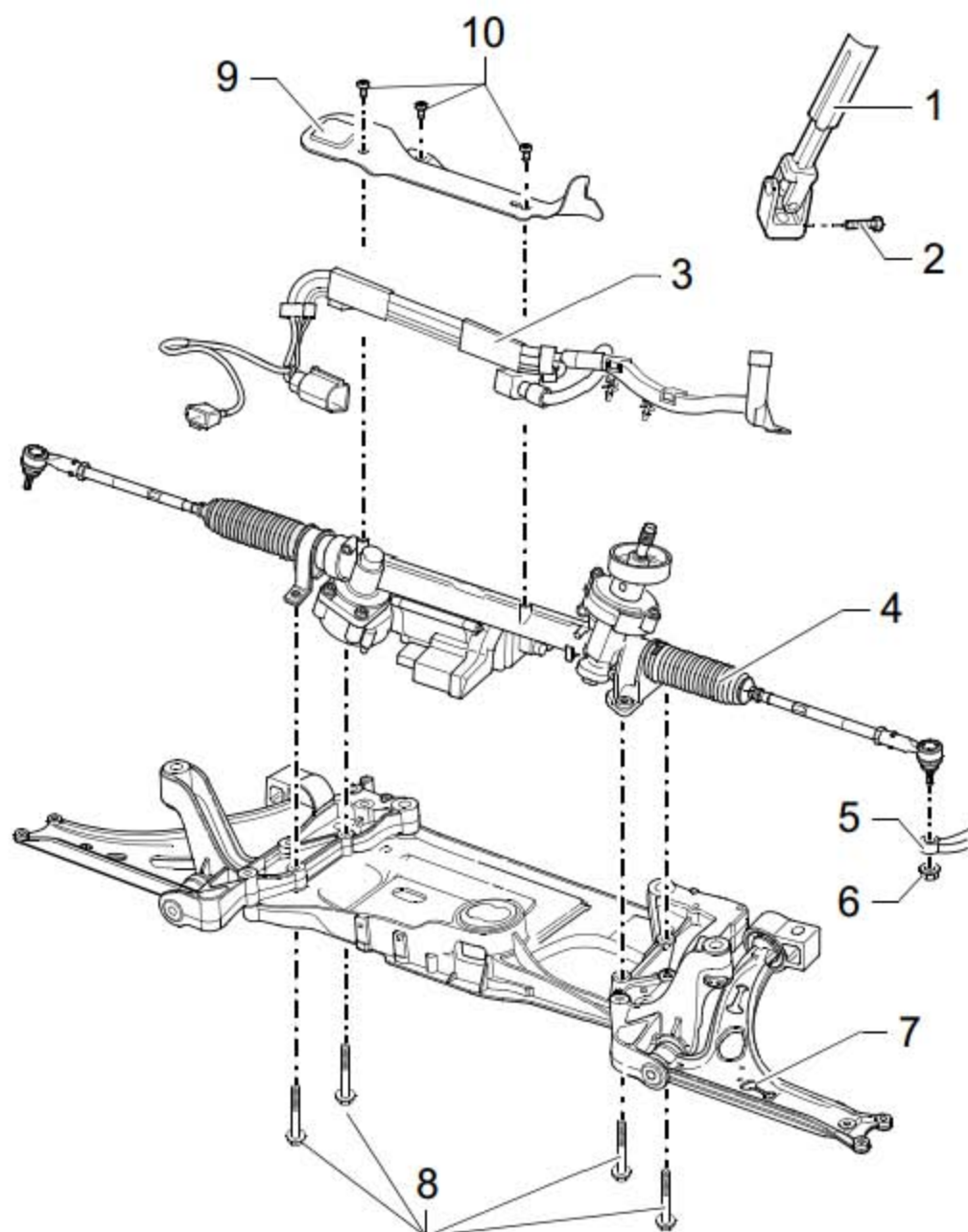


## 11. 机电一体化的转向机构装配一览



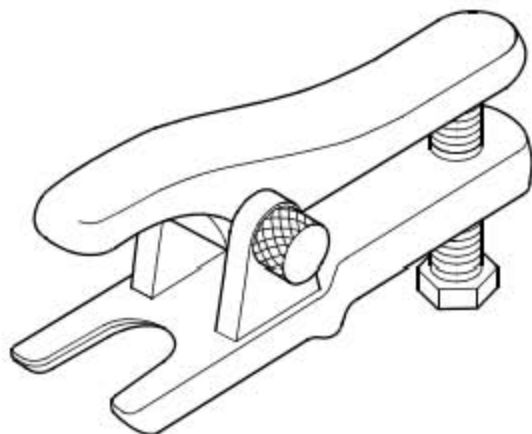
- 1). 十字万向节
- 2). 六角螺栓，在每次拆卸后更换
- 3). 电线
- 4). 转向助力器
- 5). 车轮轴承壳体
- 6). 六角螺母，自锁式，在每次拆卸后更换
- 7). 副车架
- 8). 六角螺栓，在每次拆卸后更换

- 9). 防护板
- 10). 星形螺栓

## 11.1 拆卸和安装转向机构

所需要的专用工具和维修设备

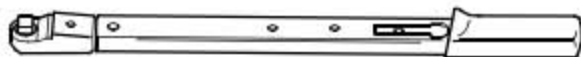
- ◆ 球形万向节拔出器



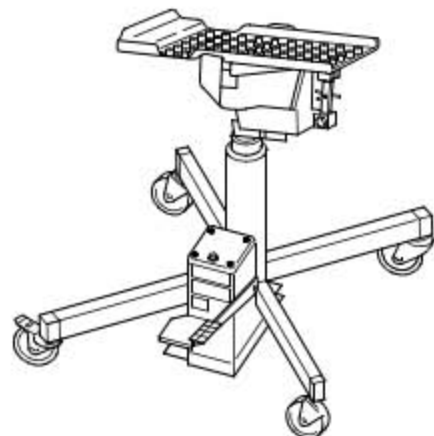
- ◆ 扭矩扳手



- ◆ 扭矩扳手

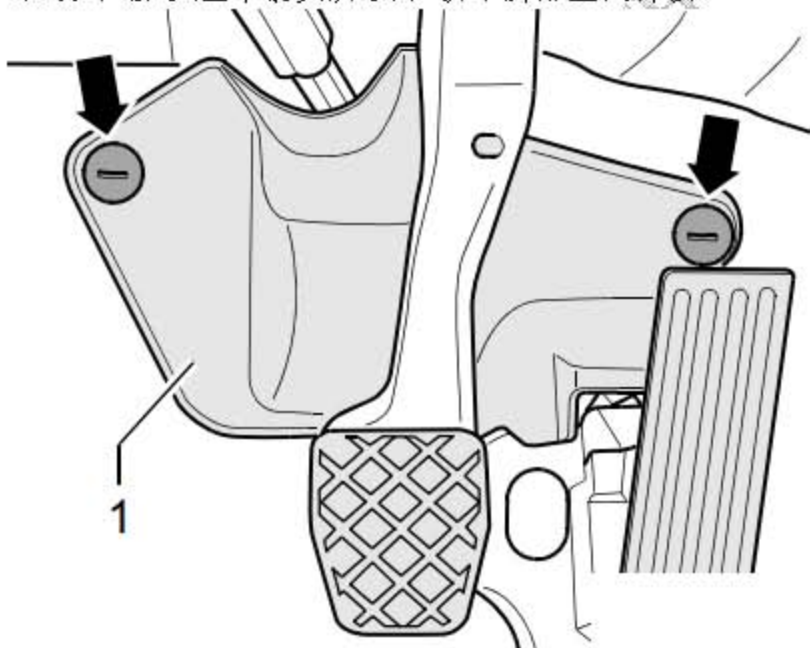


◆ 发动机和变速箱举升装置



### 11.1.1 拆下转向机构

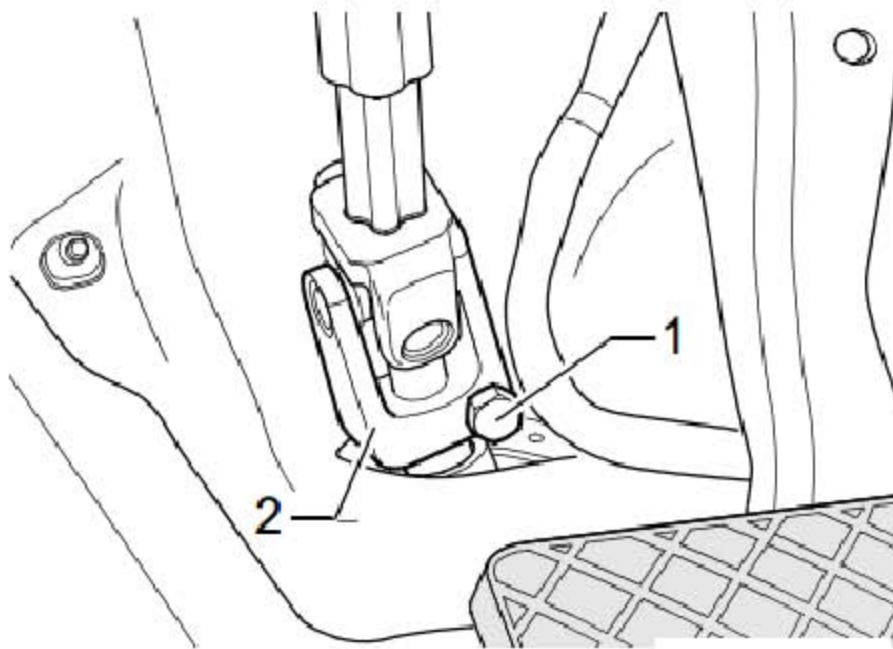
- 1). 断开蓄电池接线。
- 2). 拧下螺母(图中箭头所示)，拆下脚部空间饰板。



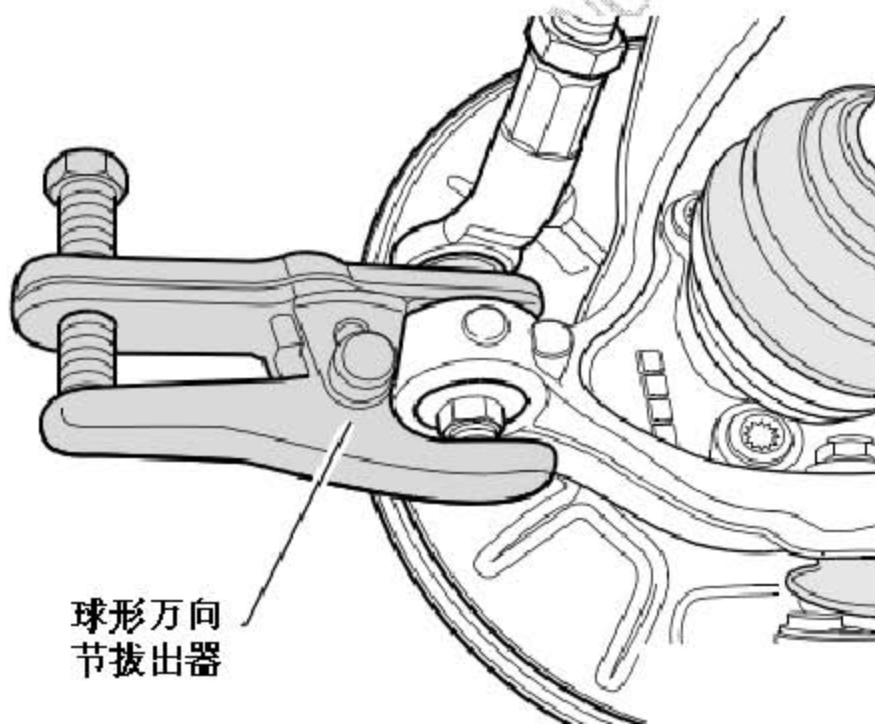
- 3). 拧下螺栓(图中 1 所示)，并从转向机构上拉出十字万向节(图中 2 所示)。
- 4). 拆下前车轮。
- 5). 松开转向横拉杆头上的螺母，但不要拧出。

#### **当心！**

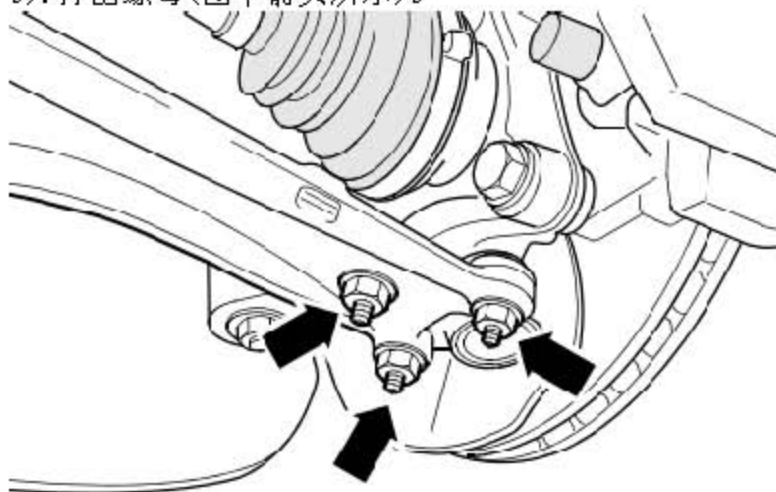
为了保护螺纹，将螺母在轴颈拧上几圈。



- 6). 将转向横拉杆头用球形万向节拔出器从车轮轴承壳体上顶出，并将螺母拧出。
- 7). 拆下下部隔音垫。
- 8). 从稳定杆上拆下连接杆。

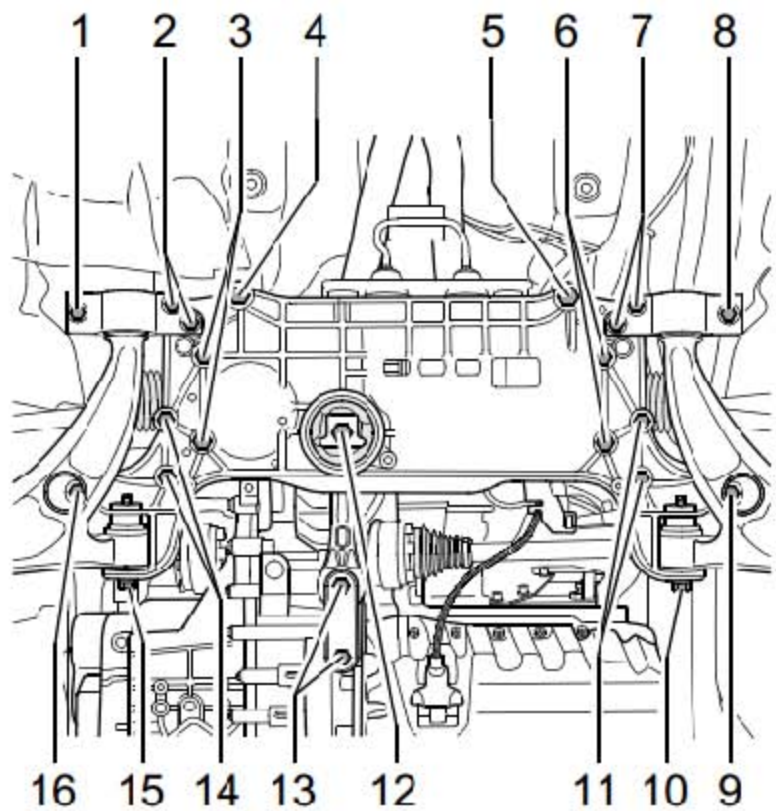


9). 拧出螺母(图中箭头所示)。

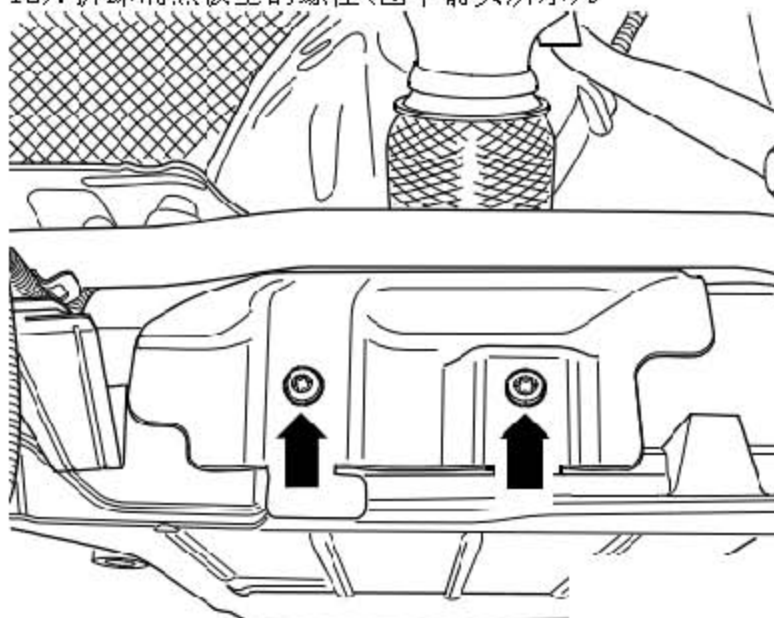


10). 拧出螺栓(图中 13 所示), 从变速箱上拆下摆动支撑。

11). 从副车架上拆下排气装置保持架。



12). 拆卸隔热板上的螺栓(图中箭头所示)。

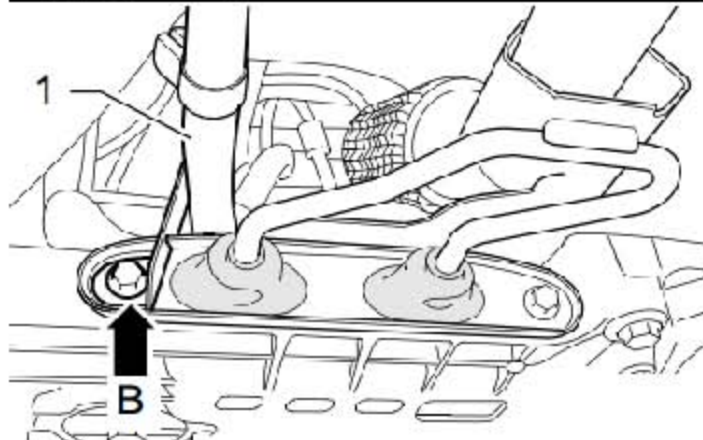
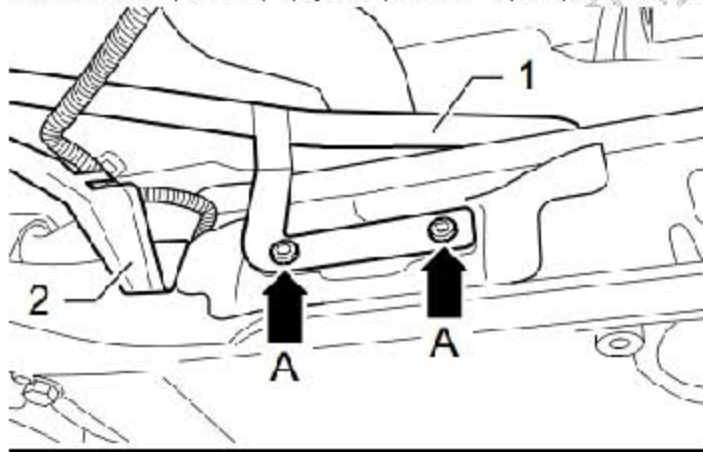


### 带辅助加热器的汽车

13). 拆卸隔热板上的螺栓(图中箭头 A 所示)。

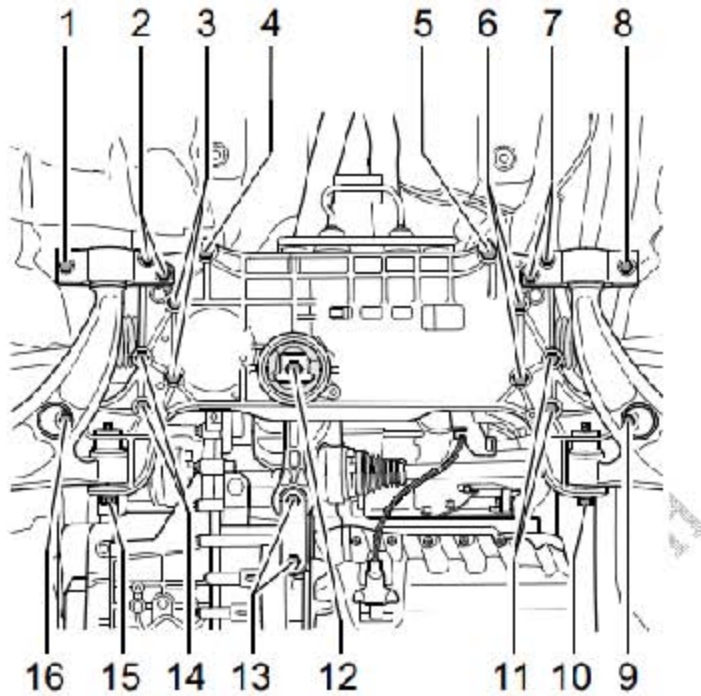
14). 取下副车架保持架(图中 2 所示)。

15). 拧出螺栓(图中箭头 B 所示)，将辅助加热器的排气管(图中 1 所示)向上推。

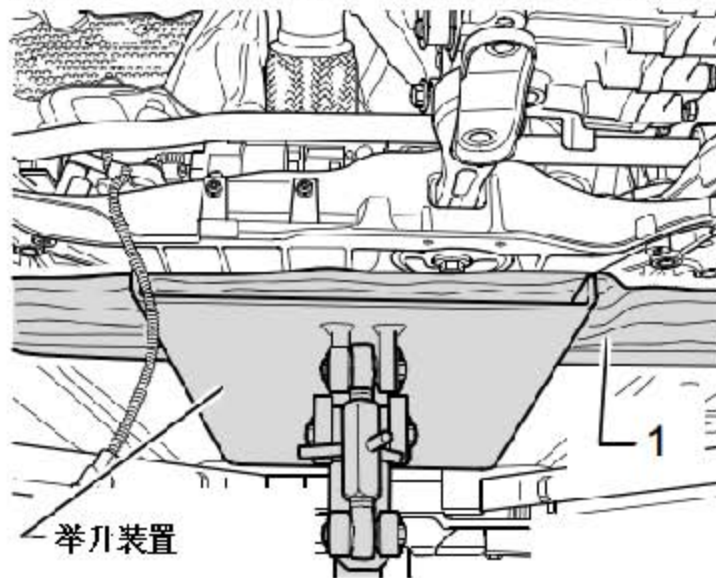


### 下列程序适用于所有车辆

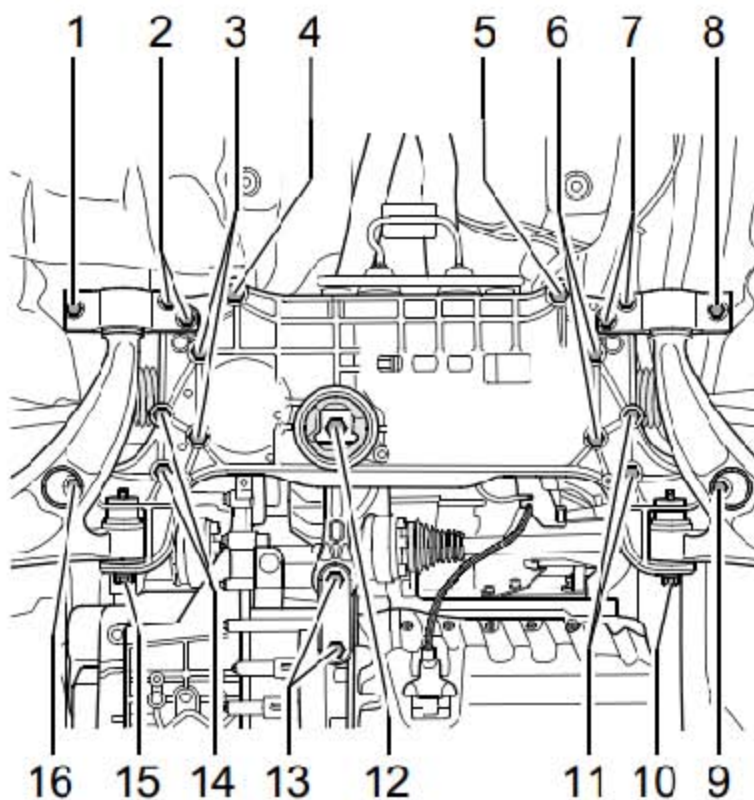
- 16). 拆下副车架的隔热板。
- 17). 现在拧出转向机构和稳定杆的螺栓(图中 3 所示)、(图中 6 所示)、(图中 11 所示)和(图中 14 所示)。
- 18). 固定副车架和托架。



- 19). 将发动机和变速箱举升装置放在副车架下。
- 20). 例如：将一木块(图中 1 所示)放到发动机和变速箱举升装置和副车架之间。

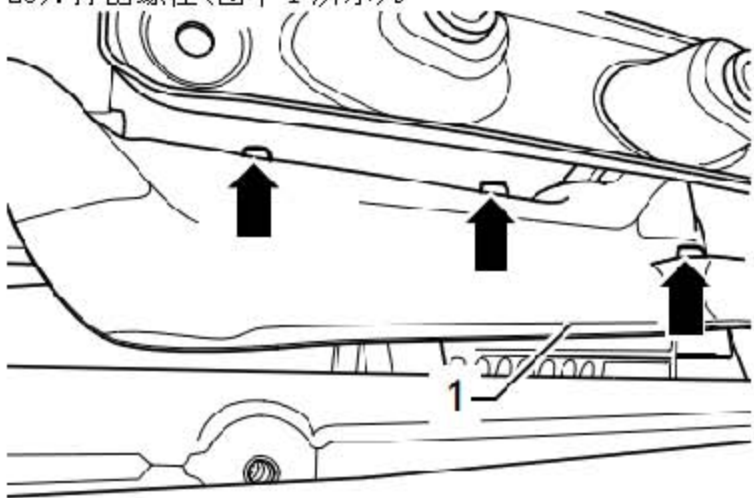


21). 拧出螺栓(图中 4 所示)和(图中 5 所示), 并用托架将副车架降低少许。同时观察电线。



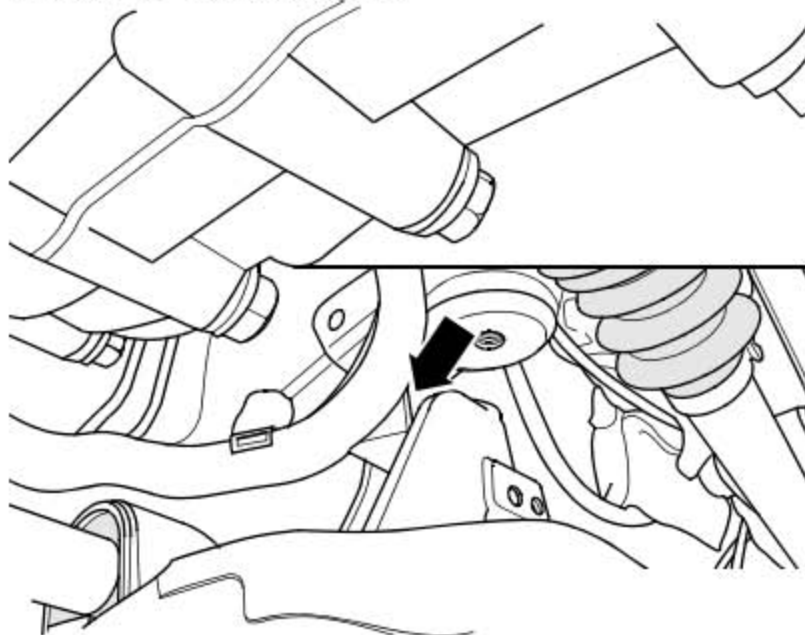
22). 穿过转向机构拆下隔热板(图中 1 所示)。

23). 拧出螺栓(图中 1 所示)。

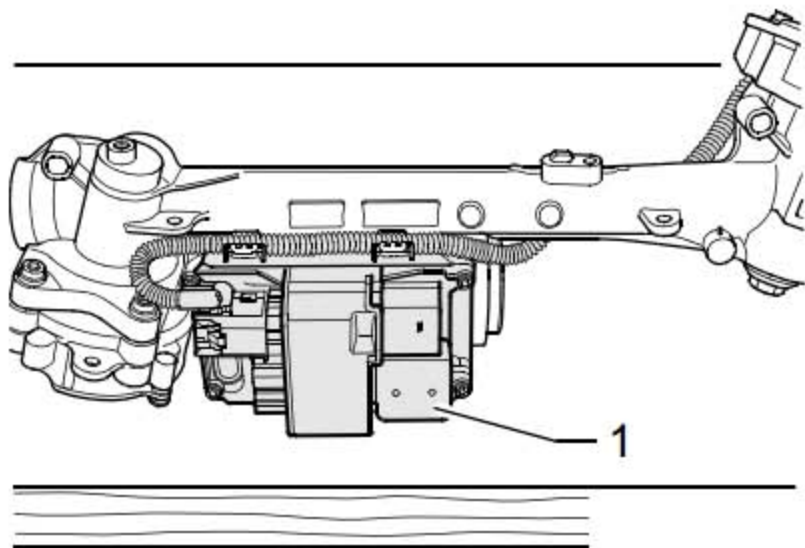




- 24). 拧下副车架的电缆导向件(图中箭头所示)。
- 25). 脱开所有在转向机构上的其它电缆固定点。
- 26). 断开所有转向机构的电气连接。
- 27). 用发动机和变速箱举升装置小心地放下副车架。
- 28). 降下副车架的转向机构。



- 29). 如图所示放置转向机构。因此应避免控制单元(图中1所示)受到损伤。



### 11.1.2 安装转向机构

- 1). 装以倒序进行。
- 2). 转向机构的螺纹套必须位于托架的孔内。

#### 提示

- ◆ 安装转向机构前在其密封件上涂抹润滑剂，例如：润滑皂。
  - ◆ 转向机构安装到十字万向节后请注意，转向机构的密封件应无弯曲地紧贴装配板，并且正确密封脚部空间的开口。否则会有水进入和 / 或产生噪音。
  - ◆ 注意密封面应保持干净。在安装副车架、副车架上转向机构的螺栓之前定位并装上转向机构和稳定杆的螺栓。
- 3). 安装下部隔音垫。
  - 4). 将十字万向节拧在转向机构上。
  - 5). 夹住蓄电池接线。
  - 6). 使用车辆诊断仪对转向角传感器 -G85-进行基本设置。
  - 7). 安装后，在试车时必须检查方向盘的位置。
  - 8). 如果方向盘倾斜，或更换了新的转向机构，则必须对车辆进行四轮定位
  - 9). 如果安装了新的转向机构，则用车辆诊断仪匹配转向辅助控制单元 -J500-。
  - 10). 用转向辅助控制单元 -J500-汽车诊断仪进行基本设置。

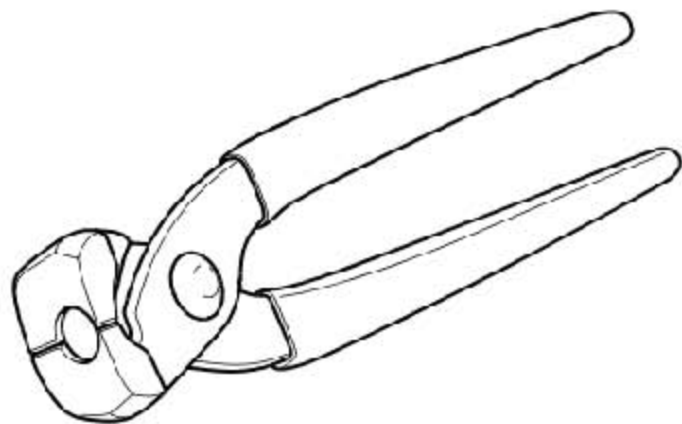
## 12. 维修机电一体化的转向机构

目前在转向机构上还无法进行维修工作。

### 12.1 拆卸和安装橡胶防尘罩

所需要的专用工具和维修设备

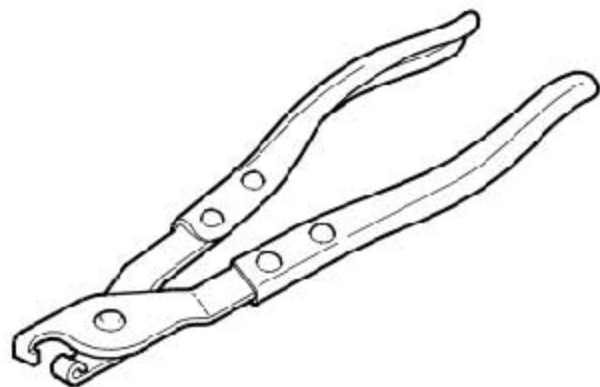
- ◆ Phaeton ( 辉腾 ) 转向机构的夹钳



- ◆ 扭矩扳手



- ◆ 软管夹紧钳



### 12.1.1 拆卸

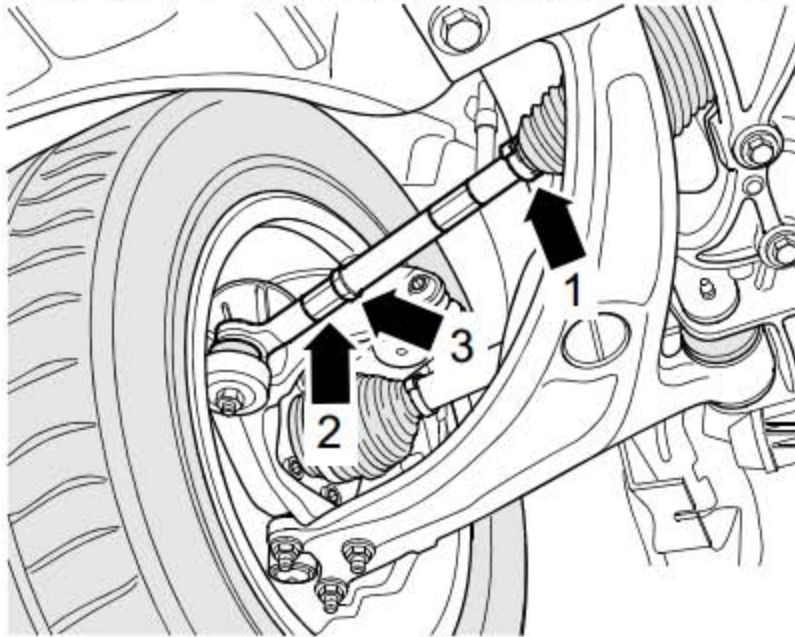
#### 提示

在橡胶防尘套损坏时，湿气和脏物会渗入转向机构里。在齿条上的花键范围内必须有可触摸到的润滑膜。如果无润滑膜则必须更换转向机构。当齿条出现锈蚀、损坏或磨损时必须更换转向机构。

- 1). 方向盘转到直线行驶位置。
- 2). 拆下车轮。
- 3). 橡胶防尘套区域中清洁转向机构外部。

#### 同时脏物不得通过损坏的橡胶防尘套进入转向机构。

- 4). 标记转向横拉杆上螺母(图中箭头 3 所示)的位置。
- 5). 拧松螺母(图中箭头 3 所示)，同时固定在转向横拉杆头(图中箭头 2 所示)。
- 6). 将弹簧带卡箍-箭头 1-用软管夹紧钳从橡胶防尘套上拧松并推到转向横拉杆上。
- 7). 拆下卡箍并将橡胶防尘套从转向机构壳体上拆下。
- 8). 现在将转向横拉杆从转向横拉杆头上拧下。
- 9). 将带弹簧带卡箍的橡胶防尘套从转向横拉杆上拆下。



#### 提示

- ◆ 如果出现锈蚀、损坏、磨损或齿条上的附件被沾污，必须更换整个转向机构。
- ◆ 如果在齿条上无法看到润滑膜，则须同样更换整个转向机构。

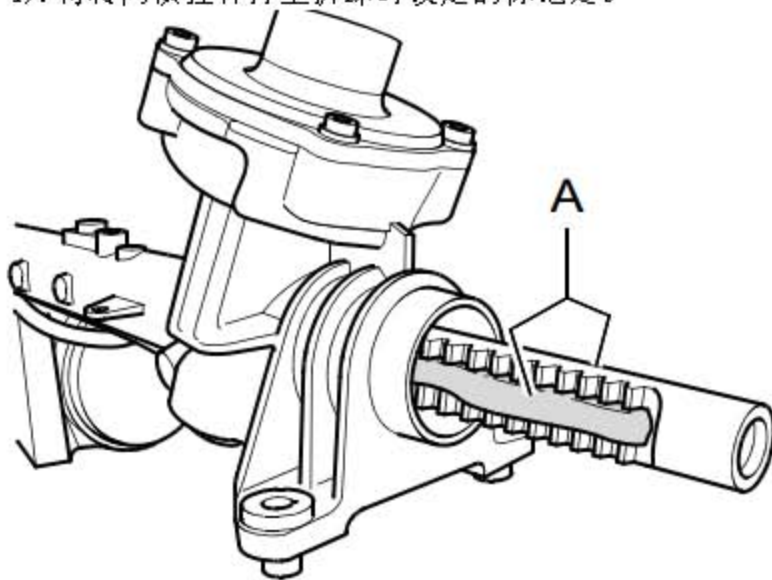
### 12.1.2 安装

在安装之前必须用在维修套装中随附的润滑油涂抹齿条。

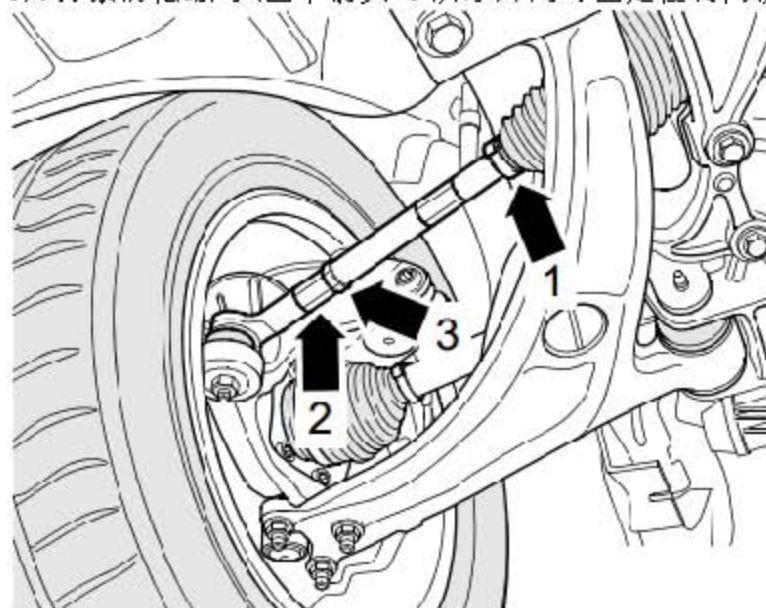
#### 当心！

切勿使用其它润滑油。同时依此将转向系转到两面的止挡位。为了更好地说明，该图显示了一个被拆开的转向机构。

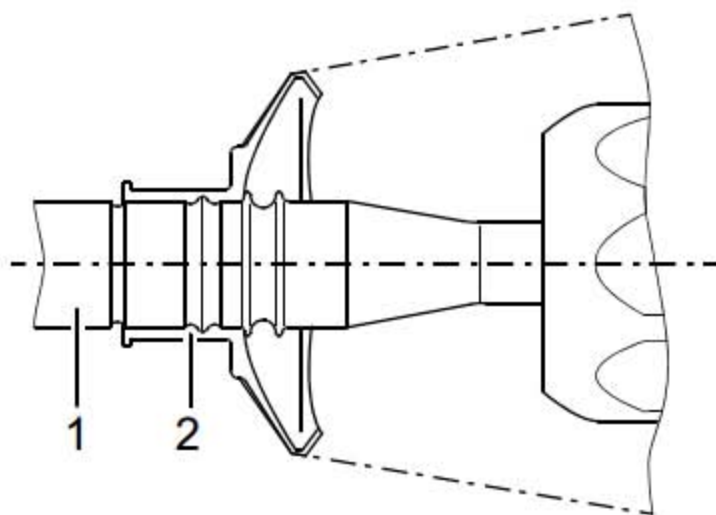
- 1). 润滑在齿牙侧(图中 A 所示)的齿条并润滑受压件侧面。
- 2). 方向盘转到直线行驶位置。
- 3). 将新的卡箍和橡胶防尘套套到转向横拉杆上。
- 4). 将转向横拉杆拧至拆卸时设定的标记处。



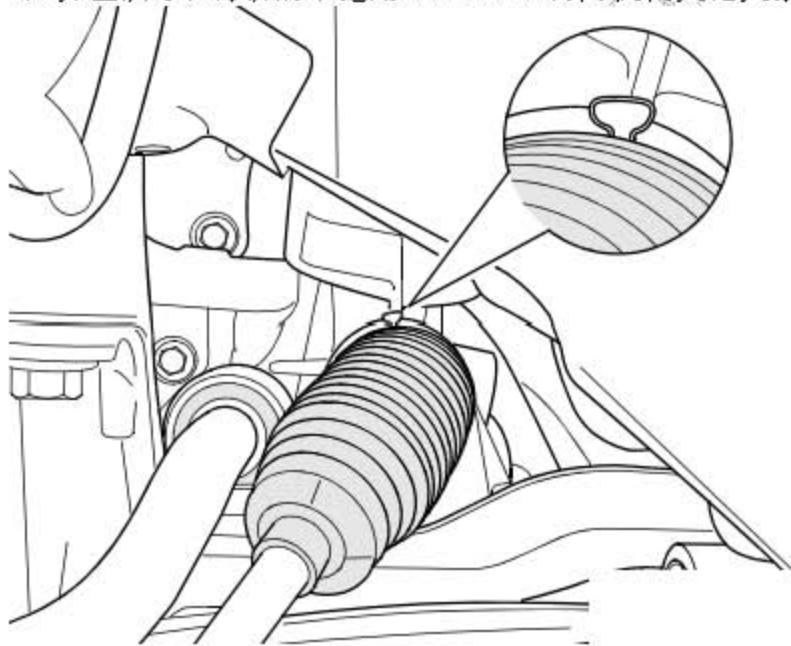
- 5). 拧紧防松螺母(图中箭头 3 所示),同时固定在转向横拉杆头(图中箭头 2 所示)。



- 6). 如图所示将橡胶防尘套(图中 2 所示)推到转向横拉杆(图中 1 所示)上。
- 7). 用软管夹紧钳将弹簧带卡箍固定在橡胶防尘套上。
- 8). 将橡胶防尘套推到转向机构壳体上。



- 9). 如图所示, 将新的卡箍用 Phaeton 转向机构夹钳夹紧。其余的安装以倒序进行。

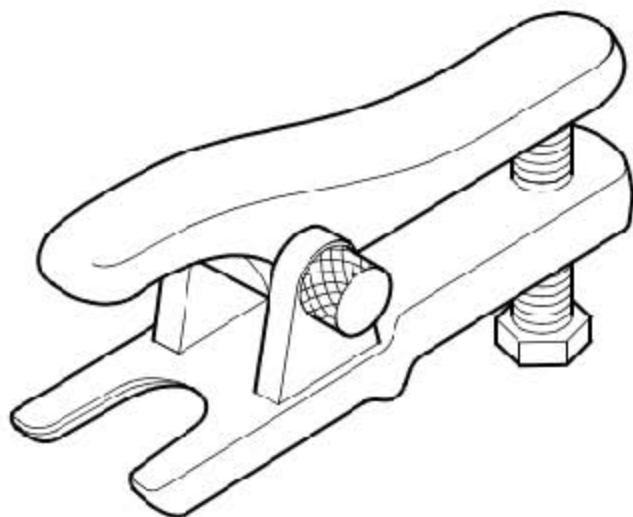


- 10). 在安装之后必须对汽车进行车辆定位。
- 11). 对转向角传感器 -G85-通过车辆诊断仪“引导型故障查询”进行基本设置。
- 12). 通过车辆诊断仪“引导型故障查询”对转向角传感器进行基本设置。

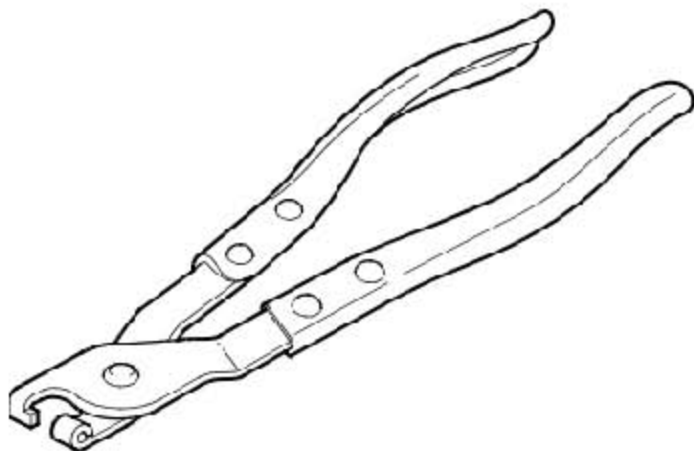
## 12.2 拆卸和安装转向横拉杆

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 球形万向节拔出器



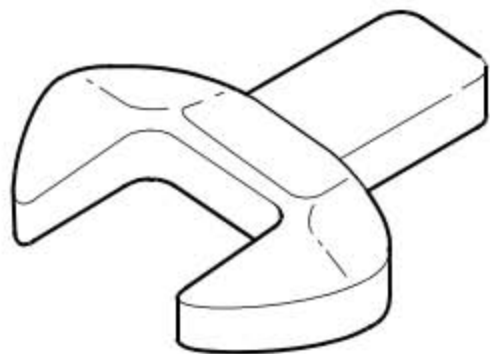
- ◆ 软管夹紧钳



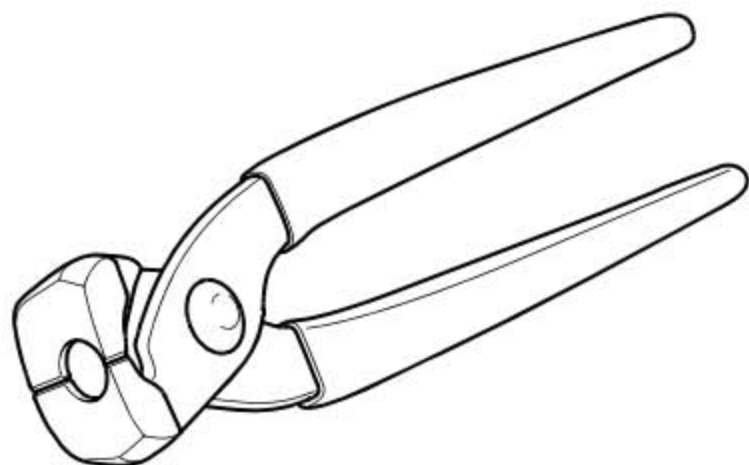
- ◆ 扭矩扳手



- ◆ 开口扳手套件 SW 38



- ◆ Phaeton ( 辉腾 ) 转向机构的夹钳

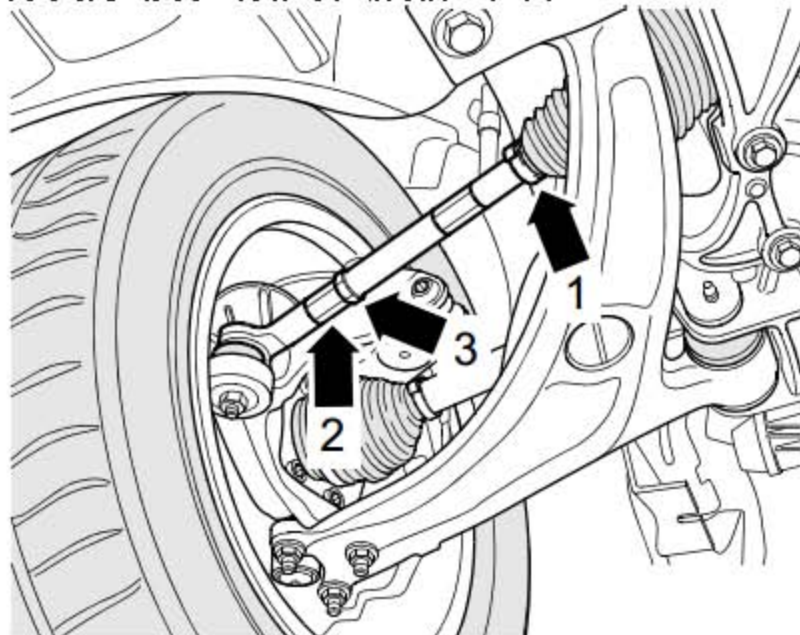




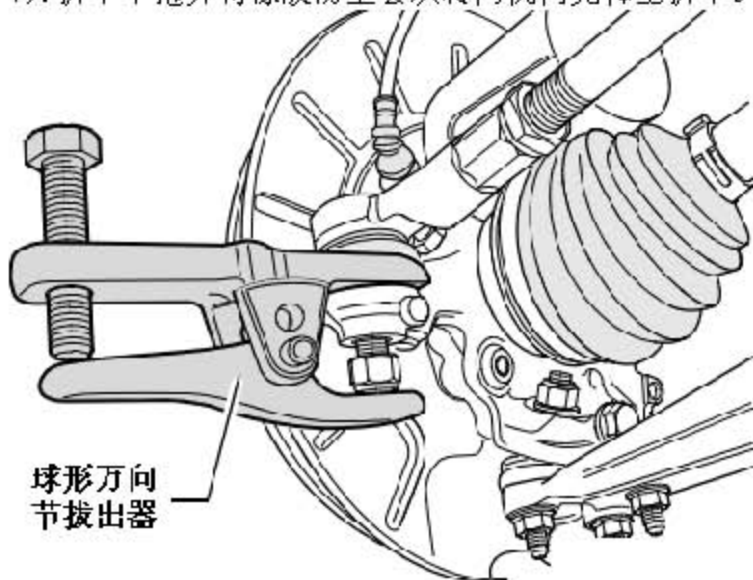
### 12.2.1 拆下转向横拉杆

- 1). 方向盘转到直线行驶位置。
- 2). 橡胶防尘套区域中清洁转向机构外部。拧松螺母(图中箭头 3 所示), 并固定在转向横拉杆头(图中箭头 2 所示)。
- 3). 拆下前车轮。
- 4). 松开转向横拉杆头上的螺母, 但不要拧出。

**为了保护螺纹, 将螺母在轴颈拧上几圈。**



- 5). 将转向横拉杆头用球形万向节拔出器从车轮轴承壳体上顶出, 并将螺母拧出。
- 6). 将弹簧带卡箍位置(图中 1 所示)用软管夹紧钳从橡胶防尘套上拧松并推到转向横拉杆上。
- 7). 拆下卡箍并将橡胶防尘套从转向机构壳体上拆下。



8). 将转向横拉杆用开口扳手套件从齿条上拆下。



#### 提示

- ◆ 如果出现锈蚀、损坏、磨损或齿条上的附件被沾污，必须更换整个转向机构。
- ◆ 如果在齿条上无法看到润滑膜，则须同样更换整个转向机构。

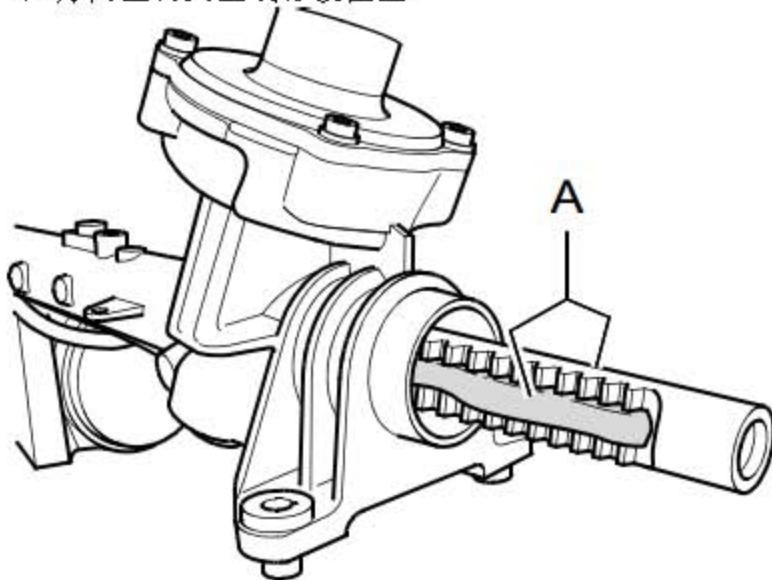
### 12.2.2 安装转向横拉杆

在安装之前必须用在维修套装中随附的润滑油涂抹齿条。

#### 当心！

切勿使用其它润滑油。同时依此将转向系转到两面的止挡位。为了更好地说明，该图显示了一个被拆开的转向机构。

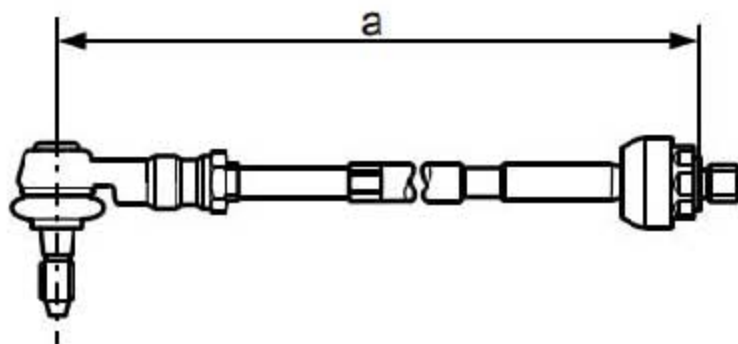
- 1). 润滑在齿牙侧(图中 A 所示)的齿条并润滑受压件侧面。
- 2). 方向盘转到直线行驶位置。



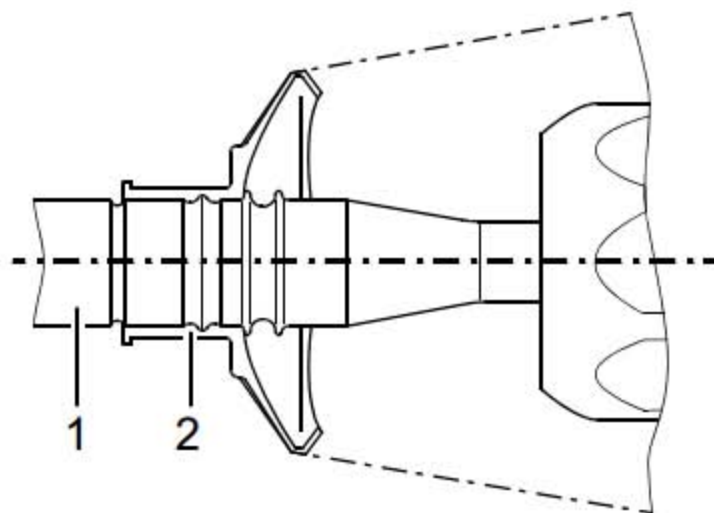
- 3). 将转向横拉杆转到转向横拉杆头中，直至达到尺寸(图中 A 所示)。

尺寸(图中 A 所示)=  $371 \pm 1\text{mm}$

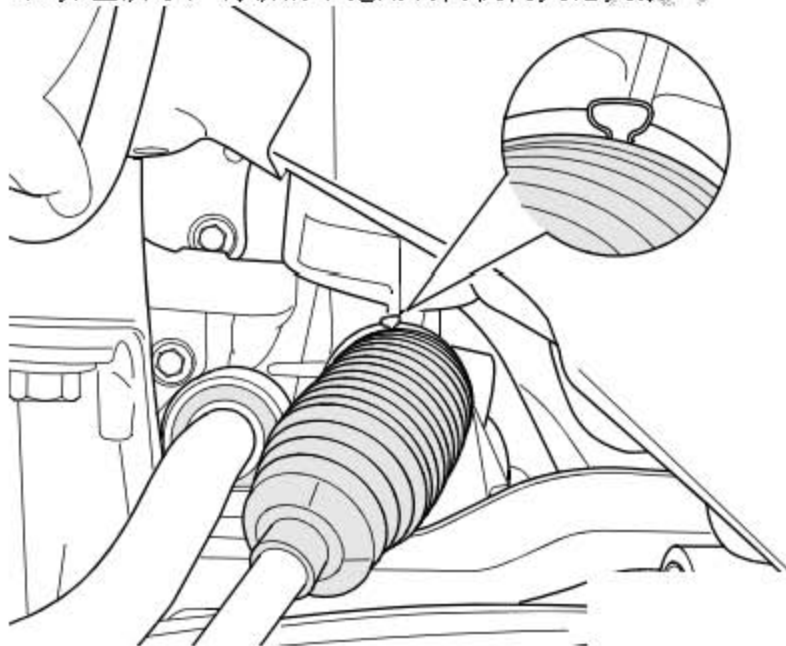
- 4). 将新的卡箍和橡胶防尘套套到转向横拉杆上。
- 5). 将转向横拉杆转到齿条中并将其拧紧。



- 6). 将橡胶防尘套(图中 2 所示)推到转向横拉杆(图中 1 所示)上,同时注意正确的位置。
- 7). 将橡胶防尘套推到转向机构壳体的止挡位。



- 8). 如图所示, 将新的卡箍用转向机构夹钳夹紧。



- 9). 其余的安装以倒序进行。
- 10). 在安装之后必须对汽车进行车辆定位。
- 11). 对转向角传感器 -G85-通过车辆诊断仪“引导型故障查询”进行基本设置。
- 12). 通过车辆诊断仪对转向角传感器进行基本设置。

## 13. 术语表

这些解释仅涉及下列组件： 底盘、车桥、转向系。 不具备普遍适用性。

### ET-Nr. (备件编号)

配件号的缩写形式。

### 进行自诊断

连接故障读取装置，以便读取故障代码存储器。

### 进行基本设置

将控制单元内的自适应值复位为初始值。

### 转向角传感器 G85

转向角传感器 -G85-识别到方向盘向左或向右转动方向以及驾驶员转动方向盘的程度。

### Hytre1 (聚合弹性体)

一种在室温至分解温度之间可保持橡胶弹性的特别材料。

### PR 编号

产品控制号码的缩写。 标出多样式装备、不同国家的偏差和底盘说明。

### 沉降

由于车重产生的轿车弹簧的塑性 (不可逆) 变形。

### 前束

车轮平面与行驶方向的倾度。转弯时转向轮之间的偏差角内侧车轮转向角和外侧车轮转向角之差

### 车轮外倾

车轮中心面和与路面垂直面间的角度。 如果车轮上面向外倾斜，该值为正，如果向内倾斜则为负。

### 三销式万向节

等速万向节扩展的结构，带三个星形状的滚轮。