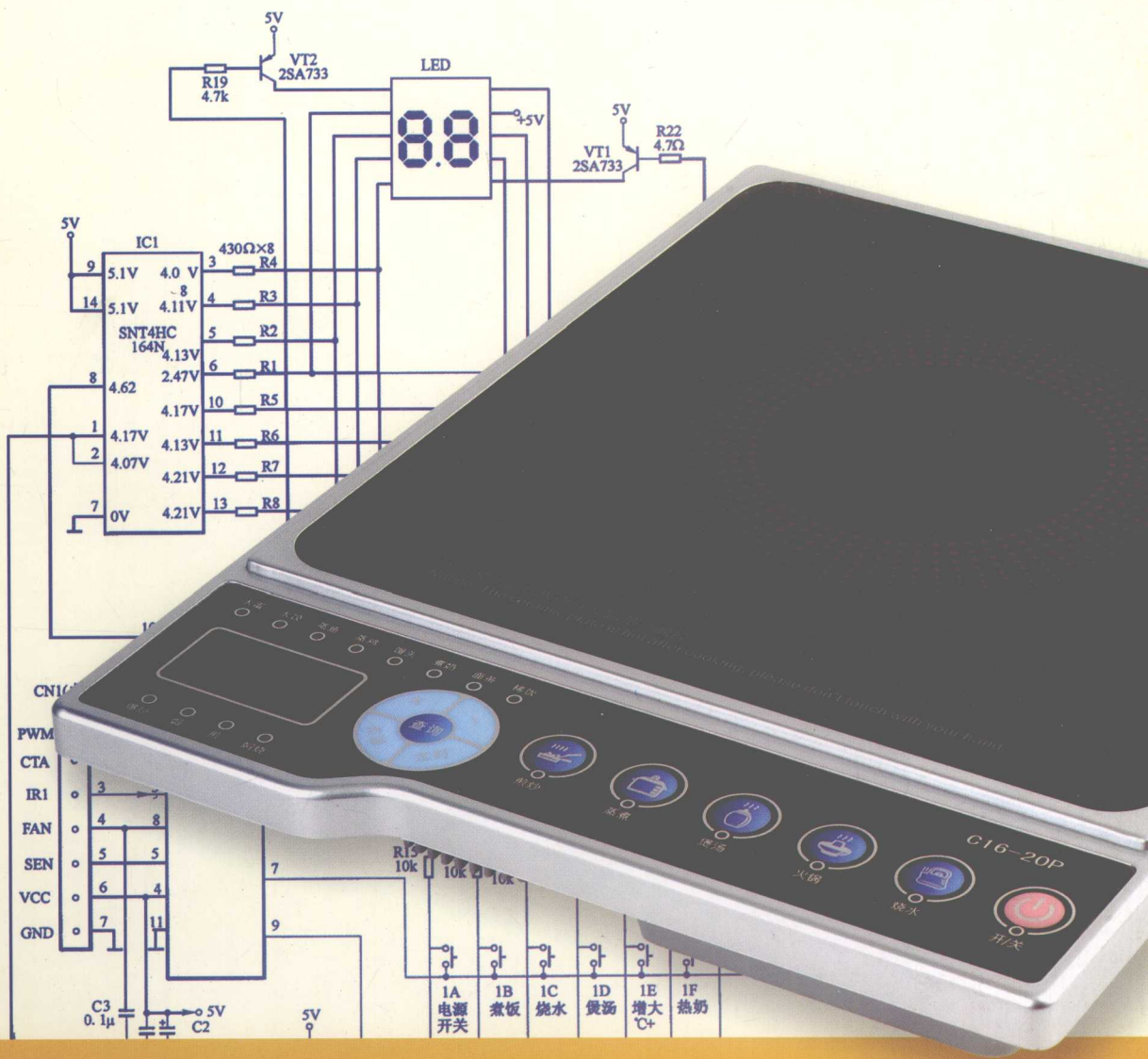


电磁炉检修精华

● 蒋秀欣等 编著



金盾出版社

电磁炉检修精华

蒋秀欣等 编著

金盾出版社

内 容 提 要

本书精选格兰仕、美的、苏泊尔、TCL、乐邦、SOKO、瑞德、德昕、步步高、拓邦、易厨、科龙、容声、奔腾、立邦等 15 个国内电磁炉市场占有率较高的知名品牌,在每一个品牌中集中介绍一种或两种典型产品的电路结构、工作原理、维修资料和常见故障的维修实例,书末列出了部分与本书所列型号相同主板电磁炉的一览表。本书内容丰富、资料翔实、指导性和可操作性强,是广大家电维修人员的得力助手。

图书在版编目(CIP)数据

电磁炉检修精华/蒋秀欣等编著. —北京:金盾出版社,2009. 12
ISBN 978-7-5082-6042-6

I. 电… II. 蒋… III. 电磁炉灶—检修 IV. TM925. 510. 7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 189796 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 83219215

传真:68276683 网址:www. jdcbs. cn

封面印刷:北京印刷一厂

正文印刷:北京天宇星印刷厂

装订:北京天宇星印刷厂

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/16 印张:12.5 字数:300 千字

2009 年 12 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1~10 000 册 定价:25.00 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

电磁炉以其使用便捷、加热速度快、用途广泛、对环境污染较少,而受到城乡用户的青睐,迅速成为家庭拥有量最多的小家电产品。但由于其结构复杂、工作环境比较恶劣,故障率相对较高。为了帮助广大家电维修人员做好维修工作,我们特编写了本书。

本书精选了格兰仕、美的、苏泊尔、TCL、乐邦、SOKO、瑞德、德昕、步步高、拓邦、易厨、科龙、容声、奔腾、立邦等 15 个国内电磁炉市场占有率较高的知名品牌,在每一个品牌中集中介绍了一种或两种典型产品的电路结构、工作原理、维修资料和常见故障的维修实例。为了扩大本书的应用范围,发挥举一反三的作用,书末列出了部分与本书所列型号主板相同电磁炉的一览表,供读者参考。

参加本书编写工作的还有:许喜国、田启明、尹振尧、张春民、刘宁宁、刘敏、王宝凤等。本书在编写过程中参阅了相关资料,在此一并表示感谢。

由于作者水平有限,缺点和不足在所难免,恳请读者提出宝贵意见。

作 者

金盾版图书,科学实用, 通俗易懂,物美价廉,欢迎选购

电磁炉疑难故障检修实例	16.00 元	农村实用电路 109 例	12.00 元
家庭厨用电器使用与维修	10.00 元	安装电工基本技术	
微波炉使用维修问答	10.00 元	(修订版)	22.00 元
家用电冰箱检修技术	22.00 元	建筑电气安装技术问答	29.00 元
新潮小家电电路图册	19.50 元	常用电动机使用与维修	
小家电电路精选	10.00 元	400 问	18.00 元
小家电故障检修实例	20.00 元	怎样维修电动机(修订版)	12.50 元
家用电冰箱故障检修实例	9.00 元	实用变压器维修技术	14.00 元
家用洗衣机故障检修实例	6.00 元	Office 2007 实用技巧速查	25.00 元
新型数码手机故障检修实例	15.00 元	网页制作—Front Page	
新型电话机故障检修技术	16.00 元	2000 实践	14.00 元
新潮小家电故障检修技术	25.00 元	多媒体家用电脑选购使用	
电工仪表维修工基本技术	7.00 元	与维修	7.90 元
内外线电工基本技术	9.00 元	怎样看建筑施工图	18.00 元
实用电工手册	60.00 元	怎样识读建筑电气工程图	16.00 元
电工基本操作技能	23.00 元	建筑工程材料(第二版)	43.50 元
简明农村电工手册	56.00 元	新型混凝土及其应用	18.00 元
高级电工(技师)手册	60.00 元	小型混凝土砌块的生产和	
实用电工问答(第三版)	16.00 元	应用	27.50 元
现代电工技术问答	25.00 元	新型砖生产与应用	17.50 元
电工新技术问答	27.00 元	建筑识图与房屋构造	23.00 元
电工技术常用公式与数据		建筑施工技术	32.50 元
手册	17.90 元	新农村住宅设计与施工	24.00 元
电工 1000 个怎么办	33.00 元	现代建筑施工项目管理	21.50 元
常用电气线路 115 例(第		建筑施工组织与进度控制	17.00 元
二次修订版)	11.00 元	建筑防水施工技术	20.00 元
实用电动机控制线路 326		建筑给排水采暖安装工程	
例	18.50 元	实用手册	23.00 元
实用农村电工手册	29.00 元	砌筑工	19.00 元
		钢筋工	20.00 元

以上图书由全国各地新华书店经销。凡向本社邮购图书或音像制品,可通过邮局汇款,在汇单“附言”栏填写所购书目,邮购图书均可享受 9 折优惠。购书 30 元(按打折后实款计算)以上的免收邮挂费,购书不足 30 元的按邮局资费标准收取 3 元挂号费,邮寄费由我社承担。邮购地址:北京市丰台区晓月中路 29 号,邮政编码:100072,联系人:金友,电话:(010)83210681、83210682、83219215、83219217(传真)。

目 录

第一章 格兰仕电磁炉	1
第一节 格兰仕 C20C-X2YP3 型电磁炉	1
一、检修基础	1
1. 电路结构和工作原理	1
2. 维修资料	5
二、维修实例	8
1. 通电即掉闸或烧保险管	8
2. 屡击穿功率管	9
3. 不通电	9
4. 通电显示正常,按所有键均不起控	10
5. 每加热 1s 停 1s,锅底“哒哒”响两声,水温缓慢上升	10
6. 每加热 1s 停 1s,锅底“哒哒”响两声,加热时线盘“嗡嗡”响,加热慢	11
7. 每加热 1s 停 1s,锅底“哒哒”响两声,线盘有“嗡嗡”声,水温升高快	11
8. 开机显示故障码“E0”,锅底发出“哒哒”声	12
9. 开机不加热,风扇运转,显示故障码“E0”	12
10. 开机风扇转,不加热,显示故障码“E1”	13
11. 开机显示故障码“E2”或“E3”	13
12. 开机显示故障码“E4”或“E5”	13
13. 开机显示故障码“E6”	14
14. 开机显示故障码“E7”~“E9”	14
第二节 格兰仕 C20-F3E 型电磁炉	14
一、检修基础	14
1. 电路结构和工作原理	14
2. 维修资料	15
二、维修实例	22
1. 通电即掉闸或烧保险管	22
2. 屡击穿功率管	23
3. 不通电	23
4. 显示屏部分笔画暗或通电显示正常,所有键均不起作用	24
5. 开机检测到锅具时变为全无,瞬间自动恢复为通电状态	24
6. 通电风扇即转,开机后加热正常	24
7. 开机风扇转,显示“00”,但不加热或加热特慢	24
8. 有时加热慢,有时不加热且报警无锅	25
9. 每加热 5s 停 1s	25

10. 不加热,蜂鸣器每隔 3s 响一声即报警无锅	26
11. 风扇转,不加热,显示故障码“E0”	26
12. 开机不加热,有时显示故障码“E0”,有时显示故障码“E2”	27
13. 开机显示故障码“E2”或“E3”	27
14. 开机显示故障码“E4”或“E5”	27
15. 开机显示故障码“E6”	27
16. 开机显示故障码“E7”或“E8”	28
17. 开机显示故障码“E1”或“E9”	28
第二章 美的电磁炉	29
第一节 美的 SY186 型电磁炉	29
一、检修基础	29
1. 电路结构和工作原理	29
2. 维修资料	29
二、维修实例	29
1. 通电即掉闸或烧保险管	29
2. 屡击穿功率管	33
3. 不通电	33
4. 通电指示灯和显示屏快闪	34
5. 开机一会儿自动关机或开机不能加热	34
6. 加热慢,功率不可调或调节幅度小	34
7. 功率高且不可调节,按减少键面板显示正常	35
8. 间歇加热	35
9. 开机不加热,报警	36
10. 报警无锅	36
11. 风扇不转或转速慢,开机加热一会儿就停机	37
12. 锅干烧保护电路不动作	37
13. 蜂鸣器不响,其他正常	37
第二节 美的 SF194 型电磁炉	38
一、检修基础	38
1. 电路结构和工作原理	38
2. 维修资料	38
二、维修实例	44
1. 通电即掉闸或烧保险管	44
2. 屡击穿功率管	44
3. 屡击穿快速恢复二极管 VD404	45
4. 通电没有反应	45
5. 加热慢或开机不加热、风扇转、不报警	46
6. 功率输出不稳定	46
7. 报警无锅	47

8. 提锅不报警	47
9. 开机显示故障码“E01”~“E03”	48
10. 开机显示故障码“E04”或“E05”	48
11. 开机显示故障码“E06”	48
12. 开机显示故障码“E07”或“E08”	49
13. 开机不加热,显示的故障码自动变换	49
第三章 苏泊尔电磁炉	50
第一节 苏泊尔 C16BS 型电磁炉	50
一、检修基础	50
1. 电路结构和工作原理	50
2. 维修资料	52
二、维修实例	53
1. 通电即掉闸或烧保险管	53
2. 屡击穿快速恢复二极管 DV1	53
3. 屡击穿功率管	54
4. 不通电或通电有显示,但所有键均不起作用	54
5. 加热一会儿就停机	55
6. 功率输出不稳定	55
7. 有时加热功率上升一半停机,有时加热约 60s 停机,有时不加热,有时报警无锅	56
8. 仅开/关键起控,蜂鸣器每秒钟响 2 次,即报警内部电路故障	56
9. 加热灯闪烁、蜂鸣器每隔 3s 响一声,即报警无锅	56
10. 挡位灯由低向高流水状闪烁,即报警电网电压异常	57
11. 挡位灯流水状闪烁,蜂鸣器不响,即报警锅温传感器开路	57
12. 挡位灯流水状闪烁,蜂鸣器长鸣,即报警功率管过热	57
13. 每隔 0.5s 蜂鸣器长鸣 3s,即报警功率管温度传感器开路	57
14. 有时能加热,有时不能加热,有时加热启动困难,有时挑锅	58
第二节 苏泊尔 C20 型电磁炉	58
一、检修基础	58
1. 电路结构和工作原理	58
2. 维修资料	61
二、维修实例	62
1. 通电即掉闸或烧保险管	62
2. 放锅开机,在检测到锅具的瞬间击穿功率管	62
3. 加热几分钟即击穿功率管	63
4. 屡击穿开关管 VT6	63
5. 通电有显示,但所有键均不起作用	63
6. 有时自动停机变为全无,瞬时恢复显示但不加热	64
7. 报警无锅	64
第四章 TCL 电磁炉	65

第一节 TCL 牌 TC19T 型电磁炉	65
一、检修基础	65
1. 电路结构	65
2. 维修资料	65
二、维修实例	67
1. 通电即掉闸或烧保险管	67
2. 通电有显示,但所有键均不起控	68
3. 开机风扇运转,不加热且报警	68
4. 开机风扇转,不加热、不报警	69
5. 通电后指示灯和显示屏快闪	69
第二节 TCL 牌 PC20N-G 型电磁炉	70
一、检修基础	70
1. 电路结构和工作原理	70
2. 维修资料	73
二、维修实例	75
1. 通电即掉闸或烧保险管	75
2. 屡击穿功率管	75
3. 通电无反应	76
4. 通电有显示,但所有键均不起控	76
5. 开机不加热、显示故障代码或蜂鸣器报警	77
6. 报警无锅	77
7. 开机风扇转,不加热或加热极慢,不报警	78
8. 间歇性加热,水温缓慢上升,停止加热期间不报警	78
9. 间歇性加热,水温升高快,不报警	79
第五章 乐邦电磁炉	80
第一节 乐邦 LB-19D 型电磁炉	80
一、检修基础	80
1. 电路结构和工作原理	80
2. 维修资料	82
二、维修实例	84
1. 通电即掉闸或烧保险管	84
2. 屡击穿功率管	84
3. 不通电	84
4. 通电电源灯闪烁,不能开机	85
5. 开机风扇运转,加热极慢或不加热、不报警	85
6. 间歇加热,不报警	86
7. 间歇加热,停止加热期间加热灯灭,按火锅键显示定时或煎炒	86
8. 开机显示故障码“E0”	86
9. 开机显示故障码“E1”,30s 后转为待机	87

10. 开机显示故障码“E2”或加热一段时间后停机	87
11. 开机显示故障码“E3”或“E4”	87
12. 开机显示故障码“E6”	88
第二节 乐邦 VF-1800 型电磁炉	88
一、检修基础	88
1. 电路结构和工作原理	88
2. 维修资料	90
二、维修实例	91
1. 通电即烧保险管或掉闸	91
2. 屡击穿快速恢复二极管	91
3. 屡击穿功率管	92
4. 不通电;或通电有显示,但所有键均失控	92
5. 某键失控或不好使,键操作错误	93
6. 通电即自动执行某项操作	93
7. 显示屏不亮,其他正常	93
8. 开机不加热,或加热一会儿就停机	93
9. 功率输出不稳定	94
10. 通电开机立即停机并报警	95
11. 报警无锅	95
第六章 SOKO 智能电磁炉和瑞德电磁炉	96
第一节 SOKO 牌 DC18A 型智能电磁炉	96
一、检修基础	96
1. 电路结构和工作原理	96
2. 维修资料	97
二、维修实例	105
1. 通电即掉闸或烧保险管	105
2. 屡击穿功率管	105
3. 通电没有反应	106
4. 通电后指示灯和显示屏亮,但不能开机	106
5. 开机能加热,但有的键不好操作或操作错误	107
6. 显示不全,但加热及其他功能正常	107
7. 开机正常,风扇转,但加热慢或不加热、不报警	107
8. 有规律地间歇加热	107
9. 开机显示“0”,不加热,蜂鸣器每隔 3s 响一声	108
10. 通电风扇即转,开机显示故障码“E2”	108
11. 通电显示“0”,30s 后自动显示故障码“E4”	109
12. 通电显示“0”,30s 后自动显示故障码“E5”	109
13. 开机蜂鸣器响 3 声后显示故障码“E7”或“E6”	109
14. 开机显示故障码“E8”或“E9”	109

第二节 瑞德 C19S06 型电磁炉	110
一、检修基础	110
1. 电路结构和工作原理	110
2. 维修资料	112
二、维修实例	113
1. 通电即掉闸或烧保险管	113
2. 放锅时或开机检测锅具时机内有器件爆裂	113
3. 功率管及其 G 极所接的三极管同时被击穿	113
4. 屡击穿快速恢复二极管	114
5. 屡击穿功率管	114
6. 通电没有反应	115
7. 通电有显示,但不能开机或某键不起作用	115
8. 开机风扇转,加热慢或不加热、不报警	115
9. 高功率加热有时间歇性停机,不报警	116
10. 有规律地间歇性加热	116
11. 报警无锅	116
12. 开机不加热,蜂鸣器报警	117
第七章 德昕电磁炉和步步高电磁炉	118
第一节 德昕电磁炉	118
一、检修基础	118
1. 电路结构和工作原理	118
2. 维修资料	122
二、维修实例	125
1. 通电即烧保险管或掉闸	125
2. 功率管、LM339、CPU、VT204 等众多器件同时被击穿	125
3. 屡击穿快速恢复二极管 VD01	125
4. 屡击穿功率管	125
5. 不通电	126
6. 通电蜂鸣器正常响一声,但不能开机	126
7. 某键失控或不好使,开机自动操作	126
8. 开机蜂鸣器长鸣,报警功率管温度过热	127
9. 开机不加热,蜂鸣器每隔 1s 响一声	127
10. 开机不加热,报警无锅	127
11. 加热一会儿就停机	128
12. 间歇加热,不报警	128
13. 开机约 2s 自动关机且不报警	129
第二节 步步高 C20 型电磁炉	129
一、检修基础	129
1. 电路结构和工作原理	129

2. 维修资料	129
二、维修实例	132
1. 通电即掉闸或烧保险管	132
2. 屡击穿功率管	133
3. 不通电或通电后所有键失控	133
4. 开机风扇运转,不加热、不报警	134
5. 间歇加热,不报警	134
6. 报警无锅	135
7. 开机立即显示故障代码或蜂鸣器报警	135
第八章 拓邦电磁炉和易厨电磁炉	136
第一节 拓邦 PC200V 型电磁炉	136
一、检修基础	136
1. 电路结构和工作原理	136
2. 维修资料	136
二、维修实例	138
1. 通电即掉闸或烧保险管	138
2. 屡击穿功率管	139
3. 不通电	139
4. 显示屏不亮或显示不稳定,加热正常	139
5. 间歇加热,提锅后不报警无锅	140
6. 间歇加热	140
7. 有规律地间歇加热两次后停机报警	140
8. 开机即报警	140
第二节 易厨 C16A 型电磁炉	141
一、检修基础	141
1. 电路结构和工作原理	141
2. 维修资料	144
二、维修实例	147
1. 通电即掉闸或烧保险管	147
2. 屡击穿功率管	148
3. 不通电	148
4. 通电指示灯亮,但不能开机	149
5. 有规律地间歇加热	149
6. 开机加热 2s 停止,过 5s 自动加热 2s 又停止	149
7. 有时能加热,有时不能加热	149
8. 开机不加热,“开关”和“60min”灯闪,蜂鸣器短促鸣叫	150
9. 开机风扇转,不加热,“开关”和“45min”灯闪,蜂鸣器短促鸣叫	150
10. 开机不加热,蜂鸣器每隔 3s 响一声,即报警无锅	150
第九章 科龙/康拜恩电磁炉和容声电磁炉	151

第一节 科龙/康拜恩 458 系列电磁炉	151
一、检修基础	151
1. 电路结构和工作原理	151
2. 维修资料	153
二、维修实例	155
1. 通电即烧掉闸或保险管	155
2. 屡同时击穿功率管和全桥	155
3. 不通电	156
4. 按启动键显示正常, 风扇运转, 但不加热或加热极慢	156
5. 加热一段时间后停机, 报警功率管超温	157
6. 间歇加热, 停止加热期间不报警	157
7. 报警无锅	157
8. 报警电压过低或过高	158
9. 报警功率管 CE 极间电压过高	158
10. 报警锅超温或锅具空烧或其传感器开路或短路	158
11. 开机即报警功率管超温或其传感器开路或短路	159
12. 报警无时基信号	159
第二节 容声 CR-16A 型电磁炉	159
一、检修基础	159
1. 电路结构和工作原理	159
2. 维修资料	162
二、维修实例	164
1. 屡击穿功率管	164
2. 开机风扇运转, 不加热或加热极慢, 不报警	165
3. 加热一会儿自动停机	165
4. 间歇加热, 风扇始终运转	165
5. 开机不加热, 蜂鸣器每 3s 响一声即报警无锅	165
6. 开机蜂鸣器响一声, 指示灯闪亮一下, 风扇转 5s 停止	166
7. 不加热蜂鸣器长鸣	166
第十章 奔腾电磁炉和立邦电磁炉	167
第一节 奔腾 PC18D 型电磁炉	167
一、检修基础	167
1. 电路结构和工作原理	167
2. 维修资料	167
二、维修实例	170
1. 屡击穿功率管	170
2. 开机风扇转, 加热慢或不加热、不报警	170
3. 开机加热一会儿自动停止	171
4. 通电风扇即运转, 其他功能正常	171

5. 有规律地间歇加热	171
6. 无规律地间歇加热	171
7. 报警无锅	172
8. 不加热,显示故障码“E0”	172
9. 开机显示故障码“E1”或“E2”、“E7”	172
10. 开机显示故障码“E3”或“E4”	173
11. 开机显示故障码“E5”或“E6”	173
12. 有时加热正常,有时不能加热	173
第二节 立邦 EC16NA 型电磁炉	173
一、检修基础	173
1. 电路结构和工作原理	173
2. 维修资料	176
二、维修实例	177
1. 开机即击穿功率管	177
2. 高功率加热时屡击穿功率管	178
3. 加热几分钟击穿功率管	178
4. 不通电	178
5. 通电有显示但不能开机,或某键失控、键操作错误	179
6. 开机不加热并报警	179
7. 开机不加热,报警无锅	179
8. 加热一会儿就停机	180
9. 间歇加热	180
10. 加热慢	181
11. 功率过高且失控	181
12. 烧水不开或煮粥/煲汤严重溢出	181
附录	182
附表 1 常用格兰仕电磁炉主板电路参考机型一览表	182
附表 2 常用美的电磁炉主板电路参考机型一览表	183
附表 3 常用苏泊尔电磁炉主板电路参考机型一览表	184
附表 4 常用华帝电磁炉主板电路参考机型一览表	184
附表 5 常用奔腾电磁炉主板电路参考机型一览表	184
附表 6 其他品牌电磁炉主板电路参考机型一览表	185

第一章 格兰仕电磁炉

市场上销售的格兰仕电磁炉较多,型号各异,其主板和控制板的型号也有所不同,但基本结构大同小异,维修时可以相互借鉴。为了帮助读者在维修实践中充分利用现有资料和数据举一反三,少走弯路,现将常见格兰仕电磁炉主板电路列于附表 1 中,供维修时对照参考。

本章以格兰仕品牌中有代表性的 C20C-X2YP3 型电磁炉、C20-F3B 型电磁炉为例,介绍格兰仕电磁炉的工作原理和常见故障检修。

第一节 格兰仕 C20C-X2YP3 型电磁炉

一、检修基础

1. 电路结构和工作原理

格兰仕 C20C-X2YP3 型电磁炉由机壳、风扇、线盘、锅温传感器、X2YP3 型主板、X2YP3 型控制板等组成。通电,蜂鸣器长响一声,显示屏和指示灯瞬间全亮一下,之后 L1 灯闪烁。按开机键,蜂鸣器响一声,风扇运转,控制板输出检锅信号。先检测主板主要电路,如果异常,显示屏显示故障代码“E0”;如正常,自动转入检锅程序。当检测无锅时显示“E1”,当检测有锅时显示“00”,开始正常加热。

图 1-1 显示的是格兰仕 C20C-X2YP3 型电磁炉主板。其中:a 图所示为器件面,主要集中了体积较大的器件,因为这部分器件工作在高电压或大电流状态,温度较高且易损坏,要求有良好的散热通风条件;图 b 所示为焊接面,主要是器件面各种器件的焊点和连接线排,还有一些小体积低电压器件,如由贴片式比较器 LM339 组成的电路等。

图 1-2 是 C20C-X2YP3 型电磁炉主板电路。线圈盘与主板上的功率管 IGBT、电容 C5 组成主回路,是电磁炉的核心。通过功率管 G 极脉冲产生高频谐振,输出高频磁场,使锅具形成涡流而发热。其他部分的电路的设计均是围绕主回路进行的。

在主板上,DB1 全桥整流器、L1 扼流线圈、C4 的作用是将电网电压变换为+300V 左右直流电压(电网电压的 1.4 倍左右),作为主回路工作电压;互感器 CT1、VD5、VD6、EC1 等的作用是主回路电流检测,检测的信号作为检锅、功率自动调整的依据之一;VT3、VT2 的作用是驱动功率管,VT4、VT5 的作用是功率管待机和检锅状态保护;风扇对功率管散热,VT1 用于驱动风扇;VT6~VT8 及比较器 LM339①、⑥、⑦脚用于主回路过载(流)保护;LM339 的②、④、⑤脚用于功率管 C 极过压保护;LM339 的③、⑨、⑭脚用于同步控制和主回路脉冲检测;LM339 的⑩、⑪、⑬脚用于检锅信号传输和加热脉冲形成;电源模块 VIPER22A、开关变压器 T90 及外围器件,将+300V 直流电源变换为+18V、+13V、+5V 电源,为主板和电脑板提供工作电压。RT1、RT2 为负温度系数热敏电阻(传感器),主要用于功率管和炉面温度检测。

图 1-3 是控制板电路。在控制板上,HMS87C1204AP(CPU)用于接收处理用户指令,当接收到开机指令后由⑩脚输出检锅信号,依次对主板上的主要电路和主回路能量的消耗进行检测,分别由①脚和⑳脚返回,作为判断内部电路有无故障、是否有锅具的依据,并根据锅的直

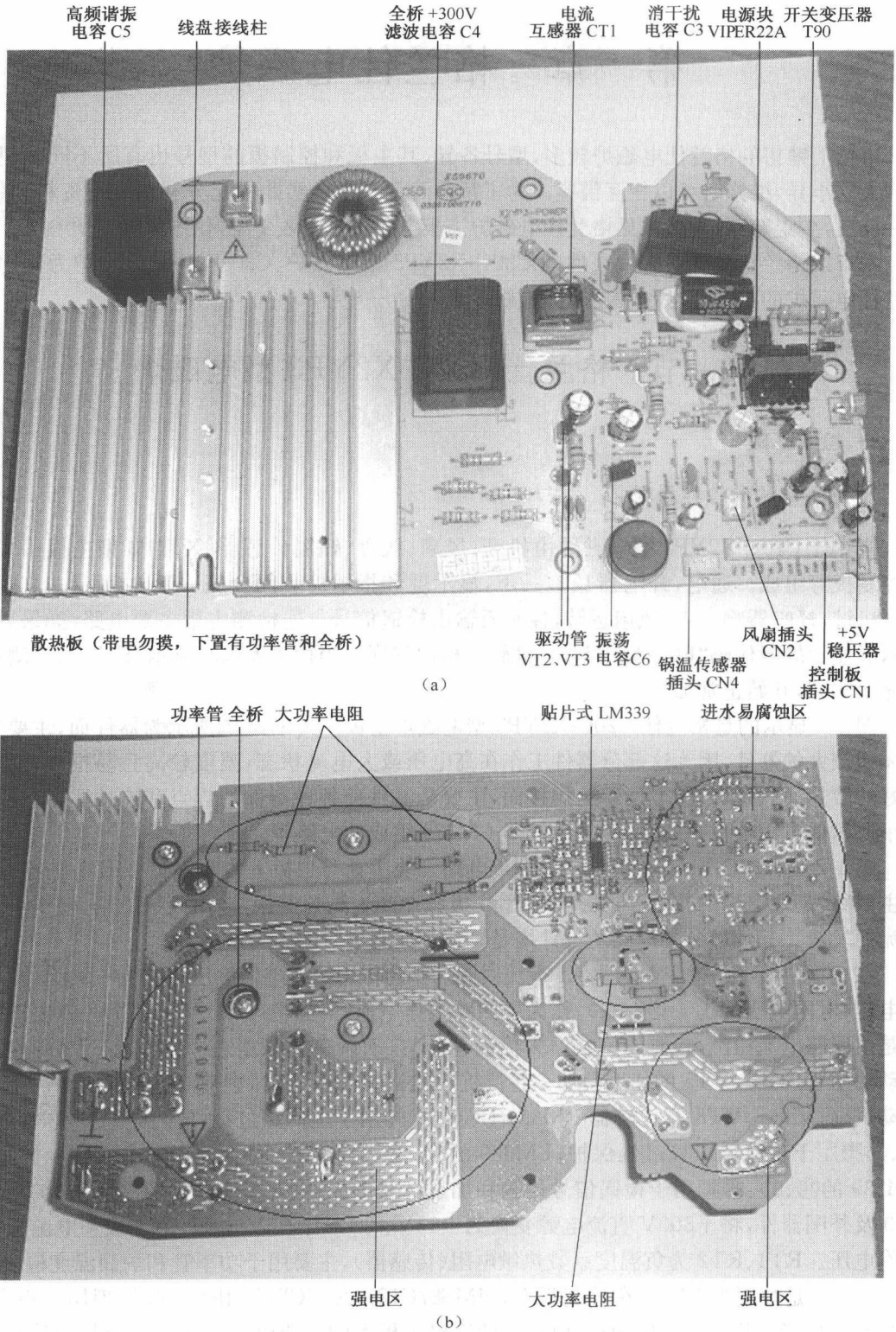


图 1-1 格兰仕 C20C-X2YP3 型电磁炉主板
(a)器件面 (b)焊接面

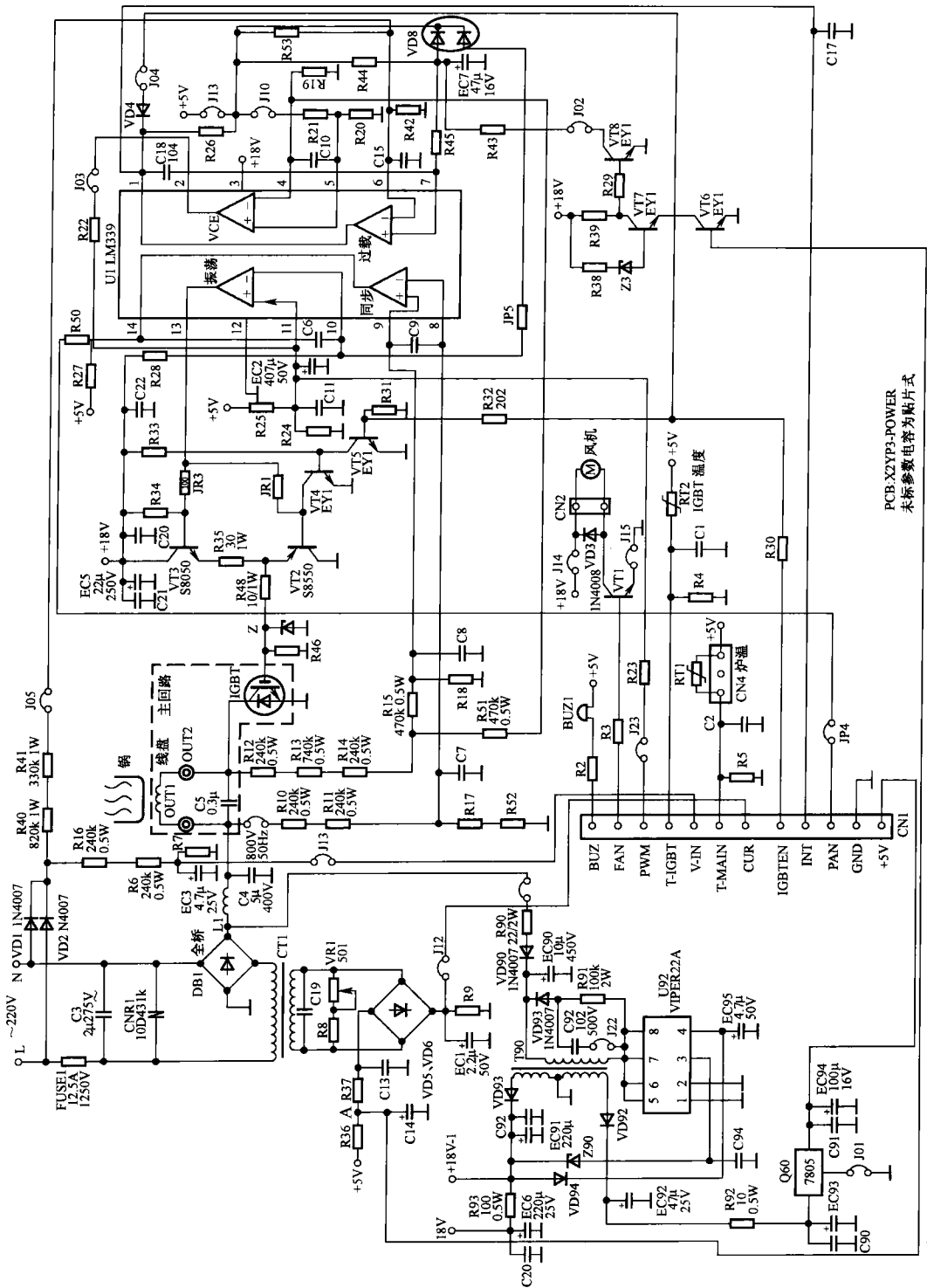


图 1-2 格兰仕 C20C-X2YP3 型电磁炉主板电路