

电磁气液阀——汽车排气管防进水装置

研究作者：李浩铭 董俊

辅导老师：何文轶

摘要：雨天路面积水过深时汽车的行驶会因排气管进水而导致汽车发动机熄火。进水后会严重损害发动机。设计电磁气液阀可以有效解决排气管进水问题。

关键词：排气管 电磁技术 单向阀

正文：

引言：利用电磁气液单项阀，可以巧妙地解决排气管进水的问题。

A 排气管的进水使发动机熄火,进气管进水还会导致发动机内连杆被捣弯,需要大修。所以一个防止排气管进水的装置对于有排气管进水困扰的车会很有益处。

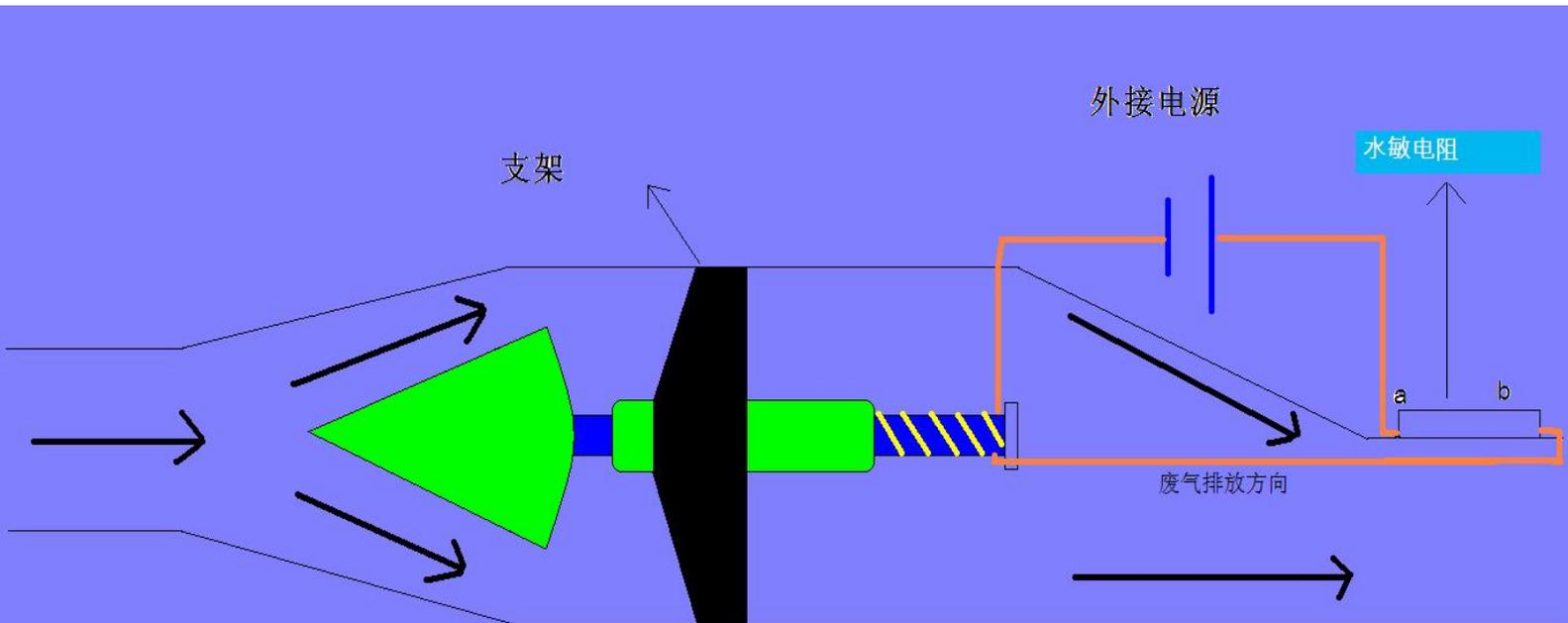
B 一个防止进水的装置如何让它在有水淹没排气管的危险的情况下自动的打开。不会影响到汽车的正常排气。又在汽车排气管排出高温气体的情况下长久耐用，不致失效是我们研究装置时所考虑的。

C 1 装置是完全适合于排气管的，在未探测到水时装置的存在不会影响排气管的正常排气。

2 防止装置因汽油燃烧所产生的水蒸气接通电路的方法：

(1)根据需要，装置水敏电阻可接在排气管的外侧上方，如图所示（因为，当排气管涉水时，外部也同时与水接触）

(2)可用阻值较大的水敏电阻置于排气管内部上方（排气管排气时，燃烧的水蒸气沉积于底部，水量是不足以触发水敏电阻



的，水敏电阻触发需水淹没，不因湿度触发），

3 装置的技术灵感来自于单向阀，与普通的单向阀不同，只有在涉水深度达到排气管高度时，装置才会开始工作。

3 当水进入排气管时，水作为导电介质，联通图中 a b 两个

接线柱之间的水敏电阻，使电磁铁通电磁化中间的铁芯将锥体推至排气管孔，使水不能溢入发动机。当发动机排除的废气产生的压力达到一定值，锥体受压收缩，废气依然能正常排出。（当废气从锥体缝隙排出时，由于气体压力大于溢入水的压力，水不会从缝隙进入）排出废气后，压力减小，锥体再次堵住排气管，如此反复（原理与市面上销售的单向阀相同）。

4 当水退去，a b 间导电介质消失，电路断开。电磁铁失去磁性，回复弹簧使锥体回缩。装置恢复常态。