(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218622223 U
(45)授权公告日 2023.03.14

(21)申请号 202222173044.7

(22)申请日 2022.08.18

(73)专利权人 广西路建工程集团有限公司
地址 530001 广西壮族自治区南宁市兴宁区邕武路1号

(72)发明人 耿嘉庆 李永霞 李臣光 黄利友 唐建军 李志刚 谭海涛 何石锋 黄进森

(74)专利代理机构 南宁市科典知识产权代理事务所(普通合伙) 45135
专利代理师 闭仁勇

(51)Int.Cl.
E02D 13/04(2006.01)
E02D 13/00(2006.01)
E02D 5/34(2006.01)

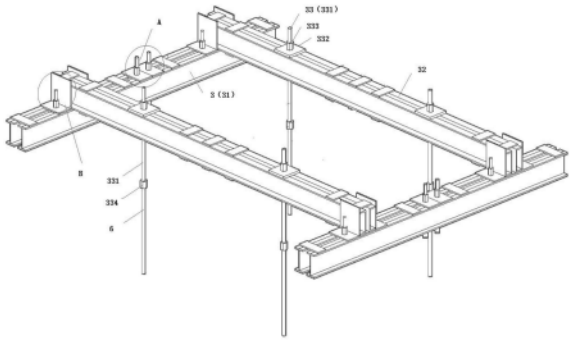
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

一种置于钢平台上的大直径桩基钢筋笼定位结构

(57)摘要

本实用新型属于桥梁工程施工技术领域，具体涉及一种置于钢平台上的大直径桩基钢筋笼定位结构，包括钢平台、钢护筒、钢筋笼以及钢筋笼悬挂装置，钢筋笼悬挂装置包括两根承重梁、两根悬挂梁和悬挂机构，两根承重梁平行安装在钢平台上并位于钢护筒的两侧，两根悬挂梁平行搭设在两根承重梁之间，每一根悬挂梁上间隔安装有两个悬挂机构，悬挂机构与钢筋笼的主筋连接。本实用新型解决了目前常用的钢筋笼下放方法在针对深水大直径桩基钢筋笼下放中出现的工序繁杂、定位精度差、施工效率低等问题，装置简便，降低施工成本，且可提高钢筋笼拼装及下放的精确度及施工过程的安全性。



CN 218622223 U

1.一种置于钢平台上的大直径桩基钢筋笼定位结构,包括钢平台(1)、钢护筒(2)和钢筋笼,所述钢平台(1)包括钢平台面板(11)和多根钢面板下放分配梁(12),多根所述钢面板下放分配梁(12)间隔安装在所述钢平台面板(11)底部,所述钢护筒(2)内置在所述钢平台面板(11)内,所述钢筋笼内置在所述钢护筒(2)内,

其特征在于,还包括钢筋笼悬挂装置(3),所述钢筋笼悬挂装置(3)包括两根承重梁(31)、两根悬挂梁(32)和悬挂机构(33),两根所述承重梁(31)平行安装在所述钢平台(1)上并位于所述钢护筒(2)的两侧,两根所述悬挂梁(32)平行搭设在两根所述承重梁(31)之间,每一根所述悬挂梁(32)上间隔安装有两个所述悬挂机构(33),所述悬挂机构(33)与所述钢筋笼的主筋(6)连接。

2.如权利要求1所述的一种置于钢平台上的大直径桩基钢筋笼定位结构,其特征在于,还包括连接机构(4),所述承重梁(31)为双拼工字钢结构,所述连接机构(4)包括两个间隔设置的第一固定组件(41),所述第一固定组件(41)包括第一焊板(411)、第一螺杆(412)、第一垫板(413)和第一螺母(414),所述第一焊板(411)焊接在所述第一螺杆(412)的下端并抵接在其中一根所述钢面板下放分配梁(12)上,所述第一螺杆(412)依次向上贯穿所述钢平台面板(11)和承重梁(31),并通过所述第一垫板(413)和第一螺母(414)螺纹配合将所述钢平台面板(11)和承重梁(31)固定连接。

3.如权利要求2所述的一种置于钢平台上的大直径桩基钢筋笼定位结构,其特征在于,还包括加固机构(5),所述悬挂梁(32)为双拼背向槽钢结构,所述悬挂梁(32)的两端均通过两个相对设置的加固机构(5)夹持其中,所述加固机构(5)安装在所述承重梁(31)上。

4.如权利要求3所述的一种置于钢平台上的大直径桩基钢筋笼定位结构,其特征在于,所述加固机构(5)包括L型板(51)、第二焊板(52)、第二螺杆(53)和第二螺母(54),所述L型板(51)抵接在所述承重梁(31)和悬挂梁(32)之间,所述第二焊板(52)焊接在所述第二螺杆(53)的下端,所述第二螺杆(53)向上贯穿所述承重梁(31)和L型板(51),并通过所述第二螺母(54)螺纹配合将所述L型板(51)与所述承重梁(31)固定连接。

5.如权利要求3所述的一种置于钢平台上的大直径桩基钢筋笼定位结构,其特征在于,所述悬挂机构(33)包括吊筋螺杆(331)、第三垫板(332)、第三螺母(333)和连接套筒(334),所述连接套筒(334)均与所述吊筋螺杆(331)和主筋(6)螺纹连接,所述吊筋螺杆(331)远离所述连接套筒(334)的一端向上贯穿所述悬挂梁(32),并通过与所述第三垫板(332)、第三螺母(333)配合和所述悬挂梁(32)固定连接。

6.如权利要求1所述的一种置于钢平台上的大直径桩基钢筋笼定位结构,其特征在于,还包括多个可调节限位机构(7),多个所述可调节限位机构(7)呈圆形阵列分布设置在所述钢护筒(2)的顶面。

7.如权利要求6所述的一种置于钢平台上的大直径桩基钢筋笼定位结构,其特征在于,所述可调节限位机构(7)包括间隔设置的内夹板(71)和外夹板(72)、夹紧组件(73)以及调节限位组件(74),所述内夹板(71)和外夹板(72)分别贴合在所述钢护筒(2)顶面的内外两侧,所述夹紧组件(73)贯穿所述内夹板(71)和外夹板(72),所述调节限位组件(74)安装在所述内夹板(71)和外夹板(72)的顶部并抵压在所述钢筋笼上。

8.如权利要求7所述的一种置于钢平台上的大直径桩基钢筋笼定位结构,其特征在于,所述夹紧组件(73)包括固定螺杆(731)、固定螺母(732)和固定垫板(733),所述固定螺杆

(731)贯穿所述内夹板(71)和外夹板(72),且其两端分别螺纹连接有所述固定螺母(732)和固定垫板(733)。

9.如权利要求7所述的一种置于钢平台上的大直径桩基钢筋笼定位结构,其特征在于,所述调节限位组件(74)包括顶板(741)、调节螺杆(742)、调节螺母(743)和竖板(744),所述顶板(741)安装在所述内夹板(71)和外夹板(72)的顶部,所述调节螺母(743)固定设在所述顶板(741)顶部,所述调节螺杆(742)与所述调节螺母(743)螺纹连接,且其内侧一端设有所述竖板(744),所述竖板(744)抵压在所述钢筋笼上。

一种置于钢平台上的大直径桩基钢筋笼定位结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于桥梁工程施工技术领域，具体涉及一种置于钢平台上的大直径桩基钢筋笼定位结构。

背景技术

[0002] 桩基是桥梁结构常用的基础类型之一，其施工质量是工程的关键控制点。而钢筋笼安装的精准度也是影响桩基施工质量的重要因素。常见的钢筋笼就位流程：钻孔→吊车分阶段吊装下放钢筋笼→采用“十字”法确认中心位→反复调整钢筋笼对中→完成钢筋笼下放。该方法中钢筋笼的对中需要反复调整，定位效果差、效率低，且无法满足深水大直径桩基钢筋笼安装所要求的高精准施工效果。

[0003] 目前行业使用的钢筋笼定位方法很多，如公告号为CN215801571U，名称为一种钢筋笼定位装置，其公开了吊钩和方形主框架，吊钩可滑动设置在方形主框架的四角处，并沿方形主框架的对角线方向滑动；吊钩的一端设置有防滑齿扣以用于吊设钢筋笼等技术特征，存在着在辅助深水大直径桩基钢筋笼下放施工时，使用结果虽能达到定位效果，但费时费力，增添了时间成本和人工成本，适用性不佳的技术缺点，因此，基于上述缺陷，有必要提出一种更优的技术方案以解决上述技术问题。

[0004] 公开于该背景技术部分的信息仅仅旨在增加对本实用新型的总体背景的理解，而不应当被视为承认或以任何形式暗示该信息构成已为本领域一般技术人员所公知的现有技术。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提出的一种置于钢平台上的大直径桩基钢筋笼定位结构，解决了目前常用的钢筋笼下放方法在针对深水大直径桩基钢筋笼下放中出现的工序繁杂、定位精度差、施工效率低等问题，装置简便，降低施工成本，且可提高钢筋笼拼装及下放的精确度及施工过程的安全性。

[0006] 为达到上述目的，本实用新型的技术方案为：一种置于钢平台上的大直径桩基钢筋笼定位结构，包括钢平台、钢护筒和钢筋笼，所述钢平台包括钢平台面板和多根钢面板下放分配梁，多根所述钢面板下放分配梁间隔安装在所述钢平台面板底部，所述钢护筒内置在所述钢平台面板内，所述钢筋笼内置在所述钢护筒内，

[0007] 本实用新型还包括钢筋笼悬挂装置，所述钢筋笼悬挂装置包括两根承重梁、两根悬挂梁和悬挂机构，两根所述承重梁平行安装在所述钢平台上并位于所述钢护筒的两侧，两根所述悬挂梁平行搭设在两根所述承重梁之间，每一根所述悬挂梁上间隔安装有两个所述悬挂机构，所述悬挂机构与所述钢筋笼的主筋连接。

[0008] 优选地，还包括连接机构，所述承重梁为双拼工字钢结构，所述连接机构包括两个间隔设置的第一固定组件，所述第一固定组件包括第一焊板、第一螺杆、第一垫板和第一螺母，所述第一焊板焊接在所述第一螺杆的下端并抵接在其中一根所述钢面板下放分配梁

上，所述第一螺杆依次向上贯穿所述钢平台面板和承重梁，并通过所述第一垫板和第一螺母螺纹配合将所述钢平台面板和承重梁固定连接。

[0009] 优选地，还包括加固机构，所述悬挂梁为双拼背向槽钢结构，所述悬挂梁的两端均通过两个相对设置的加固机构夹持其中，所述加固机构安装在所述承重梁上。

[0010] 优选地，所述加固机构包括L型板、第二焊板、第二螺杆和第二螺母，所述L型板抵接在所述承重梁和悬挂梁之间，所述第二焊板焊接在所述第二螺杆的下端，所述第二螺杆向上贯穿所述承重梁和L型板，并通过所述第二螺母螺纹配合将所述L型板与所述承重梁固定连接。

[0011] 优选地，所述悬挂机构包括吊筋螺杆、第三垫板、第三螺母和连接套筒，所述连接套筒均与所述吊筋螺杆和主筋螺纹连接，所述吊筋螺杆远离所述连接套筒的一端向上贯穿所述悬挂梁，并通过与所述第三垫板、第三螺母配合和所述悬挂梁固定连接。

[0012] 优选地，还包括多个可调节限位机构，多个所述可调节限位机构呈圆形阵列分布设置在所述钢护筒的顶面。

[0013] 优选地，所述可调节限位机构包括间隔设置的内夹板和外夹板、夹紧组件以及调节限位组件，所述内夹板和外夹板分别贴合在所述钢护筒顶面的内外两侧，所述夹紧组件贯穿所述内夹板和外夹板，所述调节限位组件安装在所述内夹板和外夹板的顶部并抵压在所述钢筋笼上。

[0014] 优选地，所述夹紧组件包括固定螺杆、固定螺母和固定垫板，所述固定螺杆贯穿所述内夹板和外夹板，且其两端分别螺纹连接有所述固定螺母和固定垫板。

[0015] 优选地，所述调节限位组件包括顶板、调节螺杆、调节螺母和竖板，所述顶板安装在所述内夹板和外夹板的顶部，所述调节螺母固定设在所述顶板顶部，所述调节螺杆与所述调节螺母螺纹连接，且其内侧一端设有所述竖板，所述竖板抵压在所述钢筋笼上。

[0016] 由于采用上述技术方案，本实用新型的有益效果为：

[0017] 1、本实用新型中可调节限位机构极大限制了钢筋笼下放过程中的可能出现的偏位，下放过程减少人力调整，提高下放效率；

[0018] 2、本实用新型中钢筋笼悬挂装置在钢筋笼下放到位到使用，可对钢筋笼进行垂直向及平面向的调节，操作方便、快捷，可实现钢筋笼高精度定位，保证桩基施工质量；

[0019] 3、本实用新型中钢筋笼悬挂装置通过连接机构及加固机构可与钢平台建立可调节联系，使得在钢筋笼下放及桩基混凝土灌注过程中可将整套钢筋笼悬挂装置固定在钢平台上，防止钢筋笼上浮，有效保证了施工过程的安全性；

[0020] 4、本实用新型在完成钢筋笼下放工作后，其组成的各个机构可进行拆卸周转，节约生产成本，具有较好的经济效益。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0022] 图2为本实用新型的俯视图；

[0023] 图3为图1的A处放大剖视图；

[0024] 图4为图1的B处放大剖视图；

[0025] 图5为本实用新型可调节限位机构安装状态示意图；

[0026] 图6为本实用新型可调节限位机构结构示意图。

[0027] 图中主要元件符号说明如下：

[0028] 1、钢平台；11、钢平台面板；12、钢面板下放分配梁；2、钢护筒；3、钢筋笼悬挂装置；31、承重梁；32、悬挂梁；33、悬挂机构；331、吊筋螺杆；332、第三垫板；333、第三螺母；334、连接套筒；4、连接机构；41、第一固定组件；411、第一焊板；412、第一螺杆；413、第一垫板；414、第一螺母；5、加固机构；51、L型板；52、第二焊板；53、第二螺杆；54、第二螺母；6、主筋；7、可调节限位机构；71、内夹板；72、外夹板；73、夹紧组件；731、固定螺杆；732、固定螺母；733、固定垫板；74、调节限位组件；741、顶板；742、调节螺杆；743、调节螺母；744、竖板。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 实施例

[0031] 如图1至图6所示，一种置于钢平台上的大直径桩基钢筋笼定位结构，包括钢平台1、钢护筒2和钢筋笼(图中未示出)，钢平台1包括钢平台面板11和多根钢面板下放分配梁12，多根钢面板下放分配梁12间隔安装在钢平台面板11底部，钢护筒2内置在钢平台面板11内，钢筋笼内置在钢护筒2内。

[0032] 本实用新型还包括钢筋笼悬挂装置3，钢筋笼悬挂装置包括两根承重梁31、两根悬挂梁32和悬挂机构33，两根承重梁31平行安装在钢平台1上并位于钢护筒2的两侧，两根悬挂梁32平行搭设在两根承重梁31之间，每一根悬挂梁32上间隔安装有两个悬挂机构33，悬挂机构33与钢筋笼的主筋6连接。钢筋笼悬挂装置3采用承重梁31和悬挂梁32拼接形成“井”字型结构形式，提高装置的稳固性；此外钢筋笼悬挂装置3在钢筋笼下放到位到使用，可对钢筋笼进行垂直向及平面向的调节，操作方便、快捷，可实现钢筋笼高精度定位，保证桩基施工质量。

[0033] 本实施例中，参阅图1和图3，本实用新型还包括连接机构4，承重梁31为双拼工字钢结构，连接机构4包括两个间隔设置的第一固定组件41，第一固定组件41包括第一焊板411、第一螺杆412、第一垫板413和第一螺母414，第一焊板411焊接在第一螺杆412的下端并抵接在其中一根钢面板下放分配梁12上，第一螺杆412依次向上贯穿钢平台面板11和承重梁31，并通过第一垫板413和第一螺母414螺纹配合将钢平台面板11和承重梁31固定连接。承重梁31采用的双拼工字钢结构的两个工字钢间预留间隙，便于第一螺杆412穿过；此外承重梁31通过连接机构4可拆卸固定于钢平台1上，便于承重梁31拆装操作，为其重复利用提供便利。

[0034] 本实施例中，参阅图1和图4，本实用新型还包括加固机构5，悬挂梁32为双拼背向槽钢结构，悬挂梁32的两端均通过两个相对设置的加固机构5夹持其中，加固机构5安装在承重梁31上。具体的，加固机构5包括L型板51、第二焊板52、第二螺杆53和第二螺母54，L型板51抵接在承重梁31和悬挂梁32之间，第二焊板52焊接在第二螺杆53的下端，第二螺杆53向上贯穿承重梁31和L型板51，并通过第二螺母54螺纹配合将L型板51与承重梁31固定连

接。悬挂梁32采用双拼背向槽钢结构的两个槽钢间也如同双拼工字钢结构一样，需要预留间隙，便于第二螺杆53穿过；此外悬挂梁32可通过加固机构5调整与承重梁31相对位置，而对钢筋笼下放高程位置和平面位置进行调整。

[0035] 本实施例中，参阅图1，悬挂机构33包括吊筋螺杆331、第三垫板332、第三螺母333和连接套筒334，连接套筒334均与吊筋螺杆331和主筋6螺纹连接，吊筋螺杆331远离连接套筒334的一端向上贯穿悬挂梁32，并通过与第三垫板332、第三螺母333配合和悬挂梁32固定连接。其中吊筋螺杆331上设有刻度标识，便于钢筋笼下放过程中高程位置的标记。

[0036] 本实施例中，参阅图5和图6，本实用新型还包括多个可调节限位机构7，多个可调节限位机构7呈圆形阵列分布设置在钢护筒2的顶面，在本实施例中可调节限位机构7设置有八个；具体的，可调节限位机构7包括间隔设置的内夹板71和外夹板72、夹紧组件73以及调节限位组件74，内夹板71和外夹板72分别贴合在钢护筒2顶面的内外两侧，夹紧组件73贯穿内夹板71和外夹板72，调节限位组件74安装在内夹板71和外夹板72的顶部并抵压在钢筋笼上。内夹板71和外夹板72为弧状，以适应环形的钢护筒1，贴合紧密；可调节限位机构7极大限制了钢筋笼下放过程中的可能出现的偏位，下放过程减少人力调整，提高下放效率。

[0037] 具体的，夹紧组件73包括固定螺杆731、固定螺母732和固定垫板733，固定螺杆731贯穿内夹板71和外夹板72，且其两端分别螺纹连接有固定螺母732和固定垫板733；为了更好的使得内夹板71和外夹板72夹紧于钢护筒2的顶面，夹紧组件73间隔设置有两个；调节限位组件74包括顶板741、调节螺杆742、调节螺母743和竖板744，顶板741安装在内夹板71和外夹板72的顶部，调节螺母743固定设在顶板741顶部，调节螺杆742与调节螺母743螺纹连接，且其内侧一端设有竖板744，竖板744抵压在钢筋笼上。

[0038] 本实用新型的工作原理：本实用新型提供了一种一种置于钢平台上的大直径桩基钢筋笼定位结构，具体实施过程如下：

[0039] 第一步：钢筋笼下放之前，在钢护筒2顶面一周等间距安装八个可调节限位机构7，旋紧内夹板71与外夹板72上的夹紧组件，使装置牢固的固定于钢护筒2顶部，然后旋转调节调节限位组件74上的调节螺杆742到计算好的制定位置处；

[0040] 第二步：在钢护筒2外围的钢平台1上安装钢筋笼悬挂装置3，先在两侧放置承重梁31，调整好位置后安装连接机构4，将承重梁31与钢平台固定连接；

[0041] 第三步：吊车缓慢吊放钢筋笼入孔，使钢筋笼处于调节螺杆742固定的范围内，限制钢筋笼左右晃动；钢筋笼顶面标高下放至低于钢平台面板11标高时，停止下放，拆除可调节限位机构7并割除钢平台1的平面以上的钢护筒2；

[0042] 第四步：安装钢筋笼悬挂装置3的悬挂梁32，与承重梁51呈“井”字形，然后在悬挂梁32与承重梁51重合位置处的两侧安装加固机构5；

[0043] 第五步：计算钢筋笼顶面标高，确定吊筋螺杆331长度，将吊筋螺杆331与钢筋笼的四个方位主筋6通过连接套筒334连接，使吊筋螺杆331与主筋6竖向连接呈一条直线；

[0044] 第六步：吊车继续下放钢筋笼，调整钢筋笼悬挂装置3的悬挂梁32的位置，将4根吊筋螺杆331依次穿入；

[0045] 第七步：根据吊筋螺杆331的刻度，通过旋转吊筋螺杆331上方第三螺母333，来实现钢筋笼高程位置的准确就位，通过调整悬挂梁32的位置，来实现钢筋笼平面位置的准确就位；

[0046] 第八步:钢筋笼准确就位后,旋紧加固机构5上的第二螺母54,以固定悬挂梁32的位置;

[0047] 第九步:调整好钢筋笼设计的平面位置与高程位置后,进入桩基水下混凝土灌注工序。待混凝土硬化后,拆除本实用新型用于下根桩基钢筋笼定位工作。

[0048] 上述说明是针对本实用新型较佳可行实施例的详细说明,但实施例并非用以限定本实用新型的专利申请范围,凡本实用新型所提示的技术精神下所完成的同等变化或修饰变更,均应属于本实用新型所涵盖专利范围。

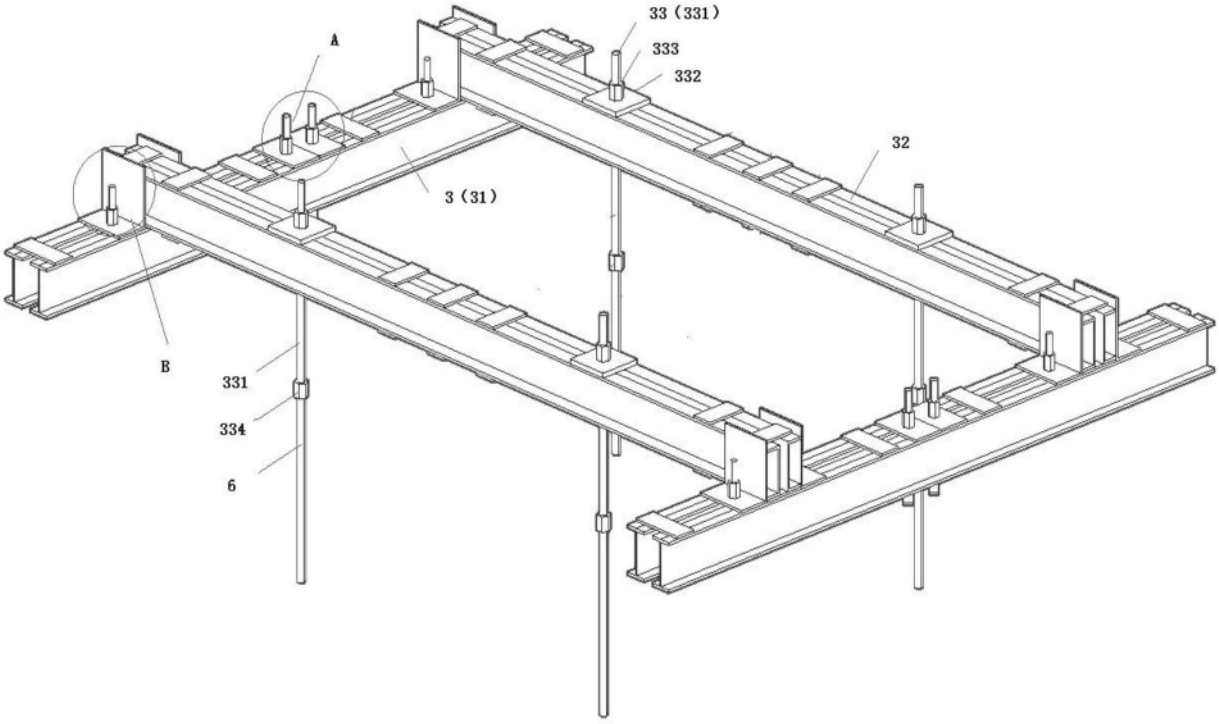


图1

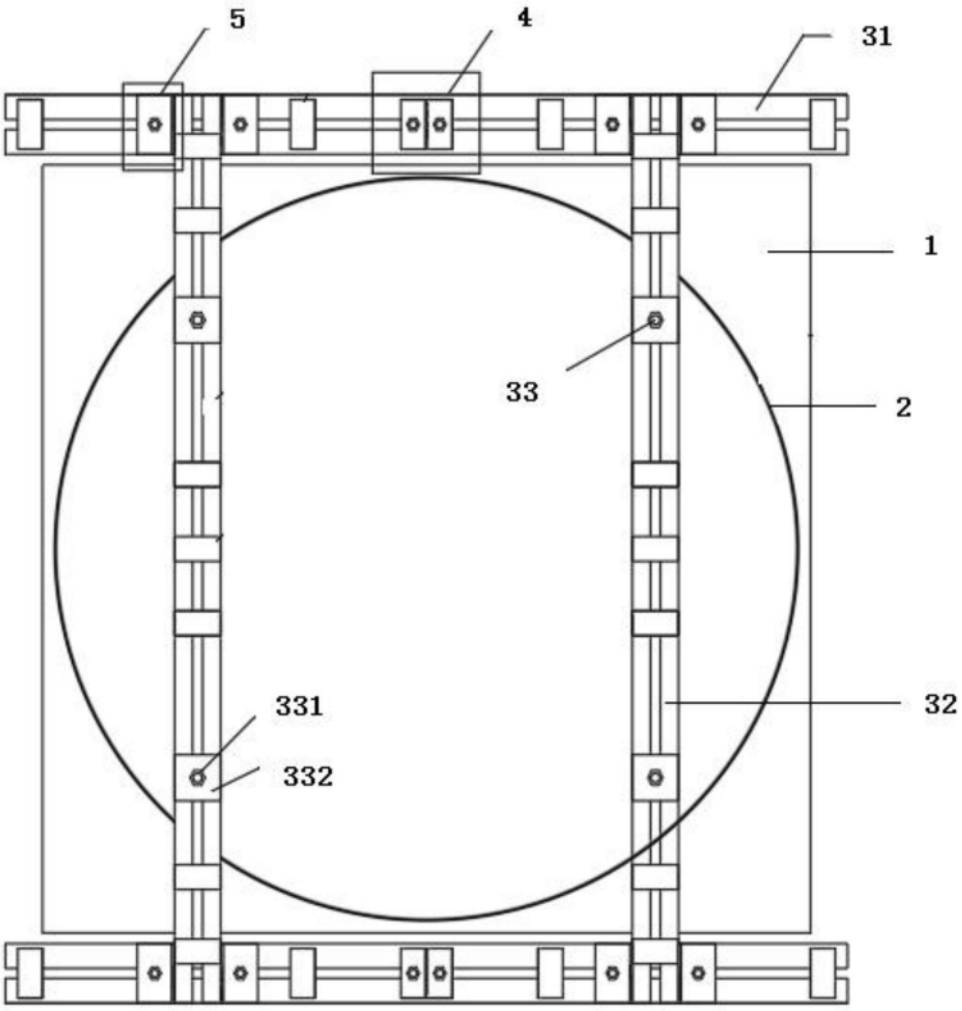


图2

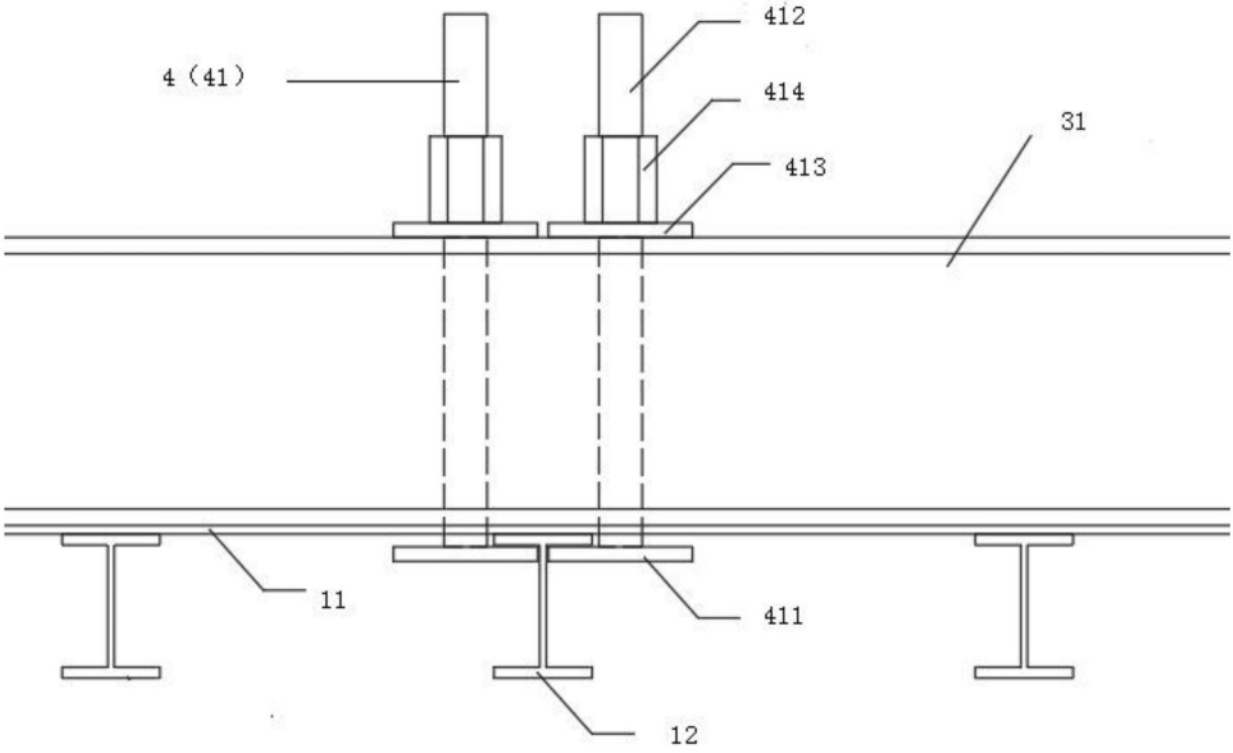


图3

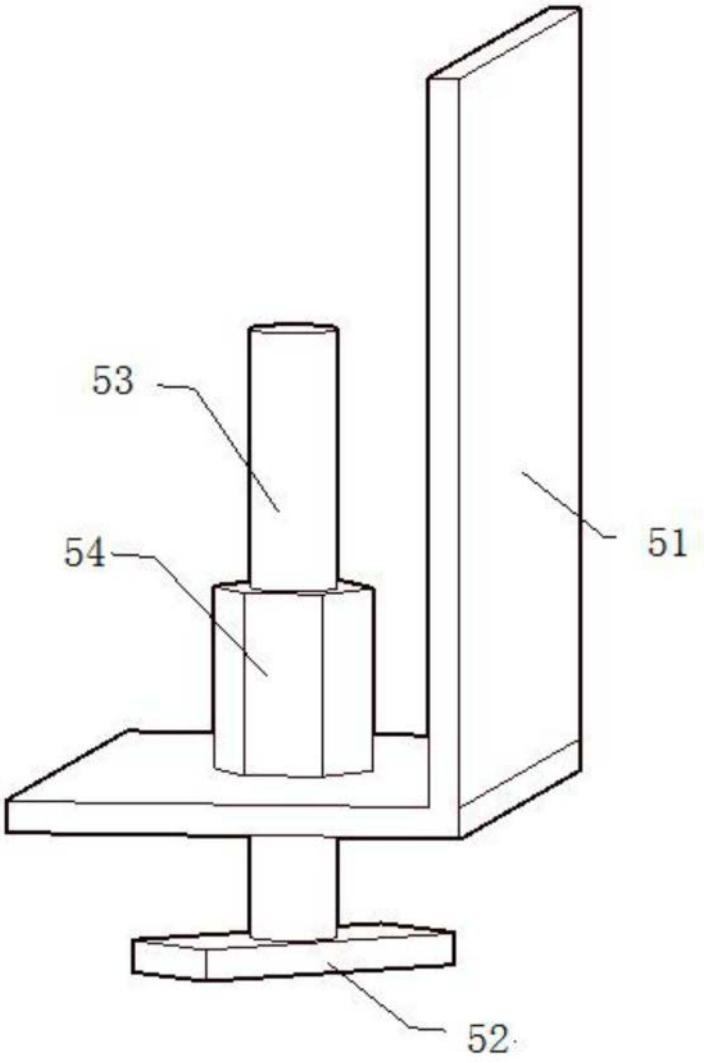


图4

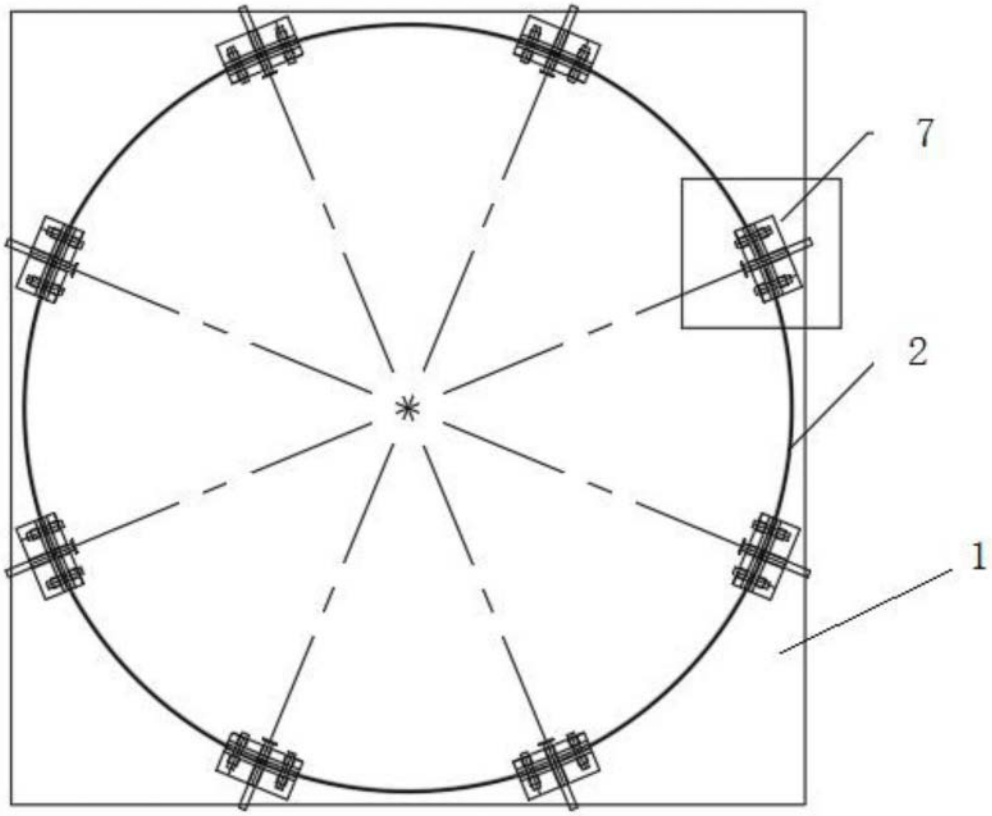


图5

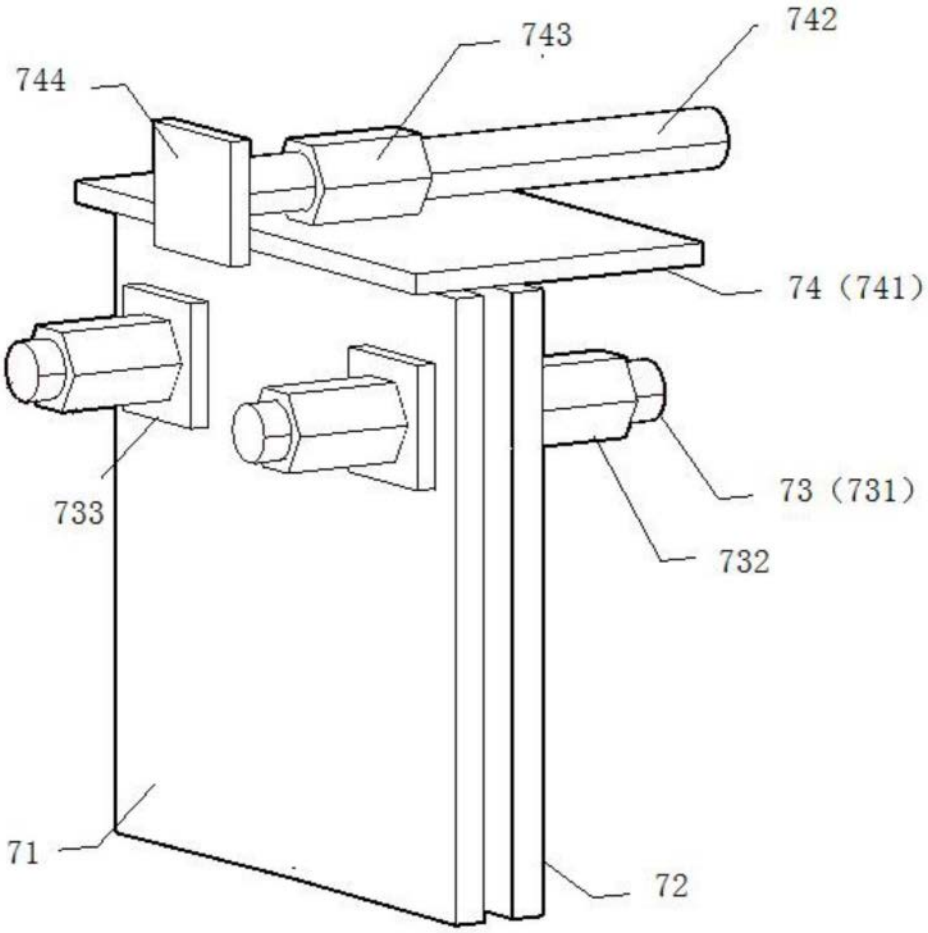


图6