

4. 分解和组装发动机

提示

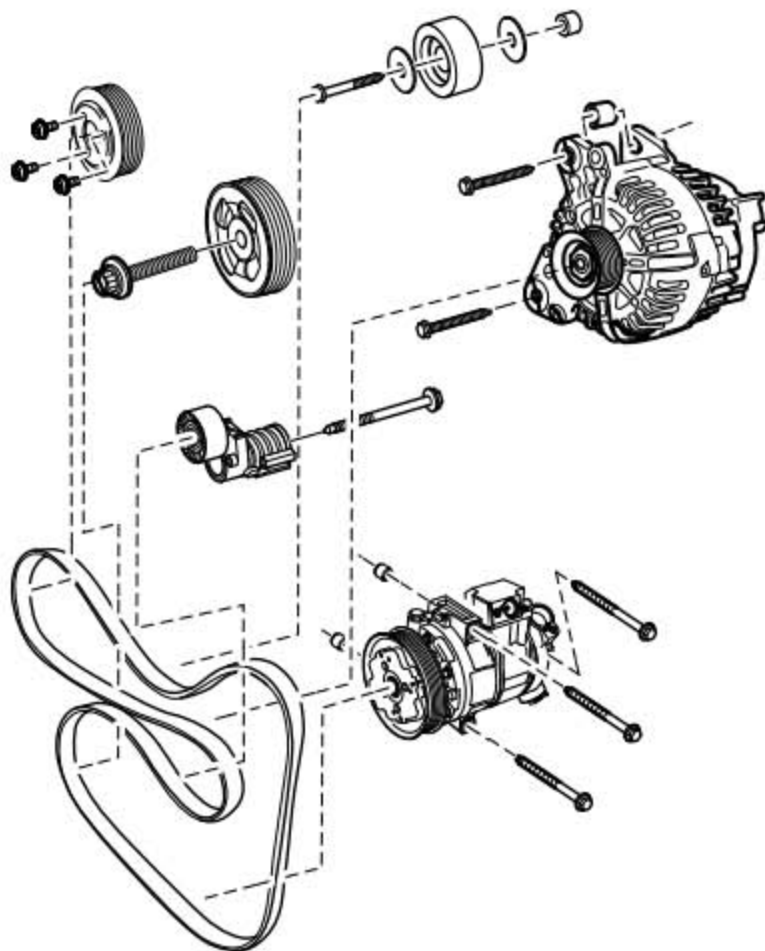
- 1). 如果确定发动机维修时的金属碎屑以及大量的排出物（由于腐蚀导致，例如连杆轴承损坏）进入发动机机油中，为了避免损坏，除了仔细清洁油道之外，还应更换机油滤清器。
- 2). 安装操作前给所有轴承面和摩擦面上油。

4.1 第 I 和第 II 部分 - 装配一览

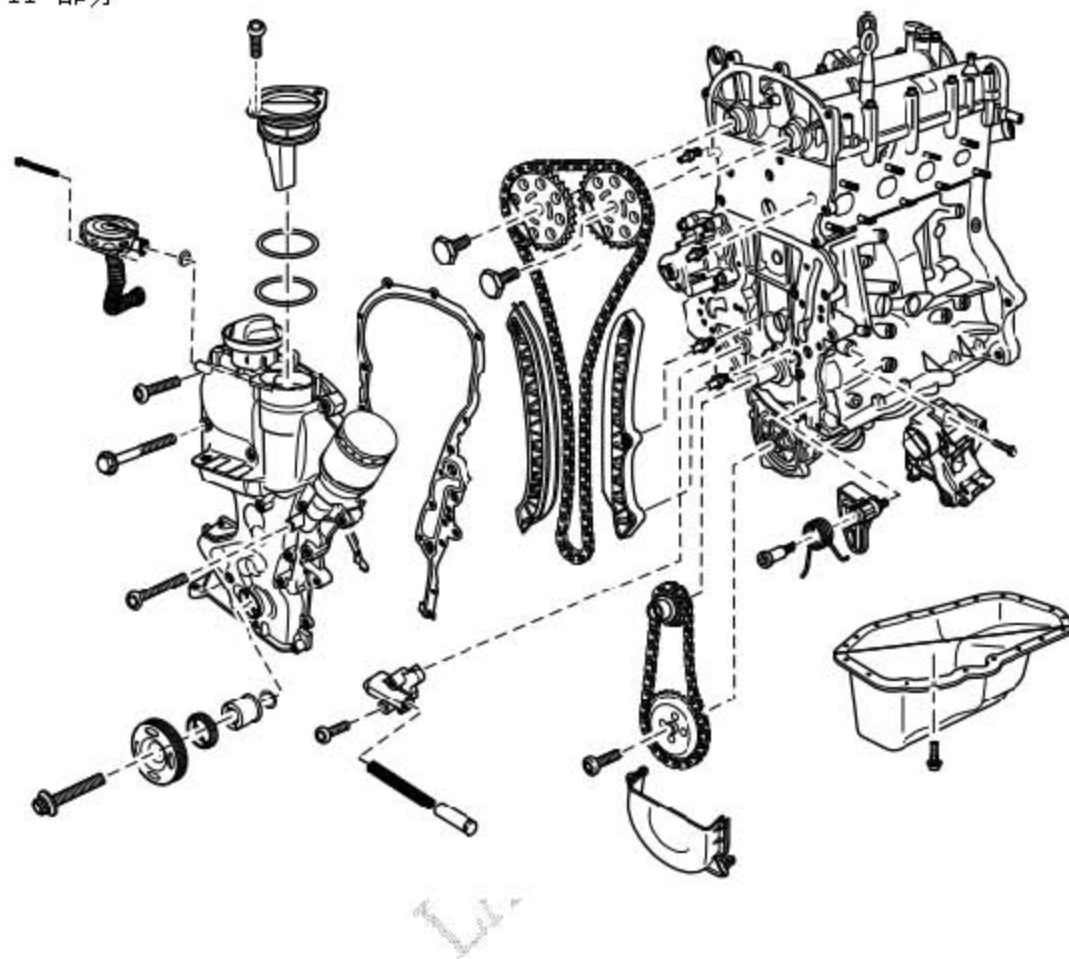
提示

将发动机固定在发动机和变速箱支架上，以便执行维修工作。

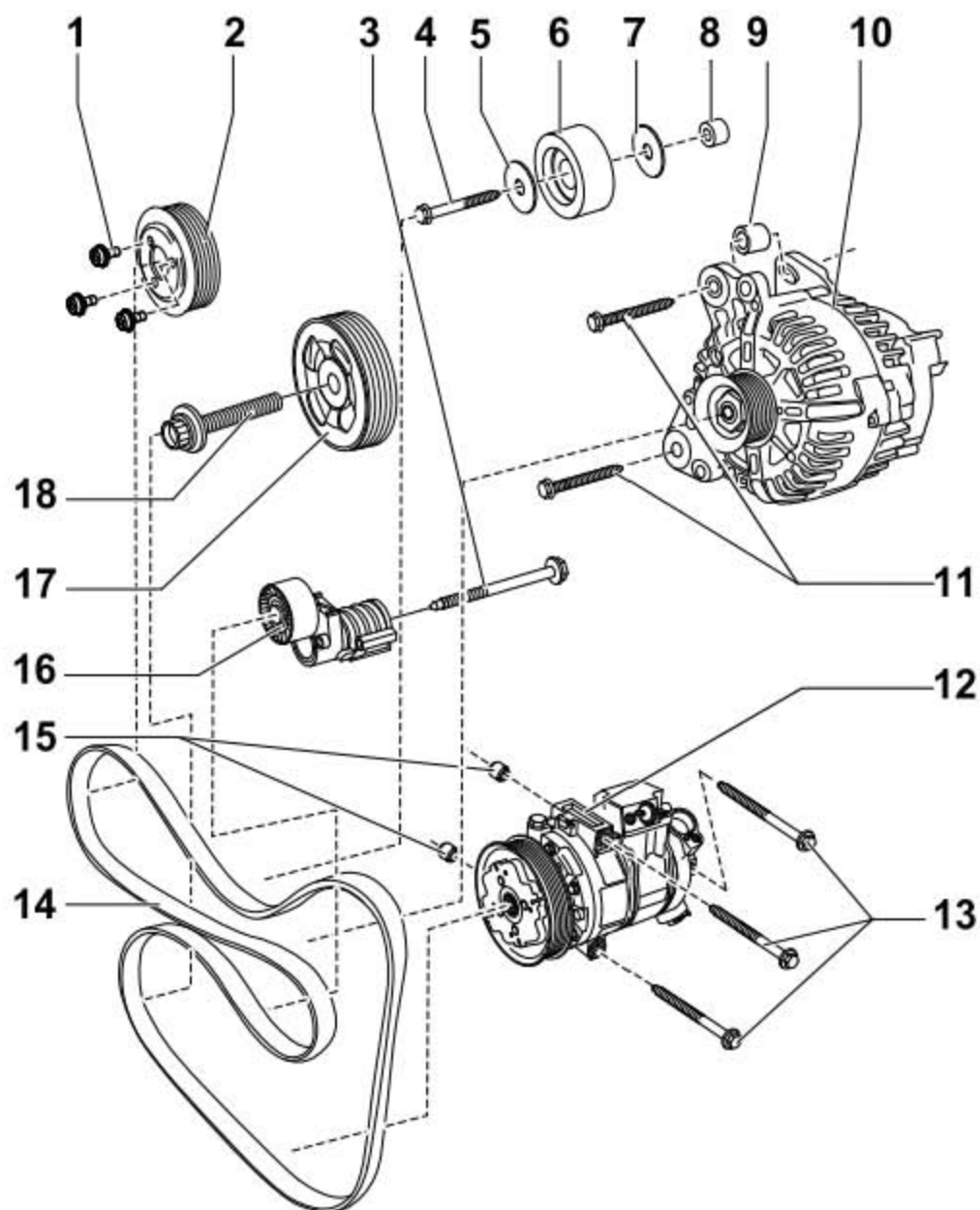
第 I 部分



第 II 部分



4.2 第 I 部分：皮带传动 - 装配一览

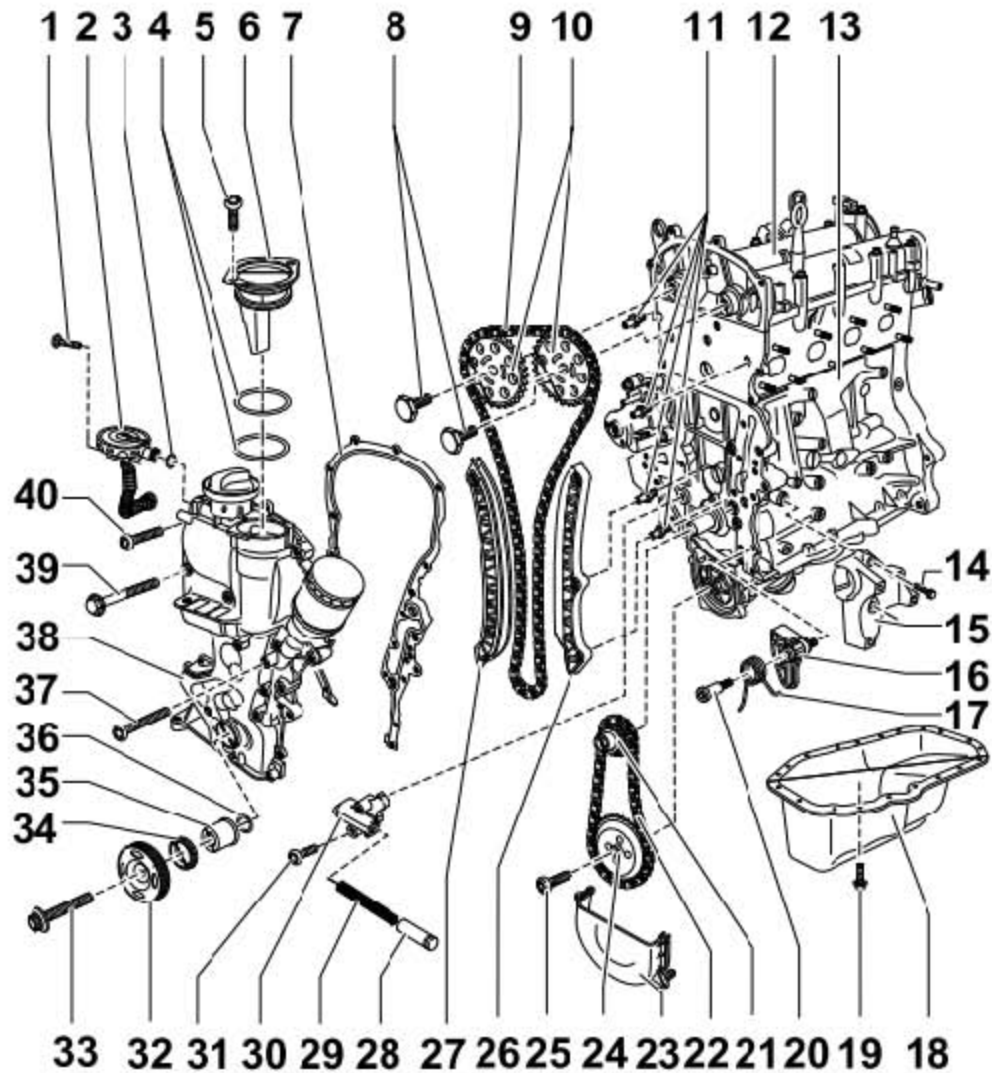


- 1). 紧固螺栓(20 Nm, 3 个)
- 2). 冷却液泵皮带轮(拆卸和安装时使用冷却液泵扳手固定)
- 3). 固定螺栓, 40 Nm + 90° (1/4 圈) (更换)
- 4). 固定螺栓(42 Nm)
- 5). 垫片
- 6). 导向轮
- 7). 垫片
- 8). 间隔套
- 9). 对中轴套

- 10). 发电机
- 11). 固定螺栓(23 Nm, 2 个)
- 12). 空调压缩机
- 13). 固定螺栓(23 Nm, 3 个)
- 14). 多楔皮带
- 15). 定位销
- 16). 张紧器
- 17). 曲轴皮带轮
- 18). 紧固螺栓, 150 Nm + 180° (1/2 圈) (更换, 紧固螺栓的压紧面必须无机油和油脂, 用固定支架 固定皮带轮以防转动, 继续转动的角度可用一个常用量角仪来测量)

LAUNCH

4.3 第 II 部分：链条传动装置 - 装配一览



- 1). 固定螺栓(10 Nm, 2 个)
- 2). 曲轴箱通风阀(连接曲轴箱通风加热器和正时链罩)
- 3). 密封圈(更换)
- 4). 密封圈(更换)
- 5). 固定螺栓(10 Nm, 2 个)
- 6). 油雾分离器
- 7). 密封垫
- 8). 紧固螺栓
- 9). 正时链条(前标记转动方向)
- 10). 凸轮轴链轮(时用固定支架固定正时齿轮)
- 11). 导杆(20 Nm, 用于导轨)
- 12). 带凸轮轴箱的气缸盖(不允许修整密封面, 带集成式凸轮轴轴承, 去除密封剂残余物, 安装凸轮轴箱前先涂上 D 188 003 A1, 安装时, 从上方垂直地将定位销

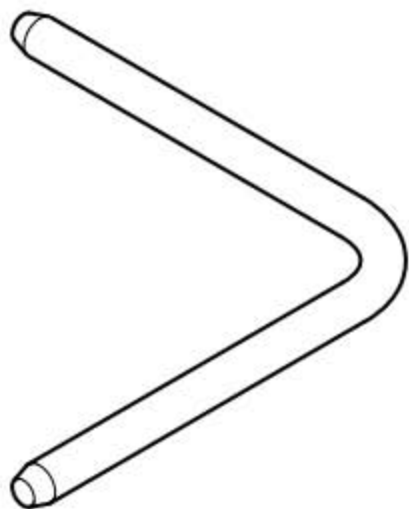
插入气缸盖的孔中)

- 13). 气缸体
- 14). 固定螺栓(25 Nm, 3 个)
- 15). 辅助机组支架
- 16). 张紧导轨(用于机油泵链条)
- 17). 张紧弹簧
- 18). 油底壳
- 19). 固定螺栓(15 Nm, 20 个)
- 20). 固定螺栓(15 Nm)
- 21). 曲轴链轮(用于驱动机油泵链条和正时链条, 接触面必须保持无油脂)
- 22). 机油泵链条
- 23). 盖罩
- 24). 机油泵链轮
- 25). 紧固螺栓
- 26). 导轨(用于正时链条)
- 27). 张紧导轨(用于正时链条)
- 28). 活塞
- 29). 活塞弹簧
- 30). 正时链条张紧器
- 31). 固定螺栓(9 Nm, 2 个)
- 32). 曲轴皮带轮(接触面必须保持无油脂, 时用固定工具 固定皮带轮)
- 33). 固定螺栓
- 34). 曲轴前油封
- 35). 轴套(接触面必须保持无油脂)
- 36). 密封圈(更换)
- 37). 固定螺栓(10 Nm)
- 38). 正时链罩
- 39). 固定螺栓(50 Nm, 3 个)
- 40). 固定螺栓(10 Nm)

4.4 拆卸和安装多楔皮带

所需要的专用工具和维修设备

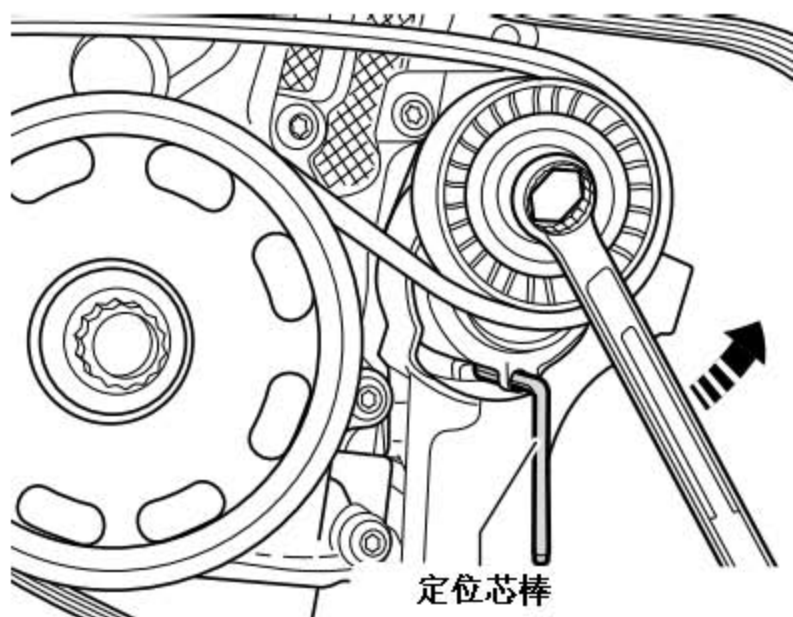
- 1). 定位芯棒



- 2). 16 mm 扳手

工作步骤

- 1). 拆下发动机隔音垫。
- 2). 标出多楔皮带转动方向。
- 3). 用一个 16 mm 扳手沿(下图箭头所示)方向旋转张紧轮，松开多楔皮带。
- 4). 用定位芯棒定位张紧器。



- 5). 拆下多楔皮带。

安装

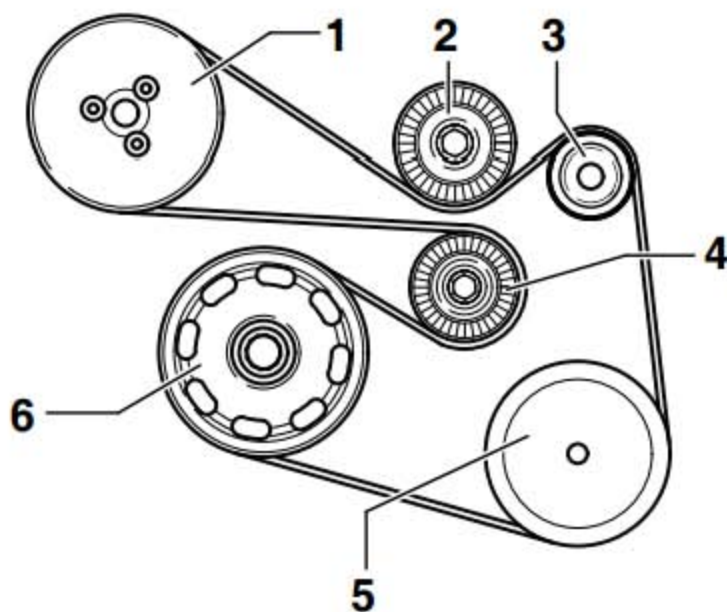
- 1). 首先将多楔皮带套到曲轴皮带轮上，然后将多楔皮带推到张紧轮上。
- 2). 其余的安装大体以倒序进行。

提示

在安装多楔皮带前注意全部部件（发电机、空调压缩机）应已安装牢固。在安装多楔皮带时请注意传动方向和皮带轮中多楔皮带的正确位置。

- 3). 完成工作后应：起动发动机并检查多楔皮带的转动情况。

4.4.1 多楔皮带走向

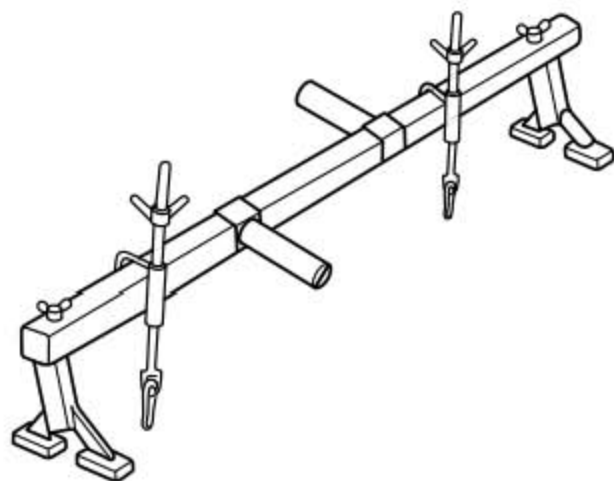


- 1). 皮带轮 - 冷却液泵
- 2). 导向轮
- 3). 皮带轮 - 发电机
- 4). 张紧轮
- 5). 皮带轮 - 空调压缩机
- 6). 皮带轮 - 曲轴

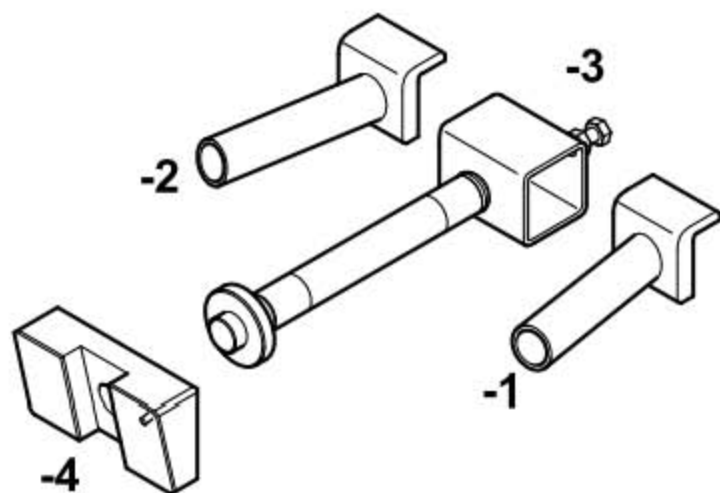
4.5 拆卸和安装正时链罩

所需要的专用工具和维修设备

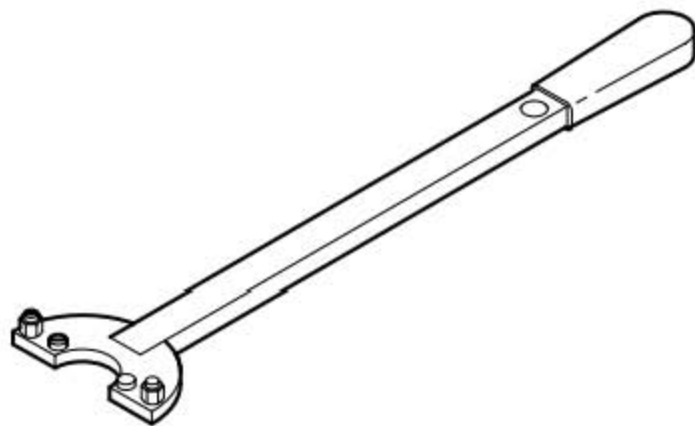
1). 支撑工装



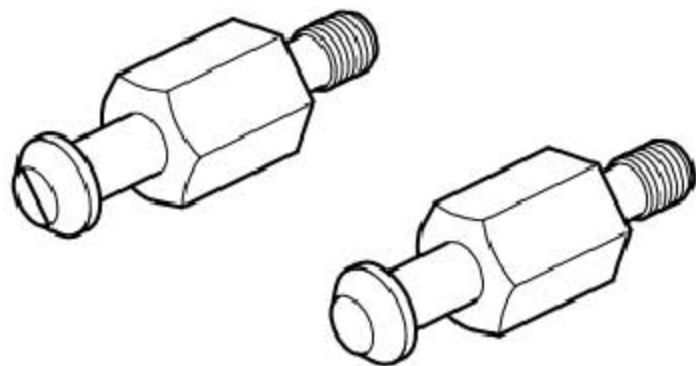
2). 支撑工装



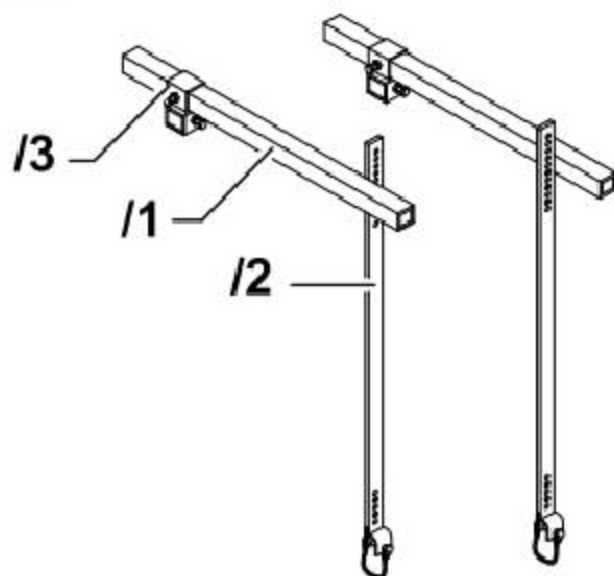
3). 固定工具



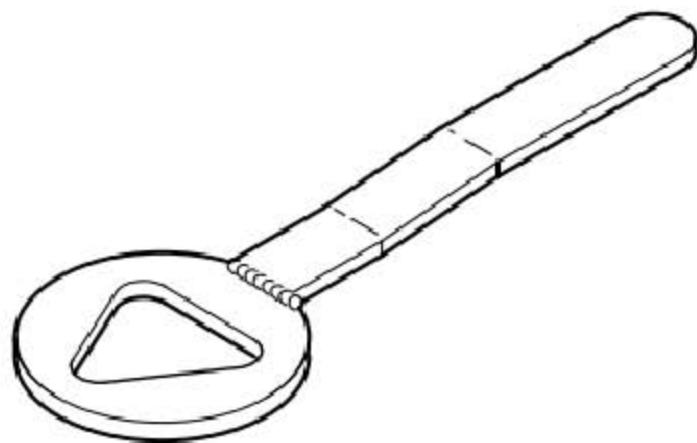
4). 销子



5). 支架



6). 冷却液泵扳手



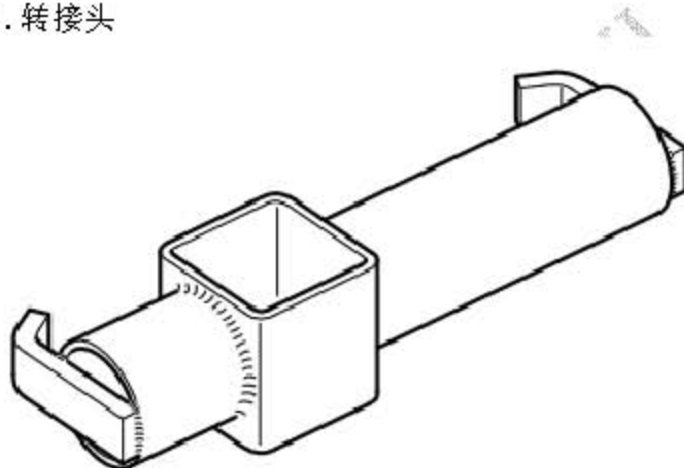
7). 扭矩扳手(5 - 50 Nm)



8). 扭矩扳手(40 - 200Nm)



9). 转接头



10). 密封剂

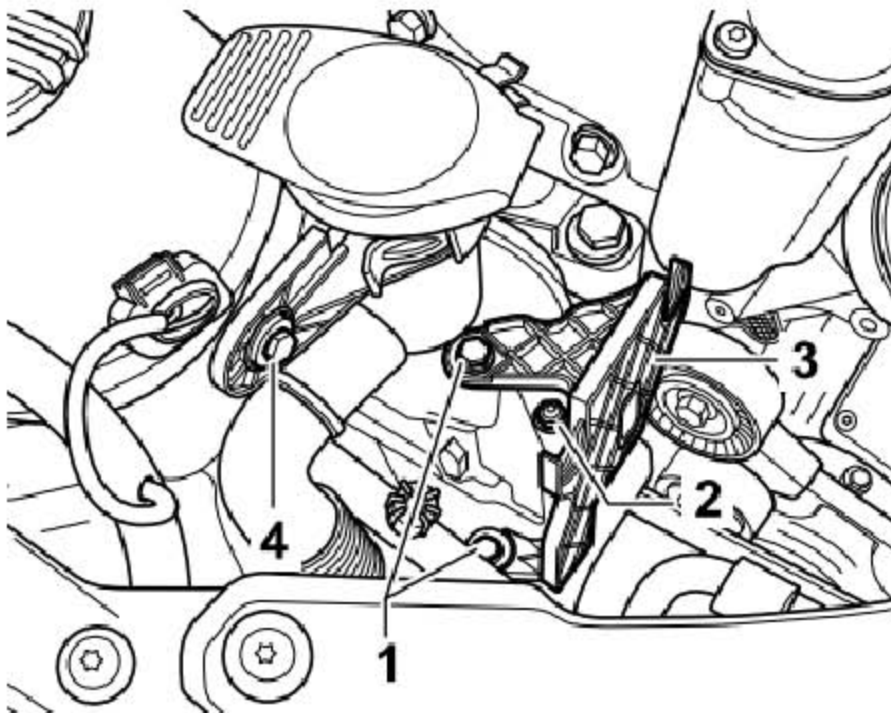
工作步骤

- 1). 拆下空气滤清器。
- 2). 拆下右前轮罩外板。
- 3). 拆卸排水槽盖板。
- 4). 标出多楔皮带的转动方向，然后将其拆除。
- 5). 拆下发电机。
- 6). 从辅助机组支架上空调压缩机。
- 7). 将空调压缩机固定到前围支架上。

提示

不要断开空调器管路。为了避免损坏冷凝器以及制冷剂管路 / 软管，必须注意不要过度拉伸、弯折或扭曲管路和软管。

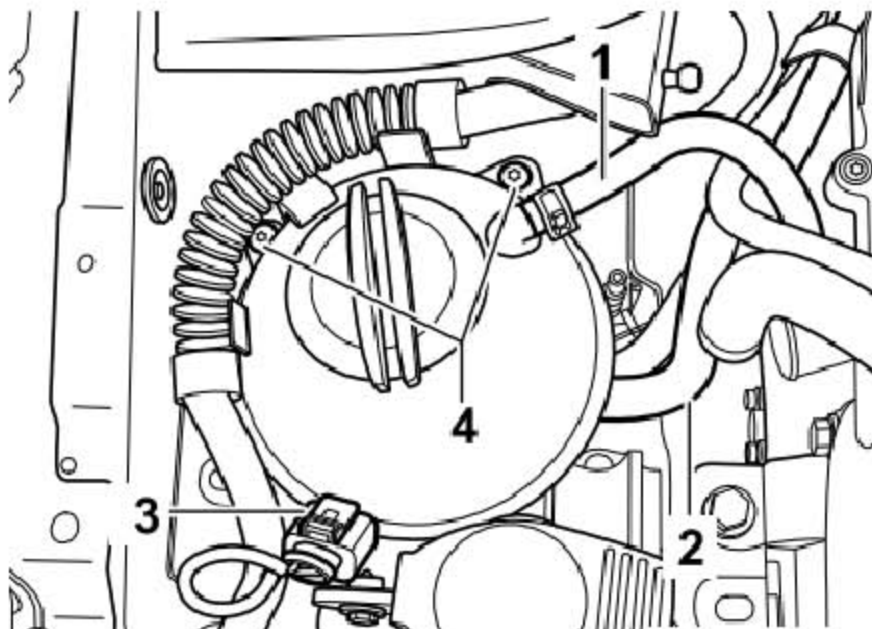
- 8). 拆卸辅助机组支架。
- 9). 拆下导向轮。
- 10). 拆下冷却液泵皮带轮。
- 11). 拆下活性炭罐。
- 12). 旋出活性炭罐支架（下图 3 所示）的固定螺栓（下图 1 所示）和固定螺母（下图 2 所示），取下支架（下图 3 所示）。
- 13). 旋出车窗玻璃清洗装置的加注口的固定螺栓（下图 4 所示），将加注口置于一侧。



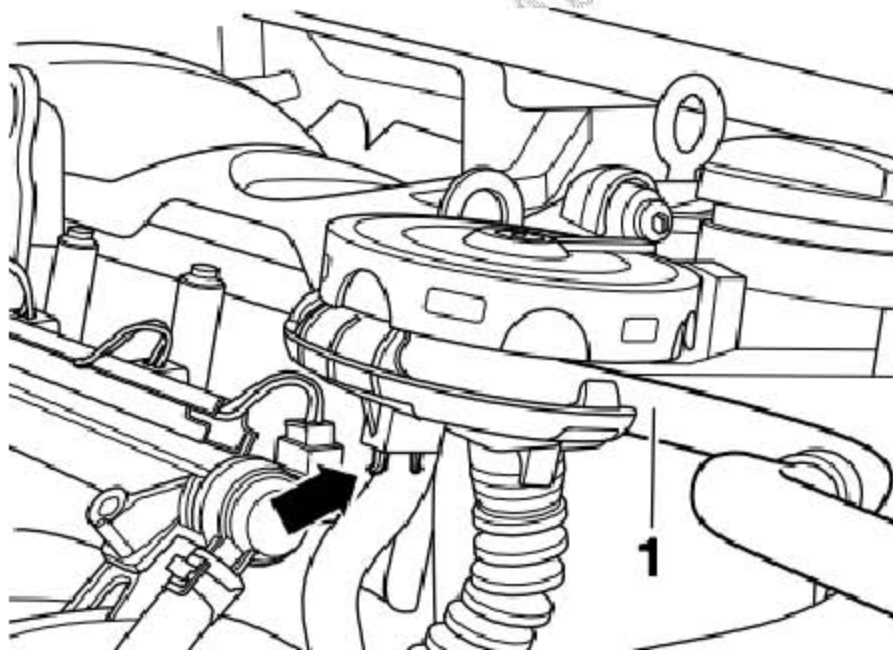
- 14). 拔出储液罐的冷却液不足显示传感器 -G32- 的连接插头（下图 3 所示），旋出冷却液储液罐的固定螺钉（下图 4 所示），脱开储液罐上的线束，将储液罐置于一旁。

提示

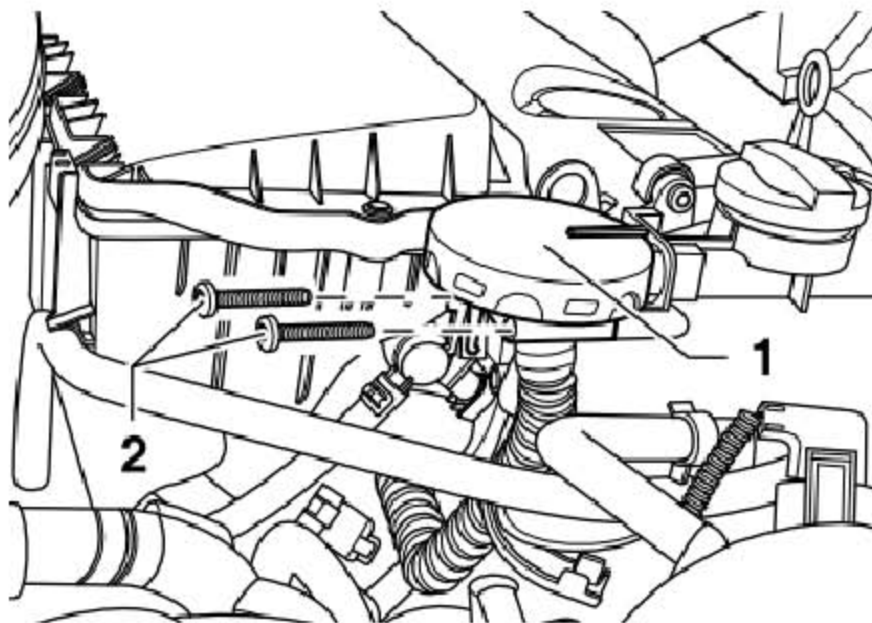
无须断开软管连接（下图 1 所示）和（下图 2 所示）。



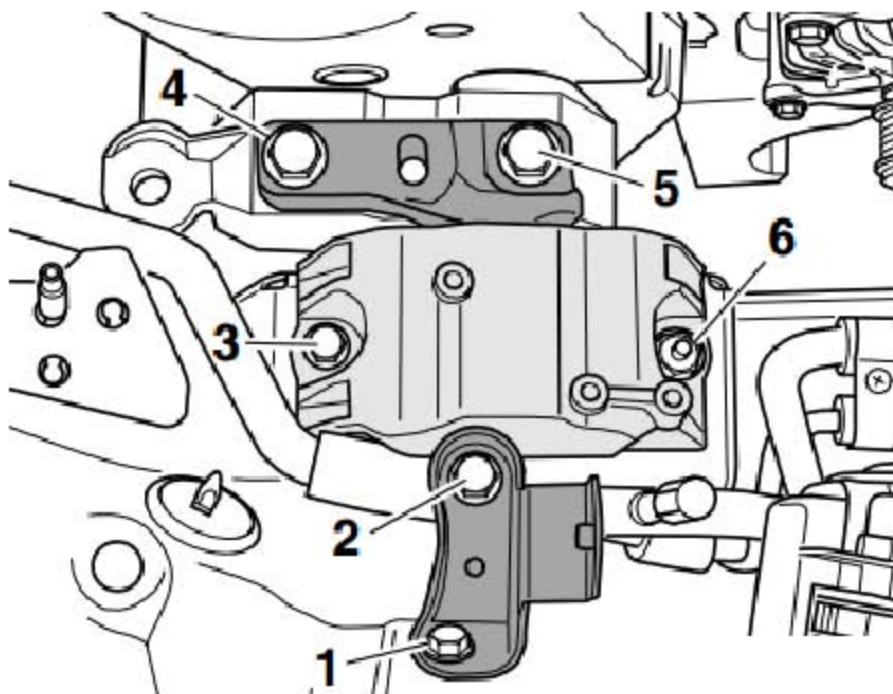
15). 按压锁止卡（下图箭头所示），从曲轴箱通风阀上取下支架和管路（下图 1 所示）。



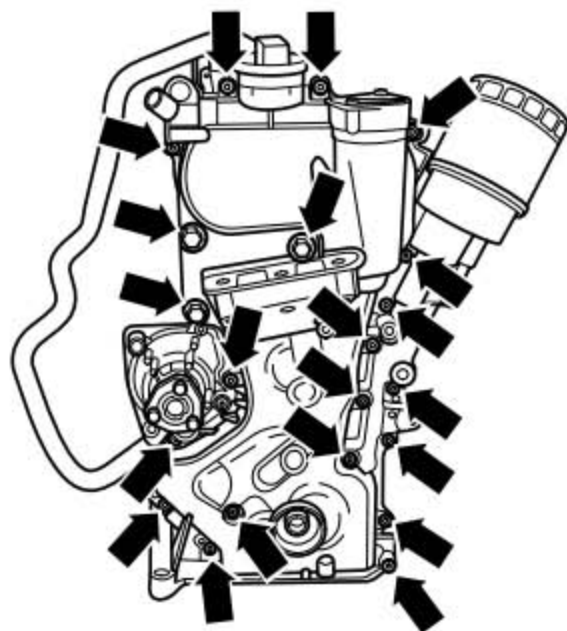
- 16). 旋出螺栓 (下图 2 所示), 从正时链罩上松脱曲轴箱通风阀 (下图 1 所示), 并放置一旁。



- 17). 用支撑工装吊住发动机。
18). 将发动机略微预紧。
19). 旋出固定螺栓 (下图 1 所示) 和 (下图 2 所示), 取出支撑件。
20). 旋出固定螺栓 (下图 3 所示)、(下图 4 所示)、(下图 5 所示) 和 (下图 6 所示), 取下发动机机组支承。



- 21). 拆下油底壳。
- 22). 拆下曲轴的皮带轮。
- 23). 拆下正时链罩的固定螺栓（下图箭头所示）。
- 24). 拆下正时链罩。



提示

注意曲轴轴套应留在密封法兰中。

安装

提示

安装大体以倒序进行，同时注意以下事项，小心地清洁密封面。密封面必须保持无油脂。注意皮带轮接触面、固定螺栓、轴套和曲轴链轮的接触面必须保持无油脂。正时链罩和气缸盖 / 气缸体之间用一个密封垫密封。需要时也可以在密封垫上涂抹密封剂。密封剂条必须有 10 mm 宽，并且约 1 mm 厚。

- 1). 安装正时链罩前才可涂上密封剂。
- 2). 更换曲轴前油封。
- 3). 以对角方式均匀地拧紧正时链罩的固定螺栓。
- 4). 调整机组支承。

注意！

正时链罩不得歪斜。

M6 螺栓：10 Nm

M10 螺栓：50 Nm

4.6 拆卸和安装辅助机组支架

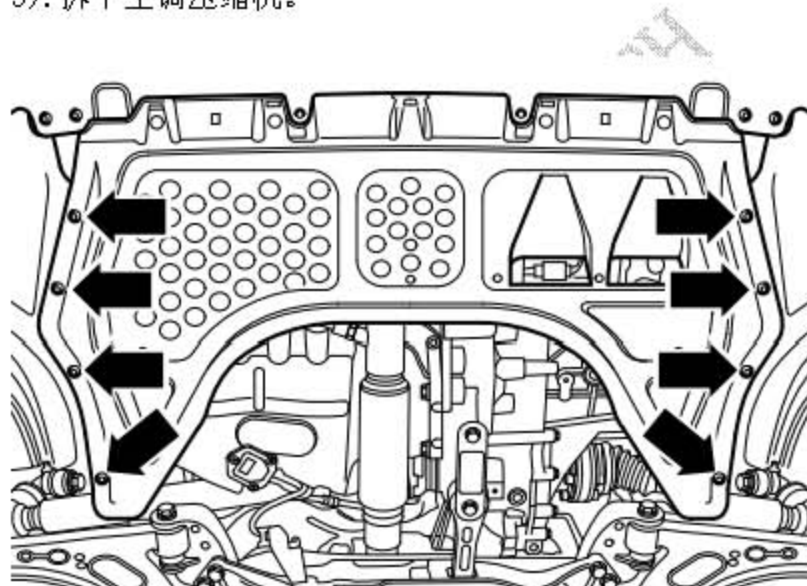
所需要的专用工具和维修设备

- 1). 扭矩扳手(5 - 50 Nm)



工作步骤

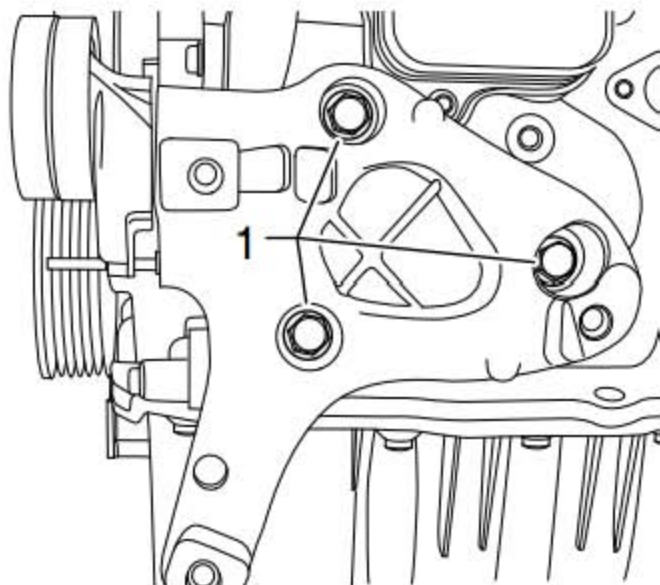
- 1). 拆下发动机隔音垫的紧固螺钉（下图箭头所示），取下隔音垫。
- 2). 拆下多楔皮带。
- 3). 拆下空调压缩机。



提示

不要断开空调管路。

- 4). 将空调压缩机固定到前围支架上。
- 5). 旋出辅助机组支架的固定螺栓（下图 1 所示），取下支架。



安装

- 1). 安装大体以倒序进行。
- 2). 将辅助机组支架安装到气缸体上。
- 3). 用 25 Nm 的力矩拧紧紧固螺栓（下图 1 所示）。

