



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219123711 U

(45) 授权公告日 2023. 06. 02

(21) 申请号 202223336142.4

F26B 21/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.12.12

(73) 专利权人 华能江西清洁能源有限责任公司

地址 330001 江西省南昌市青山湖区高新技术
技术产业开发区高新大道699号聚仁
总部经济园2#楼-1612室

(72) 发明人 林卓驰 余幸 周昱 林磊
张浩尘 雷标 苏海鹏 谢海平
谢旭泉 黄曦丰

(74) 专利代理机构 南京禹为知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 32272
专利代理师 麦毅青

(51) Int.Cl.

H02B 1/28 (2006.01)

B01D 53/26 (2006.01)

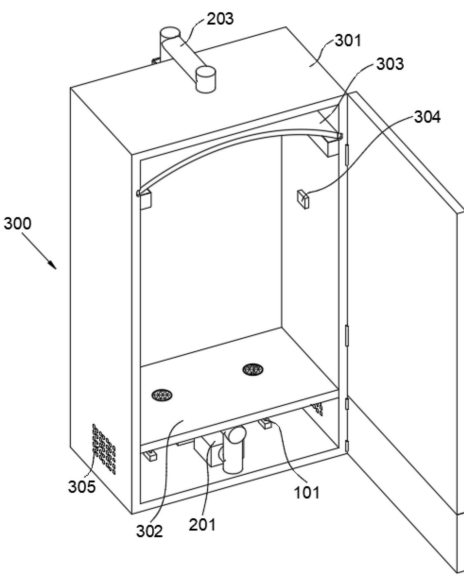
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种光伏发电变电箱用防潮机构及箱体

(57) 摘要

本实用新型涉及变电箱的技术领域,尤其涉及一种光伏发电变电箱用防潮机构及箱体,包括干燥单元,包括两组吸气组件,以及设置在两组所述吸气组件之间除湿组件;以及,输气单元,包括与所述除湿组件连通的加热组件,与所述加热组件另一端连通的风机、与风机输出端连通的进风管、设置在所述进风管上的多个冷却组件,以及设置在所述进风管出气端上的导风罩,以及,安装单元,包括箱体外壳、设置在所述箱体外壳内部下端的隔板、设置在所述箱体外壳内部上端的吸湿组件;以及,设置在所述箱体外壳内的温湿度传感器,该光伏发电变电箱用防潮机构及箱体,可将变电箱内部的潮湿空气抽出并重新变成常温干燥的空气导入变电箱内,提高防潮除湿效果。



1. 一种光伏发电变电箱用防潮机构,其特征在于:包括,
干燥单元(100),包括两组吸气组件(101),以及设置在两组所述吸气组件(101)之间除湿组件(102);以及,

输气单元(200),包括与所述除湿组件(102)连通的加热组件(201),与所述加热组件(201)另一端连通的风机(202)、与风机(202)输出端连通的进风管(203)、设置在所述进风管(203)上的多个冷却组件(204),以及设置在所述进风管(203)出气端上的导风罩(205)。

2. 根据权利要求1所述的光伏发电变电箱用防潮机构,其特征在于:所述吸气组件(101)包括连接管(101a)、设置在所述连接管(101a)一端顶部的吸气管(101b)、设置在所述连接管(101a)一端的支撑部件(101c),以及设置在所述连接管(101a)另一端的插槽(101d),所述吸气管(101b)内部设置有过滤网(101e)。

3. 根据权利要求2所述的光伏发电变电箱用防潮机构,其特征在于:所述支撑部件(101c)包括转动设置在所述连接管(101a)一端上的环圈(101c-1)、设置在所述环圈(101c-1)底部的套管(101c-2)、设置在所述套管(101c-2)内的伸缩柱(101c-3)、设置在所述伸缩柱(101c-3)顶部与所述环圈(101c-1)底部之间的弹簧(101c-4),以及设置在所述伸缩柱(101c-3)底部的底板(101c-5)。

4. 根据权利要求2或3所述的光伏发电变电箱用防潮机构,其特征在于:所述除湿组件(102)包括除湿管(102a)、分别设置在所述除湿管(102a)两端用于与所述插槽(101d)配合的插板(102b)、设置在所述除湿管(102a)内的除湿袋(102c),以及设置在所述除湿管(102a)前侧的出气管(102d),所述出气管(102d)与所述风机(202)的输入端连通。

5. 根据权利要求4所述的光伏发电变电箱用防潮机构,其特征在于:所述加热组件(201)包括加热箱(201a),以及设置在所述加热箱(201a)内的多组电热丝(201b)。

6. 根据权利要求5所述的光伏发电变电箱用防潮机构,其特征在于:所述冷却组件(204)包括设置在所述进风管(203)管体上的冷却套(204a),以及设置在冷却套(204a)四周的半导体制冷片(204b),所述冷却套(204a)内部设置有注水腔且注水腔内设置有冷却水。

7. 一种光伏发电变电箱箱体,其特征在于:包括权利要求4~6任一所述的光伏发电变电箱用防潮机构,以及,

安装单元(300),包括箱体外壳(301)、设置在所述箱体外壳(301)内部下端的隔板(302)、设置在所述箱体外壳(301)内部上端的吸湿组件(303),以及设置在所述箱体外壳(301)内的温湿度传感器(304),所述隔板(302)上设置有用以安装吸气管(101b)的孔腔,所述干燥单元(100)、所述加热组件(201)和所述风机(202)均设置于所述隔板(302)下方的空腔内,且所述隔板(302)下方的空腔两侧分别设置有若干散热孔(305),所述进风管(203)出气端延伸进所述箱体外壳(301)内。

8. 根据权利要求7所述的光伏发电变电箱箱体,其特征在于:所述吸湿组件(303)包括呈弧形上凸状的导流板(303a)、分别设置在所述导流板(303a)两端的滑轨(303b),以及分别设置所述导流板(303a)底部两端的接水槽(303c),所述导流板(303a)中部设置有通气孔(303d),且所述导风罩(205)盖和在通气孔(303d)顶部,所述导流板(303a)内部填充有吸湿填料,且所述导流板(303a)底部均匀设置有若干细小的吸湿孔(303e)。

9. 根据权利要求8所述的光伏发电变电箱箱体,其特征在于:所述箱体外壳(301)内部上端两侧均设置有用以与滑轨(303b)相配和的滑槽。

10. 根据权利要求7所述的光伏发电变电箱箱体,其特征在于:所述吸气管(101b)与所述隔板(302)的连接处、所述连接管(101a)与所述除湿管(102a)的连接处、所述出气管(102d)与所述风机(202)输入端的连接处均设置有密封圈(103)。

一种光伏发电变电箱用防潮机构及箱体

技术领域

[0001] 本实用新型涉及变电箱的技术领域,尤其涉及一种光伏发电变电箱用防潮机构及箱体。

背景技术

[0002] 光伏发电是利用半导体界面的光生伏特效应而将光能直接转变为电能的一种技术。主要由太阳电池板、控制器和逆变器三大部分组成,主要部件由电子元器件构成。太阳能电池经过串联后进行封装保护可形成大面积的太阳电池组件,再配合上功率控制器等部件就形成了光伏发电装置,而变电箱就是电力系统中对电能的电压和电流进行变换、集中和分配的场所的箱体,

[0003] 而现有的许多变电箱都安装在室外,防潮吸湿功能较差,如此在空气湿度比较大时,容易造成变电箱内部湿气过重,进而导致一些电器器件受潮发生损坏而影响工作性能,严重的还有可能造成线路短路,引起安全问题。为此,我们提出一种光伏发电变电箱用防潮机构及箱体。

实用新型内容

[0004] 本部分的目的在于概述本实用新型的实施例的一些方面以及简要介绍一些较佳实施例。在本部分以及本申请的说明书摘要和实用新型名称中可能会做些简化或省略以避免使本部分、说明书摘要和实用新型名称的目的模糊,而这种简化或省略不能用于限制本实用新型的范围。

[0005] 鉴于上述现有光伏发电变电箱在空气湿度比较大时,容易造成变电箱内部湿气过重的问题,提出了本实用新型。

[0006] 因此,本实用新型一个目的是提供一种光伏发电变电箱用防潮机构。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型提供如下技术方案:一种光伏发电变电箱用防潮机构,包括,

[0008] 干燥单元,包括两组吸气组件,以及设置在两组所述吸气组件之间除湿组件;以及,

[0009] 输气单元,包括与所述除湿组件连通的加热组件,与所述加热组件另一端连通的风机、与风机输出端连通的进风管、设置在所述进风管上的多个冷却组件,以及设置在所述进风管出气端上的导风罩。

[0010] 作为本实用新型所述光伏发电变电箱用防潮机构的一种优选方案,其中:所述吸气组件包括连接管、设置在所述连接管一端顶部的吸气管、设置在所述连接管一端的支撑部件,以及设置在所述连接管另一端的插槽,所述吸气管内部设置有过滤网。

[0011] 作为本实用新型所述光伏发电变电箱用防潮机构的一种优选方案,其中:所述支撑部件包括转动设置在所述连接管一端上的环圈、设置在所述环圈底部的套管、设置在所述套管内的伸缩柱、设置在所述伸缩柱顶部与所述环圈底部之间的弹簧,以及设置在所述

伸缩柱底部的底板。

[0012] 作为本实用新型所述光伏发电变电箱用防潮机构的一种优选方案,其中:所述除湿组件包括除湿管、分别设置在所述除湿管两端用于与所述插槽配合的插板、设置在所述除湿管内的除湿袋,以及设置在所述除湿管前侧的出气管,所述出气管与所述风机的输入端连通。

[0013] 作为本实用新型所述光伏发电变电箱用防潮机构的一种优选方案,其中:所述加热组件包括加热箱,以及设置在所述加热箱内的多组电热丝。

[0014] 作为本实用新型所述光伏发电变电箱用防潮机构的一种优选方案,其中:所述冷却组件包括设置在所述进风管道管体上的冷却套,以及设置在冷却套四周的半导体制冷片,所述冷却套内部设置有注水腔且注水腔内设置有冷却水。

[0015] 本实用新型的有益效果:通过风机将变电箱内部的潮湿空气抽出,经除湿管初步干燥、加热箱进一步加热、冷却套冷却后重新变成常温干燥的空气导入变电箱内,实现箱内空气循环和除湿去潮。

[0016] 鉴于上述现有光伏发电变电箱防潮吸湿功能较差的问题,提出了本实用新型。

[0017] 因此,本实用新型一个另一目的是提供一种光伏发电变电箱箱体。

[0018] 为解决上述技术问题,本实用新型提供如下技术方案:一种光伏发电变电箱箱体,包括上述所述的光伏发电变电箱用防潮机构,以及,

[0019] 安装单元,包括箱体外壳、设置在所述箱体外壳内部下端的隔板、设置在所述箱体外壳内部上端的吸湿组件,以及设置在所述箱体外壳内的温湿度传感器,所述隔板上设置有用以安装吸气管的孔腔,所述干燥单元、所述加热组件和所述风机均设置于所述隔板下方的空腔内,且所述隔板下方的空腔两侧分别设置有若干散热孔,所述进风管出气端延伸进所述箱体外壳内。

[0020] 作为本实用新型所述光伏发电变电箱箱体的一种优选方案,其中:所述吸湿组件包括呈弧形上凸状的导流板、分别设置在所述导流板两端的滑轨,以及分别设置所述导流板底部两端的接水槽,所述导流板中部设置有通气孔,且所述导风罩盖和在通气孔顶部,所述导流板内部填充有吸湿填料,且所述导流板底部均匀设置有若干细小的吸湿孔。

[0021] 作为本实用新型所述光伏发电变电箱箱体的一种优选方案,其中:所述箱体外壳内部上端两侧均设置有用以与滑轨相配和的滑槽。

[0022] 作为本实用新型所述光伏发电变电箱箱体的一种优选方案,其中:所述吸气管与所述隔板的连接处、所述连接管与所述除湿管的连接处、所述出气管与所述风机输入端的连接处均设置有密封圈。

[0023] 本实用新型的有益效果:通过防潮机构的设置,同时配合导流板的吸湿除水作用,进一步提高防潮除湿效果。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。其中:

- [0025] 图1为本实用新型光伏发电变电箱用防潮机构的整体结构示意图。
- [0026] 图2为本实用新型光伏发电变电箱用防潮机构的干燥单元结构示意图。
- [0027] 图3为本实用新型光伏发电变电箱用防潮机构的支撑组件结构示意图。
- [0028] 图4为本实用新型光伏发电变电箱用防潮机构的加热组件结构示意图。
- [0029] 图5为本实用新型光伏发电变电箱用防潮机构的冷却组件结构示意图。
- [0030] 图6为本实用新型光伏发电变电箱用防潮机构及箱体的整体结构示意图。
- [0031] 图7为本实用新型光伏发电变电箱箱体内的吸湿组件结构示意图。

具体实施方式

[0032] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合说明书附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。

[0033] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型，但是本实用新型还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似推广，因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0034] 其次，此处所称的“一个实施例”或“实施例”是指可包含于本实用新型至少一个实施方式中的特定特征、结构或特性。在本说明书中不同地方出现的“在一个实施例中”并非均指同一个实施例，也不是单独的或选择性的与其他实施例互相排斥的实施例。

[0035] 再其次，本实用新型结合示意图进行详细描述，在详述本实用新型实施例时，为便于说明，表示器件结构的剖面图会不依一般比例作局部放大，而且所述示意图只是示例，其在此不应限制本实用新型保护的范围。此外，在实际制作中应包含长度、宽度及深度的三维空间尺寸。

[0036] 实施例1

[0037] 参照图1，为本实用新型第一个实施例，提供了一种光伏发电变电箱用防潮机构，包括，

[0038] 干燥单元100，包括两组吸气组件101，以及设置在两组吸气组件101之间除湿组件102，其中，通过吸气组件101将变电箱内部的潮湿空气抽出并经除湿组件102进行初步干燥除湿；以及，

[0039] 输气单元200，包括与除湿组件102连通的加热组件201，与加热组件201另一端连通的风机202、与风机202输出端连通的进风管203、设置在进风管203上的多个冷却组件204，以及设置在进风管203出气端上的导风罩205，其中，经初步干燥除湿后的潮湿空气经加热组件201加热干燥后，再由冷却组件204降温，重新鼓入变电箱中，实现湿气的充分去除工作和变电柜内部空气的循环流通，以避免干燥后气体温度过高鼓入变电箱内，从而影响内部设备运行。

[0040] 使用过程中，通过风机202将变电箱内部的潮湿空气经吸气组件101抽出，再经除湿组件干燥初步除湿干燥、加热组件201进一步加热干燥合冷却组件204降温冷却后重新变成常温干燥的空气导入变电箱内，实现箱内空气循环和除湿去潮。

[0041] 实施例2

[0042] 参照图1-图5，为本实用新型的第二个实施例，该实施例不同于第一个实施例的是：吸气组件101包括连接管101a、设置在连接管101a一端顶部的吸气管101b、设置在连接

管101a一端的支撑部件101c,以及设置在连接管101a另一端的插槽101d,吸气管101b内部设置有过滤网101e,其中,通过吸气管101b将变电箱内部潮湿的气体抽入连接管101a内,通过支撑部件101c对连接管101a进行支撑,便于安装。

[0043] 进一步的,支撑部件101c包括转动设置在连接管101a一端上的环圈101c-1、设置在环圈101c-1底部的套管101c-2、设置在套管101c-2内的伸缩柱101c-3、设置在伸缩柱101c-3顶部与环圈101c-1底部之间的弹簧101c-4,以及设置在伸缩柱101c-3底部的底板101c-5,其中,连接管101a端部上设置有转轴用于环圈101c-1的转动,伸缩柱101c-3随弹簧101c-4的形变可在套管101c-2内上下滑动,底板101c-5底部设置有防滑垫。

[0044] 除湿组件102包括除湿管102a、分别设置在除湿管102a两端用于与插槽101d配合的插板102b、设置在除湿管102a内的除湿袋102c,以及设置在除湿管102a前侧的出气管102d,出气管102d与风机202的输入端连通,其中,通过将插板102b插入插槽101d内可实现两个连接管101a与除湿管102a之间的可拆卸连接,除湿袋102c可采用类似无纺布之类的透气材料,内部装填除湿填料,出气管102d端部也可设置有用以插入风机202输入管内部的插板102b,便于出气管102d与风机202输入管更好地对接。

[0045] 加热组件201包括加热箱201a,以及设置在加热箱201a内的多组电热丝201b,其中,对电热丝201b通电加热可以进一步取出空气中含有的潮湿水汽。

[0046] 冷却组件204包括设置在进风管203管体上的冷却套204a,以及设置在冷却套204a四周的半导体制冷片204b,冷却套204a内部设置有注水腔且注水腔内设置有冷却水,其中,通过半导体制冷片204b可对冷却套204a内部的冷却水保持降温,从而可对出气管102d进行多段降温冷却,进而可对加热干燥后的湿气进行降温处理,以避免干燥后气体温度过高鼓入变电箱内,影响内部设备运行。

[0047] 其余结构与实施例1的结构相同。

[0048] 使用过程中,启动风机202,通过吸气管101b将变电箱内的潮湿空气抽入连接管101a内,经除湿管102a内部的除湿袋102c初步除湿干燥后,再从出气管102d进入加热箱201a内,再经电热丝201b加热干燥,进一步去除湿气,再进入进风管203内,通过半导体制冷片204b和冷却套204a对进风管203进行多段降温冷却,最终使潮湿空气变为常温干燥的空气,可再重新导入变电箱内,实现箱内空气循环和除湿去潮。

[0049] 实施例3

[0050] 参照图6-图7,为本实用新型的第三个实施例,该实施例不同于第二个实施例的是,提供了一种光伏发电变电箱箱体,包括上述的任一光伏发电变电箱用防潮机构,以及,

[0051] 安装单元300,包括箱体外壳301、设置在箱体外壳301内部下端的隔板302、设置在箱体外壳301内部上端的吸湿组件303,以及设置在箱体外壳301内的温湿度传感器304,隔板302上设置有用以安装吸气管101b的孔腔,干燥单元100、加热组件201和风机202均设置于隔板302下方的空腔内,且隔板302下方的空腔两侧分别设置有若干散热孔305,进风管203出气端延伸进箱体外壳301内,其中,将两个吸气管101b分别安装在隔板302的孔腔内,并底板101c-5底部与箱体外壳301内底壁抵接,箱体外壳301一侧铰接有两个箱门,两个箱门分别与隔板302上下的空腔相对应。

[0052] 进一步的,吸湿组件303包括呈弧形上凸状的导流板303a、分别设置在导流板303a两端的滑轨303b,以及分别设置导流板303a底部两端的接水槽303c,导流板303a中部设置

有通气孔303d,且导风罩205盖和在通气孔303d顶部,导流板303a内部填充有吸湿填料,且导流板303a底部均匀设置有若干细小的吸湿孔303e,其中,导流板303a内部的吸湿填料可以加强对变配电箱内部湿气的吸收,多余的水分可沿导流板303a的弧度滑落至两侧的接水槽303c内进行集水。

[0053] 进一步的,箱体外壳301内部上端两侧均设置有利于与滑轨303b相配和的滑槽,其中,通过滑槽和滑轨303b的配合便于导流板303a的抽拉、清理和更换。

[0054] 进一步的,吸气管101b与隔板302的连接处、连接管101a与除湿管102a的连接处、出气管102d与风机202输入端的连接处均设置有密封圈103,其中,通过密封圈103的设置加强管道连接处的密封性,防止湿气泄露。

[0055] 其余结构与实施例2的结构相同。

[0056] 使用过程中,将导流板303a安装在箱体外壳301上端内,将组装好的干燥单元100安装在隔板302下方的空腔内,并将出气管102d与风机202输入管连接在一起,当箱体外壳301内部的温湿度传感器304检测到内部温湿度超标后,启动风机202,进行除湿去潮,配合定期清理更换的导流板303a,提高变配电箱的防潮除湿效果。

[0057] 应说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的精神和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

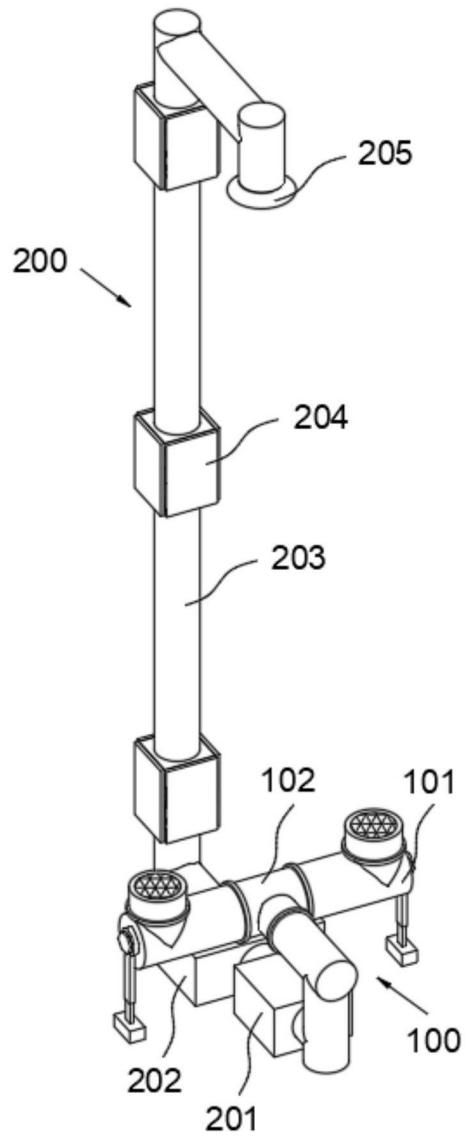


图1

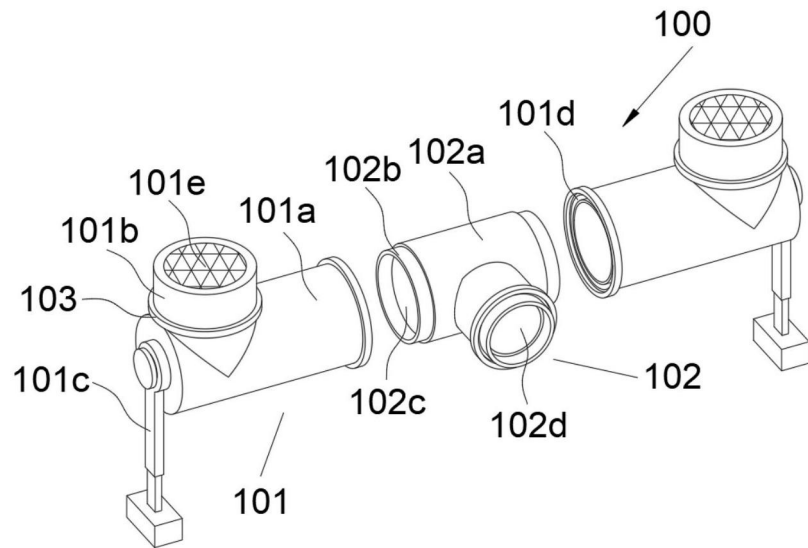


图2

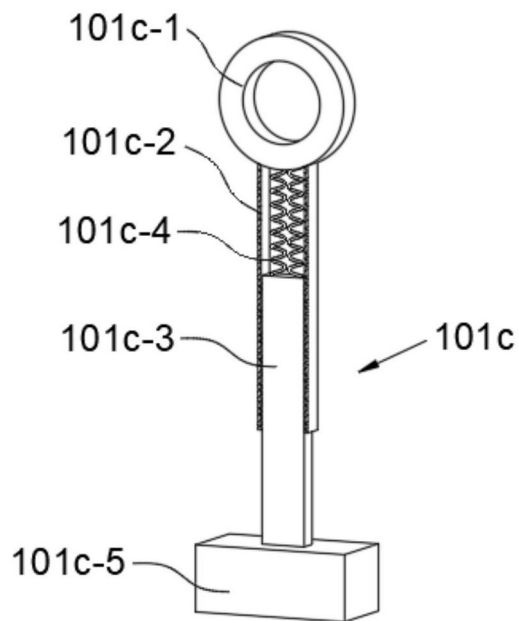


图3

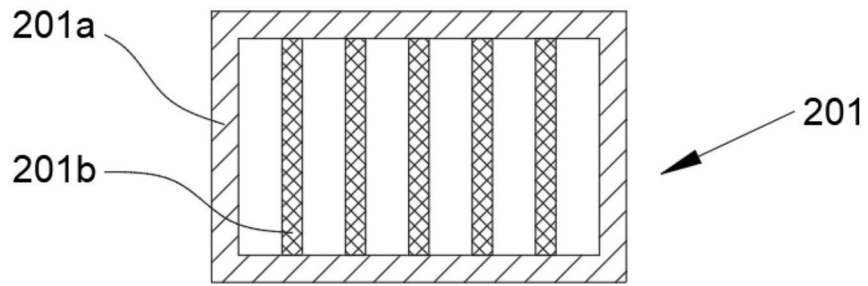


图4

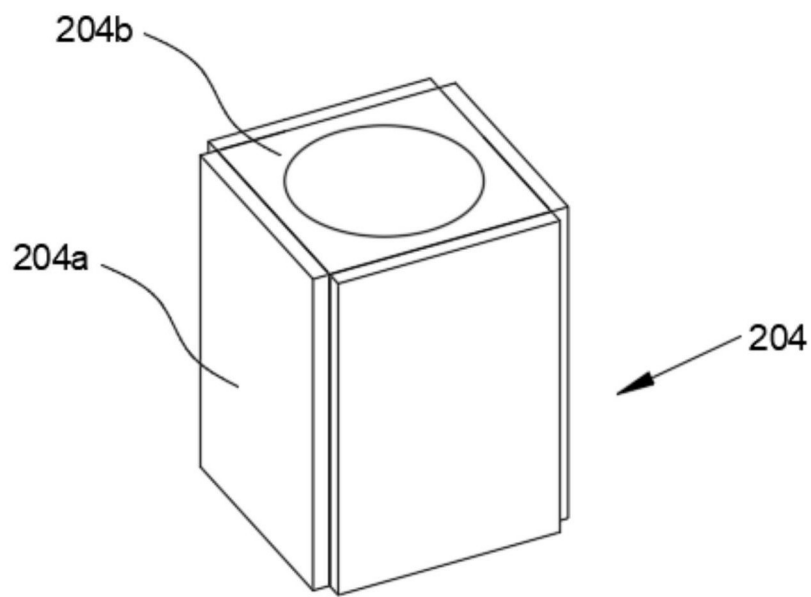


图5

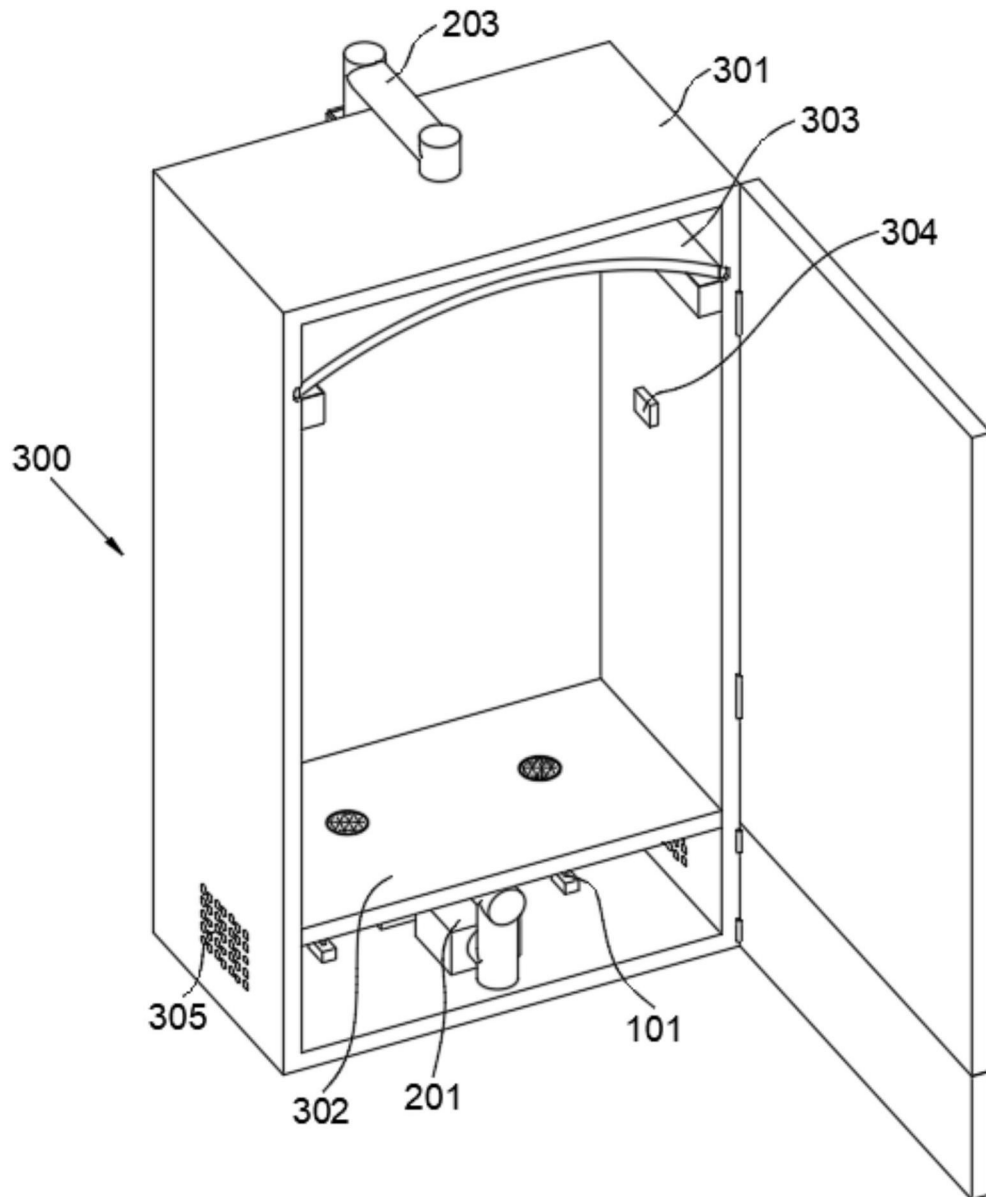


图6

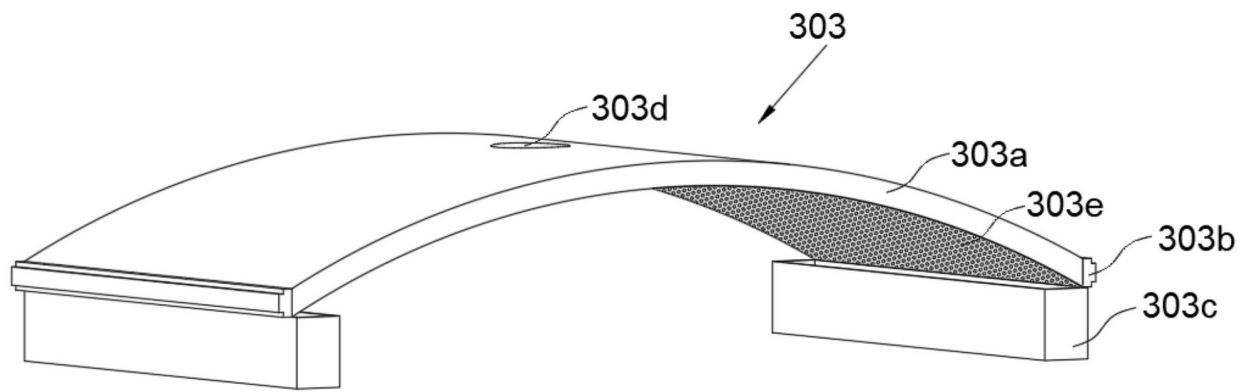


图7