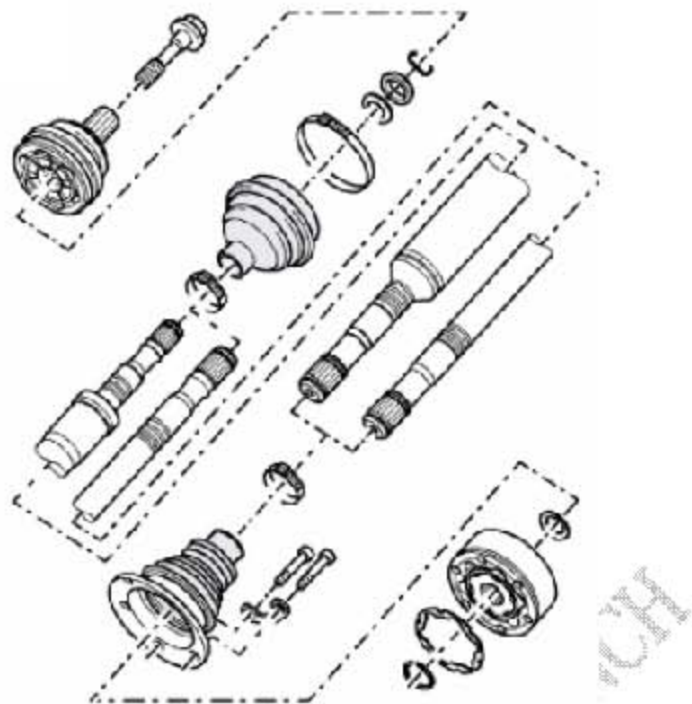


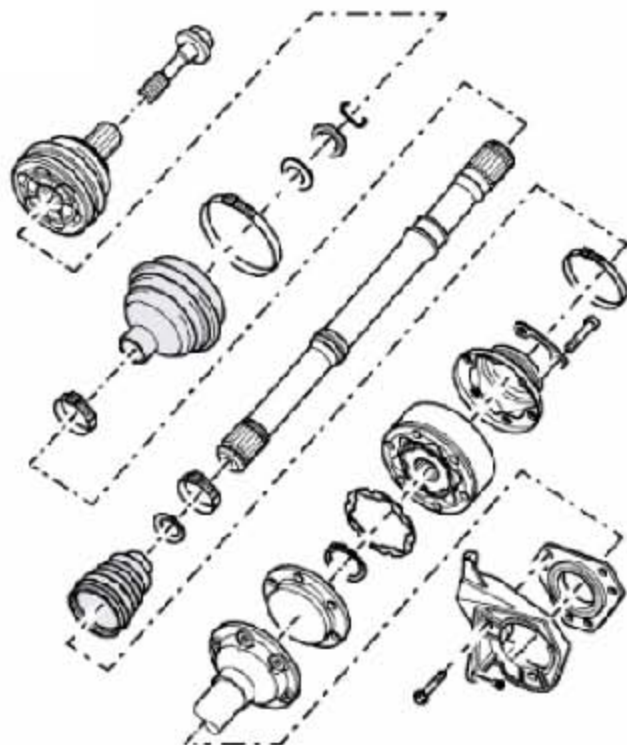
5. 修理摆动半轴

5.1 摆动半轴概述

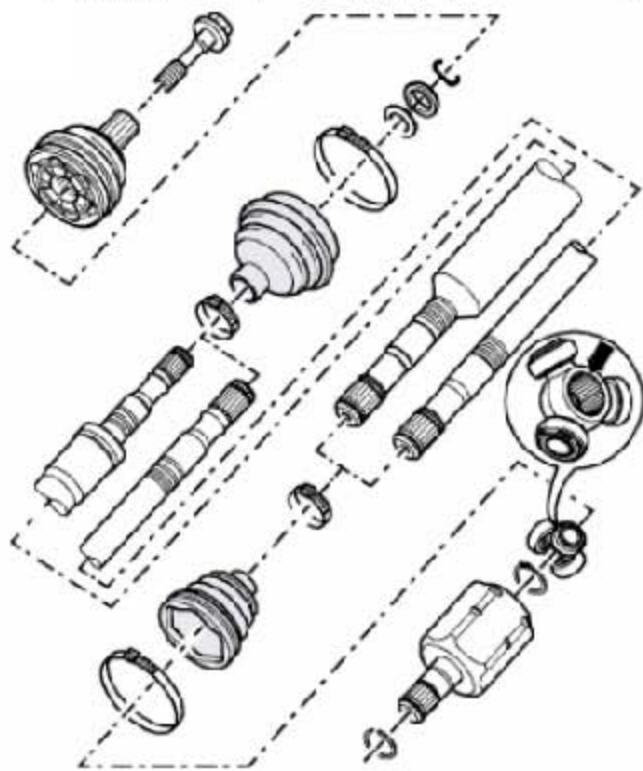
I). 安装概述：带等速万向节 VL90 和 VL100 的摆动半轴



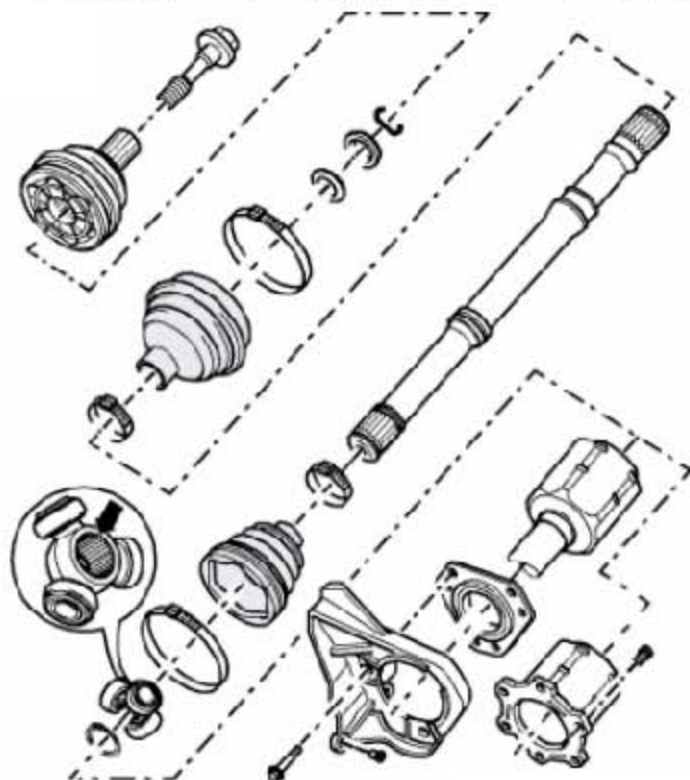
II). 安装概述：带等速万向节 VL107 的摆动半轴



III). 安装概述: 带三销式万向节 AAR2600i 的摆动半轴



IV). 安装概述: 带三销式万向节 AAR3300i 的摆动半轴



5.2 拆卸和安装摆动半轴

小心!

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

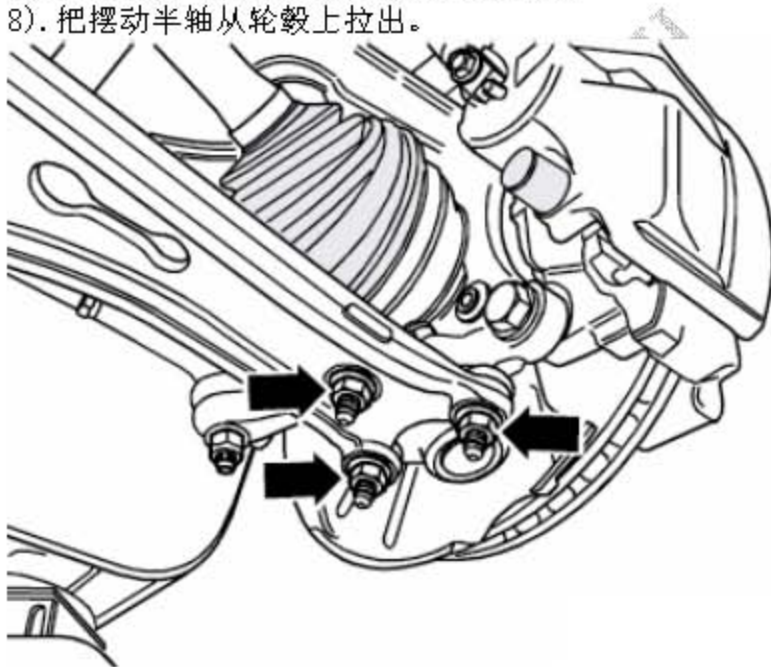
5.2.1 拆卸带等速万向节的摆动半轴

1). 松开摆动半轴六角螺栓。

小心!

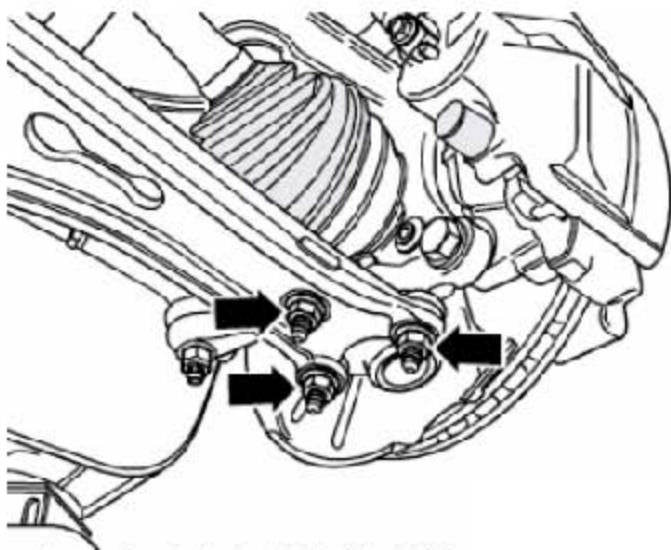
仅当车辆停放在车轮上时。

- 2). 拆下下部隔音垫。
- 3). 从法兰轴/ 变速箱上拧下摆动半轴。
- 4). 拆下车轮。
- 5). 用手从轮毂中推出外万向节。
- 6). 旋出螺母(图中箭头所示)。
- 7). 带主销的车轮轴承壳体从摆臂上拉出。
- 8). 把摆动半轴从轮毂上拉出。



5.2.2 安装带等速万向节的摆动半轴

- 1). 去除外万向节螺纹和花键中可能存在的油漆残留物和/ 或锈蚀。
- 2). 装入摆动半轴。
- 3). 将外万向节尽可能插入轮毂花键中
- 4). 把主销和摆臂拧在一起(图中箭头所示)。



注意不要损坏和扭转橡胶密封罩。

- 5). 安装摆动半轴的内万向节，以 5 Nm 的力矩沿对角预拧紧螺栓。
- 6). 将圆头内梅花螺栓用规定的拧紧力矩以交叉方式拧紧
- 7). 安装下部隔音垫。装上车轮并拧紧。

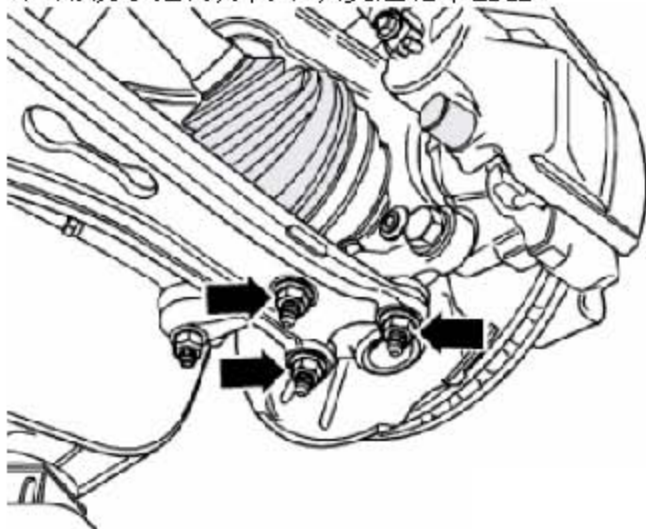
5.2.3 拆卸带三销式万向节 AAR2600i 的摆动半轴

- 1). 松开摆动半轴六角螺栓。

小心!

仅当车辆停放在车轮上时。

- 2). 拆下车轮。
- 3). 拆下下部隔音垫。
- 4). 旋出螺母(图中箭头所示)。
- 5). 带主销的车轮轴承壳体从摆臂上拉出。
- 6). 把摆动半轴从轮毂中拉出，并固定到车身上。
- 7). 用楔子把内万向节从变速箱中压出。

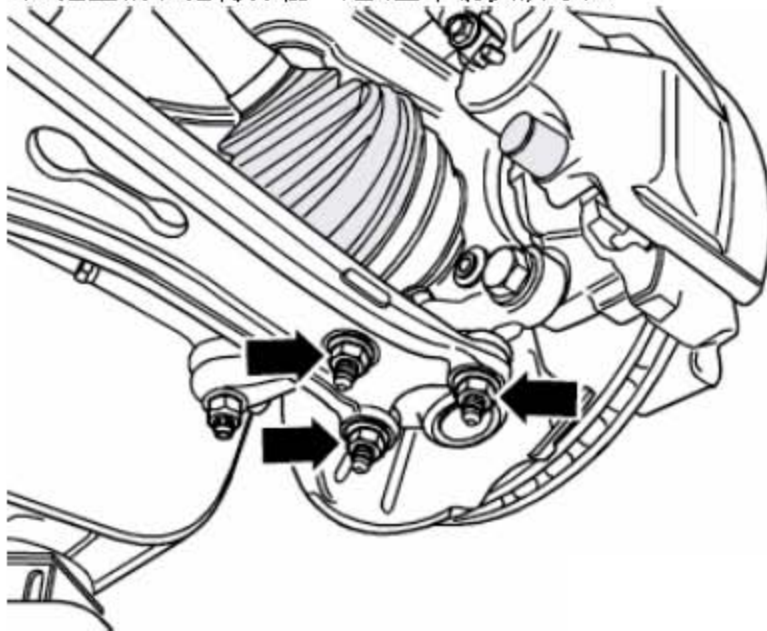


5.2.4 安装带三销式万向节 AAR2600i 的摆动半轴

- 1). 把新的卡环装入万向节体轴颈的凹槽内。
- 2). 使万向节体和变速箱的内外花键啮合。
- 3). 用手抓住摆动半轴并推到万向节体中的极限位置。
- 4). 现在把摆动半轴推到变速箱内。

避免冲击式负荷。

- 5). 克服卡环的阻力拉动万向节体，检查摆动半轴是否牢固固定在变速箱内。检测时只能拉动万向节体，不要拉摆动半轴。
- 6). 将外万向节尽可能插入轮毂花键中。
- 7). 安装下部隔音垫。
- 8). 把主销和摆臂拧在一起(图中箭头所示)。



提示

注意不要损坏和扭转橡胶密封罩。

- 9). 装上车轮并拧紧。
- 10). 拧紧六角螺栓。

5.2.5 拆卸带三销式万向节 AAR3300i 的摆动半轴

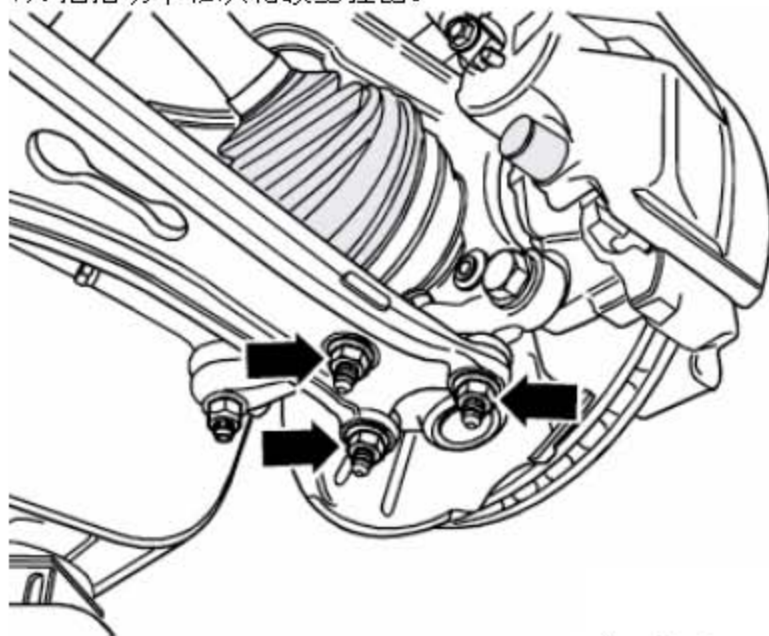
- 1). 松开摆动半轴六角螺栓。

小心!

仅当车辆停放在车轮上时。

- 2). 拆下车轮。
- 3). 拆下下部隔音垫。

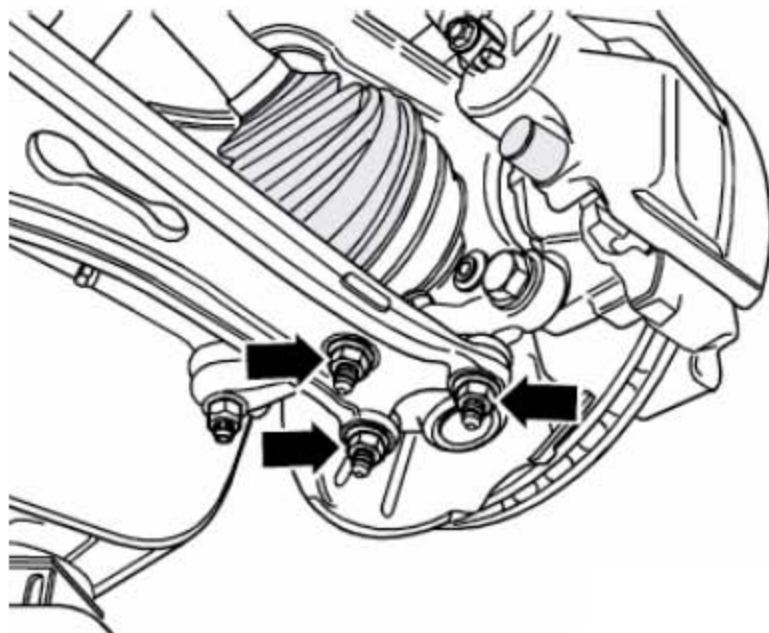
- 4). 从法兰轴/ 变速箱上拧下摆动半轴。
- 5). 旋出螺母(图中箭头所示)。
- 6). 带主销的车轮轴承壳体从摆臂上拉出。
- 7). 把摆动半轴从轮毂上拉出。



5.2.6 安装带三销式万向节 AAR3300i 的摆动半轴

去除外万向节螺纹和花键中可能存在的油漆残留物和/ 或锈蚀。

- 1). 装入摆动半轴。
- 2). 将外万向节尽可能插入轮毂花键中。
- 3). 把主销和摆臂拧在一起(图中箭头所示)。



提示

注意不要损坏和扭转橡胶密封罩。

- 4). 安装摆动半轴的内万向节，以 5 Nm 的力矩沿对角预拧紧螺栓。
- 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). 装上车轮并拧紧。
- 8). 拧紧六角螺栓。

5.2.7 拆卸和安装中间轴

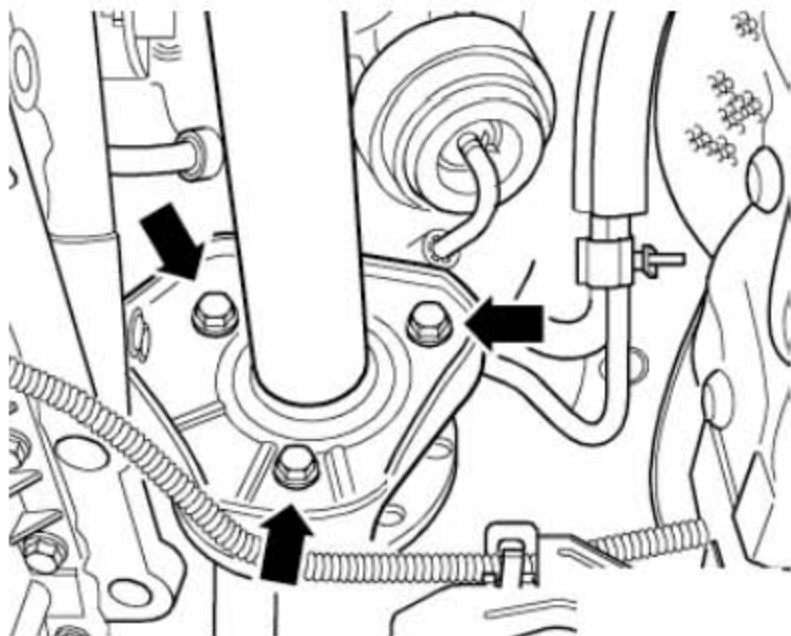
拆卸

需要用到的专用工具、检测仪器以及辅助工具

- ◆ 扭矩扳手

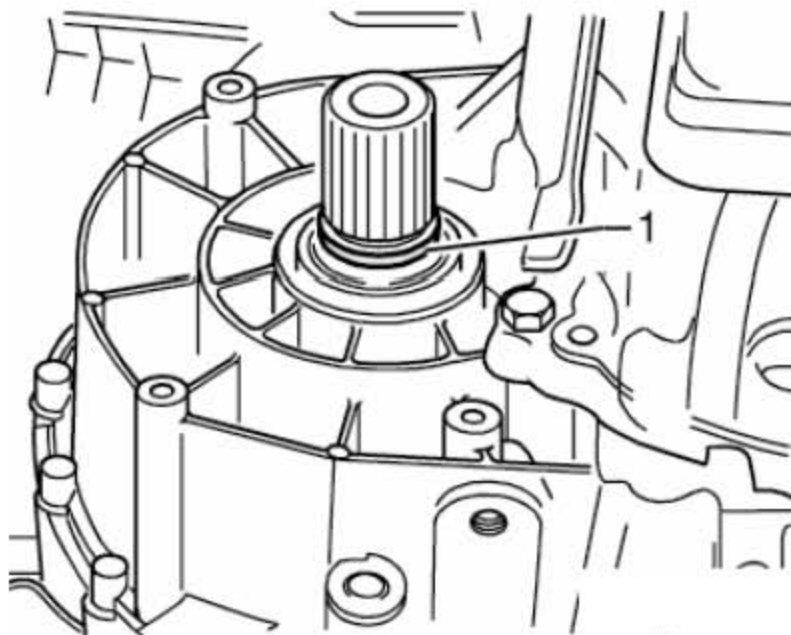


- 1). 拆卸右侧的摆动半轴。
- 2). 松开支撑座上的螺栓(图中箭头所示)。
- 3). 从变速箱上拔下中间轴。

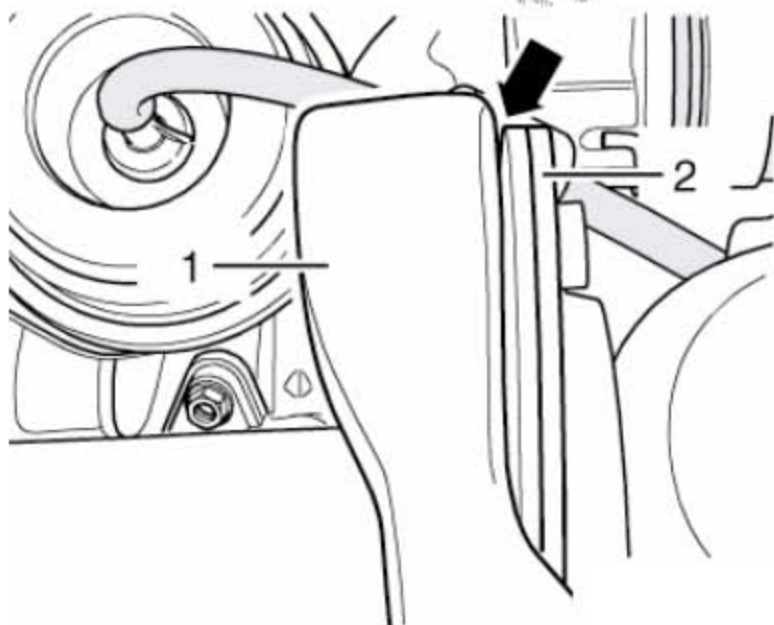


安装

1). 首先更换变速箱上的密封环(图中 1 所示)。

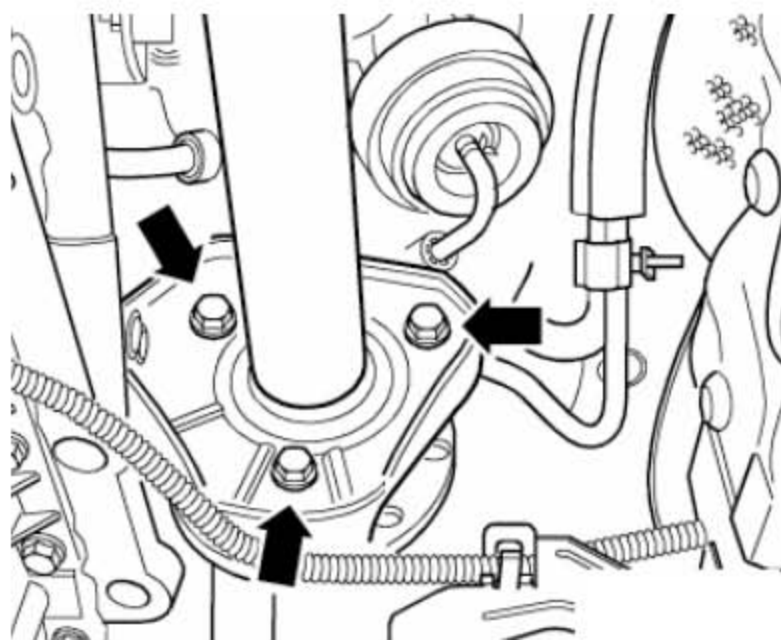


2). 现在把中间轴推到变速箱轴上，直到轴承(图中 2 所示)无间隙地靠到支撑座(图中 1 所示)上。



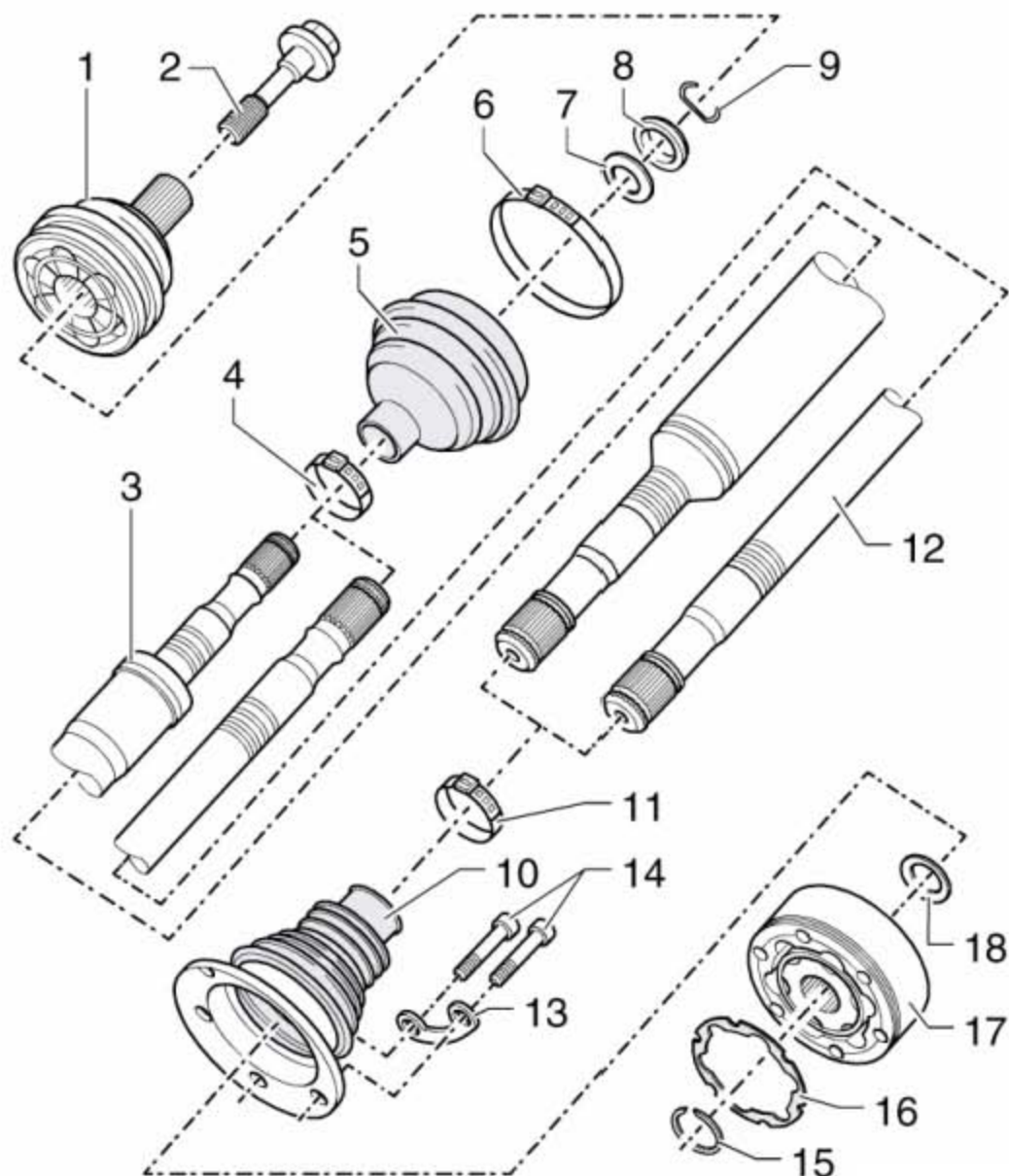
3). 以一定的力矩拧紧螺栓(图中箭头所示)。

4). 安装摆动半轴。



LAUNCH

5.3 安装概述：带等速万向节 VL90 和 VL100 的摆动半轴



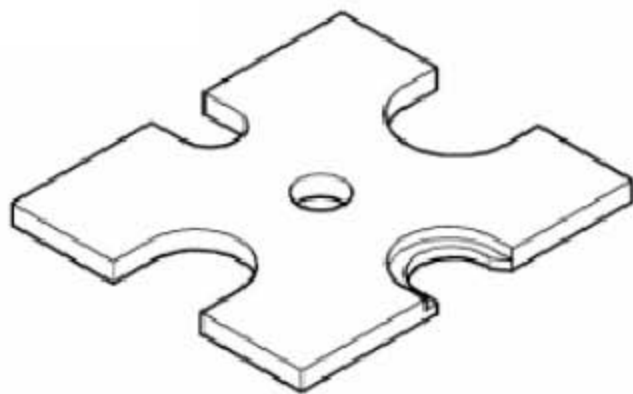
- 1). 外等速万向节，只能整个更换
安装：用塑料锤敲击轴，至极限位置
- 2). 六角螺栓，每次拆卸后更换
- 3). 右侧摆动半轴
- 4). 卡箍，每次拆卸后更换
- 5). 万向节保护套，检查是否有裂缝和擦伤，材料：Hytrel（聚酯弹性体）
- 6). 卡箍，每次拆卸后更换
- 7). 碟形弹簧
- 8). 止推环
- 9). 卡环，每次拆卸后更换，装入轴的凹槽中

- 10). 等速万向节的万向节保护套，材料：Hytrel（聚酯弹性体），不带通风孔，检查是否有裂缝和擦伤，用芯棒从等速万向节中敲出，装配前在等速万向节的密封面上 涂抹润滑油。
- 11). 卡箍，每次拆卸后更换
- 12). 左侧摆动半轴
- 13). 垫板
- 14). 圆头内梅花螺栓， M8 x 48 ， 拧紧力矩 40 Nm ， 拆卸后每次都要更新螺栓
- 15). 卡环
- 16). 密封件，等速万向节的粘接表面必须无油脂和机油！
- 17). 内等速万向节，只能整个更换
- 18). 碟形弹簧

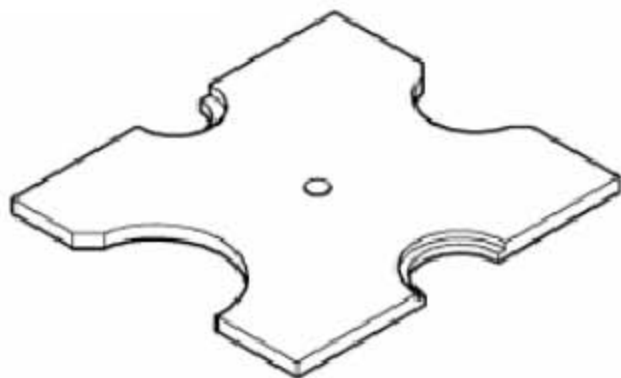
5.3.1 分解

需要用到的专用工具、检测仪器以及辅助工具

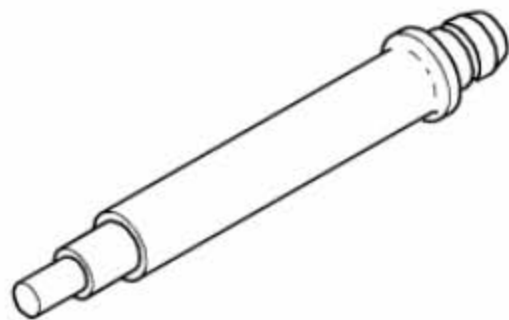
- ◆ 压板



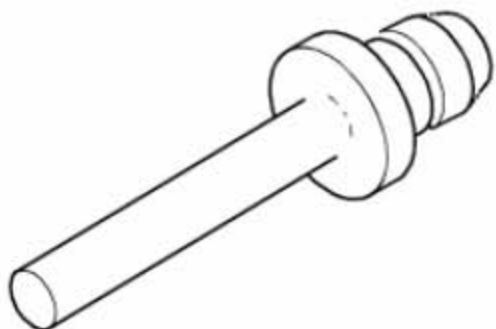
- ◆ 压板



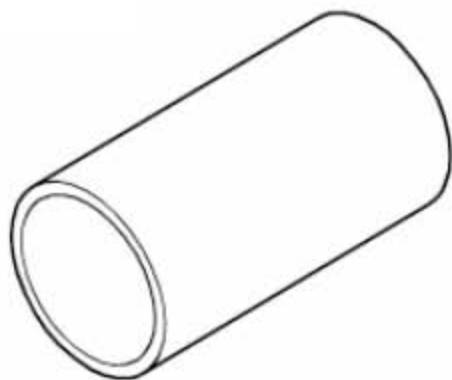
◆ 压杆



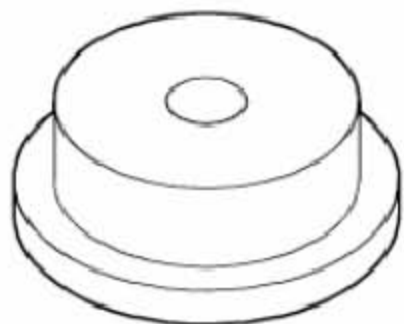
◆ 压杆



◆ 管件



◆ 压盘



◆ 卡环钳



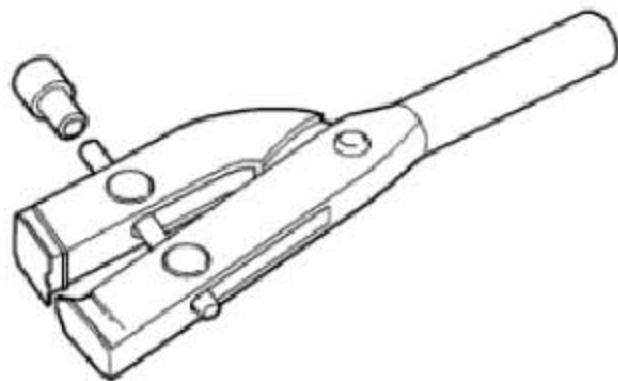
◆ 扭矩扳手



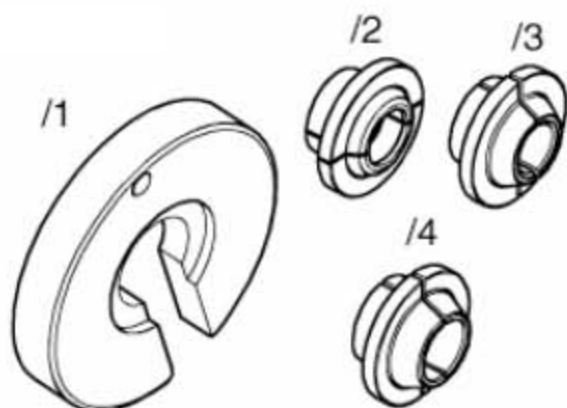
◆ 扭矩扳手



◆ 弹簧钳



◆ 装配夹具



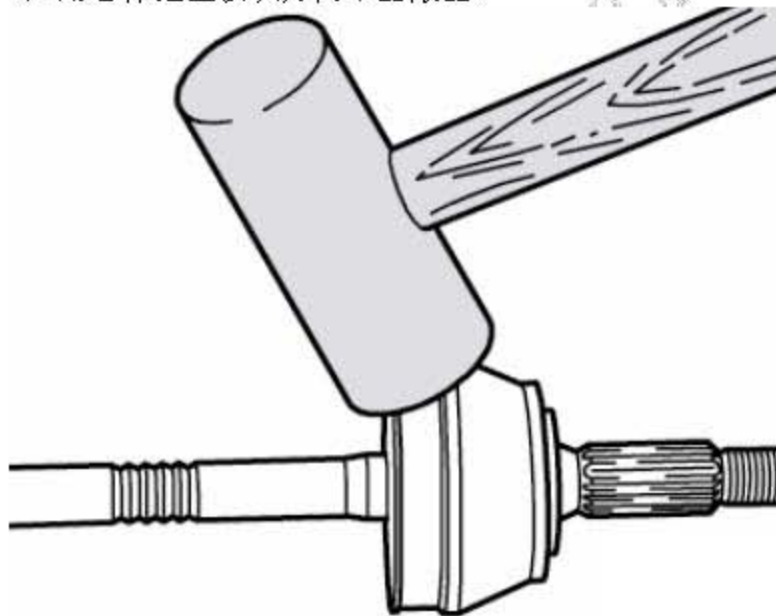
1). 用塑料锤从摆动半轴上用力敲出。

压出外部等速万向节

2). 把万向节保护套用芯棒从万向节上压出。

对于等速万向节 VL107

3). 用芯棒把盖板从万向节上敲出。

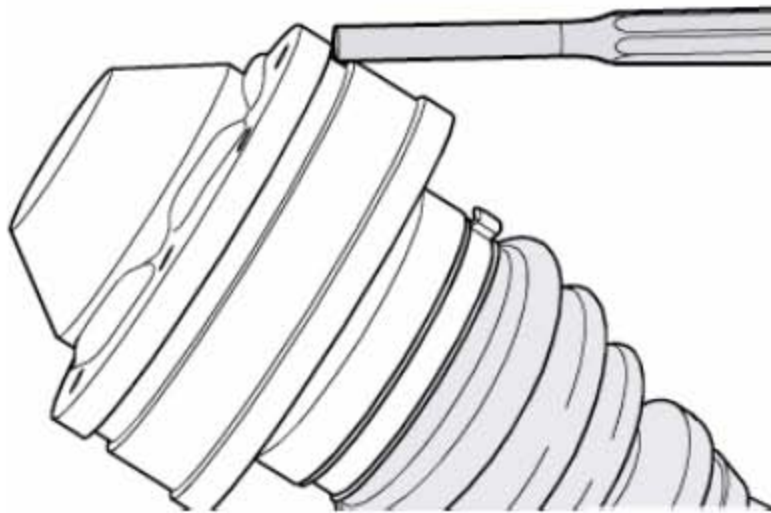


敲下内万向节盖板

以下用于所有等速摆动半轴

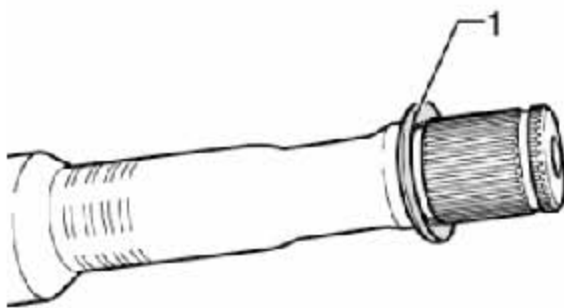
4). 拆下卡环。

5). 拆下两个卡箍，把万向节保护套推到外万向节。

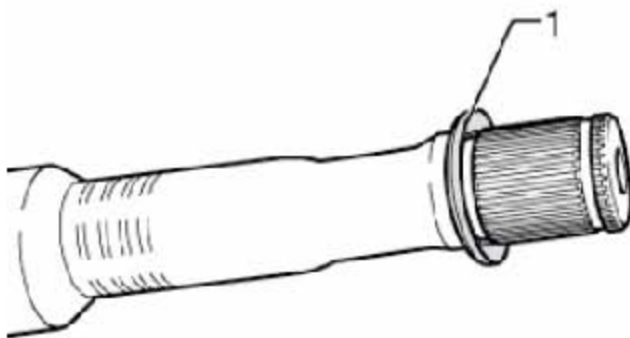


5.3.2 组装

(图中 1 所示)碟形弹簧



碟形弹簧在内万向节上的安装位置



(图中 1 所示)碟形弹簧

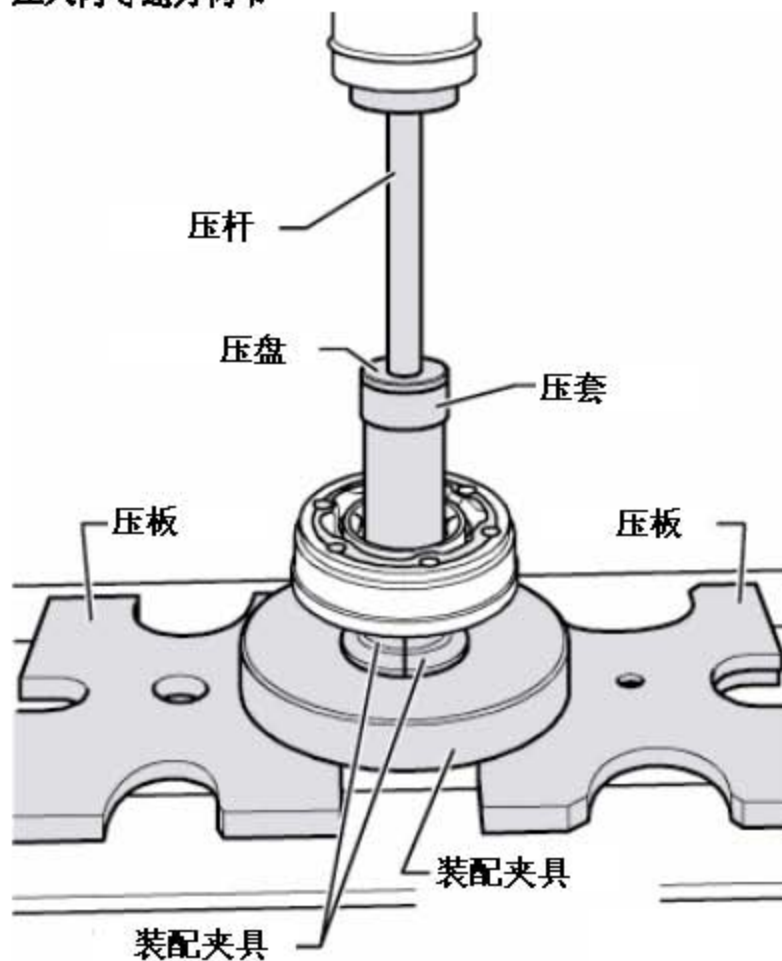
(图中 1 所示)止推环

碟形弹簧和止推环在外万向节上的安装位置

1). 将万向节压紧至极限位置。

2). 卡紧卡环。

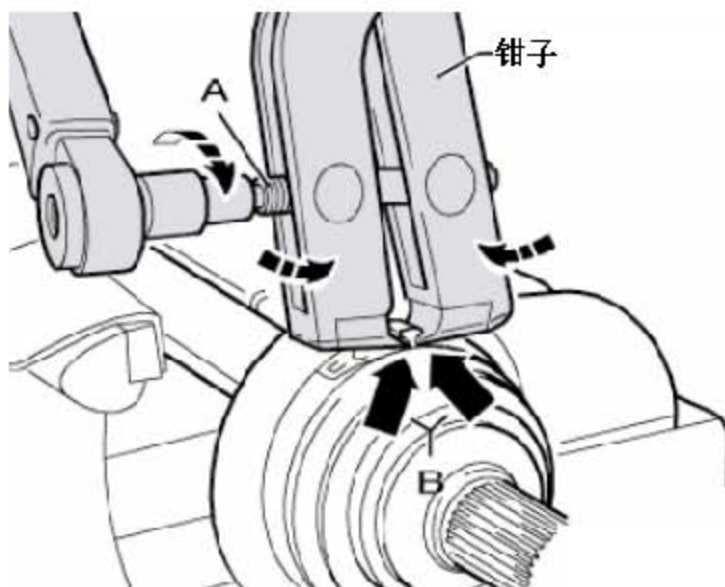
压入内等速万向节



提示

球形毂（齿合）内径上的导角必须指向摆动半轴的接触凸肩。

3). 如图所示放置钳子。此时应注意，钳子的刃应贴紧软管扎带的角(图中箭头 B 所示)。

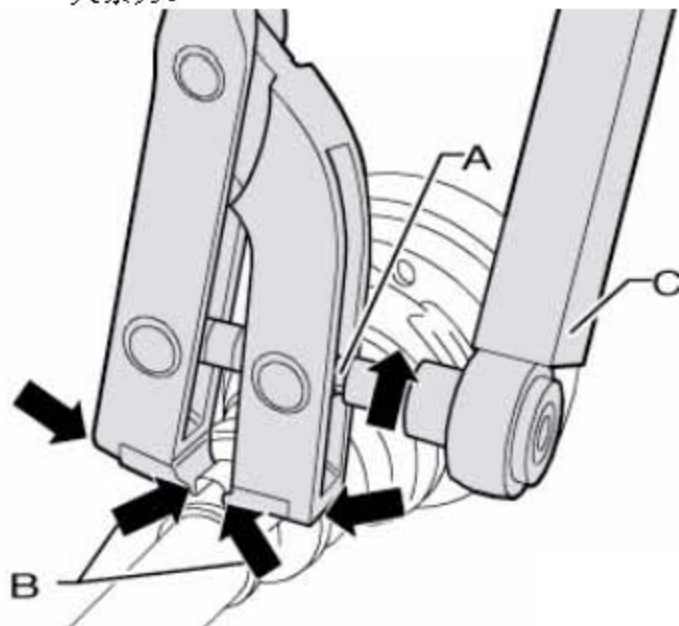


将卡箍固定在外万向节上

1). 用扭矩扳手旋转丝杆来夹紧卡箍（同时钳子不能歪斜）。

提示

- ◆ 由于万向节保护套和所需的特种钢卡箍的材料较硬（相对橡胶而言），只能用钳子夹紧。
- ◆ 拧紧力矩：25 Nm。
- ◆ 使用调整范围为 5-50 Nm 的扭矩扳手（图中 C 所示）。
- ◆ 注意，钳子的丝杆螺纹（图中 a 所示）应活动自如。如有必要，用 MOS 2 润滑脂进行润滑。
- ◆ 活动困难时，例如螺纹有污物，则在规定的拧紧力矩下无法达到卡箍所需的夹紧力。

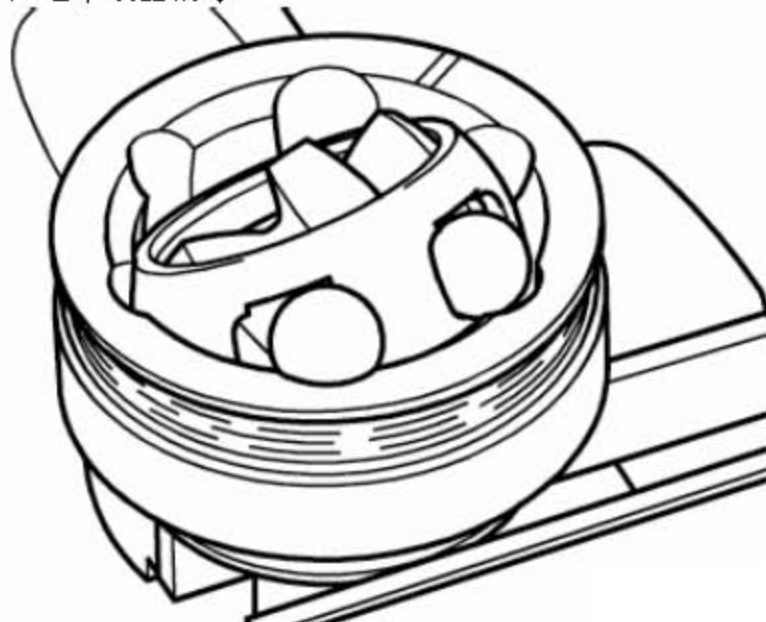


5.3.3 检查外等速万向节

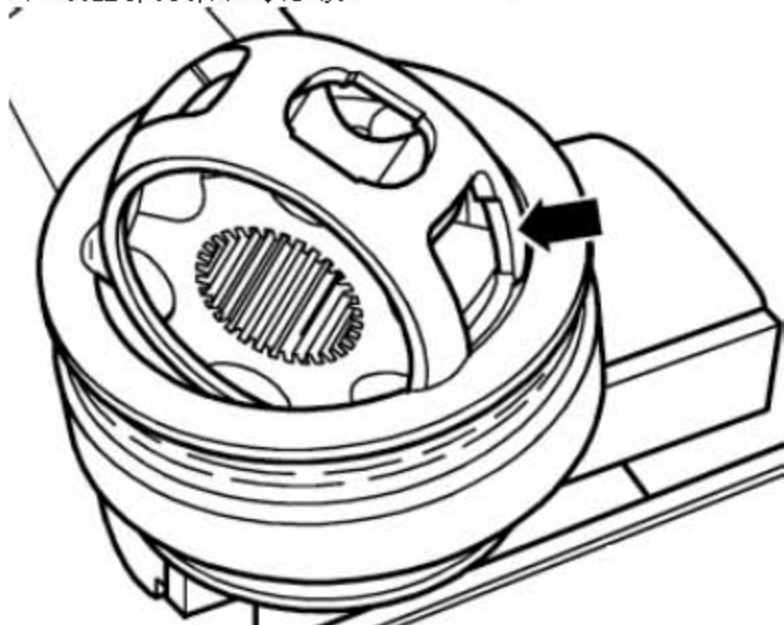
为了在污物较多时更换油脂，或者在检查钢球摩擦面的磨损和损坏情况时，必须分解万向节。

拆卸：

- 1). 分解前，用电子刻笔或油石标出钢球球形毂相对于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。

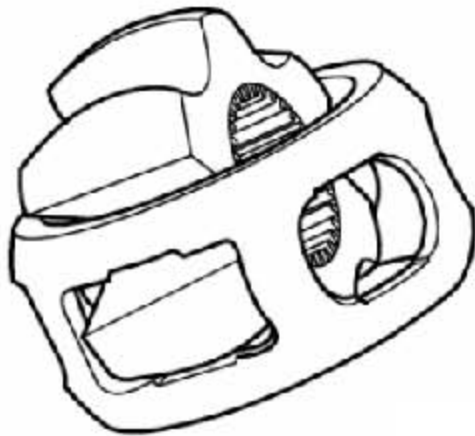


- 4). 转动保持架，直至两个矩形窗口(图中箭头所示)贴在万向节体上。
- 5). 取出保持架和球形毂。



- 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松开。

- 8). 每个万向节的 6 个钢球属于一个公差级别。检查轴颈、球形壳、保持架和钢球有无小凹痕（麻点形状）和腐蚀迹象。如果通过变荷冲击发现万向节转动间隙较大，那么应更换万向节。不能根据钢球的光亮度和摩擦痕迹来更换万向节。



安装:

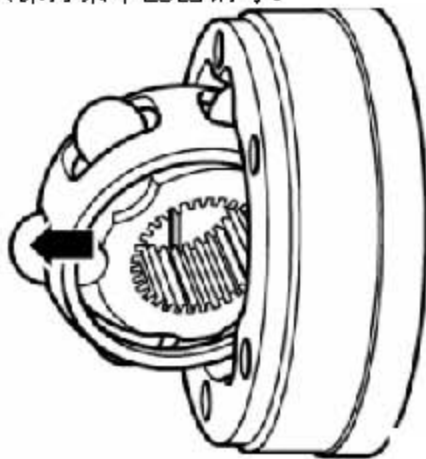
- 1). 将总油脂量的一半（40 克）压入万向节体。
- 2). 将保持架及球形壳装入万向节体。
- 3). 压入两个相对的球体，必须重新形成球形壳相对于钢球保持架和万向节体的旧位置。
- 4). 将新的卡环装入球形壳。
- 5). 将剩余油脂涂在防尘罩中。

5.3.4 检查内等速万向节

拆卸:

为了在污物较多时更换油脂，以及检查摩擦面和钢球的磨损和损坏情况时，必须分解万向节。

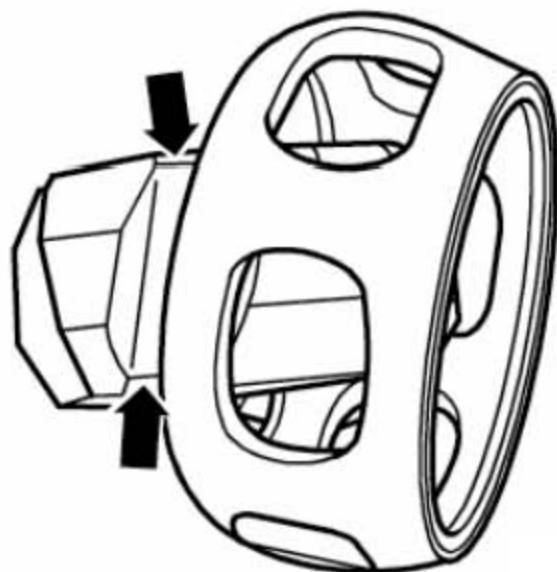
- 1). 转动球形壳和钢球保持架。
- 2). 沿箭头方向压出万向节体。
- 3). 从保持架中压出钢球。



提示

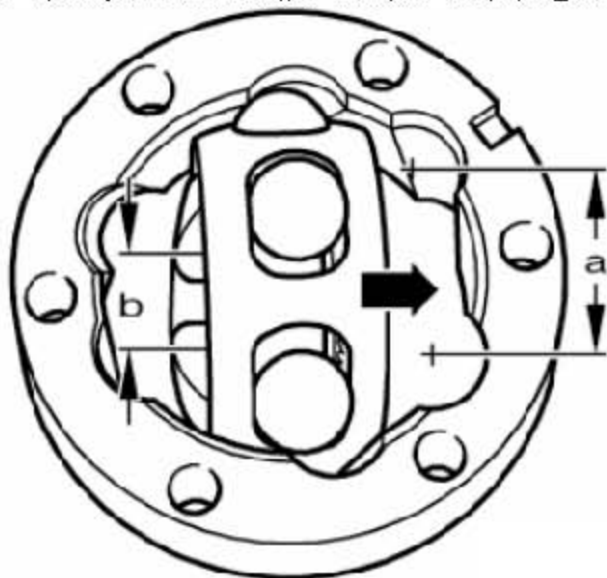
钢球内滚道和外滚道是成对的，不能换错。

- 4). 将球形壳通过钢球的滚道(图中箭头所示)从钢球保持架中脱开。
- 5). 检查万向节体、球形壳、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。不能根据钢球的光亮度和摩擦痕迹来更换万向节。

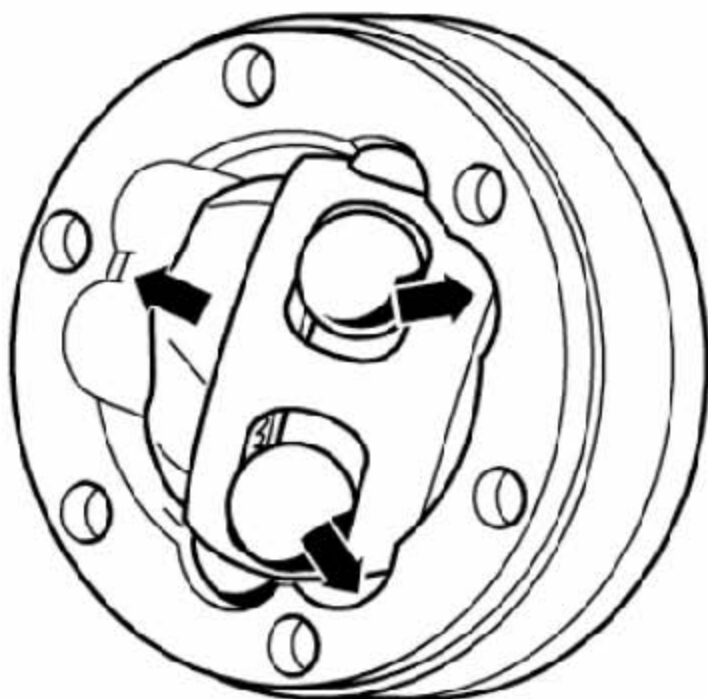


安装:

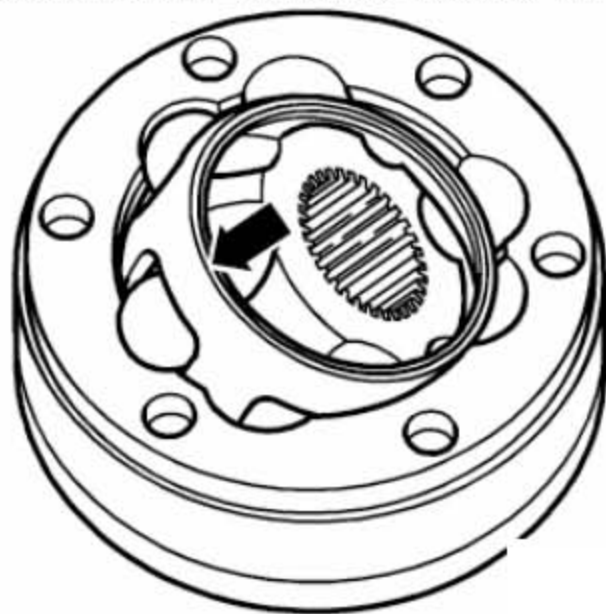
- 1). 通过两个倒角将球形壳装入钢球保持架。安装位置随意。将钢球压入保持架。
- 2). 把带着保持架和钢球的球形壳竖直地装入万向节体。
 - ◆ 装入时注意，晃动调整后，万向节体上较宽的距离(图中 a 所示)与球形壳上较窄的距离(图中 b 所示)靠在一起。
 - ◆ 球形壳内径上的倒角(花键)必须朝着外滚道较大的直径。



- 3). 晃动球形毂，把球形毂尽量从保持架(图中箭头所示) 中转出，使钢球的间隔与滚道相当。



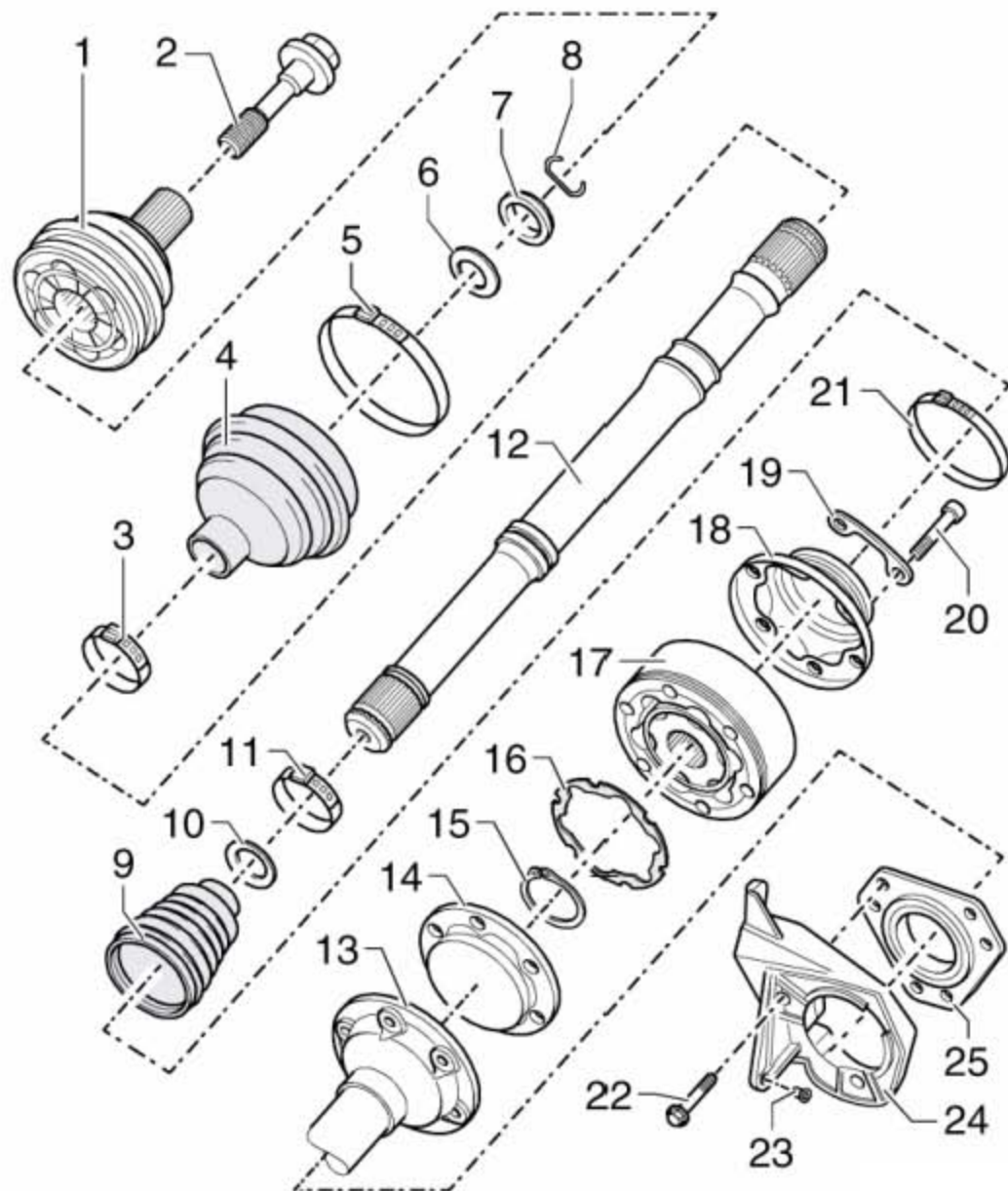
- 4). 用力压保持架(图中箭头所示)，将带着钢球的球形毂旋入。



5.3.5 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推动回球形毂，则等速万向节组装正确。

5.4 安装概述：带等速万向节 VL107 的摆动半轴



- 1). 外等速万向节，只能整个更换
安装：用塑料锤敲击轴，至极限位置
- 2). 六角螺栓，每次拆卸后更换
- 3). 卡箍，每次拆卸后更换
- 4). 万向节保护套，检查是否有裂缝和擦伤，材料：Hytrel（聚酯弹性体）
- 5). 卡箍，每次拆卸后更换
- 6). 碟形弹簧
- 7). 止推环
- 8). 卡环，每次拆卸后更换，装入轴的凹槽中
- 9). 等速万向节的万向节保护套，材料：Hytrel（聚酯弹性体），不带通风孔，检查

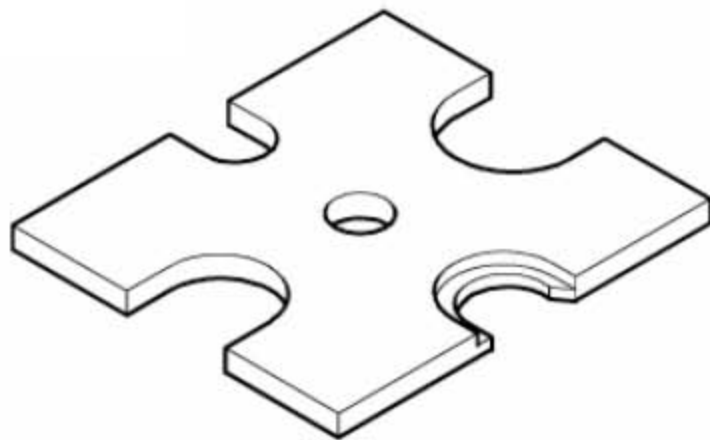
是否有裂缝和擦伤，用芯棒从等速万向节中敲出，装配前在等速万向节的密封面上涂抹润滑剂

- 10). 碟形弹簧
- 11). 卡箍，每次拆卸后更换
- 12). 摆动半轴
- 13). 中间轴，车辆右侧
- 14). 盖板，每次拆卸后更换，每次都要更新
- 15). 卡环，用卡环钳合拢和张开
- 16). 密封件，等速万向节的粘接表面必须无油脂和机油！
- 17). 内等速万向节，只能整个更换
- 18). 盖罩，用芯棒小心地敲出，装配前在等速万向节的密封面上涂抹润滑剂，粘接表面必须无油脂和机油！
- 19). 垫板
- 20). 圆头内梅花螺栓，M10 x 52 ， 70 Nm ， 拆卸后每次都要更新螺栓
- 21). 卡箍，每次拆卸后更换
- 22). 六角螺栓，M8 x 25 ， 40 Nm
- 23). 埋头螺栓，M8 x 25 ， 40 Nm ， 3 件
- 24). 支撑座
- 25). 轴承

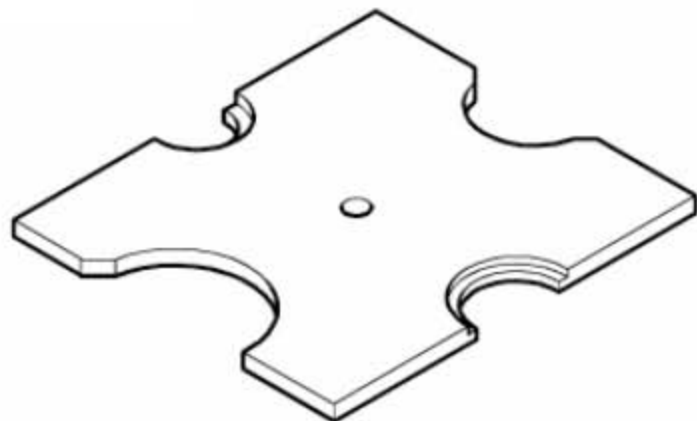
5.4.1 修理中间轴

需要用到的专用工具、检测仪器以及辅助工具

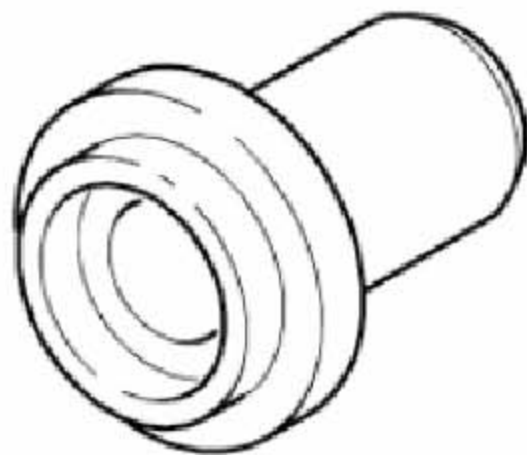
- ◆ 压板



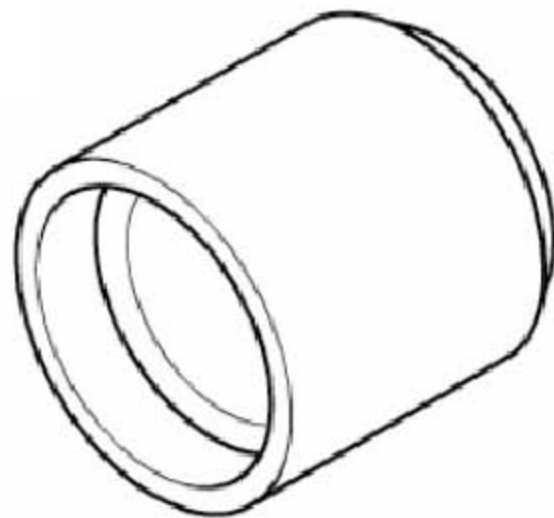
◆ 压板



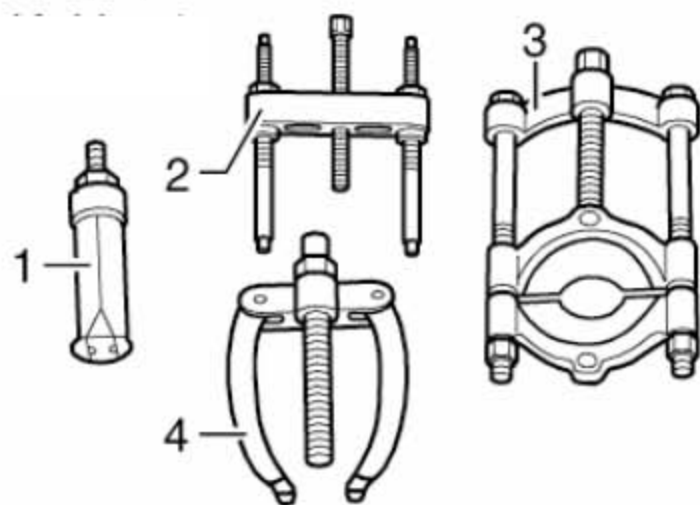
◆ 压块



◆ 压块

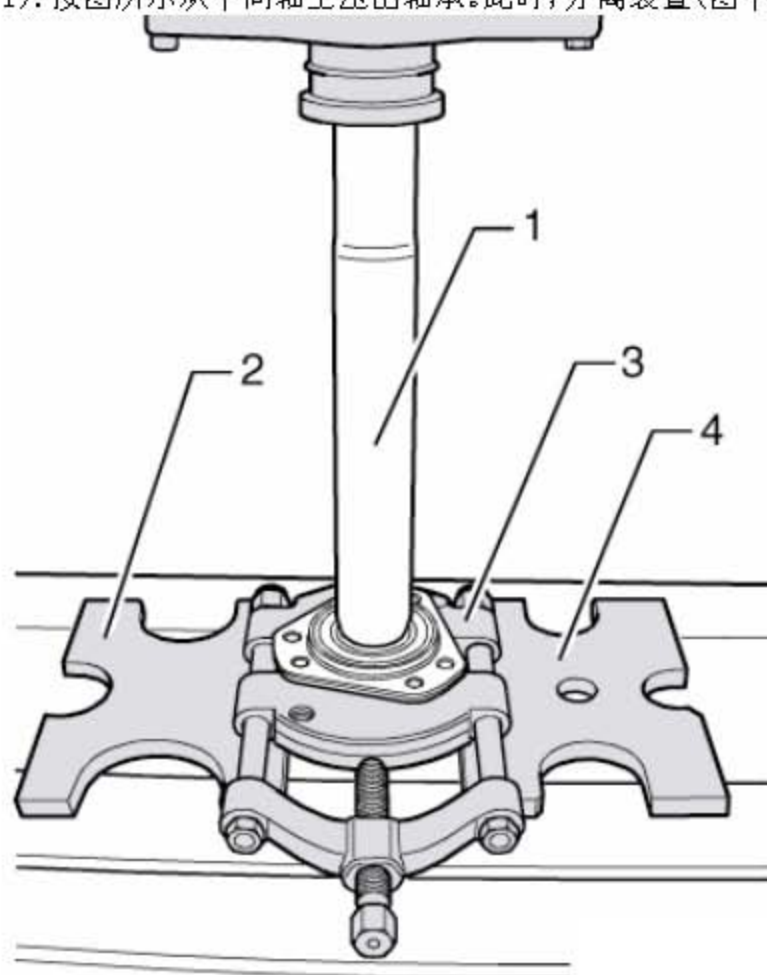


◆ 分离装置



压出轴承

1). 按图所示从中间轴上压出轴承。此时,分离装置(图中 2 所示)的刀刃必须指向轴。



(图中 1 所示)中间轴和轴承

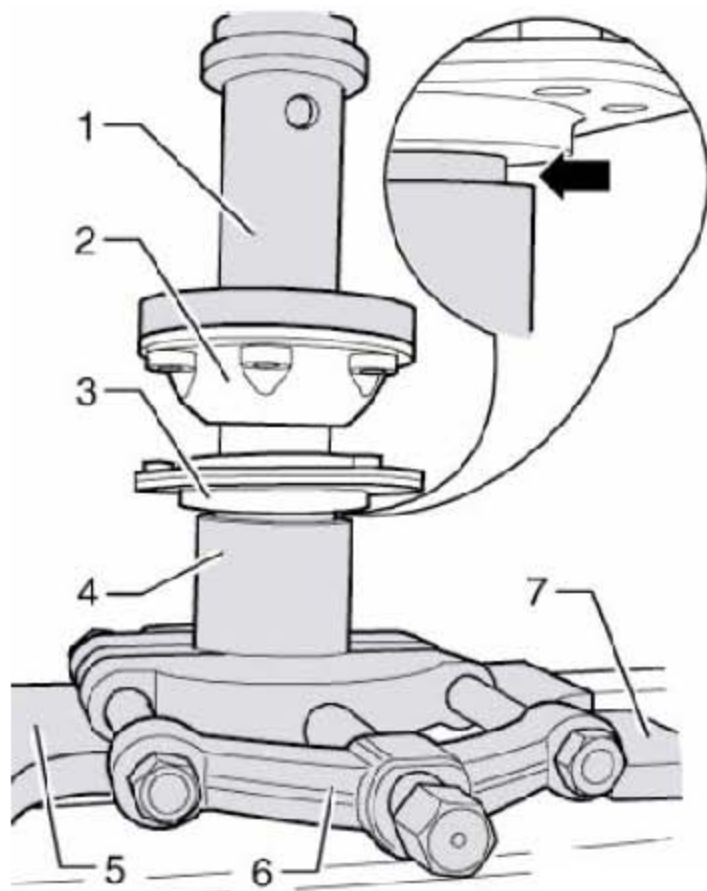
- (图中 2 所示)压板
- (图中 3 所示)压板
- (图中 4 所示)分离装置(图中 2 所示)

提示

压出时把轴固定住。

压入轴承

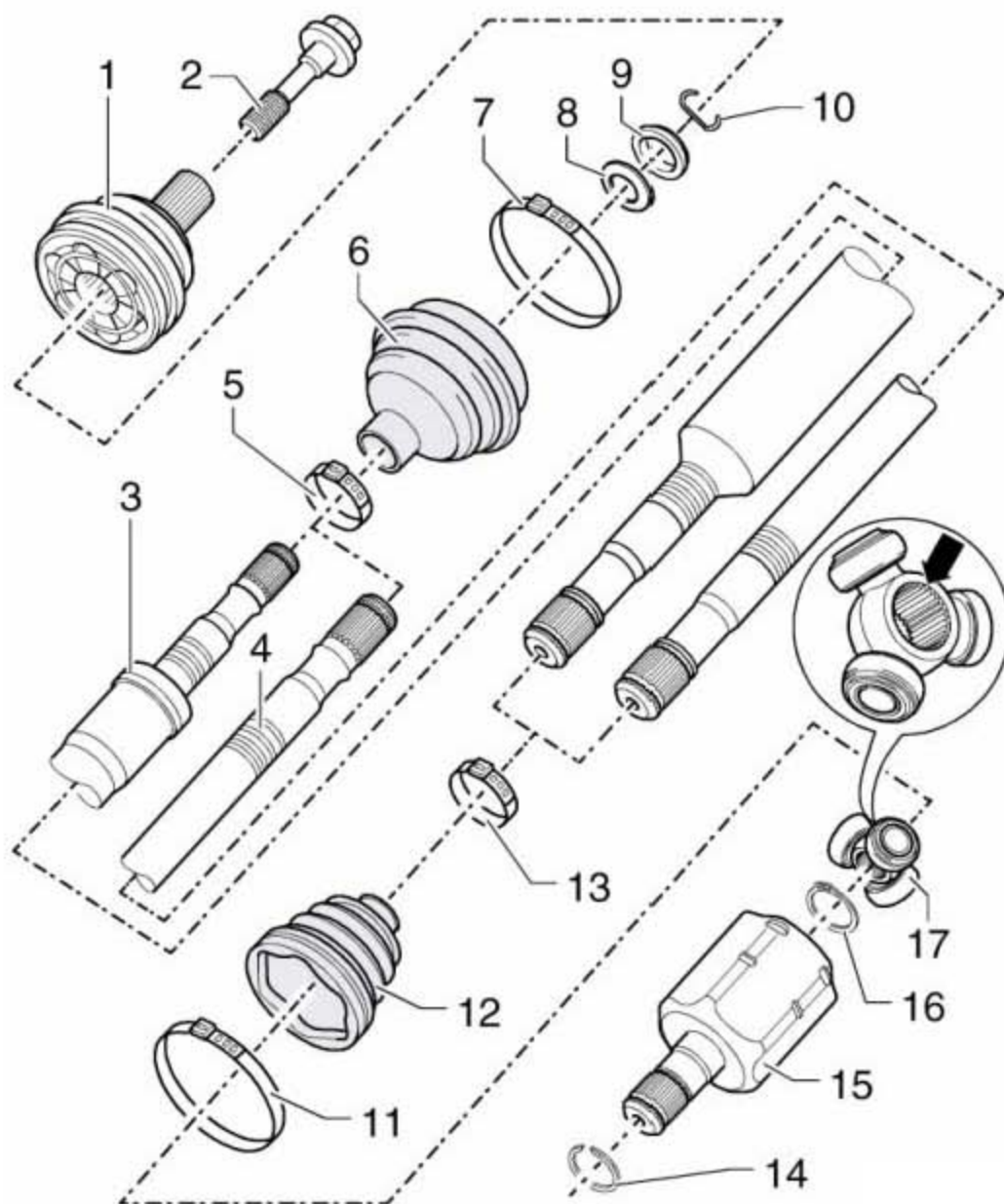
- 1). 按图所示把轴承压入中间轴至极限位置。
- 2). 压块的凸台(图中箭头所示) 必须指向轴承。



图中数字表示

- 1). 压块
- 2). 中间轴
- 3). 轴承
- 4). 压块
- 5). 压板
- 6). 分离装置(图中 2 所示)
- 7). 压板

5.5 安装概述：带三销式万向节 AAR2600i 的摆动半轴



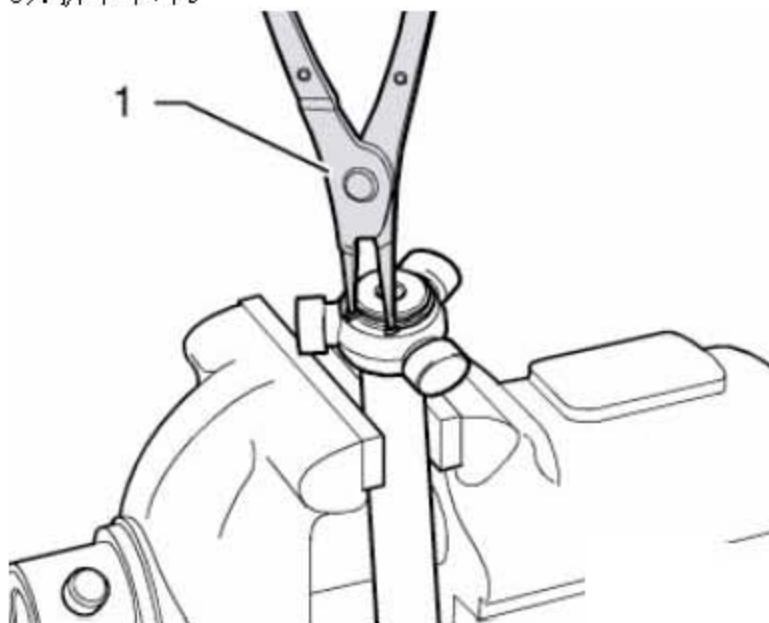
- 1). 外等速万向节，只能整个更换，安装：用塑料锤将其敲到轴上，，直至合拢的卡环张开
- 2). 六角螺栓，每次拆卸后更换
- 3). 右侧摆动半轴
- 4). 左侧摆动半轴
- 5). 卡箍，每次拆卸后更换
- 6). 等速万向节的万向节保护套，检查是否有裂缝和擦伤，材料：Hytrel（聚酯弹性体）
- 7). 卡箍，每次拆卸后更换

- 8). 碟形弹簧
- 9). 止推环
- 10). 卡环, 每次拆卸后更换, 装入轴的凹槽中
- 11). 卡箍, 每次拆卸后更换, 用软管扎带钳夹紧
- 12). 三销式万向节的万向节保护套, 检查是否有裂缝和擦伤
- 13). 卡箍, 每次拆卸后更换, 用软管扎带钳夹紧
- 14). 卡环, 每次拆卸后更换
- 15). 万向节体
- 16). 卡环, 每次拆卸后更换, 用卡环钳装入轴的凹槽中
- 17). 带三个滚轮的万向节

5.5.1 分解

外万向节的修理请看此处。

- 1). 打开内万向节的两个卡箍并移回万向节保护套。
- 2). 从摆动半轴上拨下万向节体。
- 3). 拆下卡环。



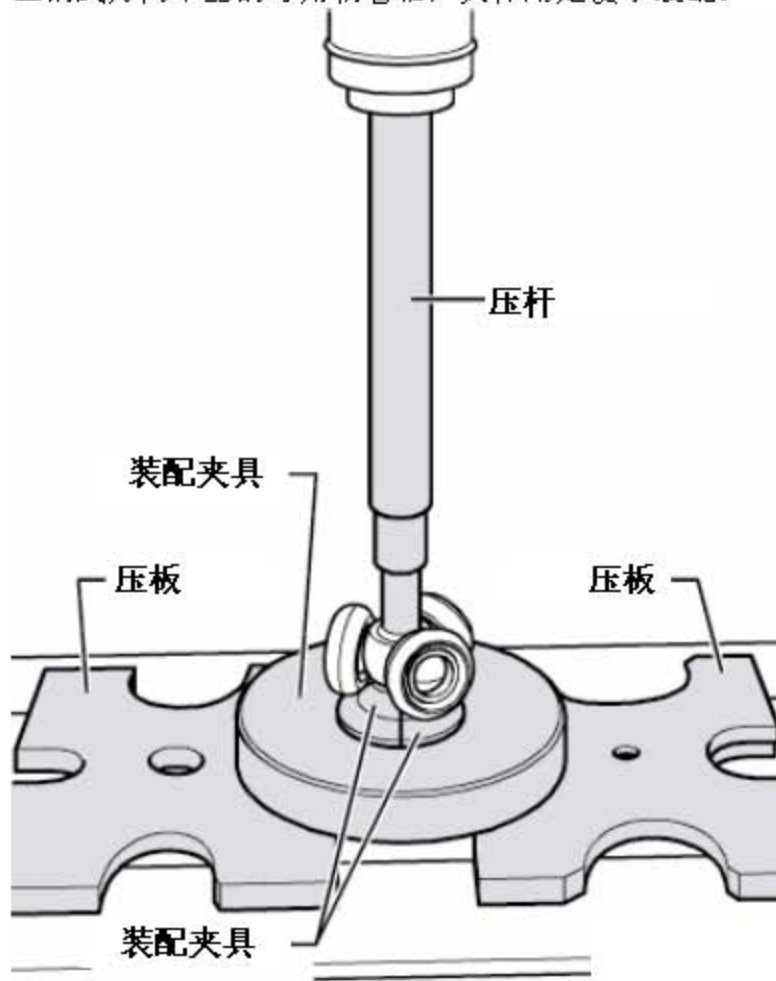
- 4). 将摆动半轴放入压力机。
- 5). 从摆动半轴上压下三销式万向节。
- 6). 将万向节保护套从轴上拔出。
- 7). 清洁轴、外滚道和密封环凹槽。

5.5.2 组装

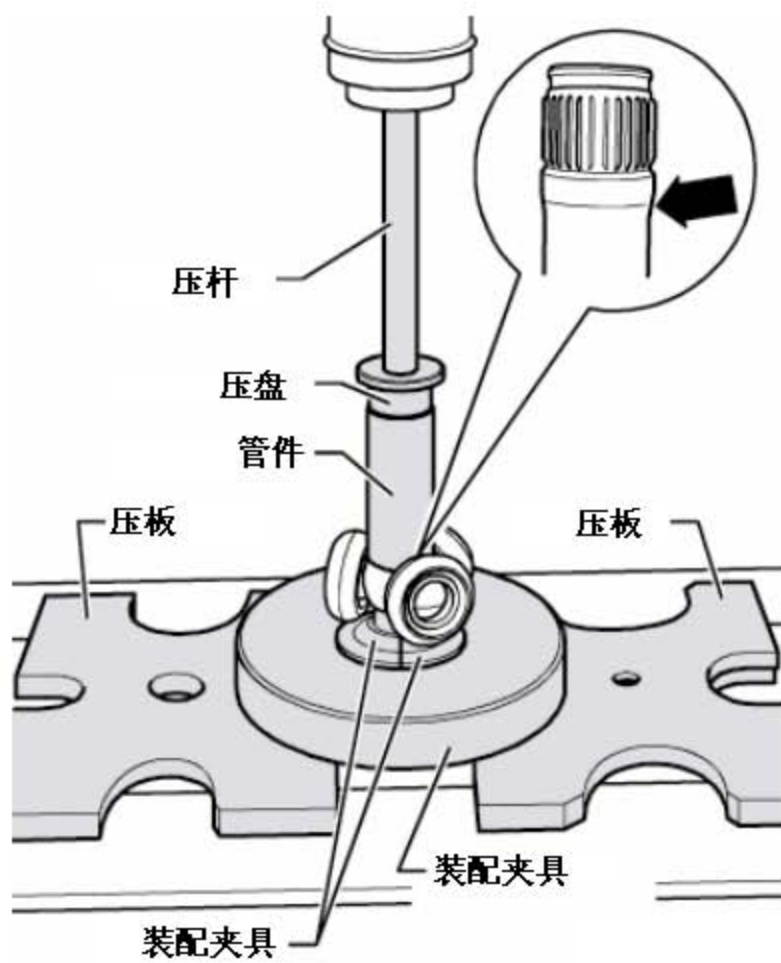
- 1). 将万向节保护套的小卡箍推到轴上。
- 2). 把万向节保护套套到轴上。
- 3). 将外滚道推到轴上。

装配三销式万向节，锥形结构的摆动半轴

三销式万向节上的导角朝着轴，其作用是便于装配。

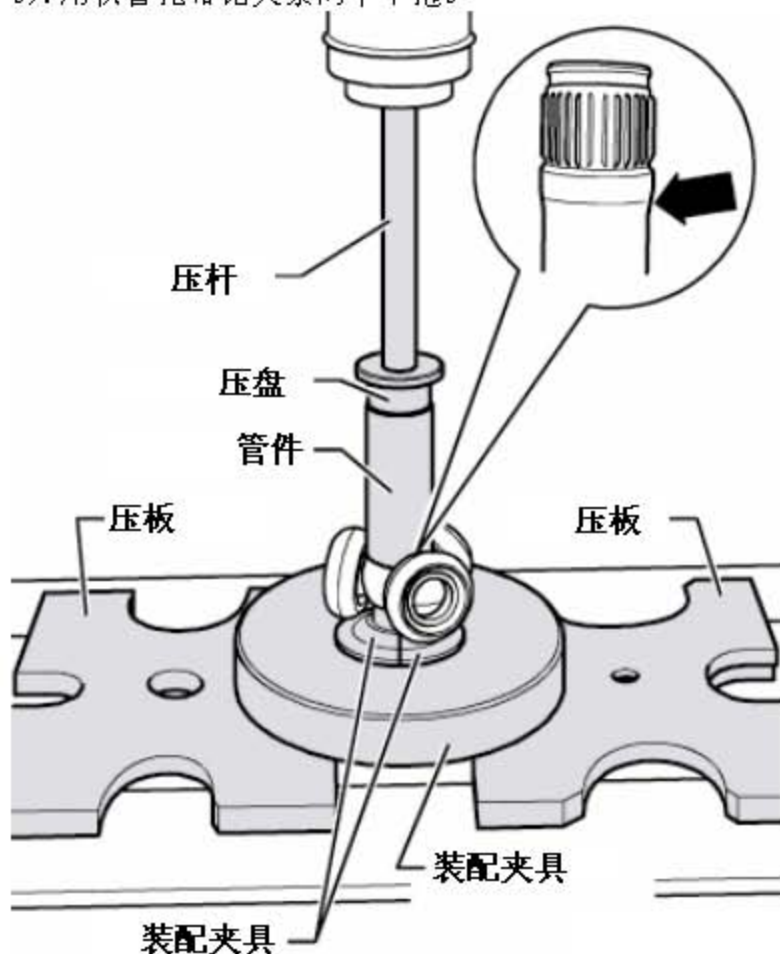


- 4). 将三销式万向节插到轴上并压到底。
- 5). 注意，压力不得超过 3.0 吨！
- 6). 必要时在摆动半轴花键和三销式万向节上涂固体润滑膏。
- 7). 装入卡环，同时注意安装的正确位置。
- 8). 从修理套件中取 70 克的摆动半轴油脂，压入三销式万向节中。
- 9). 将万向节体推到滚轮上并固定住。
- 10). 从修理套件中取 60 克的摆动半轴油脂，压入三销式万向节的背侧。
- 11). 安装万向节保护套。

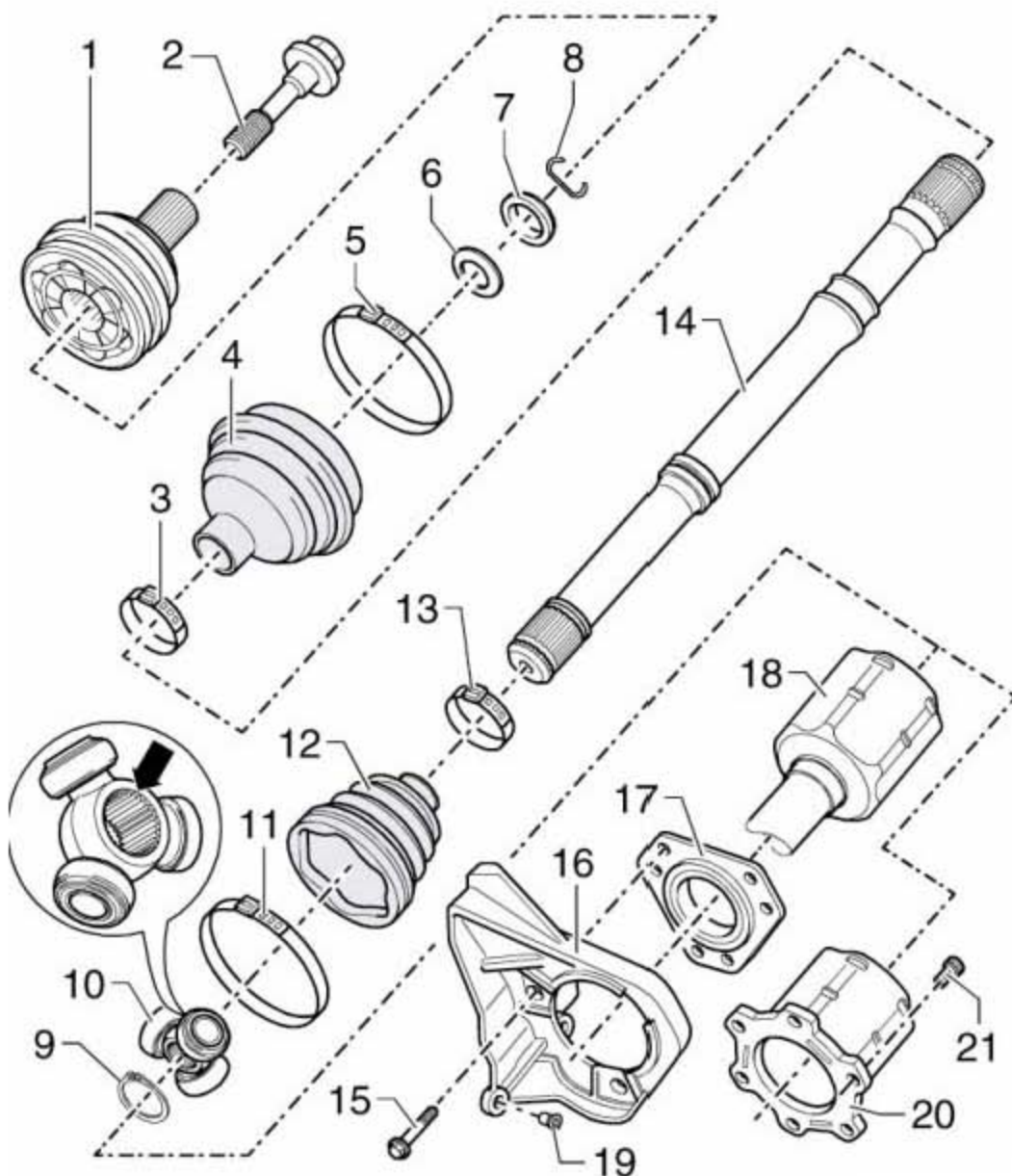


装配三销式万向节，圆柱形结构的摆动半轴

- 1). 将三销式万向节插到轴上并压到底。
- 2). 注意，压力不得超过 3.0 吨！
- 3). 必要时在摆动半轴花键和三销式万向节上涂固体润滑膏。
- 4). 装入卡环，同时注意安装的正确位置。
- 5). 从修理套件中取 70 克的摆动半轴油脂，压入三销式万向节中。
- 6). 将万向节体推到滚轮上并固定住。
- 7). 从修理套件中取 60 克的摆动半轴油脂，压入三销式万向节的背侧。
- 8). 安装万向节保护套。
- 9). 用软管扎带钳夹紧两个卡箍。



5.6 安装概述：带三销式万向节 AAR3300i 的摆动半轴



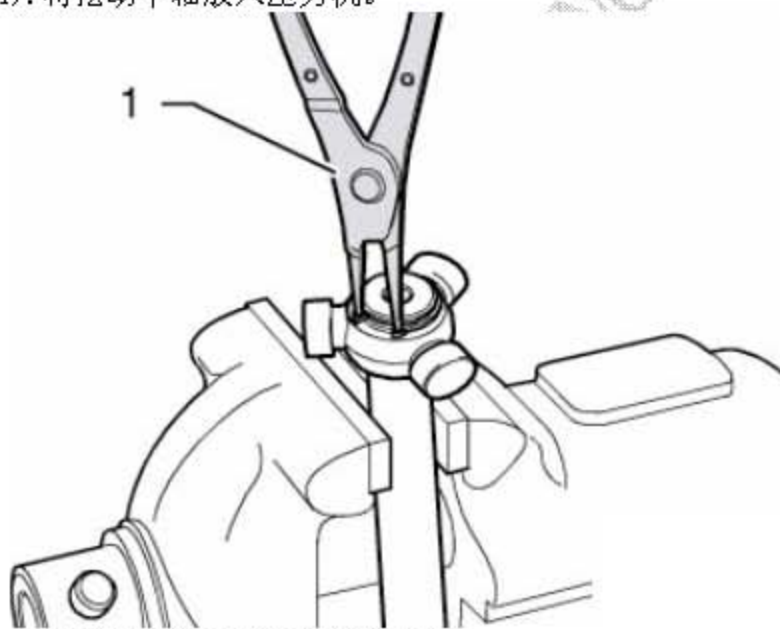
- 1). 外等速万向节，只能整个更换，安装：用塑料锤将其敲到轴上，，直至合拢的卡环张开
- 2). 六角螺栓每次拆卸后更换
- 3). 卡箍，每次拆卸后更换
- 4). 等速万向节的万向节保护套，检查是否有裂缝和擦伤，材料：Hytrel（聚酯弹性体）
- 5). 卡箍，每次拆卸后更换
- 6). 碟形弹簧
- 7). 止推环
- 8). 卡环，每次拆卸后更换，装入轴的凹槽中

- 9). 卡环，每次拆卸后更换，装入轴的凹槽中
- 10). 带三个滚轮的万向节，倒角(图中箭头所示) 朝着摆动半轴的花键
- 11). 卡箍，每次拆卸后更换，用软管扎带钳夹紧
- 12). 三销式万向节的万向节保护套，检查是否有裂缝和擦伤
- 13). 卡箍，每次拆卸后更换，用软管扎带钳夹紧
- 14). 万向节体
- 15). 六角螺栓，M8 x 25 ， 40 Nm
- 16). 支撑座
- 17). 轴承
- 18). 万向节体和中间轴，用于汽车右侧
- 19). 埋头螺栓，M8 x 25 ， 40 Nm
- 19). 万向节体，用于汽车左侧
- 20). 圆头内梅花螺栓，M10 x 23 ， 70 Nm

5.6.1 分解

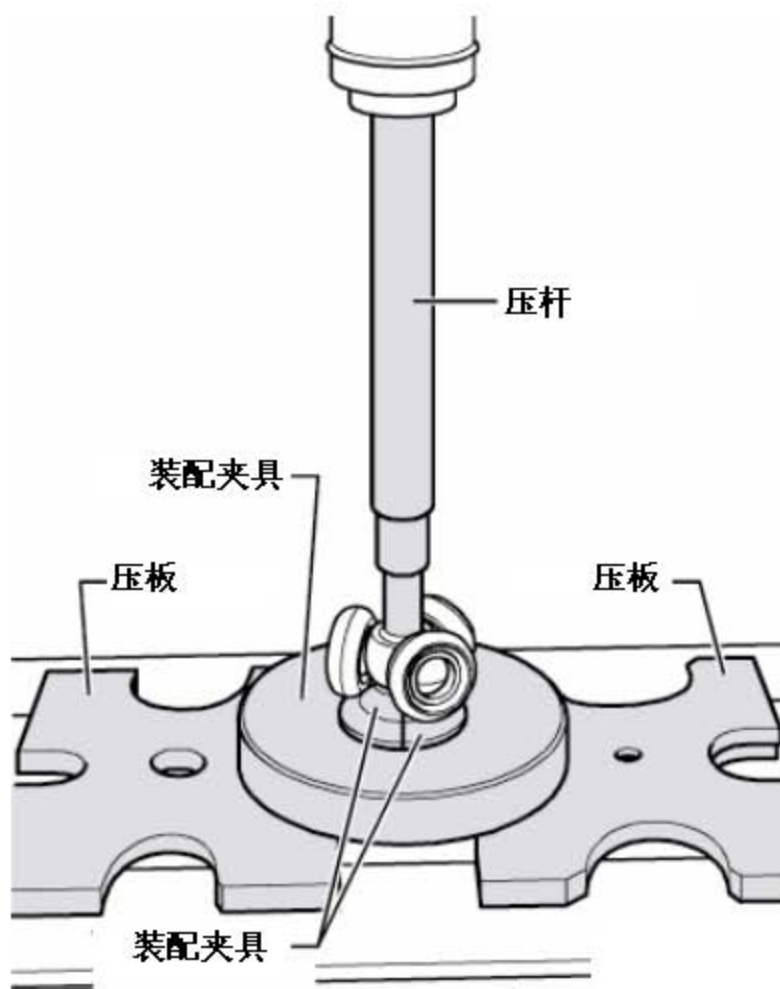
外万向节的修理请看此处。

- 1). 打开内万向节的两个卡箍并移回万向节保护套。
- 2). 从摆动半轴上拔下万向节体。
- 3). 拆下卡环。
- 4). 将摆动半轴放入压力机。



(图中 1 所示)钳子 (普通型)

- 5). 从摆动半轴上压出三销式万向节。
- 6). 将万向节保护套从轴上拔出。
- 7). 清洁轴、外滚道和密封环凹槽。



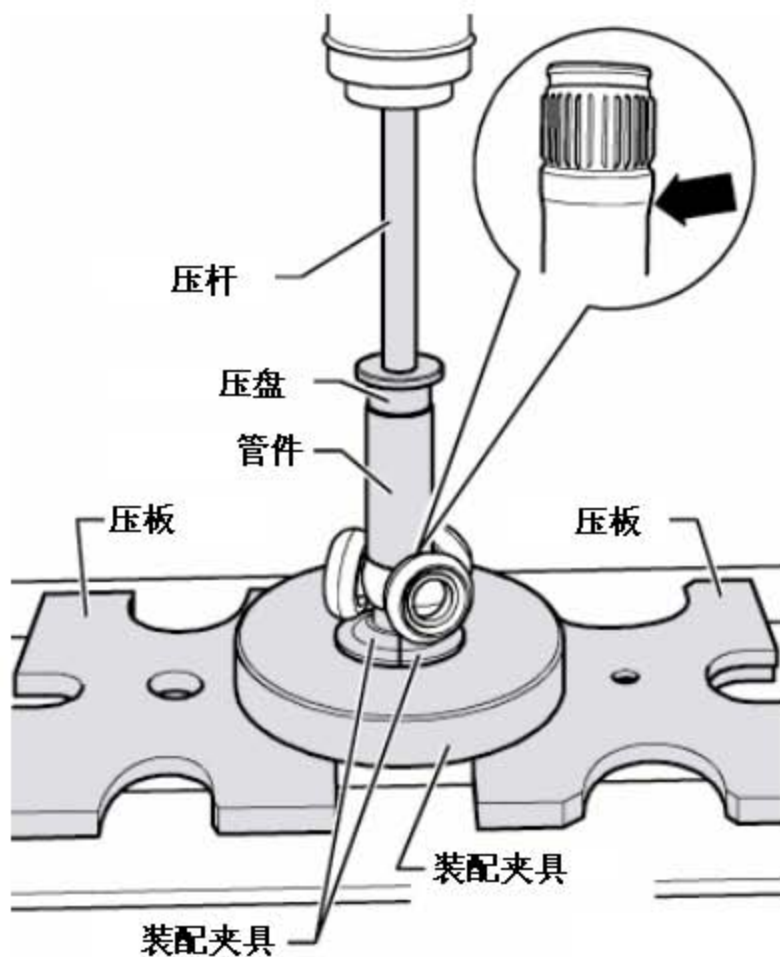
5.6.2 组装

- 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。
- 3). 将外滚道推到轴上。

装配三销式万向节，锥形结构的摆动半轴

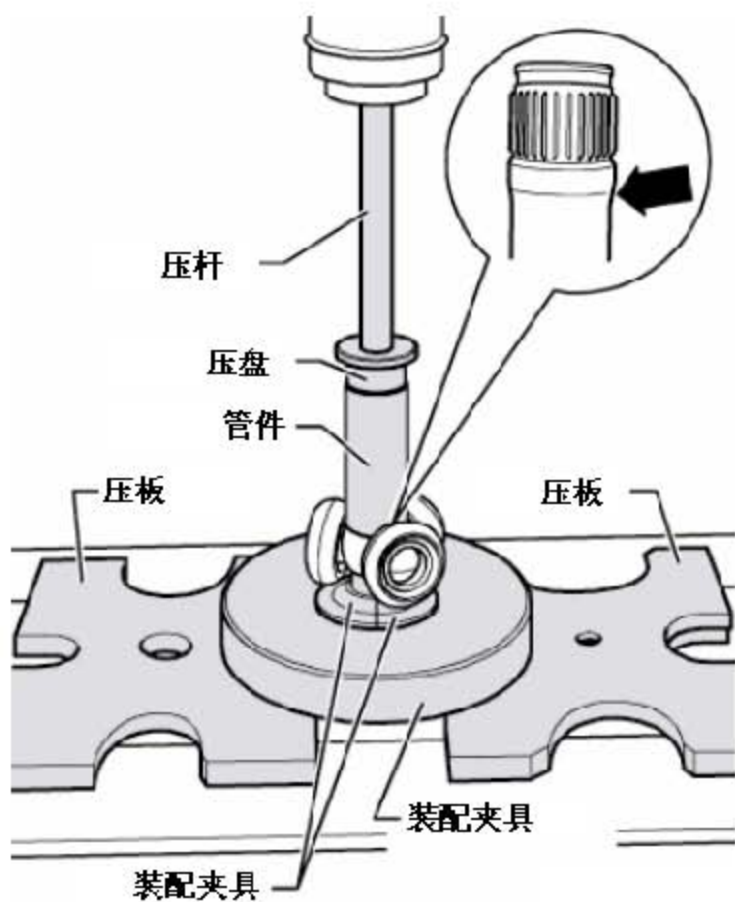
三销式万向节上的导角朝着轴，其作用是便于装配。

- 4). 将三销式万向节插到轴上并压到底。
- 5). 注意，压力不得超过 3.0 吨！
- 6). 必要时在摆动半轴花键和三销式万向节上涂固体润滑膏。
- 7). 装入卡环，同时注意安装的正确位置。
- 8). 从修理套件中取 70 克的摆动半轴油脂，压入三销式万向节中。
- 9). 将万向节体推到滚轮上并固定住。
- 10). 从修理套件中取 60 克的摆动半轴油脂，压入三销式万向节的背侧。
- 11). 安装万向节保护套。



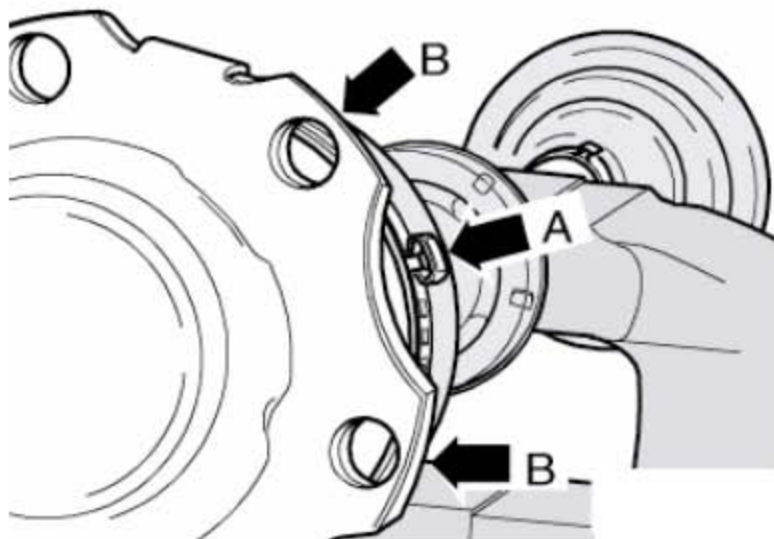
装配三销式万向节，圆柱形结构的摆动半轴

- 1). 将三销式万向节插到轴上并压到底。
- 2). 注意，压力不得超过 3.0 吨！
- 3). 必要时在摆动半轴花键和三销式万向节上涂固体润滑膏。
- 4). 装入卡环，同时注意安装的正确位置。
- 5). 从修理套件中取 70 克的摆动半轴油脂，压入三销式万向节中。
- 6). 将万向节体推到滚轮上并固定住。
- 7). 从修理套件中取 60 克的摆动半轴油脂，压入三销式万向节的背侧。
- 8). 安装万向节保护套。
- 9). 安装卡箍。

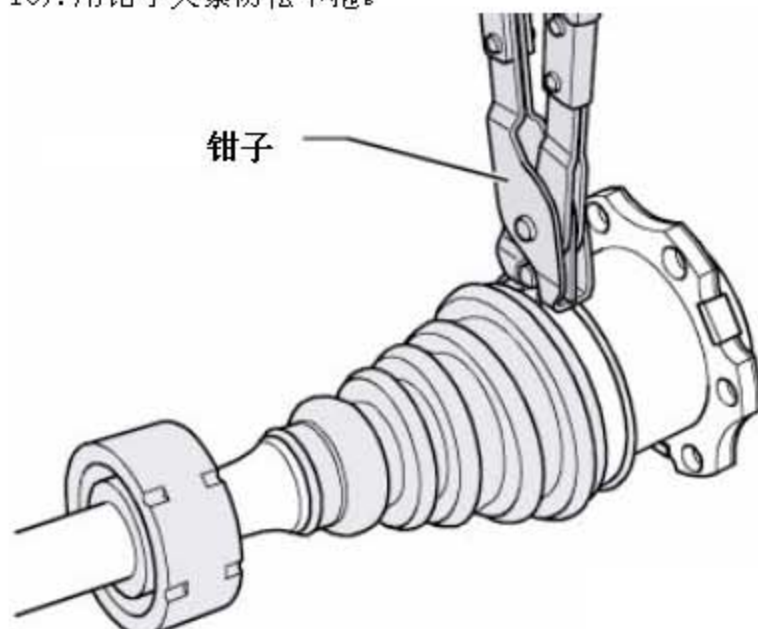


提示

为使圆头内梅花螺栓在安装摆动半轴时能更好地插入，必须使防松卡箍的夹耳（图中箭头 A 所示）位于外滚道的两个固定凸缘（图中箭头 B 所示）之间。



10). 用钳子夹紧防松卡箍。



11). 用钳子夹紧小防松卡箍。

