



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107749583 A

(43)申请公布日 2018.03.02

(21)申请号 201711255846.X

(22)申请日 2017.12.02

(71)申请人 成都富中成科技有限公司

地址 610000 四川省成都市武侯区浆洗街
16号1栋12层1号

(72)发明人 田洪伟

(74)专利代理机构 成都弘毅天承知识产权代理
有限公司 51230

代理人 李小金

(51)Int.Cl.

H02B 1/56(2006.01)

H02B 1/28(2006.01)

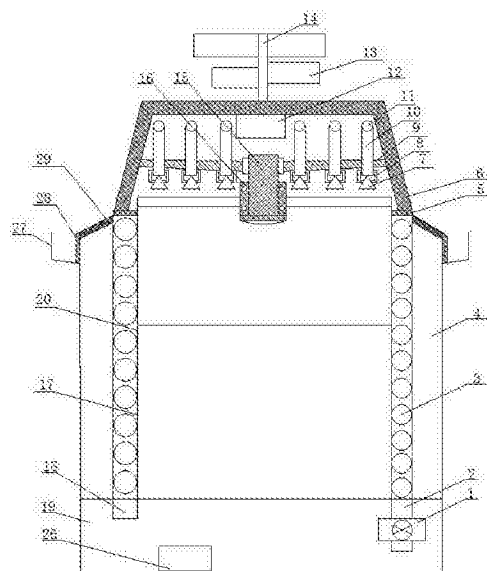
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种利用复合型能源散热的配电箱

(57)摘要

本发明属于配电箱技术领域,公开了一种利用复合型能源散热的配电箱,解决现有配电箱通过散热风扇进行散热而存在着能耗高的问题;包括箱体和箱座,箱体的上端设有支撑架,支撑架的两端设置有顶棚,顶棚包括侧板,侧板上设置有相互连通的第一通气管和第二通气管,第一通气管倾斜向上的设置在侧板上,第二通气管竖直方向设置;顶棚上端设有挡风装置;箱座上设有进水口、出水口和回流口,进水口上安装有水泵,箱体的四周设有集水槽,集水槽下端与箱座连通,箱体外围设有循环管道,循环管道两端分别与箱座内的进水口和回流口连接,顶棚上设置有太阳能电池板,顶棚下设有蓄电池,蓄电池与太阳能电池板和水泵电连接,集水槽的顶端设有第一过滤层。



1. 一种利用复合型能源散热的配电箱,包括箱体和箱座,其特征在于,所述箱体的下部的横截面积为正方形,所述箱体的上部的横截面积为圆形,所述箱体的上端设置有支撑架,所述支撑架的中心设置有轴承座,所述轴承座内套设有转轴,所述转轴上设置有支架,所述支撑架的两端设置有顶棚,所述顶棚包括侧板,所述侧板呈“人”字型的连接在支撑架上,所述侧板上设置有若干个通气管,所述通气管包括第一通气管和第二通气管,所述第一通气管倾斜向上的设置在侧板上,所述第二通气管沿着竖直方向设置,所述第一通气管和第二通气管连通;所述顶棚的上端设置有用于带动顶棚在轴承座上转动的挡风装置;所述箱座位于箱体底部,箱座内部为中空结构,箱座上设有进水口、出水口和回流口,所述进水口上安装有水泵,沿所述箱体的侧壁四周设有集水槽,所述集水槽上端与侧板平齐且与侧板外沿相接,所述集水槽下端与箱座连通,在集水槽与箱体之间设有循环管道,循环管道两端分别与箱座内的进水口和回流口连接,所述顶棚上设置有太阳能电池板,在顶棚下设置有蓄电池,所述蓄电池分别与太阳能电池板和水泵电连接,所述集水槽的顶端设有第一过滤层。

2. 根据权利要求1所述的一种利用复合型能源散热的配电箱,其特征在于,所述第一过滤层倾斜设置在集水槽的顶端,所述集水槽的外壳上端设有“L”挡壁,所述集水槽外壳顶端至与所述“L”挡壁相接触的部分设有第二过滤层。

3. 根据权利要求1所述的一种利用复合型能源散热的配电箱,其特征在于,所述侧板下端连接有挡板,所述挡板与箱体滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种利用复合型能源散热的配电箱,其特征在于,所述第一通气管内设置有若干间隔设置的挡条。

5. 根据权利要求4所述的一种利用复合型能源散热的配电箱,其特征在于,所述挡条倾斜向下的设置在第一通气管内,所述挡条上还设置有通孔。

6. 根据权利要求1所述的一种利用复合型能源散热的配电箱,其特征在于,所述第一通气管内还设置有第一丝网捕雾器和第二丝网捕雾器。

7. 根据权利要求1-6任一所述的一种利用复合型能源散热的配电箱,其特征在于,所述第二通气管的下端连接有喷吹装置,所述喷吹装置包括实心的呈圆锥状的导流筒,所述导流筒的轴线与第二通气管的轴线在同一直线上,所述导流筒的外壁上连接有两个呈片状的连接片,所述导流筒经连接片与第二通气管连接。

8. 根据权利要求7所述的一种利用复合型能源散热的配电箱,其特征在于,所述挡风装置包括挡风杆和设置在挡风杆上的叶片,所述叶片呈星状交错的设置在挡风杆上。

一种利用复合型能源散热的配电箱

技术领域

[0001] 本发明属于配电箱技术领域,具体涉及一种利用复合型能源散热的配电箱。

背景技术

[0002] 配电箱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箱体中的一种电力常用设备,正常运行时可借手动或自动开关接通或分断电路,主要用作对用电设备的控制、配电,对线路的过载、短路、漏电起保护作用。配电箱安装在各种场所,如学校、机关、医院、工厂、车间、家庭等。

[0003] 例如申请号为201620699665.0的专利公开了一种户外落地式配电箱,包括前面板开口的矩形体形状的箱体,箱体的前面侧铰接有门扇,门扇上设置有圆角矩形形状的观察窗,箱体的顶部设置挡雨板,挡雨板的边缘均延伸出箱体的顶部形成挡雨部,挡雨板的上表面设置有太阳能光伏板,太阳能光伏板的电能输出端与箱体内太阳能蓄电池的充电端相连接,挡雨板的前面楞设置有LED灯条,太阳能蓄电池的电能输出端通过控制开关与LED灯条相连接,控制开关设置在挡雨板前面楞的下表面,箱体的底部两侧均设置截面为直角三角形形状的底座加固基板,底座加固基板的直角面与箱体的底部侧面相贴合,底座加固基板的倾斜面上设置有防滑纹路,箱体两侧面的下部设有等间隔分布的腰型通风孔。

[0004] 现有的配电箱为了实现散热的作用方式有三种:

[0005] 1、直接在箱体的侧壁上设置有散热窗,这种方式存在着散热效果差的问题,特别是现有的配电箱由于功能越来越多、作用越来越大,通过设置散热窗的结构已经不能满足现有现有的配电箱的散热需求。

[0006] 2、通过设置多组散热风扇以及其他散热器的方式,这种方式虽然能够满足散热的要求,但是由于增加了散热风扇,无疑增加了能耗。

[0007] 3、利用风冷进行散热,此种方式的散热效果不固定,如没有风的时候不能进行散热且散热效果也不好。

发明内容

[0008] 本发明为了解决现有配电箱通过散热风扇进行散热而存在着能耗高的问题,而提供一种利用复合型能源散热的配电箱,在不使用散热风扇的条件下,能够满足配电箱的散热需求。

[0009] 本发明为了实现上述目的具体采用以下技术方案:

[0010] 一种利用复合型能源散热的配电箱,包括箱体和箱座,所述箱体的下部的横截面积为正方形,所述箱体的上部的横截面积为圆形,所述箱体的上端设置有支撑架,所述支撑架的中心设置有轴承座,所示轴承座内套设有转轴,所述转轴上设置有支架,所述支撑架的两端设置有顶棚,所述顶棚包括侧板,所述侧板呈“人”字型的连接在支撑架上,所述侧板上设置有若干个通气管,所述通气管包括第一通气管和第二通气管,所述第一通气管倾斜向上的设置在侧板上,所述第二通气管沿着竖直方向设置,所述第一通气管和第二通气管连

通;所述顶棚的上端连接有用于带动顶棚在轴承座上转动的挡风装置;所述箱座位于箱体底部,箱座内部为中空结构,箱座上设有进水口、出水口和回流口,所述进水口上安装有水泵,沿所述箱体的侧壁四周设有集水槽,所述集水槽上端与侧板平齐且与侧板外沿相接,所述集水槽下端与箱座连通,在集水槽与箱体之间设有循环管道,循环管道两端分别与箱座内的进水口和回流口连接,所述顶棚上设置有太阳能电池板,在顶棚下设置有蓄电池,所述蓄电池分别与太阳能电池板和水泵电连接,所述集水槽的顶端设有第一过滤层。

[0011] 进一步地,所述第一过滤层倾斜设置在集水槽的顶端,所述集水槽的外壳上端设有“L”挡壁,所述集水槽外壳顶端至与所述“L”挡壁相接触的部分设有第二过滤层。

[0012] 进一步地,所述侧板下端连接有挡板,所述挡板与箱体滑动连接。

[0013] 进一步地,所述第一通气管内设置有若干间隔设置的挡条。

[0014] 进一步地,所述挡条倾斜向下的设置在第一通气管内,所述挡条上还设置有通孔。

[0015] 进一步地,所述第一通气管内还设置有第一丝网捕雾器和第二丝网捕雾器。

[0016] 进一步地,所述第二通气管的下端连接有喷吹装置,所述喷吹装置包括实心的呈圆锥状的导流筒,所述导流筒的轴线与第二通气管的轴线在同一直线上,所述导流筒的外壁上连接有两个呈片状的连接片,所述导流筒经连接片与第二通气管连接。

[0017] 进一步地,所述挡风装置包括挡风杆和设置在挡风杆上的叶片,所述叶片呈星状交错的设置在挡风杆上。

[0018] 本发明提供的一种利用复合型能源散热的配电箱,在使用过程中挡风装置在户外风力的作用下带动顶棚进行转动,从而使得第一通气管正对着风,从而使得风能够直接从第一通气管内进入再通过第二通气管对箱体内进行散热处理;顶棚上的太阳能电池板能在晴天的时候利用太阳能发电,并储存在蓄电池中,蓄电池储存的电用来带动水泵工作,箱体四周的集水槽可以把雨水和露水导入到箱座里,集水槽上端的第一过滤层主要由透水好的棉纱组成,可以过滤掉风沙、石子和垃圾等杂质,防止这些杂质进入到箱座里,破坏水泵,或者堵住循环管道,同时也能减缓箱座里的水的挥发;当没有风或者风很小时不能满足配电箱散热时打开箱座里水泵的开关,水泵会把水从进水口吸入到缠绕在箱体外部循环管道中,对箱体进行散热,水从回流口流入到箱座内,当水的温度过高时,打开出水口排出温度较高的水;本发明设计新颖,通过风冷和水冷相结合的方式,互相弥补了风冷和水冷散热对配电箱进行散热的不足,减少传统能源的消耗。

[0019] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0020] 1、在使用过程中挡风装置在户外风力的作用下带动顶棚进行转动,从而使得第一通气管正对着风,从而使得风能够直接从第一通气管内进入再通过第二通气管对箱体内进行散热处理,利用了风能对配电箱进行扇热。

[0021] 2、所述第一过滤层倾斜设置在集水槽的顶端,所述集水槽的外壳上端设有“L”挡壁,所述集水槽外壳顶端至与所述“L”挡壁相接触的部分设有第二过滤层;第一过滤层可以把风沙、石子和垃圾过滤掉,防止这些杂质进入到箱座里,破坏水泵,或者堵住循环管道;过滤掉的风沙石子会进入到“L”挡壁中,集中收集,不会污染配电箱周围的环境,并且“L”挡壁中的水可以通过第二过滤层进入到集水槽中进行循环冷却,且挡壁中的风沙石子会被第二过滤层阻挡掉。

[0022] 3、顶棚上的太阳能电池板能在晴天的时候利用太阳能发电,并储存在蓄电池中,

蓄电池储存的电用来带动水泵工作,箱体四周的集水槽可以把雨水和露水导入到箱座里,当需要散热时打开箱座里水泵的开关,水泵会把水从进水口吸入到缠绕在箱体外部循环管道中进行散热,利用了太阳能和雨水对配电箱进行散热。

[0023] 4、所述侧板下端连接有挡板,能够实现阻挡作用,放置小动物进入到箱体内。

[0024] 5、所述第一通气管内设置有若干间隔设置的挡条,所述挡条倾斜向下的设置在第一通气管内,所述挡条上还设置有通孔,挡条可以阻止雨水和风沙进沿第一通气管进入到箱体内,通孔便于冷却风的通过。

[0025] 6、所述第一筒气管倾斜的设计方式,能够保证在下雨天雨水不会顺着第一通气管进入到箱体内,保证使用的安全。

[0026] 7、所述第一通气管内还设置有第一丝网捕雾器和第二丝网捕雾器,通过设计第一丝网捕雾器和第二丝网捕雾器,能够方式雨雾进入到箱体内,保证使用的安全。

[0027] 8、所述第二通气管的下端设置有喷吹装置,使得从第二通气管内的散热风从导流筒的外壁上均匀的分散开来,从而提高箱体内散热的均匀性。

[0028] 9、所述挡风装置包括挡风杆和设置在挡风杆上的叶片,所述叶片呈星状交错的设置在挡风杆上,这样叶片能捕捉到各个方向吹来的风来带动顶棚转动,增强了利用风能的能力。

附图说明

[0029] 图1为本发明一种利用复合型能源散热的配电箱的结构示意图;

[0030] 图2为本发明一种利用复合型能源散热的配电箱的顶棚的结构示意图;

[0031] 图3为本发明一种利用复合型能源散热的配电箱的第一通气管和第二通气管连接示意图;

[0032] 图4为本发明一种利用复合型能源散热的配电箱的箱体的俯视图。

[0033] 图中标记:1-水泵,2-进水口,3-循环管道,4-集水槽,5-挡板,6-侧板,7-导流筒,8-连接片,9-支架,10-第二通气管,11-第一通气管,12-蓄电池,13-叶片,14-挡风杆,15-转轴,16-轴承座,17-箱体的下部,18-回流口,19-箱座,20-箱体的上部,21-第一丝网捕雾器,22-第二丝网捕雾器,23-挡条,24-通孔,25-太阳能电池板,26-出水口,27-挡壁,28-第二过滤层,29-第一过滤层。

具体实施方式

[0034] 下面结合实施例对本发明作进一步的描述,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,并不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域的普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的其他所用实施例,都属于本发明的保护范围。

[0035] 如图1-4所示,一种利用复合型能源散热的配电箱,包括箱体和箱座19,所述箱体的下部17的横截面积为正方形,所述箱体的上部20的横截面积为圆形,所述箱体的上端设置有支撑架,所述支撑架的中心设置有轴承座16,所示轴承座16内套设有转轴15,所述转轴15上设置有支架9,所述支撑架的两端设置有顶棚,所述顶棚包括侧板6,所述侧板6呈“人”字型的连接在支撑架上,所述侧板6上设置有若干个通气管,所述通气管包括第一通气管11和第二通气管10,所述第一通气管11倾斜向上的设置在侧板6上,所述第二通气管10沿着竖

直方向设置,所述第一通气管11和第二通气管10连通;所述顶棚的上端连接有用于带动顶棚在轴承座16上转动的挡风装置;所述箱座19位于箱体底部,箱座19内部为中空结构,箱座19上设有进水口2、出水口26和回流口18,所述进水口2上安装有水泵1,沿所述箱体的侧壁四周设有集水槽4,所述集水槽4上端与侧板6平齐且与侧板6外沿相接,所述集水槽4下端与箱座19连通,在集水槽4与箱体之间设有循环管道3,循环管道3两端分别与箱座19内的进水口2和回流口18连接,所述顶棚上设置有太阳能电池板25,在顶棚下设置有蓄电池12,所述蓄电池12分别与太阳能电池板25和水泵1电连接,所述集水槽4的顶端设有第一过滤层29。

[0036] 本发明提供的一种利用复合型能源散热的配电箱,在使用过程中挡风装置在户外风力的作用下带动顶棚进行转动,从而使得第一通气管11正对着风,从而使得风能够直接从第一通气管11内进入再通过第二通气管10对箱体内进行散热处理;顶棚上的太阳能电池板25能在晴天的时候利用太阳能发电,并储存在蓄电池12中,蓄电池12储存的电能用来带动水泵1工作,箱体四周的集水槽4可以把雨水和露水导入到箱座19里,集水槽4上端的第一过滤层29可以过滤掉风沙、石子和垃圾等杂质,防止这些杂质进入到箱座19里,破坏水泵1,或者堵住循环管道3;当没有风或者风很小时不能满足配电箱散热时打开箱座19里水泵1的开关,水泵1会把水从进水口2吸入到缠绕在箱体外部循环管道3中,对箱体进行散热,水从回流口18流入到箱座19内,当水的温度过高时,打开出水口26排出温度较高的水;本发明设计新颖,通过风冷和水冷相结合的方式,互相弥补了风冷和水冷散热对配电箱进行散热的不足,减少传统能源的消耗。

[0037] 实施例1:

[0038] 如图1-4所示,一种利用复合型能源散热的配电箱,包括箱体和箱座19,所述箱体的下部17的横截面积为正方形,所述箱体的上部20的横截面积为圆形,所述箱体的上端设置有支撑架,所述支撑架的中心设置有轴承座16,所述轴承座16内套设有转轴15,所述转轴15上设置有支架9,所述支撑架的两端设置有顶棚,所述顶棚包括侧板6,所述侧板6呈“人”字型的连接在支撑架上,所述侧板6上设置有若干个通气管,所述通气管包括第一通气管11和第二通气管10,所述第一通气管11倾斜向上的设置在侧板6上,第一通气管倾斜的设计方式,能够保证在下雨天雨水不会顺着第一通气管11进入到箱体内,保证使用的安全。所述第二通气管10沿着竖直方向设置,所述第一通气管11和第二通气管10连通;所述顶棚的上端连接有用于带动顶棚在轴承座16上转动的挡风装置;所述箱座19位于箱体底部,箱座19内部为中空结构,箱座19上设有进水口2、出水口26和回流口18,所述进水口2上安装有水泵1,沿所述箱体的侧壁四周设有集水槽4,所述集水槽4上端与侧板6平齐且与侧板6外沿相接,所述集水槽4下端与箱座19连通,在集水槽4与箱体之间设有循环管道3,循环管道3两端分别与箱座19内的进水口2和回流口18连接,所述顶棚上设置有太阳能电池板25,在顶棚下设置有蓄电池12,所述蓄电池12分别与太阳能电池板25和水泵1电连接,所述集水槽4的顶端设有第一过滤层29。

[0039] 实施例2:

[0040] 如图1-4所示,本实施例是在实施例1的基础上进一步优化,所述第一过滤层29倾斜设置在集水槽4的顶端,所述集水槽4的外壳上端设有“L”挡壁27,所述集水槽4外壳顶端至与所述“L”挡壁27相接触的部分设有第二过滤层28;第一过滤层29可以把风沙、石子和垃圾过滤掉,防止这些杂质进入到箱座19里,破坏水泵1,或者堵住循环管道3;过滤掉的风

沙石子会进入到“L”挡壁27中,集中收集,不会污染配电箱周围的环境,并且“L”挡壁27中的水可以通过第二过滤层28进入到集水槽4中进行循环冷却。

[0041] 实施例3:

[0042] 如图1-4所示,本实施例是在实施例2的基础上进一步优化,所述侧板6下端连接有挡板5,所述挡板5与箱体滑动连接,挡板5可以放置小动物进入配电箱内部造成危险,同时也可以起到防潮的功效,并且滑动连接可以满足顶棚在箱体上转动的要求。

[0043] 实施例4:

[0044] 如图1-4所示,本实施例是在实施例3的基础上进一步优化,所述第一通气管11内设置有若干间隔设置的挡条23,所述挡条23倾斜向下的设置在第一通气管11内,挡条23可以防止雨水和风沙等沿第一通气管11进入到箱体内部,对配电设施造成危险,倾斜的挡条23可以进一步阻止雨水和风沙,同时挡条23上设置的通孔24便于冷却风的通过。

[0045] 实施例5:

[0046] 如图1-4所示,本实施例是在实施例4的基础上进一步优化,所述第一通气管11内还设置有第一丝网捕雾器21和第二丝网捕雾器22,通过设计第一丝网捕雾器21和第二丝网捕雾器22,能够防止雨雾进入到箱体内,保证使用的安全。

[0047] 实施例6:

[0048] 如图1-4所示,本实施例是在实施例5的基础上进一步优化,所述第二通气管10的下端连接有喷吹装置,所述喷吹装置包括实心的呈圆锥状的导流筒7,所述导流筒7的轴线与第二通气管10的轴线在同一直线上,所述导流筒7的外壁上连接有两个呈片状的连接片8,所述导流筒7经连接片8与第二通气管10连接;本发明的在第二通气管10的下端设置有喷吹装置,使得从第二通气管10内的散热风从导流筒7的外壁上均匀的分散开来,从而提高箱体内散热的均匀性。

[0049] 作为优选,所述导流筒7的上端与第二通气管10的下端在同一水平面上或者导流筒7的上端伸入第二通气管10内,增强散热的效果。

[0050] 实施例7:

[0051] 如图1-4所示,本实施例是在实施例6的基础上进一步优化,所述挡风装置包括挡风杆14和设置在挡风杆14上的叶片13,所述叶片13呈星状交错的设置在挡风杆14上,所述挡风装置包括挡风杆14和设置在挡风杆14上的叶片13,所述叶片13呈星状交错的设置在挡风杆14上,这样叶片13能捕捉到各个方向吹来的风来带动顶棚转动,从而使更多的气流从第一导气管进入到箱体内进行散热,增强了利用风能散热的能力。

[0052] 以上所述,仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,本发明的专利保护范围以权利要求书为准,凡是运用本发明的说明书及附图内容所作的等同结构变化,同理均应包含在本发明的保护范围内。

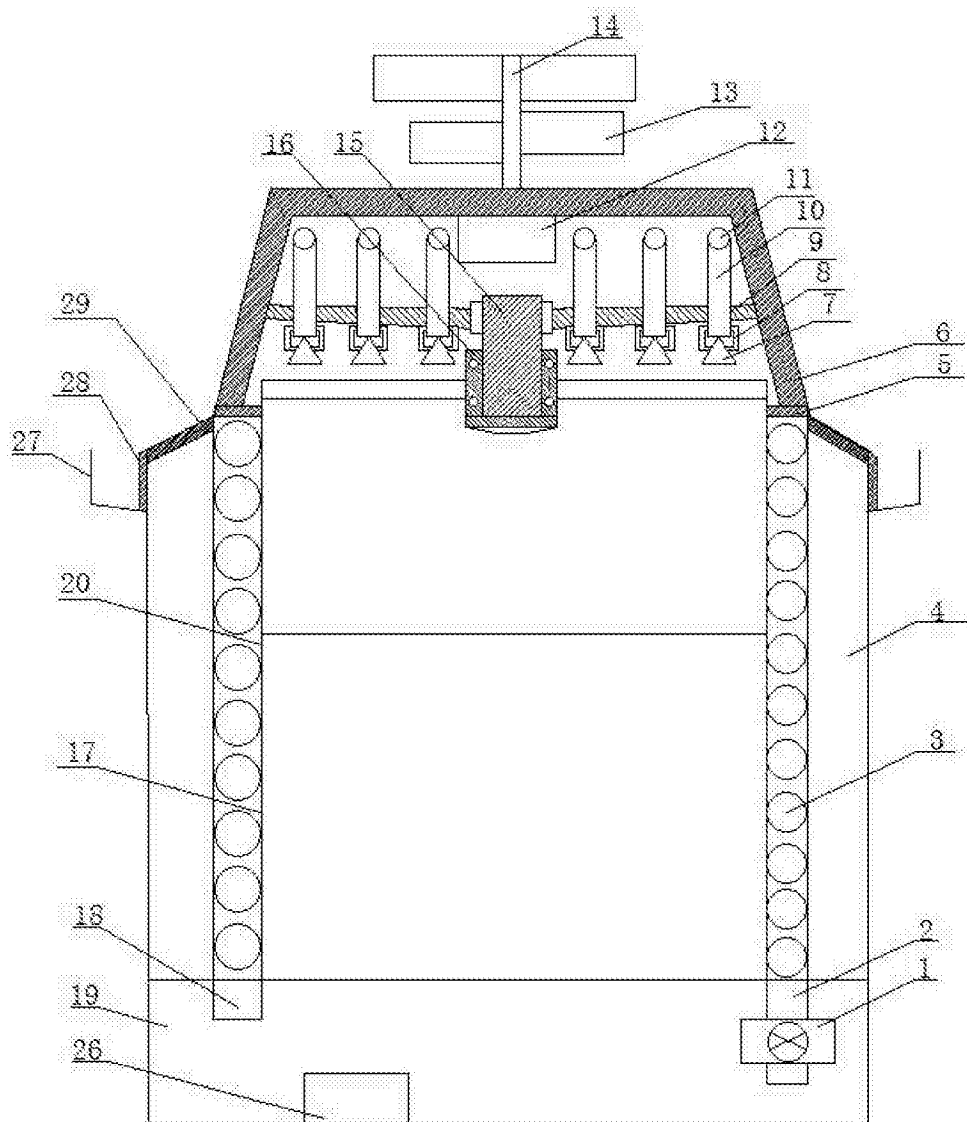


图1

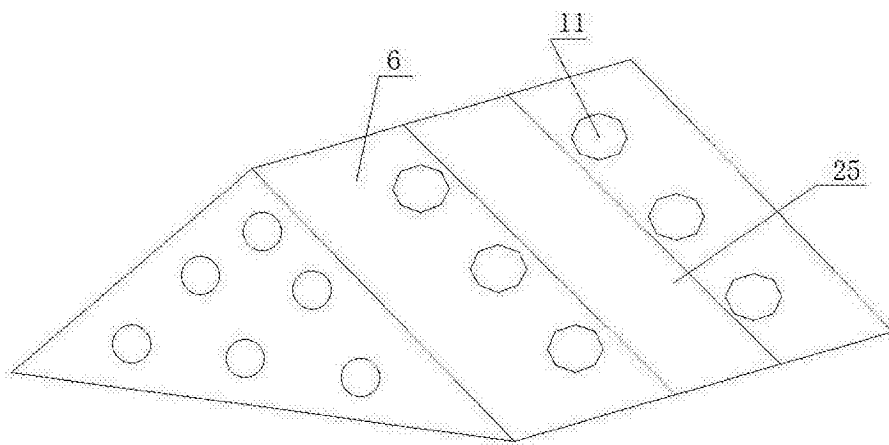


图2

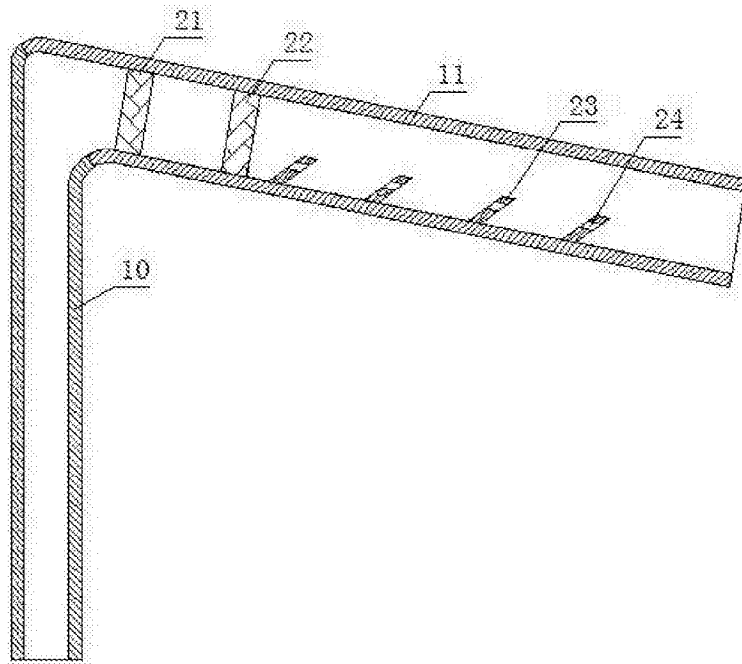


图3

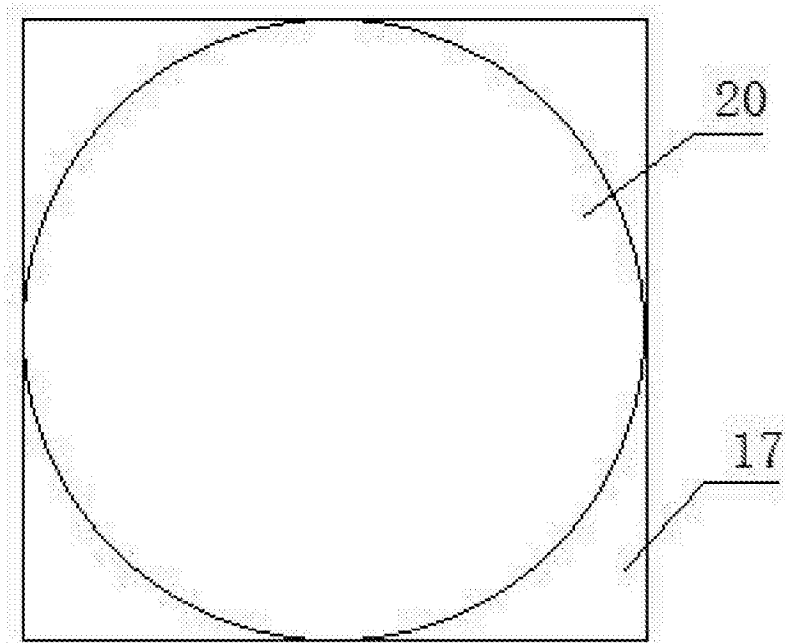


图4