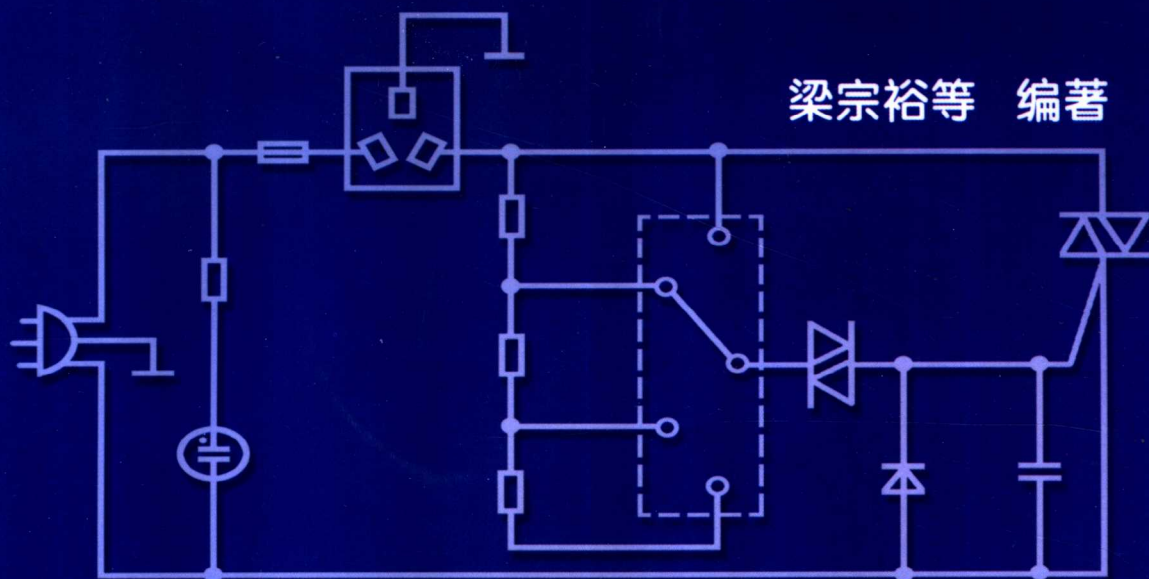
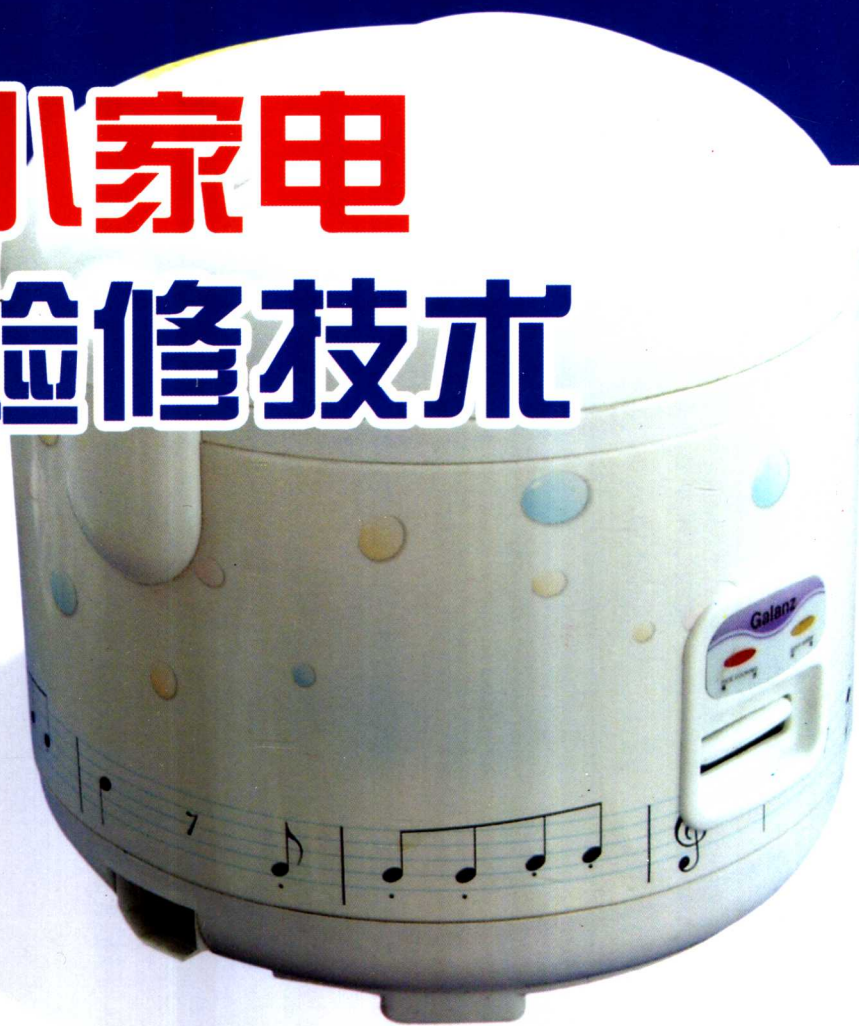


梁宗裕等 编著



新潮小家电 故障检修技术



金盾出版社

新潮小家电故障检修技术

梁宗裕等 编著

金 盾 出 版 社

内容提要

本书介绍了 22 大类近 100 个品牌小家电的结构、工作原理、常见故障与维修方法。内容丰富,图文并茂,通俗易懂,可操作性强。为了维修方便,附录中选录了部分小家电易损元器件的型号、规格、技术参数和用途。本书适于家电维修人员阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

新潮小家电故障检修技术/梁宗裕等编著. —北京:金盾出版社,2004.8
ISBN 7-5082-3033-7

I. 新… II. 梁… III. 日用电气器具—故障修复 IV. TM925.07

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 039423 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 66882412

传真:68276683 电挂:0234

封面印刷:国防工业出版社印刷厂

正文印刷:北京金盾印刷厂

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/16 印张:17.75 字数:426 千字

2004 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1—8000 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

近几年,用途各异的新潮小家电相继进入千家万户。小家电使用简单,操作方便,省时省力,成为现代家庭的得力帮手。

在使用过程中,小家电出现这样或那样的故障是难免的,随着小家电社会拥有量的增加,维修量呈逐年上升的趋势。然而,小家电品种繁多,结构有简有繁,工作原理不尽相同,涉及电子、机械、物理等方方面面的专业知识,同时,小家电随机一般不附带电路图,其他维修资料也很少,给维修工作带来不小的困难。为了满足广大维修人员的迫切需要,为广大维修人员提供更多的实用性维修技术,我们特编写了这本书。

本书选编了最贴近生活、普及率较高的 22 大类近 100 个品牌的名优小家电产品,主要包括:电开水器、电热水瓶、电子饮水器、电子饮水机、电热水器、燃气热水器、抽油烟机、家用洗碗机、电子消毒柜、电饭锅、电饭锅煲粥器、保温式电压力锅、电子炖盅、自动电热锅、微波炉、旋流热波炉、食物加工机、电风扇、冷暖空调扇、电暖器和调光灯具。每种产品都详细介绍了基本结构、工作原理,重点介绍常见故障的检修方法。书后附录中选录了 22 种小家电易损元器件的型号、规格、技术参数和用途,供维修时查阅参考。

本书力图通俗易懂、图文并茂,使文化和专业水平不高的读者看得懂,学得会,用得上。本书介绍的产品都具有一定的典型性,有心的读者可以通过阅读本书举一反三、触类旁通,用以指导同类小家电的维修。

参加撰稿的有梁宗裕、胡胜智、梁仲华、陈开业、刘瑞屏、刘志宁、钱忠良、李虹、冯德然、伍迪雄、许日荣、杨炜、区颂海、雷森、何铭星等,并由梁震、徐速进精心绘图。

鉴于时间仓促,作者水平有限,书中舛误不当难免,敬请广大读者、专家赐教。

作者

2004 年 5 月

目 录

第一章 电开水器	(1)
第一节 腾飞牌 FS-3B ₃ 型沸腾式电开水器	(1)
第二节 腾飞牌 FD-09 型多功能保健电开水器	(3)
第三节 上源牌 SRZ-30 型全自动电开水器	(6)
第四节 三桁瓦牌 DKZ-4C/DKZ-12C 型全自动电开水器	(9)
第五节 德宝牌 DZP95-6.8A 型保温式电开水器	(12)
第六节 三角牌 DT-15T 型调温式电开水器	(13)
第七节 威顺牌 DRT-3 型全自动电开水器	(15)
第二章 电热水瓶	(17)
第一节 名钻牌 700W 型电热水瓶	(17)
第二节 贡宝牌 DFP-28B ₂ F/DFP-38B ₂ F 型电热水瓶	(19)
第三节 宇景牌 FDQ-40B 型电热水瓶	(21)
第四节 华宝牌 DYP-30A 型电热水瓶	(24)
第五节 依露逊牌 N-38A 型电热水瓶	(27)
第六节 希贵牌 PZL-70A 型电热水瓶	(29)
第七节 山星牌 SX-B3L 型电热水瓶	(33)
第八节 海泰牌 KS-12 型分体式快速电热水壶	(37)
第三章 电子饮水器	(41)
第一节 家乐仕牌 GD-905S 型双温电子饮水器	(41)
第二节 名果皇牌 ZB-2001D 型三温电子饮水器	(43)
第三节 百合花牌 YGR18-15 型多功能电子饮水器	(45)
第四节 三禾牌 DAF-98A 型全自动电子饮水器	(48)
第五节 岭南牌 PDGZ-65/30 型全自动电子饮水器	(51)
第四章 电子饮水机	(55)
第一节 熊猫牌 YR-PD-9517T(1-12)型台式温热饮水机	(55)
第二节 安吉尔牌 JD-26TK-J 型超静音台式温热饮水机	(57)
第三节 司迈特牌 RL-175D 型立式温热饮水机	(61)
第四节 名果皇牌 YLG-60 型立式带消毒柜温热饮水机	(63)
第五节 吉宝牌 CH-5TK(Ⅱ)型智能型台式温热饮水机	(65)
第六节 科发牌 SF-002 型台式冷热饮水机	(68)
第七节 吉宝牌 CH-5T2 型台式冷热饮水机	(71)
第八节 三和牌 SH-9602 型全自动冷热饮水机	(77)
第九节 腾飞牌 FY-06 台式沸腾型温热饮水机	(81)
第十节 万宝牌 YBR-46 型立式冷热饮水机	(85)
第十一节 奥林牌 TBR-95A 型台式电泵出水冷热饮水机	(89)
第五章 电热水器	(94)

第一节	宏博牌 RG-80A 型贮水式电热水器	(94)
第二节	小鸭牌 DJL-80A 型全自动电热水器	(97)
第三节	新泉牌过水式电热水器	(100)
第六章	燃气热水器	(103)
第一节	威力牌 JSYZ5-B 型全自动热水器	(103)
第二节	三角牌全自动热水器	(105)
第三节	银河牌全自动热水器	(107)
第四节	万家乐牌全自动热水器	(109)
第五节	皇室公爵牌 GW-988B 型全自动热水器	(111)
第七章	抽油烟机	(114)
第一节	华帝牌 CXW-138-200E 深型抽油烟机	(114)
第二节	万家乐牌 YP5-4B 超薄型抽油烟机	(115)
第三节	万宝牌 YPZ5-4A 型全自动抽油烟机	(118)
第四节	金龙牌 CPT-8A 型全自动抽油烟机	(121)
第八章	家用洗碗机	(125)
第一节	万家乐牌 WQP-900 型家用洗碗机	(125)
第二节	澳柯玛牌 WQP4-3 型家用洗碗机	(131)
第九章	电子消毒柜	(140)
第一节	半球牌 HD-72 型高温电子消毒柜	(140)
第二节	格力牌 ZTP75-A 型双功能电子消毒柜	(142)
第三节	爱德牌 ZLP78 型双功能电子消毒柜	(145)
第四节	万和牌 XD60-A 型高温电子消毒柜	(148)
第五节	万和牌 ZTP76-A 型双功能电子消毒柜	(150)
第六节	科凌牌 ZTP63-A 型双功能电子消毒柜	(153)
第七节	康宝牌 SDX61-B 型高温电子消毒柜	(156)
第八节	康宝牌 ZTP70-B 型双功能电子消毒柜	(158)
第九节	容声牌 DX60-A 型高温电子消毒柜	(160)
第十节	容声牌 ZLP78-W1 型卧式双功能电子消毒柜	(162)
第十章	电饭锅	(166)
第一节	保温式自动电饭锅	(166)
第二节	定时式自动电饭锅	(170)
第三节	希贵牌 GDS65-C 型电脑式多用电饭锅	(173)
第十一章	电饭锅煲粥器	(176)
第一节	HW-03 型电饭锅煲粥器	(176)
第二节	新美牌 UL-95Q 型电饭锅煲粥器	(177)
第三节	东方牌电饭锅煲粥器	(179)
第十二章	保温式电压力锅	(182)
第一节	永兴牌 DYB60-1000 型保温式电压力锅	(182)
第二节	三角牌 YWS 系列温控式全自动电压力锅	(185)
第十三章	电子炖盅	(189)

第一节	德信牌 KB-250S 型多功能电子蒸炖锅	(189)
第二节	依立牌 ZSD20-A 型电子炖盅	(191)
第三节	万宝牌 DZ20 型电子炖盅	(192)
第十四章	自动电热锅	(197)
第一节	三角牌 DG30、DG40 型自动电热锅	(197)
第二节	半球牌 RFDK150-13G 型电子调温炉	(199)
第三节	万和牌 CDK120-C 型多用调温电热锅	(203)
第十五章	微波炉	(206)
第一节	格兰仕牌 WP700 型微波炉	(206)
第二节	格兰仕牌 WD800 型烧烤微波炉	(209)
第十六章	旋流热波炉	(215)
第十七章	食物加工机	(218)
第一节	得乐牌 CDE-20 型电动果汁机	(218)
第二节	汇源牌 HY-250A 型多功能食物搅拌机	(219)
第三节	怡乐牌 SC300-1 型食物加工机	(223)
第十八章	豆浆机	(227)
第十九章	电风扇	(232)
第一节	美的牌 KYT5-30 型转页扇	(232)
第二节	华田牌 FB-40YH 型遥控壁扇	(235)
第三节	扬子牌 FS40-58D 型遥控落地扇	(237)
第二十章	冷暖空调扇	(240)
第一节	力特牌 LT-998 型冷暖空调扇	(240)
第二节	伟丰牌 FR-15C 型冷暖空调扇	(242)
第二十一章	电暖器	(245)
第一节	美的牌 N125 型立式远红外电暖器	(245)
第二节	岛田牌 FH-6A 型暖风机	(246)
第三节	诗栢牌 NDY-21A 型电热油汀	(248)
第四节	美的牌 XSM-1500 型暖风机	(250)
第五节	格力牌 QG15A 型多用途暖气机	(252)
第六节	怡安牌 ZAG-3B 型保健暖手器	(255)
第二十二章	调光灯具	(257)
第一节	金星牌 JTQ-86 型电子调光(调速)开关	(257)
第二节	明可达牌调光台灯	(258)
第三节	华雄牌 MT-108 型座夹式多用调光灯	(260)
第四节	能特牌 EM-20 型电子节能灯	(262)
附录		(264)
附录一	RF 系列 A、D 型超温熔断器型号、规格、主要技术参数及用途	(264)
附录二	RF 系列 B、C 型超温熔断器型号、规格、主要技术参数及用途	(264)
附录三	RF 系列 E 型超温熔断器型号、规格、主要技术参数及用途	(265)
附录四	RY-01 型超温熔断器主要技术参数及用途	(265)

附录五	RY-02 型超温熔断器主要技术参数及用途	(265)
附录六	RH-03 型超温熔断器主要技术参数及用途	(266)
附录七	常用保险熔断器直径、线号、电流	(266)
附录八	KSD100 系列双金属片式温控器主要技术参数及用途	(267)
附录九	KSD200 系列温控器型号、主要技术参数及用途	(267)
附录十	KSD301 系列温控器主要技术参数及用途	(268)
附录十一	WP4E-100-022 型压力式温控器主要技术参数	(269)
附录十二	普通型氖灯泡主要技术参数(之一)	(271)
附录十三	普通型氖灯泡主要技术参数(之二)	(271)
附录十四	NTC 型热敏电阻电阻值、体积尺寸及引线长度	(271)
附录十五	半导体致冷组件(制冷片)型号、规格、性能参数	(272)
附录十六	常用微波炉磁控管主要技术参数	(273)
附录十七	常用 PTC 型加热元件型号、规格、主要技术参数及用途(之一)	(274)
附录十八	常用 PTC 型加热元件型号、规格、主要技术参数及用途(之二)	(274)
附录十九	常用家用食品加工机单相串激电机主要技术参数	(274)
附录二十	常用国产同步电机主要技术参数及用途	(274)
附录二十一	常用 N 型硅整流二极管主要特性	(275)
附录二十二	几种红外发光二极管主要参数	(276)

第一章 电开水器

电开水器又称电热开水器,是一种以自来水作水源的大容量饮水电器。具有饮水卫生,造型新颖,外形美观,结构先进,自动进水,加热迅速,自动恒温,安装简易,操作方便和使用安全等优点,适用于办公室、会议室、饭堂、旅馆、茶楼、医院、工厂、火车站和学校等场所使用。

电开水器的种类:按电源电压分为交流 220V 和交流 380V 两类;按水箱结构分为单箱体式和双箱体式两类;按温度控制方式分为调温式和自动控温两类;按水箱容积分为 5L、10L、15L、18L、20L、25L、30L、35L、40L、45L、50L、60L、70L、80L、90L、100L 等几种;按电热功率分为 1kW、2kW、3kW、4kW、6kW、9kW、12kW、18kW 和 21kW 等几种。

第一节 腾飞牌 FS-3B₃ 型沸腾式电开水器

腾飞牌 FS-3B₃ 型沸腾式电开水器的特点是:采用不锈钢双箱体结构;应用沸腾煮水原理,使生水与沸水分开,确保饮水卫生;具有磁化功能,提供的饮水对人体有保健功能;煮水全过程自动控制;设有多种缺水保护装置,使用安全。

一、基本结构与工作原理

1. 基本结构

腾飞牌 FS-3B₃ 型沸腾式电开水器外形如图 1-1 所示,结构示意图如图 1-2 所示。整机由箱体、磁化器、进水阀、浮子、浮球、连通管、煮水箱、煮水发热器、保温发热器、出水管、贮水箱和水龙头等组成。自来水由磁化器进水口进入冷水箱,高低水位由浮球控制,冷水进入煮水箱,水煮沸后进入贮水箱保温,打开水龙头有开水流出。

2. 工作原理

腾飞牌 FS-3B₃ 型沸腾式电开水器电路原理如图 1-3 所示。全



图 1-1 腾飞牌 FS-3B₃ 型沸腾式电开水器外形图

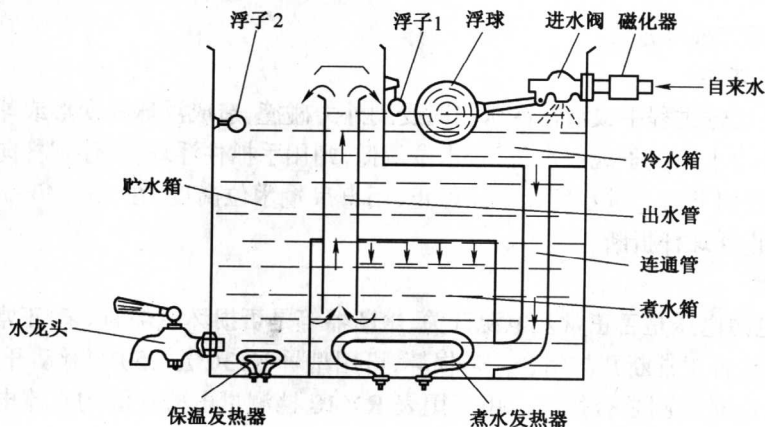


图 1-2 腾飞牌 FS-3B₃ 型沸腾式电开水器结构示意图

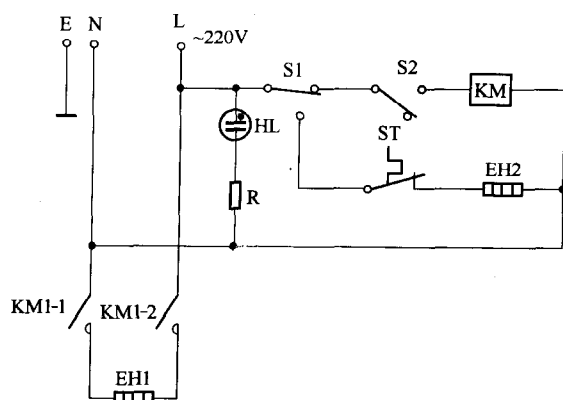


图 1-3 腾飞牌 FS-3B₃ 型沸腾式电开水器电路原理图

电路由电源指示灯电路、加热电路和保温电路三部分组成,分述各电路原理如下。

(1)电源指示灯电路。由电源指示灯 HL 和降压电阻 R 组成,接通电开水器电源,HL 亮,表示电开水器的电源已接通。

(2)加热电路。由微动开关 S1 和 S2、交流接触器 KM、交流接触器触点 KM1-1 和 KM1-2、煮水发热器 EH1 等组成。接通水源、电源,电源指示灯 HL 亮。自来水被磁化器磁化,经进水阀进入冷水箱,再经连通管进入煮水箱,当冷水箱水位升到设定高度时,浮球浮起带动进水阀关闭阀门,停止进水。同

时,水位浮子 1 被水浮起,通过连杆使 S2 闭合,KM 得电,KM1-1、KM1-2 触点闭合接通 220V 电源,EH1 升温煮水。当水沸腾后,由于蒸汽压力的作用,开水通过出水管被压进贮水箱。当大量的开水被压进贮水箱时,煮水箱泄放压力,水位下降。浮子 1 和浮球随水位下降。S2 复位,KM 失电,KM1-1、KM1-2 复位,断开电源,EH1 停止发热。此时,进水阀进水,重复上述过程。

(3)保温电路。由温控器 ST、保温发热器 EH2 组成。当贮水箱的开水水位升到设定高度时,浮子 2 被水浮起,带动连杆使 S1 断开,保温电路接通电源,EH1 失电停止升温,而 EH2 通电升温,开水转入保温状态。保温温度由温控器 ST 控制,使水温保持在 90~95℃ 之间。

当饮用开水时,贮水箱水位下降,浮子 2 随之下下降,达到设定水位时,S1 复位,重复上述过程。

腾飞牌 FS-3B₃ 型沸腾式电开水器主要技术参数见表 1-1。

表 1-1 腾飞牌 FS-3B₃ 型沸腾式电开水器主要技术参数

型号	额定电压 (V)	额定电流 (A)	额定功率 (kW)	容量 (L)	供水量 (L/h)	外形尺寸(长×宽×高) (mm)	质量 (kg)
FS-3B ₃	~220	13.5	3	15	33	360×260×600	12

二、常见故障与维修方法

1. 冷水水位不准

主要原因是运输过程中或清洁冷水箱时受到外力碰撞,造成浮球杆变形或球阀位移,导致水位失控。打开冷水箱盖子观察水位,若水位偏低,则用手抓住浮球,将浮球杆向上弯;若水位偏高,则将浮球杆向下弯。进水后让水面静止,用直尺量水位高度,在 25~40mm 即可。操作时用力要轻,防止浮球杆折断。

2. 开水不热

首先检查电源电压是否正常及电源开关、熔断器等是否损坏或烧断。若正常,打开电器盖子,检查 S1、S2 能否正常断开与闭合。若损坏,可用型号 K13(3A/250V)微动开关更换。若正常,再检查 KM 电磁线圈是否烧断。用万用表 R×10 档测量电磁线圈的直流电阻,正常的电阻值约 400Ω。若为无穷大,则为断路,用型号 DSL9-10/220V 交流接触器更换。若正常,再检查交流接触器常开触点 KM1-1、KM1-2,若接触正常,多是 EH1 烧坏。用万用表 R×1 档测量

EH1 电阻,3kW 发热器常态直流电阻约 16Ω 。若测得电阻为无穷大,说明 EH1 烧坏。更换 EH1,故障排除。

3. 开水温度不准

多是温控器 ST 失控,导致开水温度偏低或偏高。首先检查温控器探头是否脱出,若脱出,将温控器的探头重新插到位。温控器所在位置正常,按图 1-4 所示调节温控器。若水温偏低,顺时针方向转动温控器调温轴;若水温偏高或水沸不停,逆时针方向转动调温轴,直至水温在 $90\sim 95^{\circ}\text{C}$ 之间。注意,调整温控器要有耐心,特别是对于缺乏经验的维修人员,转动量宜少不宜多,反复调节才行。

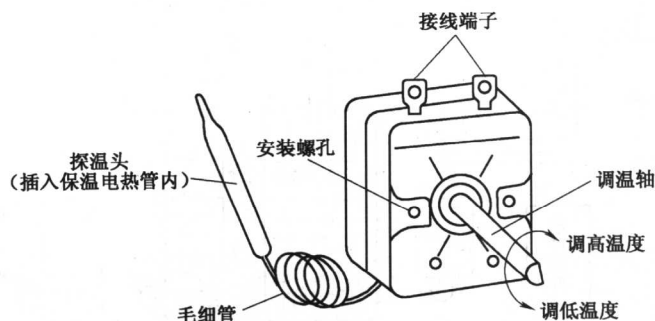


图 1-4 温控器温度调整示意图

4. 溢水管口不断流出冷水

此故障多是进水阀失控所致,重点检查进水阀。一般是阀芯有污物堵塞,彻底清除污物即可恢复正常。如果溢水管口有少量的水滴流出,是蒸汽遇冷成水,属正常现象,不必检修。

第二节 腾飞牌 FD-09 型多功能保健电开水器

腾飞牌 FD-09 型多功能保健电开水器是一种新型电开水器,具有开水磁化、绝对烧开、凉热双温、茶具高温消毒、自动进水和缺水保护等多种功能。

一、基本结构与工作原理

1. 基本结构

腾飞牌 FD-09 型多功能保健电开水器外形如图 1-5 所示,结构如图 1-6 所示。整机由开水器、消毒柜两部分组成。

(1)开水器。安装在箱体上部,由进水电磁阀、冷水箱、磁化器、煮水箱、煮水发热器、出水管、液控箱、热开水箱、保温发热器、凉开水箱、凉热开水水龙头等组成。凉热开水水龙头安装在箱体正面中部,分别与凉开水箱、热开水箱连接。

(2)消毒柜。安装在箱体下部,由消毒室、抽屉、柜门和石英发热器构成。消毒室两侧有导轨,抽屉沿导轨推入或拉出。抽屉用于盛放消毒茶具。

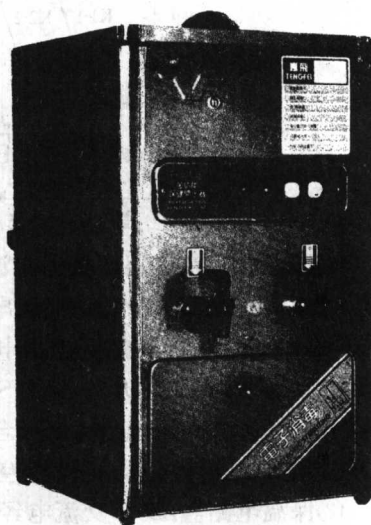


图 1-5 腾飞牌 FD-09 型多功能保健电开水器外形图

2. 工作原理

(1)煮水原理。参见图 1-6 上半部分。接通电源,进水电磁阀自动进水,自来水进入冷水箱后,经过磁化处理,进入煮水箱。煮水发热器(900W)将水加热至沸腾,产生大量蒸汽,开水在蒸汽压力作用下,通过出水管被压进液控箱,由液控箱分配给热开水箱和凉开水箱。热开水箱下部安装小功率(150W)发热器,主要用来保温开水。从上述煮水过程可知,电开水器的凉开水和热开水都经过磁化处理,且绝对是开水。

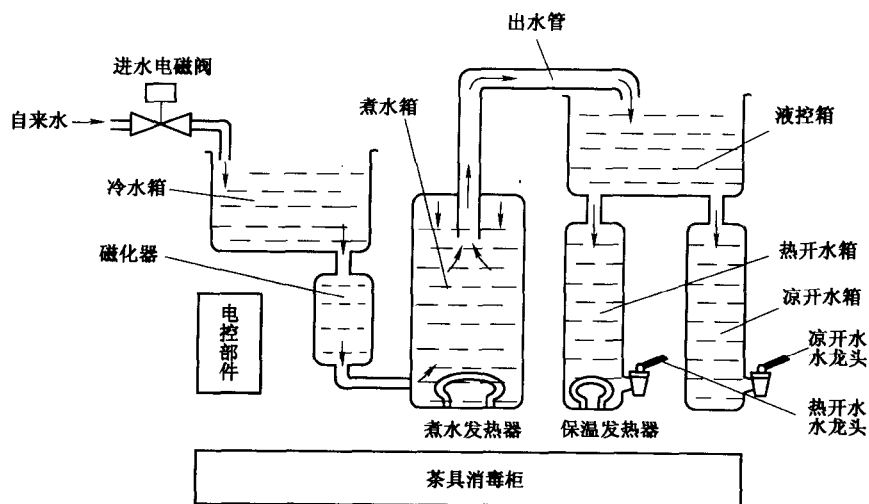


图 1-6 腾飞牌 FD-09 型多功能保健电开水器结构示意图

(2)电路原理。腾飞牌 FD-09 型多功能保健电开水器电路原理如图 1-7 所示,由进水和煮水电路、保温电路、消毒电路三部分组成。

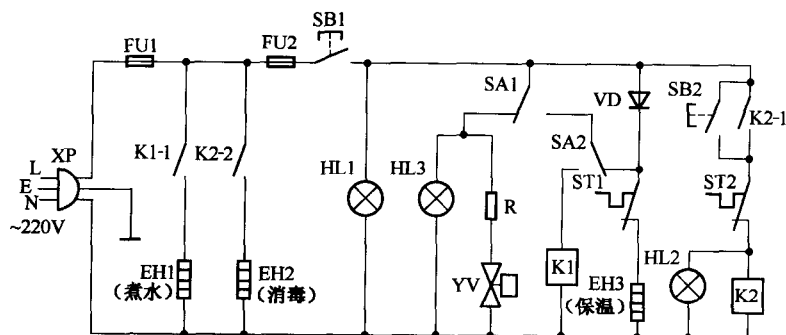


图 1-7 腾飞牌 FD-09 型多功能保健电开水器电路原理图

①进水和煮水电路。接通水源和电源,将电源开关 SB1 置于“开”位置,电源指示灯 HL1 和进水指示灯 HL3 亮,表示接通电源。220V 交流电经熔断器 FU1、FU2,电源开关 SB1,微动开关 SA1,保险电阻 R 加到进水电磁阀 YV。线圈得电打开阀门,自来水进入冷水箱。当水量达到设定容量时,微动开关 SA1、SA2 动作,进水指示灯 HL3 熄灭,YV 关闭阀门停止进水。继电器 K1 得电动作,触点 K1-1 吸合,煮水发热器 EH1 升温把水煮沸,在蒸汽压力的作用下,煮开的水被压进液控箱,再由液控箱将开水分给热开水箱和凉开水箱贮存,供饮用。

②保温电路。220V 交流电经整流二极管 VD 半波整流,输出脉冲直流电经保温温控器 ST1,为保温发热器 EH3 供电,EH3 以其 1/2 额定功率对热开水进行保温。当两水箱注满开水后(热开水箱先满,凉开水箱后满),煮水暂停,保温电路起动。当任一水箱(饮水)水量下降

至一定水位时,煮水电路自动起动,重复上述过程。

③消毒电路。闭合消毒按钮 SB2,消毒指示灯 HL2 亮。220V 交流电经 SB2、消毒温控器 ST2 加到继电器 K2,K2 得电动作,触点 K2-1、K2-2 吸合,K2-1 维持 K2 吸合电流,K2-2 接通石英发热器 EH2 电源,EH2 升温。当消毒室的温度达到设定温度 125℃ 时,ST2 动作,断开消毒电路电源,K2 失电释放,触点 K2-1、K2-2 复位,HL2 熄灭,EH2 停止加热,消毒完毕。EH2 停止加热后,消毒室仍然处于高温状态并维持一段时间,此时按 SB2,消毒电路不会起动工作。待消毒室的温度下降至设定温度以下时,ST2 复位,才能进行下一次消毒。

腾飞牌 FD-09 型多功能保健电开水器主要技术参数见表 1-2。

表 1-2 腾飞牌 FD-09 型多功能保健电开水器主要技术参数

型号	额定电压 (V)	额定电流 (A)	额定功率(W)			容量(L)			供水量 (L/h)	外形尺寸(长×宽×高) (mm)	质量 (kg)
			煮水	保温	消毒	热开水	凉开水	生水			
FD-09	~220	5	900	150	200	2	2	5	10	300×300×500	10

二、常见故障与维修方法

1. 接通电源,电源指示灯不亮,无反应

此故障多为电源不通所致。检查电源电压是否正常,检查电源插头与插座是否正常接触,检查电源线有无断线。若正常,多是熔断器 FU1 或 FU2 熔断。测其电阻值,若为无穷大则已熔断。查明短路原因并排除故障后,FU1 用 250V、3A 熔断器更换,FU2 用 250V、2A 熔断器更换即可。此外,若电源开关 SB1 触点接触不良或引脚插接端子氧化松动,也会引起本故障。

2. 接通电源,进水指示灯亮,进水慢或不进水

进水指示灯亮,说明 SA1 良好。进水慢的原因多是电开水器使用日久,保养清洁不及时,进水电磁阀进水口滤网被水垢或其他异物堵塞,引起进水受阻。关断水源,拧下进水管接头,彻底清除异物,即可恢复正常进水。

引起不进水的原因与维修方法:

(1)保险电阻 R 散热功率不够,久用烧断。用 2kΩ/3W(原 2W)电阻代换,故障排除。

(2)进水电磁阀 YV 引脚插接端子久用氧化烧蚀。彻底打磨氧化物后,重新插牢插线端子。若严重烧蚀,将插线端子剪掉,直接用锡焊牢。

(3)电磁阀线圈断路。其电阻值 4.5~5kΩ 为正常,用万用表 R×1kΩ 档测其电阻值,若无穷大则说明烧断。用型号 XJC-2 型或 FSAC-3 型进水电磁阀更换。若手头有旧洗衣机进水电磁阀也可代换。

3. 接通电源,电源指示灯亮,能进水,不煮水

电源指示灯亮、能进水,说明 FU1、FU2、SB1、SA1、SA2、R、YV 均正常。不煮水,多是煮水发热器或继电器损坏。用万用表测量 EH1,直流电阻正常,再测量 K1 线圈,直流电阻也正常。接通电源,测量 EH1 两引脚无 220V 电压,说明是因 K1 的触点 K1-1 不通引起的。继电器 K1 各引脚实际接线如图 1-8 所示。由图 1-8 可以看出,继电器具有 2 对转换触点①-③和③-⑥,K1-1 原使用转换触点①-③。检修时将两对转换触点对调使用,即将①脚引线焊到⑧脚,③脚引线焊到⑥脚。通电试机,故障排除。

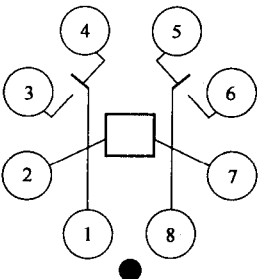


图 1-8 继电器接线图

4. 开水不保温

引起开水不保温的原因与维修方法:

(1)保温电路采用插接端子连接的,常年使用受到潮湿空气侵蚀引起氧化松动。找出氧化松动的插接端子,打磨修理后插牢。

(2)半波整流管 VD 击穿开路。用型号为 1N4007 的二极管更换。

(3)保温温控器 ST1 触点烧蚀开路,常态不能复位,引起电源不通。用型号 KSD-301 (250V、5A、95℃)温控器更换。安装之前,需在温控器铝帽涂少许硅脂,再嵌入热水箱原位,使之与热水箱接触良好,提高温控器测温性能。

(4)保温发热器 EH3 烧坏。测其直流电阻值,325Ω 左右为正常。若为无穷大,则说明发热器 EH3 烧坏。用原厂提供的发热器更换。

5. 按消毒按钮,不消毒

首先检查 SB2、ST2 触点是否接触良好。若正常,再检查按下 SB2 时,能否听到继电器 K2 “嘀嗒”吸合声。若无吸合声,则是 K2 继电器线圈烧断。用万用表 $R \times 1k\Omega$ 档测量 K2 (参见图 1-8)的②-⑦脚,正常的直流电阻值为 5.6kΩ 左右。若为无穷大,说明继电器线圈烧断。用型号为 JQX-10F 的八脚小型交流继电器更换,故障排除。

其次检查石英发热器 EH2 是否烧断或管端接头是否因锈蚀而接触不良,发现烧断或接触不良,应修理或更换发热器。

6. 水龙头滴水不断

滴水不断是水龙头损坏,损坏的原因与维修方法:

(1)使用日久,塑料老化,管螺纹接头或主体局部爆裂。更换水龙头。

(2)水龙头螺纹接头松动。在螺纹接头缠绕数层塑料胶带,重新拧紧水龙头。

(3)压盖位移松动,胶塞压不紧出水口。重新拧紧压盖。

(4)压力弹簧折断,胶塞压不紧出水口。更换压力弹簧。

(5)胶塞龟裂或破烂。更换胶塞。

7. 漏电

引起漏电的原因与维修方法:

(1)机内漏水(接头松动、胶管龟裂、水箱裂纹)引起带电元件受潮受湿。更换漏水件,再用电吹风机干燥潮湿元件,确认无漏电后方可投入使用。

(2)电源开关 SB1、消毒开关 SB2 安装在面板上,清洁不当水珠流入开关,或久用按键积污过多引起漏电。清除污物,干燥处理再使用。

(3)没装漏电保护开关和接地线。应在供电电路加装漏电保护开关,电开水器外壳及电源插头应可靠接地。

第三节 上源牌 SRZ-30 型全自动电开水器

上源牌 SRZ-30 型全自动电开水器外形美观、质量可靠、性能优越,一经安装,接上水源、电源,就源源不断地供应开水。

一、基本结构与工作原理

1. 基本结构

上源牌 SRZ-30 型全自动电开水器采用不锈钢制成,永不生锈,符合饮用卫生。整机结构

如图 1-9 所示。整机由箱体、顶盖、浮球阀、煮水箱、发热器、温控器、水位尺、水温表、电源指示灯、煮水指示灯、水龙头及电源线等组成。

2. 工作原理

上源牌 SRZ-30 型全自动电开水器电路原理如图 1-10 所示。打开水源开关,水通过浮球阀向煮水箱注水。接通电源,电源指示灯(红色)HL1 亮。待煮水箱水位升到设定高度时,浮球阀的浮球被水浮起,自动关闭阀门,停止进水。与此同时,煮水箱的浮子也被水浮起,传动连杆带动微动开关 S 动作,触点闭合与交流接触器 KM 构成回路。KM 得电动作,KM1-1 吸合,煮水指示灯(绿色)HL2 亮,220V 交流电经触点 KM1-1、温控器 ST 加到发热器 EH 上。当煮水箱的水煮开时,ST 自动切断电源,HL2 熄灭,EH 停止发热,整机自动转入保温状态。当水温低于设定温度时,ST 自动闭合,接通电源,HL2 亮,EH 再次发热,周而复始循环使开水温度控制在一定范围内。

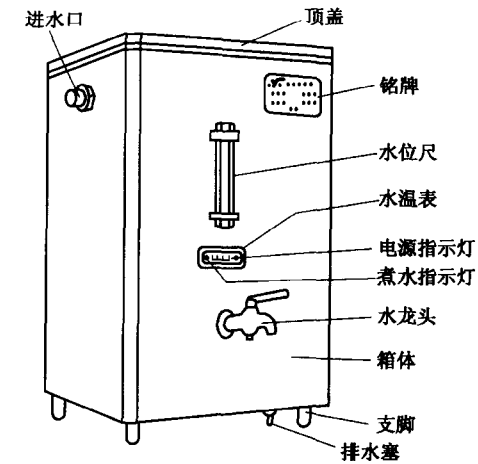


图 1-9 上源牌 SRZ-30 型全自动电开水器结构图

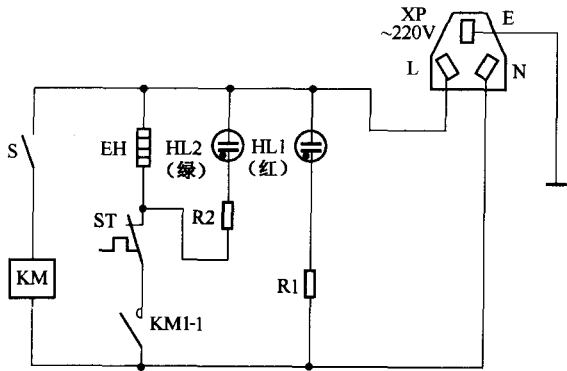


图 1-10 上源牌 SRZ-30 型全自动电开水器电路原理图

煮水箱水位下降,水箱内的浮球随之下降。当水位下降到设定位置时,浮球阀打开阀门,自动进水。当水位达到设定高度,浮球阀关闭阀门,自动停止进水。如此自动循环。

在水源中断或煮水箱无水时,浮子下降,传动杆带动微动开关 S 断开电源,交流接触器 KM 失电,KM1-1 释放,发热器 EH 停止发热,起到缺水保护作用。

水温表用于指示开水温度,与电路无关。

上源牌 SRZ-30 型全自动电开水器主要技术参数见表 1-3。

表 1-3 上源牌 SRZ-30 型全自动电开水器主要技术参数

型号	额定电压 (V)	额定电流 (A)	额定功率 (kW)	容量 (L)	外形尺寸(长×宽×高) (mm)	质量 (kg)
SRZ-30	~220	13.6	3	23	430×398×662	20

二、常见故障与维修方法

1. 浮球阀不能止水

不能止水说明浮球阀损坏或浮球位置偏移、浮球穿孔漏水。首先关断电源和水源,再按下述方法进行维修。

- (1)拆开浮球阀,更换阀芯垫片。
- (2)调整浮球杆。浮球杆向上弯曲水位升高,反之水位下降。
- (3)检查浮球。发现裂纹需修理好,若严重损坏,需换用新品。

2. 煮水指示灯不亮,水温不上升

引起该故障的原因与维修方法:

- (1)浮球阀损坏,水箱无水。修理或更换浮球阀。
- (2)电源不通。需修复电源,重点检查熔断器、电源开关、电源插头和插座是否损坏。若损坏,需修理或更换。

(3)微动开关 S 的浮子卡住不动。掀起顶盖,修理浮子,使之能上下活动自如。浮子到达设定位置时能听到微动开关“嘀嗒”的动作声。

(4)微动开关 S 本身不动作。按动压片,微动开关没有“嘀嗒”声,说明已损坏。按原型号换用新品。

3. 煮水指示灯 HL2 亮,水温不上升

煮水指示灯亮,说明 KM、ST 正常。水温不上升,则是 EH 烧坏所致。首先检查发热器两引脚的接头有无氧化松动或断线。若正常,用万用表 $R \times 1\Omega$ 档测量发热器电阻,正常的直流电阻值为 16Ω 左右。若为无穷大则说明烧坏,需更换发热器。

4. 水温 100°C 时,煮水指示灯 HL2 不熄灭

此故障是温控器 ST 的动作温度偏高或失控所致。拆开箱体右侧的电气门板,细心地微调温控器 ST 旋钮(参见图 1-4),对比水温表所示温度使动作温度降低,直至水温 100°C 时,煮水指示灯(绿色)HL2 刚好熄灭为止。如果正反向微调温控器 ST 不能改变水温,则说明温控器 ST 损坏,需更换。

5. 机内有很大响声

引起该故障的原因与维修方法:

(1)电源电压太低,交流接触器 KM 的电磁铁芯吸合不牢,产生响声。待电压正常再使用。如果电压长期偏低,应加装交流稳压器。

(2)交流接触器 KM 损坏。按原型号、规格更换。

6. 漏水

引起该故障的原因与维修方法:

(1)浮球阀阀门关闭失灵或浮球杆装反。纠正浮球角度,使浮球杆向下弯曲。

(2)水阀螺母接头未旋紧。旋紧螺母。

(3)排水塞螺母未旋紧。旋紧螺母。

7. 箱体带电

引起该故障的原因与维修方法:

(1)箱体接地处未接地线,或接地线虽接地但不可靠。接好地线。

(2)箱体内导线损伤碰壳。查找损伤导线,包扎好绝缘,必要时需更换损伤导线。

(3)清洁不当,水珠进入机内使元件受潮。将受潮元件做干燥处理。

第四节 三桁瓦牌 DKZ-4C /DKZ-12C 型全自动电开水器

三桁瓦牌 DKZ-4C/DKZ-12C 型全自动电开水器采用压力式温控器,控温准确;进水系统用电磁阀取代浮球阀;进水和关水受电子程序控制器控制,同时设置补水按钮,增加开水贮存量;整机自动化程度高。

一、基本结构与工作原理

1. 基本结构

三桁瓦牌 DKZ-4C/DKZ-12C 型全自动电开水器的结构如图 1-11 所示。整机由箱体、顶盖、煮水箱、进水电磁阀、温控器、发热器、水温表、水位尺、水龙头、电源开关、补水按钮和指示灯等组成。

2. 工作原理

三桁瓦牌 DKZ-4C 型全自动电开水器电路原理如图 1-12 所示。电路中,SA1 是电源总开关;FU1、FU2 是熔断器,安装在电开水器外部;SA2 是电开水

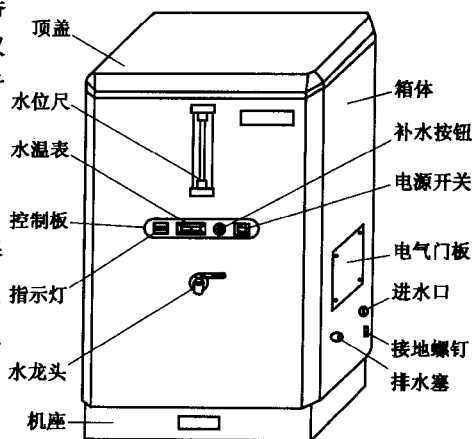


图 1-11 三桁瓦牌 DKZ-4C/DKZ-12C 型全自动电开水器结构图

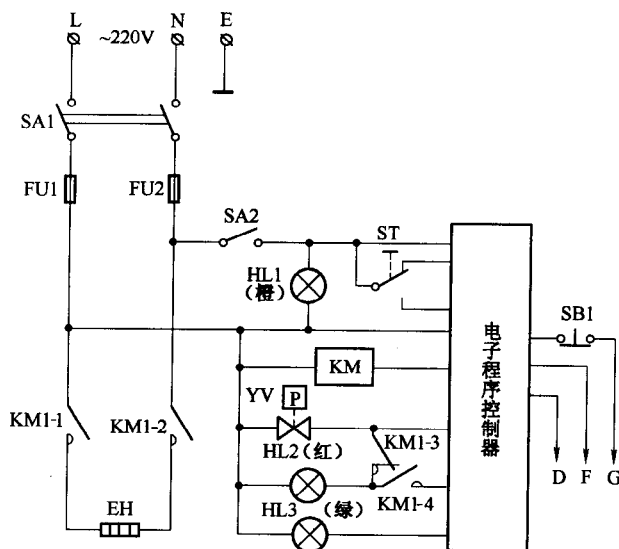


图 1-12 三桁瓦牌 DKZ-4C 型全自动电开水器电路原理图

器电源开关; HL1 是电源指示灯; ST 是压力式温控器; KM 是交流接触器, KM1-1、KM1-2 是交流接触器主触点, KM1-3、KM1-4 分别是交流接触器的常闭和常开触点; YV 是进水电磁阀; EH 是发热器; HL2 是加热指示灯; HL3 是保温指示灯; SB1 是补水按钮; D、F、G 是水位控制触针。

接通水源、电源,闭合 SA1,电开水器得到 220V 交流电压,电开水器处于待命状态。闭合 SA2,HL1 亮,电子程序控制器工作。首先是进水电磁阀 YV 打开,向煮水箱进水,当注满水后,水与触针 D、F、G 接触,电子程序控制器驱动交流接触器 KM 动作。KM1-1、KM1-2、KM1-4 触点吸合, KM1-3 触点断开, HL2 亮, EH 开始工作,煮水箱进入加热状态。当水被烧开时,