

第 33 组

前悬架

目录

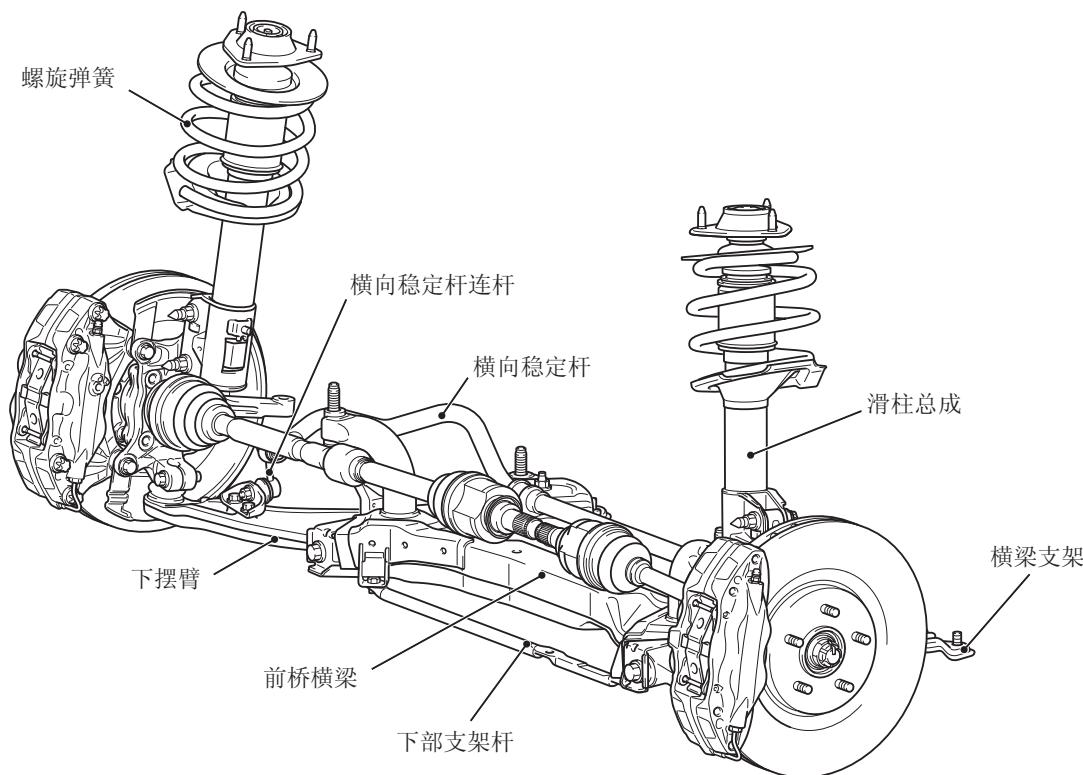
概述	33-2	滑柱总成	33-6
检修规格		拆卸与安装	33-6
	33-2	检查	33-7
		分解与重新组装	33-7
润滑剂	33-3	下摆臂	33-10
专用工具	33-3	拆卸与安装	33-10
车上检修	33-4	下摆臂的检查	33-11
前轮定位的检查和调整	33-4	下摆臂球节防尘罩的更换	33-11
下摆臂球节松动度的检查	33-5	横向稳定杆	33-12
球节防尘罩的检查	33-5	拆卸与安装	33-12
		横向稳定杆连杆的检查	33-12

概述

采用了麦弗逊滑柱式悬架。

结构图

M1332000101455



AC703648 AC

一般规范

螺旋弹簧

项目	RS	GSR		MR
		M/T	TC-SST	
线径 (mm)	14	14、 15 [*]		15
平均外径 (mm)	121 – 159	121 – 159、 120 – 160 [*]		120 – 160
自由长度 (mm)	286	286、 287 [*]	291、 292 [*]	292

注: * : 可选

检修规格

M1332000301794

项目	标准值
前束 在胎面中央位置 (mm)	0 ± 2
前束角 (各车轮)	0° 00' ± 0° 05'
外倾	- 1° 00' ± 30' (左 / 右偏差在 30' 以内)
主销后倾角	4° 25' ± 30' (左 / 右偏差在 30' 以内)
主销内倾角	13° 50' ± 1° 30'

项目	标准值	
每 1m 的侧滑量 (mm) <中国版车辆>	0 ± 5	
下摆臂球节转矩 (N·m)	小于等于 3.4	
横向稳定杆连杆球节转矩 (N·m)	在 10 ~ 30° C 内	0.2 – 2.0
	不在 10 ~ 30° C	0.2 – 5.0

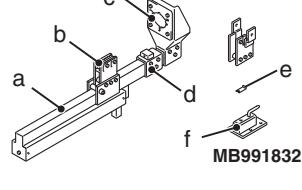
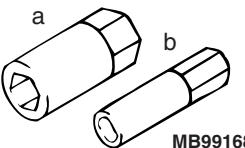
润滑剂

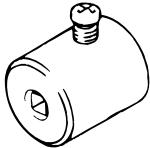
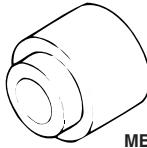
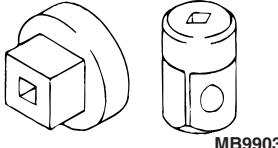
M1332000400561

项目	规定润滑剂	用量
下摆臂球节防尘罩内侧和唇口	多用途润滑脂 SAE J310、NLGI No.2 或等效品	防尘罩内侧: 9.0 ± 1.0 g 唇口: 根据需要

专用工具

M1332000601018

工具	编号	名称	用途
 MB991004	MB991004	车轮定位仪附件	测量车轮定位 <装配铝制车轮的车辆>
 MB991832	MB991832 a.MB991793 b.MB991795 c.MB991794 d.MB991829 e.MB991831 f.MB991830	弹簧压具套件 a.弹簧压具 b.附件 A c.上板 d.摆臂支架 e.垫圈 f.固定装置	压缩螺旋弹簧
 MB991680	MB991680 a.MB991681 b.MB991682	成套扳手 a.扳手 b.套头	分解与组装滑柱总成

工具	编号	名称	用途
 MB991006	MB991006	预加载套筒	测量下摆臂球节的转动开始扭矩
 MB990800	MB990800	球节拆卸器和安装器	压装下摆臂球节防尘罩
 MB990326	MB990326	预加载套筒	测量稳定杆连杆球节转矩

车上检修

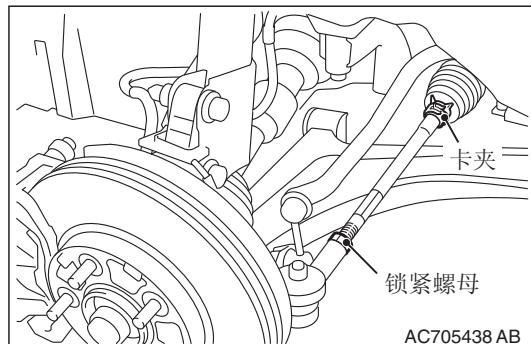
前轮定位的检查和调整

M1332012400524

▲ 注意

执行前轮定位后，执行 **ASC-ECU** 标定，以学习方向盘角度传感器的中间点。（参阅第 35C 组 – 车上检修，方向盘角度传感器的标定 **P.35C-188**）。

- 在测量车轮定位以前，保持前悬架、转向系、车轮和轮胎状况良好。
- 将车辆停在水平路面上，将前轮定位至正直向前位置，以测量车轮定位。



前束

标准值：0 ± 2 mm

前束角（各车轮）：0° 00' ± 0° 05'

- 在拆下了横拉杆卡夹的情况下，松开锁紧螺母，然后通过将左 / 右横拉杆向相反方向旋转相同的角度进行调整。
注：通过将左侧横拉杆朝向前方向转动且将右侧横拉杆反向转动，前束向外侧移动。
- 调整以后，使用转弯半径仪表检查确认转向角在标准范围内。（参阅第 37 组 – 车上检修 **P.37-4**）。

外倾、主销后倾角、主销内倾角和侧滑 外倾

标准值：-1° 00' ± 0° 30'（左右偏差在 0° 30' 以内）

主销后倾角

标准值: $-4^\circ 25' \pm 0^\circ 30'$ (左右偏差 $0^\circ 30'$)

主销内倾角

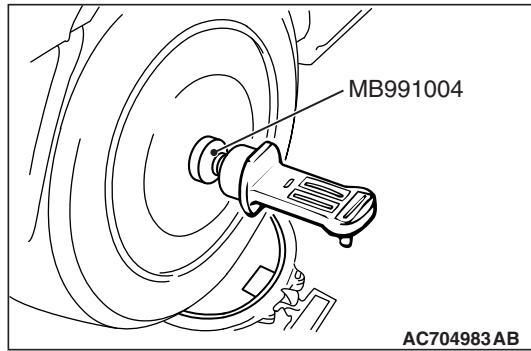
标准值:
 $13^\circ 50' \pm 1^\circ 30'$

注: 外倾和主销后倾角都在出厂时预先设定好了，并且不能进行调整。

▲ 注意

在驱动轴螺母松开的情况下，不要使车辆重量压在车轮轴承上。

注:



将车轮定位仪附件拧紧（专用工具：MB991004）至规定扭矩，然后执行测量。

扭矩: $144 - 176 \text{ N} \cdot \text{m}$

侧滑 <中国版车辆>**▲ 注意**

即使侧滑量在规定范围内，在进行车轮定位时，也要检查前束、外倾和主销后倾角。

侧滑检测仪检查确认每 1m 的侧滑量在标准值范围内。

标准值: $0 \pm 5\text{mm}$

下摆臂球节松动度的检查

M1332015000310

1. 升起车辆。
2. 用手上下移动悬架下摆臂总成，检查球节的轴向间隙是否过大。如果间隙过大，则更换下摆臂总成。
(参阅 [P.33-10](#))。

球节防尘罩的检查

M1332008600860

下摆臂球节防尘罩的检查**▲ 注意**

在维护过程中不要损坏下摆臂球节防尘罩。

1. 使用手指压防尘罩，检查是否存在裂纹或损坏。
2. 如果防尘罩存在裂纹或损坏，则更换悬架下摆臂总成。
(参阅 [P.33-10](#))。

注: 防尘罩上的裂纹或损坏可能损坏球节。

如果维修过程中防尘罩损坏，则更换防尘罩。参阅
([P.33-11](#))。

横向稳定杆连杆球节防尘罩的检查

1. 使用手指压防尘罩，检查是否存在裂纹或损坏。
2. 如果防尘罩存在裂纹或损坏，则更换横向稳定杆连杆。
(参阅 [P.33-12](#))。

注: 防尘罩上的裂纹或损坏可能损坏球节。

如果维修过程中防尘罩损坏，则更换横向稳定杆连杆。
(参阅 [P.33-12](#))。

滑柱总成

拆卸与安装

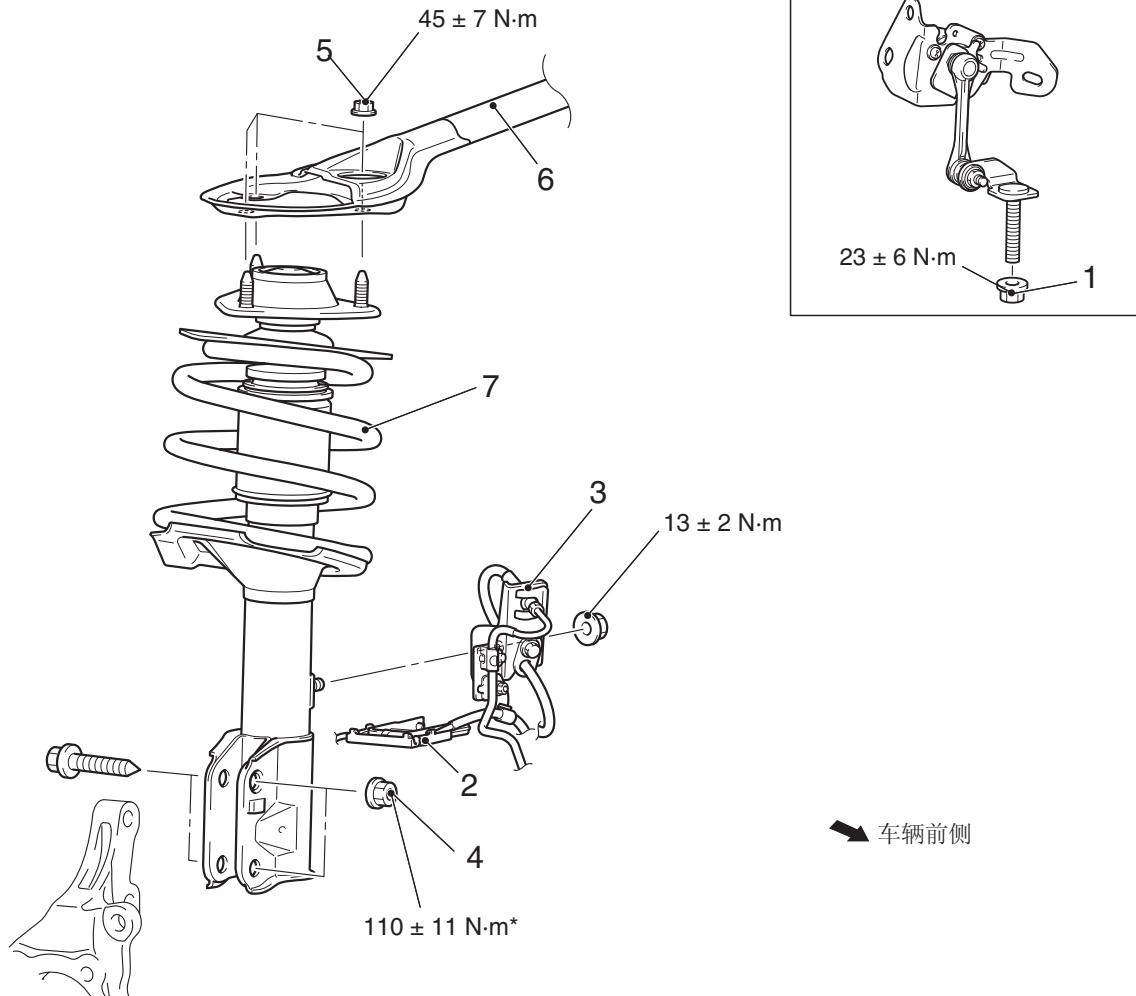
M1332001101221

△ 注意

标记 * 的零件是带摩擦系数稳定剂的螺栓 / 螺母。拆卸期间，确保没有损坏，清洁支承表面和螺纹表面的灰尘和脏污，然后将其拧紧至规定扭矩。

安装后操作

- 检查和调整前轮定位（参阅 P.33-4）。
- 检查前照灯的光束方向（参阅 54A – 前照灯对光 P.54A-136）<装配高度传感器的车辆>。



AC704992AD

拆卸步骤

1. 前高度传感器和下摆臂连接螺母 <装配高度传感器的车辆>
2. 线束卡夹和滑柱总成连接
3. 制动器软管支架和滑柱总成连接

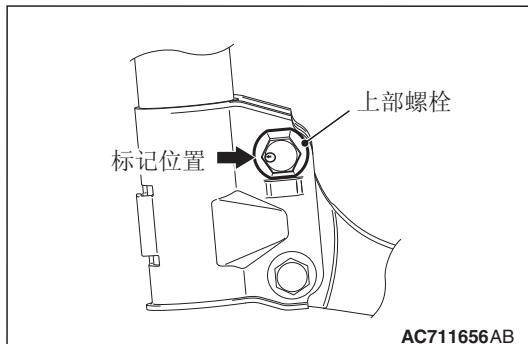
>>A<<

拆卸步骤（续）

4. 转向节和滑柱连接螺母
5. 滑柱固定螺母
6. 横向连接杆
7. 滑柱总成

安装辅助要点

>>A<< 转向节和滑柱总成连接螺母的安装



如图所示，定位转向节和滑柱总成上部连接螺栓的标记位置，然后将其拧紧。

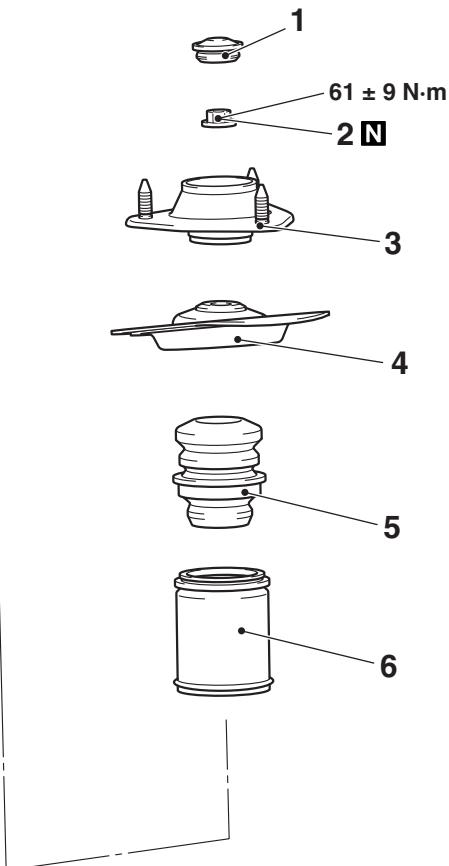
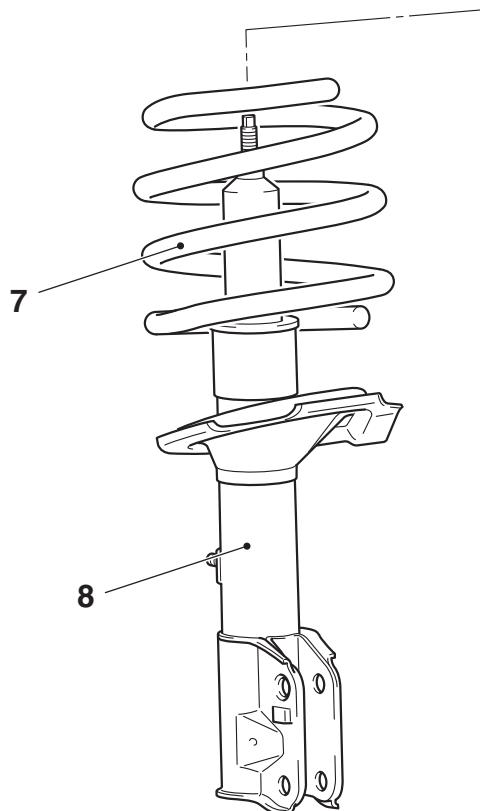
检查

M1332001200559

- 检查滑柱总成是否漏油。
- 检查滑柱总成是否损坏或变形。

分解与重新组装

M1332001301009



<<A>>

>>C<<

>>B<<

分解步骤

1. 盖
2. 滑柱螺母（自锁螺母）
3. 滑柱减振垫总成
4. 上部弹簧座
5. 缓冲橡胶

<>

>>A<<

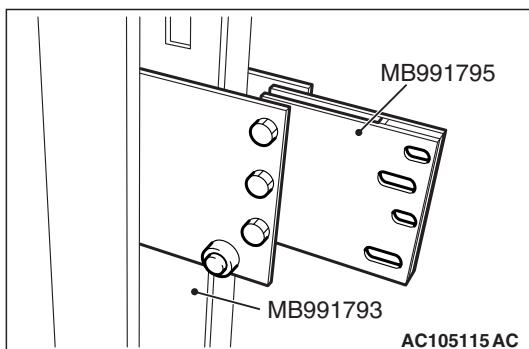
分解步骤（续）

6. 防尘罩
7. 螺旋弹簧
8. 滑柱

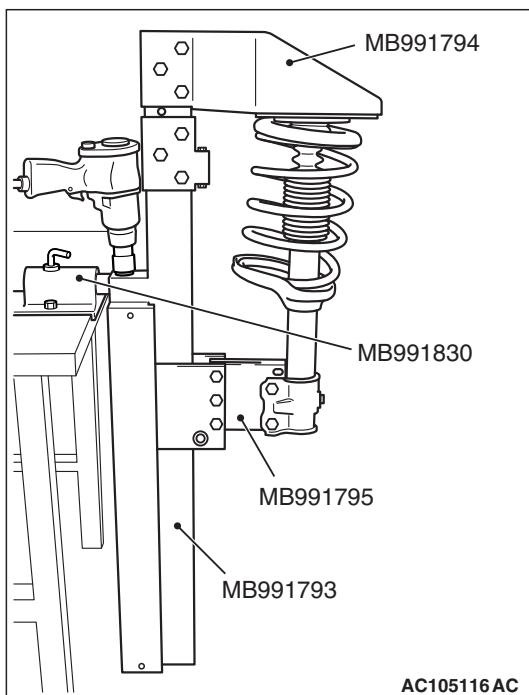
AC707644AB

分解辅助要点

<<A>> 滑柱螺母（自锁螺母）的拆卸



1. 如图所示, 将专用工具附件 A (MB991795) 安装到专用工具弹簧压具 (MB991793) 上。



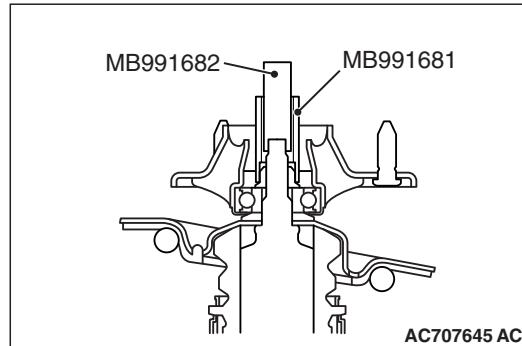
2. 将滑柱总成安装到以下专用工具上。

- 弹簧压具 (MB991793)
- 附件 A (MB991795)
- 上板 (MB991794)
- 固定装置 (MB991830)

注: 使用从车辆上拆下的螺栓和螺母固定滑柱总成, 并用手稍稍拧紧。

3. 安装好滑柱总成后, 操作弹簧压具, 将螺旋弹簧压缩约 5 mm。

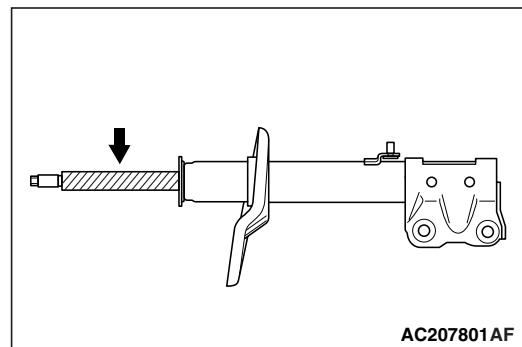
▲ 注意
滑柱内部的活塞杆锁紧螺母可能松动。不使用冲击扳手松开滑柱螺母。



4. 使用以下专用工具松开滑柱螺母 (自锁螺母):
 - 扳手 (MB991681)
 - 套筒 (MB991682)

<> 滑柱的弃置

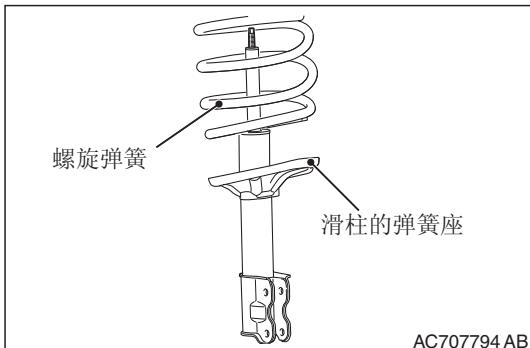
▲ 注意
戴上防护眼镜。虽然气体无害, 但气体会将钻屑吹出。



在弃置滑柱以前, 将滑柱置于水平台上, 并且将活塞杆伸长, 在如图所示的点处钻一个直径约为 3 mm 的孔, 以释放气体。

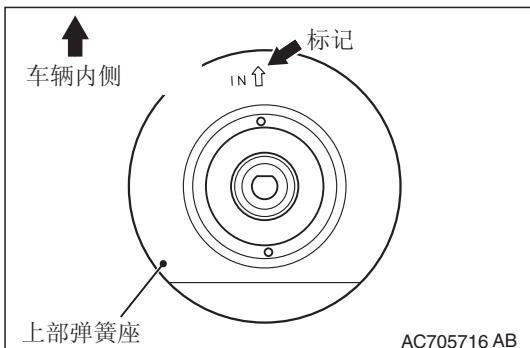
重新组装辅助要点

>>A<< 螺旋弹簧的安装



安装螺旋弹簧，使其底部滑柱弹簧座的外形对正。

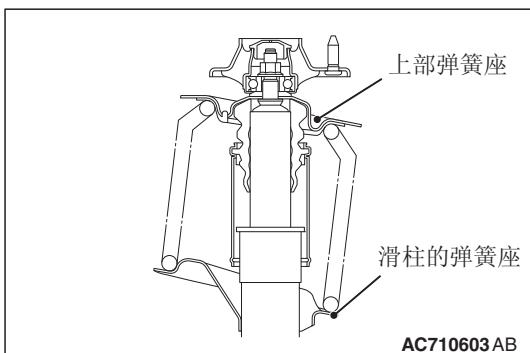
>>B<< 上部弹簧座的安装



将 D 形孔与滑柱 D (切口) 对齐，然后面朝车辆内侧安装图示的标记零件。

>>C<< 滑柱螺母（自锁螺母）的安装

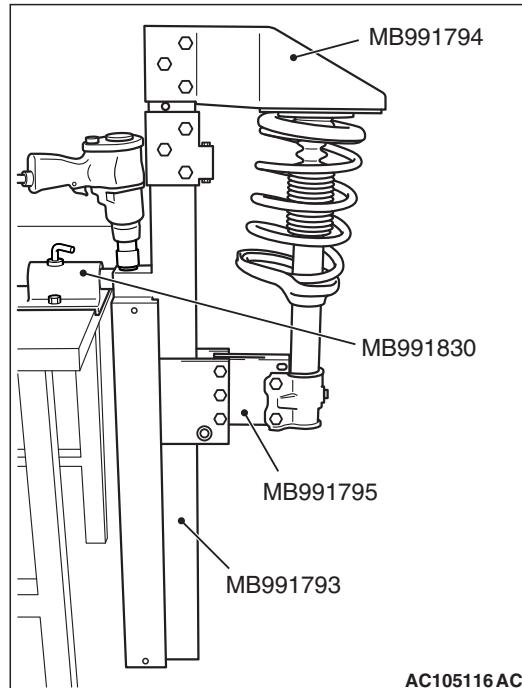
1. 检查确认螺旋弹簧两端都与弹簧座槽正确对正。



2. 将滑柱弹簧座孔与上部弹簧座孔对正。

▲ 注意

在压缩螺旋弹簧来将活塞杆与上部减振垫孔对正时，小心手被螺旋弹簧夹住。

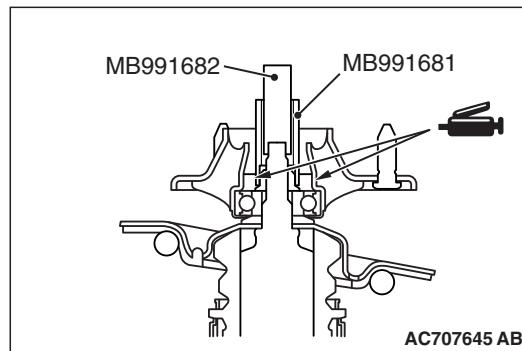


3. 在用手将滑柱活塞杆穿过上部减振垫的孔时，用以下专用工具慢慢地压缩螺旋弹簧。

- 弹簧压具 (MB991793)
- 附件 A (MB991795)
- 上板 (MB991794)
- 固定装置 (MB991830)

▲ 注意

滑柱内部的活塞杆锁紧螺母可能松动。不要使用冲击扳手拧紧滑柱螺母（自锁螺母）。



4. 使用以下专用工具将滑柱螺母（自锁螺母）拧紧至规定扭矩。

- 扳手 (MB991681)
- 套筒 (MB991682)

拧紧扭矩: $61 \pm 9 \text{ N} \cdot \text{m}$

下摆臂

拆卸与安装

M1332001601431

△ 注意

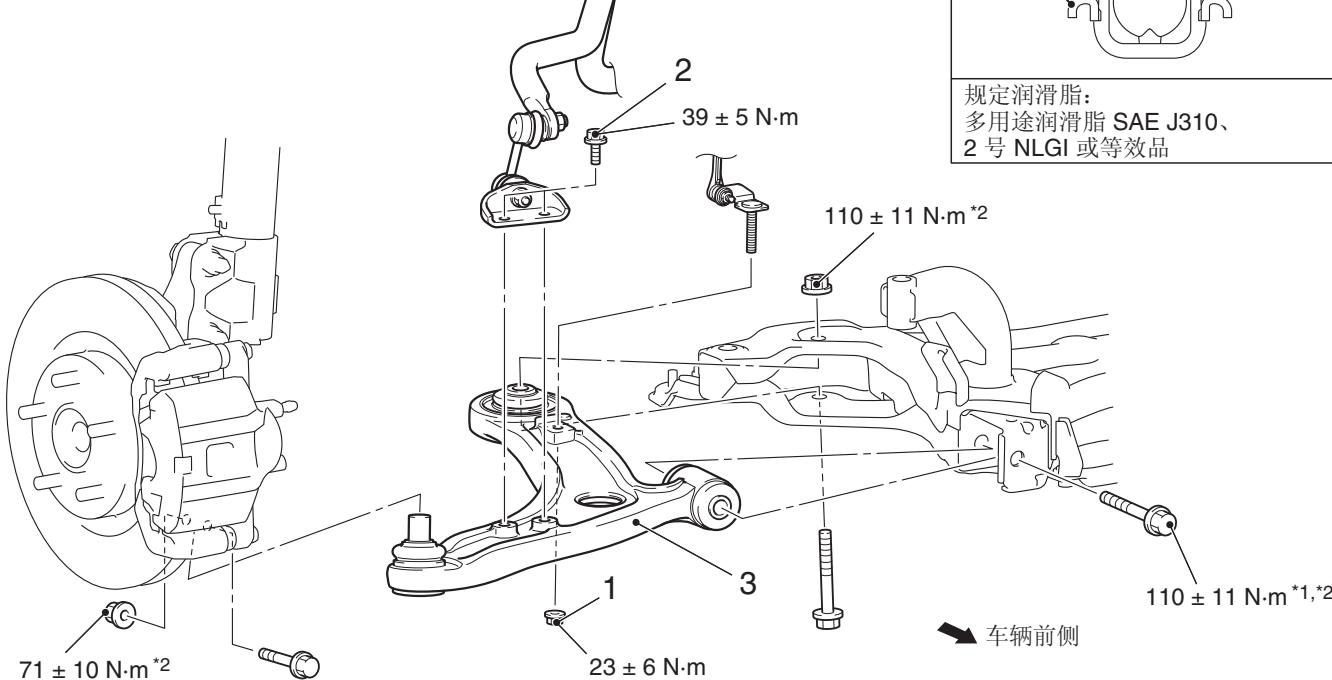
- *¹: 表示零件应该暂时拧紧, 当车辆在整备重量状况下停放在地面上后再完全拧紧。
- *²: 表示是带摩擦系数稳定剂的螺栓和螺母。拆卸期间, 确保没有损坏, 清洁支承表面和螺纹表面的灰尘和脏污, 然后将其拧紧至规定扭矩。
- 在维护过程中不要损坏下摆臂球节防尘罩。如已损坏, 则更换下摆臂球节防尘罩。(参阅 P.33-11)。

安装后操作

- 拆卸发动机舱底盖 (前部 A、前部 B、中央) 和发动机舱侧盖 (参阅第 51 组 - 底盖 P.51-19)。

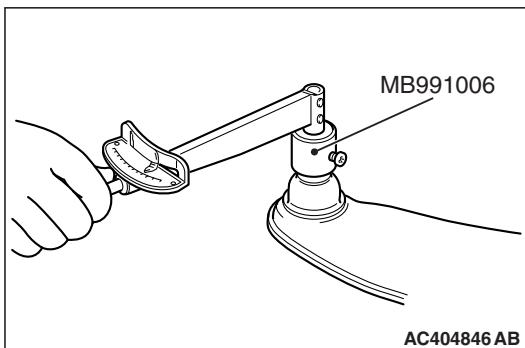
安装后操作

- 安装发动机舱底盖 (前部 A、前部 B、中央) 和发动机舱侧盖 (参阅第 51 组 - 底盖 P.51-19)。
- 使用手指压下摆臂球节防尘罩, 检查是否存在裂纹或损坏。
- 检查和调整前轮定位 (参阅 P.33-4)。
- 检查前照灯的光束方向 (参阅 54A - 前照灯对光 P.54A-136) <装配高度传感器的车辆>。



拆卸步骤

1. 前高度传感器和下摆臂连接螺母 < 装配高度传感器的车辆 >
2. 横向稳定杆连杆支架和悬架下摆臂总成连接螺栓
3. 悬架下摆臂总成

下摆臂的检查**下摆臂球节松动度的检查**参阅 [P.33-5](#).**下摆臂球节转动开始扭矩**

M1332001700907

1. 来回移动下摆臂球节指销几次，然后使用专用工具预加载套筒（MB991006）测量下摆臂球节的转动开始扭矩。

标准值：小于等于 3.4 N · m

2. 如果测量值超出标准值，更换悬架下摆臂总成。
(参阅 [P.33-10](#))。

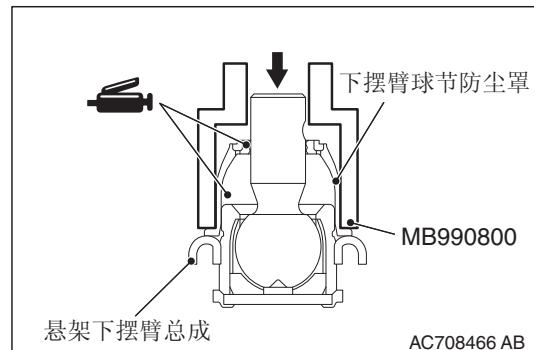
3. 如果测量值在标准值以内，检查确认下摆臂球节没有松动或粗糙感。如果有松动或粗糙感，则更换悬架下摆臂总成。（参阅 [P.33-10](#)）。

下摆臂球节防尘罩的检查参阅 [P.33-5](#).**下摆臂球节防尘罩的更换**

M1332020000316

只有在维修过程中不小心损坏防尘罩，才按以下步骤更换防尘罩。

1. 拆下下摆臂球节防尘罩。
2. 在下摆臂球节防尘罩和唇口中填充和涂抹规定润滑脂。

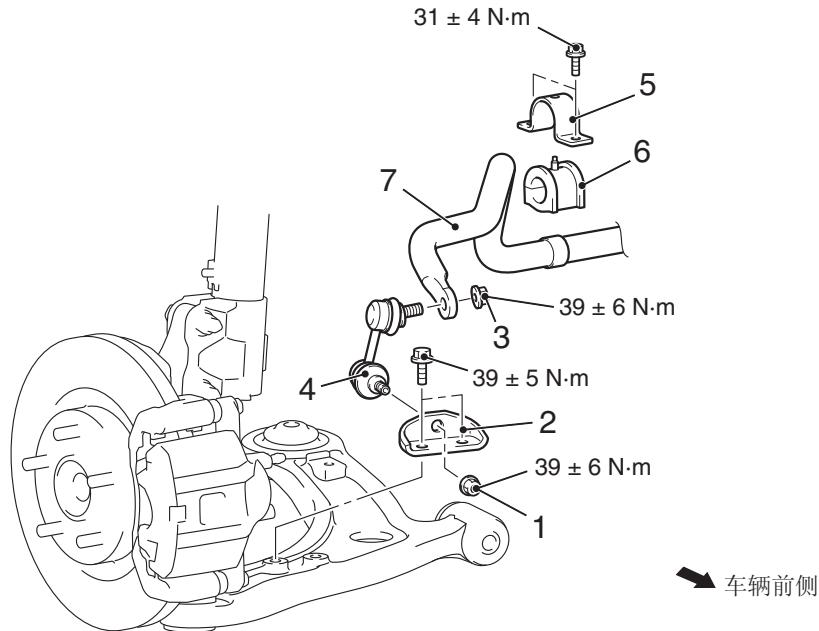
规定润滑剂：**多用途润滑脂 SAE J310、NLGI No. 2 或等效品****用量：****防尘罩内侧：9.0 ± 1.0 g，唇口：根据需要**

3. 使用专用工具球节拆卸器和安装器（MB990800）将防尘罩推至接触悬架下摆臂总成的位置。
4. 使用手指压下摆臂球节防尘罩，检查是否存在裂纹或损坏。

横向稳定杆

拆卸与安装

M1332001900741

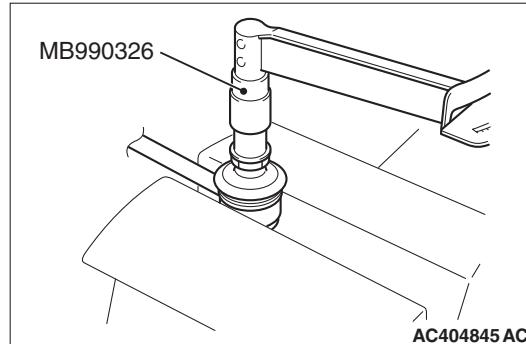


AC704986 AB

横向稳定杆连杆的检查

M1332013100065

横向稳定杆连杆球节转矩的检查

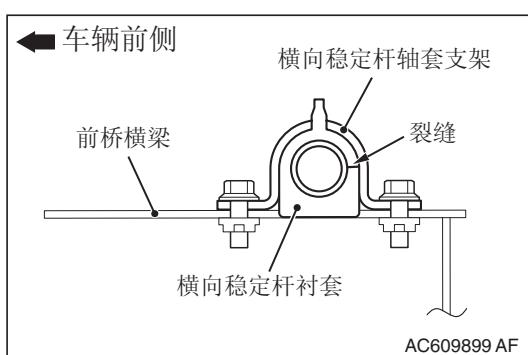


AC404845 AC

>>A<<

安装辅助要点

>>A<< 横向稳定杆衬套的安装



如图所示安装横向稳定杆衬套。

1. 来回移动横向稳定杆连杆球节指销几次，安装带螺母的指销，用专用工具预加载套筒（MB990326）测量横向稳定杆连杆球节转矩。

标准值:

在 $10 \sim 30^\circ \text{C}$ 内	$0.2 - 2.0 \text{ N} \cdot \text{m}$
不在 $10 \sim 30^\circ \text{C}$	$0.2 - 5.0 \text{ N} \cdot \text{m}$

2. 如果测量值超出标准值，则更换稳定杆连杆。（参阅 P.33-12）。

3. 当测量值在标准范围以内时，如果横向稳定杆连杆球节存在松动或粗糙感，则视为不可用。于是更换横向稳定杆连杆。（参阅 P.33-12）。

横向稳定杆连杆球节防尘罩的检查
参阅 P.33-5.