(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109853744 B
(45)授权公告日 2021.04.27

(21)申请号 201811612346.1
(22)申请日 2018.12.27
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109853744 A
(43)申请公布日 2019.06.07
(73)专利权人 安徽企服工程技术有限公司
地址 234000 安徽省宿州市埇桥区沱河街道汴河东路东城国际15栋1501
(72)发明人 张双标
(74)专利代理机构 宿州市万硕云知识产权代理事务所(普通合伙) 34201
代理人 许秀惠
(51)Int.Cl.
E04B 1/343(2006.01)
E04B 1/24(2006.01)
E04B 1/58(2006.01)

审查员 张舒怡

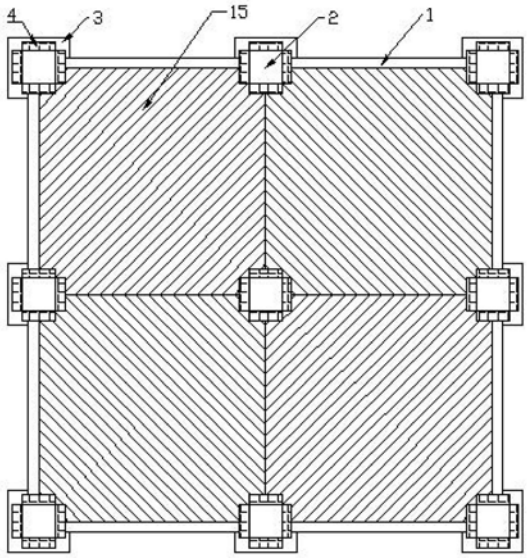
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种装配式钢结构框架支撑体系及安装方法

(57)摘要

本发明公开了一种装配式钢结构框架支撑体系及安装方法，属于建筑钢结构连接体技术领域，包括立柱和装配横梁，立柱一端设置有外套接杆，外套接杆卡接有锁死外套，锁死外套两侧设置有锁死螺栓，立柱另一端设置有锁死扣接杆，辅助紧固块的下方设置有通过螺栓固定在立柱外侧的梁体加固件，装配横梁两端均设置有用来固定辅助紧固块和装配横梁的横梁连接件，每两个相邻的横梁连接件之间通过螺栓连接有辅助紧固块。本发明没有利用焊接，提高了安装效率和使用的便捷性，便于拆卸和再利用，节约了资源，提升了支撑体系的整体稳定性，便于长期使用，适合广泛推广。



CN 109853744 B

1.一种装配式钢结构框架支撑体系,包括立柱(2)和装配横梁(1),其特征在于,所述立柱(2)一端设置有外套接杆(6),所述外套接杆(6)卡接有锁死外套(5),所述锁死外套(5)两侧设置有锁死螺栓(26),所述立柱(2)另一端设置有锁死扣接杆(8),所述锁死扣接杆(8)卡接有锁死扣(7),所述立柱(2)外侧设置有辅助紧固块(4),所述辅助紧固块(4)的下方设置有通过螺栓固定在所述立柱(2)外侧的梁体加固件(3),所述装配横梁(1)两端均设置有用来固定所述辅助紧固块(4)和所述装配横梁(1)的横梁连接件(13),每两个相邻的所述横梁连接件(13)之间通过螺栓连接有楼板辅助支撑件(14),所述立柱(2)带有锁死扣(7)的一端竖直向上,所述锁死扣(7)为凸形结构,且所述锁死扣(7)的上端两侧设置有凹槽(25),所述锁死扣(7)与所述锁死外套(5)处在同一垂直线上,且所述锁死外套(5)下端设置有卡扣(24),两个所述卡扣(24)的距离大于两个所述凹槽(25)的距离2-4cm,所述装配横梁(1)两侧设置有横梁加固件(12),所述横梁加固件(12)的两端通过螺栓固定在所述装配横梁(1)端面,每两个所述横梁加固件(12)之间设置有加固件连接栓(21)及用来固定所述加固件连接栓(21)的接连栓紧固块(22),所述接连栓紧固块(22)中部设置有旋转孔(23)。

2.如权利要求1所述的一种装配式钢结构框架支撑体系,其特征在于,所述装配横梁(1)两端均设置有用来固定所述辅助紧固块(4)和所述装配横梁(1)的横梁连接件(13),每个所述立柱(2)的两端均设置有一个所述辅助紧固块(4)。

3.如权利要求2所述的一种装配式钢结构框架支撑体系,其特征在于,所述辅助紧固块(4)内部设置有支撑旋转块(11)及通过螺纹连接在所述支撑旋转块(11)两端的第一支撑块(9)和第二支撑块(10)。

4.如权利要求3所述的一种装配式钢结构框架支撑体系,其特征在于,所述楼板辅助支撑件(14)上端设置有楼板(15),所述楼板(15)内部设置有楼板主筋(16)、设置在所述楼板主筋(16)内部的板料连接孔(17)、贯穿所述楼板主筋(16)的楼板辅助筋(18)及设置在所述楼板主筋(16)四角的楼板角加强筋(19),所述楼板角加强筋(19)内部设置有贯穿所述楼板(15)的固定孔(20)。

5.如权利要求4所述的一种装配式钢结构框架支撑体系的安装方法,其特征在于,包括如下步骤:

S1:利用起吊装置将立柱(2)竖直,并使带有锁死扣(7)的一端向上,利用螺栓预安装梁体加固件(3);

S2:利用起吊装置将立柱(2)竖直,并使带有锁死外套(5)的一端向下,并且使锁死外套(5)与锁死扣(7)配合;

S3:使用螺栓将辅助紧固块(4)固定在两个立柱(2)外侧,再通过锁死螺栓(26)对锁死外套(5)的两侧进行固定,应注意锁死螺栓(26)的长度应配合锁死外套(5)对锁死扣(7)的扣紧度,再对梁体加固件(3)进行紧固;

S4:在工厂对装配横梁(1)内部的横梁加固件(12)、加固件连接栓(21)、接连栓紧固块(22)及旋转孔(23)进行固定,并安装好横梁连接件(13);

S5:利用起吊装置吊起该装配横梁(1),使该装配横梁(1)两端对齐辅助紧固块(4),利用螺栓对该横梁连接件(13)及辅助紧固块(4)进行紧固;

S6:把支撑旋转块(11)及通过螺纹连接在支撑旋转块(11)两端的第一支撑块(9)和第二支撑块(10)放入辅助紧固块(4)内部,旋转支撑旋转块(11),使第二支撑块(10)上升,直

到该第二支撑块(10)顶住辅助紧固块(4)；

S7:利用螺栓把两个垂直的横梁连接件(13)和楼板辅助支撑件(14)固定,把楼板(15)的四角分别放在四个楼板辅助支撑件(14)上,并利用螺栓固定楼板辅助支撑件(14)和楼板(15),同时把楼板(15)的四个边均匀放在装配横梁(1)上。

一种装配式钢结构框架支撑体系及安装方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种框架支撑体系，特别是涉及一种装配式钢结构框架支撑体系及安装方法，属于建筑钢结构连接体技术领域。

背景技术

[0002] 钢结构是由钢制材料组成的结构，是主要的建筑结构类型之一，结构主要由型钢和钢板等制成的梁钢、钢柱、钢桁架等构件组成，并采用硅烷化、纯锰磷化、水洗烘干、镀锌等除锈防锈工艺，各构件或部件之间通常采用焊缝、螺栓或铆钉连接，因其自重较轻，且施工简便，广泛应用于大型厂房、场馆、超高层等领域，在钢结构用于框架构建支撑体系上，以往多采用焊接的方式，工作时间长，工作危险性高，不便于再利用，且以往的支撑体系结构不稳定，不利于长期使用。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的是为了提供一种装配式钢结构框架支撑体系及安装方法，连接稳定，整体牢固性高，便于安装。

[0004] 本发明的目的可以通过采用如下技术方案达到：

[0005] 一种装配式钢结构框架支撑体系，包括立柱和装配横梁，所述立柱一端设置有外套接杆，所述外套接杆卡接有锁死外套，所述锁死外套两侧设置有锁死螺栓，所述立柱另一端设置有锁死扣接杆，所述锁死扣接杆卡接有锁死扣，所述立柱外侧设置有辅助紧固块，所述辅助紧固块的下方设置有通过螺栓固定在所述立柱外侧的梁体加固件，所述装配横梁两端均设置有用来固定所述辅助紧固块和所述装配横梁的横梁连接件，每两个相邻的所述横梁连接件之间通过螺栓连接有楼板辅助支撑件，所述立柱带有锁死扣的一端竖直向上，所述锁死扣为凸形结构，且所述锁死扣的上端两侧设置有凹槽，所述锁死扣与所述锁死外套处在同一垂直线上，且所述锁死外套下端设置有卡扣，两个所述卡扣的距离大于两个所述凹槽的距离2-4cm，所述装配横梁两侧设置有横梁加固件，所述横梁加固件的两端通过螺栓固定在所述装配横梁端面，每两个所述横梁加固件之间设置有加固件连接栓及用来固定所述加固件连接栓的接连栓紧固块，所述接连栓紧固块中部设置有旋转孔。

[0006] 优选的，所述装配横梁两端均设置有用来固定所述辅助紧固块和所述装配横梁的横梁连接件，每个所述立柱的两端均设置有一个所述辅助紧固块。

[0007] 优选的，所述辅助紧固块内部设置有支撑旋转块及通过螺纹连接在所述支撑旋转块两端的第一支撑块和第二支撑块。

[0008] 优选的，所述楼板辅助支撑件上端设置有楼板，所述楼板内部设置有楼板主筋、设置在所述楼板主筋内部的板料连接孔、贯穿所述楼板主筋的楼板辅助筋及设置在所述楼板主筋四角的楼板角加强筋，所述楼板角加强筋内部设置有贯穿所述楼板的固定孔。

[0009] 一种如权利要求1-4任意一项所述的装配式钢结构框架支撑体系的安装方法，包括如下步骤：

[0010] S1:利用起吊装置将所述立柱竖直,并使带有所述锁死扣的一端向上,利用螺栓预安装所述梁体加固件;

[0011] S2:利用起吊装置将所述立柱竖直,并使带有所述锁死外套的一端向下,并且使所述锁死外套与所述锁死扣配合;

[0012] S3:使用螺栓将所述辅助紧固块固定在两个所述立柱外侧,再通过所述锁死螺栓对所述锁死外套的两侧进行固定,应注意所述锁死螺栓的长度应配合所述锁死外套对所述锁死扣的扣紧度,再对所述梁体加固件进行紧固;

[0013] S4:在工厂对所述装配横梁内部的所述横梁加固件、所述加固件连接栓、所述接连栓紧固块及所述旋转孔进行固定,并安装好所述横梁连接件;

[0014] S5:利用起吊装置吊起该装配横梁,使该装配横梁两端对齐所述辅助紧固块,利用螺栓对该横梁连接件及所述辅助紧固块进行紧固;

[0015] S6:把所述支撑旋转块及通过螺纹连接在所述支撑旋转块两端的第一支撑块和第二支撑块放入所述辅助紧固块内部,旋转所述支撑旋转块,使第二支撑块上升,直到该第二支撑块顶住辅助紧固块;

[0016] S7:利用螺栓把两个垂直的横梁连接件和楼板辅助支撑件固定,把楼板的四角分别放在四个楼板辅助支撑件上,并利用螺栓固定楼板辅助支撑件和楼板,同时把楼板的四个边均匀放在装配横梁上。

[0017] 本发明的有益技术效果:

[0018] 1、本发明提供的一种装配式钢结构框架支撑体系及安装方法,由于立柱内部设置有相互配合的锁死外套和锁死扣,并利用锁死螺栓进行紧固,且通过辅助紧固块在立柱外侧进行固定,实现了立柱内外侧的紧固,增加了两个垂直放置立柱的稳定性。

[0019] 2、本发明提供的一种装配式钢结构框架支撑体系及安装方法,由于楼板的四角分别放在四个辅助紧固块上,并利用螺栓固定辅助紧固块和楼板,同时把楼板的四个边均匀放在装配横梁上,增加了楼板的放置面积,提升框架支撑体系的整体牢固性。

[0020] 3、本发明提供的一种装配式钢结构框架支撑体系及安装方法,由于该支撑体系的安装没有利用焊接,提高了安装效率和使用的便捷性,便于拆卸和再利用,节约了资源。

附图说明

[0021] 图1为按照本发明的一种装配式钢结构框架支撑体系及安装方法的一优选实施例的俯视图;

[0022] 图2为按照本发明的一种装配式钢结构框架支撑体系及安装方法的一优选实施例的局部主视图;

[0023] 图3为按照本发明的一种装配式钢结构框架支撑体系及安装方法的一优选实施例的锁死外套的放大图;

[0024] 图4为按照本发明的一种装配式钢结构框架支撑体系及安装方法的一优选实施例的锁死扣的放大图;

[0025] 图5为按照本发明的一种装配式钢结构框架支撑体系及安装方法的一优选实施例的A的放大图;

[0026] 图6为按照本发明的一种装配式钢结构框架支撑体系及安装方法的一优选实施例

的梁体加固件、横梁连接件和楼板辅助支撑件的位置关系图；

[0027] 图7为按照本发明的一种装配式钢结构框架支撑体系及安装方法的一优选实施例的横梁连接件和楼板辅助支撑件的安装关系立体图；

[0028] 图8为按照本发明的一种装配式钢结构框架支撑体系及安装方法的一优选实施例的楼板剖视图；

[0029] 图9为按照本发明的一种装配式钢结构框架支撑体系及安装方法的一优选实施例的楼板俯视图。

[0030] 图中：1-装配横梁，2-立柱，3-梁体加固件，4-辅助紧固块，5-锁死外套，6-外套接杆，7-锁死扣，8-锁死扣接杆，9-第一支撑块，10-第二支撑块，11-支撑旋转块，12-横梁加固件，13-横梁连接件，14-楼板辅助支撑件，15-楼板，16-楼板主筋，17-板料连接孔，18-楼板辅助筋，19-楼板角加强筋，20-固定孔，21-加固件连接栓，22-接连栓紧固块，23-旋转孔，24-卡扣，25-凹槽，26-锁死螺栓。

具体实施方式

[0031] 为使本领域技术人员更加清楚和明确本发明的技术方案，下面结合实施例及附图对本发明作进一步详细的描述，但本发明的实施方式不限于此。

[0032] 如图1-图9所示，本实施例提供的装配式钢结构框架支撑体系，包括立柱2和装配横梁1，立柱2一端设置有外套接杆6，外套接杆6卡接有锁死外套5，锁死外套5两侧设置有锁死螺栓26，立柱2另一端设置有锁死扣接杆8，锁死扣接杆8卡接有锁死扣7，立柱2外侧设置有辅助紧固块4，辅助紧固块4的下方设置有通过螺栓固定在立柱2外侧的梁体加固件3，装配横梁1两端均设置有用来固定辅助紧固块4和装配横梁1的横梁连接件13，每两个相邻的横梁连接件13之间通过螺栓连接有楼板辅助支撑件14，立柱2带有锁死扣7的一端竖直向上，锁死扣7为凸形结构，且锁死扣7的上端两侧设置有凹槽25，锁死扣7与锁死外套5处在同一垂直线上，且锁死外套5下端设置有卡扣24，两个卡扣24的距离大于两个凹槽25的距离2-4cm，便于对立柱2内部进行紧固。

[0033] 在实施例中，如图1和图6所示，装配横梁1两端均设置有用来固定辅助紧固块4和装配横梁1的横梁连接件13，每个立柱2的两端均设置有一个辅助紧固块4。

[0034] 在实施例中，如图2所示，辅助紧固块4内部设置有支撑旋转块11及通过螺纹连接在支撑旋转块11两端的第一支撑块9和第二支撑块10，增加了辅助紧固块4的支撑强度。

[0035] 在实施例中，如图4所示，装配横梁1两侧设置有横梁加固件12，横梁加固件12的两端通过螺栓固定在装配横梁1端面，每两个横梁加固件12之间设置有加固件连接栓21及用来固定加固件连接栓21的接连栓紧固块22，接连栓紧固块22中部设置有旋转孔23，提高了装配横梁1的承载力。

[0036] 在实施例中，如图2和图8所示，楼板辅助支撑件14上端设置有楼板15，楼板15内部设置有楼板主筋16、设置在楼板主筋16内部的板料连接孔17、贯穿楼板主筋16的楼板辅助筋18及设置在楼板主筋16四角的楼板角加强筋19，楼板角加强筋19内部设置有贯穿楼板15的固定孔20，增加了楼板15的安装牢固性。

[0037] 在实施例中，本实施例提供的装配式钢结构框架支撑体系的安装方法，包括如下步骤：

[0038] S1:利用起吊装置将立柱2竖直,并使带有锁死扣7的一端向上,利用螺栓预安装梁体加固件3;

[0039] S2:利用起吊装置将立柱2竖直,并使带有锁死外套5的一端向下,并且使锁死外套5与锁死扣7配合;

[0040] S3:使用螺栓将辅助紧固块4固定在两个立柱2外侧,再通过锁死螺栓26对锁死外套5的两侧进行固定,应注意锁死螺栓26的长度应配合锁死外套5对锁死扣7的扣紧度,再对梁体加固件3进行紧固;

[0041] S4:在工厂对装配横梁1内部的横梁加固件12、加固件连接栓21、接连栓紧固块22及旋转孔23进行固定,并安装好横梁连接件13;

[0042] S5:利用起吊装置吊起该装配横梁1,使该装配横梁1两端对齐辅助紧固块4,利用螺栓对该横梁连接件13及辅助紧固块4进行紧固;

[0043] S6:把支撑旋转块11及通过螺纹连接在支撑旋转块11两端的第一支撑块9和第二支撑块10放入辅助紧固块4内部,旋转支撑旋转块11,使第二支撑块10上升,直到该第二支撑块10顶住辅助紧固块4;

[0044] S7:利用螺栓把两个垂直的横梁连接件13和楼板辅助支撑件14固定,把楼板15的四角分别放在四个楼板辅助支撑件14上,并利用螺栓固定楼板辅助支撑件14和楼板15,同时把楼板15的四个边均匀放在装配横梁1上。

[0045] 综上,在本实施例中,通过立柱2内部设置有相互配合的锁死外套5和锁死扣7,并利用锁死螺栓26进行紧固,且通过辅助紧固块4在立柱2外侧进行固定,实现了立柱2内外侧的紧固,增加了两个垂直放置立柱2的稳定性,同时由于楼板15的四角分别放在四个楼板辅助支撑件14上,并利用螺栓固定楼板辅助支撑件14和楼板15,同时把楼板15的四个边均匀放在装配横梁1上,增加了楼板15的放置面积,提升框架支撑体系的整体牢固性,且该支撑体系的安装没有利用焊接,提高了安装效率和使用的便捷性,便于拆卸和再利用,节约了资源,具有较高的实际应用价值。

[0046] 以上所述,仅为本发明进一步的实施例,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所公开的范围内,根据本发明的技术方案及其构思加以等同替换或改变,都属于本发明的保护范围。

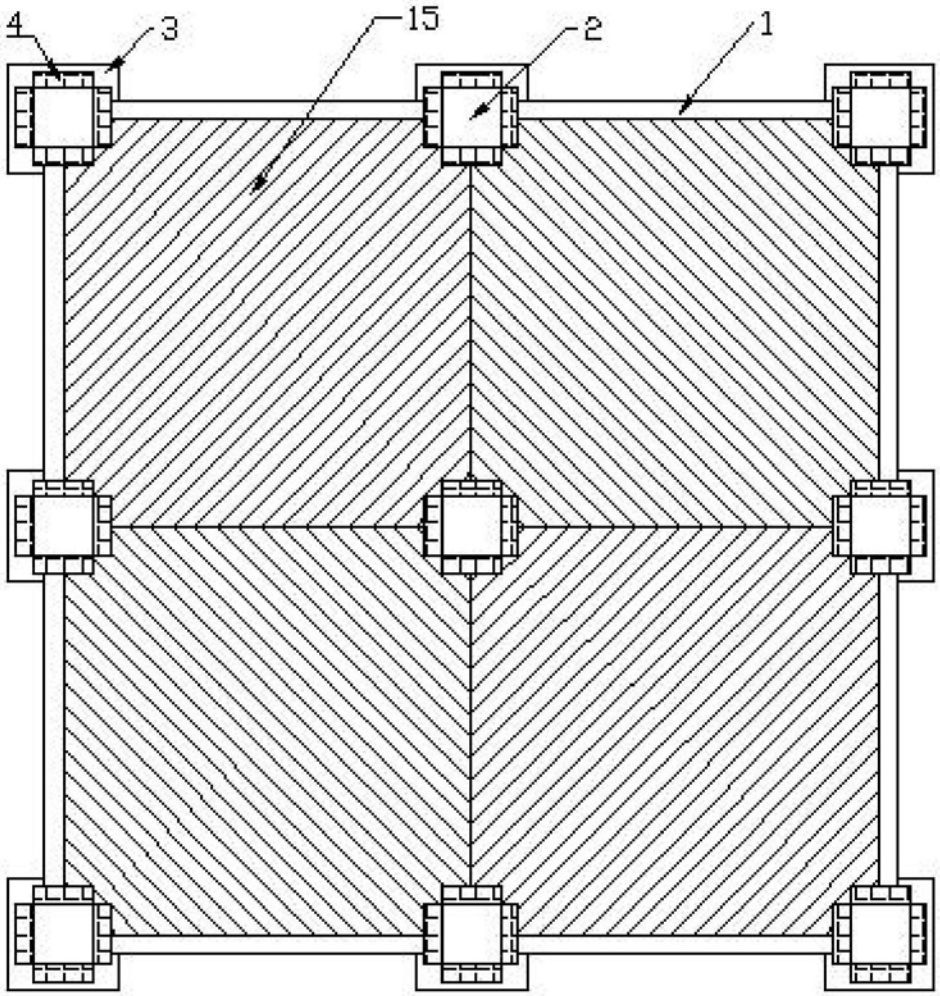


图1

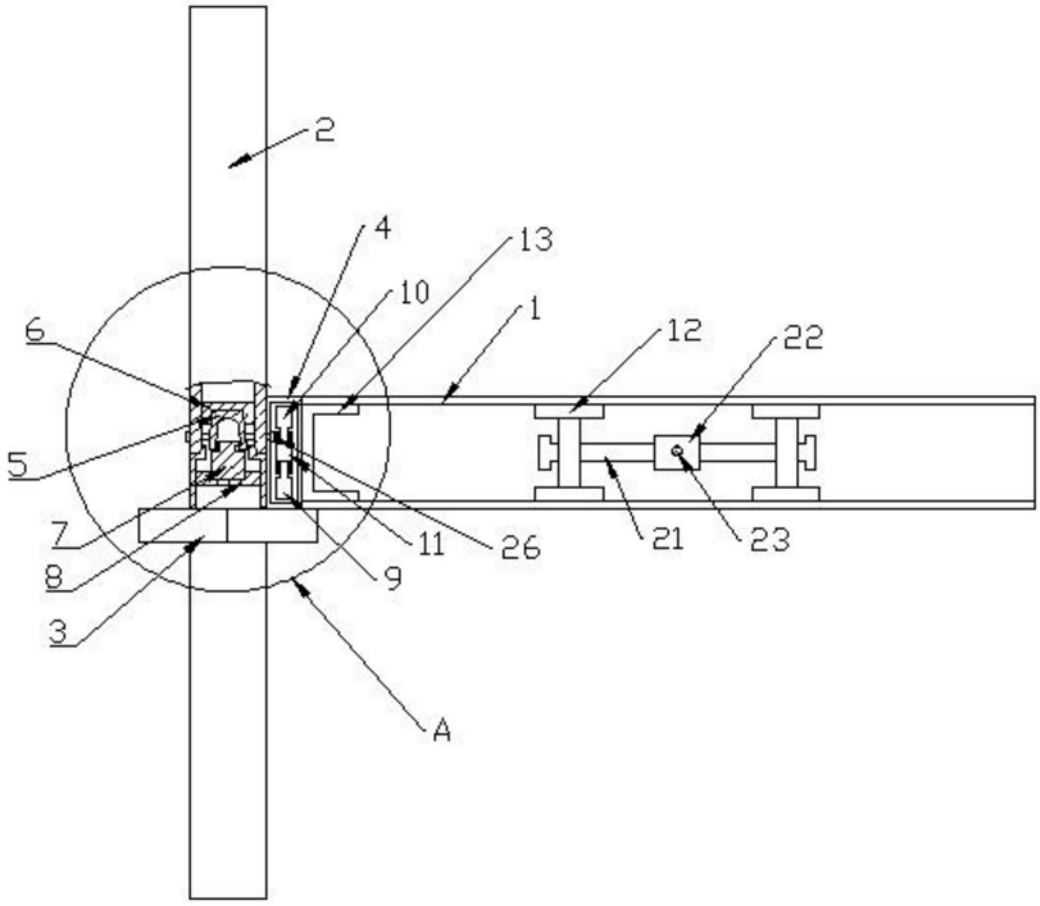


图2

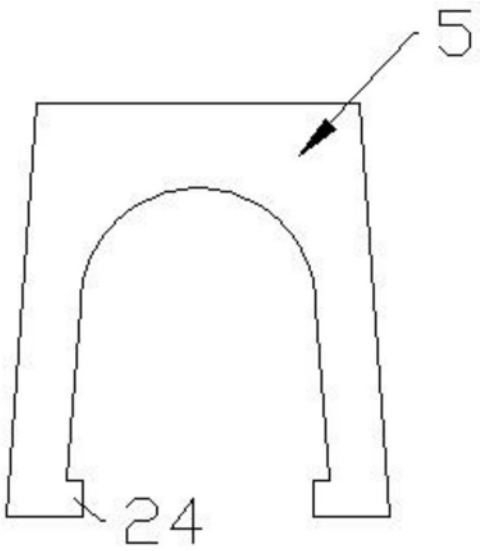


图3

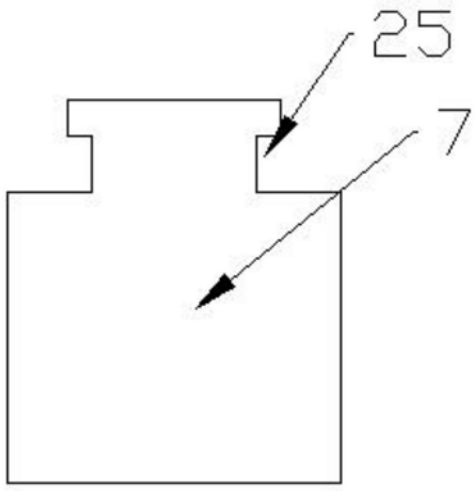


图4

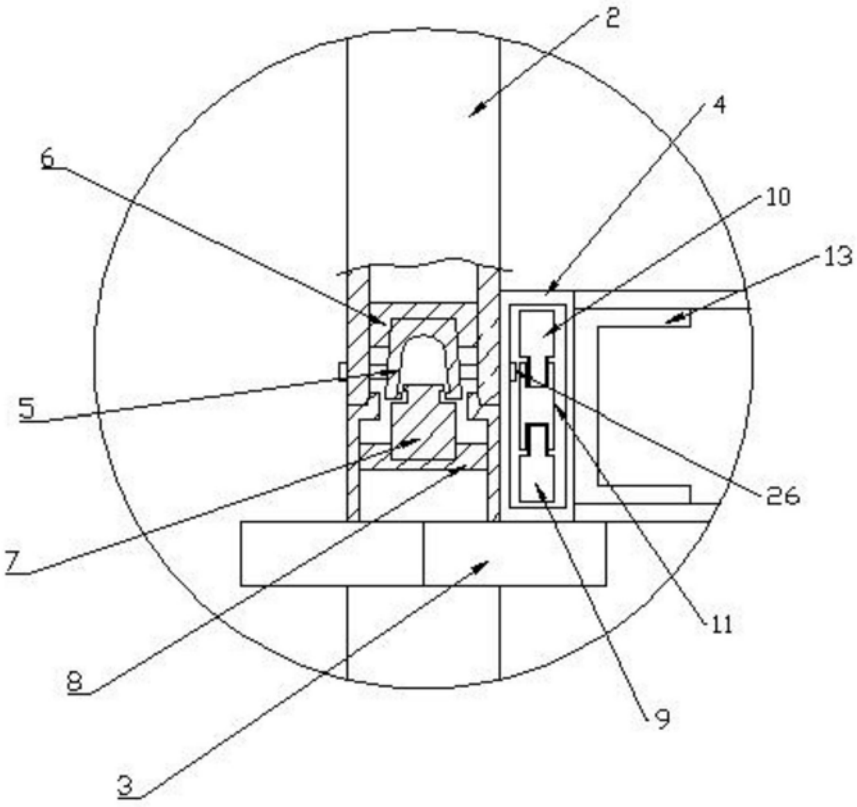


图5

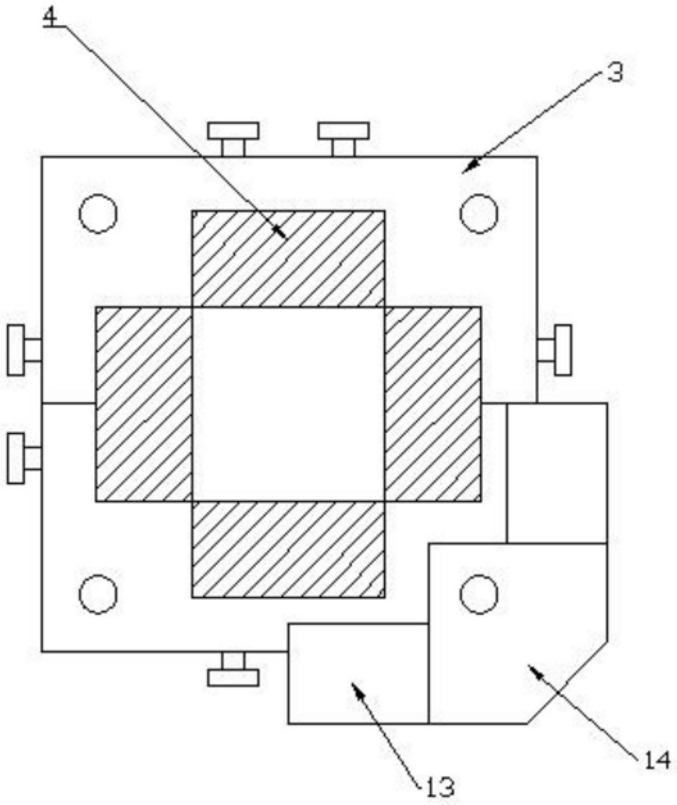


图6

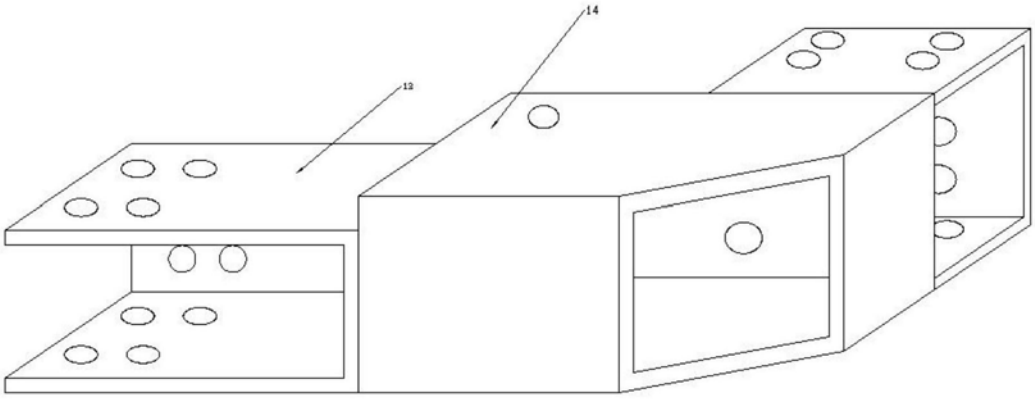


图7

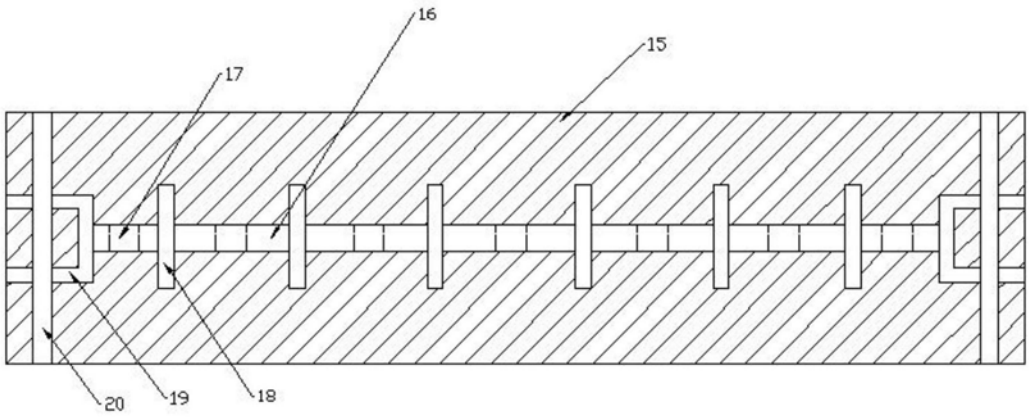


图8

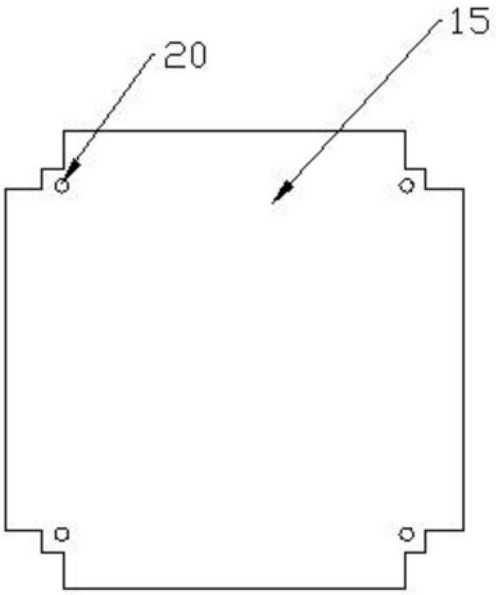


图9