(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112268333 A
(43)申请公布日 2021.01.26

(21)申请号 202011142676.6

(22)申请日 2020.10.22

(71)申请人 上海伯涵热能科技有限公司
地址 200237 上海市闵行区银都路466弄23、33号第1幢203室

(72)发明人 薛世山 周萍 马骥 胡用 李成伟 韦林林 吴飞飞 王恒 应小勇 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
代理人 胡晶

(51)Int.Cl.
F24F 7/013(2006.01)
F24F 7/10(2006.01)
F24F 7/00(2021.01)

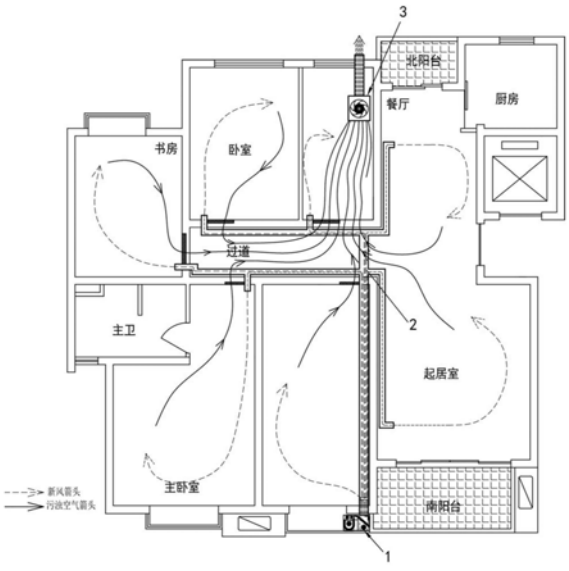
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种采用房门排风的压风式新风系统

(57)摘要

本发明涉及一种采用房门排风的压风式新风系统，应用于房间群，房间群包括若干房间以及与若干房间连通的公共空间，新风系统包括排风模块，排风模块设置在公共空间或房间的外墙上；房间的房门上开设有可将此房间内与房间外的公共空间连通的风门，新风系统运行时，通过风门的开启形成所述公共空间与房间内相通的气流通道，与气流通道相通的排风模块将新风置换出的污浊空气排入环境大气。通过在房间的房门上设置风门、在公共空间或房间的外墙上设置排风模块，打通房间—公共空间—环境之间的污浊空气排出通道，将压风式新风系统由送风管单向流改造为送风排风双向流，产生了“污浊空气排得出、新风送得进”的良好效果，根本改善了建筑物内部空气质量。



CN 112268333 A

1.一种采用房门排风的压风式新风系统，应用于房间群，所述房间群包括若干房间以及与若干所述房间连通的公共空间，其特征在于，所述采用房门排风的压风式新风系统包括排风模块，所述排风模块设置在所述公共空间或房间的外墙上；所述房间的房门上开设有可将此房间内与房间外的公共空间连通的风门，所述新风系统运行时，通过风门的开启形成所述公共空间与所述房间内相通的气流通道，与所述气流通道相通的所述排风模块将新风置换出的污浊空气排入环境大气。

2.如权利要求1所述的一种采用房门排风的压风式新风系统，其特征在于，所述公共空间或所述房间的外墙上设有排风通孔，所述排风模块的排风风机设置在所述排风通孔上。

3.如权利要求1所述的一种采用房门排风的压风式新风系统，其特征在于，所述房门包括门框，所述门框上开设有用于连通所述房间内外的通风口，所述风门设置在所述通风口上。

4.如权利要求3所述的一种采用房门排风的压风式新风系统，其特征在于，所述通风口设置在所述门框的至少一侧下部。

5.如权利要求1所述的一种采用房门排风的压风式新风系统，其特征在于，所述房门包括门板，所述门板上设有连通所述房间内外的通风口，所述风门设置在所述通风口上。

6.如权利要求5所述的一种采用房门排风的压风式新风系统，其特征在于，所述通风口设置在所述门板的下部。

7.如权利要求1所述的一种采用房门排风的压风式新风系统，其特征在于，所述房门包括门头，所述门头上开设有用于连通所述房间内外的通风口，所述风门设置在所述通风口上。

8.如权利要求1所述的一种采用房门排风的压风式新风系统，其特征在于，所述风门为电动风门。

9.如权利要求1所述的一种采用房门排风的压风式新风系统，其特征在于，还包括送风模块和送风管，所述送风管分别与所述送风模块以及所述房间群连通，所述送风模块通过所述送风管将新风注入所述房间群内。

10.如权利要求9所述的一种采用房门排风的压风式新风系统，其特征在于，所述公共空间或其中一间所述房间的外墙上设有送风通孔，所述送风模块的送风风机设置在所述送风通孔上。

11.如权利要求9所述的一种采用房门排风的压风式新风系统，其特征在于，所述送风管为方管。

一种采用房门排风的压风式新风系统

技术领域

[0001] 本发明涉及新风系统技术领域，特别涉及一种采用房门排风的压风式新风系统。

背景技术

[0002] 在建筑物特别是住宅内部，由于需要设置客厅、卧室、书房、厨房、卫生间、储藏室等不同的家庭功能空间，原先通风采光条件良好的大尺度建筑空间被内部墙体和门窗分隔成许多个尺寸较小的单元空间。这些墙体和门窗，隔断了各个单元空间之间的气流、光线联系，各个单元空间的通风采光条件变差。同时，在建筑物特别是住宅内部，由于人和动物的呼吸与排泄、炊事过程中燃气油烟的扩散、洗浴清洁过程中水蒸汽的飘逸、各种人造材料中苯类醛类成分的挥发等等，又使室内空气污浊化。因为这些套内墙体、房门的阻隔，室内污浊空气无法扩散、稀释、外排，造成了严重的建筑物内部空气质量问题。

[0003] 正压送风式新风系统，因为简便易行而受到欢迎，得到广泛和快速推广。

[0004] 近来一些房地产企业采用正压送风式新风系统，如图1所示，将环境新风过滤加压之后通过PVC塑料管等风道，正压送入需要新风置换的房间，压迫房间内污浊空气通过门窗缝隙等微细通道渗漏出去，实现新风对室内污浊空气的置换，取得了一些效果。

[0005] 但是，由于施工工艺的进步、工程质量的提高，房间墙壁、地板、天花均已经做到不渗水、不开裂、不透风。采用铝合金或者复合材料生产的建筑物门窗产品，随着设计和加工精度快速提高，目前门窗跑风漏气现象已经完全杜绝，门窗密闭性能大为改善。墙体和门窗良好的密闭性能，使采用门窗缝隙漏风方式对外排放室内污浊空气的可行性大为降低。

[0006] 建筑物新风系统都是双向流系统，新风送入和污浊空气排出总是同步进行。如果室内污浊空气不能正常排出，则新风必定难以送入。

[0007] 目前，在房地产行业广泛推行的建筑物正压送风式新风系统，居然寄希望于墙体门窗的泄漏性或者随机性的开门开窗，来实现污浊空气排出和新风送入，其前提是错误的，必然导致结果失效。

[0008] 如何解决建筑物正压送风式新风系统的污浊空气简单有效地排出问题，是通风行业必须面对的一个急迫且重大的课题。

发明内容

[0009] 为了解决上述问题，本发明提供了一种采用房门排风的压风式新风系统，应用于房间群，所述房间群包括若干房间以及与若干所述房间连通的公共空间，所述采用房门排风的压风式新风系统包括排风模块，所述排风模块设置在所述公共空间或房间的外墙上；所述房间的房门上开设有可将此房间内与房间外的公共空间连通的风门，所述新风系统运行时，通过风门的开启形成所述公共空间与所述房间内相通的气流通道，与所述气流通道相通的所述排风模块将新风置换出的污浊空气排入环境大气。

[0010] 较佳地，所述公共空间或所述房间的外墙上设有排风通孔，所述排风模块的排风风机设置在所述排风通孔上。

[0011] 较佳地，所述房门包括门框，所述门框上开设有用于连通所述房间内外的通风口，所述风门设置在所述通风口上。

[0012] 较佳地，所述通风口设置在所述门框的至少一侧下部。

[0013] 较佳地，所述房门包括门板，所述门板上设有连通所述房间内外的通风口，所述风门设置在所述通风口上。

[0014] 较佳地，所述通风口设置在所述门板的下部。

[0015] 较佳地，所述房门包括门头，所述门头上开设有用于连通所述房间内外的通风口，所述风门设置在所述通风口上。

[0016] 较佳地，所述风门为电动风门。

[0017] 较佳地，还包括送风模块和送风管，所述送风管分别与所述送风模块以及所述房间群连通，所述送风模块通过所述送风管将新风注入所述房间群内。

[0018] 较佳地，所述公共空间或其中一间所述房间的外墙上设有送风通孔，所述送风模块的送风风机设置在所述送风通孔上。

[0019] 较佳地，所述送风管为方管。

[0020] 与现有技术相比，本发明存在以下技术效果：

[0021] 本发明充分发掘“房门是房间人员物料进出通道上的控制节点，门前门后没有障碍物，房间进出通道是房间新风进入、污浊空气排出的最佳通道”的技术意义和潜在价值，充分发掘过道等公共空间作为新风置换外排气流汇集空间的意义和价值，通过在房间的房门(门框或门板)上设置风门、在公共空间或房间的外墙上设置排风模块，打通房间—公共空间—环境之间的污浊空气排出通道，将压风式新风系统由送风管单向流改造为送风排风双向流，产生了“污浊空气排得出、新风送得进”的良好效果，根本改善了建筑物内部空气质量。

附图说明

[0022] 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：

[0023] 图1为现有技术提供的压风式单向流新风系统的结构示意图；

[0024] 图2为本发明的实施例1提供的通过门框上风门排出污浊空气的房间新风系统的结构示意图；

[0025] 图3为本发明的实施例1提供的门框上的通风口处的水平截面图；

[0026] 图4为本发明的实施例1提供的采用房门排风的压风式新风系统的结构示意图；

[0027] 图5为本发明的实施例2提供的通过门板上风门排出污浊空气的房间新风系统的结构示意图；

[0028] 图6为本发明的实施例4提供的送风管采用方管的房间新风系统的截面图；

[0029] 图7为本发明的实施例4提供的送风管采用方管的房间新风系统的结构示意图。

具体实施方式

[0030] 以下将结合图2至图7对本发明提供的一种采用房门排风的压风式新风系统进行详细的描述，本实施例在以本发明技术方案为前提下进行实施，给出了详细的实施方式和具体的操作过程，但本发明的保护范围不限于下述的实施例，本领域技术人员在不改变本发明精神和内容的范围内，能够对其进行修改和润色。

[0031] 请参考图2至图7，一种采用房门排风的压风式新风系统，应用于房间群，所述房间群包括若干房间以及与若干所述房间连通的公共空间，在本发明中，设有独立房门4的功能空间单元为房间，如卧室、书房、卫生间等，像过道、客厅、大厅、起居室等为公共空间，这些公共空间一般不需要另设房门4，注意，本发明所述的房门4为一套房内部的门，并不是指设置在总入口的门。本发明聚焦建筑物内部各个功能空间单元(房间)的房门4，因为房门4是其所在房间的人员物料进出通道上的控制节点，门里门外、门前门后没有障碍物，所以房间进出通道也是房间新风进入、污浊空气排出的最佳通道，进出通道上的房门4也是新风置换的最佳控制节点。

[0032] 在本发明中，新风系统包括送风模块1和排风模块3，送风模块1属于现有技术，本发明对此不做具体限制。送风模块1用于将外界的新风注入房间群内，至于送风模块1是怎么将新风注入房间群内的，不在本发明的保护范围之内。如送风模块1通过送风管2将新风注入所述房间群内，具体的，公共空间或其中一间所述房间的外墙上设有送风通孔，所述送风模块1的送风风机设置在所述送风通孔上。送风管2分别与各个房间以及公共空间连通。

[0033] 所述排风模块3设置在所述公共空间或房间的外墙上;所述房间的房门4上开设有可将此房间内与房间外的公共空间连通的风门5，所述新风系统运行时，打开部分或全部房间的房门4上的风门5，打开风门5使其所在的房间内部与公共空间相通，形成气流通道，此气流通道与排风模块3相通。

[0034] 本发明对排风模块3是设置在所述公共空间的外墙上的，还是设置在房间的外墙上不做具体限制，公共空间或其中一间所述房间的外墙上设有排风通孔，所述排风模块3的排风风机设置在所述排风通孔上：

[0035] 当排风模块3设置在公共空间的外墙上时，哪个房间需要通新风，就可将哪个房间的房门4上的风门5打开，打开风门5的房间便与公共空间相通，形成气流通道。因此，在置换新风时(即新风系统运行时)，新风被注入到房间内，房间内的新风压迫污浊空气通过风门5排入公共空间，排风模块3再将公共空间内的污浊空气排入建筑物外的大气中。

[0036] 当排风模块3设置在其中一房间的外墙上时，当新风系统运行时，此排风模块3所在的房间的房门4上的风门5必须要打开，其他房间的房门4上的风门5根据需要酌情打开，公共空间通过打开的风门5与各房间连通，形成气流通道。本发明对排风模块3设置在哪个房间的外墙上不做具体限制，以排风模块3设置在卫生间的外墙上为例，在置换新风时(即新风系统运行时)，新风被注入到各房间和公共空间内，卧室、书房等(没有设置排风模块3的房间)内的新风压迫污浊空气通过风门5排入公共空间，公共空间内的污浊空气再通过卫生间(设有排风模块3的房间)的房门4上的风门5排入至卫生间内，卫生间内的污浊空气再通过排风模块3排入建筑物外的大气中。

[0037] 本发明对风门5是手动开启还是电动开启或气动开启等不做具体限制。

[0038] 本发明充分发掘“房门是房间人员物料进出通道上的控制节点，门前门后没有障

碍物，房间进出通道是房间新风进入、污浊空气排出的最佳通道”的技术意义和潜在价值，充分发掘过道等公共空间作为新风置换外排气流汇集空间的意义和价值，通过在房间的房门4(门框41或门板42)上设置风门5、在公共空间或房间的外墙上设置排风模块3，打通房间—公共空间—环境之间的污浊空气排出通道，将压风式新风系统由送风管2单向流改造为送风排风双向流，产生了“污浊空气排得出、新风送得进”的良好效果，根本改善了建筑物内部空气质量。

[0039] 实施例1

[0040] 因为要满足工作生活中不同的办公、会议、接待、娱乐、储藏、制造、测试、居住、炊事、排泄等等需要，建筑物内部原本宽敞空间被内部墙体分隔成大大小小相互独立的功能空间单元，这些分隔用的墙体在创造出办公室、会议室、卫生间、卧室、书房、厨房等等功能空间单元的同时，也造成了这些功能空间单元内部新风置换的困局。

[0041] 本实施例一种采用房门排风的压风式新风系统，聚焦建筑物内部各个功能空间单元(房间)的房门4，因为房门4是其所在房间的人员物料进出通道上的控制节点，门里门外、门前门后没有障碍物，所以房间进出通道也是房间新风进入、污浊空气排出的最佳通道，进出通道上的房门也是新风置换的最佳控制节点。

[0042] 本实施例一种采用房门排风的压风式新风系统，请参考图2至图4，在房间外墙设置送风模块1和送风管2，送风管2连通各个房间。在各个房间门框41上设置用于连通所述房间内外的通风口，在通风口上设置电动风门5，构建各个房间连通过道、客厅等公共空间的气流通道；在客厅外墙上设置排风通孔，所述排风模块3的排风风机设置在所述排风通孔上，构建客厅与环境的气流通道和排风模块3。

[0043] 进一步的，所述通风口设置在所述门框41的至少一侧下部。

[0044] 一种采用房门排风的压风式新风系统运行时，启动送风模块1、排风模块3风机，打开部分或者全部房间门框41上的电动风门5，送风模块1将建筑物外新风通过送风管2注入各个房间，新风压迫房间内部污浊空气通过门框41上的电动风门5排入客厅，再被与客厅连通的排风风机吸入，升压之后排入环境大气。

[0045] 实施例2

[0046] 本实施例与实施例1在新风置换技术路线上完全一致，都是在外墙设置送风模块1和送风管2，送风管2连通各个房间；在各个房门4上设置通风口，在通风口上设置电动风门5，构建各个房间连通过道等公共空间的气流通道；在过道等公共空间外墙上设置排风通孔，在排风通孔上设置排风风机，构建公共空间与环境的气流通道和排风模块3。

[0047] 本实施例与实施例1不同之处在于，请参考图5，本实施例在各个房门4的门板42上设置通风口(实施例1是在门框41上设置通风口，注：房门4包括门框41和门板42，门板42通过铰链43与门框41连接)，在通风口上设置电动风门5，构建各个房间连通过道等公共空间的气流通路。

[0048] 本实施例与实施例1相比，即与实施例1的电动风门5居于房间进出通道边缘相比，本实施例门板42上设置的电动风门5居于房间进出通道的中央位置，排风更加顺畅。

[0049] 电动风门5属于成熟的技术，本实施例对此不做具体限制。作为一种实施例，如图6所示，门板42上设有推动装置7，推动装置7的输出端与风门5固定连接，风门5滑动设置在通风口6上，通过推动装置推动风门5，使得风门5闭合在通风口6上或与通风口6脱离。作为另

外一种实施例中，风门5通过转轴转动设置在通风口上，电机带动转轴旋转以打开风门5，或闭合风门5。

[0050] 进一步的，所述通风口设置在所述门板42的下部。

[0051] 所有房间的风门5都设置在门框41上，或所有房间的风门5都设置在门板42上，或一些房间的风门5设置在门框41上，另外一些房间的风门5设置在门板42上，本实施例对此不做具体限制。

[0052] 实施例3

[0053] 本实施例与实施例1在新风置换技术路线上完全一致，都是在外墙设置送风模块1和送风管2，送风管2连通各个房间；在各个房门4上设置通风口，在通风口上设置电动风门5，构建各个房间连通过道等公共空间的气流通道；在过道等公共空间外墙上设置排风通孔，在排风通孔上设置排风风机，构建公共空间与环境的气流通道和排风模块3。

[0054] 本实施例与实施例1不同之处在于，本实施例在各个房门4的门头上设置通风口(房门4包括门框41、门板42和门头，门板42通过铰链43与门框41连接，门头设置在墙体内，并设置在门框41的上方和梁的下方)，在通风口上设置风门，构建各个房间连通过道等公共空间的气流通路。

[0055] 实施例4

[0056] 本实施例与实施例1在新风置换技术路线上完全一致，都是在外墙设置送风模块1和送风管2，送风管2连通各个房间；在各个房间门框41(或门板42)上设置通风口，在通风口上设置电动风门5，构建各个房间连通过道等公共空间的气流通路；在过道等公共空间外墙上设置排风通孔，在排风通孔上设置排风风机，构建公共空间与环境的气流通道和排风模块3。

[0057] 送风管2可以采用圆管和方管，本实施例不同之处在于，请参考图6和图7，送风管2采用方管，通风截面积较大，并且有利于总送风管与分支送风管之间的连接固定。

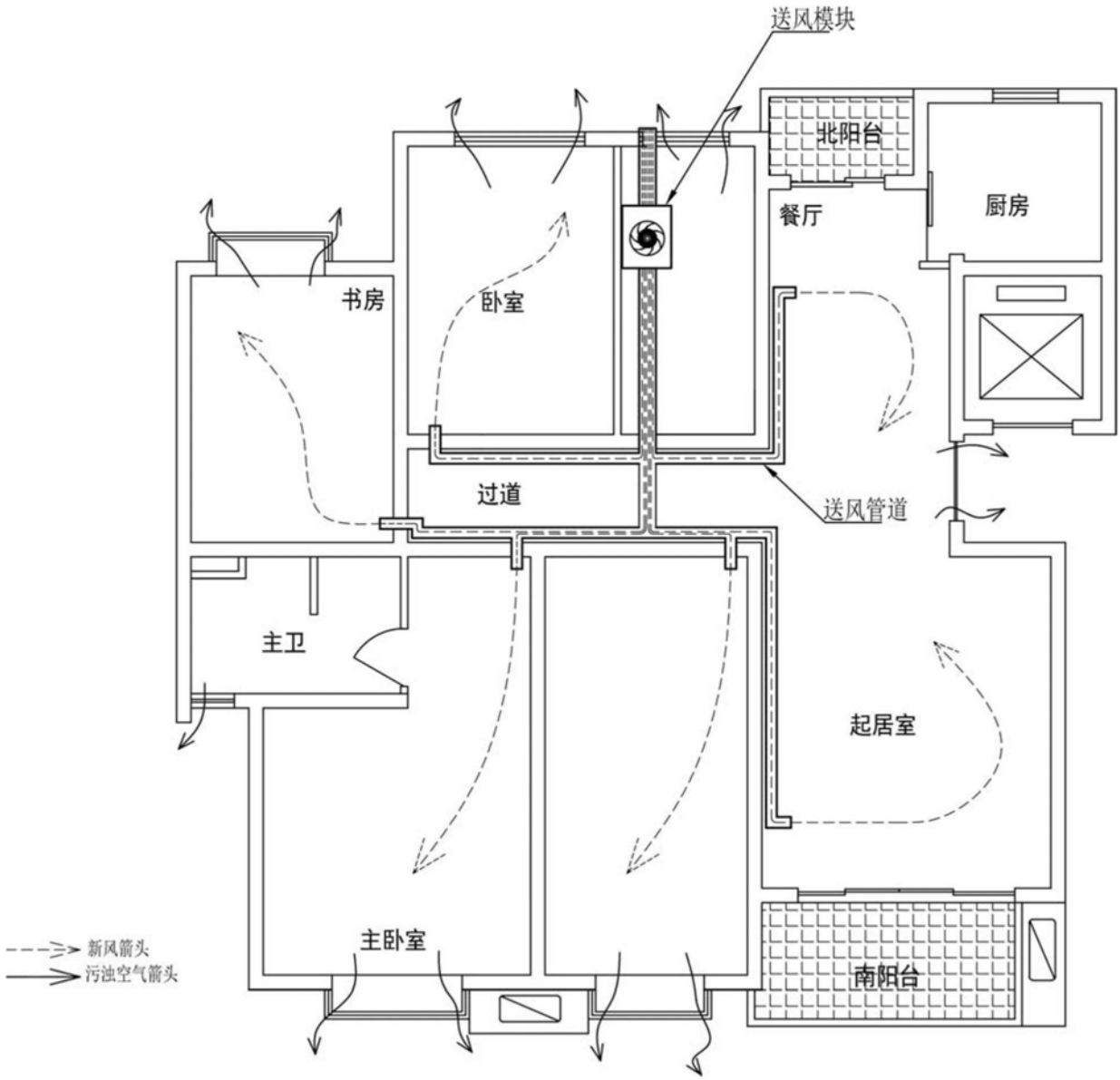


图1

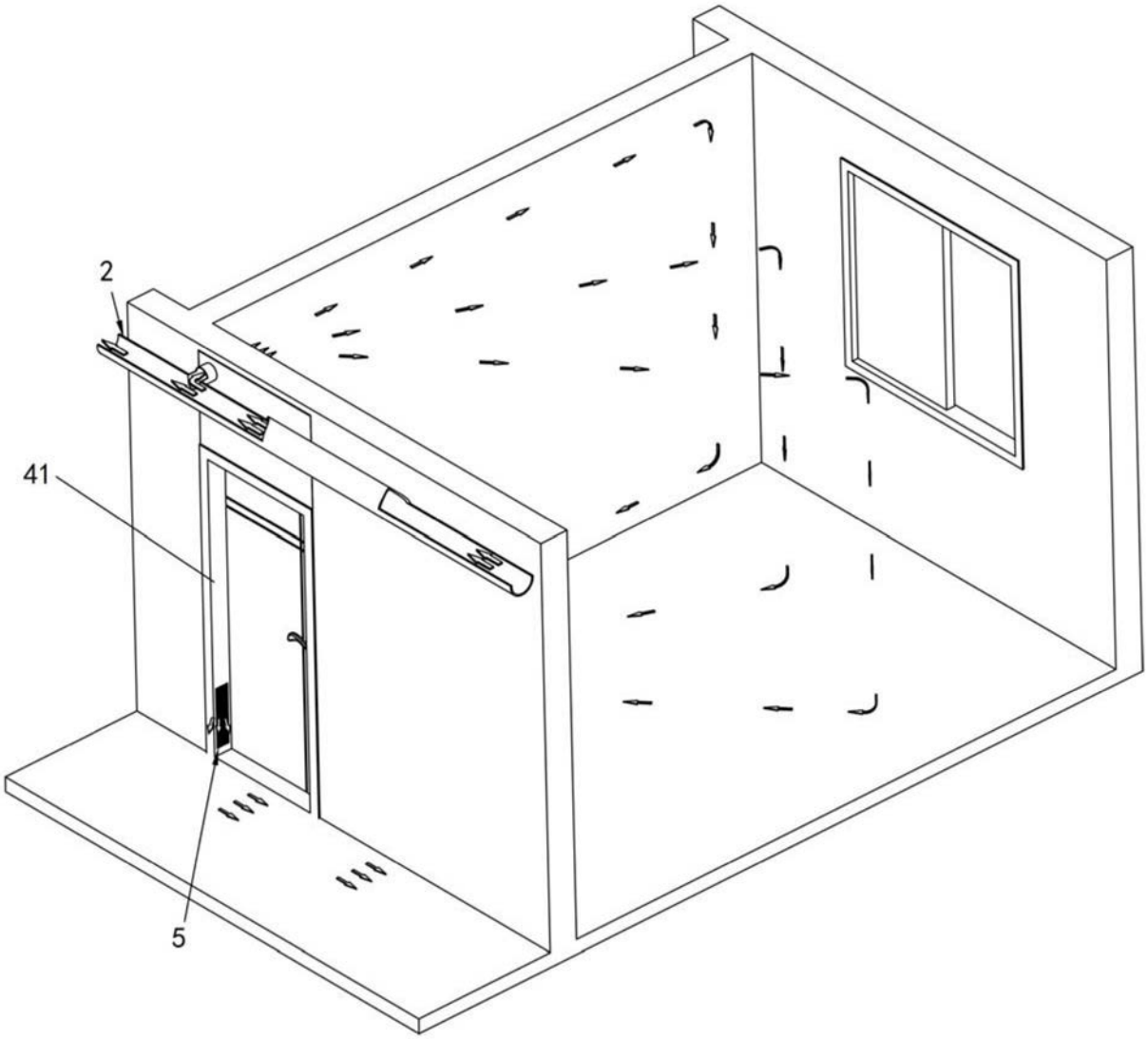


图2

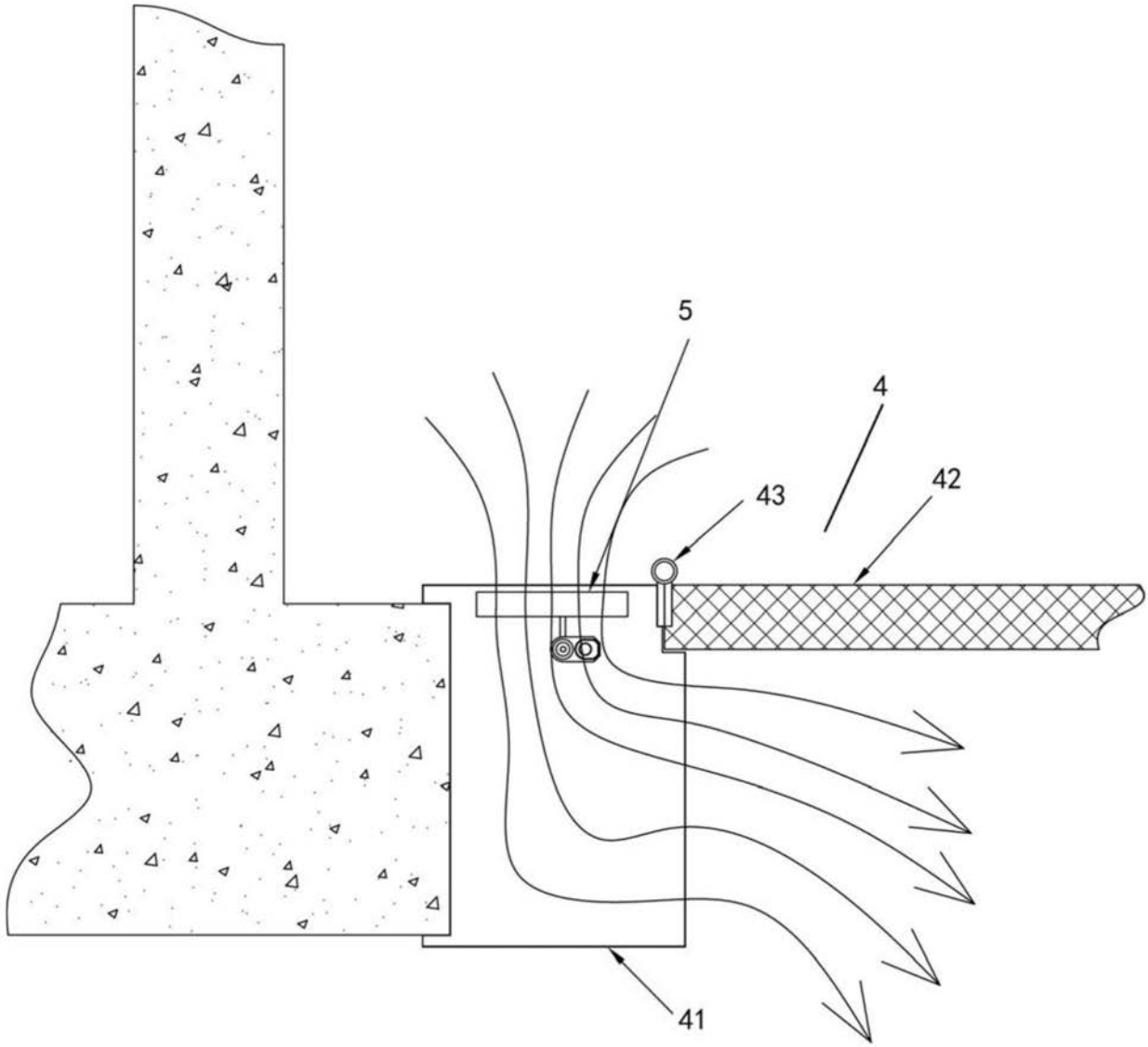


图3

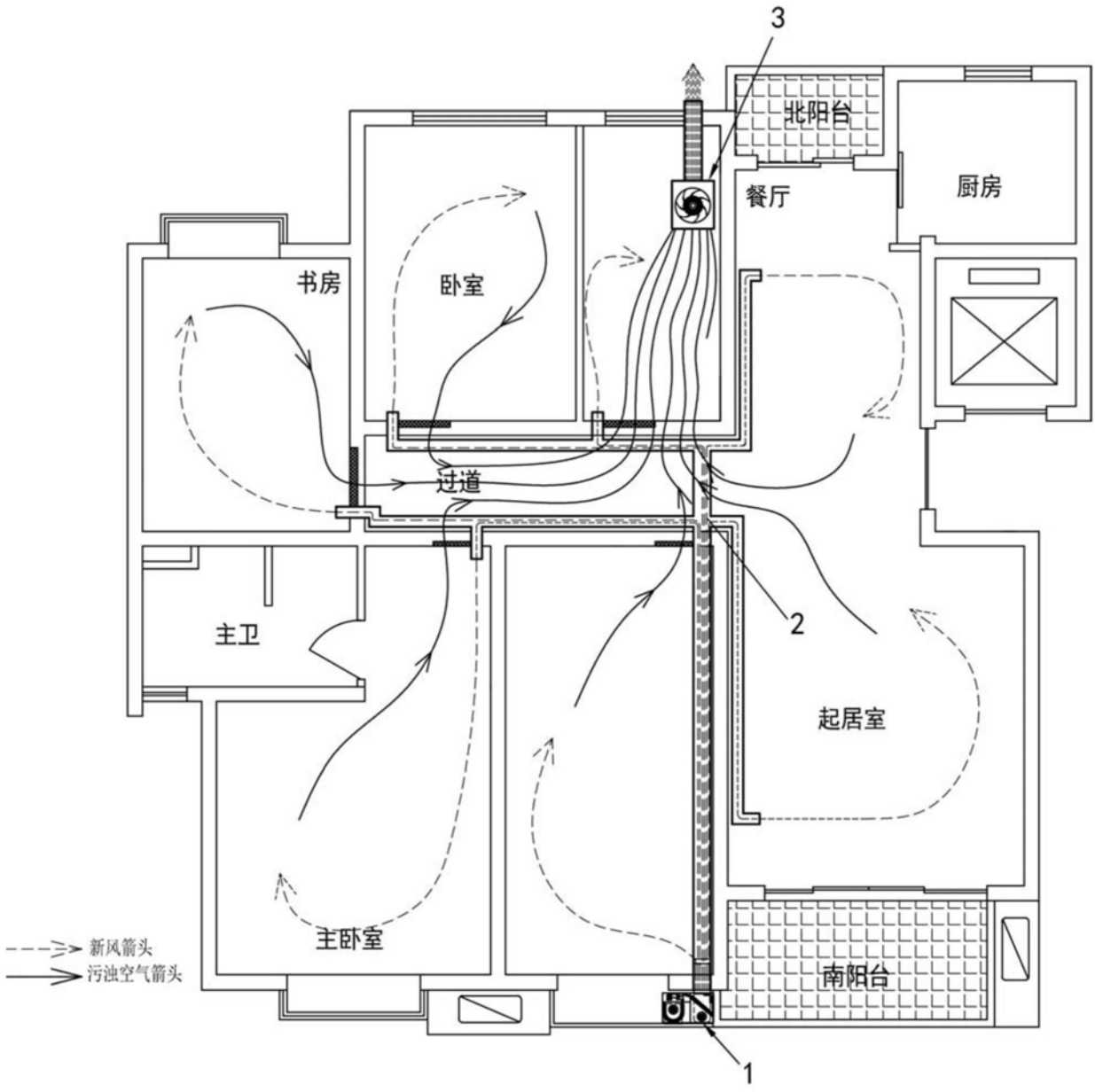


图4

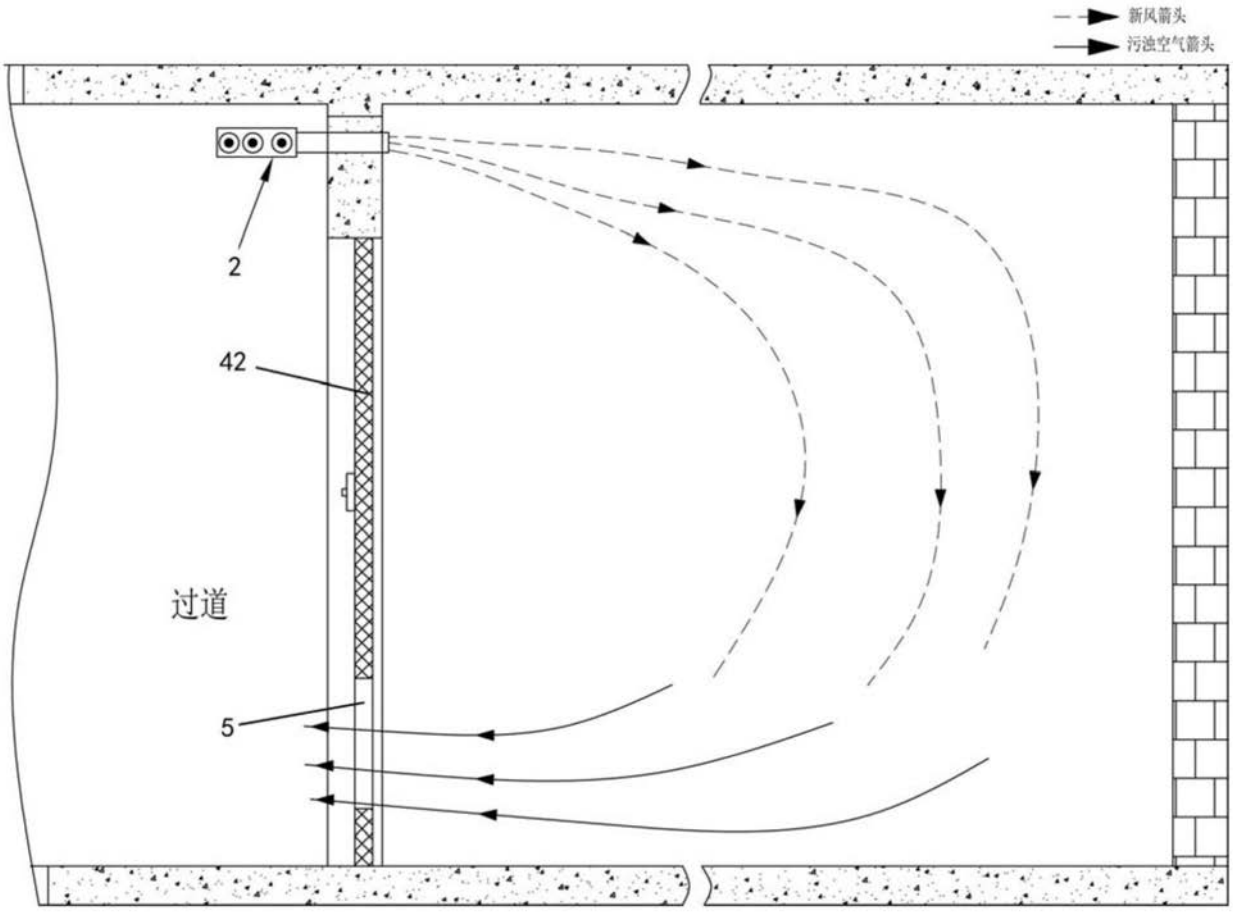


图5

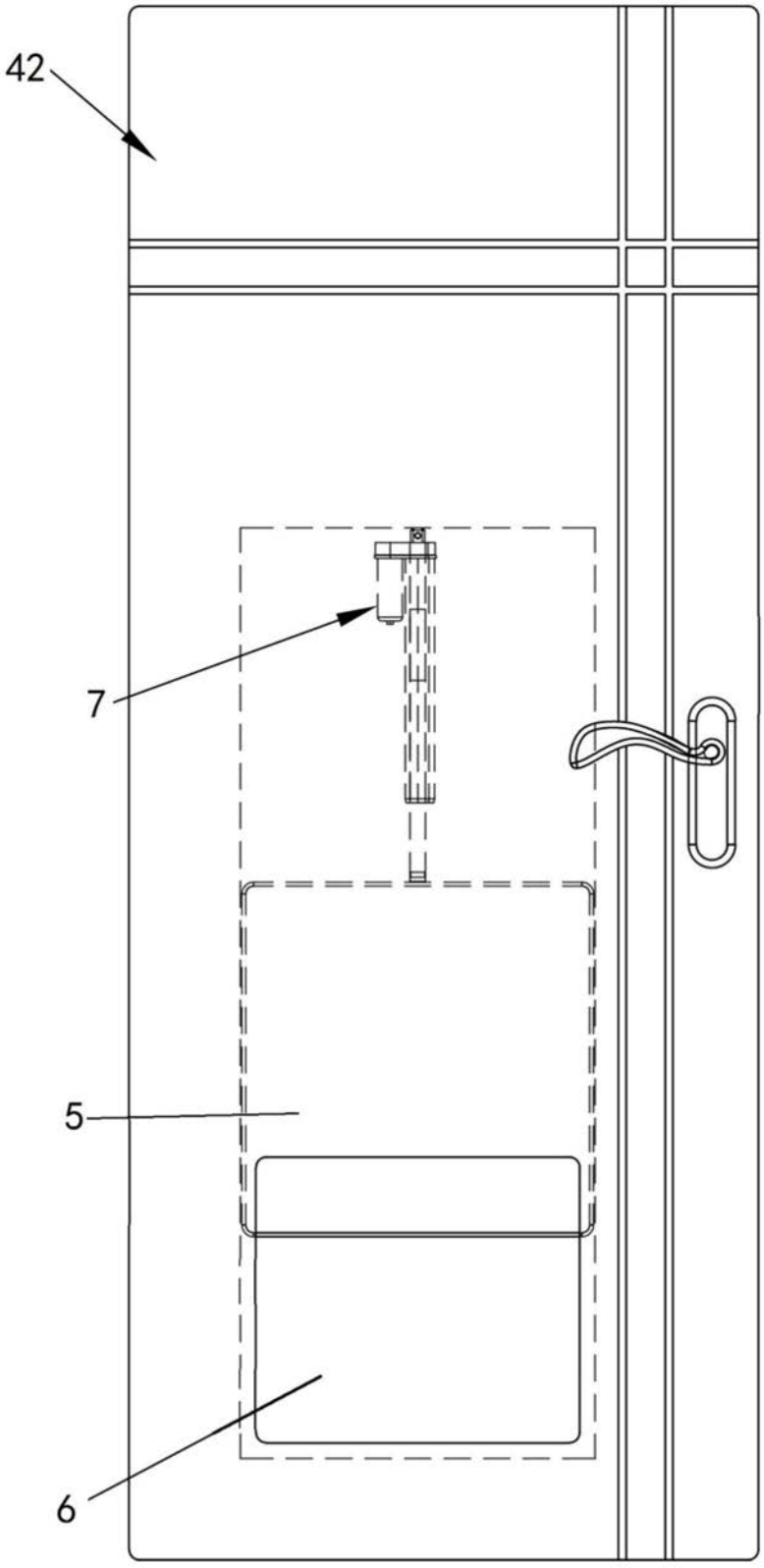


图6

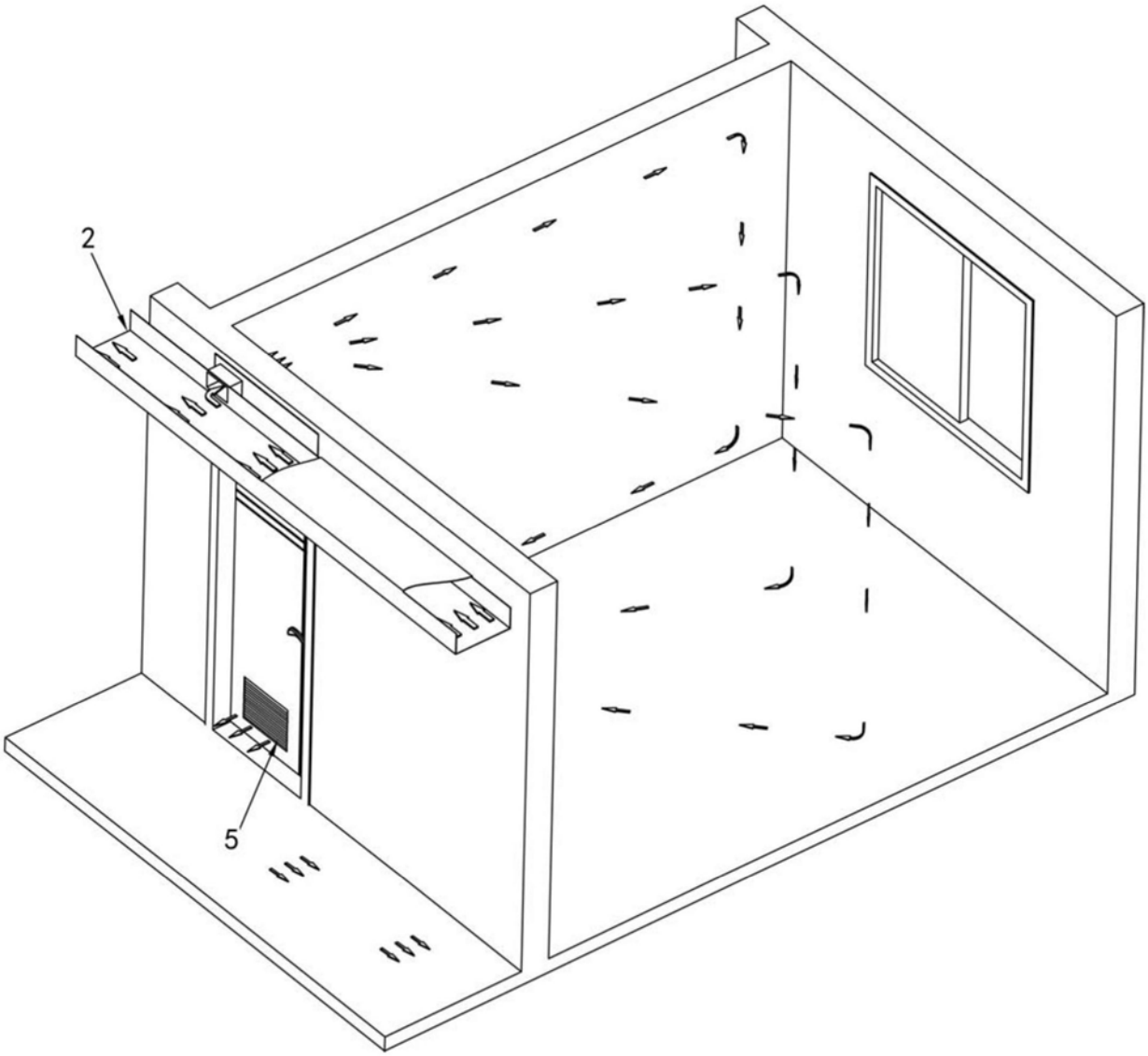


图7