

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103169364 A

(43) 申请公布日 2013.06.26

(21) 申请号 201110441763.6

(22) 申请日 2011.12.23

(71) 申请人 王勇

地址 510060 广东省广州市环市中路 270 号
15 栋 302 室

(72) 发明人 王勇

(51) Int. Cl.

A47J 27/00 (2006.01)

A47J 36/36 (2006.01)

A47J 36/24 (2006.01)

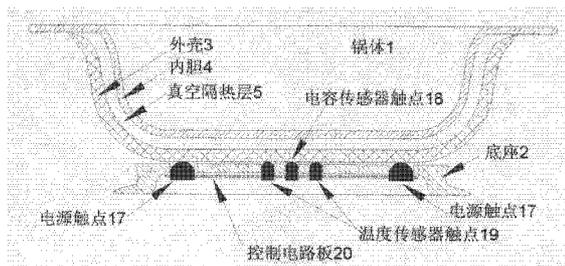
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

一种真空隔热高效节能电热炊具

(57) 摘要

一种真空隔热高效节能电热炊具。本发明涉及一种真空隔热技术,将传统炊具的热量散失最大的锅体部分设计成真空结构,有效地抑制了锅体的热量散失,可以降低能耗 30 ~ 60%。



1. 一种真空隔热高效节能电热炊具。其特征是：电炊具是由锅体 1 和底座 2 两大部分组成，锅体 1 是将传统炊具热量散失最大的锅体部分设计成真空结构，由外壳 3、内胆 4 及真空隔热层 5 组成，有效地抑制了锅体的热量散失，从而大幅度提高了炊具的能耗利用率。

2. 按照权利要求 1 所述的锅体 1 由外壳 3、内胆 4、电热膜 10、电热膜电极 13、温度传感器 11、电容传感器 12 等组成。其特征是：外壳 3 和锅盖 23 采用钢化玻璃、陶瓷、紫砂等材料制作，内胆 4 采用耐热玻璃、陶瓷、紫砂等材料制作，外壳 3 和内胆 4 采用熔融、粘合或失蜡工艺制作成一个中空气密的整体，外壳 3 与内胆 4 之间留有 3 ~ 5mm 气密空隙，对该空隙进行抽真空处理后，形成一个真空隔热层 5，上述的真空隔热结构有效地抑制了锅体的热量散失，从而大幅度地提高了炊具的能耗利用率。

3. 按照权利要求 1 所述的锅体 1 和底座 2 用相同的材料制作。其特征是：制作锅体和底座是材料可以是玻璃、陶瓷、紫砂或其它耐热玻璃和导热陶瓷。利用纳米电热膜具有电热转换效率高、超薄及良好透光性的特点，采用耐热玻璃和钢化玻璃制作产品，可以实现全透明的效果，产品具有高科技含量、神秘感和时尚感；采用陶瓷或紫砂等材料制作，产品具有浓郁的民族文化特色，将节能环保、饮食健康、文化审美有机结合为一体。

4. 按照权利要求 1 所述的内胆 4 的底部制作有电加热装置和传感装置。其特征是：内胆 4 的底部制作有电热膜 10、温度传感器 11、电容传感器 12、电热膜电极 13。

5. 按照权利要求 1 所述的外壳 3 的底部制作有接线电极。其特征是：外壳 3 的底部制作有温度传感器电极 14、电容传感器电极 15、电热膜电极 16；这些电极通过导线与内胆 4 底部的温度传感器 11、电容传感器 12、电热膜电极 13 连接。

6. 按照权利要求 1 所述的底座 2 内部安装有电源电路、控制电路和保护电路。其特征是：控制电路采用中央处理（CPU）单片机进行控制管理，单片机对采集到的温度数据、电容感应数据进行处理，判断出欲加热物体的性质，再根据预先设置好的程序，对锅内的食物进行智能加热，既保证食物具有合适的加工效果和口感，又使得消耗电能最小化、最经济。

7. 按照权利要求 1 所述的真空隔热电热炊具具有准确定位功能。其特征是：在锅体 1 的外壳 3 的底部制作有定位榫 22，在底座 2 的上表面制作有对应的定位槽 21，只有定位榫 22 与定位槽 21 对准时，锅体 1 才能平稳地放置在底座 2 上，保证电路有效接触，此时才能接通电源向电热膜供电。

8. 按照权利要求 1 所述的真空隔热电热炊具具有自动识别功能。其特征是：利用霍尔电磁感应技术，在锅体 2 底部的定位榫 22 及另两个榫脚内或其它适当位置安装有数个永磁体，在底座 2 内部的对应位置安装有同等数量的霍尔元件或干簧管等电磁感应器件，只有全部霍尔元件等电磁感应器件同时获得信号，才能触发加热电源供电，从而有效保证了用电安全。

9. 按照权利要求 1 所述的真空隔热电热炊具具有多功能性。其特征是：通过修改中央处理（CPU）中写入的控制程序的不同，可实现电火锅功能、电汤煲功能、电饭煲功能、电炒锅功能……等某一种功能或数种功能的集合。

一种真空隔热高效节能电热炊具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电热炊具。尤其涉及一种真空隔热高效节能电热炊具。

背景技术

[0002] 随着生活水平的不断提高,人们对健康饮食的关注度越来越高,同时对食品安全和饮食卫生程度的要求也与日俱增。现有的燃煤炊具、燃气炊具、燃油炊具、电热炊具……各有所长,电热炊具这个后起之秀以其方便、快捷、多功能受到人们的青睐,其家族迅猛扩大。但是迄今为止,所有传统炊具均对热量散失没有采取有效的抑制措施,热能量的浪费非常巨大,能耗利用率存在很大的提升空间,尤其在节能、低碳、环保呼声日益高涨的今天,有效提高电热炊具的能耗利用率显得尤为重要。

[0003] 本发明涉及一种真空隔热技术,将传统炊具的热量散失最大的锅体部分设计成真空结构,有效地抑制了锅体的热量散失,可以降低能耗 30 ~ 60%。

发明内容

[0004] 本发明采用了类似暖水瓶胆的真空隔热设计,炊具的主体采用玻璃、陶瓷、紫砂等材料制作,将炊具制作成内胆和外壳两部分,外壳 3 和内胆 4 采用熔融或粘合工艺制作成一个中空气密的整体,外壳 3 与内胆 4 之间留有 3 ~ 5mm 气密空隙,对该空隙进行抽真空处理后,形成一个真空隔热层 5,从而有效地防止内胆(相当于传统炊具的锅体)的热量散失;利用纳米透明电热膜技术和玻璃工艺,可以将本发明所涉及的产品,制作成全透明真空隔热电热火锅、电热汤煲……等炊具;也可采用陶瓷、紫砂制作成保持传统文化特色的真空隔热电热火锅、汤煲……等炊具。

[0005] 本发明由锅体 1 和底座 2 两大部分组成。底座 2 与锅体 1 使用相同的材料制作,它通过电线与 220V 电源连接,内部安装有控制电路及电极触点,是锅体 1 的供电和控制部分。锅体 1 由外壳 3、内胆 4、电热膜 10、温度传感器 11、电容传感器 12、电热膜电极 13 等组成;外壳 3 和内胆 4 采用熔融或粘合工艺制作成一个中空气密的整体,外壳 3 与内胆 4 之间留有 3 ~ 5mm 气密空隙,对该空隙进行抽真空处理后,形成一个真空隔热层 5;内胆 4 上的温度传感器 11、电容传感器 12、电热膜电极 13 通过温度传感器引线 8、电容传感器引线 6、电源引线 7 引出到外壳 3 的底部;外壳 3 的底部制作有与底座 2 上的定位槽 21 相对应的定位榫 22,而且在底座 2 上制作有与外壳 3 底部的电极位置相对应的电容传感器触点 18、电源触点 17、温度传感器触点 19,当锅体 1 正确放置于底座 2 的上面——定位榫 22 与定位槽 21 对位配合,底座 2 里面的电源及控制电路通过电容传感器触点 18、电源触点 17、温度传感器触点 19 与锅体 1 紧密接触,经控制电路向内胆 4 底部的电热膜 10 供电,对锅内的食物加热。

[0006] 本发明中的控制电路采用中央处理(CPU)单片机进行控制管理,单片机对采集到的温度数据、电容感应数据进行处理,判断出欲加热食物的性质,再根据预先设置好的程序,对锅内的食物进行智能加热,既保证食物具有合适的加工效果和口感,又使得消耗电能

最小化、最经济。

[0007] 本发明的关键在于：

[0008] 1、采用了真空夹层工艺，在外壳 3 与内胆 4 之间形成一个真空隔热层 5，该真空隔热层可以有效地隔绝锅体 1 的热量散失，从而保证了能耗利用率的提高；

[0009] 2、充分发挥了纳米电热膜的透明效果，采用耐热玻璃制作玻璃内胆 4，采用钢化玻璃制作玻璃外壳 3 及透明底座 2，实现了整个产品的全透明化；

[0010] 3、采用陶瓷、紫砂等材料制作成保留浓郁民族文化特色的高效节能电火锅、电汤煲……等电热炊具；

[0011] 4、利用电容触摸控制技术、霍尔电磁传感技术、温度传感技术和可控硅电源控制技术，使产品实现了智能化和多功能化。

附图说明

[0012] 图 1：产品总体示意图

[0013] 1——锅体；

[0014] 2——底座；

[0015] 9——端手；

[0016] 23——锅盖。

[0017] 图 2：锅体示意图

[0018] 3——外壳；

[0019] 4——内胆；

[0020] 5——真空隔热层；

[0021] 6——电容传感器引线；

[0022] 7——电源引线；

[0023] 8——温度传感器引线；

[0024] 9——端手。

[0025] 图 3：内胆的电极和电热膜示意图

[0026] 10——透明电热膜；

[0027] 11——温度传感器；

[0028] 12——电容传感器；

[0029] 13——电热膜电极。

[0030] 图 4：外壳的电极示意图

[0031] 14——温度传感器电极；

[0032] 15——电容传感器电极；

[0033] 16——电热膜电极；

[0034] 22——定位榫。

[0035] 图 5：底座触点与锅底电极接触示意图

[0036] 3——外壳；

[0037] 4——内胆；

[0038] 5——真空隔热层；

- [0039] 17——电容传感器触点；
- [0040] 18——电源触点；
- [0041] 19——温度传感器触点；
- [0042] 20——控制线路板。
- [0043] 图 6 :底座定位槽示意图
- [0044] 21——定位槽。
- [0045] 图 7 :锅底定位榫示意图
- [0046] 22——定位榫。
- [0047] 图 8 :锅体与底座定位配合示意图
- [0048] 1——锅体；
- [0049] 2——底座；
- [0050] 21——定位槽；
- [0051] 22——定位榫。
- [0052] 图 9 :实施例一示意图
- [0053] 14——温度传感器电极；
- [0054] 15——电容传感器电极；
- [0055] 16——电热膜电极；
- [0056] 22——定位榫；
- [0057] 23——锅盖。
- [0058] 图 10 :实施例二示意图
- [0059] 14——温度传感器电极；
- [0060] 15——电容传感器电极；
- [0061] 16——电热膜电极；
- [0062] 22——定位榫。
- [0063] 图 11 :实施例二的产品实物示意图
- [0064] 锅盖；
- [0065] 锅体；
- [0066] 底座。
- [0067] 图 12 :实施例三示意图
- [0068] 3——玻璃外壳；
- [0069] 4——玻璃内胆；
- [0070] 5——真空隔热层；
- [0071] 10——透明电热膜；
- [0072] 13——电热膜电极；
- [0073] 24——电源接口；
- [0074] 25——玻璃盒盖。
- [0075] 图 13 :实施例四的产品实物示意图

具体实施方式

[0076] **实施例一**:全透明真空隔热电火锅

[0077] 采用钢化玻璃制作底座 2 和玻璃外壳 3,采用耐热玻璃制作玻璃内胆 4,玻璃外壳 3 与玻璃内胆 4 之间采用熔融或粘合工艺装配成一个中间有 3 ~ 5mm 空隙的密闭整体,对空隙进行抽真空,形成真空隔热层 5。在玻璃内胆 4 的底部制作纳米透明电热膜 10、电热膜电极 13、温度传感器 11、电容传感器 12 等,通过导线与玻璃外壳 3 底部的温度传感器电极 11、导热传感器电极 12、电热膜电极 13 相连;玻璃外壳 3 的底部制作有定位榫 22;底座 2 内部安装有电源电路、控制电路、保护电路,上表面制作有定位槽 21,与玻璃外壳 3 底部的电极相对应的位置制作有电容传感器触点 18、电源触点 17、温度传感器触点 19,当锅体 1 正确放置在底座 2 上面后,底座 2 内部的控制电路,通过传感器所获得的信号和设置好的程序,智能控制向锅体 1 内的电热膜的供电,对锅内的食物进行智能化加热。

[0078] **实施例二**:透明式真空隔热电汤煲

[0079] 本实施例与实施例一的最大不同点在于本例中汤煲的深度远远大于电火锅,同时本实施例中的玻璃内胆 4 还可以采用陶瓷、紫砂陶等材料制作。

[0080] 采用钢化玻璃制作底座 2 和玻璃外壳 3,采用耐热玻璃或导热陶瓷、紫砂陶制作内胆 4,玻璃外壳 3 与内胆 4 之间采用熔融或粘合工艺装配成一个中间有 3 ~ 5mm 空隙的密闭整体,对空隙进行抽真空,形成真空隔热层 5。在内胆 4 的底部制作纳米透明电热膜 10、电热膜电极 13、温度传感器 11、电容传感器 12 等,通过导线与玻璃外壳 3 底部的温度传感器电极 11、导热传感器电极 12、电热膜电极 13 相连;玻璃外壳 3 的底部制作有定位榫 22;底座 2 内部安装有电源电路、控制电路、保护电路,上表面制作有定位槽 21,与玻璃外壳 3 底部的电极相对应的位置制作有电容传感器触点 18、电源触点 17、温度传感器触点 19,当锅体 1 正确放置在底座 2 上面后,底座 2 内部的控制电路,通过传感器所获得的信号和设置好的程序,智能控制向锅体 1 内的电热膜的供电,对锅内的食物进行智能化加热。

[0081] 本实施例的电汤煲也可实现电饭煲的功能,只需在中央处理器(CPU)中写入电饭煲的控制程序即可。

[0082] **实施例三**:全透明真空隔热自加热饭盒

[0083] 采用钢化玻璃制作玻璃外壳 3 和玻璃盒盖 21,采用耐热玻璃制作玻璃内胆 4,在玻璃外壳 3 的适当位置制作有电源接口 22,电源接口 22 需要做气密处理,以保证真空隔热层 5 的真空度和耐久性。

[0084] 食物装入饭盒后,将盒盖盖好,由于本发明的真空隔热效果十分有效,可对食物持久保持温度;当放置的时间过久,或觉得热度不够的时候,可以通过电源接口 22 接通电源,对食物进行升温。

[0085] 因为本实施例中仅是对食物进行保温或微加热,所以电热膜功率很小,其温升也非常有限,因此可以将控制电路省略掉。

[0086] **实施例四**:陶瓷/紫砂真空隔热电热炊具

[0087] 采用陶瓷或紫砂等材料制作锅体和底座,锅体的外壳与内胆利用失蜡法一次成型,既降低成本,又有效提高生产效率。此类电热炊具具有浓郁的民族文化特色,尤其适合民族文化氛围浓厚的大型餐饮企业使用。

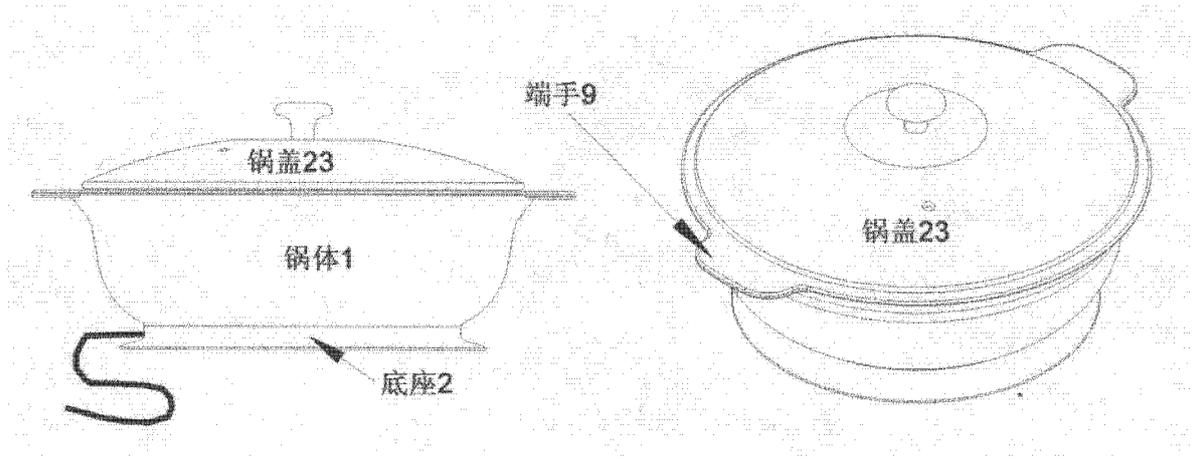


图 1

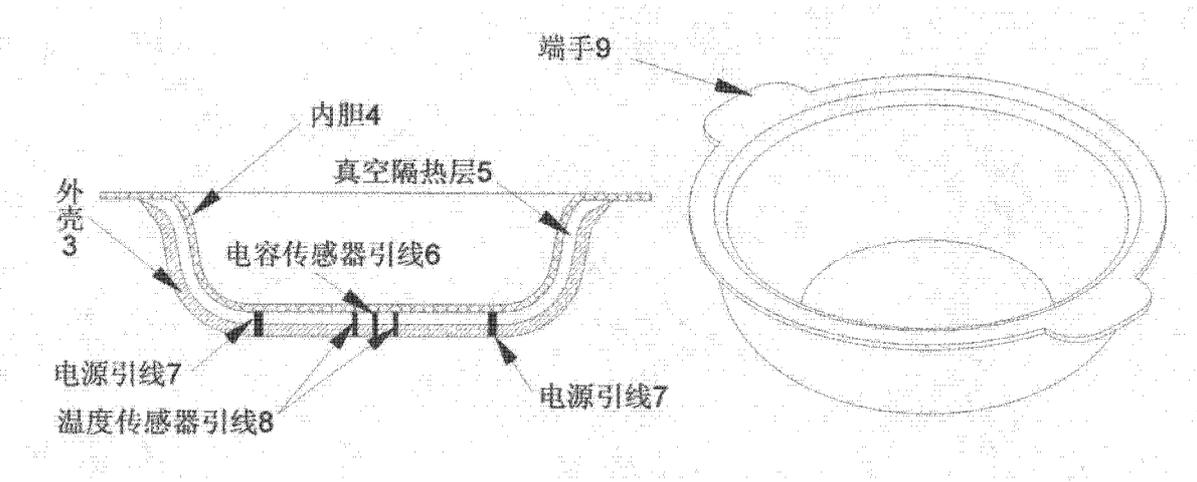


图 2

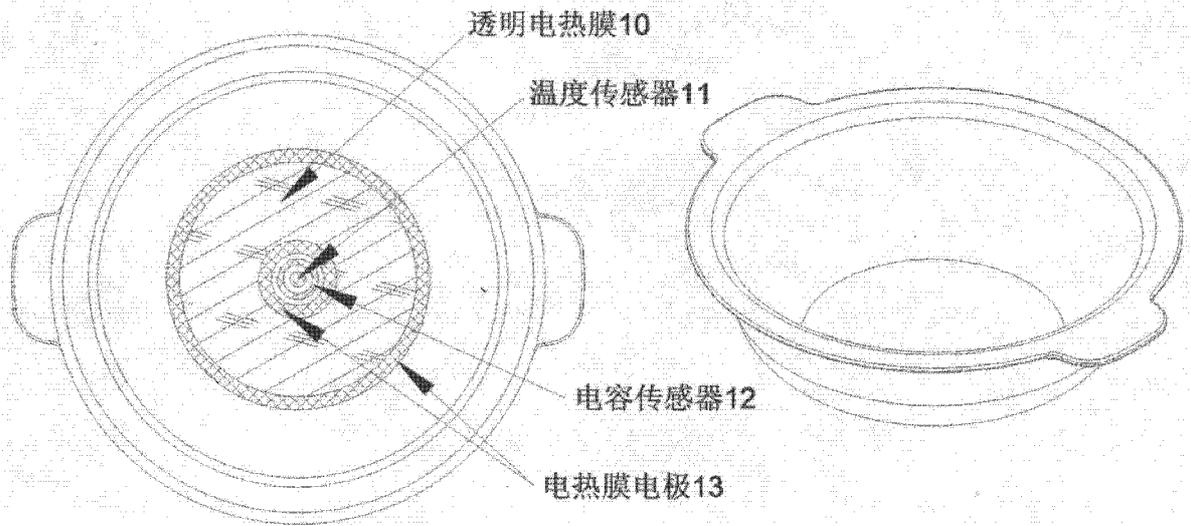


图 3

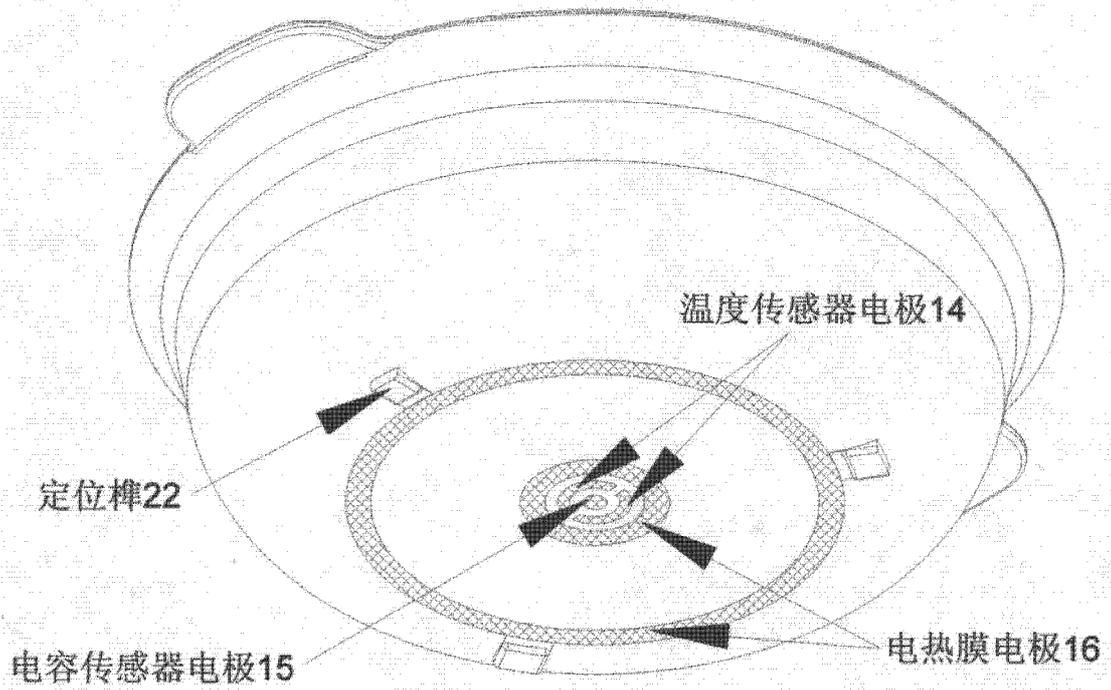


图 4

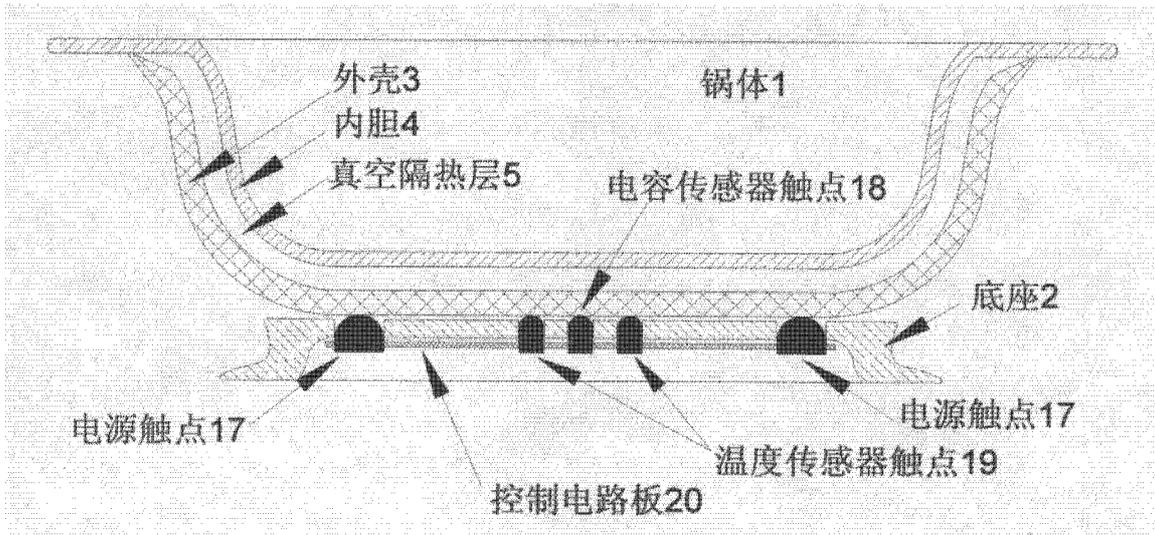


图5

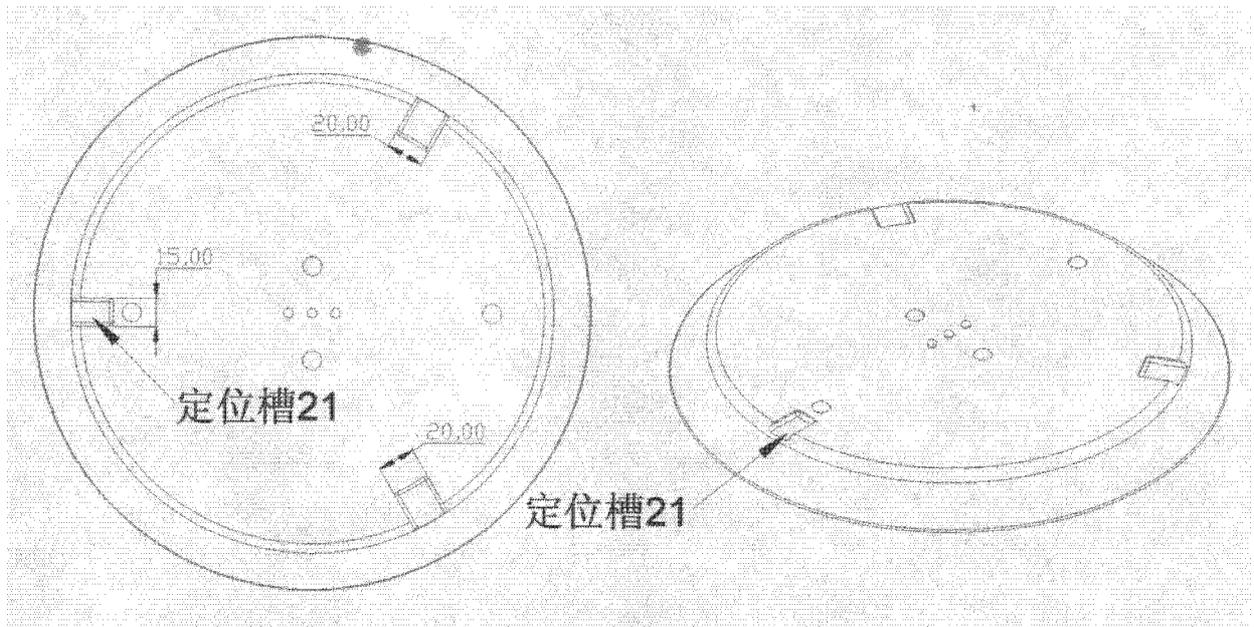


图6

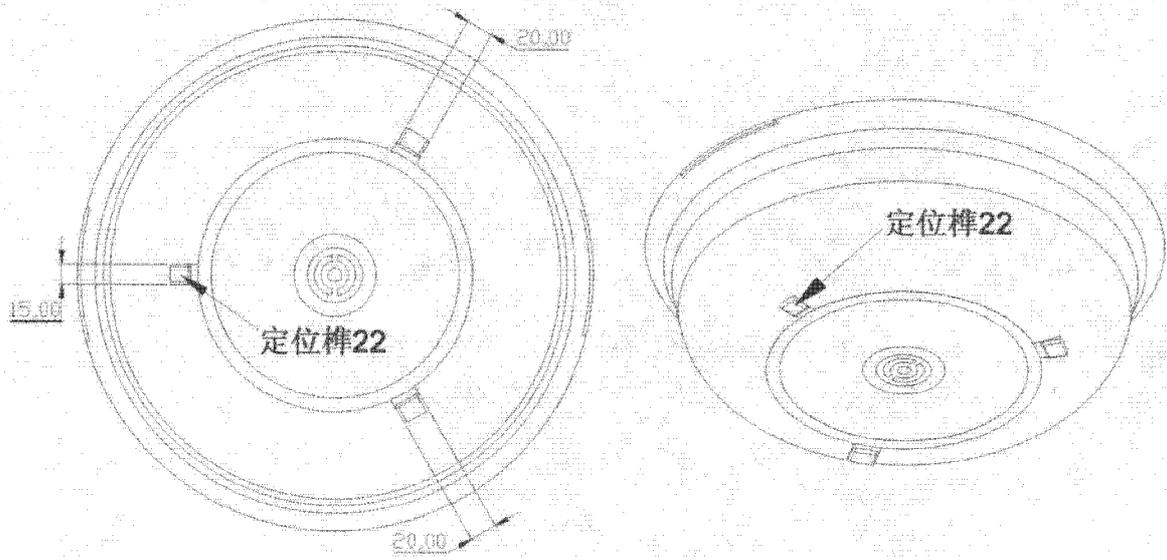


图 7

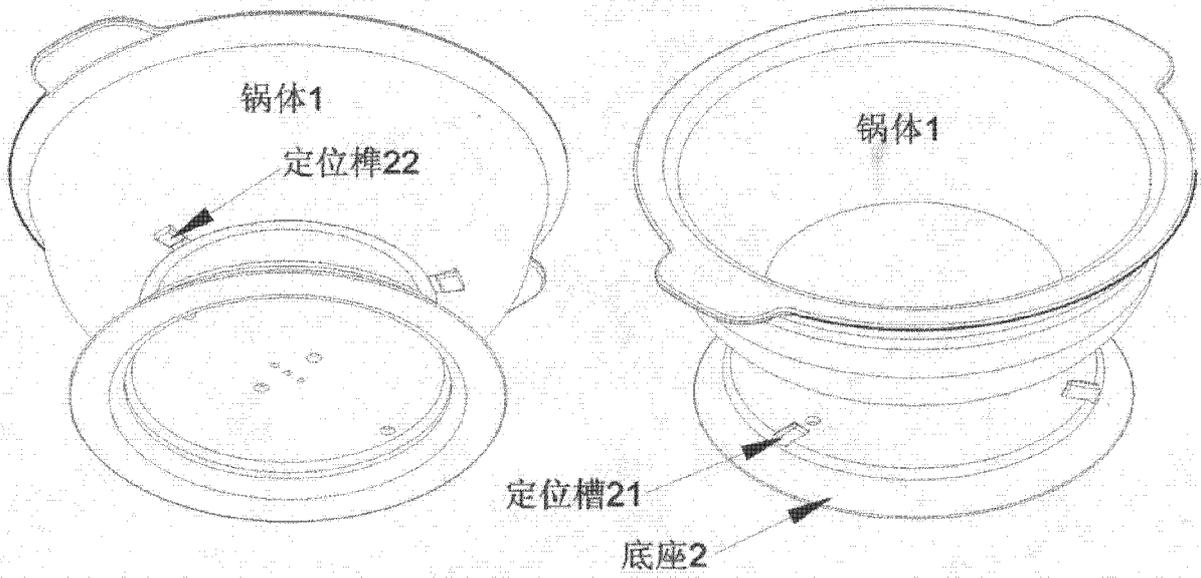


图 8

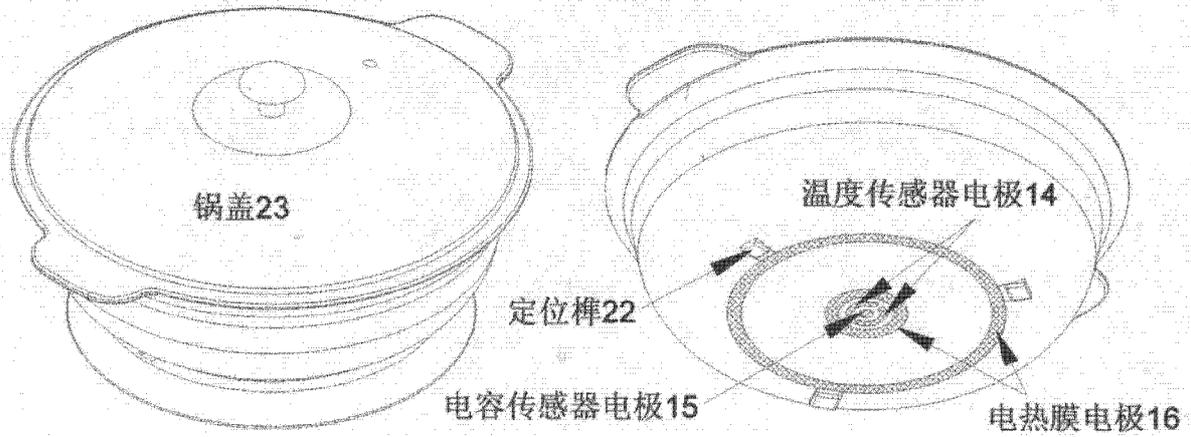


图 9

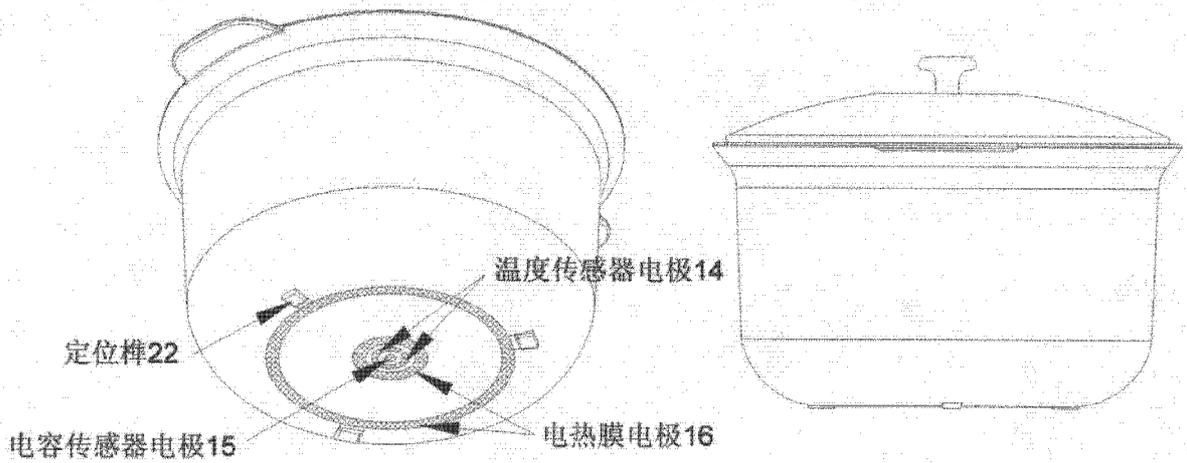


图 10



图 11

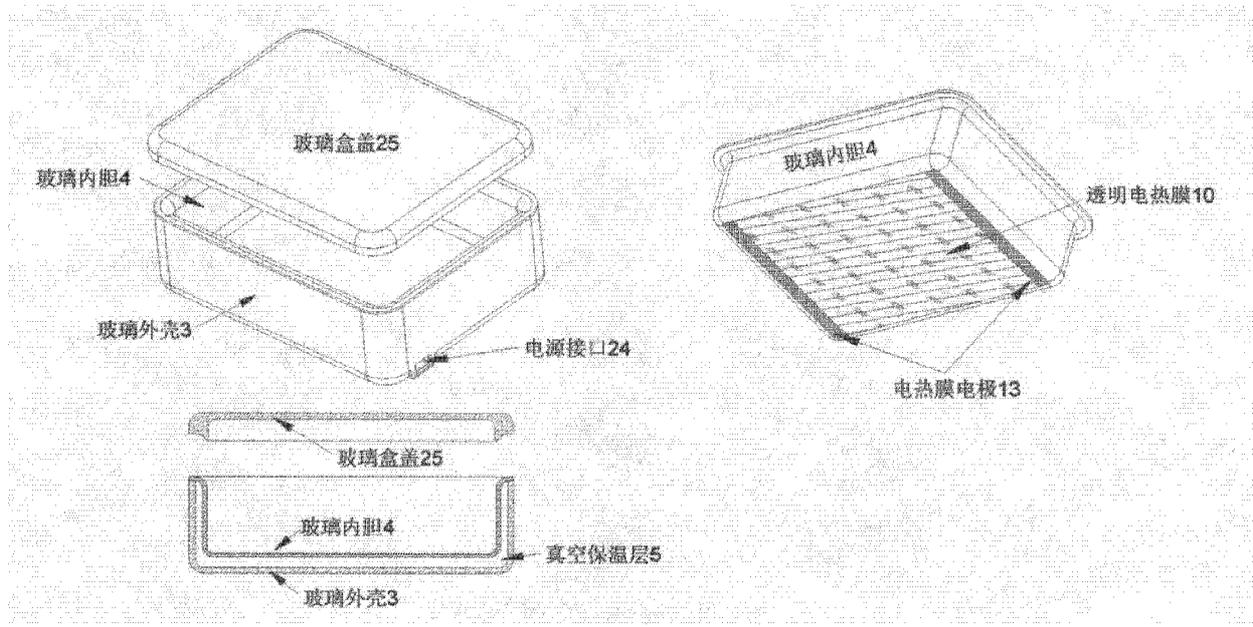


图 12

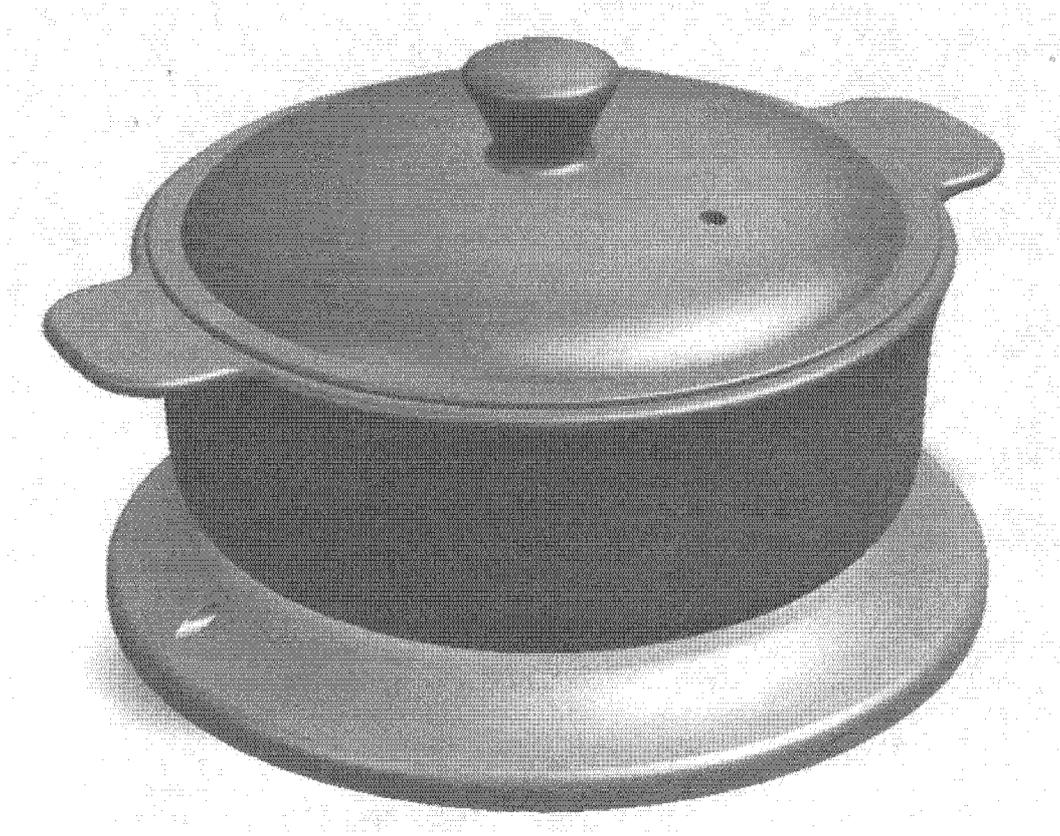


图 13