



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107114976 B

(45)授权公告日 2018.10.09

(21)申请号 201710396735.4

(22)申请日 2017.05.31

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 107114976 A

(43)申请公布日 2017.09.01

(73)专利权人 华南理工大学  
地址 510640 广东省广州市天河区五山路  
381号

(72)发明人 张东 张帆 李思敏 关杰鸿  
杨思敏 涂思强

(74)专利代理机构 广州市华学知识产权代理有  
限公司 44245  
代理人 蔡克永

(51)Int.Cl.  
A47G 19/22(2006.01)

(56)对比文件

CN 205728934 U,2016.11.30,  
CN 105455559 A,2016.04.06,  
CN 106388490 A,2017.02.15,  
CN 105686567 A,2016.06.22,  
CN 205197768 U,2016.05.04,  
CN 105747771 A,2016.07.13,

审查员 蒋师

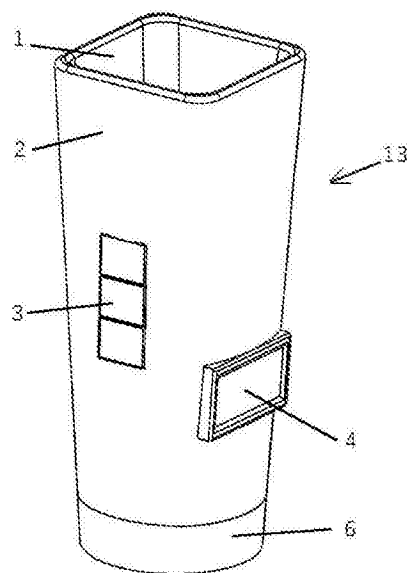
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种结合室温的智能控温杯

(57)摘要

本发明公开了一种结合室温的智能控温杯,包括杯体,杯体包括外壳以及置于其内的内胆;所述内胆的下部侧壁贴附有内胆温度传感器,内胆的底部贴附有PTC热敏电阻加热片;外壳的内壁贴附有外部温度传感器;外壳的底部自下而上设有容纳充电电池的底座、由隔热板构成的隔热腔;在隔热板的底面安装有单片机、加速度传感器;单片机分别与PTC热敏电阻加热片、内胆温度传感器、外部温度传感器、加速度传感器、LCD屏相连。相比现有技术,本智能控温杯不仅能实时监测室温和杯中水温并显示在LCD屏上,而且能在室温较低且杯中水温较低的情况下快速将水恒温加热至阈值。



1. 一种结合室温的智能控温杯,包括杯体(13),杯体(13)包括外壳(2)以及置于其内的内胆(1);其特征在于:所述内胆(1)的下部侧壁贴附有内胆温度传感器(12),内胆(1)的底部贴附有PTC热敏电阻加热片(10);外壳(2)的内壁贴附有外部温度传感器(11);

外壳(2)的底部自下而上设有容纳充电电池(7)的底座(6)、由隔热板(5)构成的隔热腔;在隔热板(5)的底面安装有单片机(8)、加速度传感器(9);

单片机(8)分别与PTC热敏电阻加热片(10)、内胆温度传感器(12)、外部温度传感器(11)、加速度传感器(9)、LCD屏(4)相连;

所述外壳(2)上嵌有LCD屏(4)、开关(3);

所述充电电池(7)为单片机(8)、PTC热敏电阻加热片(10)、内胆温度传感器(12)、外部温度传感器(11)、加速度传感器(9)、LCD屏(4)提供电力支持;

内胆温度传感器(12)实时检测杯中水温;

外部温度传感器(11)实时检测周围室温;

内胆温度传感器(12)和外部温度传感器(11)分别将检测到的信号传输给单片机(8),单片机(8)接收信号、计算出当前水温和室温并通过LCD屏(4)显示;

加速度传感器(9)实时监测智能控温杯的状态,当使用者拿起智能控温杯时,加速度传感器(9)检测到智能控温杯的加速度信号并将信号传输给单片机(8);

单片机(8)接收到来自加速度传感器(9)的信号,便立即对当前室温和水温进行分析判断;若单片机(8)检测到当前室温低于室温阈值且水温低于水温阈值,则单片机(8)立即控制PTC热敏电阻加热片(10)对智能控温杯中的水快速加热至水温阈值;进而实现了实时监测室温和智能控温杯中的水的温度,并结合室温,自动对智能控温杯内的水温控制。

2. 根据权利要求1所述结合室温的智能控温杯,其特征在于:所述内胆(1)采用不锈钢材质。

## 一种结合室温的智能控温杯

### 技术领域

[0001] 本发明涉及水杯,尤其涉及一种结合室温的智能控温杯。

### 背景技术

[0002] 普通保温杯只能对热水进行保温,无法实现对冷水的加热功能,杯中水的温度也会随时间逐渐降低。控温杯恰好解决了这个问题。公知的控温杯基本上有两种,一种是利用悬浮晶体的液化放热和固化吸热实现控制水温的功能,另一种是通过控制电热丝的加热功率进行控温。但是,悬浮晶体的加热控温功能并不显著,一般无法达到预期的温度,而利用电热丝持续控温不仅功耗大,而且容易导致加热器表面“发红”现象,烫伤使用者甚至引发火灾。最重要的是,二者虽都能加热冷水,但其加热功能并没有结合室温,可是在较高的室温下,我们并不需要喝温水或热水。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服上述现有技术的缺点和不足,提供一种结合室温的智能控温杯。以解决普通水杯无法实时监测室温和杯中水的温度,也没能结合室温自动控制水温的技术问题。

[0004] 本发明通过下述技术方案实现:

[0005] 一种结合室温的智能控温杯,包括杯体13,杯体13包括外壳2以及置于其内的内胆1;所述内胆1的下部侧壁贴附有内胆温度传感器12,内胆1的底部贴附有PTC热敏电阻加热片10;外壳2的内壁贴附有外部温度传感器11;

[0006] 外壳2的底部自下而上设有容纳充电电池7的底座6、由隔热板5构成的隔热腔;在隔热板5的底面安装有单片机8、加速度传感器9;

[0007] 单片机8分别与PTC热敏电阻加热片10、内胆温度传感器12、外部温度传感器11、加速度传感器9、LCD屏4相连。

[0008] 所述外壳2上嵌有LCD屏4、开关3;

[0009] 所述充电电池7为单片机8、PTC热敏电阻加热片10、内胆温度传感器12、外部温度传感器11、加速度传感器9、LCD屏4提供电力支持;

[0010] 内胆温度传感器12实时检测杯中水温;

[0011] 外部温度传感器11实时检测周围室温;

[0012] 内胆温度传感器12和外部温度传感器11分别将检测到的信号传输给单片机8,单片机8接收信号、计算出当前水温和室温并通过LCD屏4显示;

[0013] 加速度传感器9实时监测智能控温杯的状态,当使用者拿起智能控温杯时,加速度传感器9检测到智能控温杯的加速度信号并将信号传输给单片机8;

[0014] 单片机8接收到来自加速度传感器9的信号,便立即对当前室温和水温进行分析判断;若单片机8检测到当前室温低于室温阈值且水温低于水温阈值,则单片机8立即控制PTC热敏电阻加热片10对智能控温杯中的水快速加热至水温阈值;进而实现了实时监测室温和

智能控温杯中的水的温度,并结合室温,自动对智能控温杯内的水温控制。

[0015] 相比现有技术,本发明不仅能实时监测室温和杯中水温并显示在LCD屏上,而且能在室温较低且杯中水温较低的情况下快速将水恒温加热至阈值。

### 附图说明

[0016] 图1是本发明的外部结构示意图。

[0017] 图2是本发明的内部结构示意图。

### 具体实施方式

[0018] 下面结合具体实施例对本发明作进一步具体详细描述。

[0019] 实施例

[0020] 如图1、2所示。本发明公开了一种结合室温的智能控温杯,包括杯体13,杯体13包括外壳2以及置于其内的内胆1;所述内胆1的下部侧壁贴附有内胆温度传感器12,内胆1的底部贴附有PTC热敏电阻加热片10;外壳2的内壁贴附有外部温度传感器11;

[0021] 外壳2的底部自下而上设有容纳充电电池7的底座6、由隔热板5构成的隔热腔;在隔热板5的底面安装有单片机8、加速度传感器9;

[0022] 单片机8分别与PTC热敏电阻加热片10、内胆温度传感器12、外部温度传感器11、加速度传感器9、LCD屏4相连。

[0023] 所述外壳2上嵌有LCD屏4、开关3;

[0024] 所述充电电池7为单片机8、PTC热敏电阻加热片10、内胆温度传感器12、外部温度传感器11、加速度传感器9、LCD屏4提供电力支持;

[0025] 内胆温度传感器12实时检测杯中水温;

[0026] 外部温度传感器11实时检测周围室温;

[0027] 内胆温度传感器12和外部温度传感器11分别将检测到的信号传输给单片机8,单片机8接收信号、计算出当前水温和室温并通过LCD屏4显示;

[0028] 加速度传感器9实时监测智能控温杯的状态,当使用者拿起智能控温杯时,加速度传感器9检测到智能控温杯的加速度信号并将信号传输给单片机8;

[0029] 单片机8接收到来自加速度传感器9的信号,便立即对当前室温和水温进行分析判断;若单片机8检测到当前室温低于室温阈值且水温低于水温阈值,则单片机8立即控制PTC热敏电阻加热片10对智能控温杯中的水快速加热至水温阈值;进而实现了实时监测室温和智能控温杯中的水的温度,并结合室温,自动对智能控温杯内的水温控制。

[0030] 实现本发明的最佳方案是以食品级PP(聚丙烯)材料为主要材料,以不锈钢作为内胆1的材料,应用于日常工作、生活中非特殊环境下饮用水的盛放和加热,避免盛放腐蚀性液体,这样就能更好地实现本发明智能控温杯的实用价值。

[0031] 本发明的实施方式并不受上述实施例的限制,其他任何未背离本发明的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本发明的保护范围之内。

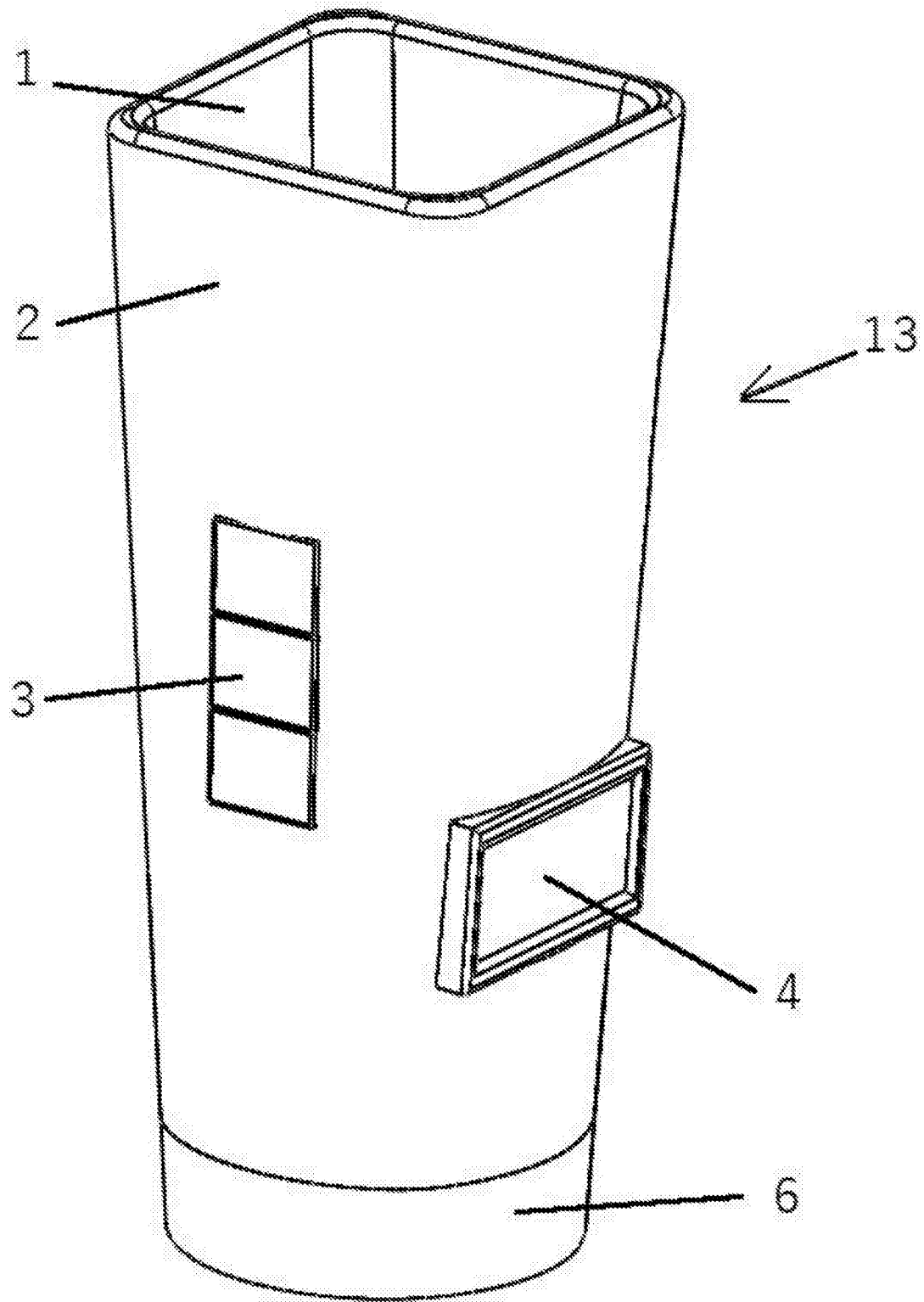


图1

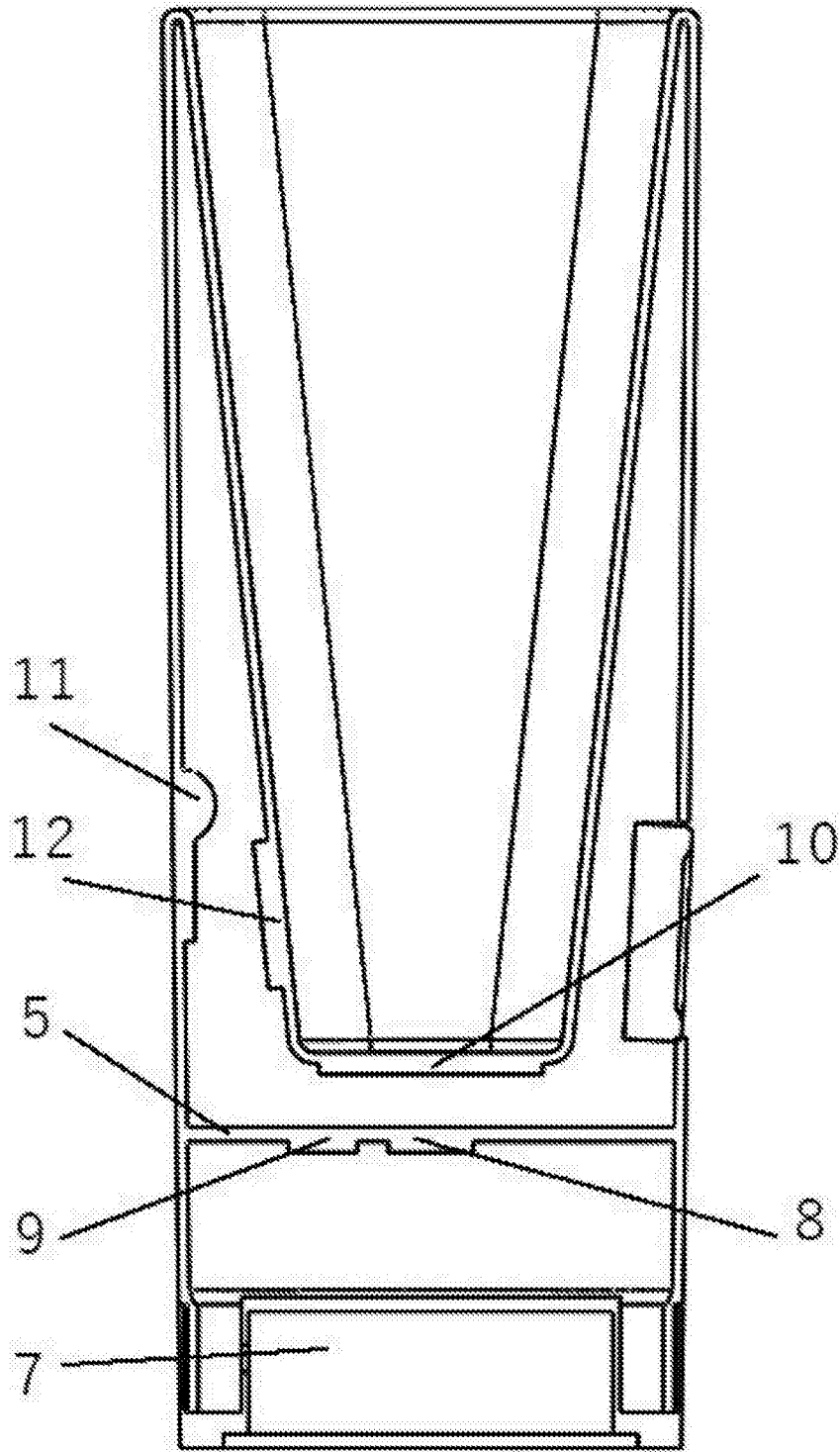


图2