



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 116959848 B

(45) 授权公告日 2024. 02. 09

(21) 申请号 202311006382.4

(22) 申请日 2023.08.10

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 116959848 A

(43) 申请公布日 2023.10.27

(73) 专利权人 广州广高高压电器有限公司  
地址 510765 广东省广州市黄埔区云埔工  
业区云埔一路15号

(72) 发明人 刘贤龙 刘贤文 刘贤群 邓美华  
宋范 苏红元 刘慈堃 刘慈凯  
刘慈浩 刘慈洁 刘慈耿 杨少丽  
李晓彬 李家宜

(74) 专利代理机构 广州领诚知识产权代理事务  
所(普通合伙) 44856  
专利代理师 韦乃荣

(51) Int.Cl.

H01F 27/06 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 113077961 A, 2021.07.06
- CN 111210972 A, 2020.05.29
- CN 110212439 A, 2019.09.06
- US 4164345 A, 1979.08.14
- US 2019233260 A1, 2019.08.01
- CN 116564686 A, 2023.08.08
- CN 217949938 U, 2022.12.02
- CN 110219581 A, 2019.09.10
- CN 209312541 U, 2019.08.27
- CN 110783063 A, 2020.02.11
- CN 114334368 A, 2022.04.12
- JP 2008130881 A, 2008.06.05
- CN 208722691 U, 2019.04.09

审查员 刘飞

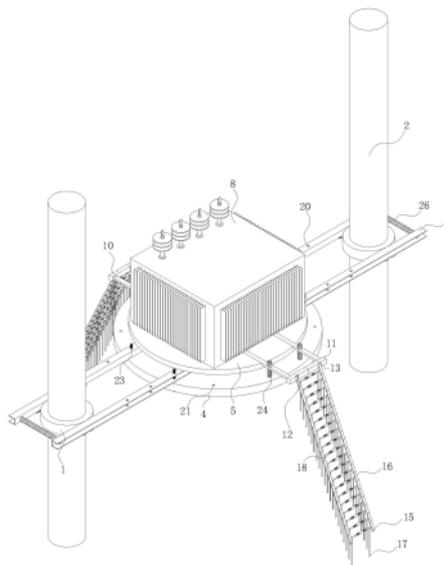
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种变压器挂装吊架

(57) 摘要

本发明属于变压器安装技术领域,具体的说是一种变压器挂装吊架,包括抱箍,环抱固定在电线杆上;横担,平行设置在电线杆之间,所述横担固定连接在抱箍上,数目为二;安装盘,位于所述横担下方,所述安装盘的上表面与横担下表面固定连接;转盘,位于所述横担上方;活塞柱,位于安装盘与转盘之间,用于连接安装盘与转盘;空腔,开设在所述安装盘内,所述活塞柱一端伸入至所述安装盘的空腔内,与所述安装盘转动连接,所述活塞柱另一端与转盘固定连接;爬梯,爬梯包括横杆和纵杆,所述纵杆的数目为二,且纵杆与转动杆固定连接,所述横杆均匀设置在两根纵杆之间;本发明主要用于解决杆上变压器不便于人工直接移动的问题。



1. 一种变压器(8)挂装吊架,包括两个抱箍(1),分别环抱固定在两个平行设置的电线杆(2)上,其特征在于,还包括:

横担(3),平行设置在电线杆(2)之间,所述横担(3)固定连接在抱箍(1)上,数目为二;  
安装盘(4),位于所述横担(3)下方,所述安装盘(4)的上表面与横担(3)下表面固定连接;

转盘(5),位于所述横担(3)上方;

活塞柱(6),位于安装盘(4)与转盘(5)之间,用于连接安装盘(4)与转盘(5);

空腔(7),开设在所述安装盘(4)内,所述活塞柱(6)一端伸入至所述安装盘(4)的空腔(7)内,与所述安装盘(4)转动连接,所述活塞柱(6)另一端与转盘(5)固定连接;

固定槽(9),固定槽(9)开设在转盘(5)的上表面,数目为二;

纵担(10),其底部卡接在所述固定槽(9)内,其顶部与变压器(8)本体固定;

所述横担(3)上均匀开设有第一螺栓孔(20);所述安装盘(4)上均匀开设有第二螺栓孔(21),所述第一螺栓孔(20)和第二螺栓孔(21)通过第一螺栓(23)连接;所述纵担(10)上开设有第三螺栓孔(22),所述第二螺栓孔(21)和第三螺栓孔(22)通过第二螺栓(24)连接。

2. 根据权利要求1的一种变压器(8)挂装吊架,其特征在于:所述纵担(10)长度大于安装盘(4)直径,所述纵担(10)的端部固定连接有固定块(11),所述固定块(11)远离纵担(10)的一侧开设有通槽(12),通槽(12)内转动连接转动杆(13),通槽(12)的一侧设有爬梯(14),爬梯(14)包括横杆(16)和纵杆(15),所述纵杆(15)的数目为二,且纵杆(15)与转动杆(13)固定连接,所述横杆(16)均匀设置在两根纵杆(15)之间,爬梯(14)可绕通槽(12)进行大于一百八十度的旋转。

3. 根据权利要求2的一种变压器(8)挂装吊架,其特征在于:所述横杆(16)上固定有扰流带(17),扰流带(17)的数目为一个以上;所述扰流带(17)的长度从爬梯(14)的顶部到爬梯(14)的底部依次增长,所述扰流带(17)摆动时与变压器(8)本体接触。

4. 根据权利要求3的一种变压器(8)挂装吊架,其特征在于:所述横杆(16)上开设有防滑纹(18)。

5. 根据权利要求4的一种变压器(8)挂装吊架,其特征在于:所述空腔(7)内设有液压油,且液压油位于活塞柱(6)底部与安装盘(4)底部之间;所述活塞柱(6)与转动盘的空腔(7)通过轴承(19)转动连接。

6. 根据权利要求5的一种变压器(8)挂装吊架,其特征在于:两个所述横担(3)之间固定连接有加强筋(26),所述加强筋(26)位于横担(3)端部。

7. 根据权利要求6的一种变压器(8)挂装吊架,其特征在于:所述固定槽(9)内布置有缓冲橡胶(25)。

## 一种变压器挂装吊架

### 技术领域

[0001] 本发明属于变压器安装技术领域,具体的说是一种变压器挂装吊架。

### 背景技术

[0002] 变压器是利用电磁感应的原理来改变交流电压的装置,主要构件是初级线圈、次级线圈和磁芯,主要功能有:电压变换、电流变换、阻抗变换、隔离、稳压等;现有技术中变压器的安装通常需要先立好两个电线杆,电线杆间距一般是2.5米,电线杆上环抱固定有抱箍,再将平行的横担固定连接在抱箍上,在立电线杆当天使用吊车将变压器吊装在横担上,最后通过人工安装变压器;

[0003] 其中,吊车吊装变压器时只能大致定位变压器在横担上的位置,后续需要对变压器的位置进行调整再加以固定,现有技术中需要多位工作人员在横担上或变压器下方人工直接对变压器本体进行调整固定,显然传统的变压器挂装吊架不能定位变压器在横担上的具体位置,同时通过人工直接移动横担上的变压器存在费力、危险的问题。

### 发明内容

[0004] 为了弥补现有技术的不足,解决上述的技术问题;本发明提出了一种变压器挂装吊架。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明所述的一种变压器挂装吊架,包括两个抱箍,分别环抱固定在两个平行设置的电线杆上,其特征在于,还包括:

[0006] 横担,平行设置在电线杆之间,所述横担固定连接在抱箍上,数目为二;

[0007] 安装盘,位于所述横担下方,所述安装盘的上表面与横担下表面固定连接;

[0008] 转盘,位于所述横担上方;

[0009] 活塞柱,位于安装盘与转盘之间,用于连接安装盘与转盘;

[0010] 空腔,开设在所述安装盘内,所述活塞柱一端伸入至所述安装盘的空腔内,与所述安装盘转动连接,所述活塞柱另一端与转盘固定连接;

[0011] 固定槽,固定槽开设在转盘的上表面,数目为二;

[0012] 纵担,其底部卡接在所述固定槽内,其顶部与变压器本体固定。

[0013] 可选的,所述纵担长度大于安装盘直径,所述纵担的端部固定连接有固定块,所述固定块远离纵担的一侧开设有通槽,通槽内转动连接转动杆,通槽的一侧设有爬梯,爬梯包括横杆和纵杆,所述纵杆的数目为二,且纵杆与转动杆固定连接,所述横杆均匀设置在两根纵杆之间,爬梯可绕通槽进行大于一百八十度的旋转。

[0014] 可选的,所述横杆上固定有扰流带,扰流带的数目为一个以上;所述扰流带的长度从爬梯的顶部到爬梯的底部依次增长,所述扰流带摆动时与变压器本体接触。

[0015] 可选的,所述横杆上开设有防滑纹。

[0016] 可选的,所述空腔内设有液压油,且液压油位于活塞柱底部与安装盘底部之间;所述活塞柱与转动盘的空腔通过轴承转动连接。

[0017] 可选的,所述横担上均匀开设有第一螺栓孔;所述安装盘上均匀开设有第二螺栓孔,所述第一螺栓孔和第二螺栓孔通过第一螺栓连接;所述纵担上开设有第三螺栓孔,所述第二螺栓孔和第三螺栓孔通过第二螺栓连接。

[0018] 可选的,两个所述横担之间固定连接有加强筋,所述加强筋位于横担端部。

[0019] 可选的,所述固定槽内布置有缓冲橡胶。

[0020] 本发明的有益效果如下:

[0021] 1.本发明所述的一种变压器挂装吊架,较于现有技术中,在吊机将变压器本体抬升至横担上后,如果需要调整位置,需要多个工作人员同时操作,费力的同时安全风险增大,因为现有技术中变压器本体与横担是硬性接触,不易挪动,而本发明的设计,则可以通过转动转盘实现变压器本体位置的调整,同时,相较于现有技术中变压器本体直接与横杆或纵担接触的安装方式,本发明中转盘与变压器本体具备更大的接触面积,变压器本体的安装更为稳定,减低其后续维修或者维护的概率。

[0022] 2.本发明所述的一种变压器挂装吊架,本发明中纵担的端部固定连接有固定块,所述固定块远离纵担的一侧开设有通槽,通槽内转动连接转动杆,通槽的一侧设有爬梯,爬梯可绕通槽进行大于一百八十度的旋转,当需要对变压器本体位置进行调整时,工作人员可通过在地面上调整爬梯来调整变压器本体位置,不需要人工攀爬至变压器挂装吊架上进行操作,提高了后续对变压器本体进行维修时的便捷性。

## 附图说明

[0023] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0024] 图1是本发明的立体图;

[0025] 图2是本发明的主视图;

[0026] 图3是本发明的俯视图;

[0027] 图4是本发明中的爬梯使用状态图;

[0028] 图5是本发明中的爬梯收起状态图;

[0029] 图6是本发明的剖视图;

[0030] 图7是本发明中转盘的俯视图。

[0031] 图中:

[0032] 1、抱箍;2、电线杆;3、横担;4、安装盘;5、转盘;6、活塞柱;7、空腔;8、变压器本体;9、固定槽;10、纵担;11、固定块;12、通槽;13、转动杆;14、爬梯;15、纵杆;16、横杆;17、扰流带;18、防滑纹;19、轴承;20、第一螺栓孔;21、第二螺栓孔;22、第三螺栓孔;23、第一螺栓;24、第二螺栓;25、缓冲橡胶;26、加强筋。

## 具体实施方式

[0033] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0034] 如如图1至图7所示,本发明所展示一种变压器挂装吊架;

[0035] 实施例一:

[0036] 包括两个抱箍1,分别环抱固定在两个平行设置的电线杆2上;

- [0037] 横担3,平行设置在电线杆2之间,所述横担3固定连接在抱箍1上,数目为二;
- [0038] 安装盘4,位于所述横担3下方,所述安装盘4的上表面与横担3下表面固定连接;
- [0039] 转盘5,位于所述横担3上方;
- [0040] 活塞柱6,位于安装盘4与转盘5之间,用于连接安装盘4与转盘5;
- [0041] 空腔77,开设在所述安装盘4内,所述活塞柱6一端伸入至所述安装盘4的空腔7内,与所述安装盘4转动连接,所述活塞柱6另一端与转盘5固定连接;
- [0042] 固定槽9,固定槽9开设在转盘5的上表面,数目为二;
- [0043] 纵担10,其底部卡接在所述固定槽9内,其顶部与变压器本体8固定。
- [0044] 具体来说,当需要在两根电线杆2之间固定变压器本体8时,首先在两根电线杆2的相同高度上分别固定抱箍1,然后根据两根电线杆2的距离,选择合适长度的横杆16,将横担3分别固定安装在两个抱箍1的端部,使得两根横杆16处于平行位置,然后将安装盘4上的活塞柱6从横担3的底部穿过后,将安装盘4固定安装在横担3下方,将安装盘4上的活塞柱6与转盘5固定,最后将纵担10放置在固定槽9中;
- [0045] 当然,也可以在确定横担3长度后,在地面将安装盘4与横担3固定,然后将安装盘4上的活塞柱6与转盘5固定,然后将横担3与抱箍1固定,最后将纵担10放置在固定槽9中;
- [0046] 当需要对变压器本体8进行安装时,首先通过吊装设备,如吊机等,将变压器本体8抬升至转盘5上,将变压器本体8的端部与纵担10进行固定,固定完成后,当需要调整变压器本体8的位置时,通过转动转盘5,便可以实现变压器本体8的移动,如转动0-360度等均可以通过转动转盘5实现,进而提高了变压器本体8安装时,进行微调位置的便捷性;相较于现有技术中,在吊机将变压器本体8抬升至横担3上后,如果需要调整位置,需要多个工作人员同时操作,费力的同时安全风险增大,因为现有技术中变压器本体8与横担3是硬性接触,不易挪动,而本发明的设计,则可以通过转动转盘5实现变压器本体8位置的调整,同时,相较于现有技术中变压器本体8直接与横杆16或纵担10接触的安装方式,本发明中转盘5与变压器本体8具备更大的接触面积,变压器本体8的安装更为稳定,减低其后续维修或者维护的概率。
- [0047] 作为本发明优选的一个实施例:所述纵担10长度大于安装盘4直径,所述纵担10的端部固定连接有固定块11,所述固定块11远离纵担10的一侧开设有通槽12,通槽12内转动连接转动杆13,通槽12的一侧设有爬梯14,爬梯14包括横杆16和纵杆15,所述纵杆15的数目为二,且纵杆15与转动杆13固定连接,所述横杆16均匀设置在两根纵杆15之间,爬梯14可绕通槽12进行大于一百八十度的旋转。
- [0048] 具体来说,当需要安装爬梯14时,工作人员先在纵担10端部固定安装固定块11,其中固定块11通过通槽12内的转动杆13转动连接两根纵杆15,两根纵杆15之间均匀设置横杆16,同时纵担10长度大于安装盘4直径可以有效避免安装盘4阻碍爬梯14转动,接着将纵担10放置在固定槽9内,所述爬梯14通过在通槽12内转动转动杆13满足爬梯14零到一百八十度以上的转动;
- [0049] 接着工作人员将爬梯14转动至与地面相接触,此时工作人员通过在地面上控制爬梯14实现转盘5的转动实现对变压器本体8位置的微调,在变压器本体8位置无需调整后,将爬梯14稳定放置在地面上再在通槽12内插入固定销对爬梯14倾斜角度进行固定,此时通过横杆16攀爬至安装盘4上,对变压器本体8进行安装固定,在变压器本体8安装完成后,取出

固定销,将爬梯14转动至搭靠在变压器本体8上,再插入固定销,使得爬梯14倾斜设置纵担10上;

[0050] 综合来说,爬梯14的设置对后续维修变压器本体8更为便利,同时不使用爬梯14时将爬梯14倾斜设置在变压器本体8上避免了非工作人员使用爬梯14造成不必要事故。

[0051] 作为本发明优选的一个实施例:所述横杆16上固定有扰流带17,扰流带17的数目为一个以上;所述扰流带17的长度从爬梯14的顶部到爬梯14的底部依次增长,所述扰流带17摆动时与变压器本体8接触;

[0052] 具体来说,在不需要使用爬梯14时,工作人员将爬梯14倾斜设置在变压器本体8上,在通槽12内插入固定销,此时与横杆16固定连接的扰流带17会自然下垂,扰流带17从爬梯14的顶部到爬梯14的底部依次增长保证了每条扰流带17都能接触变压器本体8,因为爬梯14在不使用时倾斜设置在变压器本体8的周围,可以对通过变压器本体8周围的风进行分流,减少风力完全作用于变压器本体8表面,导致固定变压器本体8的连接件疲劳失效的概率,同时,扰流带17在风力的作用下摆动且与变压器本体8接触,一方面,配合倾斜设置的爬梯14,进一步对通过变压器本体8周围的风进行分流,减少风力完全作用于变压器本体8表面,导致固定变压器本体8的连接件疲劳失效的概率,减少后期维护的频率,另一方面,在风力的作用下扰流带17可拍打变压器本体8表面,对变压器本体8进行除尘,防止灰尘过多使得变压器本体8表面发生污闪现象。

[0053] 作为本发明优选的一个实施例:所述横杆16上开设有防滑纹18,当工作人员需要使用爬梯14时,通过横杆16上的防滑纹18增加手脚与爬梯14之间的摩擦力,保证工作人员上下爬梯14的安全。

[0054] 作为本发明优选的一个实施例:所述空腔7内设有液压油,且液压油位于活塞柱6底部与安装盘4底部之间;所述活塞柱6与转动盘的空腔7通过轴承19转动连接。当活塞柱6进入空腔7并向下运动时,空腔7中的液压油起缓冲作用;同时轴承19降低了活塞柱6与空腔7之间的摩擦。

[0055] 作为本发明优选的一个实施例:所述横担3上均匀开设有第一螺栓孔20;所述安装盘4上均匀开设有第二螺栓孔21,所述第一螺栓孔20和第二螺栓孔21通过第一螺栓23连接;所述纵担10上开设有第三螺栓孔22,所述第二螺栓孔21和第三螺栓孔22通过第二螺栓24连接;

[0056] 具体来说,安装盘4上均匀开设的第二螺栓孔21与与横担3开设的第一螺栓孔20和纵担10上开设的第三螺栓孔22可一一对应,当需要在两根电线杆2之间安装变压器本体8时,工作人员首先要在两根电线杆2上分别设置相同高度的抱箍1,然后根据两根电线杆2的距离,选择合适长度的横担3,使得所述横担3分别固定在两个抱箍1端部,使两根横担3保持平行,其次将安装盘4上的活塞柱6从横担3对应位置的底部穿过,其中活塞柱6的在横担3的位置要根据实际情况如后续的接线操作来确定,接着通过第一螺栓23螺纹连接第一螺栓孔和第二螺栓孔,将安装盘4固定安装在横担3下方,再次将安装盘4上的活塞柱6与转盘5固定,最后将纵担10放置在固定槽9内,通过吊机等吊装设备将变压器本体8抬升至转盘5上,将变压器本体8的端部与纵担10进行固定,同时工作人员可以通过转动转盘5调整变压器本体8位置,在变压器本体8位置调整完成后,通过第二螺栓24螺纹连接第二螺栓孔21和第三螺栓孔22,固定连接纵担10与安装盘4,实现固定转盘5的目的,防止转盘5在后续使用中出

现偏离原位的现象。

[0057] 作为本发明优选的一个实施例:两个所述横担3之间固定连接有加强筋26,所述加强筋26位于横担3端部,本实施例中使用一对加强筋26,在具体实施中,可以根据实际情况增加加强筋26的数量来提高横担3的强度和刚性,加强筋26的设置有助于提高横担3所能承受的负荷,进一步的提高了变压器挂装吊架的强度。

[0058] 作为本发明优选的一个实施例:所述固定槽9内布置有缓冲橡胶25;具体来说,当工作人员通过吊装设备,如吊机等将变压器本体8放置在纵担10上时,缓冲槽会受到巨大压力,在后续使用中缓冲槽也将持续受到来自变压器本体8的压力,缓冲橡胶25的布设可以有效缓冲固定槽9所受到的压力,防止转盘5受到变压器重压而损坏。

[0059] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

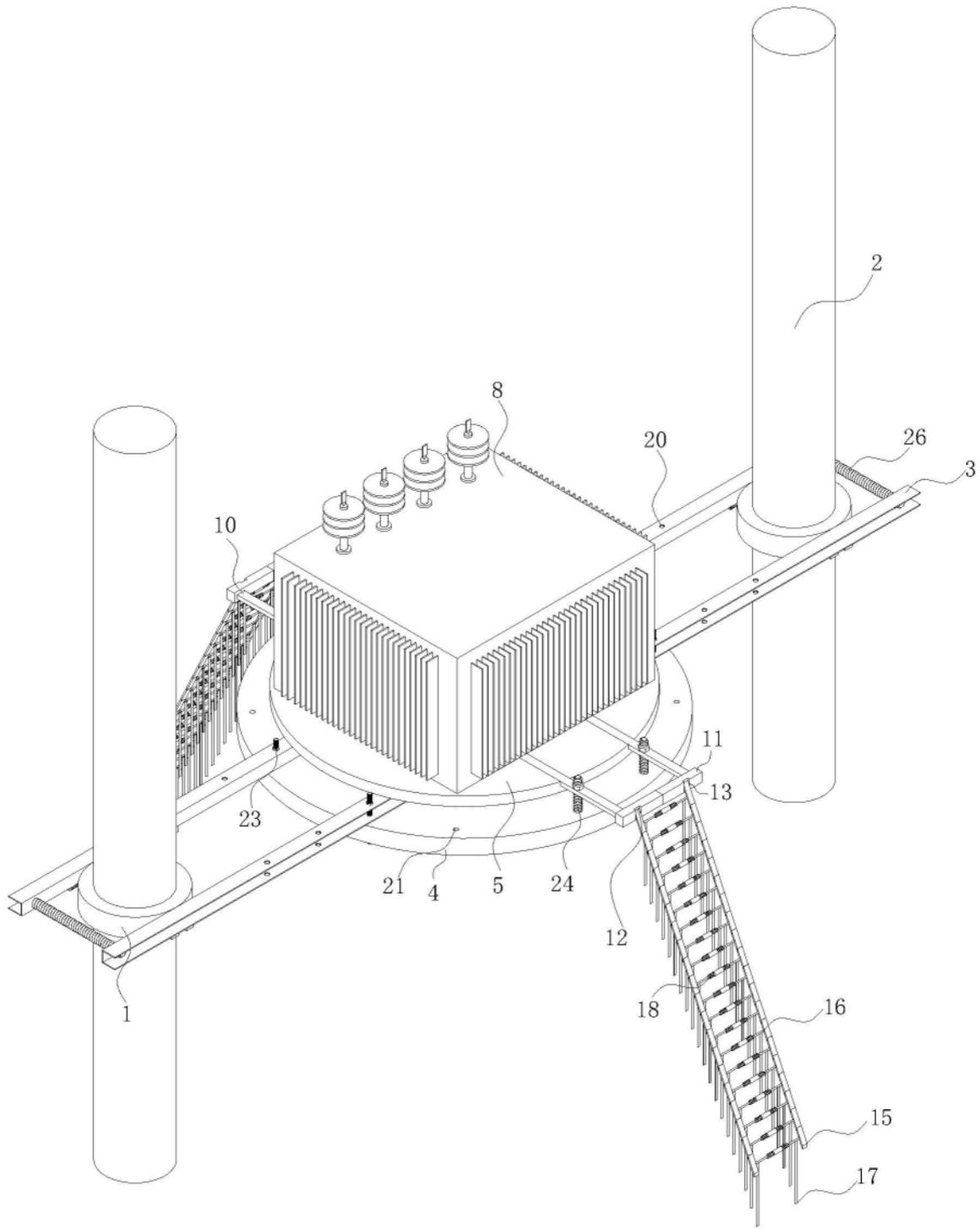


图1

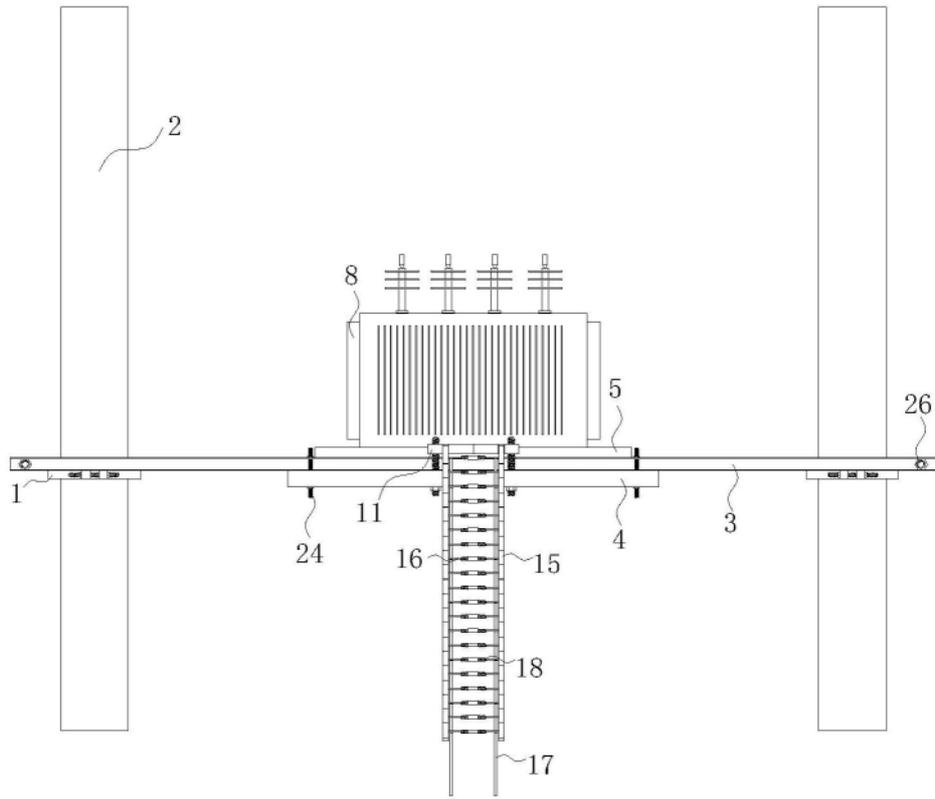


图2

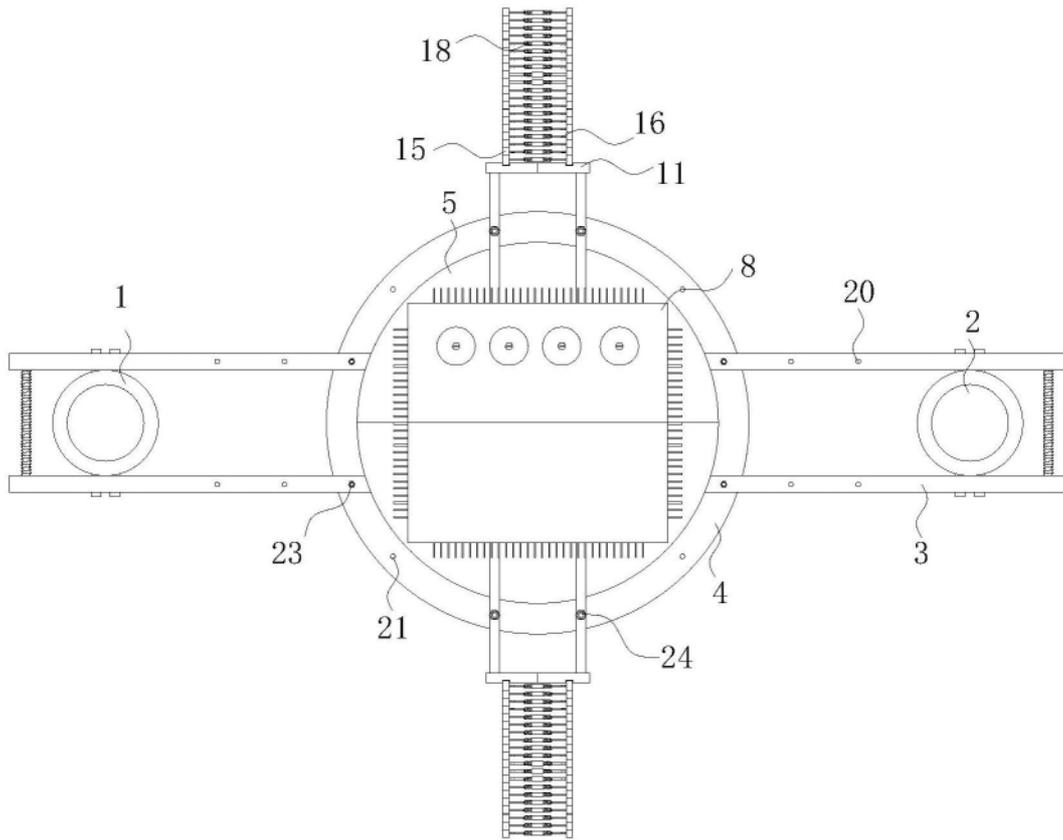


图3

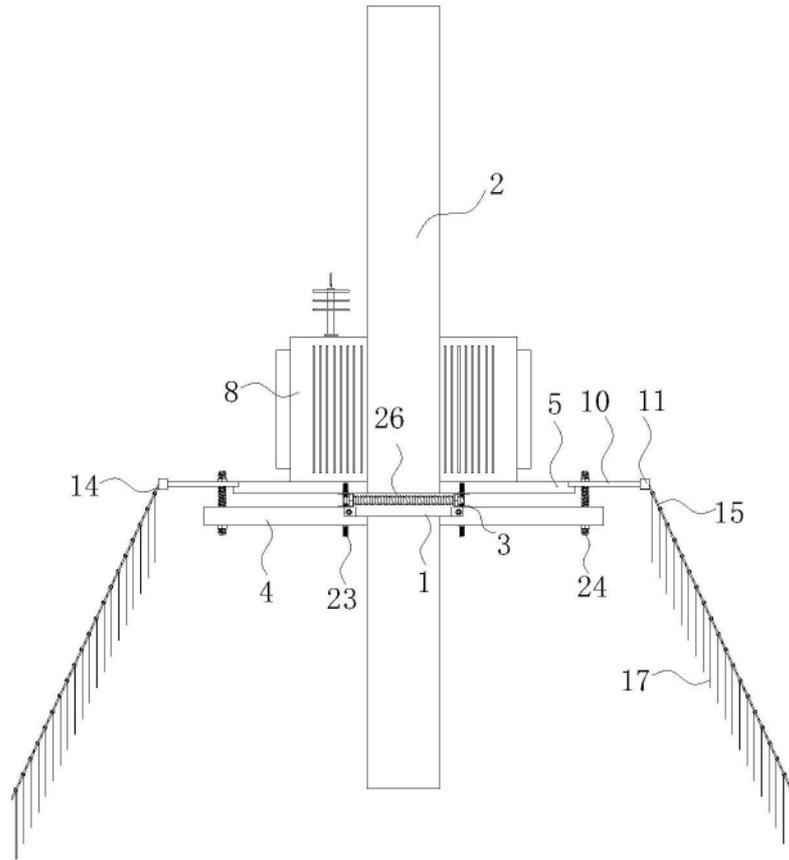


图4



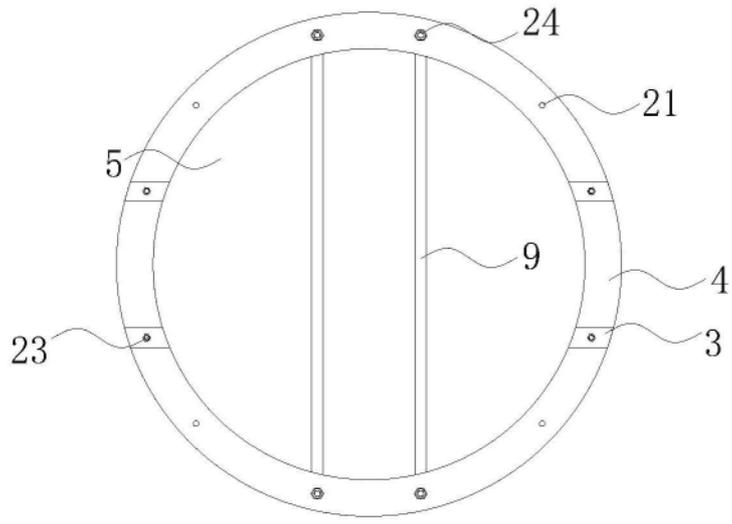


图7