(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208950778 U
(45)授权公告日 2019.06.07

(21)申请号 201821498704.6
(22)申请日 2018.09.13
(73)专利权人 中车株洲电力机车研究所有限公司
地址 412001 湖南省株洲市石峰区时代路田心工业园
(72)发明人 杨霜 欧阳华 宋力兵 刘高辉 钟杰 饶帅波 汤腾蛟 陈少敏 杨剑飞
(74)专利代理机构 湖南兆弘专利事务所(普通合伙) 43008
代理人 周长清 戴玲
(51)Int.Cl.
F03D 13/20(2016.01)
F03D 80/80(2016.01)
F03D 80/60(2016.01)

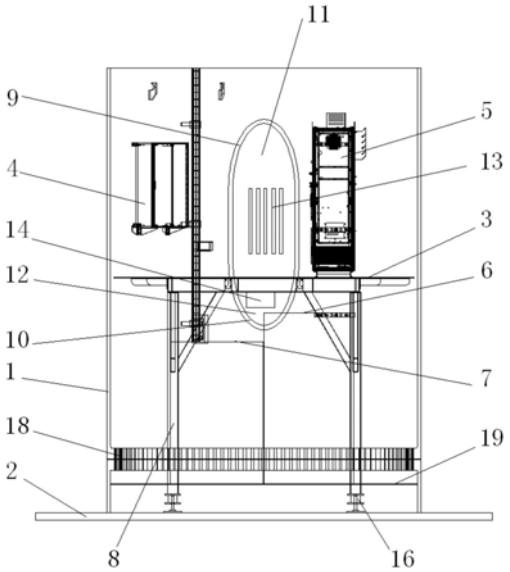
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种分布式风电机组塔筒与柜体布置结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种分布式风电机组塔筒与柜体布置结构，包括塔筒、塔筒基础、塔基一层平台、塔基控制柜、变流器柜、开关柜和箱式变压器柜，塔筒安装在塔筒基础上，塔基一层平台位于塔筒内并通过支架安装于塔筒基础上，箱式变压器柜和开关柜安装于塔筒内且位于塔基一层平台的下方，塔基控制柜和变流器柜位于塔基一层平台的上方，变流器柜安装在塔基一层平台上且塔基控制柜安装于塔筒内壁上。本实用新型将变流器柜、塔基控制柜、箱式变压器柜、开关柜集成至底段塔筒内，仅变流器柜及塔基控制柜布置在上层空间，具有足够的操作维护空间，箱式变压器柜及开关柜布置在下层空间，可增强人员和设备的安全性，实现了全部的柜体能够在塔筒内安装。



CN 208950778 U

1.一种分布式风电机组塔筒与柜体布置结构，其特征在于：包括塔筒(1)、塔筒基础(2)、塔基一层平台(3)、塔基控制柜(4)、变流器柜(5)、开关柜(6)和箱式变压器柜(7)，所述塔筒(1)安装在塔筒基础(2)上，所述塔基一层平台(3)位于塔筒(1)内并通过支架(8)安装于塔筒基础(2)上，所述箱式变压器柜(7)和开关柜(6)安装于塔筒(1)内且位于塔基一层平台(3)的下方，所述塔基控制柜(4)和变流器柜(5)位于塔基一层平台(3)的上方，所述变流器柜(5)安装在塔基一层平台(3)上且塔基控制柜(4)安装于塔筒(1)内壁上。

2.根据权利要求1所述的分布式风电机组塔筒与柜体布置结构，其特征在于：所述塔筒(1)上设有塔筒门框，所述塔筒门框分为上部门框(9)和下部门框(10)，所述上部门框(9)位于塔基一层平台(3)的上方，且上部门框(9)对应设有塔筒门(11)，所述下部门框(10)位于塔基一层平台(3)的下方，且下部门框(10)对应设有封板(12)。

3.根据权利要求2所述的分布式风电机组塔筒与柜体布置结构，其特征在于：所述塔筒门(11)上设有对塔基一层平台(3)上方空间进行散热的通风孔(13)，所述封板(12)上设有对塔基一层平台(3)下方空间进行散热的散热器(14)。

4.根据权利要求3所述的分布式风电机组塔筒与柜体布置结构，其特征在于：所述上部门框(9)的高度大于下部门框(10)的高度。

5.根据权利要求1至4任意一项所述的分布式风电机组塔筒与柜体布置结构，其特征在于：所述箱式变压器柜(7)与变流器柜(5)上下错位布置。

6.根据权利要求1至4任意一项所述的分布式风电机组塔筒与柜体布置结构，其特征在于：所述塔基一层平台(3)于变流器柜(5)之外的部分设有检修口，所述检修口与塔基一层平台(3)下方空间相同，且检修口设有可拆卸盖板(15)。

7.根据权利要求1至4任意一项所述的分布式风电机组塔筒与柜体布置结构，其特征在于：所述支架(8)为四根支腿，所述支腿固定在塔筒基础(2)的预埋连接件(16)上。

8.根据权利要求1至4任意一项所述的分布式风电机组塔筒与柜体布置结构，其特征在于：所述塔筒(1)外壁设有爬梯(17)。

9.根据权利要求1至4任意一项所述的分布式风电机组塔筒与柜体布置结构，其特征在于：所述塔筒(1)通过塔筒法兰(18)与塔筒基础(2)连接。

10.根据权利要求1至4任意一项所述的分布式风电机组塔筒与柜体布置结构，其特征在于：所述塔筒基础(2)上设有一塔基平台(19)，所述箱式变压器柜(7)和开关柜(6)固定于塔基平台(19)上。

一种分布式风电机组塔筒与柜体布置结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及风力发电机组，尤其涉及一种分布式风电机组塔筒与柜体布置结构。

背景技术

[0002] 分布式风机根据其自身技术特点，风机柜体部件主要有塔基控制柜、变流器柜、塔基控制柜、箱式变压器柜、开关柜等柜体，柜体的安装布置十分重要，对吊装、维护、散热以及电缆布置均有较大影响，因此合理的布置不仅能够使机组更好的运行，同时还能够降低整机成本，因塔筒空间有限，柜体较多且体积较大，还需考虑吊装、安装、维护、通风散热、电缆布线等因素，因此目前大多数将箱式变压器置于塔筒外。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有技术的不足，提供一种柜体布局紧凑、设备安全性高的分布式风电机组塔筒与柜体布置结构。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型采用以下技术方案：

[0005] 一种分布式风电机组塔筒与柜体布置结构，包括塔筒、塔筒基础、塔基一层平台、塔基控制柜、变流器柜、开关柜和箱式变压器柜，所述塔筒安装在塔筒基础上，所述塔基一层平台位于塔筒内并通过支架安装于塔筒基础上，所述箱式变压器柜和开关柜安装于塔筒内且位于塔基一层平台的下方，所述塔基控制柜和变流器柜位于塔基一层平台的上方，所述变流器柜安装在塔基一层平台上且塔基控制柜安装于塔筒内壁上。

[0006] 作为上述技术方案的进一步改进，优选的，所述塔筒上设有塔筒门框，所述塔筒门框分为上部门框和下部门框，所述上部门框位于塔基一层平台的上方，且上部门框对应设有塔筒门，所述下部门框位于塔基一层平台的下方，且下部门框对应设有封板。

[0007] 作为上述技术方案的进一步改进，优选的，所述塔筒门上设有对塔基一层平台上方空间进行散热的通风孔，所述封板上设有对塔基一层平台下方空间进行散热的散热器。

[0008] 作为上述技术方案的进一步改进，优选的，所述上部门框的高度大于下部门框的高度。

[0009] 作为上述技术方案的进一步改进，优选的，所述箱式变压器柜与变流器柜上下错位布置。

[0010] 作为上述技术方案的进一步改进，优选的，所述塔基一层平台于变流器柜之外的部分设有检修口，所述检修口与塔基一层平台下方空间相同，且检修口设有可拆卸盖板。

[0011] 作为上述技术方案的进一步改进，优选的，所述支架为四根支腿，所述支腿固定在塔筒基础的预埋连接件上。

[0012] 作为上述技术方案的进一步改进，优选的，所述塔筒外壁设有爬梯。

[0013] 作为上述技术方案的进一步改进，优选的，所述塔筒通过塔筒法兰与塔筒基础连接。

[0014] 作为上述技术方案的进一步改进，优选的，所述塔筒基础上设有一塔基平台，所述箱式变压器柜和开关柜固定于塔基平台上。

[0015] 与现有技术相比，本实用新型的优点在于：

[0016] (1)本实用新型的分布式风电机组塔筒与柜体布置结构，塔基一层平台将底段塔筒分为上下两层空间，将变流器柜、塔基控制柜、箱式变压器柜、开关柜集成至底段塔筒内，仅变流器柜及塔基控制柜布置在上层空间，该结构布置能够使塔基一层平台上方具有足够的操作维护空间，箱式变压器柜及开关柜布置在下层空间，即塔筒的底部，可增强人员安全性，该塔筒与柜体布置方式，能够实现在塔筒内安装全部的柜体，重要的是箱式变压器由现有技术中放在塔筒外的更改为放入塔筒内，这样不仅能够节约征地，还可以减少专门针对箱式变压器的安装施工，减少外部防护设施，同时人员及设备安全性得到提高，也大大降低项目整体成本，此外该结构柜体布局紧凑能够减少电缆长度，节约电缆成本。

[0017] (2)本实用新型的分布式风电机组塔筒与柜体布置结构，塔筒门上设有对塔基一层平台上方空间进行散热的通风孔，封板上设有对塔基一层平台下方空间进行散热的散热器，对底段塔筒上下层空间进行有效散热，减少设备故障。塔基一层平台于设有检修口，检修口与塔基一层平台下方空间相同，且检修口设有可拆卸盖板，打开盖板，可通往下层空间内，对下方的部件进行维护和更换。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型的主视图。

[0019] 图2是本实用新型中各柜体布局示意图(去掉塔筒)。

[0020] 图3是本实用新型的塔基一层平台上方的俯视图。

[0021] 图4是本实用新型的塔基一层平台下方的俯视图。

[0022] 图中各标号表示：

[0023] 1、塔筒；2、塔筒基础；3、塔基一层平台；4、塔基控制柜；5、变流器柜；6、开关柜；7、箱式变压器柜；8、支架；9、上部门框；10、下部门框；11、塔筒门；12、封板；13、通风孔；14、散热器；15、盖板；16、预埋连接件；17、爬梯；18、塔筒法兰；19、塔基平台。

具体实施方式

[0024] 以下结合说明书附图和具体实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0025] 如图1至图4所示，本实施例的分布式风电机组塔筒与柜体布置结构，包括塔筒1、塔筒基础2、塔基一层平台3、塔基控制柜4、变流器柜5、开关柜6和箱式变压器柜7，塔筒1安装在塔筒基础2上，塔基一层平台3位于塔筒1内并通过支架8安装于塔筒基础2上，箱式变压器柜7和开关柜6安装于塔筒1内且位于塔基一层平台3的下方，塔基控制柜4和变流器柜5位于塔基一层平台3的上方，变流器柜5安装在塔基一层平台3上且塔基控制柜4安装于塔筒1内壁上。

[0026] 本实施例中，塔基一层平台3将底段塔筒1分为上下两层空间，将变流器柜5、塔基控制柜4、箱式变压器柜7、开关柜集6成至底段塔筒1内，仅变流器柜5及塔基控制柜4布置在上层空间，该结构布置能够使塔基一层平台3上方具有足够的操作维护空间，箱式变压器柜7及开关柜6布置在下层空间，即塔筒1的底部，可增强人员安全性，本实施例的塔筒与柜体

布置方式，能够实现在塔筒1内安装全部的柜体，重要的是箱式变压器柜7由现有技术中放在塔筒1外的更改为放入塔筒1内，这样不仅能够节约征地，还可以减少专门针对箱式变压器柜7的安装施工，减少外部防护设施，同时人员及设备安全性得到提高，也大大降低项目整体成本，此外该结构柜体布局紧凑能够减少电缆长度，节约电缆成本。

[0027] 本实施例中，塔筒1上设有塔筒门框，塔筒门框分为上部门框9和下部门框10，上部门框9位于塔基一层平台3的上方，且上部门框9对应设有塔筒门11，下部门框10位于塔基一层平台3的下方，且下部门框10设有封板12。塔筒门11的设置，便于操作人员进入塔筒1内，塔基一层平台3于变流器柜5之外的部分设有检修口(图中未示出)，检修口与塔基一层平台3下方空间相同，且检修口设有可拆卸盖板15，打开盖板15，可通往下层空间内，对下方的部件进行维护和更换。

[0028] 本实施例中，在塔筒基础2上设有一塔基平台19，箱式变压器柜7和开关柜6固定于塔基平台19上。

[0029] 本实施例中，塔筒门11上设有对塔基一层平台3上方空间进行散热的通风孔13，封板12上设有对塔基一层平台3下方空间进行散热的散热器14。对底段塔筒1上下层空间进行有效散热，减少设备故障。

[0030] 本实施例中，由于上部门框9对应塔筒门11，下部门框10对应放置散热器14，因此，上部门框9需要高于下部门框10。

[0031] 本实施例中，箱式变压器柜7与变流器柜5上下错位布置。箱式变压器柜7布置在变流器柜5的侧下方(二者投影不重叠)，这样能够有效避免箱式变压器柜7散发的热量被变流器柜5直接吸入。

[0032] 本实施例中，支架8为四根支腿，支腿固定在塔筒基础2的预埋连接件16上。预埋连接件16在塔筒基础2浇筑时预埋进去。塔筒1外壁设有爬梯17，便于人员进行相应的操作。塔筒1通过塔筒法兰18与塔筒基础2连接。

[0033] 虽然本实用新型已以较佳实施例揭露如上，然而并非用以限定本实用新型。任何熟悉本领域的技术人员，在不脱离本实用新型技术方案范围的情况下，都可利用上述揭示的技术内容对本实用新型技术方案做出许多可能的变动和修饰，或修改为等同变化的等效实施例。因此，凡是未脱离本实用新型技术方案的内容，依据本实用新型技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化及修饰，均应落在本实用新型技术方案保护的范围内。

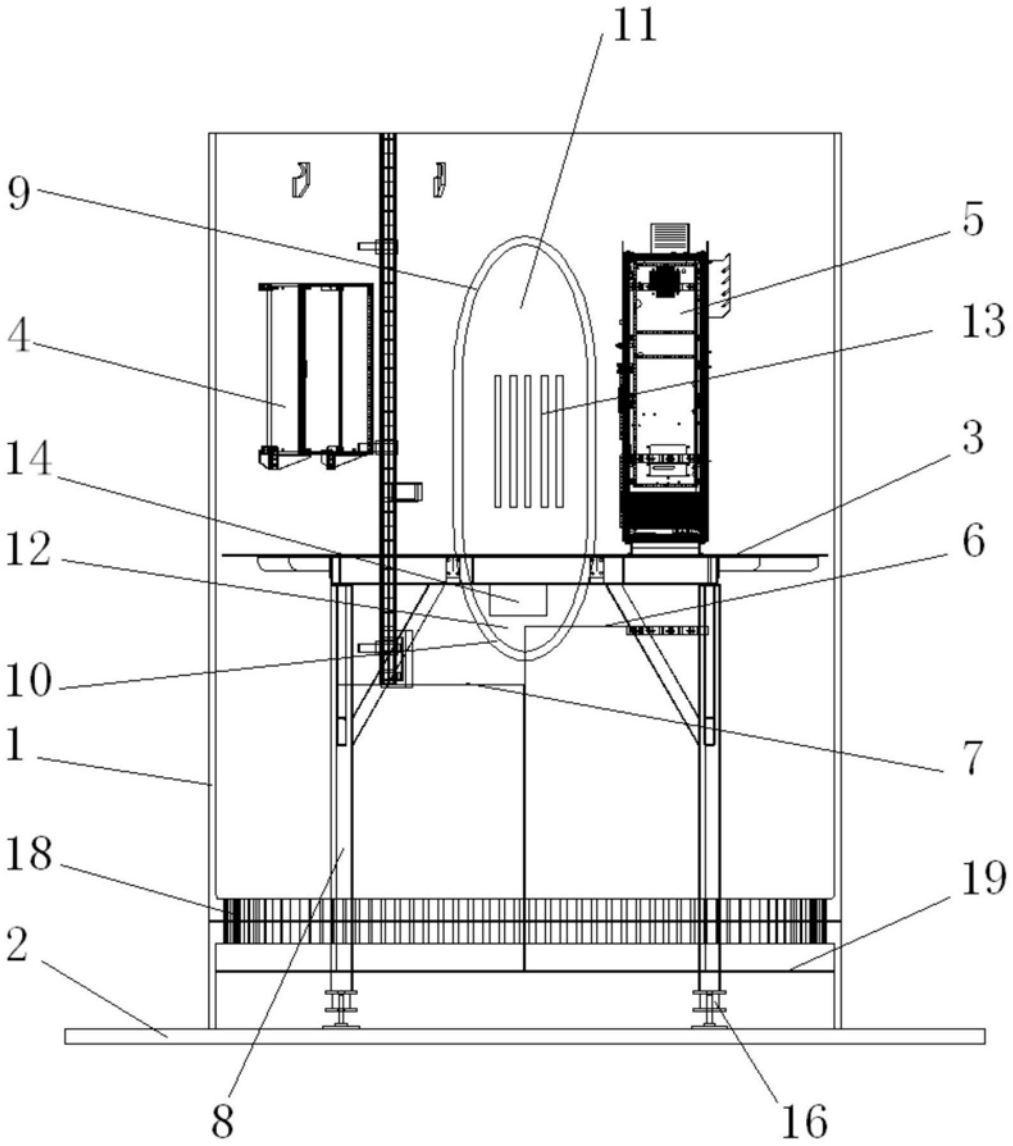


图1

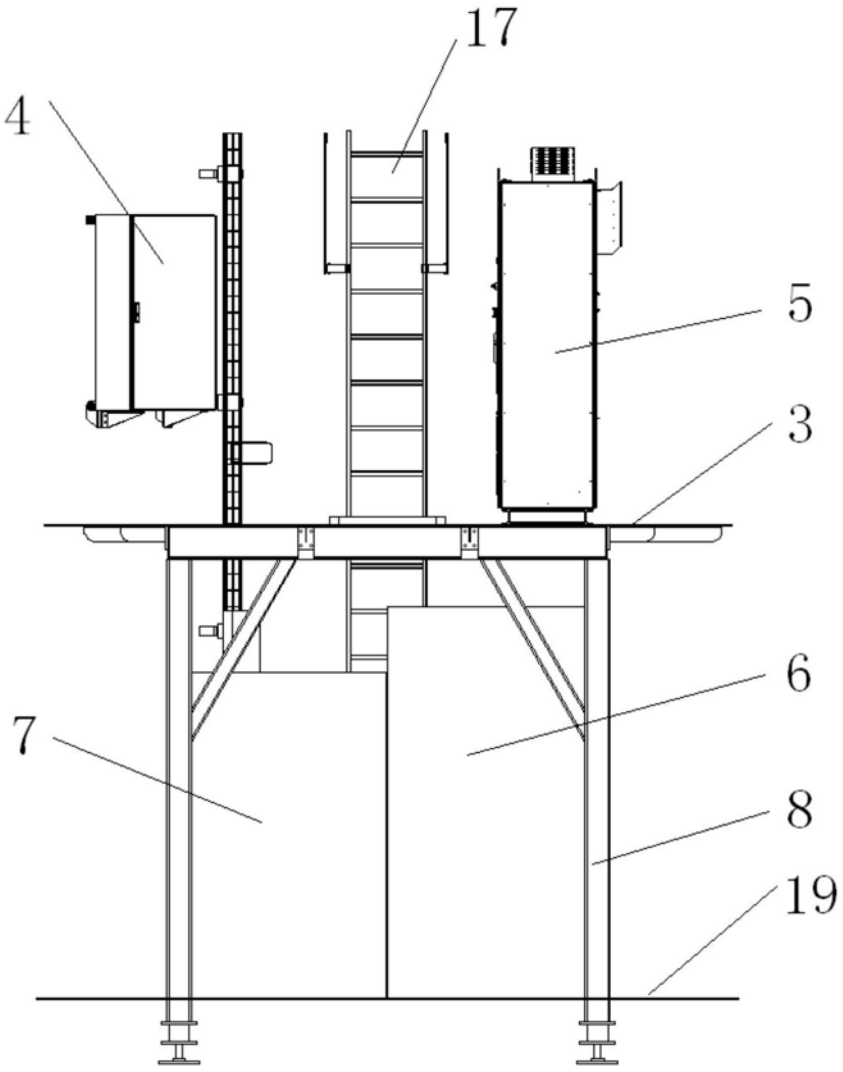


图2

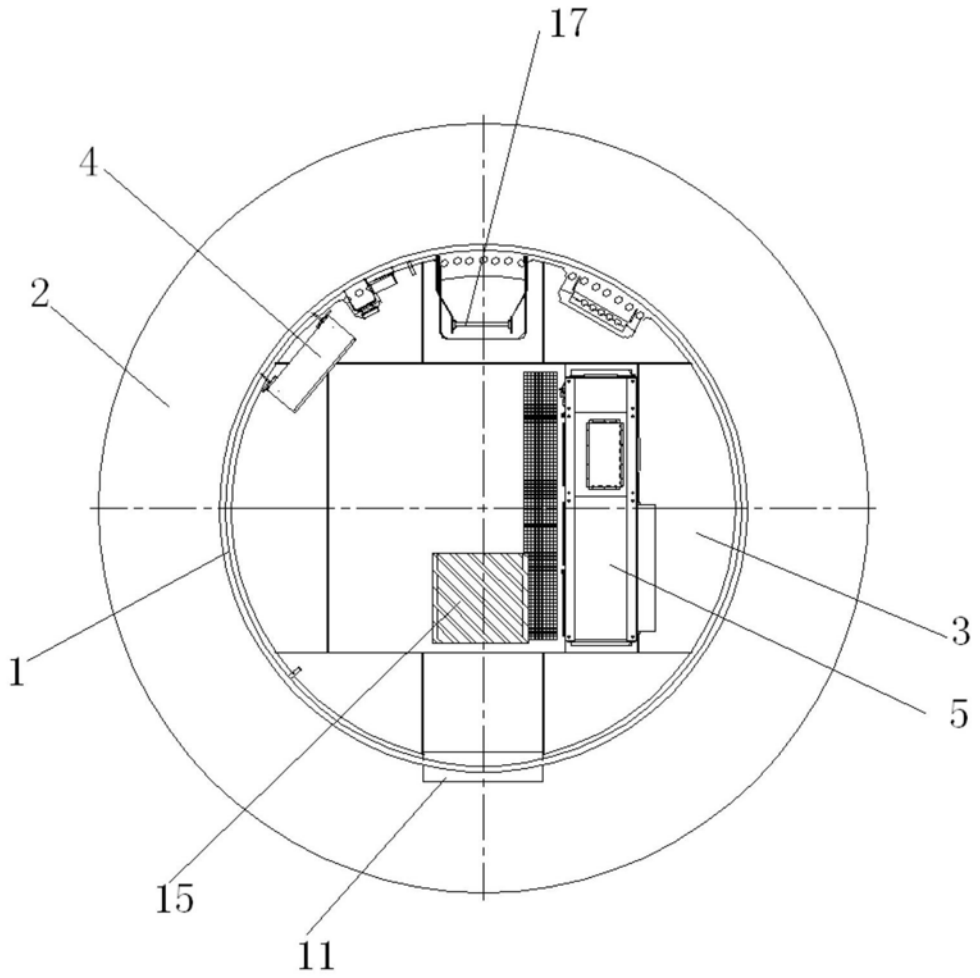


图3

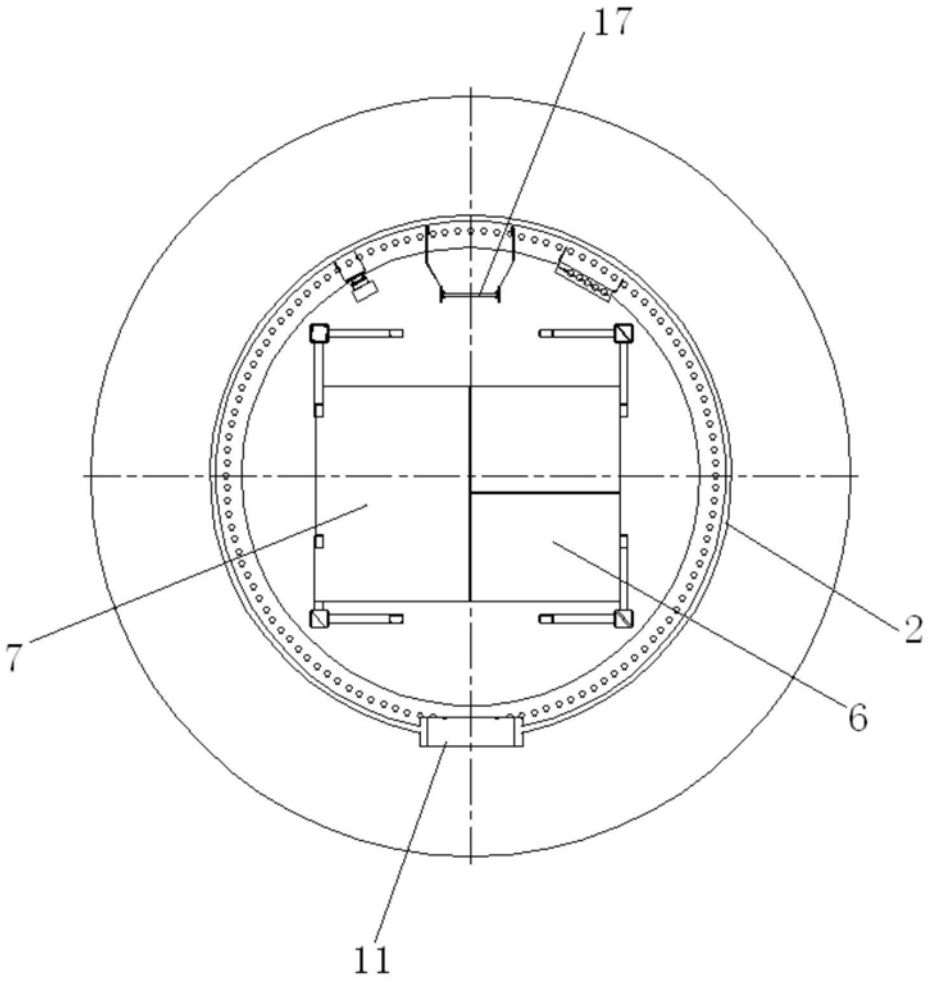


图4