



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103542511 A

(43) 申请公布日 2014. 01. 29

(21) 申请号 201310493082. 3

(22) 申请日 2013. 10. 18

(71) 申请人 TCL 空调器(中山) 有限公司

地址 528427 广东省中山市南头镇南头大道

(72) 发明人 潘志升 黄志方 贾鹏 黄俊

李波

(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.

F24F 13/22(2006. 01)

F24F 6/12(2006. 01)

F24F 11/02(2006. 01)

F24F 13/28(2006. 01)

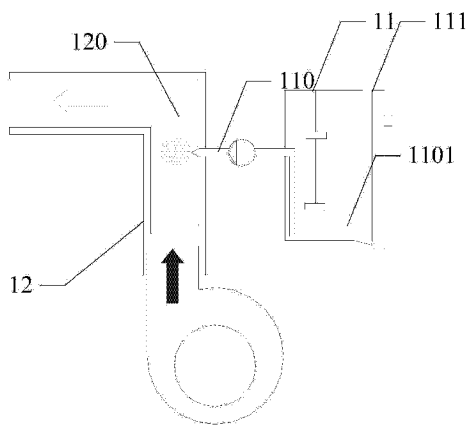
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

空调器辅助调节装置

(57) 摘要

本发明公开了一种空调器辅助调节装置,该装置包括冷凝水收集部及送风部,所述送风部设置有送风管道,所述冷凝水收集部设置有喷射结构和集水结构,所述喷射结构的一端与送风部的送风管道相连通,另一端与集水结构连通。本发明通过冷凝水收集部收集空调器产生的冷凝水,喷射结构将收集的冷凝水喷射至送风管道内与送风部输送的风结合形成水蒸气,以对空调器所处的封闭环境进行加湿,通过喷射结构输送冷凝水,在有效对空调器所述的封闭空间的二氧化碳浓度和湿度进行调整,提高空调器所述的封闭空间空气的湿度和空气的清新度的同时,避免通过采用高功率电机驱动分流对撞器对细径水流高速撞击来产生雾化水气造成的耗能高的技术问题,更加节能。



1. 一种空调器辅助调节装置,其特征在于,该装置包括冷凝水收集部及送风部,所述送风部设置有送风管道,所述冷凝水收集部设置有喷射结构和集水结构,所述喷射结构的一端与送风部的送风管道相连通,另一端与集水结构连通。

2. 根据权利要求1所述的空调器辅助调节装置,其特征在于,该装置还包括控制器,用于当检测到冷凝水收集部的水位高于预设值时,开启送风部;以及

在开启送风部之后,开启喷射结构,以使喷射结构喷出的水与送风部输送的风结合形成水蒸气对空调器所处的密封空间加湿。

3. 根据权利要求2所述的空调器辅助调节装置,其特征在于,该装置还包括与控制器连接的二氧化碳浓度检测器,所述控制器还用于当二氧化碳浓度检测器检测出的二氧化碳的浓度高于预设值 M1 时,开启送风部;以及

在二氧化碳浓度检测器检测出的二氧化碳的浓度低于预设值 M2 时,关闭送风部。

4. 根据权利要求2所述的空调器辅助调节装置,其特征在于,该装置还包括与控制器连接的湿度检测器,所述控制器还用于当湿度检测器检测出的空气湿度低于预设值  $Q_1$  且在送风部开启时,开启喷射结构;以及

湿度检测器检测出的空气湿度高于预设值  $Q_2$  时,关闭喷射结构。

5. 根据权利要求1所述的空调器辅助调节装置,其特征在于,所述冷凝水收集部设置有入水口,所述入水口处设置有滤芯;所述冷凝水收集部的底部设置呈漏斗状。

6. 根据权利要求5所述的空调器辅助调节装置,其特征在于,所述冷凝水收集部设置有一端与入水口连通,底部一端预留有间隙的导管。

7. 根据权利要求1所述的空调器辅助调节装置,其特征在于,所述冷凝水收集部的底部设置有出水口,且在出水口处设置有排水阀。

8. 根据权利要求1所述的空调器辅助调节装置,其特征在于,所述冷凝水收集部内安装有第一水位开关和第二水位开关。

9. 根据权利要求1所述的空调器辅助调节装置,其特征在于,所述冷凝水收集部设置有溢溢口,所述送风部的入风口处设置有过滤网。

10. 根据权利要求1所述的空调器辅助调节装置,其特征在于,所述集水结构和喷射结构之间设置有第一隔板和第二隔板,且第一隔板与喷射结构之间预留有一定的空隙,所述第一隔板和第二隔板之间设置有肋条,所述集水结构的水通过第一隔板和第二隔板之间的肋条进入喷射结构。

## 空调器辅助调节装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及到空调领域,特别涉及到一种空调器辅助调节装置。

### 背景技术

[0002] 在炎热的夏季,空调器在封闭的环境中制冷运行,在空调器制冷过程中容易导致:缺陷一,因不能与外部环境的新鲜空气进行交换,封闭环境中空气的清新度不断下降,甚至存在异味;缺陷二,空调器中蒸发器的温度小于封闭环境中水蒸汽的冷凝点,同时空调制冷也是一个消除空气中的潜热(即除湿)的过程,封闭环境中的水蒸汽会不断地凝结成水,经由空调的排水管输出至封闭环境之外,导致封闭环境中的空气湿度不断下降,以致在开启空调的封闭环境中活动或者休息的人产生口干舌燥,嘴唇干裂等不适。

[0003] 现有的解决上述缺陷的方式是:空调器化冷凝水、调节湿度及排废换风三合一系统,包含集水单元,雾化单元和输送单元。集水单元用于冷凝水回收或者外注水承集,雾化单元将集水单元中的水雾化,通过输送单元将雾化的相对湿度较高的空气混合到室外新风,送入室内,起到提高室内空气的清新度及加湿室内空气的效果。

[0004] 然而,这种方式下,空调的冷凝水在蒸发器凝结的过程中会将蒸发器的灰尘带走,一起流入集水单元,对集水单元的水体造成污染,被污染的水体经过雾化单元和输送单元进入房间,会对房间造成污染,PM2.5的浓度也会提高;雾化单元通过“分流对撞器”对细径水流高速撞击,产生雾化水气,需要较大的功率的电机驱动“分流对撞器”,不利于节能。

### 发明内容

[0005] 本发明的主要目的为提供一种空调器辅助调节装置,旨在通过喷射结构输送冷凝水,避免通过采用高功率电机驱动分流对撞器对细径水流高速撞击来产生雾化水气造成的耗能高的技术问题,更加节能。

[0006] 本发明提出一种空调器辅助调节装置,该装置包括冷凝水收集部及送风部,所述送风部设置有送风管道,所述冷凝水收集部设置有喷射结构和集水结构,所述喷射结构的一端与送风部的送风管道相连通,另一端与集水结构连通。

[0007] 优选地,还包括控制器,用于当检测到冷凝水收集部的水位高于预设值时,开启送风部;以及

[0008] 在开启送风部之后,开启喷射结构,以使喷射结构喷出的水与送风部输送的风结合形成水蒸气对空调器所处的密封空间加湿。

[0009] 优选地,该装置还包括与控制器连接的二氧化碳浓度检测器,所述控制器还用于当二氧化碳浓度检测器检测出的二氧化碳的浓度高于预设值M1时,开启送风部;以及

[0010] 在二氧化碳浓度检测器检测出的二氧化碳的浓度低于预设值M2时,关闭送风部。

[0011] 优选地,该装置还包括与控制器连接的湿度检测器,所述控制器还用于当湿度检测器检测出的空气湿度低于预设值 $Q_1$ 且在送风部开启时,开启喷射结构;以及

[0012] 湿度检测器检测出的空气湿度高于预设值 $Q_2$ 时,关闭喷射结构。

- [0013] 优选地,所述冷凝水收集部设置有入水口,所述入水口处设置有滤芯;所述冷凝水收集部的底部设置呈漏斗状。
- [0014] 优选地,所述冷凝水收集部设置有一端与入水口连通,底部一端预留有间隙的导管。
- [0015] 优选地,所述冷凝水收集部的底部设置有出水口,且在出水口处设置有排水阀。
- [0016] 优选地,所述冷凝水收集部设置有溢溢口。
- [0017] 优选地,所述冷凝水收集部内安装有第一水位开关和第二水位开关。
- [0018] 优选地,所述冷凝水收集部设置有溢溢口,所述送风部的入风口处设置有过滤网。
- [0019] 优选地,所述集水结构和喷射结构之间设置第一隔板和第二隔板,且第一隔板与喷射结构之间预留有一定的空隙,所述第一隔板和第二隔板之间设置有肋条,所述集水结构的水通过第一隔板和第二隔板之间的肋条进入喷射结构。
- [0020] 相对现有技术,本发明通过冷凝水收集部收集空调器产生的冷凝水,并通过喷射结构将收集的冷凝水喷射至送风部与送风部输送的风结合形成水蒸气,以对空调器所处的封闭环境进行加湿,通过喷射结构输送冷凝水,在有效对空调器所述的封闭空间的二氧化碳浓度和湿度进行调整,提高空调器所述的封闭空间空气的湿度和空气的清新度的同时,避免通过采用高功率电机驱动分流对撞器对细径水流高速撞击来产生雾化水气造成的耗能高的技术问题,更加节能。

#### 附图说明

- [0021] 图 1 为本发明空调器辅助调节装置的第一实施例的结构示意图;
- [0022] 图 2 为本发明空调器辅助调节装置的第二实施例的结构示意图;
- [0023] 图 3 为本发明控制器控制空气湿度调节的流程示意图;
- [0024] 图 4 为本发明控制器控制空气清新度调节的流程示意图;
- [0025] 图 5 为本发明控制器控制空气清新度和空气湿度调节的流程示意图;
- [0026] 图 6 为本发明空调器辅助调节装置的第三实施例的结构示意图。
- [0027] 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

- [0028] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。
- [0029] 如图 1 所示,为本发明空调器辅助调节装置的第一实施例的结构示意图。
- [0030] 参照图 1,该空调器辅助调节装置包括冷凝水收集部 11 及送风部 12,所述送风部 12 设置有送风管道 120,所述冷凝水收集部 11 设置有喷射结构 110 和集水结构 1101,所述喷射结构 110 的一端与送风部 12 的送风管道 120 相连通,另一端与集水结构 111 连通。所述集水结构 1101 设置有入水口 111,入水口 111 与空调器的冷凝水输出管(图中未示出)连通,以将空调器的冷凝水输出管输出的冷凝水收集在集水结构 1101 中,开启送风部 12,通过送风管道 120 向空调器所处的封闭空间输送新鲜空气,开启喷射结构 110,以将集水结构 1101 收集的冷凝水送入送风管道 120 中与送风管道中的新鲜空气结合形成水蒸气,输送至空调器所处的封闭空间内。本发明通过冷凝水收集部 12 收集空调器产生的冷凝水,并通过喷射结构 110 将收集的冷凝水喷射至送风部的送风管道 120 内与送风部 12 输送的风结合

形成水蒸气,以对空调器所处的封闭环境进行加湿,通过喷射结构 110 输送冷凝水以形成水蒸气,在有效对空调器所述的封闭空间的二氧化碳浓度和湿度进行调整,提高空调器所述的封闭空间空气的湿度和空气的清新度的同时,避免通过采用高功率电机驱动分流对撞器对细径水流高速撞击来产生雾化水气造成的耗能高的技术问题,更加节能。

[0031] 进一步地,所述冷凝水收集部 11 可以收集空调器的冷凝水输出管输出的冷凝水,也还可以是外部直接将冷水或者冰水加至冷凝水收集部 11。在空调开启初期或在冷凝水收集部 11 收集的冷凝水不足以完成对空调器所处的封闭空间的湿度进行调节时,可以从外部向冷凝水收集部 11 加入冷水或冰水,以确保对空调器所处的封闭空间进行加湿,提高空气的湿度。

[0032] 如图 2 所示,为本发明空调器辅助调节装置的第二实施例的结构示意图。

[0033] 参考图 2,该空调器辅助调节装置还包括控制器(图中未示出),用于当检测到冷凝水收集部 11 的水位高于预设值时,开启送风部 12;以及在开启送风部 12 之后,开启喷射结构 110,以使喷射结构 110 喷出的水与送风部 12 输送的风结合形成水蒸气对空调器所处的密封空间加湿。所述水位是否高于预设值中的预设值可以是 5CM(厘米),也还可以是其他任意用户设置的水位高度值。

[0034] 通过在检测到冷凝水收集部 11 的水位高于预设值时,先后开启送风部 12 和喷射结构 110,有效利用冷凝水收集部 11 收集的空调器产生的冷凝水,避免冷凝水的浪费,进而达到空调器所处的封闭环境进行加湿的效果,提高空气的湿度。

[0035] 进一步地,该空调器辅助调节装置还包括与控制器连接的二氧化碳浓度检测器(图中未示出),参考图 3,二氧化碳浓度检测器检测空气中的二氧化碳的含量,当检测到空气中的二氧化碳的含量高于预设值 M1 时,所述控制器控制开启送风部 12;并在二氧化碳浓度检测器检测出的二氧化碳的浓度低于预设值 M2 时,关闭送风部 12。所述预设值 M1 可以是 85%,M2 可以是 70%,M1 和 M2 也还可以是其他任意用户设置的合理的空气中二氧化碳的含量值。通过将空气的二氧化碳浓度与预设值比较,开启或关闭送风部 12,以将空调器所在的封闭空间的二氧化碳的浓度调整至合理的含量值,进而提高空气的清新度。

[0036] 该空调器辅助调节装置还包括与控制器连接的湿度检测器(图中未示出),参考图 4,湿度检测器检测空气的湿度,当检测到空气的湿度低于预设值  $Q_1$  时,控制器控制开启送风部 12,控制器分析冷凝水收集部 11 的水位是否高于预设值,在冷凝水收集部 11 的水位高于预设值时,开启喷射结构 110,当检测到空气的湿度高于预设值  $Q_2$  时,关闭喷射结构 110,并关闭送风部 12。所述预设值  $Q_1$  可以是 5%, $Q_2$  可以是 45%, $Q_1$  和  $Q_2$  也还可以是其他任意用户设置的合理的空气湿度值。

[0037] 通过湿度检测器检测空气的湿度,控制器根据湿度检测器检测到的空气的湿度变化控制送风部 12 及喷射结构 110 的开启或关闭,以对空气的湿度进行调节,将空气的湿度控制在  $Q_1$  和  $Q_2$  之间,进而将空气的湿度控制在合理范围内,有效避免空气中的湿度过低或过高的现象,提高空气的湿度。

[0038] 进一步地,参考图 5,所述控制器,还用于在二氧化碳浓度检测器检测出的二氧化碳的浓度高于预设值 M1 时,开启送风部 12,以对空调器所述的封闭空间进行二氧化碳浓度的调整;控制器分析湿度检测器检测到的空气的湿度是否低于预设值  $Q_1$ ,在湿度检测器检测到空气的湿度低于预设值  $Q_1$  时,控制器分析冷凝水收集部 11 的水位是否高于预设值,在

冷凝水收集部 11 的水位高于预设值时,开启喷射结构 110,以使喷射结构 110 喷出的水与送风部 12 输送的风结合形成水蒸气对空调器所处的密封空间加湿,以对空调器所述的封闭空间进行湿度的调整。当湿度检测器检测到空气的湿度高于预设值  $Q_2$  时,关闭喷射结构 110,在二氧化碳浓度检测器检测出的二氧化碳的浓度低于预设值  $M_2$ ,关闭送风部 12。通过根据二氧化碳浓度检测器检测出的二氧化碳的浓度高于预设值  $M_1$  时,开启送风部 12,在开启送风部 12 后,根据湿度检测器检测的空气的湿度低于预设值  $Q_1$  时,开启喷射结构 110,在提高空气的清新度的同时进一步提高空气的湿度。

[0039] 进一步地,所述入水口 111 处设置有滤芯 112。通过在入水口 111 处设置有滤芯 112,可以将空调器产生的冷凝水过滤,降低冷凝水中的灰尘和杂质的含量,避免将灰尘和杂质送入封闭的环境中,提高封闭环境的空气的清新度。

[0040] 进一步地,所述冷凝水收集部 11 的底部 113 设置呈漏斗状。通过冷凝水收集部 11 的底部 113 设置呈漏斗状,可以将混在冷凝水中的杂质和灰尘进行沉淀,进一步避免将带有较多杂质和灰尘的冷凝水喷射至空调器所处的封闭环境,在对所述封闭环境进行加湿的同时,进一步提高所述封闭环境的空气清新度。

[0041] 进一步地,所述冷凝水收集部 11 设置有一端与入水口 111 连通,底部 113 一端预留有间隙的第一导管 114。通过将入水口 111 接入的第一导管 114 的长度控制在接近底部 113 的位置,以使通过入水口 111 接入的冷凝水从冷凝水收集部 11 的底部 113 流入冷凝水收集部 11 内,将冷凝水中的杂质送至冷凝水收集部 11 的底部 113,更好的对冷凝水中的杂质进行沉淀,避免将带有较多杂质和灰尘的冷凝水喷射至空调器所处的封闭环境。

[0042] 进一步地,所述冷凝水收集部 11 的底部 113 设置有出水口 115,且在出水口 115 处设置有排水阀 116。在该空调器辅助调节装置 1 运行过程中,排水阀 116 关闭,在该空调器辅助调节装置 1 停止运行时,开启排水阀 116。通过在空调器辅助调节装置 1 停止运行时,开启排水阀 116 将存储在冷凝水收集部 11 中的水排出,避免冷凝水收集部 11 在储水过程中产生细菌及 / 或藓苔,进而避免产生的细菌及 / 或藓苔污染冷凝水收集部 11 中的水,进一步有效避免将污染的水喷射至空调器所处的封闭环境,提高所述封闭环境的空气的清新度。

[0043] 进一步地,所述冷凝水收集部 11 内安装有第一水位开关 117 和第二水位开关 118。在冷凝水收集部 11 内的水位触发第一水位开关 117 时,开启送风部 12,在开启送风部 12 之后开启冷凝水收集部 11 的喷射结构 110,以对空调器所处的封闭环境进行加湿。通过在冷凝水收集部 11 内的水位触发第一水位开关 117 时,才先后开启送风部 12 和喷射结构 110,以防止冷凝水收集部 11 内的水位太低导致喷射结构 110 包括的加压泵(图中未示出)空转,以避免空转对加压泵的损耗;通过在冷凝水收集部 11 内的水位触发第二水位开关 118 时,开启排水阀 116,以将冷凝水收集部 11 内的水排出,以避免冷凝水收集部 11 内的水位太高导致空调器内的冷凝水无法及时排出,保证空调器的性能不受影响。

[0044] 进一步地,所述冷凝水收集部 11 设置有溢溢口 119。所述溢溢口 119 设置在略高于第二水位开关 118 处。在冷凝水收集部 11 内的水位触发第二水位开关 118 时,且冷凝水收集部 11 储存的水无法及时排出时,从设置的溢溢口 119 将冷凝水收集部 11 内的水排出,进一步的保证在冷凝水收集部 11 内的水位太高无法及时排出时,从设置的溢溢口 119 将冷凝水收集部 11 内的水排出,避免冷凝水收集部 11 内的水位太高造成空调器内的冷凝水无

法及时排出,更好的保证空调器的性能不受影响。

[0045] 进一步地,所述送风部 12 的入风口(图中未示出)处设置有过滤网(图中未示出)。通过在送风部 12 的入风口处设置过滤网,可以将送风部 12 吸入的风进行过滤,降低送风部 12 吸入的风中的灰尘和杂质的含量,避免将灰尘和杂质送入封闭的环境中,更好的提高封闭环境的空气的清新度。

[0046] 如图 6 所示,为本发明空调器辅助调节装置的第三实施例的结构示意图。

[0047] 参照图 6,所述集水结构 1101 和喷射结构 110 之间设置有第一隔板 1102 和第二隔板 1103,且第一隔板 1102 与喷射结构 110 之间预留有一定的空隙,所述第一隔板 1102 和第二隔板 1103 之间设置有肋条 1104,所述集水结构 1101 中第二隔板 1103 远离第一隔板 1102 侧的水通过第一隔板 1102 和第二隔板 1103 之间的肋条 1104 进入到第一隔板 1102 和喷射结构 110 之间。通过在第一隔板 1102 和第二隔板 1103 之间设置肋条 1104,使得集水结构 1101 中第二隔板 1103 远离第一隔板 1102 侧的水通过所述肋条 1104 进入第一隔板 1102 和喷射结构 110 之间,将水中的杂质和灰尘沉淀在肋条的角落,有效避免将灰尘和杂质通过喷射结构 110 送入封闭的环境中,进一步更好的提高封闭环境的空气的清新度。

[0048] 进一步地,所述冷凝水收集部 11 设置有一与排水阀 116 连通的第二导管 1105,所述冷凝水收集部 11 还设置有与溢溢口 119 连通,且与第二导管 1105 连通的第三导管 1106。通过在冷凝水收集部 11 设置有与溢溢口 119 连通,且与第二导管 1105 连通的第三导管 1106,将冷凝水收集部 11 通过溢溢口 119 排出的水从第三导管 1106 排出,避免水直接从溢溢口 119 流出将冷凝水收集部 11 表面弄脏。

[0049] 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,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

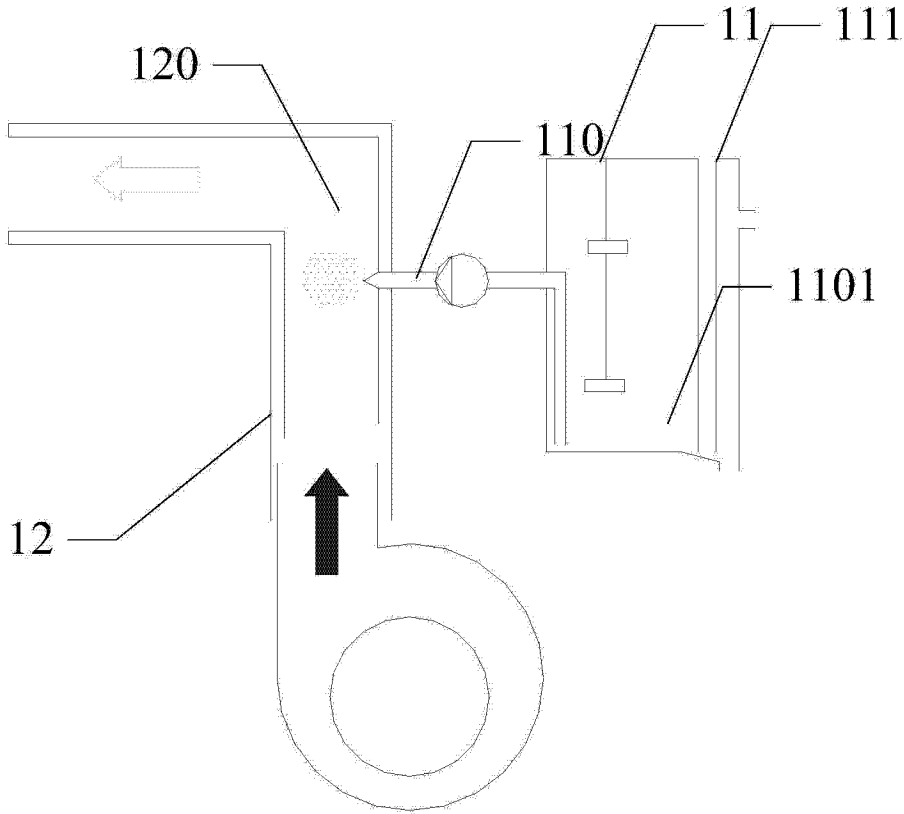


图 1

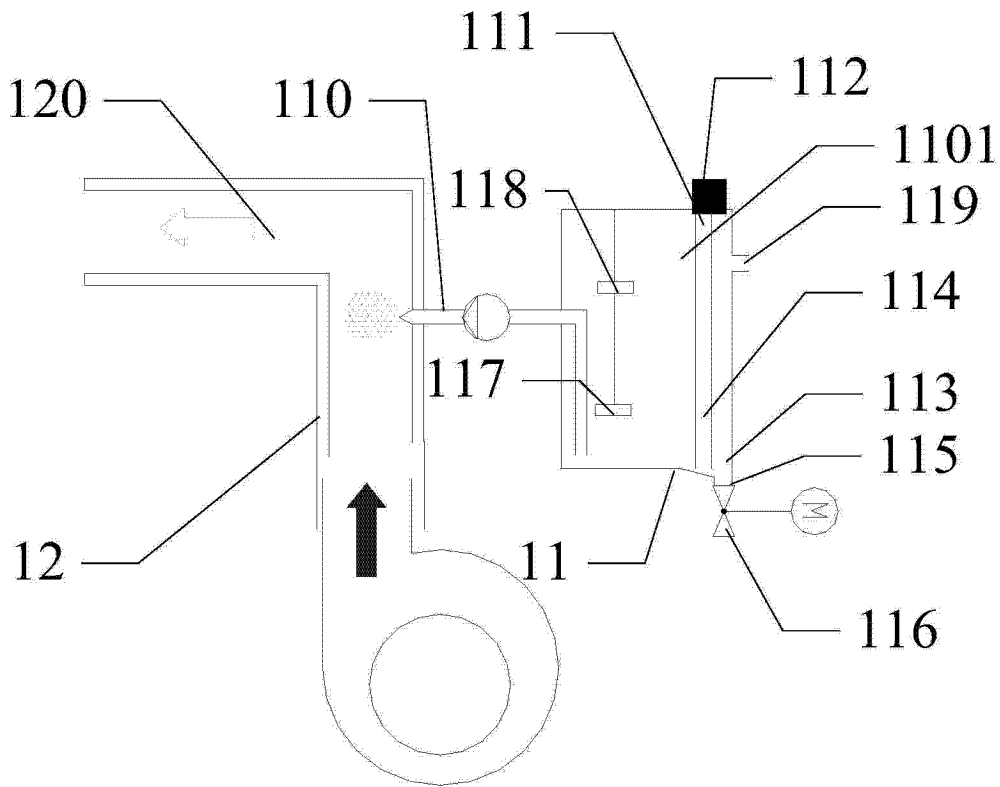


图 2



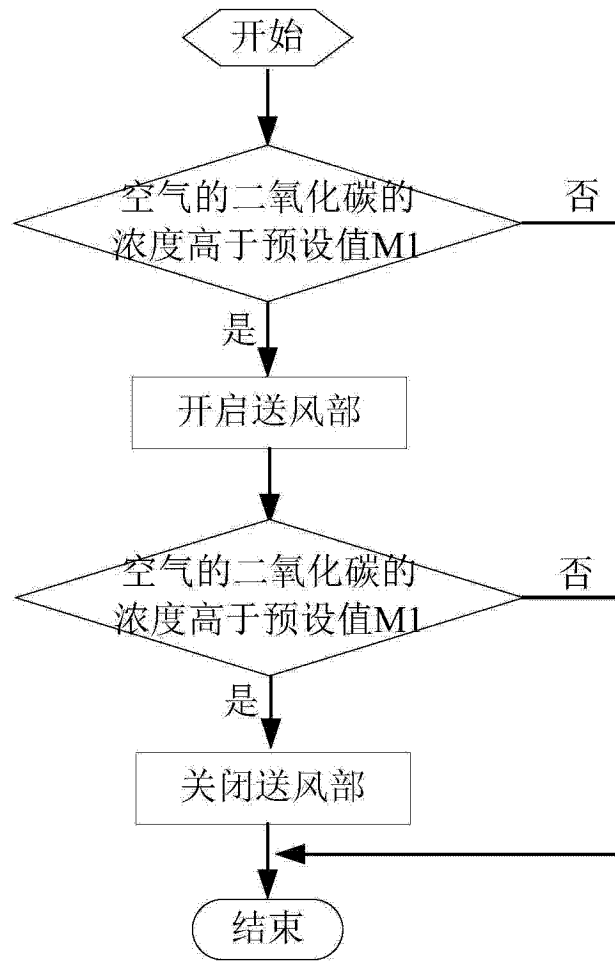


图 3

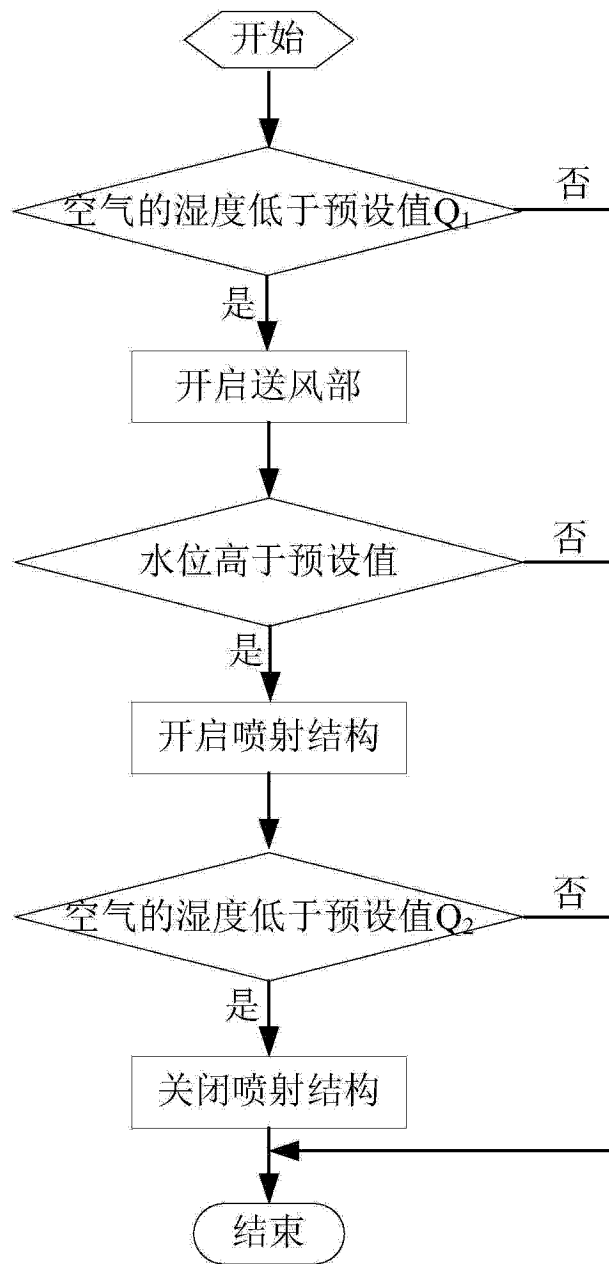


图 4

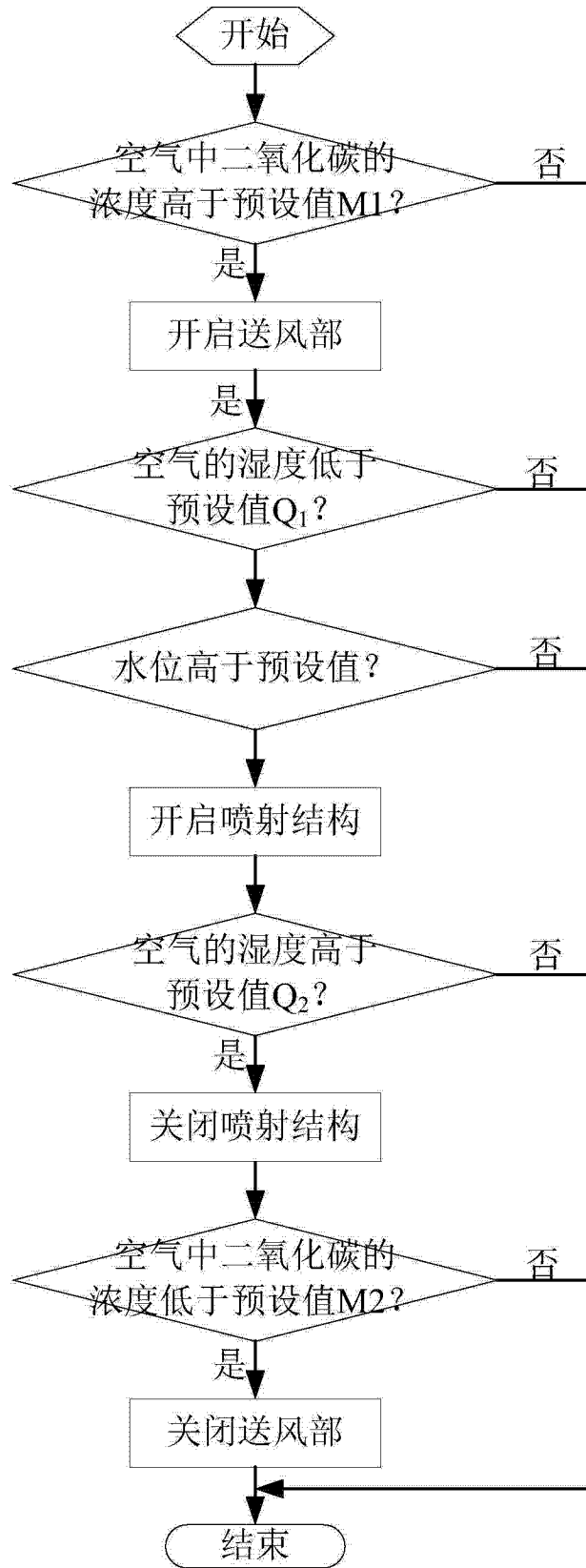


图 5

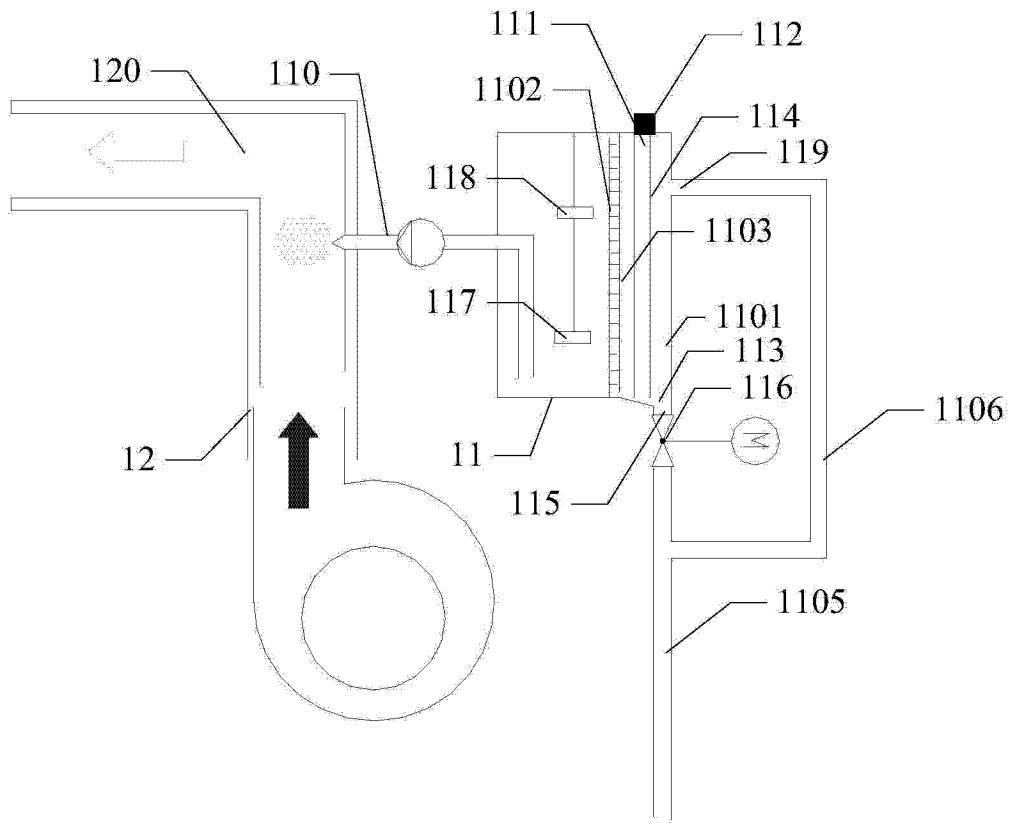


图 6