(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221525012 U
(45)授权公告日 2024.08.13

(21)申请号 202323515692.7

(22)申请日 2023.12.21

(73)专利权人 阳光电源股份有限公司
地址 230088 安徽省合肥市高新区习友路1699号

(72)发明人 丁永静 魏世民 古明辉 汪晓刚 王京

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司 11332
专利代理师 吴萌

(51)Int.Cl.
F03D 13/20(2016.01)
F03D 80/60(2016.01)

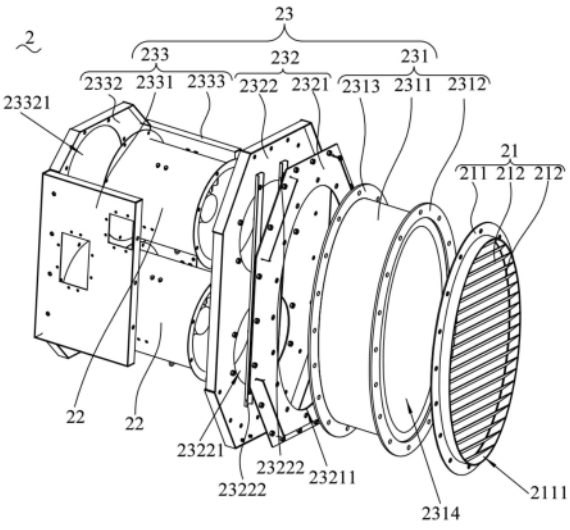
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)实用新型名称

一种风电塔筒及风力发电机组

(57)摘要

本实用新型涉及风力发电技术领域,尤其涉及一种风电塔筒及风力发电机组。该风电塔筒包括塔筒本体及风机散热模块,塔筒本体的筒壁上开设有流通口,风机散热模块包括百叶窗、散热风机及安装组件,安装组件安装于流通口中,安装组件伸入塔筒本体内的一侧安装有散热风机,安装组件伸出塔筒本体的一侧安装有百叶窗,百叶窗具有封堵流通口的封堵位置和打开流通口的打开位置,并且散热风机能够将百叶窗自封堵位置吹至打开位置。该风电塔筒通过设置风机散热模块,提高了对风电塔筒内部的通风散热效果,在不需要对风电塔筒进行通风散热时,也提高了风电塔筒的密封防护效果,并且通过散热风机便能够将百叶窗吹至打开流通口的打开位置,操作便捷。



CN 221525012 U

1.一种风电塔筒,其特征在于,包括:

塔筒本体(1),所述塔筒本体(1)的筒壁上开设有流通口(11);以及

风机散热模块(2),所述风机散热模块(2)包括百叶窗(21)、散热风机(22)以及安装组件(23),所述安装组件(23)安装于所述流通口(11)中,所述安装组件(23)伸入所述塔筒本体(1)内的一侧安装有所述散热风机(22),所述安装组件(23)伸出所述塔筒本体(1)的一侧安装有所述百叶窗(21),所述百叶窗(21)具有封堵所述流通口(11)的封堵位置和打开所述流通口(11)的打开位置,并且所述散热风机(22)能够将所述百叶窗(21)自所述封堵位置吹至所述打开位置。

2.根据权利要求1所述的风电塔筒,其特征在于,所述安装组件(23)包括:

安装筒件(231),所述安装筒件(231)的外周壁与所述流通口(11)的内壁焊接固定,并且所述安装筒件(231)伸出所述塔筒本体(1)的一侧可拆卸安装有所述百叶窗(21);

转接安装件(232),所述安装筒件(231)伸入所述塔筒本体(1)内的一侧可拆卸安装有所述转接安装件(232);以及

风机安装罩(233),所述风机安装罩(233)位于所述塔筒本体(1)内,所述风机安装罩(233)与所述转接安装件(232)可拆卸固定,并且所述风机安装罩(233)内可拆卸固定有所述散热风机(22)。

3.根据权利要求2所述的风电塔筒,其特征在于,所述安装筒件(231)包括:

安装筒本体(2311),所述安装筒本体(2311)的外周壁与所述流通口(11)的内壁焊接固定;

第一安装法兰(2312),所述安装筒本体(2311)伸出所述塔筒本体(1)的一侧上设置有所述第一安装法兰(2312),所述第一安装法兰(2312)与所述百叶窗(21)可拆卸固定;以及

第二安装法兰(2313),所述安装筒本体(2311)伸入所述塔筒本体(1)的一侧上设置有所述第二安装法兰(2313),所述第二安装法兰(2313)与所述转接安装件(232)可拆卸固定。

4.根据权利要求2所述的风电塔筒,其特征在于,所述转接安装件(232)包括:

转接安装板(2321),所述转接安装板(2321)上开设有第一流通孔(23211),所述转接安装板(2321)与所述安装筒件(231)伸入所述塔筒本体(1)内的一侧可拆卸固定,并且所述第一流通孔(23211)正对所述安装筒件(231)的贯通腔(2314);以及

风罩固定底板(2322),所述风罩固定底板(2322)上开设有与所述第一流通孔(23211)正对的第二流通孔(23221),所述风罩固定底板(2322)与所述转接安装板(2321)可拆卸固定,并且所述风罩固定底板(2322)与所述风机安装罩(233)可拆卸固定。

5.根据权利要求4所述的风电塔筒,其特征在于,所述风罩固定底板(2322)上间隔设置有多个加强筋(23222)。

6.根据权利要求2所述的风电塔筒,其特征在于,所述风机安装罩(233)包括依次可拆卸连接的第一安装侧板(2331)、安装底板(2332)以及第二安装侧板(2333),所述第一安装侧板(2331)和所述第二安装侧板(2333)相对间隔排布,所述第一安装侧板(2331)和所述第二安装侧板(2333)均与所述转接安装件(232)可拆卸固定,所述散热风机(22)位于所述第一安装侧板(2331)和所述第二安装侧板(2333)之间。

7.根据权利要求2~6任一项所述的风电塔筒,其特征在于,所述百叶窗(21)包括:

窗体安装板(211),所述窗体安装板(211)与所述安装筒件(231)伸出所述塔筒本体(1)

的一侧可拆卸固定,所述窗体安装板(211)上开设有与所述安装筒件(231)的贯通腔(2314)正对的安装口(2111);以及

多个叶片(212),多个所述叶片(212)均转动安装于所述安装口(2111)中,多个所述叶片(212)依次排布,多个所述叶片(212)均处于复位状态时能够封堵所述安装口(2111),并且所述散热风机(22)能够吹动多个所述叶片(212)相对于所述窗体安装板(211)转动,以使相邻两个所述叶片(212)之间形成流通间隙。

8.根据权利要求1~6任一项所述的风电塔筒,其特征在于,所述风机散热模块(2)包括多个间隔排布的所述散热风机(22)。

9.一种风力发电机组,其特征在于,包括变流器以及权利要求1~8任一项所述的风电塔筒,所述变流器设置于所述塔筒本体(1)内。

10.根据权利要求9所述的风力发电机组,其特征在于,所述变流器朝向所述流通口(11)的一侧上开设有通风口。

一种风电塔筒及风力发电机组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及风力发电技术领域,尤其涉及一种风电塔筒及风力发电机组。

背景技术

[0002] 随着风力发电产业的发展,风力发电机组的规模逐渐扩大。风力发电机组的变流器作为关键设备之一,其正常运行直接影响着整个风力发电系统的安全性和稳定性。变流器通常位于风力发电机组的风电塔筒内,在风力发电机组的运行过程中,变流器会产生大量热量,如果不对风电塔筒的内部及时进行降温散热,将会影响变流器的正常工作,降低变流器的使用寿命。在传统的风电塔筒散热设计中,通常在风电塔筒上安装导风筒,从而利用自然风的流动来带走风电塔筒内的热量。然而,导风筒仅通过自然风的流通对风电塔筒的内部进行散热,大大降低了对风电塔筒内部的通风散热效果。

[0003] 随着技术的发展,有的风电塔筒上安装有风机,通过风机来促进对风电塔筒内部的通风散热效果,但是通过风机进行散热,使得外界的雨水以及尘土等杂质容易通过风机处进入风电塔筒内,影响变流器的正常工作以及使用寿命,大大降低了风电塔筒的密封防护效果。

[0004] 因此,亟需一种风电塔筒及风力发电机组,以解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的一个目的在于提供一种风电塔筒,以提高对风电塔筒内部的通风散热效果,并且操作便捷,还能够提高风电塔筒的密封防护效果。

[0006] 本实用新型的另一个目的在于提供一种风力发电机组,以提高对风电塔筒内部的通风散热效果,还能够提高风电塔筒的密封防护效果,保证变流器的正常工作,延长变流器的使用寿命,并且对风电塔筒内部的通风散热操作便捷。

[0007] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0008] 一种风电塔筒,包括:

[0009] 塔筒本体,所述塔筒本体的筒壁上开设有流通口;以及

[0010] 风机散热模块,所述风机散热模块包括百叶窗、散热风机以及安装组件,所述安装组件安装于所述流通口中,所述安装组件伸入所述塔筒本体内的一侧安装有所述散热风机,所述安装组件伸出所述塔筒本体的一侧安装有所述百叶窗,所述百叶窗具有封堵所述流通口的封堵位置和打开所述流通口的打开位置,并且所述散热风机能够将所述百叶窗自所述封堵位置吹至所述打开位置。

[0011] 作为可选方案,所述安装组件包括:

[0012] 安装筒件,所述安装筒件的外周壁与所述流通口的内壁焊接固定,并且所述安装筒件伸出所述塔筒本体的一侧可拆卸安装有所述百叶窗;

[0013] 转接安装件,所述安装筒件伸入所述塔筒本体内的一侧可拆卸安装有所述转接安装件;以及

[0014] 风机安装罩,所述风机安装罩位于所述塔筒本体内,所述风机安装罩与所述转接安装件可拆卸固定,并且所述风机安装罩内可拆卸固定有所述散热风机。

[0015] 作为可选方案,所述安装筒件包括:

[0016] 安装筒本体,所述安装筒本体的外周壁与所述流通口的内壁焊接固定;

[0017] 第一安装法兰,所述安装筒本体伸出所述塔筒本体的一侧上设置有所述第一安装法兰,所述第一安装法兰与所述百叶窗可拆卸固定;以及

[0018] 第二安装法兰,所述安装筒本体伸入所述塔筒本体的一侧上设置有所述第二安装法兰,所述第二安装法兰与所述转接安装件可拆卸固定。

[0019] 作为可选方案,所述转接安装件包括:

[0020] 转接安装板,所述转接安装板上开设有第一流通孔,所述转接安装板与所述安装筒件伸入所述塔筒本体内的一侧可拆卸固定,并且所述第一流通孔正对所述安装筒件的贯通腔;以及

[0021] 风罩固定底板,所述风罩固定底板上开设有与所述第一流通孔正对的第二流通孔,所述风罩固定底板与所述转接安装板可拆卸固定,并且所述风罩固定底板与所述风机安装罩可拆卸固定。

[0022] 作为可选方案,所述风罩固定底板上间隔设置有多个加强筋。

[0023] 作为可选方案,所述风机安装罩包括依次可拆卸连接的第一安装侧板、安装底板以及第二安装侧板,所述第一安装侧板和所述第二安装侧板相对间隔排布,所述第一安装侧板和所述第二安装侧板均与所述转接安装件可拆卸固定,所述散热风机位于所述第一安装侧板和所述第二安装侧板之间。

[0024] 作为可选方案,所述百叶窗包括:

[0025] 窗体安装板,所述窗体安装板与所述安装筒件伸出所述塔筒本体的一侧可拆卸固定,所述窗体安装板上开设有与所述安装筒件的贯通腔正对的安装口;以及

[0026] 多个叶片,多个所述叶片均转动安装于所述安装口中,多个所述叶片依次排布,多个所述叶片均处于复位状态时能够封堵所述安装口,并且所述散热风机能够吹动多个所述叶片相对于所述窗体安装板转动,以使相邻两个所述叶片之间形成流通间隙。

[0027] 作为可选方案,所述风机散热模块包括多个间隔排布的所述散热风机。

[0028] 一种风力发电机组,包括变流器以及如上所述的风电塔筒,所述变流器设置于所述塔筒本体内。

[0029] 作为可选方案,所述变流器朝向所述流通口的一侧上开设有通风口。

[0030] 本实用新型的有益效果:

[0031] 本实用新型提供了一种风电塔筒,该风电塔筒通过在塔筒本体的流通口中安装风机散热模块,促进了风电塔筒内与外界环境的空气流通,提高了对风电塔筒内部的通风散热效果。此外,该风机散热模块的结构设计,使得百叶窗具有封堵流通口的封堵位置和打开流通口的打开位置,并且散热风机能够将百叶窗自封堵位置吹至打开位置,使得在不需要风机散热模块对风电塔筒进行通风散热时,百叶窗能够实现对流通口的封堵,从而起到了防水防尘的效果,有效提高了风电塔筒的密封防护效果,并且通过散热风机便能够将百叶窗吹至打开流通口的打开位置,操作便捷。

[0032] 本实用新型还提供了一种风力发电机组,该风力发电机组包括变流器以及上述的

风电塔筒,变流器设置于塔筒本体内。本实用新型提供的风力发电机组,通过应用上述风电塔筒,提高了对风电塔筒内部的通风散热效果,并且在不需要风机散热模块对风电塔筒进行通风散热时,还能够提高风电塔筒的密封防护效果,保证了变流器的正常工作,延长了变流器的使用寿命,并且通过散热风机便能够将百叶窗吹至打开流通口的打开位置,操作便捷。

附图说明

[0033] 图1是本实用新型实施例提供的风电塔筒的结构示意图;

[0034] 图2是本实用新型实施例提供的塔筒本体的结构示意图;

[0035] 图3是本实用新型实施例提供的风机散热模块的结构示意图;

[0036] 图4是本实用新型实施例提供的风机散热模块的结构爆炸图。

[0037] 图中:

[0038] 1、塔筒本体;11、流通口;

[0039] 2、风机散热模块;21、百叶窗;211、窗体安装板;2111、安装口;212、叶片;22、散热风机;23、安装组件;231、安装筒件;2311、安装筒本体;2312、第一安装法兰;2313、第二安装法兰;2314、贯通腔;232、转接安装件;2321、转接安装板;23211、第一流通孔;2322、风罩固定底板;23221、第二流通孔;23222、加强筋;233、风机安装罩;2331、第一安装侧板;2332、安装底板;23321、第三流通孔;2333、第二安装侧板。

具体实施方式

[0040] 为使本实用新型解决的技术问题、采用的技术方案和达到的技术效果更加清楚,下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0041] 在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0042] 在本实用新型中,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。

[0043] 在本实施例的描述中,术语“上”、“下”、“左”、“右”等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述和简化操作,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”仅仅用于在描述上加以区分,并没有特殊的含义。

[0044] 在传统的风电塔筒散热设计中,通常在风电塔筒上安装导风筒,从而利用自然风的流动来带走风电塔筒内的热量。然而,导风筒仅通过自然风的流通对风电塔筒的内部进

行散热,大大降低了对风电塔筒内部的通风散热效果。随着技术的发展,有的风电塔筒上安装有风机,通过风机来促进对风电塔筒内部的通风散热效果,但是通过风机进行散热,使得外界的雨水以及尘土等杂质容易通过风机处进入风电塔筒内,影响变流器的正常工作以及使用寿命,大大降低了风电塔筒的密封防护效果。

[0045] 为了解决上述问题,如图1～图4所示,本实施例提供了一种风电塔筒,本实施例提供的风电塔筒包括塔筒本体1以及风机散热模块2,其中,塔筒本体1的筒壁上开设有流通口11,风机散热模块2包括百叶窗21、散热风机22以及安装组件23,安装组件23安装于流通口11中,安装组件23伸入塔筒本体1内的一侧安装有散热风机22,安装组件23伸出塔筒本体1的一侧安装有百叶窗21,百叶窗21具有封堵流通口11的封堵位置和打开流通口11的打开位置,并且散热风机22能够将百叶窗21自封堵位置吹至打开位置。本实施例提供的风电塔筒,通过在塔筒本体1的流通口11中安装风机散热模块2,促进了风电塔筒内与外界环境的空气流通,提高了对风电塔筒内部的通风散热效果。此外,该风机散热模块2的结构设计,使得百叶窗21具有封堵流通口11的封堵位置和打开流通口11的打开位置,并且散热风机22能够将百叶窗21自封堵位置吹至打开位置,使得在不需要风机散热模块2对风电塔筒进行通风散热时,百叶窗21能够实现对流通口11的封堵,从而起到了防水防尘的效果,有效提高了风电塔筒的密封防护效果,并且通过散热风机22便能够将百叶窗21吹至打开流通口11的打开位置,无需人工手动将百叶窗21打开,也不需要额外的其他装置将百叶窗21打开,操作便捷,结构也更加简单。可选地,在本实施例中,散热风机22可以为轴流式风机,也可以为离心式风机,本实施例对散热风机22的类型不做具体的限定。

[0046] 需要说明的是,由于本实施例提供的风机散热模块2能够通过散热风机22来促进空气的流通,提高对塔筒本体1内部的通风散热效果,因此本实施例提供的风机散热模块2的体积无需过大即可满足风电塔筒的散热需求,从而减少了风机散热模块2的安装空间,更加便于对风机散热模块2进行布局和安装。

[0047] 在本实施例中,流通口11为塔筒本体1的出风口,风机散热模块2能够将塔筒本体1内部的热风通过流通口11排出塔筒本体1,相对应地,塔筒本体1的筒壁上还设置有进风口(图中未示出),外界环境中的空气能够通过进风口进入塔筒本体1的内部。可选地,在本实施例中,进风口处设有封堵件,封堵件能够封堵或打开进风口,当风机散热模块2工作时,可以手动将封堵件打开进风口,当风机散热模块2停机时,可以手动将封堵件封堵进风口。在本实施例中,封堵件可以为百叶的形式,也可以为挡板的形式,本实施例对封堵件的形式不做具体的限定。

[0048] 在其他实施例中,流通口11也可以为塔筒本体1的进风口,风机散热模块2能够将外界环境中的空气通过流通口11吸入塔筒本体1的内部,相对应地,塔筒本体1的筒壁上还设置有出风口,塔筒本体1内部的热空气能够通过出风口排出塔筒本体1。同样地,将封堵件设置在出风口即可,使得封堵件能够封堵或打开出风口,当风机散热模块2工作时,可以手动将封堵件打开出风口,当风机散热模块2停机时,可以手动将封堵件封堵出风口。

[0049] 在本实施例中,如图3和图4所示,安装组件23包括安装筒件231、转接安装件232以及风机安装罩233,其中,安装筒件231的外周壁与流通口11的内壁焊接固定,并且安装筒件231伸出塔筒本体1的一侧可拆卸安装有百叶窗21,安装筒件231伸入塔筒本体1内的一侧可拆卸安装有转接安装件232,风机安装罩233位于塔筒本体1内,风机安装罩233与转接安装

件232可拆卸固定,并且风机安装罩233内可拆卸固定有散热风机22。上述安装组件23的结构设计,不仅便于实现安装组件23与流通口11的焊接固定,也便于实现安装组件23对散热风机22以及百叶窗21的安装固定。此外,当需要对风机散热模块2进行运输时,可将散热风机22从风机安装罩233上拆卸下来,将百叶窗21从安装筒件231上拆卸下来,并且将安装组件23的安装筒件231、转接安装件232以及风机安装罩233均拆分开,从而便于对风机散热模块2进行运输,也便于对风机散热模块2中的相应部件拆卸来下进行相应的维修和更换,以降低风机散热模块2的使用成本。可选地,在本实施例中,安装组件23采用钣金件制成,从而保证了安装组件23的结构强度。

[0050] 可选地,在本实施例中,风机散热模块2包括多个间隔排布的散热风机22,多个散热风机22均可拆卸固定于风机安装罩233内,进一步促进了风电塔筒内与外界环境的空气流通,提高了对风电塔筒内部的通风散热效果。在本实施例中,风机安装罩233内间隔安装有两个散热风机22。在其他实施例中,风机安装罩233内可以安装一个散热风机22、三个散热风机22甚至更多个散热风机22,具体数量可以根据需求进行设置。

[0051] 在本实施例中,如图4所示,安装筒件231包括安装筒本体2311、第一安装法兰2312以及第二安装法兰2313,其中,安装筒本体2311的外周壁与流通口11的内壁焊接固定,安装筒本体2311伸出塔筒本体1的一侧上设置有第一安装法兰2312,第一安装法兰2312与百叶窗21可拆卸固定,安装筒本体2311伸入塔筒本体1的一侧上设置有第二安装法兰2313,第二安装法兰2313与转接安装件232可拆卸固定。上述安装筒件231的结构设计,不仅便于实现安装筒本体2311与流通口11的焊接固定,也便于实现安装筒件231对百叶窗21和转接安装件232的安装固定,也保证了整个安装筒件231的结构强度。需要说明的是,当散热风机22开机工作时,塔筒本体1内部的热风在散热风机22的作用下,能够依次通过安装筒件231以及百叶窗21排出。

[0052] 需要说明的是,在本实施例中,第一安装法兰2312上间隔开设有多个第一安装孔,对应地,百叶窗21也间隔开设有多个第二安装孔,多个第一安装孔和多个第二安装孔一一对应设置,螺栓穿过第二安装孔后与对应的第一安装孔螺纹连接,从而实现第一安装法兰2312与百叶窗21的可拆卸固定。由于第二安装法兰2313与转接安装件232的可拆卸安装方式与第一安装法兰2312和百叶窗21的安装方式相同,在此便不再赘述。

[0053] 在本实施例中,如图4所示,转接安装件232包括转接安装板2321以及风罩固定底板2322,其中,转接安装板2321上开设有第一流通孔23211,转接安装板2321与第二安装法兰2313可拆卸固定,并且第一流通孔23211正对安装筒件231的贯通腔2314,风罩固定底板2322上开设有与第一流通孔23211正对的第二流通孔23221,风罩固定底板2322与转接安装板2321可拆卸固定,并且风罩固定底板2322与风机安装罩233可拆卸固定。当散热风机22开机工作时,塔筒本体1内部的热风在散热风机22的作用下,能够依次经过第一流通孔23211、第二流通孔23221、贯通腔2314以及百叶窗21排出。通过将转接安装件232设计成可拆的转接安装板2321和风罩固定底板2322的形式,进一步保证了转接安装件232的结构强度。需要说明的是,转接安装板2321与第二安装法兰2313通过螺栓可拆卸固定,风罩固定底板2322与转接安装板2321通过螺栓可拆卸固定,并且风罩固定底板2322与风机安装罩233之间也通过螺栓可拆卸固定。

[0054] 可选地,在本实施例中,风罩固定底板2322上间隔设置有多个加强筋23222,大大

增加了风罩固定底板2322的结构强度以及结构稳定性,避免了散热风机22在长期工作的过程中,对风罩固定底板2322造成破坏损伤。

[0055] 在本实施例中,如图4所示,风机安装罩233包括依次可拆卸连接的第一安装侧板2331、安装底板2332以及第二安装侧板2333,其中,第一安装侧板2331和第二安装侧板2333相对间隔排布,第一安装侧板2331和第二安装侧板2333均通过螺栓与风罩固定底板2322可拆卸固定,散热风机22位于第一安装侧板2331和第二安装侧板2333之间。上述风机安装罩233的结构设计,有效提高了对散热风机22的保护,并且在对风机散热模块2进行运输时,可将第一安装侧板2331、安装底板2332以及第二安装侧板2333拆分开,从而便于进行运输,也便于对风机安装罩233进行加工制造。需要说明的是,第一安装侧板2331、安装底板2332以及第二安装侧板2333之间均通过螺栓实现对应的可拆卸连接,并且第一安装侧板2331、安装底板2332以及第二安装侧板2333均与散热风机22对应的部位通过螺栓进行可拆卸固定,进一步提高了风机安装罩233对散热风机22的固定支撑效果。

[0056] 在本实施例中,安装底板2332上开设有与散热风机22的进风口正对的第三流通孔23321,当散热风机22开机工作时,塔筒本体1内部的热风在散热风机22的作用下,通过第三流通孔23321进入散热风机22内,并且散热风机22排出的热风能够依次经过第一流通孔23211、第二流通孔23221、贯通腔2314以及百叶窗21排出。

[0057] 结合图4对百叶窗21的具体结构进行说明,如图4所示,本实施例提供的百叶窗21包括窗体安装板211以及多个叶片212,其中,窗体安装板211与第一安装法兰2312通过螺栓可拆卸固定,窗体安装板211上开设有与安装筒件231的贯通腔2314正对的安装口2111,多个叶片212均转动安装于安装口2111中,多个叶片212依次排布,多个叶片212均处于复位状态时能够封堵安装口2111,使得百叶窗21处于封堵流通口11的封堵位置,当散热风机22开机工作时,散热风机22能够吹动多个叶片212相对于窗体安装板211转动,以使相邻两个叶片212之间形成流通间隙,从而使得百叶窗21处于打开流通口11的打开位置,使得贯通腔2314内的热风通过相邻两个叶片212之间的流通间隙排出。需要说明的是,在本实施例中,当塔筒本体1内部的热量达到预设温度值时,散热风机22开始工作,从而吹动百叶窗21切换至打开流通口11的打开位置,并且将塔筒本体1上进风口的打开,从而实现对塔筒本体1内部的通风散热,当塔筒本体1内部的热量低于预设温度值时,散热风机22停机,此时叶片212在自身重力的作用下相对于窗体安装板211转动复位,从而封堵安装口2111,使得百叶窗21切换至封堵流通口11的封堵位置。需要说明的是,在其他实施例中,也可以在叶片212和窗体安装板211之间设置弹性复位件,当散热风机22停机时,使得叶片212在弹性复位件的作用下相对于窗体安装板211转动复位,弹性复位件可以选用扭簧。

[0058] 本实施例还提供了一种风力发电机组,该风力发电机组包括变流器以及上述的风电塔筒,变流器设置于塔筒本体1内。本实施例提供的风力发电机组,通过应用上述风电塔筒,提高了对风电塔筒内部的通风散热效果,并且在不需要风机散热模块2对风电塔筒进行通风散热时,还能够提高风电塔筒的密封防护效果,保证了变流器的正常工作,延长了变流器的使用寿命,并且通过散热风机22便能够将百叶窗21吹至打开流通口11的打开位置,操作便捷。

[0059] 可选地,在本实施例中,变流器朝向流通口11的一侧上开设有通风口,使得变流器内部的热风更好地通过塔筒本体1上的流通口11排出,提高了对变流器的降温效果,保证了

变流器的正常工作,延长了变流器的使用寿命。可选地,在其他实施例中,变流器的通风口也可以与塔筒本体1上的流通口11沿水平方向正对设置,以进一步提高对变流器的通风降温效果。

[0060] 显然,本实用新型的上述实施例仅仅是为了清楚说明本实用新型所作的举例,而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型权利要求的保护范围之内。

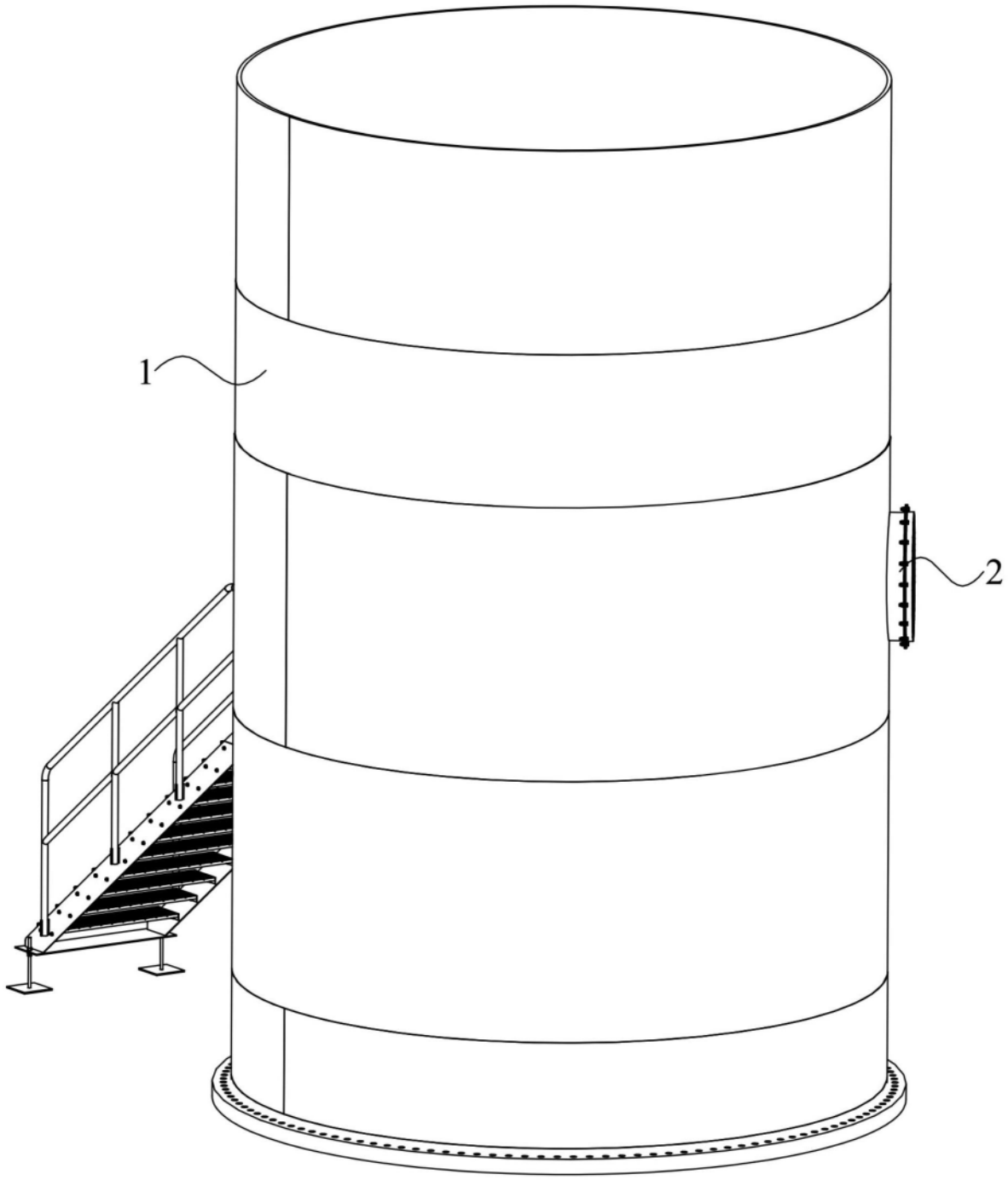


图1

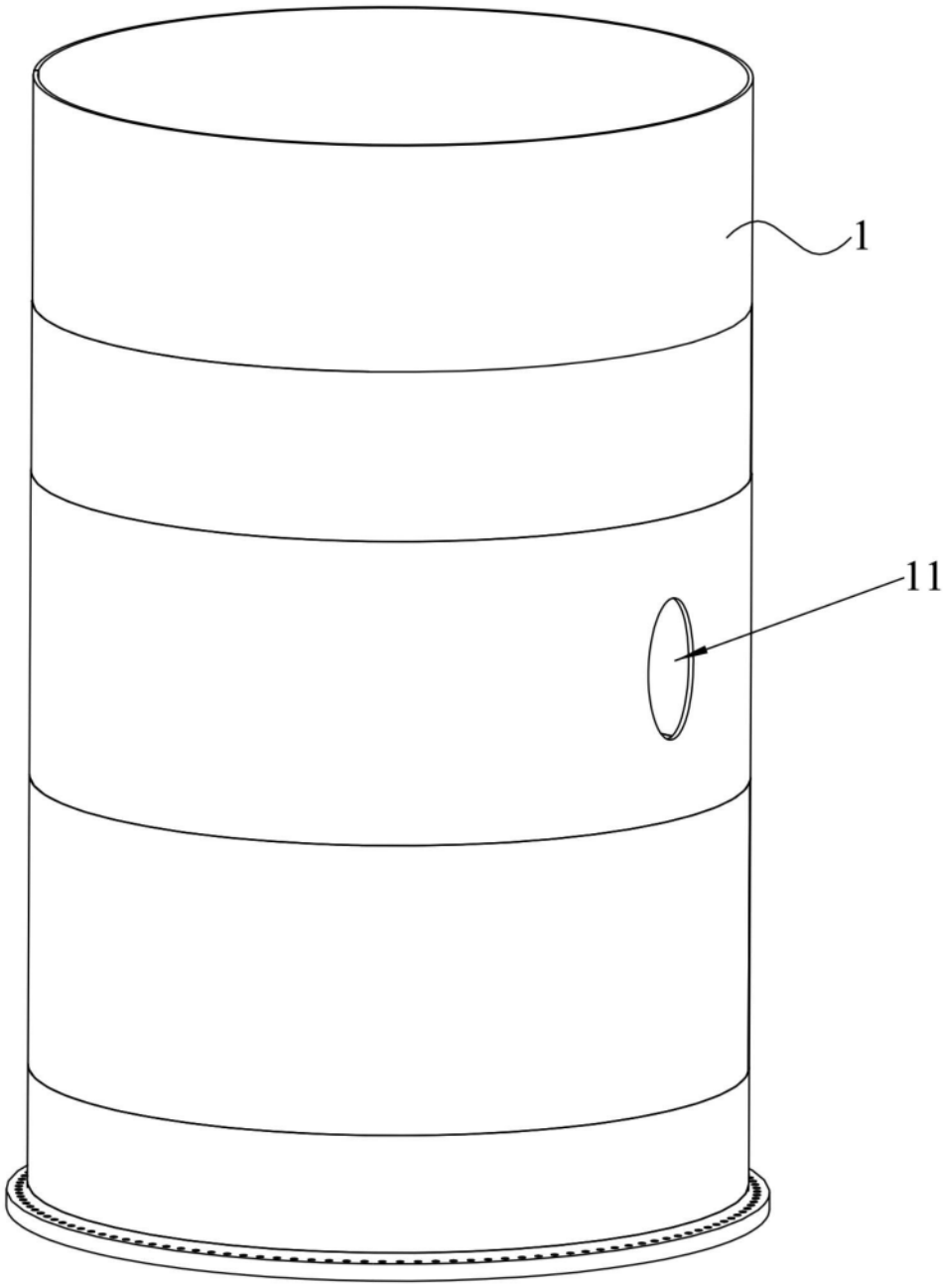


图2

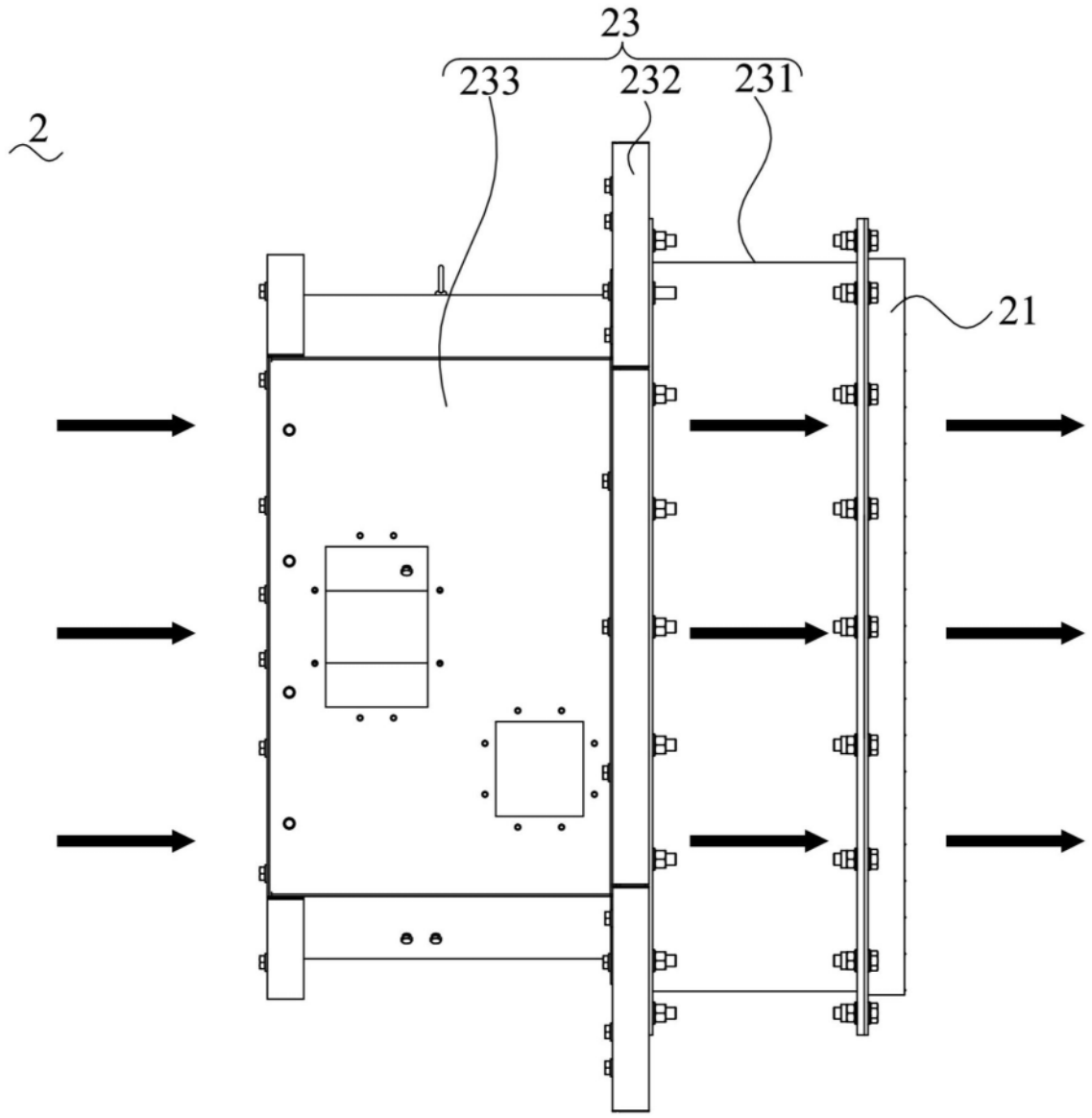


图3

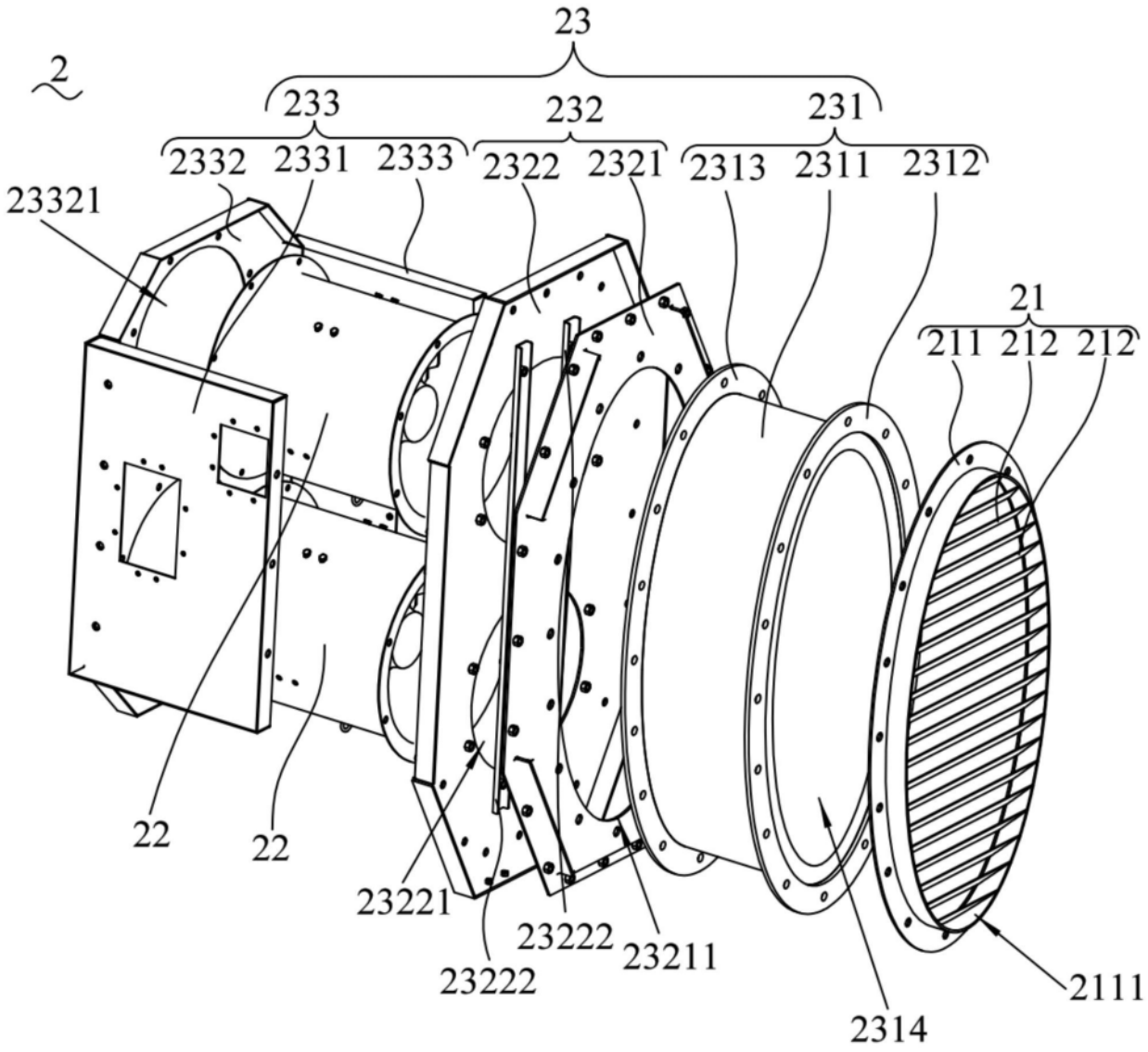

23
2
233
232
231
2332
2331
2333
2322
2321
2313
2311
2312
23321
21
211
212
212
22
22
23221
23222
23222
23211
2314
2111

图4