



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107642184 B

(45) 授权公告日 2023. 09. 26

(21) 申请号 201710763739.1

(22) 申请日 2017.08.30

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107642184 A

(43) 申请公布日 2018.01.30

(73) 专利权人 河北建筑工程学院
地址 075000 河北省张家口市朝阳西大街
13号

(72) 发明人 麻建锁 李瑞丰 蔡焕琴 李雪娜
王丽楠 李明宇 程岚 郭腾
强亚林 张敏

(74) 专利代理机构 北京中建联合知识产权代理
事务所(普通合伙) 11004
专利代理师 晁璐松 朱丽岩

(51) Int.Cl.

E04B 2/82 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 207553363 U, 2018.06.29

CN 107060150 A, 2017.08.18

CN 107060152 A, 2017.08.18

CN 104563288 A, 2015.04.29

JP 2013060700 A, 2013.04.04

审查员 刘汉源

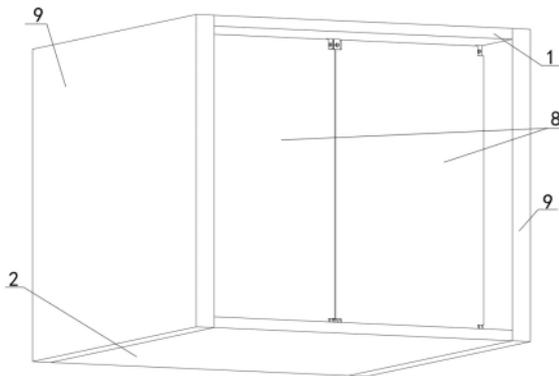
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种预制隔断墙连接构造及其施工方法

(57) 摘要

一种预制隔断墙连接构造及其施工方法,连接构造包括预制隔断墙、竖向构件、通过上上层水平构件和下层水平构件。上部连接组件包括预埋在墙体内部的隔断墙上部定位连接件和预埋在上层水平构件内的上层水平构件预埋定位连接件,预制隔断墙的上部通过螺栓前后可拆卸连接,下部连接组件包括预埋在墙体内部的隔断墙下部转动连接件和预埋在下层水平构件内的下层水平构件预埋轴承连接件,预制隔断墙的下部通过轴承前后可转动连接。施工方法包括制作预埋件、制作隔墙、连接隔墙、填充填料等步骤。本发明上下采用不同的连接构造,结构设计合理保证墙板安装位置快速准确定位,满足现阶段装配式预制构件要求,施工简单快速,保证墙板与楼板连接可靠满足功能需求。



1. 一种预制隔断墙连接构造,包括预制隔断墙(8)、与预制隔断墙左右两侧连接的竖向构件(9)、通过上部连接组件与预制隔断墙(8)上侧连接的上层水平构件(1)和通过下部连接组件与预制隔断墙(8)下侧连接的下层水平构件(2),其特征在于:

所述预制隔断墙(8)的上部两角切除形成上部切口(81),上部切口(81)内设有平行墙体表面的隔断墙上部定位连接件(3),所述预制隔断墙的下部两角切除形成下部切口(82),下部切口(82)内设有垂直墙体表面的隔断墙下部转动连接件(4),

所述上层水平构件(1)的下侧表面设有向下凸出并垂直下侧表面的上层水平构件预埋定位连接件(5),所述上层水平构件预埋定位连接件(5)的设置位置与隔断墙上部定位连接件(3)相对应、与隔断墙上部定位连接件(3)平行,隔断墙上部定位连接件(3)和上层水平构件预埋定位连接件(5)组成上部连接组件,使预制隔断墙的上部通过螺栓前后可拆卸连接,

所述下层水平构件(2)的上侧表面设有向上凸出并垂直下侧表面的下层水平构件预埋轴承连接件(6),所述下层水平构件预埋轴承连接件(6)的设置位置与隔断墙下部转动连接件(4)相对应、与隔断墙下部转动连接件(4)平行,隔断墙下部转动连接件(4)和下层水平构件预埋轴承连接件(6)组成下部连接组件,使预制隔断墙的下部通过轴承前后可转动连接,

所述上部切口(81)和下部切口(82)内均填充有找平表面的填充料;

所述预制隔断墙(8)与竖向构件(9)、上层水平构件(1)以及下层水平构件(2)之间的缝隙填充有密封料。

2. 根据权利要求1所述的预制隔断墙连接构造,其特征在于:所述隔断墙上部定位连接件(3)预埋在预制隔断墙(8)内,隔断墙上部定位连接件(3)包括露出上部切口(81)、位于切口深度中部的第一板体(31),所述第一板体的侧边表面均与墙体的侧边表面平齐,隔断墙上部定位连接件(3)还包括位于第一板体(31)的中部一侧、垂直第一板体(31)的连接螺杆(32),所述连接螺杆(32)的长度以不超过预制隔断墙(8)的表面为准。

3. 根据权利要求2所述的预制隔断墙连接构造,其特征在于:所述上层水平构件预埋定位连接件(5)预埋在上一层水平构件(1)内,包括凸出上层水平构件表面的第二板体(51),所述第二板体的中部开有螺栓孔(52)。

4. 根据权利要求3所述的预制隔断墙连接构造,其特征在于:所述第二板体(51)伸入上部切口(81)内、贴合设置在第一板体(31)具有连接螺杆(32)的一侧,所述螺栓孔(52)与连接螺杆(32)的尺寸相适应,连接螺杆(32)穿过螺栓孔(52)并通过螺母(7)紧固。

5. 根据权利要求2或4所述的预制隔断墙连接构造,其特征在于:所述隔断墙下部转动连接件(4)预埋在预制隔断墙(8)内,隔断墙下部转动连接件(4)包括露出下部切口水平面、位于切口深度中部的第三板体(41),所述第三板体的前后表面相比墙体的前后表面内缩,第三板体的底侧表面相比墙体的底侧表面内缩,所述第三板体(41)的下部开有竖向的条形盲孔(42)。

6. 根据权利要求5所述的预制隔断墙连接构造,其特征在于:所述下层水平构件预埋轴承连接件(6)预埋在下一层水平构件(2)内,包括凸出下层水平构件(2)表面、形成夹板的两块第四板体(61),第四板体中部之间连接有水平的轴承杆(62)。

7. 根据权利要求6所述的预制隔断墙连接构造,其特征在于:所述第四板体(61)之间的距离与第三板体(41)的厚度相适应,两块第四板体(61)分别伸入下部切口(82)内、第三板体(41)的左右两侧,所述条形盲孔(42)与轴承杆(62)的尺寸相适应,条形盲孔(42)的盲端

卡在轴承杆(62)上。

8. 根据权利要求7所述的预制隔断墙连接构造,其特征在于:

所述预制隔断墙(8)的墙体厚度为100mm-120mm,预制隔断墙的四周与周边构件之间预留5mm-10mm的安装缝隙;

所述上部切口(81)和下部切口(82)均为直角切割,切口深度为60mm-80mm,

所述第一板体(31)的宽度为60mm-80mm,高度为70mm-90mm,厚度为8mm-12mm,

所述连接螺杆(32)的直径相比螺栓孔(52)的直径窄2mm-4mm,

所述第三板体(41)的厚度为15mm-25mm,第三板体(41)相比墙体的内缩距离为6mm-10mm。

9. 一种根据权利要求1-8任意一项所述的预制隔断墙连接构造的施工方法,其特征在于,包括如下施工步骤:

步骤一,设计预制隔断墙(8)的安装位置,提前在上层水平构件(1)上预埋上层水平构件预埋定位连接件(5),在下层水平构件(2)上预埋下层水平构件预埋轴承连接件(6);

步骤二,制作预制隔断墙:先制作隔断墙上部定位连接件(3)以及隔断墙下部转动连接件(4);然后在墙体上部预埋隔断墙上部定位连接件(3),在墙体下部预埋隔断墙下部转动连接件(4),四角处分别形成上部切口(81)和下部切口(82),隔断墙上部定位连接件(3)露出上部切口(81),隔断墙下部转动连接件(4)露出下部切口(82);

步骤三,将预制隔断墙(8)平躺放在下层水平构件(2)上,将隔断墙下部转动连接件(4)对接下层水平构件预埋轴承连接件(6),

步骤四,向上推起预制隔断墙(8),隔断墙下部转动连接件(4)在下层水平构件预埋轴承连接件上前后转动,使预制隔断墙的下部发生前后转动直至隔断墙上部定位连接件(3)与上层水平构件预埋定位连接件(5)临时对接;

步骤五,固定隔断墙上部定位连接件(3)与上层水平构件预埋定位连接件(5)之间,墙体的上部固定;

步骤六,在上部切口和下部切口内均填充填充料,在预制隔断墙与竖向构件、上层水平构件以及下层水平构件之间的缝隙填充密封料,完成安装。

10. 根据权利要求9所述的预制隔断墙连接构造的施工方法,其特征在于:所述步骤五中,对隔断墙下部转动连接件(4)与下层水平构件预埋轴承连接件(6)之间进行焊接。

一种预制隔断墙连接构造及其施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种墙体连接构造及其施工方法,特别是一种预制隔墙的连接构造及其施工方法。

背景技术

[0002] 在建筑结构中,隔断墙是专门作为分隔室内空间的竖向构件,可以使建筑室内更加美观。隔断墙主要起到分割效果,其厚度单薄不需要具有承重能力,因此隔断墙一般直接作用于楼板上,还有少量直接作用于梁上。传统住宅户型施工工艺还是以砌筑为主,同时当前推行的装配式建筑中,隔墙连接工艺还较为复杂,存在施工效率较低,安装位置不准,拆装不便,不利于隔断墙循环利用等问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种预制隔断墙连接构造及其施工方法,要解决现有隔断墙存在连接工艺较为复杂,施工效率较低,安装位置不准,拆装不便,不利于隔断墙循环利用的技术问题。

[0004] 现阶段框架、剪力墙、砖混、装配式建筑隔断墙施工速度慢、效率低的问题,使得隔断墙安装快速、结构简单、施工方便、容易安装、便于拆卸。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0006] 一种预制隔断墙连接构造,包括预制隔断墙、与预制隔断墙左右两侧连接的竖向构件、通过上部连接组件与预制隔断墙上侧连接的上层水平构件和通过下部连接组件与预制隔断墙下侧连接的下层水平构件,

[0007] 所述预制隔断墙的上部两角切除形成上部切口,上部切口内设有平行墙体表面的隔断墙上部定位连接件,所述预制隔断墙的下部两角切除形成下部切口,下部切口内设有垂直墙体表面的隔断墙下部转动连接件,

[0008] 所述上层水平构件的下侧表面设有向下凸出并垂直下侧表面的上层水平构件预埋定位连接件,所述上层水平构件预埋定位连接件的设置位置与隔断墙上部定位连接件相对应、与隔断墙上部定位连接件平行,隔断墙上部定位连接件和上层水平构件预埋定位连接件组成上部连接组件,使预制隔断墙的上部通过螺栓前后可拆卸连接,

[0009] 所述下层水平构件的上侧表面设有向上凸出并垂直下侧表面的下层水平构件预埋轴承连接件,所述下层水平构件预埋轴承连接件的设置位置与隔断墙下部转动连接件相对应、与隔断墙下部转动连接件平行,隔断墙下部转动连接件和下层水平构件预埋轴承连接件组成下部连接组件,使预制隔断墙的下部通过轴承前后可转动连接,

[0010] 所述上部切口和下部切口内均填充有找平表面的填充料;

[0011] 所述预制隔断墙与竖向构件、上层水平构件以及下层水平构件之间的缝隙填充有密封料。

[0012] 所述隔断墙上部定位连接件预埋在预制隔断墙内,隔断墙上部定位连接件包括露

出上部切口、位于切口深度中部的第一板体,所述第一板体的侧边表面均与墙体的侧边表面平齐,隔断墙上部定位连接件还包括位于第一板体的中部一侧、垂直第一板体的连接螺杆,所述连接螺杆的长度以不超过预制隔断墙的表面为准。

[0013] 所述上层水平构件预埋定位连接件预埋在上层水平构件内,包括凸出上层水平构件表面的第二板体,所述第二板体的中部开有螺栓孔。

[0014] 所述第二板体伸入上部切口内、贴合设置在第一板体具有连接螺杆的一侧,所述螺栓孔与连接螺杆的尺寸相适应,连接螺杆穿过螺栓孔并通过螺母紧固。

[0015] 所述隔断墙下部转动连接件预埋在预制隔断墙内,隔断墙下部转动连接件包括露出下部切口水平面、位于切口深度中部的第三板体,所述第三板体的前后表面相比墙体的前后表面内缩,第三板体的底侧表面相比墙体的底侧表面内缩,所述第三板体的下部开有竖向的条形盲孔。

[0016] 所述下层水平构件预埋轴承连接件预埋在下层水平构件内,包括凸出下层水平构件表面、形成夹板的两块第四板体,第四板体中部之间连接有水平的轴承杆。

[0017] 所述第四板体之间的距离与第三板体的厚度相适应,两块第四板体分别伸入下部切口内、第三板体的左右两侧,所述条形盲孔与轴承杆的尺寸相适应,条形盲孔的盲端卡在轴承杆上。

[0018] 所述预制隔断墙的墙体厚度为100mm-120mm,预制隔断墙的四周与周边构件之间存留5mm-10mm的安装缝隙;

[0019] 所述上部切口和下部切口均为直角切割,切口深度为60mm-80mm,

[0020] 所述第一板体的宽度为60mm-80mm,高度为70mm-90mm,厚度为8mm-12mm,

[0021] 所述连接螺杆的直径相比螺栓孔的直径窄2mm-4mm,

[0022] 所述第三板体的厚度为15mm-25mm,第三板体相比墙体的内缩距离为6mm-10mm。

[0023] 一种预制隔断墙连接构造的施工方法,包括如下施工步骤:

[0024] 步骤一,设计预制隔断墙的安装位置,提前在上层水平构件上预埋上层水平构件预埋定位连接件,在下层水平构件上预埋下层水平构件预埋轴承连接件;

[0025] 步骤二,制作预制隔断墙:先制作隔断墙上部定位连接件以及隔断墙下部转动连接件;然后在墙体上部预埋隔断墙上部定位连接件,在墙体下部预埋隔断墙下部转动连接件,四角处分别形成上部切口和下部切口,隔断墙上部定位连接件露出上部切口,隔断墙下部转动连接件露出下部切口;

[0026] 步骤三,将预制隔断墙平躺放在下层水平构件上,将隔断墙下部转动连接件对接下层水平构件预埋轴承连接件,

[0027] 步骤四,向上推起预制隔断墙,隔断墙下部转动连接件在下层水平构件预埋轴承连接件上前后转动,使预制隔断墙的下部发生前后转动直至隔断墙上部定位连接件与上层水平构件预埋定位连接件临时对接;

[0028] 步骤五,固定上部定位连接件与上层水平构件预埋定位连接件之间,墙体的上部固定;

[0029] 步骤六,在上部切口和下部切口内均填充填充料,在预制隔断墙与竖向构件、上层水平构件以及下层水平构件之间的缝隙填充密封料,完成安装。

[0030] 所述步骤五中,对隔断墙下部转动连接件与下层水平构件预埋轴承连接件之间进

行焊接。

[0031] 与现有技术相比本发明具有以下特点和有益效果：

[0032] 本发明的预制隔断墙连接构造采用配合使用的预制水平构件和隔墙板，上下采用不同的连接构造，结构设计合理；连接构造采用预埋定位件进行连接，保证墙板安装位置快速准确定位；所有连接构造均采用干式连接，方便拆装，利于隔断墙的循环利用，满足现阶段装配式预制构件要求；施工方法采用定位下部、连接上部、连接下部的施工工序，施工简单快速，提高了施工质量和效率；避免了现阶段大量繁琐砌筑工作，同时保证墙板与楼板连接可靠，满足功能需求；本发明的预制隔断墙具有大量推广使用的经济价值，可以将隔断墙安装技术推广于各个结构。

附图说明

[0033] 下面结合附图对本发明做进一步详细的说明。

[0034] 图1是预制隔断墙的结构示意图。

[0035] 图2是图1中A处放大结构示意图。

[0036] 图3是图1中B处放大结构示意图。

[0037] 图4是上层水平构件的结构示意图。

[0038] 图5是下层水平构件的结构示意图。

[0039] 图6是图5中C处放大结构示意图。

[0040] 图7是预制隔断墙与上层水平构件的安装示意图。

[0041] 图8是预制隔断墙与下层水平构件的安装示意图。

[0042] 图9是图7安装完毕示意图。

[0043] 图10是图8安装完毕示意图。

[0044] 图11是本发明连接构造的结构示意图。

[0045] 附图标记：1—上层水平构件、2—下层水平构件、3—隔断墙上部定位连接件、31—第一板体、32—连接螺杆、4—隔断墙下部转动连接件、41—第三板体、42—条形盲孔、5—上层水平构件预埋定位连接件、51—第二板体、52—螺栓孔、6—下层水平构件预埋轴承连接件、61—第四板体、62—轴承杆、7—螺母、8—预制隔断墙、81—上部切口、82—下部切口、9—竖向构件。

具体实施方式

[0046] 实施例参见图11所示，一种预制隔断墙连接构造，包括预制隔断墙8、与预制隔断墙左右两侧连接的竖向构件9、通过上部连接组件与预制隔断墙8上侧连接的上层水平构件1和通过下部连接组件与预制隔断墙8下侧连接的下层水平构件2。

[0047] 本实施例中，预制隔断墙水平并列设置的两块，上层水平构件1和下层水平构件2均为楼板，在其它实施例中可以为梁。竖向构件9为两侧的承重墙。预制隔断墙8的材质可为轻质混凝土、石膏板、木质隔墙等轻质材料。

[0048] 参见图1-2所示，所述预制隔断墙8的上部两角切除形成上部切口81，上部切口81内设有平行墙体表面的隔断墙上部定位连接件3。所述隔断墙上部定位连接件3预埋在预制隔断墙8内，隔断墙上部定位连接件3包括露出上部切口81、位于切口深度中部的第一板体

31,所述第一板体的侧边表面均与墙体的侧边表面平齐,隔断墙上部定位连接件3还包括位于第一板体31的中部一侧、垂直第一板体31的连接螺杆32,所述连接螺杆32的长度以不超过预制隔断墙8的表面为准。

[0049] 参见图4所示,所述上层水平构件1的下侧表面设有向下凸出并垂直下侧表面的上层水平构件预埋定位连接件5,所述上层水平构件预埋定位连接件5的设置位置与隔断墙上部定位连接件3相对应、与隔断墙上部定位连接件3平行,隔断墙上部定位连接件3和上层水平构件预埋定位连接件5组成上部连接组件,使预制隔断墙的上部通过螺栓前后可拆卸连接。

[0050] 参见图7和图9所示,所述上层水平构件预埋定位连接件5预埋在上层水平构件1内,包括凸出上层水平构件表面的第二板体51,所述第二板体的中部开有螺栓孔52。所述第二板体51伸入上部切口81内、贴合设置在第一板体31具有连接螺杆32的一侧,所述螺栓孔52与连接螺杆32的尺寸相适应,连接螺杆32穿过螺栓孔52并通过螺母7紧固。

[0051] 参见图1和图3所示,所述预制隔断墙的下部两角切除形成下部切口82,下部切口82内设有垂直墙体表面的隔断墙下部转动连接件4。所述隔断墙下部转动连接件4预埋在预制隔断墙8内,隔断墙下部转动连接件4包括露出下部切口水平面、位于切口深度中部的第三板体41,所述第三板体的前后表面相比墙体的前后表面内缩,第三板体的底侧表面相比墙体的底侧表面内缩,所述第三板体41的下部开有竖向的条形盲孔42。内缩是保证后期接缝填补时防止生锈的措施。

[0052] 参见图5-6所示,所述下层水平构件2的上侧表面设有向上凸出并垂直下侧表面的下层水平构件预埋轴承连接件6,所述下层水平构件预埋轴承连接件6的设置位置与隔断墙下部转动连接件4相对应、与隔断墙下部转动连接件4平行,隔断墙下部转动连接件4和下层水平构件预埋轴承连接件6组成下部连接组件,使预制隔断墙的下部通过轴承前后可转动连接。

[0053] 参见图8和图10所示,所述下层水平构件预埋轴承连接件6预埋在下层水平构件2内,包括凸出下层水平构件2表面、形成夹板的两块第四板体61,第四板体中部之间连接有水平的轴承杆62。所述第四板体61之间的距离与第三板体41的厚度相适应,两块第四板体61分别伸入下部切口82内、第三板体41的左右两侧,所述条形盲孔42与轴承杆62的尺寸相适应,条形盲孔42的盲端卡在轴承杆62上。

[0054] 所述上部切口81和下部切口82内均填充有找平表面的填充料。填充料一般为水泥砂浆。

[0055] 所述预制隔断墙8与竖向构件9、上层水平构件1以及下层水平构件2之间的缝隙填充有密封料。密封料一般为水泥砂浆或者建筑胶。

[0056] 所述预制隔断墙8的墙体厚度为100mm-120mm,预制隔断墙的四周与周边构件之间存留5mm-10mm的安装缝隙,方便墙体转动与安装入内。

[0057] 所述上部切口81和下部切口82均为直角切割,切口深度为60mm-80mm,

[0058] 所述第一板体31的宽度为60mm-80mm,高度为70mm-90mm,厚度为8mm-12mm,

[0059] 所述连接螺杆32的直径相比螺栓孔52的直径窄2mm-4mm,所述螺栓孔可以为圆孔或者条形孔。

[0060] 所述第三板体41的厚度为15mm-25mm,第三板体41相比墙体的内缩距离为6mm-

10mm。

[0061] 本实施例中具体可以设定,预制隔断墙8的墙体厚度为100mm,预制隔断墙的四周与周边构件之间存留5mm的安装缝隙,上部切口81和下部切口82的切口深度为60mm,所述第一板体31的宽度为60mm,高度为80mm,厚度为8mm。所述连接螺杆32的直径相比螺栓孔52的直径窄2mm,所述螺栓孔为条形孔。第三板体的预埋位置为切口宽度方向上的中心位置处为30mm,第三板体的厚度为20mm,相比墙体的内缩距离为10mm。

[0062] 这种预制隔断墙连接构造的施工方法,包括如下施工步骤:

[0063] 步骤一,设计预制隔断墙8的安装位置,提前在上层水平构件1上预埋上层水平构件预埋定位连接件5,在下层水平构件2上预埋下层水平构件预埋轴承连接件6。

[0064] 步骤二,制作预制隔断墙:先制作隔断墙上部定位连接件3以及隔断墙下部转动连接件4;然后在墙体上部预埋隔断墙上部定位连接件3,在墙体下部预埋隔断墙下部转动连接件4,四角处分别形成上部切口81和下部切口82,隔断墙上部定位连接件3露出上部切口81,隔断墙下部转动连接件4露出下部切口82。

[0065] 步骤三,将预制隔断墙8平躺放在下层水平构件2上,将隔断墙下部转动连接件4对接下层水平构件预埋轴承连接件6,两块第四板体61分别伸入下部切口82内、第三板体41的左右两侧,条形盲孔42的盲端卡接轴承杆62;

[0066] 步骤四,向上推起预制隔断墙8,隔断墙下部转动连接件4在下层水平构件预埋轴承连接件上前后转动,使预制隔断墙的下部发生前后转动直至隔断墙上部定位连接件3与上层水平构件预埋定位连接件5临时对接,即隔断墙上部定位连接件的连接螺杆穿过上层水平构件预埋定位连接件的螺栓孔。

[0067] 步骤五,固定上部定位连接件3与上层水平构件预埋定位连接件5之间,在连接螺杆上拧入螺母,墙体的上部固定。

[0068] 步骤六,在上部切口和下部切口内均填充填充料,在预制隔断墙与竖向构件、上层水平构件以及下层水平构件之间的缝隙填充密封料,完成安装。

[0069] 所述步骤五中,为了保障连接的稳定性,还可以对隔断墙下部转动连接件4与下层水平构件预埋轴承连接件6之间进行焊接。

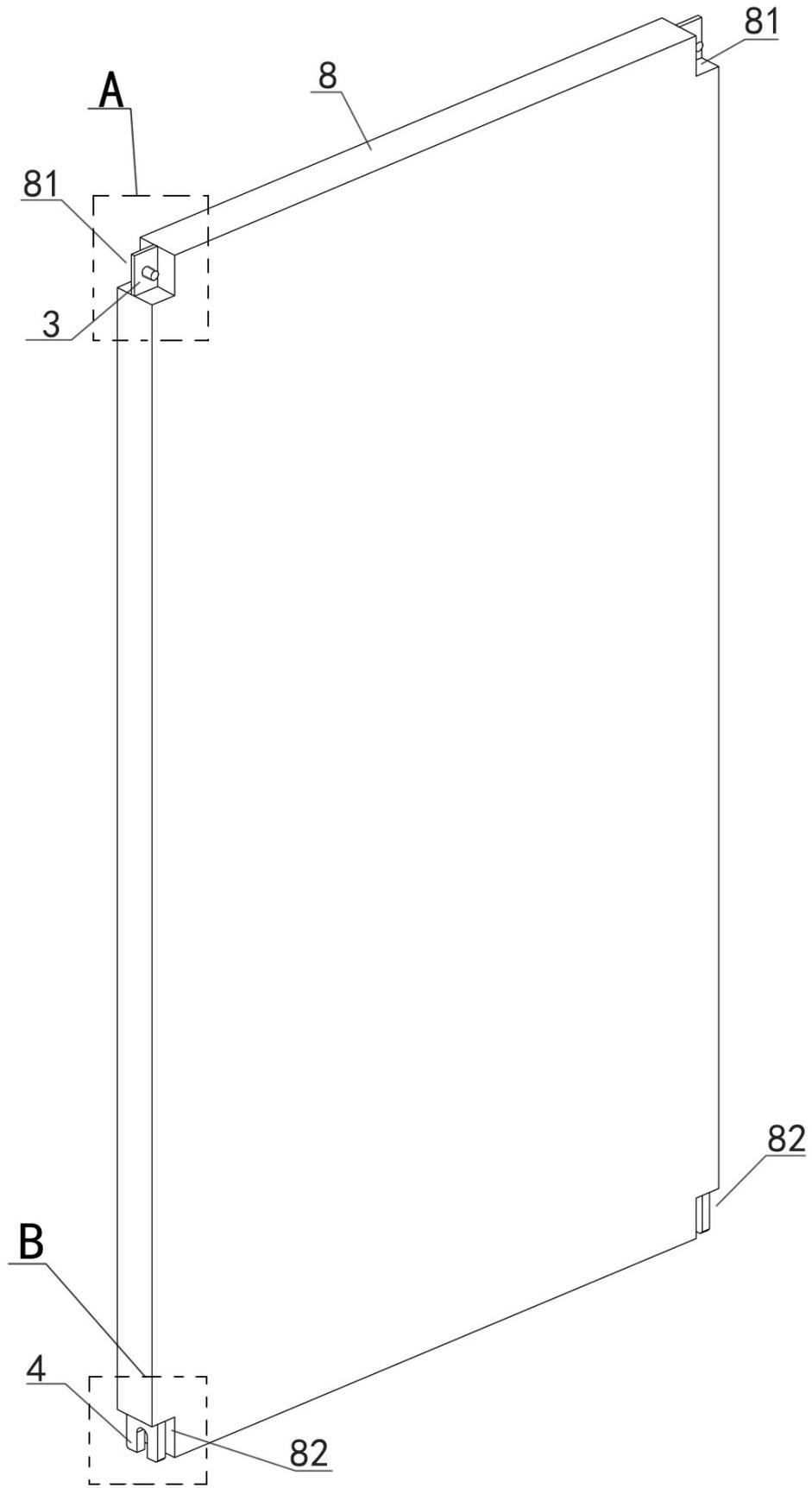


图1

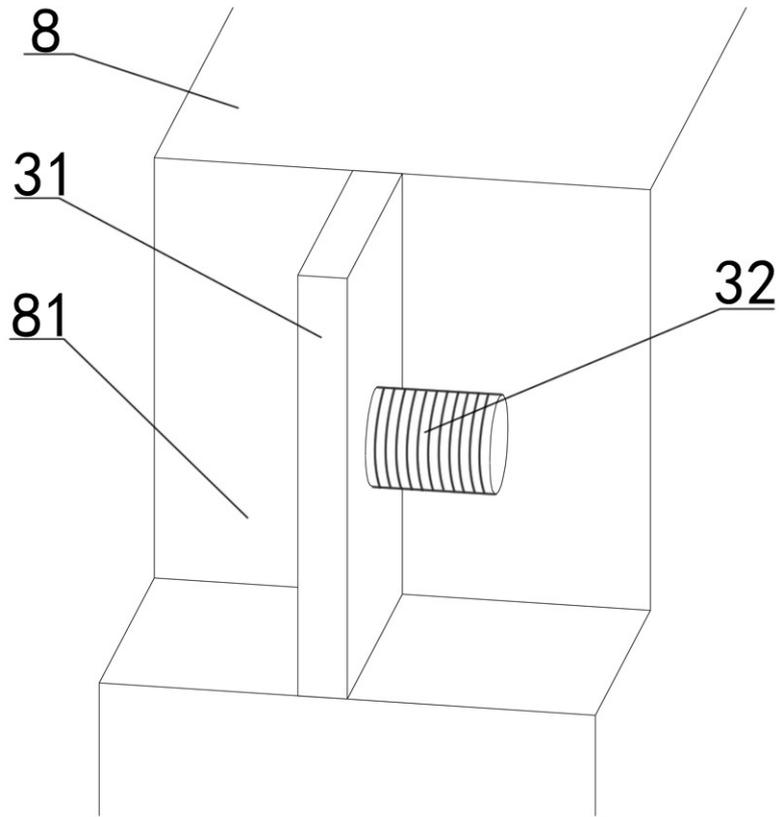


图2

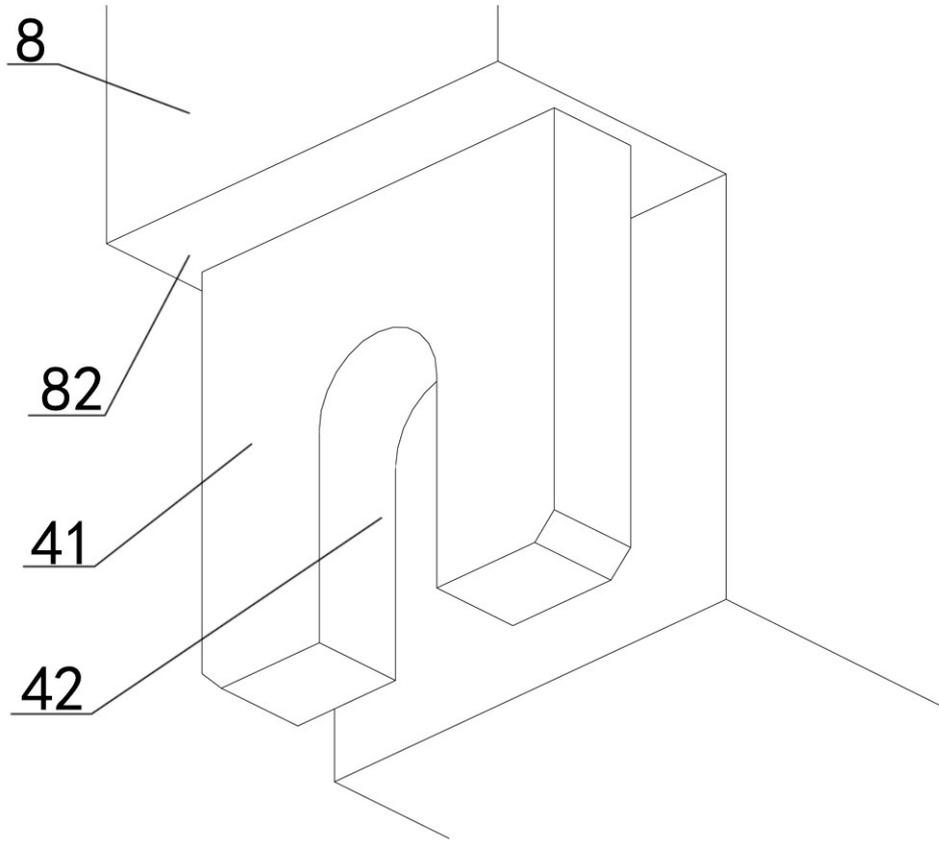


图3

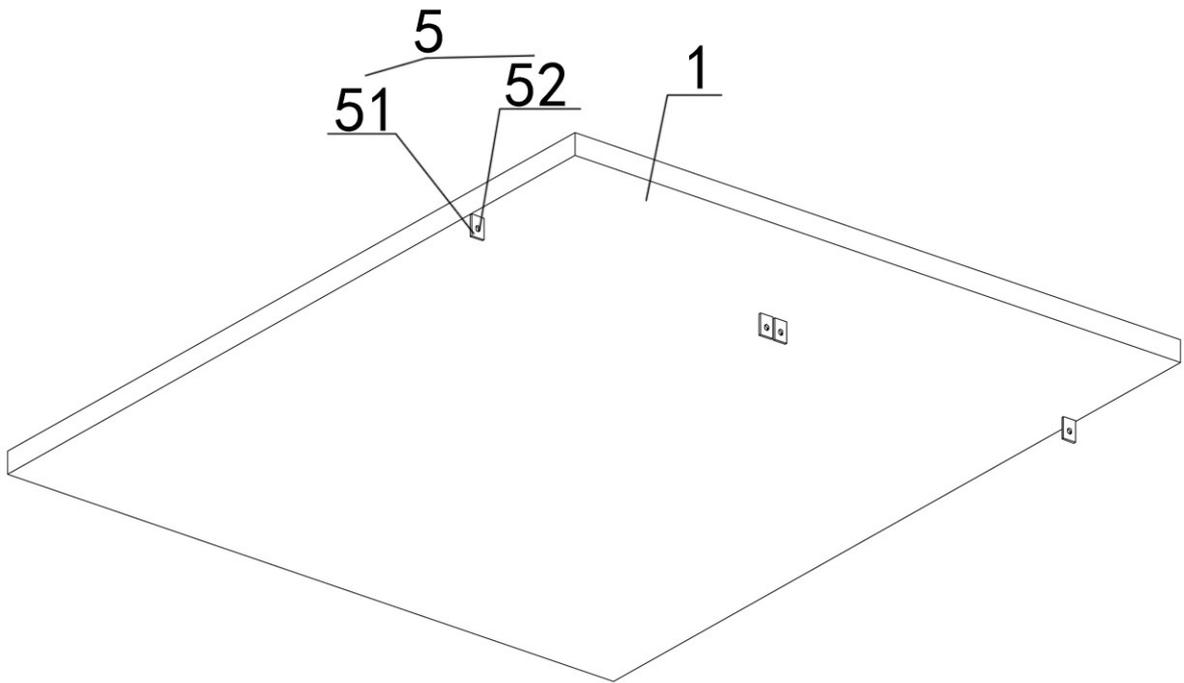


图4

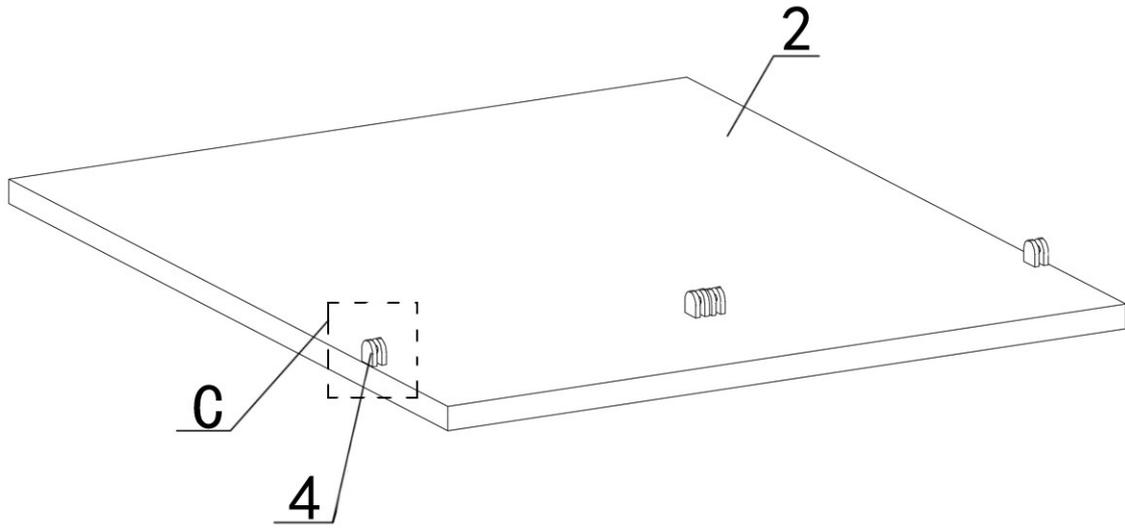


图5

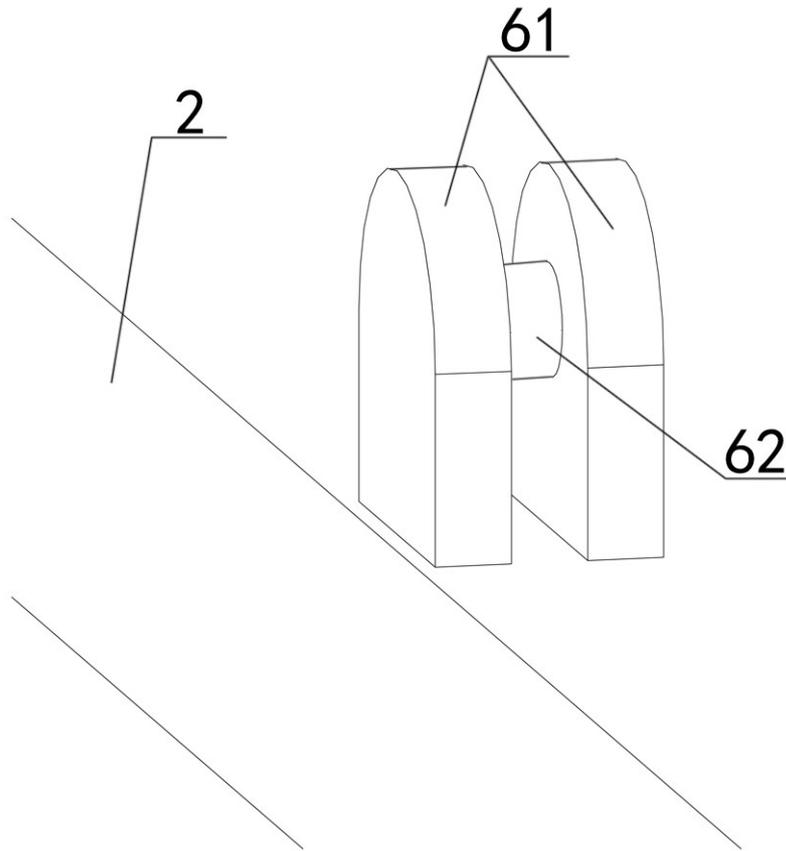


图6

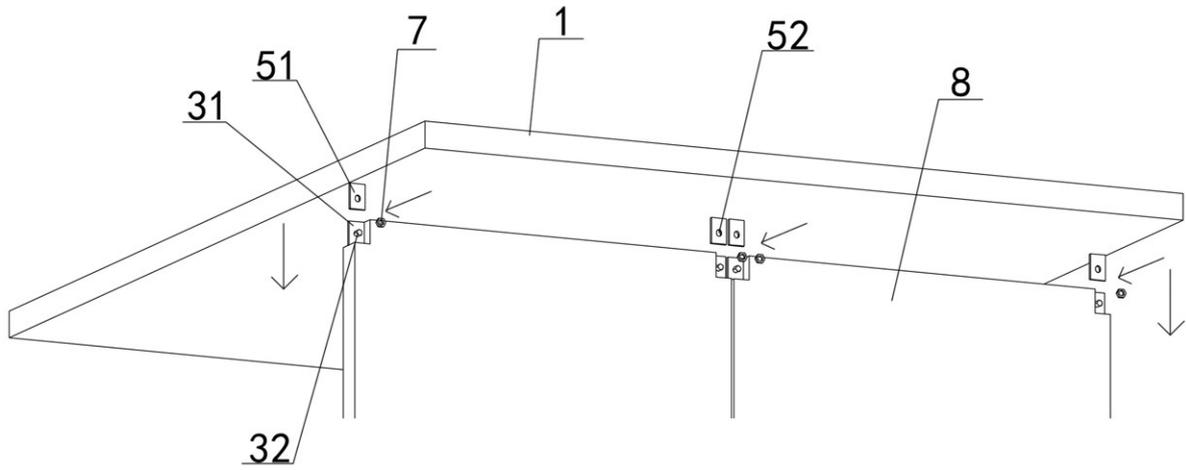


图7

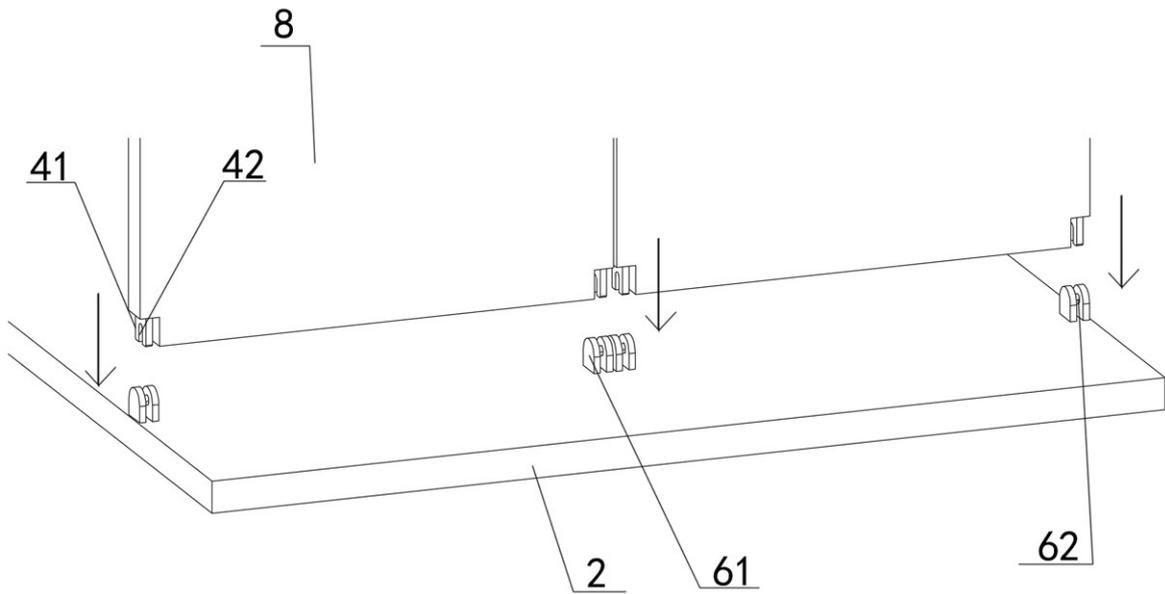


图8

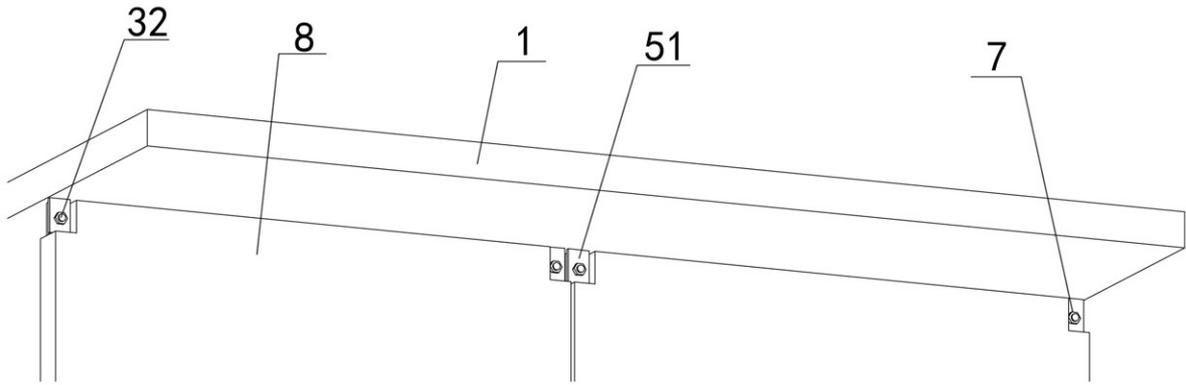


图9

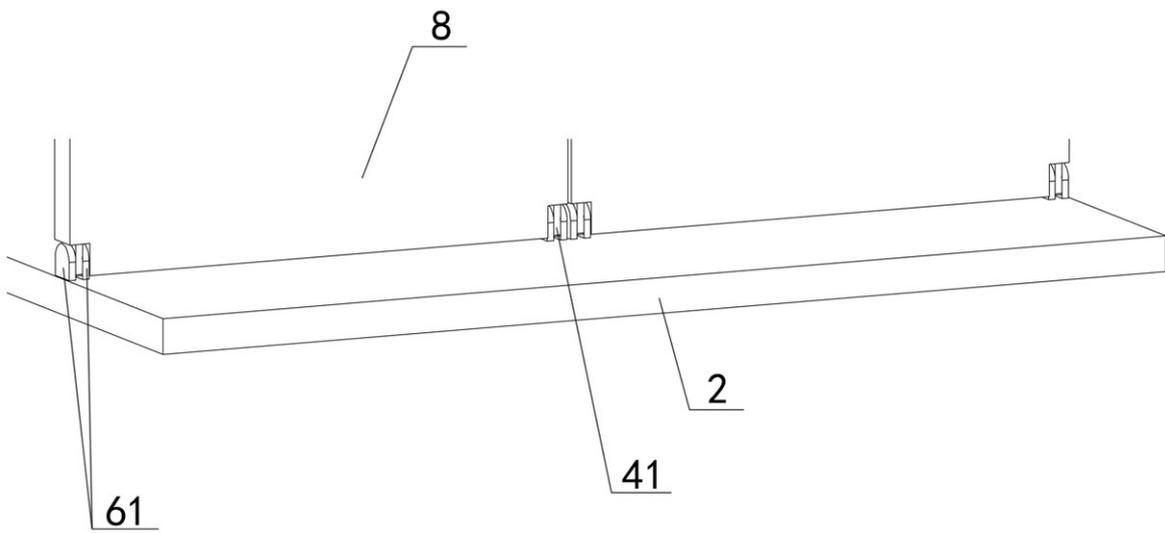


图10

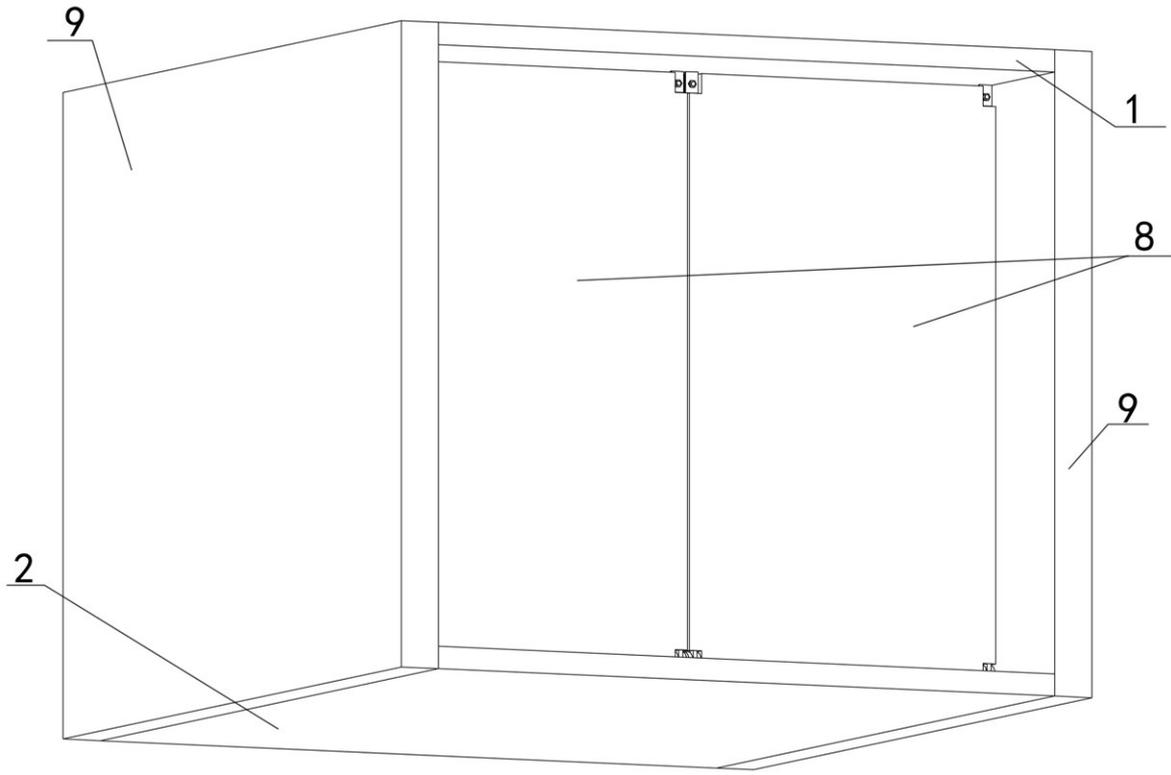


图11