



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210483135 U

(45)授权公告日 2020.05.08

(21)申请号 201920471486.5

(22)申请日 2019.04.09

(73)专利权人 湖南和加健养老服务有限公司

地址 410000 湖南省长沙市望城区乌山街
道双丰村

(72)发明人 何家建

(74)专利代理机构 长沙欧诺专利代理事务所

(普通合伙) 43234

代理人 欧颖 张文君

(51)Int.Cl.

E04H 1/04(2006.01)

F24F 7/08(2006.01)

F24F 11/84(2018.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

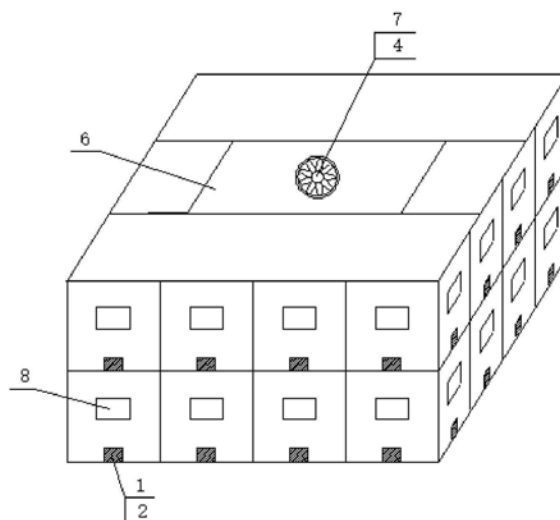
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种通风采光的建筑物

(57)摘要

本实用新型公开了一种通风采光的建筑物，其包括不带活动扇的采光窗，建筑物内的每套房间均单独设有与建筑物外大气相通的进气口和出气口，进气口处设置有空气净化装置，且建筑物内还设置有至少一个排气装置，进气口处和出气口处设有限流阀。本实用新型通过在建筑物上合理的开设进气口和出气口，并设置排气装置带动空气从进气口进入房间后再从出气口排出房间，并在建筑物的屋顶安装排气装置，实现建筑物的通风换气，建筑物的通风效果更佳；也使得不再需要在窗户中间设置支撑能打开活动扇的活动扇窗框，采光效果更好。本实用新型的建筑物使得每套房间内的通风和采光效果都得以提高，且防蚊、防尘以及静音效果好，成本低廉。



1. 一种通风采光的建筑物,其特征在于,包括不带活动扇的采光窗(8),所述建筑物内每套房间均单独设有与建筑物外大气相通的进气口(1),所述进气口处设置有空气净化装置(2),每套房间单独设有直接或间接与建筑物外大气相通的出气口(3),每套房间的所述进气口和出气口分别设置在房间的两扇相对的墙壁处,或者所述出气口设置在与所述进气口所在的墙壁相邻的另一扇墙壁的远端,且所述建筑物内还设置有至少一个排气装置(4)用于促进空气从外部进入建筑物的每套房间内和将每套房间内的空气从所述出气口直接或间接排出至外界环境中,所述进气口处和出气口处均设置有限流阀(5)以调节房间内的气体流动程度。

2. 根据权利要求1所述的建筑物,其特征在于,所述建筑物的主体为俯视为中间带天井的环形结构,建筑物主体包括设有门和所述采光窗的多套房间,所述建筑物主体的天井顶部设置有透光屋顶(6),且所述透光屋顶处设置有至少一个排气口(7),所述排气装置对应设置在所述排气口处,用于将从各个房间的所述出气口排至天井中的空气经所述排气口抽出至外界环境中。

3. 根据权利要求2所述的建筑物,其特征在于,所述建筑物的主体设置为一层或一层以上的多层结构。

4. 根据权利要求2所述的建筑物,其特征在于,所述中间带天井的环形结构为矩形环、圆环或椭圆环结构。

5. 根据权利要求1所述的建筑物,其特征在于,所述进气口为在建筑物的主体施工时安置在房间的墙壁处的预制件形成,所述预制件安置后其自身带的孔位形成所述进气口。

6. 根据权利要求1所述的建筑物,其特征在于,所述进气口设置在每套房间的墙壁底部,所述出气口设置在每套房间的墙壁顶部。

7. 根据权利要求1所述的建筑物,其特征在于,所述进气口和出气口分别设置在每套房间的相对两扇墙的其中一扇墙的底部中间位置和另一扇墙的顶部中间位置;或所述进气口和出气口分别设置在每套房间的对角线附近。

8. 根据权利要求1所述的建筑物,其特征在于,所述采光窗由玻璃或透明亚克力板构成,所述采光窗的周边设置有窗框。

9. 根据权利要求1所述的建筑物,其特征在于,每套房间内均还设置有空气质量传感器,所述空气质量传感器和所述排气装置均与所述建筑物的通风控制系统相连。

10. 根据权利要求1所述的建筑物,其特征在于,所述建筑物为民居、老年公寓、学校、宿舍、医院、商场、办公楼或写字楼。

一种通风采光的建筑物

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑工程技术领域,特别地,涉及一种通风采光的建筑物。

背景技术

[0002] 常规建筑物主要依靠带活动扇窗户的自然通风来满足室内的空气质量和采光需求。而随着现代居民对健康尤其是呼吸健康的日渐重视,因而对室内空气的要求越来越高,而室内空气的PM2.5一般情况下均远高于室外PM2.5值,自然通风的窗户已很难满足使用要求,通气不畅的房间对于居民的身体健康非常不利。另外,传统窗户的活动扇周边需要设置活动扇窗框,生产成本低,并且活动扇窗框的设置也对室内采光有一定影响。

[0003] 针对上述问题,行业内技术人员开始对建筑物的换气系统进行研究,例如专利号为 ZL200920108770.2的实用新型公开了一种在建筑外墙外侧敷设的下送上回全置换新风管路,包括送风管路和回风管路,送风管路包括依次连接高位新风送风支管、竖向新风送风支管、低位新风送风支管和新风出风口,竖向新风送风支管和低位新风送风支管敷设在建筑外墙的外侧,在该建筑外墙的外侧敷设一层保温层,将竖向新风送风支管和低位新风送风支管封闭于该保温层内;新风出风口设在踢脚之上内墙面;该回风管路包括有相互连接的有组织回风管和回风口。高位新风送风支管和有组织回风管的一端均与主送风管连接。虽然该专利的新风系统可以有效保障室内空气的清洁,但该新风系统价格高,且新风系统的交换机还有占地面积大的缺陷。

[0004] 又如专利号为ZL201820170262.6的实用新型专利公开了一种带有进气清洁装置的绿色建筑墙体,包括墙体本体,墙体本体内设置有通风通道,通风通道内设置有空气清洁装置,空气清洁装置包括固定在通风通道靠近墙体本体外侧一端的端口内的过滤网和固定在通风通道内的颗粒吸附网,通风通道内还固定有沿其内。虽然该专利的绿色建筑墙体通过在通风通道内设置空气清洁装置对空气进行清洁,再在通风管通道内设置风机以加快空气流动,从而使得室外的空气能够以干净的状态进入室内,但该绿色建筑墙体需要设置管道,其同样存在生产成本高的问题。

[0005] 因此,如何在破坏建筑物结构的前提下,建设一种成本低、通风采光良好的建筑物,成为亟待解决的问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种通风采光的建筑物,以解决背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种通风采光的建筑物,包括不带活动扇的采光窗,所述建筑物内每套房间均单独设有与建筑物外大气相通的进气口,所述进气口处设置有空气净化装置,每套房间单独设有直接或间接与建筑物外大气相通的出气口,每套房间的所述进气口和出气口分别设置在房间的两扇相对的墙壁处,或者所述出气口设置在与所述进气口所在的墙壁相邻的另一扇墙壁的远端,且所述建筑物内还设置有至少一个排

气装置用于促进空气从外部进入建筑物的每套房间内和将每套房间内的空气从所述出气口直接或间接排出至外界环境中,所述进气口处和出气口处均设置有限流阀用于调节房间内的气体流动程度。该结构设置将常规建筑物窗户的通风和采光两个功能分拆开来,使得本实用新型的采光窗仅实现采光的效果,节约铝合金材料等支撑材料的用量和成本。同时,在建筑物中设置单独的通风渠道,且该通风渠道可以依用户意愿而打开相应的排气装置而加强空气流通的效果。

[0008] 进一步地,所述建筑物的主体为俯视为中间带天井的环形结构,建筑物主体包括设有门和所述采光窗的多套房间,所述建筑物主体的天井顶部设置有透光屋顶,且所述透光屋顶处设置有至少一个排气口,所述排气装置对应设置在所述排气口处,用于将从各个房间的所述出气口排至天井中的空气经所述排气口抽出至外界环境中。该结构设置对整体多层多户的建筑物统一设置排气装置,不需再对每套房间单独设置排气装置,进一步降低本实用新型的成本,也使得房间内基本没有空气流通的噪音。

[0009] 进一步地,所述建筑物的主体设置为一层或一层以上的多层结构。

[0010] 进一步地,所述中间带天井的环形结构为矩形环、圆环或椭圆环等形状规则或不规则的结构。

[0011] 进一步地,所述进气口为在建筑物的主体施工时安置在房间的墙壁处的预制件形成,所述预制件安置后其自身带的孔位形成所述进气口;或者进气口为在建筑物的墙壁上开孔并在开孔处安置预制件而形成。

[0012] 进一步地,所述进气口设置在每套房间的墙壁底部,所述出气口设置在每套房间的墙壁顶部。该结构设置能使得室内空气的换气最充分。

[0013] 进一步地,所述进气口和出气口分别设置在每套房间的相对两扇墙的其中一扇墙的底部中间位置和另一扇墙的顶部中间位置;或所述进气口和出气口分别设置在每套房间的对角线附近。

[0014] 进一步地,所述采光窗由玻璃或透明亚克力板构成,所述采光窗的周边设置有窗框。该结构设置除采光窗的周边以外,其它部位都不设置窗框,使得房间内的采光效果更好。

[0015] 进一步地,每套房间内均还设置有空气质量传感器,所述空气质量传感器和所述排气装置均与所述建筑物的通风控制系统相连。该结构设置使得排气装置在保证室内空气质量的前提下,适时作业。

[0016] 进一步地,所述建筑物为民居、老年公寓、学校、宿舍、医院、商场、办公楼或写字楼。

[0017] 相比于现有技术,本实用新型具有以下有益效果:

[0018] (1)、通风和采光分开。通过对每套房间合理开设进气口和出气口,并设置排气装置带动空气从进气口进入房间后再从出气口排出房间,优选在建筑物的屋顶安装排气装置,实现建筑物的通风换气,建筑物的通风效果更佳;也使得不再需要在窗户(采光窗)中间设置支撑能打开活动扇的活动扇窗框,房间内采光效果更好。另外,房间内的通风也不再依靠窗户活动扇处的自然对流,而是通过排气装置,尤其优选是通过整栋建筑物集中设置的排气装置对室内空气的吸引对流。因此,房间内的通风和采光效果都得以提高,且防蚊、防尘效果好。

[0019] (2)、静音效果好。每套房间内的空气都是自然对流,整栋建筑物中仅有排气装置可能会产生一点声音,但优选其设置在天井的透光屋顶的排气口处,因而对单套房间来说,基本没有任何噪音。

[0020] (3)、不占地方。外界的空气通过进气口进入至房间内,再从出气口排出至天井,并通过天井屋顶设置的排气装置排出建筑物外,实现对建筑物内每套房间的集中换气,不需要像新风机一样每套房屋都有个庞大的主机需要占地方。

[0021] (4)、成本低廉。用从窗户活动扇上节约的铝合金材料费用,就可以设置整栋建筑物的换气系统,建设成本低;同时,采用本实用新型方法的建筑物仅排气装置需要耗费电力,且排气装置耗电量很小,使用成本也低。

[0022] (5)、采光窗不带活动扇。带活动扇的窗户对老年人和小孩来说,存在安全隐患。而本实用新型中采光窗户只做采光用,为一整扇玻璃,在节约成本的同时,还避免了老年人和小孩等从打开的活动扇处坠落的安全隐患,也避免了高空抛物等的安全隐患。

[0023] (6)、本实用新型中进气口处和出气口处均设置有用以调节房间内气体流动程度的限流阀,限流阀例如为开度可调的限流门,如此可以适应调节房间内的任意情况下的空气流通状态。例如该套房屋内空气质量较好且房内开设有空调、暖气等取暖设备时,可以把进气口处和出气口处的限流阀均开设至一个很小的开度或直接将限流阀关闭,使得房间内的空调等设备尽量节能。而当房间内例如有人抽烟等明显污染室内空气时,可以先将出气口处的限流阀开度设置为最大,将房内的烟气抽出,再将进气口处的限流阀开度设置为最大,更换室外最新鲜的空气。在碰到室外空气严重污染的天气且室内空气质量还高于室外空气质量时,还可以将排气装置关闭,使得进气口处和出气口处的空气仅保持自然对流;或者将排气装置的功率档位调到较小,同时将进气口处和出气口处的限流阀均开设至一个很小的开度。

[0024] 除了上面所描述的目的、特征和优点之外,本实用新型还有其它的目的、特征和优点。下面将参照图,对本实用新型作进一步详细的说明。

附图说明

[0025] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0026] 图1是本实用新型一种通风采光的建筑物的结构示意图;

[0027] 图2是图1中建筑物的内部结构示意图(未示出建筑物的屋顶);

[0028] 其中,1、进气口,2、空气净化装置,3、出气口,4、排气装置,5、限流阀,6、透光屋顶,7、排气口,8、采光窗。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图对本实用新型的实施例进行详细说明,但是本实用新型可以根据权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0030] 参见图1和图2,本实用新型的一种通风采光的建筑物,包括不带活动扇的采光窗8,建筑物内每套房间均设有单独的进气口1和出气口3,进气口直接与建筑物外的大气相

通,而出气口需通过天井间接与建筑物外的大气相通,进气口处设置有空气净化装置2,且每套房间的进气口和出气口分别设置在该房间的两扇平行相对的墙壁处;该建筑物内还设置有排气装置4,排气装置用于促进空气从外部进入建筑物的每套房间内和将每套房间内的空气从出气口经天井排出至建筑物外;进气口处和出气口处设置有限流阀5用于在每套房间内的气体流动程度最大即限流阀全开和气体流动程度最小即限流阀关闭之间调节。优选该建筑物的主体设置为俯视为中间带天井的环形结构,建筑物主体包括设有门和采光窗8的多套房间,建筑物主体的天井顶部设置有透光屋顶6,且透光屋顶处设置有一个排气口7,排气装置对应设置在排气口处,用于将从各个房间的出气口排至天井中的空气经排气口抽出至外界环境中。具体地,建筑物由四面建筑体围合形成,中间设置天井。该结构设置通过对每套房间合理开设进气口和出气口,并由排气装置将房间内的空气通过屋顶的排气口集中排出建筑物外,而外界的新鲜空气又持续从进气口进入至房间内,实现对建筑物内每套房间的集中换气,保持房间内空气清新,且使整栋建筑物内没有蚊虫,为居住者提供舒适、良好的生活环境。同时,将常规建筑物窗户的通风和采光两个功能分拆开来,使得采光窗仅实现采光的效果,节约铝合金材料等支撑材料的用量和成本。优选透光屋顶为玻璃屋顶或透明亚克力板屋顶,以满足天井的采光需求。根据实际需求也可在透光屋顶上设置两个或两个以上的排气口。

[0031] 本实用新型的建筑物的主体设置为一层或一层以上的多层结构;结合附图所示,优选建筑物的主体为两层结构,其天井为中间带天井的矩形环结构。另外,根据实际需求建筑物的主体也可以设置为俯视为圆环或椭圆环等形状规则或不规则的结构。优选空气净化装置包括固体尘埃过滤部件,例如活性炭吸附和静电除尘等能够降低PM2.5的装置。优选排气装置为排气扇。

[0032] 在一种具体的实施方式中,每套房间的进气口设置在面向建筑物外的一扇墙壁上,出气口设置在靠近天井的那扇墙壁上,因而房间外的新鲜空气经进气口1进入房间,房间内的空气再经出气口3排出到天井中,最后由排气口7排出至外界环境中。进一步地,如果同一套房间被隔断为两个或两个以上的房间,则在隔墙上还留有通风口用于为相应房间同时起到进气口和出气口的作用。

[0033] 在一种具体的实施方式中,进气口为在建筑物的主体施工时安置在房间的墙壁处的预制件形成,预制件安置后其自身带的孔位形成进气口。优选进气口具有防水、防潮、防火、防尘、防鼠、防虫、防贼等功能。进一步的,进气口设置在相应墙壁的底部,而出气口设置在相应墙壁的顶部。优选进气口和出气口分别设置在每套房间的相对两扇墙的其中一扇墙的底部中间位置和另一扇墙的顶部中间位置,以使得房间内空气的换气最充分,并且由于空气从下进入房间内,再从排出至天井内,并合理设置排气装置使气体向上流动,可以有效避免房间内人员呼出的废气导致的二次污染。进气口和出气口的大小都可以通过实验优化而具体设置。

[0034] 在一种具体的实施方式中,采光窗由玻璃或透明亚克力板构成,采光窗的周边设置有窗框。即除采光窗的周边以外,其它部位均不设置窗框,因此,采光窗仅用于采光和保温,不再通风。优选窗框为铝合金型材。该结构设置将常规建筑物窗户的通风和采光两个功能分拆开来,使得采光窗仅实现采光的效果,不仅节约铝合金材料等支撑材料的用量和成本,且能够使房间内的采光效果更好。优选透光屋顶为玻璃屋顶或透明亚克力板屋顶,以满

足天井的采光需求。

[0035] 在一种具体的实施方式中,每套房间内均还设置有空气质量传感器,空气质量传感器和排气装置均与建筑物的通风控制系统相连。通风控制系统根据空气质量传感器检测到的室内空气质量参数超出设定的阈值时,通风控制系统加大排气装置用泵的动力,使得空气循环加强。或者在房间内和建筑物外均设置空气质量检测用的传感器,当传感器检测到房间内的PM2.5值超过建筑物外的PM2.5值一定的差额时,通风控制系统加大排气装置用泵的动力,以加强房间内的空气循环。该结构设置中,通风控制系统控制排气装置工作,在“烟囱效应”相结合的情况下,将建筑物外的新鲜空气通过每个房间的进气口和空气净化装置进入房间内,在房间内会形成“新风流动场”,不需要任何管道,并直接通过每个房间的出气口与天井连接,最后将天井内的污浊空气通过设在建筑物屋顶处的排气装置排到建筑物外。

[0036] 在一种具体的实施方式中,整栋建筑物还可以根据每个房间的偏僻程度,例如离天井上方的排气装置路径较远的房间则较为偏僻,则可以把该房间的出气口3的尺寸相应加大,以使得每个房间的空气更新速度得到合理分配。其中的排气装置4可以设置为关闭、开启或半开的状态,但对应设计为天井状的主体建筑物中,排气装置4一般是设置为常开状态,以使得多套房间中气体流动保持单向性。同样的,限流阀5也可以设置为关闭、开启或半开等状态,一般状态下,其也保持常开设置。

[0037] 在一种具体的实施方式中,建筑物为民居、老年公寓、学校、学生宿舍、医院或商场,建筑物的主体俯视为封闭形状。建筑物也可以为不带天井的建筑物,建筑物内每套房间单独设有直接与建筑物外大气相通的出气口3;该不带天井的建筑物的进气口以及出气口的设置均与上述带天井的建筑物的结构一致;排气装置直接设置在出气口上。如果建筑物内四角处结构设置较特殊的房间,也可以将出气口设置在与进气口所在的墙壁相邻的另一扇墙壁的远端,且进气口和出气口分别设置在该套房间的对角线附近,同样可以达到本实用新型的发明目的。

[0038] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

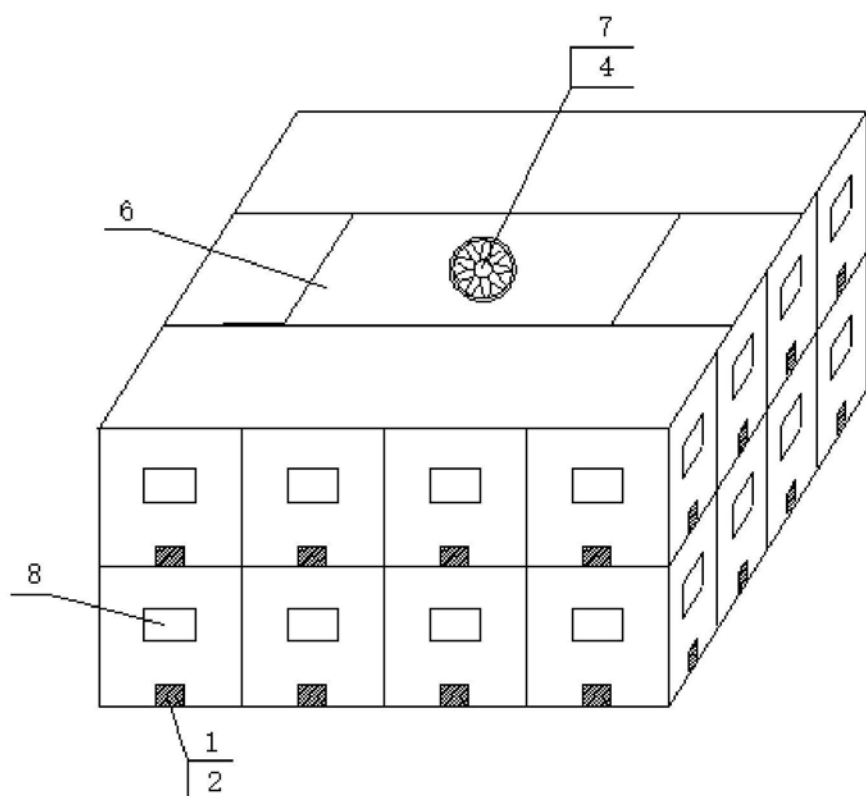


图1

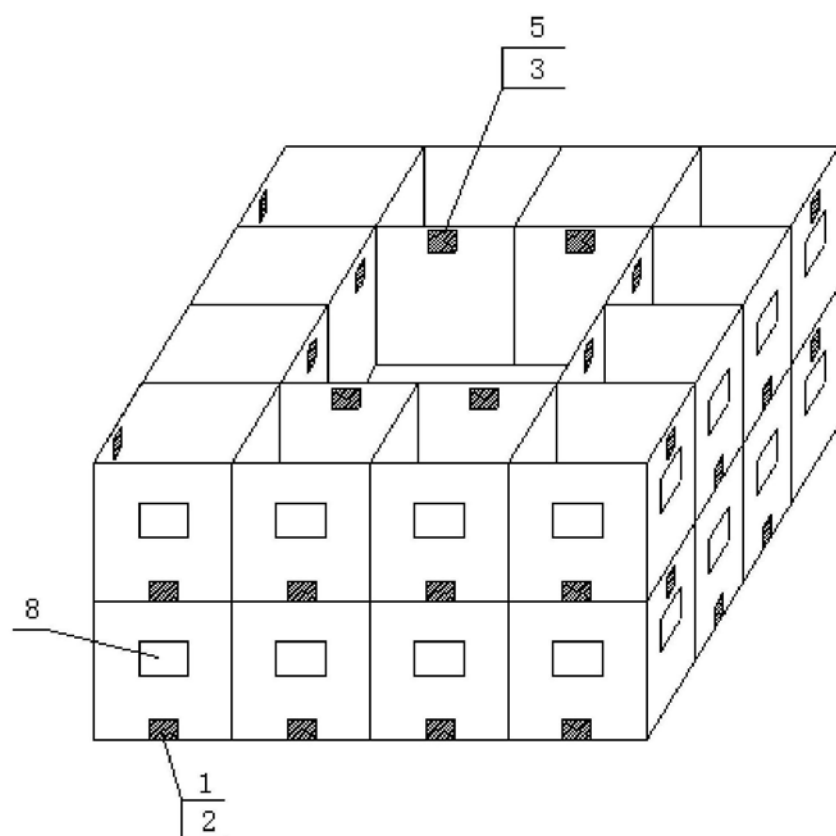


图2