(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217085103 U
(45)授权公告日 2022.07.29

(21)申请号 202123126625.7

(22)申请日 2021.12.14

(73)专利权人 上海巧旭机械设备有限公司
地址 201611 上海市松江区车墩镇留业路1号A幢106号

(72)发明人 魏东 陈强 尤巧梦

(74)专利代理机构 上海德恒万邦专利代理有限公司 31420
专利代理师 张定花

(51)Int.Cl.
*G01R 29/08*(2006.01)

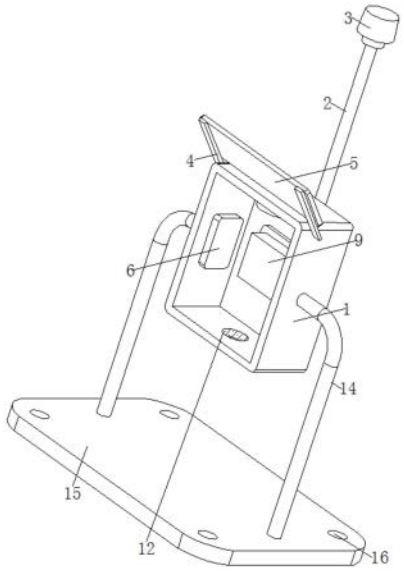
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种用于电气设备上的雷电预警系统

(57)摘要

本实用新型属于电力设备的气象预警技术领域，尤其为一种用于电气设备上的雷电预警系统，包括控制箱，所述控制箱的背面连接有L型连接杆，所述L型连接杆的顶端螺纹连接有电场传感器，所述控制箱的两侧连接有两个对称的连接板，所述连接板的上表面安装有光伏板，所述控制箱的左侧内壁安装有电池模块，所述光伏板与电池模块电性连接。本实用新型通过电场传感器对雷电的信号进行实时检测，当检测到雷电信号阈值大于电场传感器预设的阈值时，数据将会发送至控制模块，由于控制模块与通讯模块的连接下，使得控制模块可以将收到的异常数据发送至后台计算机或手机终端，能够及时提醒人们做好防雷工作，可以有效减少电气设备的损坏。




CN 217085103 U

1.一种用于电气设备上的雷电预警系统,包括控制箱(1),其特征在于:所述控制箱(1)的背面连接有L型连接杆(2),所述L型连接杆(2)的顶端螺纹连接有电场传感器(3),所述控制箱(1)的两侧连接有两个对称的连接板(4),所述连接板(4)的上表面安装有光伏板(5),所述控制箱(1)的左侧内壁安装有电池模块(6),所述光伏板(5)与电池模块(6)电性连接,所述控制箱(1)的右侧内壁从上到下依次分别安装有通讯模块(7)和温度传感器(8),所述控制箱(1)的内表壁安装有控制模块(9),所述控制模块(9)分别均与电场传感器(3)、电池模块(6)、通讯模块(7)和温度传感器(8)电性连接,所述控制箱(1)的内顶壁连接有散热组件(10)。

2.根据权利要求1所述的一种用于电气设备上的雷电预警系统,其特征在于:所述散热组件(10)包括圆形固定架(1001),所述圆形固定架(1001)的开口方向为竖直向下,所述圆形固定架(1001)连接在控制箱(1)的内顶壁上,所述圆形固定架(1001)的内壁安装有散热风扇(1002),所述散热风扇(1002)的下方设有过滤网(1003),所述过滤网(1003)连接在圆形固定架(1001)的下端口处。

3.根据权利要求1所述的一种用于电气设备上的雷电预警系统,其特征在于:所述控制箱(1)的内底壁设有连通的散热孔(11),所述散热孔(11)的内壁安装有防尘网(12),所述散热孔(11)与防尘网(12)的形状均为圆形状。

4.根据权利要求1所述的一种用于电气设备上的雷电预警系统,其特征在于:所述控制箱(1)的顶部安装有声光报警器(13),所述声光报警器(13)与控制模块(9)电性连接。

5.根据权利要求1所述的一种用于电气设备上的雷电预警系统,其特征在于:所述控制箱(1)的两侧连接有两个对称且相等的L型支撑杆(14),所述L型支撑杆(14)的底端连接有固定板(15),所述固定板(15)的表面设有连通的安装孔(16)。

6.根据权利要求1所述的一种用于电气设备上的雷电预警系统,其特征在于:所述连接板(4)倾斜连接在控制箱(1)的一侧,所述光伏板(5)位于控制箱(1)的上方,所述控制箱(1)的表面通过合页连接有箱门(17)。

# 一种用于电气设备上的雷电预警系统

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力设备的气象预警技术领域，具体为一种用于电气设备上的雷电预警系统。

## 背景技术

[0002] 雷电是自然界中一种瞬间放电现象，同时伴随有雷声，具有高电流、高电压、变化快、放电时间短、辐射性强等特点，雷电对于电力设施、电气设备等具有很强的破坏力，雷电灾害考验着电网设备的安全。7月份进入雨季，雷电活动强烈，是电力设备雷击跳闸的高发季节。

[0003] 由于电力设备上缺少相应的雷电预警系统，很难提前对雷电天气进行有效的预警和及时做好电力设备的提前防护工作，当雷电灾害来临时，可能会对电力设施或电网设备造成极大的危害，影响正常供电。为此，提出一种用于电气设备上的雷电预警系统。

## 发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种用于电气设备上的雷电预警系统，解决了电气设备缺少相应的雷电预警系统，当雷电灾害来临时，可能会对电力设施或电网设备造成极大的危害，影响正常供电的问题。

[0006] (二)技术方案。

[0007] 本实用新型为了实现上述目的具体采用以下技术方案：

[0008] 一种用于电气设备上的雷电预警系统，包括控制箱，所述控制箱的背面连接有L型连接杆，所述L型连接杆的顶端螺纹连接有电场传感器，所述控制箱的两侧连接有两个对称的连接板，所述连接板的上表面安装有光伏板，所述控制箱的左侧内壁安装有电池模块，所述光伏板与电池模块电性连接，所述控制箱的右侧内壁从上到下依次分别安装有通讯模块和温度传感器，所述控制箱的内表壁安装有控制模块，所述控制模块分别均与电场传感器、电池模块、通讯模块和温度传感器电性连接，所述控制箱的内顶壁连接有散热组件。

[0009] 进一步地，所述散热组件包括圆形固定架，所述圆形固定架的开口方向为竖直向下，所述圆形固定架连接在控制箱的内顶壁上，所述圆形固定架的内壁安装有散热风扇，所述散热风扇的下方设有过滤网，所述过滤网连接在圆形固定架的下端口处。

[0010] 进一步地，所述控制箱的内底壁设有连通的散热孔，所述散热孔的内壁安装有防尘网，所述散热孔与防尘网的形状均为圆形状。

[0011] 进一步地，所述控制箱的顶部安装有声光报警器，所述声光报警器与控制模块电性连接。

[0012] 进一步地，所述控制箱的两侧连接有两个对称且相等的L型支撑杆，所述L型支撑杆的底端连接有固定板，所述固定板的表面设有连通的安装孔。

[0013] 进一步地，所述连接板倾斜连接在控制箱的一侧，所述光伏板位于控制箱的上方，

所述控制箱的表面通过合页连接有箱门。

[0014] (三)有益效果

[0015] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种用于电气设备上的雷电预警系统,具备以下有益效果:

[0016] 本实用新型,通过电场传感器对雷电的信号进行实时检测,当检测到雷电信号阈值大于电场传感器预设的阈值时,数据将会发送至控制模块,由于控制模块与通讯模块的连接下,使得控制模块可以将收到的异常数据发送至后台计算机或手机终端,能够及时提醒人们做好防雷工作,可以有效减少电气设备的损坏。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用新型主剖图;

[0018] 图2为本实用新型侧视图;

[0019] 图3为本实用新型控制箱剖视图。

[0020] 图中:1、控制箱;2、L型连接杆;3、电场传感器;4、连接板;5、光伏板;6、电池模块;7、通讯模块;8、温度传感器;9、控制模块;10、散热组件;1001、圆形固定架;1002、散热风扇;1003、过滤网;11、散热孔;12、防尘网;13、声光报警器;14、L型支撑杆;15、固定板;16、安装孔;17、箱门。

## 具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

## 实施例

[0022] 如图1-3所示,本实用新型一个实施例提出的一种用于电气设备上的雷电预警系统,包括控制箱1,控制箱1的背面连接有L型连接杆2,L型连接杆2的顶端螺纹连接有电场传感器3,控制箱1的两侧连接有两个对称的连接板4,连接板4的上表面安装有光伏板5,控制箱1的左侧内壁安装有电池模块6,光伏板5与电池模块6电性连接,控制箱1的右侧内壁从上到下依次分别安装有通讯模块7和温度传感器8,控制箱1的内表壁安装有控制模块9,控制模块9分别均与电场传感器3、电池模块6、通讯模块7和温度传感器8电性连接,控制箱1的内顶壁连接有散热组件10,当电场传感器3检测雷电预警信号时,会将数据反馈给控制模块9,控制模块9在接收信号后,并且在通讯模块7的使用下,可以与后台计算机或手机进行通信连接,并且及时将雷电信号发送至后台计算机或手机上,这样能够使得工作人员提前做好防雷工作,能够有效减少电气设备的危害。

[0023] 如图3所示,在一些实施例中,散热组件10包括圆形固定架1001,圆形固定架1001的开口方向为竖直向下,圆形固定架1001连接在控制箱1的内顶壁上,圆形固定架1001的内壁安装有散热风扇1002,散热风扇1002的下方设有过滤网1003,过滤网1003连接在圆形固定架1001的下端口处,当温度传感器8检测到控制箱1内部的温度过高时,将数据发送至控

制模块9,然后控制模块9在接收信号后,会对散热风扇1002发送执行命令,散热风扇1002安装在控制箱1的内顶壁上,所以当散热风扇1002在工作时,可对控制箱1的内部进行有效散热,并且控制箱1内部的热量会从散热孔11处排出,可以避免控制箱1内部温度过高时,导致控制箱1内部电子元件发生烧坏的问题。

[0024] 如图1和3所示,在一些实施例中,控制箱1的内底壁设有连通的散热孔11,散热孔11的内壁安装有防尘网12,散热孔11与防尘网12的形状均为圆形状,其中散热孔11是为了将控制箱1内部电子元件产生的热量进行排出,保证了控制箱1内部的降温效果,防尘网12是为了配合散热孔11的使用,能够使得热量从散热孔11排出的同时,还可对外部的灰尘进行有效阻挡,不会让灰尘杂质进入控制箱1的内部。

[0025] 如图2所示,在一些实施例中,控制箱1的顶部安装有声光报警器13,声光报警器13与控制模块9电性连接,当电场传感器3检测到雷电预警信号时,并将数据发送至控制模块9,控制模块9在接收信号下,可对声光报警器13发送驱动信号,在声光报警器13的声光警报下,可以及时提醒人们,做好防护措施。

[0026] 如图1和2所示,在一些实施例中,控制箱1的两侧连接有两个对称且相等的L型支撑杆14,L型支撑杆14主要是对控制箱1起到支撑限位作用,L型支撑杆14的底端连接有固定板15,固定板15的表面设有连通的安装孔16,在固定板15和安装孔16的使用下,可以将该设备固定在需要安装的位置。

[0027] 如图1和2所示,在一些实施例中,连接板4倾斜连接在控制箱1的一侧,连接板4呈45度夹角连接在控制箱1的一侧,这样能够保证光伏板5可以倾斜连接在连接板4的上表面,是为了使得光伏板5吸收的太阳能效果更加,进而可以为电池模块6储存更多的电能,光伏板5位于控制箱1的上方,控制箱1的表面通过合页连接有箱门17,其中箱门17是为了方便打开或关闭,可以对控制箱1的内部进行检修。

[0028] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

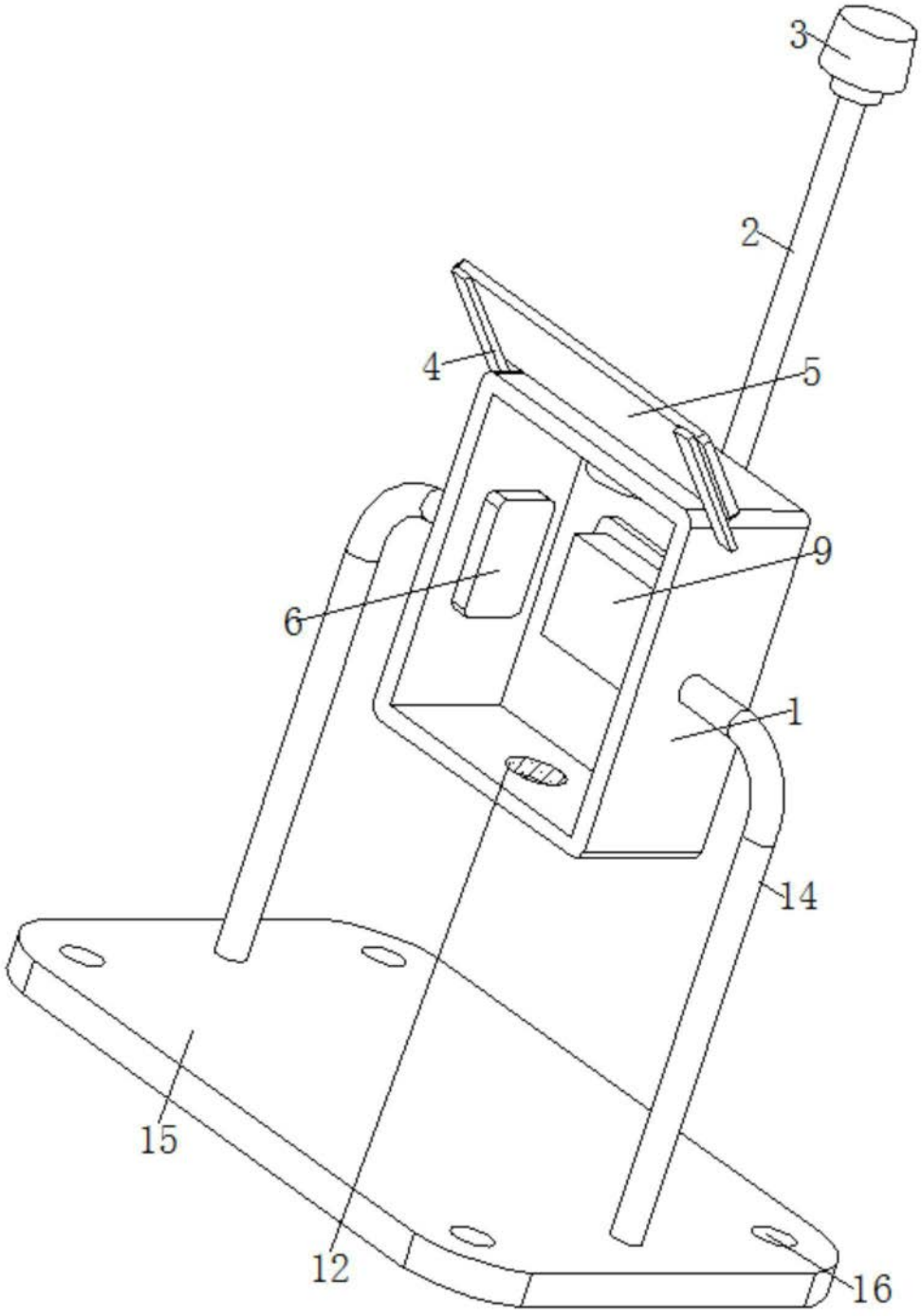



图1

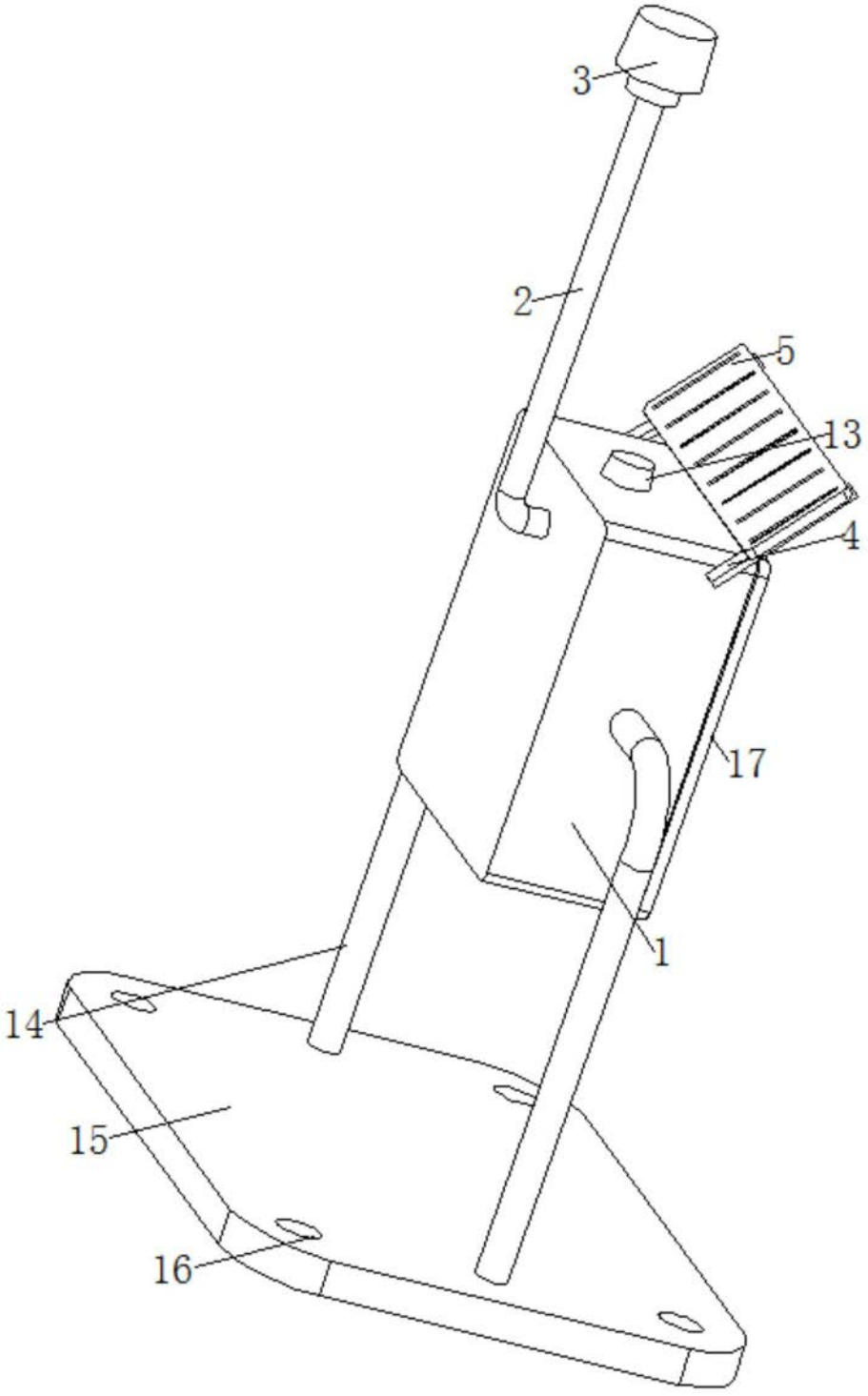



图2

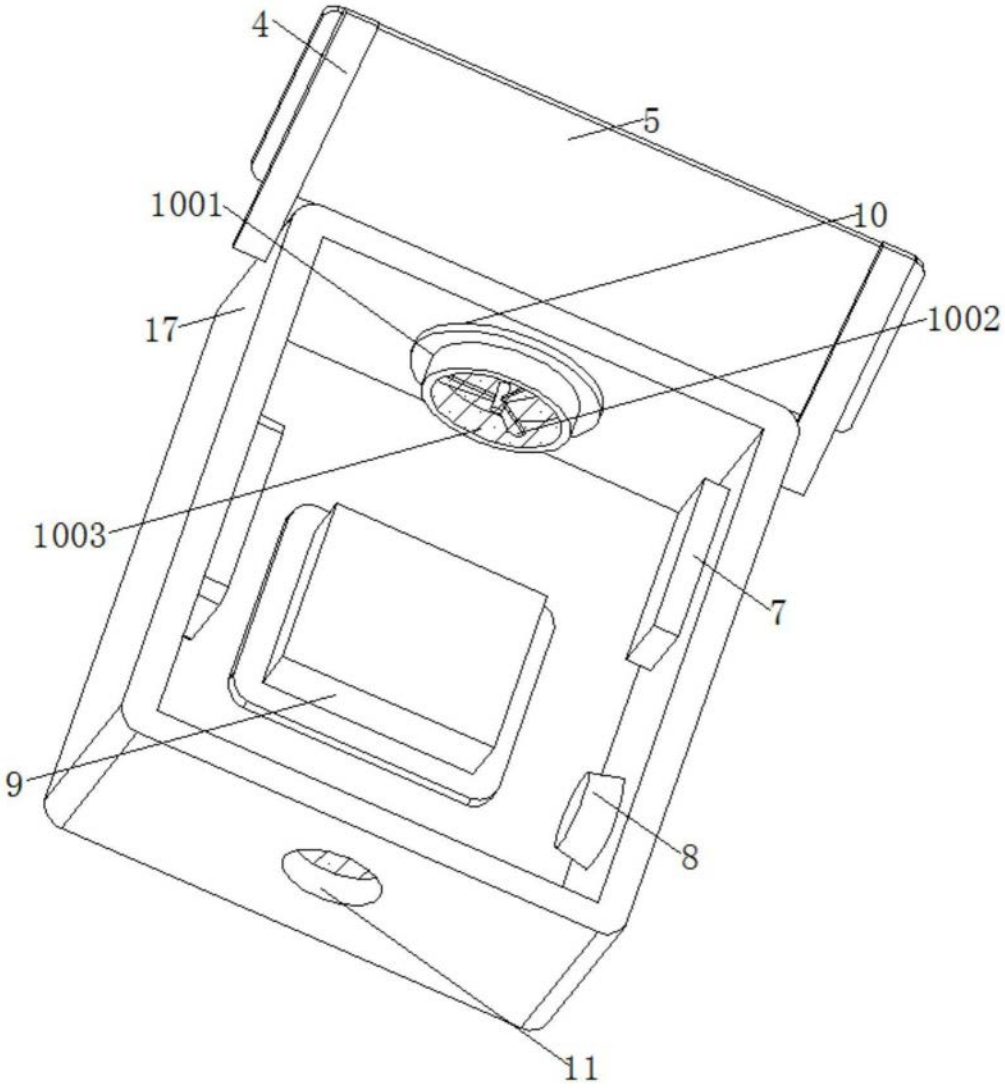



图3