

一种物流安全综合记录仪

申请号：[201320800424.7](#)

申请日：2013-12-05

申请(专利权)人 [中国包装科研测试中心](#)
地址 300457 天津市塘沽区经济技术开发区黄海路海川街2号
发明(设计)人 [冯勇](#) [李宇杰](#) [邵忱](#) [张子汉](#) [许萍萍](#) [冯超](#)
主分类号 [G07C3/00\(2006.01\)I](#)
分类号 [G07C3/00\(2006.01\)I](#)
公开(公告)号 203689585U
公开(公告)日 2014-07-02
专利代理机构 [天津盛理知识产权代理有限公司](#) 12209
代理人 [刘玲](#)



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203689585 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 02

(21) 申请号 201320800424. 7

(22) 申请日 2013. 12. 05

(73) 专利权人 中国包装科研测试中心

地址 300457 天津市塘沽区经济技术开发区
黄海路海川街 2 号

(72) 发明人 冯勇 李宇杰 邵忱 张子汉
许萍萍 冯超

(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 刘玲

(51) Int. Cl.

G07C 3/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

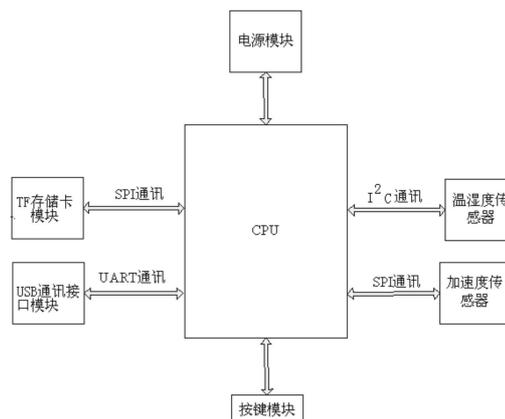
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种物流安全综合记录仪

(57) 摘要

本实用新型涉及一种物流安全综合记录仪，其由外壳及控制电路构成，该控制电路由 CPU 及与 CPU 连接的电源模块、温湿度传感器、加速度传感器、按键模块、TF 存储卡模块及 USB 通讯接口模块构成。本实用新型可通过电脑设置开机时间，实现自动开机采集，便于运输时对于包装好的设备进行记录，防止误判断，是一种具有较高创新性的物流安全记录方法。



1. 一种物流安全综合记录仪,其特征在于:由外壳及控制电路构成,该控制电路由 CPU 及与 CPU 连接的电源模块、温湿度传感器、加速度传感器、按键模块、TF 存储卡模块及 USB 通讯接口模块构成。

2. 根据权利要求 1 所述的物流安全综合记录仪,其特征在于:所述的 CPU 通过 I²C 通讯接口与温湿度传感器连接。

3. 根据权利要求 1 所述的物流安全综合记录仪,其特征在于:所述的 CPU 通过 SPI 通讯接口与加速度传感器连接。

4. 根据权利要求 1 所述的物流安全综合记录仪,其特征在于:所述的 CPU 通过 UART 通讯接口与 USB 通讯接口模块连接,USB 通讯接口模块的插口处设置于外壳的一侧面。

5. 根据权利要求 1 所述的物流安全综合记录仪,其特征在于:所述的 CPU 通过 SPI 通讯接口与 TF 存储卡模块连接。

一种物流安全综合记录仪

技术领域

[0001] 本实用新型属于包装运输监控仪器领域,特别是一种物流安全综合记录仪。

背景技术

[0002] 目前,物流运输是国民生产中重要的环节。包装后的货物在物流运输环节中经常会由于种种原因造成货物损坏。现有的物流监控仪,其大多用于对货物运输过程中是否有拆箱、温湿度变化以及冲击等综合性监控。现有物流安全记录仪,其大多通过将设置文件,如时间参数文件存储到 TF 卡上,TF 卡插入记录仪进行时,开始记录。这种方式极易造成由于 TF 插入的不及时,造成记录仪启动时间因时间差而造成记录不准确,出现与真实情况不符的情况。而且,当对多台记录仪进行综合使用时(如需要通过阶段化设置时间参数,实现连续化数据采集时),TF 卡存储设置文件的方式,则带来更大的问题,无法对应记录,协同使用。另外,现有的记录仪大多设置按键,通过按键来进行开启。由此造成了,在货物装箱前就必须开启按键,造成误触发不需要的数据,且容易造成误判断。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术中的不足,提供一种物流安全综合记录仪,其可通过电脑设置开机时间,实现自动开机采集,便于运输时对于包装好的设备进行记录,防止误判断。

[0004] 本实用新型解决其技术问题是通过以下技术方案实现的:

[0005] 一种物流安全综合记录仪,其特征在于:由外壳及控制电路构成,该控制电路由 CPU 及与 CPU 连接的电源模块、温湿度传感器、加速度传感器、按键模块、TF 存储卡模块及 USB 通讯接口模块构成。

[0006] 而且,所述的 CPU 通过 I²C 通讯接口与温湿度传感器连接。

[0007] 而且,所述的 CPU 通过 SPI 通讯接口与加速度传感器连接。

[0008] 而且,所述的 CPU 通过 UART 通讯接口与 USB 通讯接口模块连接,USB 通讯接口模块的插口处设置于外壳的一侧面。

[0009] 而且,所述的 CPU 通过 SPI 通讯接口与 TF 存储卡模块连接。

[0010] 一种物流安全综合记录方法,其特征在于:该物流安全综合记录方法的步骤为:

[0011] (1)设置:通过上位机程序利用 USB 通讯线连接至本记录仪的 USB 通讯模块,对本记录仪进行通讯,对振动、冲击、温湿度参数进行设置;同时对记录仪开启采集方式进行选择,当选择为按键采集时,CPU 会根据设置内容和按键中断位来判定仪器状态,如果当前仪器状态处于待机,则按下按键后仪器启动采集;当选择为软件开启时,CPU 内部定时器会计算开启时刻,当该时刻到来后自动开启采集;

[0012] (2)采集:CPU 将采集到的加速度传感器数据与内置标准值进行比较判断,当判断其值大于设定阈值时就会将采集值记录到 TF 存储卡中,另外通过 CPU 自带定时器以用户设置的采集间隔对当前振动、冲击数据和温湿度数据进行实时采集并保存在 TF 存储卡中,从

而实现在运输过程中对货物冲击、振动和外部环境温湿度的采集；

[0013] (3)分析：用户将 TF 存储卡中的存储数据通过上位机进行解析，以图表形式产生分析结果。

[0014] 而且，所述的设置步骤中，当选择为软件开启时，上位机程序向仪器设置完软件启动的启动时刻后，记录仪通过 CPU 内置时钟定时中断来开启仪器采集，CPU 内置时钟与上位机所在电脑系统时钟同步。

[0015] 本实用新型的优点和有益效果为：

[0016] 1、本物流安全综合记录仪，通过 USB 数据接口进行参数设置，可设置为通过“按键启动”和通过“电脑软件对记录仪的采集启动时刻进行设定”来启动采集，由此保证了多台仪器同时使用时，开启时间的一致性；而且，通过自动开启时间的功能，更加便于用户在安装和使用过程中避免了由于某些因素（如密封包裹、狭窄料架）无法有效的通过按键启动采集的弊端，并消除了由于物流运输前即已经开始采集而造成误触发、误判断事件的存储，保证记录数据的真实性、有效性及准确性。

[0017] 2、本物流安全综合记录仪，由于增加了设置启动时刻功能，因此当多台仪器同时使用时，可以使所有仪器同一个时刻启动采集，保证了多台仪器比较数据吻合性强，便于后期对不同安装位置仪器数据的分析处理；而且，通过阶段化设置时间，还可实现连续数据采集，使记录功能更加强大。

[0018] 3、本物流安全综合记录仪，其电路结构简单，能耗小，可持续使用时间长，采用 4 节 9V 电池可以有效采集超过 90 天的运输数据。满足了客户对远距离货物运输的需求。

[0019] 4、本物流安全综合记录仪，结构设计科学合理，其可通过电脑设置开机时间，实现自动开机采集，便于运输时对于包装好的设备进行记录，防止误判断，是一种具有较高创新性的物流安全记录仪。

附图说明

[0020] 图 1 为本实用新型的电路原理方框图。

具体实施方式

[0021] 下面通过具体实施例对本实用新型作进一步详述，以下实施例只是描述性的，不是限定性的，不能以此限定本实用新型的保护范围。

[0022] 一种物流安全综合记录仪，其由外壳及控制电路构成，该控制电路由 CPU 及分布与 CPU 连接的电源模块、温湿度传感器、加速度传感器、按键模块、TF 存储卡模块及 USB 通讯接口模块构成。

[0023] CPU 通过 I²C 通讯接口与温湿度传感器连接。CPU 通过 SPI 通讯接口与加速度传感器连接。CPU 通过 UART 通讯接口与 USB 通讯接口模块连接，USB 通讯接口模块的插口处设置于外壳的一侧面。CPU 通过 SPI 通讯接口与 TF 存储卡模块连接。

[0024] 本物流安全综合记录仪的工作原理为：

[0025] 设置部分：通过上位机程序利用 USB 通讯线对本记录仪进行通讯，来对客户所关心的振动、冲击、温湿度相关参数进行设置。并对记录仪开启采集方式进行选择，当选择为按键采集时，CPU 会根据设置内容和按键中断位来判定仪器状态，如果当前仪器状态处于待

机,则按下按键后仪器启动采集;当选择为软件开启时,CPU 内部定时器会计算开启时刻,当该时刻到来后自动开启采集。

[0026] 开启时间的自动开启的原理为:当通过上位机程序向仪器设置完软件启动的启动时刻后,仪器通过 CPU 内置时钟定时中断来开启仪器采集。CPU 内置时钟与上位机所在计算机系统时钟同步。保证了开启时间和采集的事件对应时间的准确性。

[0027] 采集部分:CPU 将采集到的加速度传感器数据进行比较判断,当判断其值大于设定阈值时就会将采集值记录到 TF 存储卡中,另外通过 MSP430 自带定时器以用户设置的采集间隔对当前振动数据和温湿度数据进行实时采集并以某种协议保存在 TF 存储卡中,从而实现在运输过程中对货物冲击、振动和外部环境温湿度的采集。

[0028] 分析部分:用户将 TF 存储卡中的存储数据通过上位机进行解析,做出相应分析和判断。

[0029] 尽管为说明目的公开的本实用新型的实施例和附图,但是本领域的技术人员可以理解,在不脱离本实用新型及所附权利要求的精神和范围内,各种替换、变化和修改都是可能的,因此本实用新型的范围不局限于实施例和附图所公开的内容。

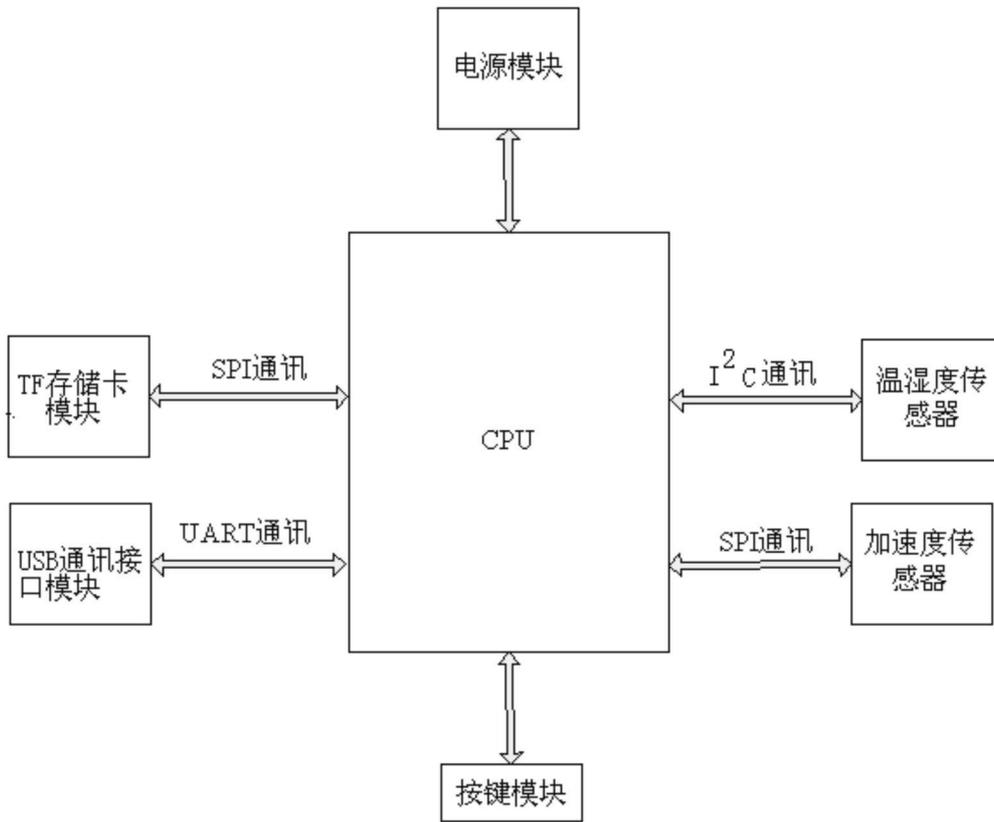


图 1