



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113175135 A

(43) 申请公布日 2021.07.27

(21) 申请号 202110532881.1

E04B 1/98 (2006.01)

(22) 申请日 2021.05.17

(71) 申请人 苏州美瑞德建筑装饰有限公司

地址 215002 江苏省苏州市姑苏区吉庆街
121号

(72) 发明人 韩国栋 张鑫 朱小赞 王辉
王俊宝 林首杰 王梦 崔莹
周亚 葛静静 费剑 刘占旗
徐利明 薛成青

(74) 专利代理机构 苏州瑞光知识产权代理事务
所(普通合伙) 32359

代理人 罗磊

(51) Int.Cl.

E04B 2/88 (2006.01)

E04B 2/96 (2006.01)

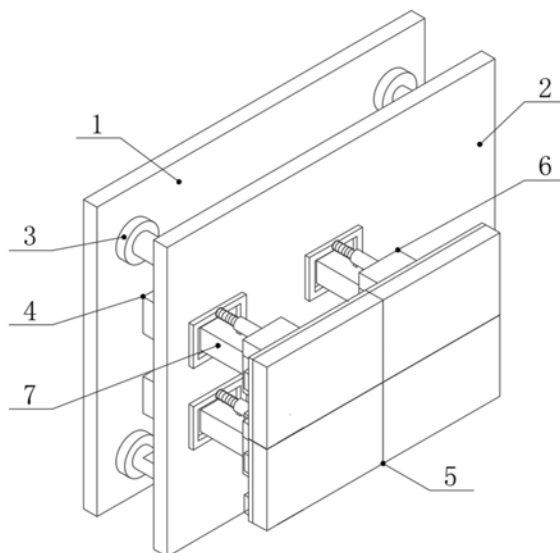
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

一种单元模块化装配的大板块石材吊装系统

(57) 摘要

本发明公开了一种单元模块化装配的大板块石材吊装系统,属于石材吊装技术领域,包括竖框主体,所述竖框主体一侧通过定位机构固定安装有固定板,所述竖框主体一侧固定安装有若干限位机构,所述限位机构一侧卡接有滑杆,所述滑杆外侧壁套设有第一滑套。本发明中,当卡块卡入卡槽后,两侧弹力板能够受力对卡块进行卡接限位,当滑杆卡入后一侧套接的挂接槽与固定板进行贴合固定,此时能够对吊装单元进行挂接装配,从而能够通过模块化的装配实现对吊装单元的模块化装配,通过将吊装单元在工厂内预先组装,在现场进行完成竖框主体和固定板的装配,即可对挂接槽进行快速装配,从而实现石材幕墙的半单元化施工,提高施工装配效率。



1. 一种单元模块化装配的大板块石材吊装系统,包括竖框主体(1),其特征在于,所述竖框主体(1)一侧通过定位机构(3)固定安装有固定板(2),所述竖框主体(1)一侧固定安装有若干限位机构(4),所述限位机构(4)一侧卡接有滑杆(7),所述滑杆(7)外侧壁套设有第一滑套,且第一滑套嵌设于固定板(2)一侧,所述滑杆(7)另一端通过挂接机构(6)连接有吊装单元(5);

所述限位机构(4)包括卡块(405),所述卡块(405)固定连接在滑杆(7)一侧,所述卡块(405)两侧均卡接有限位槽(403),且限位槽(403)外侧壁套设有限位座(401),所述限位座(401)固定连接在竖框主体(1)一侧,所述挂接机构(6)包括限位块(607)和挂接槽(601),所述限位块(607)固定连接在滑杆(7)另一端,且限位块(607)滑动连接在挂接槽(601)内腔,且限位块(607)一侧贴合有三角板(604),且三角板(604)顶部贴合有横板(603),所述横板(603)一侧与吊装单元(5)一侧固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种单元模块化装配的大板块石材吊装系统,其特征在于,所述限位槽(403)一侧开设有若干卡槽(404),且卡槽(404)的横截面形状为弧形,且卡块(405)两侧横截面形状为弧形,且限位槽(403)为弹力金属件,所述限位块(607)的横截面形状为弧形,且限位块(607)与三角板(604)倾斜面一侧相贴合。

3. 根据权利要求1所述的一种单元模块化装配的大板块石材吊装系统,其特征在于,所述限位槽(403)顶部两侧固定连接有若干连接杆,且连接杆穿过限位座(401)顶部开设的通孔延伸至限位座(401)外,且连接杆末端固定连接有弹力板(402),且弹力板(402)固定连接在竖框主体(1)一侧。

4. 根据权利要求1所述的一种单元模块化装配的大板块石材吊装系统,其特征在于,所述定位机构(3)包括螺纹座(301),所述螺纹座(301)固定连接在竖框主体(1)一侧四角处,所述螺纹座(301)一侧螺纹连接有固定柱(302),所述固定柱(302)固定连接在固定板(2)一侧四角处。

5. 根据权利要求1所述的一种单元模块化装配的大板块石材吊装系统,其特征在于,所述横板(603)一侧开设有开槽,所述横板(603)内腔一侧固定连接有伸缩杆(605),所述伸缩杆(605)另一端固定连接有贴合垫(606),且贴合垫(606)与固定板(2)一侧相贴合,所述伸缩杆(605)外侧壁套设有第一弹簧,且第一弹簧两端分别与贴合垫(606)和伸缩杆(605)一侧对应位置固定连接,且贴合垫(606)横截面形状为U形。

6. 根据权利要求1所述的一种单元模块化装配的大板块石材吊装系统,其特征在于,所述滑杆(7)外侧壁套设有第二弹簧(608),所述第二弹簧(608)两端分别与限位块(607)和挂接槽(601)内腔一侧对应位置固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种单元模块化装配的大板块石材吊装系统,其特征在于,所述滑杆(7)外侧壁套设有第二滑套,且第二滑套嵌设于挂接槽(601)内腔一侧,滑杆(7)、第一滑套和第二滑套的横截面形状均为矩形。

8. 根据权利要求1所述的一种单元模块化装配的大板块石材吊装系统,其特征在于,所述卡块(405)的高度与第一滑套内腔的高度相等,且卡块(405)与第一滑套内腔紧密配合。

9. 根据权利要求1所述的一种单元模块化装配的大板块石材吊装系统,其特征在于,所述吊装单元(5)包括石材面(501),所述石材面(501)一侧固定连接有安装板(502),且安装板(502)与一侧横板(603)固定连接,所述安装板(502)一侧与石材面(501)一侧固定连接有

若干横龙骨 (503)。

10. 根据权利要求1所述的一种单元模块化装配的大板块石材吊装系统, 其特征在于, 所述挂接槽 (601) 一侧固定连接有缓冲垫 (602), 且缓冲垫 (602) 为柔性塑胶垫。

一种单元模块化装配的大板块石材吊装系统

技术领域

[0001] 本发明属于石材吊装技术领域,尤其涉及一种单元模块化装配的大板块石材吊装系统。

背景技术

[0002] 石材外观丰富,形态各异,在很多超高层石材幕墙大量运用,比玻璃幕墙外观更富有年代感和庄重感,是一些银行、酒店、高档住宅小区等建筑物的外立面装饰选择。

[0003] 由于石材属于脆性材料,连接方式有通槽式(很少采用)、短槽式、背栓式,无论是端面开槽还是打背栓孔,操作不当容易使石材形成二次破坏,在连接位置和附近区域形成开裂脱落的隐患,尤其是超高层大分格的石材板块更是如此,考虑到与超高层大板块石材面板加工、安装相配套的挂接技术,在确保石材面板受力要求的前提下加工难度大、安装精度要求高,在装配时容易影响到石材装配精度,影响到石材幕墙面板的尺寸贴合,影响到精准就位的效果。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于:为了解决超高层大板块石材面板加工、安装相配套的挂接技术,在确保石材面板受力要求的前提下加工难度大、安装精度要求高,在装配时容易影响到石材装配精度的问题,而提出的一种单元模块化装配的大板块石材吊装系统。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种单元模块化装配的大板块石材吊装系统,包括竖框主体,所述竖框主体一侧通过定位机构固定安装有固定板,所述竖框主体一侧固定安装有若干限位机构,所述限位机构一侧卡接有滑杆,所述滑杆外侧壁套设有第一滑套,且第一滑套嵌设于固定板一侧,所述滑杆另一端通过挂接机构连接有吊装单元;

[0007] 所述限位机构包括卡块,所述卡块固定连接在滑杆一侧,所述卡块两侧均卡接有限位槽,且限位槽外侧壁套设有限位座,所述限位座固定连接在竖框主体一侧,所述挂接机构包括限位块和挂接槽,所述限位块固定连接在滑杆另一端,且限位块滑动连接在挂接槽内腔,且限位块一侧贴合有三角板,且三角板顶部贴合有横板,所述横板一侧与吊装单元一侧固定连接。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0009] 所述限位槽一侧开设有若干卡槽,且卡槽的横截面形状为弧形,且卡块两侧横截面形状为弧形,且限位槽为弹力金属件,所述限位块的横截面形状为弧形,且限位块与三角板倾斜面一侧相贴合。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0011] 所述限位槽顶部两侧固定连接有若干连接杆,且连接杆穿过限位座顶部开设的通孔延伸至限位座外,且连接杆末端固定连接有弹力板,且弹力板固定连接在竖框主体一侧。

[0012] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0013] 所述定位机构包括螺纹座,所述螺纹座固定连接在竖框主体一侧四角处,所述螺纹座一侧螺纹连接有固定柱,所述固定柱固定连接在固定板一侧四角处。

[0014] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0015] 所述横板一侧开设有开槽,所述横板内腔一侧固定连接有伸缩杆,所述伸缩杆另一端固定连接有贴合垫,且贴合垫与固定板一侧相贴合,所述伸缩杆外侧壁套设有第一弹簧,所述第一弹簧两端分别与贴合垫和伸缩杆一侧对应位置固定连接,且贴合垫横截面形状为U形。

[0016] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0017] 所述滑杆外侧壁套设有第二弹簧,所述第二弹簧两端分别与限位块和挂接槽内腔一侧对应位置固定连接。

[0018] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0019] 所述滑杆外侧壁套设有第二滑套,且第二滑套嵌设于挂接槽内腔一侧,滑杆、第一滑套和第二滑套的横截面形状均为矩形。

[0020] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0021] 所述卡块的高度与第一滑套内腔的高度相等,且卡块与第一滑套内腔紧密配合。

[0022] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0023] 所述吊装单元包括石材面,所述石材面一侧固定连接有安装板,且安装板与一侧横板固定连接,所述安装板一侧与石材面一侧固定连接有若干横龙骨。

[0024] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0025] 所述挂接槽一侧固定连接有缓冲垫,且缓冲垫为柔性塑胶垫。

[0026] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本发明的有益效果是:

[0027] 1、本发明中,能够通过固定板以及一侧固定柱与螺纹座螺纹装配,通过将吊装单元通过一侧横板和三角板滑入挂接槽内,三角板能够受力挤压一侧限位块,限位块能够受力带动滑杆向内侧移动,此时滑杆和卡块滑入第一滑套后依次卡入对应位置的限位槽和卡槽内,当卡块卡入卡槽后,两侧弹力板能够受力对卡块进行卡接限位,当滑杆卡入后一侧套接的挂接槽与固定板进行贴合固定,此时能够对吊装单元进行挂接装配,从而能够通过模块化的装配实现对吊装单元的模块化装配,通过将吊装单元在工厂内预先组装,在现场进行完成竖框主体和固定板的装配,即可对挂接槽进行快速装配,从而实现石材幕墙的半单元化施工,提高施工装配效率。

[0028] 2、本发明中,当挂接槽通过吊装单元进行装配后,三角板能够受力带动一侧贴合垫插置入滑杆外壁,并且第一弹簧能够受力带动伸缩杆伸长,此时贴合垫能够一侧挂接槽和固定板进行限位支撑,继而能够显著提高对挂接槽装配后的防冲击能力。

[0029] 3、本发明中,通过设计的吊装单元,石材面能够通过工厂对不同立面的石材面板预先排版,将加工流水化、模板化控制每一块石材的尺寸满足精度和质量要求,再对每块石材面板进行标号安装,最终达到石材幕墙面板、挂件、龙骨的尺寸贴合、精准就位的效果,并且横龙骨和固定板能够通过预制实现对石材面的支撑,提高装卸稳定性,满足整体使用需要。

附图说明

[0030] 图1为本发明提出的一种单元模块化装配的大板块石材吊装系统的立体结构示意图；

[0031] 图2为本发明提出的一种单元模块化装配的大板块石材吊装系统的拆分结构示意图；

[0032] 图3为本发明提出的一种单元模块化装配的大板块石材吊装系统的竖框主体立体结构示意图；

[0033] 图4为本发明提出的一种单元模块化装配的大板块石材吊装系统的正视结构示意图；

[0034] 图5为本发明提出的一种单元模块化装配的大板块石材吊装系统的A部分放大的结构示意图；

[0035] 图6为本发明提出的一种单元模块化装配的大板块石材吊装系统的B部分放大的结构示意图；

[0036] 图7为本发明提出的一种单元模块化装配的大板块石材吊装系统的吊装单元立体结构示意图；

[0037] 图8为本发明提出的一种单元模块化装配的大板块石材吊装系统的挂接机构立体结构示意图。

[0038] 图例说明：

[0039] 1、竖框主体；2、固定板；3、定位机构；301、螺纹座；302、固定柱；4、限位机构；401、限位座；402、弹力板；403、限位槽；404、卡槽；405、卡块；5、吊装单元；501、石材面；502、安装板；503、横龙骨；6、挂接机构；601、挂接槽；602、缓冲垫；603、横板；604、三角板；605、伸缩杆；606、贴合垫；607、限位块；608、第二弹簧；7、滑杆。

具体实施方式

[0040] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本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本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0041] 请参阅图1-8，本发明提供一种技术方案：一种单元模块化装配的大板块石材吊装系统，包括竖框主体1，所述竖框主体1一侧通过定位机构3固定安装有固定板2，所述竖框主体1一侧固定安装有若干限位机构4，所述限位机构4一侧卡接有滑杆7，所述滑杆7外侧壁套设有第一滑套，且第一滑套嵌设于固定板2一侧，所述滑杆7另一端通过挂接机构6连接有吊装单元5；

[0042] 所述限位机构4包括卡块405，所述卡块405固定连接在滑杆7一侧，所述卡块405两侧均卡接有限位槽403，且限位槽403外侧壁套设有限位座401，所述限位座401固定连接在竖框主体1一侧，所述挂接机构6包括限位块607和挂接槽601，所述限位块607固定连接在滑杆7另一端，且限位块607滑动连接在挂接槽601内腔，且限位块607一侧贴合有三角板604，且三角板604顶部贴合有横板603，所述横板603一侧与吊装单元5一侧固定连接，所述限位槽403一侧开设有若干卡槽404，且卡槽404的横截面形状为弧形，且卡块405两侧横截面形

状为弧形,且限位槽403为弹力金属件,所述定位机构3包括螺纹座301,所述螺纹座301固定连接在竖框主体1一侧四角处,所述螺纹座301一侧螺纹连接有固定柱302,所述固定柱302固定连接在固定板2一侧四角处。

[0043] 实施方式具体为:卡槽404能够通过内腔弧形槽体实现对卡块405两侧的限位支撑,继而能够通过多个卡槽404实现对卡块405的多级调节支撑,并且限位槽403优选为弹力金属,确保嘴卡入卡块405的支撑能力和调节能力。

[0044] 所述限位槽403顶部两侧固定连接有若干连接杆,且连接杆穿过限位座401顶部开设的通孔延伸至限位座401外,且连接杆末端固定连接有弹力板402,且弹力板402固定连接在竖框主体1一侧,所述限位块607的横截面形状为弧形,且限位块607与三角板604倾斜面一侧相贴合,所述吊装单元5包括石材面501,所述石材面501一侧固定连接有安装板502,且安装板502与一侧横板603固定连接,所述安装板502一侧与石材面501一侧固定连接若有若干横龙骨503,所述挂接槽601一侧固定连接有缓冲垫602,且缓冲垫602为柔性塑胶垫。

[0045] 实施方式具体为:缓冲垫602能够保证挂接槽601与一侧横龙骨503的贴合,避免安装板502和横龙骨503挂接在挂接槽601顶部时发生偏移,提高柔性支撑能力,避免发生偏移,多个吊装单元5能够保证吊装的模块化设计,实现对大型石材面501的拼接装配。

[0046] 所述横板603一侧开设有开槽,所述横板603内腔一侧固定连接有伸缩杆605,所述伸缩杆605另一端固定连接有贴合垫606,且贴合垫606与固定板2一侧相贴合,所述伸缩杆605外侧壁套设有第一弹簧,所述第一弹簧两端分别与贴合垫606和伸缩杆605一侧对应位置固定连接,且贴合垫606横截面形状为U形,所述滑杆7外侧壁套设有第二弹簧608,所述第二弹簧608两端分别与限位块607和挂接槽601内腔一侧对应位置固定连接,所述滑杆7外侧壁套设有第二滑套,且第二滑套嵌设于挂接槽601内腔一侧,滑杆7、第一滑套和第二滑套的横截面形状均为矩形,所述卡块405的高度与第一滑套内腔的高度相等,且卡块405与第一滑套内腔紧密配合。

[0047] 实施方式具体为:第二弹簧608能够利用弹力提高对限位块607的支撑固定,提高限位块607对一侧三角板604的贴合需要,且限位块607能够通过对三角板604的挤压提高插置连接稳定性,同时能够通过三角板604与挂接槽601的插置连接,避免一侧挂接墙板发生偏移晃动,提高移动稳定性。

[0048] 工作原理:使用时,在进行装配时,通过固定板2以及一侧固定柱302与螺纹座301螺纹装配,通过将吊装单元5通过一侧横板603和三角板604滑入挂接槽601内,三角板604能够受力挤压一侧限位块607,限位块607能够受力带动滑杆7向内侧移动,此时滑杆7和卡块405滑入第一滑套后依次卡入对应位置的限位槽403和卡槽404内,装配完成,依次对多个吊装单元5进行装配吊装后,装配拼接完成。

[0049] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

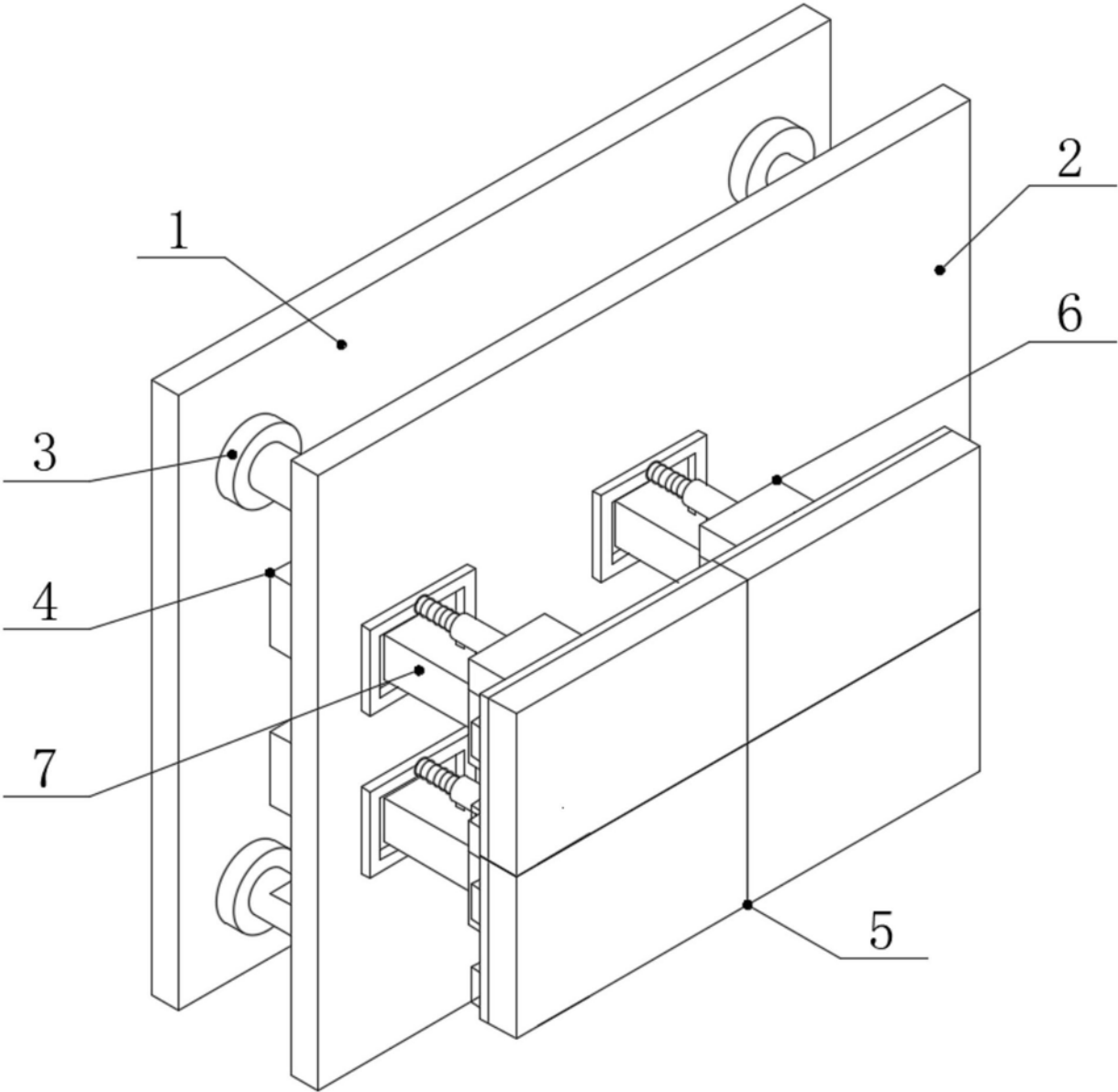


图1

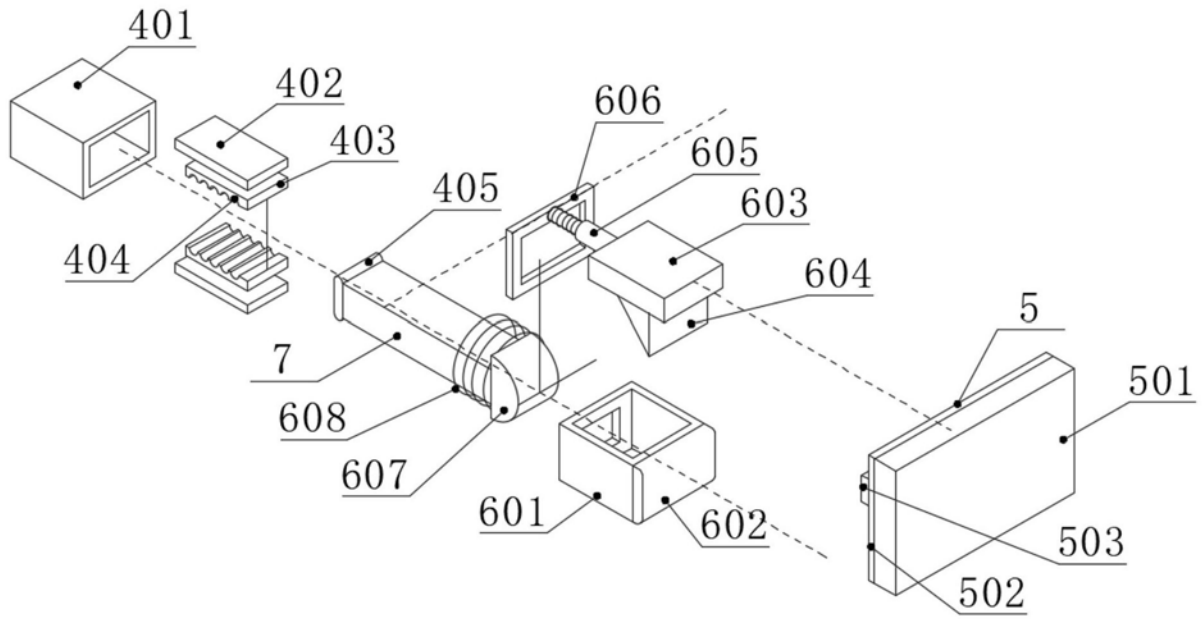


图2

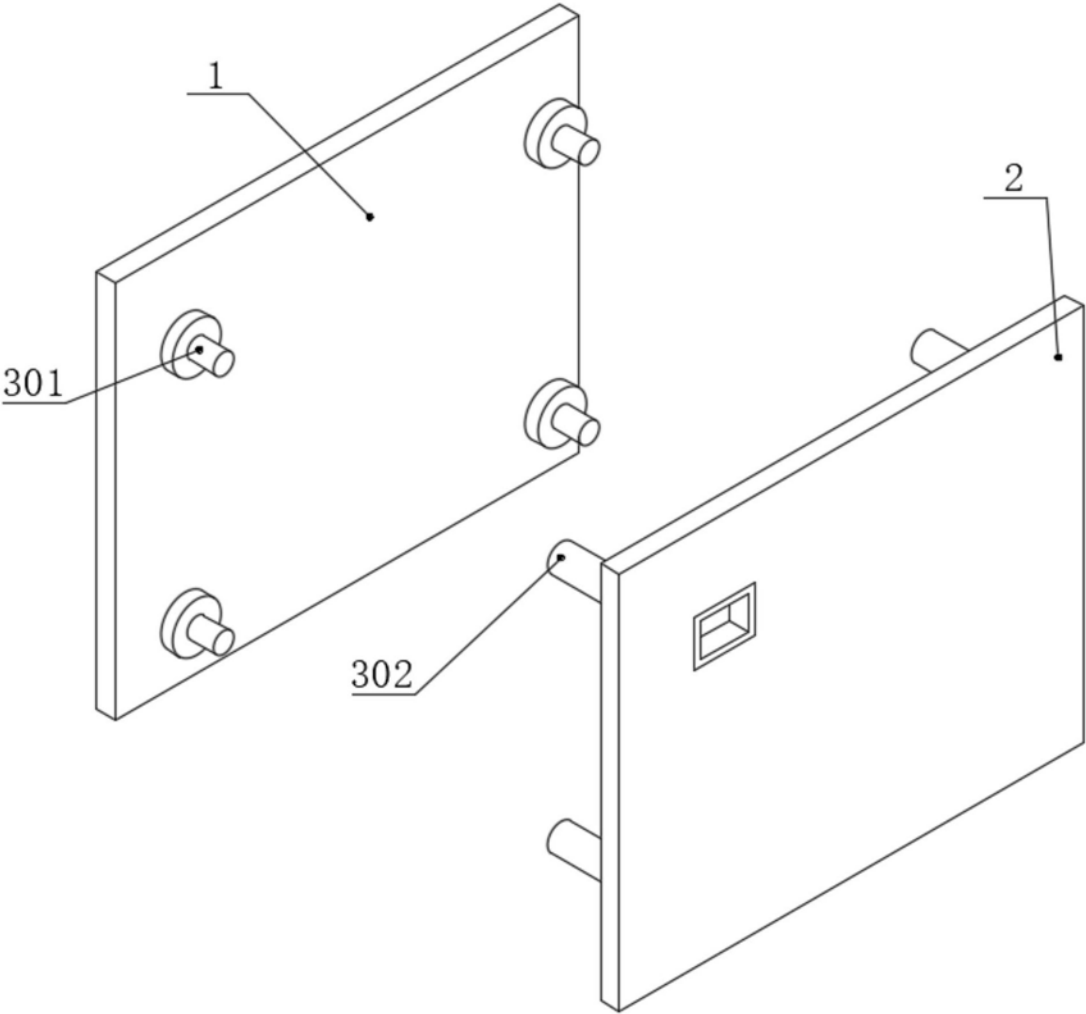


图3

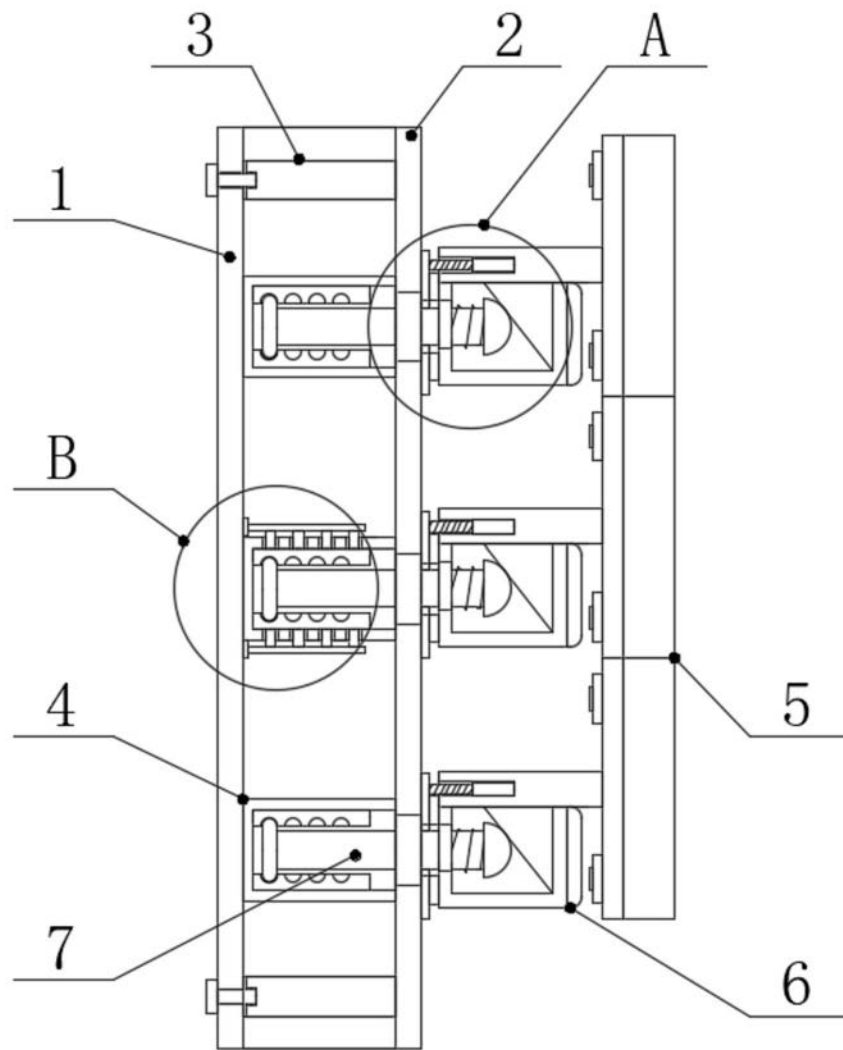


图4

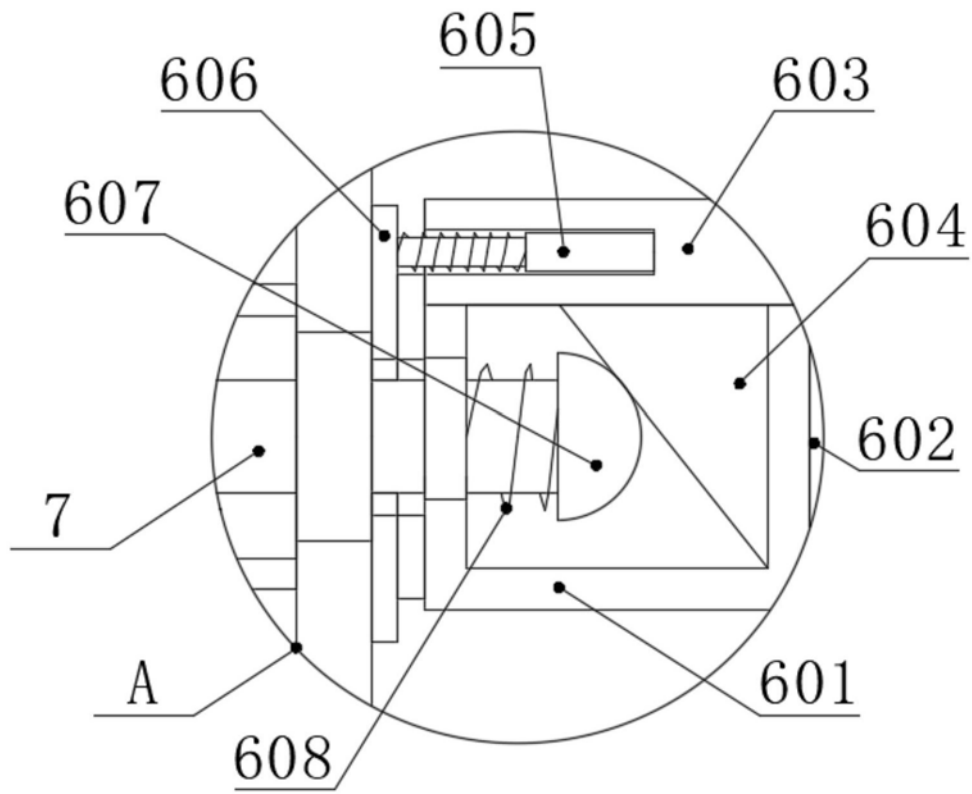


图5

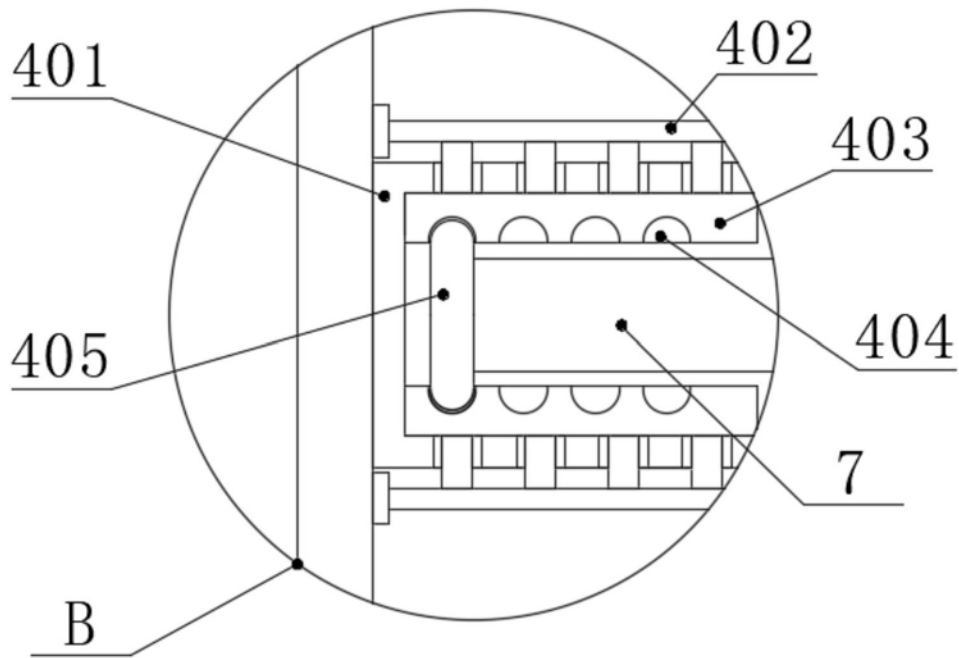


图6

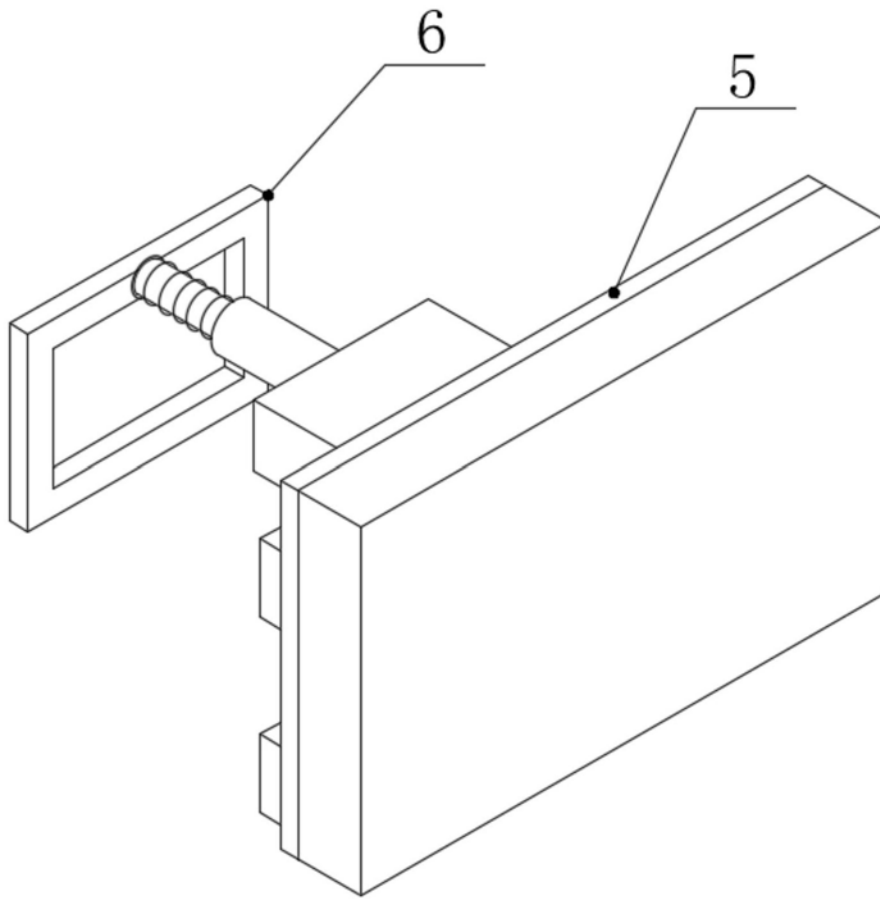


图7

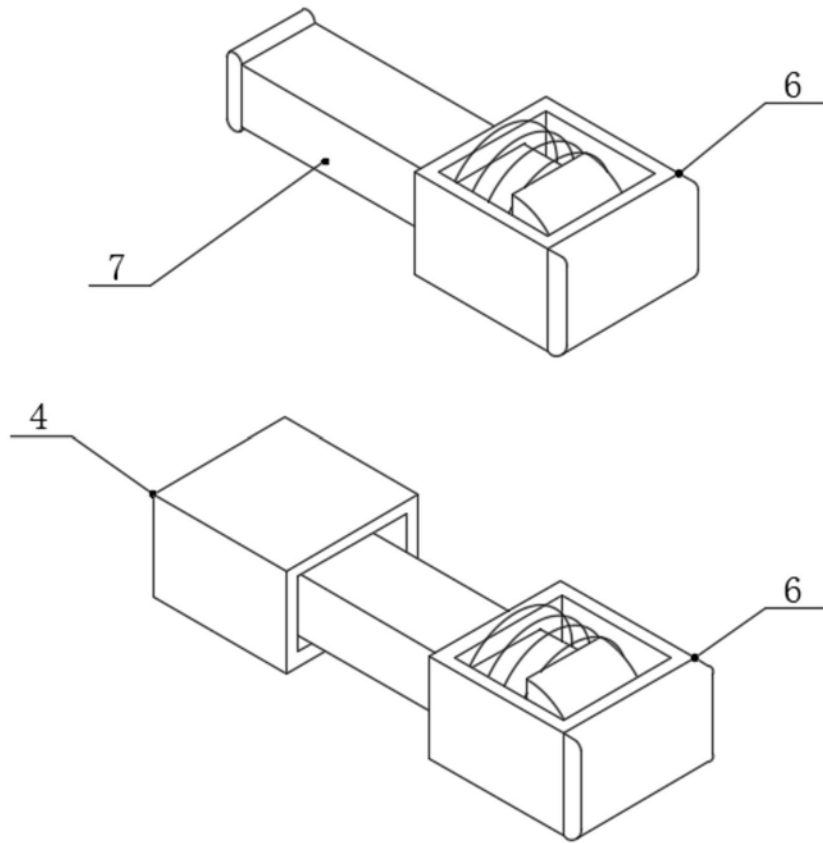


图8