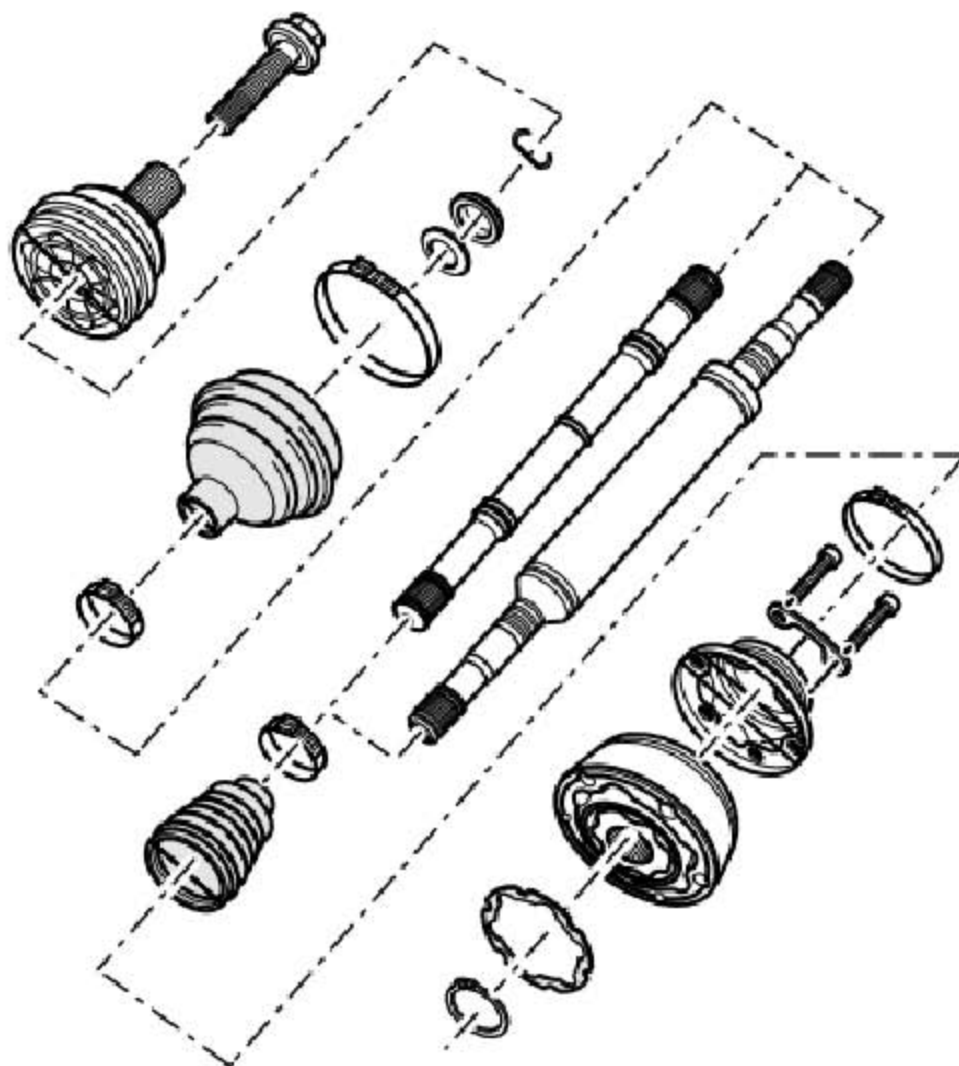
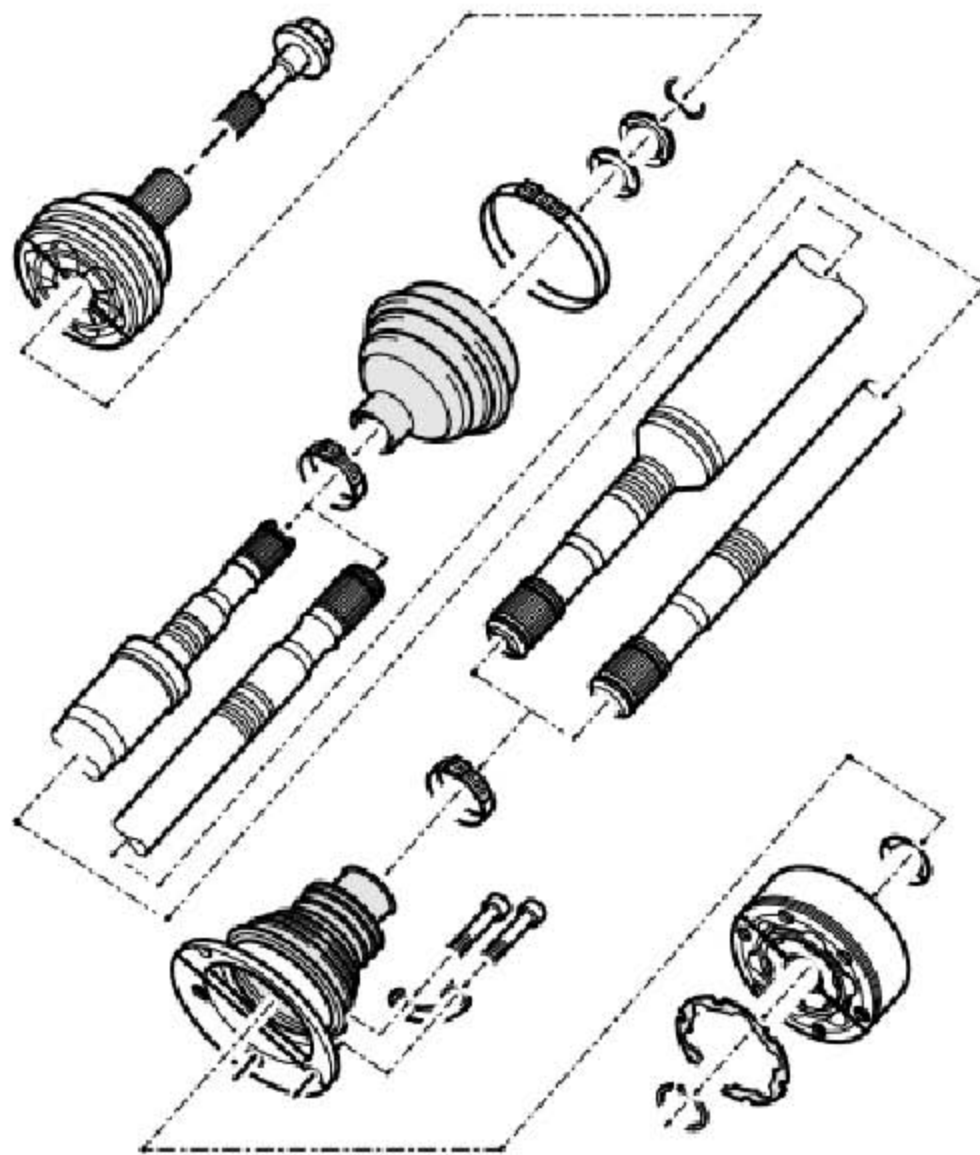


## 10. 维修传动轴 - 传动轴一览

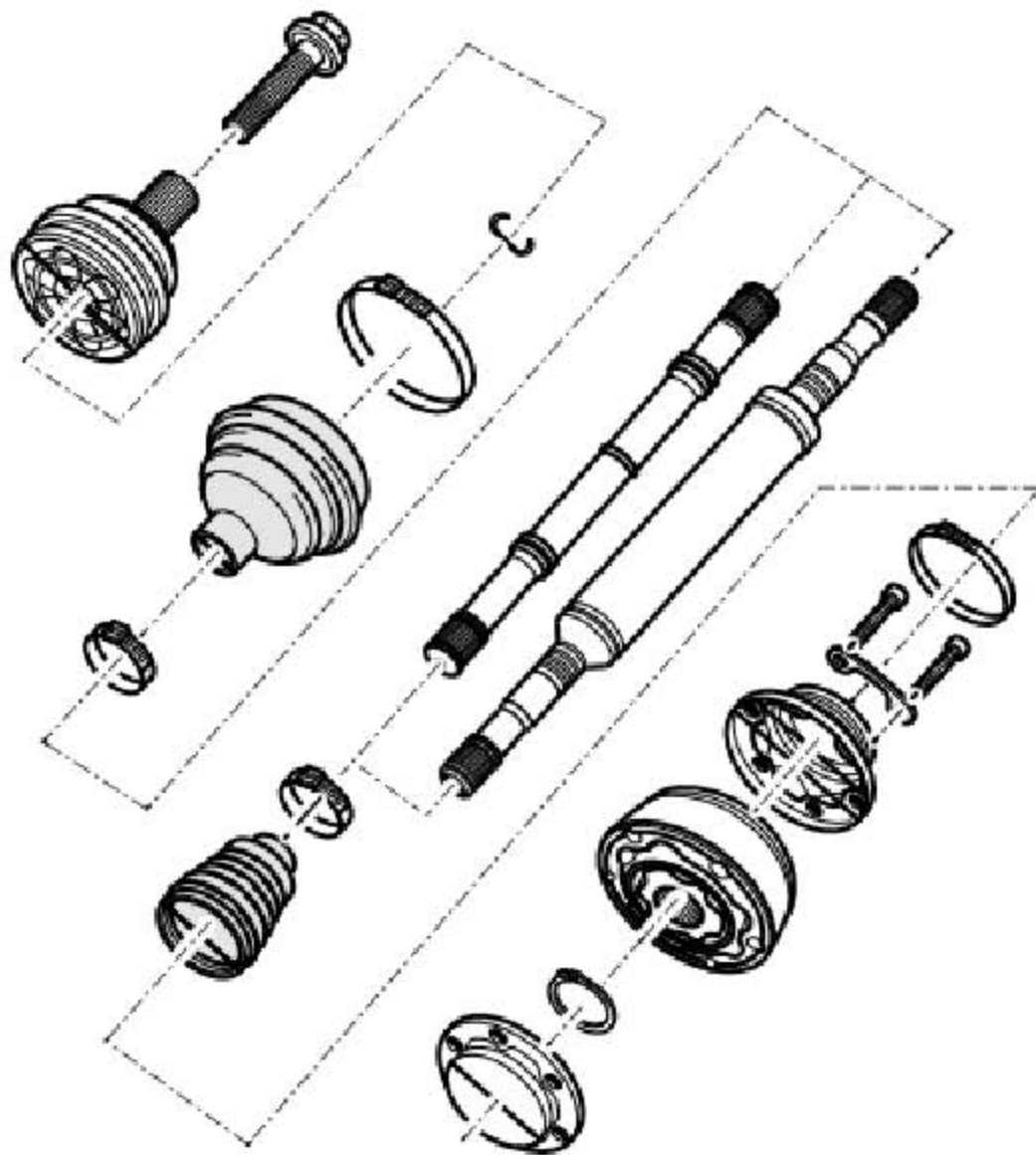
I - 装配一览：带等速万向节 VL100 的传动轴（用于配备 1.4TSI 和 1.8TSI 发动机的车型）



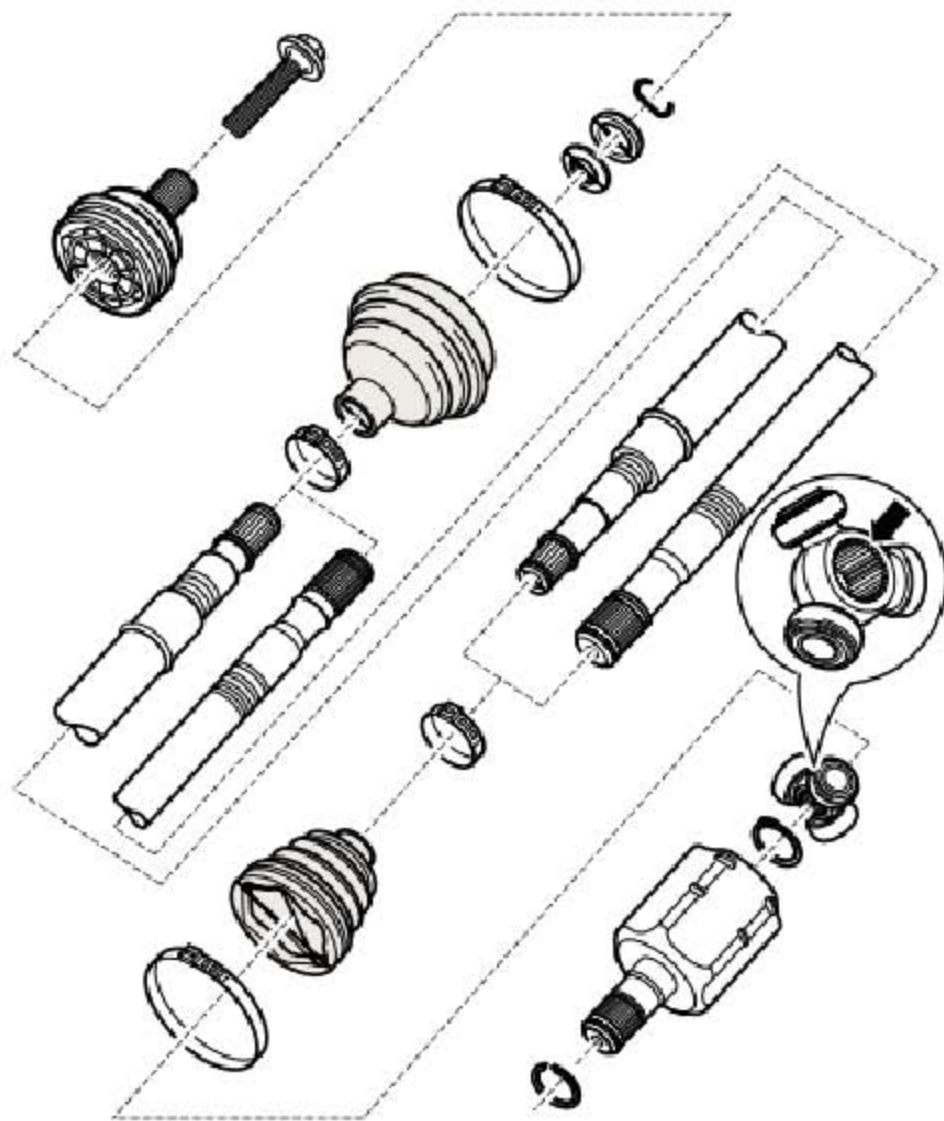
## II - 装配一览：带等速万向节 VL100 的传动轴（用于配备 1.6L 发动机的车型）



## III - 装配一览：带等速万向节 VL107 的传动轴



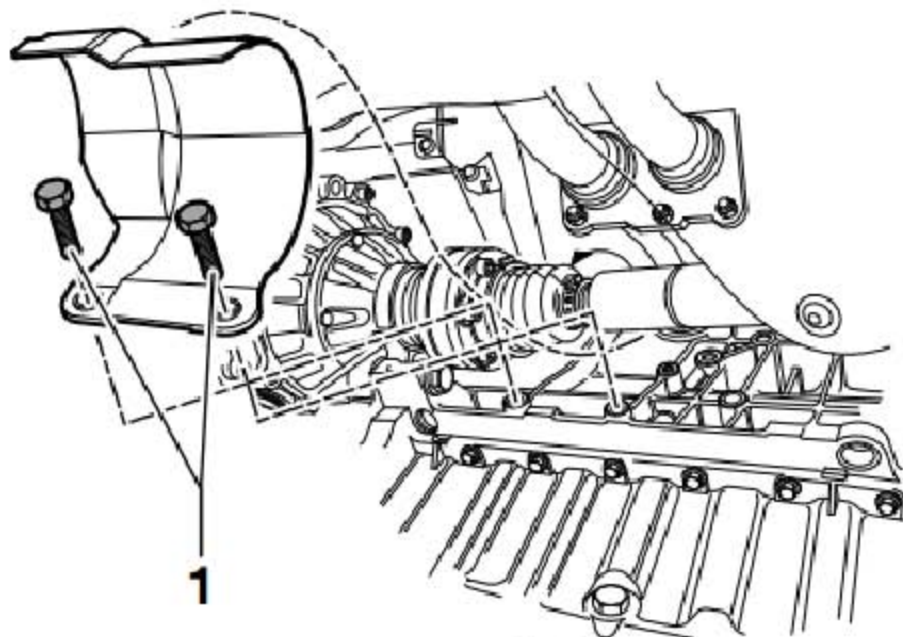
## IV - 装配一览: 带三销式万向节 AAR2600i 的传动轴



## 10.1 传动轴隔热板

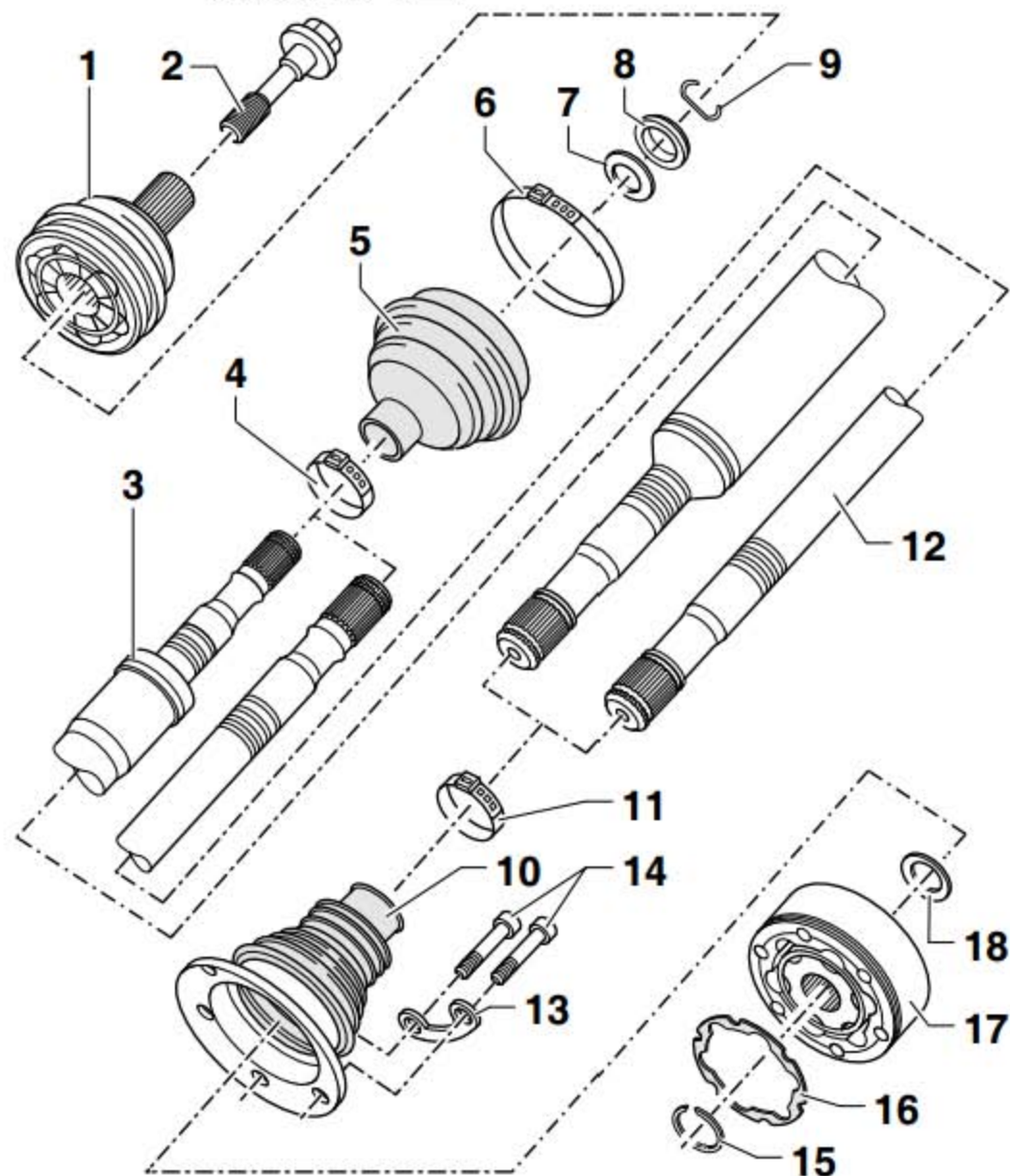
前轮驱动:

部件	拧紧力矩
六角螺栓 (下图 1 所示)	25 Nm



## 11. 装配一览：带等速万向节 VL100 的传动轴

### 11.1 装配一览：带等速万向节 VL100 的传动轴（用于配备 1.6L 发动机的车型）



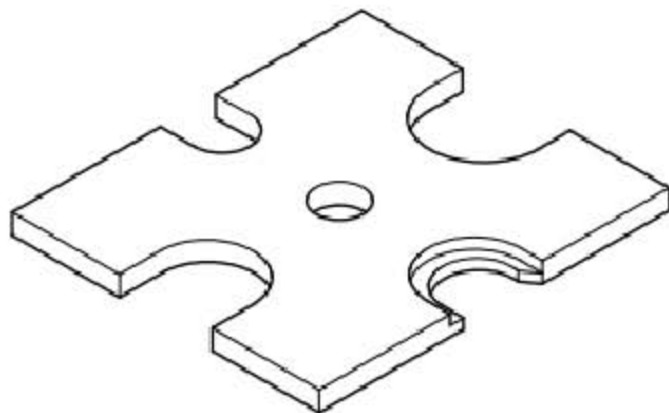
- 1). 外侧等速万向节, 只能整体更换, 安装: 用塑料锤将其敲至轴的极限位置
- 2). 螺栓, 以 70 Nm 的力矩拧紧, 并继续转动 90°, 每次拆卸后更换松开和拧紧时汽车不能四轮着地
- 3). 右传动轴
- 4). 卡箍, 每次拆卸后更换
- 5). 外侧等速万向节保护套, 检查是否有裂缝和擦伤, 材料: Hytrel (聚合弹性体)
- 6). 卡箍, 每次拆卸后更换

- 7). 碟形弹簧
- 8). 止推环
- 9). 卡环, 每次拆卸后更换, 装入轴的凹槽中
- 10). 内侧等速万向节保护套, 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敲出, 在装配到等速万向节上前, 在密封面上涂抹密封剂
- 11). 卡箍, 每次拆卸后更换
- 12). 左传动轴
- 13). 垫板
- 14). 圆头内梅花螺栓, 首先以 10 Nm 力矩交叉预拧紧, 然后以规定的力矩交叉拧紧, 螺栓 M8 = 40 Nm, 螺栓拆卸后每次都要更换
- 15). 卡环, 用卡环钳 -VW 161 A- 撑开和卡紧, 拆卸后更换
- 16). 密封圈, 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, 只能整体更换
- 18). 碟形弹簧

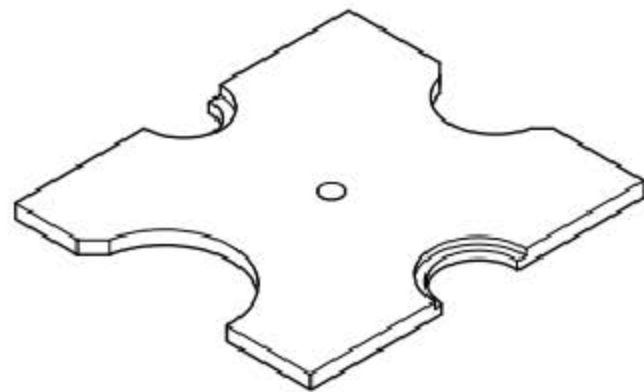
### 11.1.1 拆分和组装带等速万向节 VL100 的传动轴

所需要的专用工具和维修设备

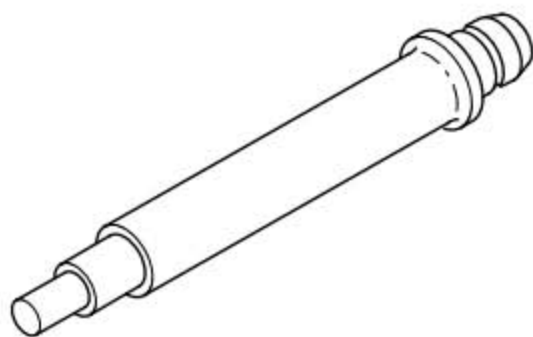
- ◆ 压板



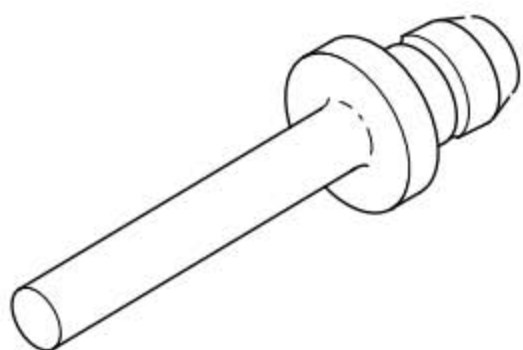
- ◆ 压板



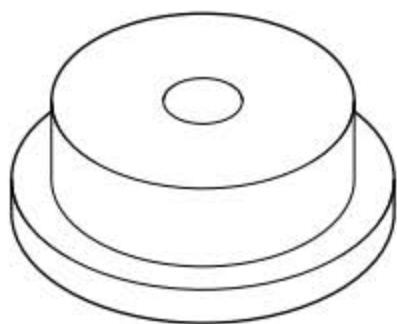
## ◆ 压杆



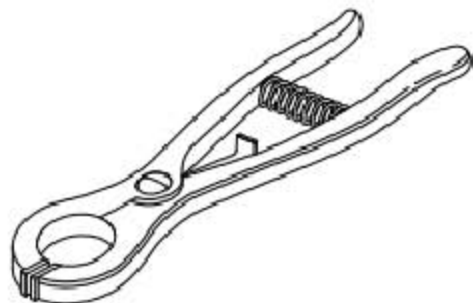
## ◆ 压杆



## ◆ 压盘



## ◆ 卡环钳

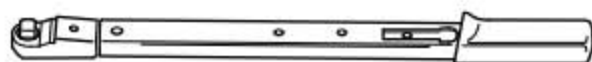




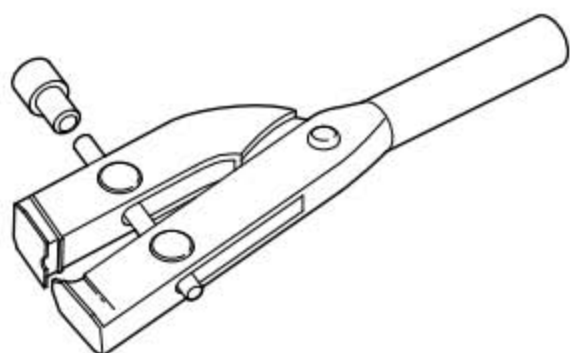
- ◆ 扭矩扳手 (5 - 50 Nm)



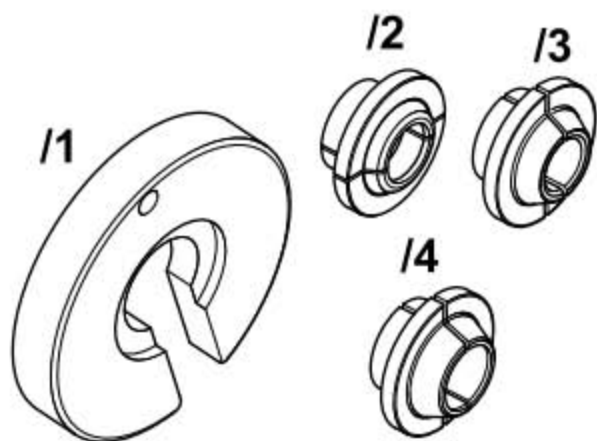
- ◆ 扭矩扳手 (40 - 200Nm)



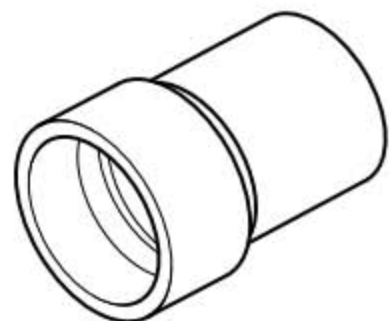
- ◆ 弹簧夹钳



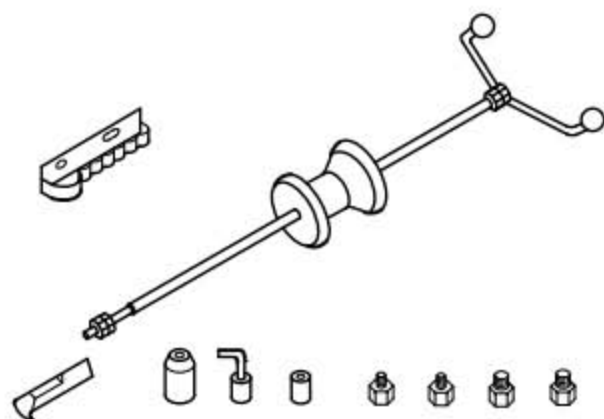
- ◆ 装配工装



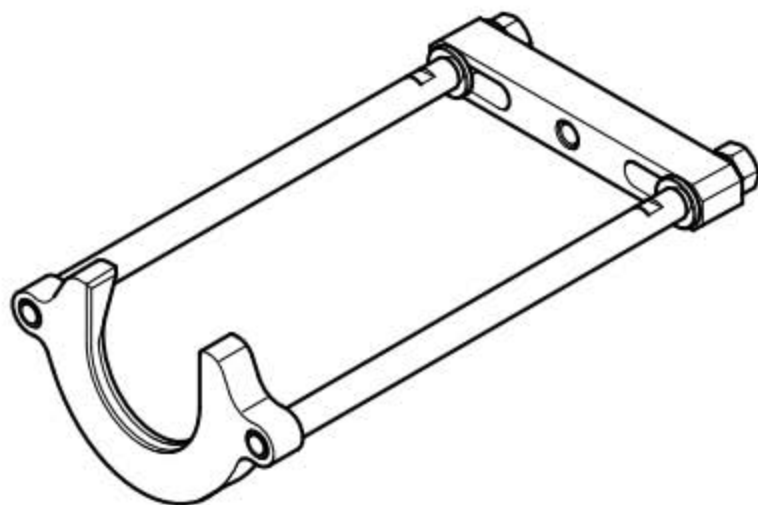
## ◆ 压块



## ◆ 多用途工具



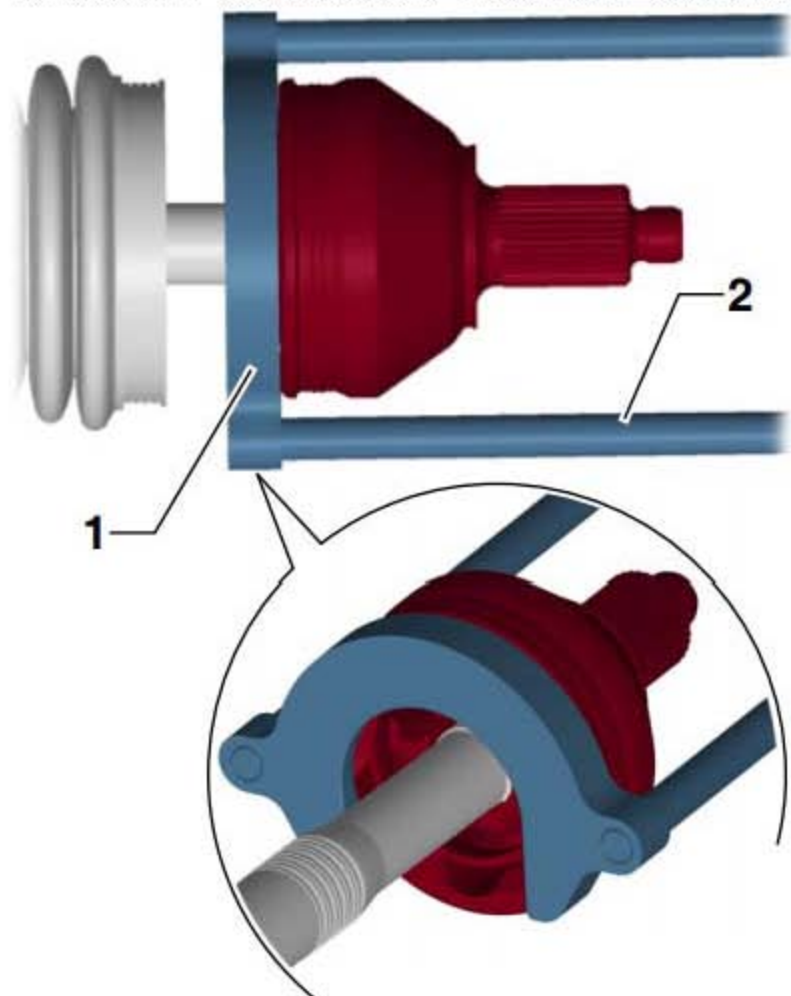
## ◆ 拉拔器

**提示**

万向传动轴已拆下。

**进行下列作业:****拆卸外侧等速万向节**

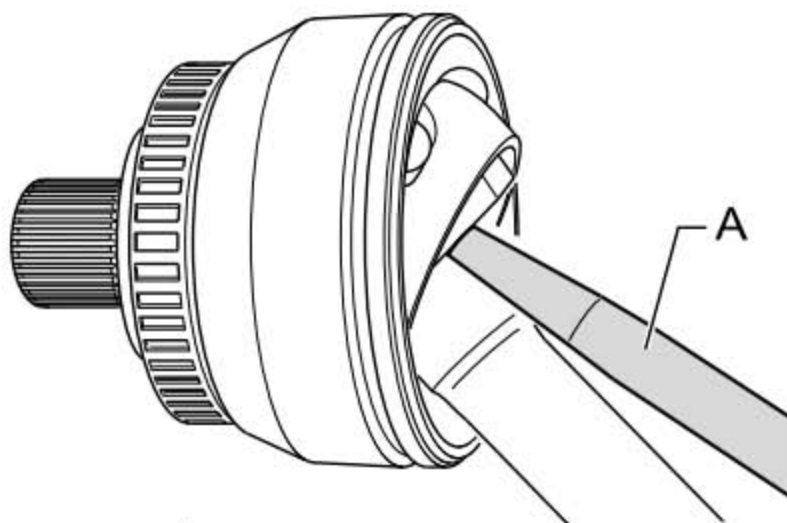
- 1). 垫上保护板，将传动轴夹紧在虎钳中。
- 2). 将外侧等速万向节保护套两端的卡箍拆下，并将保护套向内侧等速万向节方向推至限位位置。
- 3). 调节拉拔器，使拉出板光滑的一侧朝向螺杆。
- 4). 拉拔器整体与多用途工具组装在一起。
- 5). 从传动轴中拔出带有拉拔器 以及多用途工具的等速万向节。

**图中数字代表含义**

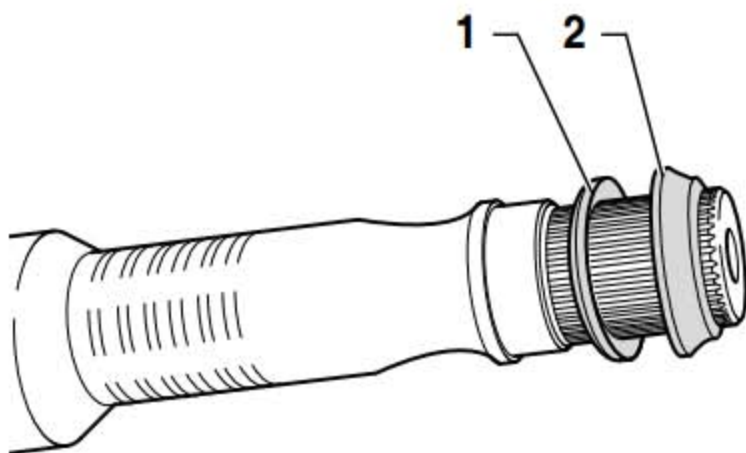
- 1). 拉出板
- 2). 螺杆

**提示**

- ◆ 也可以用芯轴（下图 A 所示）将等速万向节从传动轴上敲出。
- ◆ 必须将芯轴（下图 A 所示）放在万向节的球形毂上。



碟形弹簧和止推环在万向节上的安装位置



#### 图中数字代表含义

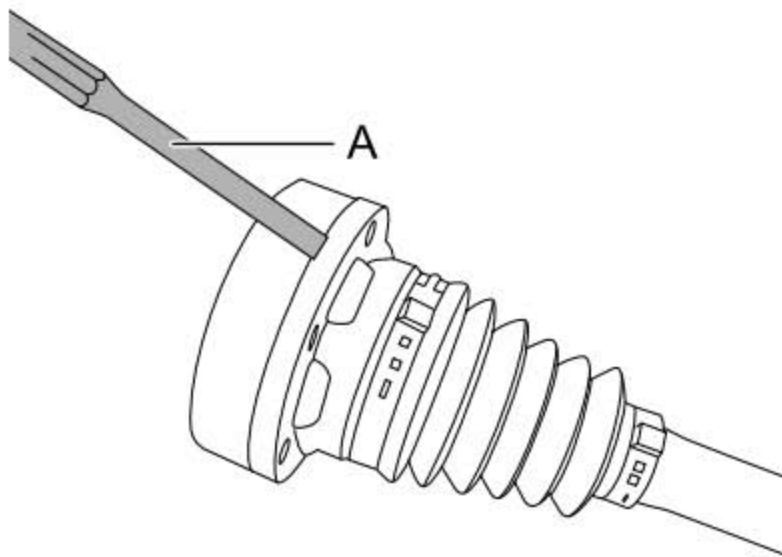
- 1). 碟形弹簧
- 2). 止推环

#### 敲上外侧等速万向节

- 6). 必要时将新的万向节保护套安装到传动轴上。
- 7). 安装碟形弹簧和止推环。
- 8). 安装新的卡环。
- 9). 用塑料锤将万向节敲到传动轴上，直至卡环卡紧。

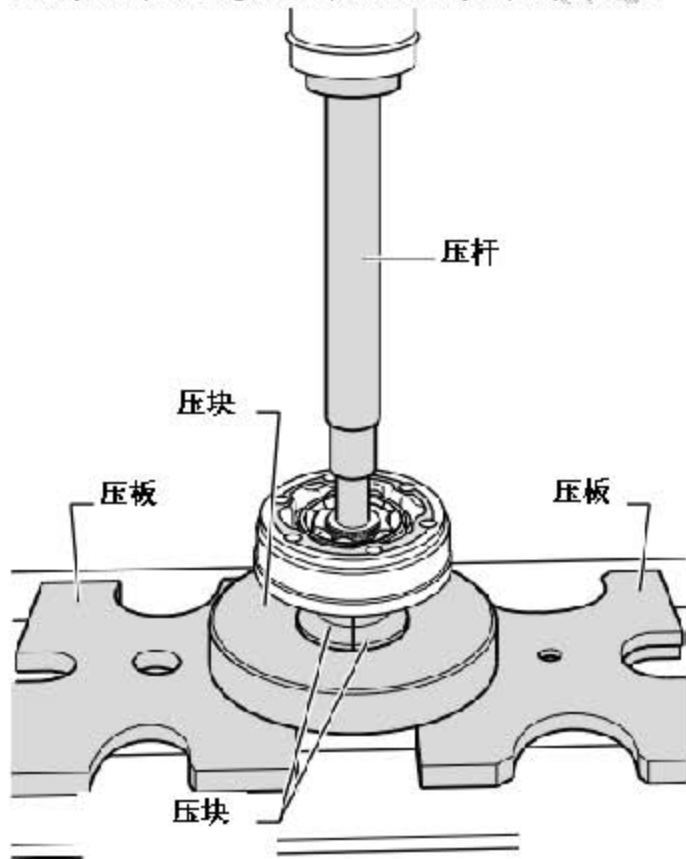
### 敲下内侧万向节盖板

- 10). 如有必要用螺丝刀将万向节盖板的压边撬开。
- 11). 用芯轴（下图 A 所示）将带保护套的盖板从万向节上敲下。
- 12). 拆下保护套的小卡箍，并把万向节保护套推向外侧万向节一侧。

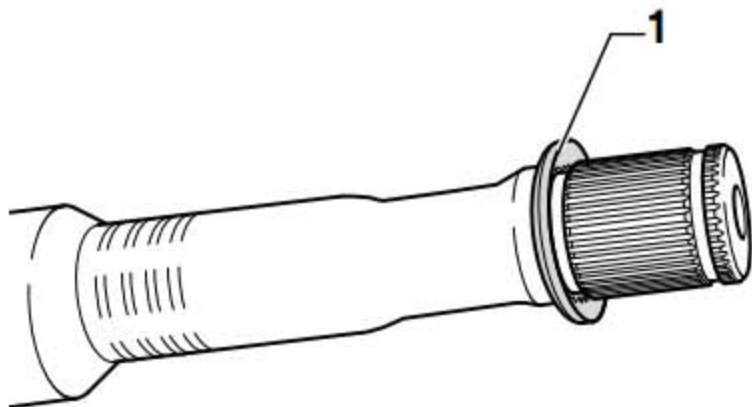


### 压出内侧等速万向节

- 13). 拆卸卡环。
- 14). 如图所示用安装工具压出内侧等速万向节。



## 碟形弹簧在内侧万向节上的安装位置

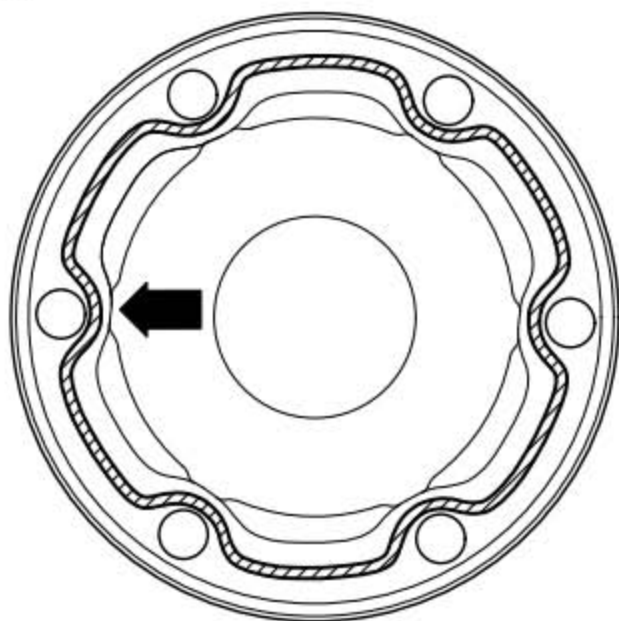


## 压入内侧等速万向节

### 提示

球形毂（花键）内径上的倒角必须指向万向传动轴的接触凸肩。

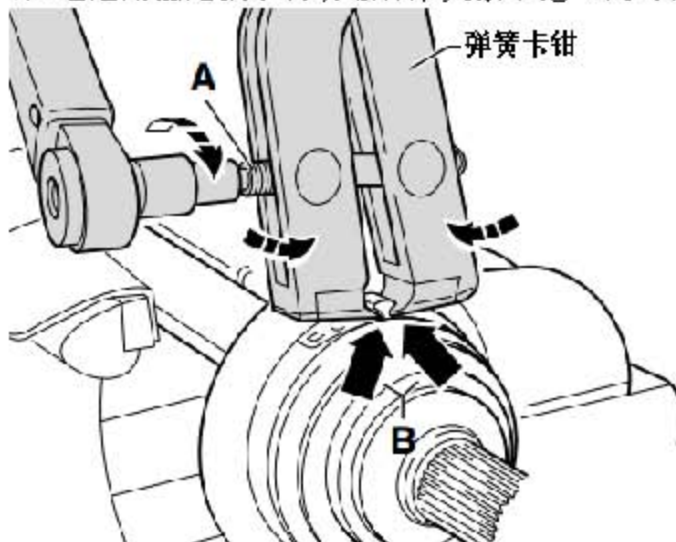
- 1). 安装新的碟形弹簧。
- 2). 将万向节压至极限位置。
- 3). 卡紧卡环。
- 4). 在盖板的密封面上涂抹密封剂。
- 5). 在盖板干净表面上的内孔区域（下图箭头所示）连续涂敷  $\varnothing$  2-3 mm 的密封剂条。



### 卡箍夹紧在外侧万向节上

6). 如图所示, 安装弹簧夹钳。此时应注意, 钳子的刃应贴紧卡箍的角 (下图箭头 B 所示)。

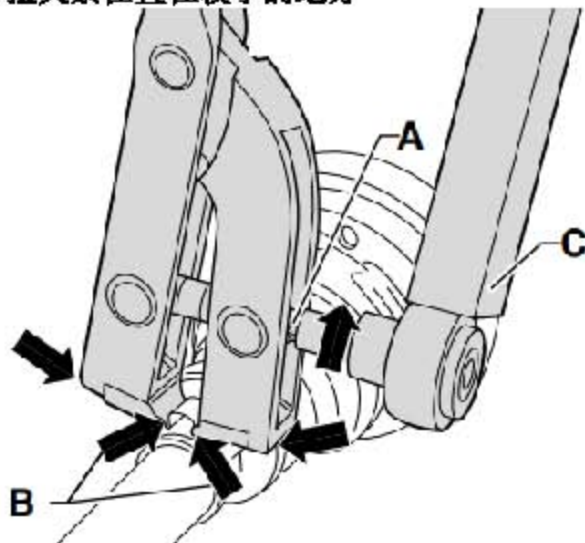
7). 通过用扭矩扳手转动螺杆来夹紧卡箍 (同时钳子不能歪斜)。



### 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), 所以只能用弹簧夹钳夹紧。
- ◆ 拧紧力矩: 25 Nm。
- ◆ 使用设定范围 5 - 50Nm 的扭矩扳手 (下图 C 所示) (例如扭矩扳手 (5- 50 Nm))。
- ◆ 注意, 钳子的丝杆螺纹 (下图 A 所示) 应活动自如。必要时用 MOS 2 润滑油润滑。
- ◆ 活动不畅时, 例如螺纹上有污物时, 则以规定的拧紧力矩无法达到卡箍所需的夹紧力。

### 卡箍夹紧在直径较小的地方



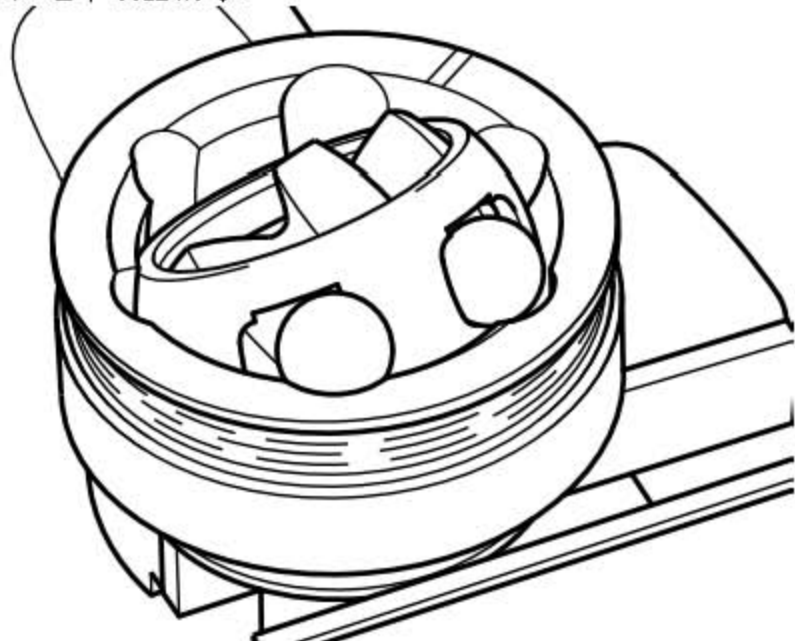
### 11.1.2 检查外侧等速万向节

为了在污物较多时更换油脂，或者在检查钢球摩擦面的磨损和损坏情况时，须分解万向节。

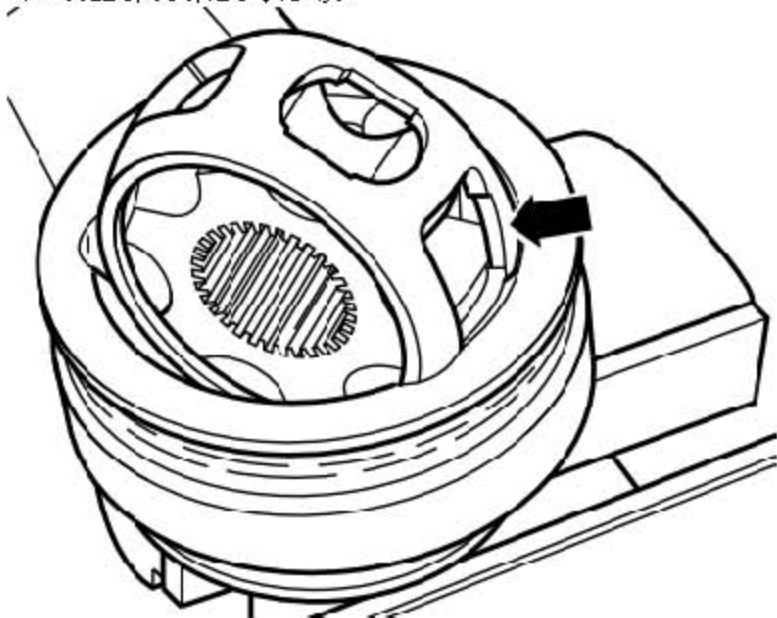
进行下列作业：

**拆卸**

- 1). 分解前，用电子刻笔或磨石标识出球形毂连接到钢球保持架和壳体的位置。
- 2). 转动球形毂和钢球保持架。
- 3). 逐个取出钢球。

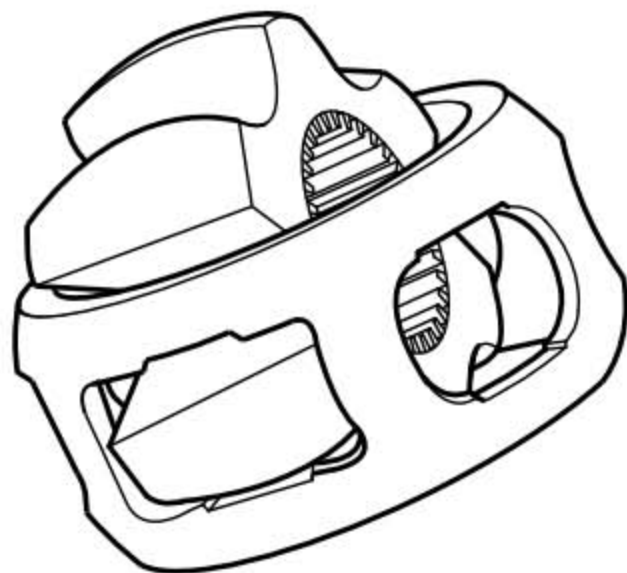


- 4). 转动保持架，直至两个矩形窗口（下图箭头所示）贴在万向节体上。
- 5). 取出保持架及球形毂。





- 6). 将球形毂的一节转到保持架的矩形窗口中。
- 7). 从保持架中取出球形毂。
- 8). 每个万向节的 6 个钢球属于同一个公差等级。检查轴颈、毂、保持架和钢球上  
有无小凹痕（麻点形状）和腐蚀迹象。发生变荷冲击表明万向节转动间隙过大，  
在此情况下应更换万向节。钢球上的光滑度和刮痕不作为更换万向节的考虑因  
素。



### 安装

- 1). 将油脂总量的一半（40 克）压入万向节体。
- 2). 保持架及球形毂装入万向节体。
- 3). 依次压入相对的球体，必须恢复球形毂相对于钢球保持架和万向节体的原始位  
置。
- 4). 将剩余油脂压入万向节保护套中。
- 5). 其它安装步骤大体以倒序进行。

### 11.1.3 检查内侧等速万向节

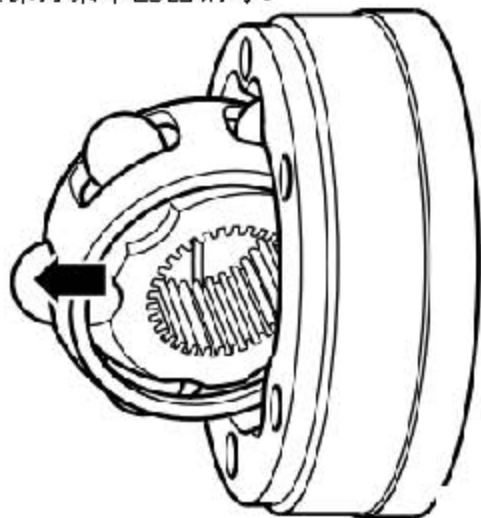
执行下列作业:

#### 拆卸

进行下列工作时需分解万向节:

- ◆ 在污物较多时更换油脂
- ◆ 检查滚动面的磨损情况
- ◆ 检查钢球的磨损情况

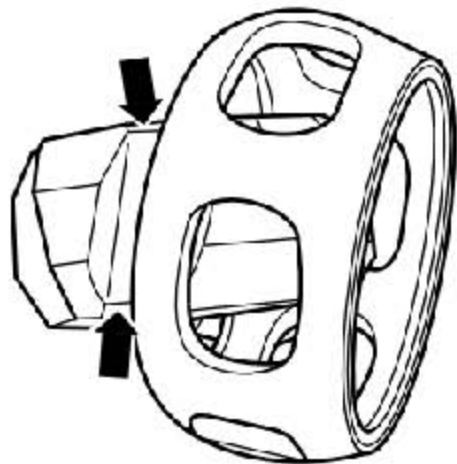
- 1). 转动球形毂和保持架。
- 2). 沿（下图箭头所示）方向压出球形毂和钢球保持架。
- 3). 从保持架中压出钢球。



#### 提示

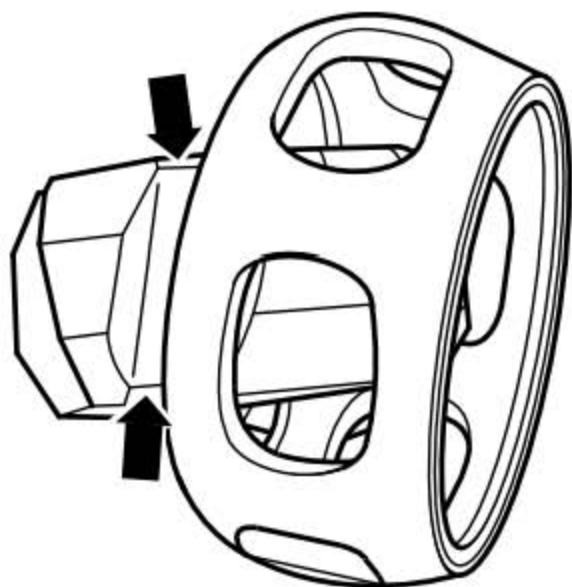
球形毂和等速万向节是成对配合安装的。不要混淆。

- 4). 将球形毂通过钢球的滚道（下图箭头所示）从钢球保持架中取出。
- 5). 检查外滚道、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。发生变荷冲击表明万向节转动间隙过大。在此情况下应更换万向节。钢球的光滑度和刮痕不作为更换万向节的考虑因素。



## 安装

1). 通过钢球的滚道（下图箭头所示）将球形毂装入钢球保持架。



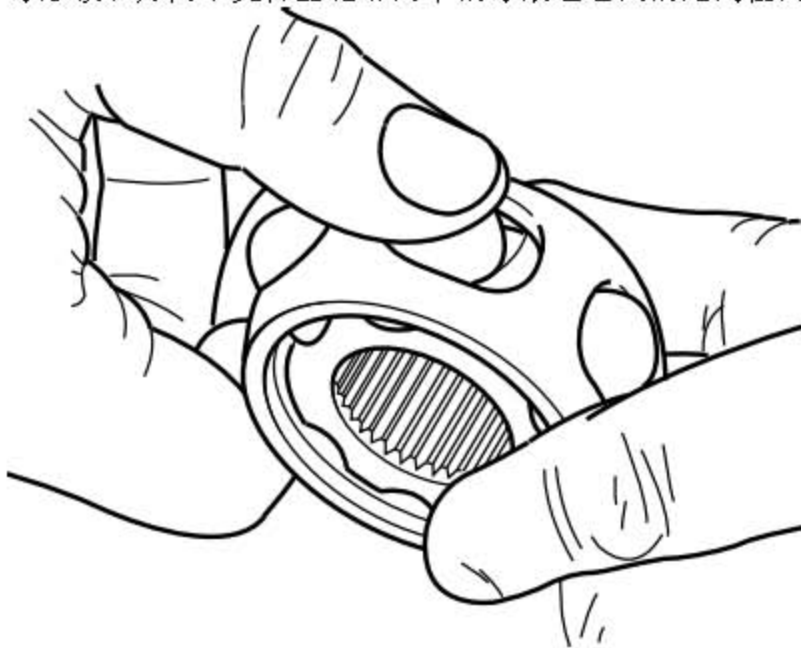
## 提示

- ◆ 球形毂带凸肩的一侧与钢球保持架不带倒角的一侧指向同一方向。
- ◆ 在圆周方向上安装位置随意。

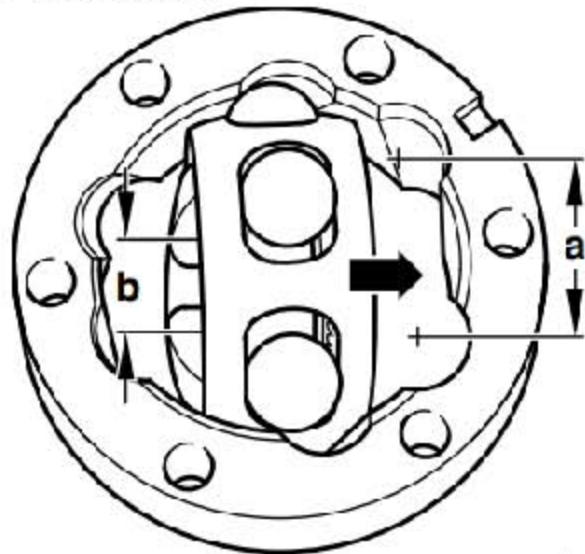
2). 将钢球用手指压入保持架。

## 提示

球形毂和万向节壳体上相邻两个钢球滚道之间的距离在两端不同，一端大，一端小。



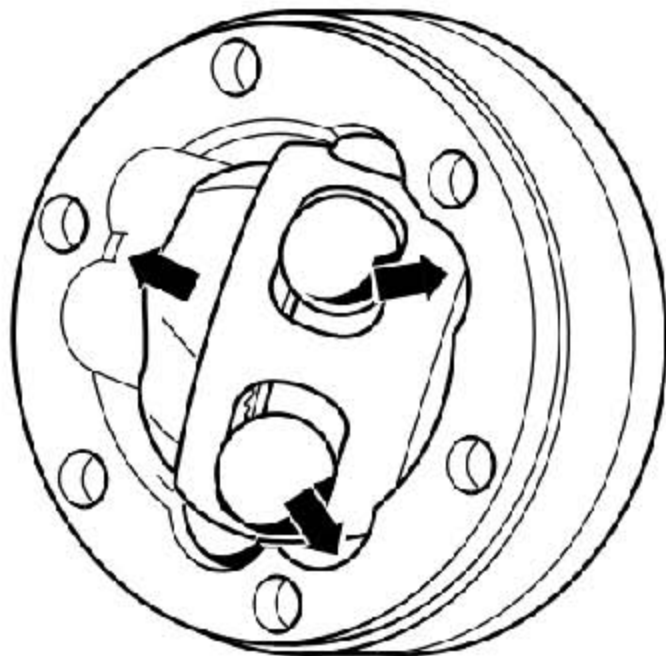
- 3). 将球形毂、保持架和钢球装入万向节壳体中，使球形毂上的滚道之间距离较小的一端（下图A所示）与万向节壳体之间距离较大的一端（下图B所示）在同一个平面上相对应。
- 4). 球形毂内径（花键）上的倒角必须指向万向节壳体上的滚道之间距离较大的一端（下图箭头所示）。



#### 提示

球形毂带凸肩的一侧和钢球保持架不带倒角的一侧与万向节壳体外径带凸槽的一侧指向同一方向。

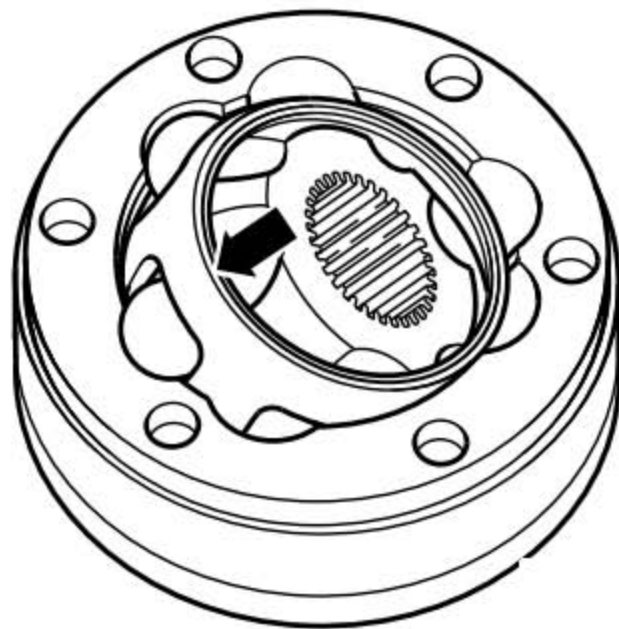
- 5). 转动球形毂，把球形毂尽量从保持架（下图箭头所示）中转出，使钢球与滚道间保持一定距离。



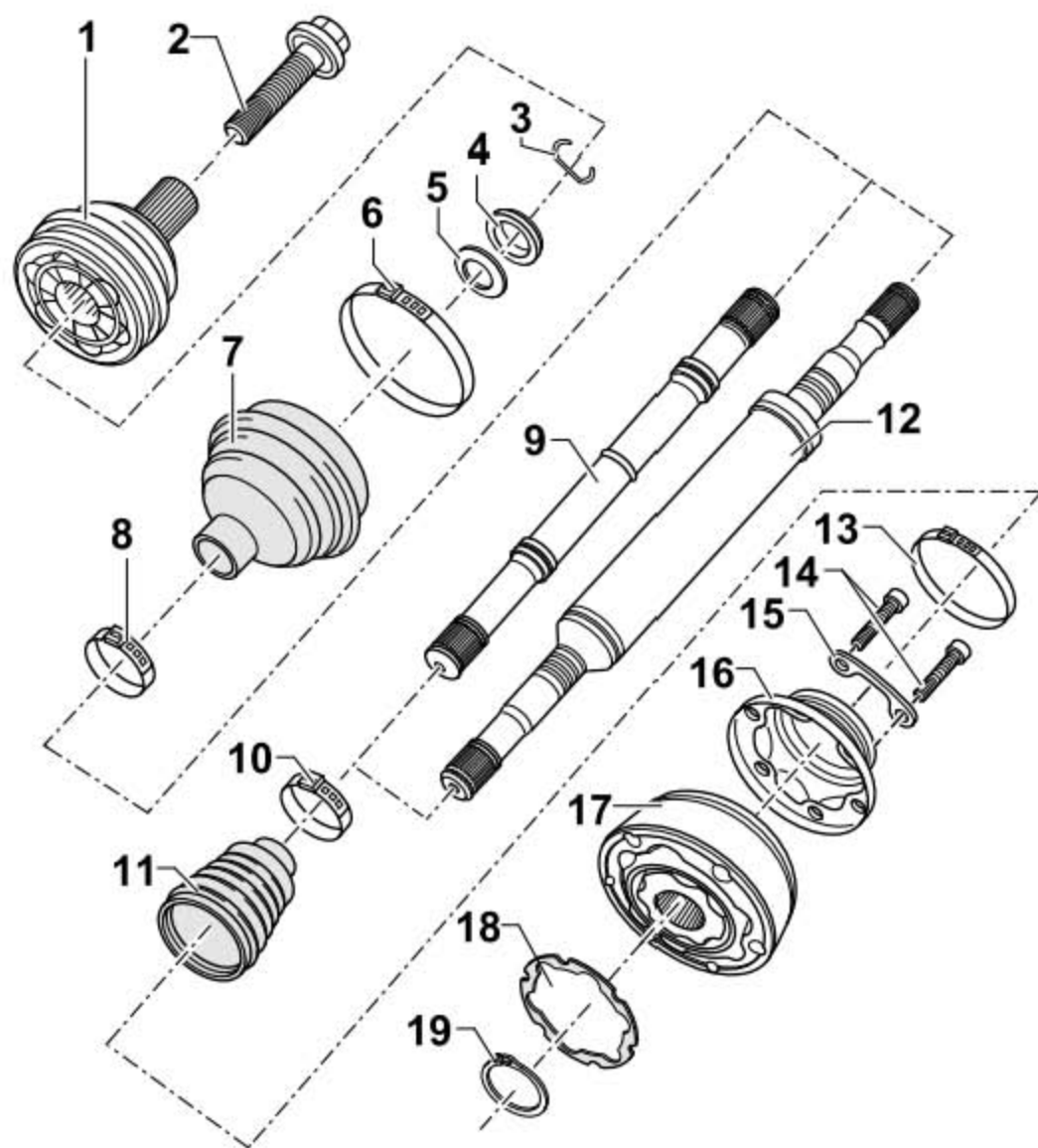
6). 用力压保持架 (下图箭头所示), 旋入带着钢球的球形毂。

### 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, 则说明等速万向节组装正确。



## 11.2 装配一览：带等速万向节 VL100 的传动轴（用于配备 1.4TSI 发动机的车型）



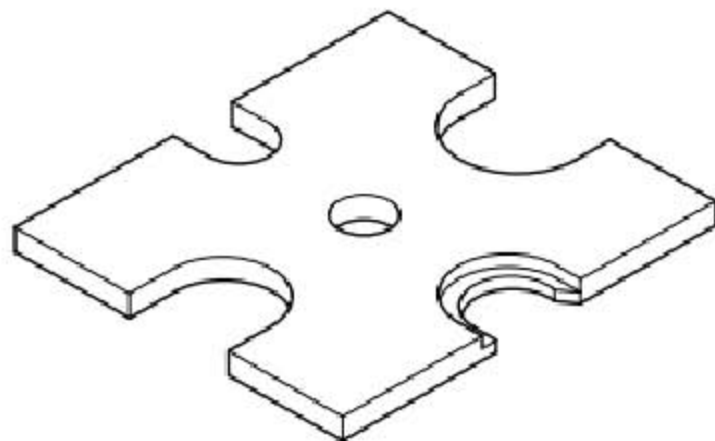
- 1). 外侧等速万向节, 只能整体更换, 安装: 用塑料锤将其敲至轴的限位位置
- 2). 螺栓, 70Nm + 继续旋转 90°, 每次拆卸后更换
- 3). 卡环, 每次拆卸后更换, 装入轴的凹槽中
- 4). 止推环
- 5). 碟形弹簧
- 6). 卡箍, 每次拆卸后更换
- 7). 外等速万向节保护套, 检查是否有裂缝和擦伤, 材料: Hytrel (聚合弹性体)
- 8). 卡箍, 每次拆卸后更换
- 9). 左侧传动轴

- 10). 卡箍, 每次拆卸后更换
- 11). 内等速万向节保护套, 材料: Hytrel (聚合弹性体), 不带通风孔, 检查是否有裂缝和擦伤, 在安装到等速万向节上之前, 在密封面上涂抹密封剂
- 12). 右侧传动轴
- 13). 卡箍, 每次拆卸后更换
- 14). 圆头内梅花螺栓, 首先以 10Nm 力矩交叉预拧紧, 然后以规定的力矩交叉拧紧, M8 = 40Nm, 拆卸后每次都要更换螺栓
- 15). 垫板
- 16). 盖板, 用芯棒小心地敲下, 在安装到等速万向节上之前, 在密封面上涂抹密封剂, 粘接面必须无油脂和机油
- 17). 内侧等速万向节, 只能整体更换
- 18). 密封圈, 等速万向节的粘接表面必须无油脂
- 19). 卡环, 用卡环钳拆卸和安装

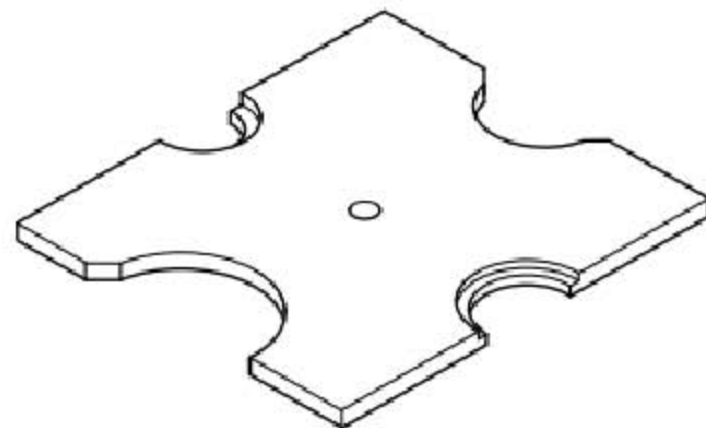
### 11.2.1 拆分和组装带等速万向节 VL100 的传动轴

所需要的专用工具和维修设备

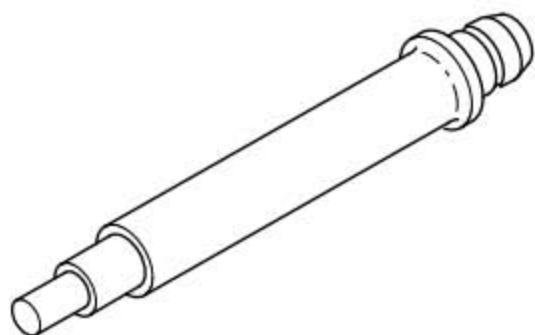
- ◆ 压板



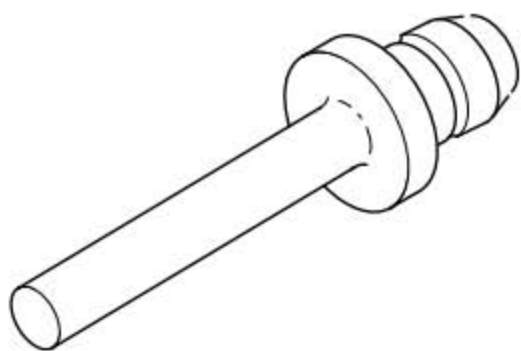
- ◆ 压板



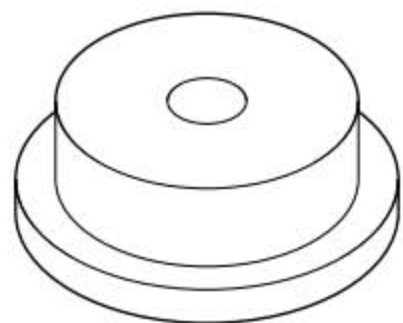
## ◆ 压杆



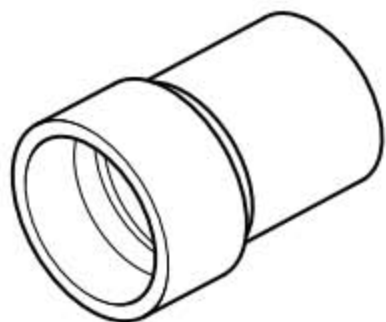
## ◆ 压杆



## ◆ 压盘



## ◆ 压块



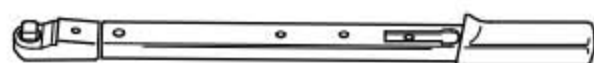
LAUNCH



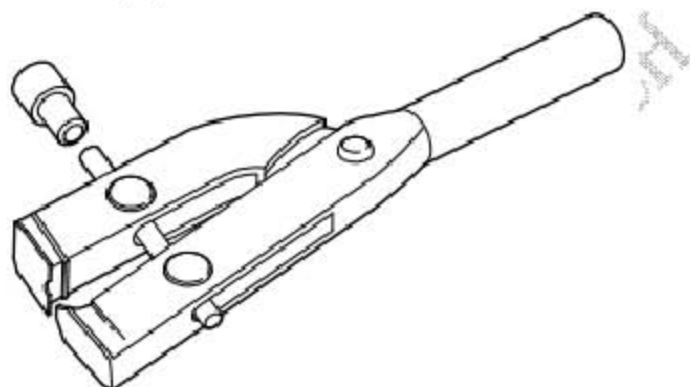
- ◆ 扭矩扳手 (5 - 50 Nm)



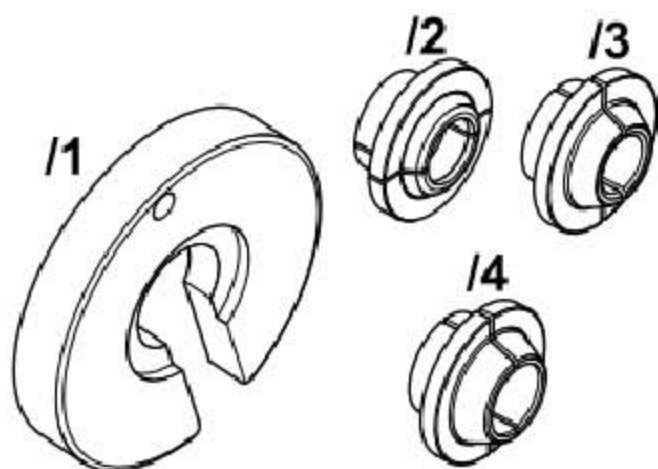
- ◆ 扭矩扳手 (40 - 200Nm)



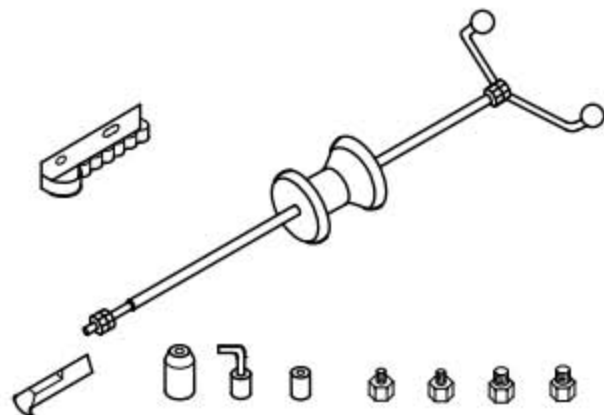
- ◆ 弹簧夹钳



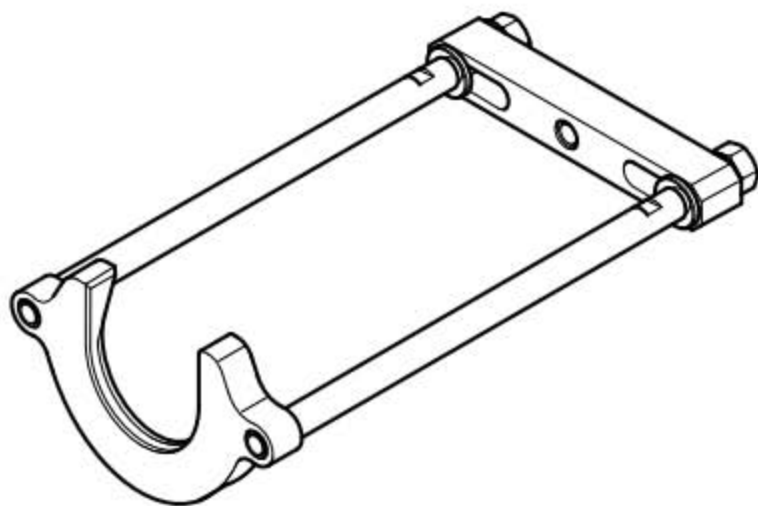
- ◆ 装配工装



## ◆ 多用途工具



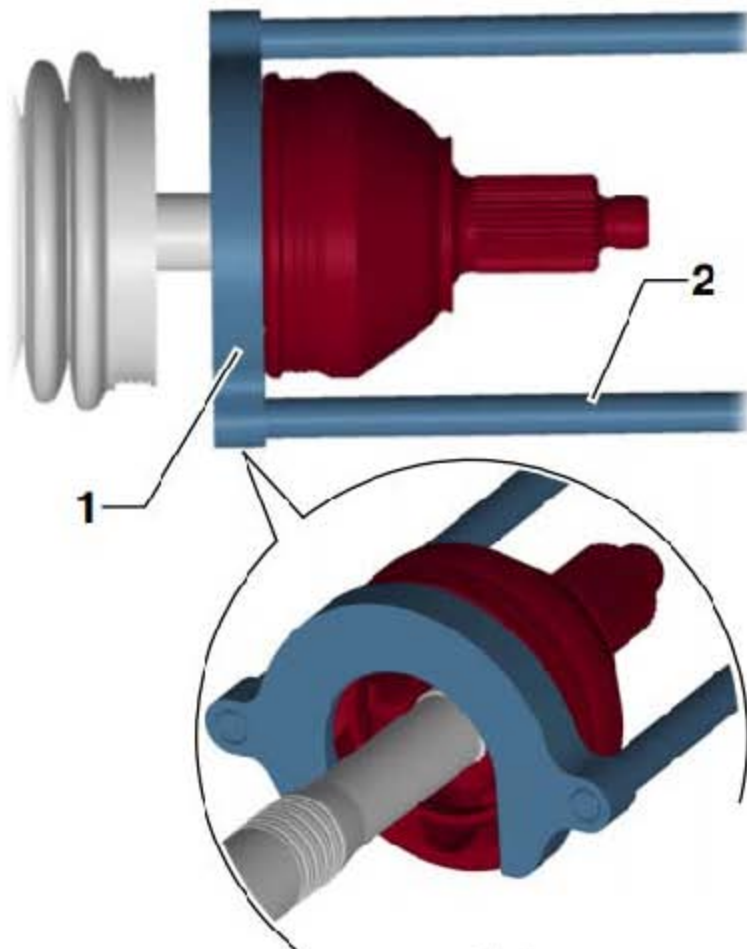
## ◆ 拉拔器

**提示**

万向传动轴已拆下。

**进行下列作业：****拆卸外侧等速万向节**

- 1). 垫上保护板，将传动轴夹紧在虎钳中。
- 2). 将外侧等速万向节保护套两端的卡箍拆下，并将保护套向内侧等速万向节方向推至限位位置。
- 3). 调节拉拔器，使拉出板光滑的一侧朝向螺杆。
- 4). 拉拔器 整体与多用途工具组装在一起。
- 5). 从传动轴中拔出带有拉拔器 以及多用途工具的等速万向节。

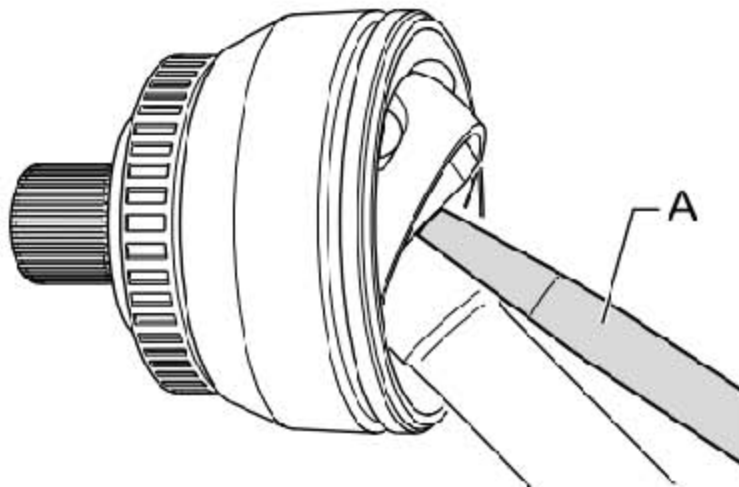


#### 图中数字代表含义

- 1). 拉出板
- 2). 螺杆

#### 提示

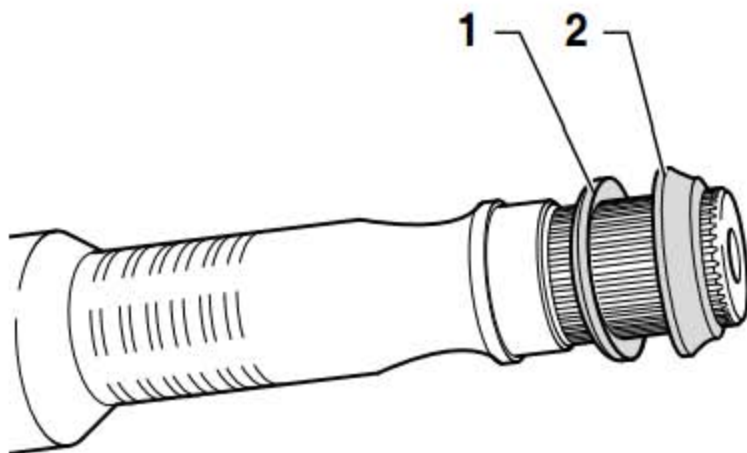
- ◆ 也可以用芯轴（下图 A 所示）将等速万向节从传动轴上敲出。
- ◆ 必须将芯轴（下图 A 所示）放在万向节的球形毂上。



### 碟形弹簧和止推环在万向节上的安装位置

(下图 1 所示)碟形弹簧

(下图 2 所示)止推环

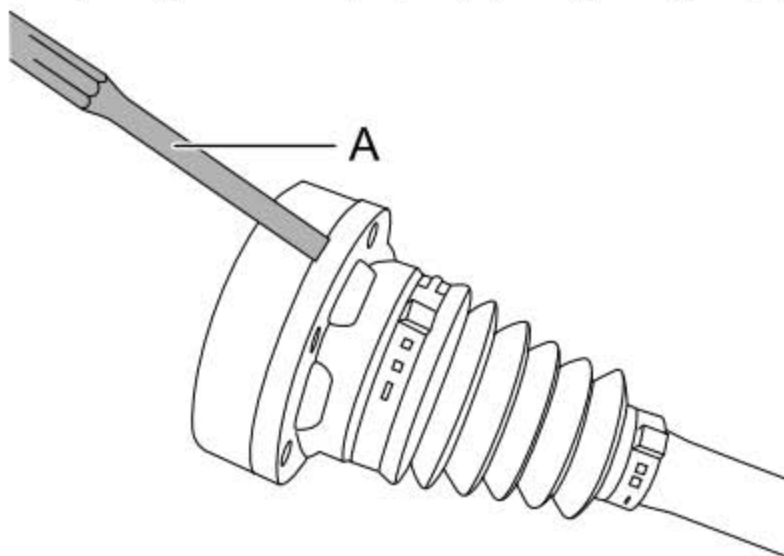


### 敲上外侧等速万向节

- 6). 必要时将新的万向节保护套安装到传动轴上。
- 7). 安装碟形弹簧和止推环。
- 8). 安装新的卡环。
- 9). 用塑料锤将万向节敲到传动轴上，直至卡环卡紧。

### 敲下内侧万向节盖板

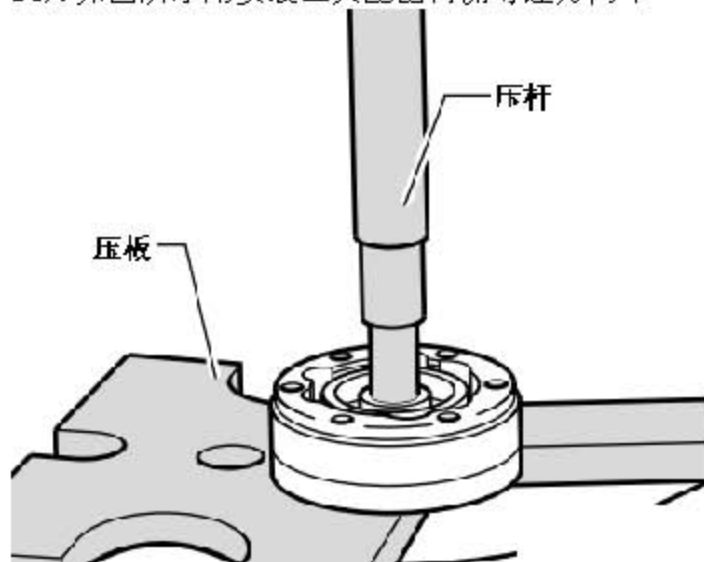
- 10). 如有必要用螺丝刀将万向节盖板的压边撬开。
- 11). 用芯轴 (下图 A 所示) 将带保护套的盖板从万向节上敲下。
- 12). 拆下保护套的小卡箍，并把万向节保护套推向外侧万向节一侧。



### 压出内侧等速万向节

13). 拆卸卡环。

14). 如图所示用安装工具压出内侧等速万向节



### 压入内侧等速万向节

#### 提示

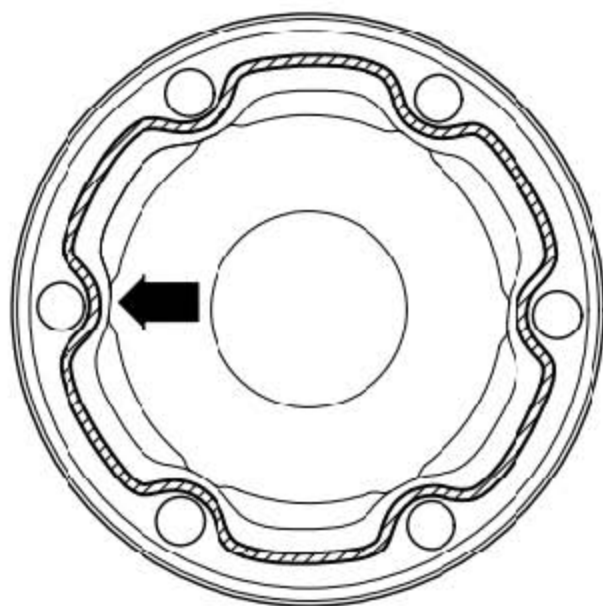
- ◆ 球形毂（花键）内径上的倒角必须指向万向传动轴的接触凸肩。
- ◆ 装配工具的倒角一侧朝上。

15). 将万向节压至极限位置。

16). 卡紧卡环。

17). 在盖板的密封面上涂抹密封剂。

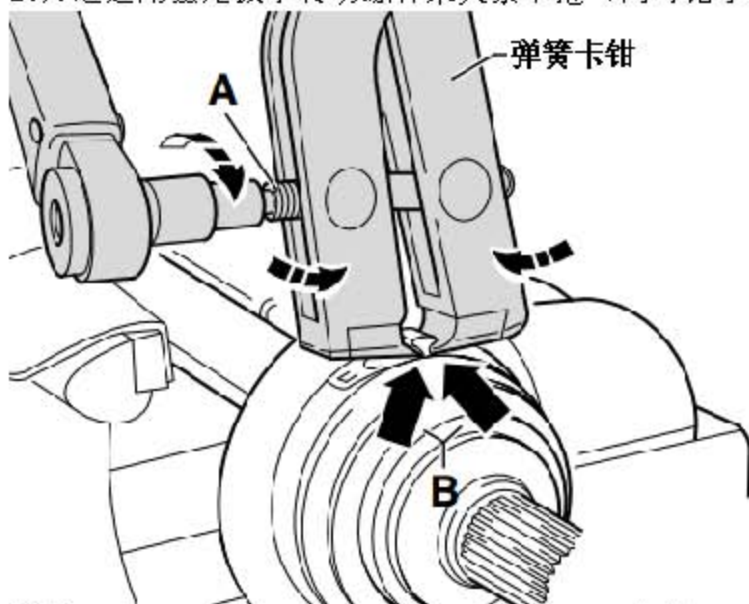
18). 在盖板干净表面上的内孔区域（下图箭头所示）连续涂敷  $\varnothing$  2-3 mm 的密封剂条。



### 卡箍夹紧在外侧万向节上

19). 如图所示, 安装弹簧夹钳。此时应注意, 钳子的刃应贴紧卡箍的角 (下图箭头 B 所示)。

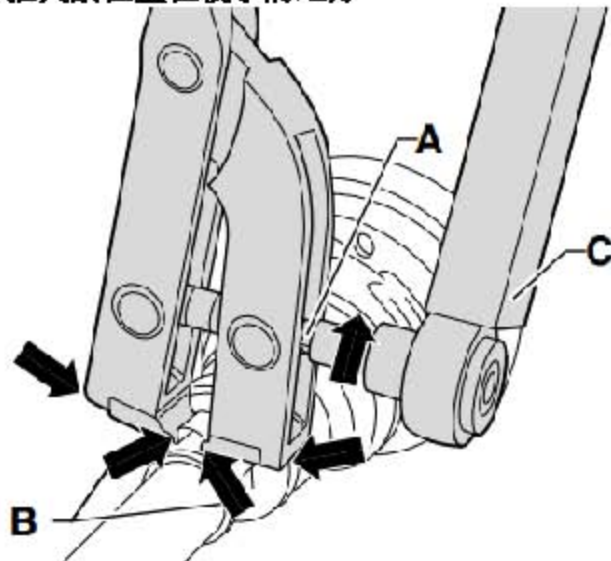
20). 通过用扭矩扳手转动螺杆来夹紧卡箍 (同时钳子不能歪斜)。



### 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), 所以只能用弹簧夹钳夹紧。
- ◆ 拧紧力矩: 25 Nm。
- ◆ 使用设定范围 5 - 50Nm 的扭矩扳手 (例如扭矩扳手 (5 -50 Nm))。
- ◆ 注意, 钳子的丝杆螺纹 (下图 A 所示) 应活动自如。必要时用 MOS 2 润滑油润滑。
- ◆ 活动不畅时, 例如螺纹上有污物时, 则以规定的拧紧力矩无法达到卡箍所需的夹紧力。

### 卡箍夹紧在直径较小的地方



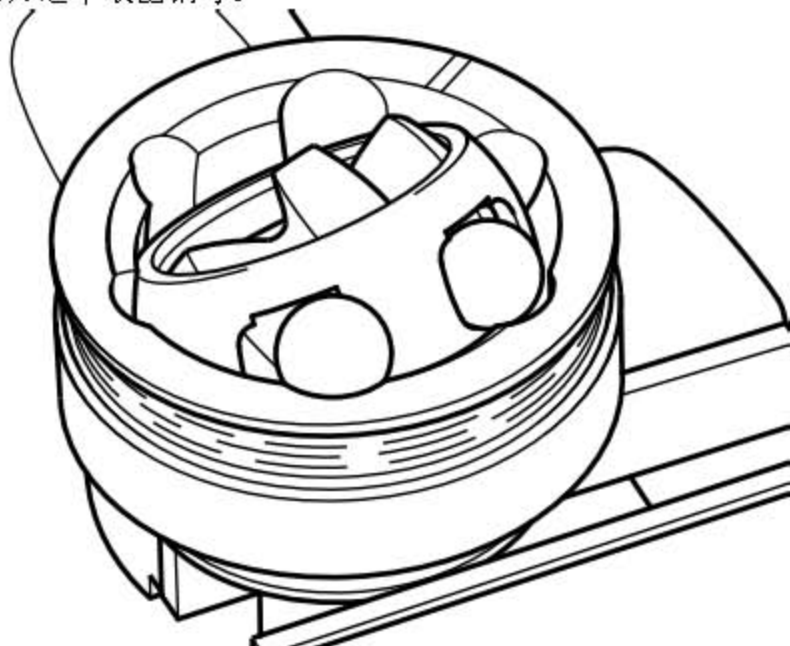
### 11.2.2 检查外侧等速万向节

为了在污物较多时更换油脂，或者在检查钢球摩擦面的磨损和损坏情况时，须分解万向节。

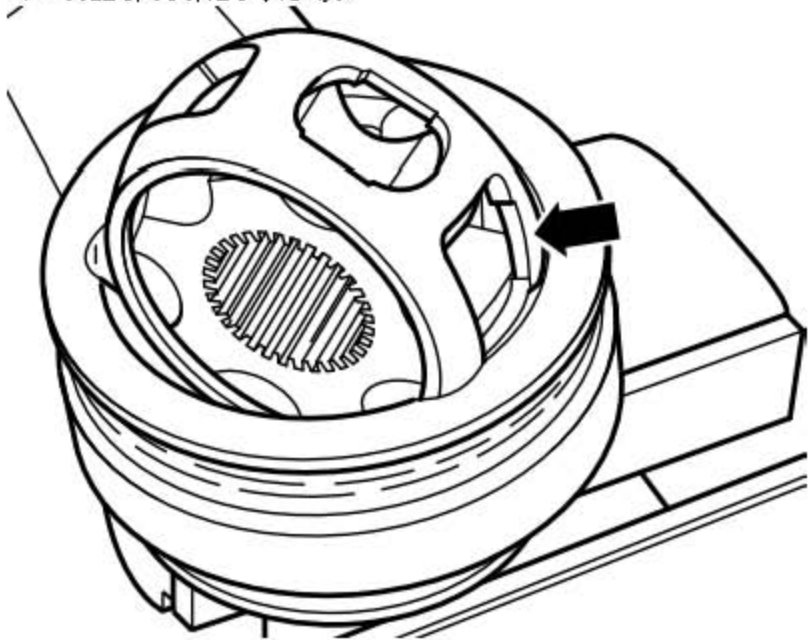
**进行下列作业：**

**拆卸**

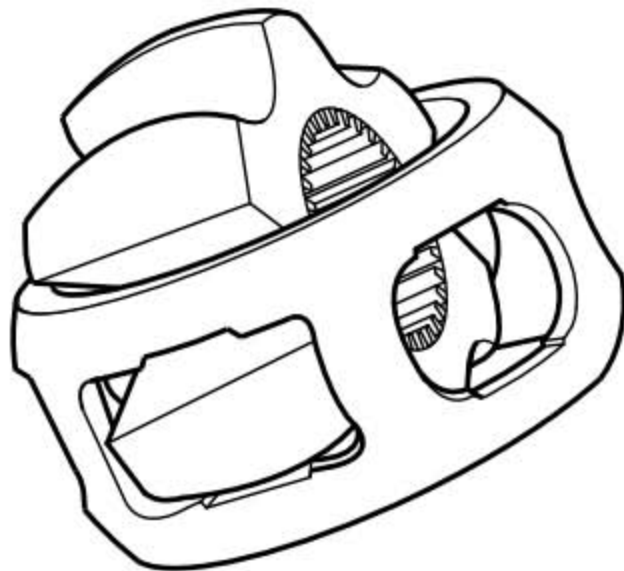
- 1). 分解前，用电子刻笔或磨石标识出球形毂连接到钢球保持架和壳体的位置。
- 2). 转动球形毂和钢球保持架。
- 3). 逐个取出钢球。



- 4). 转动保持架，直至两个矩形窗口（下图箭头所示）贴在万向节体上。
- 5). 取出保持架及球形毂。



- 6). 将球形毂的一节转到保持架的矩形窗口中。
- 7). 从保持架中取出球形毂。每个万向节的 6 个钢球属于同一个公差等级。检查轴颈、毂、保持架和钢球上有没有小凹痕（麻点形状）和腐蚀迹象。发生变荷冲击表明万向节转动间隙过大，在此情况下应更换万向节。钢球上的光滑度和刮痕不作为更换万向节的考虑因素。



### 安装

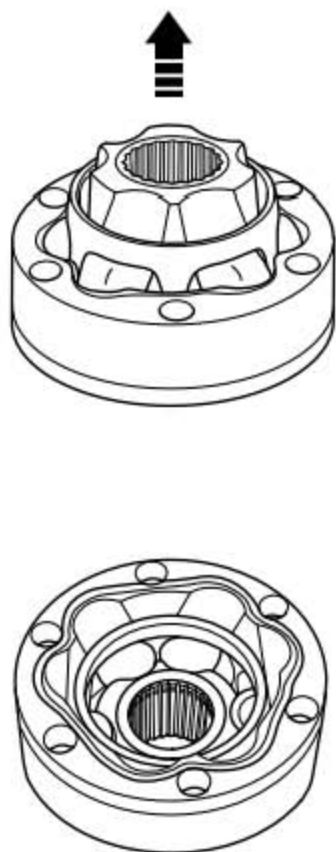
- 1). 将油脂总量的一半（40 克）压入万向节体。
- 2). 保持架及球形毂装入万向节体。
- 3). 依次压入相对的球体，必须恢复球形毂相对于钢球保持架和万向节体的原始位置。
- 4). 将剩余油脂压入万向节保护套中。
- 5). 其它安装步骤大体以倒序进行。



### 11.2.3 检查内侧等速万向节

#### 内侧等速万向节已拆下

- 1). 在检查内侧等速万向节时不需拆解,只可以将球形毂压向变速箱侧来检查内侧万向节的状态。
- 2). 沿(下图箭头所示)方向将球形毂压向变速箱侧直至止位。



#### 提示

不可以向传动轴侧压球形毂,否则会将其压出。

- 3). 清洁表面油脂。
- 4). 检查万向节壳体、球形毂、钢球保持架和钢球是否存在小凹痕(麻点形状)和腐蚀迹象。
- 5). 如果万向节中的扭转间隙过大,则可以感觉到负荷变化冲击。在这种情况下应更换万向节。钢球的光滑度和转动轨迹与是否更换万向节无关。