



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107306483 A

(43)申请公布日 2017. 10. 31

(21)申请号 201610261992.2

(22)申请日 2016.04.25

(71)申请人 香江科技股份有限公司

地址 212200 江苏省镇江市扬中市春柳北路666号

(72)发明人 崔兵 沙正勇 欧荣辉

(74)专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212

代理人 谈杰

(51)Int.Cl.

H05K 5/02(2006.01)

H05K 7/20(2006.01)

E06B 7/08(2006.01)

E06B 7/26(2006.01)

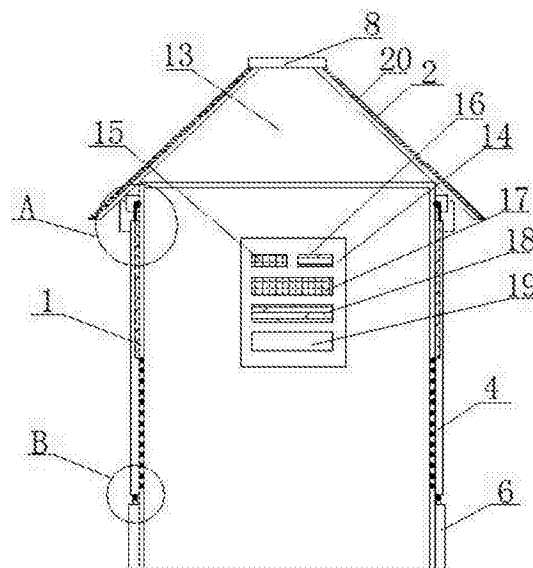
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

### (54)发明名称

一种具有高效散热通风效果的防水户外通信柜

### (57)摘要

本发明公开了一种具有高效散热通风效果的防水户外通信柜,包括柜体、柜顶、防水装置、检测装置和控制装置,所述柜体的两侧设置有通风装置,所述防水装置包括驱动装置、传动装置、挡板、滑槽和限位装置,所述滑槽设置在通风装置的两侧,所述挡板的两侧设置在滑槽内,所述挡板两端上方设置有链条,所述挡板通过链条连接在传动装置上,所述限位装置设置在滑槽的下端,所述限位装置包括液压泵和限位开关,所述检测装置包括雨滴传感器。本发明可以通过对雨水的检测,及时关闭通风孔,避免雨水进入柜体内,并且能够根据柜体内的温度和湿度情况调整通风孔开启的范围,实现散热通风的智能控制,避免造成通信柜的损坏,延长通信柜的使用寿命。



1. 一种具有高效散热通风效果的防水户外通信柜,其特征在于:包括柜体、柜顶、防水装置、检测装置和控制装置,所述柜顶设置在柜体的上方,所述检测装置设置在柜顶的上方,所述柜体的两侧设置有通风装置,所述防水装置设置在通风装置的外侧,所述防水装置包括驱动装置、传动装置、挡板、滑槽和限位装置,所述滑槽设置在通风装置的两侧,所述挡板的两侧设置在滑槽内,所述挡板两端上方设置有链条,所述挡板通过链条连接在传动装置上,所述限位装置设置在滑槽的下端,所述限位装置包括液压泵和限位开关,所述限位开关设置在液压泵的上端,所述检测装置包括雨滴传感器,所述雨滴传感器的输出端和限位开关的输出端分别与控制装置的输入端相连,所述控制装置的输出端分别与驱动装置的输入端和液压泵的输入端相连。

2. 根据权利要求1所述的一种具有高效散热通风效果的防水户外通信柜,其特征在于:所述通风装置包括多个通风孔,所述通风孔与柜体的侧面在同一平面上。

3. 根据权利要求1所述的一种具有高效散热通风效果的防水户外通信柜,其特征在于:所述柜体内设置有温度传感器和湿度传感器,所述温度传感器的输出端和湿度传感器的输出端分别与控制装置的输入端相连。

4. 根据权利要求1所述的一种具有高效散热通风效果的防水户外通信柜,其特征在于:所述驱动装置为电机,所述控制装置的输出端与电机的输入端相连。

5. 根据权利要求4所述的一种具有高效散热通风效果的防水户外通信柜,其特征在于:所述传动装置包括齿轮减速箱和卷轴,所述卷轴通过齿轮减速箱与电机相连,所述卷轴的两端设置有轮齿,所述链条通过轮齿连接在卷轴上。

6. 根据权利要求1所述的一种具有高效散热通风效果的防水户外通信柜,其特征在于:所述柜顶的两侧采用斜面设置,中间设置有通风口。

7. 根据权利要求1所述的一种具有高效散热通风效果的防水户外通信柜,其特征在于:所述控制装置包括控制器、电源模块和控制面板,所述控制器与电源模块电连接,所述控制面板设置在柜体的柜门上。

8. 根据权利要求7所述的一种具有高效散热通风效果的防水户外通信柜,其特征在于:所述控制面板上设置有温度显示器和湿度显示器,所述温度显示器设置在湿度显示器的左侧,所述温度显示器的输入端和湿度显示器的输入端分别与控制器的输出端相连。

9. 根据权利要求8所述的一种具有高效散热通风效果的防水户外通信柜,其特征在于:所述控制面板上设置有温度设定装置、湿度设定装置和高度设定装置,所述温度设定装置、湿度设定装置和高度设定装置依次设置在温度显示器的下方,所述温度设定装置的输出端、湿度设定装置的输出端和高度设定装置的输出端分别与控制器的输入端相连。

10. 根据权利要求1所述的一种具有高效散热通风效果的防水户外通信柜,其特征在于:所述柜顶的两侧外表面设置有太能能电池板,所述柜体内设置有蓄电池,所述太阳能电池板的输出端与蓄电池相连,所述蓄电池与驱动装置电连接。

## 一种具有高效散热通风效果的防水户外通信柜

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种具有高效散热通风效果的防水户外通信柜,适用于电气设备领域。

### 背景技术

[0002] 随着通信行业的快速发展,由于户外通信柜具有成本低廉的优点,覆盖面广而被广泛应用。由于户外通信机柜通常安全在户外,工作环境比较恶劣,因此,对其的技术性能,特别是防水、防尘及散热性能要求比较高。目前,通信行业所使用的各种户外通信机柜包括柜体、柜门,为了解决户外通信机柜中在防尘、防水及散热的问题,通常在柜体的侧面设置有开口朝下的通风孔,虽然在雨量较小的下雨天不会出现雨水进入柜体的情况,但是在雨量较大的雨季,地面的积水很容易便会进入柜体中,而且由于通风孔的开口朝下,十分影响散热通风效果,从而影响通信柜的使用寿命。另外通信柜的顶部一般采用平面设置,十分容易出现积存雨水的情况,容易造成对柜体的腐蚀,进一步缩短通信柜的使用寿命。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是克服现有技术的缺陷,提供一种具有高效散热通风效果的防水户外通信柜,它可以通过对雨水的检测,及时关闭通风孔,避免雨水进入柜体内,并且能够根据柜体内的温度和湿度情况调整通风孔开启的范围,实现散热通风的智能控制,避免造成通信柜的损坏,延长通信柜的使用寿命。

[0004] 本发明解决上述技术问题采取的技术方案是:一种具有高效散热通风效果的防水户外通信柜,包括柜体、柜顶、防水装置、检测装置和控制装置,所述柜顶设置在柜体的上方,所述检测装置设置在柜顶的上方,所述柜体的两侧设置有通风装置,所述防水装置设置在通风装置的外侧,所述防水装置包括驱动装置、传动装置、挡板、滑槽和限位装置,所述滑槽设置在通风装置的两侧,所述挡板的两侧设置在滑槽内,所述挡板两端上方设置有链条,所述挡板通过链条连接在传动装置上,所述限位装置设置在滑槽的下端,所述限位装置包括液压泵和限位开关,所述限位开关设置在液压泵的上端,所述检测装置包括雨滴传感器,所述雨滴传感器的输出端和限位开关的输出端分别与控制装置的输入端相连,所述控制装置的输出端分别与驱动装置的输入端和液压泵的输入端相连。

[0005] 进一步,为了能够提高散热通风的效果,所述通风装置包括多个通风孔,所述通风孔与柜体的侧面在同一平面上。

[0006] 进一步,为了能够实时检测柜体内的温度和湿度变化,所述柜体内设置有温度传感器和湿度传感器,所述温度传感器的输出端和湿度传感器的输出端分别与控制装置的输入端相连。

[0007] 进一步,为了能够为挡板的上下移动提供动力,所述驱动装置为电机,所述控制装置的输出端与电机的输入端相连。

[0008] 进一步,为了能够通过驱动装置带动挡板移动,所述传动装置包括齿轮减速箱和

卷轴,所述卷轴通过齿轮减速箱与电机相连,所述卷轴的两端设置有轮齿,所述链条通过轮齿连接在卷轴上。

[0009] 进一步,为了防止雨水存积在柜顶的上并且促进柜体上端的通风,所述柜顶的两侧采用斜面设置,中间设置有通风口。

[0010] 进一步,为了实现防水装置的自动控制,所述控制装置包括控制器、电源模块和控制面板,所述控制器与电源模块电连接,所述控制面板设置在柜体的柜门上。

[0011] 进一步,为了便于显示柜体内的温度和湿度的变化,所述控制面板上设置有温度显示器和湿度显示器,所述温度显示器设置在湿度显示器的左侧,所述温度显示器的输入端和湿度显示器的输入端分别与控制器的输出端相连。

[0012] 进一步,为了便于设定温度、湿度以及限位开关的高度范围,所述控制面板上设置有温度设定装置、湿度设定装置和高度设定装置,所述温度设定装置、湿度设定装置和高度设定装置依次设置在温度显示器的下方,所述温度设定装置的输出端、湿度设定装置的输出端和高度设定装置的输出端分别与控制器的输入端相连。

[0013] 进一步,为了实现节能减排,所述柜顶的两侧外表面设置有太阳能电池板,所述柜体内设置有蓄电池,所述太阳能电池板的输出端与蓄电池相连,所述蓄电池与驱动装置电连接。

[0014] 采用了上述技术方案后,本发明具有以下有益效果:本发明由于设置有防水装置,可以在下雨天及时将通风孔关闭,避免雨水进入柜体内损坏通信柜内部件的情况,由于通风孔与柜体侧面在同一平面上,可以提高散热通风的效率,由于设置有限位装置、温度传感器和湿度传感器,可以根据柜体内的湿度和温度情况调整通风孔的打开范围,既保证了散热通风的效果,又可以防止灰尘进入柜体内,使用方便简单,由于柜体的上方设置有斜面的柜顶,可以防止雨水积存在柜体的顶部,防止柜体的腐蚀,延长了通信柜的使用寿命。

## 附图说明

[0015] 图1为本发明的一种具有高效散热通风效果的防水户外通信柜的主视图;

[0016] 图2为本发明的一种具有高效散热通风效果的防水户外通信柜的柜体的右视图;

[0017] 图3为本发明的一种具有高效散热通风效果的防水户外通信柜的挡板和滑槽的剖面图;

[0018] 图4为图1中A部分的放大图;

[0019] 图5为图1中B部分的放大图;

[0020] 图6为本发明的一种具有高效散热通风效果的防水户外通信柜的控制原理图;

[0021] 图中:1.柜体,2.柜顶,3.挡板,4.滑槽,5.链条,6.液压泵,7.限位开关,8.雨滴传感器,9.通风孔,10.电机,11.齿轮减速箱,12.卷轴,13.通风口,14.控制面板,15.温度显示器,16.湿度显示器,17.温度设定装置,18.湿度设定装置,19.高度设定装置,20.太阳能电池板。

## 具体实施方式

[0022] 为了使本发明的内容更容易被清楚地理解,下面根据具体实施例并结合附图,对本发明作进一步详细的说明。

[0023] 如图1-6所示,一种具有高效散热通风效果的防水户外通信柜,包括柜体1、柜顶2、防水装置、检测装置和控制装置,所述柜顶2设置在柜体1的上方,所述检测装置设置在柜顶2的上方,所述柜体1的两侧设置有通风装置,所述防水装置设置在通风装置的外侧,所述防水装置包括驱动装置、传动装置、挡板3、滑槽4和限位装置,所述滑槽4设置在通风装置的两侧,所述挡板3的两侧设置在滑槽4内,所述挡板3两端上方设置有链条5,所述挡板3通过链条5连接在传动装置上,所述限位装置设置在滑槽4的下端,所述限位装置包括液压泵6和限位开关7,所述限位开关7设置在液压泵6的上端,所述检测装置包括雨滴传感器8,所述雨滴传感器8的输出端和限位开关7的输出端分别与控制装置的输入端相连,所述控制装置的输出端分别与驱动装置的输入端和液压泵6的输入端相连。

[0024] 为了能够提高散热通风的效果,所述通风装置包括多个通风孔9,所述通风孔9与柜体1的侧面在同一平面上。

[0025] 为了能够实时检测柜体内的温度和湿度变化,所述柜体1内设置有温度传感器和湿度传感器,所述温度传感器的输出端和湿度传感器的输出端分别与控制装置的输入端相连。

[0026] 为了能够为挡板3的上下移动提供动力,所述驱动装置为电机10,所述控制装置的输出端与电机10的输入端相连。

[0027] 为了能够通过驱动装置带动挡板3移动,所述传动装置包括齿轮减速箱11和卷轴12,所述卷轴12通过齿轮减速箱11与电机相连,所述卷轴12的两端设置有轮齿,所述链条5通过轮齿连接在卷轴12上。

[0028] 为了防止雨水存积在柜顶的上并且促进柜体1上端的通风,所述柜顶2的两侧采用斜面设置,中间设置有通风口13。

[0029] 为了实现防水装置的自动控制,所述控制装置包括控制器、电源模块和控制面板14,所述控制器与电源模块电连接,所述控制面板14设置在柜体1的柜门上。

[0030] 为了便于显示柜体1内的温度和湿度的变化,所述控制面板14上设置有温度显示器15和湿度显示器16,所述温度显示器15设置在湿度显示器16的左侧,所述温度显示器15的输入端和湿度显示器16的输入端分别与控制器的输出端相连。

[0031] 为了便于设定温度、湿度以及限位开关的高度范围,所述控制面板上设置有温度设定装置17、湿度设定装置18和高度设定装置19,所述温度设定装置17、湿度设定装置18和高度设定装置19依次设置在温度显示器15的下方,所述温度设定装置17的输出端、湿度设定装置18的输出端和高度设定装置19的输出端分别与控制器的输入端相连。

[0032] 为了实现节能减排,所述柜顶2的两侧外表面设置有太阳能电池板20,所述柜体1内设置有蓄电池,所述太阳能电池板20的输出端与蓄电池相连,所述蓄电池与驱动装置电连接。

[0033] 通信柜在进入使用之前,首先通过温度设定装置17、湿度设定装置18和高度设定装置19设置在不同温度范围和不同湿度范围内,限位开关7上升的高度范围,通信柜在使用的过程中,雨滴传感器8可以实时检测天气的情况,当出现下雨天气时,控制器便会控制电机10转动,从而通过齿轮减速箱11带动转轴12转动,将链条5放开,从而将挡板3沿着滑槽4放下,遮挡住通风孔9,挡板3的下端触碰到限位开关7时,控制器便会控制电机10停止工作,同样在无雨水的天气时,控制器会控制电机10反转,将挡板3复位。柜体1内的温度传感器和

湿度传感器可以实时检测柜体内温度和湿度的情况,并且通过温度显示器15和湿度显示器16显示出来,当温度和湿度同时或者其中一个处于较高的设定范围时,控制器便根据实现设定的高度范围控制液压泵6伸长,抬升限位开关7,并且控制电机10正转,将挡板3放置限位位置,当温度和湿度均符合标准时,液压泵6收缩,限位开关7复位,挡板3可以将通风孔9完全遮挡,防止灰尘进入柜体1内。而在通信柜工作的过程中,太阳能电池板20可以不断地吸收太阳能并且转换成电能存储在蓄电池中,供电机10使用,达到节能减排的效果。

[0034] 与现有技术相比,本发明由于设置有防水装置,可以在下雨天及时将通风孔关闭,避免雨水进入柜体内损坏通信柜内部件的情况,由于通风孔与柜体侧面在同一平面上,可以提高散热通风的效率,由于设置有限位装置、温度传感器和湿度传感器,可以根据柜体内的湿度和温度情况调整通风孔的打开范围,既保证了散热通风的效果,又可以防止灰尘进入柜体内,使用方便简单,由于柜体的上方设置有斜面的柜顶,可以防止雨水积存在柜体的顶部,防止柜体的腐蚀,延长了通信柜的使用寿命。

[0035] 以上所述的具体实施例,对本发明解决的技术问题、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施例而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

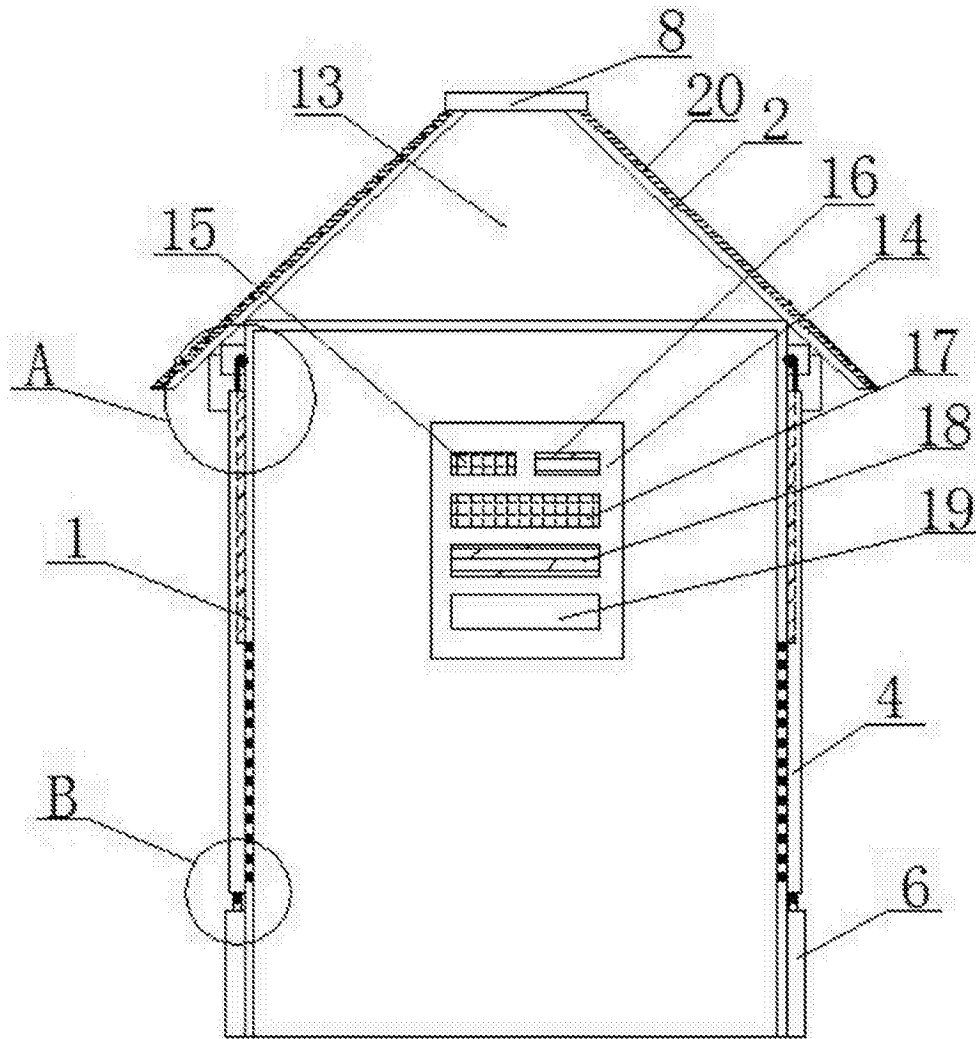


图1

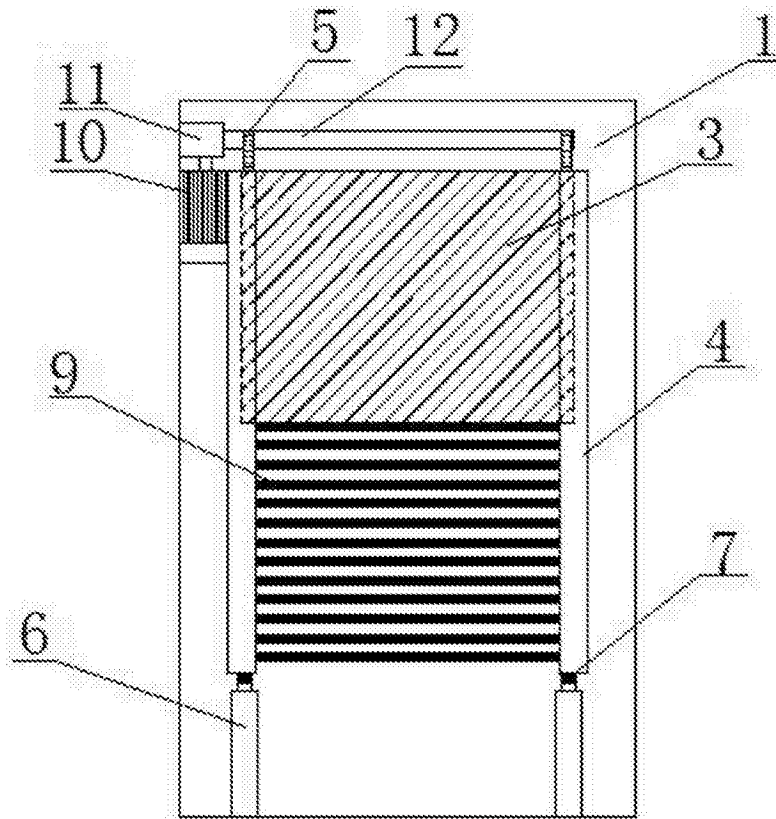


图2

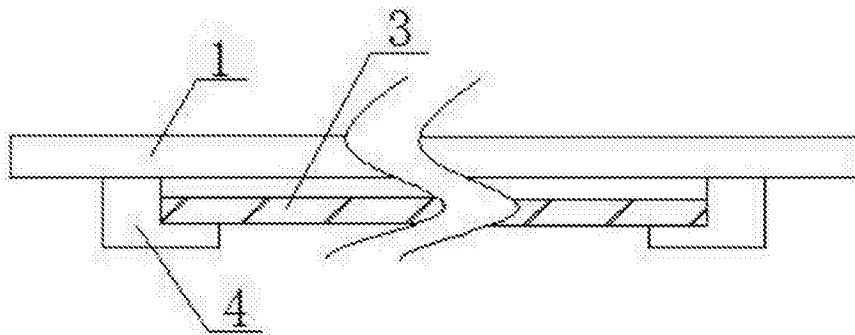


图3



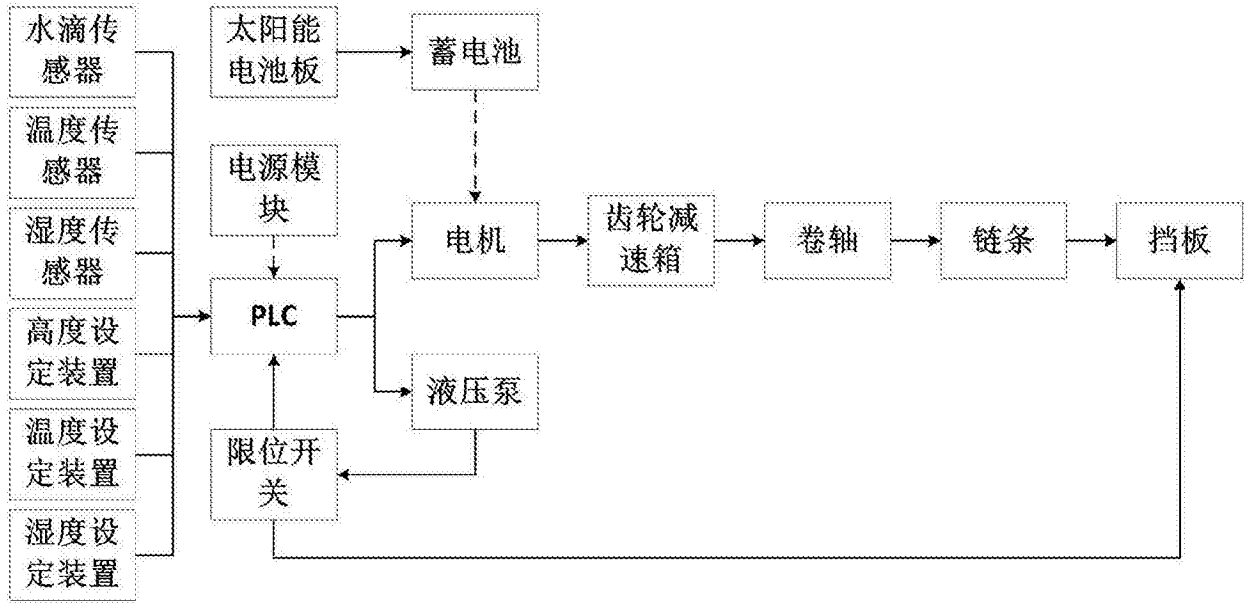


图6