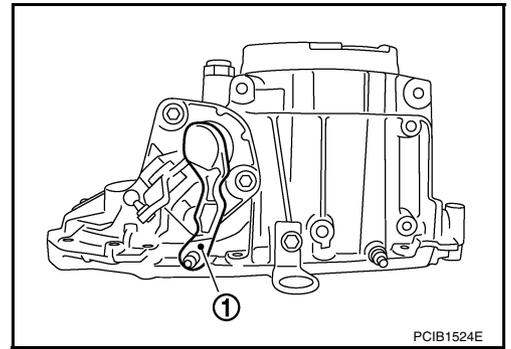
(2): 换档拨叉

**注意:**

- 请勿将密封胶与变速箱壳体接触, 这样, 安装的时候不至于使胶条出现断点。
- 注意使 5 档-倒档拨叉杆的调节杆与倒档齿轮总成的槽沟对齐。

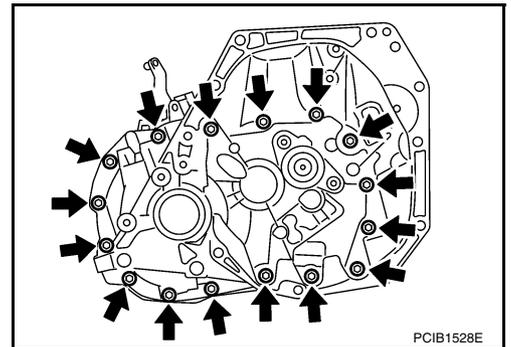
**注:**

如果安装困难, 逐渐将换档调节杆逆时针稍稍回位。



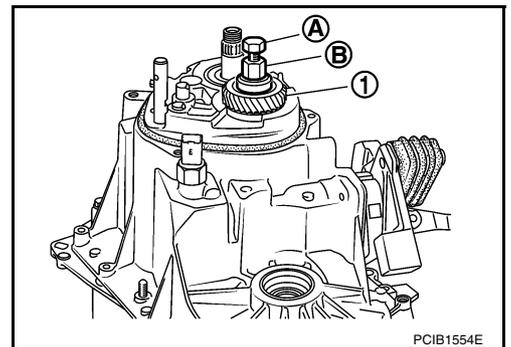
31. 旋转输入轴, 将轴安装到轴承上。然后, 将固定螺栓拧紧到规定扭矩。请参阅 [MT-17, "壳体与箱体部件"](#)。

32. 将推荐的密封胶涂抹到位置开关以及单向阀珠塞的螺纹上。然后将它们安装到变速箱壳上, 并拧紧到规定值。请参阅 [MT-17, "壳体与箱体部件"](#) 和 [MT-20, "换档控制元件"](#)。



33. 将齿轮油涂抹到主轴的花键上, 使用专用的螺栓 (A) [M10 x 1.0] 与螺母 (B), 将花键压在 5 档主齿轮上使之与主轴联接。

34. 在 5 档 - 倒档同步器轮毂上安装伸展弹簧。



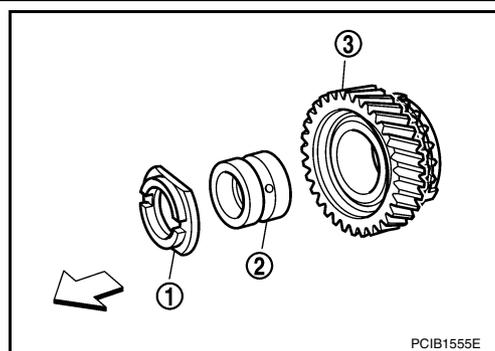
## 变速驱动桥总成

35. 在输入轴上安装接板 (1), 衬套 (2) 以及 5 档输入齿轮 (3)。

↔: 变速箱壳侧

**注意:**

注意接板的方向。



A

B

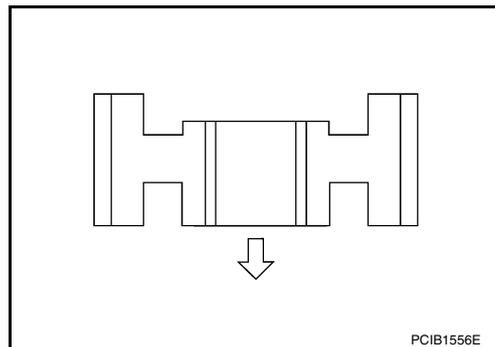
MT

36. 在输入轴上安装 5 档挡圈, 5 档 - 倒档同步器轮毂, 5 档 - 倒档联接套筒, 锁止垫圈, 倒档离合器锥面以及倒档挡圈。

**注意:**

● 注意 5 档 - 倒档同步器轮毂的安装方向。

↔: 5 档输入齿轮侧



D

E

F

G

H

37. 将 5 档 - 倒档换挡拨叉 (1), 倒档齿轮总成 (4) 安装到 5 档 - 倒档联接套筒上, 然后组装输入轴与 5 档 - 倒档换挡拨叉杆。

**注意:**

注意 5 档 - 倒档联接套筒的安装方向。

↔: 5 档输入齿轮侧

38. 确保将控制轴总成上的换挡杆切换至 3 档齿轮位置。然后, 推动 5 档 - 倒档换挡拨叉 (1), 切换到 5 档位置。

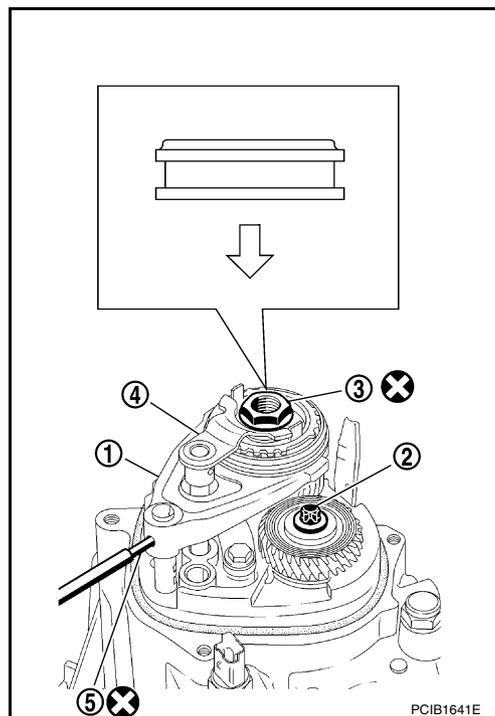
**注:**

如果同时切换至 5 档齿轮与 3 档齿轮位置, 输入轴与主轴或许无法转动。

39. 在主轴上安装主轴螺栓 (2), 然后将主轴螺栓拧紧到规定扭矩。请参阅 [MT-18, "齿轮部件"](#)。

40. 在输入轴上安装轴螺母 (3), 然后将输入轴螺母拧紧到规定扭矩。请参阅 [MT-18, "齿轮部件"](#)。

41. 使用销冲, 将固定销 (5) 安装到 5 档 - 倒档换挡拨叉上。



I

J

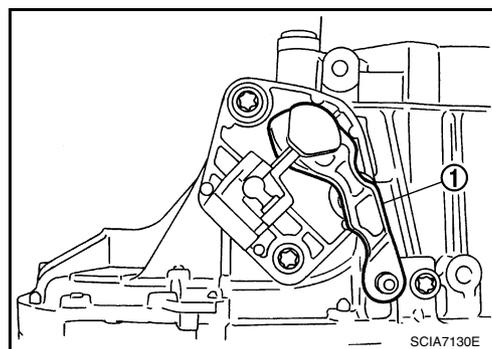
K

L

M

## 变速驱动桥总成

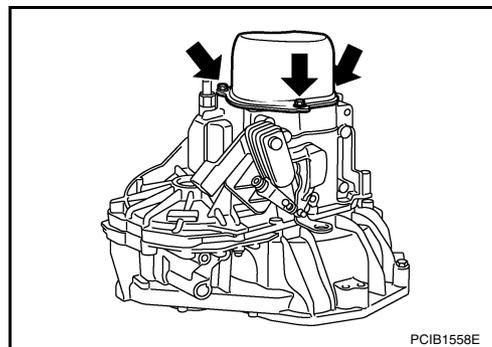
42. 将控制轴总成上的换挡杆 (1) 切换至空档位置。然后，拉动 5 档 - 倒档换挡拨叉并切换置空档。



43. 在后壳体上安装 O 形圈，然后安装到变速箱壳体上。将固定螺栓拧紧到规定扭矩。请参阅 [MT-17, "壳体与箱体部件"](#)。

**注意：**

- 后箱机油通道穿插通过输入轴。因此，安装后箱的时候，朝输入轴的轴向安装。
- 安装后箱体的时候，注意不要挤压 O 形圈。

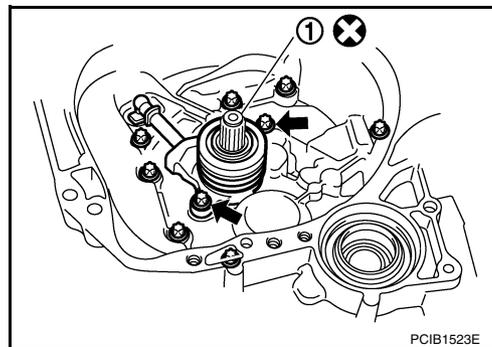


44. 在离合器壳体上安装 CSC (1)。请参阅 [MT-17, "壳体与箱体部件"](#)。

45. 在排放塞与加注塞上安装衬垫，然后将它们安装到离合器壳体与变速箱壳上。请参阅 [MT-17, "壳体与箱体部件"](#)。

**注意：**

- 请勿重复使用衬垫。
- 机油加注之后，将加注塞拧紧到规定扭矩。



## 输入轴与齿轮

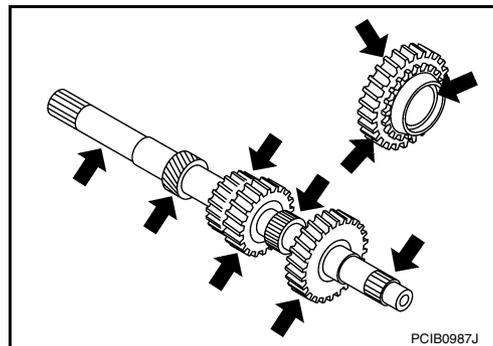
### 解体和组装

### 解体后检查

### 输入轴与齿轮

检查下述项目。如果需要，就用新部件更换故障零部件。

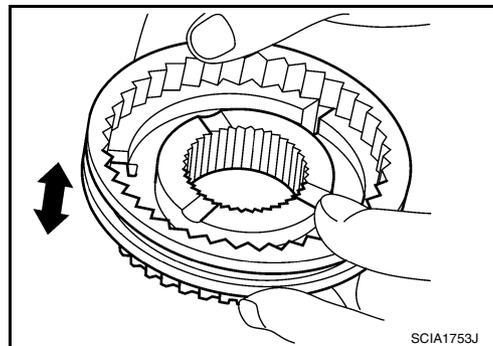
- 轴的损坏，剥离，凹陷，不均匀磨损，弯折以及其他非正常状态。
- 齿轮过度磨损，损坏，剥离以及其他非正常状态。



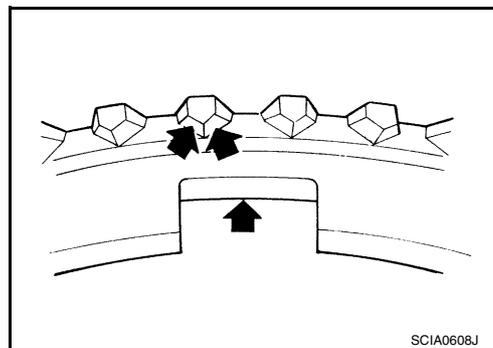
### 同步器

检查下述项目。如果需要，就用新部件更换故障零部件。

- 联接套筒，同步器轮毂接触面的毁损与过分磨损。
- 联接套筒与同步器轮毂应当转动平顺。



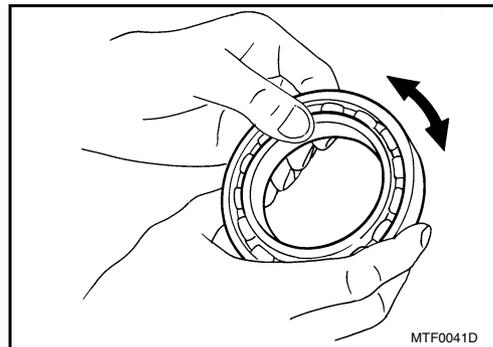
- 如果挡圈凸面或者插入的工作面出现裂纹，毁损，或者过渡磨损，予以更换。



### 轴承

检查下述项目。如果需要，就用新部件更换故障零部件。

- 轴承毁损或者转动不良

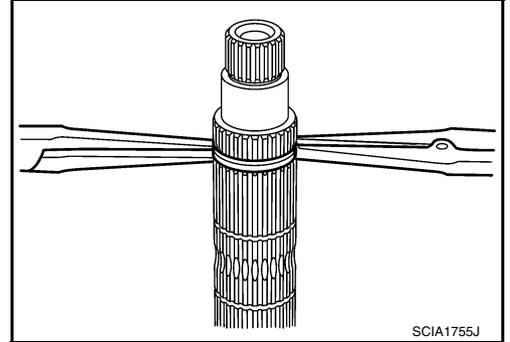


## 主轴与齿轮

### 解体和组装

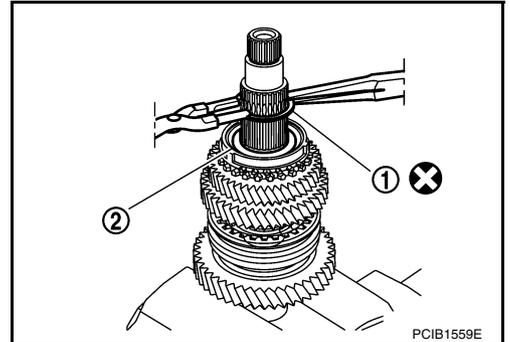
#### 一般注意事项

- 请勿重复使用卡环。
- 将主轴裹上护板夹在虎钳上，然后拆卸齿轮与卡环。
- 如果拆卸与安装卡环，将卡环钳与平口钳分别夹在卡环的两侧。扩展卡环，然后用平口卡环钳移动并拆卸。
- 分解齿轮总成，同时在部件上做上不影响部件功能的安装标记。

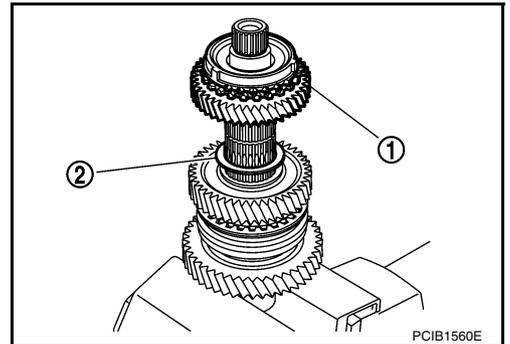


### 解体

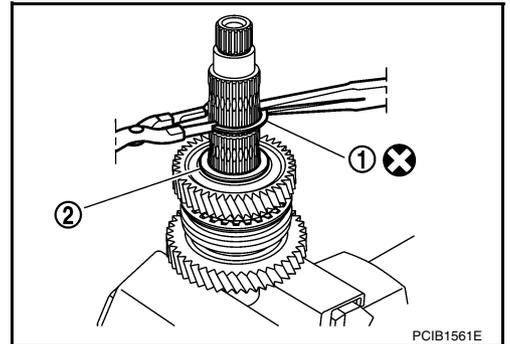
1. 拆卸卡环 (1) 与止推环 (2)。



2. 拆卸 3 档挡圈，3 档主齿轮 (1) 以及止推环 (2)。

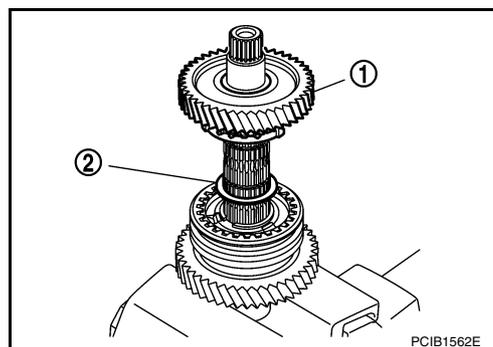


3. 拆卸卡环 (1) 与止推环 (2)。

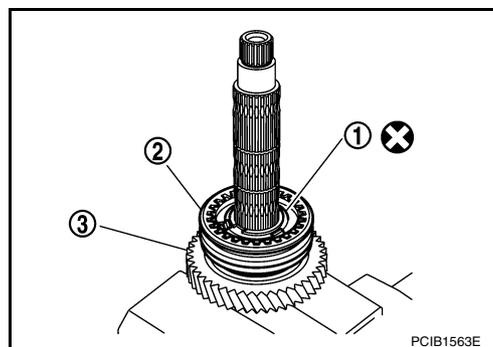


# 主轴与齿轮

4. 拆卸 2 档主齿轮 (1) 与止推环 (2)。



5. 拆卸卡环 (1), 1 档 -2 档同步器轮毂总成 (2) 以及 1 档主齿轮 (3)。

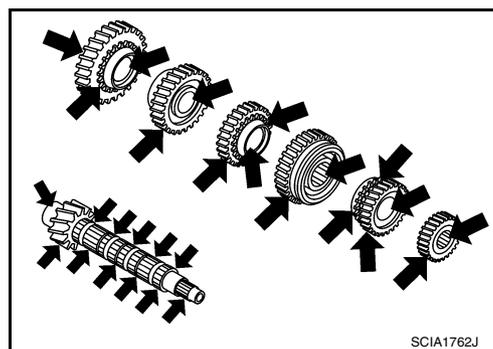


## 解体后检查

### 主轴与齿轮

检查下述项目。如果需要，就用新部件更换故障零部件。

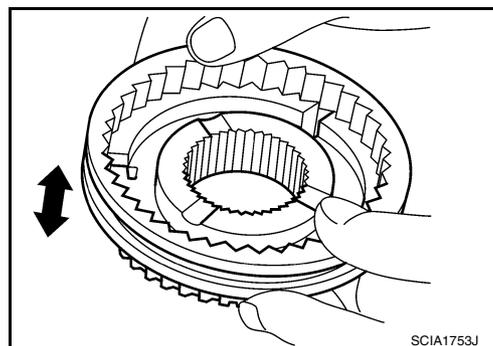
- 轴的损坏，剥离，凹陷，不均匀磨损，弯折以及其他非正常状态。
- 齿轮过度磨损，损坏，剥离以及其他非正常状态。



### 同步器

检查下述项目。如果需要，就用新部件更换故障零部件。

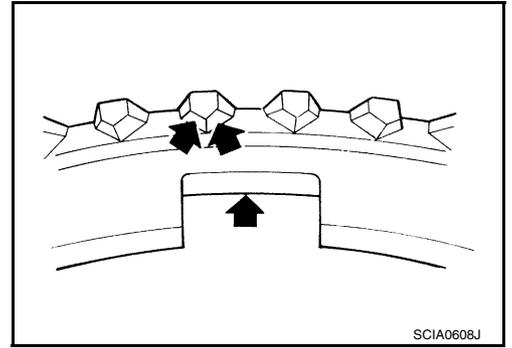
- 联接套筒，同步器轮毂，槽键与弹簧的工作接触面出现毁坏与过分磨损。
- 联接套筒与同步器轮毂应当转动平顺。



A  
B  
MT  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M

## 主轴与齿轮

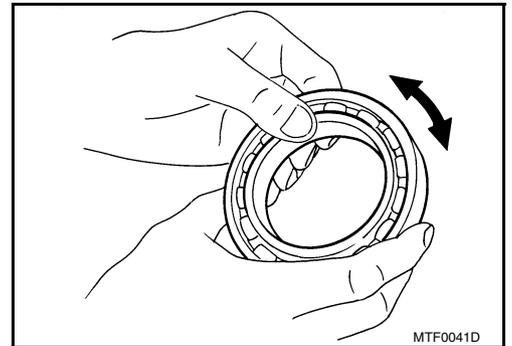
- 如果挡圈凸面或者插入的工作面出现裂纹，毁损，或者过渡磨损，予以更换。



### 轴承

检查下述项目。如果需要，就用新部件更换故障零部件。

- 轴承毁损或者转动不良

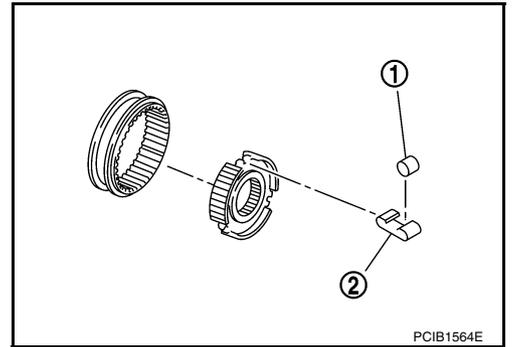


### 组装

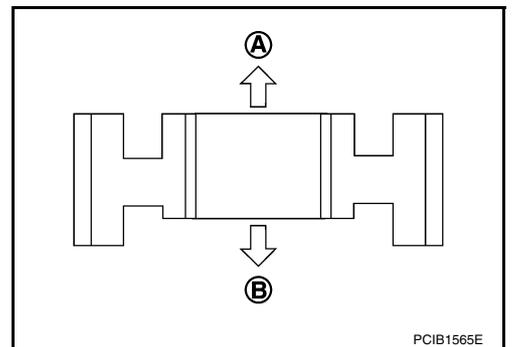
注意以下事项并按解体的相反顺序组装。组装时，请参阅 [MT-18, "齿轮部件"](#)。

#### 注意：

- 请勿重复使用卡环。
- 确保卡环准确地安装在卡槽内。
- 把内档圈，同步器锥体以及外挡圈作为一个整体进行更换。
- 注意插键 (1) 与弹簧 (2) 的安装方向。

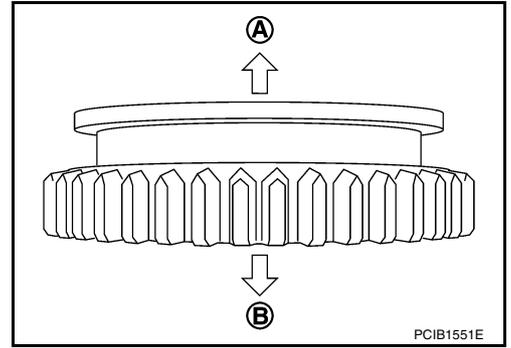


- 注意 3 档 -4 档同步器轮毂的安装方向。  
(A): 4 档主齿轮侧  
(B): 3 档主齿轮侧

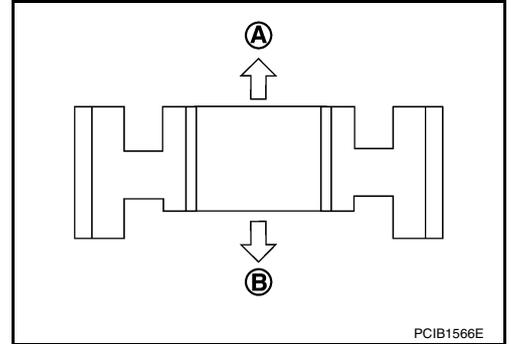


# 主轴与齿轮

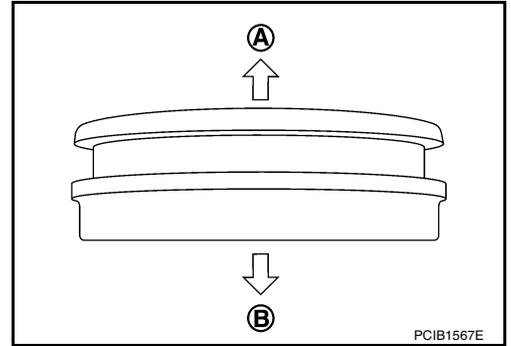
- 注意 3 档 -4 档的联接套筒的方向。
  - (A): 4 档主齿轮侧
  - (B): 3 档主齿轮侧



- 注意 1 档 -2 档同步器轮毂的安装方向。
  - (A): 1 档主齿轮侧
  - (B): 2 档主齿轮侧



- 注意 1 档 -2 档联接套筒的安装方向。
  - (A): 2 档主齿轮侧
  - (B): 1 档主齿轮侧



A  
B  
MT  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M

## 主减速器

PFP:38411

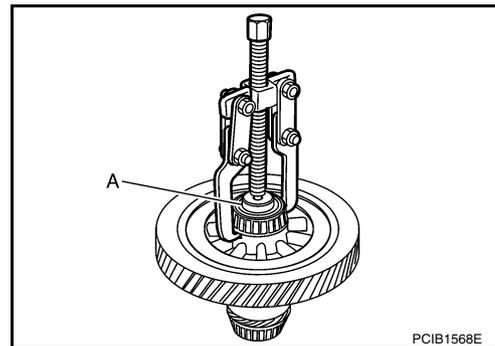
### 解体和组装

ECS00GVB

#### 解体

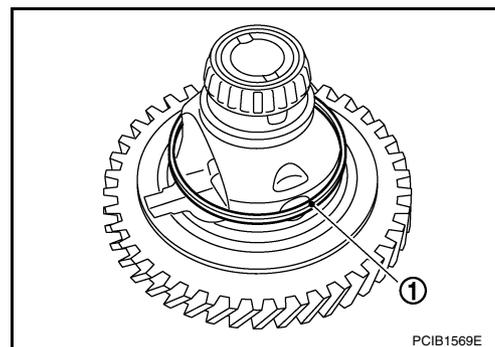
1. 使用冲头与合适的拉具，拆卸差速器侧轴承。

工具编号      A: ST33052000



2. 拆卸差速器壳上的锁止环 (1)。

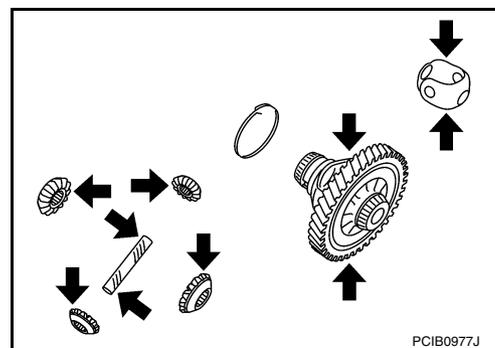
3. 拆卸差速器壳上的配对小齿轮轴，配对小齿轮和侧齿轮。



#### 解体后检查

##### 齿轮、垫圈、轴与壳体

- 检查侧齿轮、止推环、配对小齿轮轴、配对小齿轮、锁止环与差速器壳体。如果需要，就用新部件更换故障零部件。

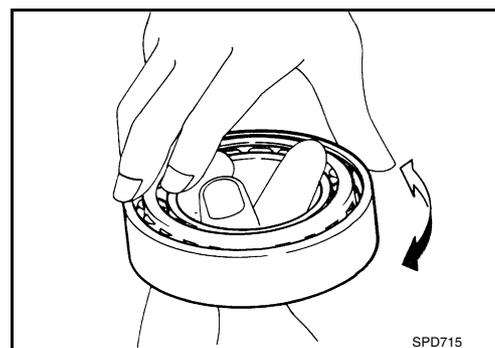


#### 轴承

- 检查轴承有无损坏或转动不良。如果需要，就用新部件更换故障零部件。

#### 注意：

在更换滚锥轴承时，应该成套更换内外座圈。



#### 组装

注意以下事项并按解体的相反顺序组装。请参阅 [MT-21, "主减速器元件"](#)。

#### 注意：

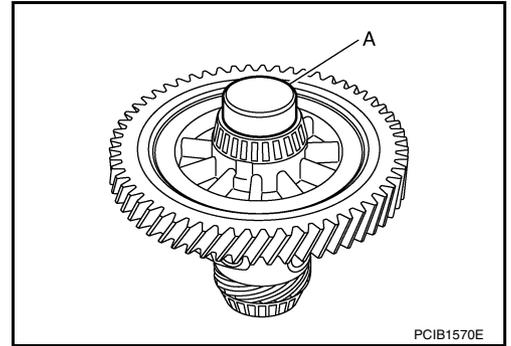
确保卡环准确地安装在卡槽内。

# 主减速器

- 使用冲头，安装差速器侧轴承。

工具编号

A: KV40104920



A

B

MT

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

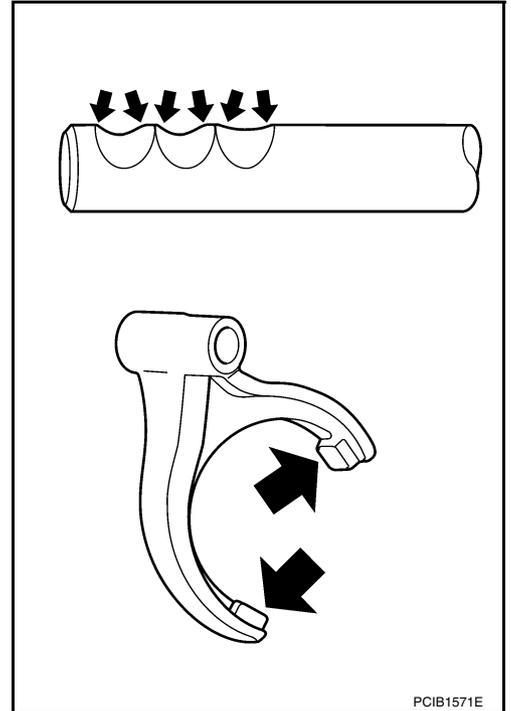
## 换档控制

PFP:32982

### 检查

ECS00GVC

- 检查拨叉杆的接触与滑动表面有无磨损，毁坏与弯折。如有必要，请更换。



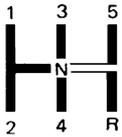
# 维修数据和规格 (SDS)

## 维修数据和规格 (SDS)

PF0:00030

### 一般规格

ECS00HJQ

发动机型号		HR16DE	
变速驱动桥型号		RS5F91R	
速度编号		5	
同步器类型		警告器	
换档模式		 <p style="text-align: right; margin-top: 5px;">SCIA0821E</p>	
齿轮速比	1 档		3.7272
	2 档		2.0476
	3 档		1.3928
	4 档		1.0294
	5 档		0.8205
	倒档		3.5454
	主减速齿轮		4.0666
齿数	输入齿轮	1 档	11
		2 档	21
		3 档	28
		4 档	34
		5 档	39
		倒档	11
	主齿轮	1 档	41
		2 档	43
		3 档	39
		4 档	35
		5 档	32
		倒档	39
	拆卸怠速齿轮		26
	主减速齿轮	主减速齿轮 / 小齿轮	61/15
侧齿轮 / 配对小齿轮轴		13/9	
机油容量 (参考)		$\varnothing$ (Imp pt)	2.6 (4-5/8)
备注	倒档同步器		安装
	双锥面同步器		1 档与 2 档

