



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220976380 U

(45) 授权公告日 2024. 05. 17

(21) 申请号 202322728976.8

B66C 23/64 (2006.01)

(22) 申请日 2023.10.11

(73) 专利权人 上海戈洛立科技有限公司

地址 201306 上海市浦东新区中国(上海)
自由贸易试验区临港新片区环湖西二
路888号C楼

(72) 发明人 马涛 李瑞 刘作广 梁朝宽
向伟 李荣 张云锋

(74) 专利代理机构 上海谱璟专利代理事务所
(普通合伙) 31422

专利代理师 沈敏

(51) Int. Cl.

B66C 23/20 (2006.01)

B66C 23/62 (2006.01)

B66C 23/84 (2006.01)

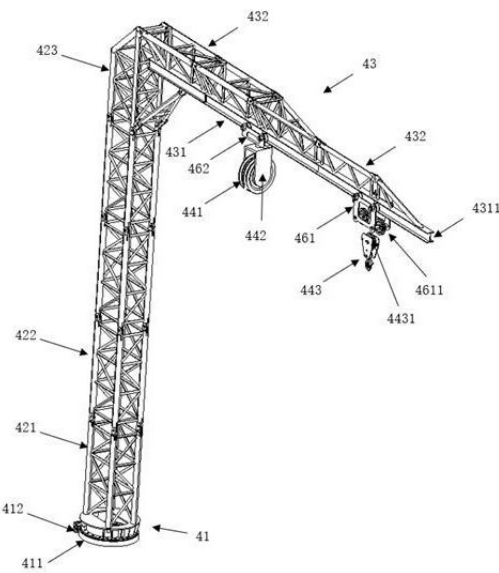
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于塔上吊机的辅吊装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种用于塔上吊机的辅吊装置,包括辅助基座、吊架、辅助吊臂、吊件、牵引绳和辅助动力单元,辅助基座安装于机舱的辅助安装座上,辅助基座可相对所述辅助安装座旋转,所述吊架与所述辅助基座可拆卸的固定连接,所述辅助吊臂的端部与所述吊架的顶端可拆卸的固定连接;所述辅助吊臂设置有滑轨,所述滑轨上设置有至少一个滑块,所述滑块适于沿所述滑轨移动,所述牵引绳的一端连接所述吊件,其另一端绕过所述滑块连接至所述辅助动力单元,所述辅助动力单元适于拉紧或者释放所述牵引绳以将所述吊件吊起或者放下。本实用新型提供的用于塔上吊机的辅吊装置,通过将辅吊装置可旋转地安装在机舱内,可以灵活地将吊件吊起或者放下以及旋转。



1. 一种用于塔上吊机的辅吊装置,其特征在于,所述辅吊装置包括辅助基座、吊架、辅助吊臂、吊件、牵引绳和辅助动力单元,所述辅助基座安装于机舱的辅助安装座上,所述辅助基座可相对所述辅助安装座旋转,所述吊架与所述辅助基座可拆卸的固定连接,所述辅助吊臂的端部与所述吊架的顶端可拆卸的固定连接;所述辅助吊臂设置有滑轨,所述滑轨上设置有至少一个滑块,所述滑块适于沿所述滑轨移动,所述牵引绳的一端连接所述吊件,其另一端绕过所述滑块连接至所述辅助动力单元,所述辅助动力单元适于拉紧或者释放所述牵引绳以将所述吊件吊起或者放下。

2. 根据权利要求1所述的用于塔上吊机的辅吊装置,其特征在于,所述吊架由多个支架可拆卸的依次连接而成,所述支架包括底架、顶架和至少一个中间架,所述底架与所述辅助基座连接,所述顶架与所述辅助吊臂连接,所述中间架与所述顶架、所述底架或相邻的所述中间架连接。

3. 根据权利要求1所述的用于塔上吊机的辅吊装置,其特征在于,所述辅助吊臂由多个吊臂架可拆卸的依次连接而成,所述吊臂架一侧设置有滑轨段,多个所述吊臂架依次连接时,所述滑轨段依次连接成为所述滑轨。

4. 根据权利要求1所述的用于塔上吊机的辅吊装置,其特征在于,所述辅助基座底部设置有旋转轴承,所述旋转轴承与所述辅助安装座连接,所述辅助基座设置有旋转电机,所述辅助基座可在所述旋转电机的驱动下带动所述吊架沿所述旋转轴承相对于所述辅助安装座旋转。

5. 根据权利要求4所述的用于塔上吊机的辅吊装置,其特征在于,所述旋转轴承包括轴承内圈和轴承外圈,所述轴承内圈与所述辅助基座连接,所述轴承外圈与立柱连接。

6. 根据权利要求5所述的用于塔上吊机的辅吊装置,其特征在于,所述轴承外圈带有齿轮,所述齿轮与所述旋转电机的驱动轴上的齿轮啮合连接。

7. 根据权利要求1所述的用于塔上吊机的辅吊装置,其特征在于,所述滑块包括第二滑块,所述第二滑块上设置有滑轴,所述吊件包括辅吊滑轮,所述辅吊滑轮安装在滑轮支架上,所述牵引绳的一端固定于所述滑轮支架,另一端绕过所述滑轴连接所述辅助动力单元。

8. 根据权利要求1所述的用于塔上吊机的辅吊装置,其特征在于,所述滑块包括第一滑块,所述第一滑块上设置有吊臂滑轮,所述吊件包括吊钩,所述吊钩设置有吊钩滑轮,所述吊臂滑轮外壁沿周向设置有多第一滑槽,所述吊钩滑轮设置与所述第一滑槽匹配的第二滑槽,所述牵引绳的一端固定于所述吊钩滑轮,另一端沿着所述第二滑槽和所述第一滑槽依次缠绕所述吊钩滑轮和所述吊臂滑轮后连接所述辅助动力单元。

9. 根据权利要求1所述的用于塔上吊机的辅吊装置,其特征在于,所述辅助动力单元固定于所述机舱中。

10. 根据权利要求1所述的用于塔上吊机的辅吊装置,其特征在于,所述辅助动力单元包括塔上葫芦或卷扬机。

一种用于塔上吊机的辅吊装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于风力发电技术领域,尤其涉及一种用于塔上吊机的辅吊装置。

背景技术

[0002] 风力发电机的叶片需要进行更换,但是叶片很重,且塔筒的高度较高,目前,一般风力发电机组都是采用大型汽车吊进行叶片更换,而大兆瓦的高塔风机需要采用履带吊车来完成叶片更换,海上风力发电机则需使用支腿船来进行叶片更换。大型吊装设备的使用,不但会产生高昂的吊装费用,而且要受制于环境条件。

[0003] 现在提出一种风力发电机组塔上吊机的吊装系统,然而塔上吊机本身也需要吊装到机舱上完成安装固定才能使用。

[0004] 因此,有必要提供一种用于塔上吊机的辅吊装置,用于解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种用于塔上吊机的辅吊装置,通过将辅吊装置可旋转地安装在机舱内,可以灵活地将吊件吊起或者放下以及旋转。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案。

[0007] 一种用于塔上吊机的辅吊装置,所述辅吊装置包括辅助基座、吊架、辅助吊臂、吊件、牵引绳和辅助动力单元,所述辅助基座安装于机舱的辅助安装座上,所述辅助基座可相对所述辅助安装座旋转,所述吊架与所述辅助基座可拆卸的固定连接,所述辅助吊臂的端部与所述吊架的顶端可拆卸的固定连接;所述辅助吊臂设置有滑轨,所述滑轨上设置有至少一个滑块,所述滑块适于沿所述滑轨移动,所述牵引绳的一端连接所述吊件,其另一端绕过所述滑块连接至所述辅助动力单元,所述辅助动力单元适于拉紧或者释放所述牵引绳以将所述吊件吊起或者放下。

[0008] 优选地,所述吊架由多个支架可拆卸的依次连接而成,所述支架包括底架、顶架和至少一个中间架,所述底架与所述辅助基座连接,所述顶架与所述辅助吊臂连接,所述中间架与所述顶架、所述底架或相邻的所述中间架连接。

[0009] 优选地,所述辅助吊臂由多个吊臂架可拆卸的依次连接而成,所述吊臂架一侧设置有滑轨段,多个所述吊臂架依次连接时,所述滑轨段依次连接成为所述滑轨。

[0010] 优选地,所述辅助基座底部设置有旋转轴承,所述旋转轴承与所述辅助安装座连接,所述辅助基座设置有旋转电机,所述辅助基座可在所述旋转电机的驱动下带动所述吊架沿所述旋转轴承相对于所述辅助安装座旋转。

[0011] 优选地,所述旋转轴承包括轴承内圈和轴承外圈,所述轴承内圈与所述辅助基座连接,所述轴承外圈与立柱连接。

[0012] 优选地,所述轴承外圈带有齿轮,所述齿轮与所述旋转电机的驱动轴上的齿轮啮合连接。

[0013] 优选地,所述滑块包括第二滑块,所述第二滑块上设置有滑轴,所述吊件包括辅吊

滑轮,所述辅吊滑轮安装在滑轮支架上,所述牵引绳的一端固定于所述滑轮支架,另一端绕过所述滑轴连接所述辅助动力单元。

[0014] 优选地,所述滑块包括第一滑块,所述第一滑块上设置有吊臂滑轮,所述吊件包括吊钩,所述吊钩设置有吊钩滑轮,所述吊臂滑轮外壁沿周向设置有多组第一滑槽,所述吊钩滑轮设置与所述第一滑槽匹配的第二滑槽,所述牵引绳的一端固定于所述吊钩滑轮,另一端沿着所述第二滑槽和所述第一滑槽依次缠绕所述吊钩滑轮和所述吊臂滑轮后连接所述辅助动力单元。

[0015] 优选地,所述辅助动力单元固定于所述机舱中。

[0016] 优选地,所述辅助动力单元包括塔上葫芦或卷扬机。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型实施例的技术方案具有有益效果。

[0018] 本实用新型提供一种用于塔上吊机的辅吊装置,通过将辅吊装置可旋转地安装在机舱内,可以灵活地将吊件吊起或者放下以及旋转。

[0019] 进一步地,将辅助吊臂和吊架分为可拆卸连接的多个部分,便于将各个部分通过辅助动力单元和牵引绳直接吊到机舱后组装,易于操作,无需借用另外的吊装设备。

[0020] 进一步地,通过设置可旋转的辅助基座,便于调整辅助吊臂的作业角度;

[0021] 进一步地,通过在辅助吊臂上设置滑轨,通过设置在滑轨上可移动的滑块连接吊件,调整吊装时的作业半径,使用更灵活,提高作业效率。

[0022] 进一步地,通过设置不同的吊件,实现塔上吊机的整体式或者分离式吊装,满足不同情况下的安装需求。

附图说明

[0023] 图1是本实用新型实施例中用于塔上吊机的辅吊装置准备吊装塔上吊机的示意图;

[0024] 图2是本实用新型实施例中用于塔上吊机的辅吊装置完成吊装塔上吊机的示意图

[0025] 图3是本实用新型实施例中用于塔上吊机的辅吊装置的结构示意图;

[0026] 图4是本实用新型实施例中用于塔上吊机的辅吊装置的又一结构示意图。

[0027] 附图标记说明:

[0028] 1、塔筒;2、机舱;3、塔上吊机;4、辅助吊机;

[0029] 21、主安装座;22、辅助安装座;

[0030] 31、主基座;35、钢丝绳;37、主动力单元;

[0031] 41、辅助基座;411、旋转轴承;412、旋转电机;42、吊架;421、底架;422、顶架;423、中间架;43、辅助吊臂;431、滑轨;4311、滑轨段;432、吊臂架;44、吊件;441、辅吊滑轮;442、滑轮支架;443、吊钩;4431、吊钩滑轮;45、牵引绳;46、滑块;461、第一滑块;4611、吊臂滑轮;462、第二滑块。

具体实施方式

[0032] 为使本实用新型的目的、特征和有益效果能够更为明显易懂,下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作详细说明。可以理解的是,以下所描述的具体实施方式仅仅用于解释本实用新型,而非是对本实用新型的限定。并且,图中可能使用相同、类似的标号

指代不同实施例中相同、类似的元件,也可能省略不同实施例中相同、类似的元件的描述以及现有技术元件、特征、效果等的描述。

[0033] 参照图1至图4,本实用新型实施例提供一种用于塔上吊机的辅吊装置。

[0034] 具体而言,风力发电机组包括固定于地面的塔筒1和安装于塔筒1的顶部的机舱2,辅助吊机4包括辅助基座41、吊架42、辅助吊臂43、吊件44、牵引绳45和辅助动力单元,辅助基座41安装于机舱2的辅助安装座22上,辅助基座41可相对辅助安装座22旋转,吊架42与辅助基座41可拆卸的固定连接,辅助吊臂43的端部与吊架42的顶端可拆卸的固定连接;辅助吊臂43设置有滑轨431,滑轨431上设置有至少一个滑块46,滑块46适于沿滑轨431移动,牵引绳45的一端连接吊件44,其另一端绕过滑块46连接至辅助动力单元,滑块46沿滑轨431移动使得吊件44相对吊架42移动,实现辅助吊机4作业半径的调整;辅助动力单元适于拉紧或者释放牵引绳45以将吊件44吊起或者放下。

[0035] 在具体实施中,吊架42由多个支架可拆卸的依次连接而成,支架包括底架421、顶架422和至少一个中间架423,底架421与辅助基座41连接,顶架422与辅助吊臂43连接,中间架423与顶架422、底架421或相邻的中间架423连接。吊架42分为可拆卸连接的多个部分,便于将各个部分通过辅助动力单元和牵引绳45借助临时起吊支架直接吊到机舱2后组装,操作方便。

[0036] 在具体实施中,支架由钢制型材焊接而成,易于制作。

[0037] 在具体实施中,辅助吊臂43由多个吊臂架432可拆卸的依次连接而成,吊臂架432一侧设置有滑轨段4311,多个吊臂架432依次连接时,滑轨段4311依次连接成为滑轨431。辅助吊臂43分为可拆卸连接的多个部分,便于将各个部分通过辅助动力单元和牵引绳45借助临时起吊支架直接吊到机舱2后组装,操作方便。

[0038] 在具体实施中,吊臂架432由钢制型材焊接而成,易于制作。

[0039] 在具体实施中,辅助基座41底部设置有旋转轴承411,旋转轴承411与辅助安装座22连接,辅助基座41设置有旋转电机412,辅助基座41可在旋转电机412的驱动下带动吊架42沿旋转轴承411相对于辅助安装座22旋转,从而实现辅助吊臂43作业角度的调节。

[0040] 在具体实施中,所述旋转轴承441包括轴承内圈和轴承外圈,所述轴承内圈与所述辅助基座41连接,所述轴承外圈与立柱连接。

[0041] 在具体实施中,所述轴承外圈带有齿轮,所述齿轮与所述旋转电机412的驱动轴上的齿轮啮合连接。

[0042] 在具体实施中,滑块46包括第二滑块462,第二滑块462上设置有滑轴,吊件44包括辅吊滑轮441,辅吊滑轮441安装在滑轮支架442上,牵引绳45的一端固定于滑轮支架442,另一端绕过滑轴连接辅助动力单元。

[0043] 在具体实施中,滑块46包括第一滑块461,第一滑块461上设置有吊臂滑轮4611,吊件44包括吊钩443,吊钩443设置有吊钩滑轮4431,吊臂滑轮4611外壁沿周向设置有多第一滑槽,吊钩滑轮4431设置与第一滑槽匹配的第二滑槽,牵引绳45的一端固定于吊钩滑轮4431,另一端沿着第二滑槽和第一滑槽依次缠绕吊钩滑轮4431和吊臂滑轮4611后连接辅助动力单元。

[0044] 在具体实施中,塔上吊机3可以采用整体吊装的方式,也可以采用拆分后逐个部分吊装的方式,整体吊装采用辅吊滑轮441进行吊装,整体吊装方法相对复杂;拆分吊装采用

吊钩443进行吊装,拆分吊装方法相对简单,但是需要在机舱2上进行塔上吊机3的组装,操作比较繁琐。

[0045] 在具体实施中,辅助动力单元固定于机舱2中。

[0046] 在具体实施中,辅助动力单元为包括塔上葫芦或卷扬机。

[0047] 为了更好地理解本实用新型实施例提供的技术方案,下面进一步对使用该辅吊装置的使用进行说明。

[0048] 参见图1至图4,具体如下:

[0049] S101,将塔上吊机3设置于地面且位于辅助吊机4的下方;

[0050] S102,将塔上吊机3的钢丝绳35绕过辅吊滑轮441后再将辅吊滑轮441安装到滑轮支架442;

[0051] S104,拉紧牵引绳45,同时释放钢丝绳35,提升滑轮支架442及辅吊滑轮441并将滑轮支架442固定到第二滑块462;

[0052] S105,通过连接钢丝绳35的主动力单元37拉紧钢丝绳35,将塔上吊机3起升到机舱2的上方;

[0053] S106,驱动旋转电机412带动辅助吊机4旋转,使得吊在辅助吊机4上的塔上吊机3的主基座31旋转到用于安装塔上吊机3的主安装座21的上方;

[0054] S107,调整第二滑块462在滑轨431上的位置,通过辅吊滑轮441带动塔上吊机3移动,使得主基座31移动到主安装座21的正上方;

[0055] S108,释放钢丝绳35,将塔上吊机3下放到与主安装座21接触,将主基座31与主安装座21固定;

[0056] S109,拆卸辅吊滑轮441,使其脱离钢丝绳35,完成安装。

[0057] 综上所述,本实用新型提供的一种用于塔上吊机的辅吊装置,通过将辅吊装置可旋转地安装在机舱内,可以灵活地将吊件吊起或者放下以及旋转。

[0058] 进一步地,将辅助吊臂和吊架分为可拆卸连接的多个部分,便于将各个部分通过辅助动力单元和牵引绳直接吊到机舱后组装,易于操作,无需借用另外的吊装设备。

[0059] 进一步地,通过设置可旋转的辅助基座,便于调整辅助吊臂的作业角度;

[0060] 进一步地,通过在辅助吊臂上设置滑轨,通过设置在滑轨上可移动的滑块连接吊件,调整吊装时的作业半径,使用更灵活,提高作业效率。

[0061] 进一步地,通过设置不同的吊件,实现塔上吊机的整体式或者分离式吊装,满足不同情况下的安装需求。

[0062] 尽管上文已经描述了具体实施方案,但这些实施方案并非要限制本实用新型公开的范围,即使仅相对于特定特征描述单个实施方案的情况下也是如此。本实用新型公开中提供的特征示例意在进行例示,而非限制,除非做出不同表述。在具体实施中,可根据实际需求,在技术上可行的情况下,将一项或者多项从属权利要求的技术特征与独立权利要求的技术特征进行组合,并可通过任何适当的方式而不是仅通过权利要求书中所列举的特定组合来组合来自相应独立权利要求的技术特征。

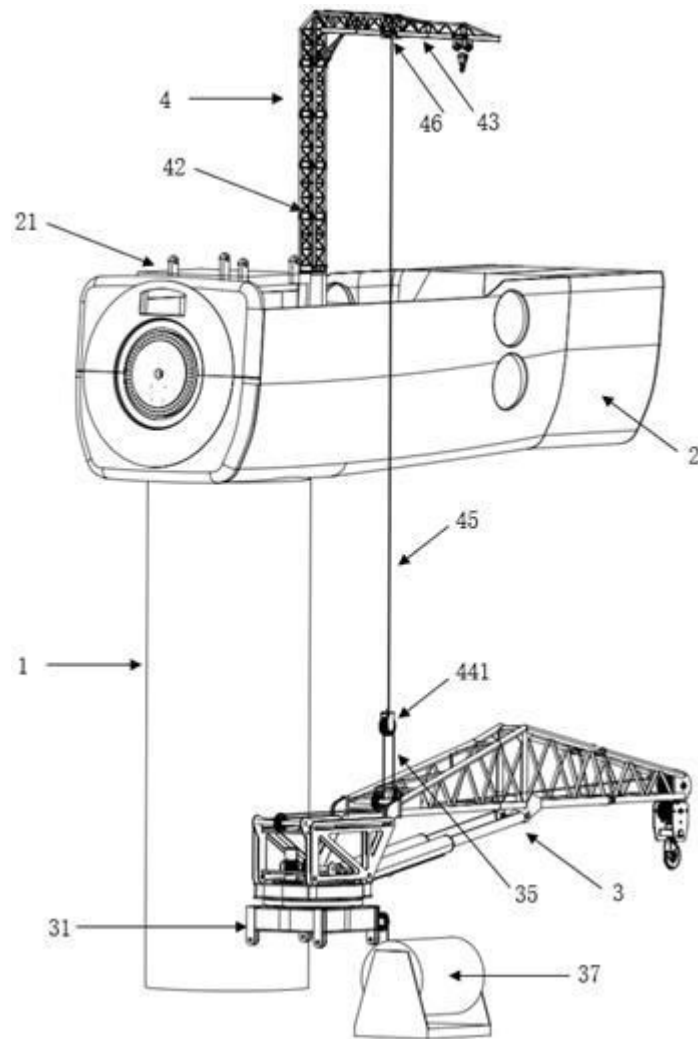


图 1

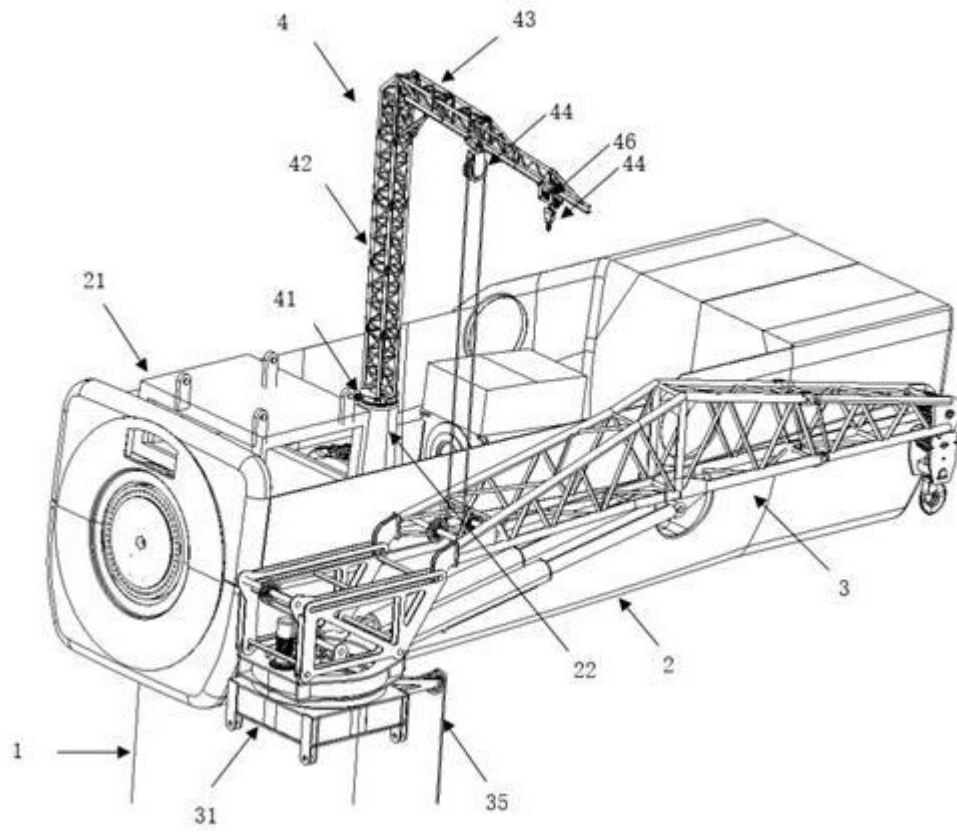


图 2

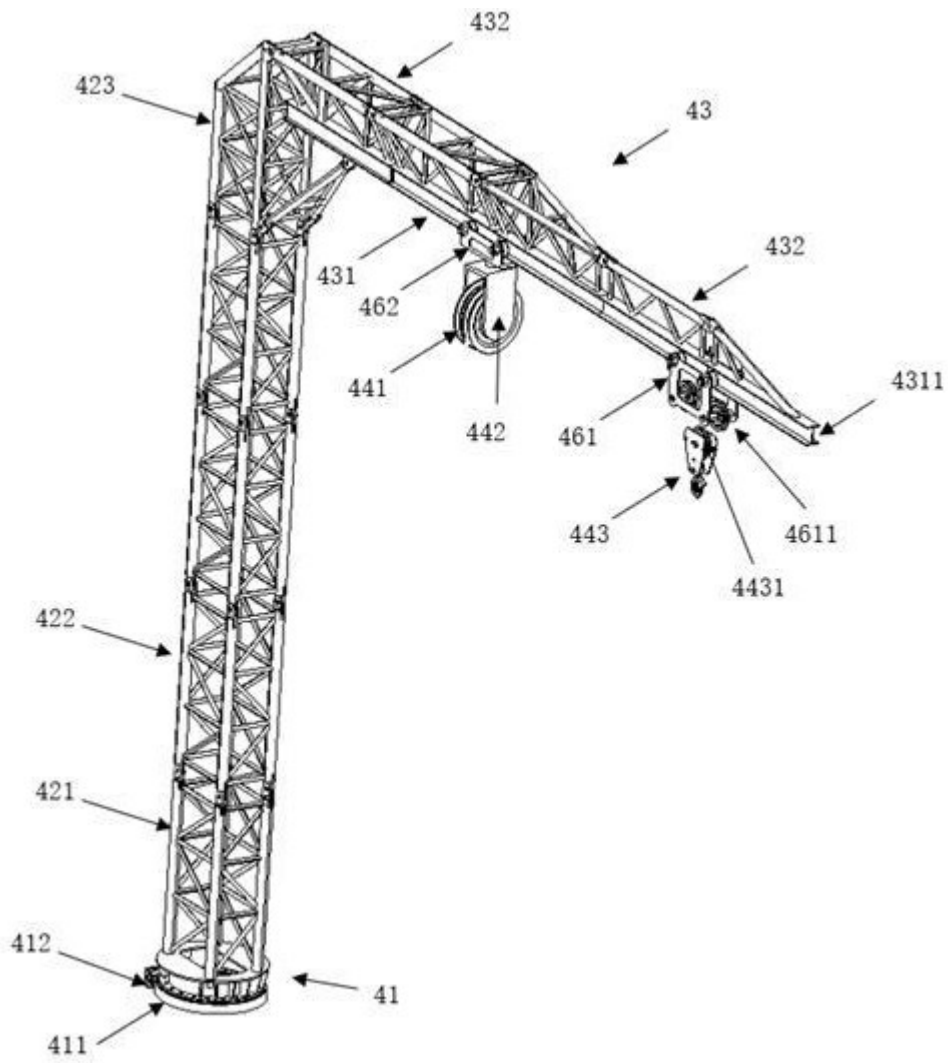


图 3

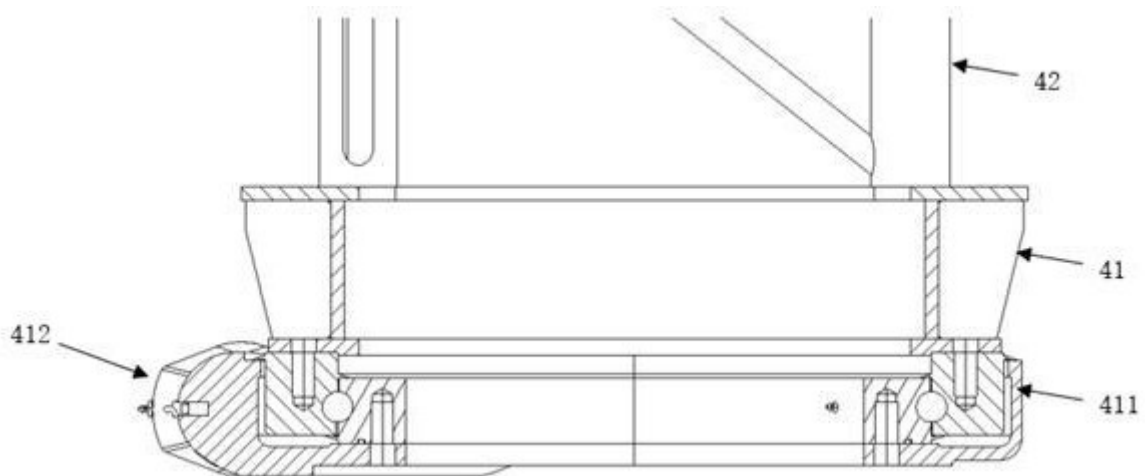


图 4