



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111371288 A

(43)申请公布日 2020.07.03

(21)申请号 201811582009.2

(22)申请日 2018.12.24

(71)申请人 合肥迅达电器有限公司

地址 231600 安徽省合肥市肥东县新城开发区

(72)发明人 徐玉尧 程以明 音邦熙

(51)Int.Cl.

H02M 1/00(2007.01)

H05K 7/20(2006.01)

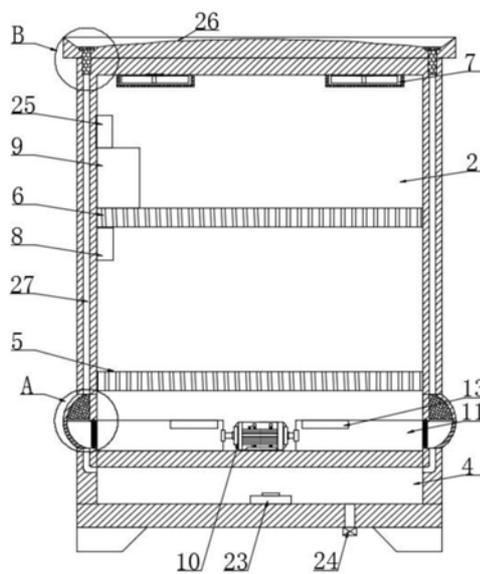
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种具有散热功能的中频电源柜

(57)摘要

本发明公开了一种具有散热功能的中频电源柜,具体涉及电器元件领域,包括柜体,所述柜体内部设有电器室,所述电器室一侧铰接有门板,所述电器室底部设有降温室,所述电器室内部固定连接有两个平行分布的隔板,所述隔板表面设有均匀分布的通孔,所述电器室顶端设有风扇。本发明通过风扇转动,使电器室内空气循环流动,温度传感器配合单片机工作,控制双轴电机启动,传动连接两个转轴,带动第一风叶和第二风叶旋转,风吹动防尘板打开风道,使热空气从通风孔排出,冷空气进入换气筒时,防尘网对灰尘过滤吸附,能够在散热的同时保证电器室内清洁,换气完成后,防尘板落下并封闭风道,保证电器室的密封性,减少电器的损耗。



1. 一种具有散热功能的中频电源柜,包括柜体(1),其特征在于:所述柜体(1)内部设有电器室(2),所述电器室(2)一侧铰接有门板(3),所述电器室(2)底部设有降温室(4),所述电器室(2)内部固定连接有两个平行分布的隔板(5),所述隔板(5)表面设有均匀分布的通孔(6),所述电器室(2)顶端设有风扇(7),所述电器室(2)内设有温度传感器(8),所述温度传感器(8)一侧设有单片机(9),所述电器室(2)底部固定连接有双轴电机(10),所述双轴电机(10)两侧均固定连接有换气筒(11),所述换气筒(11)轴心处设有转轴(12),所述换气筒(11)靠近双轴电机(10)的一端顶部设有进气口(13),所述转轴(12)靠近双轴电机(10)的一端设有第一风叶(14),所述转轴(12)的另一端设有第二风叶(15),所述第一风叶(14)与第二风叶(15)之间设有防尘网(16),所述柜体(1)两侧设有对称分布的两个风道,所述风道内侧底部铰接有防尘板(17),所述防尘板(17)底部固定连接有金属球(18),所述风道内设有防护罩(19),所述防护罩(19)底部设有通风孔(20),所述换气筒(11)输出端与通风孔(20)相匹配,具体如下:

所述温度传感器(8)感测电器室(2)内部温度信息并发送给单片机(9)分析处理,达到设定温度值时单片机(9)控制双轴电机(10)启动。

2. 根据权利要求1所述的一种具有散热功能的中频电源柜,其特征在于:所述防护罩(19)的截面形状设置为U形,所述防护罩(19)外侧设有外螺纹,所述风道内部设有内螺纹,所述防护罩(19)与风道螺纹连接,所述防护罩(19)内侧固定连接有L形板(21),所述L形板(21)内设有消音棉(22)。

3. 根据权利要求1所述的一种具有散热功能的中频电源柜,其特征在于:所述防尘板(17)的截面形状设置为半圆形,所述防尘板(17)由橡胶材料制成,所述防尘板(17)底端与防护罩(19)内壁滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种具有散热功能的中频电源柜,其特征在于:所述防尘网(16)呈螺旋状分布在转轴(12)外侧,所述防尘网(16)由棉纱材料制成。

5. 根据权利要求1所述的一种具有散热功能的中频电源柜,其特征在于:两个所述转轴(12)分别与双轴电机(10)的两个输出轴传动连接,所述第一风叶(14)与进气口(13)相匹配。

6. 根据权利要求1所述的一种具有散热功能的中频电源柜,其特征在于:所述降温室(4)内部设有冷水,所述降温室(4)底部固定连接有压力传感器(23),所述降温室(4)底部设有排水口,所述排水口内设有电磁阀(24),所述单片机(9)一侧设有报警器(25)。

7. 根据权利要求1所述的一种具有散热功能的中频电源柜,其特征在于:所述柜体(1)顶部设有集水槽(26),所述集水槽(26)底部四角均设有进水口,所述进水口底部设有进水管(27),所述进水管(27)底部延伸至降温室(4)内,两个所述进水管(27)之间连接有水冷腔(28),所述水冷腔(28)两端均与进水管(27)贯穿连接。

8. 根据权利要求7所述的一种具有散热功能的中频电源柜,其特征在于:所述集水槽(26)底部设置为凸弧状,所述集水槽(26)底部设有过滤网(29),所述进水口内部设有滤芯(30)。

9. 根据权利要求6所述的一种具有散热功能的中频电源柜,其特征在于:所述单片机(9)的输入端设有A/D转换器,所述单片机(9)的输出端设有D/A转换器,所述温度传感器(8)和压力传感器(23)均与A/D转换器电性连接,所述双轴电机(10)、电磁阀(24)和报警器(25)

均与D/A转换器电性连接。

一种具有散热功能的中频电源柜

技术领域

[0001] 本发明涉及电器元件领域,更具体地说,本发明涉及一种具有散热功能的中频电源柜。

背景技术

[0002] 中频电源柜是中央控制电路板,由计算机优化设计,是一种单元电路优化组合,具有装置性能稳定、质量可靠、抗干扰性强、元件布局协调合理和维修方便等功能,中频电源柜中的电器元件在工作时会产生很大的热量,如果将柜门打开散热的话容易导致灰尘进入到柜子内部,导致清理不方便,如果将柜门紧闭则容易导致柜子温度升高,使得中频电源柜中的电器元件温度升高,增大电器元件的磨损,缩短电器元件的使用寿命。

[0003] 专利申请公布号CN 106786044A的发明专利公开了一种具有散热功能的中频电源柜,“包括柜门,所述柜门的正面从上到下依次设置有仪表指示器、LED指示灯和观察窗,所述柜门的正面设置有位于观察窗的右侧下方的把手,所述柜门的正面开设有位于把手的左下方的空腔。该具有散热功能的中频电源柜,通过设置第一驱动电机,第一驱动电机启动带动横杆转动,从而使得焊接在横杆外部的散热板随横杆做圆周运动,可以将柜门内部的温度高的气体通过空槽分散出去,再将外部适宜的空气通过空槽引入,使得柜门内部形成那个一个循环,有利于降低电器元件的温度,避免温度过高导致电器元件的磨损增大,有利于延长电器元件的使用寿命。”

[0004] 但是上述技术方案中提供的具有散热功能的中频电源柜在实际运用时,仍旧存在较多缺点,如空气交换效率低,散热效果有限,而且除尘装置中利用吸尘块进行吸附灰尘,不能保证中频电源柜内部的清洁。

发明内容

[0005] 为了克服现有技术的上述缺陷,本发明的实施例提供一种具有散热功能的中频电源柜,通过风扇转动,使电器室内空气循环流动,温度传感器配合单片机工作,控制双轴电机启动,传动连接两个转轴,带动第一风叶和第二风叶旋转,风吹动防尘板打开风道,使热空气从通风孔排出,冷空气进入换气筒时,防尘网对灰尘过滤吸附,能够在散热的同时保证电器室内清洁,换气完成后,防尘板落下并封闭风道,保证电器室的密封性,减少电器的损耗。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种具有散热功能的中频电源柜,包括柜体,所述柜体内部设有电器室,所述电器室一侧铰接有门板,所述电器室底部设有降温室,所述电器室内部固定连接有两个平行分布的隔板,所述隔板表面设有均匀分布的通孔,所述电器室顶端设有风扇,所述电器室内设有温度传感器,所述温度传感器一侧设有单片机,所述电器室底部固定连接有双轴电机,所述双轴电机两侧均固定连接有换气筒,所述换气筒轴心处设有转轴,所述换气筒靠近双轴电机的一端顶部设有进气口,所述转轴靠近双轴电机的一端设有第一风叶,所述转轴的另一端设有第二风叶,所述第一风叶与第二风叶

之间设有防尘网,所述柜体两侧设有对称分布的两个风道,所述风道内侧底部铰接有防尘板,所述防尘板底部固定连接有金属球,所述风道内设有防护罩,所述防护罩底部设有通风孔,所述换气筒输出端与通风孔相匹配,具体如下:

[0007] 所述温度传感器感测电器室内部温度信息并发送给单片机分析处理,达到设定温度值时单片机控制双轴电机启动。

[0008] 在一个优选地实施方式中,所述防护罩的截面形状设置为U形,所述防护罩外侧设有外螺纹,所述风道内部设有内螺纹,所述防护罩与风道螺纹连接,所述防护罩内侧固定连接L形板,所述L形板内设有消音棉。

[0009] 在一个优选地实施方式中,所述防尘板的截面形状设置为半圆形,所述防尘板由橡胶材料制成,所述防尘板底端与防护罩内壁滑动连接。

[0010] 在一个优选地实施方式中,防尘网呈螺旋状分布在转轴外侧,所述防尘网由棉纱材料制成。

[0011] 在一个优选地实施方式中,两个所述转轴分别与双轴电机的两个输出轴传动连接,所述第一风叶与进气口相匹配。

[0012] 在一个优选地实施方式中,所述降温室内部设有冷水,所述降温室底部固定连接压力传感器,所述降温室底部设有排水口,所述排水口内设有电磁阀,所述单片机一侧设有警报器。

[0013] 在一个优选地实施方式中,所述柜体顶部设有集水槽,所述集水槽底部四角均设有进水口,所述进水口底部设有进水管,所述进水管底部延伸至降温室内,两个所述进水管之间连接有水冷腔,所述水冷腔两端均与进水管贯穿连接。

[0014] 在一个优选地实施方式中,所述集水槽底部设置为凸弧状,所述集水槽底部设有过滤网,所述进水口内部设有滤芯。

[0015] 在一个优选地实施方式中所述单片机的输入端设有A/D转换器,所述单片机的输出端设有D/A转换器,所述温度传感器和压力传感器均与A/D转换器电性连接,所述双轴电机、电磁阀和警报器均与D/A转换器电性连接。

[0016] 本发明的技术效果和优点:

[0017] 1、通过风扇转动,使电器室内空气循环流动,温度均匀,温度传感器感测电器室内温度并发送给单片机分析处理,当温度达到设定温度时,单片机控制双轴电机启动,传动连接两个转轴,带动第一风叶和第二风叶旋转,第二风叶将电器室内热空气从进气口引导进入换气筒,风吹动防尘板打开风道,使热空气从通风孔排出,冷空气进入换气筒时,防尘网对灰尘过滤吸附,能够在散热的同时保证电器室内清洁,换气完成后,在金属球重力作用下防尘板落下并封闭风道,保证电器室的密封性,有利于减少电器的损耗;

[0018] 2、通过设有防护罩,防止异物从风道进入电器室,通风孔设置在防护罩的下方并与换气筒相匹配,有利于散热,避免水进入风道,使电器室内潮湿,影响电器工作,防护罩与风道螺纹连接,方便拆卸防护罩并清理灰尘,消音棉能够减少散热时产生的噪音;

[0019] 3、通过设有集水槽,放置室外的电源柜能够对雨水进行收集,经过过滤网和滤芯过滤后,从进水进入降温室,并充满水冷腔,能够吸收电器室内部热量,减少太阳辐射对电器的影响,压力传感器感测水体压力,并将信息发送给单片机分析处理,当水压到达水量上限时,单片机控制电磁阀打开,集水槽继续集水,能够对降温室和水冷腔进行清理,当水压

到达水量下限时,单片机控制警报器工作,提示加水,有利于降低电器室内温度,保护电器。

附图说明

[0020] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0021] 图2为本发明的整体主视图。

[0022] 图3为本发明的整体左视图。

[0023] 图4为本发明换气筒的剖视图。

[0024] 图5为本发明图1的A部结构放大意图。

[0025] 图6为本发明图1的B部结构放大意图。

[0026] 图7为本发明防护罩的结构示意图。

[0027] 图8为本发明的系统控制示意图。

[0028] 附图标记为:1柜体、2电器室、3门板、4降温室、5隔板、6通孔、7风扇、8温度传感器、9单片机、10双轴电机、11换气筒、12转轴、13进气口、14第一风叶、15第二风叶、16防尘网、17防尘板、18金属球、19防护罩、20通风孔、21L形板、22消音棉、23压力传感器、24电磁阀、25警报器、26集水槽、27进水管、28水冷腔、29过滤网、30滤芯。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 实施例1:

[0031] 根据图1-8所示的一种具有散热功能的中频电源柜,包括柜体1,所述柜体1内部设有电器室2,所述电器室2一侧铰接有门板3,所述电器室2底部设有降温室4,所述电器室2内部固定连接有两个平行分布的隔板5,所述隔板5表面设有均匀分布的通孔6,所述电器室2顶端设有风扇7,所述电器室2内设有温度传感器8,所述温度传感器8一侧设有单片机9,所述电器室2底部固定连接有双轴电机10,所述双轴电机10两侧均固定连接有换气筒11,所述换气筒11轴心处设有转轴12,所述换气筒11靠近双轴电机10的一端顶部设有进气口13,所述转轴12靠近双轴电机10的一端设有第一风叶14,所述转轴12的另一端设有第二风叶15,所述第一风叶14与第二风叶15之间设有防尘网16,所述柜体1两侧设有对称分布的两个风道,所述风道内侧底部铰接有防尘板17,所述防尘板17底部固定连接有金属球18,所述风道内设有防护罩19,所述防护罩19底部设有通风孔20,所述换气筒11输出端与通风孔20相匹配,具体如下:

[0032] 所述温度传感器8感测电器室2内部温度信息并发送给单片机9分析处理,达到设定温度值时单片机9控制双轴电机10启动;

[0033] 通过风扇7转动,使电器室2内空气循环流动,温度均匀,温度传感器8感测电器室2内温度并发送给单片机9分析处理,当温度达到设定温度时,单片机9控制双轴电机10启动,传动连接两个转轴12,带动第一风叶14和第二风叶15旋转,第二风叶15将电器室2内热空气从进气口13引导进入换气筒11,风吹动防尘板17打开风道,使热空气从通风孔20排出,冷空

气进入换气筒11时,防尘网16对灰尘过滤吸附,能够在散热的同时保证电器室2内清洁,换气完成后,在金属球18重力作用下防尘板17落下并封闭风道,保证电器室2的密封性,有利于减少电器的损耗。

[0034] 实施例2:

[0035] 根据图5和7所示的一种具有散热功能的中频电源柜,所述防护罩19的截面形状设置为U形,所述防护罩19外侧设有外螺纹,所述风道内部设有内螺纹,所述防护罩19与风道螺纹连接,所述防护罩19内侧固定连接有L形板21,所述L形板21内设有消音棉22,防护罩19防止异物从风道进入电器室2,通风孔20设置在防护罩19的下方并与换气筒11相匹配,有利于散热,避免水进入风道,使电器室2内潮湿,影响电器工作,防护罩19与风道螺纹连接,方便拆卸防护罩19并清理灰尘,消音棉22能够减少散热时产生的噪音;

[0036] 根据图5所示的一种具有散热功能的中频电源柜,所述防尘板17的截面形状设置为半圆形,所述防尘板17由橡胶材料制成,所述防尘板17底端与防护罩19内壁滑动连接,保证密封风道的同时,能够使防尘板17在风力作用下灵活打开;

[0037] 根据图4所示的一种具有散热功能的中频电源柜,所述防尘网16呈螺旋状分布在转轴12外侧,所述防尘网16由棉纱材料制成,防尘网16设置为可拆卸结构,便于更换;

[0038] 根据图1和4所示的一种具有散热功能的中频电源柜,两个所述转轴12分别与双轴电机10的两个输出轴传动连接,所述第一风叶14与进气口13相匹配,便于引导热空气;

[0039] 根据图1所示的一种具有散热功能的中频电源柜,所述降温室4内部设有冷水,所述降温室4底部固定连接有压力传感器23,所述降温室4底部设有排水口,所述排水口内设有电磁阀24,所述单片机9一侧设有警报器25;

[0040] 根据图1和3所示的一种具有散热功能的中频电源柜,所述柜体1顶部设有集水槽26,所述集水槽26底部四角均设有进水口,所述进水口底部设有进水管27,所述进水管27底部延伸至降温室4内,两个所述进水管27之间连接有水冷腔28,所述水冷腔28两端均与进水管27贯穿连接,放置室外的电源柜能够对雨水进行收集,经过过滤网29和滤芯30过滤后,从进水管27进入降温室4,并充满水冷腔28,能够吸收电器室2内部热量,减少太阳辐射对电器的影响;

[0041] 根据图1和6所示的一种具有散热功能的中频电源柜,所述集水槽26底部设置为凸弧状,所述集水槽26底部设有过滤网29,所述进水口内部设有滤芯30,减少灰尘进入,使降温室4内灰尘堆积;

[0042] 根据图8所示的一种具有散热功能的中频电源柜,所述单片机9的输入端设有A/D转换器,所述单片机9的输出端设有D/A转换器,所述温度传感器8和压力传感器23均与A/D转换器电性连接,所述双轴电机10、电磁阀24和警报器25均与D/A转换器电性连接,A/D转换器将温度传感器8和压力传感器23的模拟电信号转化为数据信号传输给单片机9比对,D/A转换器将单片机9命令转化为电信号发送给双轴电机10、电磁阀24和警报器25;

[0043] 进一步的,所述温度传感器8的型号设置为DS18B20T0-92型温度传感器,所述单片机9的型号设置为M68HC16型单片机,所述压力传感器23的型号设置为LPS25HBTR型压力传感器。

[0044] 本发明工作原理:

[0045] 参照说明书附图1-8,通过风扇7转动,使电器室2内空气循环流动,温度均匀,温度

传感器8感测电器室2内温度并发送给单片机9分析处理,当温度达到设定温度时,单片机9控制双轴电机10启动,传动连接两个转轴12,带动第一风叶14和第二风叶15旋转,第二风叶15将电器室2内热空气从进气口13引导进入换气筒11,风吹动防尘板17打开风道,使热空气从通风孔20排出,冷空气进入换气筒11时,防尘网16对灰尘过滤吸附,能够在散热的同时保证电器室2内清洁,换气完成后,在金属球18重力作用下防尘板17落下并封闭风道,保证电器室2的密封性,有利于减少电器的损耗;

[0046] 参照说明书附图1-7,通过设有防护罩19,防止异物从风道进入电器室2,通风孔20设置在防护罩19的下方并与换气筒11相匹配,有利于散热,避免水进入风道,使电器室2内潮湿,影响电器工作,防护罩19与风道螺纹连接,方便拆卸防护罩19并清理灰尘,消音棉22能够减少散热时产生的噪音;

[0047] 参照说明书附图1、附图3、附图6和附图8,通过设有集水槽26,放置室外的电源柜能够对雨水进行收集,经过过滤网29和滤芯30过滤后,从进水管27进入降温室4,并充满水冷腔28,能够吸收电器室2内部热量,减少太阳辐射对电器的影响,压力传感器23感测水体压力,并将信息发送给单片机9分析处理,当水压到达水量上限时,单片机9控制电磁阀24打开,集水槽26继续集水,能够对降温室4和水冷腔28进行清理,当水压到达水量下限时,单片机9控制警报器25工作,提示加水,有利于降低电器室2内温度,保护电器。

[0048] 最后应说明的几点是:首先,在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,可以是机械连接或电连接,也可以是两个元件内部的连通,可以是直接相连,“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变,则相对位置关系可能发生改变;

[0049] 其次:本发明公开实施例附图中,只涉及到与本公开实施例涉及到的结构,其他结构可参考通常设计,在不冲突情况下,本发明同一实施例及不同实施例可以相互组合;

[0050] 最后:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

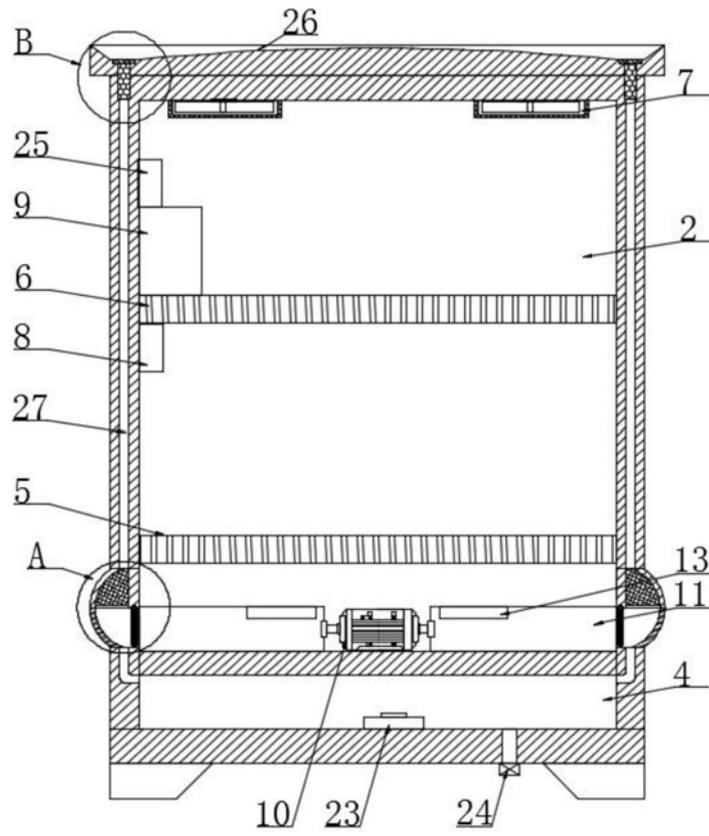


图1

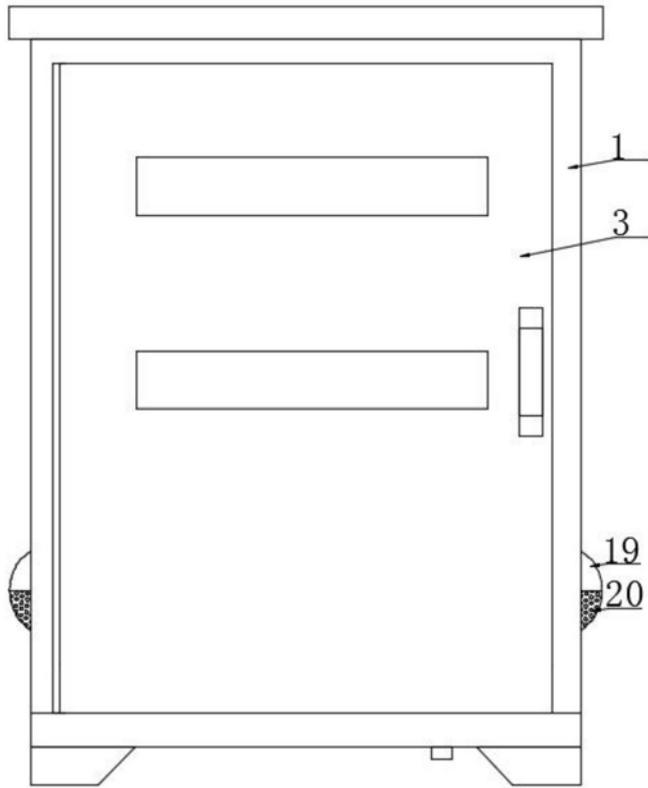


图2

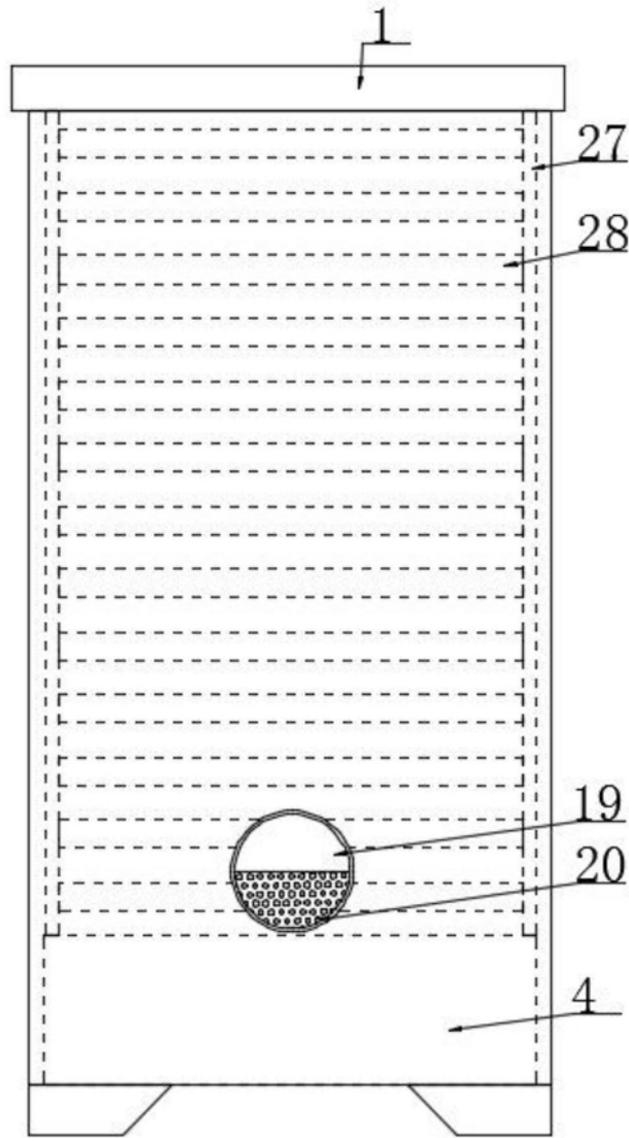


图3

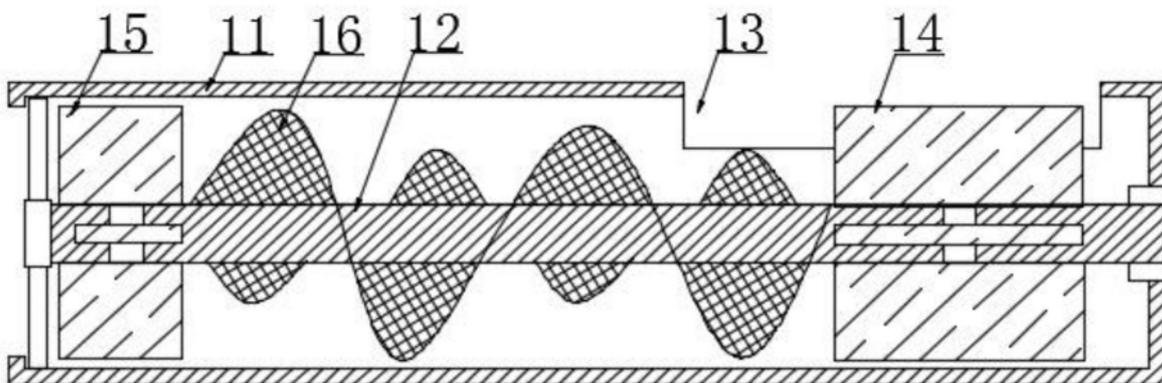


图4

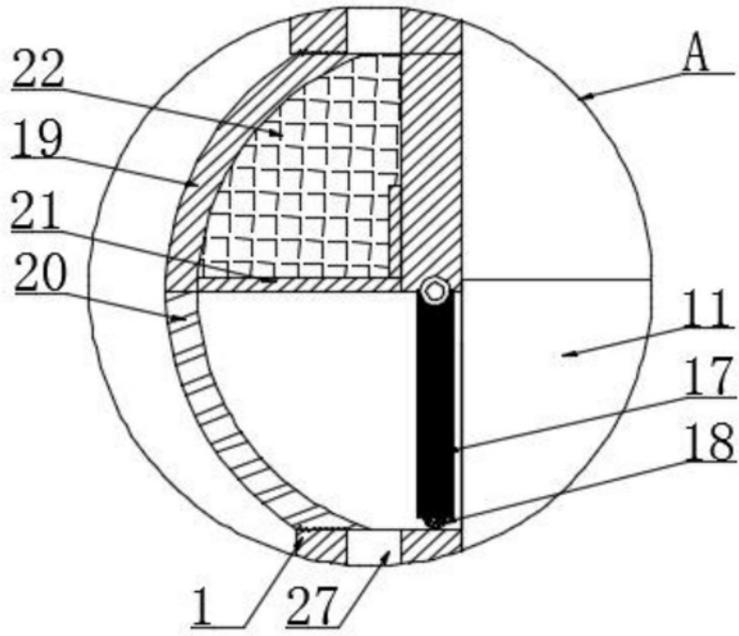


图5

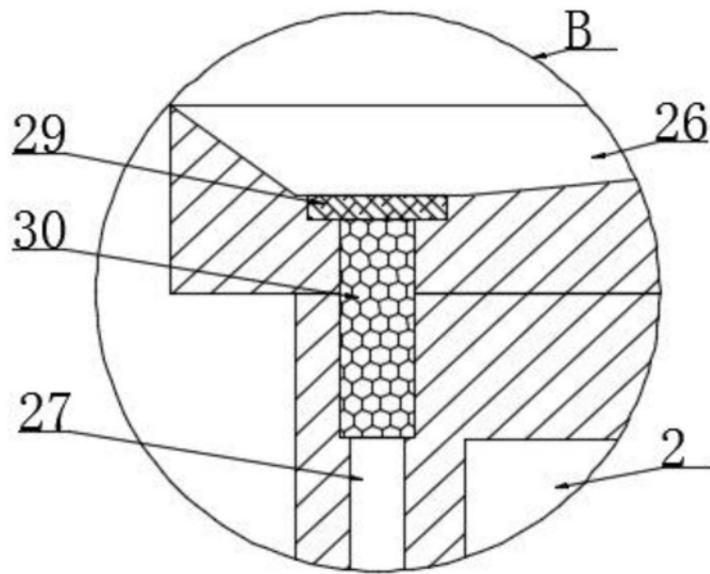


图6

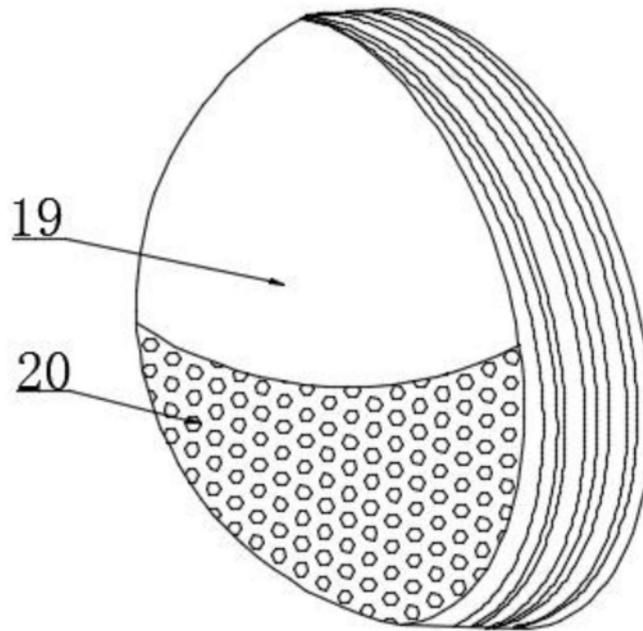


图7

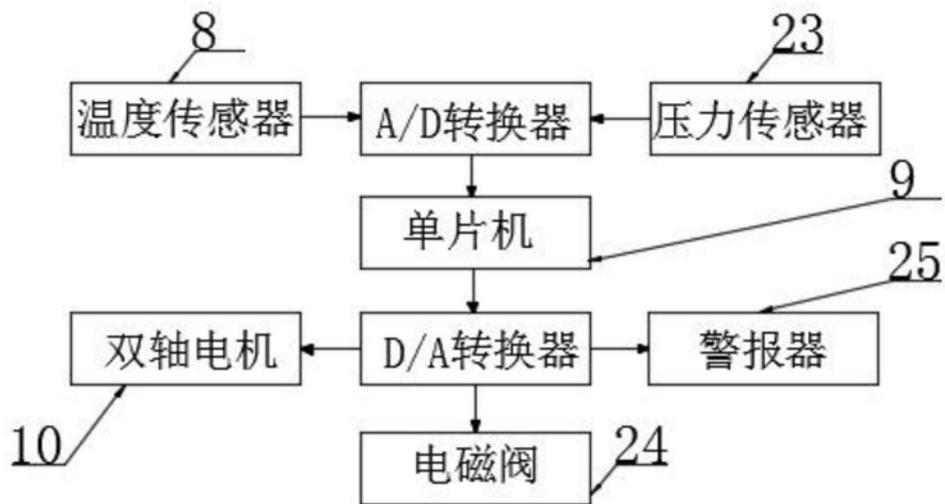


图8