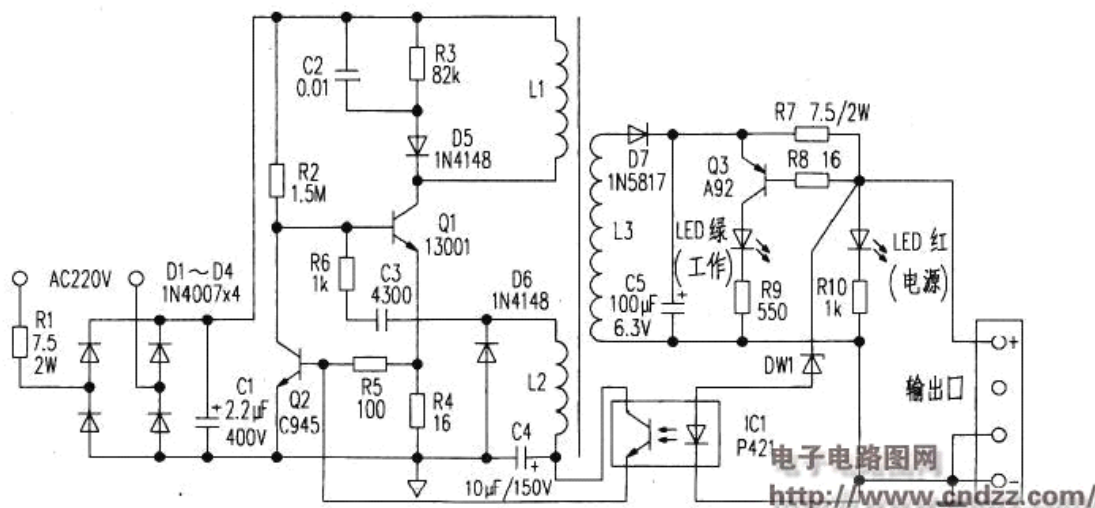


## MP4/MP3充电器电路图与电路分析



插上市电后,交流 220V 电压经电阻 R1 限流后,由 D1~D4.C1 进行整流滤波,并在 C1 上产生 300V 左右的直流电压,此电压经启动电阻 R2 加至振荡管 Q1 的基极,使 Q1 得到偏置而导通.由 D6.C3.R6 等元件构成的自激反馈网络将脉冲变压器 L2 反馈绕组上的感应脉冲馈至 Q1 基极,使其维持于连续振荡的工作状态.同时,变压器次级 L3 上产生的感应电压经过 D7.C5 整流滤波,形成略高于 5V 的直流输出电压,经过 R7 加至输出端口上,再通过 USB 转换线供给 MP4/MP3 机工作或充电.

R4,R5,Q2,IC1,DW1 等元件构成反馈式电压自动调整电路.当市电波动电压升高时,Q1 振荡管的 e 极所接反馈电阻 R4 压降增大,而此压降通过 R5 加至 Q2 基极,Q2 的 c-e 极导通程度亦会增大,从而削弱 Q1 的工作偏置,使其 c 极电流下降,达到自动调整并让输出电压保持稳定。反之,若市电电压降低,自动反馈调整电路会朝相反的方向调整,让输出电压保持稳定。

如果另遇其他原因造成输出电压升高,此时输出电路端的 DW1 则会因电压过高而击穿,而使光电耦合器 IC1 输出一侧导通电阻相应降低,从而加强反馈元件 C4 上电压对 Q2 的控制作用,自动的调整振荡电路的状态,以对输出电压的升高产生有效抑制。附图中元件 C2.R3.D5 为干扰吸收电路,可吸收开关电源工作时产生的反峰脉冲,以可靠保护振荡管的安全。

## 二、维修实例

[实例一]不工作.

在检修时发现输出端口无 5V 电压输出,测 C1 上无 300V 直流电压.说明故障点在 R1.D1~D4.C1 元件范围.后经断电之后逐一检测,测出 R1 电阻断路,但外观却完好.将其更换后再开机,充电器恢复正常.

〔实例二〕充电器空载时“LED”红灯亮,但插接 MP3 负载后熄灭且 MP3 机不工作。

根据空载时"LED 红"可发光的情况,初步分析振荡电路可起振工作.检查低压输出部分元件未见异常.检查振荡电路部分时,测到 Q1 管 e 极所连反馈电阻 R4 阻值偏大,判断为该电阻已变质,造成振荡偏弱,输出带负载能力减弱.在更换 R4 为新电阻后,开机再试,充电器在

插接 MP3 机后工作性能完全恢复。