(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 112291968 A
(43)申请公布日 2021.01.29

(21)申请号 202011155198.2
(22)申请日 2020.10.26
(71)申请人 武汉欧立德电气有限公司
地址 430000 湖北省武汉市东湖新技术开发区光谷大道62号关南福星医药园4幢3层5号
(72)发明人 黎运喜 黄超跃 朱金坤
(74)专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限公司 31253
代理人 冯子玲
(51)Int.Cl.
H05K 5/02(2006.01)
H05K 5/03(2006.01)
H05K 7/14(2006.01)
H05K 7/20(2006.01)
G01D 21/02(2006.01)

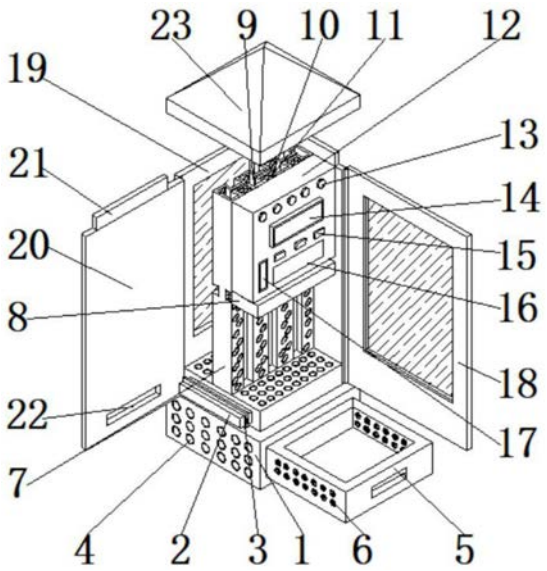
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种水电站监控系统屏柜及其使用方法

(57)摘要

本发明涉及技术领域，尤其是一种水电站监控系统屏柜及其使用方法，包括屏柜底座，所述屏柜底座一端的顶端固定连接有连接固定块，所述连接固定块中部的外侧卡接有固定卡扣，所述屏柜底座一端的底端固定连接有散热孔，所述屏柜底座内侧的底端滑动连接有灰尘碎屑收集槽，所述灰尘碎屑收集槽的内壁里卡接有过滤网，所述屏柜底座顶端的中部固定连接有安装板，所述安装板一侧的中部滑动卡接有固定隔板，所述安装板的内侧固定连接有散热腔，有益效果在于：本发明通过设置散热扇、吹风孔、散热孔、散热腔和过滤网零件之间相互配合，便于对屏柜内侧的监控系统设备进行散热，有利于提高对屏柜内侧的监控系统设备散热的效率，有利于防止粉尘进入屏柜里。



CN 112291968 A

1.一种水电站监控系统屏柜及其使用方法,包括屏柜底座(1),其特征在于:所述屏柜底座(1)一端的顶端固定连接有连接固定块(2),所述连接固定块(2)中部的外侧卡接有固定卡扣(3),所述屏柜底座(1)一端的底端固定连接有散热孔(4),所述屏柜底座(1)内侧的底端滑动连接有灰尘碎屑收集槽(5),所述灰尘碎屑收集槽(5)的内壁里卡接有过滤网(6),所述屏柜底座(1)顶端的中部固定连接有安装板(7),所述安装板(7)一侧的中部滑动卡接有固定隔板(8),所述安装板(7)的内侧固定连接有散热腔(9),所述安装板(7)一侧的中部固定连接有第一榫槽(10),所述第一榫槽(10)的内侧滑动卡接有第一榫头(11),所述第一榫头(11)的一侧固定连接有监控系统设备(12),所述监控系统设备(12)一侧一端的底端设有水温检测模块(17),所述屏柜底座(1)顶端的一端旋转连接有前观察门(18),所述屏柜底座(1)顶端的一侧设有后观察门(19),所述后观察门(19)的一端旋转连接有侧面柜体板(20),所述侧面柜体板(20)的顶端固定连接有安装卡块(21),所述侧面柜体板(20)一侧的底端固定连接有连接槽(22),所述安装板(7)的顶端设有屏柜顶盖(23),所述屏柜顶盖(23)内侧的顶端设有散热扇(24),所述屏柜顶盖(23)底端一端的内侧固定连接有安装卡槽(27),所述屏柜顶盖(23)底端的中部固定连接有吹风孔(25),所述屏柜顶盖(23)底端的一端固定连接有安装塞块(26)。

2.根据权利要求1所述的一种水电站监控系统屏柜及其使用方法,其特征在于,所述监控系统设备(12)一侧的顶端固定连接有指示灯(13),所述指示灯(13)的底端设有数据显示屏(14),所述数据显示屏(14)的底端设有控制开关(15),所述控制开关(15)的底端设有操作触屏面板(16)。

3.根据权利要求1所述的一种水电站监控系统屏柜及其使用方法,其特征在于,所述连接槽(22)内侧的大小与连接固定块(2)外侧的大小相匹配,所述第一榫槽(10)内侧的大小与第一榫头(11)外侧的大小相匹配,所述安装卡块(21)外侧的大小与安装卡槽(27)内侧的大小相匹配。

4.根据权利要求1所述的一种水电站监控系统屏柜及其使用方法,其特征在于,所述屏柜底座(1)的顶端固定连接有底部循环散热孔,所述安装板(7),所述灰尘碎屑收集槽(5)的一端固定连接有过滤孔。

5.根据权利要求1所述的一种水电站监控系统屏柜及其使用方法,其特征在于,所述前观察门(18)与后观察门(19)的中部固定卡接有钢化玻璃,所述固定卡扣(3)以固定卡扣(3)的中轴线为对称轴,对称分成两半,所述卡接的两半固定卡扣(3)的一侧旋转连接有固定螺母。

6.根据权利要求1所述的一种水电站监控系统屏柜及其使用方法,其特征在于,具有水温检测模块17的工作方法如下:

步骤一:首先水温检测模块17持续工作,将检测的水温输送出去;

步骤二:将检测好的水温输送到数据库里,当水的温度小于10 度时,将数据信息传输到进水量与出数量的检测模块里,当进水量Z大于出水量Y时,进水磊输送的水到达高水位传感器时进行发电,储水量到达第二水位传感器时开始泄洪,当进水量Z小于出水量Y时,进水磊输送的水到达第二水位传感器时进行发电;

步骤三:当检测到水的温度大于10度小于20度时,当进水量Z大于出水量Y时,进水磊输送的水到达高水位传感器时进行发电,当储水量达到第一水位传感器时开始泄洪,当进水

量Z小于出水量Y时，进水磊输送的水到达第一水位传感器时进行发电；

步骤四：当检测到水的温度大于20度时，当进水量Z大于出水量Y时，进水磊输送的水到达高水位传感器时进行发电，当储水量达到危险水位传感时开始泄洪，当进水量Z小于出水量Y时，进水量到达危险水位传感器时进行发电。

7.根据权利要求6所述的一种水电站监控系统屏柜及其使用方法，其特征在于，所述低水位传感器位于水坝的底端，所述低水位传感器的顶端设有高水位传感器，所述高水位传感器的顶端设有危险水位传感器，所述危险水位传感器的底端设有第一水位传感器，所述第一水位传感器的底端设有第二水位传感器，所述第二水位传感器位于高水位传感器的顶端。

8.根据权利要求1所述的一种水电站监控系统屏柜及其使用方法，其特征在于，所述散热扇(24)的顶端与屏柜顶盖(23)内侧的顶端固定连接，所述吹风孔(25)的数量有多组，所述多组吹风孔(25)对称分布在屏柜顶盖(23)底端的两端。

一种水电站监控系统屏柜及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电站计算机监控系统技术领域，尤其涉及一种水电站监控系统屏柜及其使用方法。

背景技术

[0002] 水电厂计算机监控系统结构采用全开放、分布式模块化冗余结构，整个系统以“分层管理、集中控制”为原则组成主站级和现地控制单元级两部分，系统配置和设备选型符合计算机计算迅速发展的特点，充分利用计算机领域的先进技术。

[0003] 现有的水电站监控系统屏柜，大都是固定封闭的，安装监控系统设备时，安装人员的手臂在安装的过程中总是碰到屏柜的柜壁上，安装时，较为费时费力，安装时较为麻烦，现有的水电站监控系统屏柜大都将散热孔设置在屏柜的一端的底端，在散热的过程中灰尘极容易进到屏柜内侧，从而因静电反应进入到屏柜内侧安装的监控系统设备内侧，时间久了灰尘堆积多了容易影响监控系统设备工作的效率。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提出的一种水电站监控系统屏柜及其使用方法，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

[0006] 设计一种水电站监控系统屏柜及其使用方法，包括屏柜底座，其特征在于：所述屏柜底座一端的顶端固定连接有连接固定块，所述连接固定块中部的外侧卡接有固定卡扣，所述屏柜底座一端的底端固定连接有散热孔，所述屏柜底座内侧的底端滑动连接有灰尘碎屑收集槽，所述灰尘碎屑收集槽的内壁里卡接有过滤网，所述屏柜底座顶端的中部固定连接有安装板，所述安装板一侧的中部滑动卡接有固定隔板，所述安装板的内侧固定连接有散热腔，所述安装板一侧的中部固定连接有第一榫槽，所述第一榫槽的内侧滑动卡接有第一榫头，所述第一榫头的一侧固定连接有监控系统设备，所述监控系统设备一侧一端的底端设有水温检测模块，所述屏柜底座顶端的一端旋转连接有前观察门，所述屏柜底座顶端的一侧设有后观察门，所述后观察门的一端旋转连接有侧面柜体板，所述侧面柜体板的顶端固定连接有安装卡块，所述侧面柜体板一侧的底端固定连接有连接槽，所述安装板的顶端设有屏柜顶盖，所述屏柜顶盖内侧的顶端设有散热扇，所述屏柜顶盖底端一端的内侧固定连接有安装卡槽，所述屏柜顶盖底端的中部固定连接有吹风孔，所述屏柜顶盖底端的一端固定连接有安装塞块。

[0007] 优选的，所述监控系统设备一侧的顶端固定连接有指示灯，所述指示灯的底端设有数据显示屏，所述数据显示屏的底端设有控制开关，所述控制开关的底端设有操作触屏面板。

[0008] 优选的，所述连接槽内侧的大小与连接固定块外侧的大小相匹配，所述第一榫槽内侧的大小与第一榫头外侧的大小相匹配，所述安装卡块外侧的大小与安装卡槽内侧的大

小相匹配。

[0009] 优选的，所述屏柜底座的顶端固定连接有底部循环散热孔，所述安装板，所述灰尘碎屑收集槽的一端固定连接有过滤孔。

[0010] 优选的，所述前观察门与后观察门的中部固定卡接有钢化玻璃，所述固定卡扣以固定卡扣的中轴线为对称轴，对称分成两半，所述卡接的两半固定卡扣的一侧旋转连接有固定螺母。

[0011] 优选的，具有水温检测模块的工作方法如下：

[0012] 步骤一：首先水温检测模块持续工作，将检测的水温输送出去；

[0013] 步骤二：将检测好的水温输送到数据库里，当水的温度小于度时，将数据信息传输到进水量与出数量的检测模块里，当进水量Z大于出水量Y时，进水磊输送的水到达高水位传感器时进行发电，储水量到达第二水位传感器时开始泄洪，当进水量Z小于出水量Y时，进水磊输送的水到达第二水位传感器时进行发电；

[0014] 步骤三：当检测到水的温度大于度小于度时，当进水量Z大于出水量Y时，进水磊输送的水到达高水位传感器时进行发电，当储水量达到第一水位传感器时开始泄洪，当进水量Z小于出水量Y时，进水磊输送的水到达第一水位传感器时进行发电；

[0015] 步骤四：当检测到水的温度大于度时，当进水量Z大于出水量Y 时，进水磊输送的水到达高水位传感器时进行发电，当储水量达到危险水位传感时开始泄洪，当进水量Z小于出水量Y时，进水量到达危险水位传感器时进行发电；

[0016] 优选的，低水位传感器位于水坝的底端，所述低水位传感器的顶端设有高水位传感器，所述高水位传感器的顶端设有危险水位传感器，所述危险水位传感器的底端设有第一水位传感器，所述第一水位传感器的底端设有第二水位传感器，所述第二水位传感器位于高水位传感器的顶端；

[0017] 优选的，散热扇的顶端与屏柜顶盖内侧的顶端固定连接，所述吹风孔的数量有多组，所述多组吹风孔对称分布在屏柜顶盖底端的两端。

[0018] 本发明提出的一种水电站监控系统屏柜及其使用方法，有益效果在于：本发明通过设置连接固定块、固定卡扣、第一榫槽、第一榫头、安装卡块、连接槽、安装塞块和安装卡槽，安装时，监控设备上的第一榫头与第一榫槽相互配合，连接固定块、固定卡扣和连接槽之间相互配合，便于将屏柜板安装固定在屏柜底座上，安装卡块、安装塞块和安装卡槽之间相互配合有利于将屏柜顶盖安装固定在屏柜的顶端，便于对屏柜内部的监控系统设备进行安装，安装时较为省时省力，安装便捷，本发明通过设置散热扇、吹风孔、散热孔、散热腔和过滤网零件之间相互配合，便于对屏柜内侧的监控系统设备进行散热，有利于提高对屏柜内侧的监控系统设备散热的效率，有利于防止粉尘进入屏柜里，通过设置温度检测显示屏，可以对不同季节发电的水温进行检测，有利于对不同温度水坝所对应的危险水位进行确定，有利于防止水坝因为温度影响坚硬度，导致坝体危险水位过高导致坝体损坏。

附图说明

[0019] 图1为本发明提出的一种水电站监控系统屏柜及其使用方法的整体结构图；

[0020] 图2为本发明提出的一种水电站监控系统屏柜及其使用方法灰尘碎屑收集槽的立体图；

[0021] 图3为本发明提出的一种水电站监控系统屏柜及其使用方法屏柜顶盖的侧视图的剖视图；

[0022] 图4为本发明提出的一种水电站监控系统屏柜及其使用方法水温检测流程图：

[0023] 图5为本发明提出的一种水电站监控系统屏柜及其使用方法整体工作的流程图。

[0024] 图中：1、屏柜底座；2、连接固定块；3、固定卡扣；4、散热孔； 5、灰尘碎屑收集槽；6、过滤网；7、安装板；8、固定隔板；9、散热腔；10、第一榫槽；11、第一榫头；12、监控系统设备；13、指示灯；14、数据显示屏；15、控制开关；16、操作触屏面板；17、水温检测模块；18、前观察门；19、后观察门；20、侧面柜体板；21、安装卡块；22、连接槽；23、屏柜顶盖；24、散热扇；25、吹风孔；26、安装塞块；27、安装卡槽。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0026] 实施例1

[0027] 参照图1-5，一种水电站监控系统屏柜及其使用方法，包括屏柜底座1，其特征在于：屏柜底座1一端的顶端固定连接有连接固定块2，连接固定块2中部的外侧卡接有固定卡扣3，屏柜底座1一端的底端固定连接有散热孔4，屏柜底座1内侧的底端滑动连接有灰尘碎屑收集槽5，灰尘碎屑收集槽5的内壁里卡接有过滤网6，屏柜底座1顶端的中部固定连接有安装板7，安装板7一侧的中部滑动卡接有固定隔板8，安装板7的内侧固定连接有散热腔9，安装板7一侧的中部固定连接有第一榫槽10，第一榫槽10的内侧滑动卡接有第一榫头11，第一榫头11的一侧固定连接有监控系统设备12，监控系统设备12一侧一端的底端设有水温检测模块17，屏柜底座1顶端的一端旋转连接有前观察门18，屏柜底座1顶端的一侧设有后观察门19，后观察门19的一端旋转连接有侧面柜体板20，侧面柜体板20的顶端固定连接有安装卡块21，侧面柜体板20一侧的底端固定连接有连接槽22，安装板7的顶端设有屏柜顶盖23，屏柜顶盖23内侧的顶端设有散热扇24，屏柜顶盖23底端一端的内侧固定连接有安装卡槽27，屏柜顶盖23底端的中部固定连接有吹风孔25，屏柜顶盖23底端的一端固定连接有安装塞块26。

[0028] 在本实施例中：通过设置连接固定块2、固定卡扣3、第一榫槽 10、第一榫头11、安装卡块21、连接槽22、安装塞块26和安装卡槽27，安装时，监控设备上的第一榫头11与第一榫槽10相互配合，连接固定块2、固定卡扣3和连接槽22之间相互配合，便于将屏柜板安装固定在屏柜底座1上，安装卡块21、安装塞块26和安装卡槽 27之间相互配合有利于将屏柜顶盖23安装固定在屏柜的顶端，便于对屏柜内部的监控系统设备进行安装，安装时较为省时省力，安装便捷。

[0029] 实施例2

[0030] 请参阅图1和图3，监控系统设备12一侧的顶端固定连接有指示灯13，指示灯13的底端设有数据显示屏14，数据显示屏14的底端设有控制开关15，控制开关15的底端设有操作触屏面板16，连接槽22内侧的大小与连接固定块2外侧的大小相匹配，第一榫槽10内侧的大小与第一榫头11外侧的大小相匹配，安装卡块21外侧的大小与安装卡槽27内侧的大小相匹配。

[0031] 在本实施例中:通过设置安装卡槽27、安装卡块21、连接槽22 和连接固定块2,安装时,将侧面柜体板20底端固定的连接槽22卡到连接固定块2上,然后通过固定卡扣3将连接槽22与连接固定块 2上的接口卡箍好,将屏柜顶盖23底端固定的安装卡槽27卡到侧面柜体板20顶端固定的安装卡块21上固定好,便于对屏柜的柜壁板进行拼接安装拆卸,便于对内侧的监控设备进行安装和拆卸

[0032] 实施例3

[0033] 请参阅图1、图2和图3,屏柜底座1的顶端固定连接有底部循环散热孔,安装板7,灰尘碎屑收集槽5的一端固定连接有过滤孔,前观察门18与后观察门19的中部固定卡接有钢化玻璃,固定卡扣3 以固定卡扣3的中轴线为对称轴,对称分成两半,卡接的两半固定卡扣3的一侧旋转连接有固定螺母。

[0034] 在本实施例中:通过设置底部循环散热孔和过滤孔,两者之间相互配,有利于对装置进行循环散热,有利于防止粉尘进入屏柜里。

[0035] 实施例4

[0036] 请参阅图4,具有水温检测模块17的工作方法如下:

[0037] 步骤一:首先水温检测模块17持续工作,将检测的水温输送出去;

[0038] 步骤二:将检测好的水温输送到数据库里,当水的温度小于10 度时,将数据信息传输到进水量与出数量的检测模块里,当进水量Z 大于出水量Y时,进水磊输送的水到达高水位传感器时进行发电,储水量到达第二水位传感器时开始泄洪,当进水量Z小于出水量Y时,进水磊输送的水到达第二水位传感器时进行发电;

[0039] 步骤三:当检测到水的温度大于10度小于20度时,当进水量Z 大于出水量Y时,进水磊输送的水到达高水位传感器时进行发电,当储水量达到第一水位传感器时开始泄洪,当进水量Z小于出水量Y时,进水磊输送的水到达第一水位传感器时进行发电;

[0040] 步骤四:当检测到水的温度大于20度时,当进水量Z大于出水量Y时,进水磊输送的水到达高水位传感器时进行发电,当储水量达到危险水位传感时开始泄洪,当进水量Z小于出水量Y时,进水量到达危险水位传感器时进行发电。

[0041] 实施例5

[0042] 请参阅图4,低水位传感器位于水坝的底端,低水位传感器的顶端设有高水位传感器,高水位传感器的顶端设有危险水位传感器,危险水位传感器的底端设有第一水位传感器,第一水位传感器的底端设有第二水位传感器,第二水位传感器位于高水位传感器的顶端。

[0043] 实施例6

[0044] 请参阅图3,散热扇24的顶端与屏柜顶盖23内侧的顶端固定连接,吹风孔25的数量有多组,多组吹风孔25对称分布在屏柜顶盖23底端的两端。

[0045] 在本实施例中:通过设置散热扇24和吹风孔25,零件之间相互配合,便于对屏柜内侧的监控系统设备进行散热,有利于提高对屏柜内侧的监控系统设备散热的效率

[0046] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

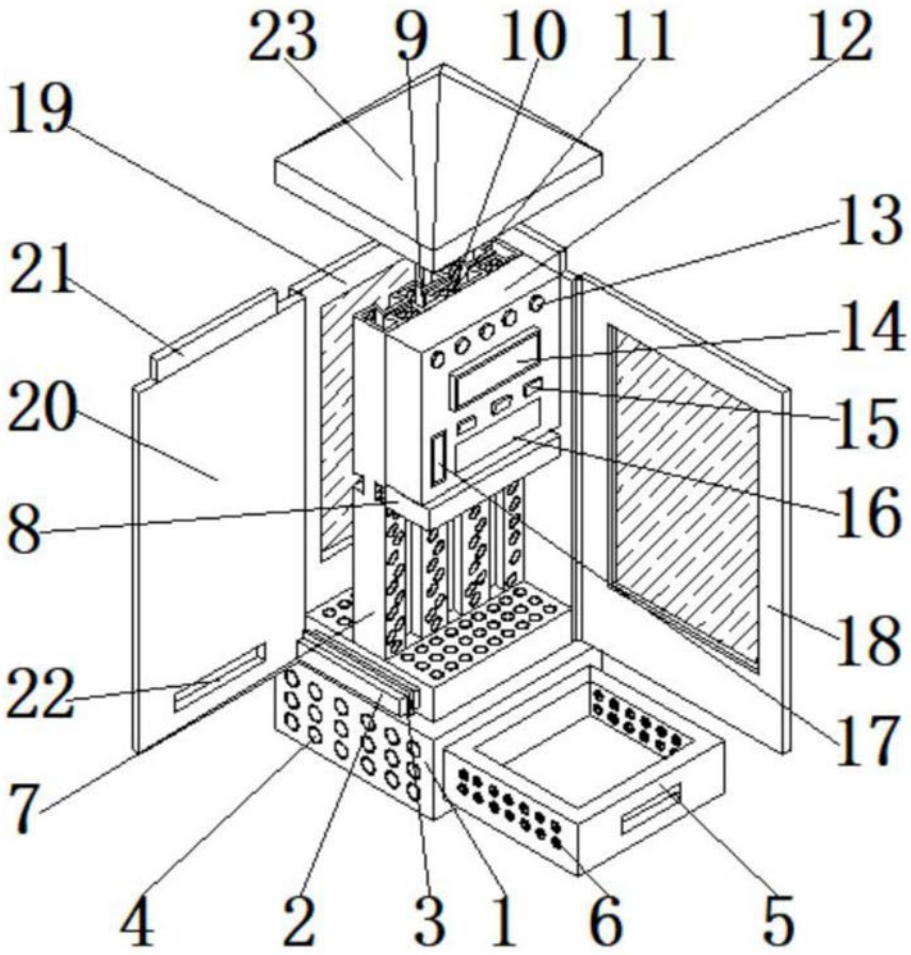


图1

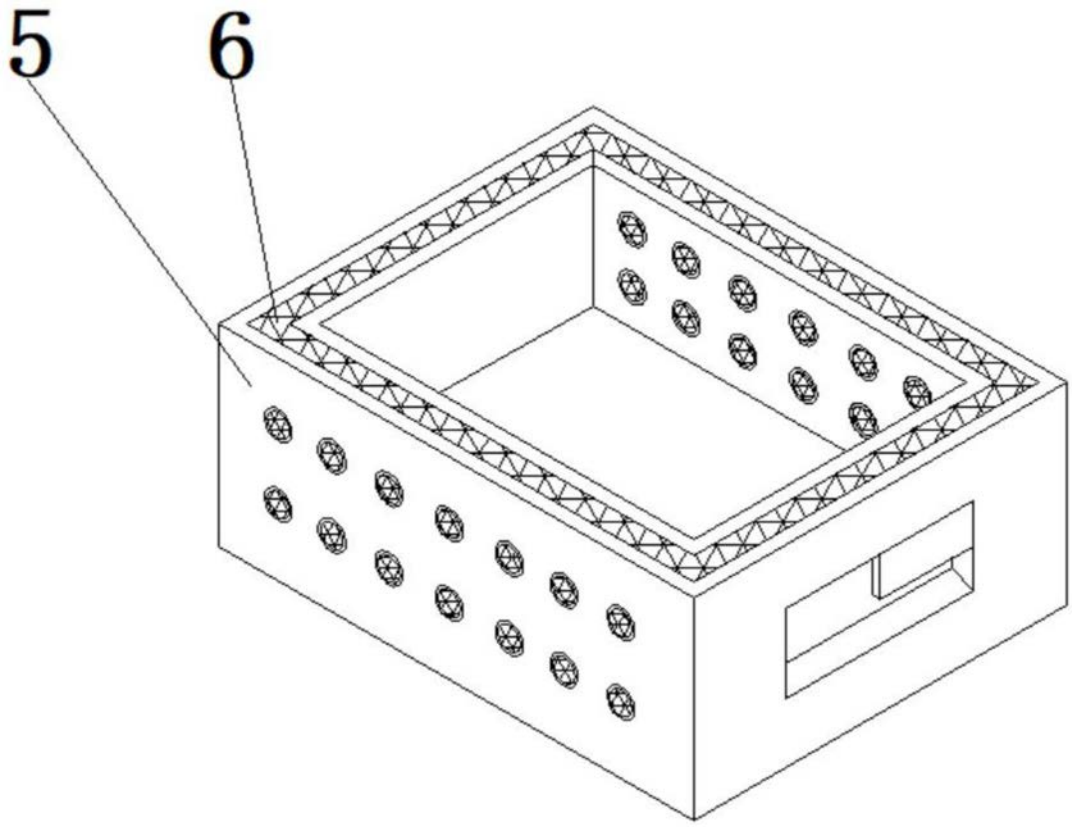


图2

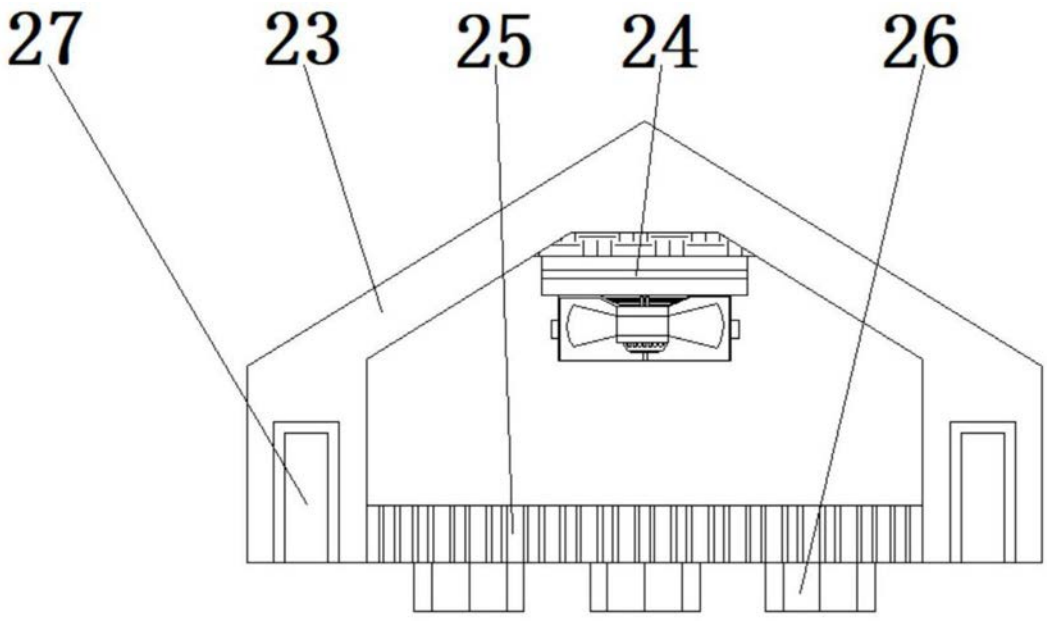


图3

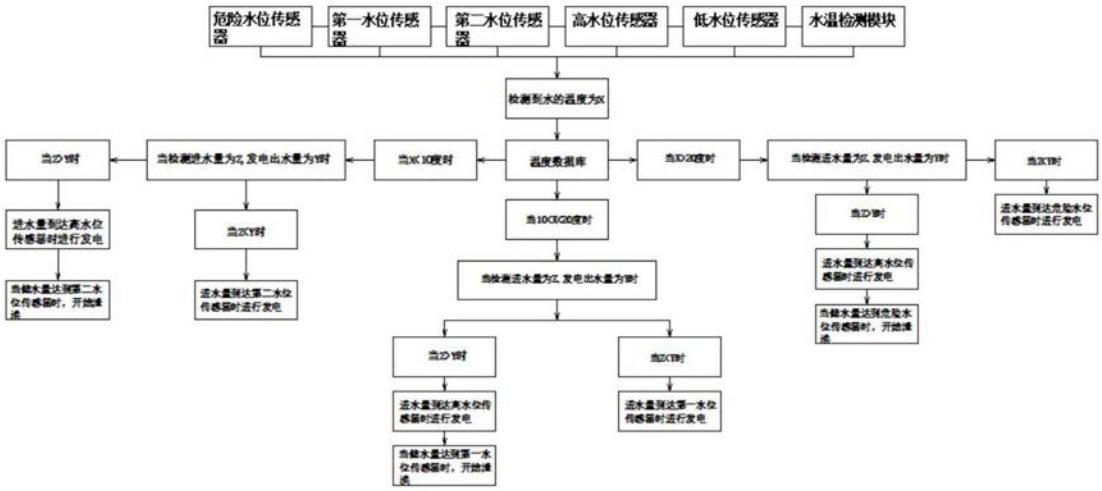

危险水位传感器
第一水位传感器
第二水位传感器
高水位传感器
低水位传感器
水温检测模块
检测到水的温度为X
温度数据库
当X≤10度时
当检测进水量为Z，发电出水量为Y时
当Z>Y时
进水量到达高水位传感器时进行发电
当储水量达到第二水位传感器时，开始排进
当Z≤Y时
进水量到达第二水位传感器时进行发电
当10<X≤20度时
当检测进水量为Z，发电出水量为Y时
当Z>Y时
进水量到达高水位传感器时进行发电
当储水量达到第一水位传感器时，开始排进
当Z≤Y时
进水量到达第一水位传感器时进行发电
当X>20度时
当检测进水量为Z，发电出水量为Y时
当Z>Y时
进水量到达高水位传感器时进行发电
当储水量达到危险水位传感器时，开始排进
当Z≤Y时
进水量到达危险水位传感器时进行发电

图4

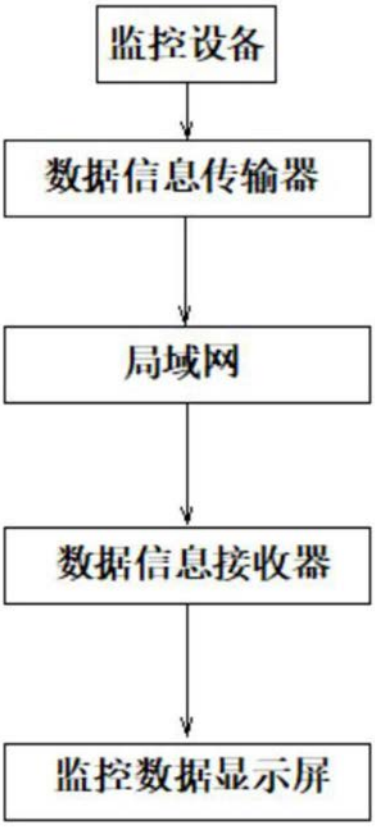

监控设备
数据信息传输器
局域网
数据信息接收器
监控数据显示屏

图5