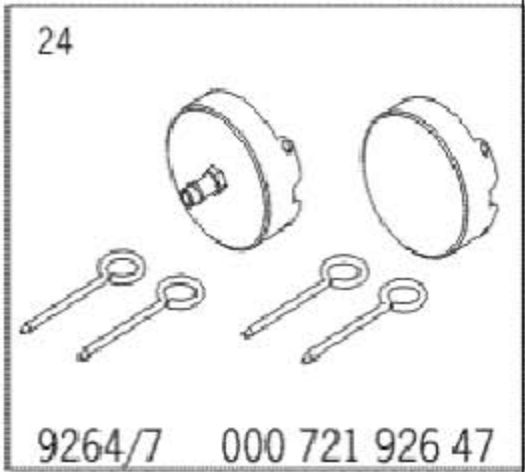
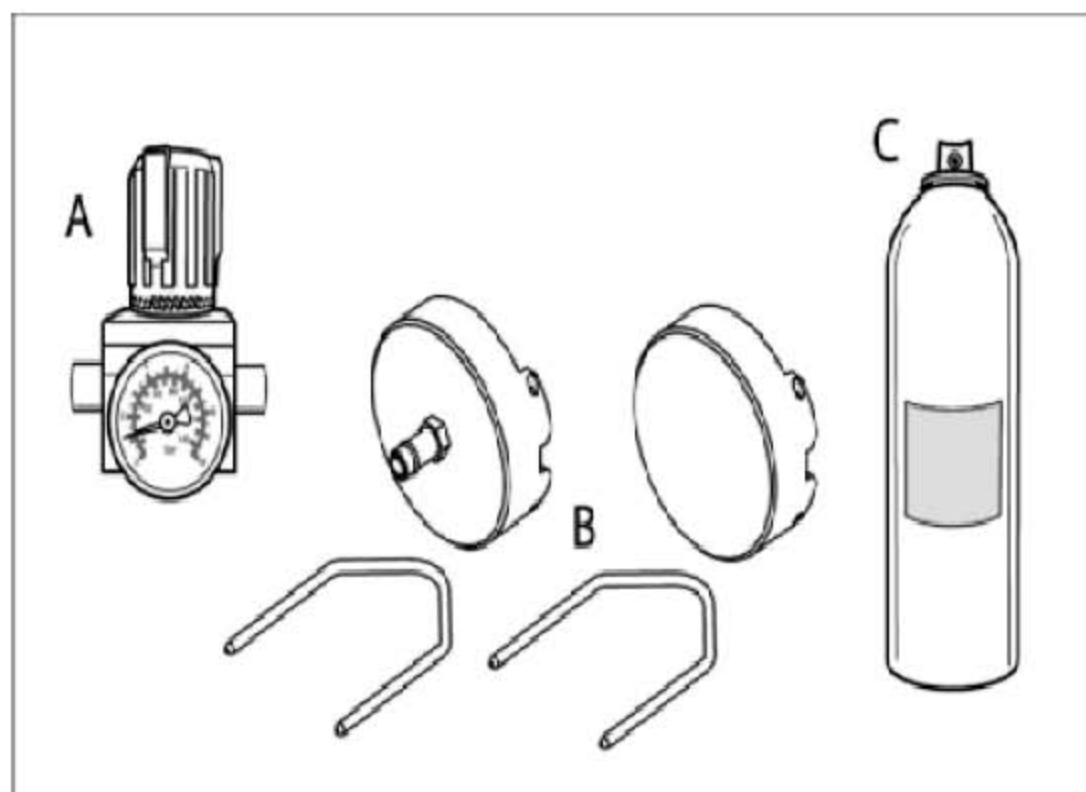


8. 进气分配器

8.1 检查进气分配器是否存在泄漏

8.1.1 工具

名称	类型	编号	说明
插头	专用工具	9264/7	



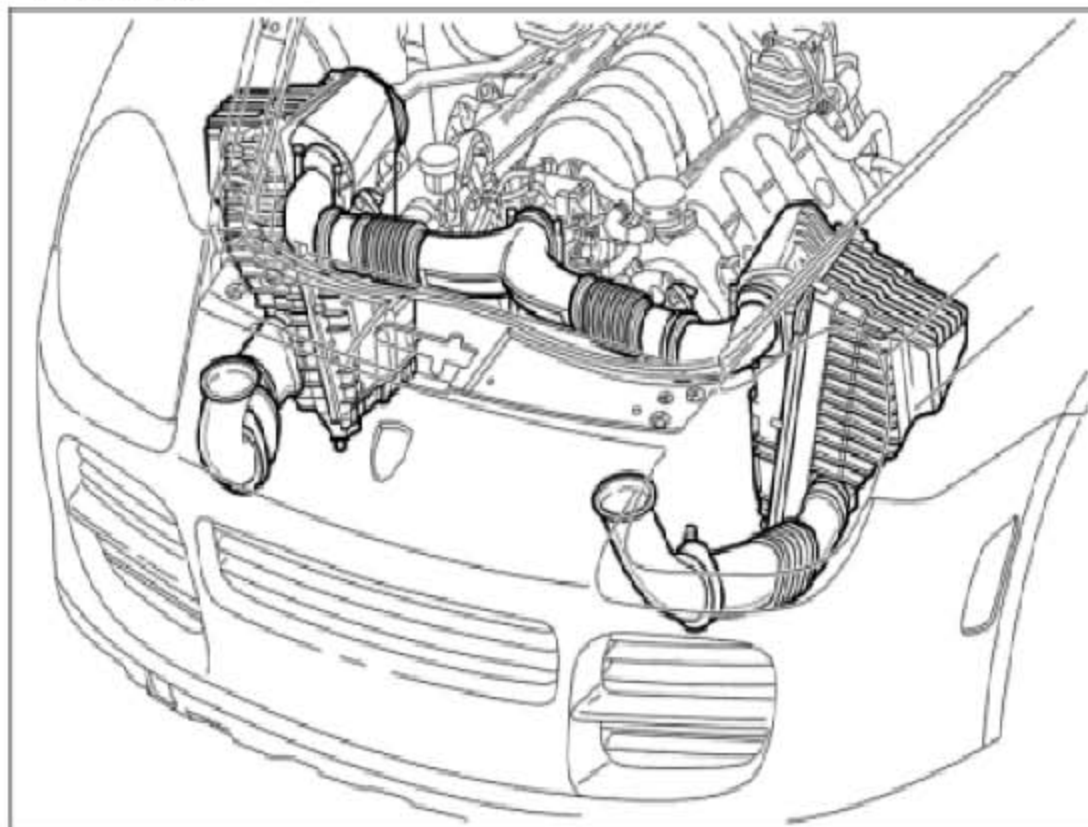
项目	工具名称	说明
-A-	压缩空气减压器	商用，参见《车间设备手册》。将其设置为最大工作压力 1.2 bar。
-B-	插头 9264/7	
-C-	泄漏定位喷剂	商用，参见《车间设备手册》。

8.1.2 泄漏测试



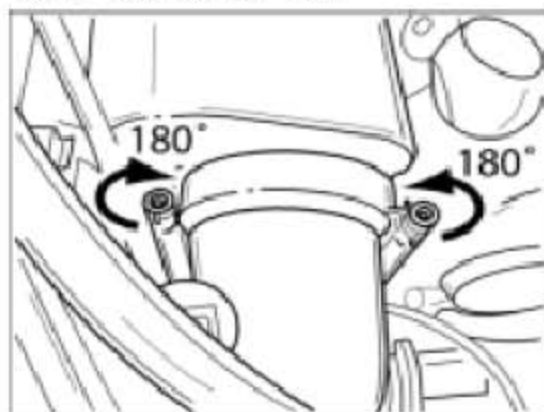
笔记

- 此规定的说明可用于检查，从空气滤清器出气口到喷油阀之间的进气系统是否存在泄漏。



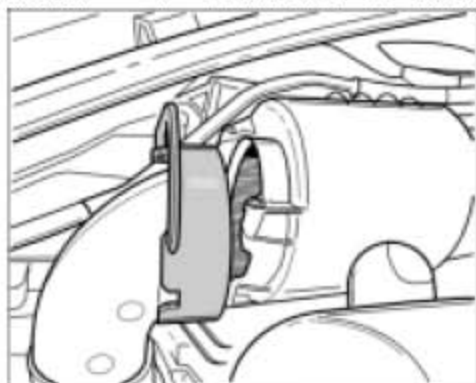
V8 的吸气布线

- 气缸不能位于重叠的 TDC 中。只有手动转动曲轴时，才会发生此种情况。
- 1). 拆下发动机舱盖。
 - 2). 分离空气滤清器盖上的连接。要执行此操作，请将针脚转动 180° 后再将其拔出。然后拔出进气管。



紧固螺栓

- 3). 将插头 9264/7 连接到两个空气滤清器接头上并推入固定卡子。



进气管上的插头



警告

压力过高可能造成进气系统损坏！

- 进气系统会爆裂。
- 飞溅的部件可能造成人身伤害。
- 不要向进气系统施加过高的空气压力（绝对压力最高为 1.2 bar）。



警告

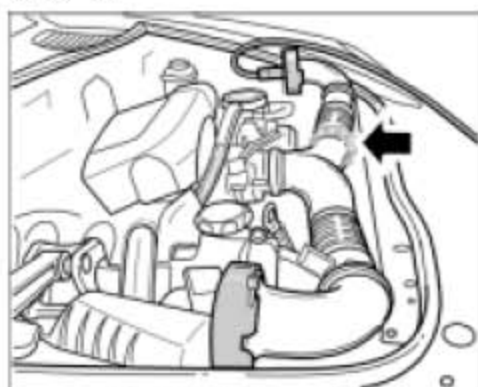
飞溅的部件可能造成人身伤害。

- 不要在测试期间拔出油尺或打开发动机。

- 4). 将压缩空气减压器设置为 0.2 bar（大约为 1.2 bar 绝对压力）。

- 5). 将压缩空气软管从插头 9264/7 推到连接上并将另一端连接到减压器。

- 6). 使用泄漏定位喷洒系统地喷射进气系统。在泄漏处可以明显看到气泡（例如-箭头-）。



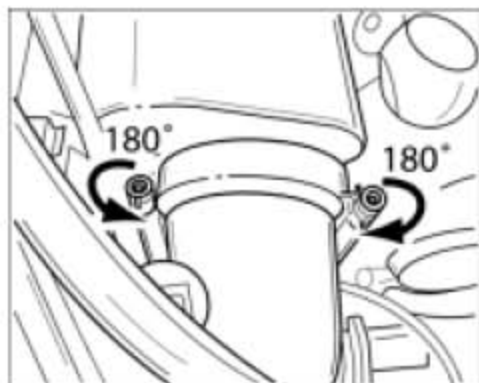
图示为泄漏的 Y 管



笔记

- 使用此方法，可定位空气滤清器盖与进气分配器密封件之间存在的任何泄漏。
- 系统地进行此检查。

- 7). 密封受损的区域。
- 8). 拆下专用工具。
- 9). 将连接件推至空气滤清器壳盖和支座上并锁住紧固销。



- 10). 安装发动机舱盖

8.2 拆卸和安装进气分配器

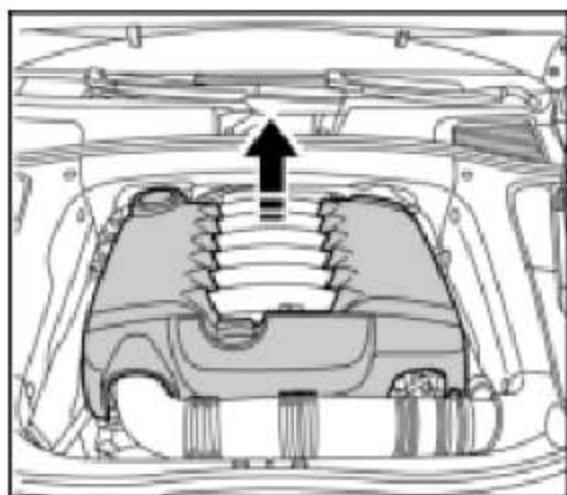
8.2.1 工具

名称	类型	编号	说明
发动机舱盖撑杆	专用工具	9704	

位置	说明	类型	基本 值	公差 1	公差 2
固定真空单元与进气分配器的 紧固螺钉	螺纹(M6)	拧紧力 矩	10 Nm		
固定真空单元与进气分配器的 紧固螺钉	螺纹(M6 x 20)	拧紧力 矩	10 Nm		
进气分配器紧固螺钉, 排气侧	螺纹(M8)	拧紧力 矩	23 Nm		
进气分配器进气侧的紧固螺钉	螺纹(M7 x 40)	拧紧力 矩	13 Nm		

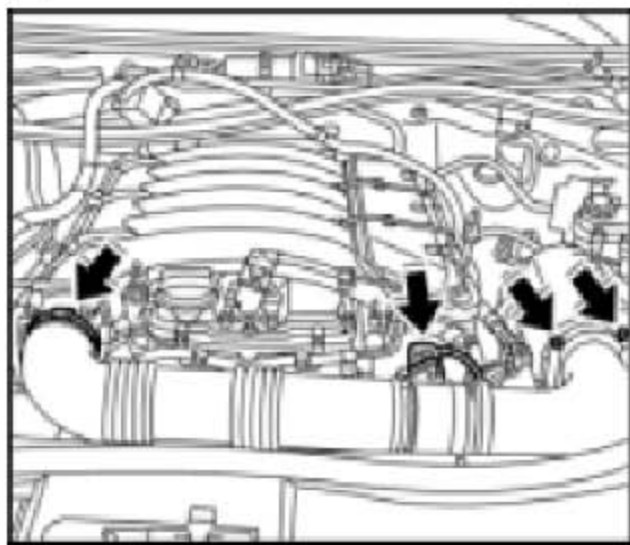
8.2.2 准备工作

- 1). 用发动机舱盖撑杆 9704 将发动机舱盖固定在维修位置。
- 2). 断开蓄电池。
- 3). 套上保护罩。
- 4). 向上拉出造型盖。



发动机护罩

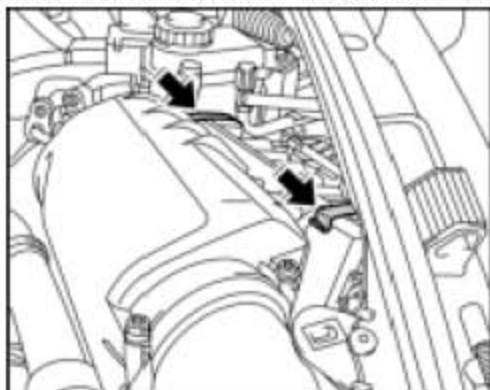
- 5). 拆下发动机舱盖。
- 6). 拆下从空气滤清器至发动机的接头管。为此，松开发动机上的软管卡箍，拔出热膜式空气质量流量计上的电接头，并拆下空气滤清器盖上的两个紧固销-箭头-。



发动机上的软管卡箍、热膜式空气质量流量计上的电接头、空气滤清器盖上的紧固销

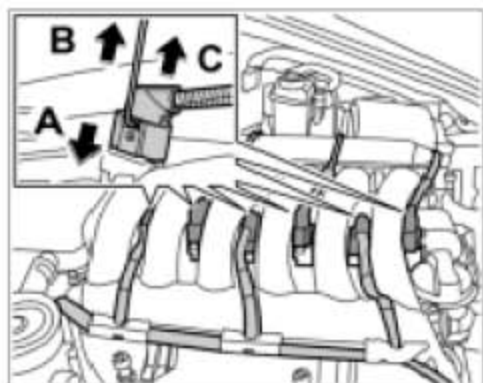
7). 从接头管拆下节气门体上的真空管路。然后将进气管从发动机舱中取出。

8). 通过松开夹头拆卸空气滤清器壳-箭头- 并取下盖罩。



空气滤清器壳罩卡箍

9). 将六个点火线圈与线束分离。为此，向下轻按接头-箭头 A-，使用合适的辅助工具（例如弯头铁丝）分离它们-箭头 B- 并拆下-箭头 C-。



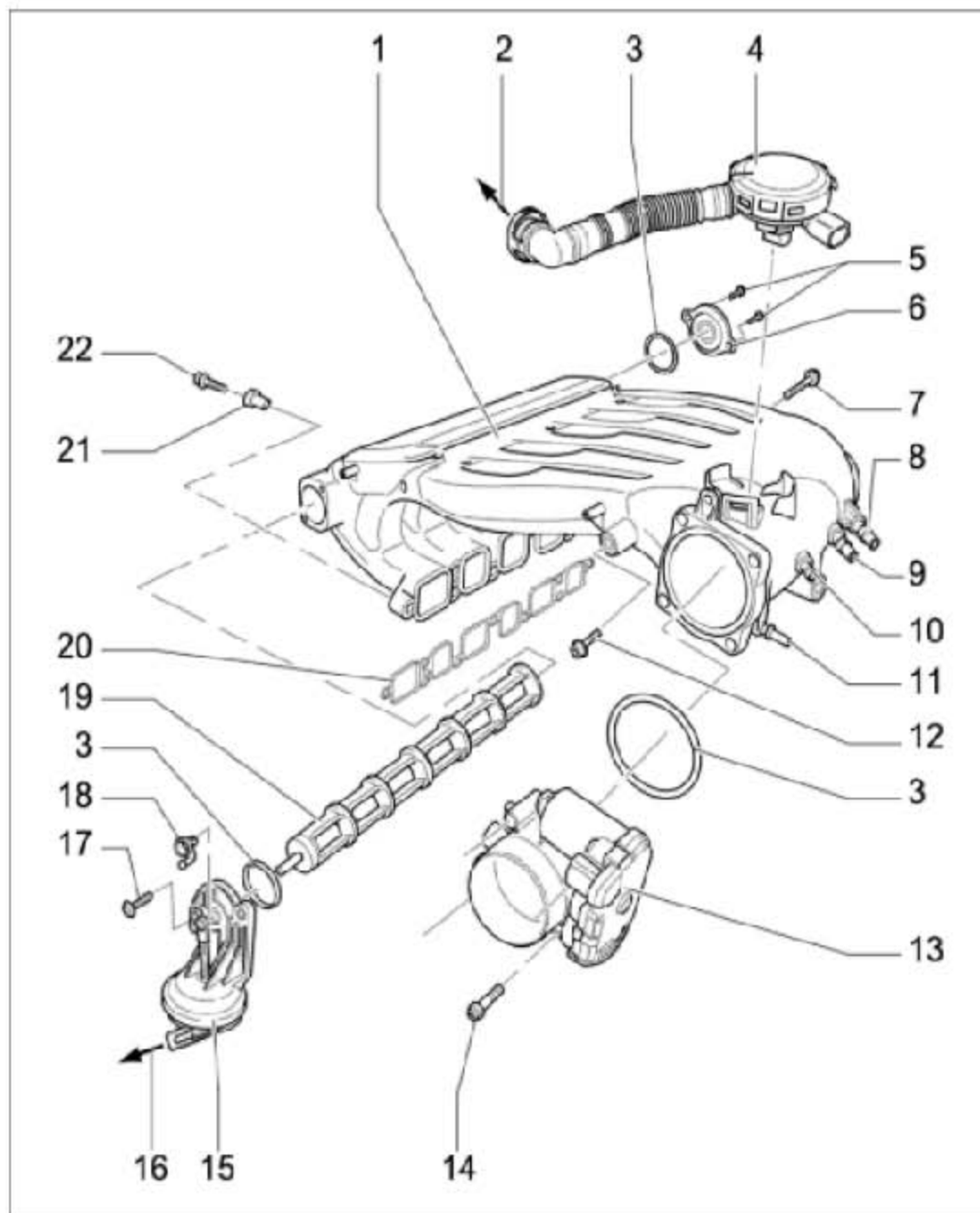
正在分离电气接头

8.2.3 部件概图



笔记

- ◆ 请阅读最重要的作业规程及警告注释

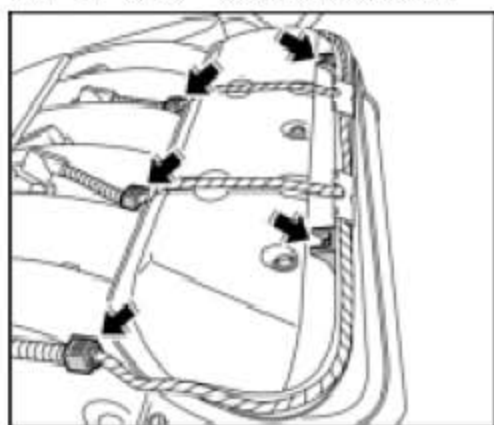


- 1 - 进气分配器
- 2 - 气缸盖罩上的曲轴箱强制通风
- 3 - 密封圈：更换
- 4 - 曲轴箱强制通风阀
- 5 - 轴承盖的紧固螺钉
- 6 - 切换滚筒的轴承盖
- 7 - M8 紧固螺钉

- 8 - 制动助力器的真空接头
- 9 - 真空接头
- 10 - 二次空气喷射的真空接头
- 11 - 碳罐电磁阀的真空接头
- 12 - M8 紧固螺钉
- 13 - 节气门单元
- 14 - 紧固螺钉 M6
- 15 - 进气管切换阀的真空调节器
- 16 - 进气管切换阀的真空接头
- 17 - 紧固螺钉
- 18 - 切换滚筒的切换杆
- 19 - 切换滚筒
- 20 - 进气分配器的密封件：检查并确认安装位置正确
- 21 - 固定垫片的销套：更换密封件时必须将销套装入密封件
- 22 - 进气分配器的紧固螺钉(M7 x 40)

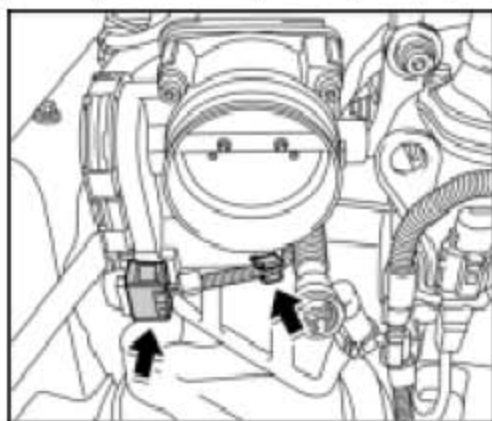
8.2.4 拆卸进气分配器

- 1). 松开进气分配器上左右两侧的线束。为此，使用一把小螺丝刀小心地拆下缆线卡子-箭头-然后将电缆松开。



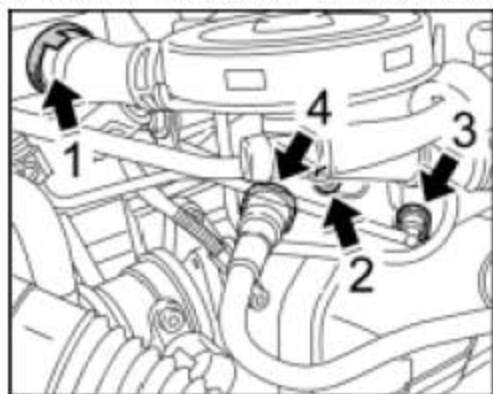
缆线卡子

- 2). 从节气门调节器上拔下电缆插头并将电缆拉离缆线卡子-箭头-。



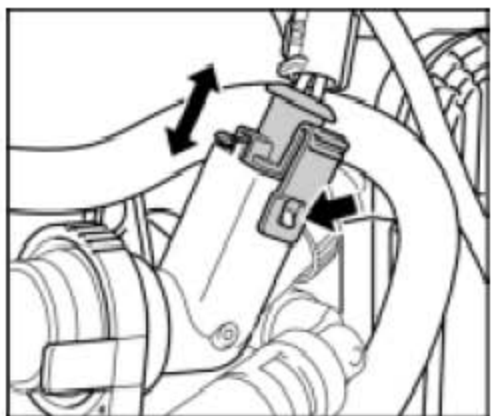
节气门调节器上的缆线卡子

- 3). 从气缸盖罩上断开曲轴箱强制通风插头-1-。



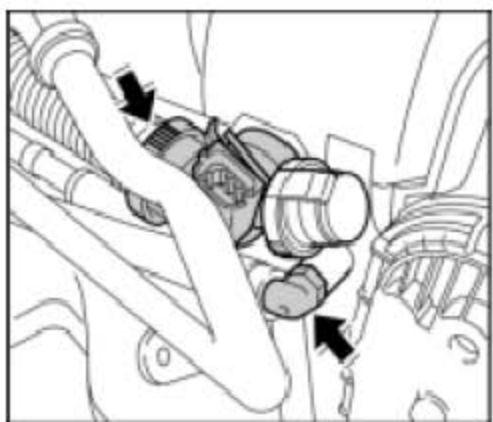
缸盖罩上的曲轴箱强制通风塞

- 4). 在法兰上接入塑料接头，然后拔下电线-3 和 4-。
- 5). 旋下真空单元的紧固螺钉（M6 x 20。六角套筒）-2-，然后拆下真空单元。
- 6). 拔出进气分配器真空法兰上的电缆插头-箭头-。



真空法兰上的电缆插头

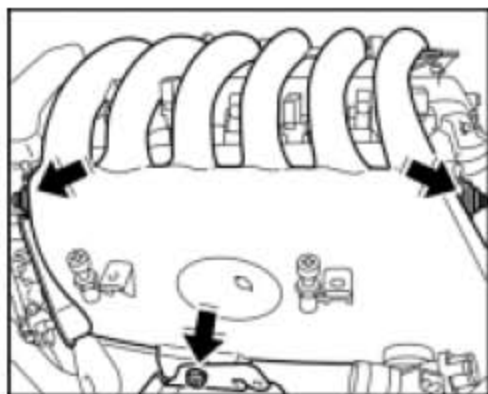
- 7). 在真空法兰上接入塑料接头，然后拔下电线-箭头-。



真空法兰上的塑料接头

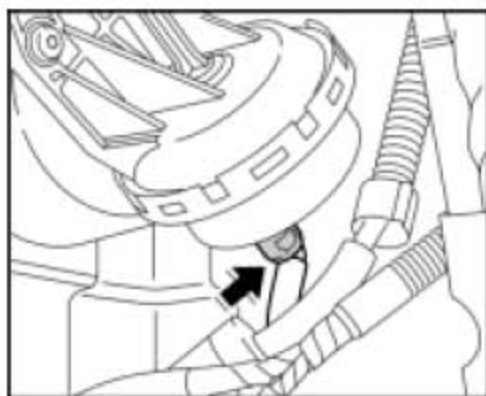
- 8). 将塑料管放在一侧。

- 9). 旋下排气侧的三个 M8 六角凹头螺栓-箭头- (两个螺栓在该侧, 一个螺栓在隔热板中间)。



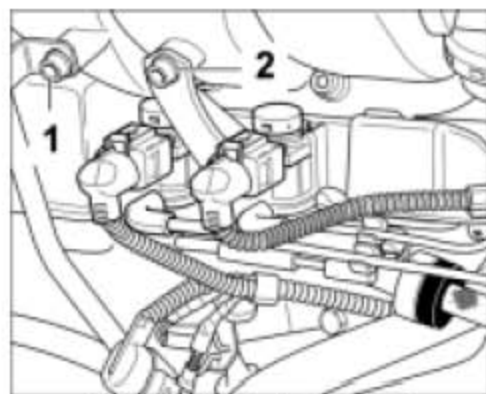
排气侧的六角凹头螺栓

- 10). 从进气侧的真空调节器上拔下真空管路。为此, 要按下插头。



进气侧真空单元的真空管路

- 11). 从真空单元保持架上旋下两个 M6 螺母-1 和 2-。拔出油尺, 并将真空单元从其橡胶支座上拆下来, 放到一旁。



真空单元支架上的 M6 螺母

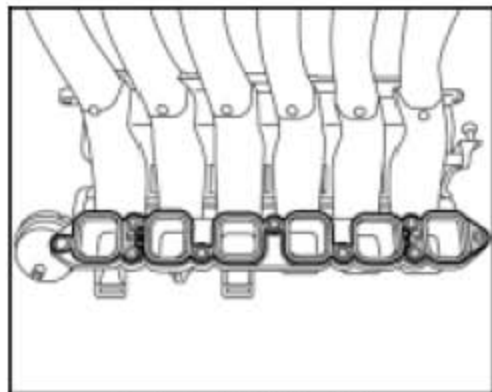


笔记

- ◆ 旋出进气分配器上的紧固螺钉时, 使用镜子加以辅助非常有帮助。

- 12). 旋下进气分配器进气侧的全部九个六角凹头螺栓(M7 x 40)。

- 13). 先从排气侧升起进气分配器，然后再从进气侧升起它。
- 14). 用布盖住气缸盖的出口，以防其中掉入任何东西。
- 15). 拆下进气分配器密封件以及销套上的密封件。



进气分配器的密封件

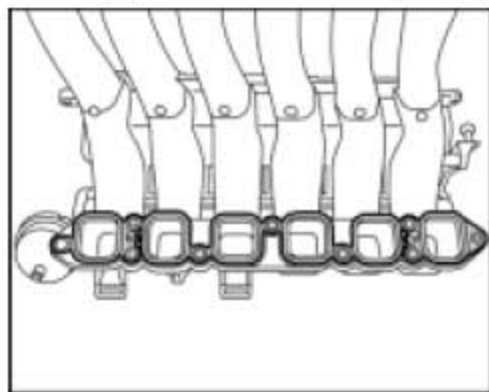
8.2.5 安装进气分配器



笔记

- 务必更换进气分配器密封件。

- 1). 清洁密封面并将新密封件插入进气分配器中。确保紧固螺钉的销套正确就位于密封件中。



进气分配器的密封件



笔记

- 确保真空单元和油尺管不会阻碍进气分配器的安装。

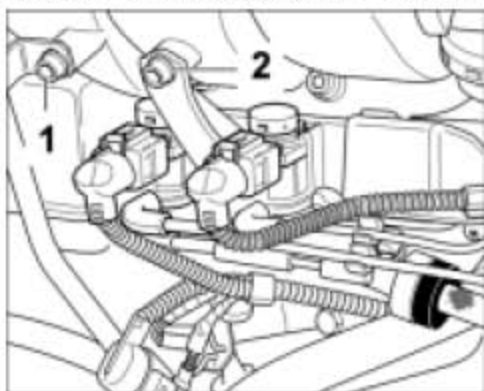
- 2). 先从进气侧将进气分配器定位，然后从进气侧按下它。



笔记

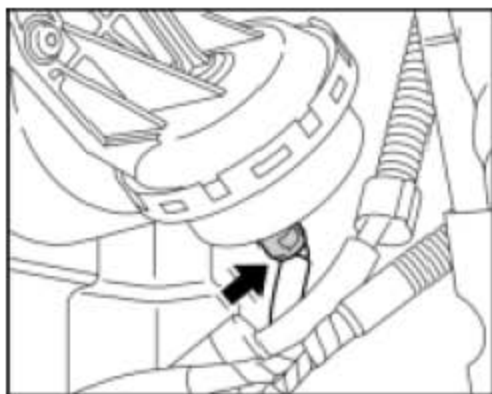
- 插入进气分配器上的紧固螺钉时，使用镜子加以辅助非常有帮助。

- 3). 将全部九个六角凹头螺栓 (M7 x 40) 从进气侧插入进气分配器。确保所有螺纹孔在其紧固点之前正确定位, 并且没有任何部件 (如电线) 被卡住。
- 4). 拧紧进气侧的全部九个六角凹头螺栓 (M7 x 40)。⇒ 拧紧力矩: 13 Nm
- 5). 将真空单元装到橡胶支座上。将油尺管插入曲轴箱孔中, 同时检查该管上的密封圈是否正确就位于该孔中。插入油尺。将油尺管移动到安装位置, 然后在真空单元支架上拧入两个 M6 螺母-1 和 2-。⇒ 拧紧力矩: 10 Nm



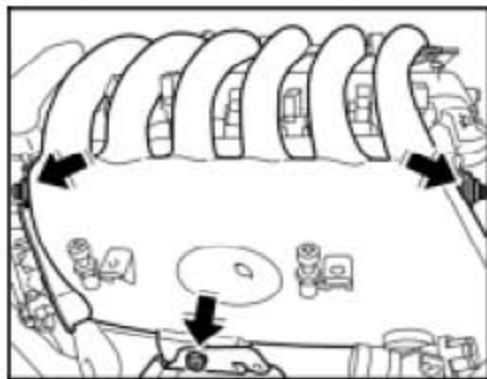
真空单元支架上的 M6 螺母

- 6). 将真空管路插入进气侧真空单元。



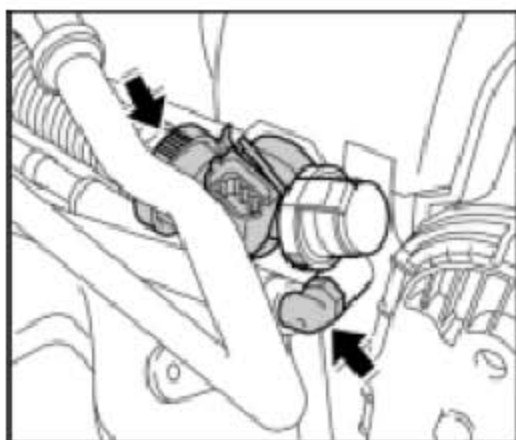
进气侧真空单元的真空管路

- 7). 在排气侧安装三个 M8 六角凹头螺栓-箭头- (两个螺栓在该侧, 一个螺栓在隔热板中间)。⇒ 拧紧力矩: 23 Nm



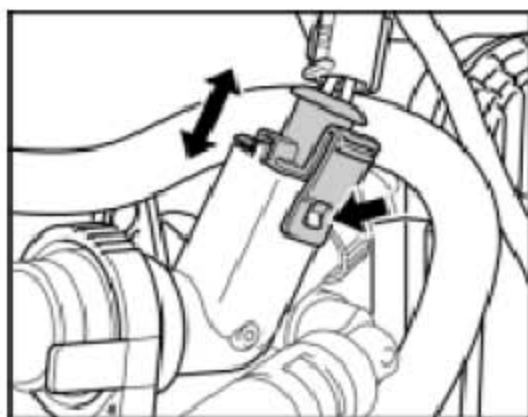
排气侧的六角凹头螺栓

- 8). 将真空管路移动到安装位置上。
- 9). 将真空管路的塑料接头连接至进气分配器的法兰-箭头-。



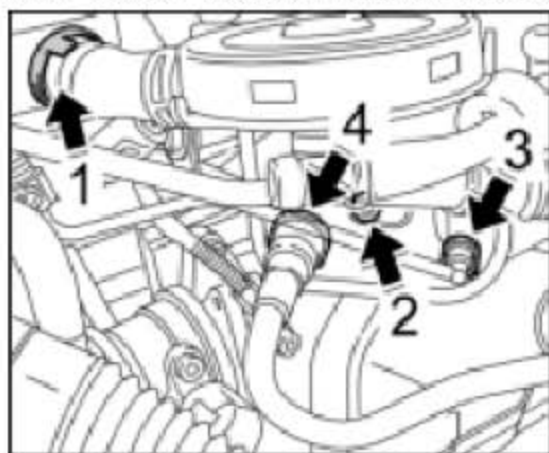
真空管路的塑料接头

- 10). 连接进气分配器上的电缆插头-箭头-。



真空法兰上的电缆插头

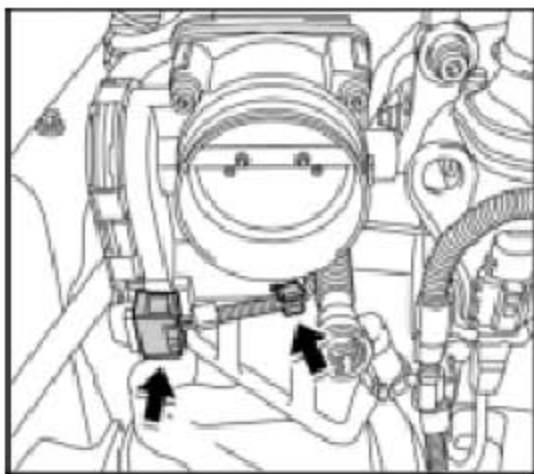
- 11). 连接气缸盖罩上的曲轴箱强制通风插头-1-。



缸盖罩上的曲轴箱强制通风塞

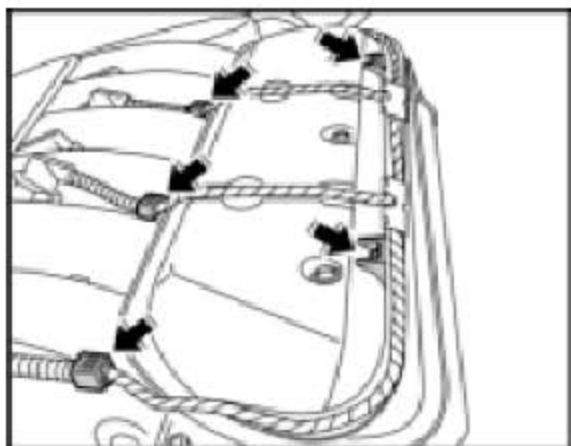
- 12). 在法兰上按入塑料插头，然后安装电线-3 和 4-。

- 13). 将真空单元移动到安装位置，然后将真空单元紧固螺钉（M6 x20 六角凹头螺栓）-2- 拧紧到 10 Nm。⇒ 拧紧力矩：10 Nm
- 14). 将电缆插头和电缆连接至节气门调节器-箭头-。



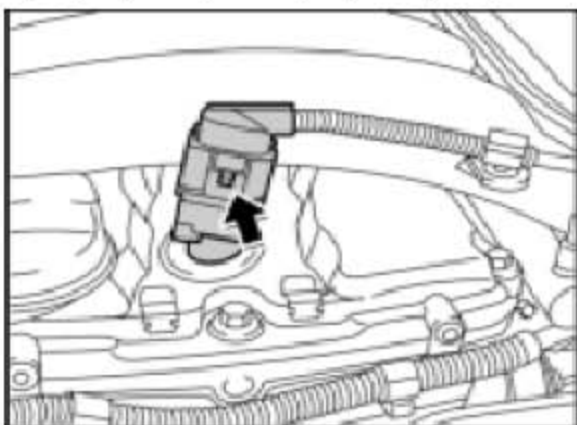
节气门调节器上的缆线卡子

- 15). 固定进气分配器上左右两侧的线束。为此，拧紧缆线卡子-箭头-。



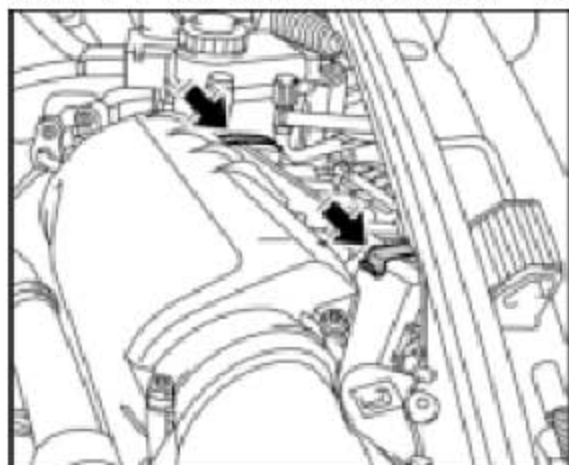
缆线卡子

- 16). 将点火线圈插头与点火线圈重新连接。



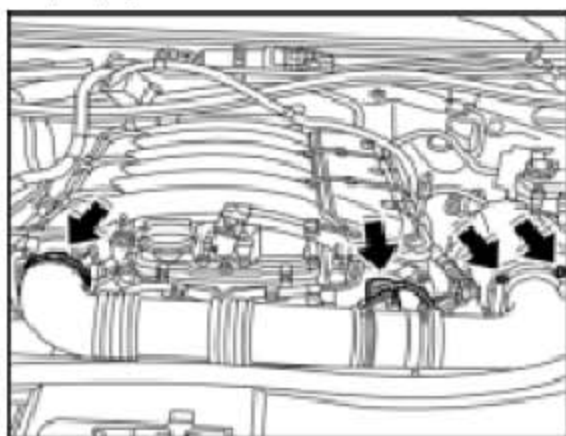
线束上的点火线圈

- 17). 通过卡入卡箍，安装空气滤清器壳罩-箭头-。



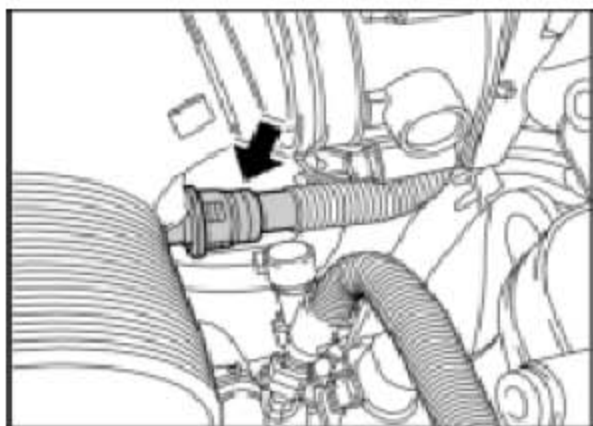
空气滤清器壳罩卡箍

- 18). 在空气滤清器与发动机之间安装接头管。为此，拧紧发动机上的软管卡箍，连接热膜式空气质量流量计的电接头，并插入空气滤清器盖上的两个紧固螺栓-箭头-。



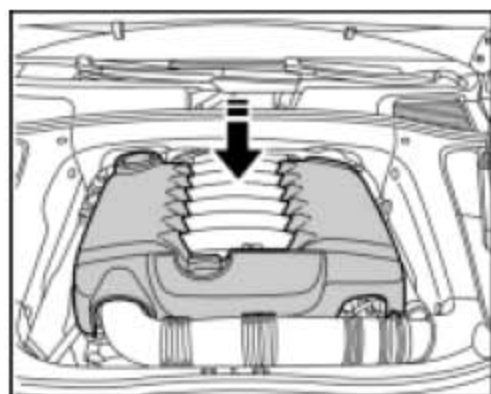
发动机上的软管卡箍、热膜式空气质量流量计上的电接头、空气滤清器盖上的紧固销

- 19). 然后，将进气管移至安装位置。将节气门体上的真空管路与接头管连接。



节气门体上的真空管

20). 将造型盖按回到球头上。



造型盖

21). 安装发动机舱盖。

22). 拆下保护罩，连接蓄电池，然后紧固发动机舱盖。

8.3 拆解和安装进气分配器

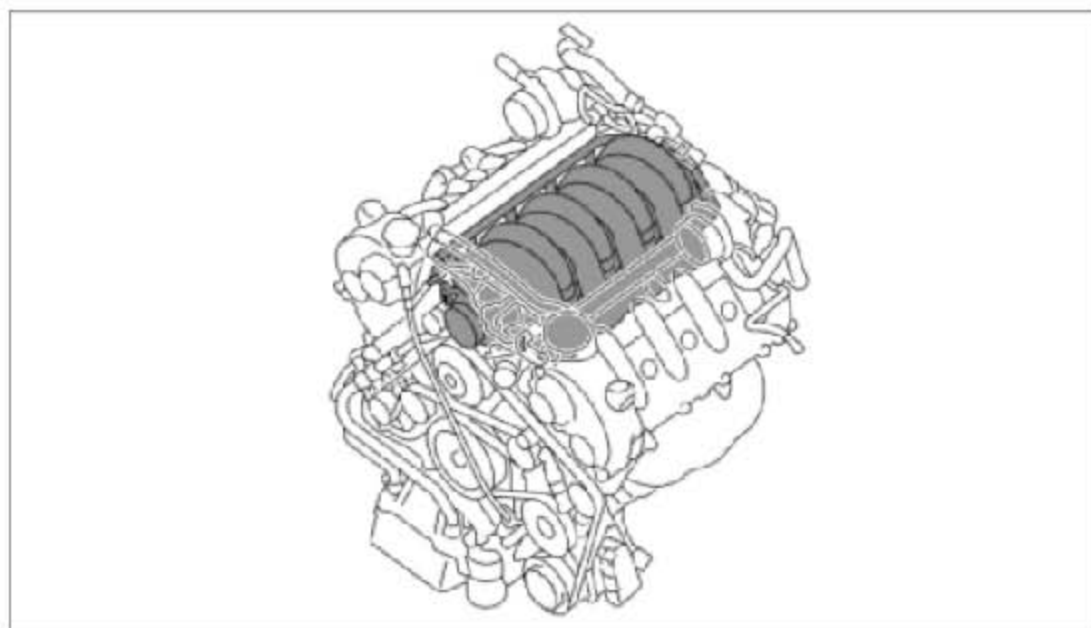
8.3.1 准备工作

1). 拆下造型盖

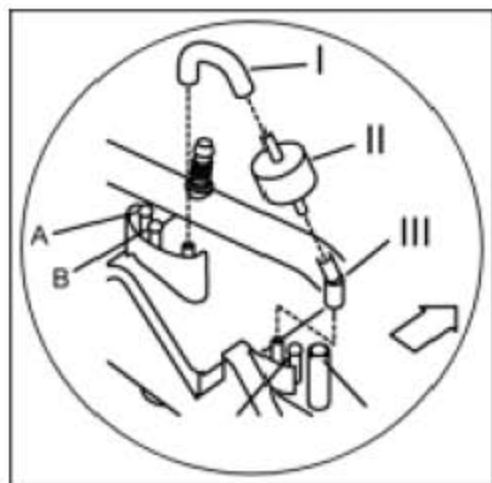
2). 说明

位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
进气组件	M6	初拧	10 Nm		
进气组件	M6	最终拧紧	15 Nm		

8.3.2 部件概图

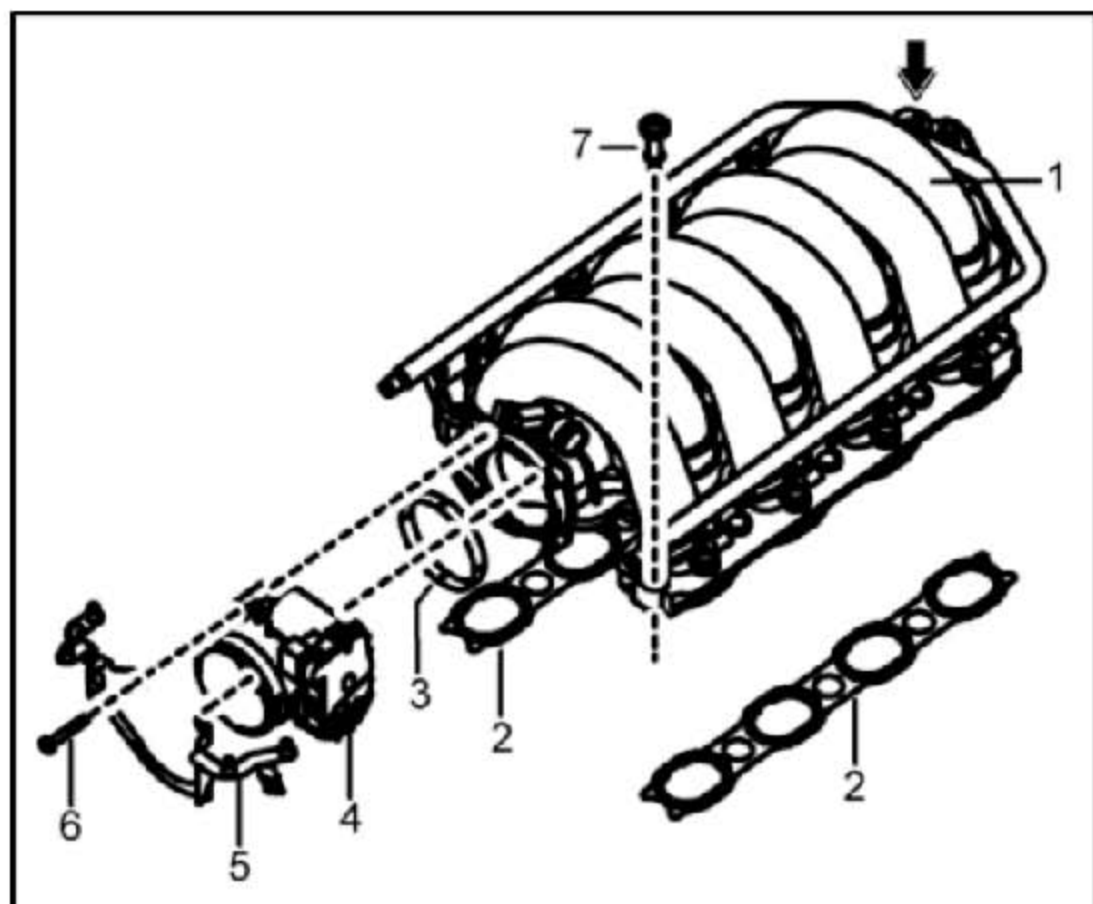


进气分配器的安装位置



真空管路

- I - 弧形软管
- II - 单向阀
- III - 软管
- A - 真空管路已封闭
- B - 真空管路已封闭



进气组件

- 1 - 进气分配器和节气门壳
- 2 - 进气分配器密封件：更换
- 3 - 节气门调节器密封件：更换

- 4 - 节气门调节器：请勿用手操作
- 5 - 节气门体盖支架：使用节气门调节器紧固螺钉加以固定
- 6 - 紧固螺钉，M6 x 45
- 7 - 紧固螺钉

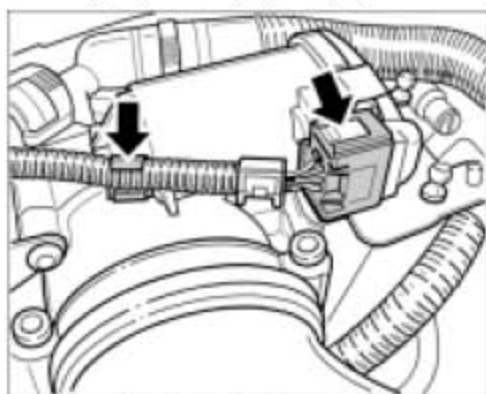
8.3.3 拆解进气分配器



笔记

- ◆ 使用燃油系统时，必须关闭点火开关。
- ◆ 使用合适的吸附材料或布类吸附所有溢出的燃油。
- ◆ 必须按照国家/地区相关法律的规定，处理吸附燃油的布类。
- ◆ 必须先对燃油系统降压，然后才能开始进行燃油系统的工作。
- ◆ 仅限于在通风条件良好的房间里从事有关燃油系统的工作。
- ◆ 任何已拆下的密封件都不得再用。

- 1). 断开节气门调节器的电气连接。要执行此操作，请按压顶部和底部的插头，同时将其拔出。松开钢板架上的电缆。



节气门壳的电缆插头

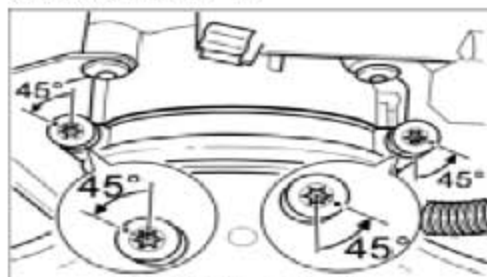


注意

有损坏紧固螺栓的危险！

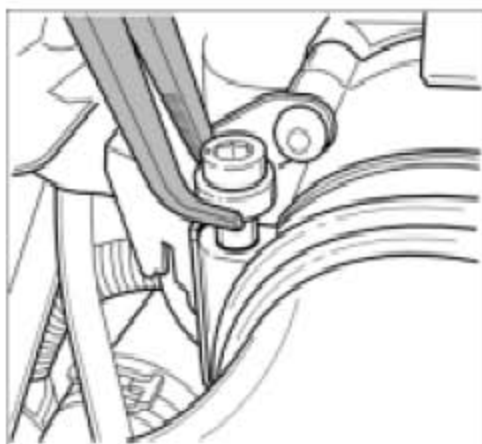
- ◆ 如果紧固螺栓转动方向错误，将使其端裂。
- 进行打开和关闭操作时，只能以正确的旋转方向转动紧固螺栓。

- 2). 旋开节气门体上的紧固螺栓。要执行此操作，请沿逆时针方向将右侧和左侧的针脚扭转 45°。



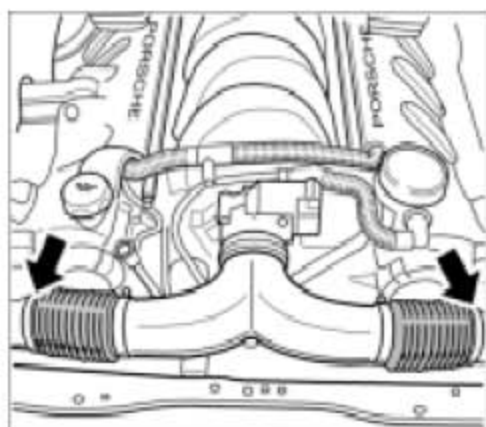
紧固螺栓的旋转方向

- 3). 拆下紧固螺栓。要执行此操作，请使用钳子通过夹住橡胶圈来托住螺栓并将其拔出。



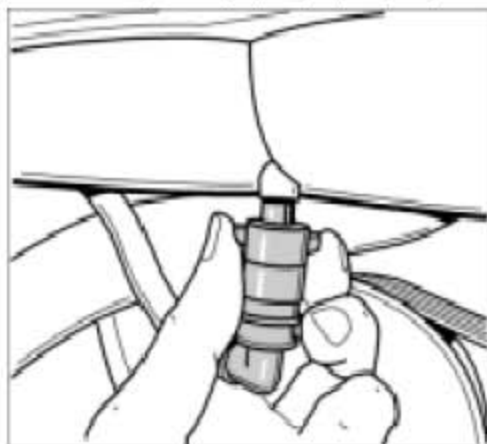
紧固螺栓

- 4). 拔出节气门体的 Y 形管。
- 5). 断开空气流量传感器连接。要执行此操作，请松开防尘套左右两侧的软管卡箍，然后拔出空气流量传感器的防尘套。



防尘套

- 6). 拆下 Y 形管上的真空管路。要执行此操作，请按压该按钮并断开真空管路。



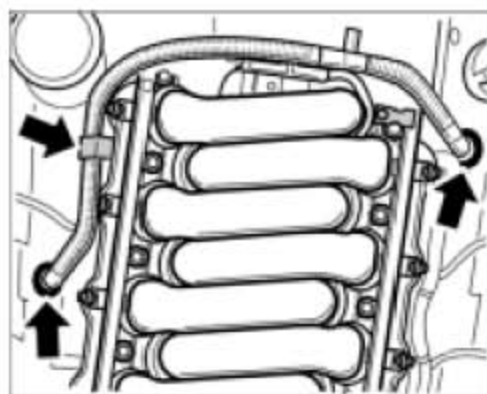
真空管路连接

- 7). 断开进气系统后部真空管路的连接。

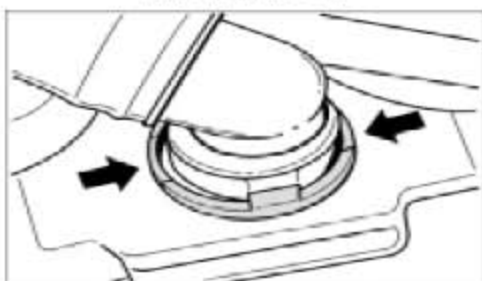


吸气模块后侧的真空管路

- 8). 断开两个气门室盖上的曲轴箱强制通风管路。要执行此操作，请按下塑料环并拉动连接。然后，从固定卡子上拆下曲轴箱强制通风管路。

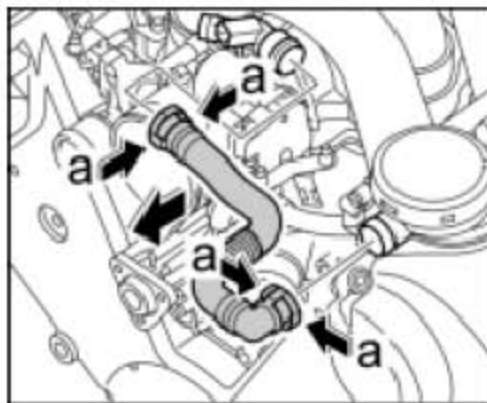


曲轴箱强制通风



曲轴箱强制通风管路连接

- 9). 然后，拆下油雾收集器和进气分配器之间的管路。



油雾分离器管路

**危险****谨防燃油着火！**

- 远离点火源。
- 请勿抽烟。
- 断开蓄电池。
- 明火或飞溅的火花（例进行焊接或研磨工作时产生的火花）可能引发火灾。
- 燃油溢出（例如渗漏到炽热的发动机部件上，或被静电荷引燃）可能引发火灾。使发动机冷却。
- 确保车辆安全（例如用警告标志）。
- 立即更换沾了燃油的衣服。
- 万一着火了，请使用 CO2 或干粉灭火器灭火。

**危险****谨防燃油中毒！**

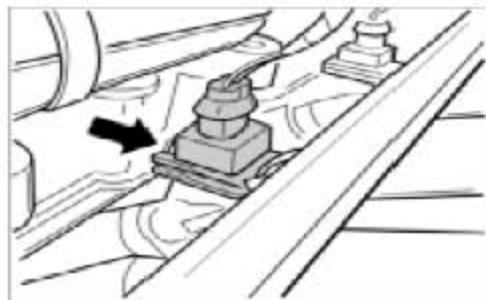
- 汽油是有毒的。
- 吸入汽油蒸气可引起粘膜和眼睛的过敏。
- 还可能致癌。长期吸入、触摸或吞食汽油会严重损害健康。
- 仅限于在通风条件良好的房间里从事有关燃油系统的工作。
- 佩戴防油的防护手套。
- 戴上带有活性炭过滤器的呼吸面具；不要吸入任何燃油蒸气。
- 确保有足够的通风，或抽去所有燃油蒸气。
- 在打开燃油管路或燃油软管前，请先减少燃油压力。
- 收集溢出的燃油，必要时用合适的吸附材料吸附燃油并妥善处理。
- 对燃油系统进行作业时，请注意清洁。

**笔记**

- 在打开管路之前，请在管路下方放置一块布或一个适当的容器！
- 收集溢出的燃油。

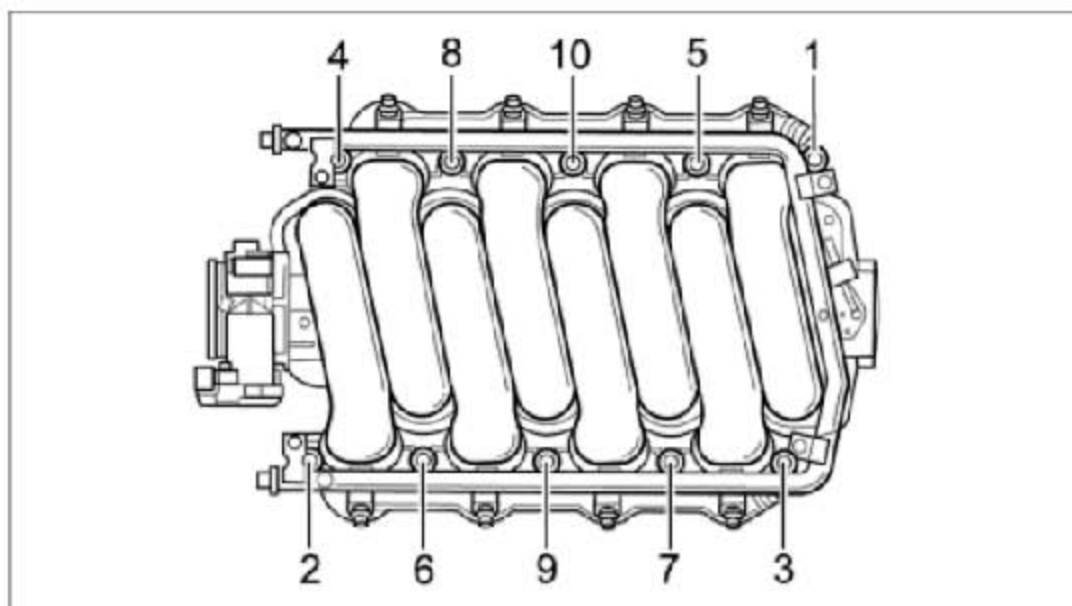
10). 断开燃油管路-1- 和管路-2- 与散热器水箱防溅板上碳罐的连接。

11). 断开八个燃油喷射器的电气接头。要执行此操作，请按压插头上的金属卡子，然后将插头拔出。



喷油阀的电缆插头

12). 按下面所示顺序旋开进气分配器上的紧固螺钉。⇒ 吸气模块的松开顺序



吸气模块的松开顺序

13). 沿向上方向从发动机上拆卸进气分配器。

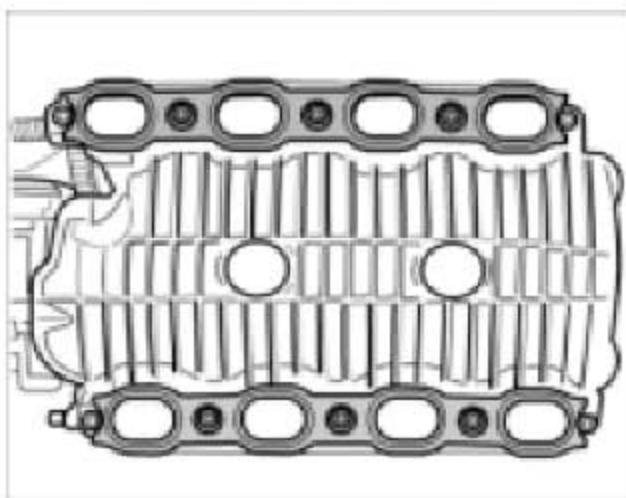
8.3.4 安装进气分配器



笔记

- ◆ 使用燃油系统时，必须关闭点火开关。
- ◆ 使用合适的吸附材料或布类吸附所有溢出的燃油。
- ◆ 必须按照国家/地区相关法律的规定，处理吸附燃油的布类。
- ◆ 必须先对燃油系统降压，然后才能开始进行燃油系统的工作。
- ◆ 仅限于在通风条件良好的房间里从事有关燃油系统的工作。
- ◆ 任何已拆下的密封件都不得再用。

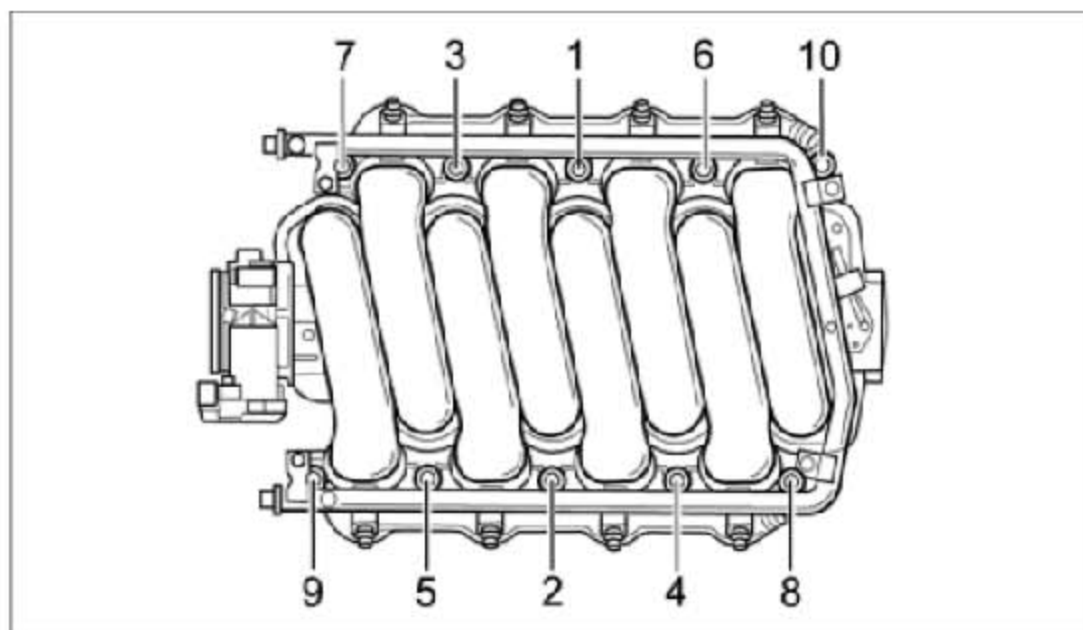
1). 更换进气分配器垫片。



密封件的安装位置

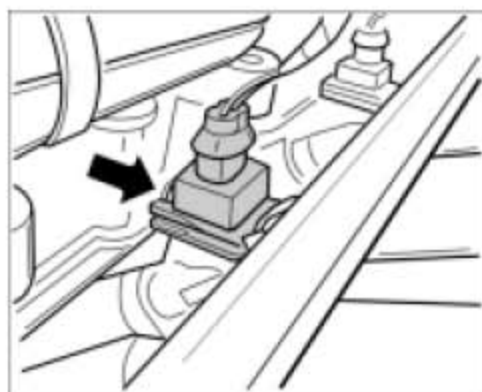
2). 将进气分配器放置到发动机上，并按下图所示顺序拧紧螺钉。

⇒ 进气组件的拧紧顺序 ⇒ 初拧：10 Nm ⇒ 最终拧紧：15 Nm



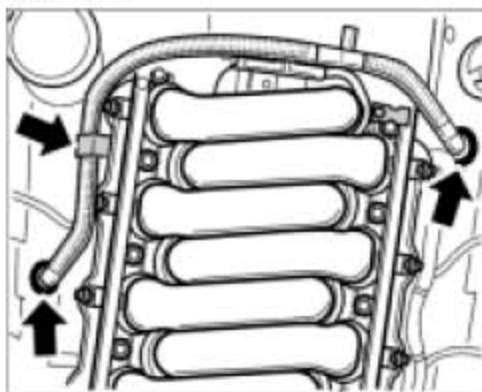
进气组件的拧紧顺序

3). 将八个电气接头连接到喷油阀。连接插头时必须能听到接合声。



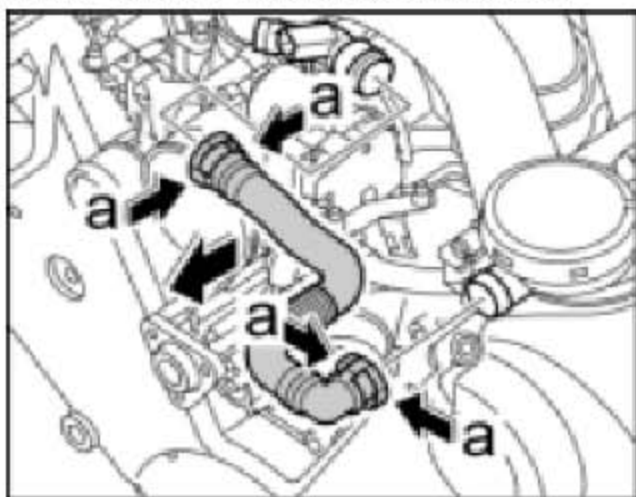
喷油阀的电缆插头

4). 安装曲轴箱强制通风管路。必须听到 2 个接头卡入位的接合声。然后，闭合紧固卡子。



曲轴箱强制通风

5). 安装进气分配器与油雾分离器之间的管路。



油雾分离器管路



危险

谨防燃油中毒!

- 汽油是有毒的。
- 吸入汽油蒸气可引起粘膜和眼睛的过敏。
- 还可能致癌。长期吸入、触摸或吞食汽油会严重损害健康。
- 仅限于在通风条件良好的房间里从事有关燃油系统的工作。
- 佩戴防油的防护手套。
- 戴上带有活性炭过滤器的呼吸面具；不要吸入任何燃油蒸气。
- 确保有足够的通风，或抽去所有燃油蒸气。
- 在打开燃油管路或燃油软管前，请先减少燃油压力。
- 收集溢出的燃油，必要时用合适的吸附材料吸附燃油并妥善处理。
- 对燃油系统进行作业时，请注意清洁。

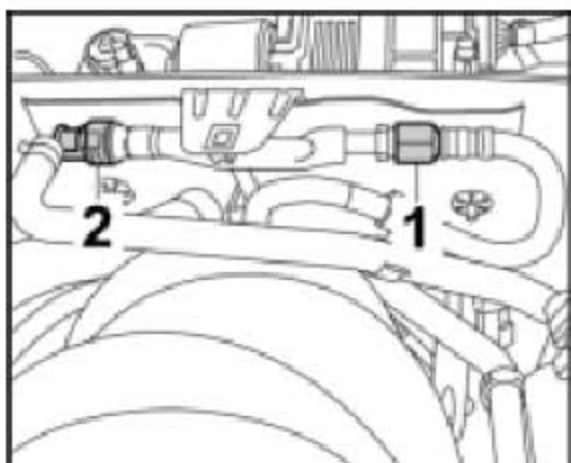


危险

谨防燃油着火!

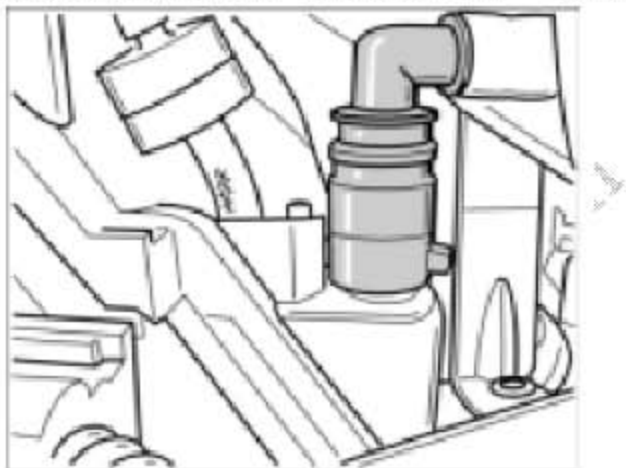
- 远离点火源。
- 请勿抽烟。
- 断开蓄电池。
- 明火或飞溅的火花（例进行焊接或研磨工作时产生的火花）可能引发火灾。
- 燃油溢出（例如渗漏到炽热的发动机部件上，或被静电荷引燃）可能引发火灾。使发动机冷却。
- 确保车辆安全（例如用警告标志）。
- 立即更换沾了燃油的衣服。
- 万一着火了，请使用 CO2 或干粉灭火器灭火。

- 6). 从散热器水箱防溅板上的碳罐处连接燃油管-1- 和管路-2-。



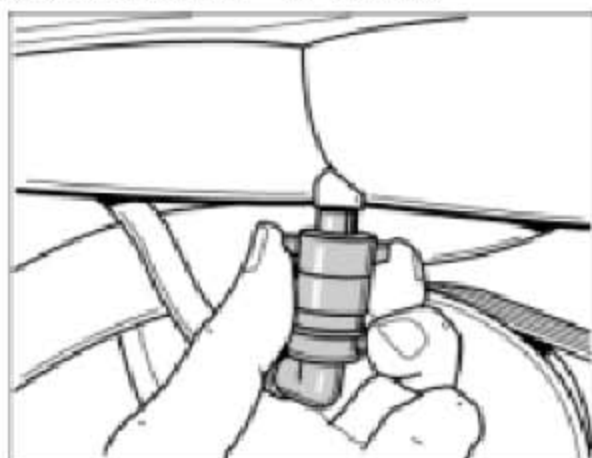
燃油管路

- 7). 将真空管路连接至进气分配器的后部。连接插头时必须能听到卡入位的声音。



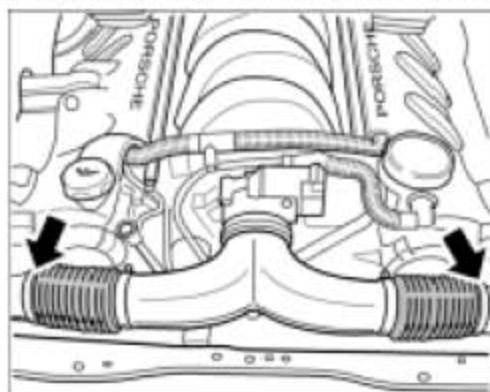
进气组件后侧的真空管路

- 8). 将真空管路安装到 Y 形管的底部。



真空管路连接

9). 将防尘套滑到空气流量传感器上并紧固软管卡箍。



防尘套

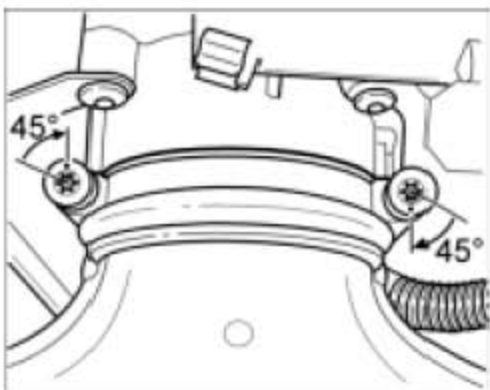


危险

有损坏紧固螺栓的危险！

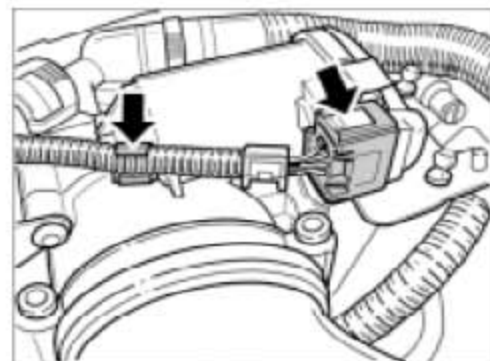
- 如果紧固螺栓转动方向错误，将使其端裂。
- 进行打开和关闭操作时，只能以正确的旋转方向转动紧固螺栓。

10). 将 Y 形管滑到节气门调节器上。然后插入左右两侧的紧固螺栓。沿顺时针方向将左右两侧的螺栓转动 45°。



紧固螺栓的旋转方向

11). 连接节气门调节器。连接插头时必须能听到卡入位的声音。将连接电缆夹入钢板架。

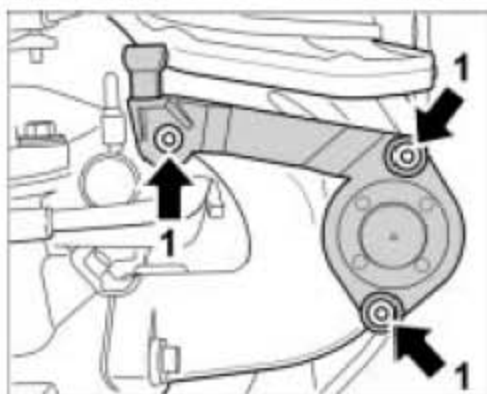


节气门壳的电缆插头

8.4 拆解和组装进气分配器（进气组件）

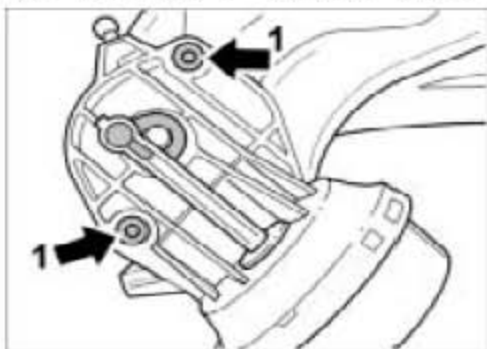
8.4.1 拆解

1). 拆下前轴承盖-1- 上的三个螺钉。



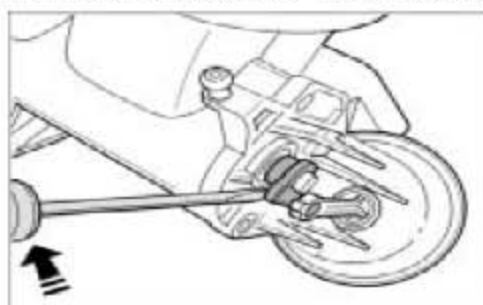
控制器滚筒上的轴承盖

2). 拆下后轴承盖-1- 上的两个螺钉。

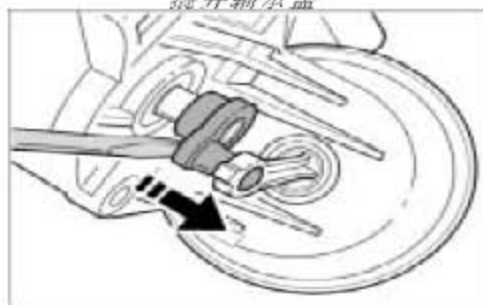


带真空单元的轴承盖

3). 用螺丝刀小心地将偏心杆撬离滚筒轴。⇒ 撬开轴承盖将偏心杆撬到刚好可以将其从滚轮轴锁销中脱离的位置。⇒ 拆卸偏心杆

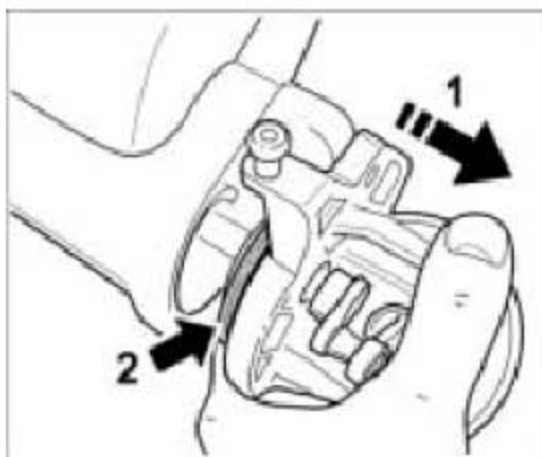


撬开轴承盖



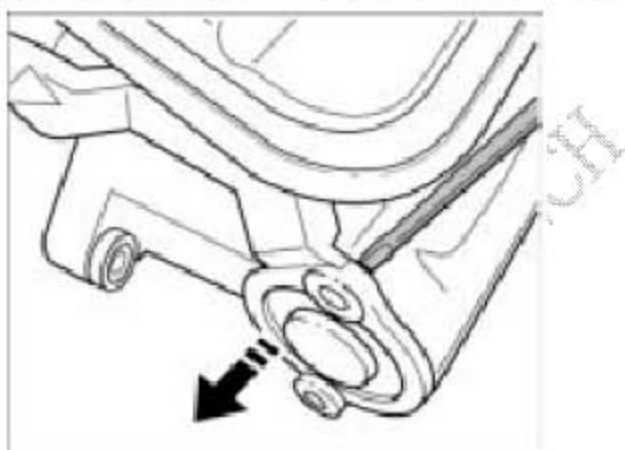
拆卸偏心杆

- 4). 将轴承盖保持在真空单元上，然后将其撬出-1-。检查密封圈，如有必要请更换。-2-



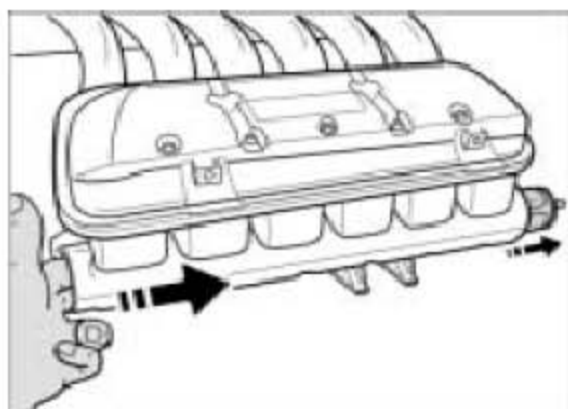
拆卸轴承盖

- 5). 用螺丝刀小心地将前轴承盖撬开⇒ 撬开前轴承盖，并拆下轴承盖。由于有密封圈，因此轴承盖非常紧。仔细工作。检查密封圈，如有必要请更换。



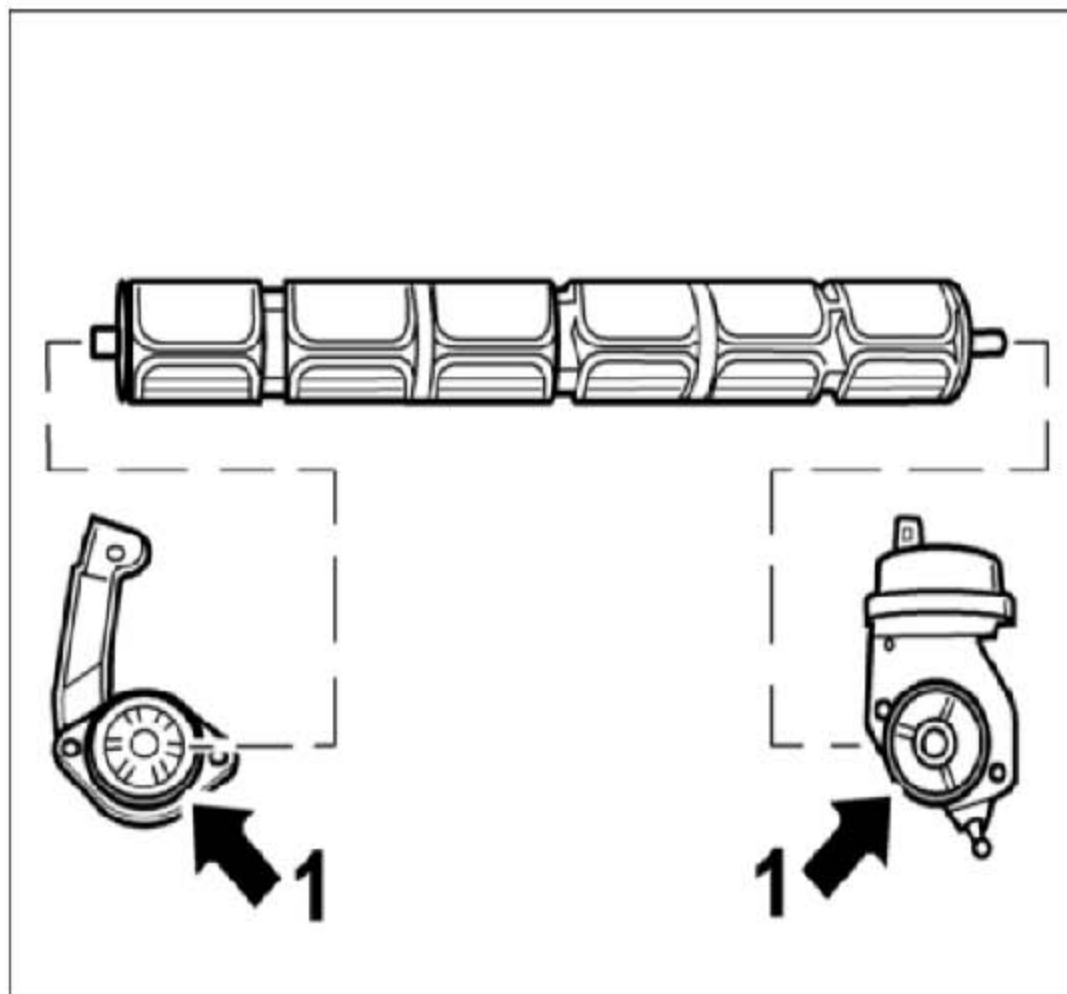
撬开前轴承盖

- 6). 将控制器滚筒向后推出。为此，用力按压前部，并通过后面的开口将控制器滚筒取出-箭头-。用力将控制器滚筒拉出。如有必要，可以用橡胶锤将控制器滚筒小心敲出。



将控制器滚筒向后推出

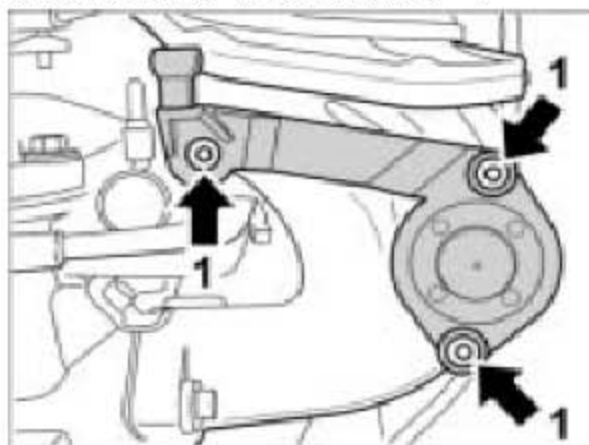
- 7). 检查密封圈，必要时进行更换-1-。控制器滚筒中间有两个塑料轴承。检查这些轴承是否平稳运转。



部件视图： 控制器滚筒和支座

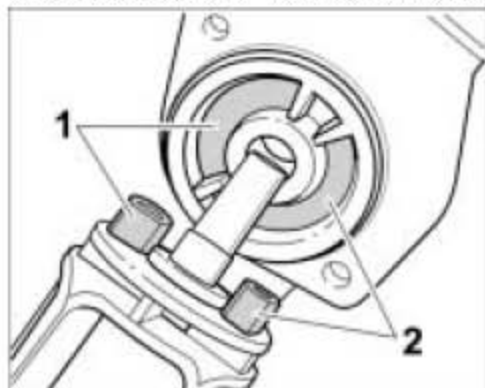
8.4.2 组装

- 1). 从后部将控制器滚筒推入。为此，需用力猛推几下。
- 2). 安装前轴承盖。拧入紧固螺钉。-1-



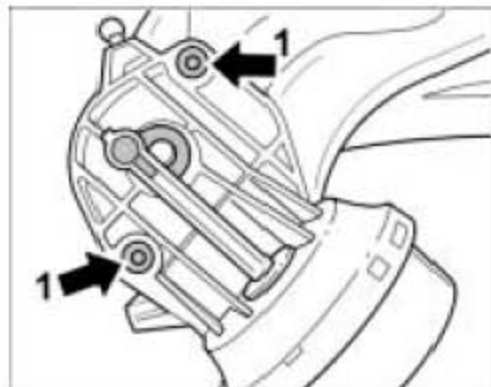
控制器滚筒上的轴承盖

- 3). 将带真空单元的后轴承盖放置到位。进行此操作时，确保将控制器滚筒的不同尺寸的销插入轴承盖-1- 和 2- 上适当的凹槽中。将轴承盖和导流板杆移至正确的安装位置。将导流板杆推到控制器滚筒轴上。



装配控制器滚筒和轴承盖

- 4). 拧紧后轴承盖-1- 上的三个螺钉。检查导流板杆在控制器滚筒轴上是否已正确接合。⇒ 带真空单元的轴承盖



带真空单元的轴承盖

- 5). 安装进气分配器。