



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102657476 A

(43) 申请公布日 2012. 09. 12

(21) 申请号 201210145250. 5

(22) 申请日 2012. 05. 10

(71) 申请人 浙江绍兴苏泊尔生活电器有限公司

地址 312017 浙江省绍兴市世纪西街 3 号

(72) 发明人 左祥贵 黄理水 张叶兰

(74) 专利代理机构 浙江杭州金通专利事务所有

限公司 33100

代理人 赵芳 徐关寿

(51) Int. Cl.

A47J 27/21 (2006. 01)

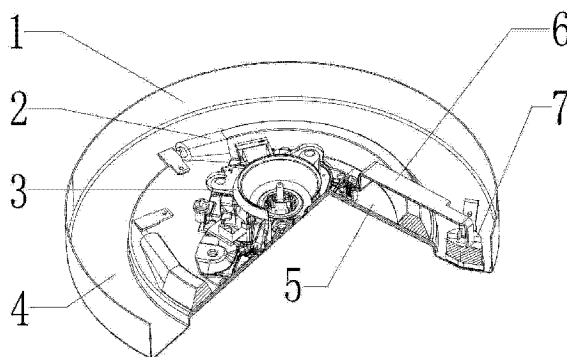
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 7 页

(54) 发明名称

一种电水壶

(57) 摘要

一种电水壶,包括设置有容纳腔的本体和与所述本体相电连接的底盘组件,在所述本体与所述底盘组件电耦合连接从而在二者之间构成加热回路,所述本体包括壶身组件及设置于所述壶身组件下部的发热盘组件,所述发热盘组件包括由良性导热材料制成的发热盘,所述发热盘上设置有电热元件,所述容纳腔的底壁与所述发热盘相连接并使二者之间可以进行热传导,还包括结合在所述发热盘组件之上的双金属片温控器,所述发热盘上或者发热盘周围设置隔热空间,所述双金属片温控器设置于所述隔热空间之内并与所述容纳腔的底壁相接触,所述双金属片温控器设置有一预设沸腾温度值,当容纳腔内的液体的温度达到所述预设沸腾温度值时,所述双金属片温控器断开。



1. 一种电水壶,包括设置有容纳腔的本体和与所述本体相电连接的底盘组件,在所述本体与所述底盘组件电耦合连接从而在二者之间构成加热回路,所述本体包括壶身组件及设置于所述壶身组件下部的发热盘组件,所述发热盘组件包括由良性导热材料制成的发热盘,所述发热盘上设置有电热元件,所述容纳腔的底壁与所述发热盘相连接并使二者之间可以进行热传导,其特征在于:还包括结合在所述发热盘组件之上的双金属片温控器,所述发热盘上或者发热盘周围设置隔热空间,所述双金属片温控器设置于所述隔热空间之内并与所述容纳腔的底壁相接触,所述双金属片温控器设置有一预设温度值,当容纳腔内的液体的温度达到所述预设温度值时,所述双金属片温控器断开。

2. 根据权利要求1所述的电水壶,其特征在于:所述底盘组件内设置有控制电路及用户操作装置,所述控制电路中包含有电流检测单元,所述加热回路中进一步包括与所述控制电路相通讯的继电器,所述控制电路根据所检测到的加热回路的通断电信号来控制所述继电器的导通或者断开。

3. 根据权利要求2所述的电水壶,其特征在于:所述隔热空间形成于所述壶身组件的壶身侧壁的底部内表面与所述发热盘的外周边缘之间。

4. 根据权利要求2所述的电水壶,其特征在于:所述隔热空间为通过在所述发热盘上通过去除材料获得的通孔或缺口。

5. 根据权利要求4所述的电水壶,其特征在于:所述通孔设置于所述发热盘的大致中心区域。

6. 根据权利要求4所述的电水壶,其特征在于:所述通孔或缺口设置于所述发热盘上的所述电热元件的冷端之间的区域。

7. 根据权利要求2~6任一所述的一种电热水壶,其特征在于:所述控制电路中包含单片机,所述单片机通过引脚连接到所述电热元件与所述电流检测单元之间的电路上。

8. 根据权利要求2~6任一所述的一种电热水壶,其特征在于:所述控制电路中包含单片机,所述单片机通过引脚经由信号放大电路连接到所述电热元件与所述电流检测单元之间的电路上。

一种电水壶

技术领域

[0001] 本发明涉及一种小家电,具体涉及家用电水壶。

背景技术

[0002] 消费者非常熟悉电水壶,而电水壶行业领域的技术人员也非常熟悉电水壶的结构,绝大多数普通的电水壶都是通过电水壶煮开水后产生的蒸汽来控制电水壶的断电,这种利用蒸汽来控制电水壶断电是有缺陷的;缺陷一,装有蒸汽导管的电水壶通过开水煮开后产生的蒸汽进入蒸汽导管内,蒸汽管内的蒸汽冷却后会形成冷凝水,而该冷凝水会流至底部电控部分,这样的结构其实是有安全隐患的;缺陷二,在较高的海拔高度,即使水沸腾了也达不到设定的水沸腾温度,原因是没有产生足量的蒸汽,加热电源继续加热,不能即时切断电源,存在安全事故的隐患;缺陷三,蒸汽导管置于壶内,或蒸汽开关安置于电水壶手柄上,这些结构不利于清洗,更是不可置于水中直接清洗的并且,这种结构影响美观。作为替代检测蒸汽温度的技术方案,现有技术中,存在通过检测电水壶的其他地方的温度而进行控制的技术方案。如公开号为 CN 101472511A 的中国发明专利申请披露了一种利用电子温度传感器检测从发热盘处检测温度的电加热器结构。另外,授权公告号为 CN 202005623 U 的中国实用新型专利披露了一种类似方案的电水壶结构,此两种技术方案改变了上述大多数普通电水壶利用蒸汽控制机器断电的做法,利用电子温度传感器检测加热盘处的温度来实现温度检测,具体地,该两文献所披露的电加热器的温度传感器专利是通过在接触板上设置电子温度传感器,成本比较高。公开号为 CN201782580U 的中国实用新型专利披露了一种电热水壶的控制电路,包括发热盘、加热煮水电路和加热保温电路,设在底座内且位于壶体的底部的发热盘串联在加热煮水电路中,加热保温电路包括串联的突跳式温控器和控制发热盘功率的 PCB 板,发热盘同时串联在加热保温电路中,用以使发热盘同时具有加热煮水和保温的作用。在该文献披露的电热水壶的技术方案中,利用突跳式温控器的固有工作性能来实现循环检测、重复加热,以达到保温的效果。上述各技术方案,或者存在不能防水、清洗不方便的技术缺陷,或者存在重复加热的情形,需要改进。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种能准确判断液体沸腾状态从而进行电子控制的、成本低廉的、结构简单的电水壶。

[0004] 本发明进一步的目的在于提供可即时切断电源避免重复煮水的电水壶。

[0005] 为达到发明目的本发明采用的技术方案是:

一种电水壶,包括设置有容纳腔的本体和与所述本体相电连接的底盘组件,在所述本体与所述底盘组件电耦合连接从而在二者之间构成加热回路,所述本体包括壶身组件及设置于所述壶身组件下部的发热盘组件,所述发热盘组件包括由良性导热材料制成的发热盘,所述发热盘上设置有电热元件,所述容纳腔的底壁与所述发热盘相连接并使二者之间可以进行热传导,还包括结合在所述发热盘组件之上的双金属片温控器,所述发热盘上或

者发热盘周围设置隔热空间,所述双金属片温控器设置于所述隔热空间之内并与所述容纳腔的底壁相接触,所述双金属片温控器设置有一预设温度值,当容纳腔内的液体的温度达到所述预设温度值时,所述双金属片温控器断开。

[0006] 进一步,所述底盘组件内设置有控制电路及用户操作装置,所述控制电路中包含有电流检测单元,所述加热回路中进一步包括与所述控制电路相通讯的继电器,所述控制电路根据所检测到的加热回路的通断信号来控制所述继电器的导通或者断开。

[0007] 进一步,所述隔热空间形成于所述壶身组件的壶身侧壁的底部内表面与所述发热盘的外周边缘之间。

[0008] 或者,所述隔热空间为通过在所述发热盘上通过去除材料获得的通孔或缺口。

[0009] 进一步,所述通孔设置于所述发热盘的大致中心区域。

[0010] 或者,所述通孔或缺口设置于所述发热盘上的所述电热元件的冷端之间的区域。

[0011] 进一步,所述控制电路中包含单片机,所述单片机通过引脚连接到所述电热元件与所述电流检测单元之间的电路上。

[0012] 或者,所述控制电路中包含单片机,所述单片机通过引脚经由信号放大电路连接到所述电热元件与所述电流检测单元之间的电路上。

[0013] 本发明的有益效果:能精确控制水壶内液体沸腾温度,本温度不受外界影响,比如高原地区使用等,并且结构简单,制作工艺成本低,性能优良,容易实现。

附图说明

[0014] 图1是本发明实施例一电水壶的发热盘组合件与双金属片温控器组装的剖面图。

[0015] 图2是本发明实施例一电水壶的发热盘组合件与电水壶壶身组装后,取掉水壶底盖的结构图。

[0016] 图3是本发明实施例一用双金属片温控器控制电水壶断电的电水壶结构剖面图。

[0017] 图4是本发明实施例一的电路原理框图。

[0018] 图5是本发明实施例一的单片机与电热元件和电流检测单元之间电路连接方式一的电路图。

[0019] 图6是本发明实施例一的单片机与电热元件和电流检测单元之间电路连接方式二的电路图。

[0020] 图7是本发明实施例二电热水壶双金属片温控器安置于水壶侧壁的示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合具体实施例来对本发明进行进一步说明,但并不将本发明局限于这些具体实施方式。本领域技术人员应该认识到,本发明涵盖了权利要求书范围内所可能包括的所有备选方案、改进方案和等效方案。

[0022] 实施例一

参照图1-4,一种电水壶,包括设置有容纳腔27的本体和与所述本体相电连接的底盘组件38,在所述本体与所述底盘组件38电耦合连接从而在二者之间构成加热回路24,所述本体包括壶身组件9及设置于所述壶身组件9下部的发热盘组件1,所述发热盘组件1包括由良性导热材料制成的发热盘5,所述发热盘5上设置有电热元件2,所述容纳腔27的底

壁 4 与所述发热盘 5 相连接并使二者之间可以进行热传导,还包括结合在所述发热盘组件 1 之上的双金属片温控器 7,所述发热盘 5 上或者发热盘 5 周围设置隔热空间,所述双金属片温控器 7 设置于所述隔热空间之内并与所述容纳腔 27 的底壁 4 相接触,所述双金属片温控器 7 设置有一预设温度值,当容纳腔 27 内的液体的温度达到所述预设温度值时,所述双金属片温控器 7 断开。

[0023] 所述底座组件 38 内设置有控制电路 20 及用户操作装置,所述控制电路 20 中包含有电流检测单元 21,所述加热回路 24 中进一步包括与所述控制电路 20 相通讯的继电器 25,所述控制电路 20 根据所检测到的加热回路 24 的通断电信号来控制所述继电器 25 的导通或者断开。

[0024] 所述隔热空间为通过在所述发热盘 5 上通过去除材料获得的通孔或缺口。

[0025] 所述通孔设置于所述发热盘 5 的大致中心区域。也可以是将所述通孔或缺口设置于所述发热盘 5 上的所述电热元件 2 的冷端之间的区域。

[0026] 所述控制电路 20 中包含单片机 22,所述单片机 22 通过引脚连接到所述电热元件 2 与所述电流检测单元 21 之间的电路上,见图 5;所述单片机 22 也可以通过引脚经由信号放大电路 23 连接到所述电热元件 2 与所述电流检测单元 21 之间的电路上,见图 6。

[0027] 本实施例中所述发热盘 5 的的下表面与上耦合器 3 通过上耦合器连接柱 10 和上耦合器固定螺钉 8 固定连接,所述上耦合器 3 如图 1 所示安置有一双金属片温控器压板 6,所述双金属片温控器压板 6 一端长有一压板螺孔 15,所述压板螺孔 15 容纳一压板固定螺钉 16,所述压板固定螺钉 16 将双金属片温控器压板 6 固定于上耦合器 3 如图示位置,所述双金属片温控器压板 6 的另一端压板弯头 14 压合于双金属片温控器凹槽 13,即将双金属片温控器 7 安装在发热盘 5 上通过去除材料获得的通孔或缺口内,其感温面紧贴于容纳腔 27 的底壁 4 的下表面 30 如图示位置;电热元件 2 长有如图所示的电连接插片 11,所述电连接插片 11 为电热元件 2 提供电连接,所述电热元件 2 通过发热盘 5,容纳腔 27 的底壁 4 将热量传导给容纳腔 27 内的待煮沸的液体。

[0028] 所述的双金属片温控器 7 的温度优选 95 度左右的温度值,也可选用其它温度值。

[0029] 所述的双金属片温控器 7 的装配不限制用双金属片温控器压板 6,也可用其它的安装方式。

[0030] 本实施例中当本体放置到底座组件 38 上时,上耦合器 3 与底座组件 38 上的下耦合器电耦合,再通过用户操作装置导通电源,使加热回路 24 导通,电热元件 2 开始工作,加热回路 24 的电流是经市电 L 线到双金属片温控器 7 和电热元件 2,再流经继电器 25 和电流检测单元 21 回到市电 N 线。当待煮液体达到双金属片温控器 7 的预设温度值时,双金属片温控器 7 断开时,加热回路 24 中没有电流,所述控制电路 20 通过电流检测单元 21 检测到的加热回路 24 的断电信号来控制所述继电器 25 的断开。之后若在无人操作用户操作装置的情况下,即使双金属片温控器 7 恢复到导通状态也不会出现再工作的现象,若待双金属片温控器 7 恢复后有人操作用户操作装置,则电水壶会立刻进入工作状态,从而达到精准判开的功能。

[0031] 本实施例的电水壶的具体工作过程,提起水壶手柄 29 按动开盖按钮 28 将水壶盖 17 打开,将待煮液体由水壶嘴 18 灌入,待煮液体进入容纳腔 27,插上电源,开启开关按钮,电热元件 2 开始加热,电热元件 2 提供的热量由发热盘 5 传导给容纳腔 27 的底壁 4,容纳腔

27 的底壁 4 将热量传导给待煮液体,当待煮液体达到双金属片温控器的预设温度值时,双金属片温控器 7 断开,加热回路 24 断开,所述控制电路 20 根据所检测到的加热回路 24 的断电信号来控制所述继电器 25 的断开,使双金属片温控器 7 恢复到导通状态也不会出现再工作的现象。

[0032] 实施例二

如图 7 所示,本实施例的电水壶,与上述实施例一电水壶相同,所述隔热空间形成于所述壶身组件 9 的壶身侧壁 19 的底部内表面与所述发热盘 5 的外周边缘之间。

[0033] 本实施例的壶身侧壁 19 上设置有安置双金属片温控器 7 的凹槽;将所述双金属片温控器 7 安置于壶身组合件 9 的壶身侧壁 19 外表面的凹槽内,由于壶身侧壁 19 的内表面与待加热的液体直接接触,双金属片温控器 7 只要检测壶身侧壁 19 的温度即可检测到液体的预设温度值并即时切断电源,对机器起安全保护的作用。其余结构和功能均与实施例一相同。

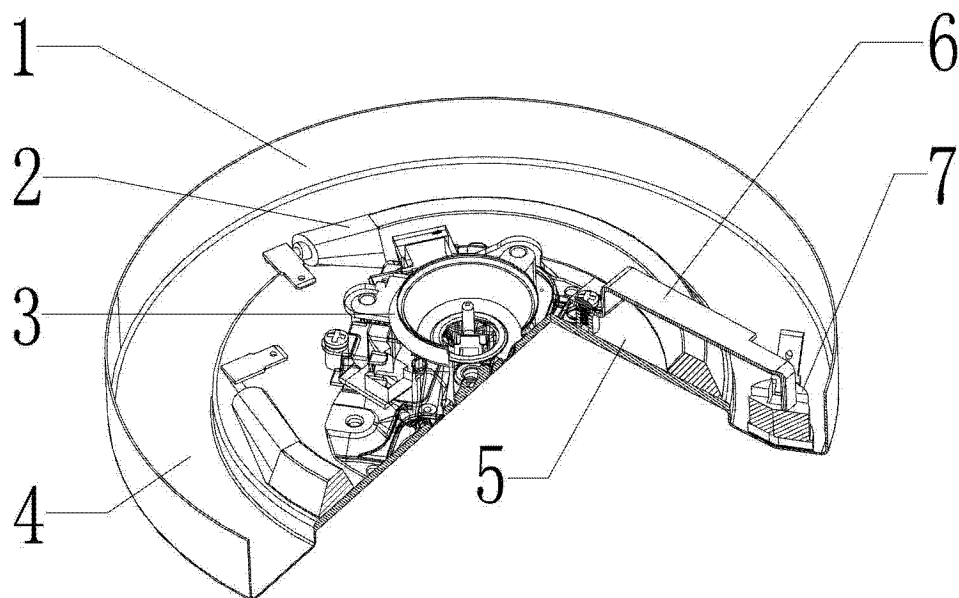


图 1

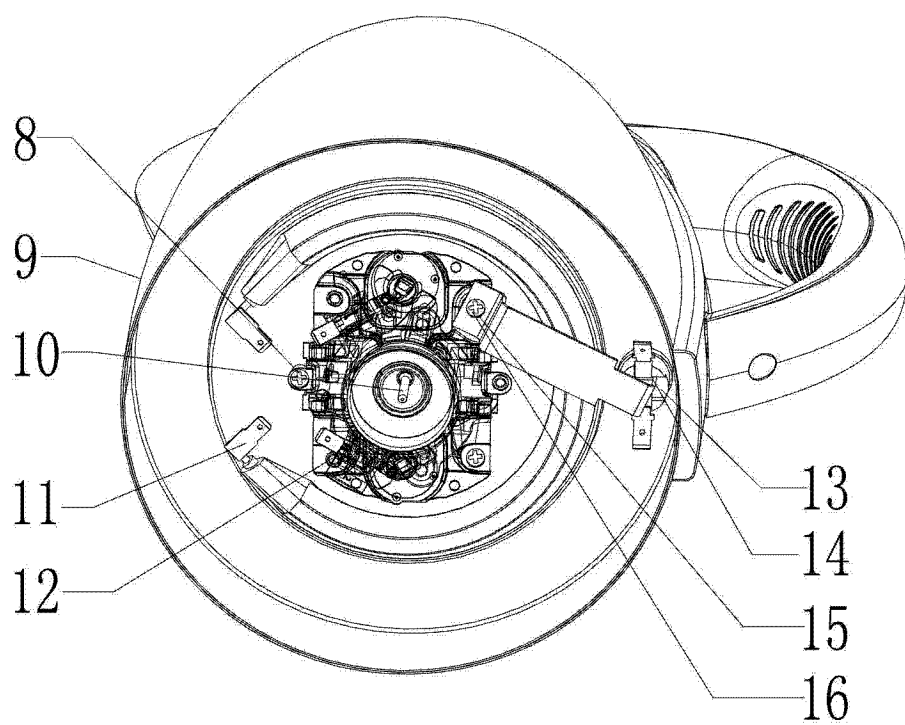


图 2

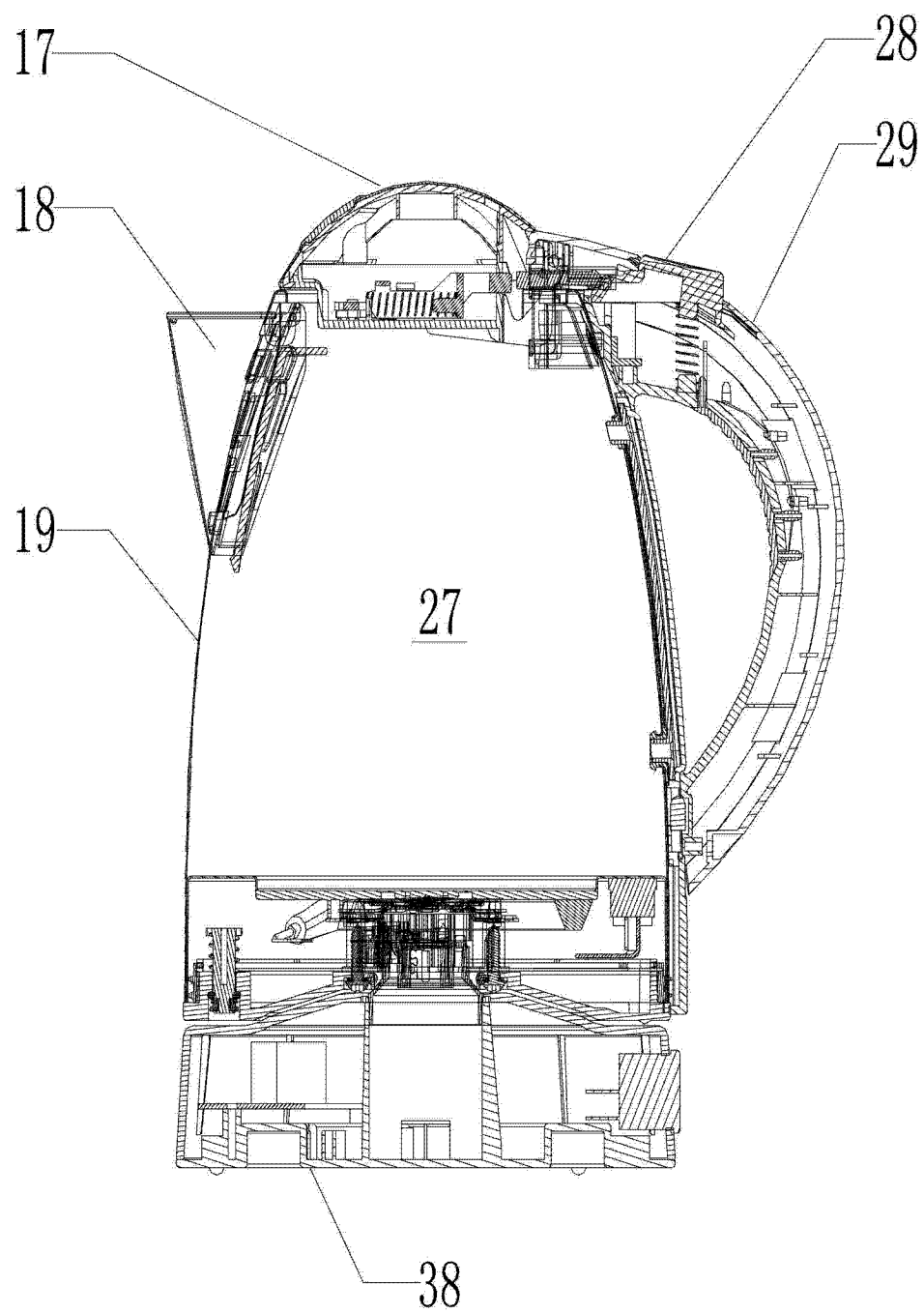


图 3

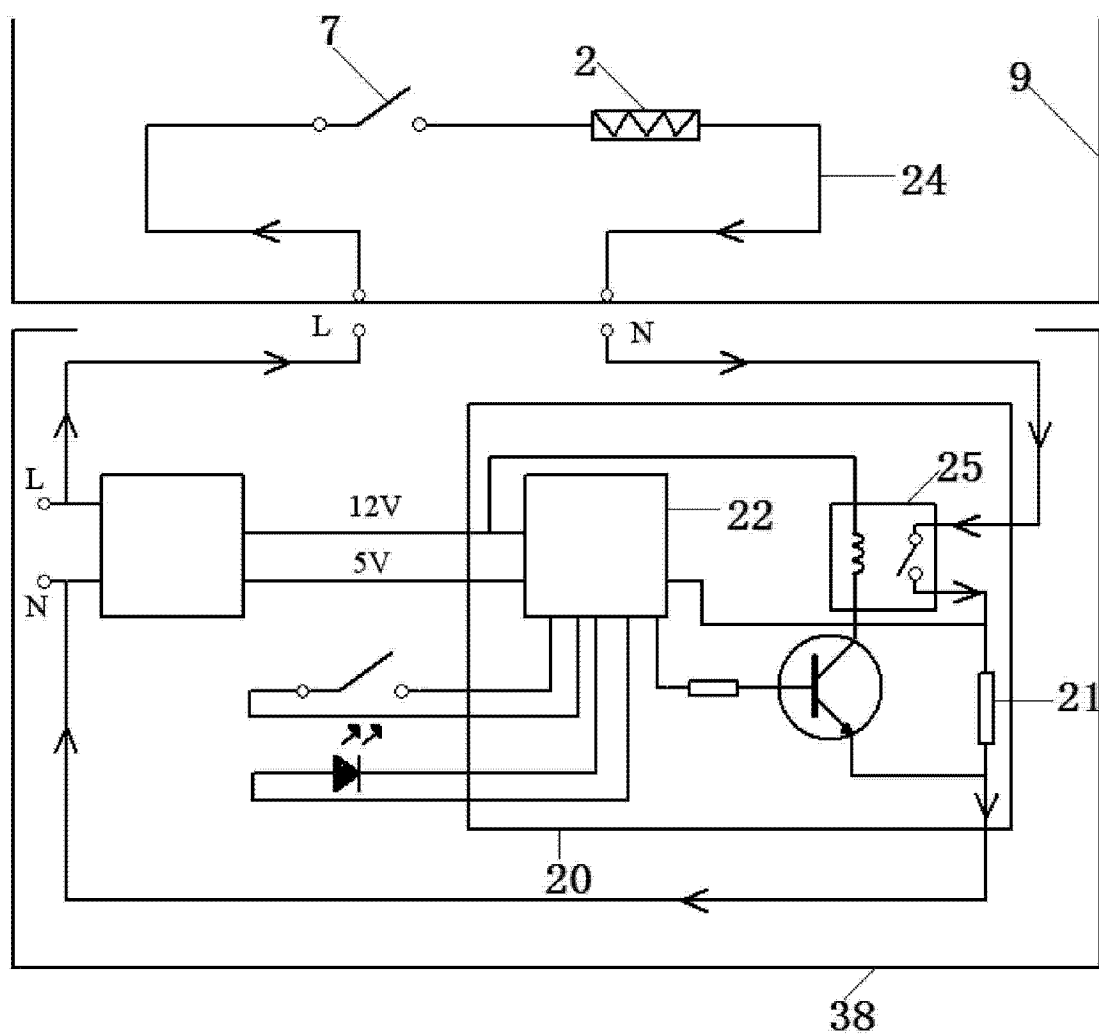


图 4

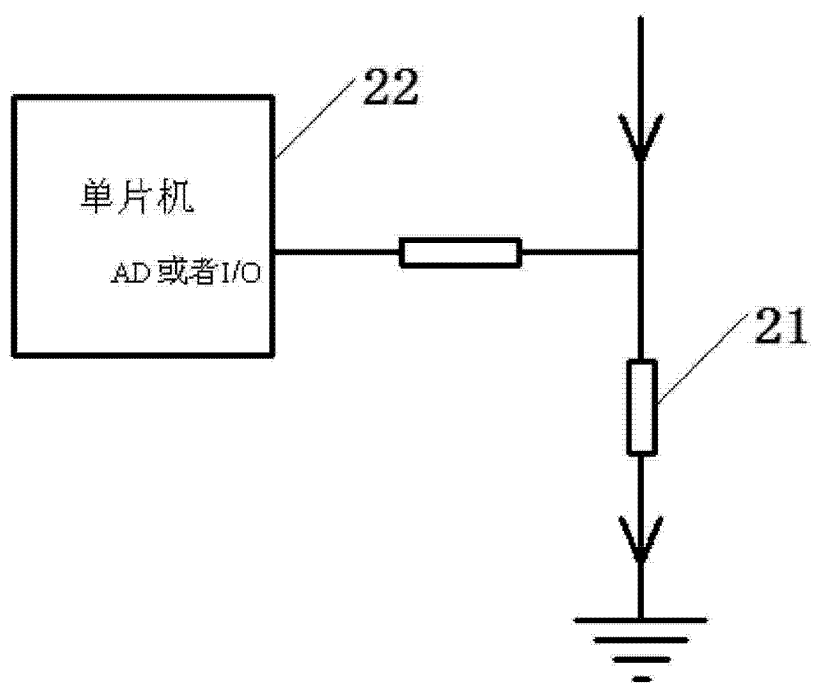


图 5

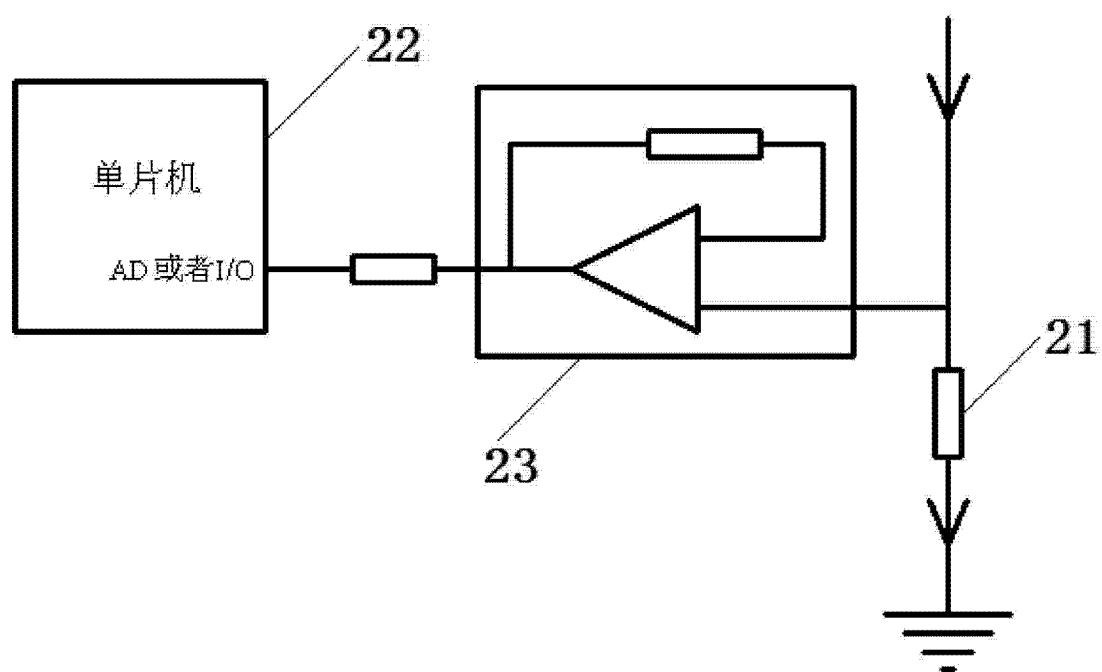


图 6

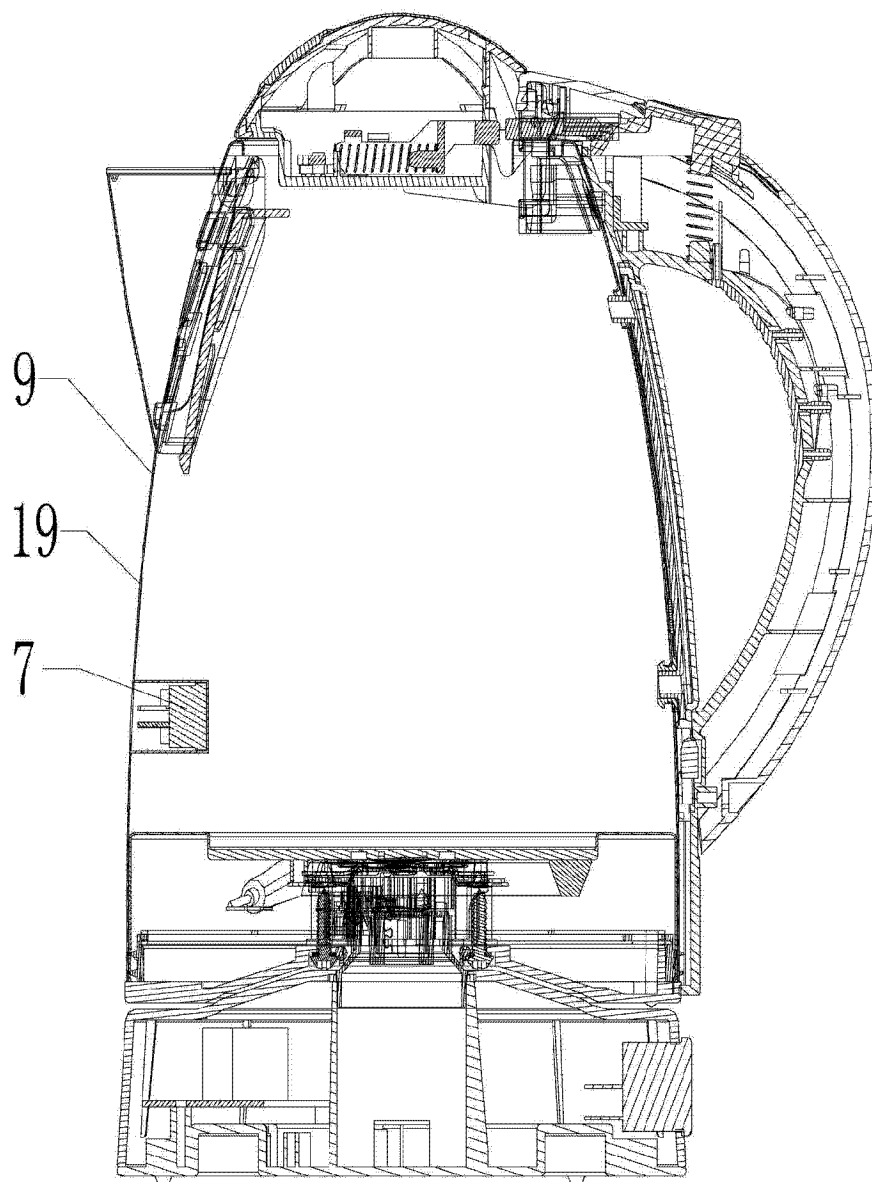


图 7