



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214227794 U

(45) 授权公告日 2021.09.17

(21) 申请号 202023039291.5

(22) 申请日 2020.12.16

(73) 专利权人 中国电力工程顾问集团西南电力
设计院有限公司

地址 610056 四川省成都市成华区东风路
16号

(72) 发明人 叶永健 余波 何勇 毛宇
张朋朋 伍鑫元 万增勇 罗瑾煊
欧智星 王志强

(74) 专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理
有限公司 51214

代理人 李想

(51) Int.Cl.

H02G 13/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

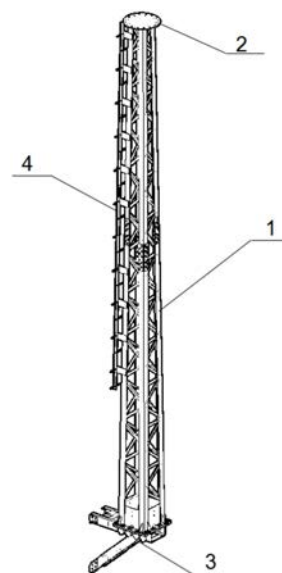
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种阀厅避雷线塔结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种阀厅避雷线塔结构,属于电力工程电网变电行业的技术领域,该结构包括:线塔主体;设于线塔主体顶部的避雷线盘;设于线塔主体一侧的防坠落组件,所述防坠落组件沿线塔主体的高度方向布置且延伸至避雷线盘;设于阀厅侧墙上的外挑支架,所述外挑支座与线塔主体的底部固定连接,以达到通过对避雷线塔进行优化设计,在有效解决屋面防水封边问题及结构安全问题的同时,有利于工作人员对其进行检修维护的目的。



1. 一种阀厅避雷线塔结构,其特征在于,该结构包括:
线塔主体;
设于线塔主体顶部的避雷线盘;
设于线塔主体一侧的防坠落组件,所述防坠落组件沿线塔主体的高度方向布置且延伸至避雷线盘;
设于阀厅侧墙上的外挑支架,所述外挑支架与线塔主体的底部固定连接。
2. 根据权利要求1所述的阀厅避雷线塔结构,其特征在于,该结构包括,所述避雷线盘上开设有多个挂线孔,各所述挂线孔沿周向方向呈均匀分布且各所述挂线孔悬挂有避雷线。
3. 根据权利要求1所述的阀厅避雷线塔结构,其特征在于,所述线塔主体包括:
底座;
设于底座上的多个主材,各所述主材沿同一周向布置且同一平面上各所述主材所在点围绕成多边形;相邻两所述主材之间布置有多个连接钢材,且位于同一侧的各个连接钢材呈折线波浪状布置。
4. 根据权利要求3所述的阀厅避雷线塔结构,其特征在于,各所述主材和连接钢材均采用角钢。
5. 根据权利要求3所述的阀厅避雷线塔结构,其特征在于,各所述主材的底部内侧面之间布置有加固板,且各所述主材的底部与底座之间设有加强肋板。
6. 根据权利要求5所述的阀厅避雷线塔结构,其特征在于,各所述加固板与底座之间设有排水孔,且各所述加固板上设有接地孔。
7. 根据权利要求1所述的阀厅避雷线塔结构,其特征在于,所述防坠落组件包括:
导轨,所述导轨沿线塔主体的高度方向布置,且导轨的两侧呈交错布置有多根防滑脚钉;
连接于线塔主体上的多个支撑板,各所述支撑板分别通过位于导轨同一侧的各所述防滑螺钉连接锁紧于导轨上。
8. 根据权利要求1所述的阀厅避雷线塔结构,其特征在于,所述外挑支架包括:
垂直连接于阀厅侧墙上的主支架,所述主支架的顶部设有支撑座,支撑座与底座之间通过多个锚栓连接锁紧;
与主支架连接的支撑支架,且支撑支架的另一端连接于阀厅侧墙上。
9. 根据权利要求8所述的阀厅避雷线塔结构,其特征在于,所述主支架和支撑座之间均包括对称布置的槽型钢和连接于槽型钢之间的钢柱体。
10. 根据权利要求8所述的阀厅避雷线塔结构,其特征在于,所述主支架与支撑座之间设有多个加强肋板。

一种阀厅避雷线塔结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于电力工程电网变电行业的技术领域,具体而言,涉及一种阀厅避雷线塔结构。

背景技术

[0002] 阀厅避雷线塔是一种构筑物,其广泛应用于电力工程电网变电行业领域,用于换流站阀厅的屋面避雷,阀厅避雷线塔在连接避雷线后,能够有效实现阀厅区域避雷,防止雷电对阀厅设备设施造成损坏。

[0003] 换流站阀厅以往的避雷线塔放置在阀厅钢柱顶面,对屋面防水封边造成困难,避雷线塔离地高度较高,受到风荷载和避雷线拉力较大,同时,现有的避雷线塔在检修时,检修难度较大,不利于对其进行日常检修维护。

实用新型内容

[0004] 鉴于此,为了解决现有技术存在的上述问题,本实用新型的目的在于提供一种阀厅避雷线塔结构以达到通过对避雷线塔进行优化设计,在有效解决屋面防水封边问题及结构安全问题的同时,有利于工作人员对其进行检修维护的目的。

[0005] 本实用新型所采用的技术方案为:一种阀厅避雷线塔结构,该结构包括:

[0006] 线塔主体;

[0007] 设于线塔主体顶部的避雷线盘;

[0008] 设于线塔主体一侧的防坠落组件,所述防坠落组件沿线塔主体的高度方向布置且延伸至避雷线盘;

[0009] 设于阀厅侧墙上的外挑支架,所述外挑支座与线塔主体的底部固定连接。

[0010] 进一步地,所述避雷线盘上开设有多个挂线孔,各所述挂线孔沿周向方向呈均匀分布且各所述挂线孔悬挂有避雷线。

[0011] 进一步地,所述线塔主体包括:

[0012] 底座;

[0013] 设于底座上的多个主材,各所述主材沿同一周向布置且同一平面上各所述主材所在点围绕成多边形;相邻两所述主材之间布置有多个连接钢材,且位于同一侧的各个连接钢材呈折线波浪状布置。

[0014] 进一步地,各所述主材和连接钢材均采用角钢。

[0015] 进一步地,各所述主材的底部内侧面之间布置有加固板,且各所述主材的底部与底座之间设有加强肋板。

[0016] 进一步地,各所述加固板与底座之间设有排水孔,且各所述加固板上设有接地孔。

[0017] 进一步地,所述防坠落组件包括:

[0018] 导轨,所述导轨沿线塔主体的高度方向布置,且导轨的两侧呈交错布置有多根防滑脚钉;

[0019] 连接于线塔主体上的多个支撑板,各所述支撑板分别通过位于导轨同一侧的各所述防滑螺钉连接锁紧于导轨上。

[0020] 进一步地,所述外挑支架包括:

[0021] 垂直连接于阀厅侧墙上的主支架,所述主支架的顶部设有支撑座,支撑座与底座之间通过多个锚栓连接锁紧;

[0022] 与主支架连接的支撑支架,且支撑支架的另一端连接于阀厅侧墙上。

[0023] 进一步地,所述主支架和支撑之间均包括对称布置的槽型钢和连接于槽型钢之间的钢柱体。

[0024] 进一步地,所述主支架与支撑座之间设有多个加强肋板。

[0025] 本实用新型的有益效果为:

[0026] 1.采用本实用新型所公开的阀厅避雷线塔结构,对于线塔主体自身的结构设计,能够提升线塔主体的整体结构强度和可靠性,将线塔主体布置在阀厅侧墙上,有利于阀厅房屋的防水封边,也方便安装拆卸;同时,在线塔主体的侧部设有防坠落装置,在防坠落装置的设计下,能够有利于工作人员对线塔主体及时作检修、维护等。

附图说明

[0027] 图1是本实用新型所公开的阀厅避雷线塔结构的整体结构示意图;

[0028] 图2是本实用新型所公开的阀厅避雷线塔结构的顶部结构示意图;

[0029] 图3是本实用新型所公开的阀厅避雷线塔结构的底部结构示意图;

[0030] 图4是本实用新型所公开的阀厅避雷线塔结构中防坠落组件的结构示意图;

[0031] 图5是本实用新型所公开的阀厅避雷线塔结构中外挑支架的结构示意图;

[0032] 附图中标注如下:

[0033] 1-线塔主体,2-避雷线盘,3-外挑支架,4-防坠落组件,5-小挂线孔,6-大挂线孔,7-主材,8-连接钢材,9-导轨,10-支撑板,11-防滑脚钉,12-加强肋板,13-接地孔,14-底座,15-支撑座,16-锚栓,17-主支架,18-支撑支架。

具体实施方式

[0034] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0035] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作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。

[0036] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0037] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0038] 在本实用新型实施例的描述中,需要说明的是,指示方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,或者是本领域技术人员惯常理解的方位或位置关系,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,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。此外,术语“第一”、“第二”仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0039] 在本实用新型实施例的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“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;可以是直接连接,也可以通过中间媒介间接连接。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实用新型中的具体含义;实施例中的附图用以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,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0040] 实施例1

[0041] 在本实施例中具体提供了一种阀厅避雷线塔结构,旨在通过对避雷线塔进行优化设计,在有效解决屋面防水封边问题及结构安全问题的同时,有利于工作人员对其进行检修维护的目的,该结构包括:线塔主体1、避雷线盘2、防坠落组件4以及外挑支架3组成,具体设计如下:

[0042] ①线塔主体1

[0043] 如图1、图4所示,线塔主体1为阀厅避雷线塔结构重要组成部分,为解决避雷线塔放置在阀厅钢柱顶面,对屋面防水封边造成困难,避雷线塔离地高度较高,受到风荷载和避雷线拉力较大的缺陷,将线塔主体1设置在阀厅侧墙上,该线塔主体1包括:底座14和设于底座14上的四个主材7,在本实施例中,底座14采用矩形状设计,四个主材7连接于底座14上,且向中心轴呈相同角度靠拢。

[0044] 在实际应用中,各所述主材7沿同一周向布置且同一平面上各所述主材7所在点围绕成矩形状,即各个主材7分别位于该矩形的四个顶角处;在相邻两所述主材7之间布置有多个连接钢材8,且位于同一侧的各个连接钢材8呈折线波浪状布置,以进一步提升该线塔主体1的结构稳定性和抗风强度。其中,各所述主材7和连接钢材8均采用角钢,通过角钢提升该线塔主体1的整体强度和稳定性。

[0045] 在实际应用时,各个连接钢材8在安装拼接在主材7上时,将各个连接钢材8与主材7之间进行焊接连接,以构成上述的线塔主体1部分。

[0046] 为提升该线塔主体1的整体结构强度,在各所述主材7的底部内侧面之间布置有加固板,且各所述主材7的底部与底座14之间设有加强肋板12,在加固板的作用下,能够提升线塔主体1的底部强度和稳定性,在加强肋板12的作用下,能够提升该线塔主体1的抗风强度。在各所述加固板与底座14之间设有排水孔,以对线塔主体1内的积水及时排放,且各所述加固板上设有接地孔13,接地孔13通过导线接地,以实现将线塔主体1的雷电及时导地。

[0047] ②避雷线盘2

[0048] 如图2所示,在线塔主体1的顶部设置有避雷线盘2;避雷线盘2上开设有多个挂线孔,在本实施例中,挂线孔分别大挂线孔6和小挂线孔5两种类型,各个大挂线孔6沿同一圆

周向方向呈均匀分布且各个挂线小孔也沿另一圆周向方向呈均匀分布,两个圆周向方向为同心圆布置。在各所述大挂线孔6、小挂线孔5用以悬挂不同规格的避雷线,以将避雷线垂悬后接地。

[0049] ③防坠落组件4

[0050] 如图2、图3所示,在线塔主体1的一侧设置有防坠落组件4,将防坠落组件4沿线塔主体1的高度方向布置且延伸至避雷线盘2,防坠落组件4的作用在于:有利于维护人员攀爬至线塔主体1的顶部进行维修;另一方面,对维护人员在攀爬过程中提供保护,防止其坠落导致安全事故的发生。在本实施例中,所述防坠落组件4包括:导轨9和连接于线塔主体1中任意一主材7上的多个支撑板10;将所述导轨9沿线塔主体1的高度方向布置,导轨9的作用为:在导轨9上套有与其配套的挂钩,挂钩通过安全绳套于维修人员身上,以对维修人员提供防坠落保障;且导轨9的两侧呈交错布置有多根防滑脚钉11,各根交错布置的防滑脚钉11用于维修人员攀爬。

[0051] 同时,各所述支撑板10分别通过位于导轨9同一侧的各所述防滑螺钉连接锁紧于导轨9上,即通过防滑螺钉穿过导轨9、支撑板10后,通过螺母进行拧紧,以实现在安装防滑脚钉11的同时,将导轨9与各个支撑板10之间也连接固定。

[0052] ④外挑支架

[0053] 如图5所示,在阀厅侧墙上还设置有外挑支架3,所述外挑支架与线塔主体1的底部固定连接,外挑支架3的作用在于:无需将线塔主体1布置在阀厅的屋顶上,而是将线塔主体1安装在阀厅的侧部位置,有利于解决阀厅屋顶防水密封的缺陷。在实际应用中,所述外挑支架3包括:主支架17和支撑支架18,所述主支架17垂直连接于阀厅侧墙上,在主支架17的顶部设有支撑座15,支撑座15与底座14之间通过多个锚栓16连接锁紧,进而实现对线塔主体1的安装紧固,为进一步提升支撑座15的受力能力,在主支架17与支撑座15之间设有多个加强肋板12;所述支撑支架18与主支架17连接,且支撑支架18的另一端连接于阀厅侧墙上。

[0054] 在主支架17和支撑之间均包括对称布置的槽型钢和连接于槽型钢之间的钢柱体,采用该方式设计的外挑支架3,其具备更强的受力能力,能够确保安装在其上的线塔主体1能够承受足够的风力,能够满足受力的设计要求。

[0055] 采用上述所提供的阀厅避雷线塔结构,避雷线塔的整体结构性较强,有利于抗风,同时,通过外挑支架3采用阀厅侧部的安装方式,其方便检修安装,能够解决屋面防水封边的问题。

[0056] 本实用新型不局限于上述可选实施方式,任何人在本实用新型的启示下都可得出其他各种形式的产品,但不论在其形状或结构上作任何变化,凡是落入本实用新型权利要求界定范围内的技术方案,均落在本实用新型的保护范围之内。

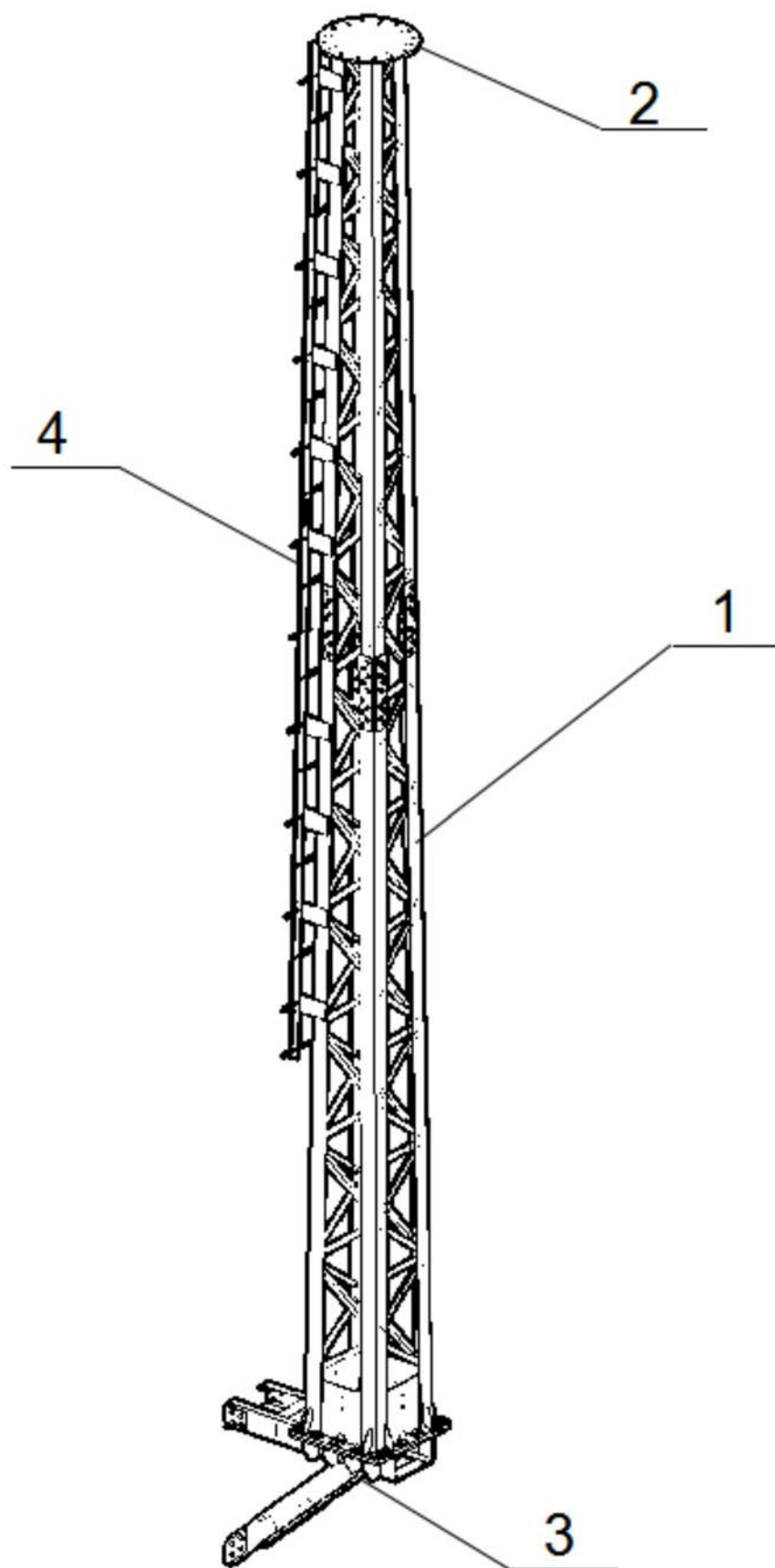


图1

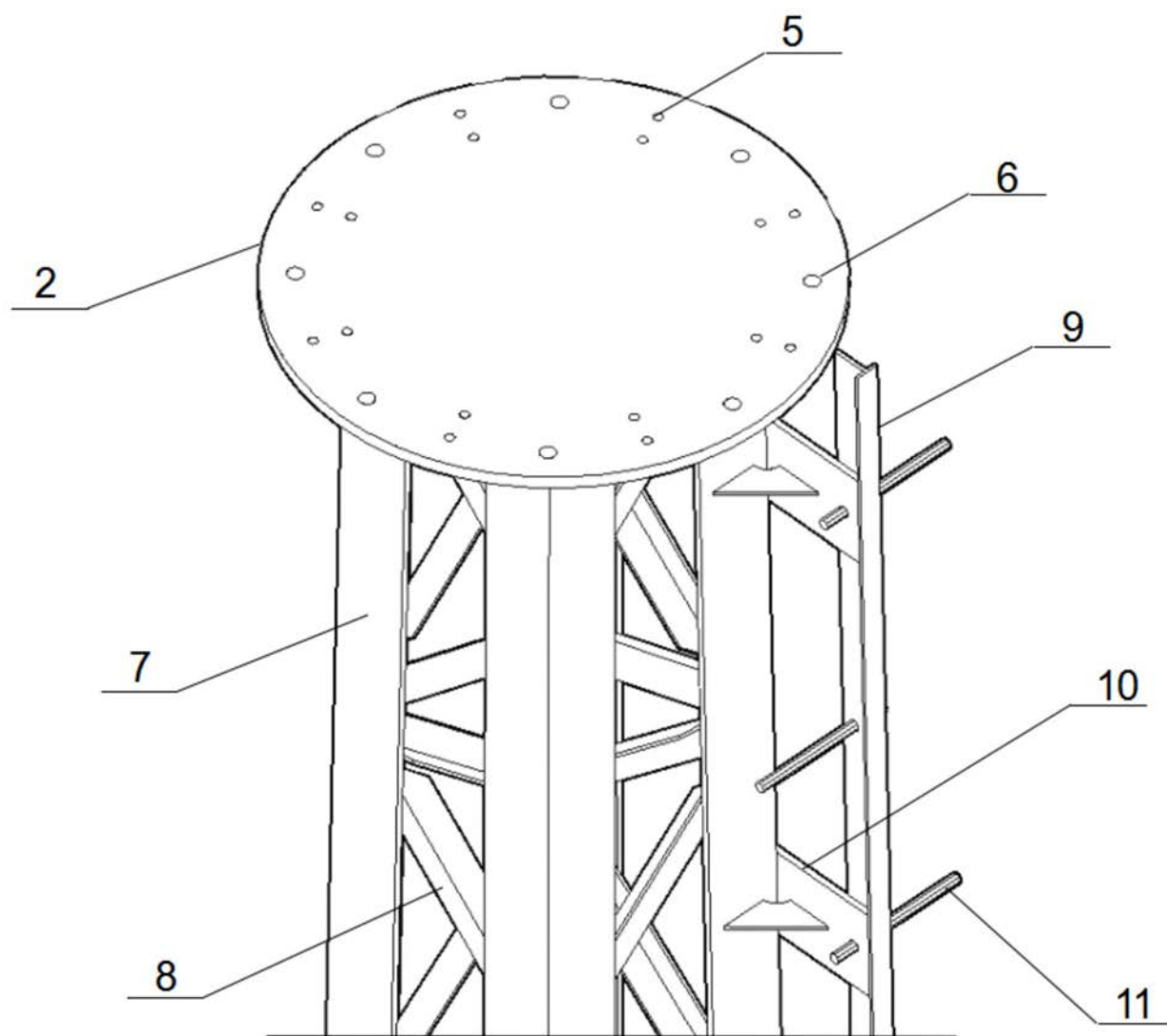


图2

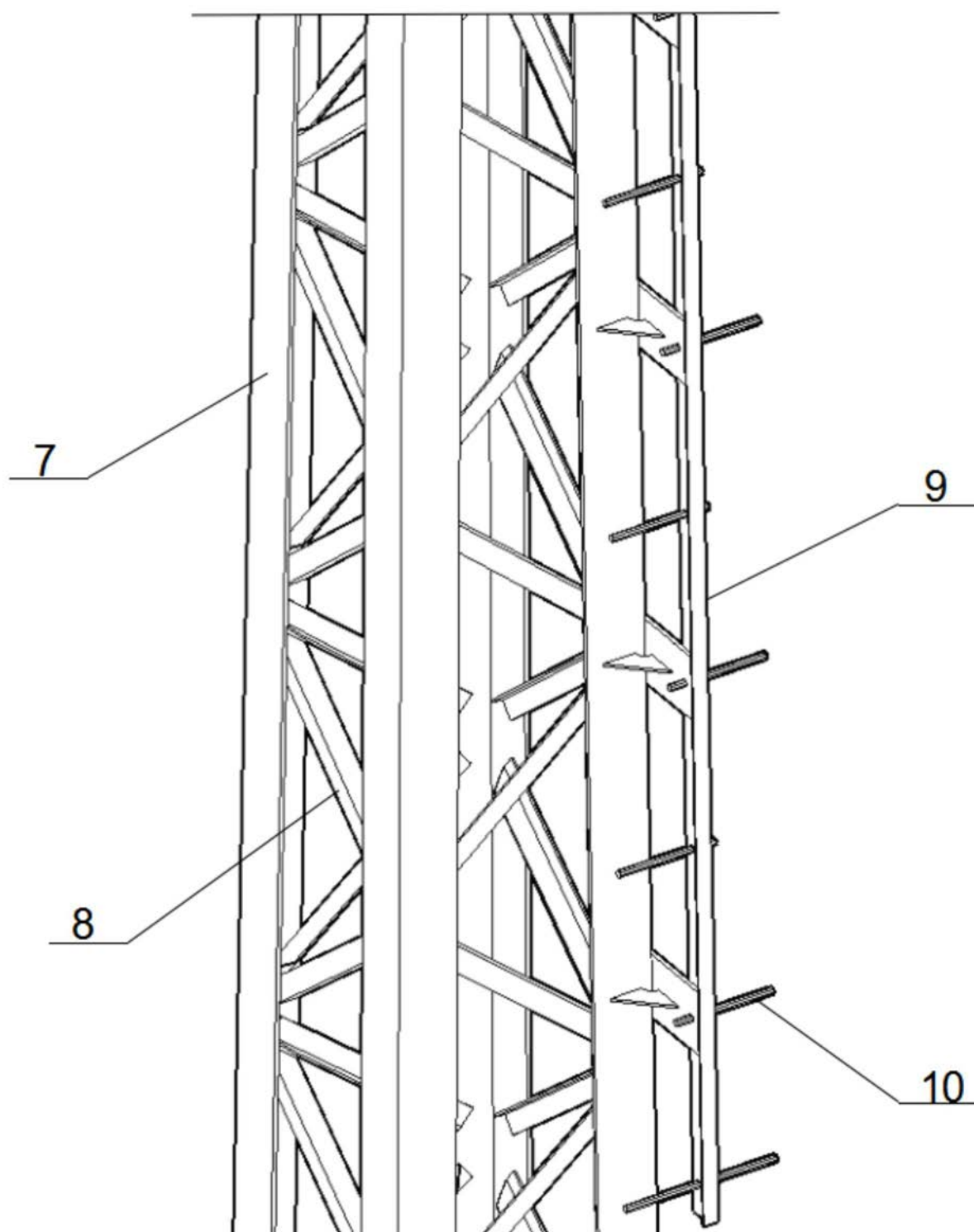


图3

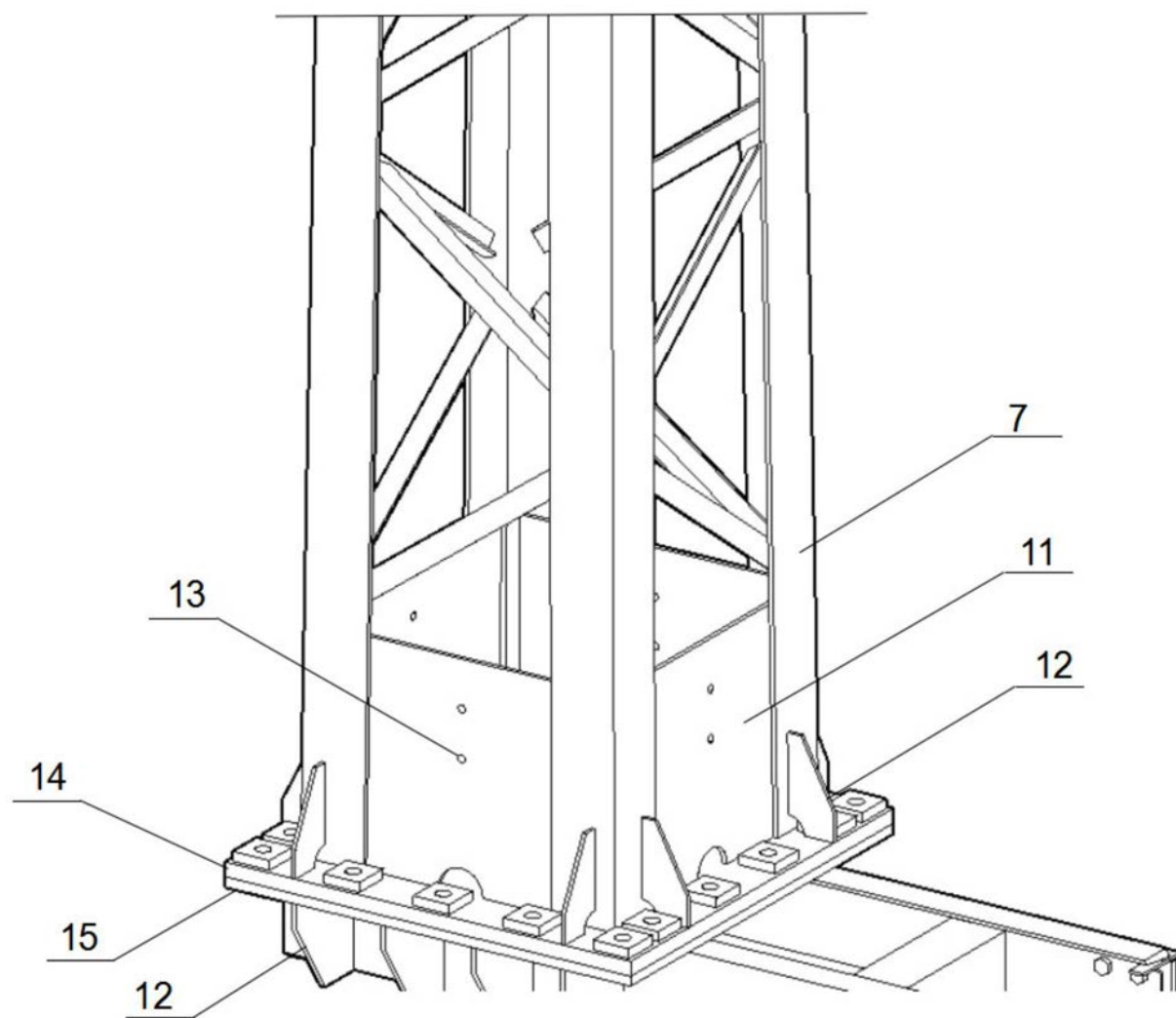


图4

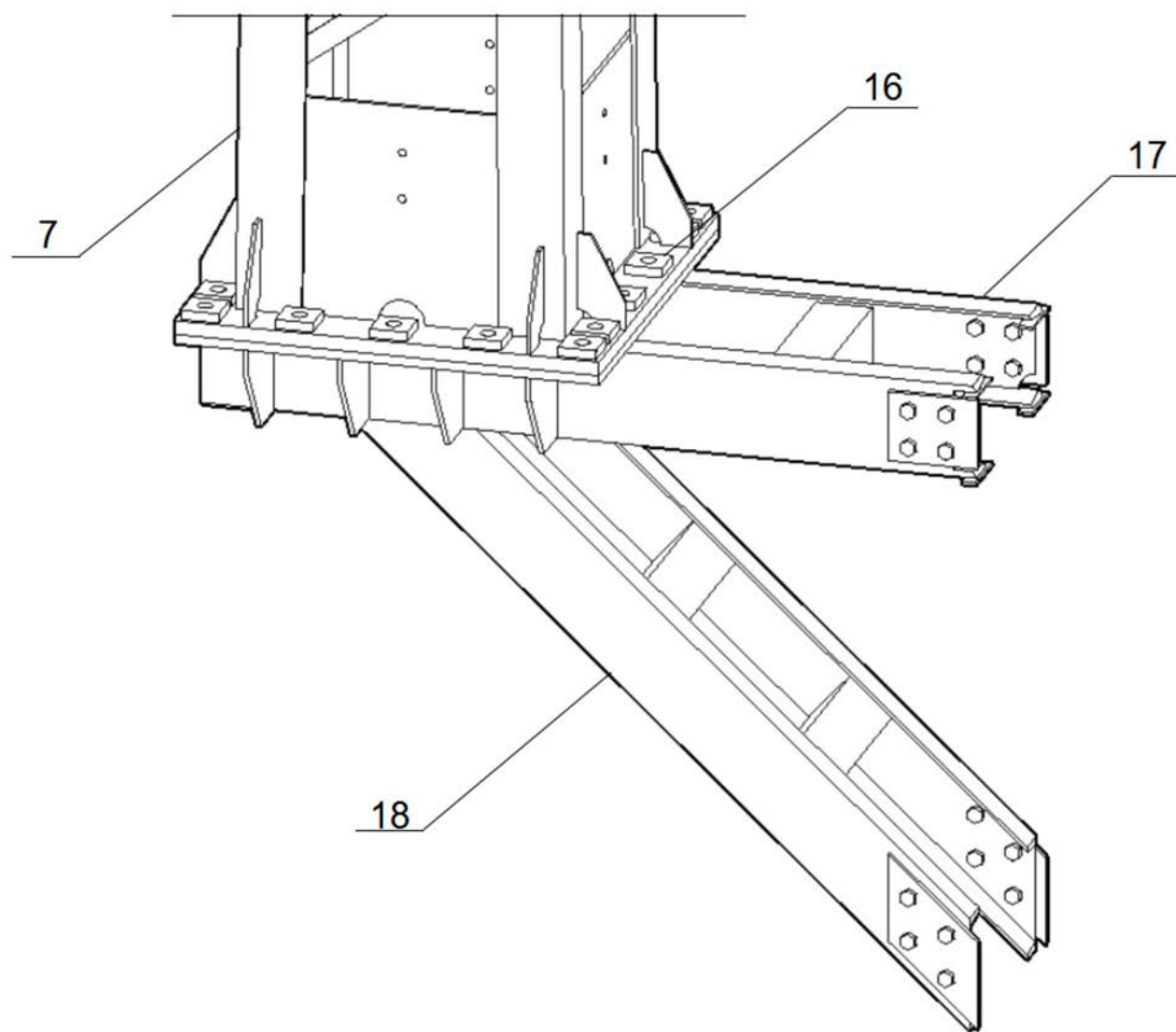


图5