



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115800042 B

(45) 授权公告日 2024. 02. 02

(21) 申请号 202211414514.2

(22) 申请日 2022.11.11

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115800042 A

(43) 申请公布日 2023.03.14

(73) 专利权人 江苏德易迪康科技有限公司
地址 225100 江苏省扬州市高新技术产业
开发区扬力路2号

(72) 发明人 王长来 雷建华 赵凤庆 褚明明
吴俊言

(74) 专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务
所(普通合伙) 32231
专利代理师 毛姗

(51) Int. Cl.
H02B 1/56 (2006.01)
H02B 1/28 (2006.01)
H02B 1/24 (2006.01)
B01D 46/12 (2022.01)
B01D 46/681 (2022.01)
B01D 53/26 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 114640041 A, 2022.06.17
- CN 215009232 U, 2021.12.03
- CN 111569541 A, 2020.08.25
- CN 114914816 A, 2022.08.16
- CN 216530187 U, 2022.05.13
- CN 217215639 U, 2022.08.16
- CN 216655316 U, 2022.06.03
- CN 208015172 U, 2018.10.26
- CN 112254249 A, 2021.01.22
- CN 211701076 U, 2020.10.16
- CN 214094759 U, 2021.08.31
- CN 213936975 U, 2021.08.10
- CN 216903860 U, 2022.07.05
- CN 213816959 U, 2021.07.27
- CN 209233294 U, 2019.08.09
- KR 101979443 B1, 2019.05.16
- CN 216355642 U, 2022.04.19
- KR 101541846 B1, 2015.08.05

审查员 赵冰

权利要求书1页 说明书5页 附图5页

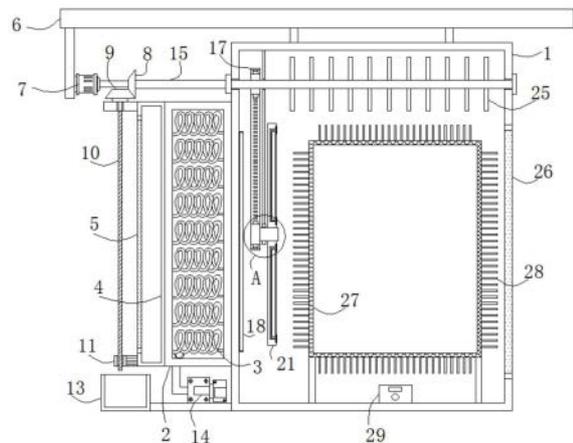
(54) 发明名称

一种自调型环网柜用散热机构

(57) 摘要

本发明公开了一种自调型环网柜用散热机构,包括外壳、防护架、微型制冷机和环网柜壳,所述外壳的左侧面固定有水箱,且水箱的内部固定有螺旋管,所述伺服电机的输出端连接有第一锥形齿轮,所述第一锥形齿轮的右侧面固定有转杆,所述第二锥形齿轮的下表面固定有丝杆,所述丝杆的后方设置有限定杆,所述环网柜壳位于外壳的内部,所述环网柜壳的下方设置有温度传感器,所述外壳的前端通过合页连接有密封柜门。该自调型环网柜用散热机构,引风降温的同时清理过滤结构,通过联动结构减少伺服电机的使用,避免外界高温影响环网柜壳的散热效果,通过微型制冷机控制空气温度,达到自调节目

的,通过旋转的方式提高防潮效果。



1. 一种自调型环网柜用散热机构,包括外壳(1)、防护架(6)、微型制冷机(14)和环网柜壳(27),其特征在于:

所述外壳(1)的左侧面固定有水箱(2),且水箱(2)的内部固定有螺旋管(3),所述水箱(2)的左侧设置有处理箱(4),且处理箱(4)的左端安装有第一防尘网(5);

所述防护架(6)焊接在外壳(1)的上表面,且防护架(6)的左端固定有伺服电机(7),所述伺服电机(7)的输出端连接有第一锥形齿轮(8),且第一锥形齿轮(8)的底端啮合连接有第二锥形齿轮(9),所述第一锥形齿轮(8)的右侧面固定有转杆(15),所述转杆(15)的右端连接有第二扇叶(25),所述转杆(15)的右侧面固定有传动齿盘(16),所述传动齿盘(16)的外端啮合连接有传动链条(17),所述传动链条(17)底端连接的传动齿盘(16)右侧面固定有圆辊(20),所述圆辊(20)的外侧面等角度固定有第一扇叶(21),所述第一扇叶(21)的内部开设有安装槽(22),所述安装槽(22)的内侧设置有防潮袋(23),所述防潮袋(23)的外端缝合有拉链(24),所述第二锥形齿轮(9)的下表面固定有丝杆(10),且丝杆(10)的外端螺纹连接有清扫板(11),所述丝杆(10)的后方设置有限定杆(12),所述丝杆(10)的下方设置有收集盒(13),所述外壳(1)的内部左壁固定有扩展盒(18),所述外壳(1)的顶壁固定有支撑板(19),所述外壳(1)的右端安装有第二防尘网(26);

所述微型制冷机(14)安装在水箱(2)的下方,所述微型制冷机(14)的输出端与水箱(2)相连接;

所述环网柜壳(27)位于外壳(1)的内部,且环网柜壳(27)的外侧面等间距固定有散热片(28),所述环网柜壳(27)的下方设置有温度传感器(29),所述外壳(1)的前端通过合页连接有密封柜门(30),所述清扫板(11)的右侧面与第一防尘网(5)的左侧面相贴合,所述清扫板(11)的内部贯穿有限定杆(12),所述限定杆(12)固定在处理箱(4)的顶端,所述支撑板(19)的底端转动连接有圆辊(20)。

2. 根据权利要求1所述的一种自调型环网柜用散热机构,其特征在于:所述螺旋管(3)等间距固定在水箱(2)的内部,且螺旋管(3)的左右两端分别贯穿于处理箱(4)的右端和扩展盒(18)的左端。

3. 根据权利要求1所述的一种自调型环网柜用散热机构,其特征在于:所述防潮袋(23)与第一扇叶(21)的连接方式为卡合连接。

4. 根据权利要求1所述的一种自调型环网柜用散热机构,其特征在于:所述转杆(15)的横向中心线与外壳(1)的横向中心线重合,且第二扇叶(25)等间距固定在转杆(15)的右端外侧面。

5. 根据权利要求1所述的一种自调型环网柜用散热机构,其特征在于:所述环网柜壳(27)通过支撑腿安装在外壳(1)的内部。

6. 根据权利要求1所述的一种自调型环网柜用散热机构,其特征在于:所述水箱(2)的前后端均固定有水管。

一种自调型环网柜用散热机构

技术领域

[0001] 本发明涉及环网柜散热技术领域,具体为一种自调型环网柜用散热机构。

背景技术

[0002] 环网柜是一组输配电设备装在金属或非金属绝缘柜体内或做成拼装间隔式环网供电单元的电气设备,其核心部分采用负荷开关和熔断器,具有结构简单、体积小、价格低、可提高供电参数和性能以及供电安全等优点,它被广泛使用于城市住宅小区、高层建筑、大型公共建筑、工厂企业等负荷中心的配电站以及箱式变电站中,为增加使用寿命,在环网柜上设置散热机构,延长环网柜内部电气件的使用寿命,市面上提出多种环网柜用散热机构;

[0003] 授权公告号为CN106532514B的中国发明专利公开了一种环网柜用辅助散热装置,包括有第四支杆、第二腔体、第二软管、第一软管、箱体、弹性件、气泵、伺服伺服电机、小皮带轮、平皮带、第三转轴等;第四支杆位于箱体的左方,第四支杆顶部设有伺服伺服电机,伺服伺服电机上设有第三转轴,第三转轴上设有小皮带轮,第三转轴右端设有第二腔体,第二腔体右侧设有第二喷气管,箱体内底部设有弹性件和气泵,弹性件位于气泵的左方。本发明达到了散热速度快、散热效率高和装置操作简单的效果;

[0004] 如授权公告号为CN213816959U的中国发明专利公开了一种环网柜用散热装置,通过在散热箱的一侧安装连接条,连接条的内部安装有螺纹杆,螺纹杆转动带动螺纹杆外侧的滑块上下移动,滑块上下移动带动滑块一侧的第三伺服电机箱上下移动,第三伺服电机箱一侧的风扇叶转动将环网柜箱产生的热量吹送至散热箱内部另一侧的通孔板处,通过风扇叶上下移动吹风,增大对环网柜箱散热的区域,提升散热的效果,再由通孔板上第一伺服电机箱上的抽风扇转动,将热量排出散热箱外,加快热量排出的速度,使散热效果更加全面;

[0005] 如授权公告号为CN213989799U的中国发明专利公开了一种配电环网柜用散热装置,包括柜体,所述柜体的前端铰接有密封柜门,所述柜体的底部相对设有支腿,所述支腿的底部设有安装座,所述柜体内腔底部设有隔板,所述隔板上设有进风孔一,所述隔板与柜体底部之间形成放置腔,所述柜体的底部设有与放置腔连通的进风孔二,所述柜体的侧面抽拉式设有位于放置腔内的干燥剂放置盒,所述干燥剂放置盒的底部设有透气孔,所述隔板上相对设有进风筒,所述进风筒内设有进风扇,所述柜体的上端相对设有出风箱,所述出风箱的顶部连接有防雨盖,所述柜体的顶部设有出风口,所述出风箱的外围设有出风孔。本发明与现有技术相比的优点在于:散热性能好且防水防潮性能好;

[0006] 但现有的环网柜用散热机构仍存在以下问题:

[0007] 1、需要设置多组伺服电机引风散热,众多伺服电机的使用升高温度,不仅影响散热效果,且增加散热成本;

[0008] 2、外界温度多变,但散热机构一直持续工作,不方便根据温度调节散热力度,浪费成本;

[0009] 防潮结构固定在散热机构内,不能够高效的防潮,因此,我们提出一种自调型环网柜用散热机构,以便于解决上述中提出的问题。

发明内容

[0010] 本发明的目的在于提供一种自调型环网柜用散热机构,以解决上述背景技术中提出的现有的环网柜用散热机构,需要设置多组伺服电机引风散热,众多伺服电机的使用升高温度,不仅影响散热效果,且增加散热成本,外界温度多变,但散热机构一直持续工作,不方便根据温度调节散力度,浪费成本,防潮结构固定在散热机构内,不能够高效的防潮的问题。

[0011] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种自调型环网柜用散热机构,包括外壳、防护架、微型制冷机和环网柜壳:

[0012] 所述外壳的左侧面固定有水箱,且水箱的内部固定有螺旋管,所述水箱的左侧设置有处理箱,且处理箱的左端安装有第一防尘网;

[0013] 所述防护架焊接在外壳的上表面,且防护架的左端固定有伺服电机,所述伺服电机的输出端连接有第一锥形齿轮,且第一锥形齿轮的底端啮合连接有第二锥形齿轮,所述第一锥形齿轮的右侧面固定有转杆,所述转杆的右端连接有第二扇叶,所述转杆的右侧面固定有传动齿盘,所述传动齿盘的外端啮合连接有传动链条,所述传动链条底端连接的传动齿盘右侧面固定有圆辊,所述圆辊的外侧面等角度固定有第一扇叶,所述第一扇叶的内部开设有安装槽,所述安装槽的内侧设置有防潮袋,所述防潮袋的外端缝合有拉链,所述第二锥形齿轮的下表面固定有丝杆,且丝杆的外端螺纹连接有清扫板,所述丝杆的后方设置有限定杆,所述丝杆的下方设置有收集盒,所述外壳的内部左壁固定有扩展盒,所述外壳的顶壁固定有支撑板,所述外壳的右端安装有第二防尘网;

[0014] 所述微型制冷机安装在水箱的下方,所述微型制冷机的输出端与水箱相连接;

[0015] 所述环网柜壳位于外壳的内部,且环网柜壳的外侧面等间距固定有散热片,所述环网柜壳的下方设置有温度传感器,所述外壳的前端通过合页连接有密封柜门。

[0016] 采用上述技术方案,引风降温的同时清理过滤结构,通过联动结构减少伺服电机的使用,避免外界高温影响环网柜壳的散热效果,通过微型制冷机控制空气温度,达到自调节目的,通过旋转的方式提高防潮效果。

[0017] 作为本发明的优选技术方案,所述螺旋管等间距固定在水箱的内部,且螺旋管的左右两端分别贯穿于处理箱的右端和扩展盒的左端。

[0018] 通过采用上述技术方案,由于螺旋管等间距固定在水箱的内部,从而均匀冷却热风。

[0019] 作为本发明的优选技术方案,所述防潮袋与第一扇叶的连接方式为卡合连接。

[0020] 通过采用上述技术方案,由于防潮袋与第一扇叶的连接方式为卡合连接,方便拆装防潮袋。

[0021] 作为本发明的优选技术方案,所述清扫板的右侧面与第一防尘网的左侧面相贴合,所述清扫板的内部贯穿有限定杆,所述限定杆固定在处理箱的顶端。

[0022] 通过采用上述技术方案,由于清扫板的内部贯穿有限定杆,通过限定杆限定清扫板的移动轨迹。

- [0023] 作为本发明的优选技术方案,所述支撑板的底端转动连接有圆辊。
- [0024] 通过采用上述技术方案,由于支撑板的底端转动连接有圆辊,稳定安装圆辊。
- [0025] 作为本发明的优选技术方案,所述转杆的横向中心线与外壳的横向中心线重合,且第二扇叶等间距固定在转杆的右端外侧面。
- [0026] 通过采用上述技术方案,由于第二扇叶等间距固定在转杆的右端外侧面,提高引风速率。
- [0027] 作为本发明的优选技术方案,所述环网柜壳通过支撑腿安装在外壳的内部。
- [0028] 通过采用上述技术方案,由于环网柜壳通过支撑腿安装在外壳的内部,避免环网柜壳的下表面与外壳直接接触。
- [0029] 作为本发明的优选技术方案,所述水箱的前后端均固定有水管。
- [0030] 通过采用上述技术方案,由于水箱的前后端均固定有水管,方便向水箱的内部输送水。
- [0031] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该自调型环网柜用散热机构,引风降温的同时清理过滤结构,通过联动结构减少伺服电机的使用,避免外界高温影响环网柜壳的散热效果,通过微型制冷机控制空气温度,达到自调节目的,通过旋转的方式提高防潮效果;
- [0032] 1.通过第一防尘网过滤进入散热机构内的空气,伺服电机通过第一锥形齿轮、转杆、传动齿盘和传动链条带动第一扇叶和第二扇叶旋转引风时,清扫板升降清扫第一防尘网,引风降温的同时清理过滤结构,通过联动结构减少伺服电机的使用,节约成本;
- [0033] 2.微型制冷机控制水箱内水的温度,引入的空气经过水箱内水降温后进入外壳的内部,避免外界高温影响环网柜壳的散热效果,温度传感器实时监测环网柜壳的温度,通过微型制冷机控制空气温度,当环网柜壳温度较低不需要进行散热时,停止微型制冷机和伺服电机,达到自调节目的;
- [0034] 3.防潮袋通过卡合的方式安装在第一扇叶的内部,第一扇叶旋转时带动防潮袋旋转,使得外壳内部的潮气被防潮袋内的防潮剂充分吸收,通过旋转的方式提高防潮效果。

附图说明

- [0035] 图1为本发明正视剖切结构示意图;
- [0036] 图2为本发明图1中A处放大结构示意图;
- [0037] 图3为本发明防潮袋整体结构示意图;
- [0038] 图4为本发明第一扇叶整体结构示意图;
- [0039] 图5为本发明正视结构示意图;
- [0040] 图6为本发明侧视剖切结构示意图;
- [0041] 图7为本发明第一锥形齿轮与第二锥形齿轮连接侧视结构示意图。
- [0042] 图中:1、外壳;2、水箱;3、螺旋管;4、处理箱;5、第一防尘网;6、防护架;7、伺服电机;8、第一锥形齿轮;9、第二锥形齿轮;10、丝杆;11、清扫板;12、限定杆;13、收集盒;14、微型制冷机;15、转杆;16、传动齿盘;17、传动链条;18、扩展盒;19、支撑板;20、圆辊;21、第一扇叶;22、安装槽;23、防潮袋;24、拉链;25、第二扇叶;26、第二防尘网;27、环网柜壳;28、散热片;29、温度传感器;30、密封柜门。

具体实施方式

[0043] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0044] 请参阅图1-7,本发明提供一种技术方案:一种自调型环网柜用散热机构,包括外壳1、水箱2、螺旋管3、处理箱4、第一防尘网5、防护架6、伺服电机7、第一锥形齿轮8、第二锥形齿轮9、丝杆10、清扫板11、限定杆12、收集盒13、微型制冷机14、转杆15、传动齿盘16、传动链条17、扩展盒18、支撑板19、圆辊20、第一扇叶

[0045] 21、安装槽22、防潮袋23、拉链24、第二扇叶25、第二防尘网26、环网柜壳27、散热片28、温度传感器29和密封柜门30,外壳1的左侧面固定有水箱2,且水箱2的内部固定有螺旋管3,水箱2的左侧设置有处理箱4,且处理箱4的左端安装有第一防尘网5;

[0046] 防护架6焊接在外壳1的上表面,且防护架6的左端固定有伺服电机7,伺服电机7的输出端连接有第一锥形齿轮8,且第一锥形齿轮8的底端啮合连接有第二锥形齿轮9,第一锥形齿轮8的右侧面固定有转杆15,转杆15的右端连接有第二扇叶25,转杆15的右侧面固定有传动齿盘16,传动齿盘16的外端啮合连接有传动链条17,传动链条17底端连接的传动齿盘16右侧面固定有圆辊20,圆辊20的外侧面等角度固定有第一扇叶21,第一扇叶21的内部开设有安装槽22,安装槽22的内侧设置有防潮袋23,防潮袋23的外端缝合有拉链24,第二锥形齿轮9的下表面固定有丝杆10,且丝杆10的外端螺纹连接有清扫板11,丝杆10的后方设置有限定杆12,丝杆10的下方设置有收集盒13,外壳1的内部左壁固定有扩展盒18,外壳1的顶壁固定有支撑板19,外壳1的右端安装有第二防尘网26;

[0047] 微型制冷机14安装在水箱2的下方,微型制冷机14的输出端与水箱2相连接;

[0048] 环网柜壳27位于外壳1的内部,且环网柜壳27的外侧面等间距固定有散热片28,环网柜壳27的下方设置有温度传感器29,外壳1的前端通过合页连接有密封柜门30;

[0049] 如图1中,螺旋管3等间距固定在水箱2的内部,且螺旋管3的左右两端分别贯穿于处理箱4的右端和扩展盒18的左端,由于螺旋管3等间距固定在水箱2的内部,从而均匀冷却热风。

[0050] 如图1、图2、图3和图4中,防潮袋23与第一扇叶21的连接方式为卡合连接,由于防潮袋23与第一扇叶21的连接方式为卡合连接,方便拆装防潮袋23。

[0051] 如图1和图7中,清扫板11的内部贯穿有限定杆12,限定杆12固定在处理箱4的顶端,由于清扫板11的内部贯穿有限定杆12,通过限定杆12限定清扫板11的移动轨迹。

[0052] 如图1和图2中,支撑板19的底端转动连接有圆辊20,由于支撑板19的底端转动连接有圆辊20,稳定安装圆辊20。

[0053] 如图1中,转杆15的横向中心线与外壳1的横向中心线重合,且第二扇叶25等间距固定在转杆15的右端外侧面,由于第二扇叶25等间距固定在转杆15的右端外侧面,提高引风速率。

[0054] 如图1中,环网柜壳27通过支撑腿安装在外壳1的内部,由于环网柜壳27通过支撑腿安装在外壳1的内部,避免环网柜壳27的下表面与外壳1直接接触。

[0055] 如图1和图6中,水箱2的前后端均固定有水管,由于水箱2的前后端均固定有水管,

方便向水箱2的内部输送水；

[0056] 在使用该自调型环网柜用散热机构时,如图6所示,水箱2的前后端均固定有水管,通过法兰盘和水管将水箱2与外界的输出设备和出水设备相连接,使得水箱2的内部充满水,在微型制冷机14的作用下,降低水箱2内部水的温度；

[0057] 通过温度传感器29实时监测检测外壳1内部环网柜壳27的温度,当需要给环网柜壳27降温时,打开伺服电机7,伺服电机7带动第一锥形齿轮8、第二锥形齿轮9、丝杆10、转杆15、传动齿盘16、传动链条17、圆辊20、第一扇叶21和第二扇叶25旋转,第一扇叶21和第二扇叶25旋转时,外界的空气穿过第一防尘网5流向处理箱4,经过第一防尘网5的过滤之后,干净的空气进入螺旋管3的内部,经过水箱2内部的冷水给空气散热,降低空气温度,然后低温空气从扩展盒18流向外壳1的内部,与环网柜壳27和散热片28换热后,空气通过第二防尘网26流出,通过微型制冷机14控制水箱2内水的温度,当温度传感器29监测到环网柜壳27温度较低,不需要进行散热时,停止微型制冷机14和伺服电机7,停止引风散热,或者通过调节伺服电机7的转速,调节引风速率,从而达到调节的目的；

[0058] 伺服电机7通过联动结构带动丝杆10顺时针和逆时针往复旋转时,与丝杆10螺纹连接的清扫板11升降,从而清扫板11清理第一防尘网5的左侧面,第一防尘网5上的灰尘落在收集盒13的内部,收集盒13的内部存有水,从而避免灰尘再次粘附至第一防尘网5上；

[0059] 第一扇叶21的旋转达到引风的目的,第一扇叶21内的安装槽22内设置防潮袋23,防潮袋23跟随第一扇叶21旋转,充分吸收外壳1内的潮气,当需要处理防潮袋23内的防潮剂时,从第一扇叶21的内部取出防潮袋23,然后拉开防潮袋23上的拉链24,取出防潮袋23内的防潮剂,对防潮剂进行更换；

[0060] 伺服电机7、微型制冷机14和温度传感器29部件均为通用标准件或本领域技术人员知晓的部件,其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知,以上便是整个装置的工作过程,且本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0061] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

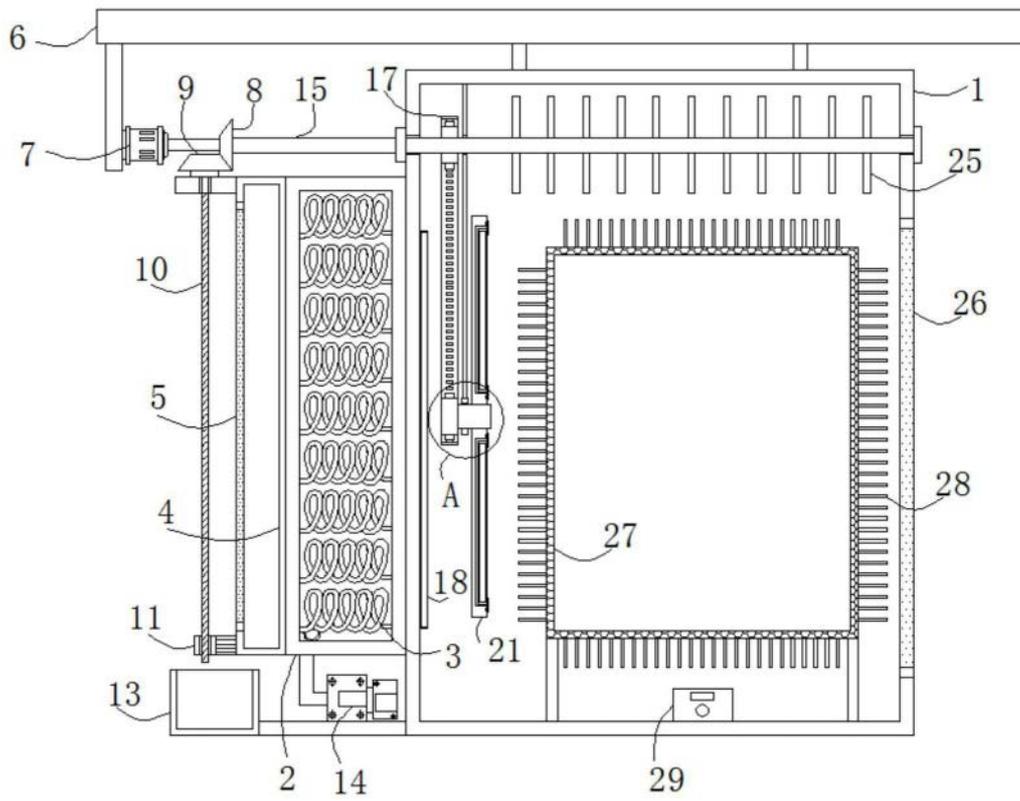


图1

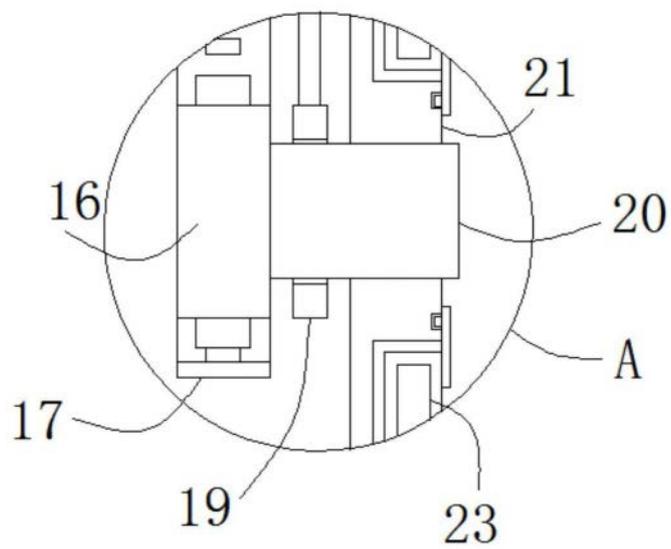


图2

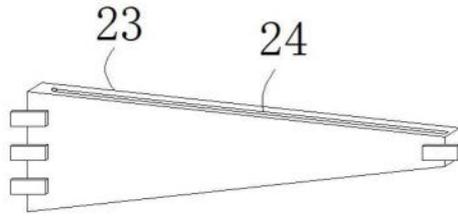


图3

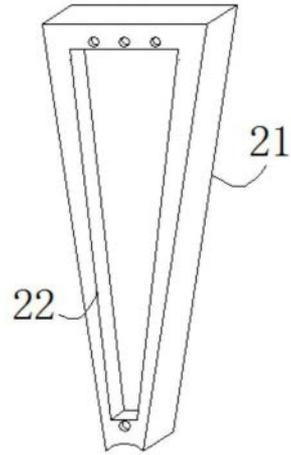


图4

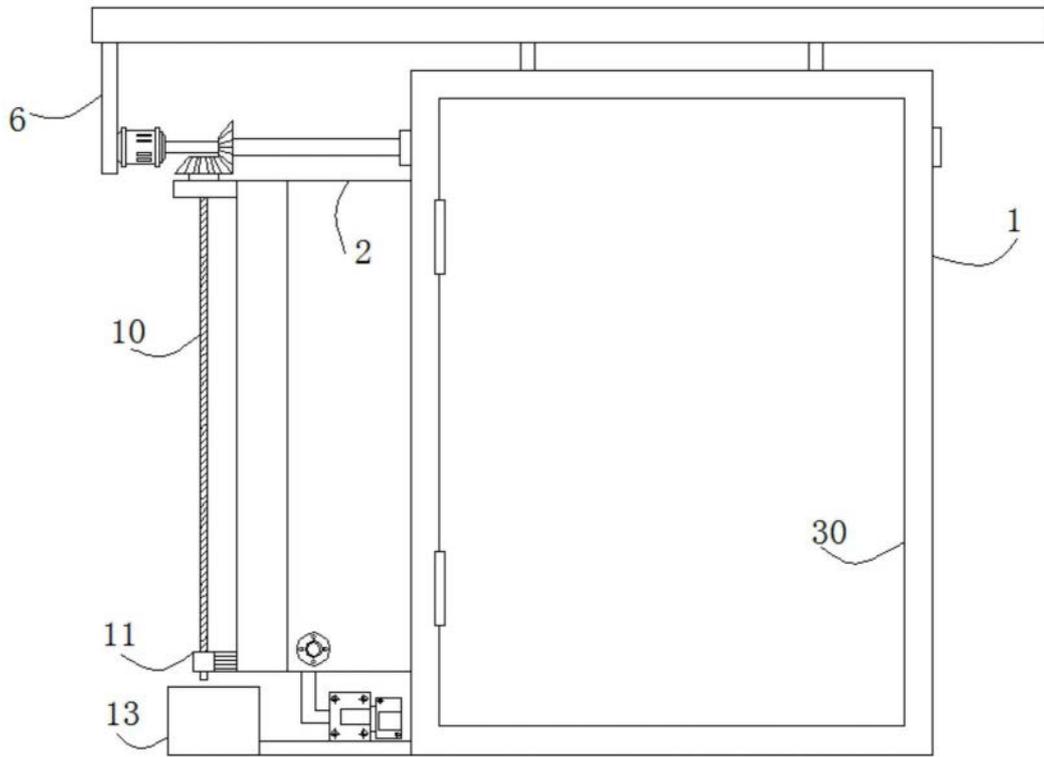


图5

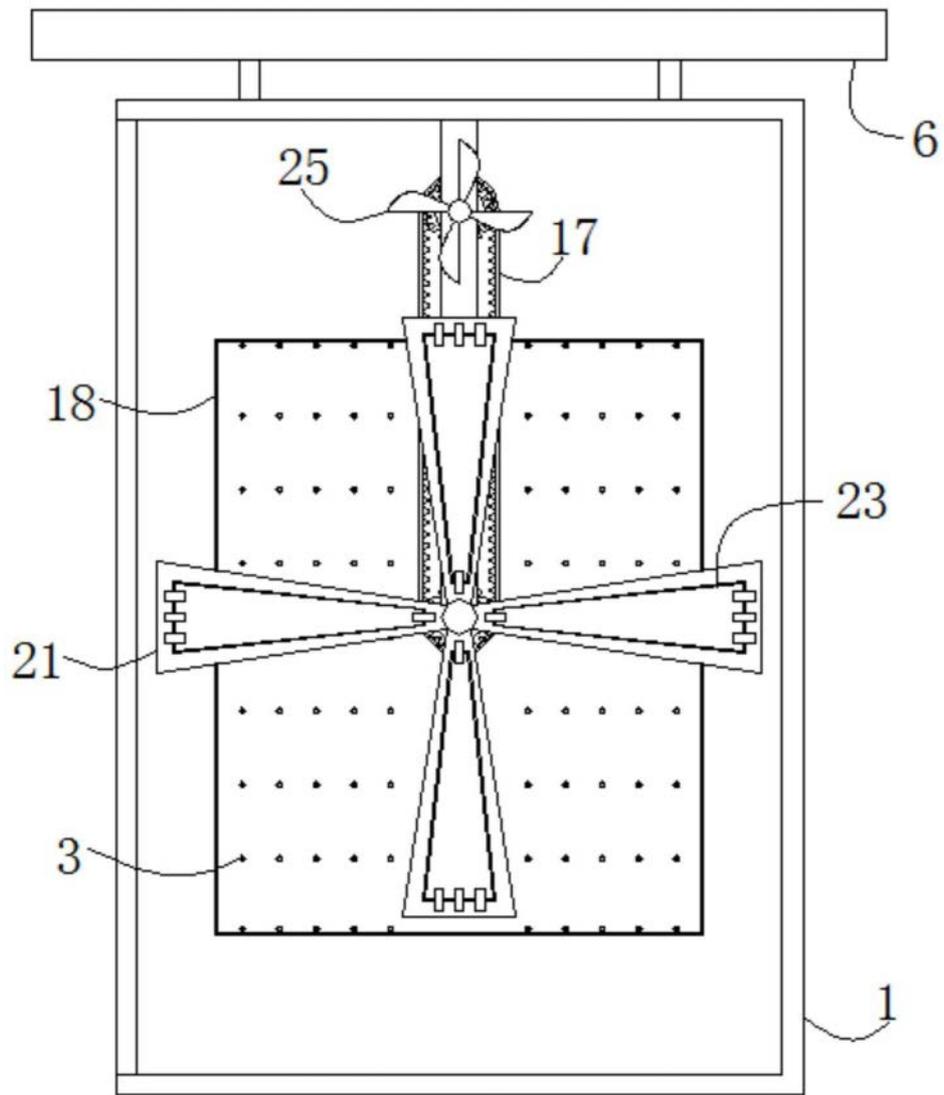


图6

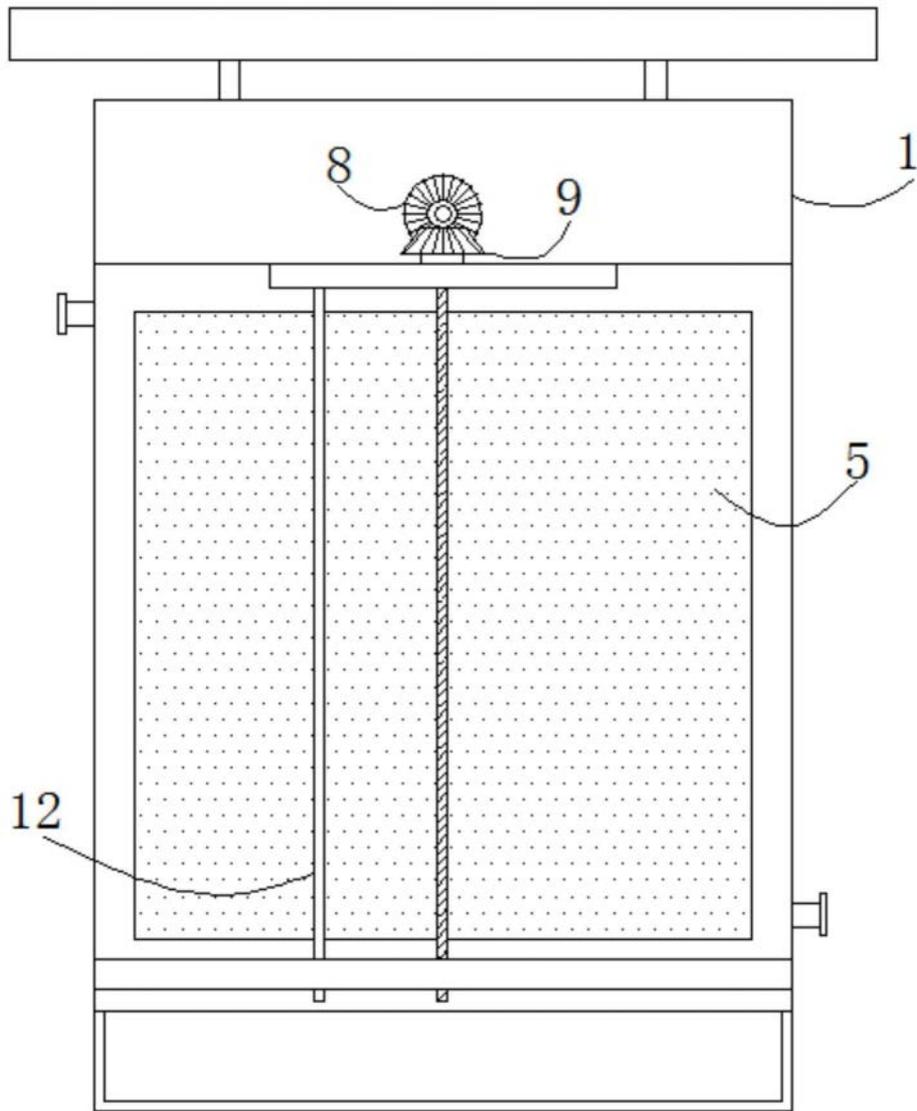


图7