



(21) 申请号 202410400835.X

E04G 21/18 (2006.01)

(22) 申请日 2024.04.03

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 109612363 A, 2019.04.12

申请公布号 CN 117988573 A

CN 117068934 A, 2023.11.17

(43) 申请公布日 2024.05.07

审查员 李鹏程

(73) 专利权人 安易拓新材料科技(上海)有限公司

地址 201712 上海市青浦区新胜路237号1幢、2幢、3幢一层101室

(72) 发明人 汪静敬 刘辉 蒋政 刘芳园

(74) 专利代理机构 上海洞鉴知识产权代理事务所(普通合伙) 31346

专利代理师 刘少伟

(51) Int. Cl.

E04G 21/16 (2006.01)

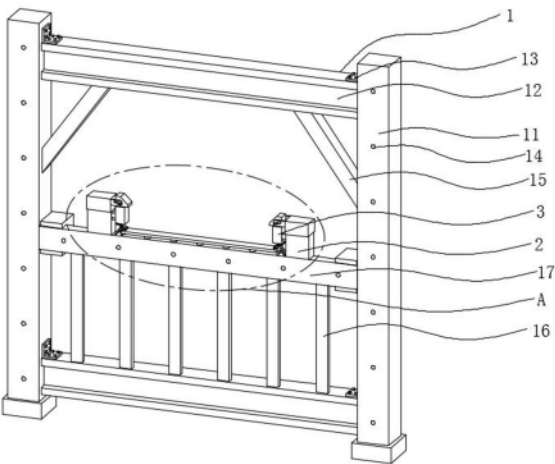
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种装配式预制墙面安装用钢框架结构

(57) 摘要

本发明公开了一种装配式预制墙面安装用钢框架结构,涉及建筑构造领域。本发明在钢框架结构内设置有与墙板背面凸块对应的导向组件,当墙板安装时,能通过导向组件内的两个导向件分别对凸块的两侧进行导向限位,从而使墙板能与钢框架对齐,使得墙板的调节对齐过程更加方便,降低了墙板的位置调节难度;本发明中设置有位于导向组件下方的夹持组件,当墙板通过导向组件的导向限位与钢框架结构对齐到达安装位置时,墙板背面的凸块刚好位于夹持组件内的两个夹块之间,从而能通过两个夹块将凸块夹持固定,进而将墙板的限位固定,防止墙板在位置调节和安装过程中因风力等因素产生晃动,能防止因墙板晃动而对施工人员造成影响,提高了墙板安装的安全性。



1. 一种装配式预制墙面安装用钢框架结构,包括支撑框架(1)和墙板(100),其特征在于:所述支撑框架(1)包括外框架和固定安装于外框架内圈的横杆(17),所述外框架和横杆(17)的前侧均开设有连接孔(14),所述墙板(100)表面开设有与连接孔(14)对应的通孔(110),所述墙板(100)的背面固定安装有凸块(120);

所述横杆(17)的顶面固定安装有能对凸块(120)进行导向夹持的导向组件(2)和夹持组件(3);

所述导向组件(2)包括两个支座(21),两个所述支座(21)分别固定安装于横杆(17)顶面的两侧,两个所述支座(21)的顶面均滑动安装有能对凸块(120)侧面进行限位导向的导向件;

所述夹持组件(3)包括两个夹块(31)和夹持驱动件,两个所述夹块(31)分别设置于两个导向件的下方,且两个所述夹块(31)的底端均与夹持驱动件传动连接,两个所述夹块(31)的顶端分别与两个导向件传动连接;

两个所述导向件之间的间距小于两个夹块(31)之间的间距以及凸块(120)的长度,以使凸块(120)在两个导向件之间导向下滑时,能将两个导向件抵接撑开,并由两个导向件带动两个夹块(31)移动张开,以使凸块(120)能滑动落入两个夹块(31)之间,同时两个夹块(31)将夹持驱动件拉动上行;

所述导向件包括导向块(22),所述导向块(22)内侧面的上端设置有由外向内逐渐倾斜向下的导向斜面(23);

而当凸块(120)滑动落入两个夹块(31)之间并抵接于夹持驱动件顶面时,凸块(120)能将夹持驱动件抵接下行复位,以使夹持驱动件驱动两个夹块(31)相向移动靠近,抵接夹持于凸块(120)的两侧,同时夹块(31)能驱动两个导向件相向移动合拢并随凸块(120)下行,以使两个导向件能抵接于凸块(120)的顶面;

所述支座(21)顶端的内侧固定安装有支撑板(24),所述支撑板(24)上开设有由外向内逐渐倾斜向下的导向斜槽(25),所述导向块(22)的侧面固定安装有导向滑杆(26),所述导向滑杆(26)滑动安装于所述导向斜槽(25)内;

所述夹持驱动件包括支承板(32),所述支承板(32)设置于所述横杆(17)的顶面,所述支承板(32)的两端均转动连接有连杆(33),两个所述连杆(33)均由内向外倾斜向上设置,且两个所述连杆(33)的上端分别与两个所述夹块(31)的底面转动连接;

所述支承板(32)的底面固定安装有多个等距分布的垫板(35),所述垫板(35)的底面固定安装有连接轴(39),所述横杆(17)的顶面开设有多与连接轴(39)一一对应的连接插孔(310);

所述横杆(17)的顶面固定安装有位于支承板(32)端部一侧的支架(36),所述支架(36)的顶端固定安装有支杆(37),所述连杆(33)上开设有与支杆(37)滑动卡接的条形槽(38)。

2. 根据权利要求1所述的一种装配式预制墙面安装用钢框架结构,其特征在于:所述外框架包括多个立柱(11)和多个横梁(12),多个立柱(11)和多个横梁(12)之间交错设置并通过角钢(13)固定连接,以形成框架结构,且相邻的立柱(11)和横梁(12)之间固定安装有加强杆(15),所述横梁(12)与所述横杆(17)之间固定安装有加固支杆(16)。

3. 根据权利要求1所述的一种装配式预制墙面安装用钢框架结构,其特征在于:所述夹块(31)的外侧面固定安装有导向滑块(34),所述支座(21)的内侧面开设有与导向滑块(34)

滑动卡接的限位滑槽(311)；

所述夹块(31)的顶端开设有升降滑槽(27),所述导向块(22)的底面固定安装有与升降滑槽(27)滑动卡接的升降连接块(28)。

一种装配式预制墙面安装用钢框架结构

技术领域

[0001] 本发明属于建筑构造领域,具体来说,特别涉及一种装配式预制墙面安装用钢框架结构。

背景技术

[0002] 装配式装饰是将装饰所需要的各个部品部件在工厂生产完成后,运输到装饰现场进行组合安装的新兴装饰施工形式,其能够免去传统的装饰现场对各部件的测量、切割等作业,施工更为简单方便,可以极大地提高装饰现场的施工效率,并保证施工现场更为整洁和美观,不会产生过多的装饰材料垃圾,是一种更为绿色环保的装饰施工形式。随着近年来装配式建筑的大力提倡,钢框架结构作为装配式建筑的一种,没有现场现浇工作,安装速度更快,施工质量也更容易得到保证。

[0003] 现有技术中,在钢框架结构表面进行预制墙面的安装时,特别是大体积墙面的安装时,由于预制墙面体积、重量较大,需要通过悬吊设备将预制墙面悬吊上升到相应的安装高度,再由人工将预制墙面与钢框架调整对齐,而后通过相应的连接节点将预制墙面在钢框架表面安装固定。但由于在调整对齐以及安装固定过程中预制墙面处于不稳定的悬吊状态,从而提高了预制墙面位置调整以及安装的难度,降低了预制墙面的安装效率,同时若预制墙面晃动还容易对工作人员造成影响,使得安装过程具有一定的安全隐患。

发明内容

[0004] 针对相关技术中的问题,本发明提出一种装配式预制墙面安装用钢框架结构,以克服现有相关技术所存在的由于在调整对齐以及安装固定过程中预制墙面处于不稳定的悬吊状态,从而提高了预制墙面位置调整以及安装的难度,降低了预制墙面的安装效率,同时若预制墙面晃动还容易对工作人员造成影响,使得安装过程具有一定的安全隐患的技术问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明是通过以下技术方案实现的:

[0006] 本发明为一种装配式预制墙面安装用钢框架结构,包括支撑框架和墙板,所述支撑框架包括外框架和固定安装于外框架内圈的横杆,所述外框架和横杆的前侧均开设有连接孔,所述墙板表面开设有与连接孔对应的通孔,所述墙板的背面固定安装有凸块;

[0007] 所述横杆的顶面固定安装有能对凸块进行导向夹持的导向组件和夹持组件;

[0008] 所述导向组件包括两个支座,两个所述支座分别固定安装于横杆顶面的两侧,两个所述支座的顶面均滑动安装有能对凸块侧面进行限位导向的导向件;

[0009] 所述夹持组件包括两个夹块和夹持驱动件,两个所述夹块分别设置于两个导向件的下方,且两个所述夹块的底端均与夹持驱动件传动连接,两个所述夹块的顶端分别与两个导向件传动连接;

[0010] 两个所述导向件之间的间距小于两个夹块之间的间距以及凸块的长度,以使凸块在两个导向件之间导向下滑时,能将两个导向件抵接撑开,并由两个导向件带动两个夹块

移动张开,以使凸块能滑动落入两个夹块之间,同时两个夹块将夹持驱动件拉动上行;

[0011] 而当凸块滑动落入两个夹块之间并抵接于夹持驱动件顶面时,凸块能将夹持驱动件抵接下行复位,以使夹持驱动件驱动两个夹块相向移动靠近,抵接夹持于凸块的两侧,同时夹块能驱动两个导向件相向移动合拢并随凸块下行,以使两个导向件能抵接于凸块的顶面。

[0012] 进一步地,所述外框架包括多个立柱和多个横梁,多个立柱和多个横梁之间交错设置并通过角钢固定连接,以形成框架结构,且相邻的立柱和横梁之间固定安装有加强杆,所述横梁与所述横杆之间固定安装有加固支杆。

[0013] 进一步地,所述导向件包括导向块,所述导向块内侧面的上端设置有由外向内逐渐倾斜向下的导向斜面。

[0014] 进一步地,所述支座顶端的内侧固定安装有支撑板,所述支撑板上开设有由外向内逐渐倾斜向下的导向斜槽,所述导向块的侧面固定安装有导向滑杆,所述导向滑杆滑动安装于所述导向斜槽内,两个所述导向块之间的最小间距小于凸块的长度。

[0015] 进一步地,所述夹块的外侧面固定安装有导向滑块,所述支座的内侧面开设有与导向滑块滑动卡接的限位滑槽;

[0016] 所述夹块的顶端开设有升降滑槽,所述导向块的底面固定安装有与升降滑槽滑动卡接的升降连接块。

[0017] 进一步地,所述夹持驱动件包括支承板,所述支承板设置于所述横杆的顶面,所述支承板的两端均转动连接有连杆,两个所述连杆均由内向外倾斜向上设置,且两个所述连杆的上端分别与两个所述夹块的底面转动连接。

[0018] 进一步地,所述支承板的底面固定安装有多个等距分布的垫板,所述垫板的底面固定安装有连接轴,所述横杆的顶面开设有多个与连接轴一一对应的连接插孔。

[0019] 进一步地,所述横杆的顶面固定安装有位于支承板端部一侧的支架,所述支架的顶端固定安装有支杆,所述连杆上开设有与支杆滑动卡接的条形槽。

[0020] 本发明具有以下有益效果:

[0021] 1.本发明在钢框架结构内设置有与墙板背面凸块对应的导向组件,当墙板安装时,能通过导向组件内的两个导向件分别对凸块的两侧进行导向限位,从而使墙板能与钢框架对齐,使得墙板的调节对齐过程更加方便,降低了墙板的位置调节难度,能提高墙板的安装效率。

[0022] 2.本发明中设置有位于导向组件下方的夹持组件,当墙板通过导向组件的导向限位与钢框架结构对齐到达安装位置时,墙板背面的凸块刚好位于夹持组件内的两个夹块之间,从而能通过两个夹块将凸块夹持固定,进而将墙板的限位固定,防止墙板在位置调节和安装过程中因风力等因素产生晃动,不仅进一步降低了墙板位置调节及安装的难度,还能防止因墙板晃动而对施工人员造成影响,提高了墙板安装的安全性。

[0023] 3.本发明中两个导向件之间的间距小于两个夹块之间的间距以及凸块的长度,以使凸块在两个导向件之间导向下滑时,能将两个导向件抵接撑开,并由两个导向件带动两个夹块移动张开,以使凸块能滑动落入两个夹块之间,同时两个夹块将夹持驱动件拉动上行,而当凸块滑动落入两个夹块之间并抵接于夹持驱动件顶面时,凸块能将夹持驱动件抵接下行复位,以使夹持驱动件驱动两个夹块相向移动靠近,抵接夹持于凸块的两侧,从而通

过导向件的配合,能驱动夹持组件处于待夹持状态,而当凸块移动经过导向件后,能通过重力驱动夹持驱动件工作,以使夹持驱动件驱动两个夹块将凸块夹紧固定,而无需通过外力驱动,从而使得凸块和墙板的夹持定位过程更加便捷;且夹块合拢夹持时能驱动两个导向件相向移动合拢并随凸块下行,以使两个导向件能抵接于凸块的顶面,与夹块配合进一步将凸块夹持固定,从而进一步提高了墙板安装时的稳定性和安全性。

[0024] 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

[0025] 为了更清楚地说明发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述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发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得的附图。

[0026] 图1为本发明钢框架结构的立体结构示意图之一;

[0027] 图2为本发明图1的A处局部放大结构示意图;

[0028] 图3为本发明钢框架结构的立体结构示意图之二;

[0029] 图4为本发明钢框架结构背面的结构示意图;

[0030] 图5为本发明图4的B处局部放大结构示意图;

[0031] 图6为本发明钢框架结构的立体结构示意图之三;

[0032] 图7为本发明图6的C处局部放大结构示意图;

[0033] 图8为本发明钢框架结构的立体剖切结构示意图;

[0034] 图9为本发明图8的D处局部放大结构示意图。

[0035] 图中:1、支撑框架;11、立柱;12、横梁;13、角钢;14、连接孔;15、加强杆;16、加固支杆;17、横杆;2、导向组件;21、支座;22、导向块;23、导向斜面;24、支撑板;25、导向斜槽;26、导向滑杆;27、升降滑槽;28、升降连接块;3、夹持组件;31、夹块;32、支承板;33、连杆;34、导向滑块;35、垫板;36、支架;37、支杆;38、条形槽;39、连接轴;310、连接插孔;311、限位滑槽;

[0036] 100、墙板;110、通孔;120、凸块。

具体实施方式

[0037] 下面将结合发明实施例中的附图,对发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0038] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“开孔”、“上”、“下”、“顶”、“中”、“内”等指示方位或位置关系,仅是为了便于描述发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的组件或元件必须具有特定的方位,以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对发明的限制。

[0039] 请参阅图1-图4所示,本发明为一种装配式预制墙面安装用钢框架结构,包括支撑框架1和墙板100,支撑框架1包括外框架和固定安装于外框架内圈的横杆17,外框架和横杆17的前侧均开设有连接孔14,墙板100表面开设有与连接孔14对应的通孔110,墙板100的背面固定安装有凸块120;

[0040] 横杆17的顶面固定安装有能对凸块120进行导向夹持的导向组件2和夹持组件3;

[0041] 导向组件2包括两个支座21,两个支座21分别固定安装于横杆17顶面的两侧,两个支座21的顶面均滑动安装有能对凸块120侧面进行限位导向的导向件;

[0042] 夹持组件3包括两个夹块31和夹持驱动件,两个夹块31分别设置于两个导向件的下方,且两个夹块31的底端均与夹持驱动件传动连接,两个夹块31的顶端分别与两个导向件传动连接;

[0043] 其中,两个导向件之间的间距小于两个夹块31之间的间距以及凸块120的长度;当进行墙板100的安装时,首先通过吊机将墙板100悬吊上升到略高于安装位置的高度,之后工作人员将墙板100向支撑框架1方向推动,使墙板100紧贴于支撑框架1的表面,再通过吊机将墙板100缓慢下放,此时墙板100背面的凸块120在两个导向件之间向下滑动,从而通过导向件对凸块120导向限位,使凸块120与支撑框架1在竖直方向对正,同时随着凸块120和墙板100的持续下放,凸块120将两个导向件向外撑开,同时两个导向件带动两个夹块31移动张开,以使两个夹块31将夹持驱动件拉动上行,而当凸块120滑动落入两个夹块31之间并抵接于夹持驱动件顶面时,凸块120能将夹持驱动件抵接下行复位,以使夹持驱动件驱动两个夹块31相向移动靠近,抵接夹持于凸块120的两侧,同时夹块31能驱动两个导向件相向移动合拢并随凸块120下行,以使两个导向件能抵接于凸块120的顶面,此时,凸块120和墙板100在支撑框架1上被夹紧固定,且墙板100刚好与支撑框架1对齐,以使墙板100上的通孔110和支撑框架1表面的连接孔14一一对齐,之后工作人员即能使用螺栓等连接件穿过通孔110和连接孔14,将墙板100在支撑框架1表面安装固定;

[0044] 本实施例中能通过导向组件2内的两个导向件分别对凸块120的两侧进行导向限位,从而使墙板100能与支撑框架1对齐,使得墙板100的调节对齐过程更加方便,降低了墙板100的位置调节难度,能提高墙板100的安装效率;且当墙板100通过导向组件2的导向限位与支撑框架1对齐到达安装位置时,墙板100背面的凸块120刚好位于夹持组件3内的两个夹块31之间,从而能通过两个夹块31将凸块120夹持固定,进而将墙板100限位固定,防止墙板100在位置调节和安装过程中因风力等因素产生晃动,不仅进一步降低了墙板100位置调节及安装的难度,还能防止因墙板100晃动而对施工人员造成影响,提高了墙板100安装的安全性;通过导向件的配合,能在凸块120下行时驱动夹持组件3处于待夹持状态,而当凸块120移动经过导向件后,能通过重力驱动夹持驱动件工作,以使夹持驱动件驱动两个夹块31将凸块120夹紧固定,而无需通过外力驱动,从而使得凸块120和墙板100的夹持定位过程更加便捷,且夹块31合拢夹持时能驱动两个导向件相向移动合拢并随凸块120下行,以使两个导向件能抵接于凸块120的顶面,与夹块31配合进一步将凸块120夹持固定,从而进一步提高了墙板100安装时的稳定性和安全性。

[0045] 请参阅图1-图5所示,一个实施例中,外框架包括多个立柱11和多个横梁12,多个立柱11和多个横梁12之间交错设置并通过角钢13固定连接,以形成框架结构,且相邻的立柱11和横梁12之间固定安装有加强杆15,横梁12与横杆17之间固定安装有加固支杆16;其中,加强杆15能提高立柱11和横梁12连接时的稳定性,而加固支杆16能对横杆17进行支撑固定,从而提高了支撑框架1的稳定性和安装的墙板100的稳定性。

[0046] 请参阅图1-图5所示,一个实施例中,导向件包括导向块22,导向块22内侧面的上端设置有由外向内逐渐倾斜向下的导向斜面23;当墙板100和凸块120下行安装时,凸块120底端的两侧能分别抵接于两个导向块22内侧的导向斜面23上,从而通过导向斜面23对凸块120抵接导向,使得凸块120和墙板100在下滑过程中逐渐对正。

[0047] 请参阅图4-图9所示,一个实施例中,支座21顶端的内侧固定安装有支撑板24,支

撑板24上开设有由外向内逐渐倾斜向下的导向斜槽25,导向块22的侧面固定安装有导向滑杆26,导向滑杆26滑动安装于导向斜槽25内,两个导向块22之间的最小间距小于凸块120的长度;

[0048] 夹块31的外侧面固定安装有导向滑块34,支座21的内侧面开设有与导向滑块34滑动卡接的限位滑槽311;夹块31的顶端开设有升降滑槽27,导向块22的底面固定安装有与升降滑槽27滑动卡接的升降连接块28;

[0049] 夹持驱动件包括支承板32,支承板32设置于横杆17的顶面,支承板32的两端均转动连接有连杆33,两个连杆33均由内向外倾斜向上设置,且两个连杆33的上端分别与两个夹块31的底面转动连接;

[0050] 其中,导向块22与支承板32之间的间距与凸块120的高度相同,当凸块120在两个导向块22之间下滑时,凸块120能在墙板100的重力作用下将两个导向块22向外抵接移动,以使两个导向块22逐渐移动张开,同时导向块22通过升降连接块28带动夹块31同步向外移动,以使两个夹块31逐渐移动张开,而两个夹块31在移动张开的过程中通过连杆33将支承板32向上拉动,且两个导向块22向外移动过程中带动导向滑杆26沿导向斜槽25移动,从而通过导向滑杆26和导向斜槽25的滑动导向使导向块22向外移动的过程中同步向上移动,进而使得导向块22与支承板32之间始终保持足够间距;

[0051] 而当凸块120完全经过两个导向块22落入两个夹块31之间并抵接于支承板32顶面时,支承板32在凸块120和墙板100的重力作用下被抵接下行,并通过两端的连杆33将两个夹块31向内拉动,从而使两个夹块31逐渐复位合拢夹持于凸块120的两侧,同时夹块31通过升降连接块28带动导向块22同步向内移动,以使两个导向块22向内移动复位合拢,而导向块22在向内移动过程中在导向滑杆26和导向斜槽25的滑动导向下同步向下移动,进而使夹块31夹持于凸块120两侧时,两个导向块22分别抵接于凸块120顶面的两端,从而通过导向块22与夹块31的配合,提高对凸块120夹持的稳定性,进而提高对墙板100夹持定位的稳定性。

[0052] 请参阅图4、图5、图8、图9所示,一个实施例中,支承板32的底面固定安装有多个等距分布的垫板35,垫板35的底面固定安装有连接轴39,横杆17的顶面开设有多个与连接轴39一一对应的连接插孔310;

[0053] 通过设置连接轴39与连接插孔310进行插接连接,能提高了支承板32在横杆17上安装的稳定性,从而提高凸块120在支承板32上夹持固定时的稳定性,进一步提高了墙板100限位固定时稳定性。

[0054] 请参阅图5-图7所示,一个实施例中,横杆17的顶面固定安装有位于支承板32端部一侧的支架36,支架36的顶端固定安装有支杆37,连杆33上开设有与支杆37滑动卡接的条形槽38;

[0055] 当支承板32和夹块31之间通过连杆33拉动调节时,能通过支架36、支杆37和条形槽38配合对连杆33进行支撑限位,使连杆33移动过程更加稳定,而条形槽38的设置,能提高了连杆33与支杆37之间连接的自由度,保证连杆33能正常旋转工作。

[0056] 具体工作原理:

[0057] 当进行墙板100的安装时,首先通过吊机将墙板100悬吊上升到略高于安装位置的高度,之后工作人员将墙板100向支撑框架1方向推动,使墙板100紧贴于支撑框架1的表面,

再通过吊机将墙板100缓慢下放,此时墙板100背面的凸块120在两个导向块22之间向下滑动,且凸块120底端的两侧能分别抵接于两个导向块22内侧的导向斜面23上,从而通过导向斜面23对凸块120抵接导向,使得凸块120和墙板100在下滑过程中逐渐对正;

[0058] 且凸块120能在墙板100的重力作用下将两个导向块22向外抵接移动,以使两个导向块22逐渐移动张开,同时导向块22通过升降连接块28带动夹块31同步向外移动,以使两个夹块31逐渐移动张开,而两个夹块31在移动张开的过程中通过连杆33将支承板32向上拉动,且两个导向块22向外移动过程中带动导向滑杆26沿导向斜槽25移动,从而通过导向滑杆26和导向斜槽25的滑动导向使导向块22向外移动的过程中同步向上移动,进而使得导向块22与支承板32之间始终保持足够间距;

[0059] 而当凸块120完全经过两个导向块22落入两个夹块31之间并抵接于支承板32顶面时,支承板32在凸块120和墙板100的重力作用下被抵接下行,并通过两端的连杆33将两个夹块31向内拉动,从而使两个夹块31逐渐复位合拢夹持于凸块120的两侧,同时夹块31通过升降连接块28带动导向块22同步向内移动,以使两个导向块22向内移动复位合拢,而导向块22在向内移动过程中在导向滑杆26和导向斜槽25的滑动导向下同步向下移动,进而使夹块31夹持于凸块120两侧时,两个导向块22分别抵接于凸块120顶面的两端,从而完成凸块120和墙板100的限位固定;

[0060] 此时墙板100上的通孔110和支撑框架1表面的连接孔14一一对齐,之后工作人员即能使用螺栓等连接件穿过通孔110和连接孔14,将墙板100在支撑框架1表面安装固定,以完成墙板100的安装。

[0061] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”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发明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一定指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一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0062] 以上公开的发明优选实施例只是用于帮助阐述发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用发明。

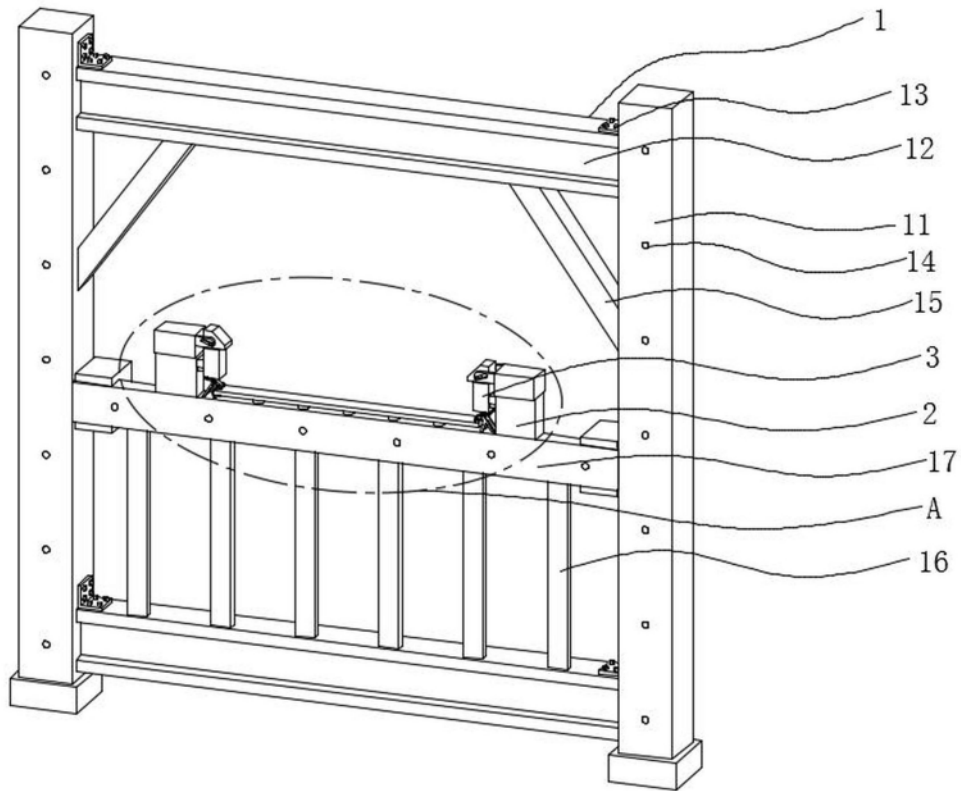


图1

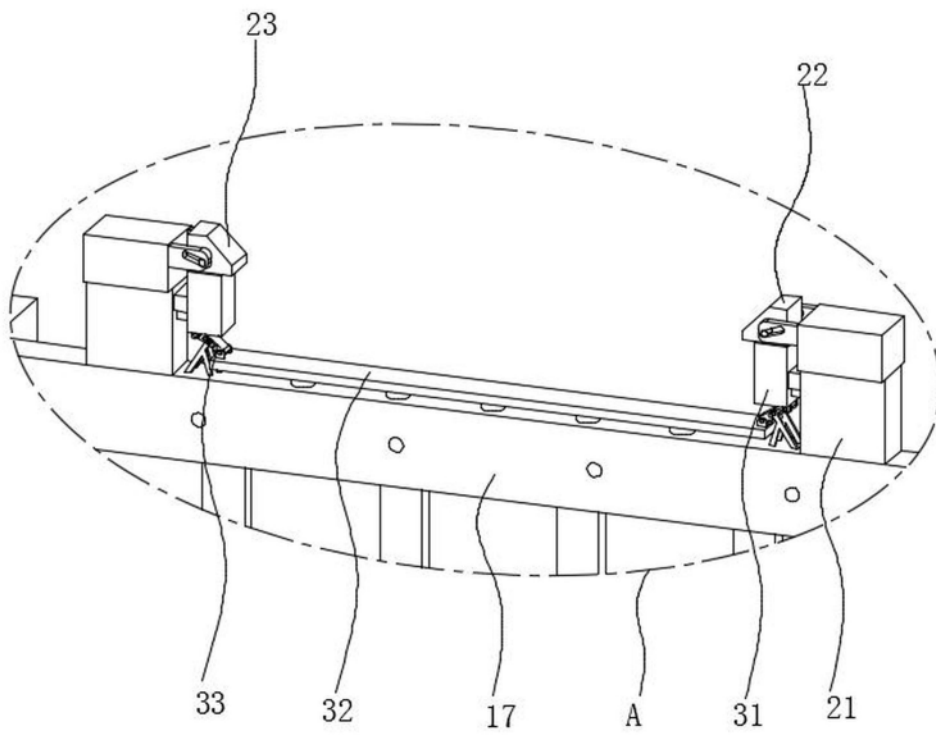


图2

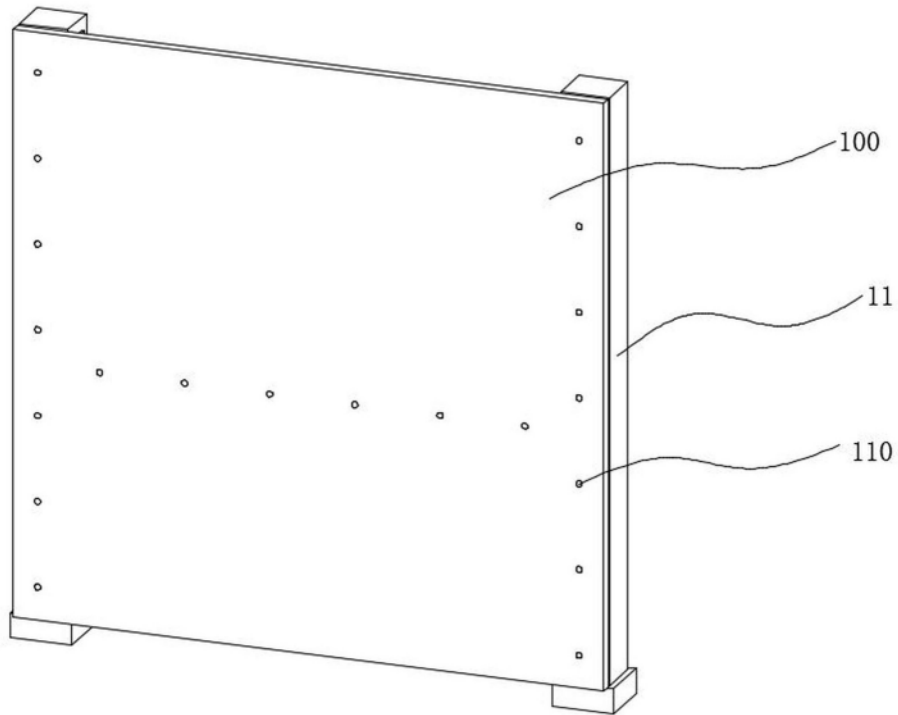


图3

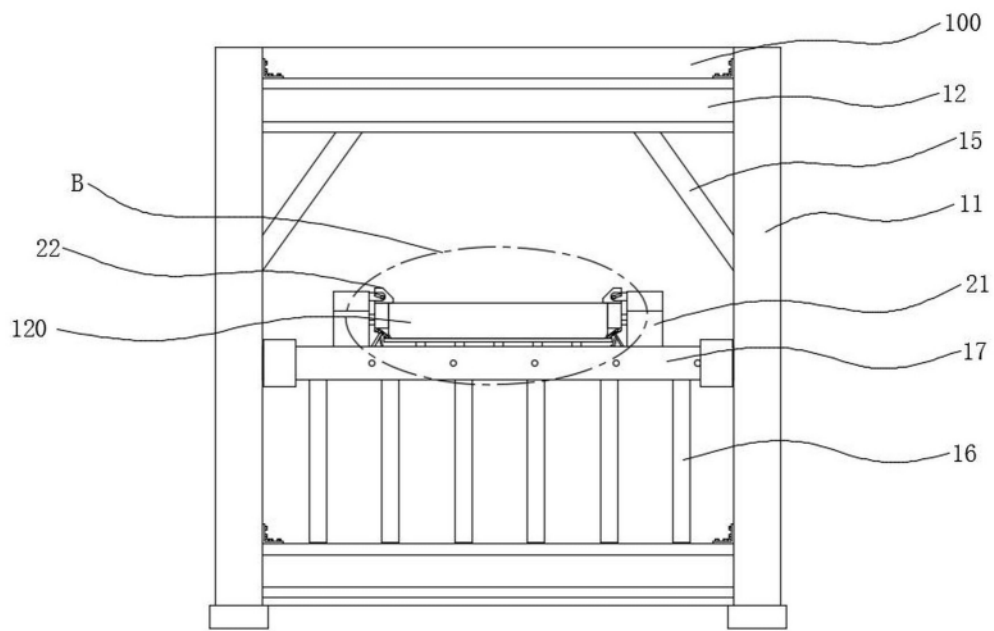


图4

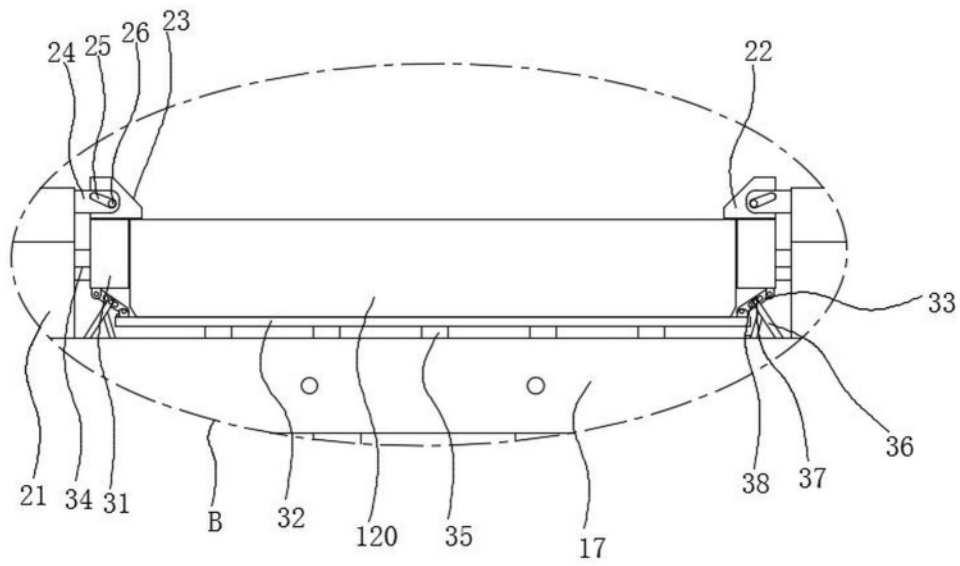


图5

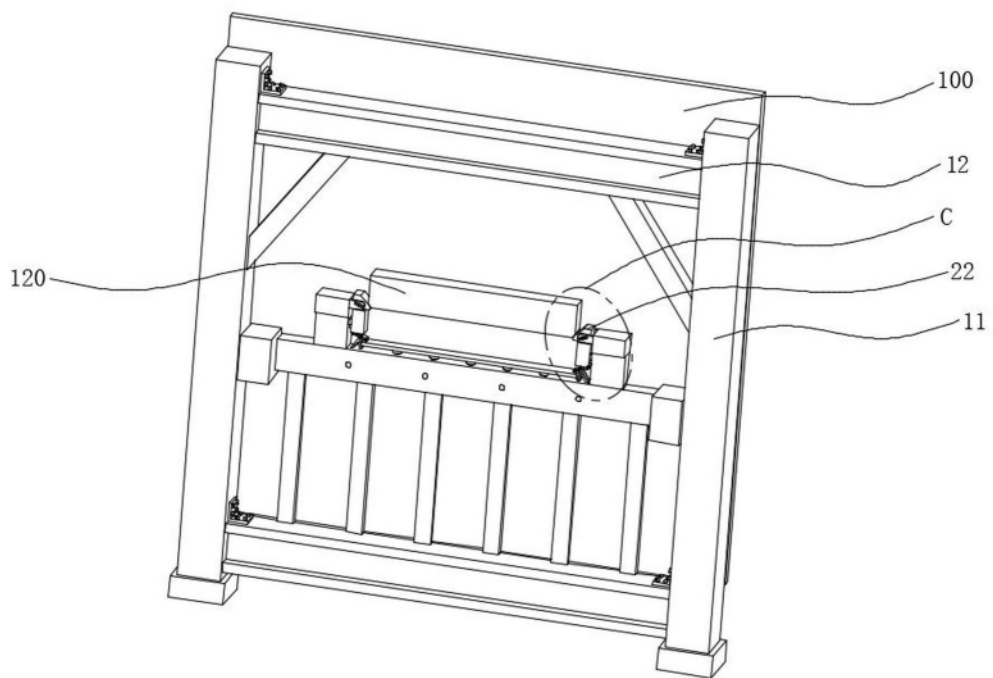


图6

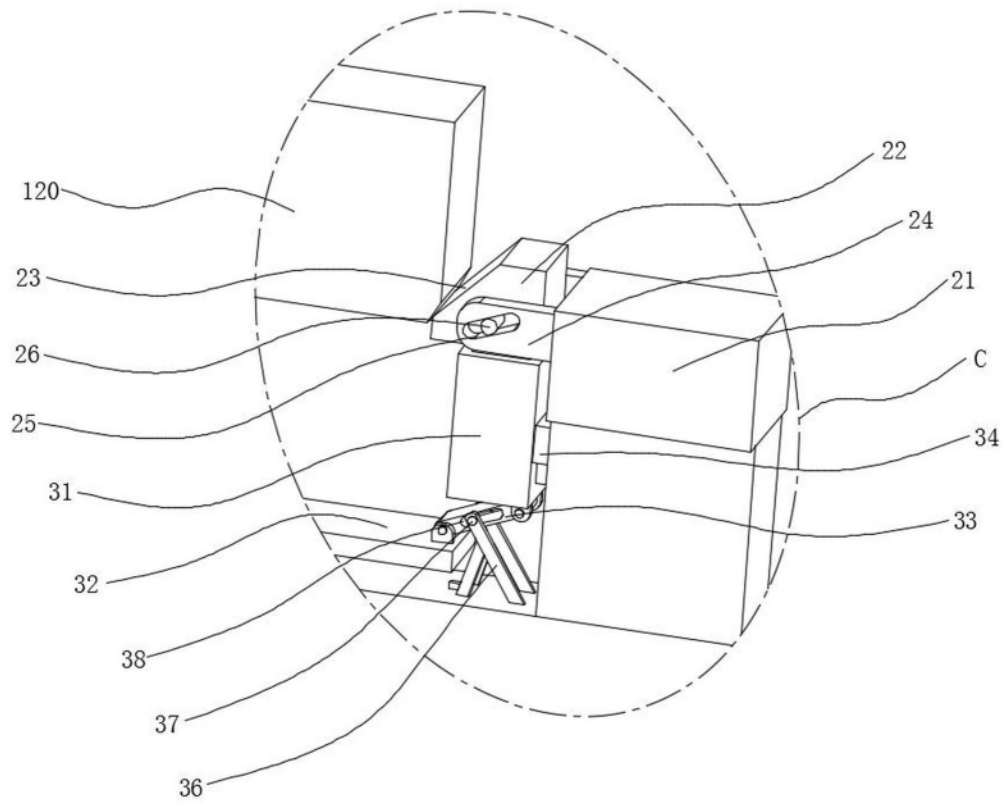


图7

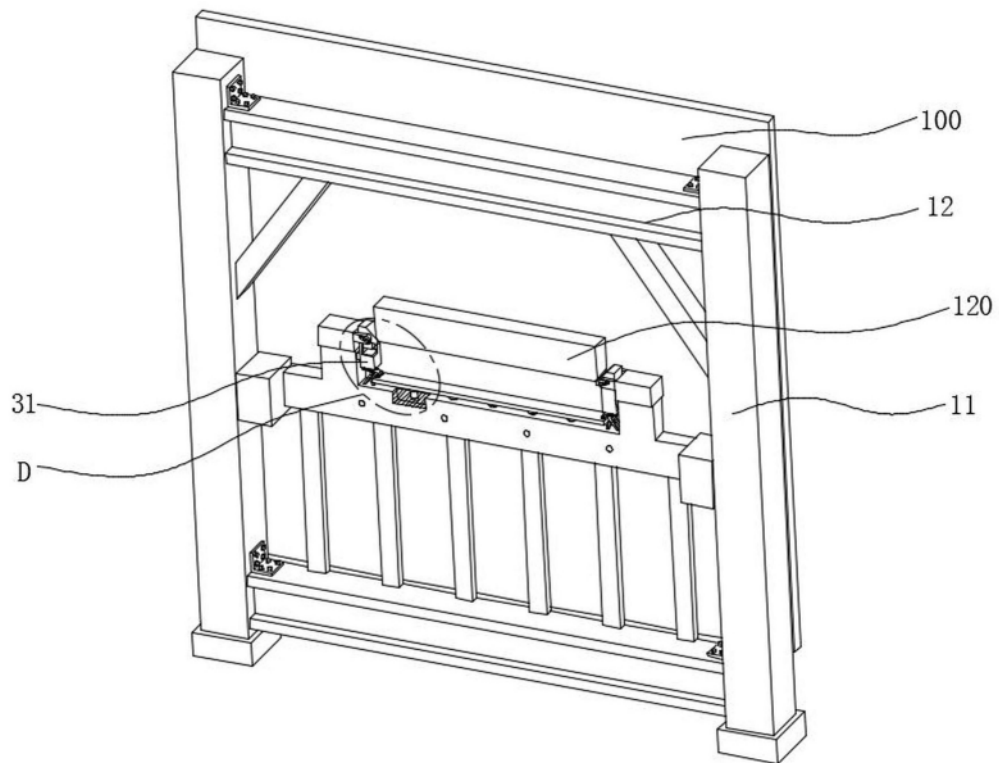


图8

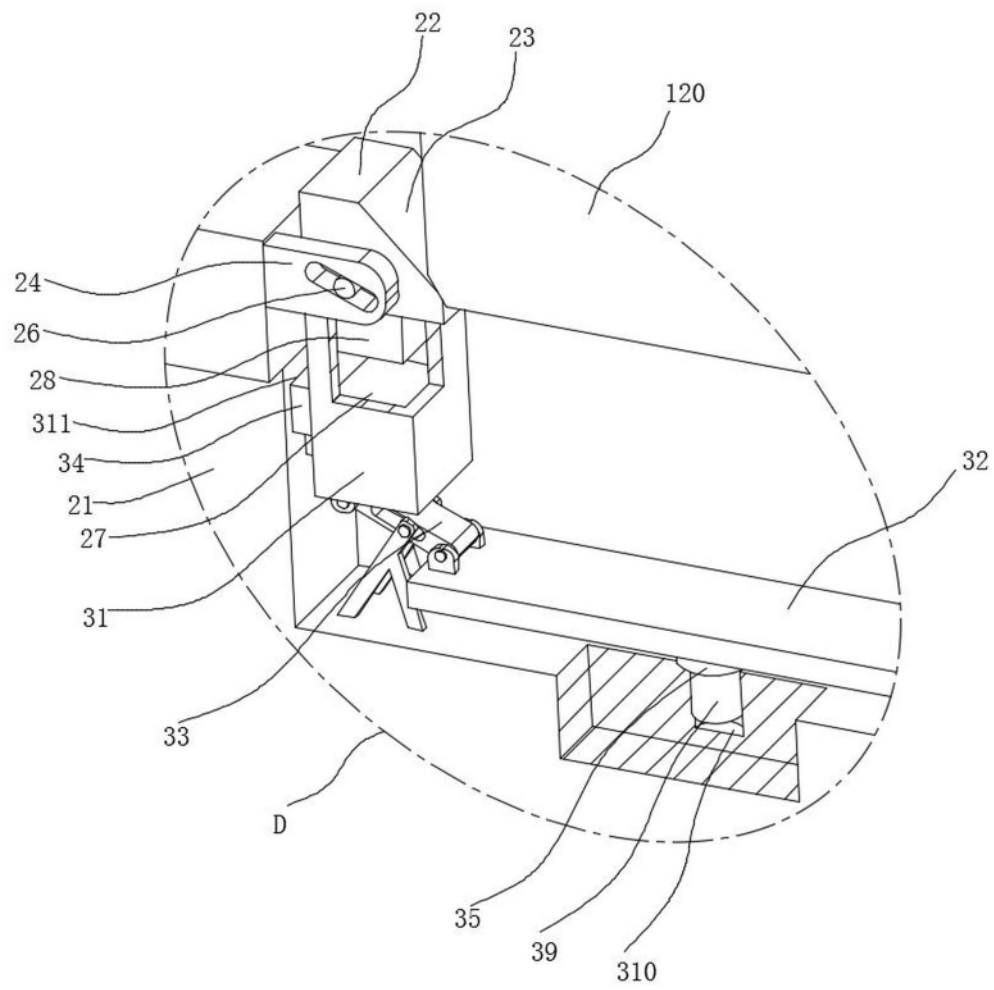


图9