



光敏电阻妙用三例

●河南 李小梅

本文以 MG-45-34 型光敏电阻为例,介绍它在生活中的几则运用实例。

皮夹防盗报警器

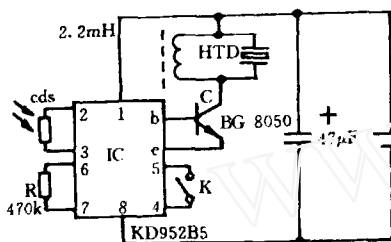


图 1

此电路(见图 1)的核心器件为光控防盗集成电路 KD952B5,只要开关 K 闭合,电路

便处于准备报警状态。此电路设计巧妙之处在于“见光触发”。钱夹位于衣袋中时,光线暗,光敏电阻阻值很大,不触发 KD952B5 电路;当皮夹被人拿出时,光敏电阻见光阻值下降,触发 KD952B5 工作,蜂鸣器发出报警声,提醒主人注意。若自己取皮夹,可先将微动开关断开。制作时 BG 选取 $I_{CM} > 50\mu A$ 的任何 NPN 管, $\beta \geq 200$,如 2SC1815、8050 等。C 为小型铝电解电容器,HTD 采用 $\Phi 27mm$ 压电陶瓷蜂鸣器。L 为 2.2mH 小型色环电感器。由于整机静态电流为微安级,所以可用钮扣电池供电。安装成功后,无需调试即可工作,且可靠性高。

电子蜡烛

按图 2 电路制作的是可用一根火柴点亮(电珠模拟为烛芯),可用嘴吹灭的电子蜡烛。在 ZD 点亮后,热敏电阻 R 的阻值因温度的升高而降低,从而使电路自锁,保持点亮状态;当用嘴向热敏电阻吹气时,由于温度下降,R 阻值增大,BG₁ 截止,BG₂ 导通,BG₃ 截止,ZD 熄灭。设计此电路时,考虑光敏电阻不被自然光触发,而只受控于火柴的光亮,故增加了一只可调电阻

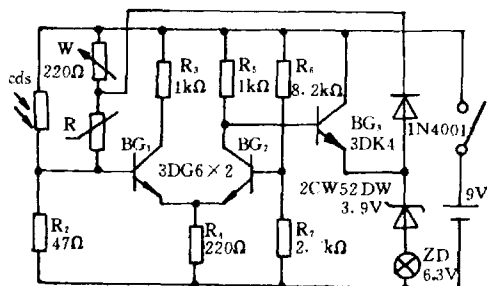


图 2

W,控制其开启程度。燃烧的火柴靠近光敏电阻时,光敏电阻阻值下降,使 BG₁、BG₂ 导通,电珠得电。此电子蜡烛模拟了一般蜡烛。制作时注意光敏电阻与热敏电阻要安装在电珠附近,以增加电子蜡烛的灵敏度。元件选择比较简单,R 选阻值约为 150Ω、负温度系数的热敏电阻,EG 采用 3DG6 或 8050 均可。

光触自锁继电器开关

电路如

图 3 所示。此开关可安装在保险箱里,当亮光进入暗箱内部时,继电器开关可以触发电路并输出报警。

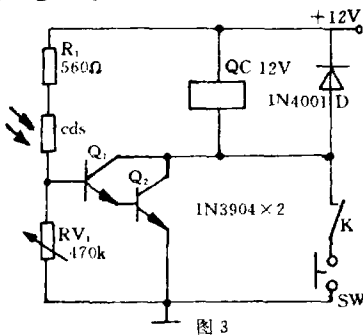


图 3

电路中 R₁、光敏电阻、RV₁ 构成电位分压器,通过调节 RV₁ 阻值可控制光敏电阻的灵敏度。由于暗光时,光敏电阻为高阻值,Q₁ 基极偏压为零,所以继电器 QC 不动作;当强光照射装置时,光敏电阻阻值下降至很小,于是 Q₁、Q₂ 触发导通,QC 继电器动作,继电器的一组触点将电路接通,使电路始终处于工作状态,直到按下复位按钮 SW。此电路可以触发警铃或报警器,制作方面不再详谈。△

电器设备指示灯降压延寿两法

●广西 陈青林

一、串接二极管降压法 一些电器指示灯额定工作电压等于或接近供电电压,有时若市电波动太大,使用不久便烧毁。解决这个问题,可采取在指示灯供电回路串接二极管的方法。若指示灯为直流供电,串接一只二极管可降低约 0.6V 电压;若为交流供电,串接二极管后形成半波整流,此时指示灯会有轻微闪动,但不影响指示照度。

二、串接同值灯珠降压法 找一只同值指示灯灯珠,串入指示灯供电回路,不仅可降低回路电压,还使原指示灯工作电流大大降低,使其寿命得以延长。安装时,新灯珠用胶带固定于电器内空处即可。△