

# 自动变速器

## 目 录

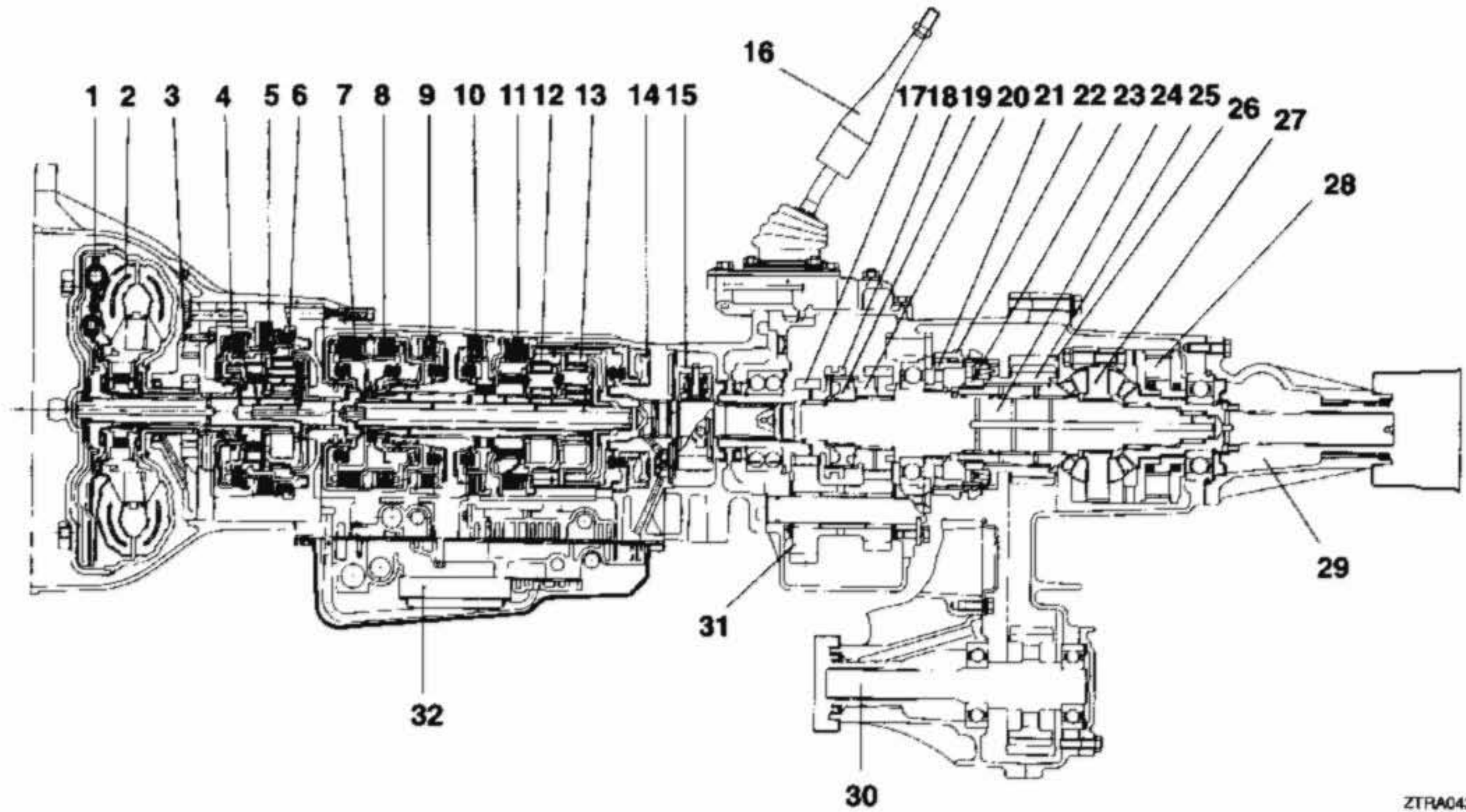
|                 |    |               |     |
|-----------------|----|---------------|-----|
| 概要              | 2  | 自动变速器控制元件的检查  | 31  |
| 规格说明            | 5  | 变速器控制         | 33  |
| 变速器型号表          | 5  | 选择杆总成         | 35  |
| 一般规格说明          | 5  | 变速器油冷却器、软管和管子 | 37  |
| 检修规格说明          | 5  | 变速器和分动器总成     | 39  |
| 阀体弹簧的识别         | 7  | 变速器           | 43  |
| 蓄压器活塞和弹簧的识别     | 8  | 油泵            | 58  |
| 调整用弹性挡圈和隔圈      | 9  | 超速离合器         | 60  |
| 润滑剂             | 11 | 超速行星齿轮        | 62  |
| 密封胶和粘结剂         | 11 | 超速制动器         | 63  |
| 专用工具            | 12 | 前进离合器         | 65  |
| 故障排除            | 15 | 直接离合器         | 67  |
| 车上检修            | 23 | 中央支架          | 69  |
| 自动变速器油的检查       | 23 | 前行星齿轮         | 73  |
| 自动变速器油的更换       | 24 | 后行星齿轮和输出轴     | 74  |
| 分动器油的检查和更换      | 24 | No. 3制动器活塞    | 75  |
| 节气门拉索的检查和调整     | 24 | 调速器           | 76  |
| 防手动换档开关的检查      | 25 | 阀体            | 78  |
| 中央差速器锁检测开关的检查   | 25 | 下阀体           | 82  |
| 2WD/4WD检测开关的检查  | 25 | 前上阀体          | 90  |
| 中央差速器锁动作检测开关的检查 | 25 | 后上阀体          | 93  |
| 4WD动作检测开关的检查    | 26 | 分动器           | 98  |
| HI/LO检测开关的检查    | 26 | 后输出轴          | 107 |
| 节气门拉索限位套的调整     | 26 | 中央差速器壳体       | 108 |
| 选择杆的动作检查        | 27 | 2—4WD同步器      | 109 |
| 防手动换档开关和控制拉索的调整 | 27 | 分动器传动轴        | 111 |
| 4WD指示控制器的检查     | 28 | 前输出轴          | 113 |
| 分动器油封的更换        | 28 | 输入齿轮          | 114 |
| 自动变速器油温度开关的检查   | 29 | 车速表齿轮         | 115 |
| 自动变速器控制元件的布置    | 30 |               |     |

## 概要

### 分解和重新装配变速器时的注意事项

- 由于自动变速器是由精度特别高的元件所组成，在分解和装配时必须十分小心地对待这些零件，不要使其留有伤痕和刮痕。
- 工作台上应铺上橡胶垫，并且要始终保持清洁。
- 分解时不要戴棉纱手套或用工作毛巾，如果有些项目必须使用时，要使用尼龙制品或者纸巾。
- 所有被分解的零件必须彻底清洗干净。  
金属零件可用一般洗涤剂清洗，但必须完全吹干。
- 用ATF(自动变速器油)清洗离合器盘、树脂止推板和橡胶零件，非常仔细地清除灰砂、污物等，不要使其附着在这些零件上。
- 不要重复使用垫片、油封或橡胶件。在每次重新装配时，这些零件都要换新，油位表的O形圈不必更换。
- 不要使用矿物脂以外的润滑脂。
- 在安装之前，要给摩擦件、转动件和滑动件涂上自动变速器油。
- 不要给垫片涂密封胶或粘结剂。
- 必须更换衬套时，应更换与衬套组合的总成。
- 如果变速器的主体损坏，还要分解和清洗冷却系统。

剖视图

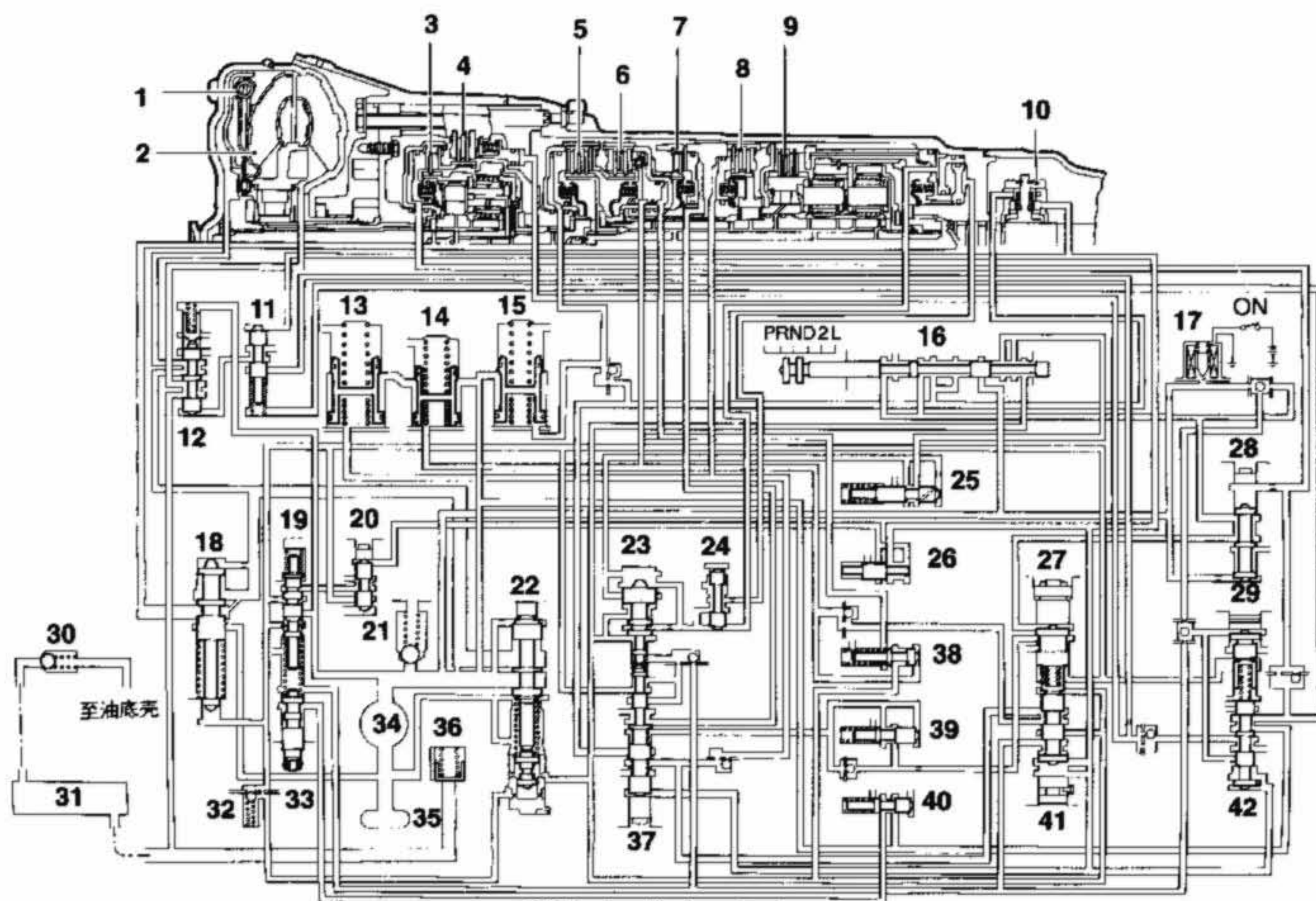


ZTRA0435

1. 锁定离合器
2. 变扭器
3. 油泵
4. 超速离合器
5. 超速制动器
6. 超速行星齿轮
7. 前进离合器
8. 直接离合器
9. No.1制动器
10. No.2制动器
11. No.3制动器
12. 前行星齿轮
13. 后行星齿轮
14. No.3制动器活塞
16. 调速器

17. 输入齿轮
18. 高一低轴套
19. 高一低轮毂
20. 低速齿轮
21. 差速器锁紧轮毂
22. 2WD—4WD同步器滑套
23. 2WD—4WD轮毂
24. 分动器传动轴
25. 传动链轮
26. 链条
27. 中央差速器
28. 粘液耦合器
29. 后输出轴
30. 前输出轴
31. 中间轴齿轮
32. 阀体

## 液压控制系统



1. 锁定离合器
2. 变扭器
3. 超速离合器
4. 超速制动器
5. 前进离合器
6. 直接离合器
7. No.1制动器
8. No.2制动器
9. No.3制动器
10. 调速器
11. 锁定信号阀
12. 锁定中继阀
13. 储能减振器B2
14. 储能减振器C2
15. 储能减振器C1
16. 手动阀
17. O. D. 电磁阀
18. 二次调节阀
19. 节气门
20. 中止阀
21. 减压阀

22. 主调节阀
23. 低档滑行换挡阀
24. 柱塞
25. 低档滑行调制阀
26. 柱塞
27. 中间换挡阀
28. D-2定时下落阀
29. 3档滑行换挡阀
30. 油冷却器回流阀球
31. 油冷却器
32. 阻尼单向阀球
33. 换低档柱塞
34. 油泵
35. 过滤器
36. 油冷却器旁通阀
37. 1-2换挡阀
38. 倒车离合器顺序阀
39. 中间调制阀
40. 止动调节阀
41. 2-3换挡阀
42. 3-4换挡阀

## 规格说明

## 变速器型号表

| 变速器型号       | 汽车型号 | 发动机型号 |
|-------------|------|-------|
| V4AW2-7-LFL | V33W | 6G72  |

## 一般规格说明

| 项目          | 规格     |
|-------------|--------|
| 变扭器<br>型式   | 无锁定离合器 |
| 变速器<br>型式   | 4档全自动  |
| 齿轮传动比       |        |
| 1档          | 2.826  |
| 2档          | 1.493  |
| 3档          | 1.000  |
| 4档          | 0.730  |
| 倒车档         | 2.703  |
| 分动器         |        |
| 高           | 1,000  |
| 低           | 1,925  |
| 车速表齿轮传动比    | 26/8   |
| 油冷却系统<br>型式 | 风冷和水冷  |

## 检修规格说明

## 车上检修

| 项目                                                                         | 规格                                   |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 锁定电磁阀线圈电阻(20℃时)      欧姆                                                    | 约13                                  |
| 发动机冷却液温度开关动作温度      ℃<br>接通(导通)<br>断开(不导通)                                 | 50±3<br>43                           |
| 失速      (分/转)                                                              | 2,100—2,400                          |
| 调速器压力      公斤/厘米 <sup>2</sup><br>1,000 转/分<br>2,000 转/分<br>3,200 转/分       | 1.4—1.7<br>2.5—2.9<br>4.1—4.7        |
| 管路压力      公斤/厘米 <sup>2</sup><br>“D”档位<br>怠速时<br>失速时<br>“R”档位<br>怠速时<br>失速时 | 5.2—6.0<br>11—13<br>7.9—9.1<br>16—20 |
| 防尘罩端与内拉索限位套的尺寸      毫米<br>选择杆端与套筒之间的间隙      毫米                             | 0—1<br>18.2—18.9                     |

## 变速器

毫米

| 项目                    | 标准值           | 极限值    |
|-----------------------|---------------|--------|
| 输入轴轴向间隙               | 0.3—0.9       | —      |
| 油泵侧隙                  | 0.02—0.05     | 0.1    |
| 超速离合器活塞行程( $C_0$ )    | 1.92—2.64     | —      |
| 前进离合器活塞行程( $C_1$ )    | 1.43—2.93     | —      |
| 直接离合器活塞行程( $C_2$ )    | 0.91—1.99     | —      |
| 超速制动器间隙( $B_0$ )      | 0.65—2.21     | —      |
| No. 1制动器活塞行程( $B_1$ ) | 0.80—1.73     | —      |
| No. 2制动器活塞行程( $B_2$ ) | 0.01—2.25     | —      |
| No. 3制动器活塞行程( $B_3$ ) | 0.61—2.64     | —      |
| 空轮支架衬套内径(前)           | 21.501—21.527 | 21.577 |
| 空轮支架衬套内径(后)           | 23.025—23.051 | 23.101 |
| 油泵体衬套内径               | 38.113—38.138 | 38.188 |
| 超速中心轮衬套内径(前和后)        | 23.062—23.088 | 23.138 |
| 超速输入轴衬套内径             | 11.200—11.221 | 11.271 |
| 中心轮衬套内径(前和后)          | 21.501—21.527 | 21.577 |
| 中央支架衬套内径              | 36.386—36.411 | 36.461 |
| 变速器壳体衬套内径             | 38.113—38.138 | 38.188 |
| 输出轴衬套内径               | 18.001—18.026 | 18.076 |
| 后壳衬套内径                | 39.636—39.661 | 39.711 |

## 分动器

毫米

| 项目                | 标准值    | 极限值 |
|-------------------|--------|-----|
| H-L离合器轮毂轴向间隙      | 0-0.08 | —   |
| 输入齿轮轴承轴向间隙        | 0-0.06 | —   |
| 输入齿轮轴向间隙          | 0-0.06 | —   |
| 后输出轴轴向间隙          | 0-0.1  | —   |
| 差速器锁紧轮毂轴向间隙       | 0-0.08 | —   |
| 2-4WD同步器轮毂轴向间隙    | 0-0.08 | —   |
| 后输出轴轴承轴向间隙        | 0-0.08 | —   |
| 同步器外环背面与传动链轮之间的间隙 | —      | 0.3 |

## 阀体弹簧的识别

毫米

| 弹簧   |            | 自由高度  | 外径    | 圈数   | 钢丝直径 | 识别颜色 |
|------|------------|-------|-------|------|------|------|
| 前上阀体 | 节流阀弹簧      | 21.94 | 8.58  | 8    | 0.71 | 无色   |
|      | 换低档阀弹簧     | 39.76 | 10.83 | 11.5 | 1.2  | 紫色   |
|      | 二次调节阀弹簧    | 71.27 | 17.43 | 15   | 1.93 | 绿色   |
| 后上阀体 | 中间调制阀弹簧    | 35.43 | 8.80  | 14.4 | 0.9  | 红色   |
|      | 倒车离合器顺序阀弹簧 | 37.55 | 9.2   | 14   | 1.2  | 红色   |
|      | 低档滑行调制阀弹簧  | 42.35 | 9.24  | 15   | 0.84 | 无色   |
|      | 2-3换档阀弹簧   | 35.10 | 8.96  | 12.5 | 0.76 | 白色   |
|      | 止动调节阀弹簧    | 31.39 | 8.85  | 13.5 | 0.9  | 桔黄色  |

毫米

| 弹簧  |           | 自由高度  | 外径    | 圈数   | 钢丝直径 | 识别颜色 |
|-----|-----------|-------|-------|------|------|------|
| 下阀体 | 1—2换挡阀弹簧  | 34.62 | 7.56  | 13   | 0.56 | 无色   |
|     | 3—4换挡阀弹簧  | 35.18 | 10.6  | 14.5 | 1.10 | 绿色   |
|     | 减压阀弹簧     | 32.14 | 13.14 | 9    | 2.03 | 无色   |
|     | 油冷却器旁通阀弹簧 | 28.9  | 13.8  | 6.5  | 1.60 | 桔黄色  |
|     | 主调节阀弹簧    | 59.59 | 17.02 | 10.5 | 1.7  | 淡兰色  |
|     | 阻尼单向阀弹簧   | 20.00 | 4.97  | 16   | 0.40 | 无色   |
|     | 锁定信号阀弹簧   | 46.0  | 9.7   | 14.5 | 1.00 | 黄色   |
|     | 锁定中继阀弹簧   | 18.5  | 5.2   | 13   | 0.55 | 白色   |

蓄压器活塞和弹簧的识别

蓄压器活塞 外径×长度

毫米

|                |           |
|----------------|-----------|
| C <sub>1</sub> | 31.8×49.5 |
| C <sub>2</sub> | 31.8×45.0 |
| B <sub>2</sub> | 34.8×48.5 |

蓄压器活塞弹簧

毫米

| 弹簧             |    |         | 自由高度  | 外径    | 圈数    | 钢丝直径 | 识别颜色 |
|----------------|----|---------|-------|-------|-------|------|------|
| C <sub>1</sub> | 成对 | No. 1上部 | 29.4  | 12.7  | 6.1   | 1.2  | 粉红色  |
|                |    | No. 2下部 | 57.2  | 17.5  | 17.3  | 1.9  | 粉红色  |
| C <sub>2</sub> | 成对 | No. 1上部 | 30.0  | 15.5  | 6.15  | 1.8  | 无色   |
|                |    | No. 2下部 | 43.56 | 14.3  | 9.45  | 1.8  | 蓝色   |
| B <sub>2</sub> | 成对 | No.1上部  | 35.13 | 16.16 | 6     | 1.3  | 红色   |
|                |    | No. 2下部 | 55.18 | 22.39 | 11.75 | 2.9  | 桔黄色  |

## 调整用弹性挡圈和隔圈

| 零件名称                       | 厚度<br>毫米 | 识别符号 | 件号       |
|----------------------------|----------|------|----------|
| 分动器<br>弹性挡圈<br>(输入齿轮轴承调整用) | 2.30     | —    | MD704199 |
|                            | 2.35     | 红色   | MD704200 |
|                            | 2.40     | 白色   | MD704201 |
|                            | 2.45     | 蓝色   | MD704202 |
|                            | 2.50     | 绿色   | MD704203 |
| 弹性挡圈<br>(输入齿轮总成调整用)        | 2.70     | 紫色   | MD704204 |
|                            | 2.75     | 粉红色  | MD704205 |
|                            | 2.80     | 黄色   | MD704206 |
|                            | 2.85     | 白色   | MD704207 |
|                            | 2.90     | 蓝色   | MD704208 |
| 弹性挡圈<br>(H—L离合器轮毂调整用)      | 2.14     | —    | MD704212 |
|                            | 2.21     | 黄色   | MD704213 |
|                            | 2.28     | 白色   | MD704214 |
|                            | 2.35     | 蓝色   | MD704215 |
|                            | 1.42     | 红色   | MD704216 |

| 零件名称                        | 厚度<br>毫米 | 识别符号 | 件号       |
|-----------------------------|----------|------|----------|
| 隔圈<br>(后输出轴、中央差速器轴向间隙调整用)   | 0.84     | 84   | MD734326 |
|                             | 0.93     | 93   | MD734327 |
|                             | 1.02     | 02   | MD734328 |
|                             | 1.11     | 11   | MD734329 |
|                             | 1.20     | 20   | MD734330 |
|                             | 1.29     | 29   | MD734331 |
|                             | 1.38     | 38   | MD734332 |
|                             | 1.47     | 47   | MD734333 |
|                             | 1.56     | 56   | MD734334 |
|                             | 1.65     | 65   | MD734335 |
|                             | 1.74     | 74   | MD734336 |
|                             | 1.83     | 83   | MD734337 |
|                             | 1.92     | 92   | MD734338 |
|                             | 2.01     | 01   | MD734339 |
| 弹性挡圈<br>(后输出轴轴承轴向间隙调整用)     | 2.26     | —    | MD734311 |
|                             | 2.33     | 红色   | MD734312 |
|                             | 2.40     | 白色   | MD734313 |
|                             | 2.47     | 蓝色   | MD734314 |
| 弹性挡圈<br>(2—4WD同步器轮毂轴向间隙调整用) | 2.56     | —    | MD738393 |
|                             | 2.63     | 红色   | MD738394 |
|                             | 2.70     | 白色   | MD738395 |
|                             | 2.77     | 蓝色   | MD738396 |
|                             | 2.84     | 黄色   | MD738397 |
| 弹性挡圈<br>(差速器锁轮毂轴向间隙调整用)     | 2.56     | —    | MD738386 |
|                             | 2.63     | 红色   | MD738387 |
|                             | 2.70     | 白色   | MD738888 |
|                             | 2.77     | 蓝色   | MD738389 |
|                             | 2.84     | 黄色   | MD738390 |
|                             | 2.91     | 绿色   | MD738391 |
|                             | 2.98     | 紫色   | MD738392 |

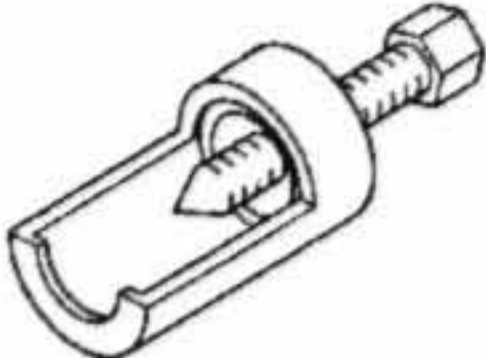
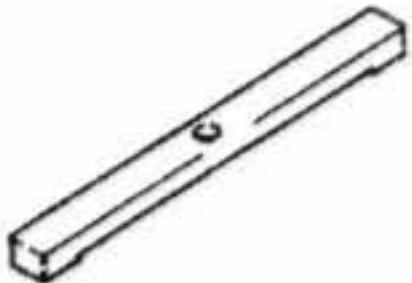
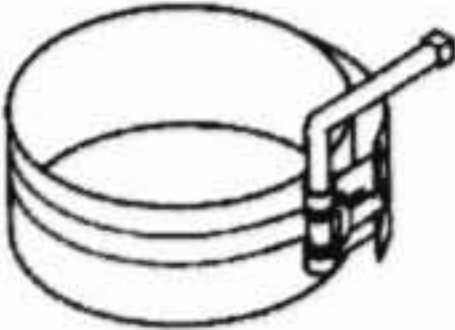
## 润滑剂

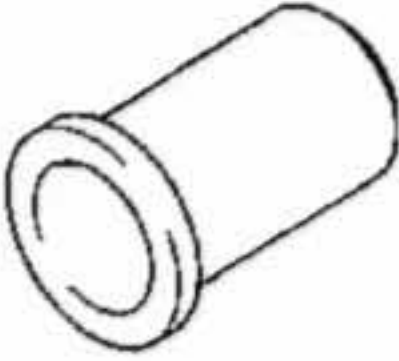
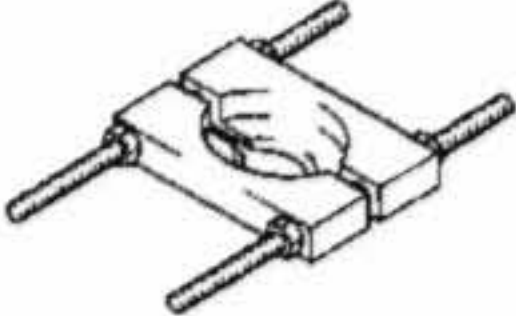
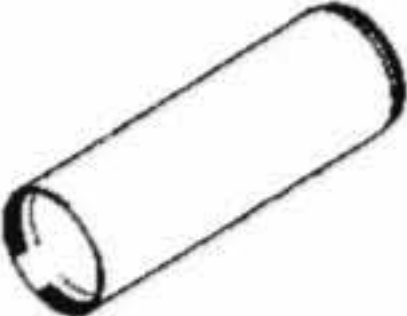
| 项目      | 规定的润滑剂                           | 数量   | 立方分米 |
|---------|----------------------------------|------|------|
| 自动变速器油  | ATF DEXRON II 或同等品种              | 约7.2 |      |
| 分动器油    | 准双曲面齿轮油API GL-4, SAE 80或75W-85W  | 约2.3 |      |
| 分动器油封唇  | 准双曲面齿轮油ATF, GL-4, SAE 80或75W-85W | 按要求  |      |
| 油滤器管O形圈 | ATF DEXRON II 或同等品种              | 按要求  |      |

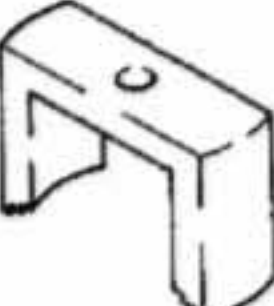
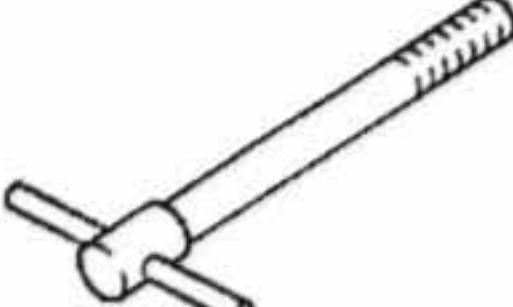
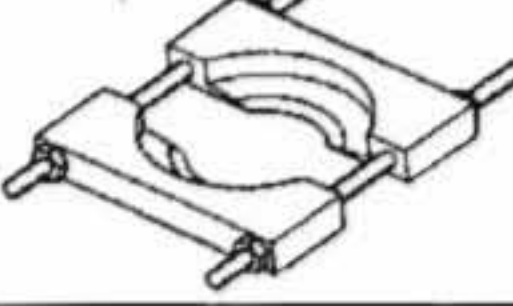
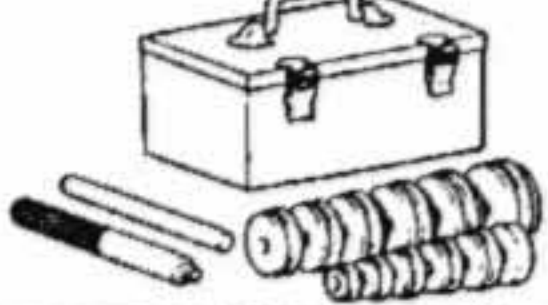
## 密封胶和粘结剂

| 项目           | 规定的密封胶和粘结剂                  | 备注       |
|--------------|-----------------------------|----------|
| 变速器控制        |                             |          |
| 分动器控制杆总成垫片   | 3M ATD产品号8663或同等品种          | 半干性密封胶   |
| 止动板垫片        | 3M ATD产品号8663或同等品种          | 半干性密封胶   |
| 分动器控制杆总成固定螺栓 | 3M螺栓锁紧用, 产品号4170或同等品种       | 厌氧微生物密封胶 |
| 变速器和分动器总成    |                             |          |
| 操纵箱体垫片       | 3M ATD产品号8663或同等品种          | 半干性密封胶   |
| 操纵箱体固定螺栓     | 3M螺栓锁定用, 产品号4170或同等品种       |          |
| 变速器          |                             |          |
| 油泵螺栓(螺纹部)    | 3M ATD产品号8660或同等品种          | 半干性密封胶   |
| 分动器          |                             |          |
| 接头垫片(双面)     | 三菱正宗密封胶<br>产品号MD997740或同等品种 | 半干性密封胶   |
| 链罩           | 三菱正宗密封胶<br>产品号MD997740或同等品种 | 半干性密封胶   |
| 后罩           | 三菱正宗密封胶<br>产品号MD997740或同等品种 | 半干性密封胶   |
| 罩            | 三菱正宗密封胶<br>产品号MD997740或同等品种 | 半干性密封胶   |
| 菌形塞          | 3M ATD产品号8660或同等品种          | 半干性密封胶   |
| 螺塞           | 3M ATD产品号8660或同等品种          | 半干性密封胶   |
| 螺栓(螺纹部)      | 3M 螺栓锁定用<br>产品号4170或同等品种    | 厌氧微生物密封胶 |

## 专用工具

| 工具                                                                                  | 编号       | 名称       | 用途                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|--------------------------|
|    | MB990929 | 安装工具适配器  | 油封的安装                    |
|    | MB990936 | 安装工具适配器  | 油封的安装                    |
|   | MB990938 | 安装工具杆    | 油封的安装                    |
|  | MD998192 | 中间齿轮轴承拉模 | 轴承的安装                    |
|  | MD998211 | 挡圈       | 与MD 9980903、MD998904一起使用 |
|  | MD998212 | 油泵拉模     | 油泵的拆卸                    |
|  | MD998217 | 量规       | 总成质量状态的检查                |
|  | MD998335 | 油泵箍带     | 油泵的装配                    |

| 工具                                                                                  | 编号       | 名称         | 用途              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|-----------------|
|    | MD998382 | 中间轴前油封安装工具 | 油泵油封的安装         |
|    | MD998412 | 导杆         | 油泵的安装           |
|   | MD998801 | 轴承拉模       | 轴承的拆卸           |
|  | MD998812 | 安装工具套      | 与安装工具手柄和适配器一起使用 |
|  | MD998813 | 安装工具-100   | 与安装工具套和适配器一起使用  |
|  | MD998814 | 安装工具-200   | 与安装工具套和适配器一起使用  |
|  | MD998815 | 安装工具适配器20  | 轴承的安装           |
|  | MD998823 | 安装工具适配器40  | 轴承的安装           |

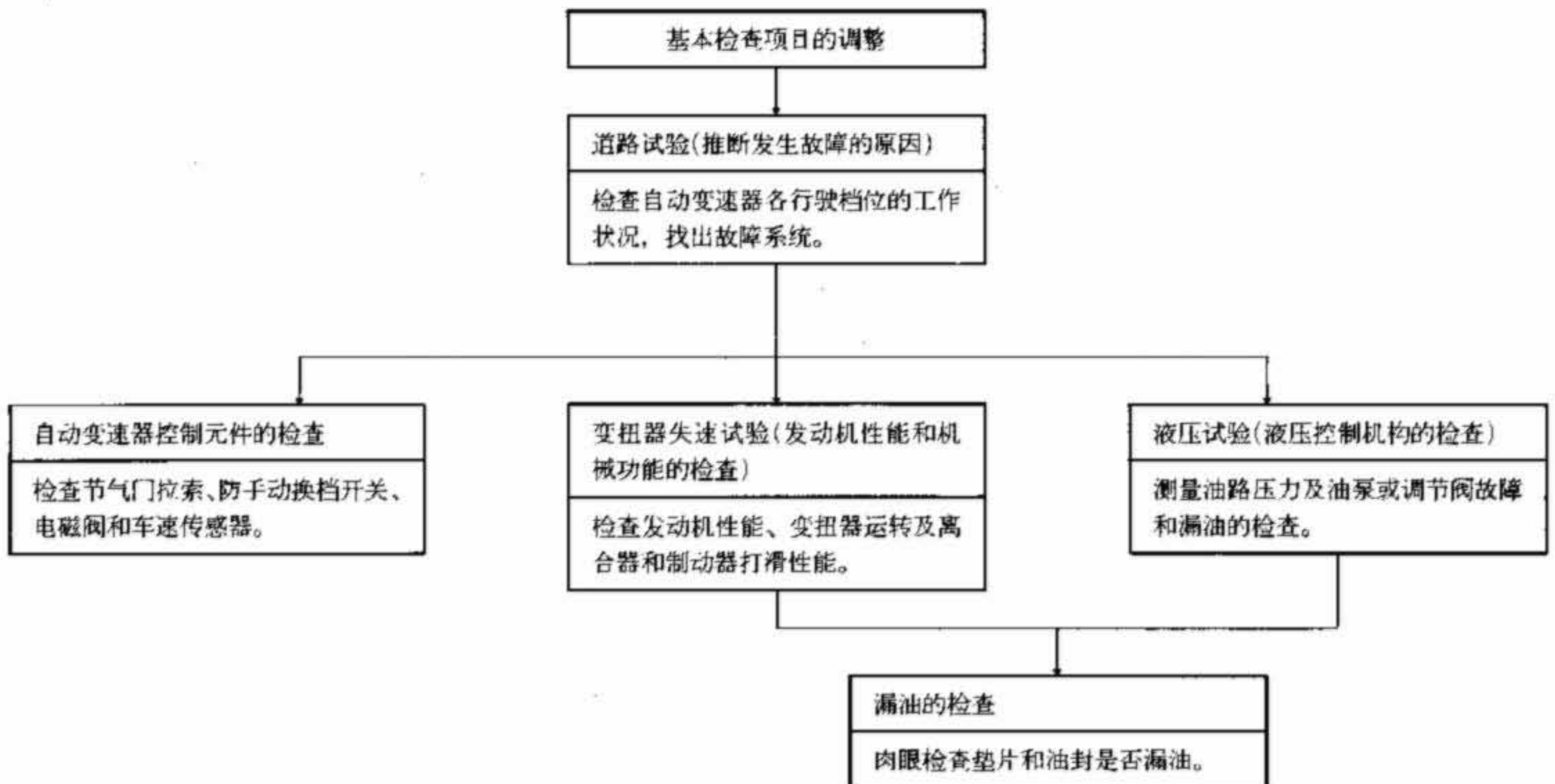
| 工具                                                                                  | 编号                       | 名称                             | 用途                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------|
|    | MD998824                 | 安装工具适配器(50)                    | 轴承的安装                                        |
|    | MD998830                 | 安装工具适配器(66)                    | 轴承的安装                                        |
|   | MD998903                 | 弹簧压缩器                          | No. 3 制动器弹簧的分解和装配<br>与MD998211和MD9988904一起使用 |
|  | MD998904                 | 螺栓                             | No. 3 制动器弹簧的分解和装配<br>与MD998211和MD998903一起使用  |
|  | MD998917                 | 轴承拉模                           | 轴承的拆卸                                        |
|  | MD998330<br>(包括MD998331) | 油压表<br>(30公斤/厘米 <sup>2</sup> ) | 油压的测量                                        |
|  | MD999563<br>(包括MD998331) | 油压表<br>(10公斤/厘米 <sup>2</sup> ) |                                              |
|  | MD998920                 | 接头                             | 油压表的连接                                       |
|  | MD990925                 | 轴承和油封安<br>装工具套件                | 安装油封<br>MB990938, MB990928<br>(参照第22B篇—专用工具) |

## 故障排除

自动变速器的故障可能由下列情况引起。

- (1) 保养和调整不当
- (2) 机械故障
- (3) 液压故障
- (4) 发动机性能不良

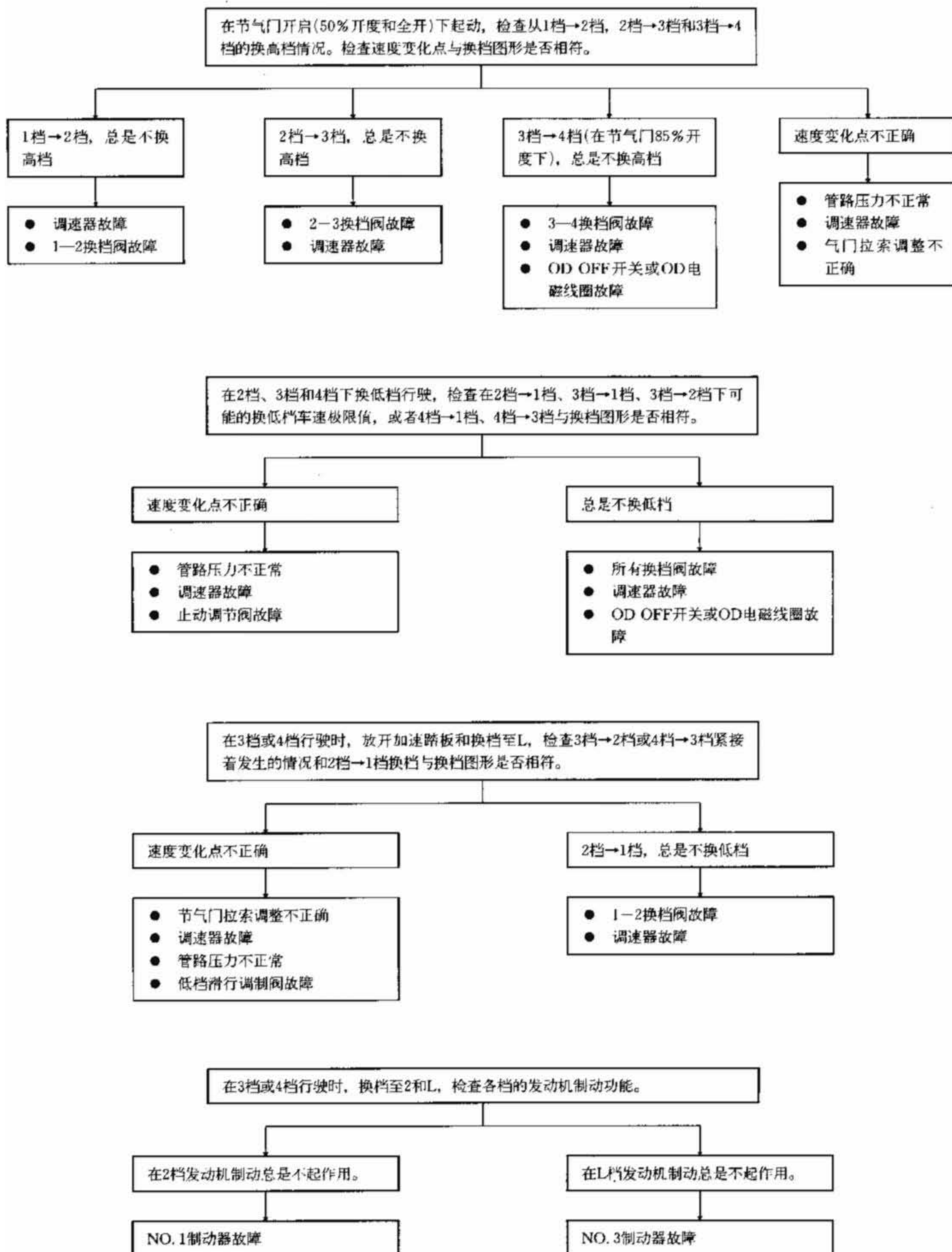
万一有上述任何故障，故障排除首先应从检查液位、ATF状况、手动杆系的调整、节气门控制拉索的调整以及能迅速查明不符合标准的其它情况着手。然后，进行道路试验来确定故障是否已经排除，或者需要进一步诊断。如果进行这些试验和排除之后，故障仍然存在，为了进一步排除故障应进行液压试验。

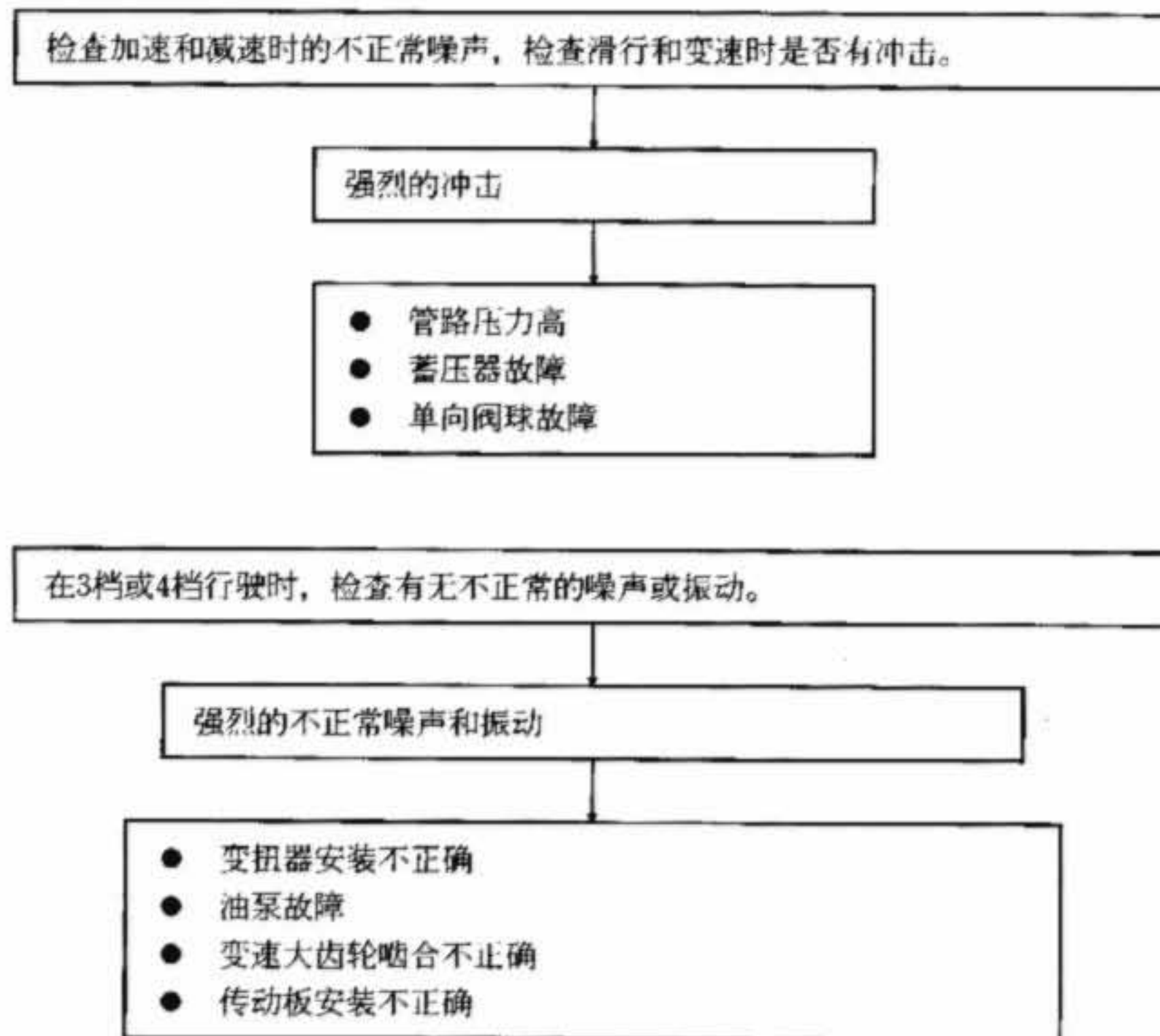


## 道路试验

在进行道路试验以前，必须作基本检查，包括液位和油液状况的检查与调整及节气门拉索的调整。对道路试验，分动器必须放在2H(2WD—高)位置。道路试验中，需要检查各种变化，诸如变速器打滑和换档情况，还必须检查在各换档位置变速器的工作情况。

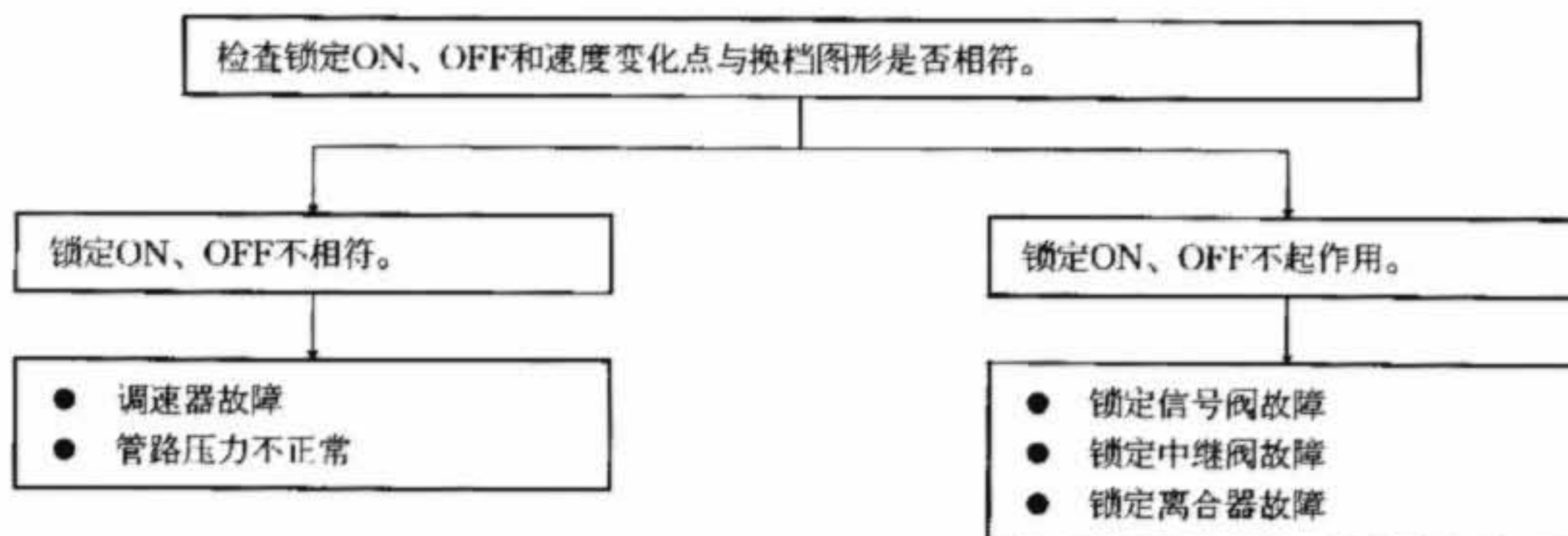
## D档位的试验





## 备注

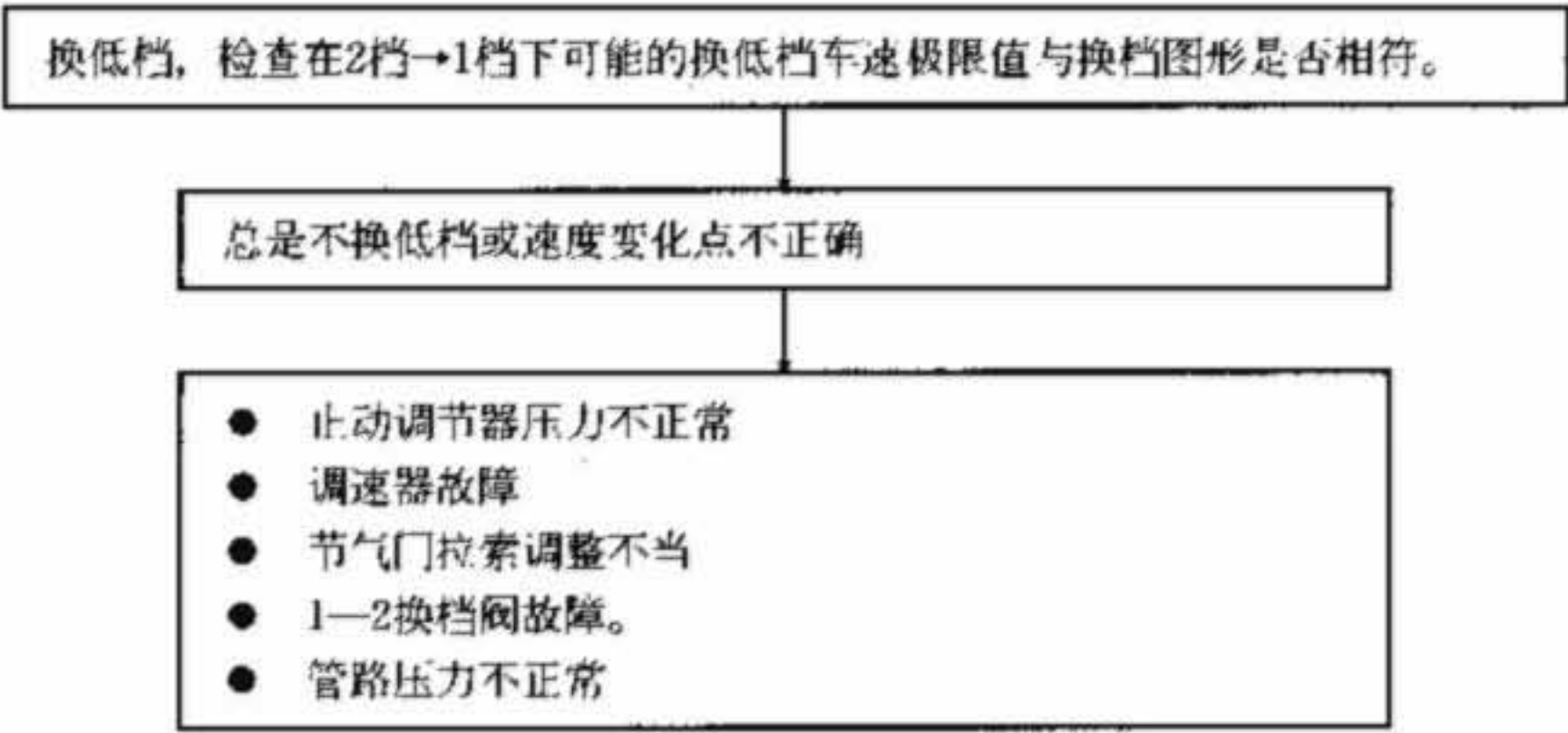
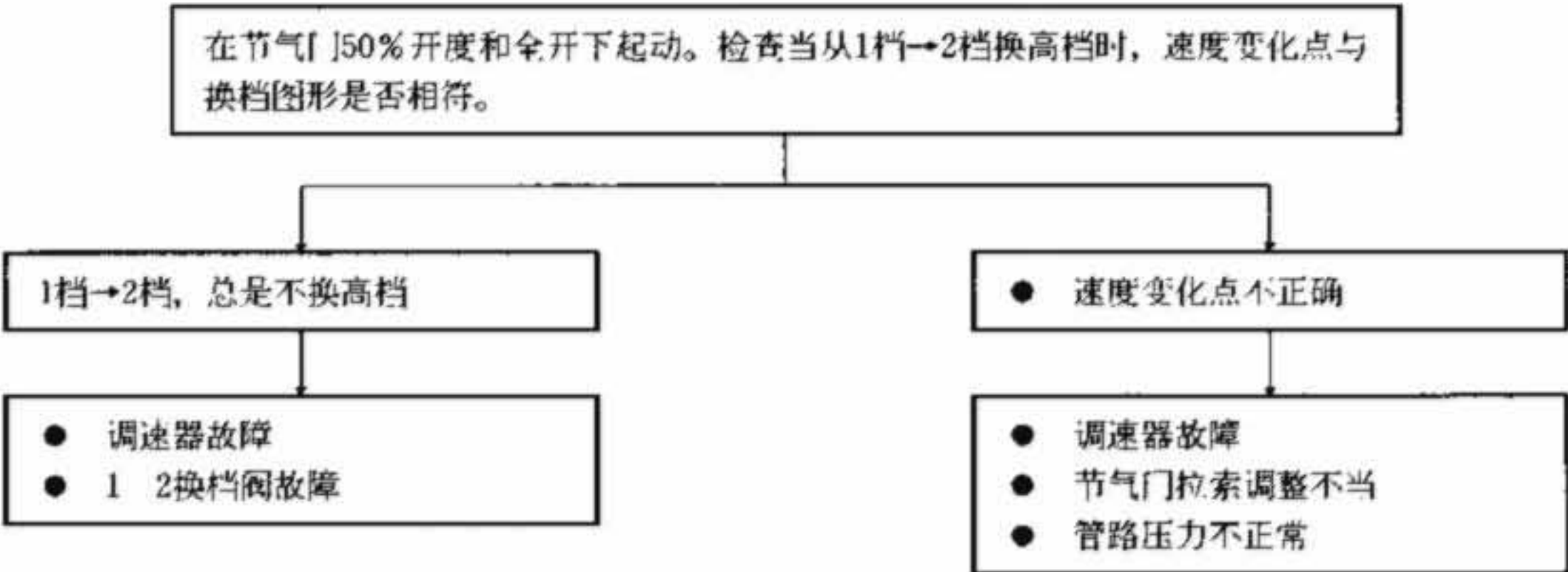
不正常的噪声和振动，通常由于传动轴、差速器、轮胎、变扭器和发动机等的不平衡所引起，因此要求进行彻底的检查。



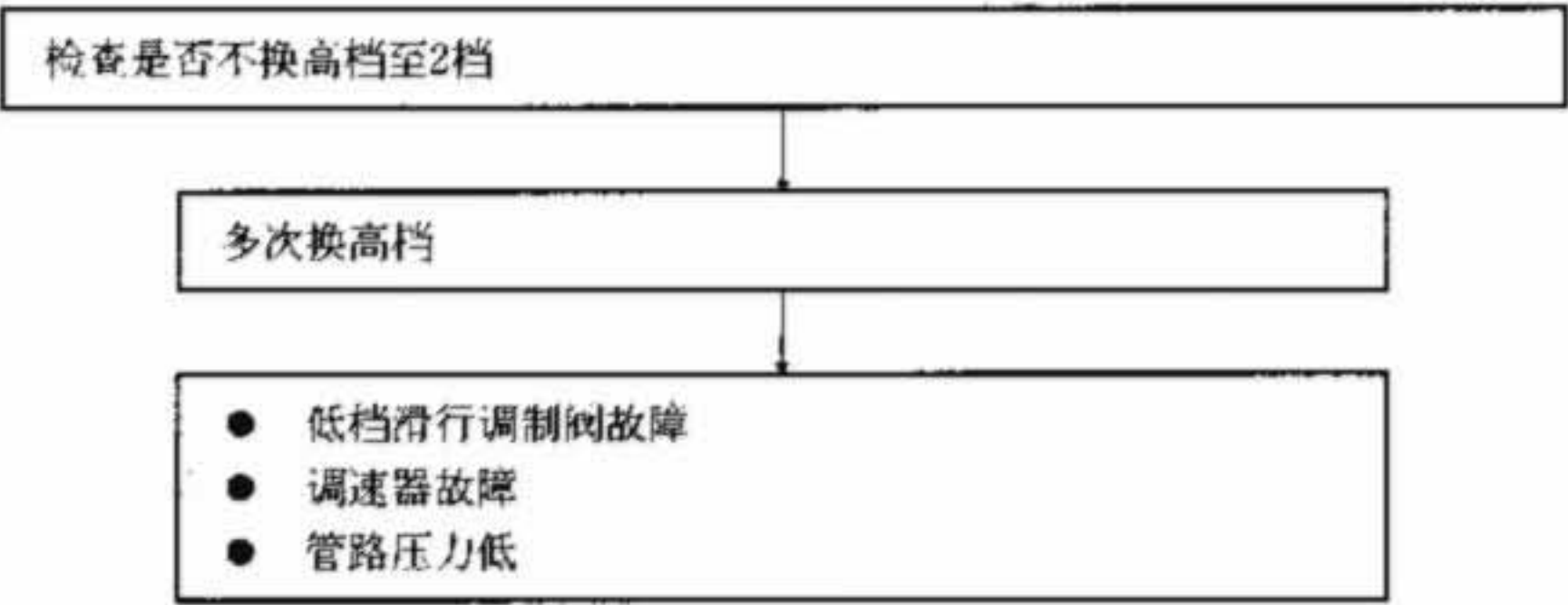
## 备注

- (1) 通过降低发动机转速或轻微的前后冲击，确定锁定转至ON时的力矩。
- (2) 通过提高发动机转速，确定锁定转至OFF时的力矩。
- (3) 通过加速踏板轻微地上下往复运动来检查锁定情况。如果发动机的转速随节气门的开度加大而升高，则确定锁定为OFF。如果不是，则确定锁定为ON。（当锁定为OFF时，通过变扭器中的油液传递驱动功率。因此，当下加速踏板时，变扭器内部出现滑动，结果使发动机转速大大地升高。）

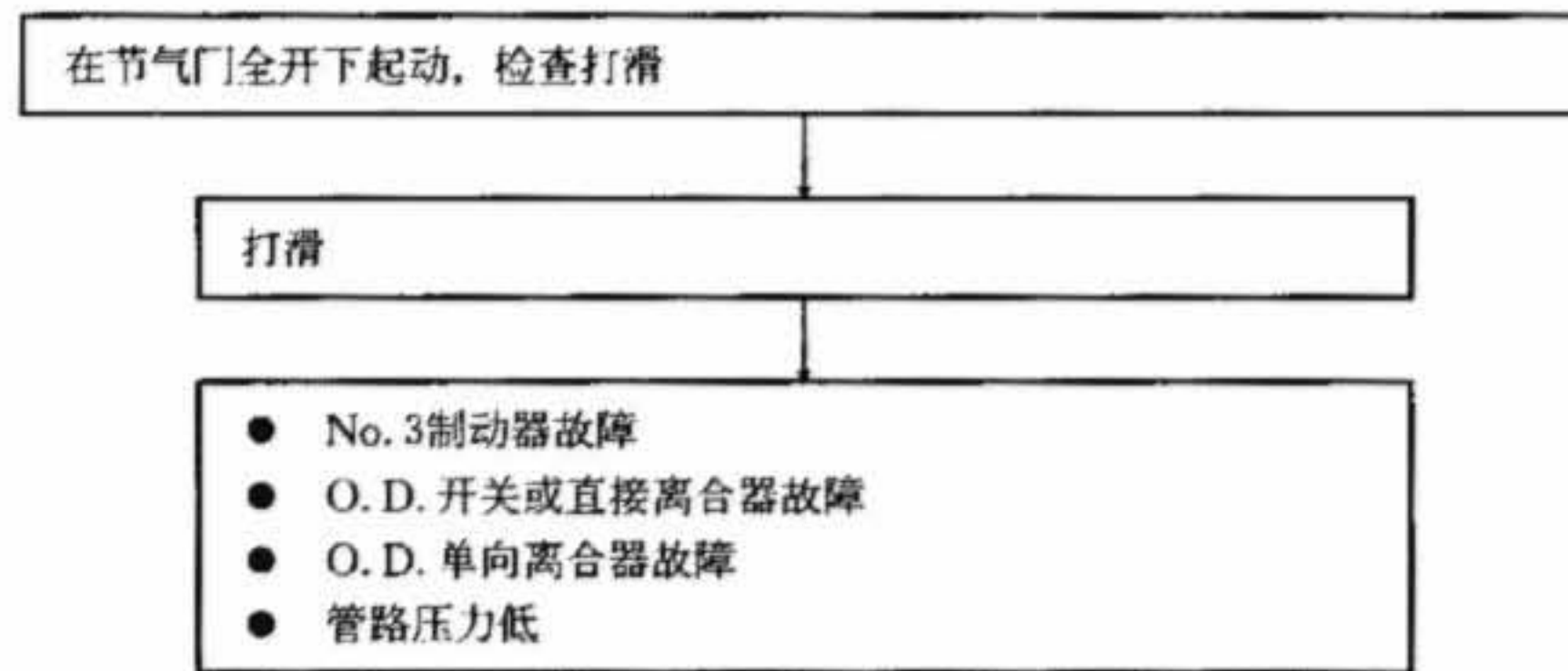
2档位的试验



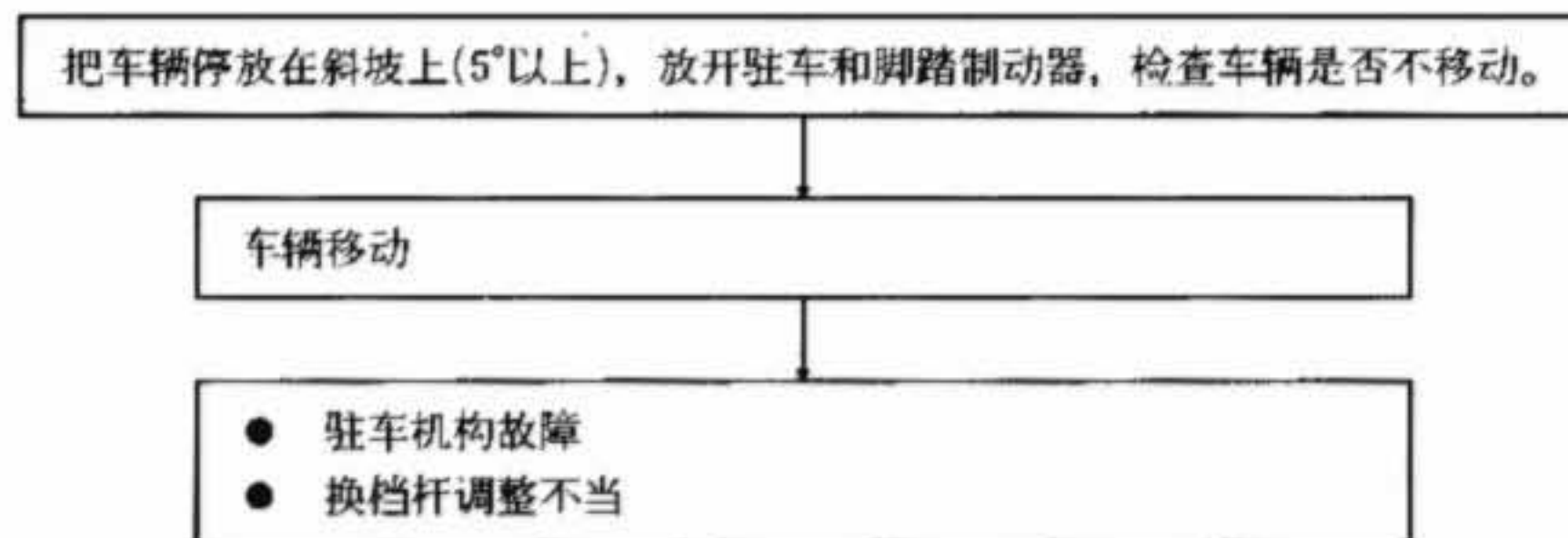
L档位的试验



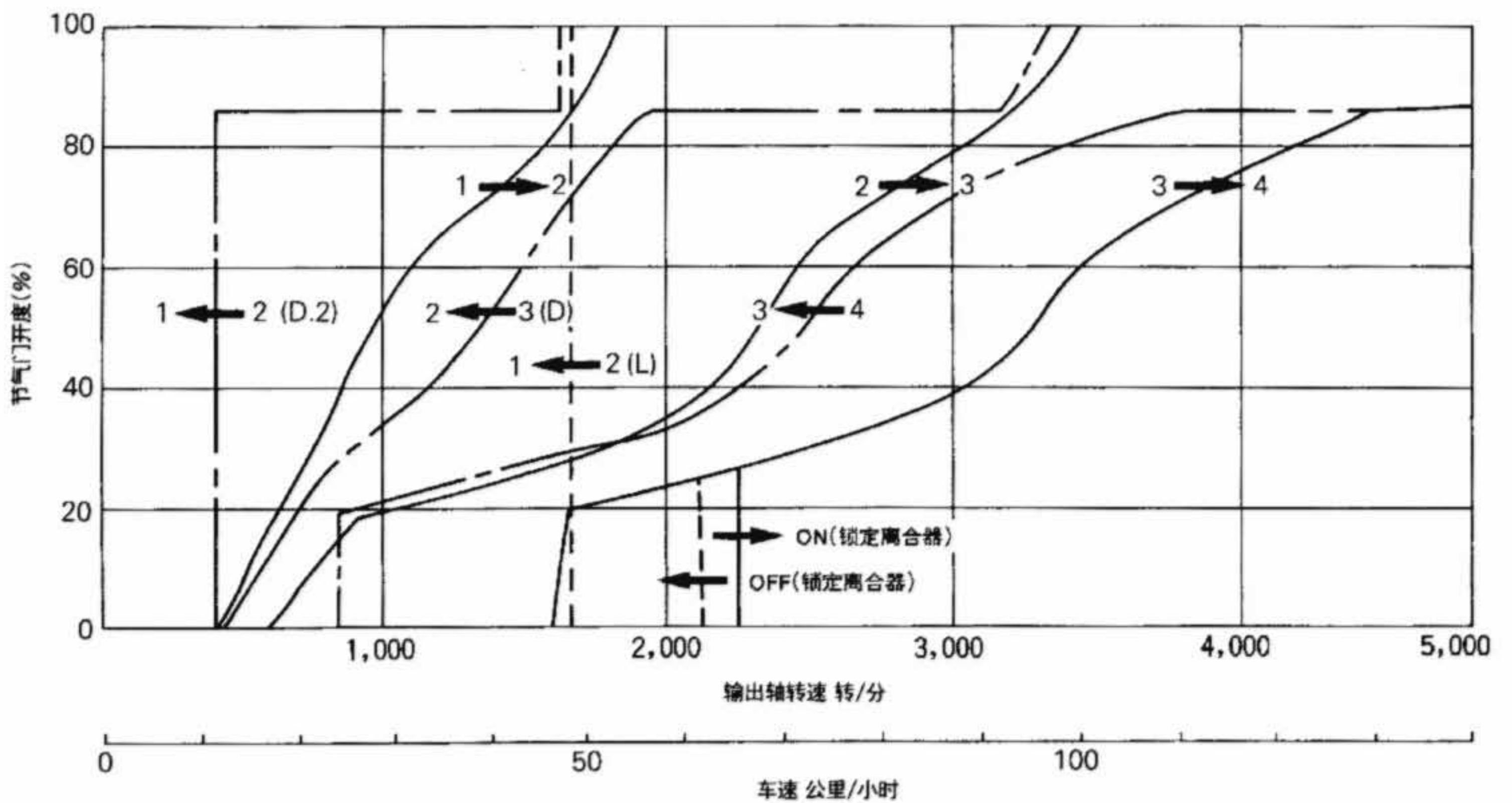
### R档位的试验



### P档位的试验



### 换档图形



变扭器失速试验

这项试验是当换挡杆位于“D”或“R”档位变扭器失速时，测量发动机的最高转速来检查变扭器、起动机和单向离合器的运转，以及检查变速器离合器(包括制动器)的保持性能。

注意

在进行此项试验时，务必确保没有人站在车辆的前后。

- (1) 检查变速器液位。在正常运转后，油温应在(70—80℃)范围内，发动机冷却液温度也应在(80—90℃)范围内。
- (2) 在后轮(左和右)上放置止轮垫木。
- (3) 安装发动机转速表。
- (4) 完全合上驻车制动器和脚踏制动器。

- (5) 起动发动机。
- (6) 在选择杆处于”D”档位的情况下，猛力 下加速踏板，读出发动机的最高转速。  
标准值： 2,100—2,400 转/分  
备注  
试验时，在节气门全开下发动机连续运转时间不应超过必要的持续时间(5秒钟以上)。如果需要进行2次或2次以上的失速试验，在另一次失速试验前，把选择杆放在“N”位置，让发动机在约1000 转/分下运转，使变速器油液冷却。
- (7) 把选择杆放在“R”档位，并进行上述试验。

失速试验结果的判定

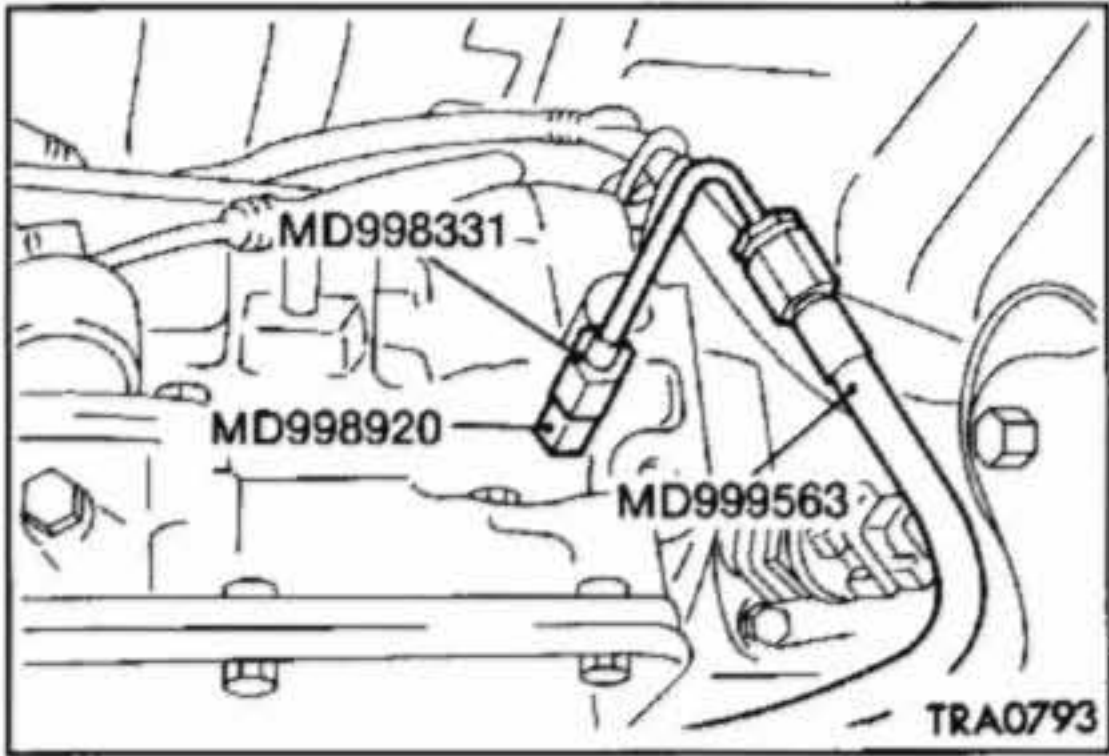
|                           |                                                                                      |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 在“D”和“R”档位的失速彼此相等，但低于正常值。 | (1) 发动机功率低。<br>(2) 起动机的单向离合器出故障。(如果转速比正常值低600 转/分以上，估计是变扭器出故障)                       |
| 在“D”档位的失速高于正常值。           | (1) O. D. 离合器打滑<br>(2) O. D. 单向离合器故障<br>(3) 前进离合器打滑<br>(4) No. 2单向离合器故障<br>(5) 管路压力低 |
| 在“R”档位失速高于正常值。            | (1) O. D. 离合器打滑<br>(2) O. D. 单向离合器故障<br>(3) 直接离合器打滑<br>(4) No. 3制动器打滑<br>(5) 管路压力低   |

液压试验

液压试验(调速器压力和管路压力试验)对确定变速器故障原因是重要的。在进行这些试验前为了防止出现故障和不正常现象,必须检查液位、油液状况和节气门拉索的调整等;当进行试验时,发动机和变速器应在正确的运行温度下。(发动机冷却液80—90℃,变速器油70—80℃)。

调速器压力试验

- (1) 把车辆停放在汽车底盘测功器上。
- (2) 拆下调速器压力出口的螺塞。
- (3) 如图所示安装专用工具,在车辆内安置测量仪器。
- (4) 合上驻车制动器。
- (5) 起动发动机。
- (6) 脱开驻车制动器。
- (7) 换档到D,测量各输出轴转速下的调速器压力。

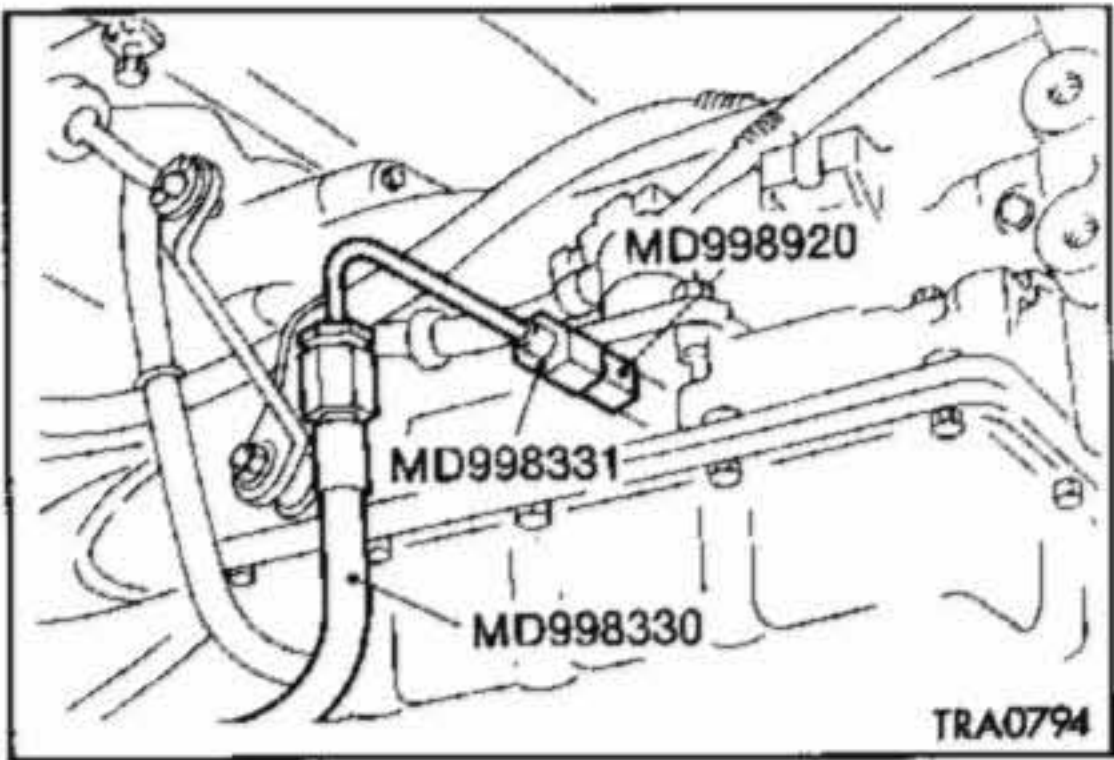


标准值：

| 输出轴转速(转/分) | 调速器压力 公斤/厘米 <sup>2</sup> |
|------------|--------------------------|
| 1,000      | 1.4—1.7                  |
| 2,000      | 2.5—2.9                  |
| 3,200      | 4.1—4.7                  |

根据调速器压力判定

|              |                                                                                              |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 调速器压力超过标准值范围 | <ul style="list-style-type: none"><li>● 管路压力不正常</li><li>● 调速器管路中漏油</li><li>● 调速器故障</li></ul> |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|



管路压力试验

- (1) 把车辆停放在汽车底盘测功器上。
- (2) 拆下调速器压力出口的螺塞。
- (3) 如图所示安装专用工具，在车辆内安置测量仪器。
- (4) 合上驻车制动器。
- (5) 起动发动机。
- (6) 把选择杆放在“D”档位。
- (7) 用左脚猛力下制动踏板，用右脚操纵加速踏板，测量各发动机转速下管路压力。如果测出的压力不正常，应检查节气门拉索的调整状况；在再进行试验前，如有需要应予重新调整。
- (8) 把选择杆放在“R”档位，进行上述的试验。当测量倒档液压时，要换用量程为30公斤/厘米<sup>2</sup>的油压表。

标准值：

| 项目   | 管路压力    |         |
|------|---------|---------|
|      | “D”档位   | “R”档位   |
| 在怠速下 | 5.2—6.0 | 7.9—9.1 |
| 在失速下 | 11—13   | 16—20   |

根据管路压力判定

|               |                                                                          |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 所有档位的液压高于正常值  | (1) 调节阀故障<br>(2) 节气门故障<br>(3) 节气门控制拉索调整不当                                |
| 所有档位的液压低于正常值  | (1) 油泵故障<br>(2) 调节阀故障<br>(3) 节气门故障<br>(4) 节气门控制拉索调整不当<br>(5) O. D. 离合器故障 |
| “D”档位的液压低于正常值 | (1) “D”档位的液压管路中大量漏液<br>(2) 前进离合器故障<br>(3) O. D. 离合器故障                    |
| “R”档位的液压低于正常值 | (1) “R”档位的液压管路中大量漏液<br>(2) No. 3制动器故障<br>(3) 直接离合器故障<br>(4) O. D. 离合器故障. |

## 车上检修

## 自动变速器油的检查

- (1) 把车辆停放在平坦的地面上。
- (2) 在取出油尺之前，先擦净油尺周围处所有污物。
- (3) 把选择杆放在“P”位置和用上驻车制动器，起动发动机。
- (4) 发动机应在怠速下运转，变速器应充分预热(油温70—80℃)。
- (5) 将选择杆依次换到每一位置，使油注入变扭器和液压管路，然后把选择杆放在“N”位置。
- (6) 检查液位是否在油尺的“HOT”位置，如果液位低则应加注油液至“HOT”位置。

## 变速器油：

## ATF DEXRON II 或同等品种

## 备注

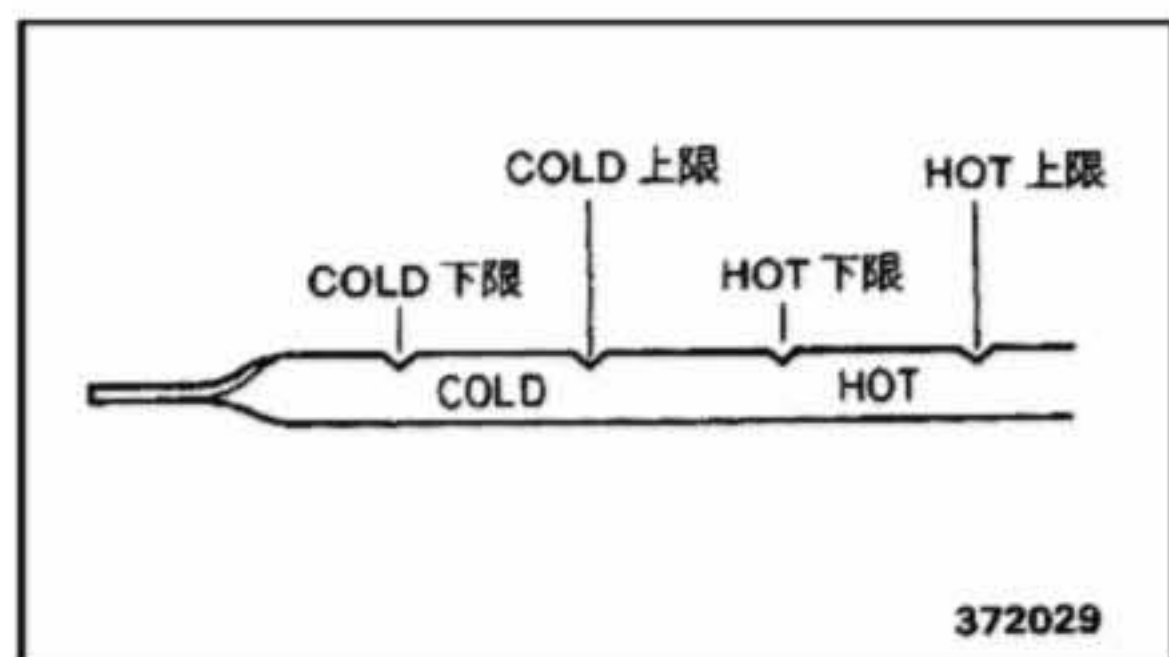
液位低将会导致油泵吸油时吸入空气，从而引起各种故障。空气进入液压管路中会使油液形成海绵状的泡沫。这会降低压力和放慢压力的建立，如果变速器油液过多，齿轮翻起的泡沫也会引起液位低时的同样问题，结果导致自动变速器油的过早变质。不论那一种情况，气泡都会引起过热、油液氧化和形成油膜。它将影响阀门、离合器和伺服机构的正常工作，泡沫也会导致油液从变速器的通气口溢出，可能会被误认为漏油。

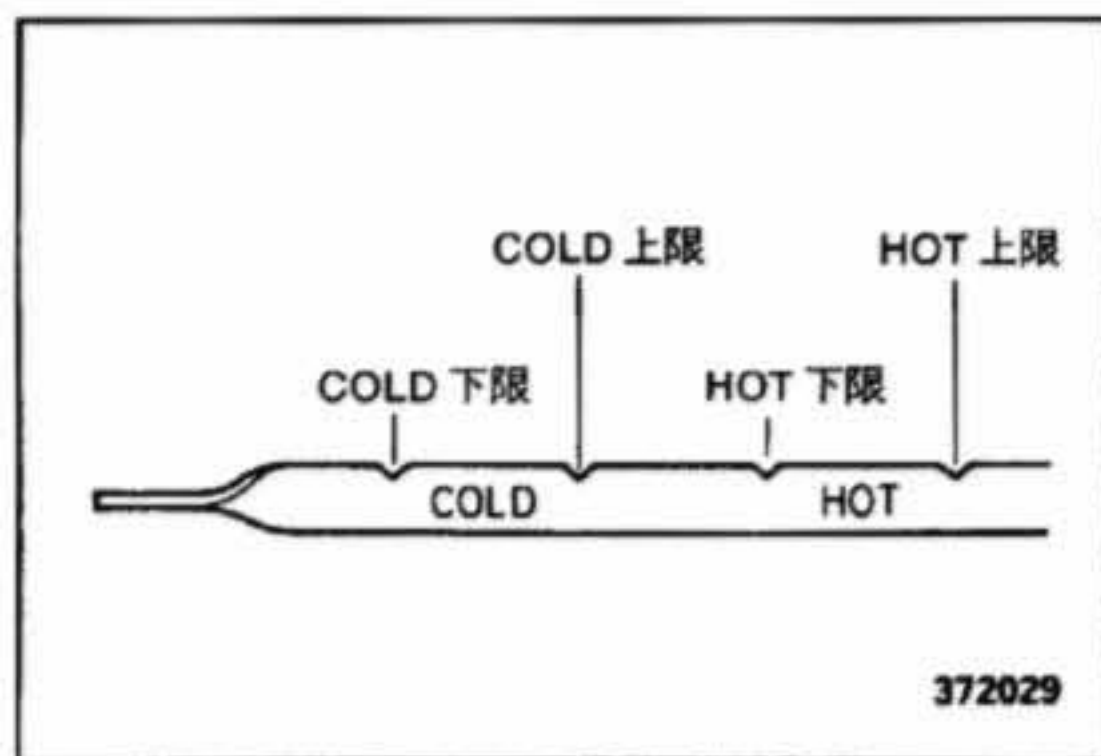
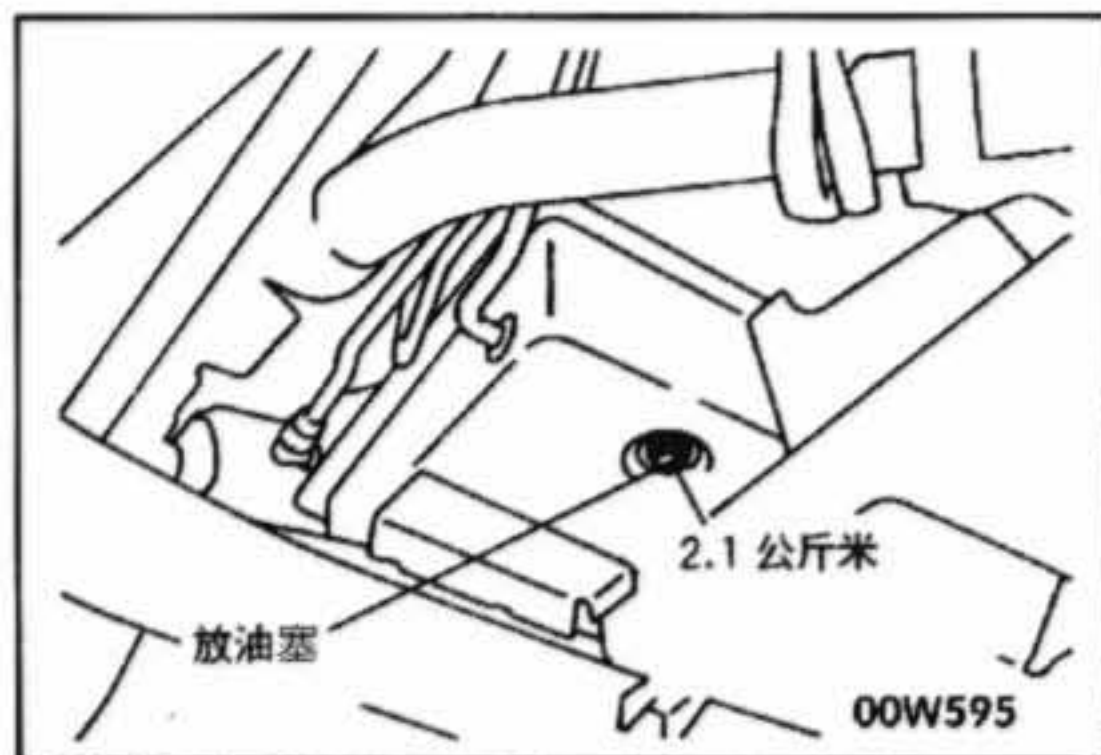
- (7) 检查油液状况。

## 备注

如果油液有“烧损”的焦味，则是金属衬套或摩擦材料的微粒所污染，因此，变速器需要全部分解大修，一定要从油尺上仔细查明油液状况。

- (8) 检查油液之后，插入油尺直到完全固定，不让外面的水和污物进入。





### 自动变速器油的更换

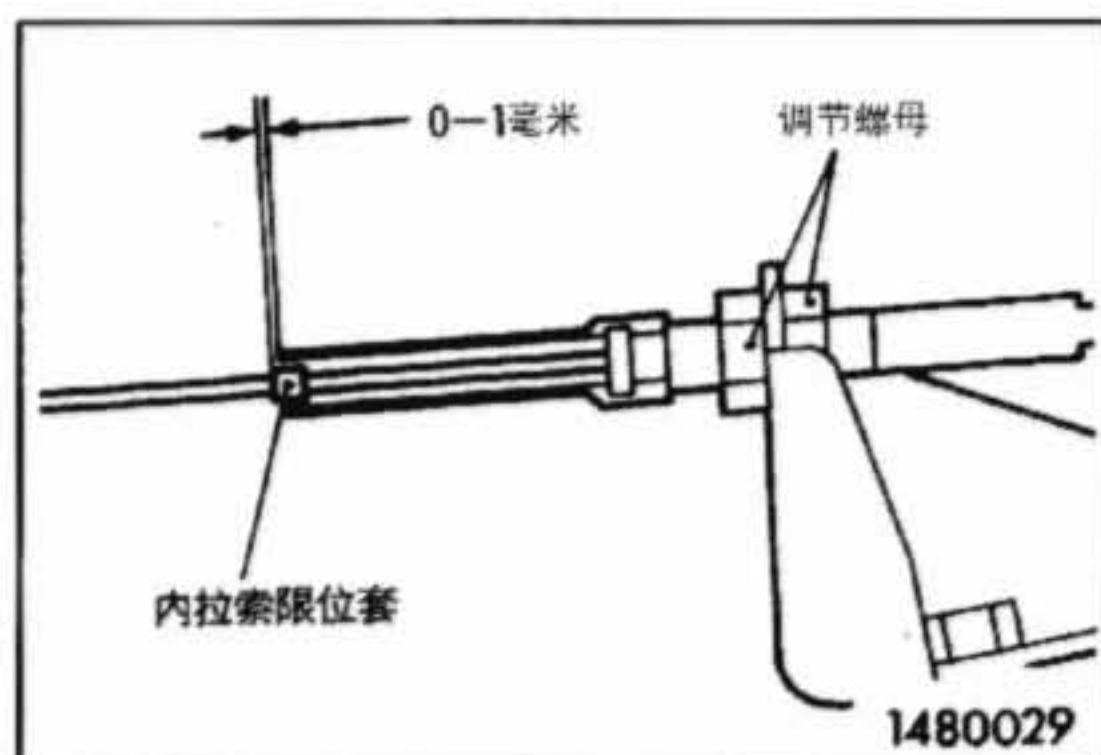
#### 注意

如果由于变速器损坏，需要更换自动变速器油，一定要清洗冷却系统。

- (1) 升起升降机上的汽车，在放油塞(位于油底壳的底部)下面放置一只开口大的容器。
- (2) 拆下放油塞，让自动变速器油排出。
- (3) 装上放油塞和新的垫片，并拧紧到2.1公斤米。
- (4) 通过油尺孔重新注入自动变速器油，直到液位达到油尺的COLD下限。
- (5) 起动发动机，让它在怠速下运转2分钟以上。然后，在合上驻车制动器和脚踏制动器的情况下，将选择杆依次移至每一位置，最后放在“N”或“P”位置。
- (6) 变速器预热到正常工作温度后，再检查液位，液位必须在HOT上限和HOT下限标记之间。
- (7) 把油尺全部插入，防止污物进入变速器。

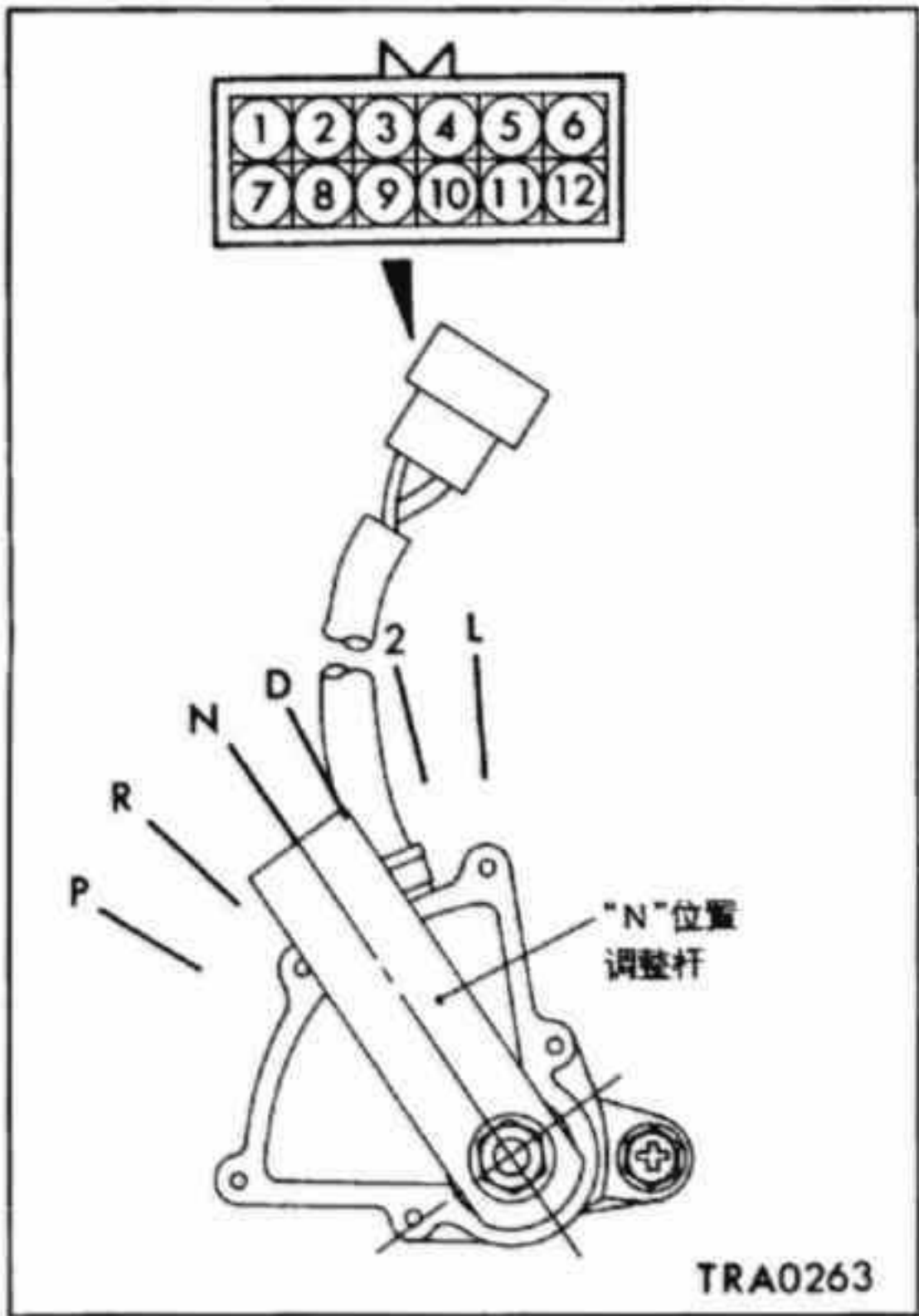
### 分动器油的检查和更换

参照第22B篇—车上检修



### 节气门拉索的检查和调整

- (1) 检查节气门杆或节气门托架是否有缺陷和弯曲变形。
- (2) 下加速踏板，检查并保证内拉索限位套与防尘罩表面之间的距离在标准值范围内。  
标准值:0-1毫米
- (3) 如果在标准值范围以外，可用调节螺母加以调整。



防手动换档开关的检查

- (1) 拆下防手动换档开关的连接器。
- (2) 检查变速器控制杆的每个位置是否导通。

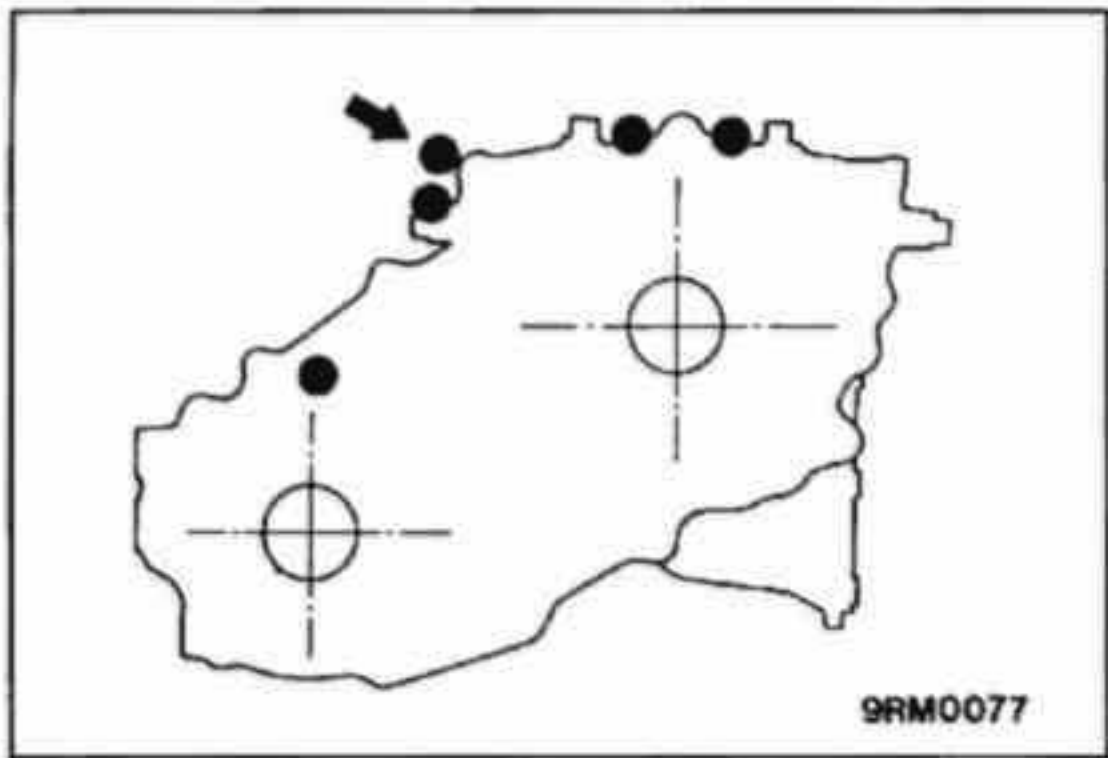
| 端子 | 导线颜色 | P | R | N | D | 2 | L |
|----|------|---|---|---|---|---|---|
| 1  | RW   |   |   |   |   | ○ |   |
| 2  | RB   |   |   |   |   |   | ○ |
| 3  | RG   |   |   |   | ○ |   |   |
| 4  | RY   |   |   | ○ |   |   |   |
| 5  | RL   |   | ○ |   |   |   |   |
| 6  | R    | ○ |   |   |   |   |   |
| 7  | BW   | ○ |   | ○ |   |   |   |
| 9  | L    |   | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 12 | BY   | ○ |   | ○ |   |   |   |

备注  
○—○表示端子之间导通。

中央差速器锁检测开关的检查

检查分动器壳体侧的棕色连接器端子与分动器壳体之间是否导通。

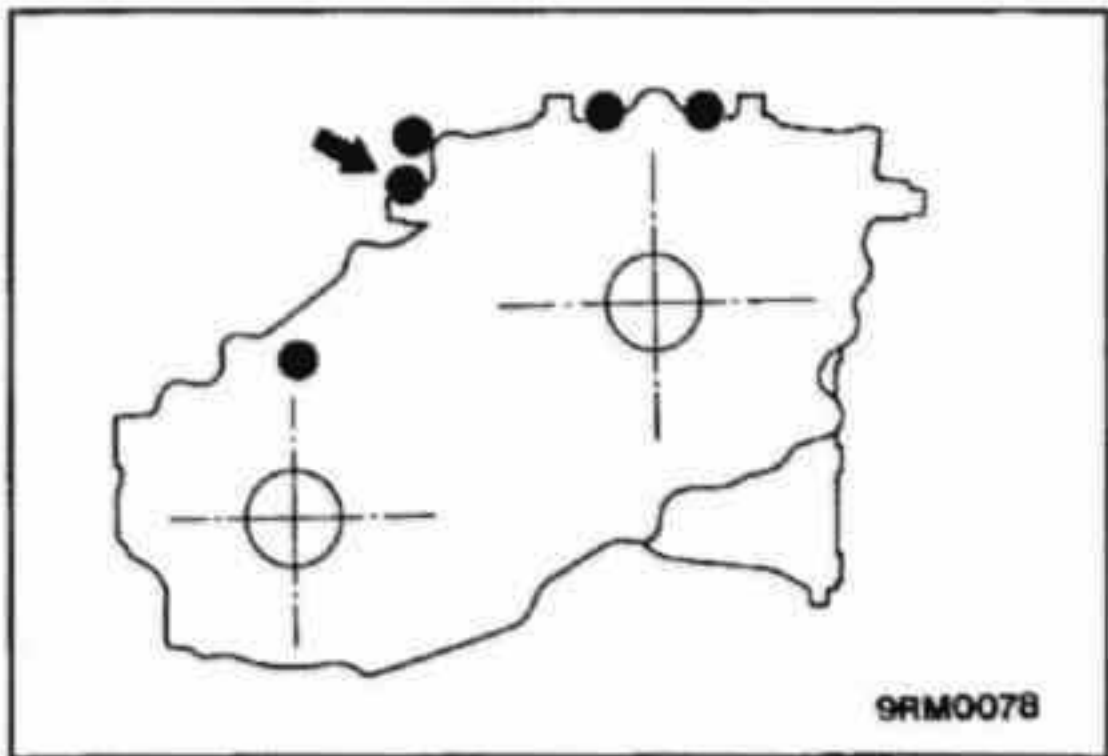
| 分动器控制杆位置 | 导通  |
|----------|-----|
| 4H       | 不导通 |
| 4HLc     | 导通  |



2WD/4WD检测开关的检查

检查分动器壳体侧的黑色连接器端子与分动器壳体之间是否导通。

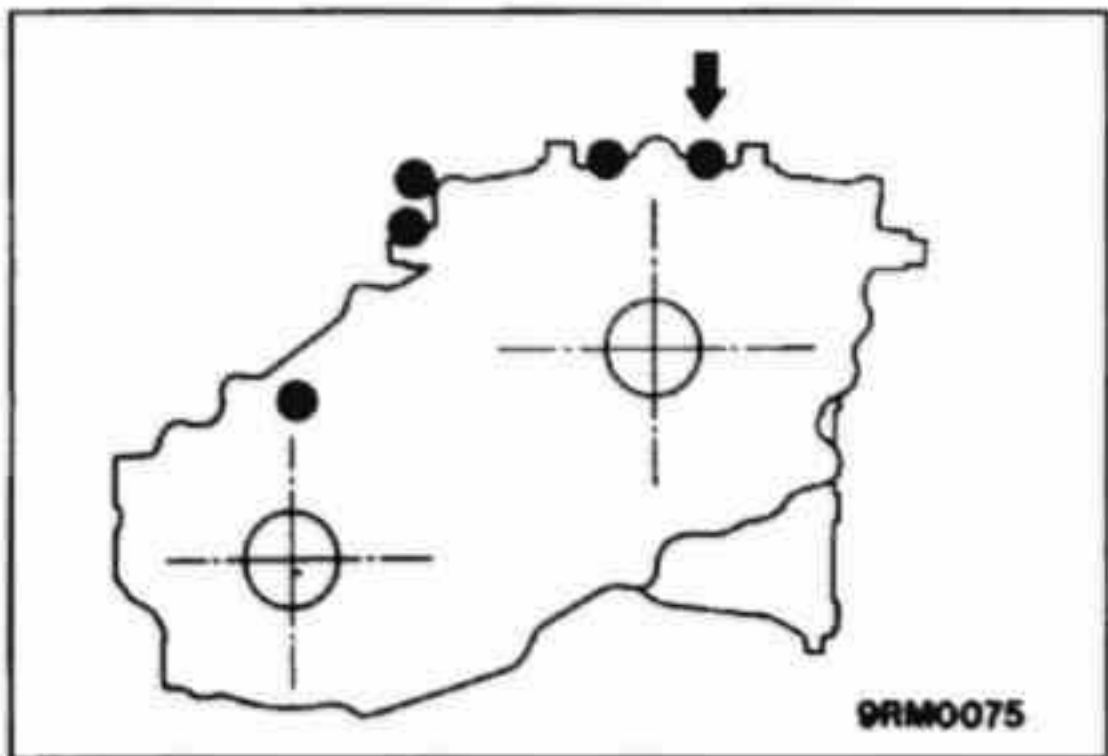
| 分动器控制杆位置 | 导通  |
|----------|-----|
| 2H       | 导通  |
| 4H       | 不导通 |

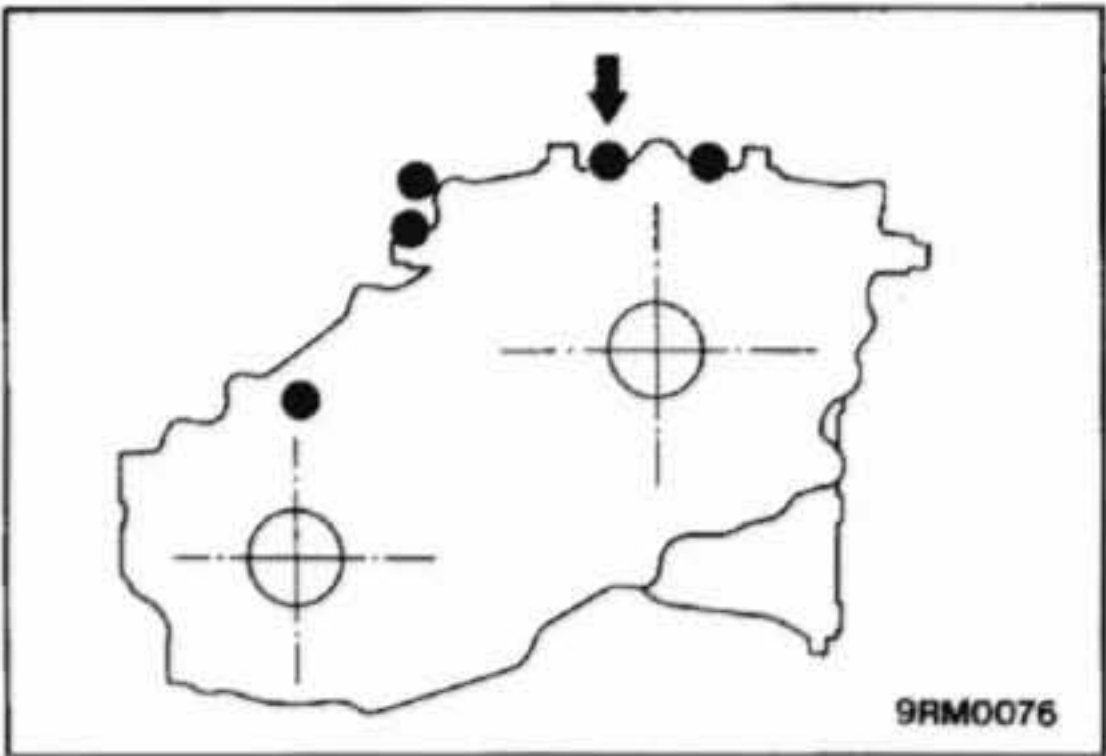


中央差速器锁动作检测开关的检查

检查分动器壳体顶部的棕色连接器端子与分动器壳体之间是否导通。

| 分动器控制杆位置 | 导通  |
|----------|-----|
| 4H       | 不导通 |
| 4HLc     | 导通  |

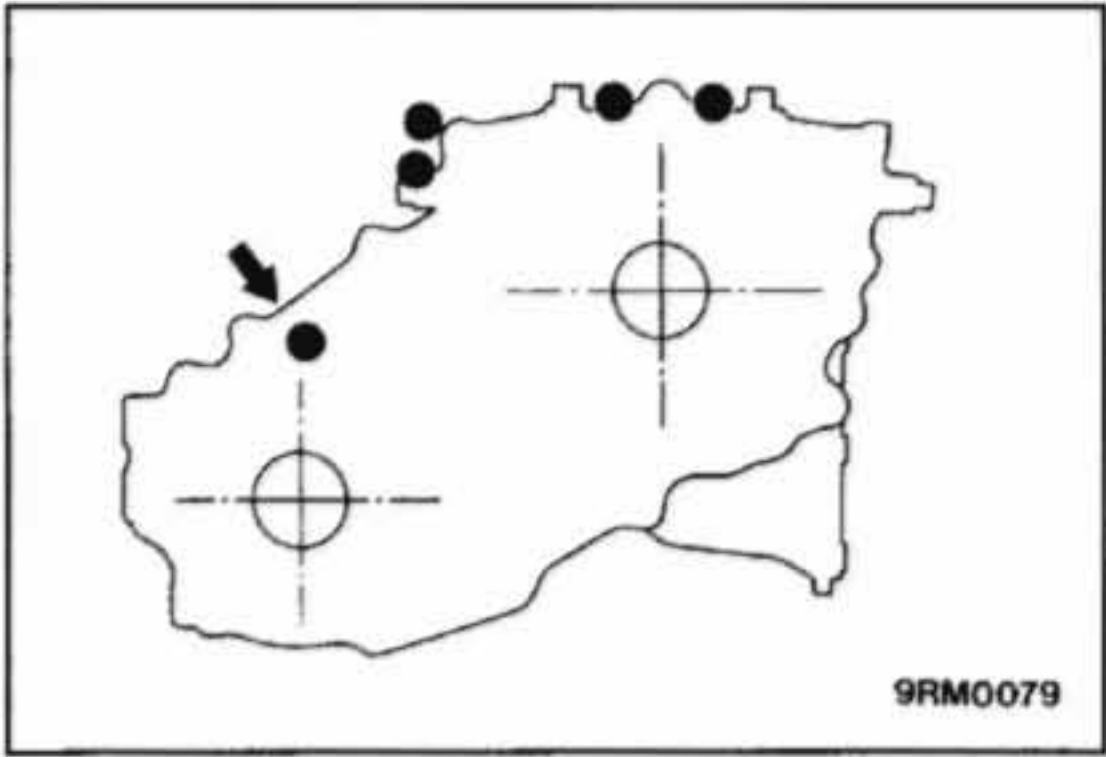




4WD动作检测开关的检查

检查分动器壳体顶部的黑色连接器端子与分动器壳体之间是否导通。

| 分动器控制杆位置 | 导通  |
|----------|-----|
| 2H       | 不导通 |
| 4H       | 导通  |



HI/LO检测开关的检查

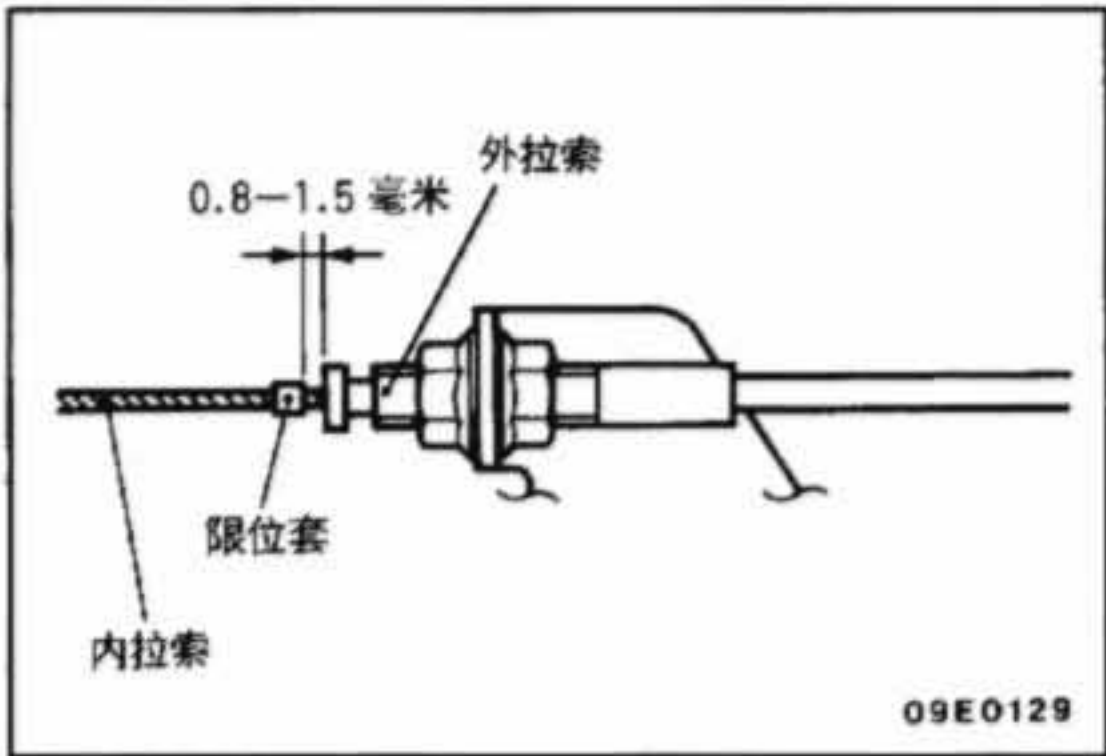
检查分动器壳体侧的白色连接器端子与分部器壳体之间是否导通。

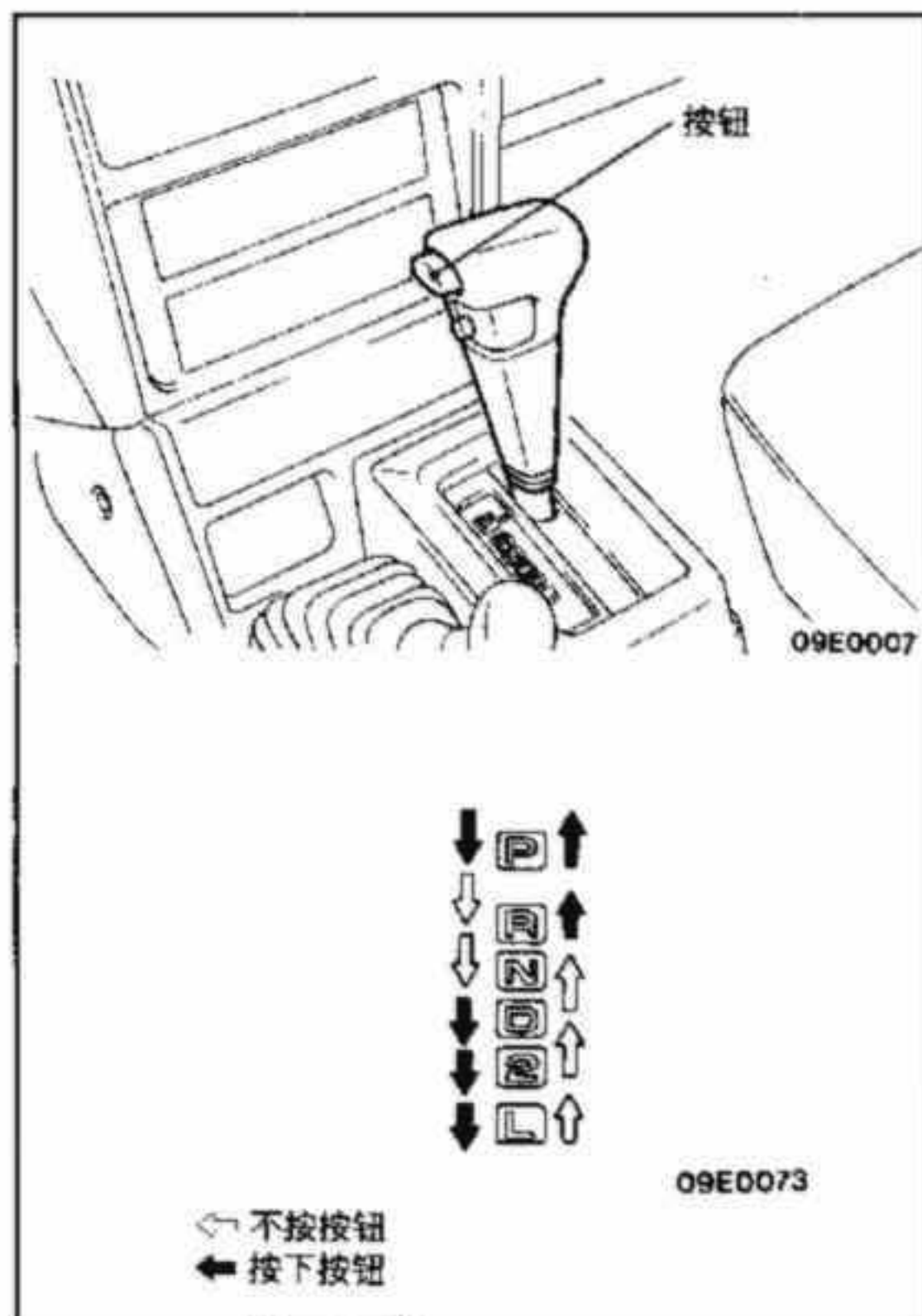
| 分动器控制杆位置       | 导通  |
|----------------|-----|
| 4HLc           | 导通  |
| N(4HLc与4LLc之间) | 不导通 |
| 4LLc           | 导通  |

节气门拉索限位套的调整

当换用新的节气门拉索限位套时，因节气门拉索限位套还没有固定，因此请按下述步骤将其固定。

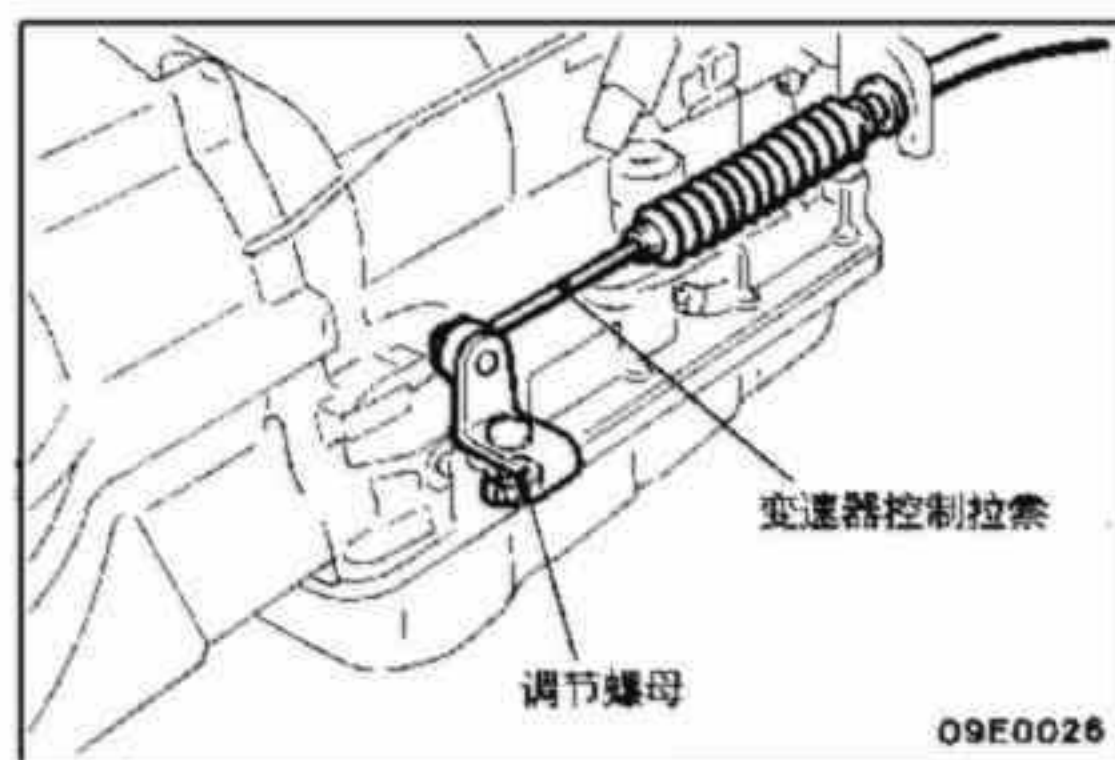
- (1) 将新的节气门拉索安装到自动变速器总成上，按规定要求进行排布并予固定。  
(但是，不可碰到节气门体)
- (2) 从外拉索拆下防尘罩。
- (3) 轻轻地拉伸内拉索[用约2牛顿的力]来消除其的松弛。
- (4) 在(3)的状态下，将限位套移动到图示尺寸的位置后把它铆紧固定。
- (5) 将防尘罩套在外拉索上。
- (6) 将内拉索接到节气门体上，进行节气门拉索的调整。(参照第23—24页)





### 选择杆的动作检查

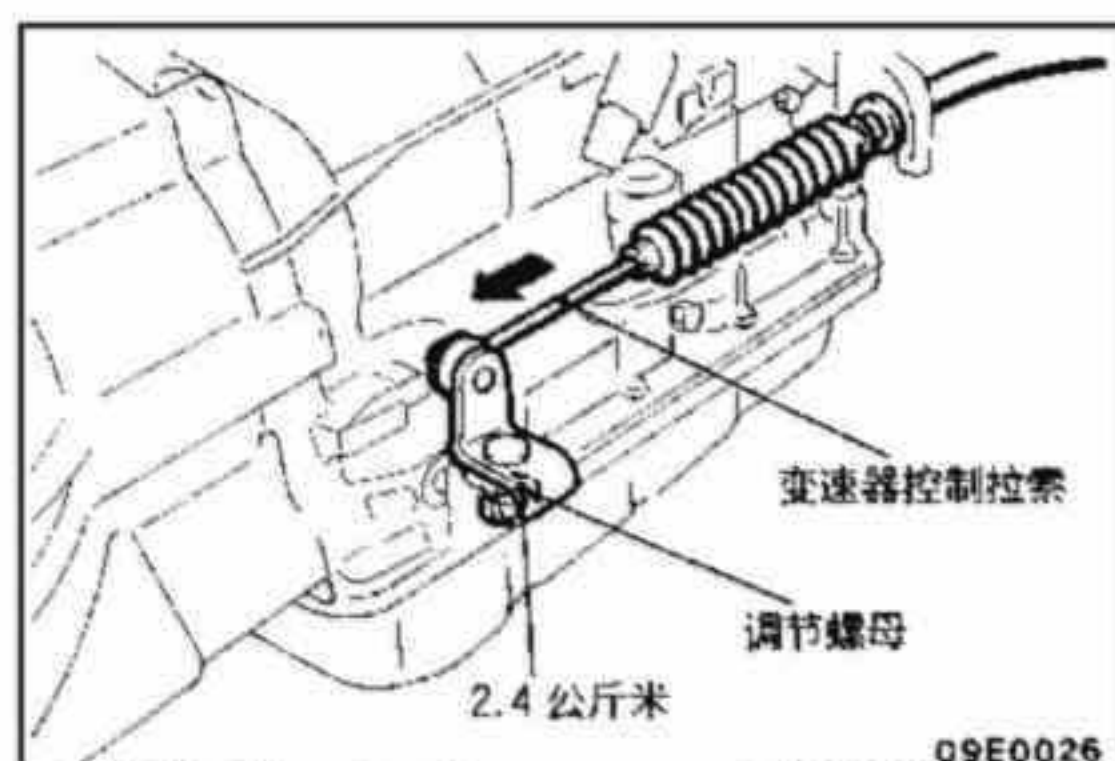
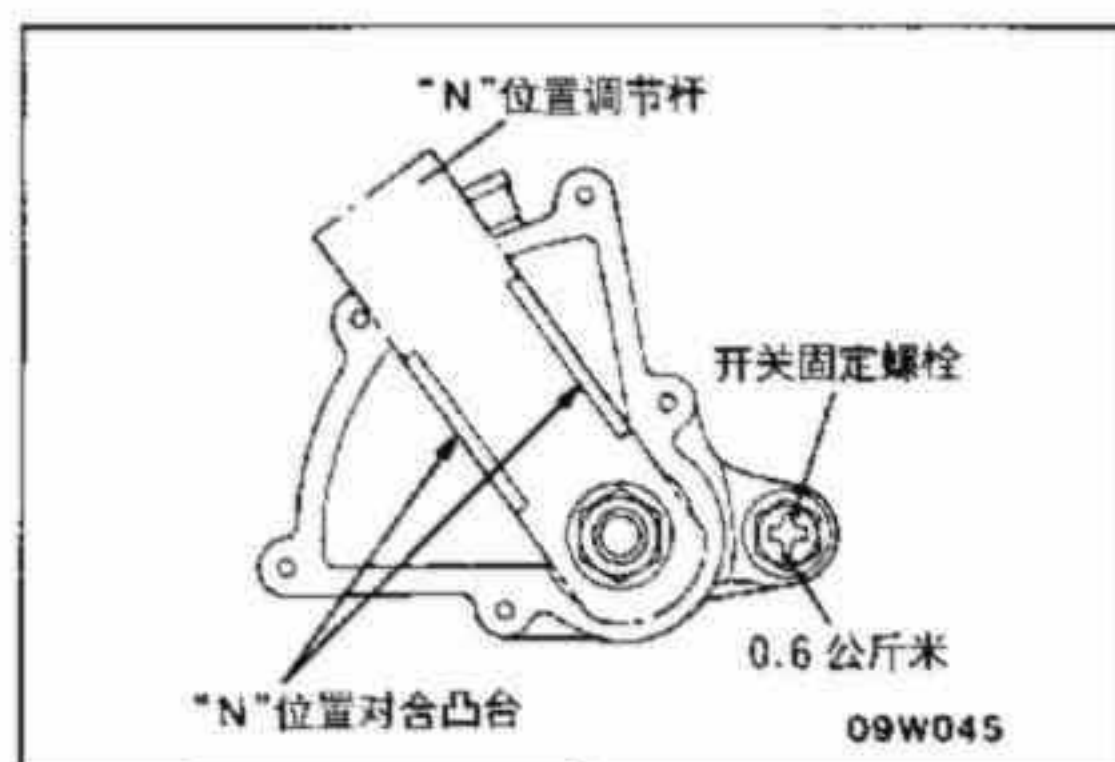
1. 将选择杆移动到各档位，检查杆的移动是否灵活和操纵方便，位置指示器的指示是否正确。
2. 检查选择杆能否换到各个位置(按图示方法操作按钮)。
3. 起动发动机，检查当选择杆从N换到D时汽车是否前进，换到R时是否后退。
4. 当换档杆失灵时，调整控制拉索和选择杆轴套。检查换档杆总成滑动件是否磨损。



### 防手动换档开关和控制拉索的调整

#### 防手动换档开关

- (1) 将选择杆移到“N”位置。
- (2) 拧松控制拉索的调节螺母。
- (3) 拧松防手动换档开关的固定螺栓。
- (4) 转动防手动换档开关进行调整，使防手动换档开关上对合“N”位置用凸台与“N”位置调节杆对准。
- (5) 将防手动换档开关固定螺栓拧紧到规定力矩。
- (6) 以箭头方向轻轻拉变速器控制拉索的端部，然后将调节螺母拧紧到规定力矩。
- (7) 检查选择杆是否在“N”位置上。
- (8) 检查变速器侧的每个档位在选择杆处于各位置时其动作和功能是否正确。



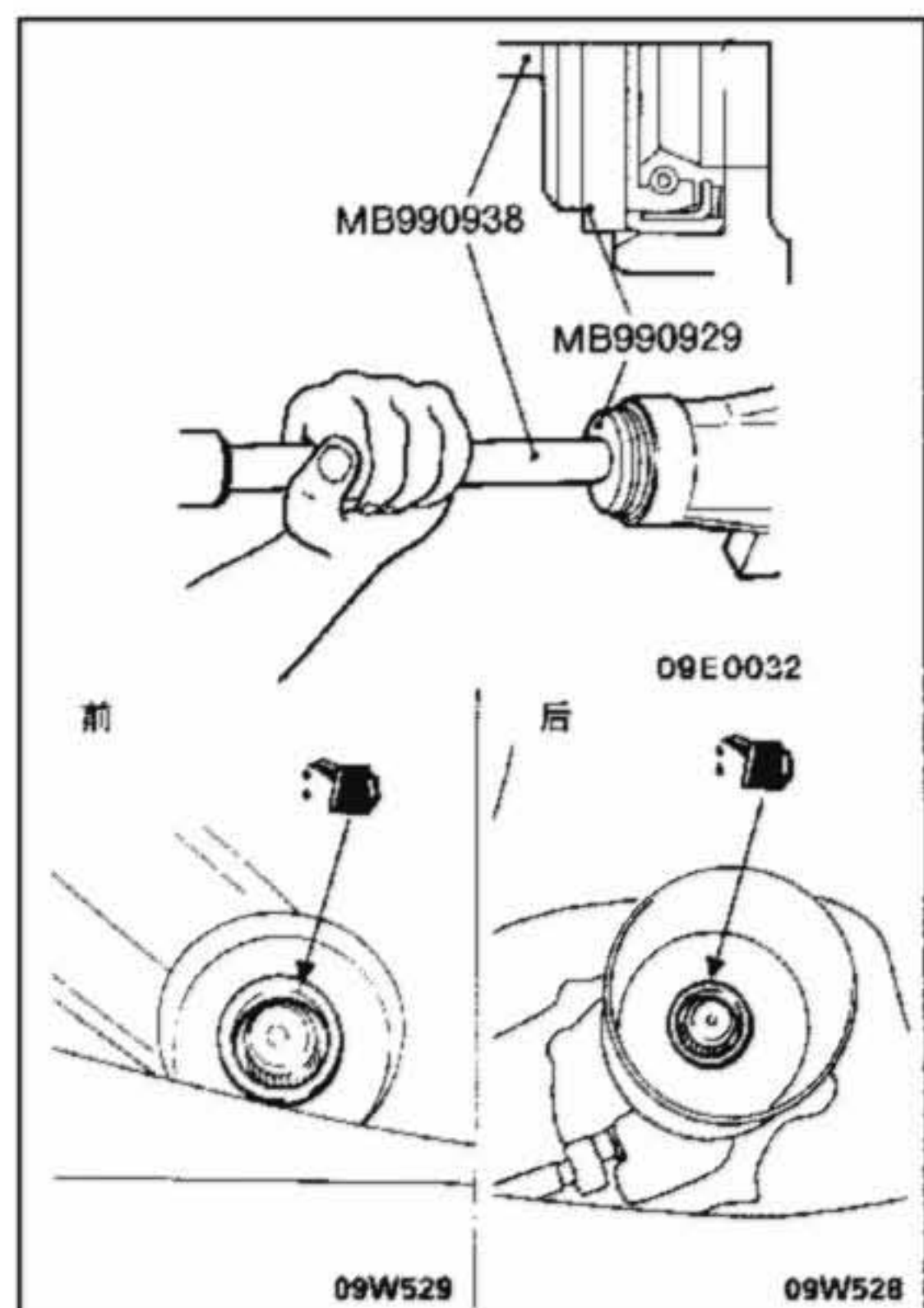
### 控制拉索

只要检查一下防手动换档开关的工作是否正常，就可确认控制拉索的调整是否正确。

1. 合上驻车制动器和脚踏制动器。
2. 将选择杆置于“R”档位。
3. 将点火开关置于“ST”位置。
4. 慢慢地向上移动选择杆，直至听到“卡搭”一声选择杆进入“P”档位的槽。如果在选择杆“卡搭”一声之际起动电动机开始运转，则表明“P”位置是正确的。
5. 按上节同样的顺序将选择杆慢慢地移动到“N”档位。如果当选择杆进入“N”之际起动电动机开始运转，则表明“N”位置是正确的。
6. 同时，还应确认汽车并未开始移动，选择杆并未停在P—R—N—D之间。
7. 如上所述，如果起动电动机在“P”档位和“N”档位时开始运转，则表明控制拉索的调整是正确的。

### 4WD指示控制器的检查

参照第22B篇—车上检修

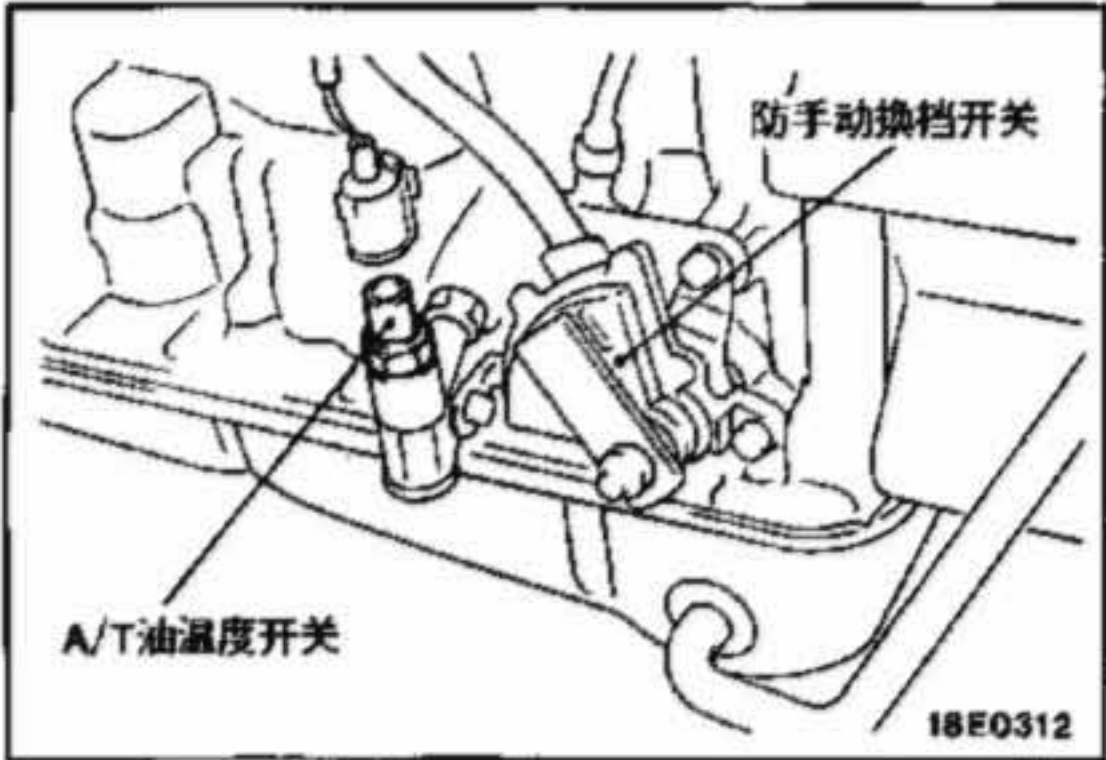


### 分动器油封的更换

1. 将传动轴从分动器脱开(参照第25篇—传动轴)。
2. 用平头(—)螺丝起子将油封拆下。
3. 用专用工具将分动器油封轻轻地敲入分动器。请注意图中分动器油封的安装方向。
4. 在油封的唇部涂变速器油。

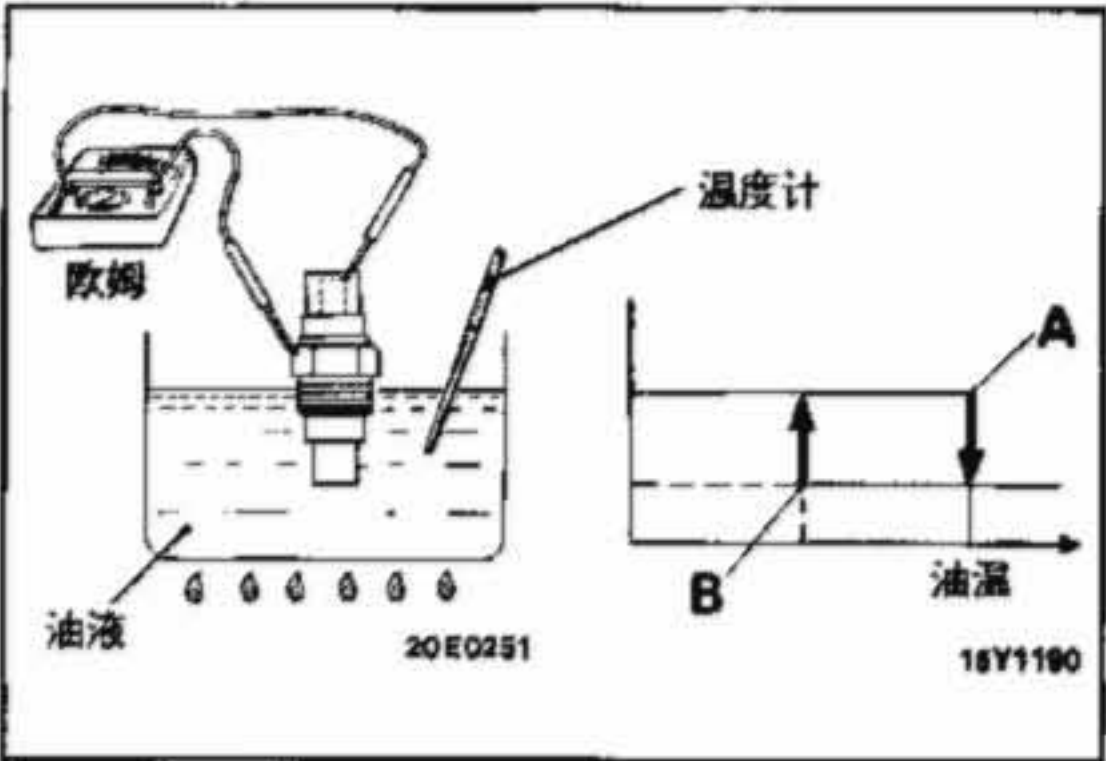
变速器油：

准双曲面齿轮油SAE 75W—85W或80W，符合API GL—4



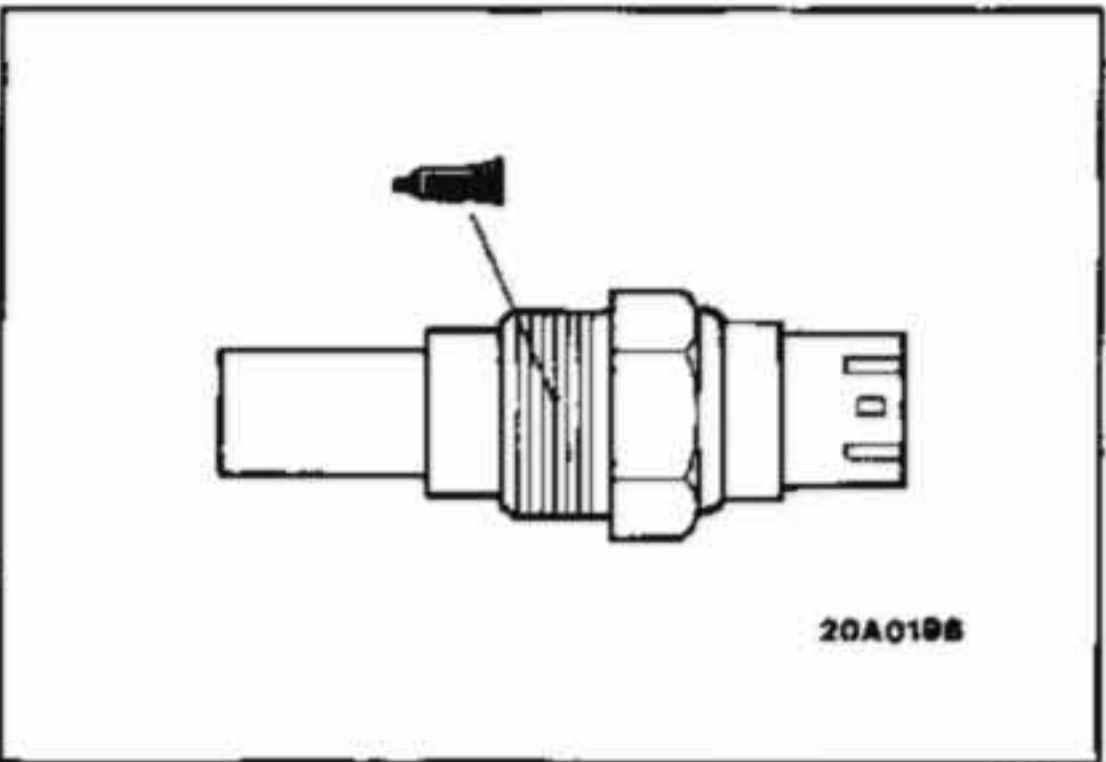
自动变速器油温度开关的检查

- (1) 从自动变速器拆下自动变速器油温度开关。
- 注意
- 应小心，以防外部杂物进入自动变速器油温度开关的安装孔。



- (2) 将自动变速器油温度开关浸入油液内至螺纹部分，如图所示。
- (3) 使用万用电表或类似的工具检查油温变化时的导通状况。
- 如果导通状况符合下表所示，则可判断此开关为正常。

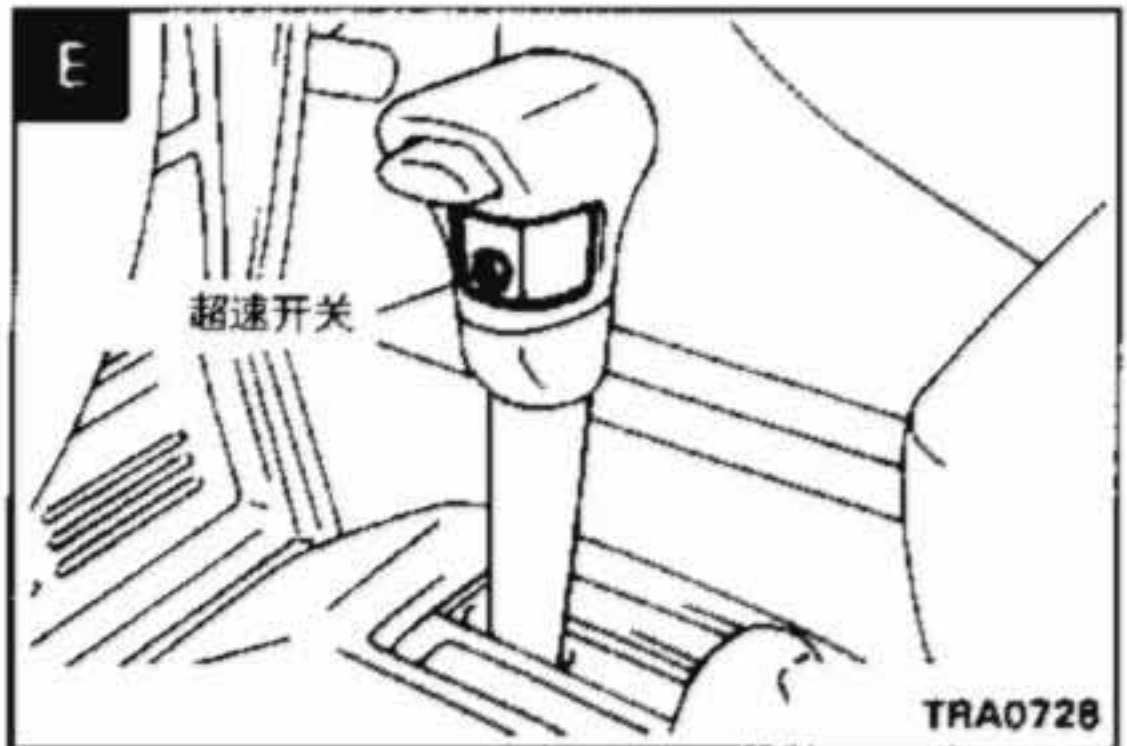
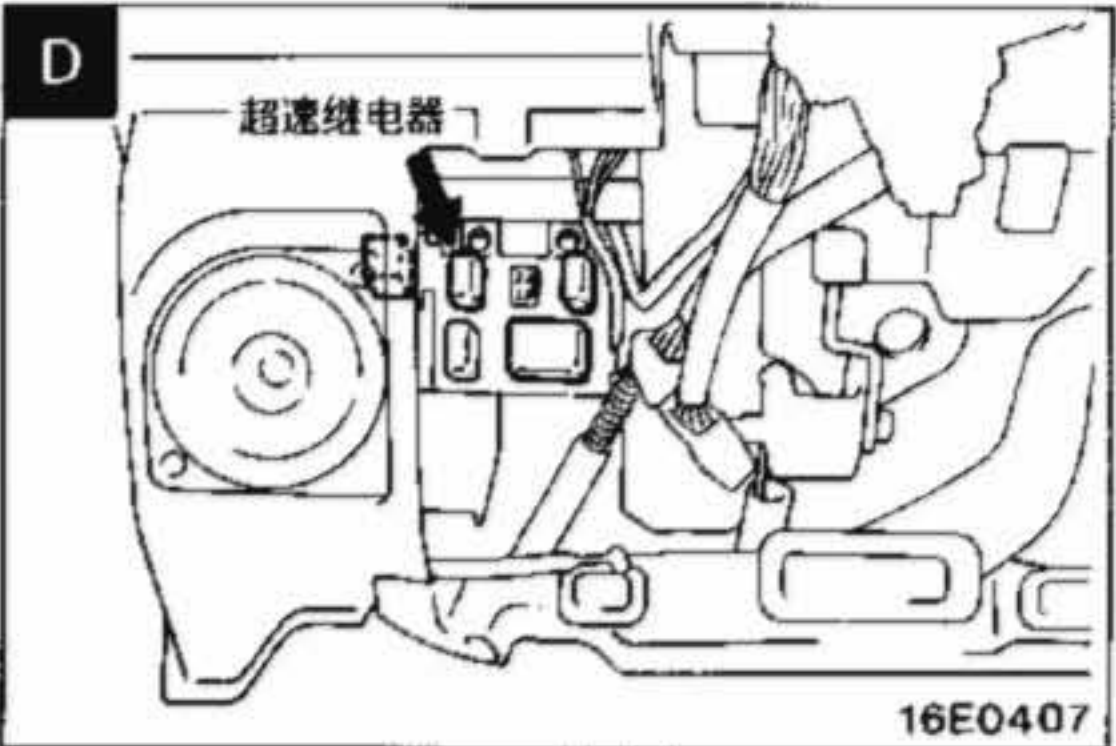
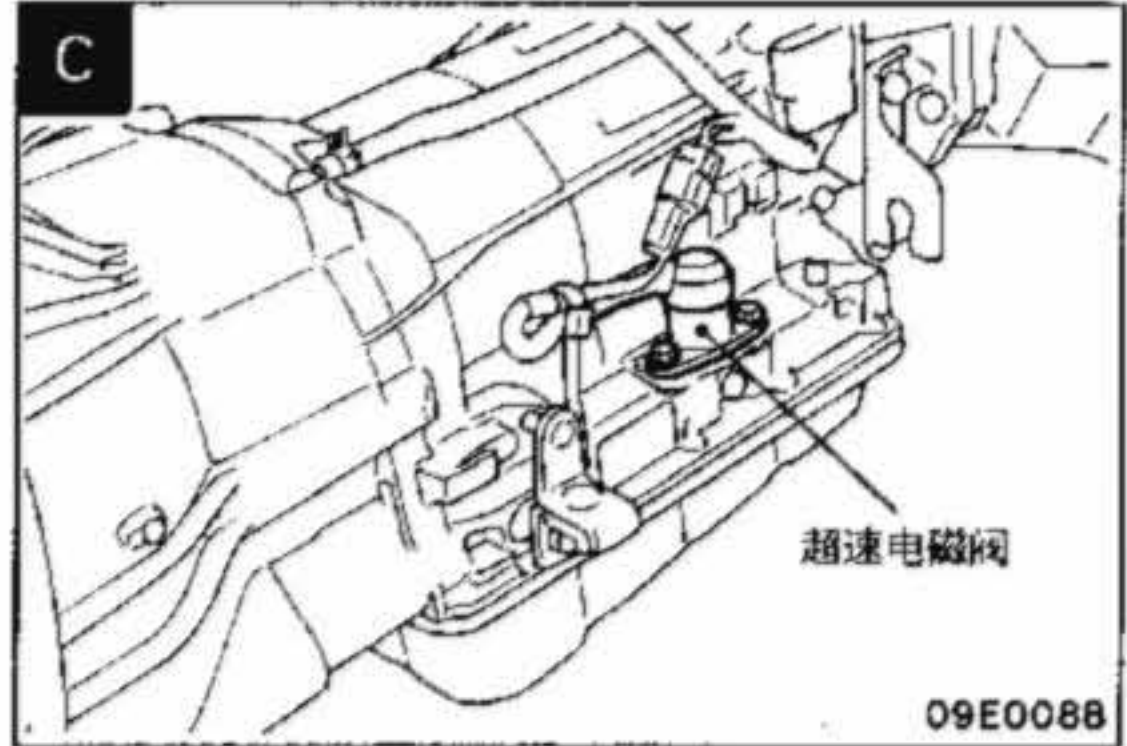
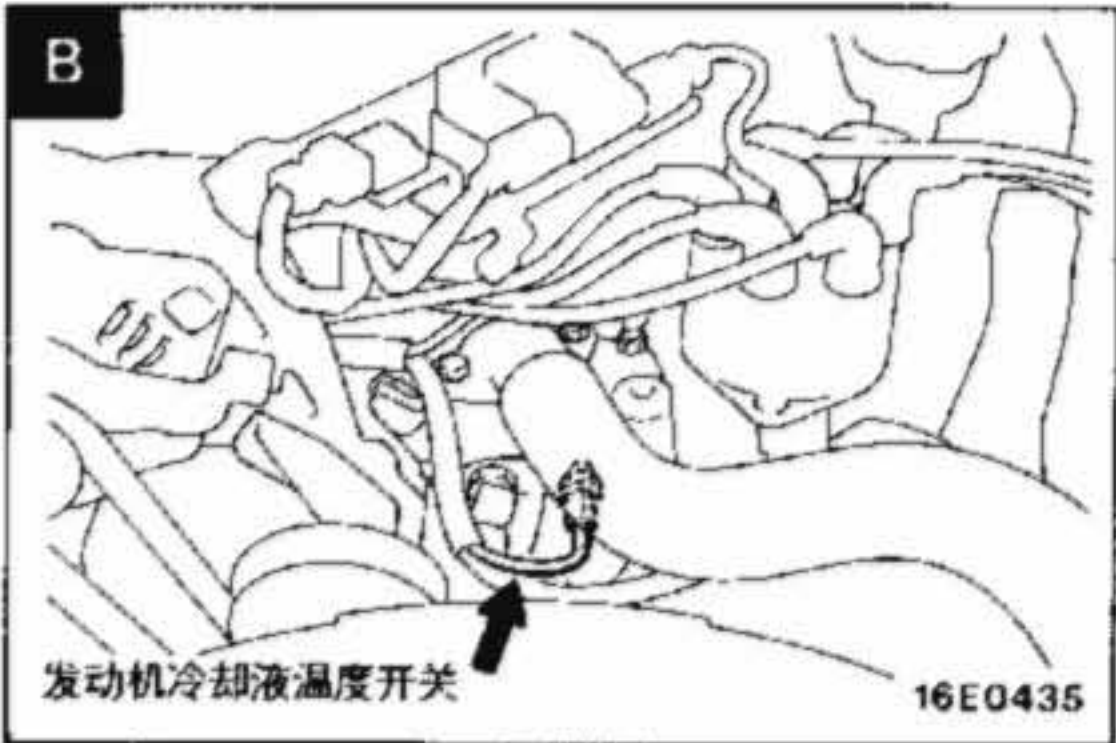
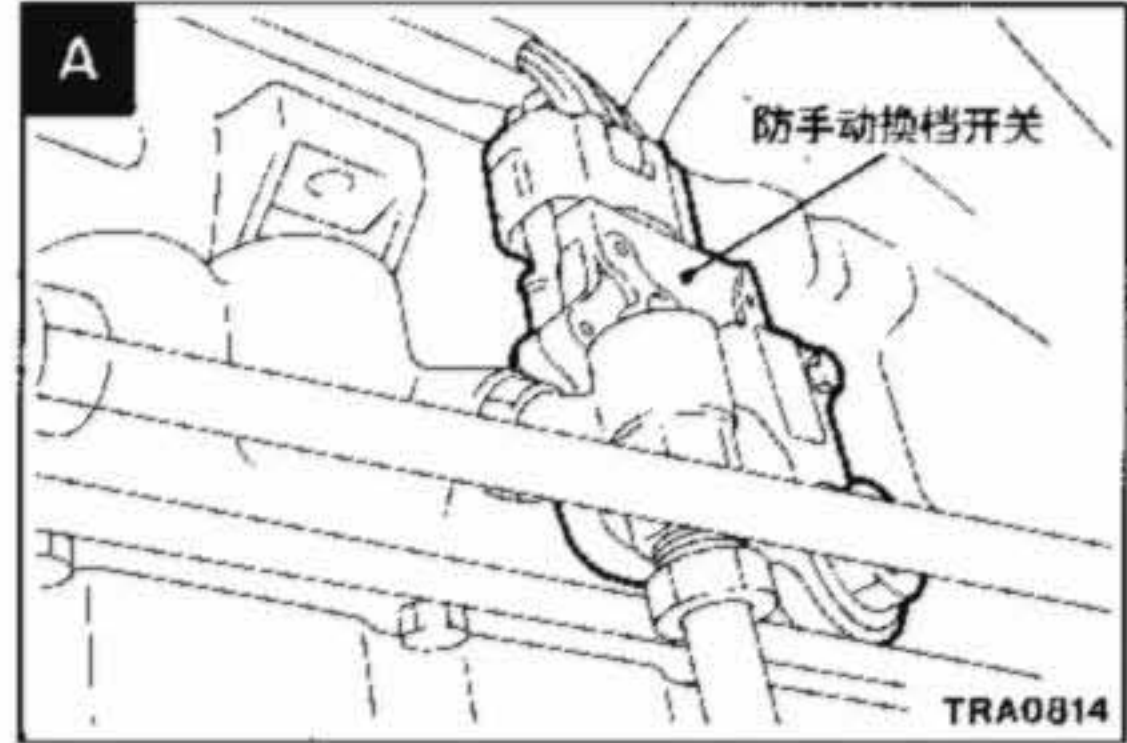
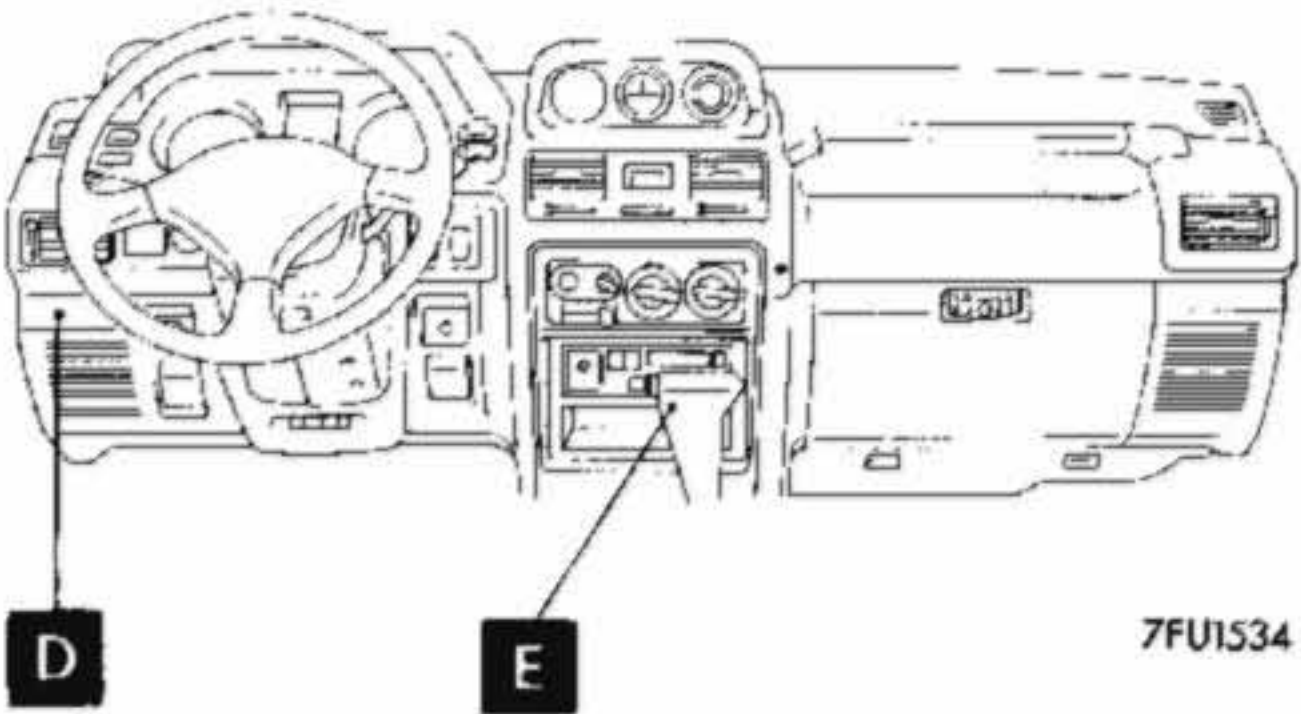
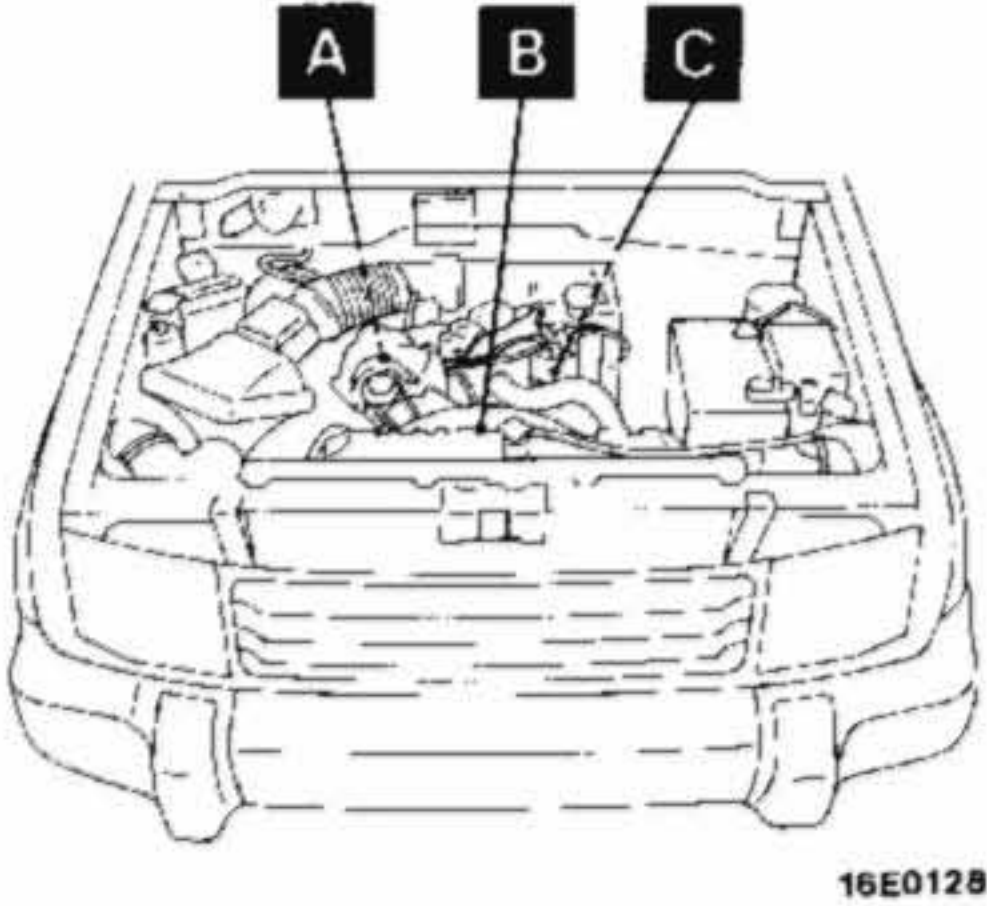
| 项目         | 温度       |
|------------|----------|
| 导通(A点的温度)  | 143—151℃ |
| 不导通(B点的温度) | 125℃以下   |



- (4) 在自动变速器油温度开关的螺纹部分涂少量推荐的密封胶。
- 规定的密封胶：3M ATD产品号8660或同等品种。
- (5) 安装自动变速器油温度开关。
- 拧紧力矩：3.0公斤米
- (6) 检查自动变速器油量。

自动变速器控制元件的布置

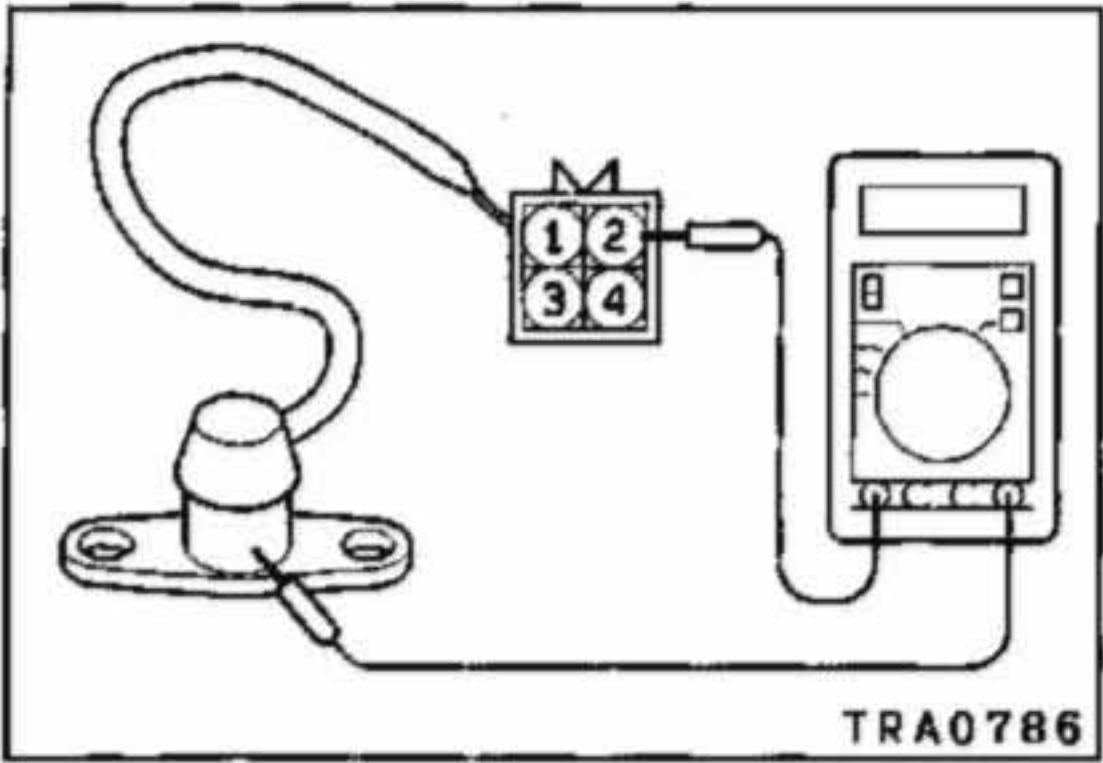
| 名称    | 符号 | 名称         | 符号 |
|-------|----|------------|----|
| 超速开关  | E  | 防手动换档开关    | A  |
| 超速电磁阀 | C  | 发动机冷却液温度开关 | B  |
| 超速继电器 | D  | —          | —  |



自动变速器控制元件的检查

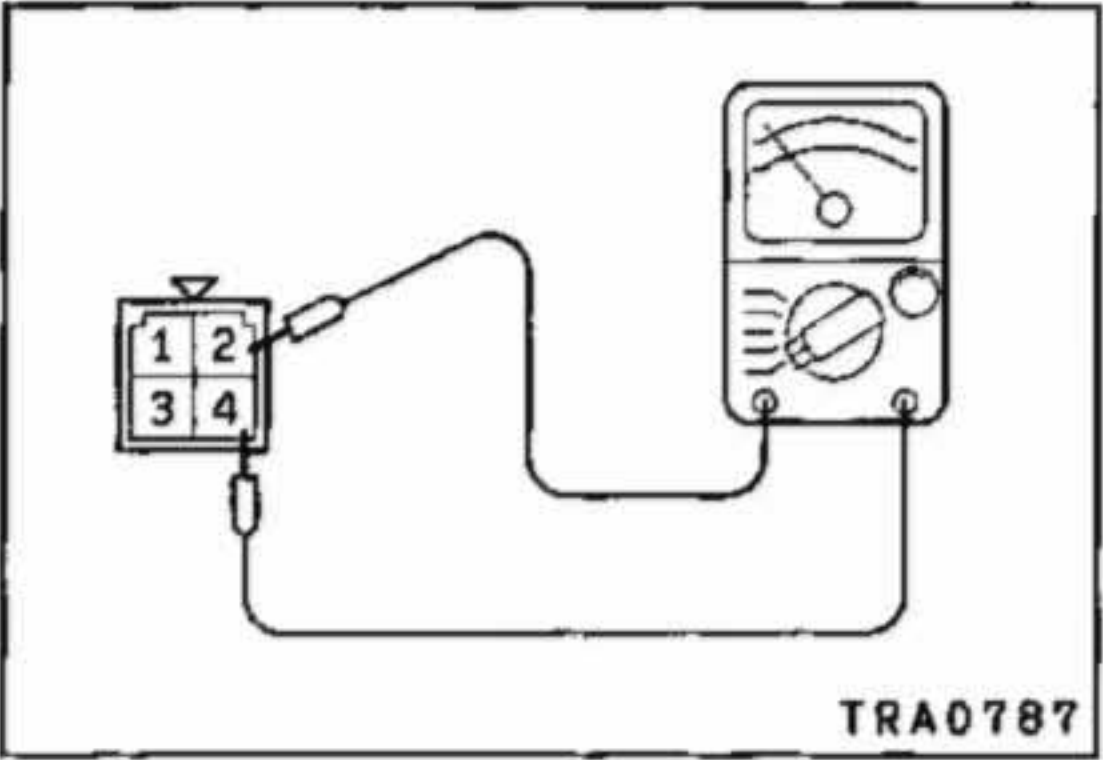
防手动换档开关的检查

参照第23-25页。



超速电磁阀

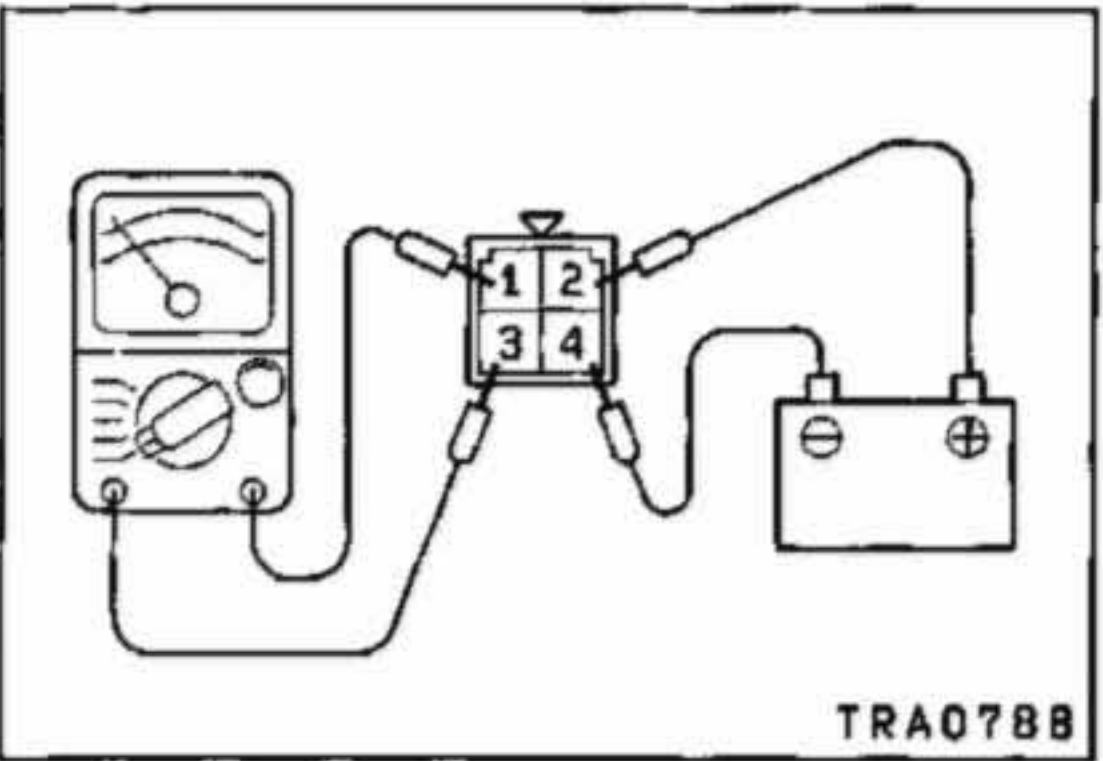
- (1) 脱开超速电磁阀连接器。
- (2) 测量超速电磁阀的端子(2)与壳体接地间的电阻。  
标准值：约13欧姆
- (3) 如果电阻值不符合标准值，应更换超速电磁阀。



超速继电器的导通状况

- (1) 拆下超速继电器。
- (2) 检查超速继电器各端子间的导通状况。

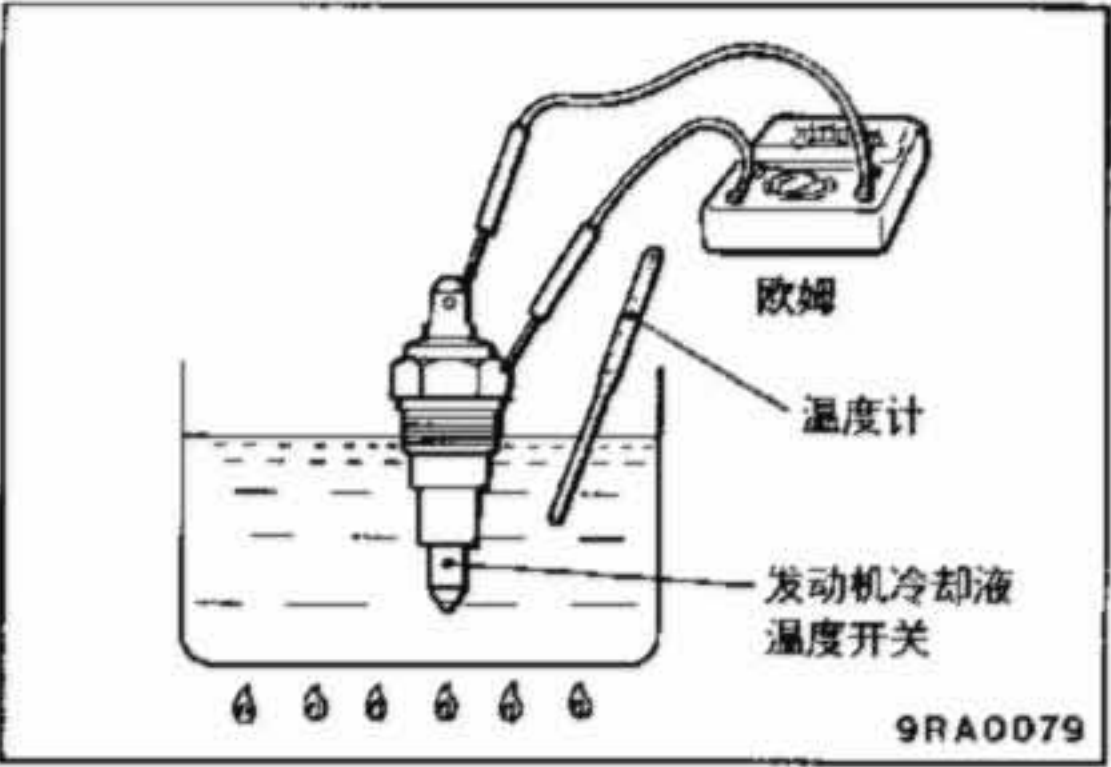
| 项目    | 端子号 |   |
|-------|-----|---|
|       | 2   | 4 |
| 超速继电器 |     |   |



- (3) 使用跨接线将超速继电器的端子(4)连接到蓄电池(+)极端子，并将端子(2)连接到蓄电池(-)极端子。
- (4) 自蓄电池(-)极端子连接和脱开跨接线。与此同时，检查超速继电器各端子间的导通状况。

| 项目  | 端子号 |   |
|-----|-----|---|
|     | 1   | 3 |
| 连接时 |     |   |
| 脱开时 |     |   |

- (5) 必要时应更换超速继电器。



发动机冷却液温度开关的导通状况

- (1) 脱开发动机冷却液温度开关连接器。
- (2) 检查开关连接器端子与开关壳体间的导通状况。

标准值

| 项目      | 温度    |
|---------|-------|
| 接通(导通)  | 50±3℃ |
| 断开(不导通) | 43℃   |

- (3) 必要时应更换发动机冷却液温度开关。

超速开关

参照第23-36页。



## 拆卸的检修点

## 11. 分动器控制杆总成的拆卸

在拆下分动器控制杆总成时，将分动器控制杆移动到2H(二轮驱动高档位)位置。

## 检查

- 检查变速器控制拉索总成的功能是否正常及有无损坏。

## 安装的检修点

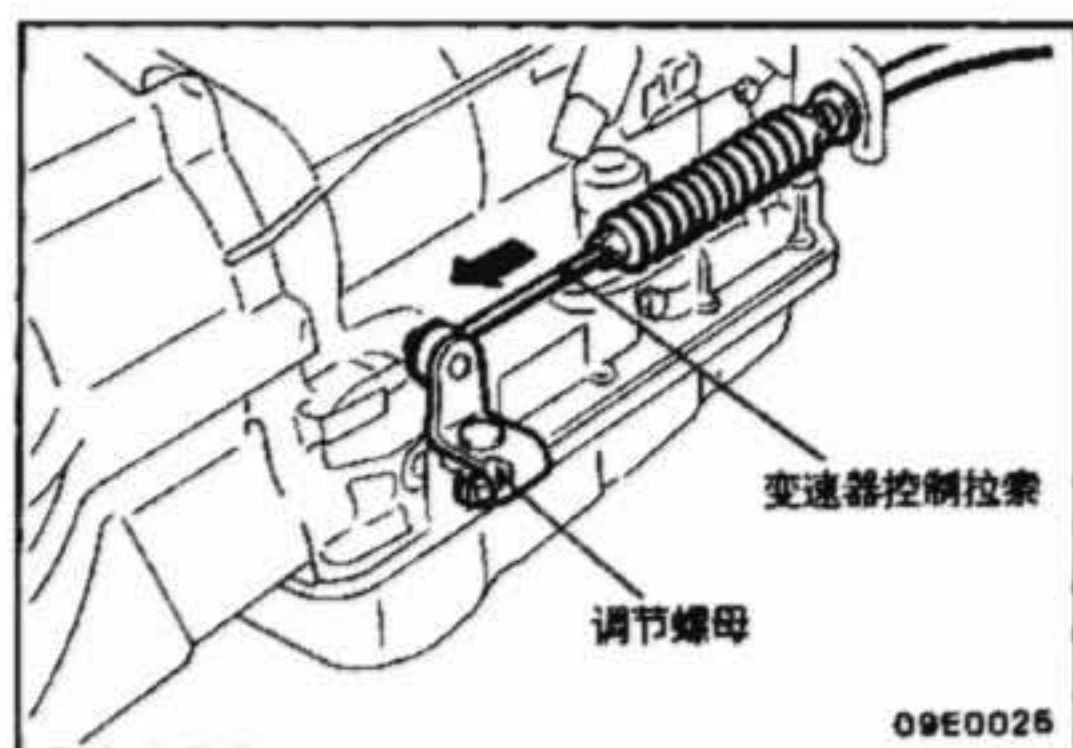
## 11. 分动器控制杆总成的安装

- (1) 清除粘附在分动器控制杆总成固定螺栓上的粘结剂。
- (2) 用螺丝攻(M8×1.25)除去粘附在分动器控制杆总成安装孔内的粘结剂。
- (3) 在控制杆总成固定螺栓的螺纹上涂规定的粘结剂，然后安装分动器控制杆。

规定的粘结剂：3M螺柱锁定用，产品号4170或同等品种。

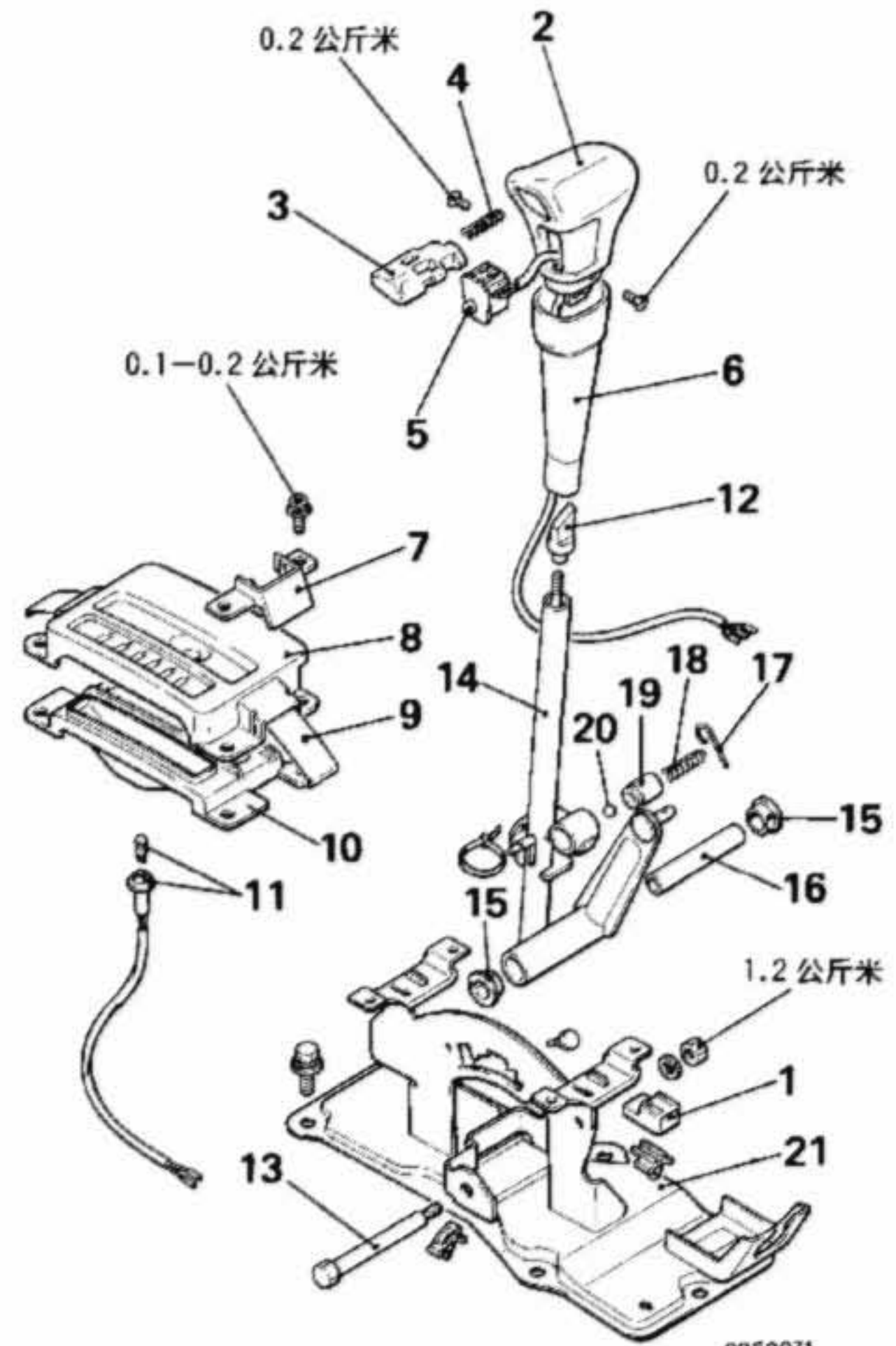
1. 变速器控制拉索总成的安装(选择杆总成侧)安装变速器控制拉索后，按下列顺序对其进行调整。

- (1) 将选择杆移动到“N”位置。
- (2) 拧松调节螺母，将变速器控制拉索端轻轻地朝箭头所示方向拉，然后拧紧调节螺母。

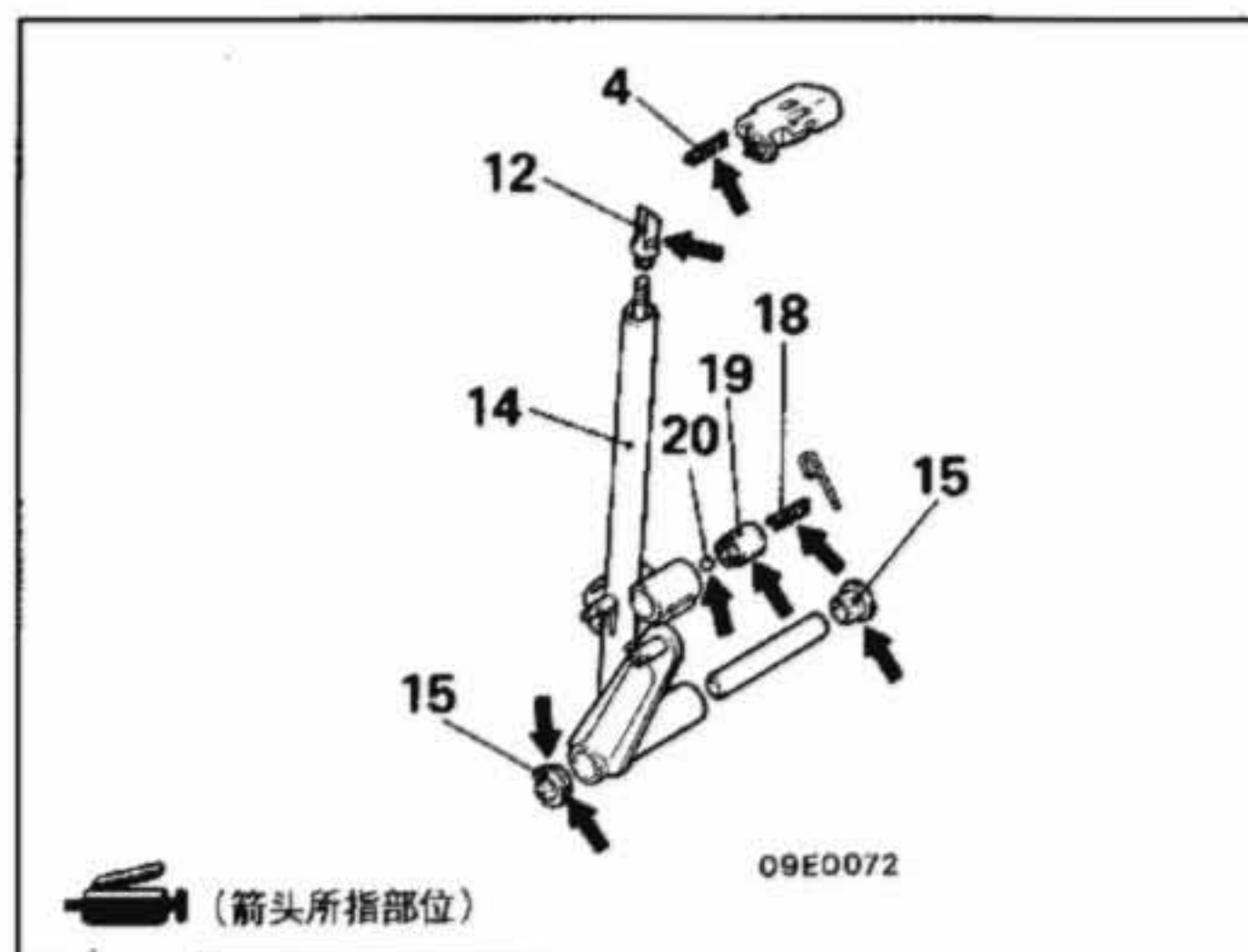


选择杆总成  
分解和重新装配

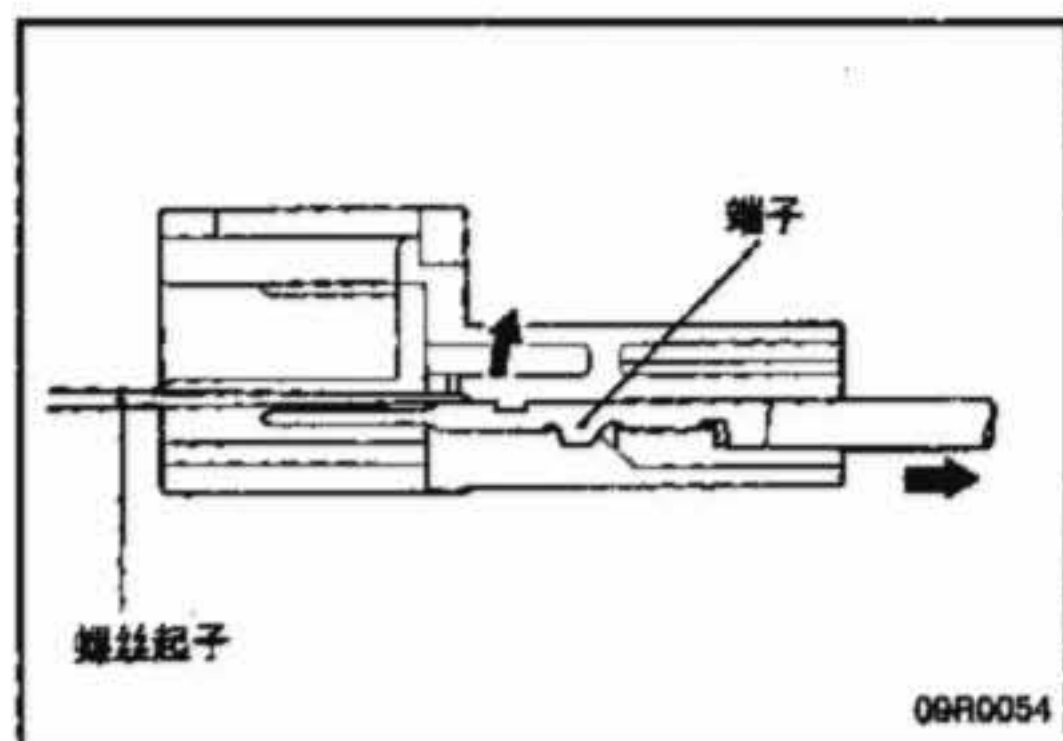
- 拆卸步骤
- ⇐⇒ 1. 超速开关/位置灯开关连接器壳
  - ⇐⇒ 2. 选择杆握手
  - 3. 按钮
  - 4. 弹簧
  - ⇐⇒ 5. 超速开关
  - 6. 捏手罩
  - 7. 导向件
  - 8. 上面板
  - 9. 滑套
  - 10. 下板
  - ⇐⇒ 11. 位置指示灯总成
  - ⇐⇒ 12. 轴套
  - 13. 螺栓
  - 14. 选择杆总成
  - 15. 衬套
  - 16. 管子
  - 17. 销
  - 18. 弹簧
  - 19. 支架
  - 20. 钢球
  - 21. 托架总成



09E0071



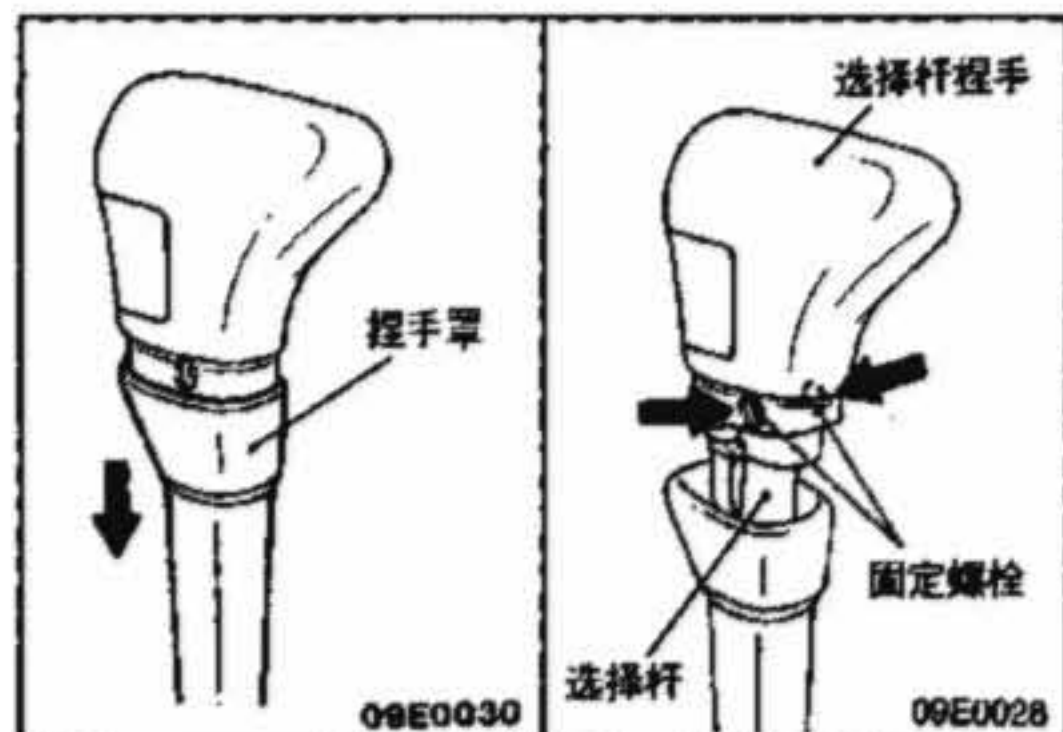
09E0072



## 分解的检修点

## 1. 超速开关/位置灯连接器壳的拆卸

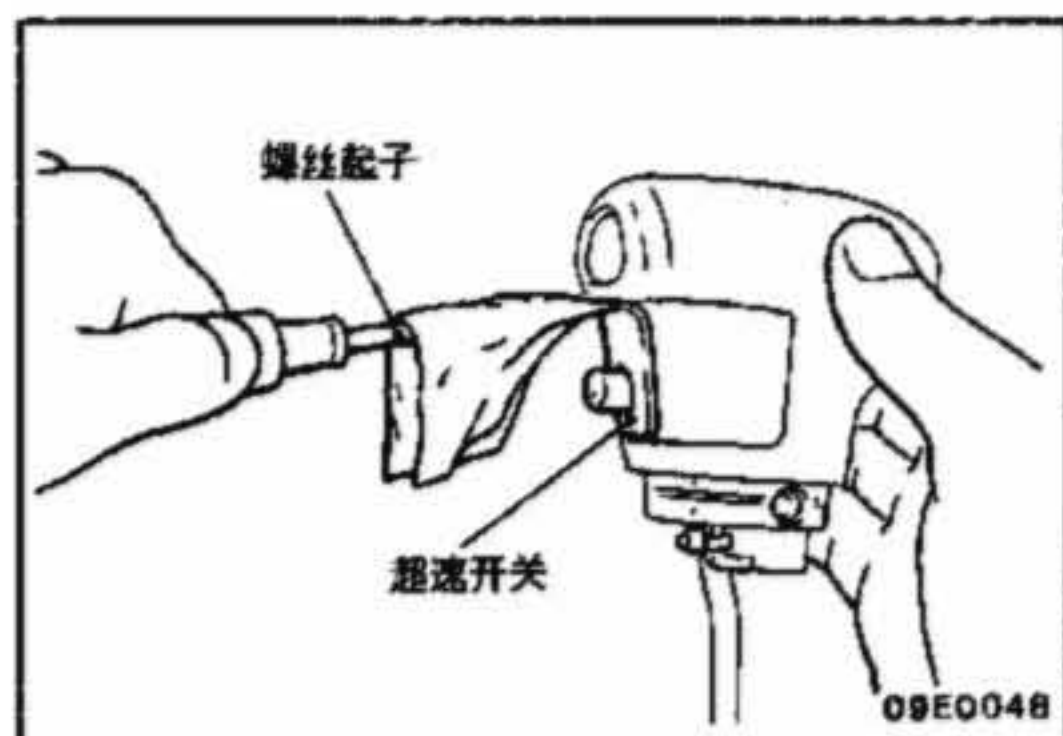
用平头螺丝起子或类似的工具将超速开关/位置灯连接器壳从端子上拆下。



## 2. 选择杆握手的拆卸

(1) 向下接压握手罩。

(2) 拧下前后固定螺钉，从选择杆上拆下选择杆握手。



## 5. 超速开关的拆卸

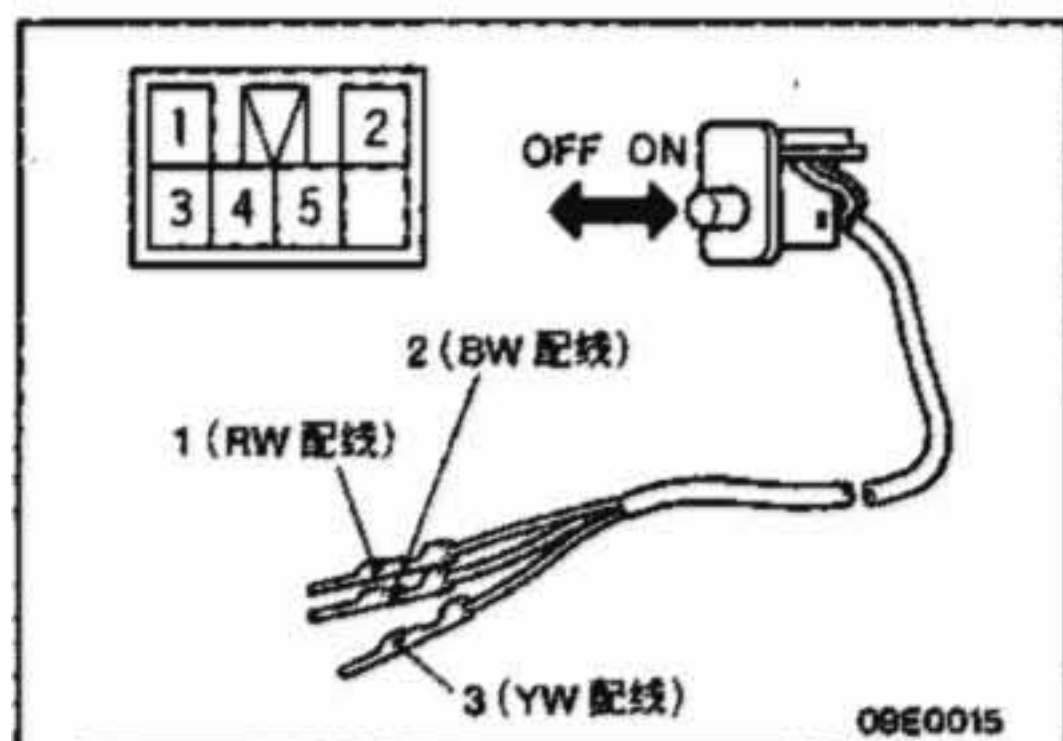
用平头螺丝起子或类似的工具将超速开关拆下。

## 检查

- 检查止动板是否磨损。
- 检查衬套是否磨损或损坏。
- 检查弹簧是否损坏或劣化。

## 超速开关

当开关OFF和ON时，检查各端子之间的导通状况。



| 开关位置 \ 端子 | 3   | 4   | 5   |
|-----------|-----|-----|-----|
| OD ON     | ○—○ | ○—○ | ○—○ |
| OD OFF    | ○—○ | ○—○ |     |

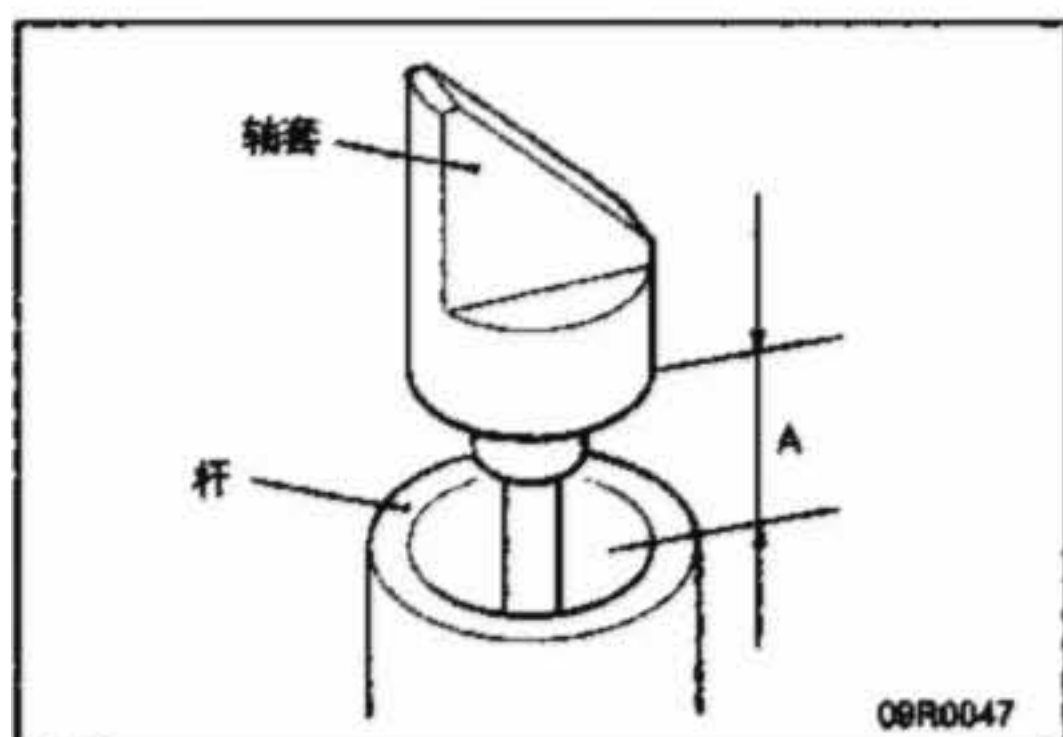
备注：○—○表示端子之间导通。

## 重新装配的检修点

## 12. 轴套的安装

将选择杆移动到“N”位置，转动轴套，将轴套和选择杆端部之间的距离A调整到标准值。

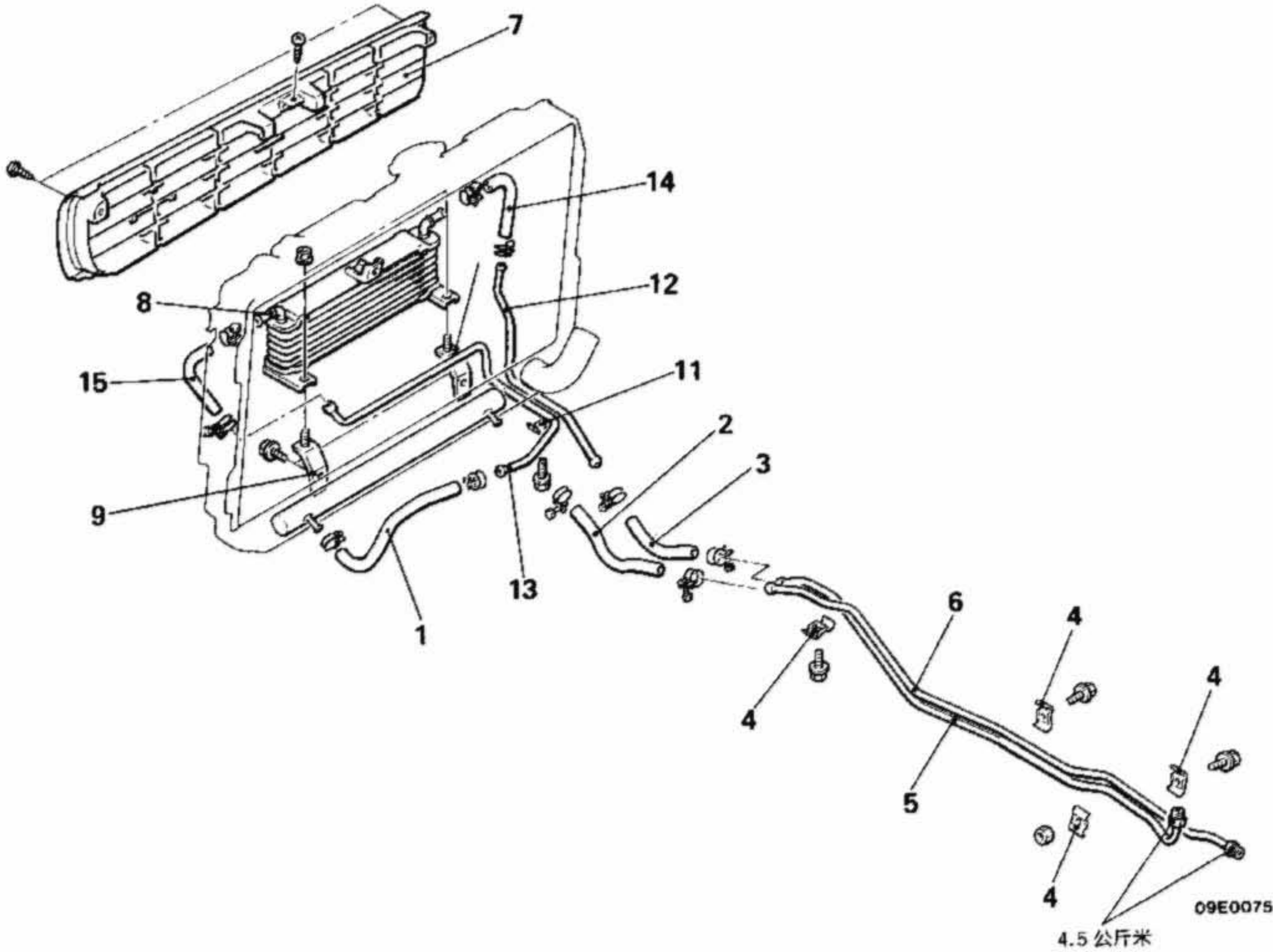
标准值(A)：18.2—18.9毫米



变速器油冷却器、软管和管子  
拆卸和安装

拆卸前的预操作和安装后的操作

- 下罩和下滑板的拆卸和安装
- 自动变速器油的排出和充入(参照第23—24页)



- ➡➡ 1. 软管A
- ➡➡ 2. 软管B
- ➡➡ 3. 软管C

供油管A和回油管A的拆卸步骤

- ➡➡ 4. 卡夹
- ➡➡ 5. 供油管A
- ➡➡ 6. 回油管A

油冷却器总成的拆卸步骤

- 7. 散热器护栅
- 8. 油冷却器总成
- 9. 油冷却器托架(左侧)
- 10. 油冷却器托架(右侧)

供油管B和回油管B的拆卸步骤

- 7. 散热器护栅
- 11. 卡夹
- ➡➡ 12. 供油管B
- ➡➡ 13. 回油管B

软管D和软管E的拆卸步骤

- 7. 散热器护栅
- ➡➡ 14. 软管D
- ➡➡ 15. 软管E

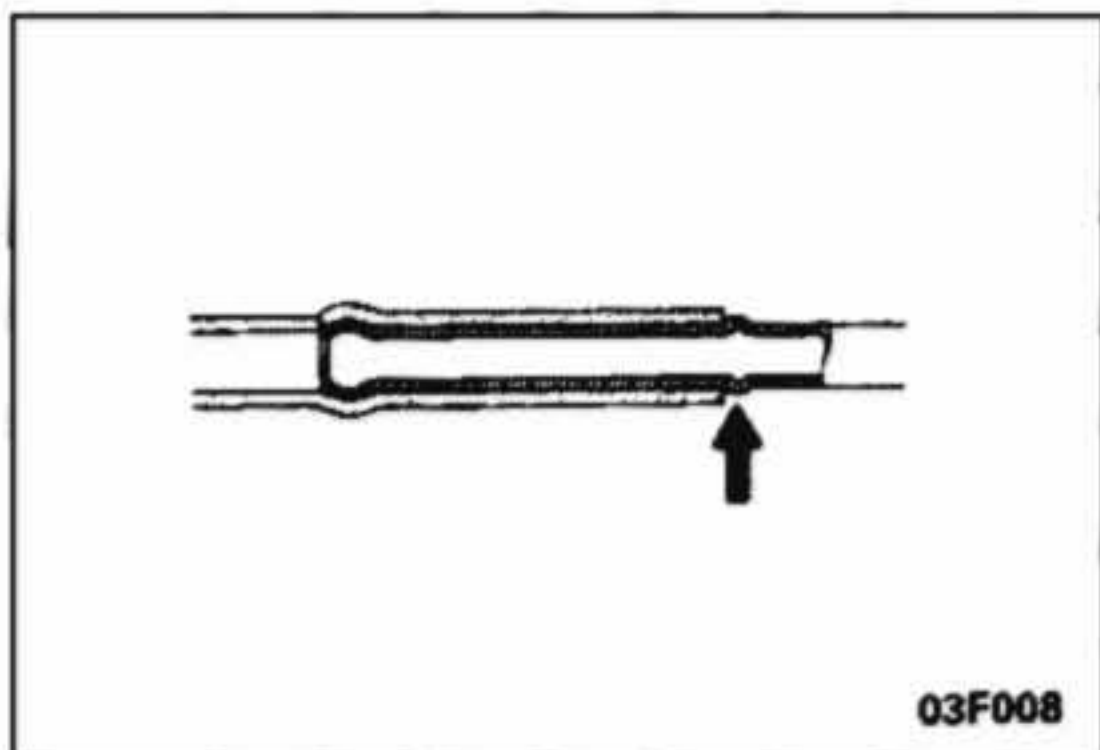
**检查**

- 检查软管和管子有无裂缝、损坏和堵塞。
- 检查散热器油冷却器有无锈蚀和堵塞。
- 检查油冷却器的散热片是否弯曲、损坏和粘附异物。

**安装的检修点**

## 15. 软管E/14. 软管D/13. 回油管B/12. 供油管B的安装

当将软管与带阶梯部的管子连接时，应把软管一直插到阶梯部将其紧固。



## 6. 回油管A/5. 供油管A/4. 卡夹的安装

(1) 将回油管A和供油管A的连接螺母暂时拧于变速器和分动器，当这些管子各由其卡夹夹紧后，再完全拧紧连接螺母。

同时，拧紧所有的卡夹，从最接近于变速器和分动器总成的那些卡夹拧起。

(2) 将管子连接于软管时，应把软管一直插到阶梯部将其紧固。

## 3. 软管C/2. 软管B/1. 软管A的安装

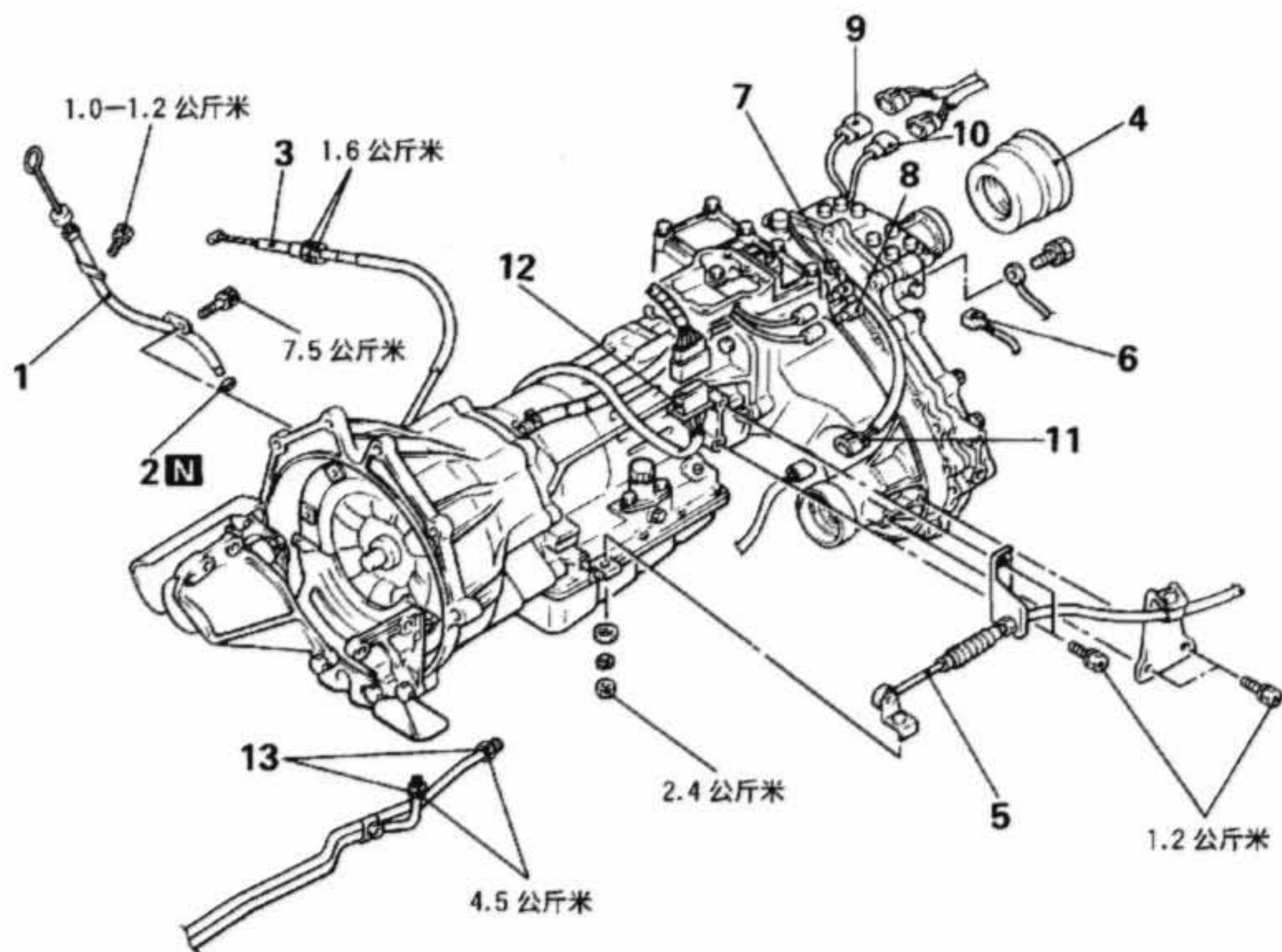
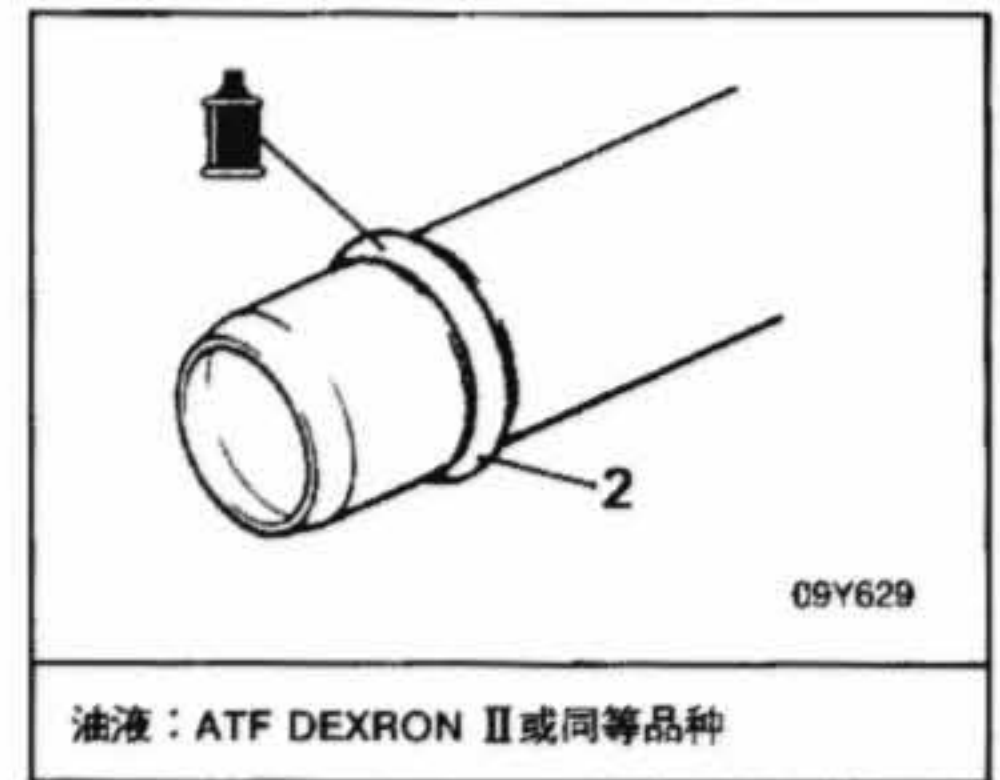
当将软管与带阶梯部的管子连接时，应把软管一直插到阶梯部将其紧固。

# 变速器和分动器总成

## 拆卸和安装

### 拆卸前的预操作和安装后的操作

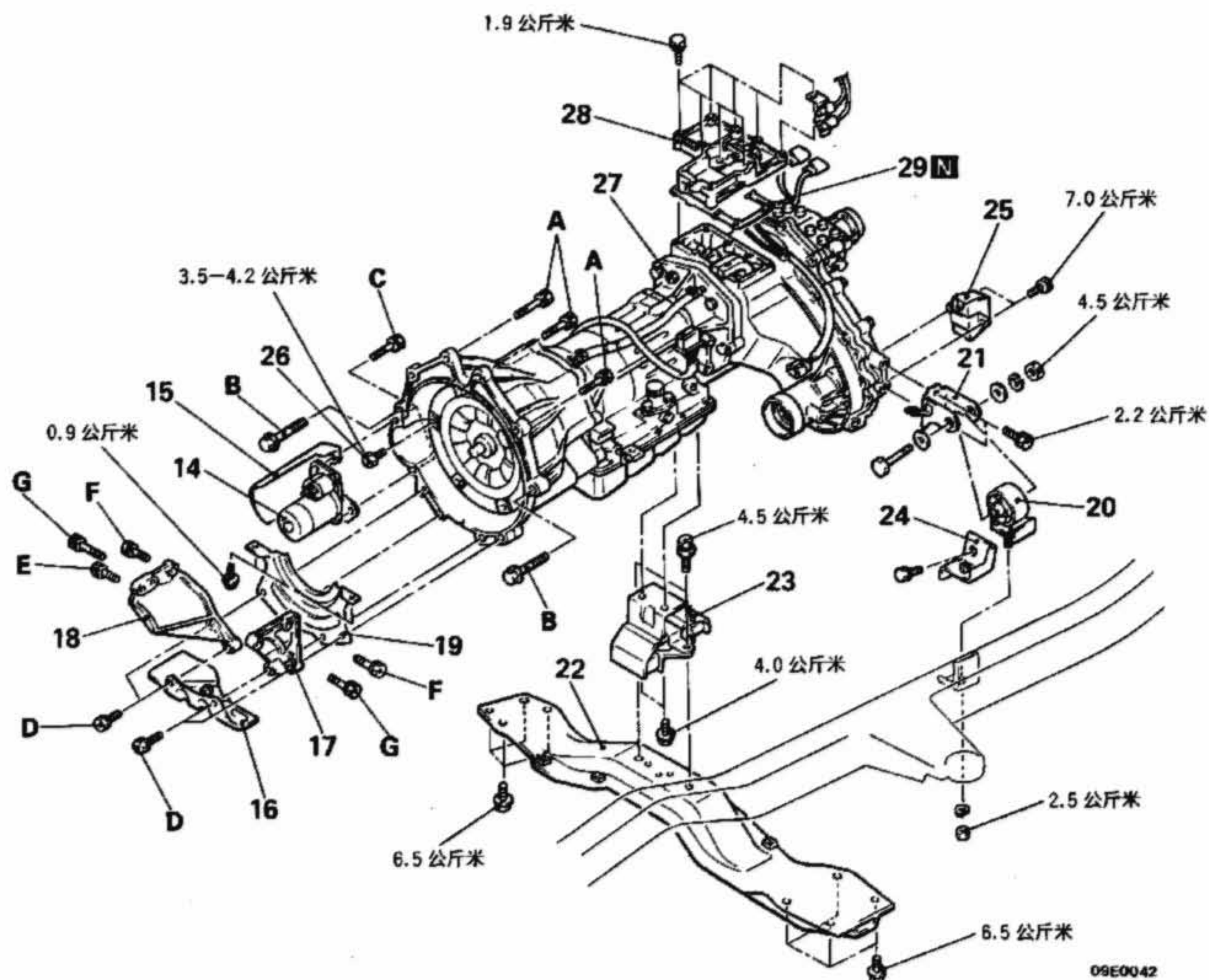
- 分动器控制杆总成的拆卸和安装(参照第23—33页)
- 分动器壳体护罩的拆卸和安装
- 前排气管的拆卸和安装
- 自动变速器油、分动器油的排出和充入(参照第23—24页和第22B篇—车上检修)
- 前后传动轴的拆卸和安装(参照第25篇—传动轴)



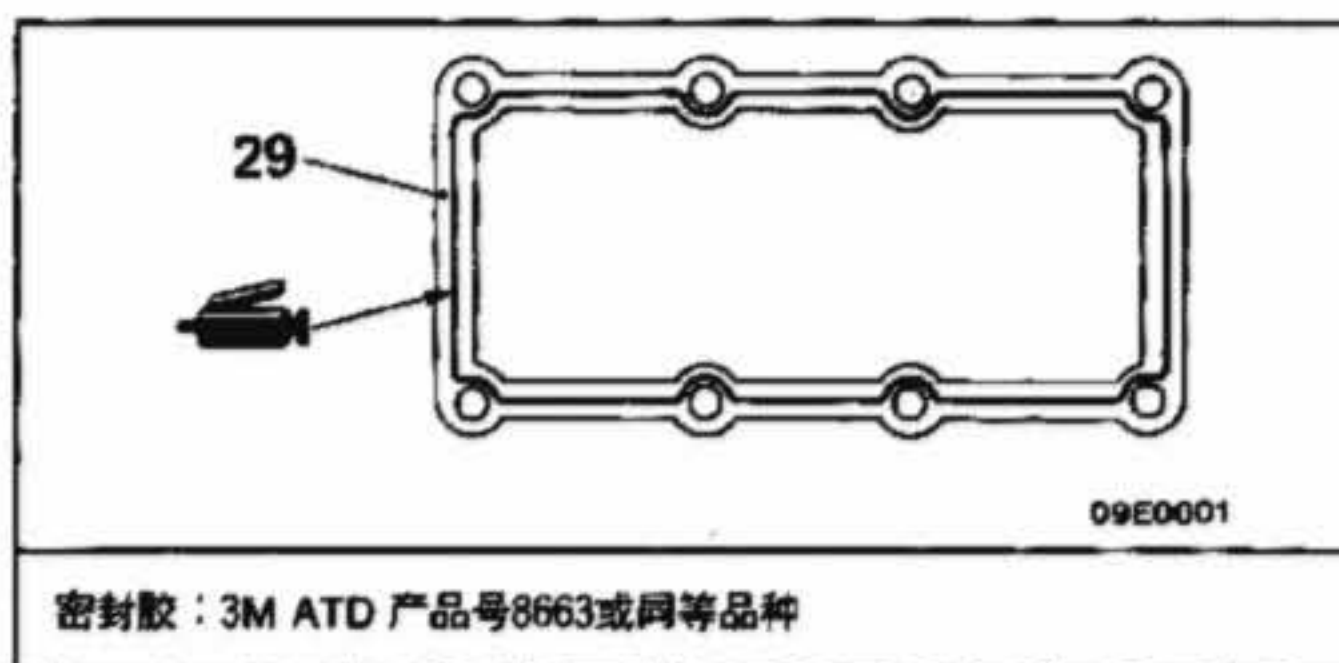
09E0132

### 拆卸步骤

1. 注油口管
2. O形圈
- ➡ 3. 节气门控制拉索接头
4. 防尘密封罩
- ➡ 5. 变速器控制拉索接头
6. 车速表拉索接头
7. 中央差速器锁动作检测开关连接器
8. 2WD/4WD检测开关连接器
9. 中央差速器锁检测开关连接器
10. 4WD动作检测开关连接器
11. 高/低检测开关连接器
12. 防手动换档开关连接器
13. 油冷却器管接头



14. 起动电动机  
 15. 起动机罩  
 16. 隔热板  
 17. 变速器支撑(左侧)  
 18. 变速器支撑(右侧)  
 19. 后壳体罩盖  
 20. 变速器横摆限位块  
 21. 分动器安装托架  
 22. No. 2横梁  
 23. 发动机支架后绝缘体  
 24. 分动器壳体护罩托架  
 25. 质量阻尼器  
 26. 变速器连接螺栓  
 27. 变速器和分动器总成  
 28. 操纵箱体  
 29. 垫片



|   | 公斤米 | 外径×长度 毫米 | 螺栓识别记号              |
|---|-----|----------|---------------------|
| A | 7.5 | ⑦ 12×40  | <br>⑦ D×L<br>09Y512 |
| B | 9.0 | ⑦ 12×55  |                     |
| C | 3.1 | ⑦ 10×55  |                     |
| D | 3.6 | ⑦ 10×40  |                     |
| E | 7.5 | ⑦ 12×35  |                     |
| E | 7.5 | ⑦ 12×35  |                     |
| F | 4.2 | ⑦ 10×30  |                     |
| G | 7.5 | ⑦ 12×50  |                     |

拆卸的检修点

20. 分动器横摇限位块的拆卸

在拆下分动器横摇限位块之前，用变速器千斤顶将变速器和分动器总成顶起。

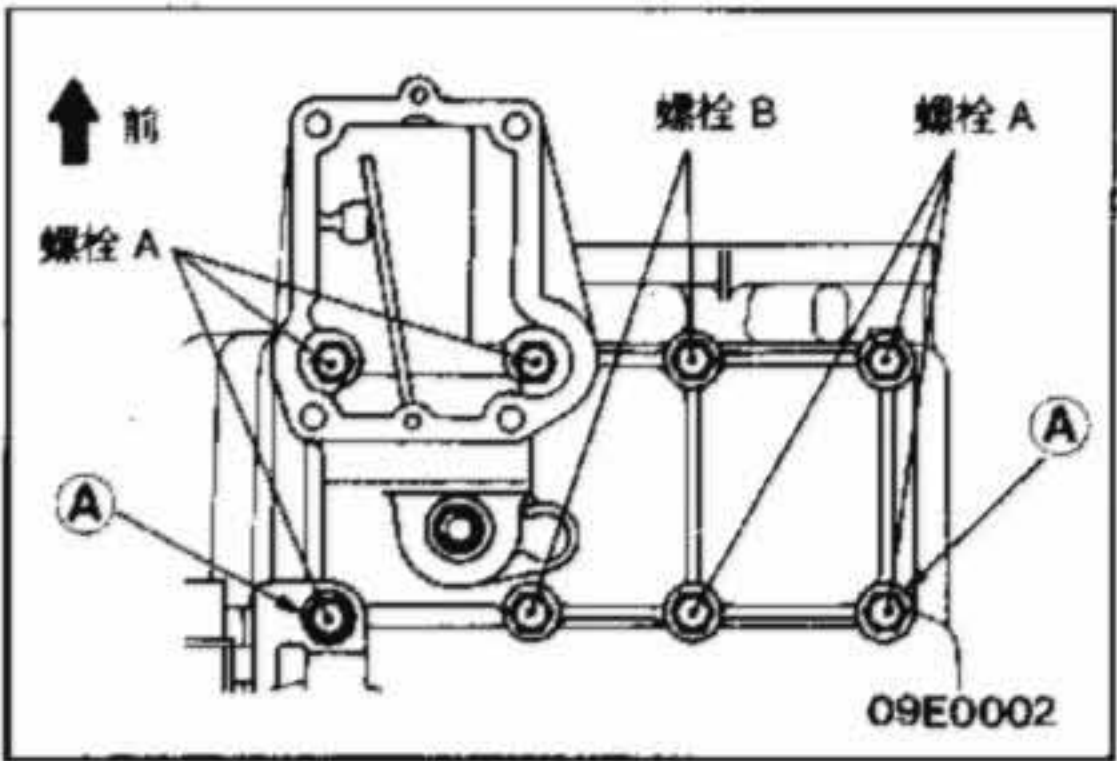
26. 变扭器连接螺栓/27. 变速器和分动器总成的拆卸

- (1) 拆下连接螺栓(6处)，同时转动曲轴。
- (2) 轻轻地放下变速器和分动器总成的后部，将其从发动机上拆下。

注意

在拆下变速器和分动器总成时，将变扭器推到变速器和分动器总成一侧，使其不留在发动机一侧。

- (3) 然后，将变速器和分动器总成的前部向下倾斜并轻轻放下。必须小心，不可使分动器的后部碰到No. 4横梁。



安装的检修点

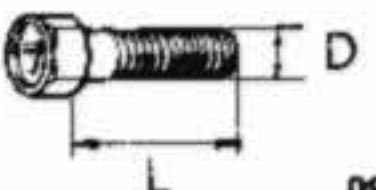
28. 操纵箱体的安装

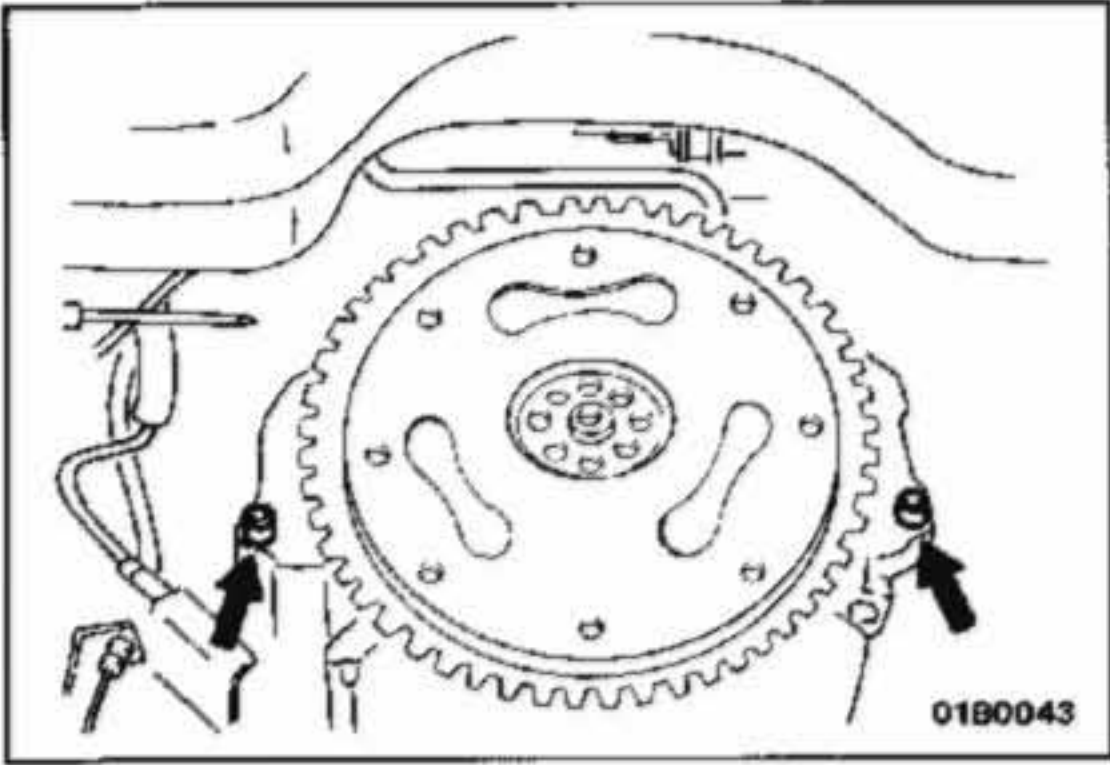
- (1) 清除粘附(A)部连接螺栓上的粘结剂。
- (2) 用螺丝攻(M8×1.25)除去粘附在螺纹孔(A)部内的粘结剂。
- (3) 在固定螺栓(A)部的螺纹上涂规定的粘结剂。

规定的粘结剂：

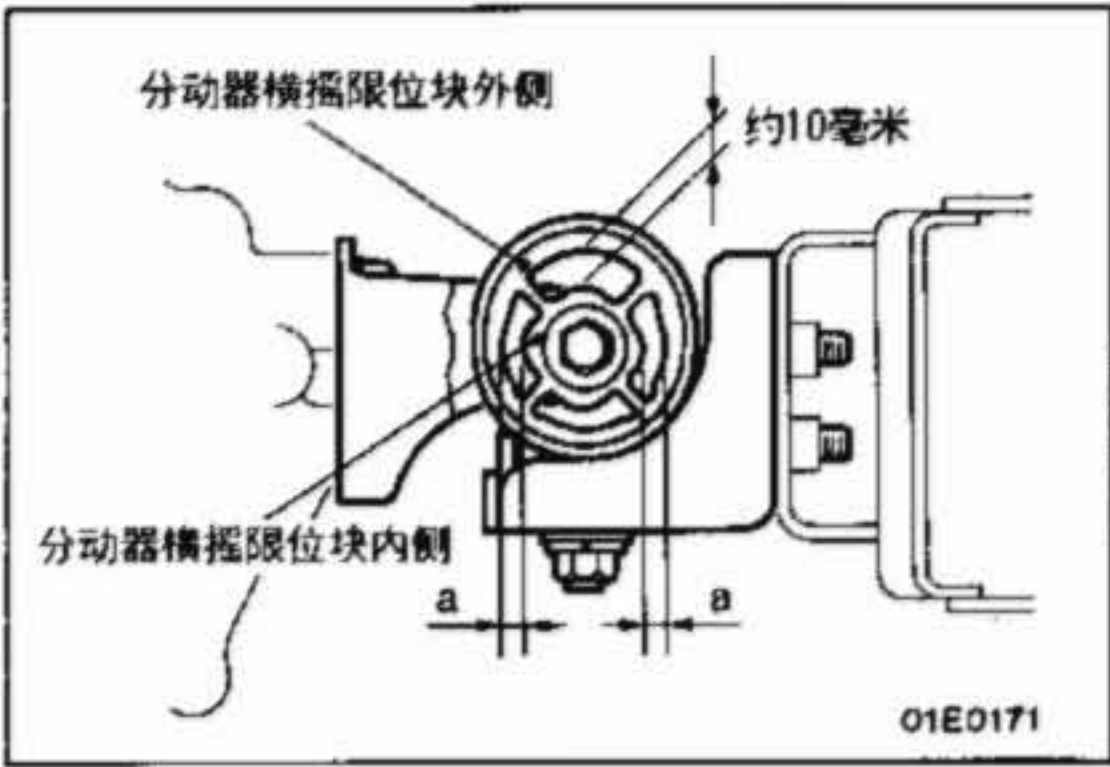
3M双头螺栓锁紧用，产品号4170或同等品种

- (4) 固定螺栓的尺寸随其安装位置而异，因此安装时不可将其搞错。

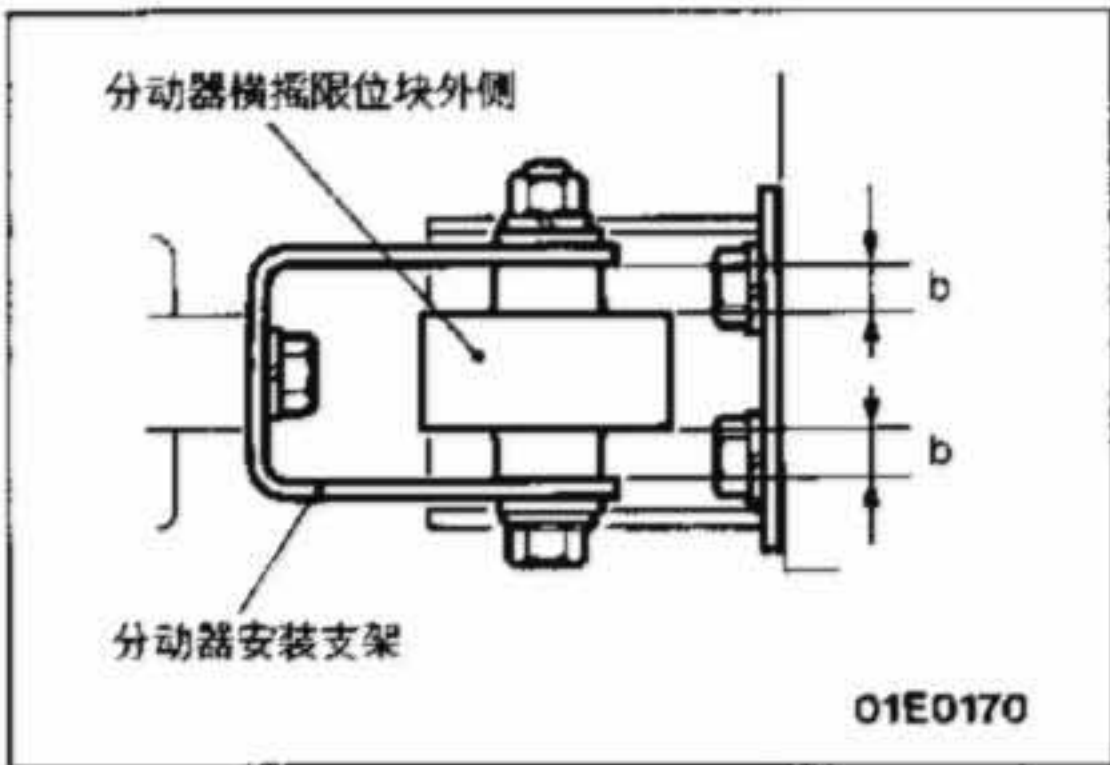
| 使用的螺栓  | 外径×长度mm                   | 螺栓识别记号                                                                                                   |
|--------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A<br>B | ⑦ 8×25<br>⑦ 8×27<br>密配合螺栓 | ⑦ D×L<br><br>09Y512 |



27. 变速器和分动器总成的安装
- 将发动机变速器的安装螺栓孔与变速器和分动器总成对齐，如图所示。将变速器和分动器总成连接于发动机。



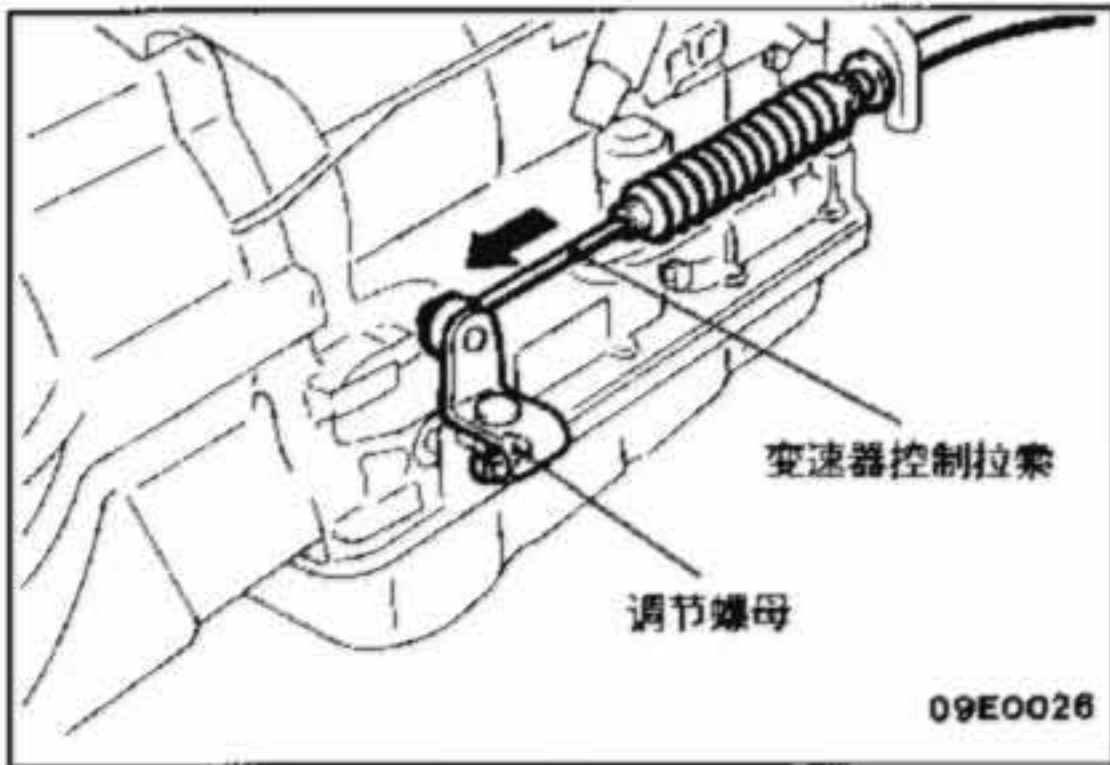
20. 分动器横摆限位块的安装
- (1) 暂时拧紧分动器横摆限位块。
  - (2) 弄成将发动机、变速器、分动器总成的重量加在安装支架上的状态。
  - (3) 完全拧紧分动器横摆限位块的外侧和内侧，使内侧和外侧的间隙达到图示的尺寸。
  - (4) 确认分动器横摆限位块内侧和外侧的左右间隙(a)应相等。



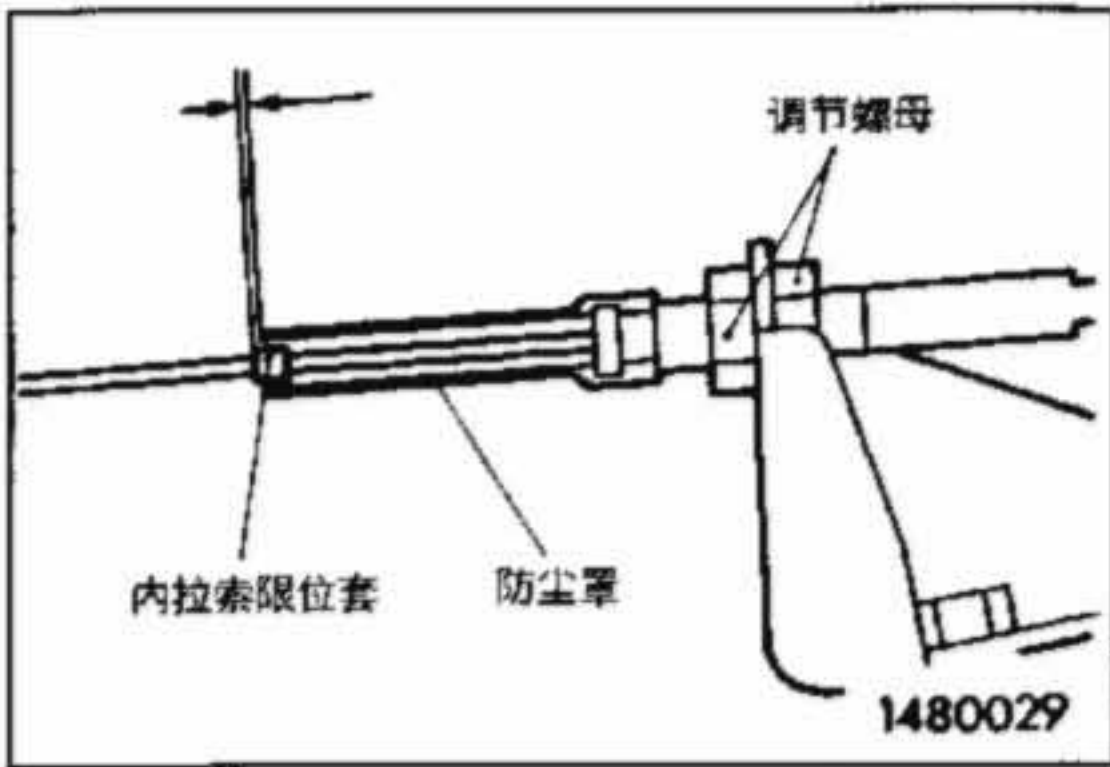
- (5) 确认分动器横摆限位块外侧与分动器安装支架的间隙(b)应相等。

备注

分动器横摆限位块为新件时，其外侧与内侧由肋结合在一起。在使用过程中内侧和外侧将逐渐分离，但无功能上的问题。



5. 变速器控制拉索总成的安装
- 变速器控制拉索安装完成后，按下列顺序对其作调整。
- (1) 将选择杆移动到“N”位置。
  - (2) 拧松调节螺母，将变速器控制拉索端轻轻地朝箭头所示方向拉，然后将调节螺母拧紧到规定的力矩。



3. 节气门控制拉索的安装
- 节气门控制拉索安装完成后，按下列顺序对其作调整。
- 将节气门杆完全打开，用调节螺母调整拉索，使内拉索限位套和防尘罩端部之间的距离附合标准值。
- 标准值(B)：0—1 毫米

## 变速器

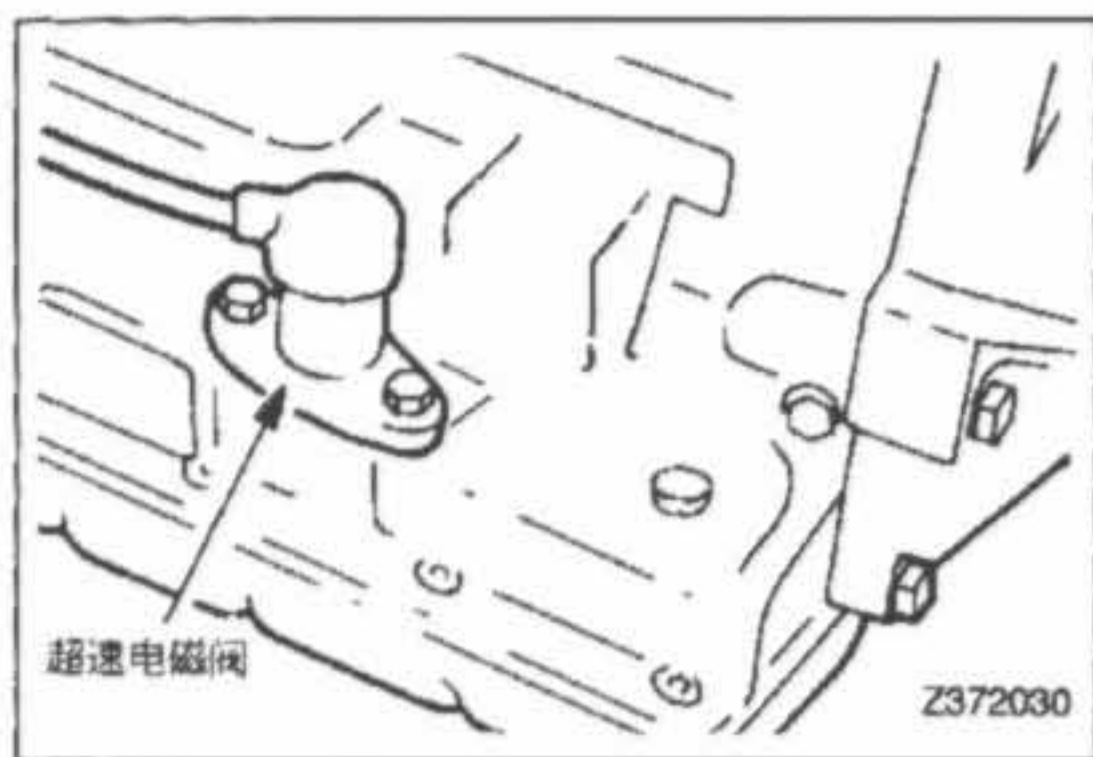
## 分解

## 注意

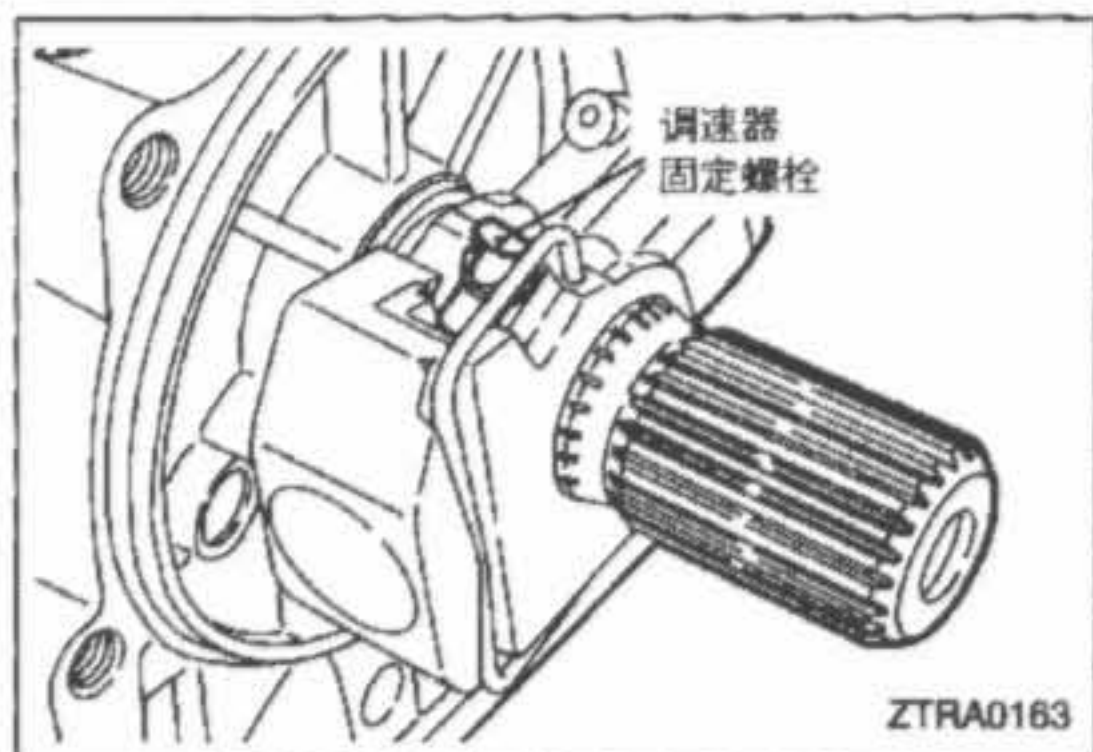
1. 从汽车上拆下变速器总成时,要小心防止变速器千斤顶碰撞油底壳。
2. 自动变速器是由精密加工的零件构成,在分解时务必非常小心防止零件损坏。
3. 在拆开轻合金零件时要小心,不可用螺丝起子撬开,但可用软头锤(塑料锤)轻轻敲打。
4. 在工作台上要铺设橡胶垫子,并保持其清洁。
5. 在分解时,不要戴棉纱手套或使用抹布,如有需要可用尼龙或纸巾。
6. 清洗所有已分解的零件,清洗金属零件可使用一般洗涤剂,但清洗之后必须用压缩空气吹干。
7. 在ATF(自动变速器油)中洗刷离合器盘、制动盘、树脂件和橡胶件,要防止尘埃沾附到这些零件上。
8. 如果变速器本身损坏,要分解和清洗冷却系统。
  - (1) 清除变速器外部的灰砂和污垢。
  - (2) 拆下分动器。
  - (3) 把变速器放在工作台上,使油底壳朝下。

## 注意

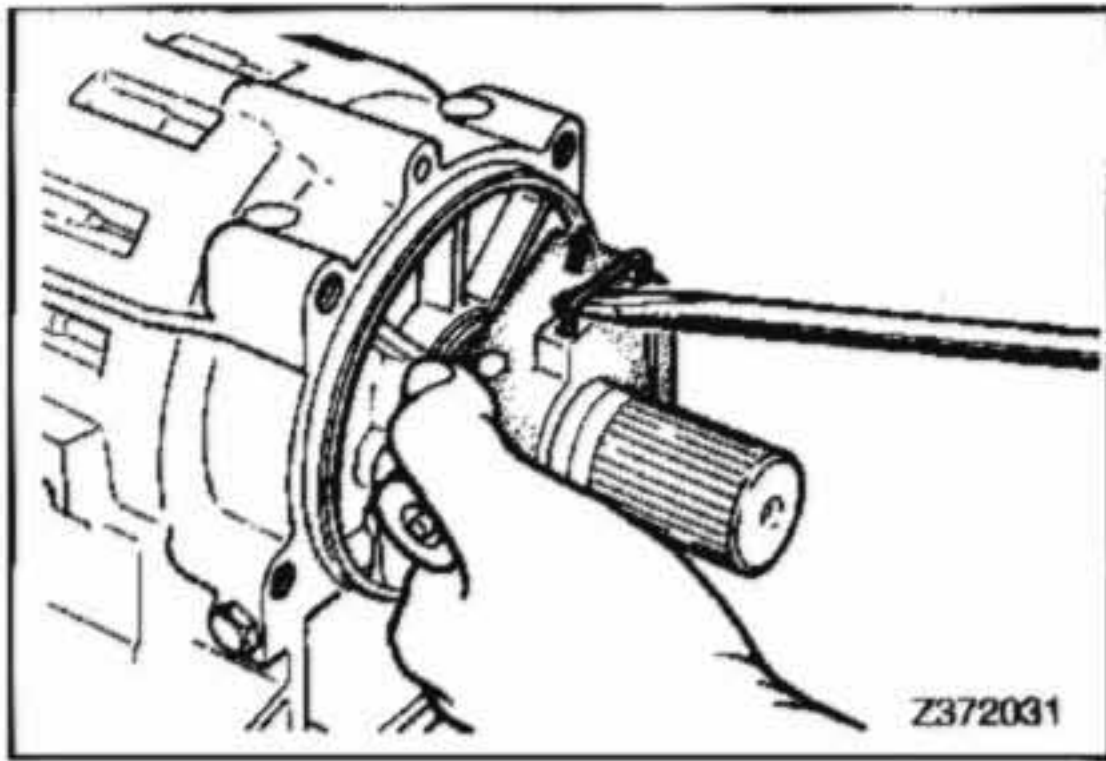
在拆下油底壳前,不要把带油底壳的总成朝上放置。必须防止油底壳中的杂质进入阀体。



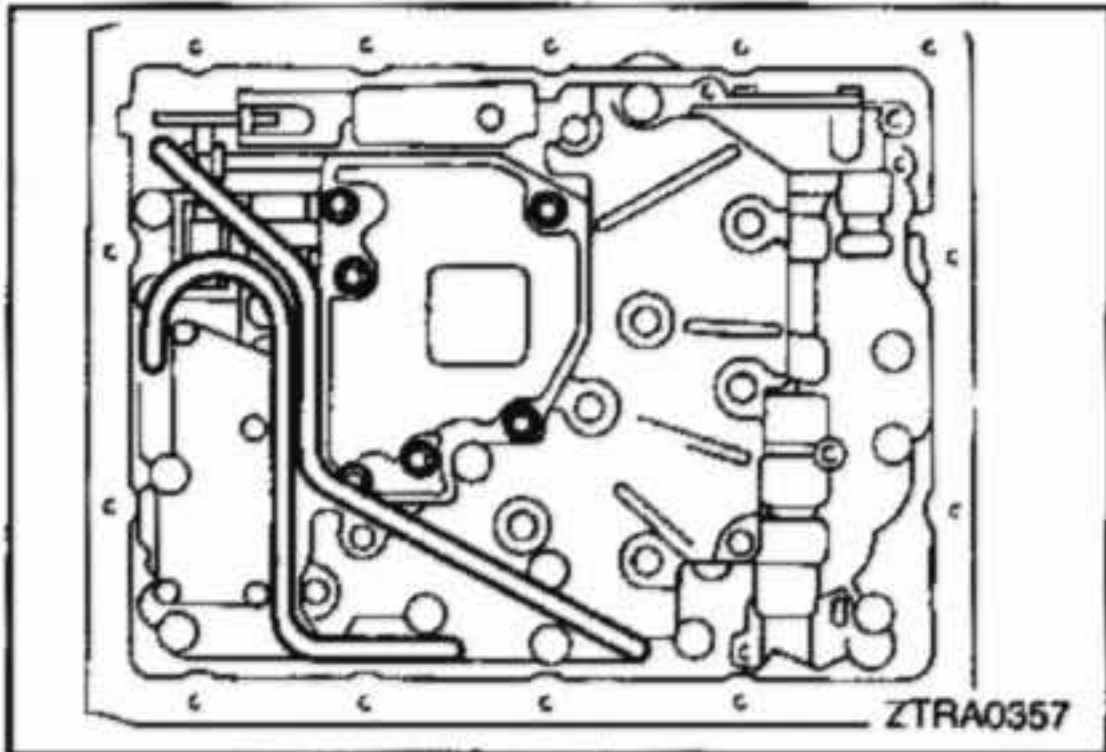
- (4) 拆下变扭器。
- (5) 拆下O.D.电磁阀。



- (6) 拆下结合器和垫片,并从结合器中取出油封。
- (7) 拆下调速器固定螺栓。



(8) 用螺丝起子轻轻地抬起调速器挡圈，从输出轴上拆下调速器。

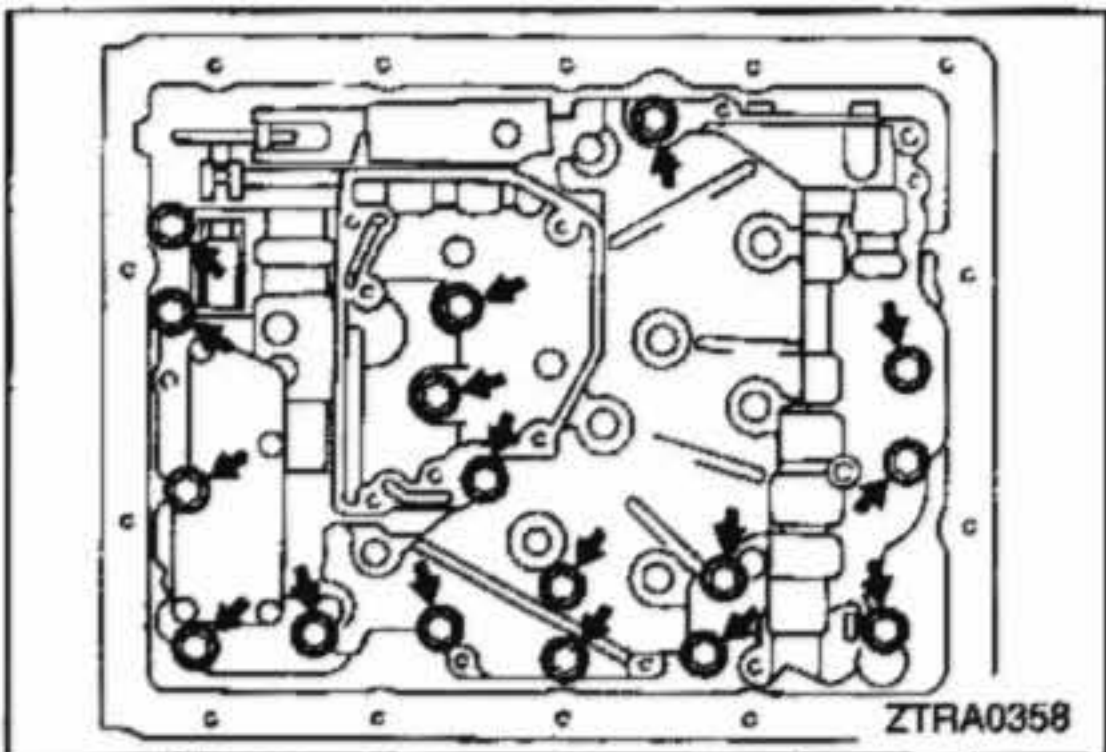


(9) 把油底壳朝下，拆下油底壳螺栓，然后取下油底壳和垫片。

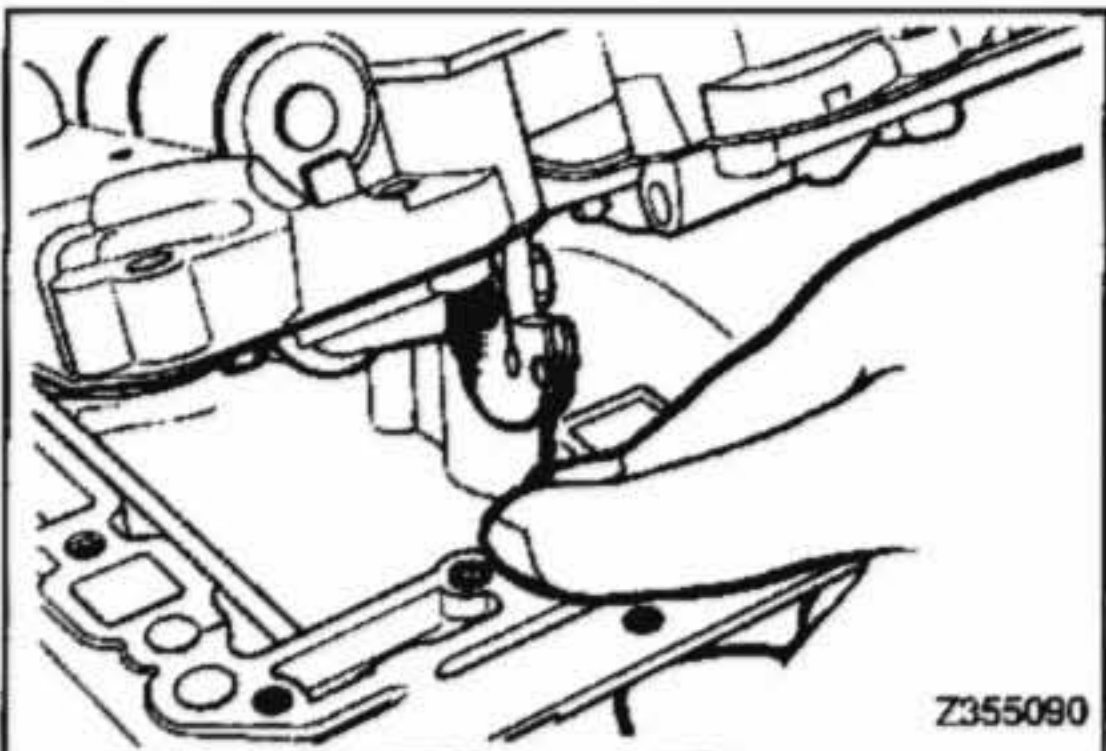
(10) 把带阀体的总成朝上放置。

(11) 拆下油管，用螺丝起子撬动，要小心防止变形。

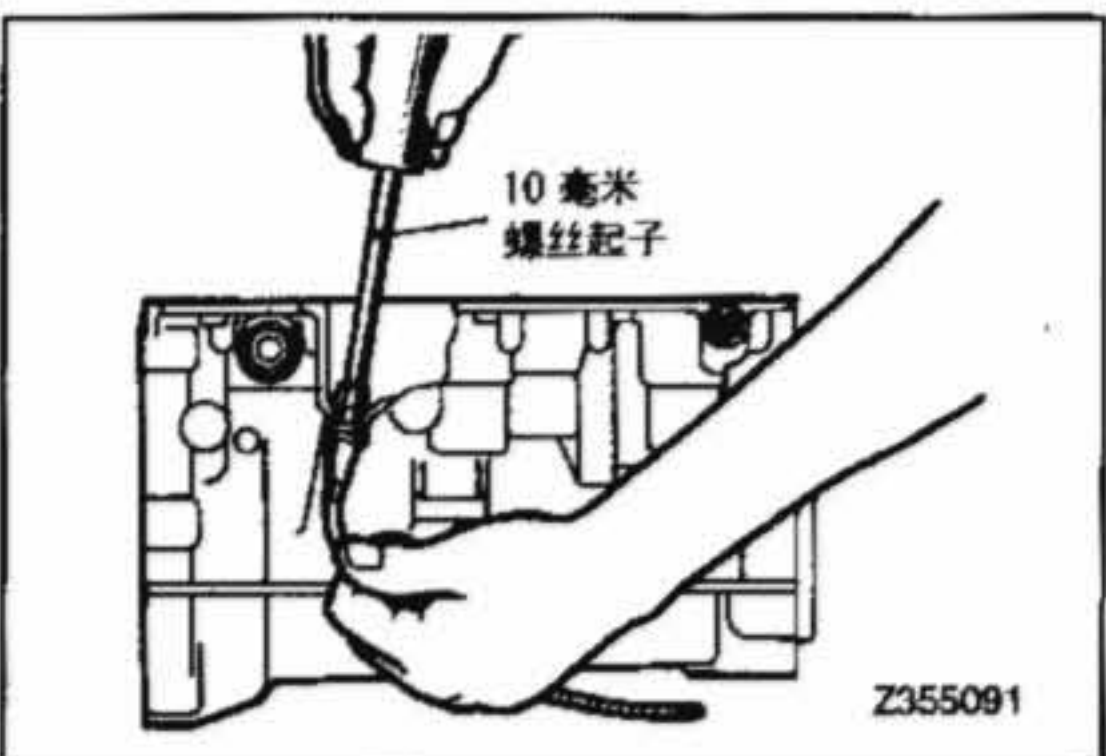
(12) 拆下油滤网和隔圈。



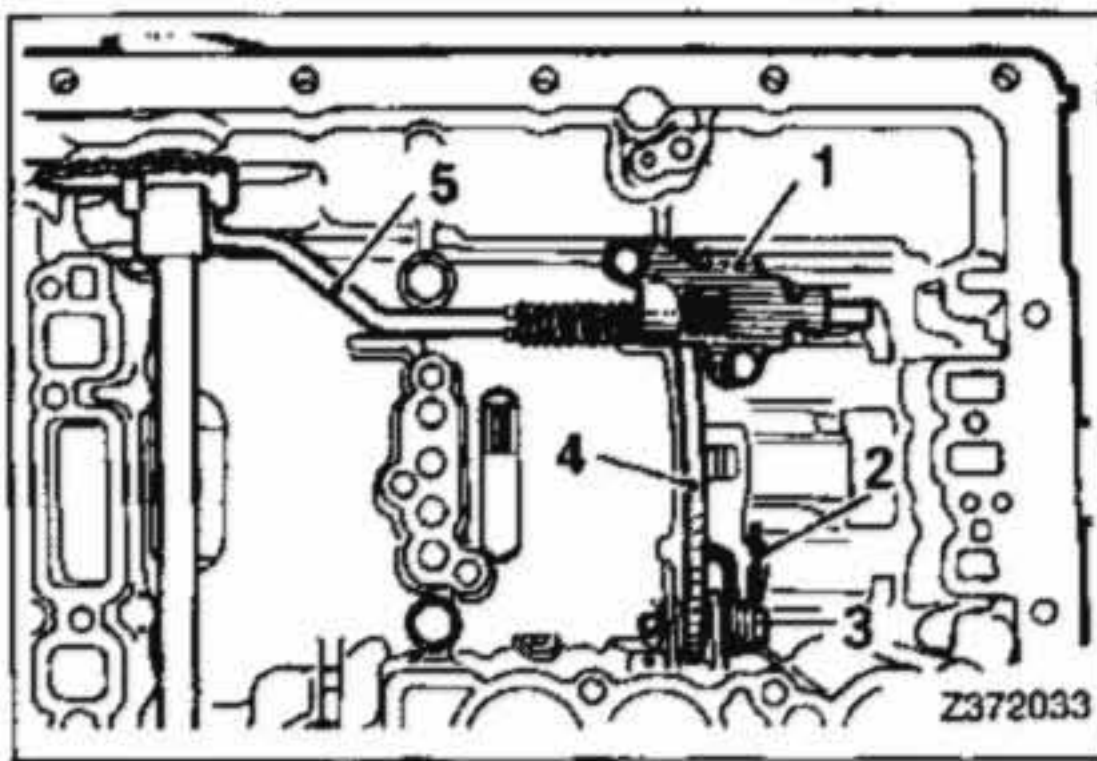
(13) 拆下连接阀体总成的17只螺栓。



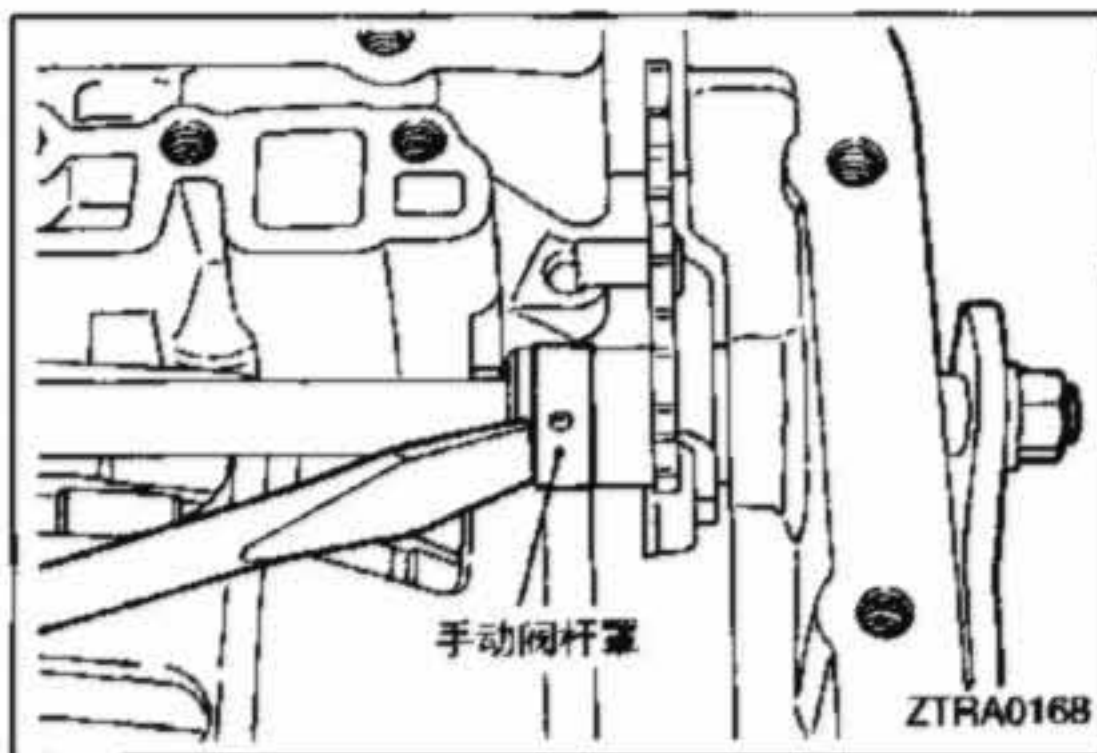
(14) 慢慢地抬起阀体总成，从节气门凸轮上拆下节气门内拉索。然后，取下阀体总成。



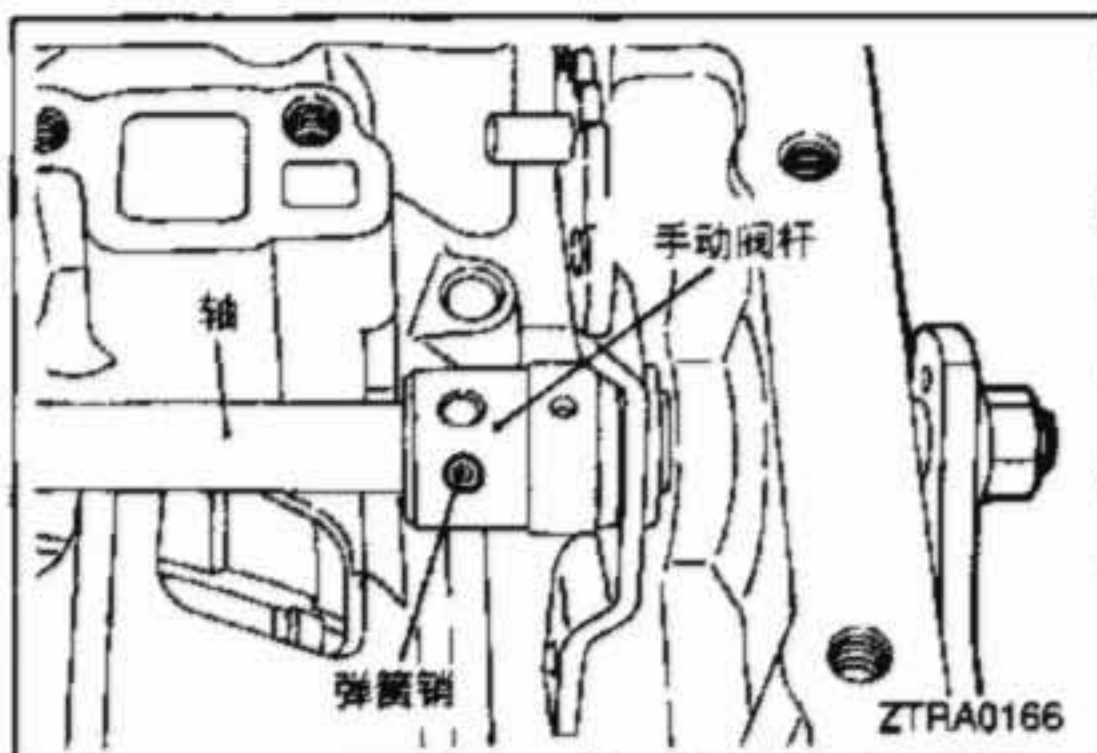
(15) 推动节气门拉索结合器使节气门拉索从壳体脱开。



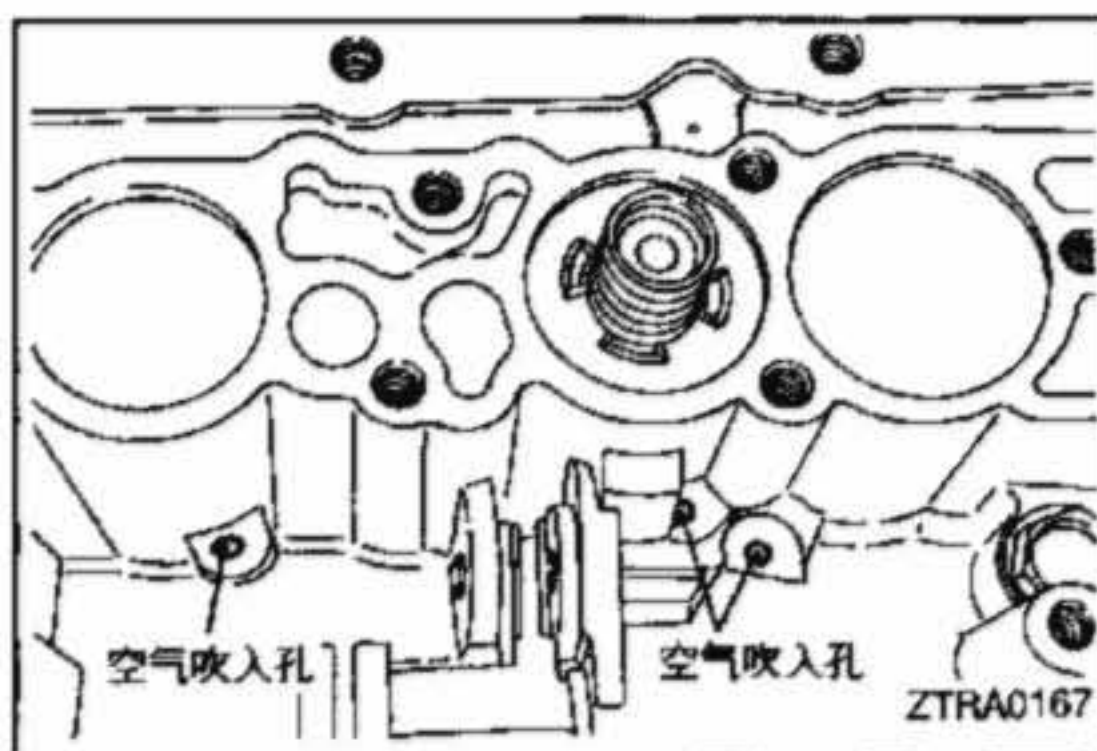
- (16) 拆下平板1和驻车棘爪扭力弹簧2。然后，拉出V形夹销3和拆下驻车棘爪4。从手动阀止动杆上拆下驻车制动杆5。



- (17) 用螺丝起子拆下手动阀杆罩。



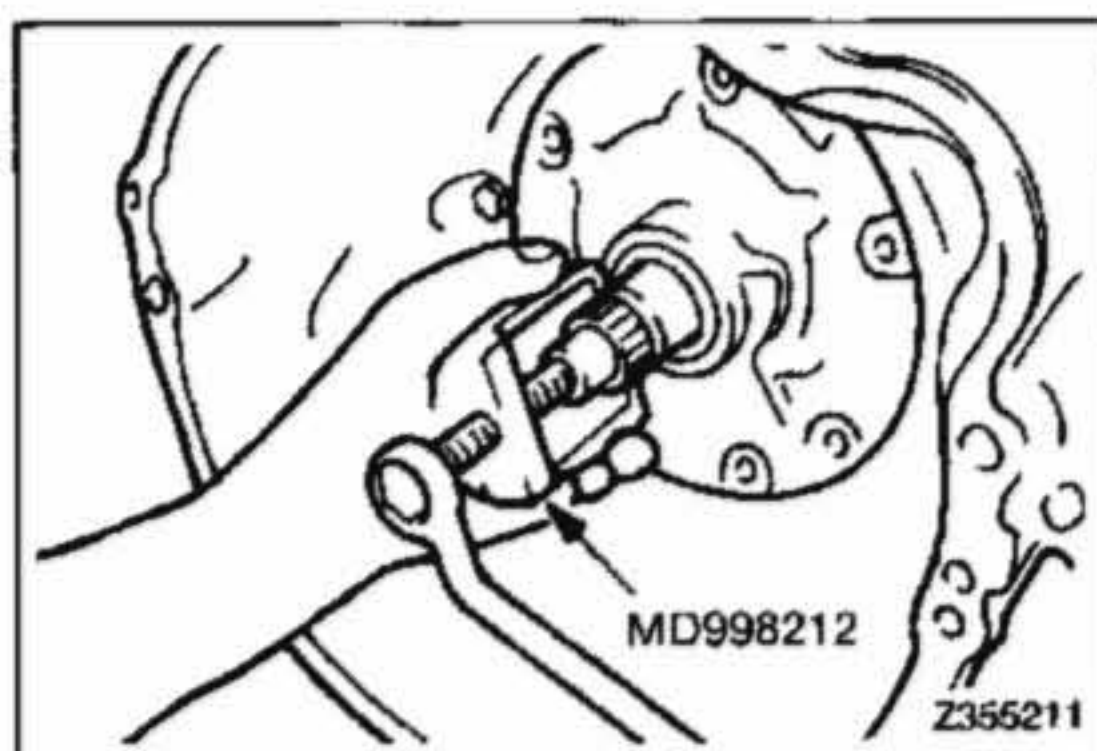
- (18) 压出弹簧销，然后取下轴和手动阀杆。  
(19) 用螺丝起子从手动阀轴上拆下油封。在安装油封时，要非常均匀地进行。



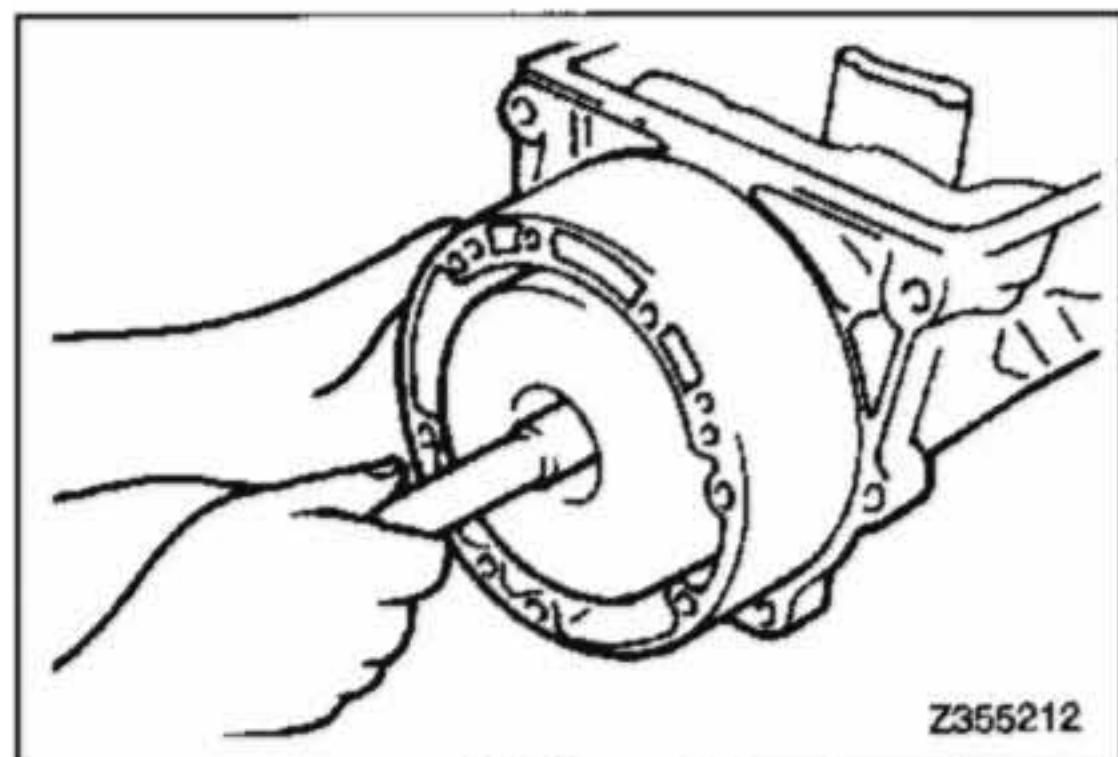
- (20) 从图示位置吹入空气，取出蓄压器活塞。

#### 注意

当心活塞和油液突然飞出。活塞的B2、C2和C1表示从前至后的安装顺序，拆下来的活塞和弹簧要按此顺序排列放好。

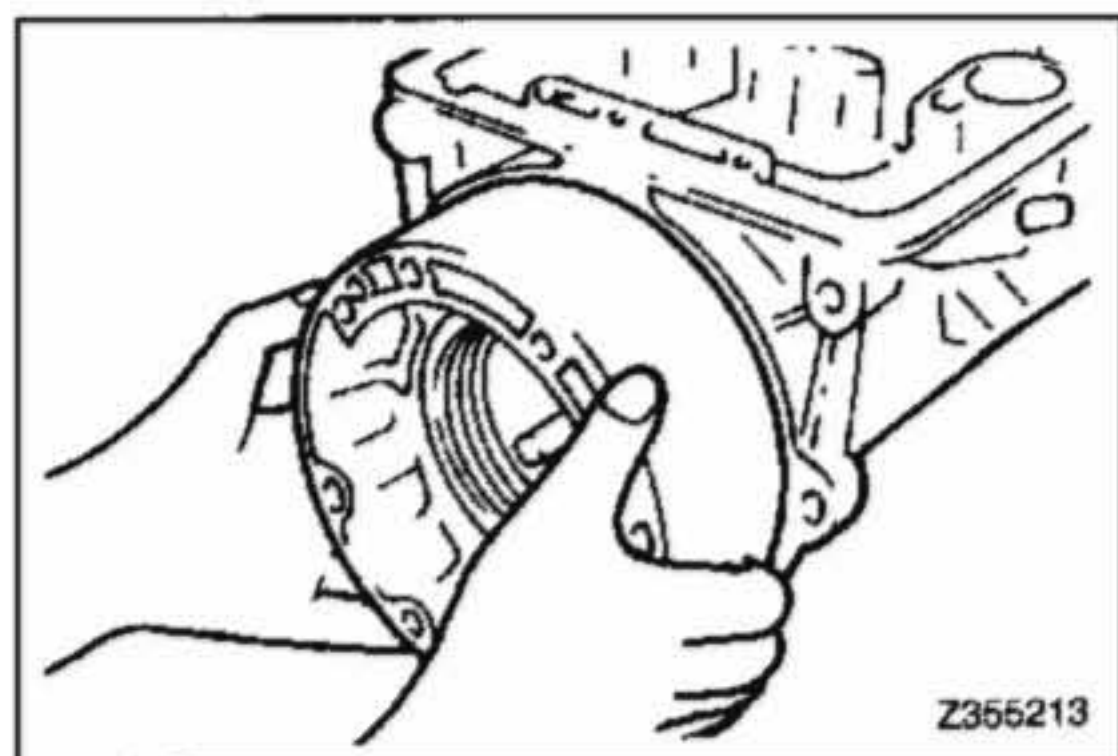


- (21) 拆下油泵连接螺栓。  
(22) 用专用工具拆下油泵。  
(23) 拆下变扭器壳体的连接螺栓。  
(24) 用手握住O. D. 输入轴，取下变扭器壳体。

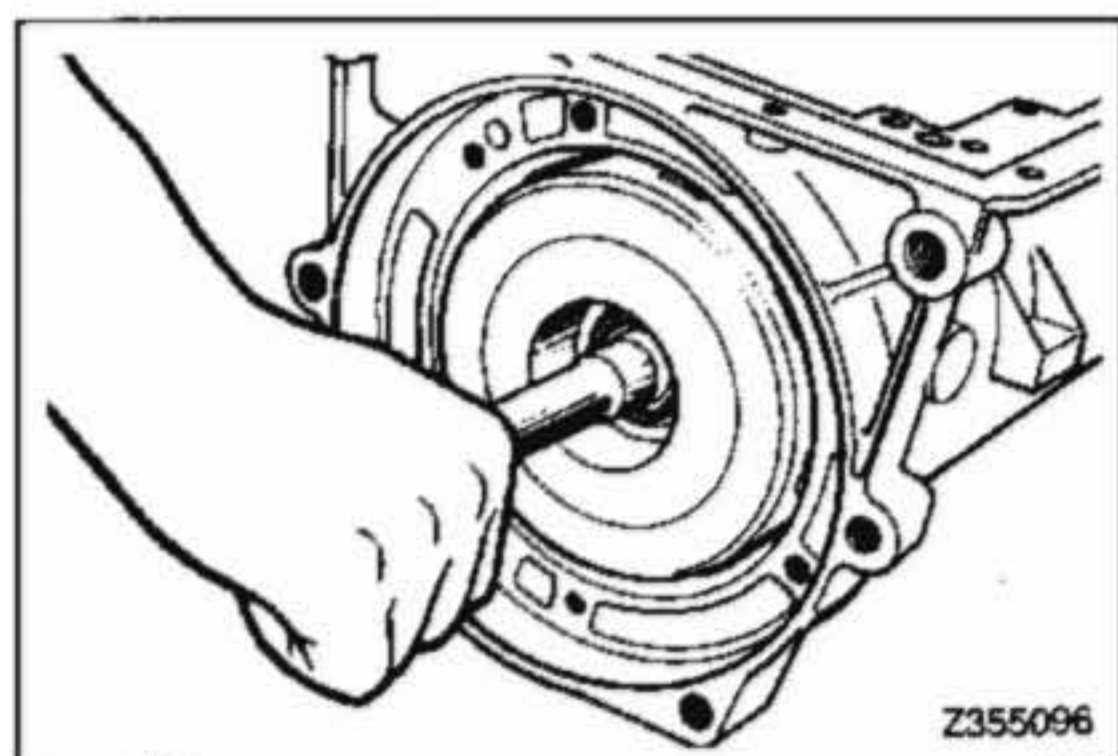


25 从O.D.壳体拆下O.D.输入轴、行星齿轮和O.D.离合器总成。

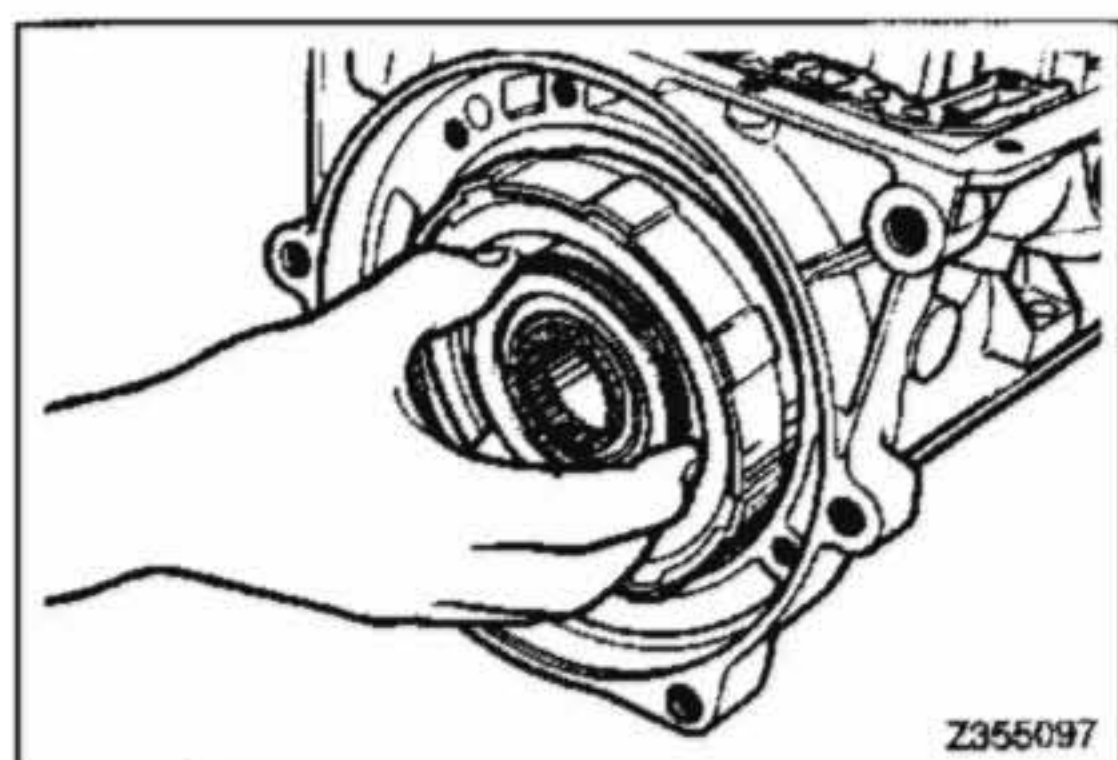
26 把O.D.离合器从O.D.行星齿轮分开。



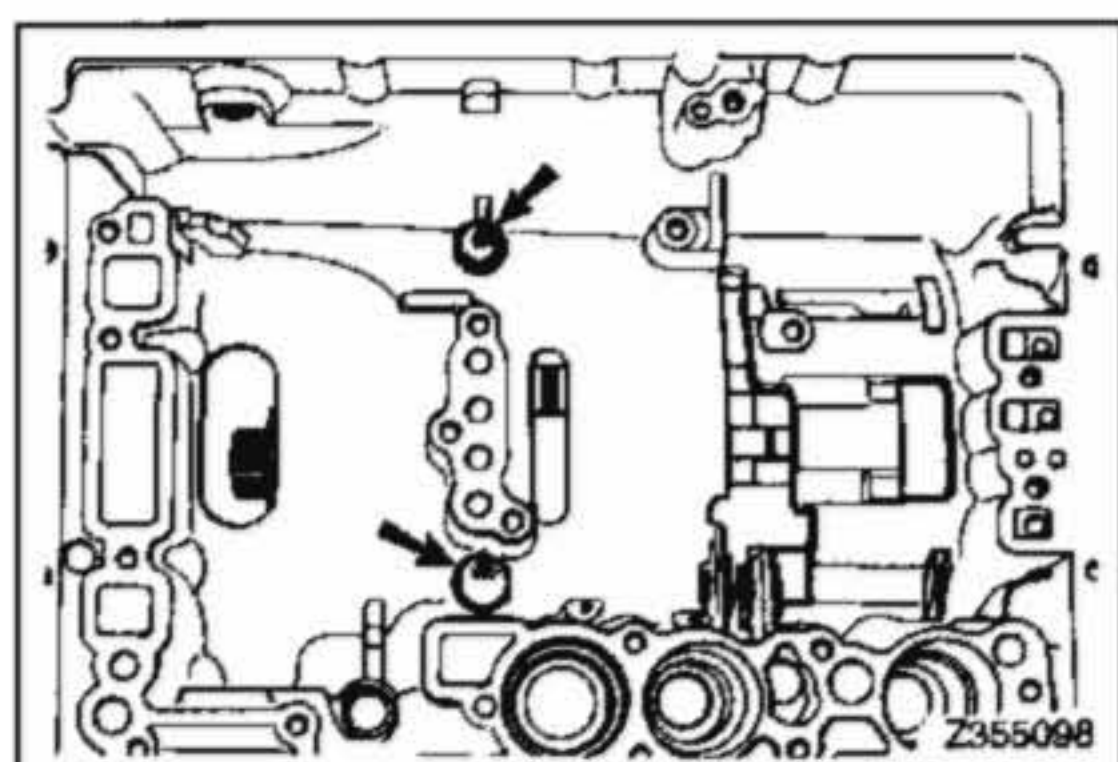
27 拆下O.D.壳体总成。



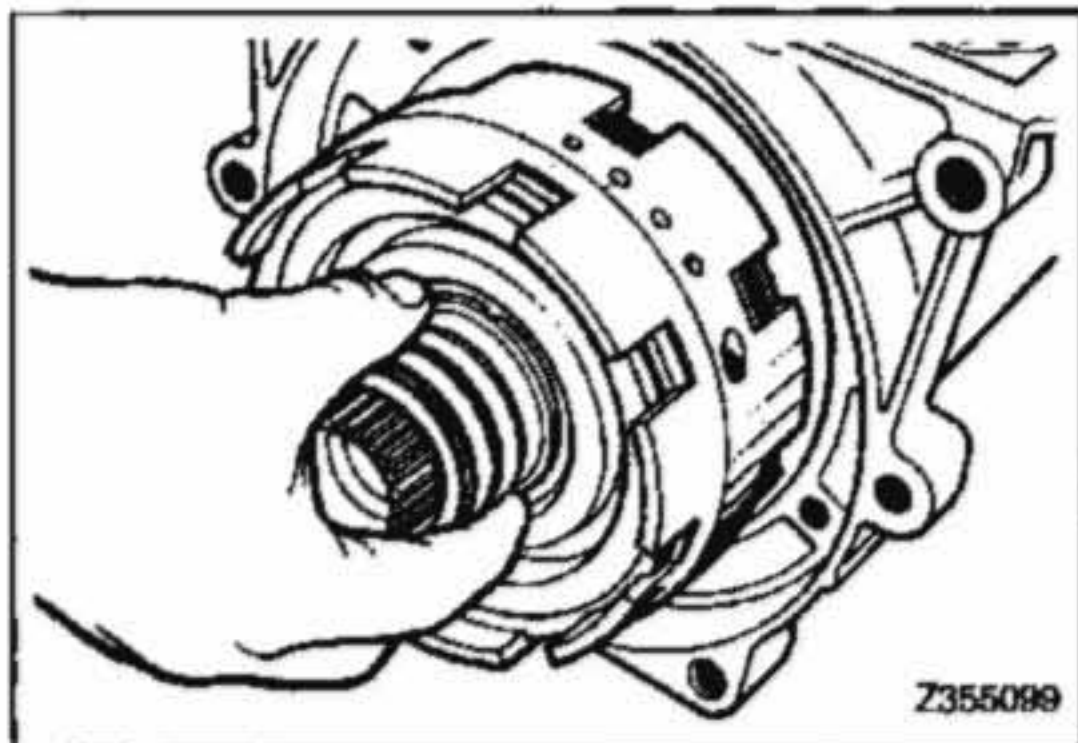
28 拆下前进离合器总成。



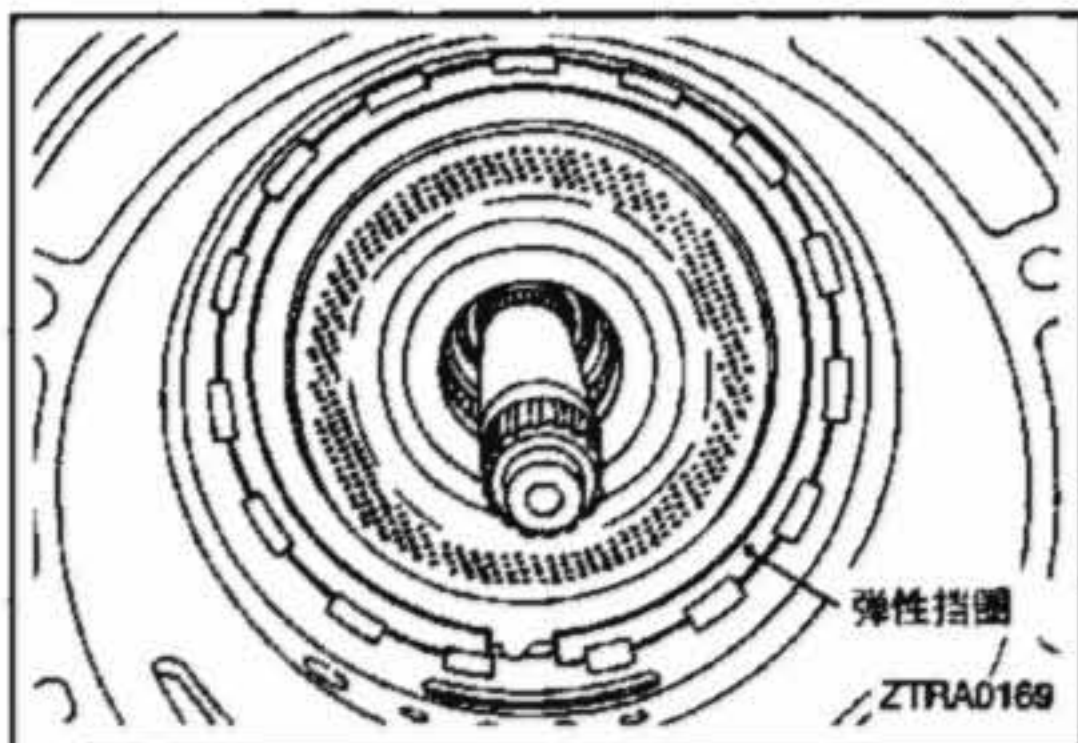
29 拆下直接离合器总成。



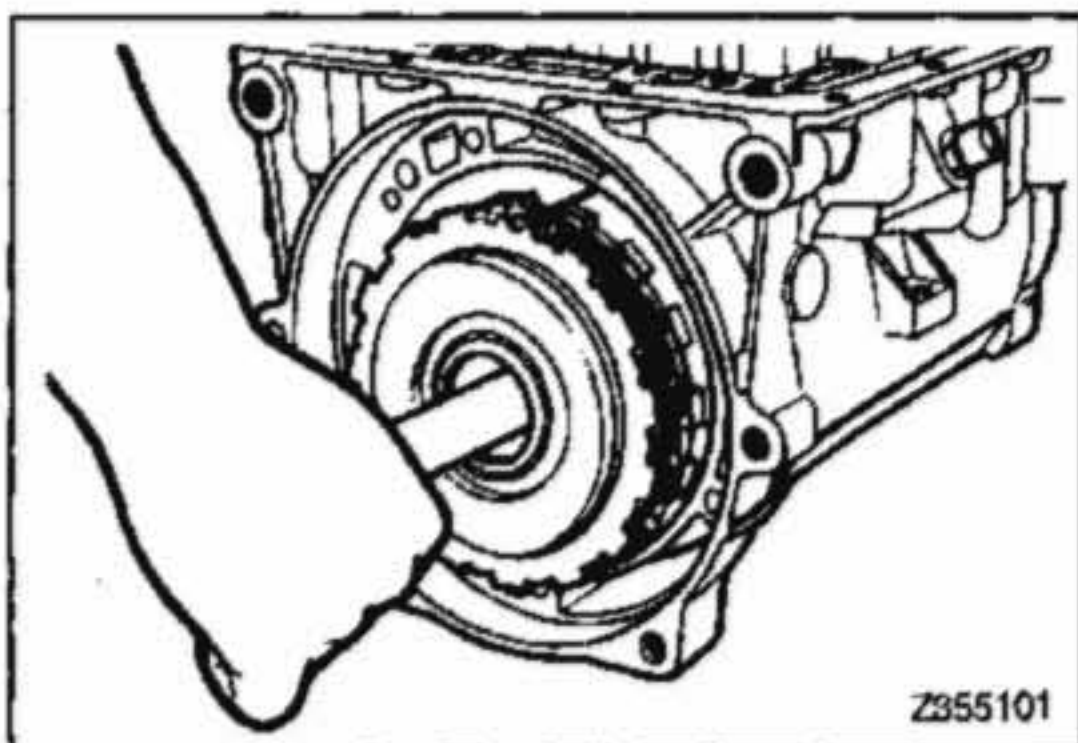
30 拆下中央支架的两只固定螺栓。



③① 把中央支架和中心轮总成从壳体中一起拆下。

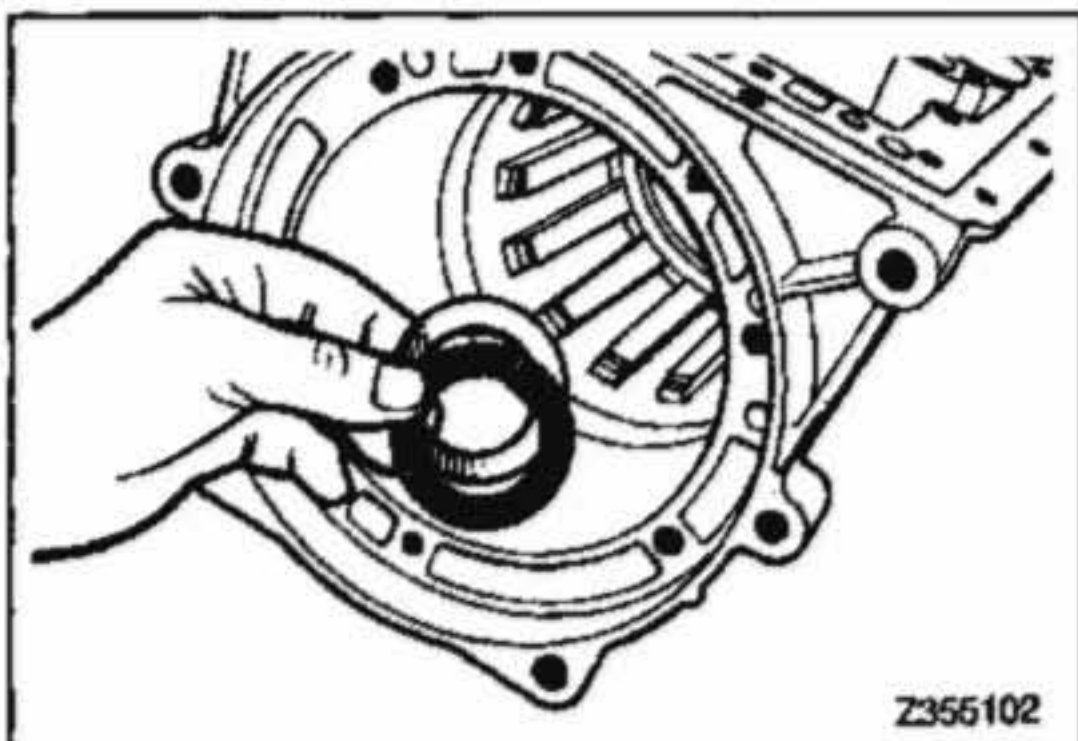


③② 用螺丝起子从前行星齿轮架拆下弹性挡圈。

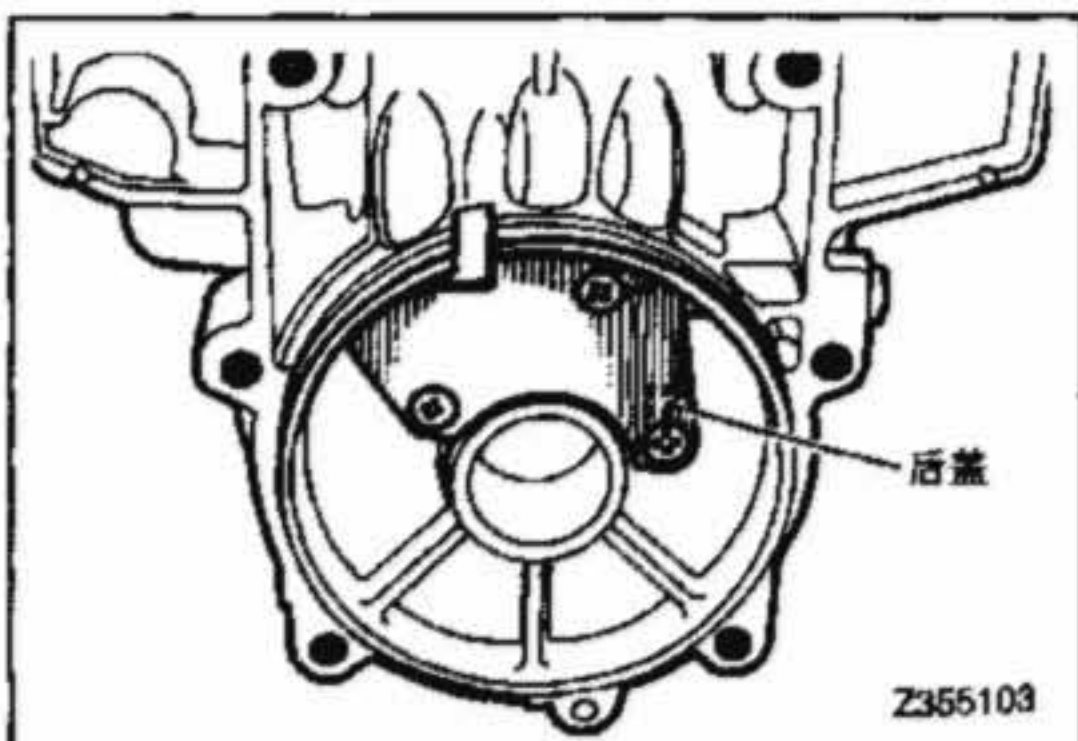


③③ 握住中间轴，从壳体中拆下齿轮总成。

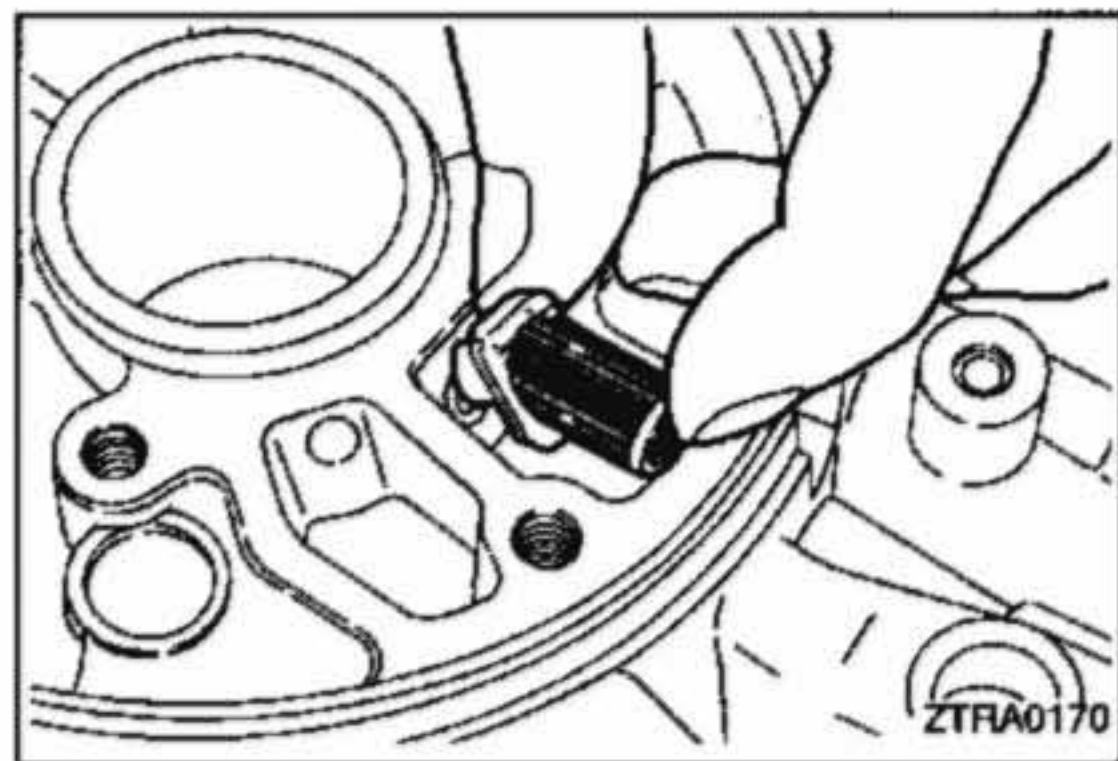
③④ 拆下No. 3制动器管子。



③⑤ 从壳体中拆下输出轴止推轴承和圈。



③⑥ 拆下后盖和后盖垫片。

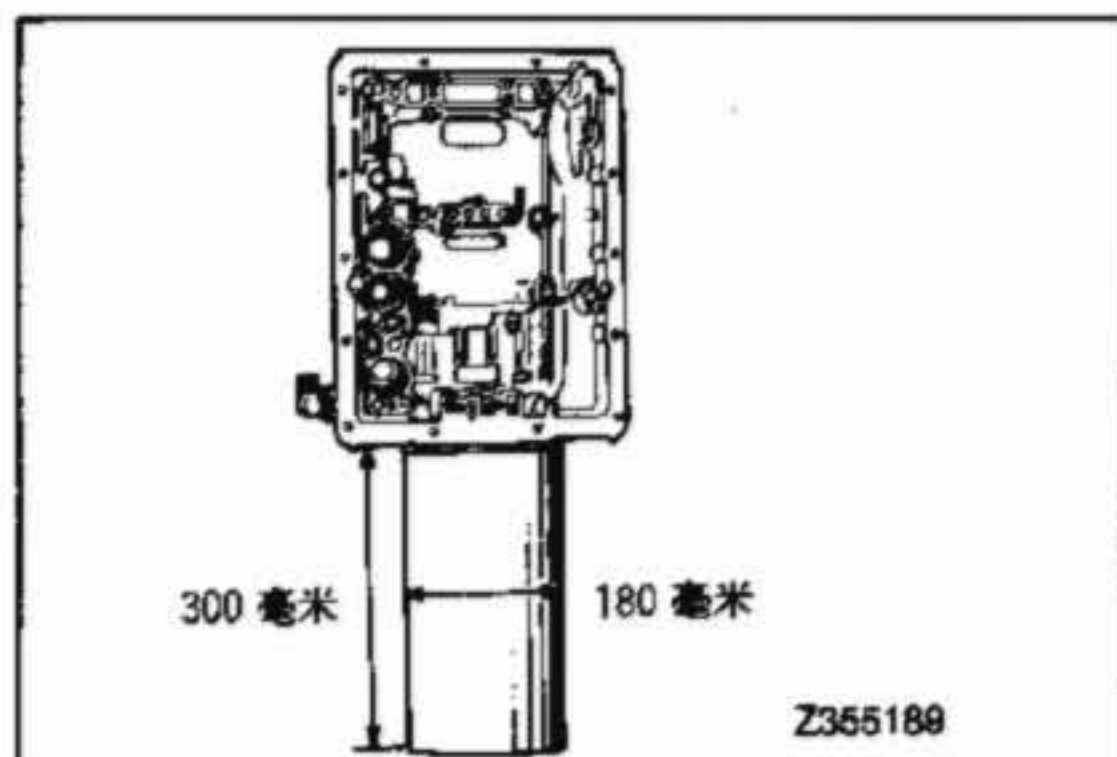


(7) 拆下滤清器。

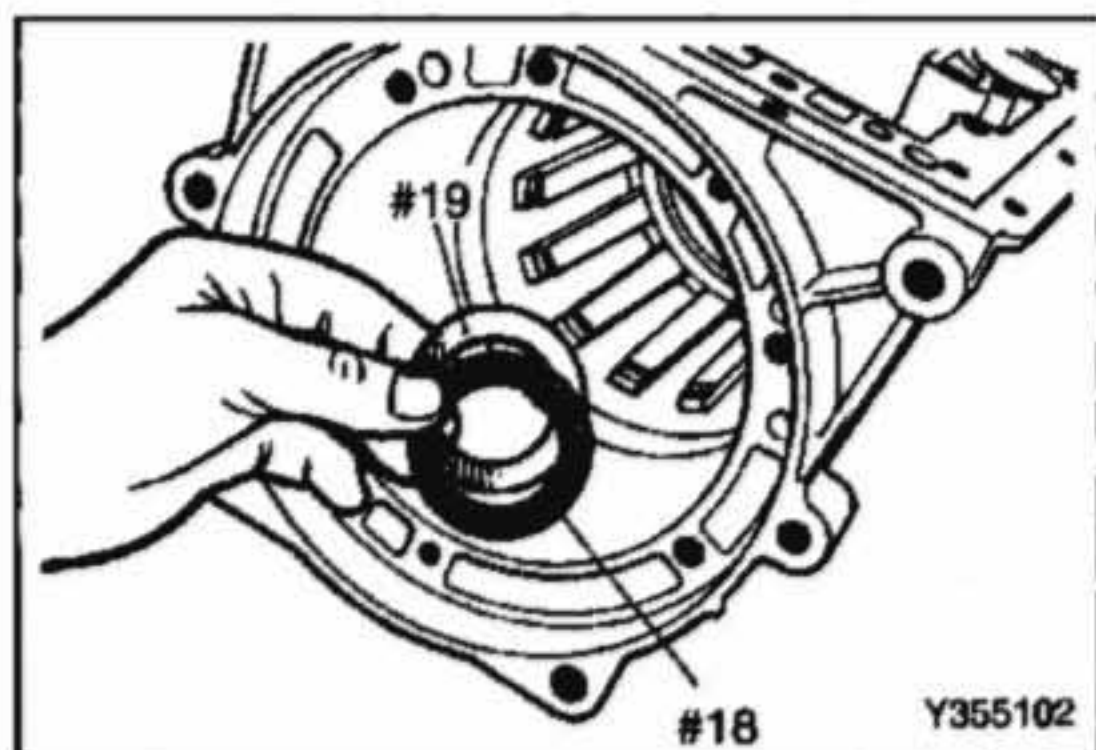
#### 重新装配

##### 注意

1. 自动变速器是由精密加工的零件构成。在重新安装时务必非常小心防止零件损坏，损坏的零件会导致漏油或影响性能，在重新安装前，零件要仔细地检查。
2. 清洗所有要重新安装的零件。清洗金属零件可使用一般洗涤剂，但洗清之后必须用压缩空气吹干。
3. 在ATF中洗刷离合器盘、树脂止推板和橡胶件，要防止尘埃沾附到这些零件上。
4. 在重新安装时，不可再使用拆下的垫片、油封和其它橡胶件，应将它们换新。
5. 切勿使用矿物脂或工业矿物脂以外的润滑脂。
6. 安装前在摩擦件、转动件和滑动件上涂自动变速器油。
7. 安装前应将新的离合器盘和制动盘在自动变速器油中浸泡2小时以上。
8. 垫片上不要涂密封胶和粘结剂。
9. 必须更换衬套时，要更换与衬套组合的总成。
10. 零件要拧紧到规定的力矩。



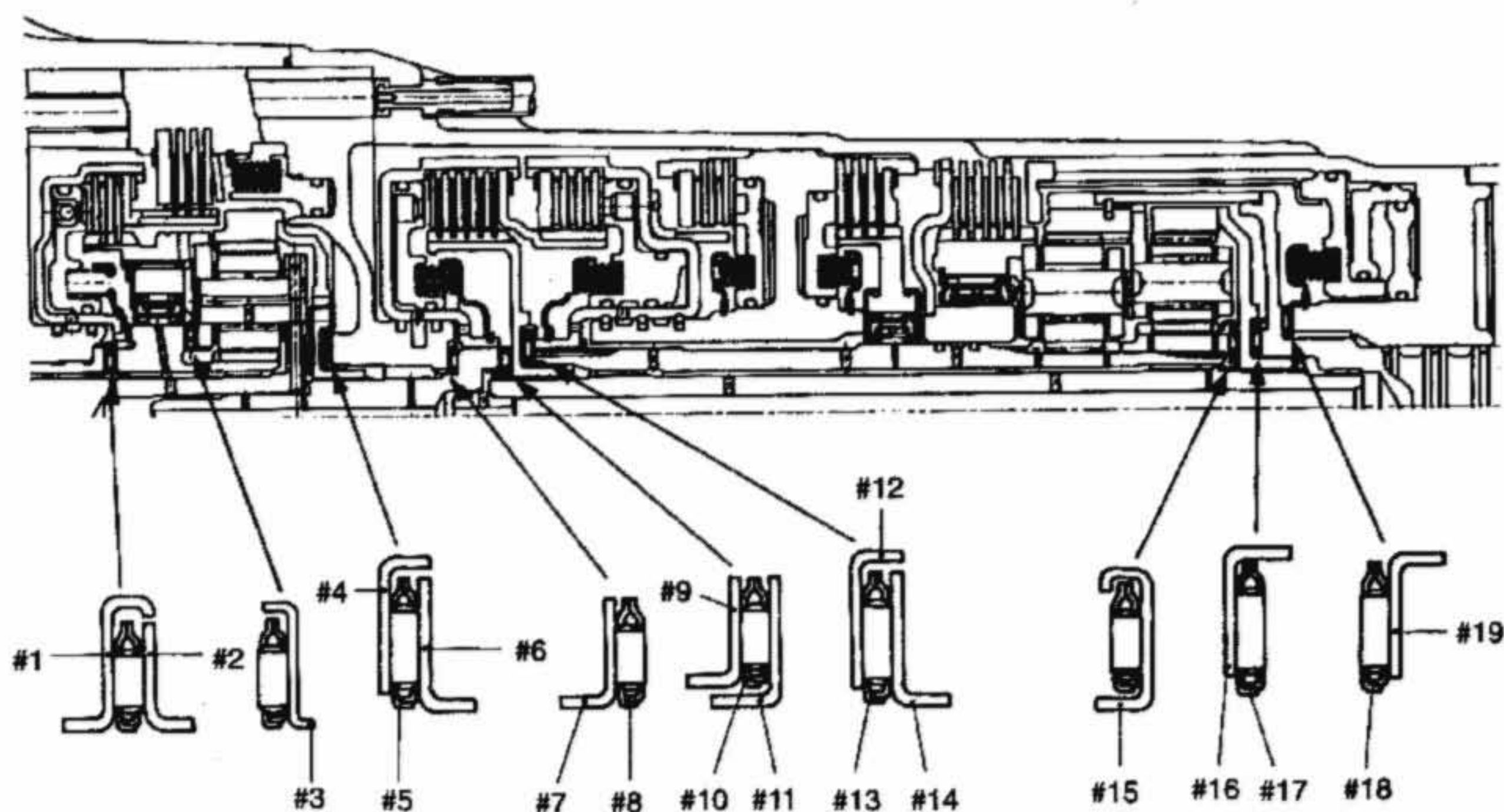
- (1) 将变速器壳体放在如图所示的缸体上。推荐使用长度300毫米，直径180毫米的缸体。在壳体与缸筒之间放置减震材料以防损坏壳体。



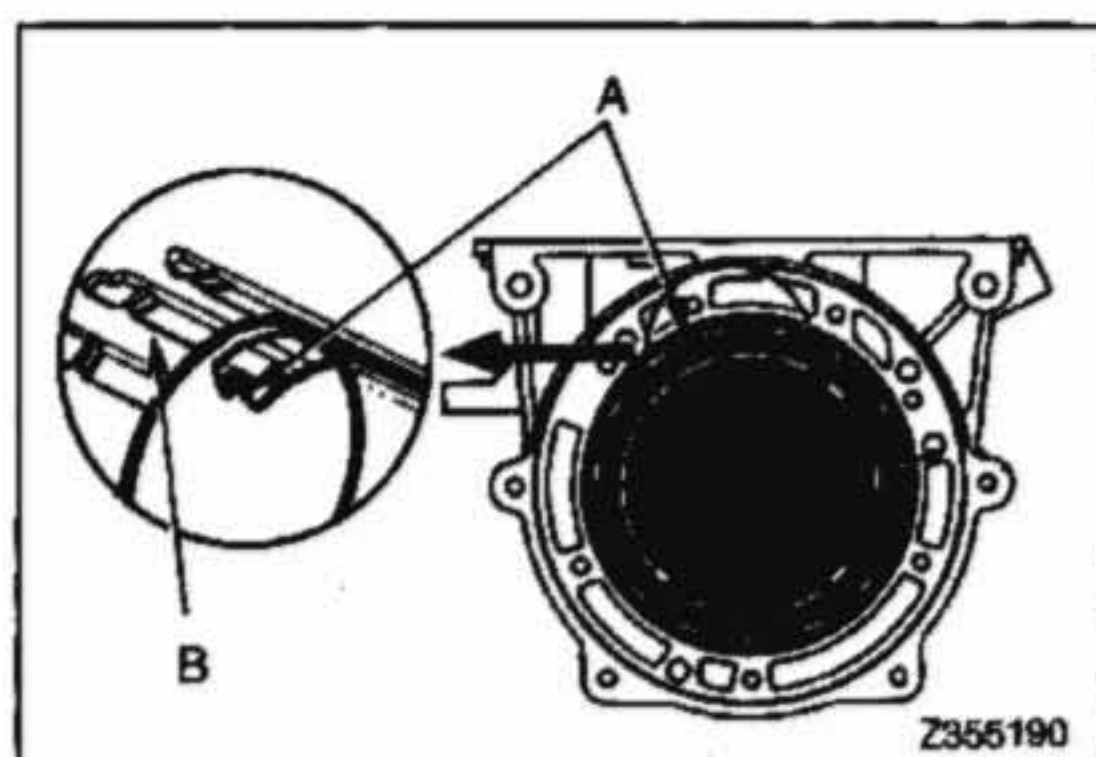
(2) 把输出轴止推轴承圈#19和止推轴承#18装入壳体。

注意

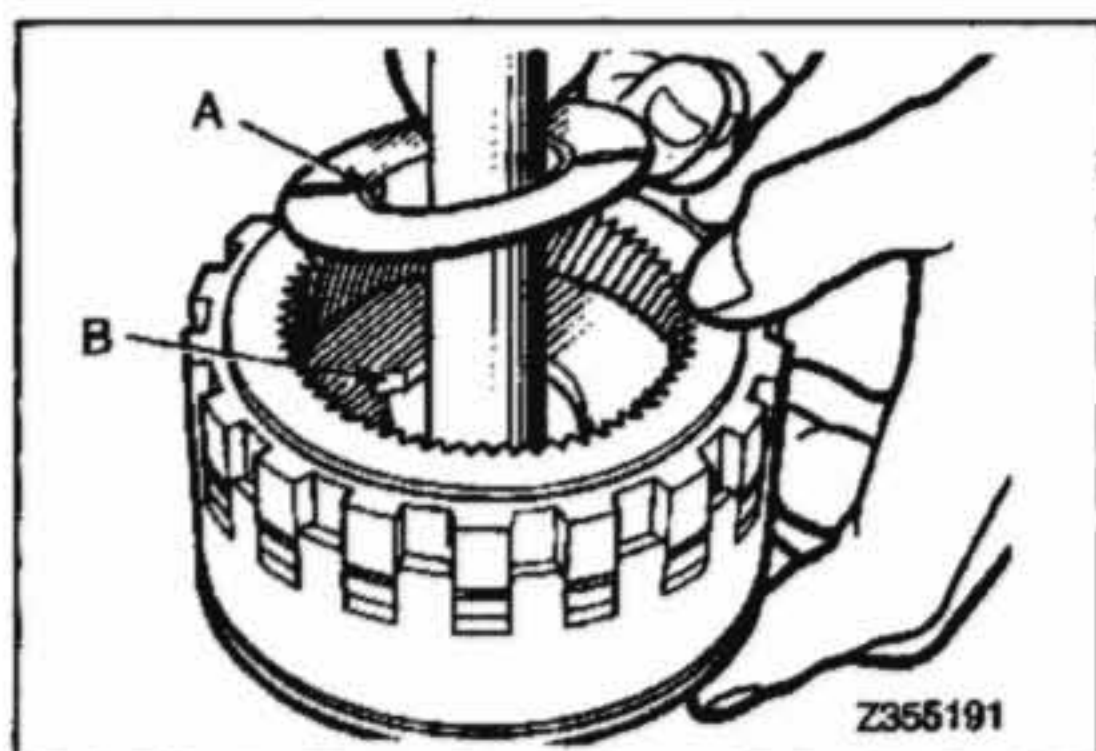
在安装止推轴承和轴承圈时要注意它们的方向，参照图示。



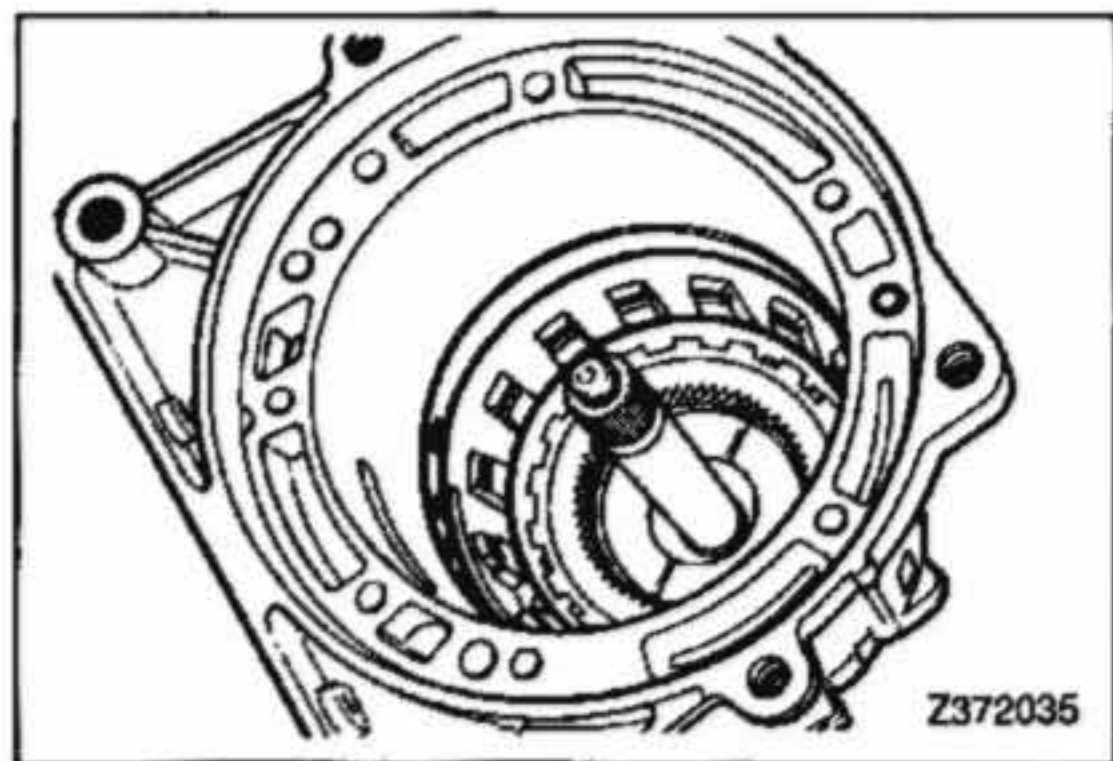
ZTRA0359



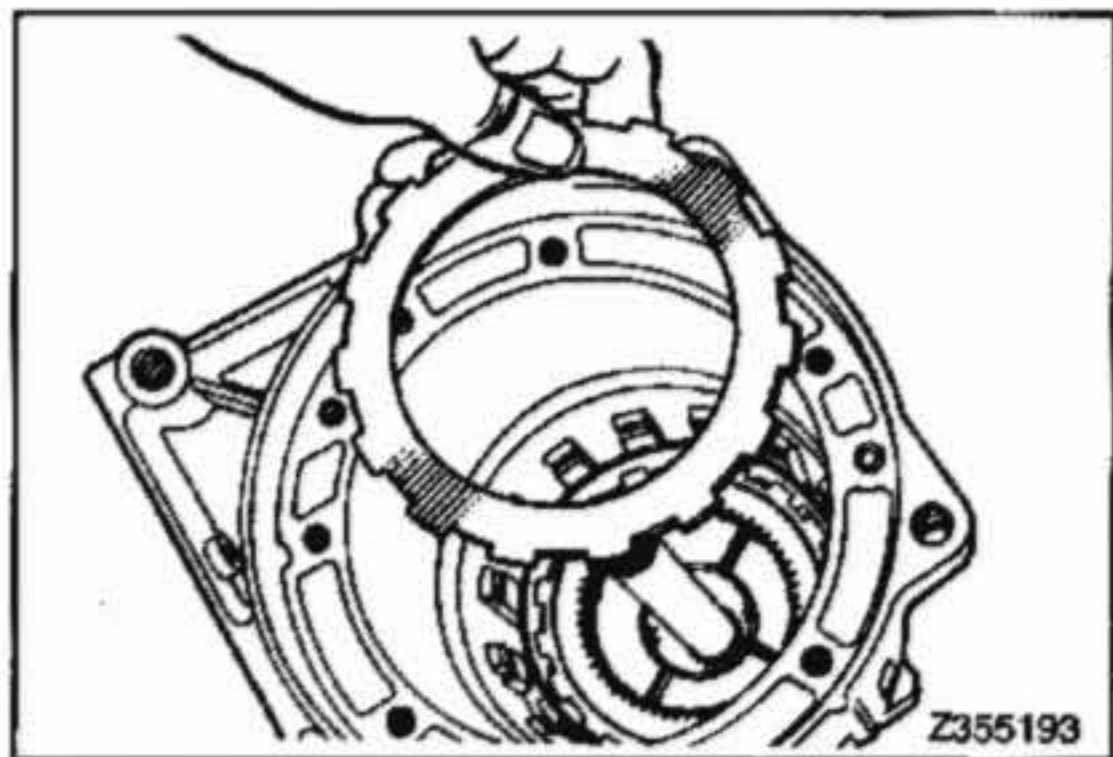
(3) 把接合管装入壳体，要确保管端上的棘爪插入活塞内部。



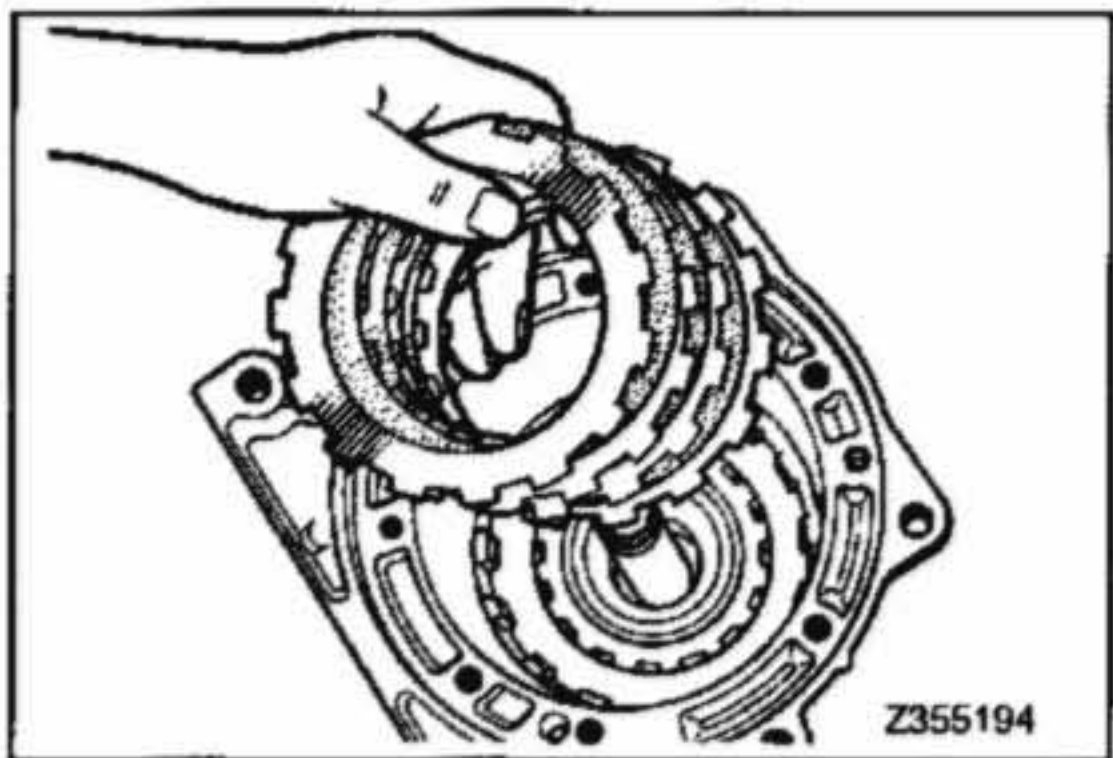
(4) 把止推垫圈装到行星齿轮架上，使棘爪(A)确实地座落在齿轮架(B)上。



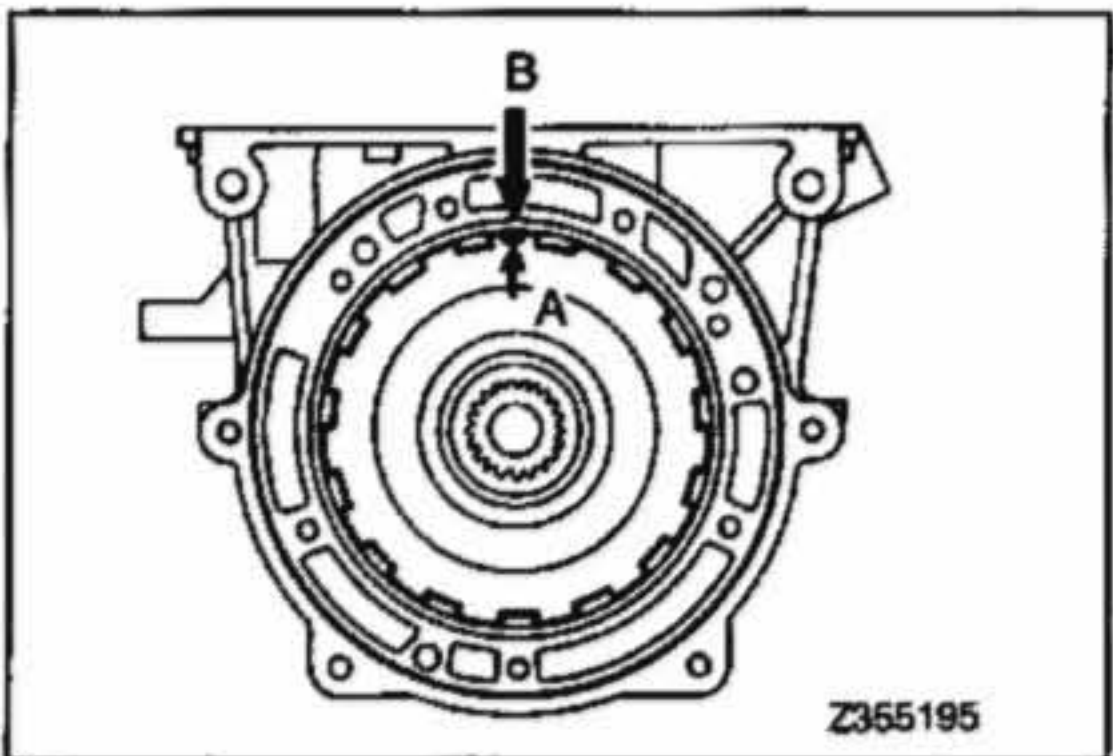
- (5) 把后行星齿轮和输出轴总成装入壳体，要慢慢地插入，当心不要碰到轴承。



- (6) 把后板装入壳体，稳固地将它插入到与接合管接触为止。



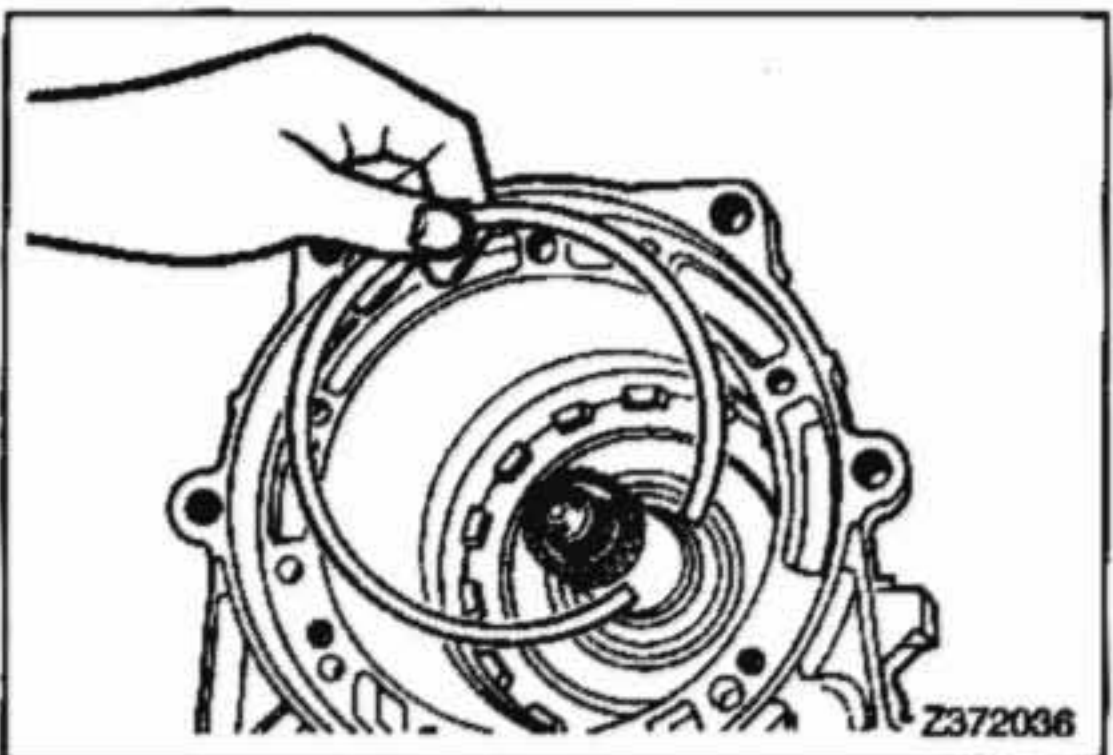
- (7) 把润滑脂涂到止推垫圈上，将它安装到前行星齿轮架上，然后把前行星齿轮总成装入齿圈。  
(8) 把离合器盘和平板按此顺序交替地装在后板上。



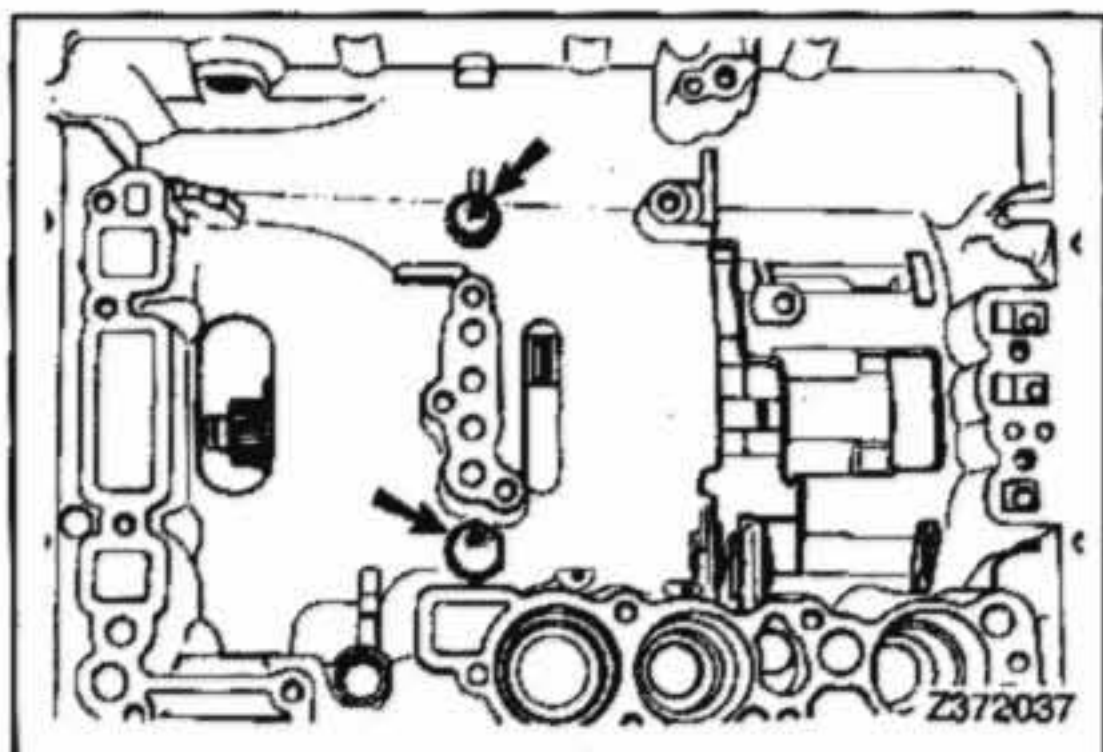
- (9) 将变速器壳体放在工作台上，使油底壳的安装面朝上。  
(10) 把中心轮插入单向离合器内圈，并将总成装入壳体。单向离合器内圈的(A)与壳体的(B)要对准。如果内圈难于啮合，握住前行星齿圈并转动中心齿轮，然后握住单向离合器内圈，拆下中心轮。把拆下的中心轮装配到中央支架上。

注意

检查弹性挡圈端部的缺口位置，以确保齿轮架完全落座。

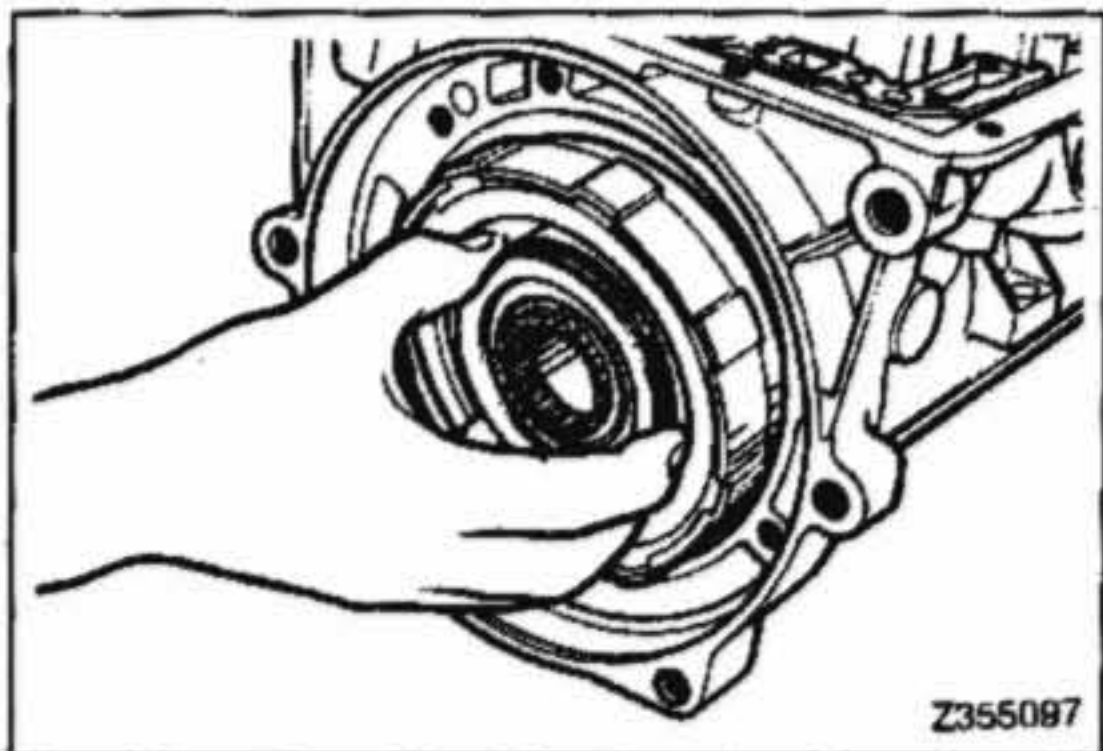


- (11) 安装弹性挡圈。

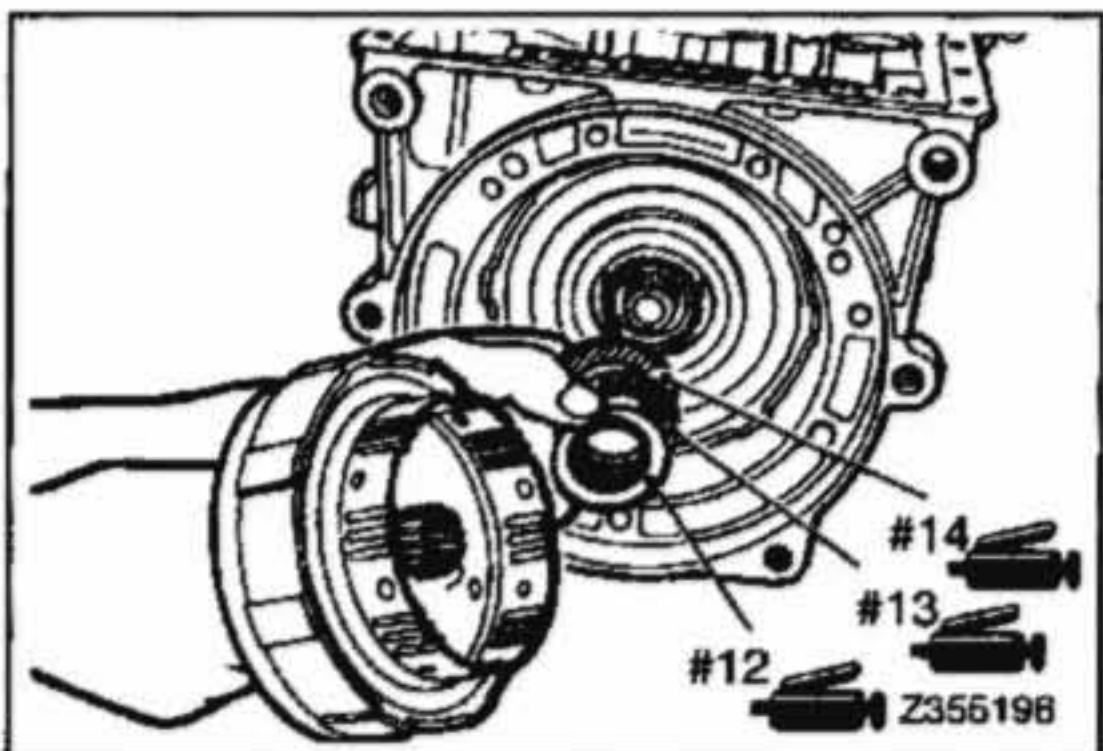


(12) 将中央支架总成装入壳体，检查单向离合器是否正确固定在中央支架上。在拉动中心轮的同时推动中央支架，如果单向离合器浮动，则表示中央支架未正确地安装在壳体中。

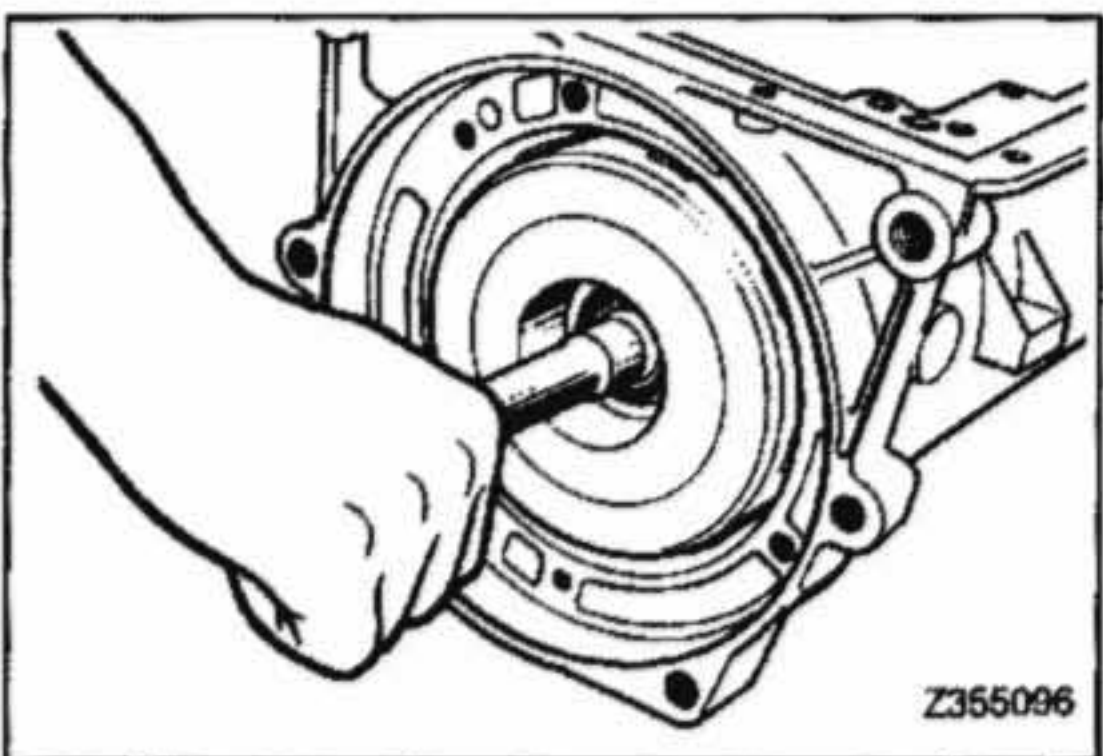
(13) 把中央支架向后推，以大致0.7公斤米的递增力矩交替地拧紧(A)侧的螺栓，最终拧紧到规定的力矩。



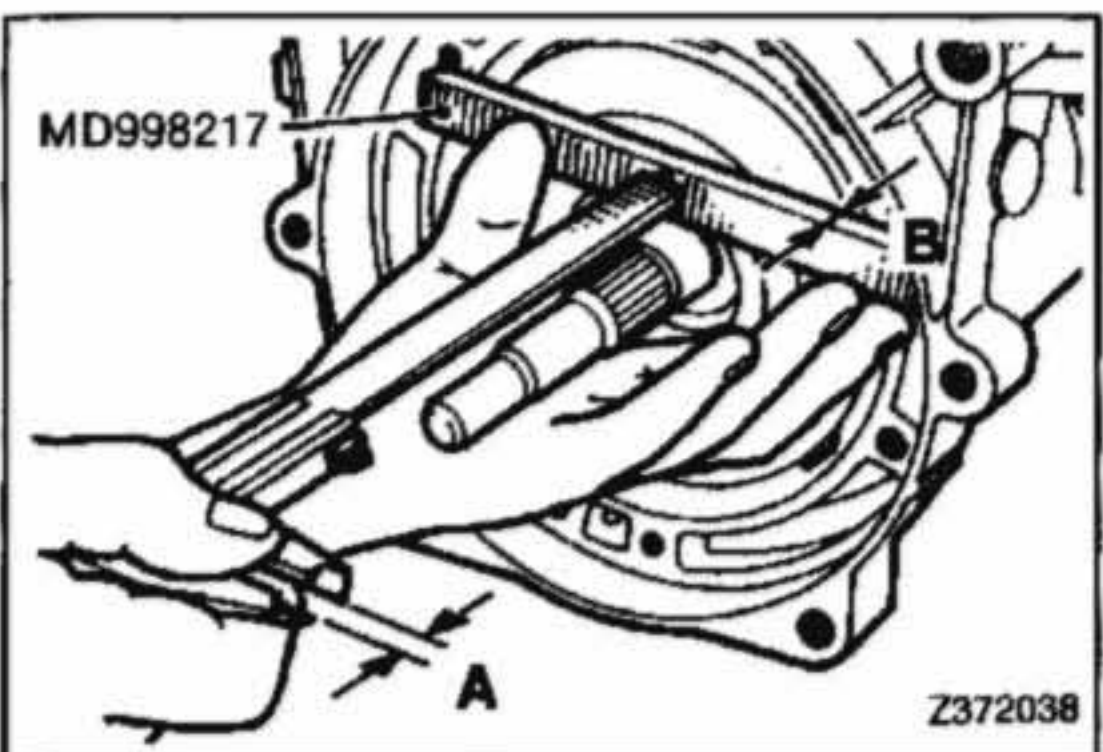
(14) 安装直接离合器总成。



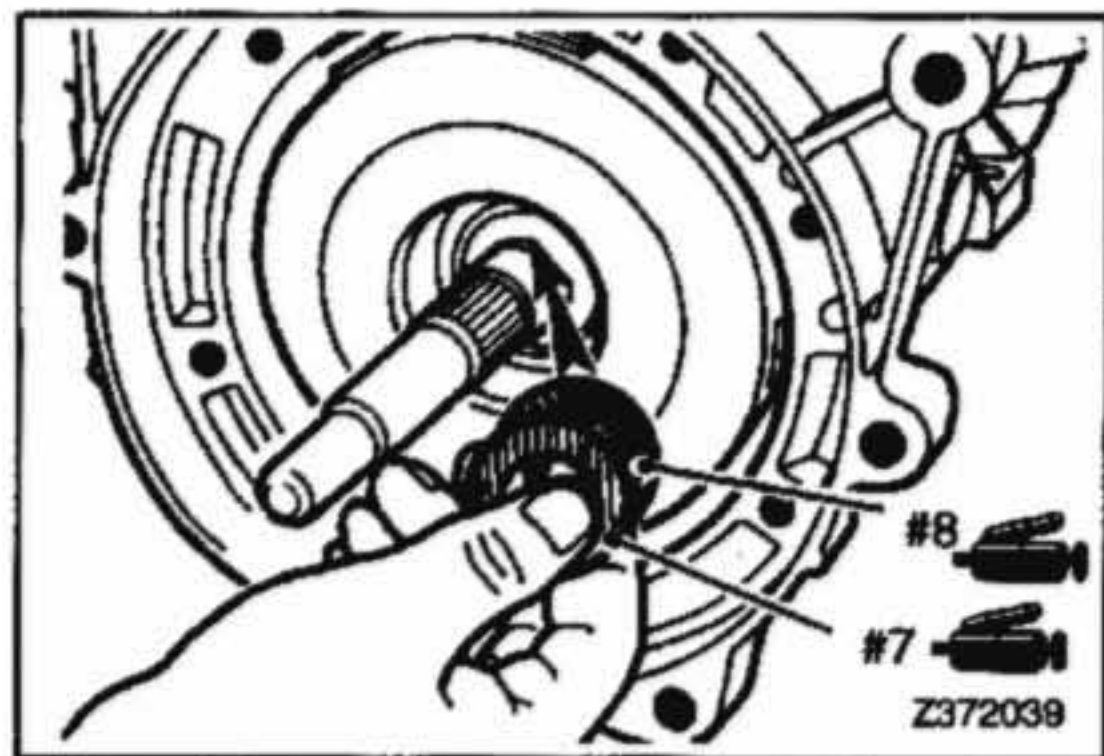
(15) 用矿物脂将止推圈#12、轴承#13和止推圈#14装到前进离合器轮毂的后部，应注意止推轴承圈的方向。



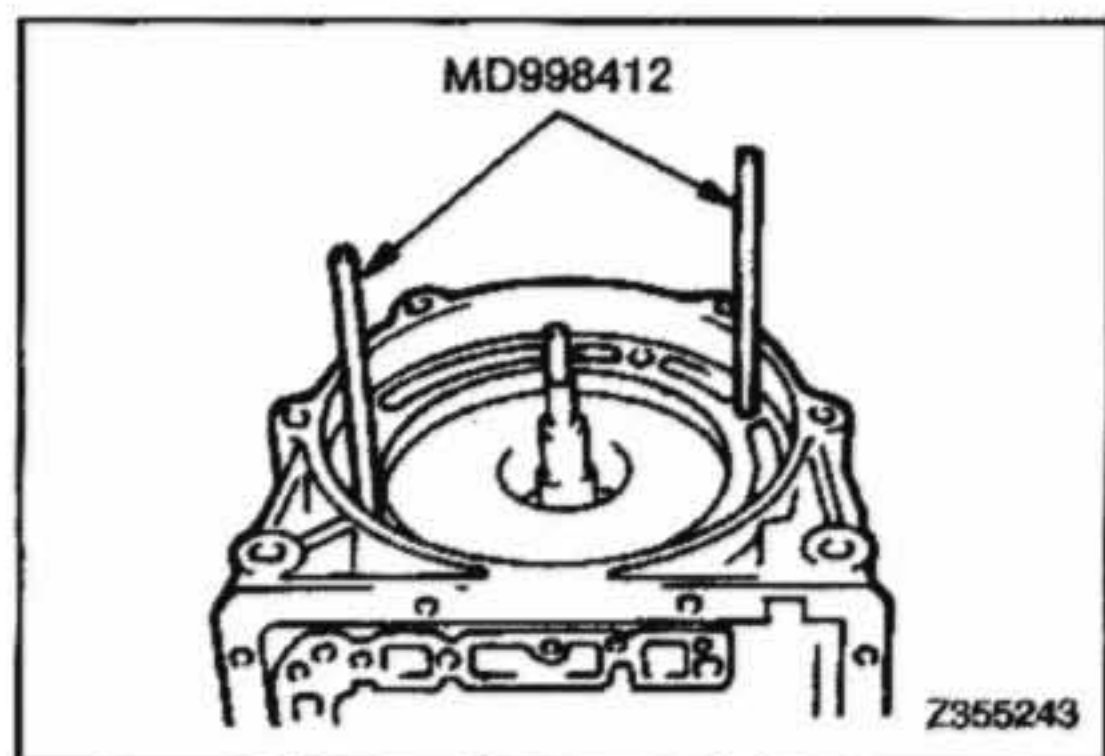
(16) 安装前进离合器总成，注意在上述的步骤中不要漏装止推轴承。



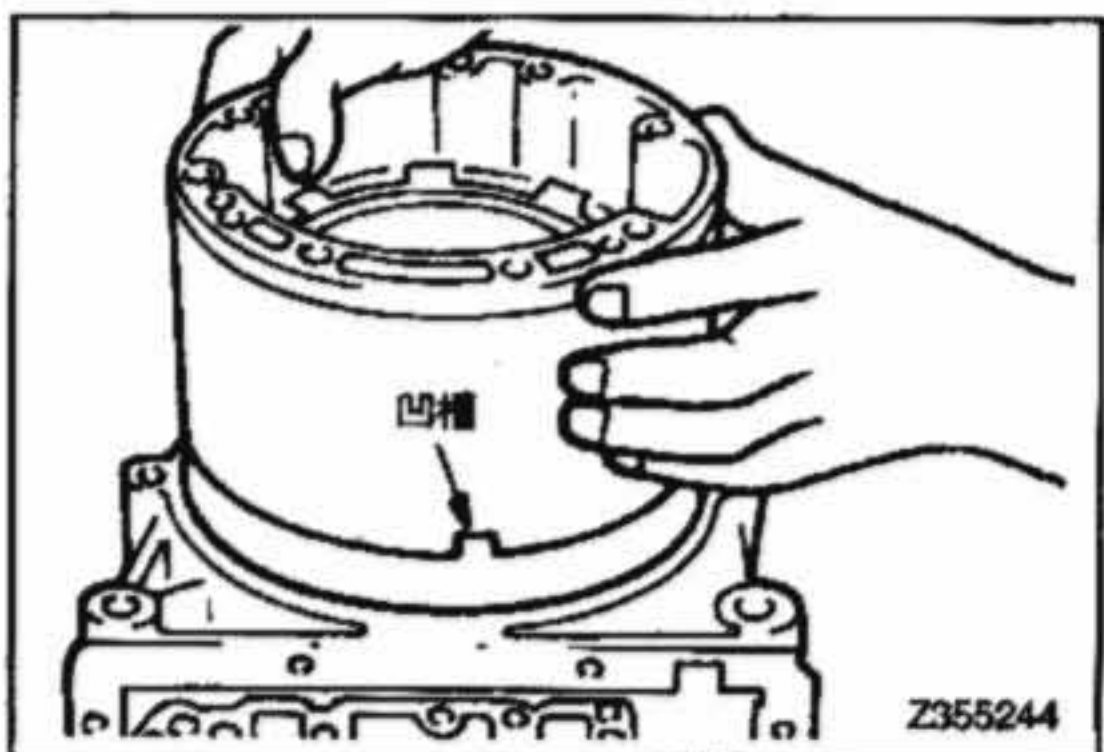
(17) 用专用工具检查前进离合器是否已正确安装好。  
测量值(A) - 量规厚度(B) = 前进离合器的安装高度。  
标准值：约1.5毫米



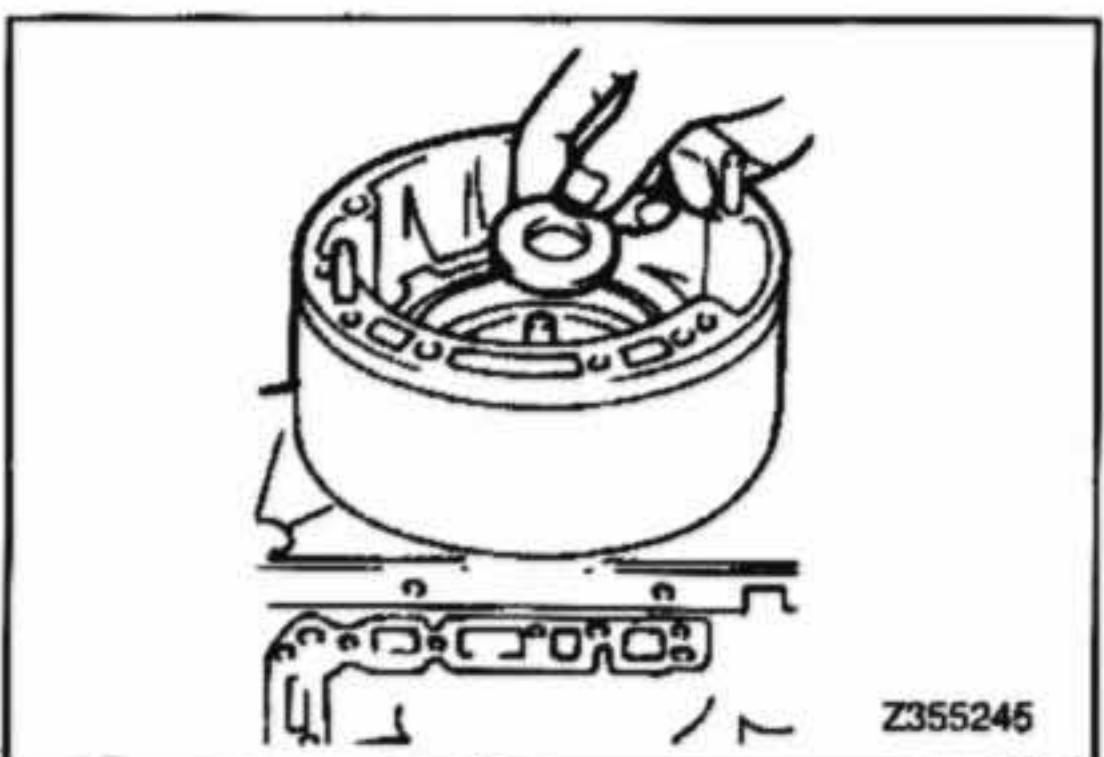
- (18) 用矿物脂将止推轴承 #8 和轴承圈 #7 装到前进离合器上, 应注意止推轴承圈的方向。



- (19) 把专用工具安置到变速器壳体上。



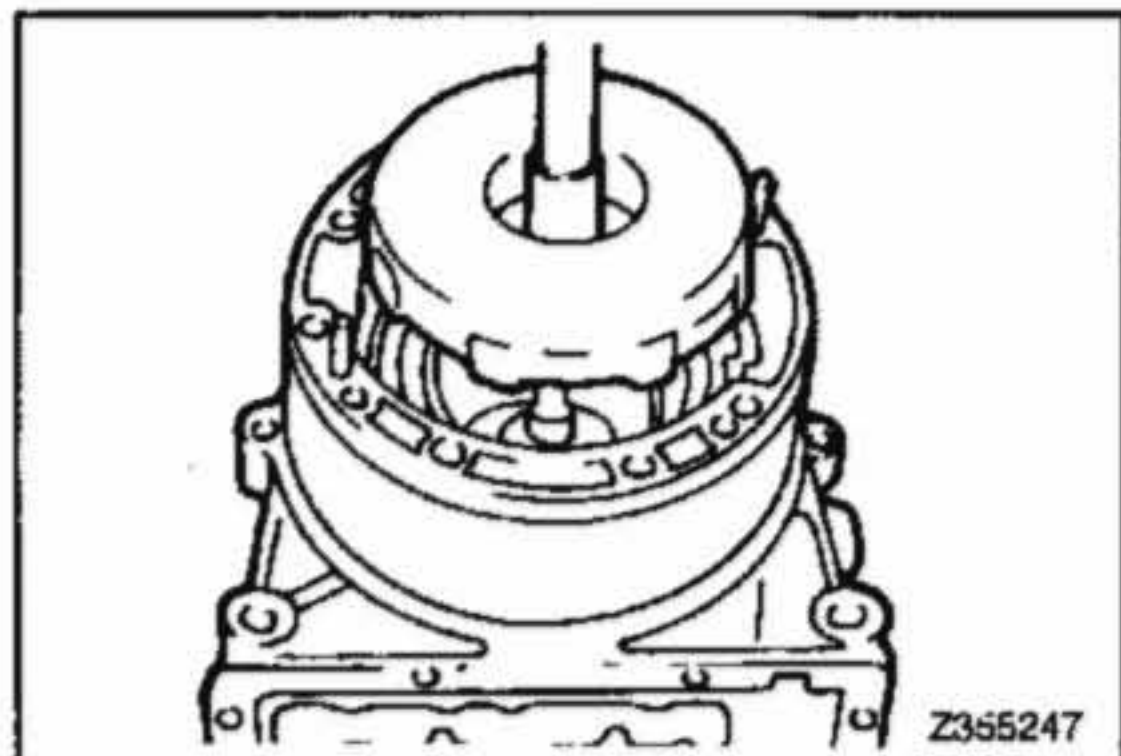
- (20) 沿着导向件, 把O.D. 壳体总成装入变速器壳体, 把O.D. 壳体凹槽放在图示的位置。



- (21) 把止推垫圈装到O.D. 行星齿轮上。



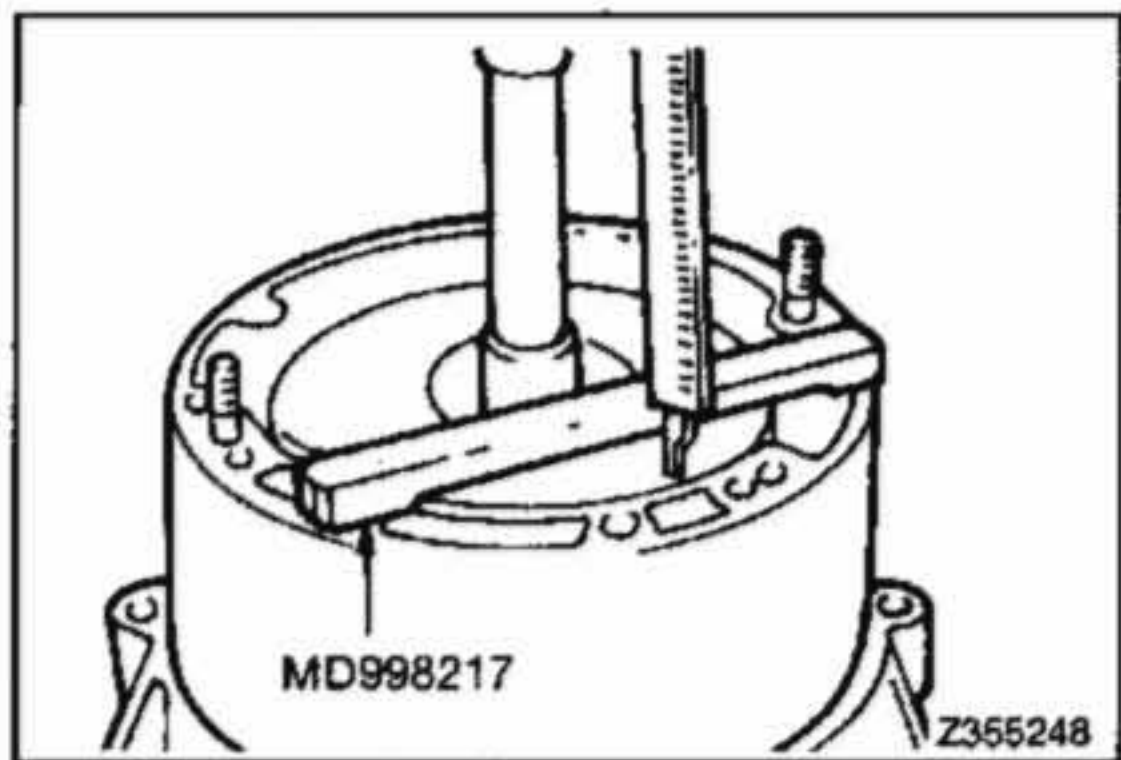
- (22) 在O.D. 行星齿轮架的后端涂矿物脂, 将止推垫圈装在其中。



23 把O. D. 离合器和行星齿轮总成连同止推垫圈慢慢地装入壳体。

备注

对准O. D. 壳体离合器盘尖出部分。



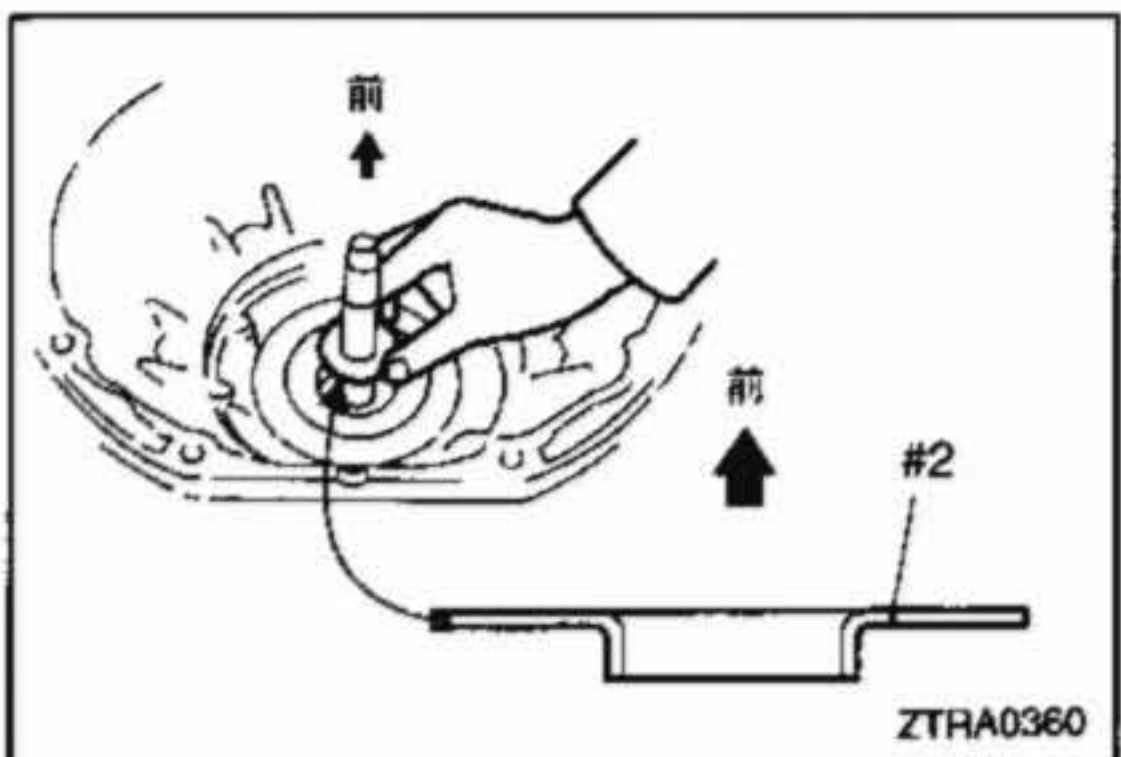
24 用专用工具检查O. D. 离合器和行星齿轮组总成是否完全安装好。

测量值—量规厚度=O. D. 离合器总成的安装高度。

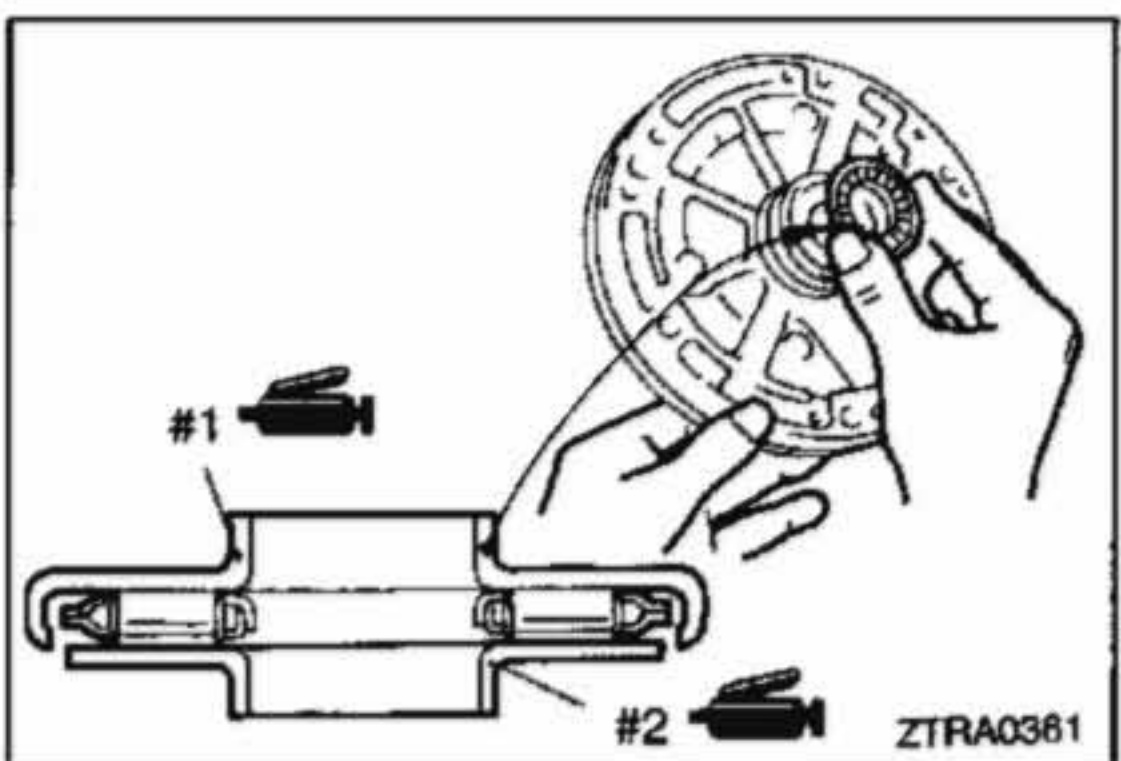
标准值：约2毫米



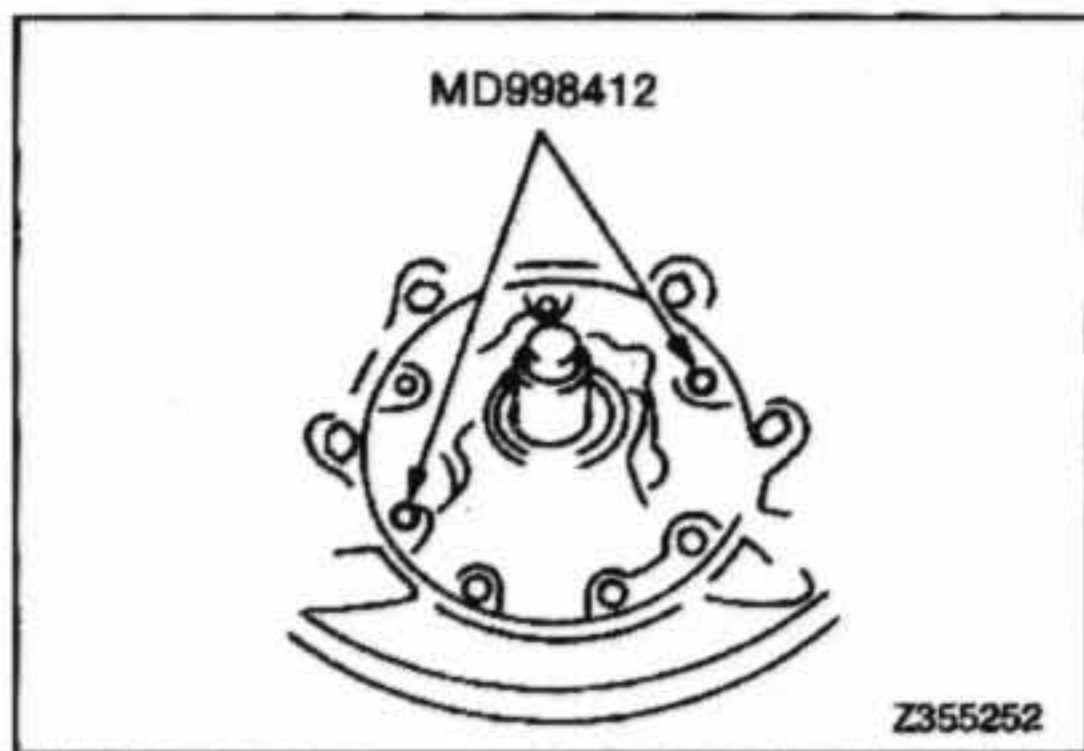
25 在图示位置安装O形圈，然后安装变速器壳体。



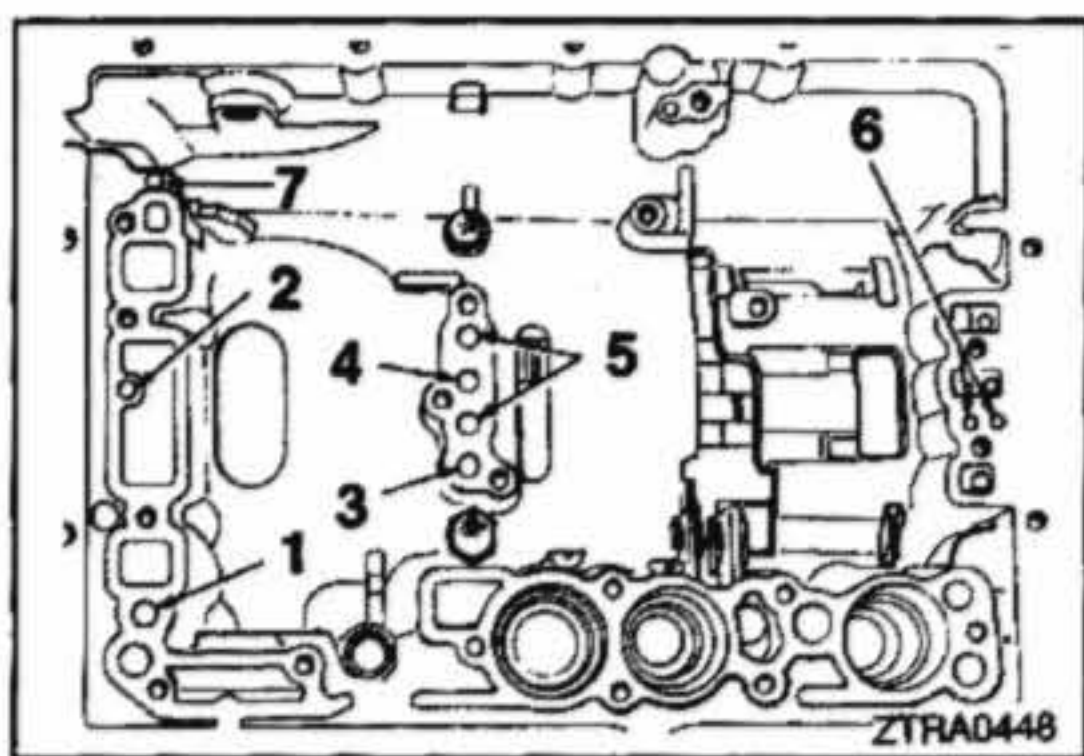
26 把轴承圈#2安装在O. D. 输入轴上方。



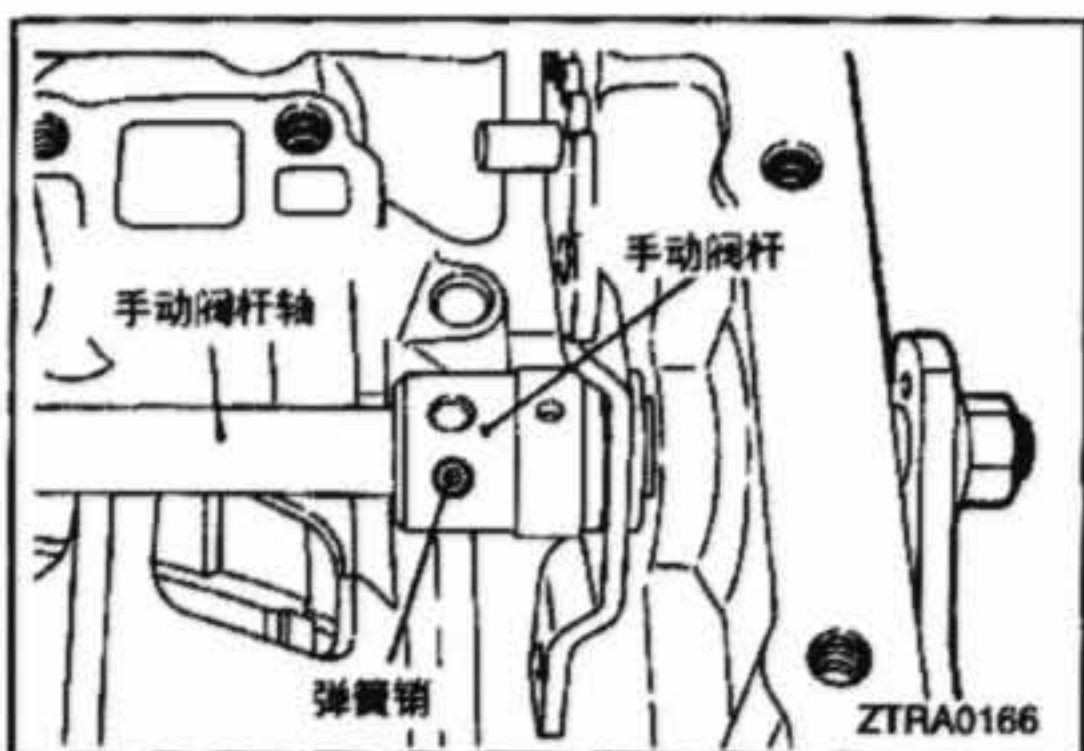
27 在油泵上涂矿物脂，安装止推圈和轴承#1。



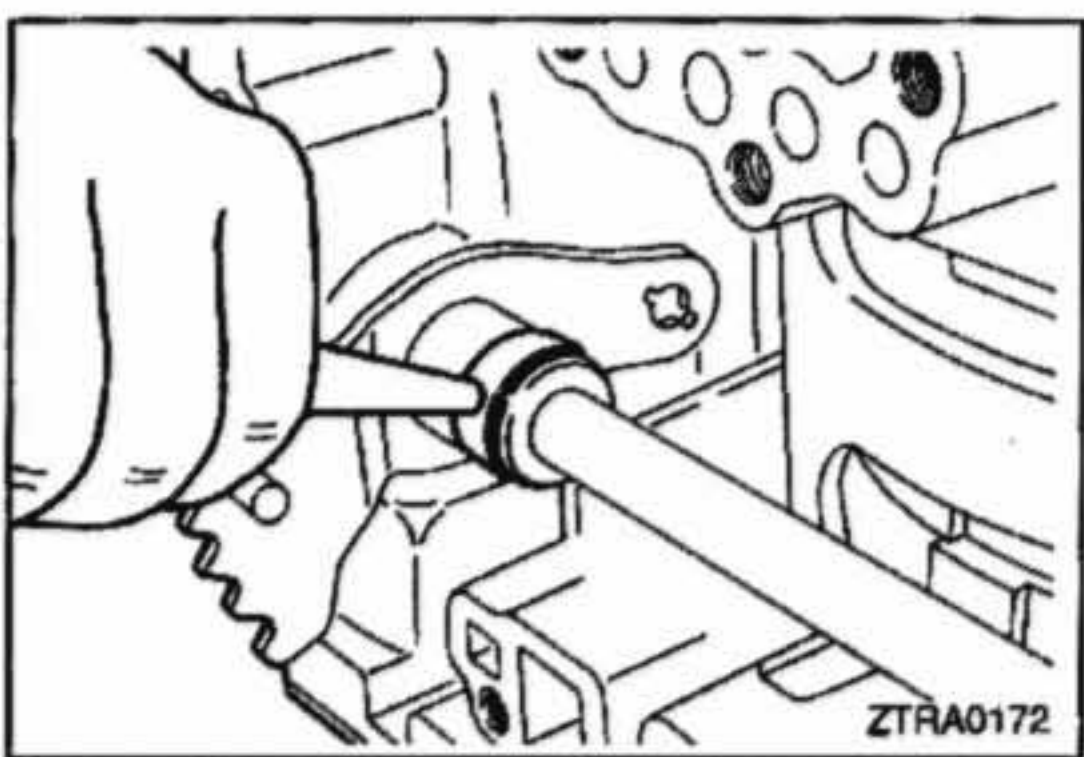
- (28) 用专用工具慢慢地安装油泵。
- (29) 在定位螺栓上涂密封胶，并且要一点一点均匀地拧紧定位螺栓，检查输入轴轴向间隙和轴转动是否灵活。  
规定的密封胶：3M ATD产品号8660或同等品种
- (30) 拧紧油泵总成的固定螺栓到规定的力矩，检查输入轴轴向间隙。  
标准值：0.3—0.9毫米



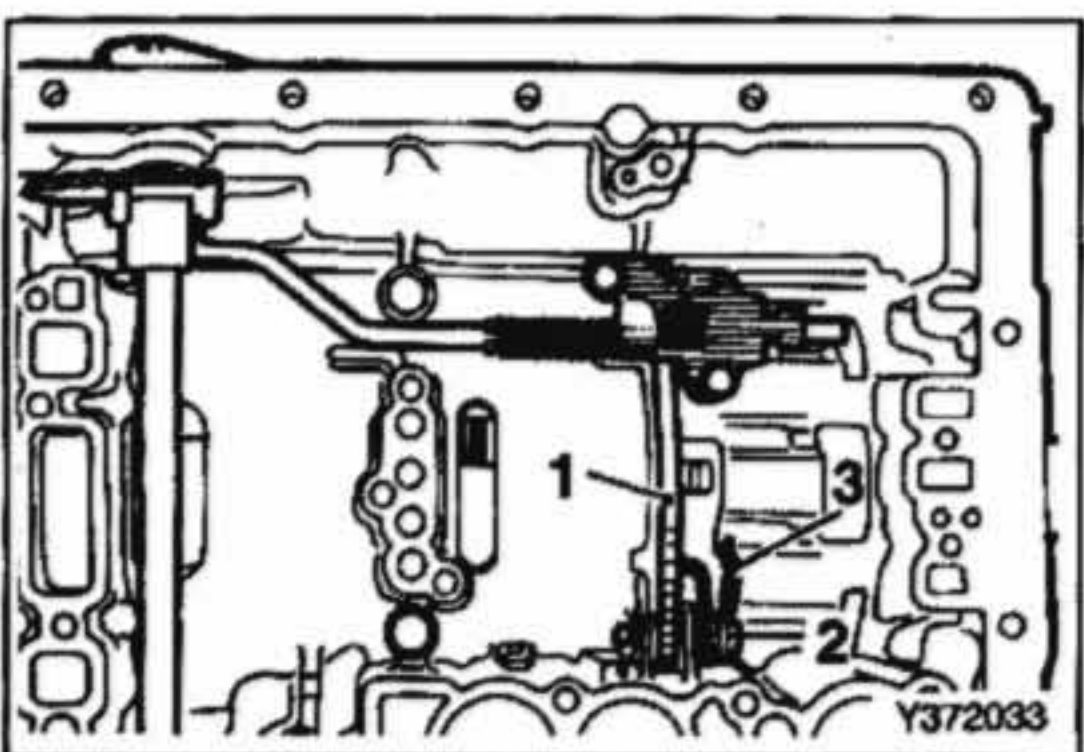
- (31) 把低压空气供至各管路，通过运转中的噪声来检查工作情况。
1. O.D. 离合器
  2. 前进离合器
  3. No.1制动器
  4. No.2制动器
  5. 直接离合器
  6. No.3制动器
  7. O.D. 制动器



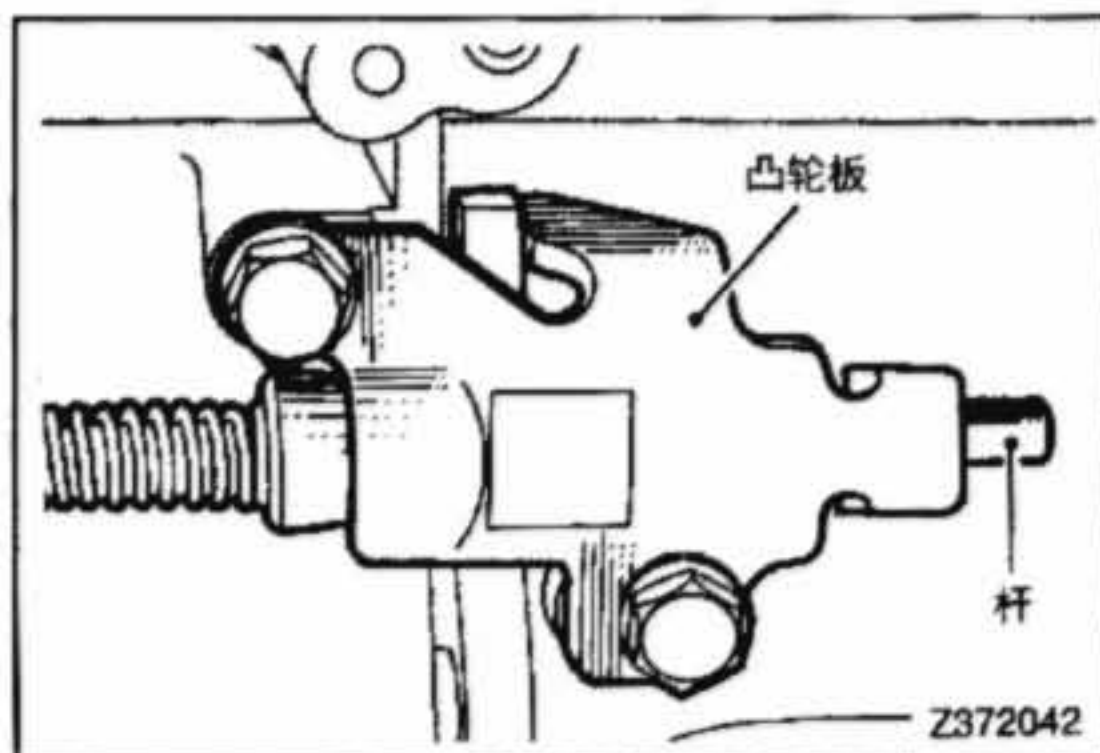
- (32) 把驻车杆总成装在手动阀杆上，并将手动阀杆轴插入壳体。然后，压入带槽的弹簧销。
- 注意
1. 一定要换用新的带槽弹簧销。
  2. 安装带槽弹簧销的方法是将销端从杆上突出约1毫米。



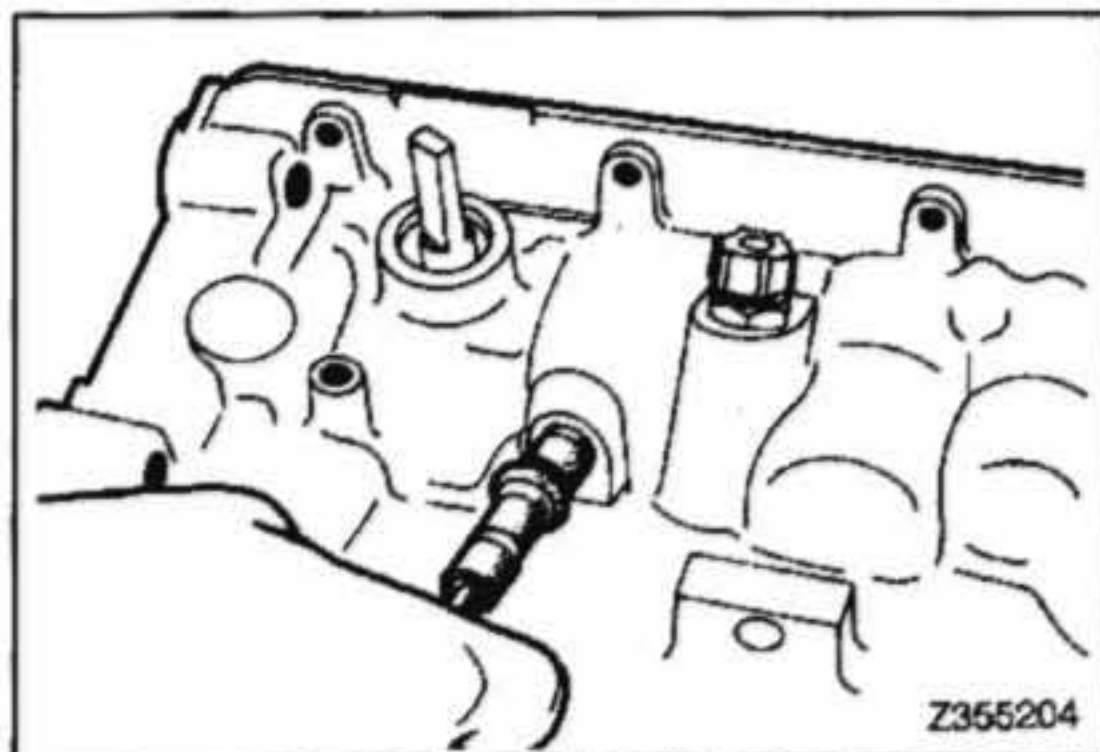
- (33) 将手动阀杆上的插孔与盖上的识别记号对准，并用冲头标在盖上。



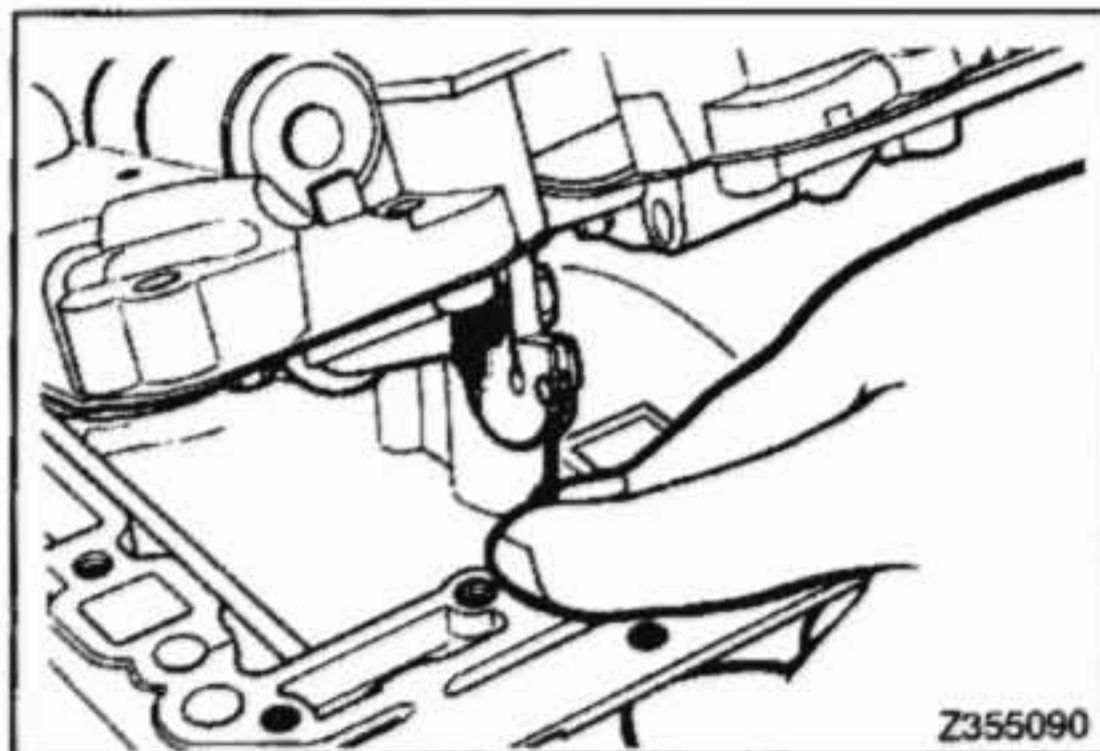
- (34) 将驻车棘爪1装入壳体，并安装U形夹销2和弹簧3。



(35) 安装凸轮板，确保驻车杆总成突出于凸轮板。



(36) 把节气门拉索插入壳体，应注意不要损伤O形圈。

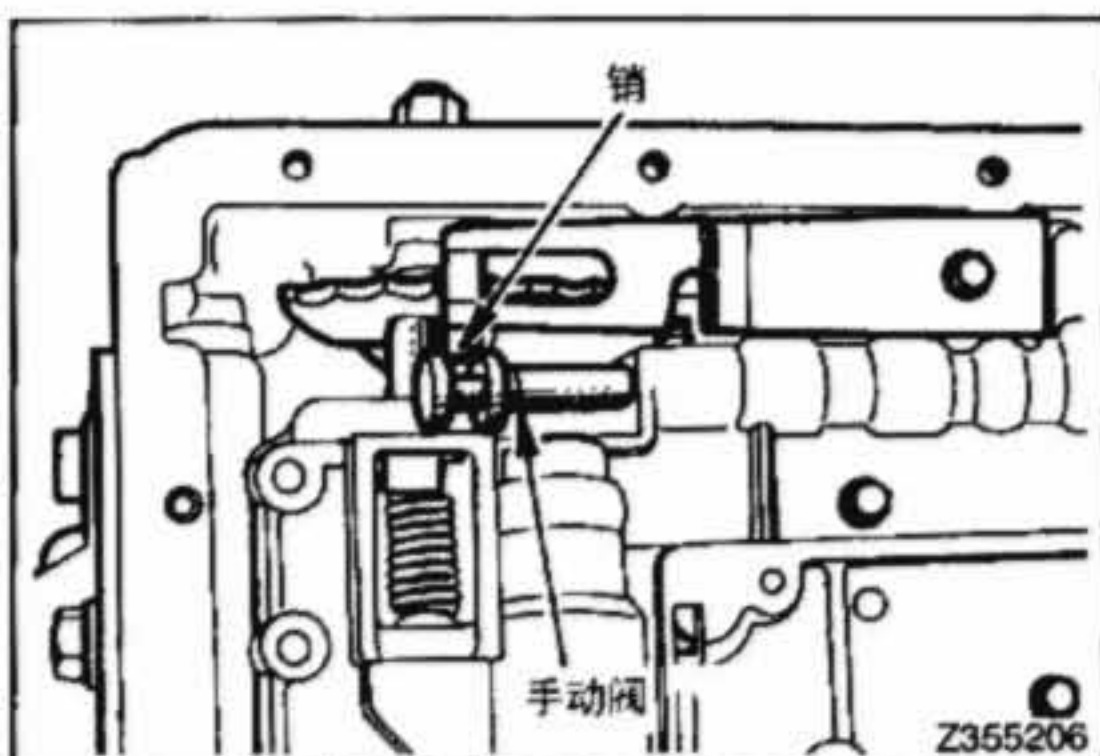


(37) 自前端装入储能减振器活塞和No. 1(B2)、No. 2(C2)和No. 3(C1)弹簧。

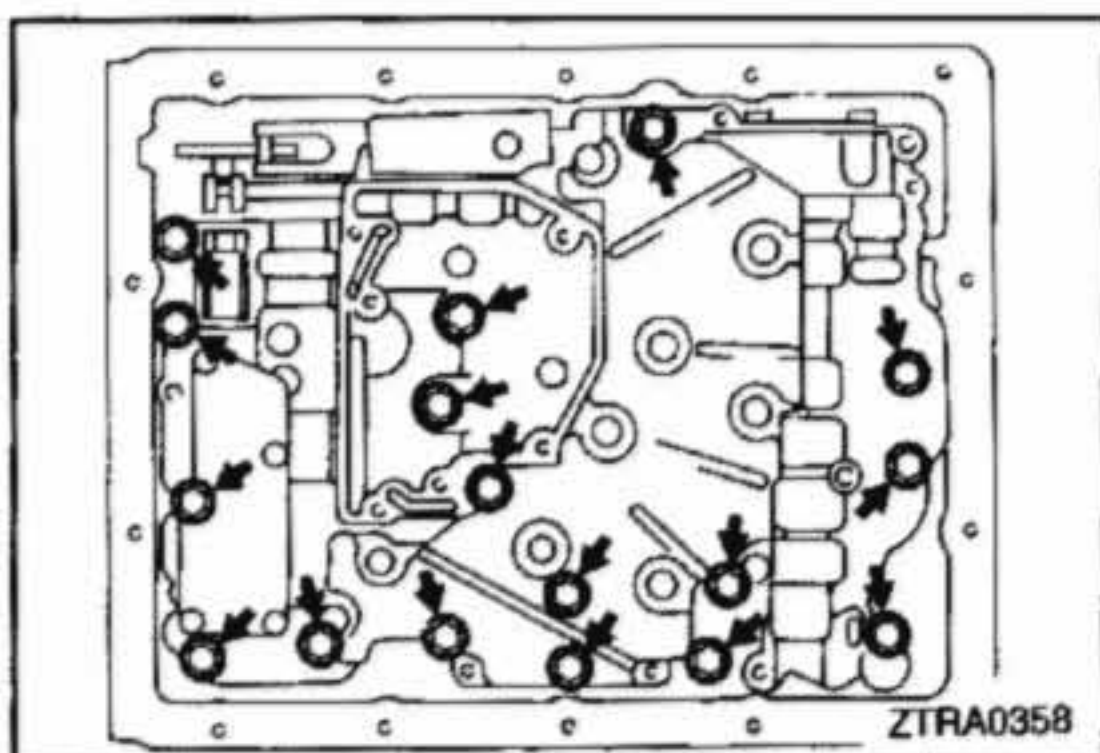
备注

有关储能减振器弹簧的识别，请参照第23—8页。

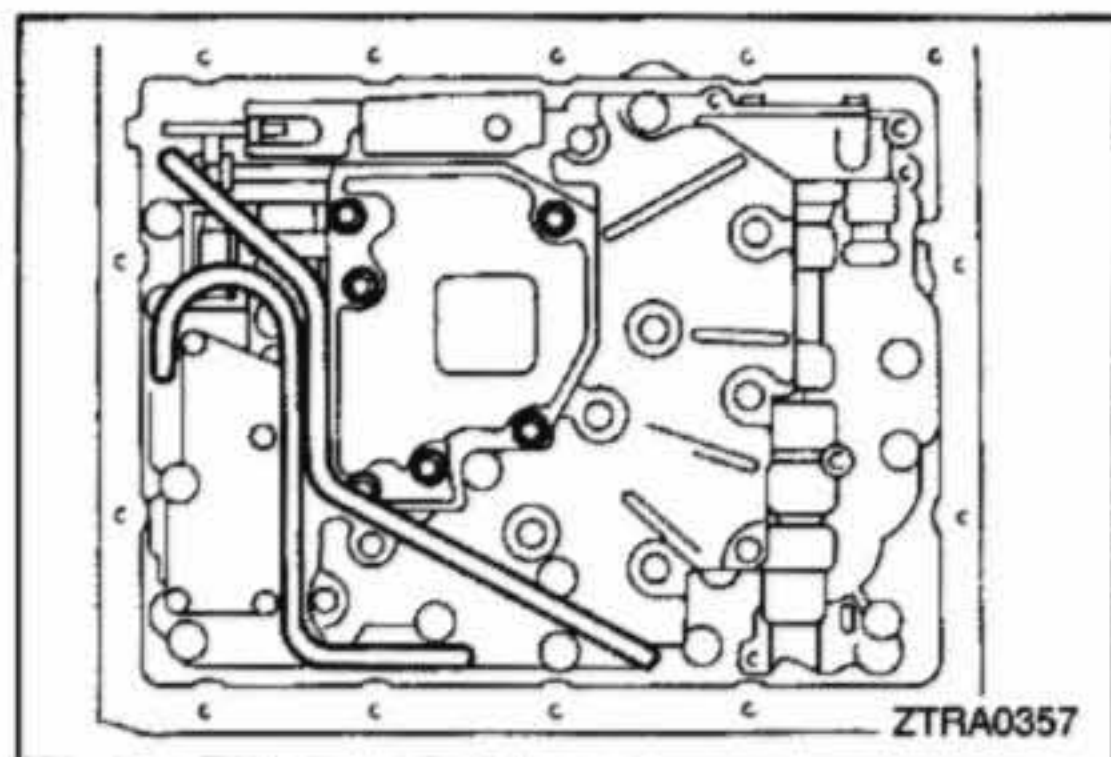
(38) 把节气门拉索装到阀体总成的节气门凸轮上。



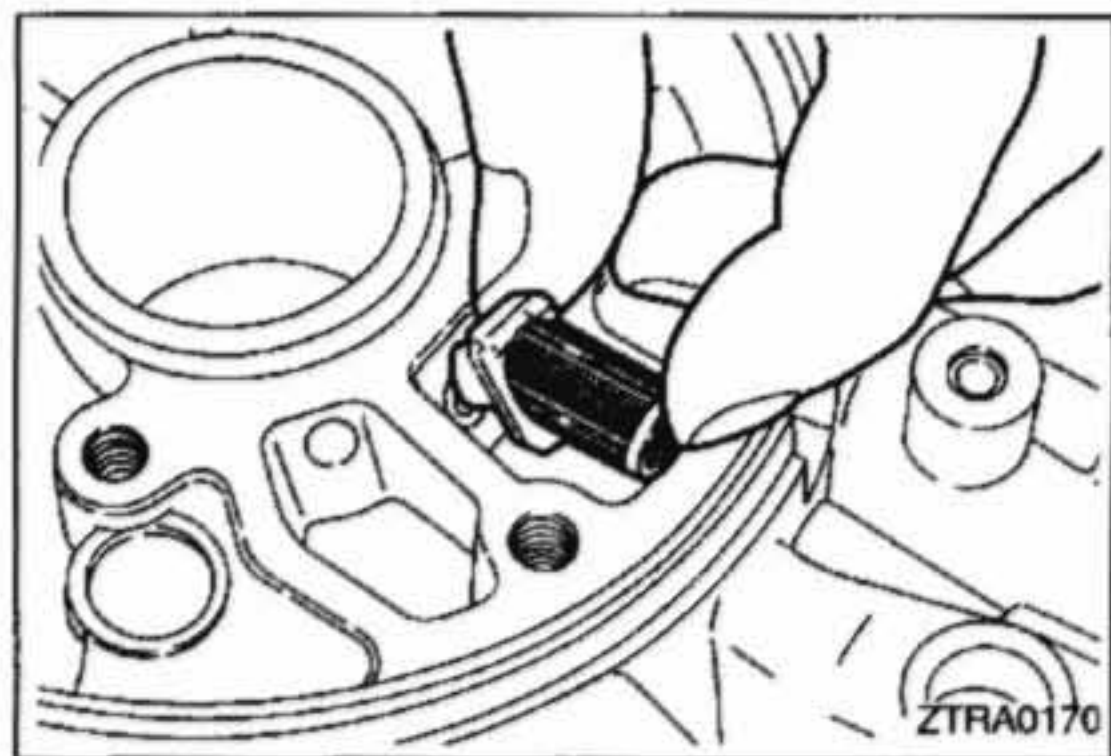
(39) 暂时安装2只或3只阀体固定螺栓，并将手动阀杆销放入手动阀槽内。



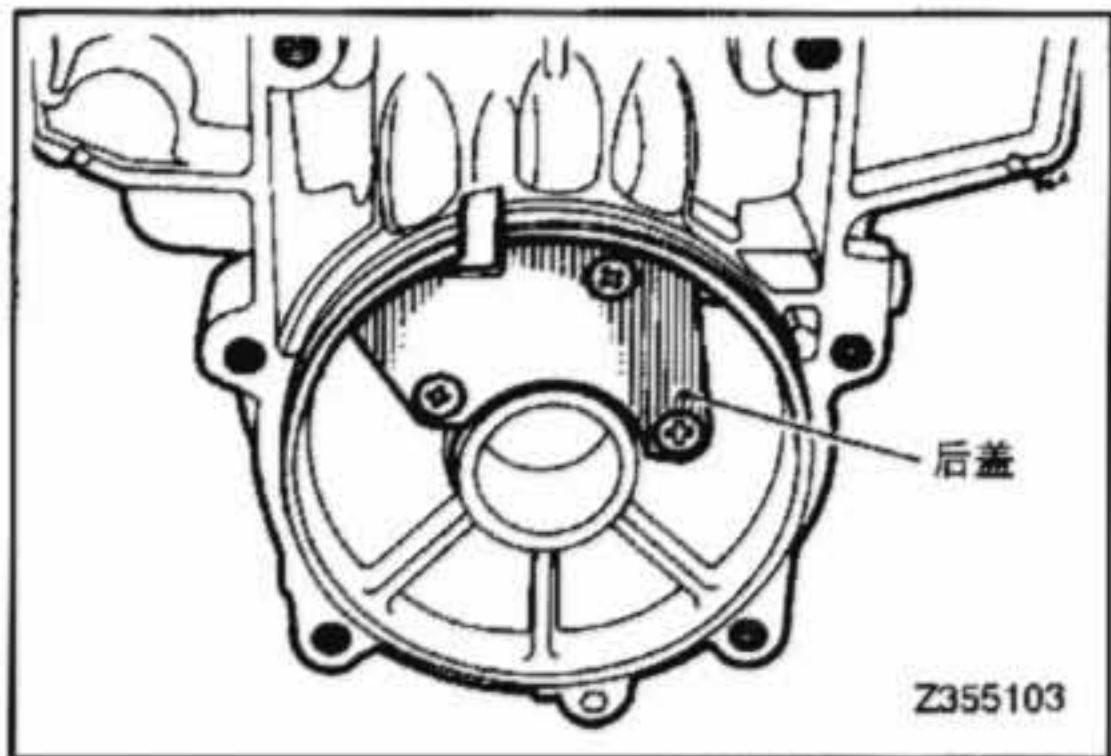
(40) 安装17只阀体固定螺栓，均匀地拧紧到规定的力矩。



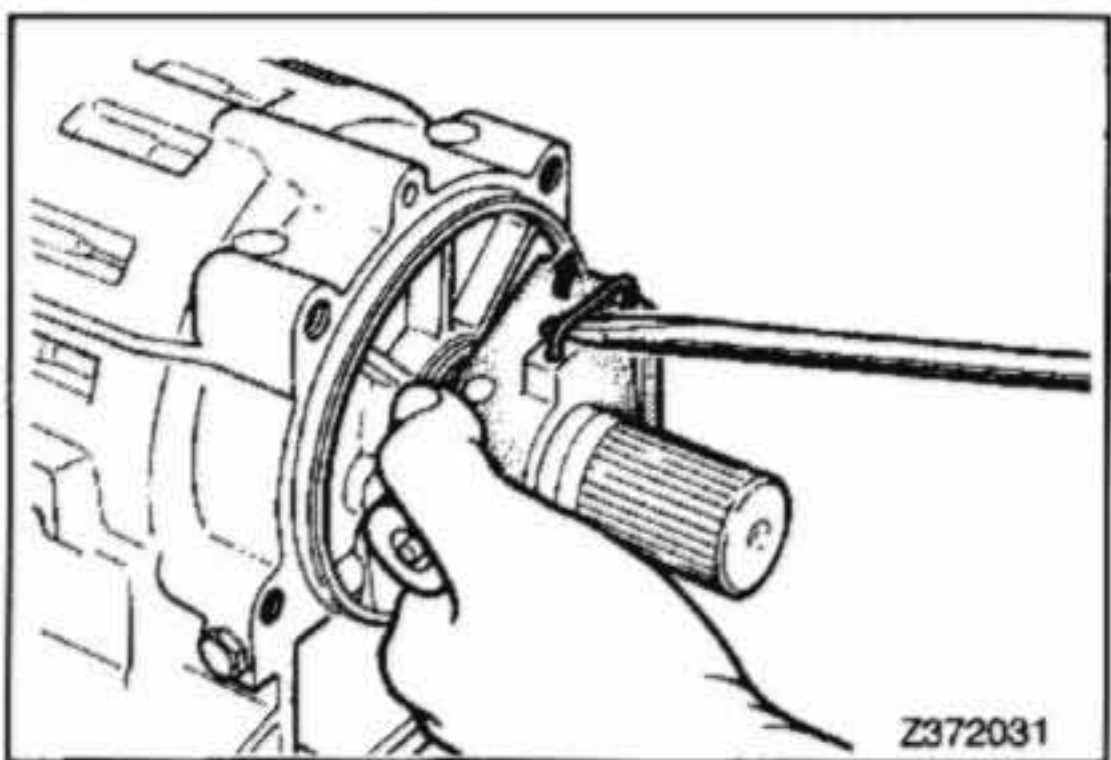
- (41) 安装油滤网和隔圈。
- (42) 换档到“L”和“P”，检查止动弹簧滚珠是否完全落在止动杆的各位上。
- (43) 安装油管。



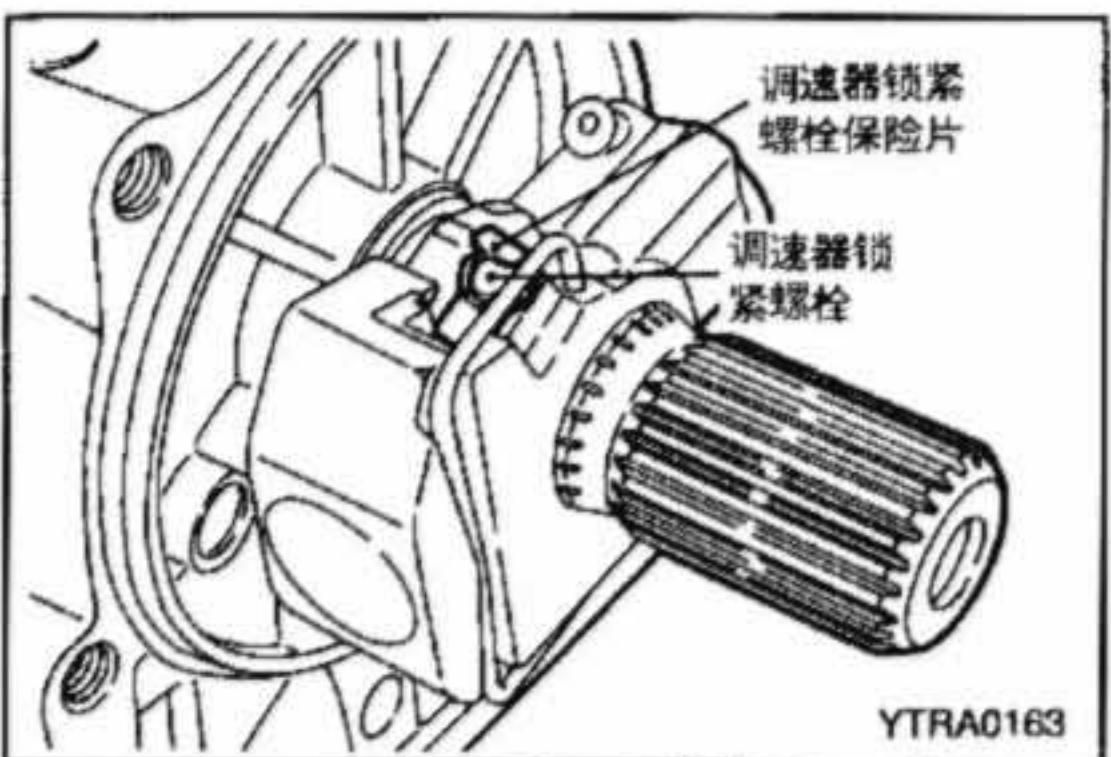
- (44) 把磁铁安置到油底壳(油滤网下方表面)。
- (45) 安装附有油底壳垫片的油底壳，先暂时拧上14只螺栓，然后均匀地拧紧到规定的力矩。
- (46) 安装滤清器



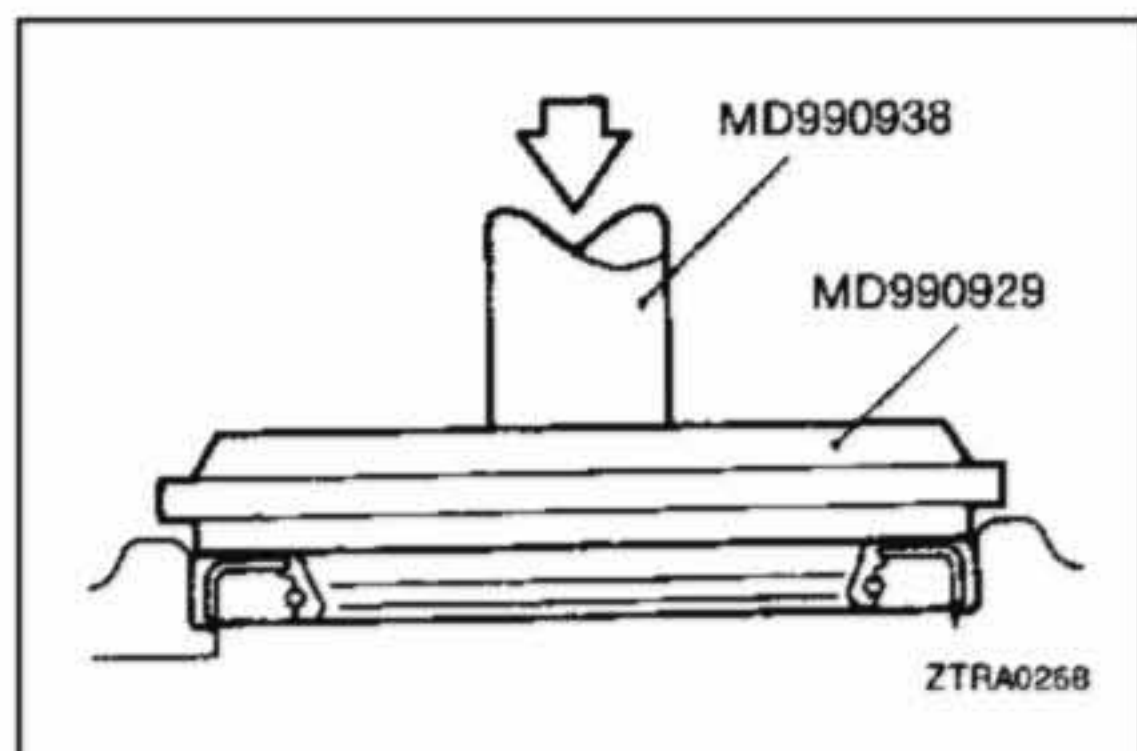
- (47) 把后盖连同后盖垫片装到变速器后端。



- (48) 把槽式螺丝起子插在调速器保持圈与调速器体之间，将调速器安装到输出轴上。



- (49) 加保险片于调速器锁紧螺栓。



(50) 用专用工具把油封装在结合器上，安装后用润滑脂填塞唇部。

(51) 在结合器垫片的两侧涂密封胶。

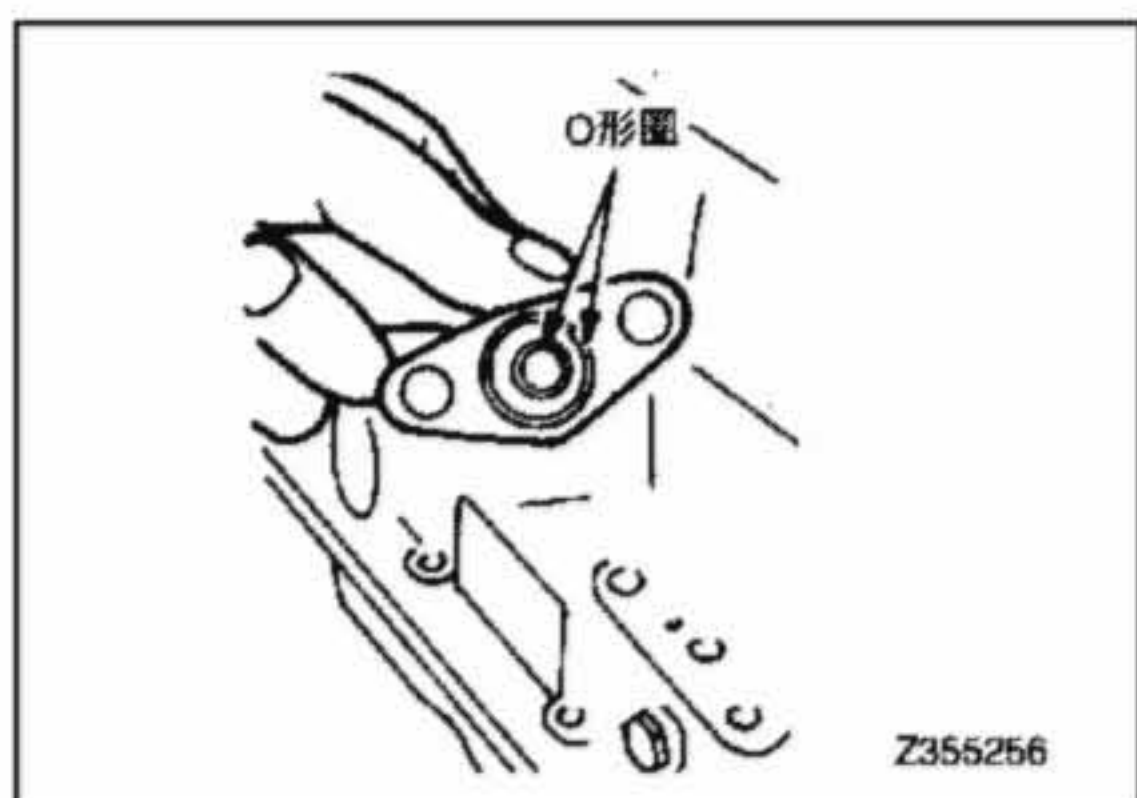
规定的密封胶：

三菱正宗密封胶产品号997740或同等品种

注意

要均匀地挤出密封胶，确保不断开或挤出过多。

(52) 安装结合器和垫片。



(53) 安装O. D. 电磁阀。

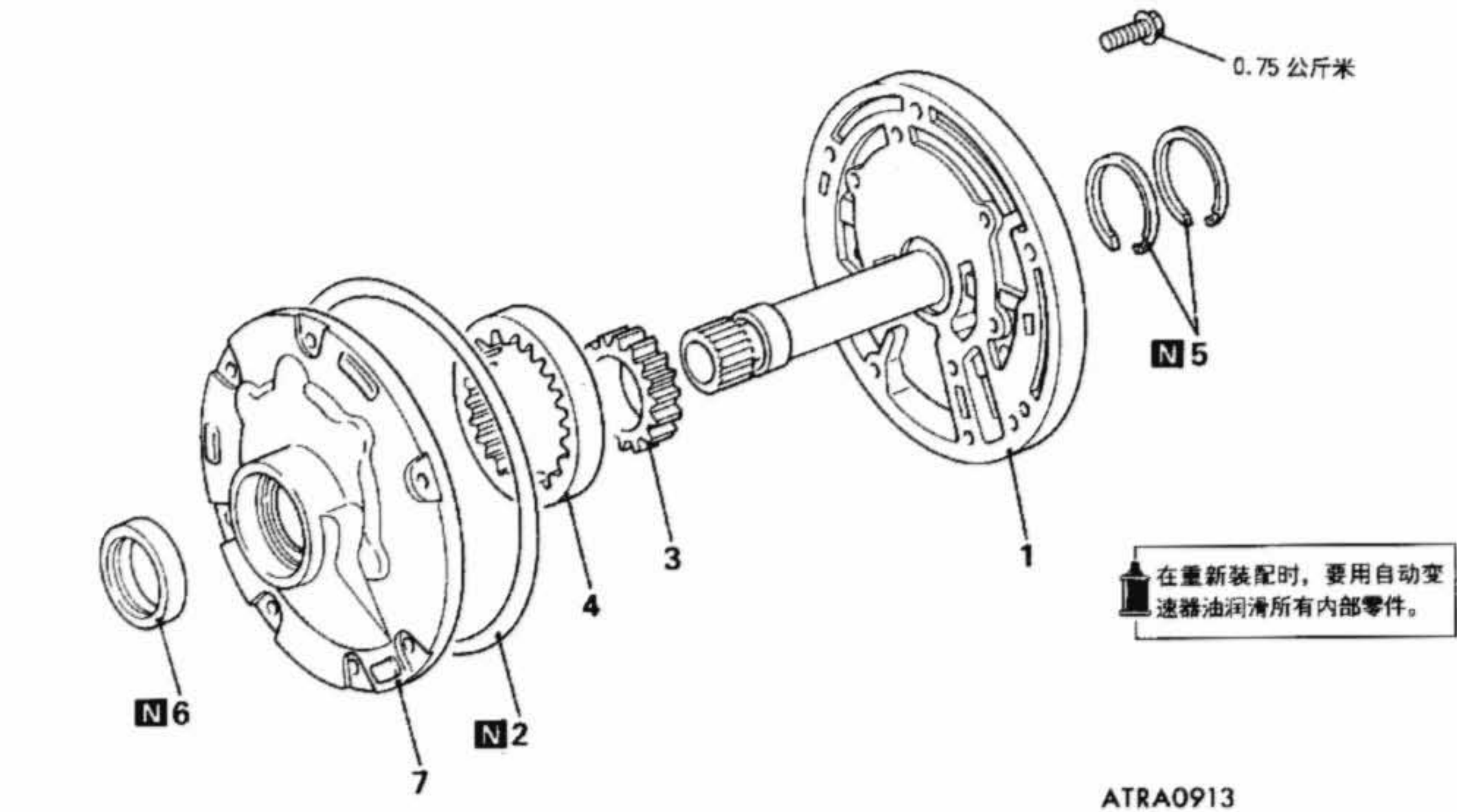
注意

一定要用2根O形圈。

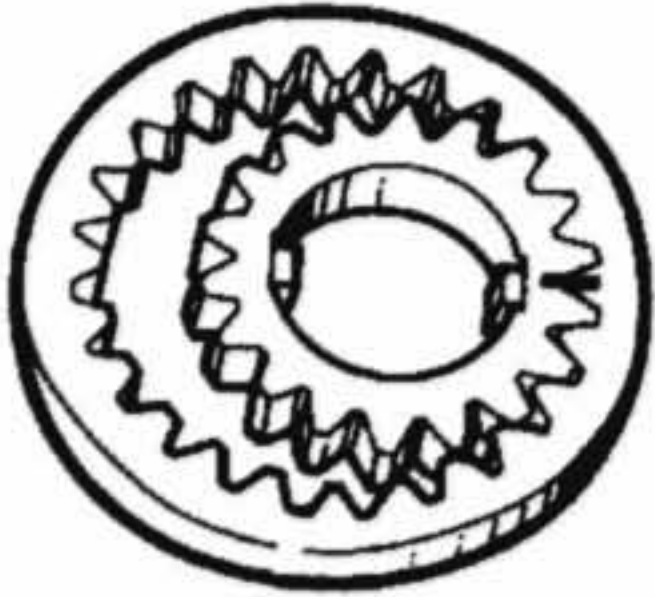
(54) 把变扭器装到变速器上。

(55) 安装分动器总成。

油泵  
分解和重新装配



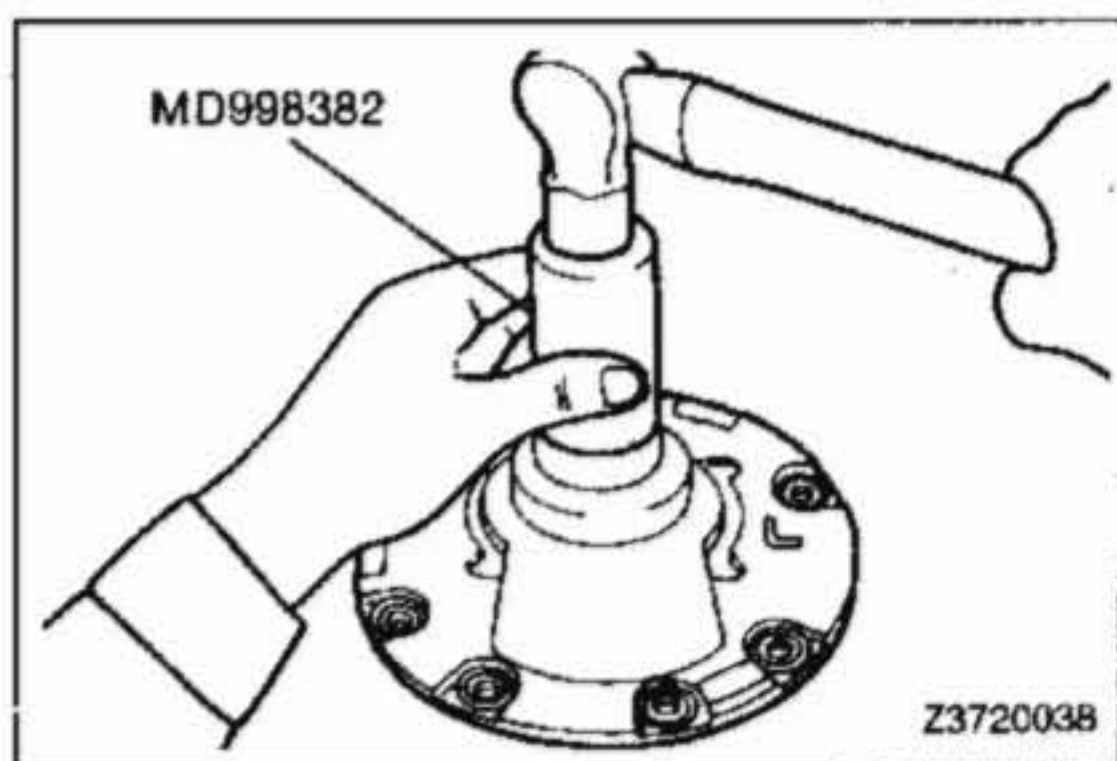
- 分解步骤
- 1. 定子支架
  - 2. O形圈
  - ←→ 3. 油泵传动齿轮
  - ←→ 4. 油泵从动齿轮
  - 5. 密封环
  - 6. 油封
  - 7. 油泵体



ZTRA0173

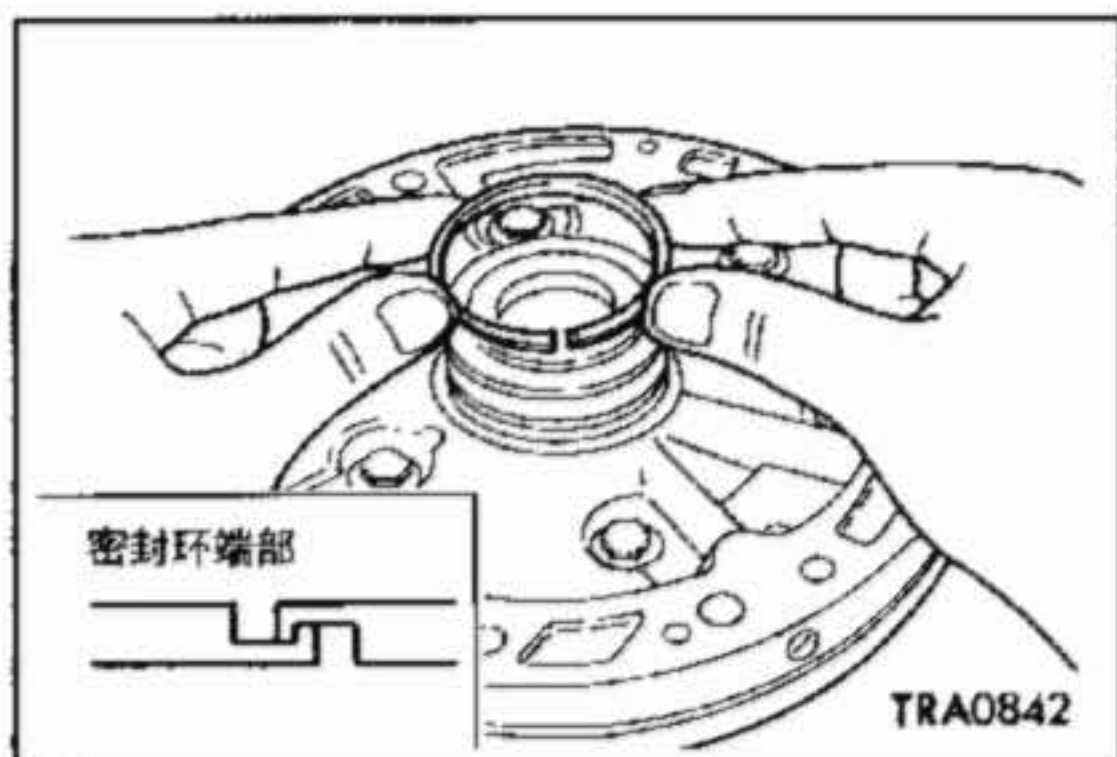
分解的检修点

3. 油泵传动齿轮/4. 油泵从动齿轮的拆卸
- (1) 从油泵体取出油泵传动齿轮和从动齿轮，为了能以正确的方向重新装配这些零件，在拆下的齿轮侧打上配合记号。(用摸上去感觉到的记号或同等记号。)

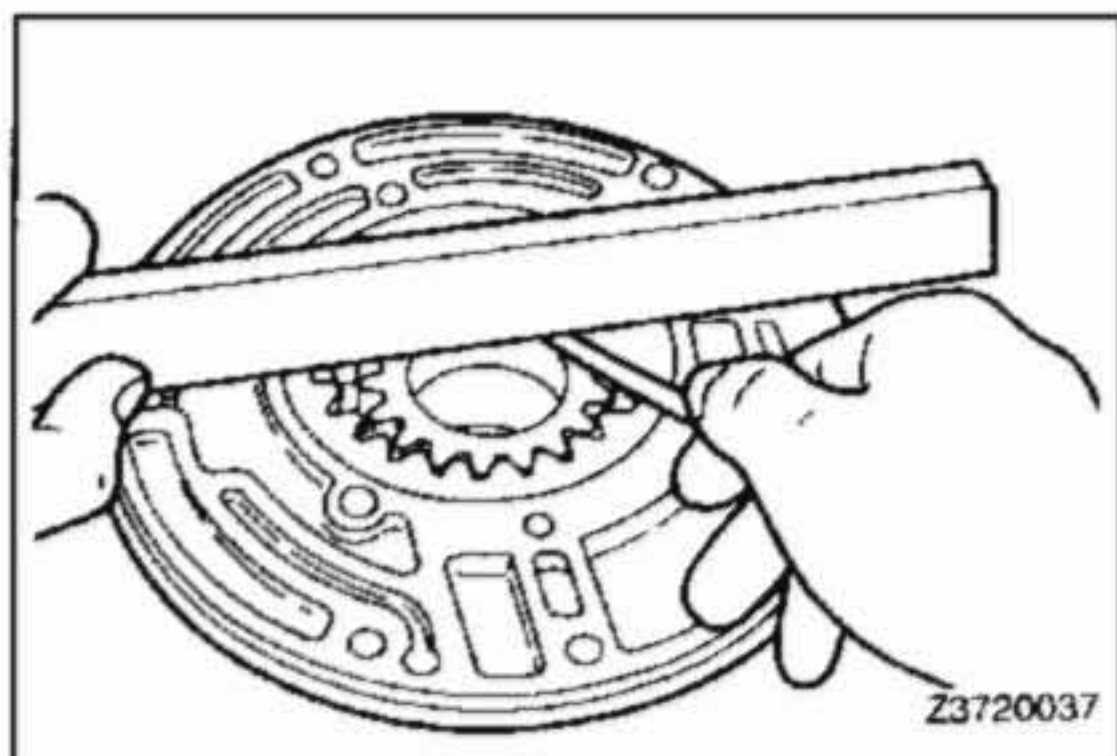


## 重新装配的检修点

## 6. 油封的安装



## 5. 密封环的安装



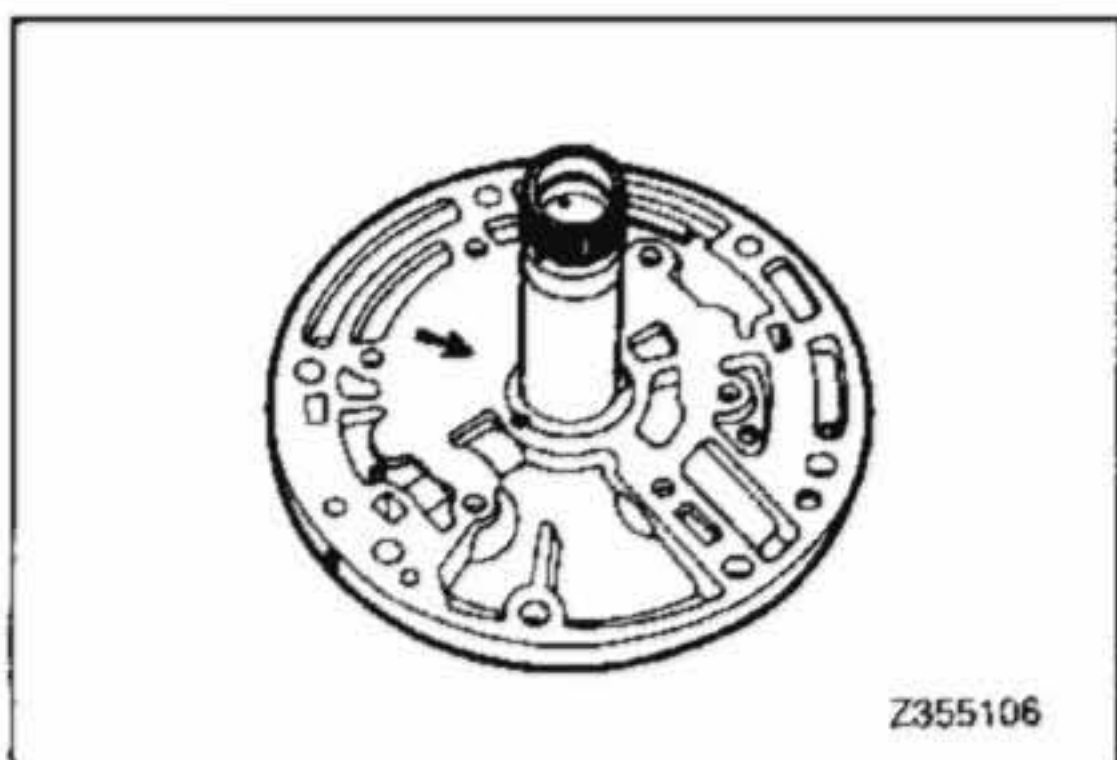
## 4. 油泵从动齿轮/3. 油泵传动齿轮的安装

(1) 根据分解时打的记号, 按正确方向把从动齿轮和传动齿轮安装到油泵体。

(2) 用一把钢尺和测隙规测量传动齿轮和从动齿轮的侧隙。

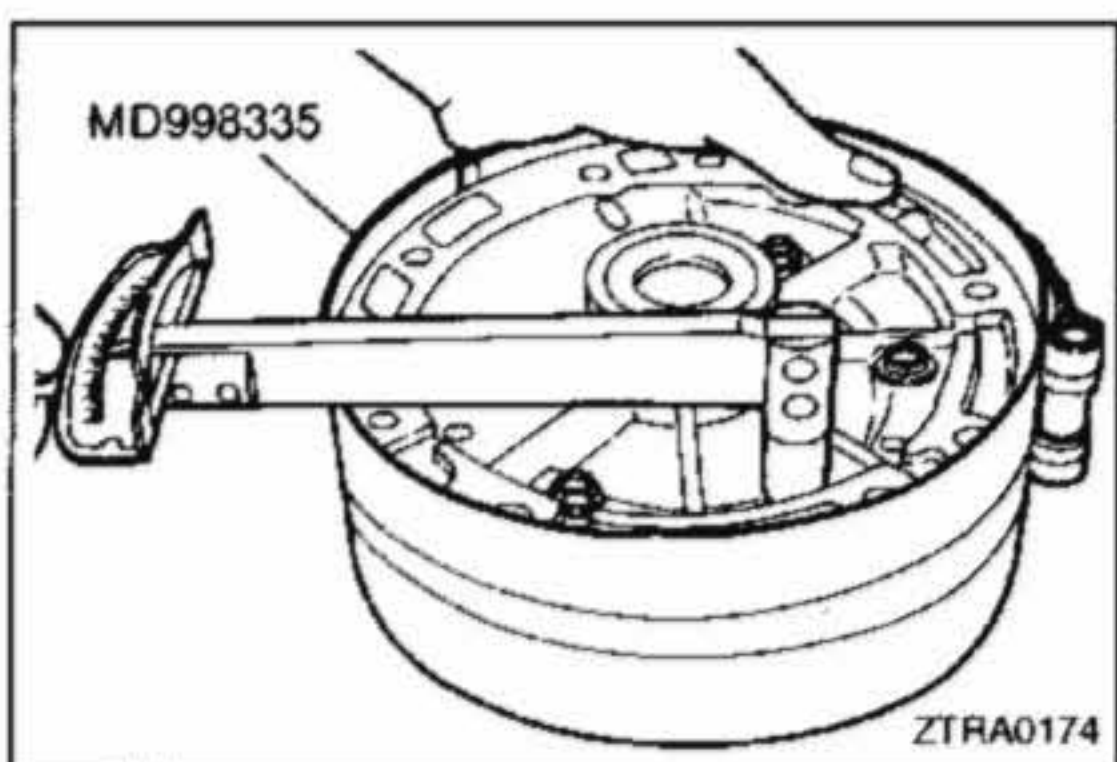
标准值: 0.02—0.05毫米

极限值: 0.1毫米



## 1. 定子支架的安装

(1) 定子支架表面损伤或磨损与油泵齿轮接触有关(用箭头指示)。



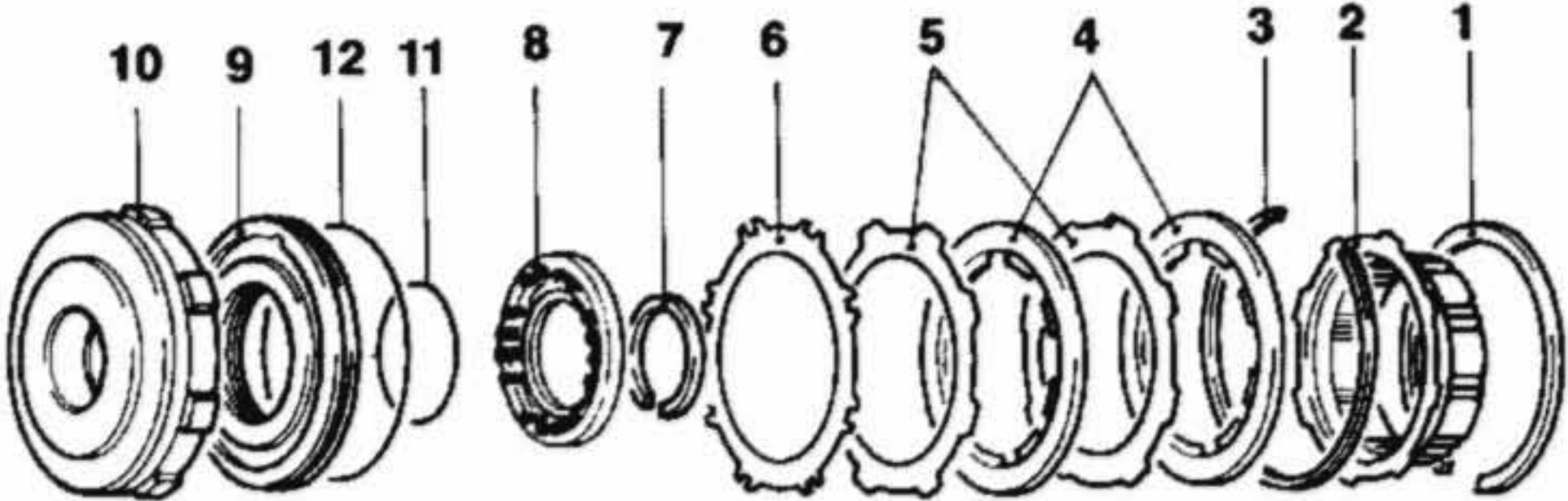
(2) 装配本体和定子支架, 用手指拧紧6只螺栓。

(3) 用专用工具拧紧盖的外侧和支架。

(4) 把螺栓拧紧到规定的力矩。

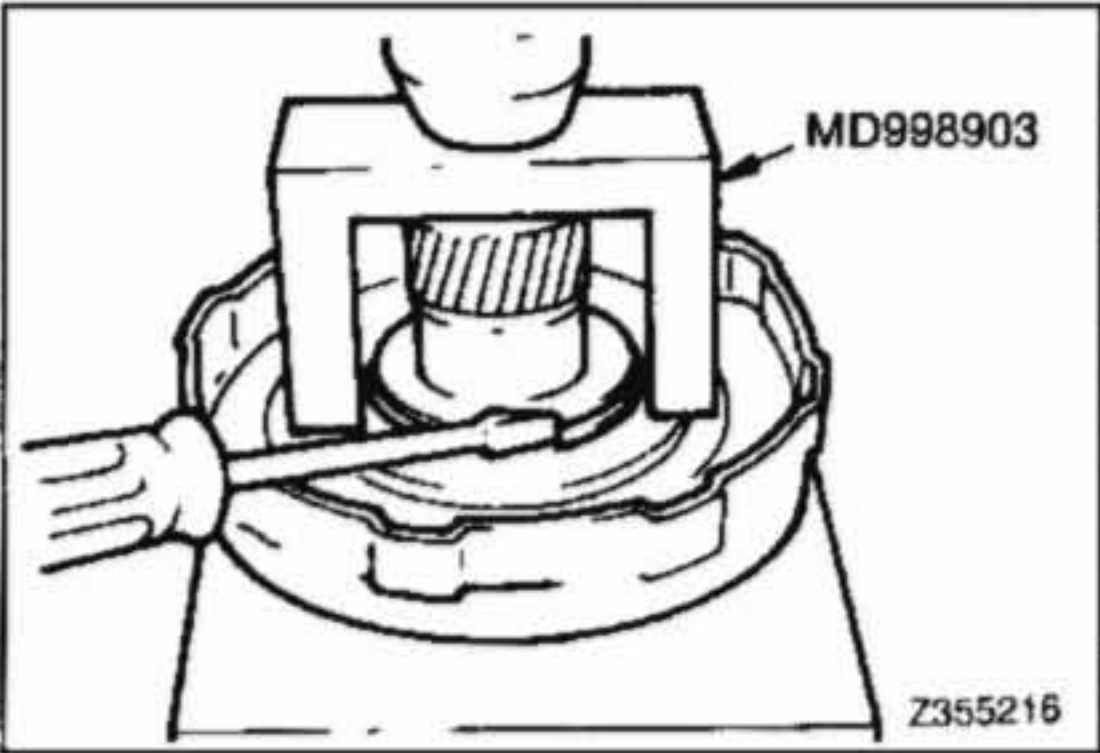
超速离合器  
分解和重新装配

在重新装配时，要用自动变速器油润滑所有内部零件。

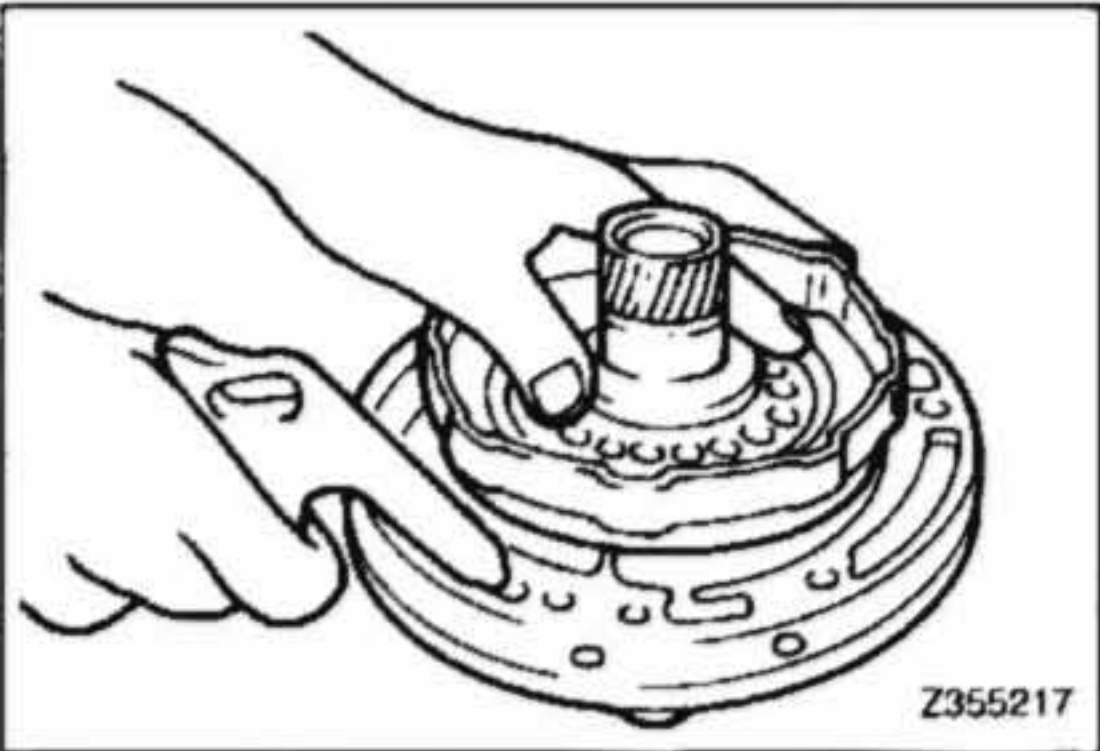


ZTRA0362

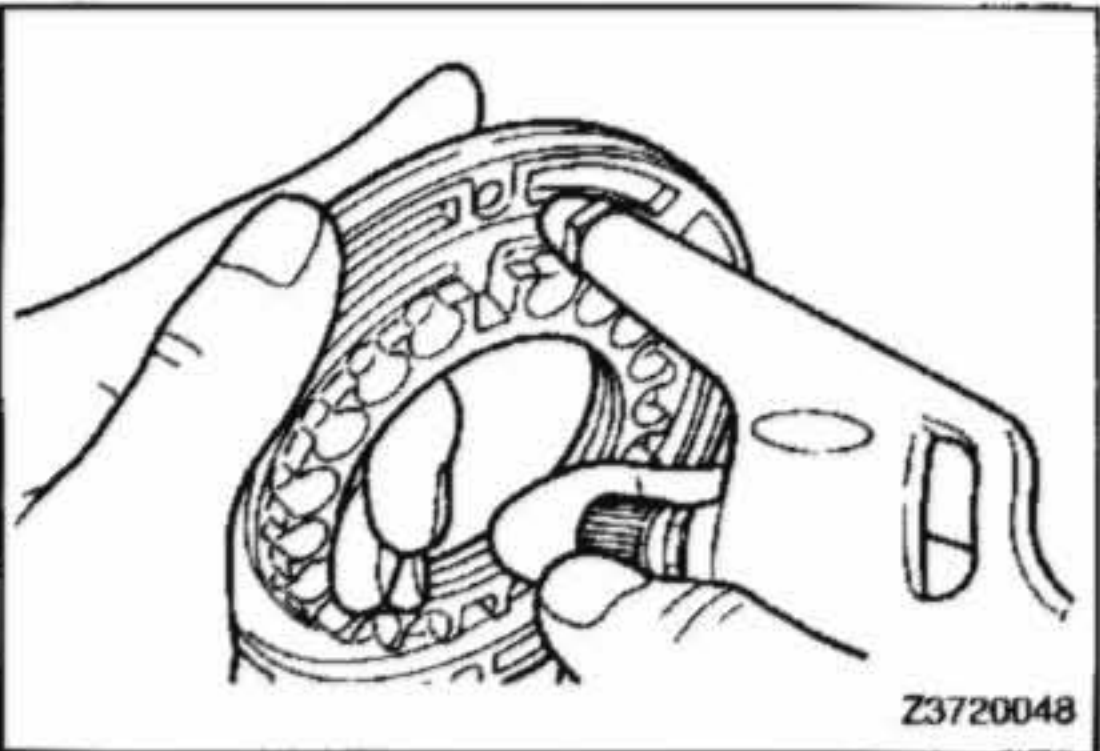
- 分解步骤
- 1. No. 2.弹性挡圈
  - 2. O.D.制动器轮毂
  - 3. No. 1弹性挡圈
  - 4. 离合器盘
  - 5. 离合器片
  - 6. 缓冲片
  - 7. 弹性挡圈
  - 8. 回位弹簧总成
  - 9. O.D.离合器活塞
  - 10. O.D.离合器缸
  - 11. O形圈
  - 12. O形圈



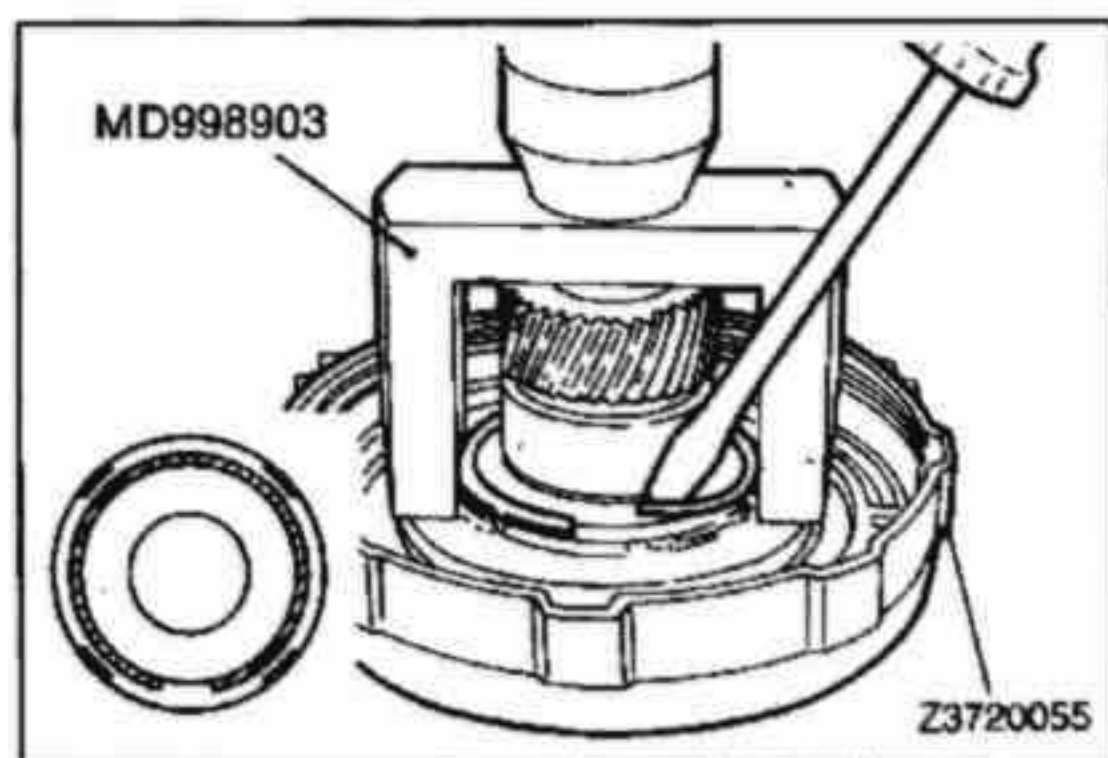
- 分解的检修点
- 7. 弹性挡圈的拆卸
  - (1) 压紧弹簧，用专用工具拆下弹性挡圈。



- 9. 超速离合器活塞的拆卸
- (1) 把O.D. 离合器缸安装在油泵上，将压缩空气吹入油泵的油孔来拆下活塞。

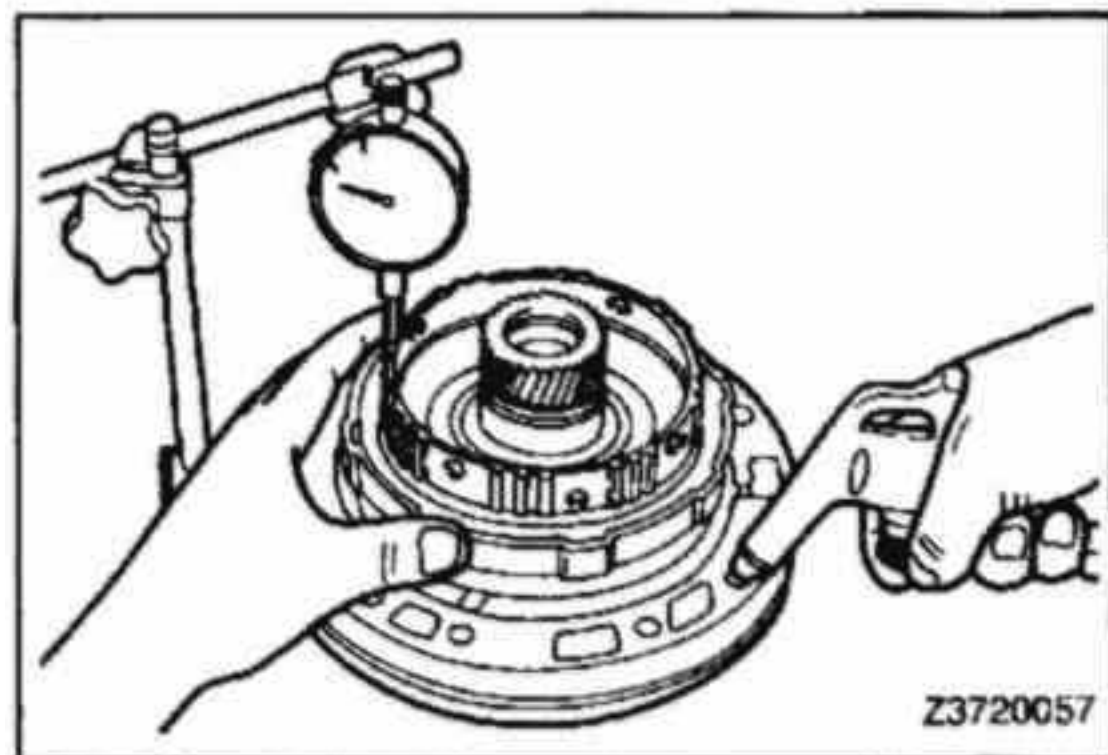


- 重新装配的检修点
- 9. 超速离合器活塞的检查
  - (1) 用振动活塞来检查单向阀球是否自由。
  - (2) 施加低压压缩空气来检查阀门是否泄漏。



## 7. 弹性挡圈的安装

- (1) 把专用工具放在弹簧挡圈上，并在车间的压床上压缩弹簧。
- (2) 用螺丝起子安装弹性挡圈。  
必须使弹性挡圈的端部缺口与弹性挡圈的卡爪错开。

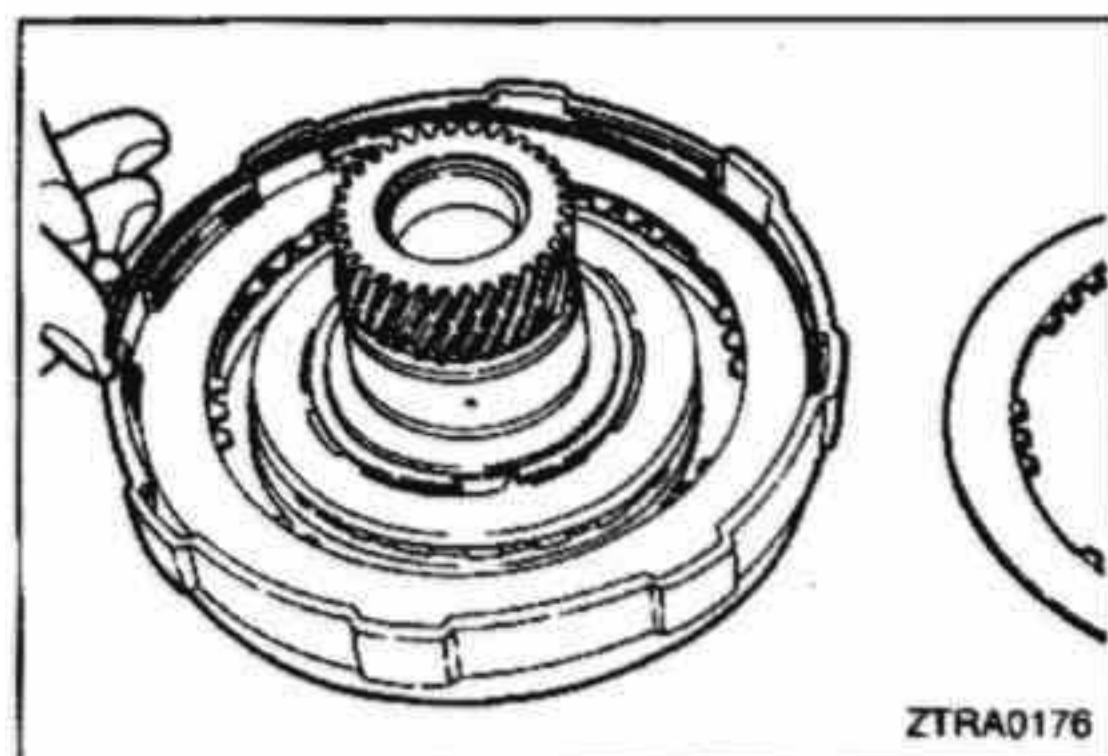


## 6. /5. /4. 超速离合器行程的检查

- (1) 把缓冲片、离合器片和制动器盘放入离合器缸内。
- (2) 安装超速制动器轮毂和No. 2弹性挡圈(较宽的一只)。不安装No. 1弹性挡圈(较窄的一只)。
- (3) 把超速离合器缸装到油泵体上。
- (4) 用千分表，并施加和释放压缩空气(4—8公斤/厘米<sup>2</sup>)来测量行程，如图所示。

标准值：1.92—2.64毫米

- (5) 拆下No. 2弹性挡圈和超速制动器轮毂。



## 3. No. 1弹性的安装

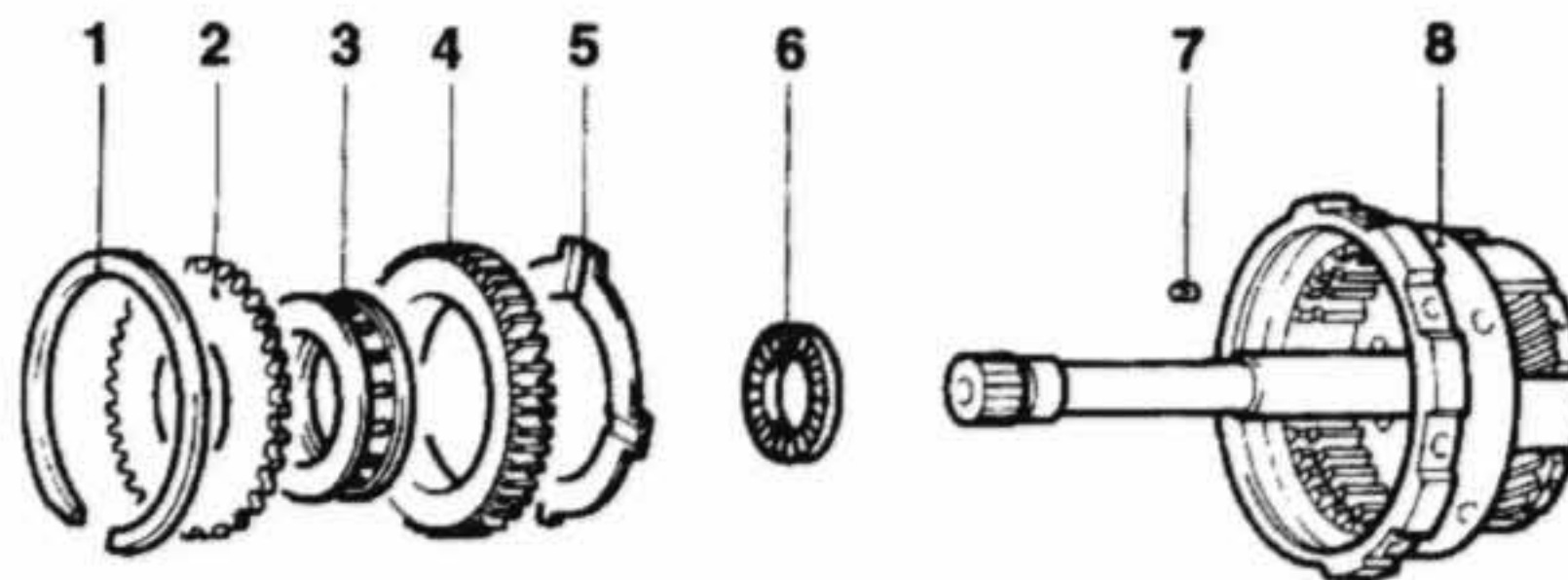
备注

为便于操作，先拆下一只离合器盘，把No. 1弹性挡圈装到固定位置，然后再回头重新安装离合器盘。

## 超速行星齿轮

## 分解和重新装配

在重新装配时，要用自动变速器油润滑所有内部零件。

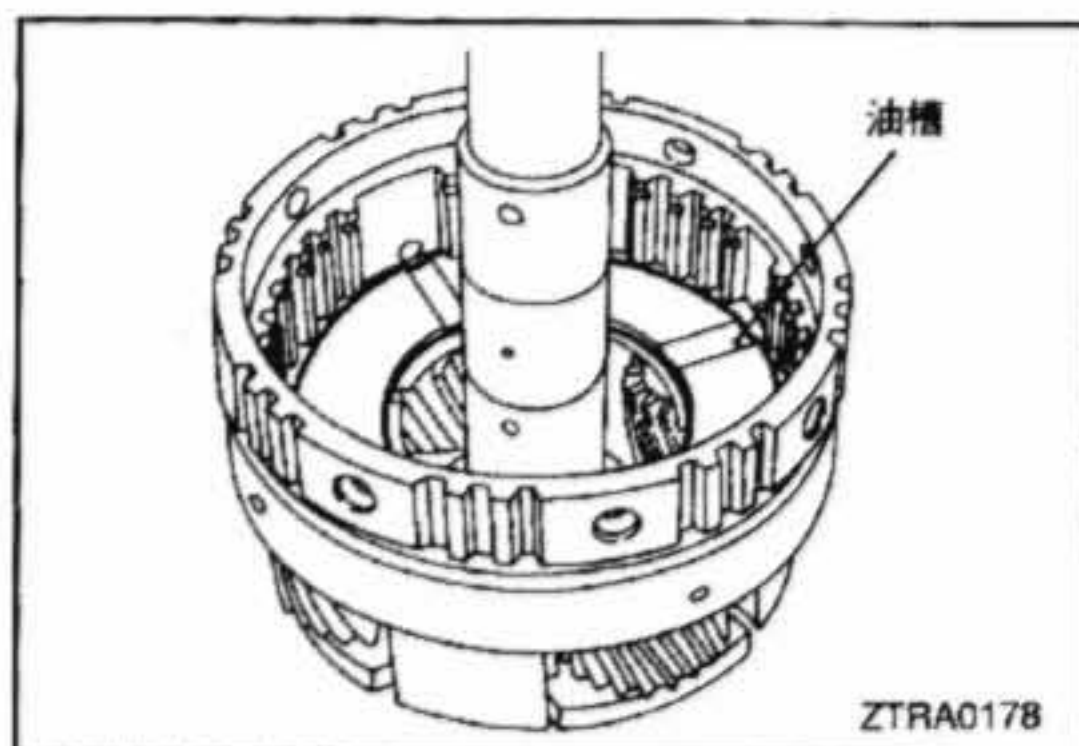


ZTRA0363

## 分解步骤

1. No. 3弹性挡圈
2. 单向离合器挡圈
- ➡➡ 3. 单向离合器外圈
- ➡➡ 4. 单向离合器总成

- ➡➡ 5. 止推垫圈
6. 止推轴承 #3
7. 小齿轮轴塞子(4)
8. O.D. 行星齿轮

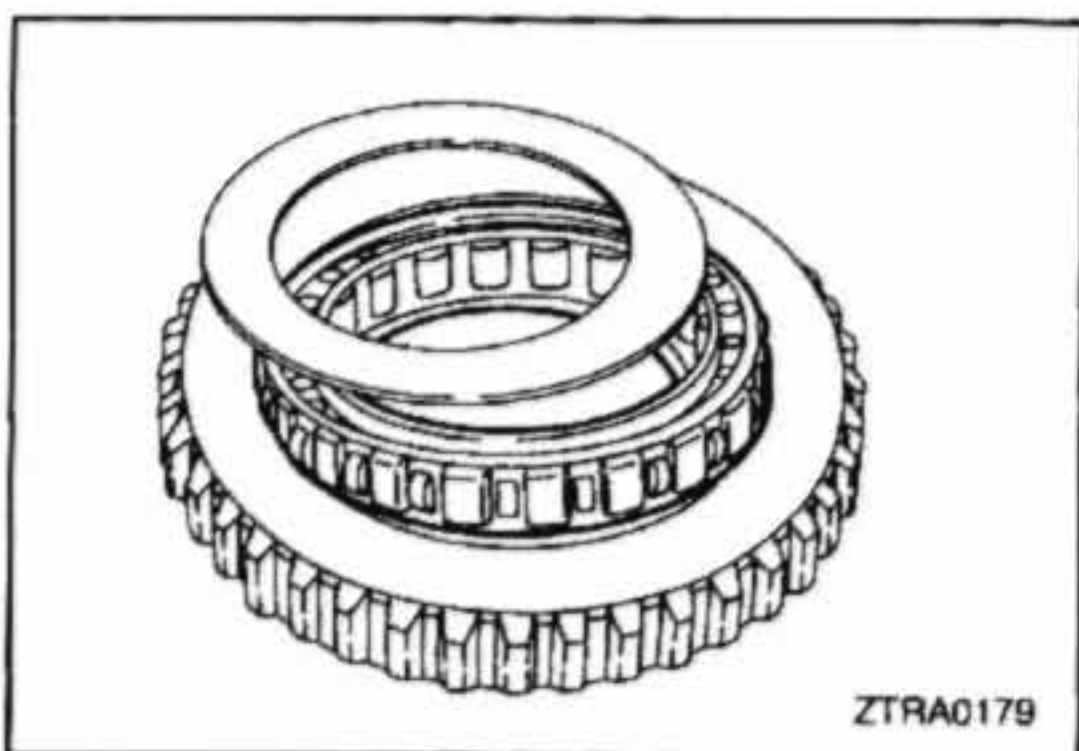


ZTRA0178

## 重新装配的检修点

## 5. 止推垫圈的安装

- (1) 安装止推垫圈，使其油槽面朝上。



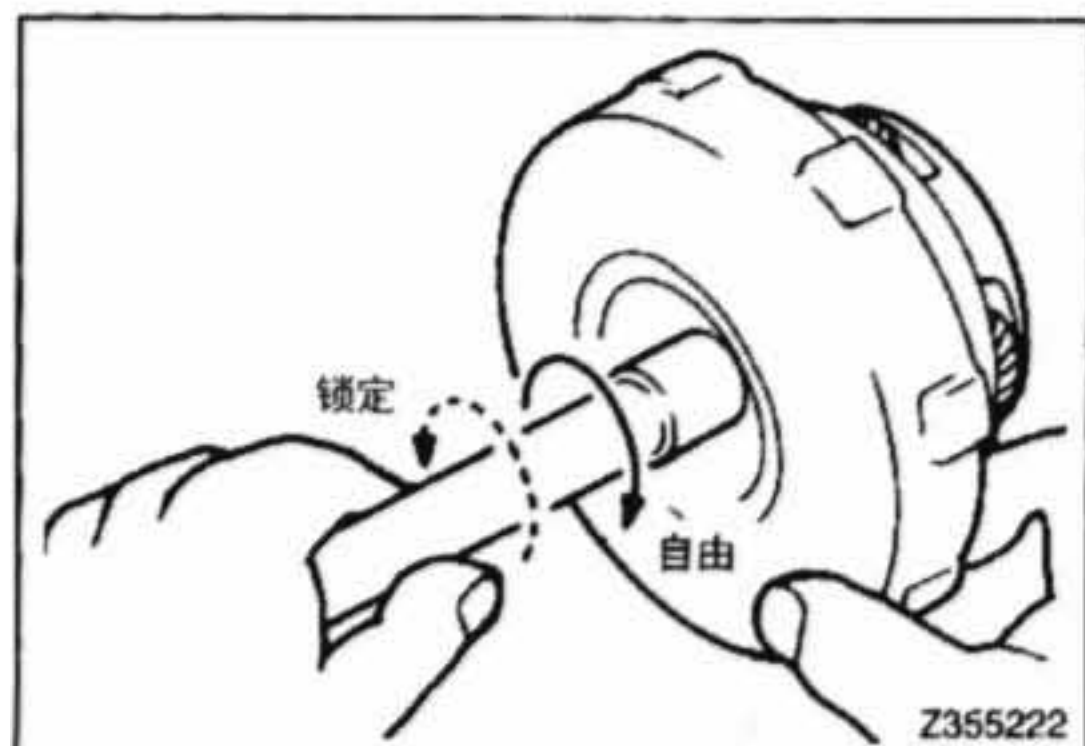
ZTRA0179

## 4. /3. 单向离合器的重新装配

- (1) 重新装配单向离合器总成，使其定向如图所示。

## 单向离合器的检查

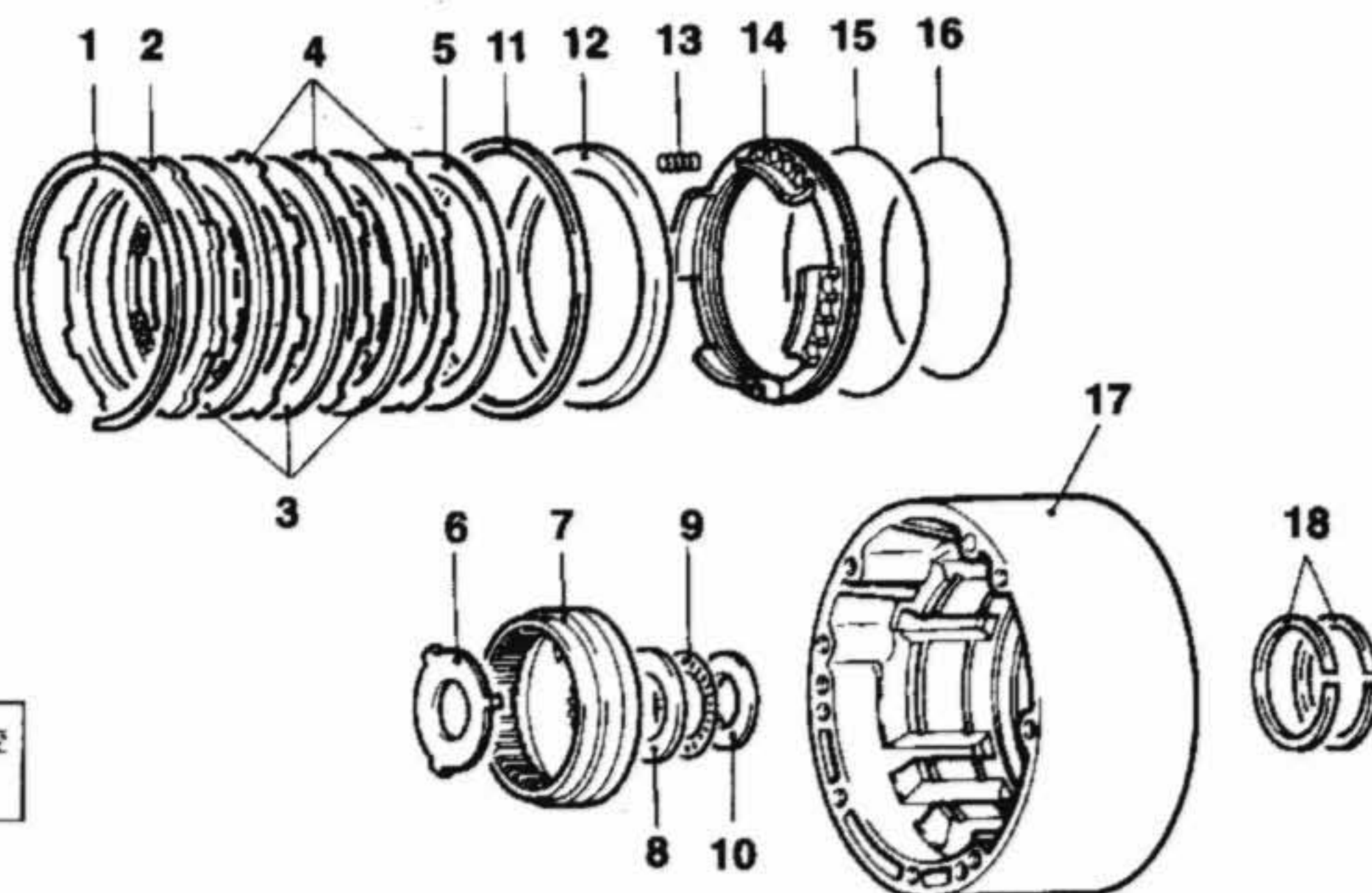
- (1) 用手握住离合器缸，顺时针方向转动输入轴，观察轴转动是否灵活；再逆时针方向转动轴，观察轴是否锁定。



Z355222

## 超速制动器

## 分解和重新装配



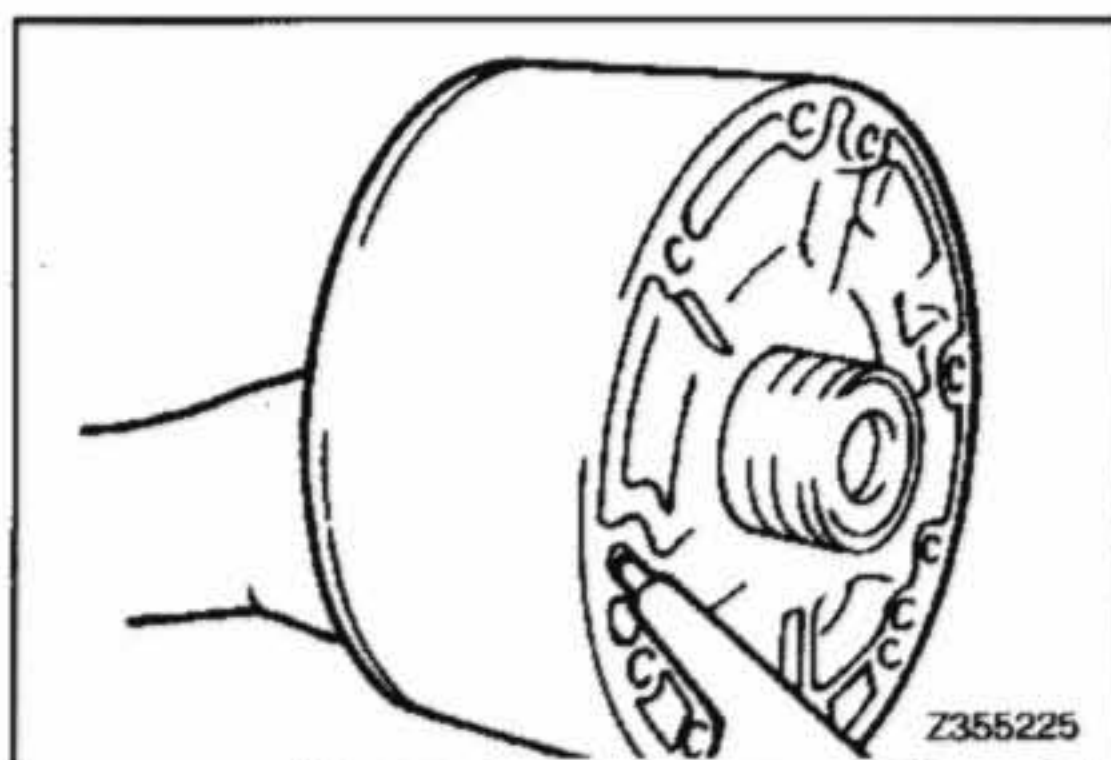
在重新装配时，要用自动变速器油润滑所有内部零件。

## 分解步骤

- ⇐ 1. 弹性挡圈
- ⇐ 2. 法兰
- ⇐ 3. 制动盘
- ⇐ 4. 制动片
- ⇐ 5. 缓冲片
- ⇐ 6. 止推圈
- ⇐ 7. 行星齿圈
- ⇐ 8. 止推轴承圈 #4
- ⇐ 9. 止推轴承 #5

- ⇐ 10. 止推轴承圈 #6
- ⇐ 11. 弹性挡圈
- ⇐ 12. 弹簧挡圈
- ⇐ 13. 回位弹簧
- ⇐ 14. 制动器活塞
- ⇐ 15. O形圈
- ⇐ 16. O形圈
- ⇐ 17. O.D. 壳体
- ⇐ 18. 密封环

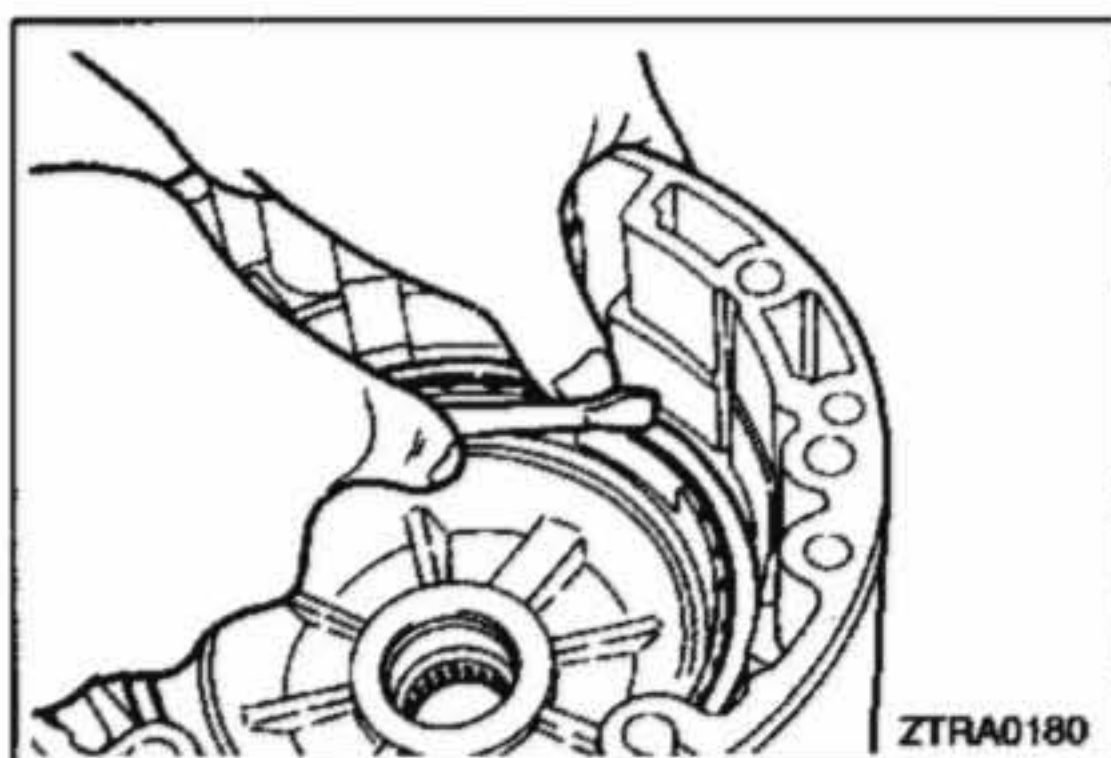
ZTRA0364



## 分解的检修点

## 14. 制动器活塞的拆卸

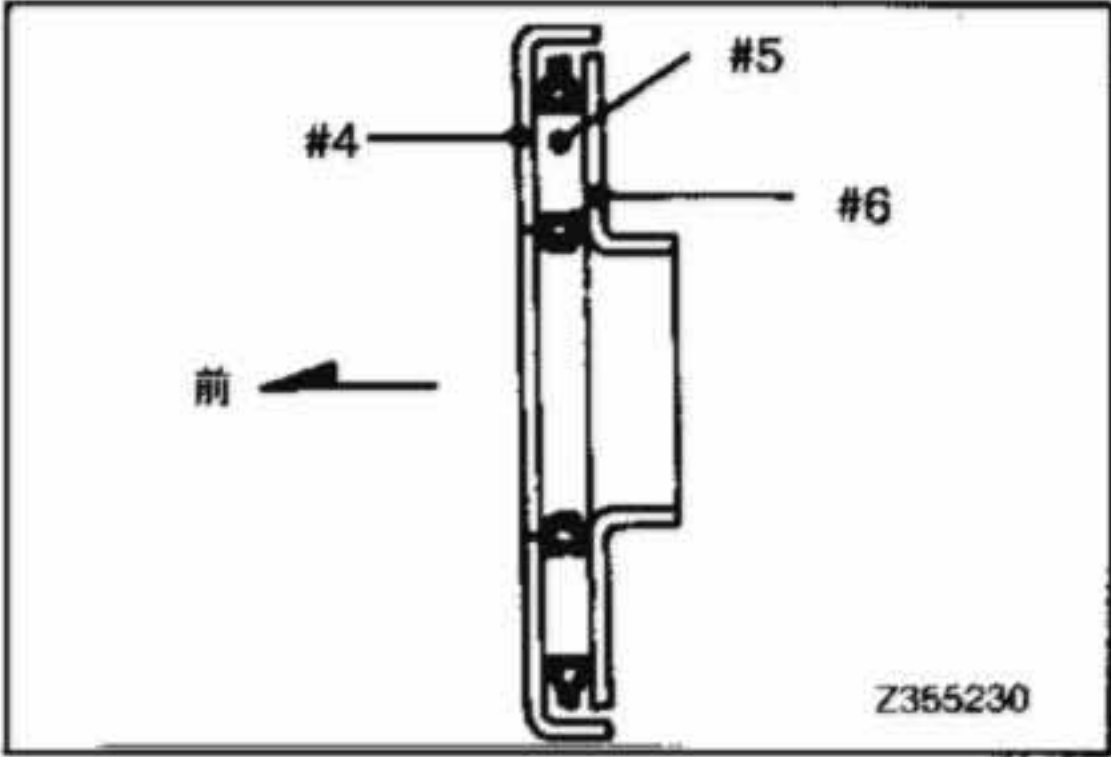
- (1) 将压缩空气通过油孔吹入O.D. 壳体来拆下活塞。



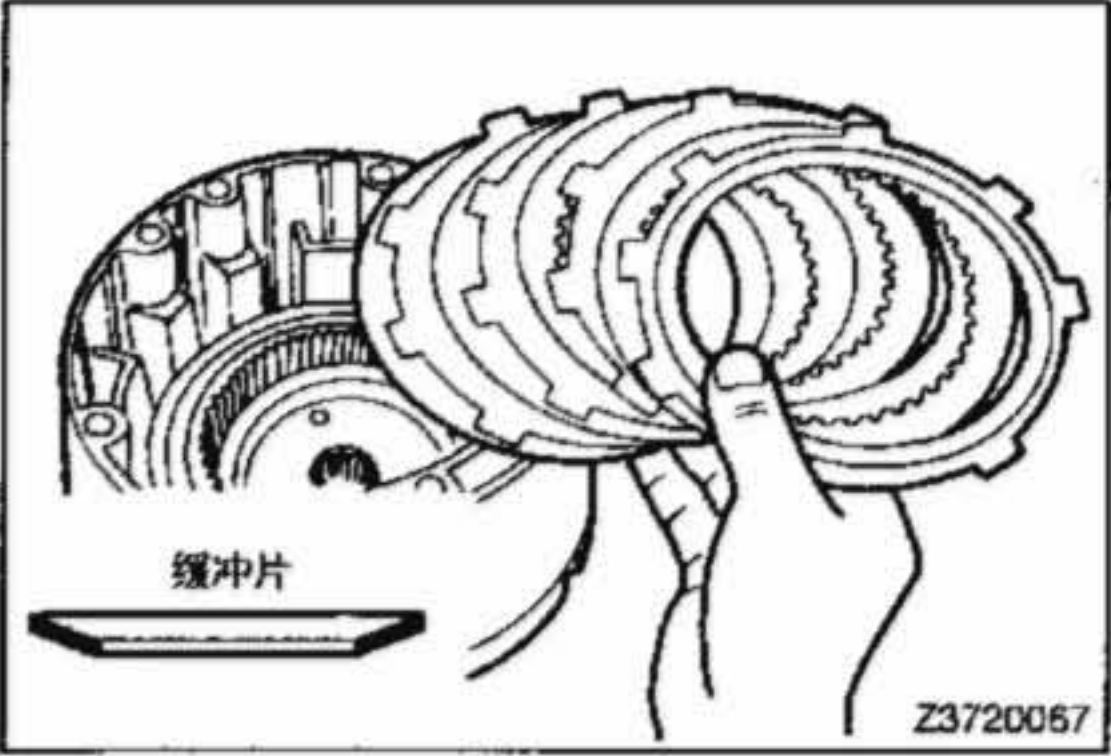
## 重新装配的检修点

## 13. 回位弹簧/12. 弹簧挡圈/11. 弹性挡圈的安装

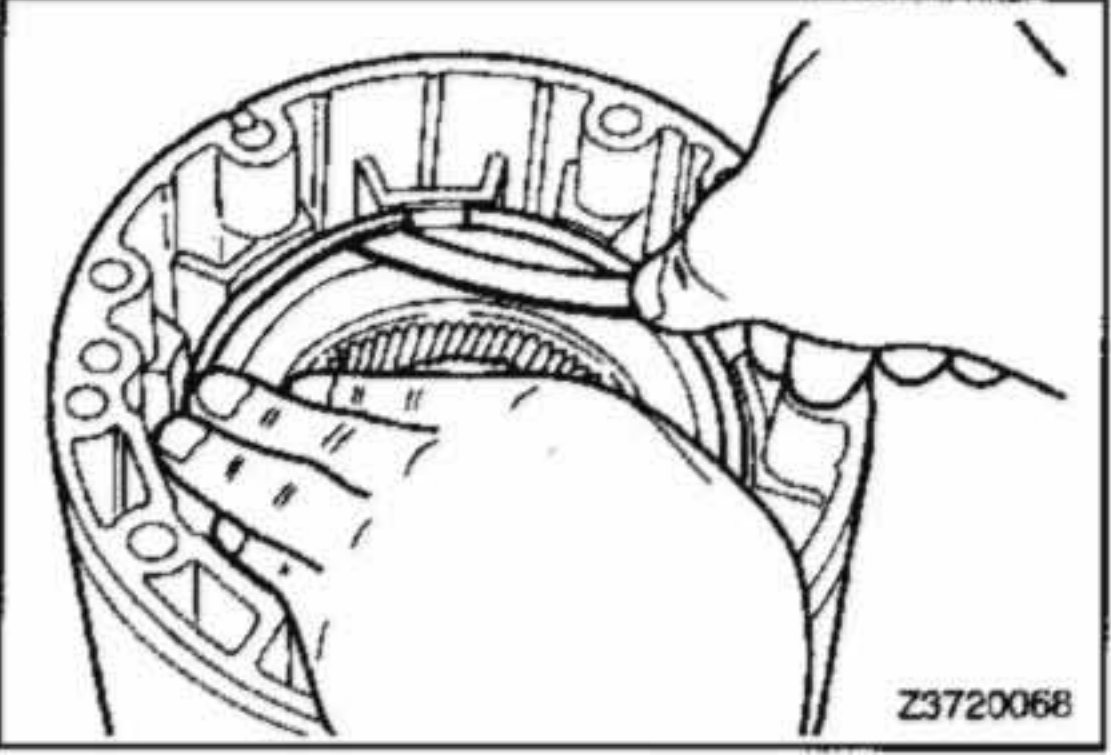
- (1) 小心地把弹簧装到活塞上，不要让弹簧斜置。
- (2) 用手指握住挡圈，把弹性挡圈装入O.D. 壳体上的槽内。



10. 止推轴承圈#4/9. 止推轴承#5/8. 止推轴承圈#6的安装
- (1) 在安装时, 要注意止推轴承圈#4和#6及止推轴承#5的方向, 如图所示。



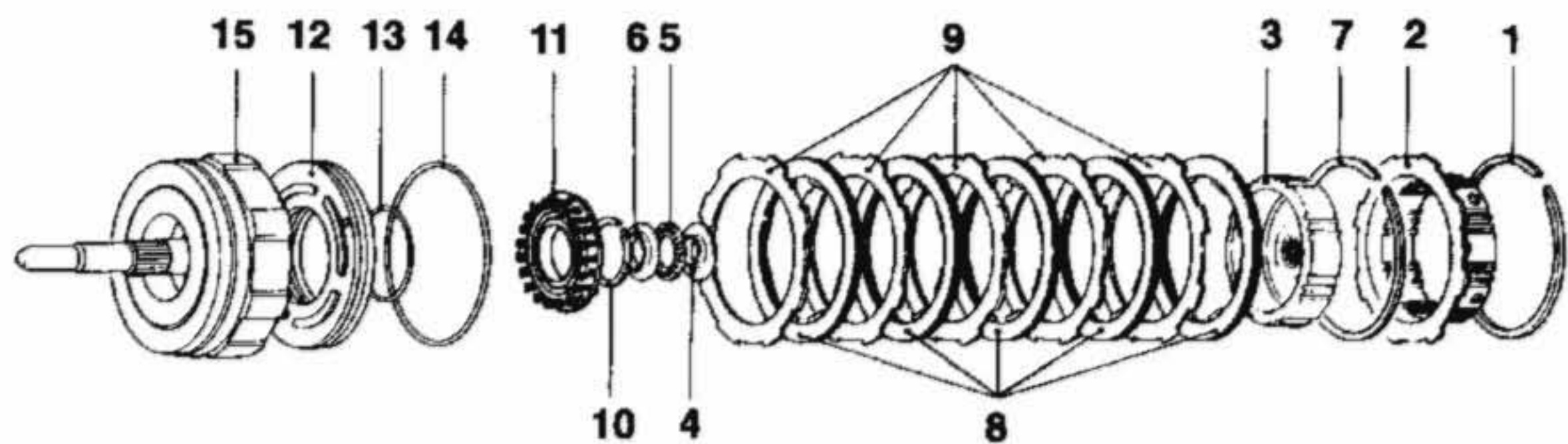
5. 缓冲片/4. 制动片/3. 制动盘/2. 法兰的安装
- (1) 在安装时, 要保证缓冲片和法兰朝着正确的方向。
- 缓冲片 倒圆角的端面朝下
- 法兰 平端面朝下



1. 超速制动器间隙的检查
- (1) 用测隙规测量弹性挡圈与法兰之间的距离来检查制动器间隙。
- 标准值: 0.65—2.21毫米

## 前进离合器

## 分解和重新装配



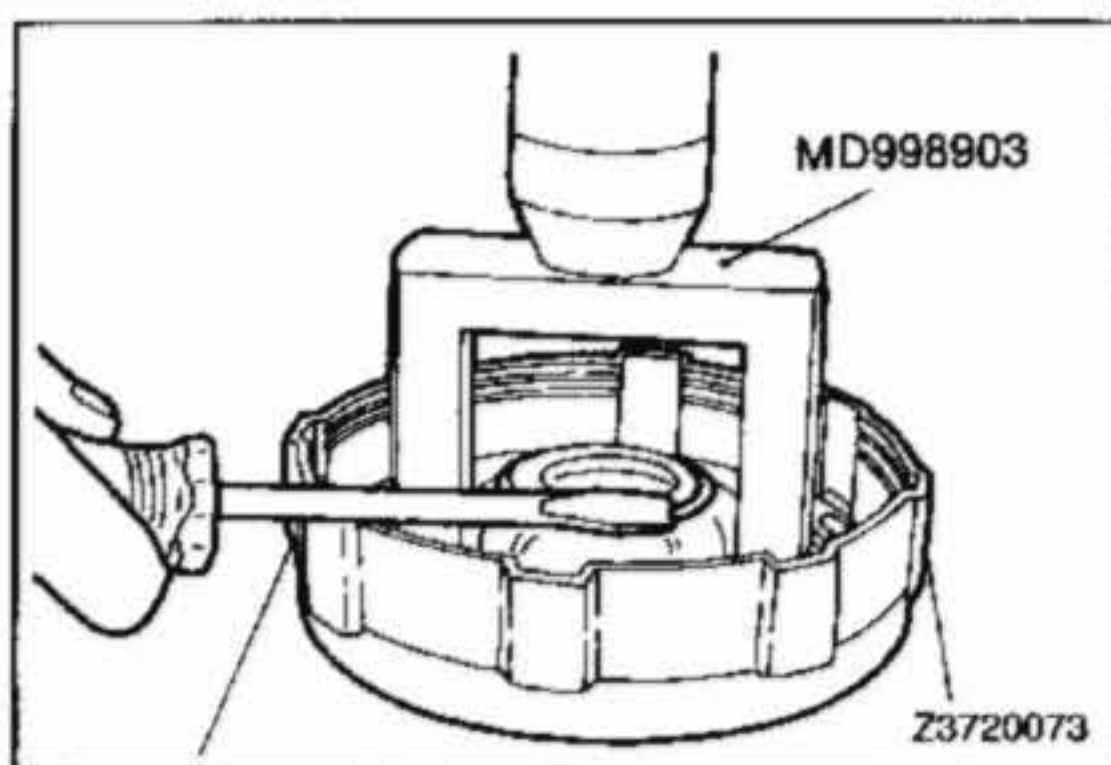
ZTRA0365

在重新装配时，要用自动变速器油润滑所有内部零件。

## 分解步骤

- 1. 弹性挡圈
- 2. 直接离合器轮毂
- 3. 前进离合器轮毂
- 4. 止推轴承圈#11
- 5. 止推轴承#10
- 6. 止推轴承圈#9
- 7. 弹性挡圈

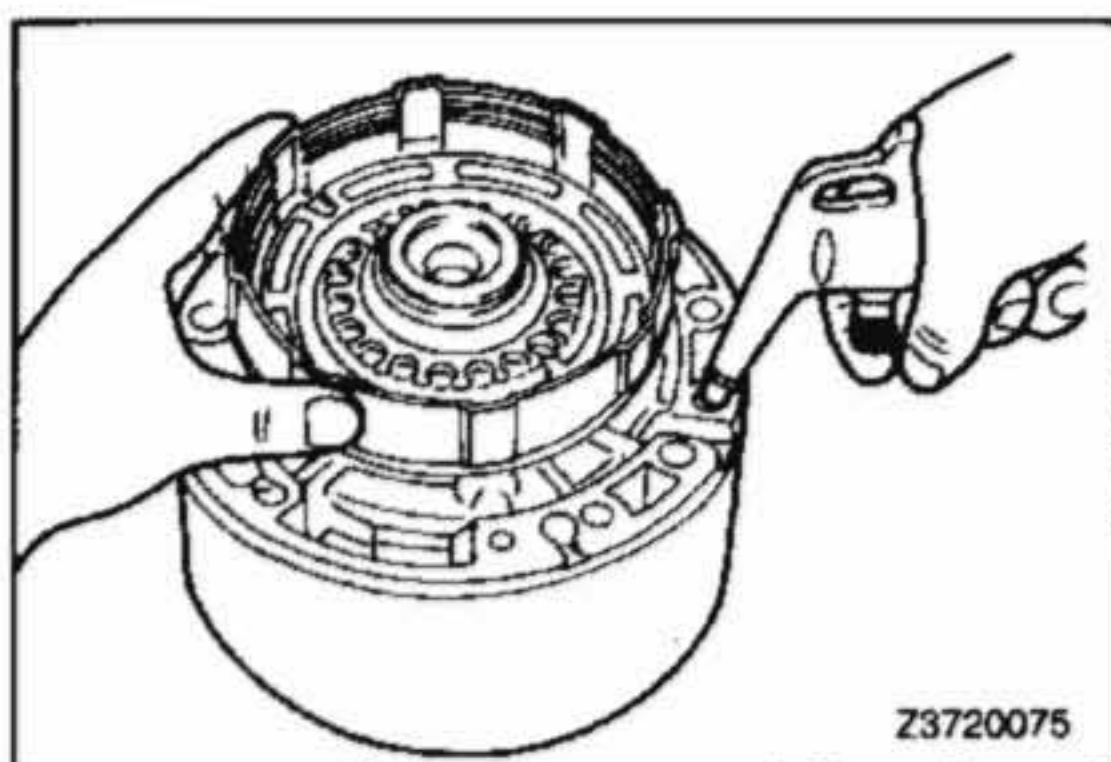
- 8. 离合器盘
- 9. 离合器片
- 10. 弹性挡圈
- 11. 回位弹簧总成
- 12. 前进离合器活塞
- 13. O形圈
- 14. O形圈
- 15. 前进离合器缸总成



## 分解的检修点

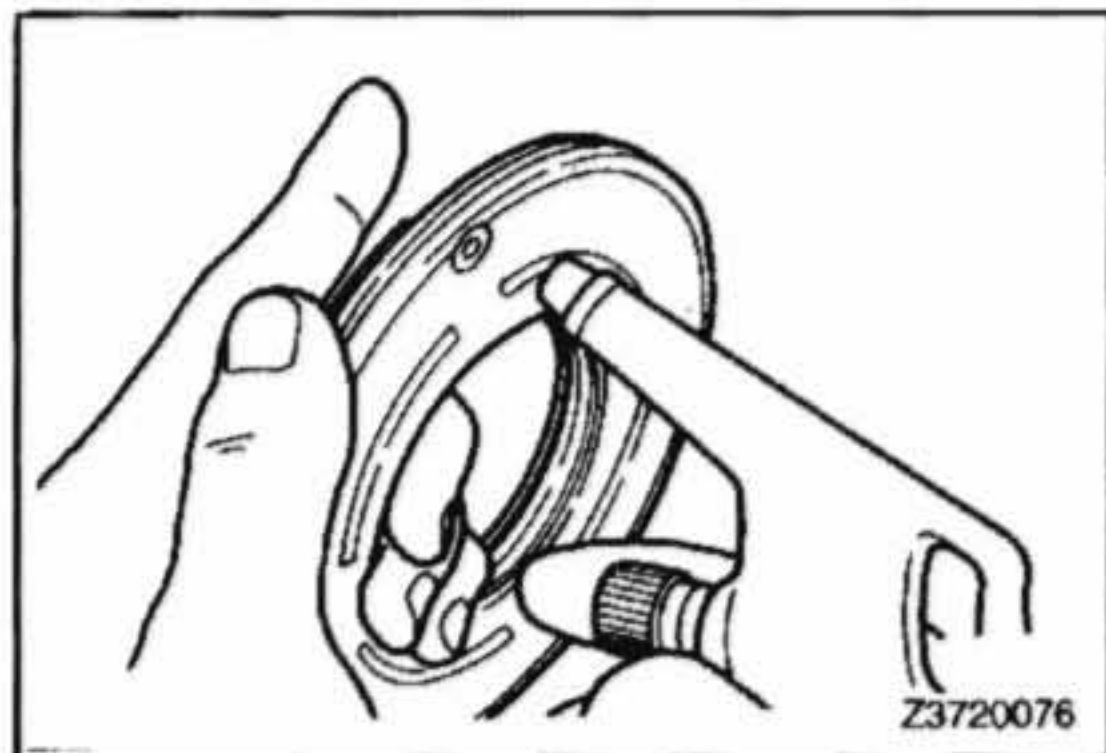
## 10. 弹性挡圈的拆卸

- (1) 把前进离合器缸放在冲压工作台上，用专用工具压缩离合器回位弹簧，拆下弹性挡圈。



## 12. 前进离合器活塞的拆卸

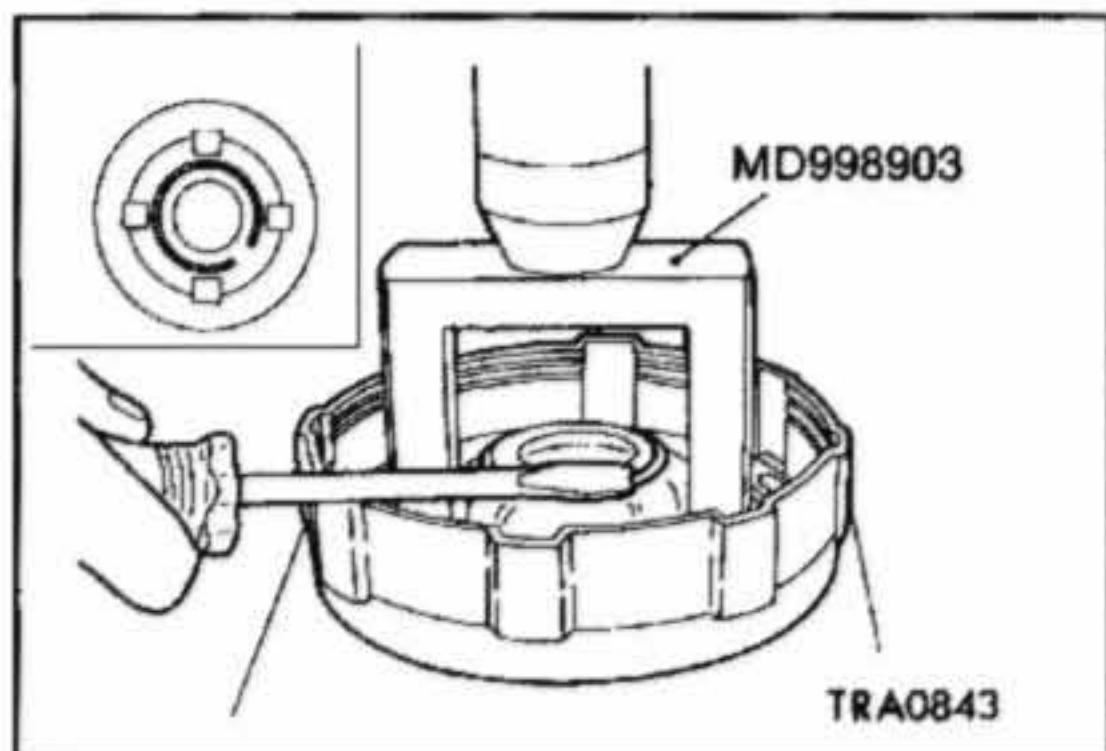
- (1) 把前进离合器缸和活塞装配到超速器壳体上，用压缩空气将活塞压出。



## 重新装配的检修点

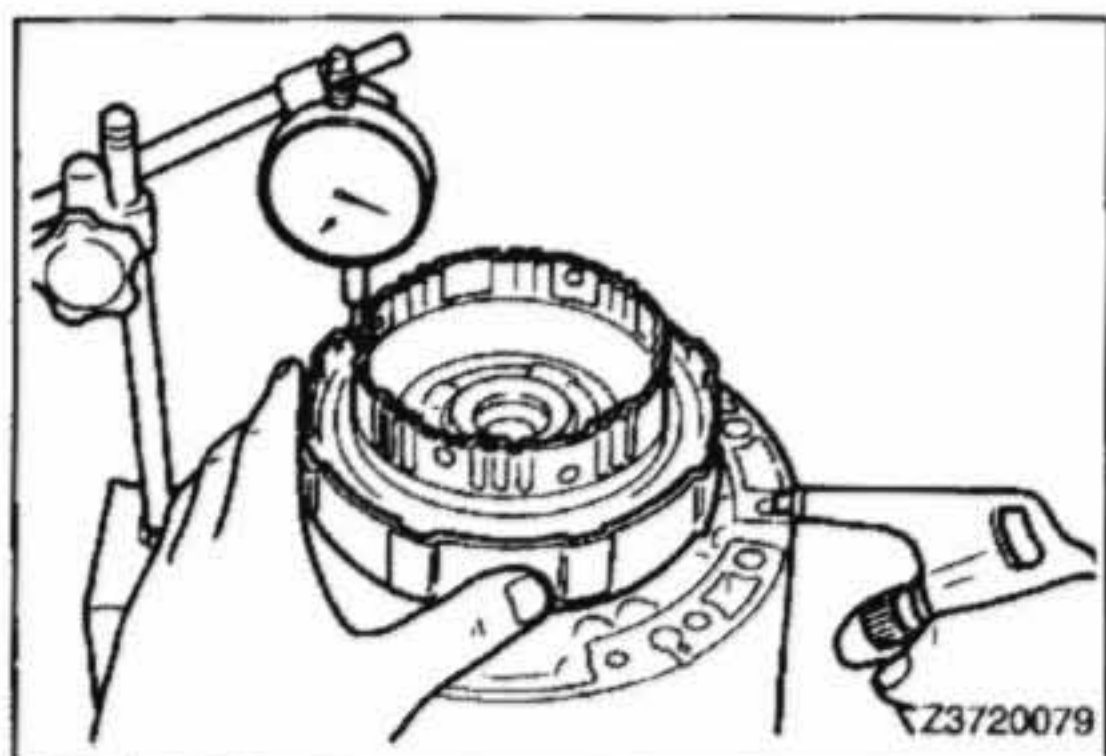
## 12. 前进离合器活塞的检查

- (1) 用振动前进离合器活塞的方法来检查单向阀球是否自由。
- (2) 施加低压压缩空气来检查阀门是否泄漏。



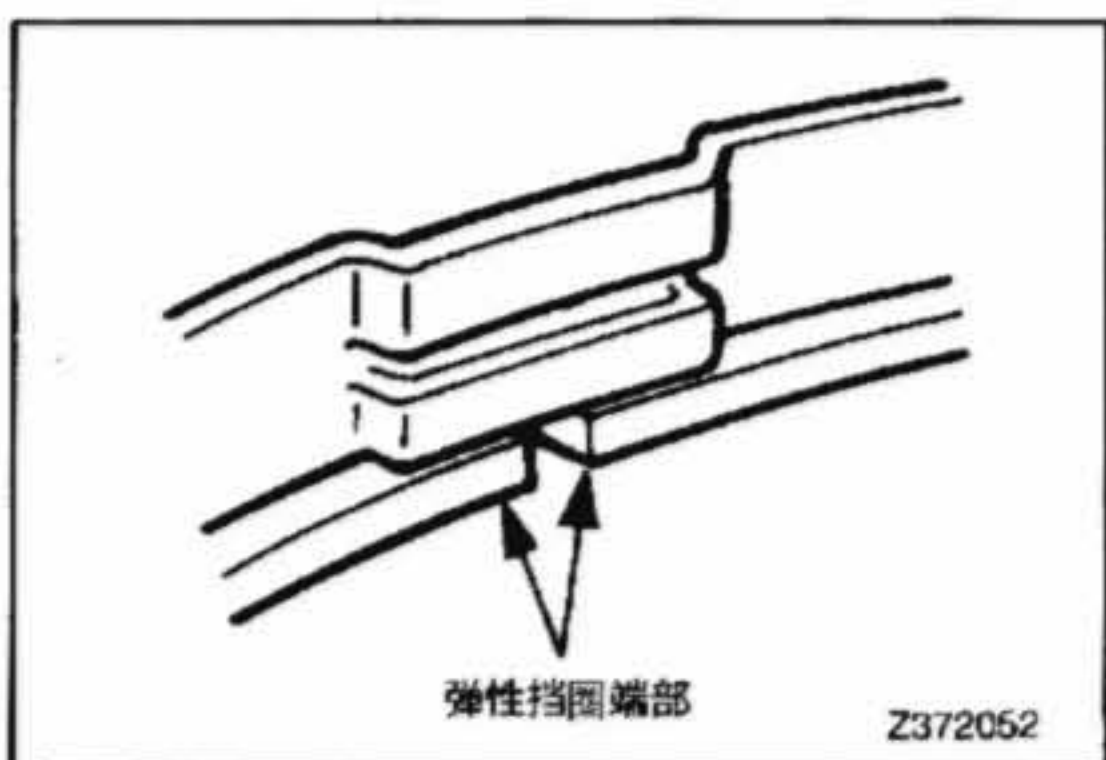
## 10. 弹性挡圈的安装

- (1) 把专用工具放在弹簧挡圈上，并在车间压床上压缩弹簧。
  - (2) 用螺丝起子安装弹性挡圈。
- 必须使弹性挡圈的端部缺口与弹簧挡圈的卡爪错开。



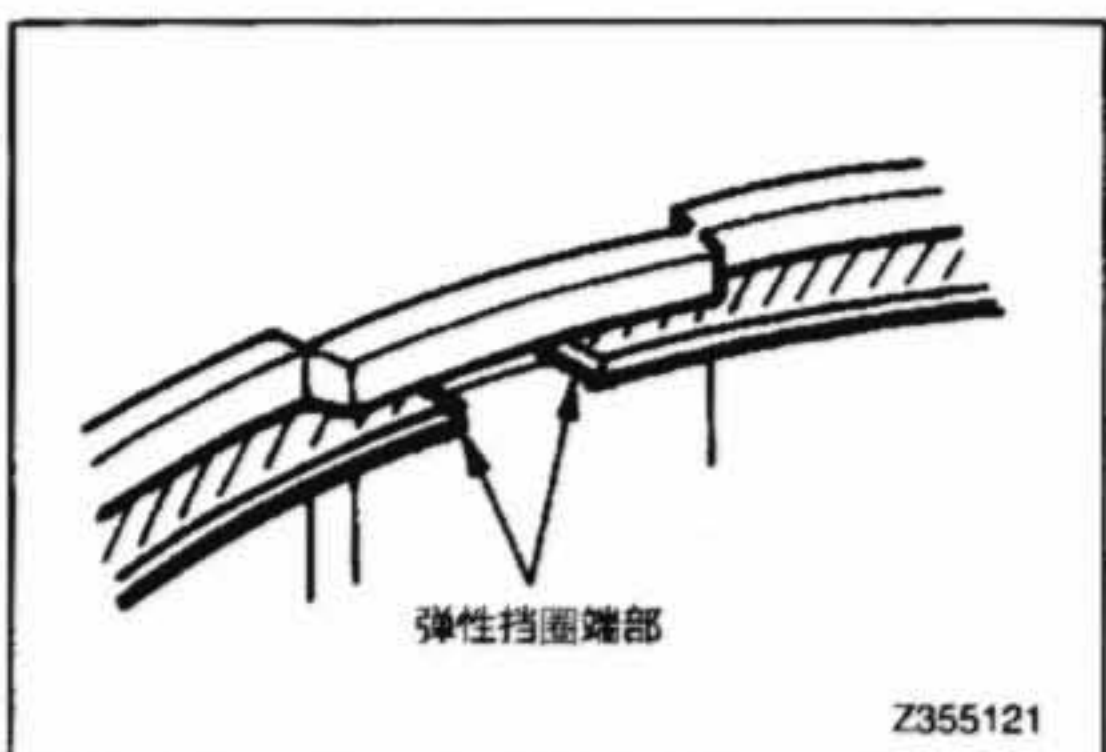
## 9. /8. 前进离合器活塞行程的检查

- (1) 交替地安装离合器片和盘，而不安装弹性挡圈(较薄的)。
  - (2) 安装直接离合器轮毂和弹性挡圈(较厚的)。
  - (3) 把前进离合器缸总成装到超速器壳体上。
- 用千分表，并施加和释放压缩空气(4—8公斤/厘米<sup>2</sup>)来测量行程。
- 标准值：1.43—2.93毫米
- (4) 检查后，拆下弹性挡圈和直接离合器轮毂。



## 7. 弹性挡圈的安装

- (1) 拆下一只离合器盘，把弹性挡圈安装就位。
- (2) 弹性挡圈应用其端部定位，如图所示。
- (3) 重新安装在步骤(1)拆下的离合器盘。



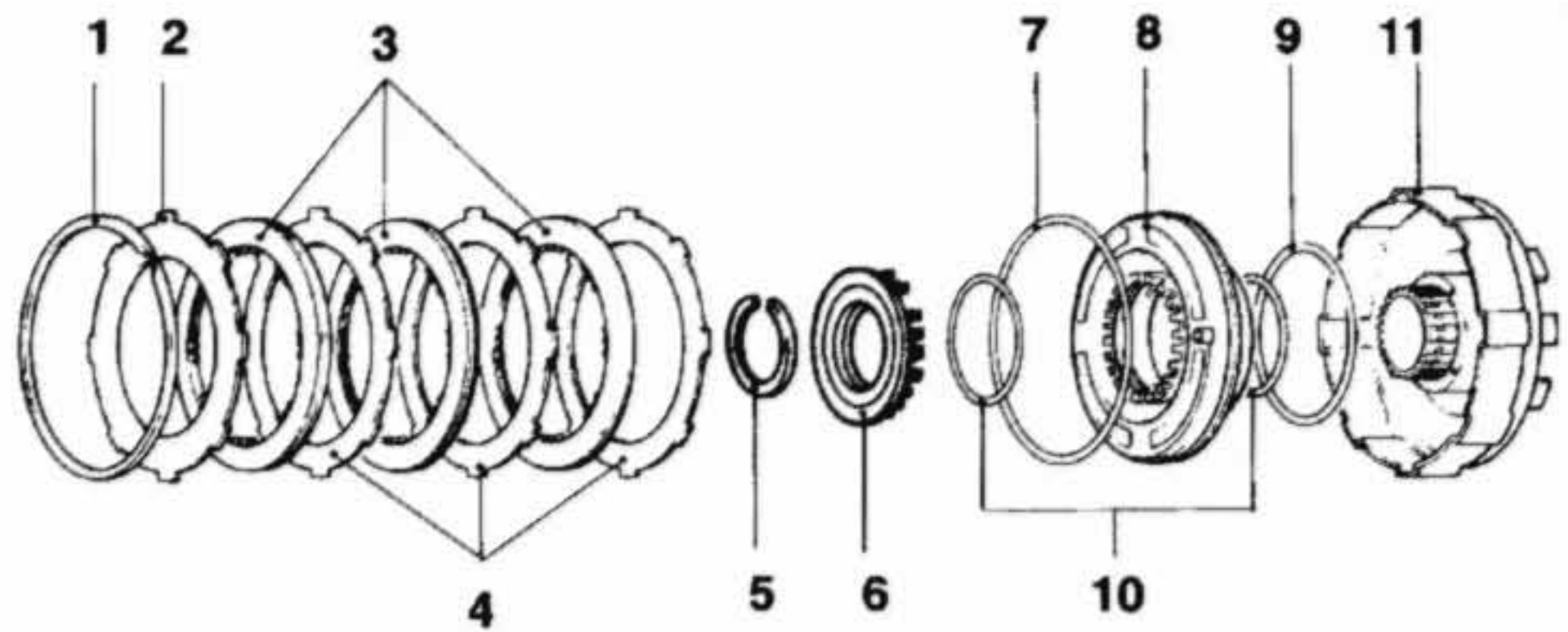
## 1. 弹性挡圈的安装

- (1) 安装弹性挡圈，使其端部位于左图所示的位置。

## 直接离合器

## 分解和重新装配

在重新装配时，要用自动变速器油润滑所有内部零件。

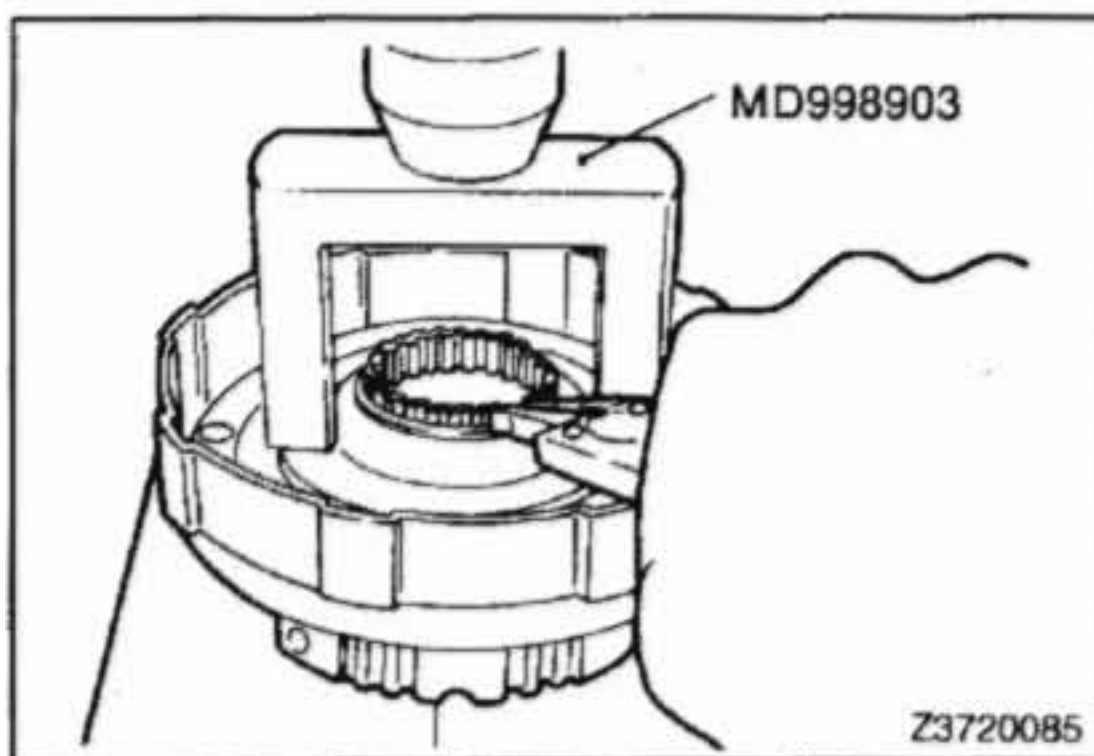


## 分解步骤

- 1. 弹性挡圈
- 2. 法兰
- 3. 离合器盘
- 4. 离合器片
- 5. 弹性挡圈

- 6. 回位弹簧总成
- 7. 直接离合器活塞
- 8. O形圈
- 9. O形圈
- 10. O形圈
- 11. 直接离合器缸

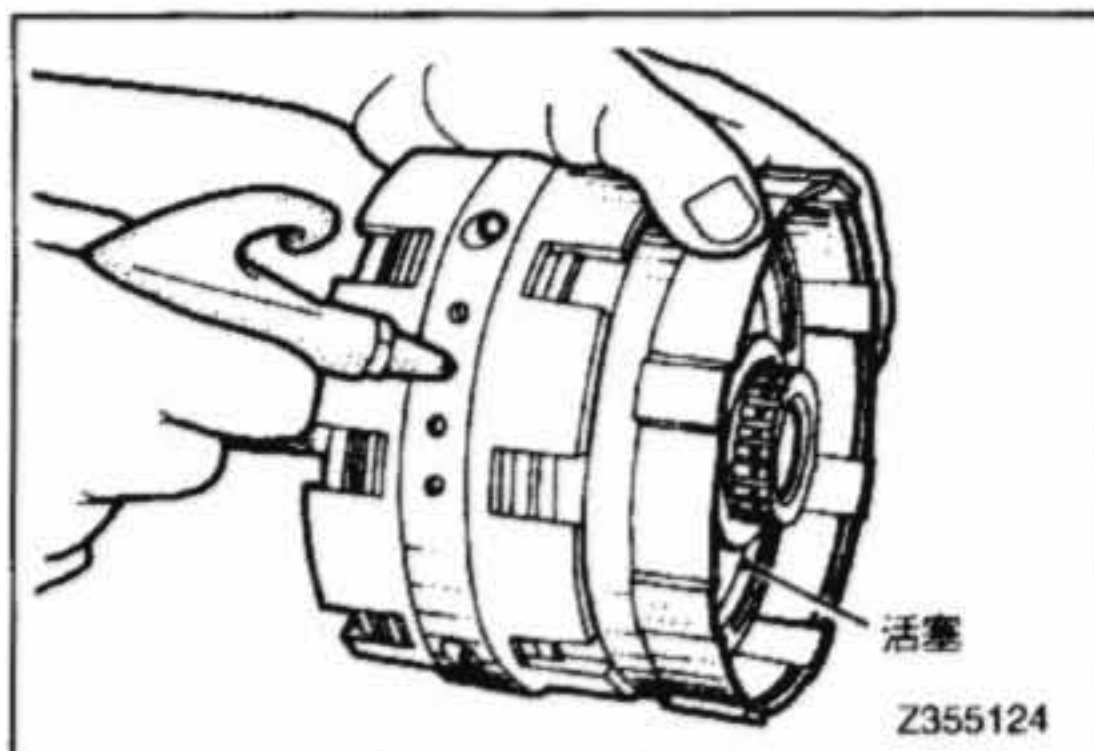
ZTRA0366



## 分解的检修点

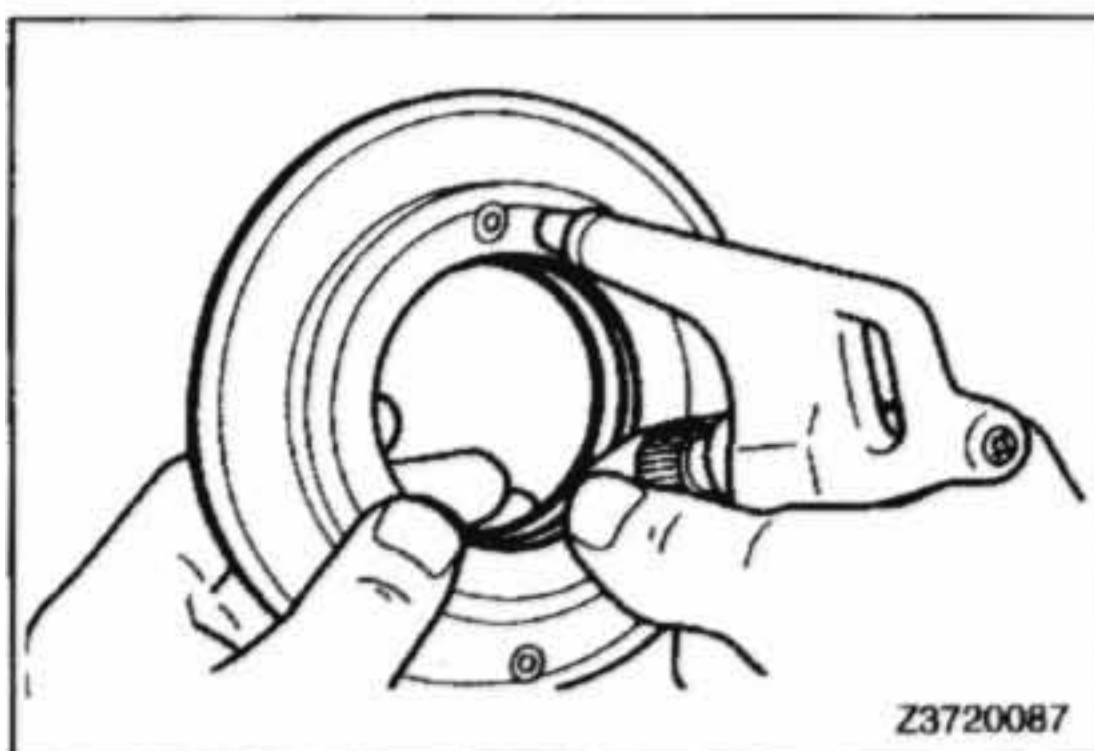
## 5. 弹性挡圈的拆卸

- (1) 把后离合器放在冲压工作台上，用专用工具压缩回位弹簧，拆下弹性挡圈。



## 7. 直接离合器活塞的拆卸

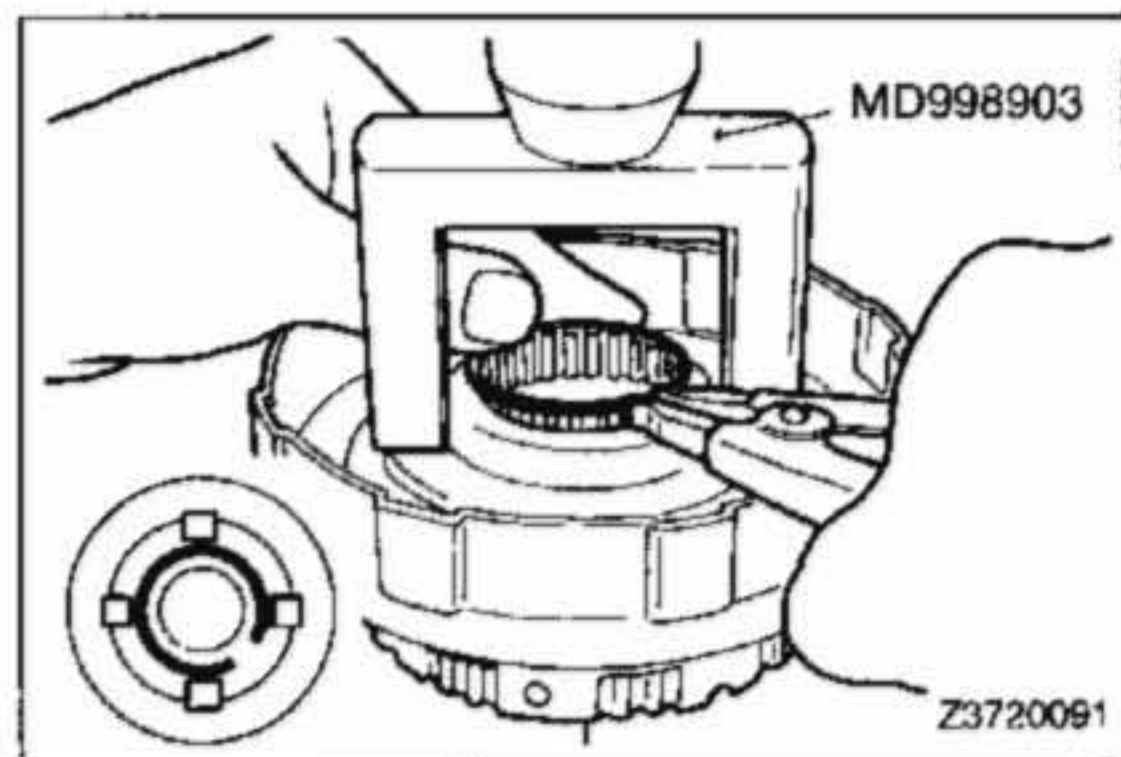
- (1) 把离合器缸装在中央支架上，并通过中央支架的油孔吹气来拆下活塞。



## 重新装配的检修点

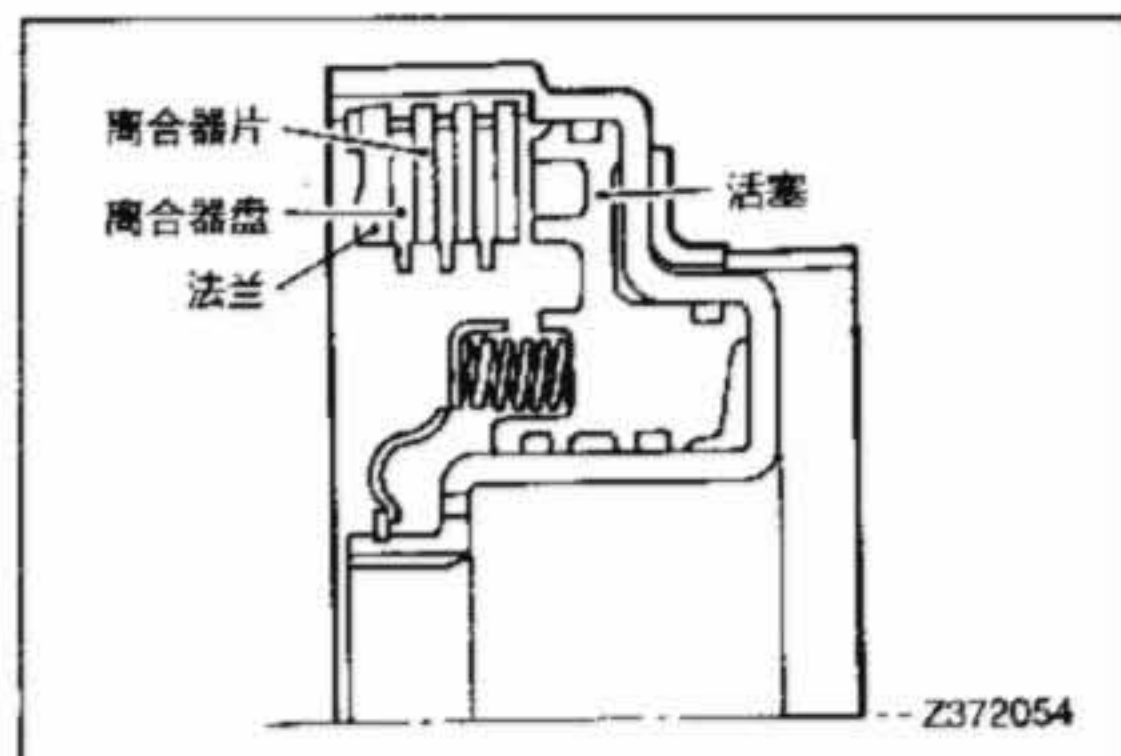
## 7. 直接离合器活塞的检查

- (1) 用振动每个活塞的方法来检查单向阀球是否自由。
- (2) 施加低压压缩空气来检查阀门是否泄漏。



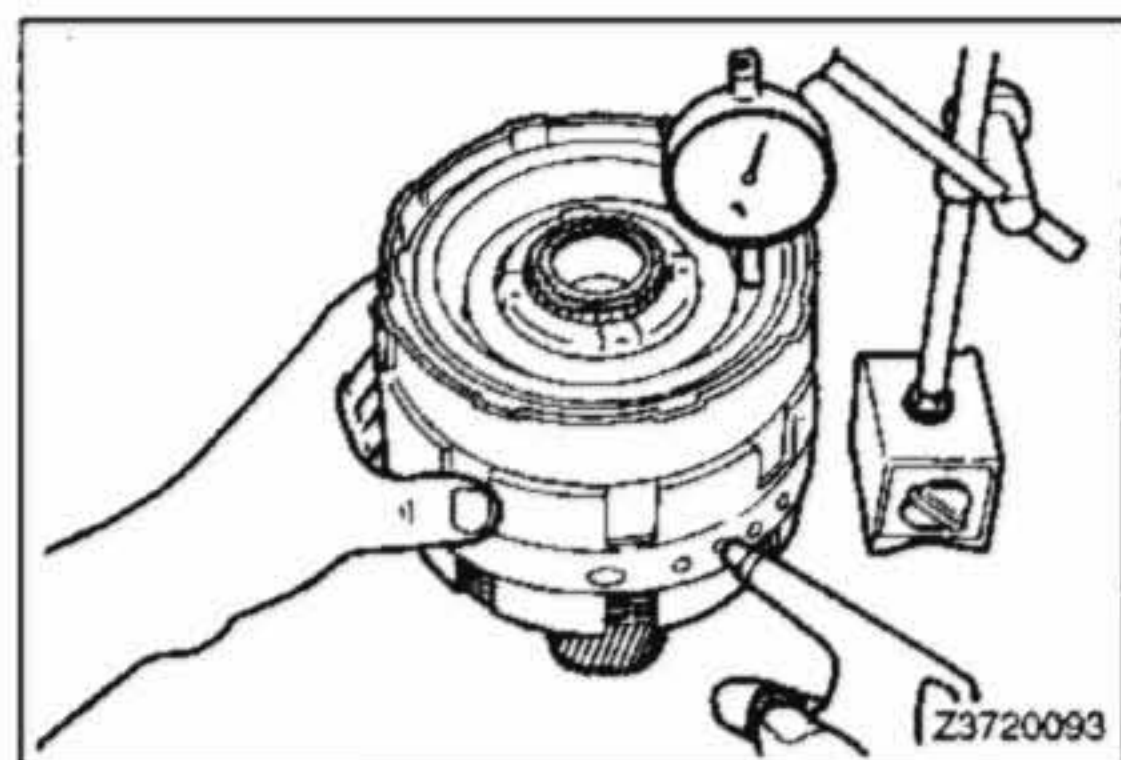
## 5. 弹性挡圈的安装

- (1) 压缩回位弹簧，用专用工具安装弹性挡圈。
- (2) 必须使弹性挡圈的端部缺口与弹簧挡圈的卡爪错开。



## 4. 离合器片/3. 离合器盘/2. 法兰/1. 弹性挡圈的安装

- (1) 确保使法兰的平端面朝下。



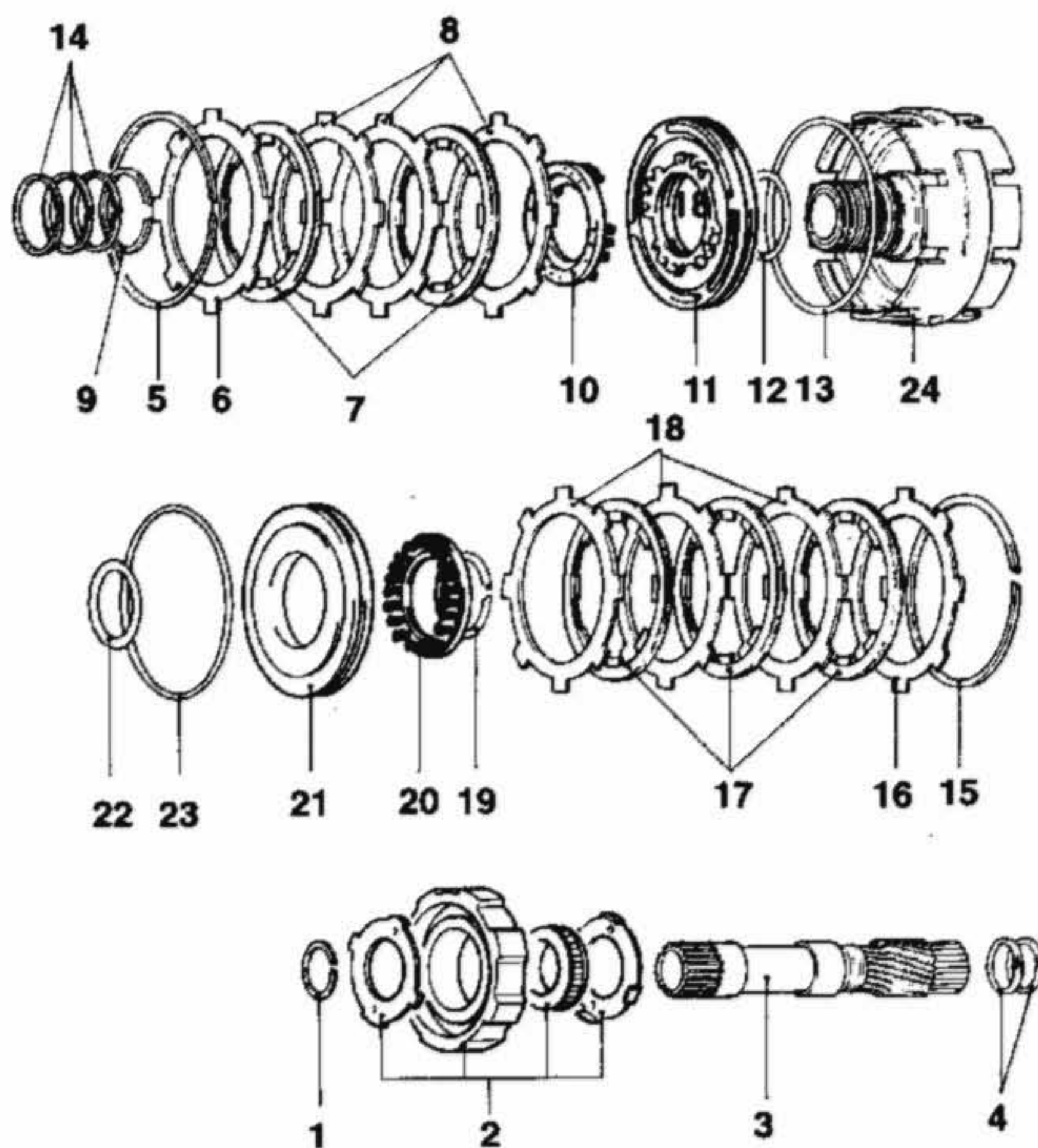
- (2) 把直接离合器装上中央支架，用千分表，并施加和释放压缩空气(4—8公斤/厘米<sup>2</sup>)来测量行程，如图所示。

标准值：0.91—1.99毫米

## 中央支架

## 分解和重新装配

在重新装配时，要用自动变速器油润滑所有内部零件。



ZTRA0367

## 分解步骤

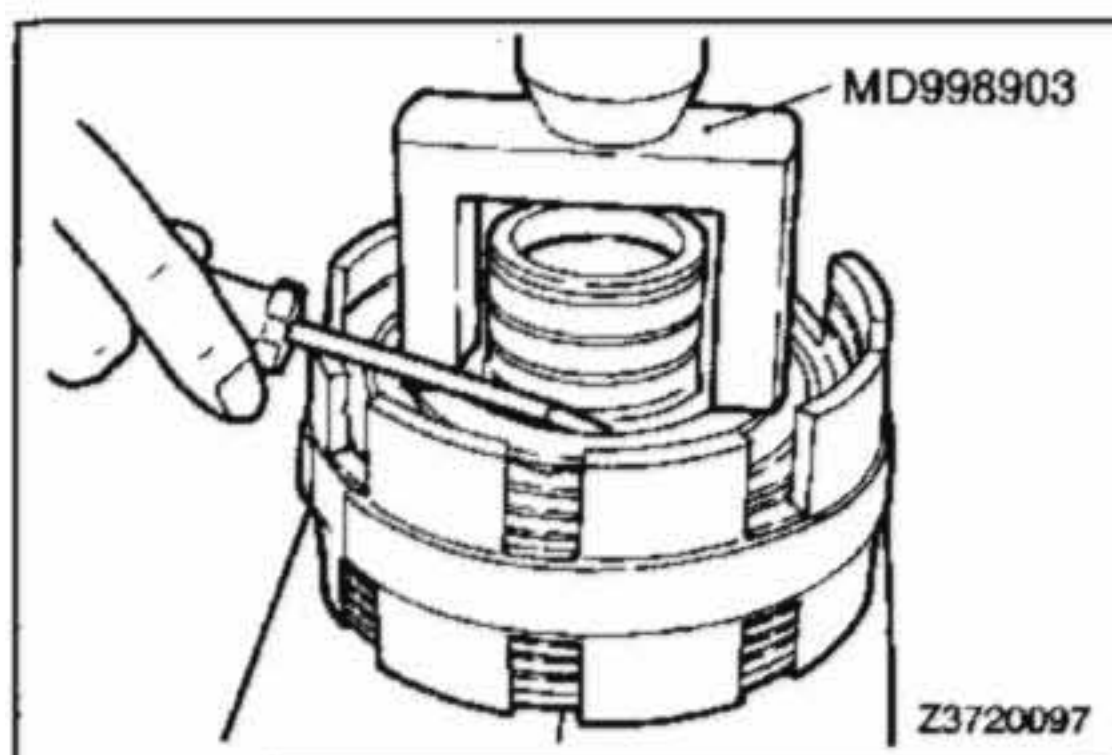
1. 弹性挡圈
2. 单向离合器总成
3. 行星中心轮
4. 密封环
5. 弹性挡圈
6. 法兰
7. 制动器盘
8. 制动片
9. 弹性挡圈
10. 回位弹簧总成
11. No.1制动器活塞
12. O形圈

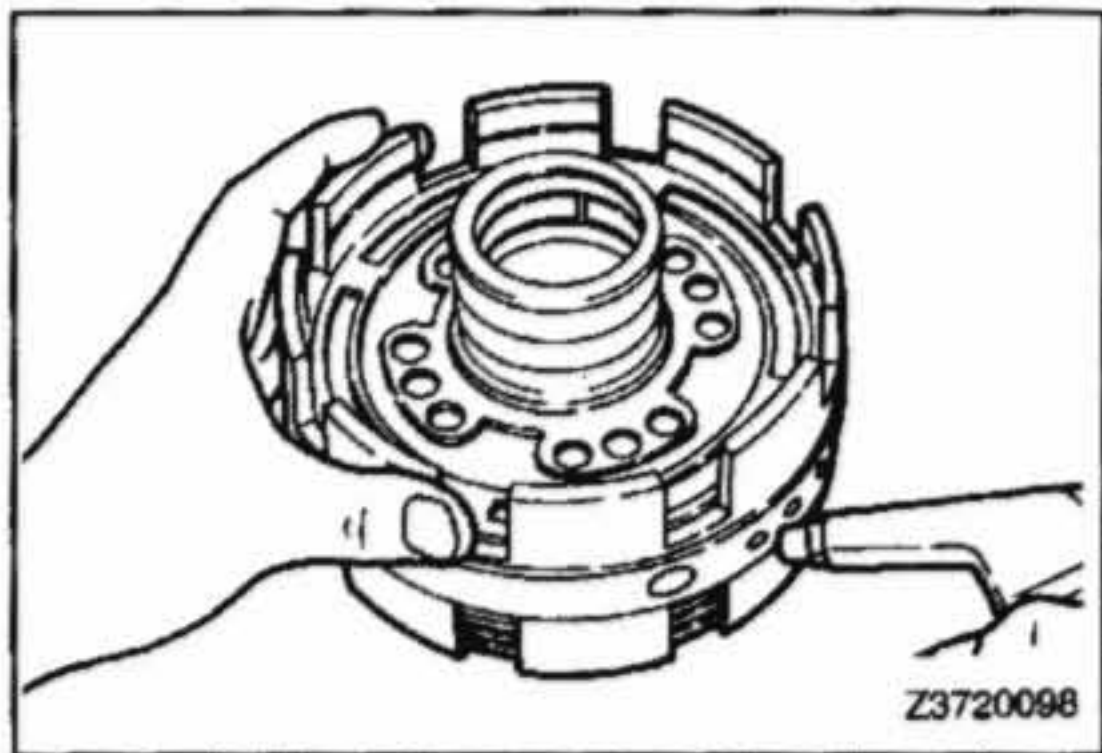
13. O形圈
14. 密封环
15. 弹性挡圈
16. 法兰
17. 制动器盘
18. 制动片
19. 弹性挡圈
20. 回位弹簧总成
21. No.2制动器活塞
22. O形圈
23. O形圈
24. 中央支架

## 分解的检修点

## 9. 弹性挡圈的拆卸

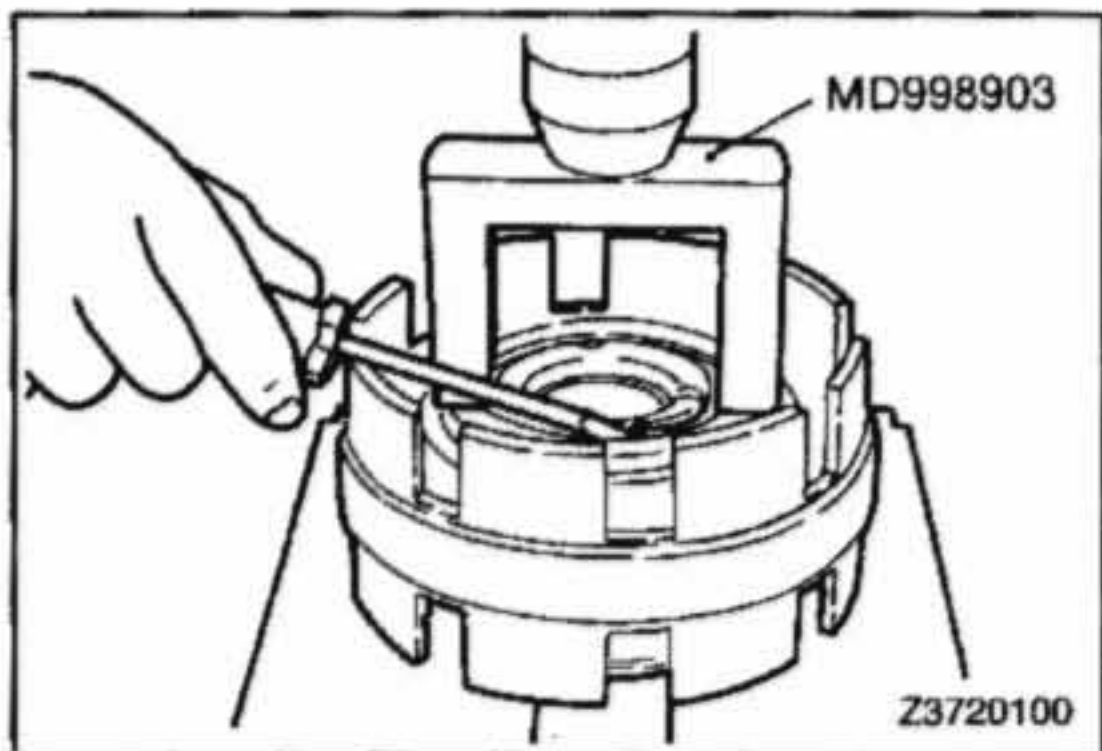
- (1) 把专用工具设置在弹簧挡圈上，并用车间的压床压缩弹簧。用螺丝起子拆下弹性挡圈。





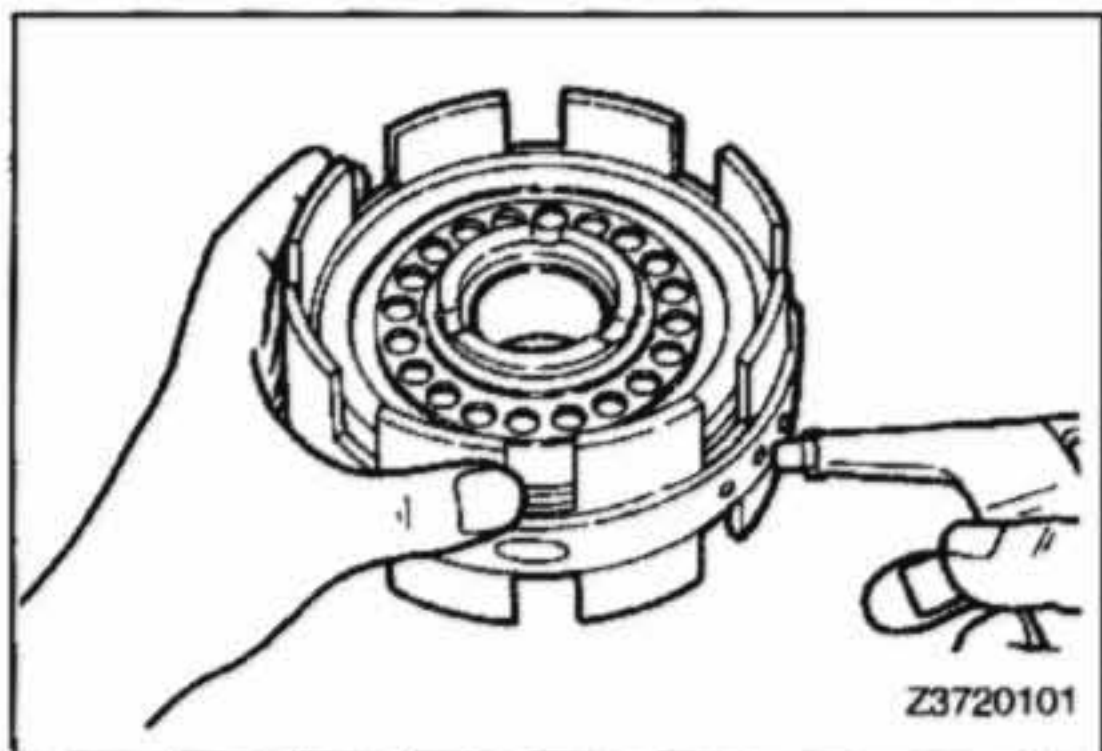
## 11. No. 1制动器活塞的拆卸

- (1) 通过中央支架的油孔吹入压缩空气来拆下No. 2制动器活塞。



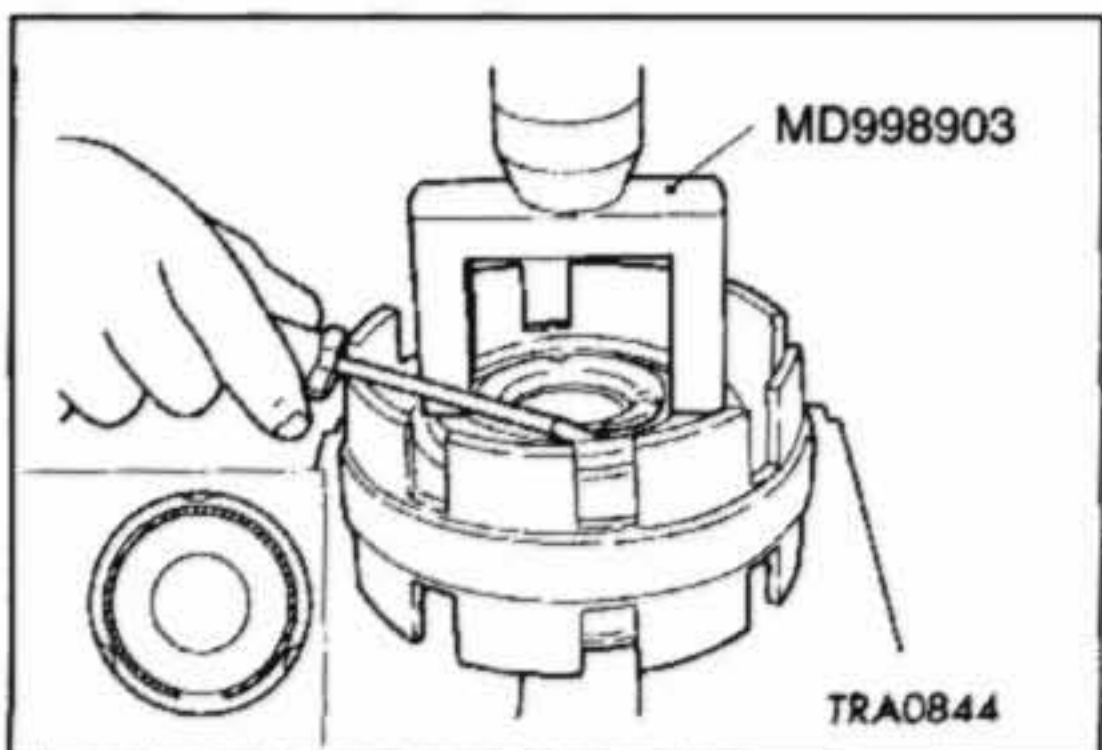
## 15. /19. 弹簧挡圈的拆卸

- (1) 把专用工具设置在弹簧挡圈上，并用车间的压床压缩弹簧。  
用螺丝起子拆下弹性挡圈。



## 21. No. 2制动器活塞的拆卸

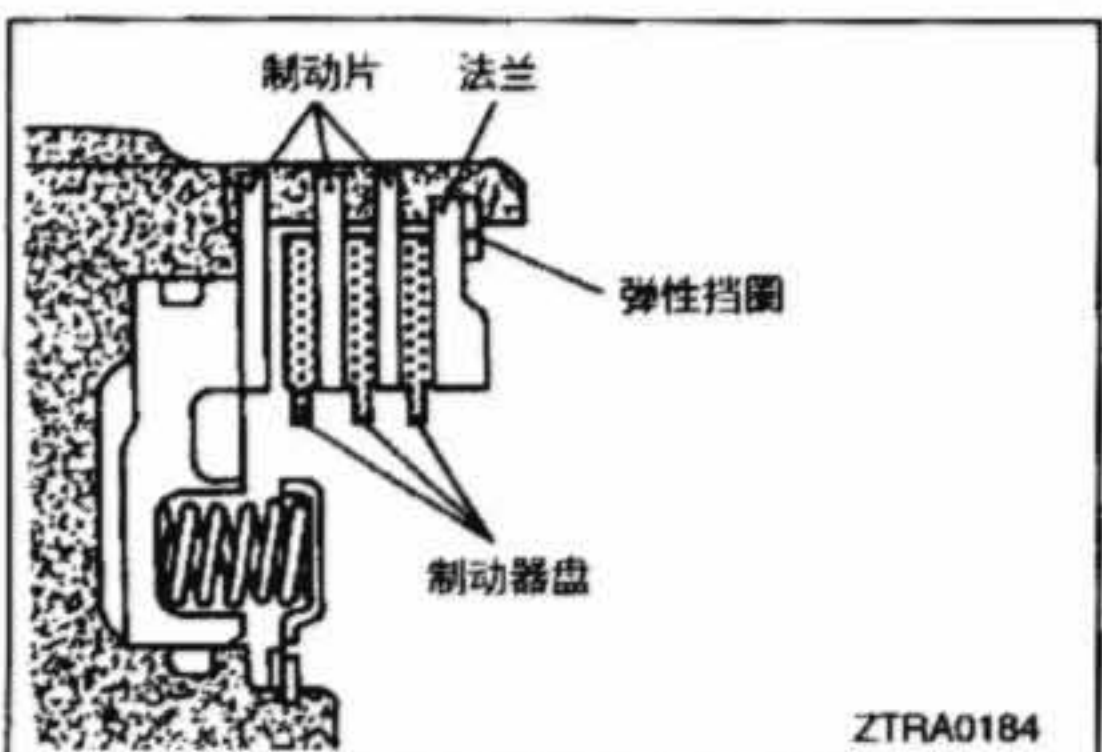
- (1) 通过中央支架的油孔吹入压缩空气拆下No. 2制动器活塞。



## 重新装配的检修点

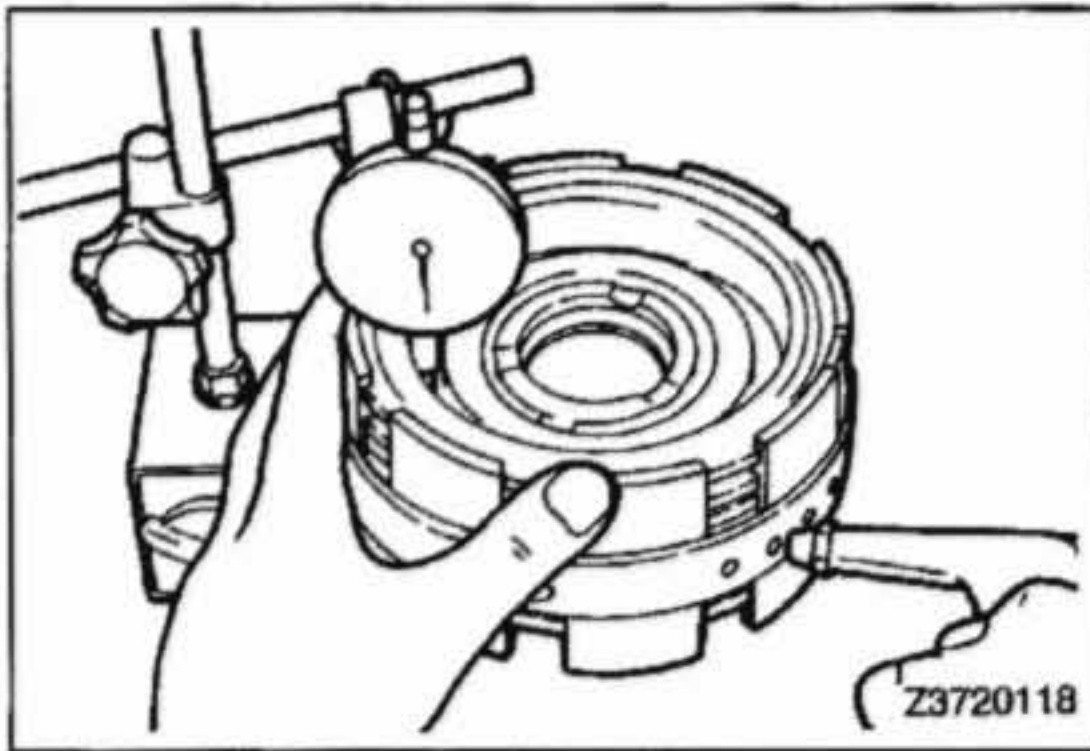
## 19. 弹性挡圈的安装

- (1) 把专用工具设置在弹簧挡圈上，并在车间的压机上压缩弹簧。  
用螺丝起子安装弹性挡圈。  
必须使弹性挡圈的端部缺口与弹簧挡圈的卡爪错开。



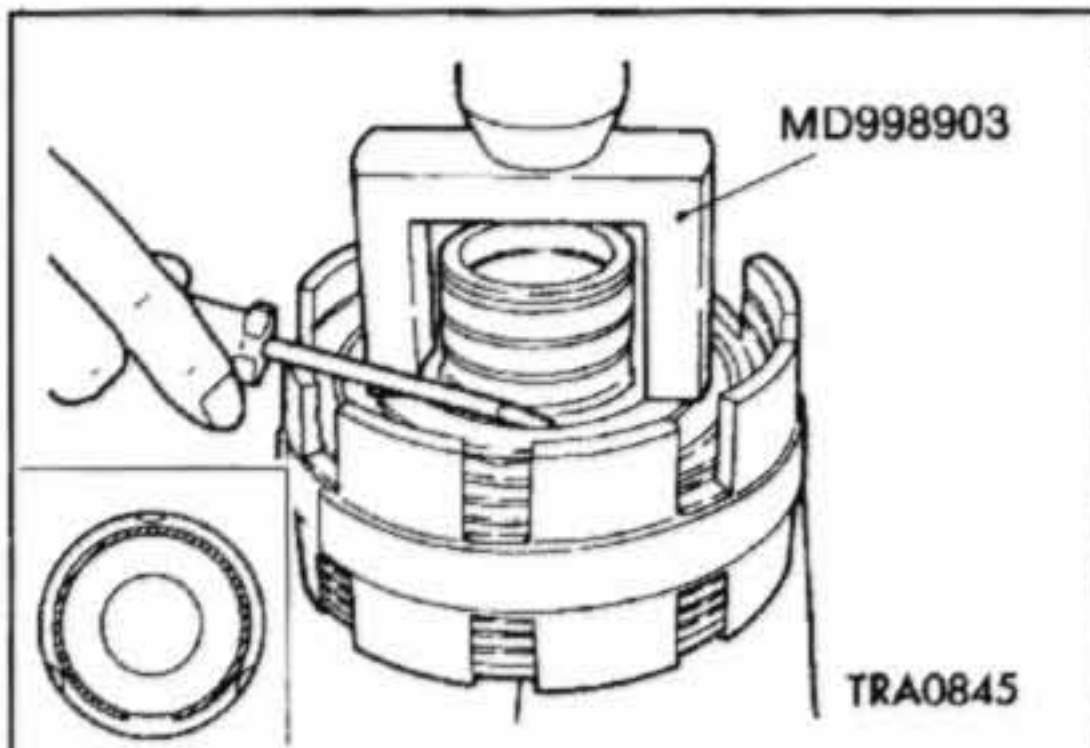
## 18. 制动片/17. 制动器盘/16. 法兰/15. 弹性挡圈的安装

- (1) 确保使法兰的平端面朝下。



- (2) 用千分表，并施加和释放压缩空气(4—8公斤/厘米<sup>2</sup>)来测量行程，如图所示。

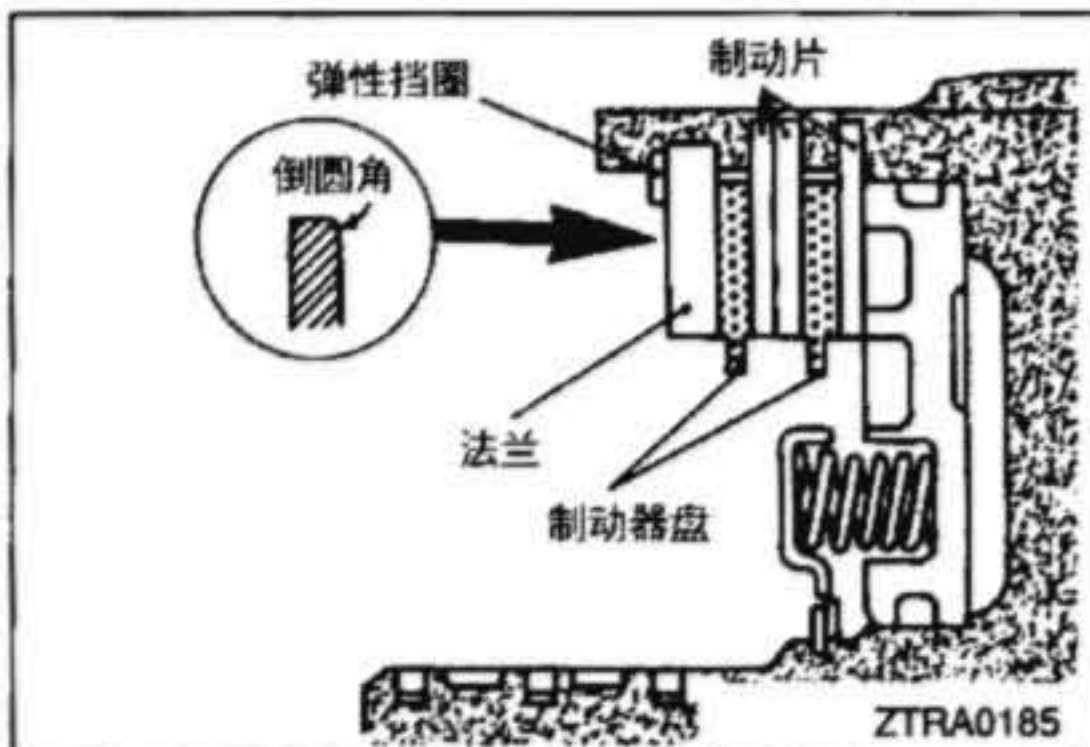
标准值：1.01—2.25毫米



#### 9. 弹性挡圈的安装

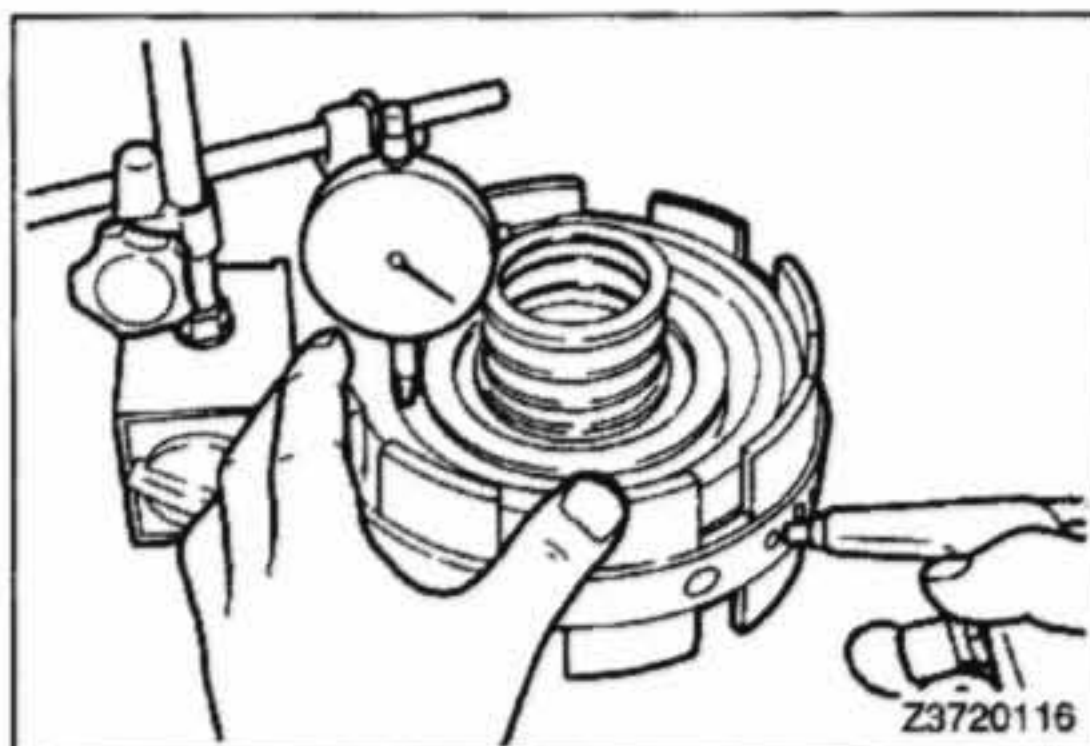
- (1) 把专用工具设置在弹簧挡圈上，在车间的压床上压缩弹簧用螺丝起子安装弹性挡圈。

必须使弹性挡圈的端部缺口与弹簧挡圈的卡爪错开。



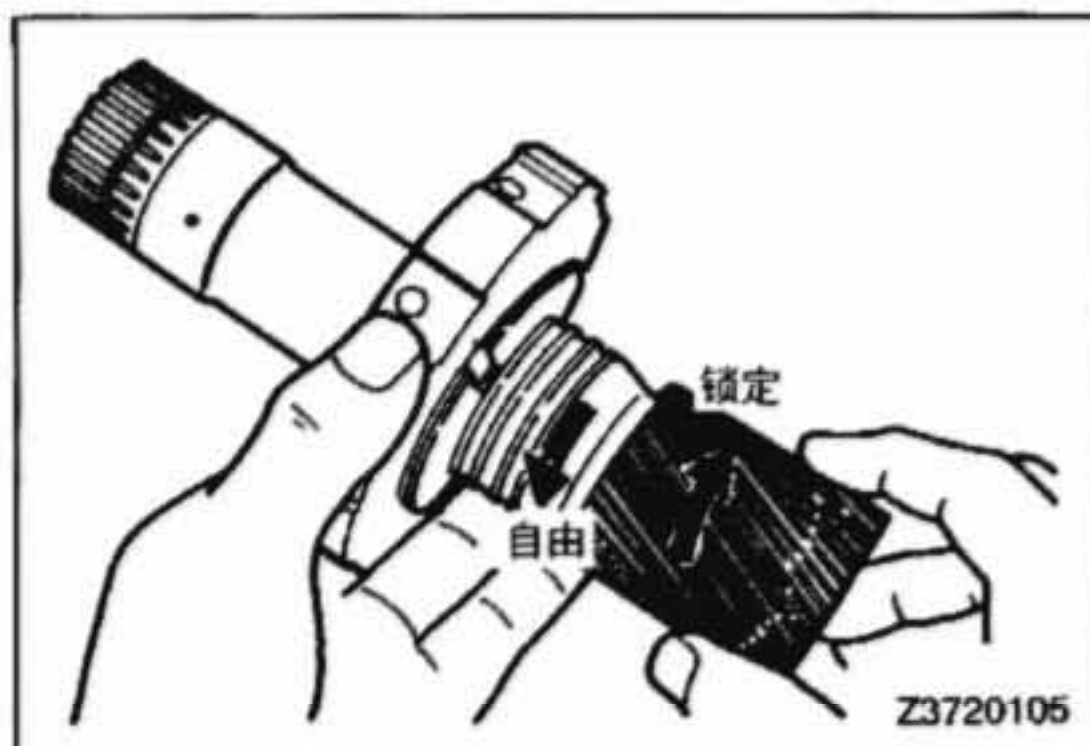
#### 8. 制动片/7. 制动器盘/6. 法兰/5. 弹性挡圈的安装

- (1) 一定要按正确的顺序安装制动片，并使法兰的倒圆角缘朝下。



- (2) 用千分表，并施加和释放压缩空气(4—8公斤/厘米<sup>2</sup>)来测量行程，如图所示。

标准值：0.80—1.73毫米

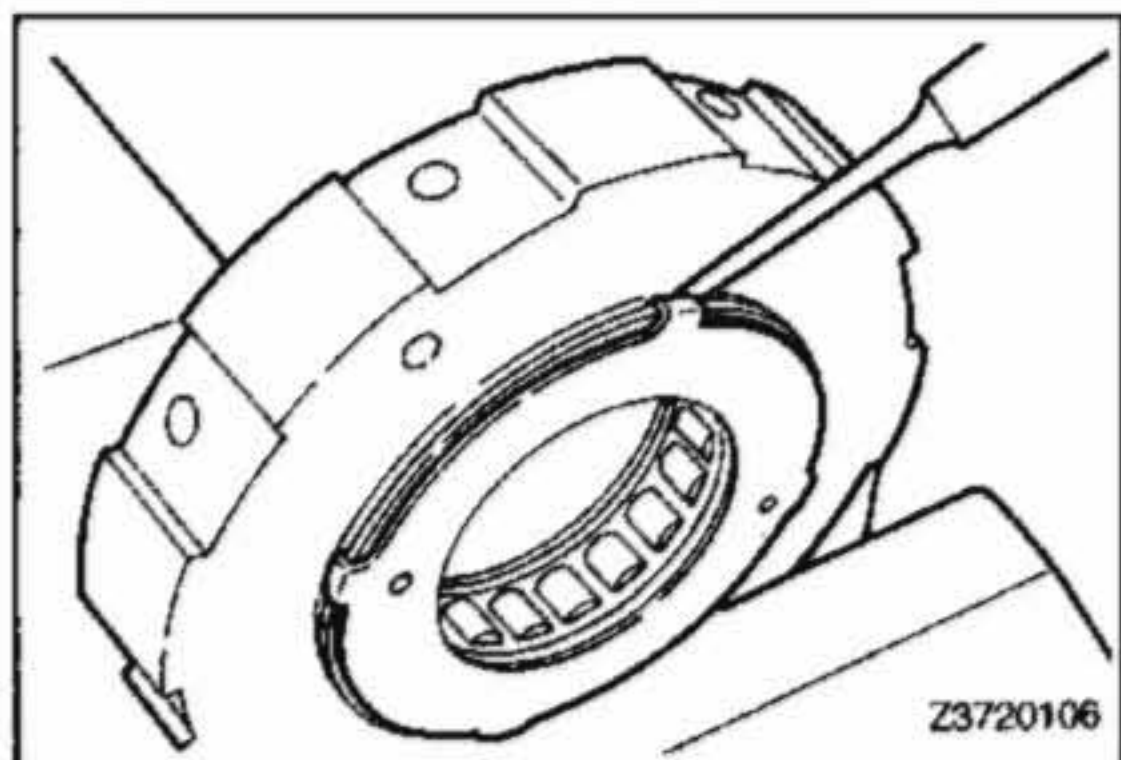


#### 2. 单向离合器总成的安装

- (1) 握住No. 2制动器轮毂，转动行星中心轮。

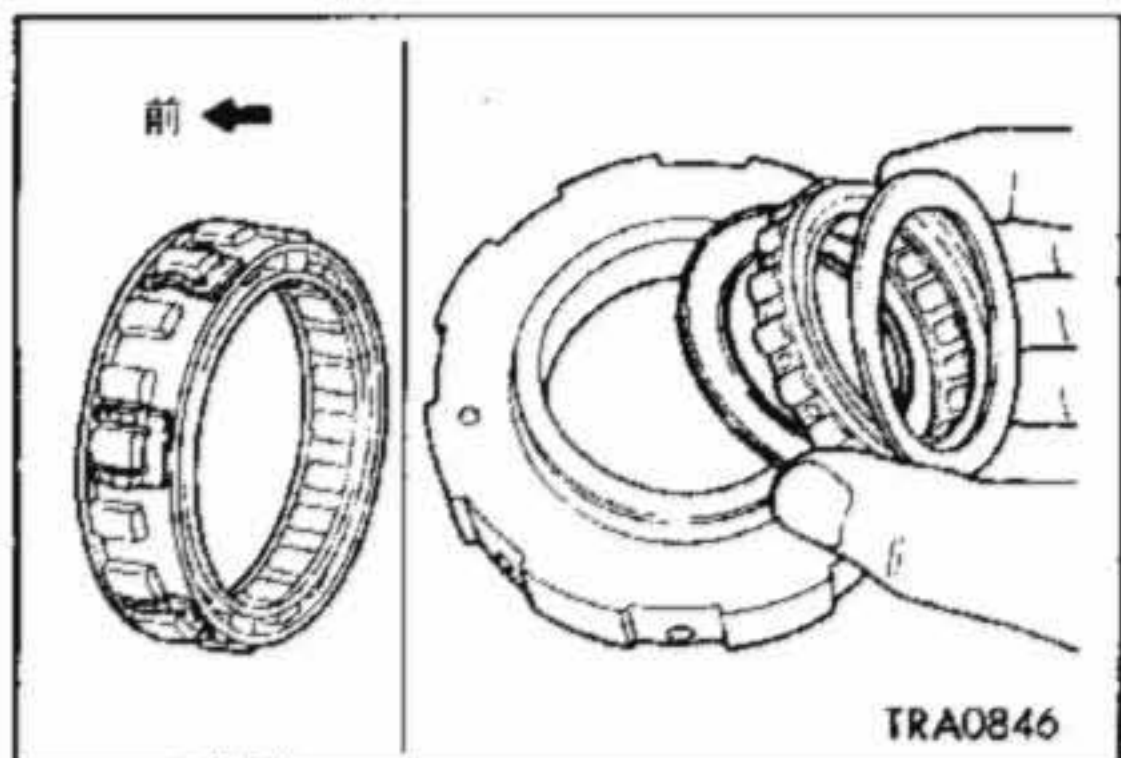
中心轮逆时针方向应能自由地转动，顺时针方向应锁定。

如果单向离合器不能正常动作，应予更换。

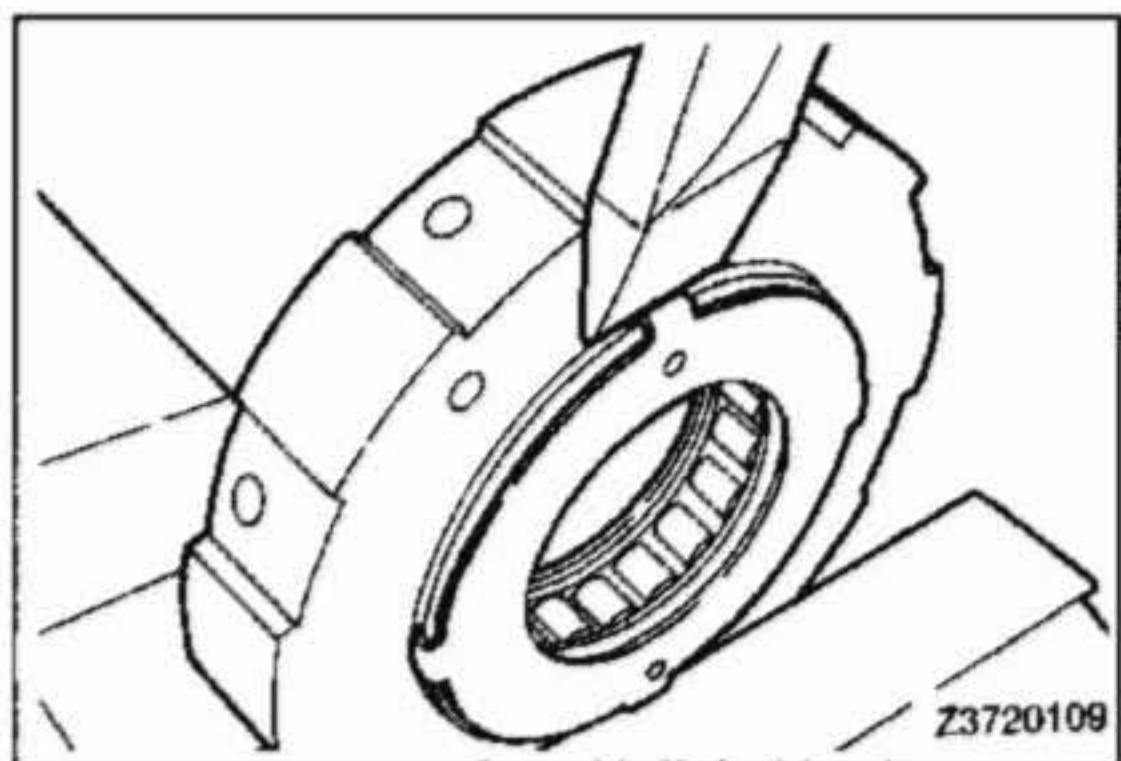


(2) 必要时，应更换单向离合器：

- (a) 用锥形冲头弯曲锁片背面。
- (b) 用螺丝起子撬出挡圈。其它挡圈留在轮毂上。
- (c) 拆下单向离合器。

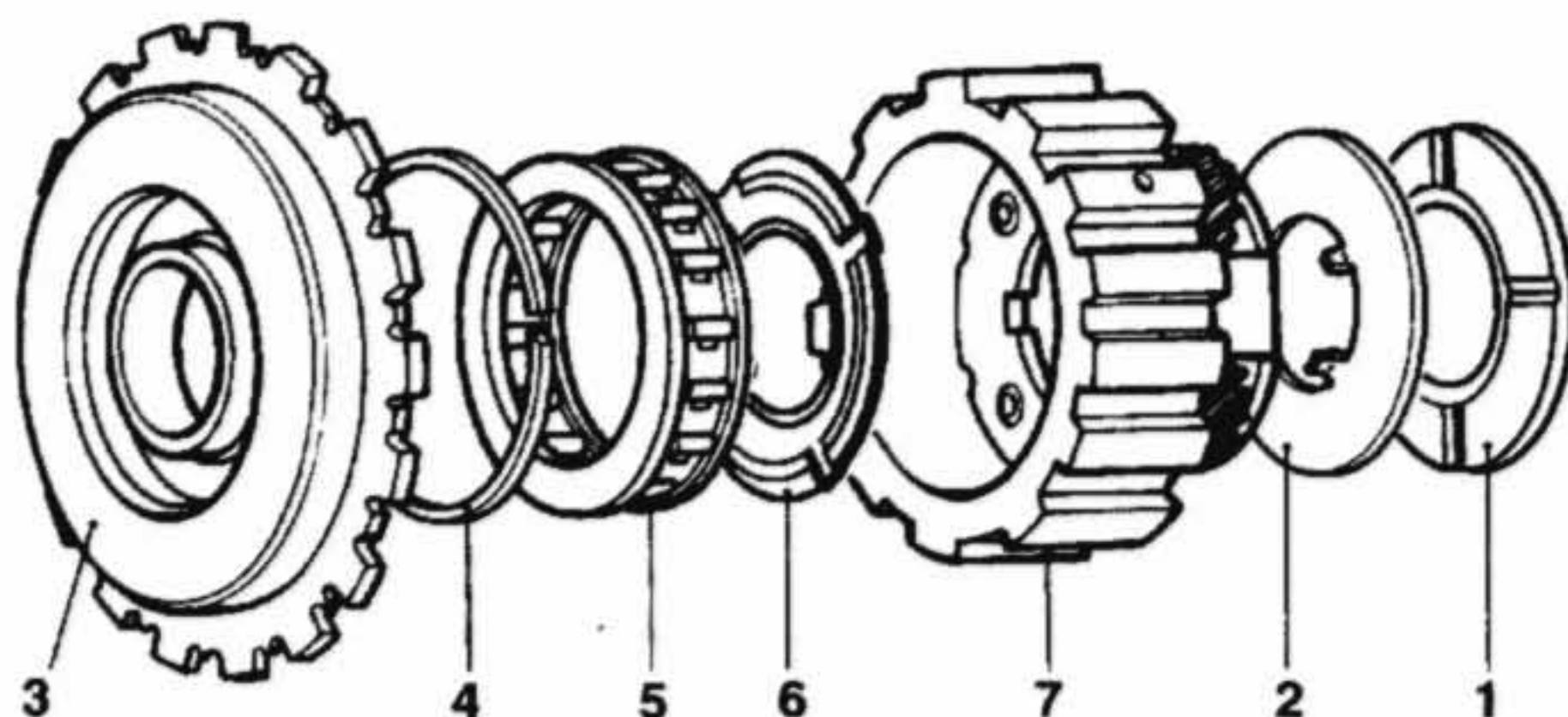


(d) 把单向离合器装入制动器轮毂，使弹簧隔圈面朝着前方。



- (e) 用软的夹片把制动器轮毂夹持在台钳上，并用凿子弯曲锁片。
- (f) 检查并确保挡圈在中心位置。

## 前行星齿轮 分解和重新装配



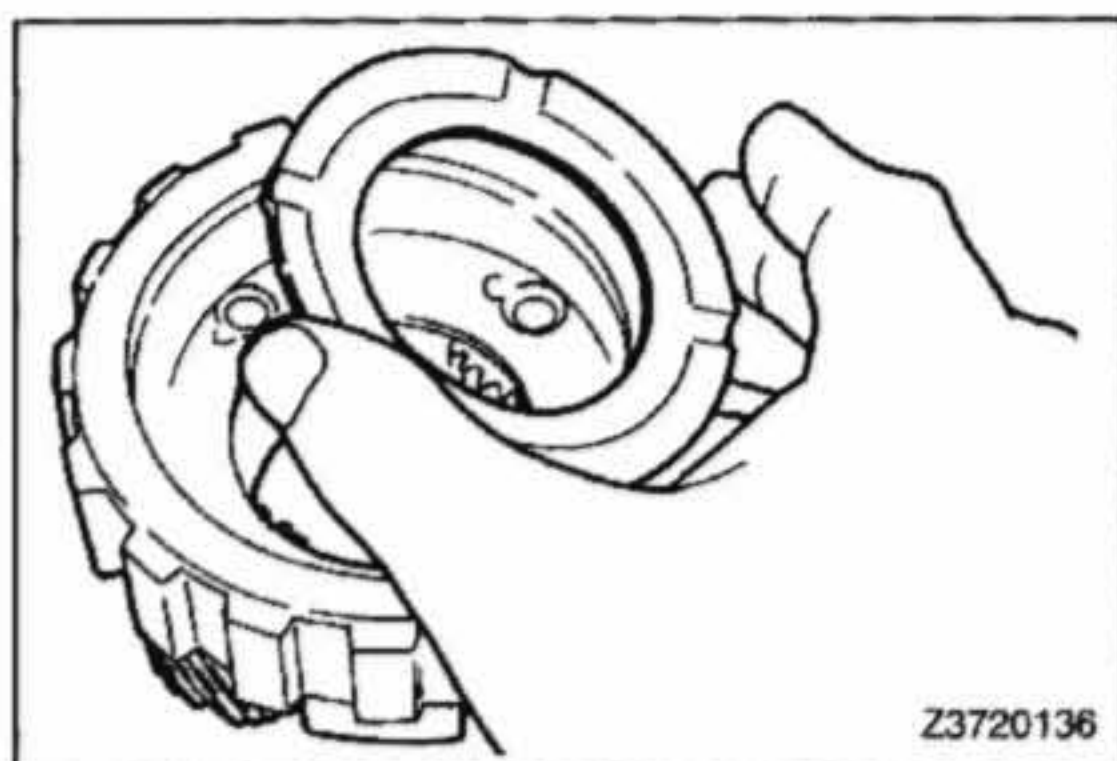
在重新装配时，要用自动变速器油润滑所有内部零件。

ZTRA0186

### 分解步骤

1. 止推垫圈(尼龙垫圈)
2. 止推垫圈(钢垫圈)
- ➡ 3. 单向离合器内圈
4. 挡圈

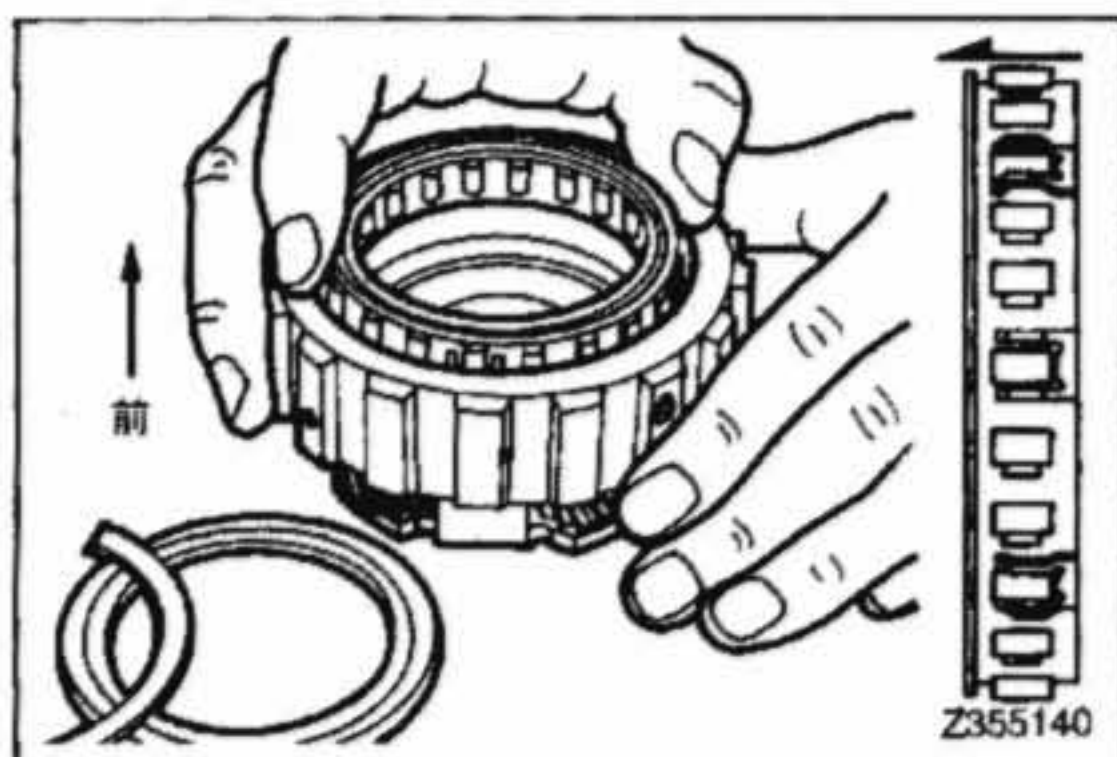
- ➡ 5. 单向离合器
- ➡ 6. 止推垫圈(尼龙垫圈)
7. 前行星齿轮



Z3720136

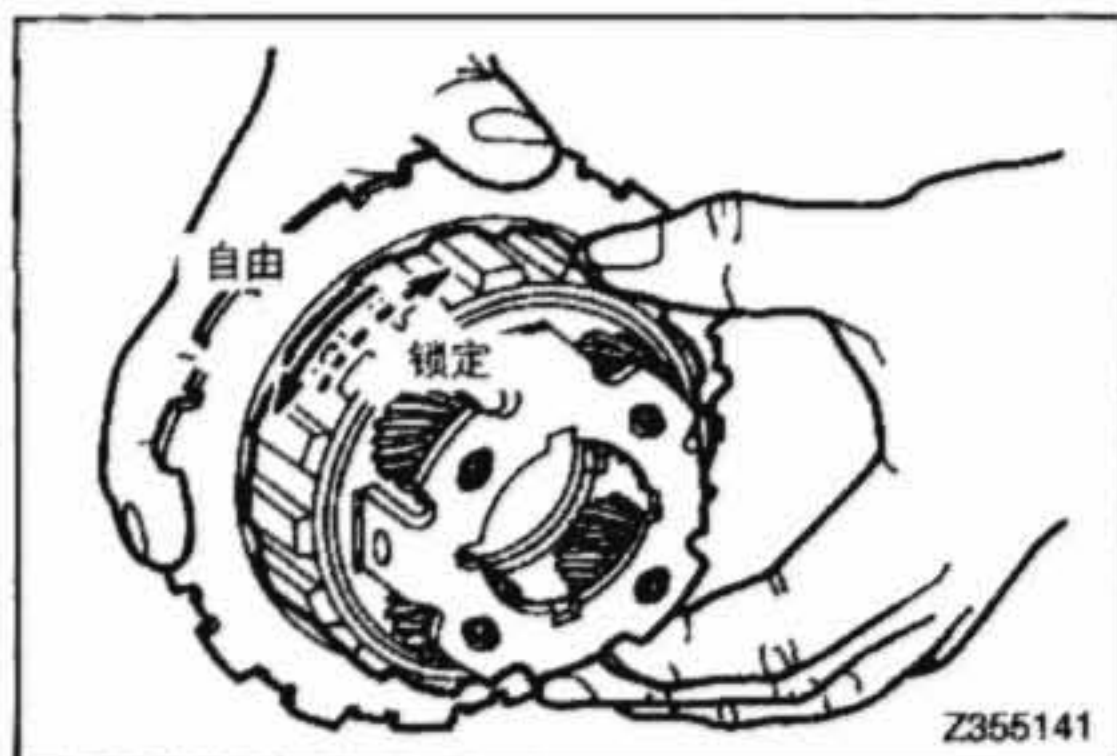
### 重新装配的检修点

6. 止推垫圈的安装
  - (1) 安装止推垫圈使其油槽面朝上。



Z355140

5. 单向离合器的安装
  - (1) 把单向离合器装入前行星齿轮, 确保单向离合器面朝正确方向。

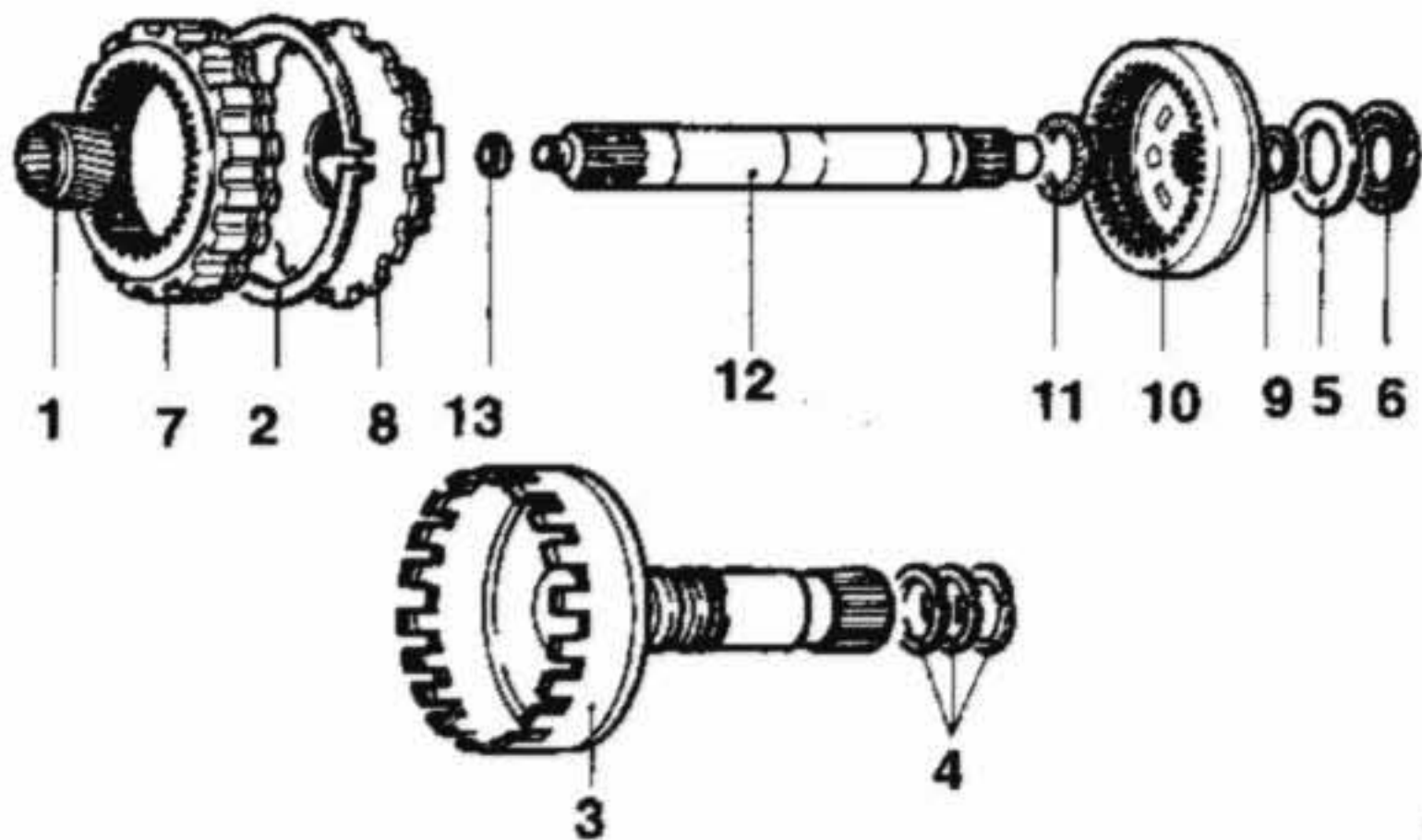


Z355141

3. 单向离合器的检查
  - (1) 固定内圈, 检查前行星齿轮逆时针方向转动时, 转动是否灵活; 顺时针方向转动时, 前行星齿轮是否牢牢锁定。

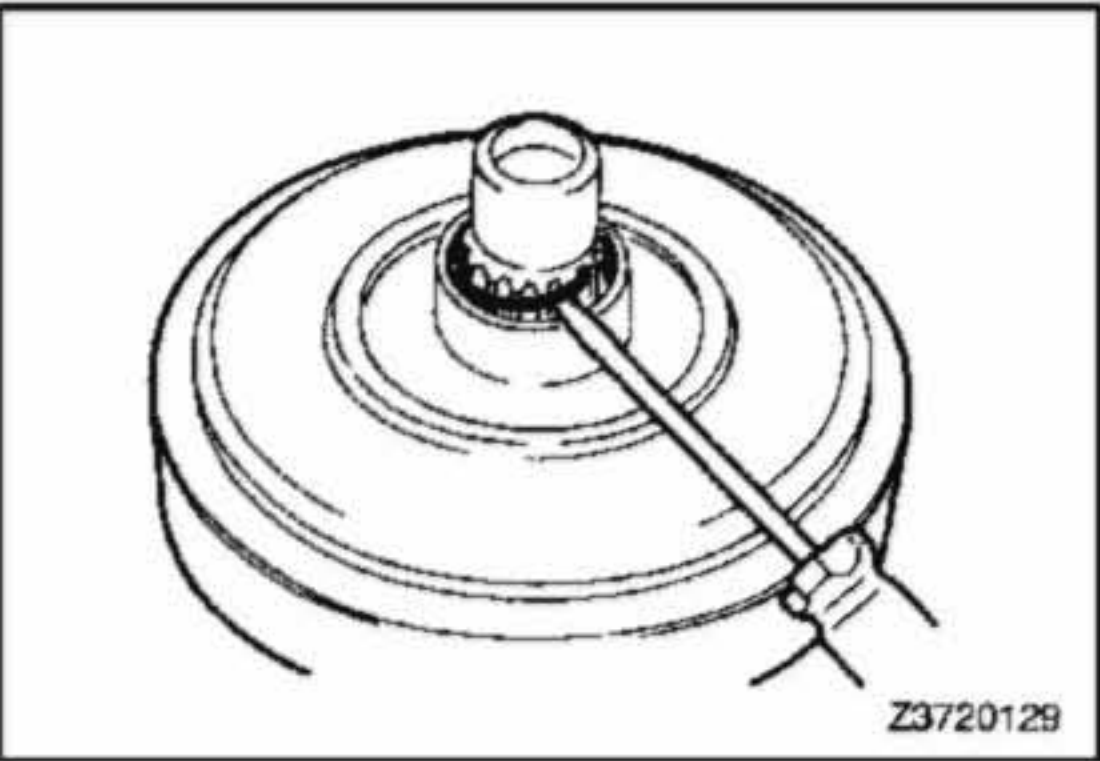
后行星齿轮和输出轴  
分解和重新装配

在重新装配时，要用自动变速器油润滑所有内部零件。



ZTRA0368

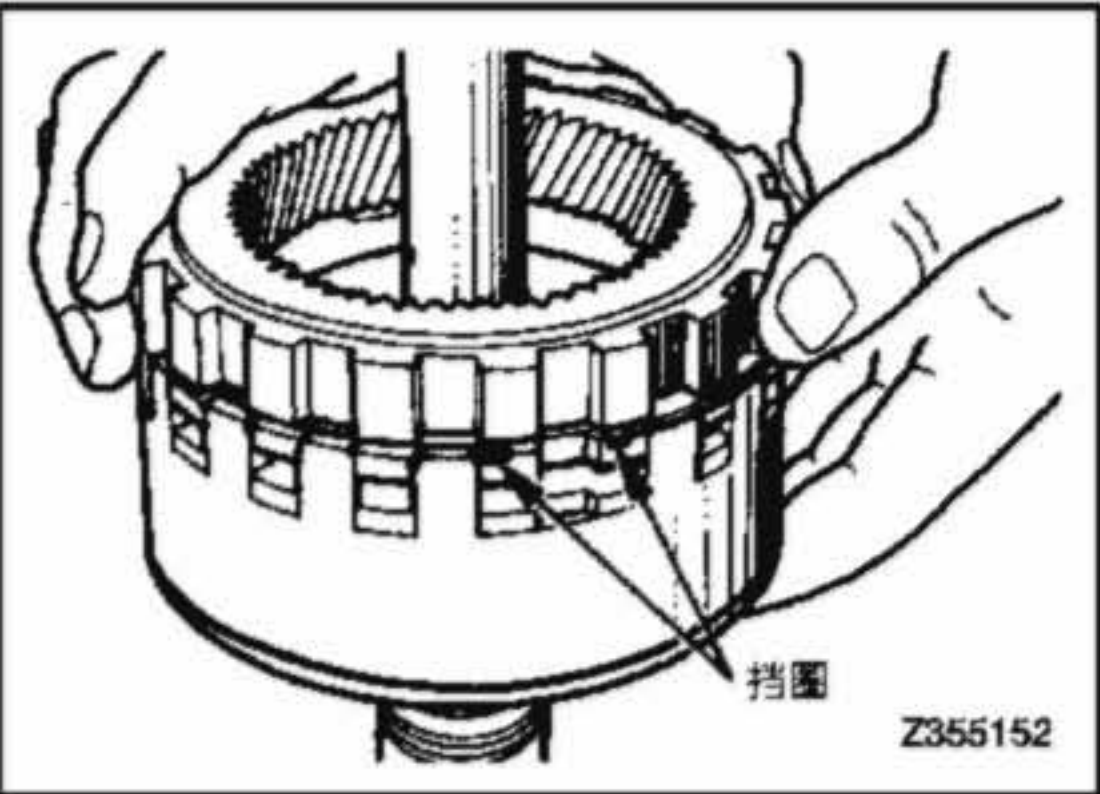
- 分解步骤
- |              |              |
|--------------|--------------|
| 1. 行星中心轮     | 8. 后行星齿轮     |
| 2. 挡圈        | 9. 开口环       |
| 3. 输出轴总成     | 10. 后行星齿圈    |
| 4. 密封环       | 11. 止推轴承 #15 |
| 5. 止推轴承圈 #16 | 12. 中间轴      |
| 6. 止推轴承 #17  | 13. O形圈      |
| 7. 前行星齿圈     |              |



Z3720129

分解的检修点

9. 开口环的拆卸
- (1) 用螺丝起子拆下开口环，如图所示。



Z355152

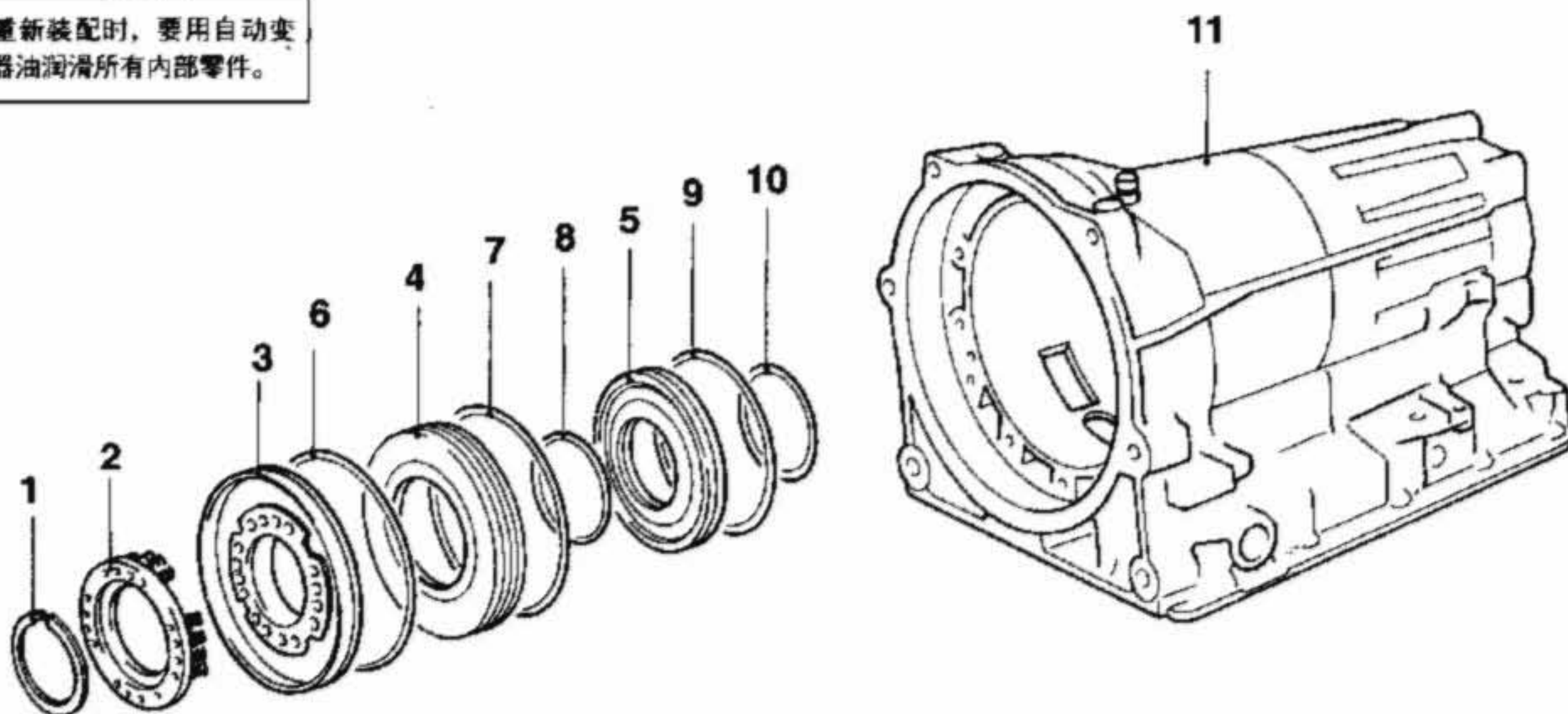
重新装配的检修点

2. 挡圈的安装
- (1) 把弹性挡圈安装在前行星齿圈上。
- (2) 把前行星齿圈安置在输出轴制动鼓上，将弹性挡圈端部与内间的宽口对准。
- (3) 在推下前行星齿圈的同时，压紧弹性挡圈端部把它装入槽内。

# No.3 制动器活塞

## 分解和重新装配

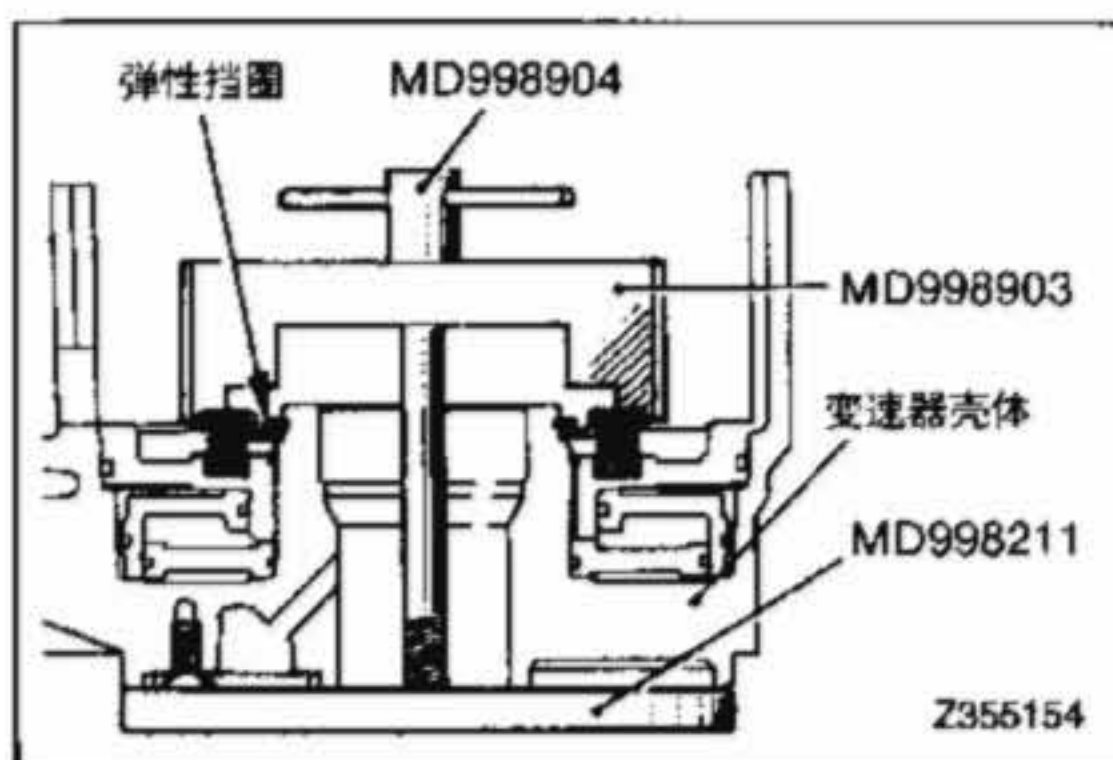
在重新装配时，要用自动变速器油润滑所有内部零件。



ZTRA0369

### 分解步骤

- |       |               |           |
|-------|---------------|-----------|
| ←→ →← | 1. 弹性挡圈       | 7. O形圈    |
| ←→    | 2. 回位弹簧总成     | 8. O形圈    |
| ←→    | 3. No.3制动器主活塞 | 9. O形圈    |
| ←→    | 4. 反作用滑套      | 10. O形圈   |
| ←→    | 5. No.3制动器副活塞 | 11. 变速器壳体 |
| ←→    | 6. O形圈        |           |



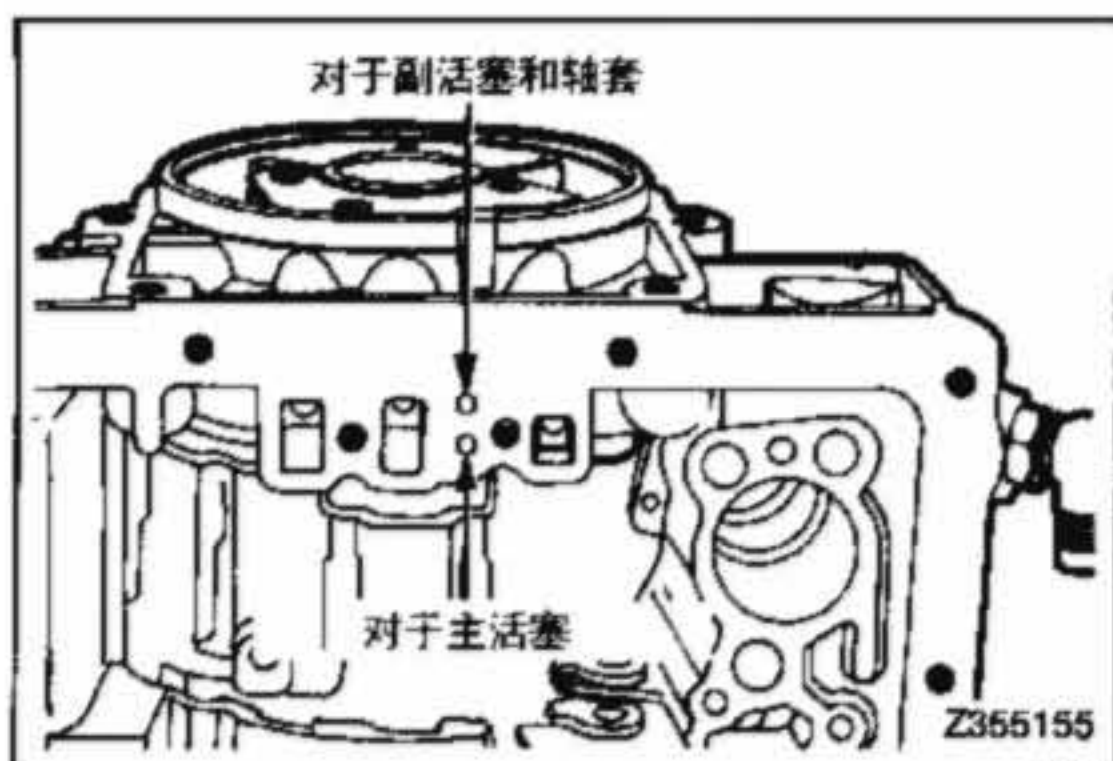
### 分解的检修点

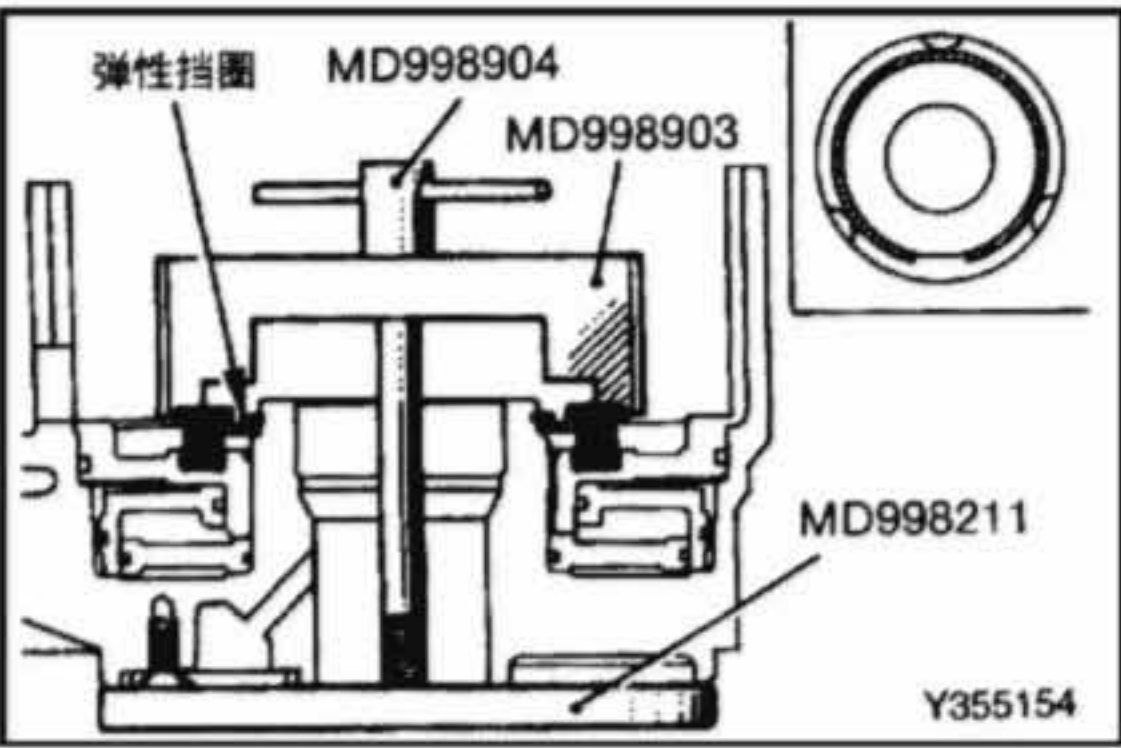
#### 1. 弹性挡圈的拆卸

- (1) 压紧弹簧，并用专用工具拆下弹性挡圈。

#### 3. 主活塞/4. 反作用滑套/5. 副活塞的拆卸

- (1) 将前端朝下，把变速器壳体放在工作台上。在壳体下面放置若干块清洁的车间抹布来稳住活塞和滑套，施加压缩空气至主、副活塞的油孔，把活塞和滑套压出。

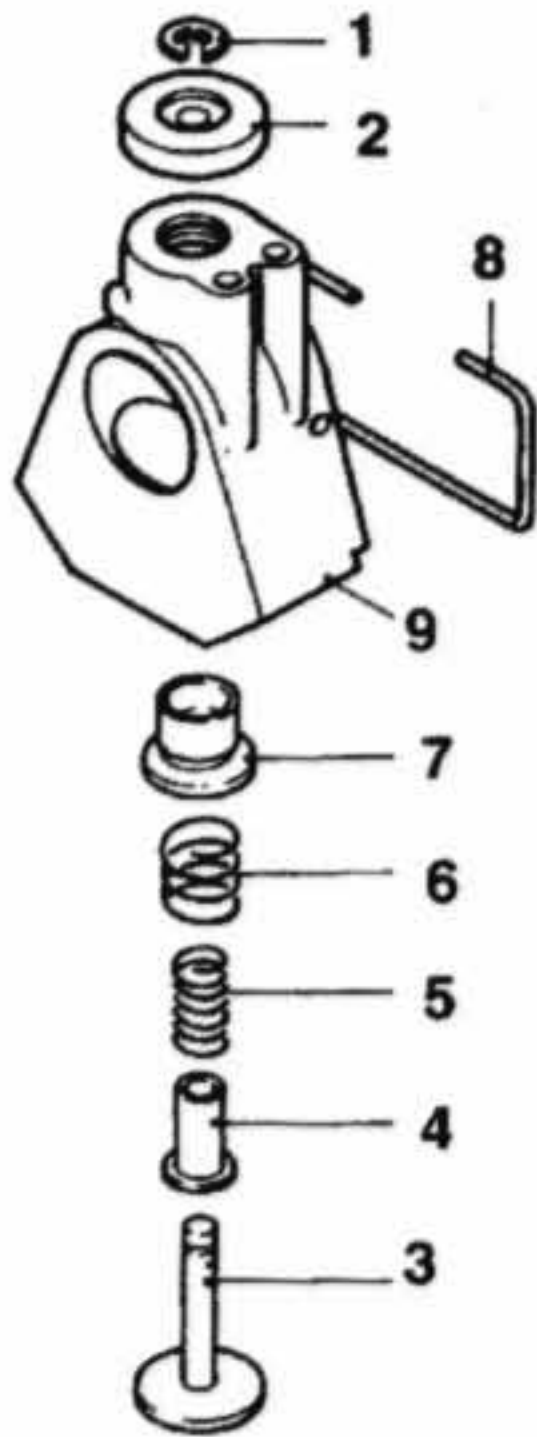




调速器  
分解和重新装配

在重新装配时，要用自动变速器油润滑所有内部零件。

- 分解步骤
- 1. E形环
  - 2. 调速器配重
  - 3. 调速器阀轴
  - 4. 次级配重

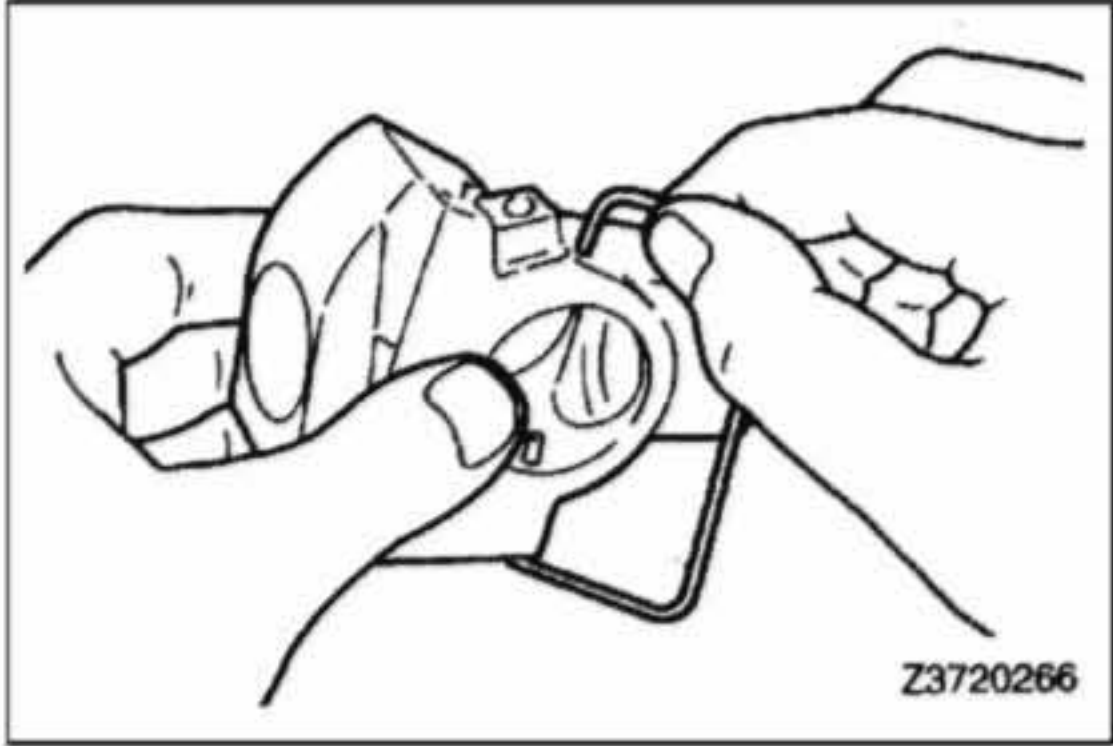


- 5. 调速器内弹簧
- 6. 调速器外弹簧
- 7. 调速器阀
- 8. 调速器卡环
- 9. 调速器体

Z372066

重新装配的检修点

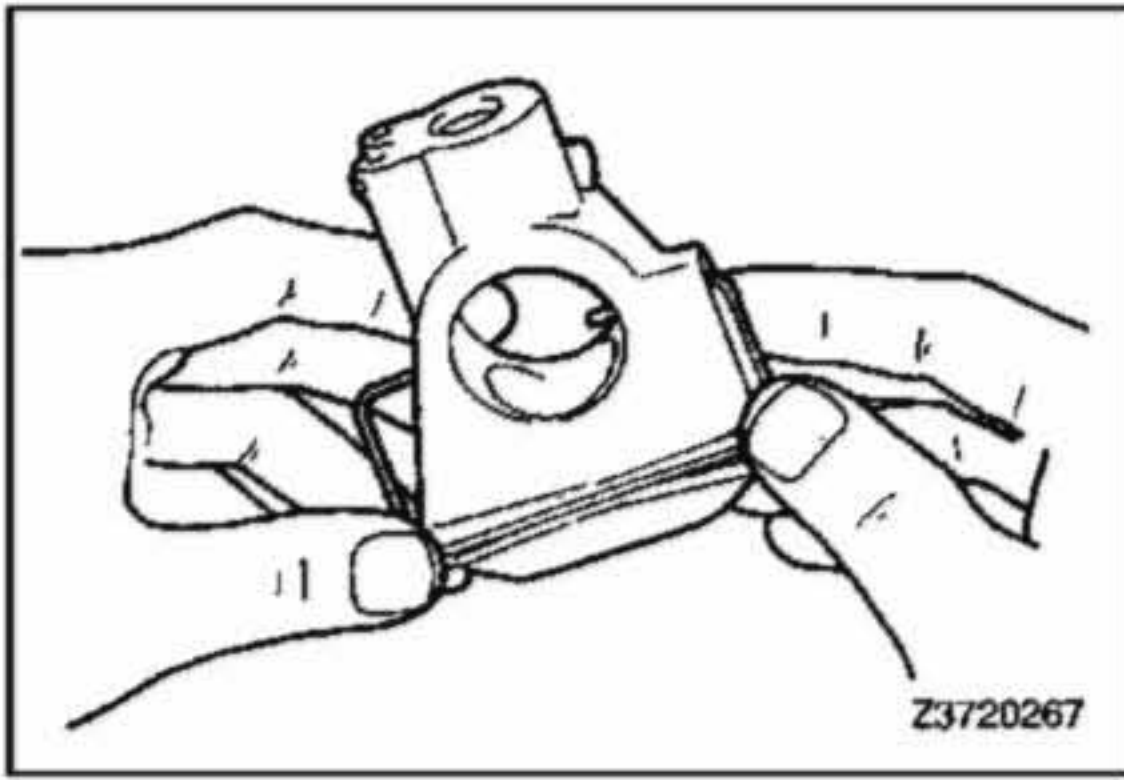
- 1. 弹性挡圈的安装
  - (1) 压缩弹簧，并用专用工具安装弹性挡圈。
  - (2) 用手把弹性挡圈推入就位。用肉眼检查并确保弹性挡圈完全落座，由弹簧挡圈上的三个突缘定心。



Z3720266

分解的检修点

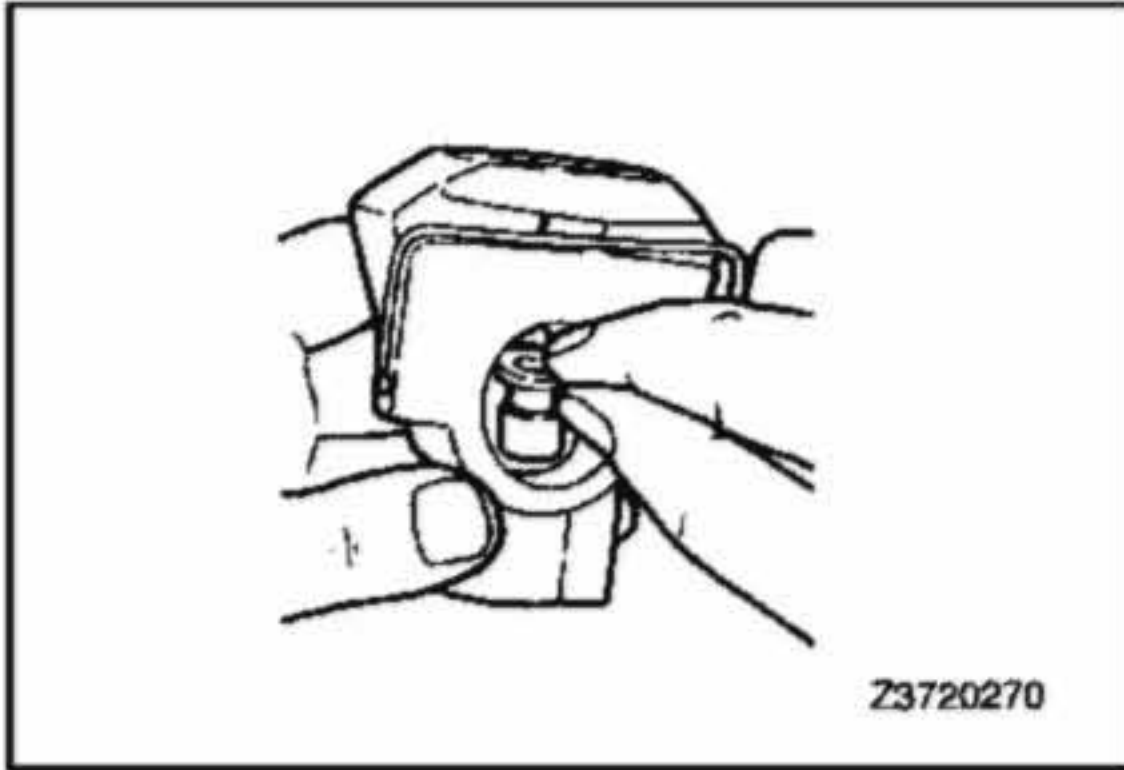
- 8. 调速器卡环的拆卸
  - (1) 拆下调速器卡环，先把调速器卡环端部脱出调速器体，小心不要损伤调速器体。



### 重新装配的检修点

#### 8. 调速器卡环的安装

- (1) 先把调速器卡环的端部嵌入调速器体。

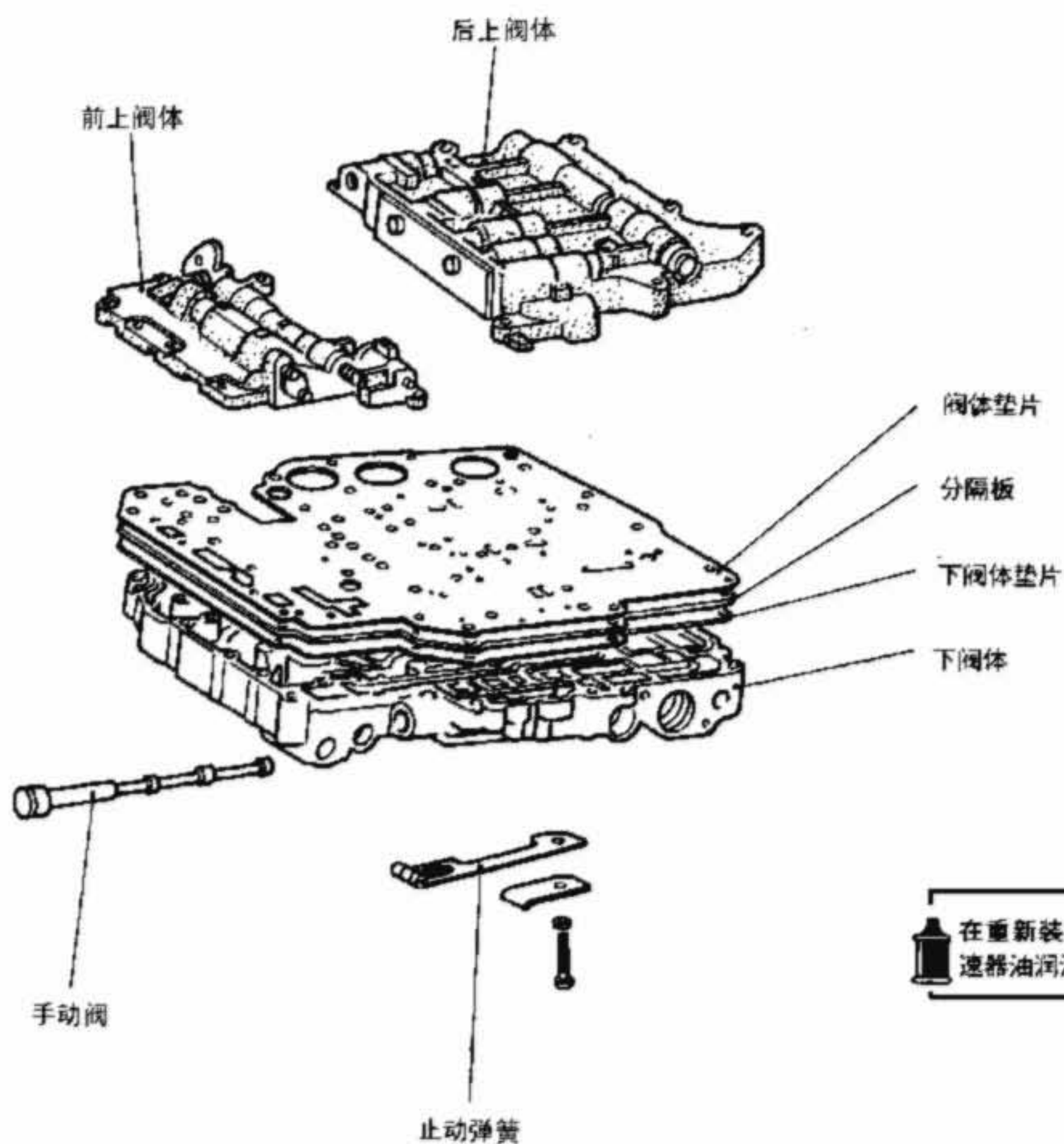


#### 7. 调速器阀的安装

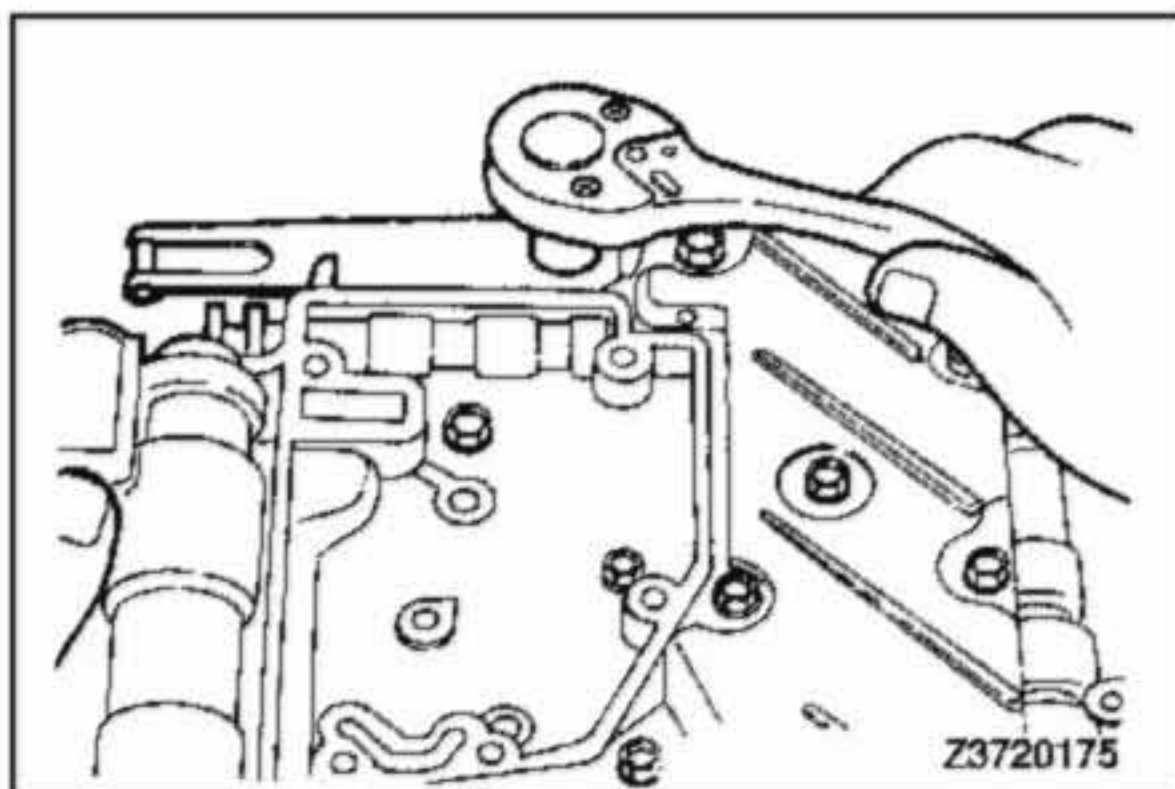
- (1) 把调速器阀插入输出轴的孔内，小心不要损伤调速器体。

## 阀体

## 分解和重新装配

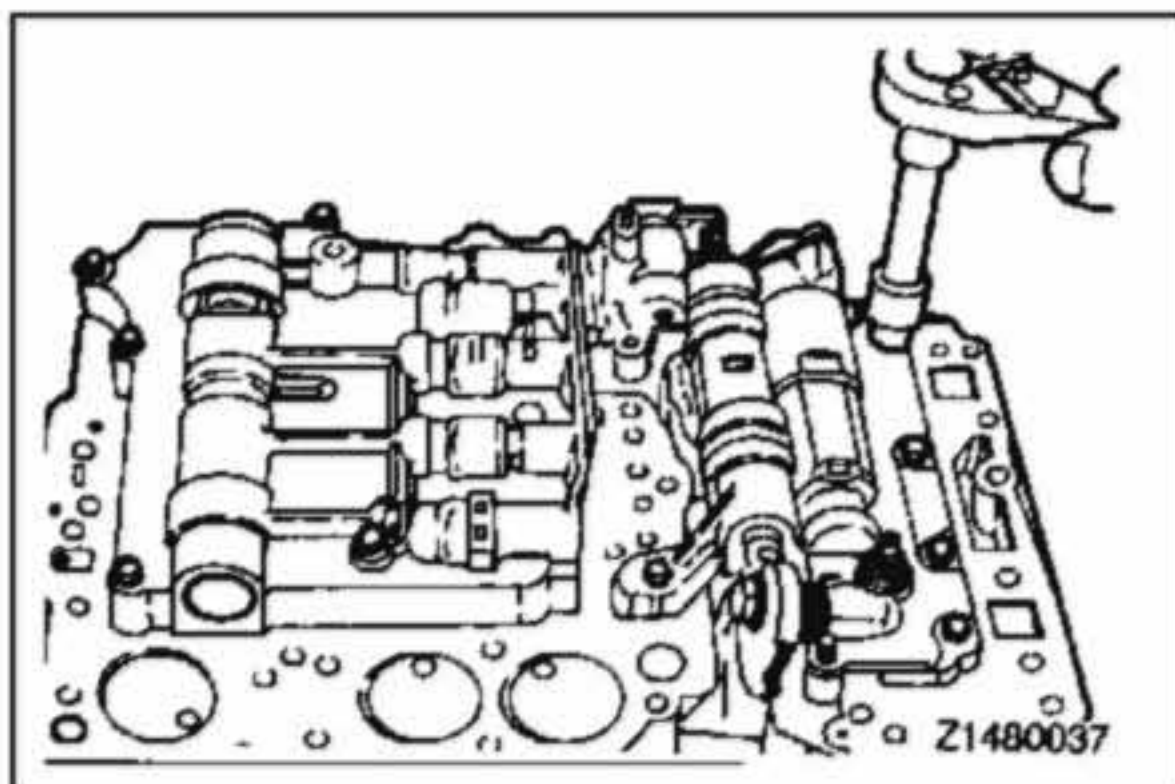


Z3720355

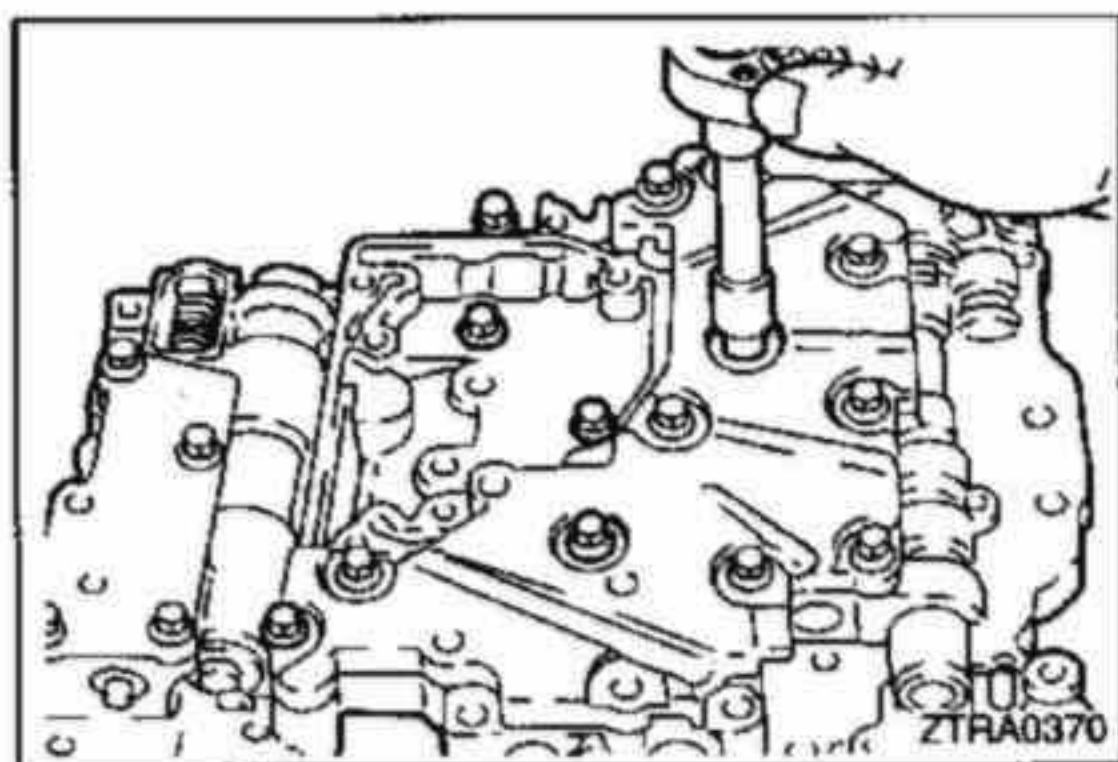


## 分解

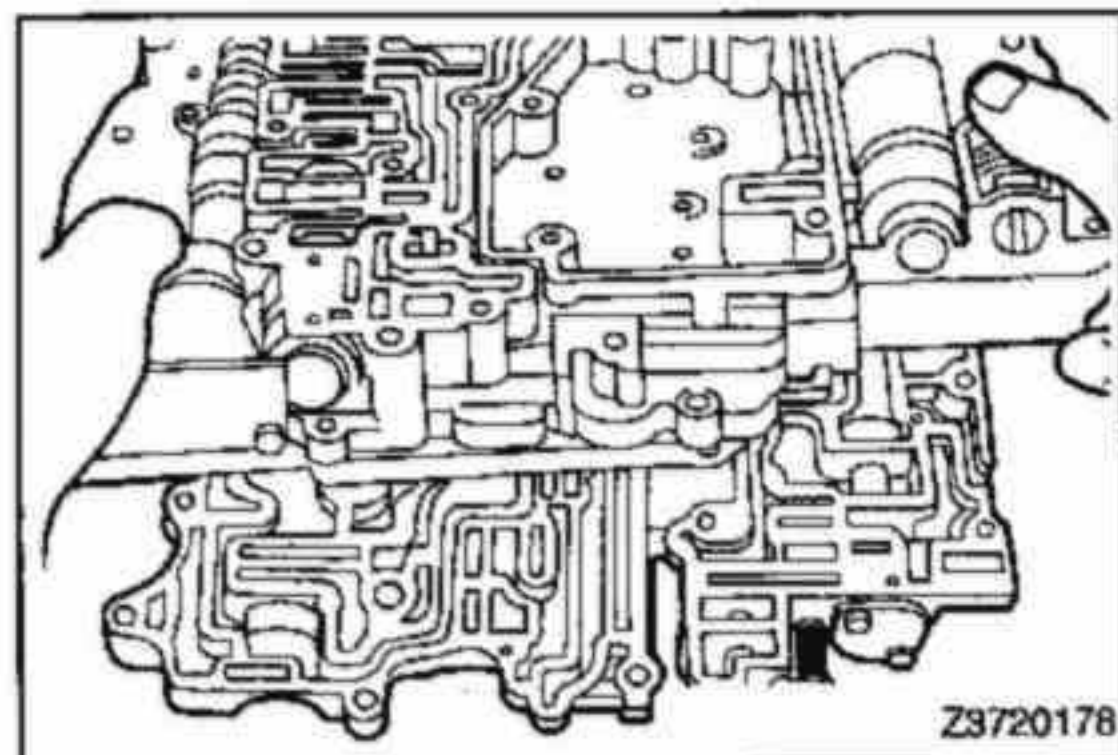
- (1) 拆下止动弹簧。
- (2) 拆下手动阀。



- (3) 转动阀体总成使顶部朝下，从前上阀体和后上阀体拆下12只螺栓。



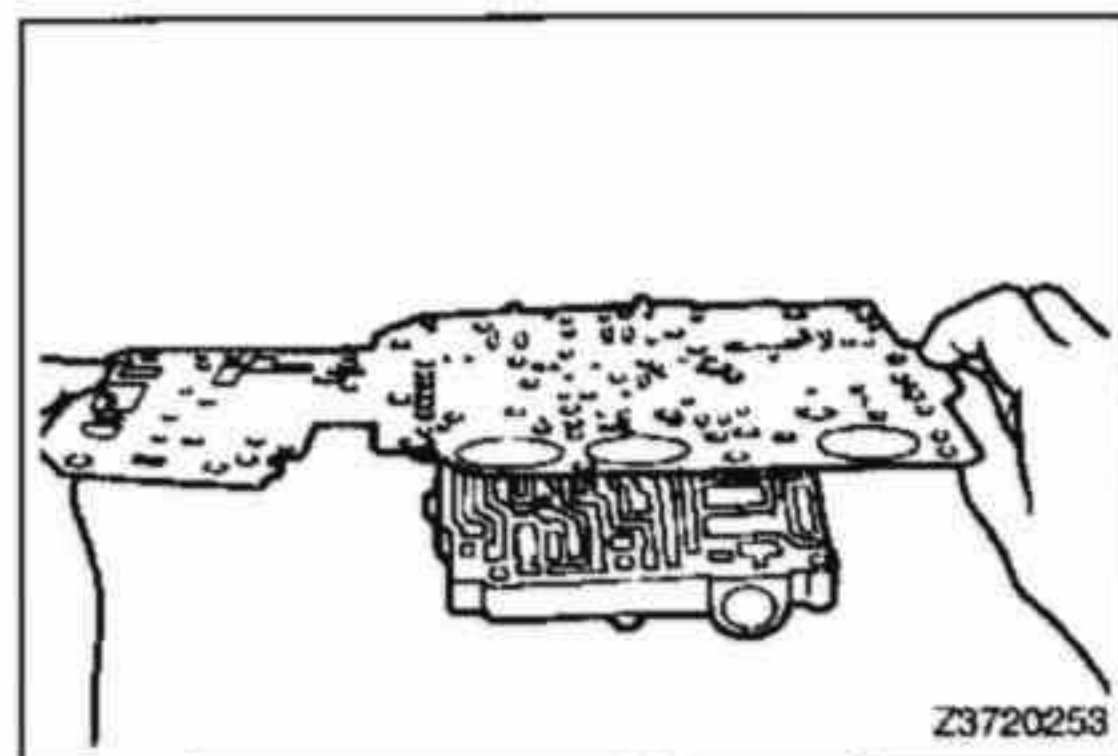
(4) 翻转总成，从下阀体拆下固定螺栓。



(5) 将下阀体和板一起抬高，将它们拆下。

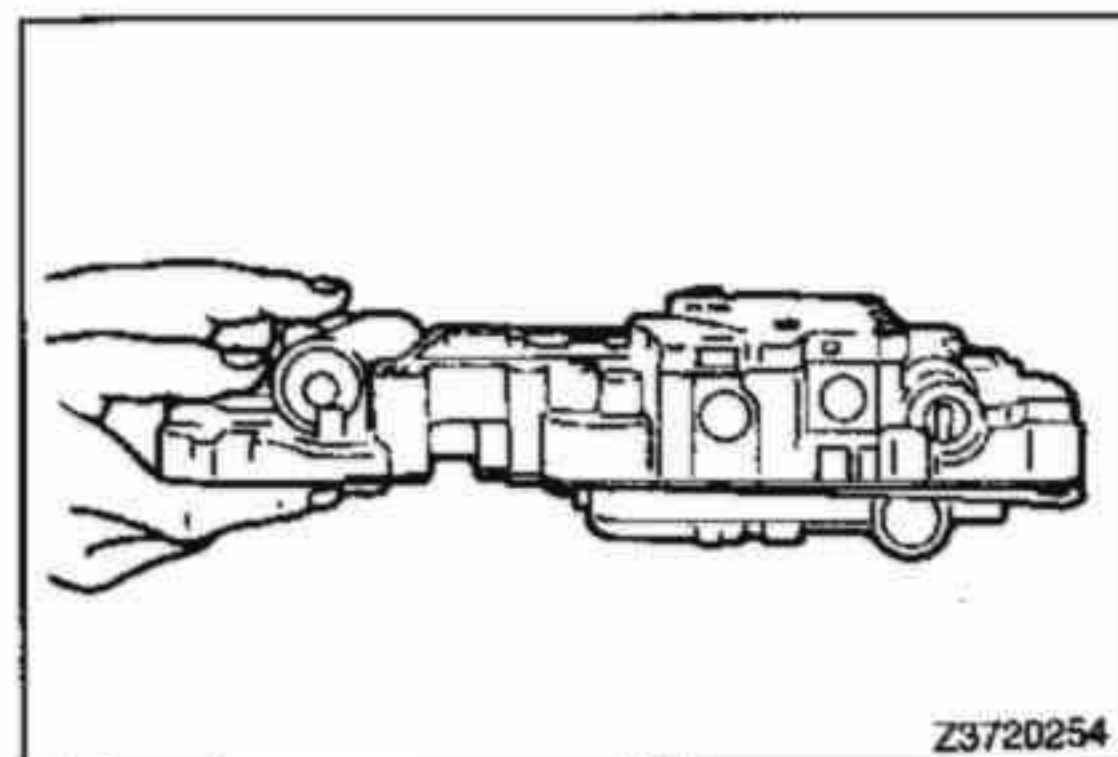
注意

小心不要使单向阀和球失落。

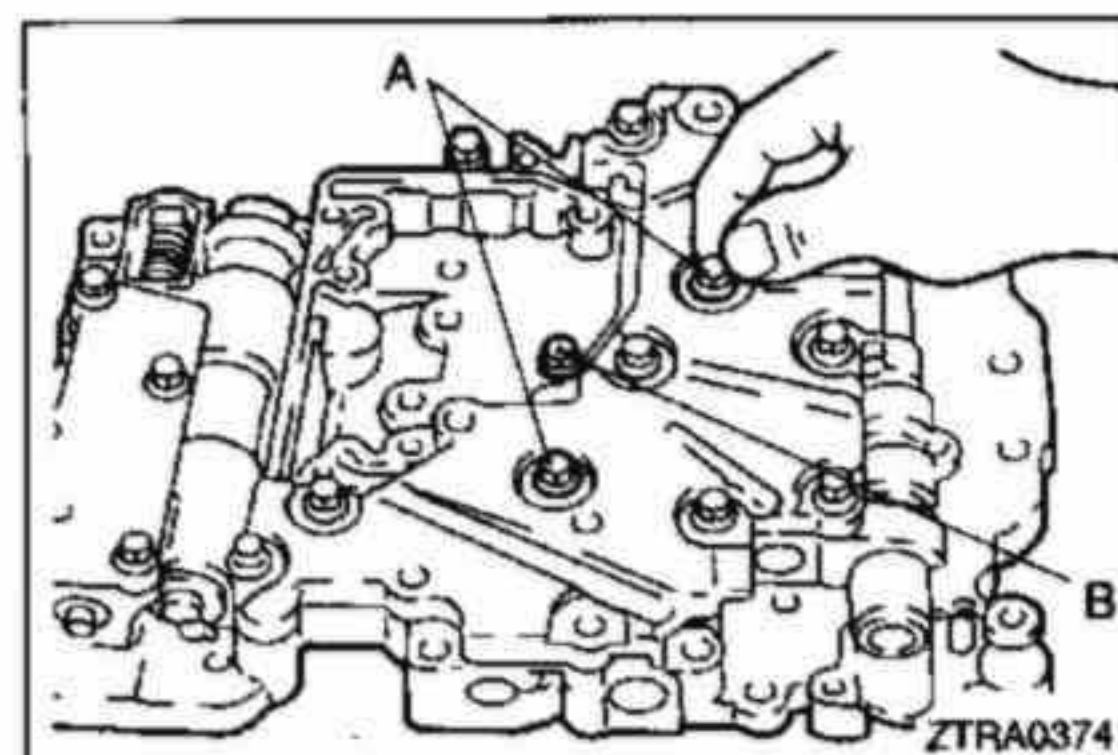


### 重新装配

(1) 把新的垫片放到后上阀体上。装配前，要确保新垫片与旧垫片相一致，垫片要与下部右边角对齐。



(2) 把下阀体和板一起放到后上阀体上，并与右边角对齐。

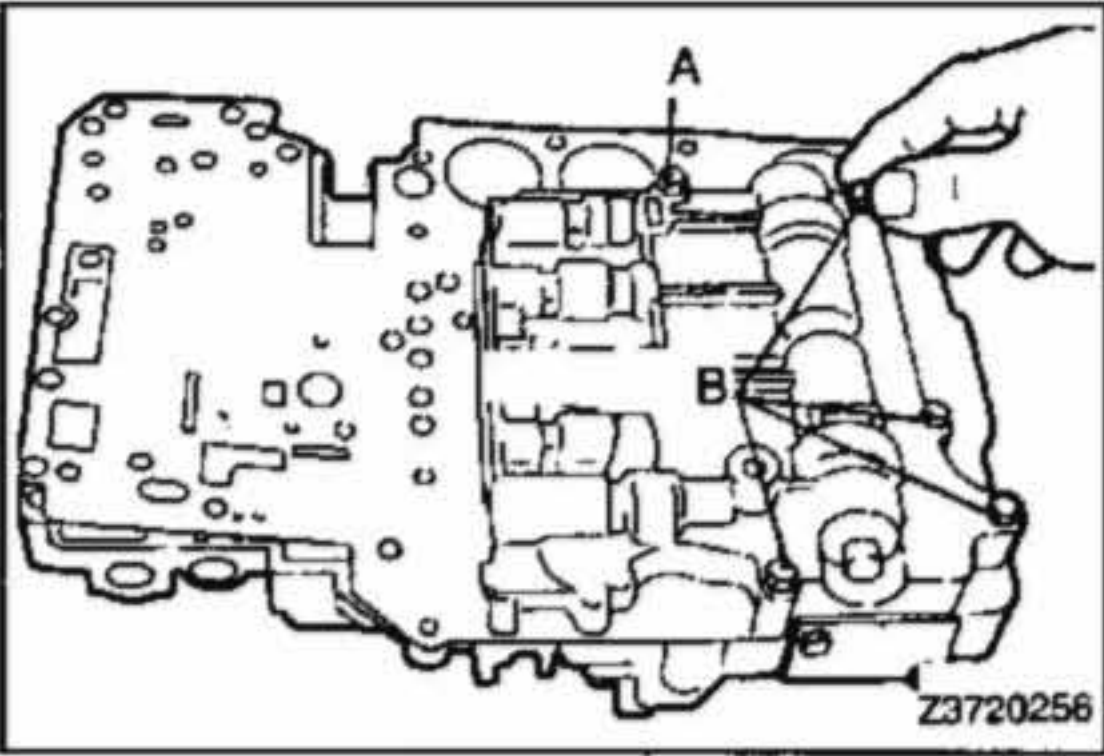


(3) 用3只螺栓把后上阀体拧到下阀体，不要拧紧。

备注

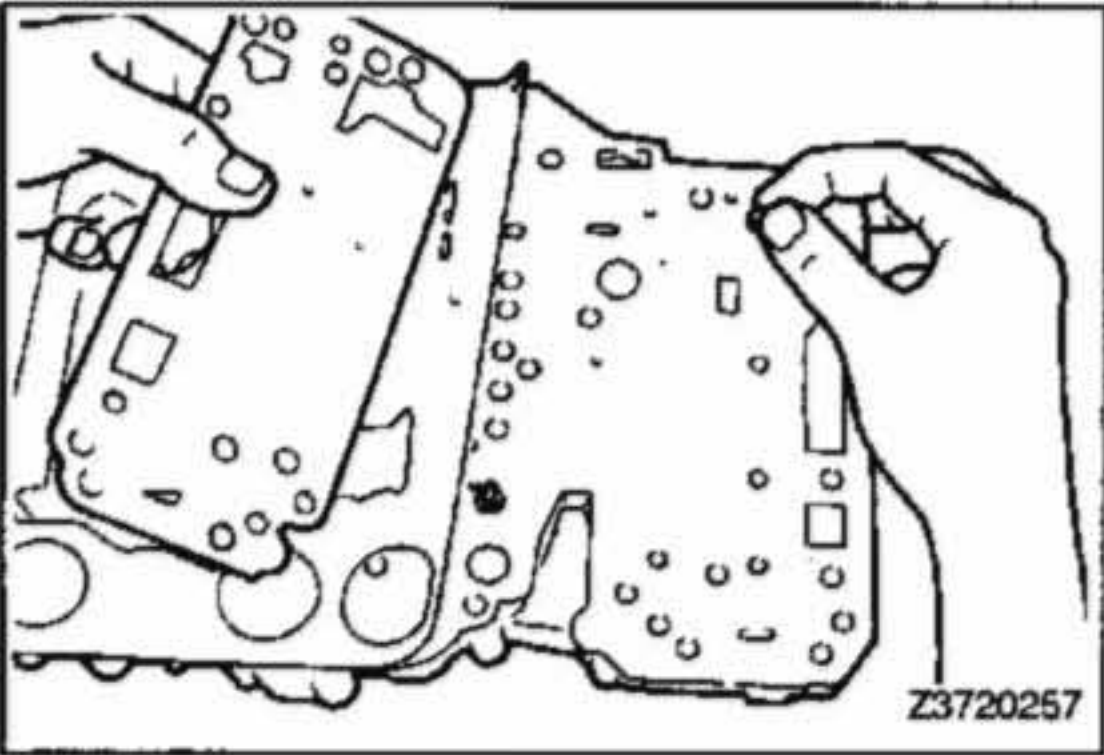
每种螺栓的长度如下所示：

|   |      |
|---|------|
| A | 52毫米 |
| B | 28毫米 |

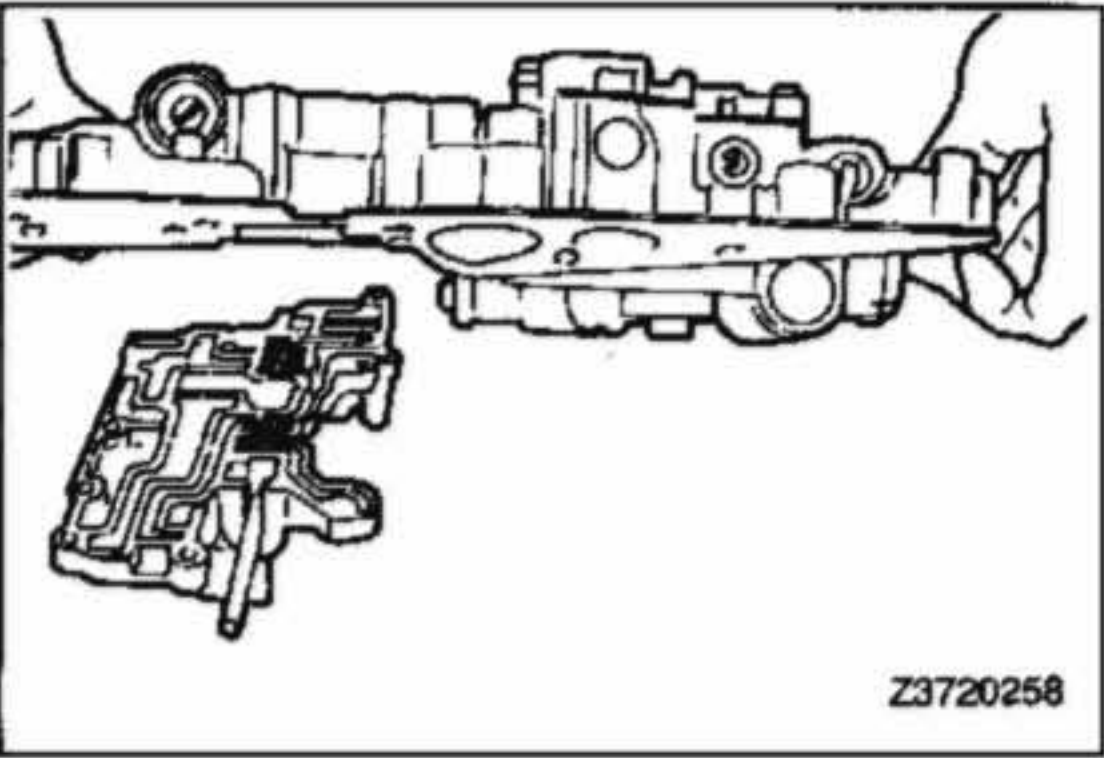


- (4) 把阀体总成顶部翻转朝下，检查垫片是否对准，然后拧紧后下阀体的5只螺栓。
- 备注  
每种螺栓的长度如下所示。

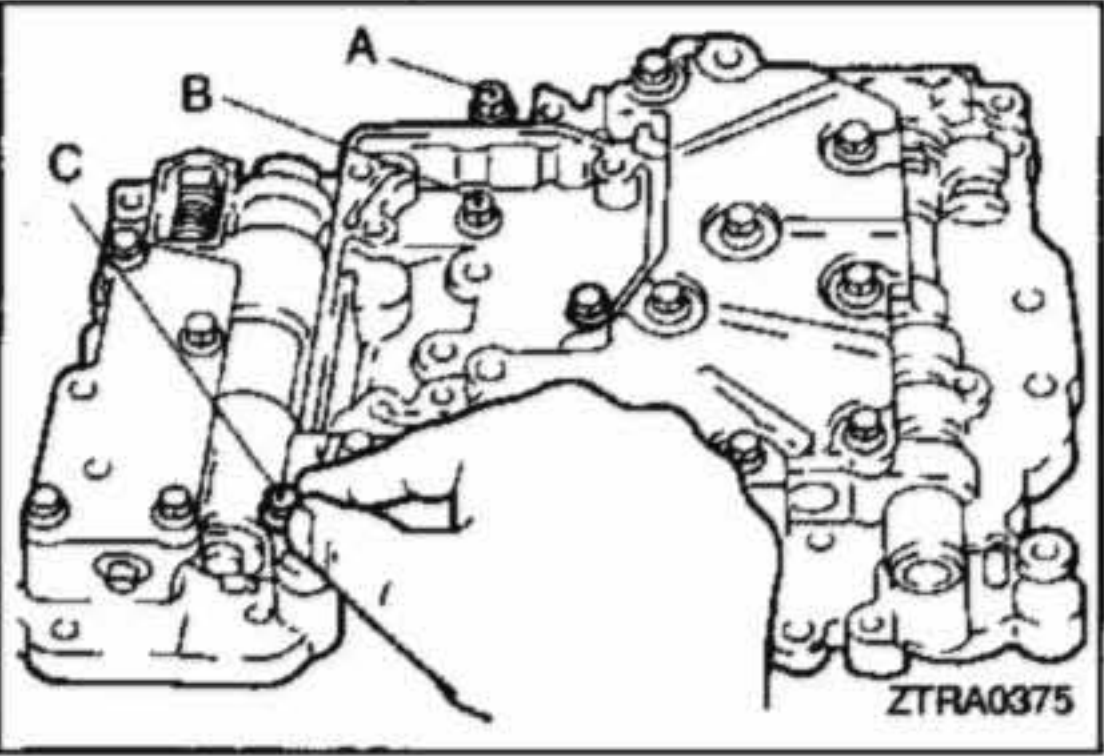
|   |      |
|---|------|
| A | 35毫米 |
| B | 28毫米 |



- (5) 从板上拆下松动的紧固螺栓。

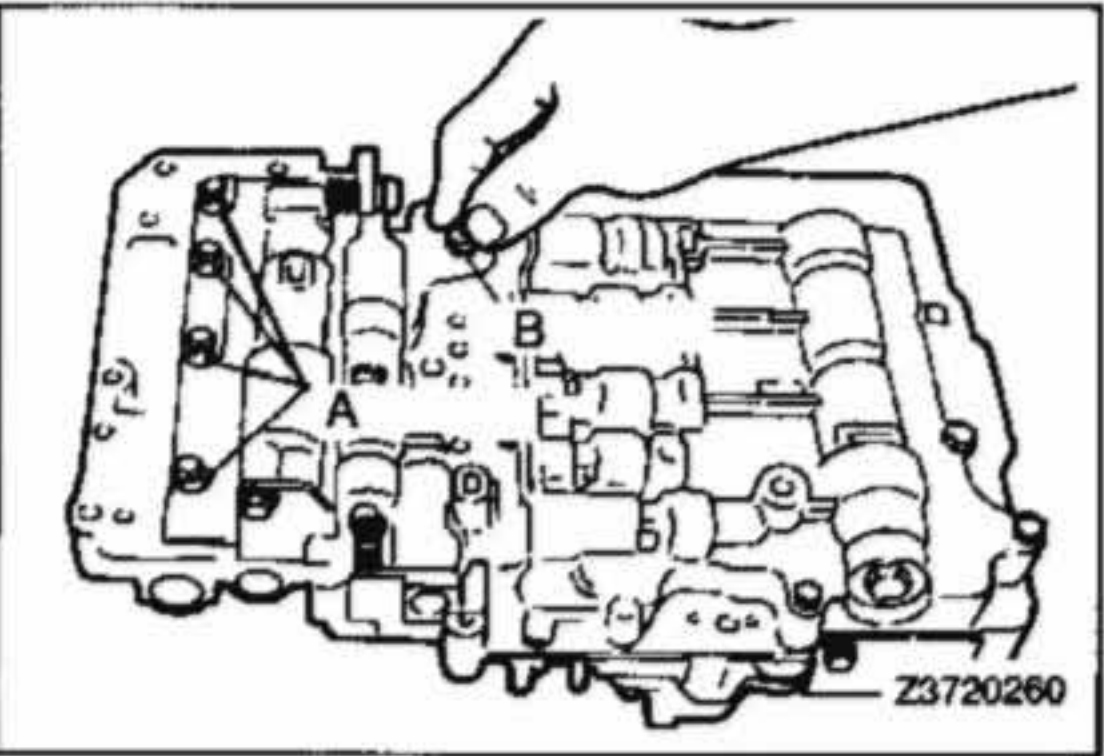


- (6) 把后下阀体和上阀体总成放到前上阀体上。



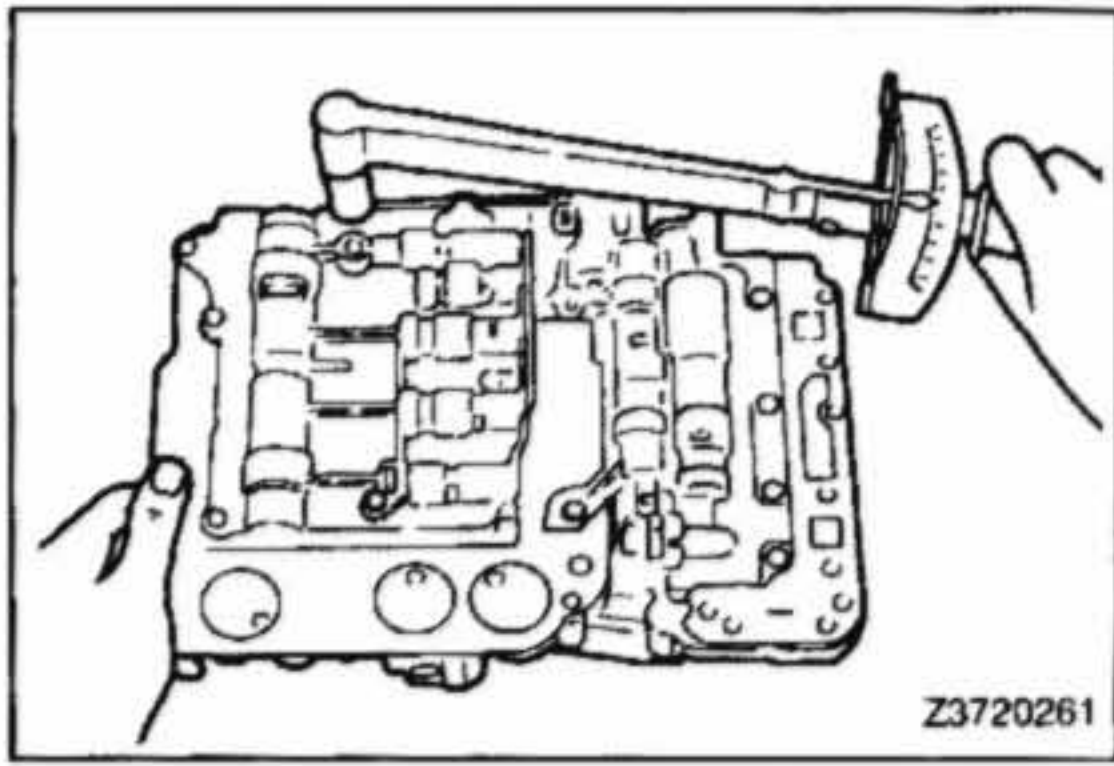
- (7) 用手拧紧下阀体的固定螺栓将其固定在前上阀体上。
- 备注  
每种螺栓的长度如下所示。

|   |      |
|---|------|
| A | 22毫米 |
| B | 28毫米 |
| C | 52毫米 |

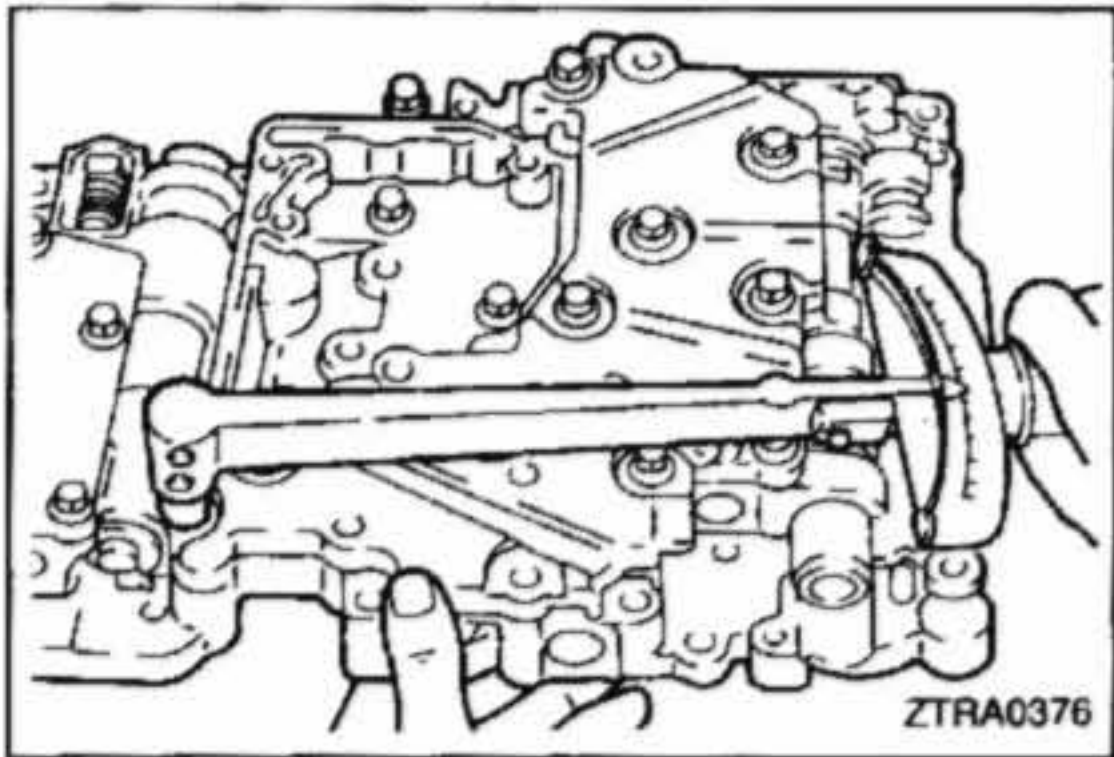


- (8) 把阀体总成顶部翻转朝下，用手拧紧前上阀体的5只螺栓。
- 备注  
每种螺栓的长度如下所示。

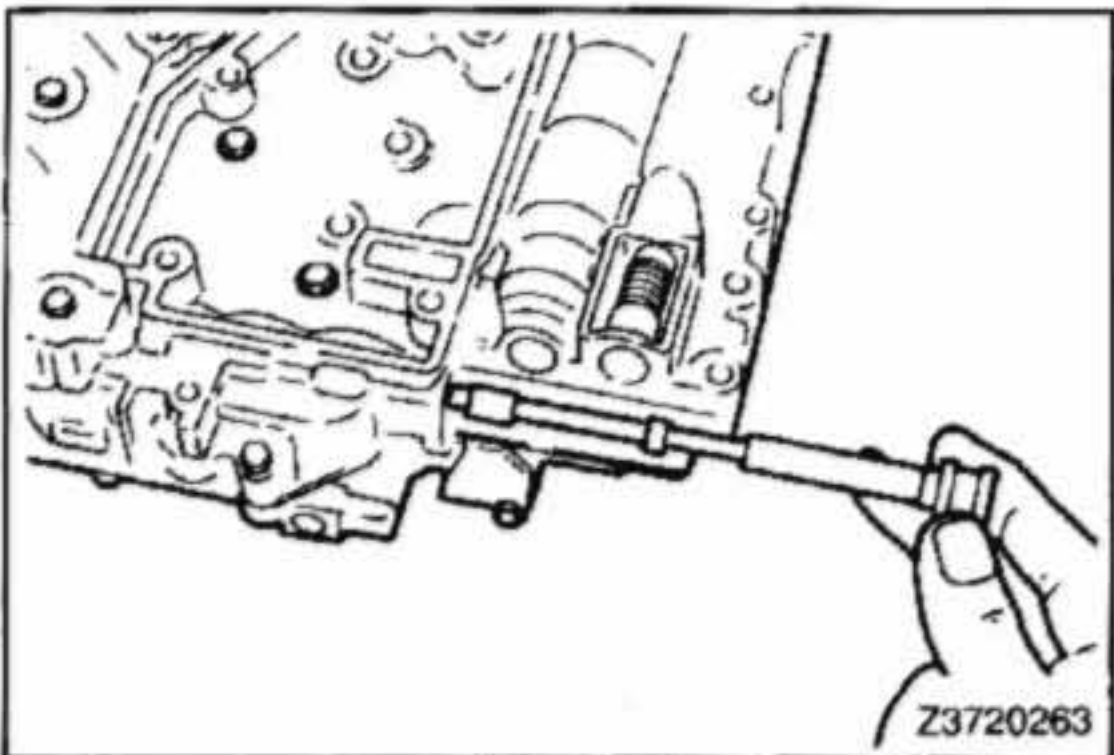
|   |      |
|---|------|
| A | 18毫米 |
| B | 22毫米 |



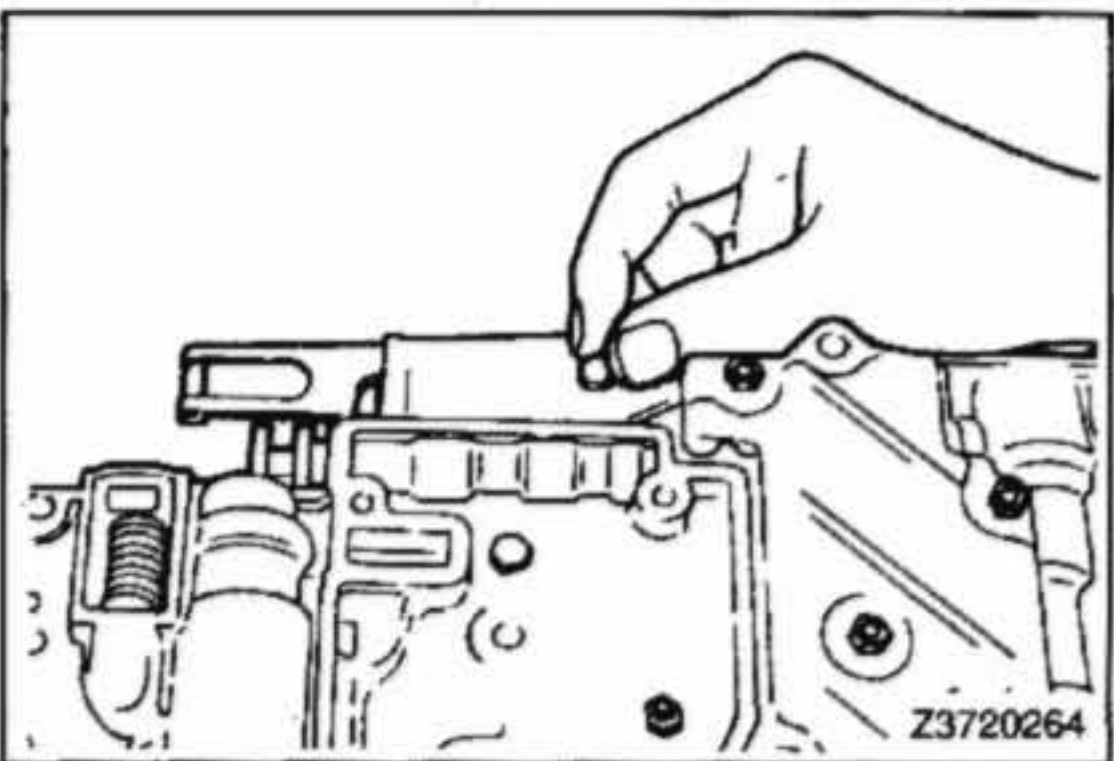
(9) 再使垫片对齐。拧紧前上阀体和后上阀体螺栓至规定的力矩。



(10) 翻转总成，拧紧下阀体螺栓至规定的力矩。

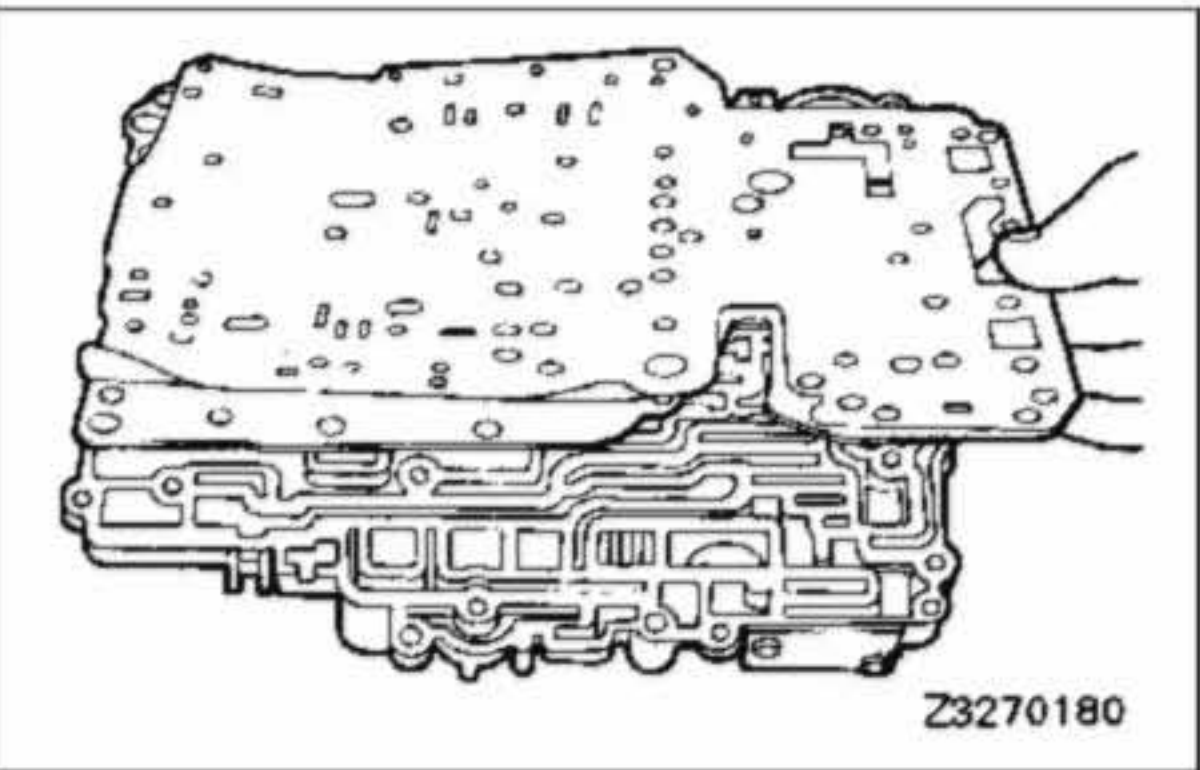
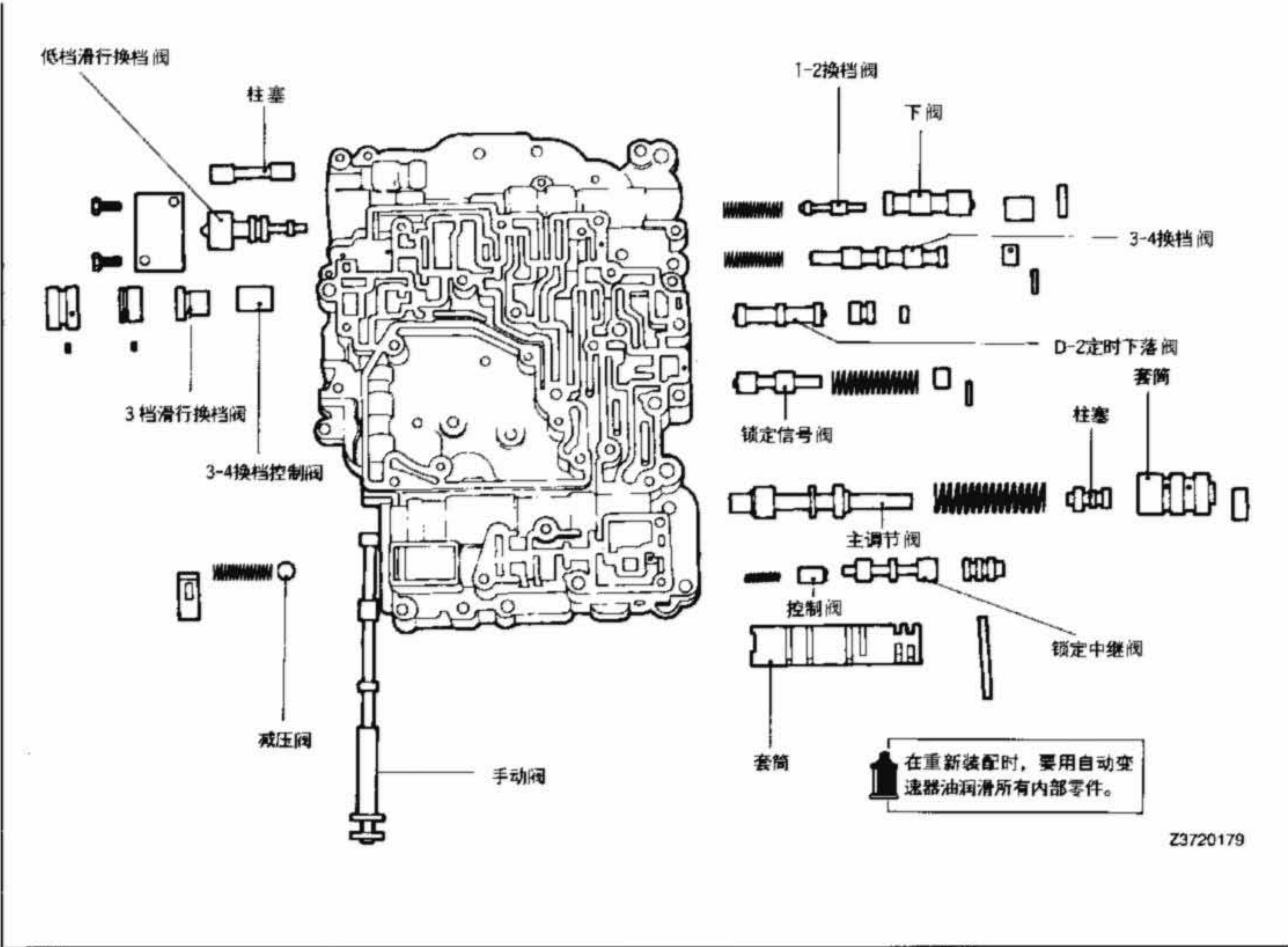


(11) 把手动阀插入阀体。

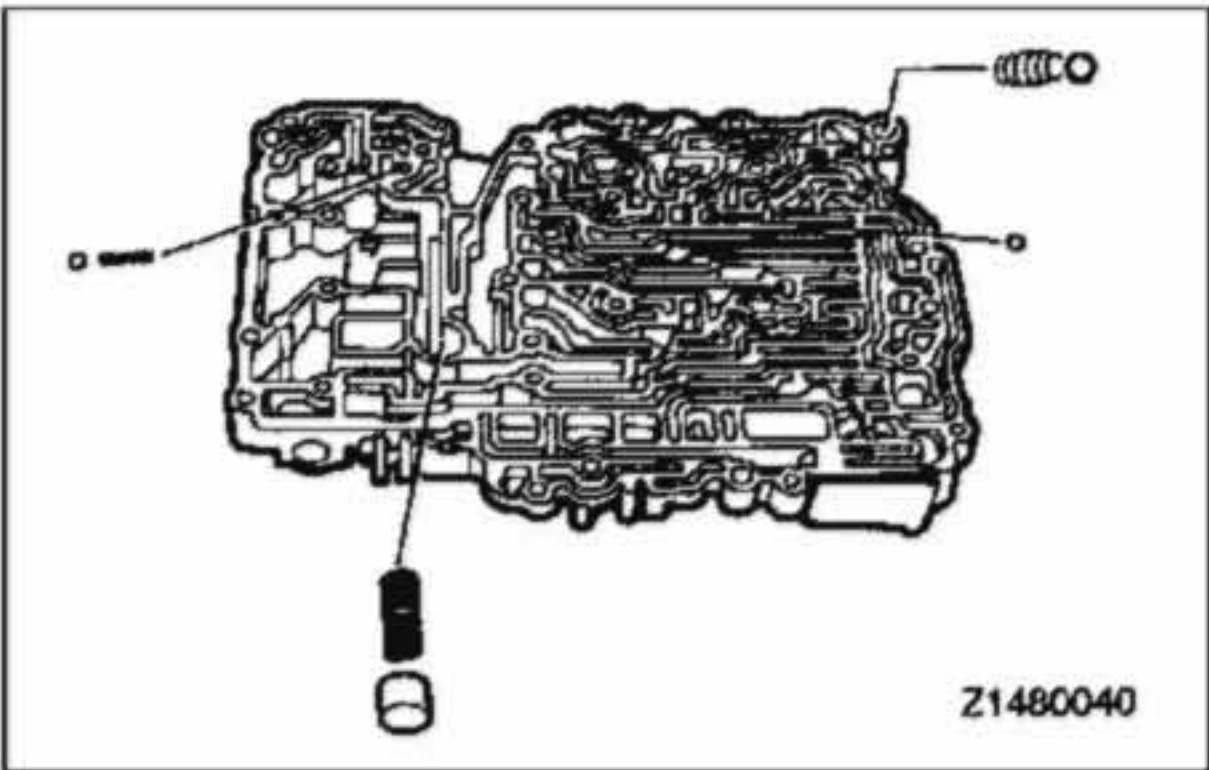


(12) 安装止动弹簧和拧紧螺栓至规定的力矩。

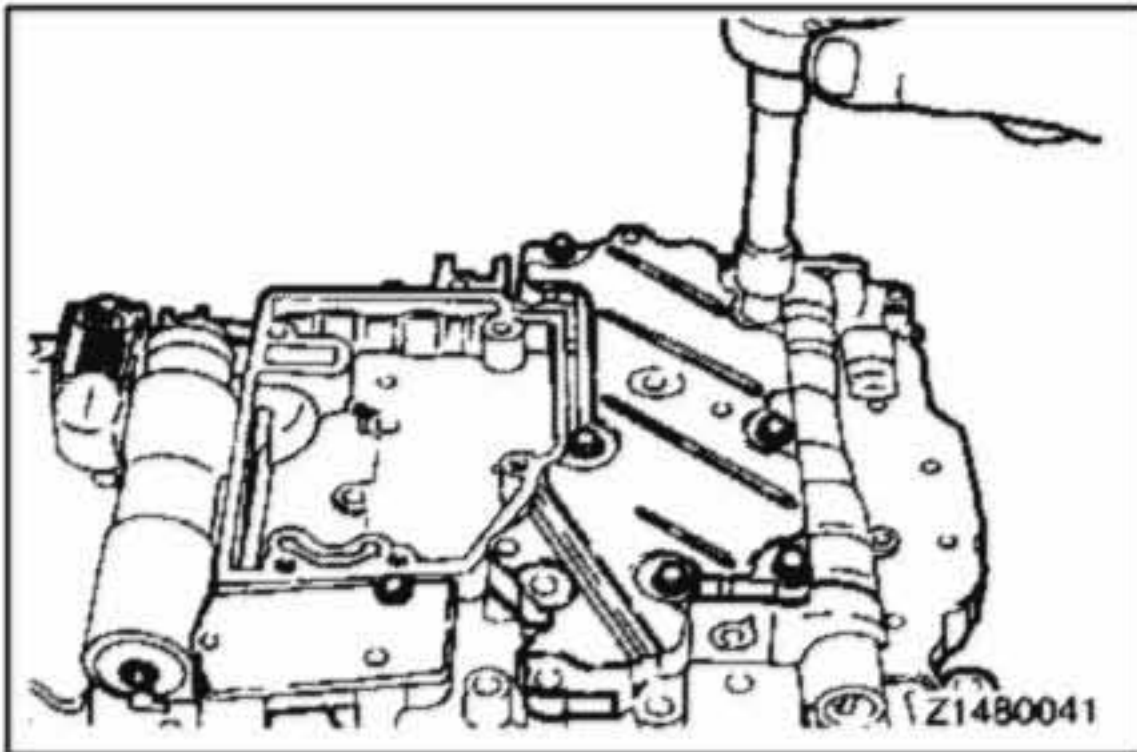
下阀体  
分解和重新装配



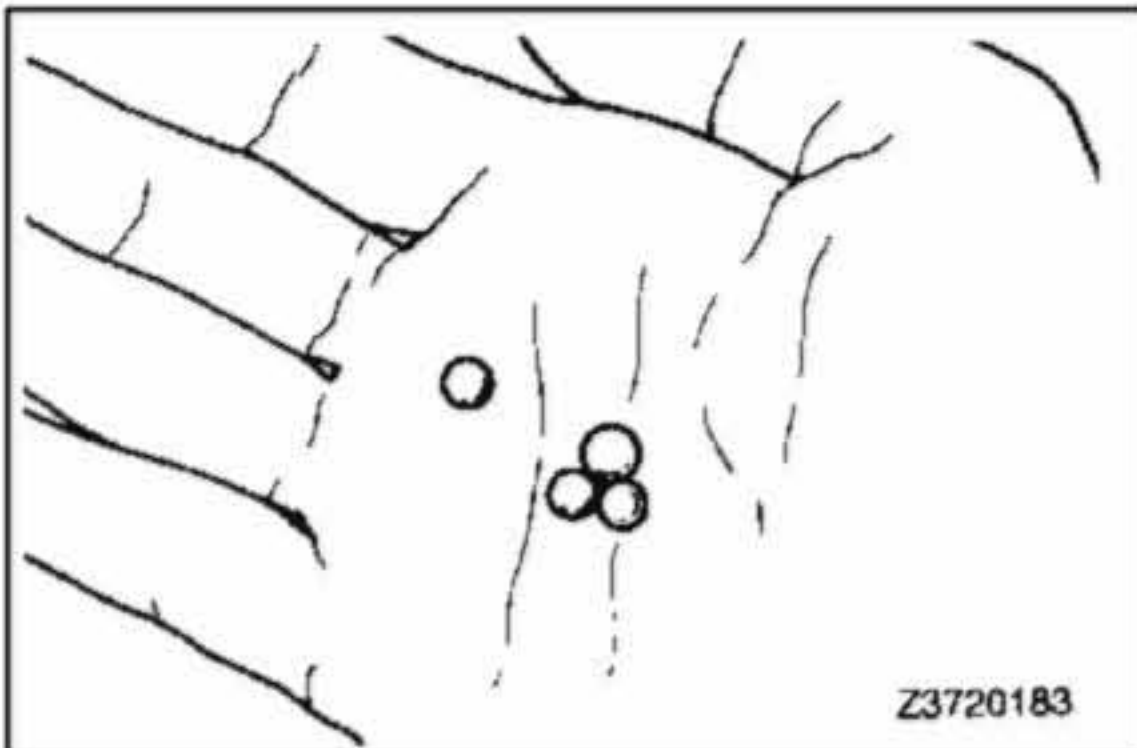
分解  
(1) 拆下下阀体板和垫片。



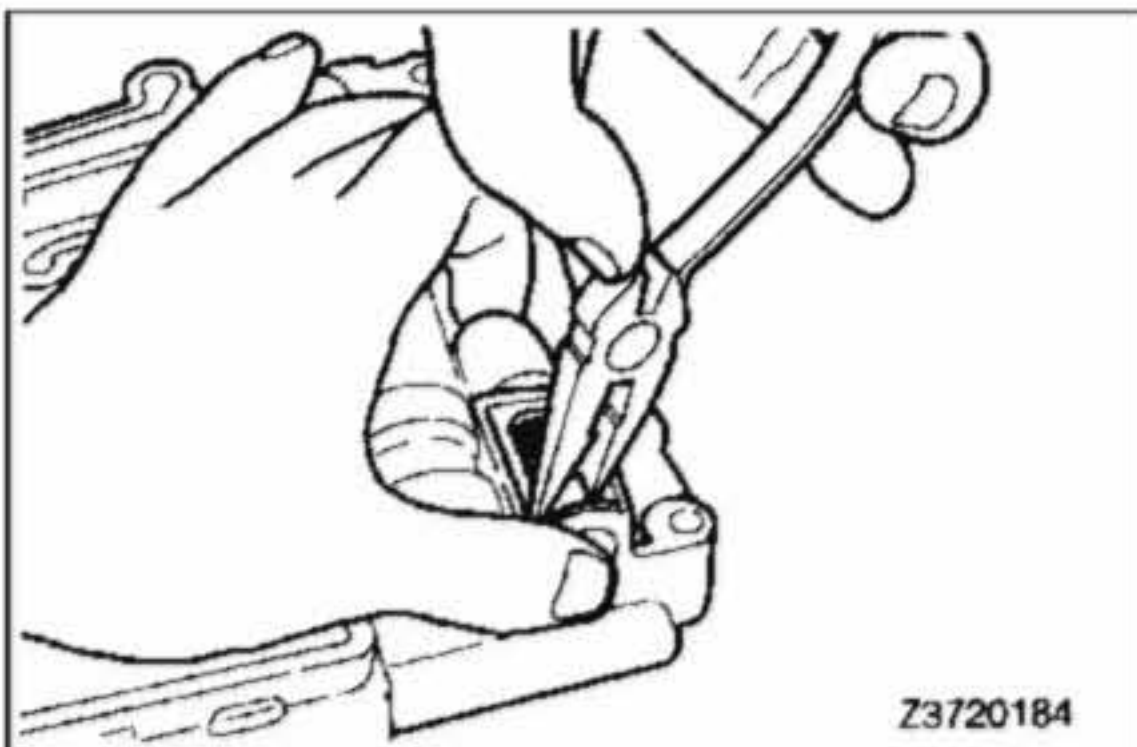
(2) 拆下单向阀球、阻尼单向阀球、弹簧、油冷却器回流阀球、弹簧、冷却器旁通阀和弹簧。



(3) 翻转总成，拆下固定螺栓及拆下下体盖、板和垫片。



(4) 拆下4只单向阀球，小心不要擦伤槽。把球一起保存起来防止失落。

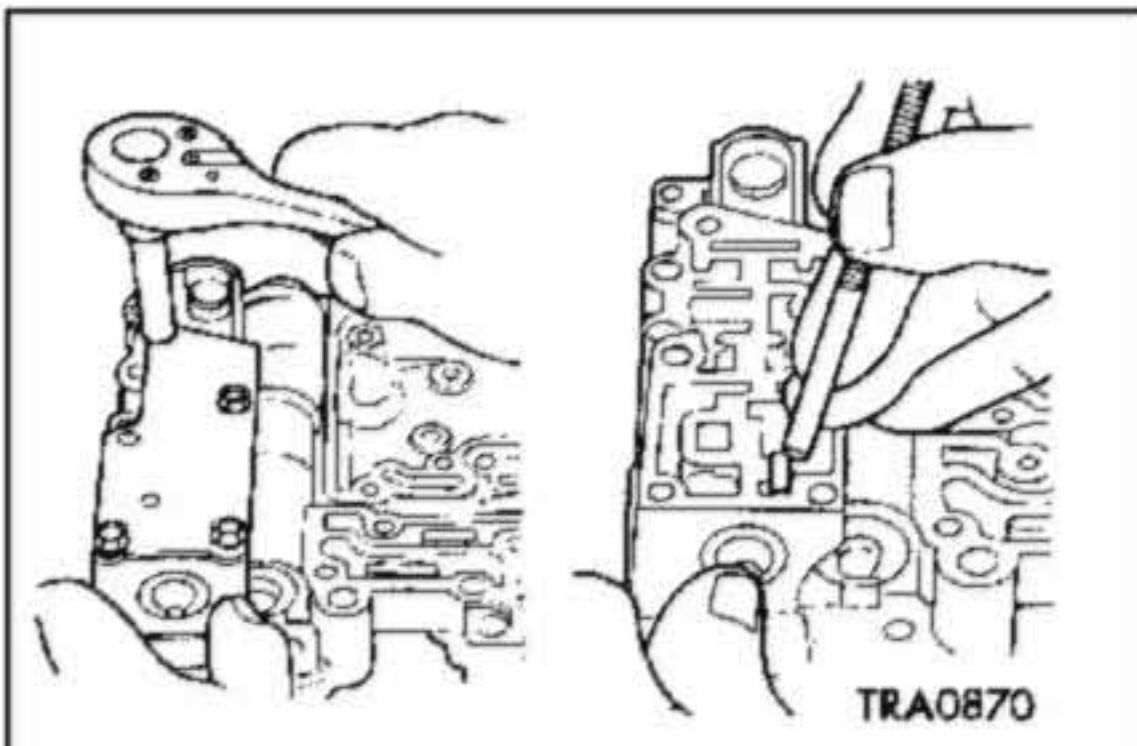


(5) 从减压阀总成拆下挡圈。

注意

用手盖住弹簧。然后，用尖嘴钳拉出弹簧座，小心不要将弹簧折弯。

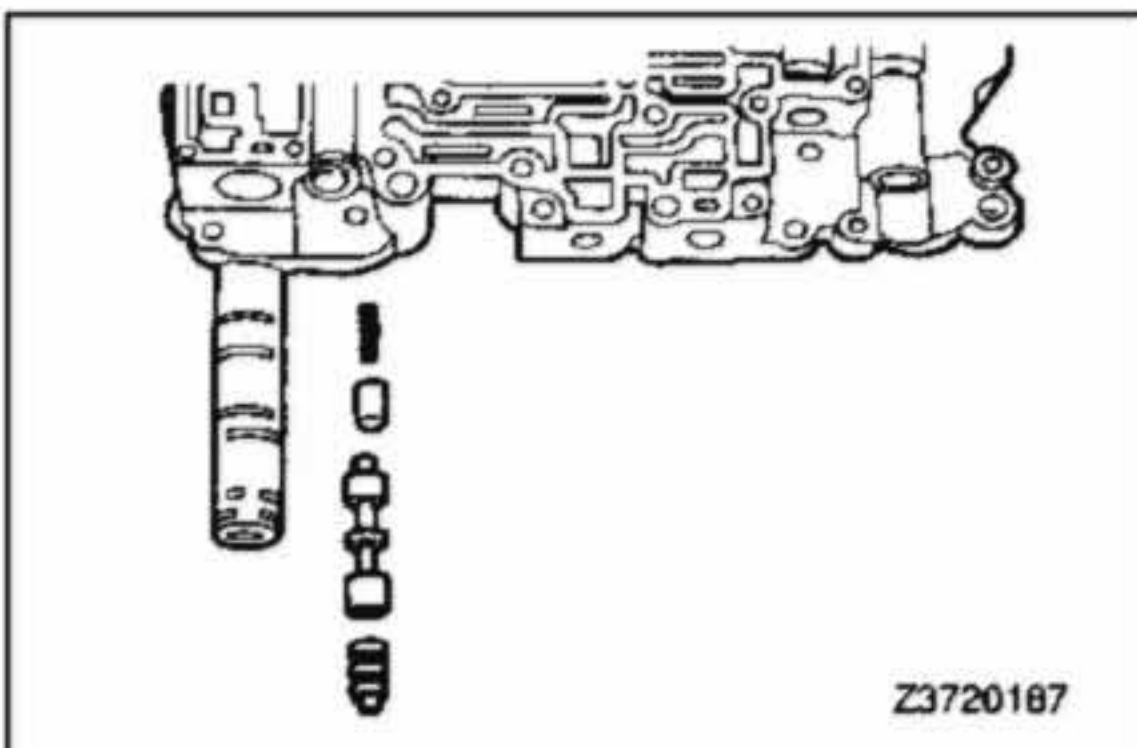
(6) 拆下减压弹簧和球。



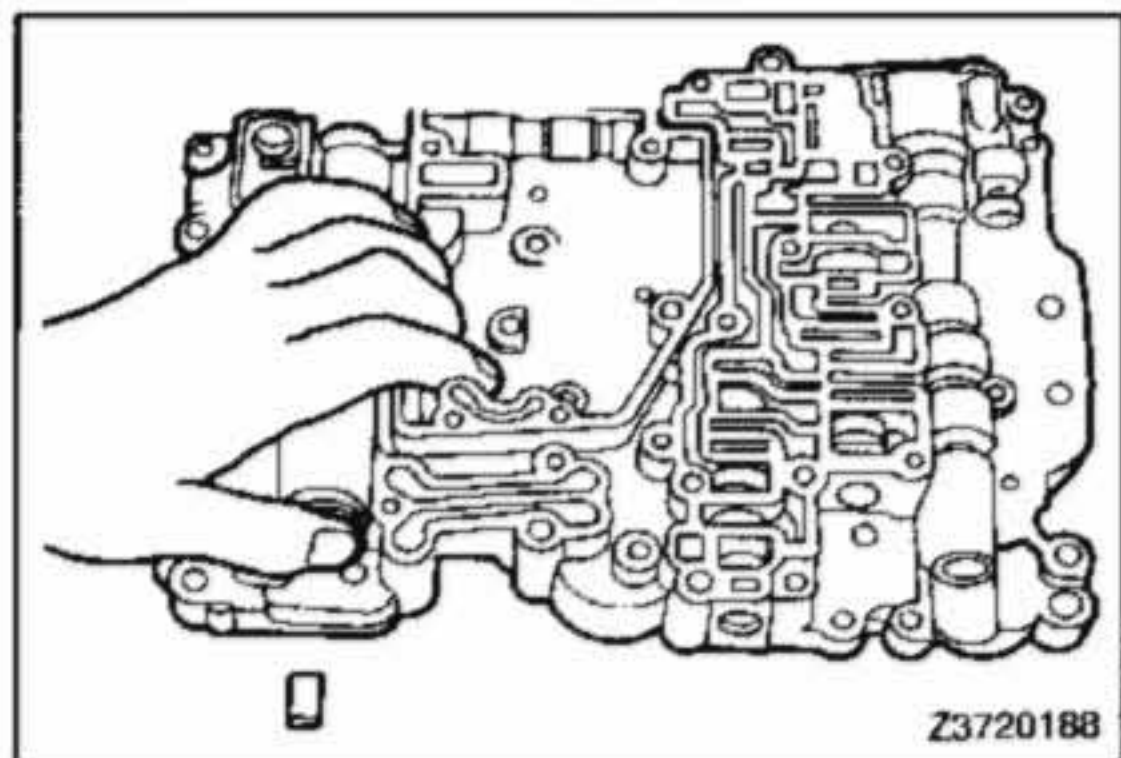
(7) 拆下板和垫片。

(8) 拆下锁定中继阀：

(a) 拆下柱塞挡圈和柱塞。



(b) 拆下锁定中继阀的套筒、控制阀和其中的弹簧。

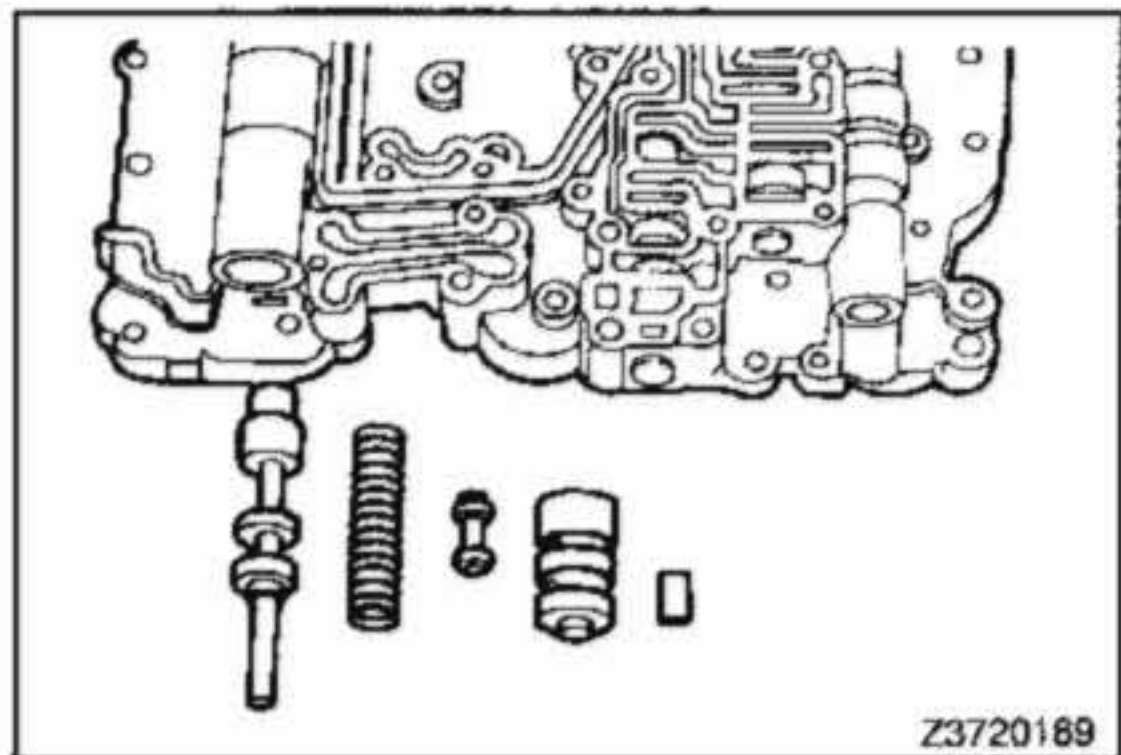


(9) 从主调节阀拆下阀挡圈。

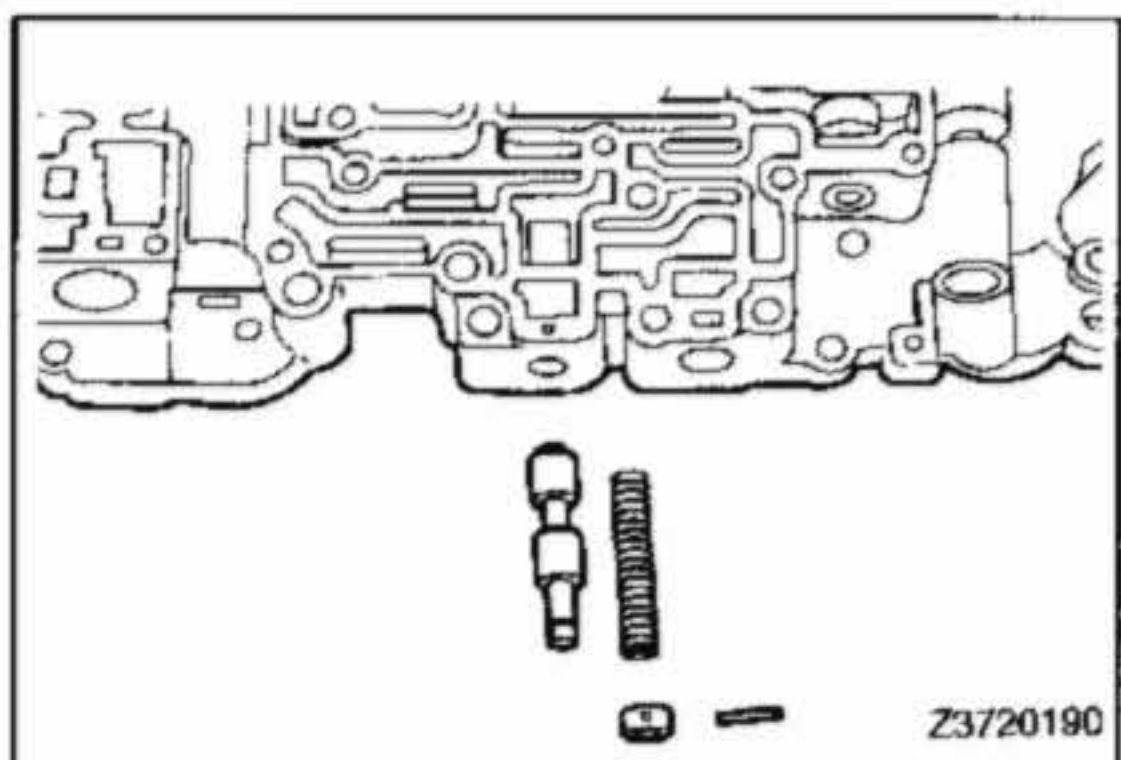
注意

用力向内压缩弹簧—使其不靠近表面。

要拆下挡圈，压住它使阀体侧面朝下并向内压套筒。挡圈将会落下，慢慢地释放弹簧压缩状态。

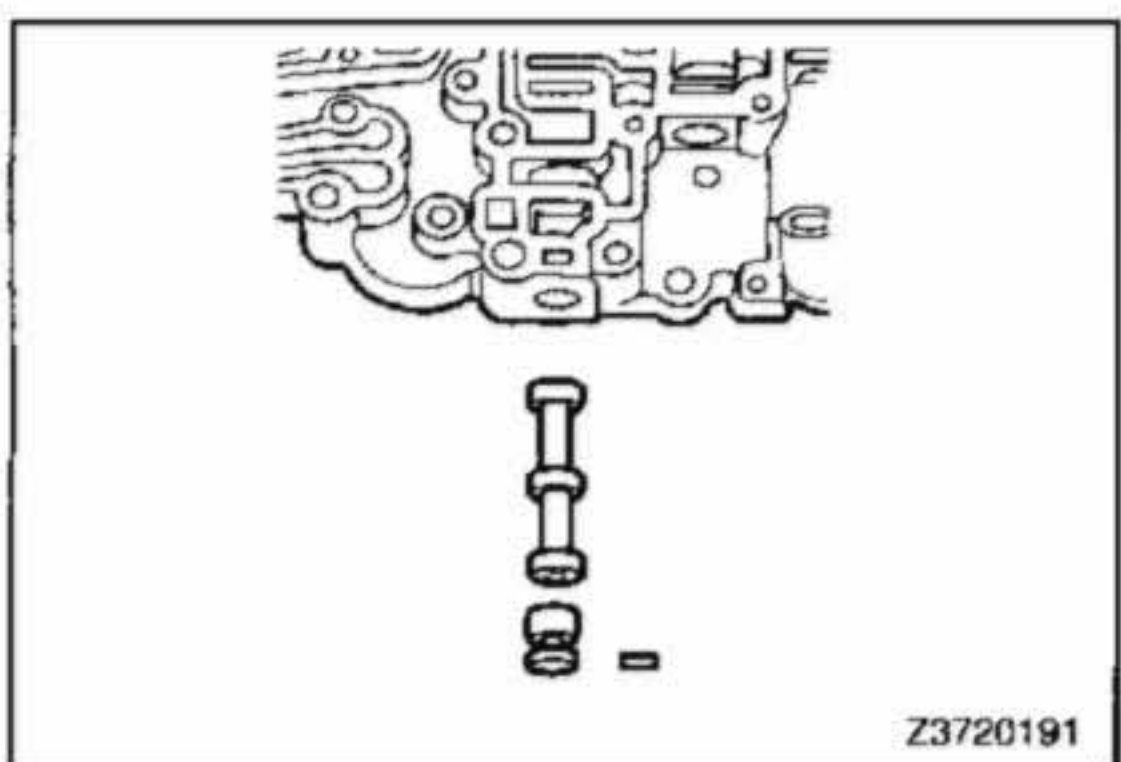


(10) 拆下套筒、柱塞、弹簧和主调节阀。



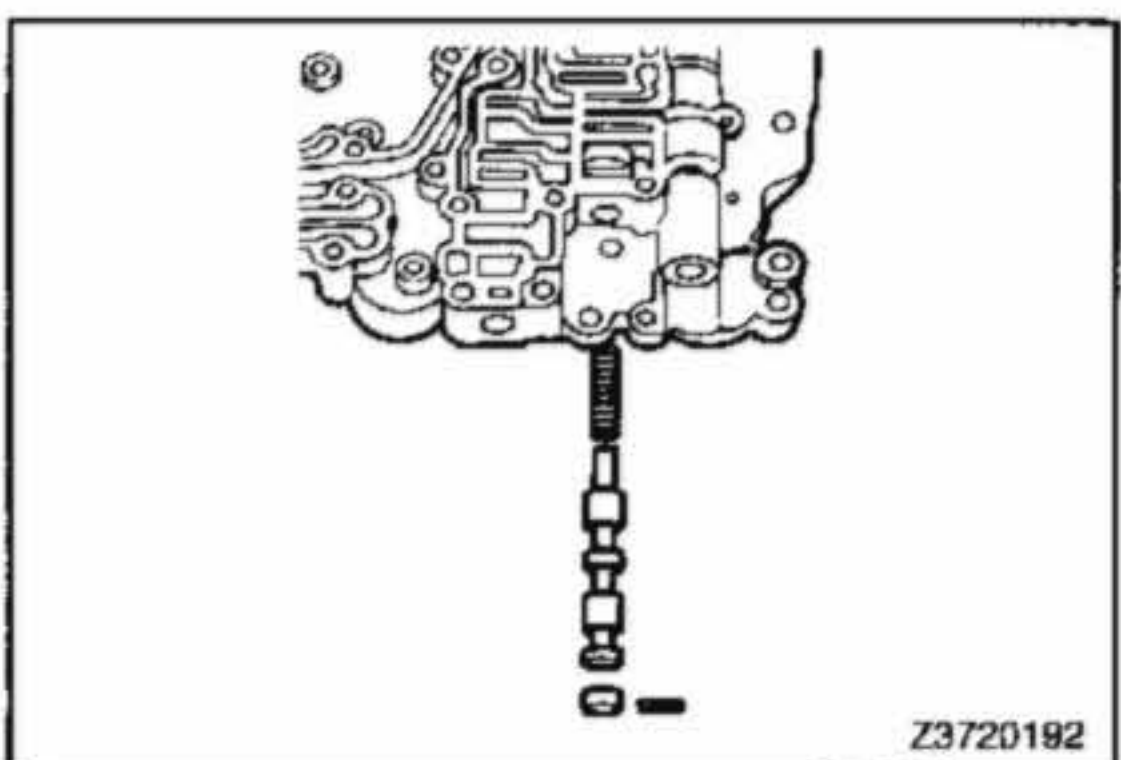
(11) 拆下锁定信号阀的定位销。

(12) 拆下柱塞、弹簧和锁定信号阀。



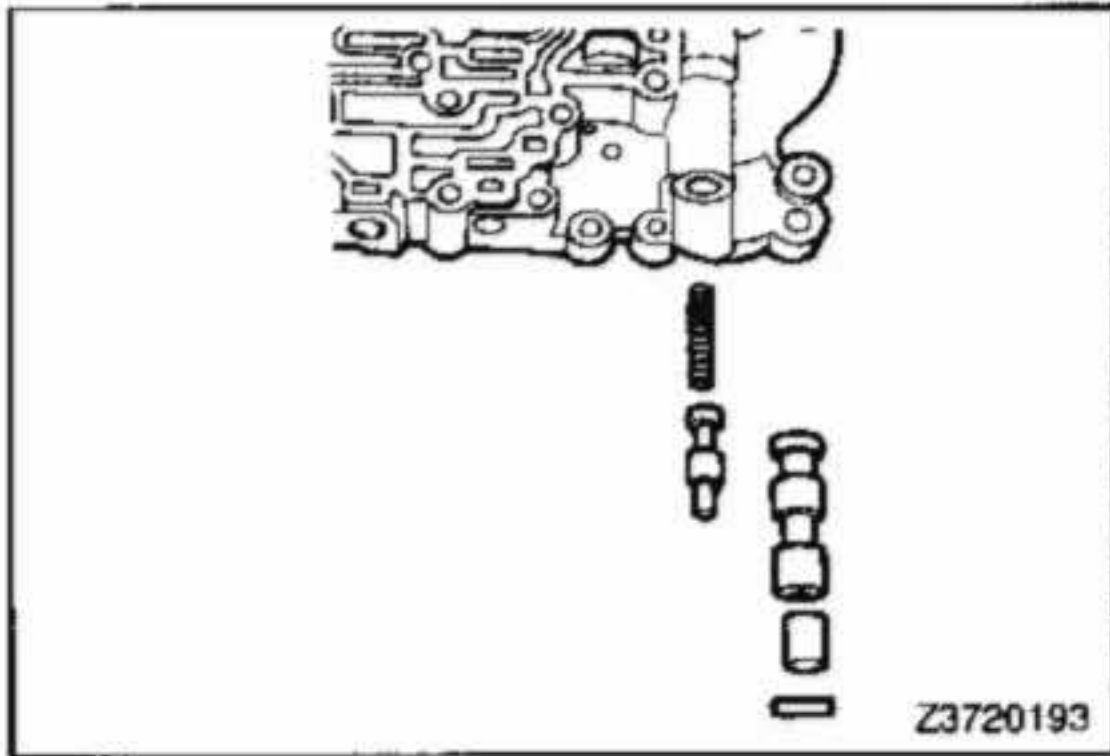
(13) 拆下D-2定时下落阀的阀挡圈。

(14) 拆下柱塞和D-2定时下落阀。

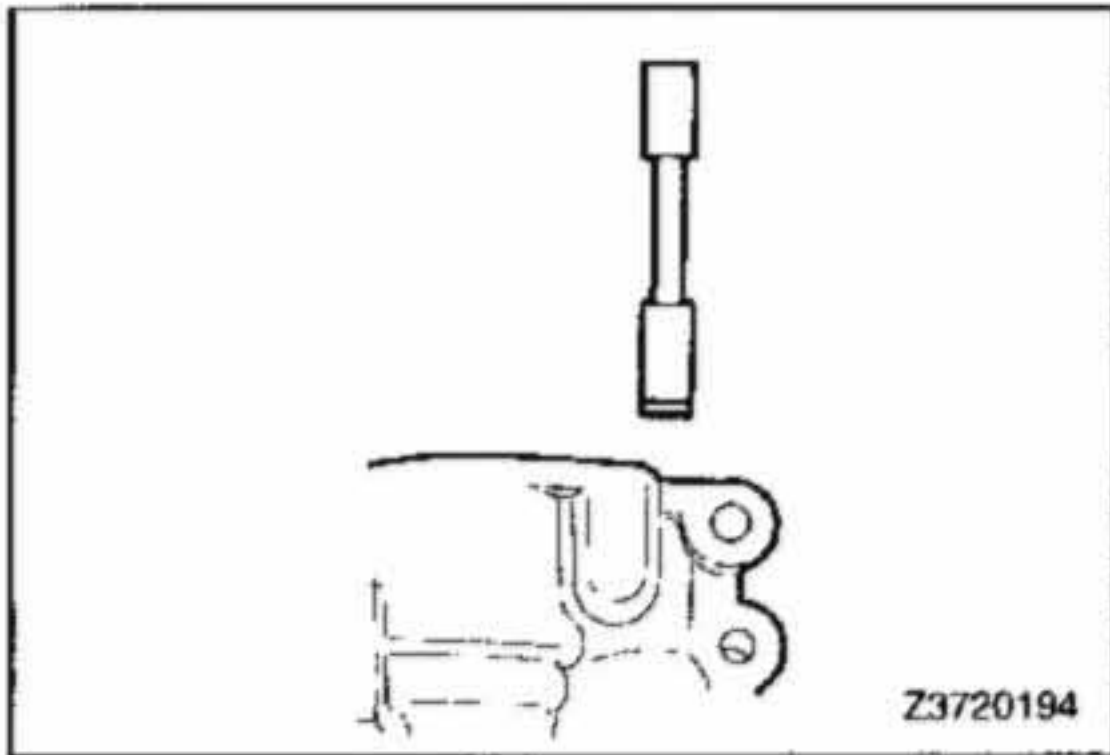


(15) 拆下3-4换档阀的定位销。

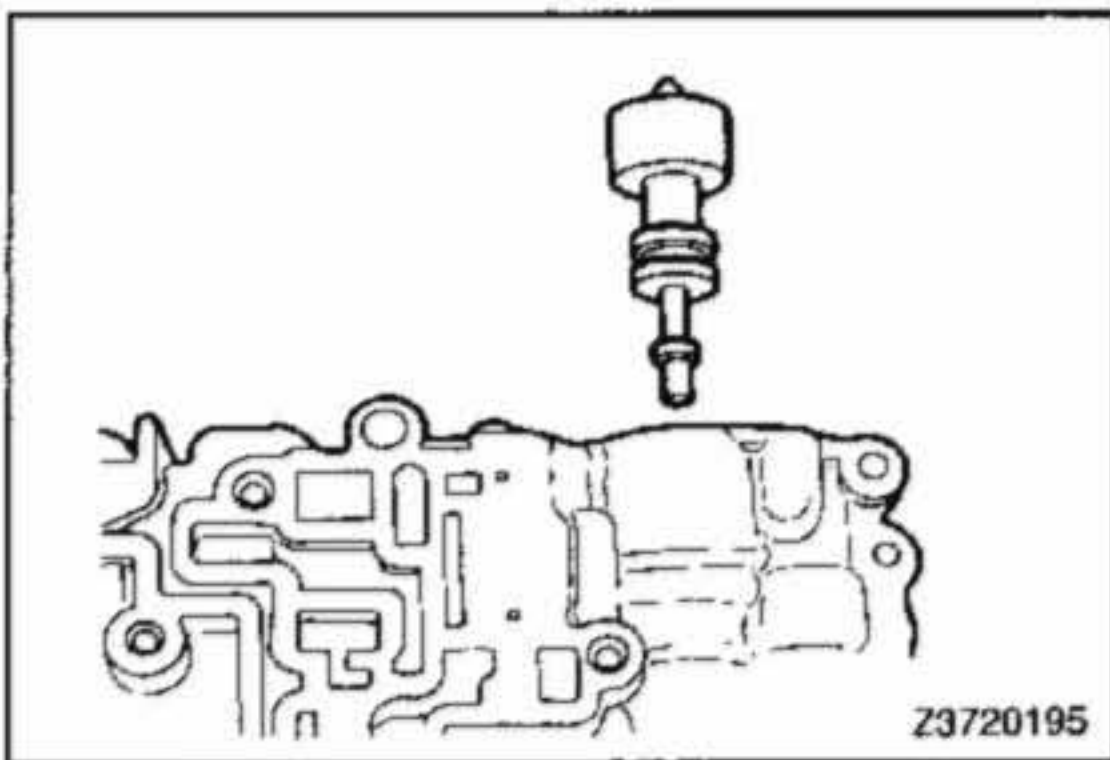
(16) 拆下柱塞、3-4换档阀和弹簧。



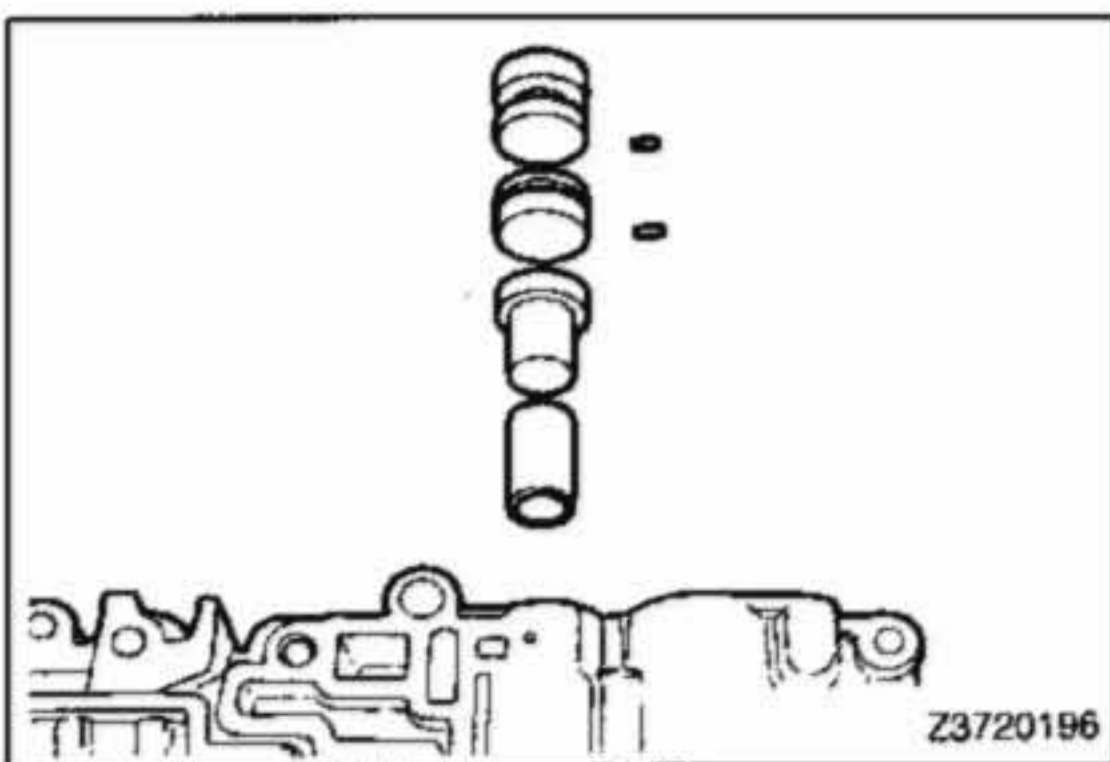
- (17) 拆下1-2换档阀的阀挡圈。
- (18) 拆下柱塞、1-2换档阀和弹簧。



- (19) 拆下盖板。
- (20) 拆下柱塞。



- (21) 拆下低档滑行换档阀。



- (22) 拆下3档滑行换档阀的定位销。
- (23) 拆下3档滑行换档阀和3-4换档控制阀。

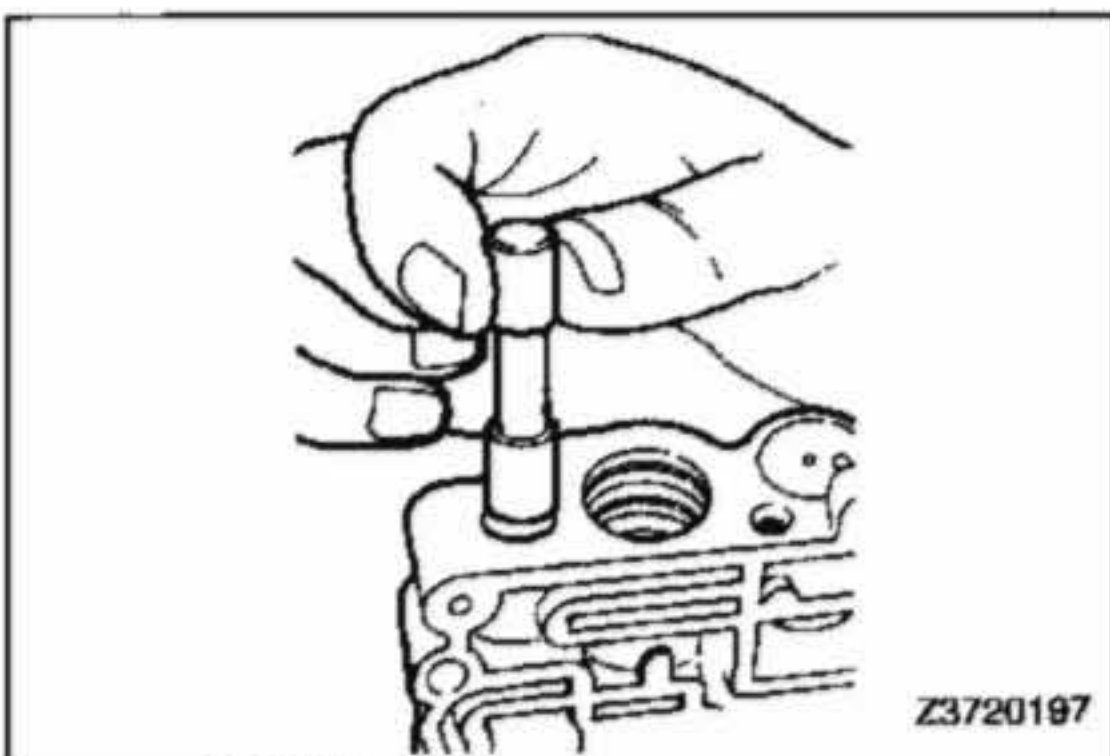
#### 检查

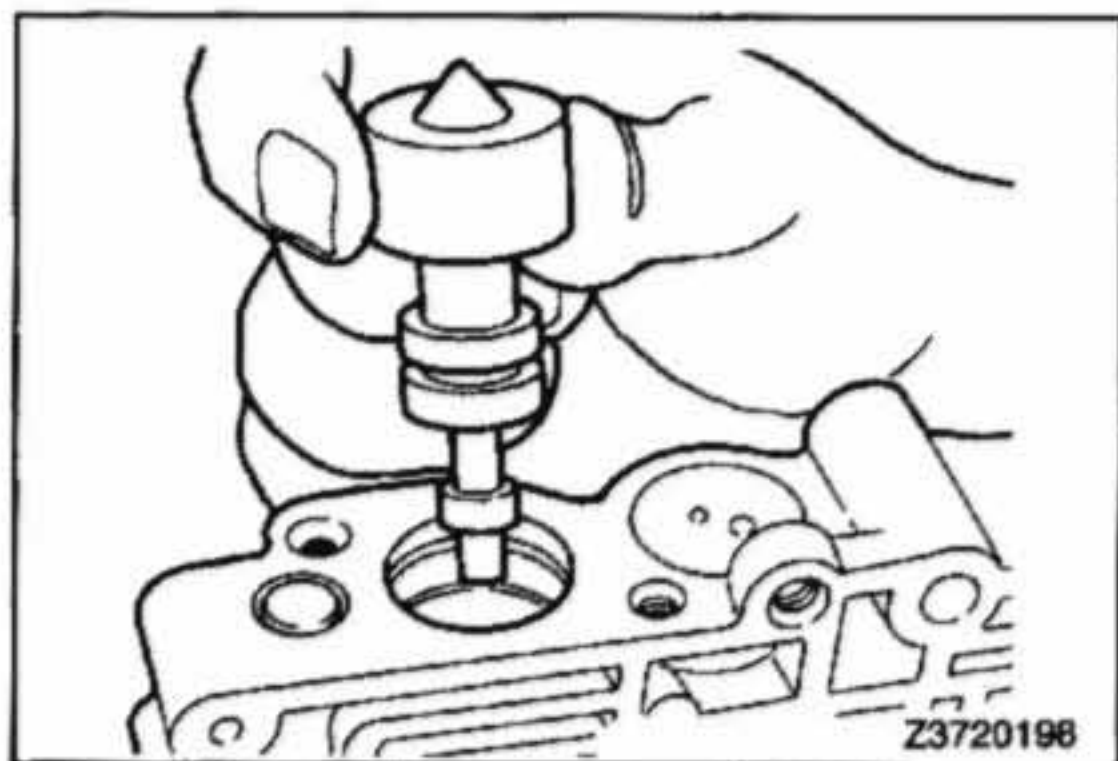
##### 阀门弹簧

检查弹簧是否损坏、锈蚀和永久变形。测量弹簧的自由长度。如果低于标准值应予更换。(参照弹簧识别表)

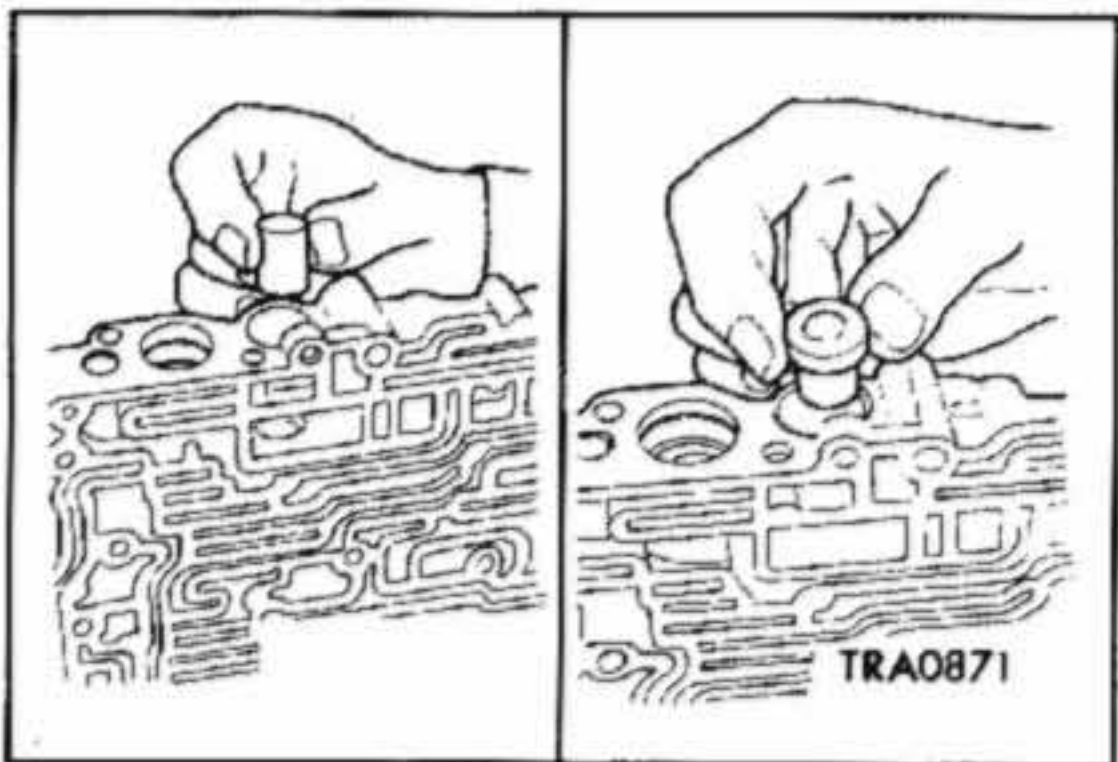
#### 重新装配

- (1) 安装柱塞

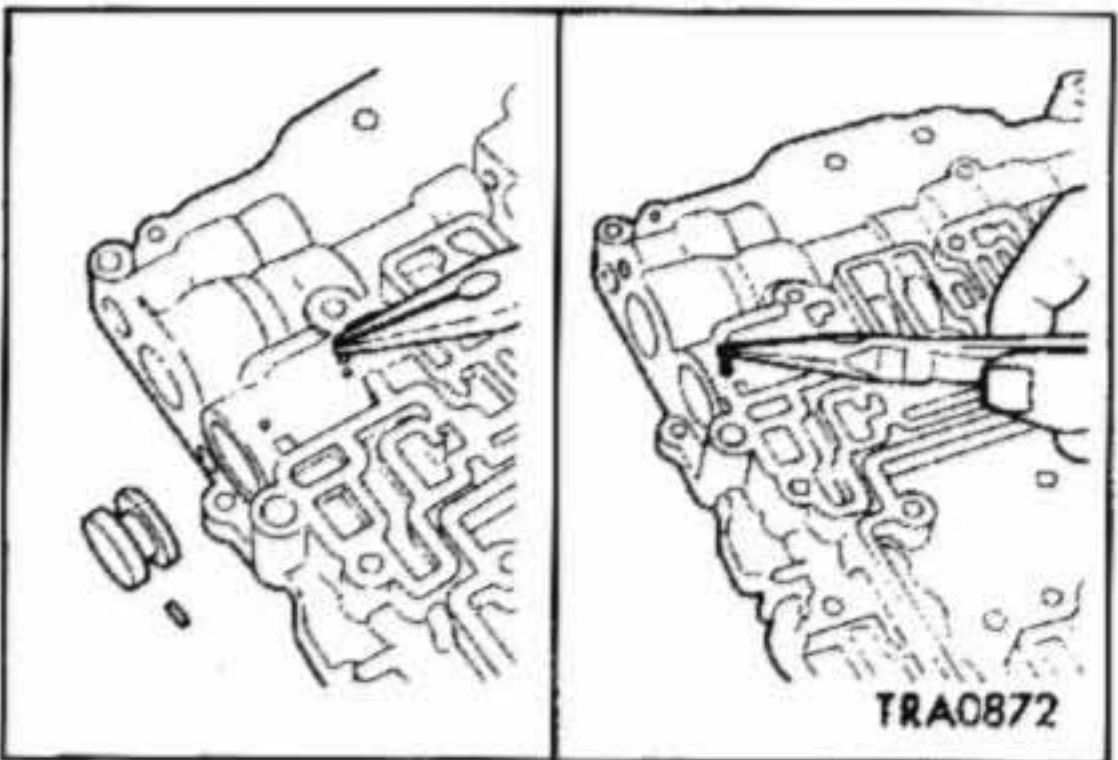




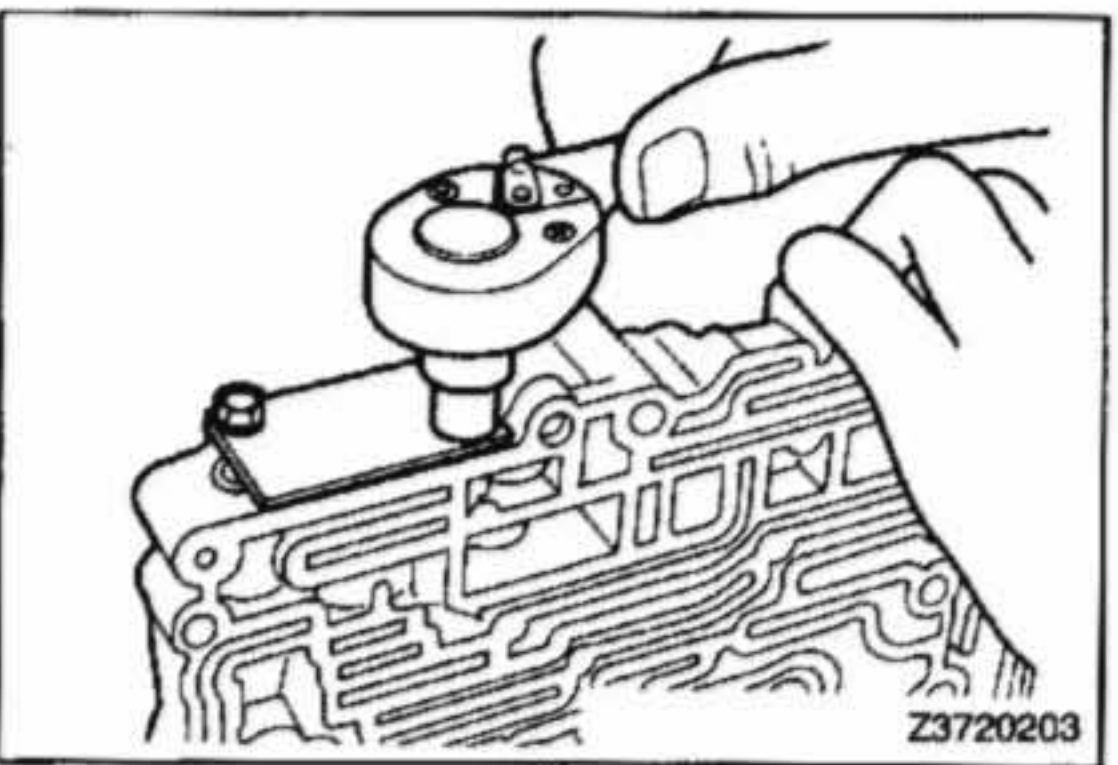
(2) 小心地安装低档滑行阀，先插入较小端。



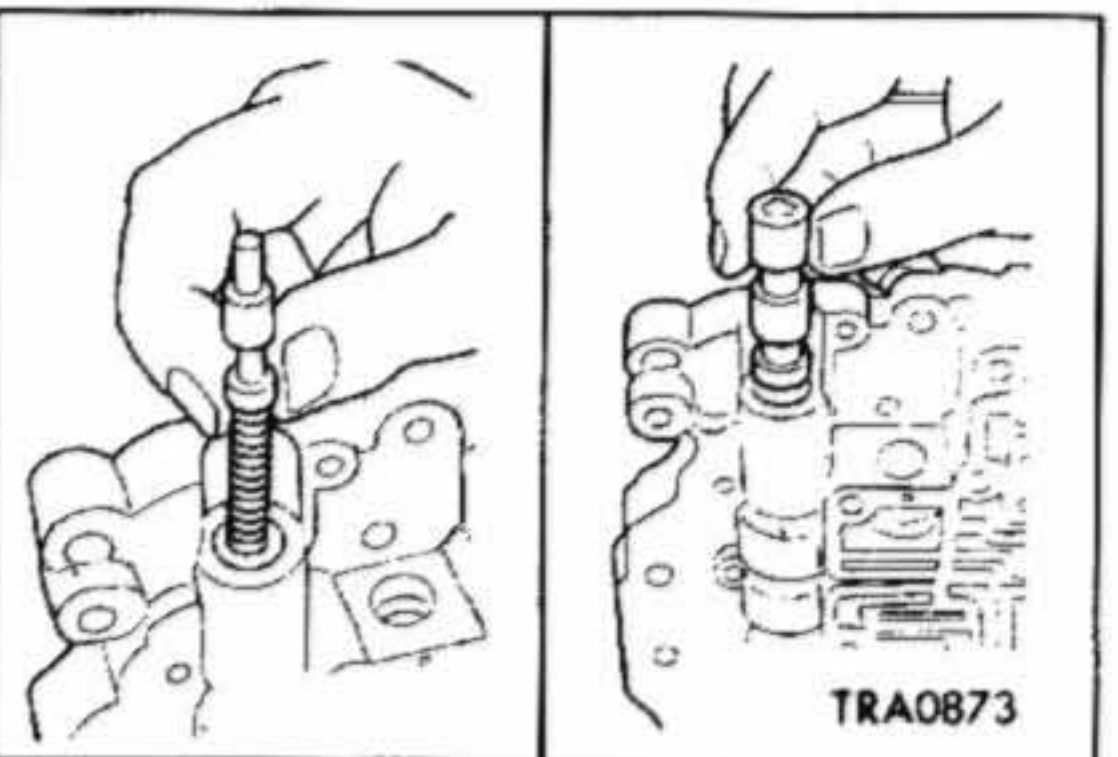
(3) 安装3-4换档控制阀和3档滑行换档阀：  
(a) 先插入3-4滑行换档阀有杯形的一侧，  
(b) 先插入3档滑行阀较小端。



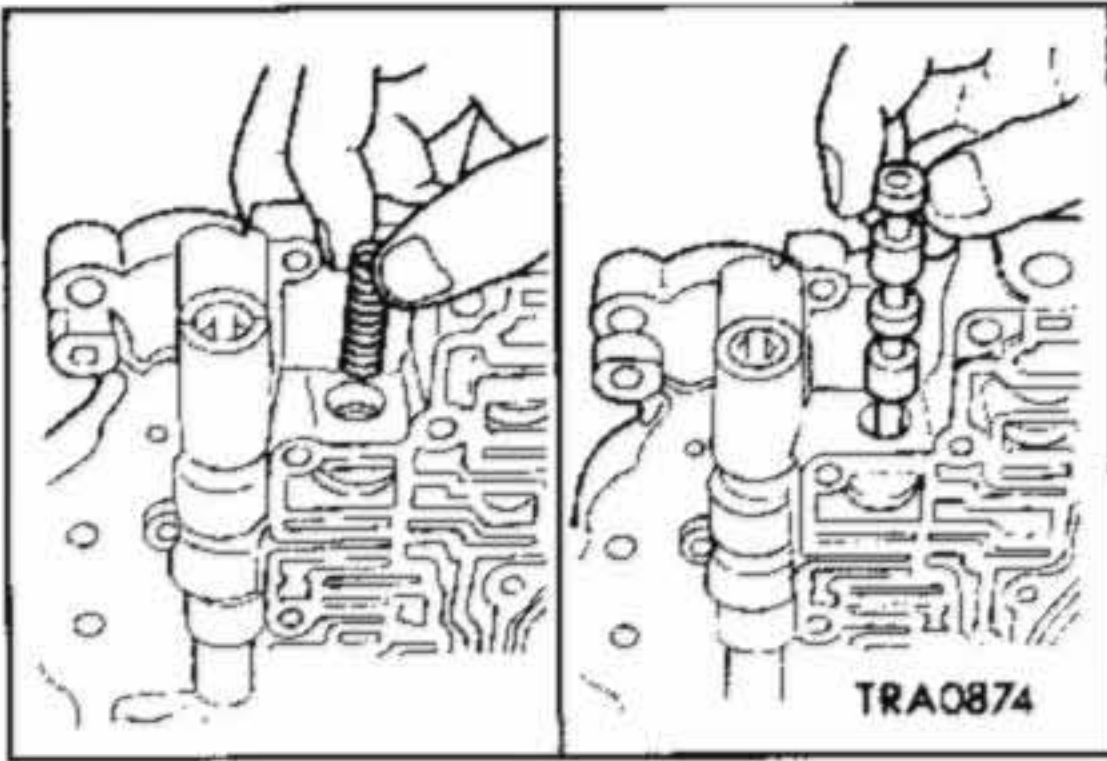
(4) 安装2只柱塞和定位销：  
(a) 先插入3档滑行换档阀柱塞表面较粗端。  
(b) 用尖嘴钳插入定位销。  
(c) 插入外侧柱塞，然后安装定位销。



(5) 安装低档滑行换档阀盖。

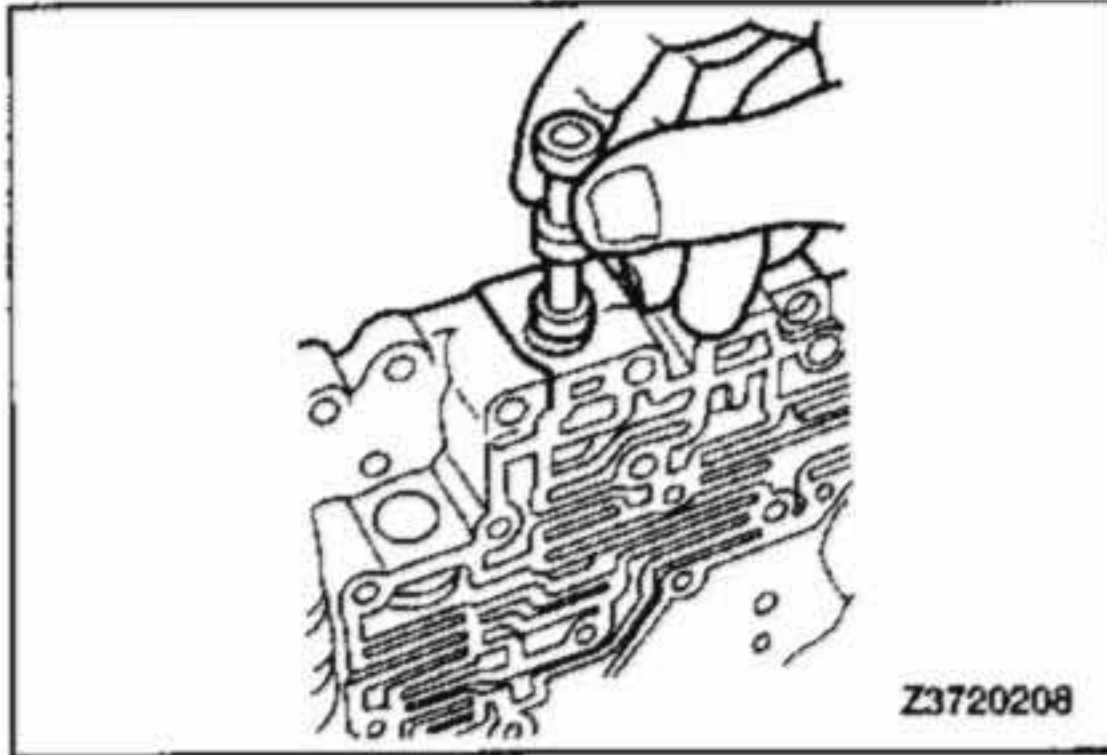


(6) 把阀体竖直放置，小心地插入弹簧、1-2上换档阀、下换档阀和柱塞。  
(7) 安装1-2换档阀挡圈。



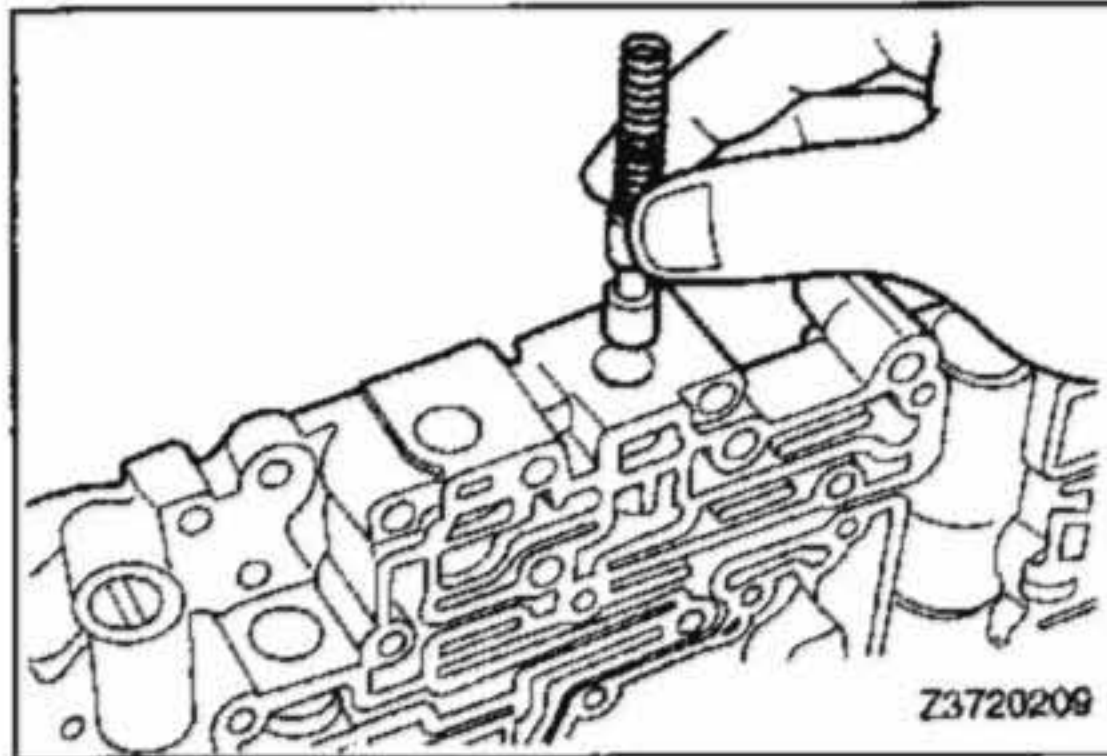
(8) 把阀体竖直放置，小心地插入弹簧、3-4换档阀(小端)和柱塞。

(9) 安装3-4换档阀的定位销。



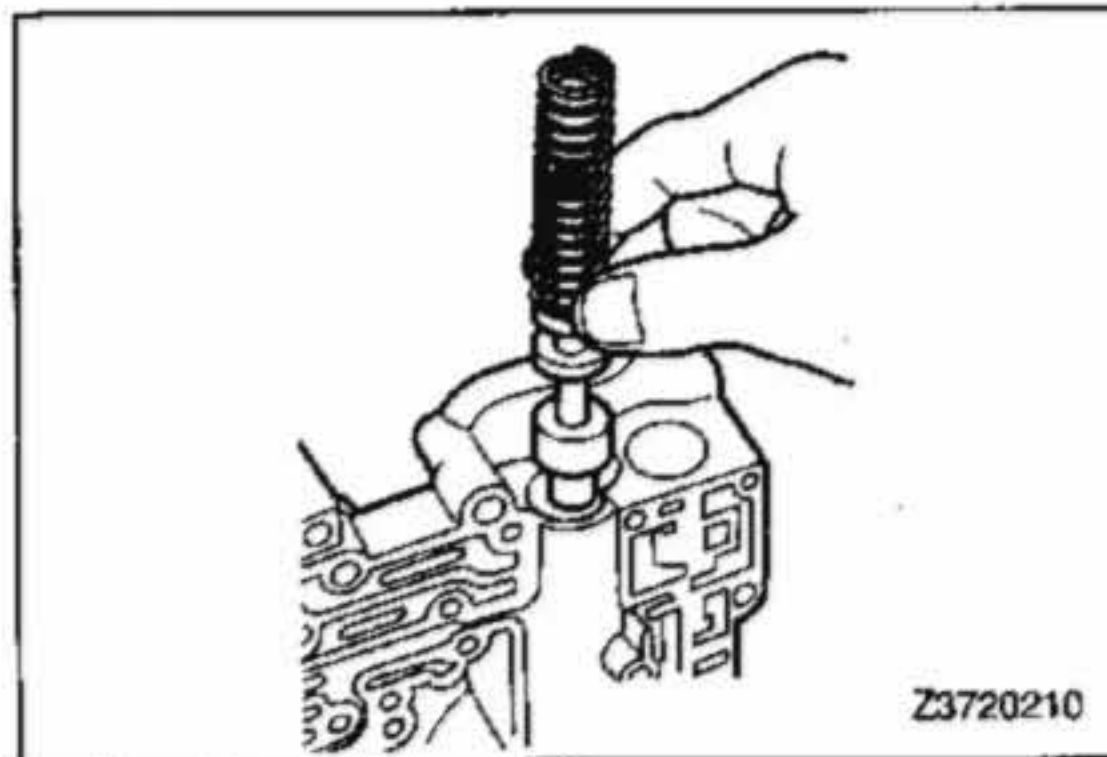
(10) 先插入D-2定时下落阀较小端，然后插入柱塞较大端。

(11) 安装D-2定时下落阀挡圈。

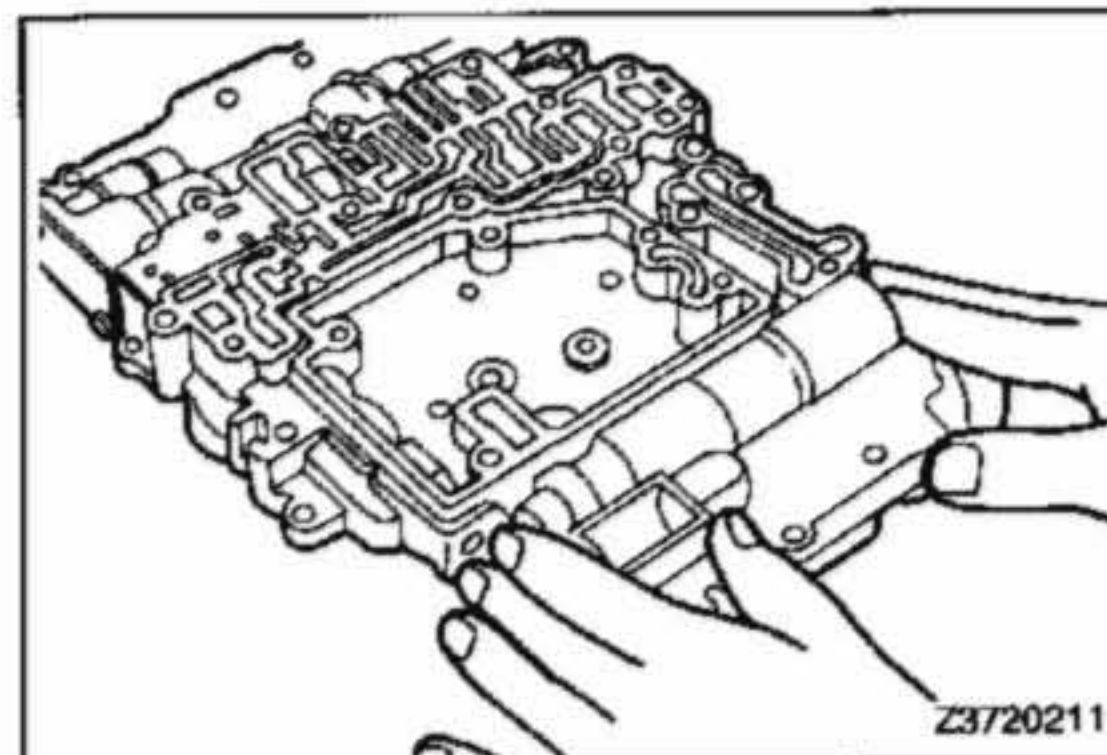


(12) 安装锁定信号阀(使其大端向下)、弹簧和柱塞(使其小端向下)。

(13) 安装锁定信号阀的定位销。



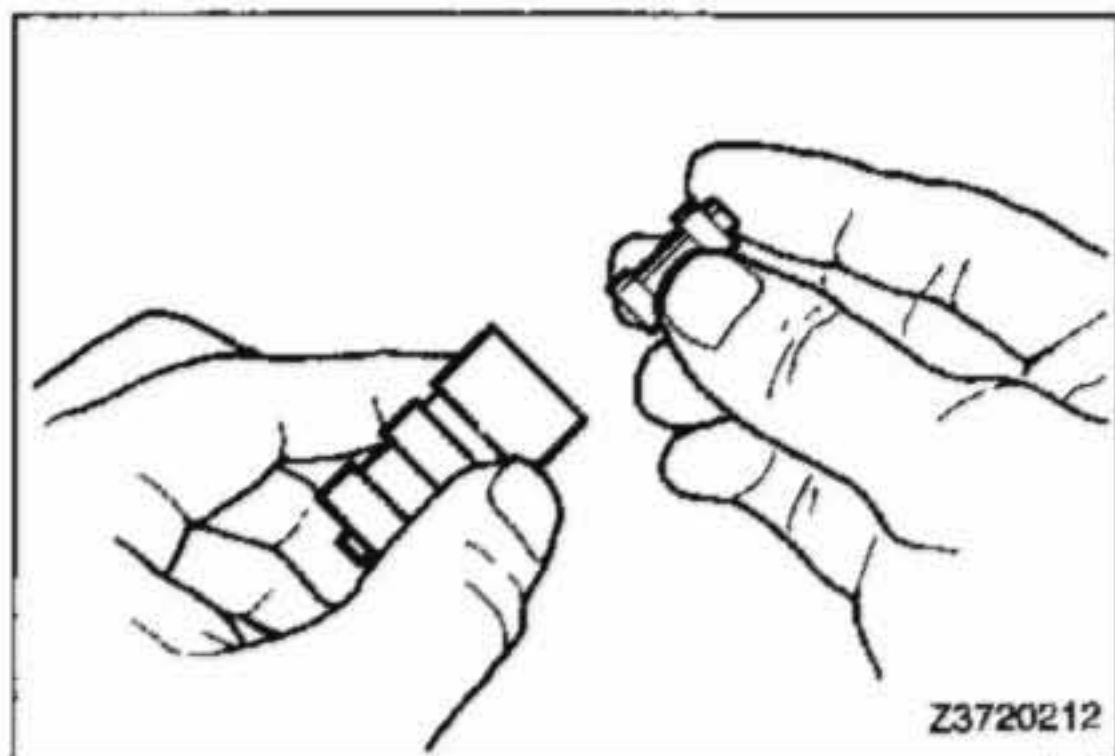
(14) 把主调节阀和弹簧插入阀体。



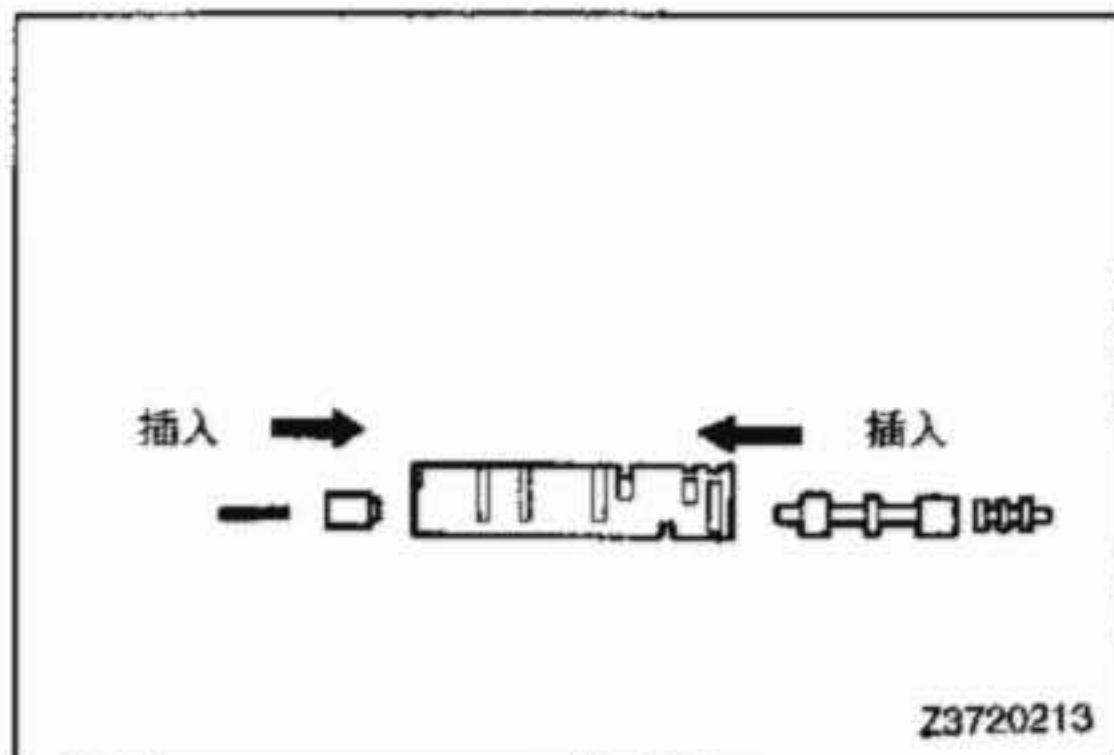
(15) 确保阀正确就位。

备注

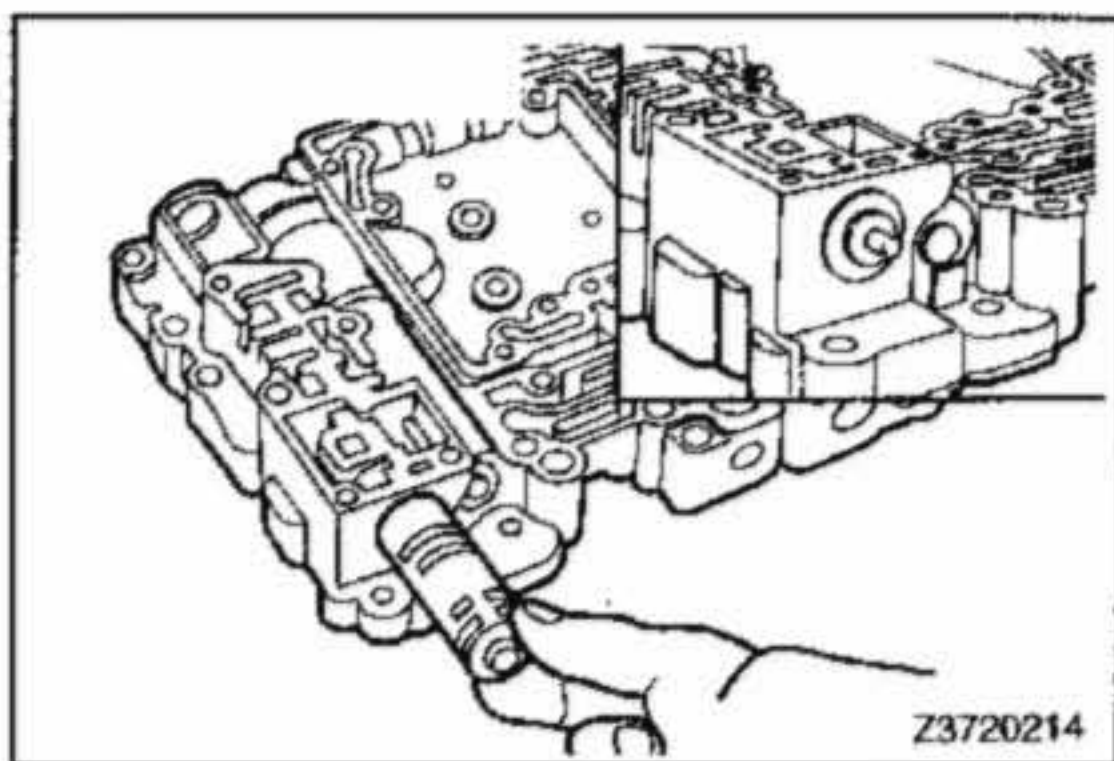
仔细察看主调节阀表面与阀体表面是否齐平。



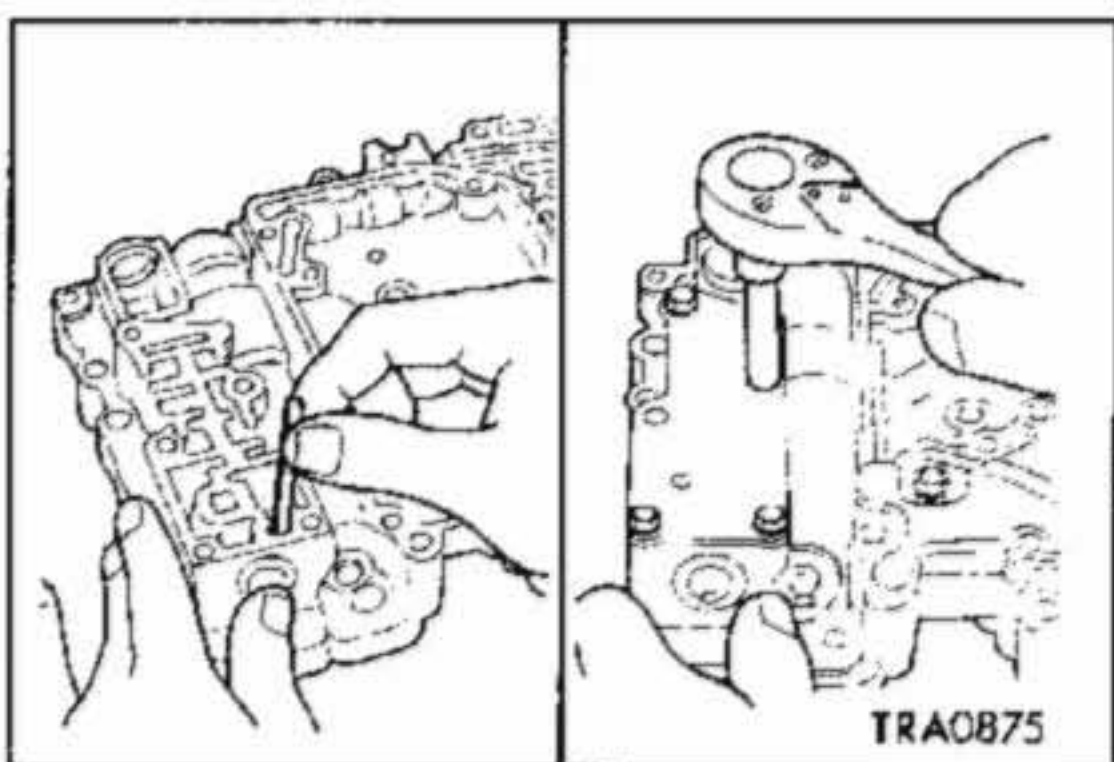
- (16) 把上调节阀柱塞插入套筒。  
一定要先插入倒圆角端，确保柱塞全部插入直到被吸入套筒。
- (17) 把套筒和柱塞一起插入。
- (18) 安装阀挡圈。



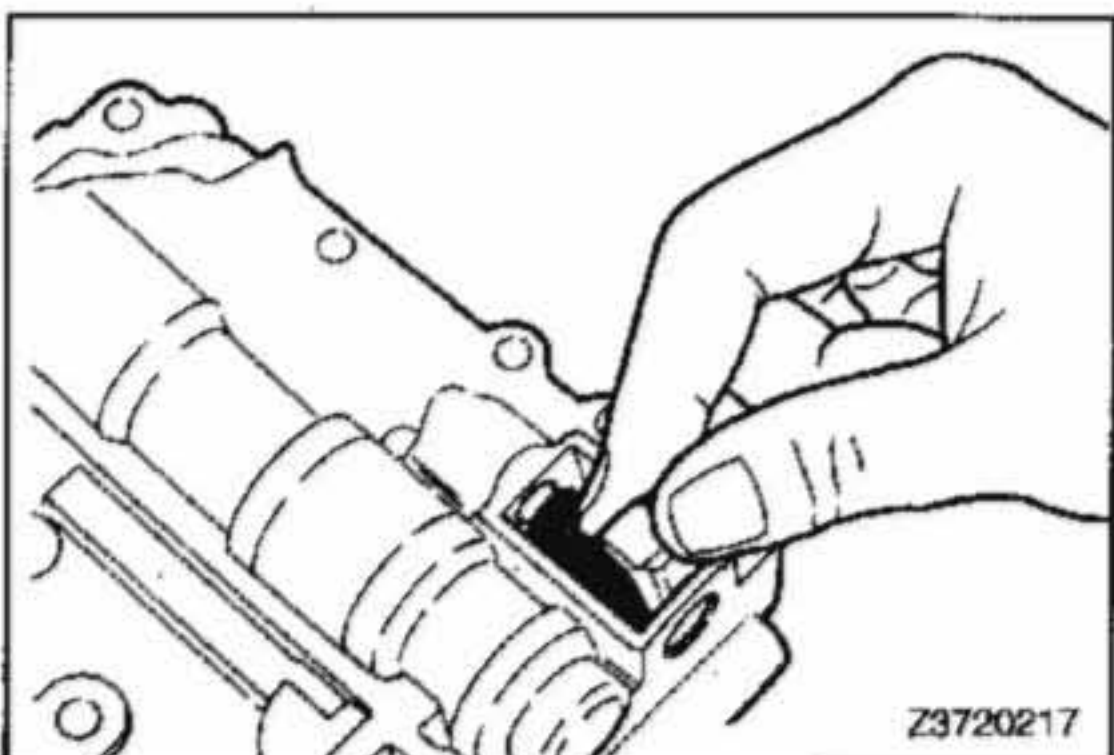
- (19) 安装锁定中继阀：
  - (a) 把弹簧、锁定中继控制阀、锁定中继阀和阀装入套筒。



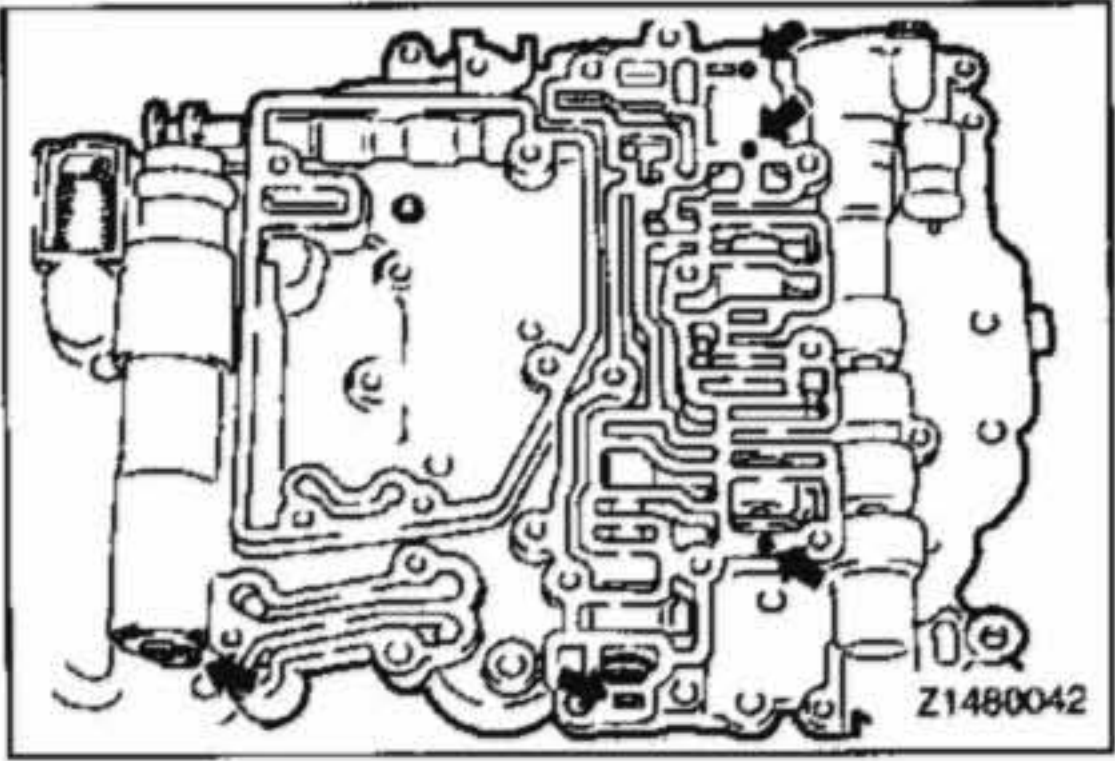
- (b) 把套筒插入孔内。  
备注  
确保套筒在较小的空隙下将其插入，如图所示。



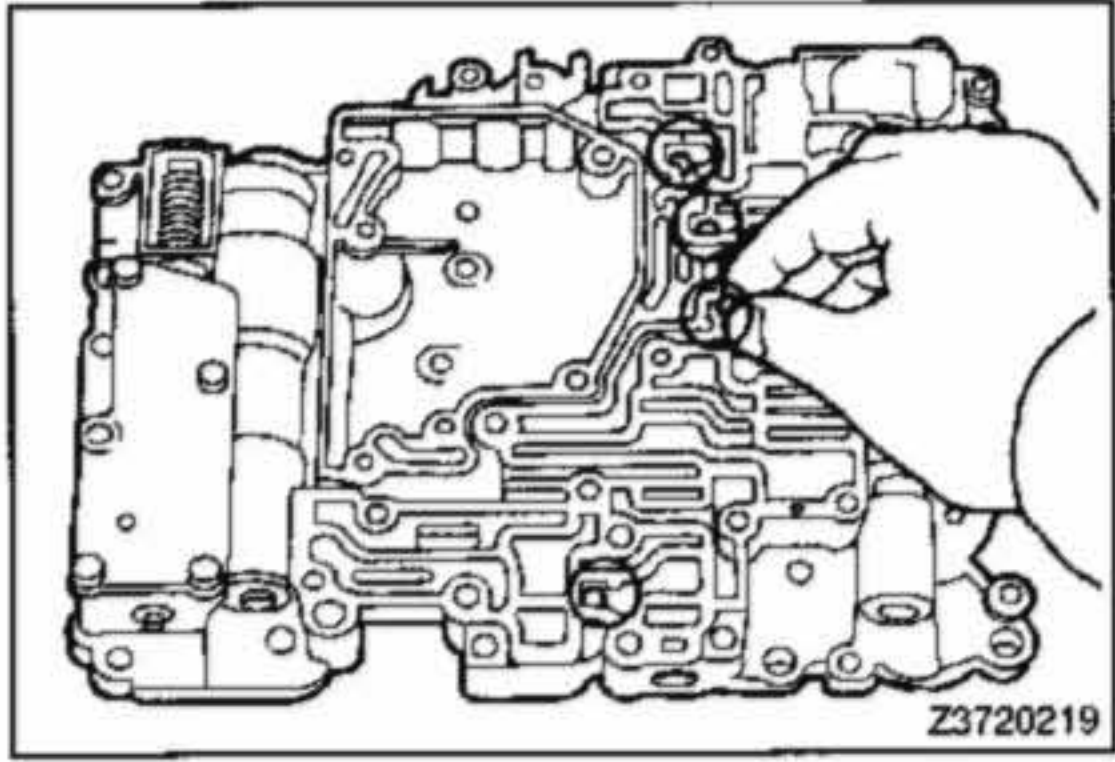
- (c) 安装柱塞挡圈。
- (20) 把板与垫片一起装上，拧紧4只螺栓。



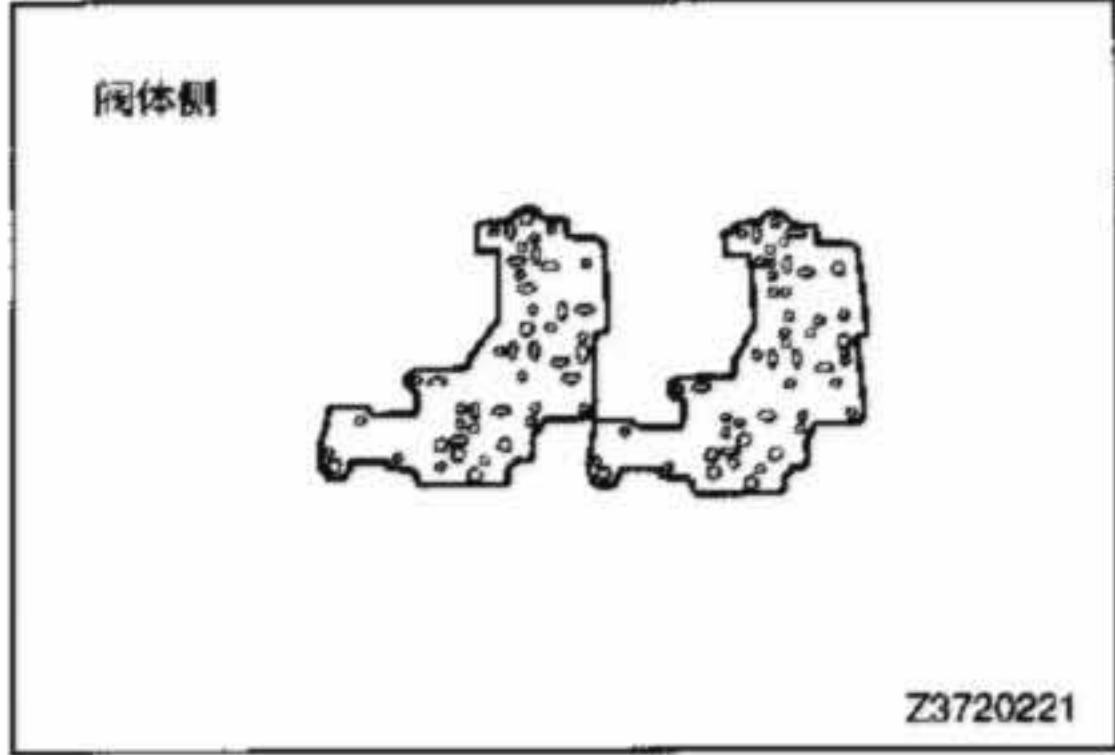
- (21) 安装减压阀、弹簧和挡圈。



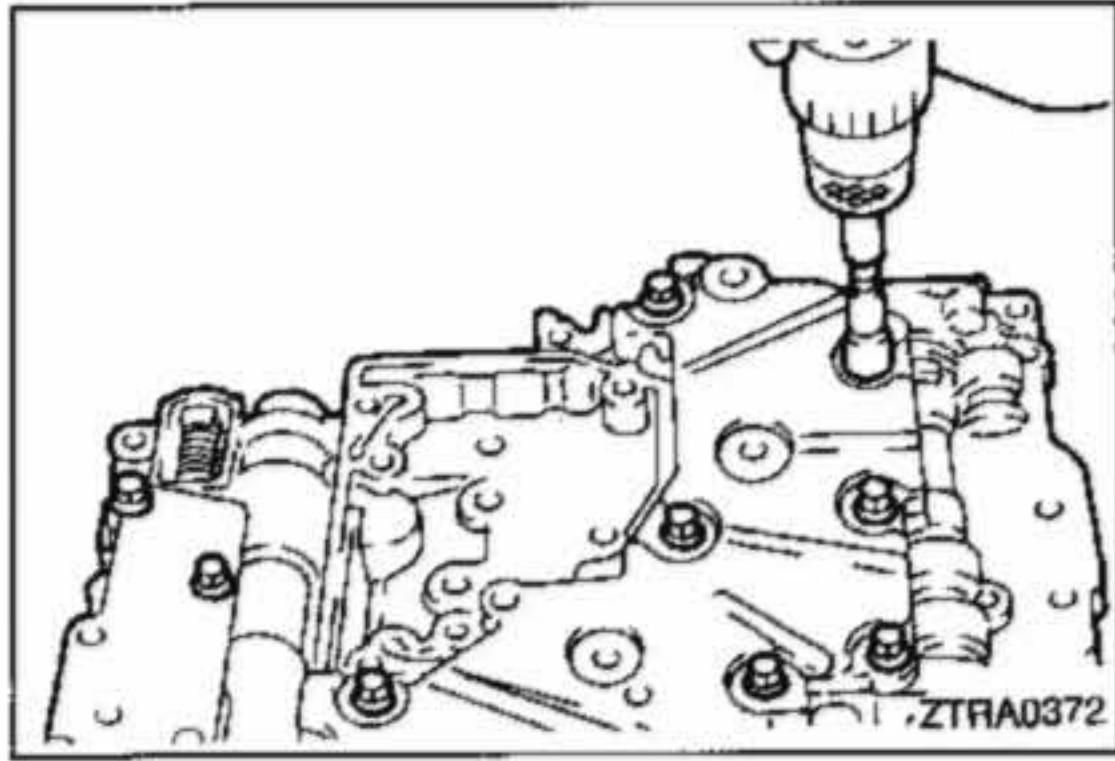
22 检查挡圈和定位销，确保挡圈和定位销安装正确。



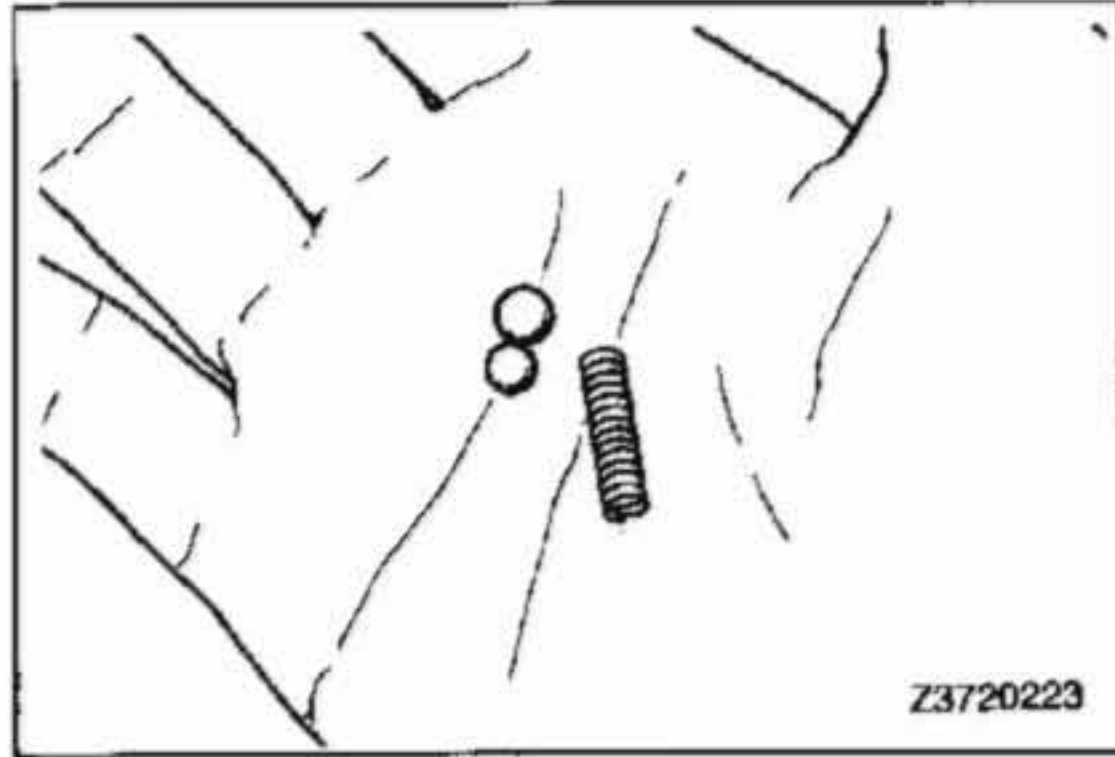
23 安装4只单向阀球。



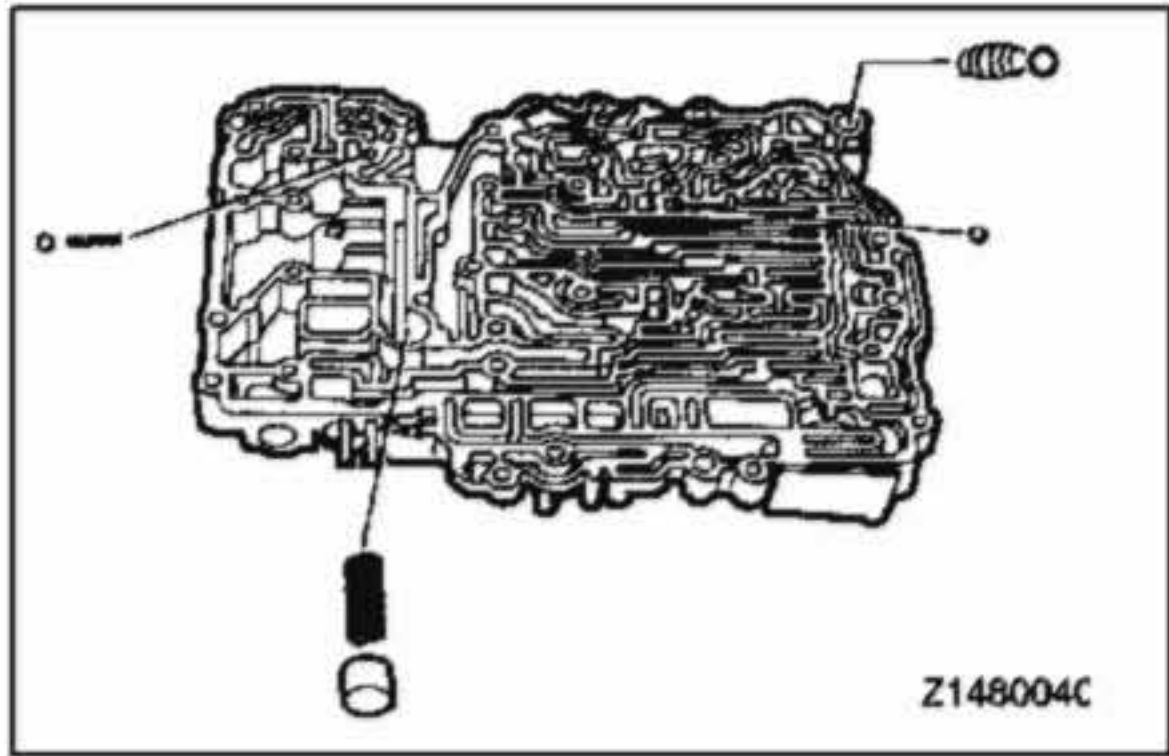
24 按下列顺序安装下阀体盖。  
垫片(上)→板→垫片(下)→盖  
备注  
上垫片与下垫片不能互换。



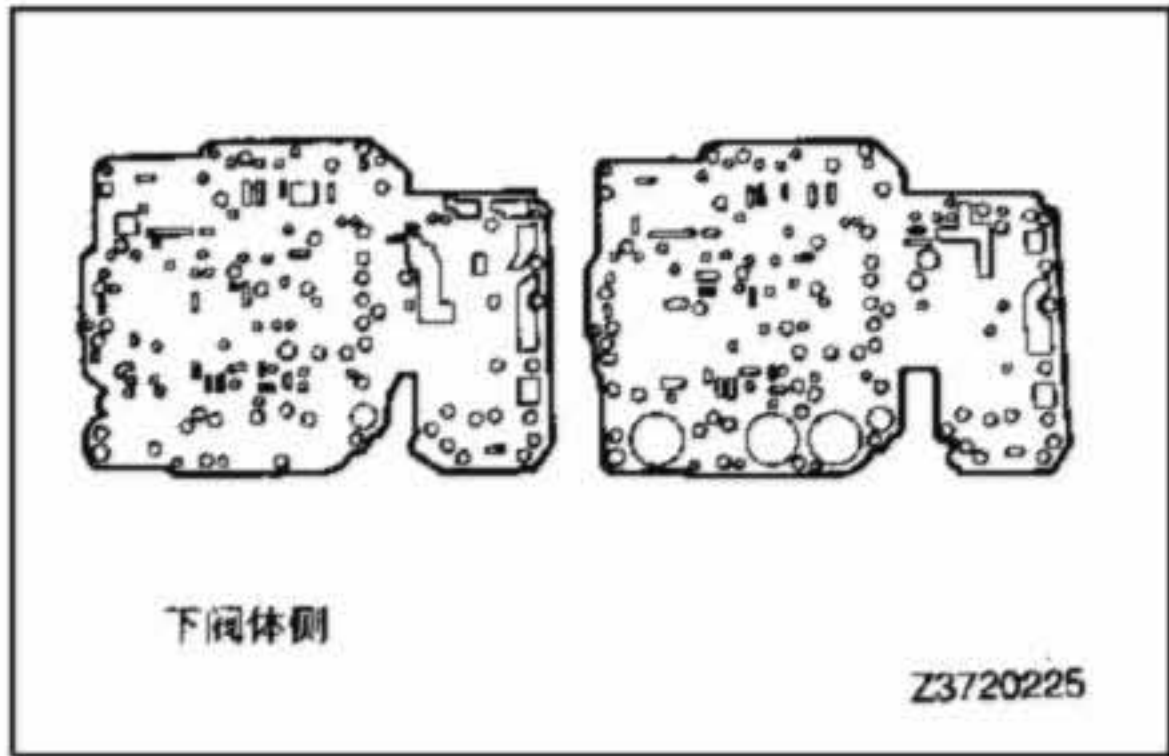
25 安装下体盖的固定螺栓。



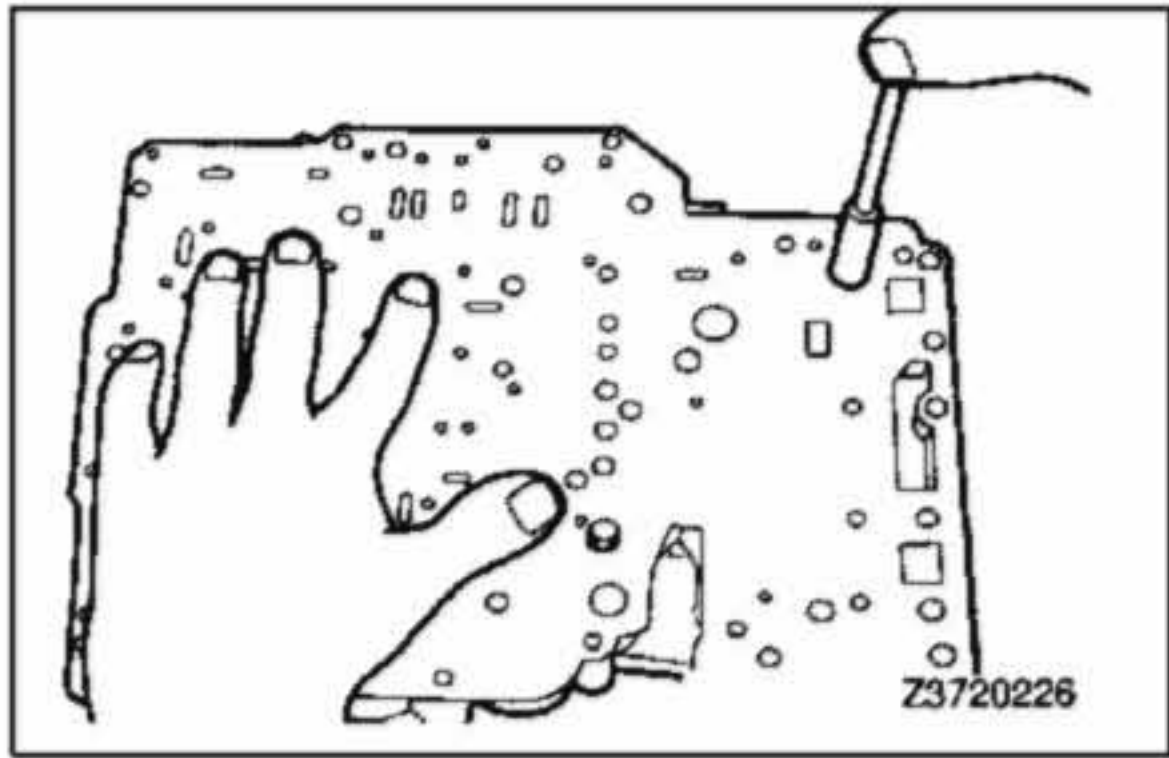
26 识别单向阀球和弹簧。  
注意2只橡胶单向阀球的尺寸不同。较大的球装在弹簧的阻尼侧。



27) 安装单向阀球、阻尼单向阀球、弹簧、油冷却器回流阀球、弹簧、油冷却器旁通阀和弹簧。

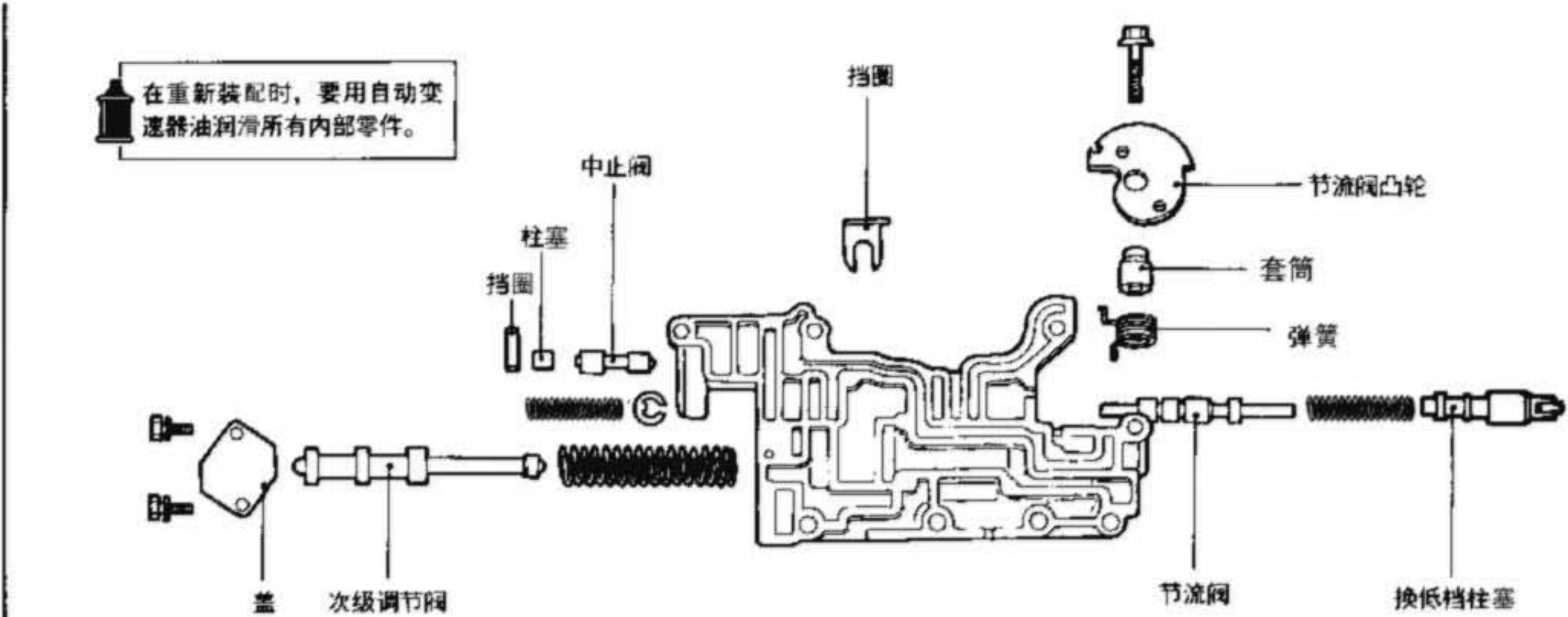


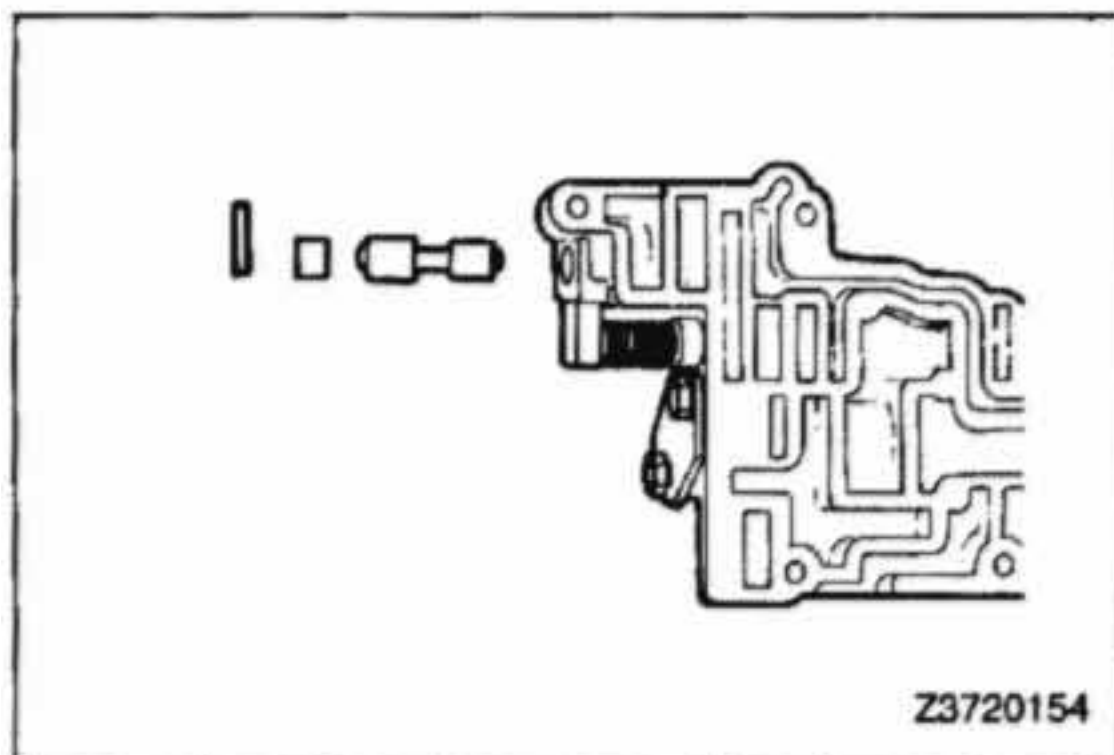
28) 安装阀体垫片。  
两种垫片彼此不能互换。  
注意  
更换垫片时，要确保新垫片与旧垫片一致。



29) 安装分隔板。  
把板安置在规定的位置。  
用手指拧紧2只油滤网的固定螺栓，使由板可能保持的弹簧力来浮起单向阀。

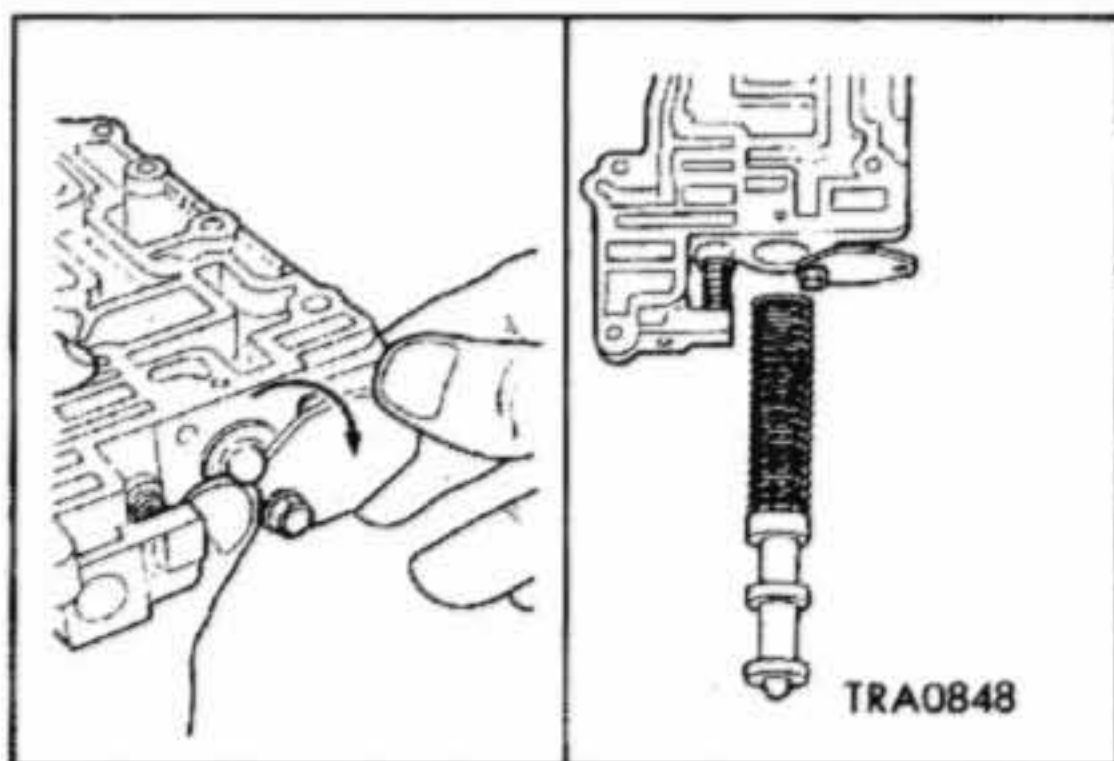
前上阀体  
分解和重新装配





## 分解

- (1) 拆下挡圈、柱塞和中止阀。



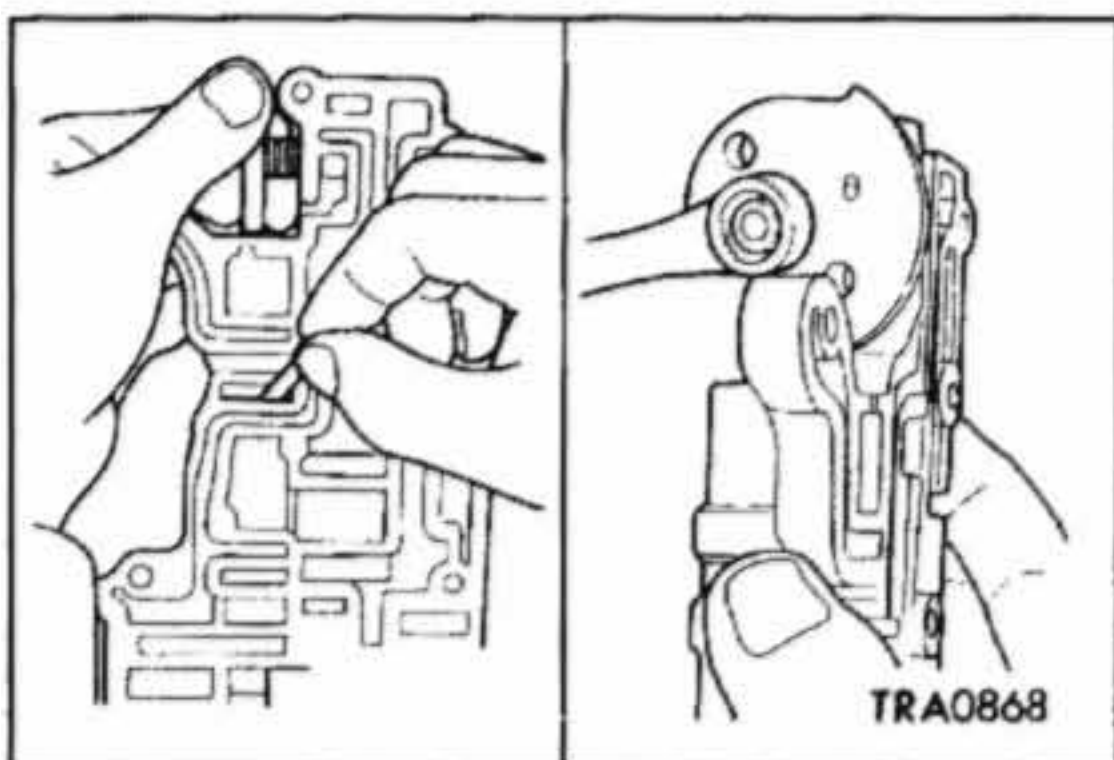
- (2) 按下述拆下次级调节阀和弹簧：

- (a) 拆下盖的一只固定螺栓及稍微拧松其它螺栓。慢慢地转动盖直到看得见阀门，并用手握住。

## 注意

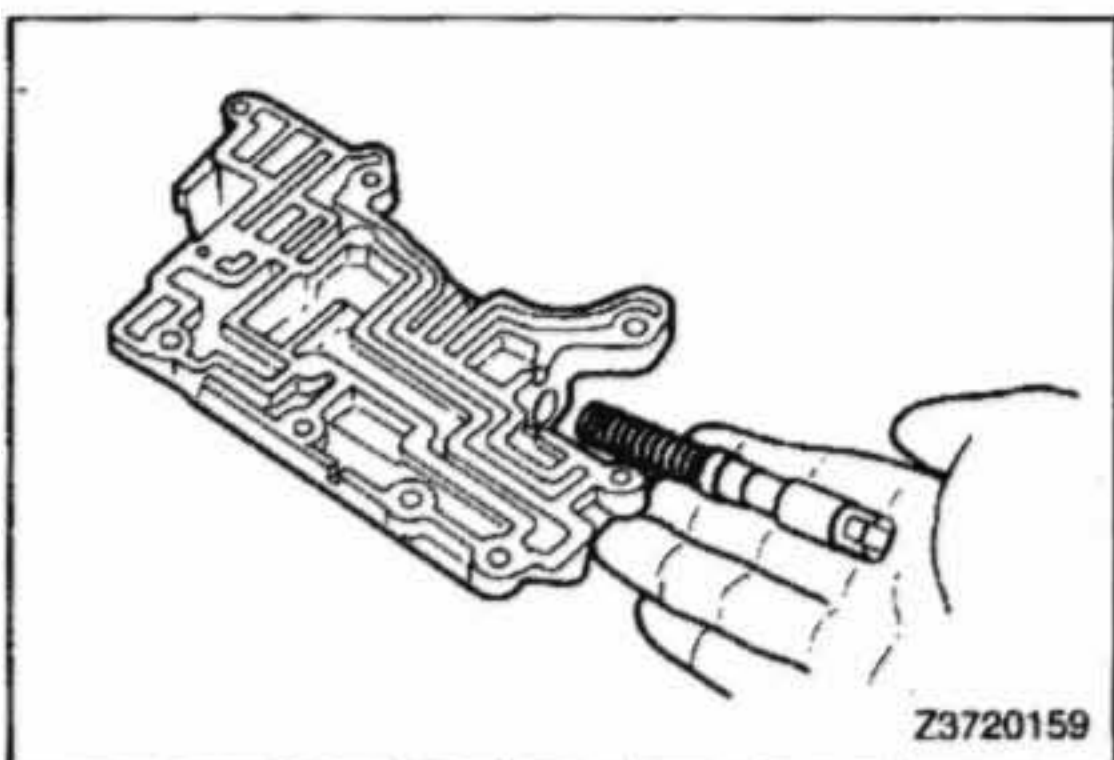
因弹簧具有强的弹力，一定要防止阀门跳出。

- (b) 拆下阀门和弹簧。  
(c) 拆下螺栓和盖。

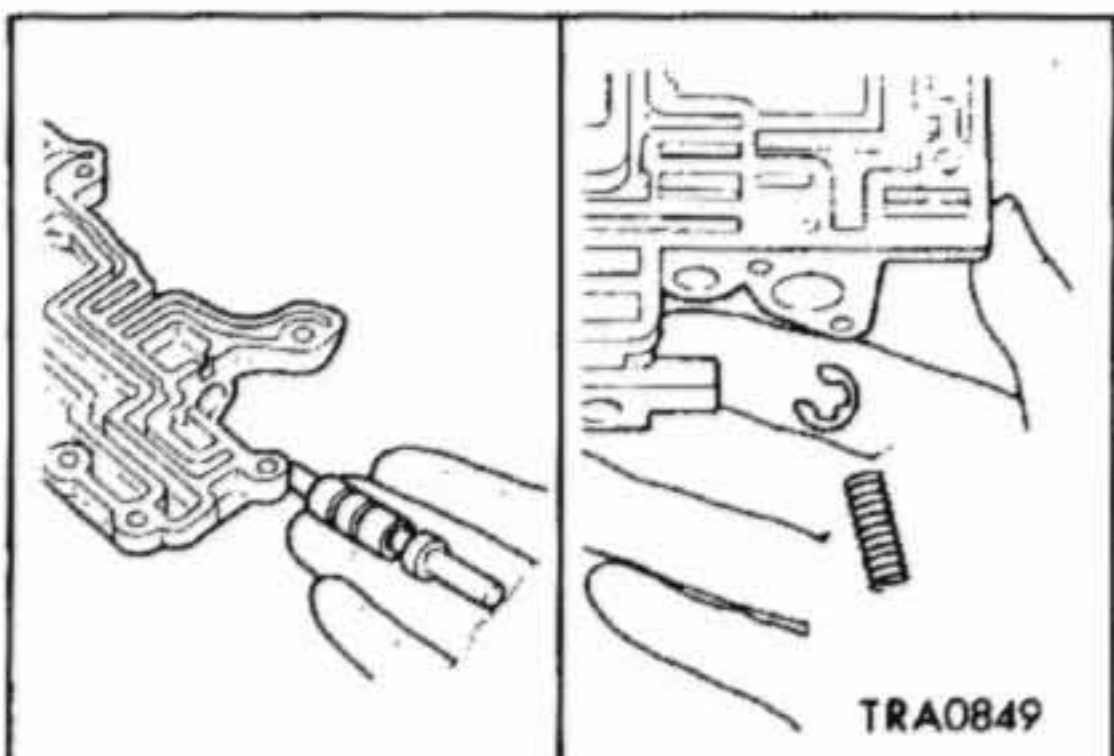


- (3) 旋转节流阀凸轮，将换低档柱塞压装入阀门体，把中止阀柱塞挡圈插在图示的位置并固定节流阀。

- (4) 拆下节流阀凸轮弹簧。



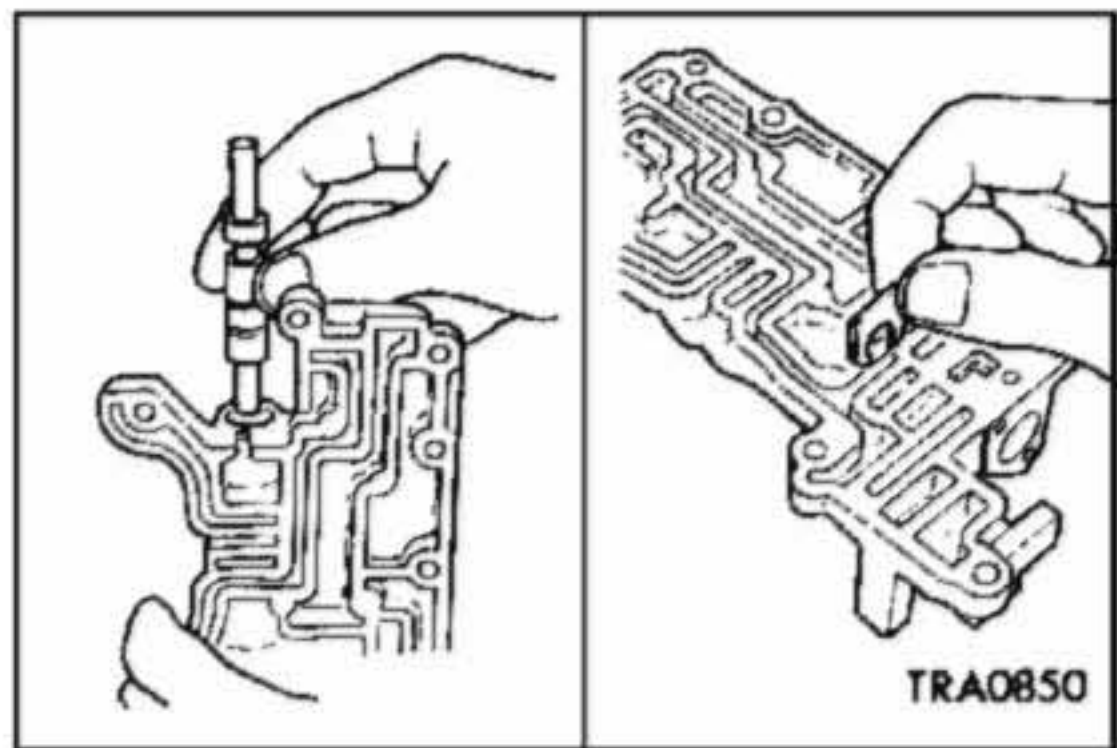
- (5) 拉出插在(3)上面的挡圈和拆下换低档柱塞与弹簧。



- (6) 拉出节流阀挡圈，拆下节流阀和弹簧。

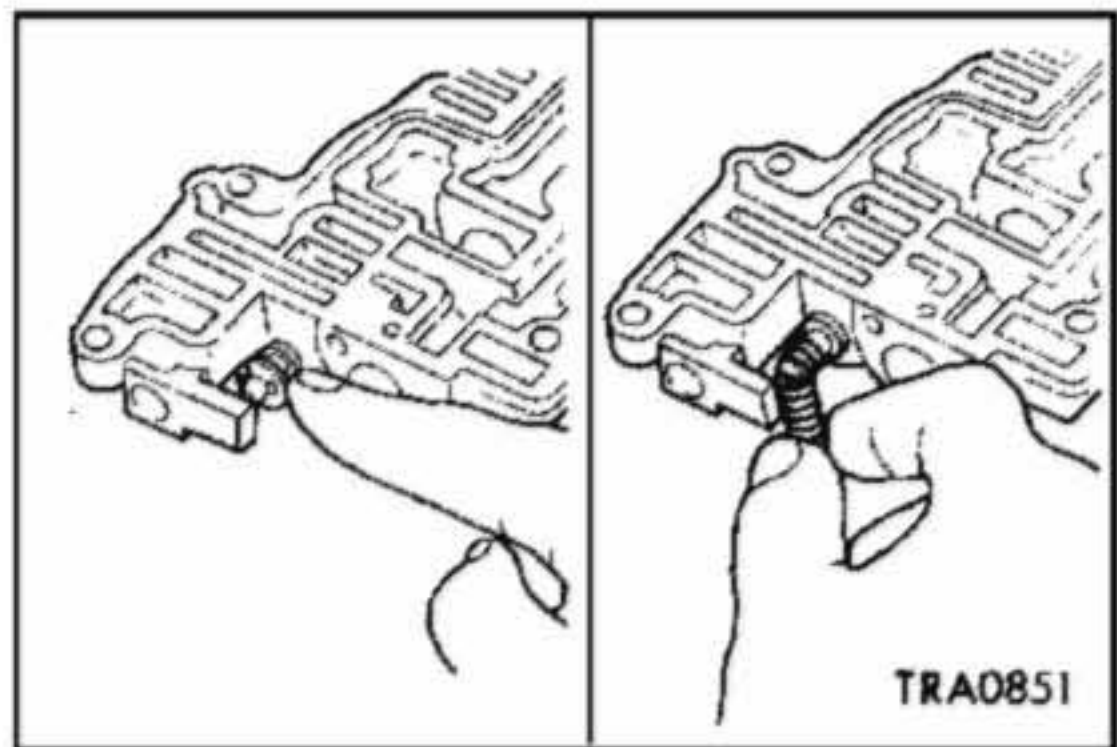
## 检查

- (1) 阀门弹簧是否损坏、锈蚀和永久变形。  
测量弹簧的自由长度，如果小于标准值应予更换。(参照弹簧识别表。)

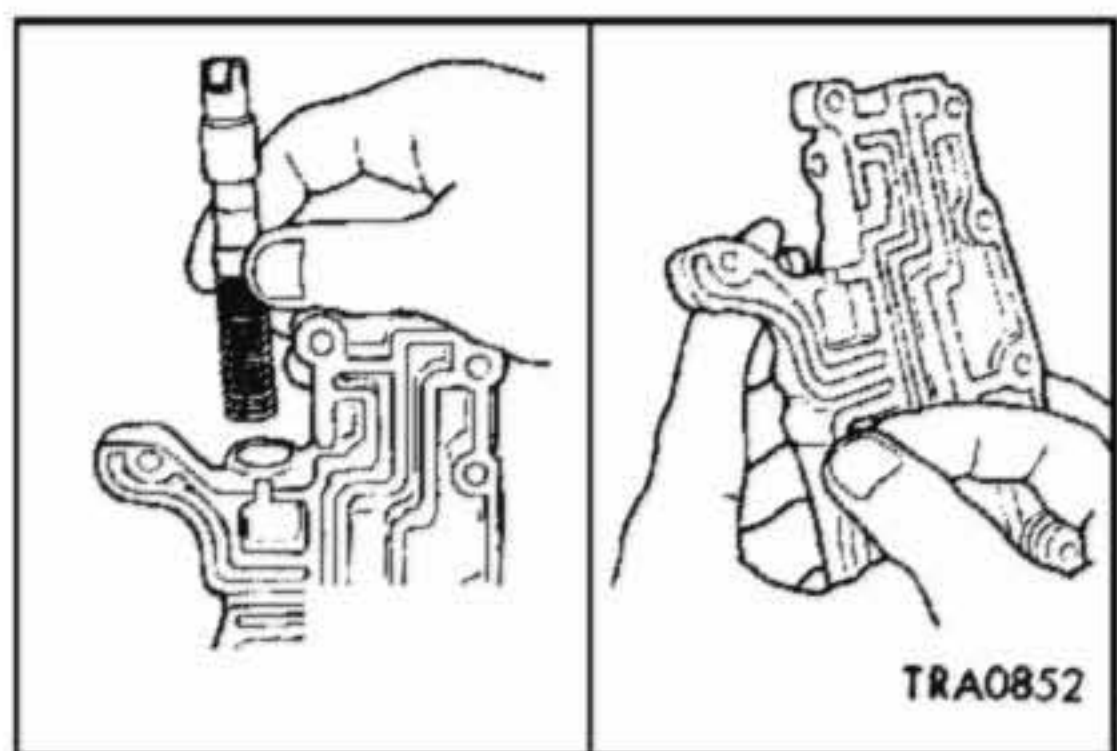


## 重新装配

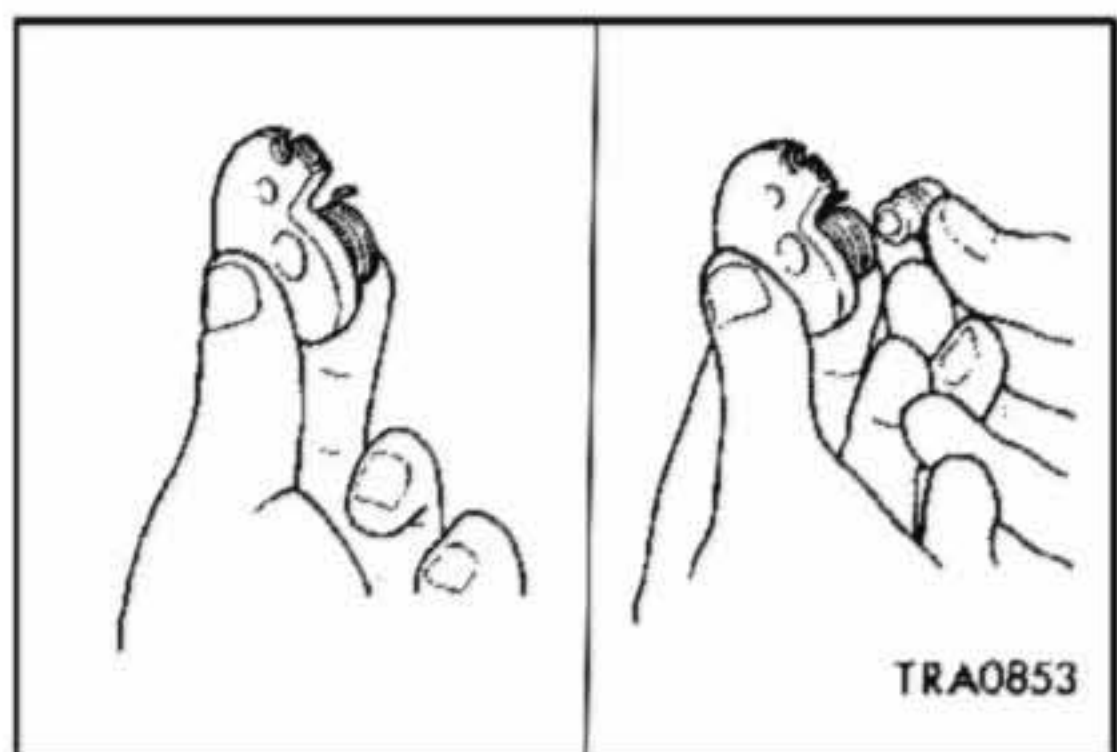
- (1) 把节流阀完全插入阀体上加工成的孔。
- (2) 在节流阀挡圈上涂一层矿物脂，并插入图示的位置。



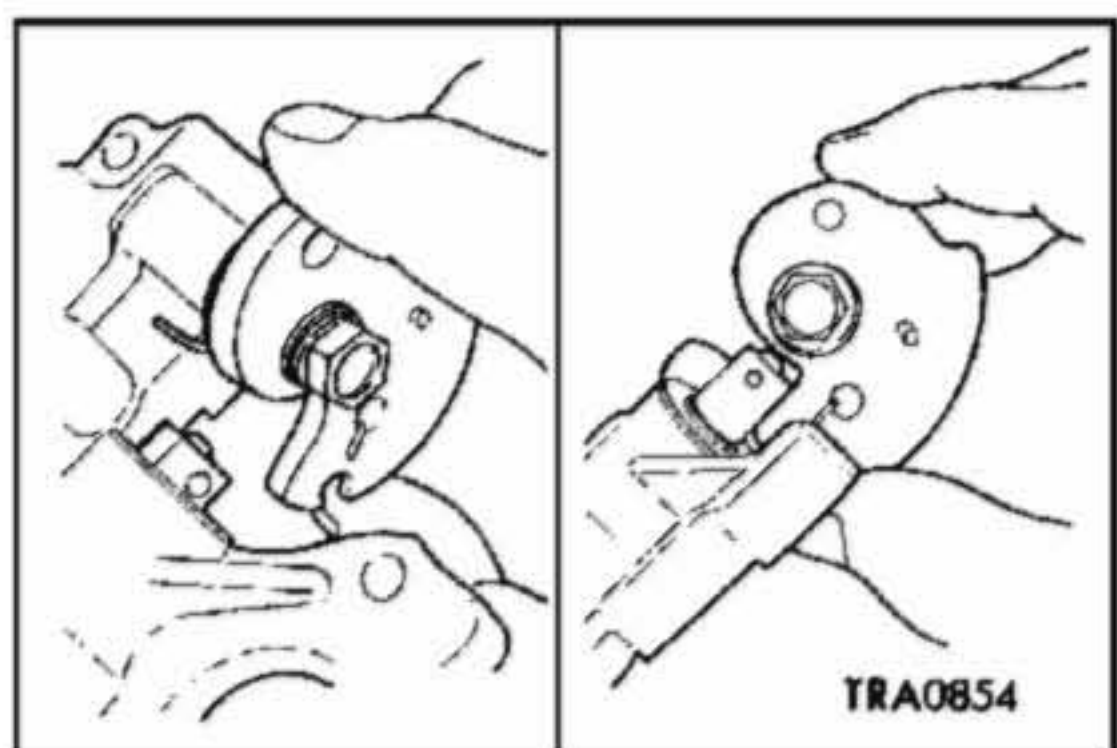
- (3) 把弹簧装到节流阀的端部。



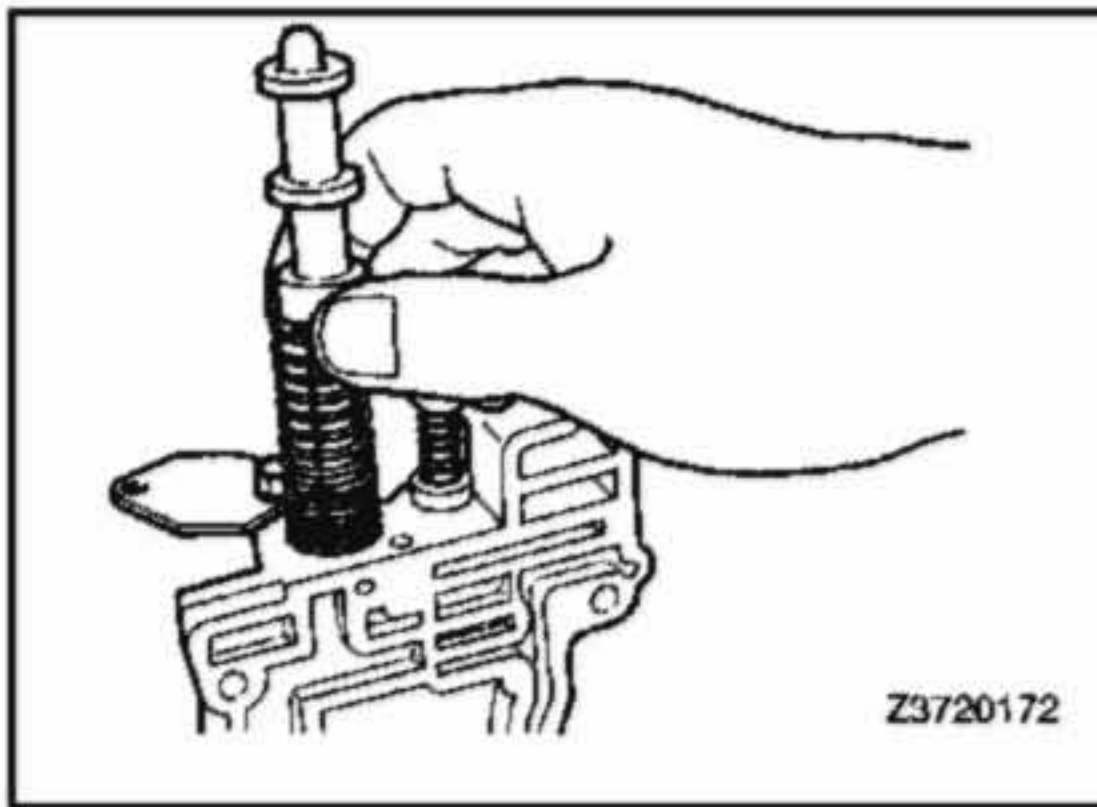
- (4) 安装弹簧和换低档柱塞。
- (5) 压装换低档柱塞，插入中止阀柱塞挡圈至图示位置。



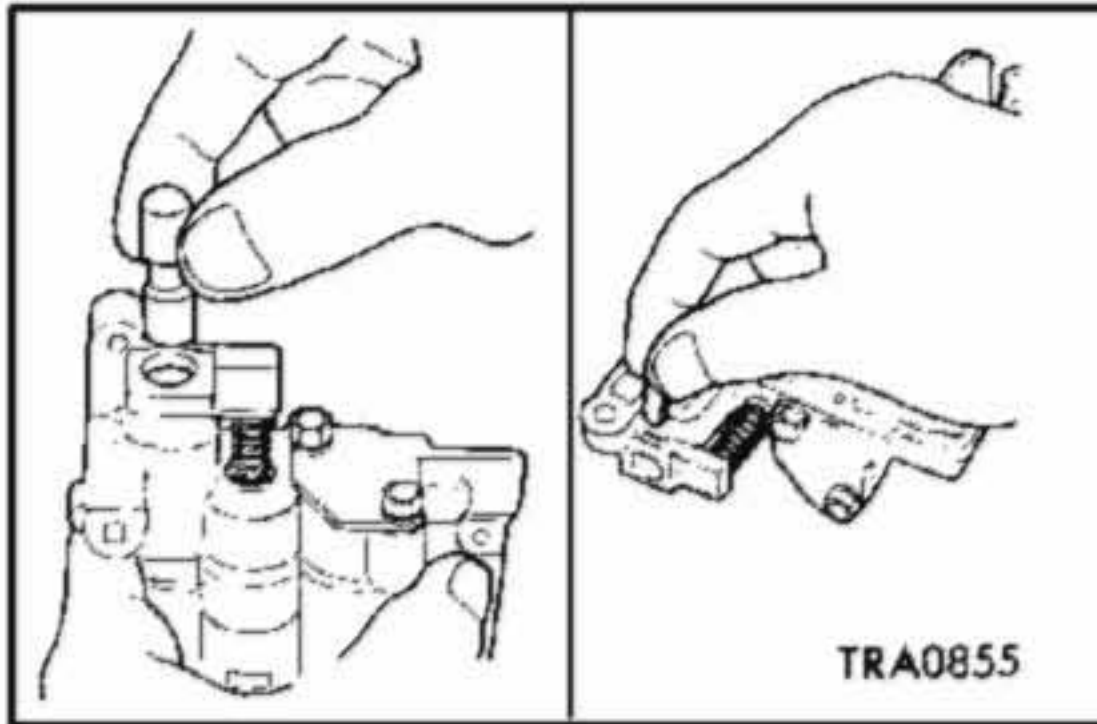
- (6) 把尾部带钩的弹簧插入凸轮上的孔内。
- (7) 插入套筒。



- (8) 把节流阀凸轮装到阀体上。确保正确地钩住弹簧端。
- (9) 拆下插在(5)上面的阀门柱塞挡圈。



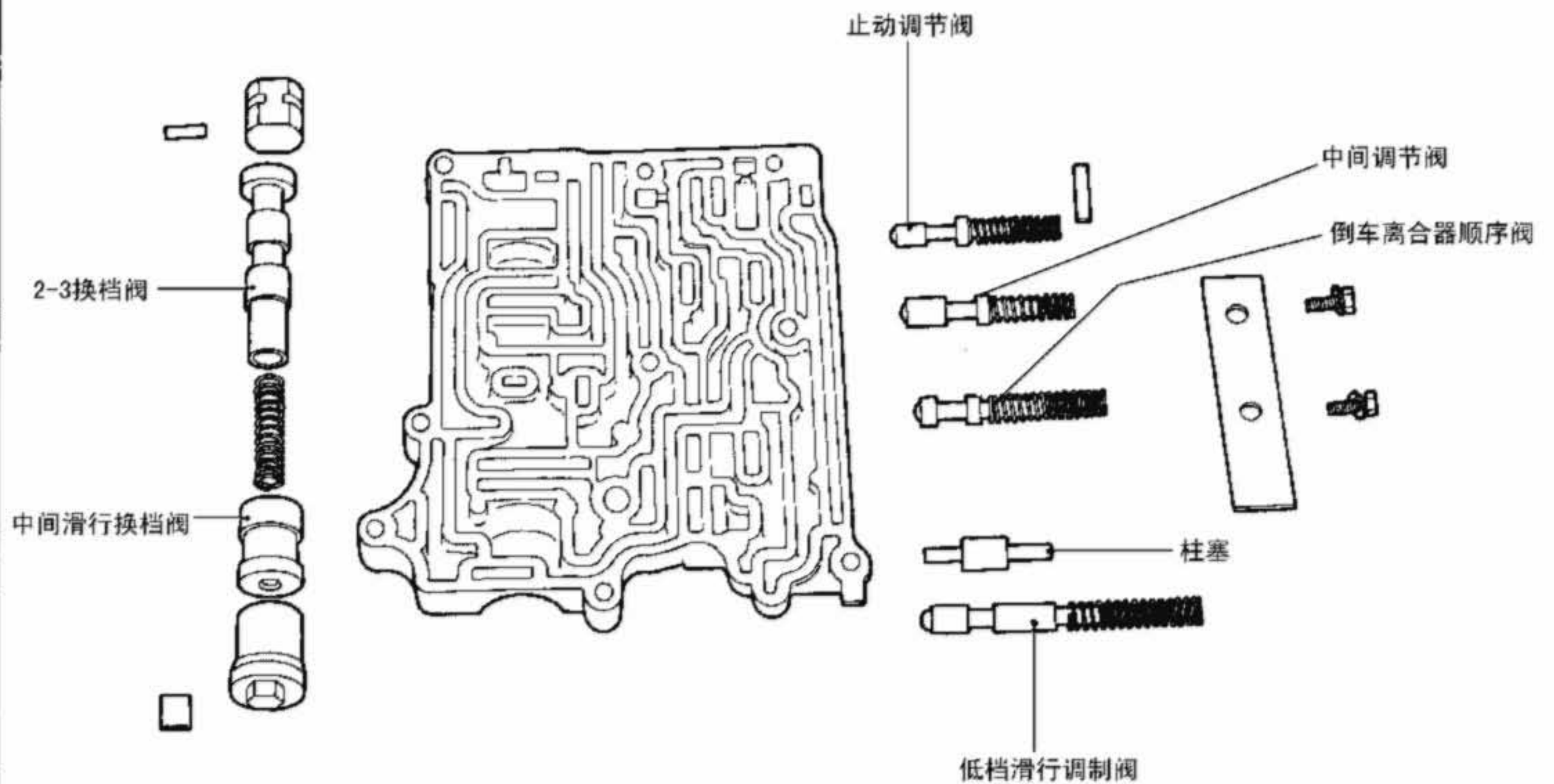
- (10) 按下述安装次级调节阀：
  - (a) 用一只螺栓把盖装上。
  - (b) 安装弹簧和次级调节阀。
  - (c) 压装阀门，转动盖使其关闭。
  - (d) 安装其它螺栓，并拧紧到规定的力矩。



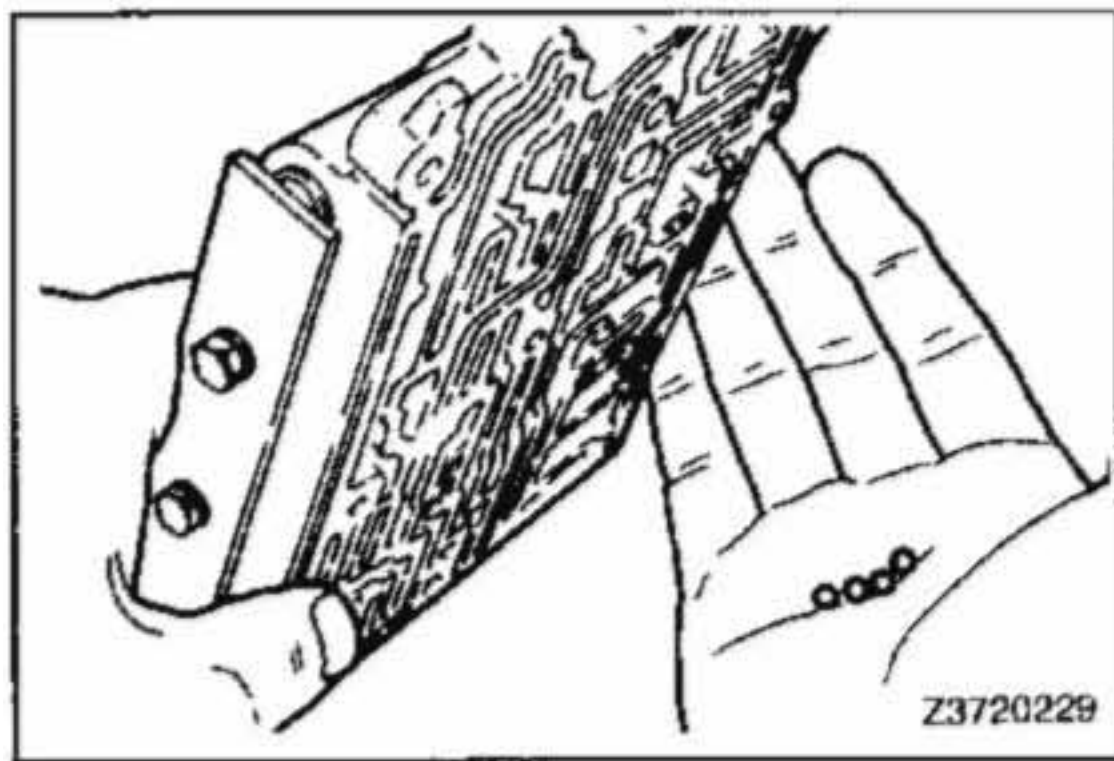
- (11) 插入中止阀和柱塞。
- (12) 在挡圈上涂一层矿物脂，并插入图示位置。

### 后上阀体 分解和重新装配

 在重新装配时，要用自动变速器油润滑所有内部零件。

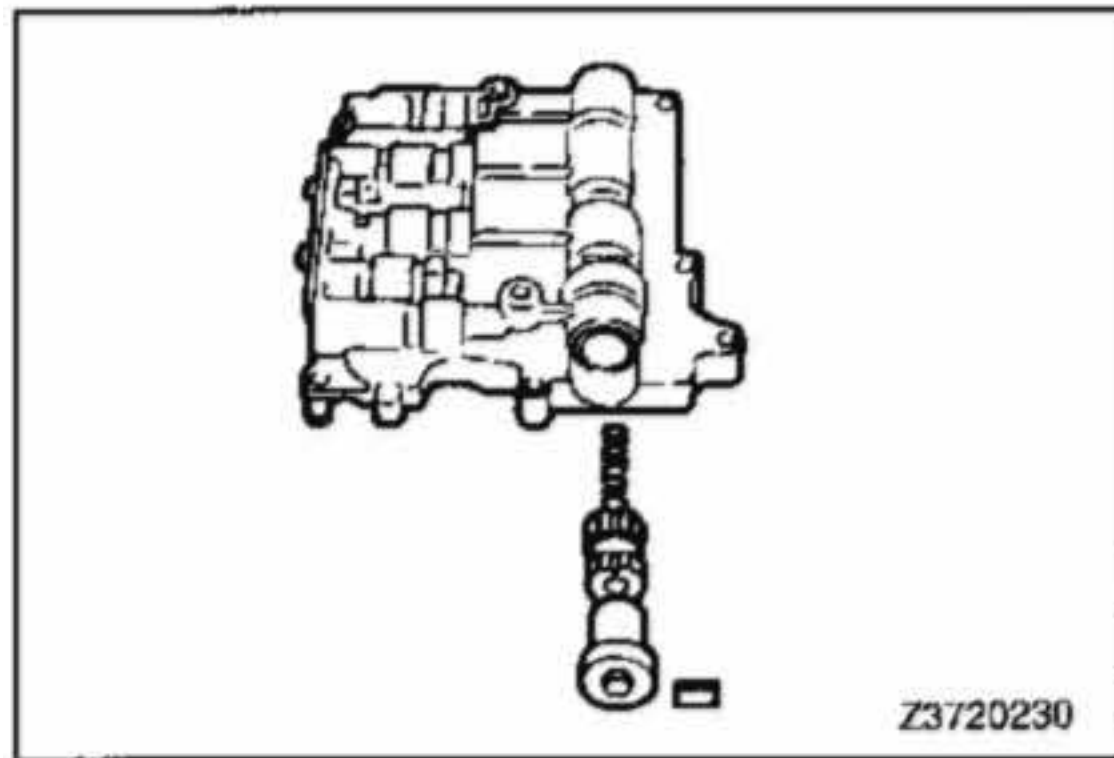


ZTRA0450



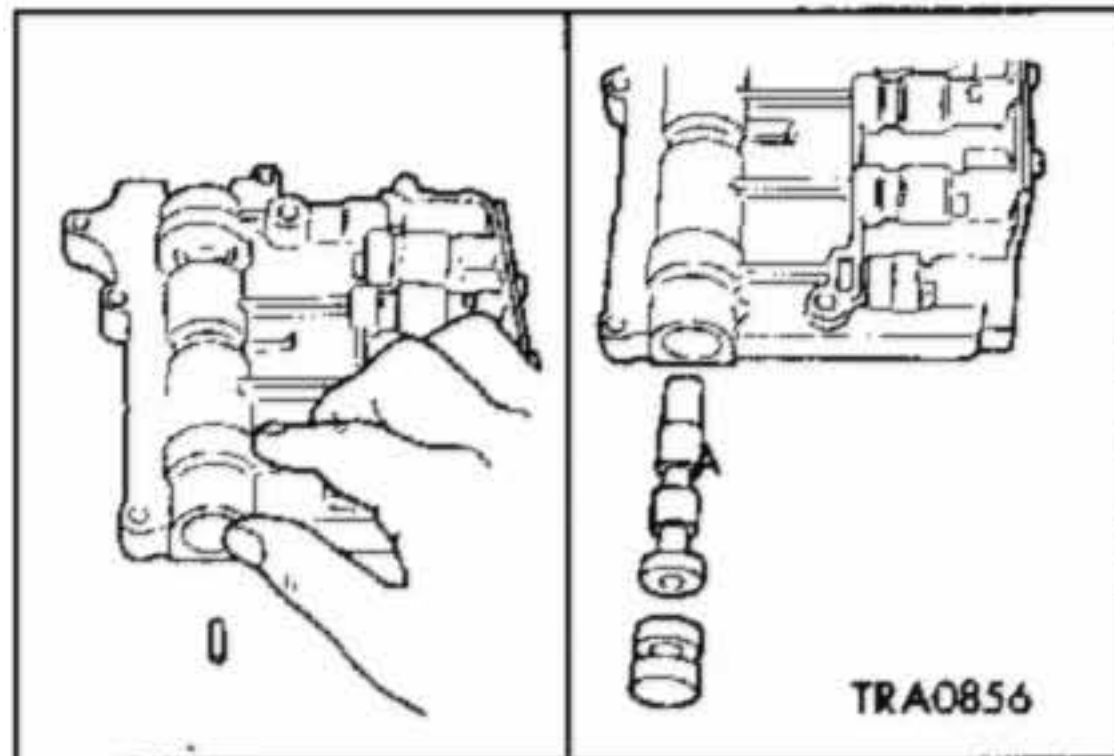
分解

(1) 用镊子钳拆出单向阀球(3只橡胶球和1只钢球)。



(2) 从中间滑行换挡阀拆出阀挡圈。

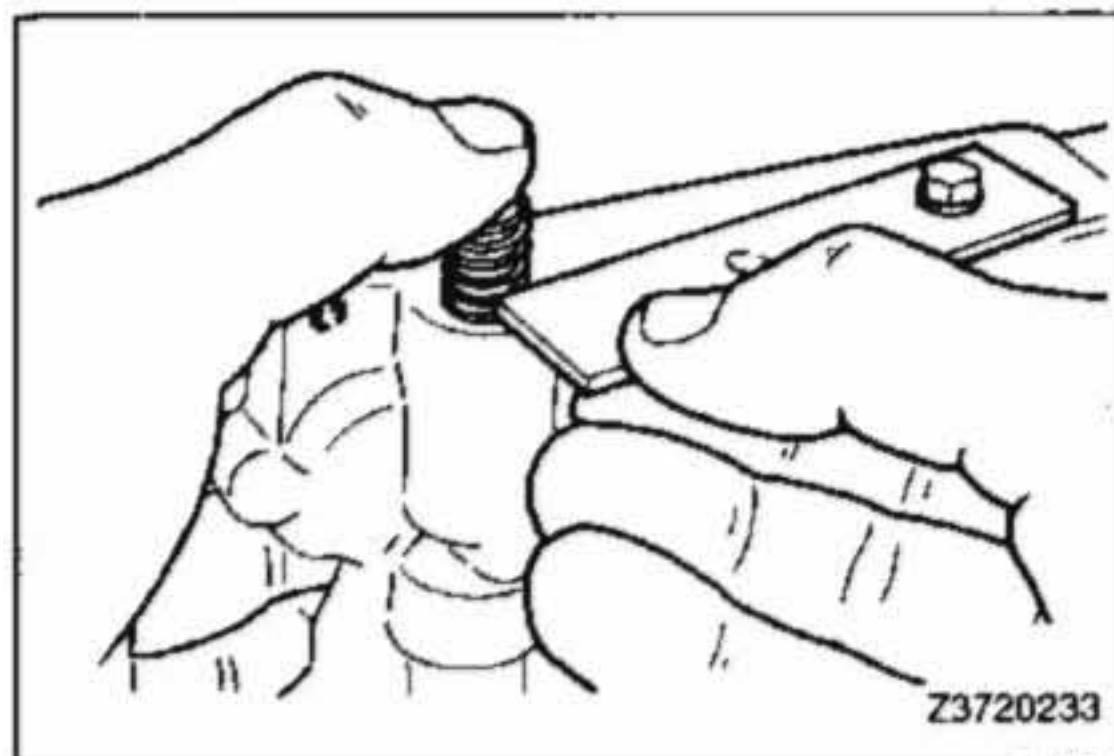
(3) 拆下柱塞、中间滑行换挡阀和弹簧。



(4) 按下述拆下2-3换挡阀：

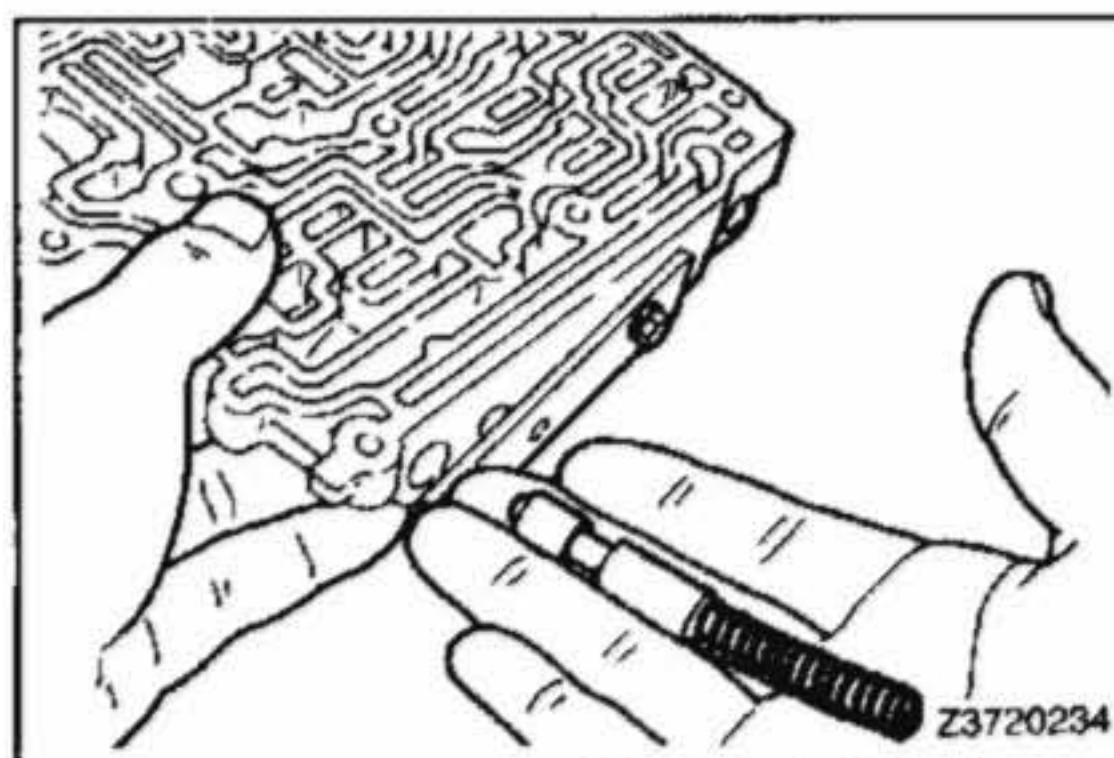
(a) 从2-3换挡阀拆下阀挡圈。

(b) 拆下柱塞和2-3换挡阀。

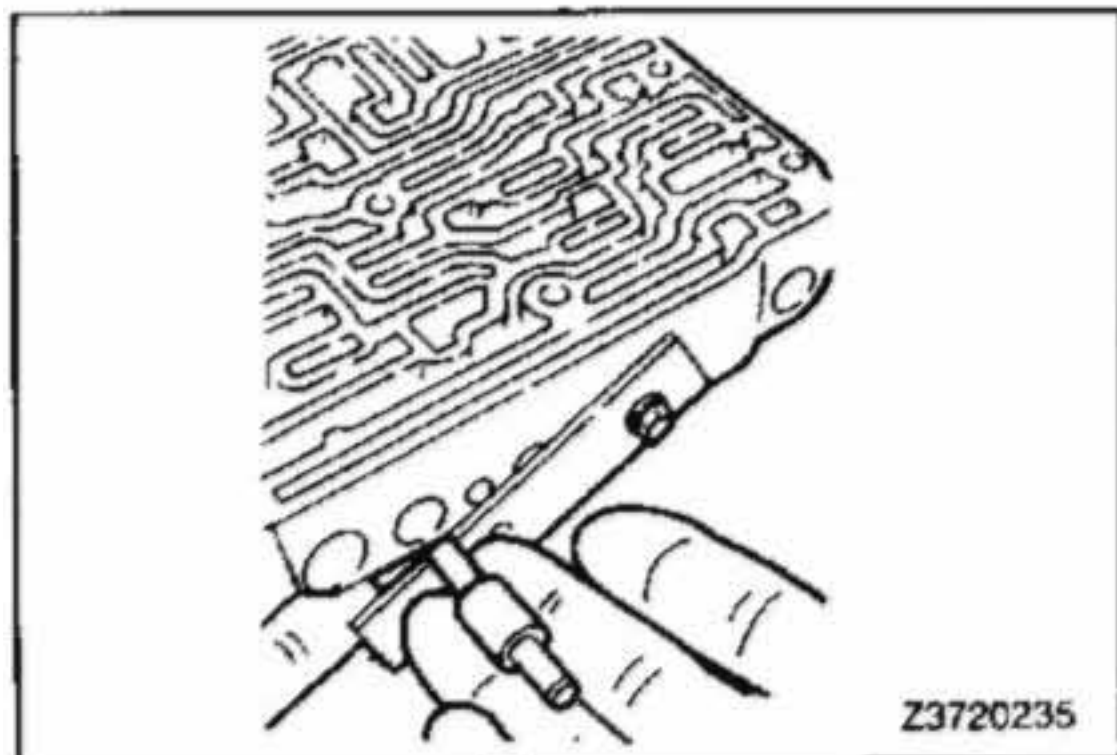


(5) 从后阀门盖的两只螺栓中拆下安装在低档滑行调制阀侧的一只。

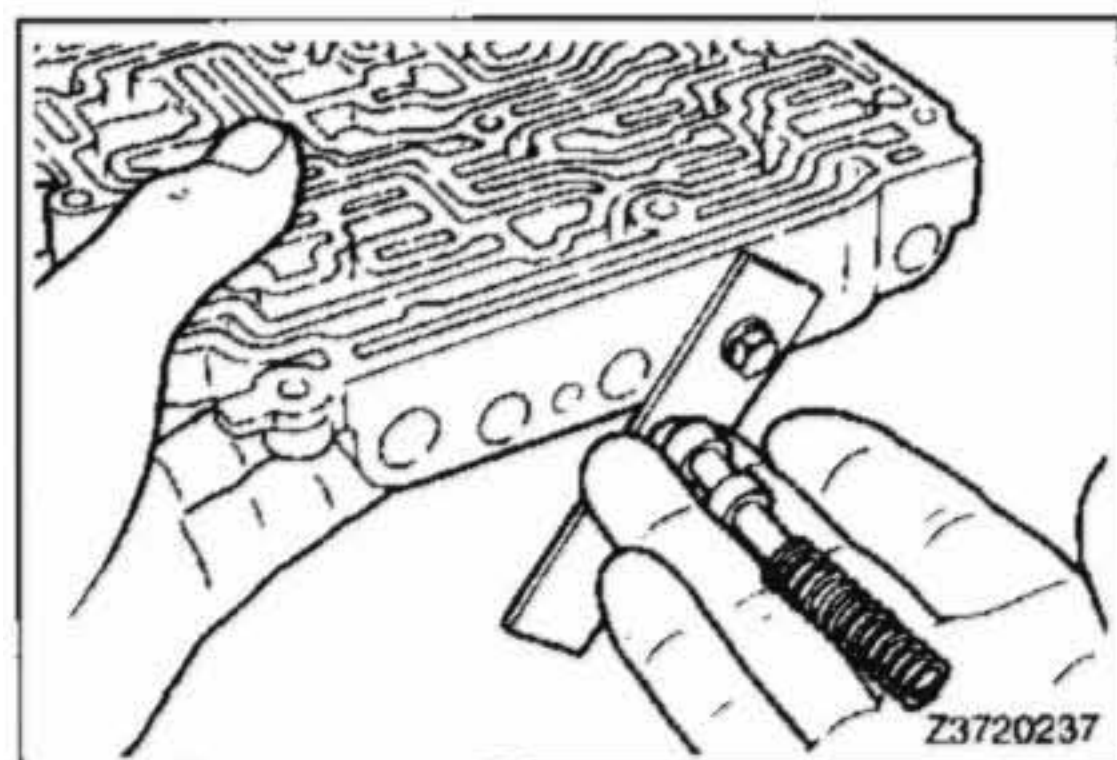
(6) 稍微滑开盖，仅拆下滑行调制阀。



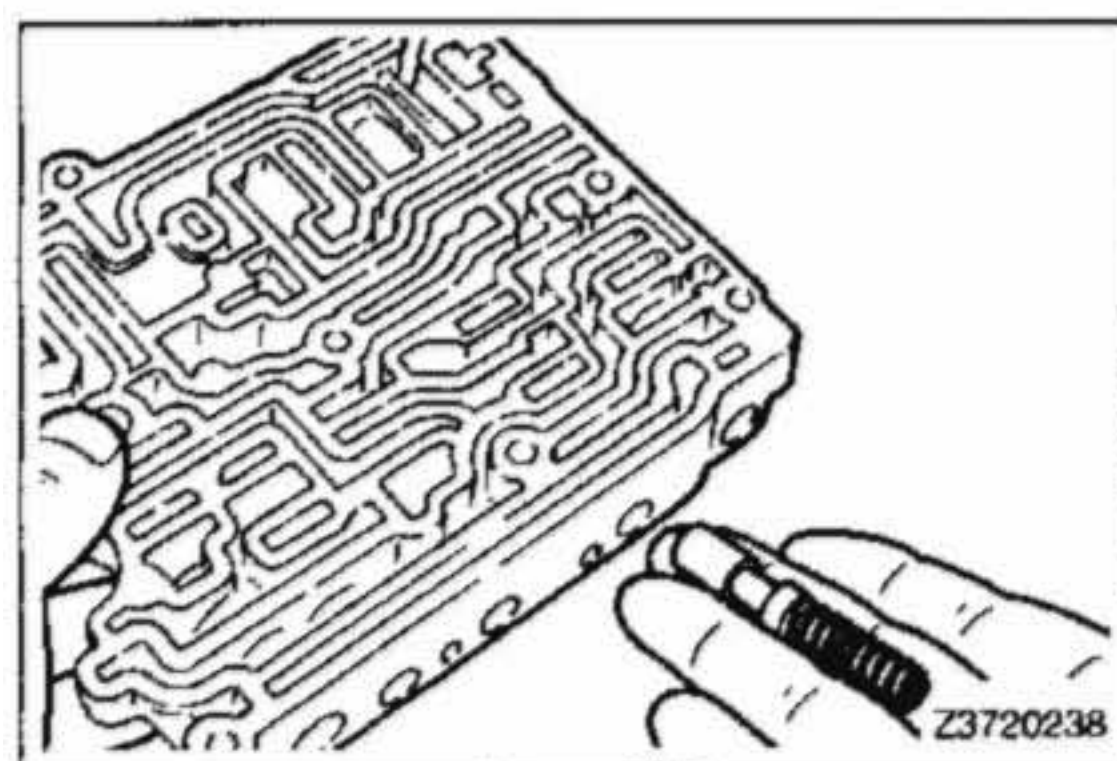
(7) 拆下弹簧和低档滑行调制阀。



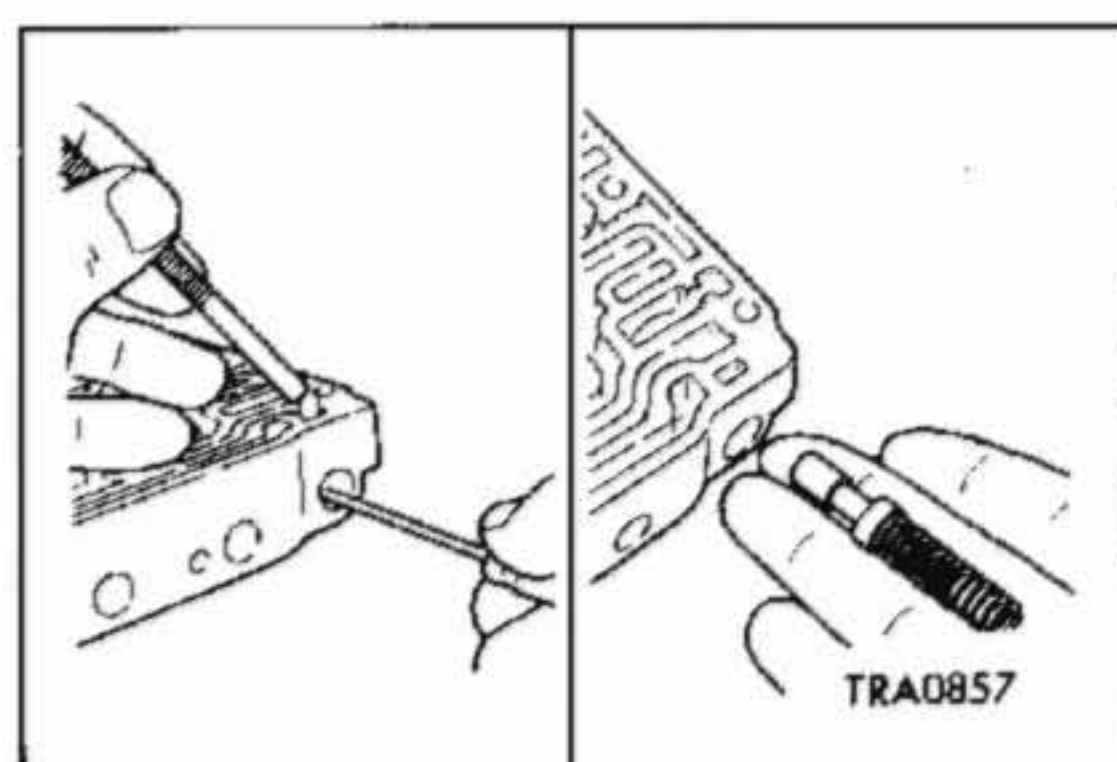
(8) 进一步滑开盖，拆下柱塞。



(9) 把盖转开得更大一些，拆下弹簧和倒车离合器顺序阀。



(10) 拆下后盖、弹簧和中间调制阀。

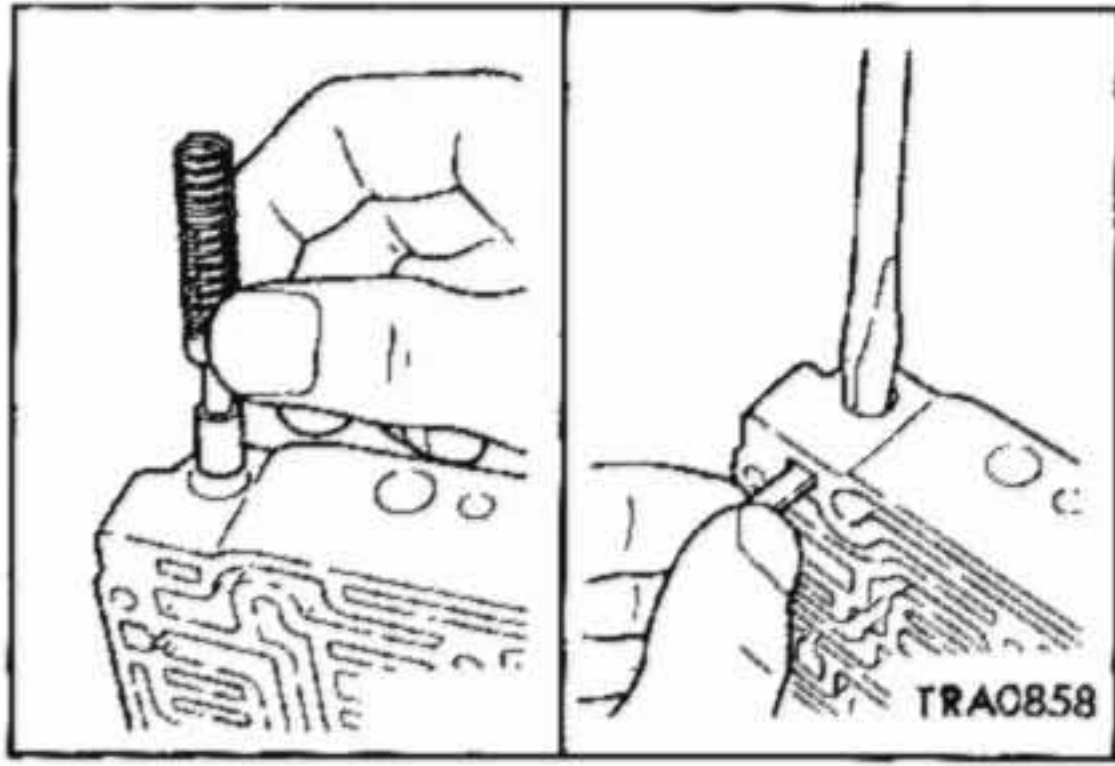


(11) 从止动调节阀拆下阀挡圈。

(12) 拆下弹簧和止动调节阀。

### 检查

- (1) 检查阀门弹簧是否损坏、锈蚀和永久变形。测量弹簧的自由长度，如果小于标准值应予更换。(参照弹簧识别表)



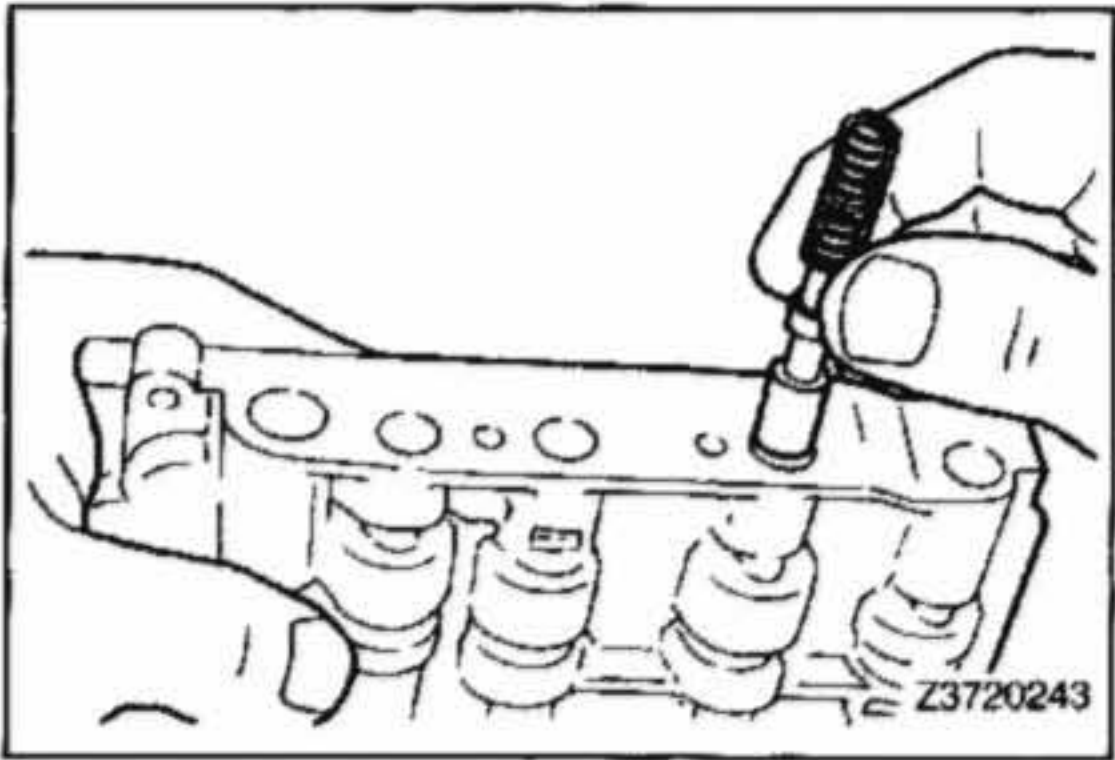
## 重新装配

- (1) 按下述安装止动调节阀、弹簧和挡圈：

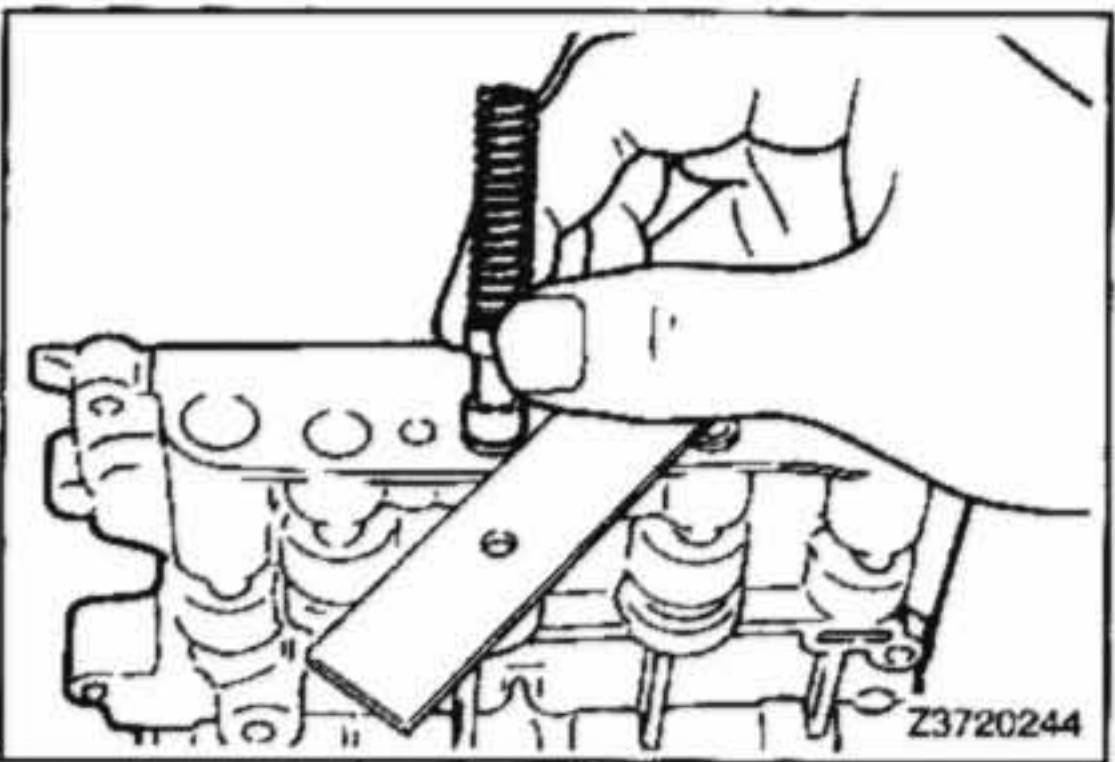
将阀门(使其粗端在下)和弹簧插入孔中。把大的螺丝起子置于弹簧端部。然后压缩弹簧，把挡圈安装在规定的位罝。

## 备注

确保装入的挡圈要位于弹簧整个端部上。

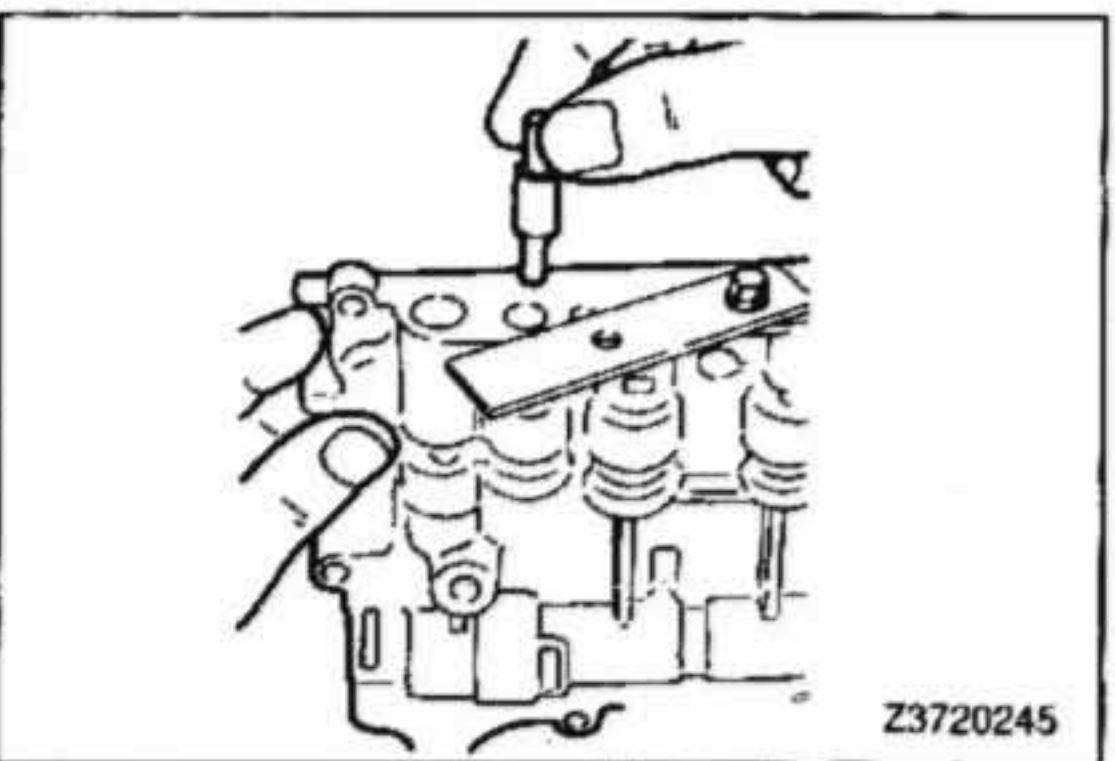


- (2) 插入中间调制阀和弹簧，一定要在阀门倒圆角的一端向下的情况下将其插入。

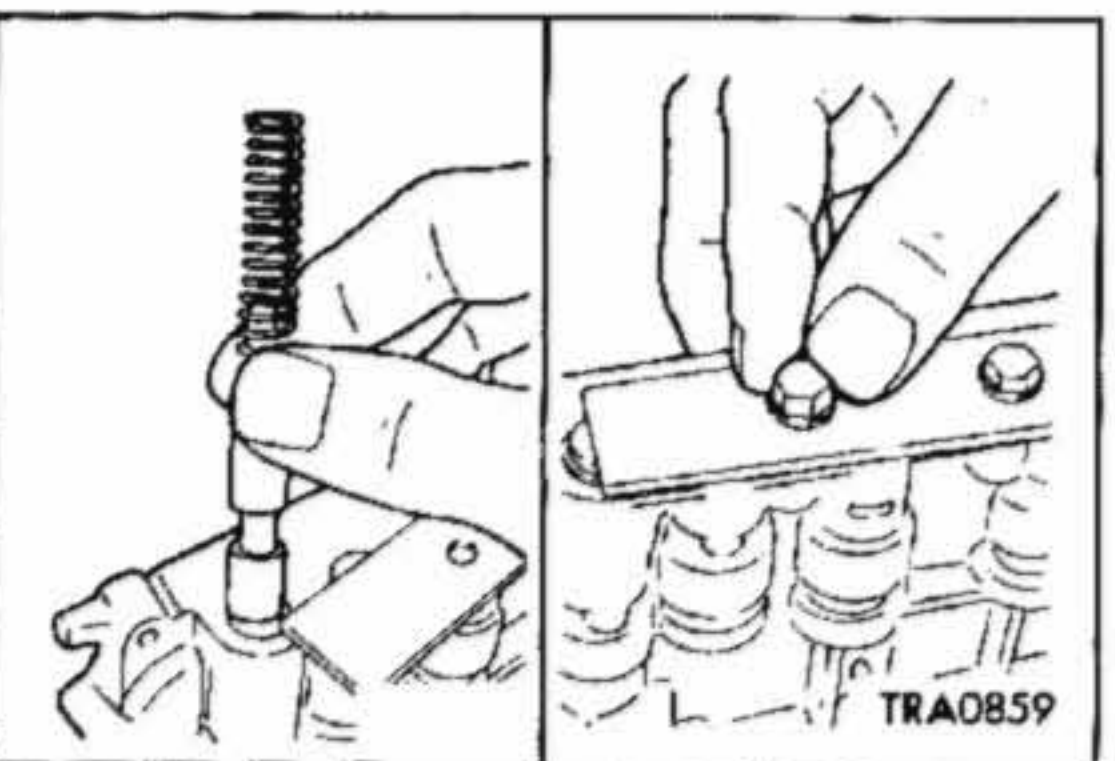


- (3) 把后阀门盖放在原位，稍微拧紧中间调制阀一侧的螺栓。

- (4) 插入倒车离合器顺序阀和弹簧。一定要在阀门倒圆角的一端向下的情况下将其插入。

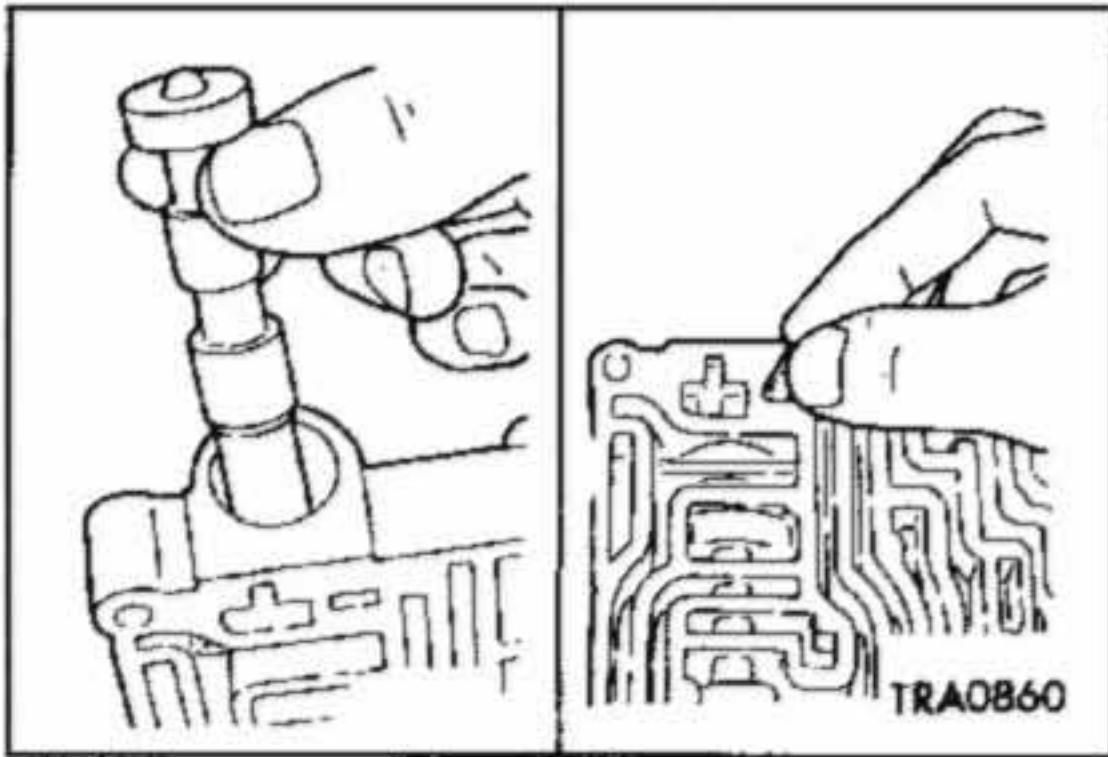


- (5) 插入柱塞。



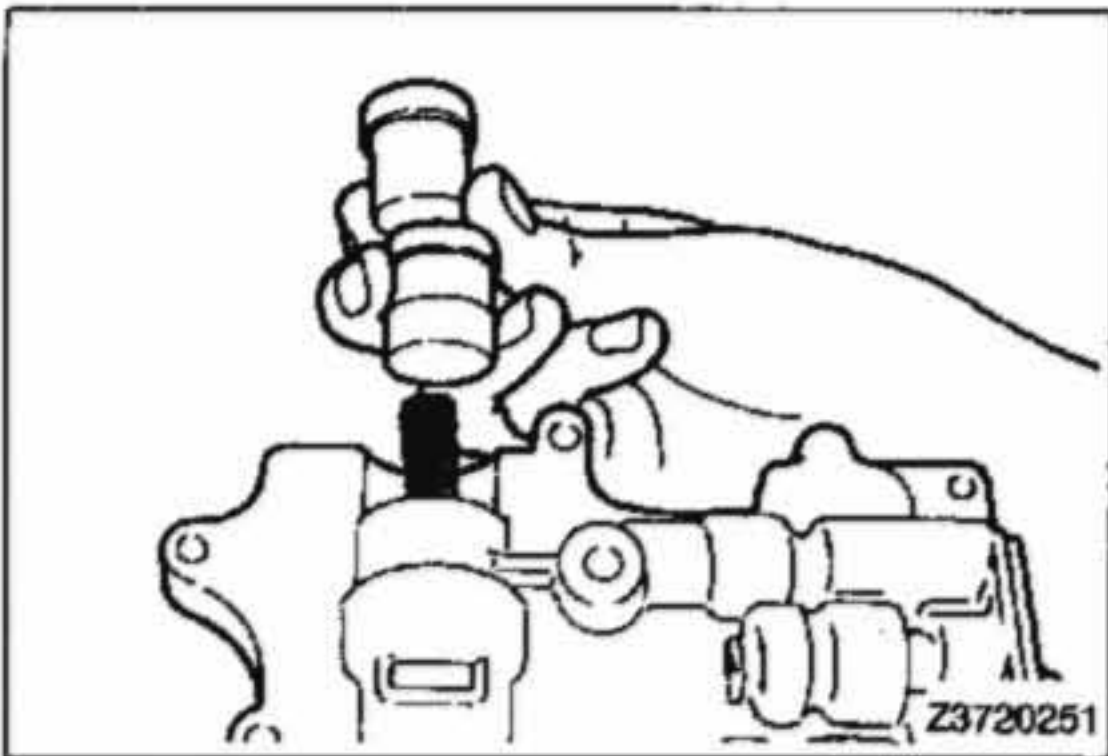
- (6) 插入低档滑行调制阀和弹簧，一定要在阀门倒圆角的一端向下的情况下将其插入。

- (7) 安装后阀盖的另一只螺栓，并把两只螺栓拧紧。



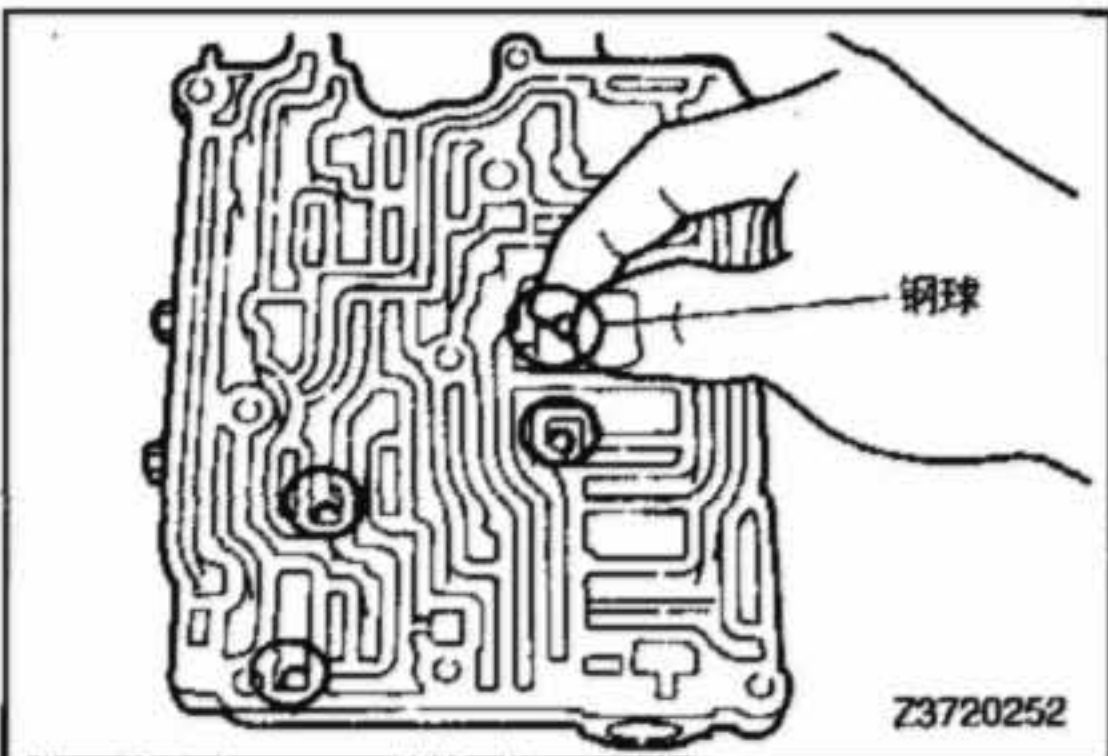
(8) 按下述插入2-3换档阀：

(a) 插入2-3换档阀，使其小端向下。然后，插入柱塞。



(9) 把弹簧和中间滑行换档阀插入孔内，一定要在阀门倒圆角的一端向下的情况下将其插入。

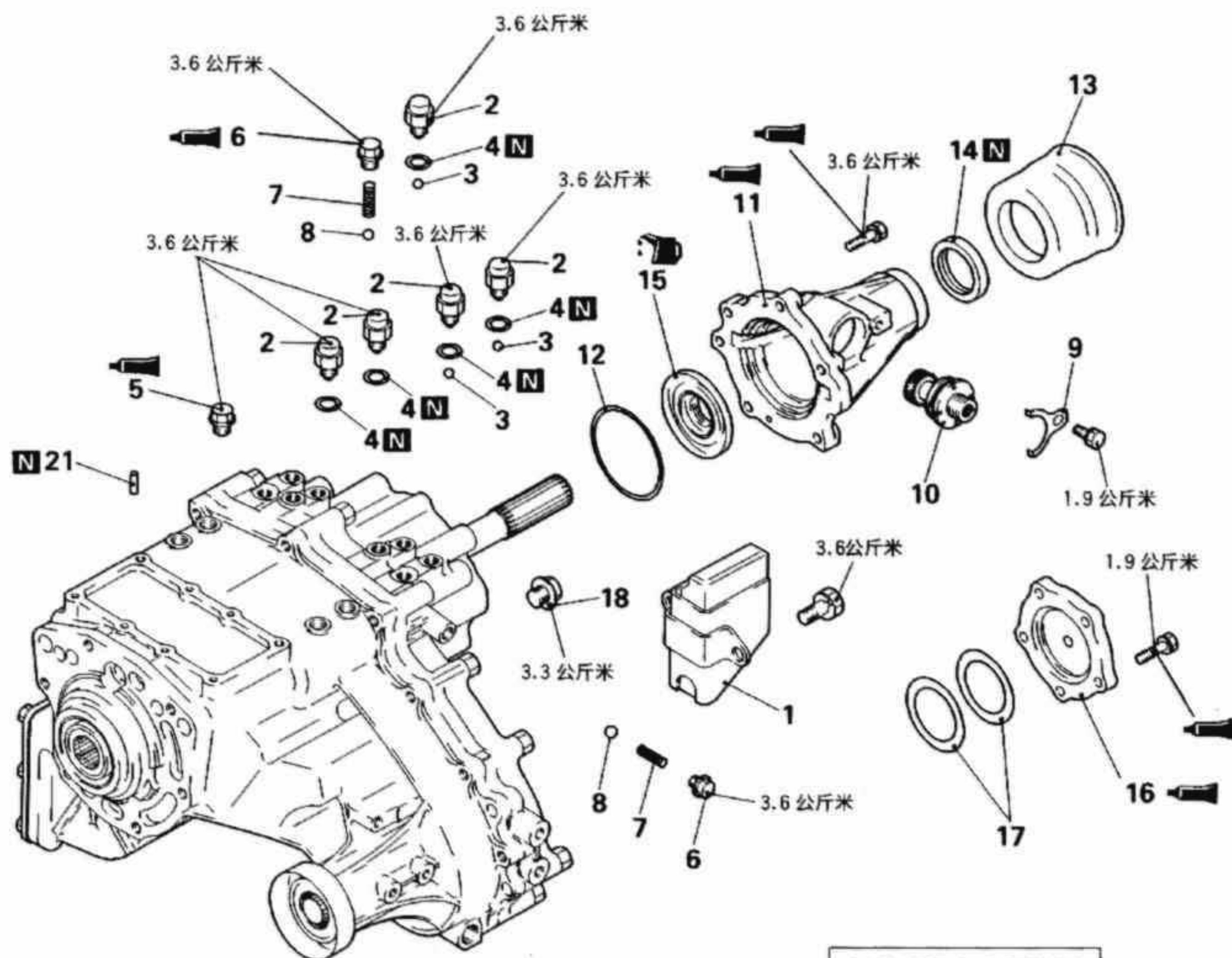
(10) 插入阀门和挡圈。



(11) 把钢球装在图示的位置，三只橡胶球完全相同，可以装在任一位置。

## 分动器

## 分解和重新装配



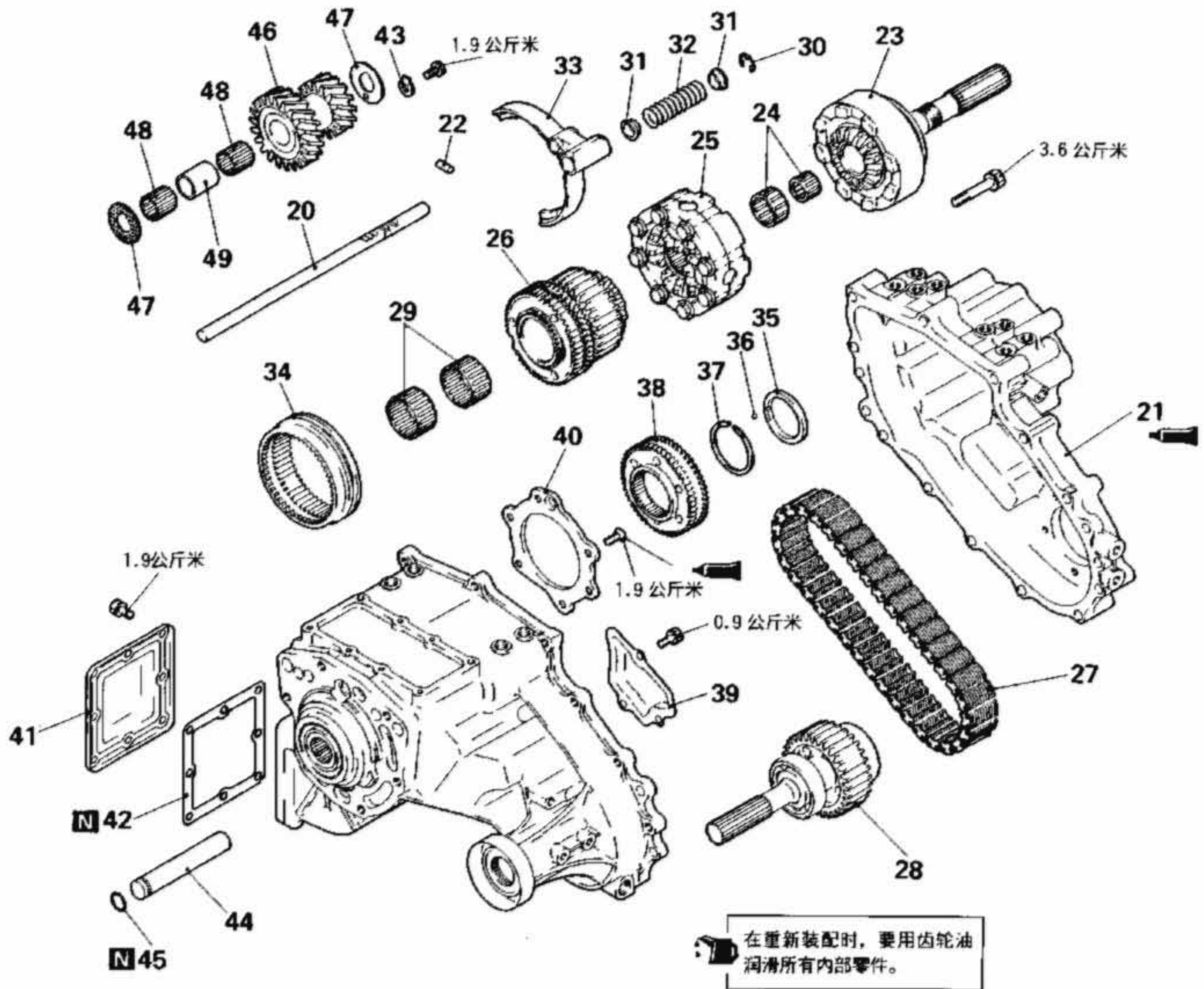
在重新装配时，要用齿轮油  
润滑所有内部零件。

ATRA0914

## 分解步骤

- 1. 减振器
- 2. 检测开关
- 3. 钢球
- 4. 垫片
- 5. 螺塞
- 6. 菌形塞
- 7. 菌形弹簧
- 8. 钢球
- 9. 套筒 挡板
- 10. 车速表齿轮
- 11. 后盖

- 12. 隔圈
- 13. 防尘密封件护罩
- 14. 油封
- 15. 油封
- 16. 盖
- 17. 波形弹簧(隔圈)
- 18. H-L换档导轨螺塞
- 19. 弹簧销(H-L换档叉)

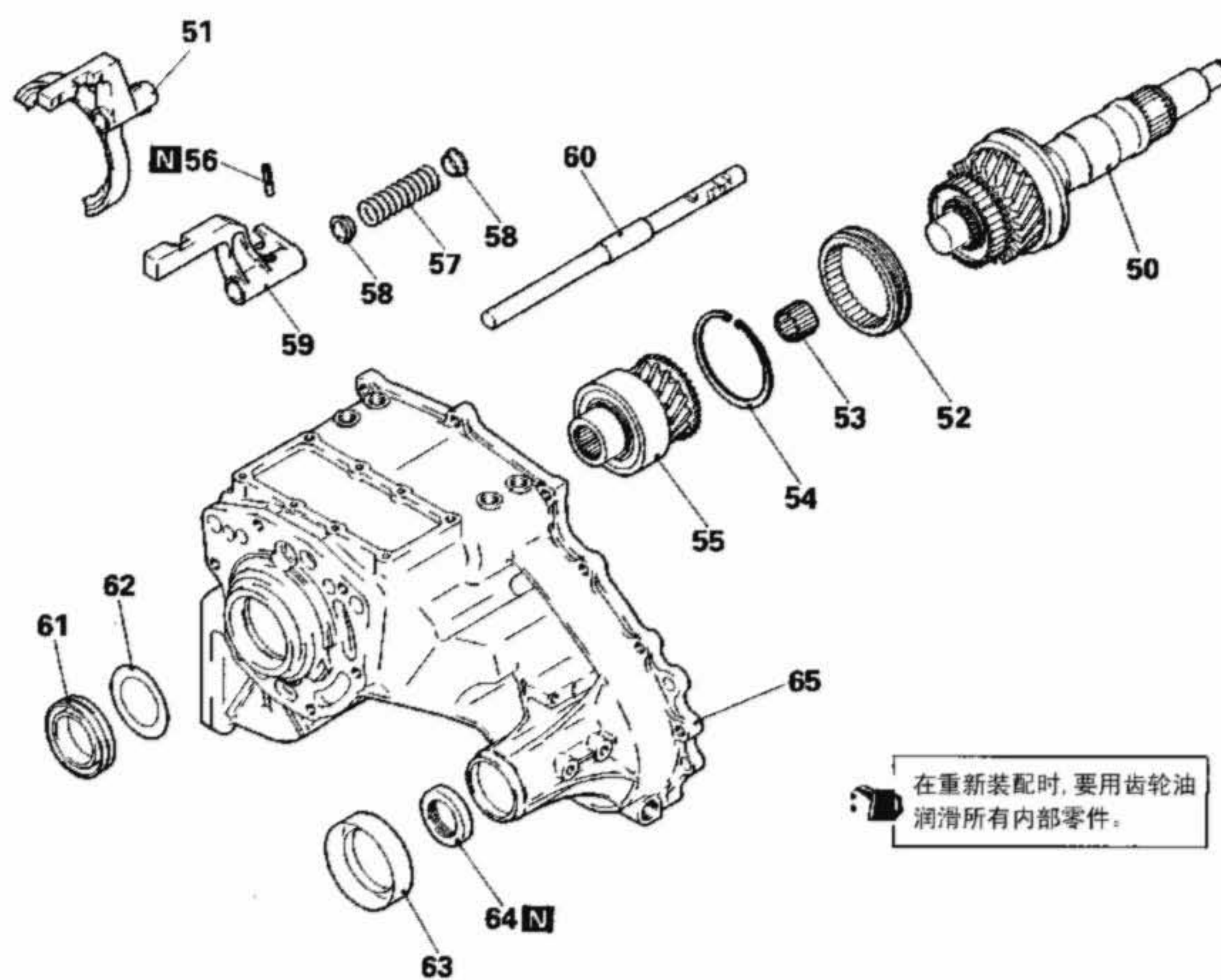


ATRA0915

分解步骤

- ↔ ↔ 20. H-L换档导轨
- ↔ ↔ 21. 链罩
- ↔ 22. 联锁器柱塞
- 23. 后输出轴
- 24. 滚针轴承
- 25. 中央差速器壳体
- ↔ ↔ 26. 2-4WD同步器
- ↔ ↔ 27. 链条
- ↔ ↔ 28. 前输出轴
- 29. 滚针轴承
- 30. 弹簧挡圈(2-4WD换档导轨)
- 31. 弹簧座
- 32. 弹簧
- 33. 2-4WD换档拨叉
- 34. 2-4WD同步器套筒
- 35. 套筒

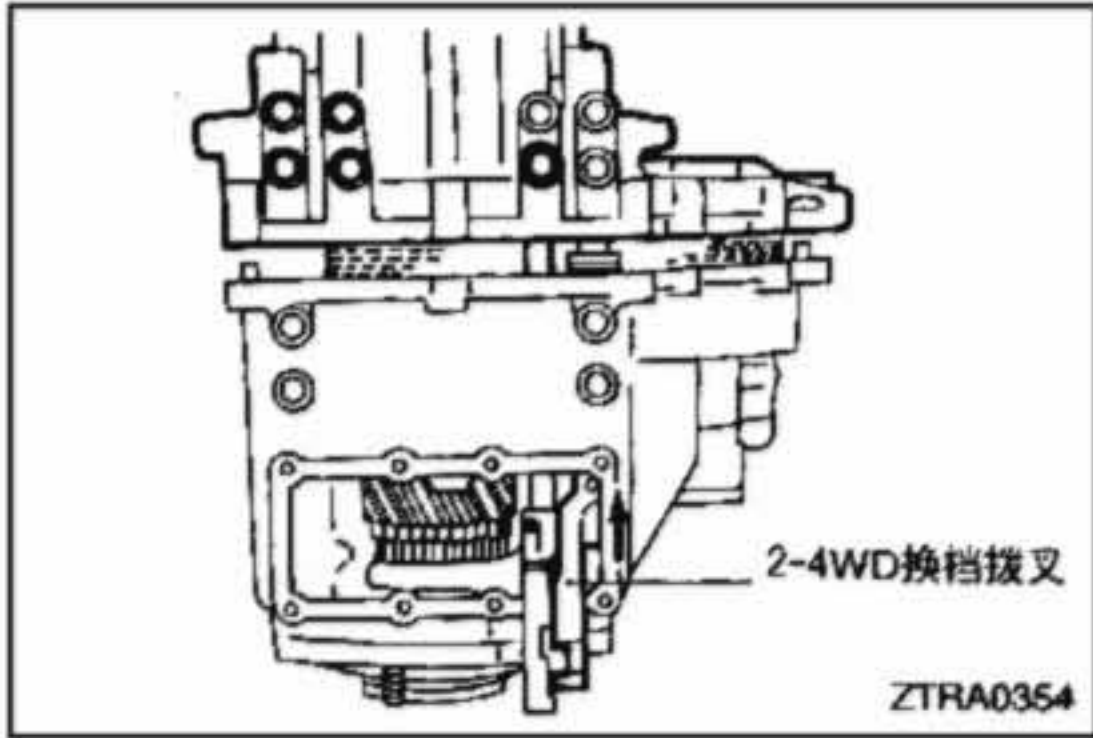
- 36. 钢球
- ↔ 37. 弹性挡圈
- 38. 差速器锁紧轮毂
- 39. 油堵塞盖
- ↔ 40. 轴承挡圈
- 41. 侧盖
- 42. 侧盖垫片
- 43. 锁紧板
- ↔ ↔ 44. 中间齿轮轴
- 45. O形圈
- 46. 中间齿轮
- ↔ 47. 止推垫圈
- 48. 滚针轴承
- 49. 轴承隔圈



ATRA0916

## 分解步骤

- 50. 传动轴
- 51. H-L换挡拨叉
- 52. H-L离合器套筒
- 53. 滚针轴承
- 54. 弹性挡圈
- 55. 输入齿轮
- 56. 弹簧销(2-4WD换挡耳)
- 57. 弹簧
- 58. 弹簧挡圈
- 59. 2-4换挡耳
- 60. 2-4换挡导轨
- 61. 油封(输入齿轮)
- 62. 隔板
- 63. 防尘密封件护罩
- 64. 油封(前输出轴)
- 65. 分动器壳体



#### 分解的检修点

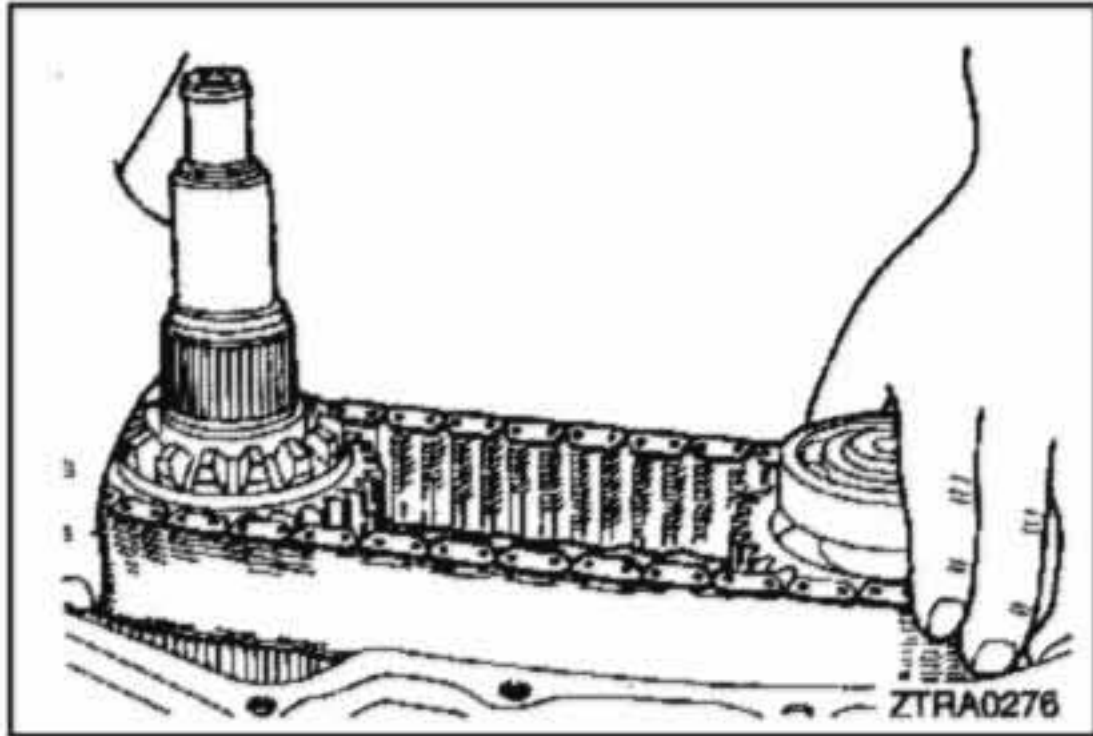
##### 20. H-L换挡导轨/21. 链罩的拆卸

- (1) 使用茵形弹簧，把H-L换挡导轨压紧在高档侧。
- (2) 将2-4WD换挡导轨放在4WD位置。

##### 备注

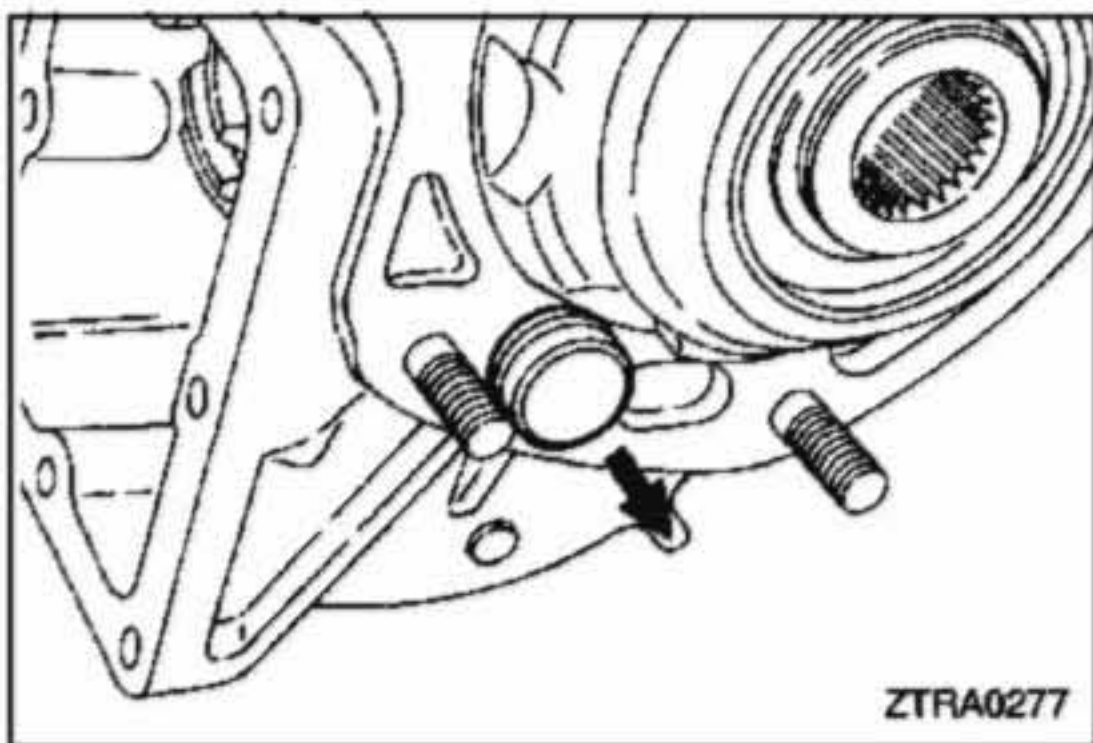
将2-4WD换挡导轨保持在2WD位置则联锁器将工作，会阻止链罩的拆卸。

- (3) 拆下链罩和H-L换挡导轨。



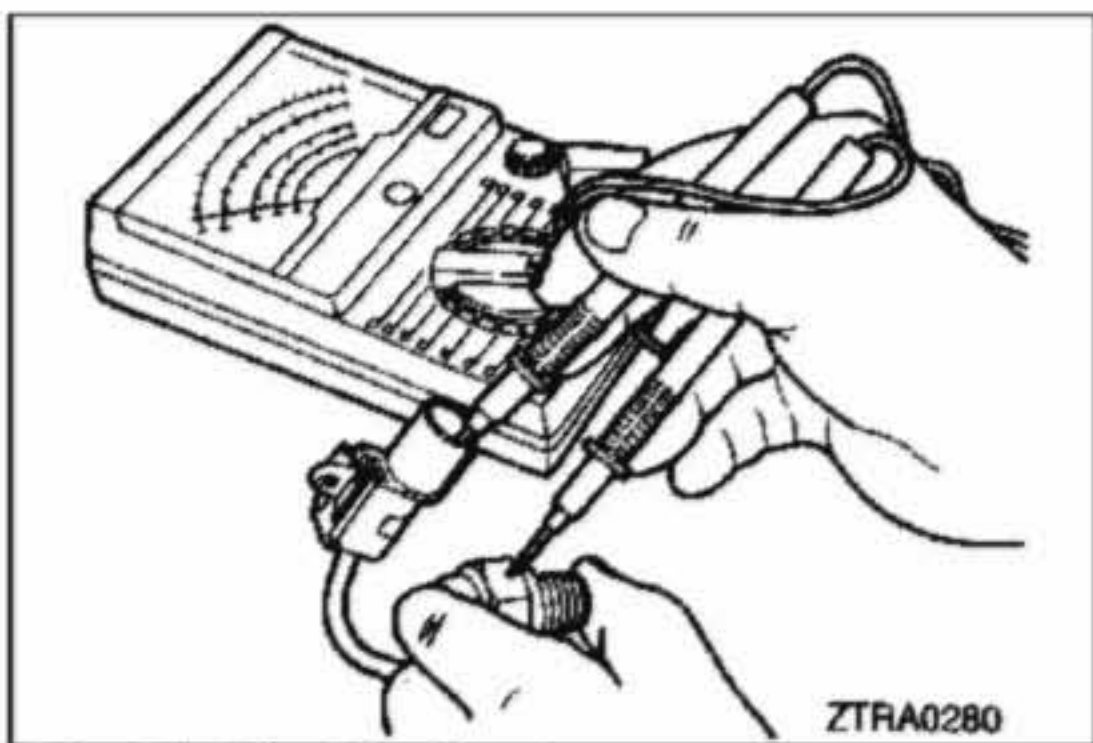
##### 26. 2-4WD同步器/27. 链条/28. 前输出轴的拆卸

- (1) 把2-4WD同步器、前输出轴和链条一起拆下。



##### 44. 中间齿轮轴的拆卸

- (1) 朝着变速器壳体一侧拉出中间齿轮轴。

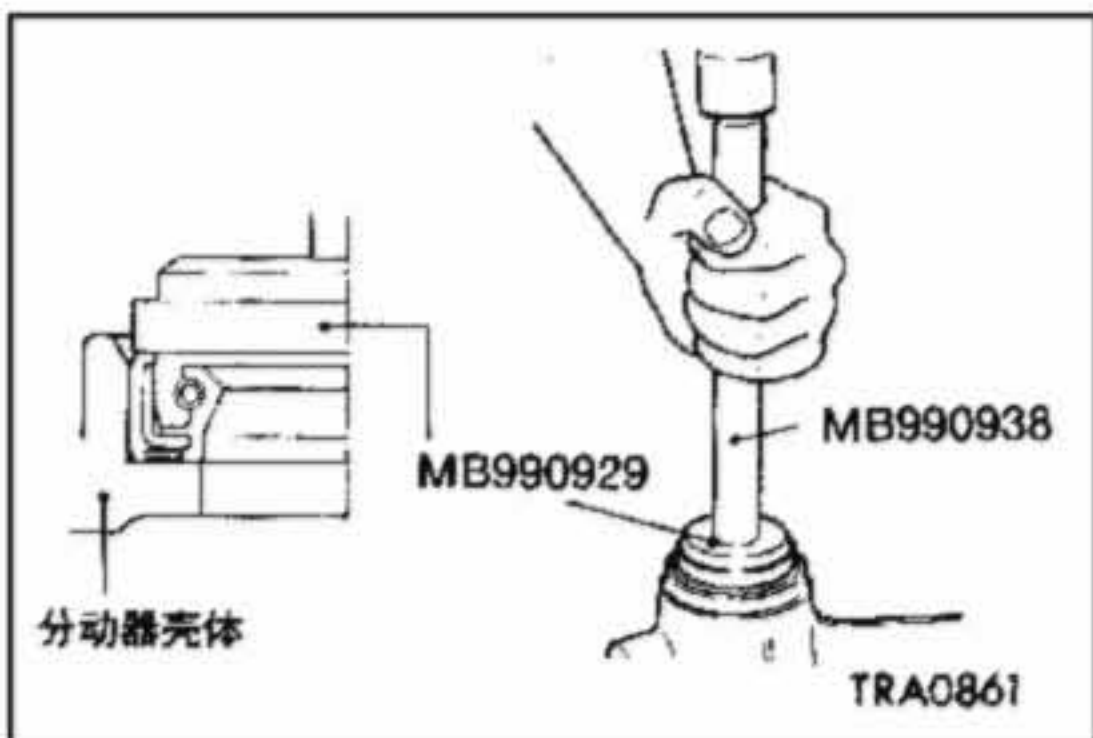


#### 检查

##### 检测开关的检查

- (1) 检查连接器端子与开关体之间是否导通。

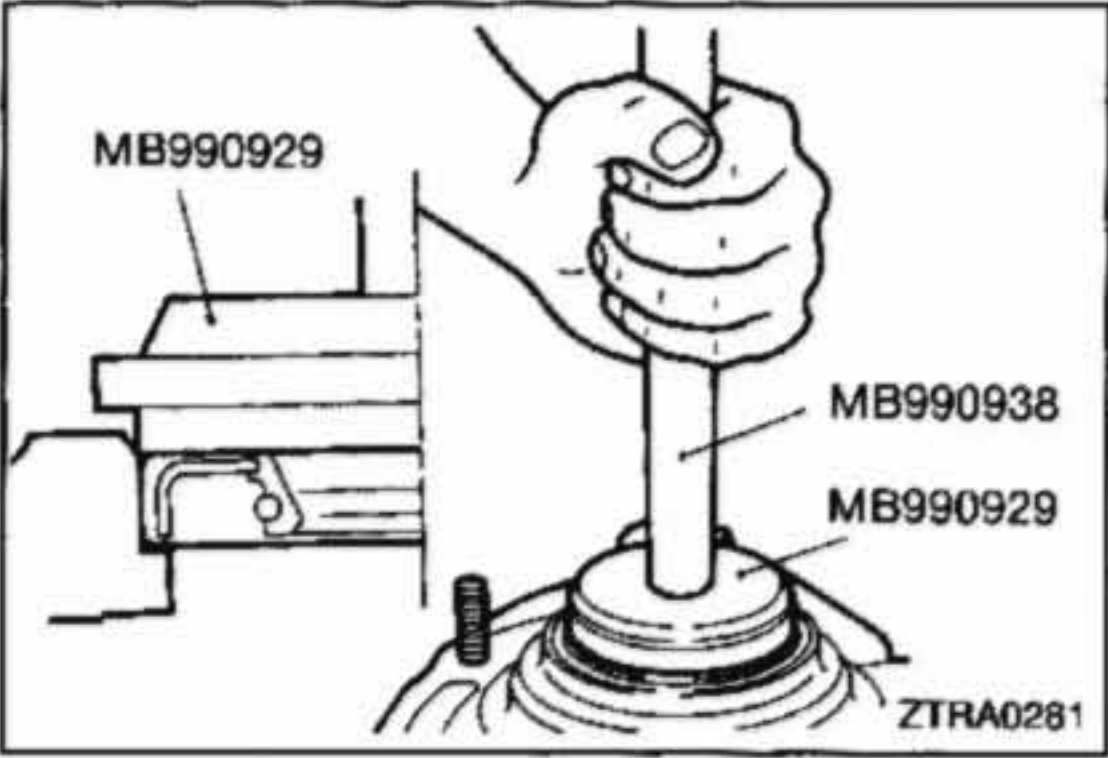
| 开关位置  | 导通状况 |
|-------|------|
| 推压开关端 | 不导通  |
| 放开开关端 | 导通   |



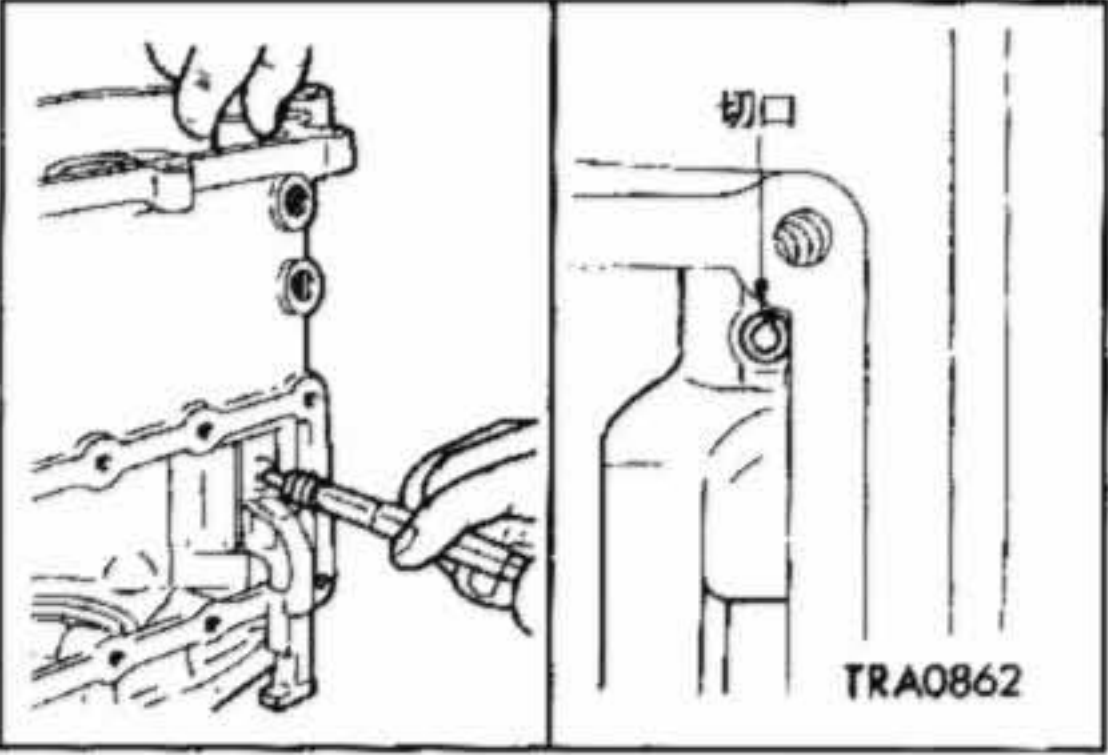
#### 重新装配的检修点

##### 64. 油封(前输出轴)的安装

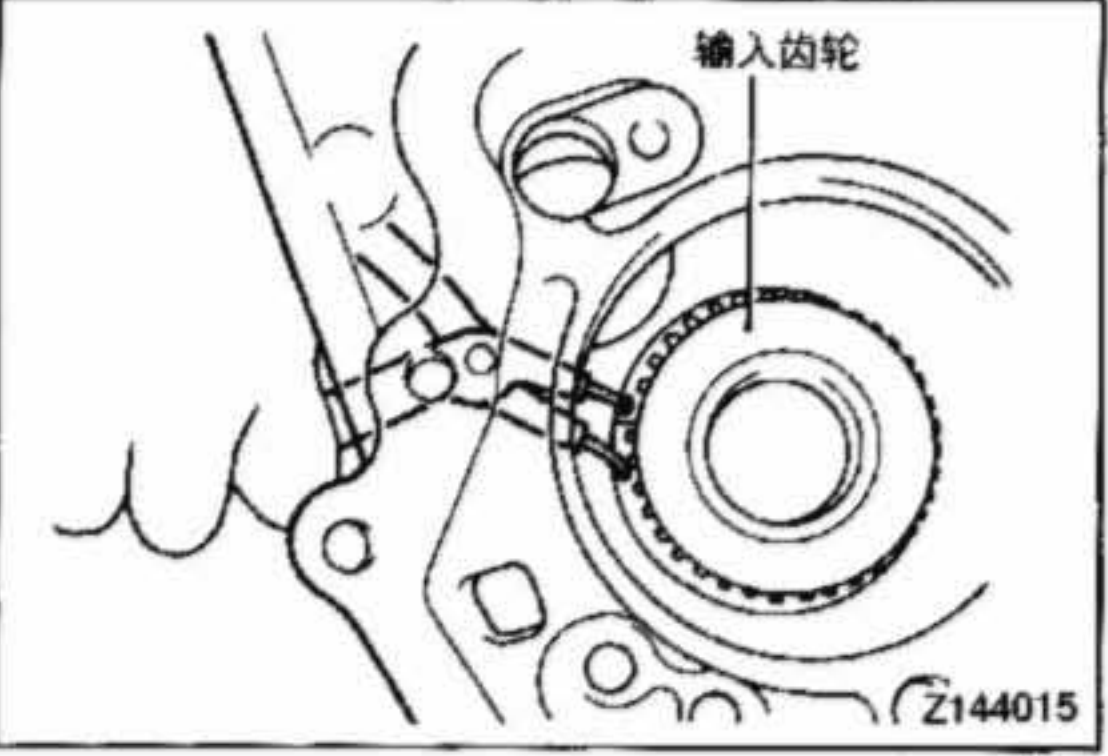
- (1) 压装前在油封唇部涂变速器油。



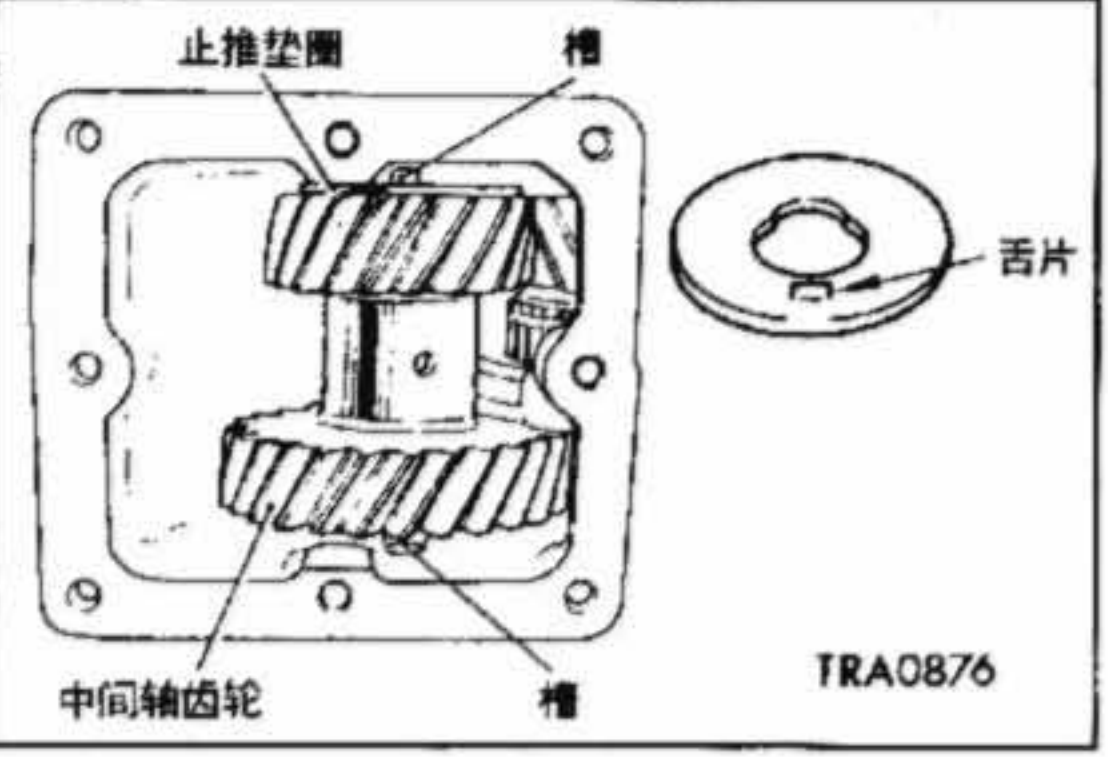
61. 油封(输入齿轮)的安装  
(1) 压装前在油封唇部涂变速器油。



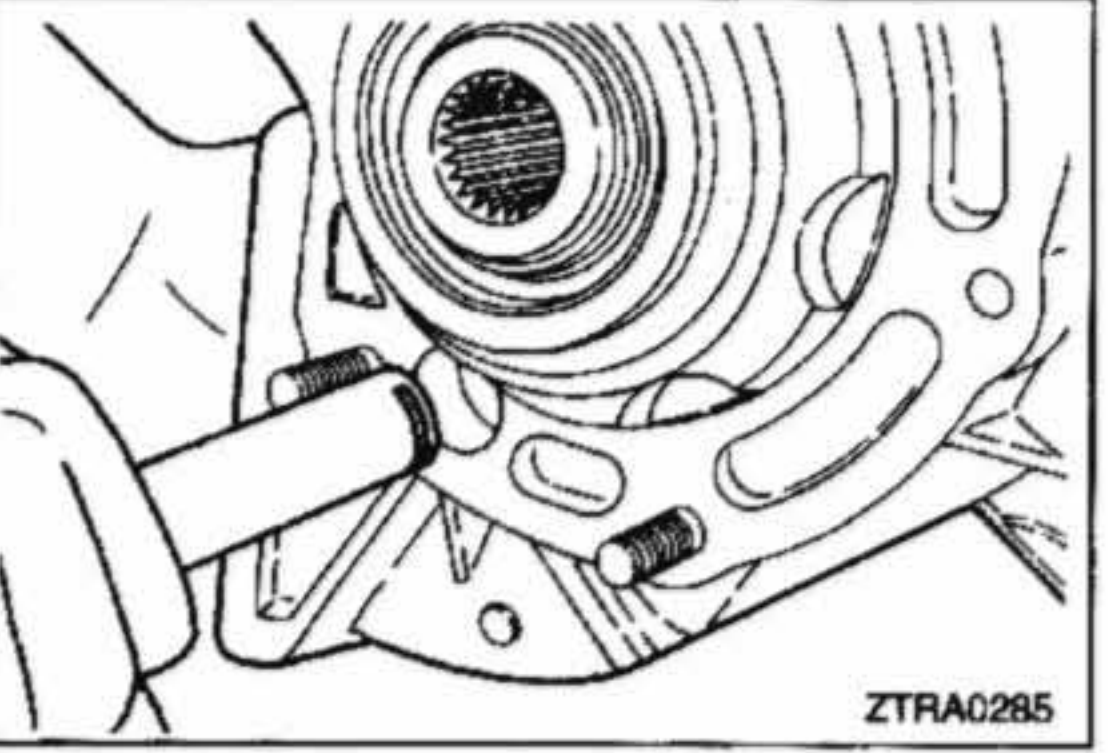
60. 2-4WD换档导轨/59. 2-4WD换档耳/58. 弹簧挡圈/57. 弹簧/56. 2-4WD换档耳弹簧销的安装  
(1) 把弹簧挡圈和弹簧装到导轨上, 并把导轨固定到分动器壳体内部的换档耳上。  
(2) 要注意换档导轨的方向, 推入导轨使换档耳和换档导轨上的弹簧销孔对准。  
(3) 随着导轨的推入, 压入弹簧销使其切口朝着换档导轨的中心线。



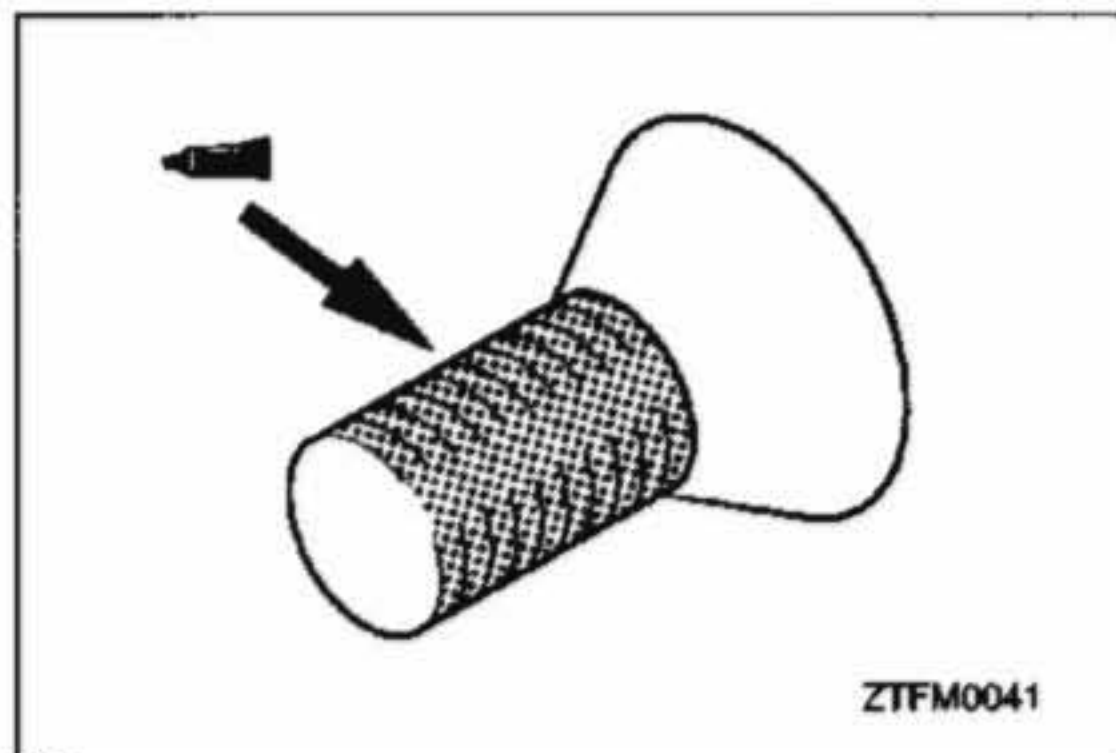
54. 弹性挡圈的安装  
(1) 选择与槽相配的最厚的弹性挡圈, 并把它装上。  
标准值: 0-0.06毫米



47. 止推垫圈的安装  
(1) 把带舌片的止推垫圈装入分动器壳体的槽内。

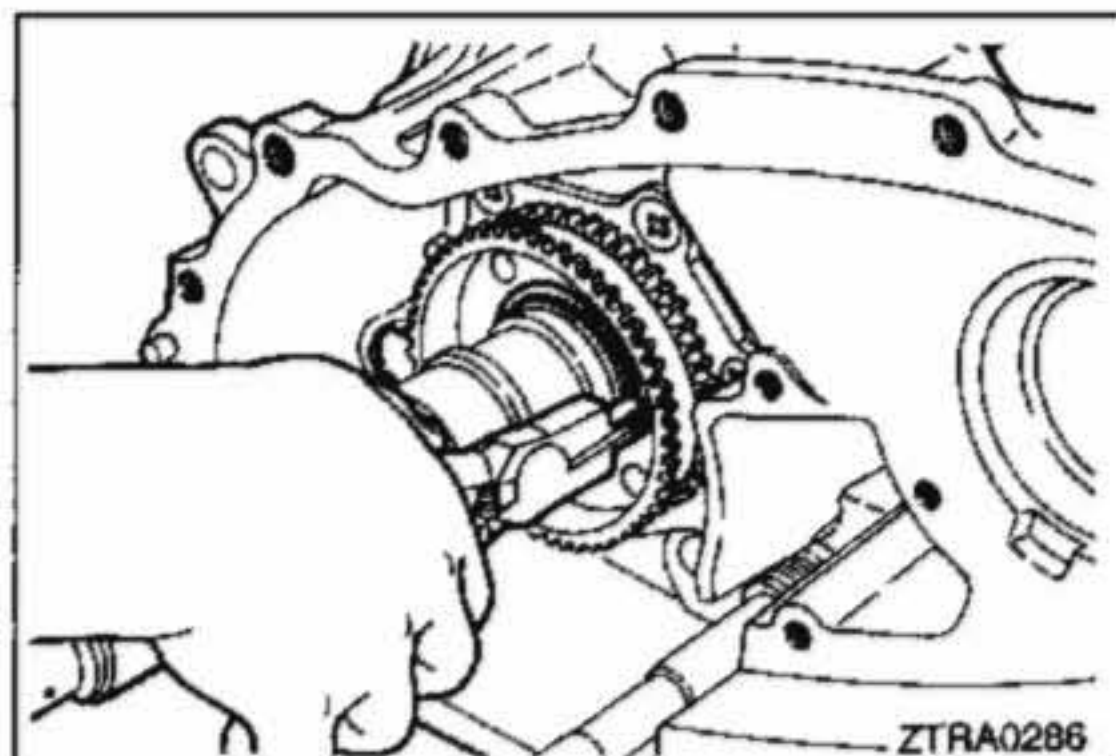


44. 中间齿轮轴的安装  
(1) 注意锁紧板槽的位置, 从变速器壳体侧插入分动器中间齿轮轴。



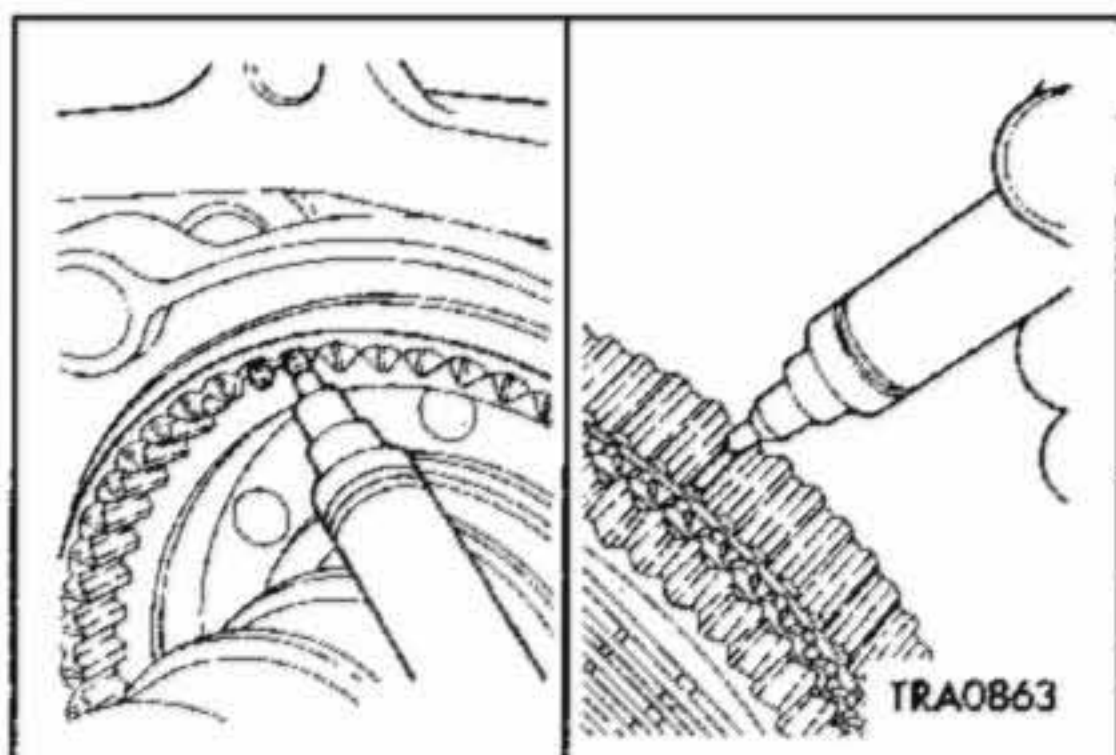
## 40. 轴承挡圈的安装

- (1) 要重复使用轴承挡圈螺栓时，应在螺栓上涂密封胶。  
规定的密封胶：  
3MSTUD Locking 产品号4170或同等品种



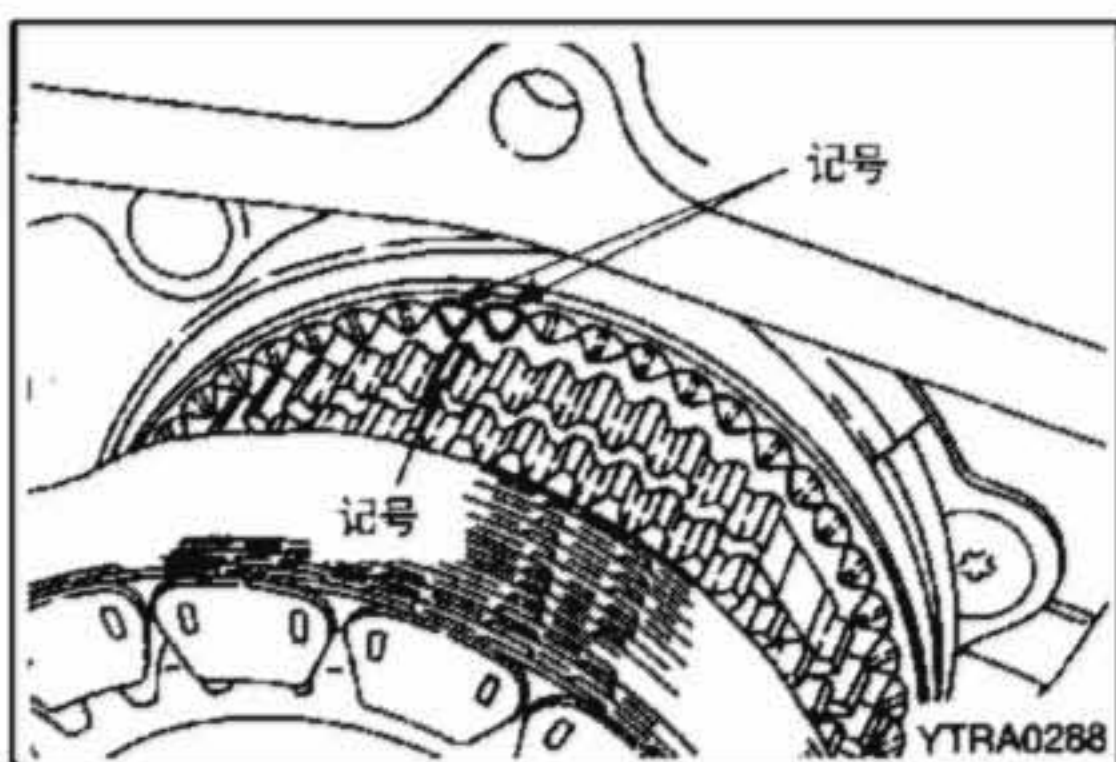
## 37. 弹性挡圈的安装

- (1) 选择和安装与槽相配的最厚的弹性挡圈。  
标准值：0—0.08毫米

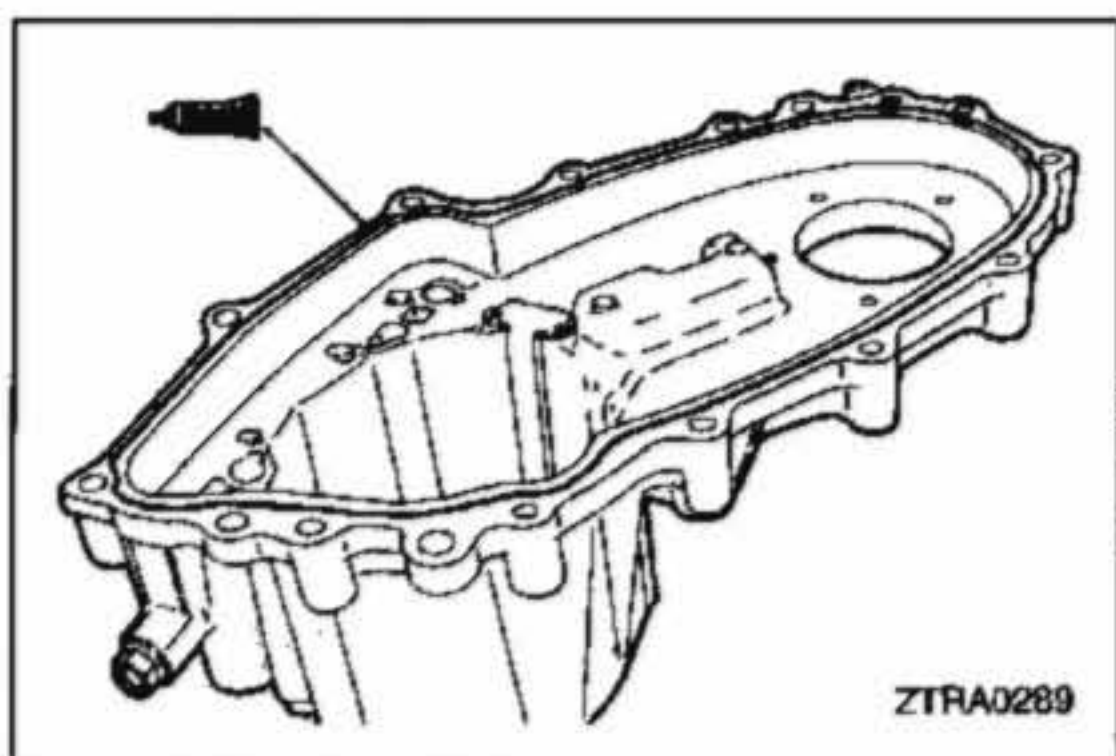


## 26. 2-4WD同步器/27. 链条/28. 前输出轴的安装

- (1) 在2-4WD同步器的三道深槽上用白漆作上记号或类似的记号。  
(2) 在2-4WD同步器轴套齿圈的两个突出部分用白漆作上记号或类似的记号。



- (3) 把链条正确地装到2-4WD同步器和前输出轴的链轮上。  
(4) 使两只链轮尽可能分开，同步地把它们装到分动器壳体。



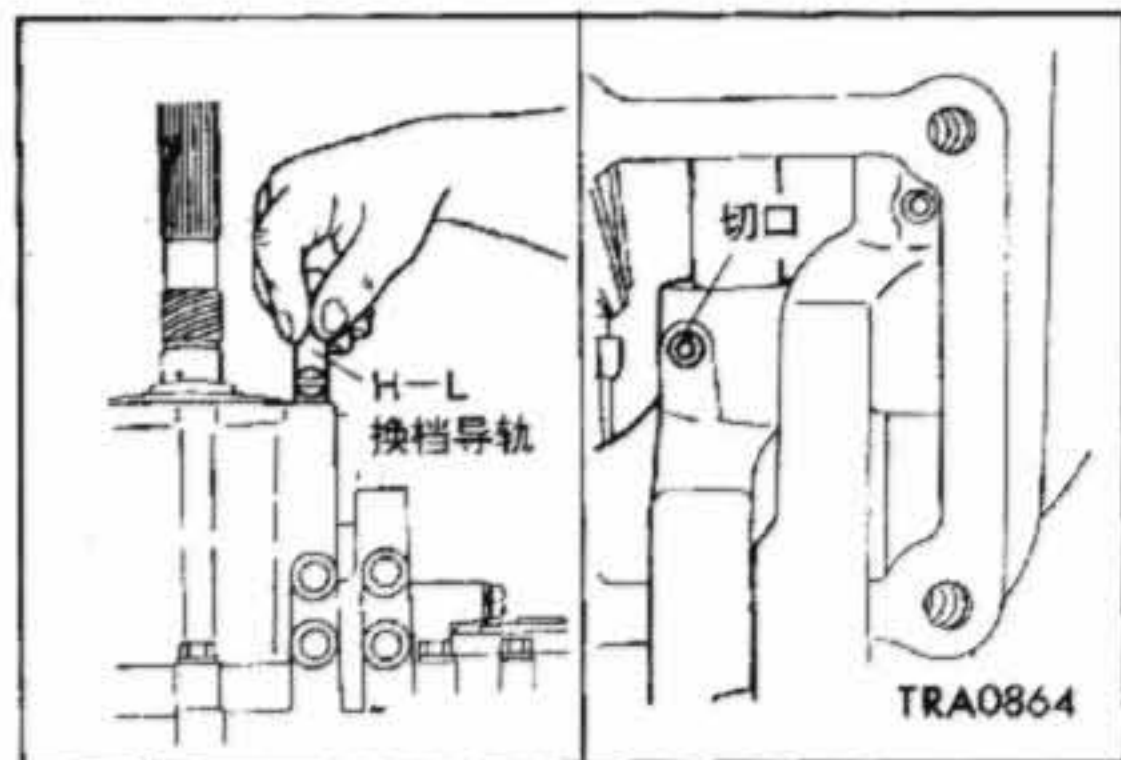
## 21. 链罩/22. 联锁器柱塞的安装

- (1) 在不影响2-4WD换挡导轨的情况下，插入联锁器柱塞。  
(2) 在链罩上涂密封胶，并把盖装好。  
规定的密封胶：

三菱正宗密封胶，产品号997740或同等品种

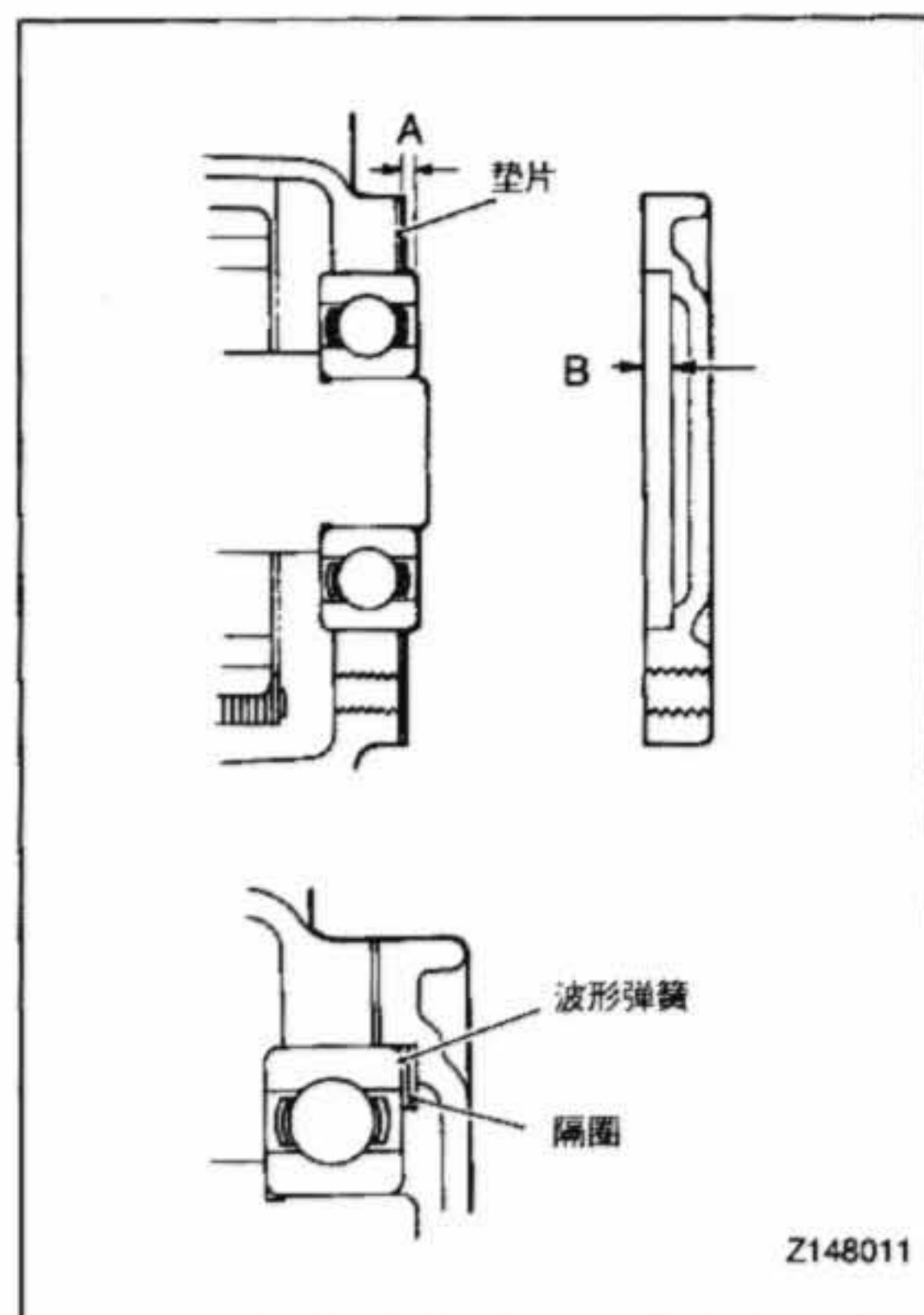
备注

一定要均匀地挤出密封胶不要断开，使安装后不致溢出。



## 20. H-L换挡导轨/19. H-L换挡拨叉弹簧销的安装

- (1) 通过H-L换挡导轨螺塞孔插入H-L换挡导轨, 注意它的方向。
- (2) 将换挡导轨的弹簧销孔与换挡拨叉销孔对准, 压入弹簧销使其切口朝着换挡导轨中心线。



## 16. 盖/17. 波形弹簧(隔圈)的安装

- (1) 测量前输出轴后轴承的凸台(图中的A)和盖的凹座(图中的B)尺寸。如果B比A大2毫米以上, 则在波形弹簧和盖之间应插入附加隔圈。否则, 不需要隔圈。
- (2) 在盖和固定螺栓的螺纹上涂密封胶, 并装好。

规定的密封胶:

盖

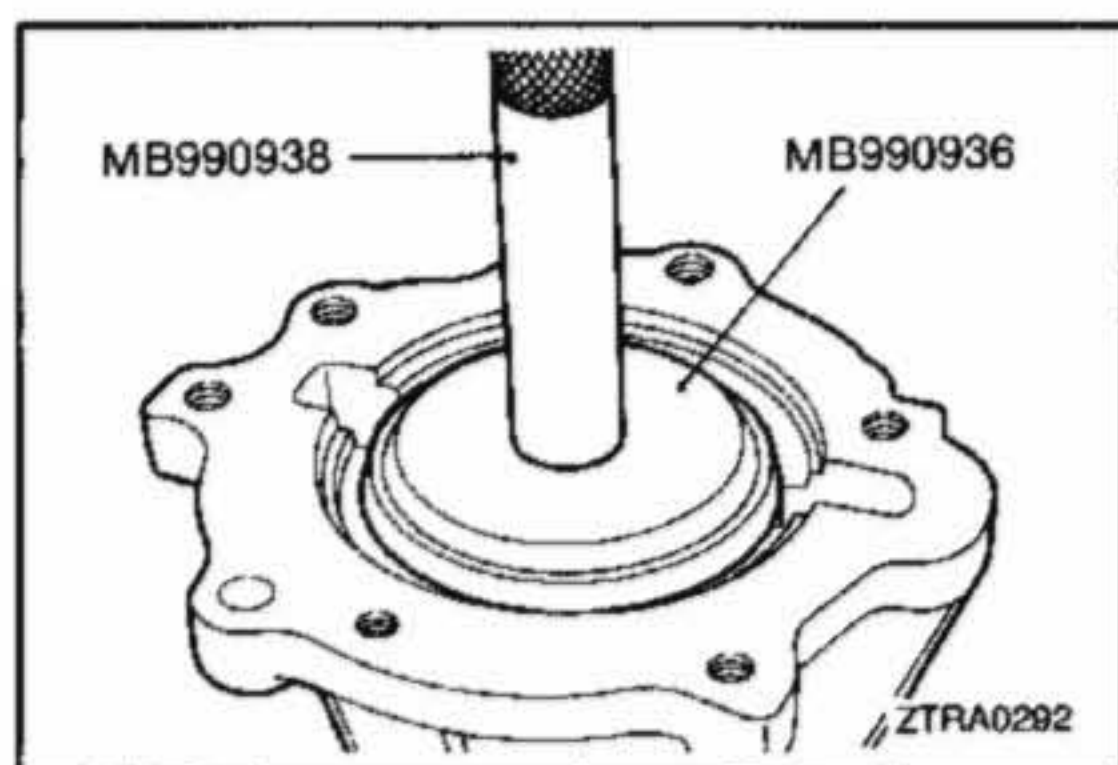
三菱正宗密封胶, 产品号997740或同等品种

螺栓

3MSTUD Locking产品号4170或同等品种

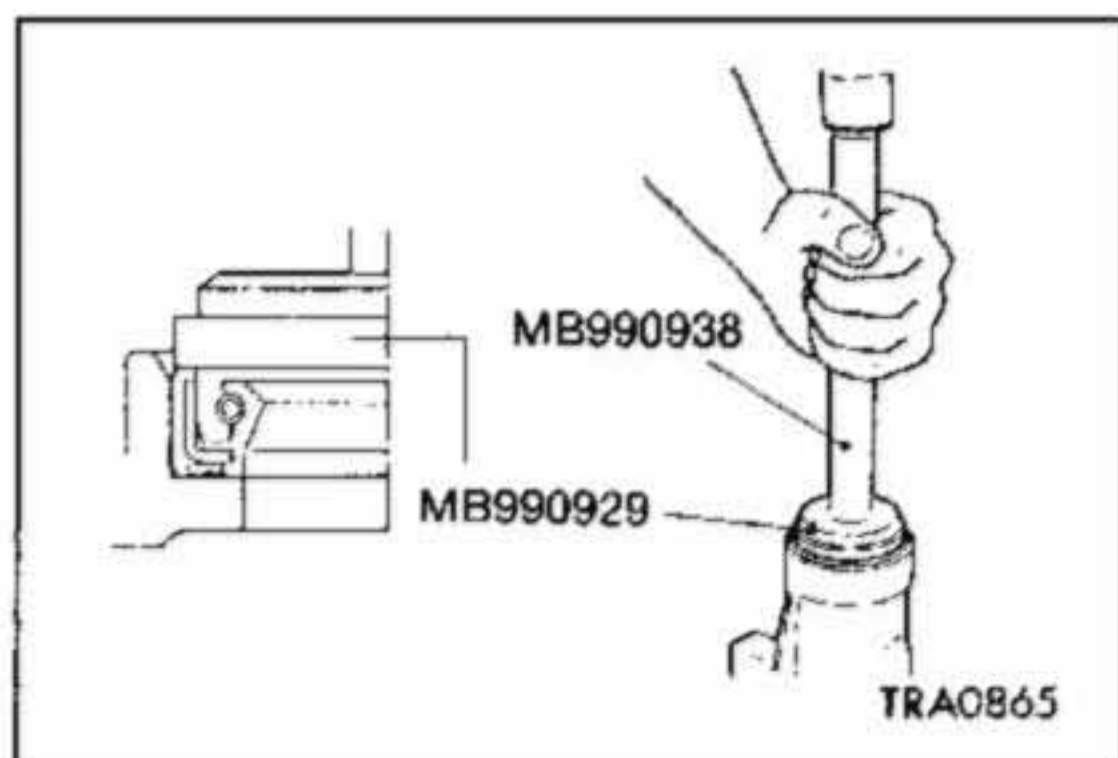
备注

一定要均匀地挤出密封胶不要断开, 使安装后不致溢出。



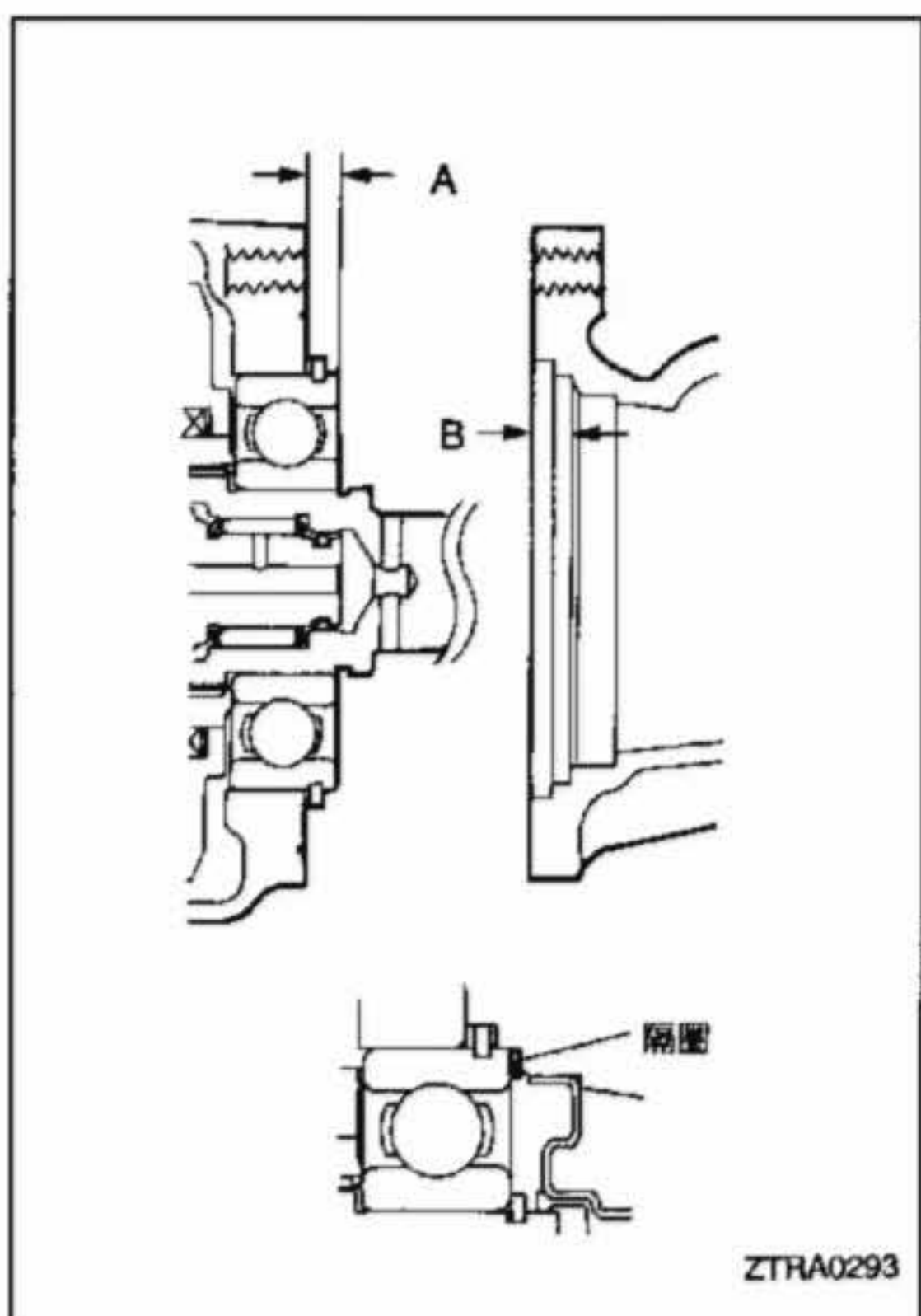
## 15. 油封的安装

- (1) 压装前在油封唇部涂变速器油。



## 14. 油封的安装

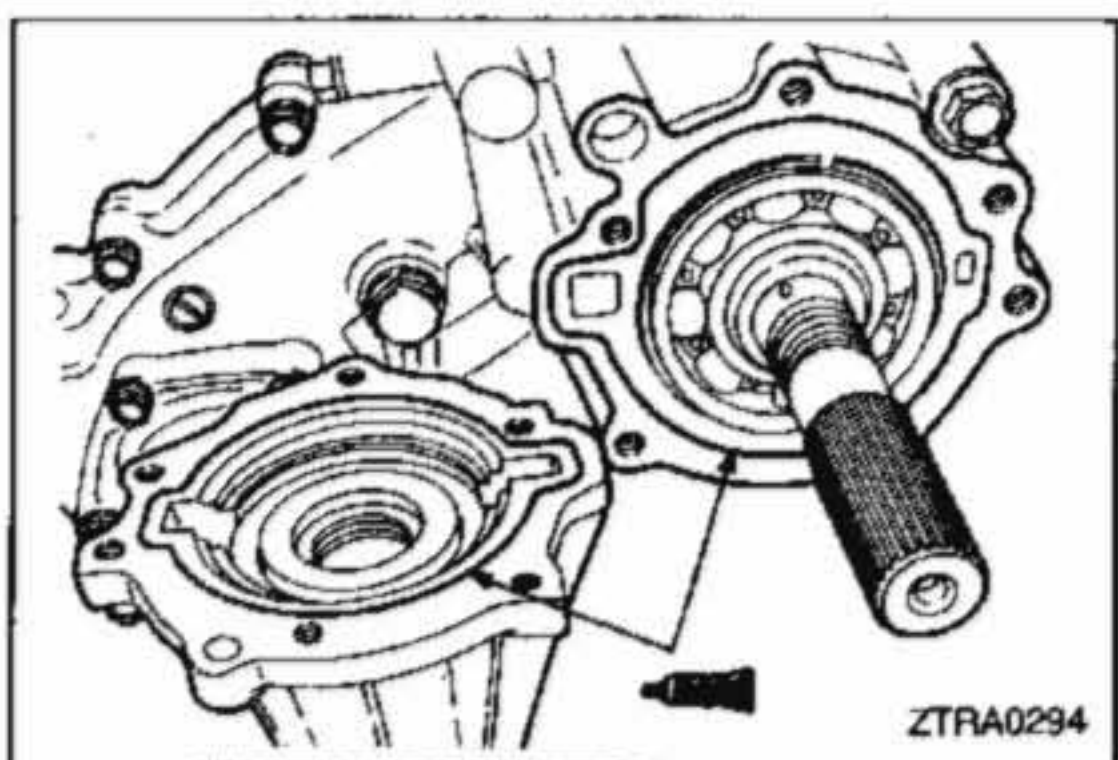
- (1) 压装前在油封唇部涂变速器油。



## 12. 隔圈/11. 后盖的安装

- (1) 测量后输出轴轴承的凸台(图中的A)和第二个凹座(图中的B)的尺寸。从B中减去A算出C, 然后选择隔圈, 使C与隔圈厚度之间的差值达到下列标准值。

标准值: 0—0.1毫米



- (2) 安装前在后盖及其固定螺栓的螺纹上涂密封胶。

规定的密封胶:

盖

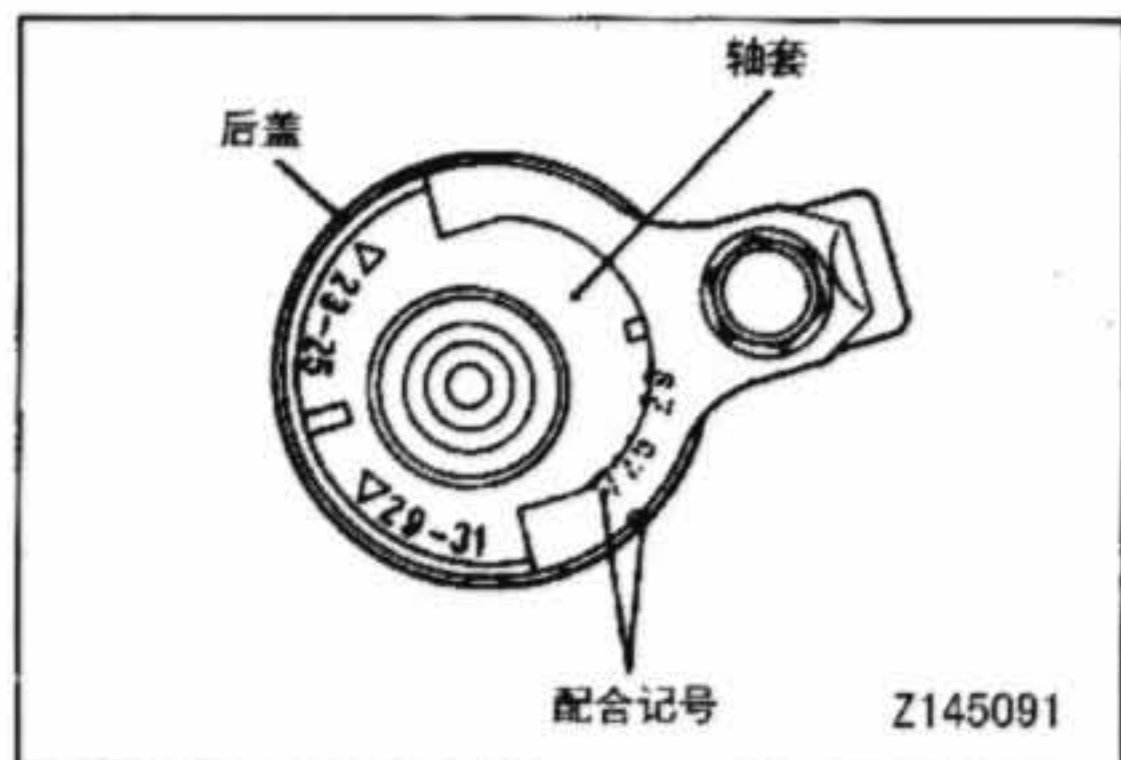
三菱正宗密封胶, 产品号997740或同等品种

螺栓

3M STUD Locking产品号4170或同等品种

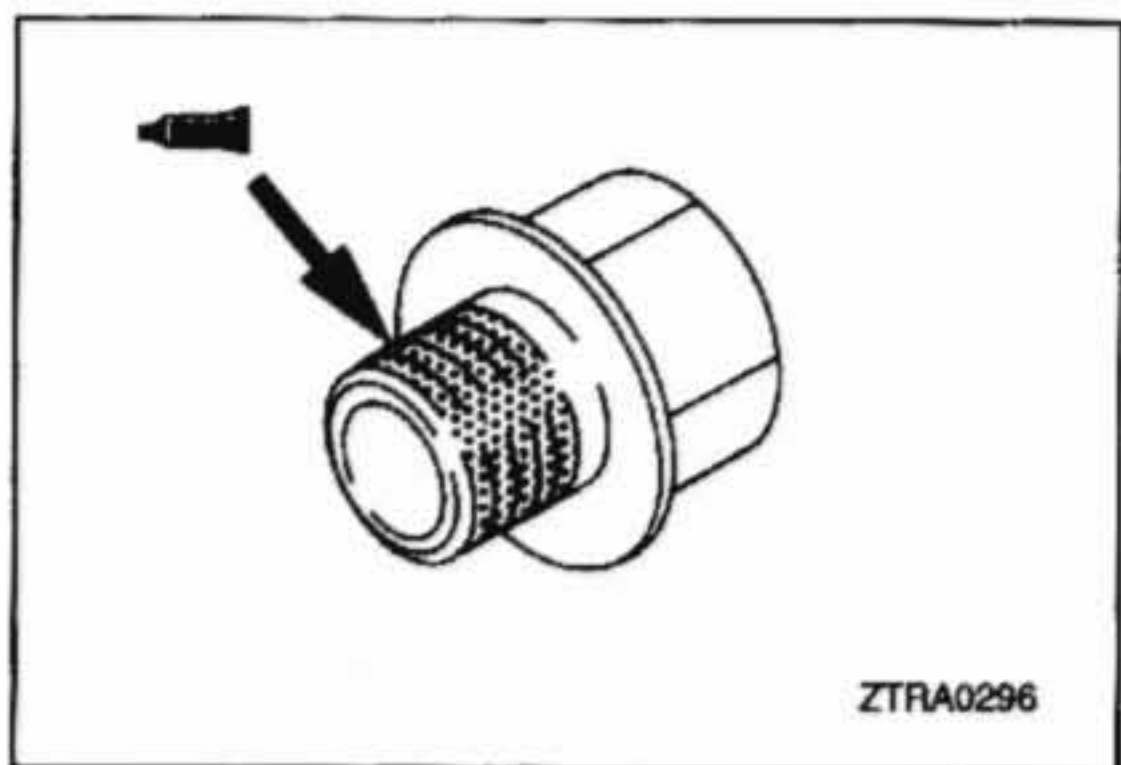
备注

一定要均匀地挤出密封胶不要断开, 使安装后不致溢出。



## 10. 车速表齿轮的安装

- (1) 要使齿数的配合记号相互对准。

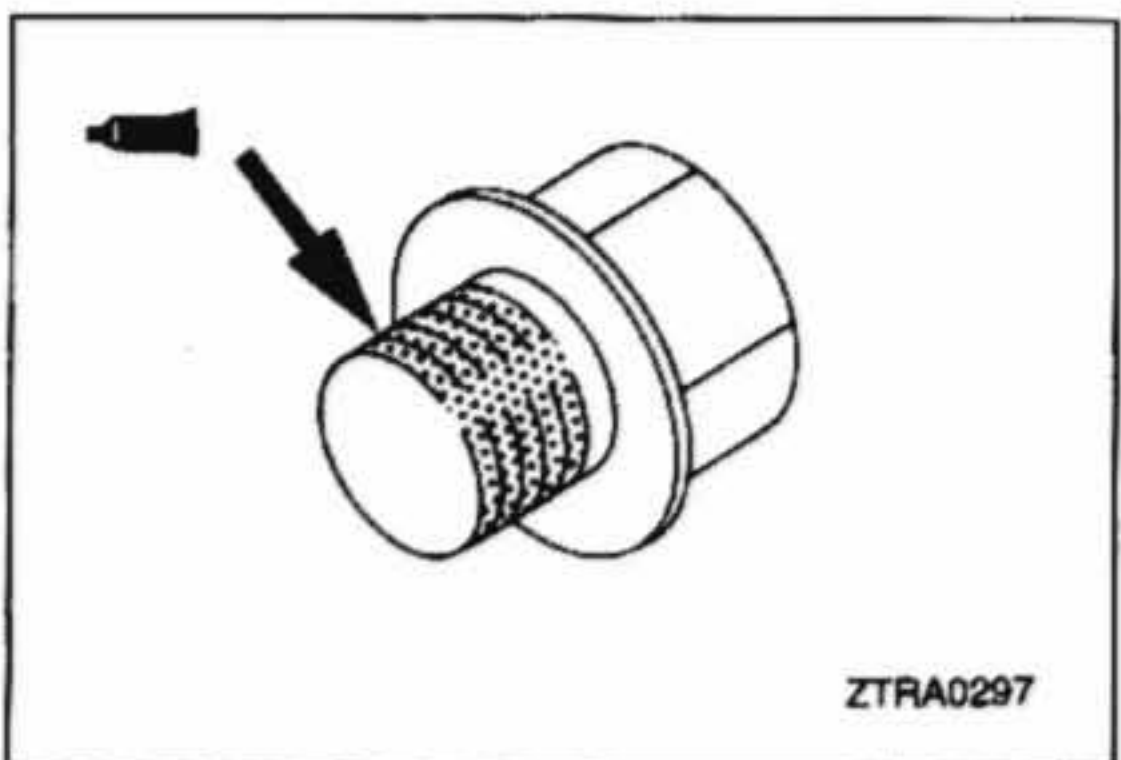


## 6. 茵形塞的安装

- (1) 安装前在螺塞上涂密封胶。

规定的密封胶：

3M ATD 产品号8660或同等品种

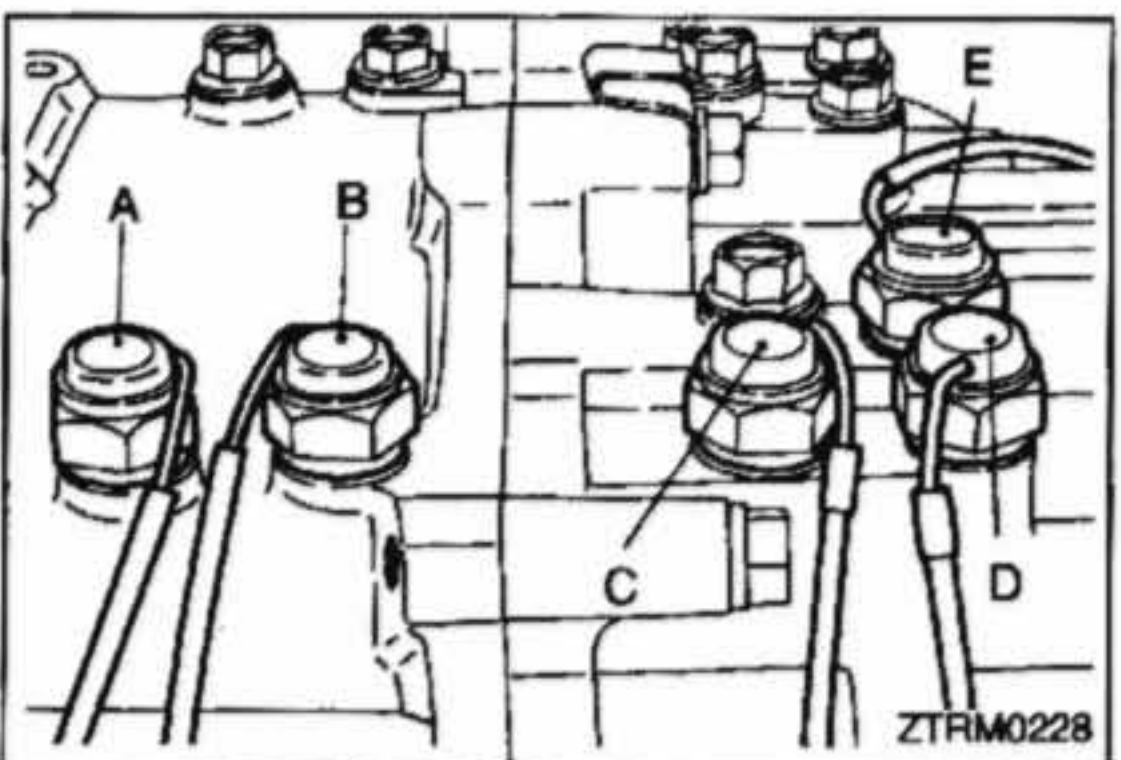


## 5. 螺塞的安装

- (1) 要重复使用螺塞时，安装前在螺塞上涂密封胶。

规定的密封胶：

3M ATD 产品号8660或同等品种



## 2. 检测开关的安装

- (1) 正确地把检测开关装到其相应的位置。

A：与球结合，具有褐色连接器

B：与球结合，具有黑色连接器

C：与球分开，具有褐色连接器

D：与球分开，具有黑色连接器

E：与球分开，具有白色连接器

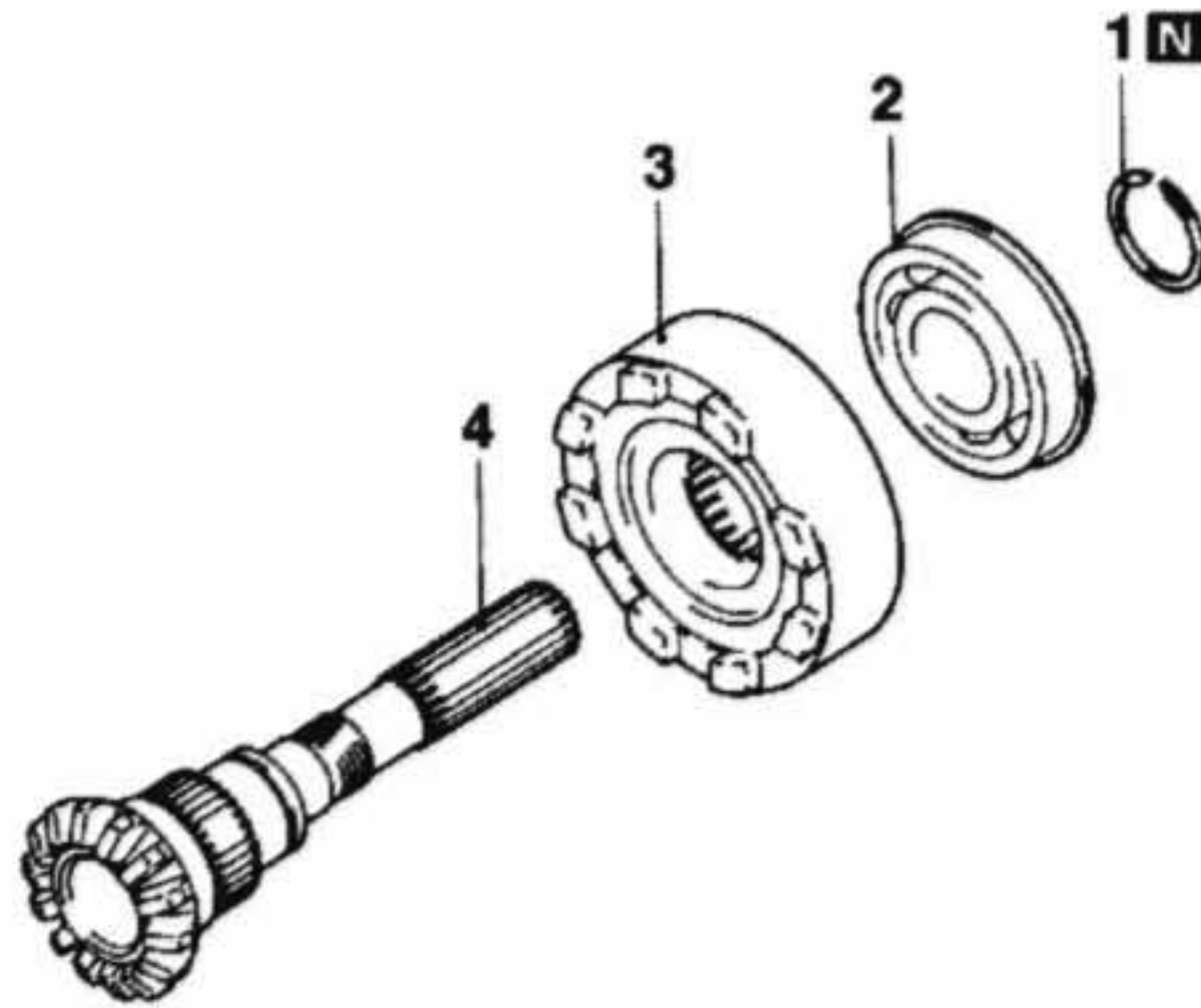
## 后输出轴

110006135

## 分解和重新装配



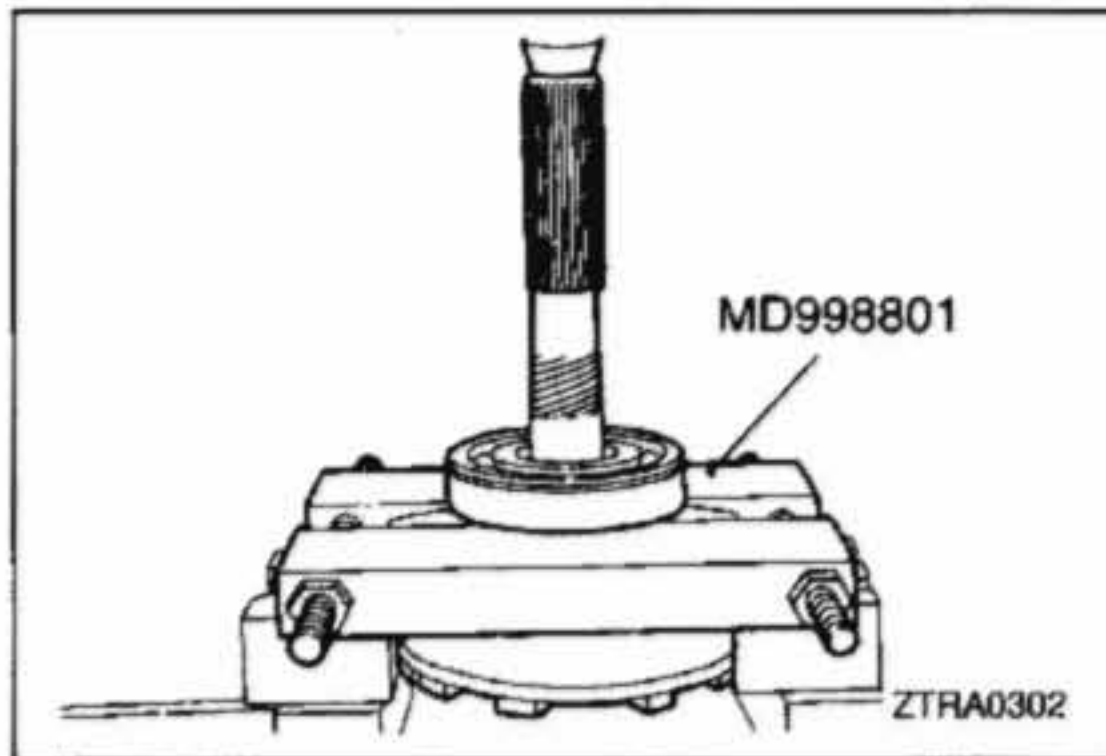
在重新装配时，要用齿轮油  
润滑所有内部零件。



ZTRA0301

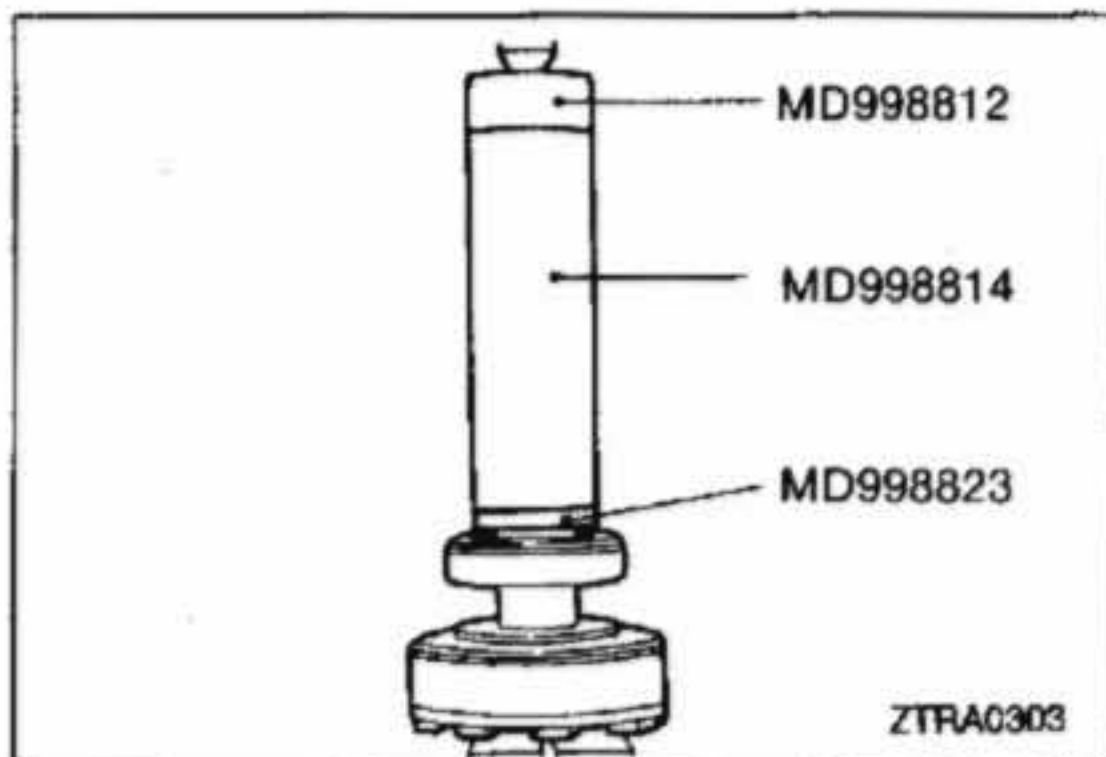
## 分解步骤

- ← 1. 弹性挡圈
- ←→ →← 2. 球轴承
- 3. 粘液耦合器
- 4. 后输出轴



## 分解的检修点

- 2. 球轴承的拆卸



## 重新装配的检修点

- 2. 球轴承的安装

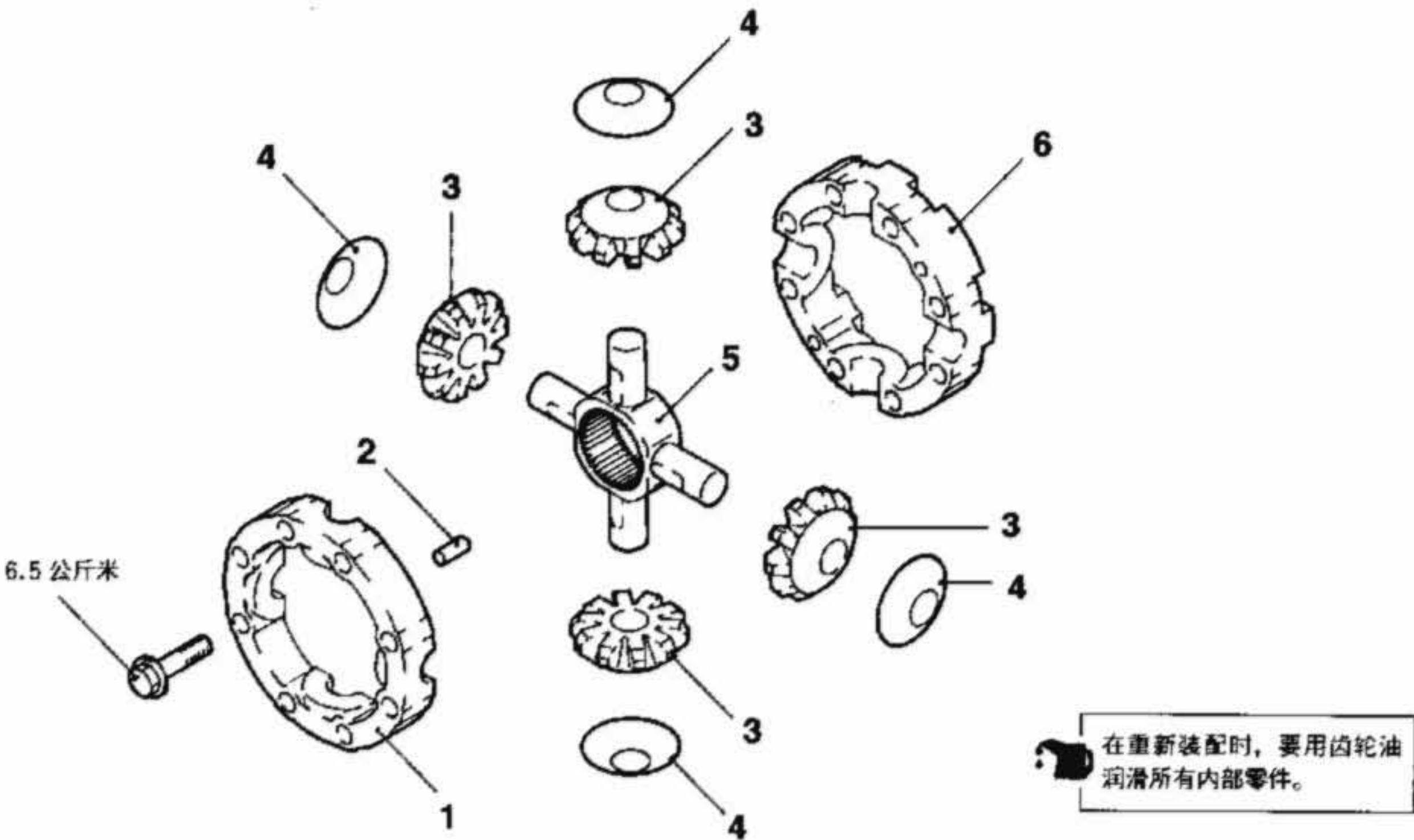


- 1. 弹性挡圈的安装

- (1) 选择和安装与弹性挡圈槽相配的最厚的弹性挡圈。  
标准值：0—0.08毫米

中央差速器壳体  
分解和重新装配

110006136



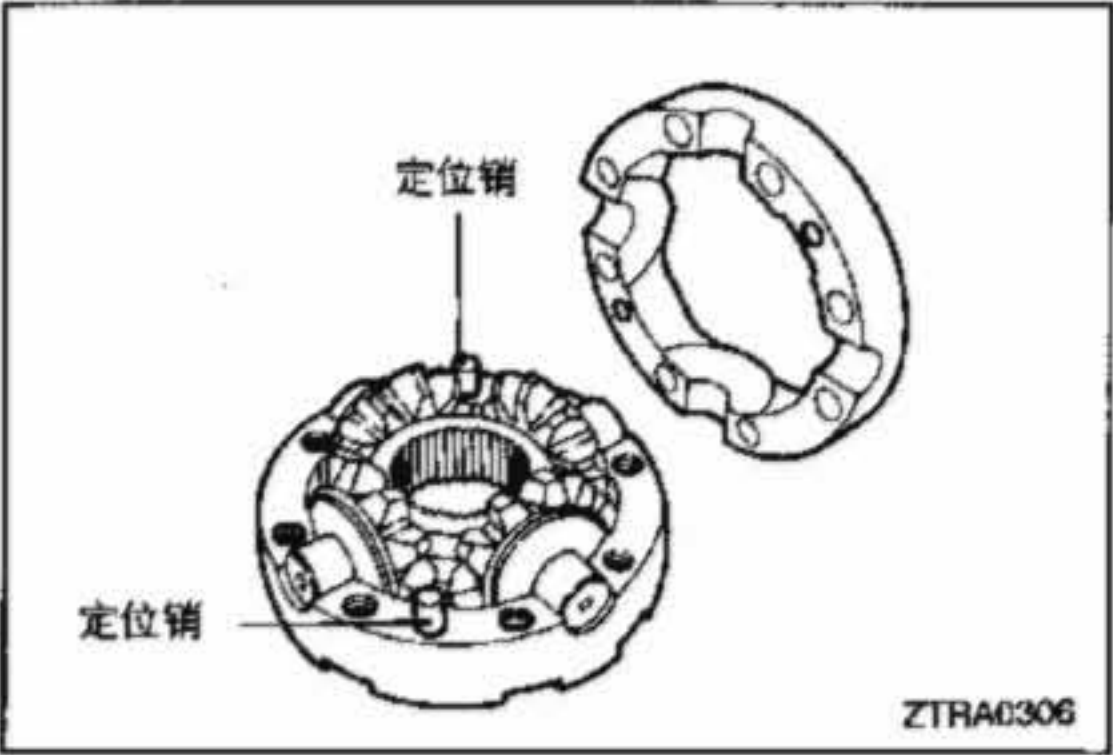
ZTRA0305

分解步骤

- 1. 中央差速器前壳体
- 2. 定位螺栓
- 3. 小齿轮
- 4. 止推垫圈
- 5. 小齿轮轴
- 6. 中央差速器后壳体

重新装配的检修点

- 1. 中央差速器壳体的安装
  - (1) 把中央差速器前、后壳体装配在一起时要注意定位销的位置，将外周边上的配合记号对准。

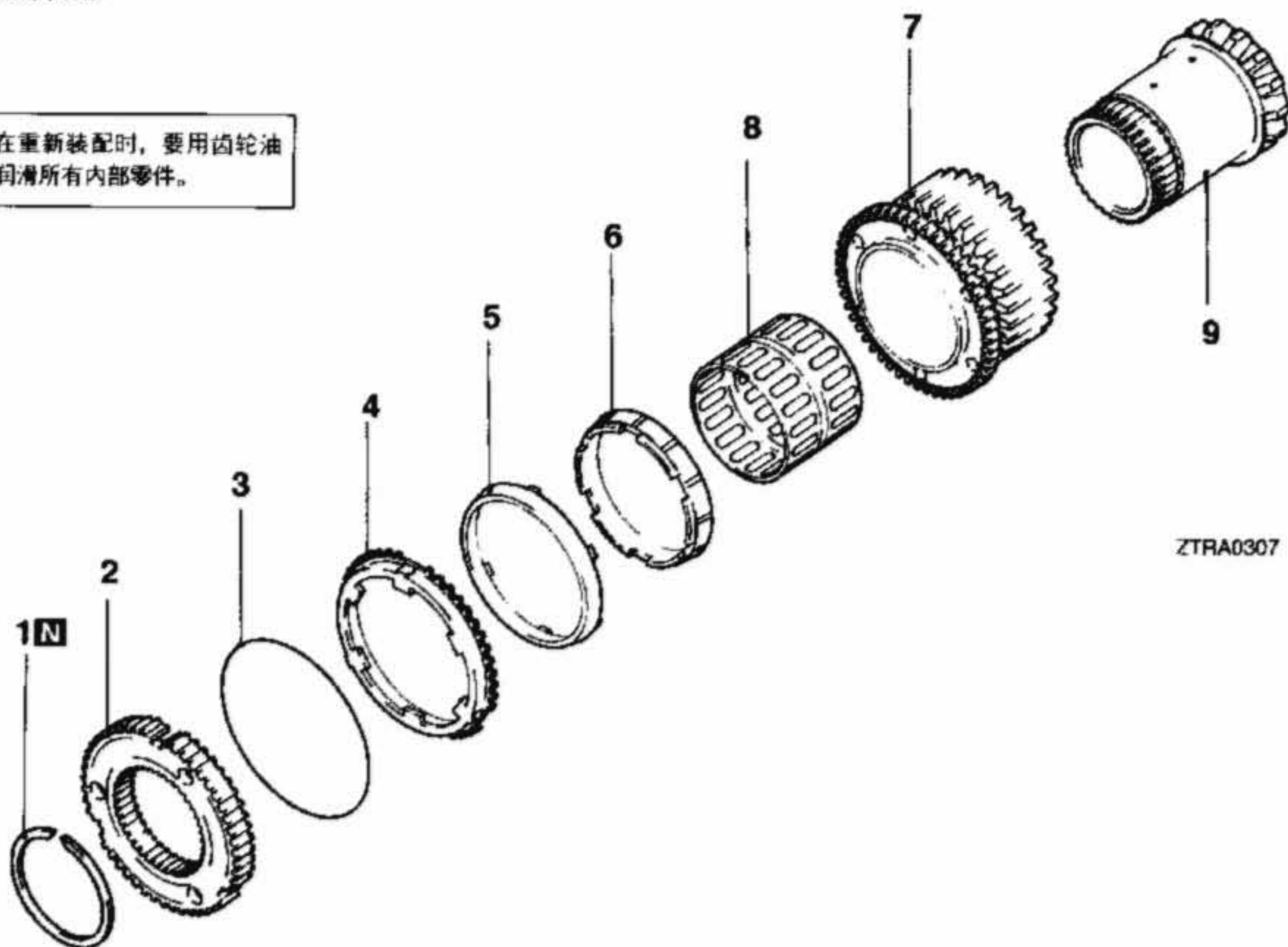


## 2-4WD同步器

## 分解和重新装配



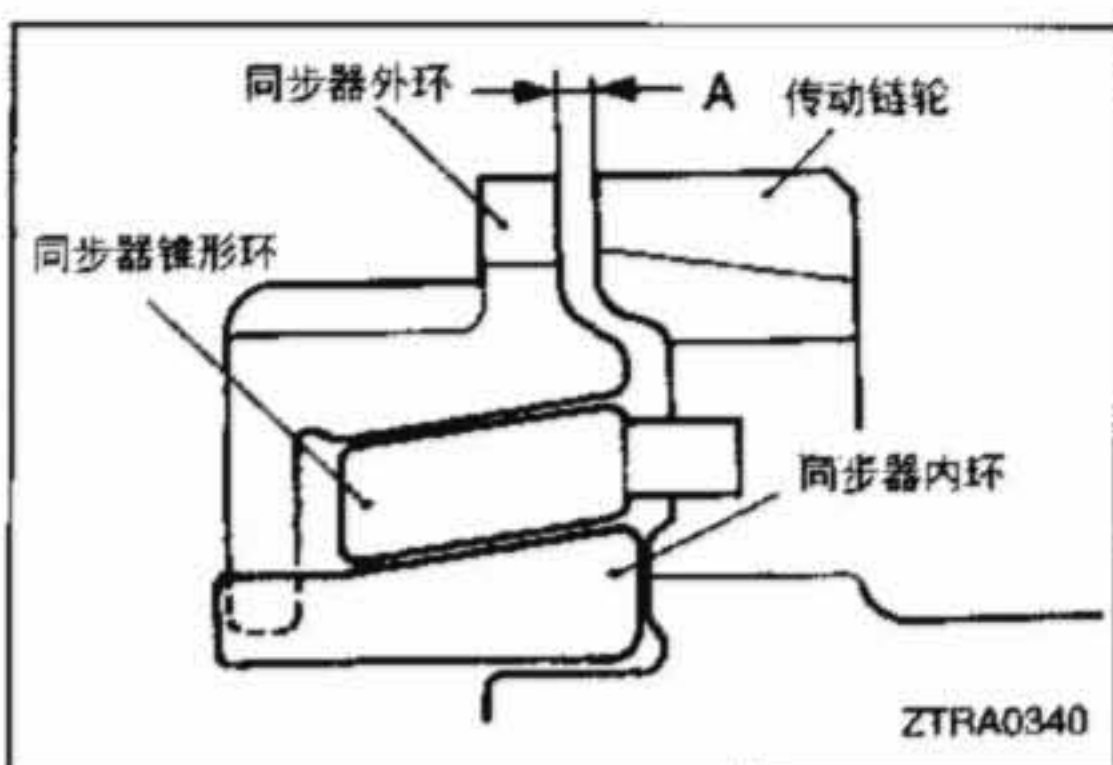
在重新装配时，要用齿轮油  
润滑所有内部零件。



## 分解步骤

- ➡➡ 1. 弹性挡圈
- ➡➡ 2. 2-4WD同步器轮毂
- ➡➡ 3. 同步器弹簧
- ➡➡ 4. 同步器外环

- ➡➡ 5. 同步器中央锥形环
- ➡➡ 6. 同步器内环
- ➡➡ 7. 传动链轮
- ➡➡ 8. 滚针轴承
- ➡➡ 9. 前传动小齿轮



## 检查

## 同步器环、同步器锥形环

- (1) 把同器内环、外环和锥形环都装到传动链轮上，测量图中A的尺寸。  
如果A尺寸小于极限值，应更换一组零件。

极限值：0.3毫米

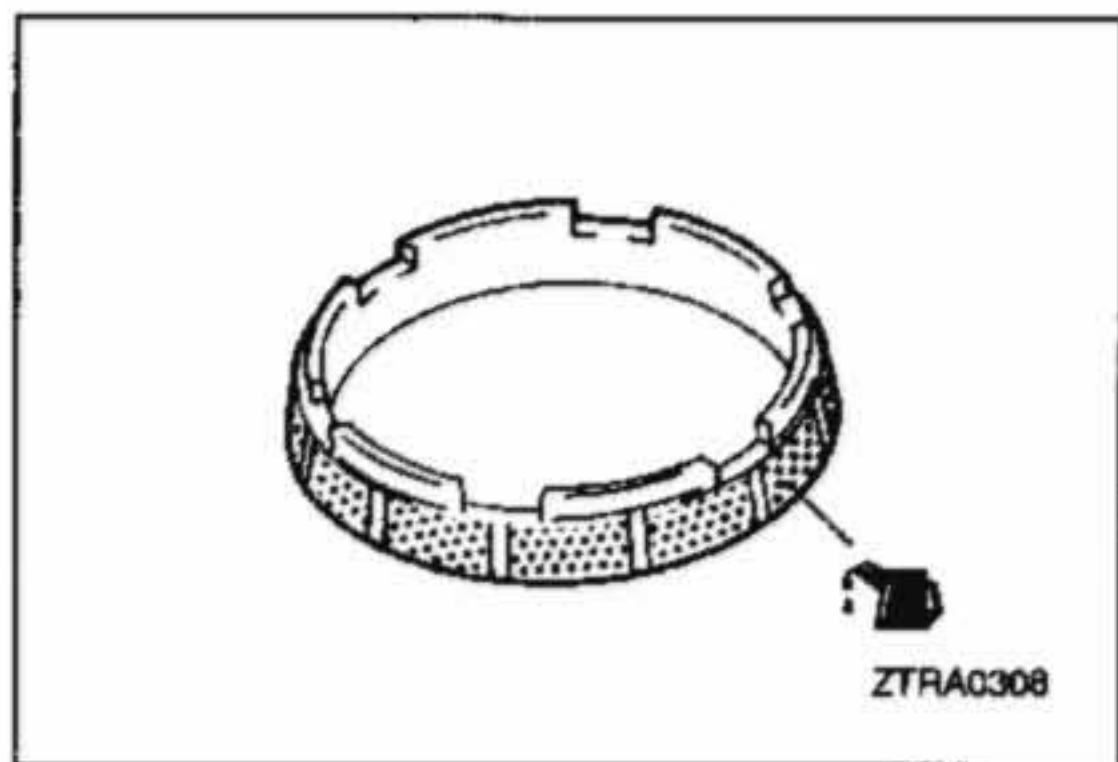
## 备注

在锥形环旋转方向表面发现的划痕是由同步器环衬套所造成的。因此，不需要更换，只要保持上述的间隙即可。

## 重新装配的检修点

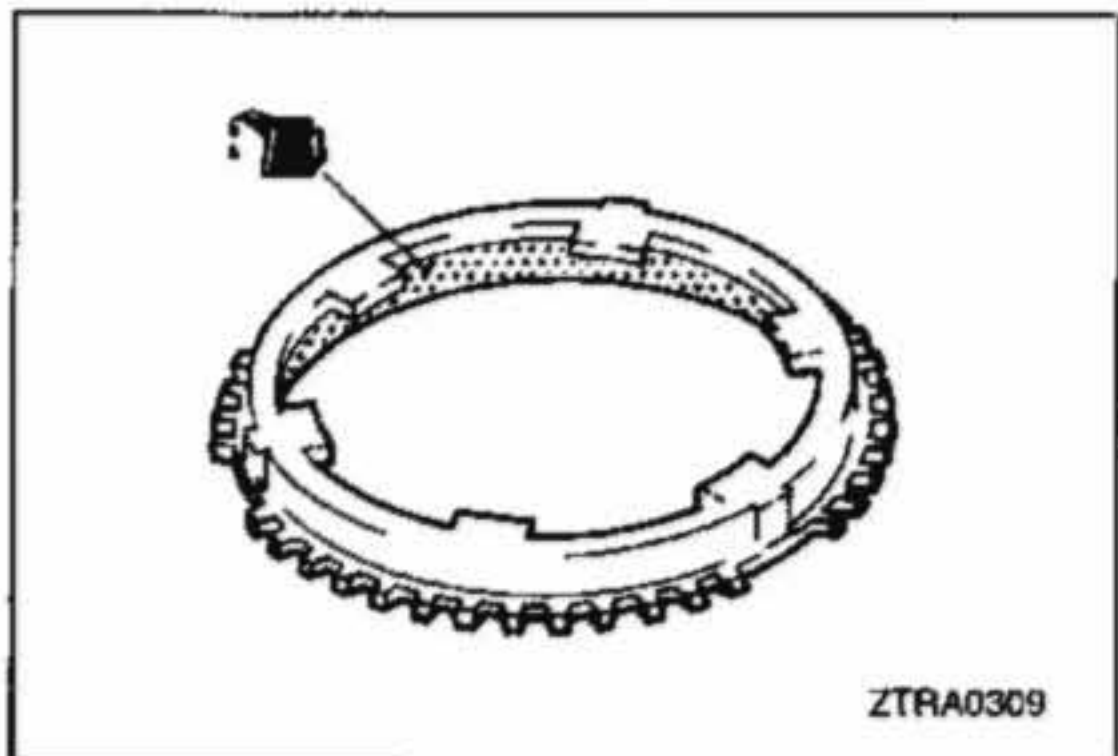
## 6. 同步器内环的安装

- (1) 在与锥形环接触的同步器环表面涂自动变速器油。



## 4. 同步器内环的安装

- (1) 在与锥形环接触的同步器环表面涂自动变速器油。



## 1. 弹性挡圈的安装

- (1) 选择和安装与槽相配的最厚的弹性挡圈。

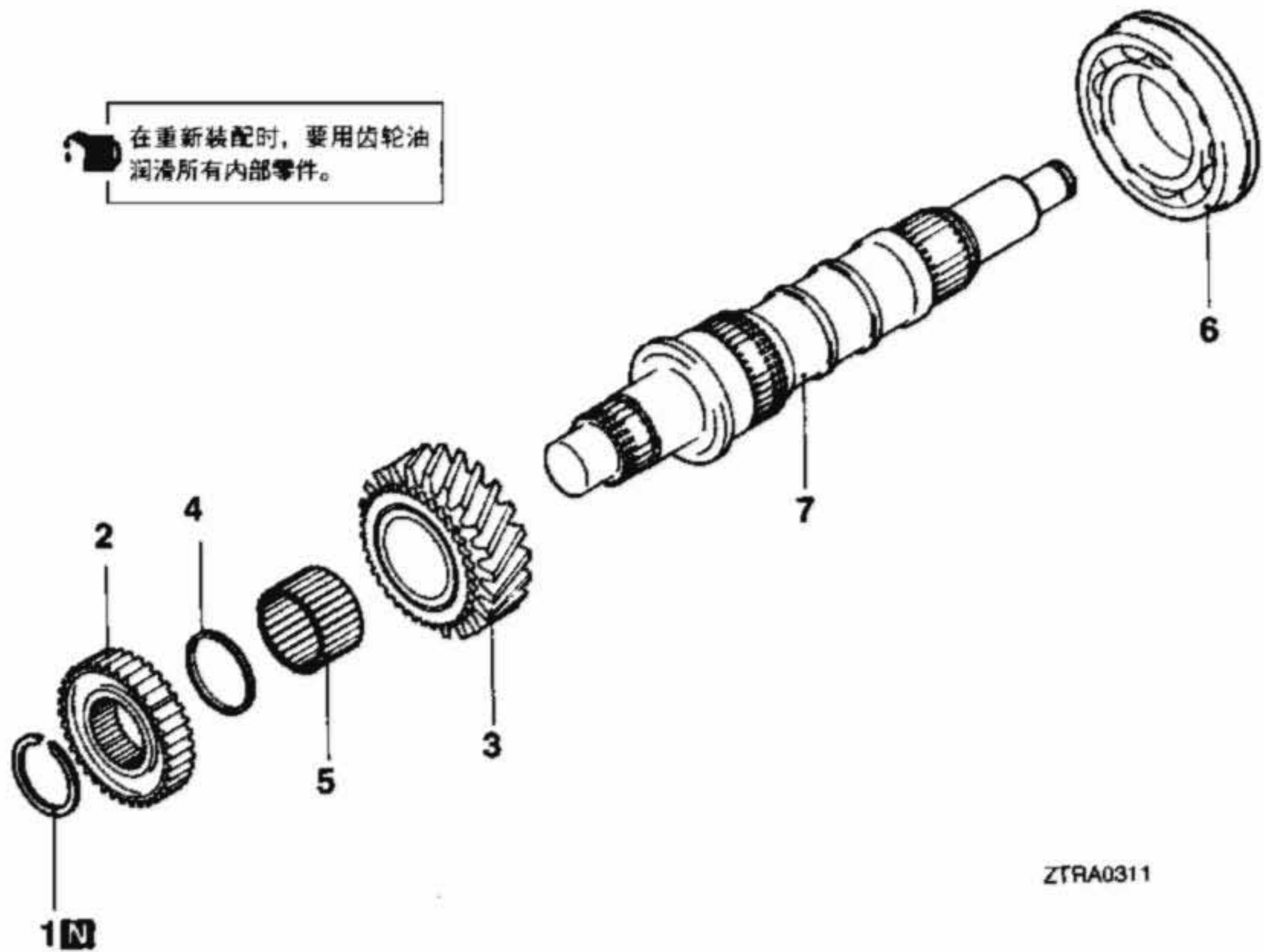
标准值：0—0.08毫米



分动器传动轴  
分解和重新装配

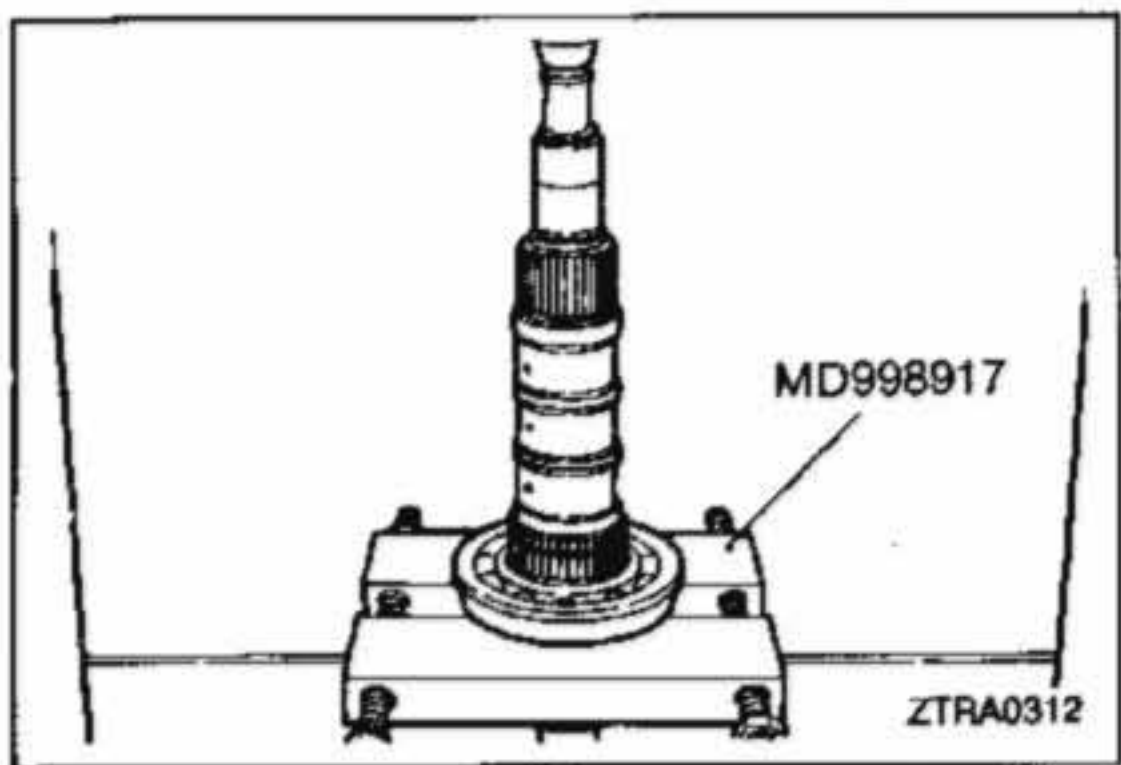
110006138

在重新装配时，要用齿轮油  
润滑所有内部零件。

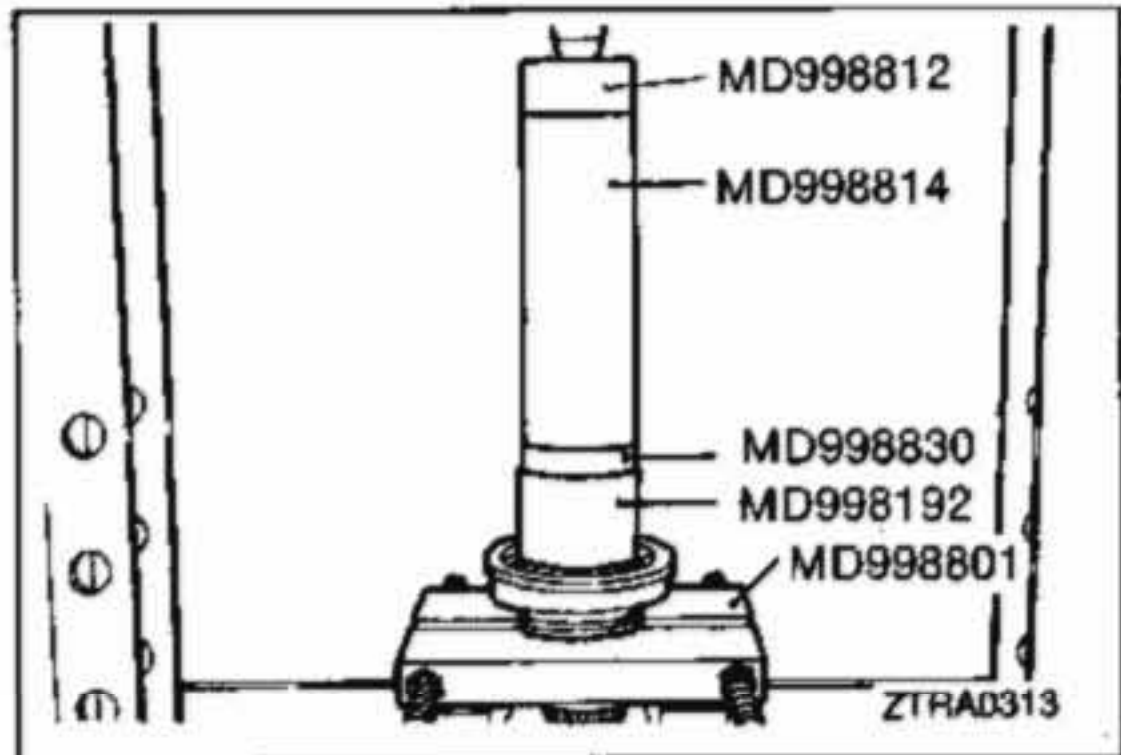


- 分解步骤
- ➡➡ 1. 弹性挡圈
  - 2. H—L离合器轮毂
  - 3. 低速齿轮
  - 4. 轴承隔圈

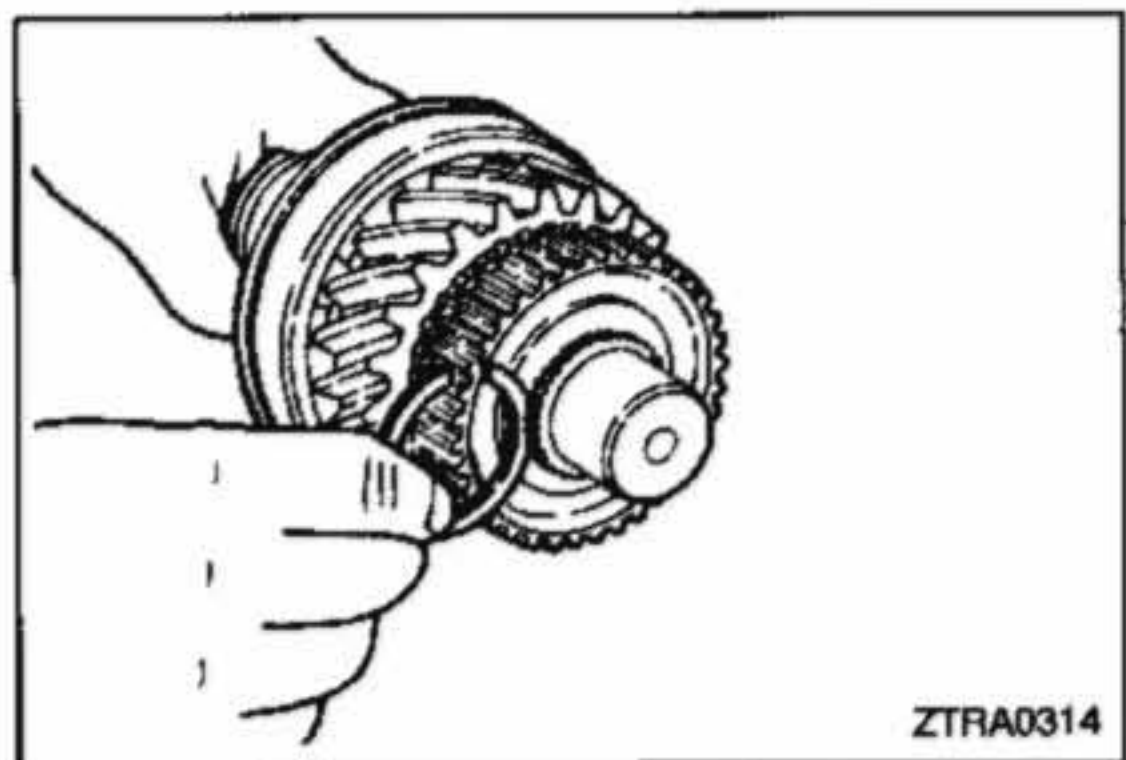
- 5. 滚针轴承
- ➡➡➡➡ 6. 球轴承
- 7. 分动器传动轴



分解的检修点  
6. 球轴承的拆卸



重新装配的检修点  
6. 球轴承的安装



### 1. 弹性挡圈的安装

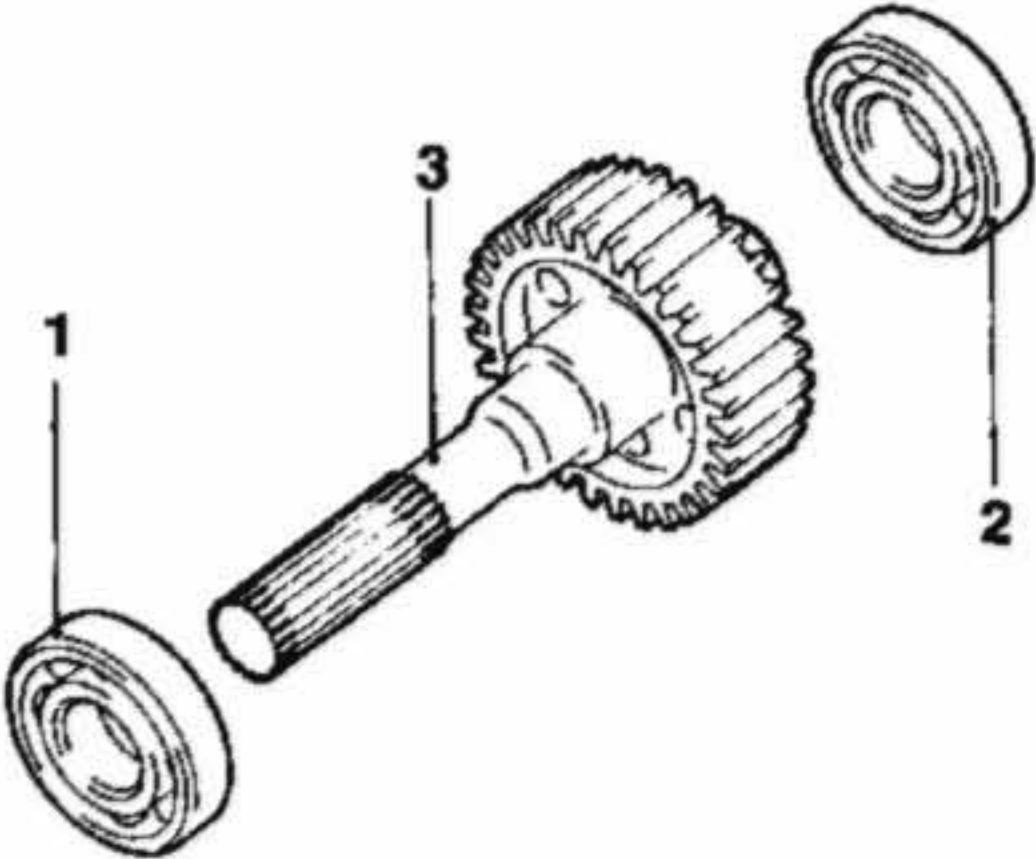
(1) 选择和安装与槽相配的最厚的弹性挡圈。

标准值：0—0.08毫米

前输出轴  
分解和重新装配

110006139

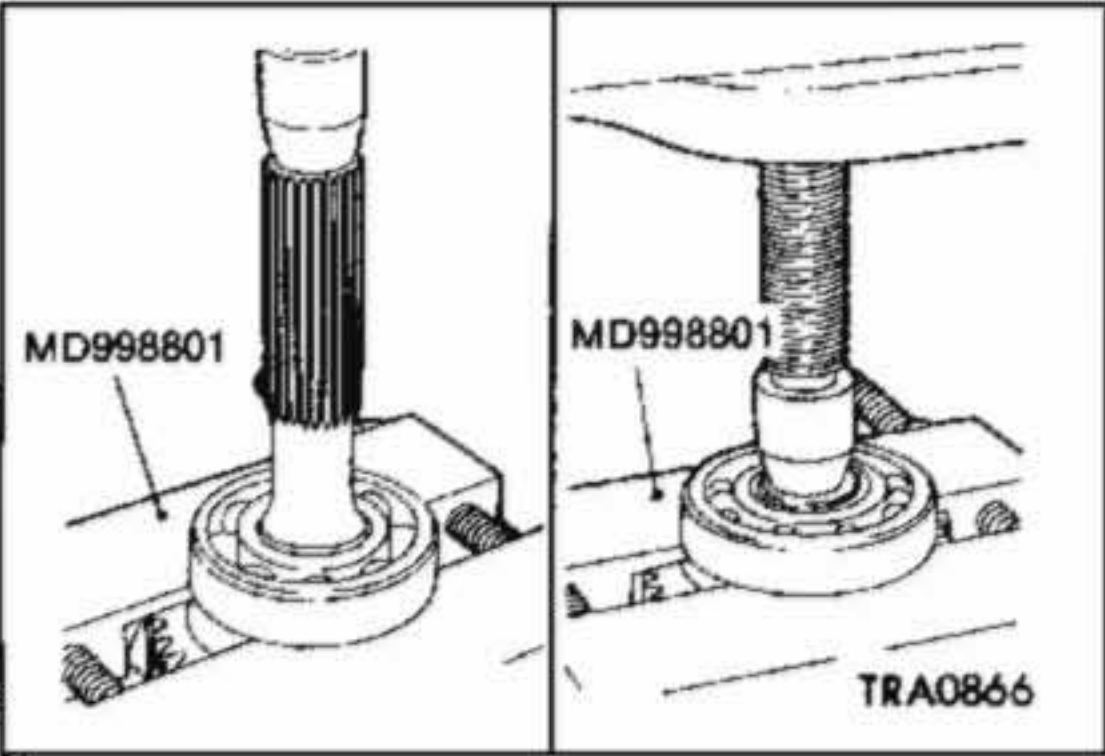
在重新装配时，要用齿轮油  
润滑所有内部零件。



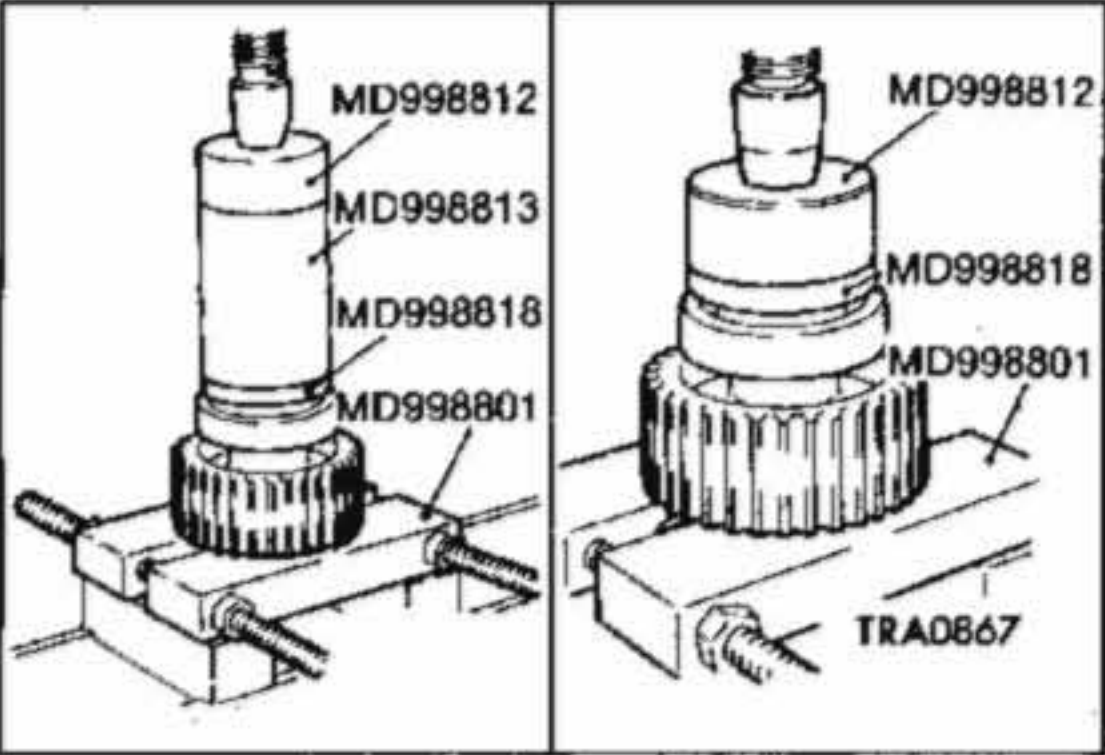
ZTRA0319

- 分解步骤
- 1. 球轴承
  - 2. 球轴承
  - 3. 前输出轴

分解的检修点  
1. /2. 球轴承的拆卸

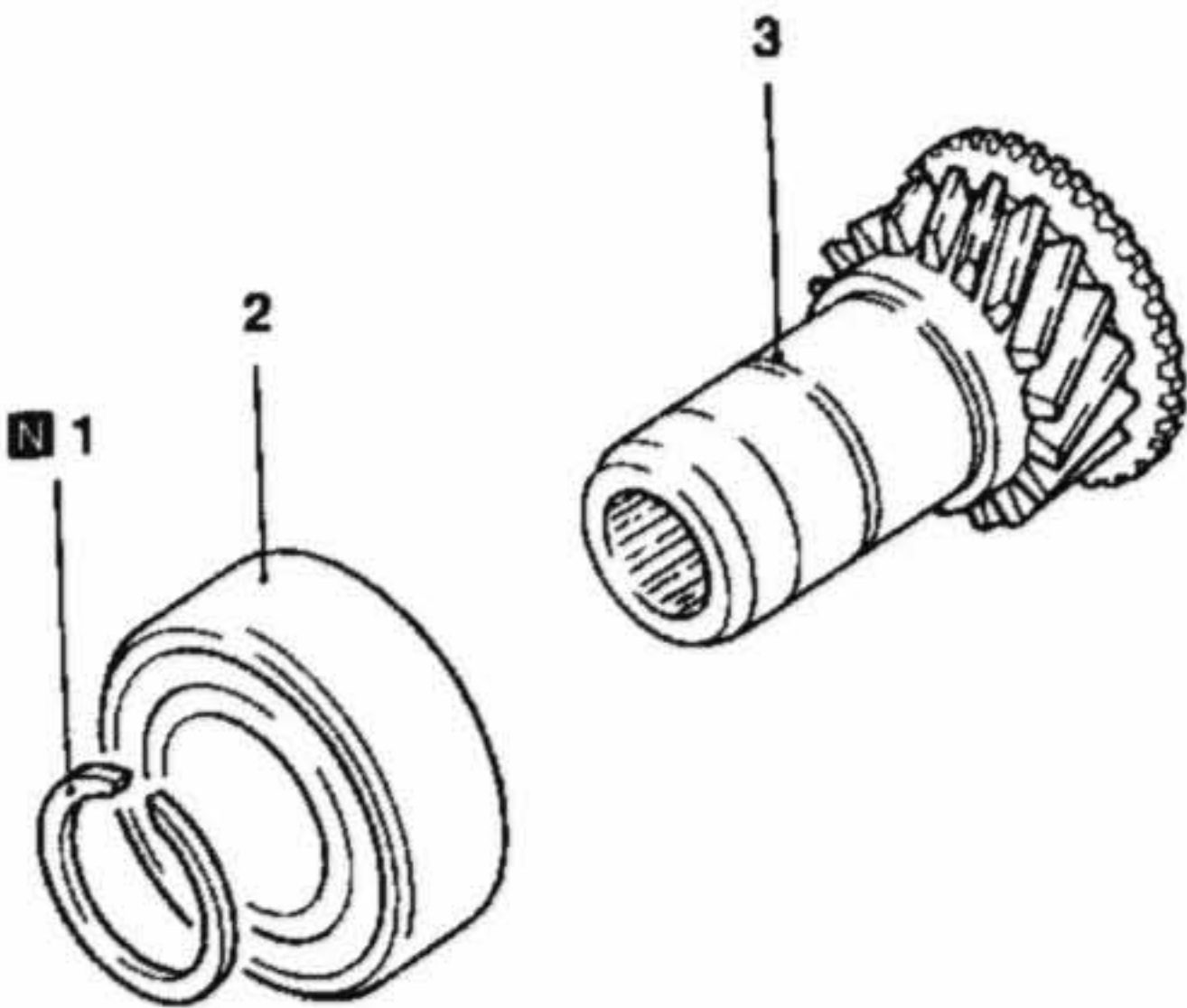


重新装配的检修点  
1. /2. 球轴承的安装



输入齿轮  
分解和重新装配

110006140



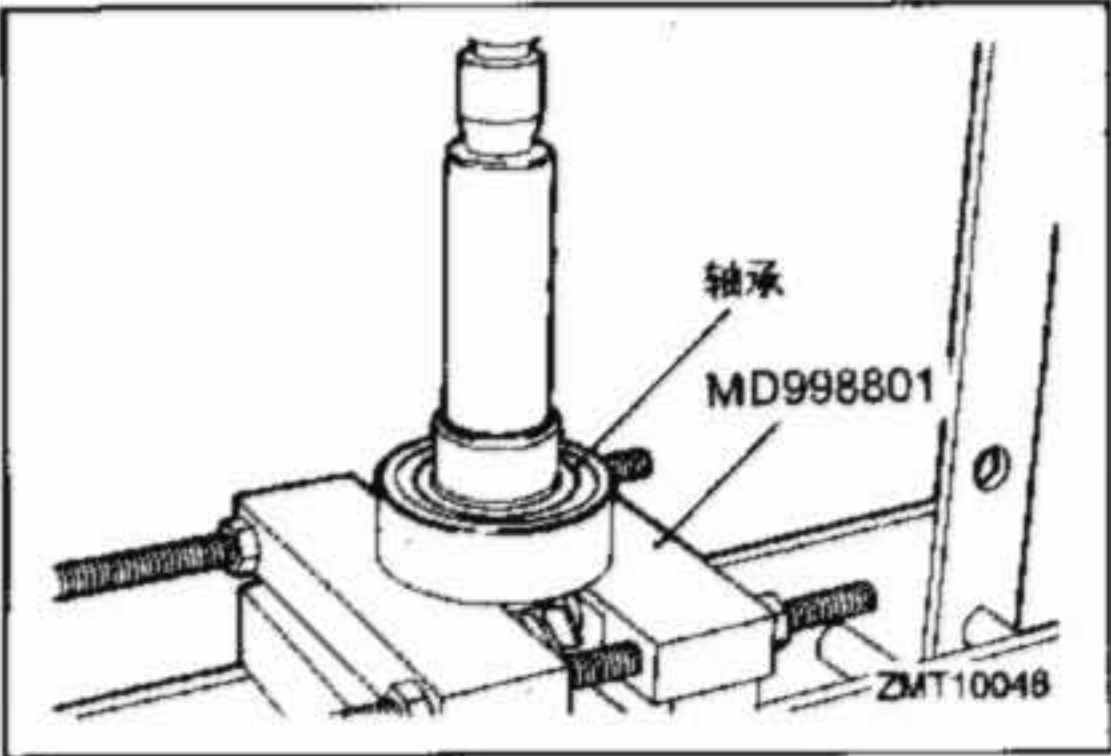
在重新装配时，要用齿轮油  
润滑所有内部零件。

Z145086

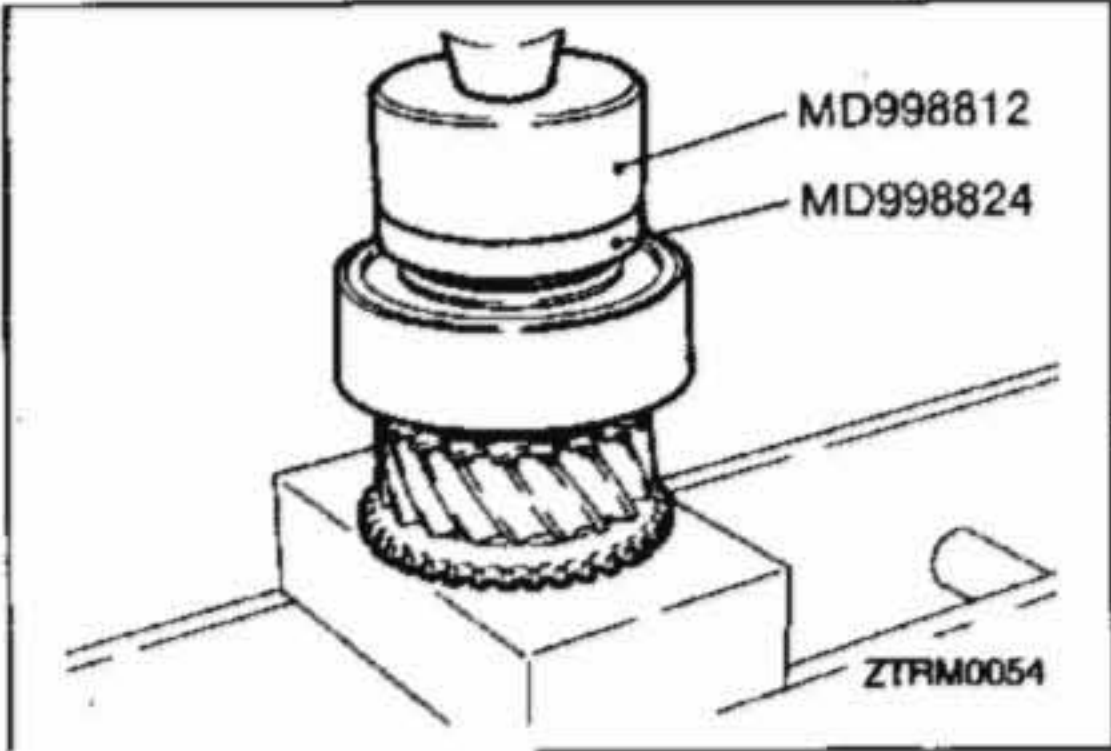
分解步骤

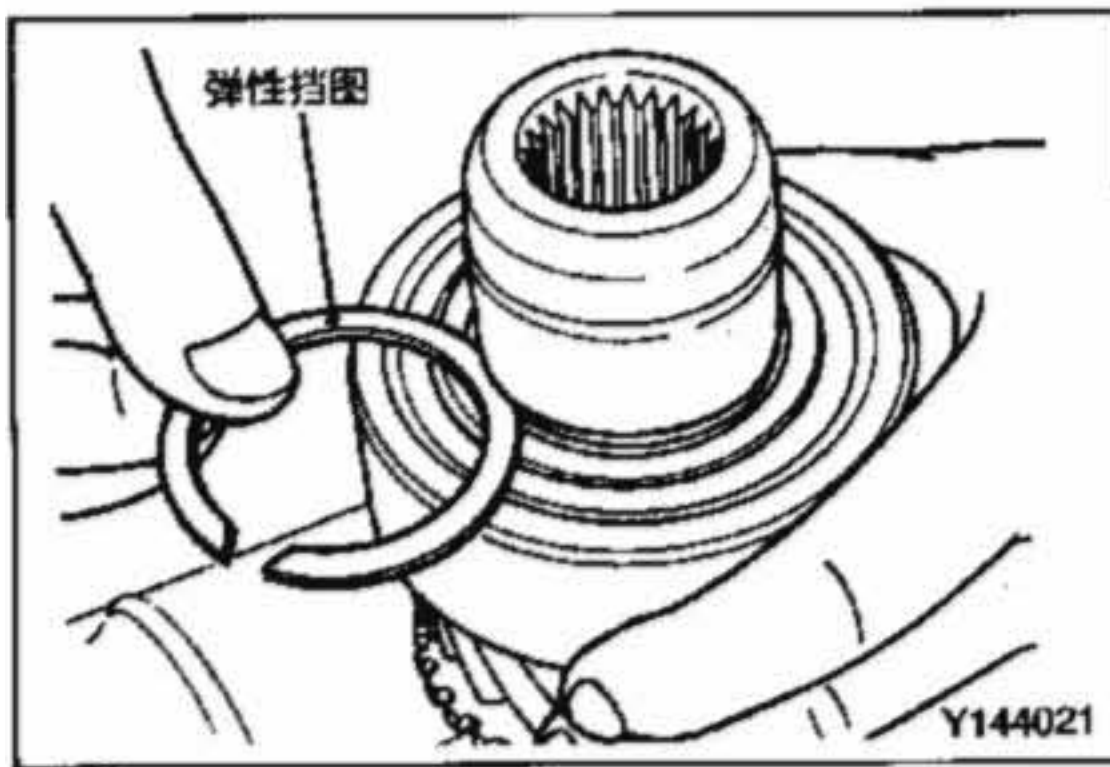
- 1. 弹性挡圈
- 2. 轴承
- 3. 输入齿轮

分解的检修点  
2. 轴承的拆卸



重新装配的检修点  
2. 轴承的安装



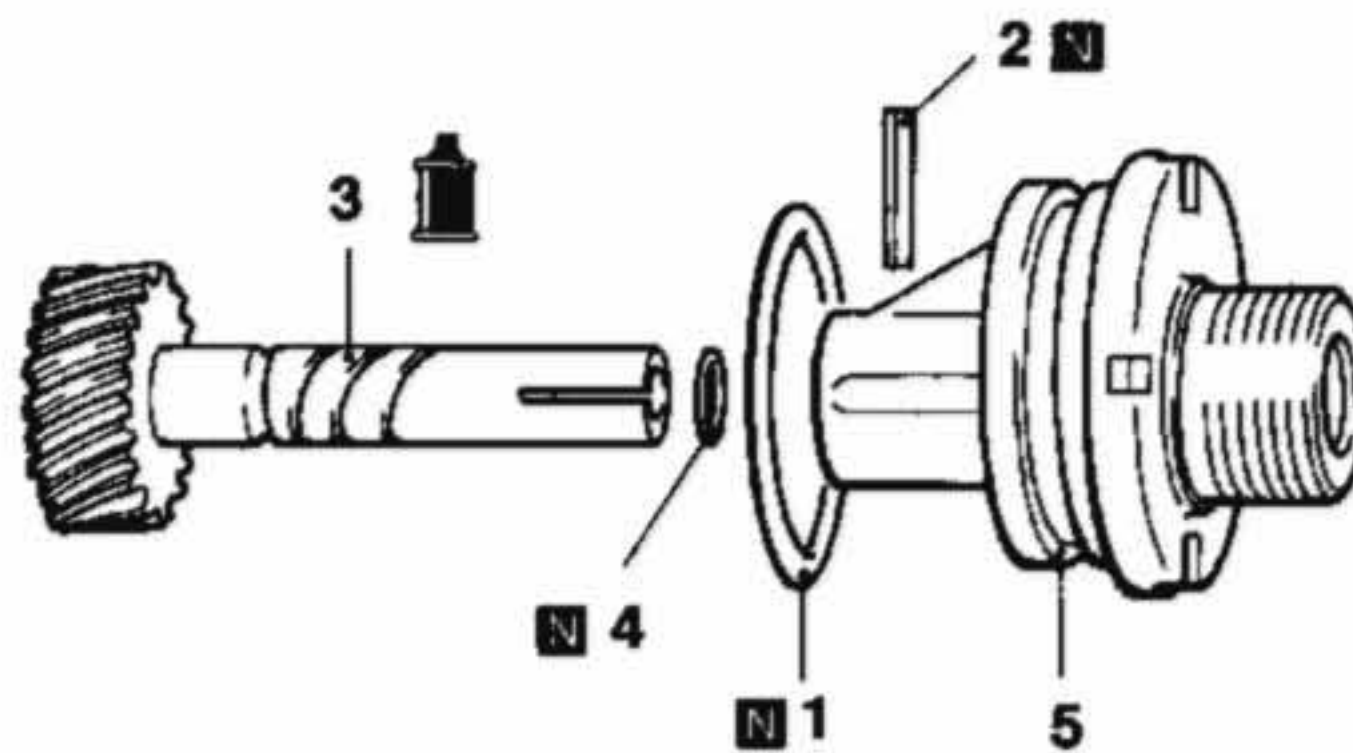


车速表齿轮  
分解和重新装配

110006141



在重新装配时，要用齿轮油  
润滑所有内部零件。



Z110006

分解步骤

1. O形圈

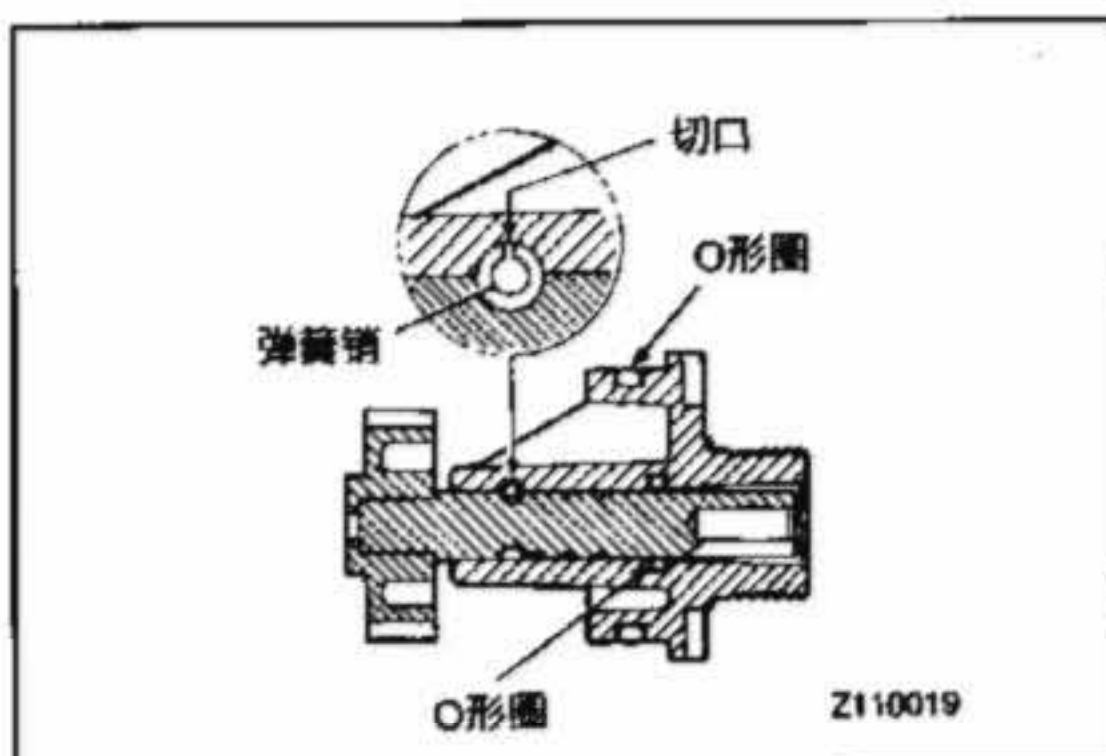
→ 2. 弹簧销

→ 3. 车速表从动齿轮  
4. O形圈  
5. 轴套

重新装配的检修点

3. 车速表从动齿轮的安装

(1) 在车速表从动齿轮轴上涂一层薄的齿轮油。



2. 弹性挡圈的安装

(1) 把弹簧销压入，使其切口朝着图示方向的位置。

---

备注

(23-116)