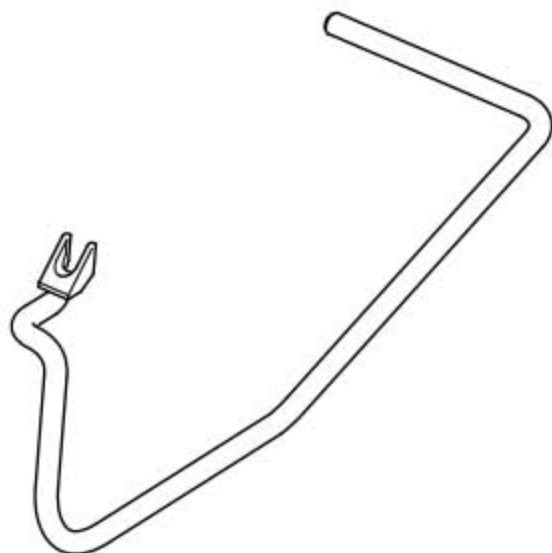


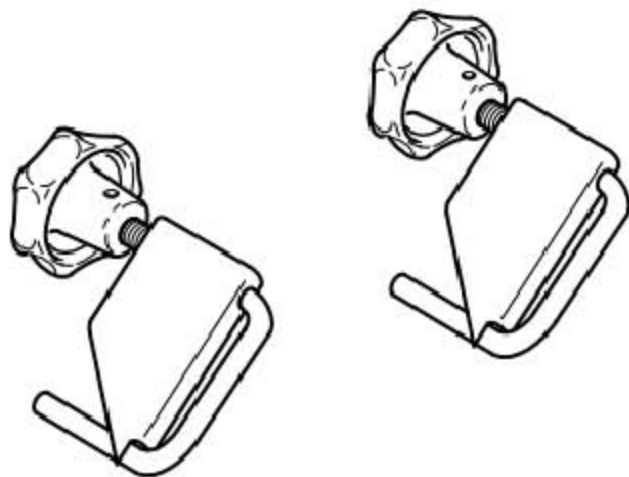
24. 拆卸和安装制动助力器

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 解锁工具



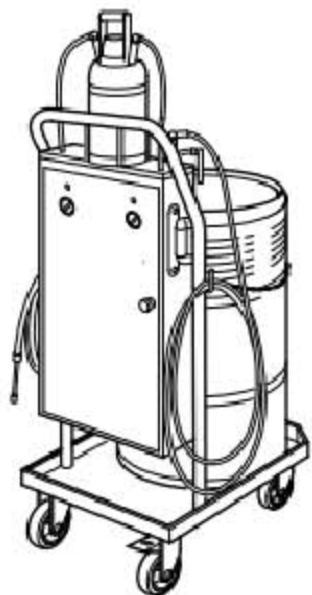
- ◆ 直径达 25 mm 的软管夹



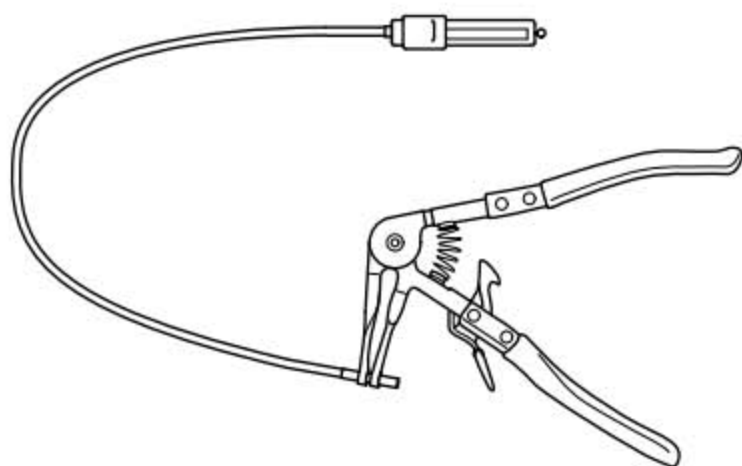
- ◆ 扭力扳手



◆ 制动液加注和排放装置



◆ 软管夹钳



◆ 发动机密封塞套件

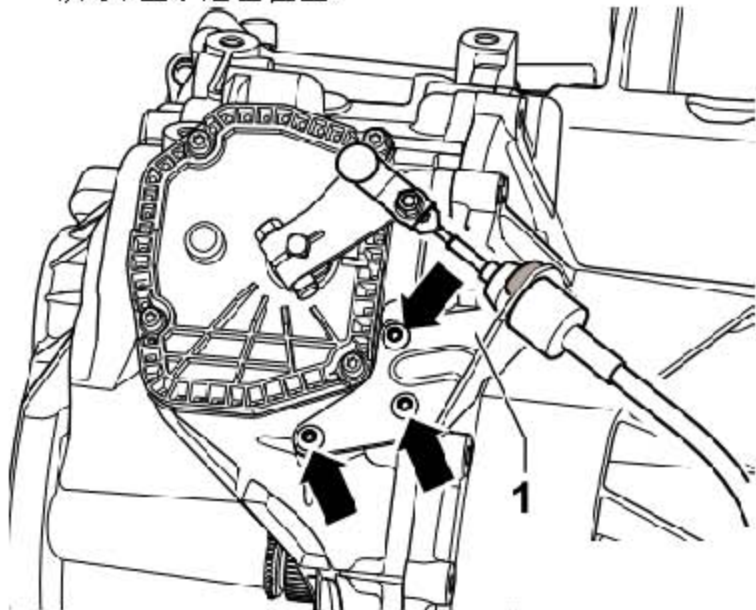


拆卸

- 1). 关闭点火开关，拔出点火钥匙。
- 2). 拆卸制动主缸。

配备双离合变速箱的车辆

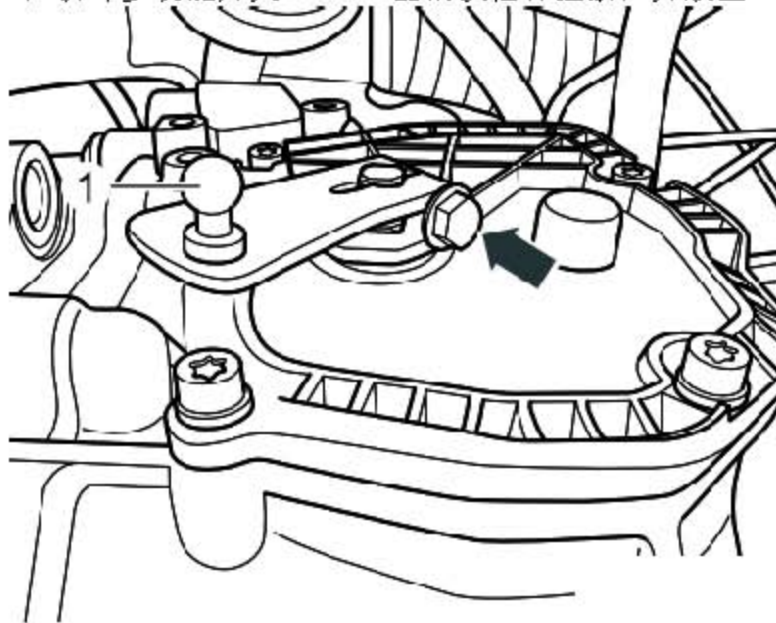
- 3). 将选档杆置于位置“P”。
- 4). 从操纵杆球头上脱开选档杆拉索。
- 5). 拆下选档杆拉锁支架的固定螺栓(下图箭头所示)，将选档杆拉索固定架(下图 1 所示)置于适当位置。



- 6). 拆下螺栓(下图箭头所示)，取下操纵杆(下图 1 所示)。

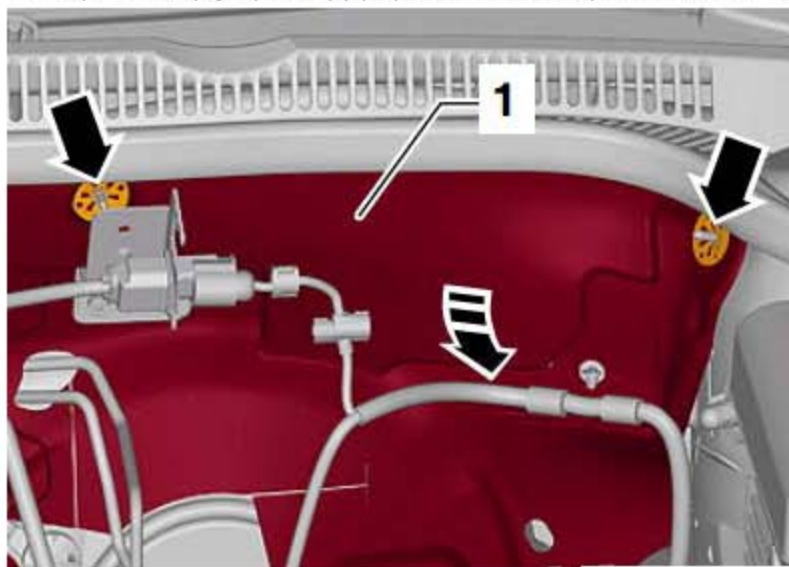
配备自动变速箱的车辆

- 7). 拆卸多功能开关 -F125-上的换档杆拉索，并放置一旁。



以下操作适用于所有车辆

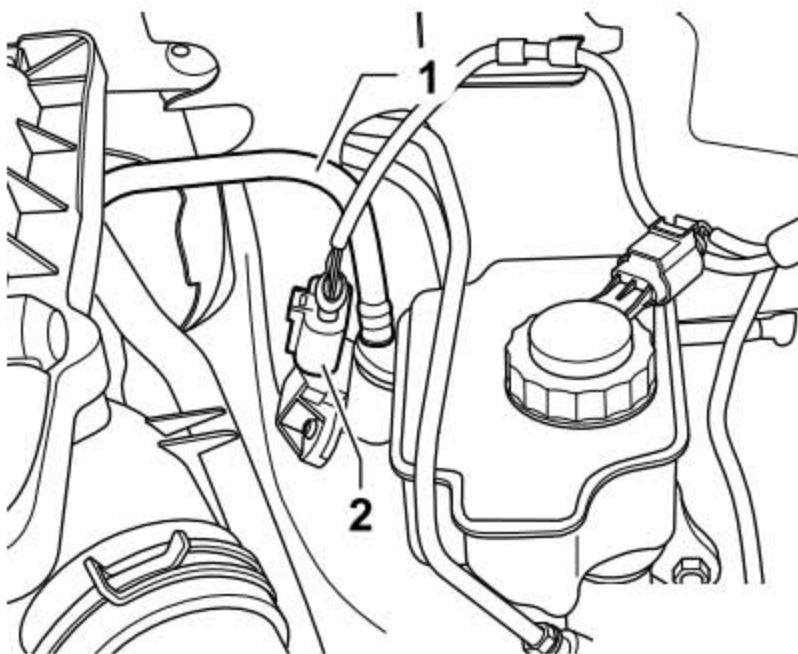
- 8). 取下星形盘(下图箭头所示)。
- 9). 根据装配不同, 取下前围板上的电气插头连接或线束固定夹及线束。
- 10). 沿(下图箭头所示)方向向前翻起前围板的隔音垫(下图 1 所示)。



提示

不得完全拆下隔音垫。

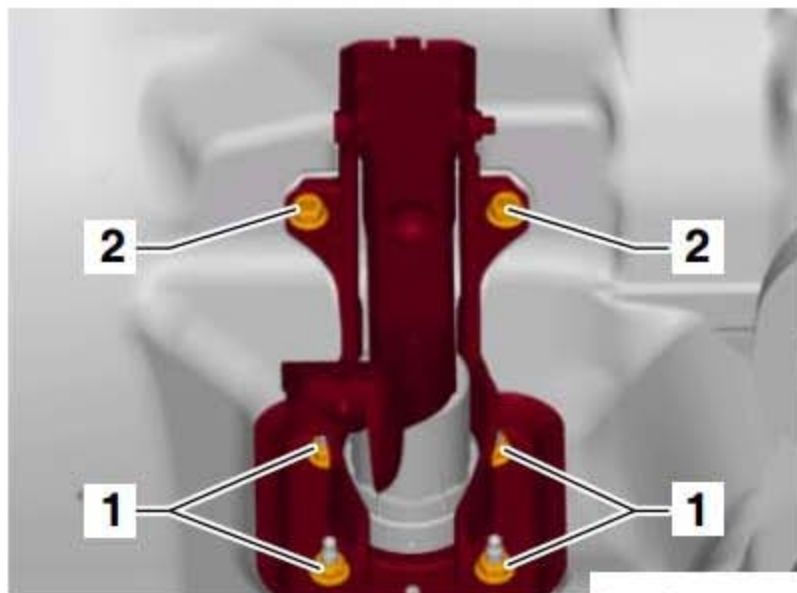
- 11). 拔下插头连接(下图 2 所示)。(如果有)
- 12). 拉出制动助力器中的真空管路(下图 1 所示)。
- 13). 脱开制动助力器上的制动踏板。



14). 旋出踏板座上制动助力器的螺栓连接(下图 1 所示)。

提示

不得松开螺栓连接(下图 2 所示)。



以下操作针对所有车辆

15). 以合适的角度取出车辆中的制动助力器。

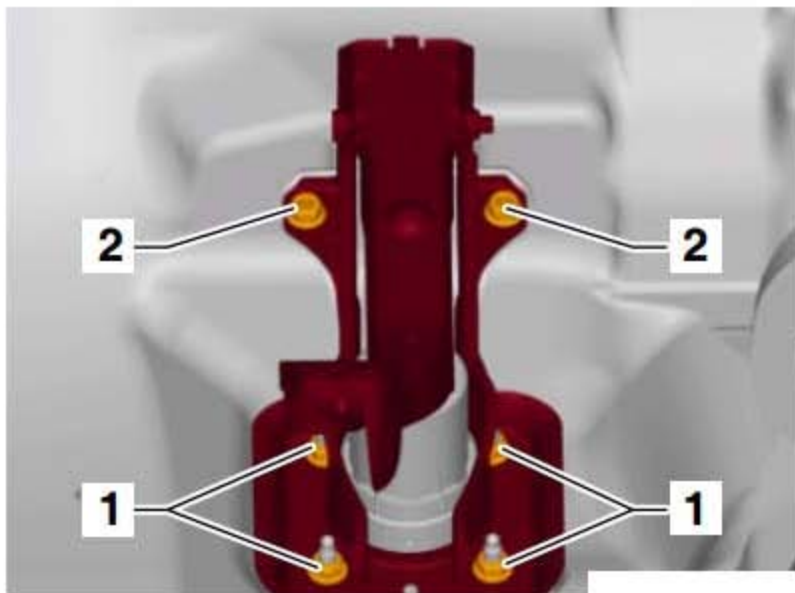
安装

安装大体以倒序进行，同时注意下列事项：

- 1). 在组装制动主缸及制动助力器时，注意推杆应正确置于制动主缸中。
- 2). 在组装制动主缸及制动助力器时，注意密封件安装在正确位置。
- 3). 卡住制动踏板。
- 4). 检查换挡拉索的位置，如有必要调节。

注意拧紧顺序

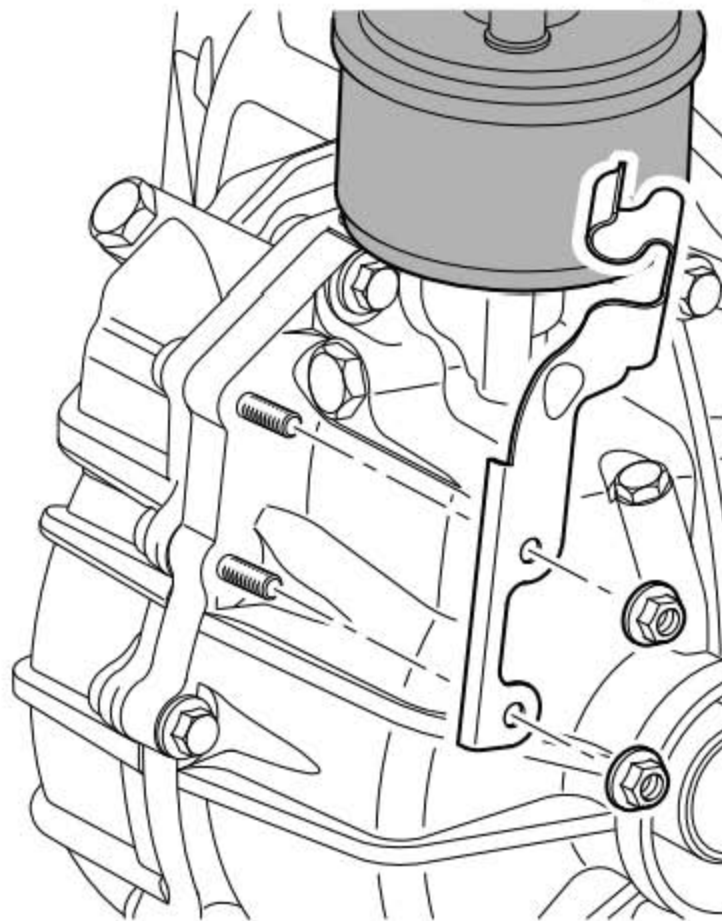
- 5). 按照所示顺序拧紧螺母(下图 1 所示)至(下图 4 所示)。在将制动液储液罐压入制动主缸之前，应先用制动液润滑密封塞。
- 6). 连接蓄电池。
- 7). 对制动装置进行排气。

**配备手动变速箱的车辆**

8). 给离合器排气。

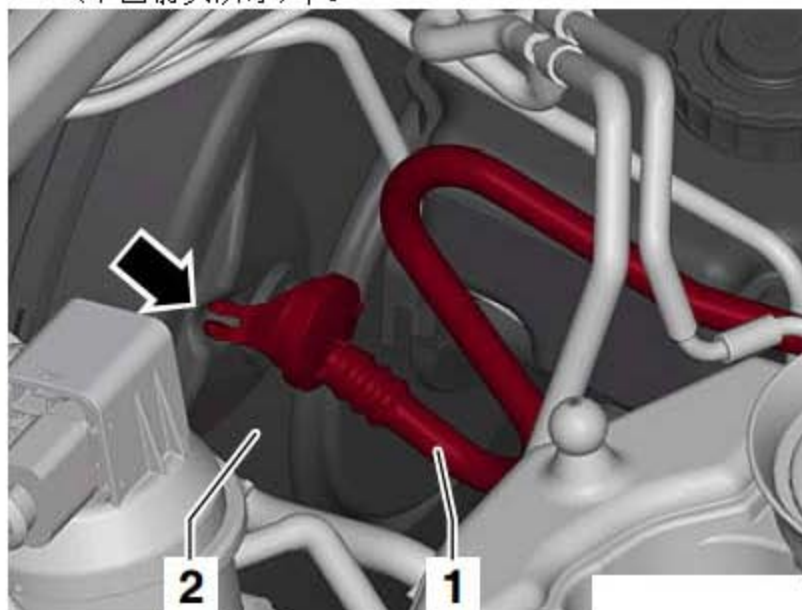
配备自动变速箱的车辆

9). 换档杆拉索的支架不得碰到 ATF 冷却器。



以下操作针对所有车辆

- 10). 将真空管路(下图 1 所示)的锁止凸耳正确装入制动助力器(下图 2 所示)的凹槽(下图箭头所示)中。



拧紧力矩

部件	拧紧力矩
将制动助力器安装在踏板机构 / 前围板上 ◆ 使用新螺母	25 Nm
将制动主缸安装到制动助力器上 ◆ 使用新螺母	25 Nm
将制动管路安装到制动主缸上	14 Nm
将蓄电池支架安装到车身上	20 Nm

25. 制动管路维修

用制动管路折边工具可在不损坏涂层的情况下将管外径为 5mm 的制动管路卷边。从而可以在特定情况下更换成本更低的制动管路零部件。对于黑色制动管路的涂层和直径，不允许使用整套折边工具。

提示

- ◆ 制动管路允许最大弯曲 90°，否则会裂开或变形，导致管路横截面变窄。
- ◆ 最好脱开汽车底部的制动管路。
- ◆ 选择中间件位置，确保其不摩擦移动的零部件。
- ◆ 不要润滑丝杆，只能用酒精清洁。

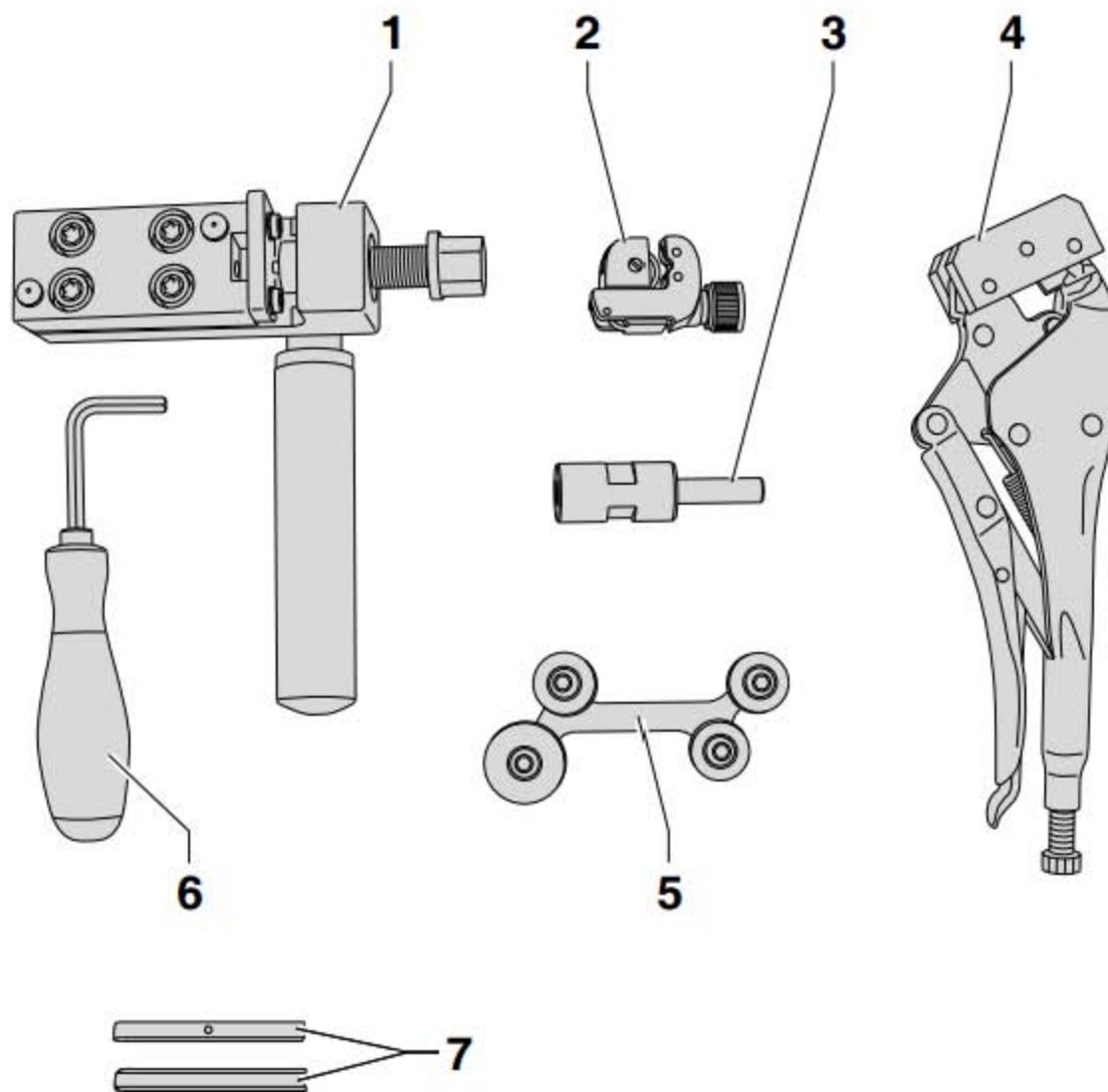
所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 制动管路折边工具



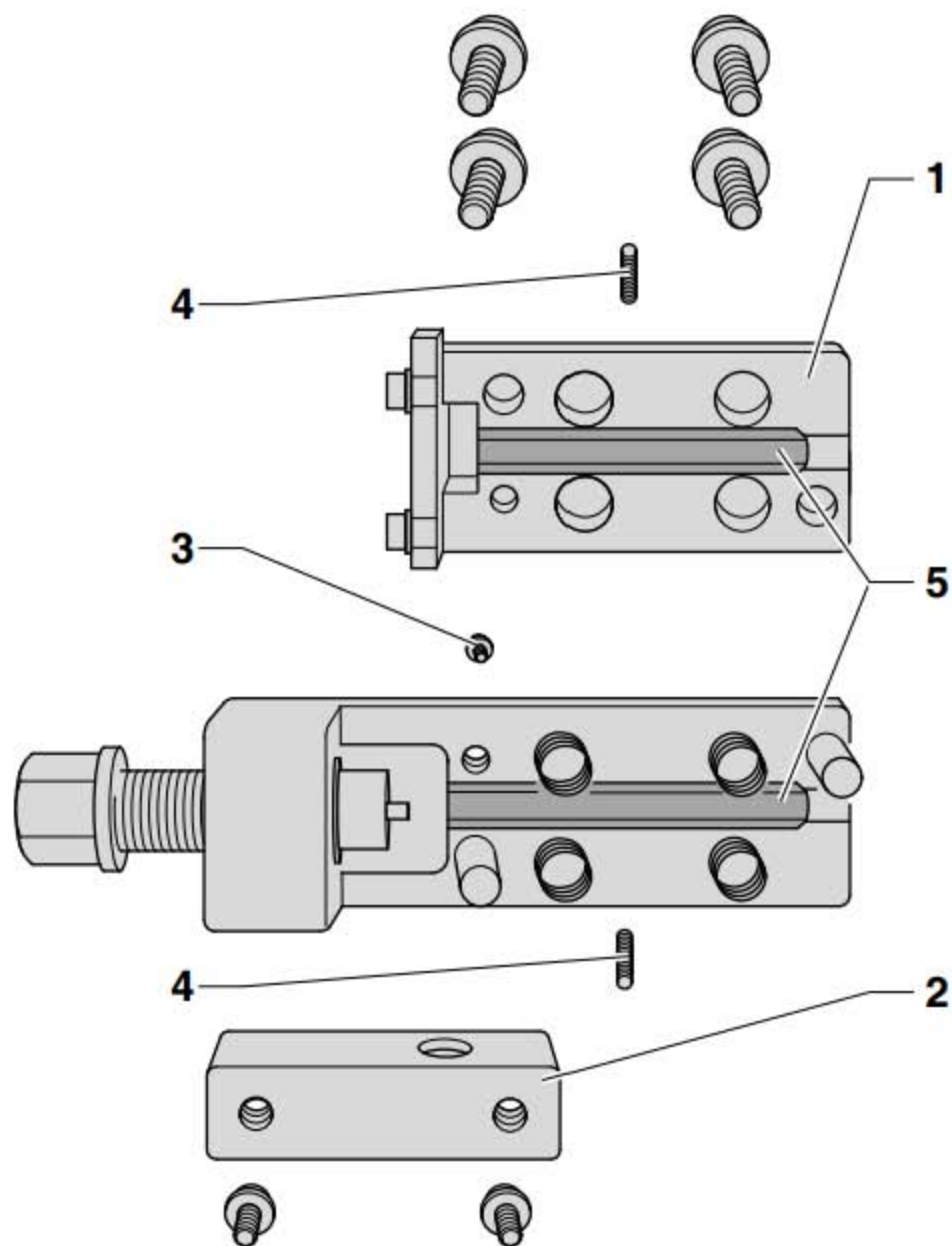
- ◆ 制动液加注和排放装置

详细工具列表:



- 1). 折边工具，折边工具中包含折边滑块
- 2). 切管机
- 3). 制动管路剃齿工具，无头螺栓（在柄内和侧面）已校准，不允许进行调节！
- 4). 带有塑料夹爪的夹钳
- 5). 弯管工具
- 6). 弯头螺丝刀 SW6
- 7). 折边滑块

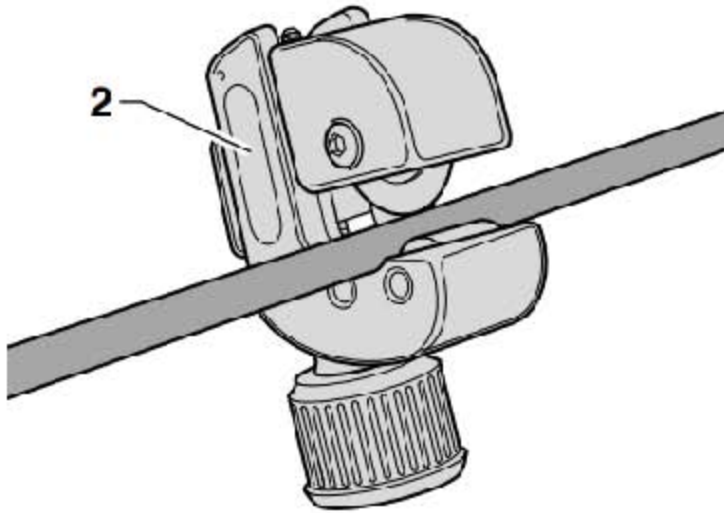
25.1 折边工具 - 装配一览



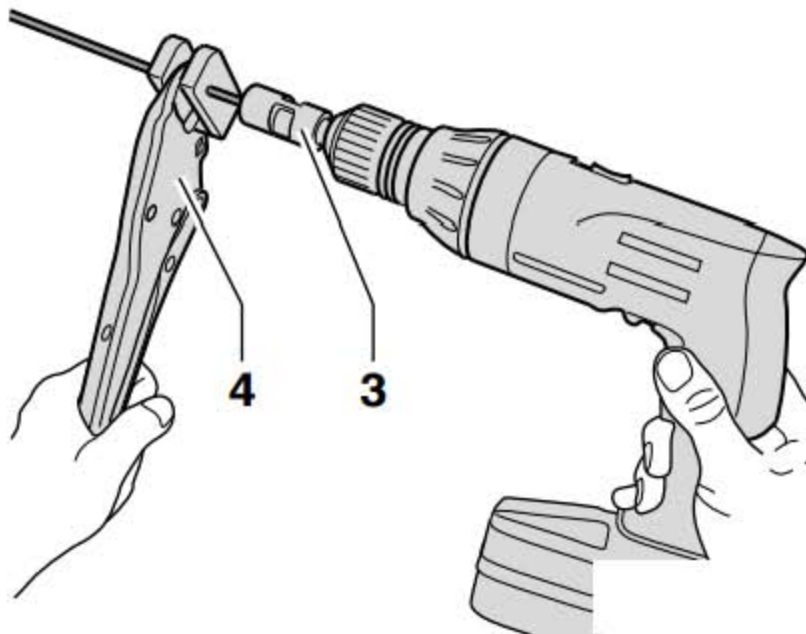
- 1). 折边工具上部件，更换时拧下折边滑块
- 2). 手柄固定装置，必须拧下，确保可以够到上部件的固定螺栓
- 3). 固定螺栓，用于折边工具上部件
- 4). 折边滑块的无头螺栓，定心并固定折边滑块，2mm 内六角
- 5). 折边滑块

25.2 操作说明

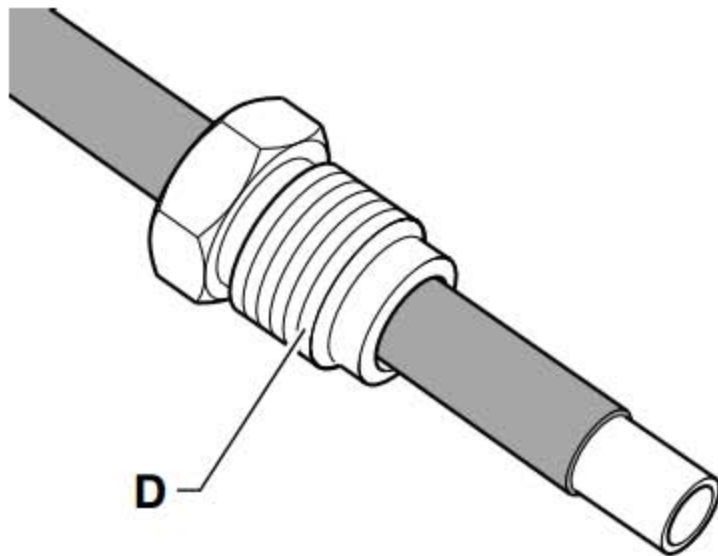
- 1). 拧下制动钳上的相关制动管路或车轮制动缸,同时收集溢出的制动液并按规定进行废处理。
- 2). 将制动管路在合适的位置(正直、可自由移动的部件)用切管机(下图 2 所示)脱开。
- 3). 拆下待更换的零部件。
- 4). 去除制动管路表面的油脂。



- 5). 用夹钳(下图 4 所示)夹住制动管路,使得塑料夹爪中露出 50 mm 的管路。
- 6). 在一个钻机中夹紧剃齿工具(下图 3 所示)并安装在制动管路上。
- 7). 在钻机转速较低且压力较小时按压制动管路并剥下制动管路的涂层。剥落长度根据切削工具中的限位位置来确定。
- 8). 从制动管路中拔出切削工具并清除剥落的残留物。



9). 取下夹爪并将其推到制动管路(下图 D 所示)上。

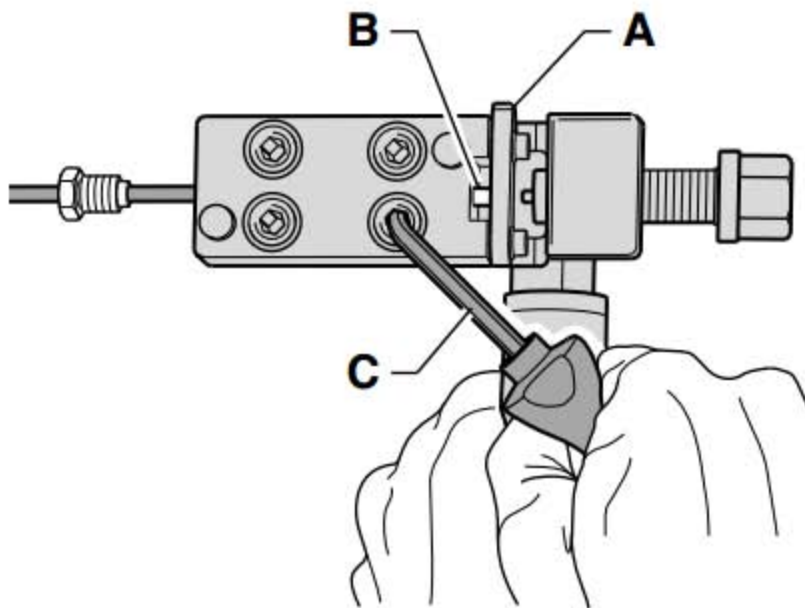


10). 将制动管路(下图 b 所示)推到折边工具的限位位置(下图 A 所示)。

提示

拧紧六角螺栓时制动管路必须位于限位位置，否则无法正确产生折边头。

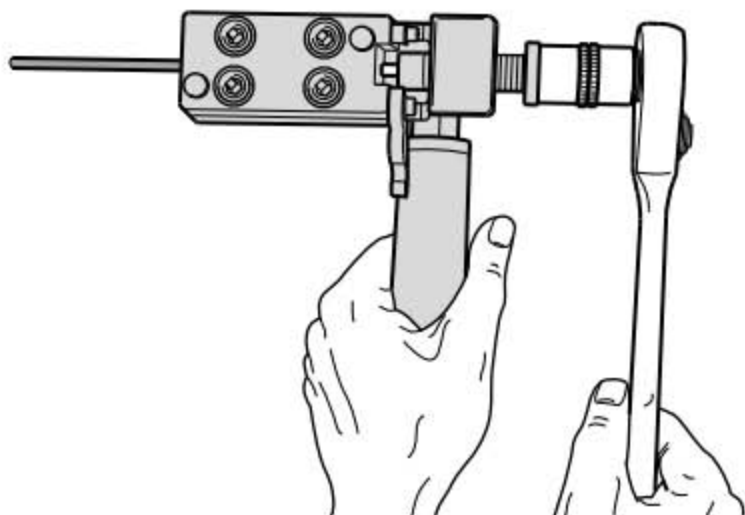
11). 在折边工具中张紧制动管路，直至无法再推动制动管路。然后翻转限位位置(下图 A 所示)并用弯头螺丝刀(下图 C 所示)交叉拧紧内六角螺栓。



12). 将丝杆转动至折边工具的限位位置。

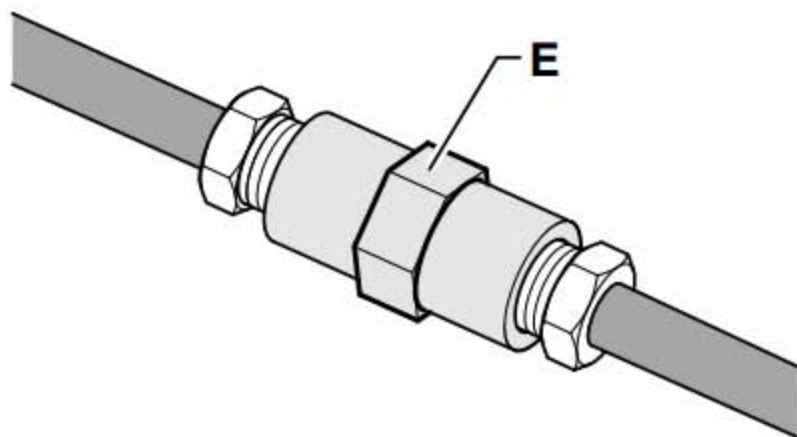
13). 重新转回丝杆。

- 14). 交叉松开内六角螺栓。
- 15). 将制动管路从折边工具中取出，进行清洁并检查制动管路和折边头。



稍微冲洗留在汽车中的制动管路零部件：

- 16). 连接制动液加注和排放装置，将排气瓶软管插到制动管路的折边头上，短时运行制动液加注和排放装置，直至有少量制动液流过。
- 17). 用压缩空气吹洗待安装的制动管路。
- 18). 用连接件(下图 e 所示)将制动管路插接在一起。
- 19). 安装制动管路。
- 20). 对制动系统排气。



26. 术语表

ABS (防抱死制动系统)

防抱死制动系统是制动系统内的一个调节装置,用于防止制动时车轮抱死。这样可以保证车辆的转向稳定性和驾驶灵活性。

ASR (驱动防滑控制系统)

例如在冰面或碎石路上行驶时,该系统通过干预制动器和发动机管理系统来防止驱动轮打滑。

EDS (电子差速锁)

EDS 通过电控方式制动打滑的驱动轮,从而将输出力矩传递到不打滑的车轮上。

ESP (电控行车稳定系统)

ESP 可识别临界行驶状态,并通过制动单个车轮以及干预发动机控制系统来稳定车辆。无论是否踩下制动器或油门踏板,该系统都会正常工作。

ESP 传感器单元

用于偏转率、横向加速度和纵向加速度的组合传感器。

HBV (液压制动器-真空助力)

在 HBV 中包含制动助力器。在此,为了支持液压制动力的调节需求,用 ESP 液压泵代替真空泵。

产品编号

生产控制编号的缩写。表示不同的选装装备、各个国家和地区特有的偏差以及底盘说明。

横向加速度传感器

用于探测转弯速度以及应在哪一侧通过 ESP 进行制动。

开始基本设置

将控制单元内的匹配值复位为初始值。

偏转率传感器

偏转率传感器用于探测车辆在垂直于车速方向的轴线上的转动状态。转动速率大于 $4^{\circ}/s$ 时,ESP 就会进行控制干预。

执行自诊断

连接故障读取装置,以便读取故障存储器。

转速传感器

转速传感器将转速信号传送给控制单元。

转向角传感器

转向角传感器安装在转向柱开关和方向盘之间的转向柱上。它可将方向盘转角传输到电子控制单元。它能探测到方向盘左右各转动到极限位置 720 度，即方向盘完全转动四圈的角度。

自诊断

该控制单元的功能：识别故障、对故障作出反应、存储故障、记录测量值并显示在测量值块中。

LAUNCH