

家用电器新产品丛书

电热炊具用户手册

谢德盛 · 冼朝章 编著



家用电器新产品丛书

电热饮具用户手册

谢德盛 冼朝章 编著

轻工业出版社出版

(北京阜成路8号)

轻工业出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

787×1092毫米^{1/32} 印张: 4^{1/32} 插页: 3 字数: 86千字

1985年6月 第一版第一次印刷

印数: 1—78,000 定价: 0.92元

统一书号: 15042·044

编 者 的 话

家用电器新产品丛书，主要是介绍国内在1980年以来新发展和生产的电热炊具、电风扇、电冰箱、洗衣机、装饰灯具、空调器、电热器具、整容器具、保健器具、清洁用具等10大类产品。为方便读者阅读，从着眼于适合我国国情和群众使用习惯出发，我们按产品种类分编为10本小册子。在这些小册子中，分别介绍各类产品的品种、规格、牌号、结构原理和主要技术指标；选购、使用保养方法及常用故障处理等知识。此外，本书对国外近年来发展的部分新产品也作介绍。

本丛书讲述简明扼要，通俗易懂，既可帮助广大读者更好地了解掌握这些新产品和日常查用，又能供有关人员在检修这些家电产品时查阅和参考。

由于我们水平有限，书中难免出现缺点错误，敬请专家和读者批评指正。

1984年9月

前 言

随着人民生活水平的提高、近年来，我国的传统炊具开始进入变革时期，几千年来煮饭、炒菜和烧水用的柴草、煤开始被电所取代，不少家庭已经使用电饭锅、电炒锅、电水壶、电烤炉……等电热炊具了。

电热炊具，具有方便快捷、清洁卫生和省时、省力等优点。以电代柴代煤，是保护我国森林资源，促进生态平衡的必由之路；可减少大气及环境污染，还能减轻人们繁重的家务劳动。推广使用电热炊具又是一项功在国家，利在企业，福在人民的好措施。我国有2亿多户家庭，是世界上电热炊具最大的潜在市场，社会向前发展必然带来广阔的前景。在党的十一届三中全会正确路线指引下，我国电热炊具的生产已得到迅速的发展，新产品、新品种不断涌现。同时，随着对外开放政策的发展，国外部分新型电热炊具被引进，使电热炊具的应用已越来越普遍。为了使广大消费者更好地了解、熟悉和使用好各种电热炊具，我们特编了这本《电热炊具用户手册》。

本手册在编写过程中，曾参考了国内外有关资料，得到了广东省湛江市家用电器工业公司、广州电饭煲厂、广州宇宙制品厂、江门市利器厂、中山市家用电器三厂等企业的大力支持；并由工程师孙建飞、陈平桂、杨泽林、助理工程师方汉源、鄞映霞、郑伟文等同志的指正，在此表示深切的谢意。

由于时间仓促，错误遗漏之处一定不少，尚希读者多多指出，以便再版时补充修正。

编著者

目 录

一、电饭锅	(1)
(一) 保温式自动电饭锅	(2)
1. 规格、牌号及结构原理	(2)
2. 主要技术指标	(8)
3. 怎样选购电饭锅	(10)
4. 使用方法及注意事项	(10)
5. 常见故障和检修方法	(14)
(二) 保温式多用自动电饭锅	(14)
(三) 保温式多用自动电粥锅	(15)
1. 煮粥 (稀饭)	(16)
2. 蒸馒头、包子	(16)
(四) 便携保温式自动低压电饭锅	(17)
二、保温式自动多用电热锅	(19)
三、电煎锅	(20)
四、电炒锅	(22)
(一) 多功率自动控温电炒锅	(22)
1. 规格、牌号及结构原理	(22)
2. 主要技术指标	(24)
3. 怎样选购电炒锅	(27)
4. 使用方法及注意事项	(28)
5. 常见故障和检修方法	(29)
(二) 调温式多功率电炒锅	(30)
五、电水壶	(32)

(一) 种类、规格、牌号及结构原理·····	(32)
1. 普通型电水壶·····	(33)
2. 保温型自动电水壶·····	(34)
3. 汽车低压电水壶·····	(36)
(二) 主要技术指标·····	(37)
(三) 选购、使用方法及注意事项·····	(38)
1. 选购·····	(38)
2. 使用方法·····	(39)
3. 注意事项·····	(39)
(四) 常见故障和检修方法·····	(40)
六、自动电开水器·····	(42)
(一) 种类、规格及结构原理·····	(42)
1. 箱体·····	(43)
2. 电热元件·····	(44)
3. 自动进水装置·····	(45)
4. 自动恒温系统·····	(45)
(二) 主要技术指标·····	(45)
(三) 选购和使用方法·····	(46)
1. 选购·····	(46)
2. 使用方法·····	(46)
(四) 常见故障和检修方法·····	(47)
七、电咖啡壶·····	(49)
(一) 种类和结构原理·····	(49)
1. 渗滤式电咖啡壶·····	(49)
2. 真空式电咖啡壶·····	(51)
3. 滴漏式电咖啡壶·····	(53)
4. 碾煮两用电咖啡壶·····	(54)

(二) 选购和使用方法.....	(55)
1. 选购.....	(55)
2. 使用方法.....	(56)
(三) 常见故障和检修方法.....	(58)
1. 外观检查.....	(58)
2. 电源线检查.....	(58)
3. 电热元件及恒温器电阻检查.....	(58)
4. 指示灯的检查.....	(59)
5. 液温的检查.....	(59)
八、家用电烤炉.....	(63)
(一) 种类、规格及结构原理.....	(63)
(二) 主要技术指标.....	(67)
(三) 电烤炉的使用方法.....	(69)
(四) 电烤炉的注意事项.....	(73)
(五) 常见故障和检修方法.....	(74)
九、三明治炉.....	(76)
(一) 规格和结构原理.....	(76)
(二) 使用方法及注意事项.....	(79)
十、食品电蒸炉.....	(80)
十一、电炉与电灶.....	(81)
(一) 封闭式电炉.....	(81)
1. 基本结构与工作原理.....	(82)
2. 选购和使用方法.....	(84)
3. 常见故障和检修方法.....	(84)
(二) 电灶.....	(85)
1. 基本结构与工作原理.....	(85)
2. 主要技术指标.....	(87)

3. 安装和使用方法.....	(88)
十二、微波炉	(90)
(一) 种类、规格、牌号及结构原理.....	(91)
(二) 主要质量要求.....	(98)
(三) 使用方法及注意事项.....	(100)
(四) 常见故障和检修方法.....	(103)
十三、电磁灶	(105)
(一) 基本结构与工作原理.....	(105)
(二) 使用方法及注意事项.....	(110)
十四、电子石油气炉与气电组合灶	(113)
(一) 电子石油气炉.....	(113)
1. 种类、规格、牌号及结构原理.....	(114)
2. 主要技术指标.....	(116)
3. 选购和使用方法.....	(116)
4. 常见故障和检修方法.....	(118)
(二) 气电多用灶.....	(119)
1. 基本结构和工作原理.....	(119)
2. 使用方法及注意事项.....	(120)
十五、其他	(121)

一、电饭锅

电饭锅(又称电饭煲),是国内发展最快和使用广泛的一种电热炊具,它模拟了人工煮饭的操作,只要米与水的比例合适,接通电源后就可自动将饭煮熟,饭煮熟后能够自动断电并维持一定的温度范围、使饭保暖,不生不焦,吃起来软滑可口。另外,它又可以用来蒸、炖、煮食物,以及烧开水,具有多种用途。电饭锅不但使用安全可靠,而且经济实惠,每煮1斤米的饭,仅耗电0.2度;每度电费按2角2分计,才合4分多钱;按1角5分计,才合3分钱。正因为使用电饭锅有这么多的好处,所以,人们常用这样的比喻说:“家有电饭锅,三餐不操劳。”农村中不少用户还高兴地说:“买回一个电饭锅,好比娶个好媳妇。”

我国电饭锅的生产,始于1965年,当时在广州电饭煲厂研制出国产的第一代电饭锅,是由热双金属片控制饭熟温度、采用线圈电磁式控制动作的;1977年,广州电饭煲厂进入生产较先进的磁钢控温双键式第二代自动电饭锅;1978年,该厂在这种电饭锅的结构上又有新的改进,由双键式全部改为生产单键式磁钢控温,操作简便的第三代电饭锅。近几年来,随着人民生活水平的不断提高,我国电饭锅生产发展迅速,特别是在性能上,向节电、高效和多功能方面发展,其技术赶上了国外同类产品的水平。并涌现出以广东省的湛江市家用电器工业公司、广州电饭煲厂、佛山市家用电器总厂等为主的生产企业;此外,还有广东省中山市家用电器三厂、广州家用电器厂、广州珠江制链厂、上海群益电器厂、

辽宁省铁岭市电控设备厂、吉林省延吉县龙井电器厂、湖北省宜昌电热电器厂、江苏省无锡县家用电器厂等一批骨干企业，现生产的种类已有保温式自动电饭锅、保温式多用自动电饭锅、保温式多用电粥锅、便携保温式低压自动电饭锅等。

(一) 保温式自动电饭锅

保温式自动电饭锅，目前国内生产的均采用先进的磁钢控温调节方式，主要是用来煮饭，也可以煮汤类食物、炖补品以及作为火锅之用。

1. 规格、牌号及结构原理

电饭锅规格的称法，国内和国外有所区别。国产电饭锅的规格是按功率大小来划分的，每一种功率对应一定的容量，功率大，容量就大，规格也大；功率小，容量就小，规格也小。现国产常见保温式自动电饭锅的规格，可参见表1。

表 1 国产电饭锅的规格

额定功率(瓦)	容量(升)	煮米量(公斤)	可供人数(参考)
300	0.6	0.4	1~2
450	1	0.7	2~3
500	1.5	1	3~5
550	1.5	1	3~5
600	1.8	1.2	4~6
650	2.0	1.4	5~8

续表

额定功率(瓦)	容量 (升)	煮米量(公斤)	可供人数(参考)
700	2.2	1.5	6~9
750	2.5	1.65	6~9
800	2.6	1.75	7~10
850	2.8	1.9	8~12
950	3.0	2.0	8~12
1000	3.6	2.2	9~13
1150	3.8	2.3	10~14
1550	4.2	2.4	12~16

国外电饭锅的规格大多数是按容量大小来划分。

国内常见的电饭锅牌号和产地列于表 2。

表 2 国内常见的电饭锅牌号和产地

牌 号	产 地	备 注
三角牌	广东省湛江市 家用电器工业公司	产品获1983年轻工业部优质称号和被对外经济贸易部授予“品质优良”荣誉证书,是国内电饭锅最大的生产企业
三角牌	广州电饭煲厂	三角牌获1983年轻工业部优质称号。家宝牌被对外经济贸易部授予“品质优良”荣誉证书。为国内电饭锅出口量最大的企业
家宝牌		
高宝牌		
飞鹿牌	广东省佛山市 家用电器总厂	飞鹿牌获1983年轻工业部优质产品称号
双鱼牌		

续表

牌 号	产 地	备 注
千叶牌	广东省中山市家用电器三厂	
永乐牌	广州珠江制链厂	
钻石牌	广州家用电器厂	
富华牌	广东省台山县电热器具厂	
快乐牌	浙江省临海二轻机械厂	
双喜牌	吉林省龙井电器厂	
宝石牌	江苏省无锡县家用电器厂	
葵花牌	上海群益电器厂	
金桔牌	湖北省宜昌电器厂	
龙山牌	辽宁省铁岭电控设备厂	

保温式自动电饭锅的结构原理如图 1 所示。主要是由加热器、内锅、锅盖、开关、磁钢限温器、自动保温器（双金属片恒温器）、指示灯、电源插柱和外壳等部分组成。另外还配有电源引线、蒸板和量杯等附件。现将主要的器件和装置介绍如下：

（1）加热器 保温式自动电饭锅的加热器，是由管状电热元件铸在铝合金中而制成的电热盘，见图 2。这种电热盘热效率高，管状电热元件不容易氧化，使用寿命长。加热器与内锅底的接触面呈球面形状，其表面光滑，要与内锅底面保持相吻合，接触紧密，以确保由电热元件转换来的热能，可最大限度均匀地传递到内锅底面。

（2）饭熟自动断电装置

饭熟自动断电装置是采用一个磁钢限温器，它的结构和

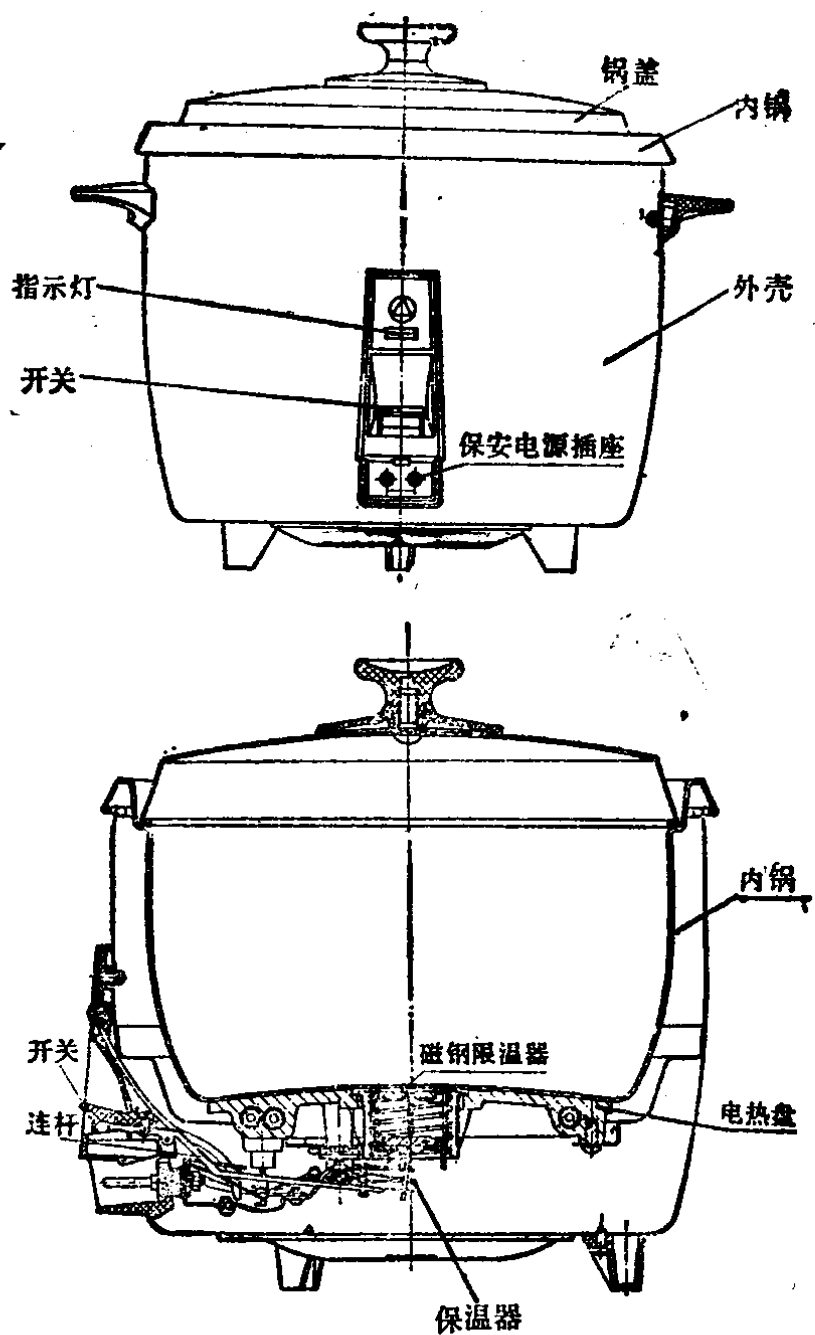


图 1 保温式自动电饭锅结构

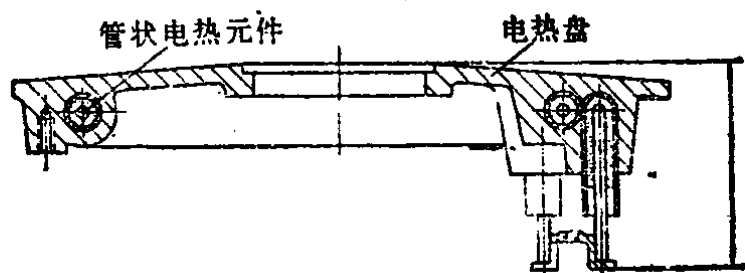


图 2 电饭锅加热器的结构

原理，见图 3。这个磁钢限温器要求内锅底面的接触也必须紧密，否则，就不能正确地反映内锅里的温度，造成煮焦饭。

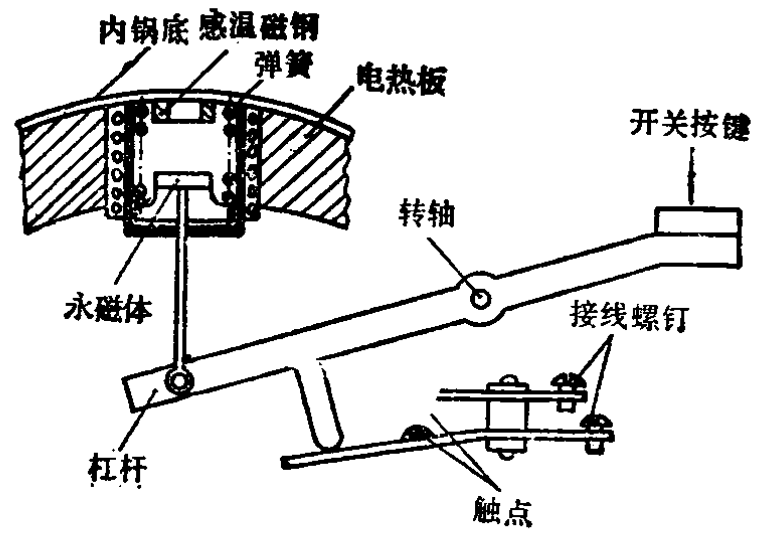


图 3 磁钢限温器的结构

(3) 饭熟自动保温装置

饭熟自动保温装置实际上是一个双金属片恒温器，其结构原理如图 4 所示。

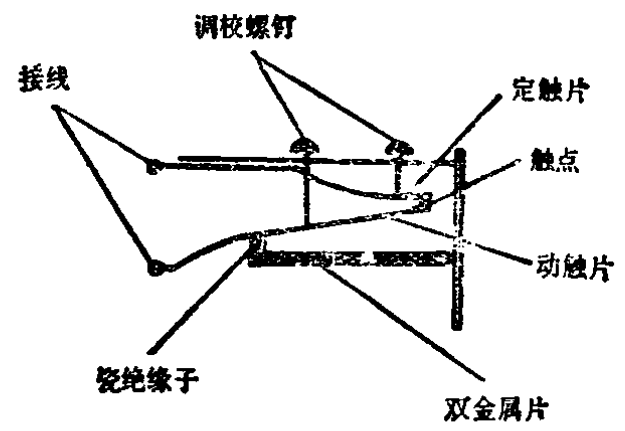


图 4 双金属片恒温器结构原理

工作原理

电饭锅所以能够自动断电和保温，主要是靠它内部装有

磁钢限温器和双金属片恒温器。

磁钢限温器中的主要元件，是两块磁钢。与限温器顶部紧贴的一块称为软磁钢，也可称为感温磁钢，它是电饭锅自动断电的温度感受元件。当低温时，软磁钢导磁率很高，能受永磁钢所磁化；而高温时，软磁钢导磁率很低，当温度升到某一界限时，软磁钢内部的磁分子就产生剧烈骚动，使磁性减弱，不能受永磁钢所磁化，因而失去磁性。这个温度界限，叫做居里点。所谓软磁钢就是居里温度很低的磁钢，在保温式自动电饭锅中使用的软磁钢设计是在 $103^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 时失磁。另一块磁钢叫永磁体。当按动开关电键时，永磁体上移，此时两块磁钢互相接触，使杠杆上提，触点接合通电，电饭锅处于煮饭状态。在常压下，水的沸点是 100°C 。当饭煮好时（即水烧干了），温度就会上升，内锅温度上升到 103°C 时，软磁钢导磁率下降到不能克服限温器弹簧的张力和开关自重时，永磁体和杠杆下跌，推动触点，切断电路，实现了饭熟自动断电。当温度下降后，虽然软磁钢恢复原先的磁场强度，但此时二块磁钢相隔有一定距离，它们的吸力不足以使二块磁钢回复到接触状态，所以触点在下次再按开关之前一直保持着分离状态，这时电饭锅内米饭的保温，要通过双金属片恒温器反复通断电的作用来完成。

热双金属片恒温器中的主要元件，是由两种膨胀系数不同的金属薄片轧制在一起的双金属片，当电饭锅的温度升高时，热双金属片受热，它膨胀系数大的一面，伸长量较大；膨胀系数小的一面，伸长量较小，结果迫使它向膨胀系数小的一面弯曲。弯曲时，推动弹簧片把保温电触点分离，于是电饭锅断电，温度下降，而当温度下降到一定程度时，双金属片就回缩到原状，保温电触点重新闭合通电。如此反复作

用，使电饭锅的温度，能够自动维持在 $65^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 的范围。

现国产电饭锅均采用单按键开关，在电路设计上，把控制煮饭和控制保温的两个功能结合在一起。图5是国内现生产量和出口量最大的三角牌、家宝牌保温式自动电饭锅的电气线路。

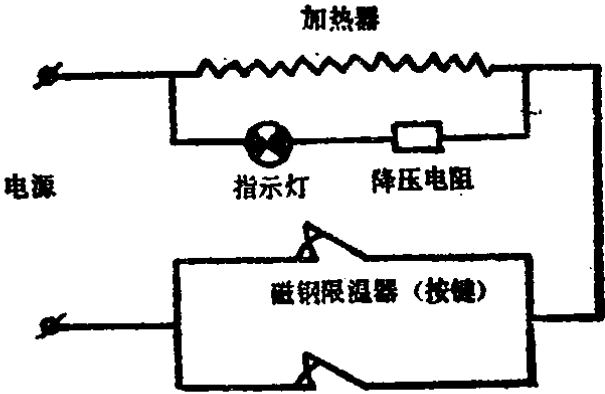


图5 单按键自动电饭锅的电气线路

完成一次煮饭和保温的工作程序如下：

插上电源插头，双金属片保温器（常闭触点）接通电路，指示灯即亮，加热器开始工作，但不能升到煮饭所需要的温度。煮饭时要用手按下开关的按键，使磁钢限温器（常开触点）接通电路，加热器温度才上升可煮饭；当饭煮熟后，磁钢限温器会自动把电路切断，待温度下降至低于 65°C 时，双金属片所控制的一对电触点复位，电路又接通，温度继续上升，超过 65°C 后又断开，温度下跌后再接通，这种状态一直维持到断切电源时。

2. 主要技术指标

（1）电饭锅的制造必须符合 GBn149-81《铝制品 食具容器卫生》标准。