



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112577144 A

(43) 申请公布日 2021. 03. 30

(21) 申请号 202011606443.7

F24F 11/77 (2018.01)

(22) 申请日 2020.12.28

F24F 13/02 (2006.01)

(71) 申请人 日丰企业集团有限公司

F24F 13/28 (2006.01)

地址 528000 广东省佛山市禅城区祖庙路  
16号日丰大厦8楼

F24F 13/30 (2006.01)

申请人 日丰企业(佛山)有限公司  
日丰科技有限公司

(72) 发明人 郑志强 汪磊 廖建训

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理  
有限公司 44224

代理人 黄大伟

(51) Int. Cl.

F24F 7/08 (2006.01)

F24F 11/61 (2018.01)

F24F 11/64 (2018.01)

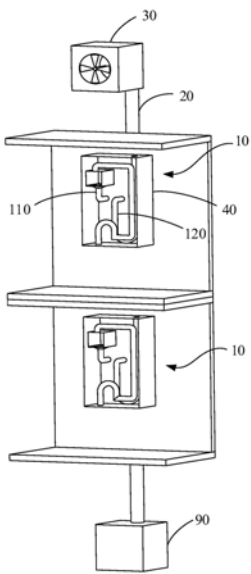
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

新风系统

(57) 摘要

本发明公开了一种新风系统,包括:主机、集中排气管以及负压风机,主机包括新风管以及排风管,新风管的进风端用于与室外的大气连通,新风管的出风端用于与室内的环境相连通,排风管的进风端用于与室内的环境相连通;集中排气管用于置于室外,且集中排气管与排风管的出风端相连通;负压风机用于置于室外,且负压风机与集中排气管相连接。由于新风管将室外的新鲜空气能源不断地从室外进入室内,排风管将室内经循环过后的空气排至集中排气管进行处理,如此,可实现整个新风系统中空气的有效循环,改善室内的空气质量,同时,由于集中排气管以及负压风机均用于置于室外,因而可有效减少室内的占用空间且有利于工作人员安装、维修。



1. 一种新风系统,其特征在于,包括:

主机,所述主机包括新风管以及排风管,所述新风管的进风端用于与室外的大气连通,所述新风管的出风端用于与室内的环境相连通,所述排风管的进风端用于与室内的环境相连通;

集中排气管,所述集中排气管用于置于室外,且所述集中排气管与所述排风管的出风端相连通;

负压风机,所述负压风机用于置于室外,且所述负压风机与所述集中排气管相连接。

2. 根据权利要求1所述的新风系统,其特征在于,所述主机还包括过滤装置及新风风机,所述过滤装置以及所述新风风机均设于所述新风管上。

3. 根据权利要求2所述的新风系统,其特征在于,所述过滤装置的进口处设有绕所述进口的周向方向且朝向所述进口倾斜的斜面。

4. 根据权利要求1所述的新风系统,其特征在于,所述主机还包括排风风机,所述排风风机设于所述排风管内。

5. 根据权利要求4所述的新风系统,其特征在于,还包括信号连接器,所述信号连接器的一端与所述负压风机电性连接,所述信号连接器的另一端与所述排风风机电性连接。

6. 根据权利要求1所述的新风系统,其特征在于,还包括遮雨罩,所述遮雨罩内形成有两端开口的空腔,所述遮雨罩的一端开口与所述新风管的进风端相连接,所述遮雨罩的另一端开口朝下方设置且与大气相通,所述空腔内设有滤网。

7. 根据权利要求1所述的新风系统,其特征在于,还包括三通管,所述三通管包括主管以及与所述主管连通的支管,所述主管与所述集中排气管连接,所述支管与所述排风管相连接;

或,所述新风管与所述排风管通过导热连接片连接。

8. 根据权利要求7所述的新风系统,其特征在于,还包括单向阀,所述单向阀置于所述支管内。

9. 根据权利要求1-8任一项所述的新风系统,其特征在于,还包括消毒装置,所述消毒装置与所述集中排气管远离所述负压风机的一端相连接。

10. 根据权利要求1-8任一项所述的新风系统,其特征在于,包括多个所述主机,每个所述新风管的出风端一一对应与不同楼层和/或不同房间的室内环境相连通,每个所述排风管的出风端分别与所述集中排气管相连接。

## 新风系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及建筑通风技术领域,尤其是涉及一种新风系统。

### 背景技术

[0002] 随着社会经济水平的发展,人们生活水平的不断提高,人们对生活品质的要求也越来越高。特别是目前,伴随越来越多高层建筑的出现,以及空气质量的日益恶化,绝大多数的家庭或办公场所会安装新风系统,用以提高或改善室内的空气质量和透气程度,达到人们的生活需求。

[0003] 新风系统一般由处于室内的新风机以及管道配件组成,通过新风机净化室外的空气并通过进风管道导入室内以改善室内的空气质量,同时,排风管道将室内循环过后的空气排出。由于从室内排出的空气中,可能存有病毒或细菌,因而需要对排出的空气进行收集处理后才能排向大气内。然而,对于部分建筑,其室内空间非常有限,收集有害空气的管道置于室内不仅会占用住宅的宝贵空间,而且还会在安装或维修时带来诸多不便。

### 发明内容

[0004] 基于此,有必要针对上述的问题,提供一种易于安装、维修且占用室内空间较少的新风系统。

[0005] 一种新风系统,包括:主机,所述主机包括新风管以及排风管,所述新风管的进风端用于与室外的大气连通,所述新风管的出风端用于与室内的环境相连通,所述排风管的进风端用于与室内的环境相连通;集中排气管,所述集中排气管用于置于室外,且所述集中排气管与所述排风管的出风端相连通;负压风机,所述负压风机用于置于室外,且所述负压风机与所述集中排气管相连接。

[0006] 在上述新风系统中,所述主机包括所述新风管以及所述排风管,由于所述新风管的进风端置于室外且与室外的大气相连通,所述新风管的出风端置于室内且与室内的环境相连通,如此,室外的新鲜空气能源源不断地从室外进入室内以提高室内的空气质量。同时,由于所述排风管的进风端置于室内且与室内的环境相连通,所述排风管的出风端置于室外且与用于置于室外的所述集中排气管相连通,如此,在室内经循环过后的空气能通过所述排风管排出室内。在负压风机的作用下,各楼层或各房屋中的需外排的空气被统一收集至所述集中排气管内进行处理,如此,可实现整个新风系统中空气的有效循环,改善室内的空气质量。由于所述集中排气管以及负压风机均用于置于室外,因而可有效减少室内的占用空间,同时,用于外置的所述集中排气管还有利于工作人员安装、维修。

[0007] 下面进一步对技术方案进行说明:

[0008] 在其中一个实施例中,所述主机还包括过滤装置及新风风机,所述过滤装置以及所述新风风机均设于所述新风管上。

[0009] 在其中一个实施例中,所述过滤装置的进口处设有绕所述进口的周向方向且朝向所述进口倾斜的斜面。

[0010] 在其中一个实施例中,所述主机还包括排风风机,所述排风风机设于所述排风管内。

[0011] 在其中一个实施例中,还包括信号连接器,所述信号连接器的一端与所述负压风机电性连接,所述信号连接器的另一端与所述排风风机电性连接。

[0012] 在其中一个实施例中,还包括遮雨罩,所述遮雨罩内形成有两端开口的空腔,所述遮雨罩的一端开口与所述新风管的进风端相连接,所述遮雨罩的另一端开口朝向下方设置且与大气相通,所述空腔内设有滤网。

[0013] 在其中一个实施例中,还包括三通管,所述三通管包括主管以及与所述主管连通的支管,所述主管与所述集中排气管连接,所述支管与所述排风管相连接;或,所述新风管与所述排风管通过导热连接片连接。

[0014] 在其中一个实施例中,还包括单向阀,所述单向阀置于所述支管内。

[0015] 在其中一个实施例中,还包括消毒装置,所述消毒装置与所述集中排气管远离所述负压风机的一端相连接。

[0016] 在其中一个实施例中,包括多个所述主机,每个所述新风管的出风端一一对应与不同楼层和/或不同房间的室内环境相连通,每个所述排风管的出风端分别与所述集中排气管相连接。

## 附图说明

[0017] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述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。

[0019] 此外,附图并不是1:1的比例绘制,并且各个元件的相对尺寸在附图中仅示例地绘制,而不一定按照真实比例绘制。在附图中:

[0020] 图1为本发明一实施例中新风系统的结构示意图;

[0021] 图2为本发明一实施例中主机的结构示意图;

[0022] 图3为本发明一实施例中新风系统另一视角的结构示意图;

[0023] 图4为本发明一实施例中遮雨罩的机构示意图;

[0024] 图5为本发明一实施例中导热连接片的结构示意图。

[0025] 图中各元件标记如下:

[0026] 10、主机;110、新风管;120、排风管;130、过滤装置;131、进口;132、斜面;20、集中排气管;30、负压风机;40、壳体;50、遮雨罩;60、滤网;70、三通管;710、主管;720、支管;80、导热连接片;90、消毒装置。

## 具体实施方式

[0027] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发

明。但是本发明能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似改进,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0028] 请参阅图1,一实施例,提供了一种新风系统,包括:主机10、集中排气管20及负压风机30。主机10包括新风管110以及排风管120。新风管110的进风端用于与室外的大气连通,新风管110的出风端用于与室内的环境相连通,排风管120的进风端用于与室内的环境相连通。集中排气管20用于置于室外,且集中排气管20与排风管120的出风端相连通。负压风机30用于置于室外,且负压风机30与集中排气管20相连接。

[0029] 在本实施例中,上述新风系统的主机10包括新风管110以及排风管120。由于新风管110的进风端置于室外且与室外的大气相连通,新风管110的出风端置于室内且与室内的环境相连通,如此,室外的新鲜空气能源源不断地从室外进入室内以提高室内的空气质量。同时,由于排风管120的进风端置于室内且与室内的环境相连通,排风管120的出风端置于室外且与用于置于室外的集中排气管20相连通,如此,在室内经循环过后的空气能通过排风管120排出室内。在负压风机30的作用下,各楼层和/或各房屋中的需外排的空气被统一收集至集中排气管20内进行处理,如此,可实现整个新风系统中空气的有效循环,改善室内的空气质量。由于集中排气管20以及负压风机30均用于置于室外,因而可有效减少室内的占用空间,同时,用于外置的集中排气管20还有利于工作人员安装、维修。

[0030] 请继续参阅图1,在上述实施例的基础上,一实施例中,主机10还包括过滤装置130及新风风机(图中未示出),过滤装置130以及新风风机均设于新风管110上。相对室内的空气而言,室外流动的空气质量较好,但室外的空气中容易存有细小的杂质或有害颗粒,例如,飞絮;又例如,PM2.5,因而需要将引入室内的空气进行过滤,进一步提高室内的空气质量。

[0031] 可选地,过滤装置130内的滤芯可根据不同地理气候特点而使用不同的滤芯。例如,南方的下雨充沛,尤其是梅雨季节空气潮湿,因而,过滤装置130中的滤芯可采用除湿类的吸水材料,比如,海绵、硅胶或吸水树脂。又例如,北方降雨少且具有较多的生产工厂,因而北方的空气中PM2.5含量较多。由于PM2.5极易附带有毒、有害物质,进入人体的呼吸道后,直接影响肺的通气功能,危害人体健康,因而针对PM2.5,过滤装置130中的滤芯可采用活性炭或玻璃纤维等具有过滤细小颗粒功能的材料。

[0032] 进一步地,过滤装置130中的滤芯是可拆卸的,继而可根据使用需求更换内部的滤芯,提高了该新风系统的适应性。同时,过滤装置130中的滤芯还可重复使用,例如可将具有吸水材料的滤芯进行烘干后再次使用,以此节省了使用成本。

[0033] 具体地,新风风机置于新风管110内。当新风风机转动时,可使新风管110内气压较低,如此,有利于室外的空气源源不断地从新风管110的进风端进入新风管110内,最终排入室内,改善室内的空气质量。

[0034] 请参阅图2,在上述实施例的基础上,一实施例中,过滤装置130的进口131处设有绕进口131的周向方向且朝向进口131倾斜的斜面132。如此,可方便使室外进入的灰尘或潮湿空气中的水通过该斜面132收集或流出室外,提高了过滤装置130的实用性。

[0035] 可选地,斜面132的表面光滑且铺设有憎水材料,以此提高斜面132的实用性。

[0036] 在上述实施例的基础上,一实施例中,主机10还包括排风风机(图中未示出)。排风风机设于排风管120内。当排风风机转动时,可使排风管120内气压较低,如此,有利于在室

内循环流动过后的空气源源不断地从排风管120的进风端进入排风管120内,最终排入集中排气管20中,以此改善室内的空气质量。

[0037] 请参阅图1和图3,可选地,主机10还包括壳体40,除新风管110的出风端以及出风端,排风管120的进风端以及出风端以外,新风管110以及排风管120的管道剩余部分以及过滤装置130均可置于壳体40内,壳体具有保护作用,如此,可有效保证过滤装置130以及部分管道的安全性,提高过滤装置130以及部分管道的使用寿命。

[0038] 可选地,壳体40放置的位置不受具体限制,只需保证新风管110的进风端位于室外,新风管110的出风端位于室内,同时排风管120的进风端位于室内,排风管120的出风端位于室外即可。

[0039] 可选地,将壳体40置于室外,如此可进一步减少新风系统所占用室内空间,为用户节省了室内宝贵的空间。

[0040] 在上述实施例的基础上,一实施例中,新风系统还包括信号连接器(图中未示出)。信号连接器的一端与负压风机30电性连接,信号连接器的另一端与排风风机电性连接。如此,负压风机30可根据排风风机的开启情况做变频调整,有利于节约能耗。例如,当房间无人时,关闭新风系统,此时,排风风机不会工作,信号连接器检测到排风风机处于停运状态,因而负压风机30也不会工作。又例如,当房间有人时,开启新风系统后,排风风机开始运转,信号连接器检测到排风风机处于工作状态,因而负压风机30开始启动工作,保证新风系统的处于正常的工作状态。

[0041] 可选地,信号连接器为无线连接器,排风风机通过无线连接器与负压风机30实现信号传输。

[0042] 可选地,信号连接器为有线连接器,排风风机通过有线连接器与负压风机30实现信号传输。当信号连接器为有线连接器时,该有线连接器外应套设保护套,以避免人为损坏现象或避免长时间暴露在自然环境中出现自然老化的现象。

[0043] 请参阅图3和图4,在上述实施例的基础上,一实施例中,新风系统还包括遮雨罩50。遮雨罩50内形成有两端开口的空腔,遮雨罩50的一端开口与新风管110的进风端相连接,遮雨罩50的另一端开口朝向下方设置且与大气相通,空腔内设有滤网60。遮雨罩50为两端开口且内部设有空腔,如此可保证空气能经遮雨罩50流入新风管110内。由于遮雨罩50远离新风管110的一端开口朝向下方设置,如此,可避免雨天雨水从该开口进入空腔继而进入新风管110内,同时,该开口朝向下方设置还有利于避免杂质进入空腔内,例如,树叶、鸟粪等。为了进一步防止杂质进入新风管110内,空腔内设有滤网60。

[0044] 具体地,本实施例中,滤网60置于遮雨罩50内远离新风管110的一端开口处。

[0045] 请继续参阅图3,在上述实施例的基础上,一实施例中,新风系统还包括三通管70。三通管70包括主管710以及与主管710连通的支管720,主管710与集中排气管20连接,支管720与排风管120相连接。如此,集中排气管20可同时与多个排风管120相连接。

[0046] 请参阅图5,为了节省能耗,在上述实施例的基础上,一实施例中,新风管110与排风管120通过导热连接片80连接。当处于夏季,室内开启空调时,室内空气温度低于室外空气温度,此时,新风系统中新风管110将室外温度较高的空气抽吸排入室内,排风管120将室内温度较低的空气排出室外,则极易造成能源浪费。当处于冬季,室内开启暖气时,室内的空气温度高于室外的空气温度,此时,新风系统中新风管110将室外温度较低的空气抽吸排

入室内,排风管120将室内温度较高的空气排出室外,同样会造成能源浪费。因而,有必要在新风管110和排风管120之间设置导热连接片80,可使新风管110和排风管120的热量进行交换,使新风管110和排风管120的温度区域一致,节约屋内制冷或采暖的能耗。

[0047] 具体地,导热连接片80分别与新风管110的外壁以及排风管120的外壁相连接,且导热连接片80具有一定的长度,新风管110与排风管120相连接的部分越长,则新风管110与排风管120之间热量交换得越多,整个新风系统的能耗越少。

[0048] 可选地,新风管110和排风管120以及导热连接片80选用的材料不受具体限制,只需保证该材料具有良好的导热性即可。

[0049] 具体地,本实施例中,新风管110和排风管120以及导热连接片80均采用导热系数高的铜质材料。

[0050] 在上述实施例的基础上,一实施例中,新风系统还包括单向阀(图中未示出)。单向阀置于支管720内。如此,在单向阀的作用下,排风管120内的空气可以流向支管720进而流入集中排气管20中,然而,支管720内的空气不能流回排风管120内。可见,单向阀的设置可有效避免从室内排出空气回流,引起室内空气的污染。

[0051] 请参阅图1和图3,在上述实施例的基础上,一实施例中,新风系统还包括消毒装置90,消毒装置90与集中排气管20远离负压风机30的一端相连接。新风系统使用的场所众多,例如,人口较多的居家住宅楼;又例如,医院、地铁、商场等人员流动大的室内场所,由于人口因素复杂,室内空气往往伴随有大量的病菌或其他有害物质,因而需要对排出的气体进行统一收集,消毒后方可排出,避免了病源的传播。尤其是当下的疫情期间,若直接将室内的空气排至室外,则极容易引发较差感染,加重疫情的传播。

[0052] 可选地,消毒装置130中的消毒液采用易于挥发类的消毒液。

[0053] 具体地,在本实施例中,消毒装置130位于楼底,负压风机30位于楼顶,如此,具有挥发性的消毒液挥发后可顺着集中排气管20从楼底向楼顶移动,实现了对集中排气管20内的空气统一消毒。

[0054] 可选地,消毒装置130置于集中排气管20靠近负压风机30的一端,此时,消毒装置130可采用喷洒的方式喷射消毒液,如此,进一步保证了良好的杀菌消毒的效果。

[0055] 请继续参阅图1和图3,在上述实施例的基础上,一实施例中,新风系统包括多个主机10,每个新风管110的出风端一一对应与不同楼层和/或不同房间的室内环境相连通,每个排风管120的出风端分别与集中排气管20相连接。由于一栋楼具有多层或多个房间,因而,不同楼层和/或不同房间均需设置主机,为了节省资源,多个主机10可共用同一集中排气管20,不同楼层和/或不同房间的排风管120排出的空气可集中排放至同一集中排气管20内,经集中消毒后排出。

[0056] 当新风系统中设有多个排风风机时,每个排风风机均与同一负压风机30连接,如此,负压风机30受到不同排风风机给予的反馈,负压风机30做变频处理。例如,当所有排风风机开启时,每个排风管120均向集中排气管20排出空气,集中排气管20中收集的空气量较大,因而,需要负压风机30具有高频的转动速率满足快速抽吸集中排气管20的需求。又例如,当只有少部分排风风机开启时,少部分排风管120会向集中排气管20内排放空气,集中排气管20中收集的空气量较小,因而,负压风机30无需以较大的转速工作,以此节省能耗。可见,负压风机30与各楼层和/或各房间的排风风机通过信号连接器相连接,负压风机30可

根据各楼层和/或各房间的排风风机的开启情况做变频调整,以此节省能耗。

[0057] 在整个新风系统中,由于将室内的排出的空气同一排放至集中排气管20内并进行消毒处理,因而可有效杀死排出空气中的病菌,避免了病原的传播。由于集中排气管20主要用于置于室外,因而可避免其占用室内空间;同时,集中排气管20外置还有利于工作人员安装或维修,例如,楼层较多时,集中排气管20置于室外,安装时,无需在屋顶或地板上开凿孔洞,工作人员可直接在室外吊装固定集中排气管20即可;在维修时,工作人员在室外能直观观测到集中排气管20的损坏情况,便于维修操作。可见该新风系统具有易于安装、维修且占用室内空间较少的优点。

[0058] 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至少一个该特征。

[0059] 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,除非另有明确的限定。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。

[0060] 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“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,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”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0061] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“上”、“下”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0062] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0063] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

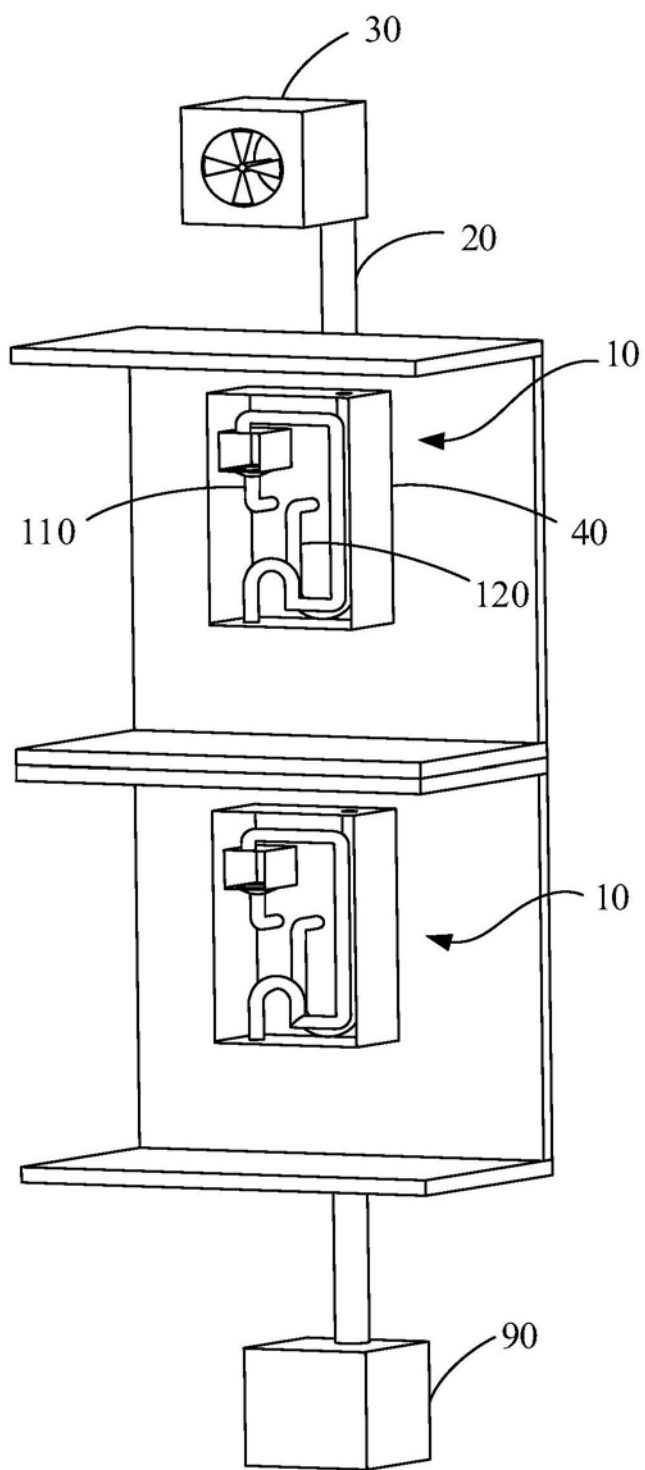


图1

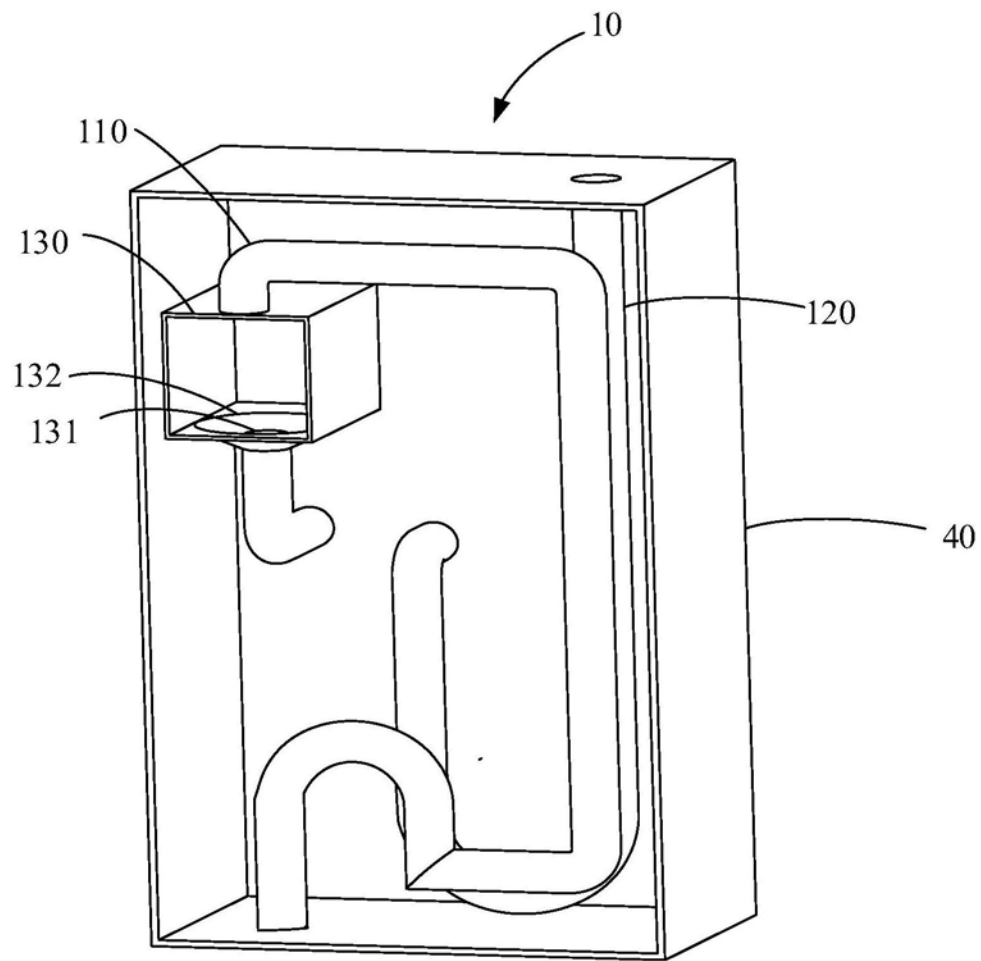


图2

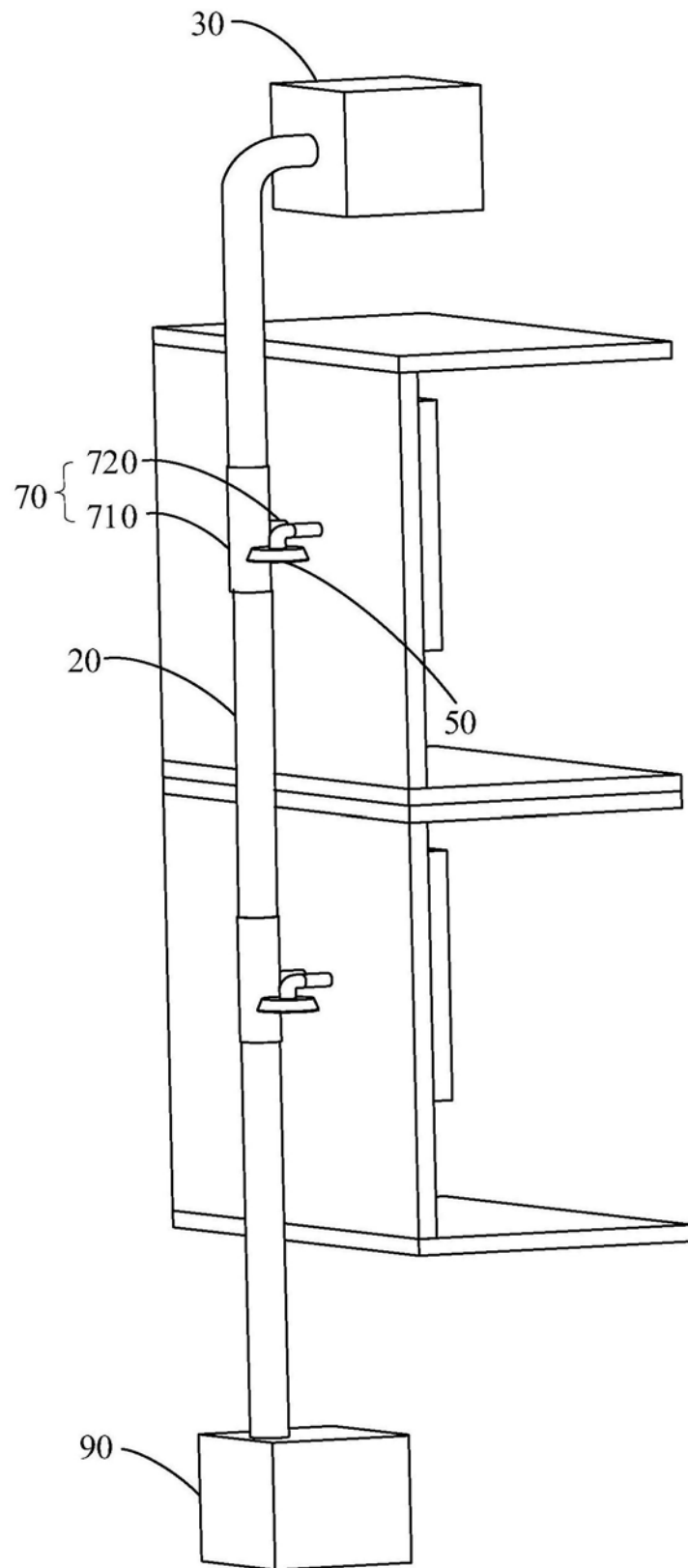


图3

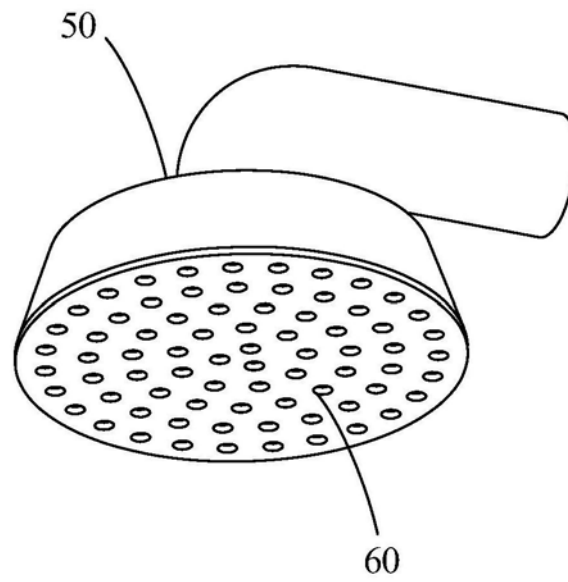


图4

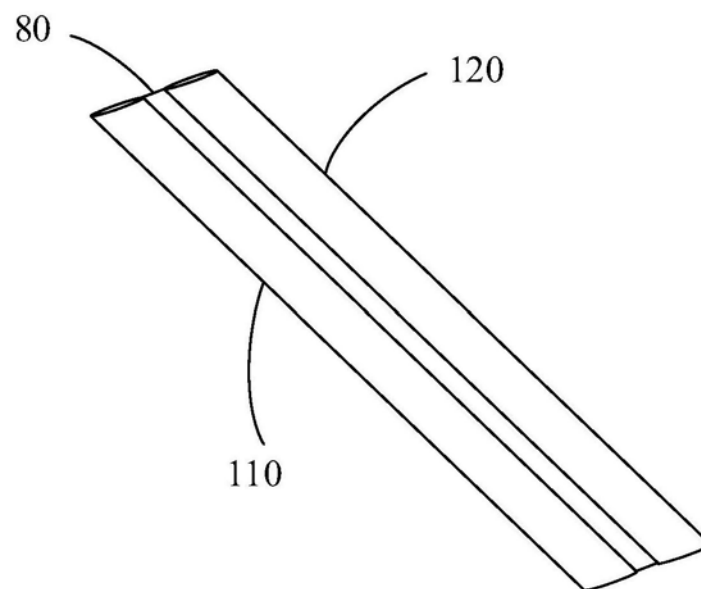


图5