



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203870116 U

(45) 授权公告日 2014. 10. 08

(21) 申请号 201420225329. 3

(22) 申请日 2014. 05. 05

(73) 专利权人 南京施耐达机电设备有限公司
地址 210000 江苏省南京市江宁区湖熟街道
东阳社区

(72) 发明人 孙俊

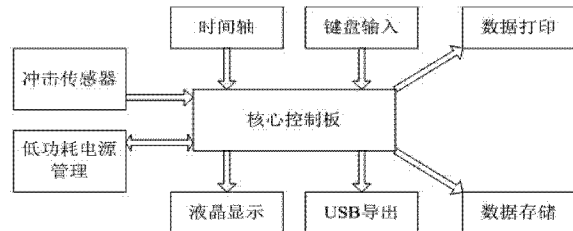
(51) Int. Cl.
G01P 1/12(2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称
一种三轴冲击记录仪

(57) 摘要

本实用新型公开了一种三轴冲击记录仪,包括冲击传感器、核心控制板、时间轴模块、键盘输入模块、液晶显示模块、USB 导出模块、数据打印模块和数据存储模块,所述冲击传感器和核心控制板相连接,核心控制板还分别和时间轴模块、键盘输入模块、液晶显示模块、USB 导出模块、数据打印模块、数据存储模块相连接。本实用新型所公开的三轴冲击记录仪能存储详细数据及实时查看、打印抽样数据,并能显示整个监测过程中最大数据的一种冲击记录仪。



1. 一种三轴冲击记录仪,其特征在于:包括冲击传感器、核心控制板、时间轴模块、键盘输入模块、液晶显示模块、USB 导出模块、数据打印模块和数据存储模块,所述冲击传感器和核心控制板相连接,核心控制板还分别和时间轴模块、键盘输入模块、液晶显示模块、USB 导出模块、数据打印模块、数据存储模块相连接。

2. 如权利要求 1 所述的一种三轴冲击记录仪,其特征在于:所述核心控制板为低功耗单片机 MSP430。

3. 如权利要求 1 所述的一种三轴冲击记录仪,其特征在于:所述冲击传感器的型号为 ADXL345BCCZ,其测量的范围为 0.0g 至 $\pm 16g$ 。

4. 如权利要求 1 所述的一种三轴冲击记录仪,其特征在于:所述数据存储模块的容量为 4MByte。

5. 如权利要求 1 所述的一种三轴冲击记录仪,其特征在于:所述时间轴模块的记录间隔为 1 至 5 分钟。

6. 如权利要求 1 所述的一种三轴冲击记录仪,其特征在于:还包括电池模块,所述电池模块为大容量锂离子电池。

7. 如权利要求 1 所述的一种三轴冲击记录仪,其特征在于:所述核心控制板的采样频率为 30Hz~16KHz。

8. 如权利要求 1 所述的一种三轴冲击记录仪,其特征在于:所述三轴冲击记录仪的外层还设置有环氧板隔离,工作温度范围为 -40°C ~ 80°C 。

一种三轴冲击记录仪

技术领域

[0001] 本实用新型公开了一种三轴冲击记录仪,具体涉及一种电力设备及高精密设备运输的三维冲击加速度监测装置,属于电力设备及精密仪器运输设计开发技术领域。

背景技术

[0002] 三轴冲击记录仪监测装置主要是用于实验测控加速度冲击冲撞的三轴冲击记录仪,又叫冲击记录仪、三维冲撞仪、运输冲击记录仪、冲撞记录仪、加速度记录仪、振动记录仪、震动记录仪、变压器(电抗器,高压开关)运输冲击记录器、精密仪器设备运输监管设备,此类装置主要运用电力设备及精密设备运输冲击加速度值监测。上述设备在运输过程会出现过大冲击加速度值,具体超标值见国标,在运输过程中过大冲击加速度对电力设备及精密设备有很大的危害,会损坏设备内部结构,导致企业损失。

[0003] 目前市场中的此类产品,其存储数据量少,不能很准确的反应监测轨迹,待机时间较短,不能实时查看数据及打印数据,并且工作温度宽度不够,没有中英文操作界面。并且缺少一种可以提供可靠的追述性,提供判断责任原因依据的监测装置。

发明内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是:针对现有技术的缺陷,提供一种三轴冲击记录仪。

[0005] 本实用新型为解决上述技术问题采用以下技术方案:

[0006] 一种三轴冲击记录仪包括冲击传感器、核心控制板、时间轴模块、键盘输入模块、液晶显示模块、USB 导出模块、数据打印模块和数据存储模块,所述冲击传感器和核心控制板相连接,核心控制板还分别和时间轴模块、键盘输入模块、液晶显示模块、USB 导出模块、数据打印模块、数据存储模块相连接。

[0007] 作为本实用新型的进一步优选方案,所述核心控制板为低功耗单片机 MSP430。

[0008] 作为本实用新型的进一步优选方案,所述冲击传感器的型号为 ADXL345BCCZ,其测量的范围为 $\pm 16g$,即测量的阈值为 $0.0g$ 至 $\pm 16g$ 。

[0009] 作为本实用新型的进一步优选方案,所述数据存储模块的容量为 4MByte。

[0010] 作为本实用新型的进一步优选方案,所述时间轴模块的记录间隔为 1 至 5 分钟。

[0011] 作为本实用新型的进一步优选方案,还包括电池模块,所述电池模块为大容量锂离子电池。

[0012] 作为本实用新型的进一步优选方案,还包括电池模块,所述核心控制板的采样频率为 $30Hz \sim 16KHz$ 。

[0013] 作为本实用新型的进一步优选方案,所述三轴冲击记录仪的外层还设置有环氧板隔离,工作温度范围为 $-40^{\circ}C \sim 80^{\circ}C$ 。

[0014] 本实用新型采用以上技术方案与现有技术相比,具有以下技术效果:本实用新型所公开的三轴冲击记录仪能存储详细数据及实时查看、打印抽样数据,并能显示整个监测

过程中最大数据的一种冲击记录。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型的电路结构模块连接示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本实用新型的技术方案做进一步的详细说明：

[0017] 本实用新型的电路结构模块连接示意图如图 1 所示，所述三轴冲击记录仪包括冲击传感器、核心控制板、时间轴模块、键盘输入模块、液晶显示模块、USB 导出模块、数据打印模块和数据存储模块，所述冲击传感器和核心控制板相连接，核心控制板还分别和时间轴模块、键盘输入模块、液晶显示模块、USB 导出模块、数据打印模块、数据存储模块相连接。

[0018] 所述三轴冲击记录仪的外部采用环氧板隔离，利用超低温器件，实现内部热循环结构，从而组成耐低温系统。

[0019] 作为本实用新型的进一步优选方案，所述核心控制板为低功耗单片机 MSP430。

[0020] 作为本实用新型的进一步优选方案，所述冲击传感器的型号为 ADXL345BCCZ，其测量的范围为 $\pm 16g$ ，即测量的阈值为 $0.0g$ 至 $\pm 16g$ 。

[0021] 作为本实用新型的进一步优选方案，所述数据存储模块的容量为 4MByte。

[0022] 作为本实用新型的进一步优选方案，所述时间轴模块的记录间隔为 1 至 5 分钟。

[0023] 作为本实用新型的进一步优选方案，还包括电池模块，所述电池模块为大容量锂离子电池。

[0024] 作为本实用新型的进一步优选方案，还包括电池模块，所述核心控制板的采样频率为 $30Hz \sim 16KHz$ 。

[0025] 作为本实用新型的进一步优选方案，所述三轴冲击记录仪的外层还设置有环氧板隔离，工作温度范围为 $-40^{\circ}C \sim 80^{\circ}C$ 。

[0026] 通过键盘输入对核心控制板——低功耗 MSP430 系统下达指令，核心控制面板，优选采用低功耗单片机 MSP430 系统，会接受美国 ADI 公司的生产制造 ADXL345BCCZ 冲击传感器的数据信号并存储数据及运行轨迹时间，通过键盘输入给核心控制面板（低功耗 MSP430 系统）下达指令，能通过液晶实时查看抽样数据及打印数据、usb 导出详细数据并存储。

[0027] 在本实用新型例举的一个具体实施例中，系统可以实现以下的功能并满足下列的具体参数：

[0028] 1：离线数据监测、存储；

[0029] 2：在线实时显示查看数据、打印及通过 USB 接口下载详细数据；

[0030] 3：时间阈值采样间隔可调；打印、导出数据显示公司名称及联系方式；

[0031] 4：中英文操作界面；

[0032] 5：显示剩余电量百分比及待机天数。

[0033] 6：存储容量 4MByte；

[0034] 7：采用大容量锂离子电池，电池续航 12-14 个月；

[0035] 8：测量范围 $\pm 16g$ ；

[0036] 9：阈值 $0.0g-16g$ ；

[0037] 10 :记录间隔 1 分钟 -5 分钟 ;

[0038] 11 :工作温度 : $-40^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$;

[0039] 12 :测量轴 :XYZ 三轴 ;

[0040] 13 :传感器分辨率为 0.01 ;

[0041] 14 :测量精度 : $\pm 0.1\text{g}$;

[0042] 15 :采样频率 $30\text{Hz} \sim 16\text{KHz}$ 。

[0043] 上面结合附图对本实用新型的实施方式作了详细说明,但是本实用新型并不限于上述实施方式,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下做出各种变化。

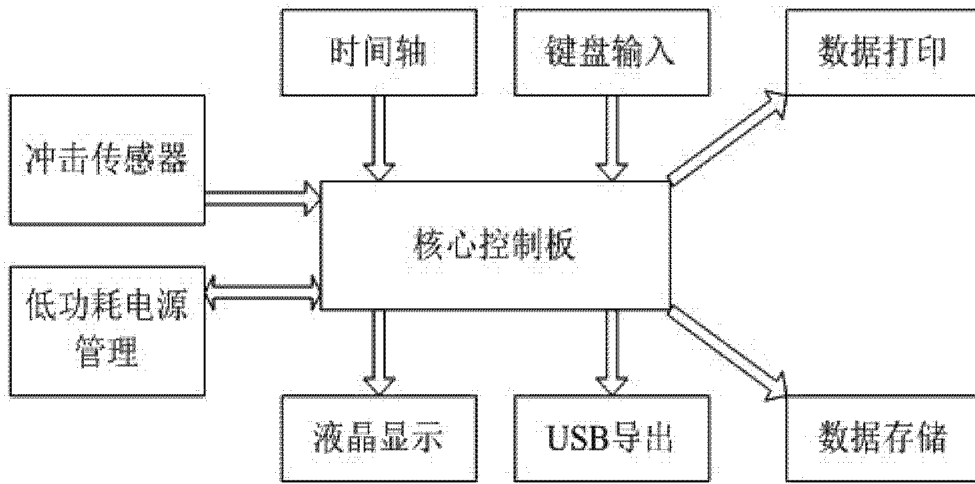


图 1