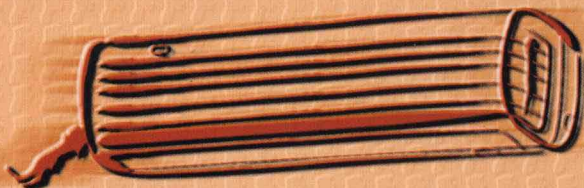
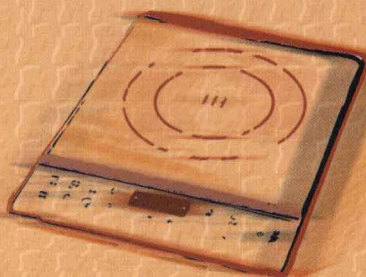
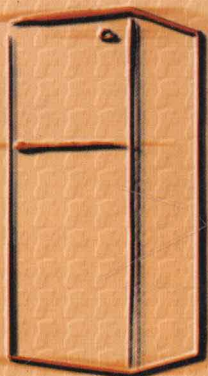


刘午平 主编 近天 杭军 编著

家电维修
从入门
到精通丛书



电磁炉修理



从入门到精通



随书附光盘 张

国防工业出版社

<http://www.ndip.cn>

家用电器维修培训教材

家电维修从入门到精通丛书

电磁炉修理从入门到精通

刘午平 主编

近天 杭军 编著

国防工业出版社

· 北京 ·

内 容 简 介

本书主要介绍目前大量使用的电磁炉的电路原理、常见故障检修方法与技巧,其内容由浅入深、结合实例、图文并茂、通俗易懂。为方便维修操作,书中配合最常用的万用表来讲解电磁炉的故障检测与排查,以剖析各类电磁炉典型故障实例,讲解检测步骤,提示修复电路技巧等形式,向读者介绍电磁炉各类故障快捷、简便、有效的处理方法。书中还随实例提供了常见的电磁炉电路板图、内部结构图及元器件实物图等资料。

本书附赠光盘中还提供了近 300 张各种电磁炉的电路图,可供读者维修时参考。

本书适合各类电磁炉维修及家电维修技术人员、产品售后服务人员、无线电爱好者阅读,也可作为职业院校相关专业的教材或教学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

电磁炉修理从入门到精通 / 近天,杭军编著. —北京:国防工业出版社,2011.1

(家电维修从入门到精通丛书 / 刘午平主编)

ISBN 978-7-118-07179-5

I. ①电… II. ①近…②杭… III. ①电磁炉灶—维修 IV. ①TM925.510.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 226452 号

※

国防工业出版社出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号 邮政编码 100048)

北京奥鑫印刷厂印刷

新华书店经售

*

开本 787×1092 1/16 印张 15¼ 字数 378 千字

2011 年 1 月第 1 版第 1 次印刷 印数 1—5000 册 定价 33.00 元(含光盘)

(本书如有印装错误,我社负责调换)

国防书店:(010)68428422

发行邮购:(010)68414474

发行传真:(010)68411535

发行业务:(010)68472764

丛 书 前 言

随着我国科学技术的发展和人民生活水平的迅速提高,各种各样的现代家用电器已经普及到千家万户,与此同时对家用电器的维修问题也提出了更高的要求。现在,家电维修已经成为一个行业,有越来越多的新手和大批的无线电爱好者正在加入到这一行业中。为此,我们组织编写了这套丛书,以期向希望从事家电维修工作的读者提供一套实用的家电维修自学和培训教材。

“丛书”的写作宗旨是力求通俗易懂、实用好用,指导初学者快速入门、步步提高、逐渐精通,成为家电维修的行家里手。“丛书”在写作时,既考虑了初学者的“入门”,又照顾了一般维修人员的“提高”,还兼顾了中等层次维修人员的“精通”,因此,指导性和实用性成为“丛书”的两大特征。

现在图书市场上有关家电维修的书籍也已经不少,但本套丛书还是有很多与众不同的新想法和特点:

理论与实践紧密结合是这套丛书的第一大特点。对维修人员来说,不讲理论的维修是提高不了的,但关键是所讲的理论知识要能看得懂、用得上。因此,本丛书在介绍理论知识时特别注重和实践相结合,突出与修理实践密切相关的电路分析和介绍,不讲过深、过繁以及与实践联系不紧密的理论知识。

注重方法和思路、注重技巧与操作是这套丛书的第二大特点。家电维修是一件操作性和技巧性比较强的工作,很多修理方法和技巧是在传统教科书中所学不到的。丛书的作者都是家电维修的行家里手,他们既有比较扎实的理论基础,又有丰富的维修实践经验,在丛书的各个分册中介绍了很多非常实用的检修方法和检修技巧,其中有不少是作者经多年实践总结出来的“看家本领”。

图文并茂、好读易用是本丛书的第三大特点。丛书在写作风格上力求轻松、易懂。为了让读者方便、快捷地抓住书中的重点和要点,尽快获取自己所需要的信息,书中特意安排了提示图标。读者根据这些图标的提示去阅读,可大大提高阅读效率,使所花费的阅读时间减到最少,而对重点、难点了解得更快、更全。

这套丛书由国防工业出版社总编辑杨星豪总策划,由家电维修行业知名专家、中国电子学会高级会员刘午平任主编。在丛书的组织和编写过程中,还得到了消费电子领域的专家学者和家电维修界各方面专家的大力支持和指导,其中包括:国家广播电视产品质量检测中心安永成教授,北京牡丹电子集团吴建中高级工程师,北京兆维电子集团闫双耀高级工程师,《家电维修》杂志杨来英副主编,北京市技术交流站宋友山高级工程师,家用电子产品维修专业高级讲师李士宽,北京索尼特约维修站主任王强技师、王立纯技师,北京东芝特约维修站主任聂阳技师、贾平生技师,北京夏普特约维修站主任刘洪弟技师,北京飞利浦特约维修站张旭东技师,北京长虹佳特约维修站谢永成技师等,在此表示感谢。

我们衷心希望这套丛书能对从事家电维修的人员有所帮助,更希望业内专家、学者以及广大的读者朋友对这套丛书提出宝贵意见和建议。

丛书编者

前 言

电磁炉是一种利用电磁转换产生热能的炉具,目前的社会使用量已经越来越大,它的最大特点就是方便、清洁、可移动性和安全性相对较好,使用功能和加热效率也能够满足一般家庭和单位的烹饪需要。对于这样一个大众化的电子产品,随之而来的就是电磁炉技术知识的学习和维修维护工作的跟进,出于这方面的目的,我们着手编写了这本关于电磁炉修理的书籍。同时,为了满足各层次读者群的需要,全书编排按由浅入深、由基础到实战,由入门到提高、再到精通的步骤讲解。在入门篇,突出了电磁炉的基础和结构,以求在掌握炉具知识的同时熟知它的基本电路器件构成;在提高篇,重点分析了电磁炉从各单元电路到整机电路、以及维修工具使用与一般检测方法和流程,以求掌握在维修中必须掌握的电磁炉基本电路原理、实际维修检测方法和故障判断处理思路;在精通篇,主要介绍电磁炉各类故障现象与排查技巧,特别是通过大量典型实例来具体讲解各种故障的分析判断、测试检查和维修处理的方法和过程,以求对电磁炉维修有一个比较好的参照和借鉴,在书中还给出了大量的电路板实物图片资料,以方便读者更快地找到故障点。

电子技术由于基础原理的共性,其相关知识是有互通性,电磁炉修理也是一样,希望读者能够通过本书的阅读,掌握电磁炉的基本单元电路以及典型故障维修技巧,解决维修中更多的实际问题。当然,这种以实际产品的实物图片和维修实例来解决电器故障的维修,也是有其独到的好处,可以说是在理论和实践的结合上更具有实用性,这在电子类厨具、也包括各类电子产品不断推出和技术更新十分快速的情况下,无疑是一种快速解决维修问题的有效途径。值得一提的是,本书所介绍的有关电磁炉修理的一些分析判断思路、检查测试方法、故障排查流程、电路恢复技巧等,有很多是维修技术人员日积月累的宝贵经验,对我们在电磁炉修理和其他电器检修中都具有一定的参考价值。

另外,本书附赠光盘中还提供了近 300 张各种电磁炉的电路图,可供读者维修时参考。

参加本书编写工作的还有胡月芬、周宁、黄晓敏、胡光明、徐森均、胡月朵等。最后,还要感谢在本书编写过程中,各方人士所给予的大力支持,包括众多的同行朋友、网上电子论坛的朋友、以及出版部门和产品厂商的朋友。大家所给予的实践或理论上的帮助,相关参考书籍与技术资料的支持,众多有益建议和宝贵技术经验,都为这本书的编写奠定了基础和创造了良好的条件。此外,由于编者水平有限、实际验证受到限制,本书可能会存在一些缺点和错误,还望广大读者朋友和各位同行、专家批评指正。

编 著 者

目 录

入门篇

第一章 电磁炉维修基础知识	2
第一节 电磁炉简介	2
一、电磁炉的工作原理	2
二、电磁炉的种类	3
三、电磁炉的主要技术参数与新技术	4
四、电磁炉的使用与简单故障的处理	4
第二节 电磁炉的基本结构	6
一、常见电磁炉结构	6
二、图解电磁炉拆装	7
第三节 电磁炉整体电路结构及工作流程	13
一、雅乐思 C18N2D 型电磁炉的整体电路结构及工作流程	13
二、本斯 BS18-DE 型超低压电磁炉的整体电路结构及工作流程	16

提高篇

第二章 电磁炉典型单元电路介绍	18
第一节 基本工作电路	18
一、交流输入单元电路	18
二、低压供电电路	19
三、LC 主回路电路	21
四、同步电路	22
五、振荡电路	23
六、驱动电路	25
七、风扇驱动电路	26
八、蜂鸣器电路	27
九、系统时钟电路	28

十、系统复位电路·····	29
十一、按键电路·····	30
第二节 检测与保护电路·····	31
一、检锅电路·····	31
二、高压保护电路·····	32
三、电压检测保护电路·····	34
四、电流检测电路·····	34
五、浪涌保护电路·····	36
六、IGBT 管温检测电路·····	37
七、锅温检测电路·····	38
八、过零检测电路·····	39
第三章 典型电磁炉整机电路分析·····	41
第一节 海尔 CH2010 型电磁炉电路分析·····	41
一、交流 220V 输入电路·····	41
二、高压整流滤波电路·····	41
三、低压开关电源电路·····	41
四、微处理电路·····	44
五、振荡电路·····	45
六、IGBT 驱动电路·····	45
七、浪涌检测电路·····	46
八、过零检测电路·····	46
九、电网电压检测电路·····	46
十、电流检测电路·····	46
十一、同步控制电路·····	47
十二、排热风扇及蜂鸣驱动电路·····	47
十三、IGBT 温度检测电路·····	47
十四、炉面温度检测电路·····	48
十五、按键板接口电路·····	49
十六、按键及数码显示驱动电路·····	49
第二节 尚朋堂 SR-H2008W 型电磁炉电路分析·····	50
一、电源输入及高压供电电路·····	50
二、低压供电电路·····	50
三、微处理电路·····	50
四、检锅电路·····	50
五、风扇驱动电路·····	53
六、温度检测电路·····	53
七、同步电路·····	53

八、高压保护电路	53
九、驱动电路	53
十、主回路电路	54
第四章 电磁炉维修实战基础	55
第一节 电磁炉维修必备工具及使用	55
一、万用表	55
二、其他工具	58
第二节 电磁炉关键元器件的识别与检测	59
一、电阻器的识别与检测	59
二、电容器的识别与检测	59
三、二极管的识别与检测	60
四、整流桥堆的识别与检测	61
五、三极管的识别与检测	61
六、控制开关的识别与检测	62
七、感温元件的识别与检测	62
八、陶瓷板的识别	62
九、加热线圈的识别与检测	63
十、IGBT 管的识别与检测	63
十一、IC 的识别与检测	64
第三节 电磁炉的一般维修方法及一般检修流程	66
一、用直观法查找电磁炉的故障	66
二、用触摸法查找电磁炉的故障	66
三、用分区开路法查找电磁炉的故障	66
四、用万用表检测电磁炉的故障	66
五、用代换法查找电磁炉的故障	67
六、假性故障的判断及排除	67
七、电磁炉电路部分检修的一般流程	67

精通篇

第五章 电磁炉常见典型故障检修	70
第一节 主电路异常引起的故障	70
一、整机不工作	70
二、屡损功率管	71
三、加热温度低	73
四、上电后不能加热或加热异常	74

五、没有检锅信号,不加热	74
六、有检锅信号,但不加热	75
第二节 辅助功能电路异常引起的故障	75
一、功率管过热保护电路动作	75
二、炉面过热保护电路动作	76
三、市电异常保护电路动作	77
四、风扇运转不正常	77
第三节 按键显示电路异常和代码故障	77
一、操作功能失效	77
二、显示屏不显示	78
三、出现故障代码	79
四、无型号标记元器件故障的排除方法	79
第六章 上电无反应故障检修实例	80
第一节 供电电路故障	80
第二节 微处理电路故障	110
第三节 其他电路故障	116
第七章 上电报警或显示代码故障检修实例	124
第一节 温度检测电路故障	124
第二节 电压检测电路故障	130
第三节 其他电路故障	132
第八章 检锅异常故障检修实例	143
第一节 同步电路故障	143
第二节 电流检测电路故障	147
第三节 其他电路故障	153
第九章 其他故障检修实例	161
第一节 按键电路故障	161
第二节 指示电路故障	167
第三节 功率控制电路故障	172
第四节 其他电路故障	178
附录一 电磁炉常见故障代码显示对照表	214
附录二 IGBT 管代换资料	233

入门篇



本篇突出了电磁炉的基础和结构,以求在掌握炉具知识的同时熟知它的基本电路器件构成,理解和领会本篇内容,可以使您由此步入电磁炉修理的大门。本篇主要讲解如下内容:

- 电磁炉简介。
- 电磁炉基本结构。
- 电磁炉整体电路结构及工作流程。

图例说明 为了让你方便、快捷地从本书中获取所需要的信息,书中特意安排了下面这些图标,根据这些图标的指示去阅读,可使您花费的时间减到最少,重点、难点了解得更快、更全。



关注与重点:此图标标示的内容是电磁炉修理中的一些重要问题。仔细阅读并充分理解这些内容,可使你提纲挈领地抓住要点,快速掌握电磁炉维修中的重要理论知识以及动手操作的方法和技巧。



通病故障:通病故障是指同一品牌的同一型号或同一批次产品都有的一种带有规律性的共同故障,修理时如按常规检测流程不免显得费时费力,因此,当遇到与本图标内容相同的故障,则不必按部就班地照常规思路进行检查,直接参照提示检测或更换元件,会收到事半功倍的效果。



值得一提:图标标示的内容是电磁炉修理中的关键问题。仔细阅读并充分理解这些内容,会使你提纲挈领地抓住要点,快速掌握电磁炉修理各环节中的重要理论知识。以及动手操作的方法与技巧。

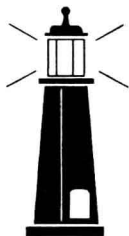


警示与强调:图标标示的内容是一些严肃的问题,你需要认真对待,三思而后行,否则的话,可能会出现一些你不希望看到的结果和一些不该发生的“故事”。



参考资料:图标标示的内容是在电磁炉修理中所必需的一些资料和数据。

第一章 电磁炉维修基础知识



本章导读

本章介绍电磁炉的组成和工作原理,通过技术应用和相关使用问题,使读者初步了解电磁炉的基本特性和使用维护方法,同时结合常见电磁炉的结构分析与拆装,从而加深对炉具整体构架和电路板块的认识,特别是通过简要分析电磁炉的电路原理,即可使读者迈入电磁炉维修的门槛。

第一节 电磁炉简介

一、电磁炉的工作原理

1. 电磁炉简介

电磁炉又名电磁灶,是现代厨房革命的一种产物,它无需明火或传导式加热而让热直接在锅底产生,因此热效率得到了极大的提高。是一种高效节能厨具,完全区别于传统的有火或无火传导加热厨具。

电磁炉是利用电磁感应加热原理制成的电气烹饪器具。它由高频感应加热线圈(即励磁线圈)、高频电力转换装置、控制器及铁磁材料锅底炊具等部分组成。使用时,加热线圈中通入交变电流,在加热线圈的周围就产生一个交变磁场,交变磁场的磁力线大部分通过金属锅体,在锅底中产生大量涡流,从而产生烹饪所需的热。电磁炉在加热过程中没有明火,因此安全、卫生。

2. 电磁炉组成

电磁炉主要由外壳、面板、加热线盘、风扇组件、主板、按键板六部分组成。图 1-1-1 是某电磁炉的组成示意图。

电磁炉外壳:由 ABS 工程塑料制成,有良好的绝缘性和机械强度,起保护内部和嵌入微晶面板的作用。

电磁炉的面板:除放置锅具和装饰外,主要作用是利用其良好的导磁性,使磁场能够作用于锅具,使锅具自身高速发热。

电磁炉的加热线盘圈:加热线盘在面板正下方,作用是在电流作用下产生磁场,对锅具进行感应加热。

电磁炉风扇组件:利用空气对流使炉具内部进行降温,保障电磁炉的正常工作。

电磁炉主板:是电磁炉的电路工作系统,其核心元件为 IGBT 管、电压比较器芯片等。

按键板:电磁炉的按键板均位于电磁炉表面,由轻触或触摸按键、功能操作指示面板组成,



操控机器和指示工作状态。

3. 电磁炉工作原理

图 1-1-2 是电磁炉工作原理的示意图。由图可见,电磁炉的内部有一个金属线圈(通常叫做线盘或加热线盘)。当电流通过金属线圈时,会产生磁场。如果这磁场是不断随时间改变的话,便会有一感应电场产生在金属锅具内。金属锅具内的电子会受着这电场影响进行运动。由于金属锅具有电阻,电子运动时会放出大量热能,这些热能便可用来加热食物。

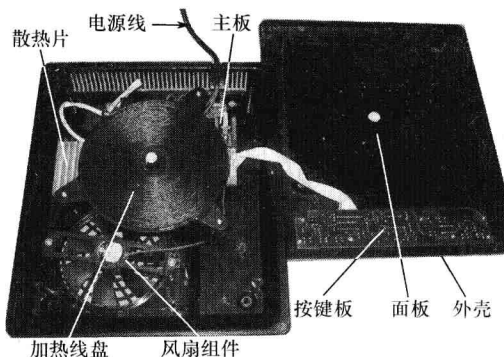


图 1-1-1 电磁炉组成示意图

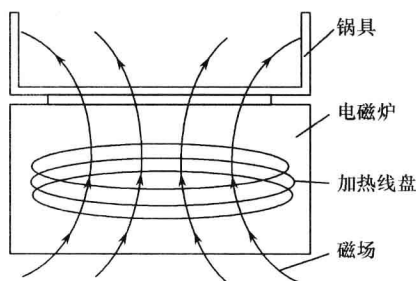


图 1-1-2 电磁炉工作原理的示意图



值得一提:金属线圈的磁场必须不断改变,才能感应出电场。这就是电动生磁、磁动生电的原理,这里的“动”是指随时间变化的意思。金属锅具的电阻必须要足够大,否则电子消耗的能量不够大时,不能用作加热食物。一般来说,铁和不锈钢锅具都可放在电磁炉上加热食物;铜的锅具就不大可能。当电子流动时,会在电磁炉的金属线圈中感应出反方向的电动势,如果在这时候把锅具拿走,此反电动势就会消失。因此电磁炉可自动探测究竟锅具有没有放好在电磁炉上面,从而自动关闭电源。在省电和安全两方面来说,电磁炉都比其他炉优胜。电磁炉的效率比一般的炉高,所以是较环保的。

二、电磁炉的种类

电磁炉按形态分,主要有台式和埋入式或嵌入式三种。

1. 台式电磁炉

台式电磁炉是一种完整性的外置使用产品,它可以任意放置在各种灶台或桌面上,具有摆放方便、可移动性强等优点。而且价格较为低廉,受到广大消费者的欢迎。台式灶是靠自有的支架支撑在桌面上,电源线直接暴露在外面,所以使用时要注意安全。

2. 埋入或嵌入式电磁炉

埋入或嵌入式电磁炉,是一种装饰性较强的嵌入式产品,使用时要先行将灶台台面挖一个相当于灶具大小的洞,而后将整个电磁炉放入并安装妥当,由于埋入或嵌入式灶具的灶面与台面成一个平面,因此看起来就十分的美观。同时,埋入或嵌入式电磁炉还比较适应不同锅具的需要,不再对锅具有特殊的要求。但由于埋入或嵌入式电磁炉安装后便无法再移动使用,所以在有些场合就显得不适宜,如有的消费群体把电磁炉当作火锅或在移动场合使用时,埋入或嵌入式电磁炉就不一定能满足使用要求了。因为埋入或嵌入式电磁炉是把灶具嵌入到橱柜中,电源线也采用隐藏式安装,所以具有美观又安全的特点。



三、电磁炉的主要技术参数与新技术

1. 面板材料

面板材料分为陶瓷面板和微晶玻璃面板两大类,陶瓷面板又分为白色面板和黑晶面板,黑晶面板以德国肖特黑晶面板为主,其磁性和热传导的能力强,耐高温,不易破裂,也很容易清洁。真的黑晶面板的光泽度比较高,手感细腻有光滑质感,面板上的气孔直径微小,颗粒非常细,使用一段时间后不易变色,不易变形,易清洁。而假黑晶,它的外表是用黑色涂料喷涂上去的,实为普通甚至低劣的白板。“假黑晶”是用传统工艺加工的,制作简单,面板无光泽、呆板、质感粗糙,气孔直径大,颗粒较粗。而且面板的表面涂层容易脱落,并容易形成斑点,出现裂纹。微晶玻璃面板是一种采用微晶玻璃(crystoe and neoparies)材料的面板,微晶玻璃是将加有晶核剂的特定组合的玻璃,在一定温度下进行晶化热处理,成为具有微晶体和玻璃相均匀分布的复合材料。微晶玻璃和我们常见的玻璃看起来大不相同。它具有玻璃和陶瓷的双重特性,普通玻璃内部的原子排列是没有规则的,这也是玻璃易碎的原因之一。而微晶玻璃像陶瓷一样,由晶体组成,也就是说,它的原子排列是有规律的。所以,微晶玻璃比陶瓷的亮度高,比玻璃韧性强。

2. 功率控制

电磁炉的功率控制,就是在市电稳定的情况下,保证电磁炉能按设定的功率稳定地输出,因为负荷电流能反映输出功率的大小,所以控制的对象能够转化为负荷电流,同时将负荷电流的大小转化为脉冲宽度调制信号(PWM),改变脉冲宽度调制信号就能够改变输出功率。

3. 预约时间设定

通过预约时间设定,可以自行设定工作开始时间和工作结束时间,这样,电磁炉就会自动工作到关机,这段时间您就可去去做其他事情了。

4. “双环火”加热技术

采用“双环火”加热技术的电磁炉,其加热线盘分为内、外两环,可对整个锅底进行均匀、强劲的加热,它就像家中使用的炉灶一样,由内焰和外焰组成,彻底解决了锅底受热不均匀、“糊锅”等难题,加热效果可达到最佳效果,做出来的饭菜就会更加美味可口。

5. 超低电压启动技术

超低电压启动技术,是一项可以让电磁炉在低电压下正常工作的技术,能有效解决农村电压偏低和城市用电高峰电压偏低时电磁炉的正常使用问题,同时由于该技术也适应全球各国。如亚蒙电器公司的电磁炉就采用“88V 超低电压启动技术”。

6. 防磁外泄节能技术

防磁外泄节能技术,采用纯铜节能加热线盘,能有效的将电磁炉工作中外泄的磁场进行吸收屏蔽,转化成电流,充分利用电磁热量。

7. 频率自动跟踪技术

频率自动跟踪技术,是一项以阻容式频率自动跟踪电路代替一般电磁炉反馈线圈电路,使电磁炉面板不易破裂,提高电磁炉工作效率的技术。

四、电磁炉的使用与简单故障的处理

1. 电源要求

(1)电磁炉必须采用各项技术指标符合标准的带地线的三孔插座(最好选用有CCC标志



的产品),绝对不能自行换用没有地线的两孔插座,因为两孔插座插头插上后易松动、不牢固且不符合国家标准,易产生瞬间打火,电流增大,会引发火灾、损坏电磁炉等安全隐患。

(2)电源插座不要位于电磁炉的正上方,以防热量上升烧烫电源线、电源插座。

(3)电磁炉不要和电流发生骤变且较为频繁的电器(如电焊机、冲击钻、电锤等或其他大功率用电器,如冰箱、洗衣机、热水器等)同时使用,否则较易导致电磁炉损坏。最好使用带有过流保护装置的插线板或选用稳定电源。最好不要和其他电器同时使用,以免损坏电磁炉。

2. 散热注意

电磁炉在工作时,机体内部存有一定的温度,为使电磁炉发挥更好的作用,并正常工作,延长其使用寿命,这部分热量需要及时排放出去,所以,使用时尽量使电磁炉放置的位置有利于空气流通和散热。

3. 清洗方法

电磁炉清洗前首先应拔掉电源线,不要带电清洗电磁炉。在面板脏或油污导致变色时,可以用去污粉,牙膏或汽车车蜡擦磨,再用毛巾擦干净。机体和控制面板脏时可以先用柔软的湿抹布擦拭,不易擦拭的油污,可用中性洗洁剂擦拭,再用柔软的湿抹布擦拭至不留残渣。电磁炉切勿直接用水冲洗或浸入水中刷洗,应经常保持机体的清洁,以免蟑螂,昆虫等进入炉内,影响机体而失灵。吸气/排气罩可拆卸用水直接清洗或用棉花棒将灰尘除去,也可用牙刷加少许清洗剂清除。

4. 意外处理

如果使用电磁炉的过程中发现不正常停机或报警等异常情况,首先马上停止使用,记住异常情况的故障现象,及时与厂家维修人员或专业维修人员进行联系和咨询,如确定有问题,请专业维修人员进行处理。

5. 简单故障处理



关注与重点:电磁炉中发生的不少故障,往往是简单故障,掌握这些简单故障的处理方法和知识,可以快速解决许多电磁炉的常见故障。

1) 加电无反应

此时首先检查供电电源是否正常。具体方法为:拔下电磁炉的电源插头,用另一个能正常工作的电器接到该插座上,如果该电器也不能工作,就说明问题出在供电电源,此时应找电工检查供电电源;如果该电器工作正常,就说明供电电源正常,应检查电磁炉本身。重点检查电磁炉电源插头、电源线、保险丝管,对电脑型电磁炉还要对照说明书检查操作、设置是否正确。

2) 过温保护

电磁炉内部温度过高,会发出告警声后自动关机,等温度降下后,按电源键(或开关键)可正常加热。遇到这种情况,可以在断电后清理电磁炉下后方的进风口以改善冷却条件,有动手能力的可自行拆开清理影响散热的脏物。

3) 功率不够,达不到要求,加热慢

这种情况首先检查锅具是否符合要求,只有合适的锅具才能发挥最佳的效率。如果锅具符合要求,可以在断开电源的情况下微调主板上方的功率可调电阻适当增大输出功率(一般是往左调功率增大,往右调功率减少)。



值得一提:电磁炉的锅具应选择铁质类、不锈钢类配锅,如果选择复合底锅必须是电磁炉专用的。电磁炉的锅具面积不能过小,如刀具、饭勺等小金属件也是不能被加



热的。被加热的锅具应该有排气孔或者排气缝;如果是密封的容器或者是罐头,则很容易发生意外。

第二节 电磁炉的基本结构

电磁炉基本结构分为外部结构和内部结构两大部分,外部结构主要是指外壳部分,内部结构主要指内部的电子线路部分。

一、常见电磁炉结构

1. 电磁炉的外部结构

电磁炉的外部结构主要由机壳部分、面板部分、按键部分组成,图 1-2-1 是海尔 CH2010 型电磁炉的外部结构实物图。

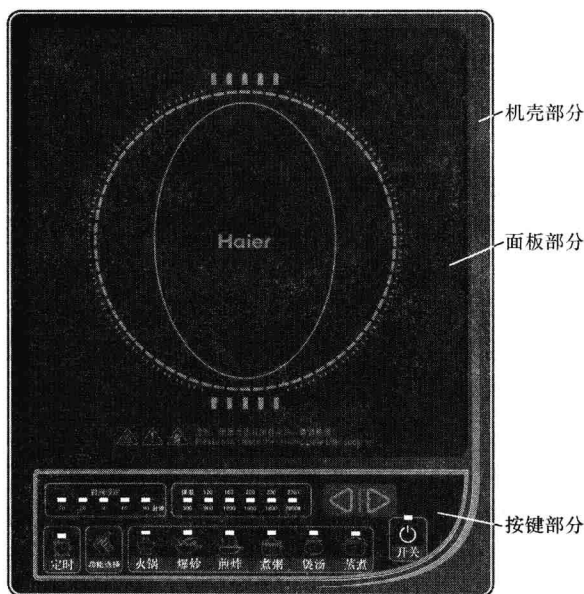


图 1-2-1 海尔 CH2010 型电磁炉的外部结构实物图



值得一提:本机具有“开关”、“功能选择”、“<”(调小)、“>”(调大)、“定时”5 个按键,其中“开关”键:用来开机和关机,在关机状态的下按“开关”键电磁炉进入待机状态,在工作状态或待机状态下按“开关”键电磁炉可直接关机。“<”调小、“>”调大调节键:用于火力、温度调节,短按调节键,每按一次,增加或减少一档。功能选择键,在待机状态下按功能选择键可以循环选择火锅、爆炒、煎炸、煮粥、煲汤、蒸煮烹饪功能。定时键:用于定时关机设定。

图 1-2-2 是九阳 JYC-21ES55C 电磁炉外部结构实物图,由图可见,本机按键面板有“开关”、“功能”、“-”(调小)、“+”(调大)、“定时”、“童锁”按键,其中“开关”键:用来开机和关机,在关机状态的下按“开关”键电磁炉进入待机状态,在工作状态或待机状态下按“开



关”键电磁炉可直接关机。“-”、“+”调节键:用于火力、温度调节,短按调节键,每按一次,增加或减少一档。“功能”键:在待机状态下按功能选择键可以选择健康炒、快速火、火锅、煲汤、熬粥、蒸煮、煎炸烹饪功能。定时键,用于定时关机设定。



值得一提:九阳 JYC-21ES55C 电磁炉具有 2100W 大功率,九大火力调节,整版触摸感应控制功能,其温度调节为 $60^{\circ}\text{C} \sim 240^{\circ}\text{C}$,功率调节为 $120\text{W} \sim 2100\text{W}$ 。

2. 电磁炉的内部结构

电磁炉的内部结构主要由加热线盘、主板、按键板、排热风扇等组成。

图 1-2-3 是海尔 CH2010 型电磁炉的内部结构示意图,其中 1 是陶瓷面板、2 是顶盖、3 是温度传感支架、4 是加热线盘、5 是按键板、6 是主板、7 是电源线、8 是排热风扇底架、9 是排热风扇、10 是底盖、11 是底盖支撑脚。

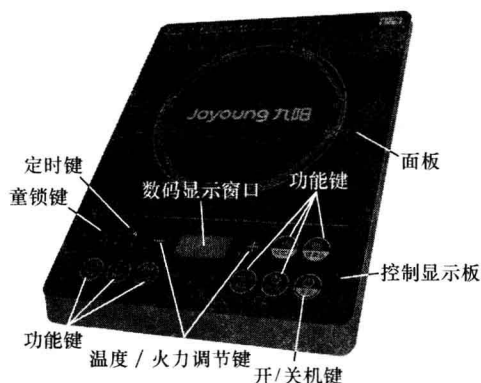


图 1-2-2 九阳 JYC-21ES55C 电磁炉
外部结构实物图

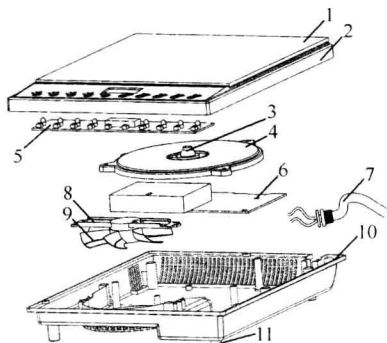


图 1-2-3 海尔 CH2010 型电磁炉的
内部结构示意图

图 1-2-4 是雅乐思电磁炉内部结构示意图,由图可见,其内部包括主板、控制显示板、加热线盘、风扇等。

二、图解电磁炉拆装

电磁炉的实体结构并不十分复杂,相对其他家用电器来说是比较简单的,但掌握正确的拆卸和装配要领却是很有必要,因为拆装是维修的首要步骤,只有拆卸到位才能展开检测维修;也只有装配正确才能恢复它的使用功能。为此,我们在这里以德昕电磁炉拆装为例进行说明。

图 1-2-5 是德昕电磁炉正面实物图,通过外部形态可以看出它属于普及型的产品。其实有许多电磁炉除了面板功能按键比较多或比较豪华外,炉体内部的主要电路并无太大的差异。

在电磁炉的底部有 4 颗固定上下盖的螺丝钉,用十字螺丝刀将其旋出,即可分离电磁炉的上下盖了。图 1-2-6 是德昕电磁炉分离上下盖后看到的下盖内部实物图,其最上面是加热线盘,用 3 个十字螺丝钉固定,旋下这 3 个十字螺丝钉,再拔出加热线盘的插头,即可取下加热线盘。下面是 2 块电路板和排热风扇。

图 1-2-7 是德昕电磁炉按键控制板内部实物图,可以看出,只要用十字螺丝钉将固定在按键控制板上面的 3 个螺丝钉旋下,再拔出按键控制板连接器,即可将其取下。

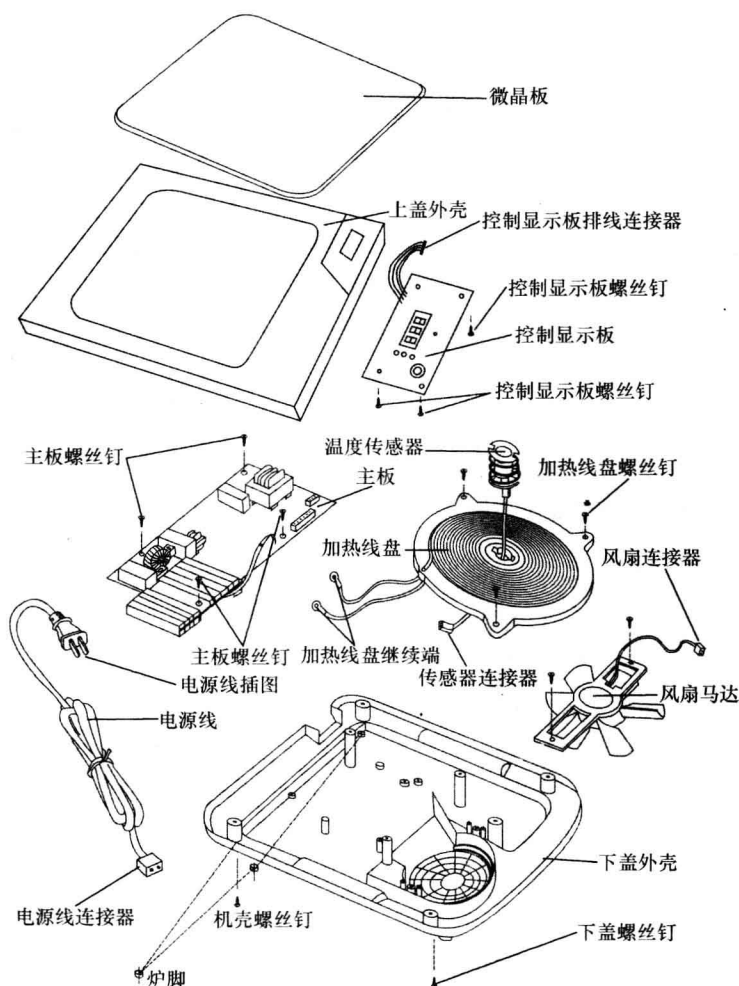


图 1-2-4 雅乐思电磁炉内部结构示意图

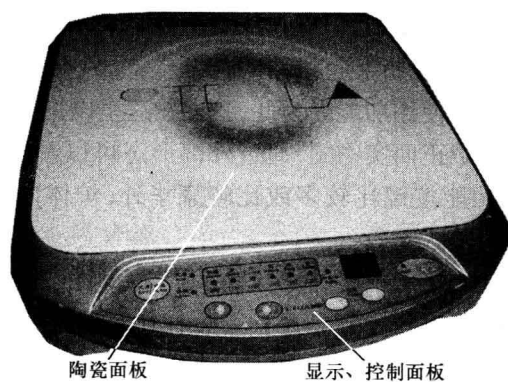


图 1-2-5 德昕电磁炉正面实物图