

微型温湿度记录仪

申请号：[200920097659.8](#)

申请日：2009-07-08

申请(专利权)人 [天津市欧诺仪器仪表有限公司](#)
地址 300162 天津市东丽区成林工业区宏亮工业园2号路10号
发明(设计)人 [王学武](#)
主分类号 [G01K7/22\(2006.01\)I](#)
分类号 [G01K7/22\(2006.01\)I](#) [G01K7/24\(2006.01\)I](#) [G01N27/04\(2006.01\)I](#)
公开(公告)号 201555669U
公开(公告)日 2010-08-18
专利代理机构 [天津盛理知识产权代理有限公司](#) 12209
代理人 [江增俊](#)



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201555669 U

(45) 授权公告日 2010.08.18

(21) 申请号 200920097659.8

(22) 申请日 2009.07.08

(73) 专利权人 天津市欧诺仪器仪表有限公司
地址 300162 天津市东丽区成林工业区宏亮
工业园 2 号路 10 号

(72) 发明人 王学武

(74) 专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限
公司 12209

代理人 江增俊

(51) Int. Cl.

G01K 7/22(2006.01)

G01K 7/24(2006.01)

G01N 27/04(2006.01)

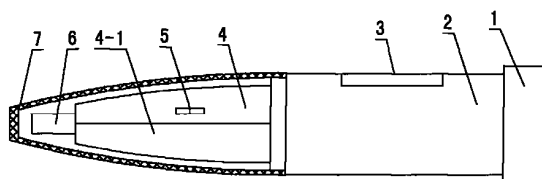
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

微型温湿度记录仪

(57) 摘要

本实用新型是一种微型温湿度记录仪,壳体由筒形本体和端盖构成,筒形本体是电池仓,其表面设有微型液晶显示芯片,筒形本体另一端是电路仓,电路仓设有扣盖,电路仓表面设有报警灯显示孔、温湿度传感器和 USB 接口,电路仓表面设有覆盖电路仓并与筒形本体插接接合的透明罩盖。本记录仪整体体积小适用于各种场合和设备内部的温湿度监测和记录。为适应结构设计特点,本记录仪的电路结构采用低功耗器件,不仅使记录仪待机时功耗仅 12.8uA,使用单节 ER14250 型锂电池供电,最低可以保证正常工作 1 年而便于长时间进行温湿度监测和记录。本实用新型具有使用方便、低功耗、长时间、大容量温湿度监测记录的突出优点。



1. 微型温湿度记录仪,由壳体、温湿度传感器、包括微处理器、存储器、A/D 转换和接口的电路结构所组成,其特征在于:壳体由筒形本体和端盖构成,所述筒形本体电池仓,端盖内侧设有电池接触极板结构,电池仓表面设有微型液晶显示芯片,与电池仓相对应的筒形本体另一端是电路仓,电路仓设有相对于筒形本体是轴向设置的扣盖,所述电路仓表面设有温湿度上下限 LED 报警灯显示孔、温湿度传感器和 USB 接口,所述电路仓表面设有覆盖电路仓并与筒形本体插接接合的透明罩盖。

2. 根据权利要求 1 所述的微型温湿度记录仪,其特征在于:所述温湿度传感器采用 NTC 型热敏电阻。

3. 根据权利要求 1 所述的微型温湿度记录仪,其特征在于:所述电池仓装有柱型锂电池。

4. 根据权利要求 1 所述的微型温湿度记录仪,其特征在于:所述 LED 报警灯由一个双色 LED 和一单色 LED 组成。

5. 根据权利要求 1 所述的微型温湿度记录仪,其特征在于:所述透明罩盖与筒形本体插接接合部设有密封胶圈。

微型温湿度记录仪

技术领域

[0001] 本实用新型属于记录装置,尤其是涉及一种微型温湿度记录仪。

背景技术

[0002] 在储藏和运输领域中,某些产品对温湿度条件要求比较严格,因此对这些产品的储藏或运输环境进行不间断的温湿度监测和记录是十分必要的。

[0003] 现有技术中,电子式温湿度记录装置基本由壳体、温湿度传感器、包括微处理器、存储器、A/D 转换和接口的电路结构、字符显示机构和电源机构组成。由于现有电子式温湿度记录装置的字符显示机构通常采用数码管或大尺寸液晶显示屏,因此机内需要配置整流电源。上述采用字符显示机构并配置机内整流电源的机型必需在具备交流市电的场合使用,显然存在体积大,不能适应产品运输环境下使用的缺陷。

发明内容

[0004] 本实用新型是为了解决现有技术中带有字符显示机构的电子式温湿度记录装置存在的上述缺陷,而提出一种微型温湿度记录仪。

[0005] 本实用新型为实现上述目的采用以下技术方案:本温湿度记录仪由壳体、温湿度传感器、包括微处理器、存储器、A/D 转换和接口的电路结构所组成,特征是,壳体由筒形本体和端盖构成,所述筒形本体是电池仓,端盖内侧设有电池接触极板结构,电池仓表面设有微型液晶显示芯片,与电池仓相对应的筒形本体另一端是电路仓,电路仓设有相对于筒形本体是轴向设置的扣盖,所述电路仓表面设有温湿度上下限 LED 报警灯显示孔、温湿度传感器和 USB 接口,所述电路仓表面设有覆盖电路仓并与筒形本体插接接合的透明罩盖。

[0006] 本实用新型还可以采取以下技术措施:

[0007] 所述温湿度传感器采用 NTC 型热敏电阻。

[0008] 所述电池仓装有柱型锂电池。

[0009] 所述 LED 报警灯由一个双色 LED 和一单色 LED 组成。

[0010] 所述透明罩盖与筒形本体插接接合部设有密封胶圈。

[0011] 本实用新型的有益效果和优点在于:本记录仪的结构设计为掌心形式,整体体积小而适用于各种场合和设备内部的温湿度监测和记录。为适应结构设计特点,本记录仪的电路结构采用低功耗器件,不仅使记录仪待机时功耗仅 12.8uA,使用单节 ER14250 型锂电池供电,最低可以保证正常工作 1 年而便于长时间进行温湿度监测和记录。本实用新型具有使用方便、低功耗、长时间、大容量温湿度监测记录的突出优点。

附图说明

[0012] 图 1 是实施例局部剖面结构示意图。

[0013] 图 2 是图 1A 向视图。

[0014] 图 3 是实施例电结构原理框图。

[0015] 图中标号:1 端盖,2 电池仓,3 微型液晶显示芯片,4 电路仓,4-1 扣盖,5 温湿度传感器,6 USB 接口,7 透明罩盖,8 报警 LED 显示孔。

具体实施方式

[0016] 下面结合实施例及附图进一步说明本实用新型。

[0017] 如图 1、2 所示实施例,记录仪壳体由电池仓 2 和电路结构仓 4 组成的筒形本体和端盖 1 构成,端盖 1 内侧设有电池接触极板结构,电池仓装有一只标准 ER14250 柱型锂电池,电池仓 2 表面设有微型液晶显示芯片 3。电路仓 4 设有相对于筒形本体是轴向设置的扣盖 4-1。电路结构仓 4 表面设有两个温湿度上、下限报警 LED 灯显示孔 8、温湿度传感器 5 和 USB 接口 6。电路仓表面设有覆盖电路结构仓并与筒形本体插接接合的透明罩盖 7,透明罩盖与筒形本体插接接合部设有密封胶圈(未示出)。

[0018] 如图 3 所示,电路仓中的电路结构包括集成有 A/D 转换器和 USB 控制器的单片机 C8051F320 构成的 MCU 和 Microchip 公司的 EEPROM24LC256 存储器,温湿度传感器采用 NTC 型热敏电阻 ($R_{25^{\circ}\text{C}} = 2\text{K}$),LED 报警灯采用一共阳红绿双色 LED 和一橙色 LED,本实施中测温测湿电路采用直流单臂电桥,电桥的两个输出端分别接 C8051F320 内部集成的 A/D 转换器的正负输入端,通过换算得出实际检测的温湿度,然后将其存储到 24LC256。当温湿度超出预先设定的温湿度上限或下限时,在不同报警情况下两种 LED 分别以不同的频率进行组合闪烁,具体是:绿色 LED 每秒闪烁 2 次:温湿度记录装置正处在延时启动阶段;绿色 LED 每秒闪烁 1 次:温湿度记录装置正在正常记录,并未超出报警上下限;绿色 LED 和橙色 LED 每秒闪烁 1 次:温湿度记录装置正在记录,并未超出报警上下限。但存储器已满,数据不能存储;红色 LED 每秒闪烁 1 次:当前记录等于或低于报警下限;红色 LED 和橙色 LED 每秒闪烁 1 次:当前记录等于或低于报警下限,但存储器已满,数据不能存储;红色 LED 每秒闪烁 2 次:当前记录等于或高于报警上限;红色 LED 和橙色 LED 每秒闪烁 2 次:当前记录等于或高于报警上限,但存储器已满,数据不能存储;橙色 LED 每秒闪烁 1 次:温湿度记录装置处于待机状态,电池电量不足。

[0019] 如果两个 LED 都不闪烁:温湿度记录装置处于待机状态或需要更换电池。

[0020] USB 接口用来与 PC 机连接,通过 PC 机的专用软件可以设定温湿度记录间隔、温湿度报警上限和下限。同时还可以设定温湿度记录装置的启动时间,即在未来的某个时刻开始记录温湿度。本温湿度记录仪在待机时功耗仅 12.8 μA ,使用单节 ER14250 型锂电池供电,最低可以保证工作 1 年。

[0021] PC 机温湿度设定和分析软件实现温湿度记录仪测温间隔、报警上下限、测温开始时间的设定,以及温湿度数据历史回顾、曲线描绘、温湿度分析、Excel 建档和打印。

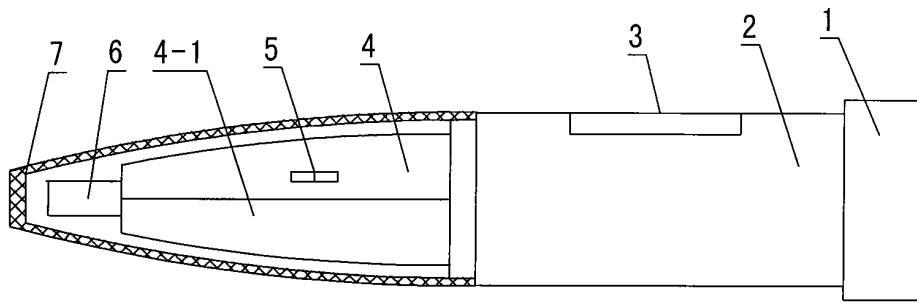


图 1

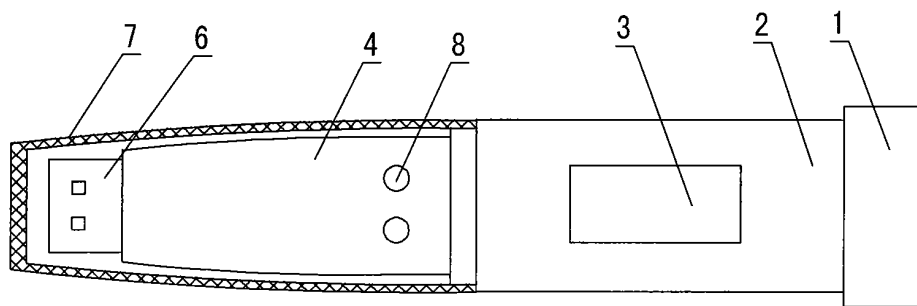


图 2

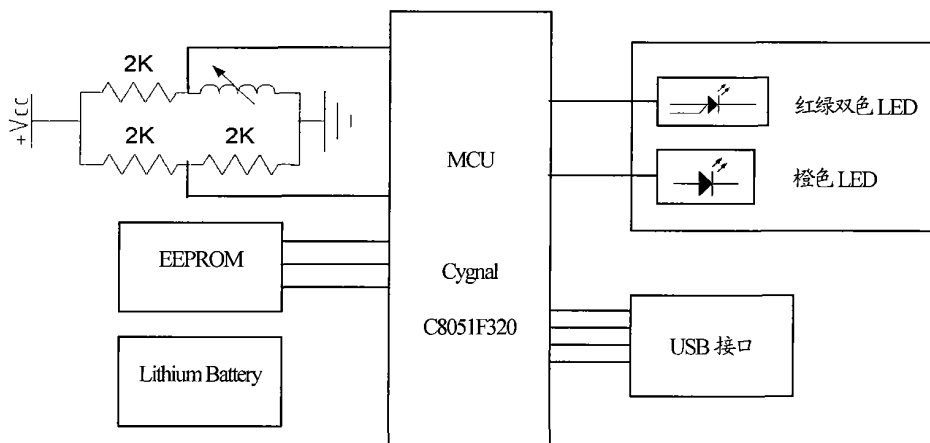


图 3