



(21) 申请号 202210459240.2

(22) 申请日 2022.04.27

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114777258 A

(43) 申请公布日 2022.07.22

(73) 专利权人 广州万二二麦工程技术有限公司
地址 511466 广东省广州市南沙区横沥镇
明珠一街1号403房R21-A124

(72) 发明人 薛世山 宗鹏鹏 李成伟 詹飞龙
诸葛水明 马骥 韦林林 王恒
徐言先 田志远 刘金锁 王庆伦

(74) 专利代理机构 上海汉声知识产权代理有限公司 31236
专利代理师 李晴 胡晶

(51) Int.Cl.

F24F 7/06 (2006.01)
F24F 7/003 (2021.01)
F24F 13/02 (2006.01)
F24F 13/08 (2006.01)
F24F 13/24 (2006.01)
F24F 13/28 (2006.01)
F24F 13/00 (2006.01)
F24F 13/30 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 113432198 A, 2021.09.24
CN 213811095 U, 2021.07.27

审查员 何肖

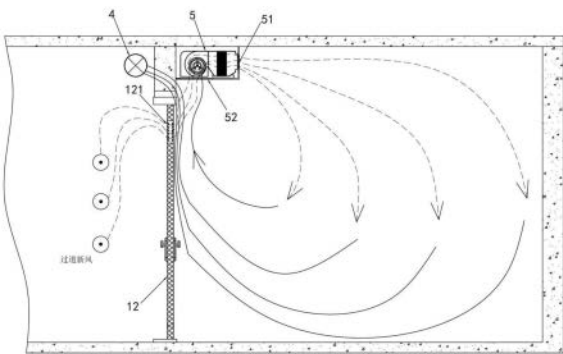
权利要求书2页 说明书8页 附图10页

(54) 发明名称

一种带有电动风门的房间新风系统及全屋新风系统

(57) 摘要

本发明提供了一种带有电动风门的房间新风系统,所述房间设有房门,所述房门包括门扇;所述房间新风系统包括房间新风口、房间风机盘管和房间回风管,所述房间新风口开设在所述门扇上,所述电动风门设置在所述门扇内;所述电动风门包括电驱动装置和风门滑片,所述电驱动装置伸出有推杆,所述风门滑片与所述推杆连接,所述电驱动装置通过所述推杆驱动所述风门滑片打开或关闭所述房间新风口;所述房间回风管的回风口与所述房间连通,所述房间回风管的排风口连通至外界大气;所述房间风机盘管上设有出风口和吸风口,所述房间新风口与所述房间风机盘管吸风口之间的距离小于所述房间新风口与所述房间回风管的回风口之间的距离。



1. 一种带有电动风门的房间新风系统,所述房间设有房门,所述房门包括门扇;其特征在于,所述房间新风系统包括房间新风口、房间风机盘管和房间回风管,所述房间新风口开设在所述门扇上,所述电动风门设置在所述门扇内;所述电动风门包括电驱动装置和风门滑片,所述电驱动装置伸出有推杆,所述风门滑片与所述推杆连接,所述电驱动装置通过所述推杆驱动所述风门滑片打开或关闭所述房间新风口;

所述房间回风管的回风口与所述房间连通,所述房间回风管的排风口连通至外界大气;

所述房间风机盘管上设有出风口和吸风口,所述房间新风口与所述房间风机盘管的吸风口之间的距离小于所述房间新风口与所述房间回风管的回风口之间的距离;新风置换运行时,所述电驱动装置通过所述推杆驱动所述风门滑片打开所述房间新风口,所述房间风机盘管工作,从所述房间新风口进入所述房间的新风和所述房间内空气可从所述吸风口进入到所述房间风机盘管内,再从所述出风口高速排出,推动所述房间内空气流动和新风置换,所述房间内污浊空气从所述房间回风管的回风口抽出再排往所述房间外;

所述房间回风管的回风口设有电动风阀;

所述电动风阀包括具有夹层的圆柱管和圆弧滑片,所述圆柱管的一端套接在所述房间回风管上,另一端封口设置;所述圆柱管的侧壁上开设有通风口;所述圆弧滑片设置在所述圆柱管的夹层,所述圆弧滑片在电动推杆的驱动下可关闭或打开所述通风口。

2. 根据权利要求1所述的一种带有电动风门的房间新风系统,其特征在于,所述房间新风口设置在所述门扇的上部,所述房间回风管位于所述房间的吊顶上。

3. 根据权利要求1所述的一种带有电动风门的房间新风系统,其特征在于,所述房间新风口的两侧均设有格栅,当所述电驱动装置通过所述推杆驱动所述风门滑片关闭所述房间新风口时,所述房间新风口两侧的所述格栅位于所述风门滑片的两侧。

4. 根据权利要求3所述的一种带有电动风门的房间新风系统,其特征在于,所述格栅包括若干从上到下依次平行排列的栅条,所述栅条从上到下由所述门扇内侧向所述门扇外侧倾斜。

5. 根据权利要求3所述的一种带有电动风门的房间新风系统,其特征在于,所述门扇内设有滑片导槽,所述风门滑片在所述电驱动装置的驱动下沿着所述滑片导槽滑动。

6. 根据权利要求5所述的一种带有电动风门的房间新风系统,其特征在于,所述滑片导槽的上下两端为所述风门滑片的两个运动极限位置,当所述风门滑片滑向所述电驱动装置直至抵住所述滑片导槽的一端时,所述通风口完全打开,所述风门滑片停止运动;当所述风门滑片滑离所述电驱动装置直至抵住所述滑片导槽的另一端时,所述通风口完全关闭,所述风门滑片停止运动。

7. 根据权利要求1所述的一种带有电动风门的房间新风系统,其特征在于,所述门扇通过合页与门框转动连接,所述合页的轴销上设有接线端子,所述电驱动装置的电源线与所述接线端子连接。

8. 根据权利要求1所述的一种带有电动风门的房间新风系统,其特征在于,所述风门滑片为双层结构或三明治结构。

9. 根据权利要求1所述的一种带有电动风门的房间新风系统,其特征在于,所述房间风机盘管包括回风箱和风机盘管本体,所述回风箱内设有风机组件,所述回风箱上开设有所

述吸风口,所述吸风口与所述房间连通;

所述风机盘管本体包括外壳和设置在所述外壳内的换热器,所述外壳设有两端口,一端口与所述回风箱连通,另一端口为所述出风口,与所述房间连通。

10. 根据权利要求1所述的一种带有电动风门的房间新风系统,其特征在于,所述圆柱管包括内层圆柱套和外层圆柱套,所述外层圆柱套同轴固定套设在所述内层圆柱套的外周,所述内层圆柱套与外层圆柱套之间具有所述夹层;

所述内层圆柱套的一端敞口,并套接在所述房间回风管的一端;所述内层圆柱套的另一端封口;

所述外层圆柱套的两端分别与所述内层圆柱套的外周面密封设置;

所述通风口贯穿所述内层圆柱套和所述外层圆柱套。

11. 根据权利要求10所述的一种带有电动风门的房间新风系统,其特征在于,所述夹层还设有用于控制所述内层圆柱套和外层圆柱套之间间距的固定圆弧片,所述固定圆弧片分别与所述内层圆柱套和外层圆柱套固定连接,所述固定圆弧片与所述通风口错开;

所述圆弧滑片与所述固定圆弧片围设在所述夹层,所述圆弧滑片在所述电动推杆的驱动下,沿着所述固定圆弧片的两侧壁面轴向运动。

12. 一种带有电动风门的全屋新风系统,用于房间群,所述房间群包括多个房间以及与各房间相通的公共空间;各房间均设有房门,所述房门包括门扇;其特征在于,各房间均包括如权利要求1至11任一项所述的房间新风系统,各房间的房间新风口均与所述公共空间相通,房间新风口上设有如权利要求1至11任一项所述的电动风门;所述全屋新风系统包括:

总进风口,设置在所述公共空间的外墙上,用于实现所述公共空间与房间群外界大气的相通;所述总进风口上设有新风模块;

总排风口,设置在所述房间群的外墙上,与所述房间群的外界空气相通;所述总排风口上设有排风模块;

总排风管,与所述总排风口连通,且分别通过若干所述房间回风管与各房间连通。

一种带有电动风门的房间新风系统及全屋新风系统

技术领域

[0001] 本发明属于新风系统技术领域,特别是涉及一种带有电动风门的房间新风系统及全屋新风系统。

背景技术

[0002] 我们人生的大部分时间生活在住宅中,本质上是生活在住宅墙体与楼板围合起来的室内次生空气环境中;人体代谢产生的二氧化碳和排泄物,炊事、洗浴排出的油烟水蒸汽,室内装饰材料挥发出来的苯和甲醛等等,导致室内空气污浊化。

[0003] 将住宅外部新鲜空气引入住宅室内并将室内污浊空气同步排出,实现住宅“双向流”新风置换,是居家生活的本义所在。

[0004] 解决住宅套内空间被内墙外墙和门窗分隔形成的客厅卧室书房卫生间等多个封闭空间的通风问题,只有“双向流”送排风系统的唯一方案;“双向流”是封闭空间通风的基本原则,即设置送风管路将新风送达各个封闭空间,同时设置另一套排风管路将各个封闭空间的污浊空气抽出;新风送入与污浊空气排出,就是“双向流”,它们是建筑物“通风”这同一个问题的两个方面,它们互相依存、缺一不可;并不存在有实际意义的“单向流”新风置换。

[0005] 住宅通风的难点,在于房间通风。因为,即使设置了全屋进风模块和排风模块,具备了将新风通过客厅过道送达各个房间门头新风口、将各个房间污浊空气通过房间回风管抽户外外的条件,如果房间新风口没有接力送风动力,而是仅仅依靠客厅过道的送风正压和房间回风管抽风负压来实现房间高效率新风置换,仍然是不可能的:首先,自客厅过道送达各个房间门头的新风只能是1pa级的“微正压”而不可能是101pa、102pa级的“正压”,在这个“微正压”驱动下客厅过道新风穿过房间新风口时不可能产生2m/s以上的速度和相应的动压头,难以对房间内部气流场产生大力度“搅动”;其次,由排风模块和房间回风管产生的房间负压,也不足以拉动房间新风口处的新风产生2m/s以上的速度和相应的动压头,特别是当房间回风管的回风口与房间新风口相近设置同侧设置时,还将出现严重的新风短路,即房间新风口进入的新风气流,没有获得较高动压头使之涌入房间主体空间,而是沿着房间新风口与回风管回风口之间的距离最短、阻力最小的路径直奔房间回风口而去,浪费了新风资源,降低了房间新风置换效果。

[0006] 上海伯涵热能科技有限公司2021年提出的“基于房间风机盘管中继动力的无送风管送排结合以排为主全屋双向流新风系统”,开发客厅过道的送风功能取代传统的送风管,开发各个房间门头风机盘管的二次负压作为房间新风置换中继动力使住宅新风系统与空调系统全面融合,是住宅新风系统发展过程中的标志性事件。

[0007] 在上海伯涵热能科技有限公司基于房间风机盘管中继动力的无送风管送排结合以排为主全屋双向流新风系统中,房间新风置换是全屋新风置换的中间环节和关键环节,由房间门头新风口、房间风机盘管和房间回风管三者串联组成;开发房间门头风机盘管的二次负压功能是全屋双向流新风系统的关键。

[0008] 房间新风置换运行时,在排风系统和房间污浊空气回风管抽吸所产生的一次负压基础上,门头风机盘管运行时吸风口产生二次负压,使房内门头处的气压处于房间最低,隔门头新风口与过道新风区域形成最大压差,拉动过道新风经门头新风口快速涌入房间,并由风机盘管吸入升压射向外墙,经外墙反射再回流房门所在内墙一侧,驱动房间污浊空气进入房间回风管,根本解决房间新风置换中的新风短路问题,具有“二次负压”、“深吸高排”、“房间置换出清”的技术禀赋,如图1所示。

[0009] 在上述基于房间风机盘管中继动力的无送风管送排结合以排为主全屋双向流新风系统中,虽然各个房间内吊顶里风机盘管吸风口存在着二次负压涡,这个二次负压涡可以成为客厅过道新风涌入房间的动力,但是还是面临着送入客厅过道的新风如何跨越房门的问题。

[0010] 在住宅里,房门是房间与过道的联络节点,具有前后开放、没有障碍物的特质。

[0011] 如何利用房门的特殊位置优势,开发房门的“前后开放、没有障碍物”的特质,在房门作为全屋“交通节点”的同时,也成为全屋“风路节点”,通过房门把全屋双向流新风系统的“新风送入”、“房间新风置换”、“污风排出”三个阶段链接起来,成为了空调暖通领域和建筑领域的一个重要技术问题。

发明内容

[0012] 为了解决上述问题,本发明提供了一种带有电动风门的房间新风系统,所述房间设有房门,所述房门包括门扇;所述房间新风系统包括房间新风口、房间风机盘管和房间回风管,所述房间新风口开设在所述门扇上,所述电动风门设置在所述门扇内;所述电动风门包括电驱动装置和风门滑片,所述电驱动装置伸出有推杆,所述风门滑片与所述推杆连接,所述电驱动装置通过所述推杆驱动所述风门滑片打开或关闭所述房间新风口;

[0013] 所述房间回风管的回风口与所述房间连通,所述房间回风管的排风口连通至外界大气;

[0014] 所述房间风机盘管上设有出风口和吸风口,所述房间新风口与所述房间风机盘管的吸风口之间的距离小于所述房间新风口与所述房间回风管的回风口之间的距离;新风置换运行时,所述电驱动装置通过所述推杆驱动所述风门滑片打开所述房间新风口,所述房间风机盘管工作,从所述房间新风口进入所述房间的新风和所述房间内空气可从所述吸风口进入到所述房间风机盘管内,再从所述出风口高速排出,推动所述房间内空气流动和新风置换,所述房间内污浊空气从所述房间回风管的回风口抽出再排往所述房间外。

[0015] 较佳地,所述房间新风口设置在所述门扇的上部,所述房间回风管位于所述房间的吊顶上。

[0016] 较佳地,所述房间新风口的两侧均设有格栅,通风运行时(所述电驱动装置通过所述推杆驱动所述风门滑片打开所述房间新风口),所述格栅隔断房间内外光线并且引导气流流向风机盘管回风口;当所述电驱动装置通过所述推杆驱动所述风门滑片关闭所述房间新风口时,所述房间新风口两侧的所述格栅位于所述风门滑片的两侧。

[0017] 较佳地,所述格栅包括若干从上到下依次平行排列的栅条,所述栅条从上到下由所述门扇内侧向所述门扇外侧倾斜,在通风运行时(所述电驱动装置通过所述推杆驱动所述风门滑片打开所述房间新风口),所述格栅引导气流射向地面。

[0018] 较佳地,所述门扇内设有滑片导槽,所述风门滑片在所述电驱动装置的驱动下沿着所述滑片导槽滑动。

[0019] 较佳地,所述滑片导槽的上下两端为所述风门滑片的两个运动极限位置,当所述风门滑片滑向所述电驱动装置直至抵住所述滑片导槽的一端时,所述风口完全打开,所述风门滑片停止运动;当所述风门滑片滑离所述电驱动装置直至抵住所述滑片导槽的另一端时,所述风口完全关闭,所述风门滑片停止运动。

[0020] 较佳地,所述门扇通过合页与门框转动连接,所述合页的轴销上设有接线端子,所述电驱动装置的电源线与所述接线端子连接。

[0021] 较佳地,所述风门滑片为双层结构或三明治结构。

[0022] 较佳地,所述房间风机盘管包括回风箱和风机盘管本体,所述回风箱内设有风机组件,所述回风箱上开设有所述吸风口,所述吸风口与所述房间连通;

[0023] 所述风机盘管本体包括外壳和设置在所述外壳内的换热器,所述外壳设有两端口,一端口与所述回风箱连通,另一端口为所述出风口,与所述房间连通。

[0024] 较佳地,所述房间回风管的回风口设有电动风阀。

[0025] 较佳地,所述电动风阀包括具有夹层的圆柱管和圆弧滑片,所述圆柱管的一端套接在所述房间回风管上,另一端封口设置;所述圆柱管的侧壁上开设有通风口;所述圆弧滑片设置在所述圆柱管的夹层,所述圆弧滑片在电动推杆的驱动下可关闭或打开所述通风口。

[0026] 较佳地,所述圆柱管包括内层圆柱套和外层圆柱套,所述外层圆柱套同轴固定套设在所述内层圆柱套的外周,所述内层圆柱套与外层圆柱套之间具有所述夹层;

[0027] 所述内层圆柱套的一端敞口,并套接在所述圆形风管本体的一端;所述内层圆柱套的另一端封口;

[0028] 所述外层圆柱套的两端分别与所述内层圆柱套的外周面密封设置;

[0029] 所述通风口贯穿所述内层圆柱套和所述外层圆柱套。

[0030] 较佳地,所述夹层还设有用于控制所述内层圆柱套和外层圆柱套之间间距的固定圆弧片,所述固定圆弧片分别与所述内层圆柱套和外层圆柱套固定连接,所述固定圆弧片与所述通风口错开;

[0031] 所述圆弧滑片与所述固定圆弧片围设在所述夹层,所述圆弧滑片在所述电动推杆的驱动下,沿着所述固定圆弧片的两侧壁面轴向运动。

[0032] 本发明还提供一种带有电动风门的全屋新风系统,用于房间群,所述房间群包括多个房间以及与各房间相通的公共空间;各房间均设有房门,所述房门包括门扇;其特征在于,各房间均包括如上述的房间新风系统,各房间的房间新风口均与所述公共空间相通,房间新风口上设有如上述的电动风门;所述全屋新风系统包括:

[0033] 总进风口,设置在所述公共空间的外墙上,用于实现所述公共空间与房间群外界大气的相通;所述总进风口上设有新风模块;

[0034] 总排风口,设置在所述房间群的外墙上,与所述房间群的外界空气相通;所述总排风口上设有排风模块;

[0035] 总排风管,与所述总排风口连通,且分别通过若干所述房间回风管与各房间连通。

[0036] 与现有技术相比,本发明存在以下技术效果:

[0037] 1、节约资源

[0038] 本发明将尺寸较大的电动风门零部件和整体结构都设置在门扇的夹层中,开发了门扇夹层的冗余空间功能还掩饰了机电结构提高了装饰性,节约了空间资源;

[0039] 2、隔音隔热

[0040] 本发明房间门扇上的电动风门的风门滑片可以是双层结构或者三明治结构,具有良好隔音隔热效果;当电动风门关闭时,房门内外空气流通被切断,房间内外隔音隔热,私密性好。

[0041] 3、结构简单,可靠性高,漏风率接近零

[0042] 本发明的房间回风管上的电动风阀采用具有夹层的圆柱管,内层外层是相对固定的同心圆柱套,中间夹层是用于固定和控制内层外层圆柱套间距的固定圆弧片和圆弧滑片,内外层圆柱套和中间层的固定圆弧片可以直接在相应管材上裁取,简便易行,结构简单,可靠性高;并且电动风阀关闭后,由于管路上存在着通风口内外压力差,使圆弧滑片贴紧内层圆柱套,有效封闭了圆弧滑片与内层圆柱套之间滑动面上的余隙,漏风率极低,几至于零;

[0043] 4、机械强度高,抗变形能力强

[0044] 本发明的房间回风管上的电动风阀采用具有夹层的圆柱管,内层外层是相对固定的同心圆柱套,中间夹层是用于固定和控制内层外层圆柱套间距的固定圆弧片和圆弧滑片,圆弧滑片始终处在内外层圆柱套之间的间隙中,整体结构机械强度高,抗变形能力强。

[0045] 当然,实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0046] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单的介绍,显而易见,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。附图中:

[0047] 图1为利用房间门头风机盘管二次负压进行新风置换过程三维视图;

[0048] 图2为本发明的优选实施例1提供的一种带有电动风门的房门的三维视图;

[0049] 图3为本发明的优选实施例1提供的一种带有电动风门的门扇的剖视图;

[0050] 图4为本发明的优选实施例1提供的一种带有电动风门的房间新风系统的新风置换运行图;

[0051] 图5为本发明的优选实施例2提供的带有电动风阀的房间回风管的结构示意图;

[0052] 图6为本发明的优选实施例2提供的电动风阀的结构示意图;

[0053] 图7为本发明的优选实施例2提供的电动风阀的内部结构示意图;

[0054] 图8为本发明的优选实施例2提供的电动风阀的内部结构剖视图;

[0055] 图9为本发明的优选实施例2提供的电动风阀向内吸风时(即房间内的污浊空气通过房间回风管外排时)的运行图;

[0056] 图10为本发明的优选实施例2提供的圆弧滑片将通风口关闭时的结构示意图;

[0057] 图11为本发明的优选实施例3提供的一种带有电动风门的全屋新风系统的运行图。

具体实施方式

[0058] 下面结合具体实施例对本发明进行详细说明。以下实施例将有助于本领域的技术人员进一步理解本发明,但不以任何形式限制本发明。应当指出的是,对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,还可以做出若干变化和改进。这些都属于本发明的保护范围。

[0059] 实施例1

[0060] 请参考图2至图4,本实施例提供一种带有电动风门的房间新风系统,所述房间设有房门1,所述房门1包括门扇12;所述房间新风系统包括房间新风口121、房间风机盘管5和房间回风管4,所述房间新风口121开设在所述门扇12上,所述电动风门设置在所述门扇12内;所述电动风门包括电驱动装置125和风门滑片123,所述电驱动装置125伸出有推杆124,所述风门滑片123与所述推杆124连接,所述电驱动装置125通过所述推杆124驱动所述风门滑片123打开或关闭所述房间新风口121;

[0061] 所述房间回风管4的回风口与所述房间连通,所述房间回风管4的排风口连通至外界大气;

[0062] 所述房间风机盘管5包括回风箱和风机盘管本体,所述回风箱内设有风机组件,所述回风箱上开设有吸风口52,吸风口52与房间连通;所述风机盘管本体包括外壳和设置在所述外壳内的换热器,所述外壳设有两个端口,一端与所述回风箱连通,另一端为出风口51,与所述房间连通;所述房间新风口121与所述吸风口52之间的距离小于所述房间新风口121与所述房间回风管4的回风口之间的距离;新风置换运行时,所述电驱动装置125通过所述推杆124驱动所述风门滑片123打开所述房间新风口121,房间风机盘管5工作,在房间风机盘管5内的风机组件的作用下,从所述房间新风口121进入所述房间的新风和所述房间内空气可从所述吸风口52进入到所述房间风机盘管5内,再从所述房间风机盘管5的出风口51高速排出,推动所述房间内空气流动和新风置换,所述房间内污浊空气从所述房间回风管4的回风口抽出再排往所述房间外。

[0063] 在本实施例中,当所述电驱动装置125通过所述推杆124驱动所述风门滑片123关闭所述房间新风口121时,在房间风机盘管5内的风机组件的作用下,房间内的空气从房间风机盘管5的吸风口52进入,经所述出风口51排出后,再进入吸风口52,实现房间内循环。

[0064] 所述电驱动装置125通过所述推杆124驱动所述风门滑片123打开所述房间新风口121时,在房间风机盘管5内的风机组件的作用下,房间外新风从所述房间新风口121进入房间内,再从房间风机盘管5的吸风口52进入所述房间风机盘管5内,经所述出风口51排出至房间内,新风挤压房间内的污浊空气从所述房间回风管4的回风口进入所述房间回风管4,然后排出至房间外,完成新风置换,新风置换与内循环同步进行。

[0065] 在本实施例中,所述房间新风口121设置在所述门扇12的上部,所述房间回风管4位于所述房间的吊顶上。

[0066] 电驱动装置125可驱动风门滑片123上下运动或水平运动或倾斜运动,本实施例对此不做限制,优选电驱动装置125通过推杆124驱动所述风门滑片123上下滑动,由于房间新风口121位于门扇12的上方,则电驱动装置125位于房间新风口121的下方。所述门扇12内设有滑片导槽126;所述风门滑片123在所述电驱动装置125的驱动下沿着所述滑片导槽126滑动。滑片导槽126的长和宽分别不小于风门滑片123的长和宽,风门滑片123的长和宽分别不

小于房间新风口121的长和宽。所述滑片导槽126的上下两端为风门滑片123的两个运动极限位置,当风门滑片123滑向电驱动装置125直至抵住滑片导槽126的下端时,所述房间新风口121完全打开,所述风门滑片123停止运动;当风门滑片123滑离电驱动装置125直至抵住滑片导槽126的上端时,所述房间新风口121完全关闭,所述风门滑片123停止运动。

[0067] 在本实施例中,所述房间新风口121的两侧均固设有格栅122,两格栅122之间具有可供风门滑片123插入的滑片导槽126,当风门滑片123关闭房间新风口121时,房间新风口121两侧的格栅122位于风门滑片123两侧,两侧的格栅122通过此风门滑片123相隔。当风门滑片123打开房间新风口121时,两侧的格栅122相通。

[0068] 所述格栅122包括若干从上到下依次平行排列的栅条,所述栅条从上到下由所述门扇12内侧向所述门扇12外侧倾斜,当风门滑片123将房间新风口121打开时,房间外的新风可通过房间新风口121向房间的地面方向吹去,有利于蒸发带走房间地面水分、公共空间和房间的潮湿和霉变。

[0069] 在本实施例中,房门1还包括门框11,门扇12通过合页与门框11转动连接,即合页包括销轴以及通过销轴转动连接的两叶片,两叶片分别通过螺钉与门扇12和门框11连接。轴销上设有接线端子2,所述电驱动装置125的电源线3与所述接线端子2连接,实现电源线3的无缠绕、柔性接入。

[0070] 实施例2

[0071] 本实施例在实施例1的基础上做了进一步改进,在本实施例中,请参考图5至图10,所述房间回风管4的回风口上还设有电动风阀6。电动风阀6包括具有夹层的圆柱管和圆弧滑片63,所述圆柱管的一端敞口,此敞口端与房间回风管4套接,使得圆柱管的内通道与房间回风管4相通。圆柱管的另一端封口。所述圆柱管的侧壁上开设有通风口66。所述圆弧滑片63设置在所述圆柱管的夹层,所述圆弧滑片63在电动推杆124的驱动下可关闭或打开所述通风口66。

[0072] 所述圆柱管包括内层圆柱套61和外层圆柱套62,所述外层圆柱套62同轴固定套设在所述内层圆柱套61的外周,所述内层圆柱套61与外层圆柱套62之间具有夹层。所述内层圆柱套61的一端敞口,并套接在所述房间回风管4上;所述内层圆柱套61的另一端封口(即密封设置);外层圆柱套62的两端分别与内层圆柱套61的外周面密封设置,目的是当圆弧滑片63覆盖在通风口66上时,防止圆柱管内的风从夹层溢出。所述通风口66贯穿所述内层圆柱套61和所述外层圆柱套62,即内层圆柱套61和外层圆柱套62在相同位置均设有通风口66。

[0073] 内层圆柱套61和外层圆柱套62之间具有间隙,形成夹层,此夹层设有固定圆弧片65和圆弧滑片63。固定圆弧片65为一段圆管在侧面上开一轴向开槽而形成,此开槽贯穿此圆管的两端。固定圆弧片65一方面起到固定内层圆柱套61和外层圆柱套62的作用,即固定圆弧片65分别与所述圆柱管内外层圆柱套固定连接(如螺纹连接、焊接、粘接等),另一方面用于控制圆柱管的内外层圆柱套之间间距。圆弧滑片63设置在此开槽上,圆弧滑片63和固定圆弧片65围设在圆柱管的夹层。所述圆弧滑片63在所述电动推杆124的驱动下,沿着所述固定圆弧片65的两侧壁面轴向运动,即圆弧滑片63可在上述开槽上轴向滑动。

[0074] 在本实施例中,通风口66位于固定圆弧片65的开槽处,即固定圆弧片65与所述通风口66错开。通风口66的长度和宽度分别小于上述开槽的长度和宽度,进而圆弧滑片63的

长度和宽度分别大于通风口66的长度和宽度,目的是保证圆弧滑片63能完全覆盖住通风口66,防止当圆弧滑片63覆盖在通风口中上时漏风。

[0075] 在本实施例中,所述固定圆弧片65的圆周角不小于所述圆弧滑片63的圆周角,所述固定圆弧片65的高度大于所述圆弧滑片63的高度,目的是保证圆弧滑片63能在固定圆弧片65的开槽上轴向滑动。

[0076] 在本实施例中,电动推杆124可设置在内层圆柱套61内,也可以设置在外层圆柱套62外壁上。

[0077] 本实施例的电动风阀6运行时,圆弧滑片63在电动推杆124的带动下,在中间夹层滑动,以完成通风口66的开启与关闭:当圆弧滑片63滑动到离开通风口66时,电动风阀6打开,房间回风管4与通风口66外侧相通的风道打通;当圆弧滑片63滑动到完全覆盖住通风口66时,电动风阀6关闭,房间回风管4与通风口66外侧相通的风道切断。

[0078] 在本实施例中,所述固定圆弧片65的厚度大于所述圆弧滑片63的厚度,当将房间内的污浊空气通过房间回风管4排出时,即通风口66打开、电动风阀6向内吸风,请参考图9,圆柱管内为负压,圆柱管外为正压,通风口66外侧的风(即房间内的风)通过通风口66吸入圆柱管内;外层圆柱套62只是由于对圆弧滑片63进行限位;通风口66关闭之后风道内外压差将圆弧滑片63压紧在内层圆柱套61的外表面上,请参考图10,因此,内层圆柱套61内为风道本体。

[0079] 实施例3

[0080] 本实施例是在实施例1和实施例2的基础上做了进一步改进。请参考图11,本实施例提供一种带有电动风门的全屋新风系统,用于房间群,所述房间群包括多个房间以及与各房间相通的公共空间;各房间均设有房门1,所述房门1包括门扇12;各房间均包括实施例1和实施例2所述的房间新风系统,各房间的房间新风口121均与所述公共空间相通,房间新风口121上设有实施例1和实施例2所述的电动风门;所述全屋新风系统包括:

[0081] 总进风口,设置在所述公共空间的外墙上,用于实现所述公共空间与房间群外界大气的相通;所述总进风口上设有新风模块10;

[0082] 总排风口,设置在所述房间群的外墙上,与所述房间群的外界空气相通;所述总排风口上设有排风模块20;

[0083] 总排风管,与所述总排风口连通,且分别通过若干所述房间回风管4与各房间连通。

[0084] 全屋新风系统运行时,有的房间可能不需要新风置换,因此,可选择性的将这些房间的房间新风口121和房间回风管4上的电动风阀6关闭,将需要新风置换的房子的房间新风口121和房间回风管4上的电动风阀6打开。

[0085] 本实施例全屋新风置换运行时,启动新风模块10、房间风机盘管5和排风模块20,新风模块10的新风正压推送、房间风机盘管5的接力输送和排风模块20的污浊空气负压抽排同时发力,共同形成“双向流”全屋新风置换;房间新风置换全程分为三段:

[0086] 1、新风送入段

[0087] 新风模块10吸入环境新风并进行过滤、降温除湿(升温加热)等预处理后,将温度、湿度、洁净度达标的新风直接正压送入套内作为公共空间的客厅过道,直抵各个房间的房门1;

[0088] 2、新风置换段

[0089] 在房间回风管4的回风口抽吸产生的一次负压基础上由与房间新风口121相近设置的房间风机盘管5的吸风口52抽吸产生的二次负压下,房间风机盘管5吸风口52处在房间最低压力区,在相近设置的房间新风口121与房间风机盘管5吸风口52之间形成大压力差,房门1新风通过房间新风口121快速涌进房间,并由房间风机盘管5吸入升压加速射向房间外墙侧,经外墙反射再回流房门1所在内墙一侧,压迫房间污浊空气进入房间回风管4;

[0090] 3、污浊空气排出段

[0091] 进入房间回风管4的污浊空气,快速流入总排风管,进入排风模块20被排风风机再次升压,最后排往室外大气扩散。

[0092] 以上对本发明的具体实施例进行了描述。需要理解的是,本发明并不局限于上述特定实施方式,本领域技术人员可以在权利要求的范围内做出各种变化或修改,这并不影响本发明的实质内容。在不冲突的情况下,本申请的实施例和实施例中的特征可以任意相互组合。

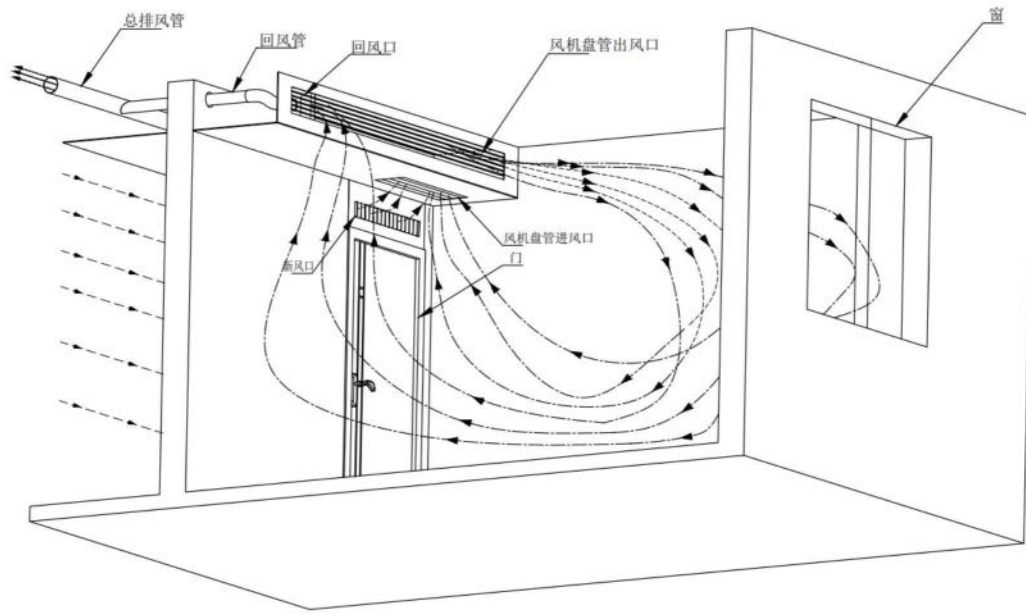


图1

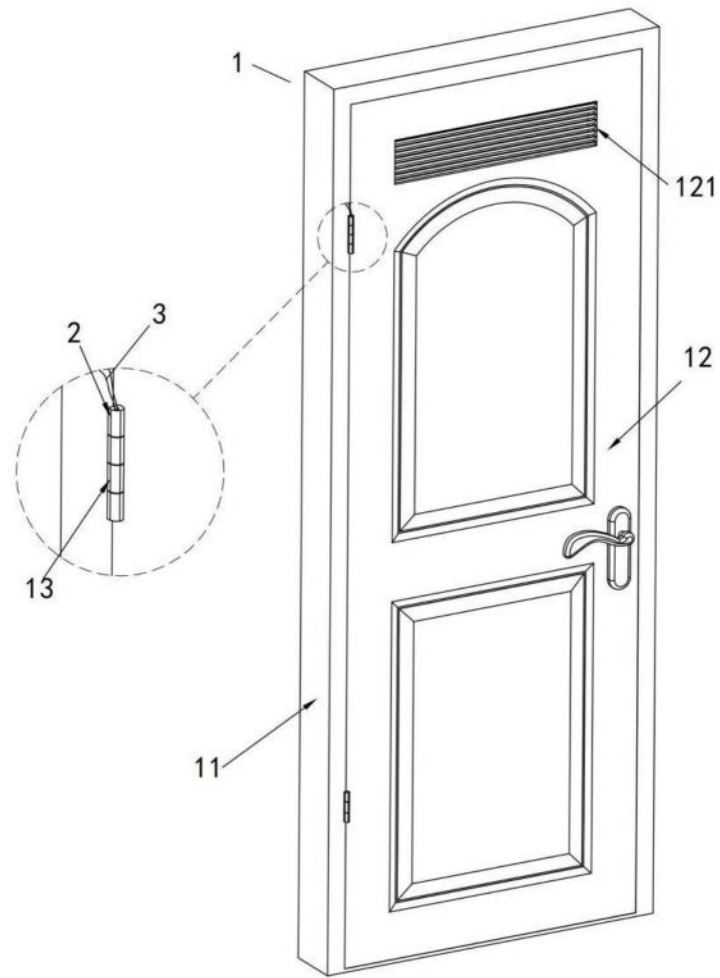


图2

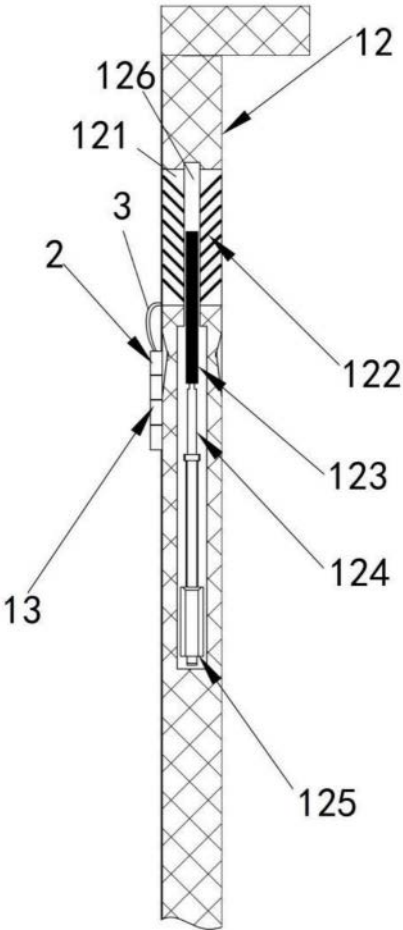


图3

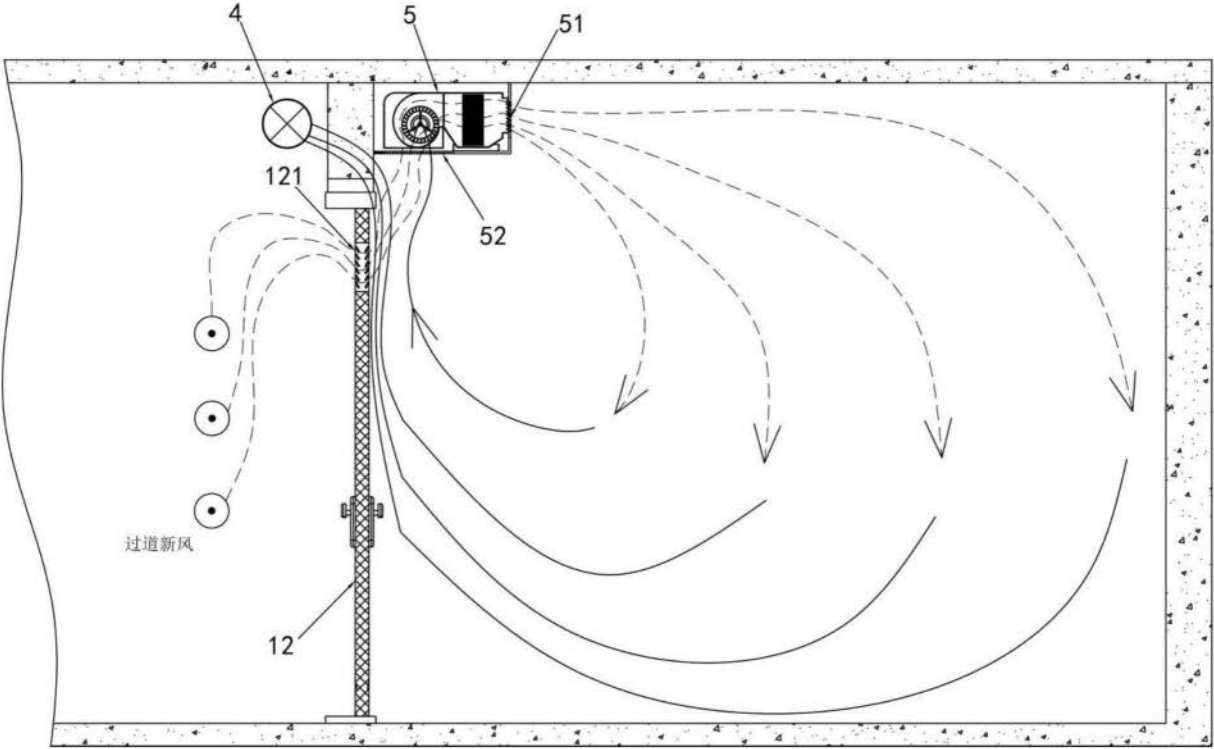


图4



图5

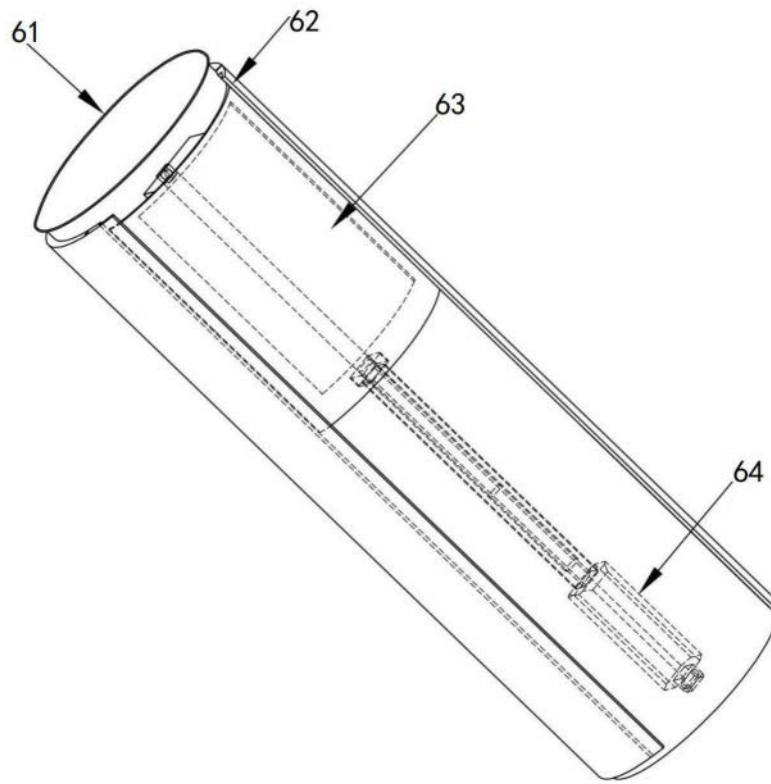


图6

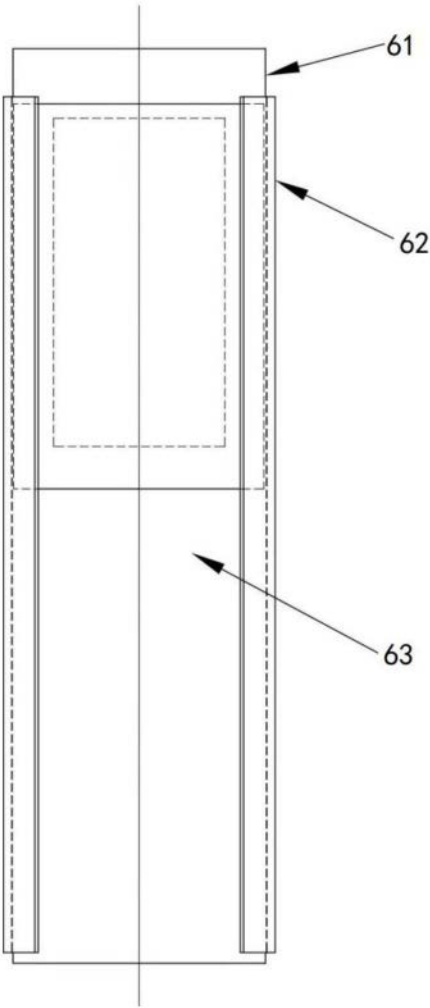


图7

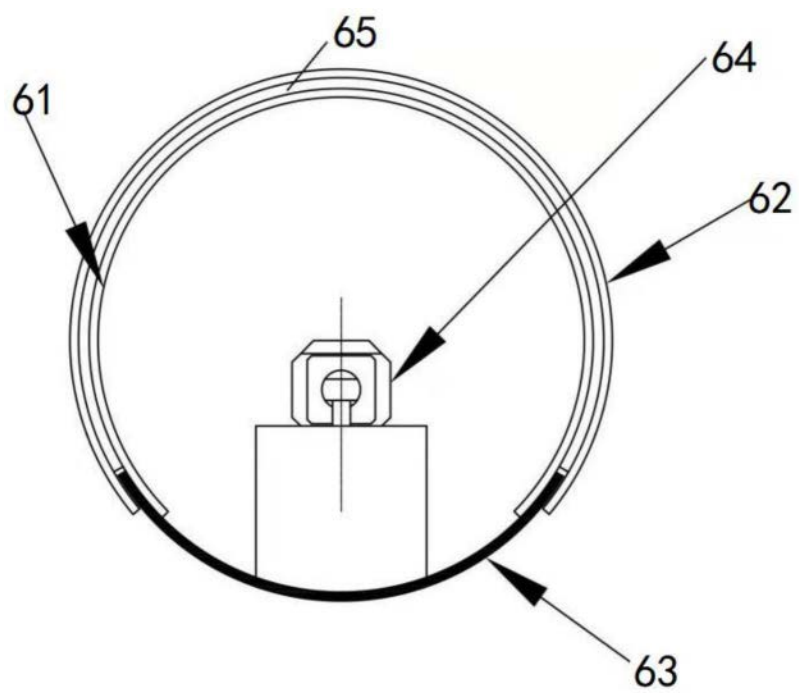


图8

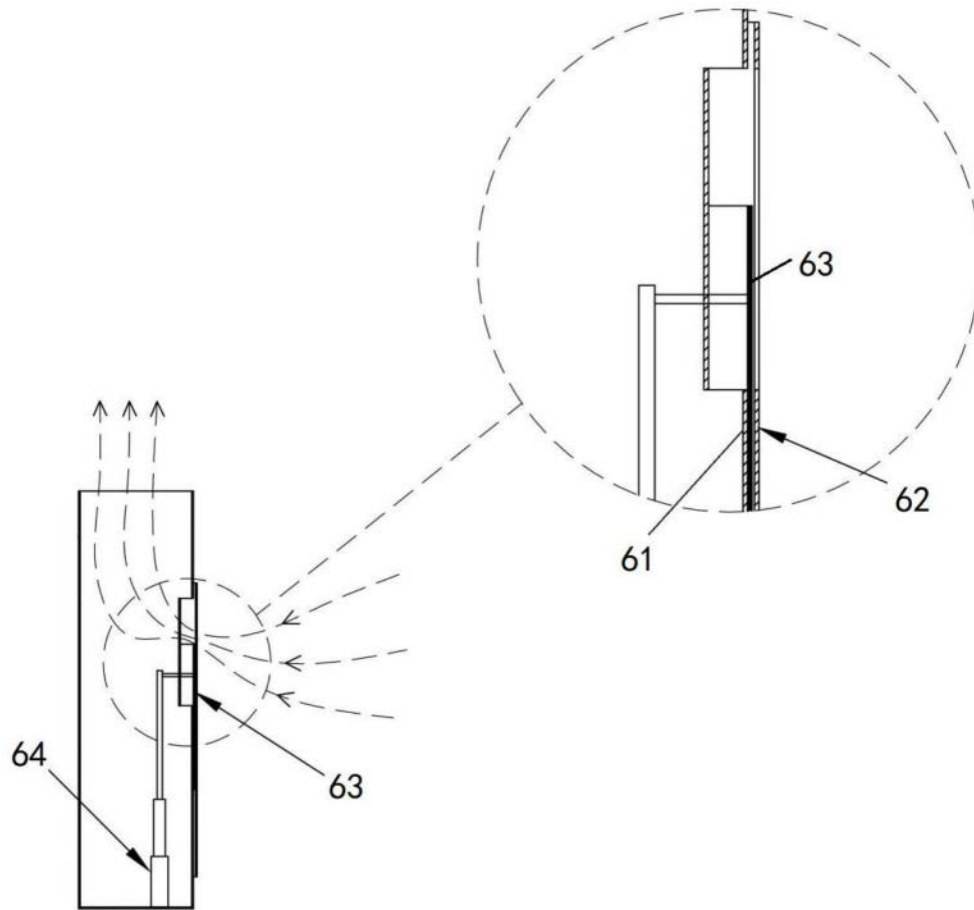


图9

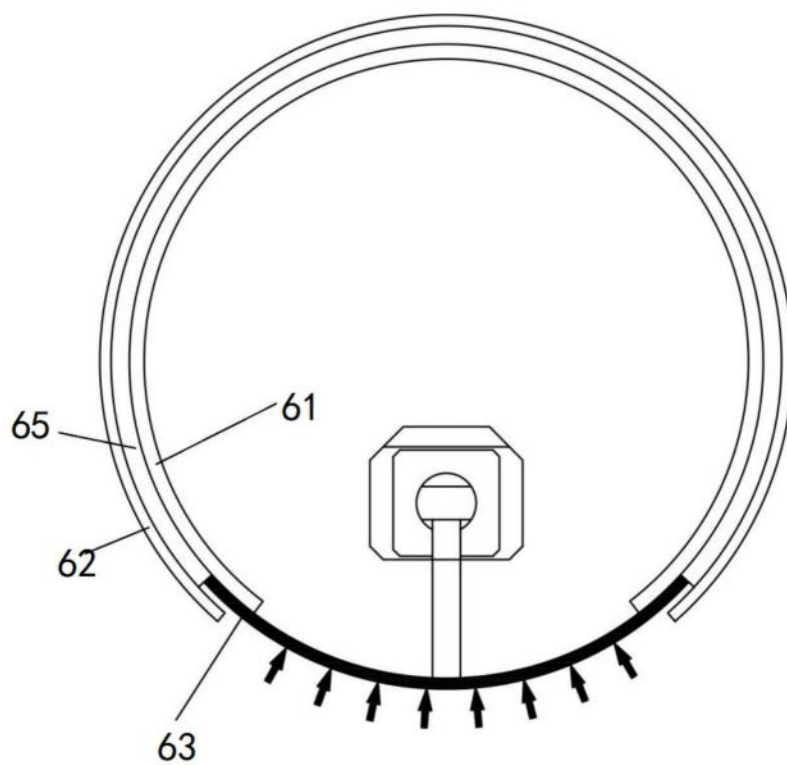


图10

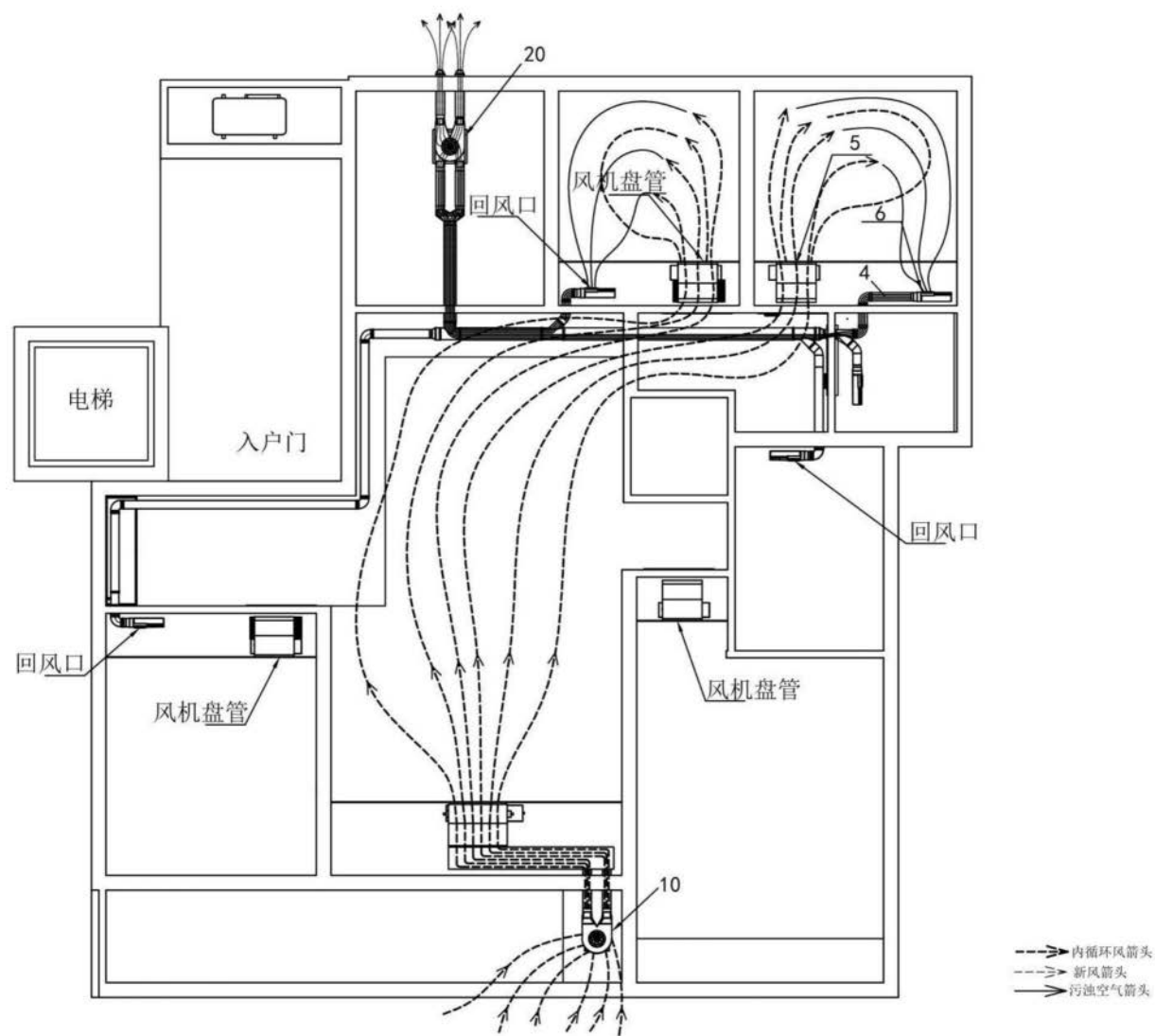


图11