

# 记录仪

申请号：[201520805306.4](#)

申请日：2015-10-13

**申请(专利权)人** [南京信息工程大学 国家气候中心 北京杰普森环境技术研究中心有限公司](#)

**地址** [210044 江苏省南京市宁六路219号](#)

**发明(设计)人** [王艳君 姜彤 翟松](#)

**主分类号** [G01D9/28\(2006.01\)I](#)

**分类号** [G01D9/28\(2006.01\)I](#)

**公开(公告)号** [204988313U](#)

**公开(公告)日** [2016-01-20](#)

**专利代理机构** [北京金智普华知识产权代理有限公司 11401](#)

**代理人** [巴晓艳](#)



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204988313 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 20

(21) 申请号 201520805306. 4

(22) 申请日 2015. 10. 13

(73) 专利权人 南京信息工程大学

地址 210044 江苏省南京市宁六路 219 号

专利权人 国家气候中心

北京杰普森环境技术研究中心有  
限公司

(72) 发明人 王艳君 姜彤 翟松

(74) 专利代理机构 北京金智普华知识产权代理  
有限公司 11401

代理人 巴晓艳

(51) Int. Cl.

G01D 9/28(2006. 01)

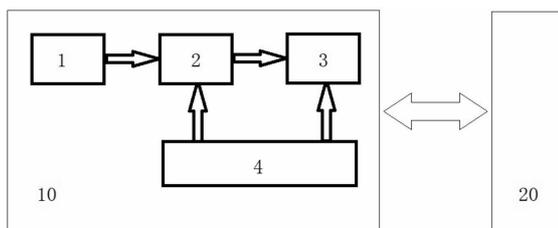
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

记录仪

(57) 摘要

本实用新型涉及一种记录仪,尤其涉及一种能够无线传输信号的温湿度记录仪。本实用新型的记录仪包括对环境中的温度和湿度中的至少一方进行检测的检测单元,所述记录仪还包括:处理单元,其对所述检测单元检测到的信号进行记录和处理,使得所述信号成为具有适合于数据传输的格式的数字信号;和数据发送单元,其将经过所述处理单元处理后得到的所述数字信号以无线方式进行发送。



1. 一种记录仪,其包括对环境中的温度和湿度中的至少一方进行检测的检测单元,所述记录仪的特征在于还包括:

处理单元,其对所述检测单元检测到的信号进行记录和处理,使得所述信号成为适合于数据传输的格式的数字信号;和

数据发送单元,其将经过所述处理单元处理后得到的所述数字信号以无线方式进行发送。

2. 根据权利要求 1 所述的记录仪,其特征在于还包括:

数据接收单元,其接收由所述数据发送单元以无线方式发送的所述数字信号。

3. 根据权利要求 1 所述的记录仪,其特征在于,所述处理单元为单片机。

4. 根据权利要求 1 所述的记录仪,其特征在于,所述处理单元和所述数据发送单元集成在同一个控制单元中。

5. 根据权利要求 4 所述的记录仪,其特征在于,所述控制单元为 CC1100 单片机。

6. 根据权利要求 1 所述的记录仪,其特征在于还包括:

供电单元,其向所述处理单元和所述数据发送单元供电。

7. 根据权利要求 1 所述的记录仪,其特征在于,所述记录仪具有外壳,所述外壳的内壁设置有磁力贴。

## 记录仪

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种记录仪,尤其涉及一种能够无线传输信号的温湿度记录仪。

### 背景技术

[0002] 在很多情况下,都有记录温度和 / 或湿度的要求。例如,在种植花草的温室、婴儿房、化学实验室等环境下,都存在对环境中的温度和 / 或湿度的严格要求,因而需要使用记录仪对这些环境中的温度和 / 或湿度变化进行记录,以便使用者及时了解温度和 / 或湿度的信息并进行相应的控制。

[0003] 对温度和 / 或湿度进行监控的办法有很多。最为简单的办法是使用液柱式或指针式的温湿度表,当使用者看到这种温湿度表上的读数时就可以了解到当前环境中的温度和 / 或湿度情况。然而,这种办法必须要人工去现场读数,非常麻烦。在某些环境中,为了避免对温度和 / 或湿度造成不必要的干扰,要求不需要人进入环境中读数就能够记录温度和 / 或湿度的技术手段。在某些环境中,温度和 / 或湿度过为极端,不适合人的进入,因而也要求不需要人进入环境中读数就能够记录温度和 / 或湿度的技术手段。

[0004] 因此,需要出现新的技术来满足这种需要。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型为一种记录仪,其能够自行检测温度和 / 或湿度,并将检测到的温度和 / 或湿度数据以无线方式进行传输,从而不再需要人工进入现场读数。

[0006] 本实用新型的记录仪包括对环境中的温度和湿度中的至少一方进行检测的检测单元,所述记录仪还包括:处理单元,其对所述检测单元检测到的信号进行记录和处理,使得所述信号成为具有适合于数据传输的格式的数字信号;和数据发送单元,其将经过所述处理单元处理后得到的所述数字信号以无线方式进行发送。

[0007] 优选地,所述记录仪还包括:数据接收单元,其接收由所述数据发送单元以无线方式发送的所述数字信号。

[0008] 优选地,所述处理单元为单片机。

[0009] 优选地,所述处理单元和所述数据发送单元集成在同一个控制单元中。

[0010] 优选地,所述控制单元为 CC1100 单片机。

[0011] 优选地,所述记录仪还包括:供电单元,其向所述处理单元和所述数据发送单元供电。

[0012] 优选地,所述记录仪具有外壳,所述外壳的内壁设置有磁力贴。

### 附图说明

[0013] 图 1 是本实用新型的第一实施方式的功能模块结构框图。

[0014] 附图标记说明:

[0015] 10. 数据记录模块;20. 数据接收模块;1. 温湿度传感器;2. 处理单元;3. 数

据发送单元 ;4. 电池。

### 具体实施方式

[0016] 以下将参照附图详细说明本实用新型的示例性实施方式。在以下实施方式中,为了说明的方便,以温湿度记录仪作为本实用新型的记录仪的示例,但本实用新型不限于此,还可以是仅用于记录温度的温度记录仪或者是仅用于记录湿度的湿度记录仪等。

[0017] 第一实施方式

[0018] 图 1 是作为第一实施方式的温湿度记录仪的功能模块结构框图。图中示出的温湿度记录仪包括数据记录模块 10 和数据接收模块 20。数据记录模块 10 用于记录检测环境中的温度和 / 或湿度,并将温度和 / 或湿度数据以无线方式发送给数据接收模块 20。数据接收模块 20 用于将接收到的温度和 / 或湿度数据传送给外部处理设备,以便外部处理设备对检测环境中的温度和 / 或湿度进行监控。以下将详细说明数据记录模块 10 和数据接收模块 20。

[0019] 数据记录模块 10 中包括温湿度传感器 1、处理单元 2 和数据发送单元 3。

[0020] 温湿度传感器 1 用于检测环境中的温湿度。注意,如果是在仅需要记录环境中的温度或湿度的场合,可以使用温湿度传感器 1 仅检测温度或仅检测湿度,也可以将温湿度传感器 1 替换为温度传感器或湿度传感器。以下为了说明的方便,假设采用温湿度传感器 1 同时检测温度和湿度。

[0021] 处理单元 2 用于对温湿度传感器 1 产生的检测结果进行记录和处理,以便于通过数据发送单元 3 以无线方式发送温湿度的检测结果。处理单元 2 和数据发送单元 3 可以是彼此独立的电路,也可以集成为一体。电池 4 向处理单元 2 和数据发送单元 3 供电。

[0022] 在本实施方式中,采用了单片机 CC1100 作为处理单元 2 和数据发送单元 3 的集合体。单片机 CC1100 为具有无线数据收发功能的低功耗单片机,其无线通信距离可达 100m 的范围。例如,在采用纽扣电池 CR2450 作为电池 4、温湿度传感器 1 的采样间隔为 15 分钟的情况下,能够工作 1 年左右。此外,单片机 CC1100 还具有数据存储空间,可以将采集到的温湿度数据记录下来。

[0023] 工作时,单片机 CC1100 会按照预先设定的采样间隔对温湿度传感器 1 进行数据采集(采样)和记录。采集到温湿度信息在单片机 CC1100 中进行处理,使得温湿度信息变为具有能够通过无线发送的格式的数字信号,然后单片机 CC1100 将该数字信号通过无线方式发送给数据接收模块 20。

[0024] 数据接收模块 20 将接收到的数字信号传给例如电脑等的外部处理设备,从而使操作者通过外部处理设备就可以及时了解到被测环境中的温湿度信息,因此不再需要操作者进入到被测环境现场中人工记录温湿度信息。

[0025] 采用本实施方式的温湿度记录仪可以达到如下的技术指标。

[0026] 温度测量范围 : $-40^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$  ;分辨率 : $0.01^{\circ}\text{C}$  ;精度 : $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$  。

[0027] 湿度测量范围 : $0 \sim 100\% \text{RH}$  (相对湿度(Relative Humidity));分辨率 : $0.04\% \text{RH}$  ;精度 : $\pm 1.8\% \text{RH}$  。

[0028] 外形 : $50\text{mm} \times 40\text{mm}$  。

[0029] 重量 : $50\text{g}$  。

[0030] 需要注意的是,以上提到的单片机 CC1100 和纽扣电池 CR2450 仅为方便理解本实用新型的技术思想的示例,对于温湿度传感器 1、处理单元 2、数据发送单元 3、电池 4 和的数据接收模块 20 的具体实现方式没有特殊限制,只要能够将温湿度信息以无线方式发送给数据接收模块 20,就可以采用任何型号的传感器和处理设备。

[0031] 第二实施方式(未图示)

[0032] 本实用新型的第二实施方式是在第一实施方式的基础上,将数据记录模块 10 用外壳保护起来。该外壳的内壁设置有磁力贴。因而,在使用时,数据记录模块 10 可以很方便地吸附到任意的铁质物体表面上。

[0033] 本实施方式中未经说明的其他方面均与第一实施方式相同。

[0034] 本领域技术人员容易理解,在上述两个实施方式中未经说明或省略说明的技术可以在现有技术中找到合适的方案。例如,温湿度传感器 1 所产生的信号可能需要进行放大后才能被处理单元 2 所处理,因此需要为温湿度传感器 1 设计对应的放大电路。又例如,在仅采集温度数据或者湿度数据时,处理单元 2 中的程序也需要做出对应的调整。这些技术由于与本实用新型所要解决的目的并不直接相关,且本领域技术人员容易想到合适的解决方案,因而并未做详细说明。因此,上述第一实施方式和第二实施方式均为示例性的,而非意欲对本实用新型进行任何限制。

[0035] 虽然已经参照示例性实施方式说明了本实用新型,但是应当理解,本实用新型不限于所公开的示例性实施方式。本领域技术人员容易理解,在权利要求书的基础上,在不背离本实用新型的主旨和精神的情况下,可以进行各种变型和等同替换。因此,权利要求书的范围应符合最宽泛的解释,以包含所有的变型、等同结构和功能。

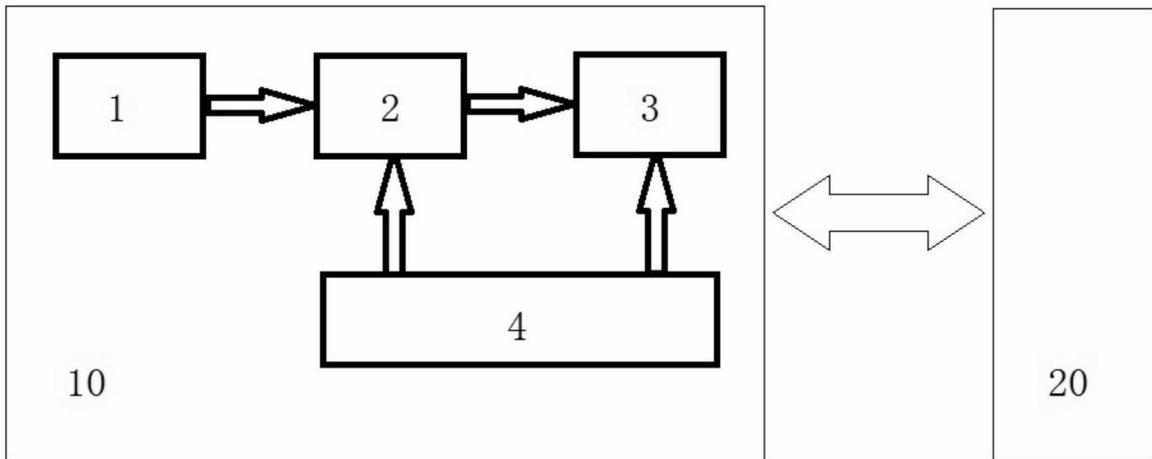


图 1