(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108926250 A
(43)申请公布日 2018.12.04

(21)申请号 201710397179.2

(22)申请日 2017.05.27

(71)申请人 广东美的生活电器制造有限公司
地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇三乐路19号

(72)发明人 罗金柳生 刘云祥 南春来 柳维军

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 44287
代理人 胡海国

(51)Int.Cl.
A47J 27/21(2006.01)

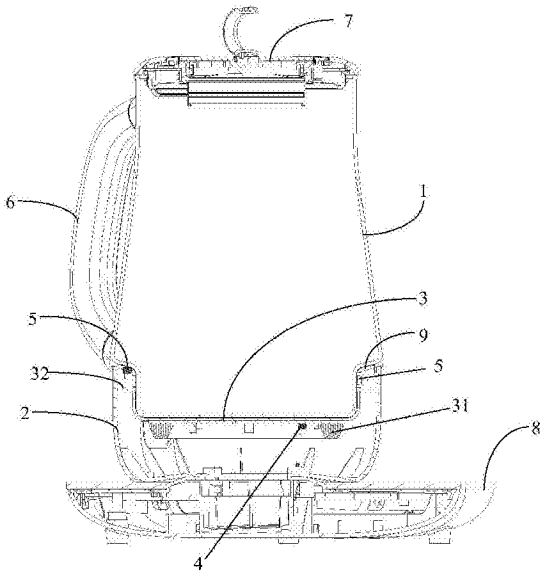
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

液体加热器

(57)摘要

本发明公开一种液体加热器，所述液体加热器包括全玻璃材质的壶体、电热组件、第一温度传感器、第二温度传感器以及控制器，所述电热组件与所述壶体底部热接触，以对所述壶体进行加热，所述第一温度传感器用以检测所述电热组件的温度，所述第二温度传感器用以检测所述壶体底部的温度，所述控制器与所述第一温度传感器和所述第二温度检测器电性连接，用以根据所述电热组件和所述壶体底部的温度差值Δt，控制所述电热组件的加热工作，以保持Δt在设定温度T范围内，使得所述壶体底部与所述电热组件的温度差不至于太大，而使得对于所述壶体底部的热冲击过大，而导致所述壶体底部容易爆裂的问题。



CN 108926250 A

1.一种液体加热器，其特征在于，包括：

全玻璃材质的壶体；

电热组件，与所述壶体底部热接触，以对所述壶体进行加热；

第一温度传感器，用以检测所述电热组件的温度；

第二温度传感器，用以检测所述壶体底部的温度；以及，

控制器，与所述第一温度传感器和所述第二温度检测器电性连接，用以根据所述电热组件和所述壶体底部的温度差值Δt，控制所述电热组件的加热工作，以保持Δt在设定温度T范围内。

2.如权利要求1所述的液体加热器，其特征在于，所述控制器用以在Δt＞T时，控制所述电热组件停止工作或减小加热功率工作。

3.如权利要求1所述的液体加热器，其特征在于，T≤200℃。

4.如权利要求3所述的液体加热器，其特征在于，T≤150℃。

5.如权利要求1所述的液体加热器，其特征在于，所述电热组件包括电加热件以及将所述电加热件与所述壶体底部热导接的导热件，所述第一温度传感器用以检测所述导热件的温度。

6.如权利要求1所述的液体加热器，其特征在于，所述导热件为套接在所述壶体底部的导热盘，所述第二温度传感器安装至所述壶体底部的侧壁，且与所述导热盘的上端相间隔。

7.如权利要求6所述的液体加热器，其特征在于，所述壶体底部套接有固定圈，所述固定圈位于所述导热盘的上方；

所述导热盘的上端通过连接件与所述固定圈固定，所述连接件和所述固定圈至少之一采用隔热材料制成，所述固定圈上设有安装孔；

所述第二温度传感器安装在所述安装孔，且与所述壶体底部的侧壁相接触。

液体加热器

技术领域

[0001] 本发明涉及生活电器技术领域，特别涉及一种液体加热器。

背景技术

[0002] 液体加热器例如电水壶被广泛应用于家庭中，用于烧水和存水，壶体的主要材质还主要是塑料和不锈钢，塑料在长期高温时易产生有害物质，不锈钢又有重金属离子析出的危险。人们越来越想有更健康的材质。现在市场上常见的玻璃壶体水壶(例如养生壶)，其壶体的侧部采用玻璃材质，而底部仍采用金属板，无法完全解决重金属离子析出的问题。

[0003] 为此，业界渴望一种全玻璃材质的壶体(即壶体的底部和侧部均采用玻璃材质的壶体)但是若全部采用玻璃材质制成壶体的话，因玻璃材质导热系数小、耐冷热冲击差等，因此对玻璃的壶体进行集中加热很容易产生壶体开裂的现象，如何解决冷热冲击过大时的壶体爆裂问题，也是行业难题。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的是提出一种液体加热器，旨在解决全玻璃材质在集中加热时容易爆裂的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提出的液体加热器，包括：

[0006] 全玻璃材质的壶体；

[0007] 电热组件，与所述壶体底部热接触，以对所述壶体进行加热；

[0008] 第一温度传感器，用以检测所述电热组件的温度；

[0009] 第二温度传感器，用以检测所述壶体底部的温度；以及，

[0010] 控制器，与所述第一温度传感器和所述第二温度检测器电性连接，用以根据所述电热组件和所述壶体底部的温度差值Δt，控制所述电热组件的加热工作，以保持Δt在设定温度T范围内。

[0011] 优选地，所述控制器用以在Δt＞T时，控制所述电热组件停止工作或减小加热功率工作。

[0012] 优选地，T≤200℃。

[0013] 优选地，T≤150℃。

[0014] 优选地，所述电热组件包括电加热件以及将所述电加热件与所述壶体底部热导接的导热件，所述第一温度传感器用以检测所述导热件的温度。

[0015] 优选地，所述导热件为套接在所述壶体底部的导热盘，所述第二温度传感器设置在所述壶体底部的侧壁，且与所述导热盘的上端相间隔。

[0016] 优选地，所述壶体底部套接有固定圈，所述固定圈位于所述导热盘的上方；

[0017] 所述导热盘的上端通过连接件与所述固定圈固定，所述连接件和所述固定圈其中至少之一采用隔热材料制成，所述固定圈上设有安装孔；

[0018] 所述第二温度传感器安装在所述安装孔，且与所述壶体底部的侧壁相接触。

[0019] 本发明还提供一种液体加热器的加热控制方法，所述液体加热器包括全玻璃材质的壶体、与所述壶体底部热接触的电热组件，所述体加热器的加热控制方法包括：

[0020] 检测所述壶体底部的温度；

[0021] 检测所述电热组件的温度；

[0022] 根据所述电热组件的温度与所述壶体底部的温度差Δt，控制所述电热组件工作，以保持所述温度差Δt处在设置温度T的范围内。

[0023] 优选地，根据所述电热组件的温度与所述壶体底部的温度差Δt，控制所述电热组件工作，以保持所述温度差Δt处在设置温度T的范围内的步骤包括：

[0024] 当Δt≥T，控制所述电热组件停止加热或减小功率加热，以保持所述温度差Δt处在设置温度T的范围内。

[0025] 优选地，T≤200℃。

[0026] 优选地，T≤150℃。

[0027] 优选地，所述电热组件包括电加热件和将所述电加热件热导接至所述壶体底部的导热件，其特征在于，检测所述电热组件的温度的步骤具体为：检测所述导热件的温度。

[0028] 本发明提供的技术方案中，通过根据所述电热组件和所述壶体底部的温度差值Δt，控制所述电热组件的加热工作，以保持Δt在设定温度T范围内，使得所述壶体底部与所述电热组件的温度差不至于太大，而使得对于所述壶体底部的热冲击过大，而导致所述壶体底部容易爆裂的问题。

附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0030] 图1为本发明提供的液体加热器的一实施例的剖视示意图；

[0031] 图2为图1中的电热组件和壶底底部在加热时的温度曲线图。

[0032] 附图标号说明：

[0033]

标号	名称	标号	名称
100	液体加热器	4	第一温度传感器
1	壶体	5	第二温度传感器
2	底盖	6	把手
3	电热组件	7	壶盖
31	电加热件	8	电源底座
32	导热件	9	固定圈

[0034] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0035] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完

整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0036] 需要说明，若本发明实施例中有涉及方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)，则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。

[0037] 另外，若本发明实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述，则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本发明要求的保护范围之内。

[0038] 本发明一种液体加热器，可以是养生壶、热水壶等等，用以对水或者水之外其他液体进行加热。

[0039] 图1为本发明提供的液体加热器的一实施例的剖视示意图；图2为图1中的壶体底部和加热组件的温度变化曲线图，请参阅图1和图2，在本发明提供的液体加热器100的一实施例中，所述液体加热器100包括壶体1、底盖2、电热组件3和第一温度传感器4、第二温度传感器5以及控制器(未图示)，其中，所述壶体1采用全玻璃材质制成，以避免塑胶壶体在高温时产生有害物和金属壶底的壶体有重金属析出的问题。所述底盖2盖合所述壶体1底部设置，以与所述壶体1底部共同围设形成底腔(未标号)，所述电热组件3与所述壶体1底部热接触，以对壶体1底部进行加热，并且具体地，在本实施例中，所述电热组件3设置在所述底腔内。所述第一温度传感器4用以检测所述电热组件3的温度，所述第二温度传感器5用以检测所述壶体1底部的温度，所述控制器包括但不限于控制芯片、控制电路等等，所述控制器与所述第一温度传感器4和第二温度传感器5电性连接，用以根据所述电热组件3与所述壶体1底部的温度差Δt，控制所述电热组件3工作，以保持Δt在设定温度T范围内，使得所述Δt不会过大而不可控，从而对壶体1的热冲击太大，而导致所述壶体1会爆裂。

[0040] 设定T的大小与玻璃壶体1的导热系数有关系，不同的玻璃材质所使用的T大小不一致，在本实施例中，T≤200℃，当Δt在200℃以内时，所述壶体1基本不会因热冲击而爆裂，并且为了进一步降低爆裂的风险，比较好地，T≤150℃。

[0041] 所述电热组件3包括电加热件31(在本实施例为电热管)以及将所述电加热件31与所述壶体1底部热导接的导热件32，也即所述导热件32才是最直接与所述壶体1进行接触，进而，导热件32的温度对壶体1的影响是最直接的，在本实施例中，所述第一温度传感器4用以检测所述导热件32的温度，具体地，所述第一温度传感器4与所述导热件32相接触，当然也可以直接安装在所述导热件32上，例如可以通过导热胶粘接在所述导热件32上。

[0042] 所述导热件32的形式或结构不做限制，所述导热件32可以是金属结构件，也可以是导热介质，例如在所述壶体1底部的导热胶，所述电加热件32通过导热胶与壶体1底部热接触，所述导热介质为导热胶，或者所述导热介质为导热液，此时在所述壶体1底部的外壁形成有密封腔，该导热液设置在所述容纳腔内。在本实施中，所述导热件32为套接在所述壶体1底部的导热盘，所述第一温度传感器4设置在所述导热盘上，具体地，设置在所述导热盘

的底部，所述第二温度传感器5安装至所述壶体1底部的侧壁，且与所述导热盘的上端相间隔，以避免所述导热盘对所述第二温度传感器5造成影响，而导致第二温度传感器5测温不准。

[0043] 进一步地，在本实施例中，所述壶体1底部套接有固定圈9，所述固定圈9位于所述导热盘的上方；

[0044] 所述导热盘的上端通过连接件(例如螺钉或粘胶)与所述固定圈9固定，所述连接件和所述固定圈9其中至少之一采用隔热材料制成，所述固定圈9上设有安装孔(未标号)，所述第二温度传感器5安装在所述安装孔，且与所述壶体1底部的侧壁相接触，为此，在本实施例中，通过固定圈9同时实现对导热件32和第二温度传感器5的安装，同时避免两者热导接，而使得导热件32对所述第二温度传感器5造成影响，而导致第二温度传感器5测温不准。

[0045] 本发明还提供一种液体加热器的加热控制方法，请参阅图1和图2，所述液体加热器100包括全玻璃材质的壶体1、与所述壶体1底部热接触的电热组件3，所述体加热器的加热控制方法包括：

[0046] 步骤S10、检测所述电热组件3的温度；

[0047] 可以在所述电热组件3上设置第一温度传感器4，通过第一温度传感器4测得所述电热组件3的温度。

[0048] 步骤S20、检测所述壶体1底部的温度；

[0049] 可以在所述壶体1底部上设置第二温度传感器5，通过第二温度传感器5测得所述壶体1底部的温度。

[0050] 步骤S30、根据所述电热组件3的温度与所述壶体1底部的温度差Δt，控制所述电热组件3工作，以保持所述温度差Δt处在设置温度T的范围内。

[0051] 将所述电热组件3的温度和壶体1底部的温度作差值Δt，根据所述电热组件3和所述壶体1底部的温度差值Δt，控制所述电热组件3的加热工作，以保持Δt在设定温度T范围内，使得所述壶体1底部与所述电热组件3的温度差不至于太大，而使得对于所述壶体1底部的热冲击过大，而导致所述壶体1底部容易爆裂的问题。

[0052] 在本实施例中，步骤S30包括：

[0053] 步骤31、当Δt＜T，控制电热组件3继续工作；

[0054] 步骤32、当Δt≥T，控制所述电热组件3停止加热或减小功率加热，以保持所述温度差Δt处在设置温度T的范围内。

[0055] Δt≥T，可以控制电热组件3停止工作一段时间后，在开始工作，如此，通过切换所述电热组件3的关闭和开启，以保持Δt在设定的范围值之内，当然，也可以通过减小所述电热组件3的加热功率的方式，以保持Δt在设定的范围值之内，进而可以避免所述电热组件3频繁的启停，具体实现形式可以为变频技术等等。

[0056] 设定T的大小与玻璃壶体1的导热系数有关系，不同的玻璃材质所使用的T大小不一致，在本实施例中，T≤200℃，当Δt在200℃以内时，所述壶体1基本不会因热冲击而爆裂，并且为了进一步降低爆裂的风险，比较好地，T≤150℃。

[0057] 所述电热组件3包括电加热件31以及将所述电加热件31与所述壶体1底部热导接的导热件32，也即所述导热件32才是最直接与所述壶体1进行接触，进而，导热件32的温度对壶体1的影响是最直接的，在本实施例中，步骤S20具体为：检测所述导热件32的温度。具

体地，可以通过将所述第一温度传感器4与所述导热件32相接触，当然也可以直接安装在所述导热件32上，例如可以通过导热胶粘接在所述导热件32上，以测得所述导热件32的温度。

[0058] 以上所述仅为本发明的优选实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是在本发明的发明构思下，利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换，或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围。

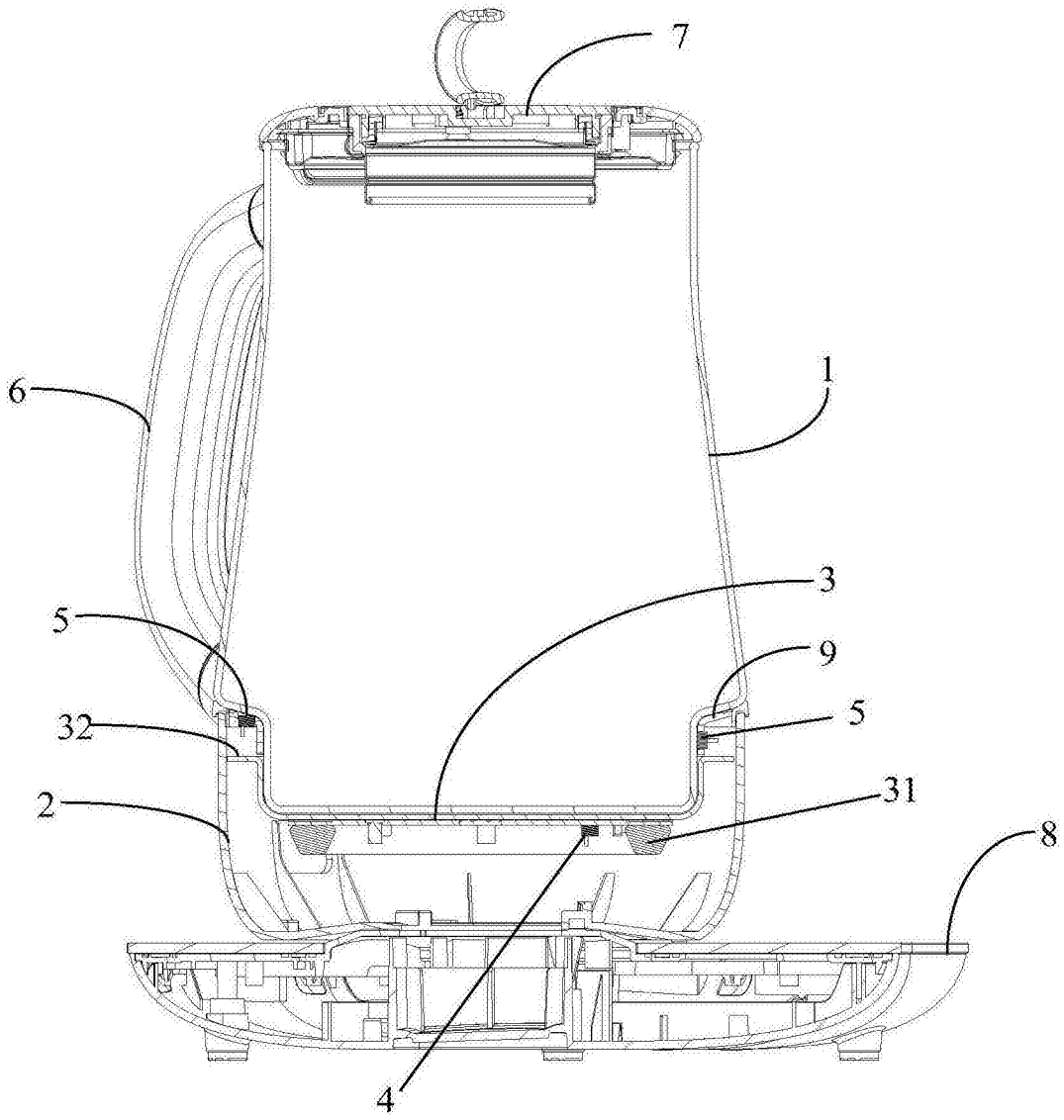


图1

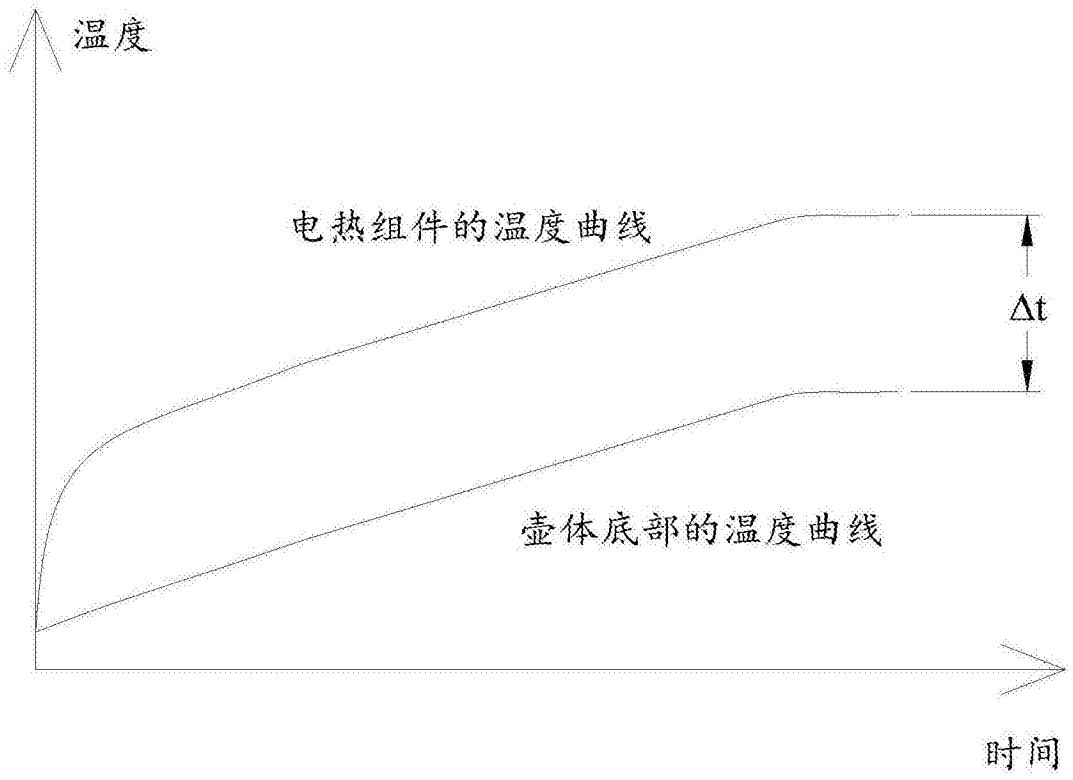


图2