

18. 制动装置排气

通过 制动液加注和排气装置 和-V. A. G 1869- 说明制动系统的排气。

注意！

迈腾使用新的专用制动液。该制动液仅可在 VW 标准 (VW 50114) 和配件号 (见 ETKA) 中识别。

提示

- ◆ 制动液是有毒的。此外，制动液有腐蚀性，因此不允许与油漆接触。
- ◆ 制动液具有吸湿性，这意味着会从周围环境中吸取湿气，因此必须保存在密封容器中。
- ◆ 如果有制动液溢出，要用大量的水冲洗。对液压单元排气需要 2 bar 的预压。

18.1 通过制动液加注和排气装置对制动系统进行排气

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 制动液加注及排气装置



注意！

只按照 VW 标准 (VW 501 14) 使用新的制动液。

提示

如果在带有 EDS, EDS/ASR 或 EDS/ASR/ESP 的汽车上有一个制动液储液腔完全为空 (例如在制动系统中不密封时)，必须首先进行制动设备的预排气。

1). 拆下后轮。

柴油发动机的汽车：

2). 从支架上拧下压力转换器或电磁阀体，并将其放到一边。

18.1.1 预排气:

- 1). 连接制动液加注和排气装置或排气开序:
 - A). 将左前和右前的制动钳同时一起排气
 - B). 将左后和右后的制动钳同时一起排气
- 2). 插上排气瓶软管后打开排气阀, 直至排出的制动液无气泡为止。
- 3). 接着通过功能“基本设置”用测试仪再次对液压单元排气。
- 4). 开始基本设置 (以便制动装置进行排气):
- 5). 然后必须对制动装置再次排气

18.1.2 排气 (正常):

必须严格遵守制动装置排气的工作步骤。

- 1). 连接制动液加注和排气装置或以规定的开序打开排气阀并对制动钳排气。
 - A). 左前制动钳
 - B). 右前制动钳
 - C). 左后制动钳
 - D). 右后制动钳
- 2). 使用合适的排气软管。它必须紧固在排气阀上, 以避免空气进入制动装置。
- 3). 在插上排气瓶软管后打开制动钳排气阀, 直至排出的制动液无气泡为止。

18.1.3 再排气

此操作需要 2 个装配人员:

- 1). 用力踩下制动踏板并踩住。
- 2). 打开制动钳上的排气阀。
- 3). 将制动踏板踩到底。
- 4). 在踏板踩下时关闭排气阀。
- 5). 慢慢松开制动踏板。

每个制动钳必须进行 5 次排气。

排气开序:

- A). 左前制动钳
- B). 右前制动钳
- C). 左后制动钳
- D). 右后制动钳

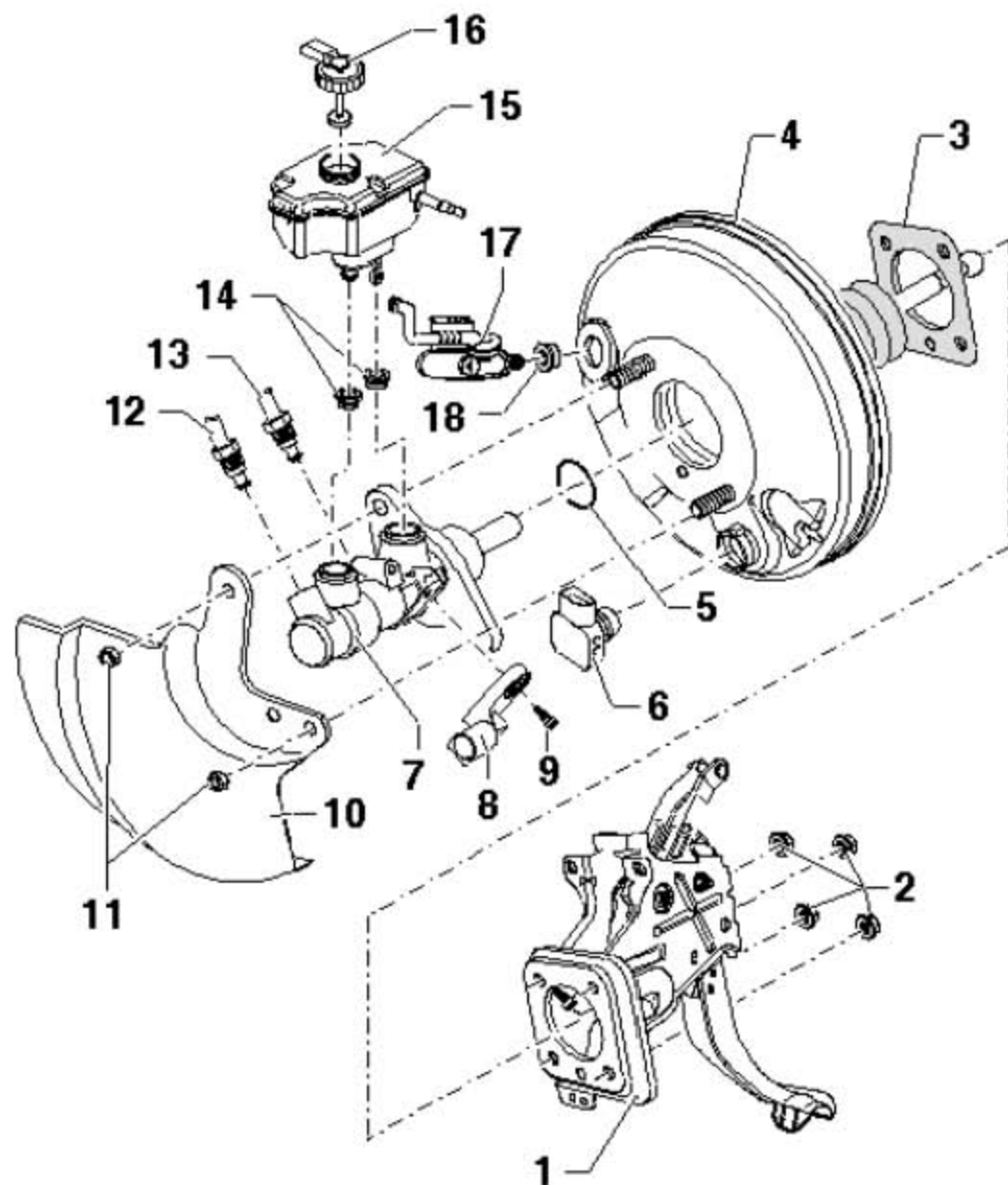
排气后必须进行试车。同时必须至少进行一次 ABS 调节!

- 6). 安装后轮。

19. 装配一览：制动助力器/ 制动总泵

提示

只可使用新的制动液。 注意制动液储液罐上的标签！



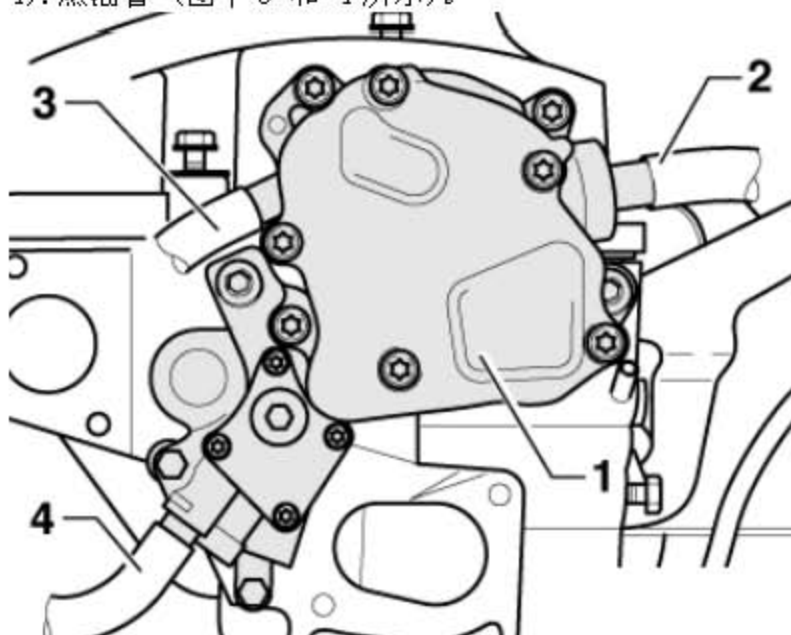
- 1). 踏板机构
- 2). 六角螺母，自锁式，25 Nm，在每次拆卸后更换
- 3). 密封圈，用于制动助力器
- 4). 制动助力器，在发动机静止情况下多次用力踩制动踏板（这样可以卸除装置里的真空），现在用中等力踩住制动踏板并起动发动机。当制动助力器功能正常时可以感觉到脚下的制动踏板有一定下沉（助力器起作用）。当发生故障时整个更换（事先检查所有的真空管路）。

- 5). 密封环
- 6). 制动助力器里的真空传感器 -G483-, 仅用于带 HBV 的汽车
- 7). 串联式制动总泵, 无法维修。出现故障时弃整个更换。
- 8). 制动信号灯开关 -F-
- 9). 内星形螺栓, 5 Nm
- 10). 隔热板
- 11). 六角螺母, 自锁式, 25 Nm, 在每次拆卸后更换
- 12). 制动管路, 直径 \varnothing 8.5 mm 17 Nm, 或直径 \varnothing 6 mm 14 Nm, 制动总泵 / 浮动活塞回路至液压单元
- 13). 制动管路, 直径 \varnothing 8.5 mm 17 Nm, 或直径 \varnothing 6 mm 14 Nm, 制动总泵 / 推杆活塞回路至液压单元
- 14). 密封塞, 用制动液浸润并压入制动液储液罐
- 15). 制动液储液罐
- 16). 端盖
- 17). 真空软管, 带单向阀和装有制动助力器的压力传感器 -G294- 而无 HBV 装备的 FSI 发动机汽车, 装入制动助力器中
- 18). 密封塞, 真空软管连接

19.1 制动助力器真空泵 (柴油车辆)

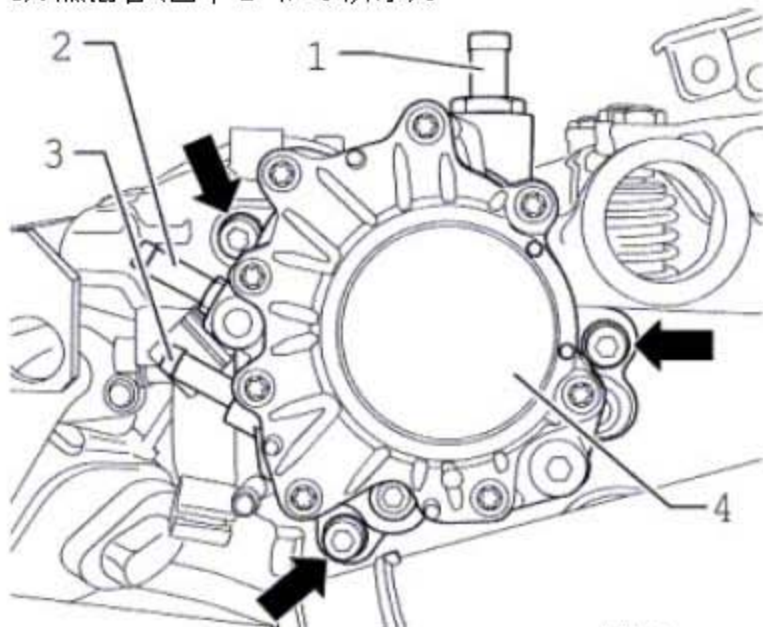
4 缸真空泵柴油发动机 (2 气门),

- 1). 不得拆分。
- 2). 串联泵 (图中 1 所示) (真空泵和燃油泵)
- 3). 至制动助力器的真空软管 (图中 2 所示) (带单向阀)。
- 4). 燃油管 (图中 3 和 4 所示)。



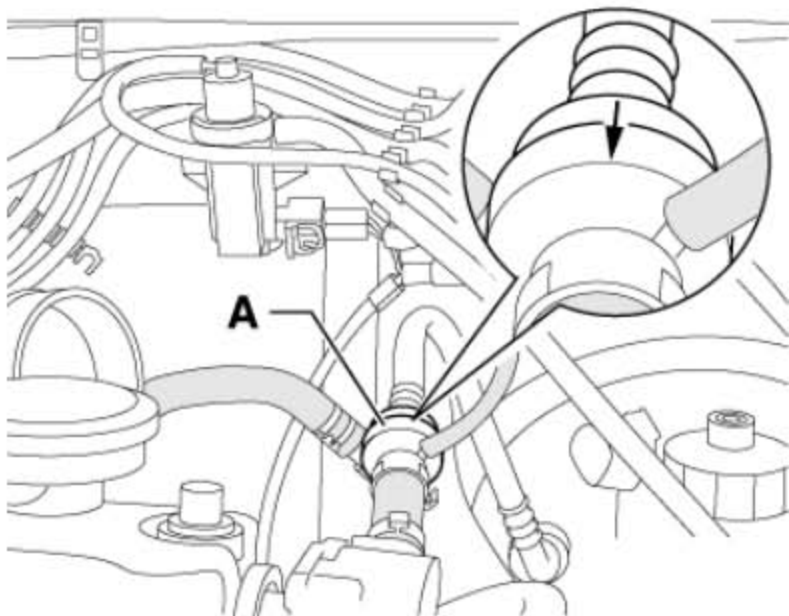
4 缸真空泵柴油发动机 (4 气门):

- 1). 不得拆分。
- 2). 串联泵(图中 4 所示)(真空泵和燃油泵)
- 3). 至制动助力器的真空软管(图中 1 所示)(带单向阀)。
- 4). 燃油管(图中 2 和 3 所示)。



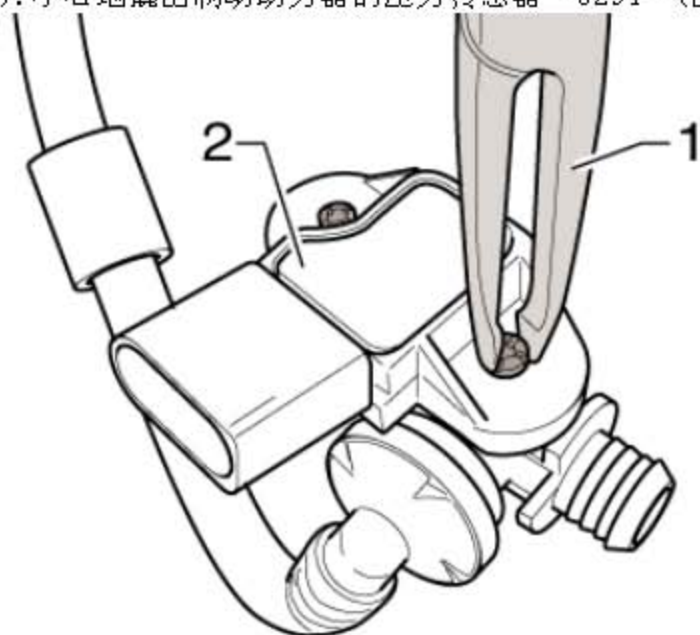
19.2 检测单向阀:

- ◆ 单向阀(图中 A 所示)必须沿箭头方向通气。
- ◆ 单向阀必须沿相反的方向关闭。
- ◆ 注意正确的安装位置!



19.3 拆卸和安装制动助力器的压力传感器-G294-

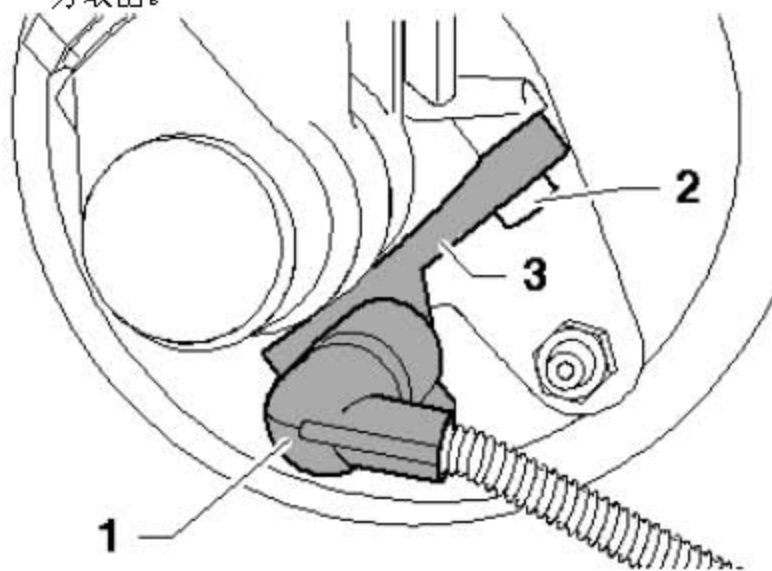
- 1). 拆下发动机罩。
- 2). 将真空软管连同制动助力器的压力传感器 -G294- 从制动助力器中拔出。
- 3). 用钳子(图中 1 所示)松开卡子。
- 4). 小心地撬出制动助力器的压力传感器 -G294- (图中 2 所示)。



20. 拆卸和安装制动信号灯开关-F-

拆卸

- 1). 装有已编码收音机装置的车辆要注意编码，如有必要可咨询。
- 2). 断开蓄电池。
- 3). 拆出吸气软管、空气滤清器外壳（柴油发动机汽车和一些汽油发动机汽车）和蓄电池。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。
- 4). 拆下蓄电池支架。
- 5). 脱开(图中 1 所示) 制动灯开关 -F- 的插头连接。
- 6). 从制动总泵上拧出螺栓(图中 2 所示)。
- 7). 从制动总泵上向上拔出 制动信号灯开关-F- (图中 3 所示)，将其从锁止凸耳下方取出。



安装

安装以倒序进行。

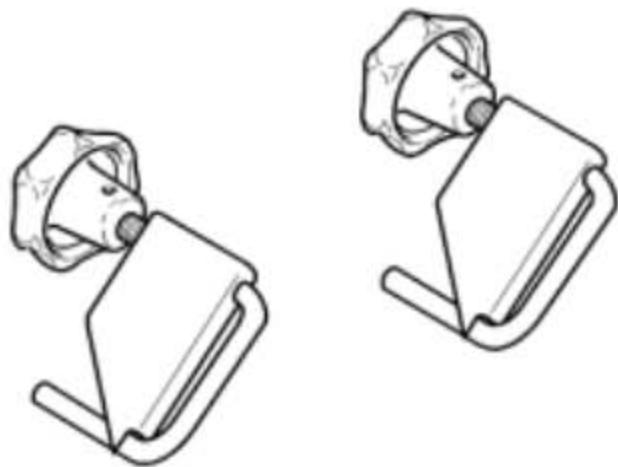
拧紧力矩:

- ◆ 制动总泵上的星形螺栓 5 Nm

21. 拆卸和安装制动总泵

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 直径达 $\varnothing 25$ mm 的软管夹



- ◆ 扭矩扳手



- ◆ 制动液加注及排气装置



- ◆ 带抽吸装置改装套件的制动液加注及排气装置
- ◆ 制动液加注及排气装置



21.1 拆卸

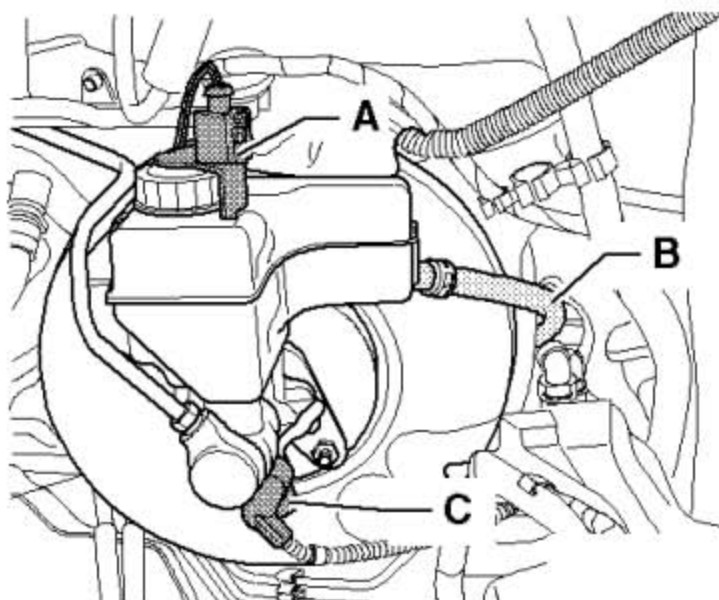
- 1). 装有已编码收音机装置的车辆要注意编码，如有必要可咨询。
- 2). 断开蓄电池。
- 3). 拆出吸气软管、空气滤清器外壳（柴油发动机汽车和一些汽油发动机汽车）和蓄电池。带 6 缸汽油发动机的汽车，蓄电池位于行李箱内，因此只需卸下空气滤清器外壳。
- 4). 拆下蓄电池支架。
- 5). 将足够多的无絮的抹布放在发动机和变速箱区域内。
- 6). 用 制动液加注及排气装置 或抽吸装置从制动液储液罐中抽吸尽可能多的制动液。

带手动变速箱的汽车：

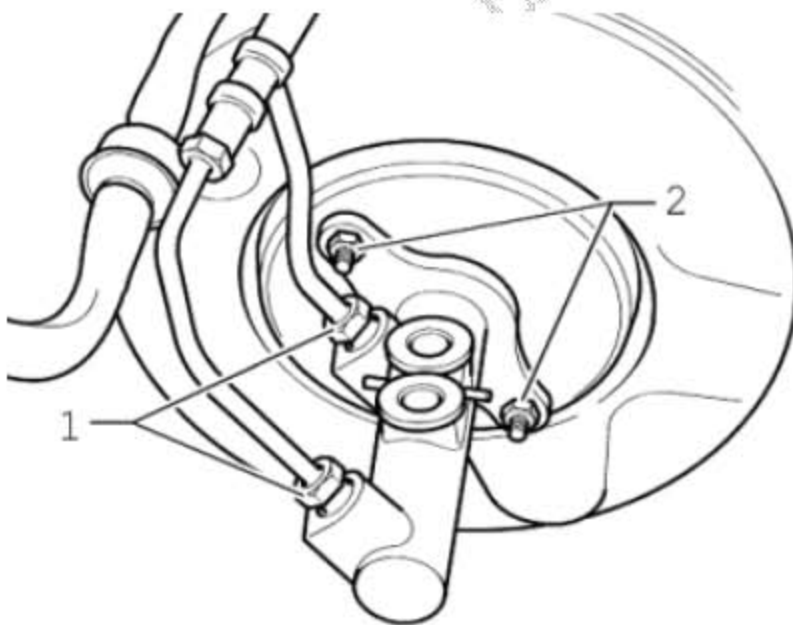
- 7). 将离合器主缸的补液软管(图中 B 所示)用一把 直径达 $\varnothing 25 \text{ mm}$ 的软管夹夹住。
- 8). 拔下离合器主缸的补液软管 (图中 B 所示)。

以下适用于所有车辆：

- 9). 拔下浮子警报显示传感器的插头 (图中 A 所示)。
- 10). 拔下 制动信号灯开关 -F- 的插头连接(图中 C 所示)。



11. 拆卸制动液储液罐，为此要将储液罐上的卡板向外压并同时从密封塞中拉出。
12. 拧下制动总泵上的制动管路(图中 1 所示)，用维修套件中的螺塞(配件号 1H0 698 311 A)堵住制动管。
13. 从制动总泵上拧下螺母(图中 2 所示)。
14. 如有的话，取下隔热板。
15. 小心地从制动助力器中取出制动总泵。
16. 拧下制动总泵的制动信号灯开关 ④。



21.2 安装

1). 安装以倒序进行

安装时请特别注意下列事项:

2). 组装制动总泵及制动助力器时, 注意推杆在制动总泵中的正确位置。

3). 制动装置排气。

拧紧力矩:

制动助力器上的制动总泵 25 Nm

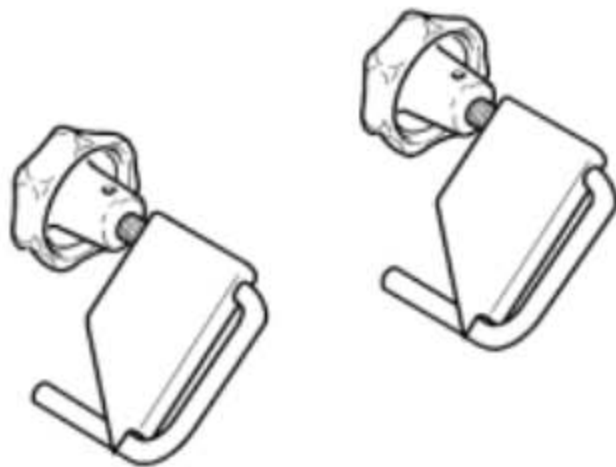
- ◆ 使用新的螺母!
- ◆ 制动总泵上的制动信号灯开关 5 Nm
- ◆ 制动总泵上的制动管路
- ◆ 直径 \varnothing 8.5 mm 17 Nm
- ◆ 直径 \varnothing 6 mm 14 Nm

LAUNCH

22. 拆卸和安装制动助力器

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 直径达 $\varnothing 25$ mm 的软管夹



- ◆ 扭矩扳手



- ◆ 制动液加注及排气装置



- ◆ 带抽吸装置改装套件的制动液加注及排气装置
- ◆ 制动液加注及排气装置



22.1 拆卸

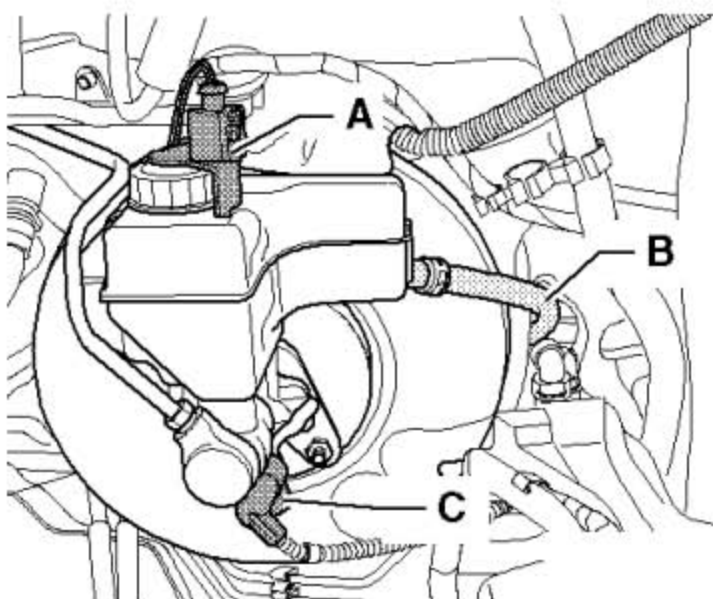
- 1). 装有已编码收音机装置的车辆要注意编码，如有必要可咨询。
- 2). 断开蓄电池。
- 3). 拆出吸气软管、空气滤清器外壳（柴油发动机汽车和一些汽油发动机汽车）和蓄电池。带 6 缸汽油发动机的汽车，蓄电池位于行李箱内，因此需要卸下带支架的空气滤清器外壳。另外将带着支架的启动继电器拧下并放到一边。
- 4). 拆下蓄电池支架。
- 5). 将足够多的无絮的抹布放在发动机和变速箱区域内。
- 6). 用制动液加注及排气装置或抽吸装置从制动液储液罐中抽吸尽可能多的制动液。

带手动变速箱的汽车：

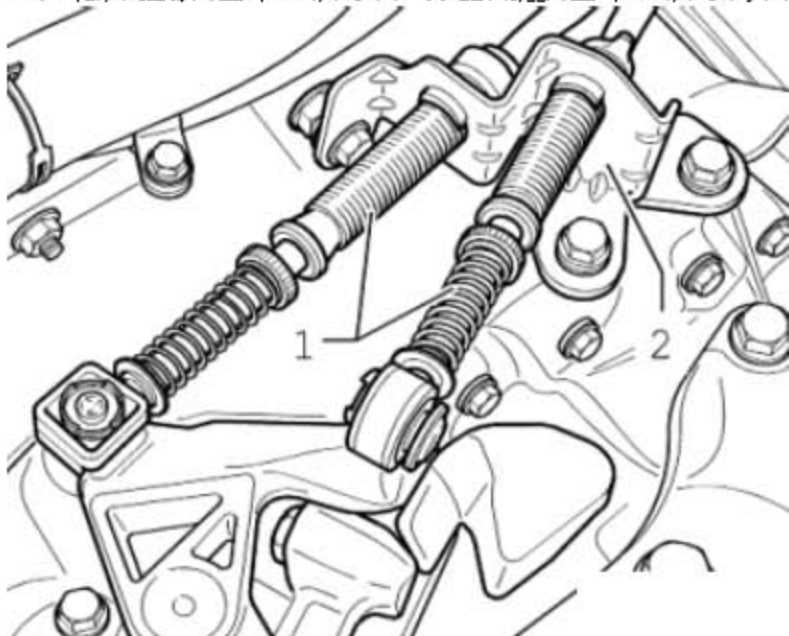
- 7). 将离合器主缸的补液软管（图中 B 所示）用一把直径达 $\varnothing 25 \text{ mm}$ 的软管夹夹住。
- 8). 拔下离合器主缸的补液软管（图中 B 所示）。

以下适用于所有车辆：

- 9). 拔下浮子警报显示传感器的插头（图中 A 所示）。
- 10). 拔下制动信号灯开关 -F- 的插头连接（图中 C 所示）。
- 11). 在配备了 HBV 的车辆中，拔下制动助力器中的真空传感器 -G483- 的插头连接。
- 12). 从制动助力器上拉出真空软管。

**带手动变速箱的汽车:**

13). 松开拉索(图中 1 所示), 拧出底座(图中 2 所示)并将其放在一侧。

**配备了 2.0l TDI 发动机的车辆:**

14). 拆下增压空气管, 将其尽可能地拉到变速箱前。

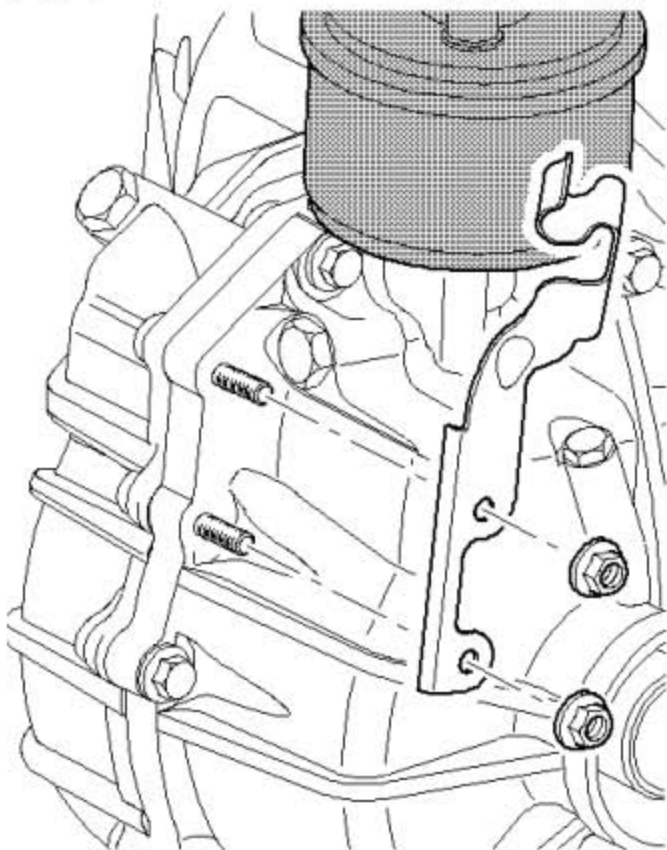
带自动变速箱的汽车:

15). 打开电缆管道, 取出随速转向助力系统的电线束, 然后从托架中拆下电缆管道并放在一侧。

16). 撬出变速杆拉索, 将其从底座和支架中取出并放在一侧。

17). 拆下变速杆拉索的支架。

此外对于带 2.0l 110 kW FSI 发动机的车辆:



18). 拆卸废气再循环装置的连接管和气缸盖上冷却液软管的支架。

以下适用于所有车辆:

19). 拧下制动总泵上的制动管路, 用维修套件中的密封塞 (配件号 1 H0 698 311 A) 堵住制动管路。

另外在带有 6 缸 汽油发动机的汽车中:

20). 拧下制动总泵的螺母。

21). 从制动助力器中小心地取出制动总泵以及隔热板。

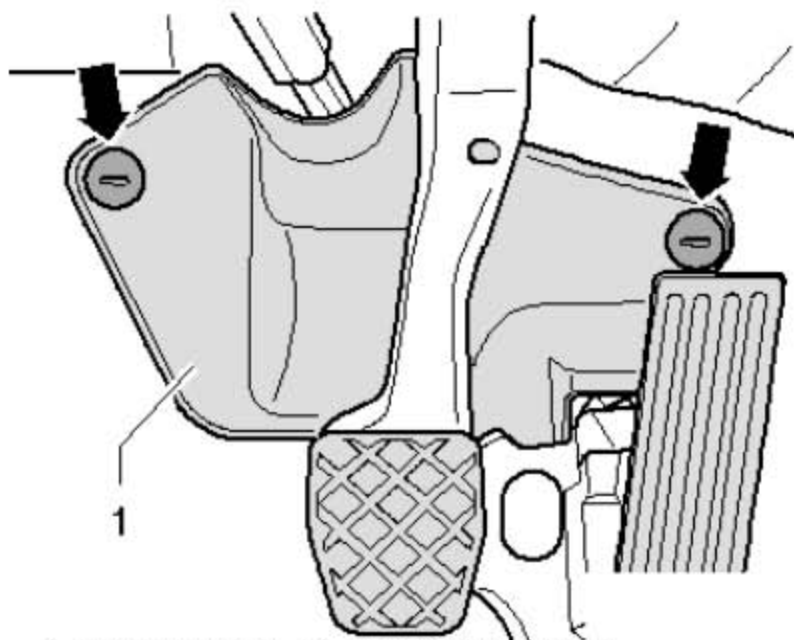
22). 卸下制动助力器中的真空传感器 -G483- 。

以下适用于所有车辆:

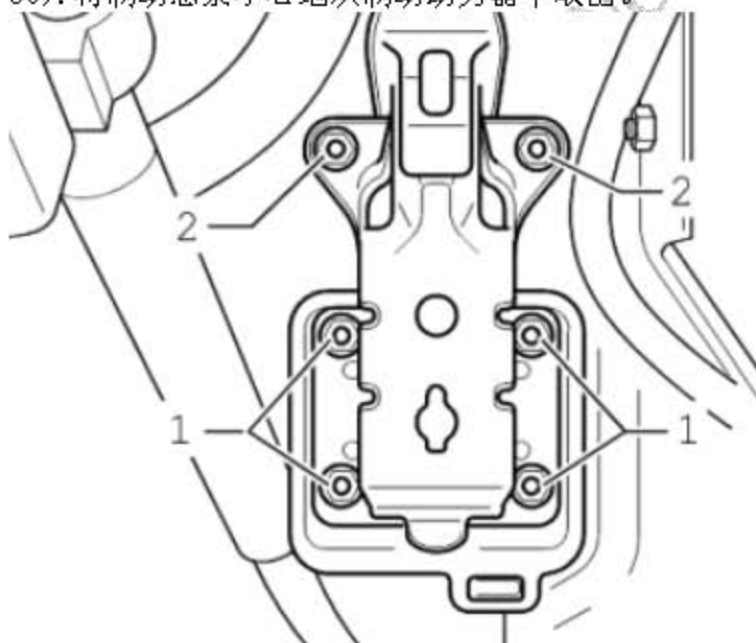
23). 拆下驾驶员侧脚部空间盖板。

24). 将固定螺母(图中箭头所示)拧下并拆下脚部空间饰板(图中 1 所示)。

25). 从制动助力器上脱开制动踏板。



- 26). 从制动助力器上拧下螺母(图中 1 所示)。
- 27). 从支撑座上松开两个上部螺母(图中 2 所示)。
- 28). 将制动助力器小心地从汽车中取出。
- 29). 拧下制动总泵的螺母。
- 30). 将制动总泵小心地从制动助力器中取出。



22.2 安装

- 1). 安装以倒序进行
安装时注意下列事项:
- 2). 夹紧带制动助力器的制动踏板。

3). 安装后给制动装置。和离合器排气。

拧紧力矩:

- ◆ 在踏板机构/横隔板上的制动助力器 25 Nm
- ◆ 使用新的螺母!
- ◆ 制动助力器上的制动总泵 25 Nm
- ◆ 使用新的螺母!
- ◆ 制动总泵上的制动管路
- ◆ 直径 \varnothing 8.5 mm 17 Nm
- ◆ 直径 \varnothing 6 mm 14 Nm

LAUNCH

23. 制动管路维修

利用制动管路卷边设备可将 5 mm 管外径的制动管路卷边，而不损坏涂层。因此可在某些特定情况下更换较便宜的制动管路部件。由于涂层和黑色制动管路直径的原因不允许使用卷边设备套件。

提示

- ◆ 制动管路最大只得弯曲 90°，否则会使管路横截面在不允许的方式下变窄而将其折断或变形。
- ◆ 最好从汽车底板脱开制动管路。
- ◆ 选择垫片位置避免与活动部件出现磨擦。
- ◆ 不得润滑螺杆，只得用酒精清洁。

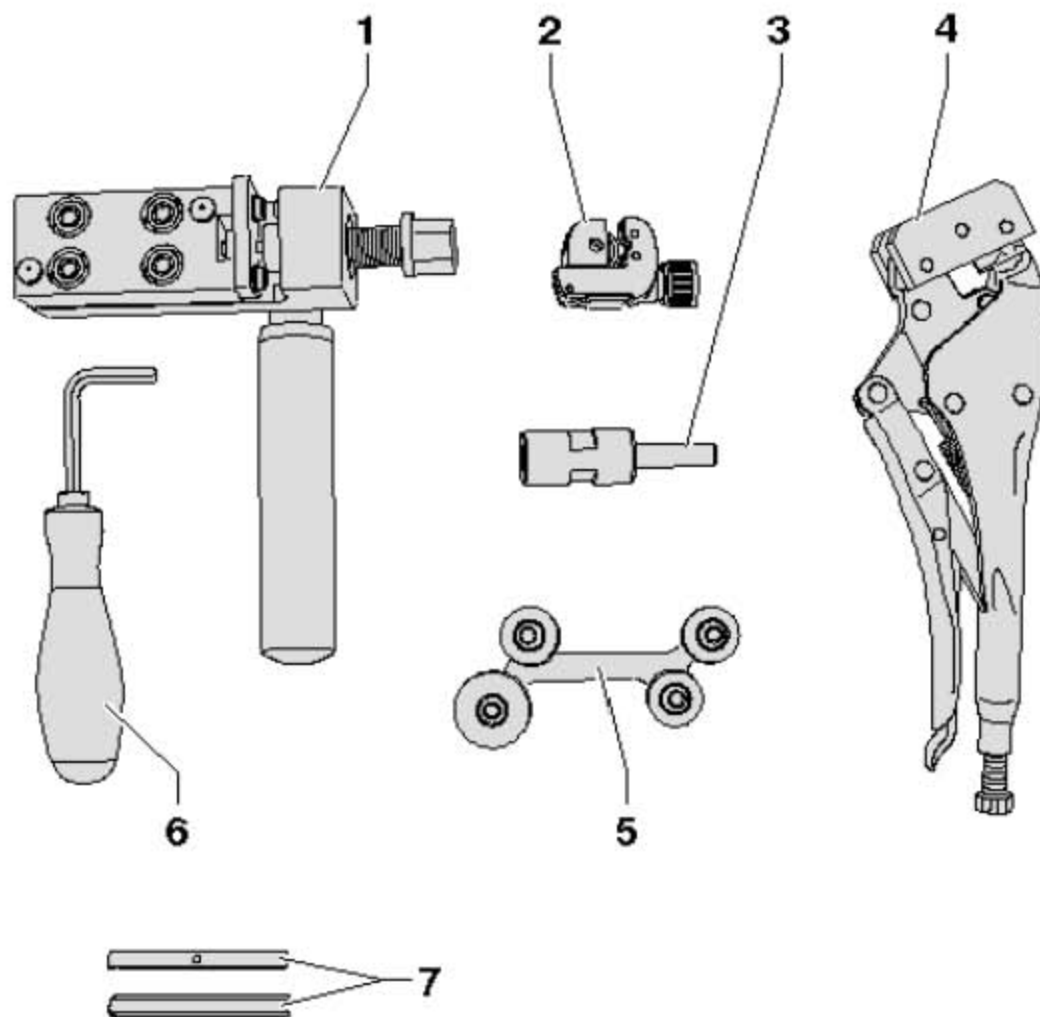
所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 制动管路卷边设备



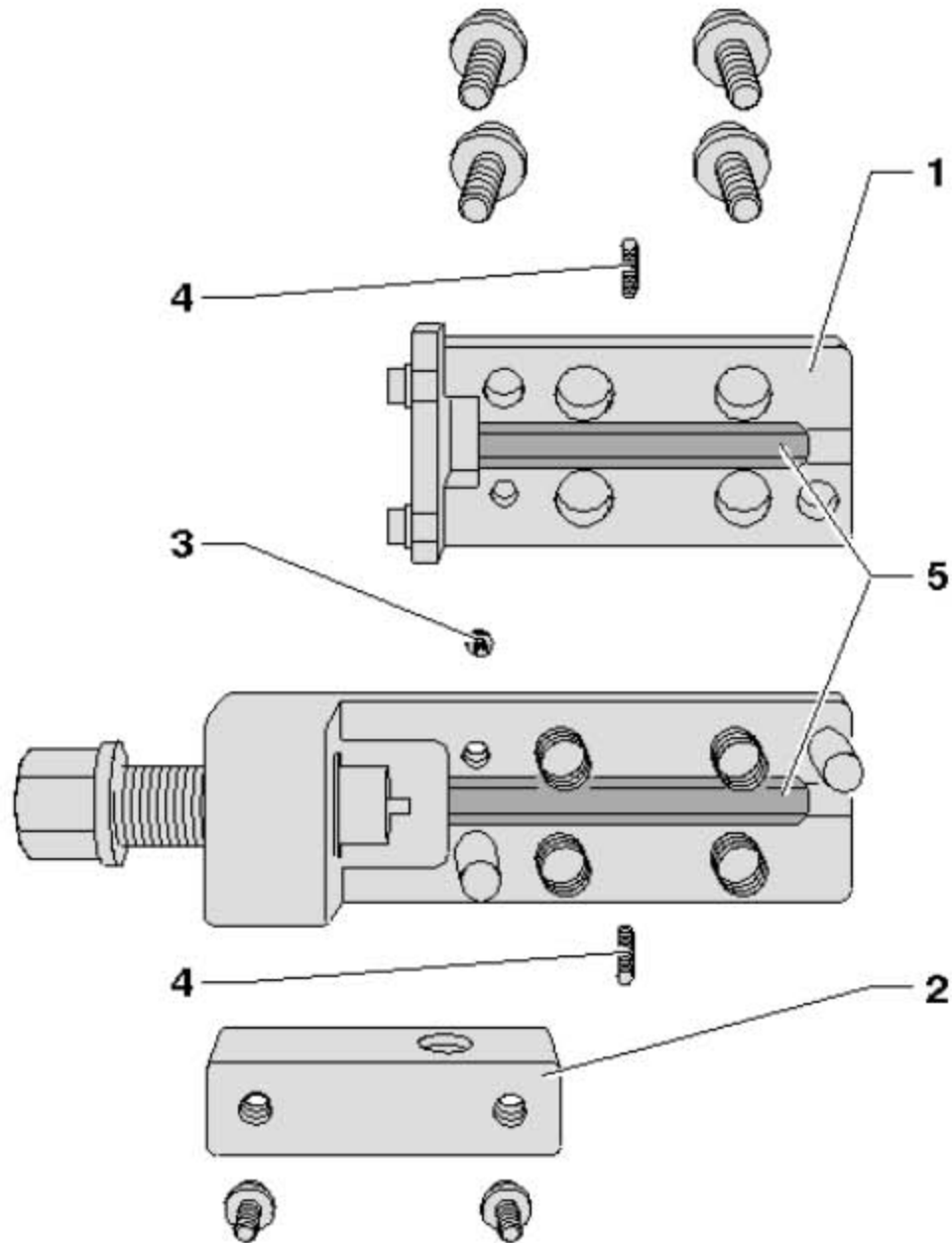
- ◆ 制动液加注及排气装置

单个工具列表:



- 1). 卷边设备
- 2). 切管机
- 3). 制动管路切削刀具
- 4). 带有塑料夹爪的夹钳
- 5). 弯管工具-
- 6). L 形螺丝刀
- 7). 卷边蹄片

23.1 卷边设备装配一览



- 1). 卷边设备上部件，更换时拧下卷边蹄片
- 2). 手柄的固定装置，必须被拧下，以便可以够到上部件的固定螺栓
- 3). 固定螺栓，上部件卷边设备
- 4). 卷边蹄片的埋头螺钉，将卷边蹄片置中并固定，2 mm 内六角头
- 5). 卷边蹄片

卷边蹄片的装配说明:

- ◆ 黑色制动管路的 (深色)
- ◆ 绿色制动管路的 (浅色)

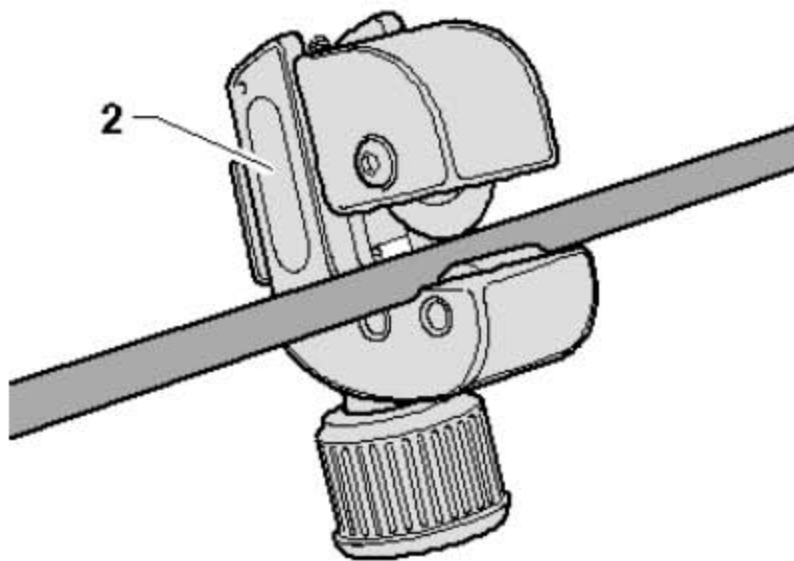


提示

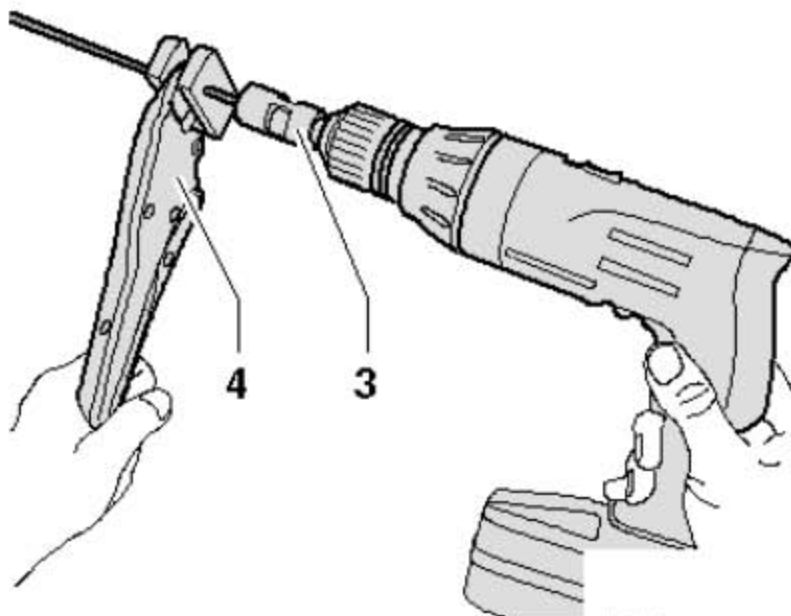
在卷边蹄片倒圆侧的箭头必须指向壳体边缘, 而且卷边蹄片直的侧面必须朝向螺杆安装, 否则无法正确形成卷边头。

23.2 操作说明

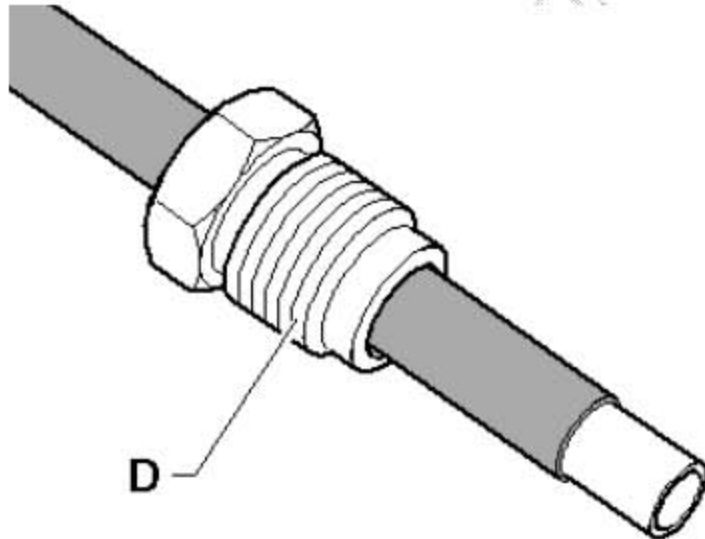
- 1). 拧下制动钳上相关的制动管路或车轮制动缸, 同时收集溢出的制动液并按规定回收利用。
- 2). 将制动管路在合适的位置 (直的、可触及的部件) 用切管机 (图中 2 所示) 切断。
- 3). 取出需更换的工件。
- 4). 抹去制动管路表面油脂。



- 5). 夹紧夹钳(图中 4 所示)中的制动管路, 以便可以从塑料夹爪中拧出约 50mm。
- 6). 将切削刀具(图中 3 所示)夹在钻机中并放在制动管路上。
- 7). 在低转速下用钻机轻压制动管路并削去制动管路的外涂层。削下的长度由切削刀具中的止挡位确定。
- 8). 从制动管路中拉出切削工具并清除削落的残余物。



- 9). 取下夹钳并将管状螺栓-D-推到制动管路上。

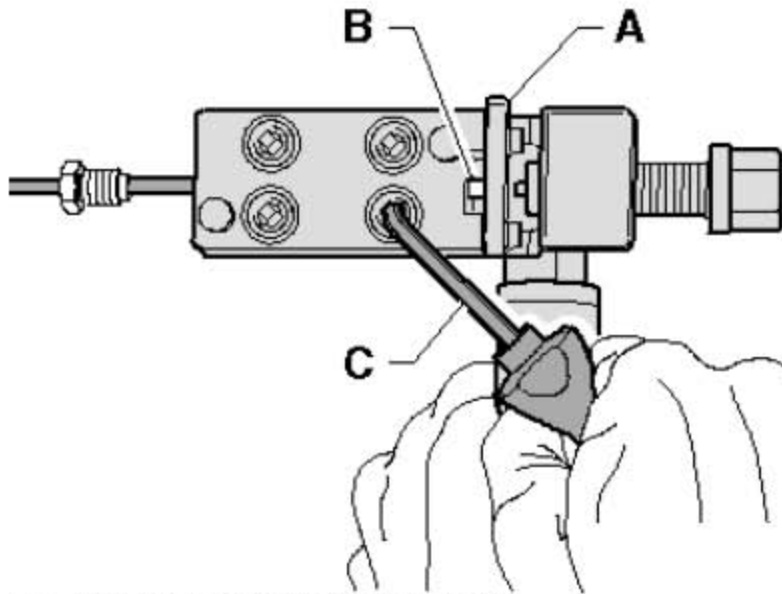


- 10). 将制动管路(图中 B 所示)推到卷边设备的止挡位(图中 A 所示)。

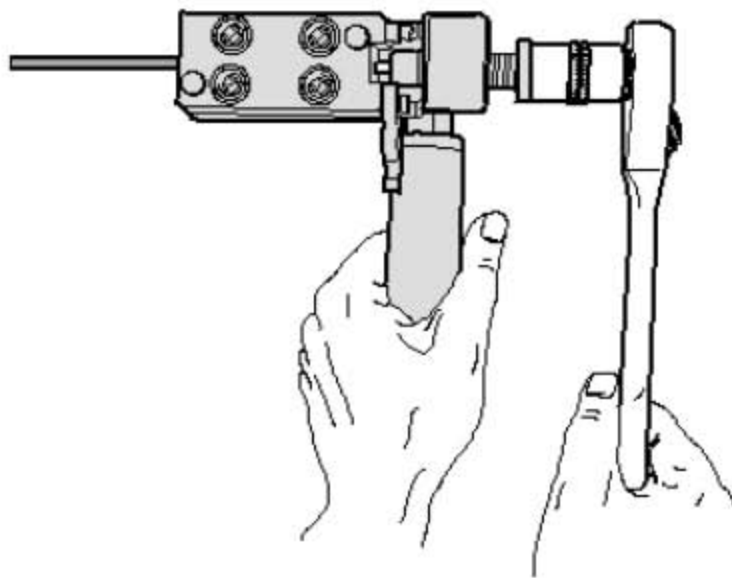
提示

在拧紧内六角螺栓时必须将制动管路紧贴止挡位, 否则无法正确形成卷边头。

- 11). 在卷边设备中预夹紧制动管路，直到推不动制动管路为止。然后将止挡位(图中 A 所示)上翻并用 L 形螺丝刀(图中 C 所示)通过交叉拧紧内六角螺栓。



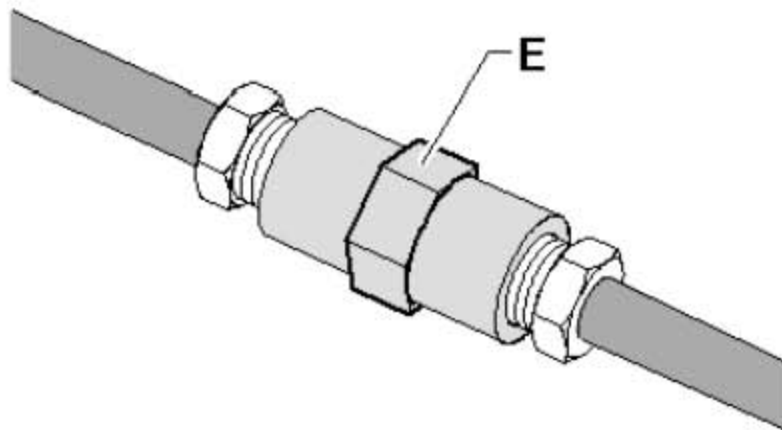
- 12). 将螺杆转到卷边设备中的止挡位。
13). 重新回转螺杆。
14). 通过交叉拧松六角螺栓。
15). 将制动管路从卷边设备中取出、清洁并检查制动管路和卷边头。



稍微冲洗留在汽车中的制动管路部件:

- 16). 连接制动液加注和排气设备，将排气瓶的软管插在制动管路的卷边头上并让制动液加注和排气设备短暂运转直到一部分制动液流过。
17). 将需要新安装的制动管路用压缩空气吹风。

- 18). 将带有连接件(图中 E 所示)的制动管路插接在一起。
- 19). 安装制动管路。
- 20). 制动装置排气。



LAUNCH