



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109638662 A

(43)申请公布日 2019. 04. 16

(21)申请号 201811480969.8

(22)申请日 2018.12.05

(71)申请人 李秋香

地址 314001 浙江省嘉兴市秀洲区加创路
1509号

(72)发明人 李秋香

(51)Int.Cl.

H02B 1/30(2006.01)

H02B 1/28(2006.01)

H02B 1/56(2006.01)

B01D 47/06(2006.01)

B01D 29/64(2006.01)

B01D 29/01(2006.01)

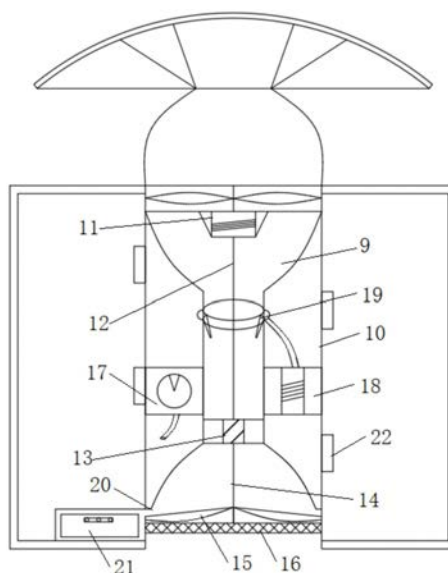
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种市政用抑尘电力柜

(57)摘要

本发明公开了一种市政用抑尘电力柜,包括:电力柜壳体,其为厢式结构,所述电力柜壳体的一侧固定设有多组紧固件,所述电力柜壳体的顶端设有伞状顶盖,所述电力柜壳体的上表面和伞状顶盖之间设有一组均匀分布的弧状镂空支架,所述电力柜壳体的前侧铰接有两个对称分布的柜门,所述柜门的中部嵌有钢化玻璃,所述柜门的一侧中部设有防盗锁,所述柜门的边框与电力柜壳体之间设有密封条;抑尘风道为空气流动的主要通道,哑铃状设计的抑尘风道能使中部空气流速增加,增强抑尘效果;水泵将水送至超声波雾化器,雾化后的小液滴通过环形喷头喷至抑尘风道内,与高速流动的空气内杂质结合并沉降在过滤网上,旋转刮盘旋转,将过滤网上的泥污刮出。



1. 一种市政用抑尘电力柜,其特征在于,包括:

电力柜壳体(1),所述电力柜壳体(1)的顶端设有伞状顶盖(3),所述电力柜壳体(1)的上表面和伞状顶盖(3)之间设有一组均匀分布的弧状镂空支架(4);

抑尘风道(9),其设置于电力柜壳体(1)中部,所述抑尘风道(9)的顶端与镂空支架(4)之间连接,所述抑尘风道(9)为哑铃状,所述抑尘风道(9)的外侧套接有密封筒体(10),所述抑尘风道(9)顶端设有安装于电力柜壳体(1)上的主风机(11),所述主风机(11)包括扇叶部和驱动电机部,所述驱动电机部的底端连接有一级传动轴(12),所述一级传动轴(12)的底端连接有安装于抑尘风道(9)中部的齿轮减速器(13),所述齿轮减速器(13)的底端连接有纵向设置的二级传动轴(14),所述二级传动轴(14)的底端连接有旋转刮盘(15),所述抑尘风道(9)的底端卡接有过滤网(16),所述过滤网(16)的上表面和旋转刮盘(15)的下表面相接;

水泵(17),其设置于密封筒体(10)和抑尘风道(9)之间一侧,所述水泵(17)的一端通过管道连接到自来水管,所述水泵(17)的另一端通过管道连接到超声波雾化器(18),所述超声波雾化器(18)的出口通过管道连接有环形喷头(19),所述环形喷头(19)设置于抑尘风道(9)的中上部;

所述过滤网(16)上设置灰尘传感器,所述抑尘风道(9)侧壁设置有湿度传感器,所述电力柜壳体(1)上设置控制器,所述齿轮减速器(13)为电动可分离式减速器,所述控制器分别与所述灰尘传感器、所述湿度传感器、所述齿轮减速器(13)、所述超声波雾化器(18)电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种市政用抑尘电力柜,其特征在于:所述灰尘传感器用于检测所述过滤网(16)上的灰尘量,所述湿度传感器用于检测流经所述抑尘风道(9)的空气湿度,所述控制器用于接收所述灰尘传感器和所述湿度传感器检测到灰尘量以及空气湿度,根据所述灰尘量以及所述空气湿度控制所述齿轮减速器(13)以及所述超声波雾化器(18)工作。

3. 根据权利要求1所述的一种市政用抑尘电力柜,其特征在于:所述控制器内设有预设灰尘量以及预设空气湿度,当所述灰尘传感器检测出的所述灰尘量大于等于所述预设灰尘量时,所述控制器控制所述齿轮减速器保持接触状态,同时开启所述湿度传感器检测空气湿度;当所述空气湿度小于所述预设空气湿度时,所述控制器控制所述超声波雾化器(18)工作;当所述空气湿度大于等于所述预设空气湿度时,所述控制部控制驱动电机部通过一级传动轴(12)、齿轮减速器(13)和二级传动轴(14)驱动旋转刮盘(15)以相对低的速度旋转,将过滤网(16)上的泥污刮出;当所述灰尘传感器检测出的所述灰尘量小于所述预设灰尘量时,所述控制器控制所述齿轮减速器(13)分离,控制所述一级传动轴(12)与所述二级传动轴(14)脱离。

4. 根据权利要求1所述的一种市政用抑尘电力柜,其特征在于:所述抑尘风道(9)的底端一侧开设有出泥口(20),所述出泥口(20)连接有安装于电力柜壳体(1)底部的推拉抽屉(21),所述出泥口(20)设于推拉抽屉(21)的顶部。

5. 根据权利要求1所述的一种市政用抑尘电力柜,其特征在于:所述密封筒体(10)的外侧缠绕有散热铜管(22),所述散热铜管(22)的横截面为矩形。

6. 根据权利要求1所述的一种市政用抑尘电力柜,其特征在于:所述扇叶部的直径和抑

尘风道(9)的直径、镂空支架(4)底部直径相等。

7.根据权利要求1所述的一种市政用抑尘电力柜,其特征在于:所述旋转刮盘(15)的下部为平面,所述旋转刮盘(15)为均匀分布的多个叶片组成,所述旋转刮盘(15)的叶片为从中心向外逐渐递减的圆弧面。

8.根据权利要求1所述的一种市政用抑尘电力柜,其特征在于:所述环形喷头(19)的朝向为斜向下,所述环形喷头(19)的延长线相交于抑尘风道(9)的轴线上。

9.根据权利要求1所述的一种市政用抑尘电力柜,其特征在于:所述电力柜壳体(1)为厢式结构,所述电力柜壳体(1)的一侧固定设有多个紧固件(2),所述电力柜壳体(1)的前侧铰接有两个对称分布的柜门(5),所述柜门(5)的中部嵌有钢化玻璃(6),所述柜门(5)的一侧中部设有防盗锁(7),所述柜门(5)的边框与电力柜壳体(1)之间设有密封条(8)。

一种市政用抑尘电力柜

技术领域

[0001] 本发明涉及电力柜技术领域,特别涉及一种市政用抑尘电力柜。

背景技术

[0002] 电力控制柜是按电气接线要求将开关设备、测量仪表、保护电器和辅助设备组装在封闭或半封闭金属柜中或屏幅上,其布置应满足电力系统正常运行的要求,便于检修,不危及人身及周围设备的安全的控制柜,包括电力柜、配电箱、电器控制柜等。随着用电量的逐渐增加,特别是城镇化步伐的加速,原始的户外变压器已经无法满足现状需求,根据不同地区不同需求配备不同类型的电力柜,特别是大型居民生活区和街道路灯供电需要更多的小型电力柜,此类电力柜设置在户外,由于分布面广、分布数量多,在市政工程中能起到更好的作用。

[0003] 中国专利201621257183.6公开了一种防尘的电力柜,能够有效的避免过滤网堵住从而导致电力柜本体内不通风的问题,能够及时将灰尘扫除,保证电力柜本体内空气的流通,使电器元件及时得到散热。但是此类电力柜只能解决自身的除尘问题,无法对空气中的扬尘进行抑制,导致资源的相对浪费。

发明内容

[0004] 本发明的一个目的是解决至少上述问题,并提供至少后面将说明的优点。

[0005] 本发明还有一个目的是提供一种市政用抑尘电力柜,抑尘风道为空气流动的主要通道,哑铃状设计的抑尘风道能使中部空气流速增加,增强抑尘效果;水泵将水送至超声波雾化器,雾化后的小液滴通过环形喷头喷至抑尘风道内,与高速流动的空气内杂质结合并沉降在过滤网上,旋转刮盘旋转,将过滤网上的泥污刮出,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为了实现根据本发明的这些目的和其它优点,提供了一种市政用抑尘电力柜,技术方案如下:

包括:

电力柜壳体,所述电力柜壳体的顶端设有伞状顶盖,所述电力柜壳体的上表面和伞状顶盖之间设有一组均匀分布的弧状镂空支架;

抑尘风道,其设置于电力柜壳体中部,所述抑尘风道的顶端与镂空支架之间连接,所述抑尘风道为哑铃状,所述抑尘风道的外侧套接有密封筒体,所述抑尘风道顶端设有安装于电力柜壳体上的主风机,所述主风机包括扇叶部和驱动电机部,所述驱动电机部的底端连接有一级传动轴,所述一级传动轴的底端连接有安装于抑尘风道中部的齿轮减速器,所述齿轮减速器的底端连接有纵向设置的二级传动轴,所述二级传动轴的底端连接旋转刮盘,所述抑尘风道的底端卡接有过滤网,所述过滤网的上表面和旋转刮盘的下表面相接;

水泵,其设置于密封筒体和抑尘风道之间一侧,所述水泵的一端通过管道连接到自来水管,所述水泵的另一端通过管道连接到超声波雾化器,所述超声波雾化器的出口通过管

道连接有环形喷头,所述环形喷头设置于抑尘风道的中上部;

所述过滤网上设置灰尘传感器,所述抑尘风道侧壁设置有湿度传感器,所述电力柜壳体上设置控制器,所述齿轮减速器为电动可分离式减速器,所述控制器分别与所述灰尘传感器、所述湿度传感器、所述齿轮减速器、所述超声波雾化器电连接。

[0007] 优选的是,所述灰尘传感器用于检测所述过滤网上的灰尘量,所述湿度传感器用于检测流经所述抑尘风道的空气湿度,所述控制器用于接收所述灰尘传感器和所述湿度传感器检测到灰尘量以及空气湿度,根据所述灰尘量以及所述空气湿度控制所述齿轮减速器以及所述超声波雾化器工作。

[0008] 优选的是,所述控制器内设有预设灰尘量以及预设空气湿度,当所述灰尘传感器检测出的所述灰尘量大于等于所述预设灰尘量时,所述控制器控制所述齿轮减速器保持接触状态,同时开启所述湿度传感器检测空气湿度;当所述空气湿度小于所述预设空气湿度时,所述控制器控制所述超声波雾化器工作;当所述空气湿度大于等于所述预设空气湿度时,所述控制部控制驱动电机部通过一级传动轴、齿轮减速器和二级传动轴驱动旋转刮盘以相对低的速度旋转,将过滤网上的泥污刮出;当所述灰尘传感器检测出的所述灰尘量小于所述预设灰尘量时,所述控制器控制所述齿轮减速器分离,控制所述一级传动轴与所述二级传动轴脱离。

[0009] 优选的是,所述抑尘风道的底端一侧开设有出泥口,所述出泥口连接有安装于电力柜壳体底部的推拉抽屉,所述出泥口设于推拉抽屉的顶部。

[0010] 优选的是,所述密封筒体的外侧缠绕有散热铜管,所述散热铜管的横截面为矩形。

[0011] 优选的是,所述扇叶部的直径和抑尘风道的直径、镂空支架底部直径相等。

[0012] 优选的是,所述旋转刮盘的下部为平面,所述旋转刮盘为均匀分布的多个叶片组成,所述旋转刮盘的叶片为从中心向外逐渐递减的圆弧面。

[0013] 优选的是,所述环形喷头的朝向为斜向下,所述环形喷头的延长线相交于抑尘风道的轴线上。

[0014] 本发明至少包括以下有益效果:

1、伞状顶盖的设计能将气流的流入方向设为从侧面流入,既能扩大吸入面积,又能起到预防雨水侵袭的作用;

2、抑尘风道为空气流动的主要通道,哑铃状设计的抑尘风道能使中部空气流速增加,增强抑尘效果;

3、水泵将水送至超声波雾化器,雾化后的小液滴通过环形喷头喷至抑尘风道内,与高速流动的空气内杂质结合并沉降在过滤网上,驱动电机部通过一级传动轴、齿轮减速器和二级传动轴驱动旋转刮盘以相对低的速度旋转,将过滤网上的泥污刮出;

4、设置湿度传感器和灰尘传感器,根据数据实现自动刮尘操作,延长了过滤网的使用寿命,同时极大的节约了水资源。

[0015] 本发明的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现,部分还将通过对本发明的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

附图说明

[0016] 图1为本发明的主视图;

图2为本发明的内部结构示意图。

[0017] 图中:1、电力柜壳体;2、紧固件;3、伞状顶盖;4、镂空支架;5、柜门;6、钢化玻璃;7、防盗锁;8、密封条;9、抑尘风道;10、密封筒体;11、主风机;12、一级传动轴;13、齿轮减速器;14、二级传动轴;15、旋转刮盘;16、过滤网;17、水泵;18、超声波雾化器;19、环形喷头;20、出泥口;21、推拉抽屉;22、散热铜管。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0019] 应当理解,本文所使用的诸如“具有”、“包含”以及“包括”术语并不排除一个或多个其它元件或其组合的存在或添加。

[0020] 根据图1-2所示,本发明提供了一种市政用抑尘电力柜,技术方案如下:

包括:

电力柜壳体1,其为厢式结构,所述电力柜壳体1的一侧固定设有多组紧固件2,所述电力柜壳体1的顶端设有伞状顶盖3,所述电力柜壳体1的上表面和伞状顶盖3之间设有一组均匀分布的弧状镂空支架4,所述电力柜壳体1的前侧铰接有两个对称分布的柜门5,所述柜门5的中部嵌有钢化玻璃6,所述柜门5的一侧中部设有防盗锁7,所述柜门5的边框与电力柜壳体1之间设有密封条8;

抑尘风道9,其设置于电力柜壳体1中部,所述抑尘风道9的顶端与镂空支架4之间连接,所述抑尘风道9为哑铃状,所述抑尘风道9的外侧套接有密封筒体10,所述抑尘风道9顶端设有安装于电力柜壳体1上的主风机11,所述主风机11包括扇叶部和驱动电机部,所述驱动电机部的底端连接有一级传动轴12,所述一级传动轴12的底端连接有安装于抑尘风道9中部的齿轮减速器13,所述齿轮减速器13的底端连接有纵向设置的二级传动轴14,所述二级传动轴14的底端连接旋转刮盘15,所述抑尘风道9的底端卡接有过滤网16,所述过滤网16的上表面和旋转刮盘15的下表面相接;

水泵17,其设置于密封筒体10和抑尘风道9之间一侧,所述水泵17的一端通过管道连接到自来水管,所述水泵17的另一端通过管道连接到超声波雾化器18,所述超声波雾化器18的出口通过管道连接有环形喷头19,所述环形喷头19设置于抑尘风道9的中上部。

[0021] 在上述方案中,电力柜壳体1通过多组紧固件2固定在电杆或其他市政设施支架上,伞状顶盖3的设计能将气流的流入方向设为从侧面流入,既能扩大吸入面积,又能起到预防雨水侵袭的作用,柜门5的对称设计分别对应了由密封筒体10分隔开的两个部分,钢化玻璃6方便观察,柜门5和钢化玻璃6的组合起到了便于检修的效果,密封条8起到防水的作用,抑尘风道9为空气流动的主要通道,哑铃状设计的抑尘风道9能使中部空气流速增加,增强抑尘效果,主风机11提供空气流动的动力,水泵17将水送至超声波雾化器18,雾化后的小液滴通过环形喷头19喷至抑尘风道9内,与高速流动的空气内杂质结合并沉降在过滤网16上,驱动电机部通过一级传动轴12、齿轮减速器13和二级传动轴14驱动旋转刮盘15以相对低的速度旋转,将过滤网16上的泥污刮出。

[0022] 由于在使用过程中,所述过滤网16上的灰尘只有积累到一定程度时,才会影响所述电力柜的通风,然而由于上述的电力柜中带动所述刮盘15转动的所述二级传动轴14与带

动所述主风机11转动的所述一级传动轴12通过所述齿轮减速器13连接,因此,在所述主风机11转动的同时,所述刮盘15必然随之转动,即当所述过滤网16上没有灰尘的时候,所述刮盘15依然在转动,极大的缩短了过滤网16的使用寿命,同时浪费水资源。

[0023] 进一步的,所述过滤网16上设置灰尘传感器,所述抑尘风道9侧壁设置有湿度传感器,所述电力柜壳体1上设置控制器,所述齿轮减速器13为电动可分离式减速器,所述控制器分别与所述灰尘传感器、所述湿度传感器、所述齿轮减速器13、所述超声波雾化器18电连接,所述灰尘传感器用于检测所述过滤网16上的灰尘量,所述湿度传感器用于检测流经所述抑尘风道9的空气湿度,所述控制器用于接收所述灰尘传感器和所述湿度传感器检测到灰尘量以及空气湿度,根据所述灰尘量以及所述空气湿度控制所述齿轮减速器13以及所述超声波雾化器18工作。

[0024] 具体的,所述控制器内设有预设灰尘量以及预设空气湿度,当所述灰尘传感器检测出的所述灰尘量大于等于所述预设灰尘量时,所述控制器控制所述齿轮减速器保持接触状态,同时开启所述湿度传感器检测空气湿度:当所述空气湿度小于所述预设空气湿度时,所述控制器控制所述超声波雾化器18工作,雾化后的小液滴通过环形喷头19喷至抑尘风道9内,与高速流动的空气内杂质结合并沉降在过滤网16上,驱动电机部通过一级传动轴12、齿轮减速器13和二级传动轴14驱动旋转刮盘15以相对低的速度旋转,将过滤网16上的泥污刮出;当所述空气湿度大于等于所述预设空气湿度时,证明此时空气湿度大,电力柜的工作环境正在下雨或者处于湿度大的环境中,仅依靠空气内的湿度已经可以和告诉流动的空气内杂质结合并沉降到所述过滤网16上,此时,驱动电机部通过一级传动轴12、齿轮减速器13和二级传动轴14驱动旋转刮盘15以相对低的速度旋转,将过滤网16上的泥污刮出。当所述灰尘传感器检测出的所述灰尘量小于所述预设灰尘量时,所述控制器控制所述齿轮减速器13分离,进而所述一级传动轴12与所述二级传动轴14脱离,所述驱动电机部驱动所述风叶部转动,由于所述二级传动轴14与以及传动轴12分离,因此,所述旋转刮盘15静止,通过如此设置,可以防止灰尘量少时,所述旋转刮盘15一直转动,损伤过滤网,从而延长过滤网的使用寿命。

[0025] 一个优选方案中,所述抑尘风道9的底端一侧开设有出泥口20,所述出泥口20连接有安装于电力柜壳体1底部的推拉抽屉21,所述出泥口20设于推拉抽屉21的顶部。

[0026] 在上述方案中,泥污通过出泥口20流出,进入推拉抽屉21内,定时定期从推拉抽屉21内将泥污倒出清理。

[0027] 一个优选方案中,所述密封筒体10的外侧缠绕有散热铜管22,所述散热铜管22的横截面为矩形。

[0028] 在上述方案中,由于电力柜壳体1为厢式密闭结构,散热铜管22增加了换热效率,抑尘风道9中部由雾化的小液滴凝聚灰尘,并吸收了大量的热量,起到散热的效果。

[0029] 一个优选方案中,所述扇叶部的直径和抑尘风道9的直径、镂空支架4底部直径相等。

[0030] 在上述方案中,参数的设计最大化的提高了抑尘风道9的工作效率。

[0031] 一个优选方案中,所述旋转刮盘15的下部为平面,所述旋转刮盘15为均匀分布的多个叶片组成,所述旋转刮盘15的叶片为从中心向外逐渐递减的圆弧面。

[0032] 在上述方案中,旋转刮盘15的叶片结构便于将泥污刮起后通过出泥口20流出。

[0033] 一个优选方案中,所述环形喷头19的朝向为斜向下,所述环形喷头19的延长线相交于抑尘风道9的轴线上。

[0034] 在上述方案中,环形喷头19形成雾炮的效果,雾炮为现有技术中抑尘效果良好的技术方案。

[0035] 尽管本发明的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本发明的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

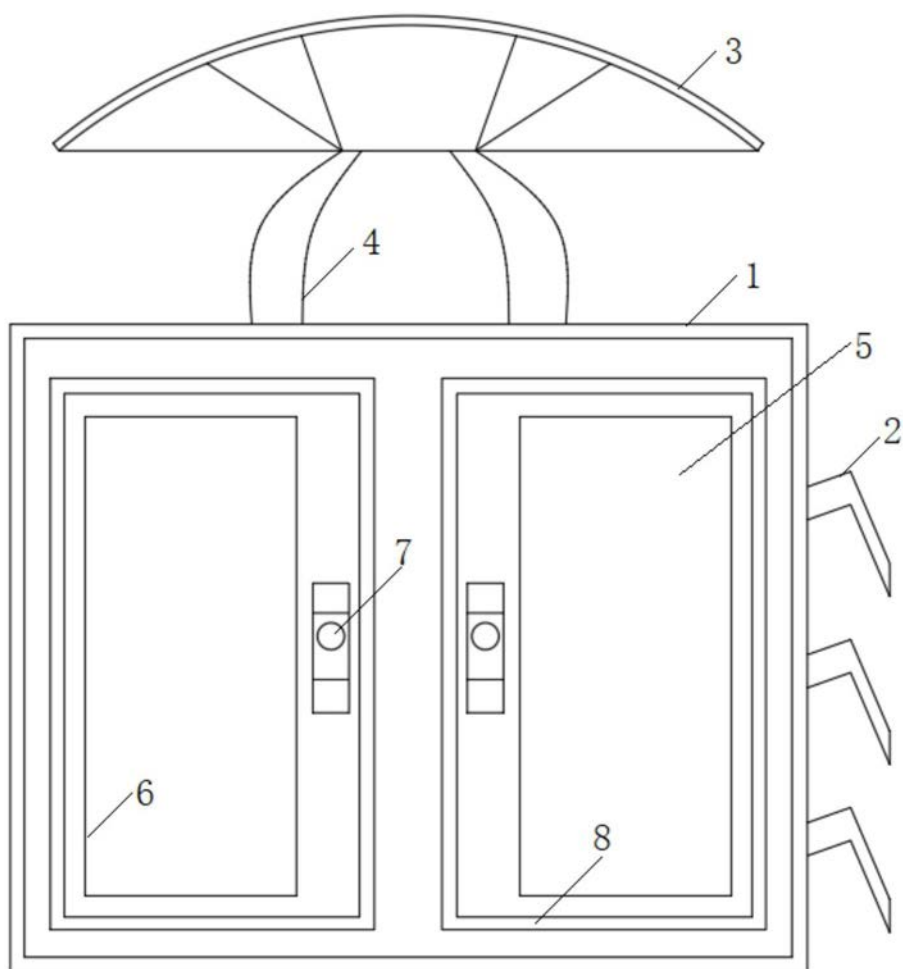


图1

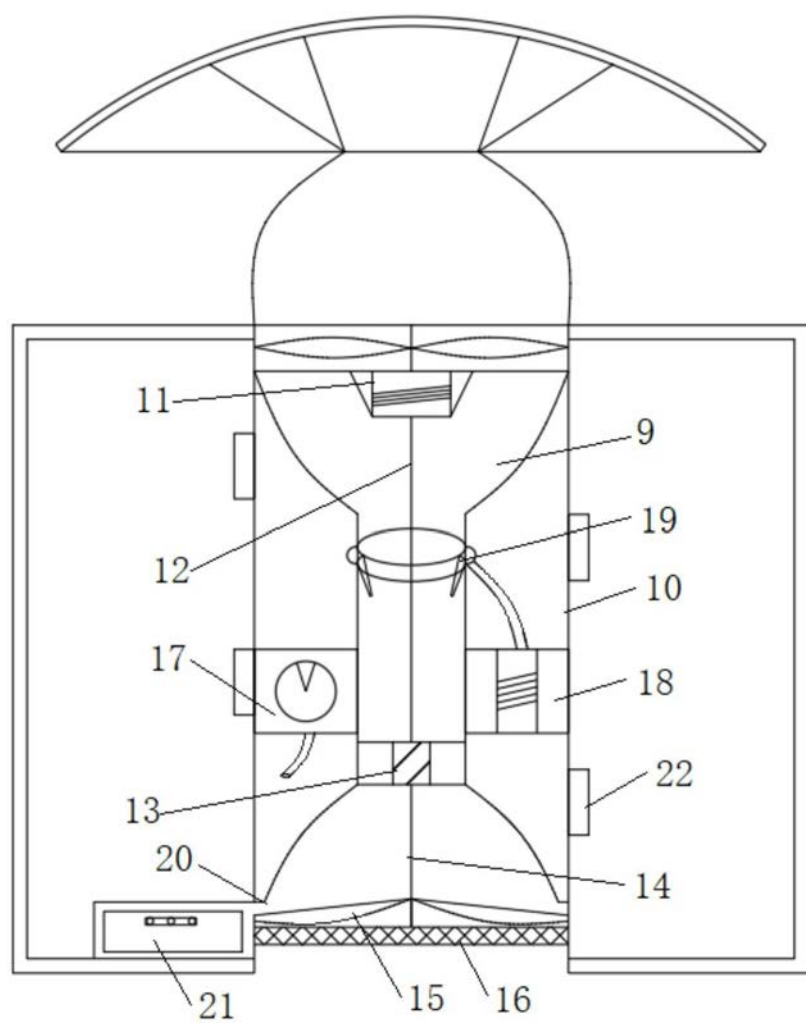


图2