

目录

第一节 概述.....	2
一、结构.....	2
二、装配图.....	2
三、液压回路.....	3
四、专用工具.....	4
第二节、规格表.....	8
一、紧固件紧固规格.....	8
二、一般规格.....	8
三、维修规格.....	9
四、阀体弹簧鉴别表.....	9
五、调节盘，卡环和取间隔装置.....	9
六、密封剂.....	11
第三节 拆卸与安装.....	13
一、动力总成拆装.....	13
二、变速箱维修.....	20
三、油泵.....	76
四、低速转动离合和输入轴.....	77
五、反转（倒档）和超速传动（超速档）离合.....	81
六、行星齿轮.....	85
七、低速倒档制动.....	87
八、二次制动.....	88
九、输出轴.....	89
十、差速器.....	92
十一、阀体.....	95
十二、主动轴油封.....	101

自动变速箱

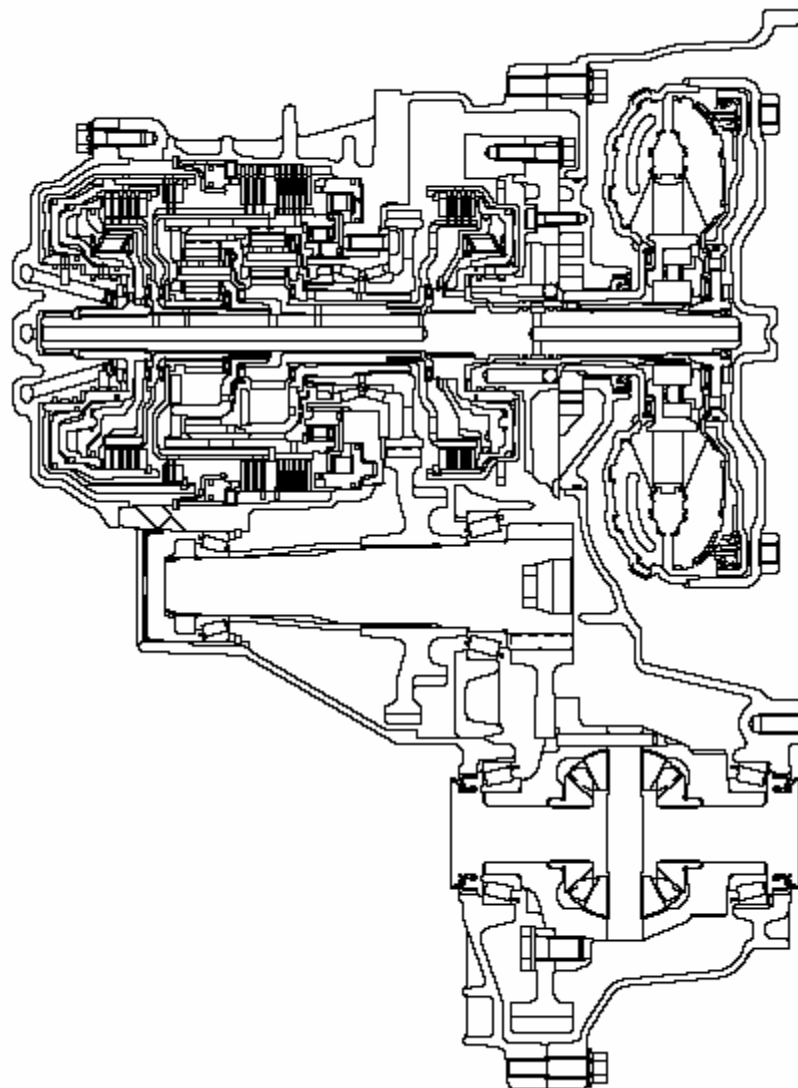
第一节 概述

一、结构

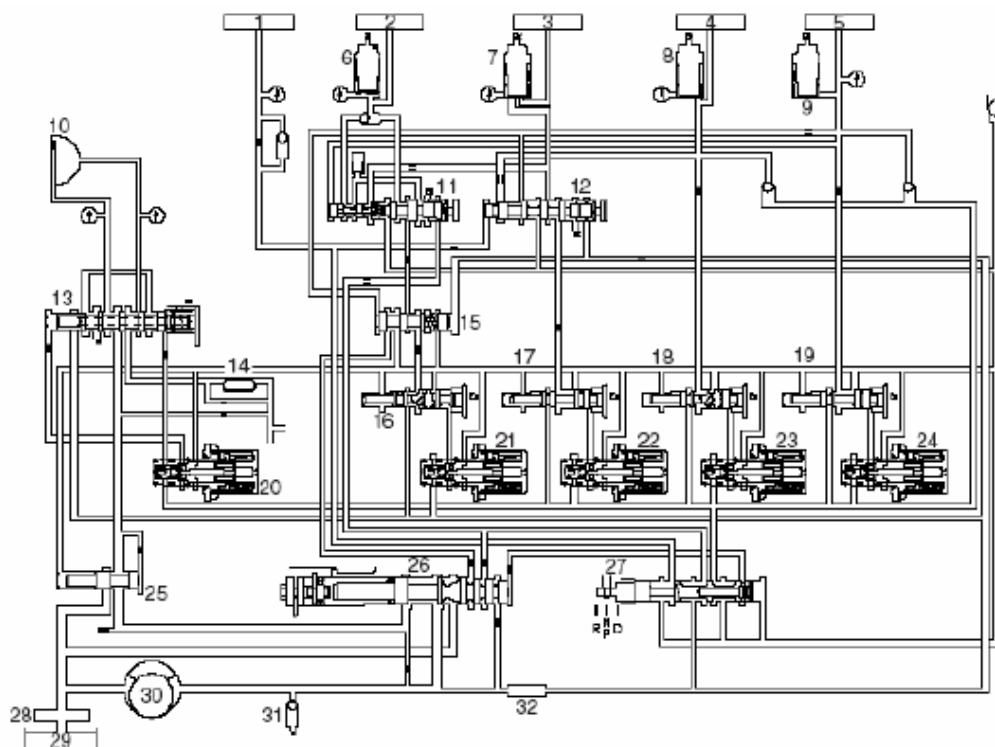
驱动桥由变矩器和传动机构组成。变矩器采用一个三元件，单级，双相位带锁止的离合器。传动机构由4 组多片式离合器，2 组多片式制动器，1 组单向离合器和2 组行星齿轮组成。行星齿轮又由中心齿轮，支架，小齿轮和环形齿轮组成。机体由变矩器支架，驱动桥体，后盖和阀体盖组成。

零件：调节油压的油泵，可用于增加油压；校准仪，用于控制压力装置；电磁阀，通过电信号改变油压；压力控制阀用于控制来自电磁阀的油压，而电磁阀影响了每个离合器和制动器；阀，用于保证油压的线性变化；还有阀体，用于覆盖所有阀。

二、装配图





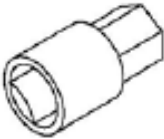









三、液压回路


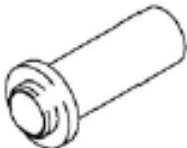

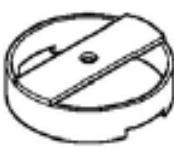


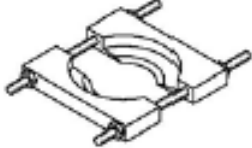


- | | |
|--|---|
| 1. REVERSE CLUTCH 倒档离合器 | VALVE 低速档压力控制阀 |
| 2. LOW-REVERSE BRAKE 低速倒档制动器 | 19. OVERDRIVE PRESSURE CONTROL VALVE 超速档压力控制阀 |
| 3. SECOND BRAKE 第二制动器 | 20. TORQUE CONVERTER CLUTCH CONTROL SOLENOID VALVE 变矩器离合控制电磁阀 |
| 4. UNDERDRIVE CLUTCH 低速档离合器 | 21. LOW-REVERSE SOLENOID VALVE 低速倒档电磁阀 |
| 5. OVERDRIVE CLUTCH 超速档离合器 | 22. SECOND SOLENOID VALVE 第二电磁阀 |
| 6. LOW-REVERSE ACCUMULATOR 低速倒档蓄能器 | 23. UNDERDRIVE SOLENOID VALVE 低速电磁阀 |
| 7. SECOND ACCUMULATOR 第二蓄能器 | 24. OVERDRIVE SOLENOID VALVE 超速电磁阀 |
| 8. UNDERDRIVE ACCUMULATOR 低速档蓄能器 | 25. TORQUE CONVERTER PRESSURE CONTROL VALVE 变矩器压力控制阀 |
| 9. OVERDRIVE ACCUMULATOR 超速档蓄能器 | 26. REGULATOR VALVE 调节阀 |
| 10. TORQUE CONVERTER CLUTCH 变矩器离合器 | 27. MANUAL VALVE 手动阀 |
| 11. FAIL-SAFE VALVE A 自动防故障阀 A | 28. OIL FILTER 滤清器 |
| 12. FAIL-SAFE VALVE B 自动防故障阀 B | 29. OIL PAN 油底壳 |
| 13. TORQUE CONVERTER CLUTCH CONTROL VALVE 变矩器离合控制阀 | 30. OIL PUMP 油泵 |
| 14. COOLER 冷却器 | 31. RELIEF VALVE 减压阀 |
| 15. SWITCHING VALVE 开关阀 | 32. OIL STRAINER 滤油网 |
| 16. LOW-REVERSE PRESSURE CONTROL VALVE 低速倒档压力控制阀 | |
| 17. SECOND PRESSURE CONTROL VALVE 第二压力控制阀 | |
| 18. UNDERDRIVE PRESSURE CONTROL | |

四、专用工具

工具	工具编号和名称	取代号	应用
	MD998333 油泵起	MD998333-01	拆卸油泵
	MD998903 弹簧压缩器	MD998903-01	Removal and installation of one-way clutch inner race snap ring 拆卸和安装单向离合器内部卡环
	MD998924 Spring compressor retainer 弹簧压缩固定器	MD998924-01	Use with spring compressor 与弹簧压缩器配合使用
	MB991625 Socket (41) 牙槽座	MB991625-01 或普通维修工具	Removal and installation of output shaft jam nut 拆卸和安装输出轴螺母
	MB990607 Torque wrench socket 扭力扳手牙槽座	MB990607-01	Removal and installation of output shaft jam nut 拆卸和安装输出轴螺母

	MD998412 Guide 导杆	MD998412	Installation of oil pump and transfer drive gear 安装油泵和拆卸主动齿轮
	MB991631 间隙隔板	MB991631-01	Measurement of reaction plate low-reverse brake and second brake end play 测量反应盘低速倒档制动和二次制动的轴向间隙
	MD998913 Dial gauge extension 刻度尺	MD998913-01	Measurement of low-reverse brake end play 测量低速倒档制动的轴向间隙
	MB990938 Handle 手柄	MB990938-01	•Installation of input shaft rear bearing 安装输入轴后轴承 •Use with installer adapter 与安装适配器配合使用
	MB990930 Installer adapter 安装适配器	MB990930-01 或普通维修工具	Installation of output shaft taper roller bearing outer race 安装输出轴圆锥滚子轴承的外圈
	MD998350 Bearing installer 轴承安装器	MD998350-01	Installation of output shaft collar and taper roller bearing 安装输出轴轴套和圆锥滚子轴承
	MB990931 Installer adapter 安装适配器	MB990931-01 或普通维修工具	Installation of cap 安装螺帽

	MB990935 安装适配器	MB990935-01 或普通维修工具	Installation of differential taper roller bearing outer race 安装差动圆锥滚子轴承外圈
	MD998334 Oil seal installer 油封安装器	MD998334-01	Installation of oil pump oil seal 安装油泵油封
	MD998907 Spring compressor 弹簧压缩器	MD998907-01	Removal and installation of underdrive clutch snap ring 拆卸和安装低速离合卡环
	MB991628 Spring compressor 弹簧压缩器	MB991628-01	Measurement of underdrive clutch and overdrive clutch end play 测量低速离合合超速离合的轴向间隙
	MD999590 Spring compressor 弹簧压缩器	MIT305039	Removal and installation of overdrive clutch snap ring 拆卸和安装超速离合卡环
	MB991790 Spring compressor 弹簧压缩器	MB991790-01	Measurement of reverse clutch end play 测量倒档离合轴向间隙
	MD998917 Bearing remover 轴承拆除器	普通维修工具 或 MD998348-01	Removal of transfer driven gear 拆卸移动主动齿轮

	MD998801 Bearing remover 轴承拆除器	MD998348-01	Removal of each bearing 拆卸每个轴承
	MD998812 Installer cap 安装帽	普通维修工具	Use with installer and installer adapter 与安装适配器配合使用
	MD998814 Installer 200 安装200	MIT304180-A	Use with installer cap and installer adapter 与安装帽和安装适配器配合使用
	MB990936 Installer adapter 安装适配器	MB990936-01 或普通维修工具	Installation of output shaft taper roller bearing outer race 安装输出轴圆锥滚子轴承外圈
	MD998813 Installer 100 安装100	普通维修工具	Use with installer cap and installer adapter 与安装帽和安装适配器配合使用
	MD998823 Installer adapter (48) 安装适配器 (48)	普通维修工具	Installation of output shaft taper roller bearing, transfer driven gear, differential taper roller bearing 安装输出轴圆锥滚子轴承移动主动齿轮, 差速圆锥滚子轴承
	MD998800 Oil seal installer 油封安装器	普通维修工具	Installation of driveshaft oil seal 安装驱动轴油封

第二节、规格表

一、紧固件紧固规格

项目	规格
驱 动 滚子止动支架 Roll stopper bracket	70 ± 10 N·m (52 ± 7 ft-lb)
桥 线圈支架 Harness bracket	11 ± 1 N·m (95 ± 9 in-lb)
控制线圈支架 Control cable support bracket	23 ± 3 N·m (17 ± 2 ft-lb)
吊环螺栓	24 ± 3 N·m (18 ± 2 ft-lb)
油冷回油管	11 ± 1 N·m (95 ± 9 in-lb)
输入轴速度传感器	11 ± 1 N·m (95 ± 9 in-lb)
输出轴速度传感器	11 ± 1 N·m (95 ± 9 in-lb)
手动控制操纵杆	22 ± 3 N·m (16 ± 2 ft-lb)
驻车 / 空档位置开关 (PNP switch)	11 ± 1 N·m (95 ± 9 in-lb)
阀体盖	11 ± 1 N·m (95 ± 9 in-lb)
手动控制轴棘爪	6.0 ± 1.0 N·m (52 ± 9 in-lb)
阀体装配螺栓	11 ± 1 N·m (95 ± 9 in-lb)
变温传感器装配螺栓	11 ± 1 N·m (95 ± 9 in-lb)
变矩器支架	48 ± 6 N·m (35 ± 4 ft-lb)
油泵	29 ± 2 N·m (21 ± 1 ft-lb)
后盖	23 ± 3 N·m (17 ± 2 ft-lb)
传递主动齿轮 Transfer drive gear	34 ± 2 N·m (25 ± 1 ft-lb)
输出轴压力螺母 Output shaft jam nut	170 ± 10 N·m (125 ± 7 ft-lb)
输出轴轴承承托	29 ± 2 N·m (21 ± 2 ft-lb)
组件 差速主动齿轮	135 ± 5 N·m (100 ± 3 ft-lb)
螺线管阀支承	6.0 ± 1.0 N·m (53 ± 9 in-lb)
阀体	11 ± 1 N·m (98 ± 8 in-lb)
盘	6.0 ± 1.0 N·m (53 ± 9 in-lb)

二、一般规格

项目	规格
型号	F4A4B
类型	电控四速全自动
变矩离合器 类型	变矩离合器 3 要素
失速扭矩比	1.93
齿轮传动比 1 档	2.842
2 档	1.573
3 档	1.000
4 档	0.688
倒档	2.214

末次齿轮传动比 4.212

三、维修规格

项目	标准值
制动反应盘轴向间隙 mm (in)	0 - 0.16 (0 - 0.0063)
二次制动轴向间隙 mm (in)	0.79 - 1.25 (0.0311 - 0.0492)
低速倒档制动轴向间隙 mm (in)	1.65 - 2.11 (0.0649 - 0.0831)
输出轴预载 mm (in)	0.01 - 0.09 (0.0004 - 0.0035)
低速传动太阳轮轴向间隙 mm (in)	0.25 - 0.45 (0.0098 - 0.0177)
输入轴轴向间隙 mm (in)	0.70 - 1.45 (0.028 - 0.057)
差速器壳预载 mm (in)	0.045 - 0.105 (0.0018 - 0.0041)
低速传动离合轴向间隙 mm (in)	1.6 - 1.8 (0.0630 - 0.0709)
倒档和超速档离合弹簧固定器轴向间隙 mm (in)	0 - 0.09 (0 - 0.0035)
超速档离合轴向间隙 mm (in)	1.6 - 1.8 (0.0630 - 0.0709)
倒档离合轴向间隙 mm (in)	1.5 - 1.7 (0.0591 - 0.0669)
差速边齿轮和小齿轮齿隙 mm (in)	0.025 - 0.150 (0.0010 - 0.0059)

四、阀体弹簧鉴别表

弹簧	金属丝直径 mm (in)	外径 mm (in)	自由长度 mm (in)	绕圈圈数
调整阀弹簧	1.8 (0.071)	15.7 (0.618)	86.7 (3.413)	24
低速档压力控制阀弹簧	0.7 (0.028)	7.6 (0.299)	37.7 (1.484)	25
超速档压力控制阀弹簧	0.7 (0.028)	7.6 (0.299)	37.7 (1.484)	25
低速倒档压力控制阀弹簧	0.7 (0.028)	7.6 (0.299)	37.7 (1.484)	25
二级压力控制阀弹簧	0.7 (0.028)	7.6 (0.299)	37.7 (1.484)	25
变矩器弹簧	1.6 (0.063)	11.2 (0.441)	34.4 (1.354)	12.5
变矩离合控制弹簧	0.7 (0.028)	5.9 (0.232)	28.1 (1.106)	19
自动防故障装置阀弹簧	0.7 (0.028)	8.9 (0.350)	21.9 (0.862)	9.5
阻尼阀弹簧	1.0 (0.039)	7.7 (0.303)	35.8 (1.409)	17
泄压阀弹簧	1.0 (0.039)	7.0 (0.276)	17.3 (0.681)	10
小孔止回阀弹簧	0.5 (0.020)	4.5 (0.177)	17.2 (0.677)	15

五、调节盘，卡环和取间隔装置

1. 止推垫圈(用于调整输入轴轴向间隙)

厚度 mm (in)	鉴别标识	厚度 mm (in)	鉴别标识
1.8 (0.071)	18	2.4 (0.094)	24
2.0 (0.079)	20	2.6 (0.102)	26
2.2 (0.087)	22	2.8 (0.110)	28

2. 卡环(用于调整低速传动离合合超速传动离合轴向间隙)

厚度 mm (in)	鉴别标识	厚度 mm (in)	鉴别标识
------------	------	------------	------

1.6 (0.063)	无	2.4 (0.094)	褐色
1.7 (0.067)	蓝色	2.5 (0.098)	无
1.8 (0.071)	褐色	2.6 (0.102)	蓝色
1.9 (0.075)	无	2.7 (0.106)	褐色
2.0 (0.079)	蓝色	2.8 (0.110)	无
2.1 (0.083)	褐色	2.9 (0.114)	蓝色
2.2 (0.087)	无	3.0 (0.118)	褐色
2.3 (0.091)		蓝色	

3. 卡环(用于调整低速倒档制动和二次制动反应盘轴向间隙)

厚度mm (in)	鉴别标识	厚度mm (in)	鉴别标识
2.2 (0.087)	蓝色	2.4 (0.094)	无
2.3 (0.091)	褐色	2.5 (0.098)	蓝色

4. 压盘(用于调整低速倒档制动和二次制动轴向间隙)

厚度mm (in)	鉴别标识	厚度mm (in)	鉴别标识
1.6(0.063)	L	2.4 (0.094)	4
1.8 (0.071)	1	2.6 (0.102)	6
2.0 (0.079)	0	2.8 (0.110)	8
2.2 (0.087)	2	3.0 (0.118)	D

5. 卡环(用于调整倒档离合轴向间隙)

厚度 mm (in)	鉴别标识	厚度 mm (in)	鉴别标识
1.6 (0.063)	无	2.3 (0.091)	蓝色
1.7 (0.067)	蓝色	2.4 (0.094)	褐色
1.8 (0.071)	褐色	2.5 (0.098)	无
1.9 (0.075)	无	2.6 (0.102)	蓝色
2.0 (0.079)	蓝色	2.7 (0.106)	褐色
2.1 (0.083)	褐色	2.8 (0.110)	无
2.2 (0.087)		无	

6. 卡环(用于调整倒档离合和超速档离合弹簧固定器轴向间隙)

厚度 mm (in)	鉴别标识	厚度 mm (in)	鉴别标识
1.48 (0.0583)	褐色	1.58 (0.0622)	蓝色
1.53 (0.0602)	无	1.63 (0.0642)	褐色

7. 止推圈(用于调节低速传动太阳轮轴向间隙)

厚度 mm (in)	鉴别标识	厚度 mm (in)	鉴别标识
1.6 (0.063)	-	2.2 (0.087)	-
1.7 (0.067)	-	2.3 (0.091)	-
1.8 (0.071)	-	2.4 (0.094)	-
1.9 (0.075)	-	2.5 (0.098)	-
2.0 (0.079)	-	2.6 (0.102)	-
2.1 (0.083)		-	

8. 取间隔装置(用于调节输出轴预载)

厚度 mm (in)	鉴别标识	厚度 mm (in)	鉴别标识
1.88 (0.0740)	88	2.36 (0.0929)	36
1.92 (0.0756)	92	2.40 (0.0945)	40
1.96 (0.0772)	96	2.44 (0.0961)	44
2.00 (0.0787)	00	2.48 (0.0976)	48
2.04 (0.0803)	04	2.52 (0.0992)	52
2.08 (0.0819)	08	2.56 (0.1008)	56
2.12 (0.0835)	12	2.60 (0.1024)	60
2.16 (0.0850)	16	2.64 (0.1039)	64
2.20 (0.0866)	20	2.68 (0.1055)	68
2.24 (0.0882)	24	2.72 (0.1071)	72
2.28 (0.0898)	28	2.76 (0.1087)	76
2.32 (0.0913)		32	

9. 取间隔装置(用于调节差速器壳预载)

厚度 mm (in)	鉴别标识	厚度 mm (in)	鉴别标识
0.71 (0.0280)	71	1.07 (0.0421)	07
0.74 (0.0291)	74	1.10 (0.0433)	J
0.77 (0.0303)	77	1.13 (0.0445)	D
0.80 (0.0315)	80	1.16 (0.0457)	K
0.83 (0.0327)	83	1.19 (0.0469)	L
0.86 (0.0339)	86	1.22 (0.0480)	G
0.89 (0.0350)	89	1.25 (0.0492)	M
0.92 (0.0362)	92	1.28 (0.0504)	N
0.95 (0.0374)	95	1.31 (0.0516)	E
0.98 (0.0386)	98	1.34 (0.0528)	O
1.01 (0.0398)	01	1.37 (0.0539)	P
1.04 (0.0409)		04	

10. 取间隔装置(用于调节差速器边齿轮和小齿轮齿隙)

厚度 mm (in)	鉴别标识	厚度 mm (in)	鉴别标识
0.75 - 0.82 (0.0295 - 0.0323)	-	1.01 - 1.08 (0.0398 - 0.0425)	-
0.83 - 0.92 (0.0327 - 0.0362)	-	1.09 - 1.16 (0.0429 - 0.0457)	-
0.93 - 1.00 (0.0366 - 0.0394)		-	

六、密封剂

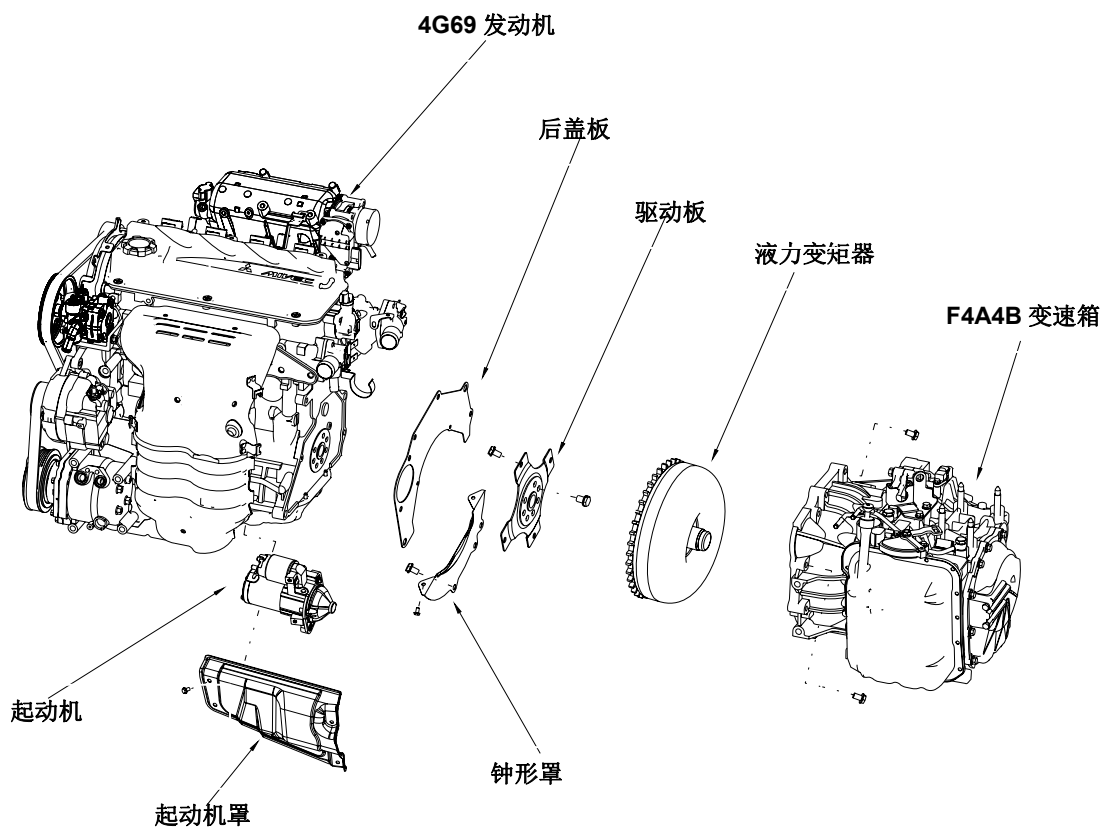
项目	指定密封剂
后盖	三菱零件编号 Mitsubishi Part No. MD974421 or equivalent
变矩器支架	三菱零件编号 Mitsubishi Part No. MD974421 or equivalent
阀体盖	三菱零件编号 Mitsubishi Part No. MD974421 or equivalent

第三节 拆卸与安装

一、动力总成拆装

1、组件位置索引

图 x-1 4G69 动力总成组件位置索引



2、动力总成的分解

- (1)、确保车辆停稳，并熄火，摆放到位后，拉起驻车手刹。
- (2)、拆卸前车轮，拆卸方法详见底盘章节。
- (3)、车轮拆下后，将车辆举升到合适高度。
- (4)、将变速箱油放出，放油塞在左驱动轴前方，如下图所示，将其拧开即可放油。

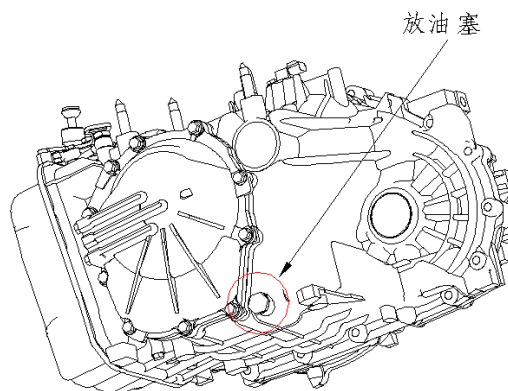


图 x-2 放油塞位置

- (5)、拆卸钟形罩。如下图所示，其上共有 M10 螺栓 3 个（扭矩 35N·M），M6 螺栓 2 个（扭矩 9.8N·M）（此图将发动机隐藏，以利对照

查看)。

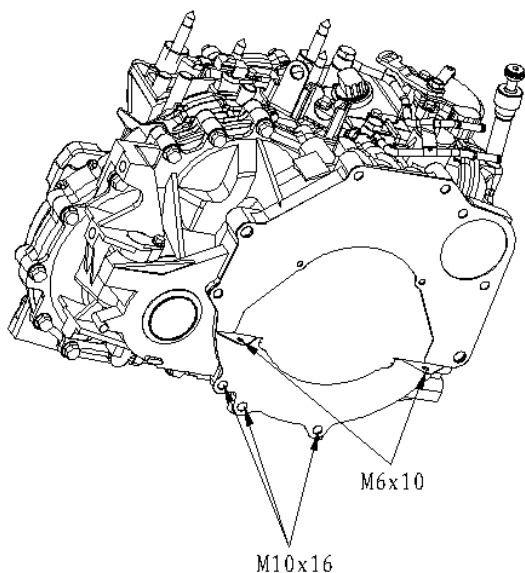


图 x-3 钟形罩螺栓

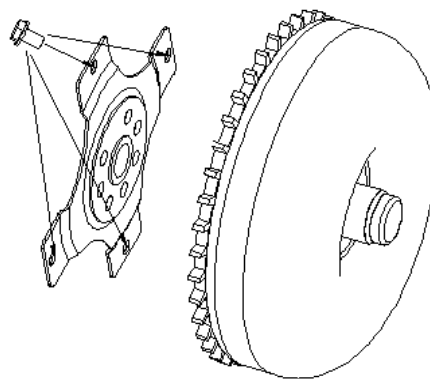
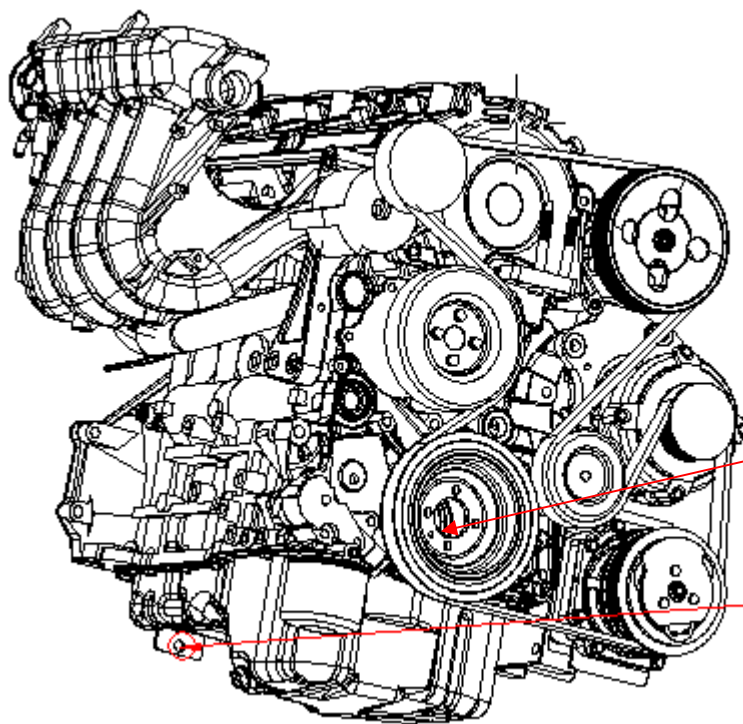


图 x-4 液力变矩器连接螺栓

注：此四个螺栓从油底壳方向拆卸，此四个螺栓以曲轴回转中心为圆心，圆周均布。每次只能露出一个，需要转动发动机曲轴并依次拆卸。如下图示（此图将变速箱隐藏，以利观看）：

(6)、钟形罩拆下后露出驱动板与液力变矩器连接螺栓。拆卸驱动板与液力变矩器连接螺栓（M10 螺栓 4 个,扭矩 50N . M）。（下图将其他零部件隐藏，以利查看）。

图 x-5 液力变矩器螺栓拆卸方法



从右侧轮拱方向，
用方头扳手依次
转动曲轴 90 度，
拆下剩余 3 个螺栓

从该方向拆卸

(7)、从右侧轮拱方向，用方头扳手固定住曲轴，转动曲轴 90 度并固定，拆下剩余 3 个螺栓。
(8)、拆卸掉连接于变速箱上的左右驱动轴，拆

卸过程详见相应章节。拆卸掉发动机后悬置横螺栓，将后悬置与悬置支架脱开。

(9)、将车降落到合适高度，拆卸掉动力总成上的前左右悬置，管路，线束等（拆卸过程详见相应章节），出舱。

(10)、拆卸起动机罩（共计 M6 螺栓 4 个,扭矩 9.8N . M）。（此处将变速器及排气歧管隐藏，以利观看。）

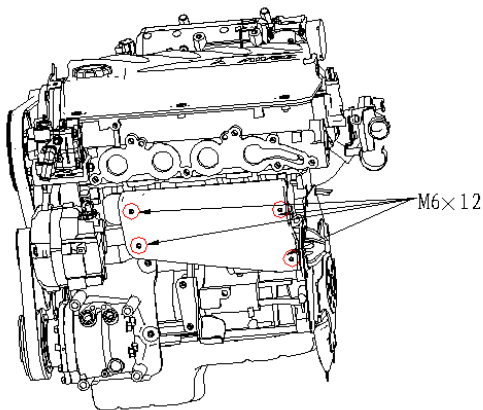


图 x-6 起动机罩螺栓

(11)、拆卸起动机及其上的线束（共计 M10 螺栓 2 个,扭矩 50N . M）。（此图隐藏了变速器，以利观看。）

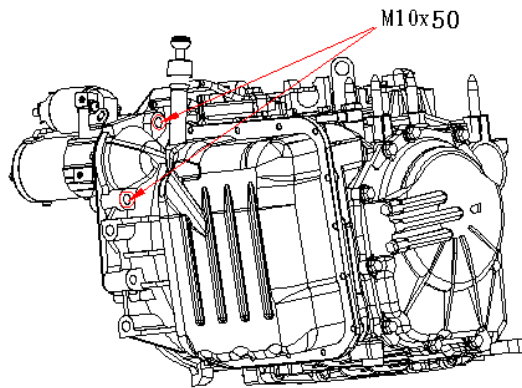


图 x-7 起动机连接螺栓

(12)、将发动机与变速箱拆开（共计 M10 螺栓 5 个,扭矩 50N . M）。（此图分为两个部分观看。）

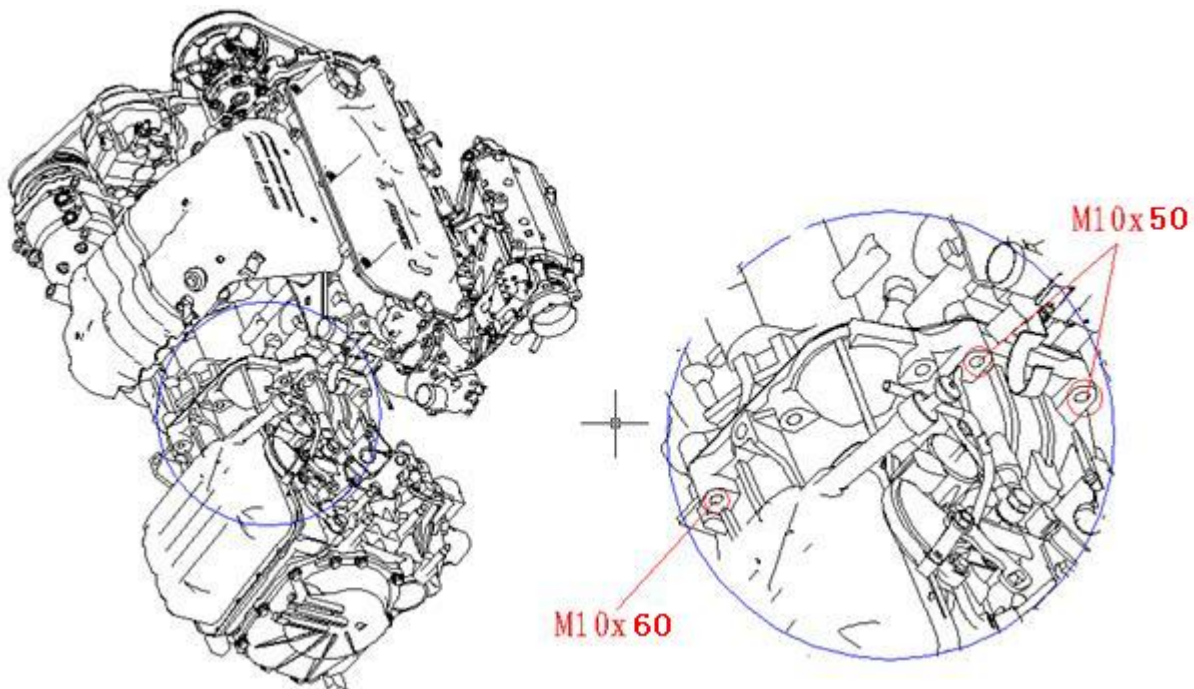
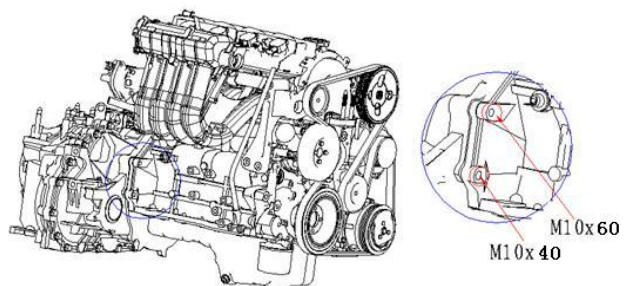


图 x-8 合箱螺栓



(13)、拆卸液力变矩器（图略），直接从变速箱液力变矩器壳体中取出即可。

3、发动机的装配

发动机的装配顺序，与其拆卸顺序正好相反，具体是：

- (1) 安装液力变矩器（图略）。
- (2) 将变速箱与发动机安装好。（该处采用拆卸部分同样的图，并加注安装方向，下同。）

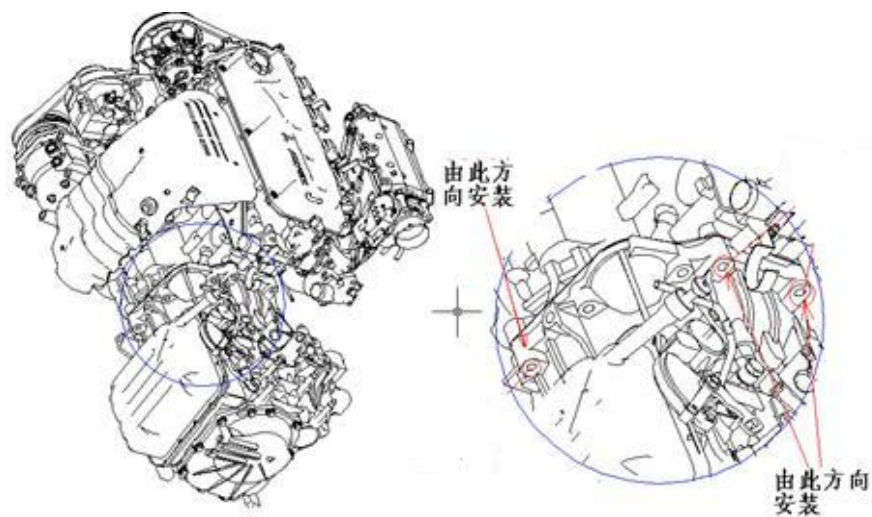
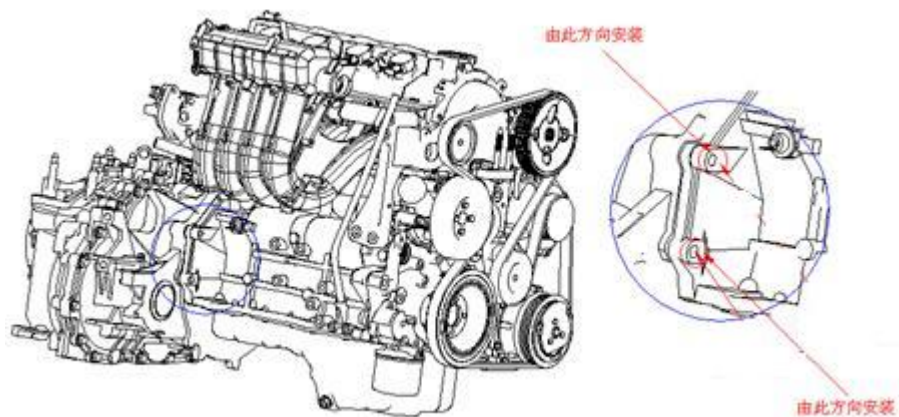


图 x-9 合箱螺栓安装方向



- (3) 安装起动机及其上的线束。

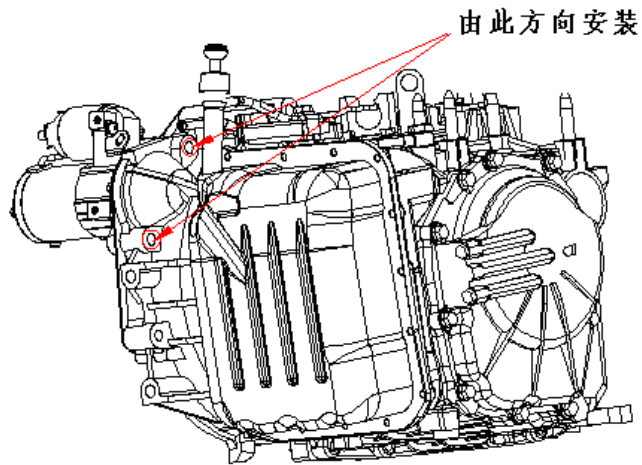


图 x-10 起动机连接螺栓安装方向

(4) 安装起动机罩。

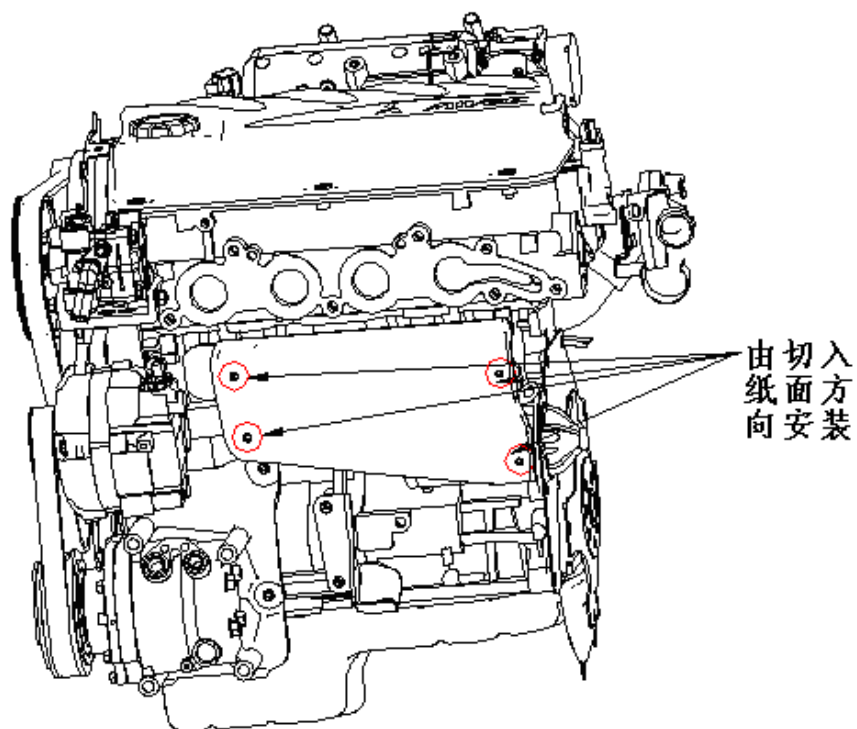


图 x-11 起动机罩螺栓安装方向（为便于观察，排气歧管未示出）

- (5) 安装好发动机上的悬置、管路、线束等，进舱。
- (6) 将车举升到合适高度，安装驱动板与液力变矩器连接螺栓。

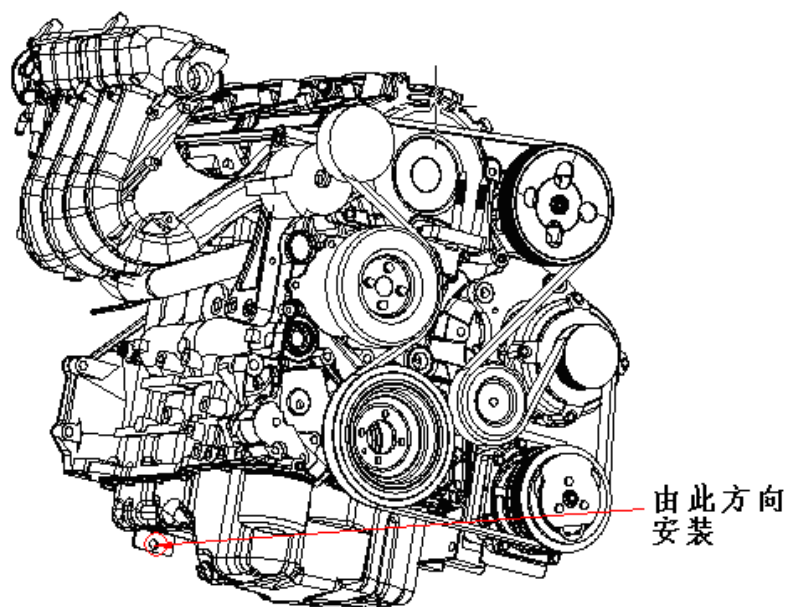


图 x-12 液力变矩器连接螺栓安装方向

转动发动机曲轴到合适位置，从安装方向安装好第一颗螺栓，然后转动 90 度，安装第二颗螺栓，依此类推，将四颗螺栓都安装好，并打紧。

(7) 安装钟型罩。

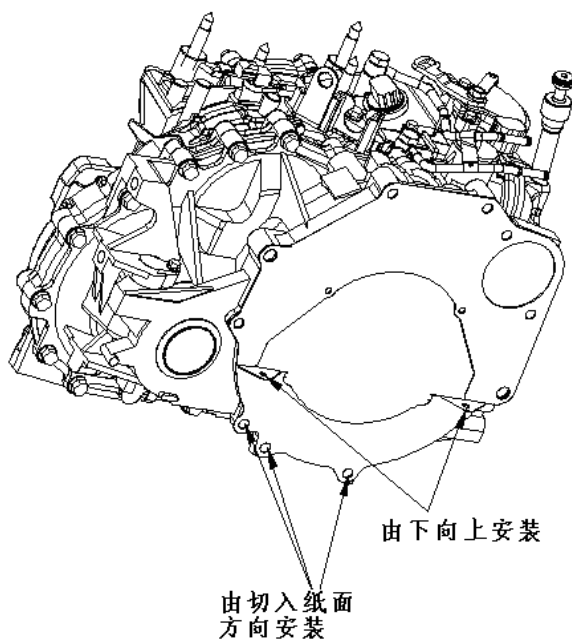


图 x-13 钟形罩螺栓安装方向

(8) 降车，加注变速箱油，此发动机需从油尺处加油（如图示，此处隐藏发动机，以利观察）。

注：建议使用三菱专用变速箱油，型号：ATF SPIII。不得与其它型号的变速油混用，否则会影响换档性能。

拔出油尺，并由此注油

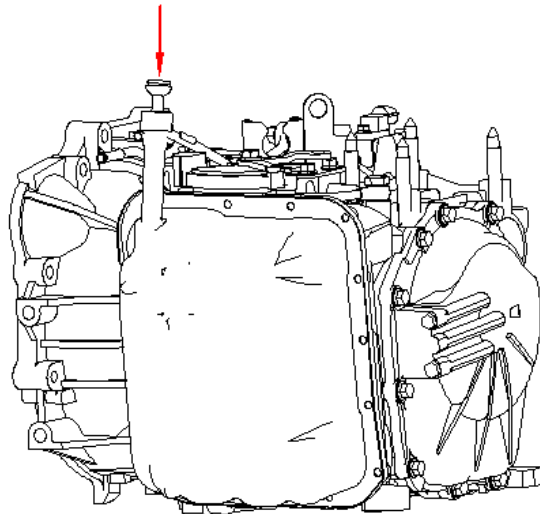
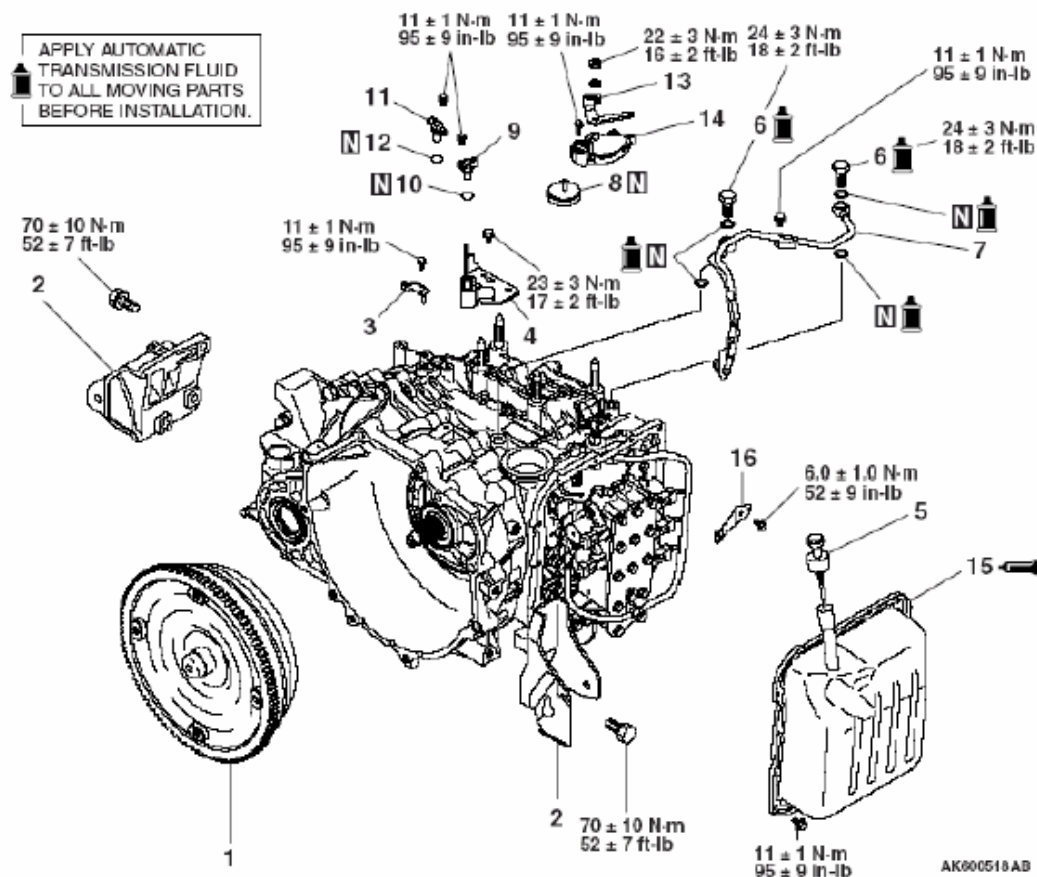


图 x-14 注油方式

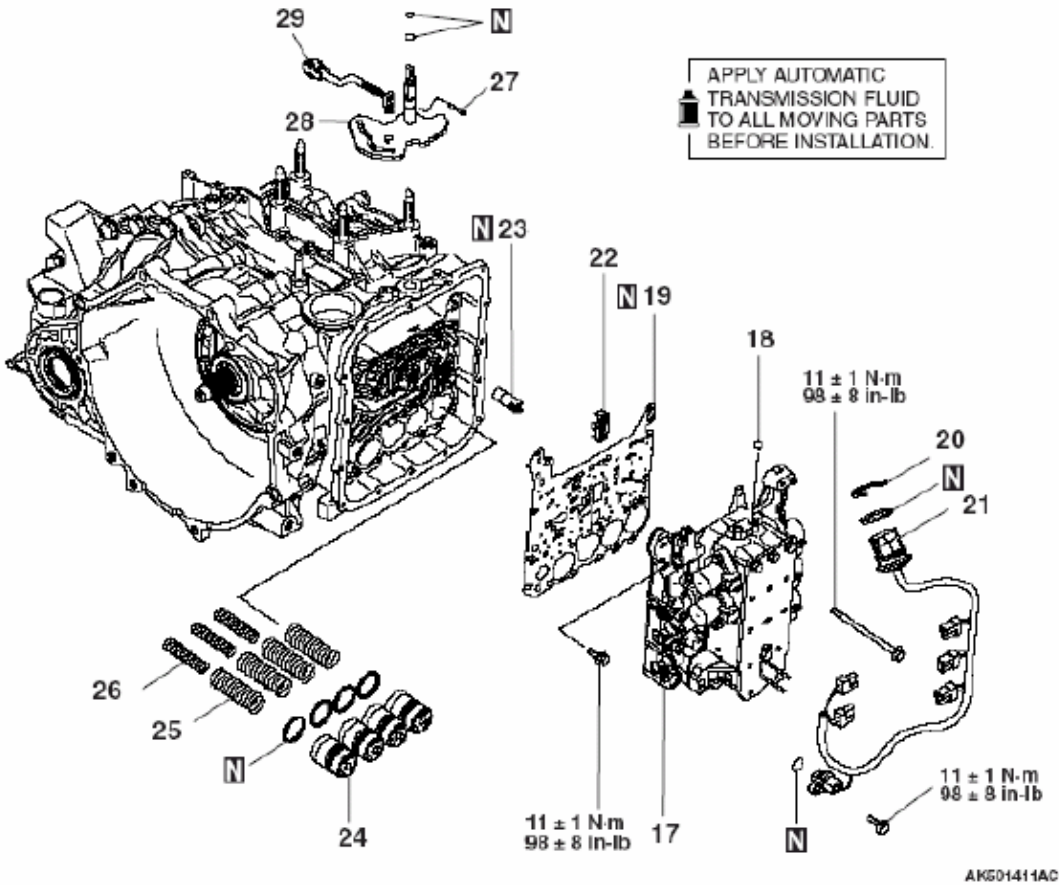
机油加注后的液面检查方法相见 F4A4B 变速箱维修手册 A 部分内容。

二、变速箱维修

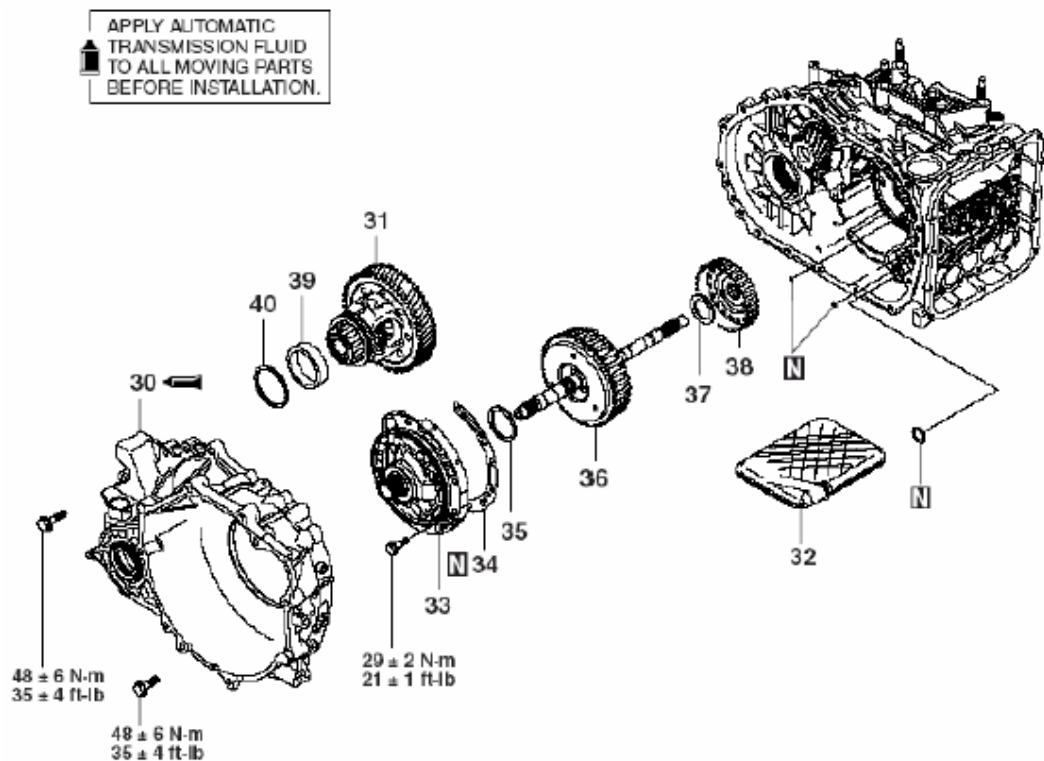
1、拆卸与安装



1. TORQUE CONVERTER 变矩器
2. ROLL STOPPER BRACKET 滚阻支架
3. HARNESS BRACKET 线圈支架
4. CONTROL CABLE SUPPORT BRACKET 控制电路支架
5. OIL DIPSTICK 油尺
6. EYE BOLT 观察孔
7. OIL COOLER FEED TUBE 油冷管
8. AIR BREATHER 通气口
9. INPUT SHAFT SPEED SENSOR 输入轴速度传感器
10. O-RING O型卡环
11. OUTPUT SHAFT SPEED SENSOR 输出轴速度传感器
12. O-RING O型卡环
13. MANUAL CONTROL LEVER 手动操纵杆
14. PARK/NEUTRAL POSITION SWITCH 驻车/空档位置开关
15. VALVE BODY COVER 阀体盖
16. MANUAL CONTROL SHAFT DETENT 手动操纵杆扳手

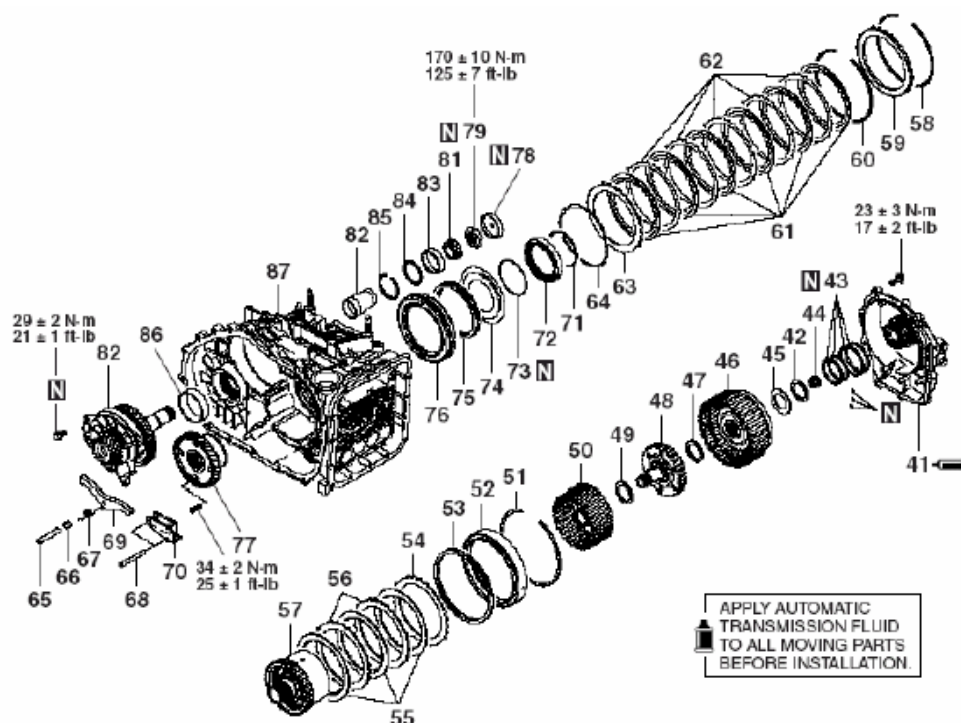


17. VALVE BODY 阀体
18. STEEL BALL 钢球
19. GASKET 垫圈
20. SNAP RING 卡环
21. SOLENOID VALVE HARNESS 电磁阀
22. STRAINER 滤网
23. SECOND BRAKE RETAINER OIL SEAL 第二制动器挡油环
24. ACCUMULATOR PISTON 蓄能器活塞
25. ACCUMULATOR SPRING 蓄能器弹簧
26. ACCUMULATOR SPRING 蓄能器弹簧
27. MANUAL CONTROL LEVER SHAFT ROLLER 手动操纵杆滚子
28. MANUAL CONTROL LEVER SHAFT 手动操纵轴
29. PARKING PAWL ROD 驻车制动杆



AK501415AC

- 30. TORQUE CONVERTER HOUSING 变矩器支架
- 31. DIFFERENTIAL 差速器
- 32. OIL FILTER 滤清器
- 33. OIL PUMP 油泵
- 34. GASKET 垫圈
- 35. THRUST WASHER NO.1 1号止推垫圈
- 36. UNDERDRIVE CLUTCH AND INPUT SHAFT 低速档离合器和输入轴
- 37. THRUST BEARING NO.2 2号止推垫圈
- 38. UNDERDRIVE CLUTCH HUB 低速离合器同步毂
- 39. OUTER RACE 轴承
- 40. SPACER 调整垫片



41. REAR COVER 后盖
42. THRUST RACE NO. 8 8号止推垫片
43. SEAL RING 密封环
44. INPUT SHAFT REAR BEARING 输入轴后轴承
45. THRUST BEARING NO. 7 7号止推垫片
46. REVERSE AND OVERDRIVE CLUTCH 倒档和超速档离合
47. THRUST BEARING NO. 6 6号止推垫片
48. OVERDRIVE CLUTCH HUB 超速档离合中心
49. THRUST BEARING NO. 5 5号止推垫片
50. PLANETARY REVERSE SUN GEAR 行星齿轮反转中心齿轮（太阳轮）
51. SNAP RING 卡环
52. SECOND BRAKE PISTON 二次制动活塞
53. RETURN SPRING 复位弹簧
54. PRESSURE PLATE 压盘
55. SECOND BRAKE DISCS 二次制动钳盘
56. SECOND BRAKE PLATES 二次制动盘
57. PLANETARY CARRIER ASSEMBLY 行星齿轮配合
58. SNAP RING 卡环
59. REACTION PLATE 反作用盘
60. SNAP RING 卡环
61. LOW-REVERSE BRAKE DISCS 低速倒档制动钳
62. LOW-REVERSE BRAKE PLATES 低速倒档制动盘
63. PRESSURE PLATE 压盘
64. WAVE SPRING 波段弹簧
65. PARKING PAWL SHAFT 驻车制动杆
66. SPACER 间隔装置（逆电流器）
67. PARKING PAWL SPRING 驻车制动弹簧

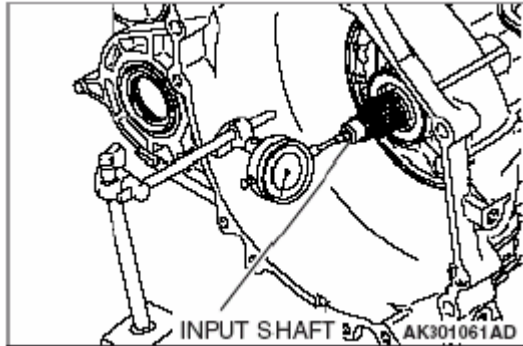
- 68. PARKING ROLLER SUPPORT SHAFT 驻车转子支承轴
- 69. PARKING PAWL 驻车杆
- 70. PARKING ROLLER SUPPORT 驻车转子支承
- 71. SNAP RING 卡环
- 72. ONE-WAY CLUTCH INNER RACE 单向离合内圈
- 73. O-RING O型卡环
- 74. SPRING RETAINER 弹簧固定器
- 75. RETURN SPRING 复位弹簧
- 76. LOW-REVERSE BRAKE PISTON 低速倒档制动活塞
- 77. TRANSFER DRIVE GEAR 差速主动齿轮
- 78. CAP 帽
- 79. LOCK NUT 锁止螺母
- 80. OUTPUT SHAFT 输出轴
- 81. TAPER ROLLER BEARING 圆锥滚子轴承
- 82. COLLAR
- 83. OUTER RACE 外圈
- 84. SPACER 取间隔装置（逆电流器）
- 85. SNAP RING （卡环）
- 86. OUTER RACE 外圈
- 87. TRANSAXLE CASE 驱动桥壳

2、专用工具

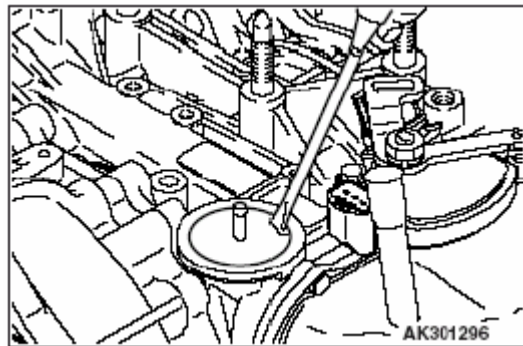
- MB990607: 转矩扳手套筒
- MB990930: 安装适配器
- MB990931: 安装适配器
- MB990935: 安装适配器
- MB990938: 手柄
- MB991625: 专用牙型插槽（套筒）（41）
- MB991631: 间隙隔板
- MD998333: 油泵拆卸器
- MD998350: 轴承安装器
- MD998412: 导杆
- MD998903: 弹簧压缩器
- MD998913: 刻度尺
- MD998924: 弹簧压缩固定器

3、拆卸警告

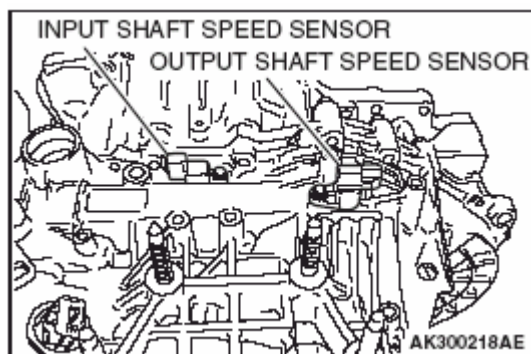
因为汽车变速箱属于高精度制造零件，在拆卸和安装过程中切忌擦伤或刮伤毁坏零件。在橡皮衬垫上进行工作，且时刻保证衬垫清洁。拆卸过程切忌佩戴手套和使用车间毛巾制品。仅使用尼龙质地面料织物，纸巾或其它软麻布面料织物。拆卸的零件必须保证其清洁。金属零件可以用普通清洁剂，但是必须使用压缩空气完全干燥。离合器盘，Clutch discs, 塑料止推板和橡胶件应使用汽车变速器油（ATF）清洁。如果变速箱体已被损坏，拆卸并清洁冷却系统。



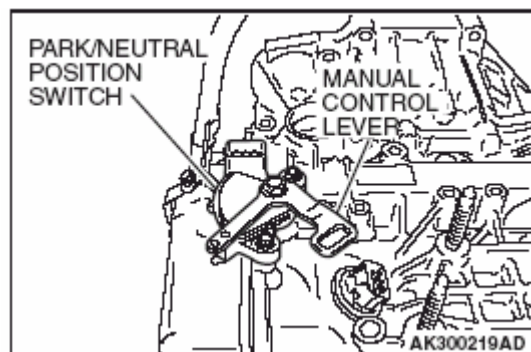
- 1) . 拆下变矩器。
- 2) . 使用度盘式指示器测量输入轴轴向间隙。
- 3) . 拆下每个支架
- 4) . 拆下量油计
- 5) . 拆下吊眼螺栓，垫圈和冷却回油管。



- 6) . 在通气装置中插入螺丝起子并将其撬起，拆下通气装置。

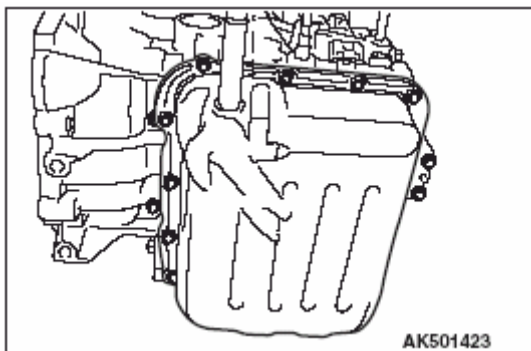


- 7) . 拆下输入轴速度传感器和输出轴速度传感器。

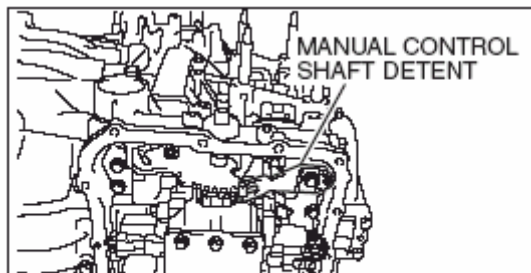


警告：手动操纵杆的拉紧螺母必须在拆卸阀体前拆卸。如果阀体在拉紧螺母前拆卸，驻车空档位置开关将被破坏。

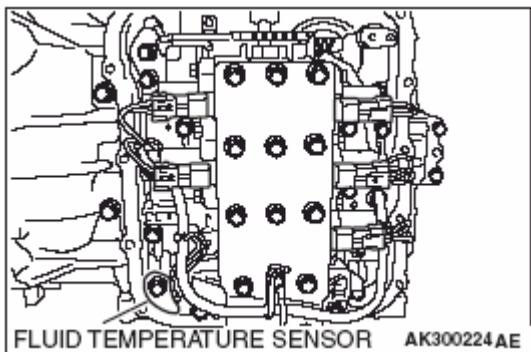
- 8) . 松开手动操纵杆的拉紧螺母，然后拆下手动



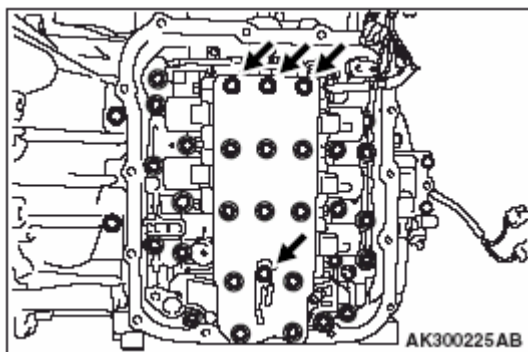
操纵杆和驻车/空档位置开关。
9) . 拆下阀体外盖。



10) . 拆下手动操纵的轴向棘爪。

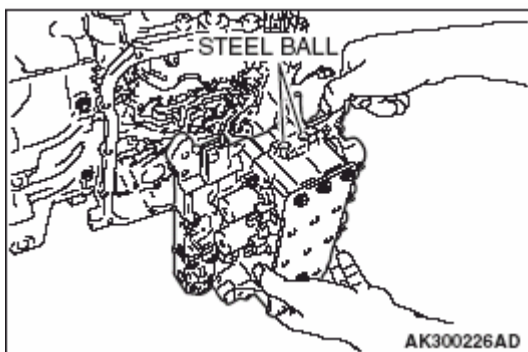


11) . 通过拆除油温传感器和其它所有连接器，
从阀体上拆分电磁阀。



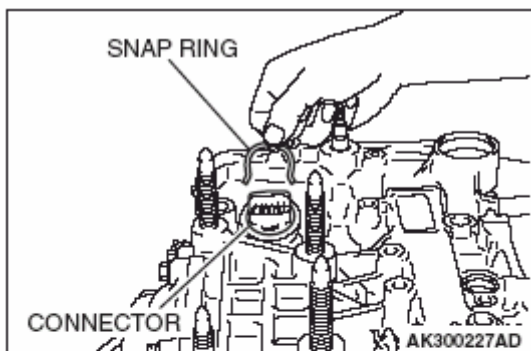
警告
确保手动操纵杆和驻车/空档位置开关已拆除。见
步骤 8)。切勿拆除图示螺栓（4 个）。

12) . 拆下阀体装配螺栓（27 个）

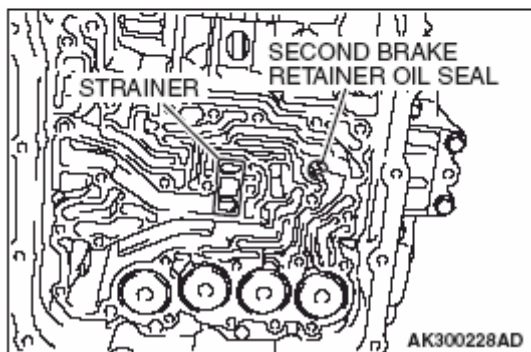


警告
切勿遗失两个钢球。

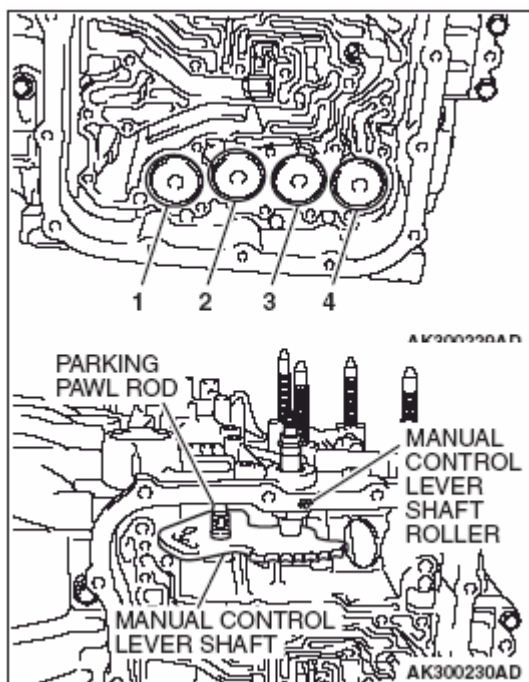
13) . 移除阀体，垫圈，和钢球（2 个）



14) .从连接器上拆除卡扣。将连接器推入驱动桥体内并拆卸电磁阀（solenoid valve harness）。



15) .拆卸油滤网和二次制动挡油环。

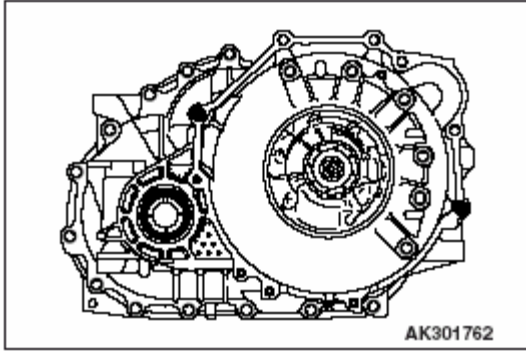


16) .拆出每个蓄能器瓣和弹簧。

序号	名称
1	低速倒车制动
2	低速传动离合
3	二次制动
4	超速传动离合
1	

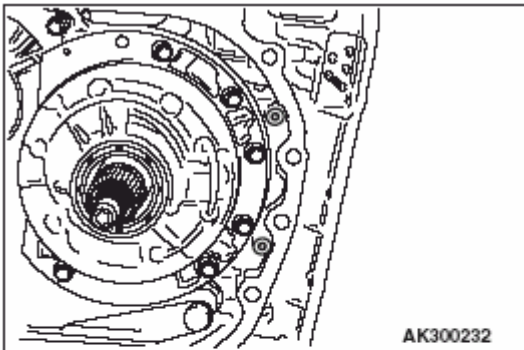
17) .拆除手动操纵杆轴套。

18) .拆除手动操纵杆轴和驻车棘杆。

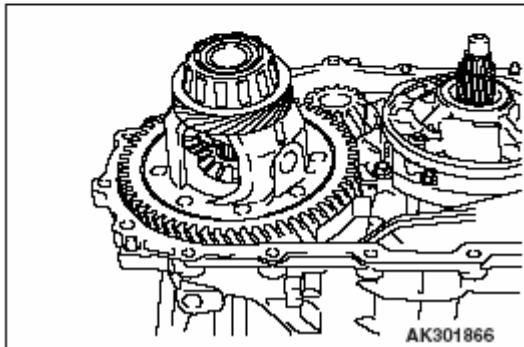


19).拆除变矩器支架装配螺栓（8个），然后拆下变矩器支架。

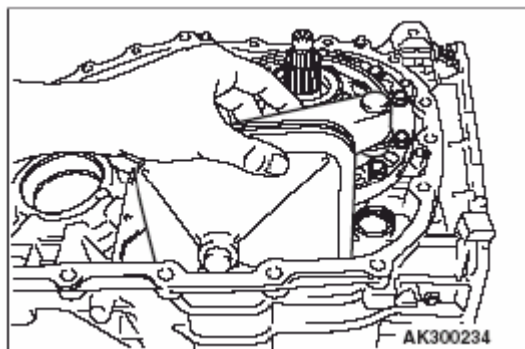
20).从变矩器支架上拆下差速器支承外圈和间隔装置。



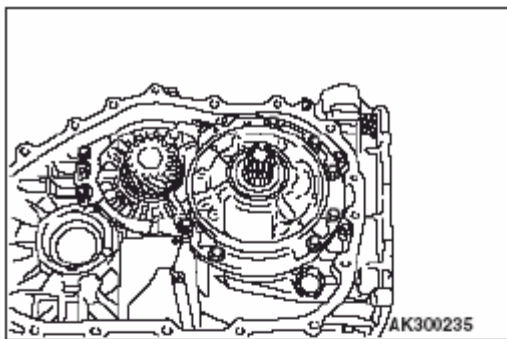
21).拆除 O 型卡环（2 片）



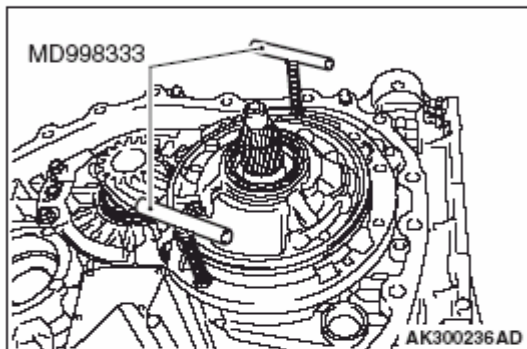
22).拆除差速器



23).拆除油滤器。



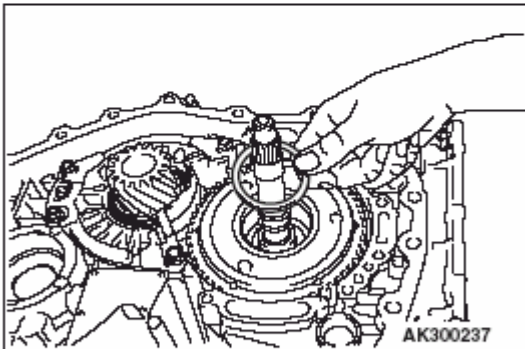
24).拆除油泵装配螺栓（6个）。



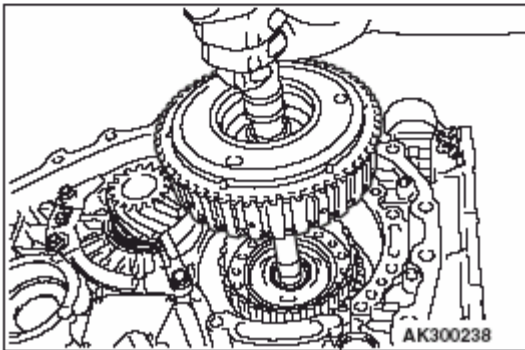
25).将专用工具 MD998333 安装于图示位置。

26).转动专用工具 MD998333 拆下油泵。

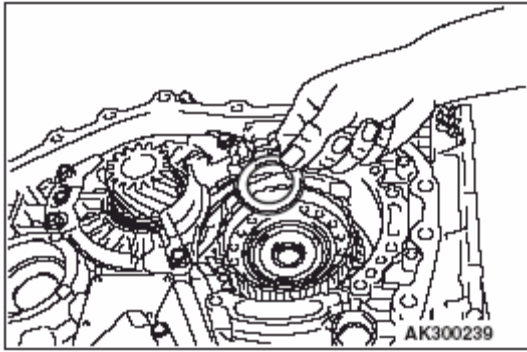
27).拆下油泵衬垫。



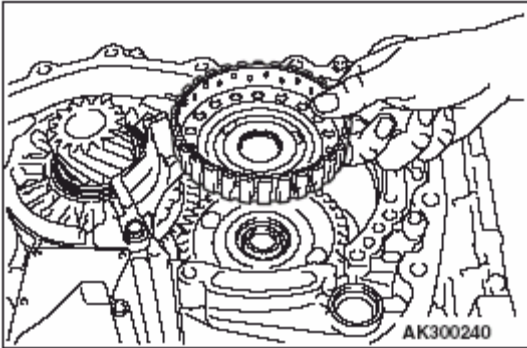
28).拆下 1 号止推垫片



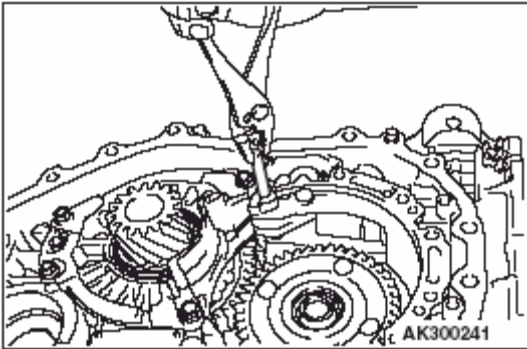
29).握住输入轴，拆除低速传动离合和输入轴。



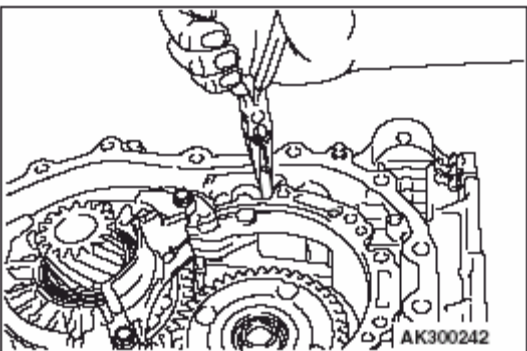
30).拆出 2 号止推垫片



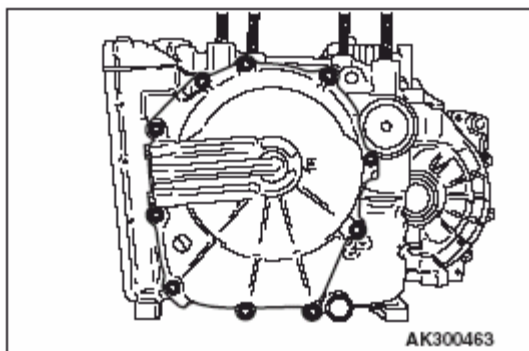
31).拆除低速传动离合毂。



32).拆除驻车棘轴，然后移除间隔装置和弹簧。



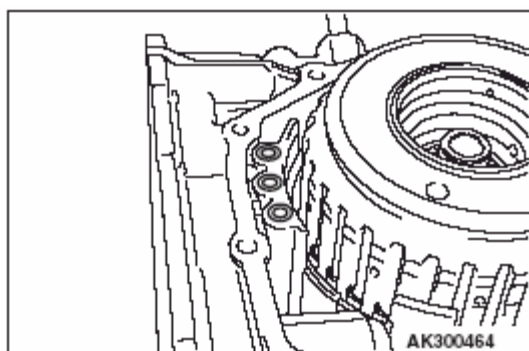
33).拆除制动滚子支承轴（2 根），然后拆除驻车棘爪和驻车转子支承。



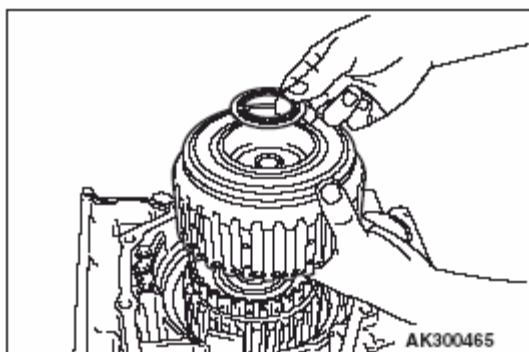
34).拆除后盖和输入轴后轴承。

35).拆除 8 号止推轴承。

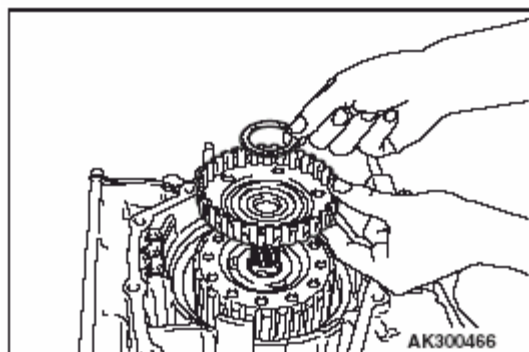
36).拆除密封环（4 片）



37).拆除 O 型卡环（3 片）

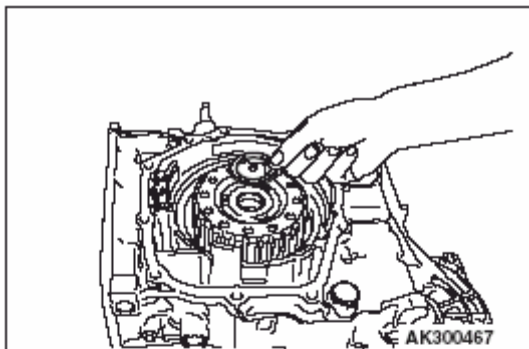


38).拆除倒车和超速离合和 7 号止推轴承。

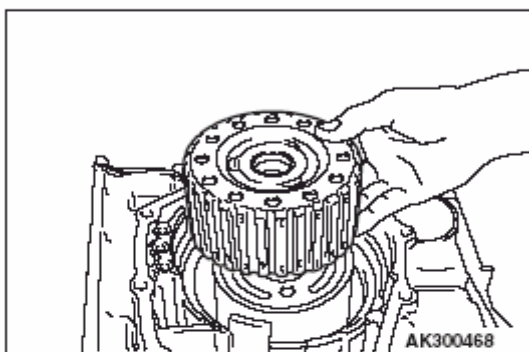


39).拆除超速离合毂和 6 号止推轴承。

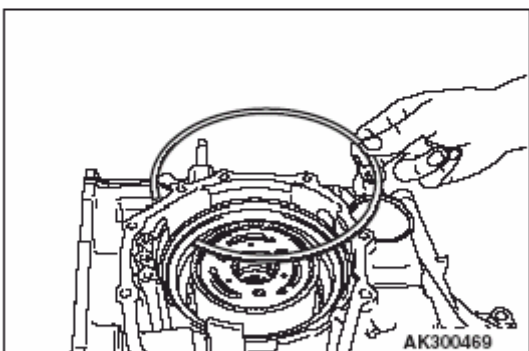
40).拆除 5 号止推轴承



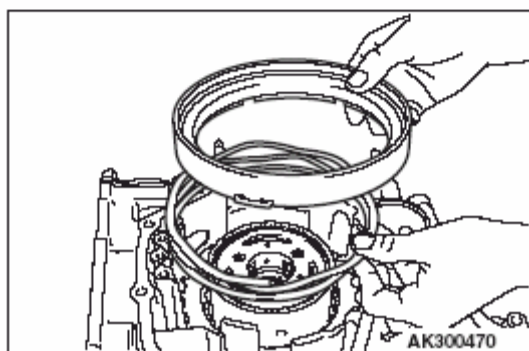
41).逆中心齿轮方向拆除行星齿轮。

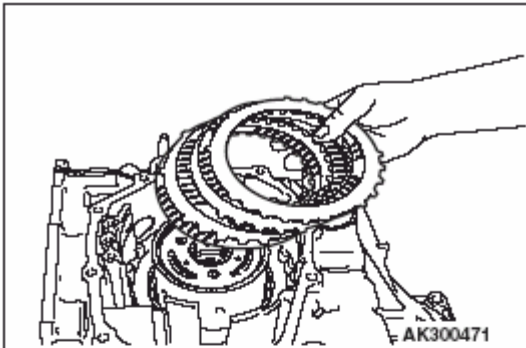


42).拆除卡环。

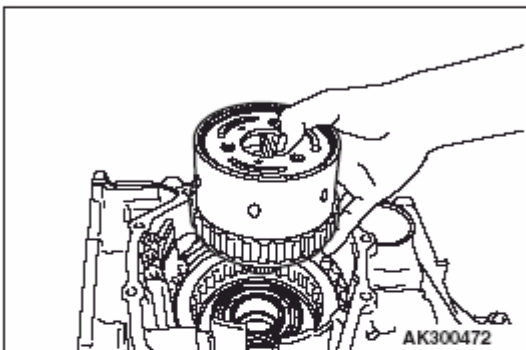


43).拆除二次制动瓣和复位弹簧。

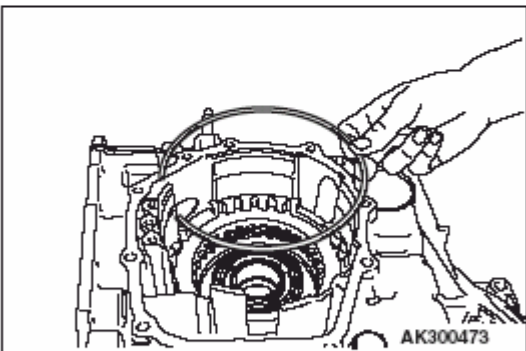




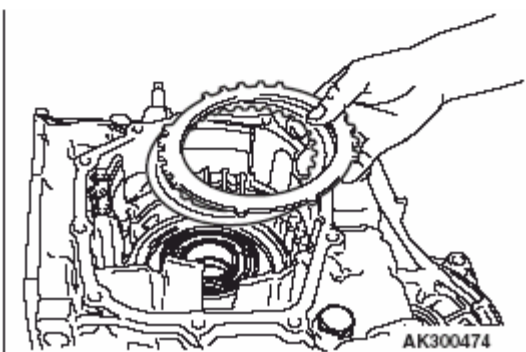
44).拆除压盘，二档制动器片（三片）和二档制动器摩擦片（两片）。



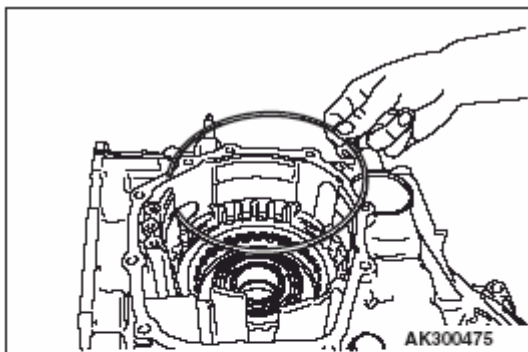
45).拆除行星齿轮组



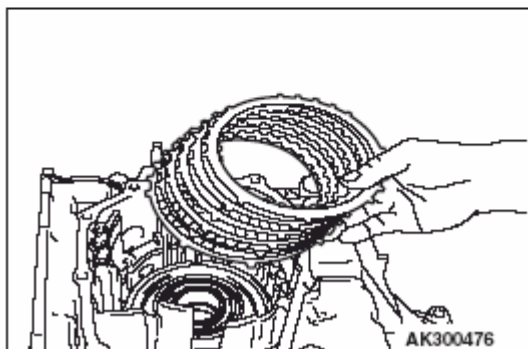
46).拆除卡环



47).拆除 the reaction plate 和制动盘。

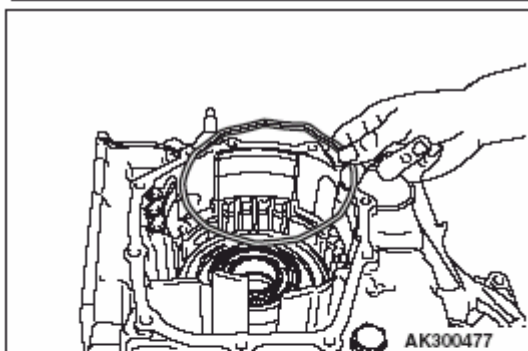


48).拆除卡环

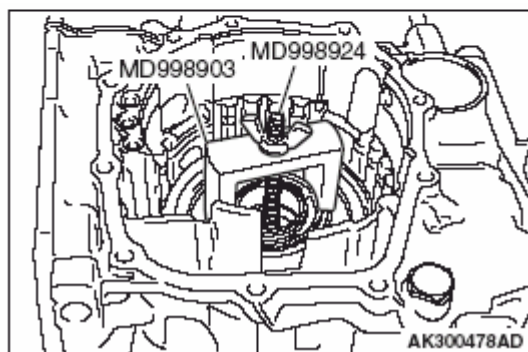


49).拆除制动圆盘（5 片），制动盘（6 片）和压盘。

注意： *包括步骤 48)中移出的制动盘数。



50).拆除波片弹簧



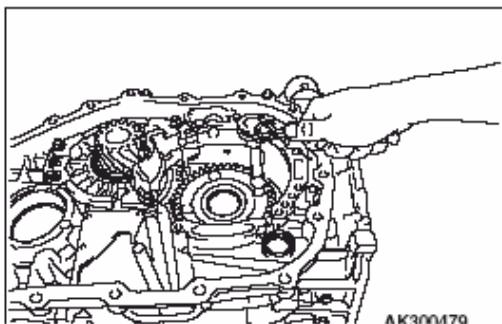
51).按照以下步骤拆除单向离合内圈和低速倒档制动瓣：

使用专用工具 MD998903 和 MD998924 压缩单向离合器内圈。

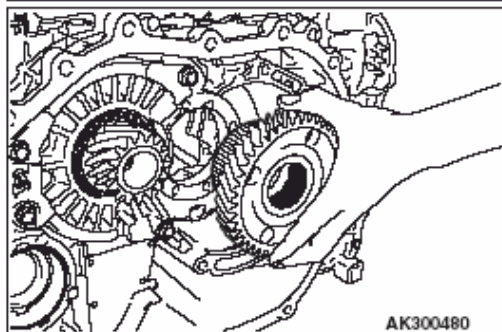
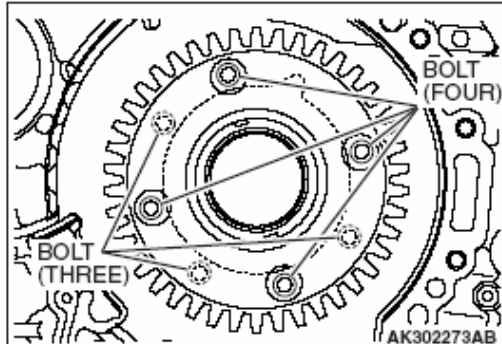
拆下卡环。

拿开专用工具。

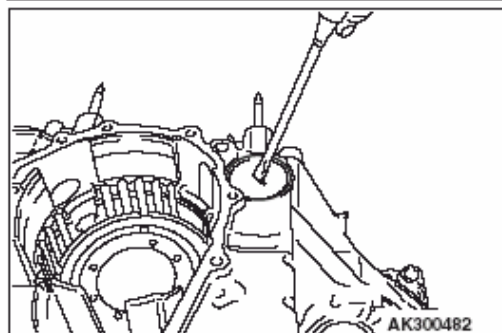
拆下单向离合器内圈，O 型卡环，止动弹簧和低速倒档制动瓣。



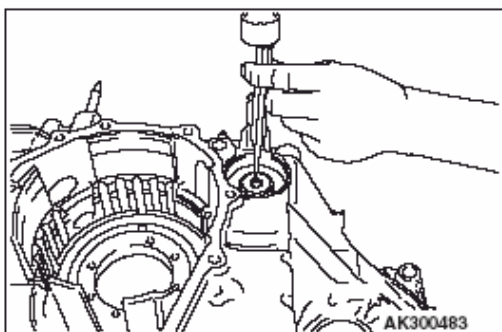
52).松动变速主动齿轮轴承装配螺栓(3 或 4 个)。然后, 将齿轮转动 1/8 转 (45 度) 并拆下装配螺栓。



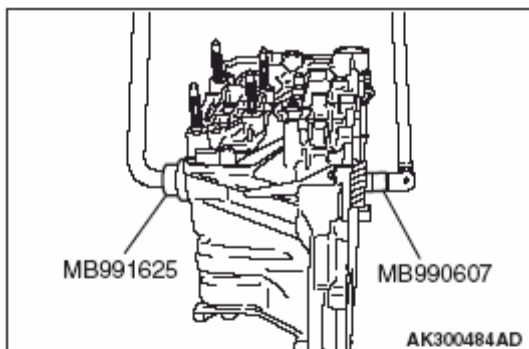
53).拆下变速主动齿轮。



54).在螺帽中心插入螺丝起子将其撬起拆下。



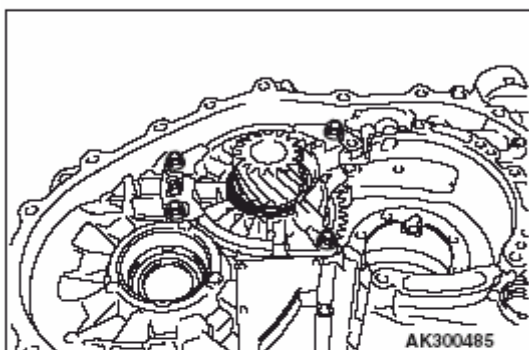
55).用凿子将螺柱部分从输出轴的锁紧螺帽中竖直取出。



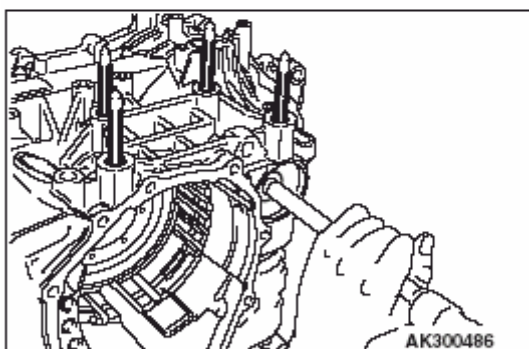
警告

锁紧螺帽是反向螺纹。

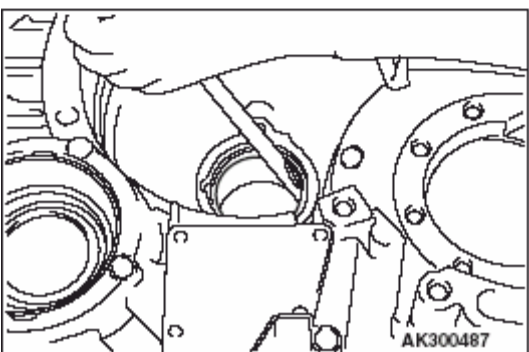
56).用专用工具 MB991625 和 MB990607 拆下输出轴锁紧螺母。



57).拆下轴承承托装配螺母。



58).轻敲输出轴末端拆下输出轴，圆锥滚子轴承和轴承圈（轴承套）。



59).轻敲外圈和间隙

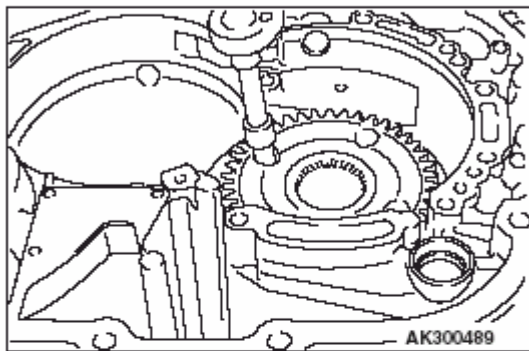
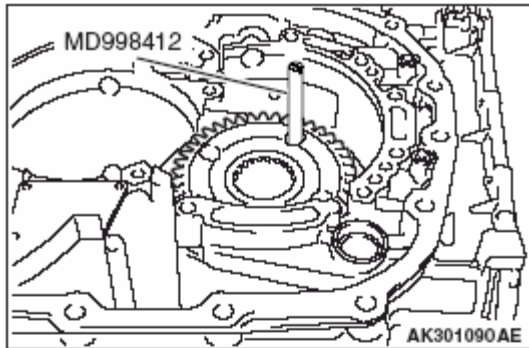
60).拆下卡环

61).从驱动桥壳内拆下差速器轴承外圈。

4.装配警告

切忌重复使用垫片，O 型卡环，油封。每一次安装都应换装新的此类配件。

切忌使用油脂。应使用凡士林油。



安装前将汽车变速器用油（自动传输流体）用于有摩擦零件，旋转部件和滑动部件。装配前将新的离合盘或制动盘浸入 ATF（汽车变速器用油/自动传输流体）中至少两小时。

当更换轴套时，更换其所属的整个装配配合。

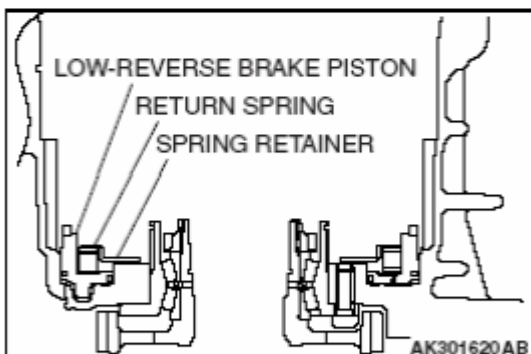
切忌在装配过程中使用棉质手套或车间毛巾。应使用尼龙质地织物或其它软麻布面料织物。

1).在驱动桥壳中的变速驱动齿轮轴承位置的安装螺孔中安装特殊工具 MD998412。以其作为导向，在驱动桥壳内安装变速驱动齿轮轴承和齿轮。

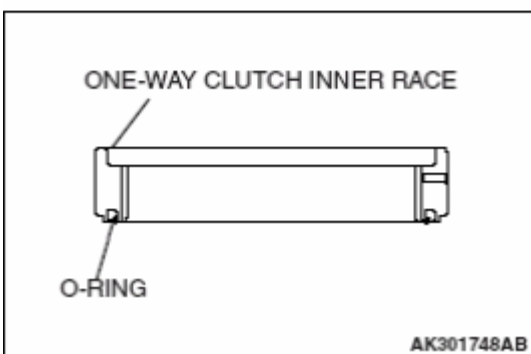
2).将变速驱动齿轮轴承上的装配螺钉（七个）按指定力矩大小紧固。

紧固力矩：

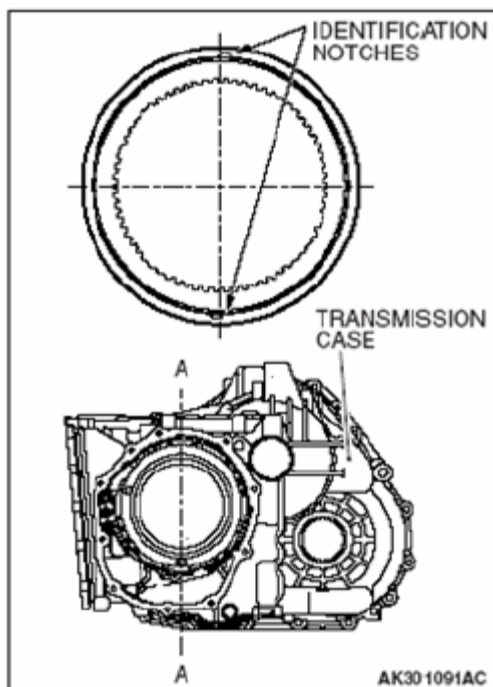
$34 \pm 2 \text{ N} \cdot \text{m}$ ($25 \pm 1 \text{ ft-lb}$)



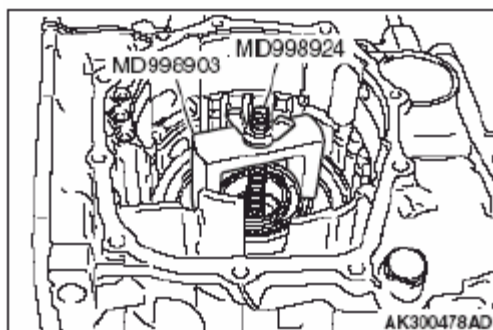
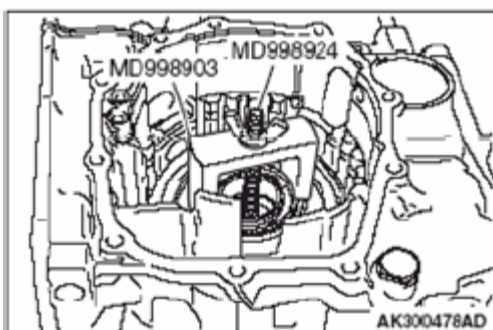
3).在驱动桥壳内安装低速倒车制动活塞，复位弹簧，和弹簧紧固装置。



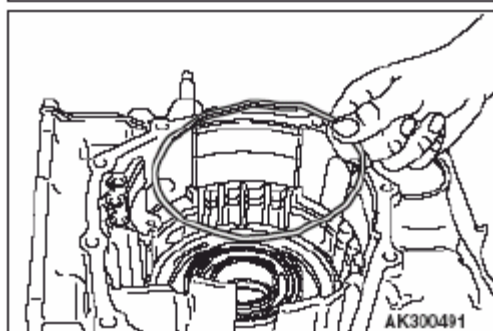
4).在单向离合内圈凹槽上安装一个新的O型环。



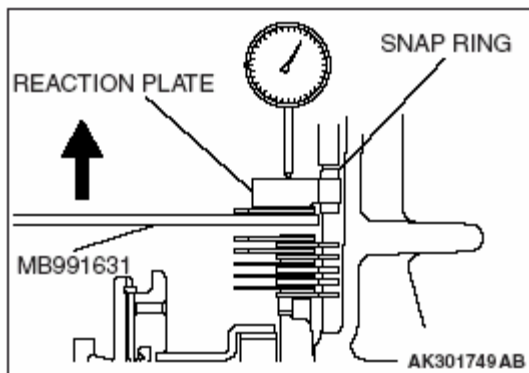
5). 检查单向离合器内圈鉴定凹槽（identification notches）的位置。将单向离合内圈安装至变速驱动齿轮轴承上从而凹槽将沿 A-A 线位置下落。



6). 在内圈放上一卡环。
7). 按照图示调整特殊工具 MD998903 和 MD998924，然后压住单向离合内圈并安装卡环。



8). 在低速倒车制动活塞上安装波片弹簧。



9).按照图示安装制动片（六片），制动盘（五片）和卡环

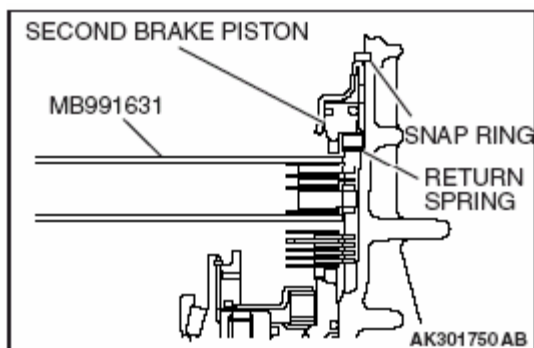
注释：切忌在此时安装压盘。

10).在制动片上安装特殊工具 MB991631。

11).安装 the reaction plate 和使用过的卡环。

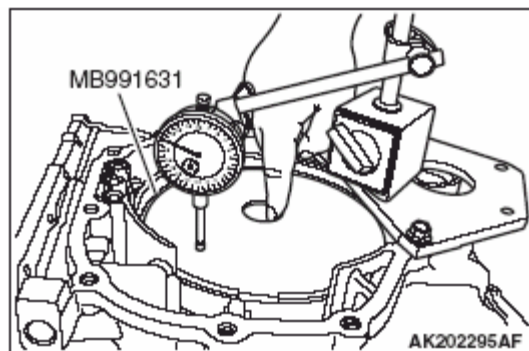
12).移动特殊工具 MB991631 来测量 reaction plate 的轴向间隙。然后重置 按照步骤 11 安装的卡环来调整轴向间隙以达到标准值。

标准值: 0 – 0.16 mm (0 – 0.0063 inch)



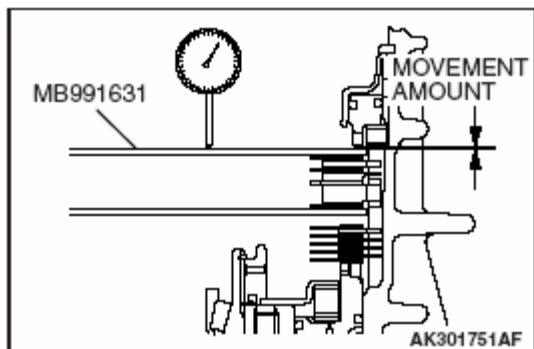
13).按照图示安装制动片（三片）和制动盘（两片）

注释：切忌在此刻安装压盘。



14).将特殊工具 MB991631 置于制动盘顶部以代替压盘。

15).安装复位弹簧，二次制动活塞和卡环。



16).移动特殊工具 MB991631 并测量其运动量。

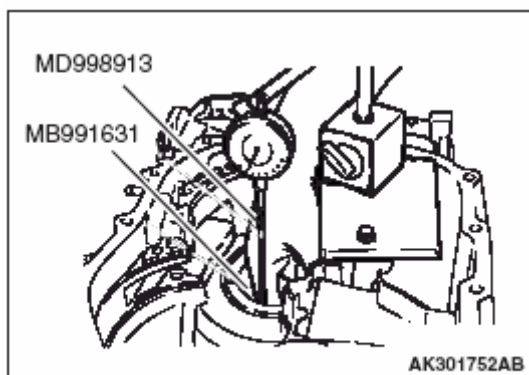
轴向间隙的标准值(参考):

0.79 – 1.25 mm (0.0311 – 0.0492 inch)

17).选择厚度符合下表中运动量的压盘。

二次制动压盘

运动量 mm (in)	厚度mm (in)	标识记号
0.6 - 0.8 (0.024 - 0.031)	1.6 (0.063)	L
0.8 - 1.0 (0.031 - 0.039)	1.8 (0.071)	1
1.0 - 1.2 (0.039 - 0.047)	2.0 (0.079)	0

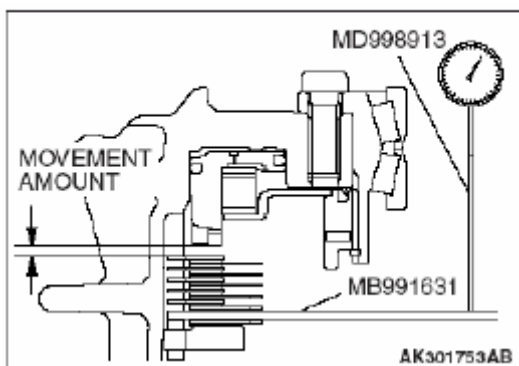


18). 翻转驱动桥从而使扭矩转换器机架的安装表面正面朝上。

将特殊工具 MD998913 安装在转盘标尺上，然后移动特殊工具 MB991631 并测量其移动量。

轴向间隙标准值(参考):

1.65 - 2.11 mm (0.0649 - 0.0831 inch)	
1.2 - 1.4 (0.047 - 0.055)	2.2 (0.087) 2
1.4 - 1.6 (0.055 - 0.063)	2.4 (0.094) 4
1.6 - 1.8 (0.063 - 0.071)	2.6 (0.102) 6



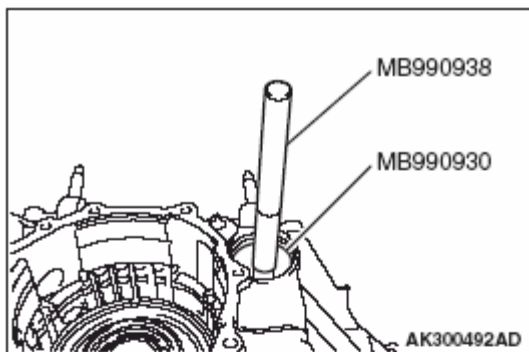
19). 选择一个压盘厚度符合下表中运动量。

运动量 mm (in) 厚度 mm (in) 鉴别标识

1.3 - 1.5 (0.051 - 0.059)	1.6 (0.063)	L
1.5 - 1.7 (0.059 - 0.067)	1.8 (0.071)	1
1.7 - 1.9 (0.067 - 0.075)	2.0 (0.079)	0
1.9 - 2.1 (0.075 - 0.083)	2.2 (0.087)	2
2.1 - 2.3 (0.083 - 0.091)	2.4 (0.094)	4
2.3 - 2.5 (0.091 - 0.098)	2.6 (0.102)	6
2.5 - 2.7 (0.098 - 0.106)	2.8 (0.110)	8
2.7 - 2.9 (0.106 - 0.114)	3.0 (0.118)	D

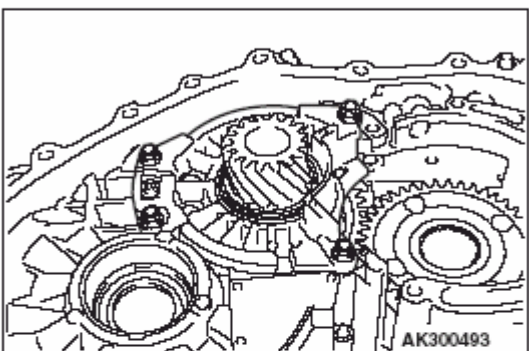
警告: 如果有必要, 按照步骤 9 至步骤 18 的测量方法重置压盘, 制动片和制动盘。

20). 拆卸所有步骤 9 至 18 中安装的零件和测量工具。拆除并分离压盘和步骤 12, 16 和 18 中选择的卡环。



21).在驱动桥壳输出轴孔的凹槽内安装卡环。

22).使用特殊工具 MB990930 和 MB990938 在驱动桥壳内轻敲输出轴轴承外圈。



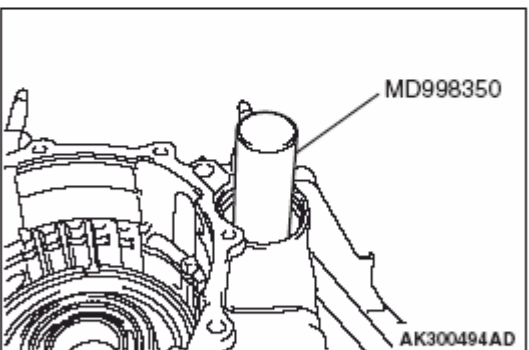
警告：

切忌重新使用螺栓，因为密封剂的实用性。

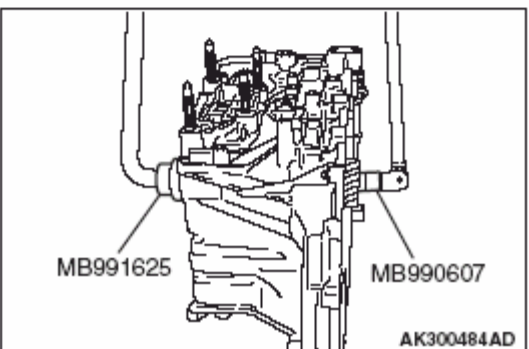
23).按照指定转矩紧固输出轴轴承支承德装配螺栓。

紧固转矩：

$29 \pm 2 \text{ N} \cdot \text{m}$ ($21 \pm 1 \text{ ft-lb}$)



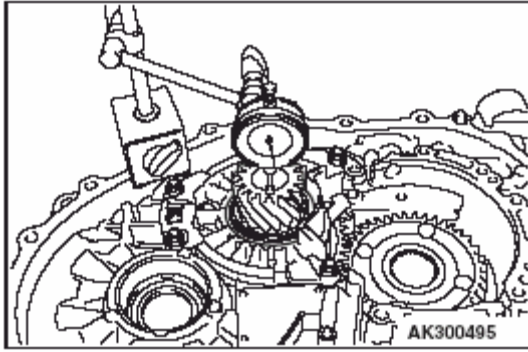
24).使用特殊工具 MD998350 在输出轴上安装齿圈和圆锥滚子轴承。



25).将 ATF 应用于一个新的锁止螺母，并使用特殊工具 MB990607 和 MB991625 来紧固 锁止螺母以达到指定转矩。然后翻转一圈，并在次紧固止指定转矩。

紧固转矩： $170 \pm 10 \text{ N} \cdot \text{m}$ ($125 \pm 7 \text{ ft-lb}$)

注释：锁止螺母螺纹为反向螺纹。



26).移动输出轴以测量轴向间隙并记录测量值。

**输出轴轴向间隙标准值(参考): 0.01 – 0.09 mm
(0.0004 – 0.0035 inch)**

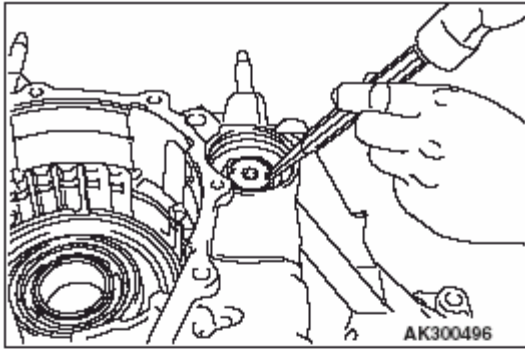
27).拆除步骤 22 至 25 中安装的零部件。

28).选择一个厚度符合下表所示运动量的间隙调整装置。

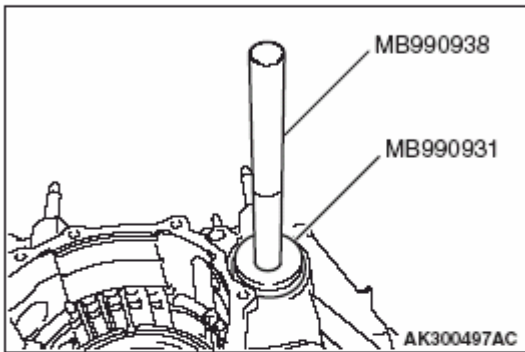
输出轴间隙调整装置

运动量 mm (in)	厚度 mm (in)	鉴别标识
1.81 – 1.85 (0.0713 – 0.0728)	1.88 (0.0740)	88
1.85 – 1.89 (0.0728 – 0.0744)	1.92 (0.0756)	92
1.89 – 1.93 (0.0744 – 0.0760)	1.96 (0.0772)	96
1.93 – 1.97 (0.0760 – 0.0776)	2.00 (0.0787)	00
1.97 – 2.01 (0.0776 – 0.0791)	2.04 (0.0803)	04
2.01 – 2.05 (0.0791 – 0.0807)	2.08 (0.0819)	08
2.05 – 2.09 (0.0807 – 0.0823)	2.12 (0.0835)	12
2.09 – 2.13 (0.0823 – 0.0839)	2.16 (0.0850)	16
2.13 – 2.17 (0.0839 – 0.0854)	2.20 (0.0866)	20
2.17 – 2.21 (0.0854 – 0.0870)	2.24 (0.0882)	24
2.21 – 2.25 (0.0870 – 0.0886)	2.28 (0.0898)	28
2.25 – 2.29 (0.0886 – 0.0902)	2.32 (0.0913)	32
2.29 – 2.33 (0.0902 – 0.0917)	2.36 (0.0929)	36

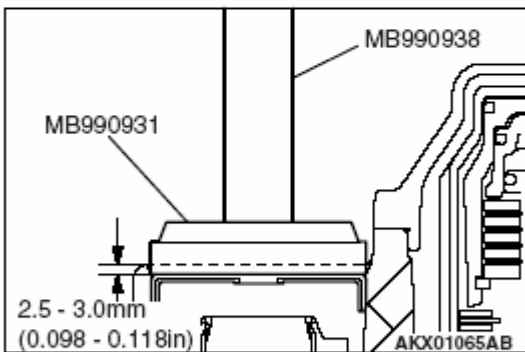
2.33 – 2.37	(0.0917 – 0.0933)	2.40	(0.0945)	40
2.37 – 2.41	(0.0933 – 0.0949)	2.44	(0.0961)	44
2.41 – 2.45	(0.0949 – 0.0965)	2.48	(0.0976)	48
2.45 – 2.49	(0.0965 – 0.0980)	2.52	(0.0992)	52
2.49 – 2.53	(0.0980 – 0.0996)	2.56	(0.1008)	56
2.53 – 2.57	(0.0996 – 0.1012)	2.60	(0.1024)	60
2.57 – 2.61	(0.1012 – 0.1028)	2.64	(0.1039)	64
2.61 – 2.65	(0.1028 – 0.1043)	2.68	(0.1055)	68
2.65 – 2.69	(0.1043 – 0.1059)	2.72	(0.1071)	72
2.69 – 2.73	(0.1059 – 0.1075)	2.76	(0.1087)	76



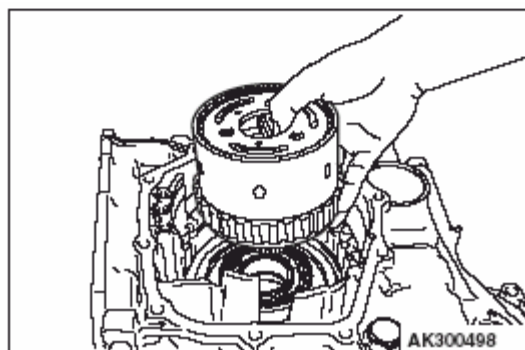
29).重复步骤 22 到 25，安装每个零件并使用步骤 28 中确定的合适的间隙调整装置进行调整。



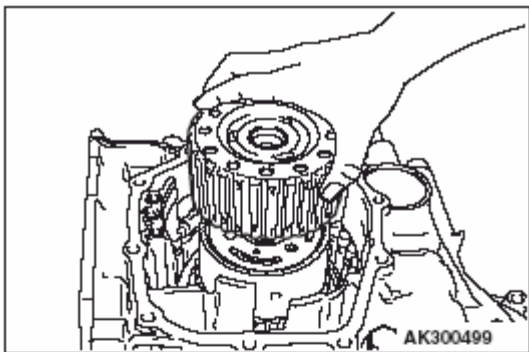
30).用打孔机钉入锁止螺母（两处）。



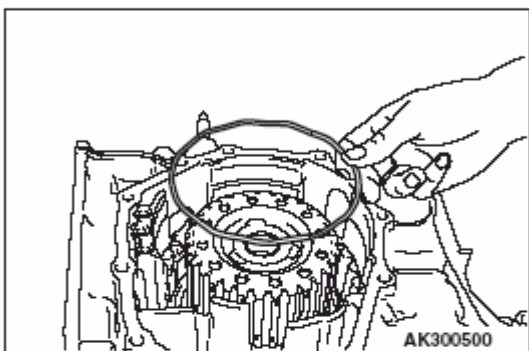
31).按照图示使用特殊工具 MB990931 和 MB990938 来安装螺帽。



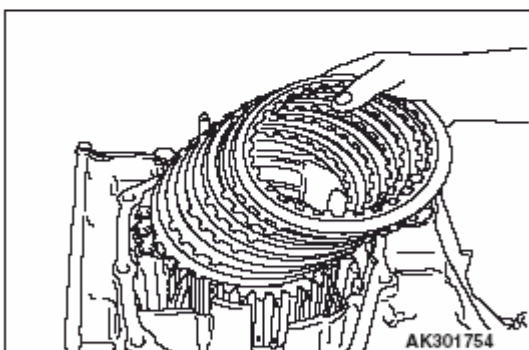
32).安装行星齿轮组。



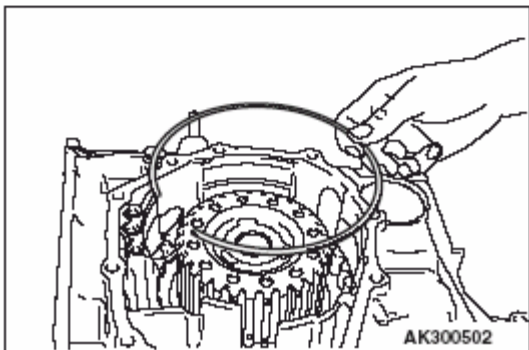
33).按照中心齿轮（太阳轮）的反向安装行星齿轮。



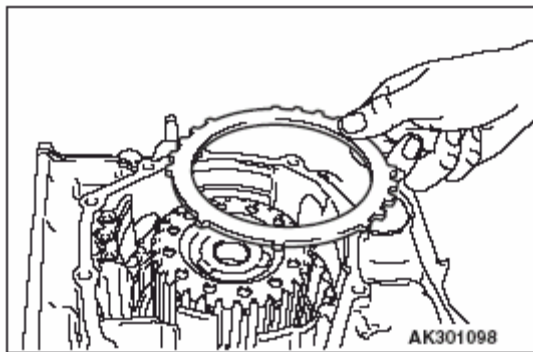
34).在低速反转制动活塞上安装波片弹簧。



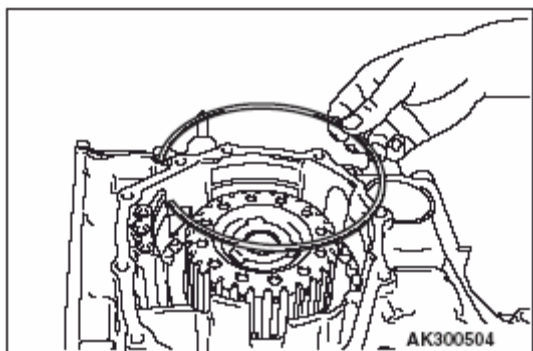
35).安装步骤 19 中选择的压盘。下面，安装制动片（六片）和制动盘（五片），层叠，每片在另一片的顶部（one on top of the other）。



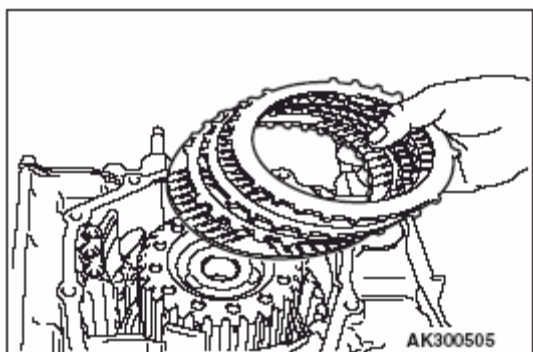
36).安装卡环。



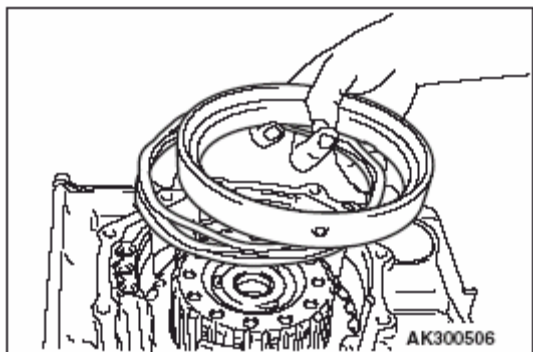
37).安装发作用盘(the reaction plate)。



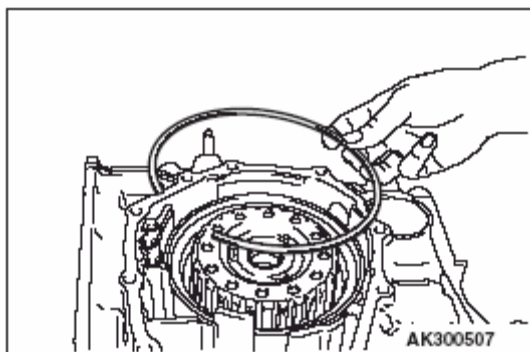
38).安装步骤 12 中选择的卡环。



39).安装二次制动片（三片）和二次制动盘（两片），层叠（one on top of the other）。下面，安装步骤 17 中选择的压盘。

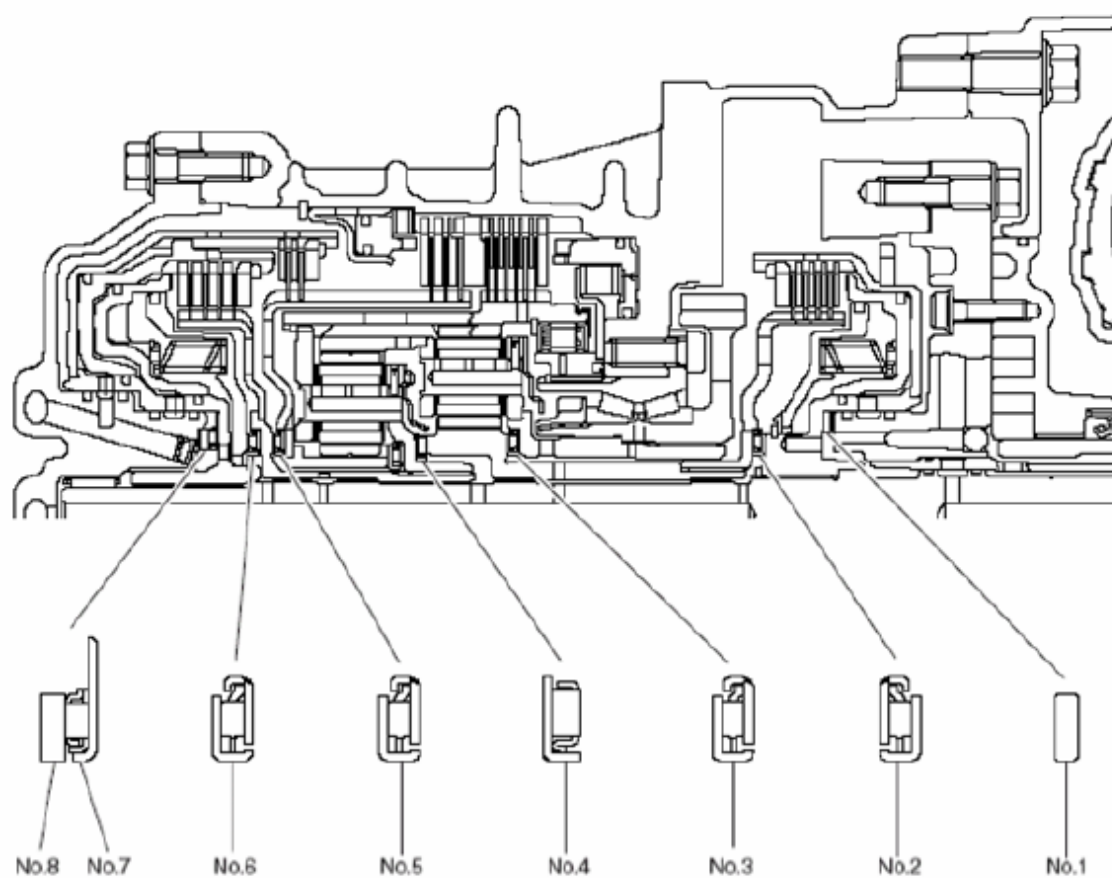


40).安装复位弹簧和二次制动活塞。

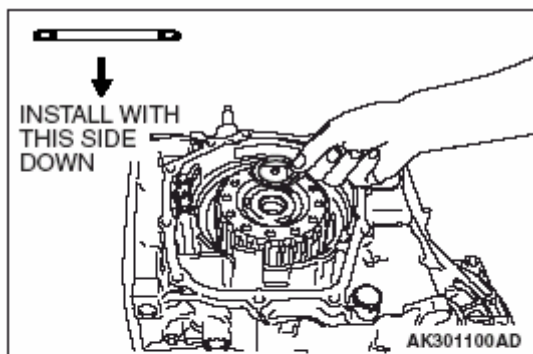


41). 安装卡环。

止推轴承，止推圈（THRUST RACES），和止推垫圈的鉴别



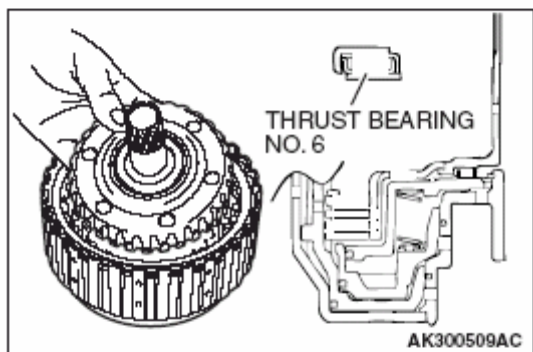
标识	OD mm (in)	ID mm (in)	厚度mm (in)	标识	OD mm (in)	ID mm (in)	厚度mm (in)
No. 1	59 (2.32)	47 (1.85)	1.8 (0.071)	No. 8	48.9 (1.925)	37 (1.46)	1.6 (0.063)
	59 (2.32)	47 (1.85)	2.0 (0.079)		48.9 (1.925)	37 (1.46)	1.7 (0.067)
	59 (2.32)	47 (1.85)	2.2 (0.087)		48.9 (1.925)	37 (1.46)	1.8 (0.071)
	59 (2.32)	47 (1.85)	2.4 (0.094)		48.9 (1.925)	37 (1.46)	1.9 (0.075)
	59 (2.32)	47 (1.85)	2.6 (0.102)		48.9 (1.925)	37 (1.46)	2.0 (0.079)
	59 (2.32)	47 (1.85)	2.8 (0.110)		48.9 (1.925)	37 (1.46)	2.1 (0.083)
No. 2	49 (1.93)	34 (1.34)	3.6 (0.142)		48.9 (1.925)	37 (1.46)	2.2 (0.087)
No. 3	49 (1.93)	34 (1.34)	3.6 (0.142)		48.9 (1.925)	37 (1.46)	2.3 (0.091)
No. 4	46 (1.81)	31 (1.22)	3.3 (0.130)		48.9 (1.925)	37 (1.46)	2.4 (0.094)
No. 5	49 (1.93)	34 (1.34)	3.6 (0.142)		48.9 (1.925)	37 (1.46)	2.5 (0.098)
No. 6	49 (1.93)	34 (1.34)	3.6 (0.142)		48.9 (1.925)	37 (1.46)	2.6 (0.102)
No. 7	59 (2.32)	37 (1.46)	2.8 (0.110)				



警告

确保按照图示的正确方位安装止推轴承。

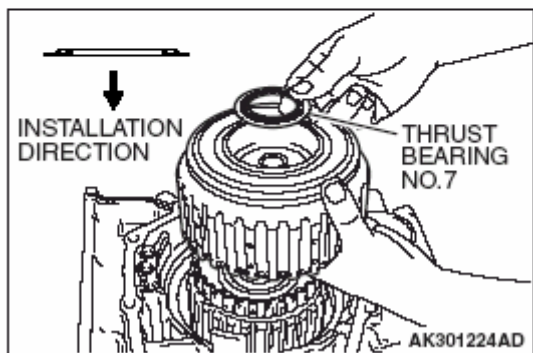
42).检查止推轴承 5 的安装方位,并将其安装在背转太阳轮的行星齿轮中心位置。



警告

谨慎安装止推轴承保证其合适的方位。

43).用凡士林将止推轴承 6 束缚在超速转动离合内部中心,然后反向安装反向和超速转动离合配合。

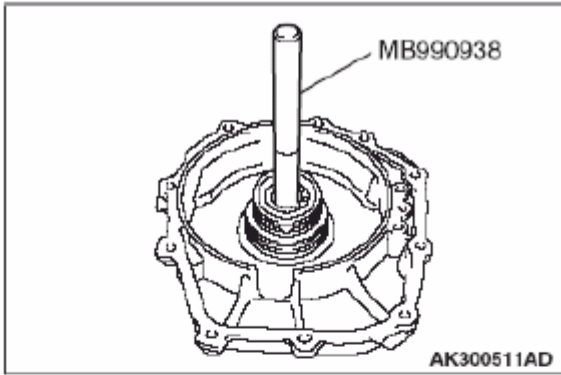


44).安装反向和超速转动离合。

警告

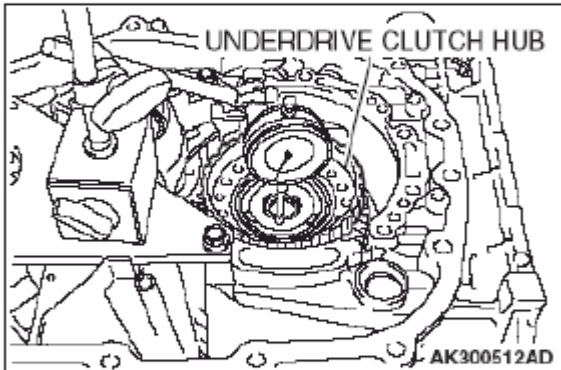
确保止推轴承按照图示的正确方位安装。

45).检查止推轴承 7 的安装方位,并将其安装在反向离合固定器上。



46). 使用特殊工具 MB990938 轻敲后盖上的输入轴尾部轴承。

47). 在后盖凹槽内安装油环（四片）。



48). 按照下述程序测量低速太阳轮的轴向间隙：

- 在止推轴承 7 上安装最薄的止推圈 8[厚度 1.6 mm (0.063 inch)；零件编号 MD707267]
- 在驱动桥壳上安装后盖并按照指定力矩紧固螺栓。

紧固力矩：23 ± 3 N·m (17 ± 2 ft-lb)

- 翻转驱动桥壳从而力矩转换器机架的安装表面是正面向上。
- 在低转速太阳轮上安装低速转动离合毂。
- 测量低转速太阳轮轴向间隙并记录测量值。

标准值(参考):0.25-0.45mm

- 进行步骤 e 中的测量后，拿出步骤 a 到 d 中安装的所有零件。

49). 安装 O 型环（3 片）。

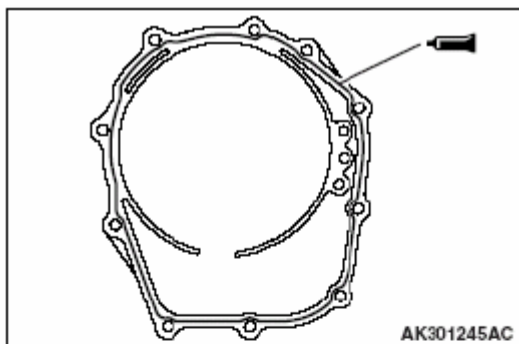
50). 选择厚度按步骤 47 测量符合下表的止推圈 8。将其安装在止推轴承 7 上。

MEASUREMENT VALUE mm (in) THICKNESS mm (in)

0.3 - 0.4 (0.012 - 0.016)	1.6 (0.063)
0.4 - 0.5 (0.016 - 0.020)	1.7 (0.067)
0.5 - 0.6 (0.020 - 0.024)	1.8 (0.071)

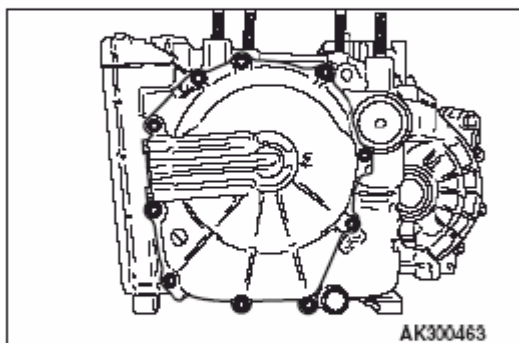
0.6 – 0.7	(0.024 – 0.028)	1.9	(0.075)
0.7 – 0.8	(0.028 – 0.031)	2.0	(0.079)
0.8 – 0.9	(0.031 – 0.035)	2.1	(0.083)
0.9 – 1.0	(0.035 – 0.039)	2.2	(0.087)
1.0 – 1.1	(0.039 – 0.043)	2.3	(0.091)
1.1 – 1.2	(0.043 – 0.047)	2.4	(0.094)

1.2 - 1.3 (0.047 - 0.051) 2.5 (0.098)
1.3 - 1.4 (0.051 - 0.055) 2.6 (0.102)



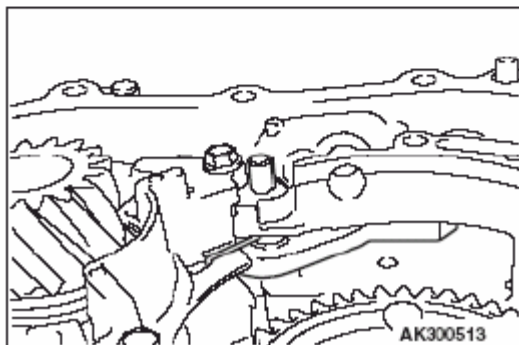
51). 按照图示在后盖上采用直径为 2 mm (0.08 inch) 的密封水珠(三菱实际零件编号 MD974421 或等价物)

注释: 确保安装过程足够快从而密封剂仍然是潮湿的(15 分钟内)。如果后盖在密封剂干燥后安装则可能发生泄漏。

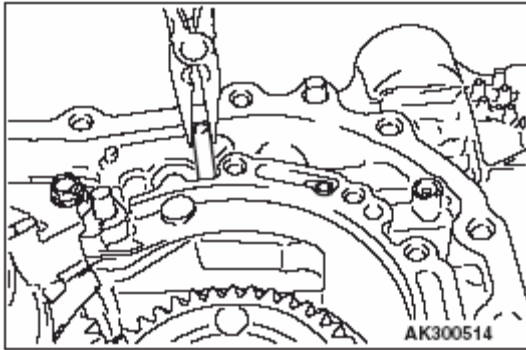


52). 安装后盖, 并按照指定力矩紧固装配螺栓。
紧固力矩: $23 \pm 3 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($17 \pm 2 \text{ ft}\cdot\text{lb}$)

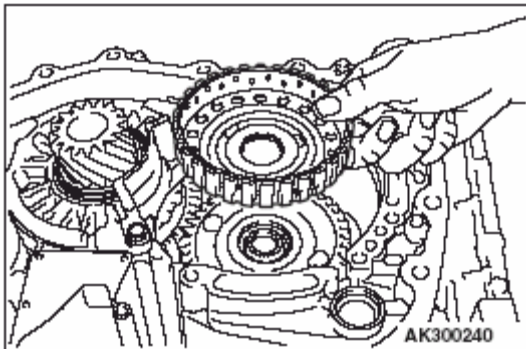
注释: 安装完成后, 将密封区域保持远离 ATF 大约 1 小时。



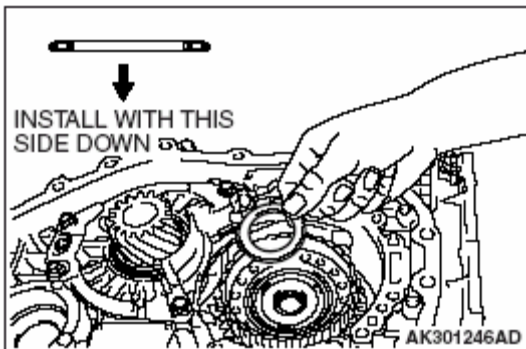
53). 安装驻车棘爪, 取间隙装置和弹簧。然后插入驻车棘爪轴。



54). 安装驻车滚子支承, 然后插入驻车滚子支承轴 (两根)。



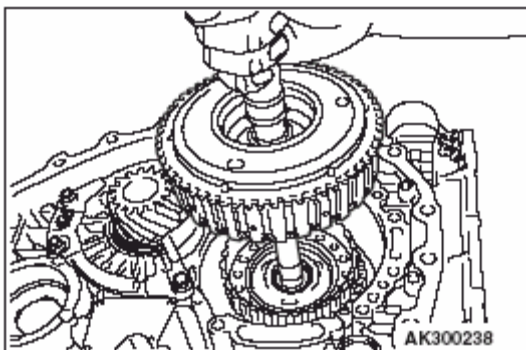
55). 在低转速太阳轮上安装低转速离合轂。



警告

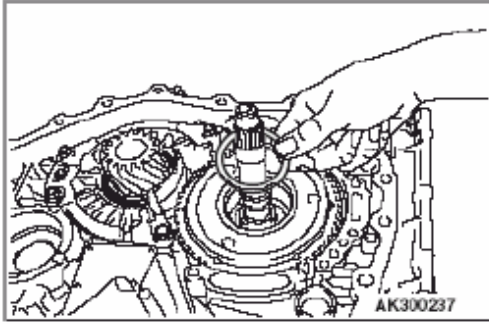
确保按照图示的正确方位安装止推轴承。

56). 检查止推轴承 2 的安装方位, 并在低速离合轂上安装该轴承。

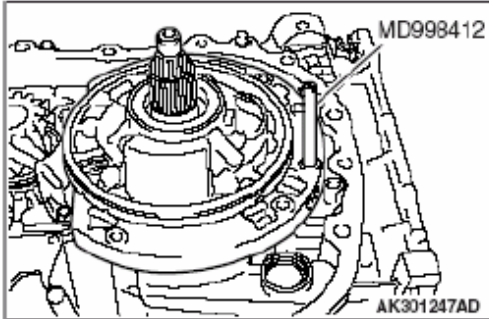


57). 抓住输入轴, 并安装低转速离合。

58). 输入轴轴向间隙的调整和选择 1 号止推垫圈。(见关于输入轴轴向间隙的调整的驱动桥-止推垫圈的选择)。



59). 在低速离合固定器上安装步骤(58)中选择的1号止推垫圈。



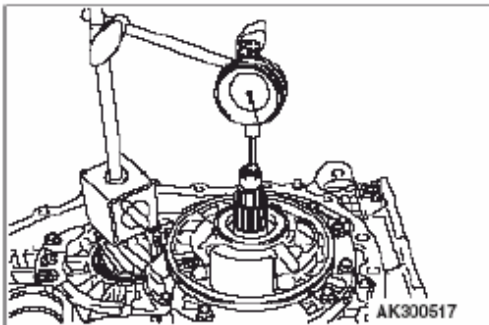
60). 按照图示安装特殊工具 MD998412

61). 在驱动桥壳上安装油泵。

注释：切忌在此时安装油泵衬垫。

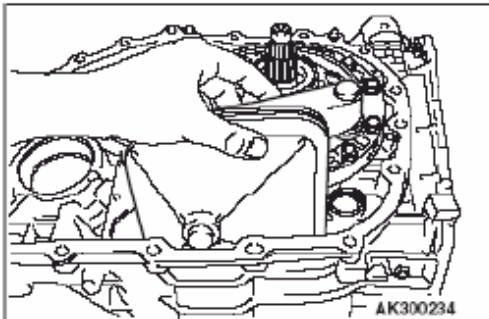
62). 将六个油泵装配螺栓紧固至指定转矩。

紧固转矩：29 ± 2 N·m (21 ± 1 ft-lb)

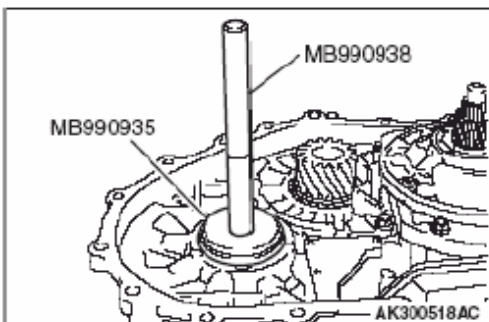


63). 确保输入轴轴向间隙达到标准值

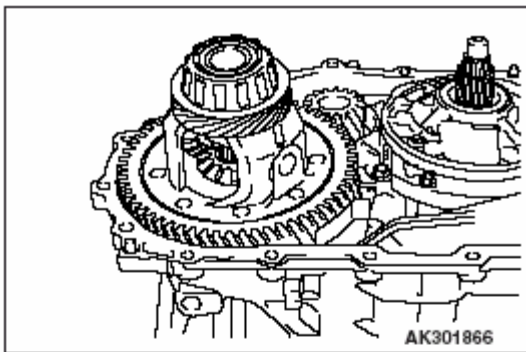
标准值：0.70 – 1.45 mm (0.028 – 0.057 inch)



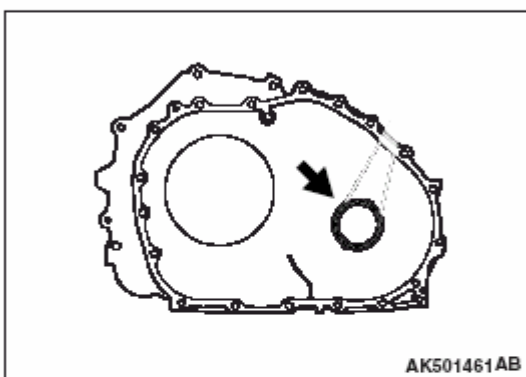
64). 安装滤清器



65). 使用特殊工具 MB990935 和 MB990938 在驱动桥壳上轻敲差速轴承外圈。

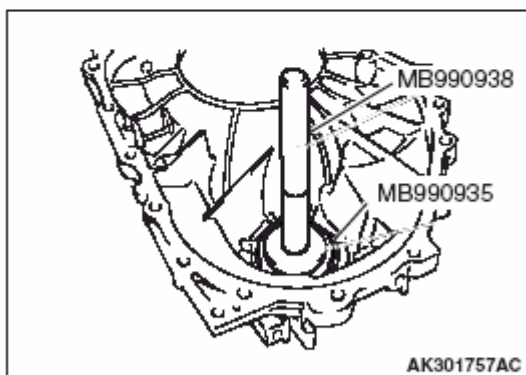


66). 安装差速器

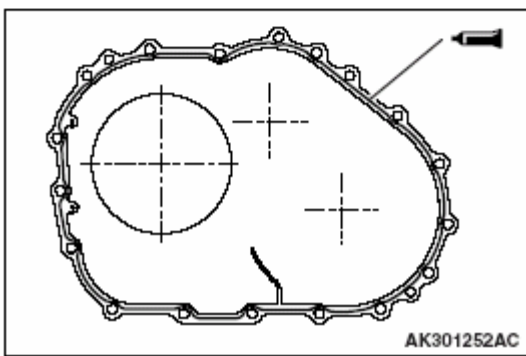


67). 调整差速器壳预载并选择取间隔装置。
(见驱动桥的调整——用于调整差速器壳预载的取间隔器的选择.)

68). 将选择好的取间隔装置安装至变矩器机架上。



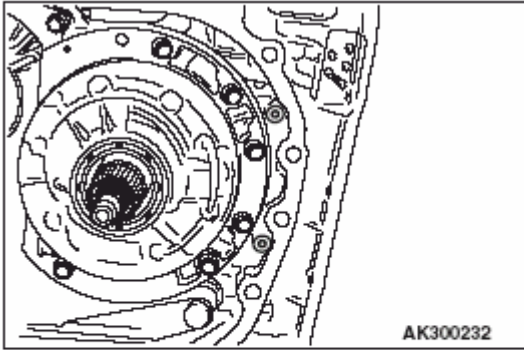
69). 使用特殊工具 MB990935 和 MB990938 将差速器轴承外圈压入变矩器机架中。



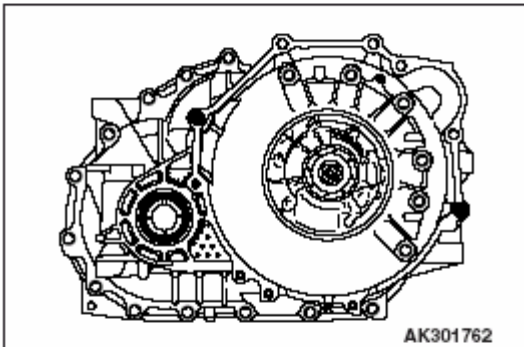
70). 在合箱面涂抹 2mm 直径的密封剂(三菱实际零件编号为 MD974421 或等价物)。

注释：确保安装足够快以保证密封剂的湿润。
(15分钟以内)。如果后盖在密封剂干燥后安装则将会发生泄漏。

注释：安装完成后，保持密封区域远离 ATF 约一小时。



71). 安装 O 型环(两片).

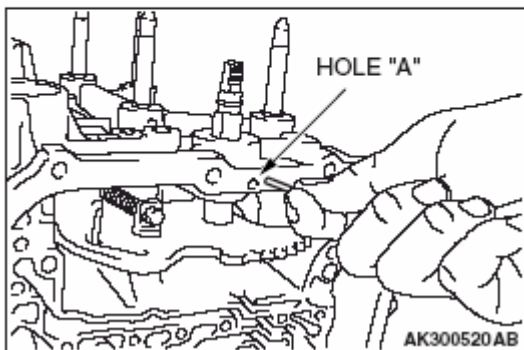


72). 安装变矩器机架然后将其装配螺栓（8 个）
紧固到指定力矩。

紧固力矩: $48 \pm 6 \text{ N} \cdot \text{m}$ ($36 \pm 4 \text{ ft-lb}$)

73). 在手动操纵杆的凹槽内插入 O 型环(两片)。

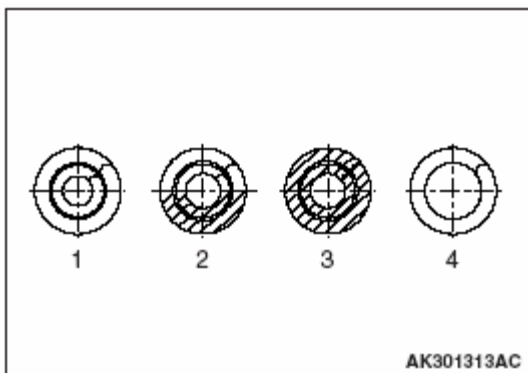
74). 安装手动控制杆和驻车棘爪杆。



75). 在手动控制杆的凹槽内排列孔“A”。在孔
“A”内插入手动控制杆滚子。

76). 在蓄能器活塞的凹槽内插入新的油环。

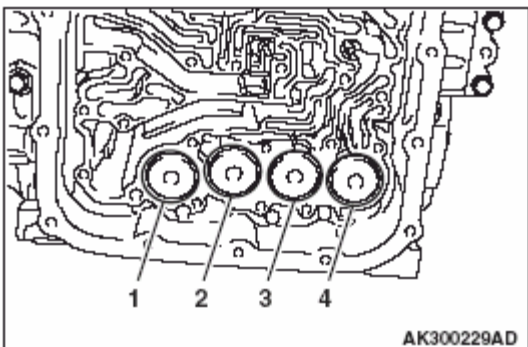
注释: 活塞和油环是公用件(标准件? *common parts*) .



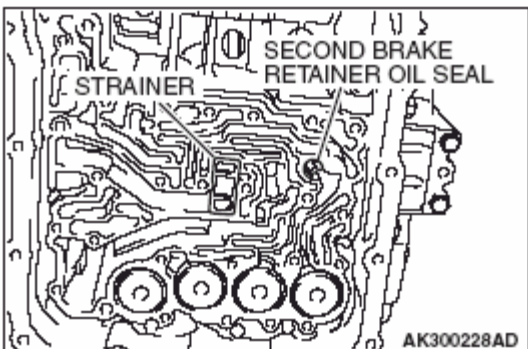
77). 标识蓄能器弹簧和并将其和蓄能器活塞分别插入驱动桥壳的孔中。

注释：蓄能器弹簧应按照图示标识。

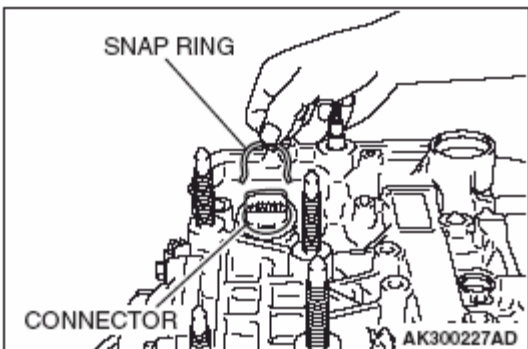
序号	名称	鉴定“涂蓝”
1	低速反向制动	无
2	低速离合	半表面
3	二次制动	全表面
4	超速离合	无



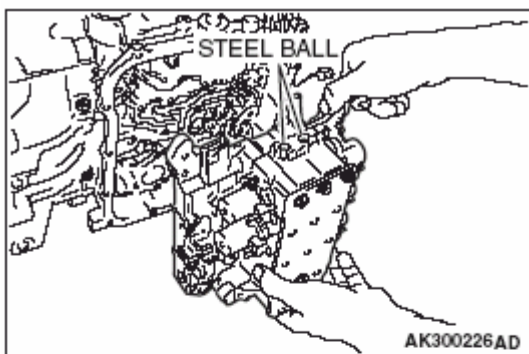
78). 安装滤网和二次制动固定油封。



79). 在螺线管阀的线圈连接器里插入一个新的O型环。

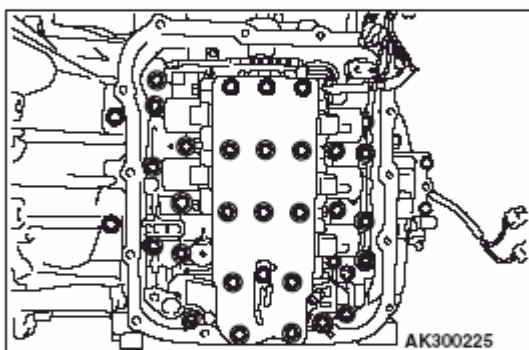


80). 将螺线管阀的线圈连接器插入驱动桥壳内部的孔中，从而使之如图示方向导向。然后将卡环放入连接器的凹槽中。



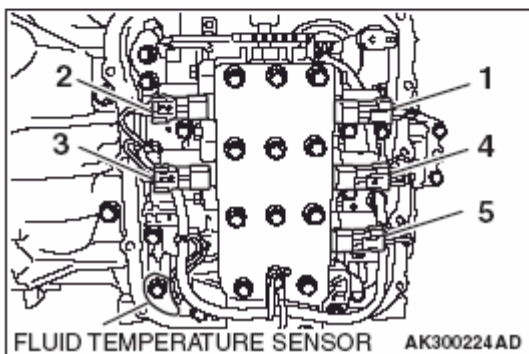
81). 分别在阀体上表面的两个孔内安装钢球(阀体外部).

82). 将阀体和垫圈安装在驱动桥壳上。保证手动阀的销子在手动控制杆制动棘爪的凹槽内。



83). 安装阀体装配螺栓(27个)并将其紧固至指定力矩。

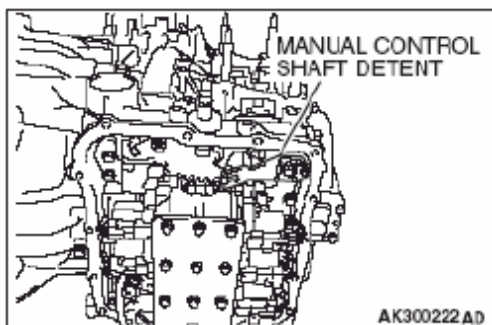
紧固力矩: $11 \pm 1 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($97 \pm 9 \text{ in}\cdot\text{lb}$)



84). 连接所有的连接器将螺线管线圈和阀体连接起来.

NO.	连接零件	螺线管线圈	
		线圈颜色	连接器支架颜色
1	低速转动螺线管	白, 红, 红	黑
2	超速转动螺线管	橙, 红	黑

3	低速反转螺线管	褐, 黄	奶白
4	二级螺线管	蓝, 红, 红	奶白
5	变矩离合控制螺线管	蓝, 黄, 黄	黑

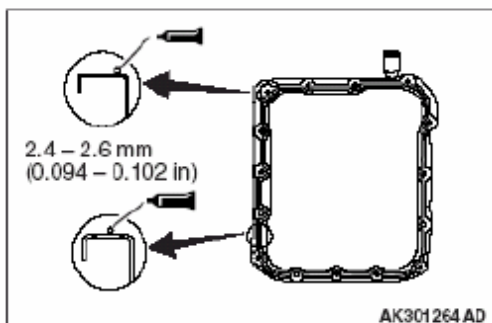


85). 按一定力矩安装变温传感器。

紧固力矩: $11 \pm 1 \text{ N} \cdot \text{m}$ ($97 \pm 9 \text{ in-lb}$)

86). 安装手动控制杆轴棘爪并紧固螺栓至指定力矩。

紧固力矩: $6.0 \pm 1.0 \text{ N} \cdot \text{m}$ ($53 \pm 9 \text{ in-lb}$)

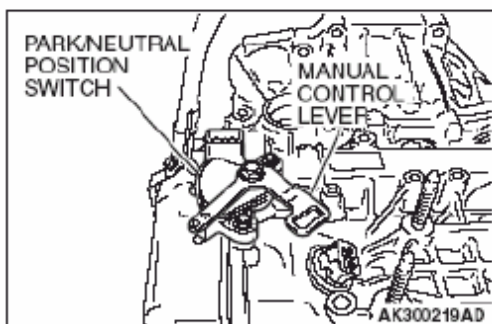
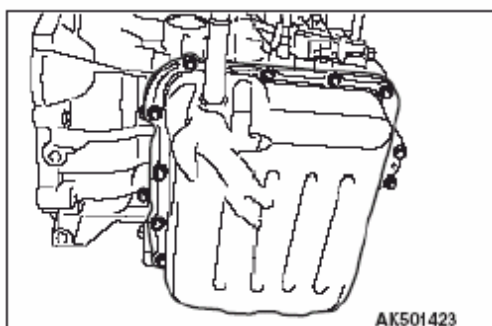


87). 将一直径为2mm的密封剂珠体(三菱实际零件编号为 MD974421 或等价物)按图示区域加入阀体盖。

注释: 确保安装足够快以保证密封剂的湿润。(15分钟以

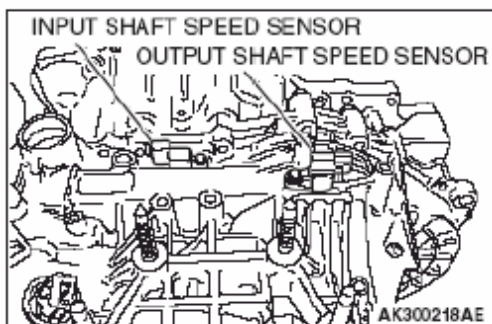
内)。如果后盖在密封剂干燥后安装则将会发生泄漏。

注释: 安装完成后, 保持密封区域远离 ATF 约一小时。



88). 安装阀体盖, 然后紧固装配螺栓至指定力矩。

紧固力矩: $11 \pm 1 \text{ N} \cdot \text{m}$ ($97 \pm 9 \text{ in-lb}$)



89). 安装驻车 / 空档位置转换并按照指定力矩紧固螺栓

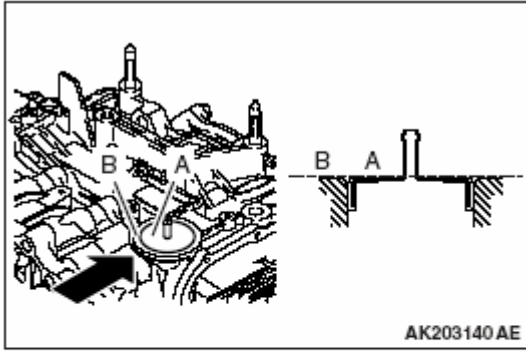
紧固力矩: $11 \pm 1 \text{ N} \cdot \text{m}$ ($97 \pm 9 \text{ in-lb}$)

90). 安装手动控制杆并按照指定力矩紧固螺母。

紧固力矩: $22 \pm 3 \text{ N} \cdot \text{m}$ ($16 \pm 2 \text{ ft-lb}$)

91). 安装输入轴速度传感器和输出轴速度传感器并紧固螺栓至指定力矩。。

紧固力矩: $11 \pm 1 \text{ N} \cdot \text{m}$ ($97 \pm 9 \text{ in-lb}$)



92). 压通气装置的 A 面直至如图所示与驱动桥壳的 B 面处于同一平面。

93). 将 ATF 应用于新垫圈的每一侧及吊眼螺栓的螺纹上，然后紧固至指定力矩。

紧固力矩: $24 \pm 3 \text{ N} \cdot \text{m}$ ($18 \pm 2 \text{ ft-lb}$)

94). 紧固油冷装置的供油管道的紧固螺栓至指定力矩。

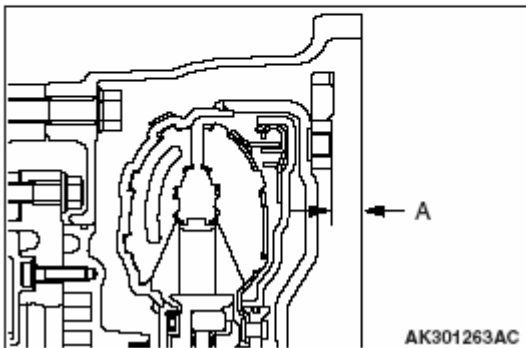
紧固力矩: $11 \pm 1 \text{ N} \cdot \text{m}$ ($97 \pm 9 \text{ in-lb}$)

95). 安装量油计。

紧固力矩: $23 \pm 3 \text{ N} \cdot \text{m}$ ($17 \pm 2 \text{ ft-lb}$)

97). 安装线圈支架 (harness bracket) 至指定力矩。

紧固力矩: $11 \pm 1 \text{ N} \cdot \text{m}$ ($97 \pm 9 \text{ in-lb}$)



98). 安装滚动止动支架。

紧固力矩: $90 \pm 10 \text{ N} \cdot \text{m}$ ($66 \pm 7 \text{ ft-lb}$)

警告

在安装变矩器之前，将 ATF 使用于油泵驱动轴心。安装变矩器时要小心不要破坏油封边缘。

99). 安装变矩器，并使之与油泵排成一列从而使图示 A 尺寸达到参考值。

参考值:

约为 12.2 mm (0.48 inch)

5. 驱动桥的调配

M1233030400214

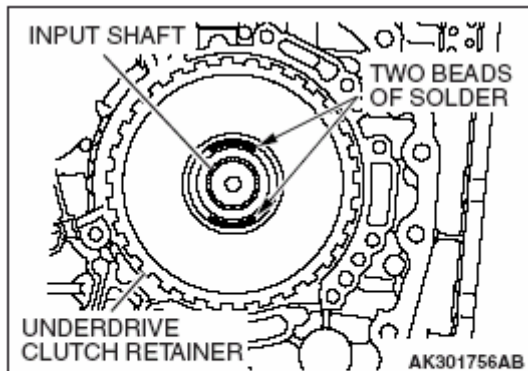
调整输入轴轴向间隙所选择的止推垫圈。

<采用焊料测量>

警告

如果焊料不可得到，则采用塑性凝胶的方法选择止推垫圈。

如果选择的止推垫圈不能符合使用焊料的标准值，则选择能够符合塑性凝胶方法的标准值。

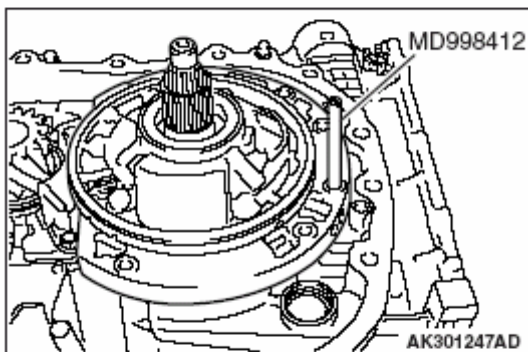


1). 将焊料(1.0 mm (0.039 inch)直径,大约 10 mm (0.39 inch)长)按图示位置放入低速转动离合固定器中。

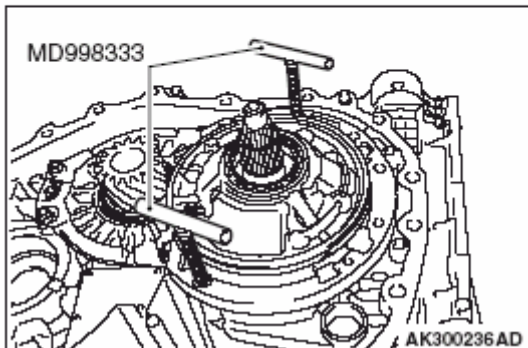
2). 安装最小厚度的调整止推垫圈。

警告

切忌使用以紧固过的垫圈。



3). 使用特殊工具(MD998412)安装一个新的油泵垫圈和油泵。紧固油泵的装配螺栓至指定力矩。
紧固力矩: $29 \pm 2 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($21 \pm 2 \text{ in}\cdot\text{lb}$)

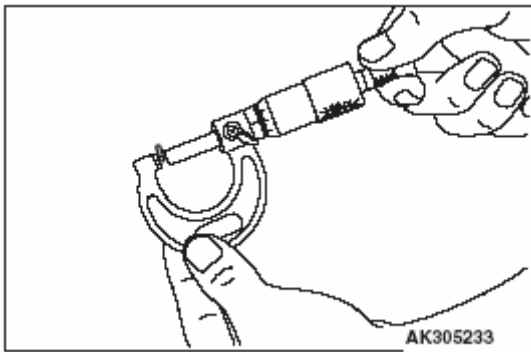


4). 拆下油泵装配螺栓。

5). 使用特殊工具 MD998333，拆除油泵并取出压

碎的焊料。

6). 如果焊料没有压碎，则使用稍厚的垫圈重复步骤 3) 至 5)。



7). 使用千分尺此次辆压碎的焊料颗粒厚度并记录测量值。

8). 由如下公式计算然后根据表中数据选择止推垫圈。

$$T = T1 + T2$$

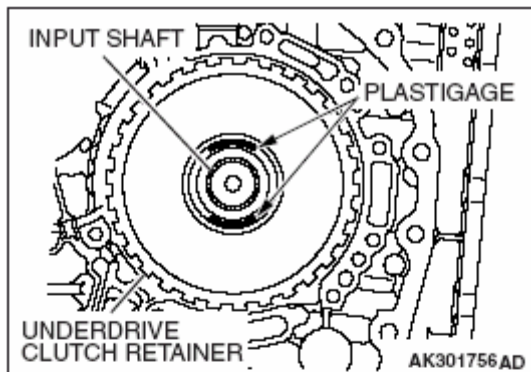
T: 间隙 mm

T1: 压碎焊料厚度 mm

T2: 用于测量的止推垫圈厚度 mm

Available thrust washer

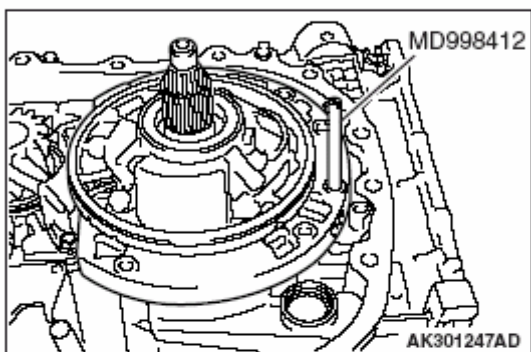
测量值mm (in)	厚度mm (in)	ID标识
2.25 – 2.45 (0.089 – 0.096)	1.8 (0.071)	18
2.45 – 2.65 (0.096 – 0.104)	2.0 (0.079)	20
2.65 – 2.85 (0.104 – 0.112)	2.2 (0.087)	22
2.85 – 3.05 (0.112 – 0.120)	2.4 (0.094)	24
3.05 – 3.25 (0.120 – 0.128)	2.6 (0.102)	26
3.25 – 3.45 (0.128 – 0.136)	2.8 (0.110)	28



<采用塑性凝胶的测量>

1). 将塑性凝胶(大约 10 mm(0.039 inch)长) 按照图示位置放入低速转动离合固定器。

2). 安装厚度最小的调整止推垫圈。

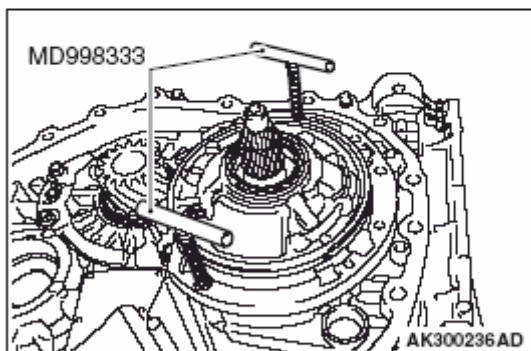


警告

切忌使用紧固过的垫圈。

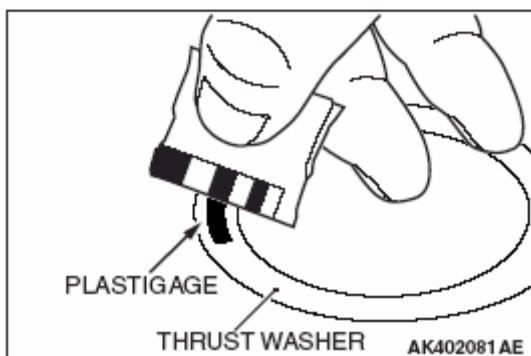
3). 使用特殊工具 (MD998412) 安装一个油泵垫圈和油泵。紧固油泵的装配螺栓至指定力矩。

紧固力矩: $29 \pm 2 \text{ N} \cdot \text{m}$ ($21 \pm 1 \text{ ft-lb}$)



4). 拆除油泵装配螺栓。

5). 使用特殊工具 MD998333, 移除油泵然后取出压碎的塑性凝胶。



6). 如果塑性凝胶没有被压碎, 则选择稍候的调整止推垫圈重复步骤 3)至 5)。

7). 用一个刻度尺压在压碎的塑性凝胶最宽处测量宽度。

8). 选择由以下公式计算出的符合下表的止推垫圈。

$$T = T_3 + T_2$$

T: 间隙 mm

T₃: 压碎的塑性凝胶的厚度 mm

T₂: 用于测量的止推垫圈的厚度 mm

合适的止推垫圈

测量值 mm (in)	厚度 mm (in)	ID 标识
2.25 - 2.45 (0.089 - 0.096)	1.8 (0.071)	18
2.45 - 2.65 (0.096 - 0.104)	2.0 (0.079)	20
2.65 - 2.85 (0.104 - 0.112)	2.2 (0.087)	22
2.85 - 3.05 (0.112 - 0.120)	2.4 (0.094)	24
3.05 - 3.25 (0.120 - 0.128)	2.6 (0.102)	26
3.25 - 3.45 (0.128 - 0.136)	2.8 (0.110)	28

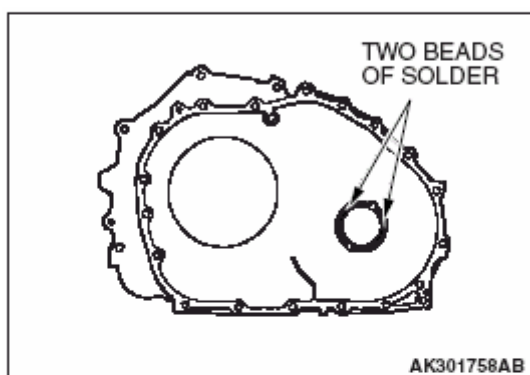
6. 为调整差速桥壳预载的取间隔装置的选择

<采用焊料的测量>

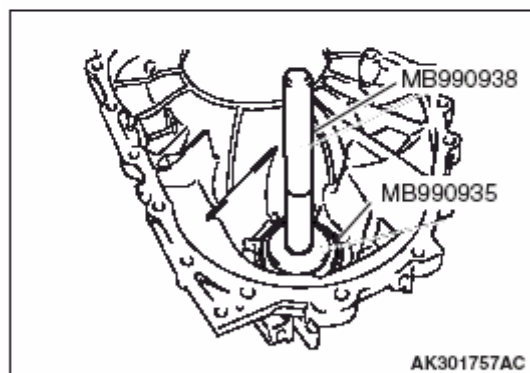
警告

如果焊料不可行，则按照塑性凝胶的方法进行取间隔装置的选择。

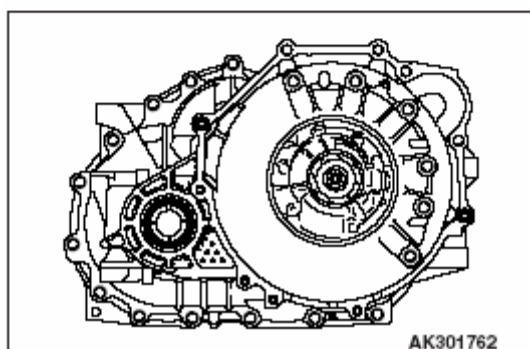
如果取间隔装置的条件达不到采用焊料时的标准值则选择可以满足塑性凝胶方法标准值的取间隔装置。



1). 将焊料(直径 1.0 mm (0.039 inch), 大约长 10 mm (0.39 inch))放入图示位置的变矩器支架上。



2). 使用特殊工具 MB990935 和 MB990938 将外圈压入支架。

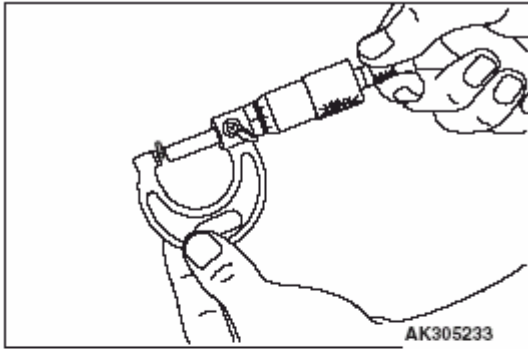


3). 将变矩器安装至没有使用油封剂的驱动桥壳中。紧固其装配螺栓至指定力矩。

紧固力矩: $48 \pm 6 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($35 \pm 4 \text{ ft}\cdot\text{lb}$)

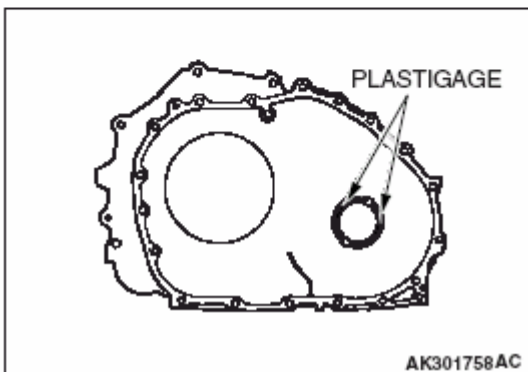
4). 拆下螺栓和变矩器支架，并驱车焊料片。

5). 如果焊料没有被压碎，使用稍厚的焊料（直径 1.6 mm (0.063 inch), 大约长 10 mm (0.39 inch)) 并重复步骤 2) 到 4)。



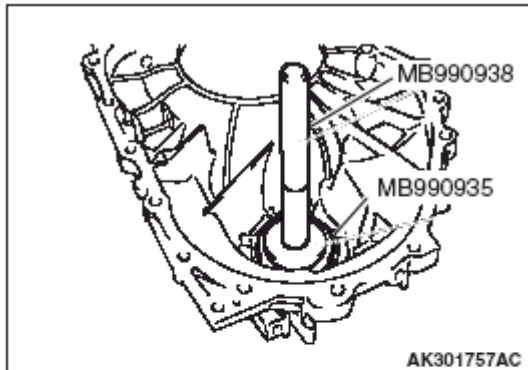
6). 用千分尺测量压碎的焊料厚度，然后选择一个可以提供标准值的取间隔装置。

取间隔装置厚度: (T1 \square 0.045 mm (0.0018 inch) to (T1 \square 0.105mm (0.0041 inch) T1:
压碎的焊料厚度 mm (inch)
标准值: 0.045 \square 0.105 mm (0.0018 \square 0.0041 inch)

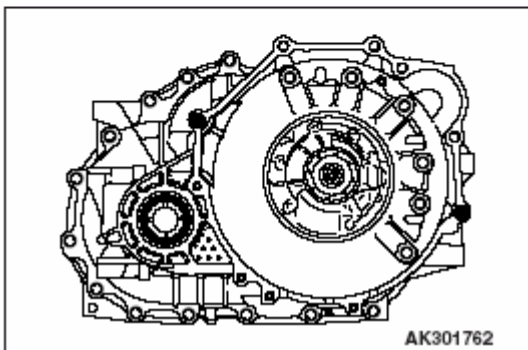


<采用塑性凝胶的测量>

- 1). 将塑性凝胶(大约 10 mm (0.39 inch)长)放入图示位置的变矩器支架中。
- 2). 安装最小厚度的调整取间隔装置



- 3). 使用特殊工具 MB990935<F4A4B> 或 MB990936 <F4A5A>和 MB990938 将差速器轴承外圈压入变矩器支架中。

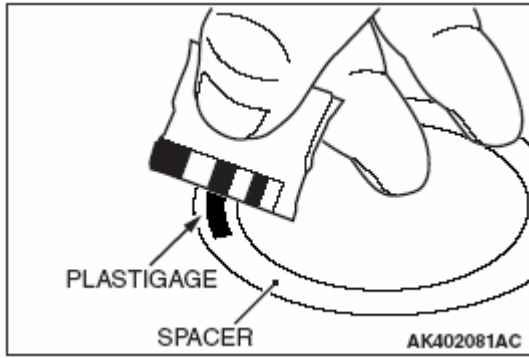


- 4). 将变矩器机架安装至未使用油封剂的驱动桥壳中。将装配螺栓紧固至指定力矩。

紧固力矩: 48 \pm 6N \cdot m (35 \pm 4ft-lb)

5). 拆除螺栓和变矩器机架，然后取出压碎的塑性凝胶。

6). 如果塑性凝胶没有被压碎，则替换一个稍厚的取间隔装置并重复步骤 3) 到 5)。



7). 用一个刻度尺压在压碎的塑性凝胶最宽处测量宽度, 并选择可达到标准值的取间隔装置。

取间隔装置厚度: (T3 - 0.045 mm (0.0018 inch) 到 (T3 - 0.105mm (0.0041 inch)

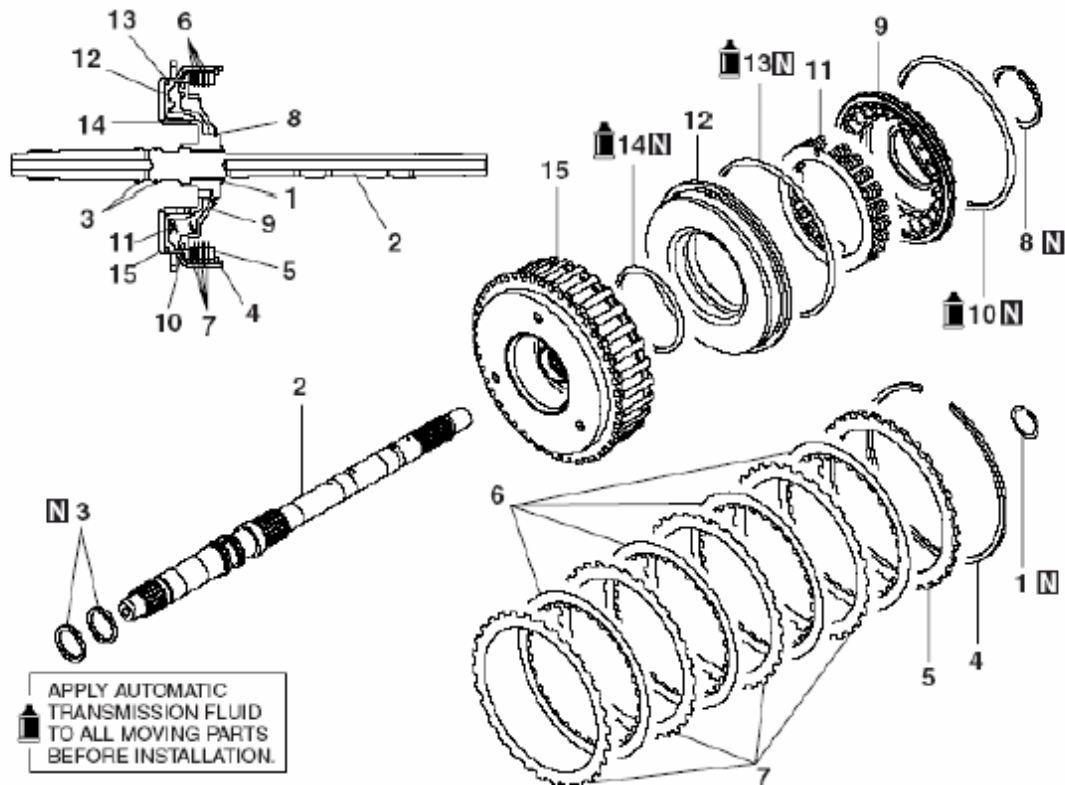
T3: 压碎的塑性凝胶厚度 mm (inch)

标准值: 0.045 - 0.105 mm (0.0018 - 0.0041 inch)

型环上使用 ATF 或凡士林。

四、低速转动离合和输入轴

1. 拆卸和装配



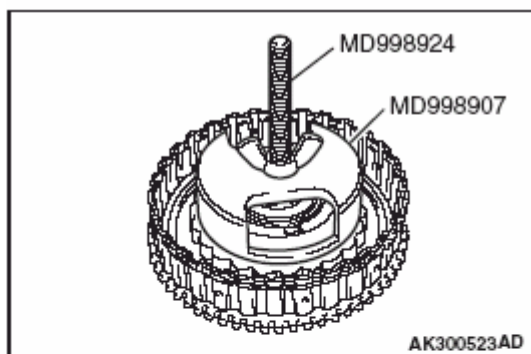
拆卸步骤

1. 卡环 2. 输入轴 3. 密封环 4. 卡环 5. 离合反应盘 6. 离合片 7. 离合盘 8. 卡环 9. 弹簧固定器 10. D 型环 11. 复位弹簧 12. 低速转动离合驱动 13. D 型环 14. D 型环

2. 需要的特殊工具:

- MB991628: 弹簧压缩器
- MD998907: 弹簧压缩器
- MD998924: 弹簧压缩固定器

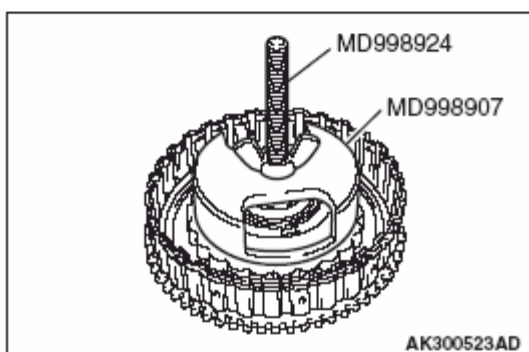
3. 拆卸维修点



移除卡环

1) . 按照图示放置特殊工具 MD998907 和 MD998924。

2) . 压缩复位弹簧并移除卡环。



4. 装配维修点

1) D 型环的安装

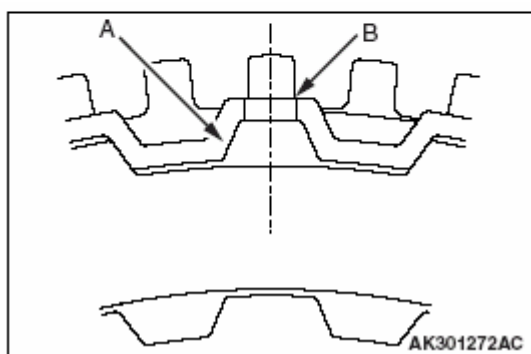
在低速转动离合固定器和活塞的凹槽内安装一个 D 型环，以及弹簧固定器的外圈。当心不要扭动或损坏 D 型环。

在 D 型环上使用 ATF 或凡士林。

2) 卡环的安装

将卡环放在弹簧固定器的上方，然后按照图示放置特殊工具 MD998907 和 MD998924

压缩复位弹簧并安装卡环。



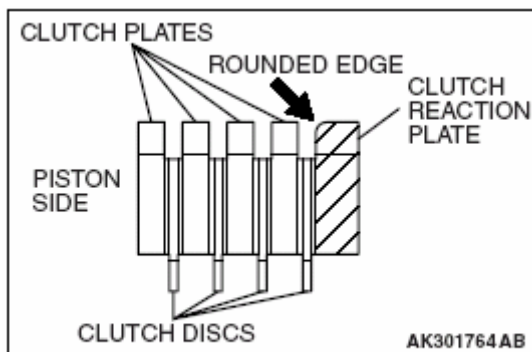
3) 离合盘/离合片/离合反应盘的安装

警告

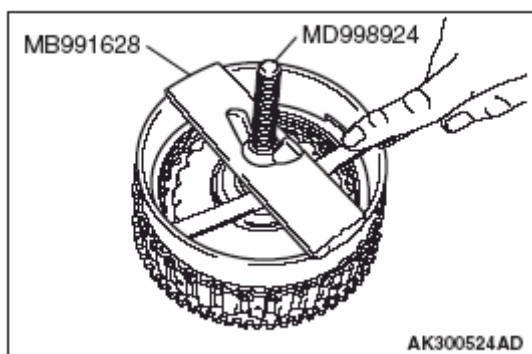
在装配之前将离合片浸入 ATF 中，如果离合片是新的，至少需浸泡两小时。

在低速转动离合固定器中层叠（一个在另一个之上）装配四个离合盘和四个离合片，所有四

个离合盘都应装配从而没有牙型齿（标记为“A”）的离合盘将在固定器内对孔排开（标记为“B”）.



在图示位置安装离合反应盘，其安装方法同离合盘，从而无齿区域(标记为“A”)与固定器(标记为“B”)排成一行。



4) 卡环安装

将卡环安装至离合固定器的凹槽内。

按照图书放置特殊工具 MB991628 和 MD998924，然后压缩离合元件。

检查卡环和离合反应盘之间的间隙是否在标准值内。如果在标准值内，则选择符合该标准的卡环既是。

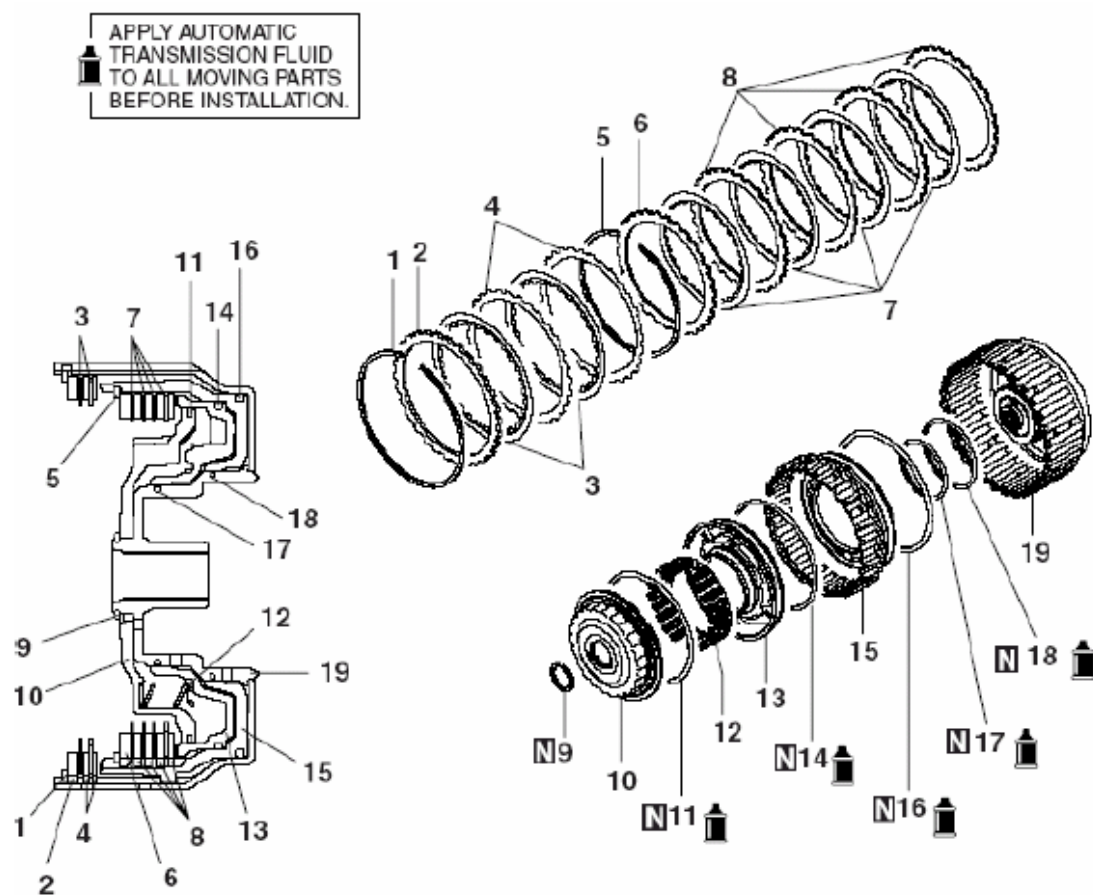
标准值: 1.6 – 1.8 mm (0.0630 – 0.0709 inch)

五、反转（倒档）和超速传动（超速档）离合

1. 拆卸和装配

离合盘盒离合片数量

	离合片	离合盘	离合反应盘
超速传动离合	4	4	1
倒档离合	2	2	1



拆卸步骤

1. 卡环
2. 离合反应盘
3. 离合片
4. 离合盘
5. 卡环
6. 离合反应盘
7. 离合片
8. 离合盘
9. 卡环
10. 弹簧固定器

11. D 型环
12. 复位弹簧
13. 超速离合活塞
14. D 型环
15. 倒档离合活塞
16. D 型环
17. D 型环
18. D 型环
19. 倒档离合固定器

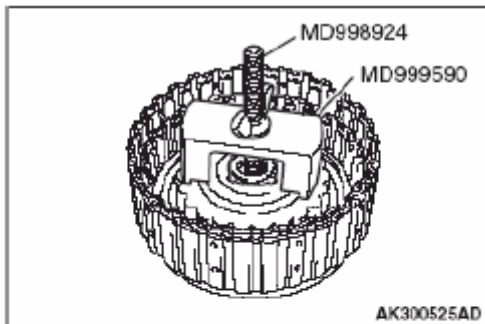
2. 所需工具:

MB991628: 弹簧压缩器

MD998924: 弹簧压缩固定器

MB991790: 弹簧压缩器

MD999590: 弹簧压缩器

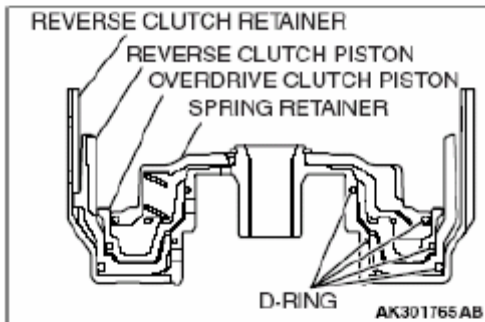


3. 拆卸维修点

1) 卡环拆卸

按照图示设置特殊工具 MD999590 和 MD998924。

压缩复位弹簧并移除卡环。

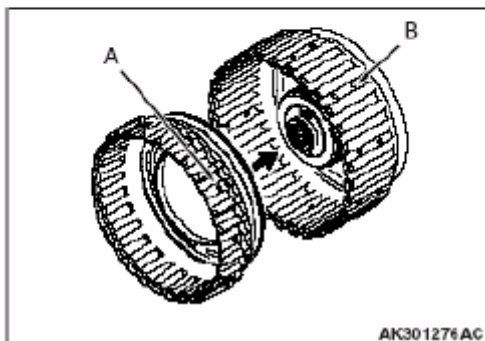


4. 装配维修点

1) D 型环的安装

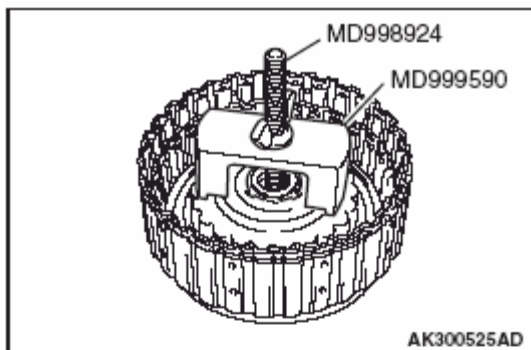
在倒档离合固定器，活塞，超速离合活塞和弹簧固定器的凹槽内安装 D 型环。注意不要扭转或损坏 D 型环。

在 D 型环上涂上 ATF 或凡士林。



2) 倒档离合活塞的安装

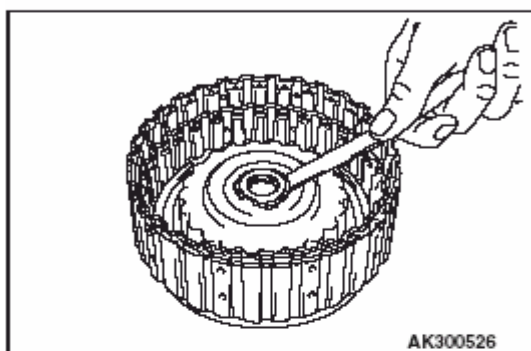
使倒档离合活塞的外圆周孔 ("A" and "B") 和倒档离合固定器共线再装配。



3) 卡环的安装

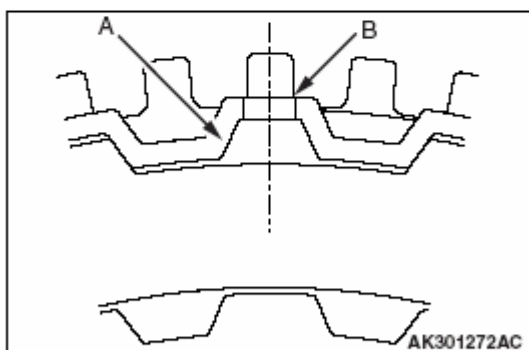
按照图示放置特殊工具 MD999590 和 MD998924。

用特殊工具紧固螺母以压住弹簧固定器和倒档离合固定器，然后安装卡环。



检查卡环与复位弹簧固定器之间的间隙是否符合标准值范围。如果不符合标准值范围，则重新选择一个可以符合的。

标准值: $0 \leq 0.09 \text{ mm}$ ($0 \leq 0.0035 \text{ inch}$)

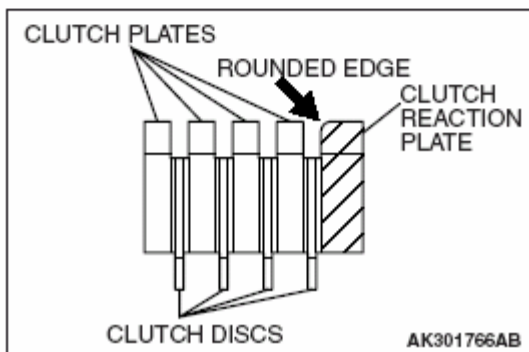


4) 压盘/离合盘/离合片/离合反应盘的安装

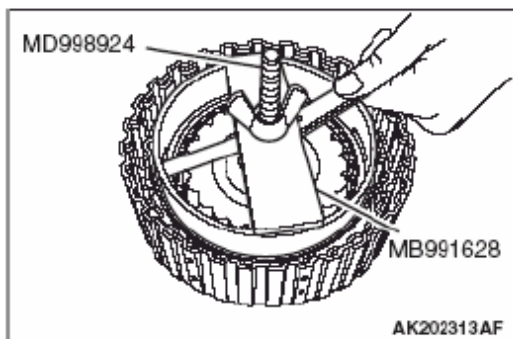
警告

装配前将离合盘浸入 ATF 中。如果离合盘时新的，则浸泡其中的时间不得少于两小时。

在倒档离合活塞内层叠装配离合片（四片）和离合盘（四片）。安装每一片利和潘从而使得离合盘没有牙型齿槽(标记为“A”)与固定器内的孔(标记为“B”)共线。



按照图示安装离合反应盘。



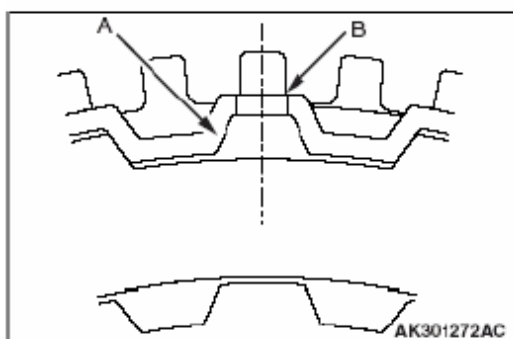
5) 卡环的安装

在倒档离合活塞的凹槽内安装入卡环。

按照图示放置特殊工具 MB991628 和 MD998924, 并压缩离合元件。

检查卡环和离合反应盘之间的间隙是否在标准区间内。如果不在标准值内, 再重新选择一个可以满足该条件的。

标准值: 1.6 – 1.8 mm (0.0630 – 0.0709 inch)

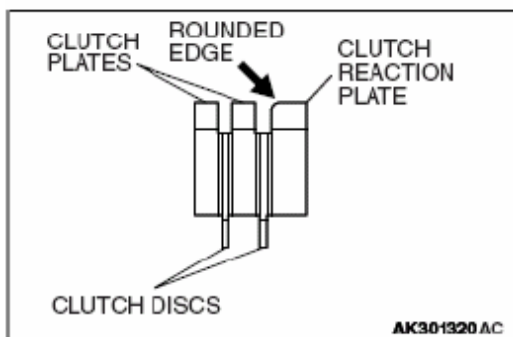


6) 离合盘/离合片/离合反应盘的安装

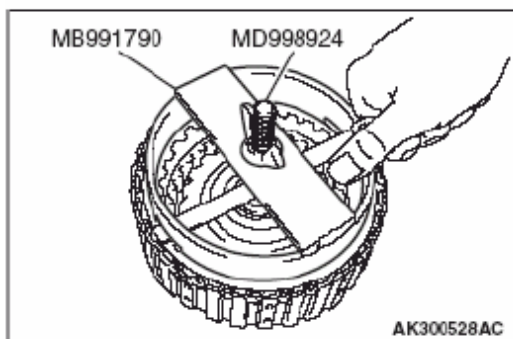
警告

在装配之前将离合片浸入 ATF 中, 如果离合片是新的, 至少需浸泡两小时。

在倒档离合固定器中层叠 (一个在另一个之上) 装配两个离合盘和两个离合片, 所有离合盘都应装配从而没有牙型齿槽的离合盘 (标记为“A”) 将在固定器内对孔排开 (标记为 “B”)。



按照图示方位安装离合反应盘, 从而使没有牙型齿槽的离合盘 (标记为“A”) 将在固定器内对孔排开 (标记为 “B”)。



7) 卡环的安装

将卡环安装入倒档离合固定器中。

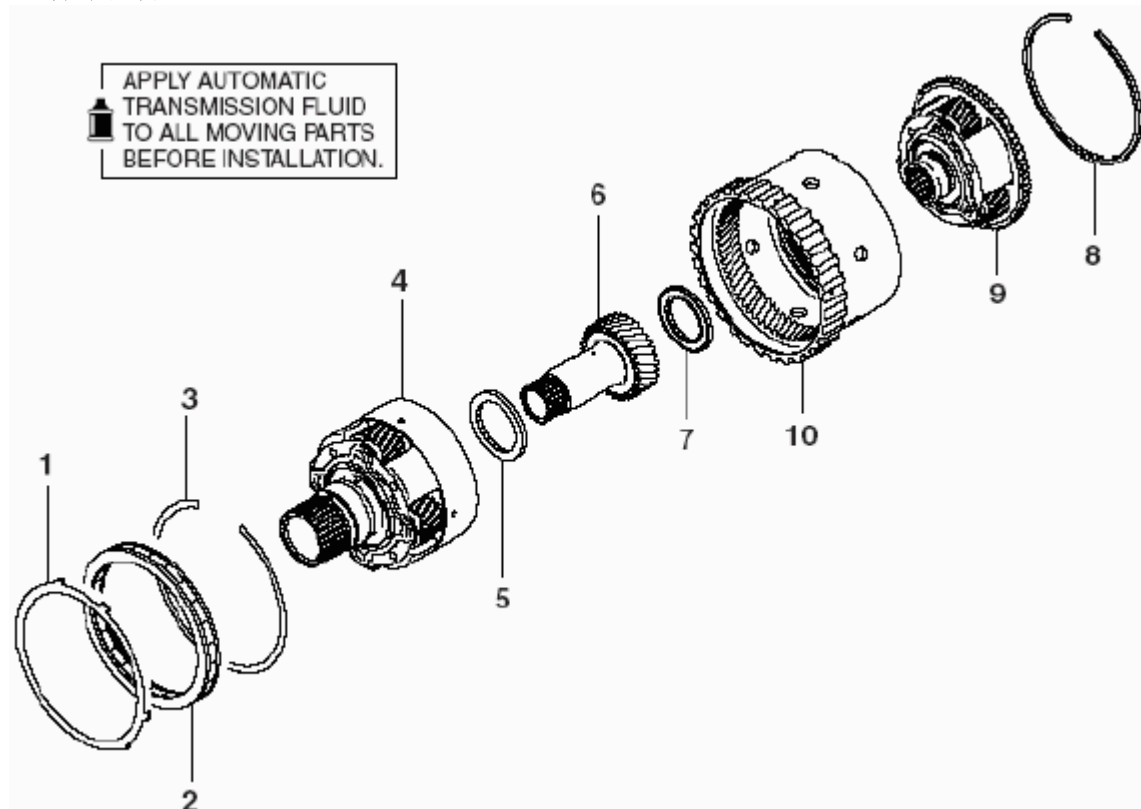
按照图示放置特殊工具 MB991790 和 MD998924，并压缩离合元件

检查卡环和离合反应盘之间的间隙是否处于标准值范围。如果不属于标准范围，则重新选择一个可以满足条件的卡环。

标准值: 1.5 – 1.7 mm (0.0591 – 0.0669 inch.)

六、行星齿轮

1. 拆卸和装配

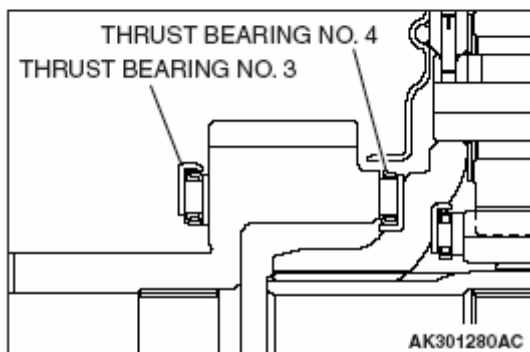


拆卸步骤

1. 止动盘 (STOPPER PLATE)
2. 单项离合器 (ONE-WAY CLUTCH)
3. 卡环 (SNAP RING)
4. 输出行星齿轮架 (OUTPUT PLANETARY CARRIER)
5. 3 号止推轴承 (THRUST BEARING NUMBER 3)
6. 低速太阳轮 (UNDERDRIVE SUN GEAR)
7. 4 号止推轴承 (THRUST BEARING NUMBER 4)
8. 卡环 (SNAP RING)

- 9. 超速行星齿轮运动 (OVERDRIVE PLANETARY CARRIER)
- 10. 超速环面齿轮 (OVERDRIVE ANNULUS GEAR)

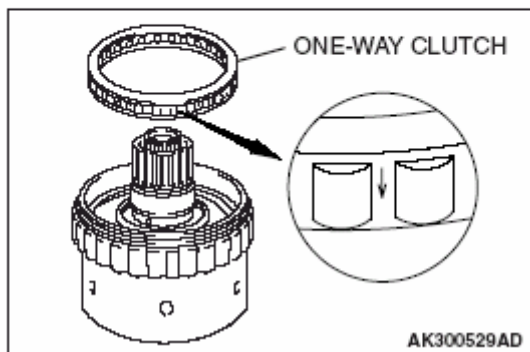
2. 安装维修点



1) 3号止推轴承和4号止推轴承的安装

警告

小心安装止推轴承保证其正确方位。
检查3号和4号止推轴承安装方位，并按照图示安装。




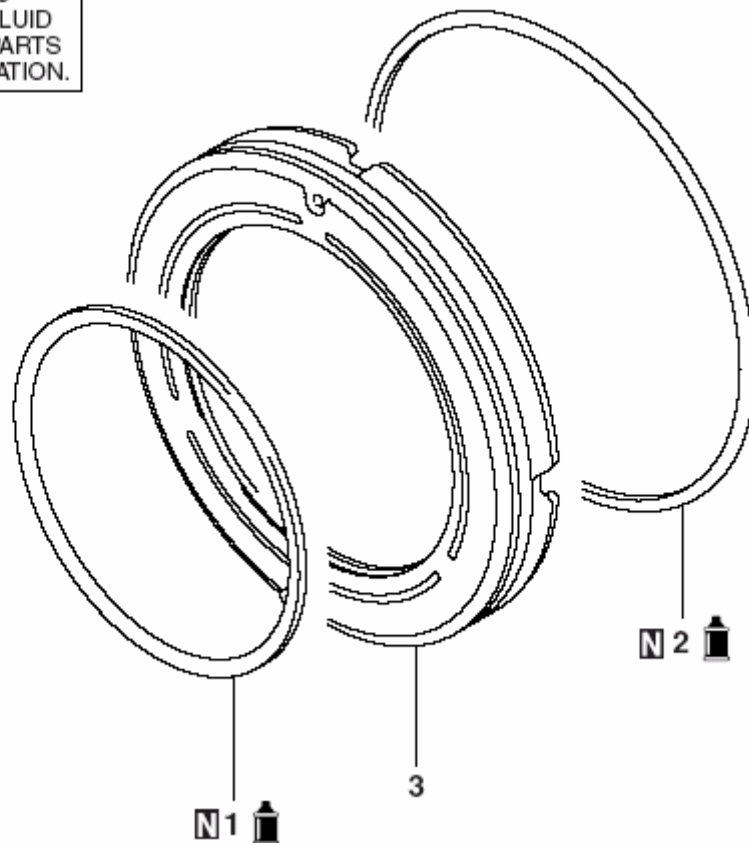
2) 单项离合器的安装

将单项离合器插入超速转动的环面齿轮中，从而箭头方向为输出行星运动方向。

七、低速倒档制动

1.拆卸和安装

 APPLY AUTOMATIC
TRANSMISSION FLUID
TO ALL MOVING PARTS
BEFORE INSTALLATION.



拆卸步骤

1. D 型环
2. D 型环
3. 低速倒档制动活塞

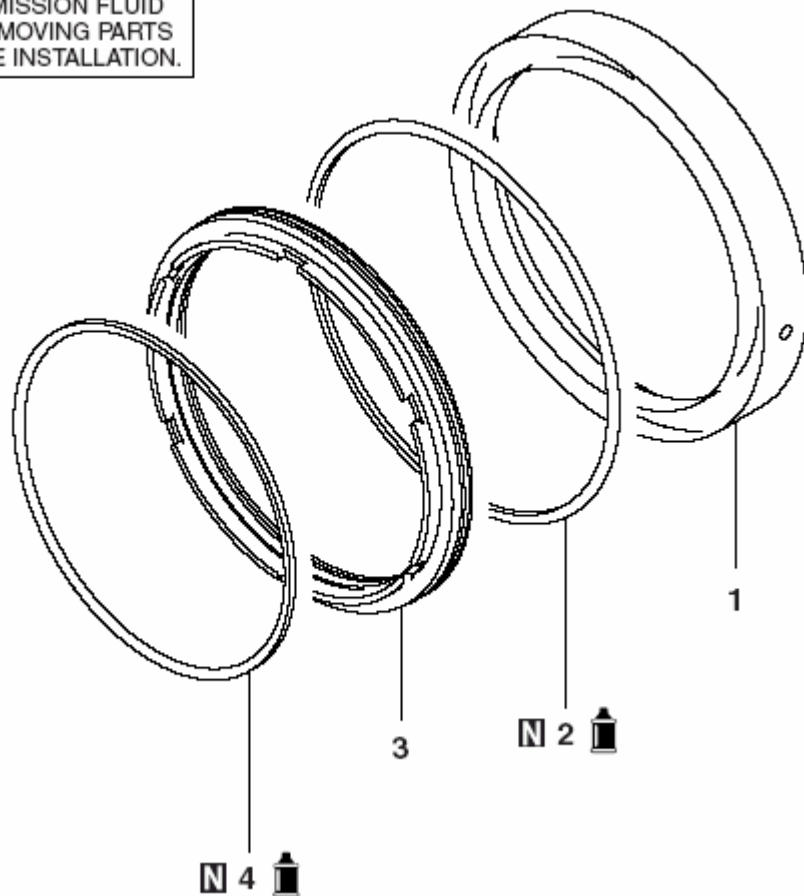
2. 安装维修点

D 型环的安装

将 ATF 或凡士林涂于 D 型环上，并小心安装。

八、二次制动

APPLY AUTOMATIC
TRANSMISSION FLUID
TO ALL MOVING PARTS
BEFORE INSTALLATION.



1. 拆卸和装配

拆卸步骤

1. 二次制动固定器
2. D 型环
3. 二次制动活塞
4. D 型环

2. 安装维修点

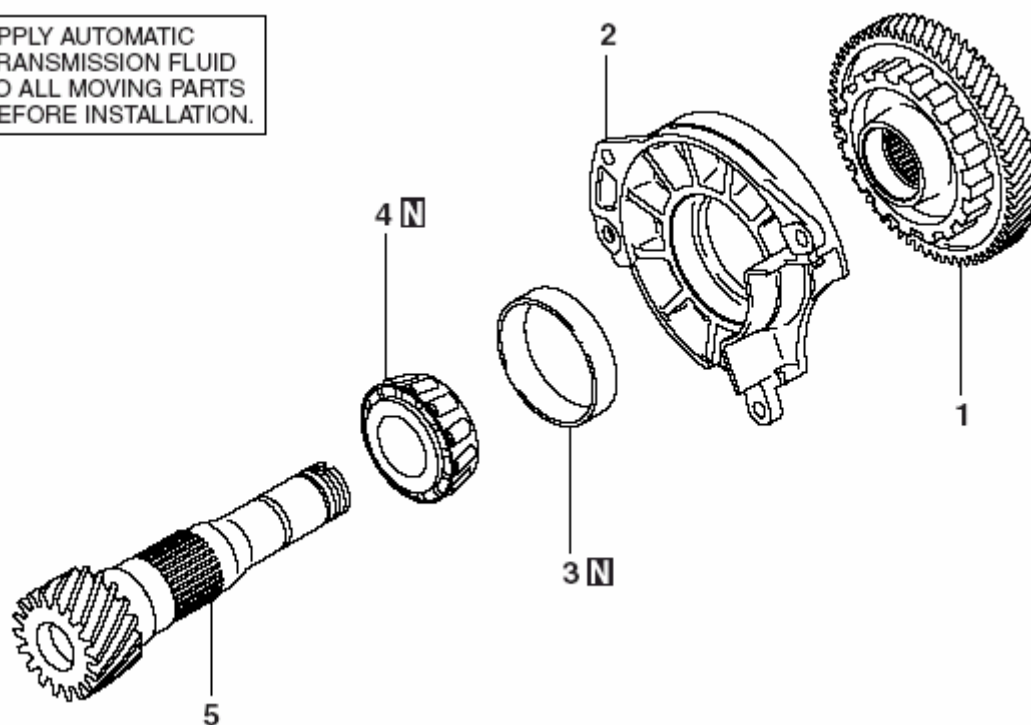
D 型环的安装

将 ATF 或凡士林涂于 D 型环上，并小心安装。

九、输出轴

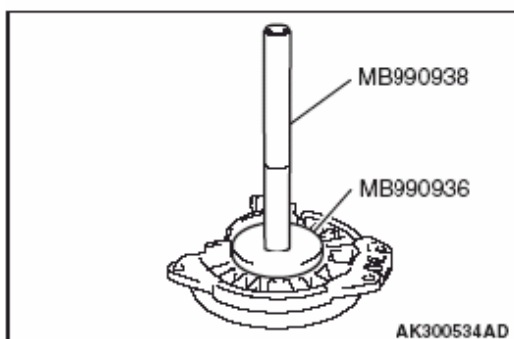
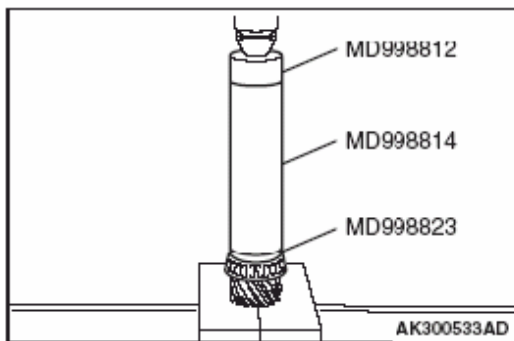
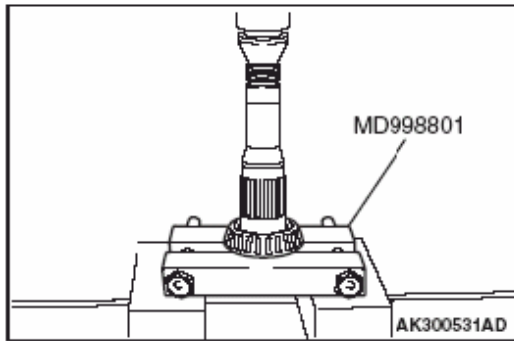
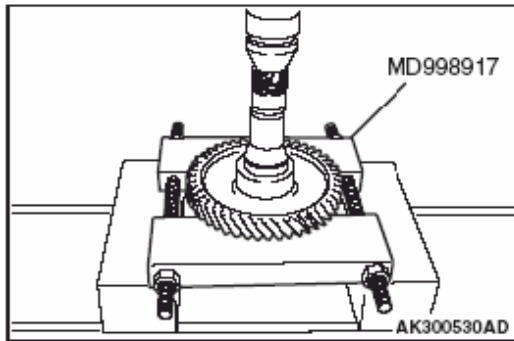
1. 拆卸和装配

 APPLY AUTOMATIC TRANSMISSION FLUID TO ALL MOVING PARTS BEFORE INSTALLATION.



拆卸步骤

1. 变速齿轮
2. 轴承固定器
3. 外圈
4. 圆锥滚子轴承



5. 输出轴

2. 所需特殊工具:

- MB990936: 安装适配器
- MB990938: 手柄
- MD998801: 轴承拆除器
- MD998812: 安装帽 (Installer Cap)
- MD998813: 安装 100
- MD998814: 安装 200
- MD998823: 安装适配器 (48)
- MD998917: 轴承拆出器

3. 拆卸维修点:

- 1) 变速齿轮的拆除

用普通维修工具或特殊工具 MD998917 支撑传递主动齿轮，然后施加压力。

压力下推输出轴拆下传递主动齿轮。

- 2) 圆锥滚子轴承的拆除

用特殊工具 MD998801 支撑圆锥滚子轴承，然后加压。

在压力移除圆锥滚子轴承的同时向下压输出轴。

4. 装配维修点

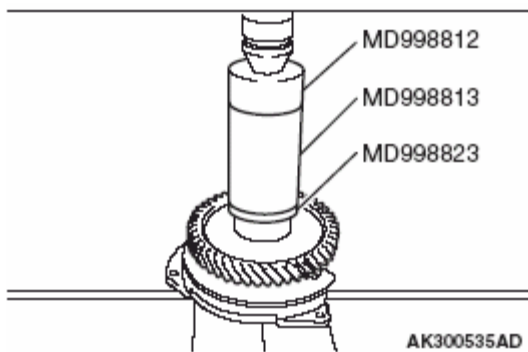
1) 圆锥滚子轴承的安装

将输出轴放在压力支撑架上。(Set the output shaft on the press support stand.)

使用特殊工具 MD998823, MD998812 和 MD998814 正压圆锥滚子轴承。

2) 外圈安装

使用特殊工具 MB990936 和 MB990938 轻敲轴承固定器的外圈。



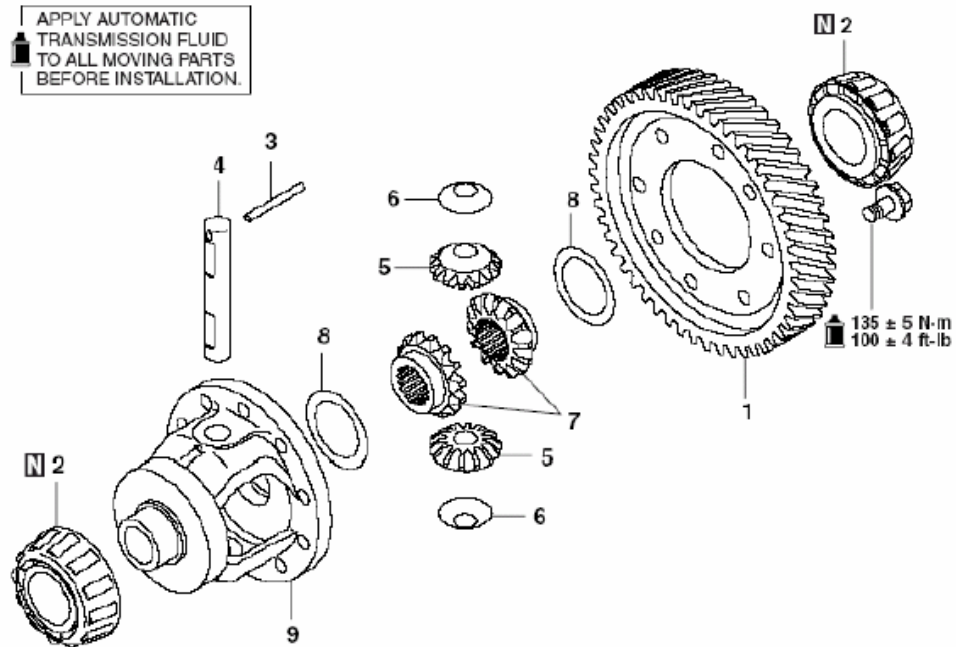
3) 变速主动齿轮安装

将输出轴放在压力支撑架上。(Set the output shaft on the press support stand.)

使用特殊工具 MD998823, MD998812 和 MD998813 正压传递主动齿轮。

十、差速器

1. 拆卸与安装

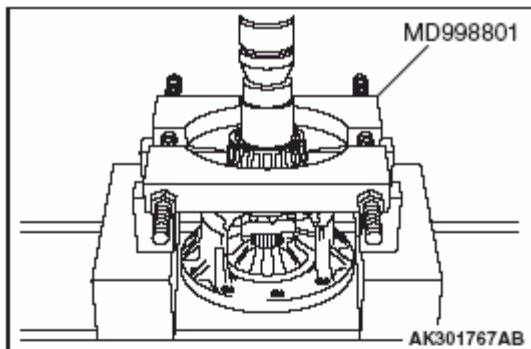


拆卸步骤

1. 差速主动齿轮
2. 圆锥滚子轴承
3. 锁止销
4. 小齿轮轴
5. 小齿轮
6. 垫圈
7. 边齿轮 (SIDE GEARS)
8. 取间隔装置
9. 差速桥壳

2. 所需特殊工具:

- MD998801: 轴承拆除装置
- MD998812: 安装帽 (Installer Cap)
- MD998823: 安装适配器 (48)



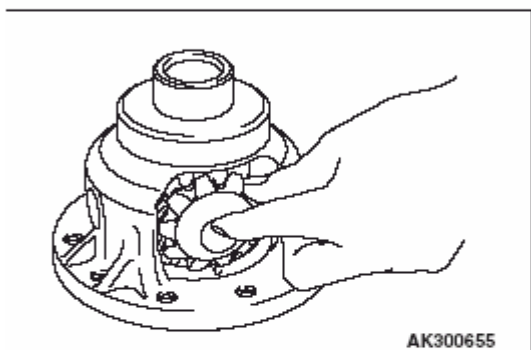
3. 拆卸维修点

圆锥滚子轴承的拆卸

采用特殊工具 MD998801 支撑圆锥滚子轴承，然后上面加压。

压力下推差速桥壳以拆卸轴承。

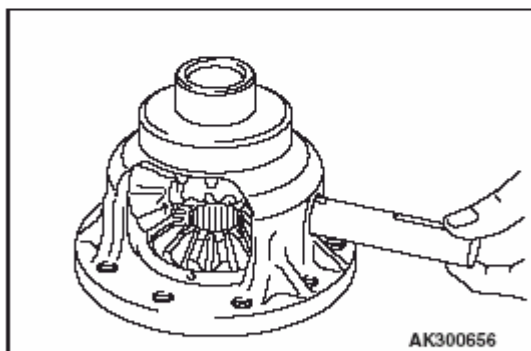
4. 装配维修点



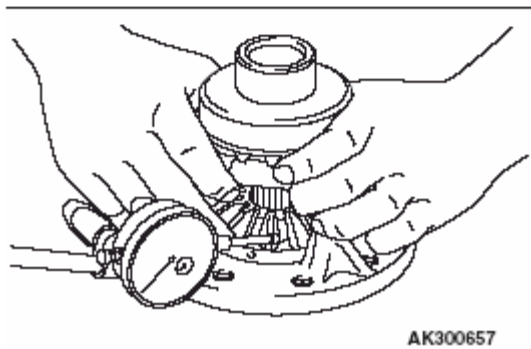
1) 取间隔装置，边齿轮 (SIDE GEAR)，垫圈，小齿轮和小齿轮轴的安裝

a. 在边齿轮的后表面装配一个取间隔装置，然后在差速器壳内安装边齿轮。

注释：当安装一个新的边齿轮时，使用中等厚度的区间隔装置 $[0.93 \text{ to } 1.00 \text{ mm } (0.0366 \text{ to } 0.0394 \text{ inch})]$ 。



b. 在每个小齿轮的背面放置垫圈，并让每个小齿轮同时与边齿轮啮合。在旋转过程中使他们安装至所需位置。



c. 插入小齿轮轴。

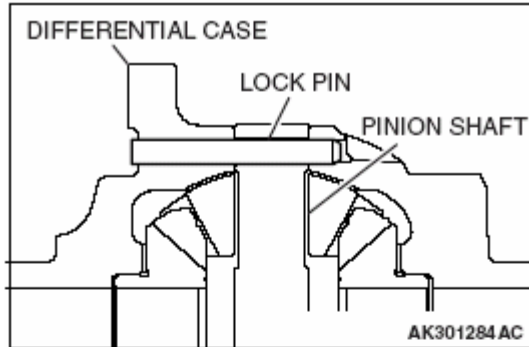
d. 测量边齿轮和小齿轮之间的齿隙。

标准值： $0.025 - 0.150 \text{ mm } (0.0010 - 0.0059)$

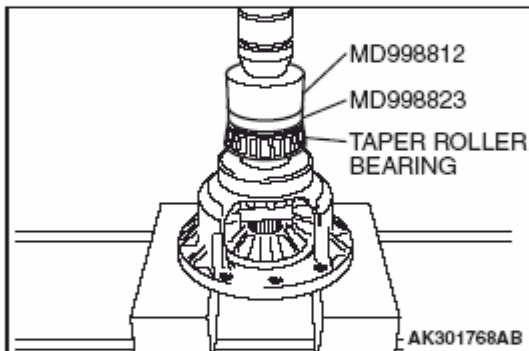
inch)

e. 如果齿隙超出标准范围，重新选择一个取间隔装置并重新测量齿隙。

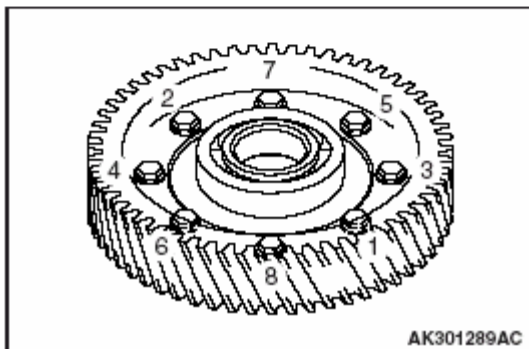
注释：调整齿隙知道每一边都相等。



2) 锁止销的安装
安装锁销使之能够沿图示方向导向。



3) 圆锥滚子轴承的安装
使用特殊工具 MD998812 和 MD998823，压圆锥滚子轴承。

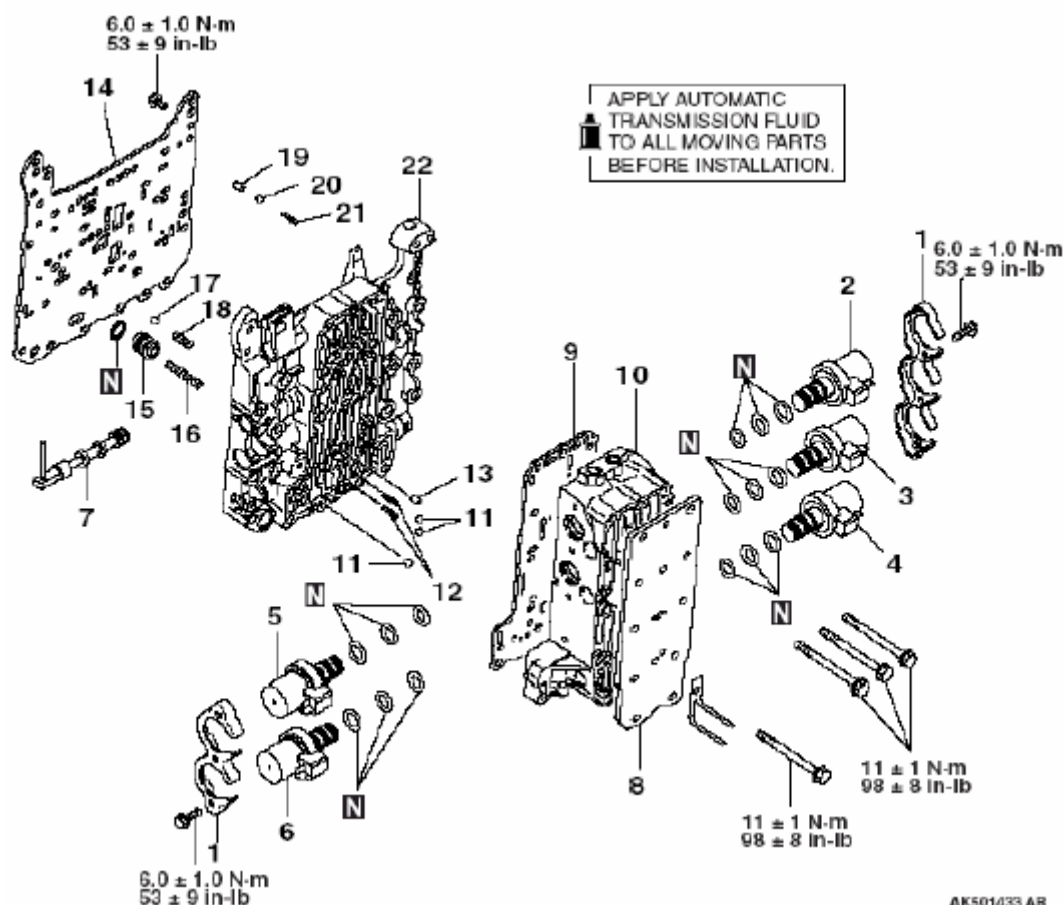


4) 差速主动齿轮的安装
在螺栓上使用 ATF，然后紧固螺栓至所示序列中的指定力矩。

紧固力矩：135 ± 5 Nm

十一、阀体

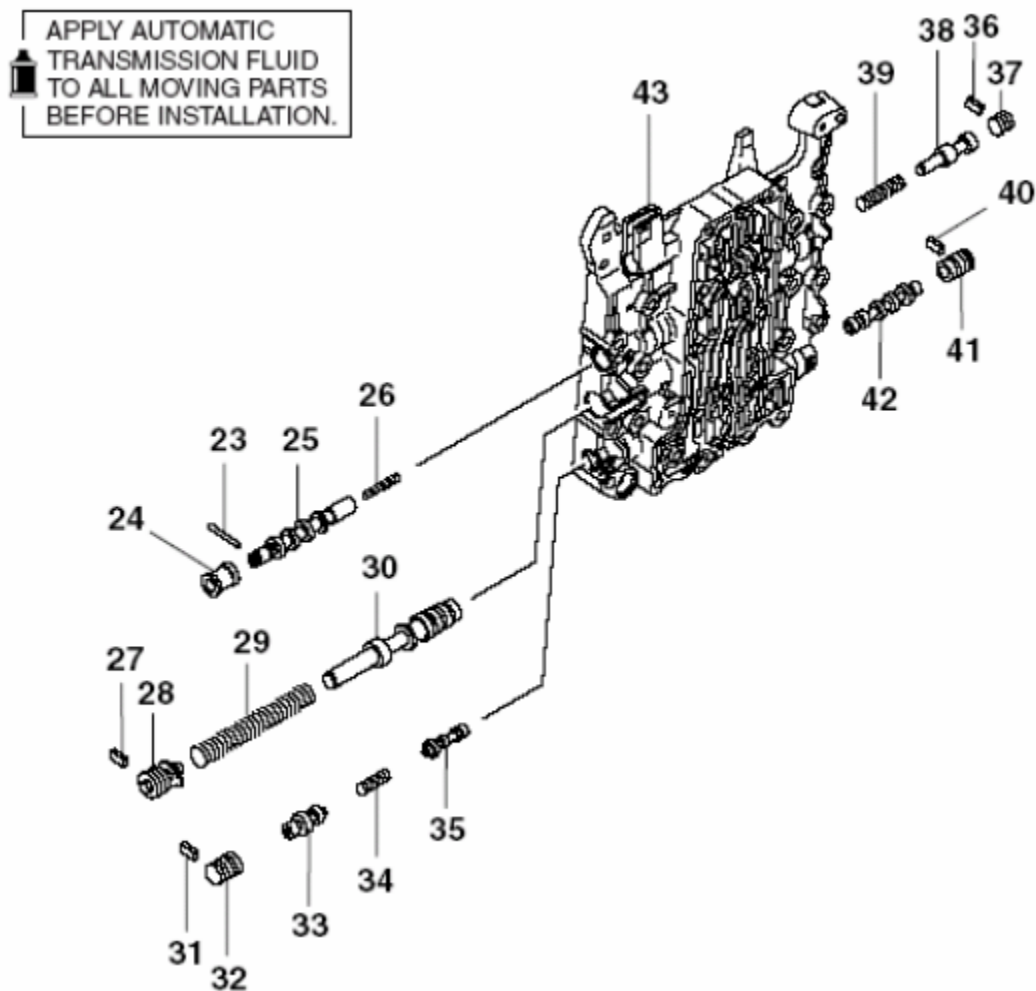
1. 拆卸与装配



拆卸步骤

1. 螺线管阀支承 SOLENOID VALVE SUPPORT
2. 低转速螺线管阀 UNDERDRIVE SOLENOID VALVE
3. 二级螺线管阀 SECOND SOLENOID VALVE
4. 变矩离合控制螺线管阀 TORQUE CONVERTER CLUTCH CONTROL SOLENOID VALVE
5. 超速传动螺线管阀 OVERDRIVE SOLENOID VALVE
6. 低速倒档螺线管阀 LOW-REVERSE SOLENOID VALVE
7. 手动阀 MANUAL VALVE
8. 盖子 COVER
9. 盘 PLATE
10. 阀体外装配 OUTSIDE VALVE BODY ASSEMBLY
11. 钢球（测孔球）STEEL BALL (ORIFICE CHECK BALL)

12. 弹簧 SPRING
13. 套管 KNOCK BUSHING
14. 盘 PLATE
15. 阻尼阀 DAMPING VALVE
16. 阻尼阀弹簧 DAMPING VALVE SPRING
17. 钢球（线路调节）STEEL BALL (LINE RELIEF)
18. 弹簧 SPRING
19. 套管 KNOCK BUSHING
20. 钢球（测孔球）STEEL BALL (ORIFICE CHECK BALL)
21. 弹簧 SPRING
22. 阀体内装配 INSIDE VALVE BODY ASSEMBLY

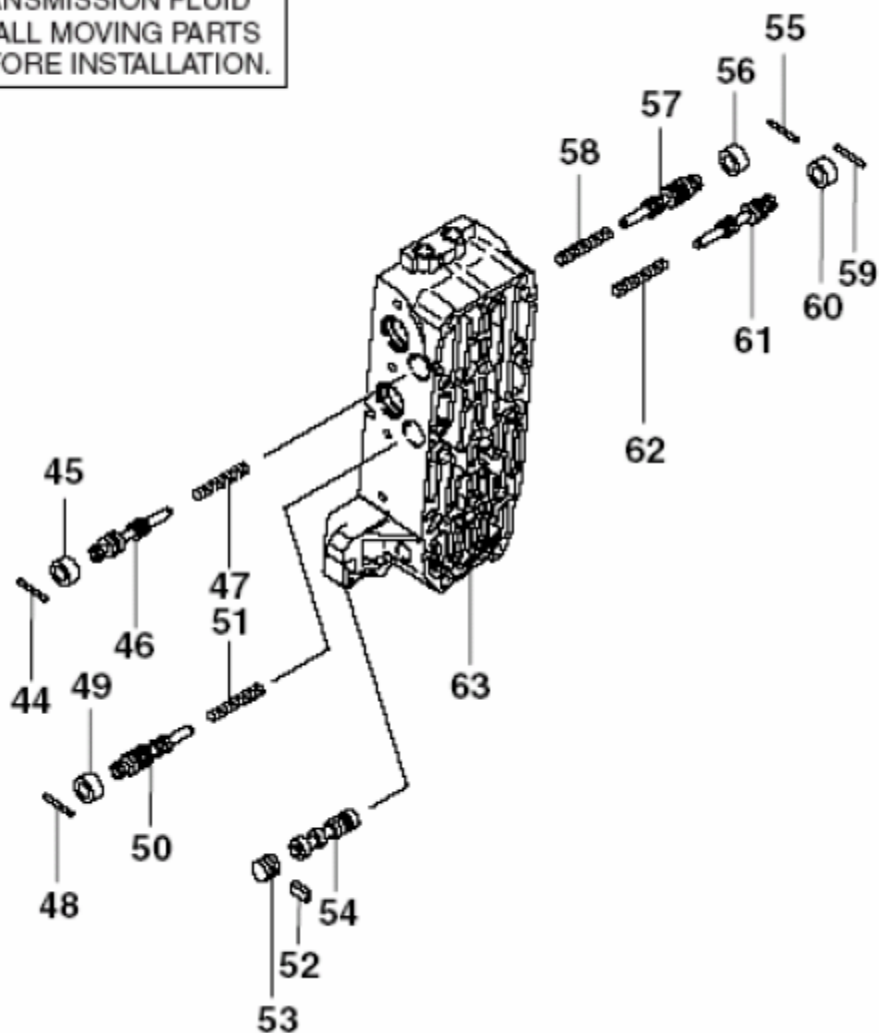


拆卸步骤

23. 滚子
24. 变矩离合控制阀套口? TORQUE CONVERTER CLUTCH CONTROL VALVE SLEEVE
25. 变矩离合控制阀 TORQUE CONVERTER CLUTCH CONTROL VALVE

- 26. 变矩离合控制阀弹簧 TORQUE CONVERTER CLUTCH CONTROL VALVE SPRING
- 27. 盘 PLATE
- 28. 螺杆 SCREW
- 29. 调整阀弹簧 REGULATOR VALVE SPRING
- 30. 调整阀 REGULATOR VALVE
- 31. 盘 PLATE
- 32. 自动防故障阀 A 套口? FAIL-SAFE VALVE A SLEEVE
- 33. 自动防故障阀 A2FAIL-SAFE VALVE A2
- 34. 自动防故障阀 A 弹簧 FAIL-SAFE VALVE A SPRING
- 35. 自动防故障阀 A1 FAIL-SAFE VALVE A1
- 36. 盘 PLATE
- 37. 塞子 PLUG
- 38. 变矩阀 TORQUE CONVERTER VALVE
- 39. 变矩阀弹簧 TORQUE CONVERTER VALVE SPRING
- 40. 盘 PLATE
- 41. 自动防故障阀 B 滑套? FAIL-SAFE VALVE B SLEEVE
- 42. 自动防故障阀 B FAIL-SAFE VALVE B
- 43. 阀体内 INSIDE VALVE BODY


**APPLY AUTOMATIC
TRANSMISSION FLUID
TO ALL MOVING PARTS
BEFORE INSTALLATION.**



拆卸步骤

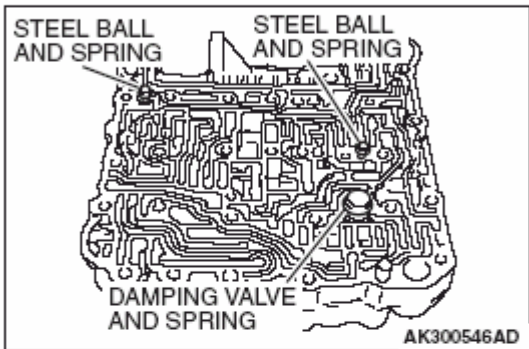
44. 滚子 ROLLER
45. 超速传动压力控制阀滑套 OVERDRIVE PRESSURE CONTROL VALVE SLEEVE
46. 超速传动压力控制阀 OVERDRIVE PRESSURE CONTROL VALVE
47. 超速传动压力控制阀弹簧 OVERDRIVE PRESSURE CONTROL VALVE SPRING
48. 滚子 ROLLER
49. 低速倒档控制阀滑套 LOW-REVERSE PRESSURE CONTROL VALVE SLEEVE
50. 低速倒档控制阀 LOW-REVERSE PRESSURE CONTROL VALVE
51. 低速倒档控制阀弹簧 LOW-REVERSE PRESSURE CONTROL VALVE SPRING
52. 盘 PLATE
53. 塞子 PLUG
54. 交换阀 / 配电阀 / 转换阀? SWITCHING VALVE
55. 滚子 ROLLER
56. 低速传动压力控制阀滑套 UNDERDRIVE PRESSURE CONTROL VALVE SLEEVE

- 57. 低速传动压力控制阀 UNDERDRIVE PRESSURE CONTROL VALVE
- 58. 低速传动压力控制阀弹簧 UNDERDRIVE PRESSURE CONTROL VALVE SPRING
- 59. 滚子 ROLLER
- 60. 二级压力控制阀滑套 SECOND PRESSURE CONTROL VALVE SLEEVE
- 61. 二级压力控制阀 SECOND PRESSURE CONTROL VALVE
- 62. 二级压力控制阀弹簧 SECOND PRESSURE CONTROL VALVE SPRING
- 63. 阀体外 OUTSIDE VALVE BODY

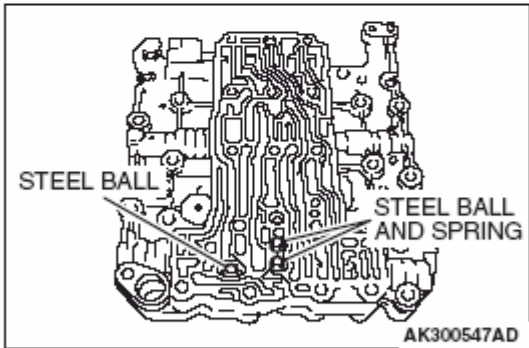
2. 拆卸维修点

螺线管阀的拆除
 在螺线管阀上涂上白色颜料使装配更方便。

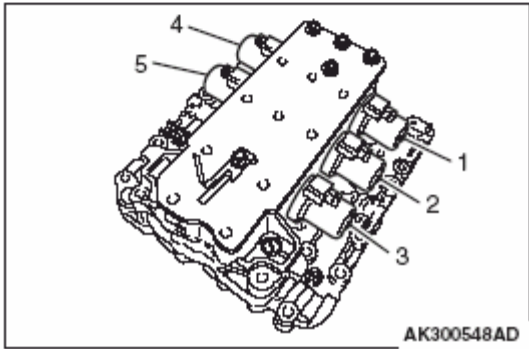
3. 安装维修点



- 1) 弹簧，钢球，阻尼阀和阻尼阀弹簧的安装
 按图示位置在阀体内安装钢球（两个）和弹簧（两个）
 按图示在阀体内安装阻尼阀和弹簧。



- 2) 弹簧和钢球的安装
 按图示位置在阀体内安装钢球（三个）和弹簧（两个）。



- 3) 螺线管阀的安装
 在O形环上涂上 ATF 或凡士林并谨慎安装。
 根据拆卸时留下的标记安装螺线管阀。

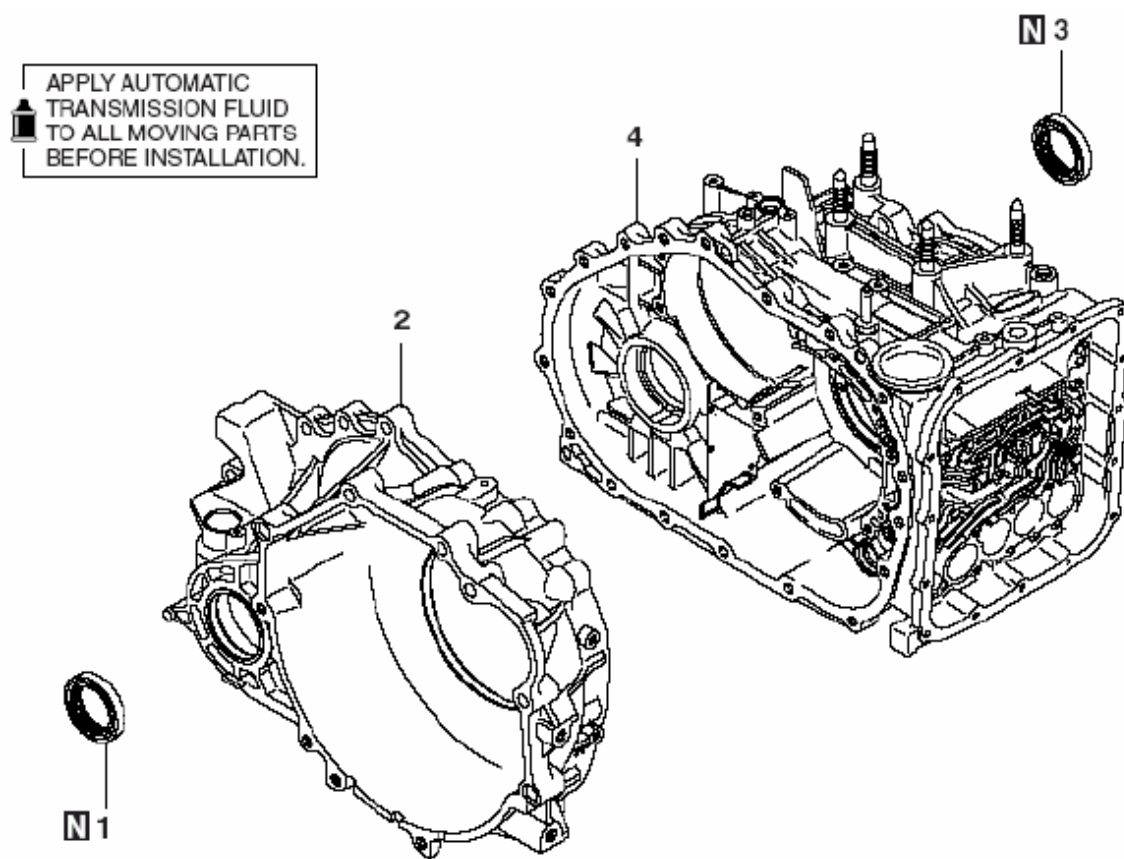
序号	名称
1	低速传动螺线管阀

2 二级螺线管阀

- (Second solenoid valve)
- 3 变矩离合控制螺线管阀
(Torque converter clutch control solenoid valve)
- 4 超速传动螺线管阀
(Overdrive solenoid valve)
- 5 低速倒档螺线管阀
(Low-reverse solenoid valve)

十二、主动轴油封

1. 拆卸和安装

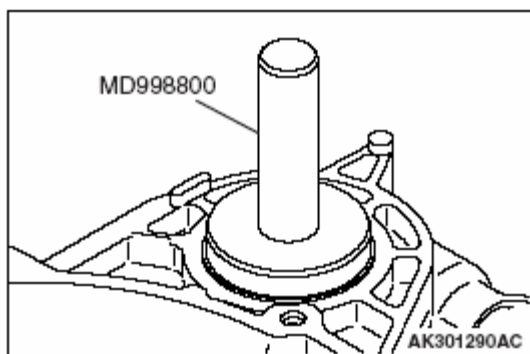


拆卸步骤

1. 油封
2. 变矩器机架
3. 油封
4. 驱动桥壳

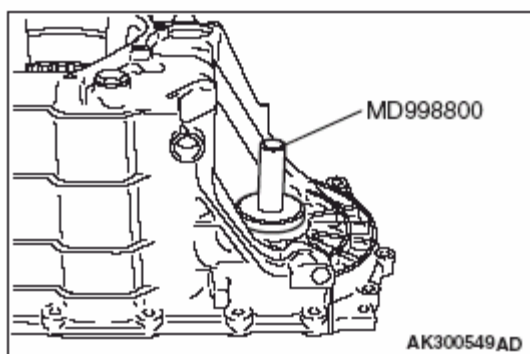
2. 所需特殊工具:

- MD998800: 油封安装器



3. 安装维修点

1) 油封安装 采用特殊工具MD998800轻敲油封入变矩器机架内。



2) 油封安装 使用特殊工具MD998800轻敲油封入驱动桥壳内。