(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222614524 U
(45)授权公告日 2025.03.14

(21)申请号 202421401138.8

(22)申请日 2024.06.18

(73)专利权人 湖南高岭建设集团股份有限公司
地址 410000 湖南省长沙市开福区彭家巷468号

(72)发明人 张勇 郭三华 冯娟 鄢钊彬 廖勇波

(74)专利代理机构 深圳千行专利代理事务所(普通合伙) 441045
专利代理师 郑志裕

(51)Int.Cl.
E04B 1/19(2006.01)
E04B 1/342(2006.01)

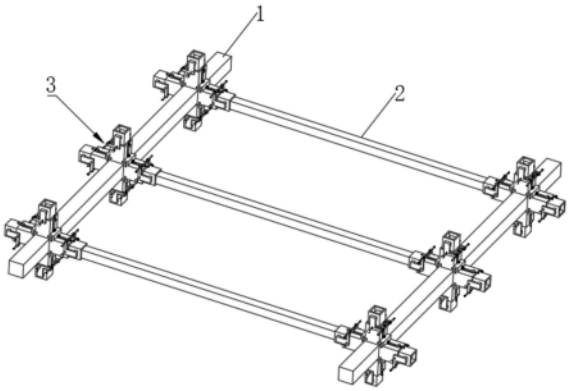
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种大跨度预应力张弦网架结构

(57)摘要

本实用新型涉及张弦网架技术领域,具体是一种大跨度预应力张弦网架结构,包括多个主桁架,相邻两个所述主桁架之间设置有多个次桁架,所述主桁架的外侧对应次桁架处固定有多个与对应位置处的次桁架插接的固定机构,所述固定机构包括与主桁架固定的固定架,所述固定架的四个侧面固定连接有矩形套一。本实用新型中,该装置通过相对位置处的两个矩形套二的相互靠近可以实现对次桁架进行固定,且便于后期对次桁架进行更换,不需要利用螺栓固定,因此可以减少安装时间,提高该装置的安装效率,且可以对长度相差不多的次桁架安装在相邻的两个主桁架之间,该装置安装过程简单,实用性更高。



CN 222614524 U

1.一种大跨度预应力张弦网架结构,其特征在于,包括多个主桁架(1),相邻两个所述主桁架(1)之间设置有多个次桁架(2),所述主桁架(1)的外侧对应次桁架(2)处固定有多个与对应位置处的次桁架(2)插接的固定机构(3),所述固定机构(3)包括与主桁架(1)固定的固定架(31),所述固定架(31)的四个侧面固定连接有矩形套一(311),所述矩形套一(311)的内部设置有安装组件(32),所述矩形套一(311)的外侧设置有卡接组件(33),所述安装组件(32)包括与对应位置处的矩形套一(311)内部滑动的矩形套二(321)。

2.根据权利要求1所述的一种大跨度预应力张弦网架结构,其特征在于,所述矩形套一(311)相背离的两侧面均贯穿开设有滑槽(312),所述矩形套二(321)相背离的两侧面对应滑槽(312)处固定连接有与对应位置处的滑槽(312)滑动的连接块(322),所述固定架(31)的四个侧面的两端均转动连接有与对应位置处的连接块(322)贯穿旋合的螺杆一(323)。

3.根据权利要求2所述的一种大跨度预应力张弦网架结构,其特征在于,所述固定架(31)的一侧面的四个拐角处均贯穿开设有L型孔(313),所述螺杆一(323)的一端贯穿对应位置处的L型孔(313)并固定连接有链轮(324),相对位置处的两个链轮(324)之间滚动有链条。

4.根据权利要求3所述的一种大跨度预应力张弦网架结构,其特征在于,所述矩形套一(311)相背离的两侧面且远离固定架(31)处均固定连接有与对应位置处的螺杆一(323)贯穿转动的固定块(314),所述螺杆一(323)远离固定架(31)的一端固定连接有螺母一(325)。

5.根据权利要求4所述的一种大跨度预应力张弦网架结构,其特征在于,所述矩形套二(321)的一侧面两侧均固定连接有支撑块(315),所述矩形套二(321)相背离的两侧面均贯穿开设有插接孔(326),所述卡接组件(33)包括两个对称的设置的且与两个插接孔(326)插接的L型插块(331),所述L型插块(331)的顶面一端固定连接有连接板(332),相对位置处的两个支撑块(315)之间贯穿转动有圆杆(333),所述圆杆(333)的两端均固定连接有与对应位置处的连接板(332)贯穿旋合的螺杆二(334)。

6.根据权利要求5所述的一种大跨度预应力张弦网架结构,其特征在于,所述螺杆二(334)的一端固定连接有螺母二(335),所述矩形套一(311)相背离的一侧面均固定连接有与对应位置处的L型插块(331)贯穿滑动的滑杆(336),所述滑杆(336)的一端固定连接有限位块(337)。

一种大跨度预应力张弦网架结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及张弦网架技术领域,具体是一种大跨度预应力张弦网架结构。

背景技术

[0002] 张弦网架是一种结构体系,它结合了张弦梁和网架结构的特点。这种结构通常由上弦的刚性构件(如梁或桁架)和高强度的张拉索/杆组成,并通过若干个撑杆连接,形成一种刚柔混合的结构体系,而大跨度预应力张弦网架结构是一种先进的空间结构形式,它结合了张弦梁和网架结构的优点,适用于需要大跨度覆盖的建筑项目。

[0003] 目前张弦网架通常是由多个主桁架和次桁架组成,由于主桁架和次桁架之间通常是用螺栓固定,导致在安装时比较浪费时间,而且后期如果整个网架受到外力的挤压,可能会导致其中一个或多个次桁架发生变形的情况,此时需要将变形的次桁架拆卸下来,由于网框受到外力的挤压,会将多个次桁架卡在相邻的两个主桁架之间,因此即使将变形的次桁架螺栓取下,变形的次桁架仍然难以从相邻的两个主桁架之间取下。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种大跨度预应力张弦网架结构,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种大跨度预应力张弦网架结构,包括多个主桁架,相邻两个所述主桁架之间设置有多个次桁架,所述主桁架的外侧对应次桁架处固定有多个与对应位置处的次桁架插接的固定机构,所述固定机构包括与主桁架固定的固定架,所述固定架的四个侧面固定连接有矩形套一,所述矩形套一的内部设置有安装组件,所述矩形套一的外侧设置有卡接组件,所述安装组件包括与对应位置处的矩形套一内部滑动的矩形套二。

[0007] 进一步在于:所述矩形套一相背离的两侧面均贯穿开设有滑槽,所述矩形套二相背离的两侧面对应滑槽处固定连接有与对应位置处的滑槽滑动的连接块,所述固定架的四个侧面的两端均转动连接有与对应位置处的连接块贯穿旋合的螺杆一。

[0008] 进一步在于:所述固定架的一侧面的四个拐角处均贯穿开设有L型孔,所述螺杆一的一端贯穿对应位置处的L型孔并固定连接有链轮,相对位置处的两个链轮之间滚动有链条。

[0009] 进一步在于:所述矩形套一相背离的两侧面且远离固定架处均固定连接有与对应位置处的螺杆一贯穿转动的固定块,所述螺杆一远离固定架的一端固定连接有螺母一。

[0010] 进一步在于:所述矩形套二的一侧面两侧均固定连接有支撑块,所述矩形套二相背离的两侧面均贯穿开设有插接孔,所述卡接组件包括两个对称的设置的且与两个插接孔插接的L型插块,所述L型插块的顶面一端固定连接有连接板,相对位置处的两个支撑块之间贯穿转动有圆杆,所述圆杆的两端均固定连接有与对应位置处的连接板贯穿旋合的螺杆二。

[0011] 进一步在于:所述螺杆二的一端固定连接有螺母二,所述矩形套一相背离的一侧面均固定连接有与对应位置处的L型插块贯穿滑动的滑杆,所述滑杆的一端固定连接有限位块。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 1、该装置通过相对位置处的两个矩形套二的相互靠近可以实现对次桁架进行固定,且便于后期对次桁架进行更换,不需要利用螺栓固定,因此可以减少安装时间,提高该装置的安装效率,且可以对长度相差不多的次桁架安装在相邻的两个主桁架之间,该装置安装过程简单,实用性更高;

[0014] 2、通过相对位置处的两个螺杆二同时转动,可以使对应位置处的两个L型插块相互靠近,直至两个L型插块相对的一端均插入对应位置处的矩形孔内,可以使次桁架安装的更稳,因此可以防止次桁架两端的矩形套二在外力因素下转动而导致的次桁架掉落。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型整体结构示意图;

[0016] 图2是本实用新型中次桁架示意图;

[0017] 图3是本实用新型中固定机构结构示意图;

[0018] 图4是本实用新型中固定架结构示意图;

[0019] 图5是本实用新型中安装组件结构示意图;

[0020] 图6是本实用新型中插接组件结构示意图。

[0021] 图中:1、主桁架;2、次桁架;21、矩形孔;3、固定机构;31、固定架;311、矩形套一;312、滑槽;313、L型孔;314、固定块;315、支撑块;32、安装组件;321、矩形套二;322、连接块;323、螺杆一;324、链轮;325、螺母一;326、插接孔;33、卡接组件;331、L型插块;332、连接板;333、圆杆;334、螺杆二;335、螺母二;336、滑杆;337、限位块。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 请参阅图1～6,本实用新型实施例中,一种大跨度预应力张弦网架结构,包括多个主桁架1,相邻两个主桁架1之间设置有多个次桁架2,主桁架1的外侧对应次桁架2处固定有多个与对应位置处的次桁架2插接的固定机构3,固定机构3包括与主桁架1固定的固定架31,固定架31的四个侧面固定连接有矩形套一311,矩形套一311的内部设置有安装组件32,矩形套一311的外侧设置有卡接组件33,安装组件32包括与对应位置处的矩形套一311内部滑动的矩形套二321。

[0024] 具体的,首先将多个主桁架1按照施工要求分别固定在多个张弦梁上,然后在此桁架2的一侧面两端均贯穿开设矩形孔21,然后将次桁架2的一端插入其中一个矩形套二321内,然后通过移动矩形套二321使次桁架2上的矩形孔21与对应位置处的卡接组件33对准,并通过此卡接组件33对次桁架2的一端卡接固定,然后将次桁架2的另一端对准对应位置处

的矩形套二321,并通过移动另一个矩形套二321,使得次桁架2的另一端插入对应位置处的矩形套二321内,并通过此卡接组件33对次桁架2的另一端卡接固定,然后再次移动次桁架2两端的矩形套二321,使得两个矩形套二321对次桁架2进行挤压固定,当主桁架1受到过大的外力(如大风)时,会对次桁架2施加压力,可能会致使次桁架2弯曲变形,为了防止更大的意外发生,需要对变形的次桁架2进行更换,首先将位于变形的次桁架2两端的卡接组件33与次桁架2分开,然后通过将次桁架2两端的矩形套二321相互远离,使得矩形套二321不再对次桁架2施加外力,此时可以将变形的次桁架2从两个矩形套二321之间取出,该装置通过相对位置处的两个矩形套二321的相互靠近可以实现对次桁架2进行固定,且便于后期对次桁架2进行更换,不需要利用螺栓固定,因此可以减少安装时间,提高该装置的安装效率,且可以长度相差不多的次桁架2安装在相邻的两个主桁架1之间,该装置安装过程简单,实用性更高。

[0025] 实施例一

[0026] 如图3-5所示,在本实施例中,矩形套一311相背离的两侧面均贯穿开设有滑槽312,矩形套二321相背离的两侧面对应滑槽312处固定连接有与对应位置处的滑槽312滑动的连接块322,固定架31的四个侧面的两端均转动连接有与对应位置处的连接块322贯穿旋合的螺杆一323,固定架31的一侧面的四个拐角处均贯穿开设有L型孔313,螺杆一323的一端贯穿对应位置处的L型孔313并固定连接有链轮324,相对位置处的两个链轮324之间滚动有链条,矩形套一311相背离的两侧面且远离固定架31处均固定连接有与对应位置处的螺杆一323贯穿转动的固定块314,螺杆一323远离固定架31的一端固定连接有螺母一325。

[0027] 在本实施例中,通过利用电动扳手的驱动可以使相对位置处的两个螺杆一323转动,转动的螺杆一323可以使对应位置处的矩形套二321在对应位置处的矩形套一311内滑动,通过螺杆一323与对应位置处的连接块322旋合,可以使次桁架2两端的矩形套二321对次桁架2进行固定,从而便于对次桁架2固定,且便于后期对变形的次桁架2更换。

[0028] 实施例二

[0029] 如图2、图3和图6所示,在本实施例中,矩形套二321的一侧面两侧均固定连接有支撑块315,矩形套二321相背离的两侧面均贯穿开设有插接孔326,卡接组件33包括两个对称的设置的且与两个插接孔326插接的L型插块331,L型插块331的顶面一端固定连接有连接板332,相对位置处的两个支撑块315之间贯穿转动有圆杆333,圆杆333的两端均固定连接有与对应位置处的连接板332贯穿旋合的螺杆二334,螺杆二334的一端固定连接有螺母二335,矩形套一311相背离的一侧面均固定连接有与对应位置处的L型插块331贯穿滑动的滑杆336,滑杆336的一端固定连接有限位块337。

[0030] 在本实施例中,通过利用电动扳手的驱动可以使两个螺杆二334同时转动,转动的螺杆二334可以使对应位置处的两个L型插块331相互靠近,直至两个L型插块331相对的一端均插入对应位置处的矩形孔21内,可以使次桁架2安装的更稳,因此可以防止次桁架2两端的矩形套二321在外力因素下转动而导致的次桁架2掉落。

[0031] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含

义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0032] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

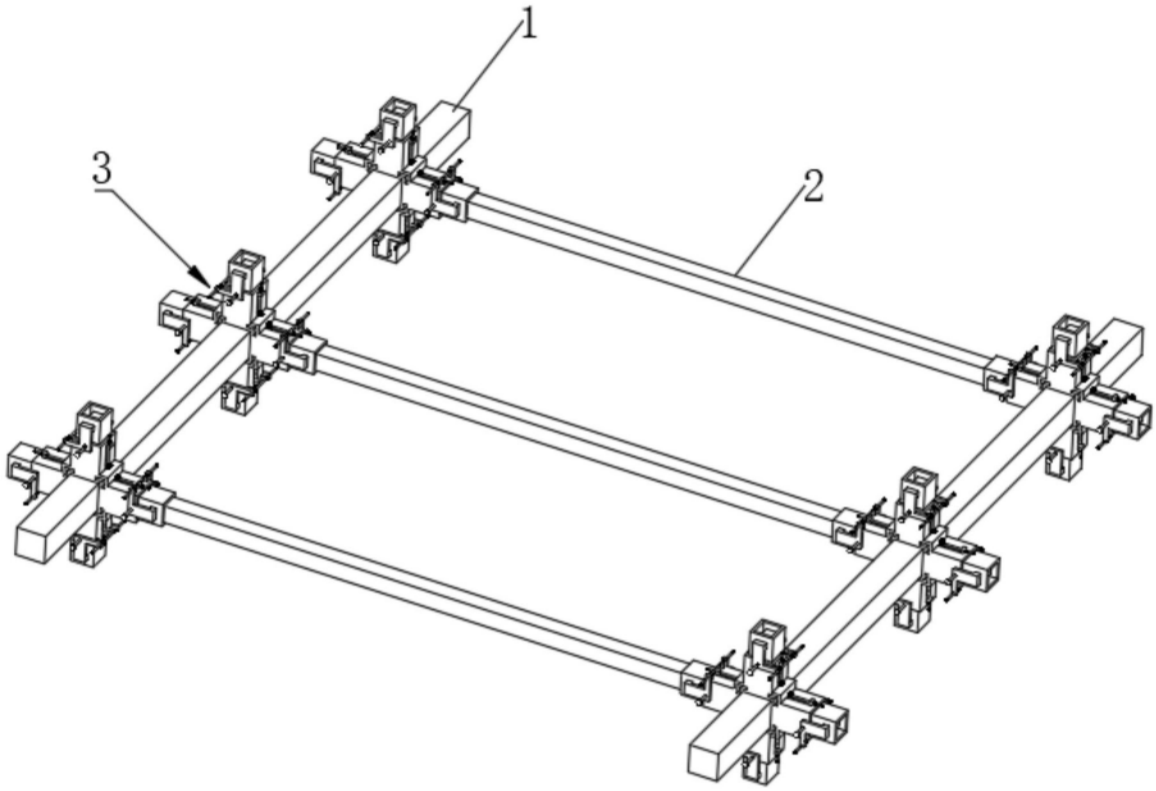


图1

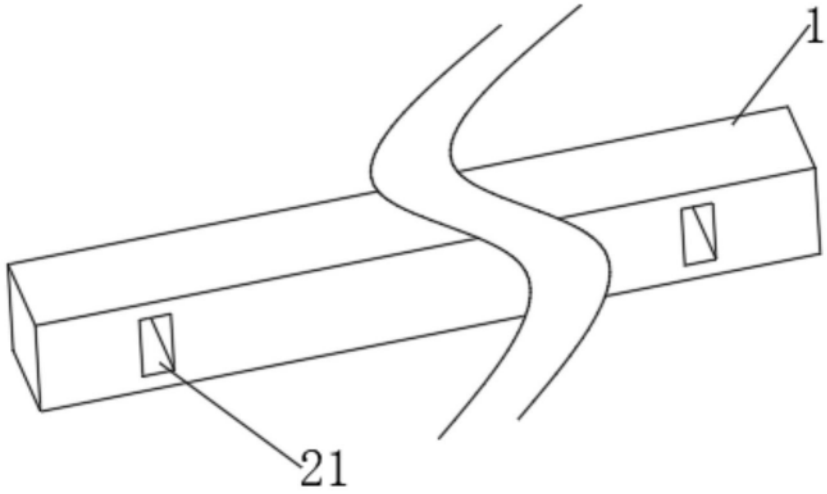


图2

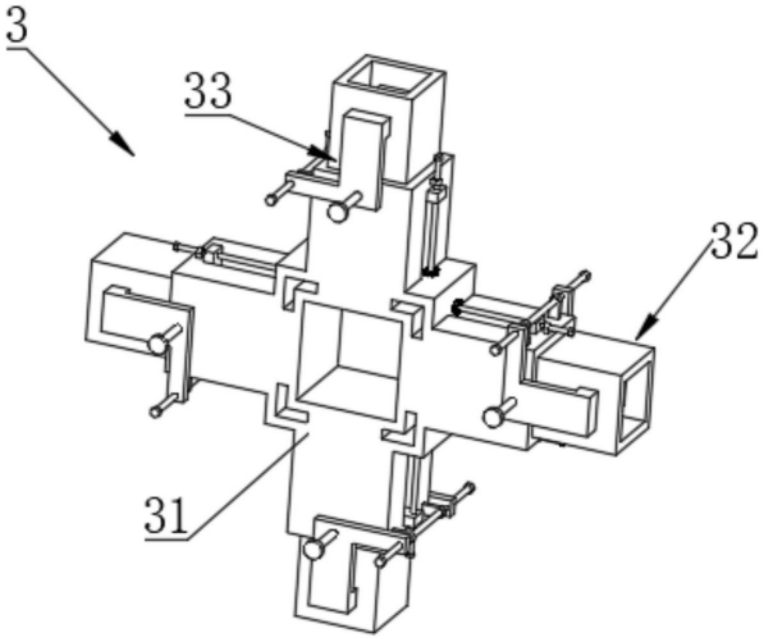


图3

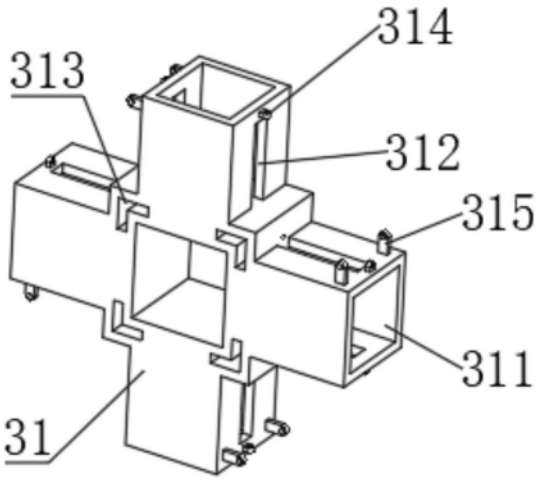


图4

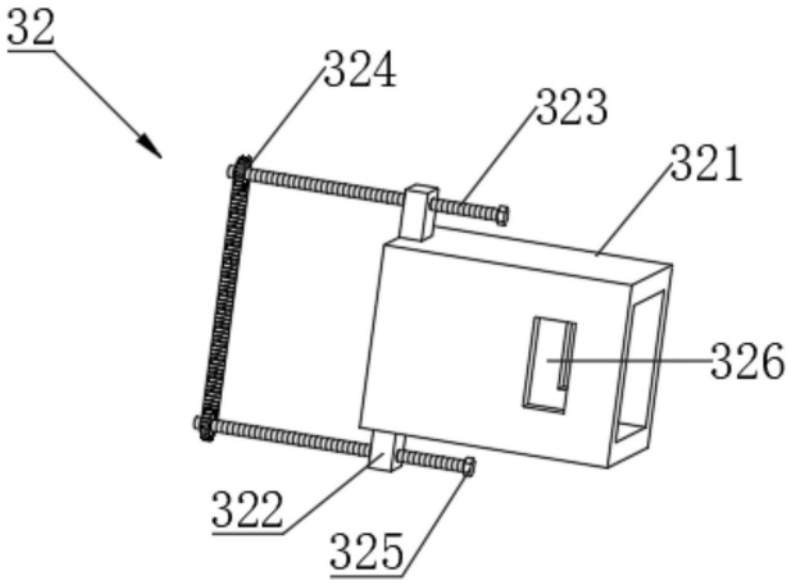


图5

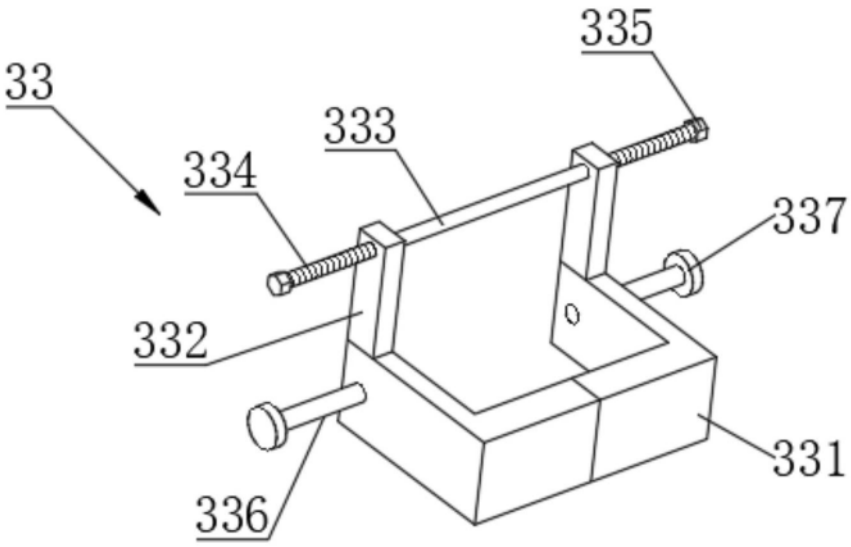


图6