(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 215071249 U
(45)授权公告日 2021.12.07

(21)申请号 202121274983.X

(22)申请日 2021.06.08

(73)专利权人 河北新天科创新能源技术有限公司

地址 075000 河北省张家口市经济开发区沙岭子镇(张家口市东山产业集聚区)

(72)发明人 梅春晓 秦晓亮 武鹏 胡桂军 吴楠

(74)专利代理机构 石家庄新世纪专利商标事务所有限公司 13100

代理人 齐兰君 张杰

(51)Int.Cl.

H02B 1/56(2006.01)
H02B 1/30(2006.01)
H02B 1/38(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

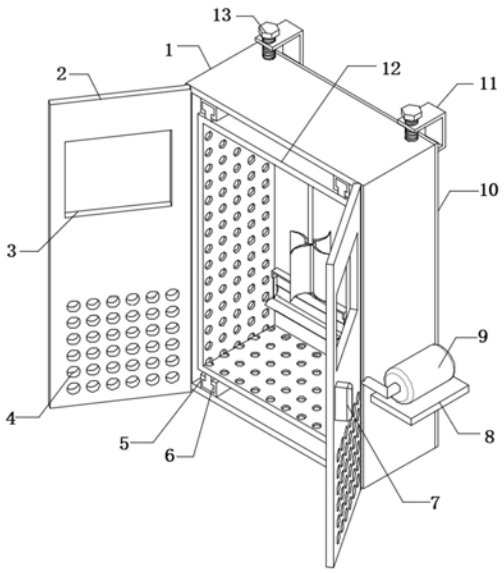
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种风力发电电力开关柜冷却装置

(57)摘要

本实用新型属于风力发电技术领域,尤其是一种风力发电电力开关柜冷却装置,针对现有的风力发电电力开关柜在对其进行冷却操作时,一般都是通过风冷,风机将电力柜内部的热空气导出,但是风机的风力在电力柜中吹散的范围有限,存在有流动盲点,导致,部分热量堆积在电力柜的内部无法排除,渐渐的造成电力柜内部温度越来越高,现提出以下方案,包括电力柜本体。本实用新型通过设置有一号转轴、二号转轴、一号翻转叶和二号翻转叶,通过鼓风机向冷却板中鼓入冷风时,风力通过出气孔带动一号翻转叶和二号翻转叶进行旋转,从而对冷风进行多方向导向,使得风力可以吹向电力柜本体的各个角落,避免冷却盲点出现,提高冷却装置的冷却效果。



CN 215071249 U

1.一种风力发电电力开关柜冷却装置,包括电力柜本体(1),其特征在于,所述电力柜本体(1)的顶部内壁和底部内壁均固定连接有两个滑槽(5),且四个滑槽(5)的内壁均滑动连接有滑杆(6),四个滑杆(6)的外壁固定连接有同一个冷却板(12),所述冷却板(12)的内壁等距离开有出气孔(15),且冷却板(12)的顶部内壁固定连接有连接杆(16),所述连接杆(16)的底部外壁通过轴承连接有一号转轴(17),且一号转轴(17)的外壁固定连接有一号翻转叶(22),所述一号转轴(17)的底部外壁固定连接有连接架(18),且连接架(18)的底部外壁两端均固定连接有吊杆(19),两个吊杆(19)的相对一侧外壁通过轴承连接有同一个二号转轴(21),二号转轴(21)的外壁固定连接有二号翻转叶(20)。

2.根据权利要求1所述的一种风力发电电力开关柜冷却装置,其特征在于,所述电力柜本体(1)的一侧外壁固定连接有支撑板(8),且支撑板(8)的顶部外壁固定连接有鼓风机(9),鼓风机(9)的鼓风端通过管道连接于冷却板(12)的内壁。

3.根据权利要求1所述的一种风力发电电力开关柜冷却装置,其特征在于,所述电力柜本体(1)的一侧外壁通过合页连接有柜盖(10),且柜盖(10)靠近顶端的一侧外壁固定连接有两个安装架(11)。

4.根据权利要求3所述的一种风力发电电力开关柜冷却装置,其特征在于,两个所述安装架(11)的顶部外壁均开有螺纹孔,且电力柜本体(1)位于螺纹孔下方的顶部外壁均开有螺纹槽,相近的螺纹孔和螺纹槽的内壁通过螺纹连接有同一个安装螺栓(13)。

5.根据权利要求1所述的一种风力发电电力开关柜冷却装置,其特征在于,所述电力柜本体(1)的一侧外壁两端均通过合页连接有柜门(2),且两个柜门(2)靠近底端的外壁均等距离开有散热孔(4),两个柜门(2)的外壁均固定连接有门把(7)。

6.根据权利要求5所述的一种风力发电电力开关柜冷却装置,其特征在于,两个所述柜门(2)位于上端的外壁均开有固定孔,且两个固定孔的内壁均固定连接有玻璃观察窗(3)。

7.根据权利要求1所述的一种风力发电电力开关柜冷却装置,其特征在于,所述冷却板(12)的两侧外壁均等距离固定连接有导热板(14),且两侧的导热板(14)均与电力柜本体(1)的内壁相接触。

8.根据权利要求1-7任一所述的一种风力发电电力开关柜冷却装置,其特征在于,所述冷却板(12)位于每个出气孔(15)内侧的内壁均固定连接有导流板(23),且每个导流板(23)的指向均为一号翻转叶(22)和二号翻转叶(20)处。

一种风力发电电力开关柜冷却装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及风力发电技术领域，尤其涉及一种风力发电电力开关柜冷却装置。

背景技术

[0002] 风力发电是指把风的动能转为电能。风是一种没有公害的能源，利用风力发电非常环保，且能够产生的电能非常巨大，因此越来越多的国家更加重视风力发电，风能作为一种清洁的可再生能源，越来越受到世界各国的重视；其蕴量巨大，全球的风能约为2.74×10^9MW，其中可利用的风能为2×10^7MW，比地球上可开发利用的水能总量还要大10倍。

[0003] 现有的风力发电电力开关柜在对其进行冷却操作时，一般都是通过风冷，风机将电力柜内部的热空气导出，但是风机的风力在电力柜中吹散的范围有限，存在有流动盲点，导致，部分热量堆积在电力柜的内部无法排除，渐渐的造成电力柜内部温度越来越高，降低该冷却装置的冷却效果。

实用新型内容

[0004] 基于现有的风力发电电力开关柜在对其进行冷却操作时，一般都是通过风冷，风机将电力柜内部的热空气导出，但是风机的风力在电力柜中吹散的范围有限，存在有流动盲点，导致，部分热量堆积在电力柜的内部无法排除，渐渐的造成电力柜内部温度越来越高，降低该冷却装置的冷却效果，本实用新型提出了一种风力发电电力开关柜冷却装置。

[0005] 本实用新型提出的一种风力发电电力开关柜冷却装置，包括电力柜本体，所述电力柜本体的顶部内壁和底部内壁均固定连接有两个滑槽，且四个滑槽的内壁均滑动连接有滑杆，四个滑杆的外壁固定连接有同一个冷却板，所述冷却板的内壁等距离开有出气孔，且冷却板的顶部内壁固定连接有连接杆，所述连接杆的底部外壁通过轴承连接有一号转轴，且一号转轴的外壁固定连接有一号翻转叶，所述一号转轴的底部外壁固定连接有连接架，且连接架的底部外壁两端均固定连接有吊杆，两个吊杆的相对一侧外壁通过轴承连接有同一个二号转轴，二号转轴的外壁固定连接有二号翻转叶。

[0006] 优选地，所述电力柜本体的一侧外壁固定连接有支撑板，且支撑板的顶部外壁固定连接有鼓风机，鼓风机的鼓风端通过管道连接于冷却板的内壁。

[0007] 优选地，所述电力柜本体的一侧外壁通过合页连接有柜盖，且柜盖靠近顶端的一侧外壁固定连接有两个安装架。

[0008] 优选地，两个所述安装架的顶部外壁均开有螺纹孔，且电力柜本体位于螺纹孔下方的顶部外壁均开有螺纹槽，相近的螺纹孔和螺纹槽的内壁通过螺纹连接有同一个安装螺栓。

[0009] 优选地，所述电力柜本体的一侧外壁两端均通过合页连接有柜门，且两个柜门靠近底端的外壁均等距离开有散热孔，两个柜门的外壁均固定连接有门把。

[0010] 优选地，两个所述柜门位于上端的外壁均开有固定孔，且两个固定孔的内壁均固

定连接有玻璃观察窗。

[0011] 优选地，所述冷却板的两侧外壁均等距离固定连接有导热板，且两侧的导热板均与电力柜本体的内壁相接触。

[0012] 优选地，所述冷却板位于每个出气孔内侧的内壁均固定连接有导流板，且每个导流板的指向均为一号翻转叶和二号翻转叶处。

[0013] 本实用新型中的有益效果为：

[0014] 1、通过设置有一号转轴、二号转轴、一号翻转叶和二号翻转叶，通过鼓风机向冷却板中鼓入冷风时，风力通过出气孔带动一号翻转叶和二号翻转叶进行旋转，从而对冷风进行多方向导向，使得风力可以吹向电力柜本体的各个角落，避免冷却盲点出现，提高冷却装置的冷却效果。

[0015] 2、通过设置有滑槽和滑杆，滑杆固定连接于冷却板的外壁，冷却板通过滑杆滑动连接于滑槽的内壁，从而方便对冷却板进行拆装，方便对其进行清洗和维修。

[0016] 3、通过设置有柜盖、安装架和安装螺栓，柜盖通过合页连接于电力柜本体的底部外壁，电力设备安装于柜盖位于电力柜本体内部的外壁，从而在需要对电力柜本体内部的电性元件进行维修时，只需要将安装螺栓拧下，即可将柜盖与电力柜本体分离，方便高效。

[0017] 4、通过设置有导流板，导流板安装于冷却板上的每个出气孔处，通过导流板将风力全部导向一号翻转叶和二号翻转叶处，从而使得一号翻转叶和二号翻转叶可以将风力导向电力柜本体内部各处，进一步提高冷却效果。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型提出的一种风力发电电力开关柜冷却装置的整体结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型提出的一种风力发电电力开关柜冷却装置的冷却板结构示意图；

[0020] 图3为本实用新型提出的一种风力发电电力开关柜冷却装置的一号翻转叶结构示意图；

[0021] 图4为本实用新型提出的一种风力发电电力开关柜冷却装置的冷却板局部结构剖视图。

[0022] 图中：1电力柜本体、2柜门、3玻璃观察窗、4散热孔、5滑槽、6滑杆、7门把、8支撑板、9鼓风机、10柜盖、11安装架、12冷却板、13安装螺栓、14导热板、15出气孔、16连接杆、17一号转轴、18连接架、19吊杆、20二号翻转叶、21二号转轴、22一号翻转叶、23导流板。

具体实施方式

[0023] 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，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0024] 实施例1

[0025] 参照图1-3，一种风力发电电力开关柜冷却装置，包括电力柜本体1，电力柜本体1的顶部内壁和底部内壁均固定连接有两个滑槽5，且四个滑槽5的内壁均滑动连接有滑杆6，四个滑杆6的外壁固定连接有同一个冷却板12，冷却板12的内壁等距离开有出气孔15，且冷

却板12的顶部内壁固定连接有连接杆16，连接杆16的底部外壁通过轴承连接有一号转轴17，且一号转轴17的外壁固定连接有一号翻转叶22，一号转轴17的底部外壁固定连接有连接架18，且连接架18的底部外壁两端均固定连接有吊杆19，两个吊杆19的相对一侧外壁通过轴承连接有同一个二号转轴21，二号转轴21的外壁固定连接有二号翻转叶20，通过鼓风机9向冷却板12中鼓入冷风时，风力通过出气孔14带动一号翻转叶22和二号翻转叶20进行旋转，从而对冷风进行多方向导向，使得风力可以吹向电力柜本体1的各个角落，避免冷却盲点出现，提高冷却装置的冷却效果。

[0026] 本实用新型中，电力柜本体1的一侧外壁固定连接有支撑板8，且支撑板8的顶部外壁固定连接有鼓风机9，鼓风机9的鼓风端通过管道连接于冷却板12的内壁。

[0027] 本实用新型中，电力柜本体1的一侧外壁通过合页连接有柜盖10，且柜盖10靠近顶端的一侧外壁固定连接有两个安装架11。

[0028] 本实用新型中，两个安装架11的顶部外壁均开有螺纹孔，且电力柜本体1位于螺纹孔下方的顶部外壁均开有螺纹槽，相近的螺纹孔和螺纹槽的内壁通过螺纹连接有同一个安装螺栓13。

[0029] 本实用新型中，电力柜本体1的一侧外壁两端均通过合页连接有柜门2，且两个柜门2靠近底端的外壁均等距离开有散热孔4，两个柜门2的外壁均固定连接有门把7。

[0030] 本实用新型中，两个柜门2位于上端的外壁均开有固定孔，且两个固定孔的内壁均固定连接有玻璃观察窗3。

[0031] 使用时，进行电力柜本体1内部冷却时，启动鼓风机9，鼓风机9将风力导向冷却板12中，然后通过冷却板12中的各个出气孔15排出，风力带动一号翻转叶22和二号翻转叶20上的一号转轴17和二号转轴21旋转，从而将进入电力柜本体1中的风力导向电力柜本体1的各处，使得风力将电力柜本体1中各处的热空气吹出电力柜本体1，提高电力柜本体1的冷却效果，在需要进行冷却板12的拆除时，只需要将冷却板12下方的滑杆6从滑槽5的内壁滑出，方便高效，在进行电力柜本体1中的电性元件的维修或者清扫时，拧动安装螺栓13，将安装架11与电力柜本体1分离，继而可以将柜盖10拉下，对电性元件进行维修或者清扫。

[0032] 实施例2

[0033] 参照图1-4，一种风力发电电力开关柜冷却装置，包括电力柜本体1，电力柜本体1的顶部内壁和底部内壁均固定连接有两个滑槽5，且四个滑槽5的内壁均滑动连接有滑杆6，四个滑杆6的外壁固定连接有同一个冷却板12，冷却板12的内壁等距离开有出气孔15，且冷却板12的顶部内壁固定连接有连接杆16，连接杆16的底部外壁通过轴承连接有一号转轴17，且一号转轴17的外壁固定连接有一号翻转叶22，一号转轴17的底部外壁固定连接有连接架18，且连接架18的底部外壁两端均固定连接有吊杆19，两个吊杆19的相对一侧外壁通过轴承连接有同一个二号转轴21，二号转轴21的外壁固定连接有二号翻转叶20，通过鼓风机9向冷却板12中鼓入冷风时，风力通过出气孔14带动一号翻转叶22和二号翻转叶20进行旋转，从而对冷风进行多方向导向，使得风力可以吹向电力柜本体1的各个角落，避免冷却盲点出现，提高冷却装置的冷却效果。

[0034] 本实用新型中，电力柜本体1的一侧外壁固定连接有支撑板8，且支撑板8的顶部外壁固定连接有鼓风机9，鼓风机9的鼓风端通过管道连接于冷却板12的内壁。

[0035] 本实用新型中，电力柜本体1的一侧外壁通过合页连接有柜盖10，且柜盖10靠近顶

端的一侧外壁固定连接有两个安装架11。

[0036] 本实用新型中，两个安装架11的顶部外壁均开有螺纹孔，且电力柜本体1位于螺纹孔下方的顶部外壁均开有螺纹槽，相近的螺纹孔和螺纹槽的内壁通过螺纹连接有同一个安装螺栓13。

[0037] 本实用新型中，电力柜本体1的一侧外壁两端均通过合页连接有柜门2，且两个柜门2靠近底端的外壁均等距离开有散热孔4，两个柜门2的外壁均固定连接有门把7。

[0038] 本实用新型中，两个柜门2位于上端的外壁均开有固定孔，且两个固定孔的内壁均固定连接有玻璃观察窗3。

[0039] 相较于实施例1，冷却板12位于每个出气孔15内侧的内壁均固定连接有导流板23，且每个导流板23的指向均为一号翻转叶22和二号翻转叶20处，通过导流板23将风力全部导向一号翻转叶22和二号翻转叶20处，从而使得一号翻转叶22和二号翻转叶20可以将风力导向电力柜本体1内部各处，进一步提高冷却效果。

[0040] 使用时，相较于实施例1，导流板23安装于冷却板12上的每个出气孔15处，通过导流板23将风力全部导向一号翻转叶22和二号翻转叶20处，从而使得一号翻转叶22和二号翻转叶20可以将风力导向电力柜本体1内部各处，进一步提高冷却效果。

[0041] 实施例3

[0042] 参照图1-4，一种风力发电电力开关柜冷却装置，包括电力柜本体1，电力柜本体1的顶部内壁和底部内壁均固定连接有两个滑槽5，且四个滑槽5的内壁均滑动连接有滑杆6，四个滑杆6的外壁固定连接有同一个冷却板12，冷却板12的内壁等距离开有出气孔15，且冷却板12的顶部内壁固定连接有连接杆16，连接杆16的底部外壁通过轴承连接有一号转轴17，且一号转轴17的外壁固定连接有一号翻转叶22，一号转轴17的底部外壁固定连接有连接架18，且连接架18的底部外壁两端均固定连接有吊杆19，两个吊杆19的相对一侧外壁通过轴承连接有同一个二号转轴21，二号转轴21的外壁固定连接有二号翻转叶20，通过鼓风机9向冷却板12中鼓入冷风时，风力通过出气孔14带动一号翻转叶22和二号翻转叶20进行旋转，从而对冷风进行多方向导向，使得风力可以吹向电力柜本体1的各个角落，避免冷却盲点出现，提高冷却装置的冷却效果。

[0043] 本实用新型中，电力柜本体1的一侧外壁固定连接有支撑板8，且支撑板8的顶部外壁固定连接有鼓风机9，鼓风机9的鼓风端通过管道连接于冷却板12的内壁。

[0044] 本实用新型中，电力柜本体1的一侧外壁通过合页连接有柜盖10，且柜盖10靠近顶端的一侧外壁固定连接有两个安装架11。

[0045] 本实用新型中，两个安装架11的顶部外壁均开有螺纹孔，且电力柜本体1位于螺纹孔下方的顶部外壁均开有螺纹槽，相近的螺纹孔和螺纹槽的内壁通过螺纹连接有同一个安装螺栓13。

[0046] 本实用新型中，电力柜本体1的一侧外壁两端均通过合页连接有柜门2，且两个柜门2靠近底端的外壁均等距离开有散热孔4，两个柜门2的外壁均固定连接有门把7。

[0047] 本实用新型中，两个柜门2位于上端的外壁均开有固定孔，且两个固定孔的内壁均固定连接有玻璃观察窗3。

[0048] 相较于实施例1，冷却板12位于每个出气孔15内侧的内壁均固定连接有导流板23，且每个导流板23的指向均为一号翻转叶22和二号翻转叶20处，通过导流板23将风力全部导

向一号翻转叶22和二号翻转叶20处，从而使得一号翻转叶22和二号翻转叶20可以将风力导向电力柜本体1内部各处，进一步提高冷却效果。

[0049] 使用时，相较于实施例1，导流板23安装于冷却板12上的每个出气孔15处，通过导流板23将风力全部导向一号翻转叶22和二号翻转叶20处，从而使得一号翻转叶22和二号翻转叶20可以将风力导向电力柜本体1内部各处，进一步提高冷却效果。

[0050] 相较于实施例1-2，本实用新型中，冷却板12的两侧外壁均等距离固定连接有导热板14，且两侧的导热板14均与电力柜本体1的内壁相接触。

[0051] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

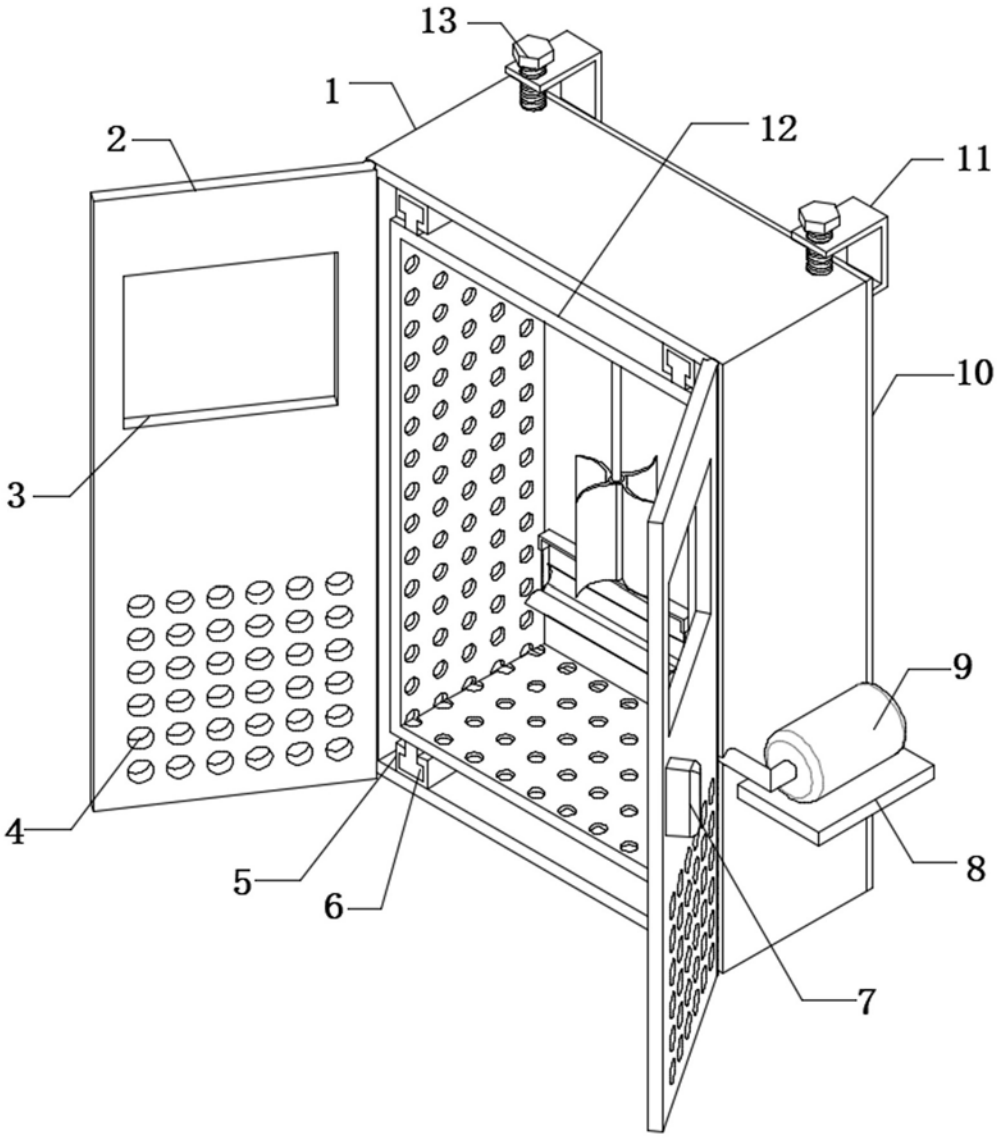


图1

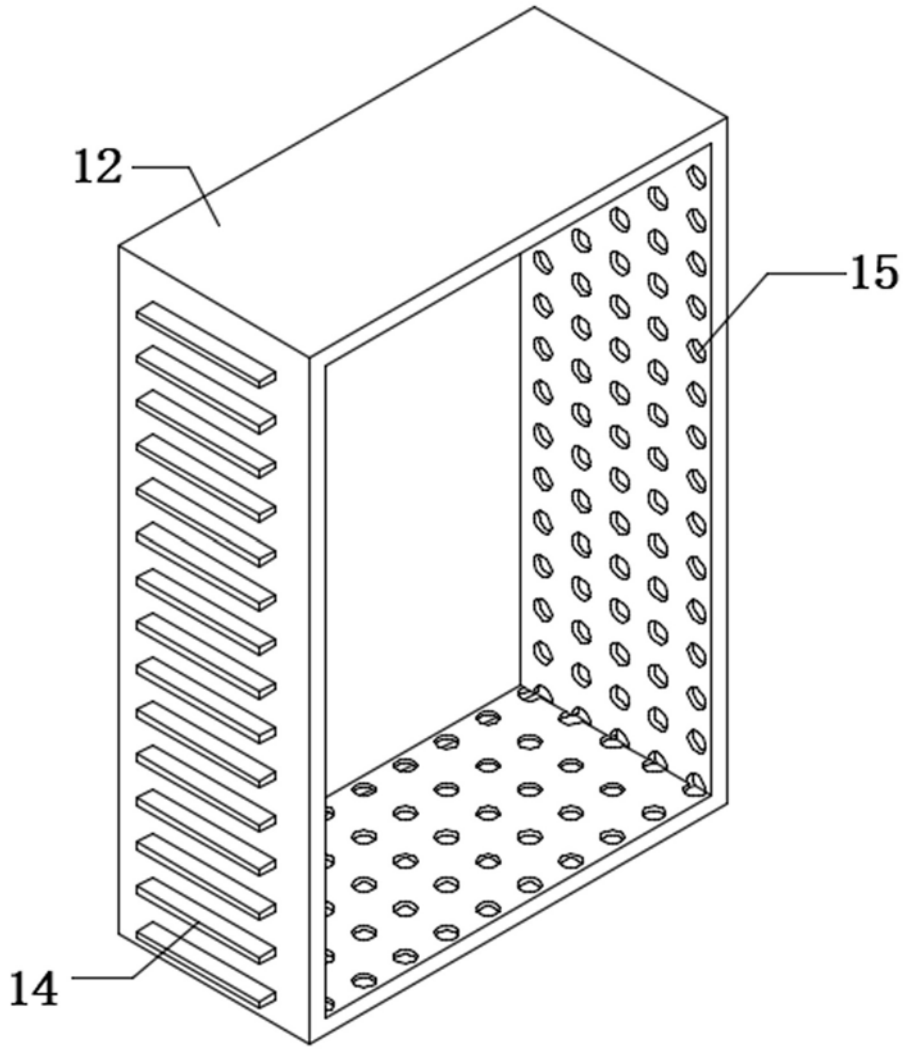


图2

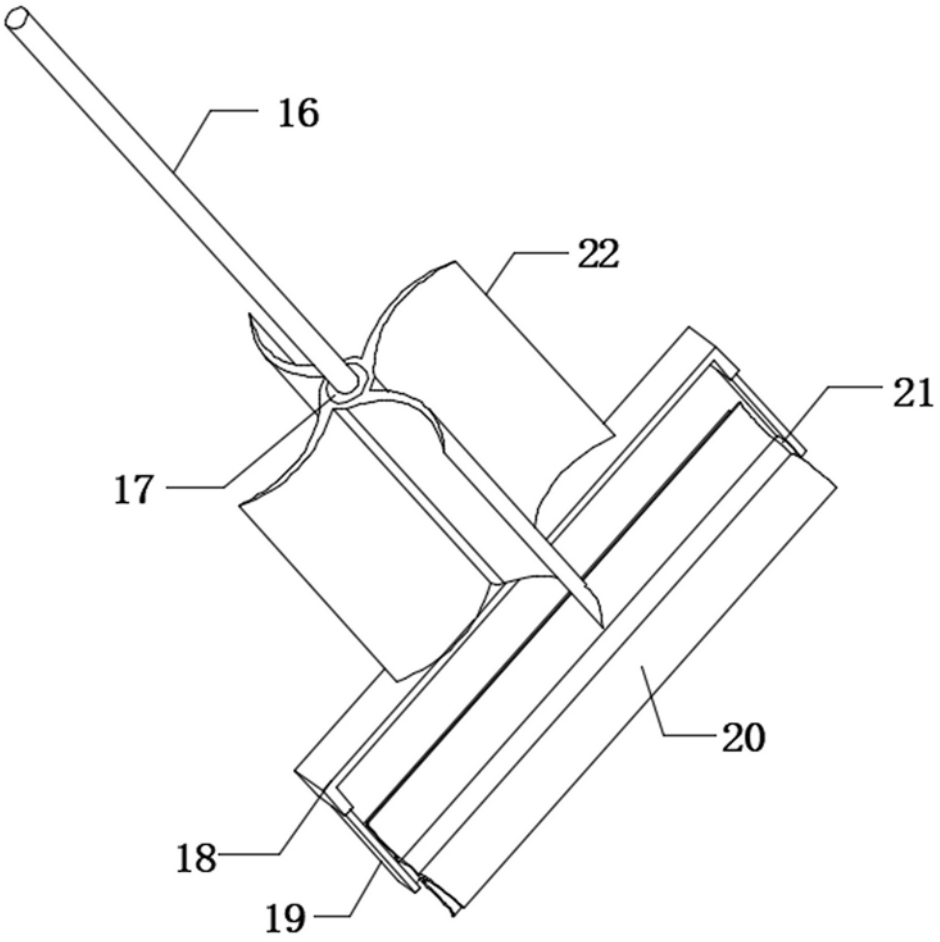


图3

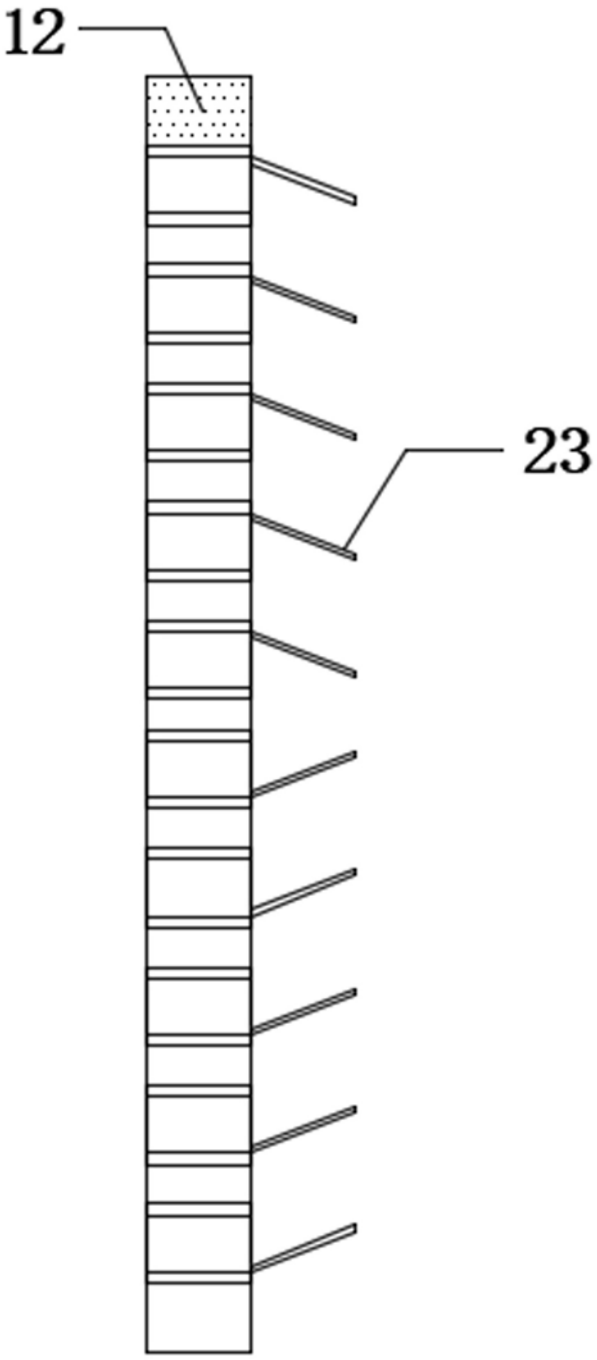


图4