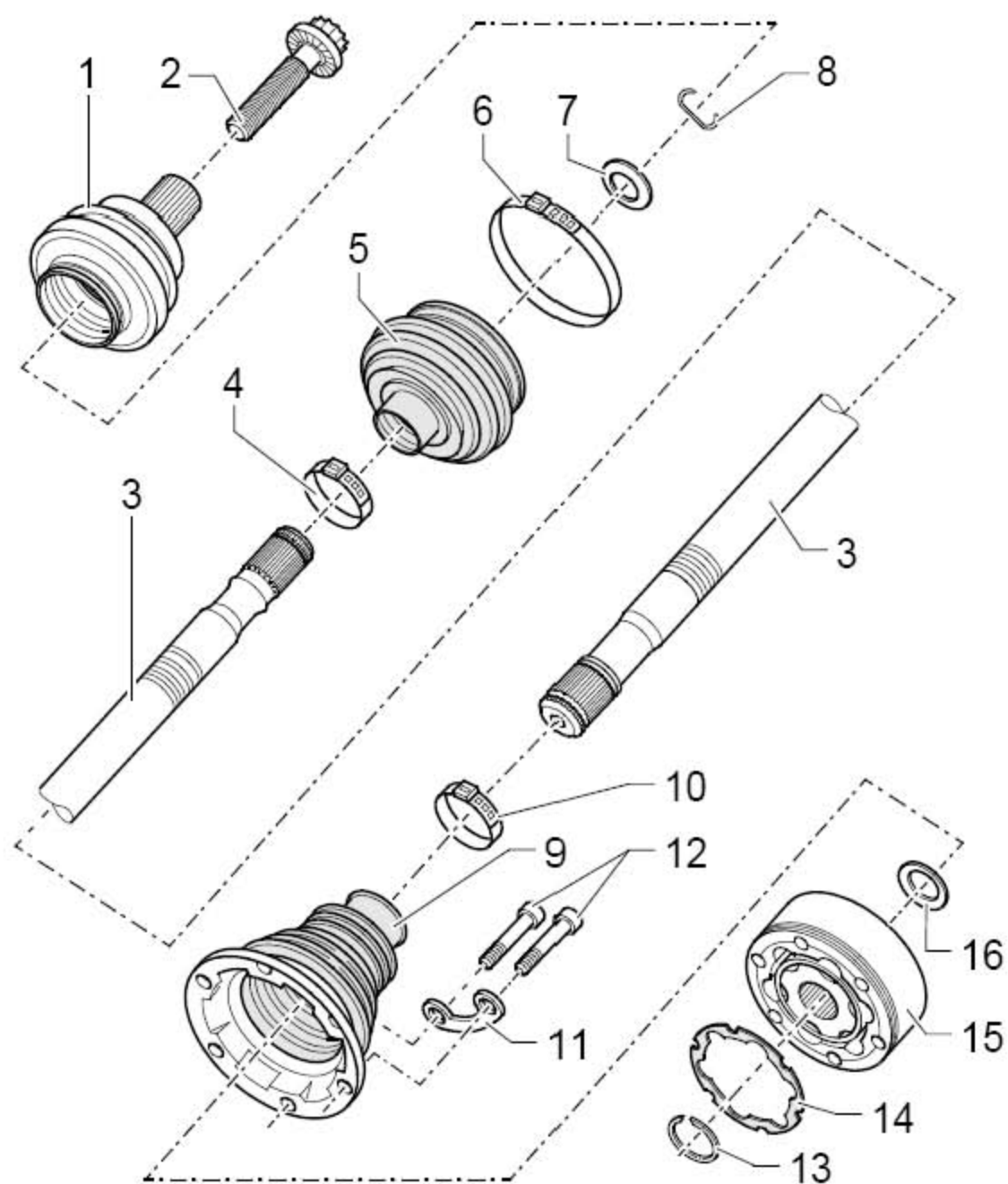


## 13 装配概述 - 传动轴



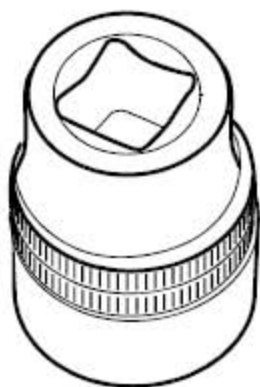
- 1). 外等速万向节(必须整体更换)
- 2). 螺栓(70 Nm + 90°, 每次拆卸后都要更换, 当旋松或拧紧螺栓时, 车辆不得以车轮承载。)
- 3). 传动轴
- 4). 卡箍(每次拆卸后都要更换)

- 5). 防尘罩(检查是否有裂缝和擦痕, 材料: Hytrel (聚酯弹性体))
- 6). 卡箍(每次拆卸后都要更换)
- 7). 碟形弹簧(带有内花键)
- 8). 防松环(每次拆卸后都要更换, 装入轴的凹槽中)
- 9). 等速万向节的防尘罩(材料: Hytrel 聚酯弹性体, 不带通风孔, 检查是否有裂缝和擦痕, 用芯棒从等速万向节中敲出)
- 10). 卡箍(每次拆卸后都要更换)
- 11). 防松片
- 12). 内十二角花键螺栓(M8 x 48, 首先将所有螺栓对角交叉预拧紧至 10Nm, 然后继续交叉拧紧至最终拧紧力矩, 40 Nm, 拆卸后每次都要更换螺栓)
- 13). 防松环(每次拆卸后都要更换, 使用卡环钳 - VW 161 A- 卡紧和松开)
- 14). 密封圈(每次拆卸后都要更换, 等速万向节的粘接表面必须无油脂和机油)
- 15). 内等速万向节(必须整体更换)
- 16). 碟形弹簧(带有内花键)

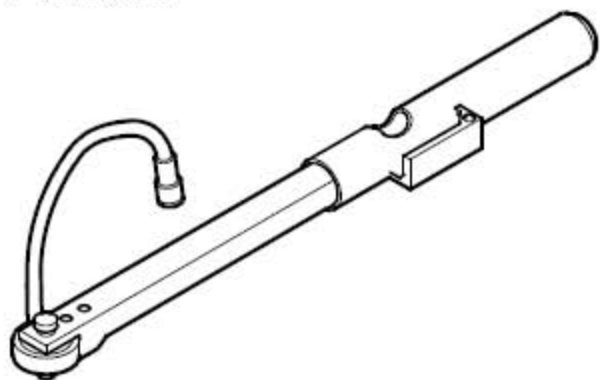
### 13.1 旋松和拧紧传动轴的十二角法兰螺栓

所需要的专用工具和维修设备

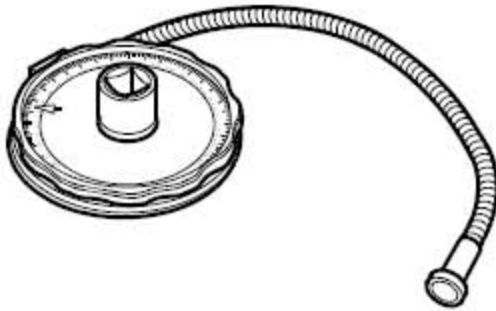
- 1). 工具头



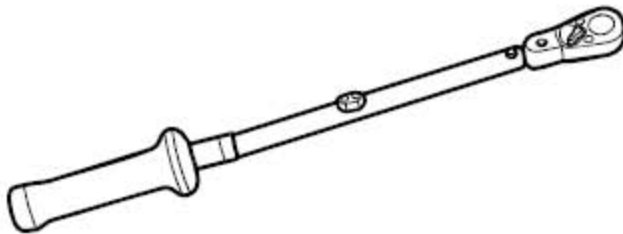
- 2). 旋转角扳手



## 3). 角度盘



## 4). 扭矩扳手

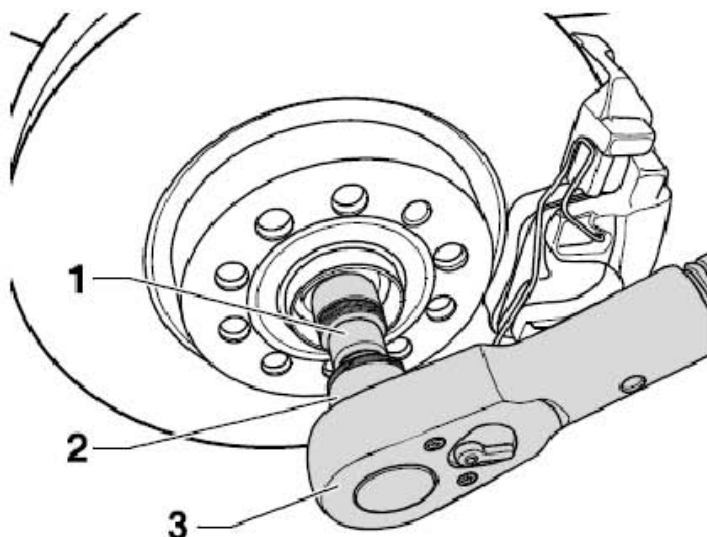
**注意:**

- a). 松开和拧紧传动轴至轮毂的十二角法兰螺栓时，车辆不得以车轮承载。
- b). 如果此时以车轮轴承承载，车轮轴承会由于车辆自重而损坏。这会缩短车轮轴承的使用寿命。
- c). 注意旋松十二角法兰螺栓的步骤。
- d). 传动轴拆卸后不得移动车辆，否则会损坏车轮轴承。如果一定要旋松十二角法兰螺栓

**13.1.1 拆卸**

- 1). 车轮着地的车辆最多松开十二角法兰螺栓 90°，否则会使得车轮轴承受损伤。
- 2). 举升车辆直到车轮完全离开地面。
- 3). 踩下制动踏板（由另一个维修工完成）。
- 4). 拧下十二角法兰螺栓(下图箭头所示)。
  - a). (下图 1 所示)工具头
  - b). (下图 2 所示)扭矩扳手
- 5). 移动车辆，注意以下几点：

- a). 安装一个外万向节来取代传动轴。
- b). 以 120 Nm 拧紧该外万向节。



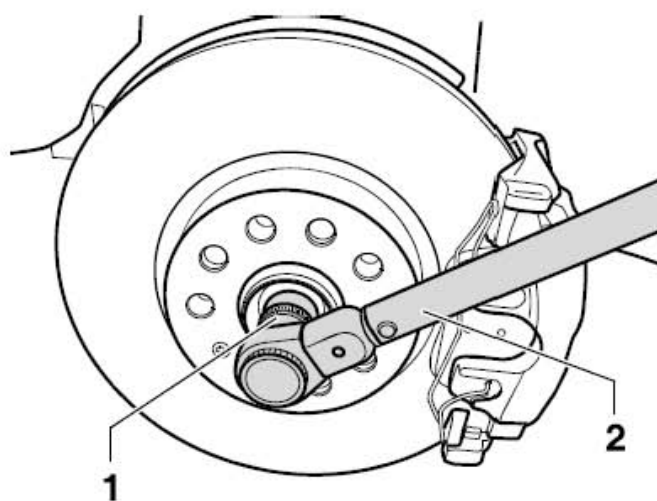
### 13.1.2 安装

- 1). 安装十二角法兰螺栓
- 2). 更换新的十二角法兰螺栓。

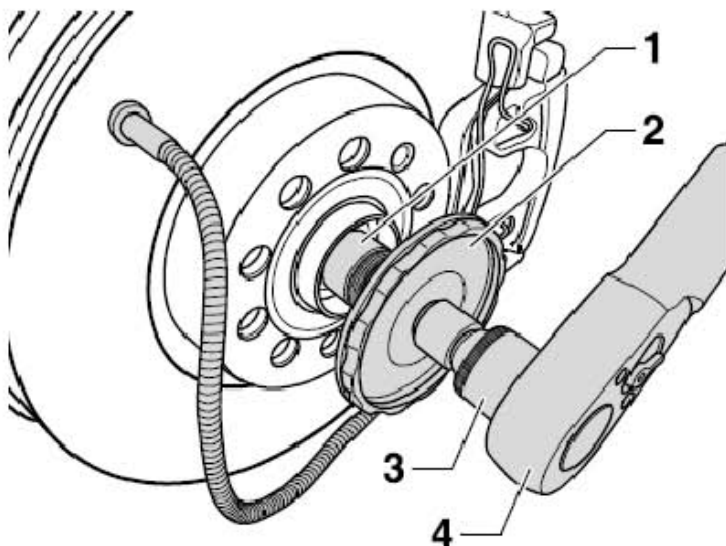
#### 提示

拧紧传动轴的十二角法兰螺栓时车轮不允许触地；否则会损坏车轮轴承。

- 3). 踩下制动踏板（由另一个维修工完成）。
- 4). 用 70 Nm 的力矩拧紧十二角法兰螺栓。
  - a). （下图 1 所示）工具头
  - b). （下图 2 所示）扭矩扳手
- 5). 将车辆四轮着地。



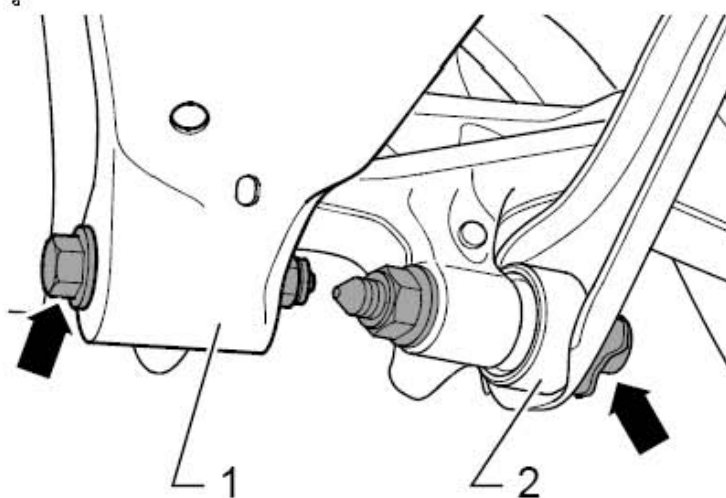
- 6). 将十二角法兰螺栓再拧紧  $90^{\circ}$  。
- (下图 1 所示) 工具头
  - (下图 2 所示) 角度盘
  - (下图 3 所示) 扭矩扳手



## 13.2 拆卸和安装传动轴

### 13.2.1 拆卸

- 松开传动轴的螺栓。
- 拆下车轮。
- 拆下螺旋弹簧。
- 从车轮轴承壳体上拆下下摆臂(下图 1 所示) 和横拉杆(下图 2 所示) 的螺栓(下图箭头所示)



- 5). 拧下螺栓(下图箭头所示)。
- 6). 松开变速器法兰上的传动轴。
- 7). 向外转动车轮轴承壳体并从内花键拉出传动轴。
- 8). 拆下传动轴。

### 13.2.2 安装

- 1). 安装以倒序进行, 并注意以下几点:
  - a). 安装传动轴的内万向节, 以 10 Nm 的力矩对角交错预拧紧内十二角花键螺栓。
  - b). 以对角方式拧紧内十二角花键螺栓到 40 Nm。

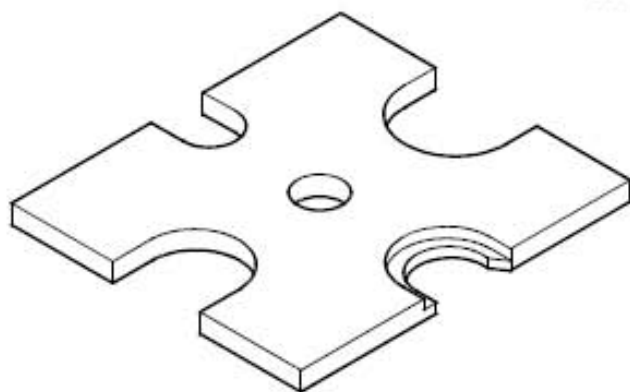
#### 拧紧力矩

- a). 传动轴到轮毂(使用新螺栓 70 Nm + 90° )
- b). 传动轴到后部主减速器的法兰轴(使用新螺栓 40 Nm, 以 10 Nm 的力矩对角交替预拧紧螺栓)

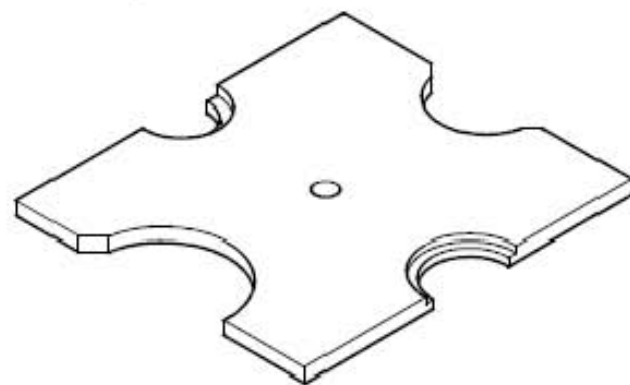
## 13.3 分解和组装传动轴

所需要的专用工具和维修设备

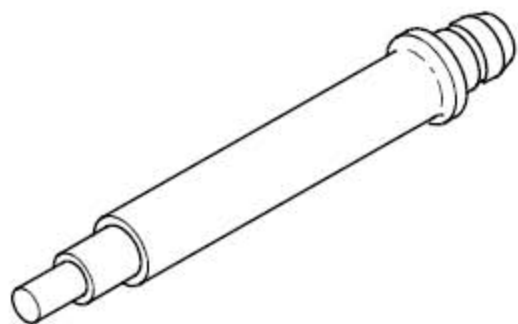
- 1). 压板



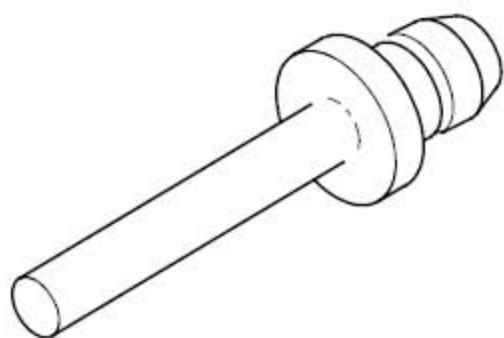
- 2). 压板



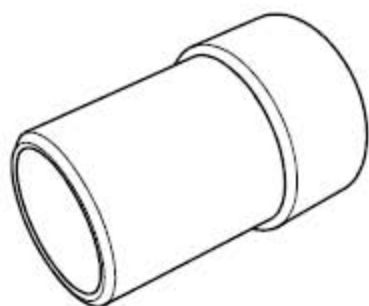
## 3). 压杆



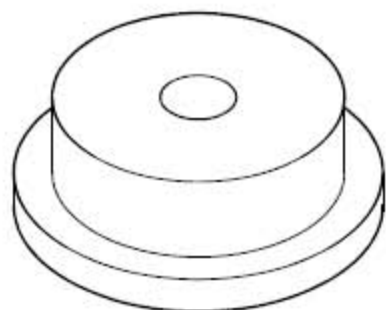
## 4). 压杆



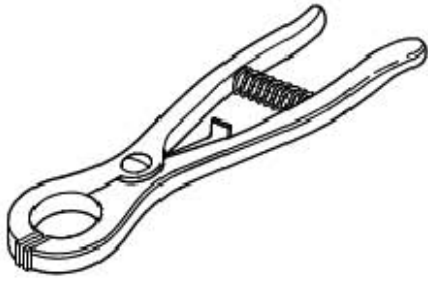
## 5). 压块



## 6). 压板



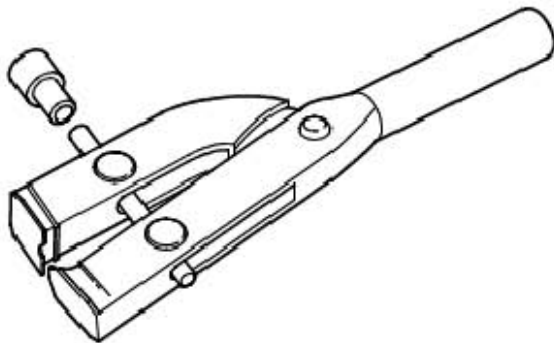
## 7). 卡环钳



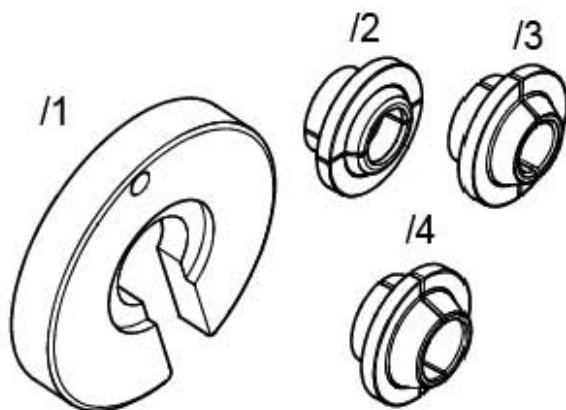
## 8). 扭矩扳手



## 9). 弹簧钳



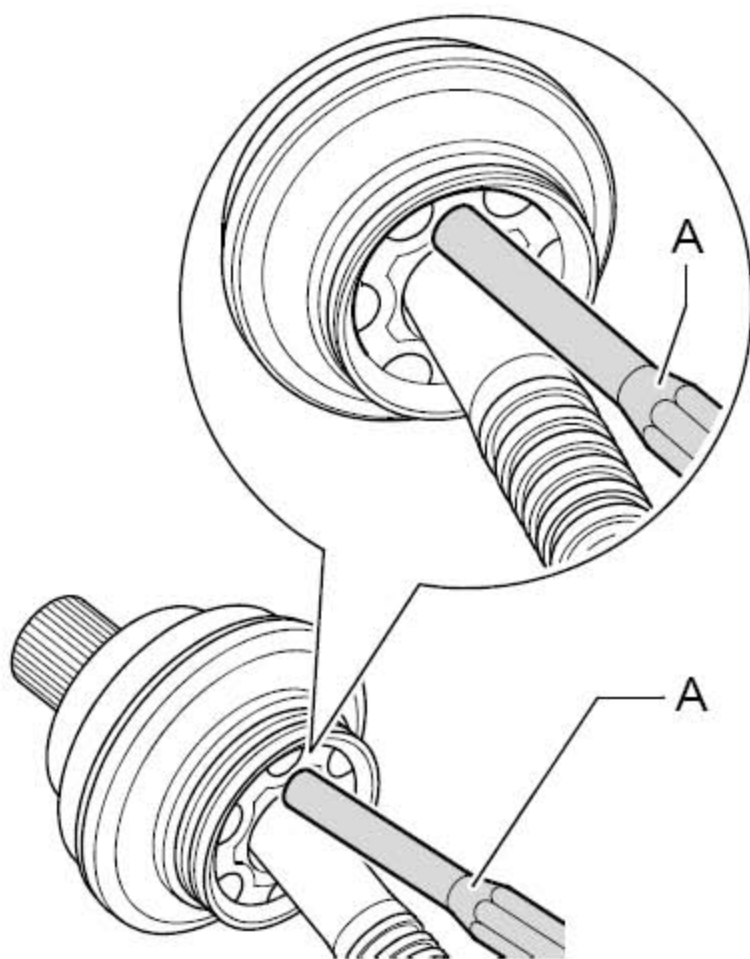
## 10). 装配工具





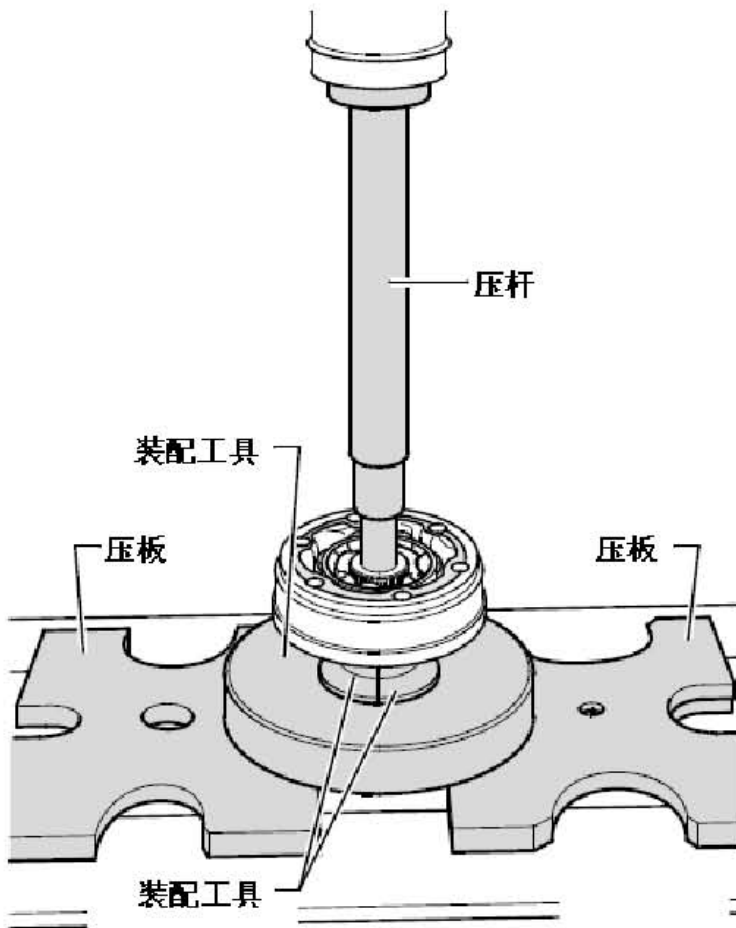
### 13.3.1 分解

- 1). 压出外部等速万向节
- 2). 用带保护钳口的虎钳夹住传动轴。
- 3). 翻下防尘罩。
- 4). 用芯棒(下图 A 所示)从传动轴上拆下等速万向节。
- 5). 芯棒必须精确定位在等速万向节的中心。

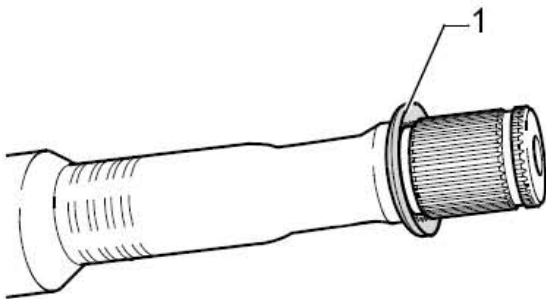


- 6). 敲入万向节
- 7). 用塑料锤将其敲到轴上，直至防松环合拢。
- 8). 压出内等速万向节
- 9). 用芯棒将万向节保护套从万向节上压下。
- 10). 拆卸防松环。
- 11). 拆下两个卡箍，将防尘罩推向外万向节。

### 13.3.2 装配



- 1). 碟形弹簧在内和外万向节上的安装位置(上图所示)
  - a). (下图 1 所示)碟形弹簧
- 2). 将万向节压紧至极限位置。
- 3). 安装防松环。



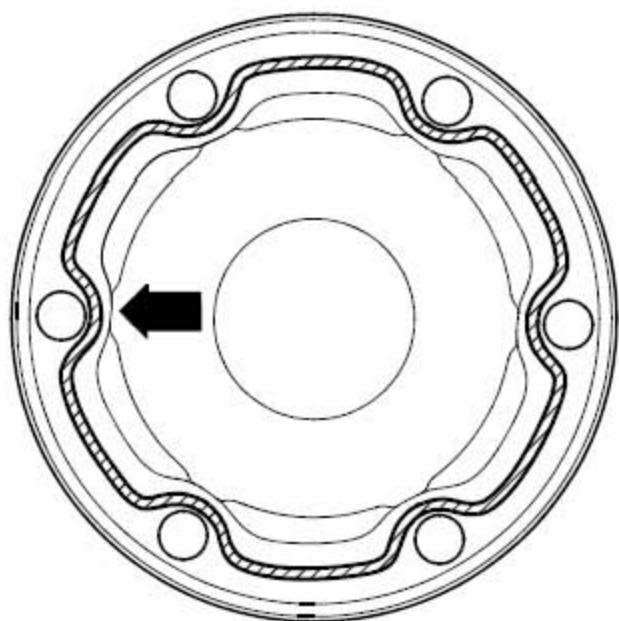
#### 4). 压入内等速万向节

#### 提示

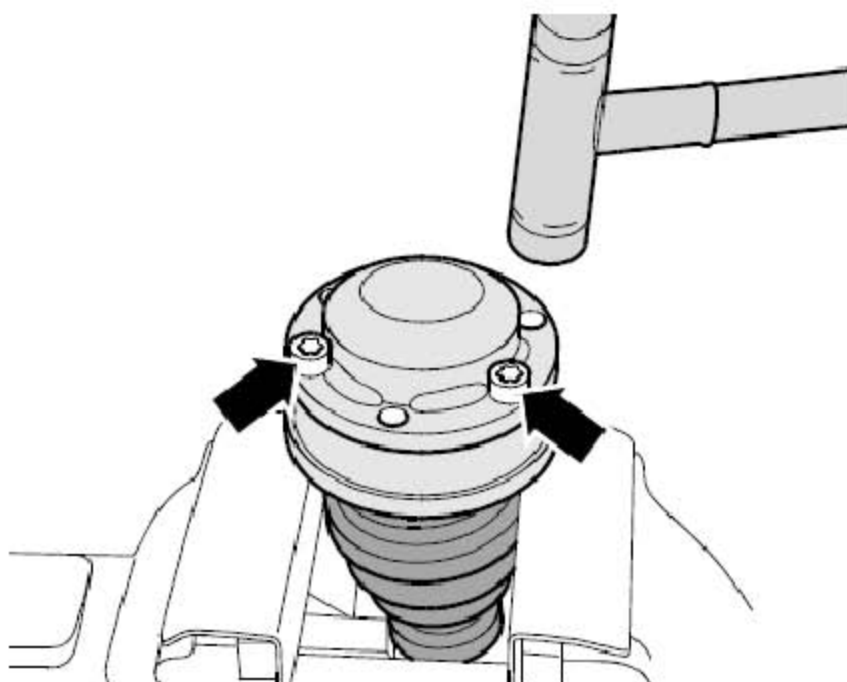
球毂（花键）内径上的倒角必须指向传动轴的接触凸肩。

5). 在密封盖表面涂抹密封剂。

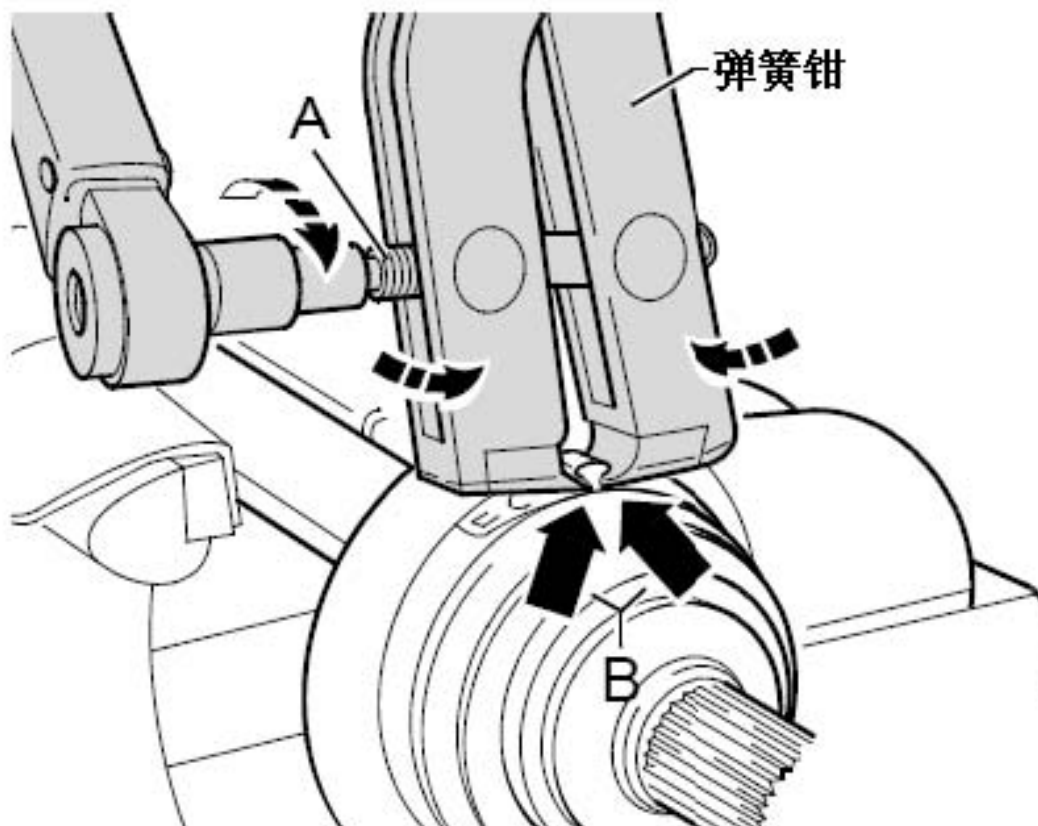
6). 在内边缘(下图箭头所示) 涂抹密封剂条 (2~3 mm)，以清洁密封盖表面。



7). 使用内十二角花键螺栓(下图箭头所示)，对准新密封盖的螺栓孔。

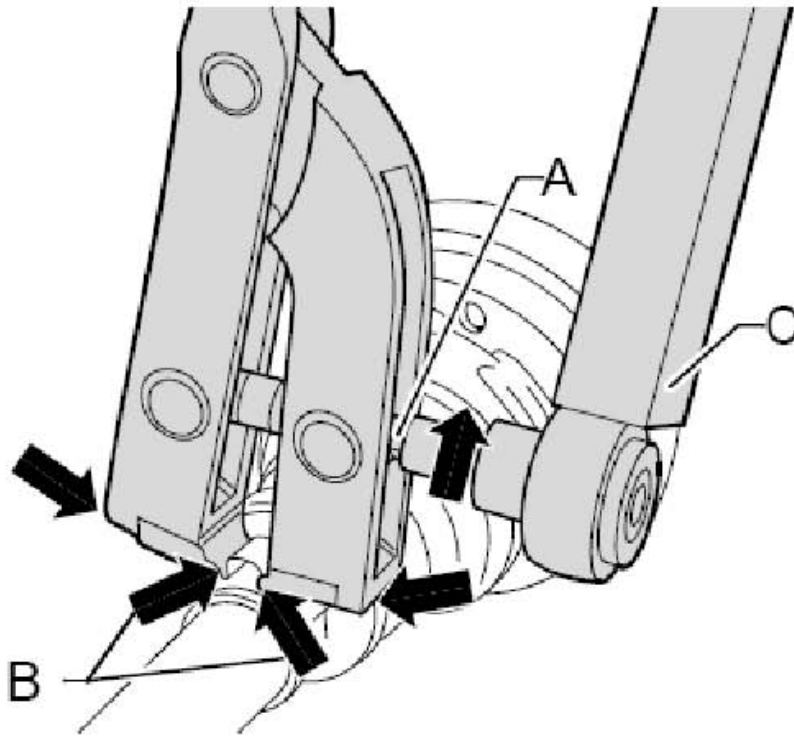


- 8). 螺栓与螺栓孔应精准对准，因为有一点偏差就可能锤伤部件。
- 9). 使用塑料锤敲入密封盖。
- 10). 刮掉多余的密封剂。
- 11). 拧紧外万向节的卡箍
- 12). 如图所示放置弹簧钳，确保钳子的刃口应紧贴卡箍的角(下图箭头 B 所示)。
- 13). 用扭矩扳手旋转丝杆来夹紧卡箍(同时钳子不能倾斜)。



### 提示

- a). 由于万向节防尘罩所使用的不锈钢卡箍的材料较硬(相对橡胶而言)，所以只能用弹簧钳夹紧卡箍。
- b). 拧紧力矩：25 Nm。
- c). 使用调节范围为 5-50 Nm 的扭矩扳手(下图 C 所示)(例如扭矩扳手)。
- d). 确保卡箍的丝杆螺纹(下图 A 所示)应活动自如。如有必要，用润滑脂进行润滑。
- e). 如果螺纹(例如因为污物)无法活动自如，则即使在规定的力矩下也无法达到防尘罩卡箍所需的夹紧力。
- f). 在小直径位置夹紧卡箍



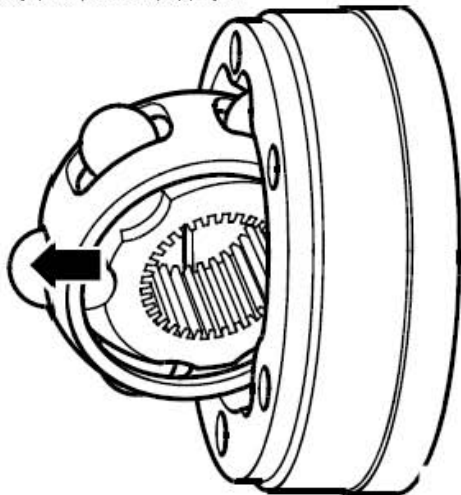
## 13.4 检查内等速万向节

### 13.4.1 拆卸

#### 注意：

为了在受到严重污染时更换油脂，或者在检查钢球摩擦面的磨损和损坏情况时，必须分解万向节。

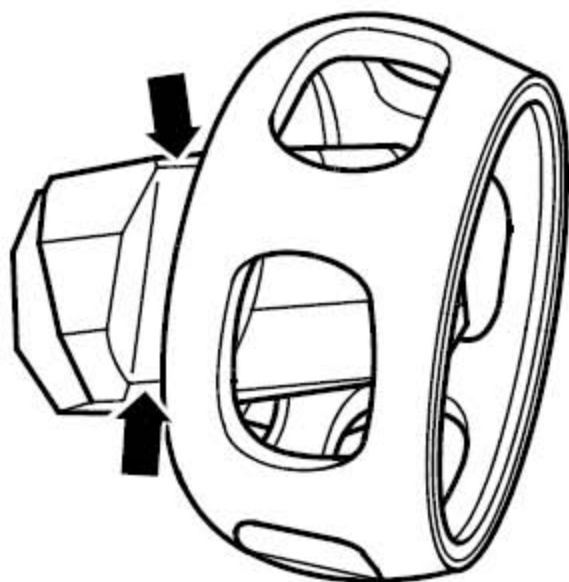
- 1). 转动球壳和球笼。
- 2). 沿箭头方向压出万向节体。
- 3). 从球笼中压出钢球。



#### 提示

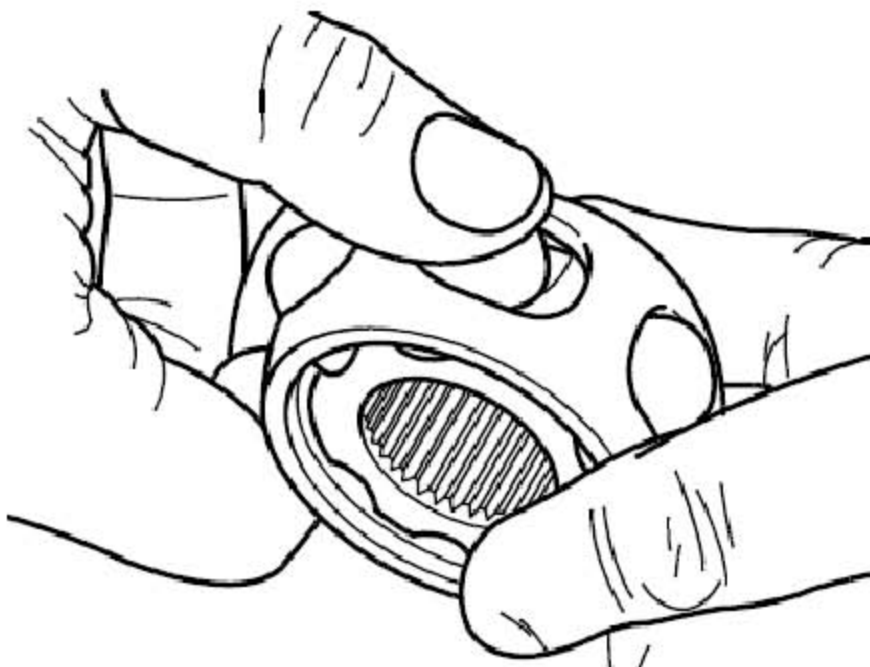
球壳和万向节是配对的。不要混淆。

- 4). 将球毂通过滚道(下图箭头所示) 从球笼中斜着取出。
- 5). 检查万向节体、球毂、球笼和钢球有无压痕和挤压痕迹。
- 6). 万向节的扭转间隙过大, 可通过变荷冲击而觉察出来。在这种情况下, 必须更换万向节。钢球的光滑度和转动轨道的磨痕不是更换万向节的理由。

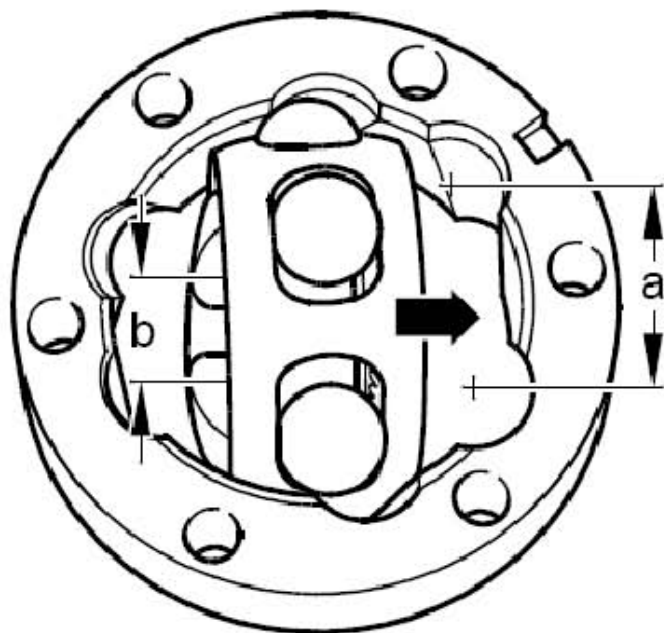


### 13.4.2 安装

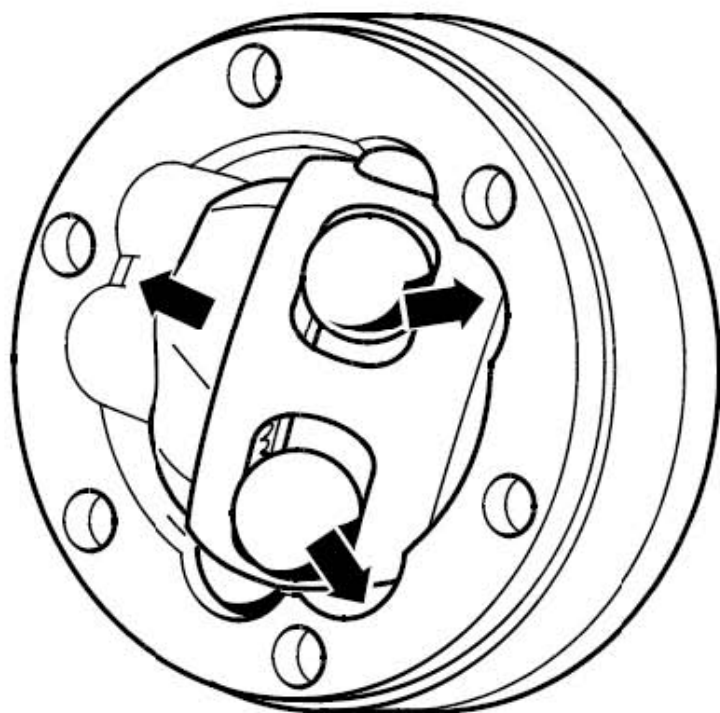
- 1). 通过两个倒角将球形毂装入球笼。安装位置没有严格要求。将钢球压入球笼。球毂和滚道之间有两个不同的距离: 即一个较大的和一个较小的距离。



- 2). 将球毂和球笼一同完全插入万向节体，确保较小的间隙(下图 b 所示) 面向万向节体的开口侧。
- 3). 同时注意球毂内径的倒角在旋转压入后可见。



- 4). 按如图所示方向(下图箭头所示) 旋转球毂将其从球笼中转出，直到落在支撑轨道上。



- 5). 用力将带钢球的球毂转入球笼(下图箭头所示)。
- 6). 检查等速万向节的功能
- 7). 如果在整个纵向补偿范围内可以用手来回滚动球毂，则等速万向节组装正确。

