

新家电维修入门丛书

技能
培训

新颖·小家电维修

入门



金国砥 主编

浙江科学技术出版社

TM925.07
347

●新家电维修入门丛书

新颖小家电维修入门

金国砥 主编

XINXINGXIAJIAQIANWUXIUXIURUMEN

浙江科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

新颖小家电维修入门/金国砥主编. —杭州:浙江科学技术出版社, 2003.9

(新家电维修入门)

ISBN 7-5341-2176-0

I. 新... II. 金... III. 日用电气器具—维修
IV. TM925.07

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 070536 号

新家电维修入门丛书 新颖小家电维修入门

金国砥 主编

*

浙江科学技术出版社出版
千岛湖环球印务公司印刷
浙江省新华书店发行

*

开本 787×1092 1/32 印张 10.375 字数 223 000

2003 年 9 月第 1 版

2004 年 11 月第 2 次印刷

ISBN 7-5341-2176-0/TM · 9

定 价: 15.00 元

责任编辑: 莫沈茗

封面设计: 潘孝忠

随着新技术、新材料、新工艺的不断发展,小家电(产品)的结构、性能将更加完善,技术含量增加。为了使广大从事小家电维修工作的人员尽快熟悉、掌握新颖小家电维修工作的相关知识和技能,编者根据多年教学实践,综合新颖小家电维修的特点,以新颖小家电(产品)的结构原理、使用、常见故障和处理方法以及维修实例为突破口进行归类整理介绍。

本书在编写过程中,注意突出能力本位,理论联系实际;行文力求简炼,通俗易懂,并插入大量示意图;在体系上采用模块结构,更具针对性和选择性,使读者学得进、用得上,适应就业的需要。本书是职业技术学校 and 工人职业技术培训的好读本。

本书编写人员有鲁晓阳(第一章),金国砥、丁蔚(第二章、第四章),陈子猛(第三章部分和第五章),金质刚、高琦、金文建(第三章部分章节和第六章)。

由于编者水平有限,书中难免存在不足或缺陷之处,恳请广大读者予以批评指正。

编者

2003年1月

目 录

第一章 加热器具	1
第一节 电热杯	1
一、电热杯的结构原理	1
二、电热杯的使用	2
三、电热杯的常见故障及处理方法	3
第二节 电热水器(FCD 系列)	4
一、电热水器的结构原理	4
二、电热水器的使用	7
三、电热水器的常见故障及处理方法	8
第三节 燃气热水器	9
一、燃气热水器的结构原理	10
二、燃气热水器的使用	12
三、燃气热水器的常见故障及处理方法	16
第四节 电热垫和电热鞋	18
一、电热垫和电热鞋的结构原理	18
二、电热垫和电热鞋的使用	19
三、电热垫和电热鞋的常见故障及处理方法	20
第五节 空气加热器	20
一、空气加热器的结构原理	21
二、空气加热器的使用	24
三、空气加热器的常见故障及处理方法	25

第六节 远红外电暖器	27
一、远红外电暖器的结构原理	27
二、远红外电暖器的使用	29
三、远红外电暖器的常见故障及处理方法	31
第七节 饮料(水)加热器	32
一、饮料加热器的结构原理	32
二、饮料加热器的使用	39
三、饮料加热器的常见故障及处理方法	41
第八节 加热器具维修实例	44
一、电热杯维修实例	44
二、电热水器维修实例	45
三、燃气热水器维修实例	46
四、电热垫和电热鞋维修实例	46
五、空气加热器维修实例	47
六、远红外电暖器维修实例	49
七、饮料加热器维修实例	49
第二章 清洁器具	51
第一节 洗碗机	51
一、洗碗机的结构原理	52
二、洗碗机的使用	60
三、洗碗机的常见故障及处理方法	62
第二节 吸尘器	64
一、吸尘器的结构原理	65
二、吸尘器的使用	71
三、吸尘器的常见故障及处理方法	73
第三节 打蜡机	75

一、打蜡机的结构原理	75
二、打蜡机的使用	76
三、打蜡机的常见故障及处理方法	77
第四节 擦窗器	79
一、擦窗器的结构原理	80
二、擦窗器的使用	85
三、擦窗器的常见故障及处理方法	85
第五节 吸油烟机	87
一、吸油烟机的结构原理	87
二、吸油烟机的使用	91
三、吸油烟机的常见故障及处理方法	92
第六节 电子消毒柜	94
一、电子消毒柜的结构原理	95
二、电子消毒柜的使用	100
三、电子消毒柜的常见故障及处理方法	102
第七节 家用净水器	104
一、家用净水器的结构原理	104
二、家用净水器的选用	107
三、家用净水器的常见故障及处理方法	109
第八节 清洁器具维修实例	110
一、洗碗机维修实例	110
二、吸尘器维修实例	114
三、打蜡机维修实例	117
四、擦窗器维修实例	119
五、吸油烟机维修实例	120
六、电子消毒柜维修实例	123

七、家用净水器维修实例	124
第三章 电炊器具	125
第一节 电灶	125
一、电灶的结构原理	126
二、电灶的使用	128
三、电灶的常见故障及处理方法	128
第二节 电烤箱	130
一、电烤箱的结构原理	130
二、电烤箱的使用	135
三、电烤箱的常见故障及处理方法	138
第三节 电磁灶	140
一、电磁灶的结构原理	141
二、电磁灶的使用	144
三、电磁灶的常见故障及处理方法	144
第四节 微波炉	145
一、微波炉的结构原理	146
二、微波炉的使用	151
三、微波炉的常见故障及处理方法	155
第五节 电压力锅	156
一、电压力锅的结构原理	157
二、电压力锅的使用	160
三、电压力锅的常见故障及处理方法	161
第六节 电炒锅	163
一、电炒锅的结构原理	164
二、电炒锅的使用	167
三、电炒锅的常见故障及处理方法	168

第七节 电炊器具的维修实例	170
一、电灶维修实例	170
二、电烤箱维修实例	171
三、电磁灶维修实例	173
四、微波炉维修实例	173
五、电压力锅维修实例	175
六、电炒锅维修实例	177
第四章 家用食品加工器具	179
第一节 食品加工机	179
一、食品加工机的结构原理	179
二、食品加工机的使用	185
三、食品加工机的常见故障及处理方法	188
第二节 榨汁机	190
一、榨汁机的结构原理	191
二、榨汁机的使用	193
三、榨汁机的常见故障及处理方法	196
第三节 粉碎机	198
一、粉碎机的结构原理	199
二、粉碎机的使用	200
三、粉碎机的常见故障及处理方法	202
第四节 搅拌机	204
一、搅拌机的结构原理	205
二、搅拌机的使用	208
三、搅拌机的常见故障及处理方法	209
第五节 果菜去皮机	212
一、果菜去皮机的结构原理	212

二、果菜去皮机的使用	213
三、果菜去皮机的常见故障及处理方法	214
第六节 开罐器	215
一、开罐器的结构原理	216
二、开罐器的使用	216
三、开罐器的常见故障及处理方法	217
第七节 食品加工器具维修实例	219
一、食品加工机维修实例	219
二、榨汁机维修实例	225
三、粉碎机维修实例	228
四、搅拌机维修实例	229
五、果菜去皮机维修实例	231
六、开罐器维修实例	231
第五章 保健器具	233
第一节 电按摩器具	233
一、电按摩器具的种类	233
二、电动式按摩器的结构原理	234
三、电磁式按摩器的结构原理	237
四、电按摩器的使用	239
五、电按摩器的常见故障及处理方法	239
第二节 红外线保健器	241
一、红外线保健器的结构原理	241
二、红外线保健器的使用	244
三、红外线保健器的常见故障及处理方法	244
第三节 空气负离子发生器	246
一、空气负离子发生器的结构原理	246

二、空气负离子发生器的使用	248
三、空气负离子发生器的常见故障及处理方法	249
第四节 脉冲治疗器	250
一、脉冲治疗器的结构原理	250
二、脉冲治疗器的使用	250
三、脉冲治疗器的常见故障及处理方法	252
第五节 保健器具维修实例	253
一、电按摩器维修实例	253
二、红外线保健器维修实例	254
三、空气负离子发生器维修实例	255
四、脉冲治疗器维修实例	258
第六章 其他小家电	259
第一节 电子门铃	259
一、电子门铃的结构原理	259
二、电子门铃的使用	261
三、电子门铃的常见故障及处理方法	261
第二节 荧光灯	263
一、荧光灯的结构原理	263
二、荧光灯的使用	269
三、荧光灯的常见故障及处理方法	271
第三节 流水灯	274
一、流水灯的结构原理	274
二、流水灯的使用	276
三、流水灯的常见故障及处理方法	277
第四节 调光灯	277
一、调光灯的结构原理	277

二、调光灯的使用	282
三、调光灯的常见故障及处理方法	282
第五节 电气装置件	284
一、插头、插座、开关和接线器的品种及用途特点	284
二、基本控制电路及其应用	288
第六节 电动两用车	289
一、电动两用车的结构原理	289
二、电动两用车的使用与保养	298
三、电动两用车的常见故障及处理方法	299
第七节 家用电动缝纫机	303
一、家用电动缝纫机的结构原理	303
二、家用电动缝纫机的使用与保养	308
三、家用电动缝纫机的常见故障及处理方法	309
第八节 其他小家电维修实例	311
一、电子门铃维修实例	311
二、荧光灯维修实例	312
三、流水灯维修实例	313
四、调光灯维修实例	313
五、电气装置件维修实例	314
六、电动两用车维修实例	315
七、家用电动缝纫机维修实例	316

第一章 加热器具

第一节 电热杯

一、电热杯的结构原理

1. 电热杯的结构

电热杯是一种外观如同茶杯的电热饮用器具,其结构主要由杯盖、杯体、电热元件、底座和手柄等部件组成,如图 1-1 所示。

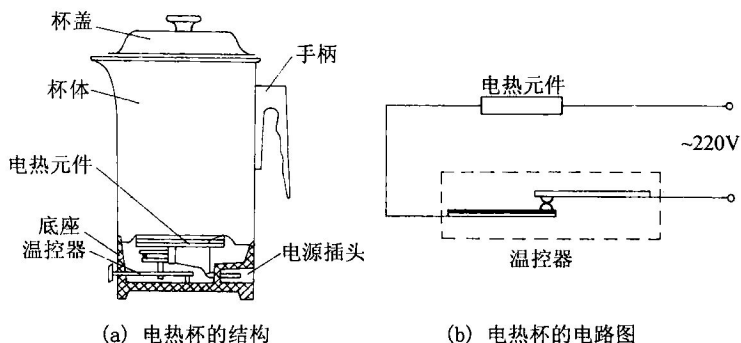


图 1-1 金属电热杯的结构和电路图

- (1) 杯盖。采用塑料或铝合金材料。
- (2) 杯体。一般用不锈钢、铝板等拉伸成型,分为单层和双



层两种结构,其中双层杯体保温效果好,热效率高。杯体外表经抛光或草酸阳极氧化处理。

(3) 电热元件。安装在电热杯的底部,并与底部有良好的吻合,以提高热效率。电热元件一般有开启式电热元件、云母电热元件或管状电热元件 3 种。

(4) 底座。用电木粉制成。它不仅可起支撑杯体的作用,还可以使发热元件距桌面有一定距离,有效地防止发热元件烤坏桌面或发生火灾。

(5) 手柄。一般采用塑料铝合金材料制成,用铆钉固定在杯体上。

2. 电热杯的原理

电热杯是利用电热元件把电能转化成热能,然后通过与杯底接触,把热量传递给被加热的饮料(如茶水、牛奶等)的电加热饮用器具,即是一种利用电流热效应原理制作的小家电产品。

二、电热杯的使用

1. 使用方法

将食物倒入杯内后,将电源线一端插在电热杯上,另一端接电源,食物加热完务必先拔下电源插头。

2. 使用过程中的注意事项

在使用之前应仔细阅读使用说明书,严格按照使用要求操作。在使用过程中应注意:

(1) 杯内未加入液体不得通电,否则会形成干烧。加入的液体不宜过于粘稠。在使用电热杯熬粥时,以能随着沸水上、下翻滚为宜,否则极易糊底造成部分过热,轻者导致杯底不易洗净,重者使电加热元件烧坏。杯中液体以八成满为宜,以免液体

煮沸后溢出,导致电器短路。

(2) 使用没有自动控温功能的电热杯时,使用者不得离开。每次用后要洗净电热杯。由于电热杯不具有严密的防水性能,清洗时切勿在水龙头上冲洗,只能用其他容器将水倒入杯内,清洗后再小心地倒出。加热时不得让汤水进入底座内,以免造成绝缘性能下降和漏电。

(3) 不要用粗糙的东西擦拭电热杯,以防擦伤涂料,影响蒸煮食物的质量和杯子的美观。若杯壁上有水垢和斑迹,可用布沾些牙膏擦洗。杯内切勿盛放酸类食物,以防铝合金杯体腐蚀损坏。

(4) 加热过程中最好不要用金属器具(铝制汤匙)去搅拌食品,以免发生意外。

三、电热杯的常见故障及处理方法

电热杯的常见故障及具体处理方法见表 1-1。

表 1-1 电热杯的常见故障及具体处理方法

故障现象	故障原因	处理方法
不发热	(1) 停电或保险丝熔断	(1) 检查电源和更换保险丝
	(2) 电源线两端插头接线脱落	(2) 重新插好插线头
	(3) 电源线内部断路	(3) 更换电源线
	(4) 发热元件损坏	(4) 更换发热元件
	(5) 温控器触点接触不良	(5) 用细砂纸打磨触点
通电即烧保险丝	(1) 内部接线短路	(1) 排除短路故障
	(2) 插头间有异物或底座受潮烧焦击穿	(2) 排除异物或更换底座
	(3) 电源线短路	(3) 更换电源线



续表

故障现象	故障原因	处理方法
漏水	(1) 瓷质杯插头处松动和内部耐热橡胶垫烧坏 (2) 金属杯手柄铆钉或底部连接螺钉松动,杯体损坏	(1) 修理插头或更换耐热橡胶垫 (2) 更换杯体
加热速度变慢	(1) 电源电压偏低 (2) 杯内水垢过多	(1) 待电压稳定后使用 (2) 加去垢剂或少量酸、醋除去水垢
杯座松动	杯座的固定螺丝松脱	拧紧螺丝
漏电	(1) 底座里采用的是裸露型电热元件,而潮气又过大 (2) 管装电热元件封口材料损坏 (3) 内部接线绝缘层损坏,接触到金属体	(1) 对底座进行干燥处理,并防止潮气和水进入底盘 (2) 除去电热管封口处的失效封口物,重新封口 (3) 更换新线后,重新布线

第二节 电热水器(FCD 系列)

封闭式储水电热水器(FCD)是利用电加热元件将常温的水加热至沸点以下的器具,其外形如图 1-2 所示。

一、电热水器的结构原理

1. 电热水器的结构

电热水器主要由水箱、发热元件、温控器和过热保护器以及外壳、指示灯、温控器旋钮、冷热水旋钮、淋浴喷头等组成,如图 1-3 所示。

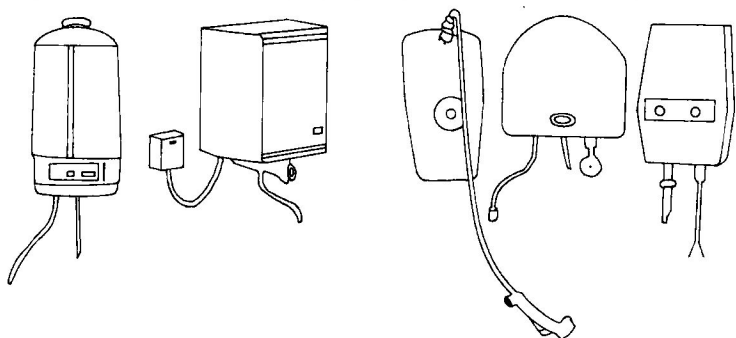


图 1-2 电热水器(FCD 系列)的外形

(1) 水箱。水箱是储存热水的容器,采用耐腐蚀的材料,如不锈钢、铜材或塑料制造,要求能承受一定的试验压力。

(2) 发热元件。发热元件多采用管状电热元件,金属保护管有铜或不锈钢管。发热元件的形状由水箱结构来决定。发热元件的表面负荷设计值为 $6 \sim 8 \text{ W/cm}^2$ 。

(3) 温控器。大多采用压力式温控器或双金属片式温控器。温控器的控制范围为 $30 \sim 85^\circ\text{C}$ 。

(4) 过热保护器。过热保护器是电热水器必须装有的一种装置,当温控器失灵后,水温不断升高,此时,过热保护器动作,切断电源,起到保护作用。过热保护器应是非自动复位的热断路体或热熔断体。过热保护器切断电源时,热水器输出热水的温度不超过 98°C 。

2. 电热水器的原理

当接通电热水器电源后,电流流过管状电热元件,将电能转化为热能,然后经管壁与水的接触把热量传递给需加热水的电加热器具,即利用电热效应原理制作的小家电产品。