

25 组

传动轴

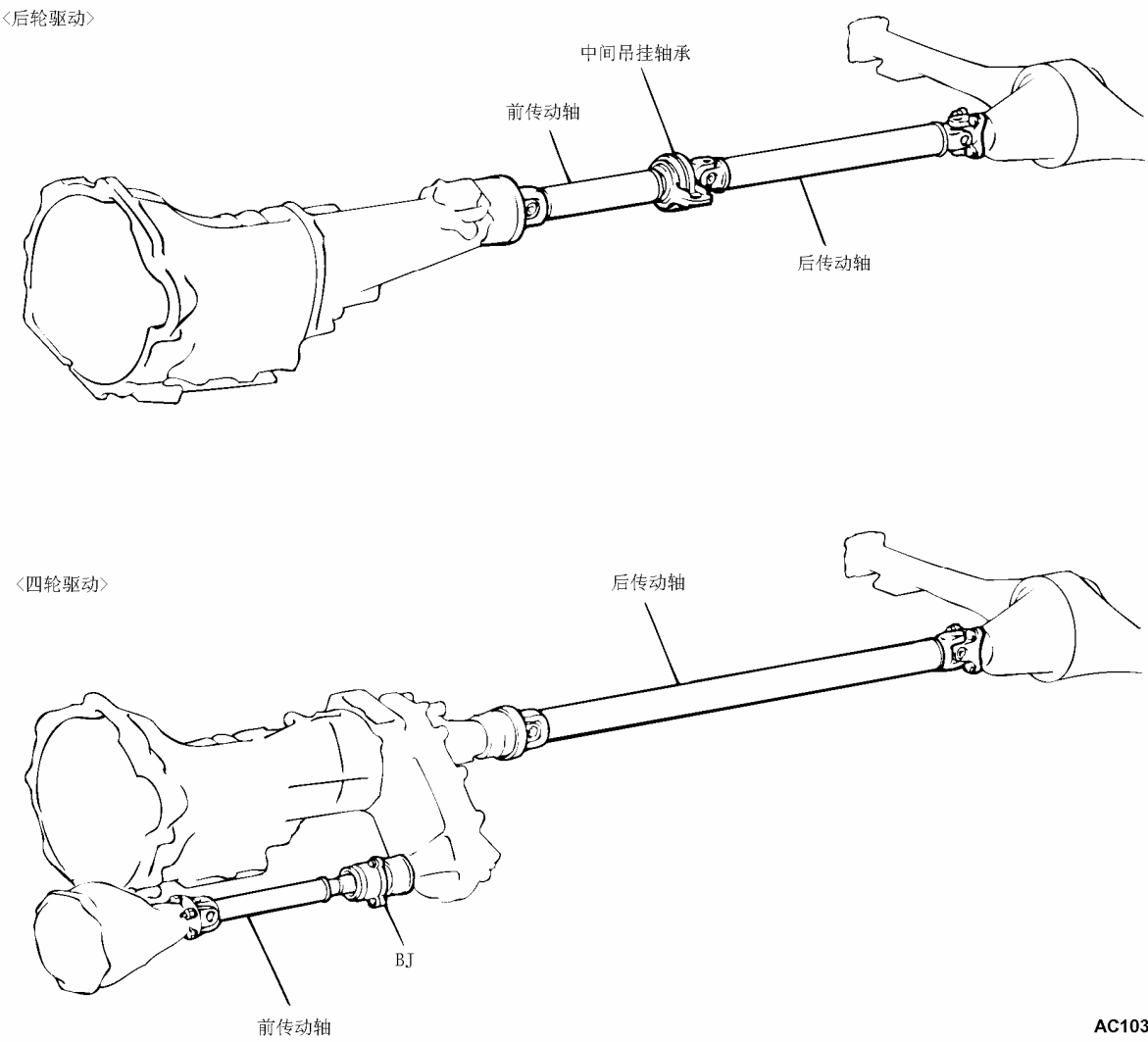
目 录

概述.....	25-2	传动轴.....	25-6
传动轴诊断.....	25-3	拆卸与安装.....	25-6
传动轴诊断介绍	25-3	检查.....	25-8
传动轴故障排除方法	25-3	解体与组装.....	25-9
症状表	25-3	规范.....	25-15
症状检测程序	25-3	紧固件拧紧规范.....	25-15
专用工具.....	25-5	一般规范.....	25-15
		维修规范.....	25-15
		润滑剂.....	25-15
		零件识别.....	25-15

概述

后轮驱动（RWD）汽车使用带有中间吊挂轴承的断开式三万向节传动轴。四轮驱动（4WD）汽车使用前传动轴和带有两万向节的后传动轴。前传动轴与分动器连接端使用一个 BJ 式万向节。

结构图



传动轴诊断

传动轴诊断介绍

当汽车行进时如果听到来自传动轴的异常声响，传动轴的某些部件可能磨损或损坏，或某些安装螺栓松动。

传动轴故障排除方法

采用下列步骤安排诊断方法。严格按照下列步骤进行工作，这样可以用上所有可能方法以找出传动轴故障。

1. 从用户那里收集有关故障的信息。

- 2. 验证用户描述的故障状况确实存在。
- 3. 按照症状表查找症状及检测程序。
- 4. 验证故障已经排除。

症状表

症 状	检测程序	参见页
起步时噪声	1	25-3 页
高速时噪声和抖动	2	25-4 页

症状检测程序

检测程序 1：起步时噪音

诊断

- 步骤 1. 检查传动轴安装螺栓和螺母是否松动（见 25-6 页）。**

问题：螺栓和螺母是否拧紧至 49~58 牛顿.米（37~43 磅英尺）？

是：转入步骤 2。

否：拧紧螺栓和螺母至 49~58 牛顿米（37~43 磅英尺）。然后转入步骤 5。
- 步骤 2. 检查前传动轴万向节轴承是否磨损或损坏（见 25-9 页）。**

问题：是否出现磨损或损坏？

是：更换万向节轴承。然后转入步骤 5。

否：转入步骤 3。
- 步骤 3. 检查前传动轴 BJ 总成花键是否磨损。**

问题：是否出现磨损？

是：更换传动轴。然后转入步骤 5。

否：转入步骤 4。

步骤 4. 检查后传动轴滑动花键套是否磨损。

问题：是否出现磨损？

是：更换后传动轴。然后转入步骤 5。

否：转入步骤 5。

步骤 5. 检查症状。

问题：不正常噪声是否消除？

是：完成。

否：从步骤 1 开始重新检查。

检测程序 2：高速时噪声和抖动

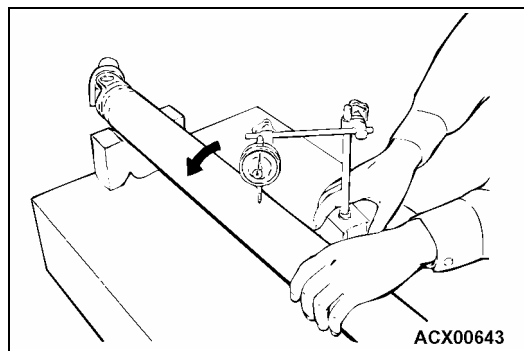
诊断

步骤 1. 检查前传动轴圆跳动。

问题：测量数值是否在极限范围内：0.6 毫米（0.02 英寸）？

是：转入步骤 2。

否：更换前传动轴。然后转入步骤 5。



步骤 2. 检查前传动轴卡圈厚度（见 25-9 页）。

问题：卡圈厚度是否正确？

是：转入步骤 3。

否：更换卡圈。然后转入步骤 5。

步骤 3. 检查前传动轴万向节轴承是否磨损或损坏。

问题：是否出现磨损或损坏？

是：更换万向节轴承。然后转入步骤 5。

否：转入步骤 4。

步骤 4. 检查后传动轴是否有磨损或损坏（见 25-8 页）。

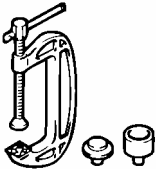
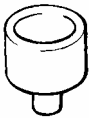
问题：是否出现磨损或损坏？

是：更换后传动轴。然后转入步骤 5。

否：转入步骤 5。

- 步骤 5. 检查症状。
- 问题：不正常噪声是否消除？
- 是：完成。
- 否：从步骤 1 开始重新检查。

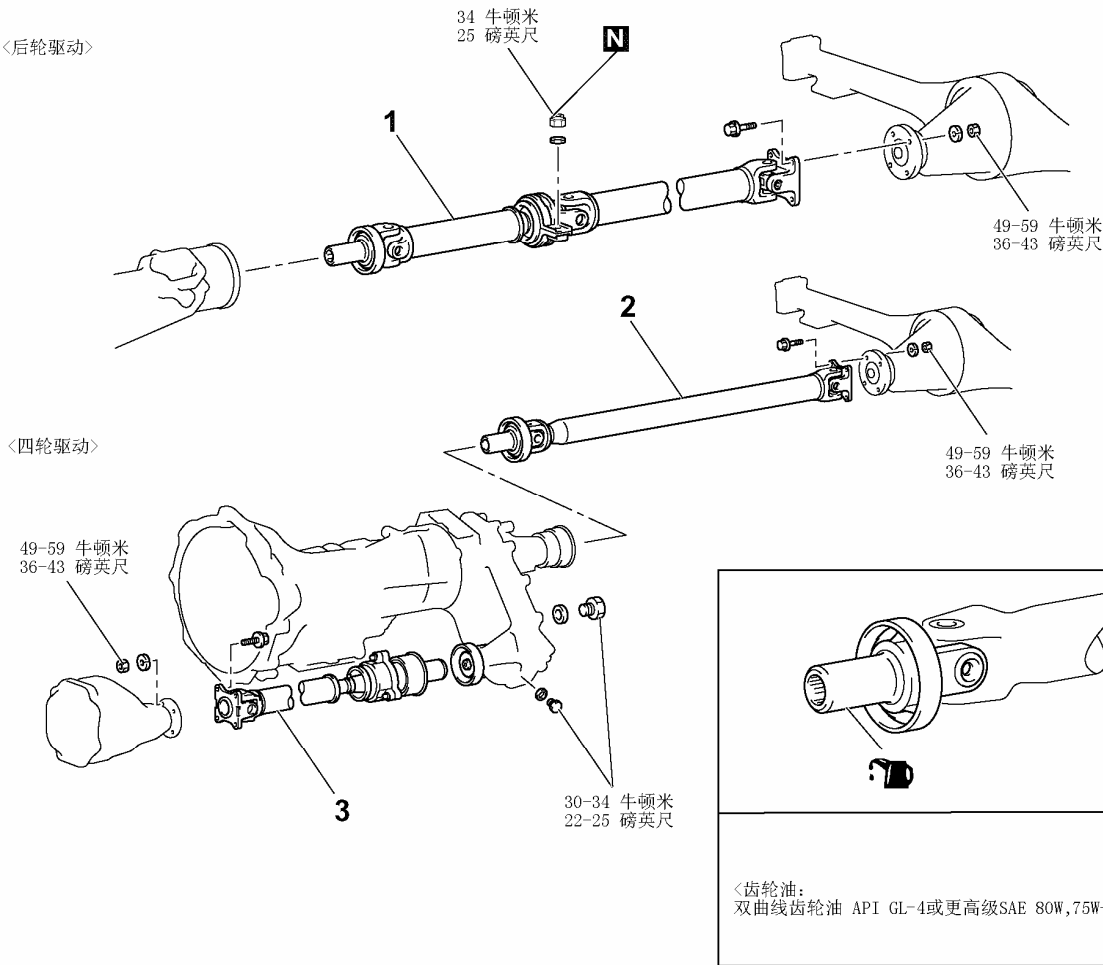
专用工具

工 具	工具号和名称	代替	适用范围
 MB990840	MB990840 万向节拆卸器 / 安装器	MB990840-01	万向节的解体与组装
 MB991410	MB991410 压环	—	万向节的解体与组装

传动轴

拆卸与安装

拆卸前的操作<四轮驱动>	安装后的操作〈四轮驱动〉
<div><div>┆ 分动器挡把放至“2H”位置</div><div>┆ 放掉分动器齿轮油（见 00-48 页 00 组“维修”）。</div></div>	<div><div>┆ 加注分动器齿轮油（见 00-48 页 00 组“维修”）。</div></div>



AC103633AB

拆卸步骤

<<A>> >>A<< 1. 传动轴总成

拆卸步骤（续）

<<A>> >>A<< 2. 后传动轴总成

<<A>> >>A<< 3. 前传动轴总成

拆卸检修要点

<<A>>传动轴总成 / 前传动轴总成 / 后传动轴总成拆卸

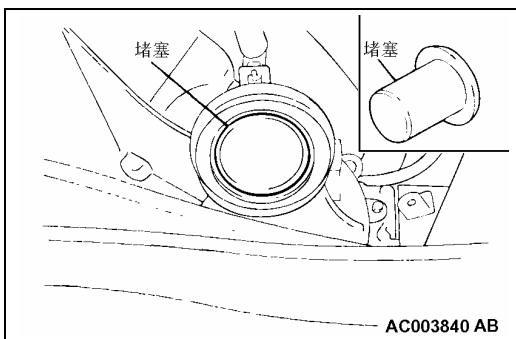
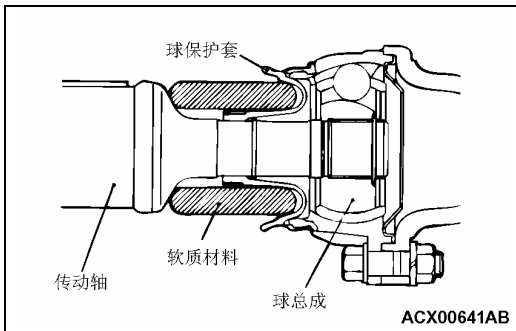
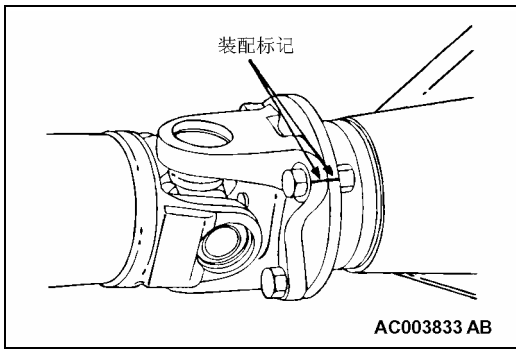


注意

直接并水平地拆卸前传动轴总成（四轮驱动）以便确保护套不会由于压缩而被损坏。

1. 主减速器和传动轴安装法兰盘上作装配标记并拆卸传动轴。

注：为避免护套被损坏，可以用非常简单的方法，将一块毛巾或类似的软质材料放入护套。



2. 使用一个堵塞作为端盖使用，以免异物进入变速箱或分动器。

安装检修要点

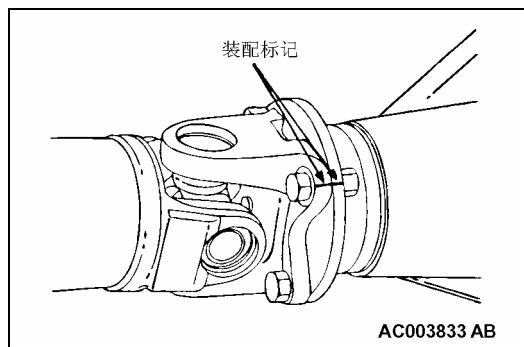
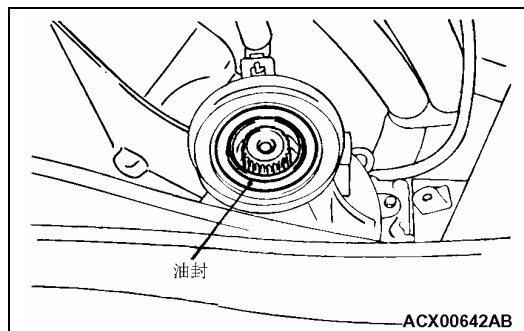
>>A<<传动轴总成 / 前传动轴总成 / 后传动轴总成安装



注意

- ┆ 从螺纹上去除润滑油和油脂后再拧紧安装螺栓以防止由润滑脂或油脂而导致的螺栓松动。
- ┆ 安装传动轴时，当心不要损坏分动器油封唇口。

1. 安装拆卸的传动轴，对准拆卸时做的装配标记，将传动轴总成装到接合法兰盘上。
2. 当安装一个新传动轴总成时，安装时确保传动轴轴管上的安装标记和主减速器安装法兰盘一端的标记在同一方向（在 30 度角内）。

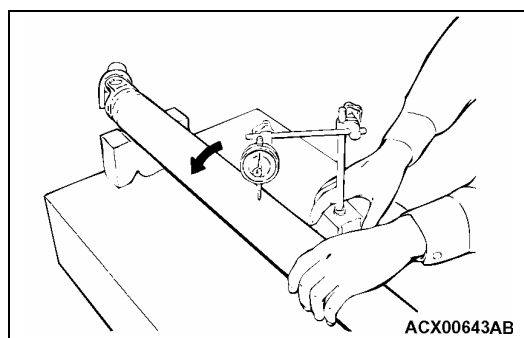
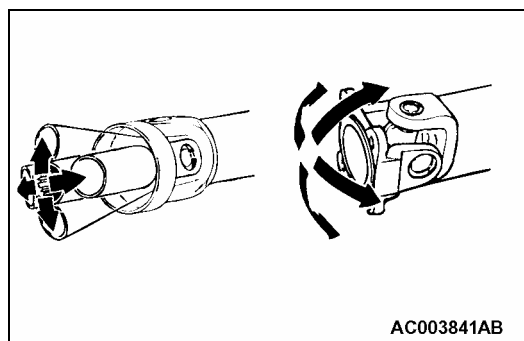


检查

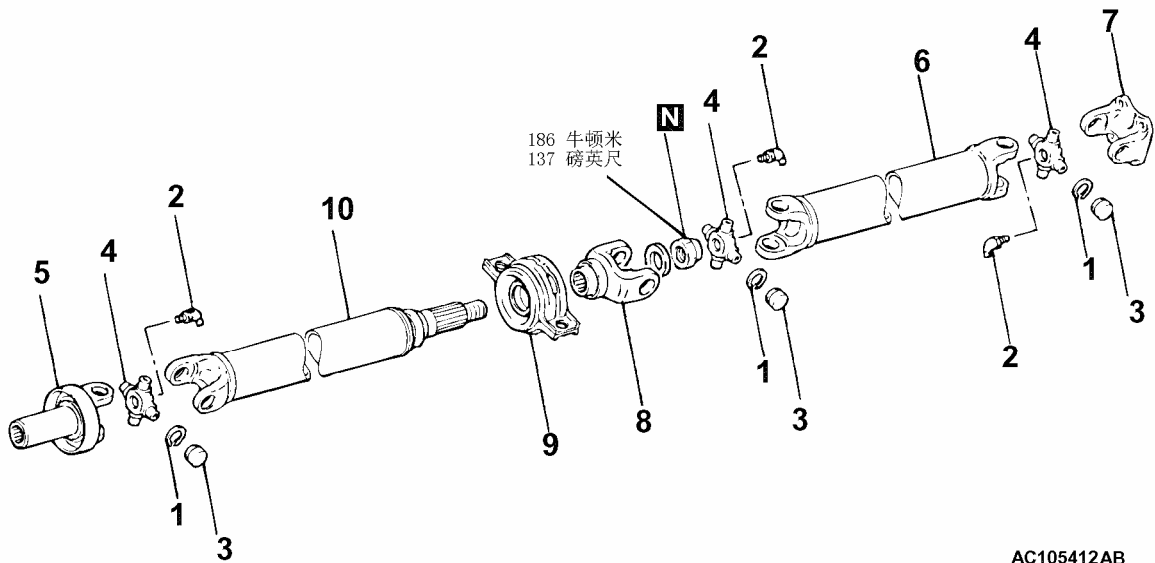
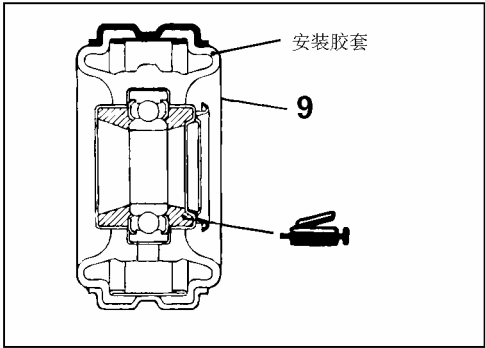
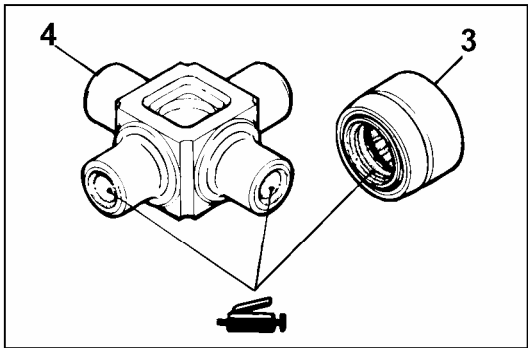
- ┆ 检查滑动叉，中央万向叉和法兰盘有无磨损、损坏或裂纹。
- ┆ 检查传动轴万向叉有无磨损、损坏或裂纹。
- ┆ 检查传动轴有无弯曲，扭曲或损坏。
- ┆ 检查万向节十字轴在各个方向是否转动自如。
- ┆ 检查中央吊挂轴承是否工作顺畅。
- ┆ 检查中央吊挂轴承安装胶套是否损坏或老化。

传动轴圆跳动

限值：0.6 毫米（0.02 英寸）



解体与组装
〈后轮驱动〉



AC105412AB

解体步骤

- <<A>> >>C<< 1. 卡圈
2. 加油嘴
<> >>B<< 3. 万向节轴承
4. 万向节十字轴
5. 滑动叉

解体步骤

6. 传动轴（后）
7. 法兰盘
<<C>> >>A<< 8. 中央万向节叉
<<D>> >>A<< 9. 中央吊挂轴承总成
10. 传动轴（前）

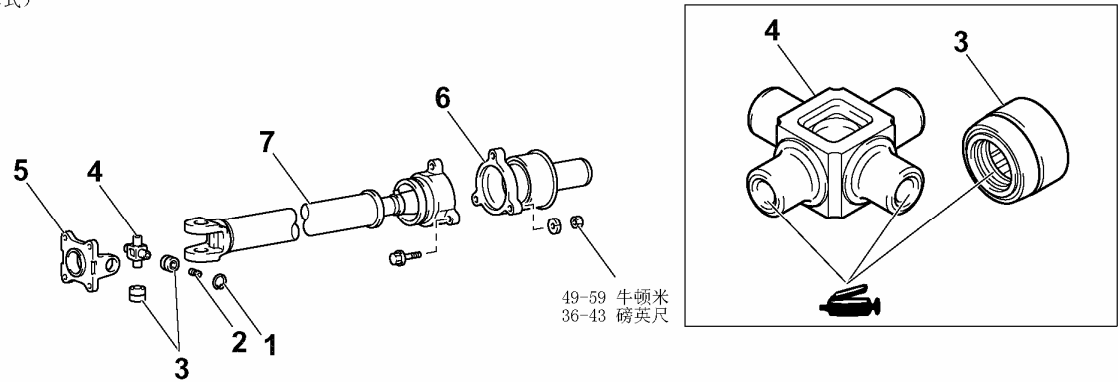
要求专用工具

- 1 MB990840: 万向节拆卸器/安装器

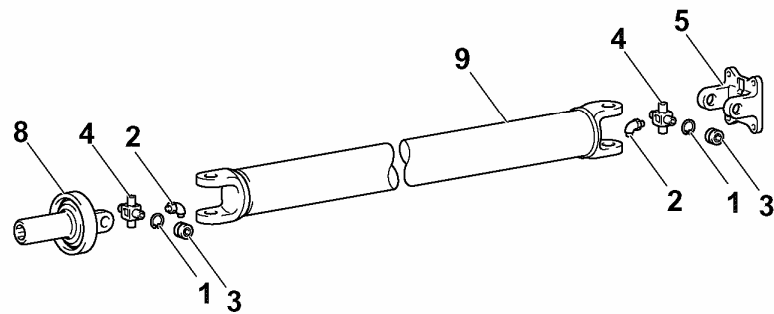
- 1 MB991410: 压环

〈四轮驱动〉

后传动轴
形式1（外卡式）



后传动轴
形式2（内卡式）



AC103650 AB

解体步骤

- <<A>> >>C<< 1. 卡圈
2. 加油嘴
<> >>B<< 3. 万向节轴承
4. 万向节十字轴
5. 法兰盘

解体步骤

- <<E>> 6. 轴套法兰
7. 前传动轴总成
8. 滑动叉
9. 后传动轴总成

要求专用工具：

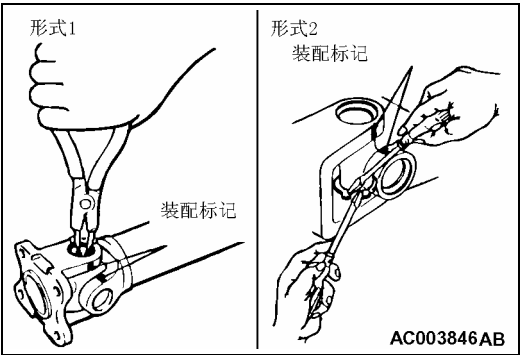
- MB990840（形式 1，形式 2）万向节拆卸器 / 安装器

- MB991410（形式 2）：压环

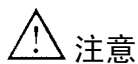
解体检修要点

<<A>>卡圈拆卸

在法兰盘和传动轴上作装配标记。然后拆卸卡圈。



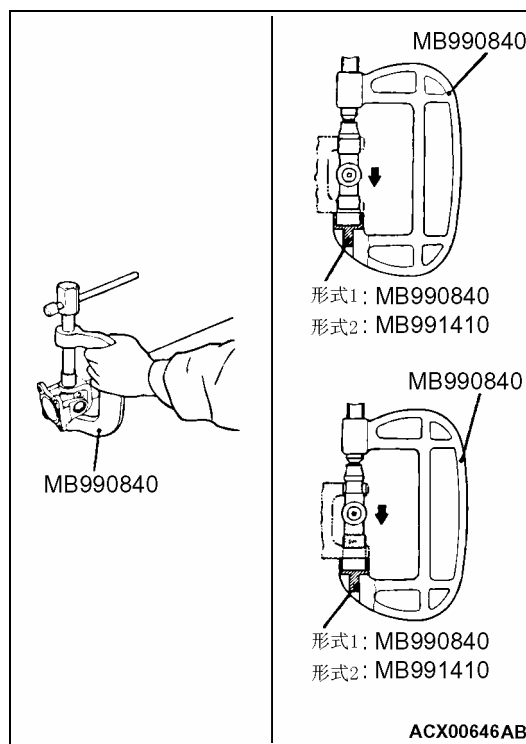
<>万向节轴承拆卸



注意

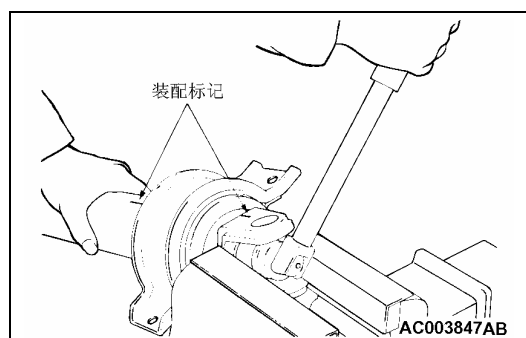
不要用敲击的办法来拆卸万向节轴承, 这样做将破坏传动轴的动平衡。

1. 使用专用工具 MB990840 和 MB991410 从一端向内压万向节轴承, 从直对另一端取出该万向节轴承。
2. 在另一端装上专用工具 MB990840 和 MB991410 并且压万向节十字轴以便取出第一步压入的万向节轴承。



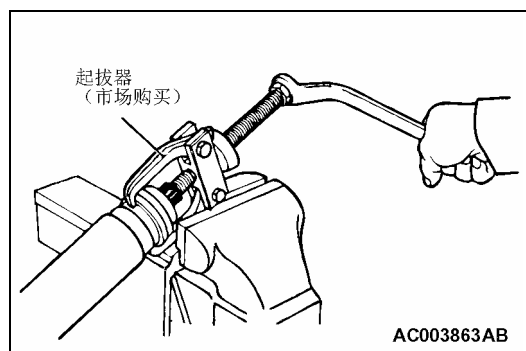
<<C>>中央万向叉拆卸

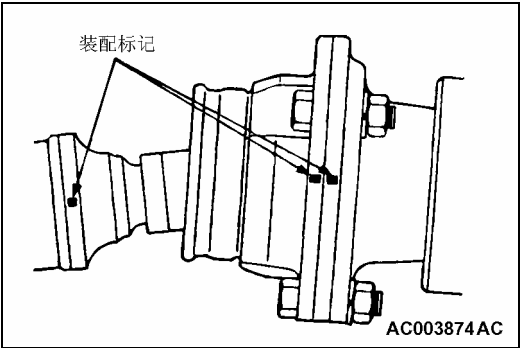
在中央万向叉和前传动轴上作装配标记, 然后拆卸中央万向叉。



<<D>>中央轴承总成拆卸

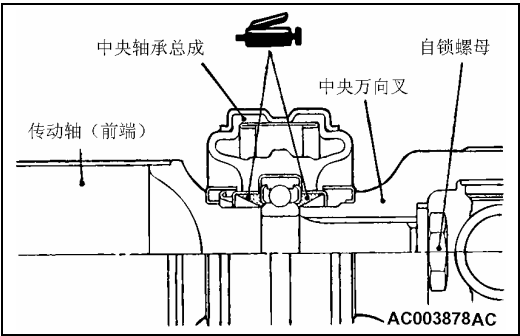
拆卸下安装胶套后, 使用一个市场上可购得的起拔器拆卸中央轴承。





<<E>>轴套法兰拆卸

在轴套法兰和前传动轴总成上做装配标记，然后拆卸轴套法兰。

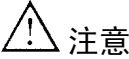


组装检修要点

>>A<<中央轴承总成/中央万向叉装配

1. 将中央轴承总成按图中所示安装在传动轴（前）上。
2. 对准中央万向叉和传动轴（前）上的装配标记。
3. 当拧紧自锁螺母时，中央万向叉压入中央轴承总成。

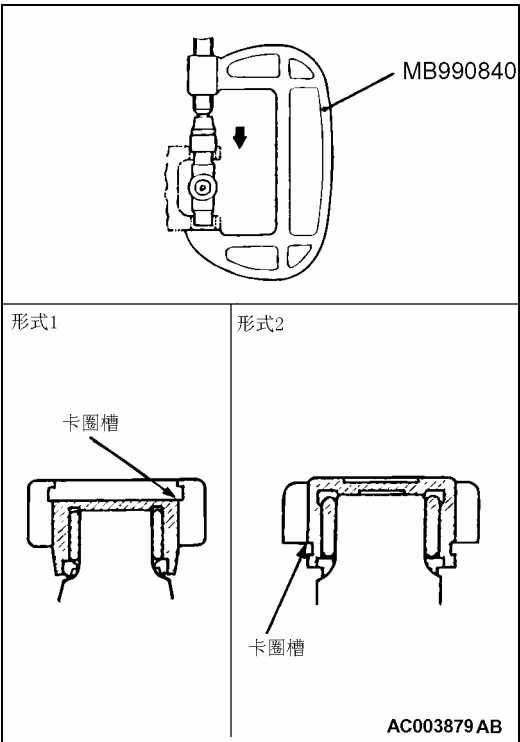
>>B<<万向节轴承安装

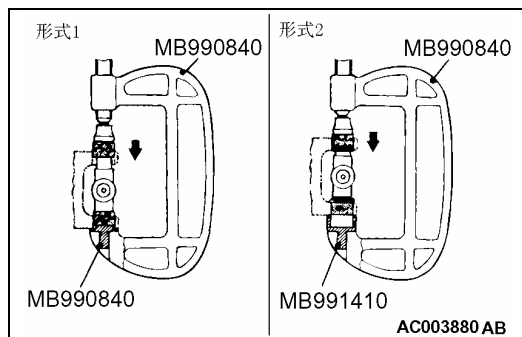


注意

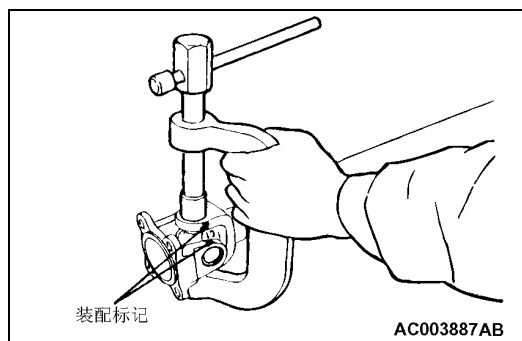
当压装万向节轴承时请一定仔细。如果压装时有角度，万向节轴承内侧将有损坏。

1. 使用专用工具 MB990840 将万向节轴承压入万向叉并直至完全露出卡圈槽。





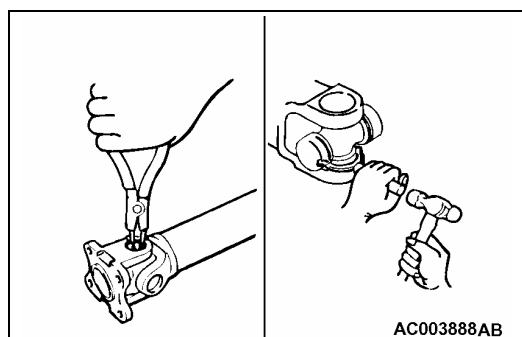
2. 使用专用工具 MB990840 和 MB991410 将直对另一边万向节轴承压入万向叉。

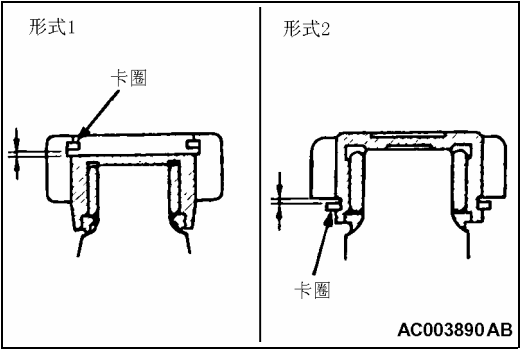
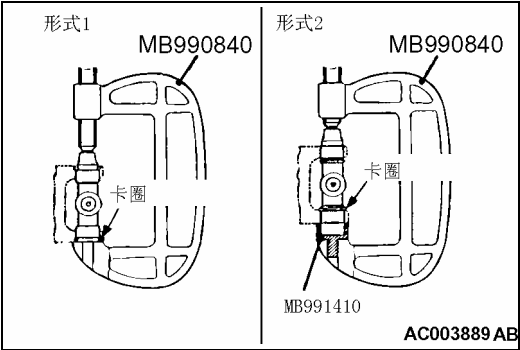


3. 对准万向叉和传动轴上的装配标记，安装传动轴万向节轴承。

>>C<<卡圈安装

1. 在万向节一端安装上卡圈。





2. 使用专用工具 MB990840 和 MB991410 在已装入卡圈的直对另一边将万向节轴承向已装入卡圈方向压。

⚠ 注意

- 永远在两端使用同等厚度的卡圈。
3. 在对面安装卡圈，并且使用塞规测量卡圈槽间隙。
- 标准值 (A): 0.06 毫米 (0.002 英寸) 或更小
4. 如果间隙值超过标准值，通过更换不同厚度的卡圈进行调整。

厚度 形式 1 毫米(英寸)	厚度 形式 2 毫米(英寸)	识别颜色
1.28 (0.050)	1.50 (0.059)	—
1.31 (0.052)	1.55 (0.061)	黄色
1.34 (0.053)	1.60 (0.063)	蓝色
1.37 (0.054)	1.65 (0.065)	紫色

规范

紧固件拧紧规范

项 目	规 范
中央吊挂轴承总成螺母	34 牛顿米（25 磅英尺）
中央万向叉螺母	186 牛顿米（137 磅英尺）
传动轴总成螺母	49~59 牛顿米（36~43 磅英尺）
平垫螺栓	7~11 牛顿米（6.2~9.7 磅英尺）
分动器放油螺塞	30~34 牛顿米（22~25 磅英尺）
分动器加油螺塞	30~34 牛顿米（22~25 磅英尺）

一般规范

〈后轮驱动〉

项 目	3.0 升发动机
传动轴长度(两万向节中心间距)× 外径 毫米（英寸）	前 569×75（22.4×3.0）
	后 790×75（31.1×3.0）
万向节十字轴轴颈外径 毫米（英寸）	19.06（0.750）

〈四轮驱动〉

项 目	3.0 升发动机
前传动轴长度（两万向节中心间距）×外径 毫米（英寸）	507×50.8（20.0×2.00）
后传动轴长度（两万向节中心间距）×外径 毫米（英寸）	926×75（36.5×3.0）
万向节十字轴轴颈外径 毫米（英寸）	前传动轴 14.689（0.5783）
	后传动轴 19.06（0.750）

维修规范

项 目	标准值	限 值
传动轴圆跳动 毫米（英寸）	—	0.6（0.02）
卡圈和万向叉卡圈槽的间隙 毫米（英寸）	0.06（0.002）或更少	—

润滑剂

项 目	规定润滑油	用 量
传动轴滑动套	双曲线齿轮油 API GL-4 或更高 SAE 80W, 75W-80W	按需

零件识别

卡圈

项 目	识别颜色
形式 1（外卡式）厚度 毫米（英寸）	1.28（0.050） —
	1.31（0.052） 黄色
	1.34（0.053） 蓝色
	1.37（0.054） 紫色

项 目		标 识
形式 2（内卡式）厚度 毫米（英寸）	1.50（0.059）	—
	1.55（0.061）	黄色
	1.60（0.063）	蓝色
	1.65（0.065）	紫色