

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2015 年 10 月 22 日 (22.10.2015) WIPO | PCT



(10) 国际公布号
WO 2015/158065 A1

- (51) 国际专利分类号:
G01J 5/00 (2006.01) G01K 1/14 (2006.01)
G01J 5/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/083540
- (22) 国际申请日: 2014 年 8 月 1 日 (01.08.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410153153.X 2014 年 4 月 16 日 (16.04.2014) CN
- (71) 申请人: 浙江群力电气有限公司 (ZHEJIANG TRULY ELECTRIC CO., LTD) [CN/CN]; 中国浙江省杭州市余杭区星桥街道星桥北路 165 号, Zhejiang 311100 (CN)。国家电网公司 (STATE GRID CORPORATION OF CHINA) [CN/CN]; 中国北京市西城区西长安街 86 号, Beijing 100031 (CN)。国网浙江杭州市余杭区供电公司 (STATE GRID ZHEJIANG HANGZHOU YUHANG POWER SUPPLY COMPANY) [CN/CN]; 中国浙江省杭州市余杭区临平藕花洲大街 398 号, Zhejiang 311100 (CN)。国网浙江省电力公司杭州供电公司 (HANGZHOU POWER SUPPLY COMPANY OF STATE GRID ZHEJIANG ELECTRIC POWER COMPANY) [CN/CN]; 中国浙

江省杭州市上城区建国中路 219 号, Zhejiang 310000 (CN)。国网浙江省电力公司 (STATE GRID ZHEJIANG ELECTRIC POWER COMPANY) [CN/CN]; 中国浙江省杭州市黄龙路 8 号, Zhejiang 310007 (CN)。

- (72) 发明人: 张静 (ZHANG, Jing); 中国浙江省杭州市余杭区临平藕花洲大街 398 号, Zhejiang 311100 (CN)。刘理峰 (LIU, Lifeng); 中国浙江省杭州市余杭区临平藕花洲大街 398 号, Zhejiang 311100 (CN)。徐国钧 (XU, Guojun); 中国浙江省杭州市余杭区临平藕花洲大街 398 号, Zhejiang 311100 (CN)。李题印 (LI, Tiying); 中国浙江省杭州市余杭区临平藕花洲大街 398 号, Zhejiang 311100 (CN)。胡翔 (HU, Xiang); 中国浙江省杭州市余杭区临平藕花洲大街 398 号, Zhejiang 311100 (CN)。姚海燕 (YAO, Haiyan); 中国浙江省杭州市余杭区临平藕花洲大街 398 号, Zhejiang 311100 (CN)。崔金栋 (CUI, Jindong); 中国浙江省杭州市余杭区临平藕花洲大街 398 号, Zhejiang 311100 (CN)。
- (74) 代理人: 北京集佳知识产权代理有限公司 (UNITALEN ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市朝阳区建国门外大街 22 号赛特广场 7 层, Beijing 100004 (CN)。

[见续页]

(54) Title: TEMPERATURE DETECTION METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 温度检测方法及装置

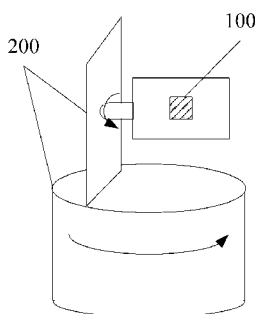


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: A temperature detection method and device. The device comprises a biaxial motion holder (200) connected to a wireless temperature sensor (100). The biaxial motion holder (200) can drive the wireless temperature sensor (100) to rotate in the horizontal direction by an angle ranging from 0 degree to 360 degrees and in the vertical direction by an angle ranging from 0 degree to 180 degrees. The wireless temperature sensor (100) can perform overall temperature detection on electrical equipment in an equipment cabinet. Compared with the prior art in which only local monitoring can be performed on monitored equipment, the detection area of the device comprises all the areas in the equipment cabinet, and the detection range is very wide. The wireless temperature sensor (100) designed in the device monitors the operating temperature of all live parts online in an exhaustive manner, and the effectiveness of a monitoring system and the operation reliability of the electrical equipment can be effectively improved.

(57) 摘要: 一种温度检测方法及装置, 该装置中包括与无线温度传感器 (100) 相连的双轴运动云台 (200)。该双轴运动云台 (200) 能够带动无线温度传感器 (100) 在水平方向上旋转 0 至 360 度, 在垂直方向上旋转 0 至 180 度。无线温度传感器 (100) 能够在机柜内部对电气设备进行全方位的温度检测, 相对于现有技术中仅能对监测设备进行局部监测而言, 该装置的检测区域为机柜内部的所有区域, 检测范围非常全面。该装置设计的无线温度传感器 (100) 无遗漏地在线监测所有带电部位的运行温度, 能够有效提高监测系统的有效性和电气设备运行的可靠性。



WO 2015/158065 A1



(81) **指定国** (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) **指定国** (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,

NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

温度检测方法及装置

本申请要求于 2014 年 4 月 16 日提交中国专利局、申请号为 201410153153.X、发明名称为“温度检测方法及装置”的中国专利申请的
5 优先权，其全部内容引用在本申请中。

技术领域

本发明涉及电气设备运行监控领域，尤其涉及一种温度检测方法及装置。

背景技术

10 电力系统中电气设备的触点和母线排连接处，因老化或负载电流过重而出现温升，最终可能导致突发断电甚至火灾事故，给生产和经营造成重大经济损失。为杜绝此类事故的发生，预防和解决高压设备过热，需要进行电气设备的温度监测。目前离线、在线电气设备温度监测，只能对人为认定的薄弱点进行监测，检测区域存在很大的局限性及不足。

15 针对这种情况，现在需要一种新型的温度检测装置，能够对电气设备进行全方位的温度检测。

发明内容

本发明提供了一种温度检测方法及装置，本装置能够对电气设备进行全方位的温度检测，能够准确的得知机柜中各个电气设备的温度值，进而
20 降低由于设备温度过高造成的设备故障、火灾等严重事件。

为了实现上述目的，本发明采用以下技术手段：

一种温度检测装置，包括：

无线温度传感器；

与所述无线温度传感器相连的双轴运动云台，所述双轴运动云台带动
25 所述无线温度传感器在水平方向上旋转 0° 至 360° ，在垂直方向上旋转 0

° 至 180° 。

优选的，所述无线温度传感器包括：无线红外传感器。

优选的，所述双轴运行云台包括：

带动所述无线温度传感器在水平方向上旋转 0° 至 360° 的水平旋转

5 装置；

带动所述无线温度传感器在垂直方向上旋转 0° 至 180° 的垂直旋转装置。

优选的，所述水平旋转装置和所述垂直旋转装置通过电机驱动无线温度传感器运转。

10 优选的，所述水平旋转装置和所述垂直旋转装置通过机械齿轮推动无线温度传感器运转。

优选的，还包括：

与所述无线温度传感器和所述双轴运行云台相连的控制器。

优选的，还包括：

15 与所述控制器相连的，存储所述无线温度传感器采集的温度值的存储器。

优选的，还包括：

与所述控制器相连的显示器和按键。

一种温度检测方法，包括：

20 按控制器输出的角度旋转无线温度传感器；

通过所述无线温度传感器采集当前温度值；

将所述当前温度值反馈至所述控制器；

将所述当前温度值存储至存储器。

优选的，还包括：

判断所述当前温度值是否大于预设阈值；

当所述当前温度值大于预设阈值时，进行报警；

5 当所述当前温度值小于预设阈值时，不做处理。

本发明提供了一种温度检测装置，本装置中包括与无线温度传感器相连的双轴运动云台，该双轴运动云台能够带动无线温度传感器在水平方向上旋转 0° 至 360° ，在垂直方向上旋转 0° 至 180° ，无线温度传感器能够在机柜内部对电气设备进行全方位的温度检测，相对于现有技术中仅能对监测设备进行局部监测而言，本发明的检测区域为机柜内部的所有区域，检测范围非常宽泛。本装置设计的无线温度传感器无遗漏地在线监测所有带电部位的运行温度，能够有效提高监测系统的有效性和电气设备运行的可靠性。

附图说明

15 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

20 图 1 为本发明实施例公开的温度检测装置的结构示意图；

图 2 为本发明实施例公开的又一温度检测装置的结构示意图；

图 3 为本发明实施例公开的温度检测装置的结构图；

图 4 为本发明实施例公开的温度检测方法的流程图；

图 5 为本发明实施例公开的又一温度检测方法的流程图。

25 具体实施方式

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。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

5 电气设备运行温度，是反映其运行状态最直接、最重要的指标之一。

各种高低压开关柜内部触头、变压器、母排、电缆的接头等电气设备，长期运行后会造成材质老化、接触电阻增大及负荷过大，引起过热甚至烧损。

通过连续的温度在线监测，可以发现电气设备的运行状态变化，及时发现存在的故障隐患。为此本发明提供了一种温度检测装置，如图 1 所示，本

10 装置包括：

无线温度传感器 100；

与所述无线温度传感器相连的双轴运动云台 200，所述双轴运动云台 200 带动所述无线温度传感器在水平方向上旋转 0° 至 360° ，在垂直方向上旋转 0° 至 180° 。

15 温度检测装置位于电气设备机柜的内部，优选的，位于机柜的后壁中间位置，通过双轴运行云台带动无线温度传感器在水平方向上旋转 0° 至 360° ，在垂直方向上旋转 0° 至 180° ，即双轴运行云台能够带动无线温度传感器在机柜内部进行全方位的运行，从而使无线温度传感器无遗漏地在线监测所有带电部位的运行温度，进而能够有效提高监测系统的有效性和电气设备运行的可靠性。

20 本发明提供了一种温度检测装置，双轴运动云台能够带动无线温度传感器在水平方向上旋转 0° 至 360° ，在垂直方向上旋转 0° 至 180° ，无线温度传感器能够在机柜内部对电气设备进行全方位的温度检测，相对于

现有技术中仅能对监测设备进行局部监测而言，本发明的检测区域为机柜内部的所有区域，检测范围非常全面。本装置设计的无线温度传感器无遗漏地在线监测所有带电部位的运行温度，能够有效提高监测系统的有效性和电气设备运行的可靠性。

5 优选的，所述无线温度传感器100包括：无线红外传感器。无线红外传感器具有较高的准确性，且测量精度较高，因此本发明优选的可以采用无线红外传感器，以便准确的测量机柜内所有带电位置的运行温度。

优选的，如图2所示，本装置还包括与所述无线温度传感器100和所述双轴运行云台200相连的控制器300，与所述控制器300相连的，存储
10 所述无线温度传感器100采集的温度值的存储器400，与所述控制器300相连的显示器500和按键600。

无线温度传感器100在控制器300的控制下，控制器300通过参数设置可以改变无线温度传感器100的采集频率，无线温度传感器100可以与控制器300进行无线通讯，无线温度传感器100采集当前温度值后，将当前温度值
15 无线发送至控制器300，控制器300接收当前温度之后，将对当前温度值存储至存储器400。

为了方便技术人员观看机柜内带电部位的温度，可以采用显示器500显示机柜内各个方位的温度，以便技术人员能够了解机柜内的运行情况，并可以通过按键600对控制器300进行控制，例如当机柜内的温度升温过快
20 时，为了加强检测的灵敏性，可通过按键600增加无线温度传感器100的检测频率，当机柜内的温度恢复正常时可以降低无线温度传感器100的检测频率。

为了使双轴运行云台 200 能够在水平方向上旋转 0° 至 360° , 在垂直方向上旋转 0° 至 180° , 优选的, 所述双轴运行云台 200 包括: 带动所述无线温度传感器在水平方向上旋转 0° 至 360° 的水平旋转装置; 带动所述无线温度传感器在垂直方向上旋转 0° 至 180° 的垂直旋转装置。

5 其中, 所述水平旋转装置和所述垂直旋转装置通过机械齿轮推动无线温度传感器运转。或者, 所述水平旋转装置和所述垂直旋转装置通过电机驱动无线温度传感器 100 运转。

水平旋转装置和垂直旋转装置可以在技术人员的作用下, 采用机械齿轮推动无线温度传感器 100 运转, 节省电能, 且能够对重点部分放慢速度
10 重点监测, 多次监测, 对其他部位快速检测, 可调性较大。但是由于人工检测的速度较慢, 测量的位置不准确且占用人力较多, 本发明可以采用电机驱动水平旋转装置和垂直旋转装置, 电机驱动节省人力, 并且具有测量的位置准确, 连续检测优势。

优选的, 若采用电机驱动水平旋转装置和垂直旋转装置时, 预先将电机与控制器相连, 采用控制器控制电机正转和反转, 来控制无线温度传感器垂直旋转和水平旋转。
15

本发明还提供了一种温度检测装置的具体结构图, 如图 3 所示, 包括:

控制器 U1, 拨动开关 SW1、SW2, 红外温度传感器 U2, 双轴运动云台 U3, 电阻 R1、电容 C1-C3 和晶振 Y1, 存储器 U4, 看门狗芯片 U5。

20 其中, 电阻 R1、电容 C1-C3、晶振 Y1 、看门狗芯片 U5 和控制器 U1 共同组成的最小系统供控制器运行, 控制器 U1 控制 U2、U3 和 U4 的执行, 拨动开关 SW1、SW2 在本发明中无实际作用, 在此不再赘述。

本发明还提供了一种温度检测方法，如图 4 所示，包括：

步骤 S101：按控制器输出的角度旋转无线温度传感器；

步骤 S102：通过所述无线温度传感器采集当前温度值；

步骤 S103：将所述当前温度值反馈至所述控制器；

5 步骤 S104：将所述当前温度值存储至存储器。

本方法适用于上述温度检测装置，控制器根据自身内部的程序设计开始测量机柜内的温度，首先在水平方向上按步进为 1° 的方式确定水平方向，在垂直方向上按步进为 1° 的方式确定垂直方向，由水平方向和垂直方向的角度组成的当前位置，对当前位置的温度进行测量，测量完成后，
10 将温度发送至控制器，由控制器存储至存储器内，按上述方式依次对机柜内各个方位进行温度测量，测量完成后结束。

上述过程为一次温度测量，控制器和无线温度传感器周期性的对机柜内的温度进行检测，本发明中无线温度传感器能够在机柜内部对电气设备进行全方位的温度检测，相对于现有技术中仅能对监测设备进行局部监测
15 而言，本发明的检测区域为机柜内部的所有区域，检测范围非常宽泛。本装置设计的无线温度传感器无遗漏地在线监测所有带电部位的运行温度，能够有效提高监测系统的有效性和电气设备运行的可靠性。

在上述方法的基础之上，本发明还提供了一种实施例，本实施例的步骤与图 1 类似，如图 5 所示，仅在步骤 S103 之后还包括：

20 步骤 S201：判断所述当前温度值是否大于预设阈值；

步骤 S202：当所述当前温度值大于预设阈值时，进行报警；

步骤 S203：当所述当前温度值小于预设阈值时，不做处理。

若当前温度值大于机柜内正常工作的最高值时，对此进行报警，以便技术人员对此进行处理。

对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下，
5 在其它实施例中实现。因此，本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

权 利 要 求

1、一种温度检测装置，其特征在于，包括：

无线温度传感器；

与所述无线温度传感器相连的双轴运动云台，所述双轴运动云台带动

5 所述无线温度传感器在水平方向上旋转 0° 至 360° ，在垂直方向上旋转 0° 至 180° 。

2、如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述无线温度传感器包括：

无线红外传感器。

3、如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述双轴运行云台包括：

10 带动所述无线温度传感器在水平方向上旋转 0° 至 360° 的水平旋转装置；

带动所述无线温度传感器在垂直方向上旋转 0° 至 180° 的垂直旋转装置。

4、如权利要求 3 所述的装置，其特征在于，所述水平旋转装置和所述

15 垂直旋转装置通过电机驱动无线温度传感器运转。

5、如权利要求 3 所述的装置，其特征在于，所述水平旋转装置和所述

垂直旋转装置通过机械齿轮推动无线温度传感器运转。

6、如权利要求 1 或 3 所述的装置，其特征在于，还包括：

与所述无线温度传感器和所述双轴运行云台相连的控制器。

20 7、如权利要求 6 所述的装置，其特征在于，还包括：

与所述控制器相连的，存储所述无线温度传感器采集的温度值的存储器。

8、如权利要求 6 所述的装置，其特征在于，还包括：
与所述控制器相连的显示器和按键。

9、一种温度检测方法，其特征在于，包括：

按控制器输出的角度旋转无线温度传感器；

5 通过所述无线温度传感器采集当前温度值；

将所述当前温度值反馈至所述控制器；

将所述当前温度值存储至存储器。

10、如权利要求 9 所述的方法，其特征在于，还包括：

判断所述当前温度值是否大于预设阈值；

10 当所述当前温度值大于预设阈值时，进行报警；

当所述当前温度值小于预设阈值时，不做处理。

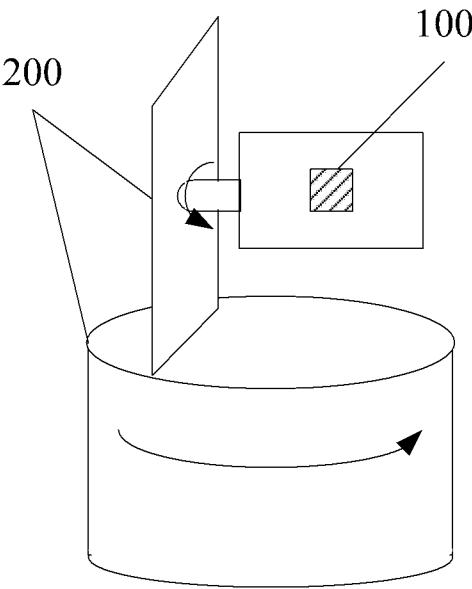


图 1

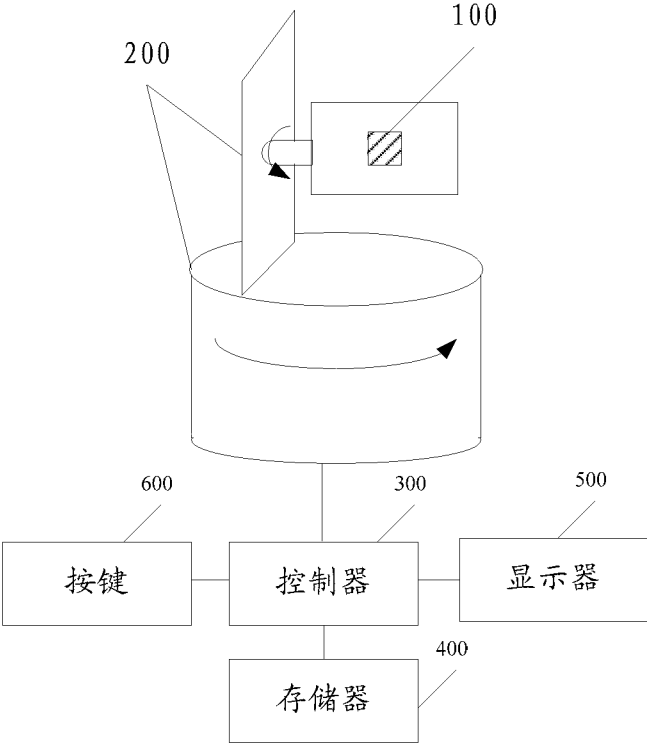


图 2

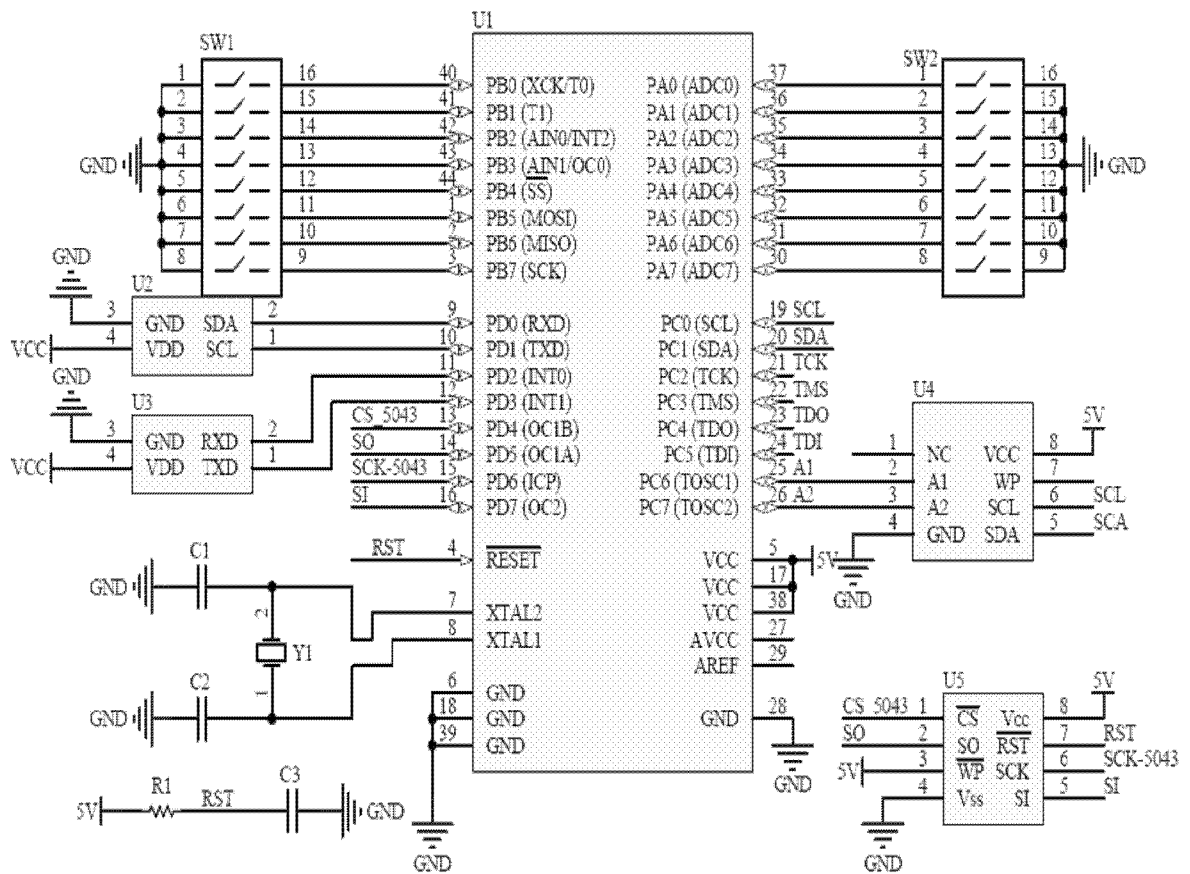


图 3

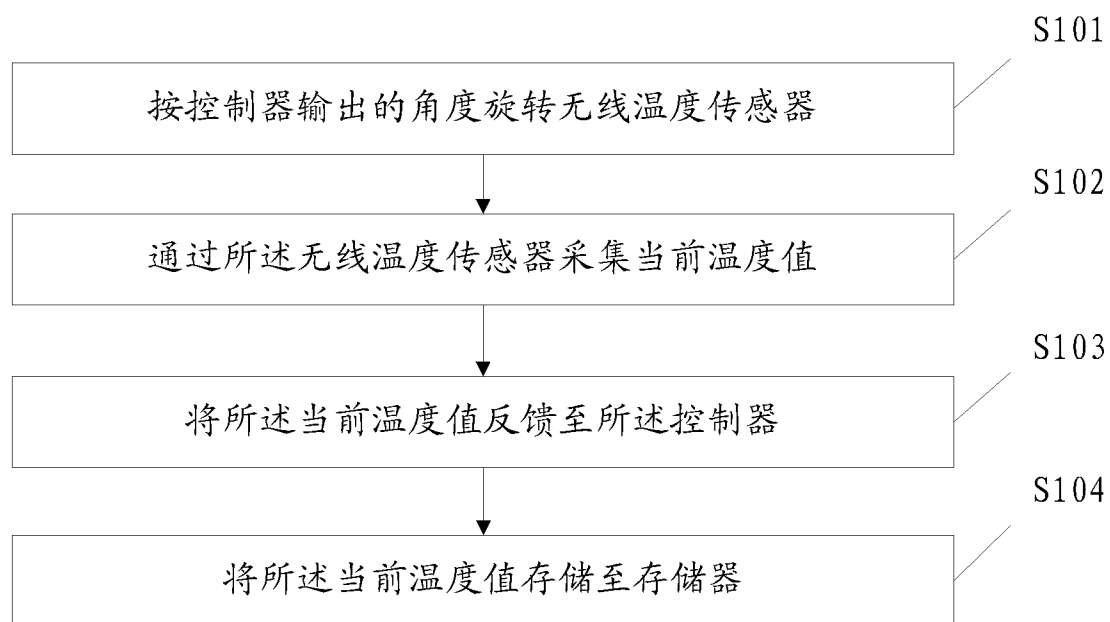


图 4

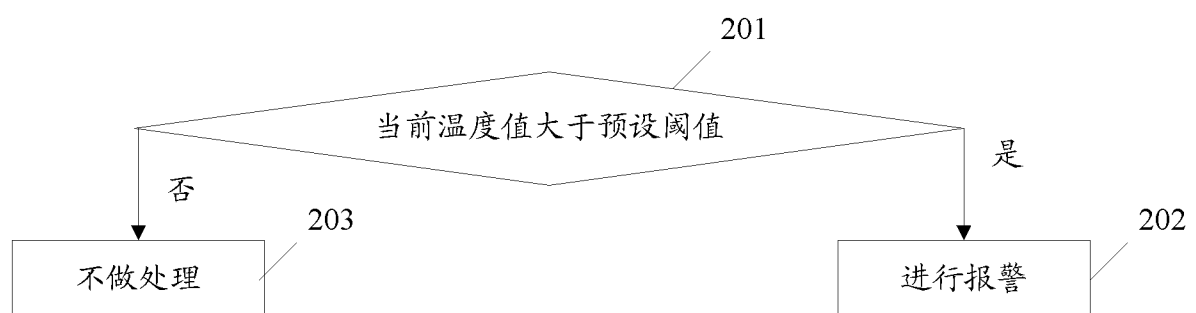


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/083540

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01J 5/00 (2006.01) i; G01J 5/02 (2006.01) i; G01K 1/14 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G01K; G01J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNKI, CNPAT, WPI, EP0D0C: infrares, thermal, 360, 180, temperature, test???, measur???, check???, detect???, sens???, transducer?, wireless, horizontal, vertical, wide, large, angle?, range, electric, power, all regions, full coverage, cloud platform, omnidirectional

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 103940516 A (STATE GRID CORPORATION OF CHINA et al.) 23 July 2014 (23.07.2014) claims 1-10, and figures 1-5	1-10
E	CN 203785790 U (ZHEJIANG TRULY ELECTRIC CO LTD et al.) 20 August 2014 (20.08.2014) claims 1-9, and description, paragraphs [0027]-[0056]	1-10
X	CN 103683499 A (NANYANG POWER SUPPLY CO OF STATE GRID HENAN ELECTRIC POWER CO) 26 March 2014 (26.03.2014) description, paragraphs [0015], and figure 1	1-10
X	CN 202066594 U (DONGGUAN POWER COMPANY OF GUANGDONG POWER GRID CORP.) 07 December 2011 (07.12.2011) description, paragraphs [0003]-[0013], and figures 1-3	1-10

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 22 December 2014	Date of mailing of the international search report 21 January 2015
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer XIANG, Wei Telephone No. (86-10) 62413541

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2014/083540

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4254338 A (BERGWERKSVERBAND GMBH.) 03 March 1981 (03.03.1981) description, column 8, line 53 to column 9, line 57, and figures 3-7	1-10
A	CN 101030030 A (AOSHIQUNXIONG SCIENCE & TECHNOLOGY) 05 September 2007 (05.09.2007) the whole document	1-10
A	CN 101833838 A (WANG, Wei) 15 September 2010 (15.09.2010) the whole document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/083540

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103940516 A	23 July 2014	None	
CN 203785790 U	20 August 2014	None	
CN 103683499 A	26 March 2014	None	
CN 202066594 U	07 December 2011	None	
CN 4254338 A	03 March 1981	DE 2816725 A1	25 October 1979
		CA 1101241 A1	19 May 1981
		NL 7804792 A	07 November 1978
		IT 1156721 B	04 February 1987
		FR 2389875 A1	05 January 1979
CN 101030030 A	05 September 2007	CN 100474103 C	01 April 2009
CN 101833838 A	15 September 2010	CN 101833838 B	06 June 2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/083540

A. 主题的分类

G01J 5/00(2006.01)i; G01J 5/02(2006.01)i; G01K 1/14(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G01K; G01J

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC; 温度、测温、红外、热式、无线、360、180、水平、垂直、云台、广角、全方位、全角、大角度、全覆盖、所有区域、电力、temperature、test???, measur???, check???, detect???, sens???, transducer?, wireless, horizontal, vertical, wide, large, angle?, range, electric

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 103940516 A (国家电网公司 等) 2014年 7月 23日 (2014 - 07 - 23) 权利要求1-10、附图1-5	1-10
E	CN 203785790 U (浙江群力电器有限公司 等) 2014年 8月 20日 (2014 - 08 - 20) 权利要求1-9、说明书第【0027】-【0056】段	1-10
X	CN 103683499 A (国网河南省电力公司南阳供电公司) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 说明书第【0015】段、附图1	1-10
X	CN 202066594 U (广东电网公司东莞供电局) 2011年 12月 07日 (2011 - 12 - 07) 说明书第【0003】-【0013】段、附图1-3	1-10
X	US 4254338 A (BERGWERKSVERBAND GMBH.) 1981年 3月 03日 (1981 - 03 - 03) 说明书第8栏第53行至第9栏第57行、附图3-7	1-10
A	CN 101030030 A (深圳市傲视群雄科技有限公司) 2007年 9月 05日 (2007 - 09 - 05) 全文	1-10

☒ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2014年 12月 22日

国际检索报告邮寄日期

2015年 1月 21日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10)62019451

授权官员

向薇

电话号码 (86-10)01062413541

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 101833838 A (王巍) 2010年 9月 15日 (2010 - 09 - 15) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/083540

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	103940516	A	2014年 7月 23日	无			
CN	203785790	U	2014年 8月 20日	无			
CN	103683499	A	2014年 3月 26日	无			
CN	202066594	U	2011年 12月 07日	无			
US	4254338	A	1981年 3月 03日	DE	2816725	A1	1979年 10月 25日
				CA	1101241	A1	1981年 5月 19日
				NL	7804792	A	1978年 11月 07日
				IT	1156721	B	1987年 2月 04日
				FR	2389875	A1	1979年 1月 05日
CN	101030030	A	2007年 9月 05日	CN	100474103	C	2009年 4月 01日
CN	101833838	A	2010年 9月 15日	CN	101833838	B	2012年 6月 06日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)