(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 113422302 B
(45)授权公告日 2023.07.18

(21)申请号 202110822305.0

(22)申请日 2021.07.21

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113422302 A

(43)申请公布日 2021.09.21

(73)专利权人 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 王爱春 王锋

(51)Int.Cl.
H02B 1/28(2006.01)
H02B 1/46(2006.01)
H02B 1/48(2006.01)
H02B 7/00(2006.01)
H02B 1/56(2006.01)
B01D 53/26(2006.01)
B01D 29/03(2006.01)
B01D 29/70(2006.01)

(56)对比文件
CN 108316687 A,2018.07.24

审查员 孙美艳

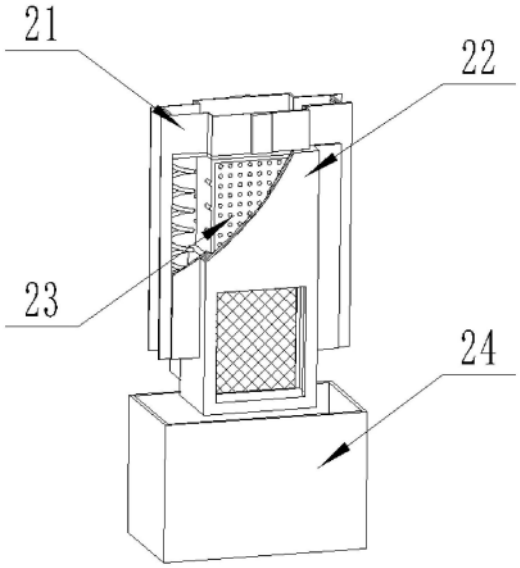
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种利用雨水自动清洁滤网的集装箱变电站

(57)摘要

本发明涉及集装箱变电站领域，尤其具体涉及一种利用雨水自动清洁滤网的集装箱变电站。一种利用雨水自动清洁滤网的集装箱变电站，包括：集装箱体及镶嵌在集装箱体内的自动清洁滤网装置；所述自动清洁滤网装置，包括：水槽，设于水槽左右两侧上端的水槽缺口，位于水槽缺口下方的导水板，位于水槽外周的水槽凸起。本发明利用集水箱、除湿除尘转换装置、外壳、存水箱的配合，以解决经常需要手动更换滤网的问题。



CN 113422302 B

1.一种利用雨水自动清洁滤网的集装箱变电站,包括:集装箱体(1)及镶嵌在集装箱体(1)内的自动清洁滤网装置(2);

其特征在于:所述自动清洁滤网装置(2),包括:水槽(211),设于水槽左右两侧上端的水槽缺口(212),位于水槽缺口下方的导水板(213),位于水槽(211)外周的水槽凸起(214);位于水槽(211)下方的外壳(22),所述外壳(22)上设置与水槽凸起(214)对应的外壳滑槽(221),外壳滑槽(221)两侧均设置半圆上缺口(222),半圆上缺口(222)下方设置半圆下缺口(223),所述半圆上缺口(222)外侧设置外壳隔板(224),所述外壳隔板(224)内设置弹簧(225),所述外壳滑槽(221)下方设置通风口(226),通风口(226)前端连接吹风机,所述通风口(226)后面设置延伸管道(227),延伸管道(227)后端连接集装箱体(1),所述通风口(226)下方设置外壳缺口(228),外壳缺口(228)两侧设置环状凸起(229);

所述水槽下端固定连接盖(231),所述弹簧(225)固定连接在盖(231)下端,所述盖(231)下方固定连接除湿外壳(232),所述除湿外壳(232)两侧设置与半圆上缺口(222)对应的除湿外壳半圆凸起(233),除湿外壳(232)内设置吸水海绵(234),除湿外壳(232)下方设置通风即旋转的叶轮(235),所述叶轮(235)通过转轴(236)带动连接在其下方的滤网(238)旋转,所述滤网(238)两侧设置与半圆下缺口(223)对应的滤网半圆凸起(239),所述外壳(22)下方设置存水箱(24);

转轴(236)上端与除湿外壳(232)利用轴承连接,转轴(236)旋转时不会带动除湿外壳(232)旋转。

2.根据权利要求1所述的一种利用雨水自动清洁滤网的集装箱变电站,其特征在于:所述外壳缺口(228)两侧的环状凸起(229)之间的间距等于或略大于外壳缺口(228)的宽度。

3.根据权利要求1所述的一种利用雨水自动清洁滤网的集装箱变电站,其特征在于:所述叶轮(235)下方设置隔板(237)。

4.根据权利要求3所述的一种利用雨水自动清洁滤网的集装箱变电站,其特征在于:所述隔板(237)与转轴(236)利用轴承连接,转轴(236)旋转不会带动隔板(237)旋转。

5.根据权利要求4所述的一种利用雨水自动清洁滤网的集装箱变电站,其特征在于:所述隔板(237)水平位置相对于转轴(236)不动,隔板(237)下移可挡住外壳缺口(228)。

一种利用雨水自动清洁滤网的集装箱变电站

技术领域

[0001] 本发明涉及集装箱变电站领域，尤其具体涉及一种利用雨水自动清洁滤网的集装箱变电站。

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，所以通常设置风机进行空气循环散热，由于集装箱式变电站所处环境多为工地等比较恶劣的环境，所以通常在通风口处设置滤网，但经过一段时间的使用后，滤网会被灰尘等杂物堵住，所以需要经常手动更换新的滤网，这样操作导致既耗时又耗力。

发明内容

[0003] 因此，本发明正是鉴于以上问题而做出的，本发明的目的在于利用集水箱、除湿除尘转换装置、外壳、存水箱的配合，以解决经常需要手动更换滤网的问题，本发明是通过以下技术方案实现上述目的：

[0004] 一种利用雨水自动清洁滤网的集装箱变电站，包括：集装箱体及镶嵌在集装箱体内的自动清洁滤网装置；

[0005] 所述自动清洁滤网装置，包括：水槽，设于水槽左右两侧上端的水槽缺口，位于水槽缺口下方的导水板，位于水槽外周的水槽凸起；位于水槽下方的外壳，所述外壳上设置与水槽凸起对应的外壳滑槽，外壳滑槽两侧均设置半圆上缺口，半圆上缺口下方设置半圆下缺口，所述半圆上缺口外侧设置外壳隔板，所述外壳隔板内设置弹簧，所述外壳滑槽下方设置通风口，通风口前端连接吹风机，所述通风口后面设置延伸管道，延伸管道后端连接集装箱体，所述通风口下方设置外壳缺口，外壳缺口两侧设置环状凸起；

[0006] 所述水槽下端固定连接盖，所述弹簧固定连接在盖下端，所述盖下方固定连接除湿外壳，所述除湿外壳两侧设置与半圆上缺口对应的除湿外壳半圆凸起，除湿外壳内设置吸水海绵，除湿外壳下方设置通风即旋转的叶轮，所述叶轮通过转轴带动连接在其下方的滤网旋转，所述滤网两侧设置与半圆下缺口对应的滤网半圆凸起，所述外壳下方设置存水箱。

[0007] 本发明有益效果：

[0008] 1、雨天时，通过集水箱集水的重力使得除湿除尘转换装置整体下降，滤网进入到充满水的存水箱中，再利用吹风机风力接连驱动叶轮、转轴、滤网旋转，使得滤网实现自动清洁功能，不需人工操作，省时省力；

[0009] 2、通过设置集水箱，利用水的重力为除湿除尘转换装置提供动力，使得除湿除尘转换装置晴天、雨天可以实现自动更换，更加适应晴天、雨天对于外界空气的要求。

附图说明

[0010] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0011] 图2为本发明的晴天自动清洁滤网装置的正视图。

[0012] 图3为本发明的集水箱的正视图。

[0013] 图4为本发明的外壳的剖视图。

[0014] 图5为本发明的外壳的正视图。

[0015] 图6为本发明的除湿除尘转换装置的爆炸图。

[0016] 图7为本发明的雨天自动清洁滤网装置的正视图。

[0017] 附图说明：

[0018] 1、集装箱体；2、自动清洁滤网装置；21、集水箱；211、水槽；212、水槽缺口；213、导水板；214、水槽凸起；22、外壳；221、外壳滑槽；222、半圆上缺口；223、半圆下缺口；224、外壳隔板；225、弹簧；226、通风口；227、延伸管道；228、外壳缺口；229、环状凸起；23、除湿除尘转换装置；231、盖；232、除湿外壳；233、除湿外壳半圆凸起；234、吸水海绵；235、叶轮；236、转轴；237、隔板；238、滤网；239、滤网半圆凸起；24、存水箱。

具体实施方式

[0019] 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；

[0020] 如图1所示，一种利用雨水自动清洁滤网的集装箱变电站，包括：集装箱体1、自动清洁滤网装置2；

[0021] 所述自动清洁滤网装置2位于集装箱体1中部，自动清洁滤网装置2镶嵌在集装箱体1内，晴天用于除尘，雨天用于除湿；

[0022] 如图2所示，所述自动清洁滤网装置2，包括：集水箱21、外壳22、除湿除尘转换装置23、存水箱24；

[0023] 如图3所示，所述集水箱21，包括：水槽211、水槽缺口212、导水板213、水槽凸起214；

[0024] 所述水槽211顶部为开放式结构，可在雨天积累雨水；

[0025] 所述水槽缺口212位于水槽211左右两侧上端，雨水在水槽211集满后会从水槽缺口212流出；

[0026] 所述导水板213位于水槽缺口212下方，从水槽缺口212流出的水会经过导水板213导入到下方；

[0027] 所述水槽凸起214位于水槽211外周中部，水槽凸起214在水槽211前后共设置2个；

[0028] 如图2所示，所述外壳22位于集水箱21下方；

[0029] 如图4、5所示，所述外壳22，包括：外壳滑槽221、半圆上缺口222、半圆下缺口223、外壳隔板224、弹簧225、通风口226、延伸管道227、外壳缺口228、环状凸起229；

[0030] 所述外壳滑槽221位于外壳22主体中部，外壳滑槽221前后共设置2个，外壳滑槽221与上述水槽凸起214配合，使得水槽凸起214滑到一定位置时会停止运动，起到限位集水箱21的作用；

[0031] 所述半圆上缺口222位于外壳滑槽221左右两侧，半圆上缺口222一侧前后设置两排，半圆上缺口222一排上下设置3个；

[0032] 所述半圆下缺口223位于半圆上缺口222下方，半圆下缺口223也是设置在两侧，一侧上下设置3个；

[0033] 所述外壳隔板224位于半圆上缺口222外侧，外壳隔板224左右设置两个；

[0034] 所述弹簧225位于外壳隔板224中，弹簧225下端与外壳隔板224连接，弹簧225外侧通过导水板213对其实现密封；

[0035] 所述通风口226位于外壳滑槽221下方，通风口226前端连接吹风机(图中未画出)，吹风机将外界空气从通风口226吹入集装箱体1内部；

[0036] 所述延伸管道227位于通风口226后面，延伸管道227前端与通风口226后端固定连接，延伸管道227后端与集装箱体1固定连接；

[0037] 所述外壳缺口228位于通风口226下方；

[0038] 所述环状凸起229对应设置在外壳缺口228两侧，两侧环状凸起229之间的间距等于或略大于外壳缺口228的宽度；

[0039] 如图6所示，所述除湿除尘转换装置23，包括：盖231、除湿外壳232、除湿外壳半圆凸起233、吸水海绵234、叶轮235、转轴236、隔板237、滤网238、滤网半圆凸起239；

[0040] 所述盖231位于除湿除尘转换装置23主体上端，盖231上端与集水箱21固定连接，盖231下端左右侧与弹簧225固定连接；

[0041] 所述除湿外壳232位于盖231下方，除湿外壳232与盖231下端中部固定连接；

[0042] 所述除湿外壳半圆凸起233位于除湿外壳232两侧，除湿外壳半圆凸起233与半圆上缺口222配合限位除湿外壳232；

[0043] 所述吸水海绵234位于除湿外壳232内部，吸水海绵234与除湿外壳232固定连接；

[0044] 所述叶轮235位于除湿外壳232下方，通风可使叶轮235旋转；

[0045] 所述转轴236位于除湿外壳232下方，转轴236与叶轮235固定连接，叶轮235旋转时转轴236同时旋转，转轴236上端与除湿外壳232利用轴承连接，转轴236旋转时不会带动除湿外壳232旋转；

[0046] 所述隔板237位于叶轮235下方，隔板237与转轴236利用轴承连接，转轴236旋转不会带动隔板237旋转，隔板237水平位置相对于转轴236不动，隔板237下移可挡住外壳缺口228，避免漏风；

[0047] 所述滤网238位于转轴236下方，滤网238上端与转轴236固定连接，转轴236旋转带动滤网238同时旋转；

[0048] 所述滤网半圆凸起239位于滤网238两侧，滤网半圆凸起239与半圆下缺口223配合限位滤网238；

[0049] 如图2所示，所述存水箱24位于外壳22下方，雨天时，存水箱24内部充满雨水。

[0050] 本发明工作原理：

[0051] 晴天(最终为图2状态)：吹风机工作，使外界空气通过通风口226、滤网238、延伸管道227进入集装箱体1内部，滤网238将外界空气中灰尘等杂物拦截在外，使干净空气进入到内部，进行通风散热；

[0052] 雨天(最终为图7状态)：由于雨天灰尘大大减弱，所以滤网238起不到太大的作用，但雨天使得空气湿度大大增加，如果任由水蒸气进入到集装箱体1内部，会使得集装箱体1内部湿度增加，可能会导致零件损坏，所以设置集水箱21在雨天累积雨水，使得集水箱21重

量增加，集水箱21向下挤压弹簧225、盖231，盖231挤压除湿外壳232，使除湿外壳232上的除湿外壳半圆凸起233脱离半圆上缺口222的限位而向下移动，除湿外壳232下移通过转轴236带动滤网238下移，使得滤网238上的滤网半圆凸起239脱离半圆下缺口223的限位，滤网238跟随除湿外壳232同时下移，当集水箱21上的水槽凸起214接触到外壳滑槽221底端时，集水箱21停止下移，隔板237也与外壳缺口228贴合，达到图7状态，此时除湿外壳232移动至通风口226处，所以外界空气会由除湿外壳232中的吸水海绵234进入集装箱体1内部，吸水海绵234会对外界空气进行除湿，而此时滤网238下移到存水箱24内部，集水箱21装满雨水后，雨水从水槽缺口212流出，再经过导水板213流入存水箱24中，雨水还可通过存水箱24雨外壳21的间隙进入存水箱24内部，直至存水箱24充满水溢出，所以存水箱24在雨天会保持满水状态，此时滤网238会完全被雨水覆盖，吹风机持续工作，风会从通风口226进入，进而吹动叶轮235，使叶轮235旋转带动转轴236旋转，进而滤网238会在充满雨水的存水箱24中旋转，雨水会将滤网238上的灰尘等杂物进行冲刷、清洗，等到晴天，集水箱21内部雨水蒸发，弹簧225将集水箱21、除湿除尘转换装置23向上推，此时，滤网238转动上移，当滤网238接触到环状凸起229时，停止向上移动，但此时仍在转动，在滤网238转动至与外壳缺口228平行时，滤网238恰好向上移动至两环状凸起229空隙处，在环状凸起229的限位下顺利沿着外壳缺口228继续向上移动，直至除湿除尘转换装置23恢复到图2状态，此时的滤网238已经被雨水冲洗干净，再次投入使用。

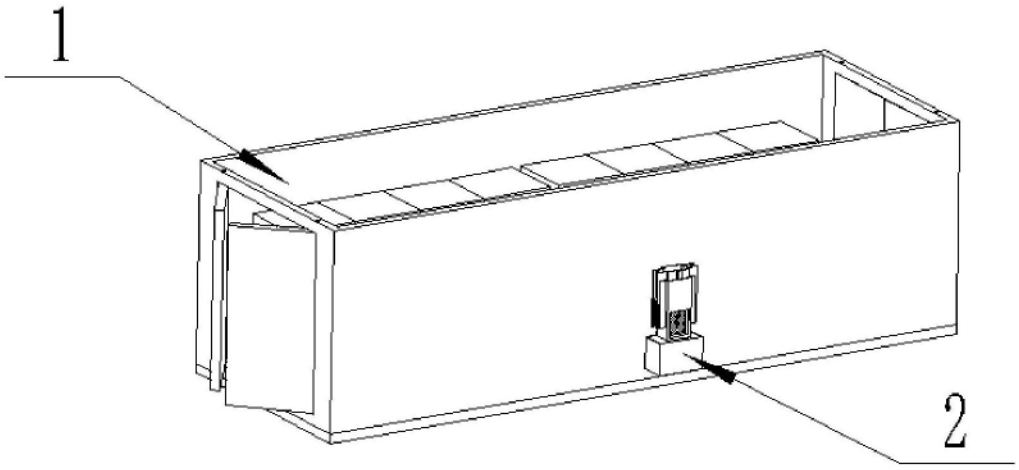


图1

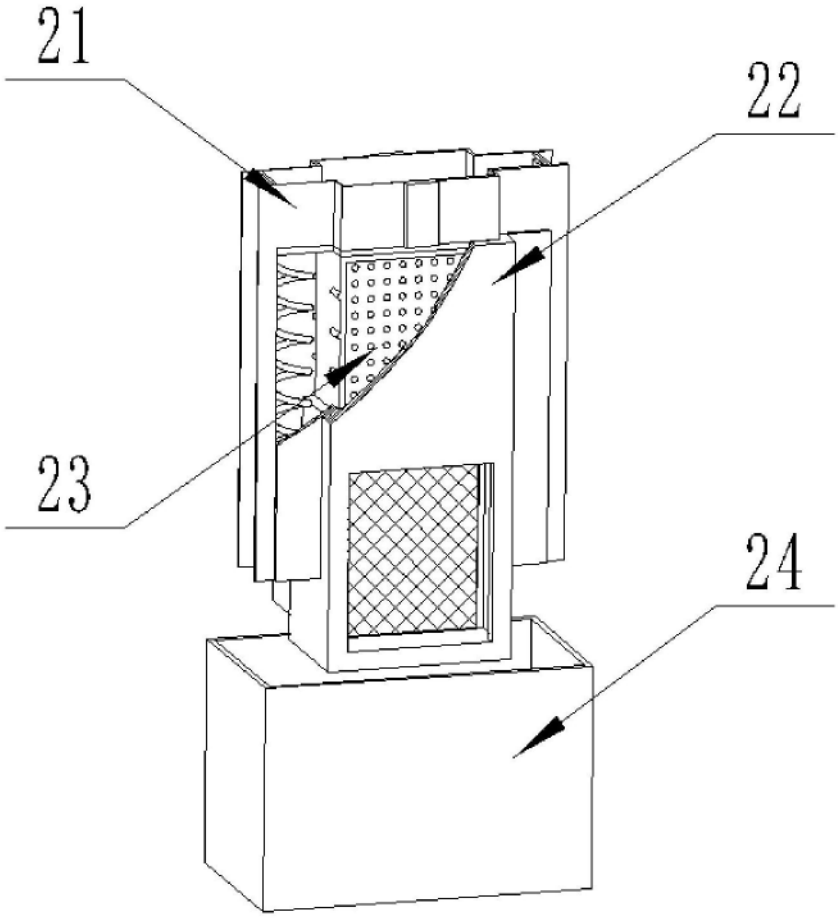


图2

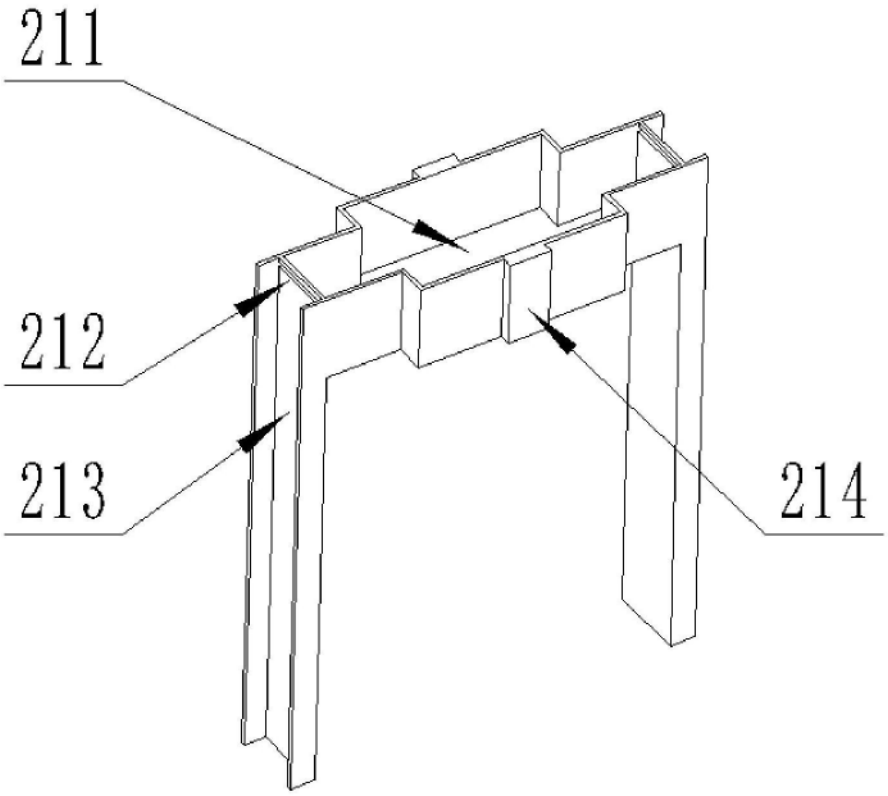


图3

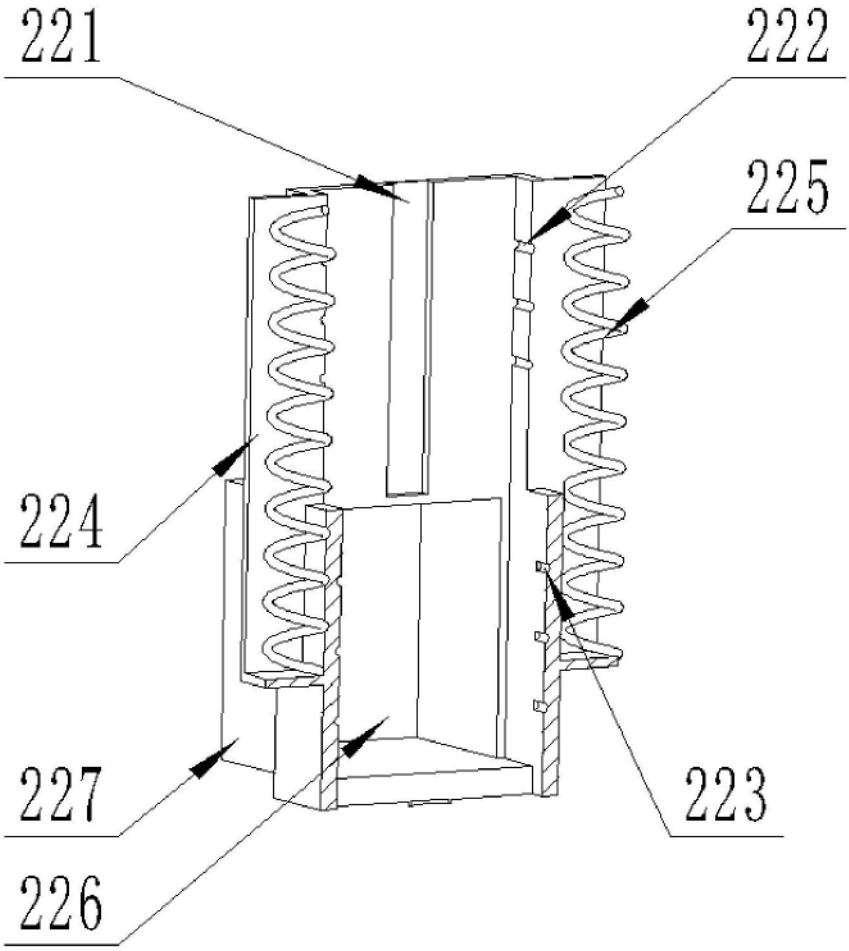


图4

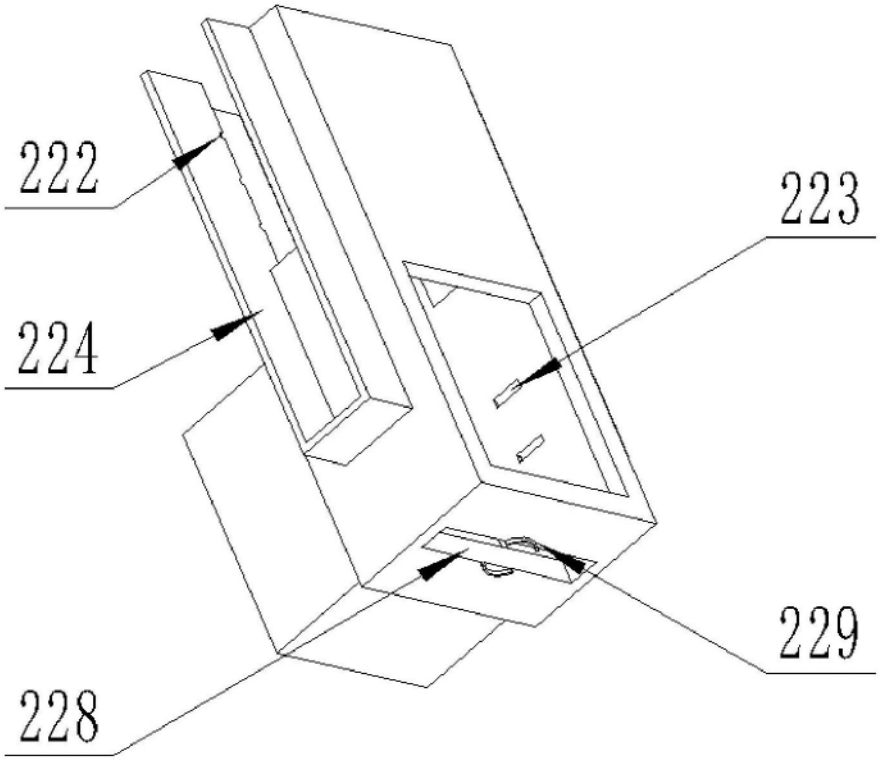


图5

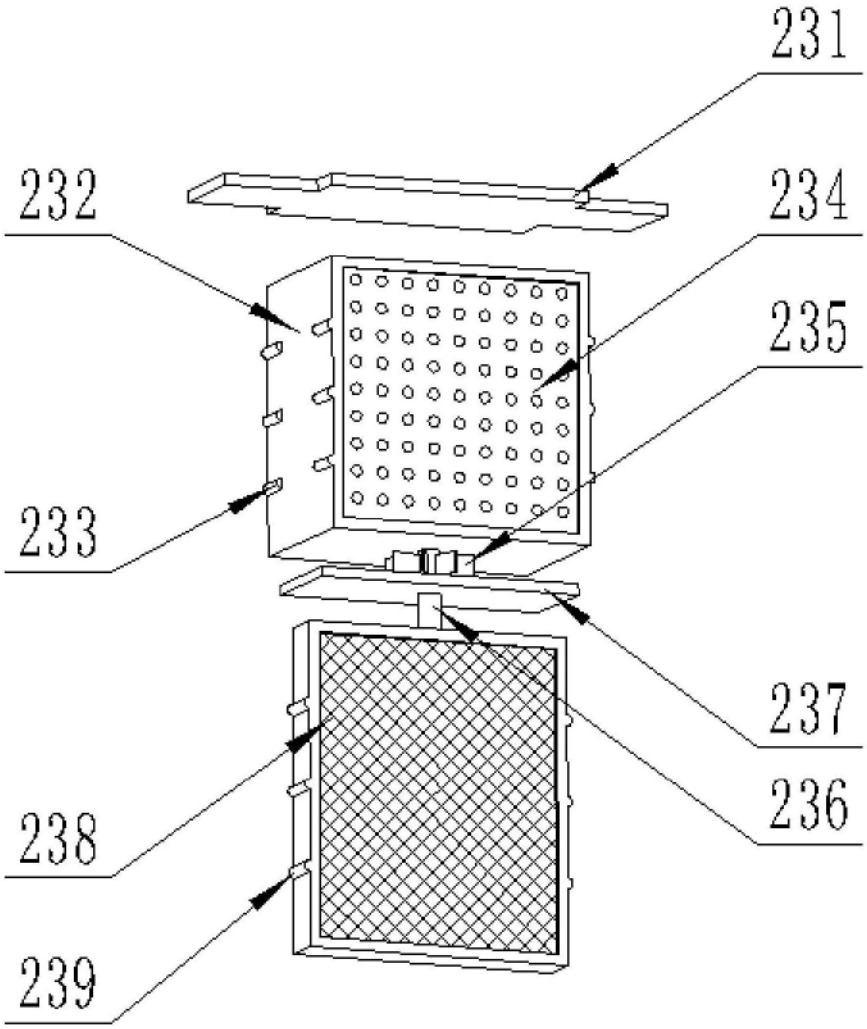


图6

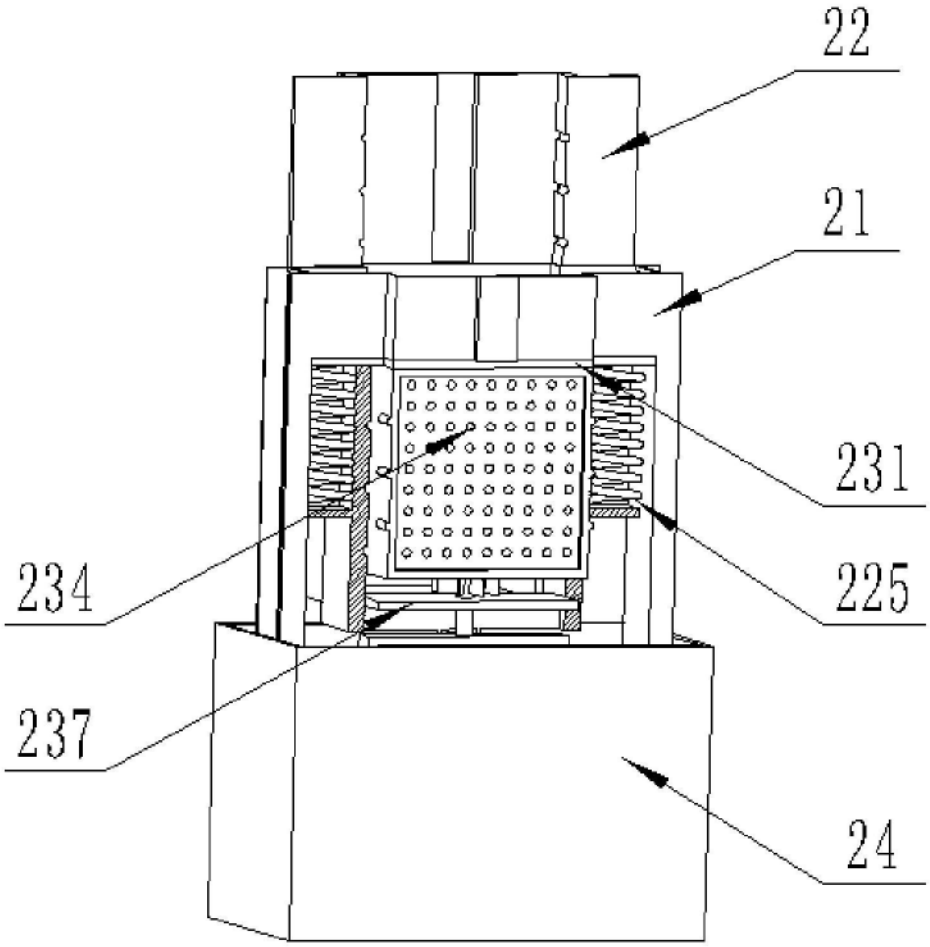


图7