



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211313531 U

(45)授权公告日 2020.08.21

(21)申请号 201921839805.X

(22)申请日 2019.10.30

(73)专利权人 刘天怡

地址 110000 辽宁省沈阳市和平区文化路  
13-5号4-1-1

(72)发明人 刘天怡

(51)Int.Cl.

E04H 5/02(2006.01)

E04B 1/78(2006.01)

E04B 1/86(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图5页

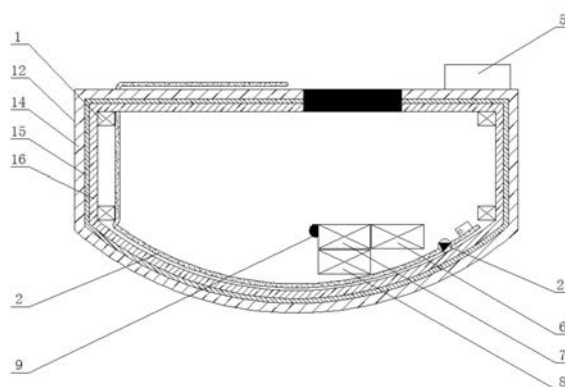
### (54)实用新型名称

一种环保节能的自循环散热变频器机房

### (57)摘要

本实用新型涉及一种环保节能的自循环散热变频器机房,包括弧形主架,弧形主架上方设有顶盖,弧形主架外部设有外板,顶盖表面和外板的外弧侧均设有柔性太阳能板,顶盖及外板的内侧依次设有保温岩棉层、聚酯纤维吸音板、陶铝装饰吸音板,陶铝装饰吸音板内侧和外板的后部外侧设有循环冷却管,弧形主架内的循环冷却管上设有循环泵,弧形主架的两侧对称设有插板装置,插板装置内侧设有风扇,弧形主架一侧设有空调。本实用新型采用保温岩棉层、聚酯纤维吸音板和陶铝装饰吸音板进行多重隔温,保温效果好,噪音吸附性好,整体密闭性好,隔音防尘的效果极佳,柔性太阳能板可以给循环泵等进行供电,无需消耗电网电力,节能性好,环保效果好。

A — A



1. 一种环保节能的自循环散热变频器机房,其特征在於:包括弧形主架,弧形主架上部呈锐角的前倾状,弧形主架上方设有顶盖,弧形主架外部设有外板,顶盖表面和外板的外弧侧均设有柔性太阳能板,顶盖及外板的内侧依次设有保温岩棉层、聚酯纤维吸音板、陶铝装饰吸音板,陶铝装饰吸音板内侧和外板的后部外侧均设有循环冷却管,弧形主架内的循环冷却管上设有循环泵,弧形主架的两侧对称设有插板装置,插板装置内侧设有风扇,弧形主架一侧设有空调,弧形主架内依次设有蓄电池、控制器、逆变器和温度传感器。

2. 根据权利要求1所述的一种环保节能的自循环散热变频器机房,其特征在於:所述柔性太阳能板采用单晶硅太阳能电池制成。

3. 根据权利要求1所述的一种环保节能的自循环散热变频器机房,其特征在於:所述循环冷却管内添加防冻液。

4. 根据权利要求1所述的一种环保节能的自循环散热变频器机房,其特征在於:所述顶盖和外板分别与保温岩棉层、聚酯纤维吸音板、陶铝装饰吸音板进行粘接并且再通过螺栓进行压紧连接。

5. 根据权利要求1所述的一种环保节能的自循环散热变频器机房,其特征在於:所述插板装置包括双层插板、空气滤网、电动伸缩杆,双层插板内部设置有空气滤网,空气滤网与外板连接,电动伸缩杆带动双层插板上下移动将风口开启或关闭。

6. 根据权利要求1所述的一种环保节能的自循环散热变频器机房,其特征在於:所述柔性太阳能板与控制器电性连接,控制器与蓄电池、循环泵、插板装置、风扇、温度传感器、逆变器和空调分别进行电性连接。

7. 根据权利要求1所述的一种环保节能的自循环散热变频器机房,其特征在於:所述控制器通过柔性太阳能板发出的电控制循环泵、插板装置、风扇和空调进行工作。

## 一种环保节能的自循环散热变频器机房

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于变频器机房技术领域,特别涉及一种环保节能的自循环散热变频器机房。

### 背景技术

[0002] 变频器的英文译名是VFD(Variable Frequency Drive),是现代科技由中文反向翻译为英文的为数不多实例之一。变频器是应用在变频技术与微电子技术,通过改变电机工作电源的频率和幅度的方式来控制电动机的电力传动元件。采用变频器驱动的电动机系统,因其节能效果显著、调节方便、维护简单,在工业中得到广泛的应用。变频器等变频装置的使用环境温度一般在-10~40℃的安全范围内,所以变频器对散热有较高的要求。环境温度若高于40℃时,每升高1℃,变频器将降额5%使用;每升高10℃,变频器的寿命则减半,所以周围环境及变频器散热的问题一定要解决好。

[0003] 如今,变频器机房在室外单独多为风冷降温,在大功率变频器成组传动时,变频器散热风机的工作噪音很大,而且在南方环境温度常年较高的地区的降温效果较差,风扇长时间工作又直接消耗电网电能,造成一定的能源的消耗;而在有粉尘较大或金属导电性粉尘的场合,不宜使用并安装变频器,导电性粉尘容易侵入变频器内部,会使变频器内部线路短路,严重时烧毁变频器;传统的变频器机房降温除湿的电能源消耗较大,粉尘的防护性较差,粉尘侵蚀风扇产生的噪音也会对环境造成一定的声音污染,运行消耗的电能费用又较高,不利于变频器安全稳定的生产应用。

### 实用新型内容

[0004] 本发明提供一种环保节能的自循环散热变频器机房,以解决上述提出的变频器机房内节能散热、及粉尘防护的技术问题。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题采取的技术方案是:一种环保节能的自循环散热变频器机房,其结构特点在于,包括弧形主架,弧形主架上部呈锐角的前倾状,弧形主架上方设有顶盖,弧形主架外部设有外板,顶盖表面和外板的外弧侧均设有柔性太阳能板,顶盖及外板的内侧依次设有保温岩棉层、聚酯纤维吸音板、陶铝装饰吸音板,陶铝装饰吸音板内侧和外板的后部外侧均设有循环冷却管,弧形主架内的循环冷却管上设有循环泵,弧形主架的两侧对称设有插板装置,插板装置内侧设有风扇,弧形主架一侧设有空调,弧形主架内依次设有蓄电池、控制器、逆变器和温度传感器。

[0006] 进一步的,所述柔性太阳能板采用单晶硅太阳能电池制成。

[0007] 进一步的,所述循环冷却管内添加防冻液。

[0008] 进一步的,所述顶盖和外板分别与保温岩棉层、聚酯纤维吸音板、陶铝装饰吸音板进行粘接并且再通过螺栓进行压紧连接。

[0009] 进一步的,所述插板装置包括双层插板、空气滤网、电动伸缩杆,双层插板内部设置有空气滤网,空气滤网与外板连接,电动伸缩杆带动双层插板上下移动将风口开启或关

闭。

[0010] 进一步的,所述柔性太阳能板与控制器电性连接,控制器与蓄电池、循环泵、插板装置、风扇、温度传感器、逆变器和空调分别进行电性连接。

[0011] 进一步的,所述控制器通过柔性太阳能板发出的电控制循环泵、插板装置、风扇和空调进行工作。

[0012] 本实用新型的有益效果是:本实用新型采用弧形主架支撑外板和顶盖,外板和顶盖内的保温岩棉层和聚酯纤维吸音板可以进行双重隔温,整体密闭性好,隔温及保温效果好,同时,聚酯纤维吸音板和陶铝装饰吸音板可以将内部的噪音进行阻隔并吸附,通过循环泵循环冷却液的方式对内部进行降温,隔音、防尘及散热的效果极佳,当温度传感器检测的温度过高或过低时可以联动空调或风扇进行降温或增温,多种方式保证了机房的散热的稳定性,插板装置在风口处进行封堵,保证了整体的密闭性的增强;外板的圆弧侧的外表面及圆弧形顶盖的上表面的柔性太阳能板可以给循环泵及空调、电动伸缩杆和风扇等进行供电,无需消耗电网电力,节能性好,环保效果好。

### 附图说明

[0013] 图1是本实用新型的主视外观示意图;

[0014] 图2是本实用新型的A-A向截面的俯视结构示意图;

[0015] 图3是本实用新型的局部俯视结构示意图;

[0016] 图4是本实用新型的左视结构示意图;

[0017] 图5是本实用新型的左视外观示意图;

[0018] 图6是本实用新型的后视外观示意图;

[0019] 图中:1弧形主架,11顶盖,12外板,13柔性太阳能板,14保温岩棉层,15聚酯纤维吸音板,16陶铝装饰吸音板,17门,2循环冷却管,21循环泵,22散热水箱,3插板装置,31双层插板,32空气滤网,33电动伸缩杆,34风口,4风扇,5空调,6蓄电池,7控制器,8逆变器,9温度传感器。

### 具体实施方式

[0020] 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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置设计。因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护本实用新型的范围,而是仅表示本实用新型选定的实施例。基于本实用新型的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 作为示例,参照附图所示,一种环保节能的自循环散热变频器机房,其结构特点在于,包括弧形主架1,弧形主架1上部可以呈锐角的前倾状,弧形主架1上方可以设有顶盖11,弧形主架1外部可以设有外板12,顶盖11和外板12可以由白钢板制成并且与弧形主架1焊接连接,顶盖11表面和外板12的外弧侧均可以设有柔性太阳能板13,柔性太阳能板13可以采用深圳市金旭源太阳能科技有限公司生产的金旭源牌的单晶硅太阳能电池制成,外板12的

外侧为圆弧状并在弧形面上栓接安装柔性太阳能板13,将外板12的外侧圆弧对着朝阳面,柔性太阳能板13可以全天的大面积受到日光的照射,同时顶盖11为凸起的弧形状,并呈锐角前倾,即不易堆积其他堆落的物质,又可以保证了顶盖11上的柔性太阳能板13也可以全天的大面积受到光照进行发电,发电效率状态好,结构布局合理性好。顶盖11及外板12的内侧可以依次设有保温岩棉层14、聚酯纤维吸音板15、陶铝装饰吸音板16,顶盖11和外板12可以分别与保温岩棉层14、聚酯纤维吸音板15、陶铝装饰吸音板16进行粘接并且再通过螺栓进行压紧连接,聚酯纤维吸音板15采用100%的聚酯纤维原料,具有吸音、环保、阻燃、隔热、施工简便、稳定性好、抗冲击能力好等优点,连接密封性好。陶铝装饰吸音板16内墙壁侧和后部的外板12的外侧均可以设有循环冷却管2,循环冷却管2内可以添加防冻液,弧形主架1内的循环冷却管2上可以设有循环泵21,循环泵21可以是直流的也可以是交流的,建议选择直流直接与控制器连接,无需通过逆变器8将柔性太阳能板13发出的直流电转换,循环泵21将循环冷却管2内的冷却液进行循环,循环冷却管2的室外侧连接散热水箱22,散热水箱22在水冷循环降温时可以对冷却液的温度进行自然释放,换热降温效果较好,此种降温方式防尘效果极好,机房的密闭性好,隔音及吸引的效果极好,有效的保证了室外环境中不会出现较大的电器噪声污染。弧形主架1的两侧可以对称设有插板装置3,插板装置3可以包括双层插板31、空气滤网32、电动伸缩杆33,双层插板31可以呈n型的豁口状,双层插板31内部夹有空气滤网32,空气滤网32与风口34处的外板12进行卡紧连接或栓接连接,电动伸缩杆33带动双层插板31上下移动将风口34开启或关闭,双层插板31抬起后,开启的风口34处的空气滤网32可以对漂浮的灰尘进行阻挡并过滤空气,双层插板31与风口34处的外板12闸板式滑动连接,并在连接处直接设有密封条进行辅助密封,保证了双层插板31关闭时风口处具有极好的密闭性。插板装置3内侧可以设有风扇4,插板装置3与风扇4均对应的设置,并且数量均为两件且对称的设置于弧形主架1的两侧,两个插板装置3开启时均对应的开启,风扇4的启停通过控制器7进行控制。弧形主架1一侧可以设有空调5,空调5的外机置于弧形主架1外部的后方,空调5的内机置于机房内的上部。弧形主架1内可以依次设有蓄电池6、控制器7、逆变器8和温度传感器9,柔性太阳能板13可以与控制器7电性连接,控制器7可以分别与蓄电池6、循环泵21、插板装置3的电动伸缩杆33、风扇4、温度传感器9、逆变器8和空调5进行电性连接,控制器7可以通过柔性太阳能板13发出的电控制循环泵21、插板装置3的电动伸缩杆33、风扇4和空调5进行工作。

[0022] 在本实用新型的具体实施例中,多个柔性太阳能板13可以通过汇流后与控制器7电性连接,蓄电池6将柔性太阳能板13发出的电力储存,同时当蓄电池6充满后控制器7可以将多余的电量经过逆变器8后再通过变压器增压后发送至电网,或将充满多余的电用作其他电器的供电,保证了蓄电池6充满电后的多余的电不会遭到浪费。逆变器8可以将直流电转换成交流电并且与插座进行连接,方便其它的电器连接用电。控制器7可以接收温度传感器9的温度信息,控制器7当检测的温度值略高于常规值时联动循环泵21开始进行液体冷却循环降温作业;当控制器7收集到温度仍继续升高且超过略高的温度范围设定值的上限值时,控制器7控制空调5进行启动降温作业,空调5可直接使用柔性太阳能板13的发电或使用蓄电池6内的电力进行运行工作;当控制器7检测到的温度高于温度报警值时,控制器7控制两侧的两组插板装置3的双层插板31开启,同时控制风扇4启动进行风冷降温,当温度回到安全值范围内时,风扇4可以降速或完全停止运行,两侧的风口34可以通过自然的气流进行

降温,当持续设定的一段时间后温度均没有上升,两组插板装置3可以将通风的风口34关闭,保证机房内尽量遭受较小的灰尘的侵袭,同时保证采用冷却液进行降温,使机房内的密闭性提高,避免机房内的电器运行的工作声音传出,严实的密闭性也使防尘的效果得到显著的提高。

[0023] 本实用新型采用弧形主架1支撑外板12和顶盖11,外板12和顶盖11内的保温岩棉层14和聚酯纤维吸音板15可以进行双重隔温,整体密闭性好,隔温及保温效果好,同时,聚酯纤维吸音板15和陶铝装饰吸音板16可以将内部的噪音进行阻隔并吸附,通过循环泵21循环冷却液的方式对内部进行降温,隔音、防尘及散热的效果极佳,当温度传感器9检测的温度过高或过低时可以联动空调5或风扇4进行降温或增温,多种方式保证了机房的散热的稳定性,插板装置3在风口处进行封堵,保证了整体的密闭性的增强,提高防尘隔音的性能;外板12的圆弧侧的外表面及圆弧形顶盖11的上表面的柔性太阳能板13可以给循环泵21及空调5、电动伸缩杆33和风扇4等进行供电,无需消耗电网电力,节能性好,环保效果好。

[0024] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,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,可轻易想到变化或者替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以权利要求的保护范围为主。

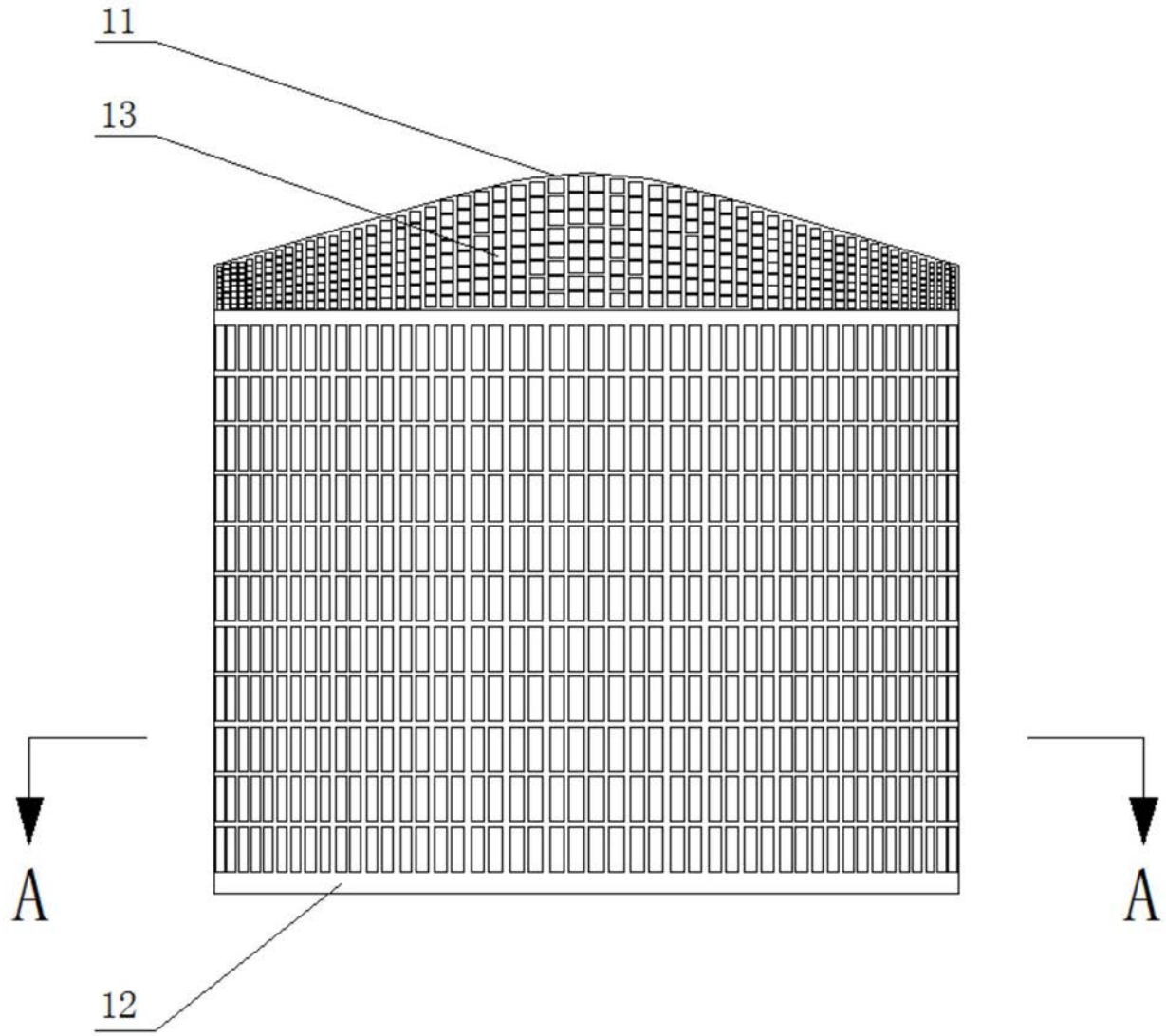


图1

A — A

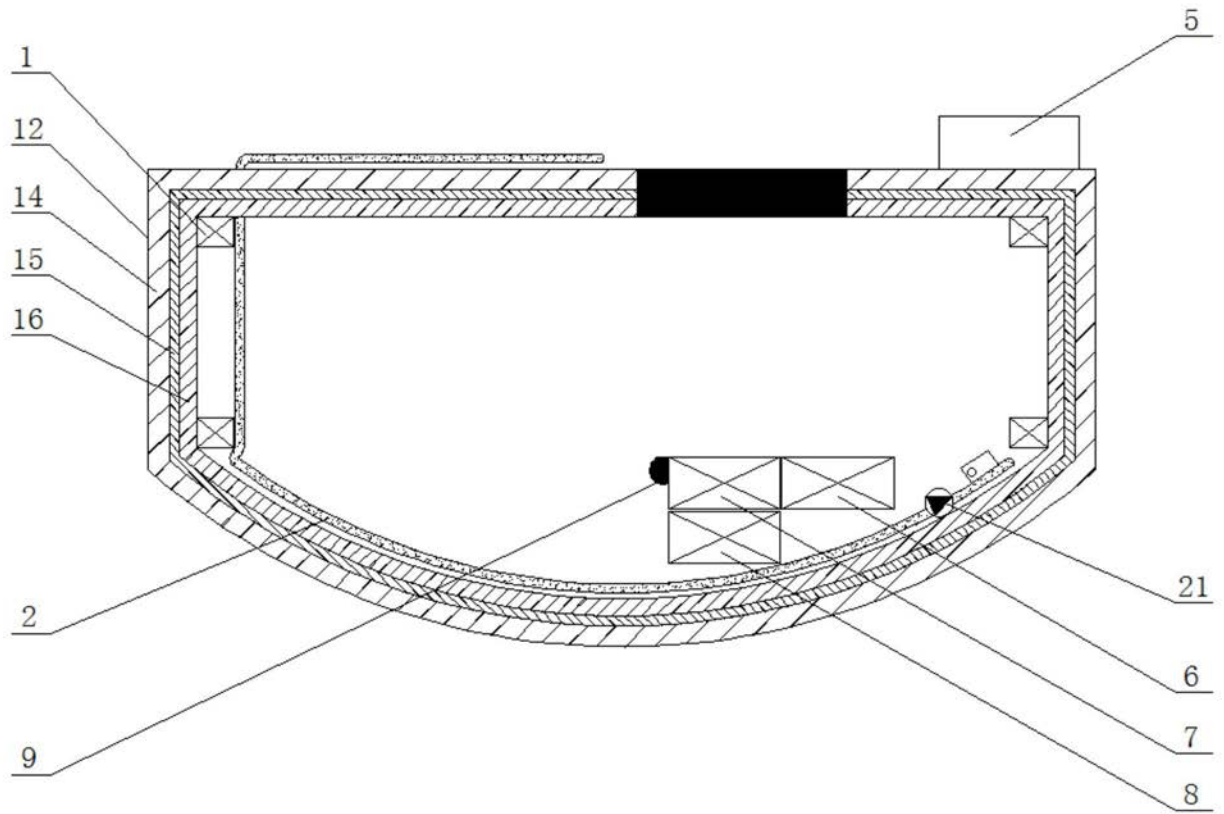


图2

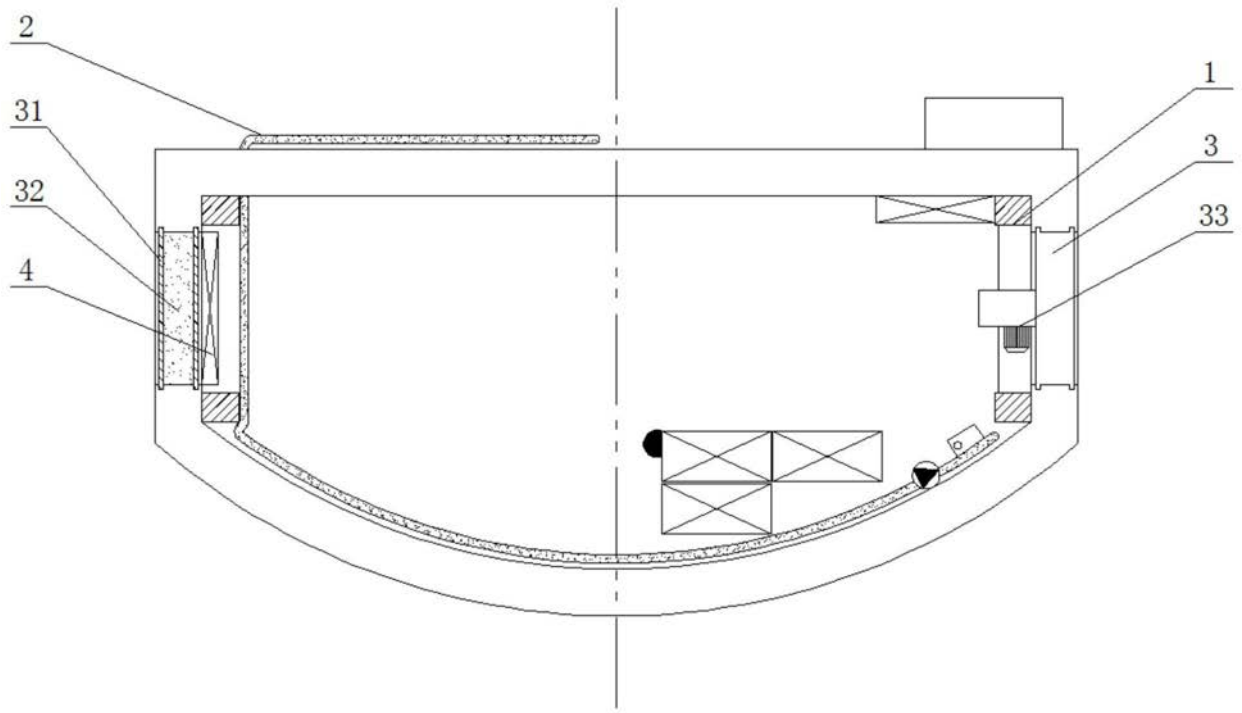


图3

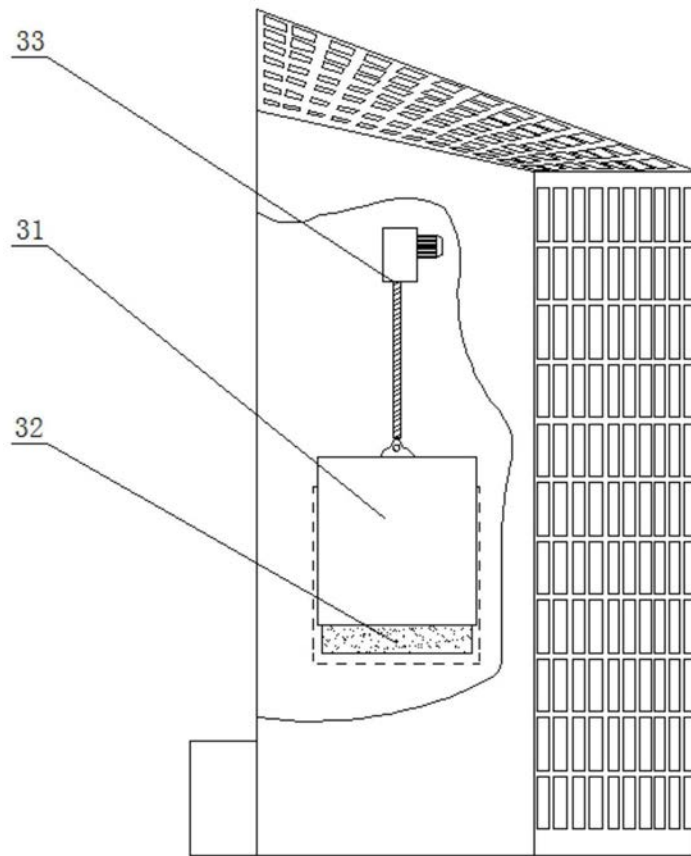


图4

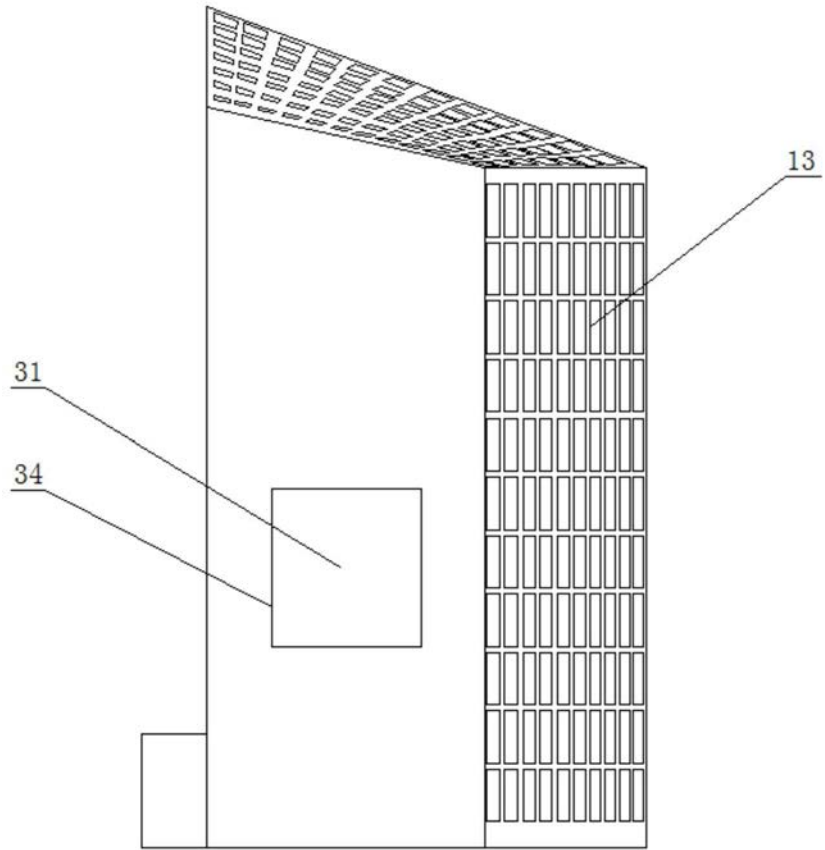


图5

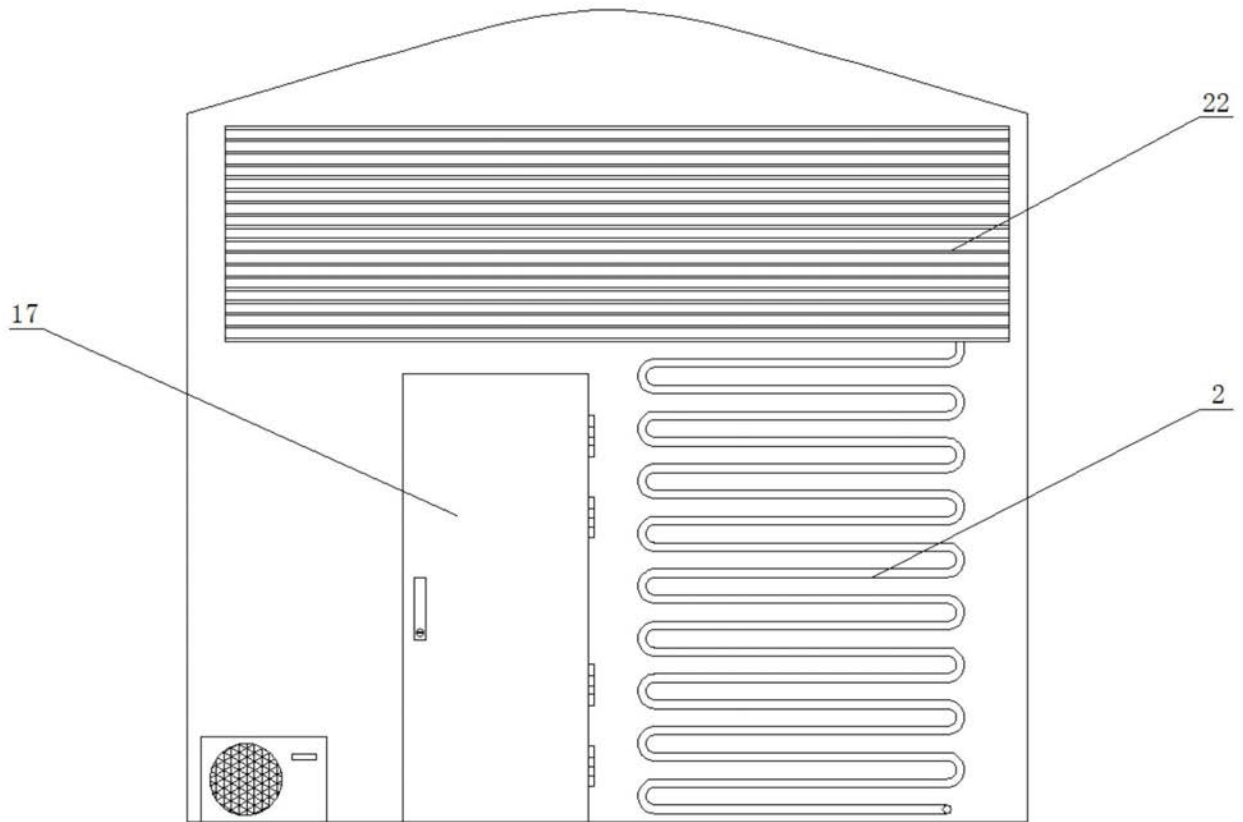


图6