



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222878987 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 16

(21) 申请号 202421368576.9

(22) 申请日 2024.06.14

(73) 专利权人 深圳市方大建科集团有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区高新技术产业园南区科技南十二路方大科技大厦19楼

(72) 发明人 蔡晓驰 翟舟 王朋刚

(74) 专利代理机构 深圳市精英专利事务所
44242
专利代理师 谭穗平

(51) Int. Cl.
E04B 2/88 (2006.01)
E04B 2/96 (2006.01)

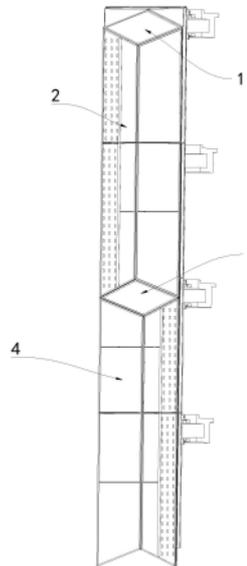
(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

权利要求书2页 说明书8页 附图9页

(54) 实用新型名称
一种空间菱形单元幕墙系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种空间菱形单元幕墙系统,包括若干上下交错连接的第一菱形单元、第一V形板块单元、第二菱形单元和第二V形板块单元;其中第一菱形单元的上端向内倾斜,且上端的两邻边连接于第二V形板块单元,下端的两邻边连接于第一V形板块单元;第二菱形单元的上端向外倾斜,且上端的两邻边连接于第一V形板块单元,下端的两邻边连接于第二V形板块单元。本实用新型通过V形板块单元和菱形板块单元上下交错连接的结构,使得幕墙系统的结构变得立体美观,既能满足建筑师对于造型的独特追求和设计想法,还具有较好的刚性和平衡性,使得幕墙结构保持较好的结构稳定性。



1. 一种空间菱形单元幕墙系统,其特征在于,包括若干上下交错连接的第一菱形单元、第一V形板块单元、第二菱形单元和第二V形板块单元;

所述第一菱形单元的上端向内倾斜,且所述第一菱形单元上端的两邻边连接于所述第二V形板块单元的下边缘,所述第一菱形单元下端的两邻边连接于所述第一V形板块单元的上边缘;

所述第二菱形单元的上端向外倾斜,且所述第二菱形单元上端的两邻边于连接第一V形板块单元的下边缘,所述第二菱形单元下端的两邻边连接于第二V形板块单元的上边缘。

2. 根据权利要求1所述的空间菱形单元幕墙系统,其特征在于,所述空间菱形单元幕墙系统还包括若干安装于墙体的第一框体和第二框体,所述第一菱形单元和第一V形板块单元安装于所述第一框体,所述第二菱形单元和第二V形板块单元安装于所述第二框体,所述第一框体和所述第二框体上下交错连接。

3. 根据权利要求2所述的空间菱形单元幕墙系统,其特征在于,所述第一框体包括第一V形横梁、第二V形横梁和两根主立柱,所述第一V形横梁、所述第二V形横梁和两根所述主立柱连接以形成所述第一框体;

所述第一V形横梁贴合连接于所述第二V形板块单元的内侧,且连接于所述第二框体的下端;所述第二V形横梁贴合连接于所述第一V形板块单元的内侧,且连接于所述第二框体的上端;所述第一V形板块单元还与两根所述主立柱连接。

4. 根据权利要求3所述的空间菱形单元幕墙系统,其特征在于,所述第一菱形单元的上端角连接于所述第一V形横梁的转折处,且所述第一菱形单元的下端角连接于所述第一V形板块单元的转折处;所述第一菱形单元的左右端角分别连接于两根所述主立柱,且高度均低于所述第一V形横梁;

所述第一V形板块单元的两侧边分别安装于两根所述主立柱;所述第一V形板块单元的上边缘低于所述第一V形横梁,且连接于所述第一菱形单元下端的两邻边;所述第一V形板块单元的下边缘伸出于所述第二V形横梁,且连接于所述第二菱形单元上端的两邻边。

5. 根据权利要求4所述的空间菱形单元幕墙系统,其特征在于,所述第一框体还包括中立柱,所述中立柱的上端连接于所述第一菱形单元的下端脚,且所述中立柱的下端连接于所述第二V形横梁的转折处;

所述第一V形板块单元包括两个对称设置的梯形板块组件,所述梯形板块组件的上边缘连接于所述第一菱形单元下端的一侧边,所述梯形板块组件的下边缘连接于所述第二菱形单元上端的一侧边,且所述梯形板块组件的两侧边分别连接于所述主立柱和所述中立柱。

6. 根据权利要求3所述的空间菱形单元幕墙系统,其特征在于,所述第一菱形单元包括第一菱形板块和第一菱形骨架,所述第一菱形板块安装于所述第一菱形骨架的外侧,且所述第一菱形板块上端的两邻边连接于所述第二V形板块单元的下边缘,所述第一菱形板块下端的两邻边连接于所述第一V形板块单元的上边缘;所述第一菱形骨架安装于所述第一框体。

7. 根据权利要求6所述的空间菱形单元幕墙系统,其特征在于,所述第一菱形骨架包括依次连接呈菱形的两条上连接杆和两条下连接杆;其中两条所述上连接杆的上端均连接于所述第一V形横梁的转折处,两条所述上连接杆的下端分别连接于两根所述主立柱;两根所

述下连接杆的上端分别连接于两根所述主立柱,两根所述下连接杆的下端均连接于所述第一V形板块单元的转折处。

8.根据权利要求7所述的空间菱形单元幕墙系统,其特征在于,所述第一菱形骨架还包括支撑杆,所述支撑杆的上端连接于所述第一V形横梁的转折处,所述支撑杆的下端连接于所述第一V形板块单元的转折处。

9.根据权利要求8所述的空间菱形单元幕墙系统,其特征在于,所述支撑杆连接于墙体。

10.根据权利要求3所述的空间菱形单元幕墙系统,其特征在于,两根所述主立柱之间通过一根固定杆连接。

一种空间菱形单元幕墙系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及幕墙结构技术领域,尤其涉及一种空间菱形单元幕墙系统。

背景技术

[0002] 随着社会的发展,新技术、新材料不断涌现,当下的建筑风格越来越多样化,越来越新颖独特。传统的幕墙单元通常由若干个平铺的竖直板块组成,结构不具有立体感,难以满足当下现代建筑对外立面造形设计的需求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供一种空间菱形单元幕墙系统,以满足当下现代建筑对外立面具有高立体感的需求。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 本实用新型实施例提供一种空间菱形单元幕墙系统,包括若干上下交错连接的第一菱形单元、第一V形板块单元、第二菱形单元和第二V形板块单元;

[0006] 所述第一菱形单元的上端向内倾斜,且所述第一菱形单元上端的两邻边连接于所述第二V形板块单元的下边缘,所述第一菱形单元下端的两邻边连接于所述第一V形板块单元的上边缘;

[0007] 所述第二菱形单元的上端向外倾斜,且所述第二菱形单元上端的两邻边于连接第一V形板块单元的下边缘,所述第二菱形单元下端的两邻边连接于第二V形板块单元的上边缘。

[0008] 在一实施例中,所述空间菱形单元幕墙系统还包括若干安装于墙体的第一框体和第二框体,所述第一菱形单元和第一V形板块单元安装于所述第一框体,所述第二菱形单元和第二V形板块单元安装于所述第二框体,所述第一框体和所述第二框体上下交错连接。

[0009] 在一实施例中,所述第一框体包括第一V形横梁、第二V形横梁和两根主立柱,所述第一V形横梁、所述第二V形横梁和两根所述主立柱连接以形成所述第一框体;

[0010] 所述第一V形横梁贴合连接于所述第二V形板块单元的内侧,且连接于所述第二框体的下端;所述第二V形横梁贴合连接于所述第一V形板块单元的内侧,且连接于所述第二框体的上端;所述第一V形板块单元还与两根所述主立柱连接。

[0011] 在一实施例中,所述第一菱形单元的上端角连接于所述第一V形横梁的转折处,且所述第一菱形单元的下端角连接于所述第一V形板块单元的转折处;所述第一菱形单元的左右端角分别连接于两根所述主立柱,且高度均低于所述第一V形横梁;

[0012] 所述第一V形板块单元的两侧边分别安装于两根所述主立柱;所述第一V形板块单元的上边缘低于所述第一V形横梁,且连接于所述第一菱形单元下端的两邻边;所述第一V形板块单元的下边缘伸出于所述第二V形横梁,且连接于所述第二菱形单元上端的两邻边。

[0013] 在一实施例中,所述第一框体还包括中立柱,所述中立柱的上端连接于所述第一菱形单元的下端脚,且所述中立柱的下端连接于所述第二V形横梁的转折处;

[0014] 所述第一V形板块单元包括两个对称设置的梯形板块组件,所述梯形板块组件的上边缘连接于所述第一菱形单元下端的一侧边,所述梯形板块组件的下边缘连接于所述第二菱形单元上端的一侧边,且所述梯形板块组件的两侧边分别连接于所述主立柱和所述中立柱。

[0015] 在一实施例中,所述第一菱形单元包括第一菱形板块和第一菱形骨架,所述第一菱形板块安装于所述第一菱形骨架的外侧,且所述第一菱形板块上端的两邻边连接于所述第二V形板块单元的下边缘,所述第一菱形板块下端的两邻边连接于所述第一V形板块单元的上边缘;所述第一菱形骨架安装于所述第一框体。

[0016] 在一实施例中,所述第一菱形骨架包括依次连接呈菱形的两条上连接杆和两条下连接杆;其中两条所述上连接杆的上端均连接于所述第一V形横梁的转折处,两条所述上连接杆的下端分别连接于两根所述主立柱;两根所述下连接杆的上端分别连接于两根所述主立柱,两根所述下连接杆的下端均连接于所述第一V形板块单元的转折处。

[0017] 在一实施例中,所述第一菱形骨架还包括支撑杆,所述支撑杆的上端连接于所述第一V形横梁的转折处,所述支撑杆的下端连接于所述第一V形板块单元的转折处。

[0018] 在一实施例中,所述支撑杆连接于墙体。

[0019] 在一实施例中,两根所述主立柱之间通过一根固定杆连接。

[0020] 本实用新型的空间菱形单元幕墙系统,与现有技术相比的有益效果是:通过设有若干上下交错连接的第一菱形单元、第一V形板块单元、第二菱形单元和第二V形板块单元,其中第一菱形单元的上端向内倾斜,且上端两邻边连接于第二V形板块单元,下端两邻边连接于第一V形板块单元;第二菱形单元的上端向外倾斜,且上端两邻边连接于第一V形板块单元,下端两邻边连接于第二V形板块单元,使得幕墙系统的结构变得立体美观,既能满足建筑师对于造型的独特追求和设计想法,还具有较好的刚性和平衡性,使得幕墙结构保持优秀的结构稳定性。

[0021] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步描述。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1为本实用新型提供的空间菱形单元幕墙系统的结构示意图一;

[0024] 图2为本实用新型提供的空间菱形单元幕墙系统的结构示意图二;

[0025] 图3为本实用新型提供的第一V形板块单元的结构示意图一;

[0026] 图4为本实用新型提供的第一V形板块单元的结构示意图二;

[0027] 图5为本实用新型提供的梯形板块组件的结构示意图

[0028] 图6为本实用新型提供的第一菱形单元的结构示意图;

[0029] 图7为本实用新型提供的第二V形板块单元的结构示意图一;

[0030] 图8为本实用新型提供的第二V形板块单元的结构示意图二;

[0031] 图9为本实用新型提供的图2中A的结构示意图。

[0032] 附图说明

[0033] 1、第一菱形单元；11、第一菱形板块；12、第一菱形骨架；121、上连接杆；122、下连接杆；1221、横杆；123、第一支撑板；124、第二支撑板；125、支撑杆；1251、第一固定板；1252、第二固定板；1253、固定部；126、第三固定板；127、第一连接组件；1271、第一挂接件；1272、第一垂直支座；128、第二连接组件；1281、第一卡接件；1282、第一卡接支座；

[0034] 2、第一V形板块单元；21、第一插接端；22、第二插接槽；23、梯形板块组件；231、直角梯形板块；2311、板块框体；2312、采光板块；2313、装饰线条；2314、穿孔板；232、固定梁；

[0035] 3、第二菱形单元；

[0036] 4、第二V形板块单元；41、第二插接端；42、第一插接槽；

[0037] 5、第一框体；51、第一V形横梁；52、第二V形横梁；53、主立柱；531、第三连接组件；532、第四连接组件；533、固定杆；54、中立柱；55、悬窗；56、窗框；57、支撑柱；58、支撑梁；

[0038] 6、第二框体。

具体实施方式

[0039] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细说明。

[0040] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0041] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0042] 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一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0043] 在本实用新型中，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。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实用新型中的具体含义。

[0044] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，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”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅

表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0045] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不应理解为必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例进行结合和组合。

[0046] 参见图1至图9所示,本实用新型公开了一种空间菱形单元幕墙系统的具体实施例,包括若干上下交错连接的第一菱形单元1、第一V形板块单元2、第二菱形单元3和第二V形板块单元4;第一菱形单元1的上端向内倾斜,且第一菱形单元1上端的两邻边连接于第二V形板块单元4的下边缘,第一菱形单元1下端的两邻边连接于第一V形板块单元2的上边缘;第二菱形单元3的上端向外倾斜,且第二菱形单元3上端的两邻边于连接第一V形板块单元2的下边缘,第二菱形单元3下端的两邻边连接于第二V形板块单元4的上边缘。

[0047] 具体地,若干第一V形板块单元2左右依次连接形成一组第一V形板块单元2,一组第一V形板块单元2对应安装于楼体的两个上下相邻平层的外周;若干第二V形板块单元4左右依次连接形成一组第二V形板块单元4,一组第二V形板块单元4同样对应安装于楼体的另外两个上下相邻平层的外周;第一V形板块单元2的横截面呈向外凸出的V形状,第二V形板块单元4的横截面呈向内凸出的V形状,第一菱形单元1用于衔接上层的第一V形板块单元4和下层的第一V形板块单元2,第二菱形单元3用于衔接上层的第一V形板块单元2和下层的第一V形板块单元4。通过上述的V形单元和菱形单元上下交错连接的结构,使得幕墙系统的结构变得立体美观,既能满足建筑师对于造型的独特追求和设计想法,还具有较好的刚性和平衡性,使得幕墙结构保持优秀的结构稳定性。

[0048] 在其他实施例中,一组第一V形板块单元2或一组第二V形板块单元4也可以对应于楼体的一个平层设置。

[0049] 更具体地,第一菱形单元1和第二菱形单元3为遮阳板块单元,第一V形板块单元2和第二V形板块单元4为采光板块单元,既能达到遮阳节能和采光的效果,又达到了立体美观的设计效果。

[0050] 参见图2-4及图7-9,在一具体实施例中,空间菱形单元幕墙系统还包括若干安装于墙体的第一框体5和第二框体6,第一菱形单元1和第一V形板块单元2安装于第一框体5,第二菱形单元3和第二V形板块单元4安装于第二框体6,第一框体5和第二框体6上下交错连接。

[0051] 具体地,通过上下交错连接的第一框体5和第二框体6,且第一框体5和第二框体6安装于墙体,使得第一菱形单元1、第一V形板块单元2、第二菱形单元3和第二V形板块单元4通过第一框体5和第二框体6稳固于墙体,便于第一菱形单元1、第一V形板块单元2、第二菱形单元3和第二V形板块单元4的安装。更具体地,第一框体5和第二框体6均设有加强钢插芯,且通过加强钢插芯实现与周围结构的连接,以使连接处更加稳定牢靠,加强了空间菱形单元幕墙系统的结构稳定性。

[0052] 在本实用新型提供的实施例中,第一框体5与第二框体6的结构基本相同,第一菱形单元1与第二菱形单元3的结构基本相同,第一V形板块单元2与第二V形板块单元4的结构

基本相同,只是角度存在差异,故以下将详细说明第一框体5、第一菱形单元1及第一V形板块单元2的结构,第二框体6、第二菱形单元3及第二V形板块单元4的结构则不多赘述。

[0053] 参见图3-4,在一具体实施例中,第一框体5包括第一V形横梁51、第二V形横梁52和两根主立柱53,第一V形横梁51、第二V形横梁52和两根主立柱53连接以形成第一框体5;第一V形横梁51贴合连接于第二V形板块单元4的内侧,且连接于第二框体6的下端;第二V形横梁52贴合连接于第一V形板块单元2的内侧,且连接于第二框体6的上端;第一V形板块单元2还与两根主立柱53连接。

[0054] 具体地,第一V形横梁51水平设置,且横截面呈向内凸出的V形状,以贴合连接于第二V形板块单元4的内侧,并连接于第二框体6的下端;第二V形横梁52水平设置,且横截面呈向外凸出的V形状,以贴合连接于第一V形板块单元2的内侧,并连接于第二框体6的上端。第二框体6的结构与第一框体5的结构呈上下对称,且第二框体6跟第一V形板块单元2和第二V形板块单元4之间的连接方式与第一框体5跟第一V形板块单元2和第二V形板块单元4之间的连接方式相同。通过上述的第一框体5和第二框体6,使得第一V形板块单元2和第二V形板块单元4被第一框体5和第二框体6稳定支撑,不易变形,提高了空间菱形单元幕墙系统的结构稳定性及安全性。

[0055] 在一具体实施例中,第一菱形单元1的上端角连接于第一V形横梁51的转折处,且第一菱形单元1的下端角连接于第一V形板块单元2的转折处;第一菱形单元1的左右端角分别连接于两根主立柱53,且高度均低于第一V形横梁51;第一V形板块单元2的两侧边分别安装于两根主立柱53;第一V形板块单元2的上边缘低于第一V形横梁51,且连接于第一菱形单元1下端的两邻边;第一V形板块单元2的下边缘伸出于第二V形横梁52,且连接于第二菱形单元3上端的两邻边。

[0056] 参见图2及图9,具体地,第一V形板块单元2伸出于第二V形横梁52的部分形成第一插接端21,第二V形板块单元4的下端也形成有第二插接端41;通过第一菱形单元1的左右端角分别连接于两根主立柱53,且高度均低于第一V形横梁51,同时第一菱形单元1倾斜设置,以使第一菱形单元1与第一框体5之间形成对应于第二插接端41的第二插接槽22,第二菱形单元3和第二框体6之间也形成有对应于第一插接端21的第一插接槽42。通过上述的插接结构,便于第一V形板块单元2和第二V形板块单元4的安装,且结构稳定。

[0057] 参见图3-5,在一具体实施例中,第一框体5还包括中立柱54,中立柱54的上端连接于第一菱形单元1的下端脚,且中立柱54的下端连接于第二V形横梁52的转折处;第一V形板块单元2包括两个对称设置的梯形板块组件23,梯形板块组件23的上边缘连接于第一菱形单元1下端的一侧边,梯形板块组件23的下边缘连接于第二菱形单元3上端的一侧边,且梯形板块组件23的两侧边分别连接于主立柱53和中立柱54。

[0058] 具体地,通过将第一V形板块单元2拆分为两个对称设置的梯形板块组件23,便于梯形板块组件23的生产和安装。通过设置中立柱54,便于梯形板块组件23的安装,同时加固了第一菱形单元1与第一框体5之间的连接,以使结构更为稳定。

[0059] 优选地,梯形板块组件23包括上下对称的两个直角梯形板块231,即一个第一V形板块单元2包括四个直角梯形板块231,四个直角梯形板块231按上下分组,上下两组直角梯形板块231的直角边通过一固定梁232安装于第一框体5,固定梁232的结构与第二V形横梁52相同。通过上述结构,便于梯形板块组件23的生产和安装,还加固了梯形板块组件23与第

一框体5之间的连接,以使结构更为稳定。

[0060] 在一具体实施例中,上面一组两个直角梯形板块231的直角边连接于一根固定梁232,下面一组两个直角梯形板块231的直角边连接于另一根固定梁232,且两根固定梁232之间通过加强钢插芯插接成一体,两根固定梁232将第一框体5分为上下两个安装框体,主立柱53及中立柱54对应分段设置,且两条安装框体均连接于墙体,以对应安装于两个平层,提高了空间菱形单元幕墙系统的安装简便性,且结构稳定。

[0061] 在一具体实施例中,直角梯形板块231包括板块框体2311和采光板块2312,板块框体2311连接于第一框体5,采光板块2312安装于板块框体2311。

[0062] 具体地,采光板块2312为玻璃板块。通过设置采光板块2312,使空间菱形单元幕墙系统具有较好的采光效果。

[0063] 优选地,板块框体2311外侧连接有装饰线条2313,采光板块2312安装于装饰线条2313与板块框体2311之间。更具体地,采光板块2312的安装方式为卡接。装饰线条2313与板块框体2311之间形成有安装槽(图中未示出),采光板块2312卡接于该安装槽,并通过密封胶、胶条等方式固定于安装槽。通过设置上述装饰线条2313,不仅提高了空间菱形单元幕墙系统的美观度,还有效提高了空间菱形单元幕墙系统的施工效率及结构稳定性。

[0064] 在一具体实施例中,第一框体5内安装有悬窗55,直角梯形板块231对应于悬窗55的位置安装有穿孔板2314,直角梯形板块231其他部分则安装采光板块。在室内需要通风时,向内侧打开悬窗55,即可使室外的空气进入室内。通过穿孔板2314和悬窗55,在保证安全性的同时可以做到有效通风,且穿孔板2314上设有氟碳漆层,使得穿孔板2314具有极强的防腐性、清洁性、强附着性、持久性和装饰性,提高了空间菱形单元幕墙系统的结构稳定性和美观性。

[0065] 优选地,悬窗55通过窗框56安装于第一框体5内,且窗框56的一侧安装于主立柱53,另一侧安装于一支撑柱57上;支撑柱57设于中立柱54与主立柱53之间,且支撑柱57的下端连接于第二V形横梁52,上端连接于第一菱形单元1下端的一侧边以用于支撑第一菱形单元1。通过上述结构,便于悬窗55的安装,且提高了悬窗55及第一菱形单元1的结构稳定性。

[0066] 参见图3-4及图6,在一具体实施例中,第一菱形单元1包括第一菱形板块11和第一菱形骨架12,第一菱形板块11安装于第一菱形骨架12的外侧,且第一菱形板块11上端的两邻边连接于第二V形板块单元4的下边缘,第一菱形板块11下端的两邻边连接于第一V形板块单元2的上边缘;第一菱形骨架12安装于第一框体5。

[0067] 具体地,第一菱形板块11为遮阳板块,由于第一菱形板块11倾斜设置,可以有效地遮挡太阳从外侧射来的光线,从而有效起到遮阳节能的作用。第一菱形骨架12对第一菱形板块11起到支撑作用,便于第一菱形单元1的安装。

[0068] 在一具体实施例中,第一菱形骨架12包括依次连接呈菱形的两条上连接杆121和两条下连接杆122;其中两条上连接杆121的上端均连接于第一V形横梁51的转折处,两条上连接杆121的下端分别连接于两根主立柱53;两根下连接杆122的上端分别连接于两根主立柱53,两根下连接杆122的下端均连接于第一V形板块单元2的转折处。

[0069] 具体地,两根下连接杆122的下端均连接于中立柱54。通过第一菱形骨架12与第一框体5的连接,提高了第一菱形骨架12的结构稳定性。

[0070] 在一具体实施例中,中立柱54与主立柱53之间设有若干水平设置的支撑梁58,且

支撑梁58贴合于直角梯形板块231的内侧,以加强直角梯形板块231的抗风强度,从而加强空间菱形单元幕墙系统的结构稳定性和安全性。

[0071] 在一具体实施例中,上连接杆121与第一V形横梁51及主立柱53之间设有第一支撑板123,第一支撑板123用于支撑上连接杆121,以防止上连接杆121发生角度变形。下连接杆122与主立柱53及最上一根支撑梁58之间也设有第二支撑板124,第二支撑板124用于支撑下连接杆122,以防止下连接杆122发生角度变形。通过第一支撑板123和第二支撑板124,有效防止了第一菱形骨架12产生结构变形,从而提高了空间菱形单元幕墙系统的结构稳定性。

[0072] 在一具体实施例中,第一菱形骨架12还包括支撑杆125,支撑杆125的上端连接于第一V形横梁51的转折处,支撑杆125的下端连接于第一V形板块单元2的转折处。

[0073] 具体地,支撑杆125及两根上连接杆121的上端固定连接于第一固定板1251,第一固定板1251固定于第一V形横梁51,并通过加强钢插芯实现了第一固定板1251与第一固定板1251的加固;两根下连接杆122的下端之间设有一横杆1221以连接两根下连接杆122,支撑杆125通过第二固定板1252固定于中立柱54,且第二固定板1252的下方设有两个固定部1253,中立柱54插入并固定于两个固定部1253之间;相邻的上连接杆121和下连接杆122通过一第三固定板126固定于主立柱53。通过上述连接结构,有效防止了第一菱形骨架12发生结构变形,使第一菱形骨架12保持较高的结构稳定性。

[0074] 参见图6,在一具体实施例中,支撑杆125连接于墙体。

[0075] 具体地,支撑杆125的上端设有连接于墙体的第一连接组件127,第一连接组件127包括第一挂件1271和第一垂直支座1272,第一挂件1271挂接于第一垂直支座1272,第一垂直支座1272焊接于墙体。优选地,第一挂件1271的数量为2个,分别安装于支撑杆125的两侧,且第一挂件1271设有调节螺栓(图中未示出),通过调节螺栓可以调节第一挂件1271的挂接高度。支撑杆125的下端通过第二连接组件128连接于墙体,其中第二连接组件128包括第一卡接件1281和第一卡接支座1282,第一卡接件1281卡接于第一卡接支座1282,以防止支撑杆125在水平方向产生偏移。通过第一连接组件127和第二连接组件128与支撑杆125之间的连接,使得第一菱形单元1固定连接于墙体,且便于第一菱形单元1的安装及调节,有效提高了空间菱形单元幕墙系统的施工效率、施工精度及结构稳定性。

[0076] 在一具体实施例中,主立柱53和立柱54均通过设置的第三连接组件531和第四连接组件532连接于墙体;其中第三连接组件531与第一连接组件127同样采用挂接结构,第四连接组件532与第二连接组件128同样采用卡接结构。通过第三连接组件531和第四连接组件532,使得第一框体5固定连接于墙体,且便于第一框体5的安装及调节,有效提高了空间菱形单元幕墙系统的施工效率、施工精度及结构稳定性。第二框体6跟墙体之间的连接结构与第一框体5跟墙体之间的连接结构基本相同。

[0077] 在一具体实施例中,两根主立柱53之间通过一根固定杆533连接。

[0078] 具体地,固定杆533的高度位于第一V形横梁51与中立柱54的上端之间,防止固定杆533对第一V形板块单元2的安装造成阻碍,且限制了两个主立柱53之间的水平距离以达到防止第一V形板块单元2产生角度变化的作用,有效提高了空间菱形单元幕墙系统的结构稳定性。

[0079] 上述实施例为本实用新型较佳的实现方案,除此之外,本实用新型还可以其它方

式实现,在不脱离本技术方案构思的前提下任何显而易见的替换均在本实用新型的保护范围之内。

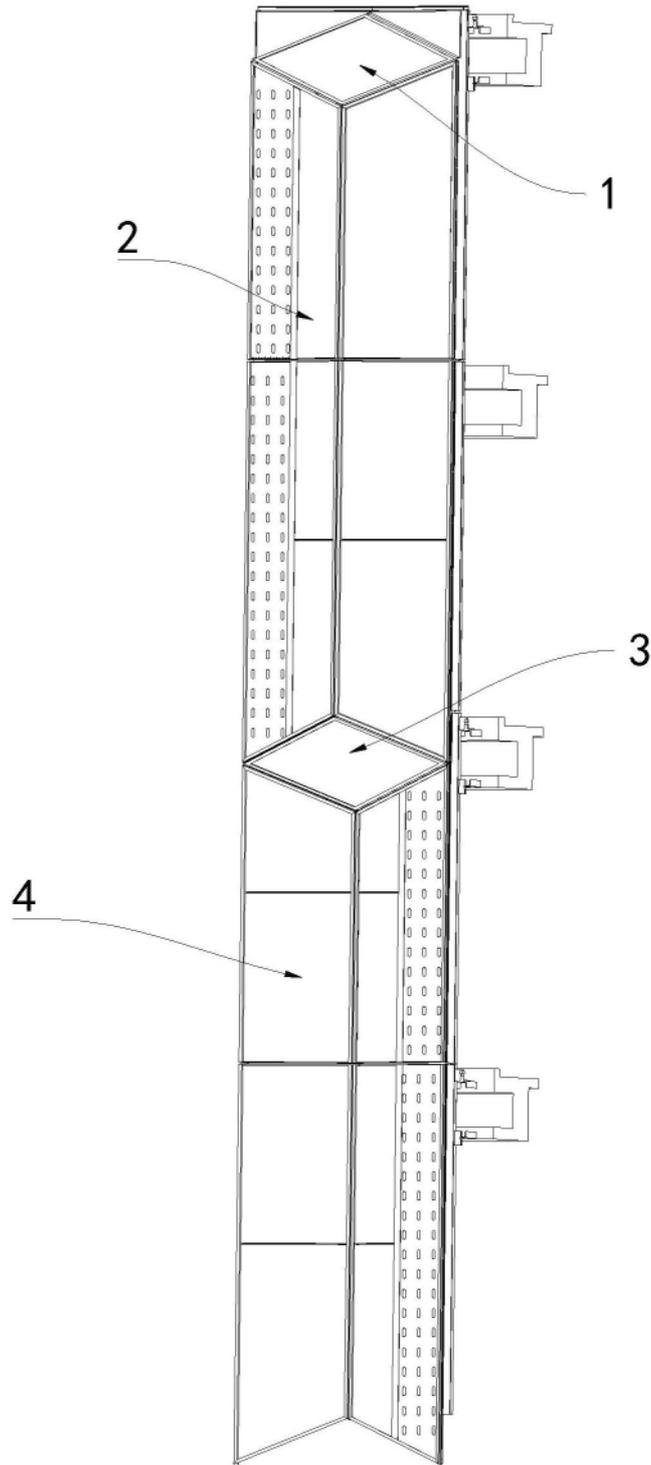


图1

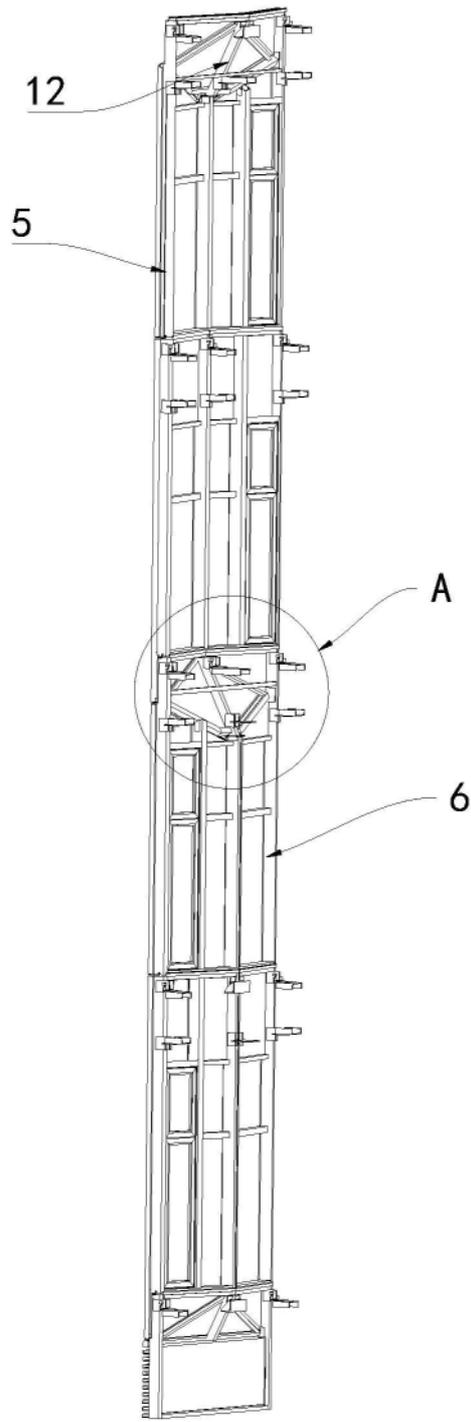


图2

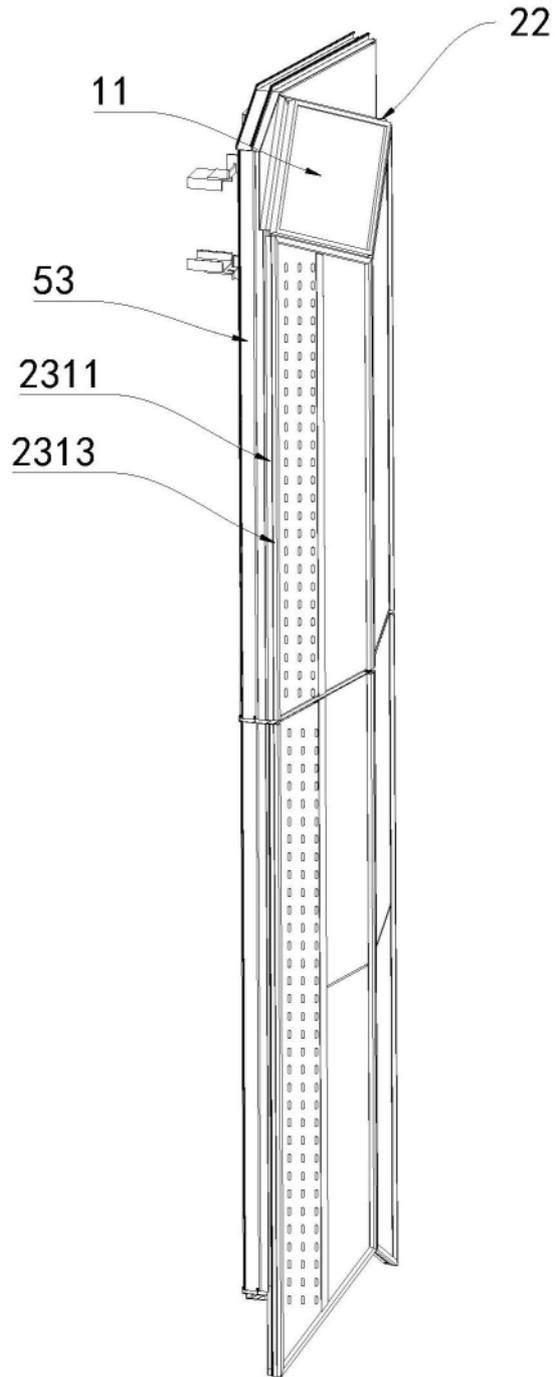


图3

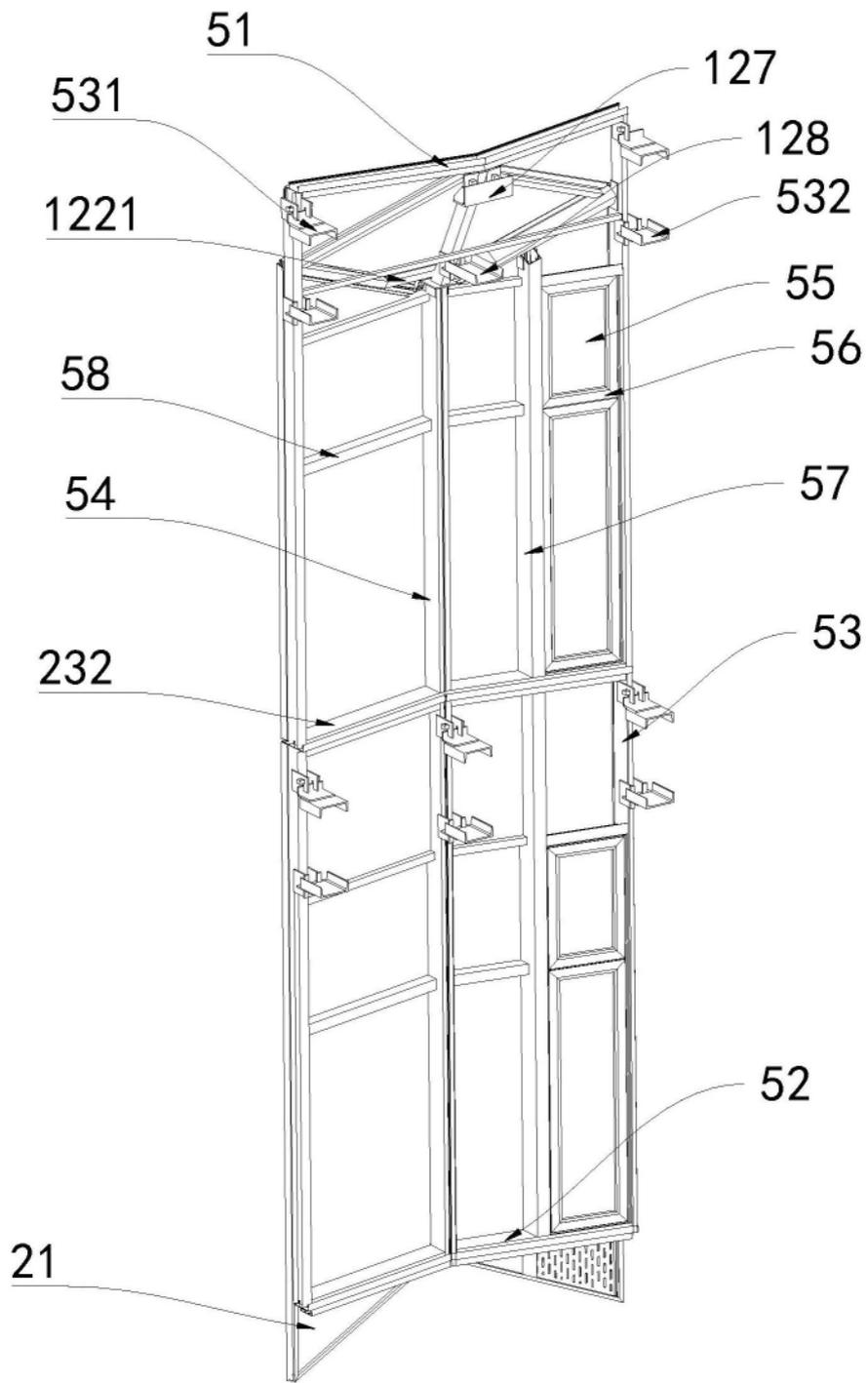


图4

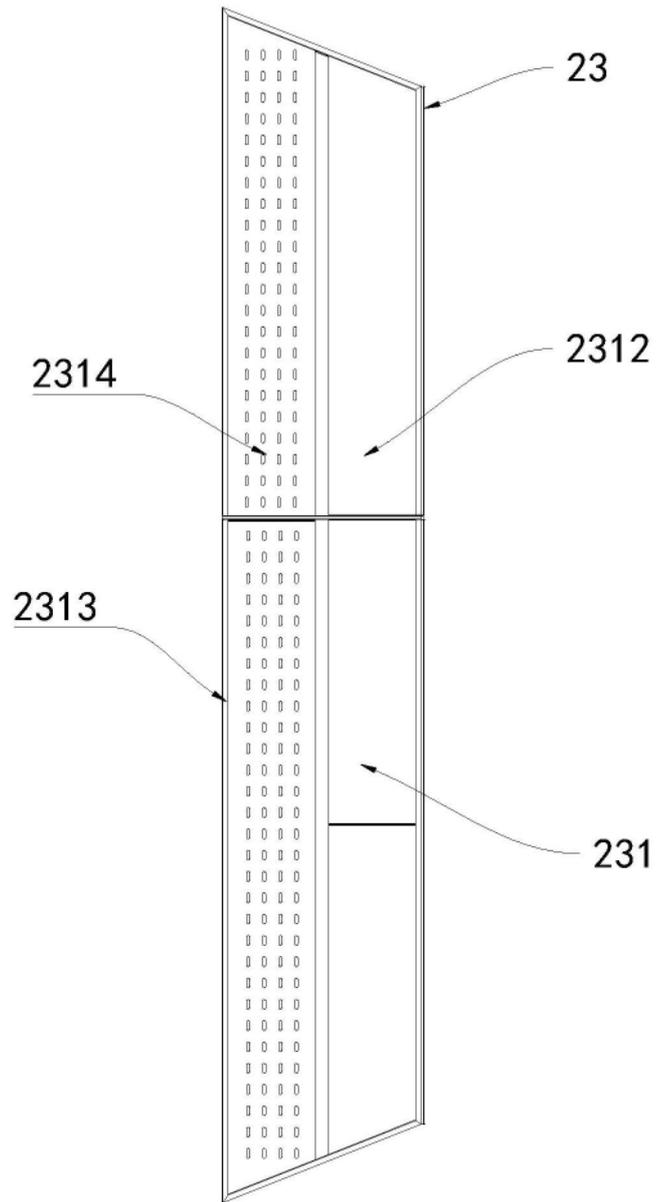


图5

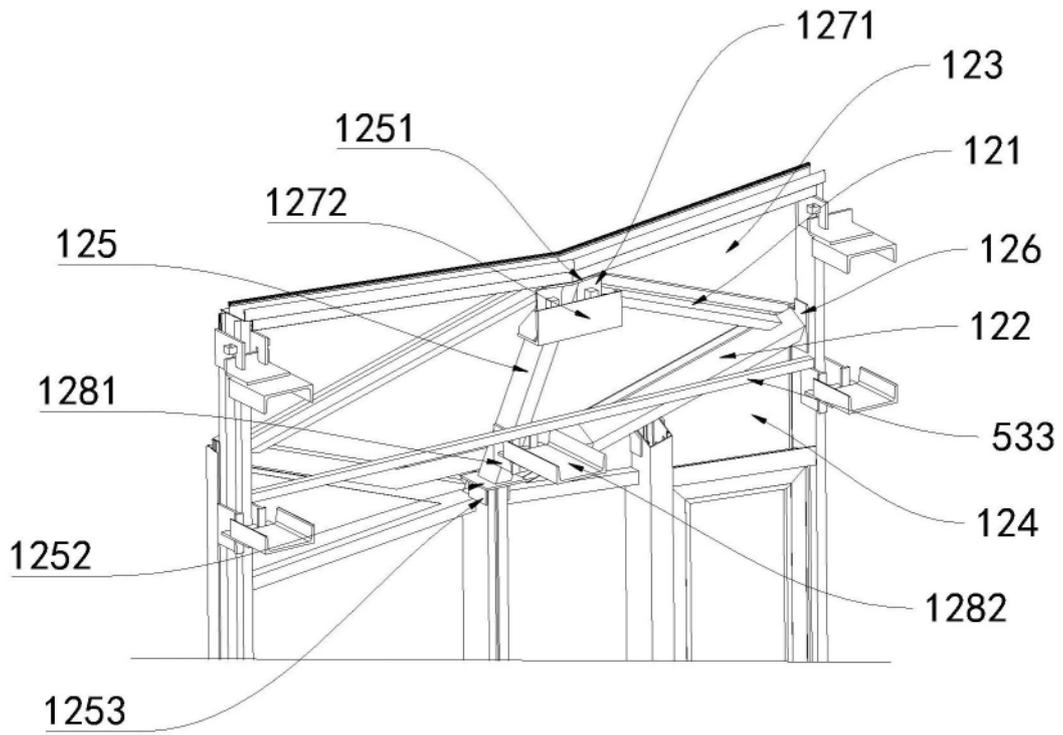


图6

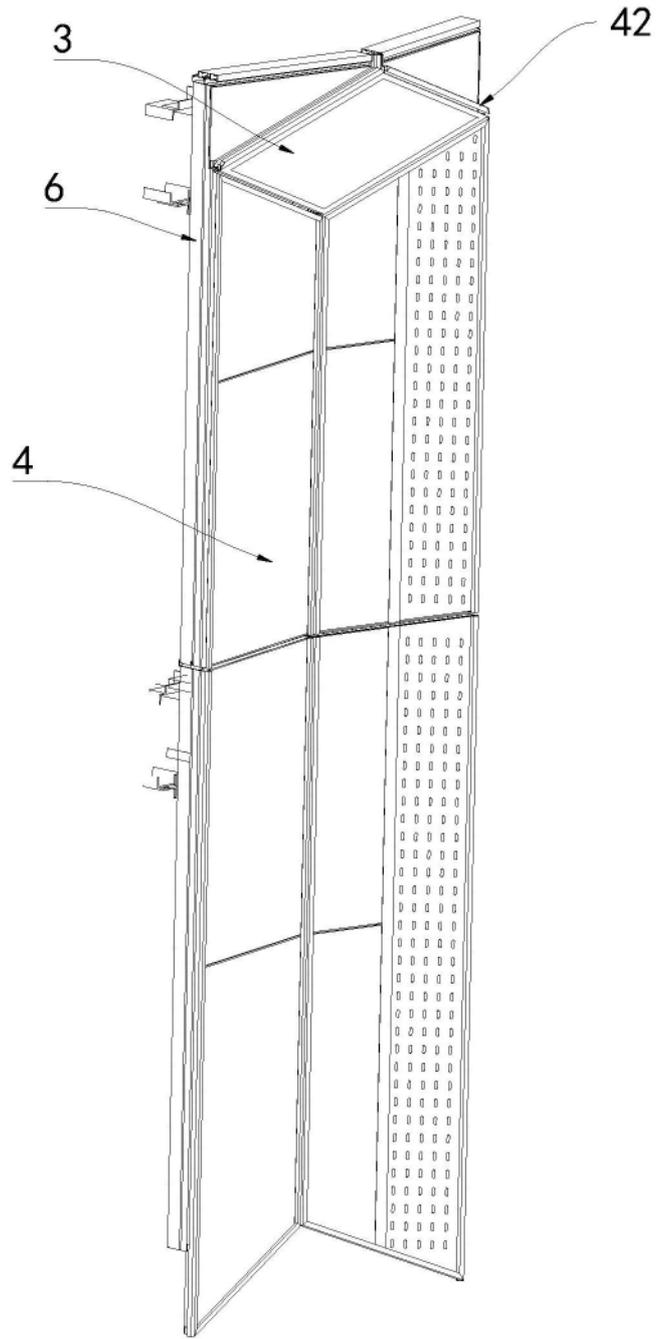


图7

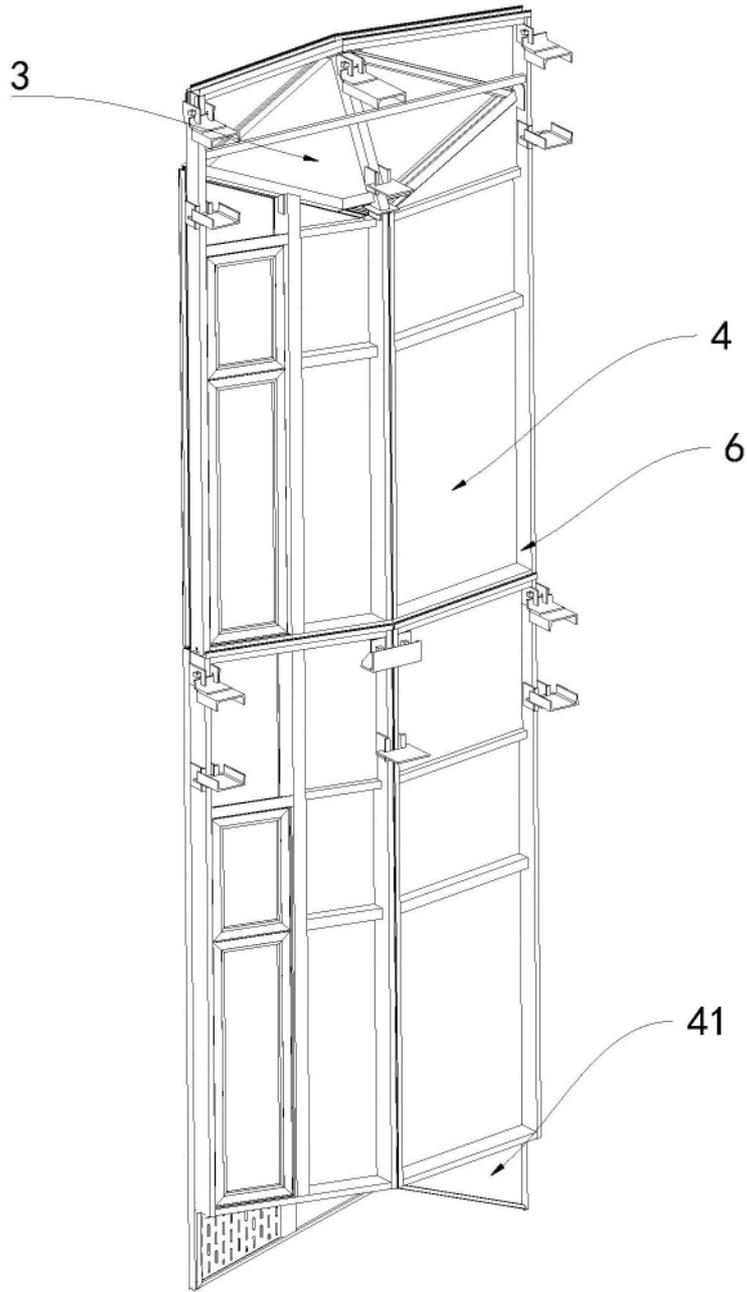


图8

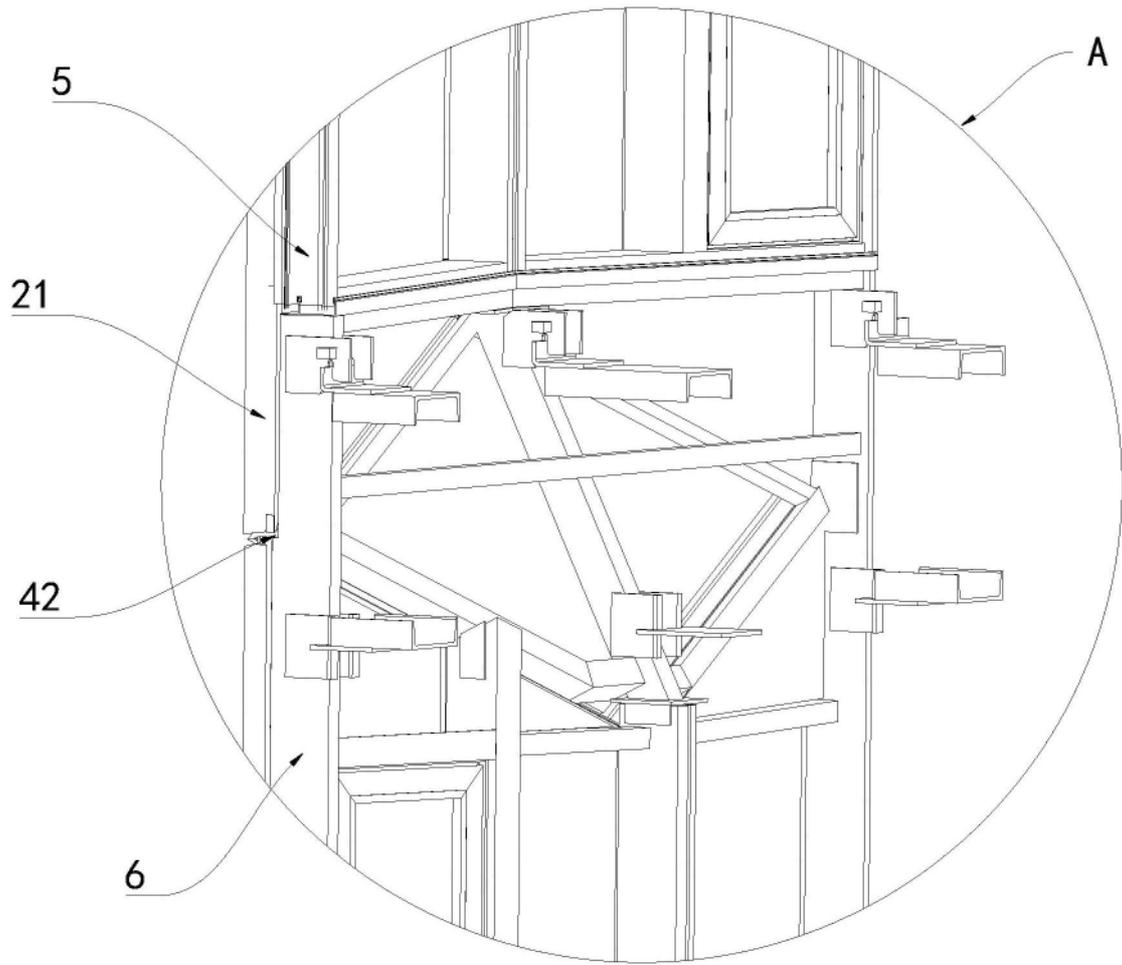


图9