



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104377568 B

(45)授权公告日 2017.11.21

(21)申请号 201410644617.7

CN 103199445 A, 2013.07.10,

(22)申请日 2014.11.14

JP H08140222 A, 1996.05.31,

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 郑艳

申请公布号 CN 104377568 A

(43)申请公布日 2015.02.25

(73)专利权人 谢章春

地址 350200 福建省福州市长乐市玉田镇
西社村园石下6号

(72)发明人 谢章春

(51)Int.Cl.

H02B 1/28(2006.01)

(56)对比文件

CN 203839765 U, 2014.09.17,

CN 203481650 U, 2014.03.12,

CN 103427351 A, 2013.12.04,

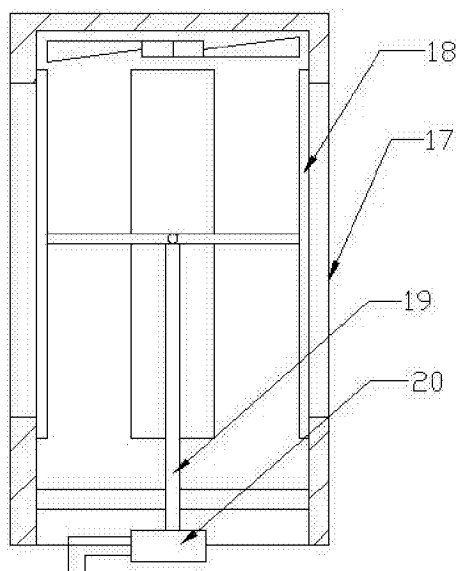
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种耐用型防雨防风配电箱

(57)摘要

本发明涉及一种耐用型防雨防风配电箱,包括反应机构和封闭机构,反应机构包括一个与收集桶连接的浮动桶,浮动桶内设置有浮动机构,浮动机构在风或者水的浮力下驱动封闭机构启动,封闭机构包括一个旋转的遮蔽组件实现对配电箱内部与外部环形的打开与封闭,通过一个高灵敏度的反应结构,在遭遇大风或者大雨天气时,可以快速的做出反应,一个转动机构实现对配电箱的封闭,防止灰尘、杂质和雨水进入到配电箱,在天气良好时,定通风板和动通风板之间的通风孔道打开,保证了良好的散热和透气干燥性能,转动机构相比于其他的打开机构反应更快,故障率也更低。



1. 一种耐用型防雨防风配电箱,其特征是:包括配电箱本体、配电箱封闭机构和反应机构:

所述配电箱封闭机构 包括设置在配电箱外壁的通风部件,所述配电箱本体为圆筒状,所述通风部件包括若干设置在配电箱本体壁面的通风口,所述通风口的轴线与配电箱本体的轴线平行,所述通风部件包括若干与通风口数量对应的遮蔽板和遮蔽板驱动机构,所述遮蔽板为弧形,其弧形外壁的面积大于通风口的面积,所述驱动机构包括一根与配电箱轴线同轴的转动轴和一个转动舵机,所述转动轴固定在转动舵机的输出轴上,所述遮蔽板通过若干连接杆与转动轴固定连接;

所述反应机构包括设置在配电箱外壁的收集器和设置在配电箱内部的驱动组件,所述收集器包括一个收集口和一个收集桶,所述收集桶安装在配电箱外壁上,所述收集口安装在收集桶的上部,所述收集口上设置有一个朝向收集桶的收集空腔内的收集板,在收集板的上部设置有一个集风板,所述收集板与集风板之间的夹角小于 120° 、大于 90° ,在所述集风板上密布有若干排雨孔,在收集桶的底部设置有排雨空腔,所述排雨空腔通过一个过滤板与收集桶底部连通,所述排雨空腔的底部设置有一个排水孔,所述排雨空腔内填充有海绵;

所述驱动组件包括驱动桶、驱动器和电路总成,所述驱动桶的外壁固定在配电箱内部,所述驱动桶内部设置有一个导轨,所述驱动器包括驱动杆和浮动组件,所述驱动杆和导轨滑动连接,所述浮动组件固定在驱动杆朝向驱动桶底部的一侧,所述驱动桶底部与收集桶底部连通,所述驱动桶顶部通过一个百叶窗口与配电箱外部环境连通,所述浮动组件包括固定套和浮动片,固定套固定在驱动杆上,所述浮动片为喇叭状,所述浮动片的喇叭开口朝向驱动桶底部,所述浮动片的缩口端固定在固定套上,所述浮动片为塑料薄片,所述浮动片的直径从驱动杆的底部向上依次增大;

所述电路总成包括设置在导轨朝向驱动桶顶部一侧的行程开关和时间继电器,所述行程开关和时间继电器的输入端连接,所述继电器的输出端连接在舵机上,当时间继电器接通时,转动舵机的输出轴驱动转动轴转动,使得遮蔽板遮蔽通风口实现对配电箱内部的封闭,当时间继电器断开时,转动舵机回位,带动遮蔽板回位,通风口被断开。

2. 如权利要求1所述的一种耐用型防雨防风配电箱,其特征是:所述驱动桶底部与收集桶连接位置设置有一个过滤网。

3. 如权利要求1所述的一种耐用型防雨防风配电箱,其特征是:所述收集板在横向方向上为弧形,所述收集板与集风板组成一个半圆柱形的收集腔。

4. 如权利要求1所述的一种耐用型防雨防风配电箱,其特征是:所述驱动杆为内部空心的塑料杆。

一种耐用型防雨防风配电箱

技术领域

[0001] 本发明涉及一种耐用型防雨防风配电箱,具体是一种用于探测配电箱外部天气环境的反应机构。

背景技术

[0002] 配电箱是按电气接线要求将开关设备、测量仪表、保护电器和辅助设备组装在封闭或半封闭金属柜中或屏幅上,构成的低压配电装置,正常运行时可借手动或自动开关接通或分断电路,故障或不正常运行时借助保护电器切断电路或报警,借测量仪表可显示运行中的各种参数,还可对某些电气参数进行调整,对偏离正常工作状态进行提示或发出信号,常用于各发、配、变电所中。现有配电箱大多需要在室外使用,配电箱的箱体通常直接放在地面上,通风防雨功能不好,在潮湿或者雨天天气时,雨水容易渗入配电箱内,造成配电箱内的电气元件短路、损坏,影响配电箱的正常使用,在大风天气时,大风很容易会将树叶、灰尘等杂质吹入到配电箱内,这些杂质一旦增多,很容易造成配电箱的短路或者燃烧,目前,大部分配电箱的顶盖还是为平板结构,不利于雨水的排放,随着配电箱的使用温度会逐渐升高,这样容易使箱内设备损坏,即使有使用通风孔的,也没有考虑到雨水和灰尘的影响,会使电器受损,而且现有的配电箱也不便于移动,灵活性差,移动时通常由人抬着,非常不方便,不能适应不断变化的工作环境,箱体为不透明的,对内部各元件的情况观察不到;

[0003] 所以如果将配电箱做成防雨结构,将极大的降低配电箱的散热能力,而热管式散热结构的铜质热管,很容易因为长时间的雨水浸泡而发生腐蚀,影响散热效果,且热管的成本比较高;

[0004] 如果将配电箱做成很好的散热结构,则其抗风、抗雨性能会大打折扣,会严重影响到配电箱的寿命并且造成短路。

[0005] 在ZL201220683950.5中提到了一种兼顾散热和防水性能的配电箱,其主要包括配电箱体、配电箱盖和配电箱门,配电箱盖设置在配电箱体上方,配电箱门设置在配电箱体侧面,配电箱体底部设有散热孔,散热孔下设有散热管;其结构主要是通过散热管来实现配电箱内部的散热,散热管一般采用接触式散热,需要对配电箱原有结构进行较大的改造,成本较高,而且很多配电箱内的电器元件不同于电脑中的发热零件,其不属于高热流密度的发热物,配电箱内的电器元件一般是朝向四周发热的,采用接触式换热热管式散热的效率以及单位价格所获得的散热能力都非常之低,而且本设备因为是全密封结构,水汽一旦通过配电箱的缝隙以及散热孔渗透到配电箱内部后,很难再散去,会在配电箱内发生堆积,造成短路;

[0006] 再如ZL201420149065.8中所提出的一种防雨通风型配电箱,其主要通过防雨罩和一些单向散热部件来提供散热,但此种结构只能防止小型降水,如果降水量一旦增大,那个单向散热风扇很难阻挡雨水的进入,而且本结构需要保持风扇的经常工作,带来极大的噪音和能源的浪费。

发明内容

[0007] 本发明要解决的技术问题是：克服现有技术中配电箱散热、防雨、防风无法兼顾的技术问题，提供一种耐用型防雨防风配电箱，本配电箱通过反应设备可以对配电箱外部的一些不良天气作出及时反应，通过反应设备可以在下大雨或者发生狂风时，对设置在配电箱内的一些封闭机构发出信号，从而封闭配电箱，提高安全性。

[0008] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：

[0009] 一种耐用型防雨防风配电箱，包括配电箱本体、配电箱封闭机构和反应机构：

[0010] 所述配电箱封闭结构包括设置在配电箱外壁的通风部件，所述配电箱本体为圆筒状，所述通风部件包括若干设置在配电箱本体壁面的通风口，所述通风口的轴线与配电箱本体的轴线平行，所述通风部件包括若干与通风口数量对应的遮蔽板和遮蔽板驱动机构，所述遮蔽板的为弧形，其弧形外壁的面积大于通风口的面积，所述驱动机构包括一根与配电箱轴线同轴的转动轴和一个转动舵机，所述转动轴固定在转动舵机的输出轴上，所述遮蔽板通过若干连接杆与转动轴固定连接；

[0011] 所述反应机构包括设置在配电箱外壁的收集器和设置在配电箱内部的驱动组件，所述收集器包括一个收集口和一个收集桶，所述收集桶安装在配电箱外壁上，所述收集口安装在收集桶的上部，所述收集口上设置有一个朝向收集桶的收集空腔内的收集板，在收集板的上部设置有一个集风板，所述收集板与集风板之间的夹角小于 120° 、大于 90° ，在所述集风板上密布有若干排雨孔，在收集桶的底部设置有排雨空腔，所述排雨空腔通过一个过滤板与收集桶底部连通，所述排雨空腔的底部设置有一个排水孔，所述排雨空腔内填充有海绵；

[0012] 所述驱动组件包括驱动桶、驱动器和电路总成，所述驱动桶的外壁固定在配电箱内部，所述驱动桶内部设置有一个导轨，所述驱动器包括驱动杆和浮动组件，所述驱动杆和导轨滑动连接，所述浮动组件固定在驱动杆朝向驱动桶底部的一侧，所述驱动桶底部与收集桶底部连通，所述驱动桶顶部通过一个百叶窗口与配电箱外部环境连通，所述浮动组件包括固定套和浮动片，固定套固定在驱动杆上，所述浮动片为喇叭状，所述浮动片的喇叭开口朝向驱动桶底部，所述浮动片的缩口端固定在固定套上，所述浮动片为塑料薄片，所述浮动片的直径从驱动杆的底部向上依次增大；

[0013] 所述电路总成包括设置在导轨朝向驱动桶顶部一侧的行程开关和时间继电器，所述行程开关和时间继电器的输入端连接，所述继电器的输出端连接在舵机上，当时间继电器接通时，转动舵机的输出轴驱动转动轴转动，使得遮蔽板遮蔽通风口实现对配电箱内部的封闭，当时间继电器断开时，转动舵机回位，带动遮蔽板回位，通风口被断开。

[0014] 作为本发明的进一步创新，所述驱动桶底部与收集桶连接位置设置有一个过滤网。

[0015] 作为本发明的进一步创新，所述收集板在横向方向上为弧形，所述收集板与集风板组成一个半圆柱形的收集腔。

[0016] 作为本发明的进一步创新，所述驱动杆为内部空心的塑料杆。

[0017] 本发明的有益效果是：

[0018] 1、本发明通过一个高灵敏度的反应结构，在遭遇大风或者大雨天气时，可以快速

的做出反应,一个转动机构实现对配电箱的封闭,防止灰尘、杂质和雨水进入到配电箱,转动机构相比于其他的打开机构反应更快,故障率也更低。

[0019] 2、本发明的排雨腔可以对雨水进行适当的排放,防止雨水过多,导致形成开关被雨水浸泡发生短路;同时由于海绵的锁水性能,雨水也不会过快的排走影响整个设备的反应灵敏度。

[0020] 3、本发明的过滤网可以防止驱动桶发生脏物的堆积,导致行程开关一直处于被下压状态。

[0021] 4、本发明采用激发力度较小的行程开关,可以有效的提高灵敏度。

[0022] 5、本发明不仅可以对将雨做出反应,同时也可以通过的风的收集,实现对大风天气作出反应。

附图说明

[0023] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0024] 图1是本反应机构的结构示意图;

[0025] 图2是本发明的俯视图;

[0026] 图3是本发明的侧视图。

[0027] 图中:1、配电箱外壁;2、集风板;3、收集板;4、收集桶;5、驱动桶;6、导轨;7、驱动杆;8、行程开关;9、百叶窗口;10、过滤网;11、浮动组件11;12、过滤板;13、海绵;14、排水孔;15、固定套;16、浮动片;17、通风口;18、遮蔽板;19、转动轴。

具体实施方式

[0028] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0029] 如图1所示,本发明一种耐用型防雨防风配电箱,包括配电箱封闭机构、防雨防风反应机构和配电箱本体;

[0030] 所述配电箱封闭结构包括设置在配电箱外壁的通风部件,所述配电箱本体为圆筒状,所述通风部件包括若干设置在配电箱本体壁面的通风口17,所述通风口17的轴线与配电箱本体的轴线平行,所述通风部件包括若干与通风口17数量对应的遮蔽板18和遮蔽板驱动机构,所述遮蔽板18为弧形,其弧形外壁的面积大于通风口17的面积,所述驱动机构包括一根与配电箱轴线同轴的转动轴19和一个转动舵机20,所述转动轴19固定在转动舵机20的输出轴上,所述遮蔽板18通过若干连接杆与转动轴19固定连接;

[0031] 所述反应机构包括设置在配电箱外壁1的收集器和设置在配电箱内部的驱动器;所述收集器包括一个收集口和一个收集桶4,所述收集桶4安装在配电箱外壁1上,所述收集口安装在收集桶4的上部,所述收集口上设置有一个朝向收集桶4的收集空腔内的收集板3,在收集板3的上部设置有一个集风板2,所述收集板3与集风板2之间的夹角小于 120° 、大于 90° ,在所述集风板2上密布有若干排雨孔,在收集桶的底部设置有排雨空腔,所述排雨空腔通过一个过滤板12与收集桶底部连通,所述排雨空腔的底部设置有一个排水孔14,所述排雨空腔内填充有海绵13;

[0032] 所述驱动组件包括驱动桶5、驱动器和电路总成,所述驱动桶5的外壁固定在配电

箱内部,所述驱动桶5内部设置有一个导轨6,所述驱动器包括驱动杆7和浮动组件11,所述驱动杆7和导轨6滑动连接,所述浮动组件11固定在驱动杆7朝向驱动桶5底部的一侧,所述浮动组件包括固定套15和浮动片16,固定套15固定在驱动杆上,所述浮动片16为喇叭状,所述浮动片16的喇叭开口朝向驱动桶底部,所述浮动片16的缩口端固定在固定套上,所述浮动片16为塑料薄片,所述浮动片16的直径从驱动杆的底部向上依次增大;

[0033] 所述驱动桶5底部与收集桶4底部连通,所述驱动桶5顶部通过一个百叶窗口9与配电箱外部环境连通;

[0034] 在所述收集桶4底部设置有多孔材料制成的渗透板;

[0035] 所述电路总成包括设置在导轨朝向驱动桶顶部一侧的行程开关和时间继电器,所述行程开关和时间继电器的输入端连接,所述继电器的输出端连接在舵机上,当时间继电器接通时,舵机转动舵机驱动转动轴,使得遮蔽板18遮蔽通风口实现对配电箱内部的封闭,当时间继电器断开时,转动舵机回位,带动遮蔽板18回位,通风口被断开。

[0036] 所述驱动桶5底部与收集桶4连接位置设置有一个过滤网10;

[0037] 所述收集板3在横向方向上为弧形,所述收集板3与集风板2组成一个半圆柱形的收集腔;所述行程开关为行程开关8;所述驱动杆7为内部空心的塑料杆。

[0038] 当外界风或者雨较大时,收集桶会对风或者雨进行收集,从而将风或者雨水导入至驱动桶,驱动桶内的浮动组件11在风或者水的浮力下,发生上浮,从而驱动行程开关,打开时间继电器,对配电箱内的封闭设备进行驱动,通风部件封闭配电箱,防止雨水和大风侵入,雨停后,收集桶和驱动桶内的水会通过渗透板流出并蒸发,使得驱动杆回位,在一端时间后,可以认为或者由时间继电器自动将通风部件打开。

[0039] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

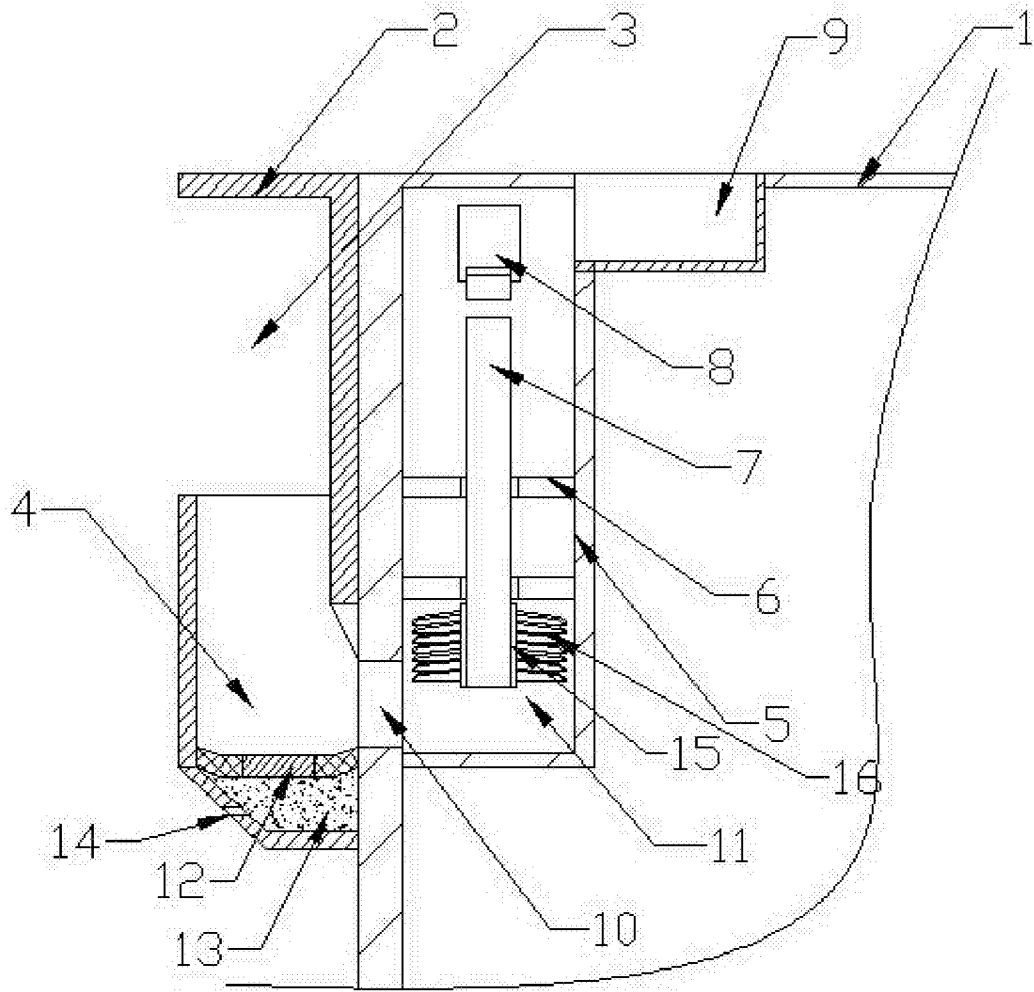


图1

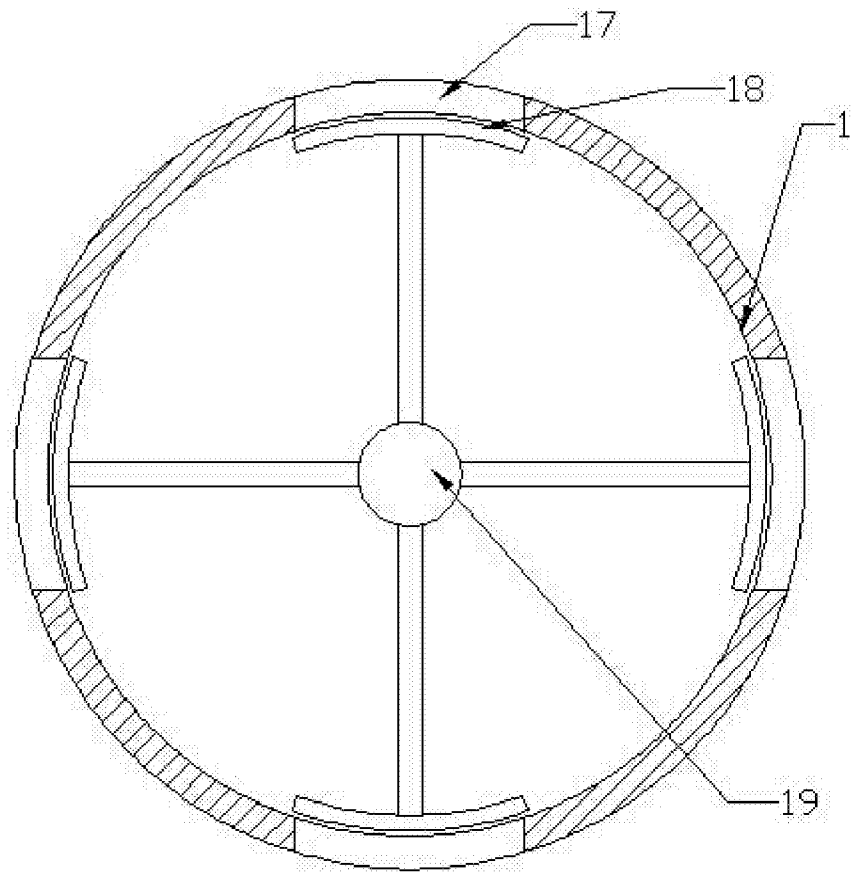


图2

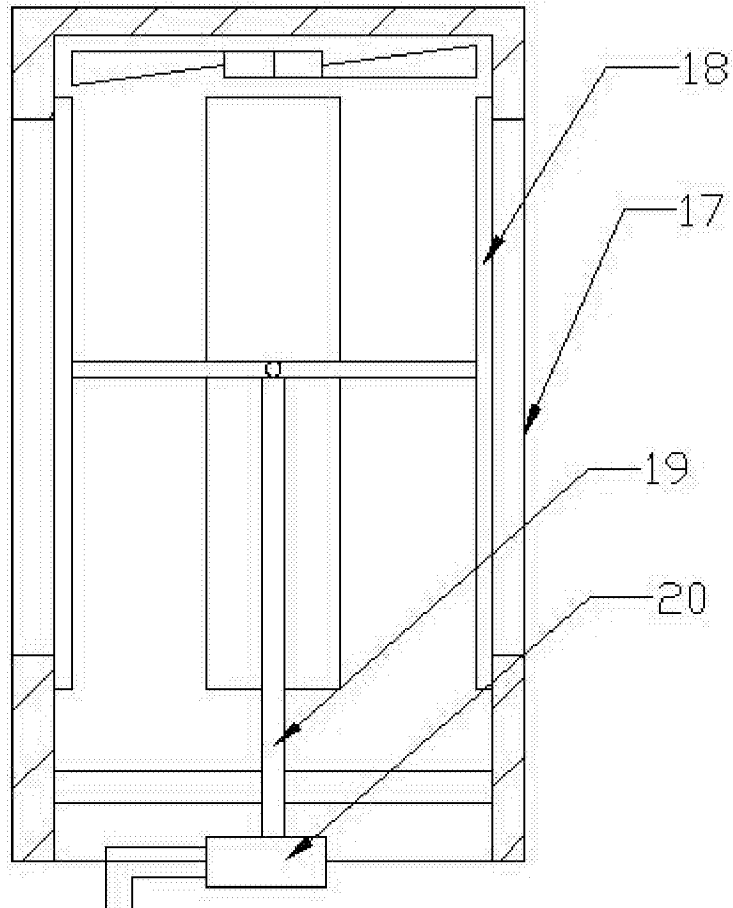


图3