



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115726602 B

(45) 授权公告日 2024.06.14

(21) 申请号 202211099560.8

E04G 25/02 (2006.01)

(22) 申请日 2022.09.09

F16B 7/18 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

F16B 37/04 (2006.01)

申请公布号 CN 115726602 A

F16B 39/28 (2006.01)

E04B 1/19 (2006.01)

(43) 申请公布日 2023.03.03

(56) 对比文件

(73) 专利权人 中建八局第二建设有限公司

CN 102817484 A, 2012.12.12

地址 250014 山东省济南市历下区文化东路16号中建文化城二期办公楼1单元17层

CN 105971294 A, 2016.09.28

审查员 魏洪旭

(72) 发明人 周晓 马海龙 张立波 郭来强

(74) 专利代理机构 济南信达专利事务所有限公司 37100

专利代理师 姜明

(51) Int. Cl.

E04G 25/00 (2006.01)

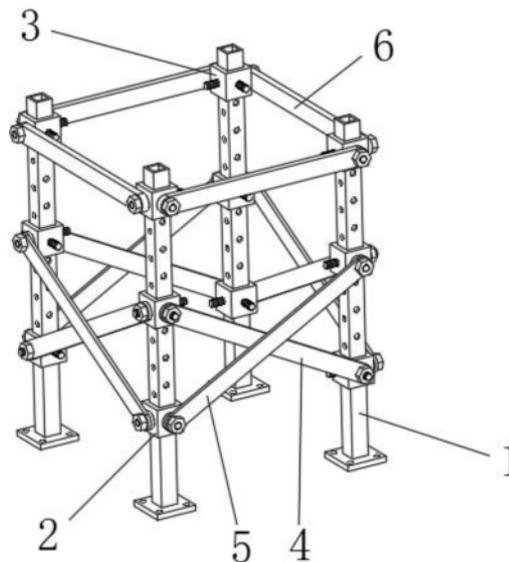
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种高稳定性管桁架整体拼装胎架及施工方法

(57) 摘要

本发明公开了一种高稳定性管桁架整体拼装胎架,包括高稳定性管桁架整体拼装胎架包括支撑立杆、一级连接件、二级连接件、一级加固杆、二级加固杆和支撑横梁,支撑立杆固定在地面之上,且支撑立杆为竖直设置,且支撑立杆呈正方形排布,一级连接件安装在支撑立杆上,且一级连接件设置有两层,二级连接件安装在支撑立杆上,且二级连接件与一级连接件的结构相同;通过设置由支撑立杆、一级连接件、二级连接件、一级加固杆、二级加固杆和支撑横梁组合构成的管桁架整体拼装胎架,从而通过一级加固杆、二级加固杆和支撑横梁的组合作用,并保证一级加固杆、二级加固杆之间呈X字型排布,从而有效提高管桁架整体拼装胎架的整体强度。



1. 一种高稳定性管桁架整体拼装胎架,其特征在于:包括高稳定性管桁架整体拼装胎架包括:

支撑立杆(1),所述支撑立杆(1)固定在地面之上,且支撑立杆(1)为竖直设置,且支撑立杆(1)呈正方形排布;

一级连接件(2),所述一级连接件(2)安装在支撑立杆(1)上,且一级连接件(2)设置有两层;

二级连接件(3),所述二级连接件(3)安装在支撑立杆(1)上,且二级连接件(3)与一级连接件(2)的结构相同,且二级连接件(3)位于一级连接件(2)的正上方;

一级加固杆(4),所述一级加固杆(4)的两端分别与同侧不同层的一级连接件(2)相连接;

二级加固杆(5),所述二级加固杆(5)的两端分别与同侧不同层的一级连接件(2)相连接,且二级加固杆(5)设置在一级加固杆(4)的靠外侧;

支撑横梁(6),所述支撑横梁(6)的两端分别与同侧的二级连接件(3)相连接;

且待安装的管桁架通过支撑横梁(6)进行预定位;

所述支撑立杆(1)为方管结构,且支撑立杆(1)的侧壁上开设有一级定位孔(7)和二级定位孔(8),所述一级定位孔(7)和二级定位孔(8)之间呈异面垂直设置,且一级定位孔(7)之中活动安装有一级定位杆(9),二级定位孔(8)之中活动安装有二级定位杆(10);

所述一级连接件(2)由套框(11)和定位螺杆(12)组合构成,所述套框(11)的内轮廓尺寸与支撑立杆(1)的外轮廓尺寸相吻合,且套框(11)活动套设在支撑立杆(1)上,且定位螺杆(12)与套框(11)固定焊接,且套框(11)的内侧壁上开设有一级限位槽(13)和二级限位槽(14);

所述一级限位槽(13)和二级限位槽(14)均对称设置有一组,所述一级定位杆(9)、二级定位杆(10)在实际安装时,其一级定位杆(9)、二级定位杆(10)的两端均凸出在支撑立杆(1)的外侧面,且其凸出长度值与一级限位槽(13)、二级限位槽(14)的深度值相吻合,所述套框(11)在实际安装时,其一级限位槽(13)的上侧边搭设在一级定位杆(9)上,且二级限位槽(14)的上侧边搭设在二级定位杆(10)上。

2. 根据权利要求1所述的一种高稳定性管桁架整体拼装胎架,其特征在于:所述一级加固杆(4)和二级加固杆(5)之间呈X字型排布。

3. 根据权利要求1所述的一种高稳定性管桁架整体拼装胎架,其特征在于:所述一级限位槽(13)和二级限位槽(14)的下侧槽口边线位置处均经过倒角处理。

4. 根据权利要求1所述的一种高稳定性管桁架整体拼装胎架,其特征在于:所述一级加固杆(4)与二级加固杆(5)的尺寸相同,且一级加固杆(4)的两端开设有一级安装孔,所述二级加固杆(5)的两端开设有一级安装孔(16),所述一级安装孔、二级安装孔(16)均与定位螺杆(12)相对应设置,且一级加固杆(4)通过一级定位螺母定位在定位螺杆(12)上。

5. 根据权利要求4所述的一种高稳定性管桁架整体拼装胎架,其特征在于:所述二级加固杆(5)的两端内侧面均一体成型有垫板(15),所述垫板(15)上开设有一级安装孔(17),所述一级安装孔(17)与定位螺杆(12)相对应设置,且二级安装孔(16)之中设置有防松组件(19),所述防松组件(19)由支撑体(20)、导向件(21)和一级防松卡齿(22)组合构成,所述二级加固杆(5)通过二级定位螺母(18)进行定位,且二级定位螺母(18)的内侧面设置有二级

防松卡齿(23)。

6. 根据权利要求5所述的一种高稳定性管桁架整体拼装胎架,其特征在于:所述二级安装孔(16)的截面呈正六边形,且导向件(21)外轮廓尺寸与二级安装孔(16)截面尺寸相吻合,且支撑体(20)为弹性橡胶件,所述一级防松卡齿(22)、二级防松卡齿(23)均为截面呈等腰三角形的凸起结构,且一级防松卡齿(22)、二级防松卡齿(23)之间为相对应设置,且二级定位螺母(18)在实际拧紧时,其一级防松卡齿(22)、二级防松卡齿(23)之间为相卡合设置。

7. 一种如权利要求5-6任意一项所述的一种高稳定性管桁架整体拼装胎架的施工方法,其特征在于:该高稳定性管桁架整体拼装胎架的施工方法包含以下步骤:

步骤一:支撑立杆的定位安装过程,通过将支撑立杆定位固定在地面,并保证支撑立杆之间呈正方形排布;

步骤二:一级连接件的安装过程,通过将一级定位杆(9)插入一级定位孔(7),并将二级定位杆(10)插入至二级定位孔(8)之中,然后将一级连接件(2)套设在支撑立杆(1)上,并保证一级定位杆(9)插入一级限位槽(13),二级定位杆(10)插入二级限位槽(14);

步骤三:一级加固杆、二级加固杆的安装过程,先通过一级定位螺母将一级加固杆(4)固定在一级连接件(2)上,再通过将防松组件(19)设置在二级安装孔(16)之中,然后通过二级定位螺母(18)对二级加固杆进行定位固定即可;

步骤四:支撑横梁的安装过程,将支撑横梁(6)固定在二级连接件(3)上即可。

一种高稳定性管桁架整体拼装胎架及施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工相关技术领域,具体为一种高稳定性管桁架整体拼装胎架及施工方法。

背景技术

[0002] 空间管桁架结构广泛应用在大型体育场馆和大跨度建筑钢结构中。管桁架通常在制作厂内加工杆件,然后运至现场拼装成整榀桁架后进行吊装就位。管桁架的现场拼装需要搭设拼装胎架,在胎架进行桁架的组装、焊接。拼装胎架的搭设要稳固、简单,同时要适用于不同尺寸、形式和规格的管桁架的拼装,且要确保管桁架的拼装质量和拼装效率。

[0003] 传统技术中,拼装胎架的连接全部采用焊接,针对不同尺寸、规格的管桁架拼装需要切割修改后重新焊接,同时需要补充新的材料,原材料周转效率低,损耗大,搭设胎架使用的下料较多、切割次数多,所需焊接工人多,从而导致拼装胎架组装时非常的费时费力。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种高稳定性管桁架整体拼装胎架及施工方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种高稳定性管桁架整体拼装胎架,包括高稳定性管桁架整体拼装胎架包括:

[0006] 支撑立杆,所述支撑立杆固定在地面之上,且支撑立杆为竖直设置,且支撑立杆呈正方形排布;

[0007] 一级连接件,所述一级连接件安装在支撑立杆上,且一级连接件设置有两层;

[0008] 二级连接件,所述二级连接件安装在支撑立杆上,且二级连接件与一级连接件的结构相同,且二级连接件位于一级连接件的正上方;

[0009] 一级加固杆,所述一级加固杆的两端分别与同侧不同层的一级连接件相连接;

[0010] 二级加固杆,所述二级加固杆的两端分别与同侧不同层的一级连接件相连接,且二级加固杆设置在一级加固杆的靠外侧;

[0011] 支撑横梁,所述支撑横梁的两端分别与同侧的二级连接件相连接;

[0012] 且待安装的管桁架通过支撑横梁进行预定位。

[0013] 优选的,所述一级加固杆和二级加固杆之间呈X字型排布。

[0014] 优选的,所述支撑立杆为方管结构,且支撑立杆的侧壁上开设有一级定位孔和二级定位孔,所述一级定位孔和二级定位孔之间呈异面垂直设置,且一级定位孔之中活动安装有一级定位杆,二级定位孔之中活动安装有二级定位杆。

[0015] 优选的,所述一级连接件由套框和定位螺杆组合构成,所述套框的内轮廓尺寸与支撑立杆的外轮廓尺寸相吻合,且套框活动套设在支撑立杆上,且定位螺杆与套框固定焊接,且套框的内侧壁上开设有一级限位槽和二级限位槽。

[0016] 优选的,所述一级限位槽和二级限位槽均对称设置有一组,所述一级定位杆、二级

定位杆在实际安装时,其一级定位杆、二级定位杆的两端均凸出在支撑立杆的外侧面,且其凸出长度值与一级限位槽、二级限位槽的深度值相吻合,所述套框在实际安装时,其一级限位槽的上侧边搭设在一级定位杆上,且二级限位槽的上侧边搭设在二级定位杆上。

[0017] 优选的,所述一级限位槽和二级限位槽的下侧槽口边线位置处均经过倒角处理。

[0018] 优选的,所述一级加固杆与二级加固杆的尺寸相同,且一级加固杆的两端开设有一级安装孔,所述二级加固杆的两端开设有二级安装孔,所述一级安装孔、二级安装孔均与定位螺杆相对应设置,且一级加固杆通过一级定位螺母定位在定位螺杆上。

[0019] 优选的,所述二级加固杆的两端内侧面均一体成型有垫板,所述垫板上开设有三级安装孔,所述三级安装孔与定位螺杆相对应设置,且二级安装孔之中设置有防松组件,所述防松组件由支撑体、导向件和一级防松卡齿组合构成,所述二级加固杆通过二级定位螺母进行定位,且二级定位螺母的内侧面设置有二级防松卡齿。

[0020] 优选的,所述二级安装孔的截面呈正六边形,且导向件外轮廓尺寸与二级安装孔截面尺寸相吻合,且支撑体为弹性橡胶件,所述一级防松卡齿、二级防松卡齿均为截面呈等腰三角形的凸起结构,且一级防松卡齿、二级防松卡齿之间为相对应设置,且二级定位螺母在实际拧紧时,其一级防松卡齿、二级防松卡齿之间为相卡合设置。

[0021] 一种高稳定性管桁架整体拼装胎架的施工方法,其特征在于:该高稳定性管桁架整体拼装胎架的施工方法包含以下步骤:

[0022] 步骤一:支撑立杆的定位安装过程,通过将支撑立杆定位固定在地面,并保证支撑立杆之间呈正方形排布;

[0023] 步骤二:一级连接件的安装过程,通过将一级定位杆插入一级定位孔,并将二级定位杆插入至二级定位孔之中,然后将一级连接件套设在支撑立杆上,并保证一级定位杆插入一级限位槽,二级定位杆插入二级限位槽;

[0024] 步骤三:一级加固杆、二级加固杆的安装过程,先通过一级定位螺母将一级加固杆固定在一级连接件上,再通过将防松组件设置在二级安装孔之中,然后通过二级定位螺母对二级加固杆进行定位固定即可;

[0025] 步骤四:支撑横梁的安装过程,将支撑横梁固定在二级连接件上即可。

[0026] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0027] 1.通过设置由支撑立杆、一级连接件、二级连接件、一级加固杆、二级加固杆和支撑横梁组合构成的管桁架整体拼装胎架,从而通过一级加固杆、二级加固杆和支撑横梁的组合作用,并保证一级加固杆、二级加固杆之间呈X字型排布,从而有效提高管桁架整体拼装胎架的整体强度;

[0028] 2.并将一级连接件、二级连接件均设置成由套框和定位螺杆组合构成,并在套框的内侧壁上开设一级限位槽和二级限位槽,并在支撑立杆的侧壁上开设一级定位孔和二级定位孔,并在一级定位孔、二级定位孔分别设置一级定位杆、二级定位杆,从而通过其卡合作用对一级连接件、二级连接件实现直接定位,避免旋拧螺栓,从而提高其安装便利性;

[0029] 3.并通过在二级加固杆的两端内侧面设置垫板,并在二级加固杆的两端开设二级安装孔,垫板上开设三级安装孔,并在二级安装孔之中设置由支撑体、导向件和一级防松卡齿组合构成的防松组件,并在二级定位螺母的内侧面设置二级防松卡齿,从而通过一级防松卡齿和二级防松卡齿的相互啮合作用,从而有效保证其结构的连接稳定性。

附图说明

- [0030] 图1为本发明结构示意图；
- [0031] 图2为本发明支撑立杆结构示意图；
- [0032] 图3为图2中A处结构放大示意图；
- [0033] 图4为本发明一级连接件结构示意图；
- [0034] 图5为本发明一级连接件半剖视图；
- [0035] 图6为本发明二级加固杆半剖视图；
- [0036] 图7为图6中B处结构放大示意图；
- [0037] 图8为图6中C处结构放大示意图；
- [0038] 图9为本发明防松组件结构示意图；
- [0039] 图10为二级定位螺母结构示意图。
- [0040] 图中：支撑立杆1、一级连接件2、二级连接件3、一级加固杆4、二级加固杆5、支撑横梁6、一级定位孔7、二级定位孔8、一级定位杆9、二级定位杆10、套框11、定位螺杆12、一级限位槽13、二级限位槽14、垫板15、二级安装孔16、三级安装孔17、二级定位螺母18、防松组件19、支撑体20、导向件21、一级防松卡齿22、二级防松卡齿23。

具体实施方式

[0041] 为了使本发明的目的、技术方案进行清楚、完整地描述，及优点更加清楚明白，以下结合附图对本发明实施例进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例，仅仅用以解释本发明实施例，并不用于限定本发明实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0042] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“中”、“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“顶”、“底”、“侧”、“竖直”、“水平”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“一”、“第一”、“第二”、“第三”、“第四”、“第五”、“第六”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0043] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0044] 出于简明和说明的目的，实施例的原理主要通过参考例子来描述。在以下描述中，很多具体细节被提出用以提供对实施例的彻底理解。然而明显的是，对于本领域普通技术人员，这些实施例在实践中可以不限于这些具体细节。在一些实例中，没有详细地描述公知方法和结构，以避免不必要地使这些实施例变得难以理解。另外，所有实施例可以互相结合使用。

[0045] 请参阅图1-10，本发明提供以下四种优选方案的实施例

实施例一

[0046] 一种高稳定性管桁架整体拼装胎架,包括高稳定性管桁架整体拼装胎架包括支撑立杆1、一级连接件2、二级连接件3、一级加固杆4、二级加固杆5和支撑横梁6,支撑立杆1固定在地面之上,且支撑立杆1为竖直设置,且支撑立杆1呈正方形排布,一级连接件2安装在支撑立杆1上,且一级连接件2设置有两层,二级连接件3安装在支撑立杆1上,且二级连接件3与一级连接件2的结构相同,且二级连接件3位于一级连接件2的正上方,一级加固杆4的两端分别与同侧不同层的一级连接件2相连接,二级加固杆5的两端分别与同侧不同层的一级连接件2相连接,且二级加固杆5设置在一级加固杆4的靠外侧,支撑横梁6的两端分别与同侧的二级连接件3相连接,且待安装的管桁架通过支撑横梁6进行预定位。

[0047] 一级加固杆4和二级加固杆5之间呈X字型排布。

[0048] 通过设置由支撑立杆1、一级连接件2、二级连接件3、一级加固杆4、二级加固杆5和支撑横梁6组合构成的管桁架整体拼装胎架,从而通过一级加固杆4、二级加固杆5和支撑横梁6的组合作用,并保证一级加固杆4、二级加固杆5之间呈X字型排布,从而有效提高管桁架整体拼装胎架的整体强度。

实施例二

[0049] 在实施例一的基础上,支撑立杆1为方管结构,且支撑立杆1的侧壁上开设有一级定位孔7和二级定位孔8,一级定位孔7和二级定位孔8之间呈异面垂直设置,且一级定位孔7之中活动安装有一级定位杆9,二级定位孔8之中活动安装有二级定位杆10。

[0050] 一级连接件2由套框11和定位螺杆12组合构成,套框11的内轮廓尺寸与支撑立杆1的外轮廓尺寸相吻合,且套框11活动套设在支撑立杆1上,且定位螺杆12与套框11固定焊接,且套框11的内侧壁上开设有一级限位槽13和二级限位槽14。

[0051] 一级限位槽13和二级限位槽14均对称设置有一组,一级定位杆9、二级定位杆10在实际安装时,其一级定位杆9、二级定位杆10的两端均凸出在支撑立杆1的外侧面,且其凸出长度值与一级限位槽13、二级限位槽14的深度值相吻合,套框11在实际安装时,其一级限位槽13的上侧边搭设在一级定位杆9上,且二级限位槽14的上侧边搭设在二级定位杆10上。

[0052] 一级限位槽13和二级限位槽14的下侧槽口边线位置处均经过倒角处理。

[0053] 将一级连接件2、二级连接件3均设置成由套框11和定位螺杆12组合构成,并在套框11的内侧壁上开设一级限位槽13和二级限位槽14,并在支撑立杆1的侧壁上开设一级定位孔7和二级定位孔8,并在一级定位孔7、二级定位孔8分别设置一级定位杆9、二级定位杆10,从而通过其卡合作用对一级连接件2、二级连接件3实现直接定位,避免旋拧螺栓,从而提高其安装便利性。

实施例三

[0054] 在实施例二的基础上,一级加固杆4与二级加固杆5的尺寸相同,且一级加固杆4的两端开设有一级安装孔,二级加固杆5的两端开设有二级安装孔16,一级安装孔、二级安装孔16均与定位螺杆12相对应设置,且一级加固杆4通过一级定位螺母定位在定位螺杆12上。

[0055] 二级加固杆5的两端内侧面均一体成型有垫板15,垫板15上开设有三级安装孔17,三级安装孔17与定位螺杆12相对应设置,且二级安装孔16之中设置有防松组件19,防松组件19由支撑体20、导向件21和一级防松卡齿22组合构成,二级加固杆5通过二级定位螺母18进行定位,且二级定位螺母18的内侧面设置有二级防松卡齿23。

[0056] 二级安装孔16的截面呈正六边形,且导向件21外轮廓尺寸与二级安装孔16截面尺寸相吻合,且支撑体20为弹性橡胶件,一级防松卡齿22、二级防松卡齿23均为截面呈等腰三角形的凸起结构,且一级防松卡齿22、二级防松卡齿23之间为相对应设置,且二级定位螺母18在实际拧紧时,其一级防松卡齿22、二级防松卡齿23之间为相卡合设置。

[0057] 通过在二级加固杆5的两端内侧面设置垫板15,并在二级加固杆5的两端开设二级安装孔16,垫板15上开设三级安装孔17,并在二级安装孔16之中设置由支撑体20、导向件21和一级防松卡齿22组合构成的防松组件19,并在二级定位螺母18的内侧面设置二级防松卡齿23,从而通过一级防松卡齿22和二级防松卡齿23的相互啮合作用,从而有效保证其结构的连接稳定性。

实施例四

[0058] 在实施例三的基础上,一种高稳定性管桁架整体拼装胎架的施工方法,其特征在于:该高稳定性管桁架整体拼装胎架的施工方法包含以下步骤:

[0059] 步骤一:支撑立杆的定位安装过程,通过将支撑立杆定位固定在地面,并保证支撑立杆之间呈正方形排布;

[0060] 步骤二:一级连接件的安装过程,通过将一级定位杆9插入一级定位孔7,并将二级定位杆10插入至二级定位孔8之中,然后将一级连接件2套设在支撑立杆1上,并保证一级定位杆9插入一级限位槽13,二级定位杆10插入二级限位槽14;

[0061] 步骤三:一级加固杆、二级加固杆的安装过程,先通过一级定位螺母将一级加固杆4固定在一级连接件2上,再通过将防松组件19设置在二级安装孔16之中,然后通过二级定位螺母18对二级加固杆进行定位固定即可;

[0062] 步骤四:支撑横梁的安装过程,将支撑横梁6固定在二级连接件3上即可。

[0063] 尽管上面对本申请说明性的具体实施方式进行了描述,以便于本技术领域的技术人员能够理解本申请,但是本申请不仅限于具体实施方式的范围,对本技术领域的普通技术人员而言,只要各种变化只要在所附的权利要求限定和确定的本申请精神和范围内,一切利用本申请构思的申请创造均在保护之列。

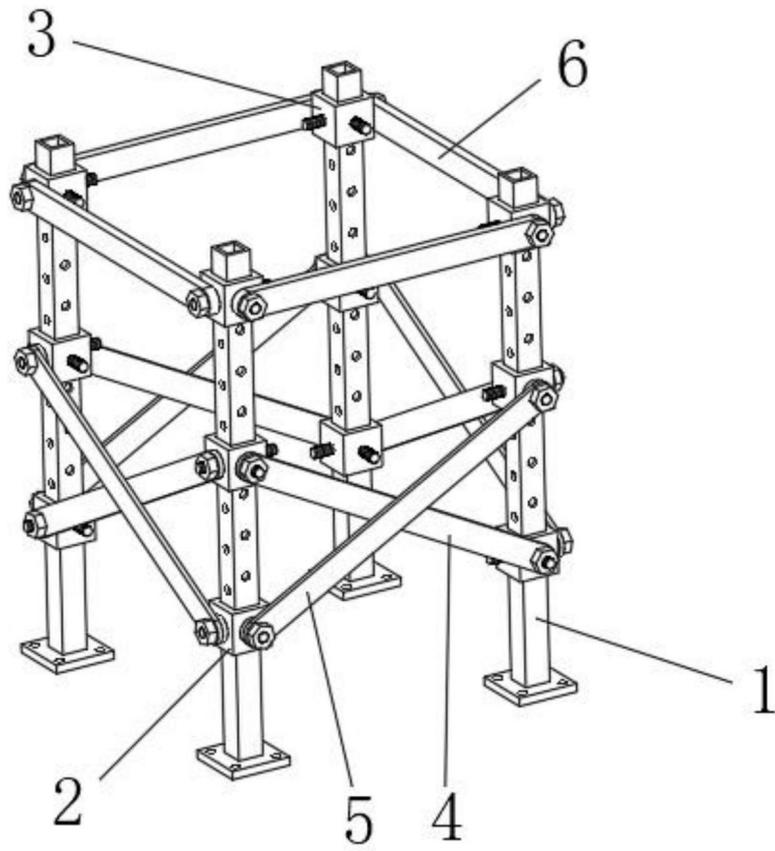


图1

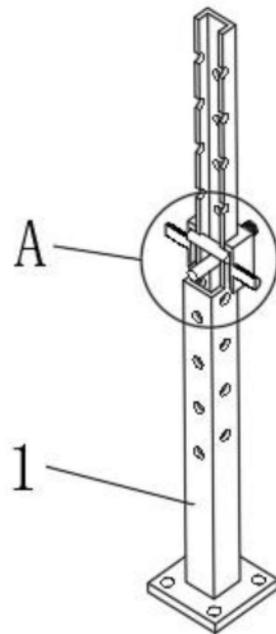


图2

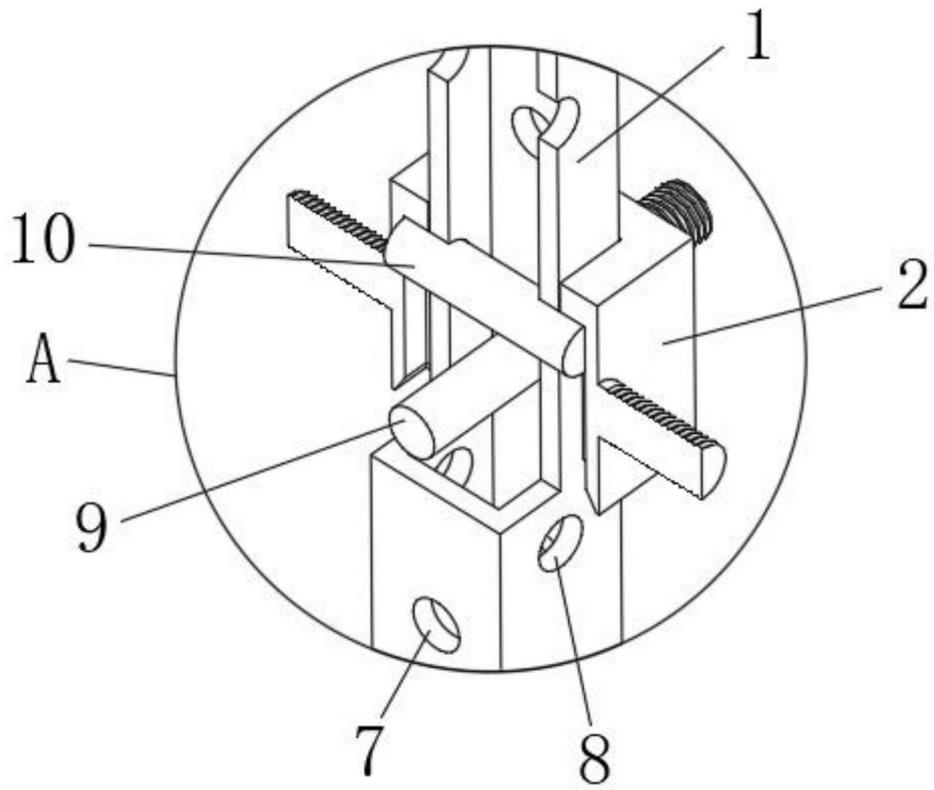


图3

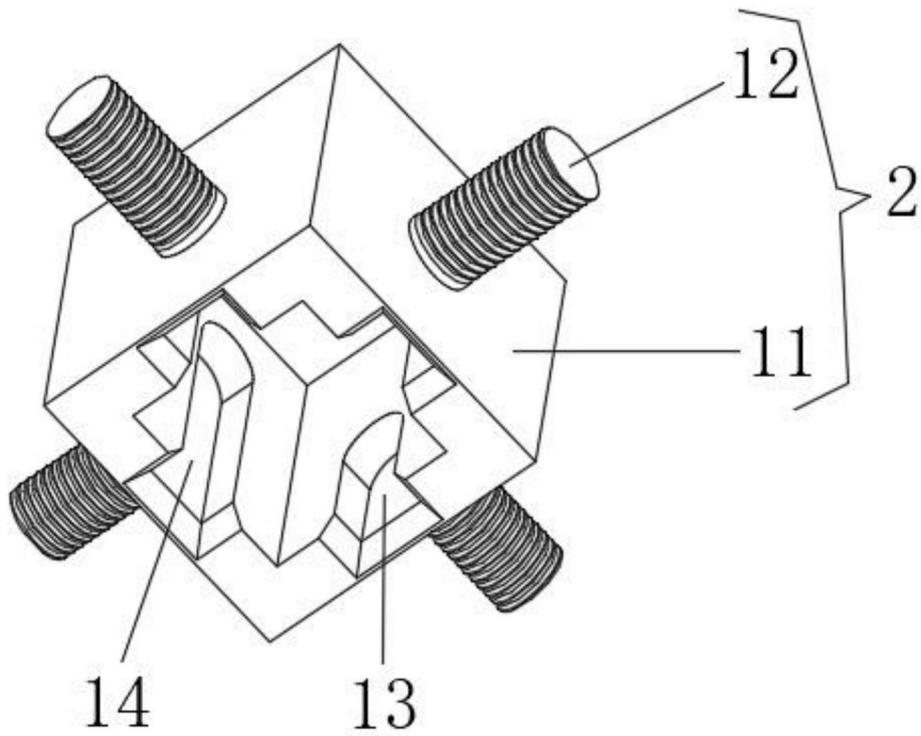


图4

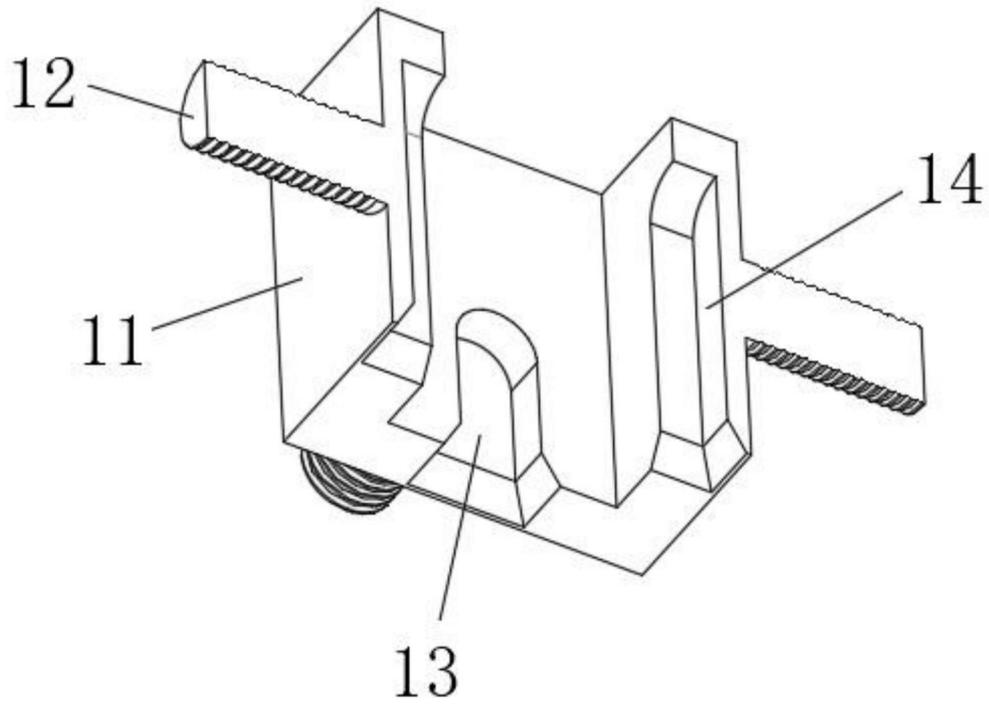


图5

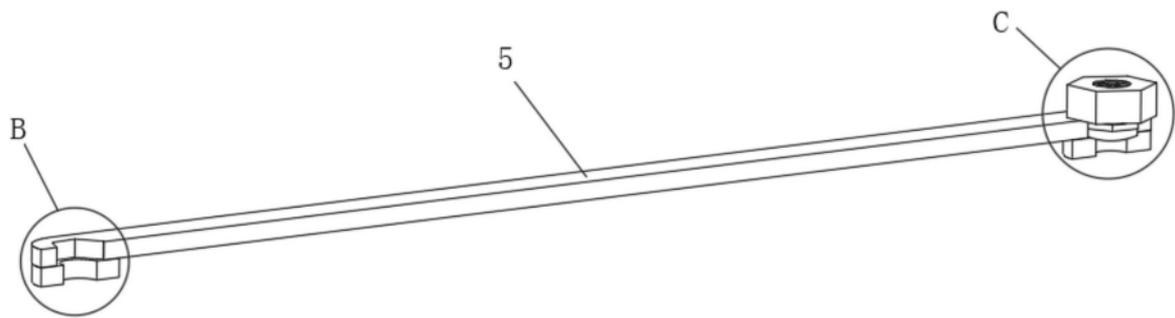


图6

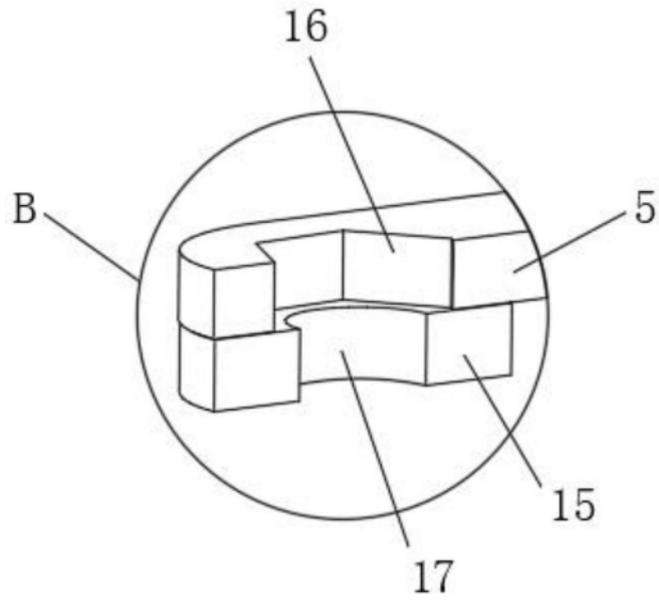


图7

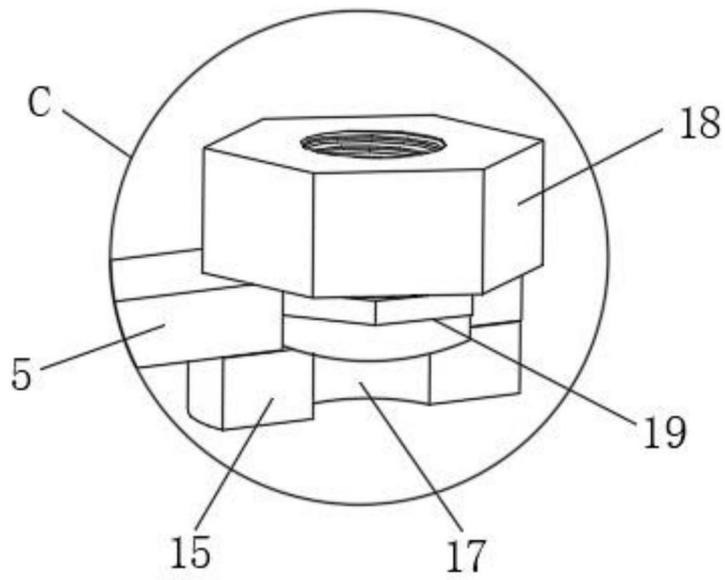


图8

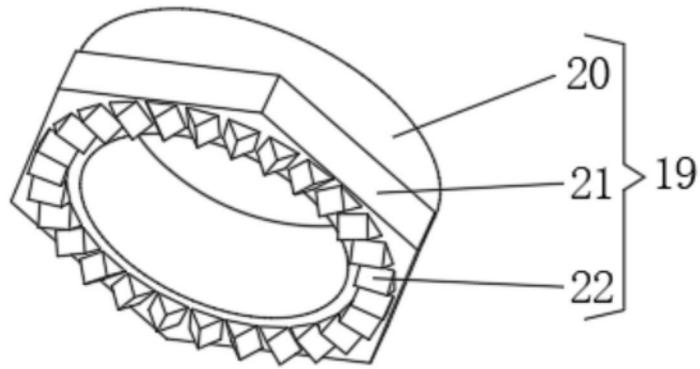


图9

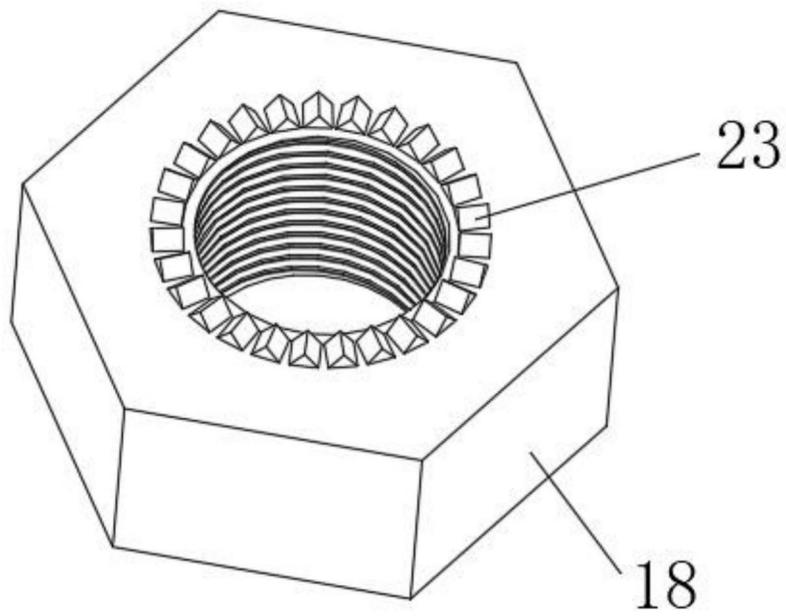


图10