

10. 拆卸和安装 ESP 装置部件

10.1 拆卸和安装 ESP 传感器单元-G419-

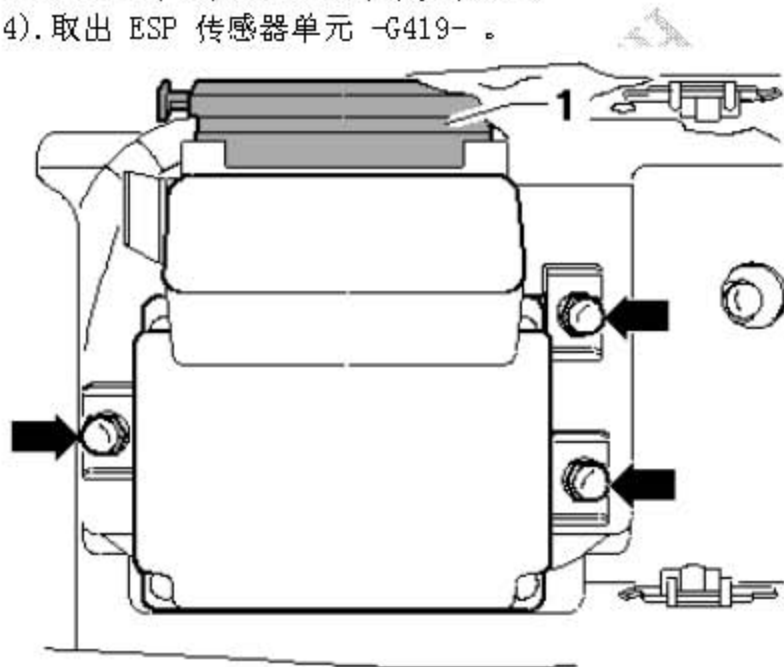
- 1). 横向加速度传感器 -G200-、偏转率传感器 -G202- 和纵向加速度传感器 -G251- 组装在同一个壳体内，并和电子机械式驻车制动控制单元 -J540- 一起被安装在中控台台下。
- 2). 更换带电子机械式驻车制动控制单元 -J540- 的 ESP 传感器单元-G419- 后，必须编码 ABS 控制单元 -J104-，并进行“制动装置”（电子机械式驻车制动）的基本设置。

注意！

剧烈振动（例如：倾倒、撞击）可能会损坏 ESP 传感器单元 -G419-。此后不得再使用 ESP 传感器单元 -G419-。

拆卸

- 1). 拆卸中控台。
- 2). 从 ESP 传感器单元 -G419- 上拔出插头(图中 1 所示)。
- 3). 拧下三个固定螺母(图中箭头所示)。
- 4). 取出 ESP 传感器单元 -G419-。



安装

- 1). 安装以倒序进行。在安装 ESP 传感器单元 -G419- 时必须保证支架上正确的安装位置并且无张力。

提示

严禁用固定螺母强行将 ESP 传感器单元-G419- 固定在其位置上。

- 2). 用 9 Nm 的扭矩拧紧固定螺母。
- 3). 在“引导型故障查询”中用车辆诊断仪编码控制单元 -J104-。
- 4). 同时必须对转向角传感器 -G85-、横向加速度传感器 -G200-、制动压力传感器-G201- 和纵向加速度传感器-G251- 进行基本设置。
- 5). 对“制动装置”(电子机械式驻车制动) 进行基本设置。连接并选择功能。

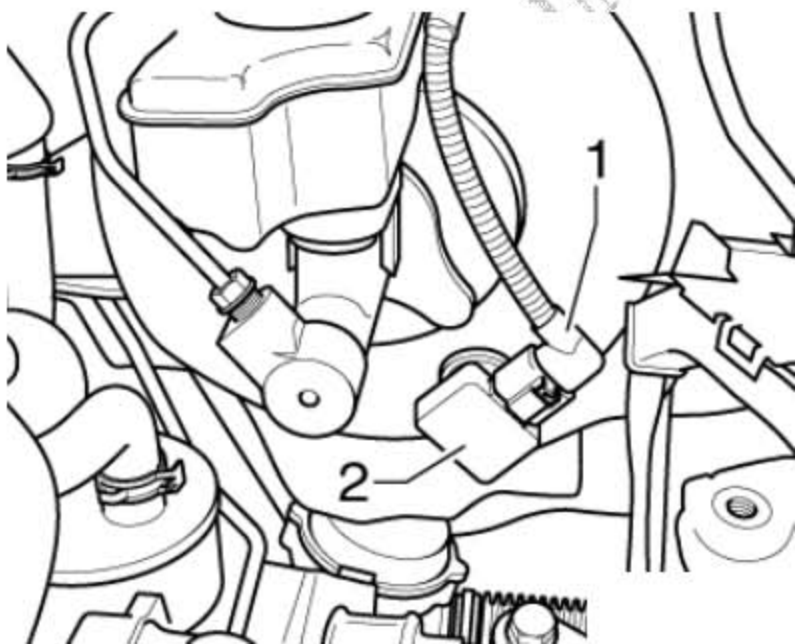
10.2 拆卸和安装转向角传感器 -G85-

- 1). 转向角传感器 -G85- 被安装在方向盘和转向柱上开关之间。
- 2). 接着必须对转向角传感器 -G85- 进行基本设置。连接并选择功能。

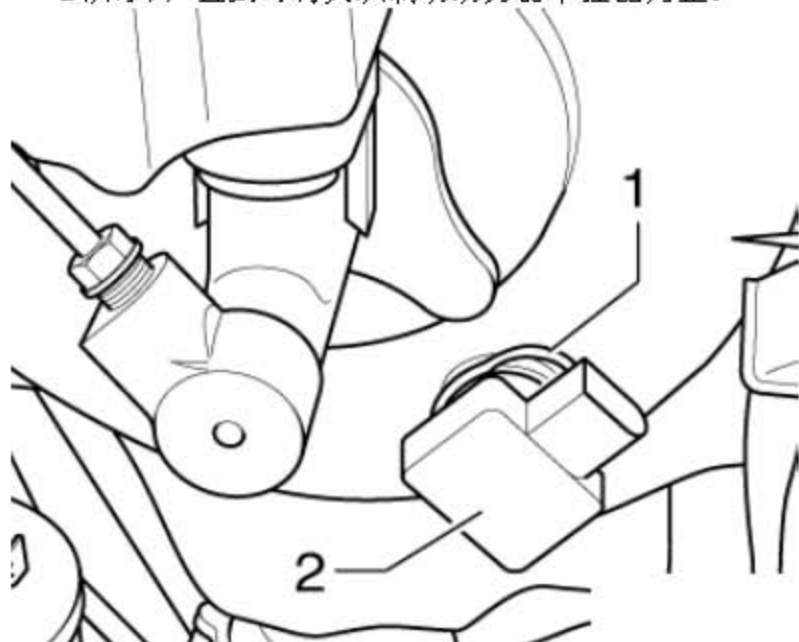
10.3 拆卸和安装制动助力器中的真空传感器-G483-

拆卸

- 1). 拆卸和安装蓄电池。
- 2). 带 6 缸汽油发动机的汽车，蓄电池位于行李箱内，因此只需卸下空气滤清器外壳。
- 3). 拆下蓄电池支架。
- 4). 将插头连接(图中 1 所示)从制动助力器中的真空传感器 -G483- (图中 2 所示) 上脱开。
- 5). 将一把螺丝刀插在止挡块和一个卡环末端之间的卡环槽中。



- 6). 现在将卡环(图中 1 所示)从槽中挤压制动助力器中的真空传感器 -G483- (图中 2 所示), 直到可将其从制动助力器中拉出为止。



安装

安装以倒序进行。

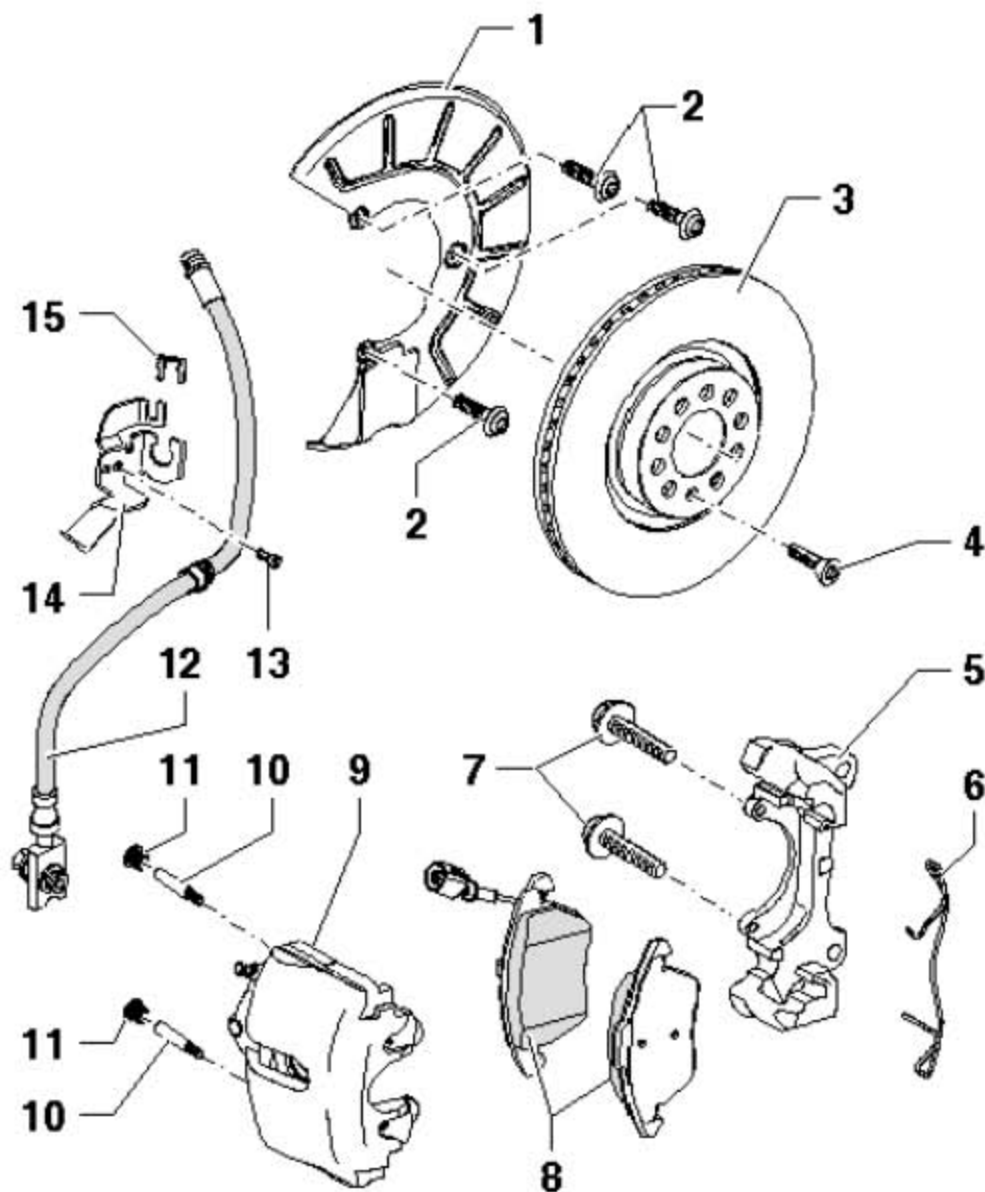
LAUNCH

11. 维修前轮制动器

11.1 维修前轮制动器，制动钳 FN 3

提示

- ◆ 每次更换制动摩擦片后要在静止状态下多次将制动踏板用力踩到底，以便制动摩擦片进入与其运行状态相对应的位置。
- ◆ 使用 制动液加注及排气装置 或者 吸气装置 吸出制动液储液罐中的制动液。
- ◆ 拆下制动钳或者分开制动软管之前，要安装制动踏板加载装置（这样可以卸载压力）。



- 1). 盖板
- 2). 星形螺栓，12 Nm

- 3). 制动盘，内部通风，直径 \varnothing 312mm，厚度 25 mm，磨损极限： 22 mm，原则上在同一车轴上一起更换，以便拆卸，前先拧下制动钳和制动器支架
- 4). 星形螺栓，4 Nm
- 5). 制动器支架，用螺栓拧紧在车轮轴承壳体上
- 6). 止动弹簧，装入制动钳的两个孔内
- 7). 带筋螺栓，200 Nm，在再利用时清洁
- 8). 制动摩擦片，厚度 14 mm（不包括移动板），带磨损显示（左前），出现相应的磨损时（极限： 约 4 mm 不包括移动板）组合仪表中的指示灯亮起，磨损极限： 2 mm（不包括移动板），原则上在同一车轴上一起更换
- 9). 制动钳，更换制动摩擦片时不要拧下制动软管
- 10). 导向螺栓，30 Nm
- 11). 盖罩
- 12). 带环形接头和带孔螺栓的制动软管，35 Nm
- 13). 螺栓，8 Nm
- 14). 支架
- 15). 固定夹

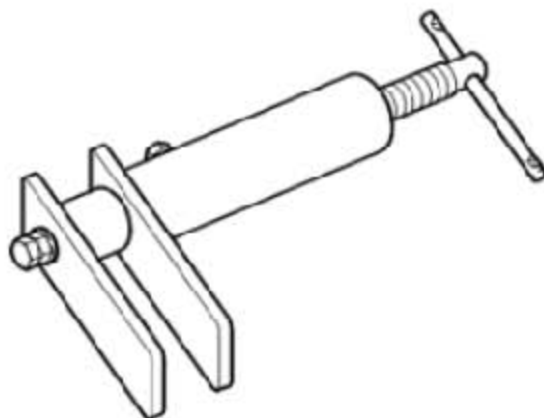
11.2 拆卸和安装制动摩擦片

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 扭矩扳手

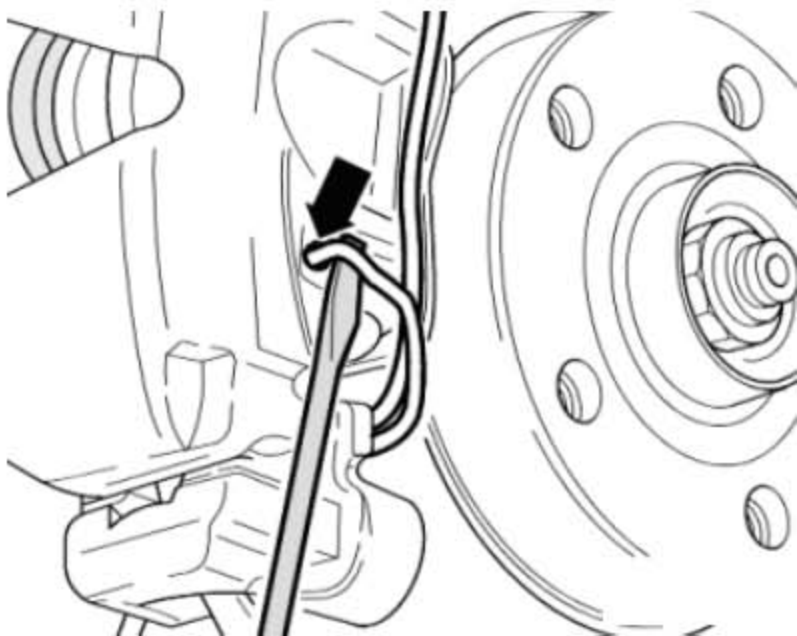


- ◆ 活塞复位装置

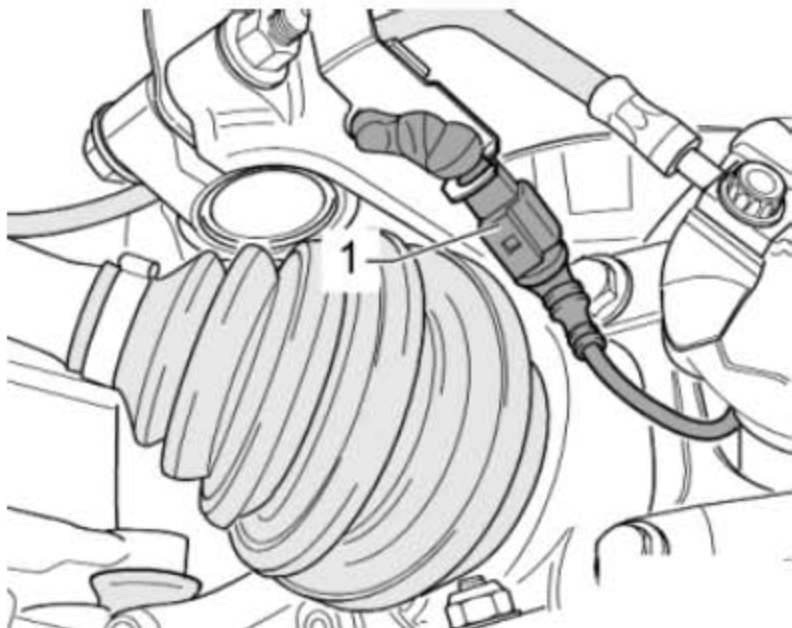


11.2.1 拆卸

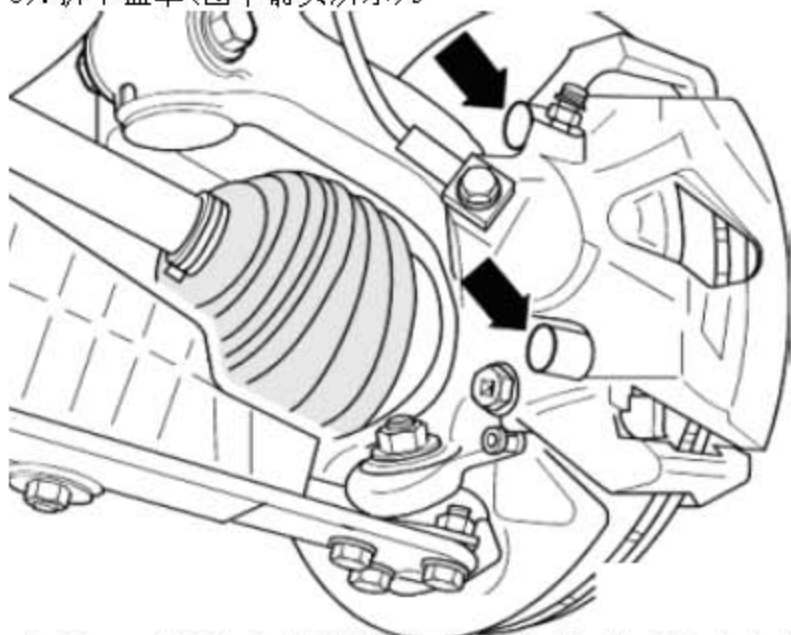
- 1). 拆卸时请在其他要使用的制动摩擦片上做好标记。在相同的部位重新安装，否则制动效果不均匀！
- 2). 拆下车轮。
- 3). 用螺丝刀将制动摩擦片的止动弹簧从制动钳(图中箭头所示)中撬出并取下。



- 4). 脱开制动摩擦片磨损显示的插头连接(图中1所示)。



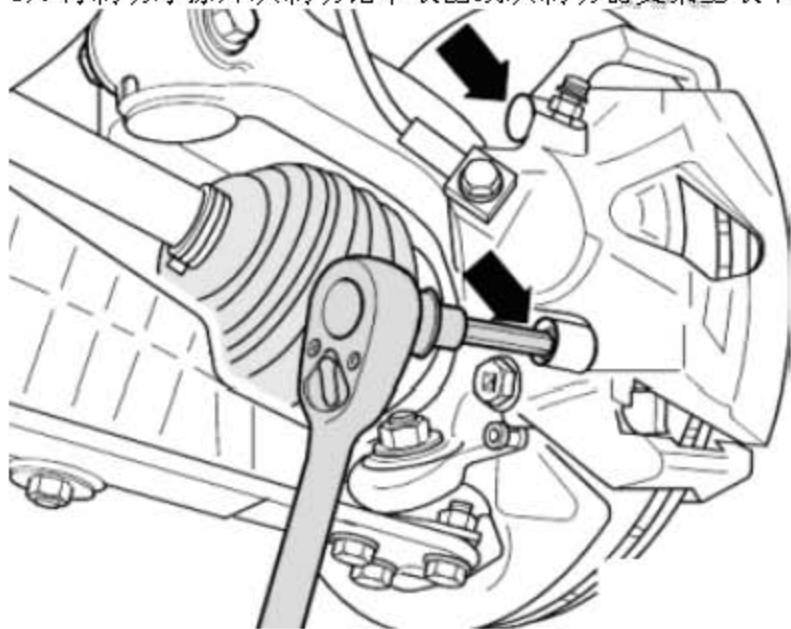
5). 拆下盖罩(图中箭头所示)。



6). 松开两个导向螺栓(图中箭头所示)并从制动钳上取出。

7). 取下制动钳并用钢丝固定，以便防止制动钳的重量使制动软管承重过度或损坏。

8). 将制动摩擦片从制动钳中取出或从制动器支架上取下。



清洁:

注意!

勿用压缩空气吹洗制动装置，因其产生的粉尘对健康有害!

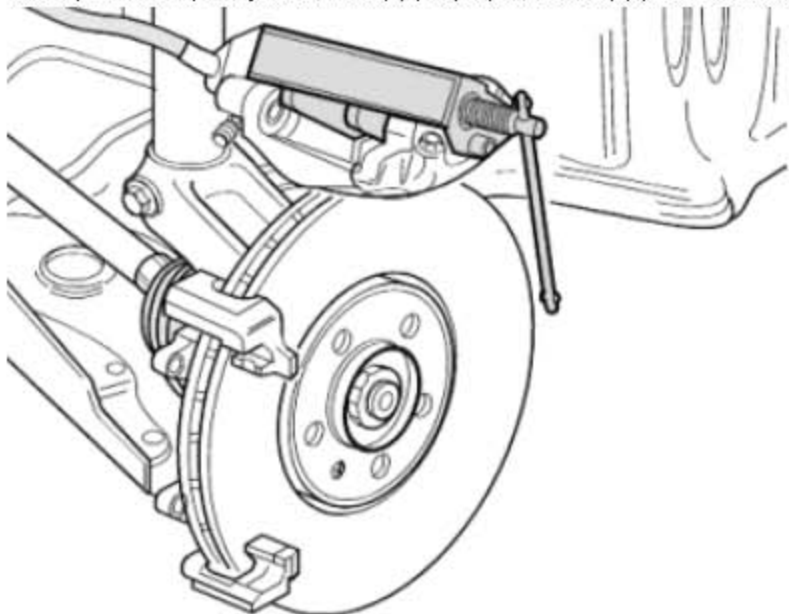
1). 彻底清洁制动器支架上制动摩擦片的支承面，清除锈蚀。

2). 清洁制动钳。

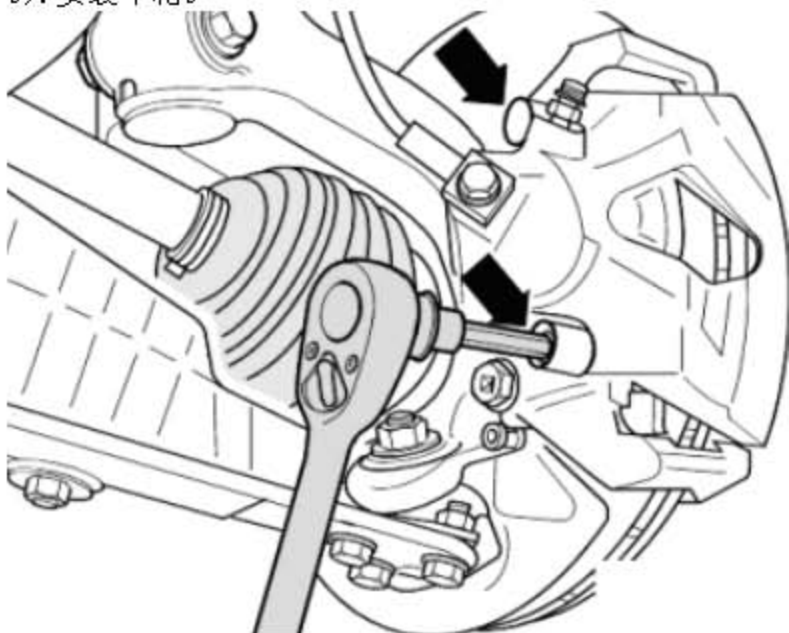
只能用酒精清洁制动钳。

11.2.2 安装

- 1). 在用活塞复位装置将活塞压入气缸前，必须从制动液储液罐内吸出制动液。否则，如果在此期间添加制动液，制动液会溢出并造成损坏。
- 2). 复位活塞。
- 3). 将外侧制动摩擦片安装在制动器支架上。
- 4). 将带有止动弹簧的内部制动摩擦片装入制动钳（活塞）中。



- 5). 用两个导向螺栓将制动钳拧在制动器支架上。
- 6). 装上两个盖罩。
- 7). 将止动弹簧装入制动钳里。
- 8). 连接制动摩擦片磨损显示的插头。
- 9). 安装车轮。



提示

- ◆ 每次更换制动摩擦片后要在静止状态下多次将制动踏板用力踩到底，以便制动摩擦片进入与其运行状态相对应的位置。
- ◆ 更换制动摩擦片后检查制动液液位。

拧紧力矩:

- ◆ 导向螺栓拧在制动器支架上 30 Nm

11.3 拆卸和安装制动钳

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 扭矩扳手



- ◆ 制动踏板加载装置



11.3.1 拆卸

该工作步骤只适用于更换制动钳或者下列维修制动钳的工作。

- 1). 卸下车轮。
- 2). 用螺丝刀将制动摩擦片的止动弹簧从制动钳中撬出并取下。
- 3). 脱开制动摩擦片磨损显示的插头连接。
- 4). 将排气瓶的排气软管插到制动钳的排气阀上，然后打开排气阀。
- 5). 装上制动踏板加载装置。
- 6). 关闭排气阀并取下排气瓶。
- 7). 拧下制动软管。
- 8). 从制动钳轴套上拨下两个盖罩。

- 9). 松开两个导向螺栓并从制动钳中取出。
- 10). 从制动器支架上拆下制动钳。
- 11). 从制动钳中取出制动摩擦片。

11.3.2 安装

- 活塞已复位。
 - 外部制动摩擦片位于制动器支架上。
- 1). 将带有止动弹簧的内部制动摩擦片装入制动钳（活塞）中。
 - 2). 用两个导向螺栓将制动钳拧在制动器支架上。
 - 3). 装上两个盖罩。
 - 4). 将制动软管拧到制动钳上。
 - 5). 拆下制动踏板加载装置。
 - 6). 将止动弹簧装入制动钳里。
 - 7). 连接制动摩擦片磨损显示的插头。
 - 8). 制动装置排气。
 - 9). 安装车轮。

提示

- ◆ 在静止状态下多次将制动踏板用力踩到底，以便制动摩擦片进入与其运行状态相对应的位置。
- ◆ 检查制动液液位。

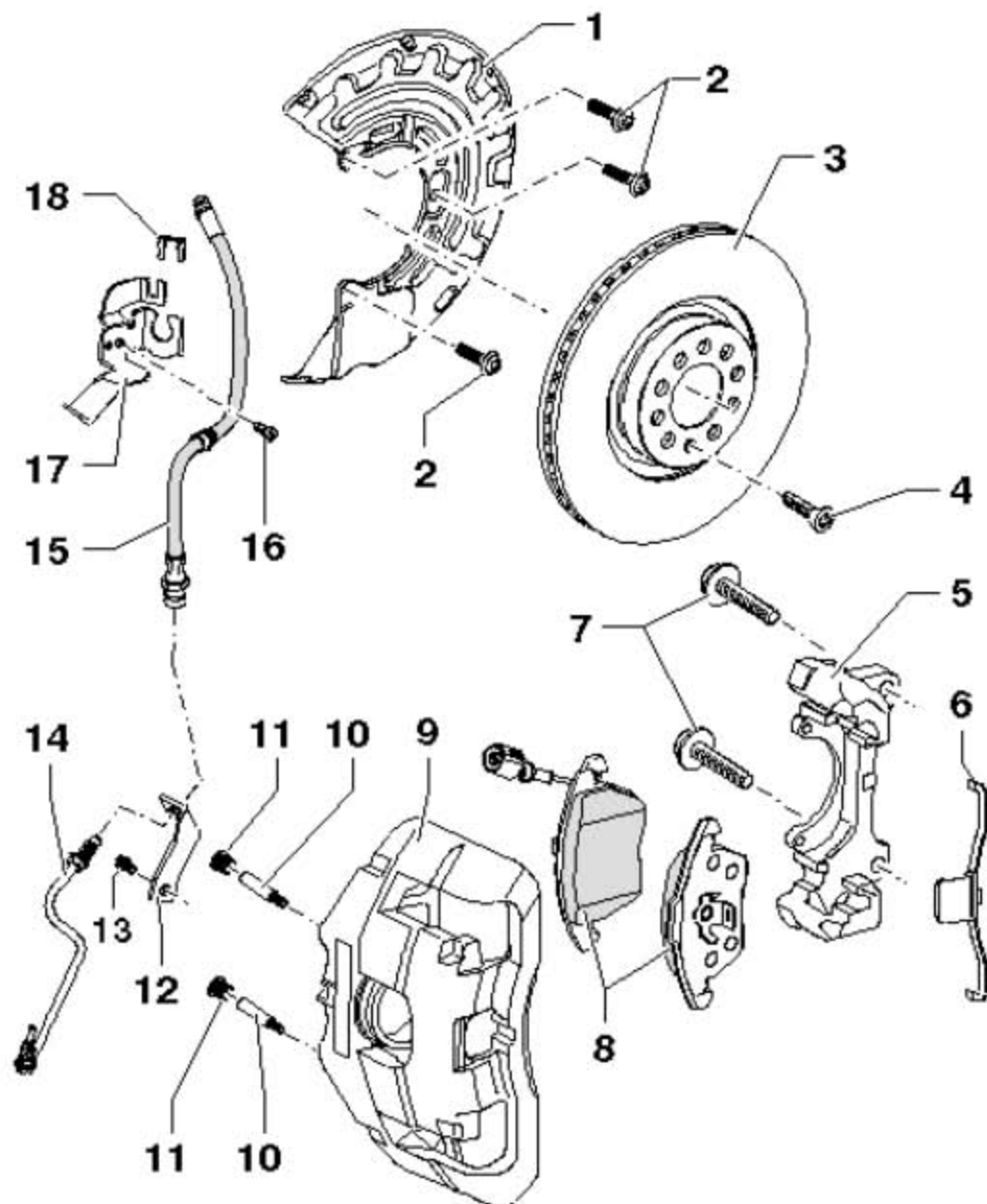
拧紧力矩:

- ◆ 导向螺栓拧在制动器支架上 30 Nm
- ◆ 制动软管安装到制动钳上 35 Nm

11.4 维修前轮制动器，制动钳 FNR-G

提示

- ◆ 每次更换制动摩擦片后要在静止状态下多次将制动踏板用力踩到底，以便制动摩擦片进入与其运行状态相对应的位置。
- ◆ 使用 制动液加注及排气装置 或者吸气装置吸制动液储液罐中的制动液。
- ◆ 拆下制动钳或者分开制动软管之前，要安装制动踏板加载装置（这样可以卸载压力）。



1). 盖板

2). 星形螺栓，12 Nm

3). 制动盘，内部通风，直径 \varnothing 345mm，厚度 30 mm，磨损极限： 27 mm，原则上在

同一车轴上一起更换，拆卸前先拧下制动钳

- 4). 星形螺栓，4 Nm
- 5). 制动器支架，用螺栓拧紧在车轮轴承壳体上
- 6). 止动弹簧，装入制动摩擦片的止动弹簧中，并将其压到制动器支架下
- 7). 带筋螺栓，190 Nm，在再利用时清洁
- 8). 制动摩擦片，厚度 14 mm（不包括移动板），带有磨损显示器，出现相应的磨损时（极限：约 4 mm）组合仪表中的指示灯会亮起，磨损极限：2 mm（不包括移动板），原则上在同一车轴上一起更换
- 9). 制动钳，更换制动摩擦片时不要拧下制动软管/制动管路，不允许拧开
- 10). 导向螺栓，30 Nm
- 11). 盖罩，卸下
- 12). 支架
- 13). 螺栓，15 Nm
- 14). 制动管路，14 Nm
- 15). 制动软管
- 16). 内六角螺栓，8 Nm
- 17). 支架
- 18). 弹簧夹

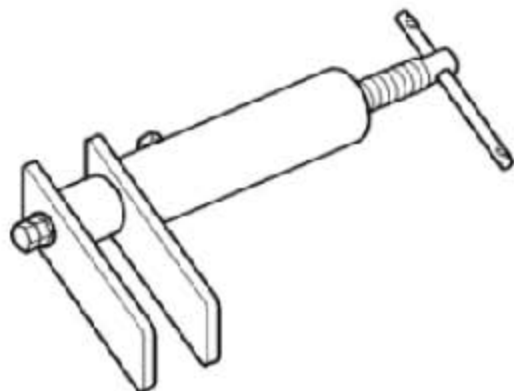
11.5 拆卸和安装制动摩擦片

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 扭矩扳手



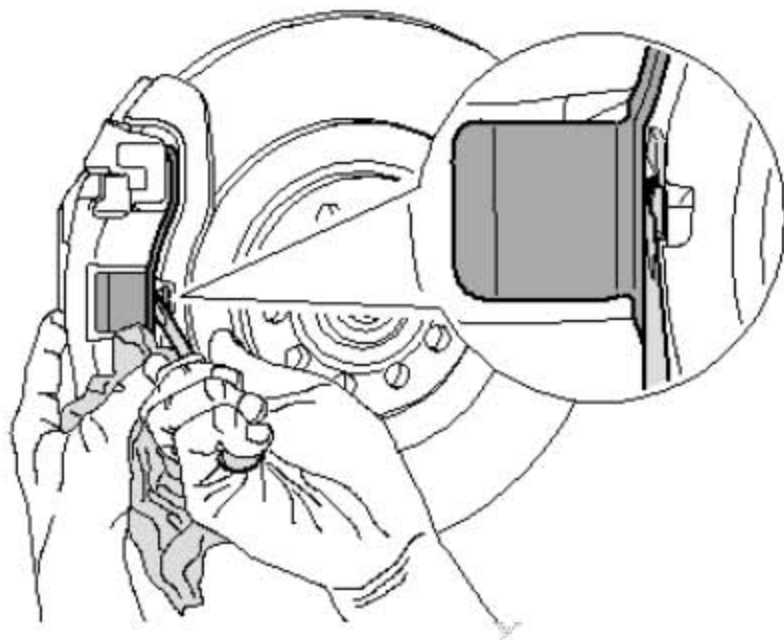
- ◆ 活塞复位装置



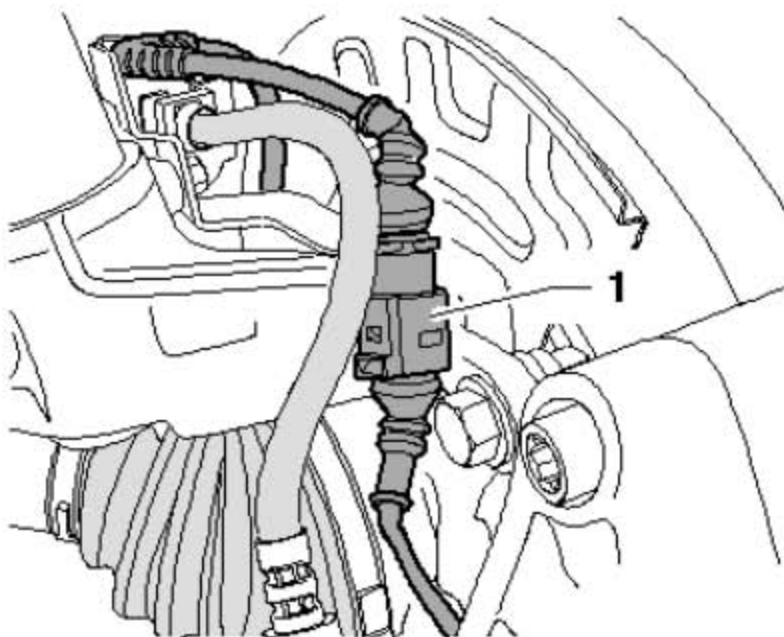
11.5.1 拆卸

拆卸时请在其他要使用的制动摩擦片上做好标记。在相同的部位重新安装,否则制动效果不均匀!

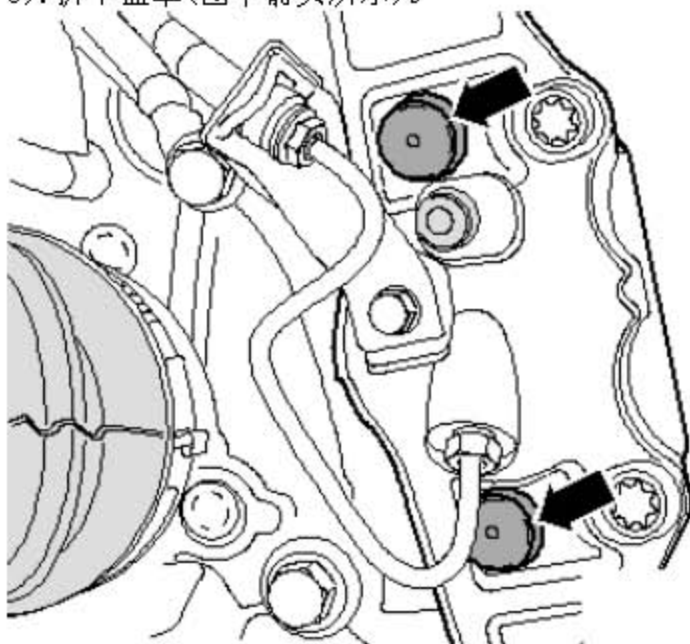
- 1). 卸下车轮。
- 2). 用螺丝刀将制动钳的止动弹簧从制动摩擦片的止动弹簧中撬出。为此在两个止动弹簧中间(放大镜)插入螺丝刀。
- 3). 用抹布固定住制动钳的止动弹簧,以免弹簧弹开。



- 4). 脱开制动摩擦片磨损显示的插头连接(图中1所示)。



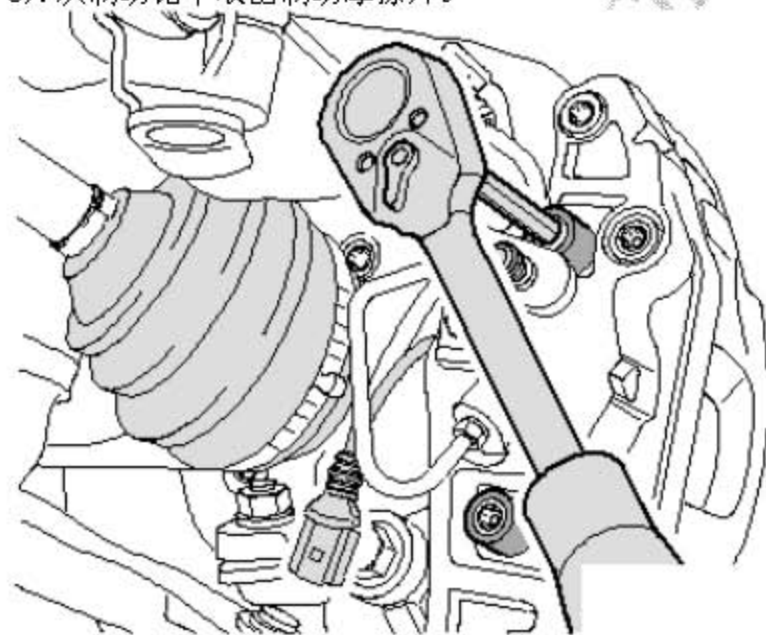
5). 拆下盖罩(图中箭头所示)。



6). 松开两个导向螺栓(图中箭头所示)并从制动钳上取出。

7). 取下制动钳并用钢丝固定, 以便防止制动钳的重量使制动软管承重过度或损坏。

8). 从制动钳中取出制动摩擦片。



清洁:

注意!

勿用压缩空气吹洗制动装置, 因其产生的粉尘对健康有害!

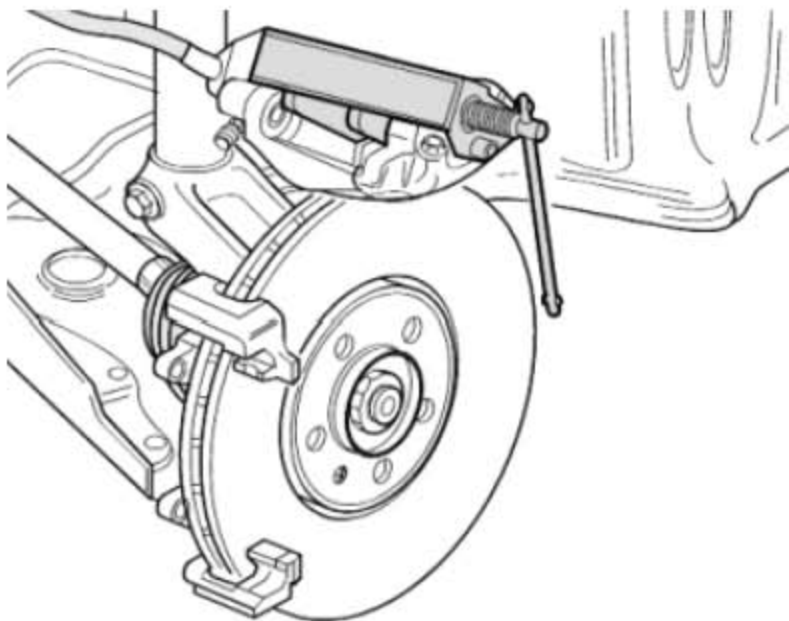
1). 彻底清洁制动器支架上制动摩擦片的支承面, 清除锈蚀。

2). 清洁制动钳。

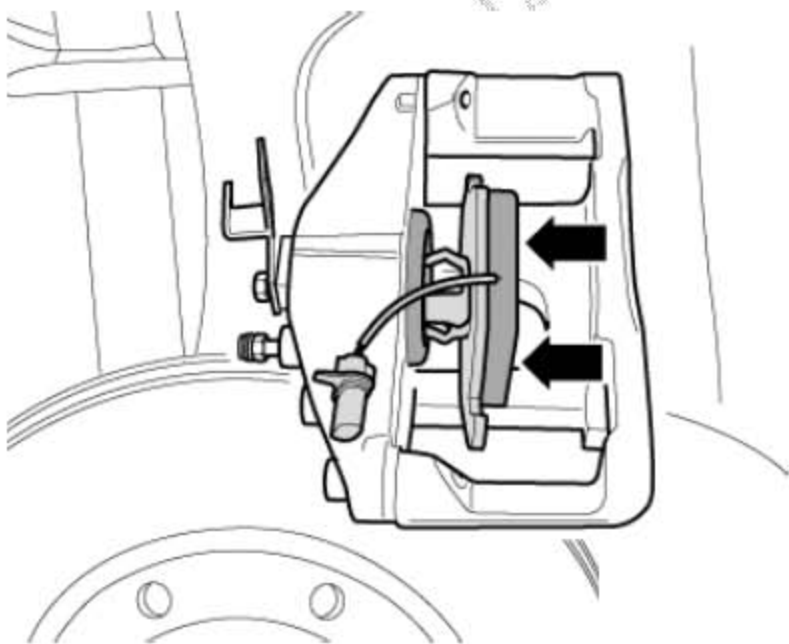
3). 只能用酒精清洁制动钳。

11.5.2 安装

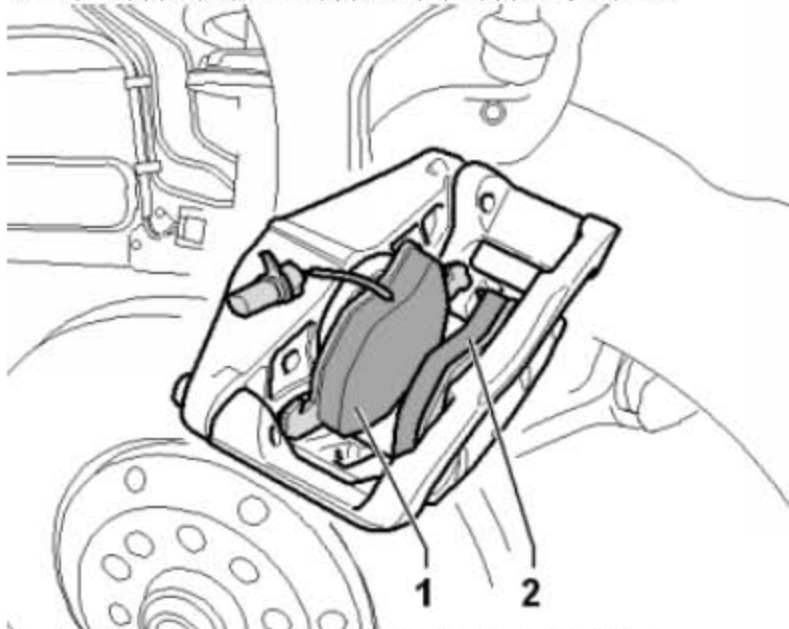
- 1). 在用活塞复位装置将活塞压入气缸前，必须从制动液储液罐内吸出制动液。否则，如果在此期间添加制动液，制动液会溢出并造成损失。
- 2). 复位活塞。



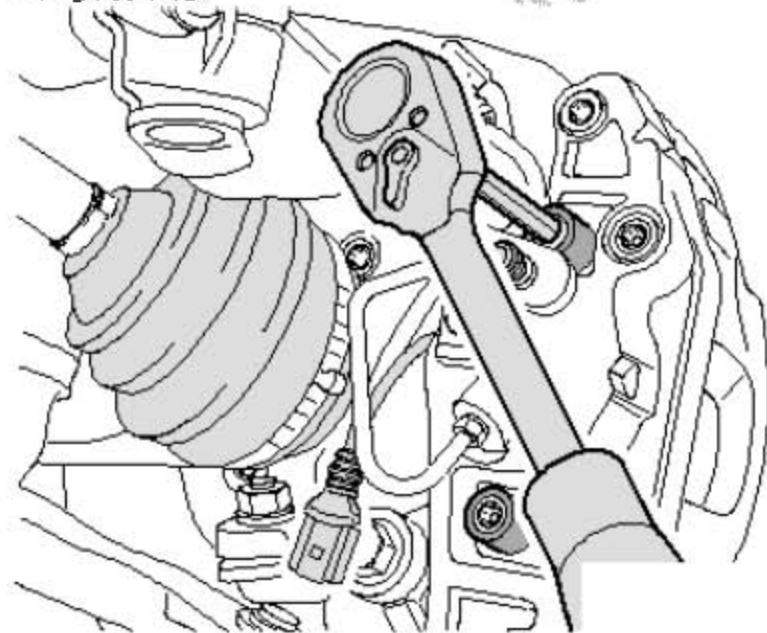
- 3). 将带有止动弹簧的内部制动摩擦片装入制动钳（活塞）中。



- 4). 将带止动弹簧的外侧制动摩擦片(图中 2 所示)装入制动钳中。
- 5). 将带制动摩擦片的制动钳放在制动器支架上。



- 6). 用两个导向螺栓将制动钳拧在制动器支架上。
- 7). 装上两个盖罩。
- 8). 将制动钳的止动弹簧装入制动摩擦片的止动弹簧中，并将其压到制动器支架下。
- 9). 连接制动摩擦片磨损显示的插头。
- 10). 安装车轮。



提示

- ◆ 每次更换制动摩擦片后要在静止状态下多次将制动踏板用力踩到底，以便制动摩擦片进入与其运行状态相对应的位置。

- ◆ 更换制动摩擦片后检查制动液液位。

拧紧力矩:

- ◆ 导向螺栓拧在制动器支架上 30 Nm

11.6 拆卸和安装制动钳

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 扭矩扳手



- ◆ 制动踏板加载装置



11.6.1 拆卸

该工作步骤只适用于更换制动钳或者下列维修制动钳的工作。

- 1). 卸下车轮。
- 2). 用螺丝刀将制动钳的止动弹簧从制动摩擦片的止动弹簧中撬出。为此在两个止动弹簧中间插入螺丝刀。
- 3). 用抹布固定住制动钳的止动弹簧，以免弹簧弹开。
- 4). 脱开制动摩擦片磨损显示的插头连接。
- 5). 将排气瓶的排气软管插到制动钳的排气阀上，然后打开排气阀。
- 6). 装上制动踏板加载装置。
- 7). 关闭排气阀并取下排气瓶。
- 8). 拧下制动软管。
- 9). 从制动钳轴套上拨下两个盖罩。
- 10). 松开两个导向螺栓并从制动钳中取出。
- 11). 从制动器支架上拆下制动钳。
- 12). 从制动钳中取出制动摩擦片。

11.6.2 安装

- 活塞已复位。

- 1). 将带有止动弹簧的内部制动摩擦片装入制动钳（活塞）中。
- 2). 将带止动弹簧的外侧制动摩擦片装入制动钳中。
- 3). 将带制动摩擦片的制动钳放在制动器支架上。
- 4). 用两个导向螺栓将制动钳拧在制动器支架上。
- 5). 装上两个盖罩。
- 6). 连接制动软管和制动钳的制动管路。
- 7). 拆下制动踏板加载装置。
- 8). 将制动钳的止动弹簧装入制动摩擦片的止动弹簧中，并将其压到制动器支架下。
- 9). 连接制动摩擦片磨损显示的插头。
- 10). 制动装置排气
- 11). 安装车轮。

提示

- ◆ 在静止状态下多次将制动踏板用力踩到底，以便制动摩擦片进入与其运行状态相对应的位置。
- ◆ 检查制动液液位。

拧紧力矩:

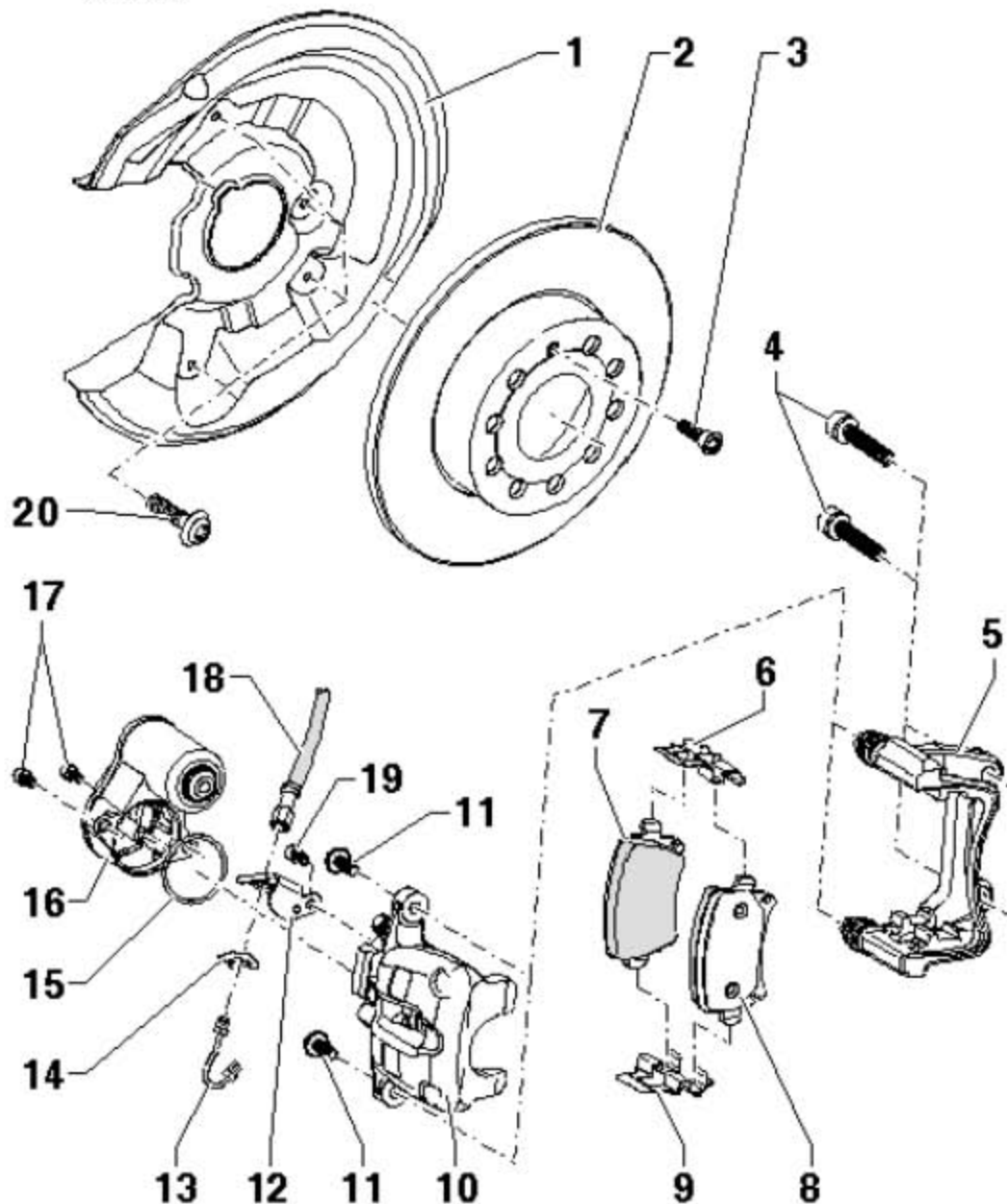
- ◆ 导向螺栓拧在制动器支架上 30 Nm
- ◆ 制动软管安装到制动管上 14 Nm

12. 维修后轮制动器

12.1 维修后车轮制动器 CII 38 和 CII 41

提示

- ◆ 使用 制动液加注及排气装置 或者吸气装置吸出制动液储液罐中的制动液。
- ◆ 拆下制动钳或者分开制动软管之前，要安装 制动踏板加载装置（这样可以卸载压力）。



1). 盖板

2). 制动盘, 16 英寸: 直径 \varnothing 286mm, 17 英寸: 直径 \varnothing 310mm, 厚度 16 英寸: 12 mm, 厚度 17 英寸: 22 mm, 磨损极限 16 英寸: 10mm, 磨损极限 17 英寸: 20mm, 出现磨损时同一车轴上一一起更新., 以便拆卸, 前先拧下制动钳和制动器支架

- 3). 内星形螺栓, 4 Nm
- 4). 内梅花螺栓, 90 Nm 并再旋转 90°, 在每次拆卸后更换
- 5). 带导向螺栓和护罩的制动器支架, 与涂有足够油脂的导向螺栓组装在一起作为配件供货, 护罩或导向螺栓损坏时安装维修套件。使用随附的油脂衬垫润滑导向螺栓
- 6). 摩擦片固定片, 每次更换摩擦片时都要更换
- 7). 制动摩擦片, 厚度 11 mm (不包括移动板), 磨损极限: 2 mm (不包括移动板), 原则上在同一车轴上一起更换
- 8). 制动摩擦片, 厚度 11 mm (不包括移动板), 磨损极限: 2 mm (不包括移动板), 原则上在同一车轴上一起更换
- 9). 摩擦片固定片, 每次更换摩擦片时都要更换
- 10). 制动钳, 更换制动摩擦片时不要拧下制动软管, 在维修操作或更换后必须进行基本设置。
- 11). 六角螺栓, 自锁式, 35 Nm, 更换
- 12). 支架
- 13). 制动管路, 14 Nm
- 14). 固定夹
- 15). 密封环
- 16). 驻车电机
- 17). 内星形螺栓, 12 Nm
- 18). 制动软管
- 19). 内星形螺栓, 12 Nm

12.2 拆卸和安装制动摩擦片

所需要的专用工具和维修设备

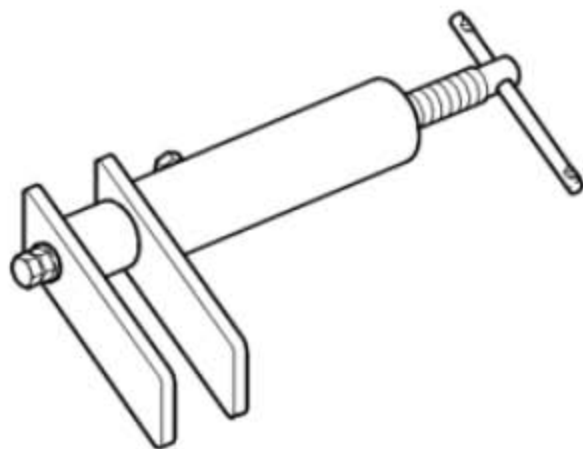
- ◆ 车辆诊断仪



- ◆ 诊断导线
- ◆ 扭矩扳手



◆ 活塞复位装置



12.2.1 拆卸

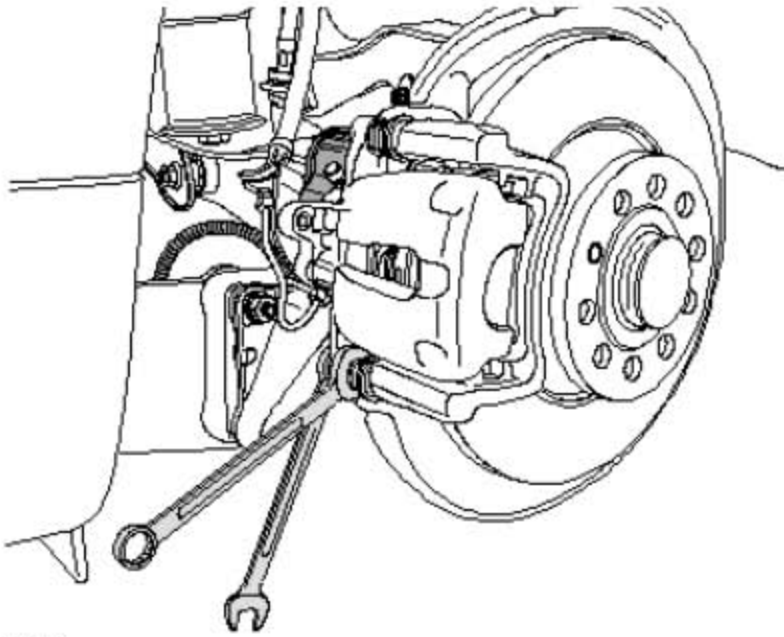
拆卸时请在其他要使用的制动摩擦片上做好标记。在相同的部位重新安装，否则制动效果不均匀！

提示

不得断开驻车电机的插头连接。

- 不要运行驻车电机。

- 1). 拆下车轮。
- 2). 在活塞复位之前必须将制动液从制动液储液罐中吸出。否则，如果在此期间添加制动液，制动液会溢出并造成损失。
- 3). 连接并选择功能。
- 4). 此时请选择电子机械式驻车制动和功能“前移和复位活塞驻车电机”。
- 5). 用使活塞返回。
- 6). 接着拧下制动钳的紧固螺栓，同时用导向螺栓支撑。
- 7). 从制动器支架上取下制动钳。



提示

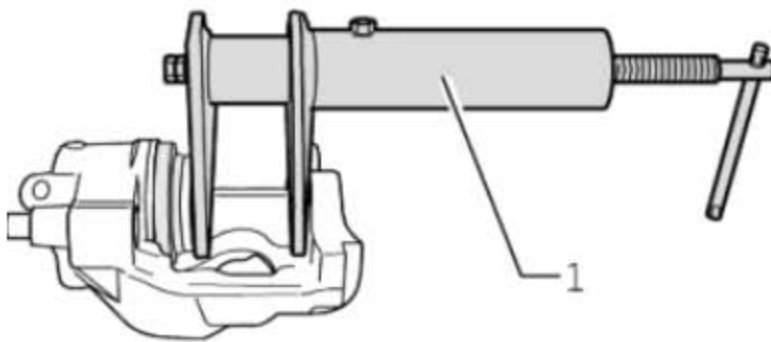
虽然使用车辆诊断仪常无法完全复位活塞，但是必须如此操作！活塞中的压紧螺母较为滑开，因此活塞只能被推出，不能回拉。只能将带有压紧螺母的螺杆拉回。

当心！

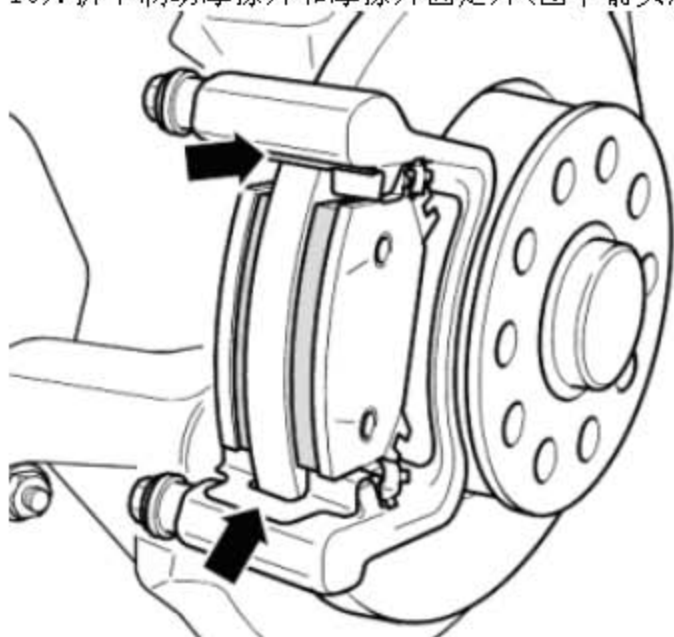
必须预先用拉回活塞。

8). 现在用活塞复位装置完全压回活塞。

9). 用钢丝固定制动钳，以便防止制动钳的重量使制动软管承重过度或损坏。



10). 拆下制动摩擦片和摩擦片固定片(图中箭头所示)。



清洁:

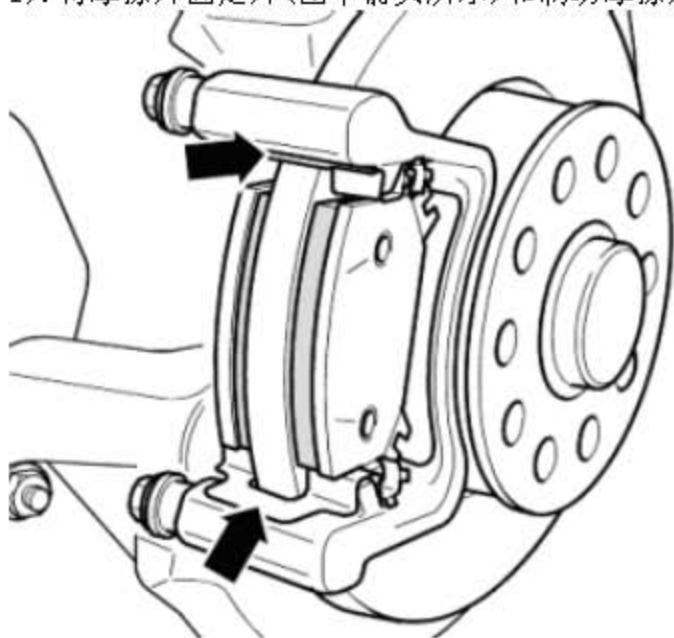
注意!

勿用压缩空气吹洗制动装置, 因其产生的粉尘对健康有害!

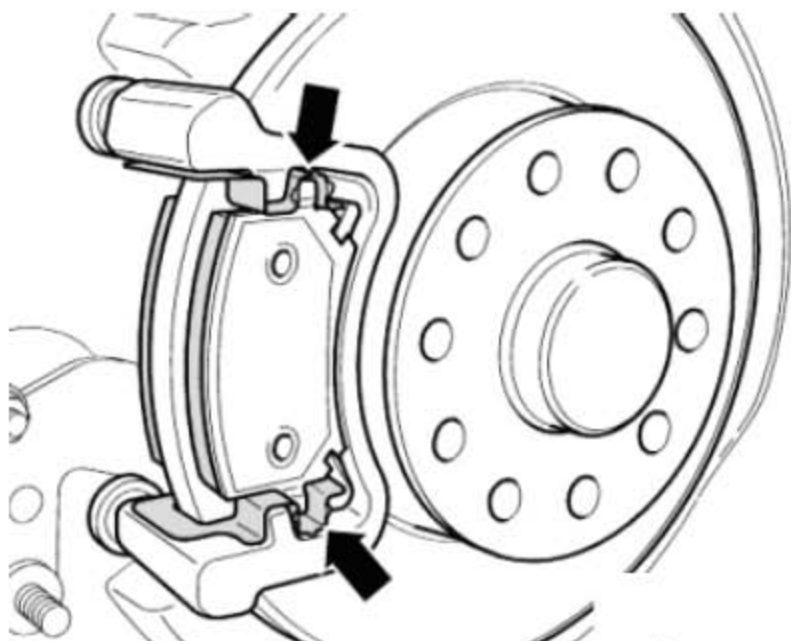
- 1). 彻底清洁制动器支架上制动摩擦片的支承面, 清除锈蚀。
- 2). 清洁制动钳。
- 3). 只能用酒精清洁制动钳。

12.2.2 安装

1). 将摩擦片固定片(图中箭头所示)和制动摩擦片装入制动器支架内。



- 2). 注意制动摩擦片应安装在固定板(图中箭头所示)内。
- 3). 用新的自锁式螺栓固定制动钳。



- ◆ 维修套件中包括四个必须安装的自锁式六角螺栓。
- 4). 在用车辆诊断仪推出活塞后，必须对制动装置再一次基本设置。
 - 5). 用对制动装置进行基本设置。
 - 6). 安装车轮。

提示

更换制动摩擦片后检查制动液液位。

拧紧力矩:

- ◆ 六角螺栓，制动器支架上的制动钳 35 Nm
- ◆ 使用新的螺栓！

12.3 拆卸和安装制动钳

所需要的专用工具和维修设备

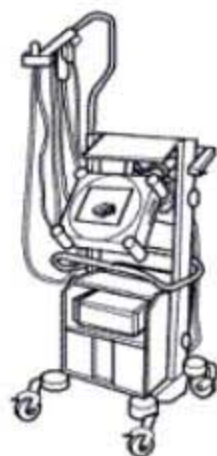
- ◆ 扭矩扳手



- ◆ 制动踏板加载装置



- ◆ 车辆诊断仪
- ◆ 诊断导线



12.3.1 拆卸

该工作步骤只适用于更换制动钳或者下列维修制动钳的工作。

提示

不得断开驻车电机的插头连接。

1). 拆下车轮。驻车制动器的活塞必须复位。

在活塞复位之前必须将制动液从制动液储液罐中吸出。否则，如果在此期间添加制动液，制动液会溢出并造成损失。

2). 连接并选择功能。

3). 此时请选择电子机械式驻车制动和功能“前移和复位活塞驻车电机”。

4). 用使活塞返回。

5). 不必断开插头连接，拧下驻车电机。

6). 将排气瓶的排气软管插到制动钳的排气阀上，然后打开排气阀。

7). 装上制动踏板加载装置。

8). 关闭排气阀并取下排气瓶。

9). 从制动软管和制动钳上拧下制动管。

10). 抵住导向螺栓，从制动钳上拧下两个紧固螺栓。

11). 从制动器支架上拆下制动钳。

12.3.2 安装

● 将制动摩擦片安装在制动器支架上的止动弹簧里。

1). 用新的自锁式螺栓将制动钳固定在制动器支架上。

环槽和驻车电机的接触面必须保持清洁。

2). 安装新的密封环。

3). 借助星形螺栓工具套件微调螺杆，直到驻车电机可以正确装入为止。

4). 小心地装入驻车电机，同时注意密封环的位置。

5). 转动驻车电机，直到螺孔和螺纹吻合。

注意，驻车电机齐平地紧贴在制动钳上。严禁使用固定螺栓沿着制动钳的逆反方向拉紧驻车电机。

6). 手动放入内星形螺栓，并拧紧。

7). 将制动管路拧到制动钳上。

8). 制动装置排气。

9). 在用车辆检测仪推出活塞后，必须对制动装置再进行一次基本设置。

10). 用对制动装置进行基本设置。

11). 安装车轮。

提示

检查制动液液位。

拧紧力矩：

- ◆ 六角螺栓，制动器支架上的制动钳 35 Nm
- ◆ 使用新的螺栓！
- ◆ 制动钳上的制动管路 14 Nm
- ◆ 制动钳上的驻车电机 12 Nm