



(21) 申请号 202220143694.4

(22) 申请日 2022.01.19

(73) 专利权人 中建三局集团有限公司

地址 430074 湖北省武汉市关山路552号

专利权人 中建铁路投资建设集团有限公司

(72) 发明人 邢振华 王瑞荣 周翰东 金钦明

陈莎莎 王聪 王金铜

(74) 专利代理机构 武汉世跃专利代理事务所

(普通合伙) 42273

专利代理师 邬丽明

(51) Int.Cl.

B66C 25/00 (2006.01)

B66C 13/00 (2006.01)

B66C 13/04 (2006.01)

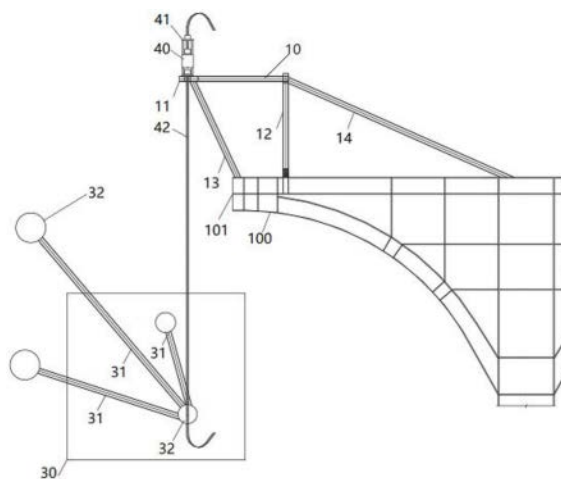
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种节点网架提升装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种节点网架提升装置，包括：第一支撑框架，设置在第一钢梁；提升组件，设置在第一支撑框架上；连接组件，与提升组件连接，用于连接待提升件；第二支撑框架，与第一支撑框架和第二钢梁连接；其中，提升组件提升连接组件和待提升件时，第二支撑框架用于抵消第一支撑框架在水平方向所受的力。基于本实用新型的技术方案，第二支撑框架用于侧向支撑第一支撑框架和设置在第一支撑框架上的提升组件，这样提升组件提升连接组件和待提升件时，第二支撑框架对第一支撑框架提供一个拉力，用于抵消提升组件提升待提升件时，给第一支撑框架施加的水平力。从而增加了节点网架提升装置工作时的稳定性和可靠性。



1. 一种节点网架提升装置,其特征在于,所述节点网架提升装置设置在钢梁结构上,所述钢梁结构包括第一钢梁和第二钢梁,所述第一钢梁与所述第二钢梁呈一定夹角设置,所述节点网架提升装置包括:

第一支撑框架,设置在所述第一钢梁上;

提升组件,设置在所述第一支撑框架上;

连接组件,与所述提升组件连接,用于连接待提升件;

第二支撑框架,与所述第一支撑框架和所述第二钢梁连接;

其中,所述提升组件提升所述连接组件和所述待提升件时,所述第二支撑框架用于抵消所述第一支撑框架在水平方向上所受的力。

2. 根据权利要求1所述的节点网架提升装置,其特征在于,所述第一支撑框架包括平台梁和立柱,所述立柱的顶端与所述平台梁连接,其底端设置在所述第一钢梁上,所述立柱用于支撑所述平台梁。

3. 根据权利要求2所述的节点网架提升装置,其特征在于,所述第一支撑框架还包括斜撑,所述斜撑的顶端与所述平台梁连接,其底端设置在所述第一钢梁上。

4. 根据权利要求2所述的节点网架提升装置,其特征在于,所述第一支撑框架还包括辅助杆,其一端与所述立柱连接,其另一端与所述第一钢梁连接。

5. 根据权利要求2所述的节点网架提升装置,其特征在于,所述第二支撑框架包括平台梁拉杆,所述平台梁拉杆的一端与所述平台梁连接,另一端与所述第二钢梁连接。

6. 根据权利要求2所述的节点网架提升装置,其特征在于,所述平台梁设置有滑槽和与所述滑槽连通的安装孔,所述提升组件能够通过所述滑槽滑入所述安装孔内进行安装。

7. 根据权利要求2所述的节点网架提升装置,其特征在于,所述第二支撑框架包括立柱上端拉杆,所述立柱上端拉杆的一端与所述立柱的上端连接,其另一端与所述第二钢梁连接。

8. 根据权利要求2所述的节点网架提升装置,其特征在于,所述第二支撑框架还包括立柱下端拉杆,所述立柱下端拉杆的一端与所述立柱的下端连接,其另一端与所述第二钢梁连接。

9. 根据权利要求3所述的节点网架提升装置,其特征在于,所述第二支撑框架包括斜撑拉杆,所述斜撑拉杆的一端与所述斜撑连接,另一端与所述第二钢梁连接。

10. 根据权利要求1至9中任一项所述的节点网架提升装置,其特征在于,所述提升组件包括提升器和与所述提升器连接的提升绳,或者,所述连接组件包括拉杆和设置在所述拉杆端部的提升球。

一种节点网架提升装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑施工技术领域,特别地涉及一种节点网架提升装置。

背景技术

[0002] 对于建筑项目的屋面为大体积、大体量、大跨度钢网架,一般采用“超大型构件液压同步提升施工技术”吊装空中钢结构,需在结构物高处布置提升装置。

[0003] 目前,在房建工程中的网架提升装置多布置于现有主体结构的结构柱、独立柱上,但是对于超大钢网架的提升仍然需要布置更多的临时的节点网架提升装置,保证提升的安全和稳定。

[0004] 然而,相关技术中的节点网架提升装置在提升节点网架时,节点网架会给节点网架提升装置施加一个水平方向的力,该力可能影响节点网架提升装置起吊的稳定性。

[0005] 以上也就是说,相关技术中的节点网架提升装置存在起吊不稳定的问题。

实用新型内容

[0006] 针对上述现有技术中的问题,本申请提出了一种节点网架提升装置,解决了节点网架提升装置存在的起吊不稳定的问题。

[0007] 本实用新型的节点网架提升装置,节点网架提升装置设置在钢梁结构上,钢梁结构包括第一钢梁和第二钢梁,第一钢梁与第二钢梁呈一定夹角设置,节点网架提升装置包括:第一支撑框架,设置在第一钢梁;提升组件,设置在第一支撑框架上;连接组件,与提升组件连接,用于连接待提升件;第二支撑框架,与第一支撑框架和第二钢梁连接;其中,提升组件提升连接组件和待提升件时,第二支撑框架用于抵消第一支撑框架在水平方向所受的力。

[0008] 在一个实施方式中,第一支撑框架包括平台梁和立柱,立柱的顶端与平台梁连接,其底端设置在第一钢梁上,立柱用于支撑平台梁。通过本实施方式,第一支撑框架用于支撑连接组件和提升组件,这样提升组件能够正常地提升连接组件和与连接组件连接的待提升件。从而确保节点网架提升装置能够正常地工作。

[0009] 在一个实施方式中,第一支撑框架还包括斜撑,斜撑的顶端与平台梁连接,其底端设置在第一钢梁上。通过本实施方式,斜撑能够加强立柱对平台梁的支撑,这样使得第一支撑框架具有更强的支撑能力,从而确保第一支撑框架能够稳定地支撑连接组件和提升组件。进而确保节点网架提升装置能够正常地工作。

[0010] 在一个实施方式中,第一支撑框架还包括辅助杆,其一端与立柱连接,其另一端与第一钢梁连接。通过本实施方式,辅助杆能够加强立柱对平台梁的支撑,这样使得第一支撑框架具有更强的支撑能力,从而确保第一支撑框架能够稳定地支撑连接组件和提升组件。进而确保节点网架提升装置能够正常地工作。

[0011] 在一个实施方式中,第二支撑框架包括平台梁拉杆,平台梁拉杆的一端与平台梁连接,另一端与第二钢梁连接。通过本实施方式,平台梁拉杆用于侧向支撑第一支撑框架和

设置在第一支撑框架上的提升组件,这样提升组件提升连接组件和待提升件时,平台梁拉杆对第一支撑框架提供一个拉力,用于抵消提升组件提升待提升件时,给第一支撑框架施加的水平力。从而增加了节点网架提升装置工作时的稳定性和可靠性。

[0012] 在一个实施方式中,平台梁设置有滑槽和与滑槽连通的安装孔,提升组件能够通过滑槽滑入安装孔内进行安装。通过本实施方式,由于提升组件能够通过滑槽滑入安装孔内进行安装,这样提升组件无需在竖直方向安装在安装孔内,从而方便提升组件的安装,进而提高了节点网架提升装置的安装效率。

[0013] 在一个实施方式中,第二支撑框架包括立柱上端拉杆,立柱上端拉杆的一端与立柱的上端连接,其另一端与第二钢梁连接。通过本实施方式,立柱上端拉杆用于侧向支撑第一支撑框架和设置在第一支撑框架上的提升组件,这样提升组件提升连接组件和待提升件时,立柱上端拉杆对第一支撑框架提供一个拉力,用于抵消提升组件提升待提升件时,给第一支撑框架施加的水平力。从而增加了节点网架提升装置工作时的稳定性和可靠性。

[0014] 在一个实施方式中,第二支撑框架还包括立柱下端拉杆,立柱下端拉杆的一端与立柱的下端连接,其另一端与第二钢梁连接。通过本实施方式,立柱下端拉杆用于侧向支撑第一支撑框架和设置在第一支撑框架上的提升组件,这样提升组件提升连接组件和待提升件时,立柱下端拉杆对第一支撑框架提供一个拉力,用于抵消提升组件提升待提升件时,给第一支撑框架施加的水平力。从而增加了节点网架提升装置工作时的稳定性和可靠性。

[0015] 在一个实施方式中,第二支撑框架包括斜撑拉杆,斜撑拉杆的一端与斜撑连接,另一端与第二钢梁连接。通过本实施方式,斜撑拉杆用于侧向支撑第一支撑框架和设置在第一支撑框架上的提升组件,这样提升组件提升连接组件和待提升件时,斜撑拉杆对第一支撑框架提供一个拉力,用于抵消提升组件提升待提升件时,给第一支撑框架施加的水平力。从而增加了节点网架提升装置工作时的稳定性和可靠性。

[0016] 在一个实施方式中,提升组件包括提升器和与提升器连接的提升绳,或者,连接组件包括拉杆和设置在拉杆端部的提升球。通过本实施方式,提升器为提升绳提供提升力,提升绳用于起吊待提升件。从而确保提升组件能够实现其提升功能。

[0017] 上述技术特征可以各种适合的方式组合或由等效的技术特征来替代,只要能够达到本实用新型的目的。

[0018] 本实用新型提供的一种节点网架提升装置,与现有技术相比,至少具备有以下有益效果:

[0019] 第二支撑框架用于侧向支撑第一支撑框架和设置在第一支撑框架上的提升组件,这样提升组件提升连接组件和待提升件时,第二支撑框架对第一支撑框架提供一个拉力,用于抵消提升组件提升待提升件时,给第一支撑框架施加的水平力。从而增加了节点网架提升装置工作时的稳定性和可靠性。

附图说明

[0020] 在下文中将基于实施例并参考附图来对本实用新型进行更详细的描述。其中:

[0021] 图1显示了本实用新型的节点网架提升装置结构示意图;

[0022] 图2显示了图1中的节点网架提升装置的左视图(未显示出连接组件);

[0023] 图3显示了图1中的节点网架提升装置的水平结构示意图(俯视视角,钢梁未全部

显示出)；

[0024] 图4显示了节点网架提升装置的平台梁的结构示意图(俯视视角)；

[0025] 图5显示了立柱和第一钢梁的局部连接示意图；

[0026] 图6显示了图1中的节点网架提升装置的立体结构示意图。

[0027] 在附图中,相同的部件使用相同的附图标记。附图并未按照实际的比例。

[0028] 附图标记：

[0029] 10、第一支撑框架；11、平台梁；111、滑槽；112、安装孔；12、立柱；13、斜撑；14、辅助杆；20、第二支撑框架；21、平台梁拉杆；22、立柱上端拉杆；24、斜撑拉杆；30、连接组件；31、拉杆；32、提升球；40、提升组件；41、提升器；42、提升绳；50、加筋板；100、钢梁结构；101、第一钢梁；102、第二钢梁。

具体实施方式

[0030] 下面将结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0031] 需要说明的是,本申请中的待提升件为节点网架,本申请中节点网架提升装置的提升球32与节点网架的网架杆件的高强度螺栓螺纹连接,从而实现了节点网架提升装置与节点网架的连接。

[0032] 如图1、图2和图6所示,本实用新型提供了一种节点网架提升装置,节点网架提升装置设置在钢梁结构100上,钢梁结构100包括第一钢梁101和第二钢梁102,第一钢梁101与第二钢梁102呈一定夹角设置,节点网架提升装置包括第一支撑框架10、提升组件40、连接组件30和第二支撑框架20。

[0033] 其中,第一支撑框架10设置在第一钢梁101,提升组件40设置在第一支撑框架10上,连接组件30与提升组件40连接,用于连接待提升件。第二支撑框架20与第一支撑框架10和第一钢梁101连接,提升组件40提升连接组件30和待提升件时,第二支撑框架20用于抵消第一支撑框架10在水平方向所受的力。

[0034] 上述设置中,第二支撑框架20用于侧向支撑第一支撑框架10和设置在第一支撑框架10上的提升组件40,这样提升组件40提升连接组件30和待提升件时,第二支撑框架20对第一支撑框架10提供一个拉力,用于抵消提升组件40提升待提升件时,给第一支撑框架10施加的水平力。从而增加了节点网架提升装置工作时的稳定性和可靠性。

[0035] 具体地,如图1和图2所示,在一个实施例中,第一钢梁101与第二钢梁102呈90°夹角设置,且首位相连接。

[0036] 上述设置中,节点网架提升装置利用了现有的钢梁作为支撑基础,这样无需额外设置支撑基础,从而节约了节点网架提升装置的制造和安装成本。

[0037] 具体地,如图1和图2所示,在一个实施例中,第一支撑框架10包括平台梁11和立柱12,立柱12的顶端与平台梁11连接,其底端设置在第一钢梁101上,立柱12用于支撑平台梁11。

[0038] 上述设置中,第一支撑框架10用于支撑连接组件30和提升组件40,这样提升组件40能够正常地提升连接组件30和与连接组件30连接的待提升件。从而确保节点网架提升装置能够正常地工作。

[0039] 具体地,如图1和图2所示,在一个实施例中,第一支撑框架10还包括斜撑13,斜撑

13的顶端与平台梁11连接,其底端设置在第一钢梁101上。

[0040] 上述设置中,斜撑13能够加强立柱12对平台梁11的支撑,这样使得第一支撑框架10具有更强的支撑能力,从而确保第一支撑框架10能够稳定地支撑连接组件30和提升组件40。进而确保节点网架提升装置能够正常地工作。

[0041] 具体地,如图3所示,在一个实施例中,第一支撑框架10还包括辅助杆14,其一端与立柱12连接,其另一端与第一钢梁101连接。

[0042] 上述设置中,辅助杆14能够加强立柱12对平台梁11的支撑,这样使得第一支撑框架10具有更强的支撑能力,从而确保第一支撑框架10能够稳定地支撑连接组件30和提升组件40。进而确保节点网架提升装置能够正常地工作。

[0043] 具体地,如图3所示,在一个实施例中,第二支撑框架20包括平台梁拉杆21,平台梁拉杆21的一端与平台梁11连接,另一端与第二钢梁102连接。

[0044] 上述设置中,平台梁拉杆21用于侧向支撑第一支撑框架10和设置在第一支撑框架10上的提升组件40,这样提升组件40提升连接组件30和待提升件时,平台梁拉杆21对第一支撑框架10提供一个拉力,用于抵消提升组件40提升待提升件时,给第一支撑框架10施加的水平力。从而增加了节点网架提升装置工作时的稳定性和可靠性。

[0045] 具体地,如图3所示,在一个实施例中,第二支撑框架20包括立柱上端拉杆22,立柱上端拉杆22的一端与立柱12的上端连接,其另一端与第二钢梁102连接。

[0046] 上述设置中,立柱上端拉杆22用于侧向支撑第一支撑框架10和设置在第一支撑框架10上的提升组件40,这样提升组件40提升连接组件30和待提升件时,立柱上端拉杆22对第一支撑框架10提供一个拉力,用于抵消提升组件40提升待提升件时,给第一支撑框架10施加的水平力。从而增加了节点网架提升装置工作时的稳定性和可靠性。

[0047] 具体地,如图3所示,在一个实施例中,第二支撑框架20还包括立柱下端拉杆,立柱下端拉杆的一端与立柱12的下端连接,其另一端与第二钢梁102连接。

[0048] 上述设置中,立柱下端拉杆用于侧向支撑第一支撑框架10和设置在第一支撑框架10上的提升组件40,这样提升组件40提升连接组件30和待提升件时,立柱下端拉杆对第一支撑框架10提供一个拉力,用于抵消提升组件40提升待提升件时,给第一支撑框架10施加的水平力。从而增加了节点网架提升装置工作时的稳定性和可靠性。

[0049] 具体地,如图3所示,在一个实施例中,第二支撑框架20包括斜撑拉杆24,斜撑拉杆24的一端与斜撑13连接,另一端与第二钢梁102连接。

[0050] 上述设置中,斜撑拉杆24用于侧向支撑第一支撑框架10和设置在第一支撑框架10上的提升组件40,这样提升组件40提升连接组件30和待提升件时,斜撑拉杆24对第一支撑框架10提供一个拉力,用于抵消提升组件40提升待提升件时,给第一支撑框架10施加的水平力。从而增加了节点网架提升装置工作时的稳定性和可靠性。

[0051] 需要说明的是,如图2和图3所示,立柱下端拉杆与斜撑拉杆24在水平方向的投影面上重合,立柱下端拉杆与立柱上端拉杆22在竖直方向的投影面上重叠。

[0052] 具体地,如图4所示,在一个实施例中,平台梁11设置有滑槽111和与滑槽111连通的安装孔112,提升组件40能够通过滑槽111滑入安装孔112内进行安装。

[0053] 上述设置中,由于提升组件40能够通过滑槽111滑入安装孔112内进行安装,这样提升组件40无需在竖直方向安装在安装孔112内,从而方便提升组件40的安装,进而提高了

节点网架提升装置的安装效率。

[0054] 具体地,如图1和图2所示,在一个实施例中,提升组件40包括提升器41和与提升器41连接的提升绳42。

[0055] 上述设置中,提升器41为提升绳42提供提升力,提升绳42用于起吊待提升件。从而确保提升组件40能够实现其提升功能。

[0056] 具体地,如图1和图2所示,在一个实施例中,提升绳42采用束钢绞线。提升器41采用液压提升器。

[0057] 需要说明的是,提升器41位于平台梁11外侧端部,便于节点网架的提升,提升器41为穿芯式结构,以钢绞线(束钢绞线)作为提升索具,安全、可靠、承重件自身重量轻、运输安装方便。

[0058] 具体地,如图1和图2所示,在一个实施例中,连接组件30包括拉杆31和设置在拉杆31端部的提升球32。

[0059] 上述设置中,提升球32用于连接待提升件,拉杆31用于连接相邻的两个提升球32,以加强连接组件30的整体连接强度,连接组件30形成一个稳定地竖向受力结构。从而确保连接组件30能够稳定地起吊待提升件。

[0060] 具体地,如图5所示,在一个实施例中,立柱12与第一钢梁101的连接处设有加筋板50,立柱12两侧分别设加筋板50,形成了封闭框架结构,更稳定安全。

[0061] 需要说明的是,提升控制系统通过线路与提升组件40连接,立柱12、斜撑13设于第一钢梁101上,平台梁11设于立柱12的顶端,提升组件40设于平台梁11外侧的一端。辅助杆14的一端设于立柱12的顶端,另一端与第一钢梁101焊接,第二支撑框架20包括四根斜拉杆,从第二钢梁102的端头分别连接在平台梁11的外侧、立柱12的上下端以及斜撑13上。

[0062] 本申请中通过在钢梁结构100上布置临时的节点网架提升装置,可有效提高节点网架的提升效率和提升安全性,缩短施工周期,由于提升设备扩展组合和采用柔性索具承重,其提升重量、跨度、面积、高度不受限制,液压提升器锚具具有逆向运动自锁性,使提升过程十分安全,并且构件可以在提升过程中的任意位置长期可靠锁定,液压提升设备体积小、自重轻、承载能力大,特别适宜于在狭小空间或室内进行大吨位构件牵引安装,设备的自动化程度高,操作方便灵活,安全性好,可靠性高,使用面广。

[0063] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“底”、“顶”、“前”、“后”、“内”、“外”、“左”、“右”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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0064] 虽然在本文中参照了特定的实施方式来描述本实用新型,但是应该理解的是,这些实施例仅仅是本实用新型的原理和应用的示例。因此应该理解的是,可以对示例性的实施例进行许多修改,并且可以设计出其他的布置,只要不偏离所附权利要求所限定的本实用新型的精神和范围。应该理解的是,可以通过不同于原始权利要求所描述的方式来结合不同的从属权利要求和本文中所述的特征。还可以理解的是,结合单独实施例所描述的特征可以使用在其他所述实施例中。

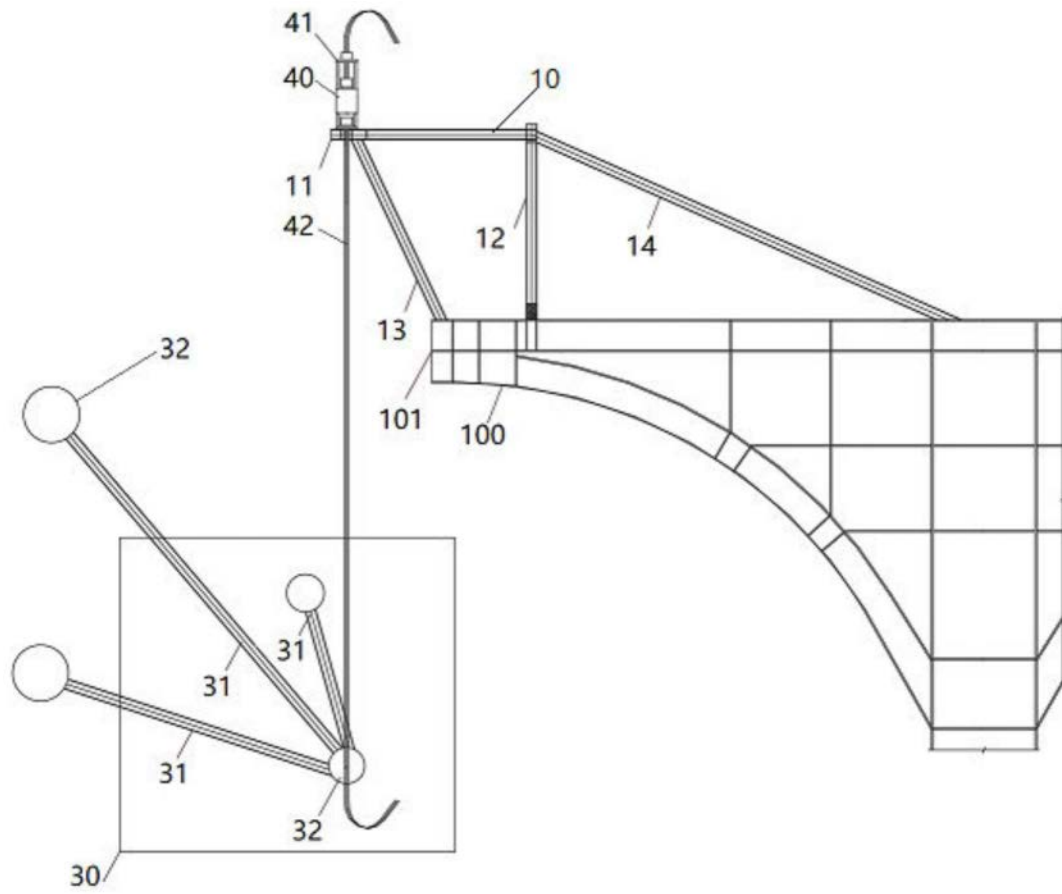


图1

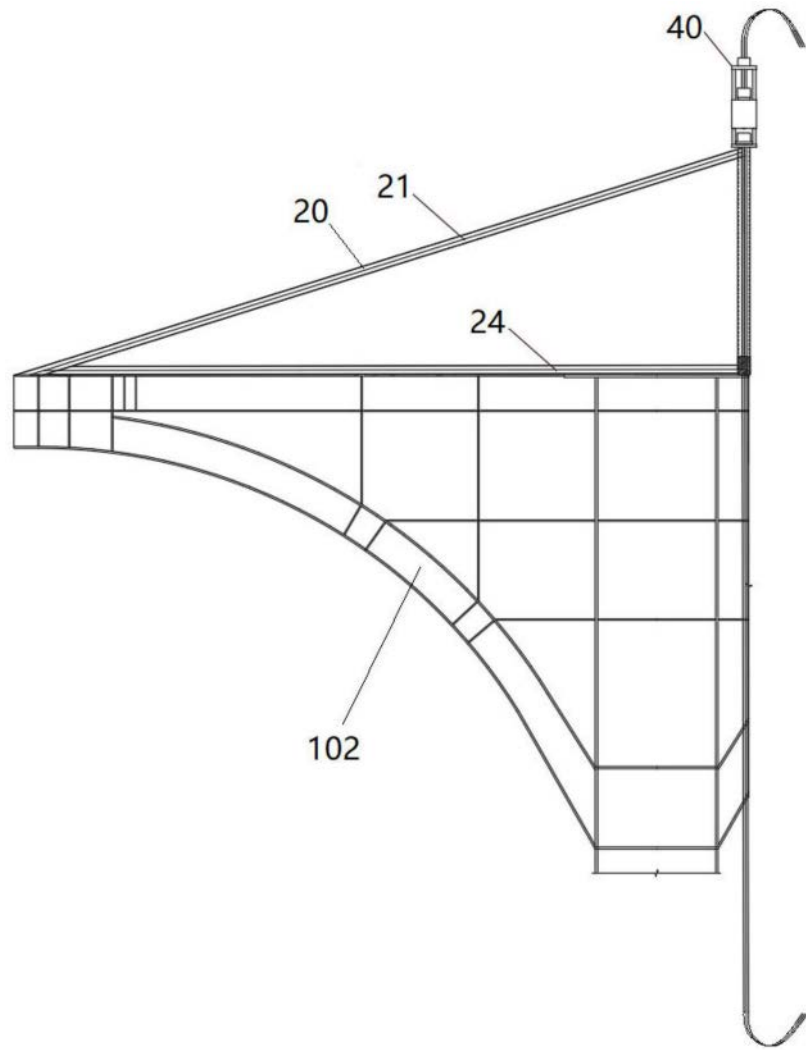


图2

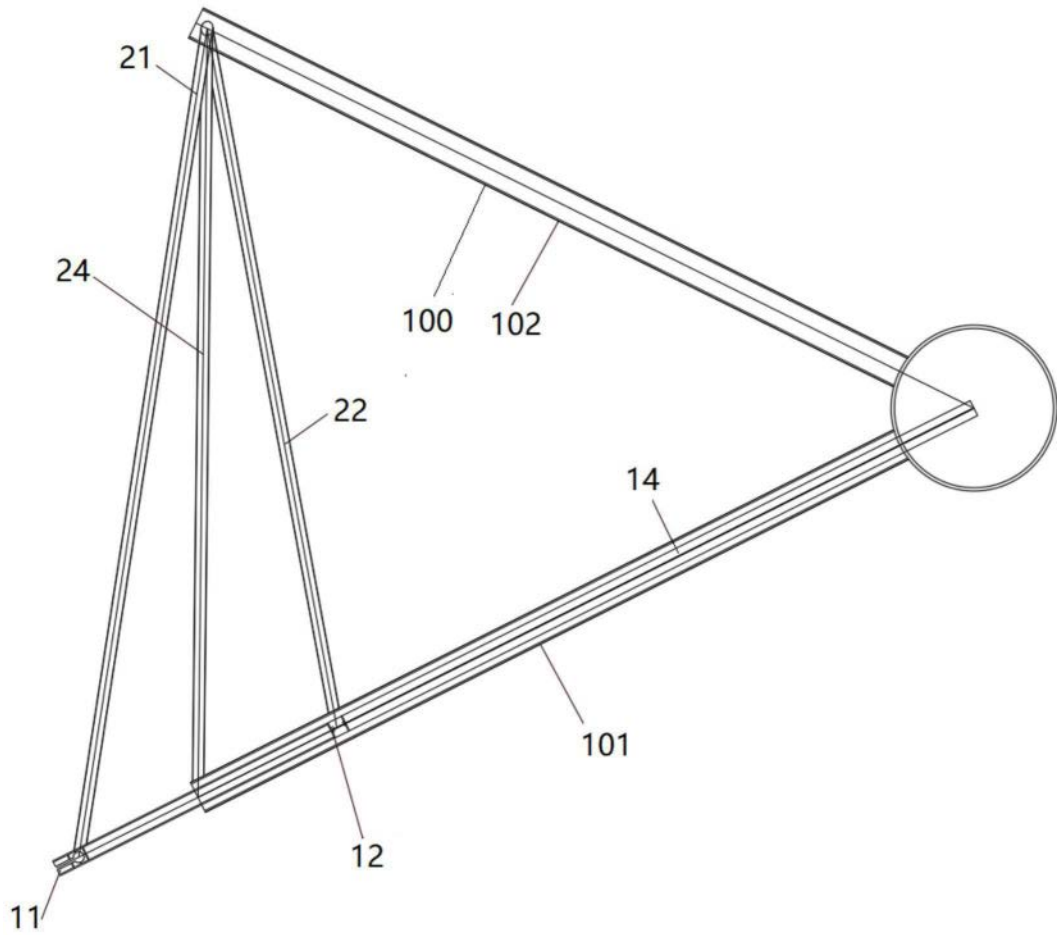


图3

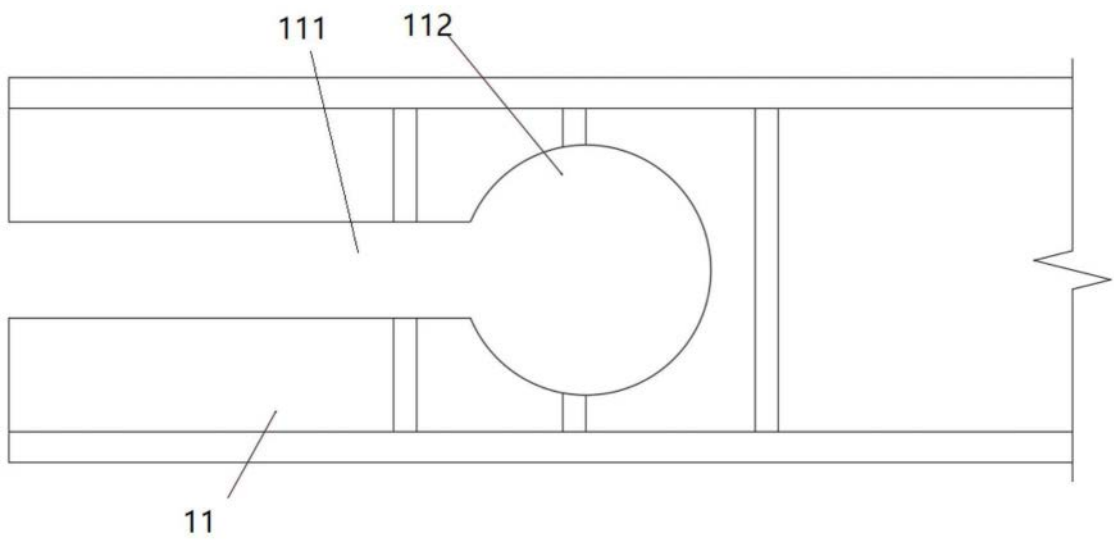


图4

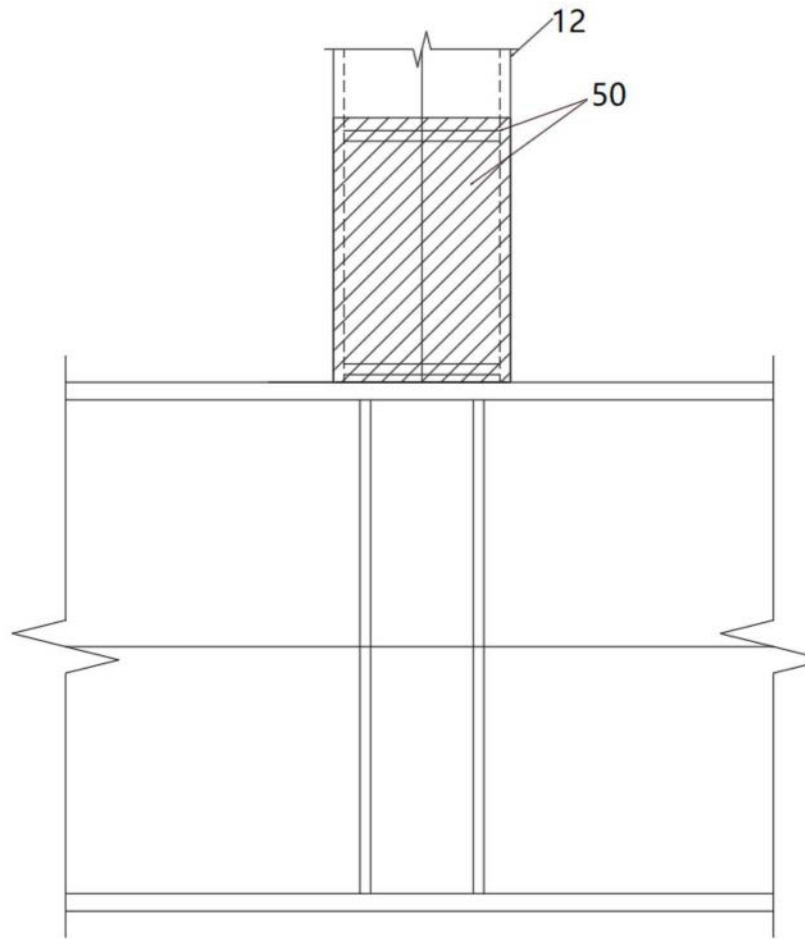


图5

