



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219654330 U

(45) 授权公告日 2023. 09. 08

(21) 申请号 202320946770.X

(22) 申请日 2023.04.24

(73) 专利权人 中冶建筑研究总院有限公司

地址 100088 北京市海淀区西土城路33号

专利权人 中国京冶工程技术有限公司

中国冶金科工股份有限公司

(72) 发明人 王建中 武景韬 苗金昇 程美洁

霍永春

(74) 专利代理机构 北京慕达星云知识产权代理

事务所(特殊普通合伙)

11465

专利代理师 姜海荣

(51) Int.Cl.

E04G 21/24 (2006.01)

E04G 21/16 (2006.01)

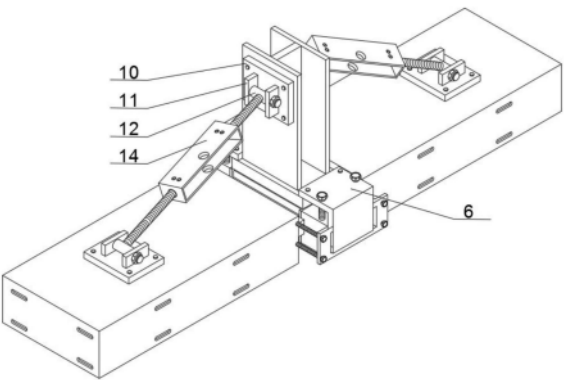
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种便于拆装的钢结构衔接加固结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种便于拆装的钢结构衔接加固结构,涉及钢结构施工技术领域,连接第一钢构件和第二钢构件;包括对接件、锁合件、顶架和对拉件;对接件的两侧分别与第一钢构件和第二钢构件卡接;锁合件的数量为两个,两个锁合件分别卡接在对接件的两端,锁合件通过第一螺栓分别与第一钢构件和第二钢构件的侧壁螺纹连接;顶架的底面贴合在对接件的顶面,顶架的底部两端分别通过两个卡接件与两个锁合件卡接,且卡接件与锁合件通过第二螺栓紧固连接;对拉件的数量为两个,两个对拉件分别连接在顶架的两侧壁与第一钢构件和第二钢构件的顶面之间。本实用新型有效解决了钢结构在安装过程中由于没有形成稳定状态而导致不便于将其进行固定的问题。



1. 一种便于拆装的钢结构衔接加固结构,连接第一钢构件(1)和第二钢构件(3);其特征在于,包括:

对接件(2),所述对接件(2)的两侧分别与所述第一钢构件(1)和所述第二钢构件(3)的连接端面卡接;

锁合件(4),所述锁合件(4)的数量为两个,两个所述锁合件(4)分别卡接在所述对接件(2)的两端,所述锁合件(4)通过第一螺栓(5)分别与所述第一钢构件(1)和所述第二钢构件(3)的侧壁螺纹连接;

顶架,所述顶架的底面贴合在所述对接件(2)的顶面,所述顶架的底部两端分别通过两个卡接件(6)与两个所述锁合件(4)卡接,且所述卡接件(6)与所述锁合件(4)通过第二螺栓(7)紧固连接;

对拉件,所述对拉件的数量为两个,两个所述对拉件分别连接在所述顶架的两侧壁与所述第一钢构件(1)和所述第二钢构件(3)的顶面之间。

2. 根据权利要求1所述的一种便于拆装的钢结构衔接加固结构,其特征在于,所述锁合件(4)远离所述对接件(2)的端面具有径向延伸的法兰凸缘,所述法兰凸缘连接所述第一螺栓(5),所述第一钢构件(1)和所述第二钢构件(3)朝向所述法兰凸缘的侧壁开设有与所述第一螺栓(5)对应的螺纹孔。

3. 根据权利要求1所述的一种便于拆装的钢结构衔接加固结构,其特征在于,所述顶架包括连接板(8)和支撑件(9);所述连接板(8)贴合在所述对接件(2)的顶面,所述连接板(8)的两端通过螺栓与所述卡接件(6)紧固连接;所述支撑件(9)垂直固定在所述连接板(8)的顶面。

4. 根据权利要求3所述的一种便于拆装的钢结构衔接加固结构,其特征在于,所述支撑件(9)为H型钢,所述H型钢的两块翼缘板分别与两个所述对拉件连接。

5. 根据权利要求3所述的一种便于拆装的钢结构衔接加固结构,其特征在于,所述锁合件(4)远离所述对接件(2)的端面具有向所述对接件(2)方向开设的槽口,所述卡接件(6)为U型直角板,所述U型直角板一侧壁通过螺栓与所述连接板(8)紧固连接,所述U型直角板的另一侧壁插入所述槽口,所述第二螺栓(7)自所述U型直角板的上方插入,并与所述锁合件(4)螺纹紧固连接。

6. 根据权利要求1所述的一种便于拆装的钢结构衔接加固结构,其特征在于,所述对拉件包括拉力块(14)和螺纹杆(13);所述拉力块(14)两端具有螺纹口;所述螺纹杆(13)的数量为两个,两个所述螺纹杆(13)的一端分别与两个所述螺纹口螺纹连接,两个所述螺纹杆(13)的另一端分别转动连接在所述顶架的侧壁与所述第一钢构件(1)的顶面之间,以及所述顶架的侧壁与所述第二钢构件(3)的顶面之间。

7. 根据权利要求6所述的一种便于拆装的钢结构衔接加固结构,其特征在于,所述顶架的两侧壁分别固定有第一铰接座,所述第一钢构件(1)和所述第二钢构件(3)的顶面均固定有第二铰接座。

8. 根据权利要求7所述的一种便于拆装的钢结构衔接加固结构,其特征在于,所述第一铰接座包括与所述顶架侧壁固定的第一加强板(10),所述第一加强板(10)上垂直固定有两个第一固定片(11),两个所述第一固定片(11)之间转动连接有第一固定柱(12),所述第一固定柱(12)与所述对拉件上部的所述螺纹杆(13)的端头固定连接;所述第二铰接座包括与

所述第一钢构件(1)或所述第二钢构件(3)顶面固定的第二加强板(17),所述第二加强板(17)上垂直固定有两个第二固定片(16),两个所述第二固定片(16)之间转动连接有第二固定柱(15),所述第二固定柱(15)与所述对拉件下部的所述螺纹杆(13)的端头固定连接。

9.根据权利要求1所述的一种便于拆装的钢结构衔接加固结构,其特征在于,所述第一钢构件(1)、所述第二钢构件(3)和所述对接件(2)均为箱型构件。

10.根据权利要求9所述的一种便于拆装的钢结构衔接加固结构,其特征在于,所述第一钢构件(1)、所述第二钢构件(3)、所述对接件(2)和所述锁合件(4)之间的卡接均为插槽和插块配合的限位结构。

一种便于拆装的钢结构衔接加固结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢结构施工技术领域,更具体的说是涉及一种便于拆装的钢结构衔接加固结构。

背景技术

[0002] 钢结构建筑是以建筑钢材构成承重结构的建筑。通常由型钢和钢板制成的梁、柱、桁架等构件构成承重结构。其与屋面、楼面和墙面等围护结构,共同组成整体的建筑物。因此,为了加强钢结构之间的衔接和固定,需要在施工过程中提供钢结构的临时衔接加固结构。

[0003] 想要对钢结构进行固定时,需要直接拧动螺栓进行固定,不利于将钢结构进行精准衔接定位,使得钢结构之间的连接更加繁琐,不易提高钢结构的实用性,同时钢结构连接之后,没有形成一个稳定的状态,一方面不易加强钢结构的稳定性,不利于将钢结构进行固定,另一方面当出现位置偏差,现有的衔接结构也不易进行调整。另外,现有的衔接结构使用后不易拆卸,不利于后续周转使用,提高了施工成本。

[0004] 因此,如何提供一种易于固定衔接,且便于拆装周转的钢结构衔接加固结构,是本领域技术人员亟需解决的问题。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型提供了一种便于拆装的钢结构衔接加固结构,旨在解决上述技术问题。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0007] 一种便于拆装的钢结构衔接加固结构,连接第一钢构件和第二钢构件;包括:

[0008] 对接件,所述对接件的两侧分别与所述第一钢构件和所述第二钢构件的连接端面卡接;

[0009] 锁合件,所述锁合件的数量为两个,两个所述锁合件分别卡接在所述对接件的两端,所述锁合件通过第一螺栓分别与所述第一钢构件和所述第二钢构件的侧壁螺纹连接;

[0010] 顶架,所述顶架的底面贴合在所述对接件的顶面,所述顶架的底部两端分别通过两个卡接件与两个所述锁合件卡接,且所述卡接件与所述锁合件通过第二螺栓紧固连接;

[0011] 对拉件,所述对拉件的数量为两个,两个所述对拉件分别连接在所述顶架的两侧壁与所述第一钢构件和所述第二钢构件的顶面之间。

[0012] 通过上述技术方案,本实用新型提供了一种加强钢结构之间的衔接和固定装置,衔接装置均采用螺栓连接,一方面便于连接,且能够保证衔接结构的稳定性,另一方面待钢构件连接完成后,衔接装置各部件均可拆除后周转重复利用,正常使用过程中无损耗;同时通过对拉件调节钢构件安装精度,易于操作,方便调整构件安装偏差以及便于安拆,同时最大程度避免焊接等动火作业对原结构的影响,有效地解决了钢结构在安装过程中由于没有形成稳定状态而导致不便于将其进行固定的问题。

[0013] 优选的,在上述一种便于拆装的钢结构衔接加固结构中,所述锁合件远离所述对接件的端面具有径向延伸的法兰凸缘,所述法兰凸缘连接所述第一螺栓,所述第一钢构件和所述第二钢构件朝向所述法兰凸缘的侧壁开设有与所述第一螺栓对应的螺纹孔。通过法兰凸缘的设置,使得锁合件能够稳定可靠地与第一钢构件和第二钢构件进行连接。

[0014] 优选的,在上述一种便于拆装的钢结构衔接加固结构中,所述顶架包括连接板和支撑件;所述连接板贴合在所述对接件的顶面,所述连接板的两端通过螺栓与所述卡接件紧固连接;所述支撑件垂直固定在所述连接板的顶面。连接板和支撑件的结构形式一方面便于与对接件和锁合件连接,另一方面为对拉件的连接提供基础。

[0015] 优选的,在上述一种便于拆装的钢结构衔接加固结构中,所述支撑件为H型钢,所述H型钢的两块翼缘板分别与两个所述对拉件连接。H型钢的两侧翼缘板便于对拉件的连接,而且H型钢的结构稳定性较强,稳定性更好。

[0016] 优选的,在上述一种便于拆装的钢结构衔接加固结构中,所述锁合件远离所述对接件的端面具有向所述对接件方向开设的槽口,所述卡接件为U型直角板,所述U型直角板一侧壁通过螺栓与所述连接板紧固连接,所述U型直角板的另一侧壁插入所述槽口,所述第二螺栓自所述U型直角板的上方插入,并与所述锁合件螺纹紧固连接。将卡接件设计为U型直角的板体结构,配合对接件的槽口结构,能够快速完成稳定的插接和锁紧。

[0017] 优选的,在上述一种便于拆装的钢结构衔接加固结构中,所述对拉件包括拉力块和螺纹杆;所述拉力块两端具有螺纹口;所述螺纹杆的数量为两个,两个所述螺纹杆的一端分别与两个所述螺纹口螺纹连接,两个所述螺纹杆的另一端分别转动连接在所述顶架的侧壁与所述第一钢构件的顶面之间,以及所述顶架的侧壁与所述第二钢构件的顶面之间。通过转动拉力块,可以实现对拉件的长度的调节,能够进一步提高钢结构的衔接精度。

[0018] 优选的,在上述一种便于拆装的钢结构衔接加固结构中,所述顶架的两侧壁分别固定有第一铰接座,所述第一钢构件和所述第二钢构件的顶面均固定有第二铰接座。通过设置铰接座的结构,能够使得对拉件在调节时配合相应的角度动作,稳定性更强。

[0019] 优选的,在上述一种便于拆装的钢结构衔接加固结构中,所述第一铰接座包括与所述顶架侧壁固定的第一加强板,所述第一加强板上垂直固定有两个第一固定片,两个所述第一固定片之间转动连接有第一固定柱,所述第一固定柱与所述对拉件上部的所述螺纹杆的端头固定连接;所述第二铰接座包括与所述第一钢构件或所述第二钢构件顶面固定的第二加强板,所述第二加强板上垂直固定有两个第二固定片,两个所述第二固定片之间转动连接有第二固定柱,所述第二固定柱与所述对拉件下部的所述螺纹杆的端头固定连接。通过设置加强板、固定片和固定柱的铰接座结构,能够保证铰接座结构的稳定性。

[0020] 优选的,在上述一种便于拆装的钢结构衔接加固结构中,所述第一钢构件、所述第二钢构件和所述对接件均为箱型构件。

[0021] 优选的,在上述一种便于拆装的钢结构衔接加固结构中,所述第一钢构件、所述第二钢构件、所述对接件和所述锁合件之间的卡接均为插槽和插块配合的限位结构。插槽和插块的配合结构可以实现卡接限位,同时也可以在调节时产生一定的变形,更好地配合调节。

[0022] 经由上述的技术方案可知,与现有技术相比,本实用新型公开提供了一种便于拆装的钢结构衔接加固结构,具有以下有益效果:

[0023] 1、本实用新型的钢结构衔接加固结构,通过对接件、锁合件和第一螺栓的设置,将第一钢构件和第二钢构件与对接件进行卡接,将锁合件和对接件进行卡接,拧紧第一螺栓将锁合件分别与第一钢构件和第二钢构件进行固定,有利于将钢钢构件进行衔接,使得钢钢构件之间的连接更加便捷,提高了钢结构的实用性。

[0024] 2、本实用新型的钢结构衔接加固结构,通过支撑件、连接板和第二螺栓的设置,拧紧第二螺栓将卡接件和锁合块进行固定,将支撑件和连接板进行固定,把连接板固定在对接件的顶部,将螺纹杆的一端固定在第一固定柱的表面,将螺纹杆和拉力块进行螺纹连接,将螺纹杆的另一端和第二固定柱进行固定,第一加强板、第一固定片、第一固定柱、螺纹杆、拉力块、第二固定柱、第二固定片和第二加强板之间的固定,形成了一个拉力结构,加强了钢结构的稳定性,便于将钢结构进行固定。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,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,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0026] 图1附图为本实用新型提供的钢结构衔接加固结构的结构示意图;

[0027] 图2附图为本实用新型提供的钢结构衔接加固结构的结构分解图;

[0028] 图3附图为本实用新型提供的顶架和卡接件连接的结构示意图;

[0029] 图4附图为本实用新型提供的第一钢构件、第二钢构件、对接件和锁合件连接的结构示意图。

[0030] 其中:

[0031] 1-第一钢构件;2-对接件;3-第二钢构件;4-锁合件;5-第一螺栓;6-卡接件;7-第二螺栓;8-连接板;9-支撑件;10-第一加强板;11-第一固定片;12-第一固定柱;13-螺纹杆;14-拉力块;15-第二固定柱;16-第二固定片;17-第二加强板。

具体实施方式

[0032] 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,本领域普通技术人员在没有做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。

[0033] 参见附图1至附图4,本实用新型实施例公开了一种便于拆装的钢结构衔接加固结构,连接第一钢构件1和第二钢构件3;包括:

[0034] 对接件2,对接件2的两侧分别与第一钢构件1和第二钢构件3的连接端面卡接;

[0035] 锁合件4,锁合件4的数量为两个,两个锁合件4分别卡接在对接件2的两端,锁合件4通过第一螺栓5分别与第一钢构件1和第二钢构件3的侧壁螺纹连接;

[0036] 顶架,顶架的底面贴合在对接件2的顶面,顶架的底部两端分别通过两个卡接件6与两个锁合件4卡接,且卡接件6与锁合件4通过第二螺栓7紧固连接;

[0037] 对拉件,对拉件的数量为两个,两个对拉件分别连接在顶架的两侧壁与第一钢构

件1和第二钢构件3的顶面之间。

[0038] 在本实施例中,第一钢构件1、第二钢构件3和对接件2均为箱型构件。

[0039] 为了满足对接件2与第一钢构件1和第二钢构件3的卡接,以及锁合件4与对接件2的卡接,第一钢构件1、第二钢构件3、对接件2和锁合件4之间的卡接均为插槽和插块配合的限位结构。这样在调整对拉件时,卡接结构可以通过变形进行配合。

[0040] 参见附图4,锁合件4远离对接件2的端面具有径向延伸的法兰凸缘,法兰凸缘连接第一螺栓5,第一钢构件1和第二钢构件3朝向法兰凸缘的侧壁开设有与第一螺栓5对应的螺纹孔。

[0041] 参见附图3,顶架包括连接板8和支撑件9;连接板8贴合在对接件2的顶面,连接板8的两端通过螺栓与卡接件6紧固连接;支撑件9垂直固定在连接板8的顶面。

[0042] 为了进一步优化上述技术方案,支撑件9为H型钢,H型钢的两块翼缘板分别与两个对拉件连接。

[0043] 参见附图2,锁合件4远离对接件2的端面具有向对接件2方向开设的槽口,卡接件6为U型直角板,U型直角板一侧壁通过螺栓与连接板8紧固连接,U型直角板的另一侧壁插入槽口,第二螺栓7自U型直角板的上方插入,并与锁合件4螺纹紧固连接。

[0044] 参见附图1和附图2,对拉件包括拉力块14和螺纹杆13;拉力块14两端具有螺纹口;螺纹杆13的数量为两个,两个螺纹杆13的一端分别与两个螺纹口螺纹连接,两个螺纹杆13的另一端分别转动连接在顶架的侧壁与第一钢构件1的顶面之间,以及顶架的侧壁与第二钢构件3的顶面之间。

[0045] 为了满足对拉件的连接,顶架的两侧壁分别固定有第一铰接座,第一钢构件1和第二钢构件3的顶面均固定有第二铰接座。

[0046] 第一铰接座包括与顶架侧壁固定的第一加强板10,第一加强板10上垂直固定有两个第一固定片11,两个第一固定片11之间转动连接有第一固定柱12,第一固定柱12与对拉件上部的螺纹杆13的端头固定连接;第二铰接座包括与第一钢构件1或第二钢构件3顶面固定的第二加强板17,第二加强板17上垂直固定有两个第二固定片16,两个第二固定片16之间转动连接有第二固定柱15,第二固定柱15与对拉件下部的螺纹杆13的端头固定连接。

[0047] 本实施例提供的钢结构衔接加固结构的安装步骤如下:

[0048] S1、将第一钢构件1和第二钢构件3与对接件2进行卡接,将锁合件4和对接件2进行卡接,拧紧第一螺栓5,将锁合件4分别与第一钢构件1和第二钢构件3进行固定;

[0049] S2、拧紧第二螺栓7,将卡接件6和锁合件4进行固定,将支撑件9和连接板8进行固定,把连接板8通过螺栓固定在卡接件6的顶部,将螺纹杆13的一端固定在第一固定柱12的表面上,将螺纹杆13和拉力块14进行螺纹连接,将螺纹杆13的另一端和第二固定柱15进行固定,第一加强板10、第一固定片11、第一固定柱12、螺纹杆13、拉力块14、第二固定柱15、第二固定片16和第二加强板17之间的连接,形成了一个拉力结构;

[0050] S3、用于临时固定和加固的衔接装饰均采用螺栓连接,待钢构件连接完成后,衔接装置各部件均可拆除,用于后续周转重复利用。

[0051] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的装置而言,由于其与实施例公开的方法相对应,所以描述的比较简单,相关之处参见方法部分说

明即可。

[0052] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

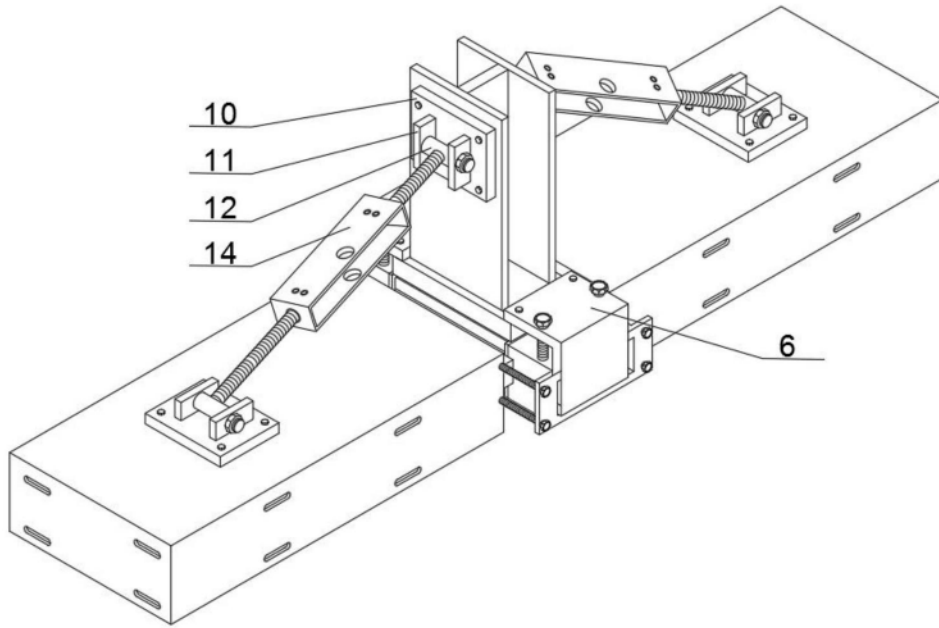


图1

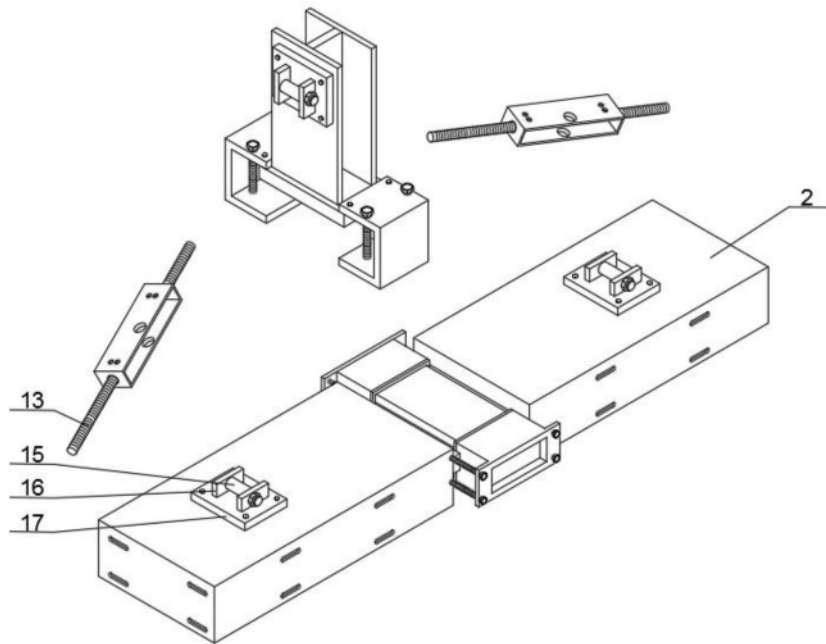


图2

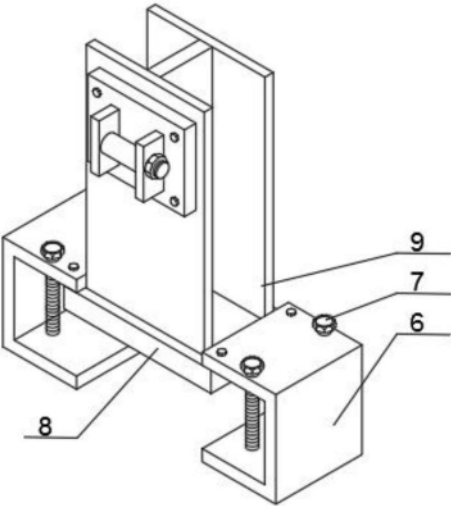


图3

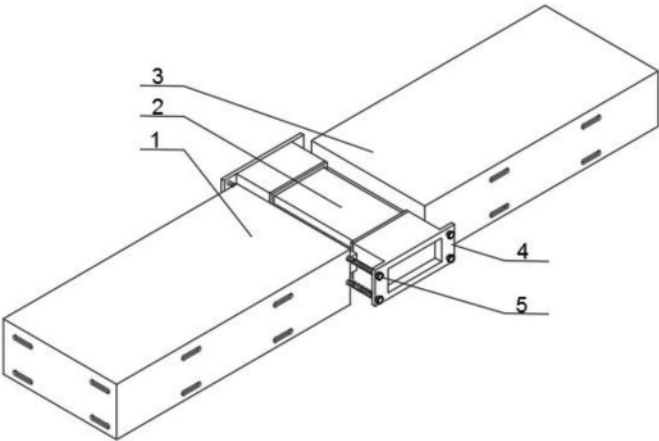


图4