(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110829205 A
(43)申请公布日 2020.02.21

(21)申请号 201911135374.3

(22)申请日 2019.11.19

(71)申请人 雷朋电气集团有限公司
地址 212200 江苏省镇江市扬中市三茅街道春柳北路888号

(72)发明人 钟新国 耿昌鹏

(74)专利代理机构 南京众联专利代理有限公司 32206
代理人 雷夕娟

(51)Int.Cl.
H02B 1/30(2006.01)
H02B 1/56(2006.01)
H02B 1/28(2006.01)

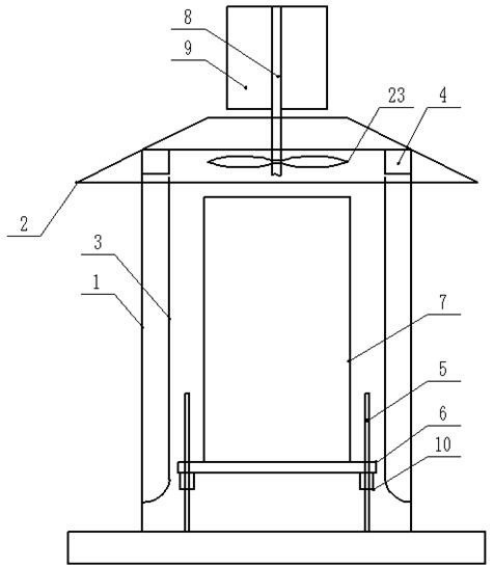
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种户外开关柜

(57)摘要

本发明公开了一种户外开关柜，包括柜体及柜体顶部设有的防雨壳体，所述柜体左右两侧内端均分别设有防雨架体，所述柜体内顶端左右两侧均分别设有导风壳体，所述柜体内底端均匀竖直设有的定位支撑轴，所述柜体内底端设有的支撑底座，所述支撑底座上端设有的防护壳体，所述柜体外顶端中部竖直设有传动轴，所述传动轴外部等弧度均匀竖直设有导流架。



CN 110829205 A

1.一种户外开关柜，包括柜体(1)及柜体(1)顶部设有的防雨壳体(2)，其特征在于，所述柜体(1)左右两侧内端均分别设有防雨架体(3)，所述柜体(1)内顶端左右两侧均分别设有导风壳体(4)，所述柜体(1)内底端均匀竖直设有的定位支撑轴(5)，所述柜体(1)内底端设有的支撑底座(6)，所述支撑底座(6)上端设有的防护壳体(7)，所述柜体(1)外顶端中部竖直设有传动轴(8)，所述传动轴(8)外部等弧度均匀竖直设有导流架(9)。

2.根据权利要求1所述的一种户外开关柜，其特征在于，所述柜体(1)水平横截面为矩形，所述定位支撑轴(5)数量为四，所述支撑底座(6)为矩形板，所述支撑底座(6)四角端分别开有圆形通口，所述定位支撑轴(5)分别活动竖直贯穿圆形通口设置，所述支撑底座(6)下端且对应圆形通口位置分别设有筒形紧固架(10)，所述筒形紧固架(10)内端口径与所述圆形通口内端口径相等，所述筒形紧固架(10)非连接端外部均分别等弧度均匀开有紧固螺孔，所述紧固螺孔内分别拧入有紧定螺钉(11)，所述防护壳体(7)底部均匀设有定位卡柱(12)，所述支撑底座(6)上均匀竖直开有定位卡口，所述防雨架体(3)包括竖直挡板及弧形挡板，所述弧形挡板弧长方向一侧端与所述柜体(1)内底侧端壁连接、另一侧端与所述竖直挡板底端部连接，所述竖直挡板紧贴所述导风壳体(4)底端部设于其位置下方，所述柜体(1)左右两侧端壁上均匀开有散热孔，所述柜体(1)左右两侧端壁上且对应所述防雨架体(3)底端部位置分别开有条形卸料口，所述条形卸料口处均分别设有防尘网罩，所述散热孔均位于所述条形卸料口位置上方、导风壳体(4)位置下方。

3.根据权利要求1所述的一种户外开关柜，其特征在于，所述防雨壳体(2)设为中空棱台形，且其下端开口无端板设计，所述传动轴(8)竖直方向底端端部活动伸进所述柜体(1)顶部内腔中、顶端端部活动贯穿防雨壳体(2)内顶端壁伸出，所述导流架(9)等弧度均匀竖直设于所述传动轴(8)顶部伸出端外侧，所述导流架(9)厚度方向两侧端壁上均穿插竖直设有太阳能电池板(13)和反光镜(14)，所述导风壳体(4)下端及水平相对应端均分别开有通口，所述导风壳体(4)下端口内侧均分别设有过滤网(15)，所述导风壳体(4)相对应开口端内侧均分别设有电栏网(16)，所述过滤网(15)下端均分别设有清理杆(17)，所述清理杆(17)与所述过滤网(15)相互之间间隔平行设置，所述清理杆(17)上端均分别设有刷毛(18)，所述柜体(1)内顶端左右两侧均分别竖直固定设有支撑架(19)，所述支撑架(19)底端且沿所述柜体(1)内腔左右方向分别开有条形滑槽(20)，所述条形滑槽(20)长度方向两端均开口设计，所述条形滑槽(20)内均分别水平设有滑动杆(21)，所述滑动杆(21)长度大于所述条形滑槽(20)长度，所述滑动杆(21)相对应端均设为弧形状、非相对应端均分别与所述清理杆(17)侧端壁相连接，所述滑动杆(21)外部分别套有弹簧(22)，所述弹簧(22)固定端与所述支撑架(19)侧端壁连接、伸缩端与所述滑动杆(21)外部连接。

4.根据权利要求3所述的一种户外开关柜，其特征在于，所述传动轴(8)底侧伸进端外部等弧度均匀设有散热片(23)，所述传动轴(8)底侧伸进端外部且对应所述清理杆(17)位置设有凸轮(24)，所述柜体(1)前端设有双开门体，所述柜体(1)底部设有安装底座，所述防护壳体(7)端壁上均分别均匀密集开有透气孔。

一种户外开关柜

技术领域

[0001] 本发明涉及开关柜领域，具体涉及一种户外开关柜。

背景技术

[0002] 开关柜是一种电气设备，其主要作用是在电力系统进行发电、输电、配电和电能转换的过程中，进行开合、控制和保护用电设备，开关柜在使用时其内部电子元部件会产热，所产生的热量不及时排出可能会对柜体内部电子元部件的运行造成影响，开关柜一般设于户外，开关柜所设地势较低，在下雨时可能会出现集水现象，开关柜所设地域集水可能会使得集水进入柜体内部，从而对柜体内部电子元部件造成破坏，开关柜设于户外时，对其防雨性能有着较高的要求，雨水进行柜体内部，会对柜体内部电子元部件造成破坏，开关柜为方便散热通常开有散热孔，散热孔的开设会使得灰尘、微小昆虫等进入柜体内部，从而对柜体内部电子元部件的正常运行造成破坏，现有的开关柜功能性单一，已无法满足现今社会对开关柜多功能性的需求，因此现在需要一种新的方案。

发明内容

[0003] 为解决上述问题，本发明公开了一种户外开关柜，该开关柜实现柜体内部热量高效排出，防止因电子元部件工作时所产生的热量过多而对电子元部件自身造成破坏，可以实现电子元部件位置高度的调控，大大降低集水进入柜体内部对电子元部件造成破坏的几率，实现高效防雨、防尘、防昆虫等，提高柜体内部电子元部件的使用寿命，柜体设于户外时，对太阳能进行利用，提高柜体的功能性。

[0004] 为了达到以上目的，本发明提供如下技术方案：一种户外开关柜，包括柜体及柜体顶部设有的防雨壳体，所述柜体左右两侧内端均分别设有防雨架体，所述柜体内顶端左右两侧均分别设有导风壳体，所述柜体内底端均匀竖直设有的定位支撑轴，所述柜体内底端设有的支撑底座，所述支撑底座上端设有的防护壳体，所述柜体外顶端中部竖直设有传动轴，所述传动轴外部等弧度均匀竖直设有导流架。导风壳体、防雨架体长度方向两侧端均与柜体前后方向内侧端壁连接，防护壳体内部设有功能组件，功能组件包括断路器、隔离开关、负荷开关、操作机构、互感器以及各种保护装置等。

[0005] 作为本发明的一种改进，所述柜体水平横截面为矩形，所述定位支撑轴数量为四，所述支撑底座为矩形板，所述支撑底座四角端分别开有圆形通口，所述定位支撑轴分别活动竖直贯穿圆形通口设置，所述支撑底座下端且对应圆形通口位置分别设有筒形紧固架，所述筒形紧固架内端口径与所述圆形通口内端口径相等，所述筒形紧固架非连接端外部均分别等弧度均匀开有紧固螺孔，所述紧固螺孔内分别拧入有紧定螺钉，所述防护壳体底部均匀设有定位卡柱，所述支撑底座上均匀竖直开有定位卡口，所述防雨架体包括竖直挡板及弧形挡板，所述弧形挡板弧长方向一侧端与所述柜体内底侧端壁连接、另一侧端与所述竖直挡板底端部连接，所述竖直挡板紧贴所述导风壳体底端部设于其位置下方，所述柜体左右两侧端壁上均匀开有散热孔，所述柜体左右两侧端壁上且对应所述防雨架体底端部位

置分别开有条形卸料口，所述条形卸料口处均分别设有防尘网罩，所述散热孔均位于所述条形卸料口位置上方、导风壳体位置下方。支撑底座设于柜体内底端中侧，紧定螺钉非拧入端分别套有手动架，防护壳体安装时，定位卡柱可分别插入定位卡口内，弧形挡板内侧端向上设置，条形卸料口沿柜体内腔前后方向水平开设。

[0006] 作为本发明的一种改进，所述防雨壳体设为中空棱台形，且其下端开口无端板设计，所述传动轴竖直方向底端端部活动伸进所述柜体顶部内腔中、顶端端部活动贯穿防雨壳体内顶端壁伸出，所述导流架等弧度均匀竖直设于所述传动轴顶部伸出端外侧，所述导流架厚度方向两侧端壁上均穿插竖直设有太阳能电池板和反光镜，所述导风壳体下端及水平相对应端均分别开有通口，所述导风壳体下端口内侧均分别设有过滤网，所述导风壳体相对应开口端内侧均分别设有电栏网，所述过滤网下端均分别设有清理杆，所述清理杆与所述过滤网相互之间间隔平行设置，所述清理杆上端均分别设有刷毛，所述柜体内顶端左右两侧均分别竖直固定设有支撑架，所述支撑架底端且沿所述柜体内腔左右方向分别开有条形滑槽，所述条形滑槽长度方向两端均开口设计，所述条形滑槽内均分别水平设有滑动杆，所述滑动杆长度大于所述条形滑槽长度，所述滑动杆相对应端均设为弧形状、非相对应端均分别与所述清理杆侧端壁相连接，所述滑动杆外部分别套有弹簧，所述弹簧固定端与所述支撑架侧端壁连接、伸缩端与所述滑动杆外部连接。过滤网用于空气中大颗粒物质的过滤处理，电栏网通电，防止微小昆虫等进入柜体内部，清理杆沿柜体内腔前后方向设置，滑动杆位于柜体内腔前后方向中侧位置，滑动杆沿柜体内腔左右方向滑动，竖直挡板上端且对应滑动杆位置开有贯穿口，刷毛用于过滤网的清理，防护壳体内部设有光伏控制器、储电池，滑动杆相对应端紧贴凸轮设计，凸轮的转动与弹簧配合运作使得滑动杆沿条形滑槽长度方向往返运动。

[0007] 作为本发明的一种改进，所述传动轴底侧伸进端外部等弧度均匀设有散热片，所述传动轴底侧伸进端外部且对应所述清理杆位置设有凸轮，所述柜体前端设有双开门体，所述柜体底部设有安装底座，所述防护壳体端壁上均分别均匀密集开有透气孔。透气孔便于防护壳体内部散热，防护壳体前端设有单开门体。

[0008] 相对于现有技术，本发明具有如下优点：该开关柜通过散热孔、散热片实现柜体内部热量高效排出，防止因电子元部件工作时所产生的热量过多而对电子元部件自身造成破坏，设有的支撑底座、定位支撑轴、筒形紧固架可以实现防护壳体位置高度的调控，在人工进行开关柜底座设置的同时，也可以实现电子元部件位置高度的二次调控，大大降低集水进入柜体内部对电子元部件造成破坏的几率，设有的防雨壳体、防雨架体实现高效防雨，设有的防雨架体、过滤网、电栏网实现高效防尘、防昆虫等，提高柜体内部电子元部件的使用寿命，对外界风能进行利用，带动散热片、凸轮转动，凸轮的转动与弹簧配合运作使得滑动杆沿条形滑槽长度方向往返运动，从而带动清理杆、刷毛实现过滤网的清理，保障过滤网的过滤性能、通风性能，设有的太阳能电池板对太阳能进行利用，提高柜体的功能性，设有的反光镜提高太阳能电池板的光照强度，提高太阳能的利用率。

附图说明

[0009] 图1为本发明一种户外开关柜整体结构示意图；

图2为所述紧定螺钉位置结构示意图；

图3为所述导流架平面示意图；

图4为所述柜体顶部内腔结构示意图；

附图标记列表：1、柜体；2、防雨壳体；3、防雨架体；4、导风壳体；5、定位支撑轴；6、支撑底座；7、防护壳体；8、传动轴；9、导流架；10、筒形紧固架；11、紧定螺钉；12、定位卡柱；13、太阳能电池板；14、反光镜；15、过滤网；16、电栏网；17、清理杆；18、刷毛；19、支撑架；20、条形滑槽；21、滑动杆；22、弹簧；23、散热片；24、凸轮。

具体实施方式

[0010] 实施例1：参见图1、图2、图3、图4，现对本发明提供的一种户外开关柜进行说明，包括柜体1及柜体1顶部设有的防雨壳体2，所述柜体1左右两侧内端均分别设有防雨架体3，所述柜体1内顶端左右两侧均分别设有导风壳体4，所述柜体1内底端均匀竖直设有的定位支撑轴5，所述柜体1内底端设有的支撑底座6，所述支撑底座6上端设有的防护壳体7，所述柜体1外顶端中部竖直设有传动轴8，所述传动轴8外部等弧度均匀竖直设有导流架9。

[0011] 实施例2：参见图1、图2，现对本发明提供的一种户外开关柜进行说明，所述柜体1水平横截面为矩形，所述定位支撑轴5数量为四，所述支撑底座6为矩形板，所述支撑底座6四角端分别开有圆形通口，所述定位支撑轴5分别活动竖直贯穿圆形通口设置，所述支撑底座6下端且对应圆形通口位置分别设有筒形紧固架10，所述筒形紧固架10内端口径与所述圆形通口内端口径相等，所述筒形紧固架10非连接端外部均分别等弧度均匀开有紧固螺孔，所述紧固螺孔内分别拧入有紧定螺钉11，所述防护壳体7底部均匀设有定位卡柱12，所述支撑底座6上均匀竖直开有定位卡口，所述防雨架体3包括竖直挡板及弧形挡板，所述弧形挡板弧长方向一侧端与所述柜体1内底侧端壁连接、另一侧端与所述竖直挡板底端部连接，所述竖直挡板紧贴所述导风壳体4底端部设于其位置下方，所述柜体1左右两侧端壁上均匀开有散热孔，所述柜体1左右两侧端壁上且对应所述防雨架体3底端部位置分别开有条形卸料口，所述条形卸料口处均分别设有防尘网罩，所述散热孔均位于所述条形卸料口位置上方、导风壳体4位置下方。

[0012] 实施例3：参见图1、图3、图4，现对本发明提供的一种户外开关柜进行说明，所述防雨壳体2设为中空棱台形，且其下端开口无端板设计，所述传动轴8竖直方向底端端部活动伸进所述柜体1顶部内腔中、顶端端部活动贯穿防雨壳体2内顶端壁伸出，所述导流架9等弧度均匀竖直设于所述传动轴8顶部伸出端外侧，所述导流架9厚度方向两侧端壁上均穿插竖直设有太阳能电池板13和反光镜14，所述导风壳体4下端及水平相对应端均分别开有通口，所述导风壳体4下端口内侧均分别设有过滤网15，所述导风壳体4相对应开口端内侧均分别设有电栏网16，所述过滤网15下端均分别设有清理杆17，所述清理杆17与所述过滤网15相互之间间隔平行设置，所述清理杆17上端均分别设有刷毛18，所述柜体1内顶端左右两侧均分别竖直固定设有支撑架19，所述支撑架19底端且沿所述柜体1内腔左右方向分别开有条形滑槽20，所述条形滑槽20长度方向两端均开口设计，所述条形滑槽20内均分别水平设有滑动杆21，所述滑动杆21长度大于所述条形滑槽20长度，所述滑动杆21相对应端均设为弧形状、非相对应端均分别与所述清理杆17侧端壁相连接，所述滑动杆21外部分别套有弹簧22，所述弹簧22固定端与所述支撑架19侧端壁连接、伸缩端与所述滑动杆21外部连接。

[0013] 实施例4：参见图1、图4，现对本发明提供的一种户外开关柜进行说明，所述传动轴

8底侧伸进端外部等弧度均匀设有散热片23，所述传动轴8底侧伸进端外部且对应所述清理杆17位置设有凸轮24，所述柜体1前端设有双开门体，所述柜体1底部设有安装底座，所述防护壳体7端壁上均分别均匀密集开有透气孔。

[0014] 本发明还可以将实施例2、3、4所述技术特征中的至少一个与实施例1组合形成新的实施方式。

[0015] 工作原理：柜体设于安装底座上端，防护壳体内部用于功能组件的安装放置。防护壳体安装于支撑底座上端，防护壳体底部的定位卡柱可分别插入定位卡口内。定位支撑轴分别活动贯穿圆形通口、筒形紧固架设计，紧定螺钉用于筒形紧固架位置的紧固，从而实现支撑底座位置高度的调控。防雨壳体起到防雨作用，防护壳体端壁上开有透气孔，便于散热，散热孔便于柜体内部散热，防雨架体起到防雨挡尘作用。通过散热孔打进的雨水、灰尘等可通过防雨架体、条形卸料口再次导出，防尘网罩起到防尘作用。外界空气通过散热孔、过滤网、电栏网导入柜体内部，过滤网实现空气中所携带较大颗粒的过滤清除，电栏网通电可以实现进去柜体内部微小昆虫的清除，防止灰尘、微小昆虫等进入柜体内部而对柜体内部电子元部件造成破坏。外界风体催动导流架转动会带动传动轴转动，传动轴的转动带动散热片转动，从而辅助柜体内部散热。传动轴的转动会带动凸轮转动，凸轮的转动与弹簧配合运作使得滑动杆沿条形滑槽长度方向往返运动，滑动杆的运动带动清理杆沿柜体内腔左右方向运动，清理杆的运动使得刷毛对过滤网进行清理，避免网孔堵塞，保障过滤网的过滤性能、通风性能。太阳能电池板进行光能的利用，反光镜提高太阳能电池板的光照强度，从而提高太阳能的利用率。

[0016] 本发明方案所公开的技术手段不仅限于上述实施方式所公开的技术手段，还包括由以上技术特征任意组合所组成的技术方案。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

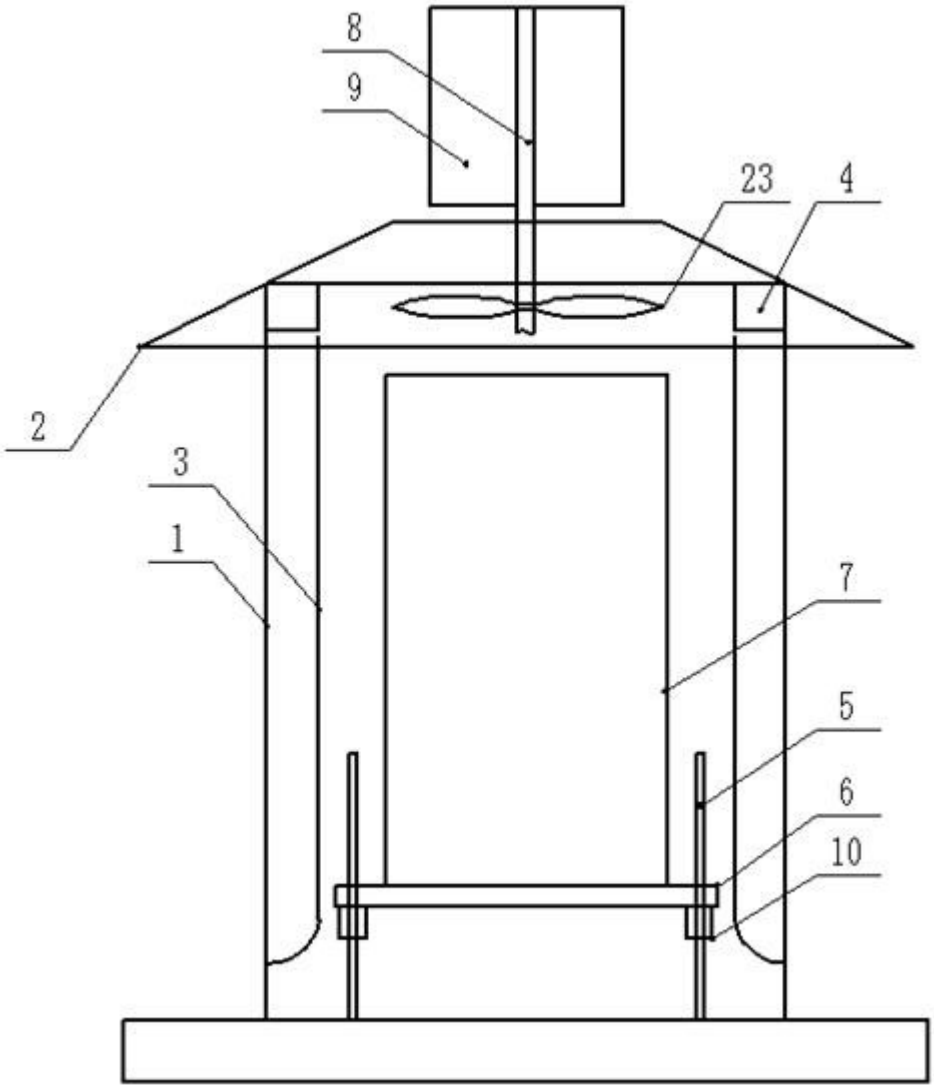


图1

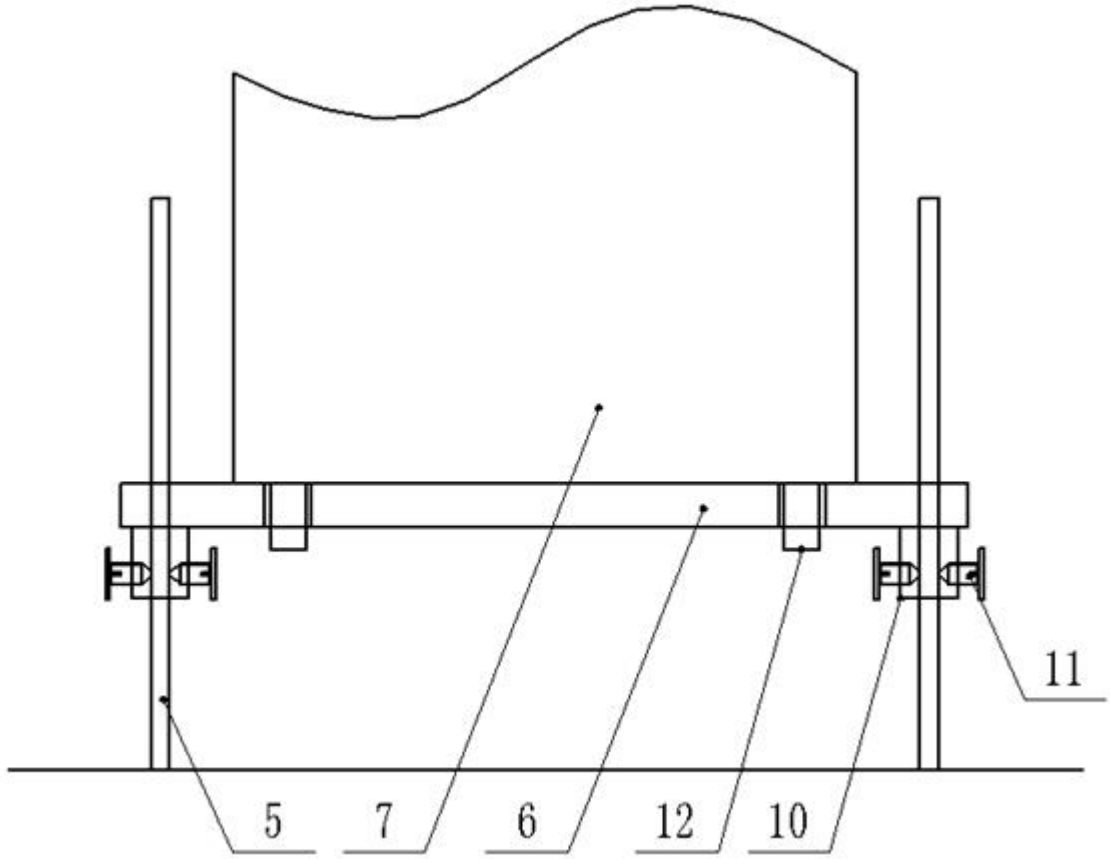


图2

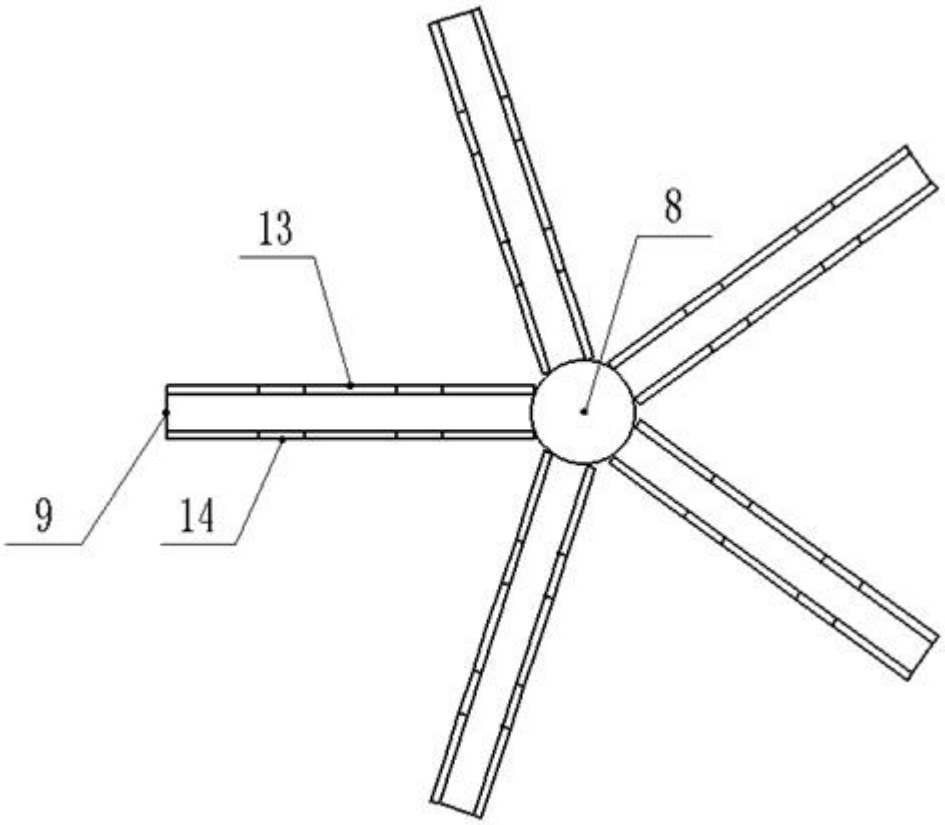


图3

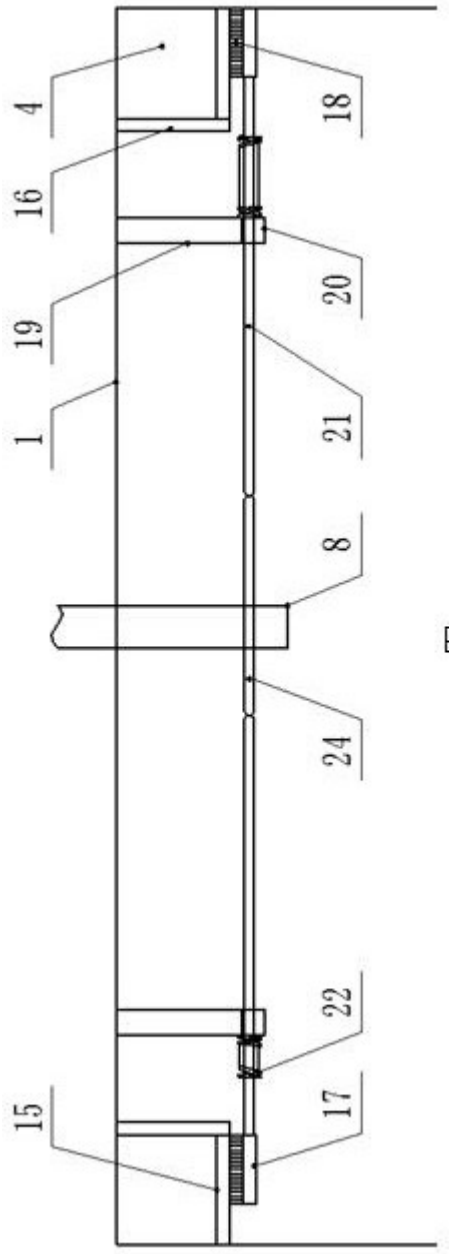


图4