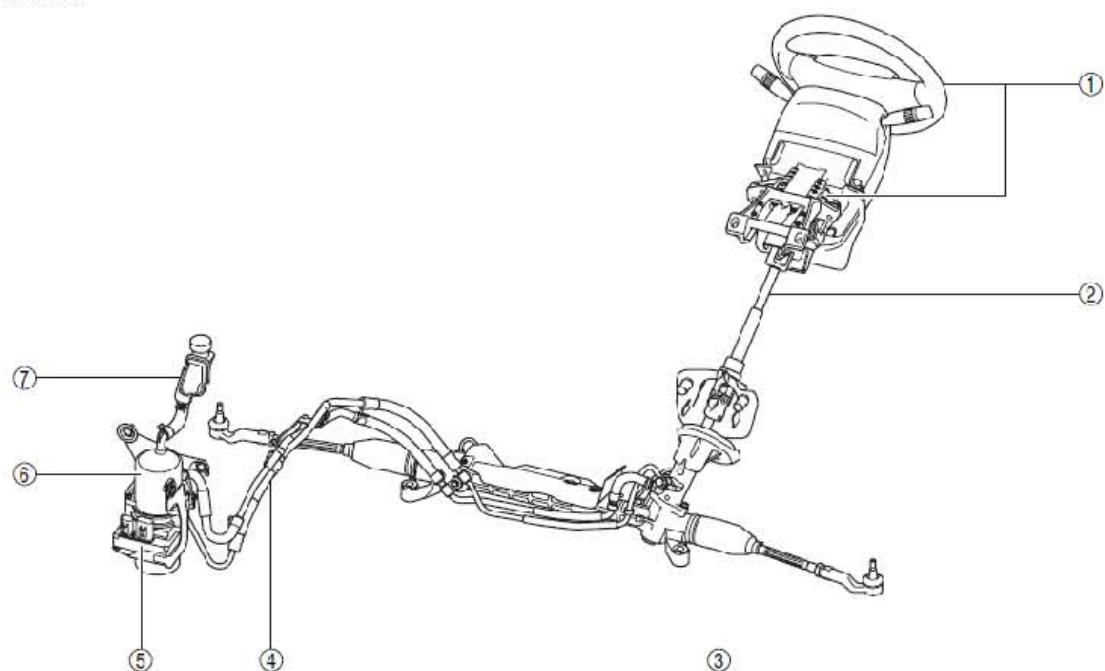


# 1. 动力转向系统

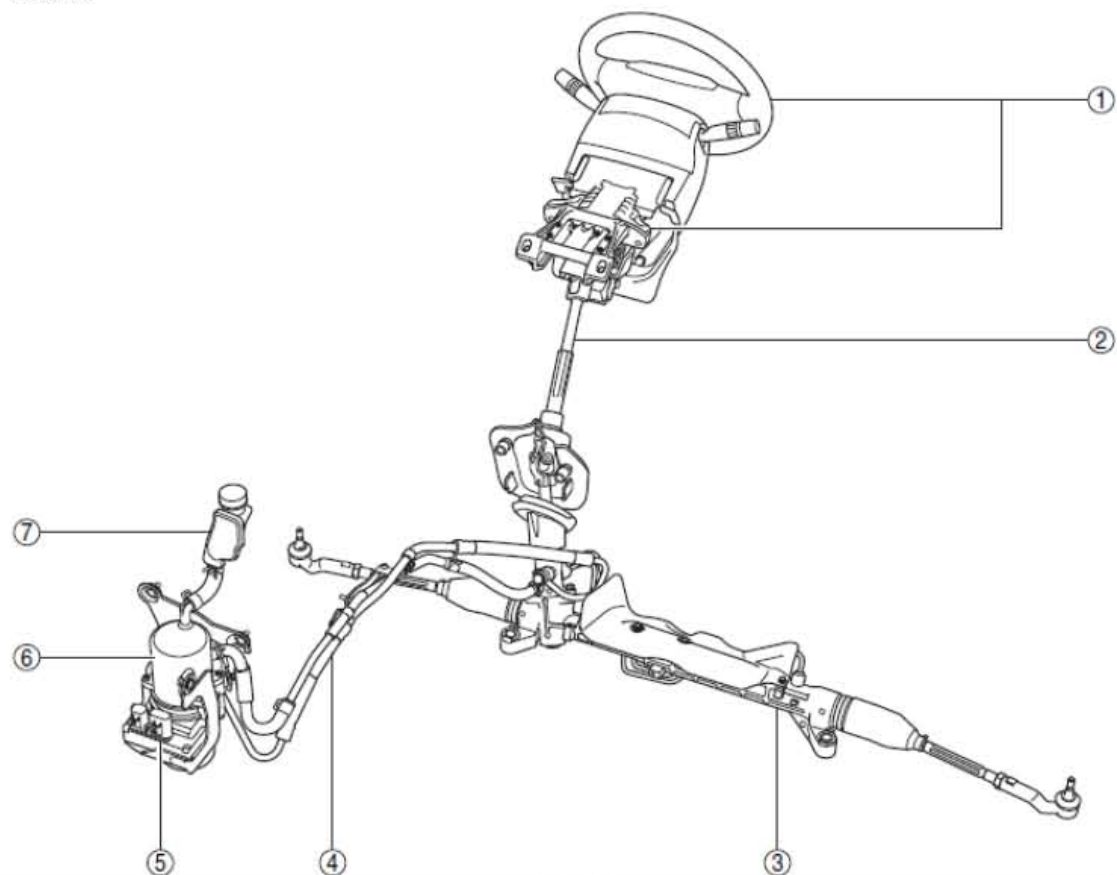
## 1.1 转向系位置索引图

L. H. D.



1	转向盘和转向柱
2	转向轴
3	转向机和传动机构
4	动力转向液管路部件
5	EHPAS CM
6	电动转向装置油泵
7	附属油箱

R. H. D.



1	转向盘和转向柱
2	转向轴
3	转向机和传动机构
4	动力转向液管路部件
5	EHPAS CM
6	电动转向装置油泵
7	附属油箱

## 1.2 放气

**注意:** 请勿将转向盘保持在转动尽头超过5 秒或更长时间。这可能会导致油温升高, 从而对油泵产生负面影响。

- 1). 检查液位。
- 2). 将转向盘向左、右转动几次。
- 3). 重新检查液位。
  - 如果液位下降, 请添加液体。
- 4). 重复步骤2—3 直到液位稳定。
- 5). 起动发动机并将其置于怠速运转状态。
- 6). 将转向盘向左、右转动几次。
- 7). 重复步骤6 直至液体无泡沫, 并且液位不下降。
- 8). 检查液位, 如果液位下降, 请加入液体至到副储液罐的MAX 和MIN 之间。

## 1.3 动力转向液的检查

### 液位检查

1). 确认在发动机处于低温状态时，动力转向液液位在副储液罐的MAX 和MIN 之间。

- 如果液体不位于规定的液位，请添加/排出液体来调整液位（副储液罐上的MIN-MAX）。

动力转向液类型:ATF M-III、M-V 或类似装置（例如: Dexron <sup>®</sup> II）

动力转向液容量（近似值）:1.0 L {1.1 US qt, 0.88 Imp qt}

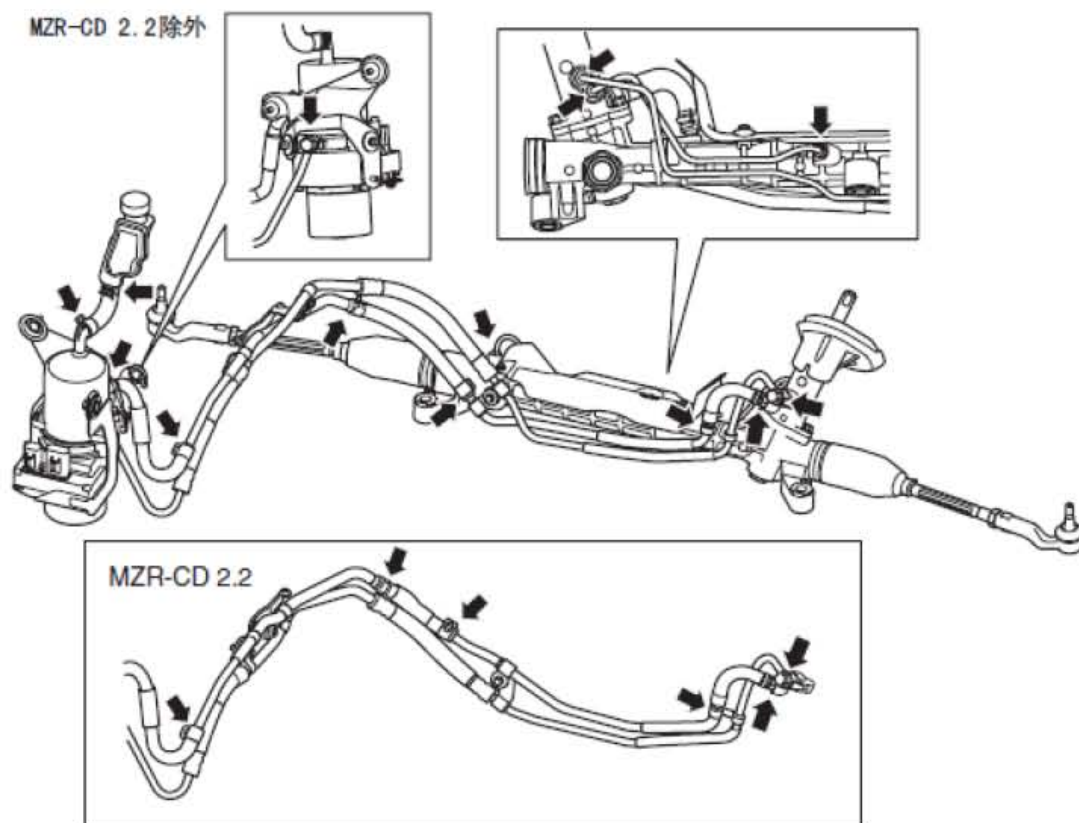
### 液体渗漏检查

- 1). 起动发动机，并使其怠速。
- 2). 将方向盘左转或右打到底以产生油液压力。

**注意:**请勿将转向盘保持在转动尽头超过5 秒或更长时间。这可能会导致油温升高，从而对油泵产生负面影响。

3). 检查图中所示的位置是否存在液体渗漏。

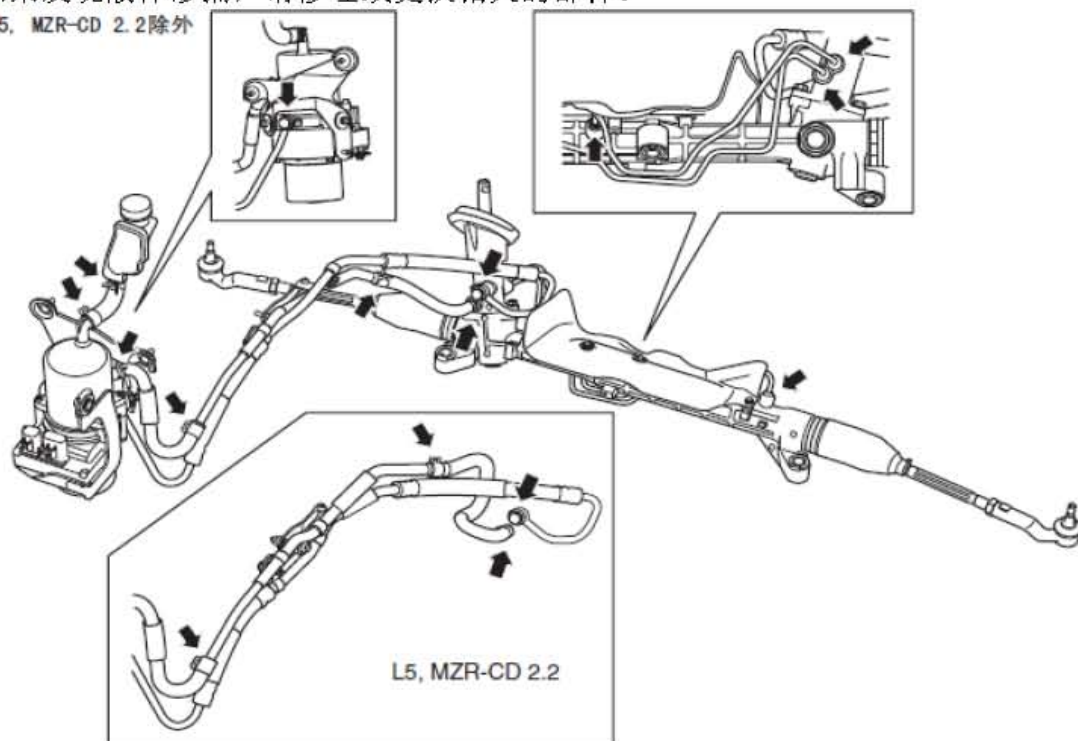
L. H. D.



R. H. D.

如果发现液体渗漏，请修理或更换相关的部件。

L5, MZR-CD 2.2除外



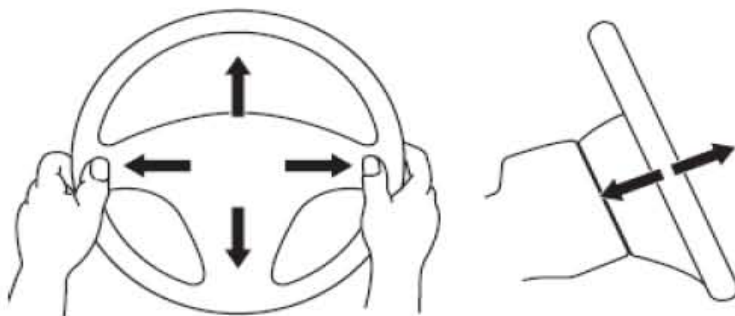
## 1.4 转向盘和转向柱的检查

### 游隙检查

- 1). 使车轮处于向前的位置，起动发动机。
- 2). 将转向盘向左、右逐渐转动，然后确认转向盘游隙位于规定范围内。  
转向盘间隙:0—30 mm {0—1.18 in} (液压运作时)

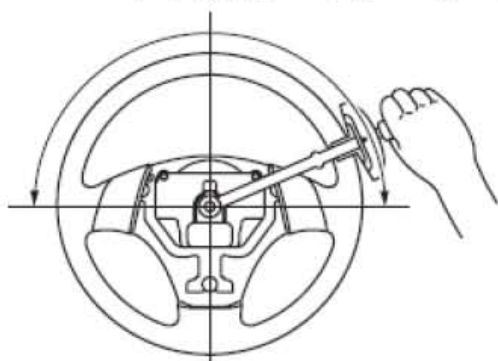
### 松动、游隙过大的检查

- 1). 检查转向在轴向以及转向盘周围四个位置是否松动或游隙过大。  
如果有故障, 请检查以下各项, 然后修理或更换适用的部件。
  - 转向柱轴承磨损
  - 转向盘安装部件松动
  - 转向柱安装区松动
  - 转向柱接头游隙过大
  - 转向机游隙过大



## 转向力的检查

- 1). 确认装配的轮胎尺寸和轮胎气压符合规定。
  - 2). 车辆处在一个坚硬水平的表面时，将车轮置于笔直向前位置。  
**警告:**不恰当地处理安全气囊模块可能会意外展开安全气囊模块，并可能对您造成严重伤害。在操作安全气囊模块之前，请阅读维修警告。
  - 3). 拆下安全气囊模块。
  - 4). 起动发动机，并使其怠速。
  - 5). 确认EHPAS 报警信号灯不亮。
  - 6). 使用力矩扳手检查转向力。  
如果不在规定范围内，应确认以下几项：
    - 转向系统中没有空气
    - 软管或连接器没有液体渗漏
    - 油泵和转向机工作
    - 转向盘力（参考值）： $7.8 \text{ N} \cdot \text{m}$  { $80 \text{ kgf} \cdot \text{cm}$ ,  $69 \text{ in} \cdot \text{lbf}$ } 或更小
- 说明：
- 在相同的条件下与相同型号的另一部车辆相比较是一个可接受的检查方法。
  - 转向力随以下条件变化。
    - a). 路面状况：如干燥、潮湿、沥青或混凝土
    - b). 轮胎情况：例如品牌、磨损和轮胎压力

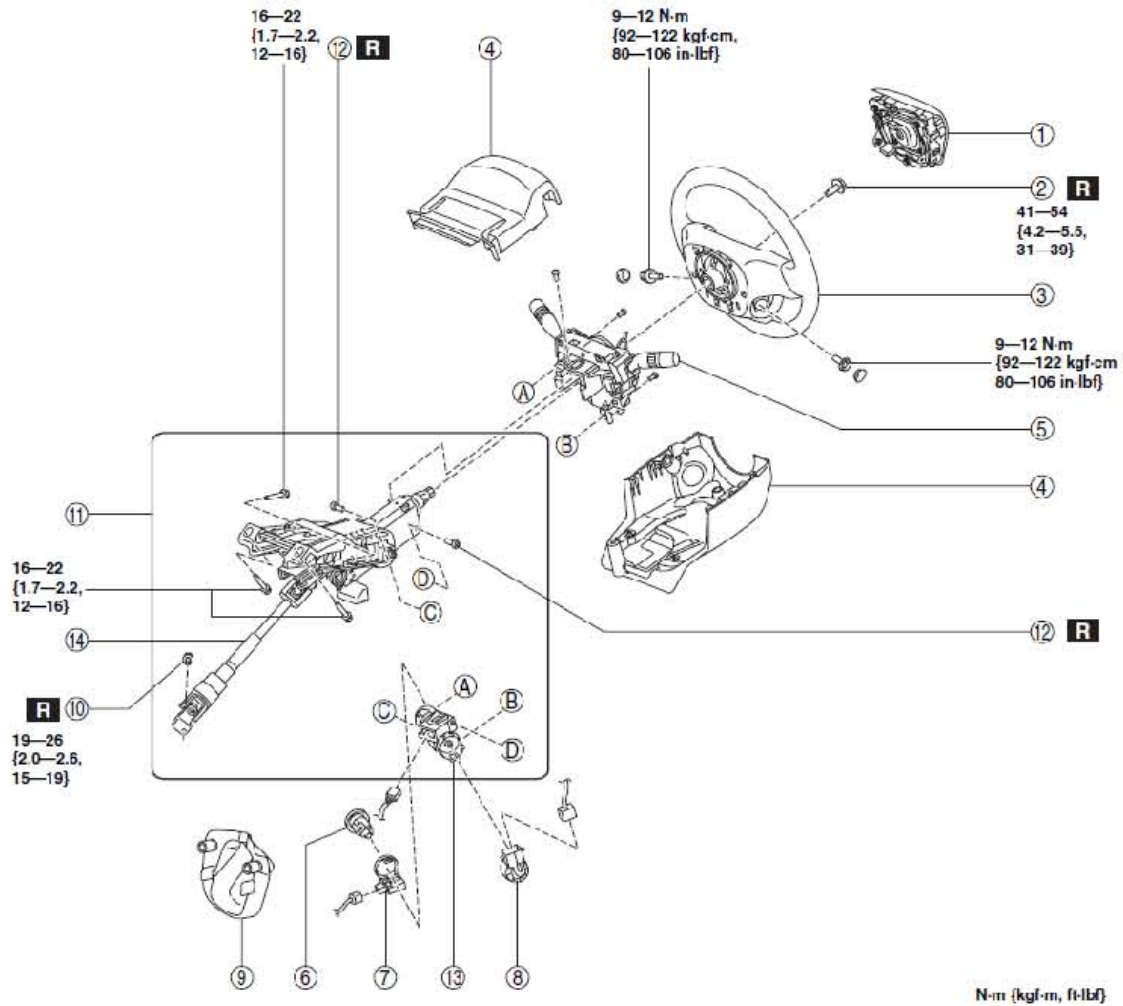


## 1.5 转向盘和转向柱的拆卸/安装[带高级门锁系统和按钮起动系统]

**警告:**不恰当地处理安全气囊模块可能会意外展开安全气囊模块，并可能对您造成严重伤害。在操作安全气囊模块之前，请阅读维修警告。

- 1). 拆下驾驶员侧的前防滑压板。
- 2). 拆下驾驶员侧前侧壁装饰板。
- 3). 拆下发动机罩开启拉手。
- 4). 拆下上板件。
- 5). 拆下排挡头(MTX)。
- 6). 拆下选档杆的把手(ATX)。
- 7). 拆下换档面板。
- 8). 拆下侧壁。
- 9). 拆下控制台。
- 10). 拆下下面板。

- 11). 按表中所示的顺序进行拆卸。  
12). 按与拆卸相反的顺序进行安装。



1	驾驶员侧安全气囊模块
2	锁紧螺栓
3	方向盘
4	转向柱罩
5	时钟弹簧、组合开关
6	锁芯
7	线圈式天线
8	点火开关
9	万向节罩
10	接头螺栓
11	转向轴组件
12	转向锁装配螺栓
13	转向锁
14	转向轴

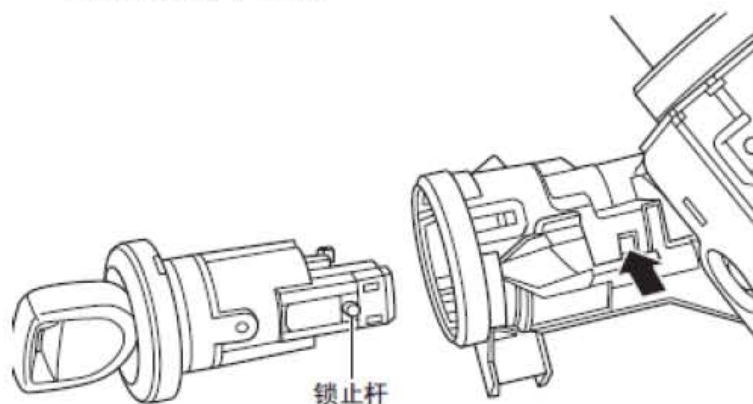
### 转向盘的拆卸说明

**注意：**不要试图用锤子敲击轴的方式拆卸转向盘。这样会损坏转向柱。

- 1). 将车辆置于向前的位置。
- 2). 使用市场上可买到的拆卸器拆下转向盘。

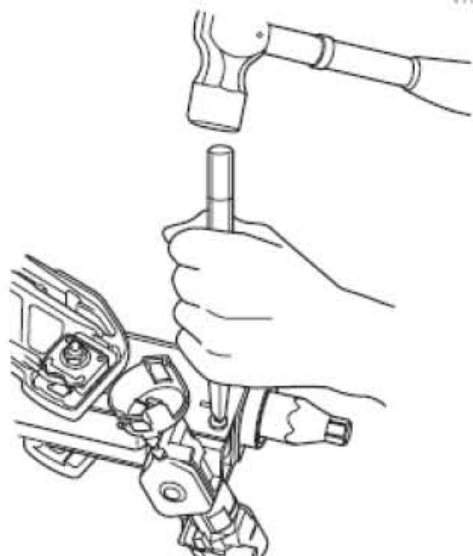
### 锁芯的拆卸说明

- 1). 将钥匙插入钥匙锁芯并将其转至ACC 位置。
- 2). 从图中箭头所指示的位置插入一个销钉，并在使用销钉压下锁条的同时从转向锁组件拆下锁芯。



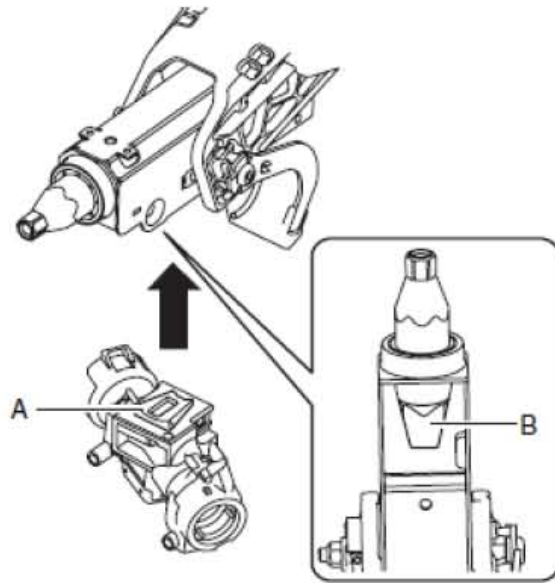
### 转向锁装配螺栓、转向锁拆卸说明

- 1). 使用凿子和锤子在转向锁装配螺栓的头部开一个槽。
- 2). 拆下转向锁。

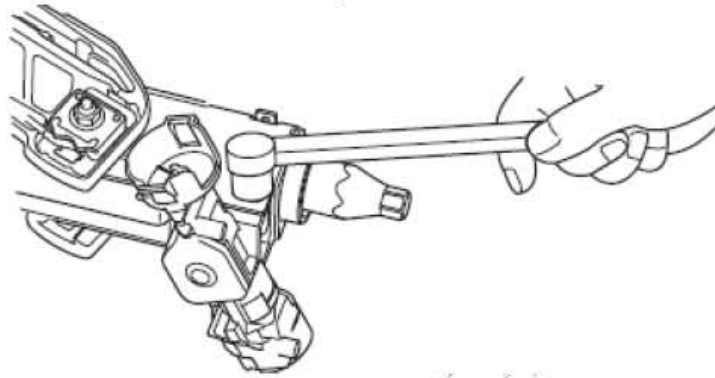


### 转向锁、转向锁装配螺栓的安装说明

- 1). 将转向锁的截面A 安装到转向轴的截面B 上。
- 2). 使用新的转向锁装配螺栓，将转向锁临时安装到转向轴上。

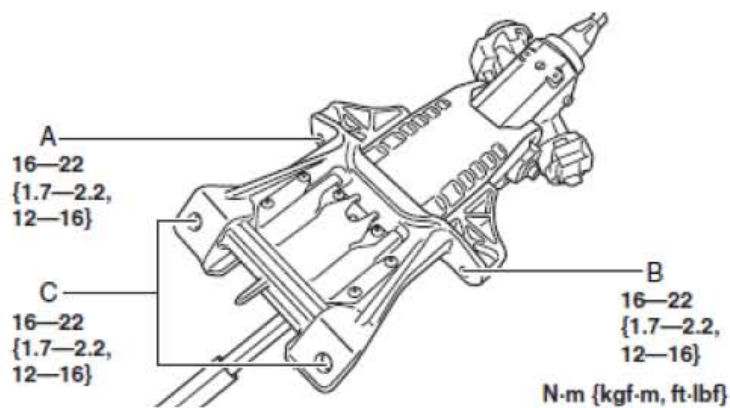


3). 拧紧转向锁安装螺栓，直到头部断开为止。



### 转向轴组件的安装说明

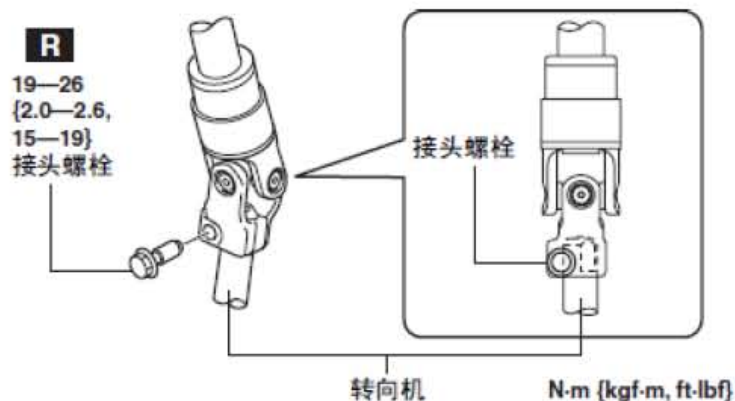
- 1). 确认倾斜杆是否位于LOCK 档。
- 2). 按字母顺序拧紧螺栓。



### 接头螺栓的安装说明

- 1). 将转向轴组件安装到转向机上。
- 2). 临时性的将接头螺栓安装到中间轴接头上后，检查并确认接头螺栓安装到转向机的槽中。
- 3). 按规定的扭矩拧紧接头螺栓。





### 锁芯安装说明

- 1). 将钥匙插入钥匙锁芯并将其转至ACC 位置。
- 2). 将锁芯安装到转向锁上。

### 转向盘的安装说明

- 1). 将车轮置于向前的位置，然后安装转向盘。

## 1.6 转向盘和转向柱的拆卸/安装[带高级门锁系统和按钮起动系统]

**警告:**不恰当地处理安全气囊模块可能会意外展开安全气囊模块，并可能对您造成严重伤害。在操作安全气囊模块之前，请阅读维修警告。

- 1). 拆下驾驶员侧的前防滑压板。
- 2). 拆下驾驶员侧前侧壁装饰板。
- 3). 拆下发动机罩开启拉手。
- 4). 拆下上板件。
- 5). 拆下排挡头 (MTX)。
- 6). 拆下选档杆的把手 (ATX)。
- 7). 拆下换档面板。
- 8). 拆下侧壁。
- 9). 拆下控制台。
- 10). 拆下下面板。
- 11). 按表中所示的顺序进行拆卸。
- 12). 按与拆卸相反的顺序进行安装。
- 13). 如果转向锁组件被更换，则对防盗锁止系统相关的部件进行编程。



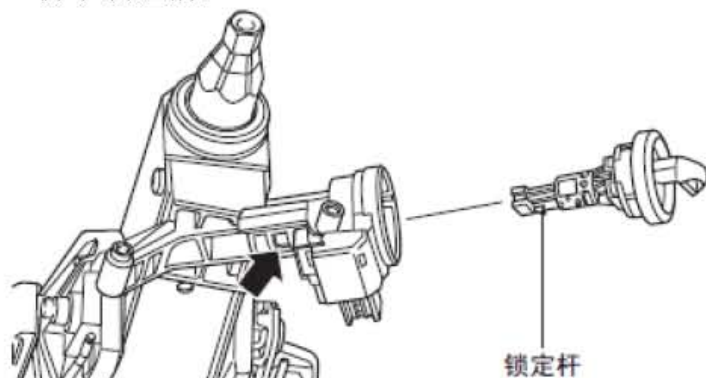
### 转向盘的拆卸说明

**注意:**不要试图用锤子敲击轴的方式拆卸转向盘。这样会损坏转向柱。

- 1). 将车辆置于向前的位置。
- 2). 使用市场上可买到的拆卸器拆下转向盘。

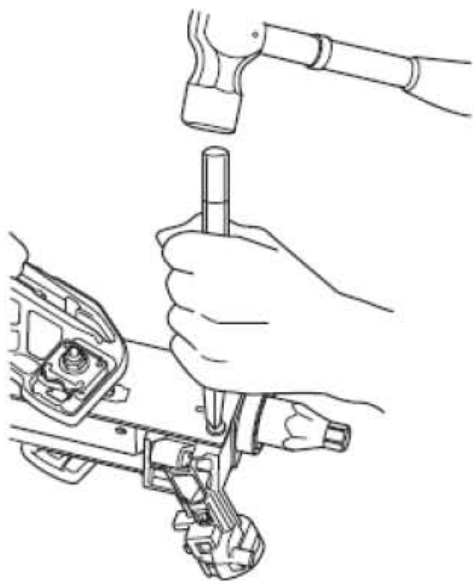
### 钥匙槽的拆卸说明

- 1). 将钥匙插入钥匙槽。
- 2). 从图中箭头所指示的位置插入一个销钉，用销钉压下锁杆并从转向锁部件上拆下钥匙槽。



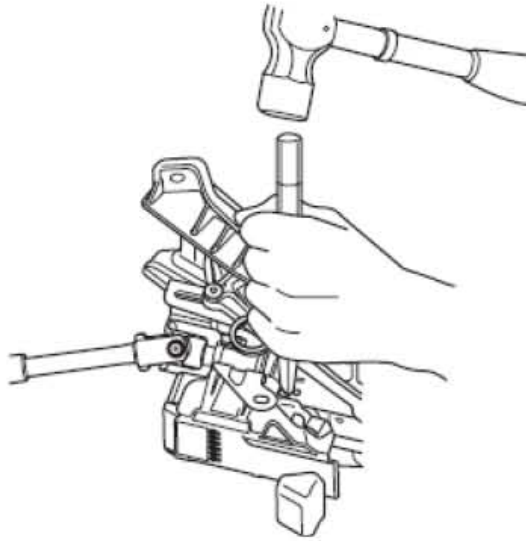
### 线圈附件装配螺栓、线圈附件拆卸说明

- 1). 使用凿子和锤子在线圈附件装配螺栓的头部开一个槽。
- 2). 拆下线圈附件。



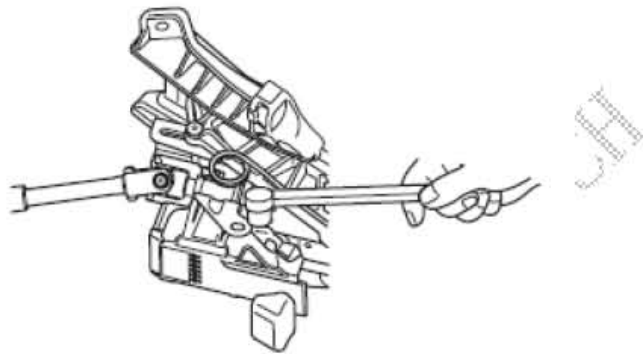
### 转向锁装配螺栓、转向锁部件拆卸说明

- 1). 使用凿子和锤子在线圈附件装配螺栓的头部开一个槽。
- 2). 拆下转向锁组件。



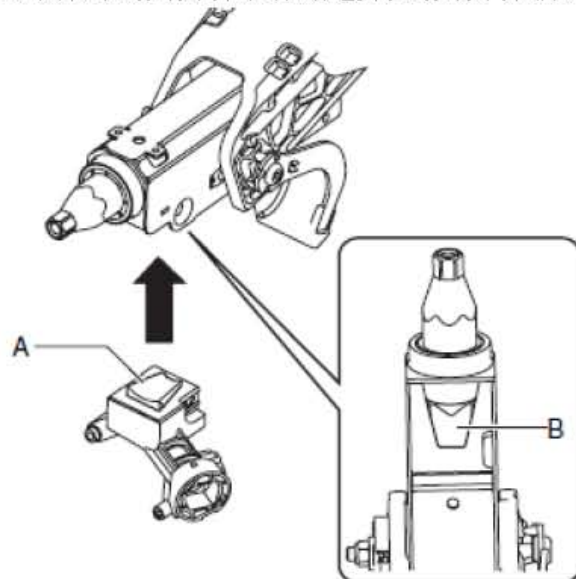
### 转向锁部件、转向锁安装螺的安装说明

- 1). 使用新的转向锁安装螺栓，将转向锁部件临时安装到转向轴上。
- 2). 拧紧转向锁安装螺栓，直到头部断开为止。

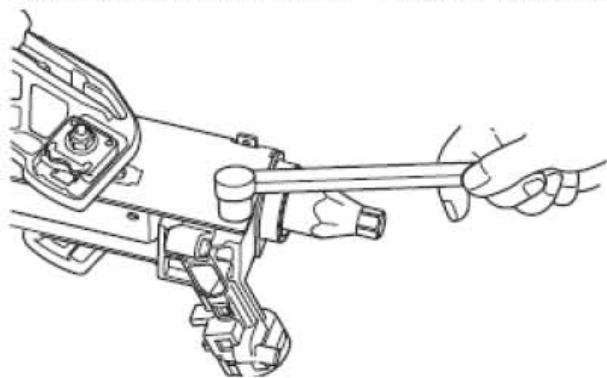


### 线圈附件、线圈附件装配螺栓安装说明

- 1). 将线圈附件的截面A 安装到转向轴的截面B 上。
- 2). 用新的线圈附件装配螺栓将线圈附件临时安装到转向轴上。

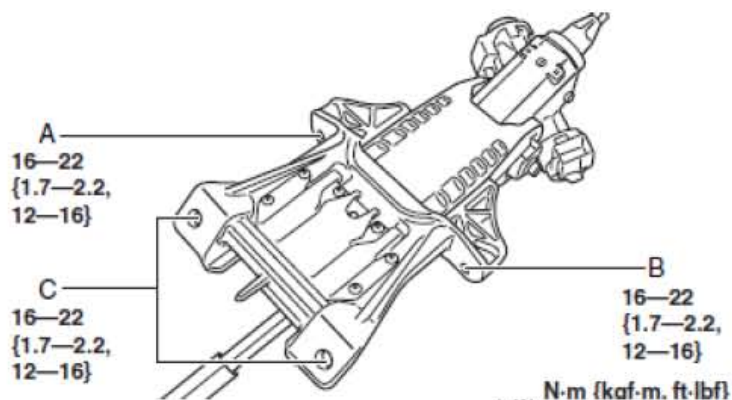


- 3). 拧紧线圈附件装配螺栓，直到螺栓头断开为止。



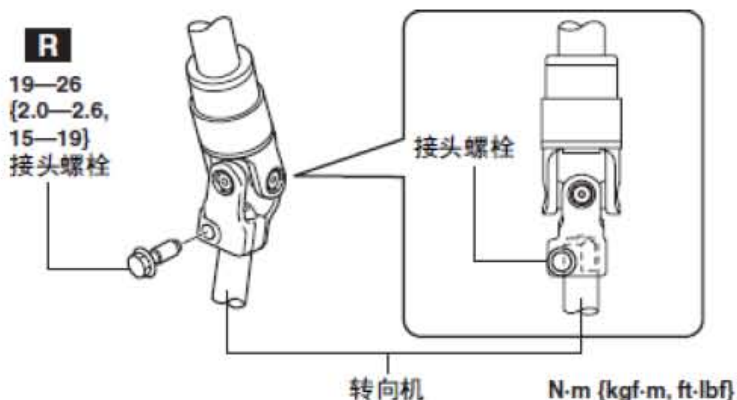
### 转向轴组件的安装说明

- 1). 确认倾斜杆是否位于LOCK 档。
- 2). 按字母顺序拧紧螺栓。



### 接头螺栓的安装说明

- 1). 将转向轴组件安装到转向机上。
- 2). 临时将接头螺栓安装到中间轴接头上后，检查并确认接头螺栓安装到转向机的槽中。
- 3). 按规定的扭矩拧紧接头螺栓。



### 钥匙槽的安装说明

- 1). 将钥匙插入钥匙槽。
- 2). 将钥匙槽安装到转向锁上。

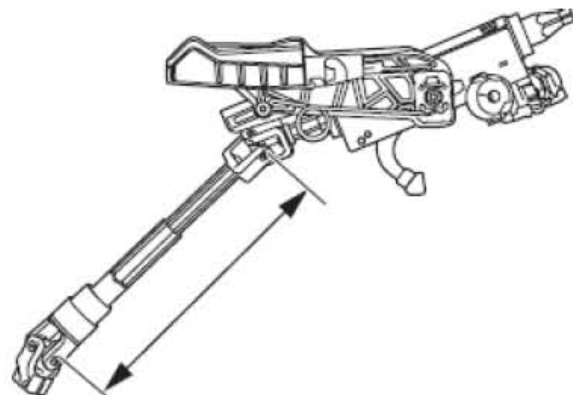
## 转向盘的安装说明

- 1). 将车轮置于向前的位置，然后安装转向盘。

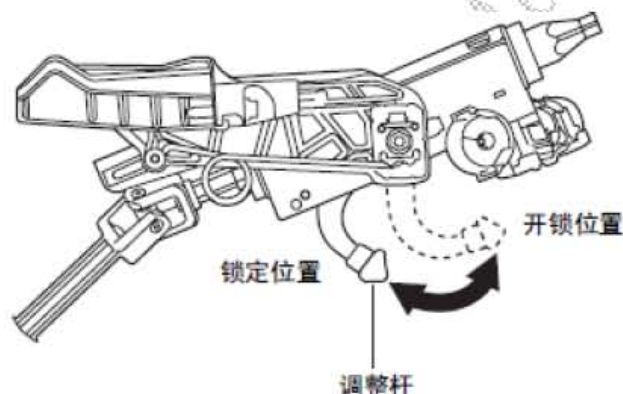
## 1.7 转向柱的检查

- 1). 检查转向柱是否存在过大的游隙和过度的损坏。
- 2). 确认图中所示的转向柱的测量值与规定值相符。
  - 如果不在技术规格规定范围内，请更换转向柱部件。

转向柱长度:315—320 mm {12.41—12.59 in}



- 3). 检查倾斜/ 伸缩机构操作的以下各项。
  - 检查调整杆是否能从锁定至解锁运动畅顺。
  - 确认当调整杆被锁住时，转向柱被牢固地固定。
  - 如果存在故障，请更换转向柱。

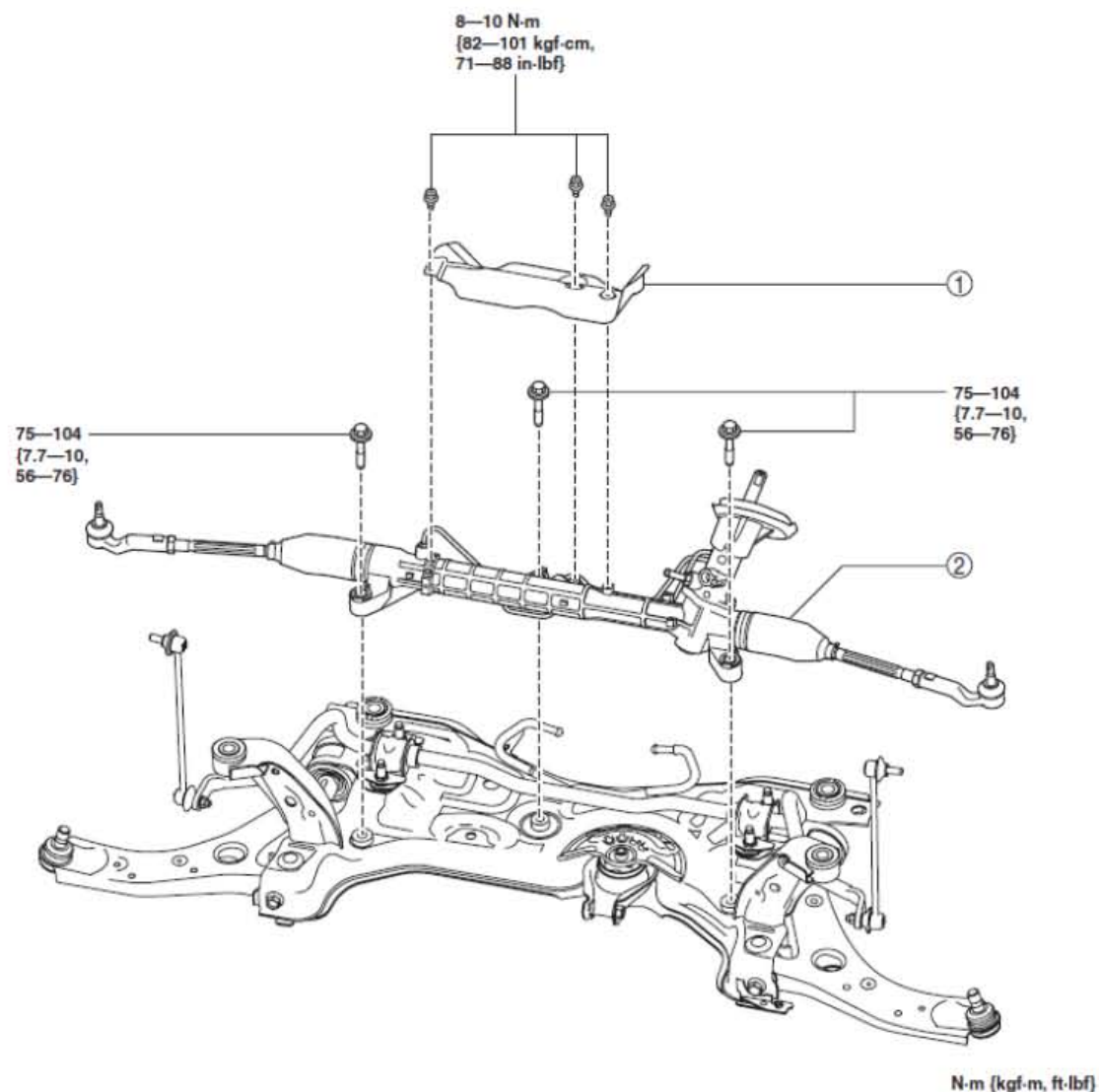


## 1.8 转向机和拉杆机构的拆卸/安装[L. H. D.]

### 注意:

- 如果在执行下列步骤之前没有提前拆下ABS 轮速传感器，则在误动作拉动线束的情况下可能会导致线束开路。在执行下列步骤之前，应断开ABS 轮速传感器（轴侧），并将线束固定在适当的位置，以确保在维修车辆时不会由于误动作拉动线束。
- 用胶带或电缆固定转向盘以避免断开转向换挡杆后转向换挡杆的旋转。断开转向换挡杆和转向机以及连杆机构后，如果转向盘旋转，时钟弹簧的内部部件可能损坏。

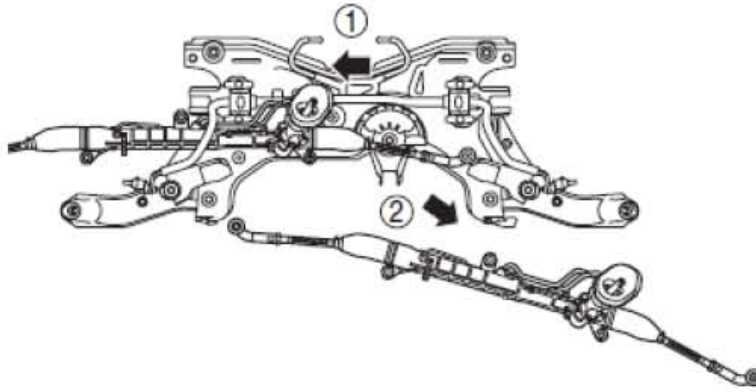
- 1). 拆下万向节罩。
- 2). 使转向柱从转向机和拉杆机构断开。
- 3). 拆下前自动调平传感器。（带AFS 的车辆）
- 4). 拆下前横梁部件。
- 5). 按表中所示的顺序进行拆卸。
- 6). 按与拆卸相反的顺序进行安装。
- 7). 安装后检查前轮定位，如需要，请进行调整。



1	绝缘体
2	转向机和传动机构

### 转向机和拉杆机构的拆卸说明

- 1). 拆下转向机和连杆机构装配螺栓，按图中箭头所示的顺序和方向移动转向机和连杆机构，然后将其拆下。

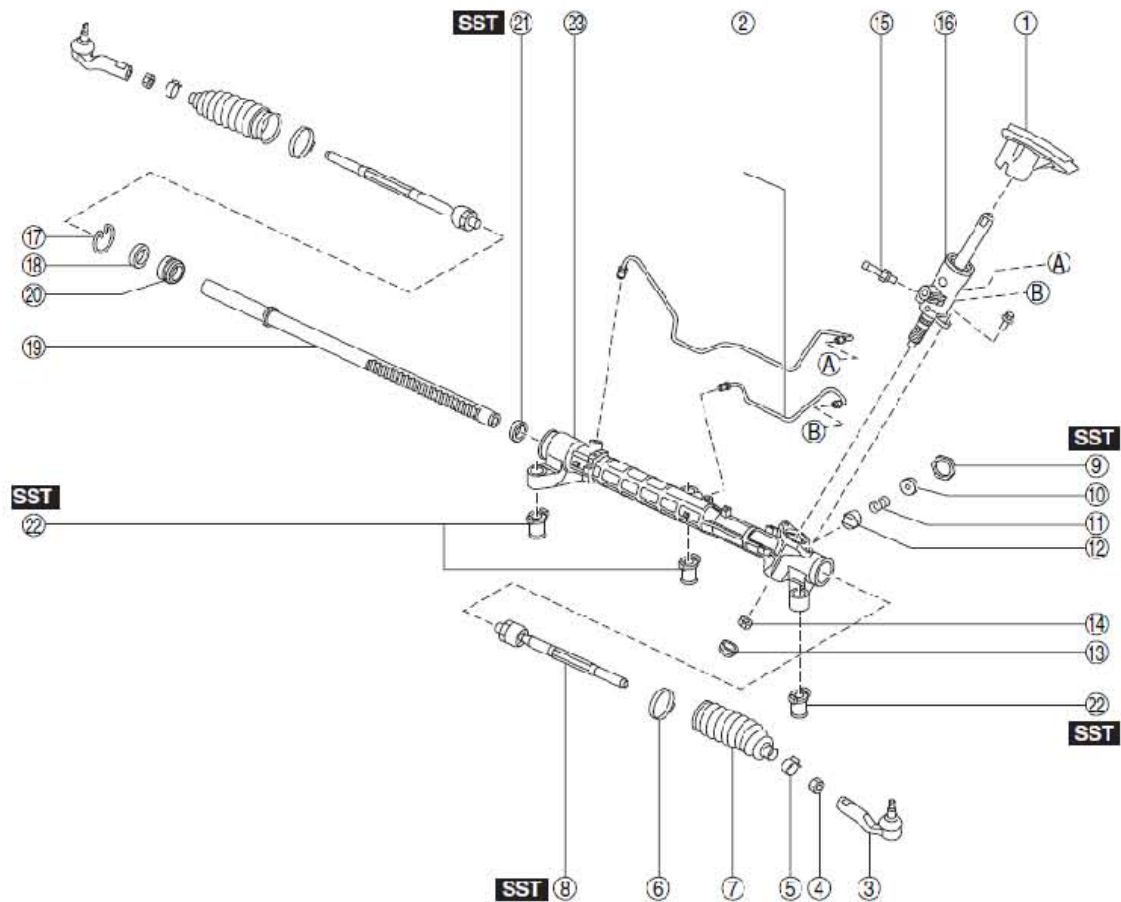


## 1.9 转向机和拉杆机构的拆分

**注意:** 为了防止损坏转向机, 应利用铜板或干净的布将它固定到钳子上。

1). 按表中指示的顺序进行拆分。

L. H. D.

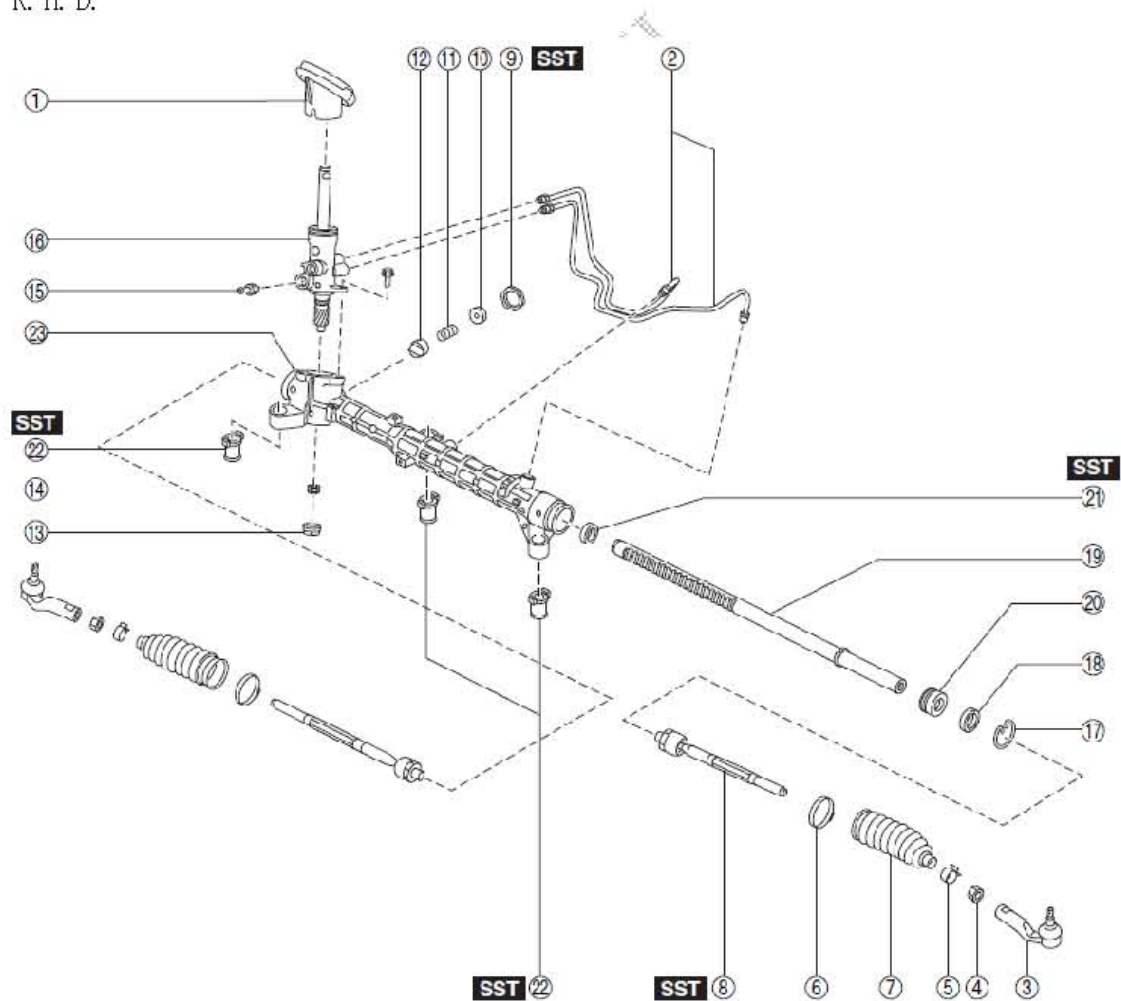


1	地板密封
2	油管
3	横拉杆端头
4	锁紧螺母
5	套夹
6	防尘套带箍



7	保护罩
8	转向横拉杆
9	锁紧螺母(在调整盖上)
10	调整盖
11	前机盖弹簧
12	支持前机盖
13	壳盖
14	锁紧螺母(在小齿轮轴)
15	回流管
16	小齿轮轴与阀座组件
17	卡箍
18	止动器
19	转向齿条
20	齿条衬套
21	油封
22	支座橡胶
23	齿轮箱

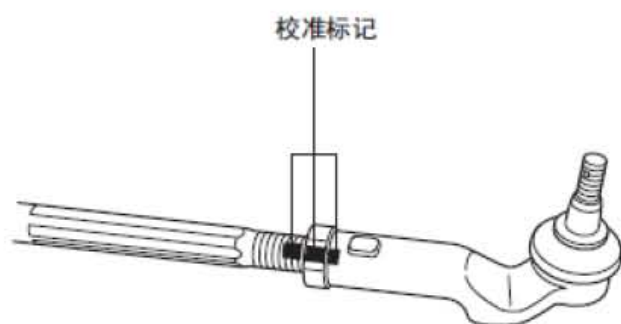
R. H. D.



1	地板密封
2	油管
3	横拉杆端头
4	锁紧螺母
5	套夹
6	防尘套带箍
7	保护罩
8	转向横拉杆
9	锁紧螺母(在调整盖上)
10	调整盖
11	前机盖弹簧
12	支持前机盖
13	壳盖
14	锁紧螺母(在小齿轮轴)
15	回流管
16	小齿轮轴与阀座组件
17	卡箍
18	止动器
19	转向齿条
20	齿条衬套
21	油封
22	支座橡胶
23	齿轮箱

### 横拉杆端头的拆分说明

- 1). 如图所示放置定位标记以确保安装正确。
- 2). 拆下横拉杆端头。

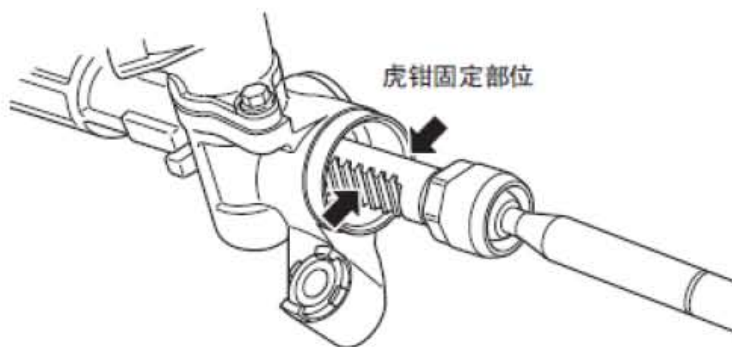


### 转向横拉杆的拆分说明

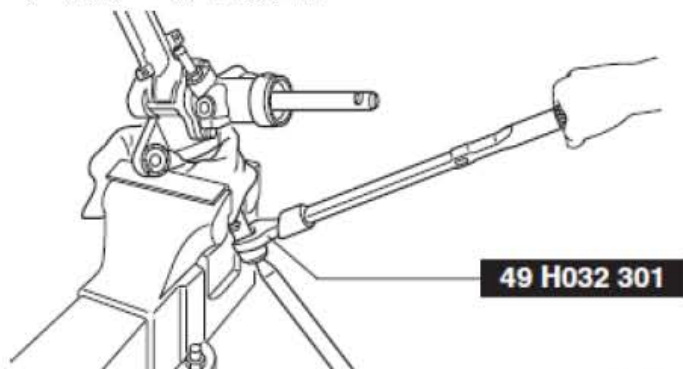
#### 注意:

- 如果不用布将转向齿条固定到钳子上, 则转向齿条的滑动表面可能会被损坏。将转向齿条固定到钳子上时, 一定要使用干净的布。
- 如果转向齿条被固定到钳子上的不正确位置, 则转向机可能会从钳子上掉下来, 并在操作过程中受到损坏。一定要将转向齿条固定到钳子上的正确位置。

- 1). 使用干净的布保护转向齿条的齿，并使用钳子将它固定好。

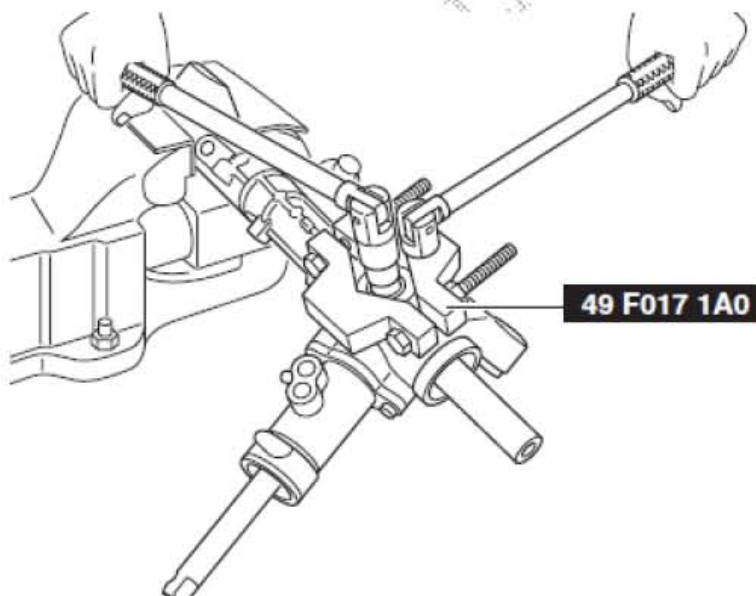


- 2). 使用SST拆下横拉杆。



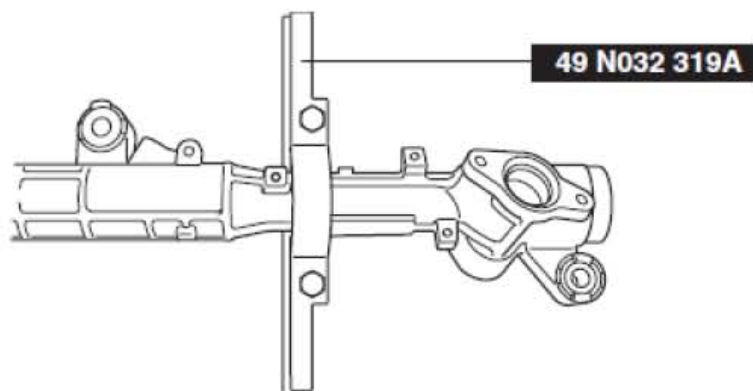
### 锁紧螺母（在调整盖上），调整盖的拆分说明

- 1). 用SST 拆下锁紧螺母。
- 2). 拆下调整盖。

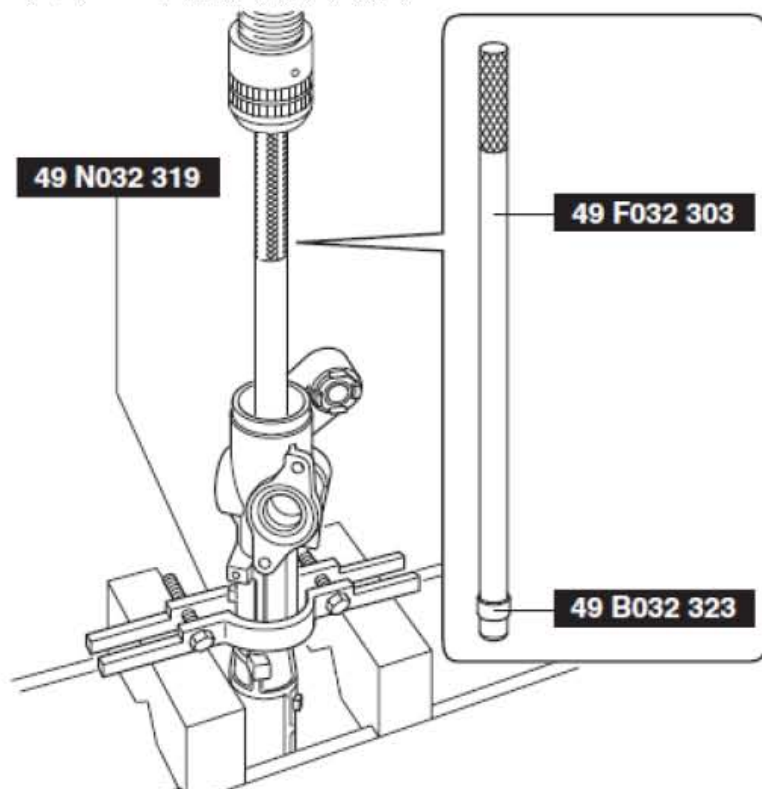


### 油封的拆卸说明

- 1). 如图所示，将SST(49 N032 319A) 安装到齿轮箱上。
- 2). 将SST(49 F032 303, 49 B032 323) 插入阀座侧。

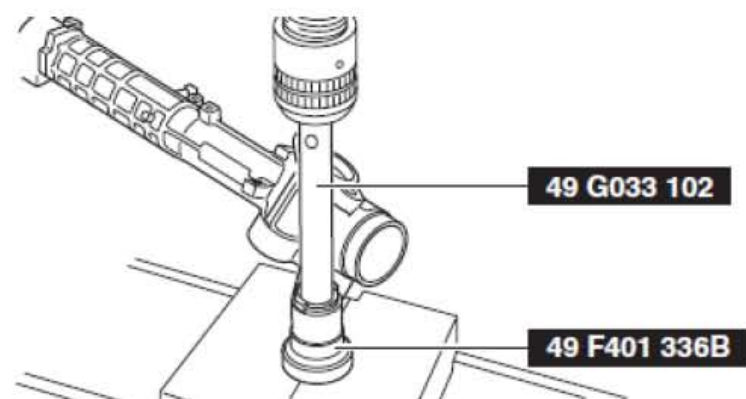


3). 用SST 和压力机拆下油封。



### 安装支座橡胶的拆分说明

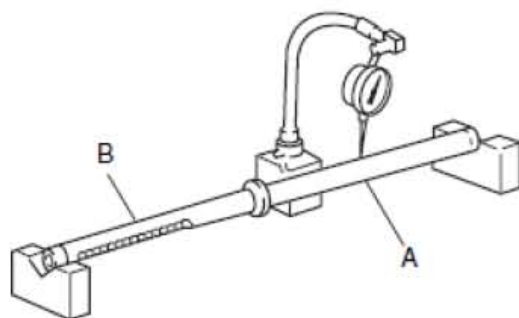
1). 用SST 和压力机将支座橡胶从齿轮箱拆下。



## 1.10 转向机和拉杆机构的检查

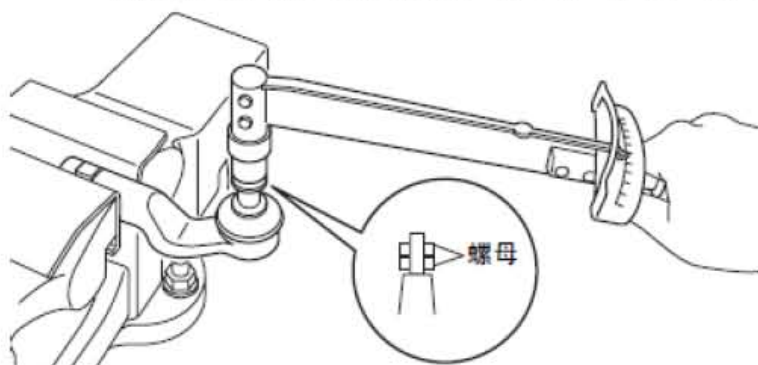
### 1.10.1 转向齿条的检查

- 1). 检查是否存在破裂、损坏以及齿磨损。
  - 如果存在故障，请更换转向齿条。
- 2). 测量转向齿条的翘曲。
  - 如果超过最大规范值，则应更换转向齿条。转向齿条磨损量
  - 大直径部分（近点A）：最大0.15 mm {0.006in}
  - 小直径部分（近点B）：最大0.20 mm {0.008in}



### 1.10.2 横拉杆端头的检查

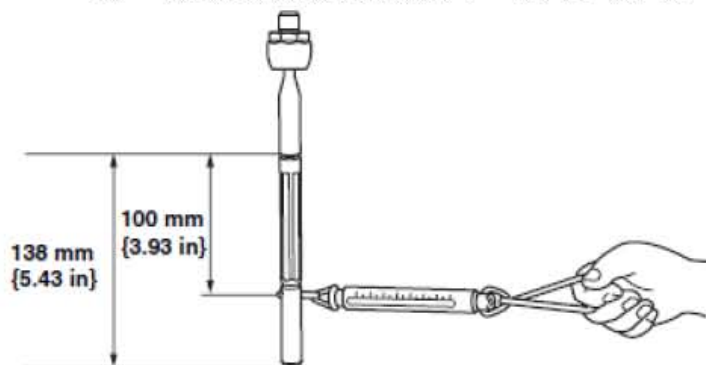
- 1). 检查横拉杆端头是否损坏，密封套是否有裂缝。
  - 如果有故障，则应更换横拉杆端头。
- 2). 检查游隙是否过大。
  - 如果有故障，则应更换横拉杆端头。
- 3). 将球笼万向节转动5次。
- 4). 在球笼万向节上安装两个螺母，并且使用一个力矩扳手测量横拉杆端头的旋转力矩。
  - 如果不在规定范围内，则应更换横拉杆端头。
  - 横拉杆端头旋转力矩: 0.5—3.0 N·m {6—30 kgf·cm, 5—26 in·lbf}



### 1.10.3 转向横拉杆的检查

- 1). 检查是否出现弯曲或者损坏。
  - 如果有故障，则应更换横拉杆。
- 2). 检查游隙是否过大。
  - 如果有故障，则应更换横拉杆。

- 3). 将球笼万向节转动10 次。
- 4). 用一个拉力计测量球笼万向节的旋转力矩。
  - 如果超过规定范围，则应更换横拉杆。
  - 转向横拉杆摆动力矩:0.4—4.0 N·m {5—40 kgf·cm, 4—35 in·lbf} [拉力表读数为0.6—29.3 N {0.06—2.98kgf, 0.14—6.58 lbf}]



LAUNCH