

# 1 检查蓄电池

## 1.1 检查不同型号的蓄电池

### 1.1.1 检查带有电眼的蓄电池

按照以下步骤进行操作：

- 1). 目测。
- 3). 使用电瓶测试仪。
- 4). 根据蓄电池负载测试的结果“进行电流测试”。

### 1.1.2 吸附式玻璃纤维蓄电池

按照以下步骤进行操作：

- 1). 目测。
- 2). 使用电瓶测试仪进行蓄电池负载测试。
- 3). 根据蓄电池负载测试的结果“进行电流测试”。

## 1.2 目测

对蓄电池进行外部目测是很重要的，在进行广泛的测试之前检查接线柱并确定蓄电池正确安装。

**当心！**

- 1). 如果没有正确安装，蓄电池可能会损坏。
- 2). 震动会缩短蓄电池的寿命，并有爆炸的危险，电极板可能会损坏，接线柱卡子可能会损坏蓄电池壳体。
- 3). 检查蓄电池是否正确安装，必要时检查紧固螺栓的力矩。
- 4). 如果蓄电池壳体损坏，电解液可能会溢出。如果酸液流出，可能会对车辆部件产生严重的损坏。需立即用酸中和剂或肥皂水对受到蓄电池酸影响的地方进行处理。
- 5). 检查蓄电池接线柱（蓄电池导线连接）是否有损坏。如果接线柱损坏，接线柱卡子不能保证良好的接触。在连接接线柱卡子到接线柱上时，对各种车型，根据本维修手册“电气系统”中所规定的力矩拧紧卡子。如果蓄电池卡子没有正确安装并拧紧，导线可能会烧毁。这会导致电气系统的故障。从而无法确保车辆的正常运行。

## 1.3 检查电眼的颜色

### 1.3.1 检查“3色”电眼的颜色

电眼的一般信息：电眼能够通过颜色显示提供诸如电解液的液面以及蓄电池的充电状态的信息。在您进行目测之前，请使用螺丝刀的手柄轻轻地敲击电眼，使可能影响显示的气泡上升。这样，电眼的颜色显示会更精确。

#### 提示

- 1). 在对蓄电池进行充电时，以及车辆正常行驶时，都会在电眼下产生气泡。这些气泡会导致电眼的颜色显示不准确。
- 2). 由于只在一个电解槽中有电眼，因此显示也就仅适用于该电解槽的充电状态。要准确的判断蓄电池的充电状态，只有通过负载测试才能准确地确定蓄电池的状态。
- 3). 电眼可能位于蓄电池的不同位置。

#### 电眼可能有不同的颜色显示：

- 1). “绿色”，蓄电池充电充足。
- 2). “黑色”，蓄电池部分放电；充电状态 < 65% 完全放电。
- 3). “无色或淡黄色”，必须更换蓄电池。

#### 注意！

- 1). 蓄电池的电眼如果为无色或浅黄色，则必须对蓄电池进行检查或充电。不要使用其它蓄电池跨接起动车辆！
- 2). 在检查和充电或用其它蓄电池跨接起动时会有爆炸的危险。
- 3). 必须更换这些蓄电池。

### 1.3.2 检查“2色”电眼的颜色

#### 电眼的一般信息：

电眼提供有关蓄电池电解液的液面信息。蓄电池的充电状态将不能通过电眼来读取，必须使用蓄电池负载测试。在您进行目测之前，请使用螺丝刀的手柄轻轻地敲击电眼，使可能影响显示的气泡上升。这样，电眼的颜色显示会更精确。

#### 提示

- 1). 在对蓄电池进行充电时，以及车辆正常行驶时，都会在电眼下产生气泡。这会导致电眼的颜色不准确。
- 2). 因为电眼是位于一个电解槽上的，因此显示只适用于该电解槽。只有通过负载测试才能准确地确定蓄电池的状态。
- 3). 电眼可能位于蓄电池的不同的位置。

#### 可能有不同的颜色显示：

- 1). “黑色”，电解液液面正常。
- 2). “无色或淡黄色”，电解液液面太低；必须更换这些蓄电池。

#### 注意！

蓄电池的电眼如果为无色或浅黄色，蓄电池不能进行检查或充电。不要使用其它蓄电池跨接起动车辆！

在检查和充电或用其它蓄电池跨接起动时会有爆炸的危险。必须更换这些蓄电池。

## 1.4 电瓶测试仪

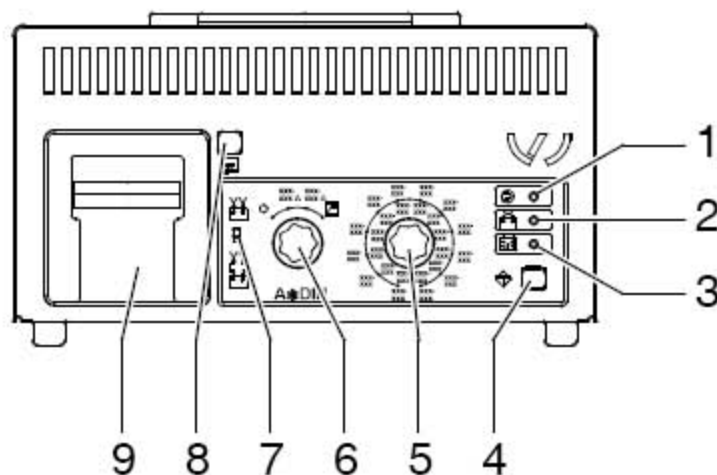
### 注意:

使用电瓶测试仪时不必拆卸或断开蓄电池。电瓶测试仪可以用来测试 12V 的启动蓄电池。处于测试目的，蓄电池上加载的电流与起动汽车所需要的电流相近。在该负载下蓄电池被进行评估，结果被打印出。

### 1.4.1 电瓶测试仪的描述

#### 电瓶测试仪:

- 1). 绿色发光二极管“系统工作”
- 2). 红色发光二极管“系统极性接反”
- 3). 红色发光二极管“蓄电池不能被测试”，更换蓄电池
- 4). 启动按钮
- 5). 冷启动电流选择按钮
- 6). ON / OFF 和功能开关
- 7). 选择开关（蓄电池测试仪到蓄电池上的连接点 / 发动机舱内的外部测试点）
- 8). 进纸按钮
- 9). 打印机



### 1.4.2 使用电瓶测试仪进行蓄电池负载测试

#### 所需要的专用工具和维修设备

- 1). 电瓶测试仪

#### 进行蓄电池负载测试:

- 1). 蓄电池的电眼如果为无色或浅黄色，蓄电池不能进行检查或充电。不要使用其它

蓄电池跨接起动车辆！

- 2). 在检查和充电或用其它蓄电池跨接起动时会有爆炸的危险。
- 3). 必须更换这些蓄电池。

#### 提示

蓄电池必需至少在温度 10° C 以上。

- 4). 关闭点火开关和所有用电器。
- 5). 检查带有电眼的蓄电池的电眼。
- 6). 根据蓄电池上详细的 DIN 标准检查冷启动电流，根据表格设定电瓶测试仪的范围。

### 1.4.3 评估蓄电池负载测试结果

因为在蓄电池上的高负载（大电流），在该测试中蓄电池的电压下降。

- 1). 如果蓄电池正常，电压最多只下降到最小电压。
- 2). 如果蓄电池有故障或充电不足，蓄电池电压会快速下降到额定的最小电压以下。
- 3). 测试完成后，该低电压保持相当长的一段时间，电压将又缓慢增加。
- 4). 只能进行一次测试。重复进行测试会使结果不准确。
- 5). 为保证测试结果正常，必须使测试仪冷却约 30 分钟再进行下一个测试或对另外的蓄电池进行测试。

## 1.5 电流测试

#### 注意！

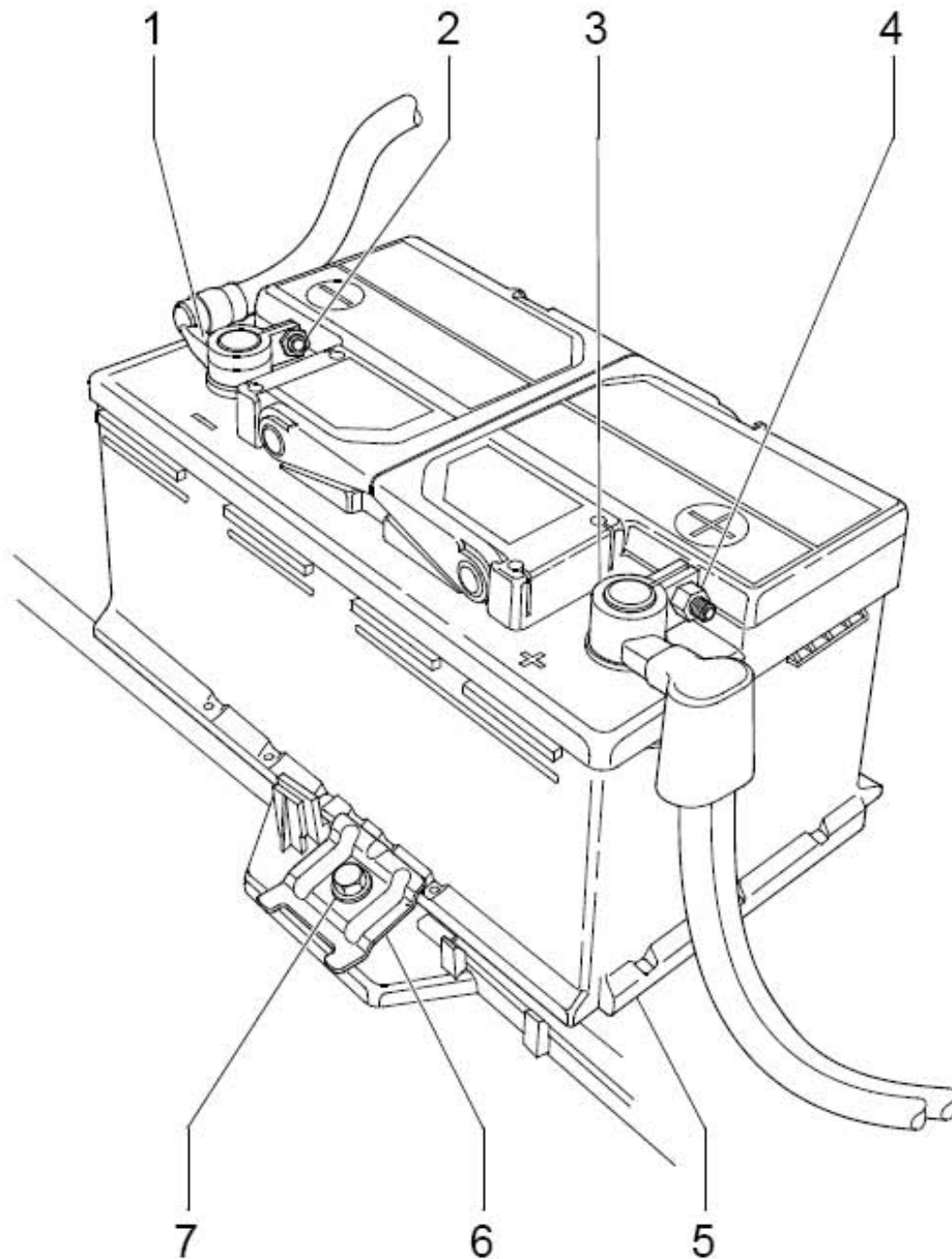
蓄电池的电眼如果为无色或浅黄色，蓄电池不能进行检查或充电。不要使用其它蓄电池跨接起动车辆！在检查和充电或用其它蓄电池跨接起动时会有爆炸的危险。

#### 提示

- 1). 必须保证在充电器上选择了正确的充电模式以保证电流测试不失败。
- 2). 电瓶充电机。
- 3). 要快速地评判放电蓄电池的状况，可以进行充电时的电流测试以确定放电蓄电池的状况，是必须更换还是进行完全充电。

如果用电瓶充电机所进行测试的结果如下，则必须进行电流测试：

- 1). 启动能力足够
- 2). 启动能力不足
- 3). 启动能力非常不足
- 4). 不能进行测试，对蓄电池进行充电并重复测试
- 5). 根据使用电瓶充电机的测试的结果，可能需要采取进一步的步骤或测试才能最终确定蓄电池的状态。
- 6). 进行充电时的电流测试以确定放电蓄电池的状况，能够快速第评判部分或完全放电的蓄电池能否被充电或必须回到维修状态。



- 1). 蓄电池负极接线端子
- 2). 接地导线的固定螺母(M6, 拧紧力矩: 6 Nm)
- 3). 蓄电池正极接线端子
- 4). 蓄电池正极导线的固定螺母(M6, 拧紧力矩: 6 Nm)
- 5). 蓄电池
- 6). 固定卡子
- 7). 固定螺栓(M8×35, 拧紧力矩: 20 Nm)

## 1.6 断开和重新连接蓄电池

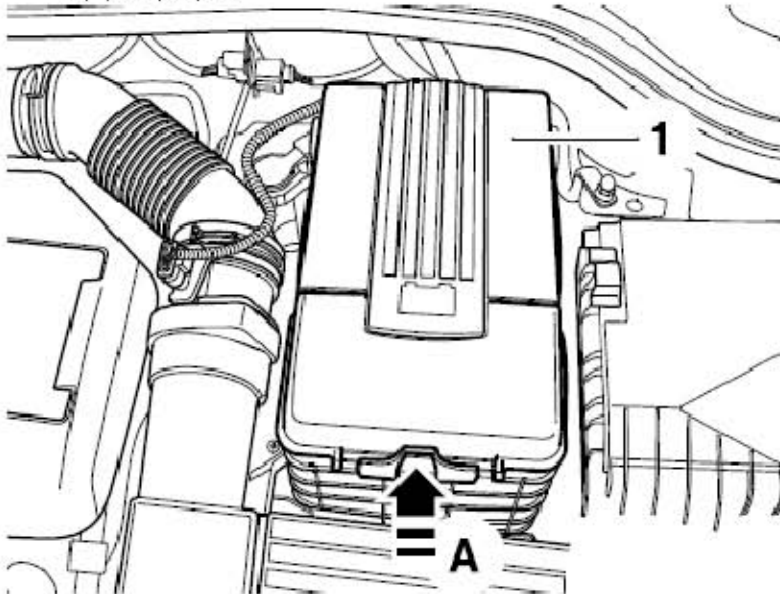
### 1.6.1 断开蓄电池

#### 提示

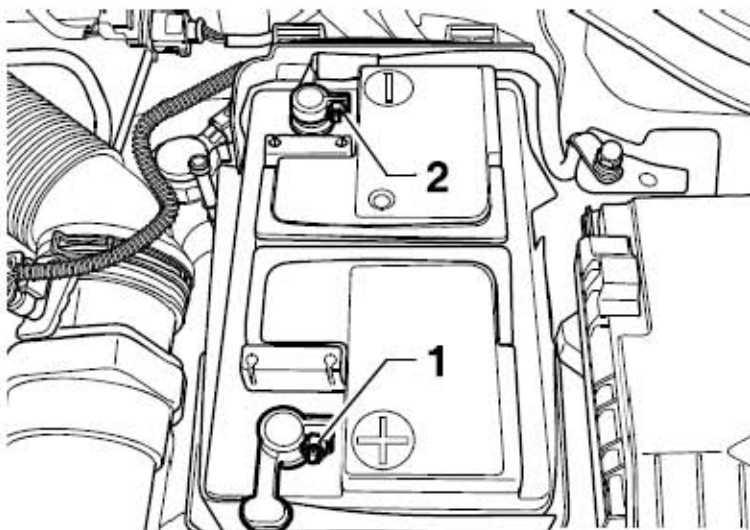
- 1). 从蓄电池上断开接地线，为电气系统的维修提供了安全的工作环境。
- 2). 蓄电池的正极导线只是在拆卸蓄电池时才有必要断开。

#### 步骤

- 1). 沿(下图箭头A所示)方向松开蓄电池盖板(下图1所示)的卡子，取下蓄电池盖板(下图1所示)。



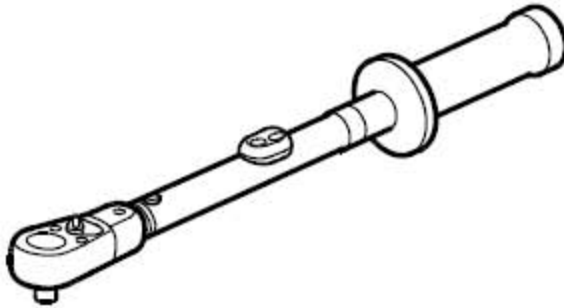
- 2). 首先将蓄电池接地线卡子(下图2所示)从蓄电池负极接线柱上松开。
- 3). 然后从蓄电池正极接线柱上松开正极导线卡子(下图1所示)。



## 1.6.2 连接蓄电池

所需要的专用工具和维修设备

- 1). 扭力扳手

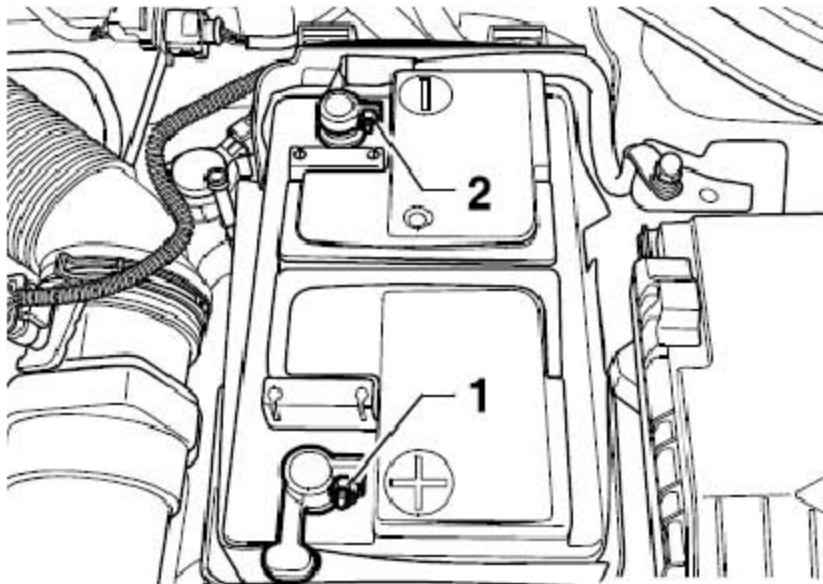


### 提示

- 1). 在蓄电池重新连接并接通点火开关后，电子稳定程序 TCS / ESP的警告灯 - K155- 将常亮。当车辆直线行驶到速度为 15 到20km/h 后，警告灯自动熄灭。这是重新激活转向角度传感器 -G85- 的结果。
- 2). 蓄电池上的中央通气孔的软管不得扭曲、阻塞或损坏。蓄电池溢出的气体对健康有害并且是有爆炸性的。小心的布置软管，使得蓄电池能够向外界透气而不是通向车内。

### 步骤

- 1). 将正极导线夹子(下图1所示)连接到正极接线柱并按照组装概述中规定的拧紧力矩拧紧。
- 2). 将负极导线夹子(下图2所示) 连接到负极接线柱并按照组装概述中规定的拧紧力矩拧紧。

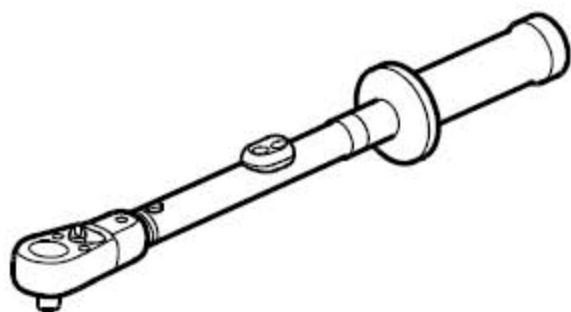


- 3). 用点火钥匙点火：接通点火开关然后关闭。
- 4). 查询故障存储器。
- 5). 检查时钟必要时调整。
- 6). 完全打开所有电动车窗并关闭。
- 7). 功能检查：检查所有用电器。

## 1.7 拆卸和安装蓄电池

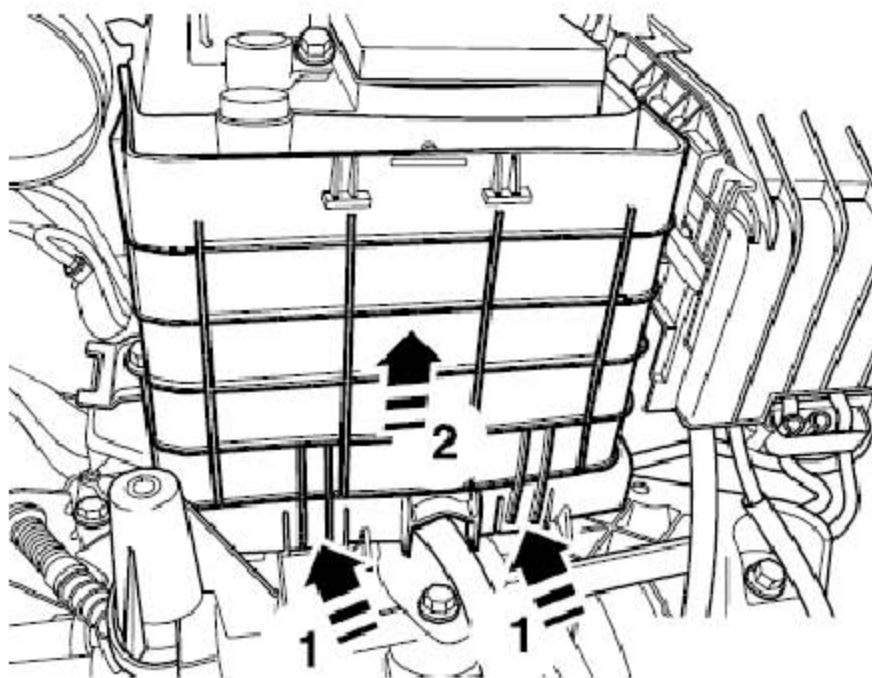
所需要的专用工具和维修设备

- 1). 扭力扳手



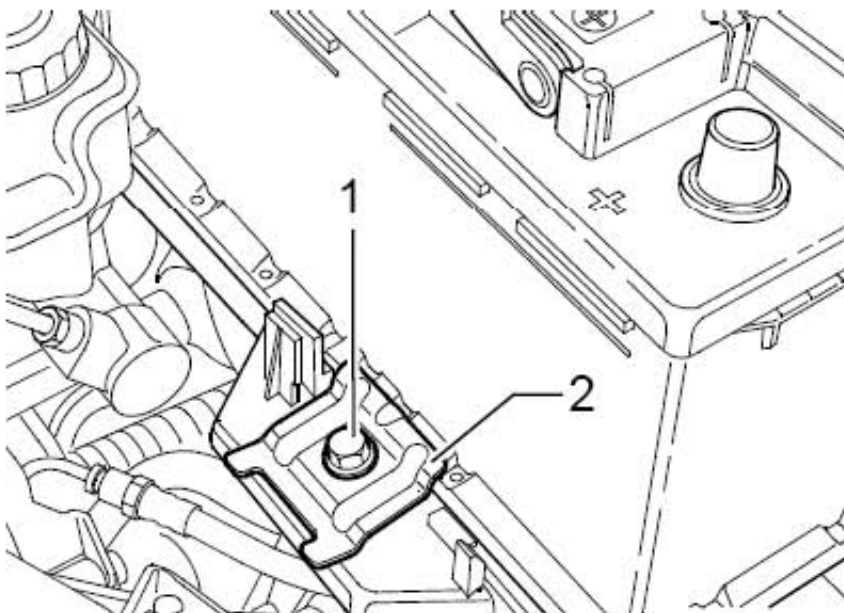
### 1.7.1 拆卸：

- 1). 断开蓄电池。
- 2). 松开卡子(下图箭头 1所示)，沿(下图箭头 2所示)方向取下蓄电池壳体的前半部分。

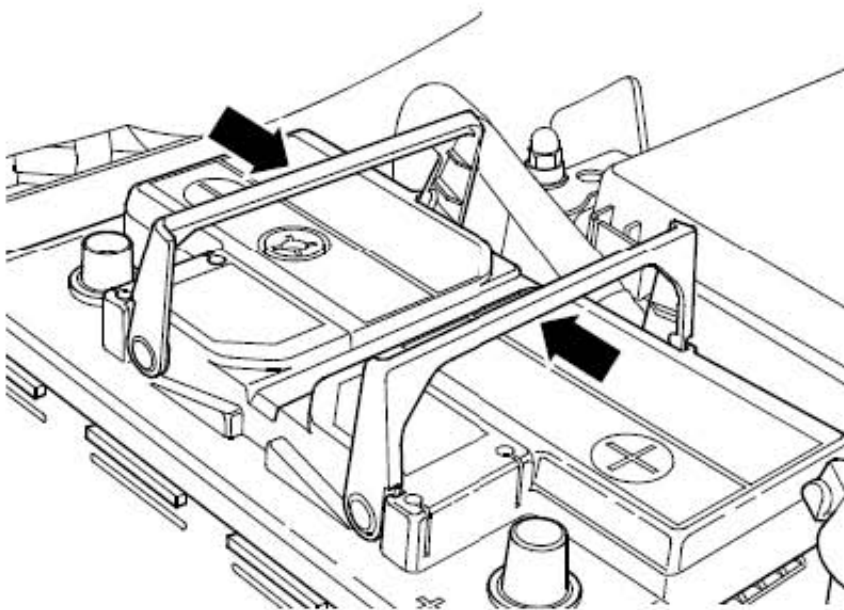




3). 旋出固定螺栓(下图1所示)并拆卸固定卡子(下图2所示)。



4). 向上折起手柄(下图箭头所示)然后拆卸蓄电池。



### 当心!

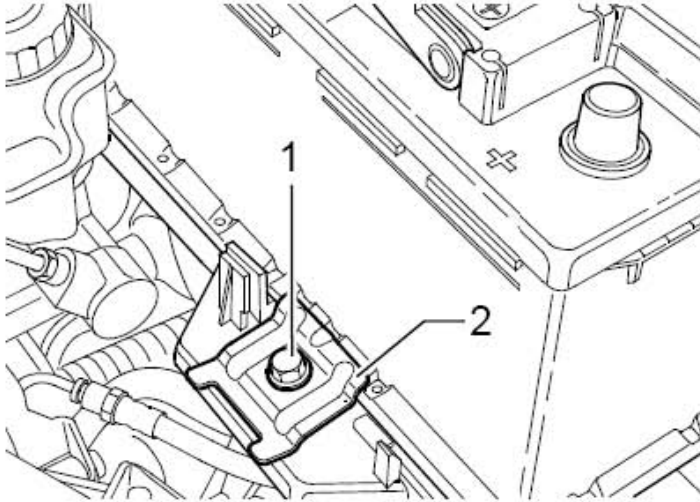
如果蓄电池没有正确安装或者安装松动会有以下的危险:

- 1). 因为震动的损坏而缩短使用寿命(有爆炸的危险)。
- 2). 蓄电池电极板损坏。
- 3). 安装支架可能会损坏蓄电池壳体(由于酸液的泄漏导致其它的维修费用)。
- 4). 碰撞的安全性降低。

### 1.7.2 安装

安装以拆卸的相反顺序进行。

- 1). 安装固定卡子(下图2所示), 固定卡子(下图2所示) 的中间必须对准蓄电池壳体的第二个槽; 拧紧固定螺母(下图1所示)。
- 2). 根据规定的拧紧力矩拧紧所有的螺纹连接。

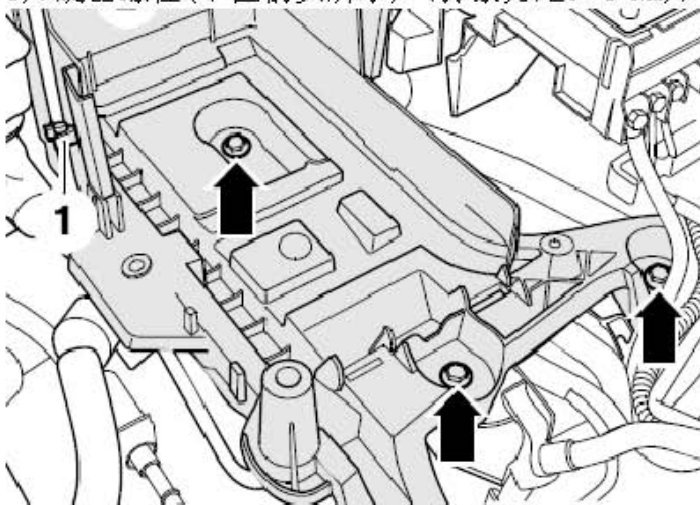


- 3). 安装完毕后检查蓄电池是否安装牢固。
- 4). 连接蓄电池。

## 1.8 拆卸和安装蓄电池支架

### 1.8.1 拆卸

- 1). 拆卸空气滤清器。
- 2). 断开蓄电池。
- 3). 旋出螺栓(下图箭头所示) (拧紧力矩: 4 Nm), 并取下蓄电池支架。



### 1.8.2 安装

安装以拆卸的相反顺序进行。