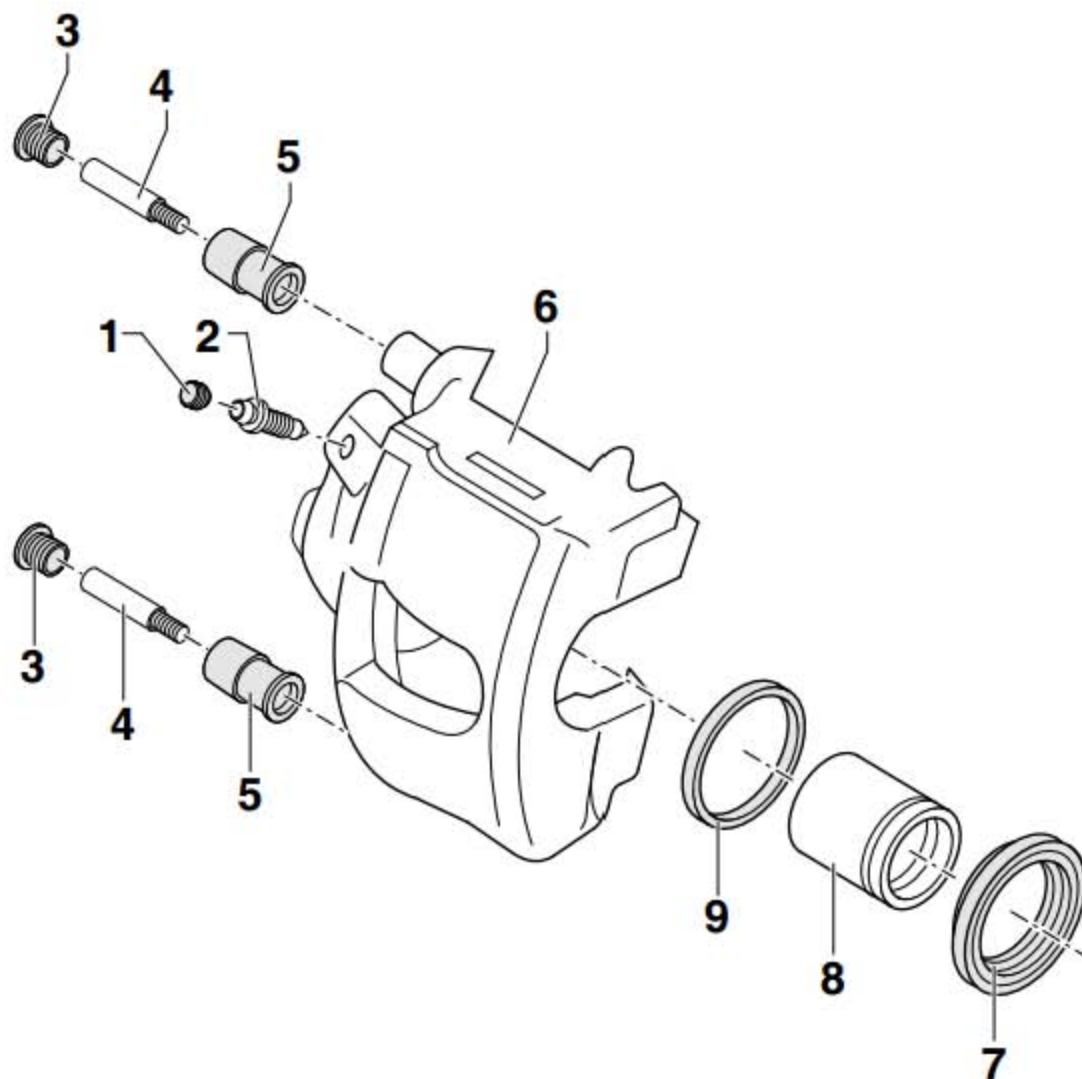


17. 维修 FS III 的前制动钳

- ◆ 维修时安装整个维修套件。
- ◆ 只能用乙醇清洁制动器。
- ◆ 在制动缸、活塞和密封环上涂一层薄薄的装配膏。

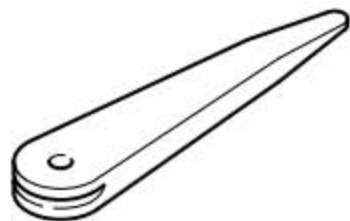


- 1). 防尘罩，插在排气阀上
- 2). 排气阀，10 Nm，在拧入前先给螺纹涂抹一些装配膏
- 3). 盖罩，装入轴套中
- 4). 导向销，30 Nm
- 5). 轴套，装入制动钳中
- 6). 制动钳
- 7). 护罩，安装时不要损坏活塞
- 8). 活塞，事先在活塞上涂一层薄薄的装配膏
- 9). 密封环

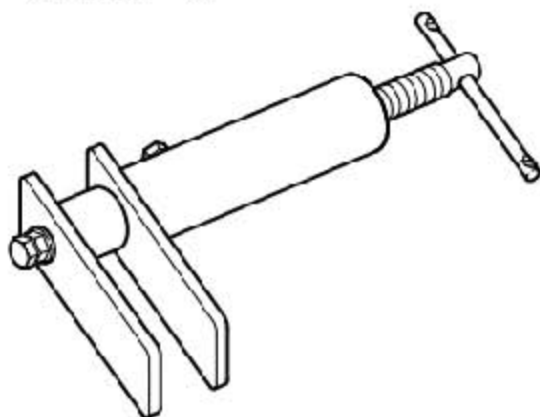
17.1 拆卸和安装 FS III 的制动钳活塞

所需要的专用工具和维修设备

◆ 拆卸楔

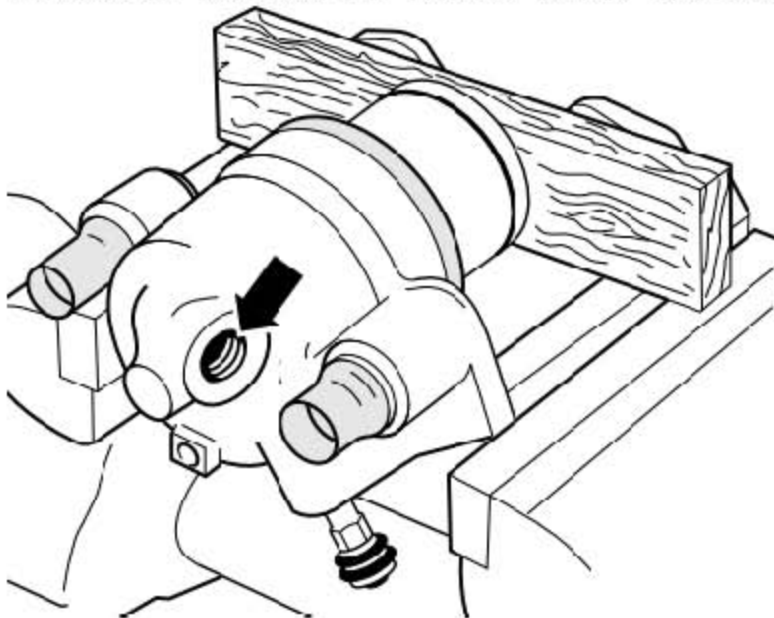


◆ 活塞复位工具

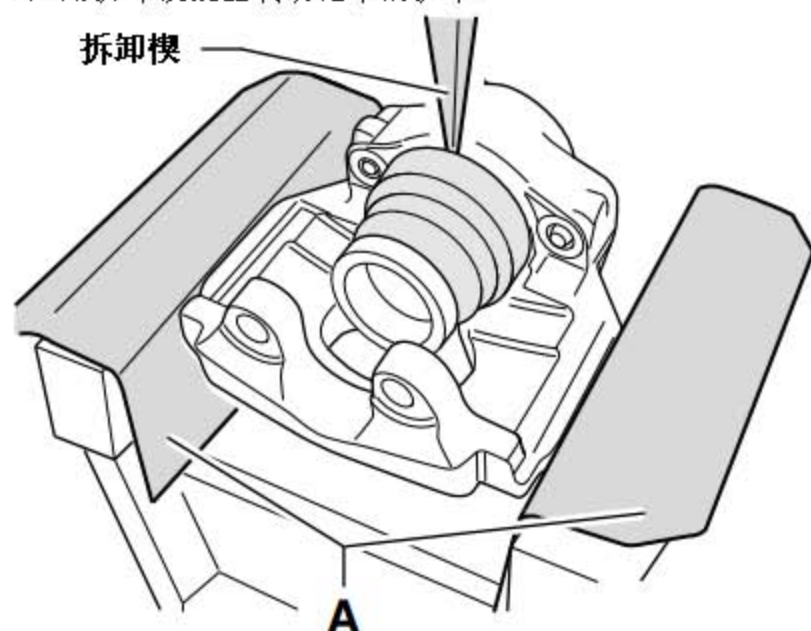


拆卸

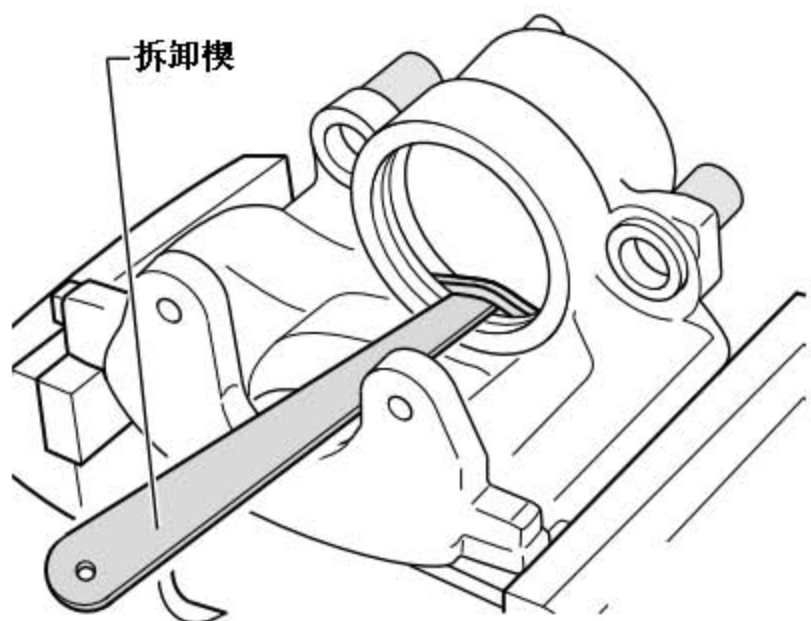
- 1). 拆卸制动钳。
- 2). 用压缩空气压出制动钳中的活塞。在槽口中放入木板，以免损坏活塞。



- 3). 用拆卸楔撬出制动钳中的护罩。



- 4). 用拆卸楔取出密封环。拆卸时请注意，不要损坏制动缸的表面。



安装

安装大体以倒序进行，同时注意下列事项：

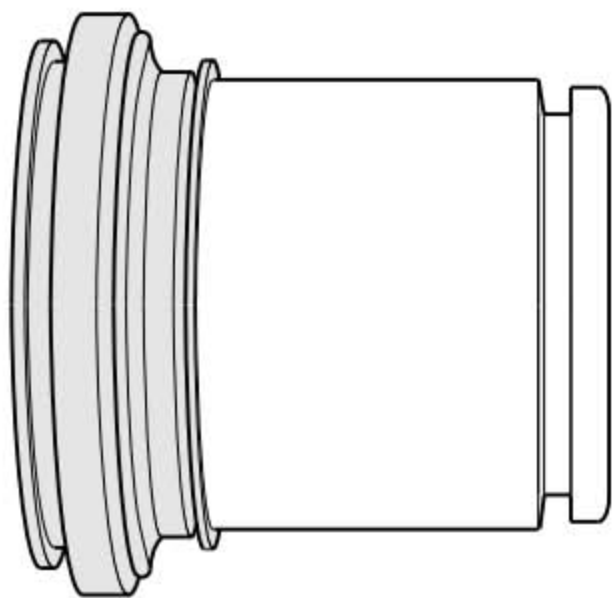
清洁：

注意！

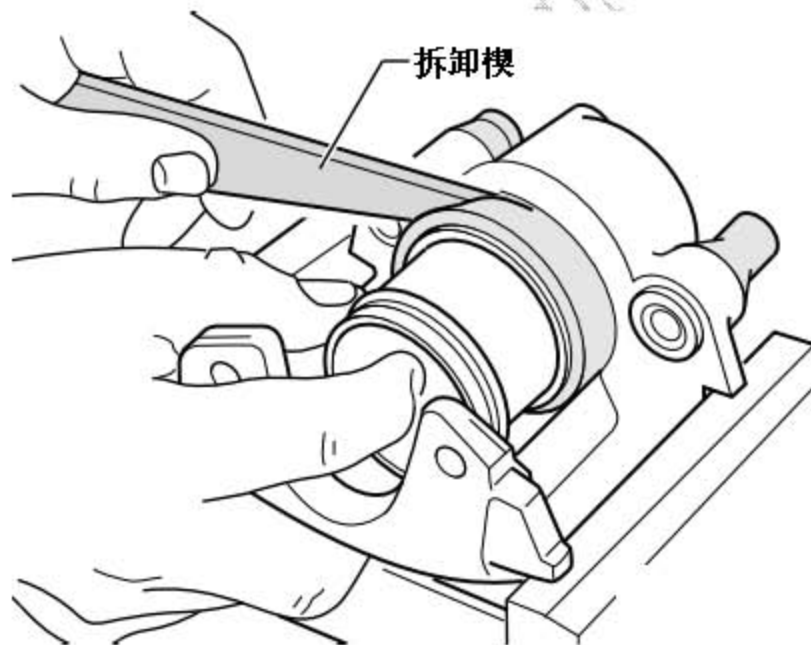
切勿用压缩空气吹洗制动系统，这样做会产生有害健康的粉尘！只能用乙醇清洁制动系统。

- 1). 在装入前，先在活塞和密封环上涂抹一层薄薄的装配膏。

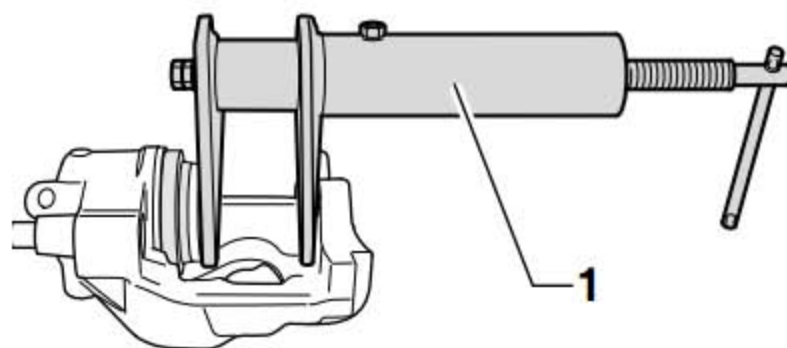
- 2). 将密封环装入制动钳中。
- 3). 将护罩以及外部密封唇装到活塞上。



- 4). 用拆卸楔将内部密封唇装入制动缸的凹槽中。同时保持活塞位于制动钳前方。

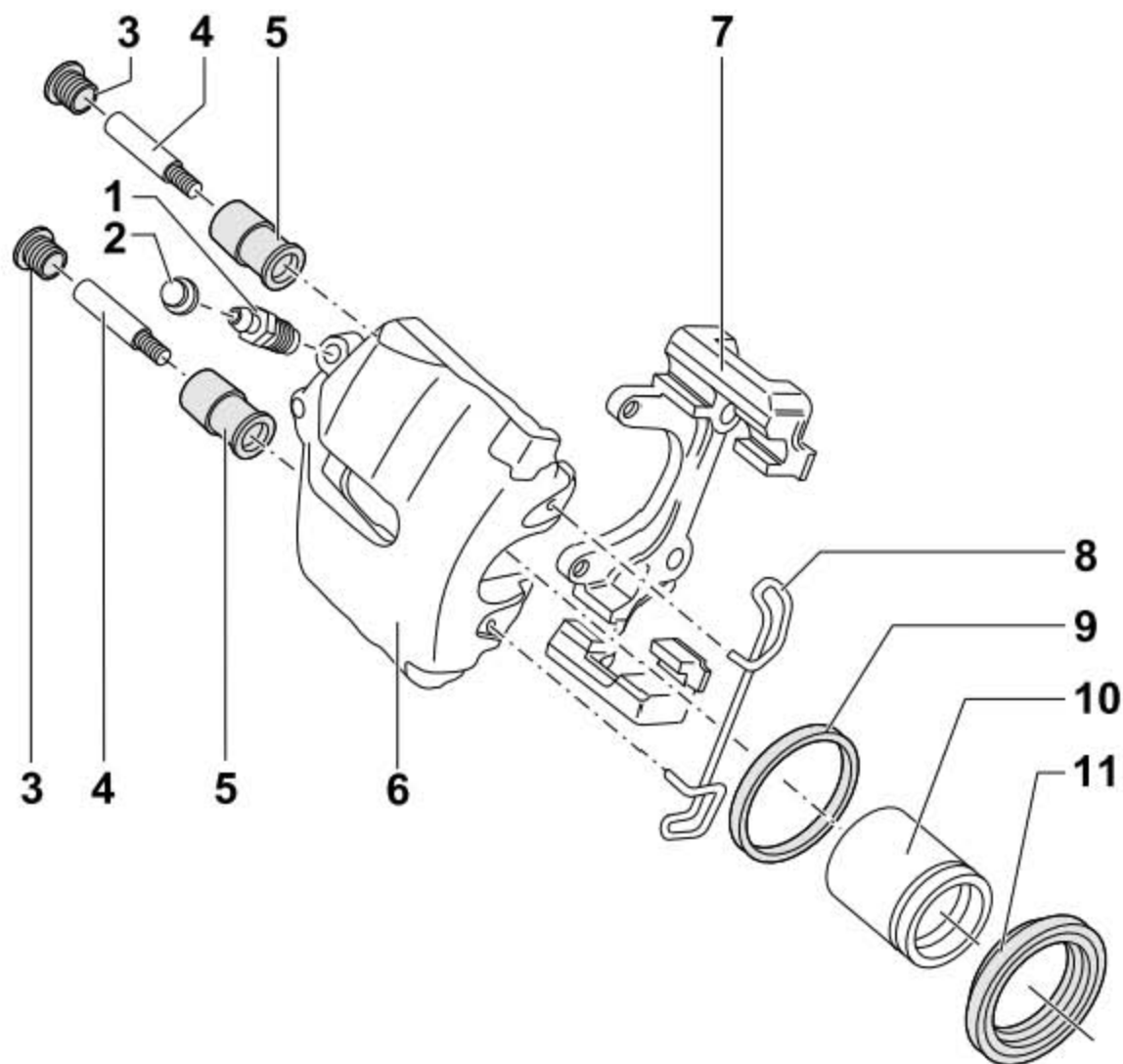


- 5). 用活塞复位工具将活塞压入制动钳中。
(下图 1 所示)活塞复位工具
- 6). 此时护罩的外部密封唇弹跳到活塞的凹槽中。



18. 维修 FN 3 的前部制动钳

- ◆ 维修时安装整个维修套件。
- ◆ 只能用乙醇清洁制动器。
- ◆ 在制动缸、活塞和密封环上涂一层薄薄的装配膏。



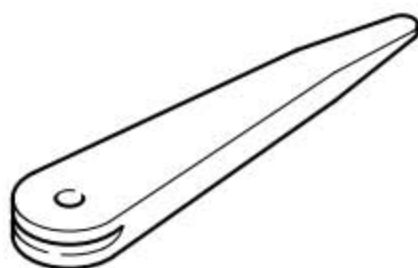
- 1). 排气阀, 10 Nm, 在拧入前先给螺纹涂抹一些装配膏——
- 2). 防尘罩, 插在排气阀上
- 3). 盖罩, 装入轴套中
- 4). 导向销, 30 Nm
- 5). 轴套, 装入制动钳中
- 6). 制动钳
- 7). 制动器支架, 与制动钳拧在一起

- 8). 止动弹簧, 将其两端插入制动钳的钻孔内
- 9). 密封环
- 10). 活塞
- 11). 护罩, 安装时不要损坏活塞

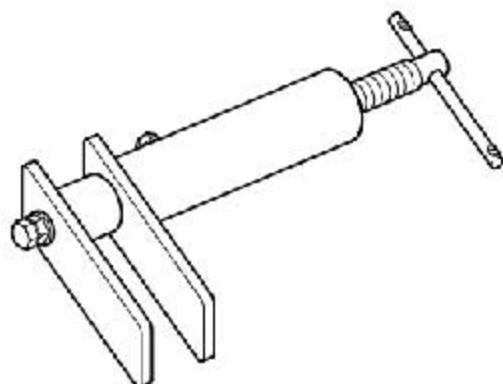
18.1 拆卸和安装 FN 3 的制动钳活塞

所需要的专用工具和维修设备

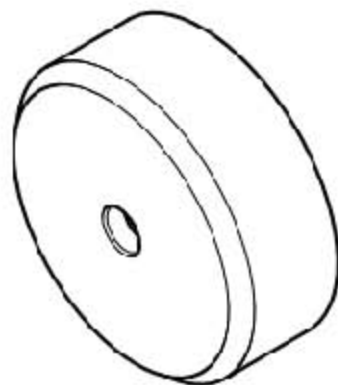
◆ 拆卸楔



◆ 活塞复位工具

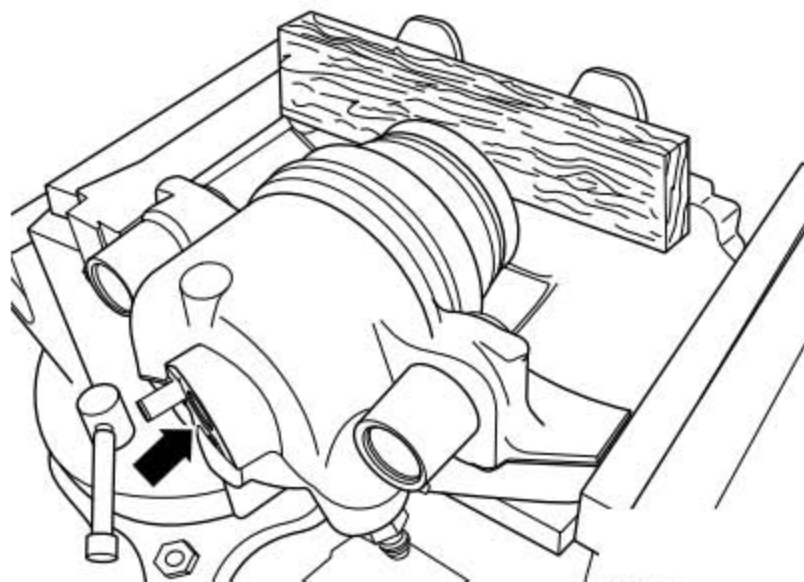


◆ 保护盖安装工具

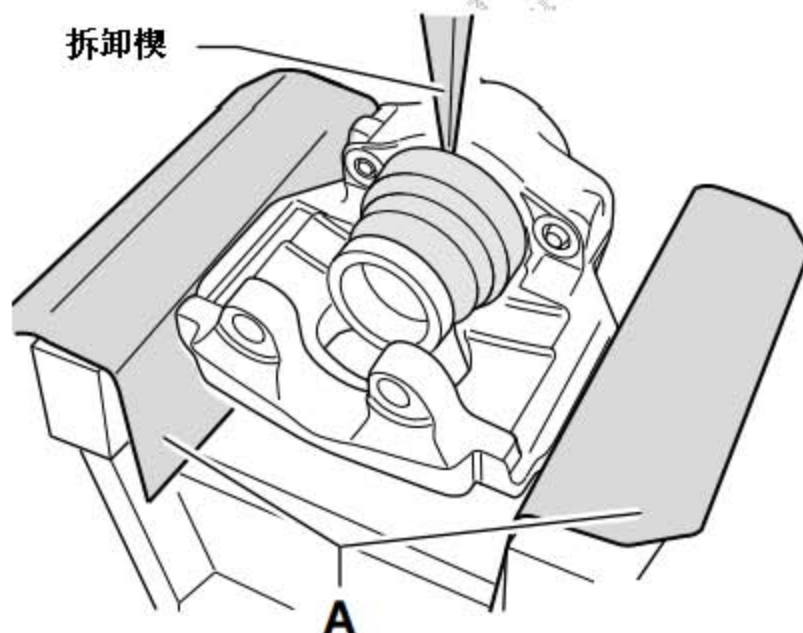


拆卸

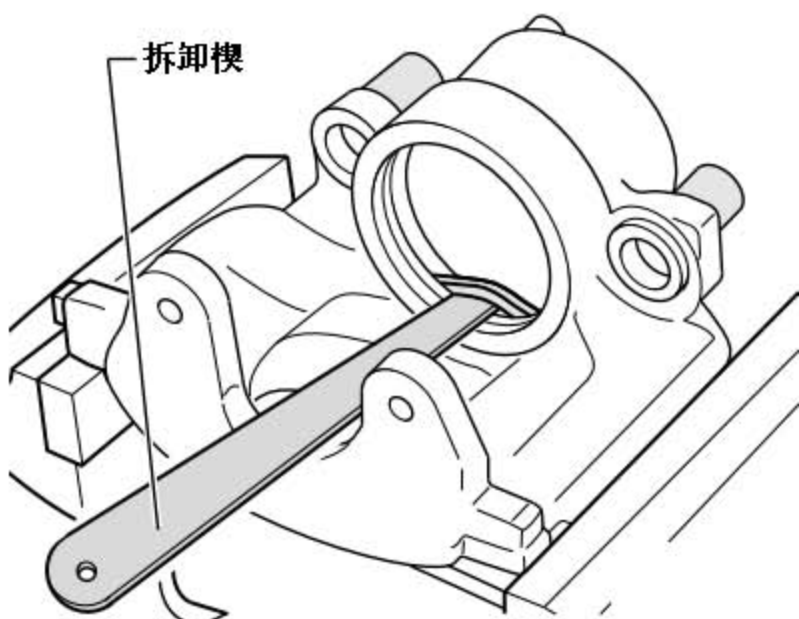
- 1). 拆卸制动钳。
- 2). 用压缩空气从(下图箭头所示)处压出制动钳中的活塞。在槽口中放入木板，以免损坏活塞。



- 3). 用拆卸楔撬出制动钳中的护罩。



4). 用拆卸楔取出密封环。拆卸时请注意，不要损坏制动缸的表面。



安装

安装大体以倒序进行，同时注意下列事项：

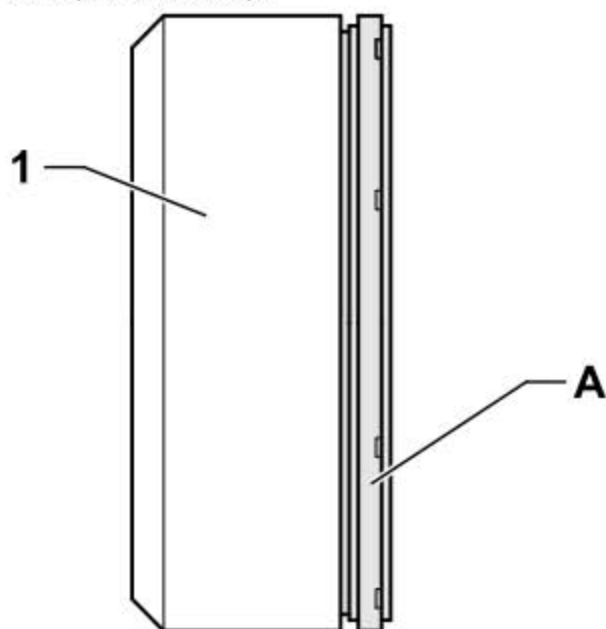
清洁：

注意！

切勿用压缩空气吹洗制动系统，这样做会产生有害健康的粉尘！只能用乙醇清洁活塞和密封环的表面，随后要将其擦干。

- 1). 在装入前，先在活塞和密封环上涂抹一层薄薄的装配膏。
- 2). 将密封环装入制动钳中。
- 3). 将护罩(下图 A 所示)装入装配工具(下图 1 所示)中。

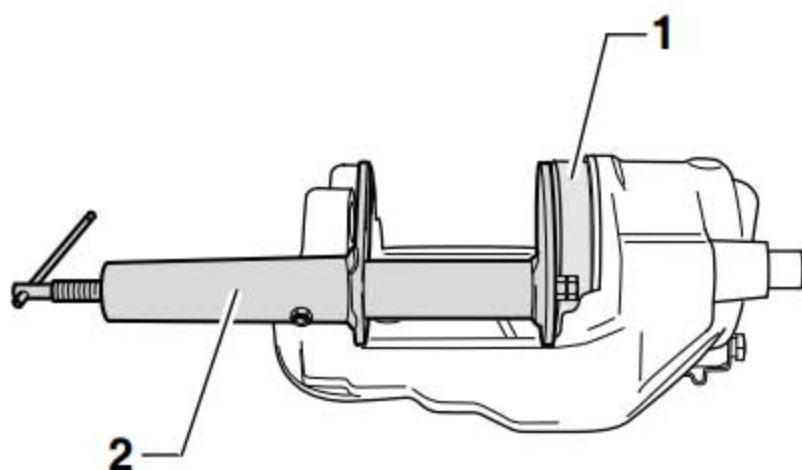
(下图 1 所示)装配工具



- 4). 用装配工具(下图 1 所示)和活塞复位工具(下图 2 所示)将护罩压到制动钳上,使其四周紧贴在制动钳上。

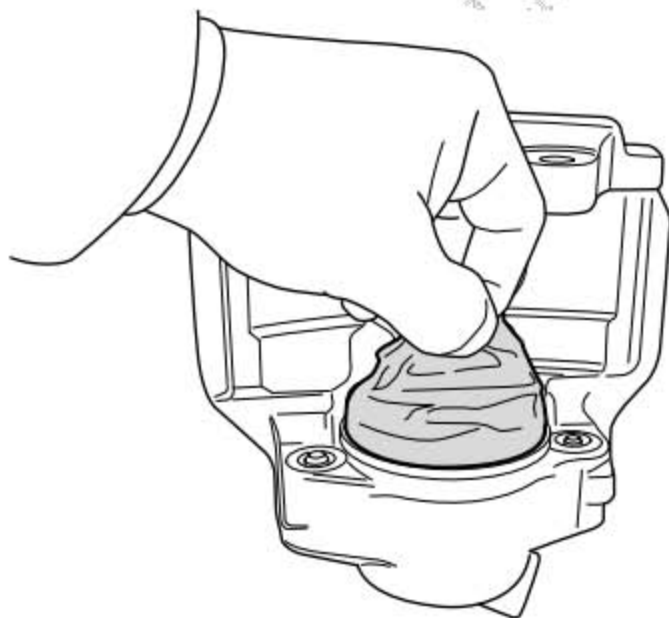
(下图 1 所示)装配工具

(下图 2 所示)活塞复位工具



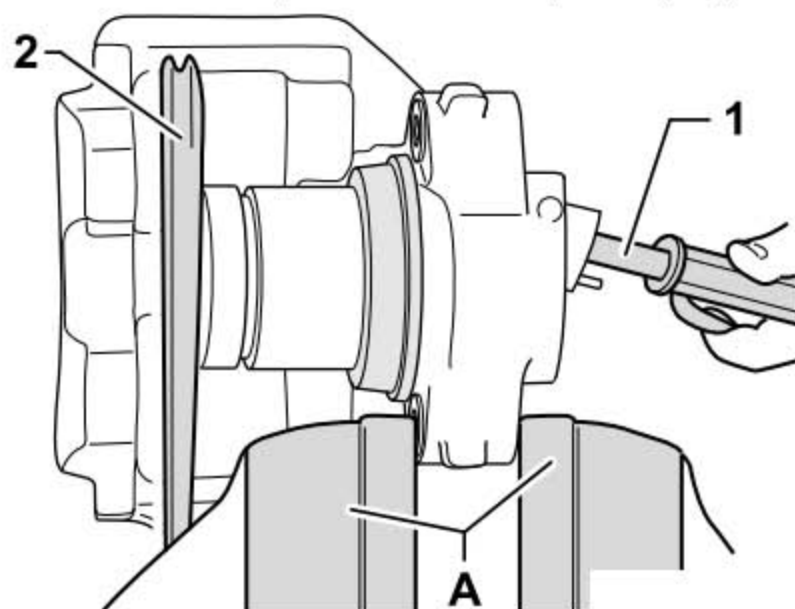
检查护罩的位置是否正确:

- 1). 应无法用手拨下制动钳上护罩。
- 2). 稍加施力, 将活塞压向护罩。

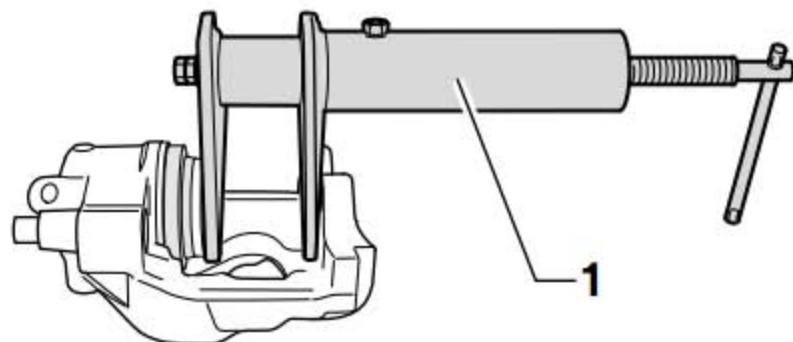


- 3). 将活塞压到保护盖上, 用装配楔(下图 2 所示)将其锁止在这个位置上。不得倾斜活塞, 以免损坏密封防尘套。

- 4). 用压缩空气（最大 3 bar）（下图 1 所示）给护罩充气。这时护罩弹跳至活塞上。

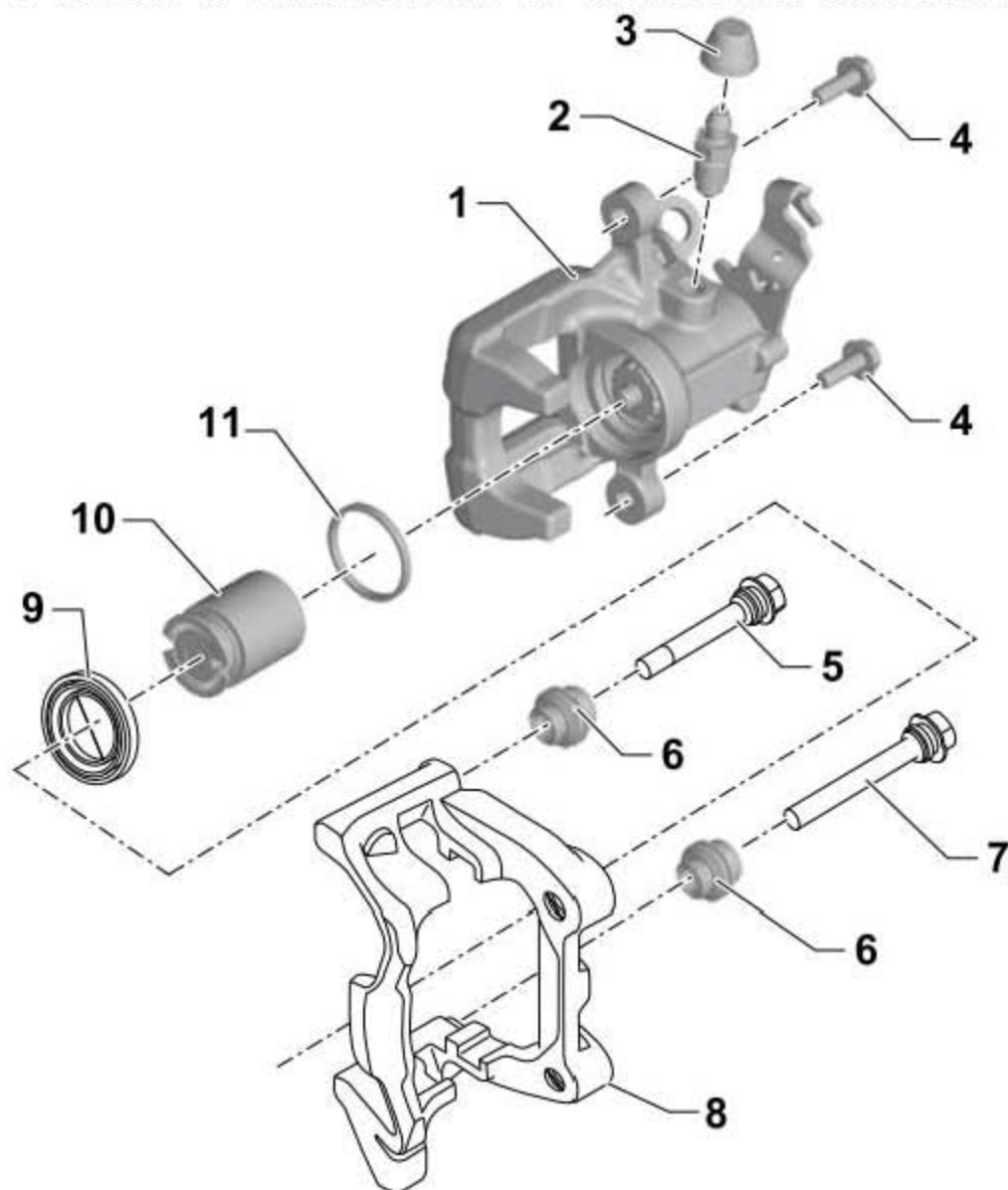


- 5). 用活塞复位工具（下图 1 所示）将活塞压入制动钳内。此时护罩的外部密封唇弹跳到活塞的凹槽中。



19. 维修后制动钳

- ◆ 维修时安装整个维修套件。
- ◆ 只能用乙醇清洁制动器。
- ◆ 给新的制动钳加注制动液并进行预排气。
- ◆ 在制动缸、活塞和密封环上涂一层薄薄的装配膏。
- ◆ 进行维修时，必须在制动钳装入车辆（无制动摩擦片）前先进行预排气。



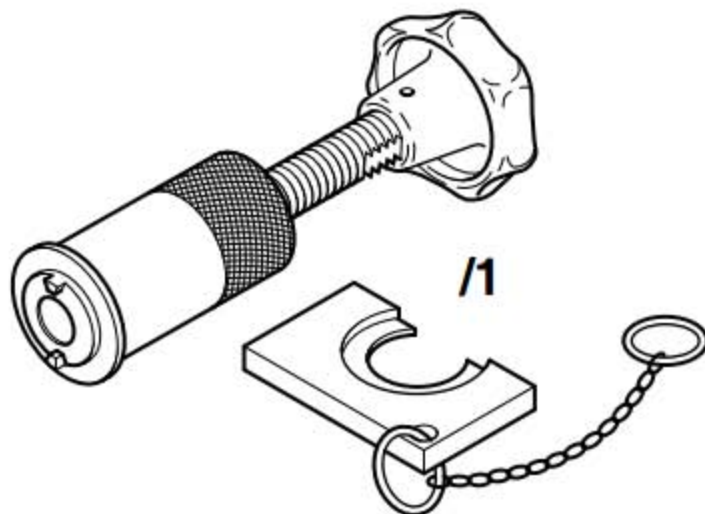
- 1). 带手制动器拉索拉杆的制动钳，如果手制动器拉索拉杆不密封，则更换制动钳，维修制动钳后必须对其进行预排气
- 2). 排气阀，10 Nm，在拧入前先给螺纹涂抹一些装配膏
- 3). 防尘罩
- 4). 螺栓，35 Nm，自锁式，更换，松开和拧紧时固定住导向销

- 5). 上部固定销, 套入前给护罩涂抹油脂
- 6). 护罩, 套在制动器支架和导向销上
- 7). 下部导向销, 套入前给护罩涂抹油脂
- 8). 制动器支架, 先给备用导向销涂抹足量的油脂, 然后一起安装, 当护罩或导向销出现损坏时, 安装维修套件。使用随附的油脂衬垫润滑导向销
- 9). 护罩, 外部密封唇套在活塞上
- 10). 带自动调整装置的活塞
- 11). 密封环

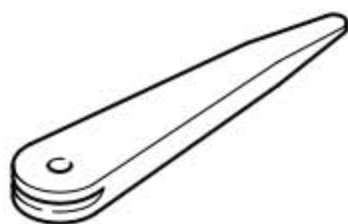
19.1 拆卸和安装制动钳活塞

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 活塞复位工具



- ◆ 拆卸楔

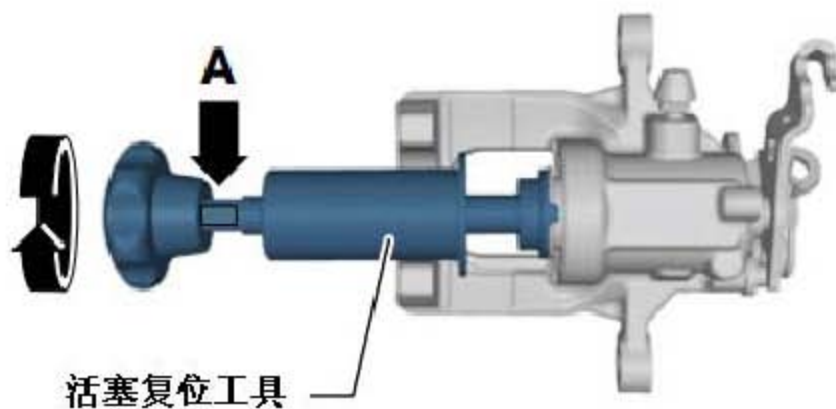


拆卸

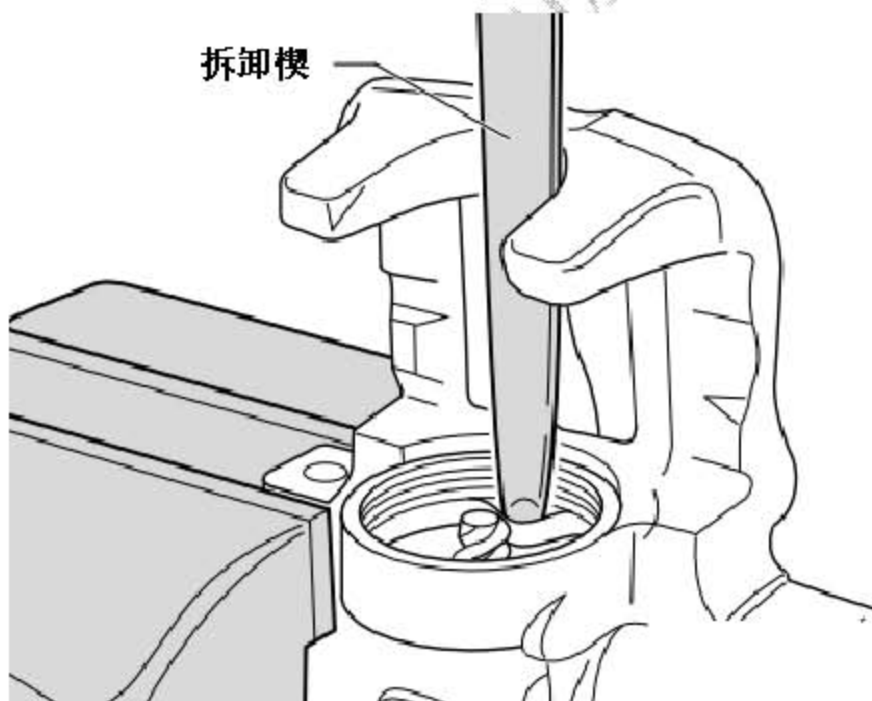
注意!

只能用活塞复位工具调节制动活塞。

- 1). 向左转动滚花轮，从而拧出制动钳中的活塞及护罩。装入活塞复位工具时注意，凸肩碰到活塞。
 - ◆ 当活塞移动不顺畅时，可以在规定的扳手平面(下图箭头 A 所示)上使用开口扳手（开口宽度 13）。



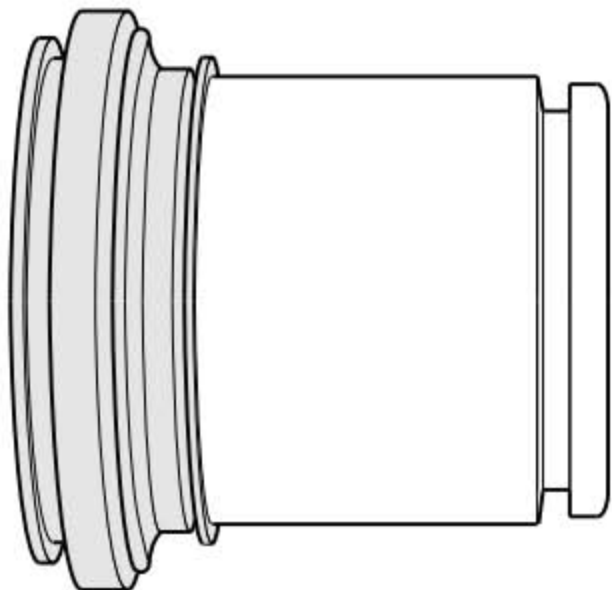
- 2). 用拆卸楔取出密封环。



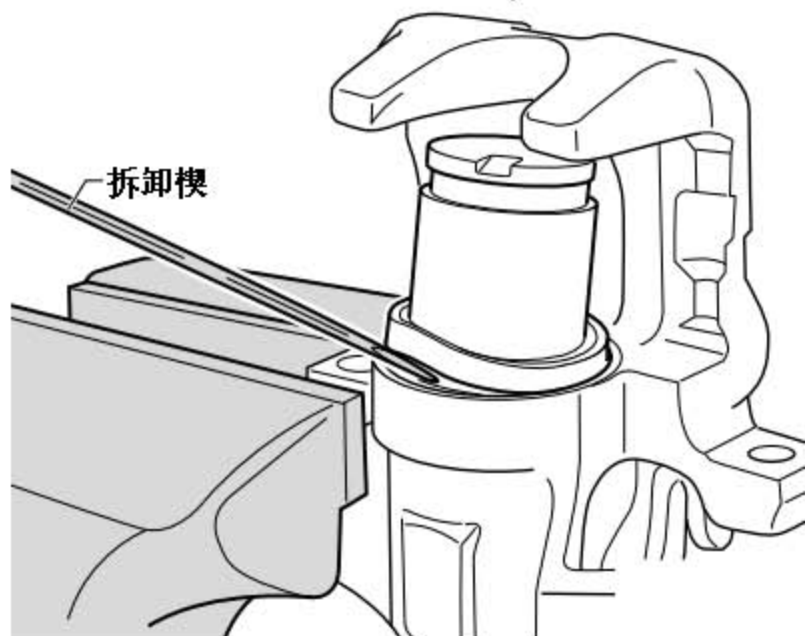
安装

安装大体以倒序进行，同时注意下列事项：

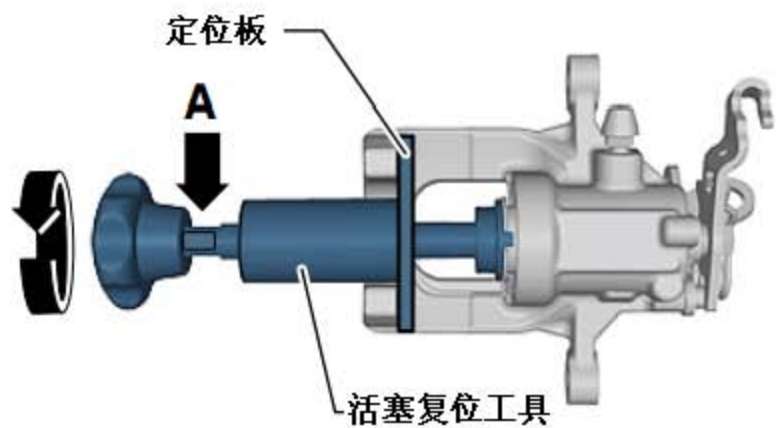
- 1). 只能用乙醇清洁活塞和密封环的表面，随后要将其擦干。
- 2). 在装入前，先在活塞和密封环上涂抹一层薄薄的装配膏。
- 3). 将护罩以及外部密封唇装到活塞上。



- 4). 用拆卸楔将内部密封唇装入制动缸的凹槽中。同时保持活塞位于制动钳上方。

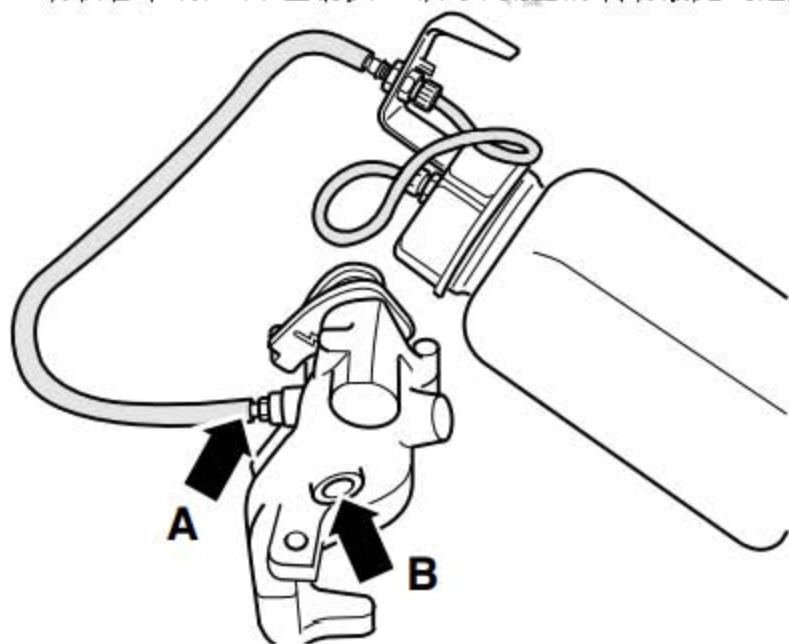


- 5). 向右转动活塞复位工具的滚花轮，从而拧入活塞。同时不要损坏护罩。
- 6). 拧入螺栓时可以借助使用定位板。
 - ◆ 装入活塞复位工具时注意，凸肩碰到定位板。



19.2 给制动钳进行预排气

- 1). 如图所示安装制动钳，以进行预排气。
- 2). 打开排气阀(下图箭头 A 所示)，并用普通排气罐加注制动液，直到从螺纹孔(制动软管末端)(下图箭头 B 所示)流出的制动液无气泡为止。关闭排气阀。



20. 在压力环境下检测密封性

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 制动系统检测仪
- ◆ 转接头 M 10

20.1 检测的前提条件:

- 制动系统的功能正常且密封

检测

- 1). 拧出一个前制动钳上的排气阀。
- 2). 连接制动系统检测仪并进行排气。
- 3). 预压制动踏板，直至压力计显示 50 bar 过压。在 45 秒的检测期间，压降不得超过 4 bar。当压降较大时更换制动主缸。

LAUNCH

21. 对制动系统进行排气

对制动系统进行排气的操作方法请参见制动液加注和排放装置。

提示

- ◆ 无论是配备 ABS 的车辆，还是配备普通制动系统的车辆，对制动系统进行排气的操作方法都一样。
- ◆ 只允许使用新的制动液。
- ◆ 原装大众 / 奥迪制动液符合该标准。
- ◆ 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，因此必须保存在密闭容器中。
- ◆ 如果有制动液溢出，则要用大量的水冲洗。

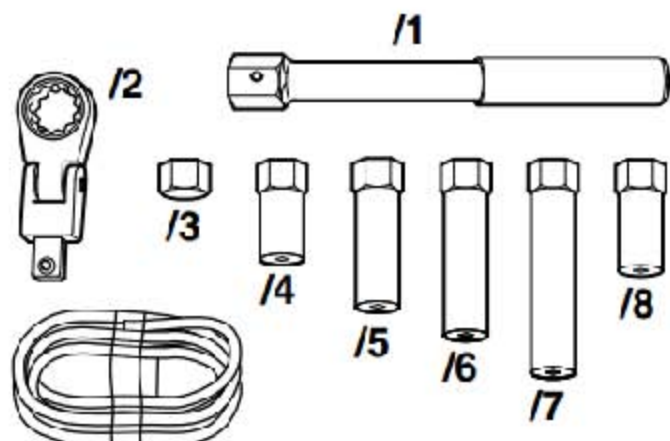
需要用 2 bar 的预压对 ABS 液压单元 -N55-进行排气。

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 制动液加注和排放装置



- ◆ 制动器排气工具套件或制动液充放机的抽吸装置加装套件



预排气

提示

如果在配备 ABS/ASR 或 ABS/EDS/ASR/ESP 的车辆上，有一个制动液储液罐的腔室完全流空，则必须首先对制动系统进行预排气。

21.1 预排气

1). 连接制动液加注和排放装置。

排气顺序:

同时对左前和右前制动钳进行排气。

同时对左后和右后制动钳进行排气。

2). 插上排气瓶软管后打开排气阀，直到排出的制动液无气泡为止。

3). 使用车辆诊断测试仪对液压单元进行排气。

4). 开始基本设置（已对制动系统进行排气）:

5). 连接车辆诊断测试仪，并选择功能。

6). 再次对制动系统进行一次常规排气。

21.2 排气（常规）:

排气

必须严格遵守对制动系统进行排气的工作步骤。

1). 连接制动液加注和排放装置。

2). 以规定的顺序打开排气阀并对制动钳进行排气。

A). 左前制动钳

B). 右前制动钳

C). 左后制动钳

D). 右后制动钳

3). 使用合适的排气软管。它必须紧固在排气阀上，以免空气进入制动系统。

4). 在插上排气瓶软管后打开制动钳排气阀，直到排出的制动液无气泡为止。

21.3 再排气

再排气

需要另一名装配工的帮助:

注意!

为确保踩下制动踏板并保持不动，在整个再排气期间，必须有一名装配工坐在驾驶员座椅上。

1). 用力踩下制动踏板并保持不动。

2). 打开制动钳上的排气阀。

- 3). 将制动踏板踩到底。
- 4). 在踩下踏板机构时关闭排气阀。
- 5). 慢慢松开制动踏板。

必须对每个制动钳进行 5 次排气。

排气顺序：

- 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，同时必须进行至少一次 ABS 调节！

21.4 更换制动液（每 2 年一次）

更换制动液，详见该章节。

LAUNCH