



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104676879 A

(43) 申请公布日 2015. 06. 03

(21) 申请号 201510070441. 3

(22) 申请日 2015. 02. 10

(71) 申请人 芜湖美的厨卫电器制造有限公司
地址 241009 安徽省芜湖市芜湖经济技术开发区东区万春东路

(72) 发明人 曾云 梁国源

(74) 专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事务所(普通合伙) 11201
代理人 黄德海

(51) Int. Cl.

F24H 1/20(2006. 01)

F24H 9/18(2006. 01)

F24H 9/20(2006. 01)

F24D 17/00(2006. 01)

F24D 19/10(2006. 01)

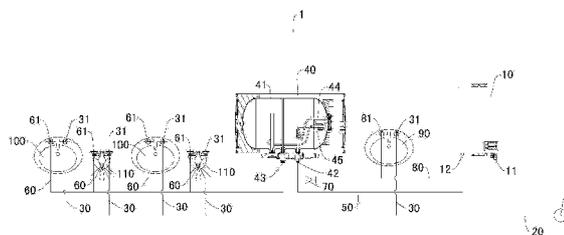
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

电热水器和燃电互补热水系统及其控制方法

(57) 摘要

本发明公开了一种电热水器和燃电互补热水系统及其控制方法,所述电热水器包括:内胆,所述内胆上设有电热进水口和电热出水口;主加热器,所述主加热器设在所述内胆内;进水加热器,所述进水加热器设在所述内胆内且位于所述电热进水口处;温度流量传感器,所述温度流量传感器设在所述电热进水口处。根据本发明实施例的电热水器能够消除管路冷水对水温的影响,具有出水温度恒定、舒适性高等优点。



1. 一种电热水器,其特征在于,包括:
内胆,所述内胆上设有电热进水口和电热出水口;
主加热器,所述主加热器设在所述内胆内;
进水加热器,所述进水加热器设在所述内胆内且位于所述电热进水口处;
温度流量传感器,所述温度流量传感器设在所述电热进水口处。
2. 根据权利要求 1 所述的电热水器,其特征在于,所述进水加热器为涡旋速热加热器。
3. 根据权利要求 1 所述的电热水器,其特征在于,所述进水加热器内设有安全温度传感器。
4. 一种燃电互补热水系统,其特征在于,包括:
燃气热水器,所述燃气热水器具有燃热进水口和燃热出水口,所述燃热进水口通过冷水进水管与水源相连;
多个冷水出水管,多个所述冷水出水管分别与所述冷水进水管相连,且每个所述冷水出水管具有冷水用水端;
电热水器,所述电热水器为根据权利要求 1-3 中任一项所述的电热水器,所述电热进水口通过热水输送管与所述燃热出水口相连;
多个电热热水出水管,多个所述电热热水出水管分别与所述电热出水口相连,且每个所述电热热水出水管具有电热热水用水端;
中央控制器,所述中央控制器分别与所述燃气热水器以及所述电热水器的主加热器、进水加热器和温度流量传感器通讯。
5. 根据权利要求 4 所述的燃电互补热水系统,其特征在于,所述热水输送管上设有泄压安全阀,所述泄压安全阀邻近所述电热进水口设置。
6. 根据权利要求 4 所述的燃电互补热水系统,其特征在于,还包括燃热热水出水管,所述燃热热水出水管与所述热水输送管相连,且所述燃热热水出水管具有燃热热水用水端。
7. 根据权利要求 6 所述的燃电互补热水系统,其特征在于,还包括:
燃热盥洗盆,所述燃热盥洗盆分别与所述燃热热水用水端和一个所述冷水用水端相连;
多个电热盥洗盆,每个所述电热盥洗盆分别与一个所述电热热水用水端和一个所述冷水用水端相连;
多个花洒,每个所述花洒分别与一个所述电热热水用水端和一个所述冷水出水端相连。
8. 一种根据权利要求 4-7 中任一项所述的燃电互补热水系统的控制方法,其特征在于,包括以下步骤:
S1) 检测所述电热水器的进水温度和进水流量;
S2) 当所述电热水器的进水温度小于预定温度且进水流量大于或等于预定流量时,控制所述进水加热器加热;
当所述电热水器的进水温度小于所述预定温度且进水流量小于所述预定流量时,控制所述进水加热器停止加热;
当所述电热水器的进水温度大于或等于所述预定温度时,控制所述进水加热器停止加热。

9. 根据权利要求 8 所述的燃电互补热水系统的控制方法,其特征在于,还包括:检测所述进水加热器的温度,当所述进水加热器的温度大于或等于预定安全温度时,无论所述电热水器的进水温度和进水流量为多少,均控制所述进水加热器停止加热。

10. 根据权利要求 9 所述的燃电互补热水系统的控制方法,其特征在于,所述预定安全温度为 93℃。

电热水器和燃电互补热水系统及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电器制造技术领域,具体而言,涉及一种电热水器、具有所述电热水器的燃电互补热水系统和所述燃电互补热水系统的控制方法。

背景技术

[0002] 相关技术中的燃电互补热水系统,电热水器与燃气热水器串联,电热水器和燃气热水器之间的管路冷水进入电热水器后,会引起电热水器内的水温降低,尤其在冬季基础水温较低(如5℃)的情况下,管路冷水进入电热水器后会将局部温度拉低十几度,随着用水不断进行,此部分水会流至用水点,造成出水温度波动较大,影响使用舒适度。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少在一定程度上解决相关技术中的上述技术问题之一。为此,本发明提出一种电热水器,该电热水器能够消除管路冷水对水温的影响,具有出水温度恒定、舒适性高等优点。

[0004] 本发明还提出一种具有所述电热水器的燃电互补热水系统。

[0005] 本发明还提出一种所述燃电互补热水系统的控制方法。

[0006] 为实现上述目的,根据本发明第一方面的实施例提出一种电热水器,所述电热水器包括:内胆,所述内胆上设有电热进水口和电热出水口;主加热器,所述主加热器设在所述内胆内;进水加热器,所述进水加热器设在所述内胆内且位于所述电热进水口处;温度流量传感器,所述温度流量传感器设在所述电热进水口处。

[0007] 根据本发明实施例的电热水器能够消除管路冷水对水温的影响,具有出水温度恒定、舒适性高等优点。

[0008] 另外,根据本发明上述实施例的电热水器还可以具有如下附加的技术特征:

[0009] 根据本发明的一个实施例,所述进水加热器为涡旋速热加热器。

[0010] 根据本发明的一个实施例,所述进水加热器内设有安全温度传感器。

[0011] 根据本发明第二方面的实施例提出一种燃电互补热水系统,所述燃电互补热水系统包括:燃气热水器,所述燃气热水器具有燃热进水口和燃热出水口,所述燃热进水口通过冷水进水管与水源相连;多个冷水出水管,多个所述冷水出水管分别与所述冷水进水管相连,且每个所述冷水出水管具有冷水用水端;电热水器,所述电热水器为根据本发明第一方面的实施例所述的电热水器,所述电热进水口通过热水输送管与所述燃热出水口相连;多个电热热水出水管,多个所述电热热水出水管分别与所述电热出水口相连,且每个所述电热热水出水管具有电热热水用水端;中央控制器,所述中央控制器分别与所述燃气热水器以及所述电热水器的主加热器、进水加热器和温度流量传感器通讯。

[0012] 根据本发明实施例的燃电互补热水系统具有出水温度恒定、使用舒适性高等优点。

[0013] 根据本发明的一个实施例,所述热水输送管上设有泄压安全阀,所述泄压安全阀

邻近所述电热进水口设置。

[0014] 根据本发明的一个实施例,所述燃电互补热水系统还包括燃热热水出水管,所述燃热热水出水管与所述热水输送管相连,且所述燃热热水出水管具有燃热热水用水端。

[0015] 根据本发明的一个实施例,所述燃电互补热水系统还包括:燃热盥洗盆,所述燃热盥洗盆分别与所述燃热热水用水端和一个所述冷水用水端相连;多个电热盥洗盆,每个所述电热盥洗盆分别与一个所述电热热水用水端和一个所述冷水用水端相连;多个花洒,每个所述花洒分别与一个所述电热热水用水端和一个所述冷水出水端相连。

[0016] 根据本发明第三方面的实施例提出一种根据本发明第二方面的实施例所述的燃电互补热水系统的控制方法,所述控制方法包括以下步骤:

[0017] S1) 检测所述电热水器的进水温度和进水流量;

[0018] S2) 当所述电热水器的进水温度小于预定温度且进水流量大于或等于预定流量时,控制所述进水加热器加热;

[0019] 当所述电热水器的进水温度小于所述预定温度且进水流量小于所述预定流量时,控制所述进水加热器停止加热;

[0020] 当所述电热水器的进水温度大于或等于所述预定温度时,控制所述进水加热器停止加热。

[0021] 根据本发明实施例的燃电互补热水系统的控制方法能够保持燃电互补热水系统的出水温度恒定、提高燃电互补热水系统的使用舒适性。

[0022] 根据本发明的一个实施例,还包括:检测所述进水加热器的温度,当所述进水加热器的温度大于或等于预定安全温度时,无论所述电热水器的进水温度和进水流量为多少,均控制所述进水加热器停止加热。

[0023] 根据本发明的一个实施例,所述预定安全温度为 93℃。

附图说明

[0024] 图 1 是根据本发明实施例的燃电互补热水系统的结构示意图。

[0025] 图 2 是根据本发明实施例的燃电互补热水系统的控制方法的流程图。

[0026] 附图标记:燃电互补热水系统 1、水源 2、燃气热水器 10、燃热进水口 11、燃热出水口 12、冷水进水管 20、冷水出水管 30、冷水用水端 31、电热水器 40、内胆 41、电热进水口 42、电热出水口 43、主加热器 44、进水加热器 45、热水输送管 50、电热热水出水管 60、电热热水用水端 61、泄压安全阀 70、燃热热水出水管 80、燃热热水用水端 81、燃热盥洗盆 90、电热盥洗盆 100、花洒 110。

具体实施方式

[0027] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0028] 下面参考附图描述根据本发明实施例的燃电互补热水系统 1。

[0029] 如图 1 所示,根据本发明实施例的燃电互补热水系统 1 包括燃气热水器 10、冷水进水管 20、多个冷水出水管 30、电热水器 40、热水输送管 50、多个电热热水出水管 60 和中央

控制器（图中未示出）。

[0030] 首先参考附图描述根据本发明实施例的电热水器 40。

[0031] 根据本发明实施例的电热水器 40 包括内胆 41、主加热器 44、进水加热器 45 和温度流量传感器（图中未示出）。

[0032] 内胆 41 上设有电热进水口 42 和电热出水口 43。主加热器 44 设在内胆 41 内。进水加热器 45 设在内胆 41 内且位于电热进水口 42 处。所述温度流量传感器设在电热进水口 42 处。其中，进水加热器 45 为涡旋速热加热器。

[0033] 在根据本发明实施例的燃电互补热水系统 1 中，燃气热水器 10 具有燃热进水口 11 和燃热出水口 12，燃热进水口 11 通过冷水出水管 30 与水源 2 相连。多个冷水出水管 30 分别与冷水进水管 20 相连，且每个冷水出水管 30 具有冷水用水端 31。电热水器 40 的电热进水口 42 通过热水输送管 50 与燃热出水口 12 相连。多个电热热水出水管 60 分别与电热出水口 43 相连，且每个电热热水出水管 60 具有电热热水用水端 61。所述中央控制器分别与燃气热水器 10 以及电热水器 40 的主加热器 44、进水加热器 45 和温度流量传感器通讯。

[0034] 下面参考附图描述根据本发明实施例的燃电互补热水系统 1 的控制方法。

[0035] 如图 2 所示，根据本发明实施例的燃电互补热水系统 1 的控制方法包括以下步骤：

[0036] S1) 利用所述温度流量传感器检测电热水器 40 的进水温度和进水流量；

[0037] S2) 当电热水器 40 的进水温度小于预定温度且进水流量大于或等于预定流量时，所述中央控制器控制所进水加热器 45 加热；

[0038] 当电热水器 40 的进水温度小于所述预定温度且进水流量小于所述预定流量时，所述中央控制器控制进水加热器 45 停止加热；

[0039] 当电热水器 40 的进水温度大于或等于所述预定温度时，控制进水加热器 45 停止加热。

[0040] 本领域的技术人员可以理解地是，所述预定温度和所述预定流量可以根据实际应用和要求设定。

[0041] 根据本发明实施例的燃电互补热水系统 1，通过采用燃气热水器 10 和电热水器 40 互补加热，能够实现多个用水点同时用水、一开即有热水、连续用水时间长等功能。并且，通过利用根据本发明上述实施例的电热水器 40，可以利用进水加热器 45 对进入电热水器 40 的水进行加热，保证进入电热水器 40 的均为热水，从而能够消除管路冷水对出水温度的影响，出水温度恒定，使用舒适性高。

[0042] 根据本发明实施例的燃电互补热水系统 1 的控制方法，当电热水器 40 的进水温度小于预定温度且进水流量大于或等于预定流量时，所述中央控制器控制所进水加热器 45 加热，保证进入电热水器 40 的水的水温能够达到所述预定温度。当电热水器 40 的进水温度小于所述预定温度且进水流量小于所述预定流量时，所述中央控制器控制进水加热器 45 停止加热，这样可以避免流量太小时进水加热器 45 长期加热而引起进水加热器 45 损坏。而当电热水器 40 的进水温度大于或等于所述预定温度时，控制进水加热器 45 停止加热。由此可以保持燃电互补热水系统 1 的出水温度恒定、提高燃电互补热水系统 1 的使用舒适性。

[0043] 下面参考附图描述根据本发明具体实施例的燃电互补热水系统 1。

[0044] 在本发明的一些具体实施例中，如图 1 所示，根据本发明实施例的燃电互补热水

系统 1 包括燃气热水器 10、冷水进水管 20、多个冷水出水管 30、电热水器 40、热水输送管 50、多个电热热水出水管 60 和中央控制器。

[0045] 进一步地,进水加热器 45 内设有安全温度传感器(图中未示出),所述安全温度传感器可以时刻检测进水加热器 45 的温度,当进水加热器 45 的温度大于或等于预定安全温度时,无论电热水器 40 的进水温度和进水流量为多少,所述中央控制器均控制进水加热器 45 停止加热。由此可以避免进水加热器 45 温度过高而损坏。

[0046] 其中,所述预定安全温度可以根据实际应用和要求设定,例如,所述预定安全温度可以为 93℃。

[0047] 在本发明的一些具体示例中,如图 1 所示,为了提高电热水器 40 的安全性和稳定性,热水输送管 50 上设有泄压安全阀 70,泄压安全阀 70 邻近电热进水口 42 设置,当内胆 41 内超压时通过泄压安全阀 70 泄压。

[0048] 进一步地,如图 1 所示,燃电互补热水系统 1 还包括燃热热水出水管 80,燃热热水出水管 80 与热水输送管 50 相连,且燃热热水出水管 80 具有燃热热水用水端 81。由此可以通过燃热热水出水管 80,使燃气热水器 10 单独供热水,而无需经过电热水器 40,从而提高燃电互补热水系统 1 的实用性。

[0049] 可选地,如图 1 所示,为了方便各用水点用水,燃电互补热水系统 1 还包括燃热盥洗盆 90、多个电热盥洗盆 100 和多个花洒 110。

[0050] 燃热盥洗盆 90 分别与燃热热水用水端 81 和一个冷水用水端 31 相连。每个电热盥洗盆 100 分别与一个电热热水用水端 61 和一个冷水用水端 31 相连。每个花洒 110 分别与一个电热热水用水端 61 和一个冷水用水端 31 相连。

[0051] 根据本发明实施例的燃电互补热水系统 1 的其他构成以及操作对于本领域普通技术人员而言都是已知的,这里不再详细描述。

[0052] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0053] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示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一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0054] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0055] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一

特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0056] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任意的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例进行接合和组合。

[0057] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

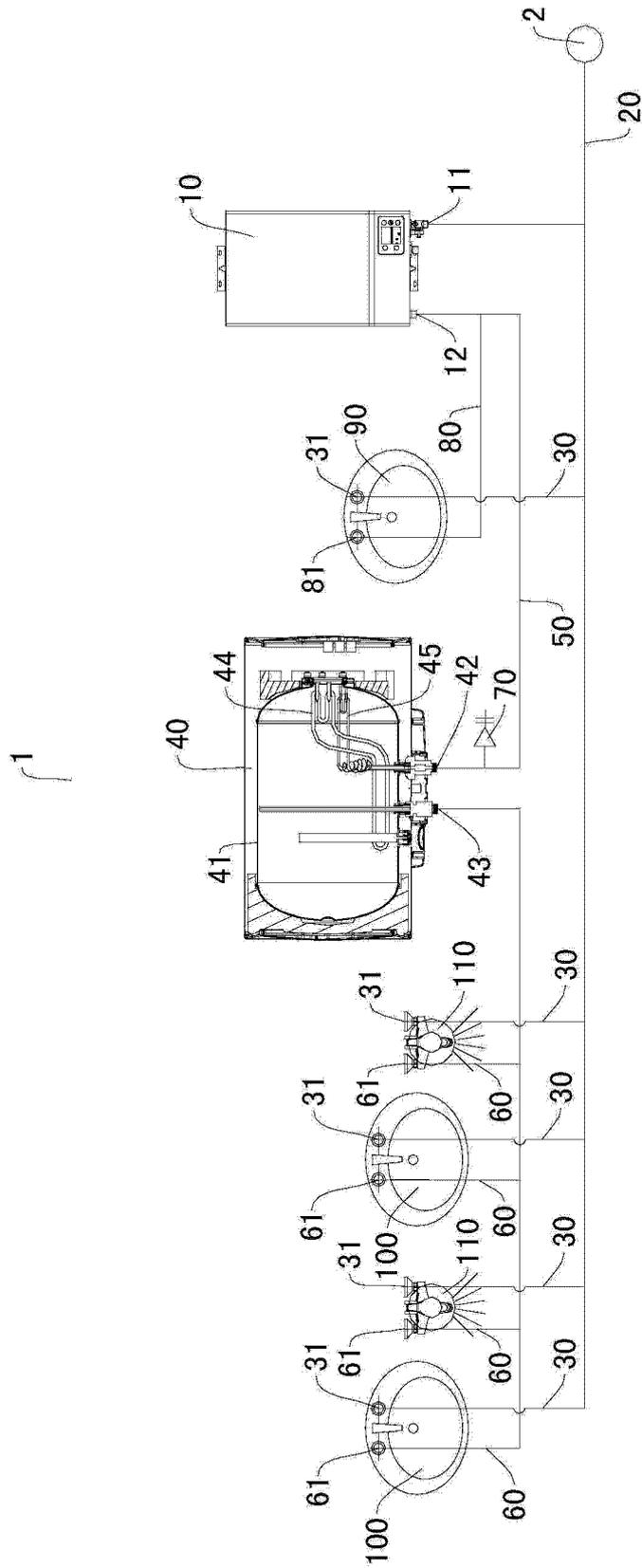


图 1

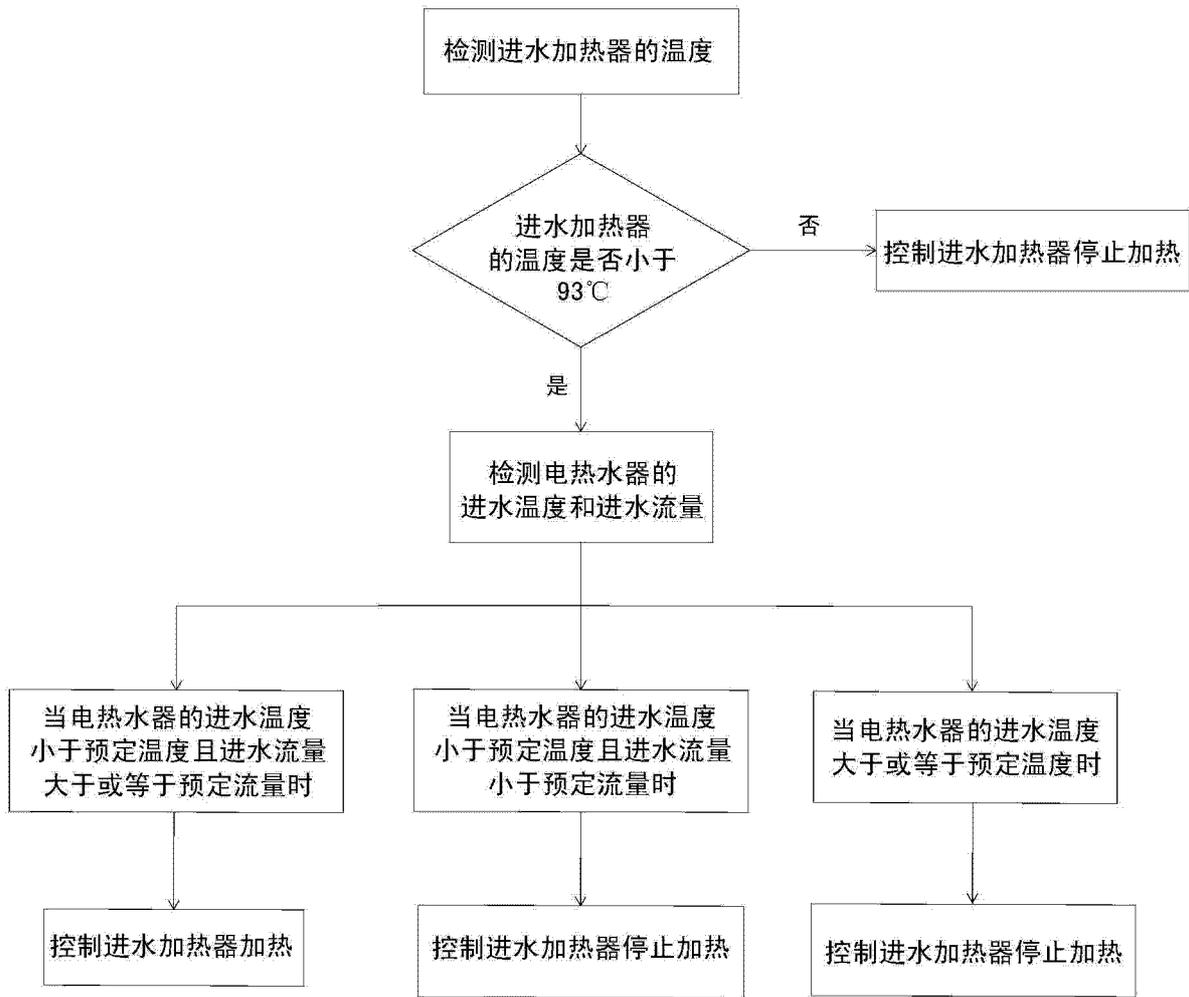


图 2