(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110778201 B
(45)授权公告日 2021.05.14

(21)申请号 201911083931.1
(22)申请日 2019.11.07
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110778201 A
(43)申请公布日 2020.02.11
(73)专利权人 苏州圣典企业管理咨询有限公司
地址 215400 江苏省苏州市太仓市经济开发区太平北路36号华海商务广场2号楼1101室
(72)发明人 韩继利
(74)专利代理机构 苏州市方略专利代理事务所(普通合伙) 32267
代理人 王春云
(51)Int.Cl.
E04H 12/10(2006.01)
E04H 12/34(2006.01)

(56)对比文件
CN 202187601 U,2012.04.11
JP H09228690 A,1997.09.02
CN 205502700 U,2016.08.24
CN 102022019 A,2011.04.20
CN 104594696 A,2015.05.06
CN 106285177 A,2017.01.04
CN 205296966 U,2016.06.08
CN 1458377 A,2003.11.26

审查员 胡龙生

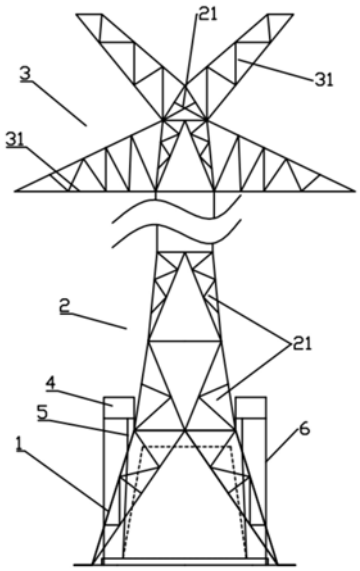
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种高压塔的安装架设方法

(57)摘要

本发明公开了一种高压塔以及安装架设方法,其中所述的高压塔,包括塔腿、塔身和塔头,所述高压塔通过将塔身叠放在塔腿,再将塔头叠放在塔身上,形成竖直的高压塔结构;其中,所述塔身由一组塔身单元组成,所述与塔腿连接的塔身单元的最大截面积小于塔腿的最小截面积,所述两两相邻的塔身单元,下部的塔身单元的最小截面积大于放置于其上部的塔身单元的最大截面积,所述高压塔上还设有电动升降机,所述电动升降机上起吊链,所述吊链可固定于塔身单元上,并通过电动升降机将塔身单元沿竖直方向吊起。设计的工作方法简单易行,工作难度降低,提高了安装效率。



CN 110778201 B

1.一种高压塔的安装架设方法,所述高压塔包括塔腿(1)、塔身(2)和塔头(3),所述高压塔通过将塔身(2)叠放在塔腿(1),再将塔头(3)叠放在塔身(2)上,形成竖直的高压塔结构;其中,所述塔身(2)由一组塔身单元(21)组成,与塔腿(1)连接的所述塔身单元(21)的最大截面积小于塔腿(1)的最小截面积,两两相邻的所述塔身单元(21)中下部的塔身单元(21)的最小截面积大于放置于其上部的塔身单元(21)的最大截面积,所述高压塔上还设有电动升降机(4),所述电动升降机(4)上连接有吊链(5),所述吊链(5)能够固定于塔身单元(21)上,并通过电动升降机(4)将塔身单元(21)沿竖直方向吊起,所述高压塔最顶端的塔身单元(21)为金字塔形,所述电动升降机(4)上设有支撑架(6),所述塔头(3)由塔头单元(31)组成,所述塔头单元(31)分别连接到高压塔上端的塔身单元(21)上;

其特征在于:包括如下步骤:

1)将塔腿(1)加工成一面为开口的结构;

2)将与塔腿(1)连接的塔身单元(21)从塔腿(1)的开口处运送至塔腿(1)内中心位置;

3)将起吊链(5)交叉固定在塔身单元(21)的下端部;

4)通过电动升降机(4)拉动起吊链(5);

5)起吊链(5)将塔身单元(21)从塔腿(1)的上部开口提升起来;

6)将塔身单元(21)的下端部与塔腿(1)的上端部用螺栓固定连接;

7)将电动升降机(4)安装到塔身单元(21)的上端部;

8)电动升降机(4)将起吊链(5)放回至地面;

9)将第二段塔身单元(21)从塔腿(1)的开口处运送至塔腿(1)内中心位置;

10)重复步骤3)-9),完成塔身(2)的固定连接;

11)通过履带吊将塔头(3)吊起,安装到塔身(2)的顶部;

12)将塔腿(1)的开口位置的承重杆焊接到塔腿(1)上;

13)在塔腿(1)两个对角线的角部上焊接方钢,两根方钢在塔腿内交叉点出设有定位槽;

14)在塔身单元(21)的两个对角线的角部上焊接方钢,两根方钢在塔腿内交叉点出设有定位凸起;

15)将塔头(3)的塔头单元(31)分别通过履带吊吊起到需要连接的塔身单元(21)的位置;

16)安装下部的塔头单元(31),先安装左边的塔头单元(31),再连接与其对称的右边的塔头单元(31);

17)安装顶部的塔头单元(31),先安装左边的塔头单元(31),在连接与其对称的右边的塔头单元(31);

18)先在塔腿(1)的上端面的四个角部上设置拉绳,安装塔身单元(21)后,将拉绳位置移动到塔身单元(21)的四个角部上;

19)步骤18)中的拉绳通过绞盘固定在地面上,并通过绞盘调整拉伸的松紧程度。

一种高压塔的安装架设方法

技术领域

[0001] 本发明属于高压塔安装技术领域，特别涉及一种高压塔。本发明还涉及一种高压塔的安装架设方法。

背景技术

[0002] 随着我国国民经济的飞速发展，人民生活水平的逐步提高，促使用电负荷快速增长，以致高压电线电压等级不断升高，输电线路倍增，形成的交叉跨越越来越多，电力行业的迅猛发展也导致更高更大的高压线塔越来越多。而高压线塔体积大，常常需要多种大型机械设备联合工作来完成高压线塔的架设，工作量大，任务繁重，因此本发明提供一种新型的高压线塔的安装架设方法。

发明内容

[0003] 发明目的：为了克服以上不足，本发明的目的是提供一种高压塔，其结构简单，设计合理，易于生产，分体式的结构便于运输、拆卸，具有可靠的性能能够保证高压线架设的稳定性。本发明还提供一种高压塔的工作方法，工作原理简单易行，吊机不需要起吊整体的高压线塔，占地面积小，提高了生产效率，适合工业大规模应用。

[0004] 技术方案：一种高压塔，包括塔腿、塔身和塔头，所述高压塔通过将塔身叠放在塔腿，再将塔头叠放在塔身上，形成竖直的高压塔结构；其中，所述塔身由一组塔身单元组成，所述与塔腿连接的塔身单元的最大截面积小于塔腿的最小截面积，所述两两相邻的塔身单元中下部的塔身单元的最小截面积大于放置于其上部的塔身单元的最大截面积，所述高压塔上还设有电动升降机，所述电动升降机上连接有吊链，所述吊链能够固定于塔身单元上，并通过电动升降机将塔身单元沿竖直方向吊起。本发明的高压塔采用分段式的结构设计，在安装场地改变传统的整体安装方式，采用分体的连接方式，将塔身单元分段连接在塔腿上，通过分段式的塔身单元组合成整体塔身，再将塔头放置在塔身上，完成高压塔的安装。

[0005] 进一步的，上述的高压塔，所述高压塔最顶端的塔身单元为金字塔形。采用金字塔形的最顶部塔身单元，方便在两个相对的面安装塔头，根据高压线的安装要求设计为此结构。

[0006] 进一步的，上述的高压塔，所述电动升降机上设有支撑架。架设塔身单元的时候，可通过将支撑架架设在塔腿上，进一步的架设塔身单元的时候，支撑架拆卸下来安装到塔身单元上，所述安装架安装在塔腿或者塔身单元的上端部上，这样才能保证提升塔身单元时，将塔身单元提升到指定位置。

[0007] 进一步的，上述的高压塔，所述塔头由塔头单元组成，所述塔头单元分别连接到高压塔上端的塔身单元上。设置的分块独立式塔头单元，方便后期将塔头安装到塔身单元上，里面整体起吊，增加了工作难度。

[0008] 进一步的，一种高压塔的安装架设方法，其特征在于：包括如下步骤：

[0009] 1)将塔腿加工成一面为开口的结构；

[0010] 2)将与塔腿连接的塔身单元从塔腿的开口处运送至塔腿内中心位置；

[0011] 3)将起吊链交叉固定在塔身单元的下端部；

[0012] 4)通过电动升降机拉动起吊链；

[0013] 5)起吊链将塔身单元从塔腿的上部开口提升起来；

[0014] 6)将塔身单元的下端部与塔腿的上端部用螺栓固定连接；

[0015] 7)将电动升降机安装到塔身单元的上端部；

[0016] 8)电动升降机将起吊链放回至地面；

[0017] 9)将第二段塔身单元从塔腿的开口处运送至塔腿内中心位置；

[0018] 10)重复步骤3)-9)，完成塔身的固定连接；

[0019] 11)通过履带吊将塔头吊起，安装到塔身的顶部；

[0020] 12)将塔腿的开口位置的承重杆焊接到塔腿上。

[0021] 本发明的高压塔的安装架设方法，不需要整体吊起高压塔，降低了高压塔的安装难度，整体吊起高压塔时，因为高压塔体型巨大，用吊机起吊时，还需要其他设备的配合，本方法只需简单的电动升降机和吊链，及其他运送设备，即可完成塔腿和塔身的安装，最后只需通过履带吊吊起塔头即可，起吊难度小。

[0022] 进一步的，一种高压塔的安装架设方法，其特征在于：包括如下步骤：13)在塔腿两个对角线的角部上焊接方钢，两根方钢在塔腿内交叉点出设有定位槽。

[0023] 设置的方钢，便于将塔身单元置于塔腿中的时候，将塔身单元和塔腿的中心位置重合，以便吊起塔身单元时，能够顺利从塔腿的开口处提升出来。

[0024] 进一步的，一种高压塔的安装架设方法，其特征在于：包括如下步骤：14)在塔身单元的两个对角线的角部上焊接方钢，两根方钢在塔腿内交叉点出设有定位凸起。

[0025] 在塔身单元上设置的方钢上焊接定位凸起，方便与塔腿上方钢的定位槽配合，保证起吊塔身单元位置的准确性。

[0026] 进一步的，一种高压塔的安装架设方法，其特征在于：包括如下步骤：15)将塔头的塔头单元分别通过履带吊吊起到需要连接的塔身单元的位置；

[0027] 16)安装下部的塔头单元，先安装左边的塔头单元，再连接与其对称的右边的塔头单元；

[0028] 17)安装顶部的塔头单元，先安装左边的塔头单元，在连接与其对称的右边的塔头单元。

[0029] 进一步的，一种高压塔的安装架设方法，其特征在于：包括如下步骤：18)先在塔腿的上端面的四个角部上设置拉绳，安装塔身单元后，将拉绳位置移动到塔身单元的四个角部上。

[0030] 进一步的，一种高压塔的安装架设方法，其特征在于：包括如下步骤：19)步骤18)中的拉绳通过绞盘固定在地面上，并通过绞盘调整拉伸的松紧程度。

[0031] 本发明所述的高压塔的工作方法，工作原理简单易行，所需要的人力少，提高了生产效率，适合大规模应用。

[0032] 上述技术方案可以看出，本发明具有如下有益效果：本发明所述的高压塔，其结构简单，设计合理，易于生产。本发明所述的高压塔的工作方法，工作原理简单易行，采用分段式的高压线塔设计，便于高压线塔的运输、安装，改变了高压塔整体起吊的工作方式。首先

安装塔腿，通过起吊机依次将塔身单元起吊起来，组成整体塔身，工作难度小，最后将单独的塔头单元安装到塔身上，工作方法易掌握。

附图说明

[0033] 图1为本发明所述的高压塔的结构示意图；

[0034] 图2为本发明所述的高压塔的塔身连接到塔腿的结构示意图；

[0035] 图3为本发明所述的高压塔的设置拉线的结构示意图；

[0036] 图4为本发明所述的高压塔塔身单元定位在塔腿上的原理示意图。

[0037] 图中：1塔腿、2塔身、21塔身单元、3塔头、31塔头单元、4升降机、5起吊链、6支撑架。

具体实施方式

[0038] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0039] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“顺时针”、“逆时针”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。

[0040] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确的限定。

[0041] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，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。

[0042] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

实施例

[0043] 如图1-4所示的高压塔，包括塔腿1、塔身2和塔头3，所述高压塔通过将塔身2叠放在塔腿1，再将塔头3叠放在塔身2上，形成竖直的高压塔结构；其中，所述塔身2由一组塔身单元21组成，所述与塔腿1连接的塔身单元21的最大截面积小于塔腿1的最小截面积，所述

两两相邻的塔身单元21中下部的塔身单元21的最小截面积大于放置于其上部的塔身单元21的最大截面积，所述高压塔上还设有电动升降机4，所述电动升降机4上连接有吊链5，所述吊链5能够固定于塔身单元21上，并通过电动升降机4将塔身单元21沿竖直方向吊起。其中，高压塔最顶端的塔身单元21为金字塔形。此外，电动升降机4上设有支撑架6，随着加设高度越来越高，支撑架6也要随之增加高度。另外，塔头3由塔头单元31组成，所述塔头单元31分别连接到高压塔上端的塔身单元21上，安装方便，降低了安装难度。

[0044] 一种高压塔的安装架设方法，包括如下步骤：

[0045] 1)将塔腿1加工成一面为开口的结构；

[0046] 2)将与塔腿1连接的塔身单元21从塔腿1的开口处运送至塔腿1内中心位置；

[0047] 3)将起吊链5交叉固定在塔身单元21的下端部；

[0048] 4)通过电动升降机4拉动起吊链5；

[0049] 5)起吊链5将塔身单元21从塔腿1的上部开口提升起来；

[0050] 6)将塔身单元21的下端部与塔腿1的上端部用螺栓固定连接；

[0051] 7)将电动升降机4安装到塔身单元21的上端部；

[0052] 8)电动升降机4将起吊链5放回至地面；

[0053] 9)将第二段塔身单元21从塔腿1的开口处运送至塔腿1内中心位置；

[0054] 10)重复步骤3)-9)，完成塔身2的固定连接；

[0055] 11)通过履带吊将塔头3吊起，安装到塔身2的顶部；

[0056] 12)将塔腿1的开口位置的承重杆焊接到塔腿1上；

[0057] 13)在塔腿1两个对角线的角部上焊接方钢，两根方钢在塔腿内交叉点出设有定位槽。

[0058] 一种高压塔的安装架设方法，还包括如下步骤：

[0059] 14)在塔身单元21的两个对角线的角部上焊接方钢，两根方钢

[0060] 在塔腿内交叉点出设有定位凸起；

[0061] 15)将塔头3的塔头单元31分别通过履带吊吊起到需要连接的塔身单元21的位置；

[0062] 16)安装下部的塔头单元31，先安装左边的塔头单元31，再连接与其对称的右边的塔头单元31；

[0063] 17)安装顶部的塔头单元31，先安装左边的塔头单元31，在连接与其对称的右边的塔头单元31；

[0064] 18)先在塔腿1的上端面的四个角部上设置拉绳，安装塔身单元21后，将拉绳位置移动到塔身单元21的四个角部上；

[0065] 19)步骤18)中的拉绳通过绞盘固定在地面上，并通过绞盘调整拉伸的松紧程度。

[0066] 本发明的高压塔架设方法，通过搭建的支撑架6，再上面设置带有起吊链5的电动升降机4，将每一个单独的塔身单元21逐一起吊到最上面，使得起吊的塔身单元21的最下端与已经安装好的高压塔的最上端面通过螺栓和连接板连接起来，直至完成最顶部塔身单元21的安装，为了保证安全性，在逐渐加设塔身单元21的过程中，设置有拉绳和绞盘，固定住已经建好的高压塔的顶部四个角部上，最后通过吊机或者履带吊将分体的塔头单元31安装在塔身单元21上，完成整体高压塔的安装。

[0067] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人

员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进,这些改进也应视为本发明的保护范围。

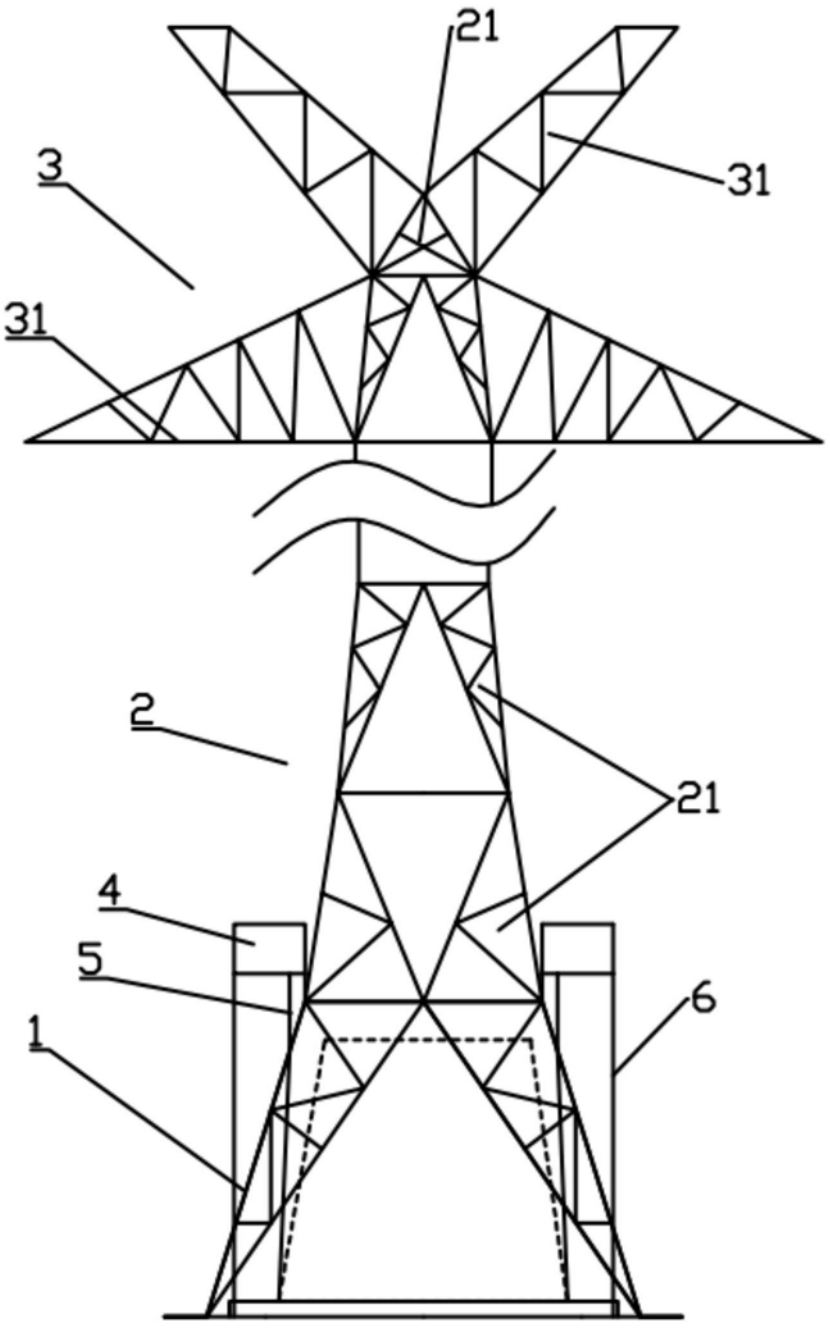


图1

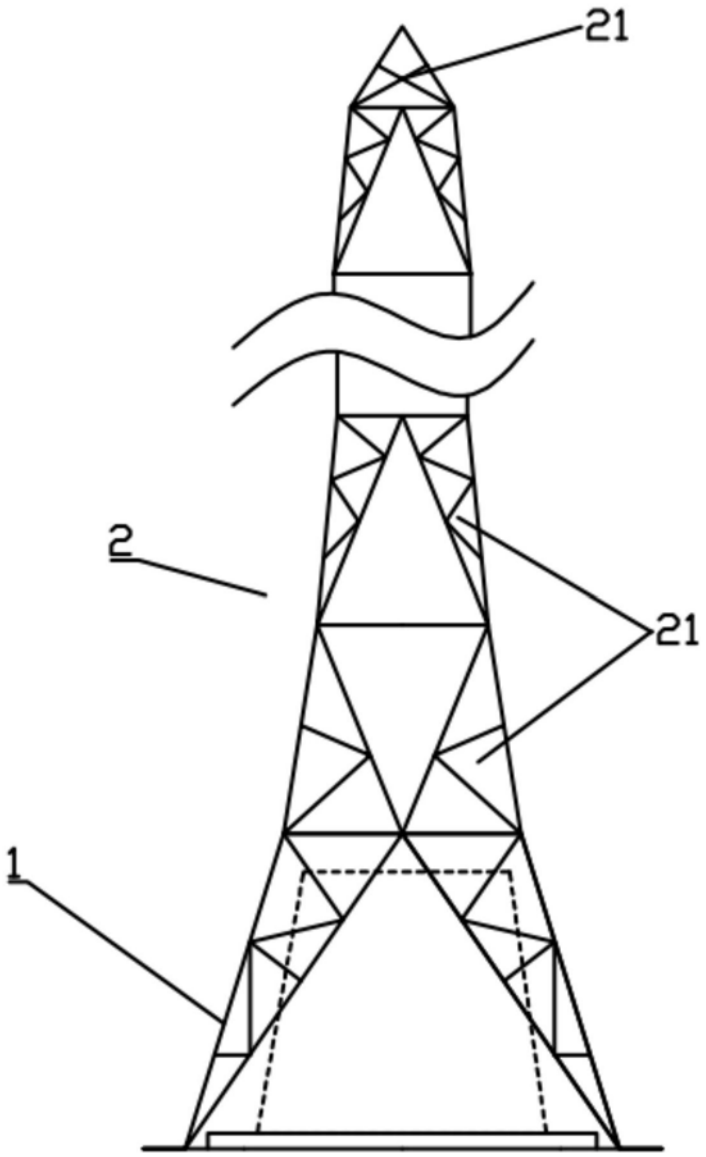


图2

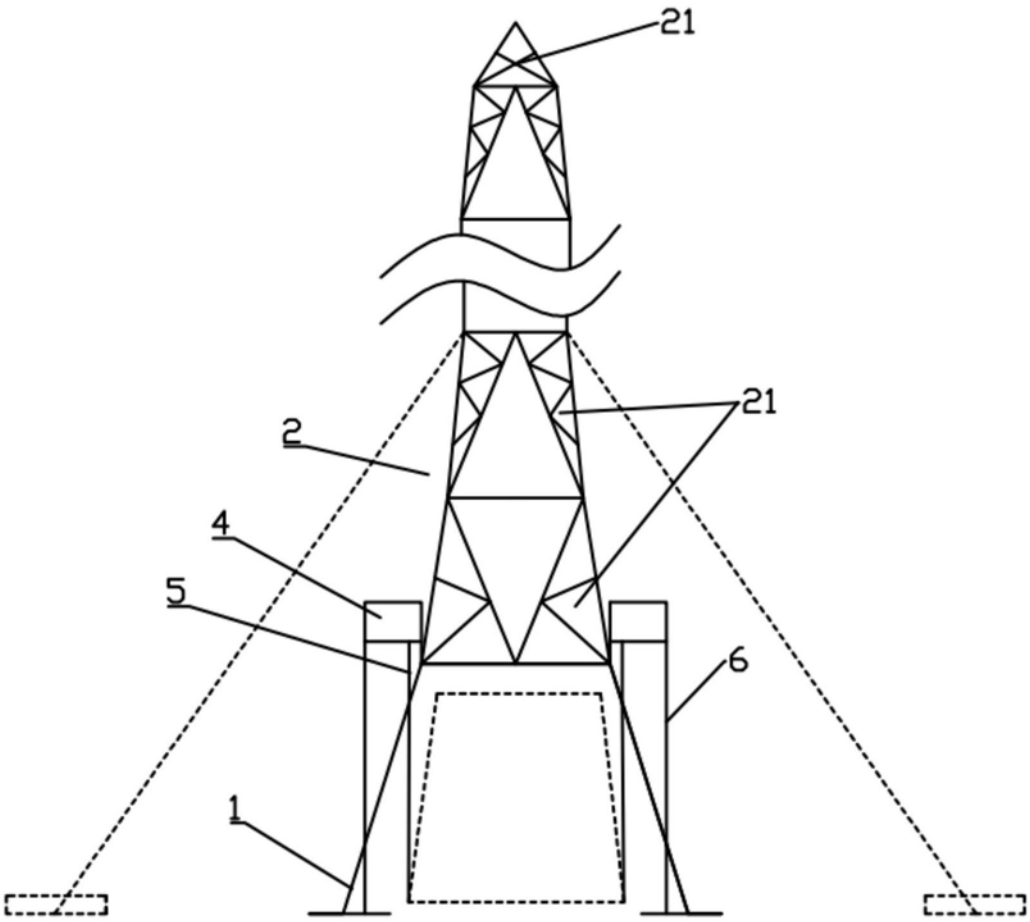


图3

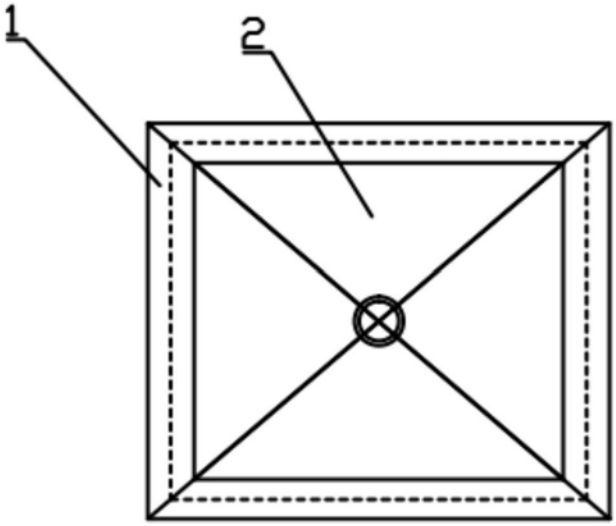


图4