



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110822609 A

(43)申请公布日 2020.02.21

(21)申请号 201911163259.7

F24F 110/20(2018.01)

(22)申请日 2019.11.21

(71)申请人 珠海格力电器股份有限公司  
地址 519000 广东省珠海市前山金鸡西路

(72)发明人 陈欢 凌业生 胡镇韬 卢耀臻  
侯雪丹

(74)专利代理机构 北京聿宏知识产权代理有限公司 11372

代理人 吴大建 张杰

(51)Int.Cl.

F24F 6/12(2006.01)

F24F 6/08(2006.01)

F24F 11/64(2018.01)

F24F 11/89(2018.01)

F24F 13/28(2006.01)

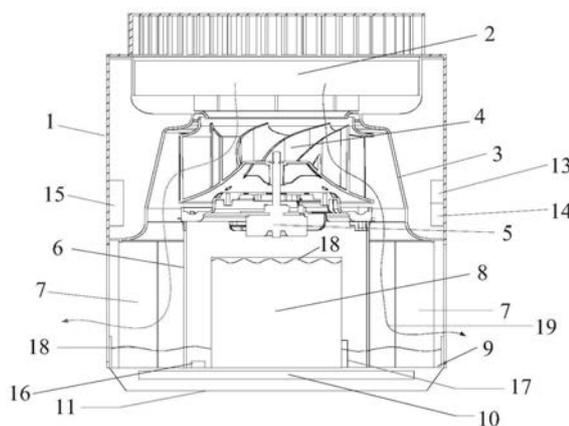
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

空气净化加湿器

(57)摘要

本公开公开了一种空气净化加湿器,包括给水盘和环状湿帘,所述环状湿帘与所述给水盘围成通风空间,所述环状湿帘从所述给水盘中吸水;出风结构,围绕所述环状湿帘;风筒,罩设于所述环状湿帘顶部,所述风筒内设置有风机,所述风筒内形成的风道连通于所述通风空间;当所述风机处于工作状态时,空气经过所述风道进入所述通风空间,通过所述环状湿帘的壁吹出水汽,并经由所述出风结构向四周排出。本公开能够提高加湿器的加湿量和加湿速度。



1. 一种空气净化加湿器,其特征在于,包括:  
给水盘(9),用于盛水;  
环状湿帘(7),置于所述给水盘(9)中,所述环状湿帘(7)与所述给水盘(9)围成通风空间,所述环状湿帘(7)从所述给水盘(9)中吸水;  
出风结构(12),围绕所述环状湿帘(7);  
风筒(3),罩设于所述环状湿帘(7)顶部,所述风筒(3)内设置有风机,所述风筒(3)内形成的风道连通于所述通风空间;  
其中,当所述风机处于工作状态时,空气经过所述风道进入所述通风空间,通过所述环状湿帘(7)的壁吹出水汽,并经由所述出风结构(12)向四周排出。
2. 根据权利要求1所述的空气净化加湿器,其特征在于,还包括  
加热装置(10),所述加热装置(10)用于加热所述给水盘(9)中的水。
3. 根据权利要求2所述的空气净化加湿器,其特征在于,还包括  
温度传感器(13),用于监测室内温度,在所述温度传感器(13)监测到室内温度不高于第一预设温度时,所述加热装置(10)加热所述给水盘(9)中的水;  
水温传感器(16),用于监测所述给水盘(9)中的水温;在所述水温传感器(16)监测到所述给水盘(9)中的水温不高于第二预设温度时,所述加热装置(10)继续加热;当所述水温高于第三预设温度时,所述加热装置(10)停止加热;  
所述第一预设温度小于所述第二预设温度,所述第二预设温度小于所述第三预设温度。
4. 根据权利要求2所述的空气净化加湿器,其特征在于,还包括  
底座(11),位于所述给水盘(9)底部;所述加热装置(10)设于所述底座(11)上且贴靠于由导热材料制成的所述给水盘(9)的盘底。
5. 根据权利要求1所述的空气净化加湿器,其特征在于,还包括:  
湿度传感器(14),用于监测空气湿度;在所述湿度传感器(14)监测到空气湿度低于第一预设湿度时,所述风机进入工作状态。
6. 根据权利要求5所述的空气净化加湿器,其特征在于,还包括:  
储水装置(8),置于所述给水盘(9)中;所述储水装置(8)用于当水位传感装置(17)监测到所述给水盘(9)中的水位(18)未达到额定水位时,向所述给水盘(9)补水;当所述湿度传感器(14)监测到空气湿度大于第二预设湿度时,抽回所述给水盘(9)中的水;  
支撑筒(6),置于所述环状湿帘(7)内部且罩住所述储水装置(8);所述支撑筒(6)用于支撑所述风机;所述支撑筒(6)的筒壁与所述环状湿帘(7)的帘壁之间形成所述通风空间。
7. 根据权利要求6所述的空气净化加湿器,其特征在于,所述风机包括:  
风叶(4),架设于所述支撑筒(6)顶部,  
电机(5),安装在所述支撑筒(6)内,所述电机(5)的传动轴穿过所述支撑筒(6)顶部并连接于所述风叶(4)。
8. 根据权利要求1所述的空气净化加湿器,其特征在于,还包括:  
滤网(2),盖于所述风筒(3)顶部的开口处;  
壳体(1),围设于所述风筒(3);所述壳体(1)的底部连接于所述出风结构(12);  
进风结构,设于所述滤网(2)上方且连接于所述壳体(1)的顶部。

9. 根据权利要求8所述的空气净化加湿器,其特征在于,所述进风结构、所述壳体(1)和所述出风结构(12)为一体构造成型。

10. 根据权利要求1或2所述的空气净化加湿器,其特征在于,还包括水泵(20),用于抽取所述给水盘(9)内的水并通过水管(21)将水流引至所述环状湿帘(7)的上方后淋下。

## 空气净化加湿器

### 技术领域

[0001] 本公开属于家用电器技术领域,具体涉及一种空气净化加湿器。

### 背景技术

[0002] 随着经济的发展和人民生活水平的提高,人们对生活质量和健康的要求愈来愈高。空气净化加湿器就这样走进了全球的很多家庭当中,成为干燥地区家庭不可缺少的一种小型家电产品。

[0003] 空气净化加湿器通常是利用电机把空气吸进去,通过滤网进行净化,同时雾化储水装置中的水,空气带着加热后的水雾一起吹出来,从而对空气进行加湿。加湿量和加湿速度是加湿器的重要参数。相关技术中,通常通过改进加湿部件的位置及结构、增大通风量等措施来提高加湿量和加湿速度,但往往会增大体积、增加成本,且加湿效果有限,难以满足使用者的实际需求。

### 发明内容

[0004] 本公开的目的是针对背景技术中提到的问题,提供一种加湿量大、加湿速度快的空气净化加湿器。

[0005] 第一方面,本申请提供一种空气净化加湿器,包括

[0006] 给水盘,用于盛水;

[0007] 环状湿帘,置于所述给水盘中,所述环状湿帘与所述给水盘围成通风空间,所述环状湿帘从所述给水盘中吸水;

[0008] 出风结构,围绕所述环状湿帘;

[0009] 风筒,罩设于所述环状湿帘顶部,所述风筒内设置有风机,所述风筒内形成的风道连通于所述通风空间;

[0010] 其中,当所述风机处于工作状态时,空气经过所述风道进入所述通风空间,通过所述环状湿帘的壁吹出水汽,并经由所述出风结构向四周排出。

[0011] 可选地,还包括

[0012] 加热装置,所述加热装置用于加热所述给水盘中的水。

[0013] 可选地,还包括

[0014] 温度传感器,用于监测环境温度,在所述温度传感器监测到环境温度不高于第一预设温度时,所述加热装置加热所述给水盘中的水。

[0015] 水温传感器,用于监测所述给水盘中的水温;在所述水温传感器监测到所述给水盘中的水温不高于第二预设温度时,所述加热装置继续加热;当所述水温高于第三预设温度时,所述加热装置停止加热;所述第一预设温度小于所述第二预设温度,所述第二预设温度小于所述第三预设温度。

[0016] 可选地,还包括

[0017] 底座,位于所述给水盘底部;所述加热装置设于所述底座上且贴靠于由导热材料

制成的所述给水盘的盘底。

[0018] 可选地,还包括

[0019] 湿度传感器,用于监测空气湿度;在所述湿度传感器监测到空气湿度低于第一预设湿度时,所述风机进入工作状态。

[0020] 可选地,还包括

[0021] 储水装置,置于所述给水盘中;所述储水装置用于当所述给水盘中的水位未达到额定水位时,向所述给水盘补水;当所述湿度传感器监测到空气湿度大于第二预设湿度时,抽回所述给水盘中的水。

[0022] 支撑筒,置于所述环状湿帘内部且罩设所述储水装置;所述支撑筒用于支撑所述风机;所述支撑筒的筒壁与所述环状湿帘的帘壁之间形成所述通风空间。

[0023] 可选地,所述风机包括:

[0024] 风叶,架设于所述支撑筒顶部,

[0025] 电机,安装在所述支撑筒内,所述电机的传动轴穿过所述支撑筒顶部并连接于所述风叶。

[0026] 可选地,还包括:

[0027] 滤网,盖于所述风筒顶部的开口处。

[0028] 壳体,围设于所述风筒;所述壳体的下部连接于所述出风结构;

[0029] 进风结构,设于所述滤网上方且连接于所述壳体的上部。

[0030] 可选地,所述进风结构、所述壳体和所述出风结构为一体构造成型。

[0031] 可选地,还包括

[0032] 水泵,用于抽取所述给水盘内的水并通过水管将水流引至所述环状湿帘的上方后淋下。

[0033] 与现有技术相比,本公开提供的空气净化加湿器,通过设置环状湿帘及向四周排气的出风结构,最大化雾气挥发面积,提高了加湿量。此外,在室内温度较低时,将给水盘中的水加热到一定温度备用以进一步加快挥发,提高了加湿速度。能够为使用者提供适宜的空气湿度和温度,带来良好的用户体验。

## 附图说明

[0034] 为了更清楚地说明本公开实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本公开的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0035] 图1是本公开实施例一提供的一种空气净化加湿器的分解图;

[0036] 图2是本公开实施例一提供的一种空气净化加湿器的纵切面剖视图;

[0037] 图3是本公开实施例一提供的另一种空气净化加湿器的纵切面剖视图;

[0038] 图4是本公开实施例二提供的空气净化加湿器控制方法的流程图;

[0039] 图5是本公开实施例三提供的空气净化加湿器控制系统的框图。

[0040] 附图标记:1-壳体,2-滤网,3-风筒,4-风叶,5-电机,6-支撑筒,7-环状湿帘,8-储水装置,9-给水盘,10-加热装置,11-底座,12-出风结构,13-温度传感器,14-湿度传感器,

15-空气质量 (PM2.5) 传感器,16-水温传感器,17-水位传感装置,18-水位,19-风流,20-水泵,21-水管,22-水槽,23-漏水孔。

### 具体实施方式

[0041] 下面将结合本公开实施例中附图,对本公开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公开一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本公开实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此,以下对在附图中提供的本公开的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本公开的范围,而是仅仅表示本公开的选定实施例。基于本公开的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本公开保护的范围。

[0042] 发明人经研究发现,提高加湿器加湿效果的相关技术中,通过提高加湿量和加湿速度达到的技术效果均有限,据此,本公开提出如下技术方案。

[0043] 实施例一

[0044] 本实施例提供一种空气净化加湿器,如图1和图2所示,本实施例的加湿器包括壳体1、滤网2、风筒3、风叶4、电机5、支撑筒6、环状湿帘7、储水装置8、给水盘9、加热装置10、底座11和出风结构12。还包括温度传感器13、湿度传感器14、空气质量 (PM2.5) 传感器15、水温传感器16和水位传感装置17。

[0045] 如图2所示,给水盘9上放置有环状湿帘7,环状湿帘7可由吸水材料制成且从给水盘9中吸水;环状湿帘7呈圆筒或方筒状,四周围绕有出风结构12,顶部罩设有风筒3,内部与给水盘9围成第一通风空间;风筒3顶部开口处盖有滤网2,内部设置有由风叶4和电机5组成的风机,所述风筒内部空间形成一风道,风道与第一通风空间连通。在湿度传感器14监测到空气湿度低于第一预设湿度时,风机进入工作状态。

[0046] 加热装置10放置在底座11上且贴靠于给水盘9的盘底,给水盘9由导热材料制成,由此加热装置10能够加热给水盘9中的水。可选的,加热装置10也可置于给水盘9中。当温度传感器13监测到室内温度不高于第一预设温度时,加热装置10加热给水盘9中的水。给水盘9中设置有水温传感器16,在水温传感器16监测到给水盘9中的水温不高于第二预设温度时,加热装置10继续加热,当水温高于第三预设温度时,加热装置10停止加热。第一预设温度小于第二预设温度,第二预设温度小于第三预设温度。

[0047] 储水装置8放置在给水盘9中,用于储存水量。给水盘9中设置有水位传感装置17,当水位传感装置17监测到给水盘9中的水位18未达到额定水位时,向给水盘9补水;当湿度传感器14监测到空气湿度大于第二预设湿度时,抽回给水盘9中的水。所述水位传感装置17可以设置在给水盘9上。储水装置8内可设置水泵用来补水和抽水。

[0048] 支撑筒6置于环状湿帘7内部且罩设储水装置8,其筒壁与环状湿帘7的帘壁之间形成第二通风空间。支撑筒6还用于支撑所述风机,风叶4安装在支撑筒6顶部且伸入风筒3,电机5安装在支撑筒6内,电机5的传动轴穿过支撑筒6顶部与风叶4连接,控制风叶4旋转。

[0049] 此外,安装支撑筒6时,可将其底部固定在给水盘9上,和/或将其顶部固定在风筒3上。将支撑筒6底部固定在给水盘9上时,需同时在其下腔体四周开设通水孔,以使给水盘9中的水流经该通水孔被环状湿帘7吸取;将支撑筒6顶部固定在风筒3上时,可以在其下腔体四周开设通水孔,也可以使其底部与给水盘9之间留有空隙,方便水流通过。

[0050] 滤网2盖在风筒3顶部的开口处,其上方设置有进风结构(图中未示出)。壳体1围设于风筒3和环状湿帘7,底部连接出风结构12,顶部连接进风结构;出风结构12和进风结构可设置在壳体1的壁上,与壳体1呈一体化结构。温度传感器13、湿度传感器14、空气质量(PM<sub>2.5</sub>)传感器15均安装在壳体1的内壁上,分别用于监测室内温度、空气湿度、空气质量,壳体1的外壁上可安装显示装置(图中未示出),用来显示室内温度值、空气湿度值和空气质量值的一种或多种。

[0051] 可选的,所述加湿器还可以包括水泵20,用于抽取给水盘9内的水并通过水管21将水流引至环状湿帘7的上方后淋下,使得环状湿帘7吸水。具体的,如图3所示,在所述第二通风空间内安装水泵20,给水泵20连接高于环状湿帘7高度的水管21以运输水,水管21沿垂直方向延伸至高于环状湿帘7的高度后弯折,在环状湿帘7上方设置水槽22,在水槽22底部开设漏水孔23,水管21的上端弯折后将水排到水槽22内,水通过漏水孔23淋在环状湿帘7上并渗入环状湿帘7。这种方式加快了环状湿帘7的吸水速度,进一步提高了加湿效率。

[0052] 环状湿帘7为圆筒或方筒形状,相应的,水槽22也可为相适应的圆筒或方筒形状,这种情况下,可设置一套上述的水泵20和水管21,也可沿环状湿帘7设置多套上述的水泵20和水管21。或者,在环状湿帘7上方设置分开的多个水槽22,相应的,每个水槽22均需要配置上述的水泵20和水管21。

[0053] 本实施例的空气净化加湿器的工作原理如下,当湿度传感器14监测到空气湿度低于第一预设湿度时,比如低于40%时,风机便进入工作状态,通过传动轴带动风叶4旋转。空气的流通路线如图2和图3中的虚线所示。空气在风叶4的旋转作用下从壳体1外部吸入,首先通过滤网2完成净化,之后通过风筒3中的风道到达支撑筒6与环状湿帘7之间形成的第二通风空间,穿过环形湿帘的周壁吹出或带出水雾,水雾从出风结构12向四周排出,从而加湿空气。当湿度传感器14监测到空气湿度高于第二预设湿度时,比如高于60%时,风机停止工作。

[0054] 当室内温度较低,尤其是冬天时,加热装置10能够将给水盘9中的水加热以加快挥发。加热装置10在室内温度不高于第一预设温度时将水加热,当水温不高于第二预设温度时继续加热,当水温高于第三预设温度时停止加热。具体的,第一预设温度可为15℃~20℃,第二预设温度可为30℃~35℃,第三预设温度可为60℃~65℃。

[0055] 本实施例中,环状湿帘7的设置使得湿帘与水的接触面积增大,出风结构12允许水雾从壳体1各个方向的侧壁排出,而不是仅仅一个侧壁或者一个方向,由此使得雾化面积最大化。加热装置10的设置使得给水盘9中的水保持在一定温度阈值内,加湿时能够被快速雾化,同时防止雾气温度过高造成不适感。

[0056] 实施例二

[0057] 本实施例提供一种将实施例一中空气净化加湿器应用于室内的控制方法,具体的加湿控制原理如下:

[0058] 在监测到室内空气湿度不高于第一预设湿度时,控制风机开始加湿工作,对空气进行加湿;当所述湿度高于第二预设湿度时,控制风机停止加湿工作。

[0059] 在监测到室内温度不高于第一预设温度时,控制加热装置10开始加热,并监测给水盘9中的水温,当水温不高于第二预设温度时,控制加热装置10继续加热,当水温高于第三预设温度时,控制加热装置10停止加热。

[0060] 具体的,如图4所示,当空气湿度不高于40%或者35%时,风机开始加湿工作,对空气进行加湿,并实时监测空气湿度,当监测到空气湿度大于60%或65%时,风机停止加湿工作。当空气湿度高于40%或者35%时,监测室内温度,当监测到室内温度不高于20℃或者25℃时,加热装置10开始对给水盘9中的水进行加热,实时监测给水盘9中的水温,当监测到水温不高于30℃或者35℃时,加热装置10继续加热给水盘9中的水,直到监测到水温高于60℃或者65℃时,加热装置10停止加热。

[0061] 此外,在加热装置10开始加热前,还可以监测给水盘9中的水位18,当所述水位18未达到额定水位时,控制储水装置8向给水盘9补水到额定水位。在风机停止加湿工作的同时,还可以控制储水装置8抽回给水盘9中的水。

[0062] 本实施例提供的控制方法,在加湿器工作过程中,若室内温度较低,先加热给水盘9中的水,预热以备用,从而提高加湿速度。尤其在冬天温度较低时,能够尽快的加湿空气。同时,将水温控制在一定温度阈值内,使得加湿器喷出的水雾温度舒适宜人。此外,及时向给水盘9中补水,能够保证加热装置10加热前给水盘9中盛有充足的水,防止加热装置10干烧。加湿器停止加湿后抽回给水盘9中的水,能够防止水从给水盘9中误流出,导致电路短路甚至损坏加湿器部件。

[0063] 实施例三

[0064] 本实施例提供一种空气加湿器的控制系统,控制系统含有一处理器,该处理器执行实施例二的控制方法。如图5所示,处理器耦接电机5、加热装置10、空气质量(PM2.5)传感器15、室内温度传感器13、空气湿度传感器14、水位传感装置17、水温传感器16和显示模块。处理器控制电机5与加热装置10的工作与启停,接收空气质量(PM2.5)传感器15、室内温度传感器13、空气湿度传感器14、水位传感装置17、水温传感器16传送的相关信息,控制显示装置显示相关信息,比如空气质量、室内温度、空气湿度的一种或多种。

[0065] 处理器可以是专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit,简称ASIC)、数字信号处理器(Digital Signal Processor,简称DSP)、数字信号处理设备(Digital Signal Processing Device,简称DSPD)、可编程逻辑器件(Programmable Logic Device,简称PLD)、现场可编程门阵列(Field Programmable Gate Array,简称FPGA)、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现。

[0066] 此外,该处理器内还可设置存储芯片,存储芯片可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现,存储芯片用来存储第一预设温度值、第二预设温度值、第三预设温度值、第一预设湿度、第二预设湿度、额定水位等预设值,也可存储其他类型的数据,这些数据例如可以包括加湿器中的任何应用程序或方法的指令,以及应用程序相关的数据。

[0067] 综上,本公开提供的空气净化加湿器,通过设置环状湿帘和向四周排气的通风结构,能够增大加湿面积和雾气挥发面积。还设置具备预热功能的加热装置来提高加湿速度。相应的公开了上述空气净化加湿器的控制方法,在加湿的过程中,实时监测水温,保证水温维持在一定范围以备用,进一步提高加湿速度。在此基础上,本公开还提供应用上述控制方法的控制系统。

[0068] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而

且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0069] 以上所述,仅为本公开的具体实施方式,但本公开的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本公开揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本公开的保护范围之内。因此,本公开的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

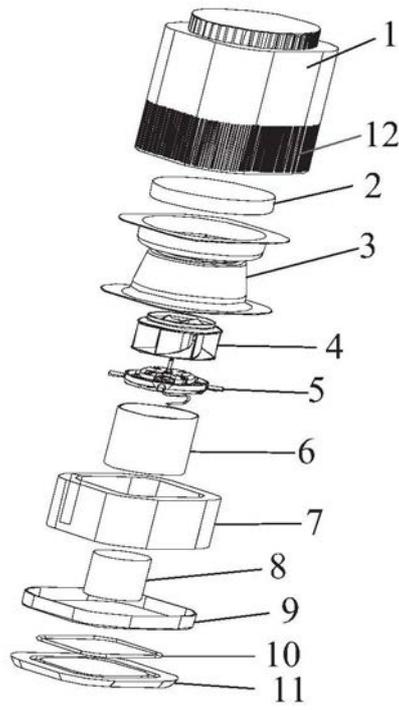


图1

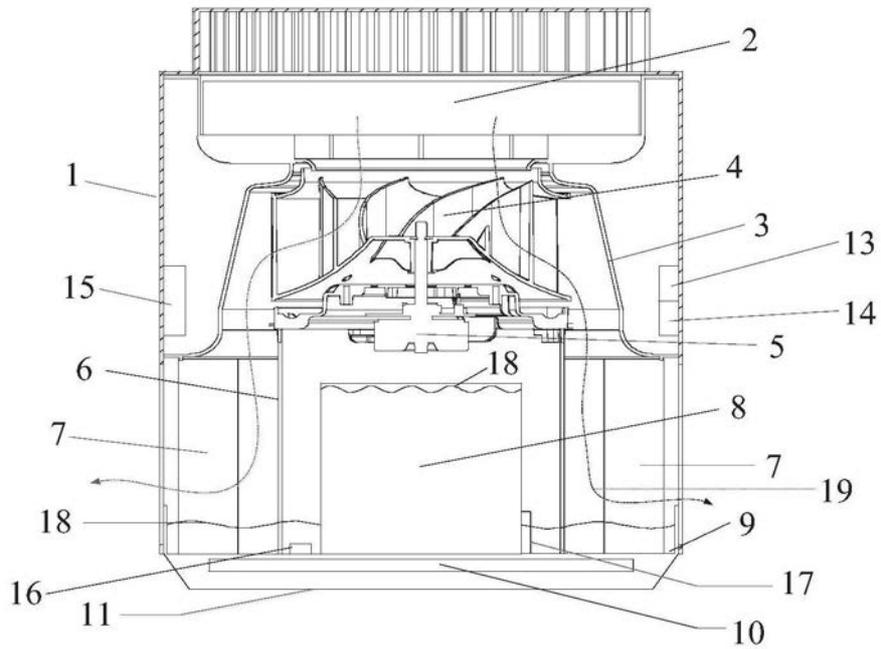


图2

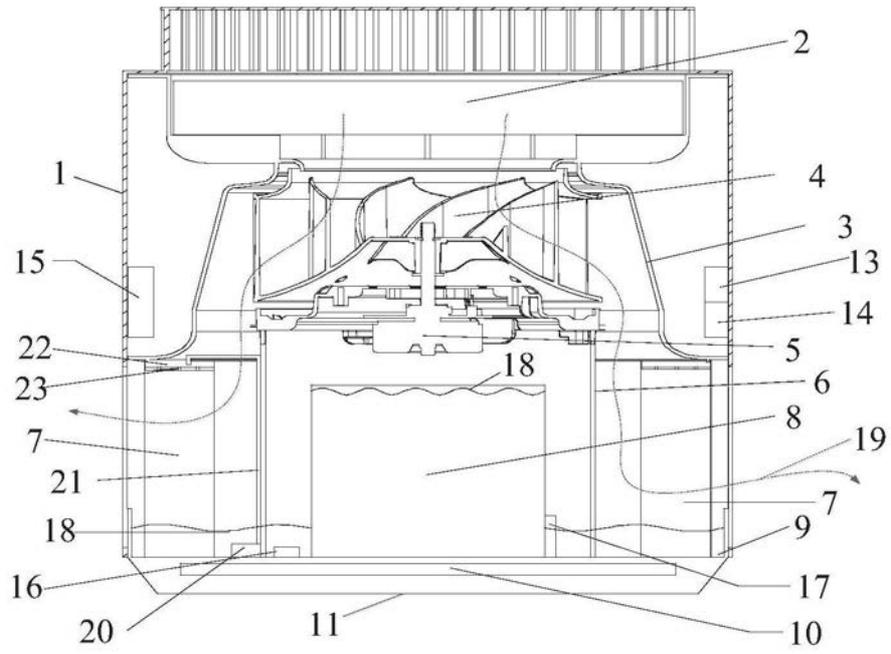


图3

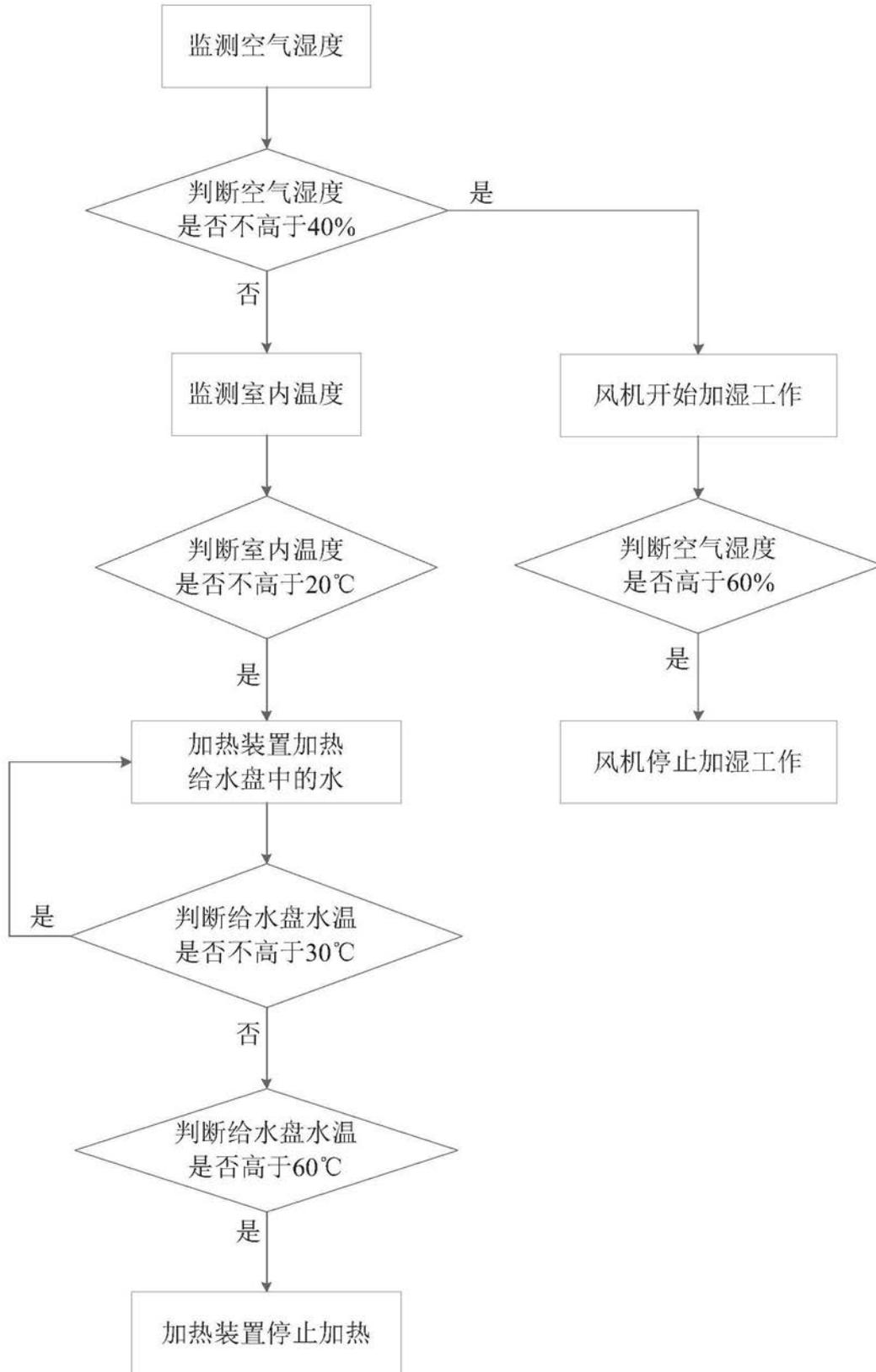


图4

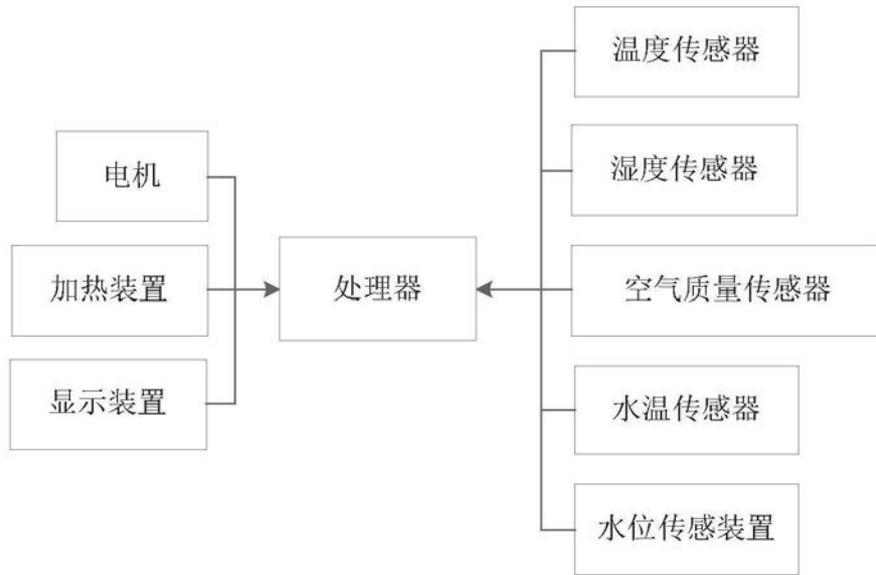


图5