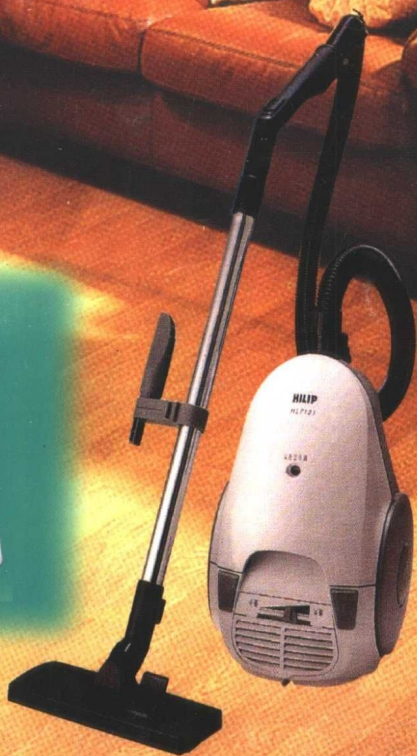


XIAOJIADIAN SHIYONG YU WEIXIU

小家电 使用与维修



金盾出版社

内 容 提 要

本书介绍的小家电分照明类、信息类、娱乐类、厨用类、空调类、美容类、保健类以及其他类型等8大类共54种,从基本结构、工作原理、选购与使用、常见故障检修等方面作了较详细的介绍,目的在于帮助广大用户学习和掌握小家电的使用与维修常识。

图书在版编目(CIP)数据

小家电使用与维修/黄签名,黄艳丽编著. —北京:金盾出版社,1999.10

ISBN 7-5082-1021-2

I. 小… II. ①黄…②黄… III. ①日用电气器具-使用-基本知识②日用电气器具-维修 IV. TM925

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 46698 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路5号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 68218137

传真:68276683 电挂:0234

封面印刷:北京印刷一厂

正文印刷:北京3209工厂

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/32 印张:9.5 字数:213千字

1999年10月第1版 1999年10月第1次印刷

印数:1—11000册 定价:11.50元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

前 言

随着科学技术的发展和人民生活水平的提高,各种各样的小家电迅速走入千家万户,对于提高生活质量、帮助人们从繁重的家务劳动中解放出来,发挥了重要作用。用户在享受小家电带来的方便、快捷和各种服务的同时,对小家电的选购、使用、维护、保养,也提出了更高的要求。本书从介绍小家电的基本常识入手,旨在帮助广大用户正确选购、使用、保养小家电,进而对一般性故障进行简单的排除。当然,要做到后者,还需要具备相应的电工学和电子学方面的知识。

本书包括照明类、信息类、娱乐类、厨用类、空调类、美容类、保健类以及其他类型等 8 大类共 54 种小家电,从基本结构、工作原理、选购与使用、常见故障检修等方面作了较详细的介绍。

编写本书时,参阅了有关资料,特此向有关作者致谢。书中不当之处,敬请广大读者指正。

作 者

1999 年 5 月

11月6日

目 录

第一章 照明类电器	(1)
一、调光台灯	(1)
(一)基本结构	(1)
(二)工作原理	(1)
(三)选购与使用方法	(1)
(四)常见故障检修	(2)
二、电子节能灯	(5)
(一)基本结构	(5)
(二)工作原理	(6)
(三)选购与使用方法	(6)
(四)常见故障检修	(7)
三、应急灯	(9)
(一)基本结构	(9)
(二)工作原理	(9)
(三)选购与使用方法	(9)
(四)常见故障检修	(10)
四、电子整流日光灯	(11)
(一)基本结构	(11)
(二)工作原理	(12)
(三)选购与使用方法	(13)
(四)常见故障检修	(14)
第二章 信息类电器	(16)
五、电话机	(16)
(一)种类及功能	(16)
(二)选购方法	(18)
(三)使用与维护	(21)
(四)常见故障检修	(23)
六、移动电话(手持机)	(31)

(一)优点	(31)
(二)选用方法	(31)
(三)使用与维护	(32)
(四)常见故障检修	(39)
七、无线寻呼机	(42)
(一)基本组成	(42)
(二)基本技术及原理	(45)
(三)选购与使用	(46)
(四)常见故障检修	(50)
八、传真机	(51)
(一)种类及优点	(51)
(二)功能及功能键	(52)
(三)选购与使用	(53)
(四)常见故障检修	(56)
九、电子字典	(57)
(一)概况及优点	(57)
(二)功能与使用	(57)
(三)选购	(60)
(四)常见故障检修	(61)
十、电脑记事簿	(62)
(一)功能介绍	(62)
(二)选购	(66)
(三)使用与维护	(66)
(四)常见故障检修	(67)
第三章 娱乐类电器	(68)
十一、电子照相机	(68)
(一)分类及特点	(68)
(二)组成及作用	(69)
(三)选购与使用	(71)
(四)常见故障检修	(74)
十二、摄像机	(76)
(一)种类及特点	(77)

(二)基本功能	(78)
(三)选购与使用	(79)
(四)常见故障检修	(86)
十三、随身听	(94)
(一)基本功能	(94)
(二)选购	(99)
(三)使用与维护	(100)
(四)常见故障检修	(102)
十四、家庭游戏机	(104)
(一)种类	(104)
(二)选购	(105)
(三)使用与保养	(106)
(四)常见故障检修	(106)
十五、手持式液晶电子游戏机	(108)
(一)基本结构	(108)
(二)选购	(109)
(三)使用	(110)
(四)常见故障检修	(110)
十六、微型液晶彩电	(113)
(一)功能及特点	(113)
(二)选购	(114)
(三)使用与维护	(116)
(四)常见故障检修	(118)
十七、电子琴	(118)
(一)种类及工作原理	(119)
(二)选购	(120)
(三)使用与维护	(123)
(四)常见故障检修	(124)
第四章 厨房类电器	(125)
十八、电热水瓶	(125)
(一)基本结构	(126)
(二)工作原理	(128)

(三)使用与保养·····	(129)
(四)常见故障检修·····	(130)
十九、电热杯·····	(131)
(一)种类·····	(131)
(二)结构与工作原理·····	(132)
(三)选购与使用·····	(133)
(四)常见故障检修·····	(135)
二十、调温式电暖奶器·····	(136)
(一)基本结构·····	(136)
(二)工作原理·····	(137)
(三)选购与使用·····	(138)
(四)常见故障检修·····	(138)
二十一、全自动家用豆浆机·····	(140)
(一)基本结构·····	(140)
(二)工作原理·····	(141)
(三)使用与保养·····	(141)
(四)常见故障检修·····	(143)
二十二、电热保温碟·····	(144)
(一)基本结构·····	(144)
(二)工作原理·····	(146)
(三)选购与使用·····	(146)
(四)常见故障检修·····	(146)
二十三、电水壶·····	(148)
(一)种类与规格·····	(148)
(二)结构及特点·····	(148)
(三)选购与使用·····	(149)
(四)常见故障检修·····	(150)
二十四、电子点火器·····	(152)
(一)类型及基本结构·····	(152)
(二)工作原理·····	(152)
(三)使用与保养·····	(153)
(四)常见故障检修·····	(154)

第五章 空气调节类电器	(156)
二十五、空气净化器	(156)
(一)种类及工作原理.....	(156)
(二)选购.....	(158)
(三)使用与维护.....	(159)
(四)常见故障检修.....	(160)
二十六、空气加湿器	(162)
(一)类型及工作原理.....	(162)
(二)选购.....	(163)
(三)使用与维护.....	(164)
(四)常见故障检修.....	(164)
二十七、空气去湿器	(167)
(一)类型及工作原理.....	(167)
(二)选购.....	(168)
(三)使用与维护.....	(168)
(四)常见故障检修.....	(169)
二十八、保温换气扇	(171)
(一)基本结构.....	(172)
(二)工作原理.....	(173)
(三)使用与保养.....	(174)
(四)常见故障检修.....	(175)
二十九、换气扇	(175)
(一)基本结构.....	(176)
(二)选购.....	(176)
(三)使用与保养.....	(177)
(四)常见故障检修.....	(177)
第六章 美容类电器	(180)
三十、电吹风	(180)
(一)种类与结构.....	(180)
(二)工作原理.....	(181)
(三)选购与使用.....	(181)
(四)常见故障检修.....	(183)

三十一、电热烘发器	(185)
(一)结构与工作原理	(185)
(二)选购	(186)
(三)使用与保养	(186)
(四)常见故障检修	(187)
三十二、电热梳	(190)
(一)结构与类型	(190)
(二)工作原理	(191)
(三)选购与使用	(191)
(四)常见故障检修	(192)
三十三、多用整发器	(193)
(一)型号	(193)
(二)结构	(194)
(三)选购与使用	(194)
(四)常见故障检修	(195)
三十四、电推剪	(196)
(一)种类及特点	(196)
(二)结构与原理	(196)
(三)选购与使用	(197)
(四)常见故障检修	(199)
三十五、电动剃须刀	(200)
(一)种类	(200)
(二)结构原理	(201)
(三)选购与使用	(202)
(四)常见故障检修	(203)
三十六、面部美容器	(204)
(一)特点与功能	(204)
(二)美容机理	(205)
(三)使用与维护	(205)
(四)常见故障检修	(206)
第七章 保健类电器	(209)
三十七、电动按摩器	(209)

(一)医疗机理及用途·····	(209)
(二)分类及结构·····	(210)
(三)使用与保养·····	(210)
(四)常见故障检修·····	(211)
三十八、电子治疗仪·····	(213)
(一)工作原理·····	(213)
(二)选购·····	(214)
(三)常见故障检修·····	(214)
三十九、电热淋浴器·····	(215)
(一)分类及特点·····	(215)
(二)选购·····	(216)
(三)使用方法·····	(216)
(四)常见故障检修·····	(216)
四十、家用频谱仪·····	(218)
(一)基本结构·····	(218)
(二)工作原理·····	(219)
(三)使用方法及注意事项·····	(219)
(四)常见故障检修·····	(220)
四十一、微风保健电扇·····	(222)
(一)组成与特点·····	(222)
(二)选购·····	(222)
(三)使用与保养·····	(223)
(四)常见故障检修·····	(224)
四十二、电热毯·····	(225)
(一)基本结构·····	(225)
(二)工作原理·····	(228)
(三)选购与使用·····	(229)
(四)常见故障检修·····	(230)
四十三、电暖器·····	(233)
(一)种类及结构·····	(233)
(二)工作原理·····	(236)
(三)选购与使用·····	(236)

(四) 常见故障检修	(237)
四十四、电蚊香器	(240)
(一) 结构与工作原理	(240)
(二) 选购	(241)
(三) 使用与保养	(241)
(四) 常见故障检修	(242)
第八章 其它电器	(242)
四十五、电子石英钟	(242)
(一) 基本结构	(242)
(二) 工作原理	(244)
(三) 选购与使用	(244)
(四) 常见故障检修	(246)
四十六、电子手表	(247)
(一) 种类	(247)
(二) 选购	(248)
(三) 使用与保养	(248)
(四) 常见故障检修	(249)
四十七、电子计算器	(252)
(一) 分类与结构	(252)
(二) 选购	(254)
(三) 使用与保养	(255)
(四) 常见故障检修	(255)
四十八、镉镍电池充电器	(258)
(一) 结构和工作原理	(258)
(二) 选购	(259)
(三) 使用与保养	(259)
(四) 常见故障检修	(261)
四十九、交流稳压器	(262)
(一) 特点及类型	(262)
(二) 选购	(263)
(三) 使用与维护	(264)
(四) 常见故障检修	(266)

五十、电度表	(268)
(一)结构与工作原理	(268)
(二)选购	(269)
(三)使用注意事项	(269)
(四)常见故障检修	(270)
五十一、电子门铃	(271)
(一)种类及结构	(271)
(二)选购	(272)
(三)使用与保养	(273)
(四)常见故障检修	(273)
五十二、电子打火机	(275)
(一)工作原理	(275)
(二)选购	(275)
(三)使用与保养	(276)
(四)常见故障检修	(276)
五十三、电动缝纫机	(277)
(一)分类与特点	(278)
(二)选购	(278)
(三)使用与保养	(279)
(四)常见故障检修	(280)
五十四、电熨斗	(282)
(一)结构与工作原理	(282)
(二)选购	(284)
(三)使用与保养	(285)
(四)常见故障检修	(287)

第一章 照明类电器

一、调光台灯

(一)基本结构

调光台灯主要由灯泡、灯罩、开关、底座和线路板等部分组成。

调光台灯的调光方式主要有二极管式、变压器式、电感有级调光和双向可控硅无级调光等。家庭中普遍采用的是双向可控硅无级调光方式。

(二)工作原理

以上海产 JC-51 型调光台灯为例介绍调光台灯工作原理,其电路如图 1-1 所示。微动开关 K_1 、电源开关 K_2 、灯泡、双向可控硅 BCR、电感 L 与电源构成主回路;微调电阻 R_1 、电位器 R_2 、电阻 R_3 、 R_4 、电容器 C_2 、 C_3 、双向二极管 ST 构成双向可控硅的触发电路;电感 L 和电容 C_1 构成滤波器,用以防止对电视机、收音机造成干扰。使用时,调节电位器 R_2 的阻值,可改变双向可控硅 BCR 的导通角,也就改变了主回路电流,从而达到控制灯泡亮度的目的。

(三)选购与使用方法

1. 选购方法

(1)确定调光方式。购买调光台灯时,应以无级调光的可控硅式为首选。

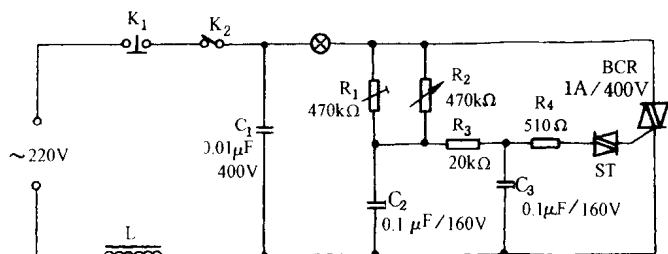


图 1-1 上海产 JC-51 型调光台灯电路图

(2)确定功率范围。调光台灯使用灯泡的功率是受限制的,尤其是塑料灯罩,灯泡功率过大会使其因受热而变形,一般选 25~40W 的即可。

(3)挑选功能。有些调光台灯还有其它功能,如感应开关、子母灯、定时开关等,功能多些为好,但相应地价格也会贵些。

(4)看外形是否美观,并试用一下,看光线是否合适,调节是否灵敏等。

(5)检查外壳是否带电,电线是否破损。

2. 使用注意事项 调光台灯的使用很简单,但开灯时间不宜太长,尤其是变压器式的。可控硅式的亮度不宜调得太低。所用灯泡一定要在规定的功率值内。不能轻易打开底盖,以防触电或电路短路。调光灯要防潮、防摔。电位器不宜频繁拧动。控制电路未经改装不能用于感性负载。

(四)常见故障检修

例 1

【故障现象】调光台灯不亮。

【分析检修】故障原因及检修方法如下:

(1)灯泡损坏。换上一只新灯泡去试,若亮,说明灯泡损

坏。也可用肉眼观察灯泡内灯丝是否烧断,若已烧断,则应更换新灯泡。

(2)安全开关接触不良。安全开关串接在电源进线中,其作用是在灯具翻倒的情况下,自动切断电源,以防灯泡破碎造成触电。对此故障只要排除接触不良或更换安全开关即可。

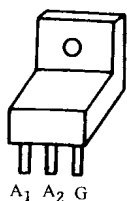


图 1-2
双向可控
硅示意图

(3)调光电位器磨损。用万用表检查电位器移动触点与炭膜的接触情况,或打开电位器外壳,查看炭膜和触头磨损情况。如磨损严重,应更换同规格电位器。

(4)双向可控硅损坏。可控硅击穿是可控硅式调光台灯的常见故障,可用万用表检查。正常情况下,G 极与 A_1 极(见图 1-2)正反向电阻较小($30 \sim 50\Omega$),G 极与 A_2 极、 A_1 极与 A_2 极正反向电阻为无穷大。还可以用以下方法检查,即按图 1-3 将可控硅接入电路,发光二极管 LED 应不亮;用一根导线将 A、B 两点迅速连通一下,LED 应立即发光并保持下去,否则说明双向可控硅损坏,应予以更换。

(5)双向二极管损坏。用万用表测量其电阻应为无穷大,再用万用表高阻档按图 1-4 连接,表针应指在电阻较小位置,否则说明双向二极管损坏,应予以更换。

(6)电容器 C_2 或 C_3 击

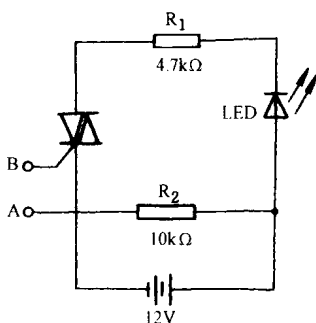


图 1-3 双向可
控硅检查图

穿:检查时,可将电容焊下来,用万用表高阻挡检查。正常情况下,在表笔接通电容器引线瞬间,指针会有摆动,随即复位到无穷大位置,否则说明电容器损坏,应予以更换。

例 2

【故障现象】不能调光。

【分析检修】故障原因及检修

方法如下:

(1)双向可控硅损坏。检修方法见上例。

(2)电位器磨损。动臂与炭膜未接触。检查时,焊下电位器引线,用万用表测量动臂引脚(中间焊片)与其它两脚电阻,若为无穷大,说明有此故障,应更换同规格电位器。

(3)双向二极管击穿,电容 C_2 、 C_3 虚焊或内部开路。检查方法见上例。

例 3

【故障现象】灯光调不到最亮。

【分析检修】此故障出在触发电路,常见为电位器磨损,造成电阻无法调到零或电容 C_2 、 C_3 严重漏电,需用上面介绍的方法查出后更换之。

例 4

【故障现象】灯光调不到最暗。

【分析检修】原因及处理方法如下:

(1)电容 C_2 或 C_3 内部开路或虚焊。检查方法同上。

(2)微调电阻 R_1 的动臂位置改变,造成阻值减小。调节时,可将电位器 R_2 调在灯光最暗位置,用小改锥微调 R_1 ,调

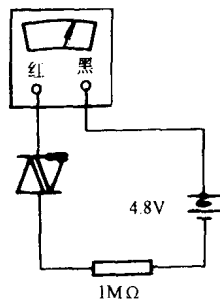


图 1-4 双向二极管检查图

到灯丝暗红即可。

例 5

【故障现象】灯光由最暗变为最亮时,电位器仅能在很小范围内调节,且调节不均匀。

【分析检修】此故障多是微调电阻 R_1 的动臂接触不良造成。检修时,可用酒精仔细擦拭其炭膜和动臂,一般即可排除,必要时可更换微调电阻 R_1 。

例 6

【故障现象】使用调光台灯时对电视机、收音机有干扰。

【分析检修】此故障多是可控硅触发用 RC 脉冲信号振荡器产生的振荡信号干扰 50Hz 市电造成的。可将电阻(1W、510 Ω)和电容(0.022~0.1 μ F、耐压 400V)串联后再并联在可控硅两端,即可有效地吸收干扰脉冲。

二、电子节能灯

(一)基本结构

节能灯样式有很多种,但结构、原理基本相同。

节能灯同普通日光灯同属预热式阴极气体放电灯,但灯管采用稀土三基色荧光粉,因而具有节能、光色好、寿命长、体积小的优点。典型的 H 型节能灯(以下简称 H 灯)由两根平行玻璃管、三螺旋状阴极(灯丝)和灯座组成,并在管内附有启辉器,因而接线简单(图 1-5)。H 型节能灯镇流器一般可通用,7W、9W、11W 灯管均使用同一种镇流器。

电子节能灯采用电子镇流器。电子镇流器有普通电感式镇流器和启辉器两个功能,节能明显,寿命长,无噪声,光色更接近自然光。