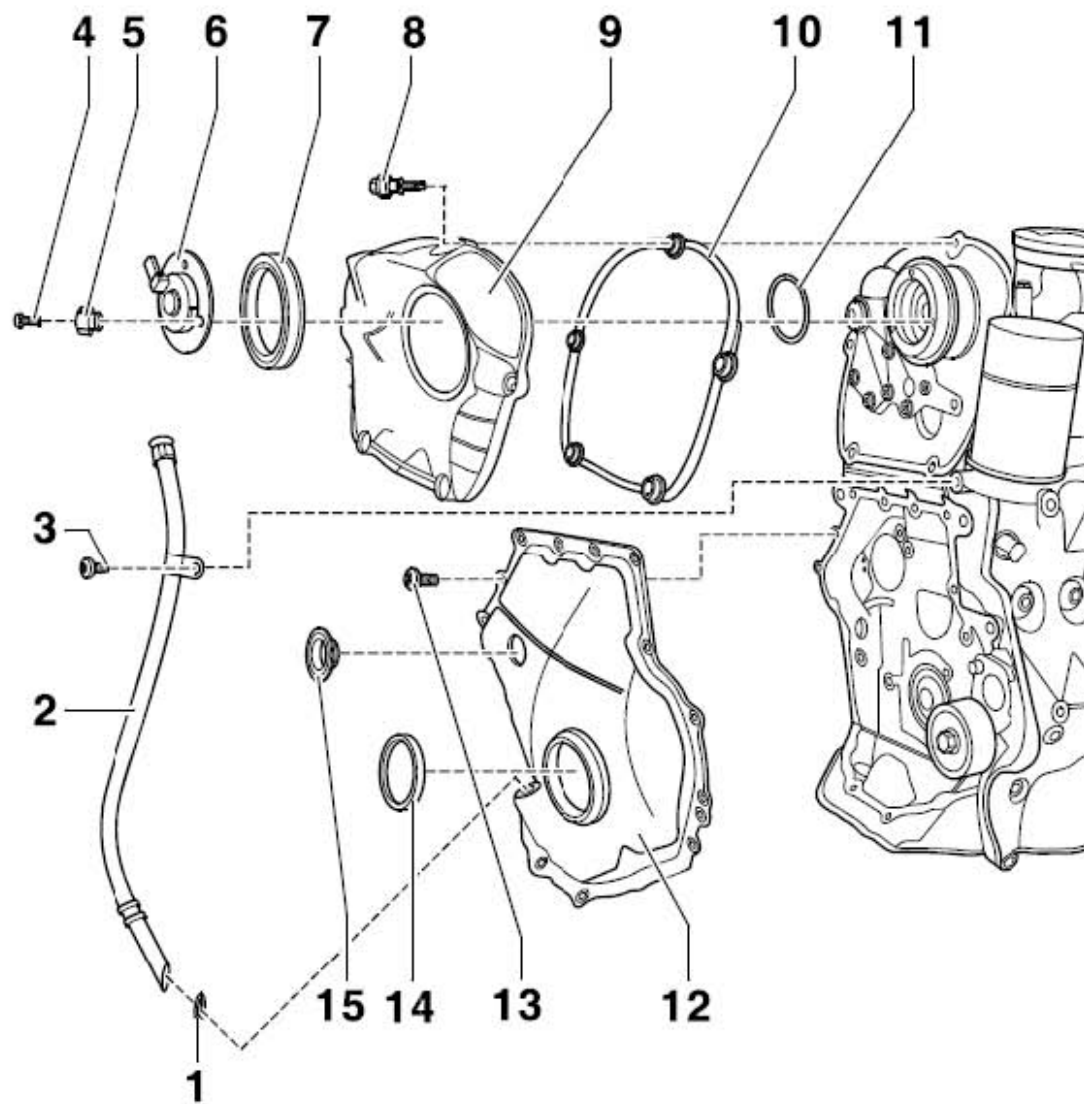


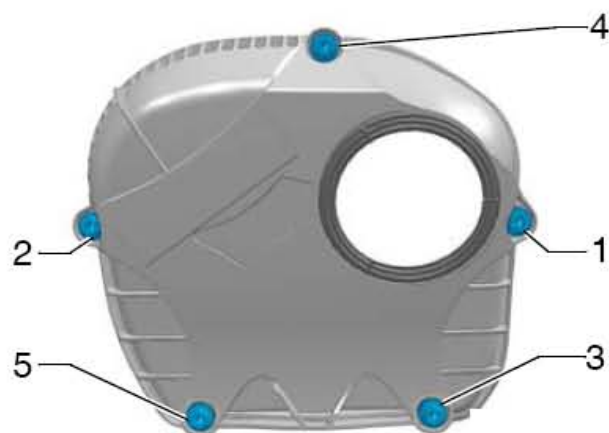
## 12. 气缸盖、气门机构

### 12.1 链条驱动装置



- 1). O 形圈(更换), 安装前用机油浸润
- 2). 机油尺导管
- 3). 螺栓, 拧紧力矩: 9 Nm
- 4). 螺栓, 拧紧力矩: 9 Nm
- 5). 支架
- 6). 凸轮轴调节阀 - N205-

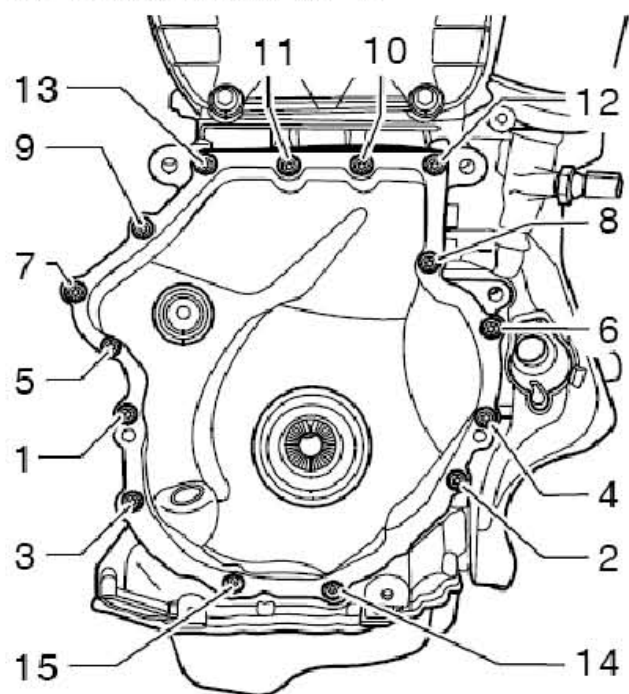
- 7). 密封圈, 安装前用机油浸润, 损坏时更换
- 8). 螺栓
- 9). 正时链上部盖板
- 10). 密封件, 损坏时更换
- 11). O 形圈(更换), 安装前用机油浸润
- 12). 正时链下部盖板
- 13). 螺栓(更换)
- 14). 密封圈, 用于减震盘 / 皮带轮(更换)
- 15). 密封塞(更换), 正时链上部盖板。拧紧力矩: 9 Nm。



### 步骤:

**正时链下部盖板**, 拧紧顺序将螺栓(下图 1 所示)~ (下图 15 所示) 以图示顺序分 2 个步骤拧紧:

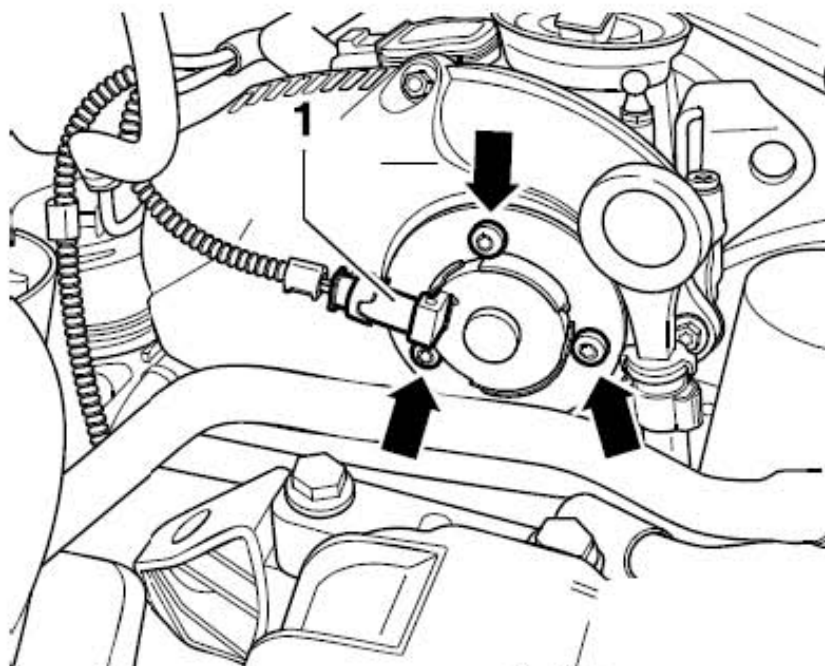
- 1). 将螺栓以 8 Nm 的力矩拧紧。
- 2). 将螺栓继续旋转 90° 。



## 12.2 拆卸和安装凸轮轴调节阀 - N205-

### 12.2.1 拆卸

拔下凸轮轴调节阀 - N205- 的插头(下图 1 所示)。旋出凸轮轴调节阀 - N205- 的固定螺栓(下图箭头所示)。取下凸轮轴调节阀。



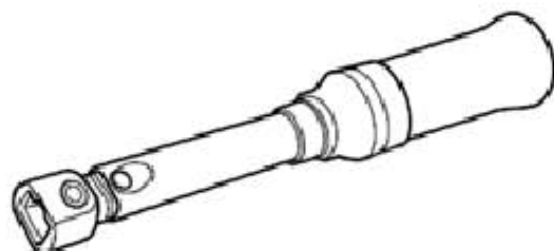
### 12.2.2 安装

安装以拆卸的相反顺序进行, 安装过程中要注意下列事项: 密封圈和 O 形圈在安装前用发动机机油进行浸润。

## 12.3 拆卸和安装正时链上部盖板

所需要的专用工具和维修设备

扭力扳手

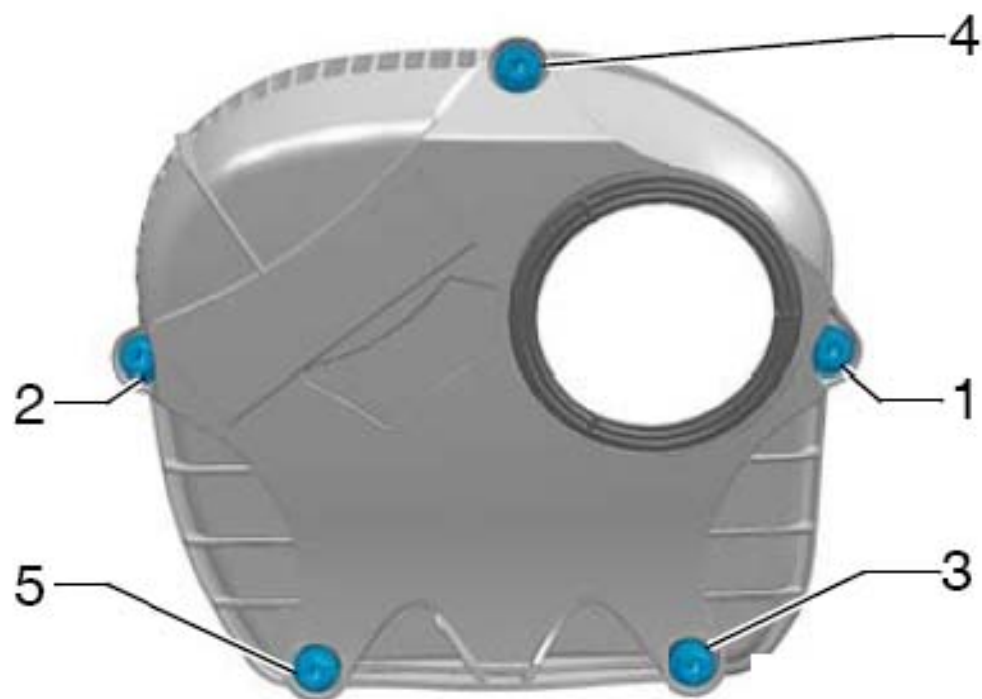


## 开口扳手



### 步骤:

- 1). 用扭力扳手和开口扳手旋出螺栓(下图 3 所示)和(下图 5 所示)。旋出螺栓(下图 1 所示)、(下图 2 所示)和(下图(下图 4 所示)所示)。取下正时链上部盖板。



- 2). 安装以拆卸的相反顺序进行, 安装过程中要注意下列事项: 按照图示, 以(下图 1 所示)~(下图 5 所示)的顺序拧紧新螺栓。拧紧力矩: 9Nm, 用发动机机油浸润凸轮轴调节阀 - N205- 的密封圈和 O 形圈。以 9 Nm 的力矩拧紧螺栓。



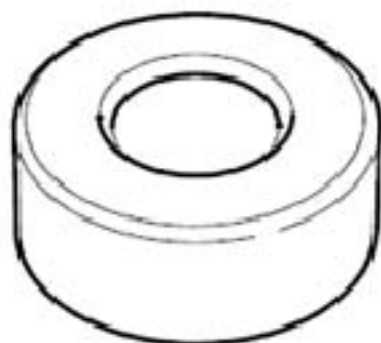
## 12.4 拆卸和安装正时链下部盖板

所需要的专用工具和维修设备

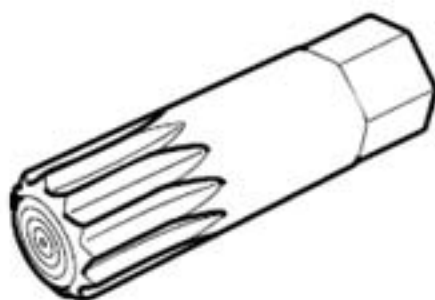
### 锁销



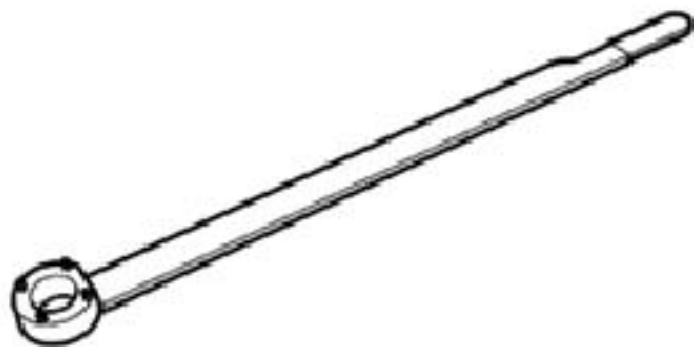
压力板



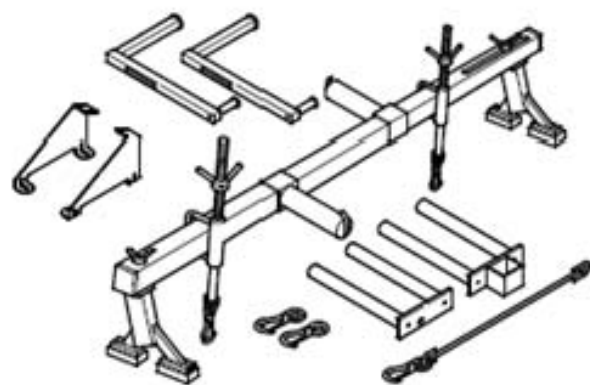
双六角改锥部件



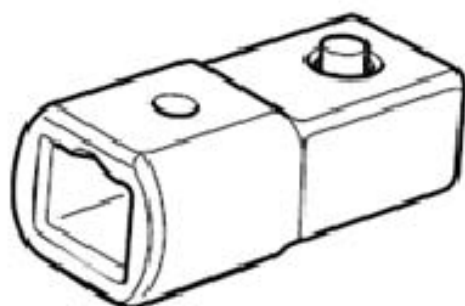
止动工具



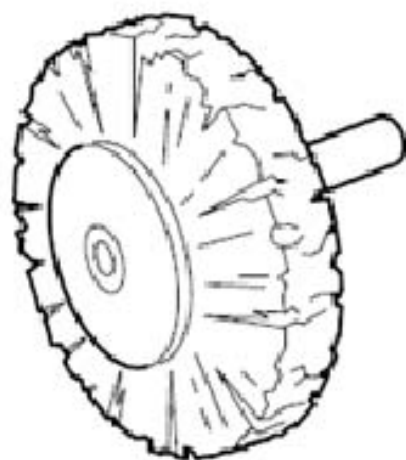
### 支撑工装



### 扭力扳手接头



### 塑料刷



### 12.4.1 拆卸

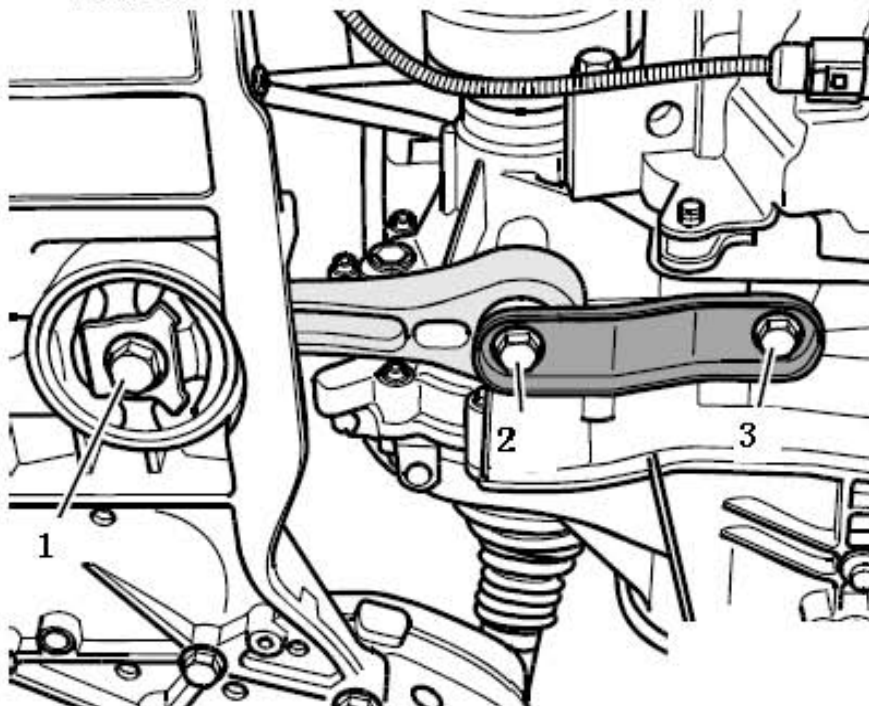
- 1). 为了避免对齿轮造成损坏, 将压力板套在减震盘 / 皮带轮的螺栓上并再次拧入螺栓(下图所示)。



#### 当心!

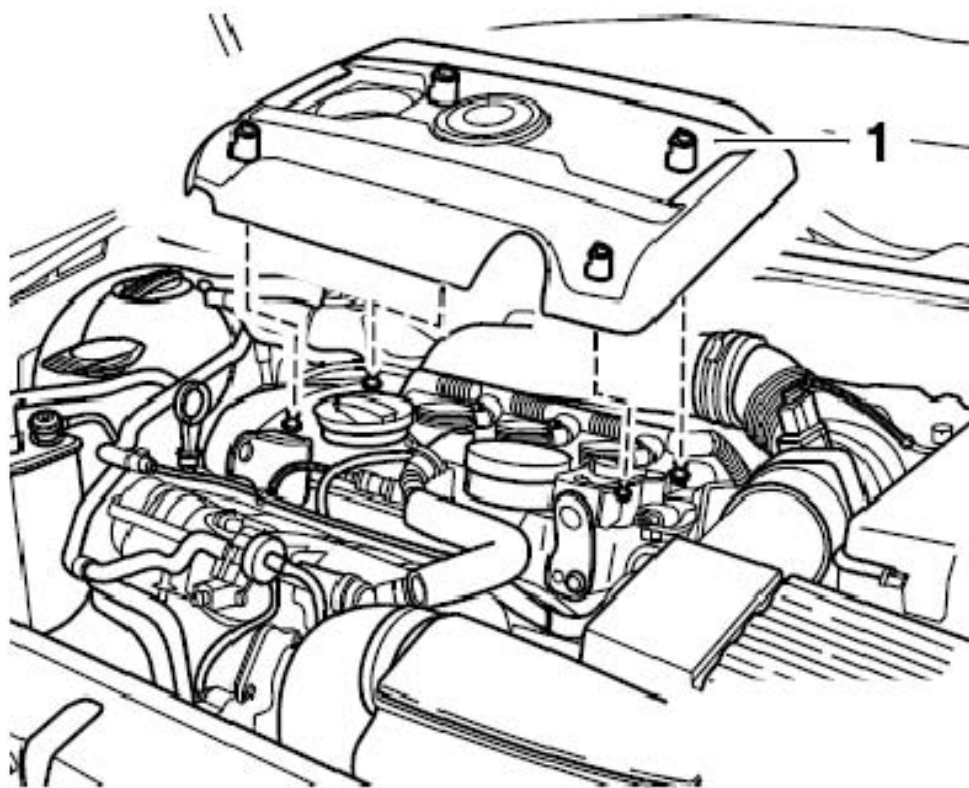
发动机的损坏危险。为了不改变配气相位, 在拆下减震盘 / 皮带轮的螺栓时不可将曲轴从“上止点”位置转开。

- 2). 先旋出螺栓(下图 1 所示), 然后旋出螺栓(下图 2 所示)和(下图 3 所示), 取下摆动支承。





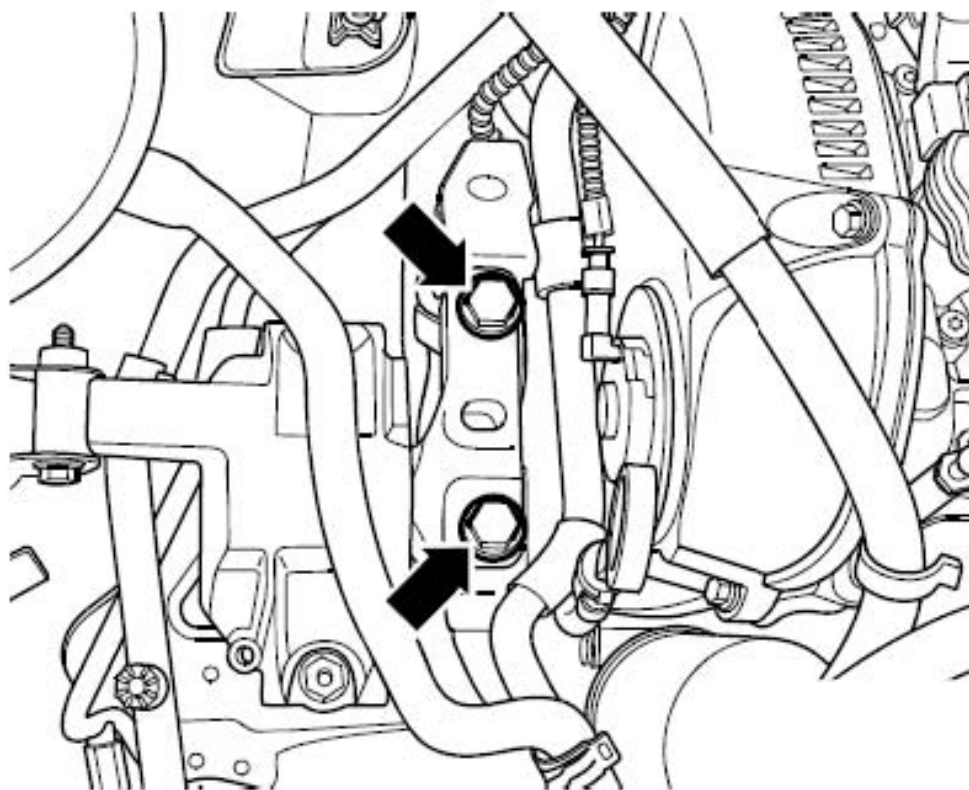
3). 向上脱开发动机盖罩(下图 1 所示)。



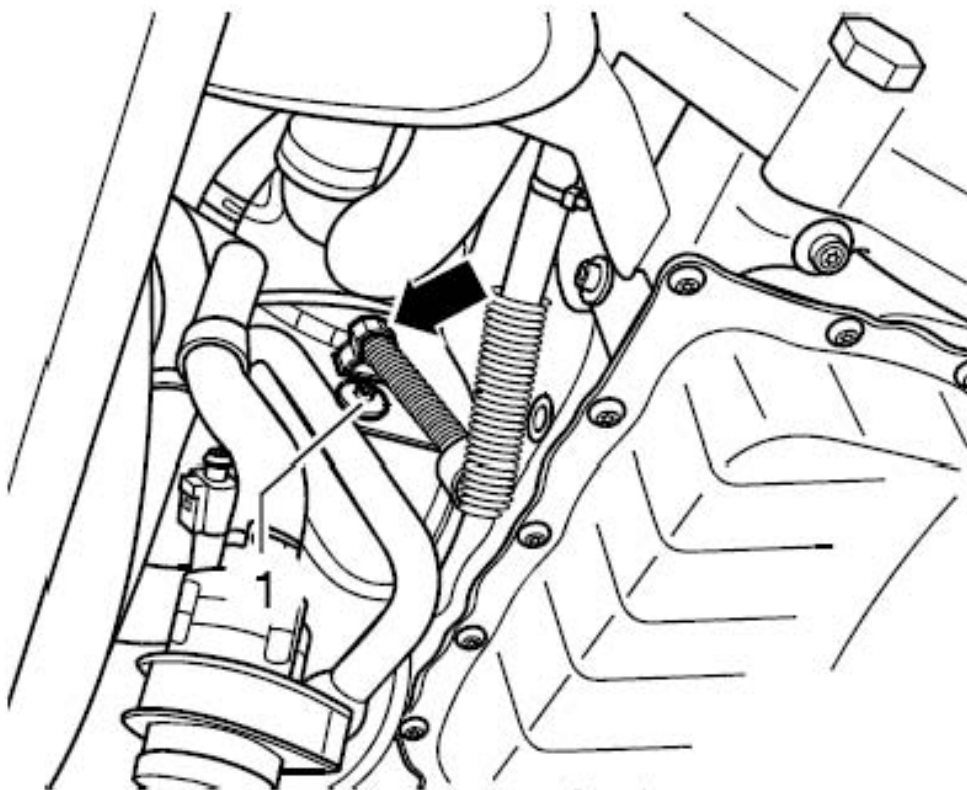
#### 提示

图中，左侧（车辆行驶方向）的丝杆无须安装。

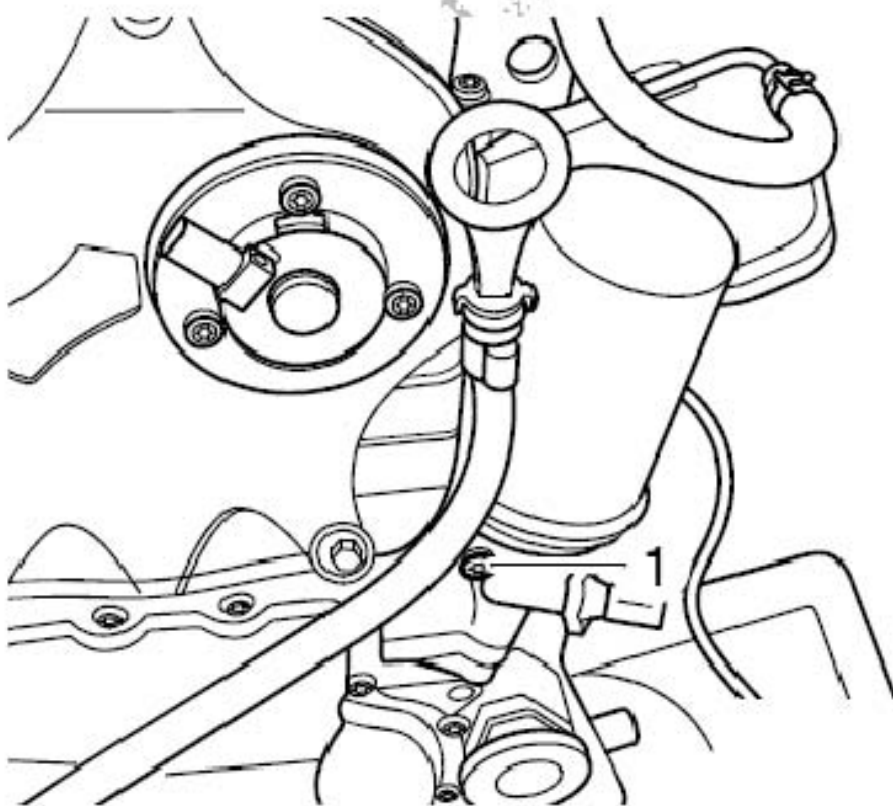
4). 旋出发动机支座的螺栓(下图箭头所示)。将发动机降低大约 55 mm。



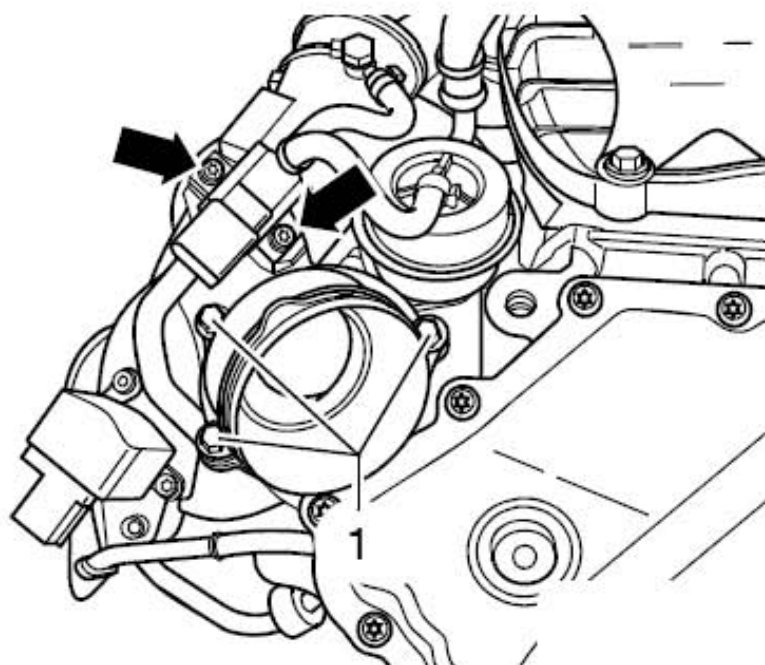
- 5). 松开卡子(下图箭头所示), 将线束放置一旁。旋出螺栓(下图 1 所示), 并取出多楔皮带张紧装置。



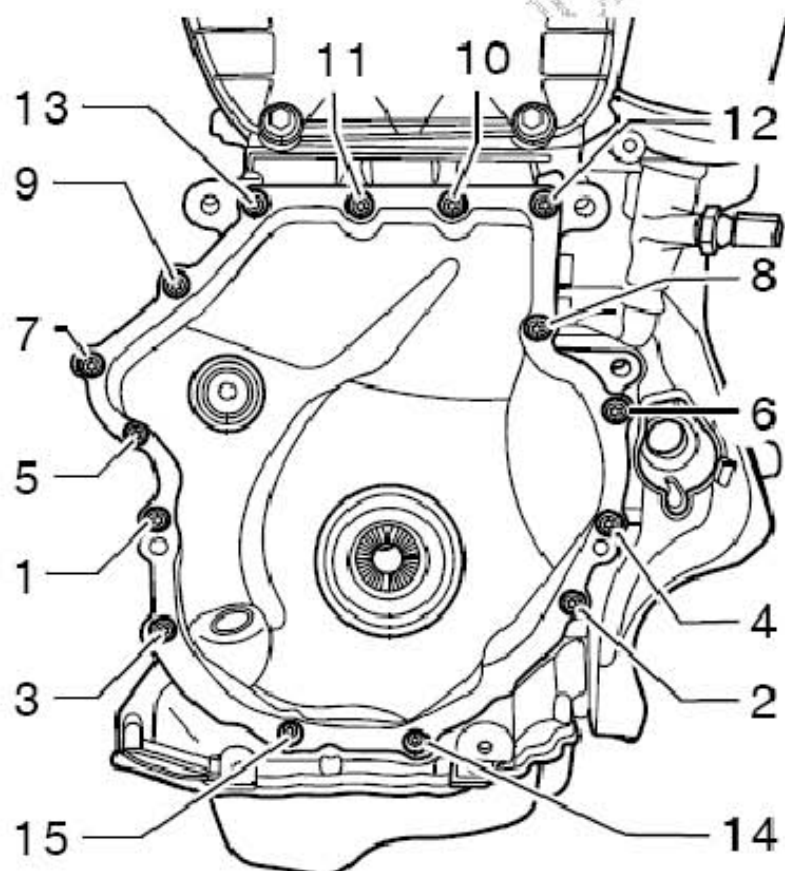
- 6). 将发劲旋出螺栓(下图 1 所示), 将机油尺导管从正时链下部盖板上拉出。



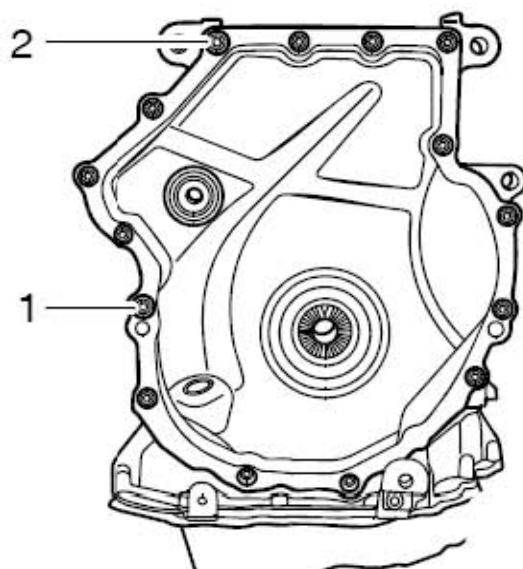
- 7). 旋出增压压力限制电磁阀 -N75- 的固定螺栓(下图箭头所示)。旋出螺栓(下图 1 所示)，取下涡轮增压器接头。



- 8). 旋出螺栓(下图 1 所示)~(下图 15 所示)。



9). 脱开并拆下正时链下部盖板，从位置(下图 1 所示)和(下图 2 所示)开始。

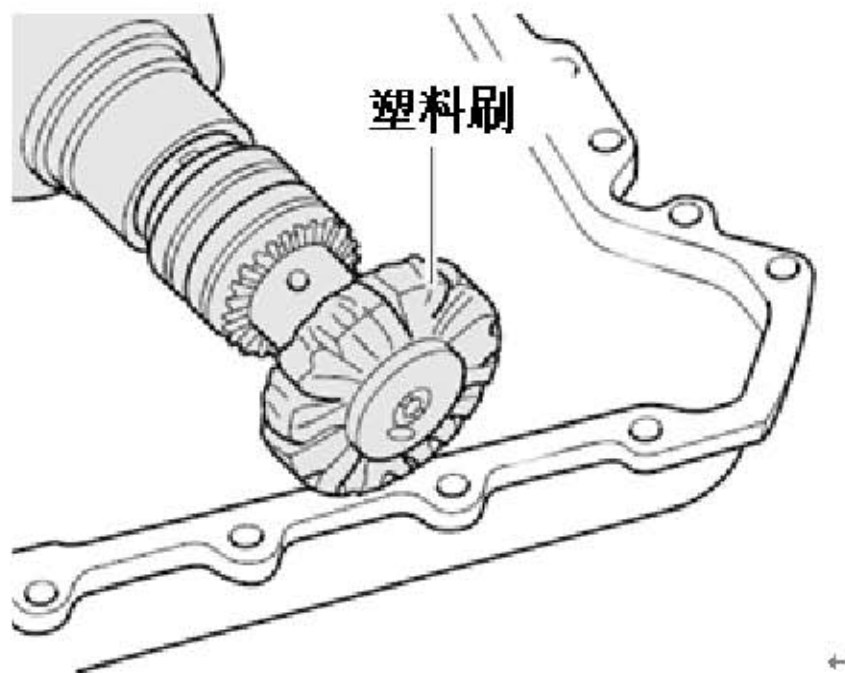


### 提示

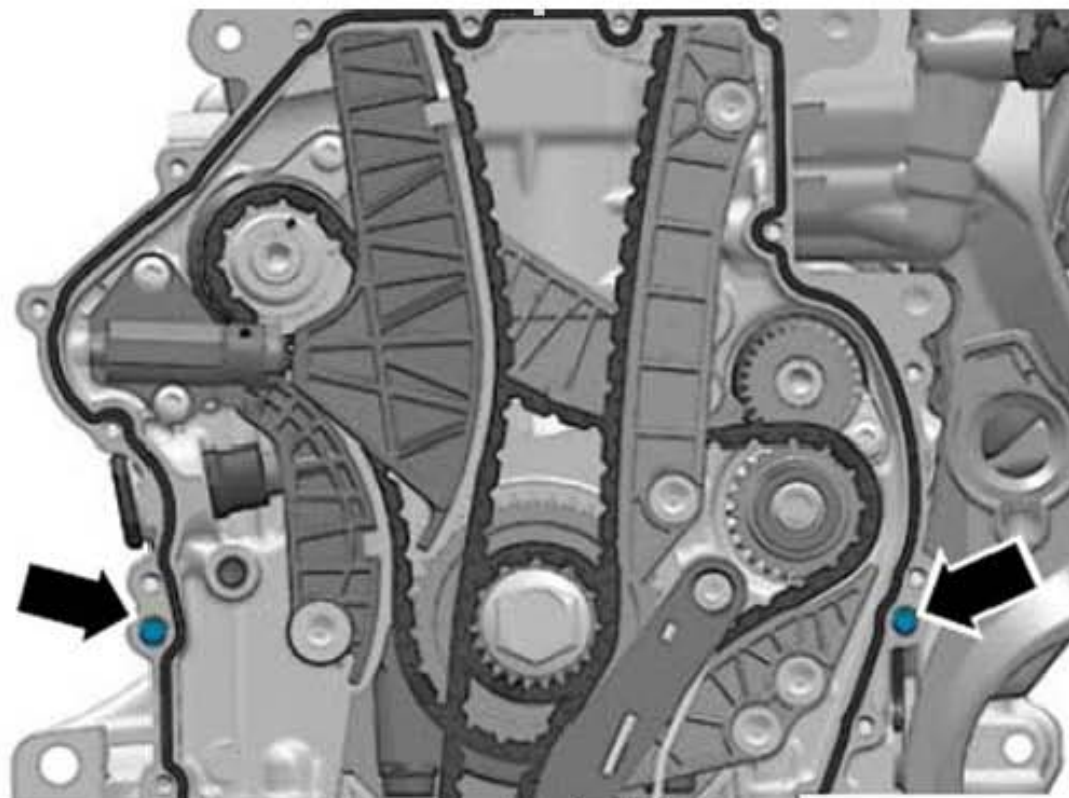
为了避免变形，不要在螺栓接点之间用力。请注意硅胶密封剂的有效期。更换有旋转角度的螺栓。更换密封圈、O 形圈和自锁螺母。用平刮刀清除发动机缸体上的剩余密封胶。

### 注意!

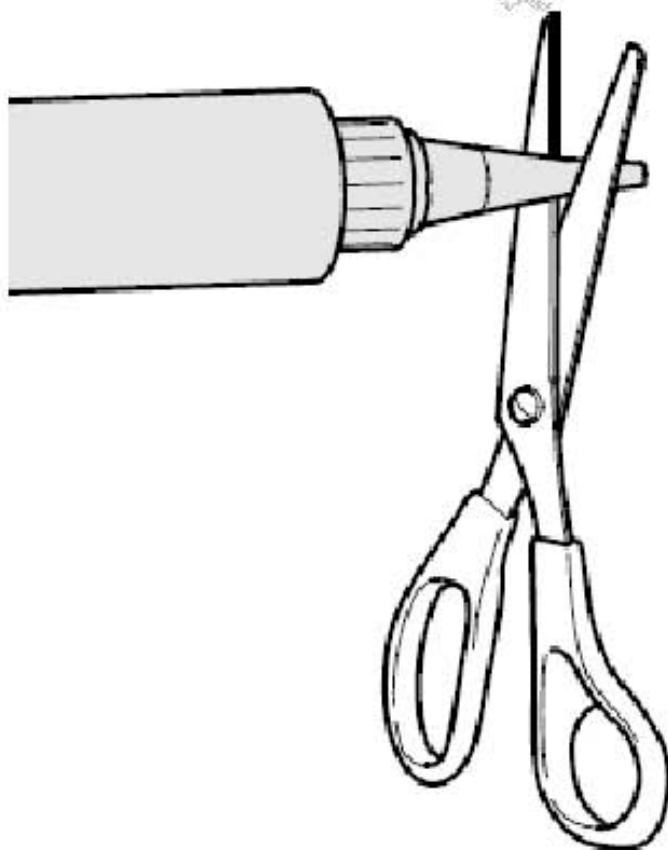
戴上防护眼镜。为了避免弄脏，在油封两侧贴上粘纸。密封法兰上的剩余密封胶使用带塑料刷的电钻清除。清洁密封表面，表面必须没有油和油脂(下图民示)。



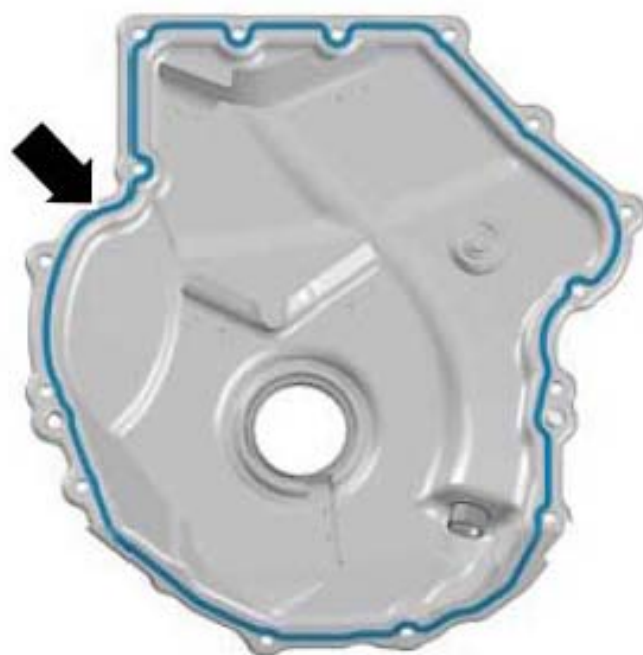
10). 检查盖板两侧的定位销(下图箭头所示)是否存在。



11). 将密封剂管在标记处剪开(管口直径约 3 mm)。



- 12). 如图所示, 将硅胶密封剂涂到正时链下部盖板的干净密封表面(下图箭头所示)上。密封剂带的厚度: 2 mm ~ 3 mm



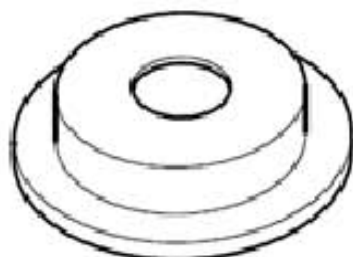
### 提示

密封剂带不允许超过规定的厚度, 否则多余的密封剂会进入油底壳并且堵塞进油管中的滤网。正时链下部盖板必须在涂敷硅胶密封剂后 5 分钟内安装。立即用原来的螺栓安装盖板并以 8 Nm 的力矩拧紧螺栓。检查正时链下部盖板和气缸体之间的距离, 间距不能大于 0.2mm。如果间距大于 0.2 mm 必须更换盖板。不必测量盖板和油底壳上部件之间的距离, 但须对密封法兰的平整度进行目测。装上正时链下部盖板后密封胶必须经过大约 30 分钟干燥后才能加注发动机机油。其余的安装以拆卸的相反顺序进行。

## 12.5 更换减震盘 / 皮带轮的密封圈

所需要的专用工具和维修设备

压力板



拉拔工具

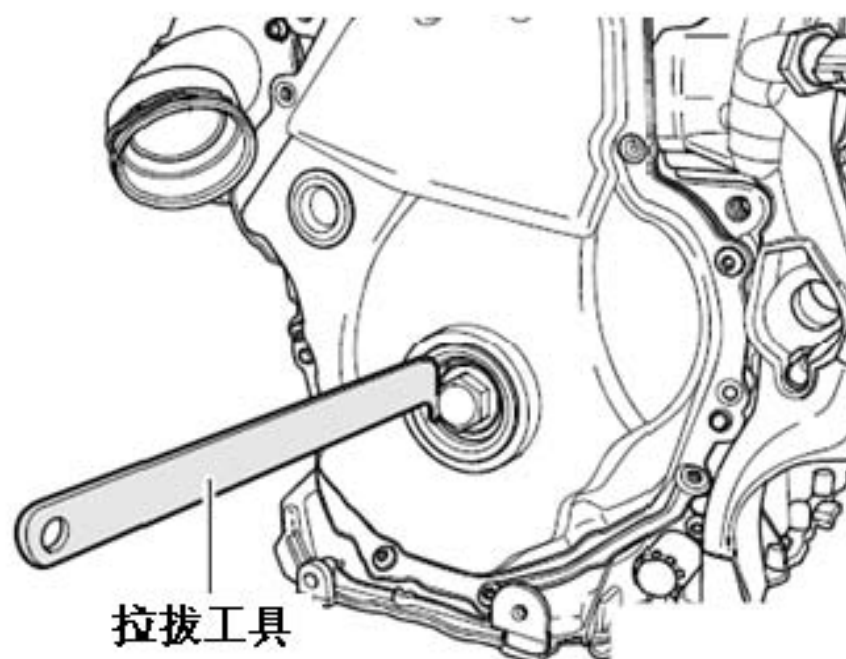


### 12.5.1 拆卸

- 1). 为了不对齿轮造成损坏，将压力板套在减震盘 / 皮带轮的螺栓上，并再次拧入螺栓。



2). 用拉拔工具拆下密封圈。



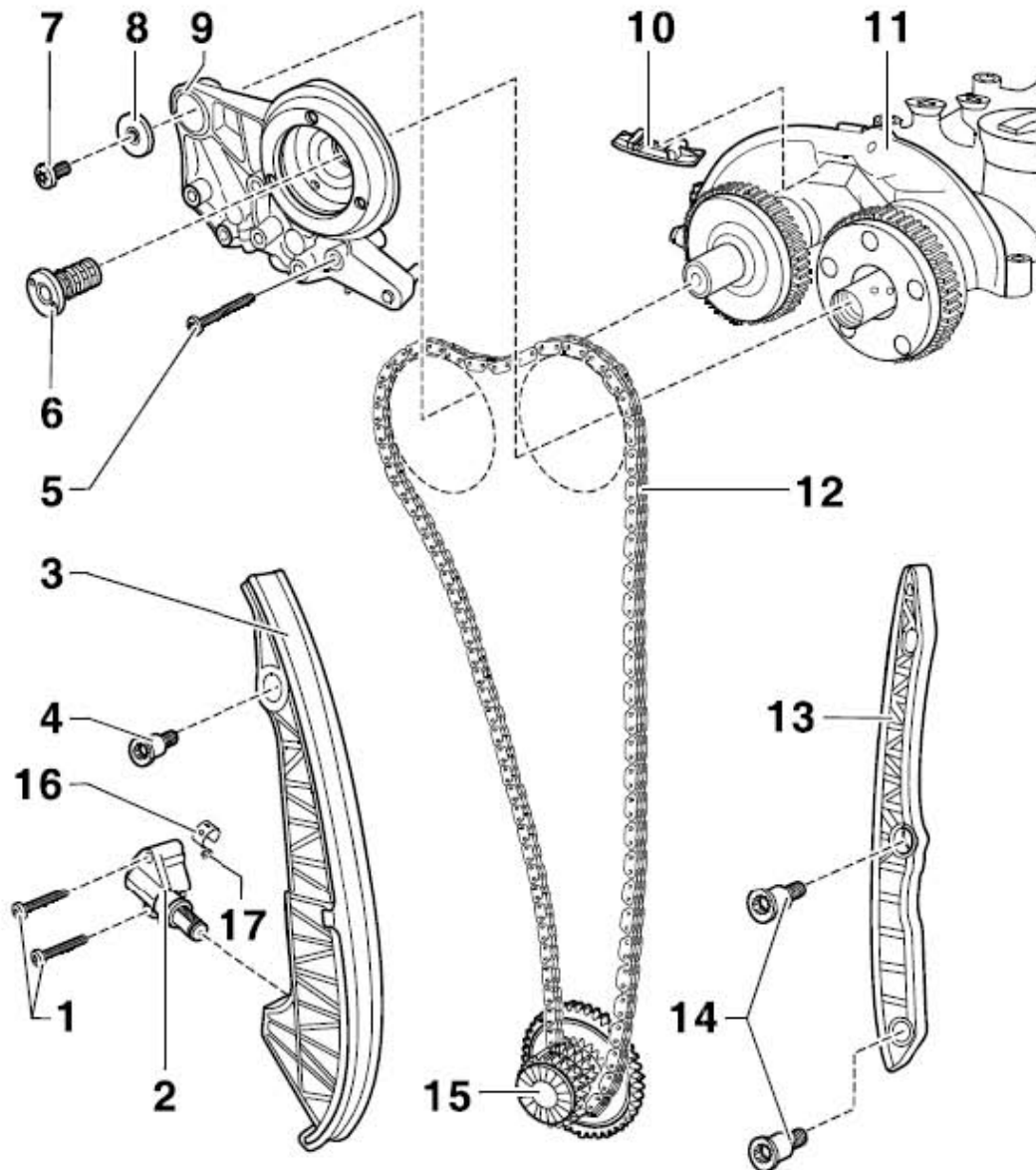
#### 注意!

- 1). 使用密封胶和油脂去除剂时，必须戴防护手套！清洁正时链下部盖板上放置密封圈的区域，密封面必须保持无油脂。
- 2). 更换减震盘 / 皮带轮螺栓，更换 O 形圈，用压力板和减震盘 / 皮带轮固定螺栓将密封圈压入到位，其余的安装以拆卸的相反顺序进行。



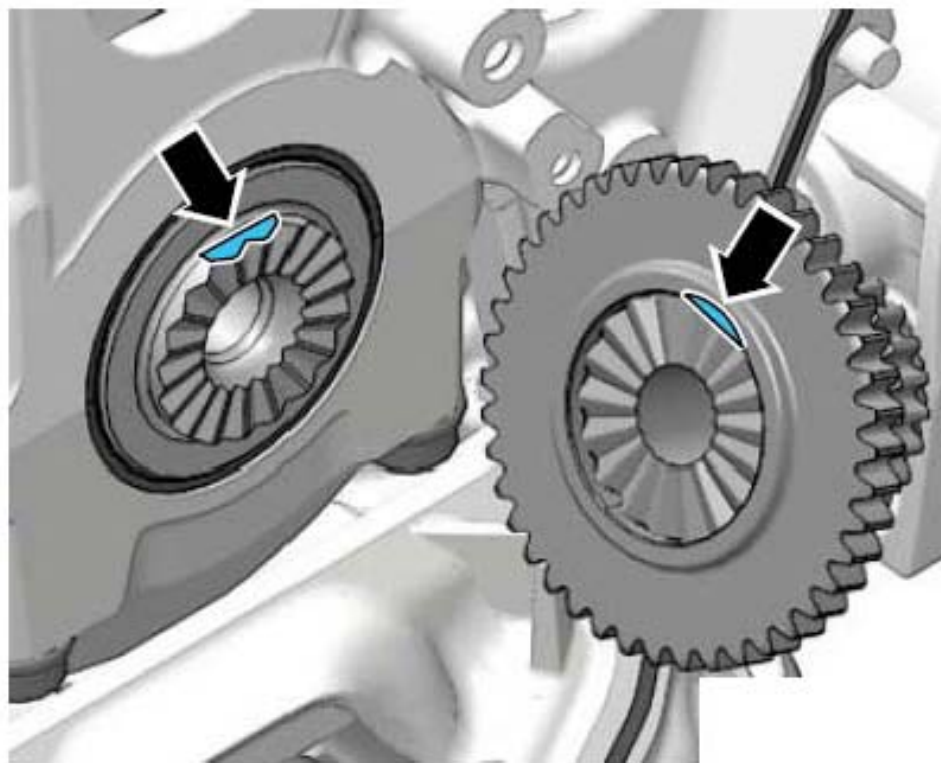


## 12.6 凸轮轴正时链 - 装配概述



- 1). 螺栓, 拧紧力矩: 9 Nm
- 2). 链条张紧器处于弹簧压力下在拆卸之前用定位销定位
- 3). 凸轮轴正时链导向夹板
- 4). 导向螺栓, 拧紧力矩: 20 Nm
- 5). 螺栓, 拧紧力矩: 9 Nm
- 6). 控制阀, 左旋螺纹, 拧紧力矩: 35 Nm 用拆卸工具进行拆卸
- 7). 螺栓(更换)装备 1.8L 发动机的拧紧力矩: 8 Nm + 继续旋转 90° (1/4 圈),  
装备 2.0L 发动机的拧紧力矩: 20 Nm + 继续旋转 90° (1/4 圈)
- 8). 垫圈

- 9). 轴承座
- 10). 凸轮轴正时链的导轨
- 11). 气缸盖罩
- 12). 凸轮轴正时链, 拆卸前用彩色笔标记转动方向
- 13). 凸轮轴正时链导向夹板
- 14). 导向螺栓, 拧紧力矩: 20 Nm
- 15). 曲轴链轮
- 16). 锁定片
- 17). 锁块, 两个表面上的标记(下图箭头所示)必须对准。



## 12.7 拆卸和安装凸轮轴正时链

所需要的专用工具和维修设备

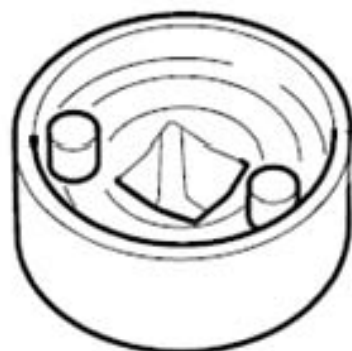
锁销



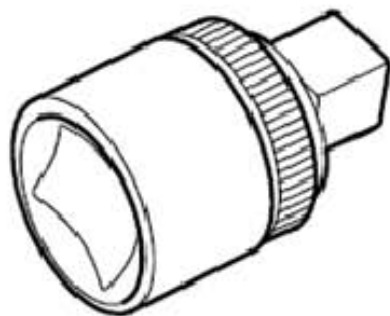
止动工具



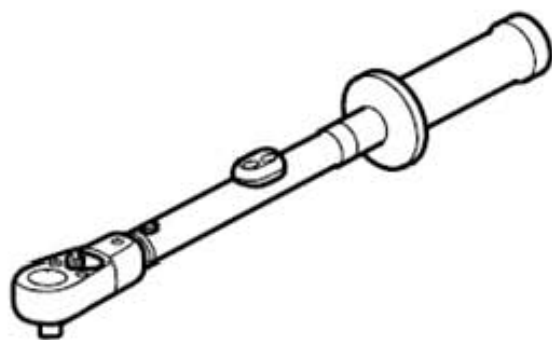
拆卸工具



## 转接头



## 扭力扳手

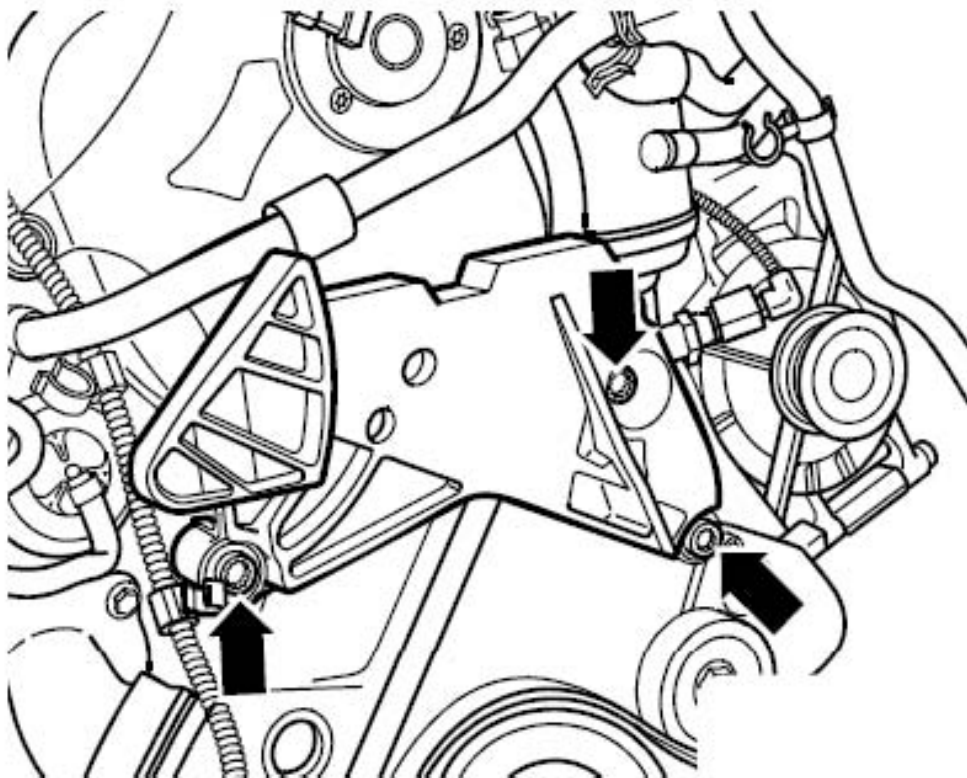


## 定位销

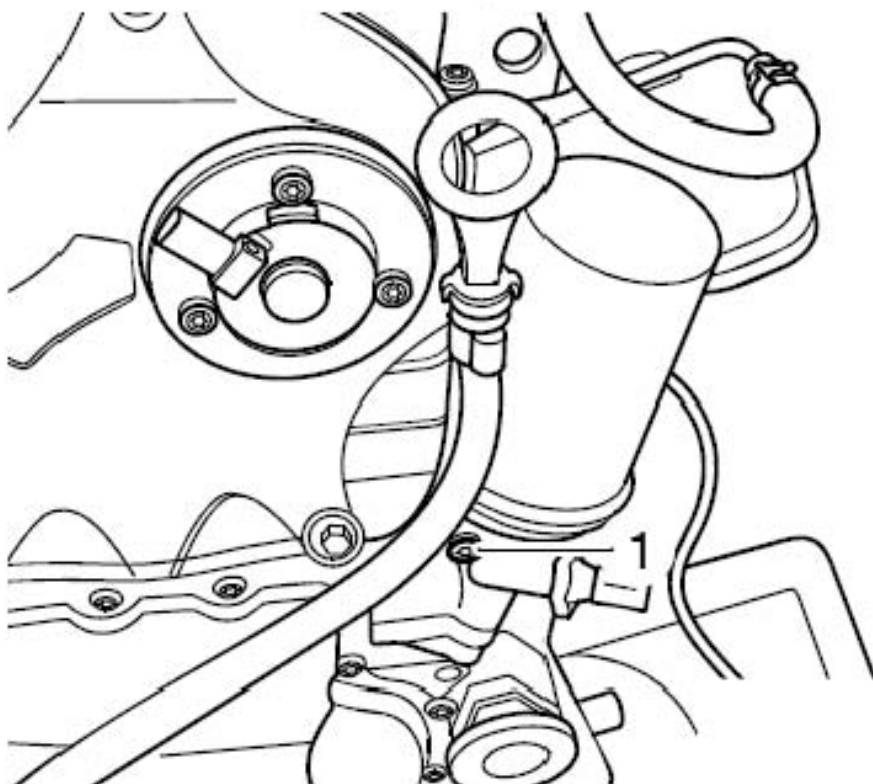


### 12.7.1 拆卸

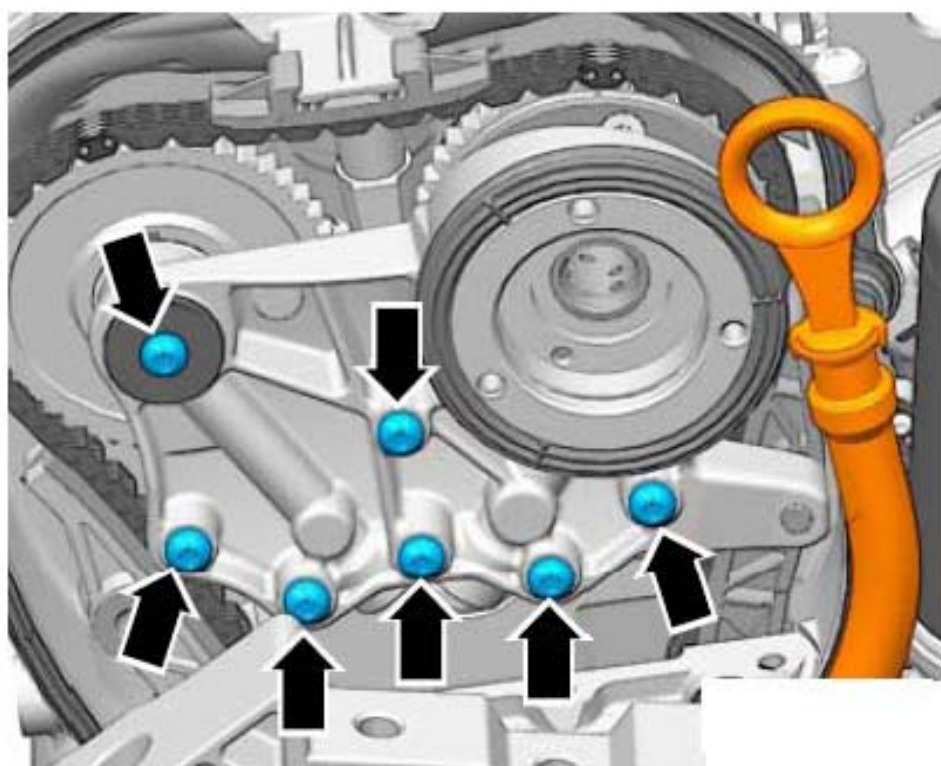
1). 旋出螺栓(下图箭头所示), 取下发动机支撑件。



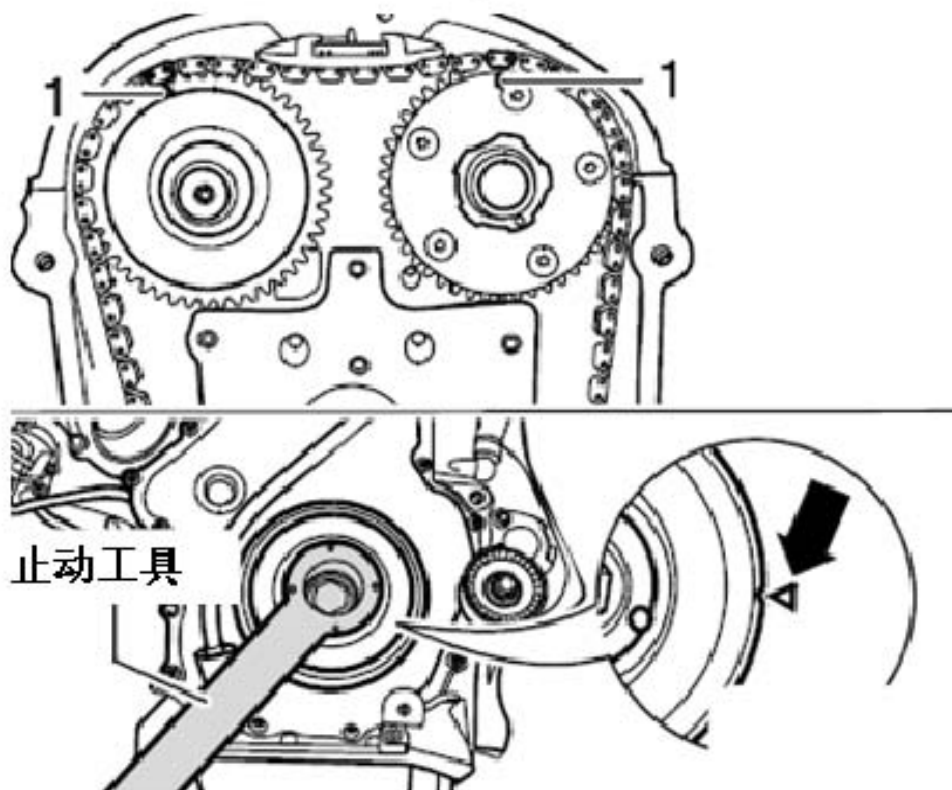
2). 旋出螺栓(下图 1 所示), 取下机油尺导管和机油尺。拆下正时链上部盖板。



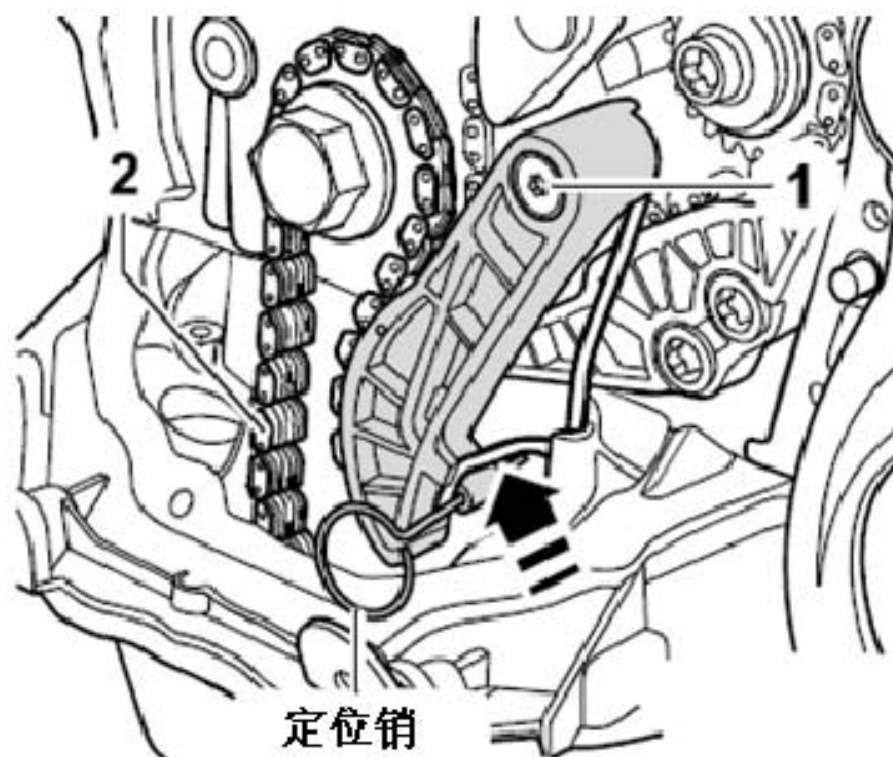
3). 旋出螺栓(下图箭头所示), 并取下轴承座。



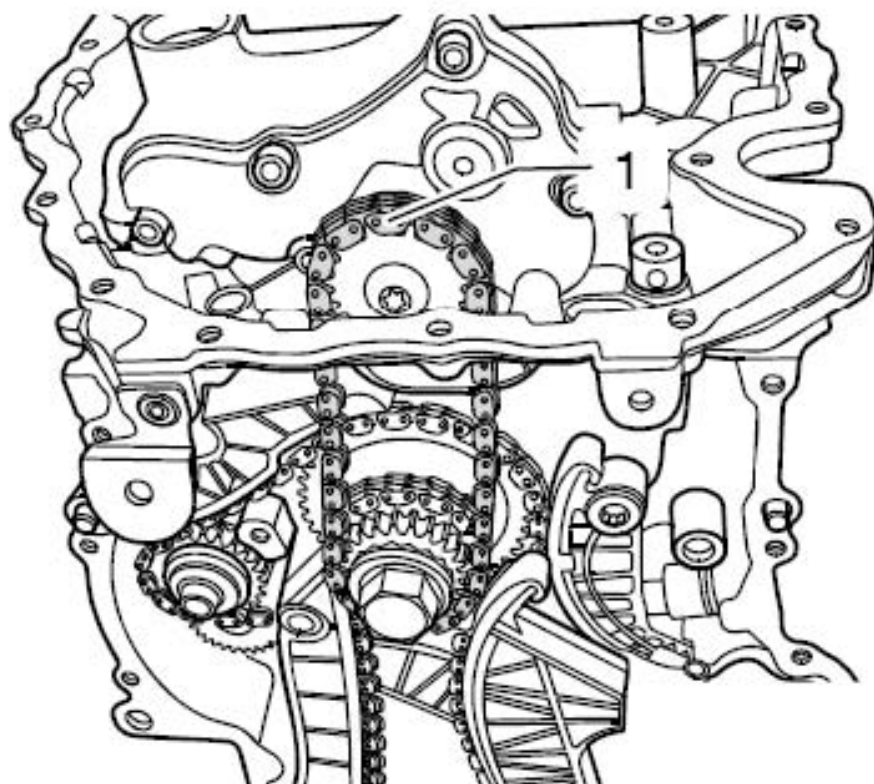
4). 用止动工具将减震盘 / 皮带轮旋转到位置“上止点”(下图箭头所示)。减震盘 / 皮带轮上的切口必须与正时链下部盖板的箭头标记相对。凸轮轴上的标记(下图 1 所示)必须指向上方。拆下正时链下部盖板。



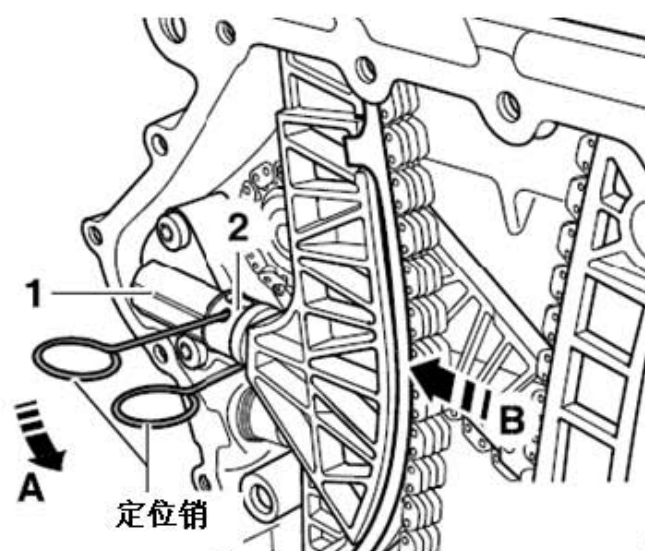
- 5). 沿(下图箭头所示)方向按压机油泵链条张紧器上的张紧弹簧, 并用定位销(下图 1 所示)锁定, 拆卸机油泵链条张紧器(下图 2 所示)。



- 6). 从曲轴链轮上取下机油泵链条(下图 1 所示)。



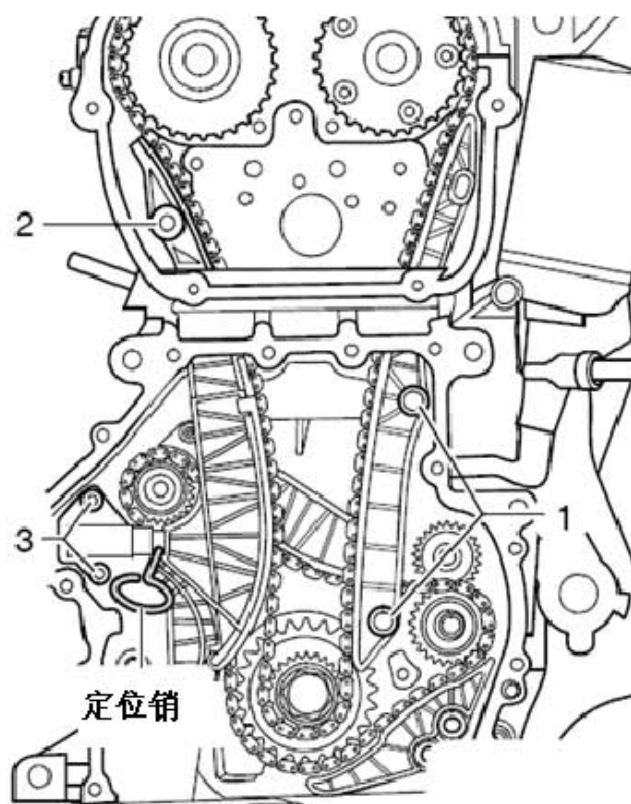
- 7). 使用定位销（下图 1 所示）插入链条张紧器（下图 1 所示）上锁定片（下图 2 所示）的孔中，沿（下图箭头 A 所示）方向稍稍撬开链轮张紧器的锁块，同时沿（下图箭头 B 所示）方向按压凸轮轴链条导向夹板，并用定位销（下图 1 所示）锁定。



#### 当心!

不允许弯折或撬下链条张紧器的锁定片 2, 如果链条张紧器的自动复位功能不起作用, 正时链会在冷起动时跳跃一个齿, 这有损坏发动机的危险!

- 8). 旋出链条张紧器固定螺栓（下图 3 所示），取下链条张紧器。旋出导向螺栓（下图 1 所示）和（下图 2 所示），取下凸轮轴正时链导向夹板。

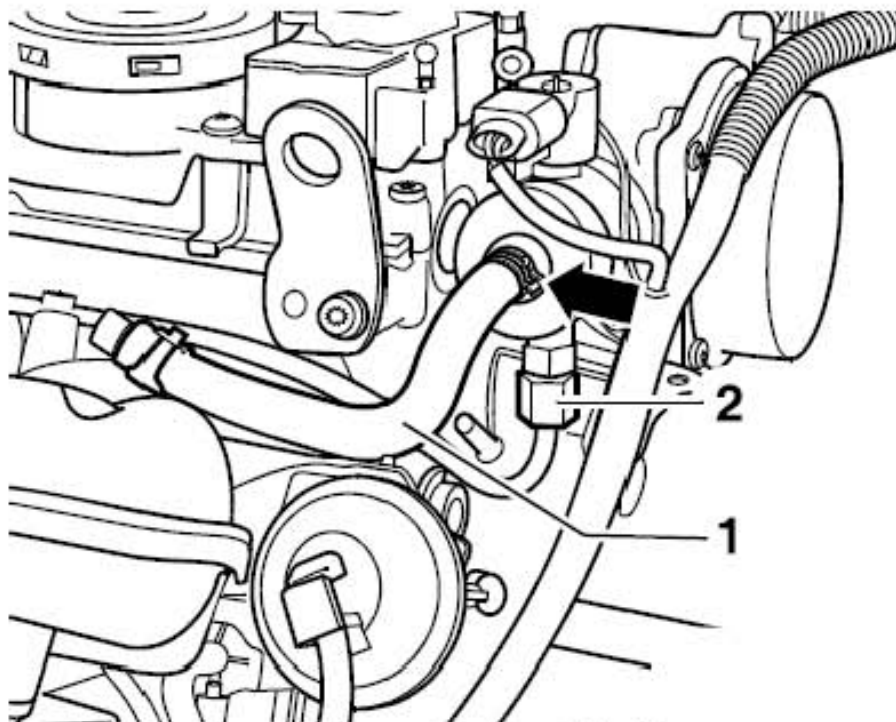




**提示**

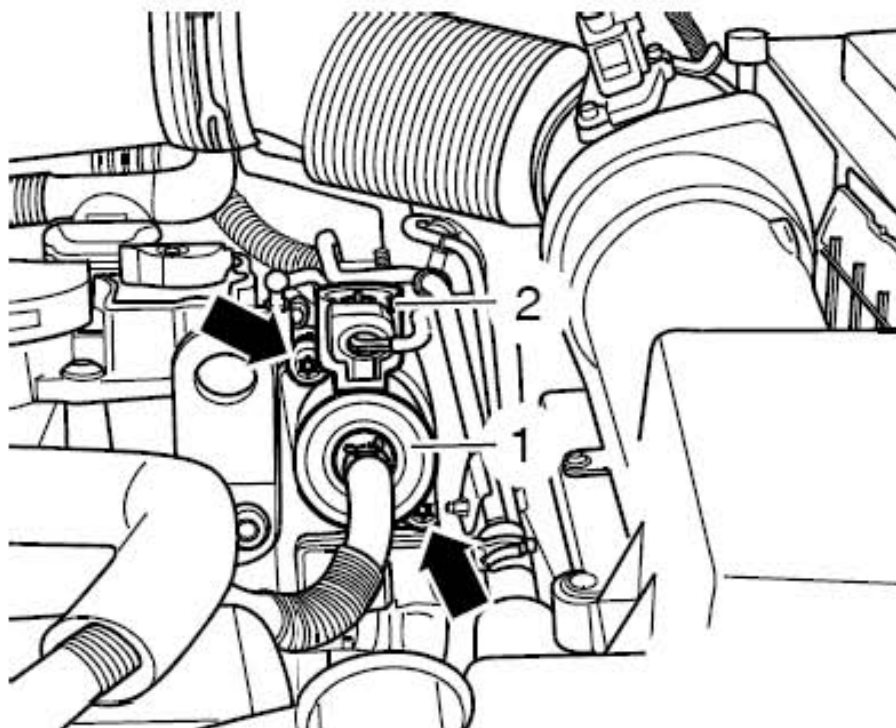
进气凸轮轴按发动机旋转方向跳跃。取下凸轮轴正时链。

- 9). 松开弹簧卡箍(下图箭头所示), 拔下供油管(下图 1 所示)。旋出燃油管锁紧螺母(下图 2 所示)。

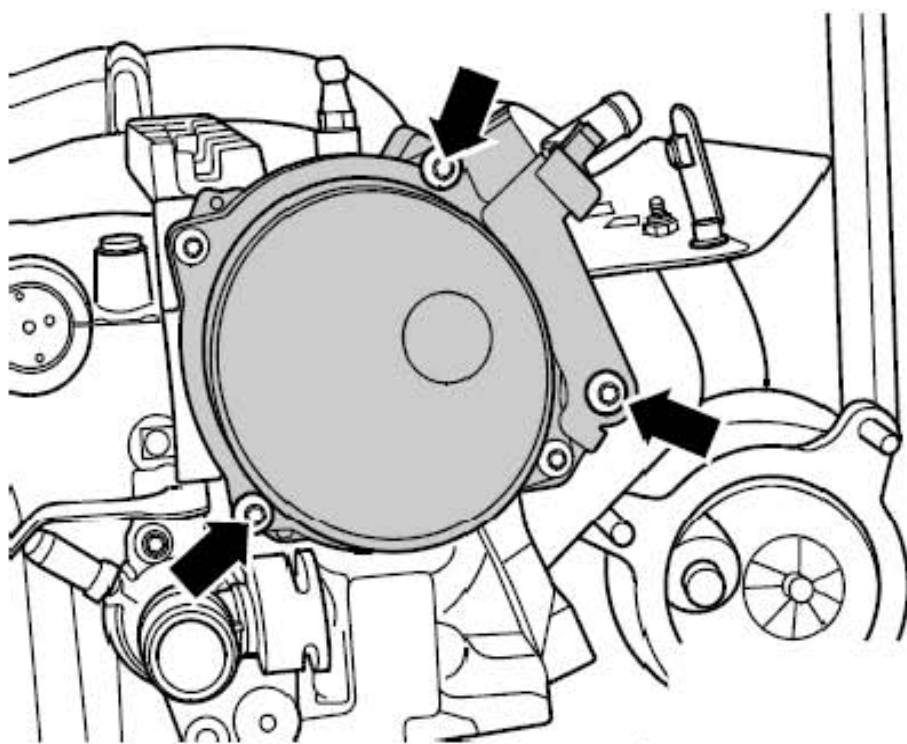
**提示**

在旋出锁紧螺母时, 使用一个扳手反向把持住高压泵上的燃油高压管路的连接件。

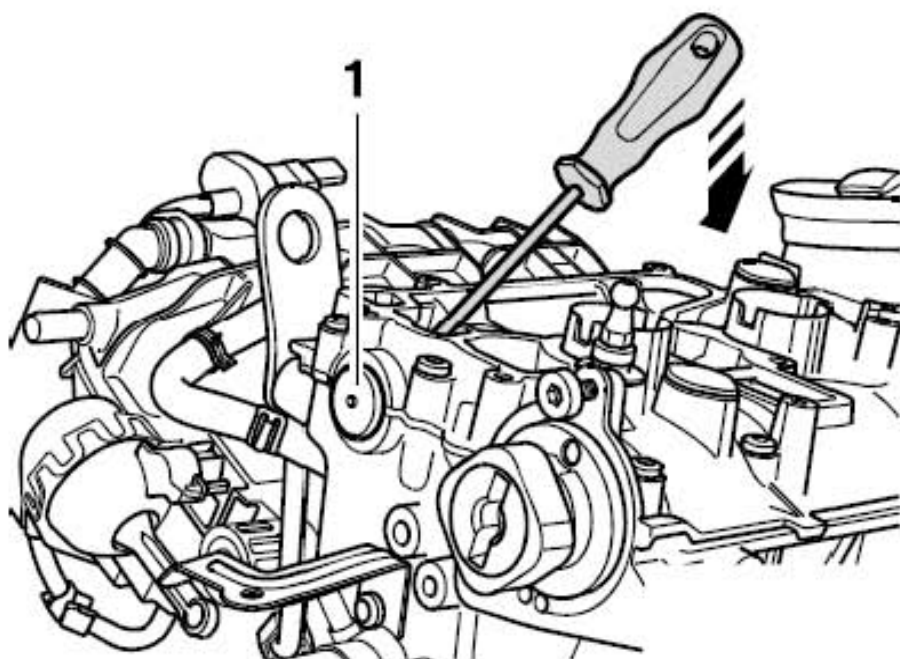
- 9). 拔下插头(下图 2 所示)。旋出螺栓(下图箭头所示)。取下机械式单活塞高压泵(下图 1 所示)。



10). 旋出螺栓(下图箭头所示), 取下真空泵。



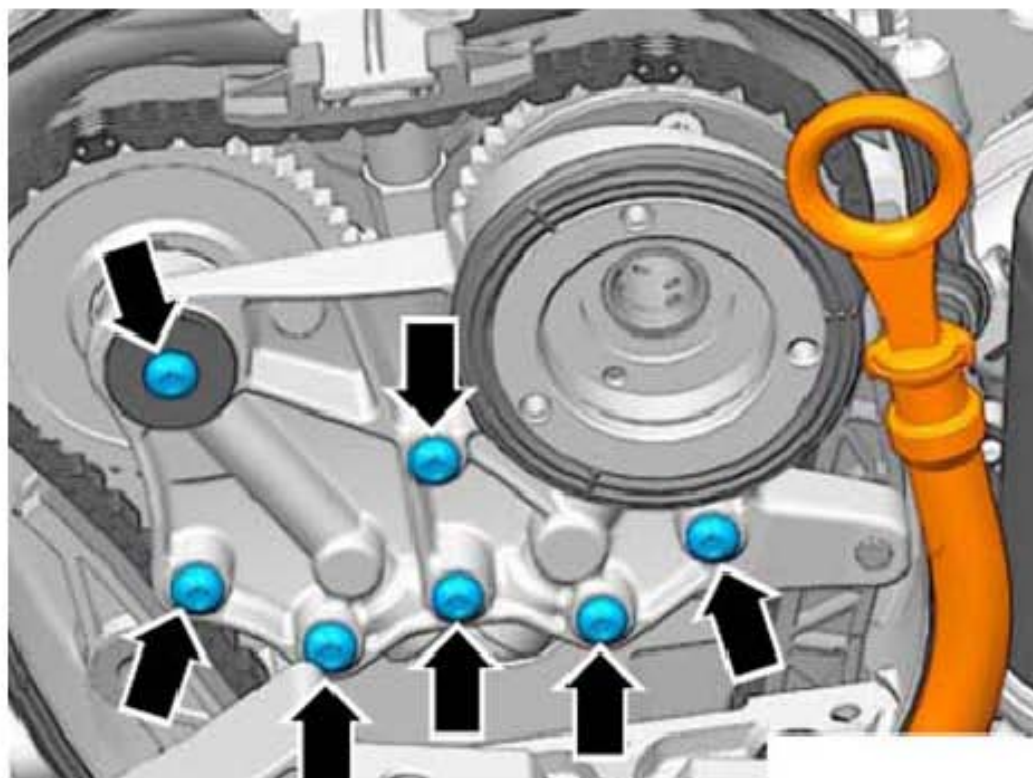
11). 沿(下图箭头所示)方向撬出凸轮轴密封盖(下图 1 所示)。



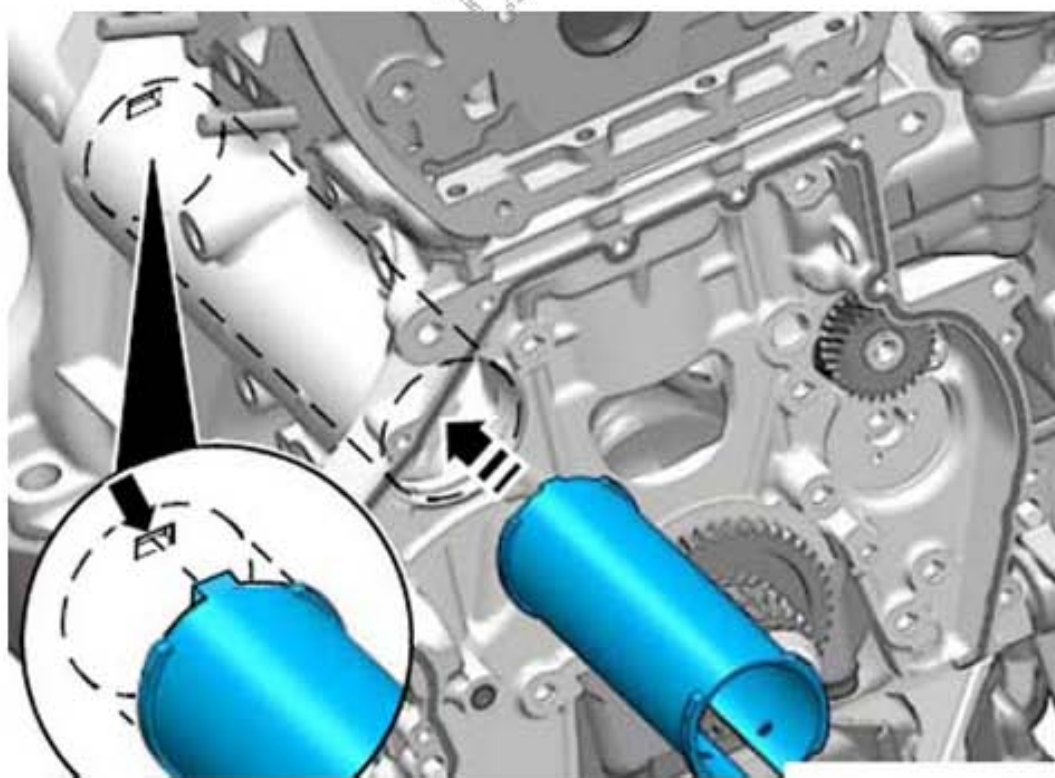
### 提示

以下工作步骤必须在一个工作程序内完成, 因此需要 2 名维修工进行操作。凸轮轴正时链上的有色链节必须对准凸轮轴链轮上的标记。将凸轮轴正时链放到排气凸轮轴上, 使凸轮轴正时链上的有色链节对准排气凸轮轴链轮上的标记。

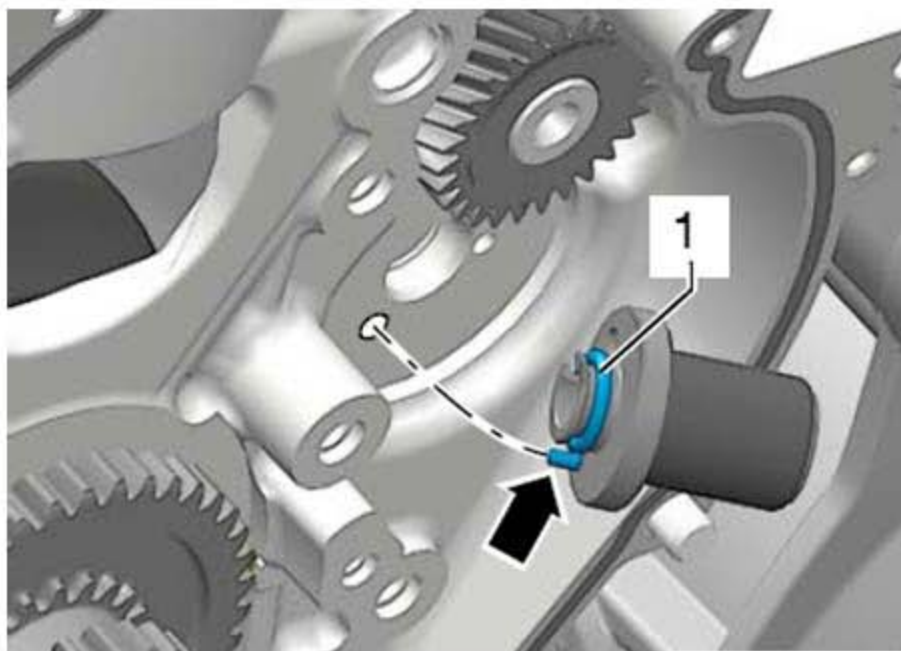
- 12). 安装轴承座，并用螺栓(下图箭头所示)固定。接下来的安装以拆卸的相反顺序进行，



- 13). 平衡轴管，平衡轴管头部的凸起必须装入凹槽(下图箭头所示)。

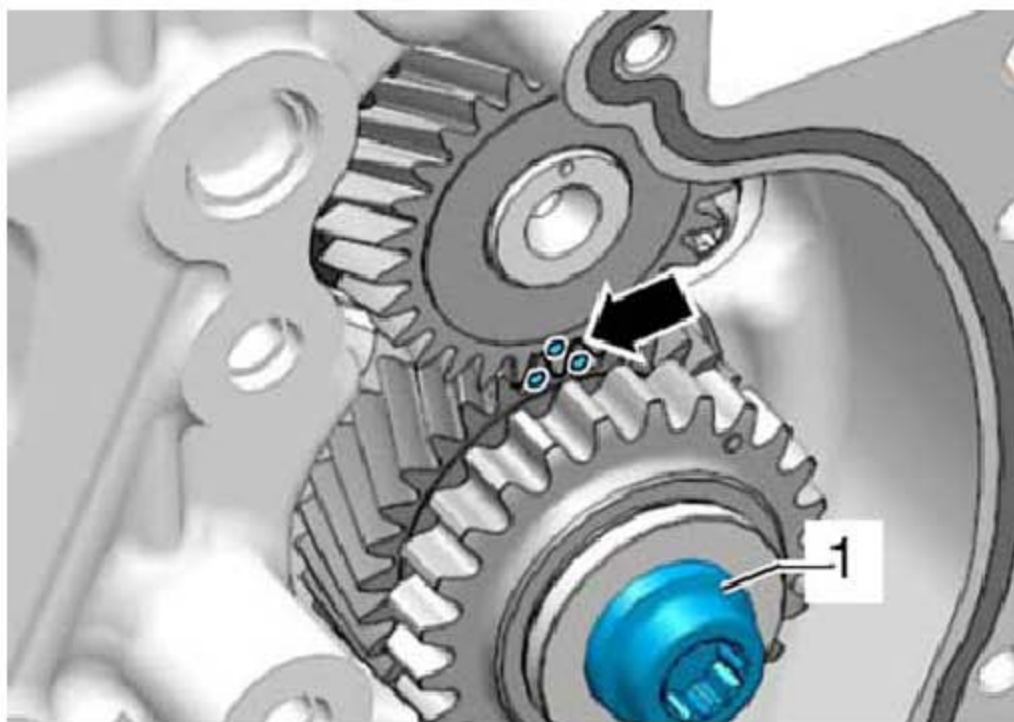


- 14). 轴承销, 更换 O 形圈(下图 1 所示)并用机油浸润。轴承销的定位销(下图箭头所示)必须插入气缸体的孔中。安装前轴承销要用机油浸润。



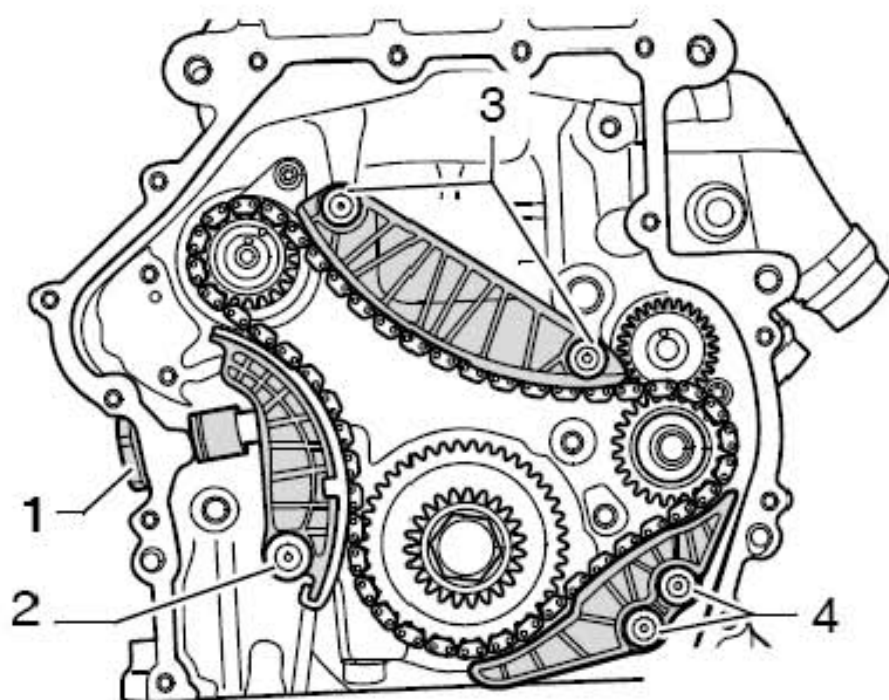
- 15). 中间链轮, 进气轴的平衡轴上的标记必须位于新中间链轮上的标记(下图箭头所示)之间。按照下列步骤拧紧新的固定螺栓:

- 用扭力扳手预紧至 10 Nm。
- 旋转中间链轮中间链轮不允许有间隙。否则, 须再次松开并拧紧。
- 用扭力扳手拧紧至 30 Nm。
- 继续用硬扳手旋转 90° 拧紧。

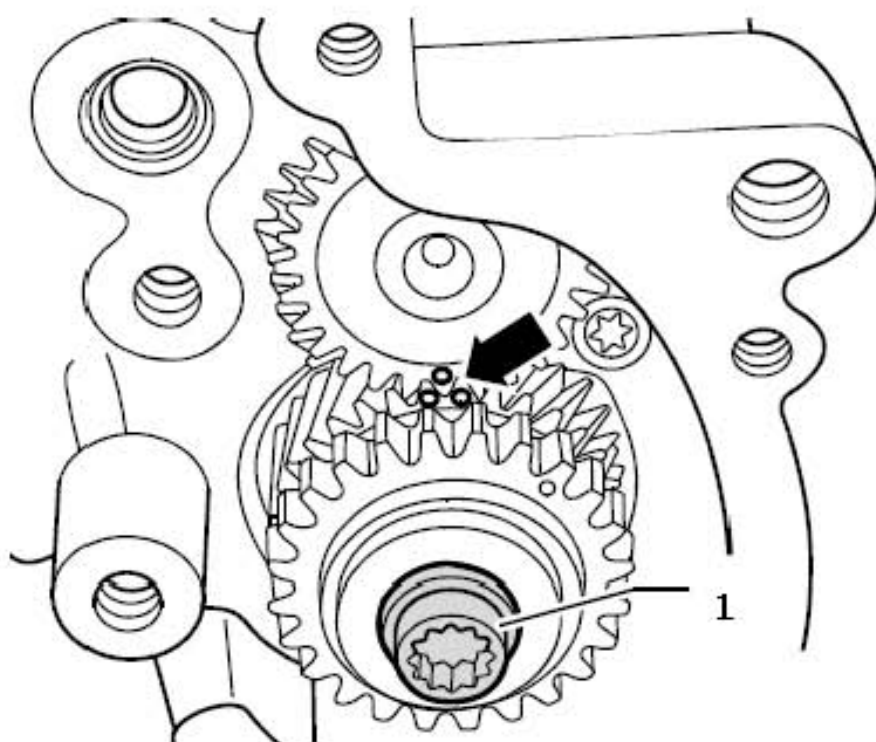


## 12.8 拆卸和安装平衡轴正时链

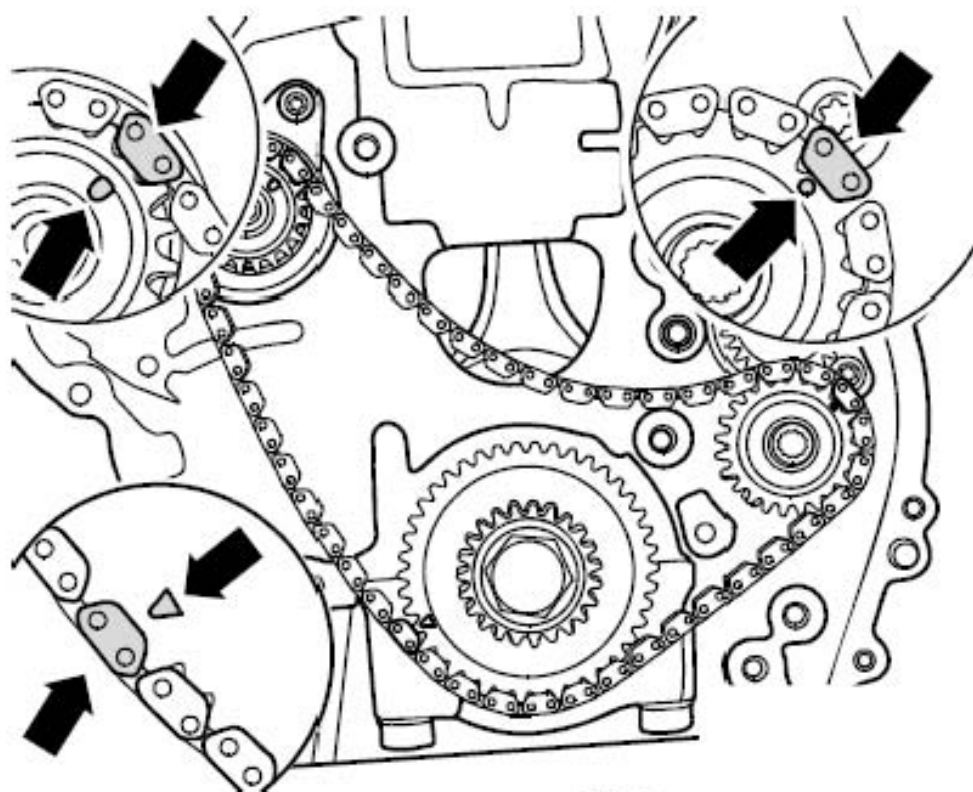
- 1). 旋出平衡轴正时链的链条张紧器螺栓(下图 1 所示)。旋出导向螺栓(下图 2 所示)、(下图 3 所示)和(下图 4 所示)。取下平衡轴正时链。



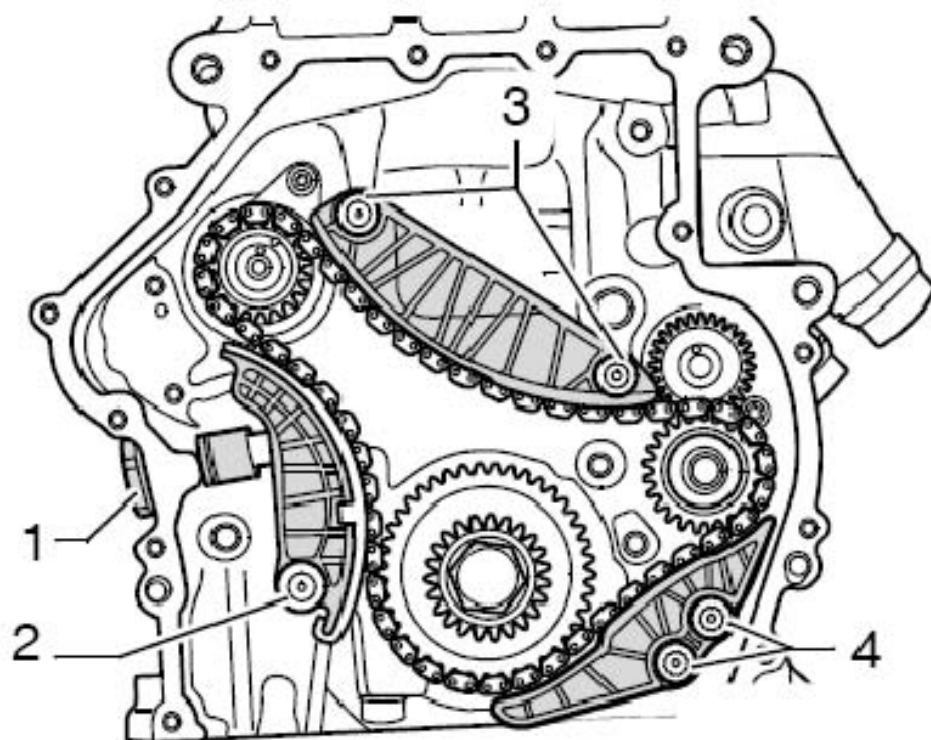
- 2). 旋转中间链轮 / 进气凸轮轴的平衡轴, 使进气凸轮轴的平衡轴上的标记位于中间链轮上的标记之间(下图箭头所示)。



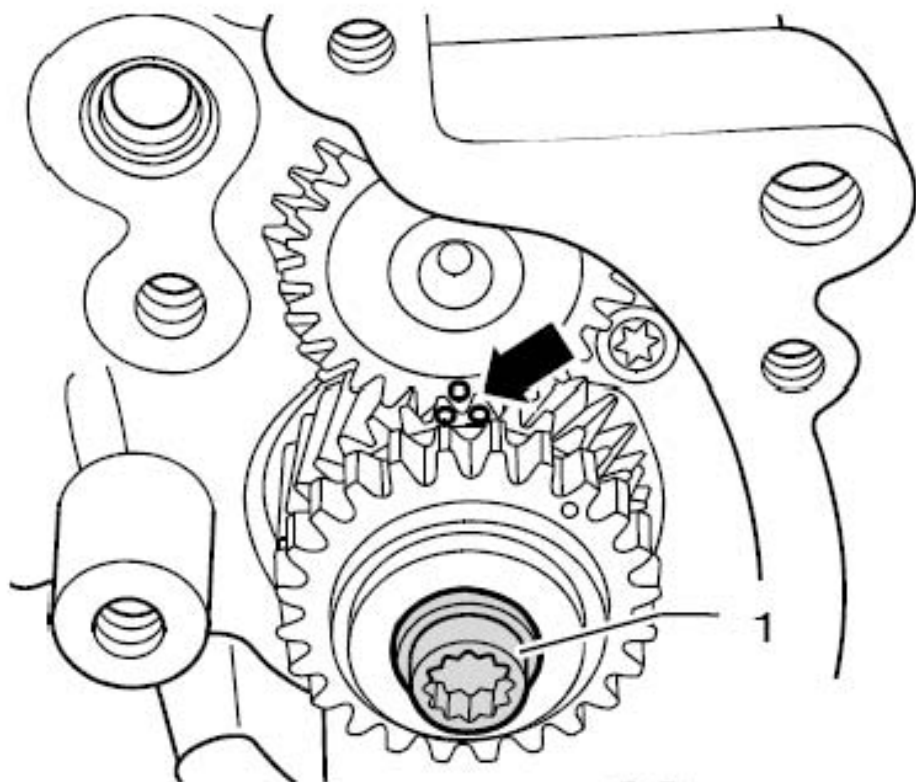
- 3). 安装平衡轴正时链，使平衡轴正时链上的有色链节分别对准曲轴链轮上的标记和进 / 排气凸轮轴的平衡轴链轮上的标记(下图箭头所示)。



- 4). 安装平衡轴正时链的导向夹板，旋入导向螺栓(下图4所示)、(下图3所示)和(下图2所示)固定。安装链条张紧器(下图1所示)。



5). 再次检查中间链轮 / 进气凸轮轴的平衡轴上的标记(下图箭头所示)。



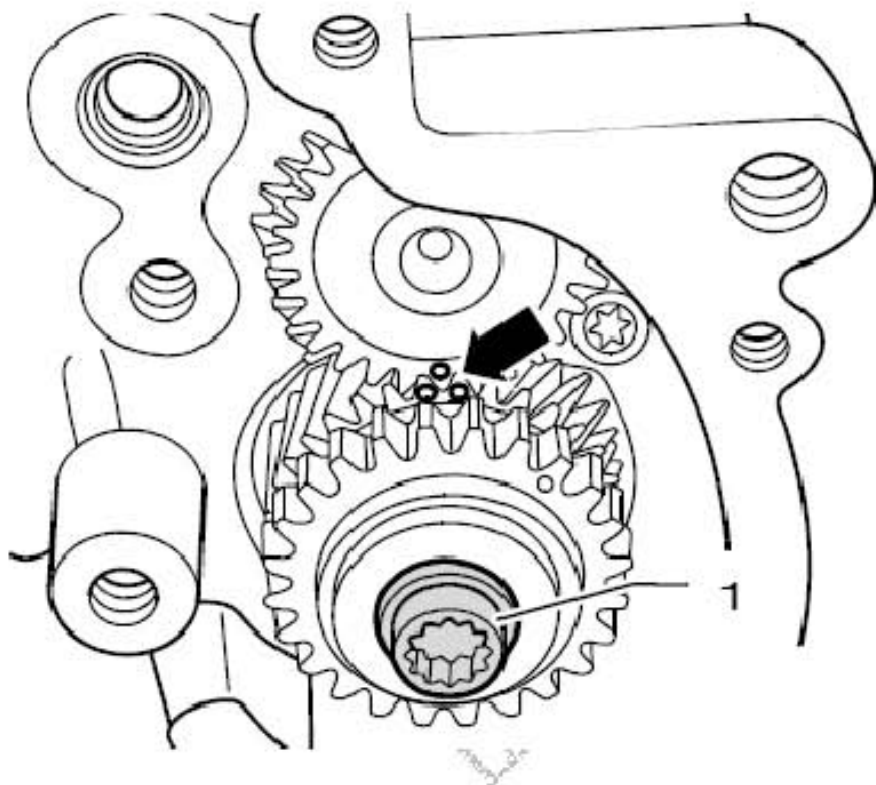
#### 提示

为了清晰地显示中间链轮 / 进气凸轮轴的平衡轴上的标记(上图箭头所示), 图中未画出平衡轴正时链。再次检查平衡轴正时链的标记(上图箭头所示)。其余的安装以拆卸的相反顺序进行。

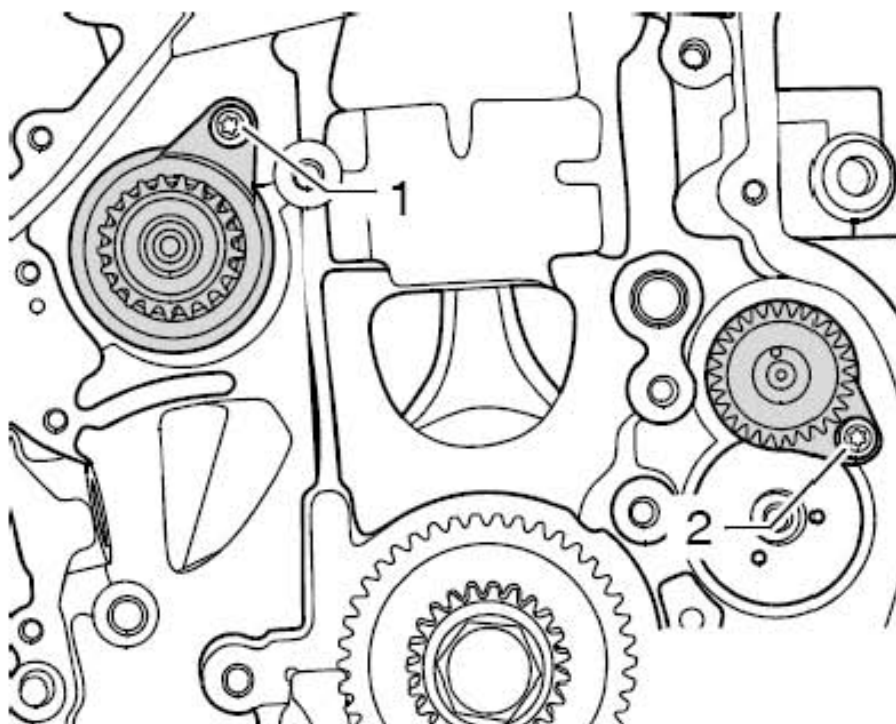
## 12.9 拆卸和安装进气凸轮轴的平衡轴

### 12.9.1 拆卸

- 1). 拆下中间轴齿轮(下图 1 所示)。

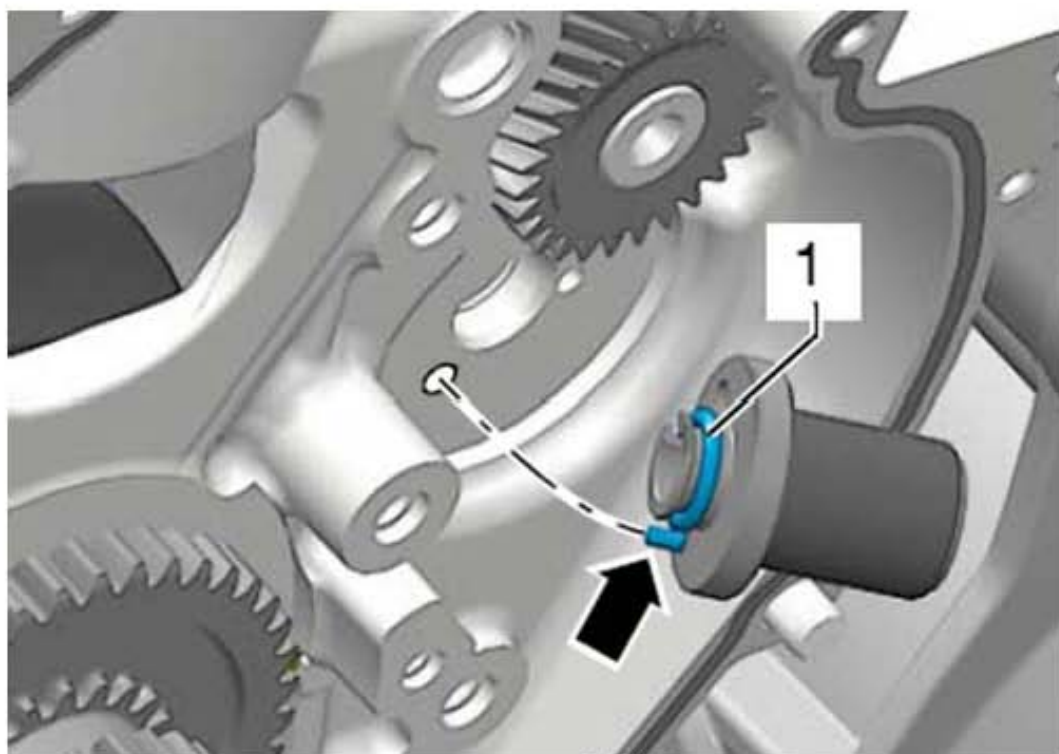


- 2). 旋出螺栓(下图 2 所示), 取下进气凸轮轴的平衡轴。

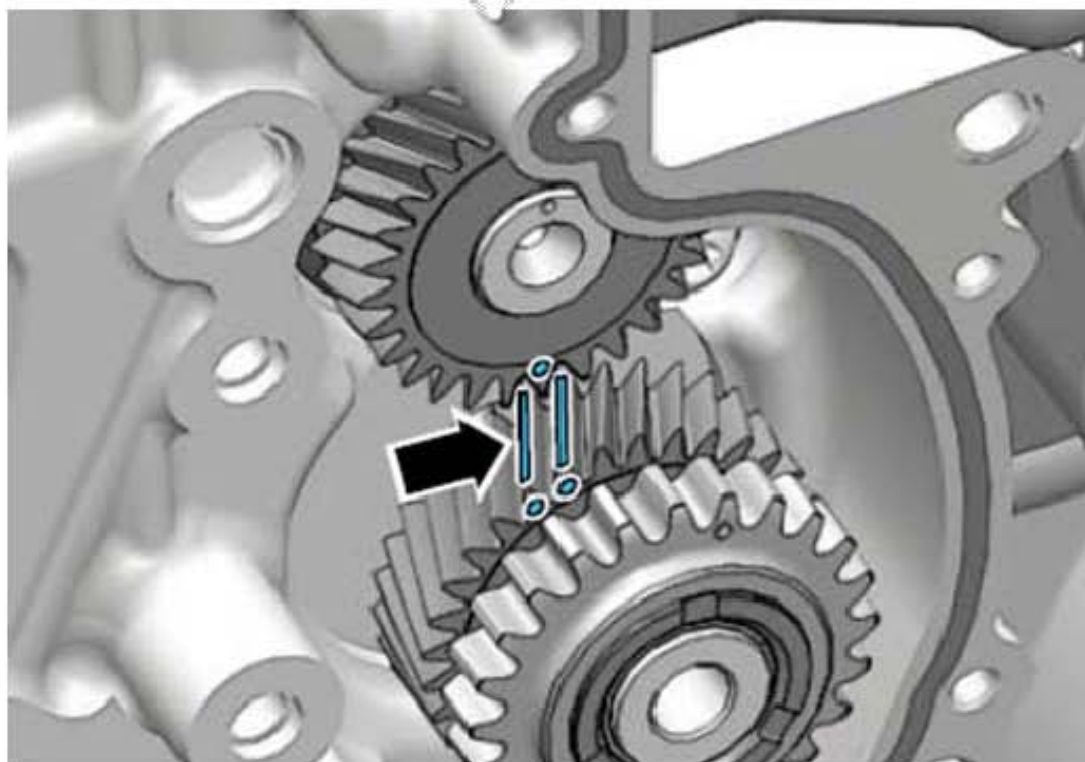




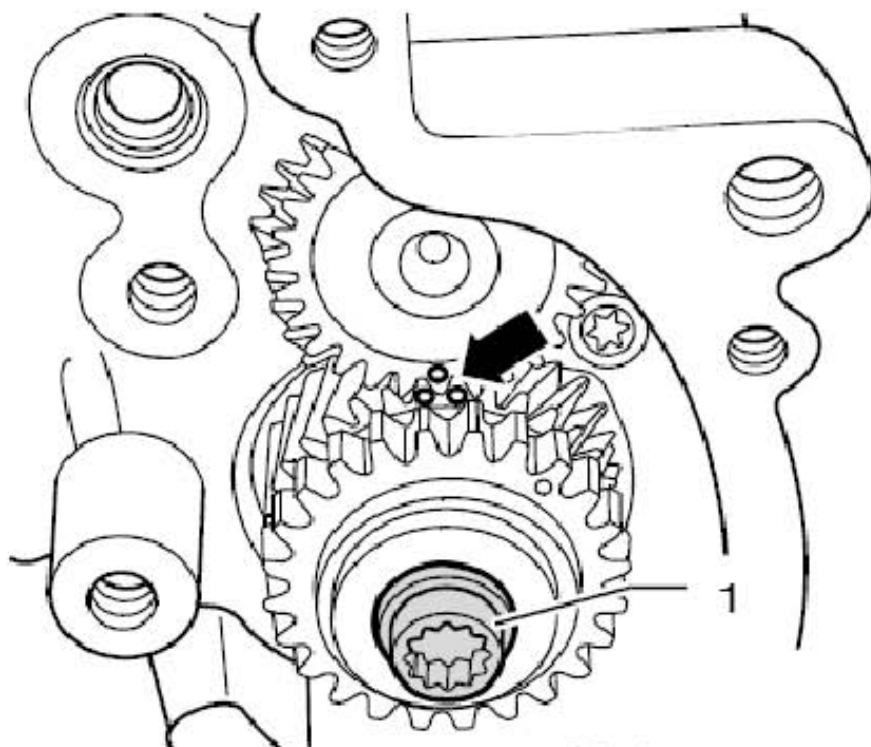
- 3). 更换 O 形圈(下图 1 所示), 用发动机油浸润新的 O 形圈。用发动机机油浸润轴承销。定位销(下图箭头所示)必须插入气缸体的孔中。



- 4). 进气凸轮轴的平衡轴上的标记必须位于新中间链轮上的标记(下图箭头所示)之间。推入中间链轮。



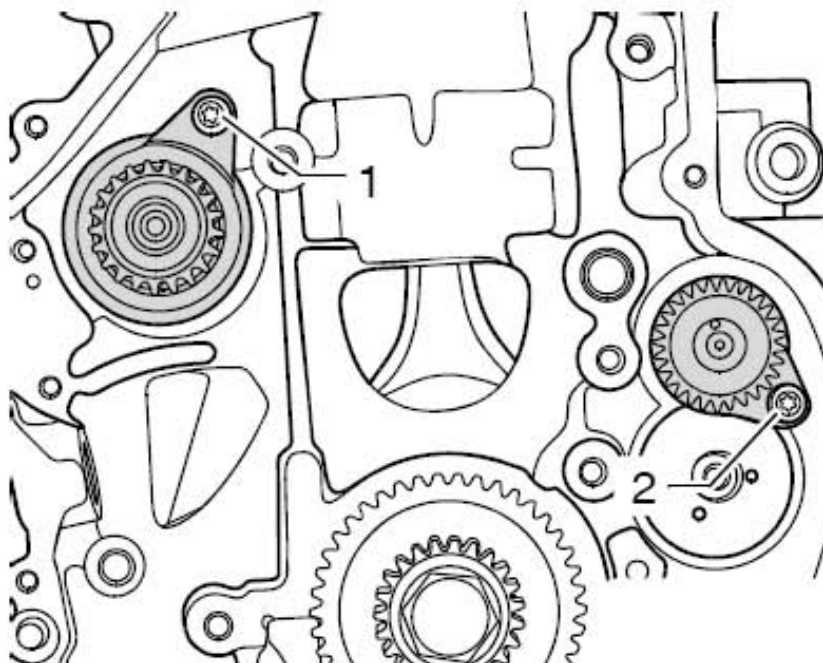
- 5). 此时进气凸轮轴的平衡轴上的标记必须位于中间链轮（下图箭头所示）上的标记之间。拧紧中间链轮的新螺栓（下图 1 所示）。再次检查中间链轮 / 进气凸轮轴的平衡轴上的标记（下图箭头所示）。



## 12.10 拆卸和安装排气凸轮轴的平衡轴

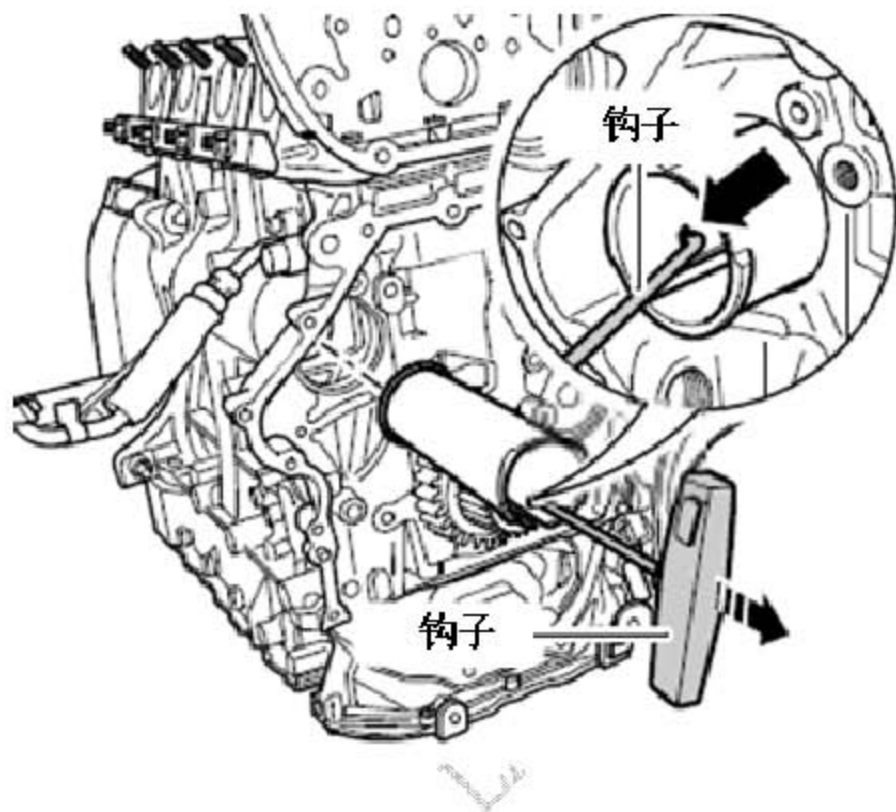
### 12.10.1 拆卸

拆卸平衡轴正时链。旋出螺栓（下图 1 所示），取下排气凸轮轴的平衡轴。

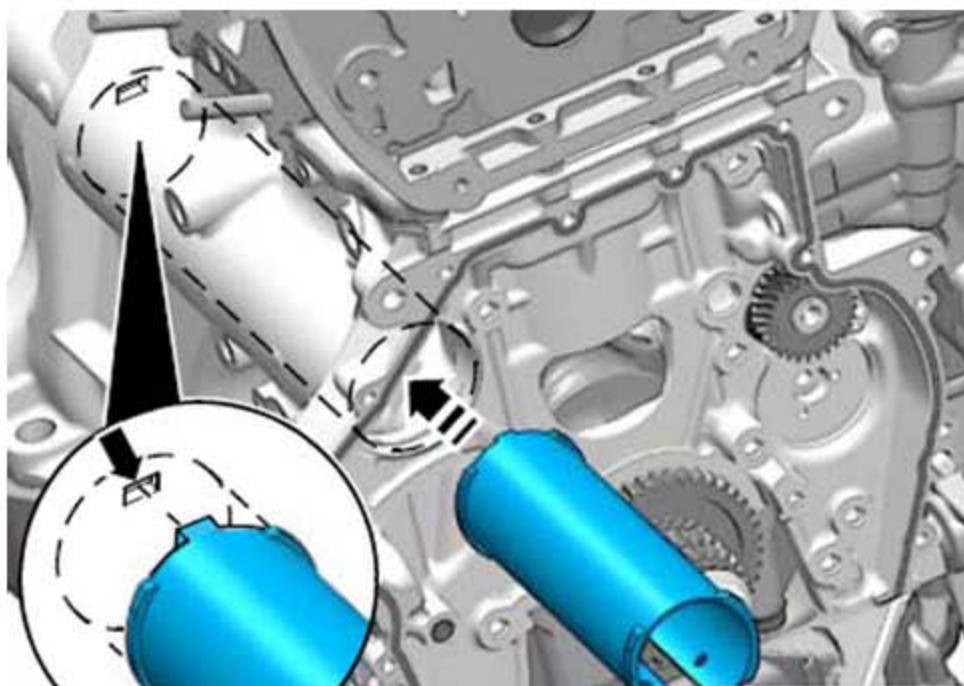


## 12.10.2 安装

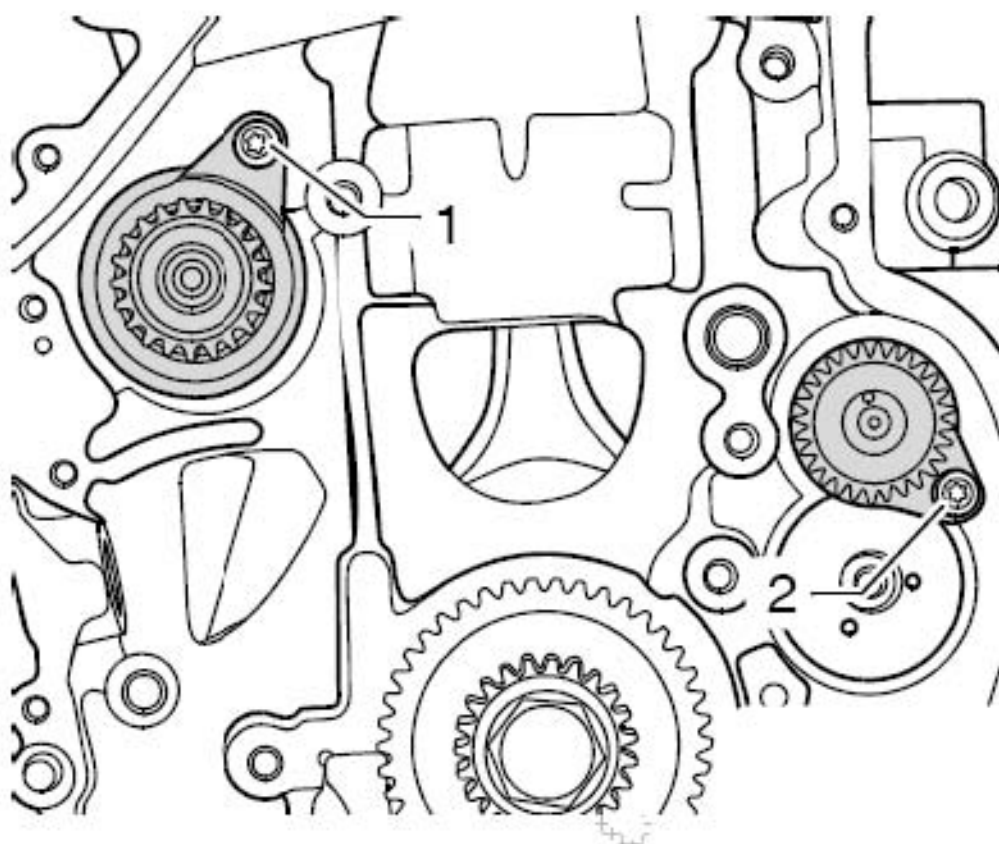
- 1). 检查平衡轴管的安装位置：如果平衡轴管头部的凸起部位不在安装凹槽中，将钩子插入平衡轴管的孔中(下图箭头所示)，并沿(下图箭头所示)方向拉出平衡轴管。



- 2). 沿箭头方向将平衡轴管头部的凸起部位装入凹槽中(下图箭头所示)。用发动机机油浸润排气凸轮轴的平衡轴轴承。安装排气凸轮轴的平衡轴。



3). 拧紧螺栓(下图 1 所示)。



**提示:**

如果平衡轴没有与气缸体平齐, 必须重新插入平衡轴管。安装以拆卸的相反顺序进行。