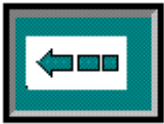


22 组

手动变速器



目 录

V5M21手动变速器.....22A

V5MT1 手动变速器22B

R5M21 手动变速器.....22C

V5M21 手动变速器

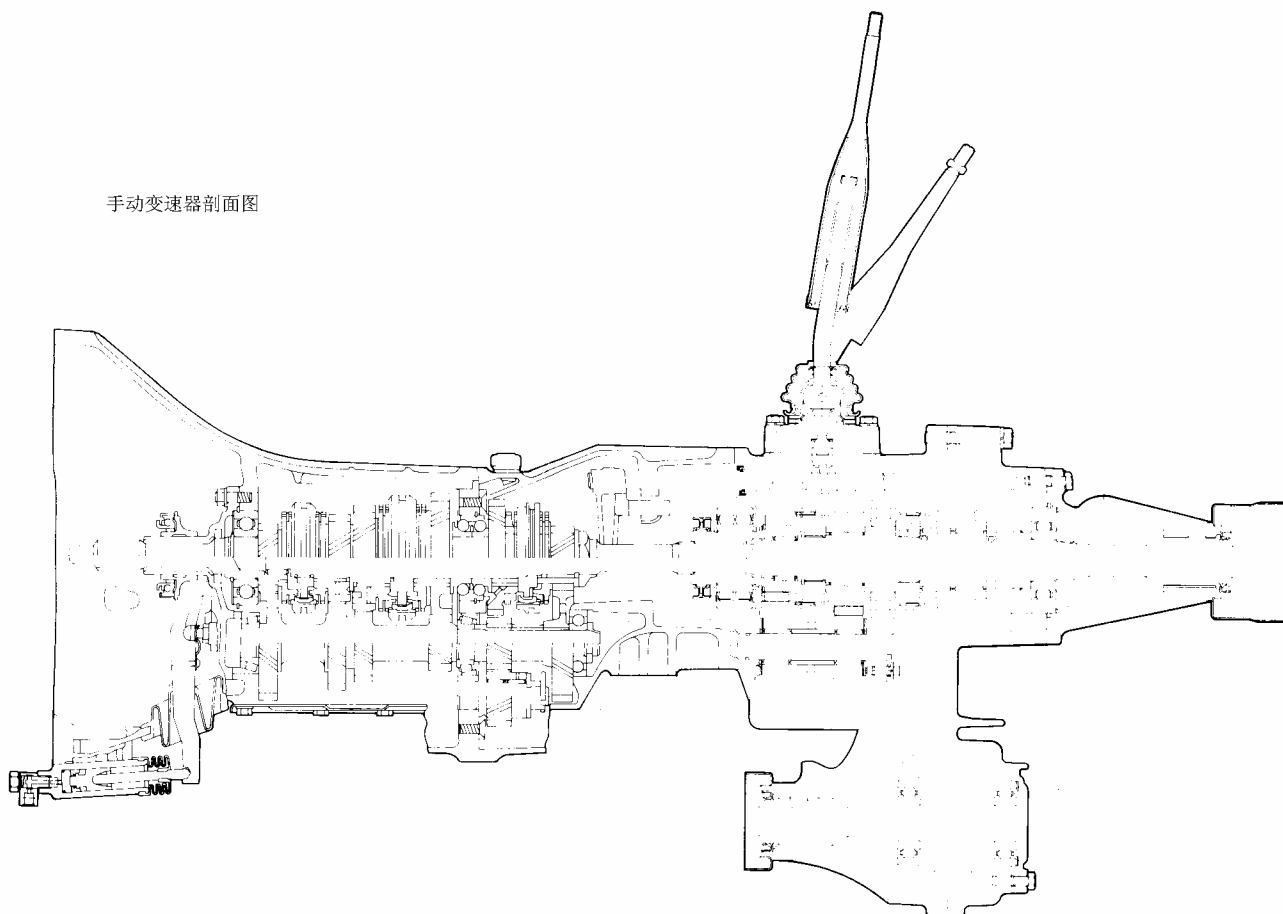


目 录

概述	2	换档杆总成	10
规范	3	变速器和分动器总成	12
一般规范	3	变速器	16
维修规范	3	控制台壳体	30
润滑剂	3	中间轴	31
密封胶和粘合剂	4	二轴	32
专用工具	5	车速里程表齿轮	34
随车维修	8	分动器	35
检查变速器和分动器油位	8	后输出轴	44
换油程序	8	输入轴	48
四轮驱动检测开关检查	8	前输出轴	50
高/低档位检测开关的检查	8	高档-低档换档拨叉	51
更换分动器油封	9		
检查 2 轮驱动/4 轮驱动检测开关	9		
高/低档位检测开关检查	9		

概述

手动变速器剖面图



TRM0241

规范

一般规范

项 目	规 范
变速器和分动器	V5M21、5 档手动变速器
变速器	
类型	有级式、常啮合齿轮（全同步器）型
换档控制法	离合器踏板踩到底换档型
变速比	
1 档	3.967
2 档	2.136
3 档	1.360
4 档	1.000
5 档	0.856
倒档	3.578
分动器	
类型	2 档有直接档型
换档控制法	单杆、离合器踏板踩到底换档型
变速比	
低	1.925
高	1.000

维修规范

项 目	规 范
一轴齿轮轴向间隙	毫米 0~0.06 以弹性挡圈调整
前轴承套护圈至轴承间隙	毫米 0~0.1 以垫片调整
3-4 档同步器毂轴向间隙	毫米 0~0.08 以弹性挡圈调整
反向后轴承间隙	毫米 0~0.005 以垫片调整
输入齿轮和输入齿轮轴轴向间隙调整	毫米 0~0.06 以弹性挡圈调整
高低同步器轴向间隙	毫米 0~0.08 以弹性挡圈调整
后输出轴轴向间隙	毫米 0~0.1 以垫片调整
前输出轴轴向间隙	毫米 2 或更小 以垫片调整

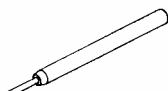
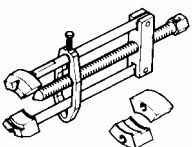
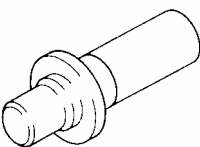
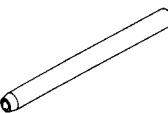
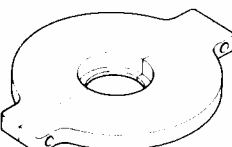
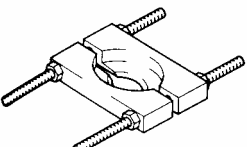
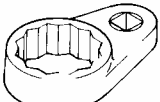
润滑剂

项 目	规定的润滑剂	数量 公斤
手动变速器	双曲线齿轮油 SAE80 , 75W-85W 符合 API GL-4	2.2
分动器壳	双曲线齿轮油 SAE80 , 75W-85W 符合 API GL-4	2.3
分动器油封唇口	准双曲线齿轮油 API GL-4 或更高级, 粘度 SAE 75W-90 或 75W-85W	按需
传动轴油封	2 号多功能润滑油脂 SAE J310 NLGI	按需
前轴承护圈油封	三菱润滑脂零件号 0101011 或等效品	按需


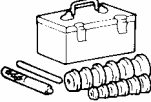
密封胶和粘合剂

项 目	规定的密封胶和粘合剂	备 注
换挡杆总成		
换挡杆垫片	3M ATD 零件号 8663 或等效品	半干性密封胶
换挡杆总成安装螺栓	3M 螺栓锁紧用零件号 4170 或等效品	有气味的密封胶
变速器和分动器总成		
控制台壳体垫片	3M ATD 零件号 8663 或等效品	半干性密封胶
控制台壳体安装螺栓	3M 螺柱锁紧用，零件号 4170 或等效品	有气味的密封胶
变速器		
通风口	3M 超级密封胶，零件号 8001 或等效品	干性粘合剂
壳体垫片	三菱密封胶零件号 997740 或等效品	半干性密封胶
前轴承护圈垫片	三菱密封胶零件号 997740 或等效品	半干性密封胶
菌形螺塞	3M ATD 零件号 8660 或等效品	半干性密封胶
后轴承护圈安装螺栓	3M 螺柱锁紧用，零件号 4170 或等效品	有气味的密封胶
倒档中间齿轮轴安装螺栓	3M 螺柱锁紧用，零件号 4170 或等效品	有气味的密封胶
分动器		
分动器盖安装螺栓	3M 螺柱锁紧用，零件号 4170 或等效品	有气味的密封胶
传动链罩	三菱密封胶零件号 997740 或等效品	半干性密封胶
菌形螺塞	3M ATD 零件号 8660 或等效品	半干性密封胶
螺塞	3M ATD 零件号 8660 或等效品	半干性密封胶
回位弹簧螺塞	3M 超级密封胶用，零件号 8001 或等效品	干性粘合剂
分动器盖	三菱密封胶零件号 997740 或等效品	半干性密封胶
后壳体	三菱密封胶零件号 997740 或等效品	半干性密封胶
控制台壳体		
限位支架总成安装螺栓-特殊螺栓		
螺纹部分	3M Scotch Grip 零件号 2353 或等效品	半干性粘合剂
座	3M ATD 零件号 8660 或等效品	半干性密封胶

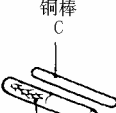
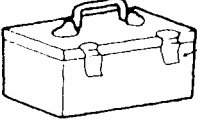
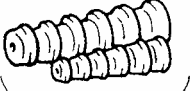
专用工具

工 具	工具号	工具名称	用 途
	MD998019	锁销拔出工具	拆出弹性销和锁销
	MD998020	轴承起拔器	拆卸轴承和轴承套
	MD998200	前轴承护圈油封安装工具	安装前轴承护圈油封
	MD998245	锁销安装工具	拧下弹性销和锁销
	MD998359	锥形轴承起拔器	拆卸中间轴轴承
	MD998801	轴承起拔器	拆卸、安装同步器和轴承
	MD998809	锁紧螺母扳手（41）	拧下二轴的锁紧螺母

工 具	工具号	工具名称	用 途
	MD998810	锁紧螺母扳手（46）	拧下分动器后输出轴的锁紧螺母
	MD998812	安装工具盖	安装轴承
	MD998813	安装工具（100）	安装轴承
	MD998814	安装工具（200）	安装轴承
	MD998816	安装工具接头（30）	安装轴承
	MD998818	安装工具接头（38）	安装轴承
	MDD998819	安装工具接头（40）	安装轴承
	MD998821	安装工具接头（44）	安装轴承
	MD998824	安装工具接头（50）	安装轴承

工 具	工具号	工具名称	用 途
	MD998829	安装工具接头（60）	安装轴承
	MD990925	轴承和油封安装工具成套件	安装油封

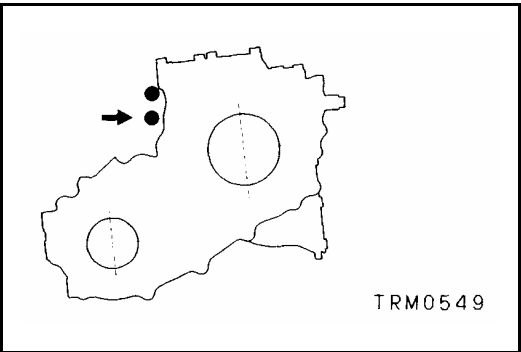
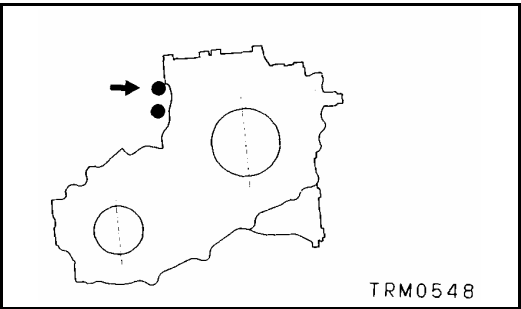
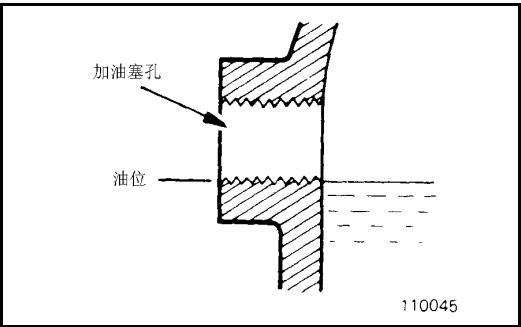
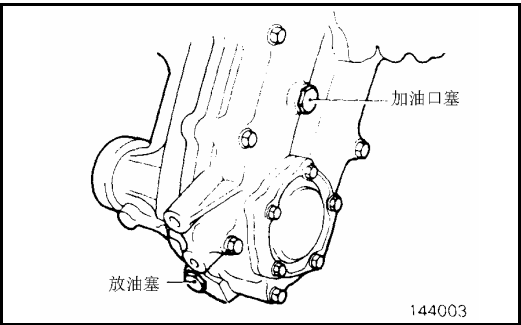
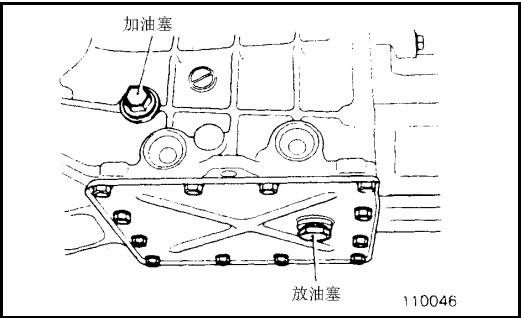
轴承和油封安装工具成套件 MB990925 的内容

<div><div><p>铜棒 C</p><p>B 棒 (顶入型)</p></div><div><p>工具箱</p></div><div><p>A 安装工具接合器</p></div></div>							
	工 具 (MB990925)	替 代	外径 毫米		工 具 (MB990925)	替 代	外径 毫米
A	MB99026	MB990272 MB990658 MB990659	39	A	MB990933	MB990907 MB990924	63.5
	MB990927	MB990264 MB990680	45		MB990934	MB990766 MB990807	67.5
	MB990928	MB990271 MB990808	49.5		MB990935	MB990133 MB990308 MB990762	71.5
	MB990929	MB990306	51		MB990936	MB990718	75.5
	MB990930	MB990283	54		MB990937	MB990309	79
	MB990931	MB990681 MB990764	57	B	MB990938	MB990124	-
	MB990932	MB990263	61	C	MB990939	-	-

随车维修

检查变速器和分动器油位

检查变速器和分动器油位，必要时，用上述规定的油补充至加油塞孔的底部。



换油程序

1. 用吊车吊起车轮。
 2. 把一个广口容器放在放油塞下面。
 3. 卸下加油塞。
 4. 卸下放油塞让油排出。
 5. 将放油塞拧紧至规定力矩。
 6. 通过加油孔给变速器加入规定的油。
- 油量
- 变速器.....2.2 升
- 转换器.....2.3 升
7. 将加油塞拧紧至规定力矩。

四轮驱动检测开关检查

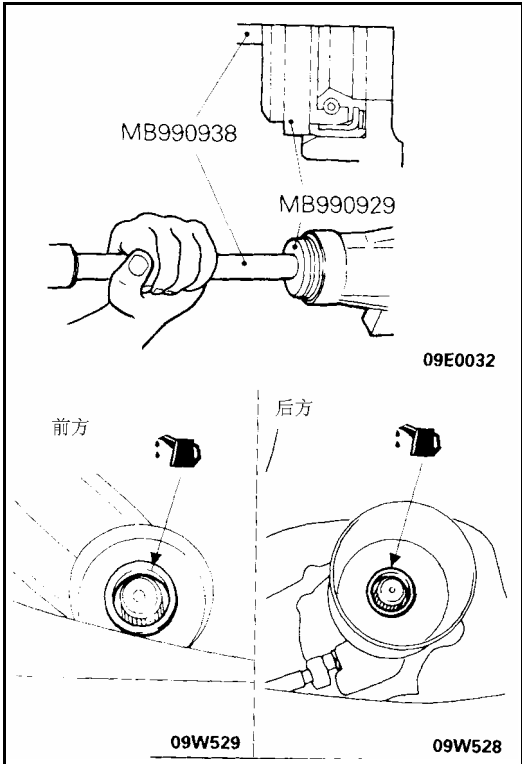
检查如图所示的灰色插接器各端子间的导通性。

分动器杆位置	端子号	
	1	2
2H		
4H		

高/低档位检测开关检查

检查如图所示的黑色插接器各端子间的导通性。

分动器杆位置	端子号	
	1	2
2H		
4H		
4H-4L		



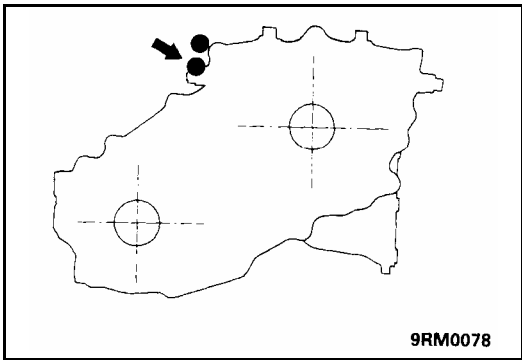
更换分动器油封

1. 从分动器脱开传动轴（见 25 组“传动轴”）。
2. 用平头螺丝刀拆下油封。
3. 用专用工具把分动器油封敲入分动器。

应注意图中所示的油封安装方向。

4. 在油封的唇口涂抹变速器油。

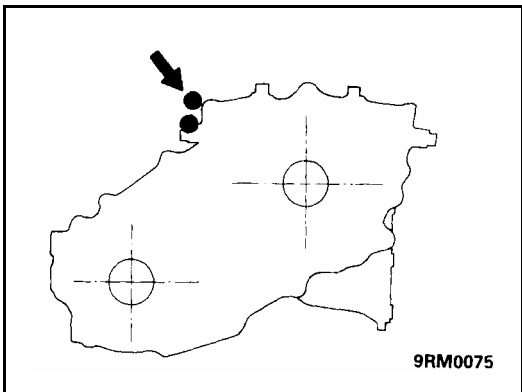
变速器油：准双曲线齿轮油，API GL-4 或更高级，粘度 SAE75W-90 或 75W-85W



检查 2 轮驱动/4 轮驱动检测开关

检查固定在分动器壳体旁边的黑色插接器与分动器壳体之间的导通性。

分动器换档杆的位置	导通性
2H	导通
4H	不导通



高/低档位检测开关检查

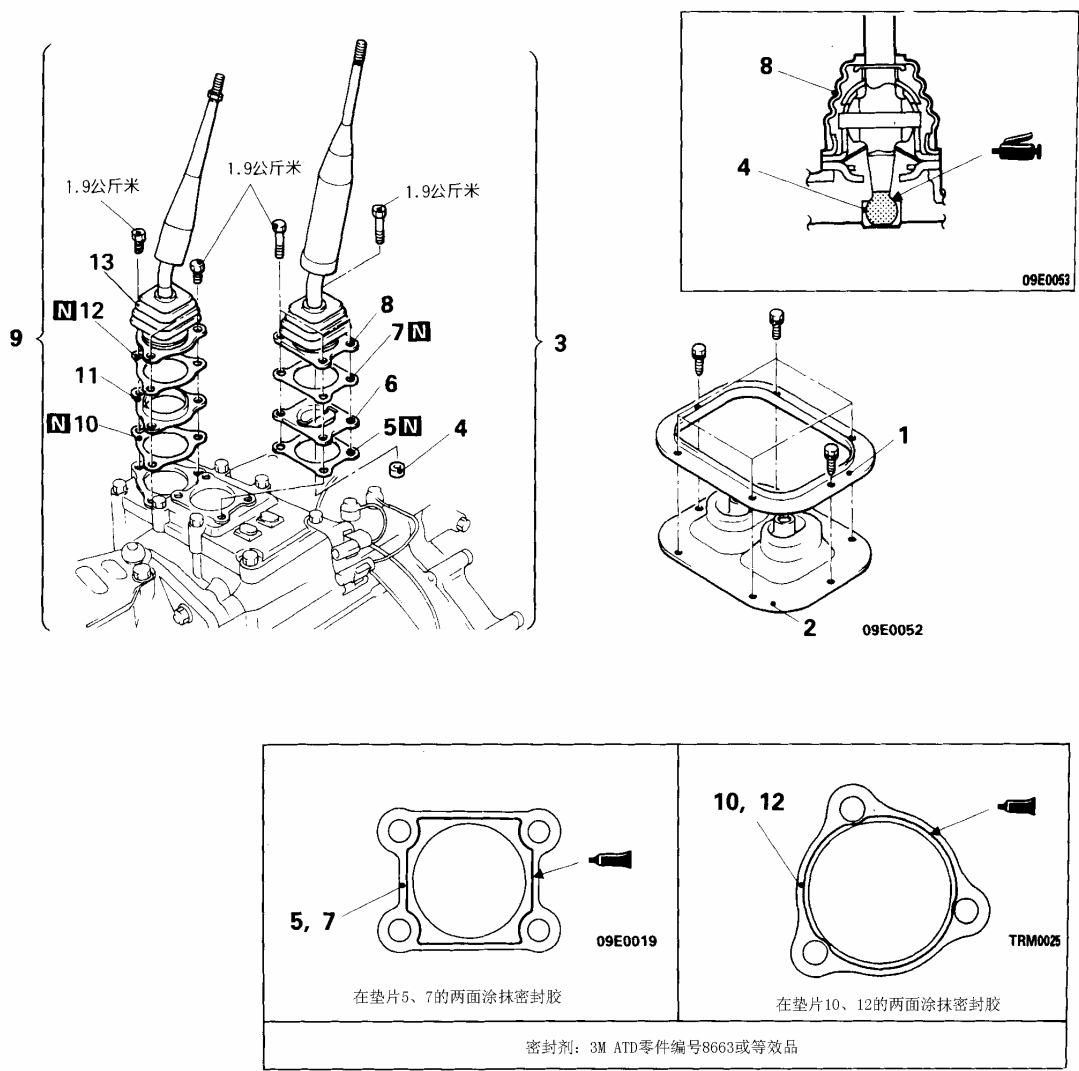
检查固定在分动器壳体旁边的白色插接器与分动器壳体之间的导通性。

分动器换档杆位置	导通性
4H	导通
N（4H 和 4L 之间）	不导通
4L	导通

换档杆总成

拆卸与安装

拆卸前的操作	安装后的操作
<ul style="list-style-type: none">拆下前地板控制台总成（见 52 组“地板控制台”）把变速器、分动器的换档杆置于下述位置： 变速器换档杆：空档位置 分动器换档杆：4H（四轮驱动-高档）位置	<ul style="list-style-type: none">安装前地板控制台总成（见 52 组“地板控制台”）检查变速器、分动器换档杆的动作以及各个位置的换档动作情况



变速器换档杆总成的拆卸步骤

- 1. 护圈
- 2. 换档杆保护罩
- >>A<< 3. 变速器换档杆总成
- 4. 换档杆衬套
- 5. 垫片
- >>B<< 6. 限位片
- 7. 垫片
- 8. 变速器换档杆

分动器换档杆总成的拆卸步骤

- 1. 护圈
- 2. 换档杆保护罩
- >>A<< 9. 分动器换档杆总成
- 10. 垫片
- 11. 限位片
- 12. 垫片
- 13. 分动器换档杆

安装检修要点

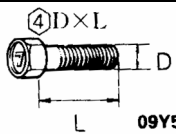
>>A<<分动器换档杆总成/变速器换档杆总成

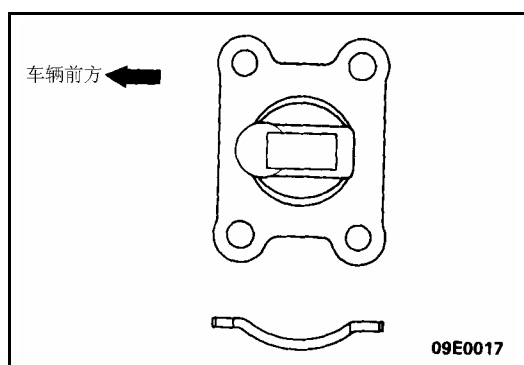
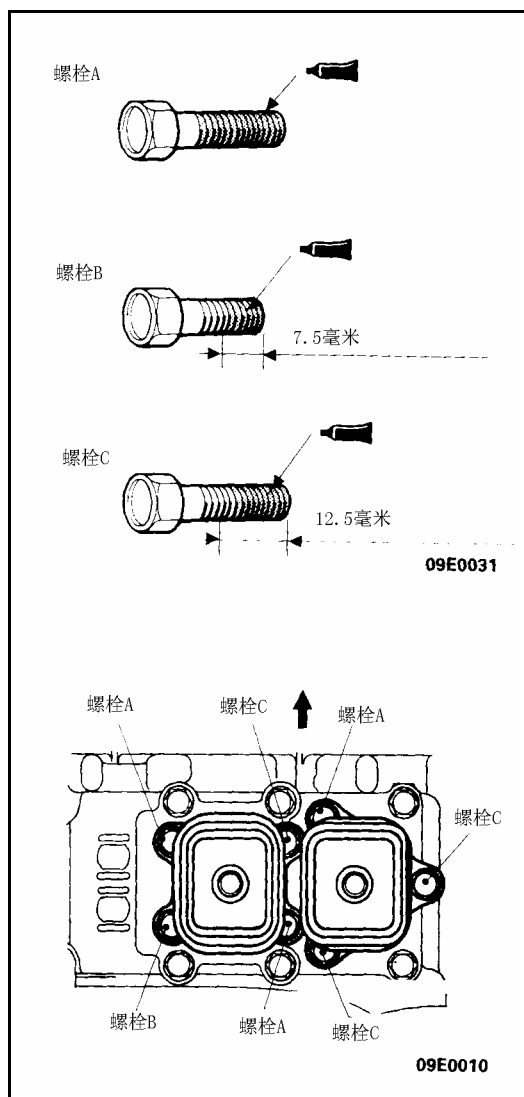
1. 刮除粘附在换档杆总成安装螺栓上的粘合剂。
2. 使用丝锥 (M8×1.25) 清除掉粘附在控制台壳体上螺纹孔内的粘合剂, 并用压缩空气吹干净。
3. 在换档杆总成的安装螺栓的螺纹部位涂抹规定的粘合剂。

安装螺栓 A 的全部螺纹部位都要涂抹粘合剂, 安装螺栓 B 和 C 螺纹部位涂抹粘合剂的范围如图所示。

规定的粘合剂: 3M 螺柱锁止用, 零件号 4170 或等效品

4. 安装螺栓的尺寸随位置而异, 因此在安装时不要搞错。

使用螺栓	外径×长度 毫米	螺栓识别
A	8×22	
B	8×18	
C	8×23	



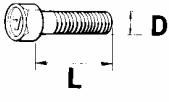
>>B<<限位片

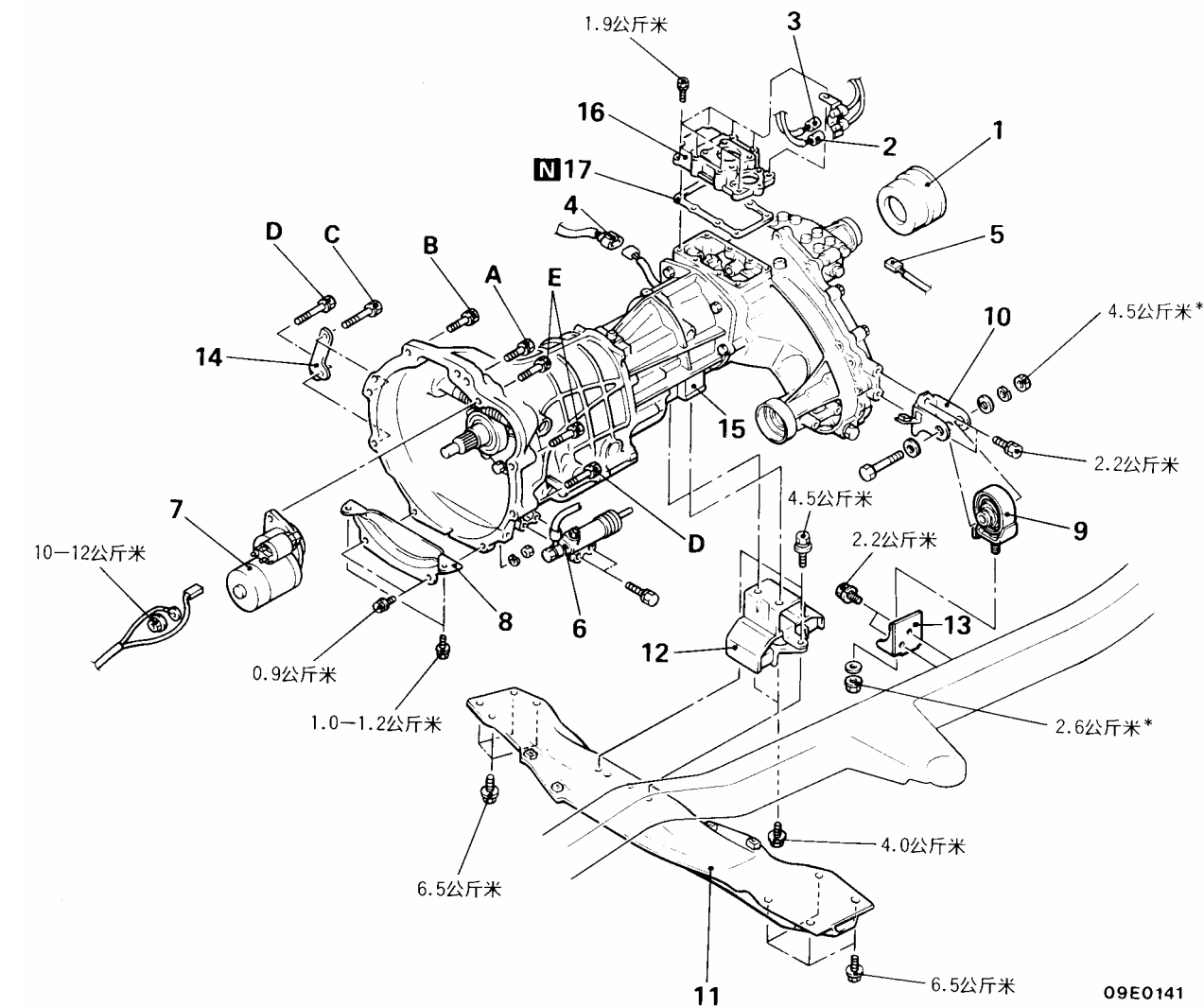
如图所示方向, 把限位片装到变速器的换档杆上。

变速器和分动器总成

拆卸与安装

- 拆卸前和安装后的操作
- 拆下和安装变速器和分动器的换档杆总成（见 22A-10 页）
 - 拆下和安装分动器壳体防护罩
 - 拆下和安装动力输出装置（PTO）<装 PTO 的车辆>
 - 拆下和安装前排气管
 - 放出和加注变速器油、分动器油（见 22A-8 页）
 - 拆下和安装前、后传动轴（见 25 组“传动轴”）

	公斤米	外径（D）×长度（L） 毫米	螺栓识别
A	5.0	10×35	
B	5.0	10×40	
C	5.0	10×60	
D	5.0	10×65	
E	3.0	10×60	



09E0141

拆卸步骤

<<A>>

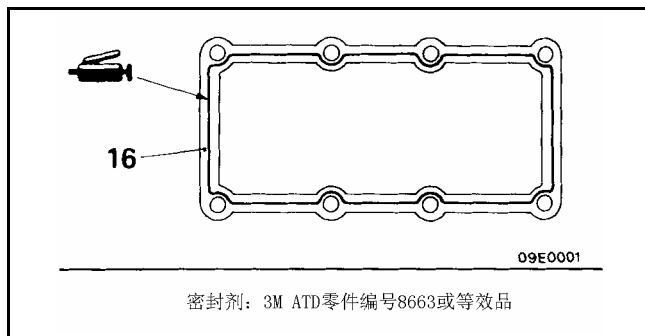
1. 防尘密封导套
2. 高/低档位检测开关插接器
3. 2 轮驱动/4 轮驱动检测开关插接器
4. 倒车灯开关插接器
5. 车速传感器插接器

<>

6. 离合器分泵
7. 起动机
8. 外壳罩盖
9. 分动器横摆限位块
10. 分动器安装支架
11. 2 号横梁
12. 发动机支座后绝缘块
13. 分动器支承托架
14. 排气管安装支架

<<C>>

15. 变速器和分动器总成
16. 控制台壳体
17. 垫片



注意

- * :所示拧紧部位应先暂时拧紧 ,然后在发动机、变速器的重量加到底盘上的情况下再完全拧紧。

拆卸检修要点

<<A>>离合器分泵

从变速器拆下离合器分泵(连同接在离合器分泵上的离合器软管), 用一根钢索或类似的工具将其吊起, 使其脱离车身。

<>分动器横摆限位块

在拆下分动器横摆限位块之前 ,先用变速器千斤顶顶住变速器和分动器总成。

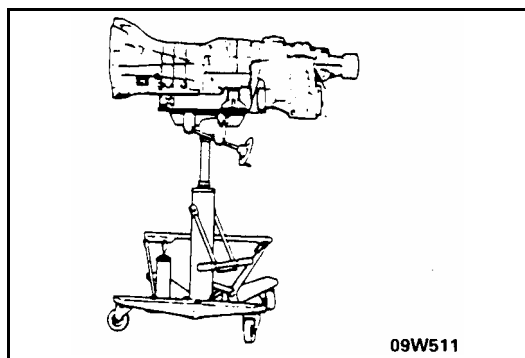
<<C>>变速器和分动器总成



注意

当从发动机上拆下变速器和分动器总成时 ,应注意不要用力敲击或摇动它们, 否则会损伤一轴齿轮的端部、二轴前轴承或离合器压盘等。

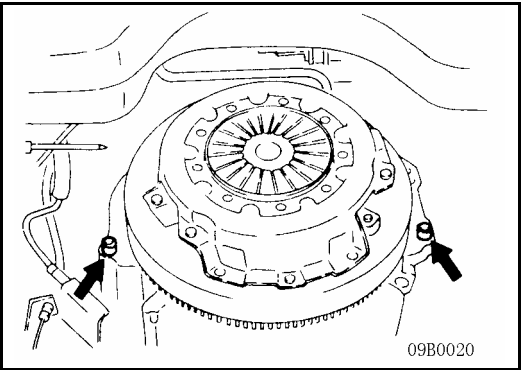
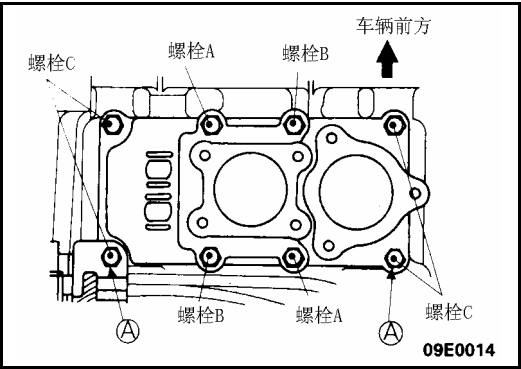
1. 向车辆的后方慢慢拉动变速器和分动器总成, 使其从发动机脱开。
2. 当变速器和分动器总成向下降落时, 请将变速器的前面向下倾斜, 并慢慢地使其从前面向下。在操作时应注意变速器的后面, 不要让它碰到 4 号横梁。



安装检修要点

>>A<<控制台壳体

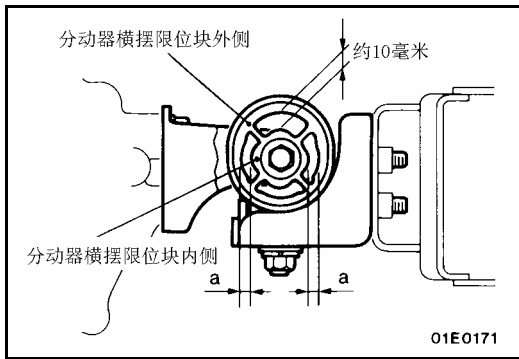
- 1. 刮除粘附在位于 A 处（通孔）螺栓上的粘合剂。
- 2. 使用丝锥（M8×1.25）清除 A 处（通孔）螺孔内的粘合剂。
- 3. 对安装在 A 处（通孔）螺栓的螺纹部位涂抹粘合剂。
规定的粘合剂：3M 螺柱锁止用，零件号 4170 或等效品
- 4. 螺栓尺寸随安装位置而异，因此在安装时不要搞错。



使用的螺栓	外径（D）×长度（L） 毫米	螺栓识别
A	8×40	D×L 09Y512
B	8×40（紧配合螺栓）	
C	8×25	

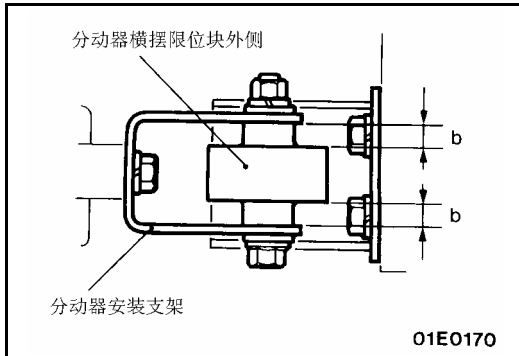
>>B<<变速器和分动器总成安装

在发动机侧有两个中心位置。在把变速器和分动器总成装到发动机上之前，一定先要使变速器的安装螺孔与这两个中心位置对准。

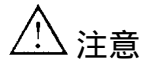


>>C<<分动器横摆限位块安装

1. 暂时拧紧分动器横摆限位块。
2. 将发动机、变速器、分动器总成的重量加在安装支架上。
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。

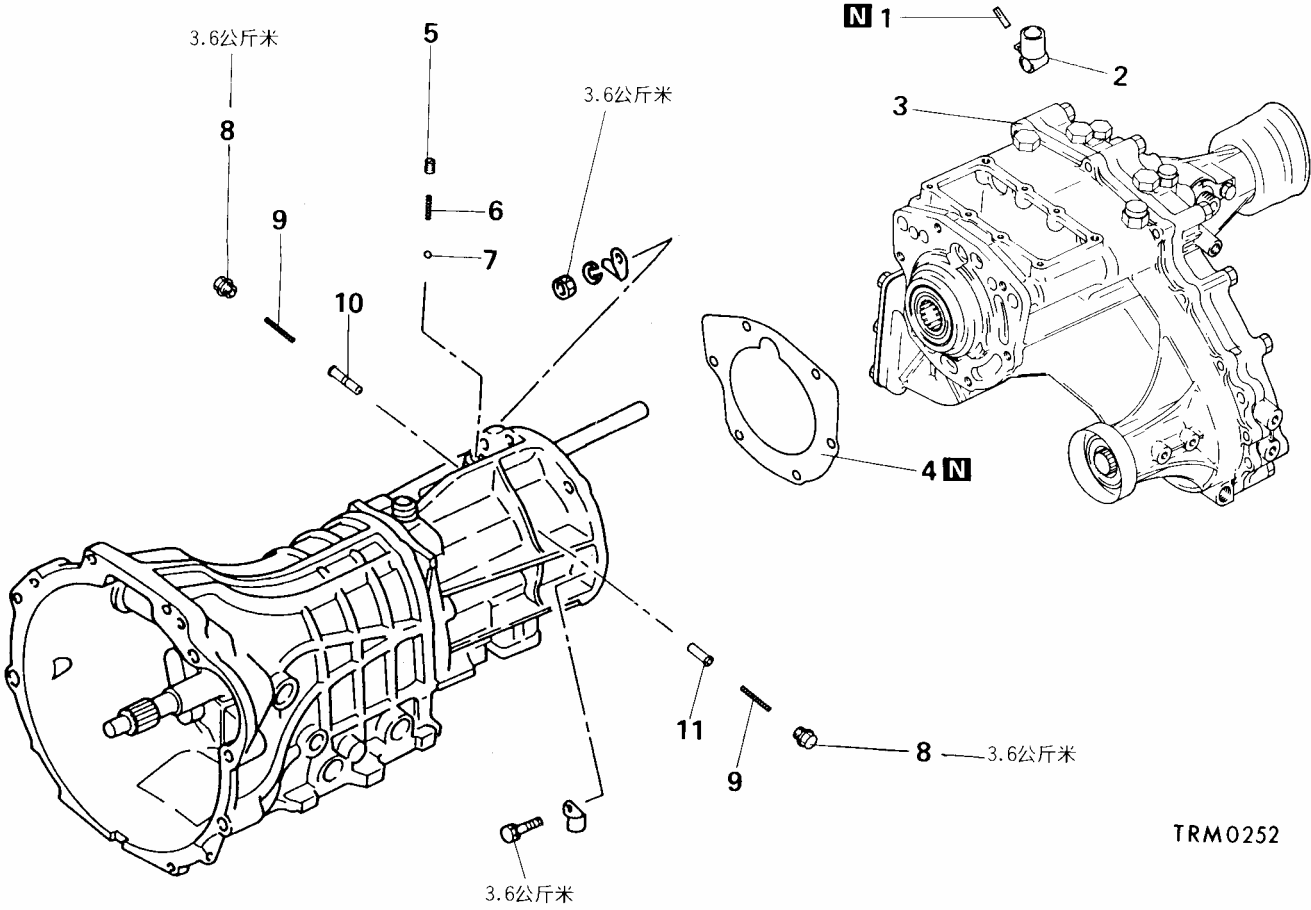


注意

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

变速器

解体与组装



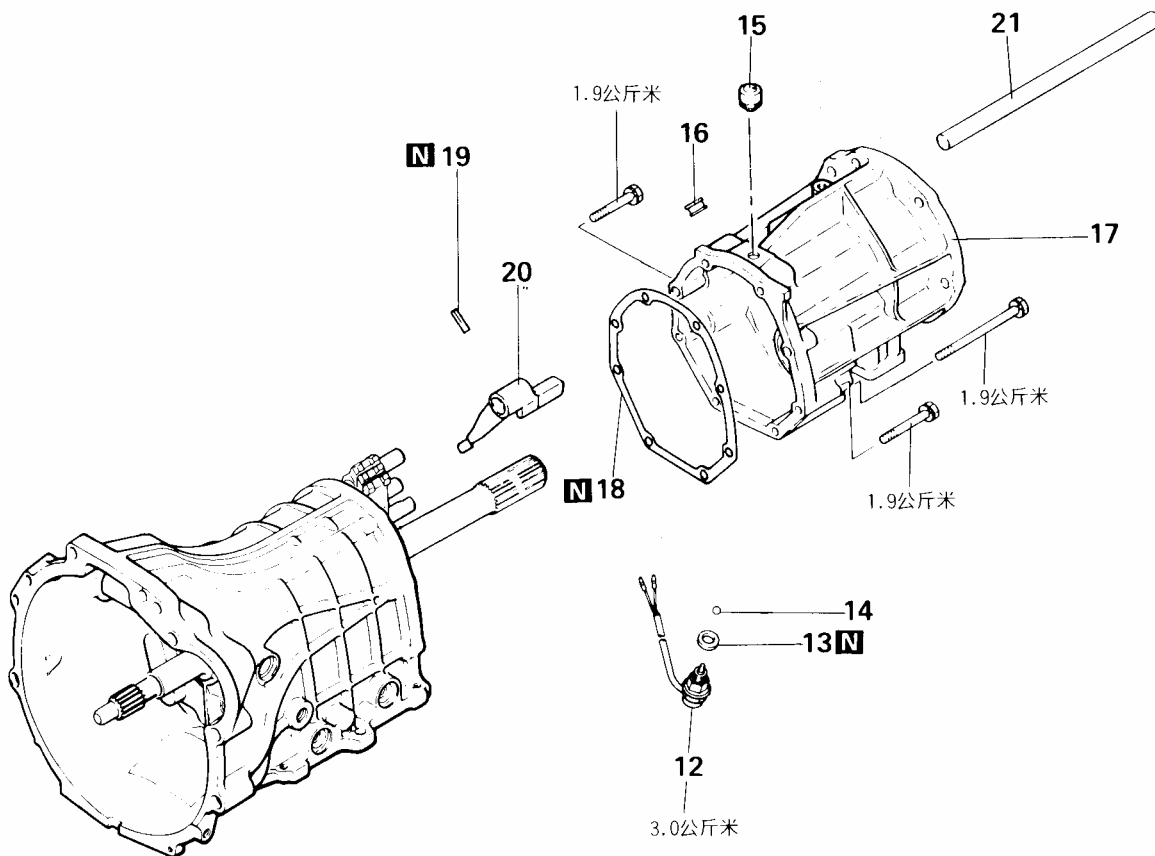
TRM0252

解体步骤

- <<A>> >>X<< 1. 弹性销
2. 换档杆座套
3. 分动器总成
>>W<< 4. 结合垫片
5. 螺塞

解体步骤 (续)

6. 弹簧
7. 钢球
8. 密封塞
9. 空档回位弹簧
10. 空档回位弹簧 (B)
11. 空档回位柱塞 (A)



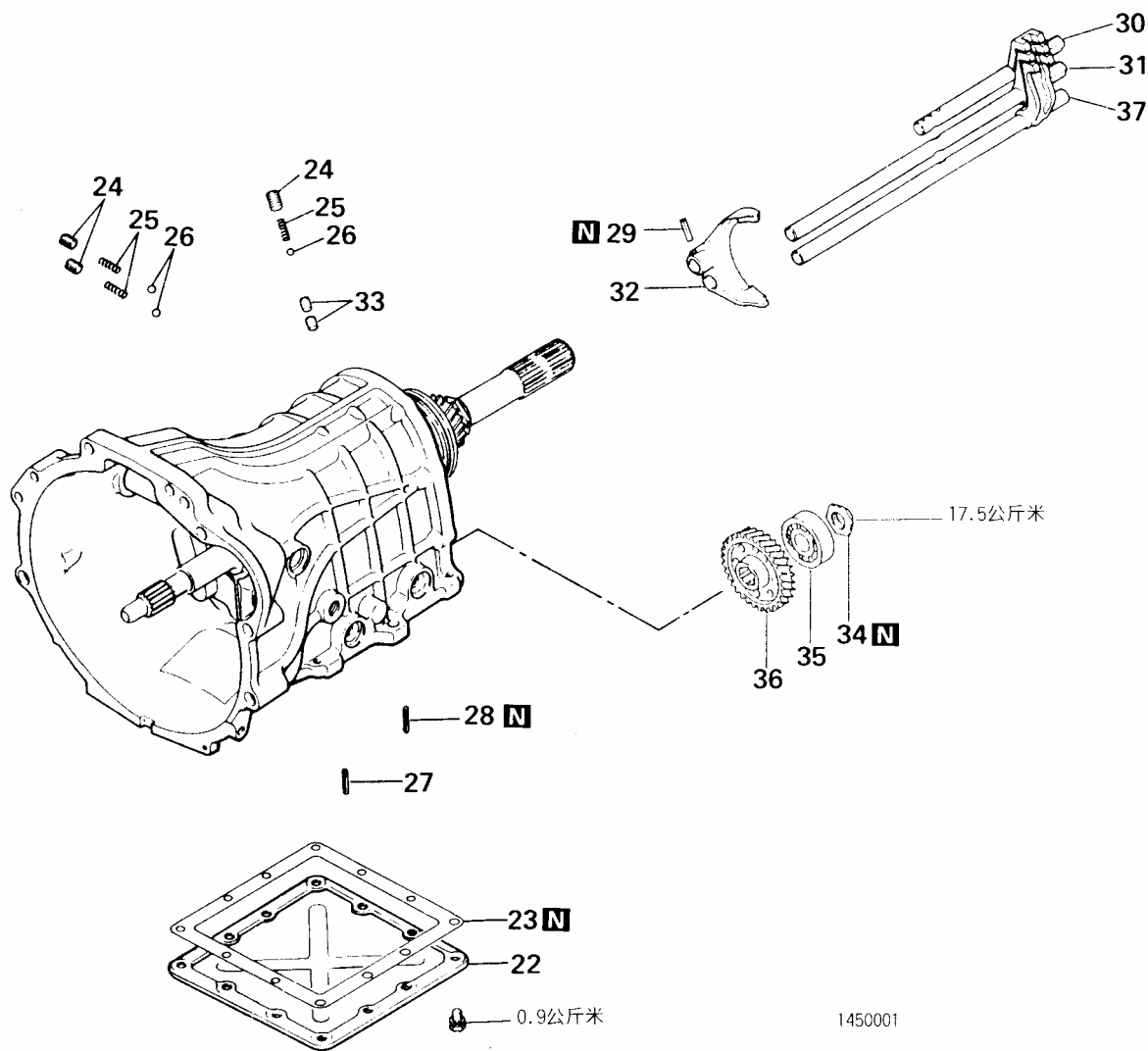
TRM0078

解体步骤 (续)

12. 倒车灯开关
 13. 垫圈
 14. 钢球
 >>V<< 15. 通气口
 16. 螺塞

解体步骤 (续)

- <> >>U<< 17. 分动器结合体
 >>T<< 18. 壳体垫片
 19. 锁销
 20. 控制拨叉
 21. 控制轴



解体步骤（续）

22．下盖

23．下盖垫片

24．螺塞

>>S<< 25．菌形弹簧

>>S<< 26．钢球

<<C>> >>R<< 27．3-4 档换挡拨叉用弹性销

<<C>> >>R<< 28．1-2 档换挡拨叉用弹性销

<<D>> >>Q<< 29．超速档-倒档换挡拨叉用弹性销

解体步骤（续）

30．超速档-倒档换挡导轨

31．3-4 档换挡导轨

32．超速档-倒档换挡拨叉

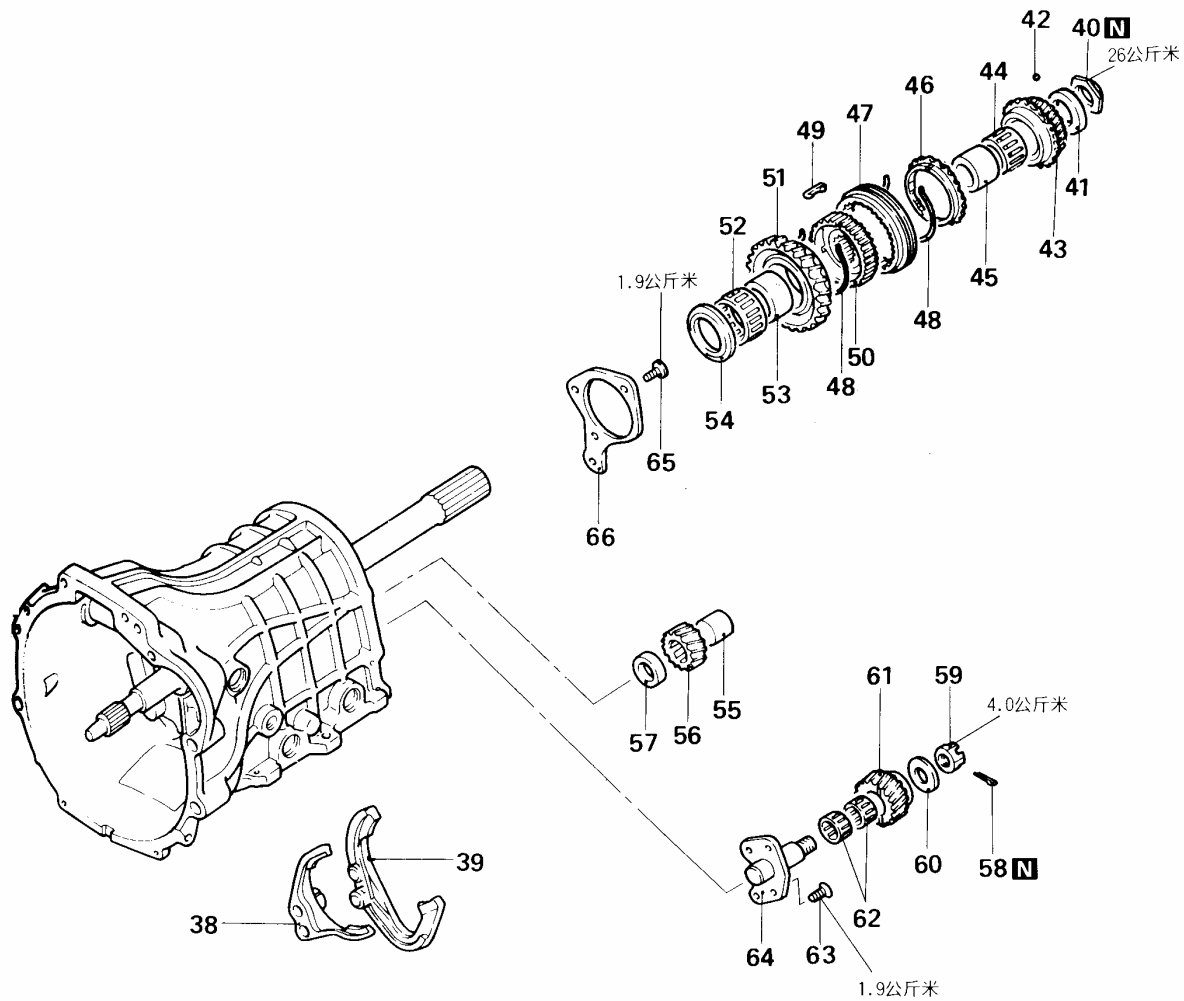
33．互锁柱塞

>>P<< 34．中间轴锁螺母

>>O<< 35．中间轴后轴承

36．中间超速档齿轮

37．1-2 档换挡导轨



TRM0253

解体步骤 (续)

38. 3-4 档换挡拨叉

39. 1-2 档换挡拨叉

<<E>> >>N<< 40. 二轴锁紧螺母

41. 隔圈

42. 钢球

43. 超速档齿轮

44. 滚针轴承

<<F>> >>M<< 45. 轴承套

>>L<< 46. 超速档同步器环

>>J<< 47. 超速档-倒档同步器啮合套

>>K<< 48. 超速档-倒档同步器弹簧

>>K<< 49. 超速档-倒档同步器键

>>J<< 50. 超速档-倒档同步器花键毂

51. 倒档齿轮

解体步骤 (续)

52. 滚针轴承

>>I<< 53. 倒档齿轮轴承套

54. 隔圈

55. 隔圈

56. 中间轴倒档齿轮

57. 隔圈

58. 开口销

59. 开槽螺母

60. 止推垫圈

61. 倒档中间齿轮

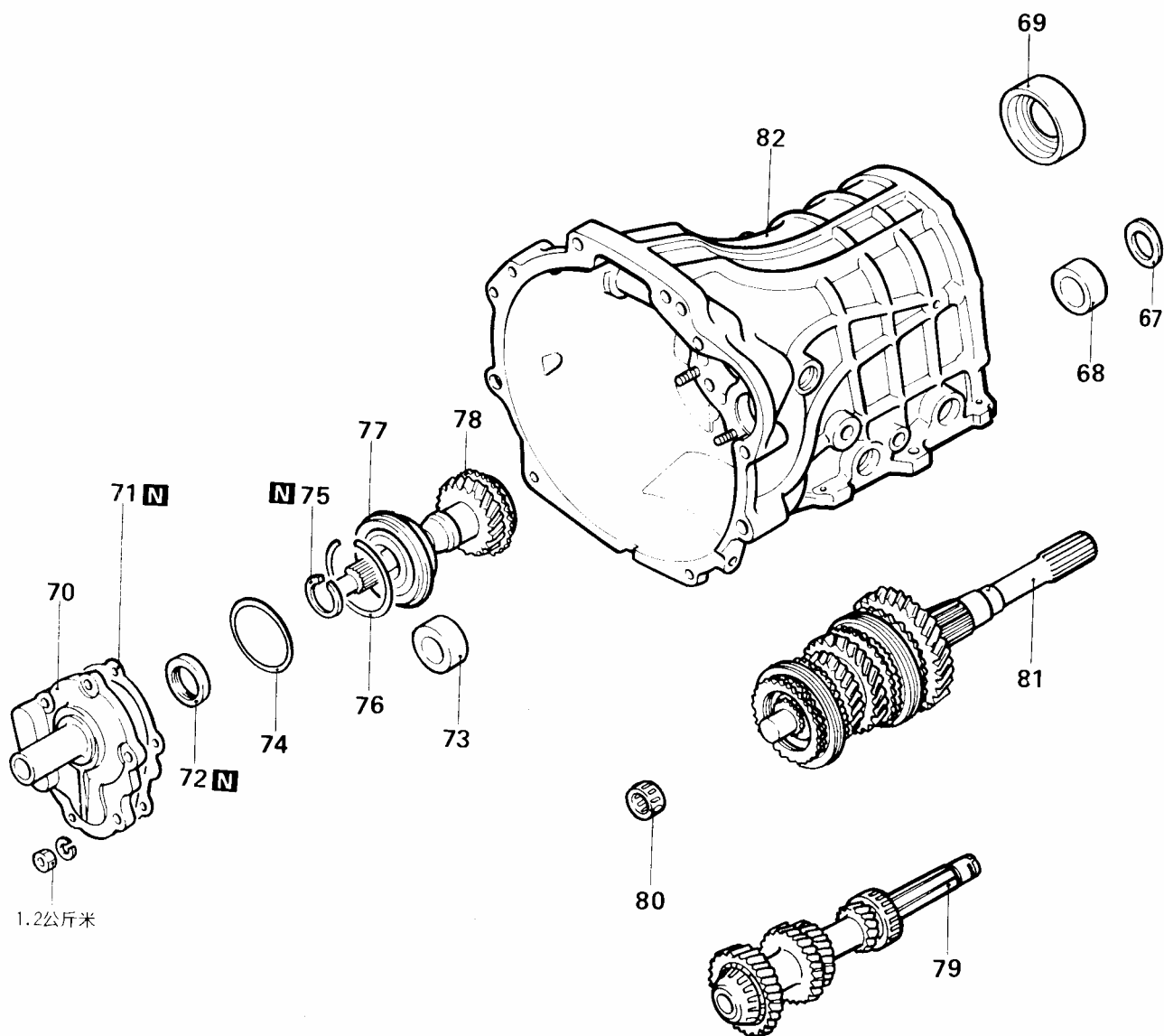
62. 滚针轴承

>>H<< 63. 螺栓

<<G>> >>H<< 64. 倒档中间齿轮轴

65. 螺栓

>>G<< 66. 后轴承护圈



TRM0087

解体步骤 (续)

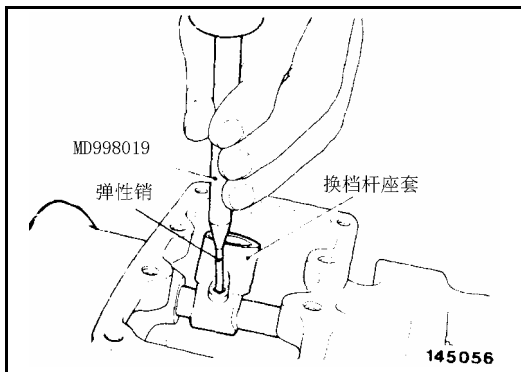
- >>F<< 67. 隔圈
 68. 中间轴中央轴承座
 69. 二轴轴承座
 70. 前轴承护圈
 >>E<< 71. 前轴承护圈垫片
 >>D<< 72. 油封
 73. 中间轴前轴承座
 >>C<< 74. 隔圈

解体步骤 (续)

- >>B<< 75. 弹性挡圈
 76. 弹性挡圈
 <<H>> >>A<< 77. 一轴齿轮轴承
 78. 一轴齿轮
 79. 中间轴齿轮总成
 80. 二轴前轴承
 81. 二轴总成
 82. 变速器壳体

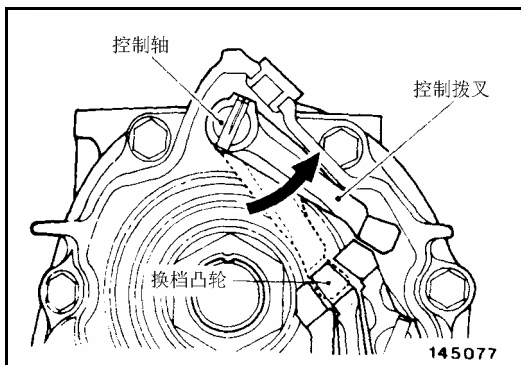
解体检修要点

<<A>>弹性销

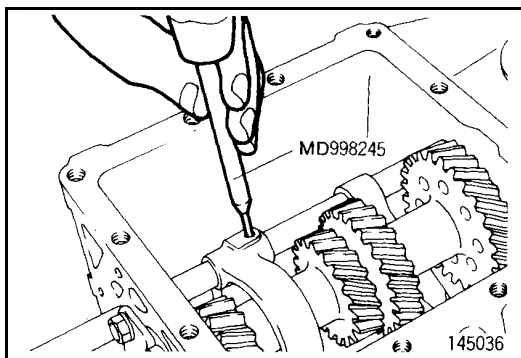


<>分动器结合体

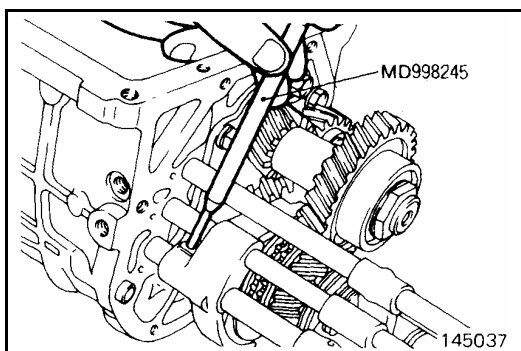
1. 逆时针方向转动控制轴，从换档凸轮上的槽内拆下控制拨叉，然后从变速器壳体拆下分动器结合体。

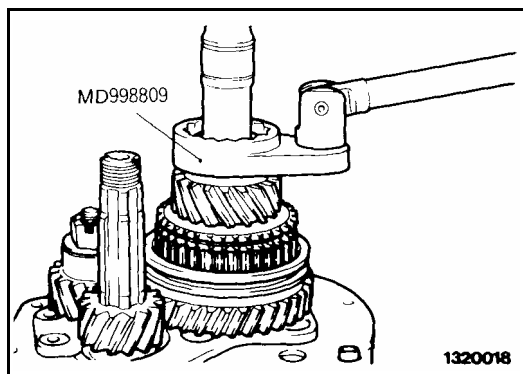


<<C>>弹性销

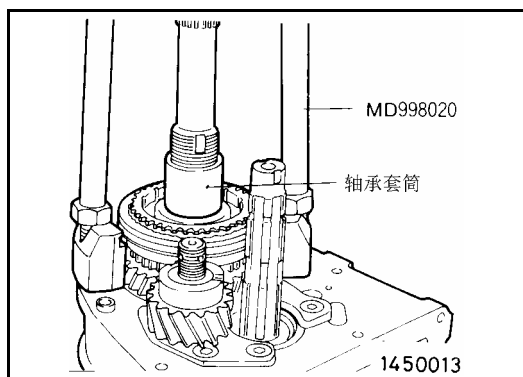


<<D>>超速档-倒档换档拨叉用弹性销

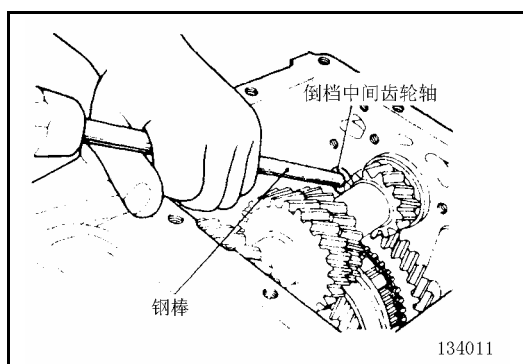




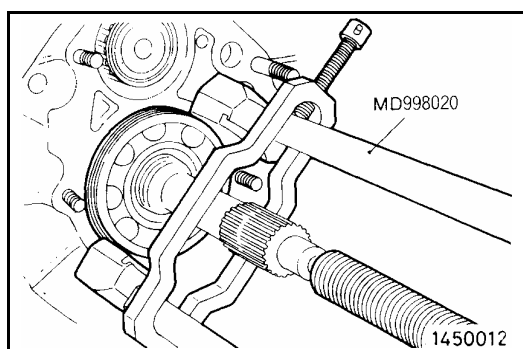
<<E>>二轴锁紧螺母



<<F>>轴承套



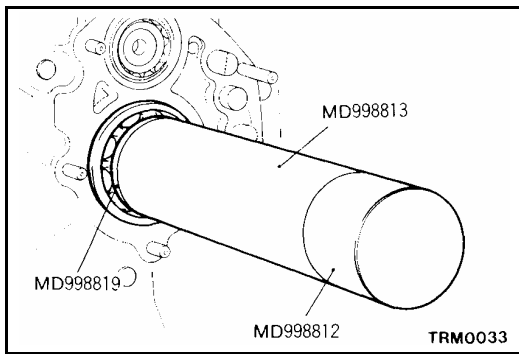
<<G>>倒档中间齿轮轴



<<H>>一轴齿轮轴承

组装检修要点

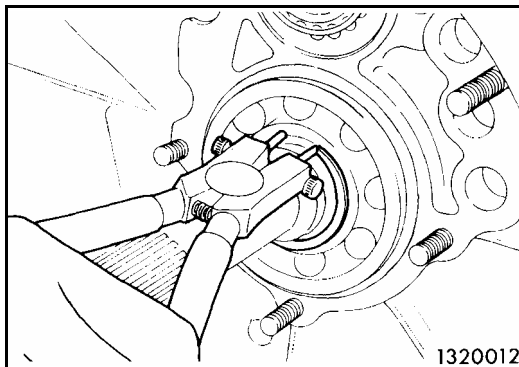
>>A<<一轴齿轮轴承



>>B<<弹性挡圈

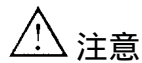
选择适当的弹性挡圈装上,以使一轴齿轮轴承轴向间隙符合标准值。

标准值：0~0.06 毫米



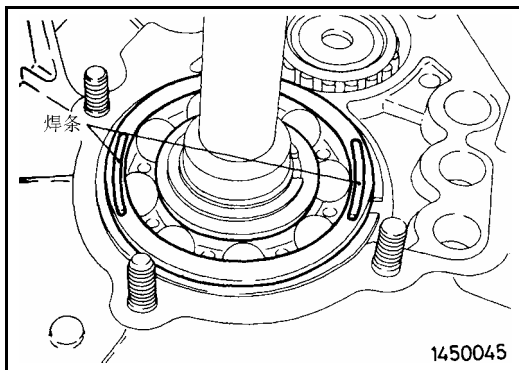
>>C<<隔圈

1. 如图所示,在轴承座上放两根长约为 10 毫米、直径为 1.6 毫米的测量焊条。
2. 安装前轴承护圈,把各螺母拧紧到规定力矩。
3. 拆下前轴承护圈和焊条。



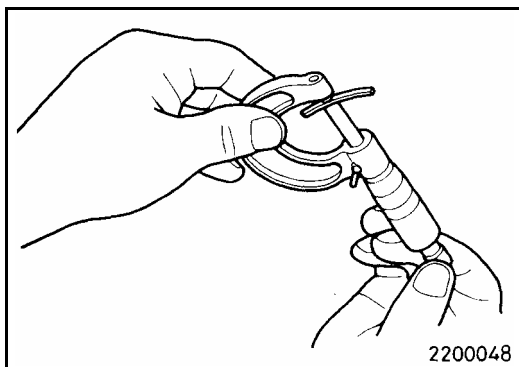
注意

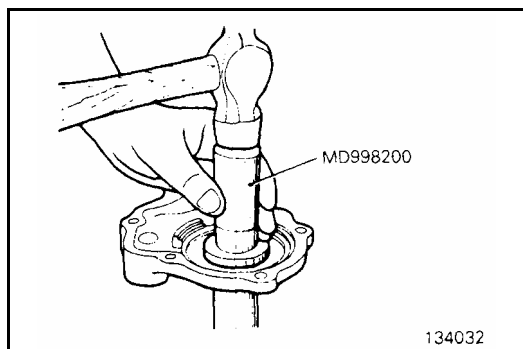
如果直径 1.6 毫米的焊条不能被压扁,则请使用 3 毫米直径的焊条。



4. 用千分尺测量被压扁焊条的厚度,根据此厚度选择厚度适当的隔圈装上,以便轴向间隙符合标准值。

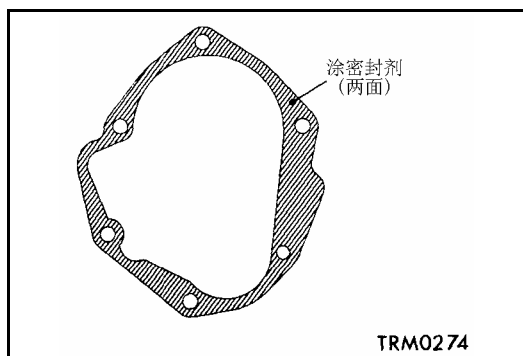
标准值：0~0.1 毫米





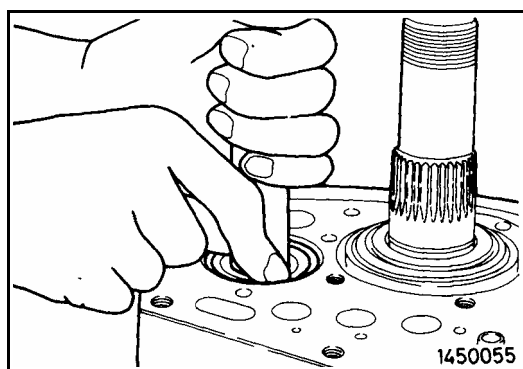
>>D<<油封

在对油封唇口涂抹变速器油后，用专用工具安装油封。



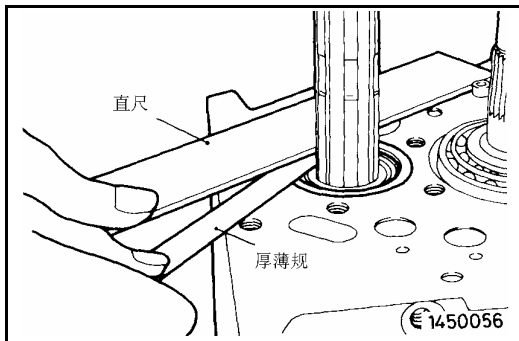
>>E<<前轴承护圈垫片

规定的密封胶：三菱密封胶零件号 997740 或等效品

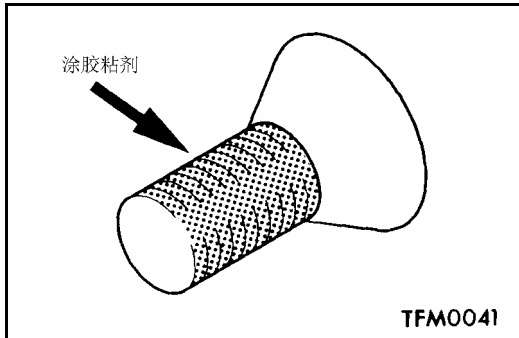


>>F<<隔圈

1. 把座和中间齿轮压入到规定位置。

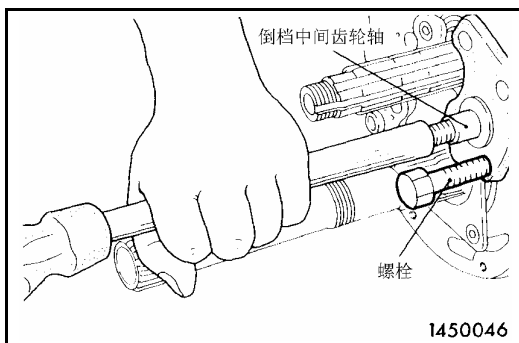


2. 安装选好的隔圈，使用直尺测量轴向间隙。
3. 选择 1 个适当的隔圈以获得标准值
标准值：0~0.5 毫米



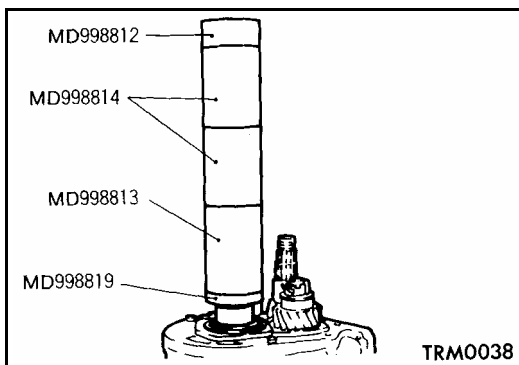
>>G<<后轴承护圈

规定的粘合剂：3M 螺柱锁止用，4170 号或等效品

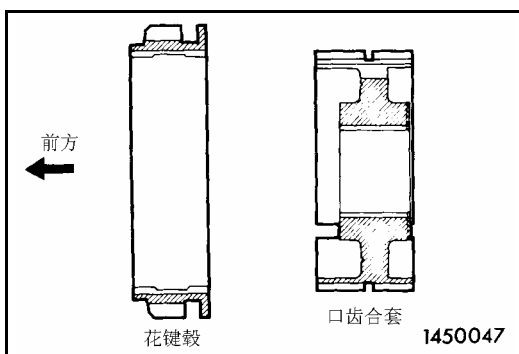


>>H<<倒档中间齿轮轴/螺栓

用螺栓（M8 × 50 毫米）作为导向，安装倒档中间齿轮轴。

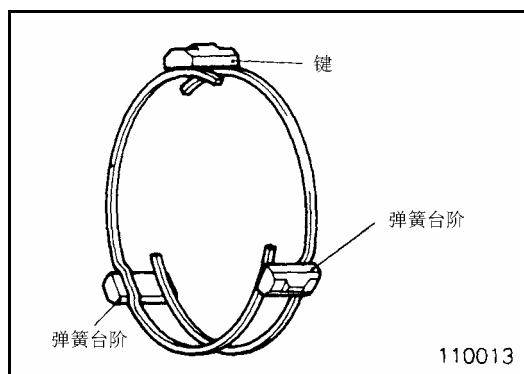


>>I<<倒档齿轮轴承套



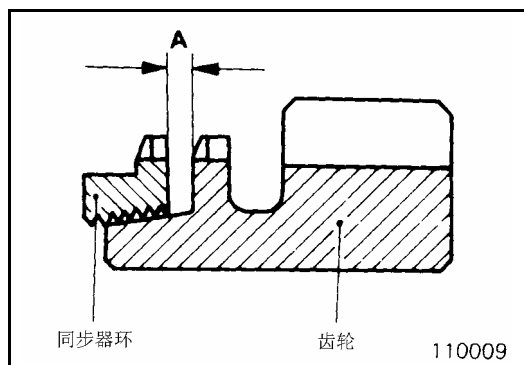
>>J<<超速档-倒档同步器花键毂/超速档-倒档同步器啮合套

1. 装配同步器花键毂和啮合套。一定要使花键毂和啮合套滑动灵活。
2. 把 3 只键装入同步器花键毂的槽内。如图所示装配这些键，因为这些键有规定的装配方向。



>>K<<超速档-倒档同步器键/超速档-倒档同步器弹簧

在装配弹簧时，一定要使前、后弹簧上的台阶位于同步器的键上，但是不要位于同一键上。

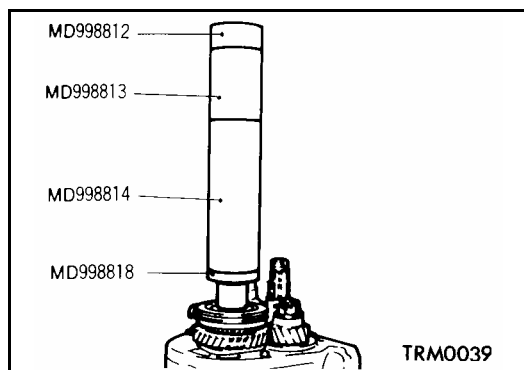


>>L<<超速档同步器环

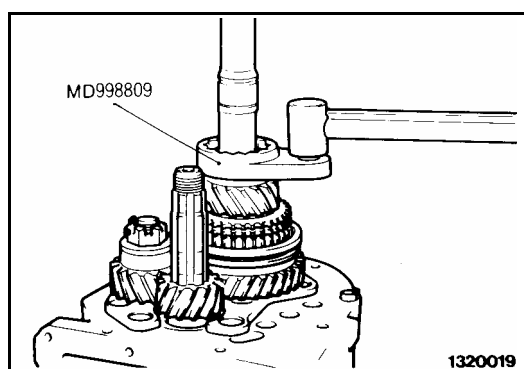
在安装超速档齿轮之前，要按照左图所示把同步器环啮合到超速档齿轮上并确保规定的间隙“A”。

如果间隙“A”超出极限值，则应更换同步器环和（或）齿轮。

极限：0.5 毫米

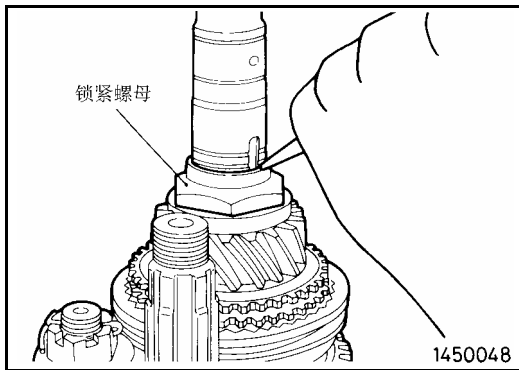


>>M<<轴承套

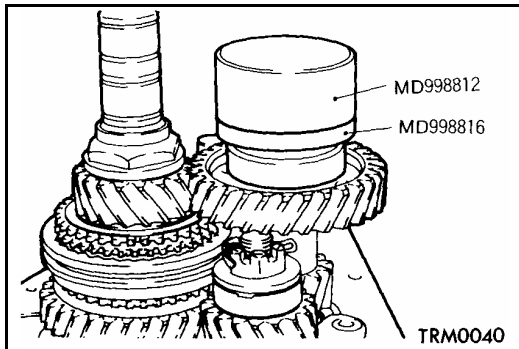


>>N<<二轴锁紧螺母

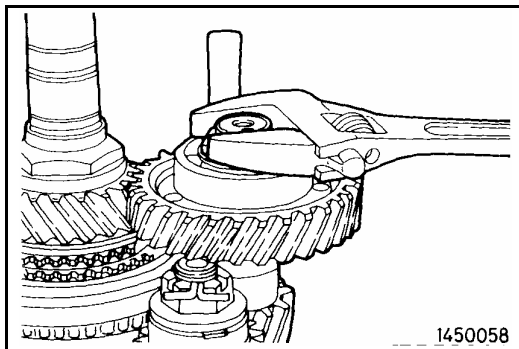
1. 使用专用工具拧紧二轴锁紧螺母。



2. 如图所示，锁住锁紧螺母。
3. 一定要使超速档齿轮转动灵活。

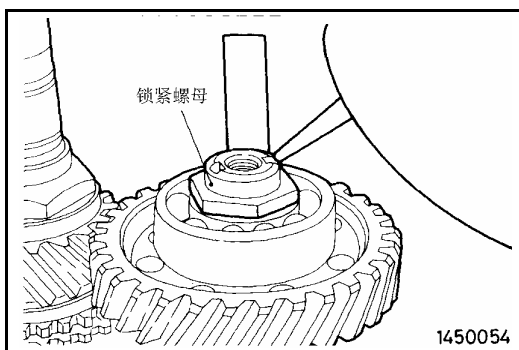


>>O<<中间轴后轴承

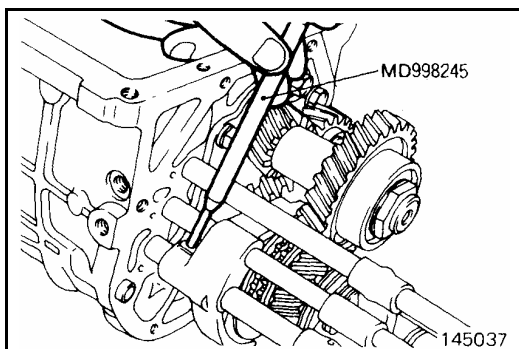


>>P<<中间轴锁紧螺母

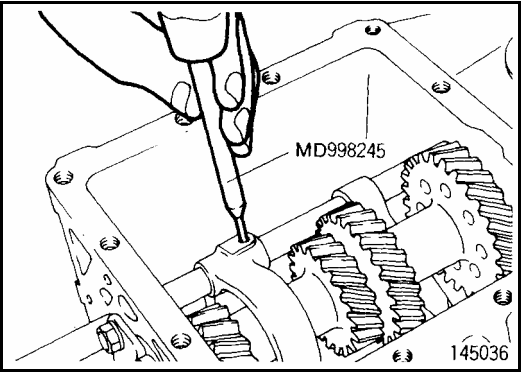
1. 把中间轴的锁紧螺母拧紧到规定力矩。



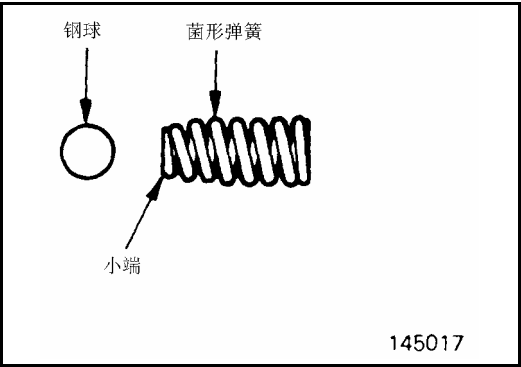
2. 一定要锁住在如图所示的位置，以防止锁紧螺母松动。
3. 一定要使超速档齿轮转动灵活。



>>Q<<超速档-倒档换挡拨叉用弹性销

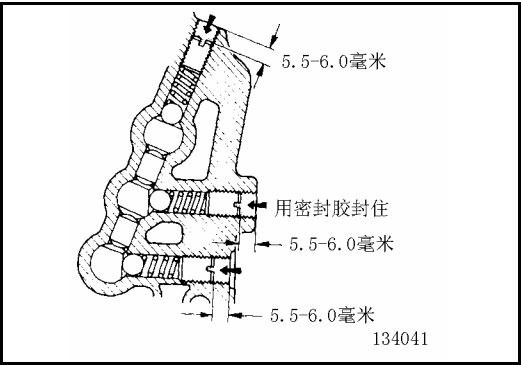


>>R<<1-2 档换挡拨叉用弹性销/3-4 档换挡拨叉用弹性销



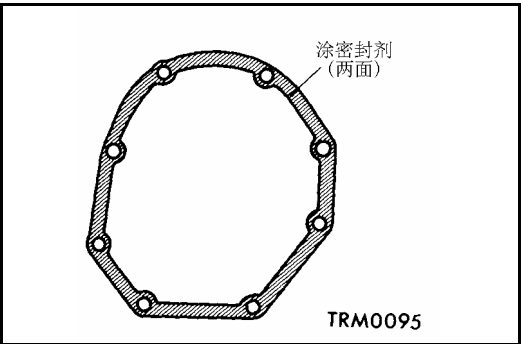
>>S<<钢球/菌形弹簧

1. 装上菌形弹簧，使其小端位于钢球侧。三个弹簧是相同的。



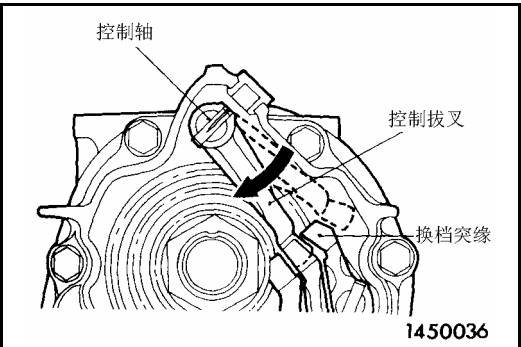
2. 用密封胶封住螺塞的头部。

规定的密封胶：3M ATD，零件号 8660 或等效品



>>T<<壳体垫片

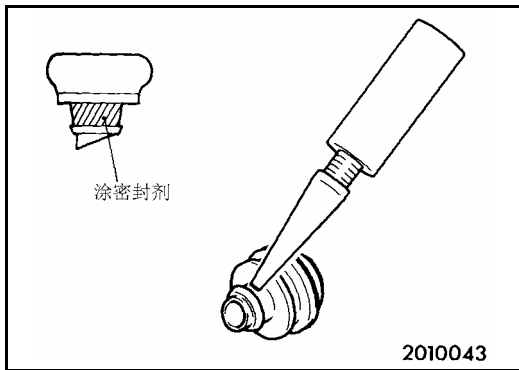
规定的密封胶：三菱密封胶，零件号 997740 或等效品



>>U<<分动器结合体

1. 逆时针方向转动中间轴，安装分动器结合体。

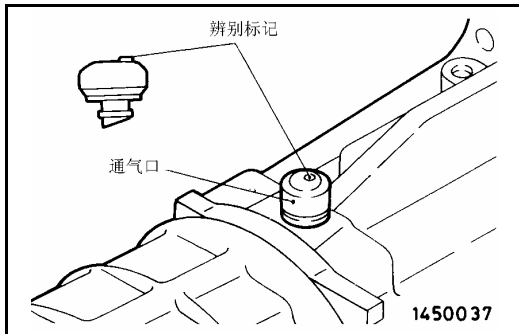
2. 顺时针方向转动中间轴，把控制拨叉装到换挡凸轮的槽内。



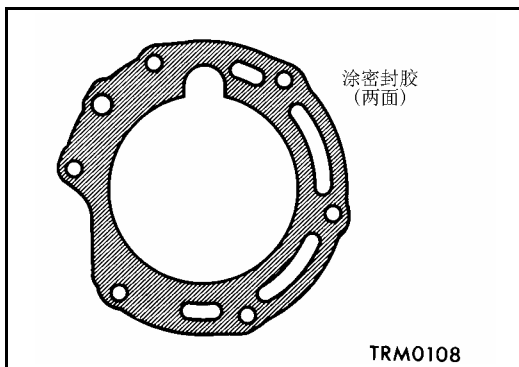
>>V<<通气口

1. 在通气口上涂抹规定的密封胶。

规定的密封胶：3M 超级密封胶，零件号 8001 或等效品

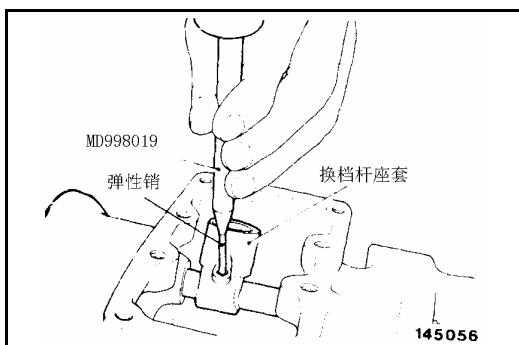


2. 安装通气口，安装时要使其识别标记向后。



>>W<<结合垫片

规定的密封胶：三菱密封胶，零件号 997740 或等效品

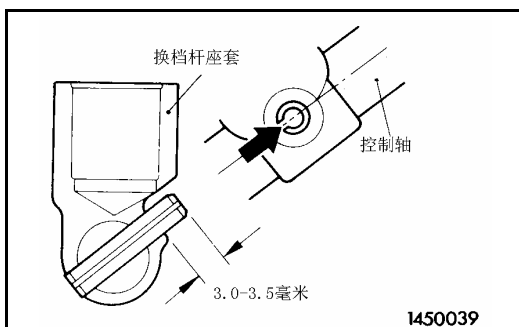


>>X<<弹性销



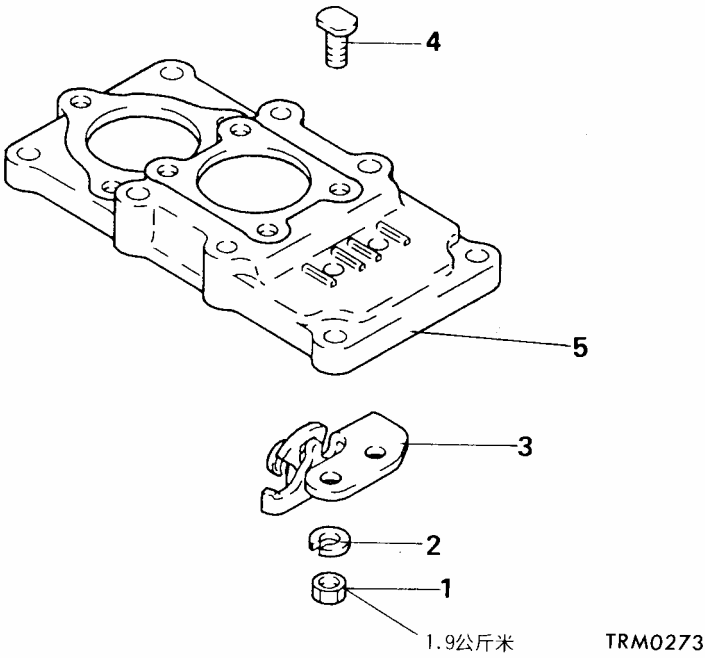
注意

不要再使用拆下的弹性销。



控制台壳体

解体与组装



解体步骤

- 1. 螺母
- 2. 弹簧垫圈
- 3. 限位脱架总成

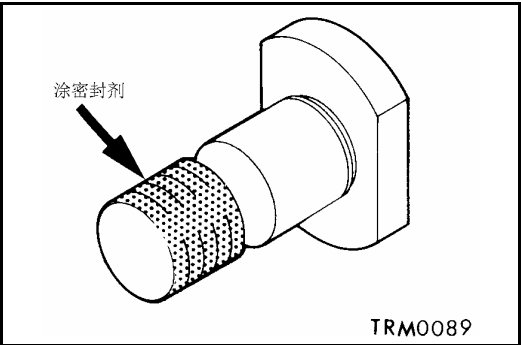
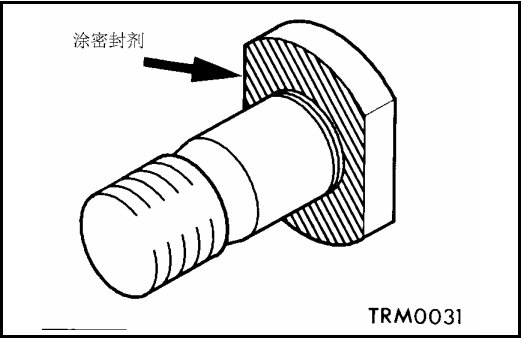
解体步骤（续）

- >>A<< 4. 特殊螺栓
- 5. 控制台壳体

组装检修要点

>>A<<特殊螺栓

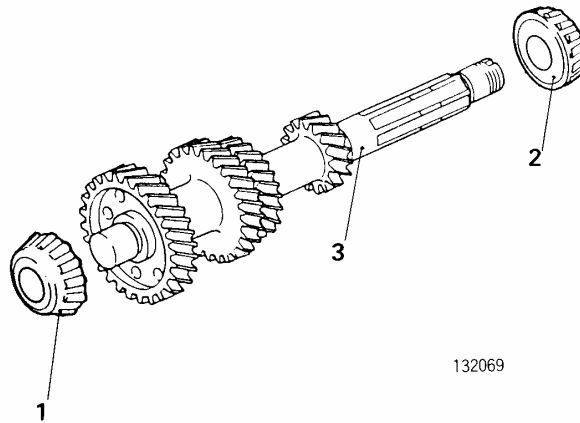
规定的密封胶：3M ATD 零件号 8660 或等效品



规定的密封胶：3M Scotch grip 零件号 2353 或等效品

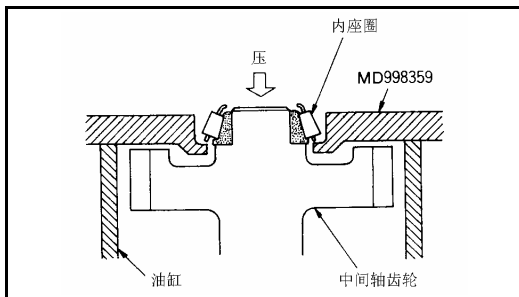
中间轴

解体与组装



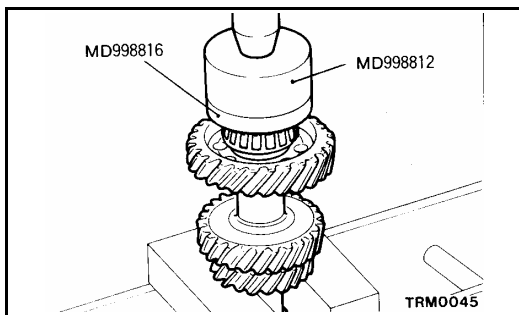
解体步骤

- <<A>> >>A<< 1. 中间轴前轴承
 <<A>> >>A<< 2. 中间中央轴承
 3. 中间轴齿轮



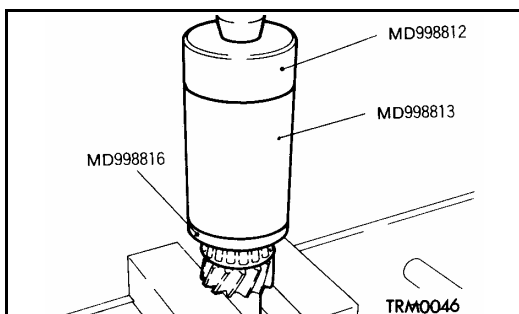
解体检修要点

<<A>> 中间轴前轴承/中间轴中央轴承



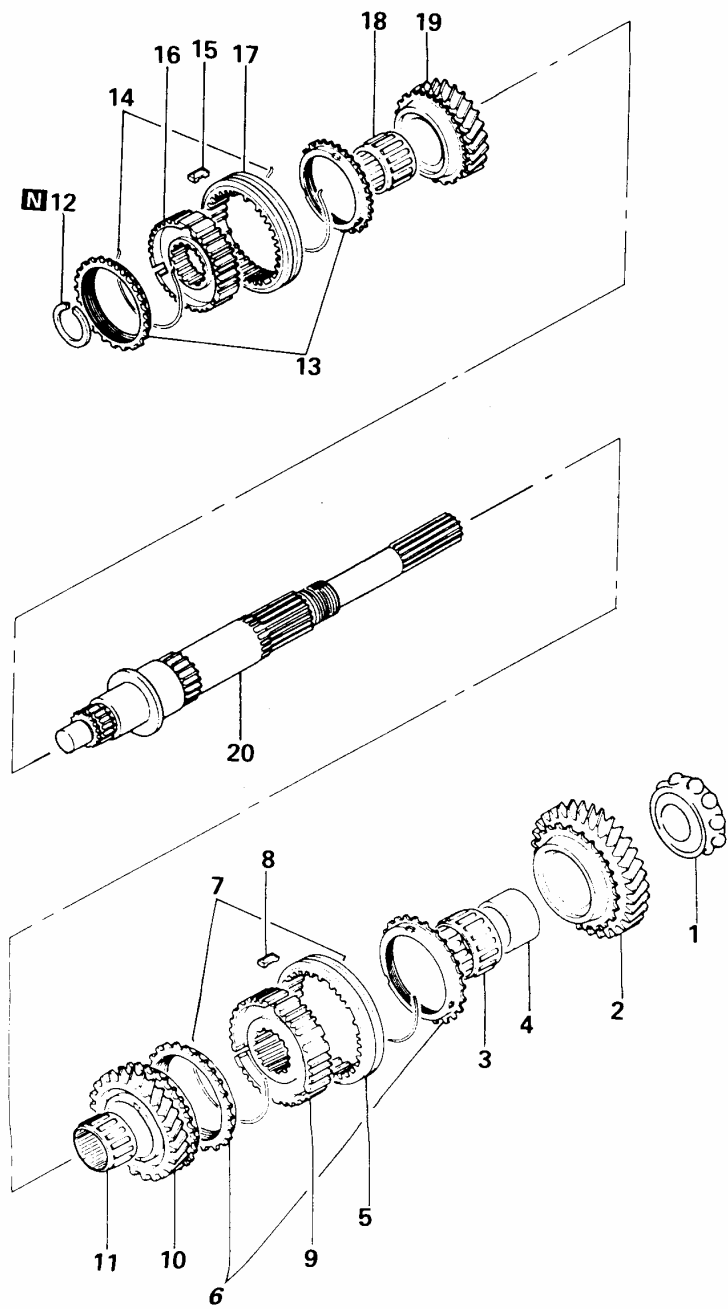
组装检修要点

>>A<< 中间轴中央轴承/中间轴前轴承



二轴

解体与组装



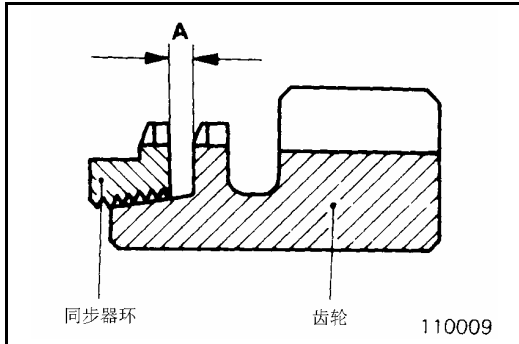
1450019

解体步骤

- >>D<< 1. 球轴承内座圈
- 2. 1 档齿轮
- 3. 滚针轴承
- 4. 轴承套
- 5. 1-2 档同步器啮合套
- 6. 同步器环
- >>B<< 7. 同步器弹簧
- >>B<< 8. 同步器键
- 9. 1-2 档同步器花键套
- 10. 2 档齿轮

解体步骤（续）

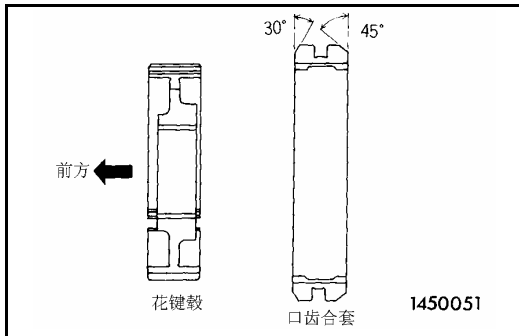
- 11. 滚针轴承
- >>C<< 12. 弹性挡圈
- 13. 同步器环
- >>B<< 14. 同步器弹簧
- >>B<< 15. 同步器键
- >>A<< 16. 3-4 档同步器花键套
- >>A<< 17. 3-4 档同步器啮合套
- 18. 滚针轴承
- 19. 3 档齿轮
- 20. 二轴



检查

1. 检查同步器环是否已磨损，内螺纹是否损伤。
2. 在同步器被装配到各齿轮锥面部位的状态下检查尺寸“ A ”。
如果尺寸“ A ”超出极限值，则应更换同步器环和（或）齿轮。

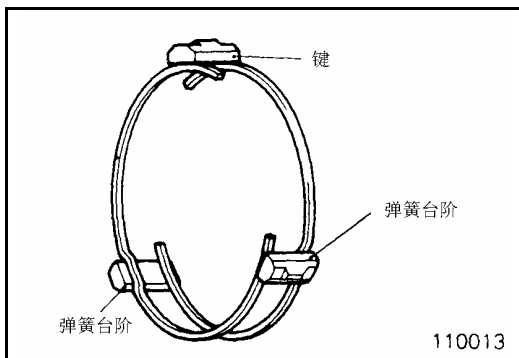
极限：0.5 毫米



组装检修要点

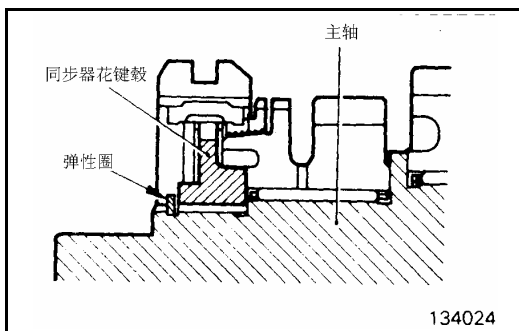
>>A<<3-4 档同步器啮合套/3-4 档同步器花键毂

装配同步器花键毂和啮合套。一定要使毂和啮合套相互滑动灵活。



>>B<<同步器键/同步器弹簧

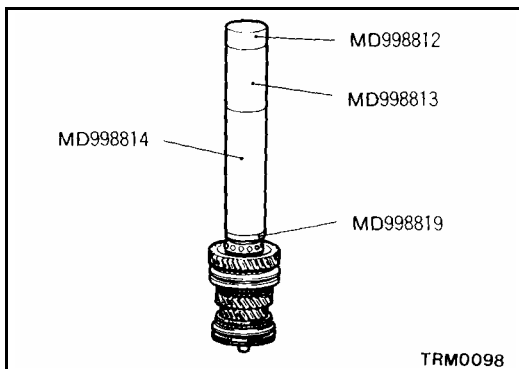
装上 2 个同步器弹簧。在安装弹簧时，一定要使前、后弹簧上的台阶位于同步器键上，但是不要位于同一个键上。



>>C<<弹性挡圈

选择适当的弹性挡圈装上，以使同步器花键毂的轴向间隙符合标准值。

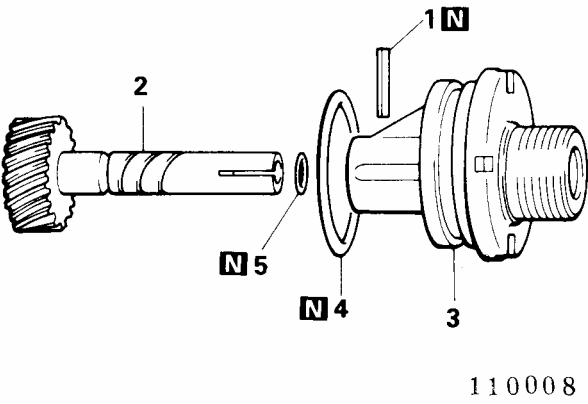
标准值：0~0.08 毫米



>>D<<球轴承内座圈

车速里程表齿轮

解体与组装



解体步骤

- >>A<< 1. 弹性销
2. 被动齿轮

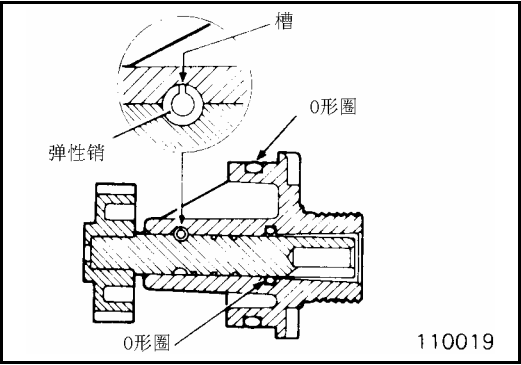
解体步骤（续）

3. 套
4. O形圈
5. O形圈

组装检修要点

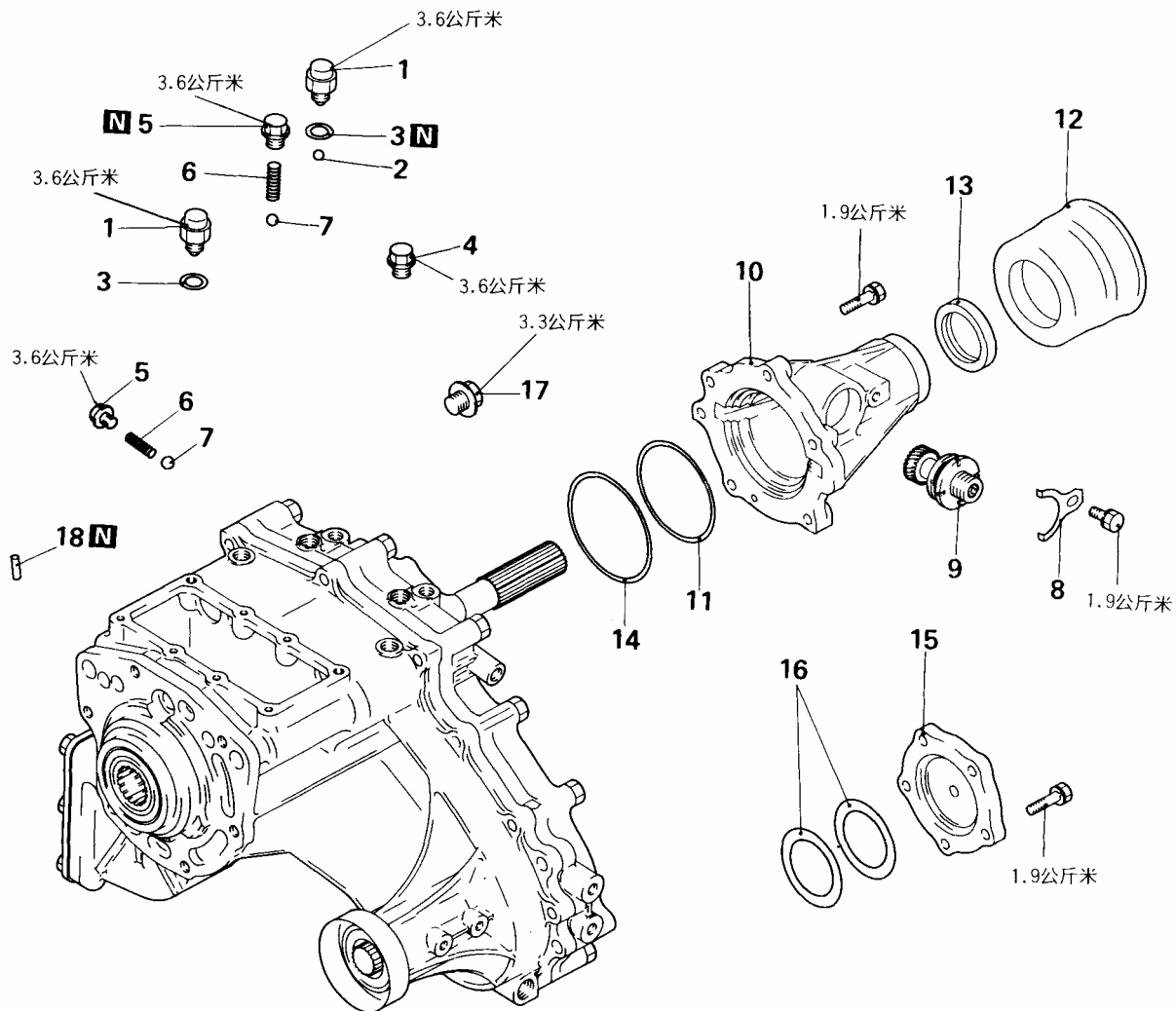
>>A<<弹性销

敲入弹性销，敲入时不要使槽朝向齿轮轴。



分动器

解体与组装



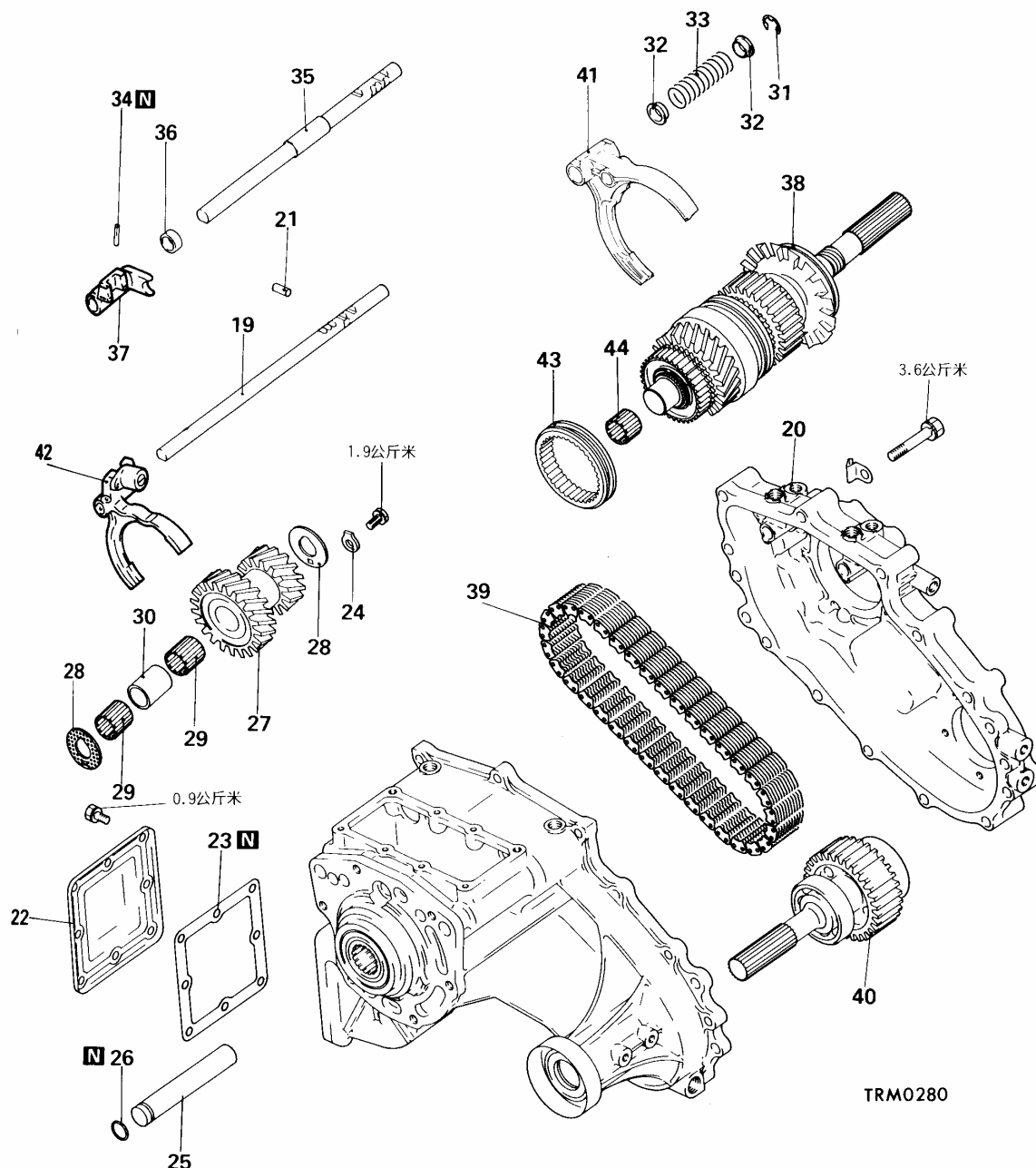
TRA0273

解体步骤

- >>Q<< 1. 检测开关
 2. 钢球
 3. 垫片
 >>P<< 4. 螺塞
 >>O<< 5. 菌形螺塞
 6. 菌形弹簧
 7. 钢球
 8. 套筒夹
 >>N<< 9. 车速里程表齿轮

解体步骤 (续)

- >>M<< 10. 后壳体
 >>M<< 11. 隔圈
 12. 防尘密封导套
 >>L<< 13. 油封
 14. 弹性挡圈
 >>K<< 15. 盖
 >>K<< 16. 波形弹簧
 17. 高档-低档 (H-L) 换档导轨塞
 >>J<< 18. 高档-低档换档拨叉用弹性销



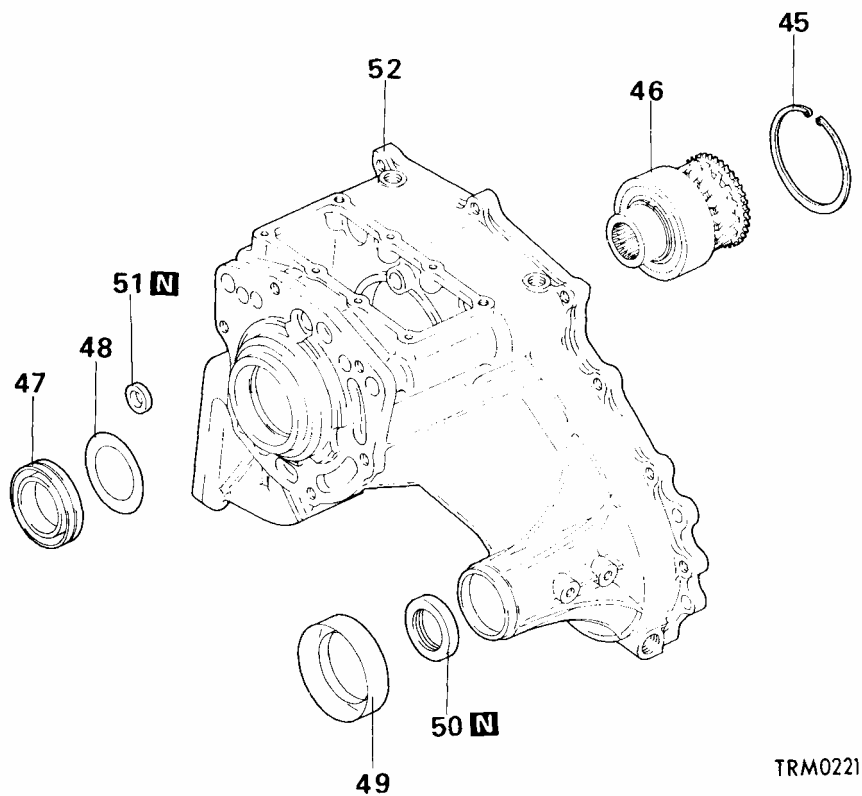
TRM0280

解体步骤

- <<A>> >>J<< 19. 高档-低档 (H-L) 换档导轨
 <<A>> >>I<< 20. 传动链罩
 >>I<< 21. 互锁柱塞
 22. 侧盖
 23. 侧盖垫片
 24. 锁止片
 <> >>H<< 25. 中间齿轮轴
 26. O 形圈
 27. 中间齿轮
 >>G<< 28. 止推垫圈
 29. 滚针轴承
 30. 轴承隔圈
 31. 2-4WD (2-4 轮驱动) 换档导轨用弹性挡圈

解体步骤 (续)

32. 弹簧座
 33. 弹簧
 >>F<< 34. 弹性销
 35. 2-4WD (2-4 轮驱动) 换档导轨
 36. 隔套
 37. 2-4WD (2-4 轮驱动) 换档导轨支座
 <<C>> >>E<< 38. 后输出轴
 <<C>> >>E<< 39. 链条
 <<C>> >>E<< 40. 前输出轴
 41. 2-4 轮驱动换档拨叉
 42. 高档-低档换档拨叉
 43. 高档-低档同步器啮合套
 44. 滚针轴承

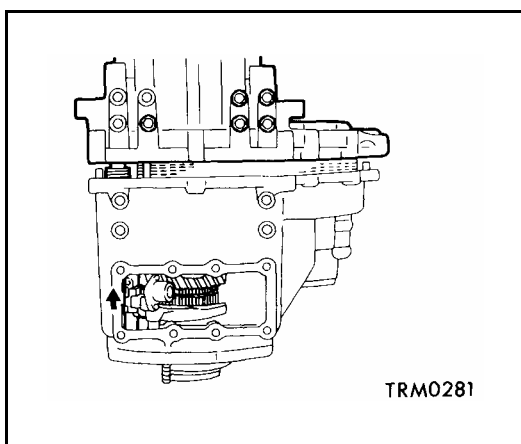


解体步骤

- >>D<< 45 . 弹性挡圈
 46 . 输入齿轮
 >>C<< 47 . 油封 (输入齿轮)
 48 . 挡板

解体步骤 (续)

- 49 . 防尘密封导套
 >>B<< 50 . 油封 (前输出轴)
 >>A<< 51 . 油封
 52 . 分动器壳体



解体检修要点

<<A>> 换档导轨/传动链罩

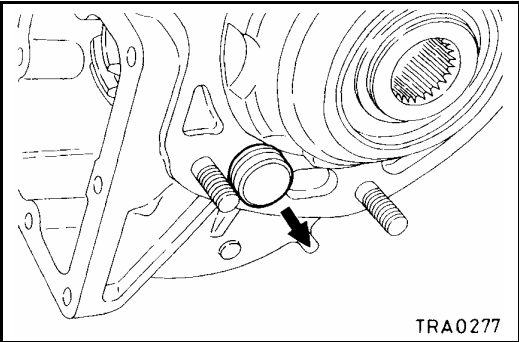
- 1 . 用菌形弹簧把高档-低档 (H-L) 换档导轨锁定在高档位。
- 2 . 把 2-4WD (2-4 轮驱动) 换档导轨放在 4WD (4 轮驱动) 位置。



注意

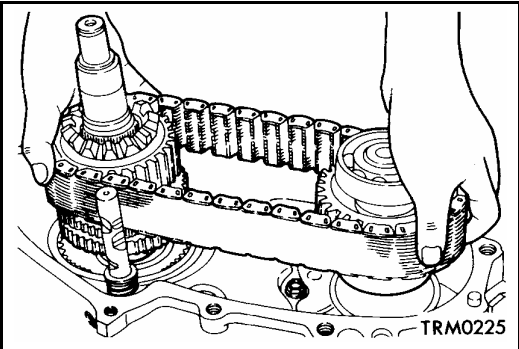
如果使 2-4 轮驱动换档导轨留在 2WD (2 轮驱动) 位置, 则因互锁起作用而不能拆下传动链罩。

- 3 . 拆下传动链罩, 再拆下高档-低档换档导轨。



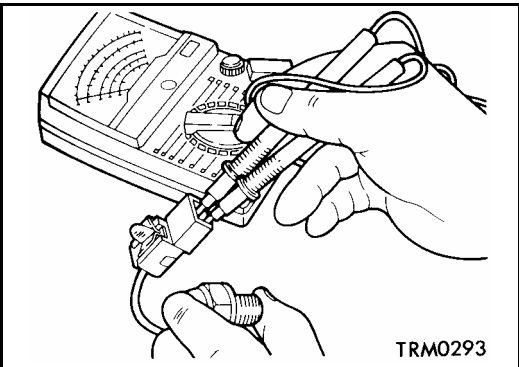
<>中间齿轮轴

从变速器壳体侧拆下中间齿轮轴。



<<C>>后输出轴、链条和前输出轴

将前输出轴、后输出轴和链条一起拆下。

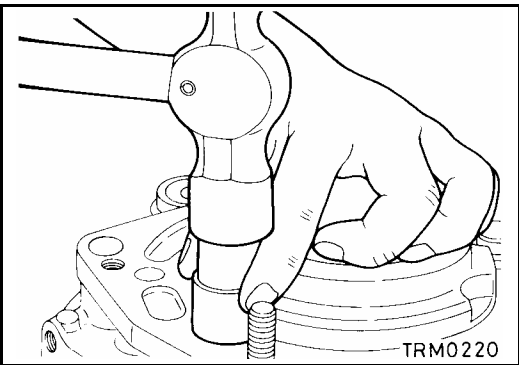


检查

检测开关的检查

检查插接器端子之间的导通性

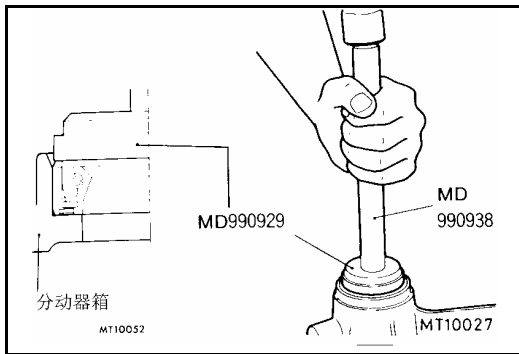
开关状态	导通性
按下开关	不导通
松开开关	导通



组装检修要点

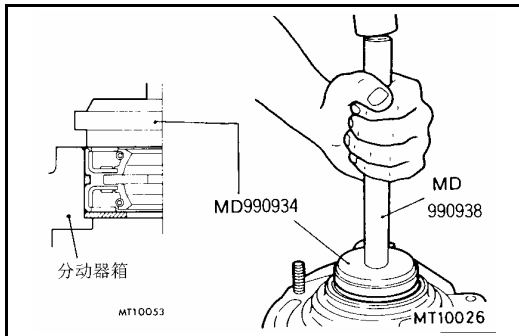
>>A<<油封安装

使用套筒扳手安装油封。在安装好后在油封唇口涂抹润滑脂。



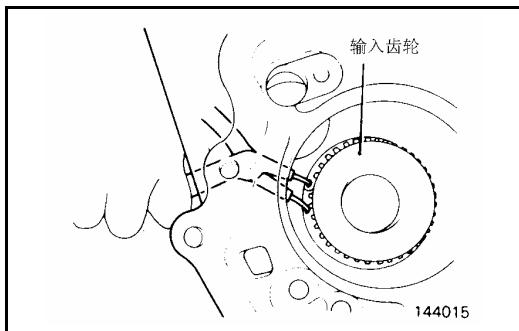
>>B<<油封（前输出轴）

在压装之前，先在油封的唇口涂抹变速器油。



>>C<<油封（输入轴）

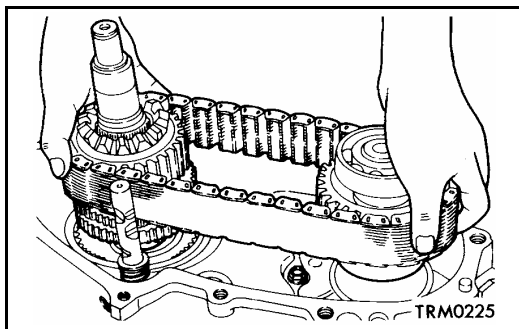
在压装之前，先在油封的唇口涂抹变速器油。



>>D<<弹性挡圈

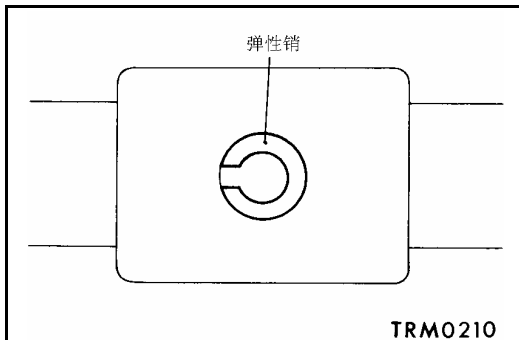
选择最厚的挡性垫圈将其装入槽内。

标准值：0~0.06 毫米

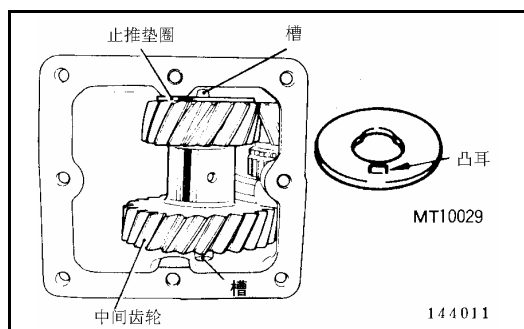


>>E<<前输出轴、链条和后输出轴

1. 将链条准确地啮合到后输出轴和前输出轴的链轮上。
2. 把 2-4 轮驱动换档拨叉装到 2-4 轮驱动的同步器啮合套上。边使它们通过 2-4 轮驱动换档导轨，边安装后、前输出轴和链条。

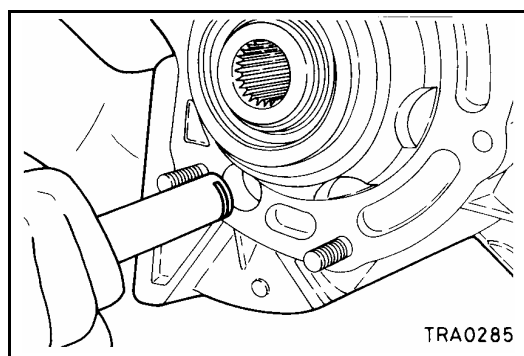


>>F<<弹性销



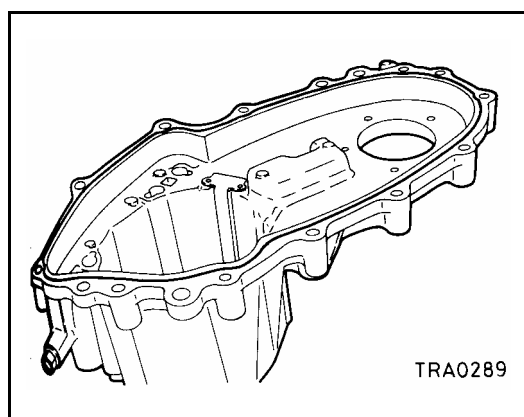
>>G<<止推垫圈

安装止推垫圈，安装时将其凸耳嵌入壳体的槽内。



>>H<<中间齿轮轴

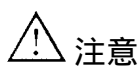
从变速器壳体侧插入中间齿轮轴，安装时要注意锁紧片槽的位置。



>>I<<互锁柱塞和传动链罩

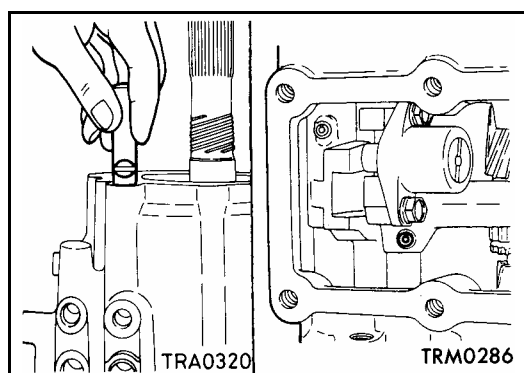
1. 把互锁柱塞装到规定的位置，不要让它与 2-4 轮驱动换档导轨产生干涉。
2. 在安装之前要对传动链罩涂抹密封胶。

规定的密封胶：三菱密封胶，零件号 997740 或等效品



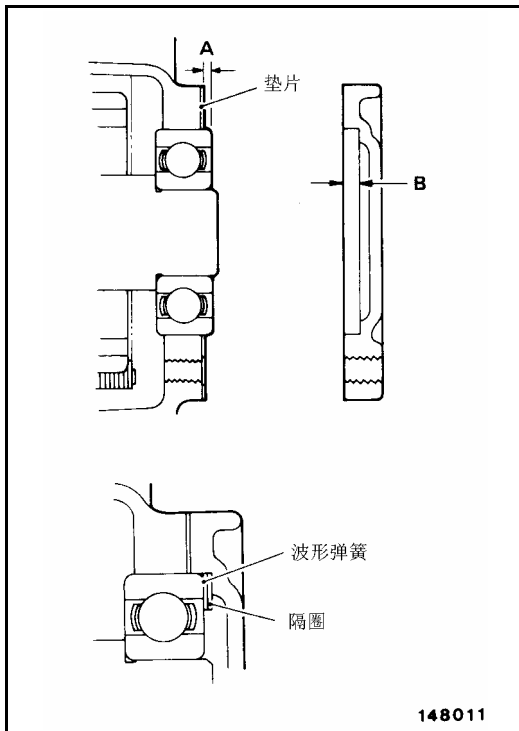
注意

均匀地挤出密封胶进行涂抹，不要让它断开，也不要涂抹过多。



>>J<<高档-低档（H-L）换档导轨和高档-低档换档拨叉用弹性销

1. 从高档-低档换档导轨螺塞孔插入高档-低档换档导轨，插入时要注意它的方向。
2. 使换档导轨和换档拨叉弹性销孔对准，装入弹性销以使弹性销上的槽朝向换档导轨的轴心。



>>K<<波形弹簧（隔圈）和盖

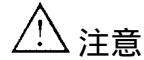
1. 测量前输出轴后轴承的突出距离“ A ”和盖的深度“ B ”。

如果“ B ”比“ A ”大 2 毫米，则应在波形弹簧和盖之间添加一个隔圈。

如果两者的差值为 2 毫米或更小，则仅用波形弹簧就足够而不必装隔圈。

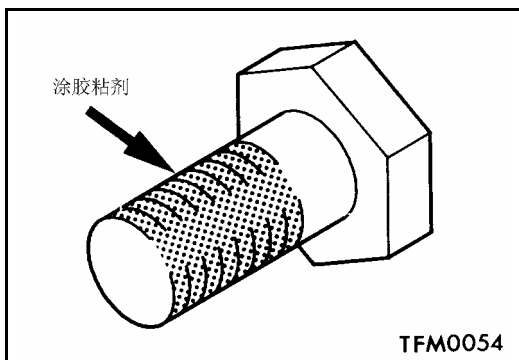
2. 对盖涂抹密封胶，然后合上盖。

规定的密封胶：三菱密封胶，零件号 997740 或等效品



注意

均匀地挤出密封胶进行涂抹，不要让它断开，也不要涂抹过多。

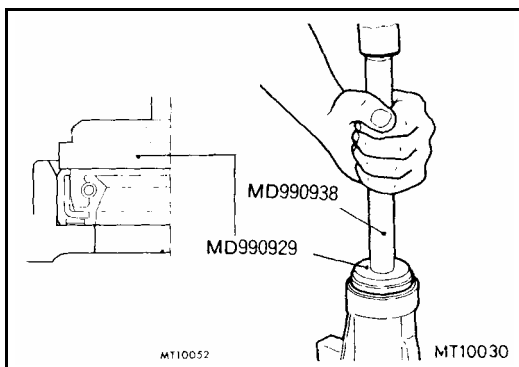


3. 安装盖。

4. 对盖的安装螺栓螺纹部分涂抹规定的粘合剂。

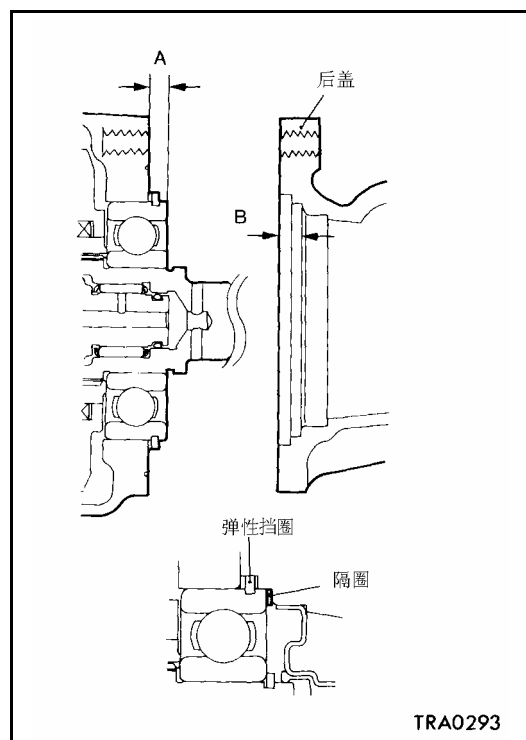
规定的粘合剂：3M 螺柱锁止用，4170 号或等效品

5. 把盖的安装螺栓拧紧到规定力矩。



>>L<<油封

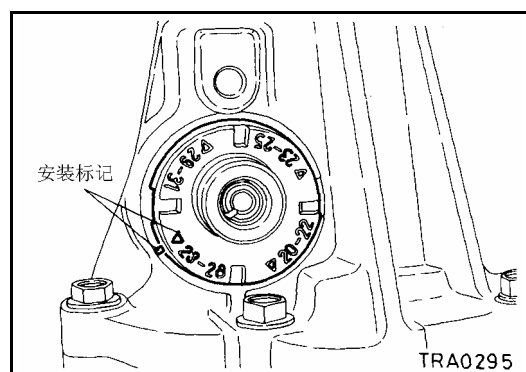
压装之前，先对油封的唇口涂抹变速器油。



>>M<<隔圈和后壳体

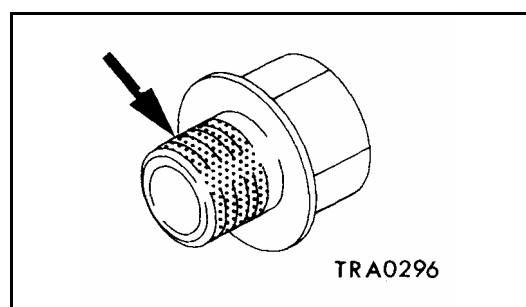
测量后输出轴轴承的突出距离“ A ”和后壳体第 2 凹槽的深度“ B ”。由尺寸 B 减去尺寸 A 得到尺寸 C。再由 C 减去隔圈的厚度。选择一个合适的弹性挡圈使上面的差值符合下述的标准值。

标准值：0-0.1 毫米



>>N<<车速里程表齿轮

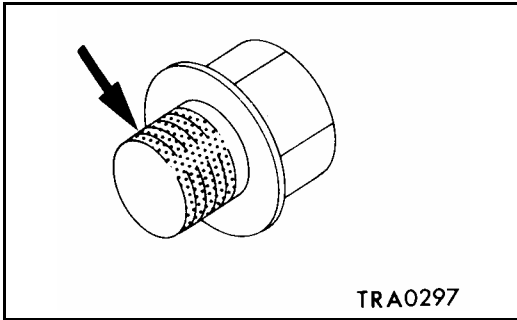
使安装标记对准齿上的编号。



>>O<<菌形螺塞

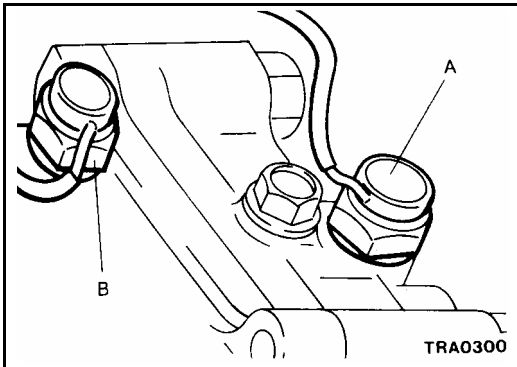
安装之前，先对菌形螺塞涂抹密封胶。

规定的密封胶：3M ATD，零件号 8660 或等效品

**>>P<<螺塞**

此螺塞是经预涂密封胶的零件。当它被拆下后再次使用时，应预先对它涂抹密封胶。

规定的密封胶：3M ATD，零件号 8660 或等效品

**>>Q<<检测开关**

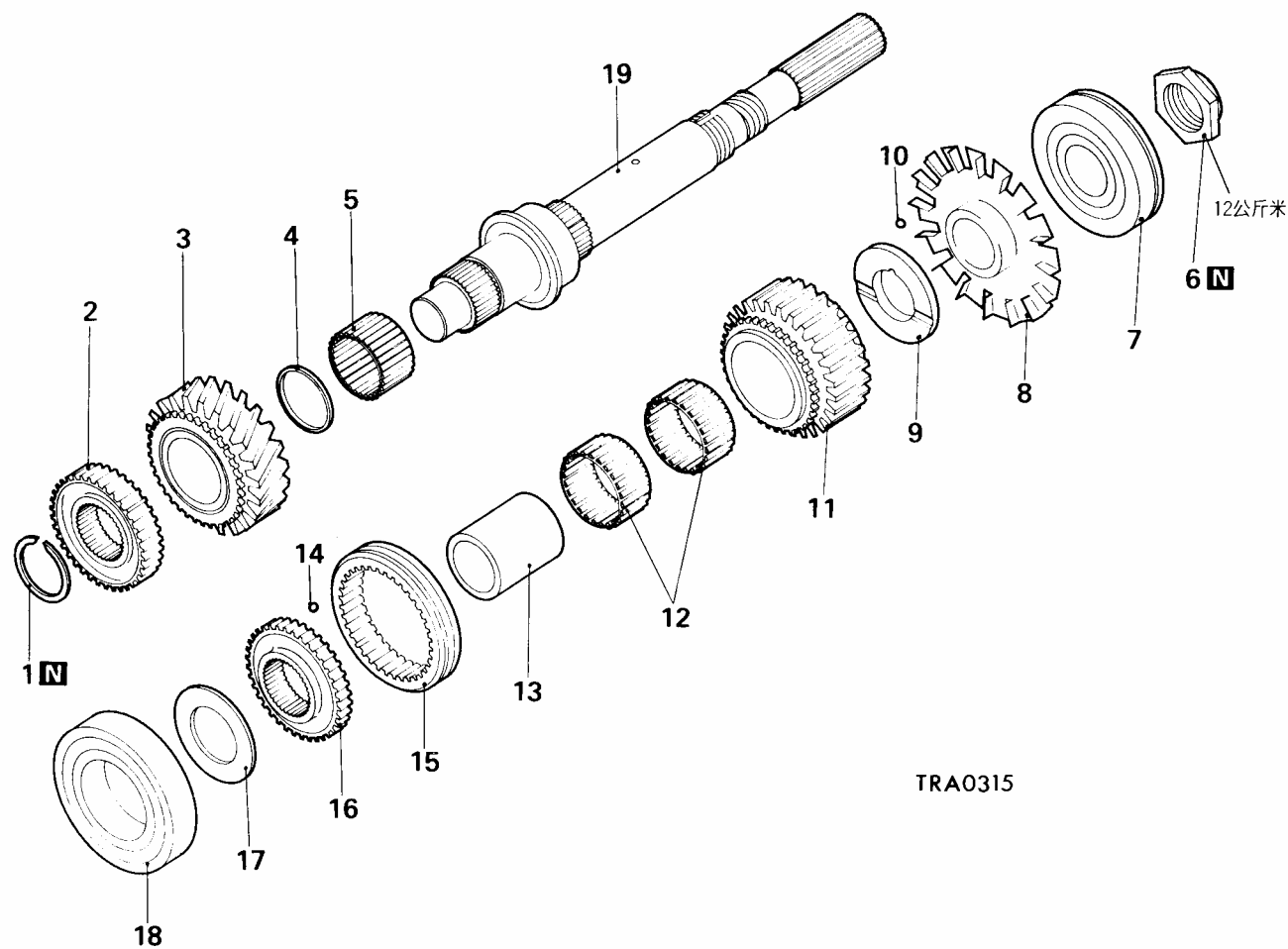
把检测开关安装到正确的位置，在安装时应注意不要装错任何零件。

A：内装钢球

B：钢球分开

后输出轴

解体与组装



解体步骤

- >>F<< 1. 弹性挡圈
<<A>> >>E<< 2. 同步器（高档-低档）
3. 低速齿轮
4. 轴承隔圈
5. 滚针轴承
<> >>D<< 6. 锁紧螺母
<<C>> >>C<< 7. 向心球轴承
8. 导油板
9. 链轮隔圈
10. 钢球

解体步骤（续）

11. 主动链轮
12. 滚针轴承
13. 链轮导套
14. 钢球
15. 同步器导套
<<D>> >>B<< 16. 同步器（2-4 轮驱动）
>>A<< 17. 限位片
>>A<< 18. 球轴承
19. 后输出轴

解体检修要点

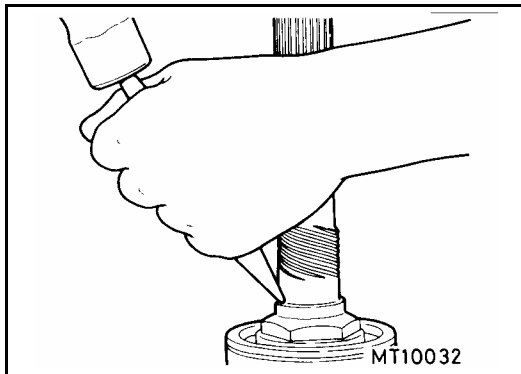
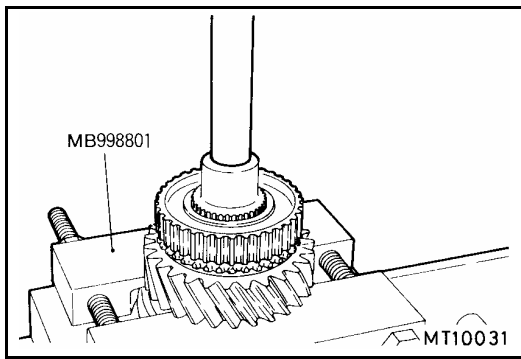
<<A>>同步器（高档-低档）



注意

有些同步器不用压床就能拆下。

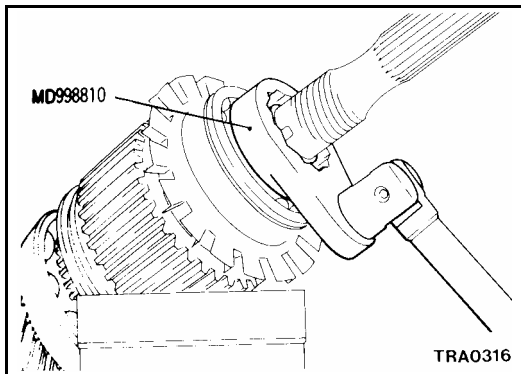
1. 装上专用工具使低速齿轮能承受负载。
2. 用压床压后输出轴的前端，拆下毂和齿轮。



<>锁紧螺母

1. 用錾子和手锤松开锁紧螺母。

2. 使用专用工具拆下锁紧螺母。

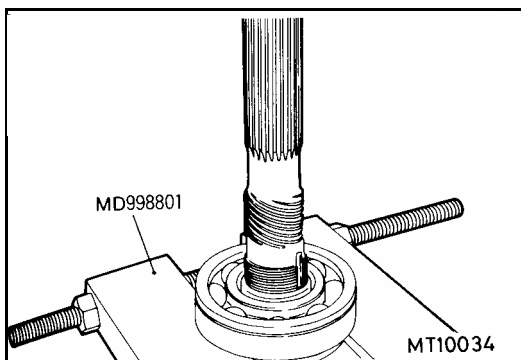


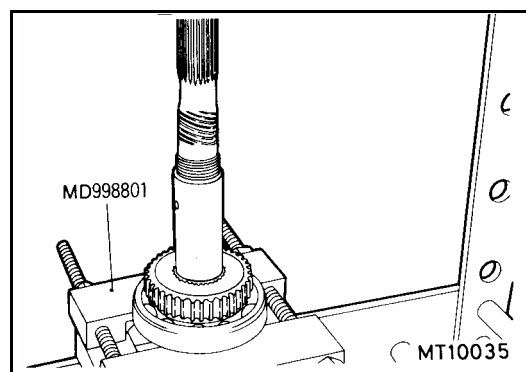
<<C>>向心球轴承



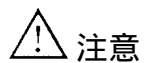
注意

有些轴承与轴是动配合，不必使用压床就能拆下。





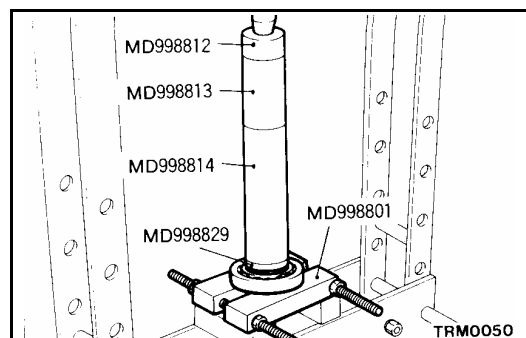
<<D>>同步器（2-4 轮驱动）



注意

有些 2-4 轮驱动同步器不用压床就能拆下。

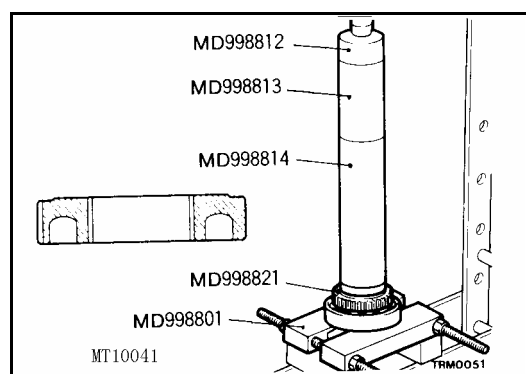
1. 装上专用工具，使轴承能承受负载。
2. 用压床压后输出轴的后端，拆下毂和轴承。



组装检修要点

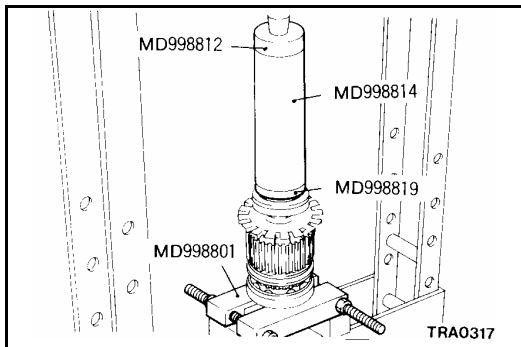
>>A<<球轴承和限位片

1. 把限位片放到轴承上。
2. 使用专用工具把球轴承装到后输出轴上。

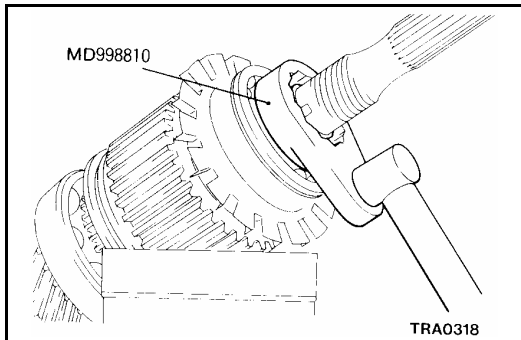


>>B<<同步器（2-4 轮驱动）

1. 如图所示，放正同步器并把它装到后输出轴上。

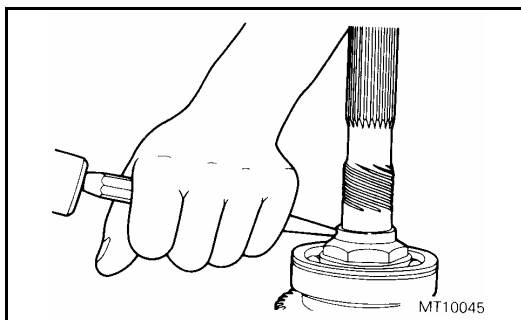


>>C<<向心球轴承

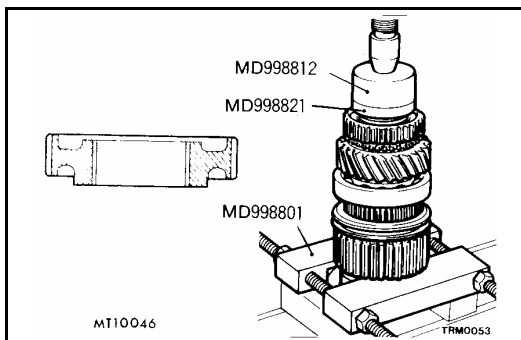


>>D<<锁紧螺母

1. 使用专用工具把后输出轴的锁紧螺母拧紧到规定力矩。



2. 使用冲头和手锤将锁紧螺母敲到与输出轴上的槽成一直线的位置。



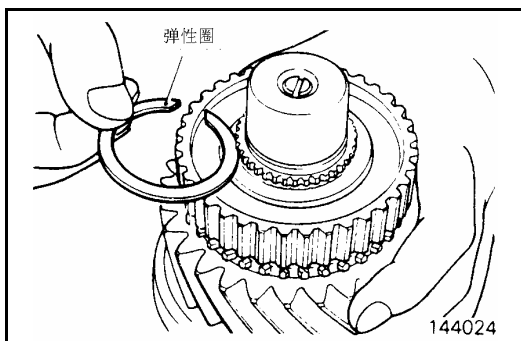
>>E<<同步器（高档-低档）

1. 使用专用工具把高档-低档同步器装到后输出轴上。



注意

有些毂不必使用压床就能安装。



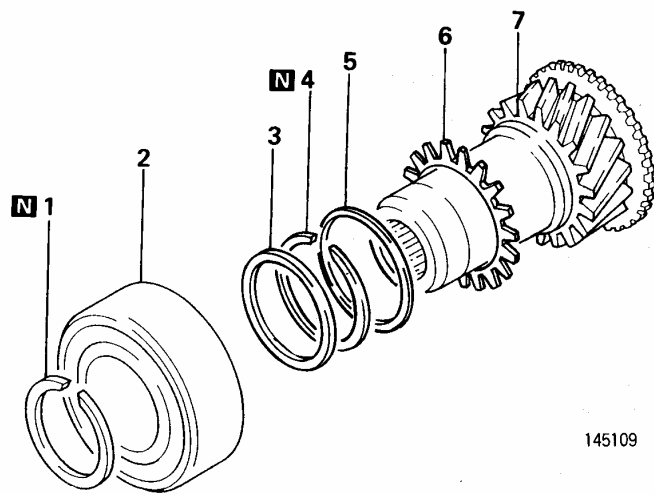
>>F<<弹性挡圈

1. 选择最厚的弹性挡圈将其嵌入后输出轴前端的槽内安装好。

标准值：0-0.08 毫米

输入轴

解体与组装



145109

解体步骤

>>C<< 1. 弹性挡圈

<<A>> >>B<< 2. 轴承

3. 隔圈

解体步骤（续）

4. 弹性挡圈

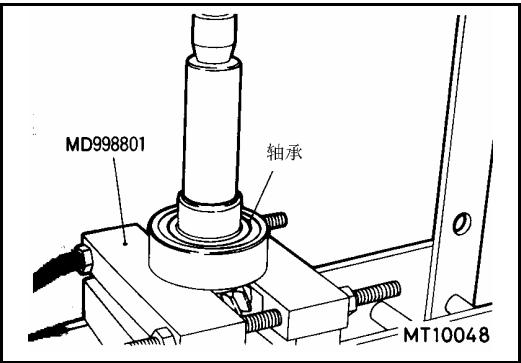
>>A<< 5. 锥形弹簧

6. 副齿轮

7. 输入齿轮

解体检修要点

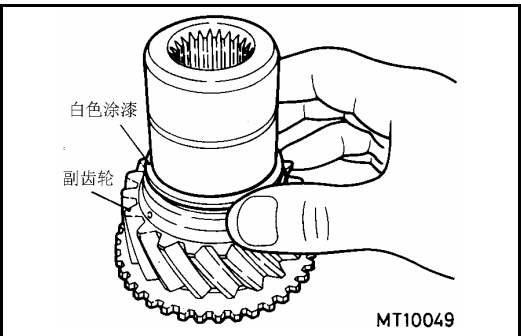
<<A>>轴承

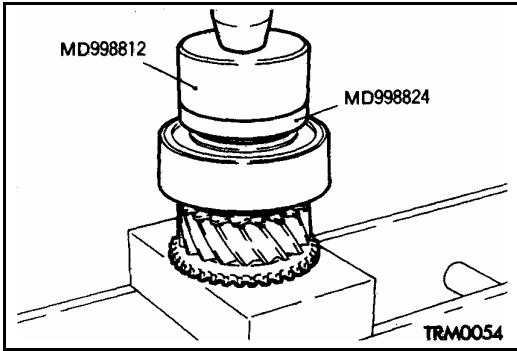


组装检修要点

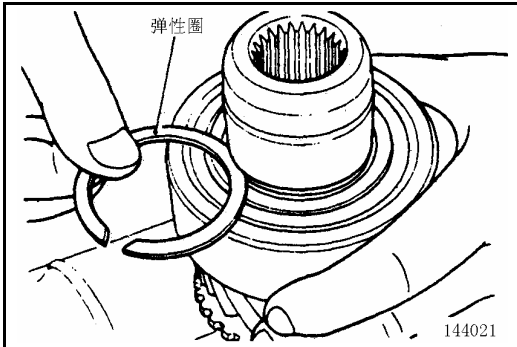
>>A<<锥形弹簧

在安装锥形弹簧之前先把副齿轮装到输入齿轮上,锥形弹簧上白色涂漆侧要向上。





>>B<<轴承



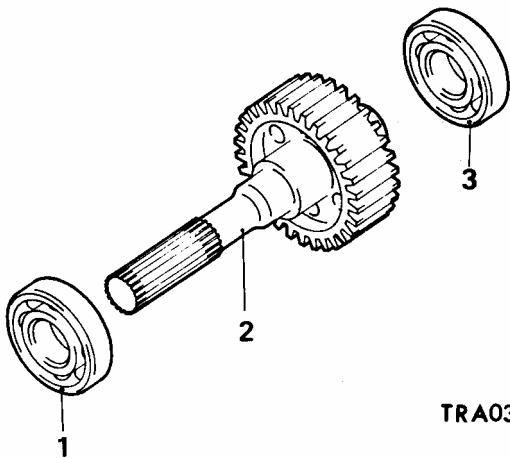
>>C<<弹性挡圈

选择最厚的弹性挡圈，将其嵌入输入齿轮前端的槽内装好。

标准值：0-0.06 毫米

前输出轴

解体与组装

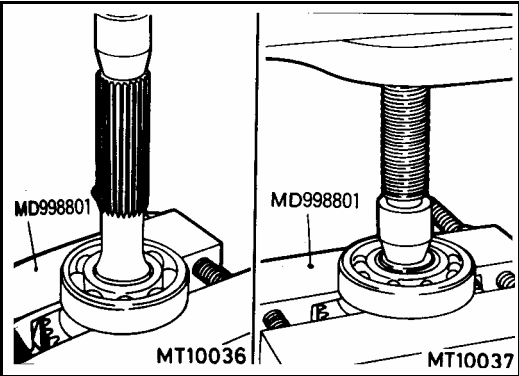


解体步骤

- <<A>> >>A<< 1. 球轴承
- 2. 前输出轴
- <<A>> >>A<< 3. 球轴承

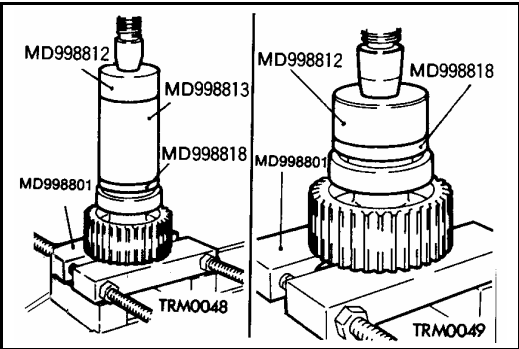
解体检修要点

<<A>>球轴承



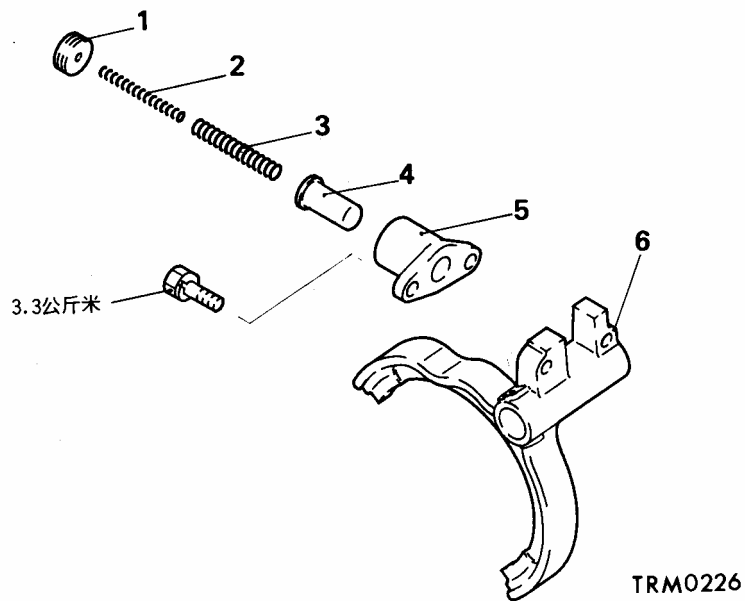
组装检修要点

>>A<<球轴承



高档-低档换挡拨叉

解体与组装



解体步骤

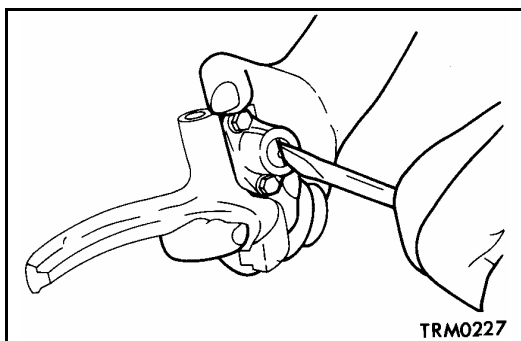
- >>A<< 1. 回位弹簧螺塞
 2. 回位弹簧
 3. 回位弹簧
 4. 选择柱塞
 5. 柱塞套
 6. 高档-低档 (H-L) 换挡拨叉

组装检修要点

>>A<<回位弹簧螺塞

1. 对回位弹簧螺塞涂抹密封胶，拧入螺塞直至其与柱塞套端面齐平为止。

规定的密封胶：超速密封条用零件号 8001 或等效品



[更多.....](#)