(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116124991 A
(43)申请公布日 2023.05.16

(21)申请号 202211476918.4

(22)申请日 2022.11.23

(71)申请人 圣辉祥
地址 061200 河北省沧州市海兴县张会亭乡南齐村20号

(72)发明人 圣辉祥 陶驰

(74)专利代理机构 北京智行阳光知识产权代理事务所(普通合伙) 11738
专利代理师 李俊奇

(51)Int.Cl.
G01N 33/00(2006.01)
B01D 46/10(2006.01)
B01D 46/76(2022.01)
H02S 20/32(2014.01)
H02S 20/00(2014.01)
H02J 7/35(2006.01)

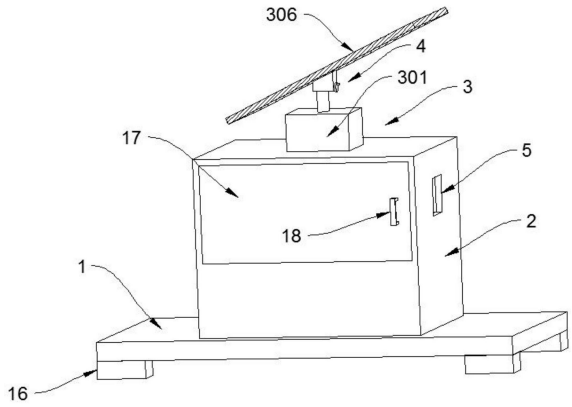
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种大气质量的检测方法和检测装置

(57)摘要

本发明公开了一种大气质量的检测方法和检测装置,涉及检测装置技术领域,包括底板,所述底板的顶部固定安装有箱体,所述箱体的顶部设置有方向调节机构;所述方向调节机构包括机槽、电机、连轴杆、圆槽、固定块、太阳能板,所述机槽固定连接在箱体的顶部,且开口朝下,所述电机固定安装在箱体的顶部,且设置在机槽的内部,所述连轴杆的一端与电机的输出端固定连接,所述固定块固定连接在太阳能板的底部中心,所述圆槽开设在固定块的底部;本发明通过启动电机,电机带动连轴杆转动,连轴杆带动固定块转动,固定块带动太阳能板转动,从而使得太阳能板始终朝着太阳的方向以充分吸收太阳光,为装置的运行提供充足的电量,提高检测效率。



CN 116124991 A

1.一种大气质量检测装置,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)的顶部固定安装有箱体(2),所述箱体(2)的顶部设置有方向调节机构(3);

所述方向调节机构(3)包括机槽(301)、电机(302)、连轴杆(303)、圆槽(304)、固定块(305)、太阳能板(306),所述机槽(301)固定连接在箱体(2)的顶部,且开口朝下,所述电机(302)固定安装在箱体(2)的顶部,且设置在机槽(301)的内部,所述连轴杆(303)的一端与电机(302)的输出端固定连接,所述固定块(305)固定连接在太阳能板(306)的底部中心,所述圆槽(304)开设在固定块(305)的底部,所述连轴杆(303)的顶部插接在圆槽(304)的内部。

2.根据权利要求1所述的一种大气质量检测装置,其特征在于:所述固定块(305)和连轴杆(303)上设置有安装机构(4),所述安装机构(4)包括螺纹槽(401)、螺纹孔(402)、丝杆(403)、圆板(404)、转杆(405),所述螺纹槽(401)开设在连轴杆(303)上,所述螺纹孔(402)开设在固定块(305)的右侧,且与圆槽(304)连通设置。

3.根据权利要求2所述的一种大气质量检测装置,其特征在于:所述丝杆(403)的一端穿过螺纹孔(402)延伸至螺纹槽(401)的内部,且丝杆(403)与螺纹孔(402)和螺纹槽(401)螺纹连接,所述圆板(404)固定连接在丝杆(403)的另一端,所述转杆(405)的一端与圆板(404)的右侧固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种大气质量检测装置,其特征在于:所述箱体(2)的右侧开设有矩形孔(5),所述箱体(2)的内部固定连接有矩形槽(6),且与矩形孔(5)连通设置,所述矩形槽(6)内壁远离开口的一端固定安装有吸风机(12)。

5.根据权利要求4所述的一种大气质量检测装置,其特征在于:所述矩形槽(6)的内壁背面固定连接有限位槽(7),所述限位槽(7)的内部设置有过滤网(8)。

6.根据权利要求5所述的一种大气质量检测装置,其特征在于:所述过滤网(8)的左侧设置有防堵机构(9),所述防堵机构(9)包括轴承(901)、连接杆(902)、圆块(903)、扇叶(904),所述轴承(901)固定连接在矩形槽(6)的内壁背面,所述连接杆(902)的一端与轴承(901)的内圈固定连接,所述连接杆(902)的另一端与圆块(903)的背面固定连接,所述扇叶(904)固定连接在圆块(903)的外壁上,所述扇叶(904)的数量为四个,四个扇叶(904)呈圆周等距离分布在圆块(903)上。

7.根据权利要求6所述的一种大气质量检测装置,其特征在于:所述矩形槽(6)的正面开设有通孔(11),所述通孔(11)的内部设置有盖板(13),且盖板(13)与矩形槽(6)铰接,所述矩形槽(6)的底部开设有孔洞(10)。

8.根据权利要求4所述的一种大气质量检测装置,其特征在于:所述箱体(2)的内部固定安装有储电池(14)和大气分析装置(15),所述箱体(2)的正面设置有箱门(17),且箱门(17)的正面固定连接有把手(18)。

9.根据权利要求1所述的一种大气质量检测装置,其特征在于:所述底板(1)的底部四角皆固定连接有配重块(16)。

10.根据权利要求1-9任一项所述的一种大气质量检测装置,现提出一种大气质量的检测方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一、将装置放置在河流或是湖泊合适的位置,底板(1)漂浮在水面上,再投放绳缆将铅块沉到水底以稳定装置;

步骤二、太阳能板(306)吸收太阳光对储电池(14)进行充电，箱体(2)内部的控制器控制吸风机(12)工作，外部空气从矩形孔(5)进行矩形槽(6)的内部，再通过孔洞(10)流进箱体(2)的内部；

步骤三、大气分析装置(15)对流进的空气进行检测。

一种大气质量的检测方法和检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及检测装置技术领域，具体涉及一种大气质量的检测方法和检测装置。

背景技术

[0002] 大气质量监测是指对一个地区大气中的主要污染物进行布点观测，并由此评价大气环境质量的过程，大气质量监测通常根据一个地区的规模、大气污染源分布情况和源强、气象条件、地形地貌等因素，在这一地区选定几个或十几个具有代表性的测点(大气采样点)，进行规定项目的定期监测，目前，环境监测是环境保护工作的重要组成部分，如何方便、快速、低成本、规范的获取精确、可靠的监测数据，成为技术研究的重点和难点，特别是一些污染比较严重的湖泊或较宽的河流区域，无法进行检测，使用不方便，这就需要设计一种大气质量检测装置进行检测。

[0003] 如中国专利公开号为CN208076485U，该专利文献所公开的技术方案如下：一种漂浮式大气质量检测装置，包括浮筒、太阳能电池板、空气质量传感器及通风窗，其中：所述的浮筒上方设有外壳，所述的外壳上方设有所述的太阳能电池板，所述的太阳能电池板下方设有可伸缩支撑杆，所述的可伸缩支撑杆下方设有所述的空气质量传感器，所述的空气质量传感器一侧设有蓄电池，所述的蓄电池下方设有定位器，所述的定位器一侧设有电路板，所述的浮筒下方设有吊环，所述的吊环下方设有锚，所述的外壳一侧设有控制板面，所述的控制板面一侧设有所述的通风窗，所述的电路板上设有处理器，所述的处理器一侧设有无线模块，所述的可伸缩支撑杆内部设有电机，所述的电机下方设有控制器。

[0004] 针对现有技术存在以下问题：

[0005] 申请人认为上述申请中的太阳能电池板为固定式，方向不可调节，导致一天中不能够充分的吸收太阳的光能，从而使蓄电池储存的电量较少，不便于检测装置的正常运行。

发明内容

[0006] 本发明提供一种大气质量的检测方法和检测装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为解决上述技术问题，本发明所采用的技术方案是：

[0008] 第一方面，一种大气质量检测装置，包括底板，所述底板的顶部固定安装有箱体，所述箱体的顶部设置有方向调节机构；所述方向调节机构包括机槽、电机、连轴杆、圆槽、固定块、太阳能板，所述机槽固定连接在箱体的顶部，且开口朝下，所述电机固定安装在箱体的顶部，且设置在机槽的内部，所述连轴杆的一端与电机的输出端固定连接，所述固定块固定连接在太阳能板的底部中心，所述圆槽开设在固定块的底部，所述连轴杆的顶部插接在圆槽的内部，底板的材质可以在水面漂浮，箱体的内部设置有控制器，底板的顶部还设置有铅块，铅块由绳缆进行连接，绳缆由电动机和卷筒带动，其中大气分析装置可以对大气进行检测，检测的原理为现有技术，不做过多赘述。

[0009] 本发明技术方案的进一步改进在于：所述固定块和连轴杆上设置有安装机构，所

述安装机构包括螺纹槽、螺纹孔、丝杆、圆板、转杆，所述螺纹槽开设在连轴杆上，所述螺纹孔开设在固定块的右侧，且与圆槽连通设置，通过设置丝杆是为了固定连轴杆与固定块的连接。

[0010] 本发明技术方案的进一步改进在于：所述丝杆的一端穿过螺纹孔延伸至螺纹槽的内部，且丝杆与螺纹孔和螺纹槽螺纹连接，所述圆板固定连接在丝杆的另一端，所述转杆的一端与圆板的右侧固定连接，通过设置转杆是为了方便带动圆板转动。

[0011] 本发明技术方案的进一步改进在于：所述箱体的右侧开设有矩形孔，所述箱体的内部固定连接有矩形槽，且与矩形孔连通设置，所述矩形槽内壁远离开口的一端固定安装有吸风机，通过设置吸风机是为了将空气吸进箱体的内部进行检测。

[0012] 本发明技术方案的进一步改进在于：所述矩形槽的内壁背面固定连接有限位槽，所述限位槽的内部设置有过滤网，通过设置限位槽是为了方便拆装过滤网，通过设置过滤网是为了对空气中的杂质进行过滤，防止污染箱体。

[0013] 本发明技术方案的进一步改进在于：所述过滤网的左侧设置有防堵机构，所述防堵机构包括轴承、连接杆、圆块、扇叶，所述轴承固定连接在矩形槽的内壁背面，所述连接杆的一端与轴承的内圈固定连接，所述连接杆的另一端与圆块的背面固定连接，所述扇叶固定连接在圆块的外壁上，所述扇叶的数量为四个，四个扇叶呈圆周等距离分布在圆块上，通过设置轴承和连接杆是为了圆块能被带动着转动。

[0014] 本发明技术方案的进一步改进在于：所述矩形槽的正面开设有通孔，所述通孔的内部设置有盖板，且盖板与矩形槽铰接，所述矩形槽的底部开设有孔洞，通过设置盖板可以方便对矩形槽的内部的过滤网进行更换。

[0015] 本发明技术方案的进一步改进在于：所述箱体的内部固定安装有储电池和大气分析装置，所述箱体的正面设置有箱门，且箱门的正面固定连接有把手，通过设置把手是为了带动箱门，箱门是为了能打开箱体对其内部进行检修。

[0016] 本发明技术方案的进一步改进在于：所述底板的底部四角皆固定连接有配重块，配重块能够提高装置的稳定性，降低了装置倾倒的可能。

[0017] 第二方面，一种大气质量的检测方法，包括以下步骤：

[0018] 步骤一、将装置放置在河流或是湖泊合适的位置，底板漂浮在水面上，再投放绳缆将铅块沉到水底以稳定装置；

[0019] 步骤二、太阳能板吸收太阳光对储电池进行充电，箱体内部的控制器控制吸风机工作，外部空气从矩形孔进行矩形槽的内部，再通过孔洞流进箱体的内部；

[0020] 步骤三、大气分析装置对流进的空气进行检测。

[0021] 由于采用了上述技术方案，本发明相对现有技术来说，取得的技术进步是：

[0022] 1、本发明提供一种大气质量的检测方法和检测装置，通过启动电机，电机带动连轴杆转动，连轴杆带动固定块转动，固定块带动太阳能板转动，从而使得太阳能板始终朝着太阳的方向以充分吸收太阳光，为装置的运行提供充足的电量，提高检测效率。

[0023] 2、本发明提供一种大气质量的检测方法和检测装置，通过转动转杆，转杆带动圆板转动，圆板带动丝杆转动，丝杆脱离螺纹槽，从而达到方便拆卸太阳能板的目的，进而方便太阳能板的更换。

[0024] 3、本发明提供一种大气质量的检测方法和检测装置，通过控制器启动吸风机，风

从矩形孔进入矩形槽的内部，空气中的杂质被过滤网过滤，风力带动扇叶转动，扇叶不停的敲打过滤网，从而达到防止过滤网堵塞的目的。

附图说明

[0025] 图1为本发明立体结构示意图；

[0026] 图2为本发明箱体的内部结构示意图；

[0027] 图3为本发明电机和连轴杆的立体结构示意图；

[0028] 图4为本发明固定块的立体结构示意图；

[0029] 图5为本发明安装机构的立体结构示意图；

[0030] 图6为本发明矩形槽的结构示意图；

[0031] 图7为本发明防堵机构的立体结构示意图。

[0032] 图中：1、底板；2、箱体；3、方向调节机构；301、机槽；302、电机；303、连轴杆；304、圆槽；305、固定块；306、太阳能板；4、安装机构；401、螺纹槽；402、螺纹孔；403、丝杆；404、圆板；405、转杆；5、矩形孔；6、矩形槽；7、限位槽；8、过滤网；9、防堵机构；901、轴承；902、连接杆；903、圆块；904、扇叶；10、孔洞；11、通孔；12、吸风机；13、盖板；14、储电池；15、大气分析装置；16、配重块；17、箱门；18、把手。

具体实施方式

[0033] 下面结合实施例对本发明做进一步详细说明：

[0034] 实施例1

[0035] 如图1-7所示，本发明提供了一种大气质量检测装置，包括底板1，底板1的底部四角皆固定连接有配重块16，配重块16能够提高装置的稳定性，降低了装置倾倒的可能，底板1的顶部固定安装有箱体2，箱体2的内部固定安装有储电池14和大气分析装置15，箱体2的正面设置有箱门17，且箱门17的正面固定连接有把手18，通过设置把手18是为了带动箱门17，箱门17是为了能打开箱体2对其内部进行检修，箱体2的右侧开设有矩形孔5，箱体2的内部固定连接有矩形槽6，且与矩形孔5连通设置，矩形槽6内壁远离开口的一端固定安装有吸风机12，通过设置吸风机12是为了将空气吸进箱体2的内部进行检测，矩形槽6的内壁背面固定连接有限位槽7，限位槽7的内部设置有过滤网8，通过设置限位槽7是为了方便拆装过滤网8，通过设置过滤网8是为了对空气中的杂质进行过滤，防止污染箱体2，矩形槽6的正面开设有通孔11，通孔11的内部设置有盖板13，且盖板13与矩形槽6铰接，矩形槽6的底部开设有孔洞10，通过设置盖板13可以方便对矩形槽6的内部的过滤网8进行更换，箱体2的顶部设置有方向调节机构3；方向调节机构3包括机槽301、电机302、连轴杆303、圆槽304、固定块305、太阳能板306，机槽301固定连接在箱体2的顶部，且开口朝下，电机302固定安装在箱体2的顶部，且设置在机槽301的内部，连轴杆303的一端与电机302的输出端固定连接，固定块305固定连接在太阳能板306的底部中心，圆槽304开设在固定块305的底部，连轴杆303的顶部插接在圆槽304的内部，底板1的材质可以在水面漂浮，箱体2的内部设置有控制器，底板1的顶部还设置有铅块，铅块由绳缆进行连接，绳缆由电动机和卷筒带动，其中大气分析装置15可以对大气进行检测，检测的原理为现有技术，不做过多赘述。

[0036] 在本实施例中，通过启动电机302，电机302带动连轴杆303转动，连轴杆303带动固

定块305转动，固定块305带动太阳能板306转动，从而使得太阳能板306始终朝着太阳的方向以充分吸收太阳光，为装置的运行提供充足的电量，提高检测效率。

[0037] 实施例2

[0038] 如图1-7所示，在实施例1的基础上，本发明提供一种技术方案：优选的，固定块305和连轴杆303上设置有安装机构4，安装机构4包括螺纹槽401、螺纹孔402、丝杆403、圆板404、转杆405，螺纹槽401开设在连轴杆303上，螺纹孔402开设在固定块305的右侧，且与圆槽304连通设置，通过设置丝杆403是为了固定连轴杆303与固定块305的连接，丝杆403的一端穿过螺纹孔402延伸至螺纹槽401的内部，且丝杆403与螺纹孔402和螺纹槽401螺纹连接，圆板404固定连接在丝杆403的另一端，转杆405的一端与圆板404的右侧固定连接，通过设置转杆405是为了方便带动圆板404转动。

[0039] 在本实施例中，通过转动转杆405，转杆405带动圆板404转动，圆板404带动丝杆403转动，丝杆403脱离螺纹槽401，从而达到方便拆卸太阳能板306的目的，进而方便太阳能板306的更换；安装时，将连轴杆303插入圆槽304使得螺纹槽401对准螺纹孔402，再反向转动转杆405使得丝杆403进入螺纹槽401的内部，从而完成安装。

[0040] 实施例3

[0041] 如图1-7所示，在实施例1的基础上，本发明提供一种技术方案：优选的，过滤网8的左侧设置有防堵机构9，防堵机构9包括轴承901、连接杆902、圆块903、扇叶904，轴承901固定连接在矩形槽6的内壁背面，连接杆902的一端与轴承901的内圈固定连接，连接杆902的另一端与圆块903的背面固定连接，扇叶904固定连接在圆块903的外壁上，扇叶904的数量为四个，四个扇叶904呈圆周等距离分布在圆块903上，通过设置轴承901和连接杆902是为了圆块903能被带动着转动。

[0042] 在本实施例中，控制器启动吸风机12时，风从矩形孔5进入矩形槽6的内部，风力带动扇叶904转动，扇叶904不停的敲打过滤网8，从而达到防止过滤网8堵塞的目的。

[0043] 实施例4

[0044] 如图1-7所示，在实施例1-3的基础上，本发明提供一种大气质量的检测方法，包括以下步骤：

[0045] 步骤一、将装置放置在河流或是湖泊合适的位置，底板1漂浮在水面上，再投放绳缆将铅块沉到水底以稳定装置；

[0046] 步骤二、太阳能板306吸收太阳光对储电池14进行充电，箱体2内部的控制器控制吸风机12工作，外部空气从矩形孔5进行矩形槽6的内部，再通过孔洞10流进箱体2的内部；

[0047] 步骤三、大气分析装置15对流进的空气进行检测。

[0048] 下面具体说一下该一种大气质量的检测方法和检测装置的工作原理。

[0049] 如图1-7所示，在使用时，通过将装置放置在河流或是湖泊合适的位置，底板1漂浮在水面上，再投放绳缆将铅块沉到水底以稳定装置，且对称设置的配重块16能够提高装置的稳定性，降低了装置倾倒的可能，太阳能板306吸收太阳光对储电池14进行充电，箱体2内部的控制器控制吸风机12工作，外部空气从矩形孔5进行矩形槽6的内部，再通过孔洞10流进箱体2的内部，大气分析装置15对流进的空气进行检测；通过启动电机302，电机302带动连轴杆303转动，连轴杆303带动固定块305转动，固定块305带动太阳能板306转动，从而使得太阳能板306始终朝着太阳的方向以充分吸收太阳光，为装置的运行提供充足的电量，提

高检测效率;通过转动转杆405,转杆405带动圆板404转动,圆板404带动丝杆403转动,丝杆403脱离螺纹槽401,从而达到方便拆卸太阳能板306的目的,进而方便太阳能板306的更换;安装时,将连轴杆303插入圆槽304使得螺纹槽401对准螺纹孔402,再反向转动转杆405使得丝杆403进入螺纹槽401的内部,从而完成安装;控制器启动吸风机12时,风从矩形孔5进入矩形槽6的内部,空气中的杂质被过滤网8过滤,风力带动扇叶904转动,扇叶904不停的敲打过滤网8,从而达到防止过滤网8堵塞的目的;通过设置盖板13可以方便对矩形槽6的内部的过滤网8进行更换。

[0050] 上文一般性的对本发明做了详尽的描述,但在本发明基础上,可以对之做一些修改或改进,这对于技术领域的一般技术人员是显而易见的。因此,在不脱离本发明思想精神的修改或改进,均在本发明的保护范围之内。

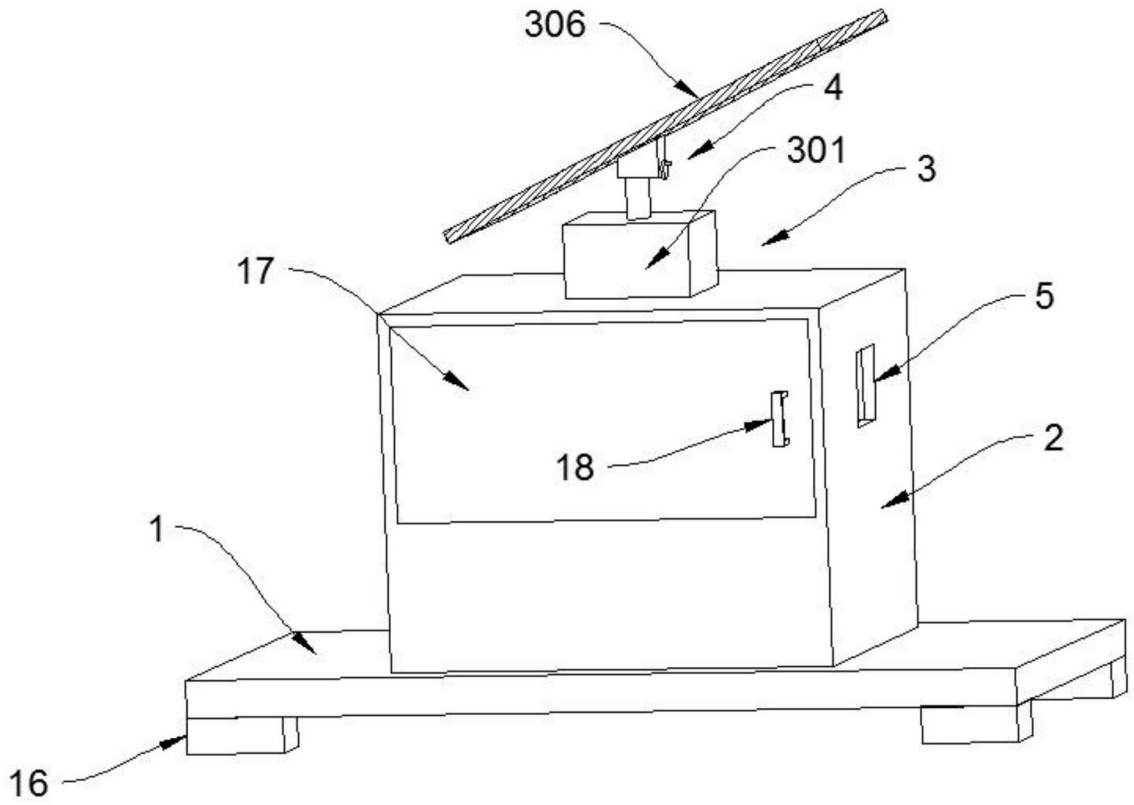


图1

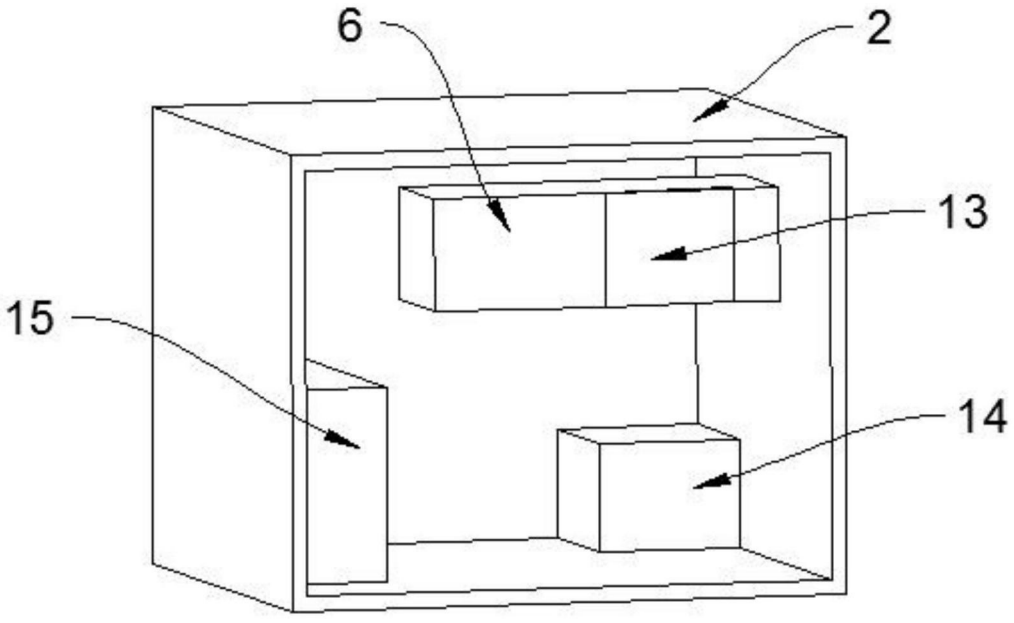


图2

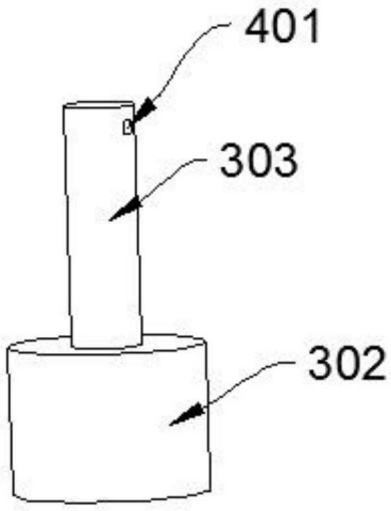


图3

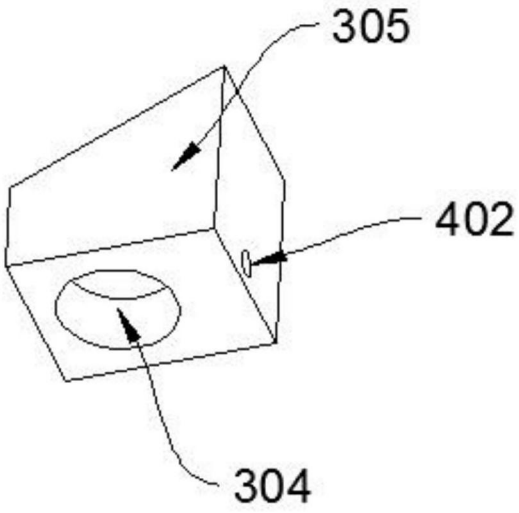


图4

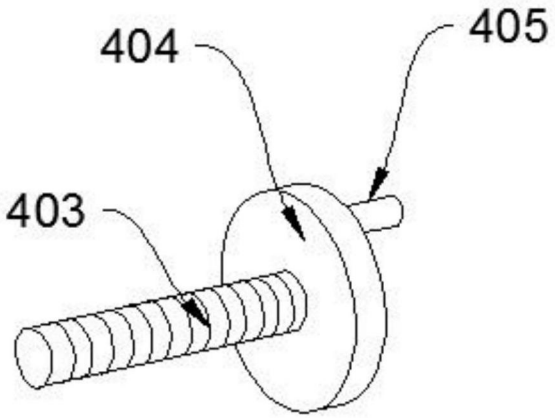


图5

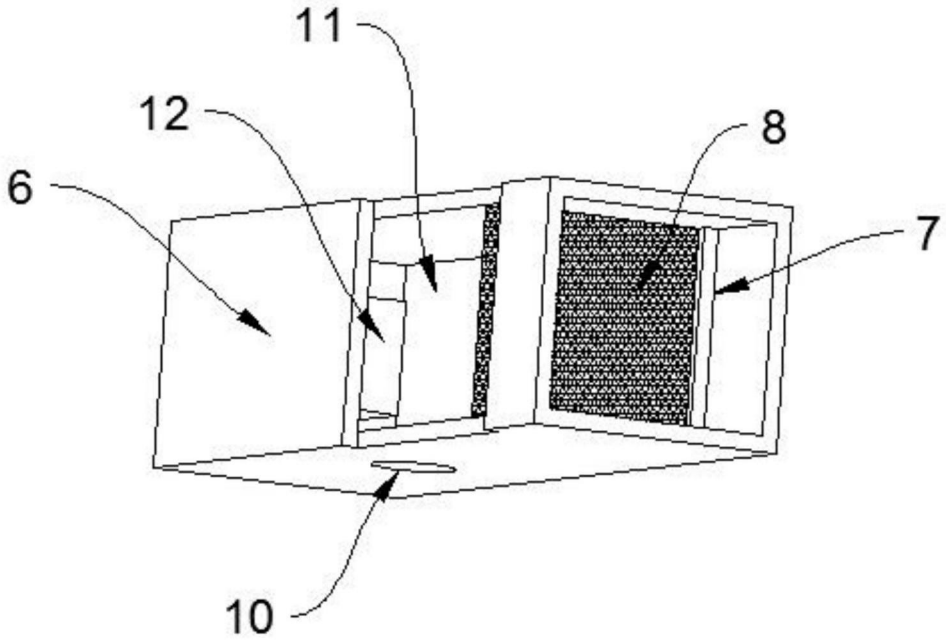


图6

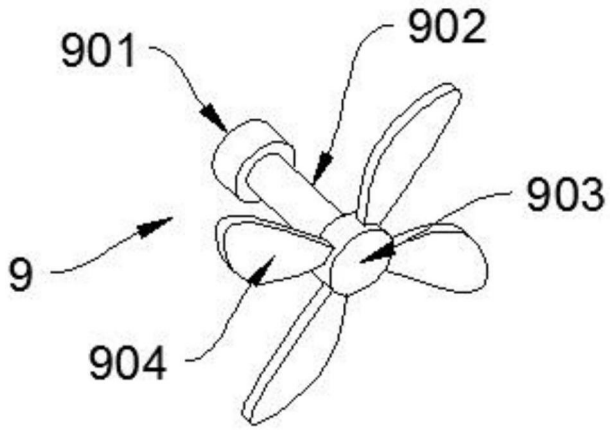


图7