



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215813285 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 11

(21) 申请号 202121843720.6

(22) 申请日 2021.08.09

(73) 专利权人 常州越泰检测科技有限公司  
地址 213000 江苏省常州市经济开发区戚  
厂工房十四区1号

(72) 发明人 段欣越

(74) 专利代理机构 常州市夏成专利事务所(普  
通合伙) 32233  
代理人 张经纶

(51) Int. Cl.

G01R 33/09 (2006.01)

G01R 33/02 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

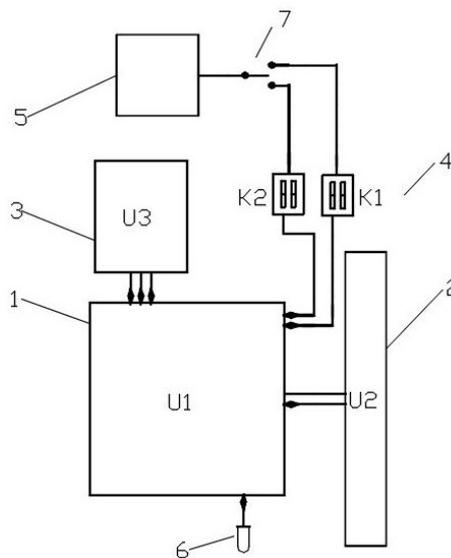
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种剩余磁感应强度测量装置

(57) 摘要

本实用新型涉及无损检测技术领域,尤其是一种剩余磁感应强度测量装置,包含U1中央处理器,所述U1中央处理器连接有U2液晶显示器、U3磁阻传感器和K1、K2按键模块,所述K1、K2按键模块与电源管理模块连接,本实用新型的有益效果是,本装置可适时显示并监控被检测对象的剩磁量,并具有数据存储和上传功能,相对于指针指示的装置,本装置可实现强磁场的自我保护,在外界强磁场下不易损坏。本装置的U2液晶显示器数字显示,可在暗环境下读取显示值,可通过计算机直接读取显示值,实现数值的自动记录。本装置可直接装载在磁粉检测设备上,实现在磁化过程中对工件剩余磁感应强度的监控。



1. 一种剩余磁感应强度测量装置,其特征是,包含U1中央处理器(1),所述U1中央处理器(1)连接有U2液晶显示器(2)、U3磁阻传感器(3)和K1、K2按键模块(4),所述K1、K2按键模块(4)与电源管理模块(5)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种剩余磁感应强度测量装置,其特征是,所述U1中央处理器(1)还与LED警示灯(6)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种剩余磁感应强度测量装置,其特征是,所述U3磁阻传感器(3)为三轴数字式高精度磁阻传感器。

4. 根据权利要求1所述的一种剩余磁感应强度测量装置,其特征是,所述电源管理模块(5)内置TP4057充电电路。

5. 根据权利要求1所述的一种剩余磁感应强度测量装置,其特征是,所述U3磁阻传感器(3)通过SPI接口、NSS接口和MISO接口与U1中央处理器(1)连接。

6. 根据权利要求1所述的一种剩余磁感应强度测量装置,其特征是,所述K1、K2按键模块(4)通过K1接口、K2接口与U1中央处理器(1)连接。

7. 根据权利要求1所述的一种剩余磁感应强度测量装置,其特征是,所述U2液晶显示器(2)通过/RD接口、/WR接口、D/C接口、/RES接口和/CS接口与U1中央处理器(1)连接。

8. 根据权利要求1所述的一种剩余磁感应强度测量装置,其特征是,所述K1、K2按键模块(4)通过开关(7)与电源管理模块(5)连接。

## 一种剩余磁感应强度测量装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及无损检测技术领域,尤其是一种剩余磁感应强度测量装置。

### 背景技术

[0002] 目前市场上主流的剩余磁感应强度测量设备基本采用指针指示,在待测工件磁场的作用下,内置磁铁产生不同程度的偏转,进而带动指针偏转,实现对工件剩余磁感应强度大小的指示。该装置在强磁场作用下易损坏,在磁粉检测过程中使用时,需注意与强磁场的隔离,需将工件远离磁粉探伤机后进行测量,不能实现在磁化过程中对工件剩余磁感应强度的监控。

### 实用新型内容

[0003] 为了克服上述的不足,本实用新型提供了一种剩余磁感应强度测量装置。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种剩余磁感应强度测量装置,其特征是,包含U1中央处理器,所述U1中央处理器连接有U2液晶显示器、U3磁阻传感器和K1、K2按键模块,所述K1、K2按键模块与电源管理模块连接。

[0005] 根据本实用新型的另一个实施例,进一步包括,所述U1中央处理器还与LED警示灯连接。通过LED警示灯实现本装置的自动报警功能。

[0006] 根据本实用新型的另一个实施例,进一步包括,所述U3磁阻传感器为三轴数字式高精度磁阻传感器。

[0007] 根据本实用新型的另一个实施例,进一步包括,所述电源管理模块内置TP4057充电电路模块。TP4057充电电路外围简单,具有充电指示和充满指示、防电池反接、电源欠压保护等功能。

[0008] 根据本实用新型的另一个实施例,进一步包括,所述U3磁阻传感器通过SPI接口、NSS接口和MISO接口与U1中央处理器连接。

[0009] 根据本实用新型的另一个实施例,进一步包括,所述K1、K2按键模块通过K1接口、K2接口与U1中央处理器连接。

[0010] 根据本实用新型的另一个实施例,进一步包括,所述U2液晶显示器通过/RD接口、/WR接口、D/C接口、/RES接口和/CS接口与U1中央处理器连接。

[0011] 根据本实用新型的另一个实施例,进一步包括,所述K1、K2按键模块4通过开关7与电源管理模块5连接。

[0012] 本实用新型的有益效果是,本装置可适时显示并监控被检测对象的剩磁量,并具有数据存储和上传功能,相对于指针指示的装置,本装置可实现强磁场的自我保护,在外界强磁场下不易损坏。本装置的U2液晶显示器数字显示,可在暗环境下读取显示值,可通过计算机直接读取显示值,实现数值的自动记录。本装置可直接装载在磁粉检测设备上,实现在磁化过程中对工件剩余磁感应强度的监控。

## 附图说明

[0013] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0014] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0015] 图2是本实用新型的电路图。

[0016] 图中1、U1中央处理器,2、U2液晶显示器,3、U3磁阻传感器,4、K1、K2按键模块,5、电源管理模块,6、LED警示灯,7、开关。

## 具体实施方式

[0017] 如图1是本实用新型的结构示意图,一种剩余磁感应强度测量装置,其特征是,包含U1中央处理器1,所述U1中央处理器1连接有U2液晶显示器2、U3磁阻传感器3和K1、K2按键模块4,所述K1、K2按键模块4与电源管理模块5连接。

[0018] 具体而言,K1、K2按键模块4实现系统的待机唤醒;电源管理模块5实现系统电池的充电及供电管理;U1中央处理器1即CPU,U1中央处理器1实时获取U3磁阻传感器3的磁场强度信息,并对信息进行处理、计算,得到被检测对象的剩磁大小,并传送给U2液晶显示2,U2液晶显示器2显示被检测对象的剩磁量。本装置可适时显示并监控被检测对象的剩磁量,并具有数据存储和上传功能,相对于指针指示的装置,本装置可实现强磁场的自我保护,在外界强磁场下不易损坏。本装置的U2液晶显示器2数字显示,可在暗环境下读取显示值,可通过计算机直接读取显示值,实现数值的自动记录。本装置可直接装载在磁粉检测设备上,实现在磁化过程中对工件剩余磁感应强度的监控。

[0019] 根据本实用新型的另一个实施例,进一步包括,所述U1中央处理器1还与LED警示灯6连接。通过LED警示灯6实现本装置的自动报警功能。

[0020] 根据本实用新型的另一个实施例,进一步包括,所述U3磁阻传感器3为三轴数字式高精度磁阻传感器。

[0021] 根据本实用新型的另一个实施例,进一步包括,所述电源管理模块5内置TP4057充电电路模块。TP4057充电电路外围简单,具有充电指示和充满指示、防电池反接、电源欠压保护等功能。

[0022] 根据本实用新型的另一个实施例,进一步包括,所述U3磁阻传感器3通过SPI接口、NSS接口和MISO接口与U1中央处理器1连接。

[0023] 根据本实用新型的另一个实施例,进一步包括,所述K1、K2按键模块4通过K1接口、K2接口与U1中央处理器1连接。

[0024] 根据本实用新型的另一个实施例,进一步包括,所述U2液晶显示器2通过/RD接口、/WR接口、D/C接口、/RES接口和/CS接口与U1中央处理器1连接。

[0025] 根据本实用新型的另一个实施例,进一步包括,所述K1、K2按键模块4通过开关7与电源管理模块5连接。

## 实施例

[0026] 本申请中,U3磁阻传感器3型号为QMC5883,U2液晶显示器2型号为M00832。

[0027] 本装置的使用步骤:

[0028] (1)按下电源开关,仪器启动,U2液晶显示2点亮;

[0029] (2) 长按K1、K2按键模块4,将剩磁计测量端贴近工件待测部位表面,U2液晶显示2自动显示剩余磁感应强度数值;

[0030] (3) 松开K1、K2按键模块4,再次按下电源开关,U2液晶显示2熄灭,仪器关闭。

[0031] 以上说明对本实用新型而言只是说明性的,而非限制性的,本领域普通技术人员理解,在不脱离所附权利要求所限定的精神和范围的情况下,可做出许多修改、变化或等效,但都将落入本实用新型的保护范围内。

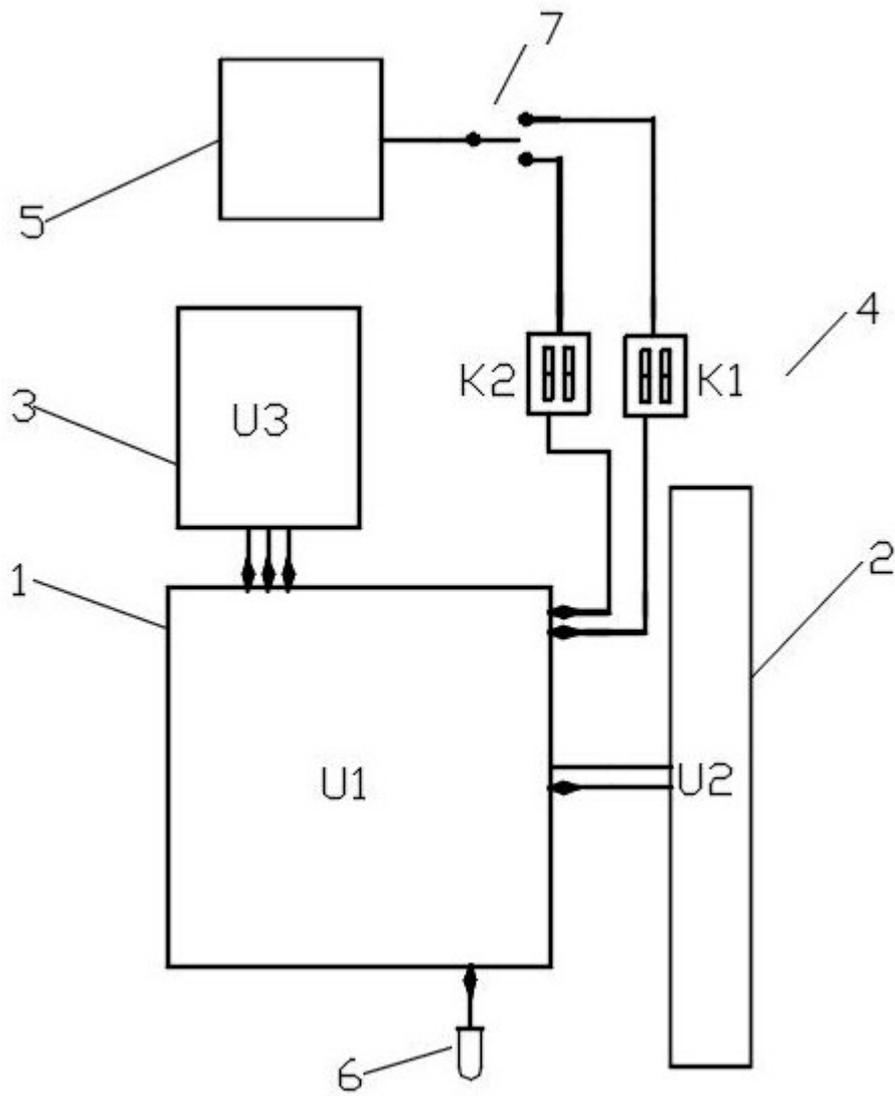


图1

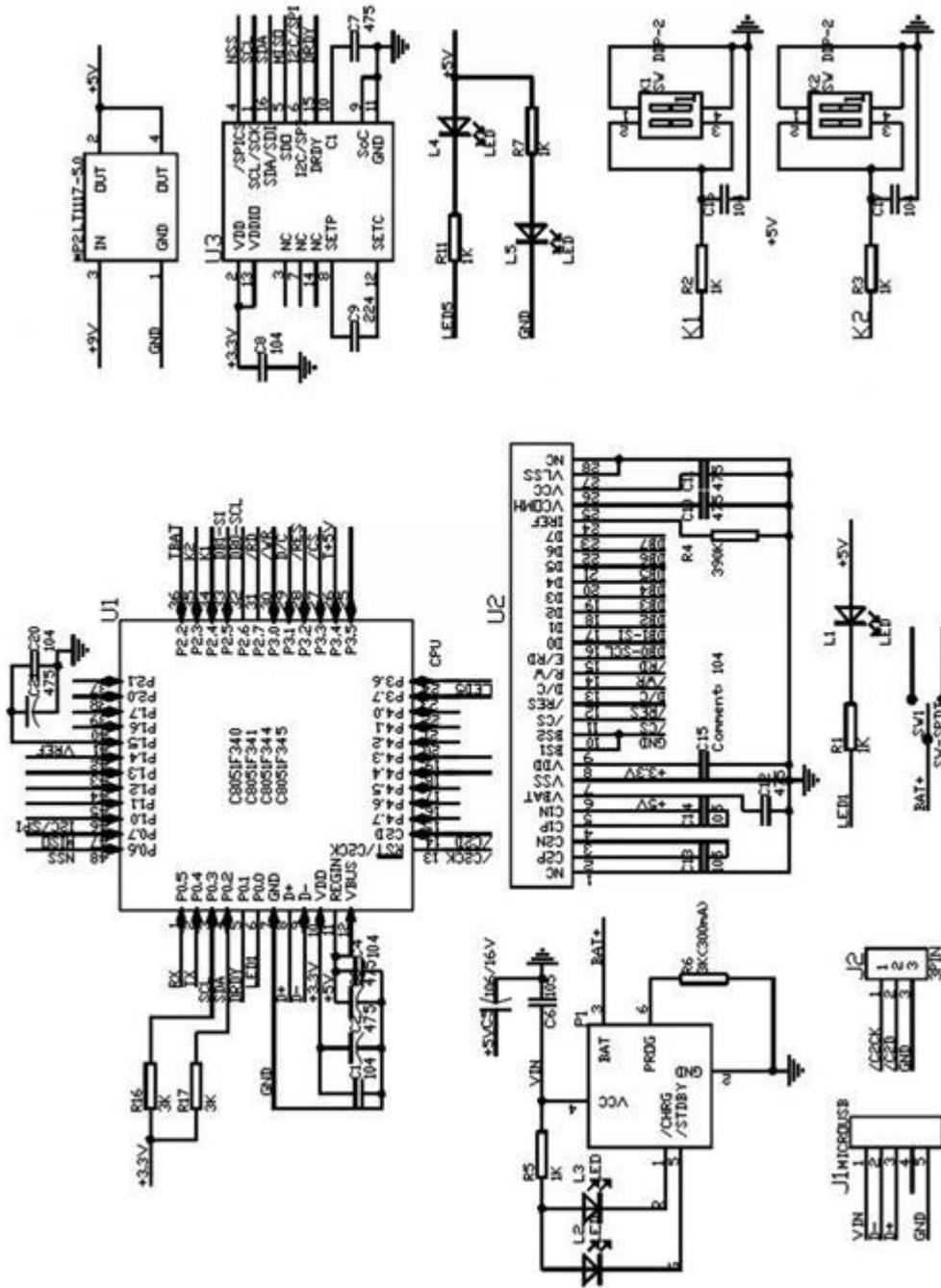


图2