



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208219670 U

(45)授权公告日 2018.12.11

(21)申请号 201820785483.4

(22)申请日 2018.05.24

(73)专利权人 四川城凯特建设工程有限公司
地址 610041 四川省成都市高新区吉泰路
666号2栋7楼1号

(72)发明人 徐金良 徐玉柱

(51)Int.Cl.

E02D 17/04(2006.01)

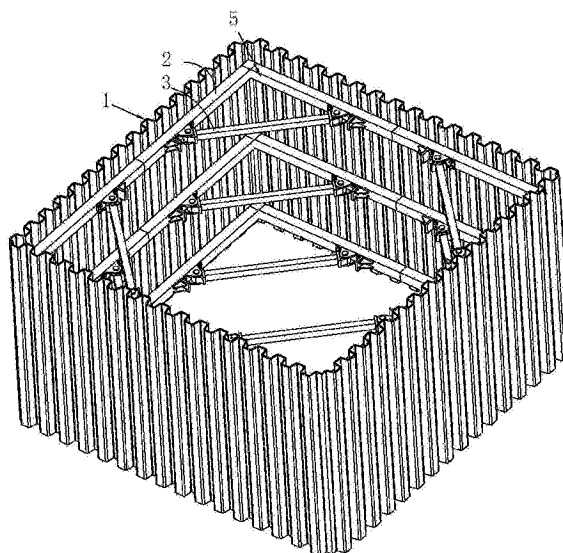
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种深基坑的支撑体系

(57)摘要

本实用新型涉及一种深基坑的支撑体系,属于岩土工程领域,解决了连接杆容易损坏的问题,包括设置于基坑周围用于承接基坑压力的多块护板,每块所述护板上固设有横杆,相邻两护板上的横杆之间设置有连接杆,所述横杆靠近基坑中心的侧壁上设置有安装板,所述连接杆两端设置有连接部,所述连接部与安装板铰接。因连接杆与横杆铰接,连接杆将只受到轴向的应力,而避免受到弯曲应力和剪应力,防止连接杆轻易损坏,延长连接杆的使用寿命,而相邻两横杆传递给连接杆轴向的应力相互抵消,以达到加强横杆的结构强度,增加其抵抗变形的能力,横杆与连接杆的作用加强护板对基坑的支撑作用,保证支撑的稳定性。



1. 一种深基坑的支撑体系,其特征是,包括设置于基坑周围用于承接基坑压力的多块护板(1),每块所述护板(1)上固设有横杆(2),相邻两护板(1)上的横杆(2)之间设置有连接杆(3),所述横杆(2)靠近基坑中心的侧壁上设置有安装板(21),所述连接杆(3)两端设置有连接部,所述连接部与安装板(21)铰接。

2. 根据权利要求1所述的一种深基坑的支撑体系,其特征是,所述安装板(21)包括上安装板(211)和下安装板(212),所述上安装板(211)和下安装板(212)上且沿同一竖轴线开设有安装孔(213),所述安装孔(213)内穿设有铰接轴(4),所述连接部包括连接板(31),且所述连接板(31)位于上安装板(211)与下安装板(212)之间,所述连接板(31)上开设有连接孔(311),所述铰接轴(4)穿过安装孔(213)与连接孔(311)以使连接板(31)与安装板(21)铰接,所述铰接轴(4)顶部固设有防止铰接轴(4)滑落的限位台(41)。

3. 根据权利要求2所述的一种深基坑的支撑体系,其特征是,所述铰接轴(4)远离限位台(41)的一端螺纹连接有紧固环(42),所述紧固环(42)与下安装板(212)抵接。

4. 根据权利要求3所述的一种深基坑的支撑体系,其特征是,所述上安装板(211)与下安装板(212)靠近横杆(2)的一端固定连接有固定板(22),所述固定板(22)与横杆(2)侧壁贴合,所述固定板(22)上开设有通孔(221),所述通孔(221)内转动设置有固定螺栓(2211),所述横杆(2)侧壁开设有螺纹孔(23),所述固定螺栓(2211)与螺纹孔(23)螺纹连接以使固定板(22)固定于横杆(2)上。

5. 根据权利要求4所述的一种深基坑的支撑体系,其特征是,所述连接杆(3)与两横杆(2)构成三角形加强结构(5),所述横杆(2)上固定设置有向三角形加强结构(5)方向抵压固定板(22)的挡板(24)。

6. 根据权利要求5所述的一种深基坑的支撑体系,其特征是,所述挡板(24)与横杆(2)间固定连接为加强肋板(241)。

7. 根据权利要求1所述的一种深基坑的支撑体系,其特征是,所述护板(1)多次弯折形成若干凹槽(11)和凸台(12)。

8. 根据权利要求1所述的一种深基坑的支撑体系,其特征是,所述横杆(2)沿护板(1)高度方向平行设置多个。

一种深基坑的支撑体系

技术领域

[0001] 本实用新型涉及岩土工程领域,特别涉及一种深基坑的支撑体系。

背景技术

[0002] 深基坑是指开挖深度超过5米或地下室三层以上,或深度虽未超过5米,但地质条件和周围环境及地下管线特别复杂的工程。基坑支护,是为保证地下结构施工及基坑周边环境的安全,对基坑侧壁及周边环境采用的支挡、加固与保护措施。

[0003] 目前对于开挖的深基坑,内支撑的支撑体系主要采用支承桩加格构柱的结构。格构柱在加工时需要用电焊进行焊接,其产生的废气污染和光污染对人体有害,而支承桩施工时,钻机工作时会产生废气污染,以及施工所用泥浆对周边土壤造成污染,而且支承桩止水板的止水效果难以保证,同时在浇筑支撑梁时,常常把格构柱也浇满混凝土,为后期破除带来不必要的麻烦。

[0004] 传统的深基坑钢支撑约束节点构造为固定约束,一般采用螺栓直接将横杆与连接横杆的连接杆固定连接,该种连接方式使得连接杆不但受到轴向的压力还将受到弯曲应力和剪应力,连接杆很易损坏,降低连接杆使用寿命。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种深基坑的支撑体系,具有避免深基坑的连接杆受到弯曲应力和剪应力,延长其使用寿命的优点。

[0006] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种深基坑的支撑体系,包括设置于基坑周围用于承接基坑压力的多块护板,每块所述护板上固设有横杆,相邻两护板上的横杆之间设置有连接杆,所述横杆靠近基坑中心的侧壁上设置有安装板,所述连接杆两端设置有连接部,所述连接部与安装板铰接。

[0008] 实施上述技术方案,基坑土体的压应力传递给护板,护板将应力传递给横杆,横杆再传递给连接杆,因连接杆与横杆铰接,连接杆将只受到轴向的应力,而避免受到弯曲应力和剪应力,防止连接杆轻易损坏,延长连接杆的使用寿命,而相邻两横杆传递给连接杆轴向的应力相互抵消,以达到加强横杆的结构强度,增加其抵抗变形的能力,横杆与连接杆的作用加强护板对基坑的支撑作用,保证支撑的稳定性。

[0009] 优选的,所述安装板包括上安装板和下安装板,所述上安装板和下安装板上且沿同一竖直轴线开设有安装孔,所述安装孔内穿设有铰接轴,所述连接部包括连接板,且所述连接板位于上安装板与下安装板之间,所述连接板上开设有连接孔,所述铰接轴穿过安装孔与连接孔以使连接板与安装板铰接,所述铰接轴顶部固设有防止铰接轴滑落的限位台。

[0010] 实施上述技术方案,安装时,将连接杆的连接板放入上安装板与下安装板之间,并调节连接板位置,使连接孔与安装孔对齐,从上安装板的安装孔插入铰接轴以达到安装板与连接板连接的目的,避免连接杆受到弯曲应力和剪应力,延长其使用寿命,而限位台防止铰接轴在重力的作用下滑落。

[0011] 优选的,所述铰接轴远离限位台的一端螺纹连接有紧固环,所述紧固环与下安装板抵接。

[0012] 实施上述技术方案,当连接板与安装板连接后,将紧固环与铰接轴螺纹连接,限定铰接轴的位置,从而有效地防止铰接轴向上脱离安装孔,保证连接的稳定性和可靠性。

[0013] 优选的,所述上安装板与下安装板靠近横杆的一端固定连接,所述固定板与横杆侧壁贴合,所述固定板上开设有通孔,所述通孔内转动设置有固定螺栓,所述横杆侧壁开设有螺纹孔,所述固定螺栓与螺纹孔螺纹连接以使固定板固定于横杆上。

[0014] 实施上述技术方案,安装时,将固定板与横杆侧壁贴合,并使通孔与螺纹孔连通,旋转固定螺栓,使固定螺栓与螺纹孔螺纹连接,从而达到固定固定板的目的,固定板安装方便且牢固。

[0015] 优选的,所述连接杆与两横杆构成三角形加强结构,所述横杆上固定设置有向三角形加强结构方向抵压固定板的挡板。

[0016] 实施上述技术方案,固定板将受到连接杆轴向的压力,而固定板通过固定螺栓与横杆固定连接,固定螺栓将受到沿横杆方向的剪切力,剪切力将破坏固定螺栓的与螺纹孔的连接,致使固定螺栓松动,甚至失效,而挡板的设置,抵消一部分固定板受到的沿横杆方向的分力,一定程度上防止固定螺栓失效,增强固定板的固定效果。

[0017] 优选的,所述挡板与横杆间固定连接,有加强肋板。

[0018] 实施上述技术方案,加强肋板的设置增强了挡板的结构强度,有效地防止挡板弯曲变形。

[0019] 优选的,所述护板多次弯折形成若干凹槽和凸台。

[0020] 实施上述技术方案,将护板弯折形成凹槽和凸台,加强了护板的抗弯的性能,防止护板受到基坑土体的压力而轻易变形,保证护板足够的防护能力。

[0021] 优选的,所述横杆沿护板高度方向平行设置多个。

[0022] 实施上述技术方案,将横杆设置多个,增强了横杆对护板的结构强度的加强作用,提高护板的防护能力。

[0023] 综上所述,本实用新型对比于现有技术的有益效果为:

[0024] 一、基坑土体的压应力传递给护板,护板将应力传递给横杆,横杆再传递给连接杆,因连接杆与横杆铰接,连接杆将只受到轴向的应力,而避免受到弯曲应力和剪应力,防止连接杆轻易损坏,延长连接杆的使用寿命,而相邻两横杆传递给连接杆轴向的应力相互抵消,以达到加强横杆的结构强度,增加其抵抗变形的能力,横杆与连接杆的作用加强护板对基坑的支撑作用,保证支撑的稳定性;

[0025] 二、固定板将受到连接杆轴向的压力,而固定板通过固定螺栓与横杆固定连接,固定螺栓将受到沿横杆方向的剪切力,剪切力将破坏固定螺栓的与螺纹孔的连接,致使固定螺栓松动,甚至失效,而挡板的设置,抵消一部分固定板受到的沿横杆方向的分力,一定程度上防止固定螺栓失效,增强固定板的固定效果。

附图说明

[0026] 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其他的附图。

[0027] 图1是本实用新型实施例的整体结构示意图;

[0028] 图2是本实用新型实施例的爆炸图;

[0029] 图3是图2中的A部放大图。

[0030] 附图标记:1、护板;11、凹槽;12、凸台;2、横杆;21、安装板;211、上安装板;212、下安装板;213、安装孔;22、固定板;221、通孔;2211、固定螺栓;23、螺纹孔;24、挡板;241、加强肋板;3、连接杆;31、连接板;311、连接孔;4、铰接轴;41、限位台;42、紧固环;5、三角形加强结构。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0032] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

[0033] 实施例:

[0034] 如图1所示,一种深基坑的支撑体系,包括设置于基坑周围用于承接基坑压力的多块护板1,参见图3,护板1多次弯折形成若干凹槽11和凸台12;将护板1弯折形成凹槽11和凸台12,加强了护板1的抗弯的性能,防止护板1受到基坑土体的压力而轻易变形,保证护板1足够的防护能力。每块护板1上固设有横杆2,横杆2沿护板1高度方向平行设置多个;以增强横杆2对护板1的结构强度的加强作用,提高护板1的防护能力。

[0035] 如图2、3所示,相邻两护板1上的横杆2之间设置有连接杆3,横杆2靠近基坑中心的侧壁上设置有安装板21,连接杆3两端设置有连接部,连接部与安装板21铰接。

[0036] 如图2、3所示,安装板21包括上安装板211和下安装板212,上安装板211和下安装板212上且沿同一竖直轴线开设有安装孔213,安装孔213内穿设有铰接轴4,连接部包括连接板31,且连接板31位于上安装板211与下安装板212之间,连接板31上开设有连接孔311,铰接轴4穿过安装孔213与连接孔311以使连接板31与安装板21铰接,铰接轴4顶部固设有防止铰接轴4滑落的限位台41,铰接轴4远离限位台41的一端螺纹连接有紧固环42,紧固环42与下安装板212抵接;当连接板31与安装板21连接后,将紧固环42与铰接轴4螺纹连接,限定铰接轴4的位置,从而有效地防止铰接轴4向上脱离安装孔213,保证连接的稳定性和可靠性。

[0037] 具体过程:将连接杆3的连接板31放入上安装板211与下安装板212之间,并调节连接板31位置,使连接孔311与安装孔213对齐,从上安装板211的安装孔213插入铰接轴4以达到安装板21与连接板31连接的目的。基坑土体的压应力传递给护板1,护板1将应力传递给横杆2,横杆2再传递给连接杆3,因连接杆3与横杆2铰接,连接杆3将只受到轴向的应力,而避免受到弯曲应力和剪应力,防止连接杆3轻易损坏,延长连接杆3的使用寿命;而相邻两横杆2传递给连接杆3轴向的应力相互抵消,以达到加强横杆2的结构强度,增加其抵抗变形的能力,横杆2与连接杆3的作用加强护板1对基坑的支撑作用,保证支撑的稳定性。

[0038] 如图2、3所示,上安装板211与下安装板212靠近横杆2的一端固定连接有固定板

22,固定板22与横杆2侧壁贴合,固定板22上开设有通孔221,通孔221内转动设置有固定螺栓2211,横杆2侧壁开设有螺纹孔23,固定螺栓2211与螺纹孔23螺纹连接以使固定板22固定于横杆2上。

[0039] 安装安装板21时,将固定板22与横杆2侧壁贴合,并使通孔221与螺纹孔23连通,旋转固定螺栓2211,使固定螺栓2211与螺纹孔23螺纹连接,从而达到固定固定板22的目的,固定板22安装方便且牢固。

[0040] 如图2、3所示,连接杆3与两横杆2构成三角形加强结构5,横杆2上固定设置有向三角形加强结构5方向抵压固定板22的挡板24;固定板22将受到连接杆3轴向的压力,而固定板22通过固定螺栓2211与横杆2固定连接,固定螺栓2211将受到沿横杆2方向的剪切力,剪切力将破坏固定螺栓2211的与螺纹孔23的连接,致使固定螺栓2211松动,甚至失效,而挡板24的设置,抵消一部分固定板22受到的沿横杆2方向的分力,一定程度上防止固定螺栓2211失效,增强固定板22的固定效果。

[0041] 如图2、3所示,为了增强挡板24的结构强度,有效地防止挡板24弯曲变形,在所述挡板24与横杆2间固定连接有加强肋板241。

[0042] 以上所述仅是本实用新型的示范性实施方式,而非用于限制本实用新型的保护范围,本实用新型的保护范围由所附的权利要求确定。

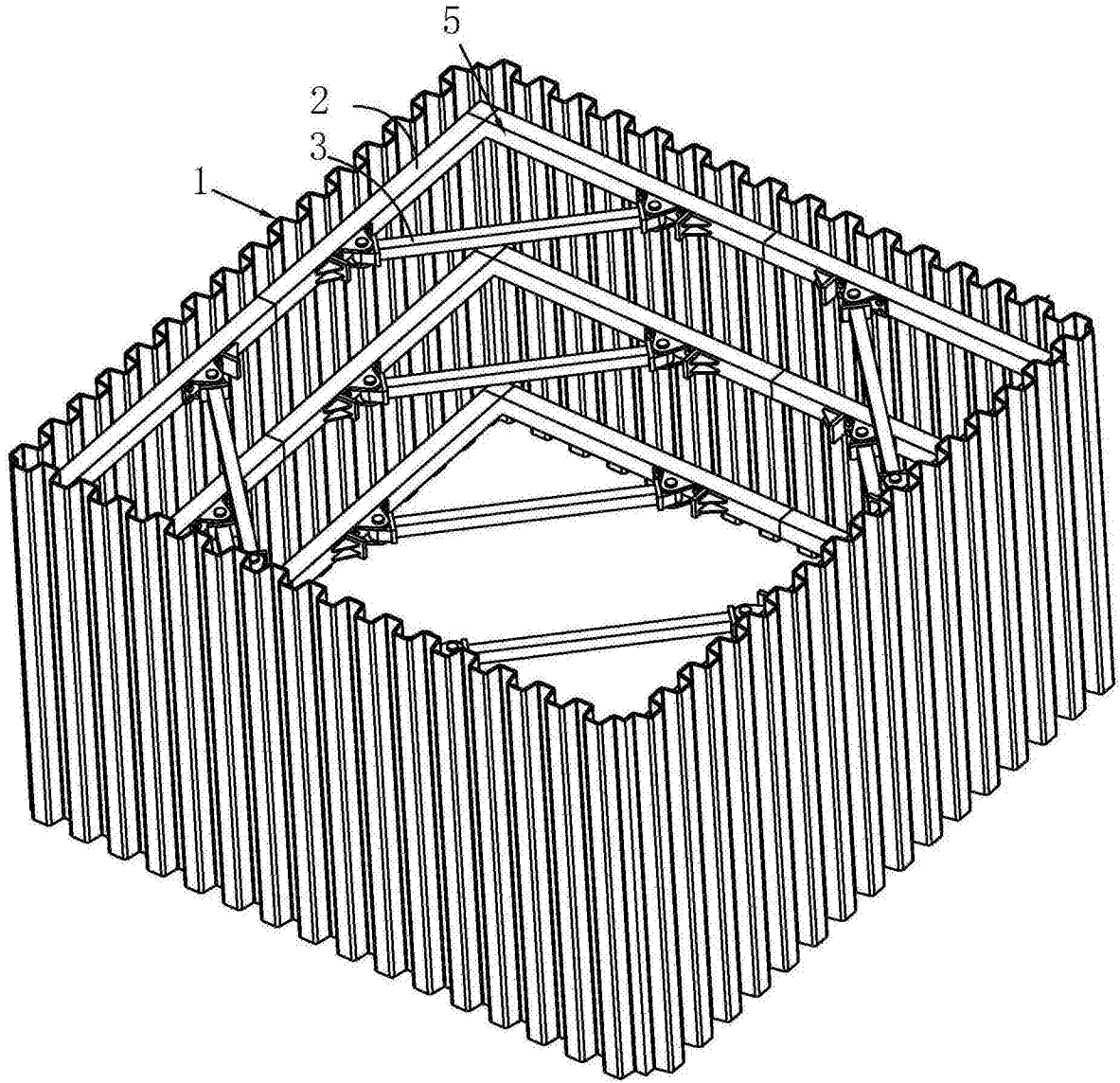


图1

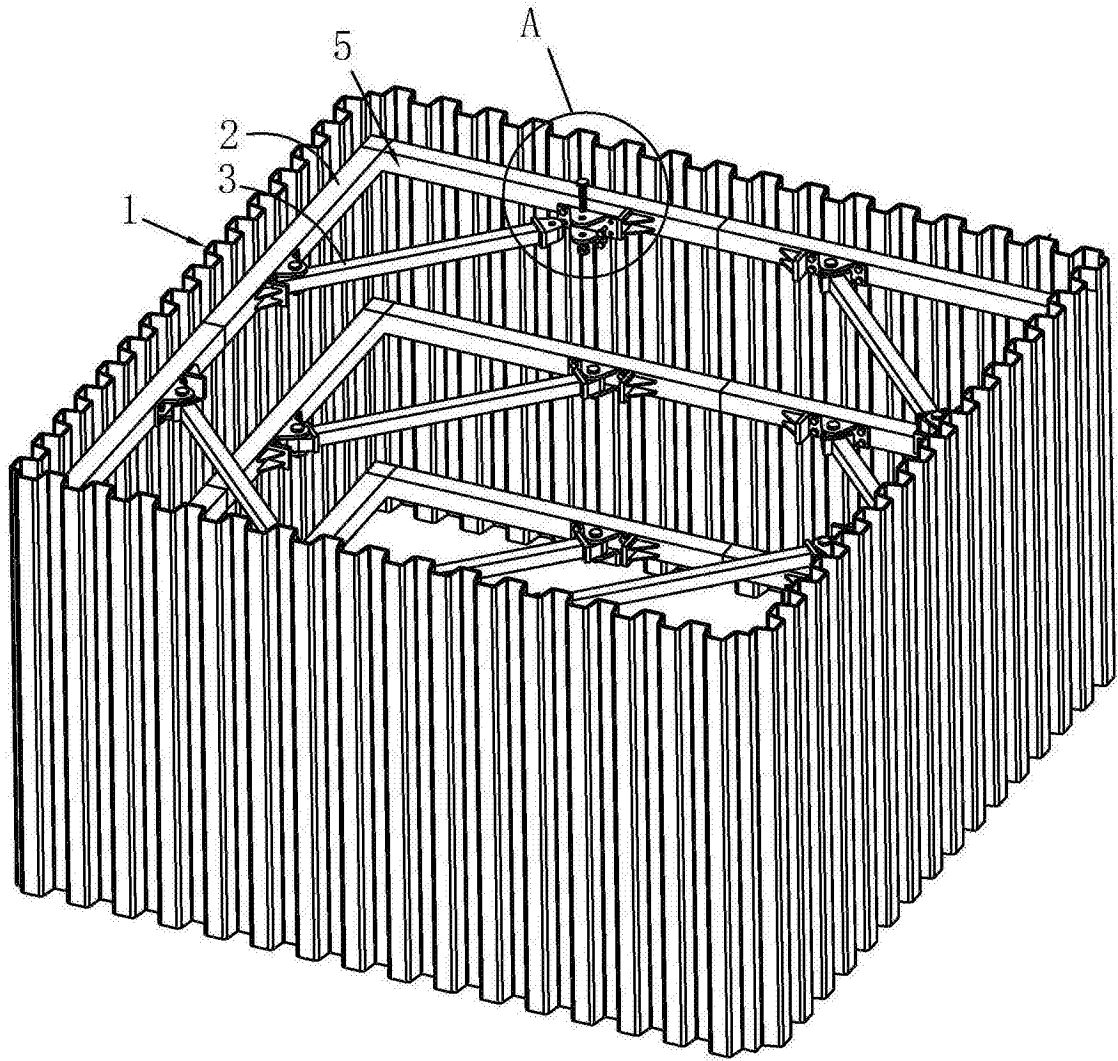
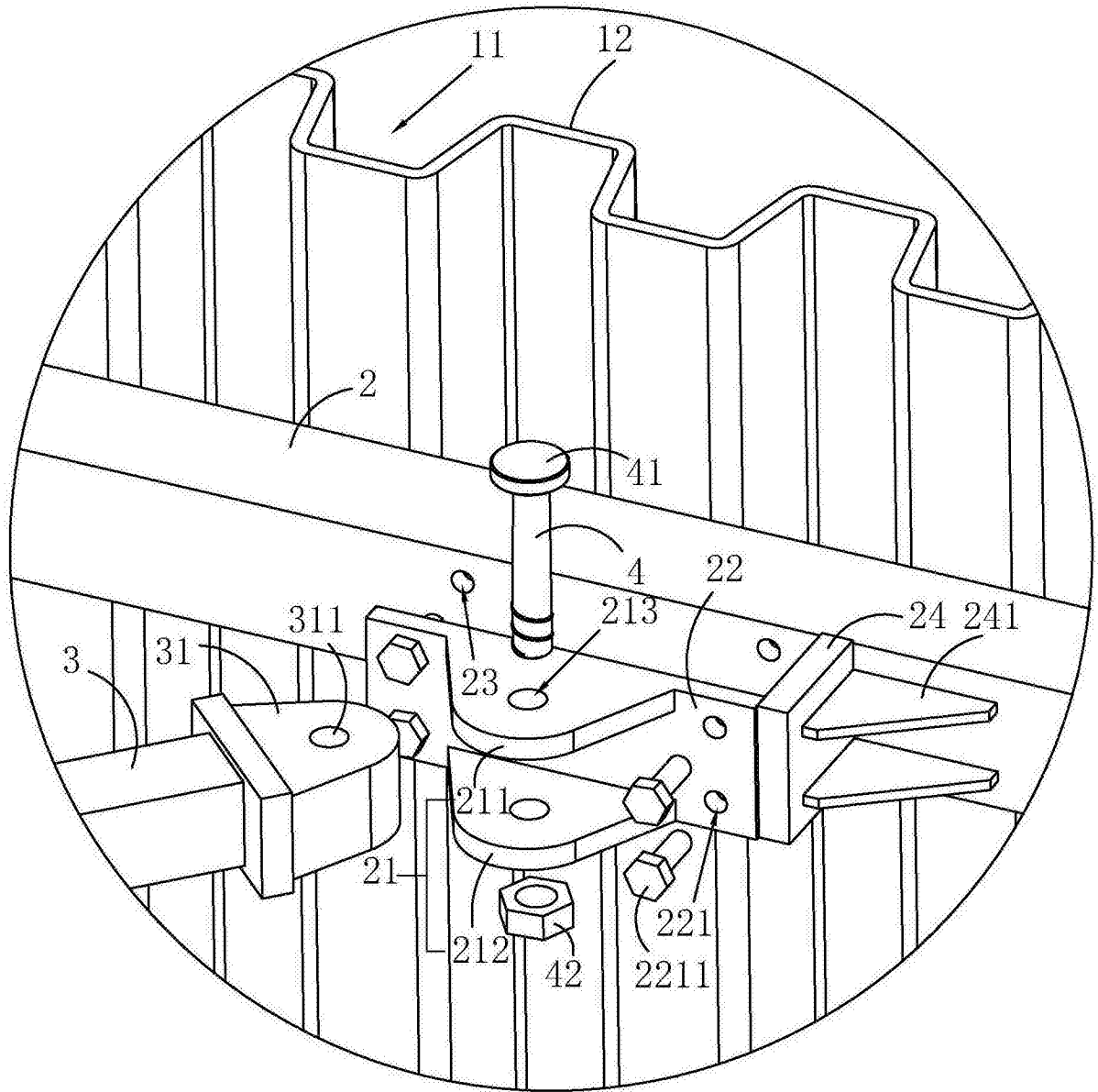


图2



A

图3