



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113394671 A

(43) 申请公布日 2021.09.14

(21) 申请号 202110822666.5

(22) 申请日 2021.07.21

(71) 申请人 安徽得润电气技术有限公司  
地址 231139 安徽省合肥市长丰县岗集镇  
神龙路2号

(72) 发明人 王锋 王爱春

(51) Int. Cl.

- H02B 1/28 (2006.01)
- H02B 1/46 (2006.01)
- H02B 1/48 (2006.01)
- H02B 1/56 (2006.01)
- H02B 7/00 (2006.01)

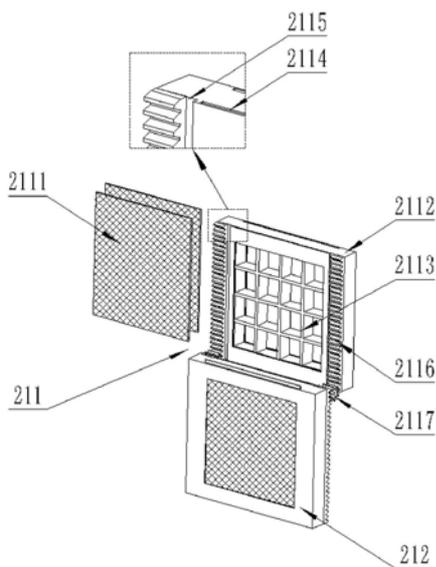
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

## (54) 发明名称

一种除湿散热集装箱变电站

## (57) 摘要

本发明涉及集装箱变电站领域,尤其具体涉及一种除湿散热集装箱变电站。其包括:集装箱体、散热除湿装置;所述散热除湿装置位于集装箱体拐角处。本发明通过除湿板、散热通道、限位装置之间的配合,以解决梅雨天气导致大量湿气进入柜体内部的问题。



1. 一种除湿散热集装箱变电站,包括:集装箱体(1)、散热除湿装置(2);

所述散热除湿装置(2)位于集装箱体(1)拐角处;

其特征在于:所述散热除湿装置(2),包括:上下之间相对滑动设置的前除湿板(211)、后除湿板(212);设置在前除湿板(211)、后除湿板(212)外围的散热通道(22),所述散热通道(22)支撑前除湿板(211)、后除湿板(212)并限定二者相对滑动路径;以及设置在散热通道(22)侧边以限定前除湿板(211)、后除湿板(212)位置的限位装置(23);所述前除湿板(211)、后除湿板(212)在所吸附水分重力的影响下定期上下滑动更换位置,在上方的除湿板执行吸附空气中水分的功能,在下方的除湿板在集装箱体(1)排出热气的作用下蒸发所吸收的水分。

2. 根据权利要求1所述的一种除湿散热集装箱变电站,其特征在于:所述前除湿板(211),包括:小滤网(2111)、内框(2112)、隔间(2113)、固定槽(2114)、滑槽(2115)、齿条(2116)、齿轮(2117)。

3. 根据权利要求2所述的一种除湿散热集装箱变电站,其特征在于:所述小滤网(2111)位于前除湿板(211)主体前、后两面,小滤网(2111)为网面形状;所述内框(2112)位于小滤网(2111)中间;所述隔间(2113)位于内框(2112)中部,每个隔间(2113)中加入吸水材料;所述固定槽(2114)贯穿内框(2112),小滤网(2111)通过固定槽(2114)限位在内框(2112)上;所述滑槽(2115)位于小滤网(2111)两侧;所述齿条(2116)位于滑槽(2115)一侧,齿条(2116)与内框(2112)为一体;所述齿轮(2117)与齿条(2116)相互配合,使得前除湿板(211)可以上下移动。

4. 根据权利要求1所述的一种除湿散热集装箱变电站,其特征在于:所述散热通道(22),包括:大滤网(221)、盖板(222)、侧板(223)、外框(224)。

5. 根据权利要求4所述的一种除湿散热集装箱变电站,其特征在于:所述大滤网(221)位于除湿板(21)前方;所述盖板(222)位于散热通道(22)主体上端;所述侧板(223)位于散热通道(22)主体两侧;所述外框(224)内部安放除湿板(21)。

6. 根据权利要求4或5所述的一种除湿散热集装箱变电站,其特征在于:所述外框(224),包括:上通风孔(2241)、下通风孔(2242)、凸起(2243)、竖直区间(2244)、竖直区间侧面(2245)、弹簧安置区(2246)、水平区间(2247)、齿轮安置区(2248)、短轴(2249)。

7. 根据权利要求6所述的一种除湿散热集装箱变电站,其特征在于:所述上通风孔(2241)位于外框(224)主体后端,上通风孔(2241)与抽风机接通;所述下通风孔(2242)位于上通风孔(2241)下方,下通风孔(2242)与吹风机接通;所述凸起(2243)与滑槽(2115)配合,使得除湿板(21)可以沿着凸起(2243)上下移动;所述竖直区间(2244)位于外框(224)一侧;所述竖直区间(2244)侧面(2245)位于竖直区间(2244)右方,竖直区间侧面(2245)构成一滑道;所述弹簧安置区(2246)位于竖直区间(2244)内部;所述水平区间(2247)位于竖直区间(2244)下方,水平区间(2247)贯穿至外框(224)内部,在后除湿板(212)竖直方向中间部位设置与竖直区间(2244)、竖直区间侧面(2245)、弹簧安置区(2246)、水平区间(2247)相对位置相同的装置;所述齿轮安置区(2248)位于外框(224)内部,齿轮(2117)设置在齿轮安置区(2248)中;所述短轴(2249)位于齿轮安置区(2248)中,齿轮(2117)与短轴(2249)配合,齿轮(2117)可以相对与短轴(2249)旋转。

8. 根据权利要求1所述的一种除湿散热集装箱变电站,其特征在于:所述限位装置

(23),包括:顶块(231)、顶块弹簧(232)、挡块(233)、挡块弹簧(234)。

9.根据权利要求8所述的一种除湿散热集装箱变电站,其特征在于:所述顶块(231)位于竖直区间(2244)处;所述顶块(231),包括:集水箱(2311)、竖直平面(2312)、顶块斜面(2313);所述集水箱(2311)整体裸露在外部空间;所述竖直平面(2312)位于集水箱(2311)左方,竖直平面(2312)与竖直区间侧面(2245)配合,使得顶块(231)可以沿着竖直区间侧面(2245)上下移动;所述顶块斜面(2313)位于竖直平面(2312)下方;所述顶块弹簧(232)位于顶块(231)下方,顶块弹簧(232)上端与顶块(231)固定连接,顶块弹簧(232)下端与弹簧安置区(2246)固定连接;所述挡块(233)位于水平区间(2247)处;所述挡块(233),包括:挡块斜面(2331);所述挡块斜面(2331)位于挡块(233)主体左方,挡块斜面(2331)与顶块斜面(2313)配合;所述挡块弹簧(234)位于挡块(233)后方,挡块弹簧(234)与挡块(233)固定连接,在后除湿板(212)竖直方向中间部位设置与顶块(231)、顶块弹簧(232)、挡块(233)、挡块弹簧(234)相对位置相同的装置。

## 一种除湿散热集装箱变电站

### 技术领域

[0001] 本发明涉及集装箱变电站领域,尤其具体涉及一种除湿散热集装箱变电站。

### 背景技术

[0002] 现有集装箱式变电站为了安全一般为封闭的结构,其内部有较多的发热设备,所以通常设置有风机进行空气循环散热,但在连续的阴雨季节,外部空气湿度极高,由于集装箱式变电站自身的空气循环散热结构会导致大量湿气进入柜体内部,使得设备锈蚀短路,因此梅雨天气的防潮除湿对于集装箱式变电站的安全与寿命起到至关重要的作用。

### 发明内容

[0003] 因此,本发明正是鉴于以上问题而做出的,本发明的目的在于通过除湿板、散热通道、限位装置之间的配合,以解决梅雨天气导致大量湿气进入柜体内部的问题,本发明是通过以下技术方案实现上述目的:

[0004] 一种除湿散热集装箱变电站,包括:集装箱体、散热除湿装置;

[0005] 所述散热除湿装置位于集装箱体拐角处;

[0006] 所述散热除湿装置,包括:上下之间相对滑动设置的前除湿板、后除湿板;设置在前除湿板、后除湿板外围的散热通道,所述散热通道支撑前除湿板、后除湿板并限定二者相对滑动路径;以及设置在散热通道侧边以限定前除湿板、后除湿板位置的限位装置;所述前除湿板、后除湿板在所吸附水分重力的影响下定期上下滑动更换位置,在上方的除湿板执行吸附空气中水分的功能,在下方的除湿板在集装箱体排出热气的作用下蒸发所吸收的水分。

[0007] 本发明有益效果:

[0008] 1、通过除湿板吸水后的重力差,使得除湿板可以自动更换位置,实现除湿板反复利用,并且不用经常更换;

[0009] 2、雨天通过限位装置解除除湿板的限位,使得除湿板全部展开进行除湿,而晴天由于空气干燥,除湿板的存在反而影响通风效果,所以设置限位装置对除湿板限位,使得风可以从前除湿板上方与后除湿板下端穿梭,减少了部分除湿板对于风力的阻挡,使得通风效果变得更好。

### 附图说明

[0010] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0011] 图2为本发明的散热除湿装置雨天状态的爆炸图。

[0012] 图3为本发明的除湿板的爆炸图。

[0013] 图4为本发明的散热通道的爆炸图。

[0014] 图5为本发明的外框的剖视图。

[0015] 图6为本发明的顶块的正视图。

[0016] 图7为本发明的挡块的正视图。

[0017] 图8为本发明的散热除湿装置晴天状态的爆炸图。

[0018] 附图说明：

[0019] 1、集装箱体；2、散热除湿装置；21、除湿板；211、前除湿板；2111、小滤网；2112、内框；2113、隔间；2114、固定槽；2115、滑槽；2116、齿条；2117、齿轮；212、后除湿板；221、大滤网；22、散热通道；222、盖板；223、侧板；224、外框；2241、上通风孔；2242、下通风孔；2243、凸起；2244、竖直区间；2245、竖直区间侧面；2246、弹簧安置区；2247、水平区间；2248、齿轮安置区；2249、短轴；23、限位装置；231、顶块；2311、集水箱；2312、竖直平面；2313、顶块斜面；232、顶块弹簧；233、挡块；2331、挡块斜面；234、挡块弹簧。

### 具体实施方式

[0020] 本发明优选实施例将通过参考附图进行详细描述然而本发明也可以各种不同的形式实现，因此本发明不限于下文中描述的实施例，另外，为了更清楚地描述本发明，与发明没有连接的部件将从附图中省略；

[0021] 如图1所示，一种除湿散热集装箱变电站，包括：集装箱体1、散热除湿装置2；

[0022] 所述散热除湿装置2位于集装箱体1拐角处，散热除湿装置2镶嵌在集装箱体1内，用于除湿散热；

[0023] 如图2所示，所述散热除湿装置2，包括：除湿板21、散热通道22、限位装置23；

[0024] 如图3所示，所述除湿板21，包括：前除湿板211、后除湿板212；

[0025] 所述前除湿板211，包括：小滤网2111、内框2112、隔间2113、固定槽2114、滑槽2115、齿条2116、齿轮2117；

[0026] 所述小滤网2111位于前除湿板211主体前、后两面，小滤网2111为网面形状，风可从小滤网2111穿过；

[0027] 所述内框2112位于小滤网2111中间；

[0028] 所述隔间2113位于内框2112中部，每个隔间中加入吸水材料，用于通风时除湿；

[0029] 所述固定槽2114贯穿内框2112，小滤网2111通过固定槽2114限位在内框2112上；

[0030] 所述滑槽2115位于小滤网2111两侧；

[0031] 所述齿条2116位于滑槽2115一侧，齿条2116与内框2112为一体；

[0032] 所述齿轮2117与齿条2116相互配合，使得前除湿板211可以上下移动；

[0033] 如图1所示，所述后除湿板212位于前除湿板211后方，后除湿板212零件相对位置与前除湿板211相同；

[0034] 如图4所示，所述散热通道22，包括：大滤网221、盖板222、侧板223、外框224；

[0035] 所述大滤网221位于除湿板21前方，大滤网221与外界空气直接接触，大滤网221可以对外界空气起到初过滤的作用；

[0036] 所述盖板222位于散热通道22主体上端；

[0037] 所述侧板223位于散热通道22主体两侧，侧板223将齿轮2117与外界隔绝；

[0038] 所述外框224内部安放除湿板21，盖板222、侧板223利用螺钉固定在外框224上；

[0039] 如图5所示，所述外框224，包括：上通风孔2241、下通风孔2242、凸起2243、竖直区间2244、竖直区间侧面2245、弹簧安置区2246、水平区间2247、齿轮安置区2248、短轴2249；

- [0040] 所述上通风孔2241位于外框224主体后端,上通风孔2241与抽风机(图中未示意)接通,使得外界空气从外面进入集装箱体1内部;
- [0041] 所述下通风孔2242位于上通风孔2241下方,下通风孔2242与吹风机(图中未示意)接通,使得集装箱体1内部的空气向外界流出;
- [0042] 所述凸起2243与滑槽2115配合,使得除湿板21可以沿着凸起2243上下移动;
- [0043] 所述竖直区间2244位于外框224一侧,竖直区间2244所处位置为前除湿板211竖直方向的中心部位;
- [0044] 如图4、5所示,所述竖直区间侧面2245位于竖直区间2244右方,竖直区间侧面2245构成一滑道;
- [0045] 所述弹簧安置区2246位于竖直区间2244内部;
- [0046] 所述水平区间2247位于竖直区间2244下方,水平区间2247贯穿至外框224内部,在后除湿板212竖直方向中间部位设置与竖直区间2244、竖直区间侧面2245、弹簧安置区2246、水平区间2247相对位置相同的装置,所起作用的对象为后除湿板212;
- [0047] 所述齿轮安置区2248位于外框224内部,齿轮2117设置在齿轮安置区2248中;
- [0048] 所述短轴2249位于齿轮安置区2248中,齿轮2117与短轴2249配合,齿轮2117可以相对与短轴2249旋转;
- [0049] 如图2所示,所述限位装置23,包括:顶块231、顶块弹簧232、挡块233、挡块弹簧234;
- [0050] 所述顶块231位于竖直区间2244处;
- [0051] 如图6所示,所述顶块231,包括:集水箱2311、竖直平面2312、顶块斜面2313;
- [0052] 所述集水箱2311整体裸露在外部空间,故集水箱2311可以在下雨时集雨;
- [0053] 所述竖直平面2312位于集水箱2311左方,竖直平面2312与竖直区间侧面2245配合,使得顶块231可以沿着竖直区间侧面2245上下移动;
- [0054] 所述顶块斜面2313位于竖直平面2312下方;
- [0055] 如图2所示,所述顶块弹簧232位于顶块231下方,顶块弹簧232上端与顶块231固定连接,顶块弹簧232下端与弹簧安置区2246固定连接;
- [0056] 所述挡块233位于水平区间2247处;
- [0057] 如图7所示,所述挡块233,包括:挡块斜面2331;
- [0058] 所述挡块斜面2331位于挡块233主体左方,挡块斜面2331与顶块斜面2313配合;
- [0059] 如图2所示,所述挡块弹簧234位于挡块233后方,挡块弹簧234与挡块233固定连接,在后除湿板212竖直方向中间部位设置与顶块231、顶块弹簧232、挡块233、挡块弹簧234相对位置相同的装置,所起作用的对象为后除湿板212。
- [0060] 本发明工作原理:
- [0061] 雨天时,由于潮气增加,所以需要除湿板21除去空气中水蒸气,以防集装箱体1内部零件损坏,如图2状态,雨水集中在集水箱231中,使得集水箱231因为水的重力作用下挤压顶块弹簧232,使得顶块231向下移动,顶块斜面2313挤压挡块斜面2331,使得挡块233挤压挡块弹簧234向后移动,从而挡块233退回到水平区间2247中,不会对除湿板21产生限制,抽风机工作,外界空气从大滤网221进入,经过前除湿板211除去空气中的水蒸气后通过上通风孔2241进入集装箱体1内部,吹风机将集装箱体1内部热空气从下通风孔2242吹出,热

空气经过后除湿板212时将后除湿板212内部吸水材料中的水分吹干,一段时间后,前除湿板211中的吸水材料因为吸水变得越来越重,而后除湿板212变得越来越轻,所以前除湿板211在齿条2116与齿轮2117的协助下向下移动,而后除湿板212则向上移动,前除湿板211与后除湿板212的上下位置互换,再过段时间,前除湿板211与后除湿板212再次位置互换,最终实现除湿板21的反复利用;

[0062] 晴天时,由于外界空气干燥,所以除湿板21的存在显得十分多余,并且影响通风效果,所以设置限位装置23,如图8状态,当集水箱231中水分被蒸干时,由于顶块弹簧232作用,使得顶块231向上移动,顶块231解除对于挡块233的挤压,使得挡块231在挡块弹簧234的作用下向左移动,挡块斜面2331伸进外框224内部,在前除湿板211与后除湿板212上下交替时,挡块斜面2331卡住前除湿板211上端与后除湿板212下端,从而使得风可以从前除湿板211上方与后除湿板212下端穿梭,减少了部分除湿板21对于风力的阻挡,使得通风效果变得更好。

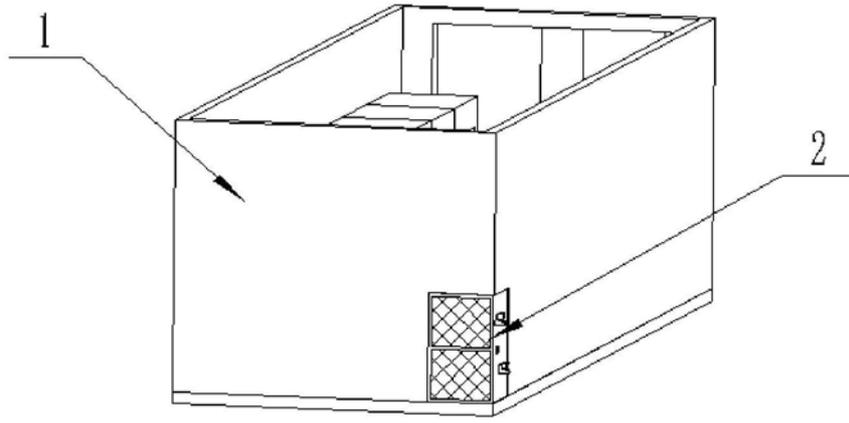


图1

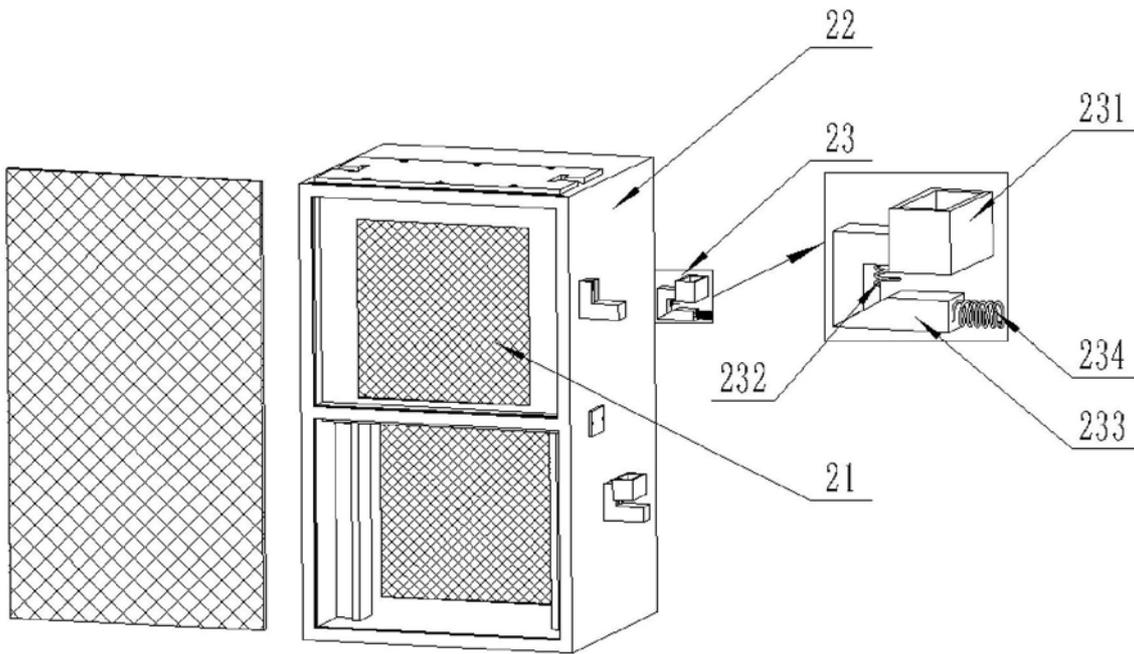


图2

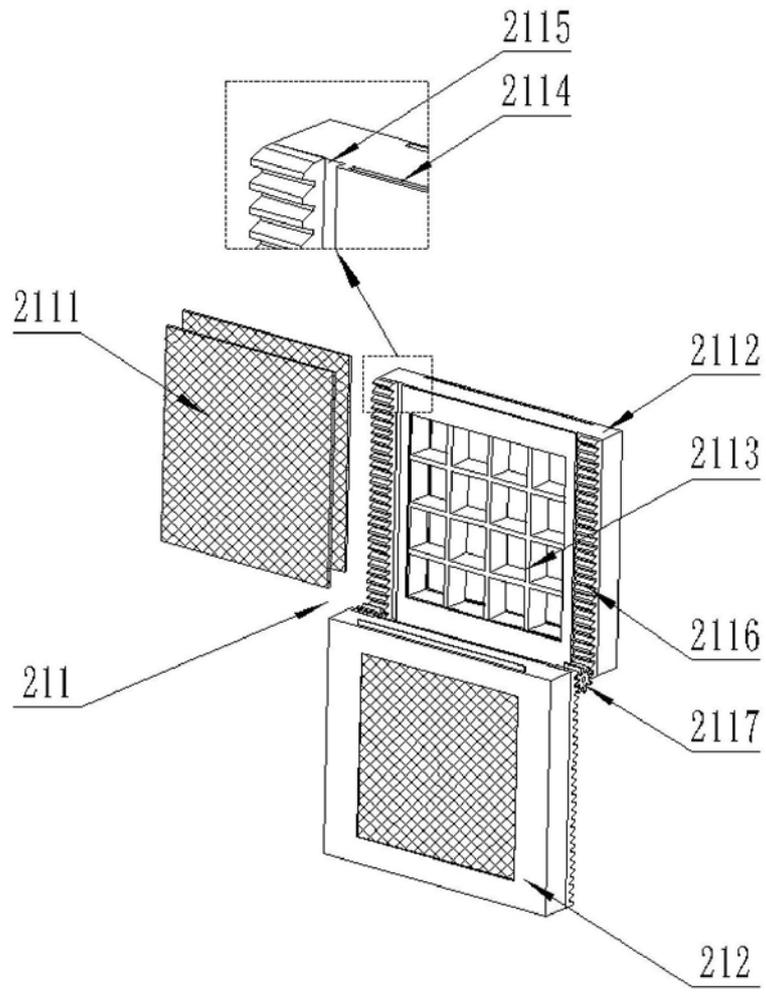


图3

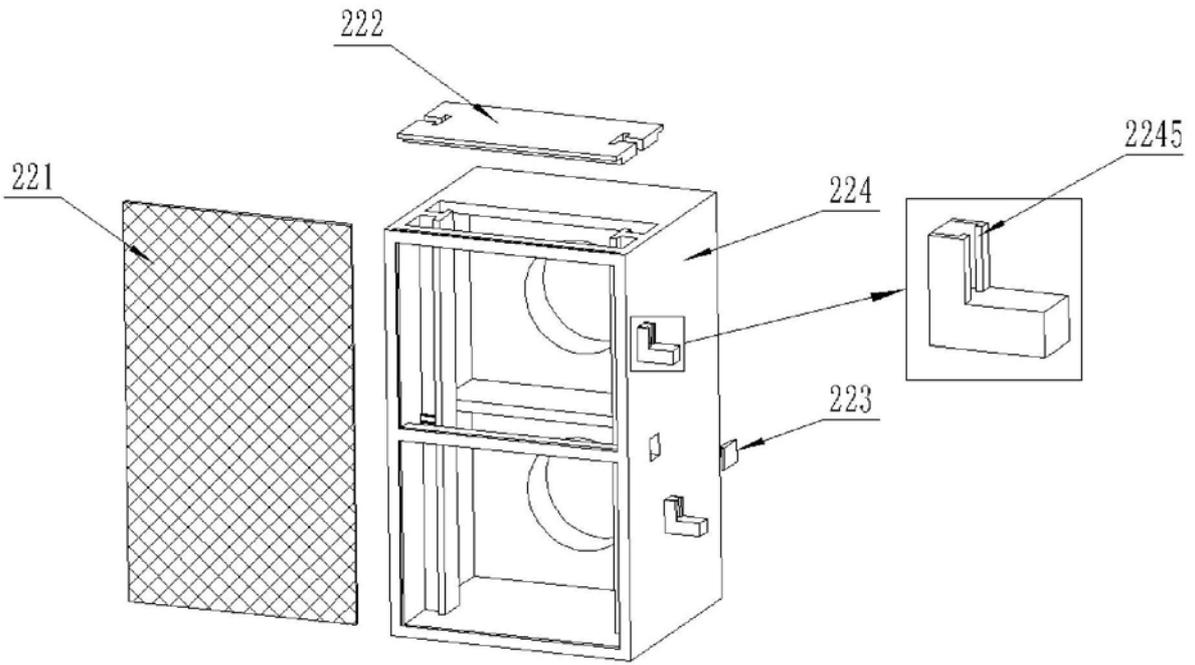


图4

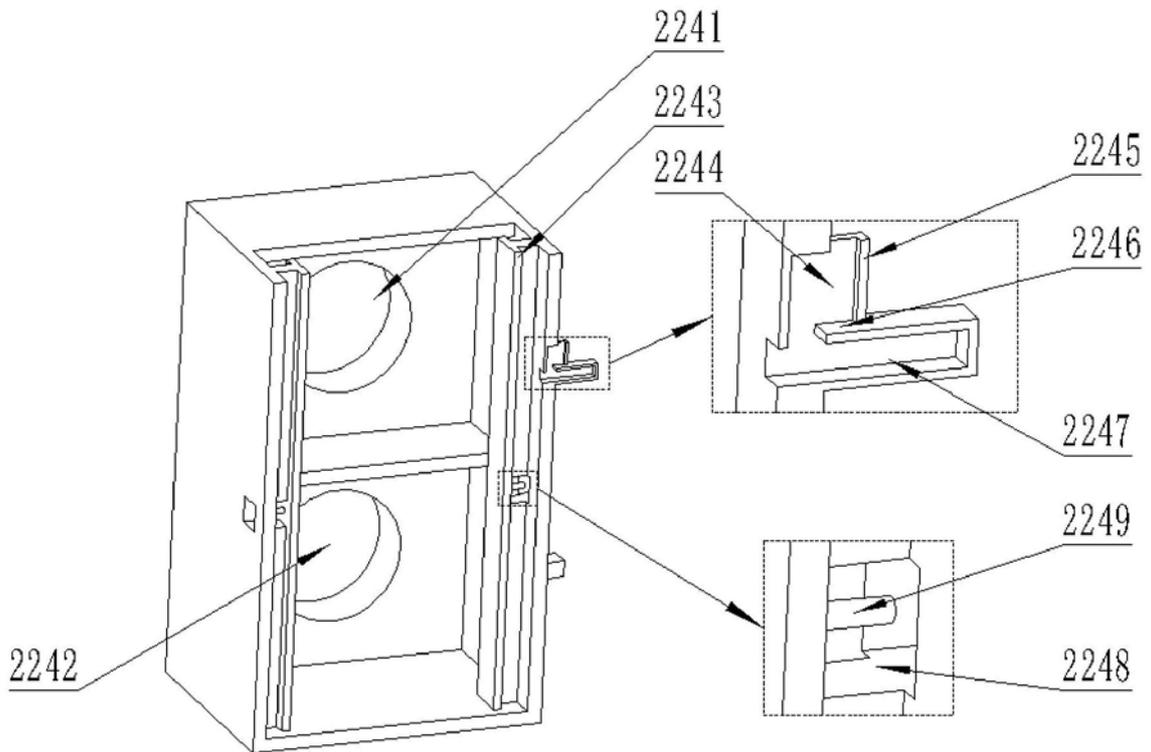


图5

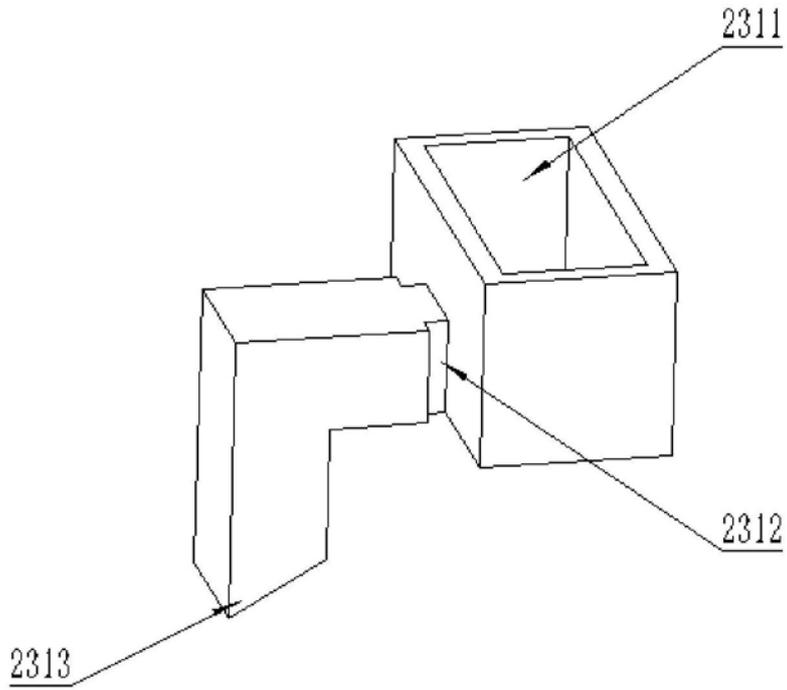


图6

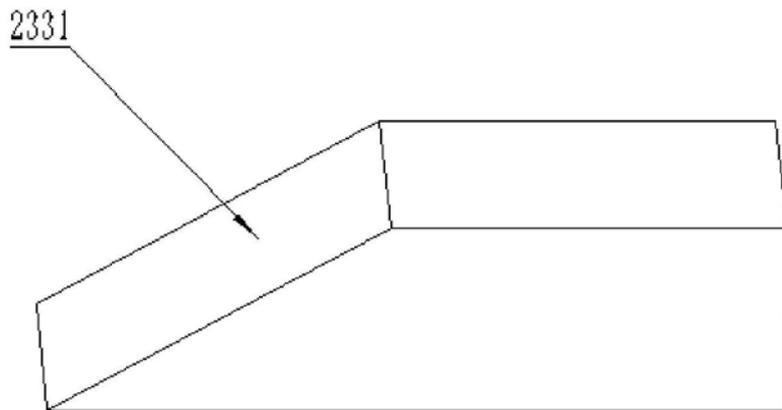


图7

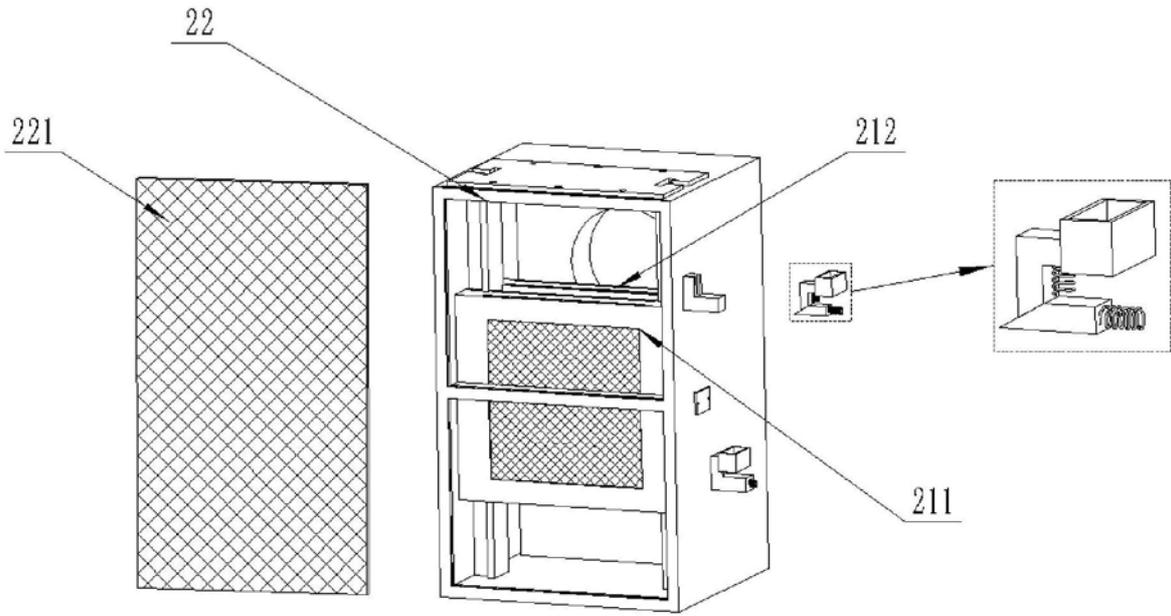


图8