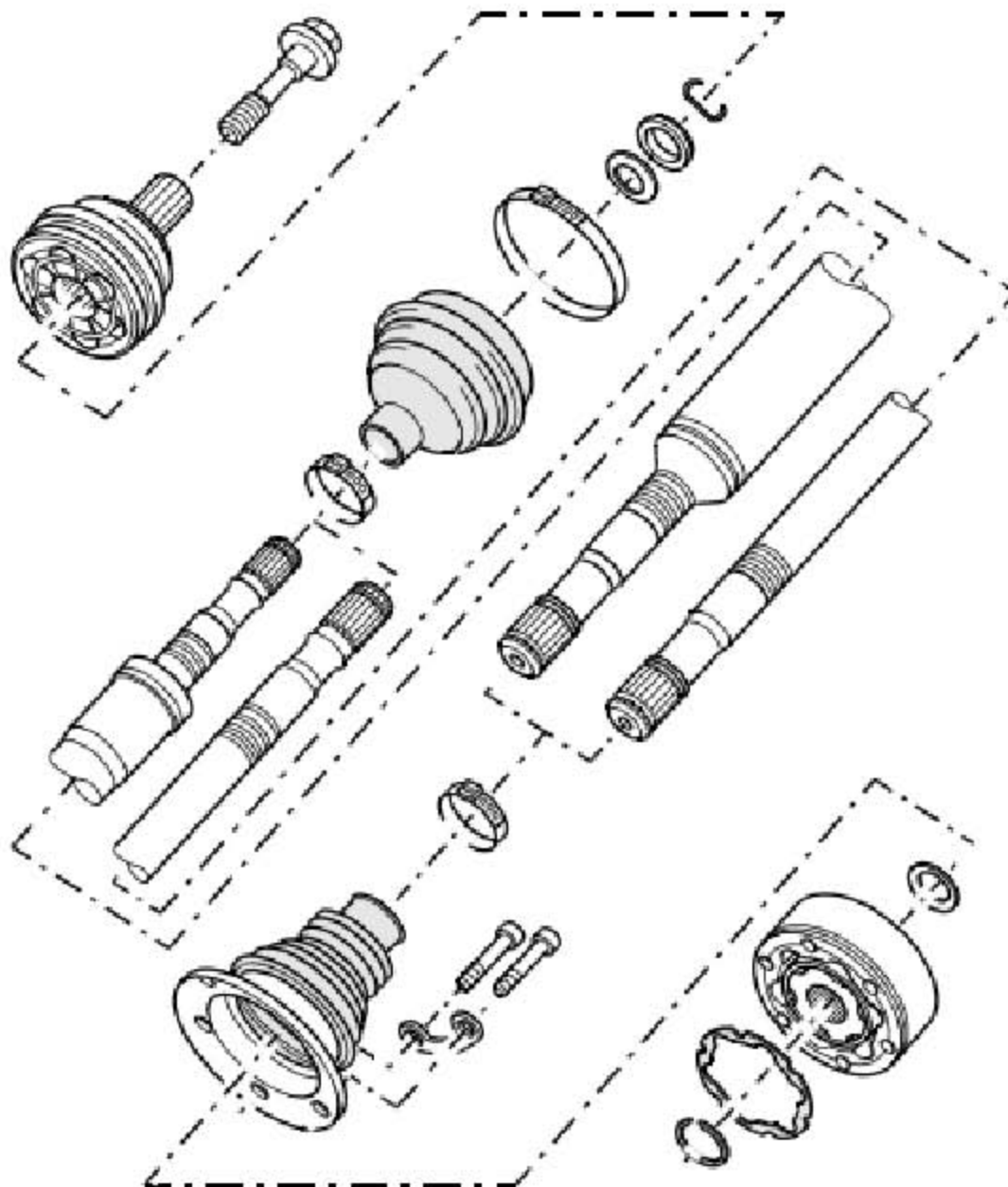


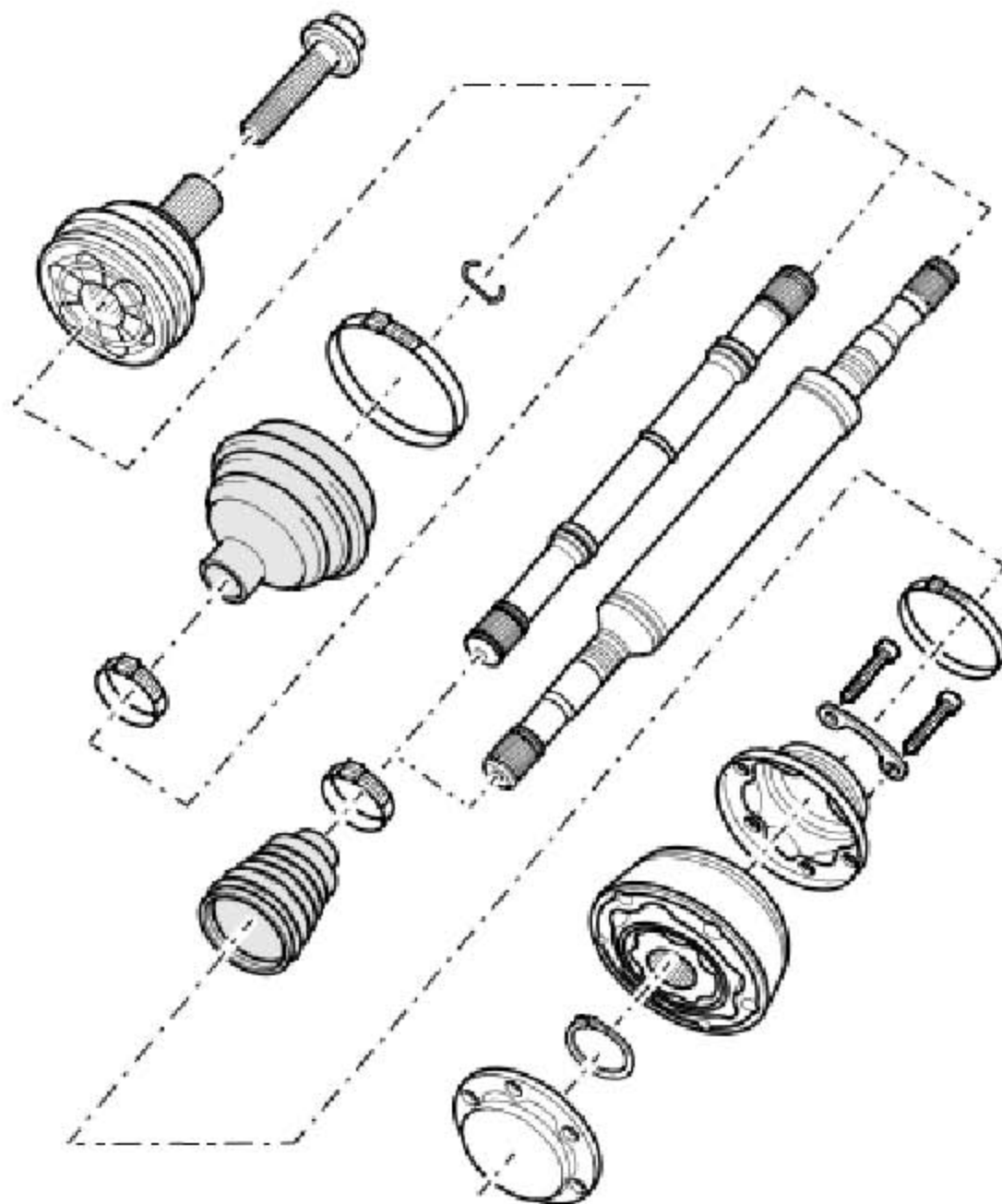
## 7. 维修驱动轴

### 7.1 驱动轴一览

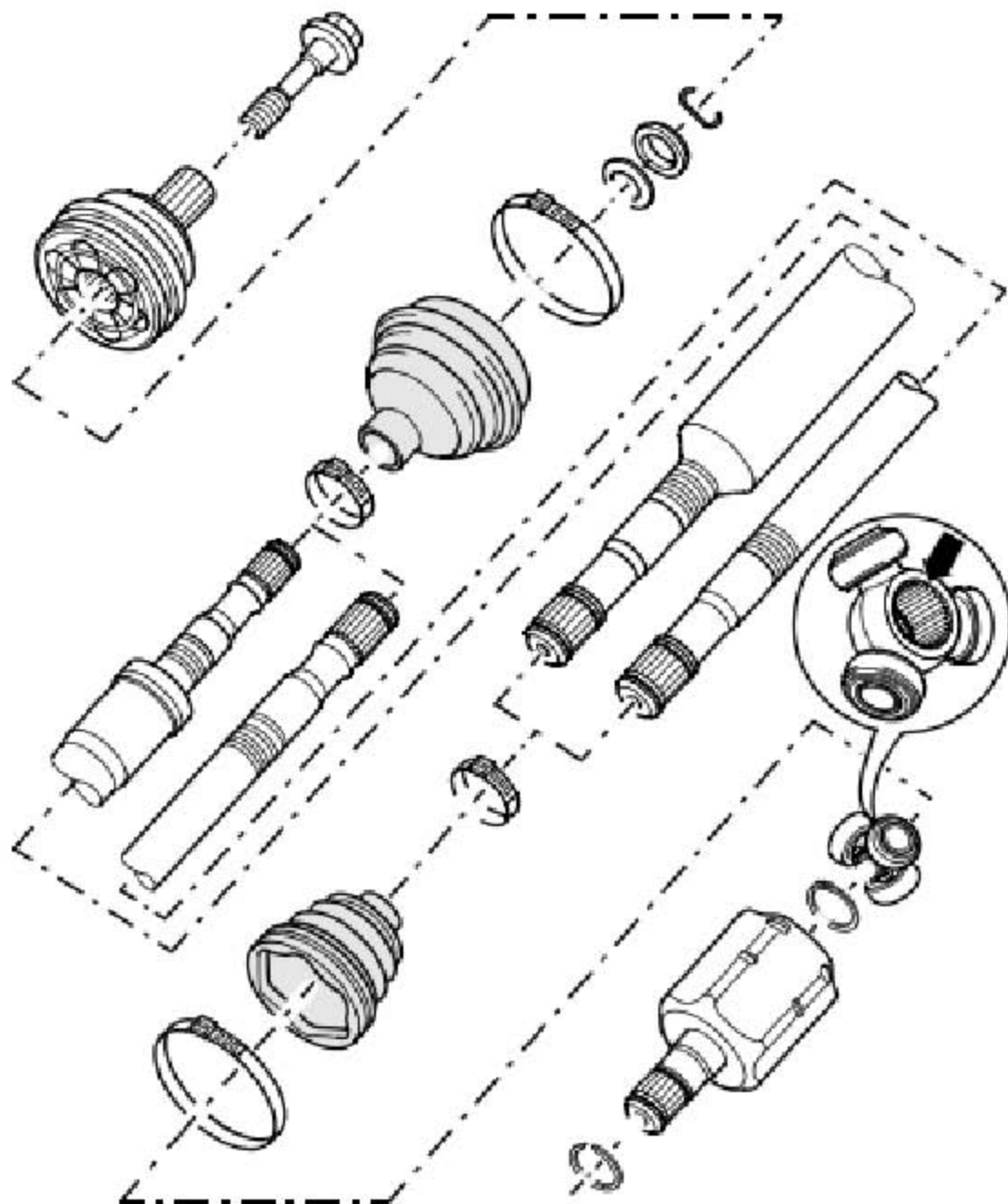
I). 装配一览: 带等速万向节 VL100 的驱动轴



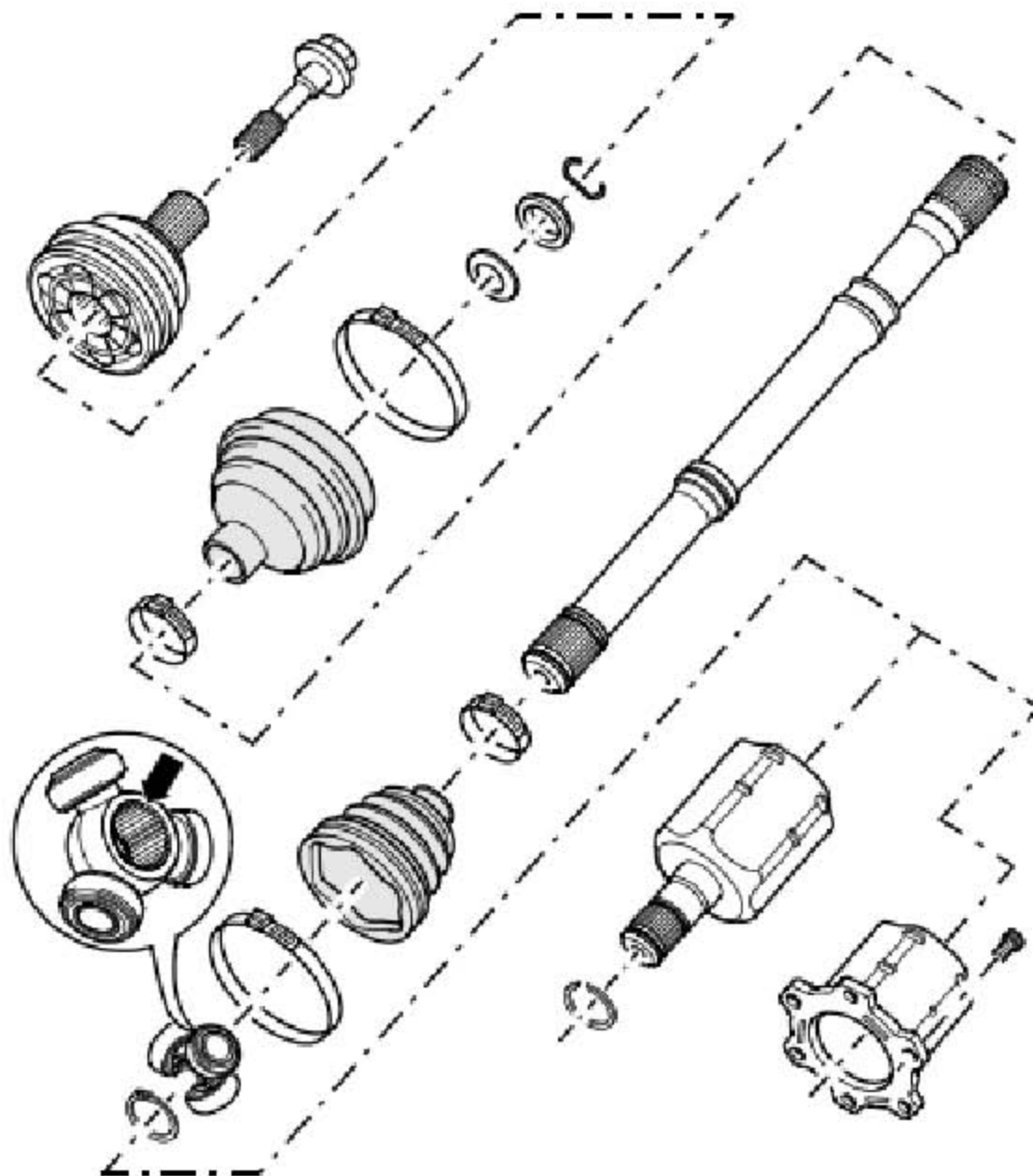
## II). 装配一览: 带等速万向节 VL107 的驱动轴



### III). 装配一览: 带三销式万向节 AAR2600i 的驱动轴



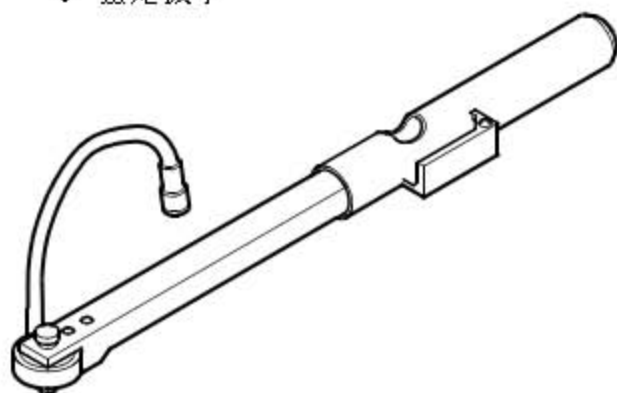
#### IV). 装配一览: 带三销式万向节 AAR3300i 的驱动轴



## 7.2 松开和拧紧驱动轴螺栓连接的六角螺栓

### 所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 扭矩扳手



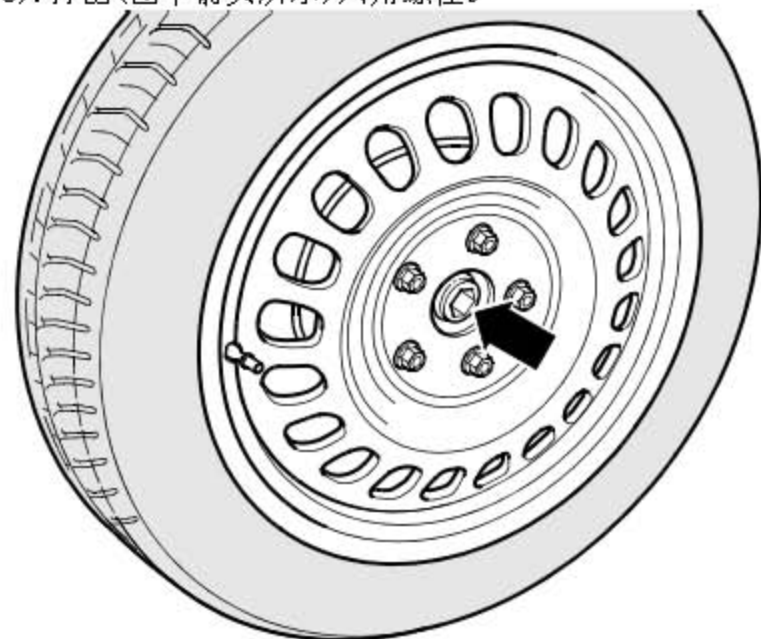
- 1). 在松开了车轮侧的驱动轴螺栓时，车轮轴承不允许承受载荷。如果车轮轴承承载车辆的自身重量，车轮轴承会损坏。车轮轴承使用寿命会因此降低。所以请注意以下几点：

- ◆ 拧松六角螺栓的步骤。

- 2). 不得移动无驱动轴的汽车，否则车轮轴承会损坏。如果您还是想移动汽车，则请注意以下几点：
- 3). 安装一个外万向节代替驱动轴。
- 4). 用 120Nm 的力矩拧紧外万向节。

### 松开六角螺栓

- 5). 将车轮仍着地的汽车的六角螺栓最多松开 90°，否则会使得车轮轴承受损伤。
- 6). 升起车辆，直到车轮悬空。
- 7). 踩下制动器（需要第二个装配人员）。
- 8). 拧出(图中箭头所示)六角螺栓。



### 拧紧六角螺栓

- 1). 更换六角螺栓。

### 提示

上紧驱动轴时车轮仍不得着地；否则车轮轴承会损坏。

- 2). 踩下制动器（需要第二个装配人员）。
- 3). 用 200Nm 的力矩将六角螺栓拧紧。
- 4). 汽车四轮着地。
- 5). 再将六角螺栓拧 180°。

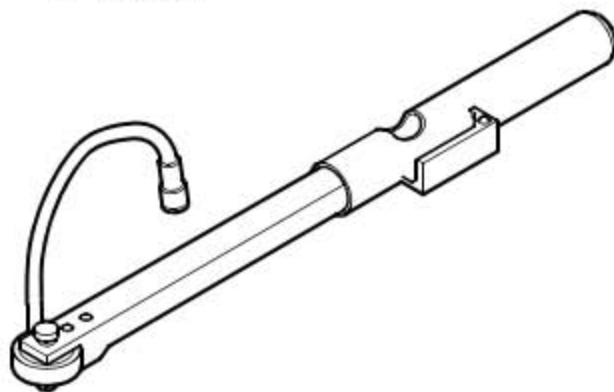
## 7.3 拆卸和安装驱动轴

### 所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 扭矩扳手



- ◆ 扭矩扳手



### 注意！

在车辆上进行拆卸和装配时，驱动轴不得松弛地吊着，也不能过度弯曲地装入到万向节的极限位置。

### 7.3.1 拆下带等速万向节的驱动轴

1). 松开驱动轴六角螺栓。

#### 提示

同时车辆不得着地，否则车轮轴承会受到损坏。

2). 拆下下部隔音垫

3). 拧下法兰轴 / 变速箱的驱动轴。

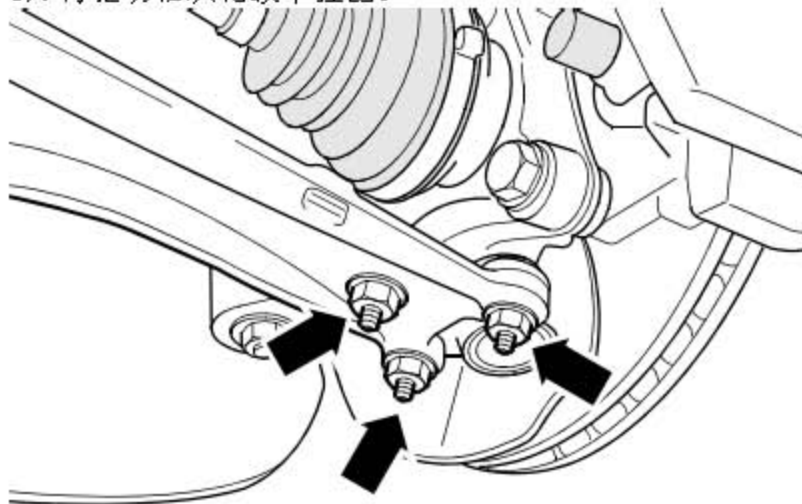
4). 拆下车轮。

5). 用手将外万向节从轮毂中推出。

6). 拧出螺母(图中箭头所示)。

7). 从车轮悬挂臂拉出带球头节的车轮轴承壳体。

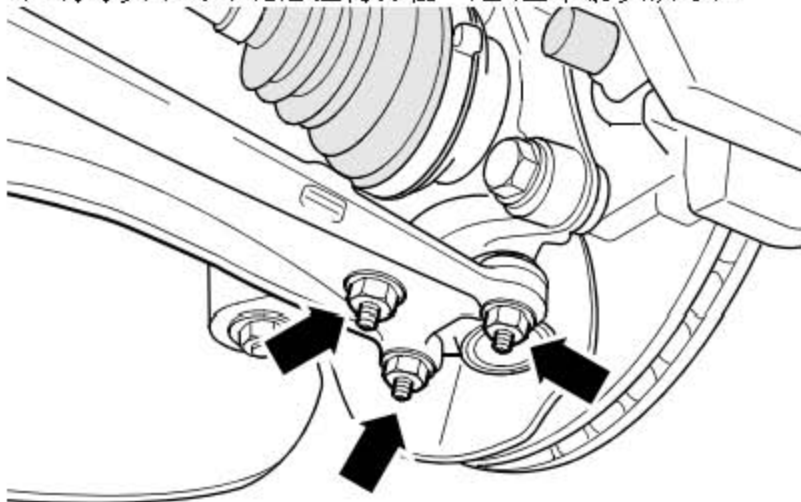
8). 将驱动轴从轮毂中拉出。



### 7.3.2 安装带等速万向节的驱动轴

去除外万向节的螺纹 / 花键中可能存在的油漆残留物和 / 或锈蚀。

- 1). 装入驱动轴。
- 2). 将外万向节尽可能插入至轮毂花键中。
- 3). 将球头节与车轮悬挂臂拧在一起(图中箭头所示)。



#### 提示

注意不要损坏和扭转橡胶密封罩。

- 4). 安装驱动轴的内万向节，以 10Nm 的力矩交叉地预拧紧螺栓。
- 5). 将圆头内梅花螺栓用规定的拧紧力矩以交叉方式拧紧。
- 6). 安装下部隔音垫
- 7). 拧紧驱动轴六角螺栓。

#### 提示

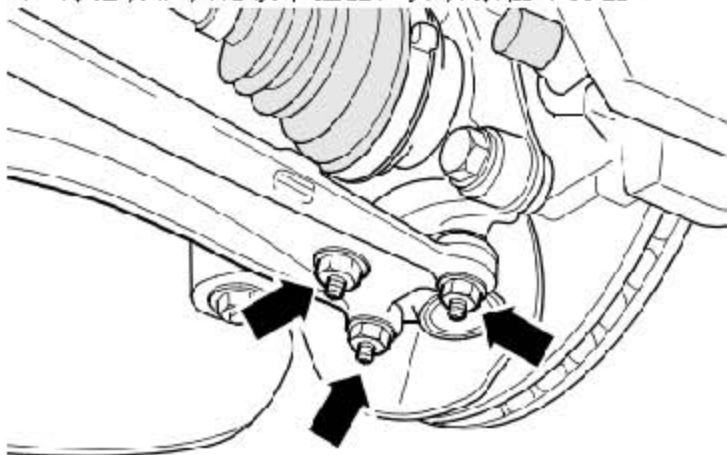
同时车辆不得着地，否则车轮轴承会受到损坏。

- 8). 装上车轮并拧紧。

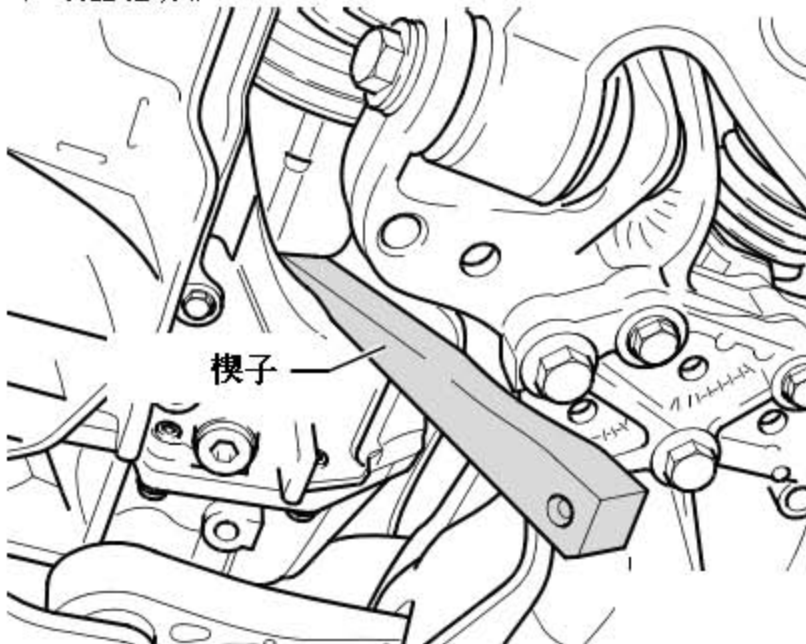


### 7.3.3 拆卸带三销式万向节 AAR2600i 和 AAR3300i (插入式) 的驱动轴

- 1). 松开驱动轴六角螺栓。
- 2). 拆下车轮。
- 3). 拆下下部隔音垫。
- 4). 拧出螺母(图中箭头所示)。
- 5). 从车轮悬挂臂拉出带球头节的车轮轴承壳体。
- 6). 将驱动轴从轮毂中拉出，并绑紧在车身上。



- 7). 将楔子放在变速器壳体和三销式万向节之间。
- 8). 通过锤子敲击楔子 将内万向节从变速箱上压出。
- 9). 取出驱动轴。



### 7.3.4 安装带三销式万向节 AAR2600i 和 AAR3300i（插入式）的驱动轴

- 1). 将新的卡环装入外滚道轴颈的凹槽。
- 2). 将外滚道和变速箱的外和内花键啮合。
- 3). 用手抓住驱动轴并将其推到外滚道直至止挡位。
- 4). 现在“猛地用力”将外滚道推入变速箱中。
- 5). 您可以利用外滚道中的位移行程“猛地用力”。同时，不要将驱动轴拉离外滚道太远。

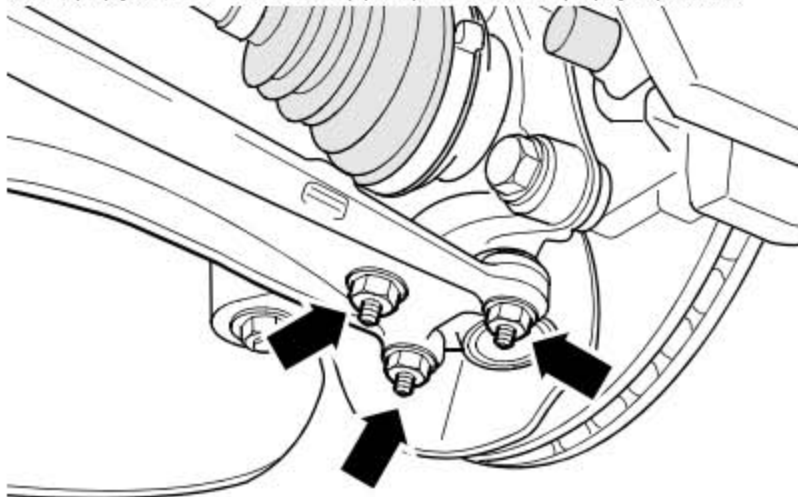
#### 提示

严禁使用锤子或其它打击工具！

- 6). 通过使用与卡环阻力相反方向的力拉开外滚道检查驱动轴在变速箱中的固定位置。

**该检测只须拉开外滚道，而不必拉动驱动轴。**

- 7). 将外万向节尽可能插入轮毂花键中。
- 8). 安装下部隔音垫。
- 9). 将球头节与车轮悬挂臂拧在一起(图中箭头所示)。



#### 提示

注意不要损坏和扭转橡胶密封罩。

- 10). 拧紧驱动轴六角螺栓。

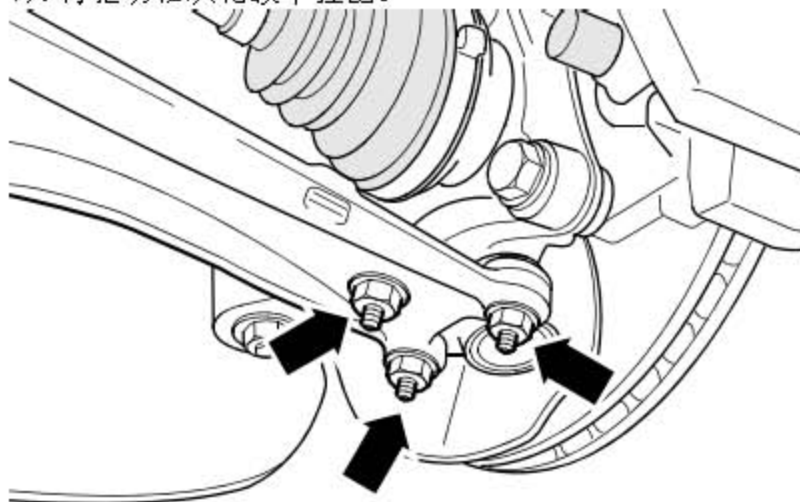
#### 提示

同时车辆不得着地，否则车轮轴承会受到损坏。

- 11). 装上车轮并拧紧。

### 7.3.5 拆卸带三销式万向节 AAR3300i (拧入式) 的驱动轴

- 1). 松开驱动轴六角螺栓。
- 2). 拆下车轮。
- 3). 拆下下部隔音垫
- 4). 拧下法兰轴 / 变速箱的驱动轴。
- 5). 拧出螺母(图中箭头所示)。
- 6). 从车轮悬挂臂拉出带球头节的车轮轴承壳体。
- 7). 将驱动轴从轮毂中拉出。

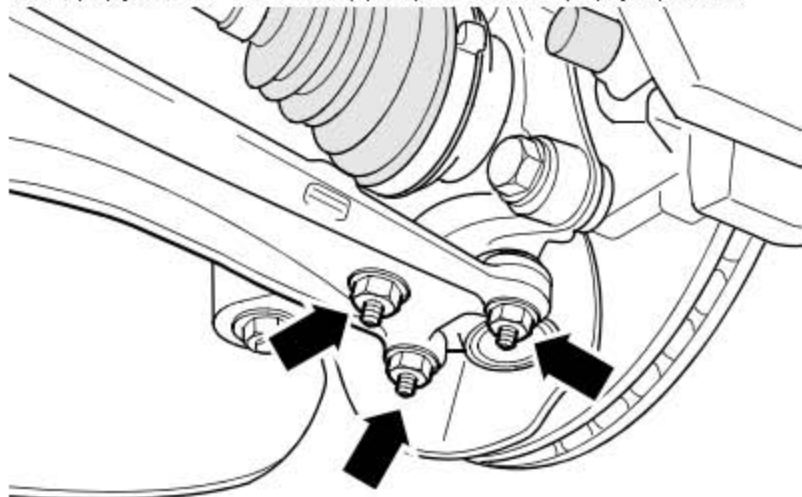


### 7.3.6 安装带三销式万向节 AAR3300i (拧入式) 的驱动轴

#### 提示

去除外万向节的螺纹 / 花键中可能存在的油漆残留物和 / 或锈蚀。

- 1). 装入驱动轴。
- 2). 将外万向节尽可能插入轮毂花键中。
- 3). 将球头节与车轮悬挂臂拧在一起(图中箭头所示)。



#### 提示

注意不要损坏和扭转橡胶密封罩。

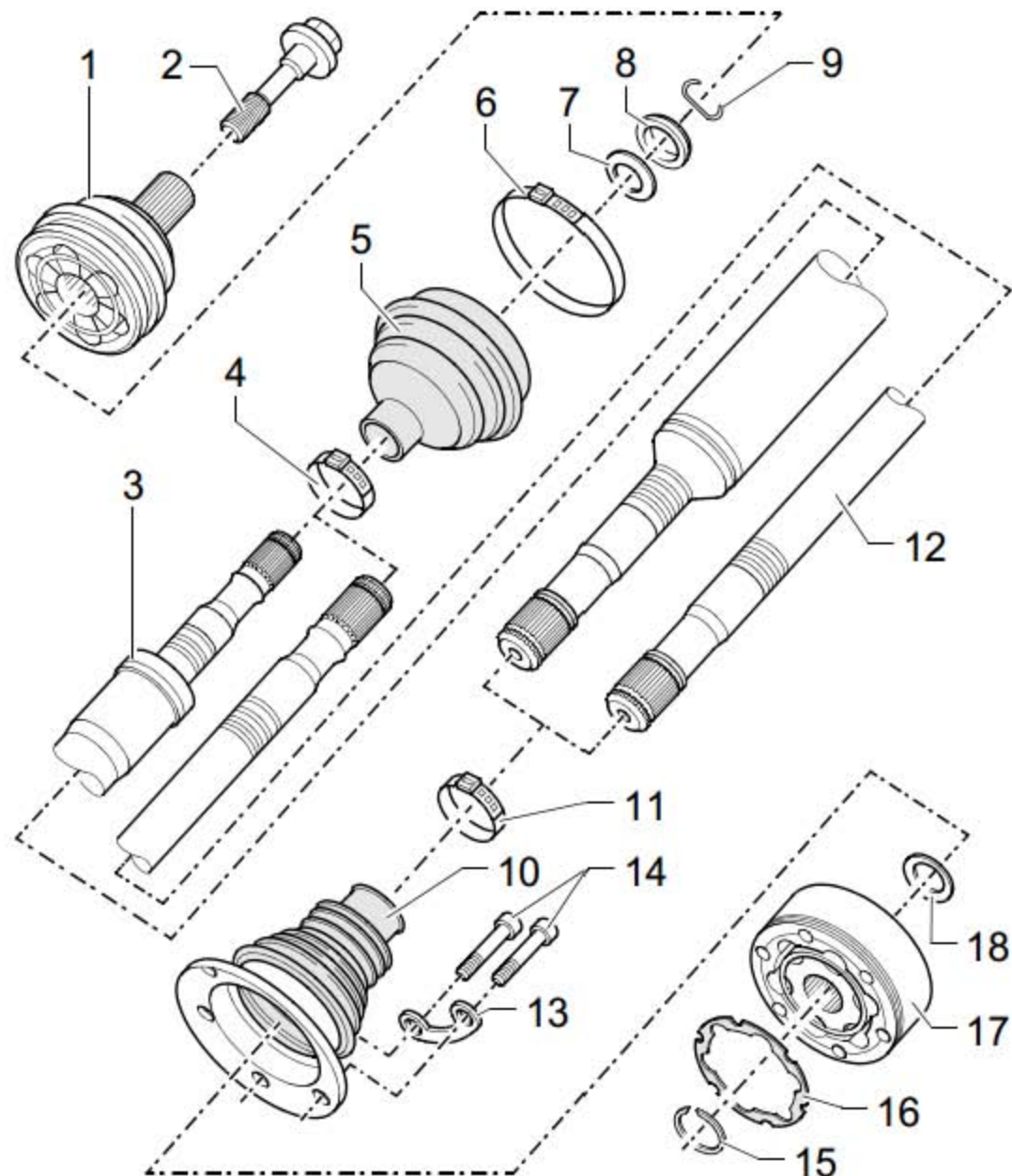
- 4). 安装驱动轴的内万向节，以 10Nm 的力矩交叉地预拧紧螺栓。
- 5). 将圆头内梅花螺栓用规定的拧紧力矩以交叉方式拧紧。
- 6). 安装下部隔音垫。
- 7). 拧紧驱动轴六角螺栓。

#### 提示

同时车辆不得着地，否则车轮轴承会受到损坏。

- 8). 装上车轮并拧紧。

## 7.4 装配一览：带等速万向节 VL100 的驱动轴



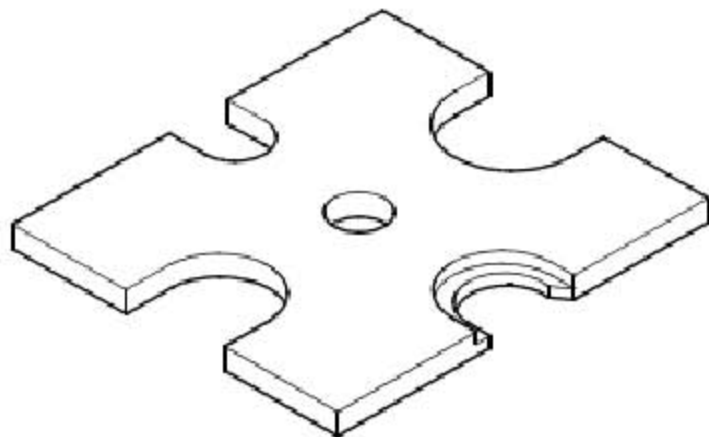
- 1). 外侧等速万向节，只能整个更换，敲至轴的极限位置
- 2). 六角螺栓，在每次拆卸后更换
- 3). 右驱动轴
- 4). 卡箍，在每次拆卸后更换
- 5). 万向节保护套，检查是否有裂缝和擦伤，材料：Hytrel（聚合弹性体）
- 6). 卡箍，在每次拆卸后更换
- 7). 碟形弹簧
- 8). 止推环

- 9). 卡环, 在每次拆卸后更换, 装入轴的凹槽中
- 10). 等速万向节的方向节保护套, 材料: Hytrel (聚合弹性体), 不带通风孔, 检查是否有裂缝和擦伤, 用芯轴从等速万向节中推出, 装配到等速万向节上之前, 用涂抹密封面
- 11). 卡箍, 在每次拆卸后更换
- 12). 左驱动轴
- 13). 垫板
- 14). 圆头内梅花螺栓, 拆卸后每次都要更换螺栓
- 15). 卡环, 撑开和卡入时使用卡环钳 -VW 161 A-
- 16). 密封垫, 等速万向节的粘接表面必须无油脂和机油!
- 17). 内侧等速万向节, 只能整个更换
- 18). 碟形弹簧

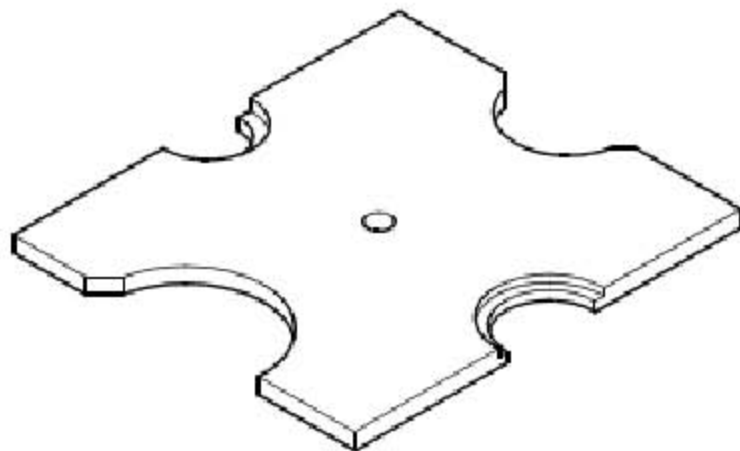
### 7.4.1 拆卸

#### 所需要的专用工具和维修设备

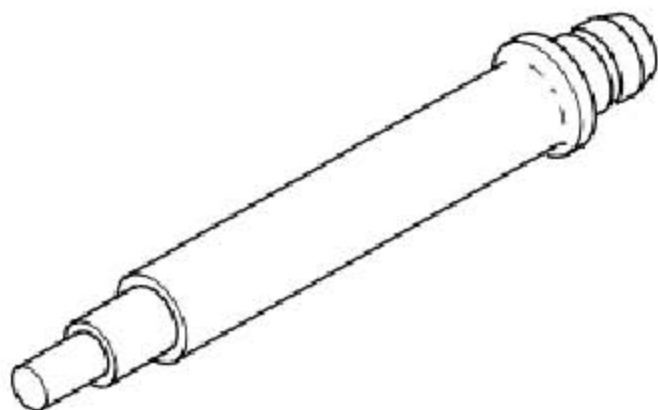
- ◆ 压板



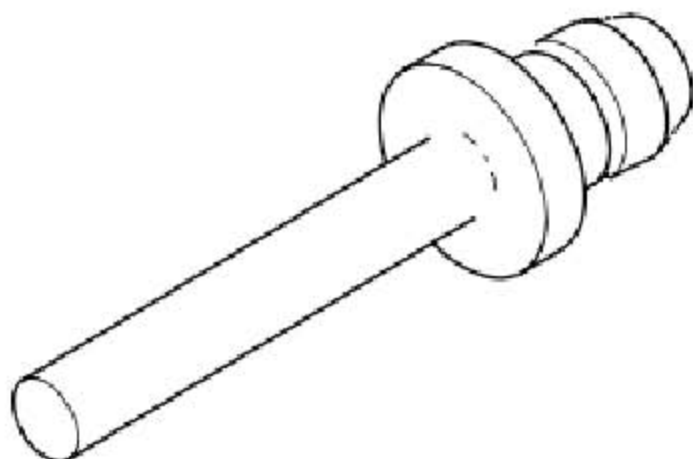
- ◆ 压板



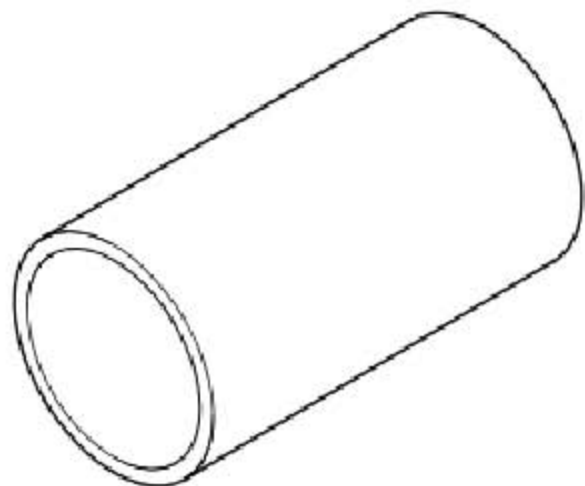
## ◆ 压模



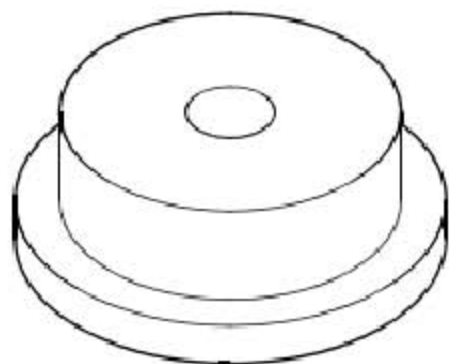
## ◆ 压模



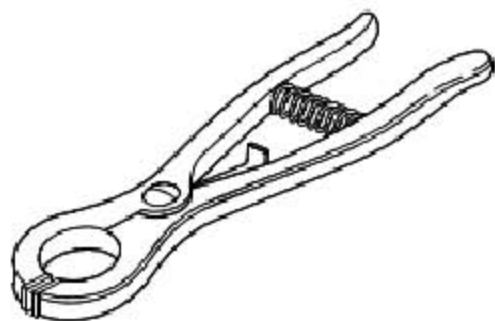
## ◆ 管件



## ◆ 压盘



## ◆ 卡环钳



## ◆ 扭矩扳手

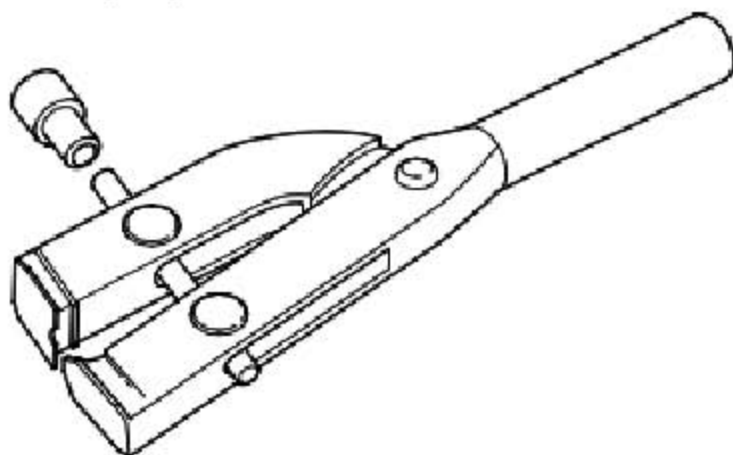


## ◆ 扭矩扳手

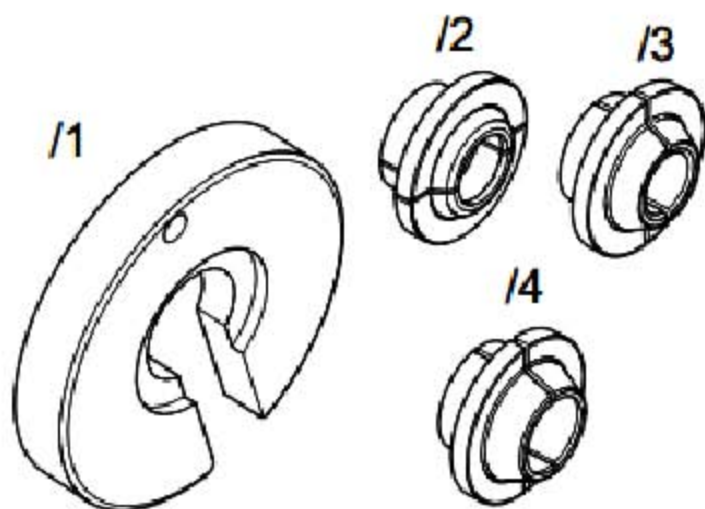




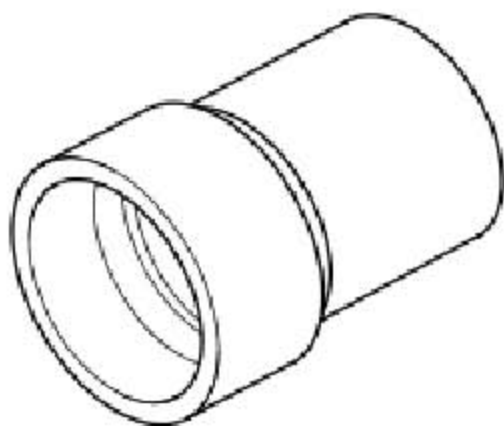
## ◆ 弹簧卡头



## ◆ 装配工具

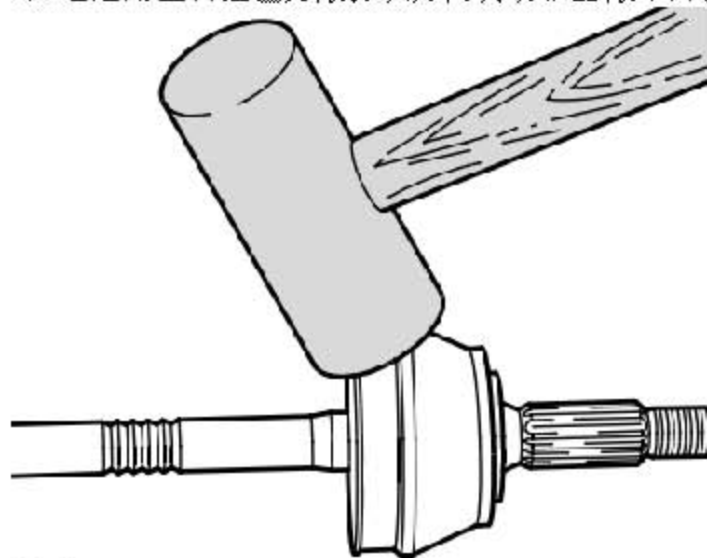


## ◆ 压块



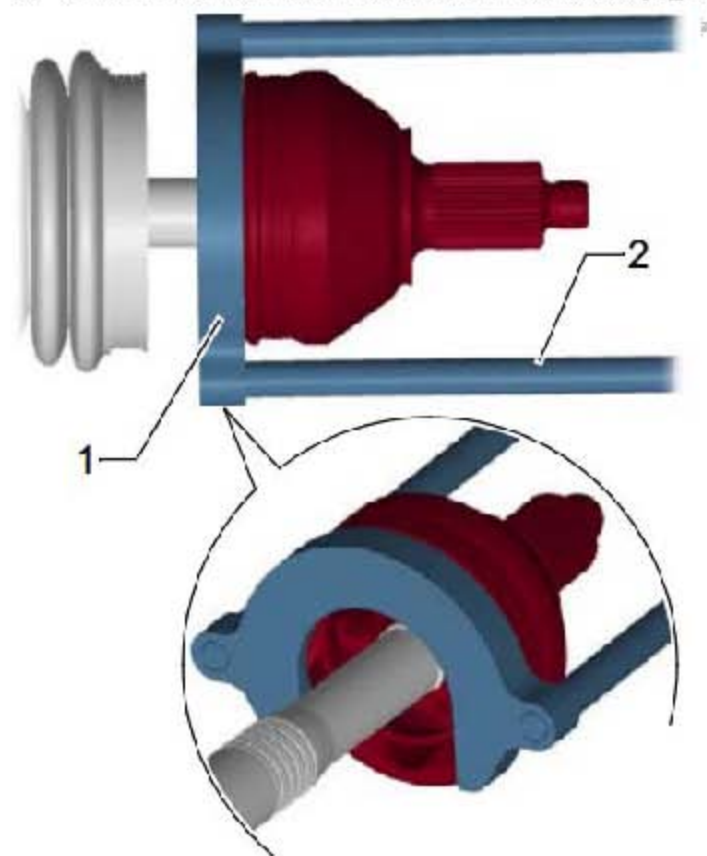
### 拆下外侧等速万向节

- 1). 将保护套两侧的卡箍拆下，将保护套向内侧等速万向节方向推至限位位置。
- 2). 通过用塑料锤猛力敲打从万向传动轴上敲下外侧等速万向节。



### 提示

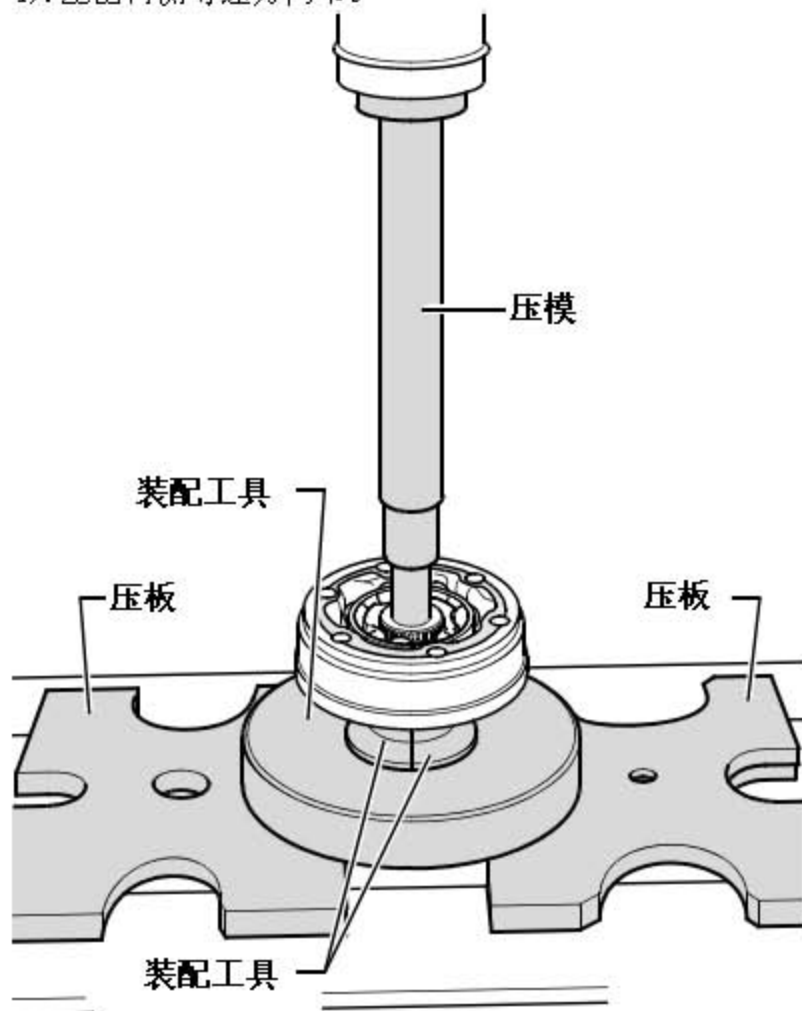
也可以通过使用多用途工具和拉出工具从传动轴上拉下外侧等速万向节。



- 1). 拉盘
- 2). 拉杆

### 压出内侧等速万向节

- 1). 拆下卡环。
- 2). 拆下两个卡箍，将万向节保护套向外万向节推。
- 3). 如图所示安装工具：
- 4). 压出内侧等速万向节。

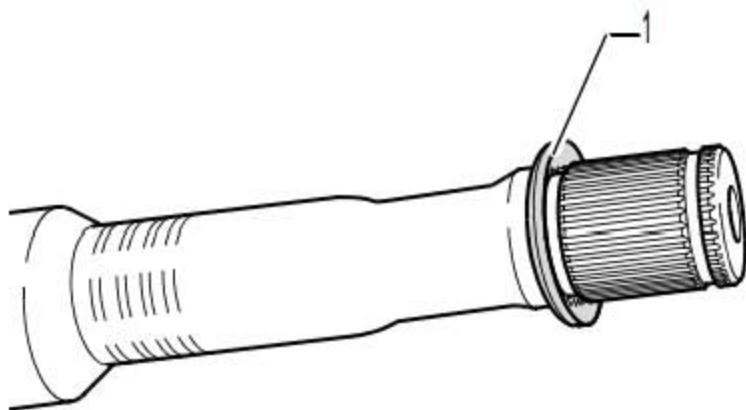


### 7.4.2 组装

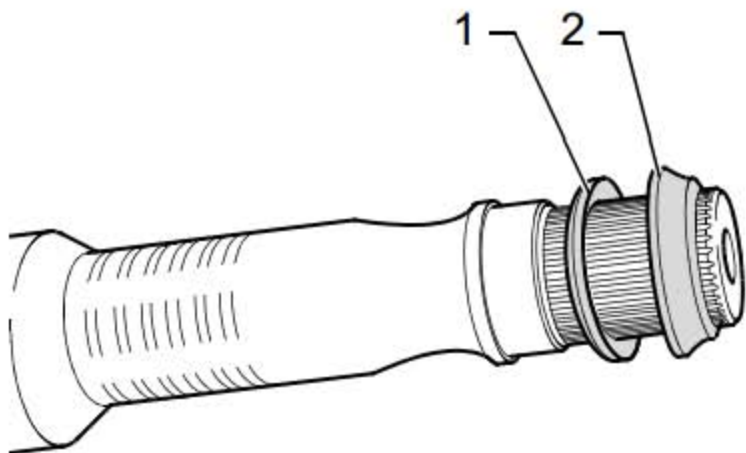
- 1). 将万向节保护套的小卡箍推到轴上。
- 2). 把万向节保护套套到轴上。

碟形弹簧在内万向节上的安装位置

(图中 1 所示)碟形弹簧



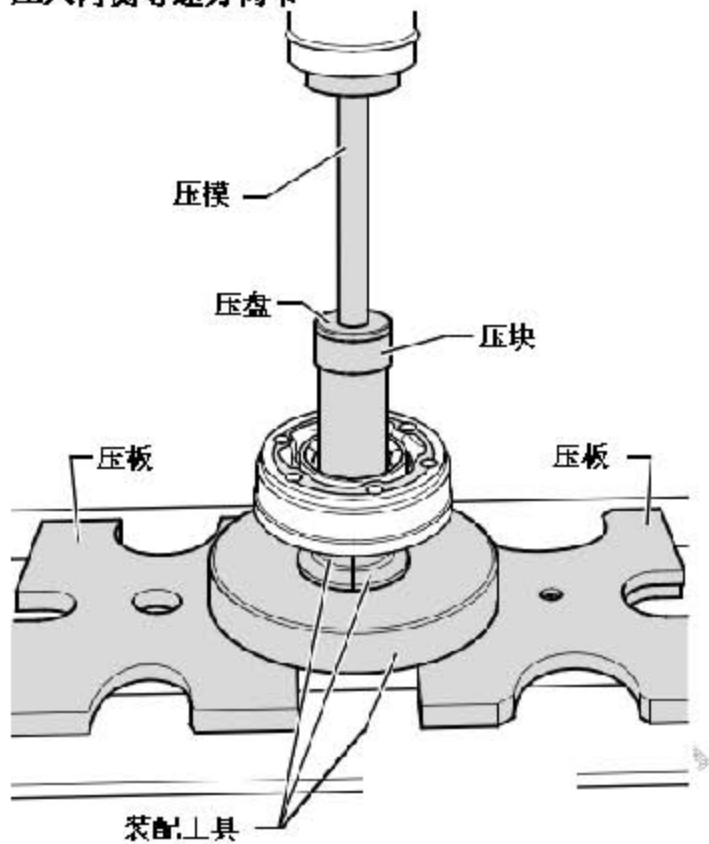
碟形弹簧和止推环在外万向节上的安装位置



图中数字代表:

- 1). 碟形弹簧
- 2). 止推环
- 3). 将万向节压紧至极限位置。
- 4). 卡入卡环。

### 压入内侧等速万向节

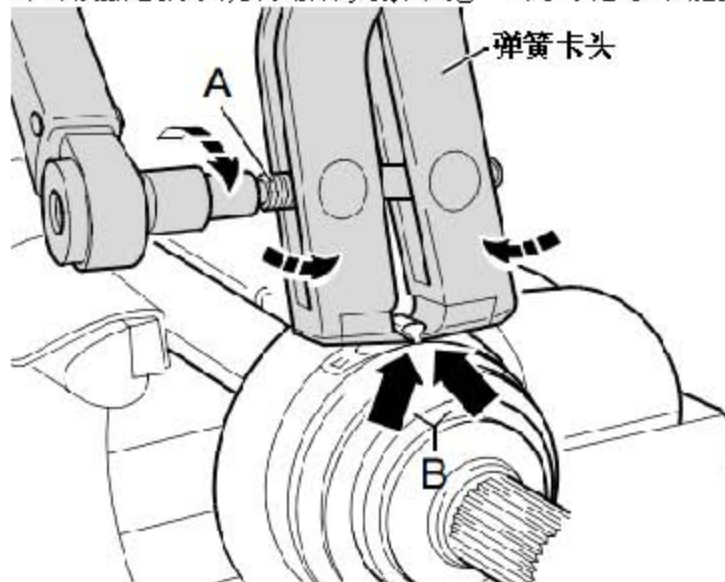


### 提示

球形毂（齿合）内径上的倒角必须指向驱动轴的接触凸肩。

### 夹紧外万向节上的卡箍

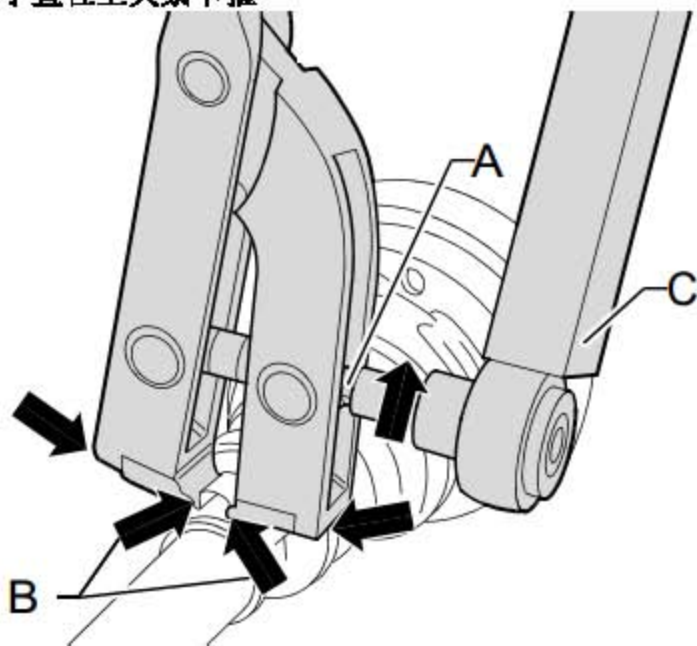
- 5). 如图所示放置弹簧卡头。 同时应注意，钳刃应贴紧软管扎带的角(图中箭头 B 所示)。
- 6). 用扭矩扳手旋转螺杆夹紧卡箍（同时钳子不能歪斜）。



## 提示

- ◆ 由于万向节保护套和所需不锈钢卡箍的材料较硬（相对橡胶而言），所以只能用弹簧卡头夹紧。
- ◆ 拧紧力矩：25Nm。
- ◆ 使用调整范围在 5 到 50Nm 之间的扭矩扳手(图中 C 所示)。
- ◆ 注意，钳子的螺杆螺纹(图中 A 所示)应活动自如。必要时用 MOS 2 润滑油润滑。
- ◆ 活动不畅时，例如：螺纹被沾污，则在规定的拧紧力矩下无法达到卡箍所需的夹紧力。

## 在小直径上夹紧卡箍

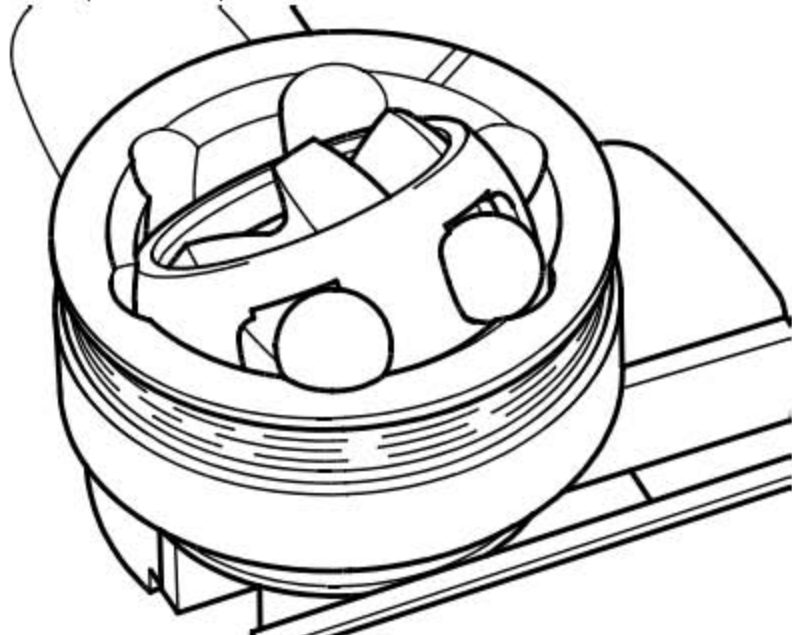


### 7.4.3 检查外等速万向节

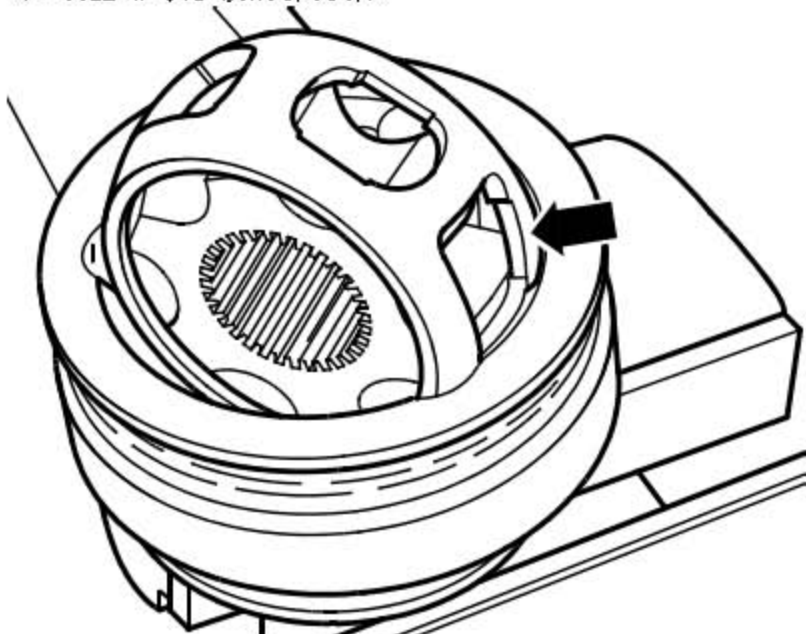
为了在受到严重污染时更换油脂,或者在检查钢球摩擦面的磨损和损坏情况时,必须拆卸万向节。

#### 拆卸

- 1). 拆卸前,用电子刻笔或油石标出球形毂相对于球轴承保持架和壳体的位置。
- 2). 转动球形毂和球轴承保持架。
- 3). 逐个取出钢球。

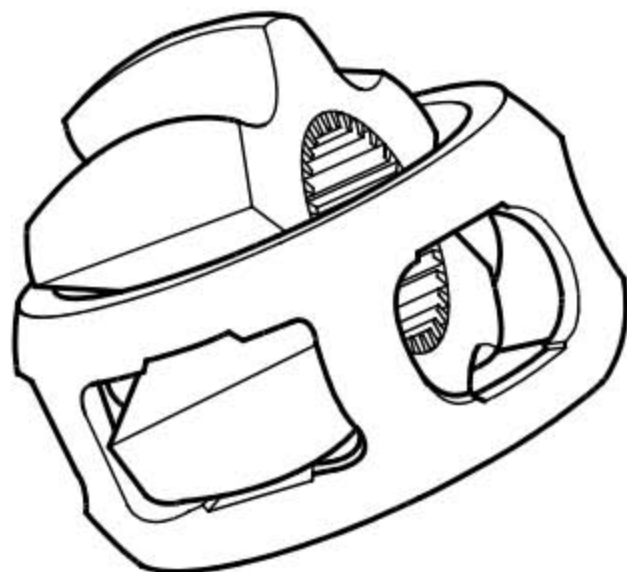


- 4). 转动保持架,直至两个矩形窗口(图中箭头所示)贴在万向节体上。
- 5). 取出带球形毂的保持架。



- 6). 将球形毂的一节转到保持架的矩形窗口中。
- 7). 将球形毂从保持架中倒出。

- 8). 每个万向节的 6 个钢球属于一个公差级别。检查轴颈、球形毂、保持架和钢球有无小凹痕（麻点形状）和腐蚀迹象。如果万向节中的转动间隙过大，可以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不是更换万向节的理由。



### 安装

- 1). 将总油脂量的一半（40 克）压入万向节体。
- 2). 将带球形毂的保持架装入万向节体内。
- 3). 压入两个相对的球体，为此必须重新设置球形毂相对于钢球保持架和万向节体的旧位置。
- 4). 在球形毂里装入新的卡环。
- 5). 将剩余油脂涂在防尘罩中。

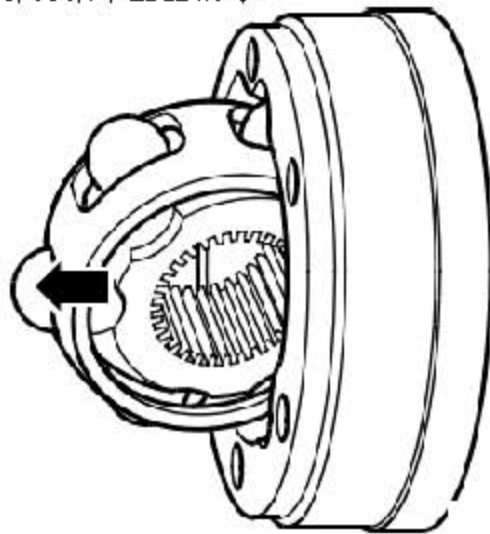


## 7.4.4 检查内等速万向节

### 拆卸

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,必须拆卸万向节。

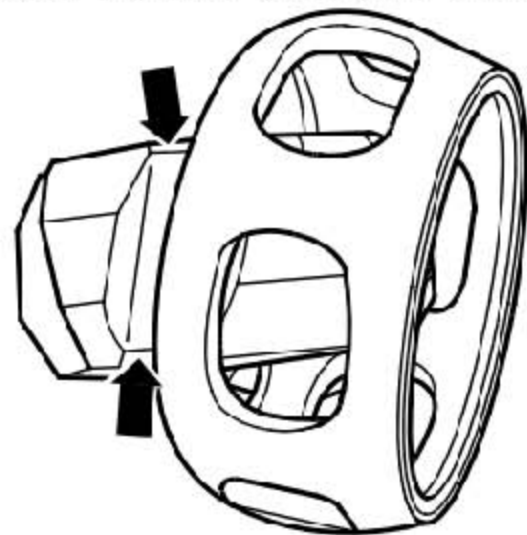
- 1). 转动球形毂和球轴承保持架。
- 2). 沿箭头方向压出外滚道。
- 3). 从保持架中压出钢球。



### 提示

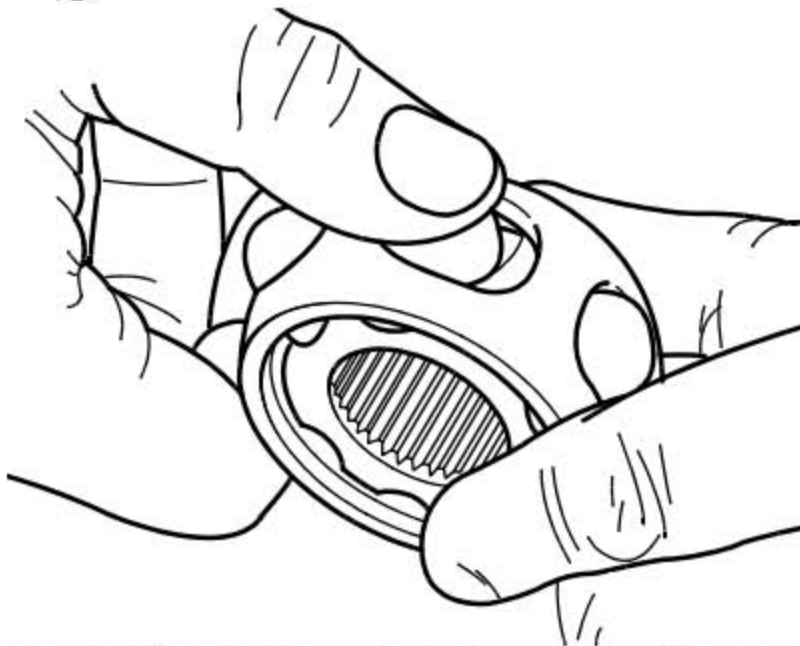
球形毂和外滚道是成对的。不要混淆。

- 4). 将球形毂通过钢球的滚道(图中箭头所示)从球轴承保持架中倒出。
- 5). 检查万向节体、球形毂、钢球保持架和钢球有无断断续续的小凹痕(麻点形状)和腐蚀迹象。
- 6). 通过变荷冲击发现万向节转动间隙过大。这种情况下必须更换万向节。钢球的光滑度和转动轨道不是更换万向节的理由。

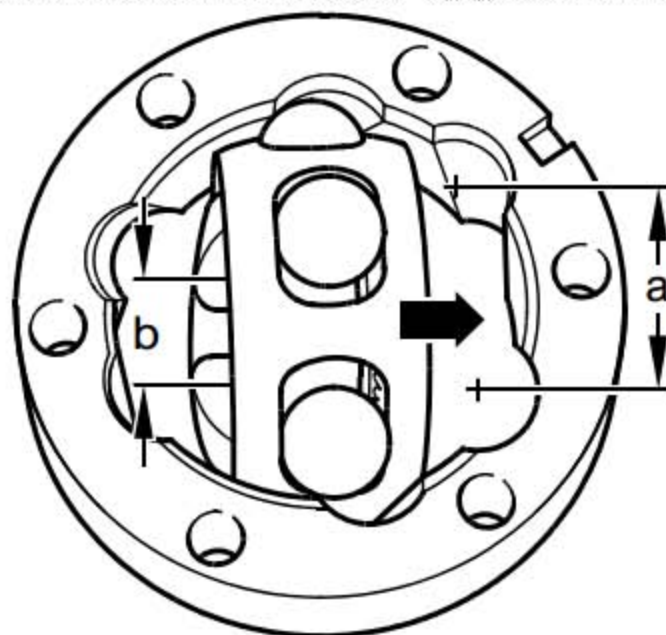


## 安装

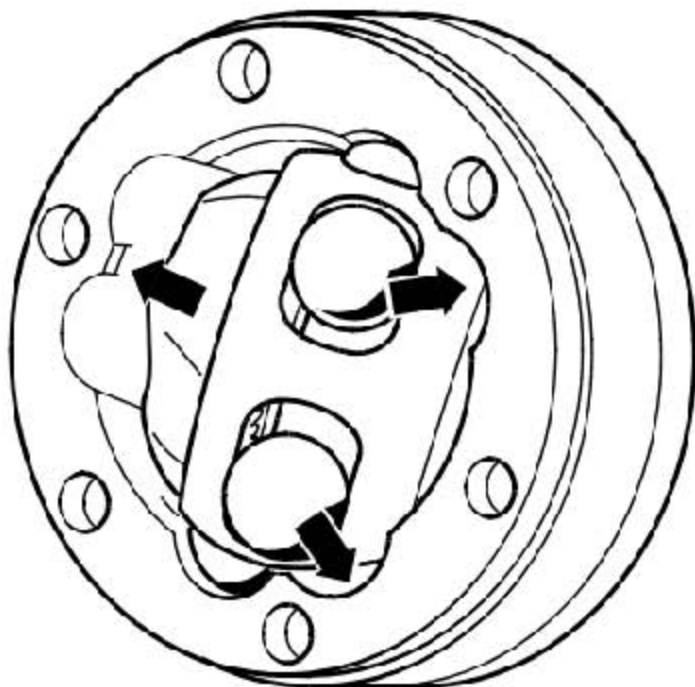
- 1). 通过两个倒角将球形壳装入球轴承保持架。安装位置随意。将钢球压入保持架。
- 2). 球形壳在球珠运行轨迹之间有两个不同的距离，即一个较大的和一个较小的间距。



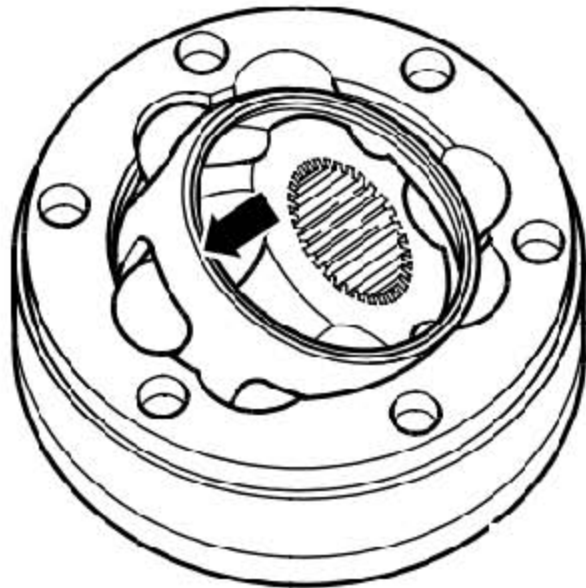
- 3). 将带保持架的球形壳和钢球竖立地装入外滚道，同时到外滚道的开口侧必须露出一段较小的距离(图中b所示)。
- 4). 也请注意球形壳内径上的倒角，它们必须在向内摆动后可见。



5). 向内摆动球形毂，同时将球形毂从保持架中(图中箭头所示)（如图所示）倒出。



6). 用力压保持架(图中箭头所示)，将带钢球的球形毂旋入。



#### 7.4.5 检查等速万向节的功能：

如果在整个纵向补偿范围内可以用手来回推动球形毂，则等速万向节组装正确。