



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107367062 A

(43)申请公布日 2017. 11. 21

(21)申请号 201610322868.2

F24F 11/02(2006.01)

(22)申请日 2016.05.13

(71)申请人 青岛海尔新能源电器有限公司

地址 266431 山东省青岛市胶南市隐珠镇
街道办事处云海路67号

(72)发明人 林辉 高文帅 程明新 李魁星
李博 贾贾

(74)专利代理机构 北京元中知识产权代理有限
责任公司 11223

代理人 张则武

(51)Int.Cl.

F24H 4/02(2006.01)

F24H 9/20(2006.01)

F24F 5/00(2006.01)

F24F 11/00(2006.01)

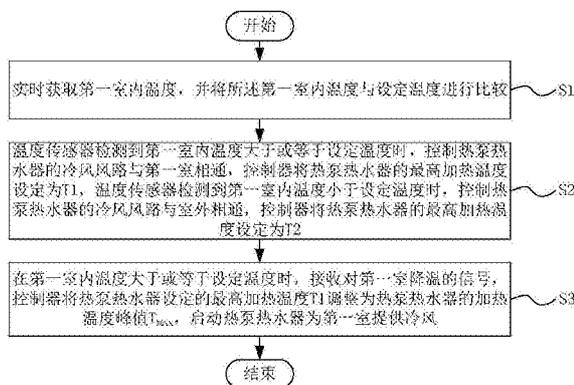
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

一种利用热泵热水器的制冷方法和装置

(57)摘要

本发明公开了一种利用热泵热水器的制冷方法和装置,所述的制冷方法包括:S1,实时获取第一室内温度,并将所述第一室内温度与设定温度进行比较;S2,温度传感器检测到第一室内温度大于或等于设定温度时,控制热泵热水器的冷风风路与第一室相通,控制器将热泵热水器的最高加热温度设定为T1,温度传感器检测到第一室内温度小于设定温度时,控制热泵热水器的冷风风路与室外相通,控制器将热泵热水器的最高加热温度设定为T2。通过上述技术方案,能够实时监测第一室的室温值,并将其与用户设定的设定温度进行比较,根据比较结果实时调整热泵热水器的冷风出口,调节热泵热水器的最高加热温度,进而更好地保证厨房制冷功能的正常运行。



1. 一种利用热泵热水器的制冷方法,其特征在于,所述的制冷方法包括:
 - S1,实时获取第一室内温度,并将所述第一室内温度与设定温度进行比较;
 - S2,温度传感器检测到第一室内温度大于或等于设定温度时,控制热泵热水器的冷风风路与第一室相通,控制器将热泵热水器的最高加热温度设定为T1,温度传感器检测到第一室内温度小于设定温度时,控制热泵热水器的冷风风路与室外相通,控制器将热泵热水器的最高加热温度设定为T2。
2. 根据权利要求1所述的利用热泵热水器的制冷方法,其特征在于,所述T1小于热泵热水器的加热温度峰值 T_{\max} ;
所述T2小于或等于热泵热水器的加热温度峰值 T_{\max} 。
3. 根据权利要求2所述的利用热泵热水器的制冷方法,其特征在于,在所述步骤S2之后还包括:
 - S3,在第一室内温度大于或等于设定温度时,接收对第一室降温的信号,控制器将热泵热水器设定的最高加热温度T1调整为热泵热水器的加热温度峰值 T_{\max} ,启动热泵热水器为第一室提供冷风。
4. 根据权利要求2所述的利用热泵热水器的制冷方法,其特征在于,所述步骤S2具体包括:
 - 当第一室内温度大于或等于设定温度时,将风向切换装置的第一出口打开;
 - 当第一室内温度小于设定温度时,将风向切换装置的第二出口打开。
5. 一种利用热泵热水器的制冷装置,其特征在于,所述的制冷装置包括:
 - 热泵热水器,安装在第二室内,对热泵热水器内的水进行加热并产生冷风;
 - 风向切换装置,设置在第一室和第二室之间,与热泵热水器相连,用来切换冷风的出口方向;
 - 控制器,与风向切换装置相连,温度传感器检测到第一室内温度大于或等于设定温度时,控制器控制风向切换装置将热泵热水器的冷风风路与第一室相通,同时将热泵热水器的最高加热温度设定为T1;温度传感器检测到第一室内温度小于设定温度时,控制器控制风向切换装置将热泵热水器的冷风风路与室外相通,同时将热泵热水器的最高加热温度设定为T2。
6. 根据权利要求5所述的利用热泵热水器的制冷装置,其特征在于,所述的制冷装置还包括:
 - 显示板,所述显示板安装在第一室内,与所述控制器连接。
7. 根据权利要求6所述的利用热泵热水器的制冷装置,其特征在于,在所述显示板上设置冷风启动键,当检测到冷风启动键按下时,并且将热泵热水器设定的最高加热温度T1调整为热泵热水器的加热温度峰值 T_{\max} ,启动所述热泵热水器并通过风向切换装置为第一室提供冷风。
8. 根据权利要求5所述的利用热泵热水器的制冷装置,其特征在于,所述风向切换装置包括:第一出口和第二出口,所述第一出口通向第一室,所述第二出口通向室外。
9. 根据权利要求8所述的利用热泵热水器的制冷装置,其特征在于,所述风向切换装置还包括:挡板,通过调节所述挡板的位置来控制第一出口和第二出口的开启和关闭。
10. 根据权利要求8或9所述的利用热泵热水器的制冷装置,其特征在于,所述风向切换

装置还包括：调节杆，所述调节杆设置在所述风向切换装置的一侧，通过波动调节杆来手动控制第一出口和第二出口的开启和关闭。

一种利用热泵热水器的制冷方法和装置

技术领域

[0001] 本发明涉及热水器技术领域,具体涉及是一种利用热泵热水器的制冷方法和装置。

背景技术

[0002] 目前,传统的热水器(如电加热,燃气热水器,太阳能热水器等)无制冷的功能,如果厨房要额外增加制冷功能,需要增加一台厨房空调,由于厨房的油烟和湿气较重,是个特殊的环境,普通的家用空调根本无法在厨房使用,或者虽然可以使用,但是运行及维修的费用极高,目前的市场上厨房专用空调价格也在4000元左右,相对投入成本比较高。

[0003] 另外,带冷风功能的热泵热水器,是一种新型的多功能热水器,这种热水器通过吸收空气能量,变成热量转移到水箱中,把水加热起来,在能给水加热满足家庭热水的同时,将被吸收能量后的低温空气释放出来,通过管道输送到厨房,由于这些被释放出来的空气水蒸汽被冷凝,湿度大大降低,同时释放出来的空气加速了厨房或卫生间的空气流动。

[0004] 并且,当用户在卫生间利用热泵热水器对水进行加热时,热泵热水器的最高加热温度达到了热泵热水器的加热温度的峰值,此时如果启动厨房中的冷风功能,热泵热水器不能再吸收空气中的热量,也就无法向厨房输送冷风,厨房的室温也就无法降低,无法完成厨房制冷的功能,不方便用户的使用。

[0005] 因此,如何调节热泵热水器的最高加热温度,保证在启动冷风模式时厨房制冷功能的正常运行,成为目前亟待解决的技术问题。

[0006] 有鉴于此特提出本发明。

发明内容

[0007] 本发明要解决的技术问题在于克服现有技术的不足,提供一种能够根据室温调节热泵热水器的最高加热温度,保证在启动冷风模式时厨房制冷功能的正常运行的利用热泵热水器的制冷方法和装置。

[0008] 为解决上述技术问题,本发明采用技术方案的基本构思是:

[0009] 本发明的第一方面提出了一种利用热泵热水器的制冷方法,所述的制冷方法包括:

[0010] S1,实时获取第一室内温度,并将所述第一室内温度与设定温度进行比较;

[0011] S2,温度传感器检测到第一室内温度大于或等于设定温度时,控制热泵热水器的冷风风路与第一室相通,控制器将热泵热水器的最高加热温度设定为T1,温度传感器检测到第一室内温度小于设定温度时,控制热泵热水器的冷风风路与室外相通,控制器将热泵热水器的最高加热温度设定为T2。

[0012] 优选地,所述T1小于热泵热水器的加热温度峰值 T_{\max} ;

[0013] 所述T2小于或等于热泵热水器的加热温度峰值 T_{\max} 。

[0014] 优选地,在所述步骤S2之后还包括:

[0015] S3,在第一室内温度大于或等于设定温度时,接收对第一室降温的信号,控制器将热泵热水器设定的最高加热温度T1调整为热泵热水器的加热温度峰值 T_{max} ,启动热泵热水器为第一室提供冷风。

[0016] 优选地,所述步骤S2具体包括:

[0017] 当第一室内温度大于或等于设定温度时,将风向切换装置的第一出口打开;

[0018] 当第一室内温度小于设定温度时,将风向切换装置的第二出口打开。

[0019] 本发明的第二方面提出了一种利用热泵热水器的制冷装置,所述的制冷装置包括:

[0020] 热泵热水器,安装在第二室内,对热泵热水器内的水进行加热并产生冷风;

[0021] 风向切换装置,设置在第一室和第二室之间,与热泵热水器相连,用来切换冷风的出口方向;

[0022] 控制器,与风向切换装置相连,温度传感器检测到第一室内温度大于或等于设定温度时,控制器控制风向切换装置将热泵热水器的冷风风路与第一室相通,同时将热泵热水器的最高加热温度设定为T1;温度传感器检测到第一室内温度小于设定温度时,控制器控制风向切换装置将热泵热水器的冷风风路与室外相通,同时将热泵热水器的最高加热温度设定为T2。

[0023] 优选地,所述的制冷装置还包括:

[0024] 显示板,所述显示板安装在第一室内,与所述控制器连接。

[0025] 优选地,在所述显示板上设置冷风启动键,当检测到冷风启动键按下时,并且将热泵热水器设定的最高加热温度T1调整为热泵热水器的加热温度峰值 T_{max} ,启动所述热泵热水器并通过风向切换装置为第一室提供冷风。

[0026] 优选地,所述风向切换装置包括:第一出口和第二出口,所述第一出口通向第一室,所述第二出口通向室外。

[0027] 优选地,所述风向切换装置还包括:挡板,通过调节所述挡板的位置来控制第一出口和第二出口的开启和关闭。

[0028] 优选地,所述风向切换装置还包括:调节杆,所述调节杆设置在所述风向切换装置的一侧,通过波动调节杆来手动控制第一出口和第二出口的开启和关闭。

[0029] 采用上述技术方案后,本发明与现有技术相比具有以下有益效果。

[0030] 通过上述技术方案,能够实时监测第一室的室温值,并将其与用户设定的设定温度进行比较,根据比较结果实时调整热泵热水器的冷风出口,调节热泵热水器的最高加热温度,进而更好地保证厨房制冷功能的正常运行,提升用户体验。

[0031] 并且当第一室内温度大于或等于设定温度时,控制器已经将热泵热水器的最高加热温度设定为T1,此时用户需要对第一室进行制冷,启动第一室内的冷风模式后,控制器就会自动将热泵热水器的最高加热温度由T1变为 T_{max} ,这样即使在用户启动冷风模式时,热泵热水器的水温达到T1,热泵热水器也能够工作为第一室提供冷风。

[0032] 当控制器或电机等出现故障时,用户可以利用设置在风向切换装置上的调节杆来手动控制第一出口和第二出口的开启和关闭,进而冷风的排出方向,这样能够避免了控制器或电机等出现故障时利用热泵热水器的制冷装置无法工作的状况出现,进一步满足了用户的需要,给用户带来便利。

附图说明

[0033] 为了更清楚的说明本发明具体实施方式中的技术方案,下面将对具体实施方式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获得其他的附图。

[0034] 图1示出了本发明的一个实施例的利用热泵热水器的制冷方法的流程图;

[0035] 图2示出了本发明的一个实施例的利用热泵热水器的制冷装置的结构示意图;

[0036] 图3示出了本发明的另一个实施例的利用热泵热水器的制冷装置的示意图;

[0037] 图4示出了本发明的一个实施例的利用热泵热水器的制冷装置的俯视图。

[0038] 图2至图4的附图标记如下:

[0039] 1风向切换装置,11第一出口,12第二出口,13调节杆;

[0040] 2热泵热水器。

具体实施方式

[0041] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细的描述。

[0042] 实施例一

[0043] 如图1所示,本发明的第一方面提出了一种利用热泵热水器的制冷方法,所述的制冷方法包括:

[0044] S1,实时获取第一室内温度,并将所述第一室内温度与设定温度进行比较;

[0045] S2,温度传感器检测到第一室内温度大于或等于设定温度时,控制热泵热水器的冷风风路与第一室相通,控制器将热泵热水器的最高加热温度设定为 T_1 ,温度传感器检测到第一室内温度小于设定温度时,控制热泵热水器的冷风风路与室外相通,控制器将热泵热水器的最高加热温度设定为 T_2 。

[0046] 优选地,所述 T_1 小于热泵热水器的加热温度峰值 T_{max} ;

[0047] 所述 T_2 小于或等于热泵热水器的加热温度峰值 T_{max} 。

[0048] 在上述技术方案中,在第一室内安装温度传感器,系统会实时将温度传感器检测的第一室内温度与已经设定好的设定温度进行比较,如果温度传感器检测的第一室内温度大于或等于设定温度时,控制器就会自动将热泵热水器产生的冷风的出口通向第一室,同时将热泵热水器的最高加热温度设定为 T_1 ,这样当用户在卫生间利用热泵热水器对水进行加热时,即使热泵热水器的水温达到了最高加热温度 T_1 ,由于最高加热温度 T_1 小于热泵热水器的加热温度峰值 T_{max} ,因此,在启动第一室的冷风模式后,热泵热水器的水温还有上升空间,热泵热水器工作时就能够吸收空气中的热量对水进行加热,同时向第一室输送冷风,其中 T_1 可以根据用户的需要进行设定。

[0049] 当温度传感器检测到第一室的温度小于设定温度,此时第一室内温度较低不需要再进行制冷,因此将热泵热水器产生的冷风通向室外,控制器将热泵热水器的最高加热温度设定为 T_2 ,并且 T_2 可以根据用户的需要进行设定。

[0050] 另外,该 T_1 的值可以根据用户的需要进行设定,也可以是控制器根据设置在第一室内的温度传感器检测的第一室内温度值的大小来自动调整 T_1 值的大小,具体如下:

[0051] 当温度传感器检测的第一室内温度值较高时(例如,第一室内温度值 $\geq 30^{\circ}\text{C}$),控制器就会将热泵热水器的最高加热温度降低,调整为 T_{1a} (其中, $T_{1a} < T_1$),当温度传感器检测的第一室内温度值较低时(例如,设定温度 \leq 第一室内温度值 $\leq 30^{\circ}\text{C}$),控制器就会将热泵热水器的最高加热温度调高,调整为 T_{1b} (其中, $T_1 < T_{1b} < T_{\max}$),这样当第一室内的温度较高时需要的冷风较多,这样为了使热泵热水器能够提供较多的冷风就需要将热泵热水器的最高加热温度降低,并且当第一室内的温度较高证明卫生间的温度也比较高,此时用户在卫生间不需要很高的水温就能够满足需要,相反,当第一室内的温度相对较低时(即设定温度 \leq 第一室内温度值 $\leq 30^{\circ}\text{C}$),第一室需要的冷风较少,并且用户在卫生间需要相对较高的水温才能够满足需要,此时就将热泵热水器的最高加热温度提高,来适应用户的多种需求。

[0052] 通过上述技术方案,能够实时监测第一室的室温值,并将其与用户设定的设定温度进行比较,根据比较结果实时调整热泵热水器的冷风出口,调节热泵热水器的最高加热温度,进而更好地保证厨房制冷功能的正常运行,提升用户体验。

[0053] 其中,用户可以根据自己的实际需要确定或改变设定温度的具体值,这样能够满足用户多样化的体验。

[0054] 优选地,在所述步骤S2之后还包括:

[0055] S3,在第一室内温度大于或等于设定温度时,接收对第一室降温的信号,控制器将热泵热水器设定的最高加热温度 T_1 调整为热泵热水器的加热温度峰值 T_{\max} ,启动热泵热水器为第一室提供冷风。

[0056] 在上述技术方案中,当第一室内温度大于或等于设定温度时,控制器已经将热泵热水器的最高加热温度设定为 T_1 ,此时用户需要对第一室进行制冷,启动第一室内的冷风模式后,控制器就会自动将热泵热水器的最高加热温度由 T_1 变为 T_{\max} ,这样即使在用户启动冷风模式时,热泵热水器的水温达到 T_1 ,热泵热水器也能够工作为第一室提供冷风。

[0057] 优选地,所述步骤S2具体包括:

[0058] 当第一室内温度大于或等于设定温度时,将风向切换装置的第一出口打开;

[0059] 当第一室内温度小于设定温度时,将风向切换装置的第二出口打开。

[0060] 在上述技术方案中,风向切换装置用来切换热泵热水器的冷风出口,通过风向切换装置能够将热泵热水器产生的冷风通向第一室或者室外,风向切换装置有两个出风口分别是第一出口和第二出口,并且第一出口与第一室接通,第二出口与室外接通;

[0061] 这样,当检测到第一室内温度大于或等于设定温度的时候,为了保证热泵热水器的正常运行,将热泵热水器的最高加热温度设定为 T_1 ,然后会控制风向切换装置将第一出口打开,当用户在第一室内需要冷风时就可以启动冷风模式,这样热泵热水器就会启动并将产生的冷气通过风向切换装置通向第一室,并且该 T_1 的值可以根据用户的需要改变。

[0062] 当第一室内温度小于设定温度的时候,即第一室的温度较低根本不需要冷风时,就会控制风向切换装置将第二出口打开,将热泵热水器的最高加热温度设定为 T_2 ,这样热泵热水器工作时产生的冷风就会直接通向室外,不会通到第一室,并且该 T_2 的值可以根据用户的需要改变。

[0063] 其中,第一室可以是厨房、卧室、客厅、办公室中的一个或多个房间。

[0064] 这样在用户能够正常使用热泵热水器的同时,还能给厨房等房间进行制冷,提供

冷气,还不会给用户带来不舒服的感受,提升用户体验。

[0065] 优选地, $T_1 \geq 40^\circ\text{C}$ 且 $T_2 \geq 40^\circ\text{C}$ 。

[0066] 为了保障热泵热水器能够正常运行,设定的最高温度应该为 $T_1 \geq 40^\circ\text{C}$ 且 $T_2 \geq 40^\circ\text{C}$ 。

[0067] 实施例二

[0068] 如图2至4所示,一种利用热泵热水器2的制冷装置,包括:

[0069] 热泵热水器2,安装在第二室内,对热泵热水器2内的水进行加热并产生冷风;

[0070] 风向切换装置1,设置在第一室和第二室之间,与热泵热水器2相连,用来切换冷风的出口方向;

[0071] 控制器,与风向切换装置1相连,温度传感器检测到第一室内温度大于或等于设定温度时,控制器控制风向切换装置1将热泵热水器2的冷风风路与第一室相通,同时将热泵热水器2的最高加热温度设定为 T_1 ;温度传感器检测到第一室内温度小于设定温度时,控制器控制风向切换装置1将热泵热水器2的冷风风路与室外相通,同时将热泵热水器2的最高加热温度设定为 T_2 。

[0072] 在上述技术方案中,热泵热水器2安装在卫生间(即第二室)内,热泵热水器2启动就会吸收空气的能量对热泵热水器2中的水进行加热,被吸收能量后的冷空气就可以用来给厨房、卧室、客厅等进行制冷,这样在可以使用热水的同时,还能对室内进行制冷以及保证室内的空气流通,在厨房(即第一室)内安装温度传感器,温度传感器与控制器相连,控制器能够实时将室温与设定温度相比较的结果来切换风向切换装置1的冷风出口,并且第一室与第二室通过风向切换装置1连接,

[0073] 另外,当厨房内的室温比较高时,控制器就会将风向切换装置1的出风口对准厨房,并将热泵热水器2的最高加热温度设定为 T_1 ,当厨房内的室温比较低时,控制器就会将风向切换装置1的出风口对准室外,并将热泵热水器2的最高加热温度自动设定好,这样即使用户在卫生间使用热泵热水器2,产生的冷气也不会通向厨房,会直接通向室外。

[0074] 通过上述技术方案,可以直接将卫生间内的热泵热水器2产生的冷气直接传送到厨房,避免了厨房再安装厨房专用空调的麻烦,在用户能够正常使用热泵热水器2的同时,还能给厨房等房间进行制冷,提供冷气,还不会给用户带来不舒服的感受,进而提升用户体验。

[0075] 优选地,所述的制冷装置还包括:

[0076] 显示板,所述显示板安装在第一室内,与所述控制器连接。

[0077] 优选地,在所述显示板上设置冷风启动键,当检测到冷风启动键按下时,并且将热泵热水器2设定的最高加热温度 T_1 调整为热泵热水器2的加热温度峰值 T_{\max} ,启动所述热泵热水器2并通过风向切换装置1为第一室提供冷风。

[0078] 在上述技术方案中,为了方便用户的使用和观察,在第一室内安装显示板,这样用户就可以通过该显示板直接看到第一室的温度,并且用户也可以直接利用该显示板设置和更改设定温度;

[0079] 并在显示板上设置冷风启动键,这样当用户想要对第一室进行制冷时,就可以直接按下该冷风启动键,热泵热水器2就会启动,并将产生的冷风通道第一室为第一室进行降温;

[0080] 另外,当第一室内温度大于或等于设定温度时,控制器已经将热泵热水器2的最高加热温度设定为 T_1 ,此时用户需要对第一室进行制冷,启动第一室内的冷风模式后,控制器就会自动将热泵热水器2的最高加热温度由 T_1 变为 T_{\max} ,这样即使在用户启动冷风模式时,热泵热水器2的水温达到 T_1 ,热泵热水器2也能够工作为第一室提供冷风。

[0081] 优选地,所述风向切换装置1包括:第一出口11和第二出口12,所述第一出口11通向第一室,所述第二出口12通向室外。

[0082] 在上述技术方案中,在风向切换装置1上设置两个出风口,分别是第一出口11和第二出口12,并且第一出口11与第一室相通,这样就可以通过第一出口11将热泵热水器2产生的冷气通向第一室,第二出口12与室外相通,这样就可以通过第二出口12将热泵热水器2产生的冷气通向室外。

[0083] 优选地,所述风向切换装置1还包括:挡板,通过调节所述挡板的位置来控制第一出口11和第二出口12的开启和关闭。

[0084] 在上述技术方案中,在风向切换装置1上设置挡板,当挡板堵住第一出口11时,第一出口11关闭,第二出口12开启,当挡板堵住第二出口12时,第二出口12关闭,第一出口11开启,这样就可以利用挡板的位置来调节第一出口11和第二出口12的开启和关闭。

[0085] 优选地,所述风向切换装置1还包括:电机,所述控制器利用电机控制所述挡板的位置。

[0086] 在上述技术方案中,在风向切换装置1上设置电机,电机与挡板相连,通过控制器控制电机的运动再带动挡板的移动进而使第一出口11和第二出口12能够自动完成开启和关闭。

[0087] 优选地,所述风向切换装置1还包括:调节杆13,所述调节杆13设置在所述风向切换装置1的一侧,通过波动调节杆13来手动控制第一出口11和第二出口12的开启和关闭。

[0088] 在上述技术方案中,当控制器或电机等出现故障时,用户可以利用设置在风向切换装置1上的调节杆13来手动控制第一出口11和第二出口12的开启和关闭,进而冷风的排出方向,这样能够避免了控制器或电机等出现故障时利用热泵热水器2的制冷装置无法工作的状况出现,进一步满足了用户的需要,给用户带来便利。

[0089] 实施例三

[0090] 当通过温度传感器测量到厨房内的温度比较高时,控制器就会自动将热泵热水器的最高加热温度设定为 50°C ,并显示在显示板上,用来保证当厨房需要冷风时系统可以随时加热并产生冷风供给厨房。

[0091] 此时若用户在厨房需要冷风时,按下显示板上的“冷风启动”按键则能实现热泵热水器启动,通过风向切换装置自动将冷风导入到厨房中,进而实现降温、除湿等功能。

[0092] 当通过温度传感器测量到厨房内的温度比较低时,控制器自动将热泵热水器的最高加热温度设定为 75°C 并显示在显示板上,并通过风向切换装置自动将冷风导入到室外,不会影响用户的使用体验。

[0093] 上述实施例中的实施方案可以进一步组合或者替换,且实施例仅仅是对本发明的优选实施例进行描述,并非对本发明的构思和范围进行限定,在不脱离本发明设计思想的前提下,本领域中专业技术人员对本发明的技术方案做出的各种变化和改进,均属于本发明的保护范围。

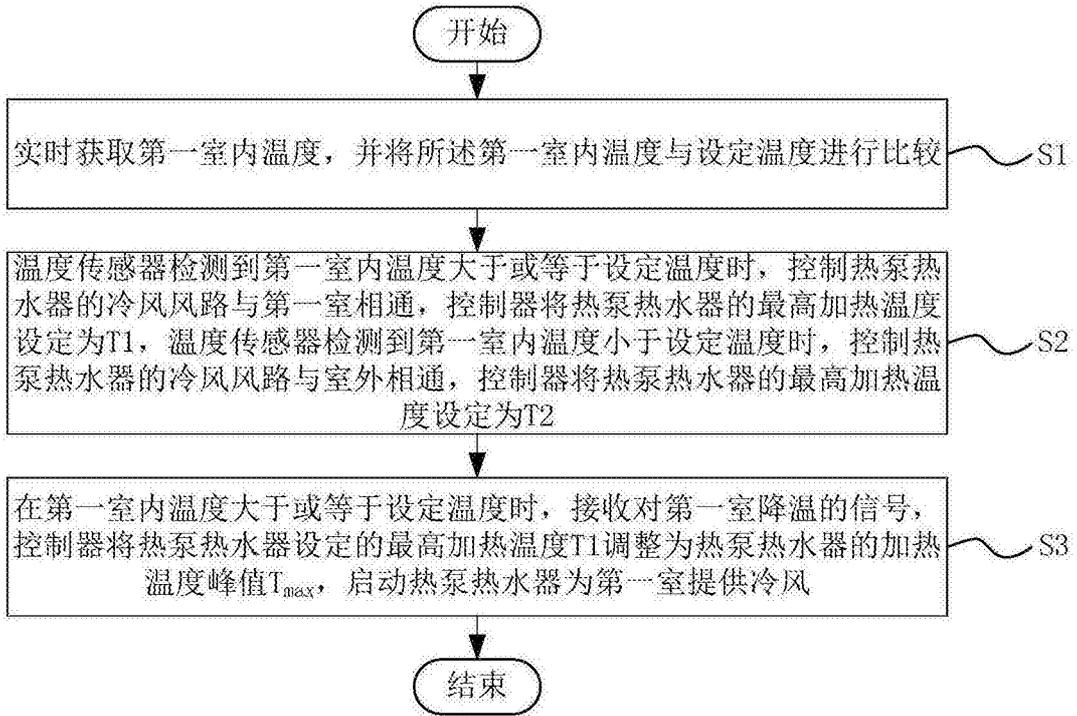


图1

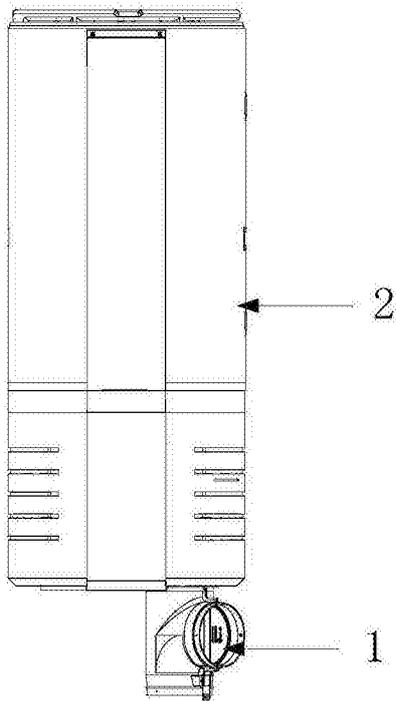


图2

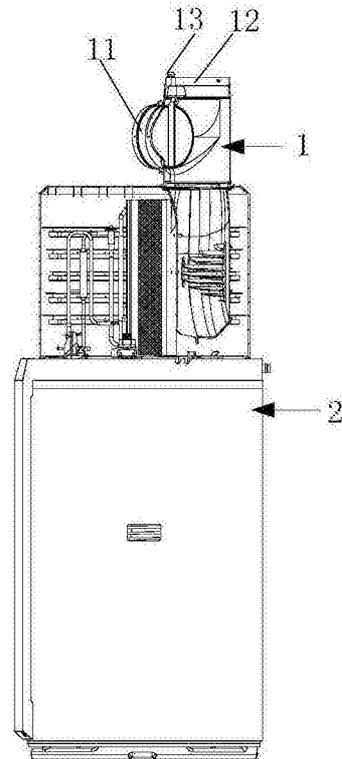


图3

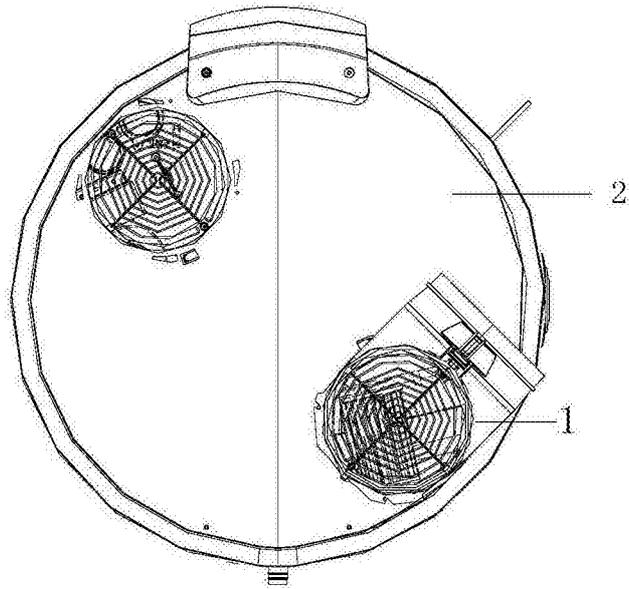


图4