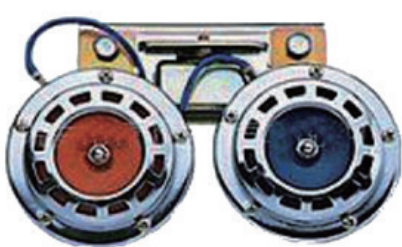


喇叭

目前汽车上所装用的喇叭有电喇叭和气喇叭两种，其中多为电喇叭，主要用于警告行人和其他车辆，以引起注意保证行车安全。

一、喇叭的种类

如图 1 所示，喇叭按发音动力有气喇叭和电喇叭之分；按外形有螺旋形、盆形之分；按声频有高音和低音之分；按接线方式有单线和双线之分。



盆形电喇叭



气喇叭



螺旋形喇叭

图 1 喇叭的种类

气喇叭是利用气流使金属膜片振动产生音响，外形一般为筒形，多用在具有空气制动装置的重型载重汽车上。电喇叭是利用电磁力使金属膜片振动产生音响，其声音悦耳，广泛使用于各种类型的汽车上。

电喇叭按有无触点可分为普通电喇叭和电子电喇叭。普通电喇叭主要是靠触点的闭合和断开来控制电磁线圈激发膜片振动而产生音响的。电子电喇叭中无触点，它是利用晶体管电路激发膜片振动产生音响的。

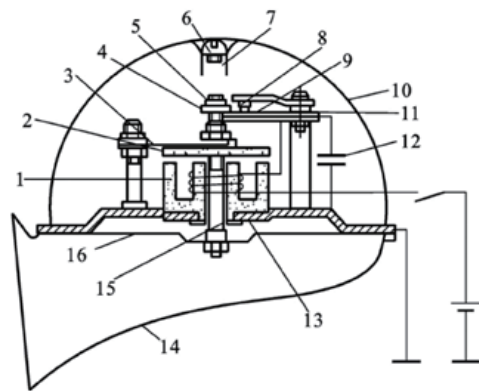
在中小型汽车上由于安装的位置限制，多采用螺旋形或盆形电喇叭。盆形电喇叭具有体积小、重量轻、音质好、噪声小等优点，应用较为广泛。

二、汽车电喇叭的结构及工作原理

1. 螺旋形电喇叭

螺旋形电喇叭的构造如图 2 所示，其膜片通过中心杆与衔铁、调整螺母、锁片螺母连成一体。

按下按钮时电喇叭的电流回路为：蓄电池正极→按钮→线圈→触点→搭铁→蓄电池负极。电流通过线圈时产生电磁吸力吸下衔铁，通过中心杆使膜片拱曲，中心杆上的调整螺母压下活动触点臂，触点分开切断电路。此时，线圈的电流中断电磁吸力消失，在弹簧片和膜片的作用下衔铁又返回原位膜片也回位，触点重新闭合电路又接通，该过程反复进行膜片不断振动，从而发出声音。为了减小触点打开时的火花避免触点烧蚀，在触点间并联了灭弧电容。



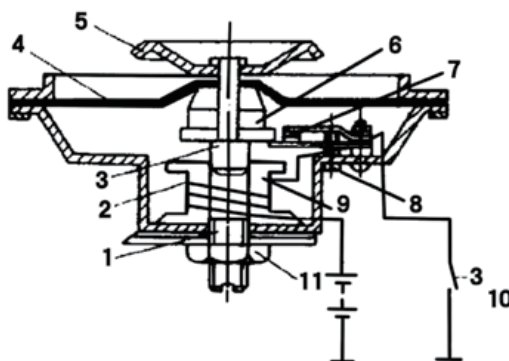
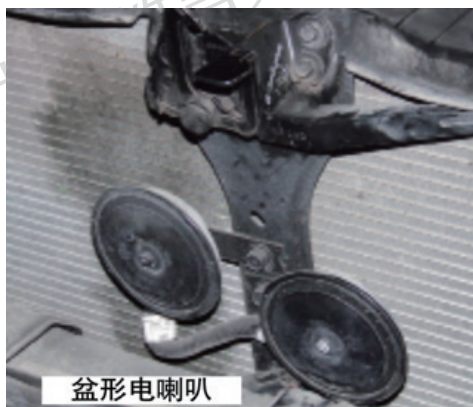
- | | |
|---------|----------|
| 1- 铁心 | 9- 固定触点 |
| 2- 衔铁 | 10- 防护罩 |
| 3- 弹片 | 11- 绝缘片 |
| 4- 调整螺母 | 12- 灭弧电容 |
| 5- 锁紧螺母 | 13- 磁化线圈 |
| 6- 螺钉 | 14- 传声筒 |
| 7- 支架 | 15- 中心螺杆 |
| 8- 活动触点 | 16- 膜片 |

图2 螺旋形电喇叭

2. 盆形电喇叭

盆形电喇叭工作原理与筒形、螺旋形电喇叭相同，都是通过控制线圈的开闭使得膜片振动引起共鸣板共鸣来发声的。只不过盆形电喇叭的发声效果更好些，在没有扬声筒的情况下仍能够发出较大的声响。

电磁铁采用螺管式结构，铁心上绕有励磁线圈产生吸力，上铁心被吸下与下铁心撞击，产生较低的基本频率，并激励膜片及与膜片连成一体的共鸣板产生共鸣，从而发出比基本频率强得多而且分布比较集中的谐音，其结构特点如图3所示。



- | |
|----------|
| 1- 下铁芯 |
| 2- 线圈 |
| 3- 上铁芯 |
| 4- 膜片 |
| 5- 共鸣板 |
| 6- 衔铁 |
| 7- 触点 |
| 8- 调整螺母 |
| 9- 铁芯 |
| 10- 按钮 |
| 11- 锁紧螺母 |

图3 盆形电喇叭

三、电喇叭的调整

1. 音调调整

改变铁芯空气间隙可以改变喇叭发音频率（音调）。螺旋形电喇叭铁芯空气间隙可掀开半球盖后用塞尺测量，低音喇叭为1.0mm～1.3mm；高音喇叭为0.9mm～1.1mm。

盆形电喇叭通过拧动调整螺栓改变与铁芯之间的间隙，当音调发尖时应增大空气间隙；音调低哑时就减小空气间隙，如图4所示。

2. 音量调整

改变触点压力可以改变音量，可以通过校验工作电流是否与额定电流相符来检验触点预压力。如果工作电流大于额定电流说明触点压力过



图4 电喇叭音调调整

大，应该调小；如果工作电流小于额定电流说明触点压力过小，应该调大。调整螺旋形电喇叭触点预压力时应先拧松中心螺杆上的锁紧螺母，然后转动调整螺母，往里拧触点压力减小，反之，触点压力增大。对于盆形电喇叭，可以先松开锁紧螺母用螺丝刀转动音量调整螺钉调整。

四、喇叭电路

喇叭电路如图 5 所示。

电路原理

按下喇叭按钮，电流从蓄电池正极→点火开关→喇叭保险→两个喇叭→喇叭按钮搭铁沟通回路，喇叭工作，发出鸣叫声。

电路故障：

1. 喇叭不响

原因：保险丝开路、喇叭故障、喇叭按钮故障

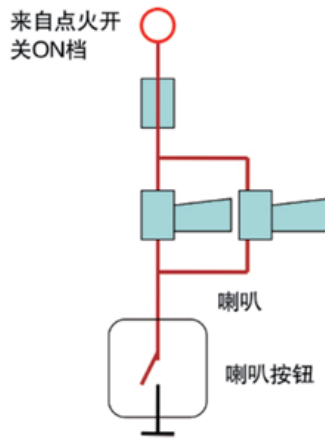


图 5 电喇叭音调调整

检测：拔下喇叭插头，打开点火开关，测喇叭引线，若喇叭电源线无电，为保险故障，若有电，用大灯灯泡作试灯，将大灯灯泡接两喇叭引线，按喇叭，若试灯亮为喇叭开路，若不亮为喇叭按钮故障。

2. 喇叭常响

原因：喇叭按钮连电喇叭线搭铁

检测：拔下喇叭按钮插头，若喇叭不响为喇叭按钮故障，若喇叭依然响为线路搭铁。