



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208567713 U

(45)授权公告日 2019.03.01

(21)申请号 201821211871.8

(22)申请日 2018.07.30

(73)专利权人 洛阳铭圣测控科技有限公司

地址 471000 河南省洛阳市高新区孙辛路
与九都路交叉口洛阳北航科技园3号
楼8楼

(72)发明人 郭海卫 马凯 宋梦君 庞凤亚

(51)Int.Cl.

G01B 5/02(2006.01)

G01B 7/02(2006.01)

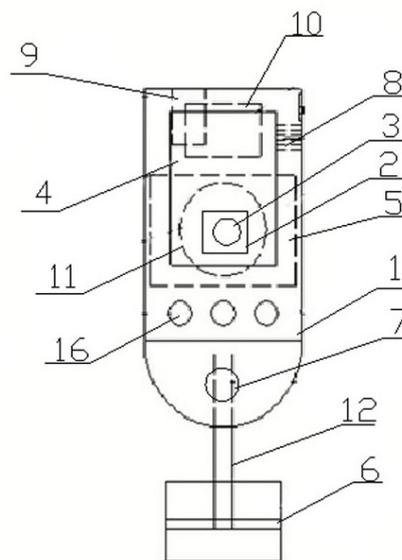
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种新型多功能手持式测量设备

(57)摘要

本实用新型涉及测量设备技术领域,尤其是涉及一种新型多功能手持式测量设备,包括,手持式测量仪壳体、单片机、传感器采集模块、显示屏、可充电电池、多规格塞规测头、LVDT传感器、UART接口、蓝牙传输模块、充电与保护模块及无线充电接收部,其中,单片机设置于手持式测量仪壳体内且与手持式测量仪壳体固定连接,所述的传感器采集模块设置于单片机上且与单片机固定相连接,本实用新型结构设计科学,生产加工工艺简单方便,本实用新型采用无线充电方式进行供电,充电电池可循环使用,不受电源位置与线缆长度的限制,操作便捷、测量灵活、稳定性高。



1. 一种新型多功能手持式测量设备,其特征在于,包括,手持式测量仪壳体、单片机、传感器采集模块、显示屏、可充电电池、多规格塞规测头、LVDT传感器、UART接口、蓝牙传输模块、充电与保护模块及无线充电接收部,其中,单片机设置于手持式测量仪壳体内且与手持式测量仪壳体固定相连接,所述的传感器采集模块设置于单片机上且与单片机固定相连接,所述的显示屏设置于手持式测量仪壳体外侧位置且与手持式测量仪壳体固定相连接,所述的显示屏下部设置有手动按键,所述的手动按键与手持式测量仪壳体相连接,所述的充电与保护模块、蓝牙传输模块及可充电电池设置于手持式测量仪壳体内且与手持式测量仪壳体相连接,所述的无线充电接收部设置于手持式测量仪壳体外部且与手持式测量仪壳体相连接,所述的UART接口设置于手持式测量仪壳体侧面位置且与手持式测量仪壳体相连接,所述的LVDT传感器设置于手持式测量仪壳体内侧下部位置且与手持式测量仪壳体相连接,所述的无线充电接收部通过导线与可充电电池相连接,所述的可充电电池通过导线与单片机相连接,所述的单片机通过数据线分别与显示屏、UART接口及蓝牙传输模块相连接,所述的LVDT传感器通过数据线与传感器采集模块相连接,所述的手持式测量仪壳体外侧下部设置有多规格塞规测头支撑杆,所述的多规格塞规测头设置于多规格塞规测头支撑杆端部位置且与多规格塞规测头支撑杆相连接,所述的多规格塞规测头通过数据线与LVDT传感器相连接。

一种新型多功能手持式测量设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及测量设备技术领域,尤其是涉及一种新型多功能手持式测量设备。

背景技术

[0002] 目前,对测量数据的处理,主要采用的是智能仪器和PC仪器。PC仪器实际上就是建立在PC机系统上的测量仪器,即通过PC机与测量设备的连接以传输数据信息,由PC机读取测量设备测得的数据,并对数据进行统计与处理。通过PC机对数据进行处理具有绝对的优势,能够大幅度提高测量精度,大大扩展数据处理的能力。但目前PC仪器与测量设备所采用的测量方式存在着以下缺陷:首先,目前的测量设备在测量过程中,其多由外部电源或电池进行供电,外部电源供电设备受电源位置与线缆长度的限制,只能在固定区域进行测量,灵活性差;电池供电设备受电池容量的限制,耐久性差,需不定期更换电池,给操作人员造成困扰,不利于持续稳定的测量。其次,PC机与测量设备之间的连接复杂而繁琐,使用不方便,工作效率低,不能满足人们的正常使用要求。

发明内容

[0003] 为了解决现有测量设备所存在的上述问题,本实用新型提供一种新型多功能手持式测量设备,其技术方案如下,一种新型多功能手持式测量设备,包括,手持式测量仪壳体、单片机、传感器采集模块、显示屏、可充电电池、多规格塞规测头、LVDT传感器、UART接口、蓝牙传输模块、充电与保护模块及无线充电接收部,其中,单片机设置于手持式测量仪壳体内且与手持式测量仪壳体固定相连接,所述的传感器采集模块设置于单片机上且与单片机固定相连接,所述的显示屏设置于手持式测量仪壳体外侧位置且与手持式测量仪壳体固定相连接,所述的显示屏下部设置有手动按键,所述的手动按键与手持式测量仪壳体相连接,所述的充电与保护模块、蓝牙传输模块及可充电电池设置于手持式测量仪壳体内且与手持式测量仪壳体相连接,所述的无线充电接收部设置于手持式测量仪壳体外部且与手持式测量仪壳体相连接,所述的UART接口设置于手持式测量仪壳体侧面位置且与手持式测量仪壳体相连接,所述的LVDT传感器设置于手持式测量仪壳体内侧下部位置且与手持式测量仪壳体相连接,所述的无线充电接收部通过导线与可充电电池相连接,所述的可充电电池通过导线与单片机相连接,所述的单片机通过数据线分别与显示屏、UART接口及蓝牙传输模块相连接,所述的LVDT传感器通过数据线与传感器采集模块相连接,所述的手持式测量仪壳体外侧下部设置有多规格塞规测头支撑杆,所述的多规格塞规测头设置于多规格塞规测头支撑杆端部位置且与多规格塞规测头支撑杆相连接,所述的多规格塞规测头通过数据线与LVDT传感器相连接;

[0004] 一种与本实用新型的多功能手持式测量设备配合使用的充电模块,由充电头、连接线及无线充电发射部组成,其中,充电头通过连接线与无线充电发射部相连接。

[0005] 本实用新型的有益效果为:本实用新型结构设计科学,生产加工工艺简单方便,本

实用新型采用无线充电方式进行供电,充电电池可循环使用,不受电源位置与线缆长度的限制,操作便捷、测量灵活、稳定性高;本实用新型可根据按键输入的参数对经过转换的测量信号进行处理运算后送入显示屏进行数据显示与结果判定,测量结果清晰易懂;本实用新型可通过蓝牙传输模块或UART接口(通用异步收发器)与PC机相连,实现数据信息在线采集,实时记录当前测量工件的各种参数(包括测量结果,测量时间,工件信息,工人代号等),保存生产数据,提高生产效率,同时通过PC机与本实用新型的多功能手持式测量设备进行信息交互控制测量过程。本实用新型的多功能手持式测量设备通过无线充电与蓝牙传输,真正摆脱了线缆长度的限制,在蓝牙接收范围内实现了任意地点测量,数据同步采集,从而实现测量数据的自动传输与保存,满足了人们的使用要求。

附图说明

[0006] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0007] 图2是与本实用新型相配合使用的充电模块的结构示意图;

[0008] 图3是本实用新型的工作原理框图;

[0009] 图中标号为:1-手持式测量仪壳体、2-单片机、3-传感器采集模块、4-显示屏、5-可充电电池、6-多规格塞规测头、7-LVDT传感器、8-UART接口、9-蓝牙传输模块、10-充电与保护模块、11-无线充电接收部、12-多规格塞规测头支撑杆、13-充电头、14-连接线、15-无线充电发射部、16-手动按键。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图1、附图2及附图3对本实用新型做进一步的说明:

[0011] 为了解决现有测量设备所存在的上述问题,本实用新型提供一种新型多功能手持式测量设备,其技术方案如下,一种新型多功能手持式测量设备,包括,手持式测量仪壳体1、单片机2、传感器采集模块3、显示屏4、可充电电池5、多规格塞规测头6、LVDT传感器7、UART接口8、蓝牙传输模块9、充电与保护模块10及无线充电接收部11,其中,单片机2设置于手持式测量仪壳体1内且与手持式测量仪壳体1固定相连接,所述的传感器采集模块3设置于单片机2上且与单片机2固定相连接,所述的显示屏4设置于手持式测量仪壳体1外侧位置且与手持式测量仪壳体1固定相连接,所述的显示屏4下部设置有手动按键16,所述的手动按键16与手持式测量仪壳体1相连接,所述的充电与保护模块10、蓝牙传输模块9及可充电电池5设置于手持式测量仪壳体1内且与手持式测量仪壳体1相连接,所述的无线充电接收部11设置于手持式测量仪壳体1外部且与手持式测量仪壳体1相连接,所述的UART接口8设置于手持式测量仪壳体1侧面位置且与手持式测量仪壳体1相连接,所述的LVDT传感器7设置于手持式测量仪壳体1内侧下部位置且与手持式测量仪壳体1相连接,所述的无线充电接收部11通过导线与可充电电池5相连接,所述的可充电电池5通过导线与单片机2相连接,所述的单片机2通过数据线分别与显示屏4、UART接口8及蓝牙传输模块9相连接,所述的LVDT传感器7通过数据线与传感器采集模块3相连接,所述的手持式测量仪壳体1外侧下部设置有多规格塞规测头支撑杆12,所述的多规格塞规测头6设置于多规格塞规测头支撑杆12端部位置且与多规格塞规测头支撑杆12相连接,所述的多规格塞规测头6通过数据线与LVDT传感器7相连接;

[0012] 一种与本实用新型的多功能手持式测量设备配合使用的充电模块,由充电头13、连接线14及无线充电发射部15组成,其中,充电头13通过连接线14与无线充电发射部15相连接。

[0013] 本实用新型在具体工作时的的工作原理及工作过程为:

[0014] 本实用新型的手持式测量设备内部设置有单片机2控制模块,当多规格塞规测头6测量工件时产生位移变化,通过LVDT传感器7转换成一定比例的电压信号传输到传感器采集模块3,单片机2通过控制传感器采集模块3将电压信号转换成数字信号后进行运算处理,并将测量数据与结果判定送入显示屏4进行显示,同时单片机2控制UART接口8或蓝牙传输模块9与PC机进行有线或无线通信,实现数据信息在线采集,记录当前测量工件的各种参数(包括测量结果,测量时间,工件信息,工人代号等),并通过PC机与本实用新型进行信息交互控制测量过程;操作人员通过手动按键16输入信号到单片机2以控制本实用新型及设置本实用新型的各种功能(例如设置本实用新型测量过程中的参数,查询保存的测量数据和相关信息),本实用新型的显示屏4以读数与图像相结合的形式显示测量结果,其分辨率可达到0.0001mm,本实用新型手持式测量设备在具体工作时的过程为:

[0015] 首先,通电开机后,按照本实用新型的使用说明书进行参数设置、标准件校正以及测量;本实用新型根据多规格塞规测头6与被测工件配合测量时产生的电压变化来计算测量结果,结果通过显示屏4显示,以测量数据的形式显示测量结果,同时以简易预控制图的形式(绿色表示合格,橙色表示报警,红色表示超差)指示结果判定;显示屏4实时指示电池电量与蓝牙连接状态;测量过程中可以通过UART接口8或蓝牙传输模块9与PC机相连对测量过程进行控制,实现数据信息在线采集与实时分析;

[0016] 当本实用新型显示电量不足时,可将本实用新型设备主体上的无线充电接收部11置于无线充电发射部15上进行充电,推荐在空闲时间及时充电,以保证本实用新型的正常使用。

[0017] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,虽然本实用新型已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本实用新型,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本实用新型技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本实用新型技术方案的内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围。

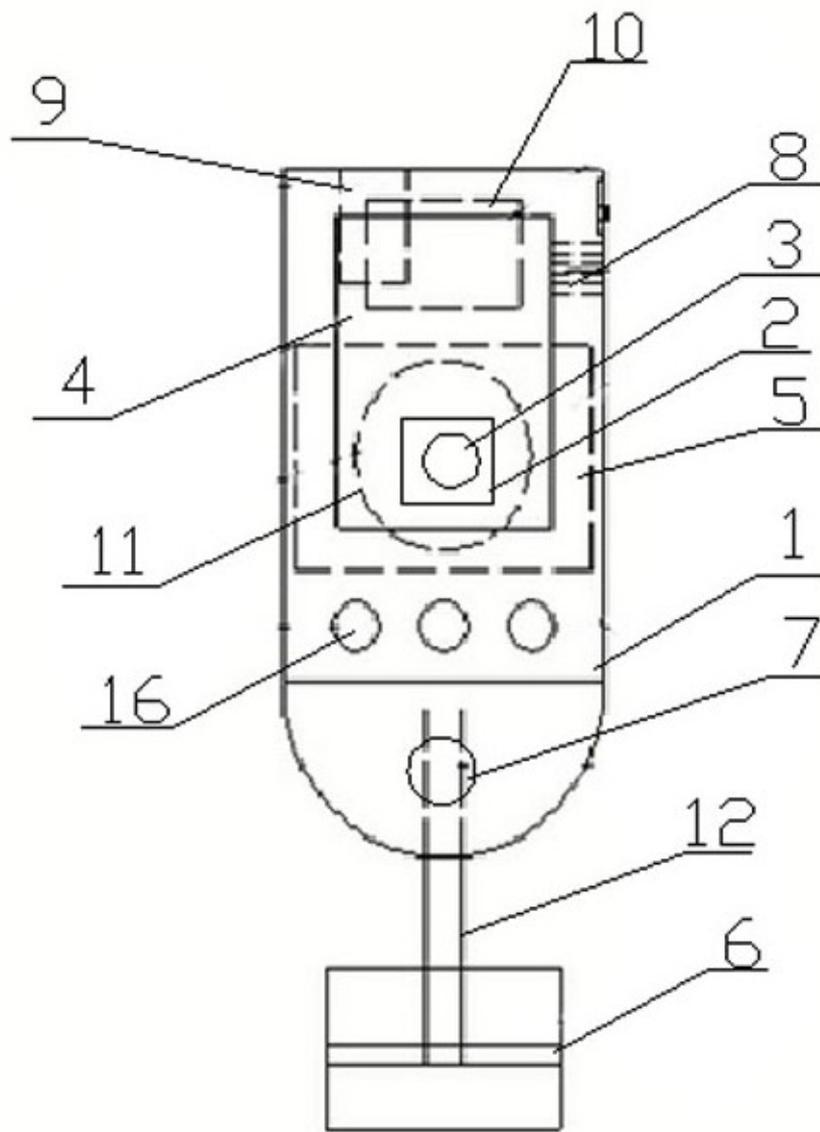


图1

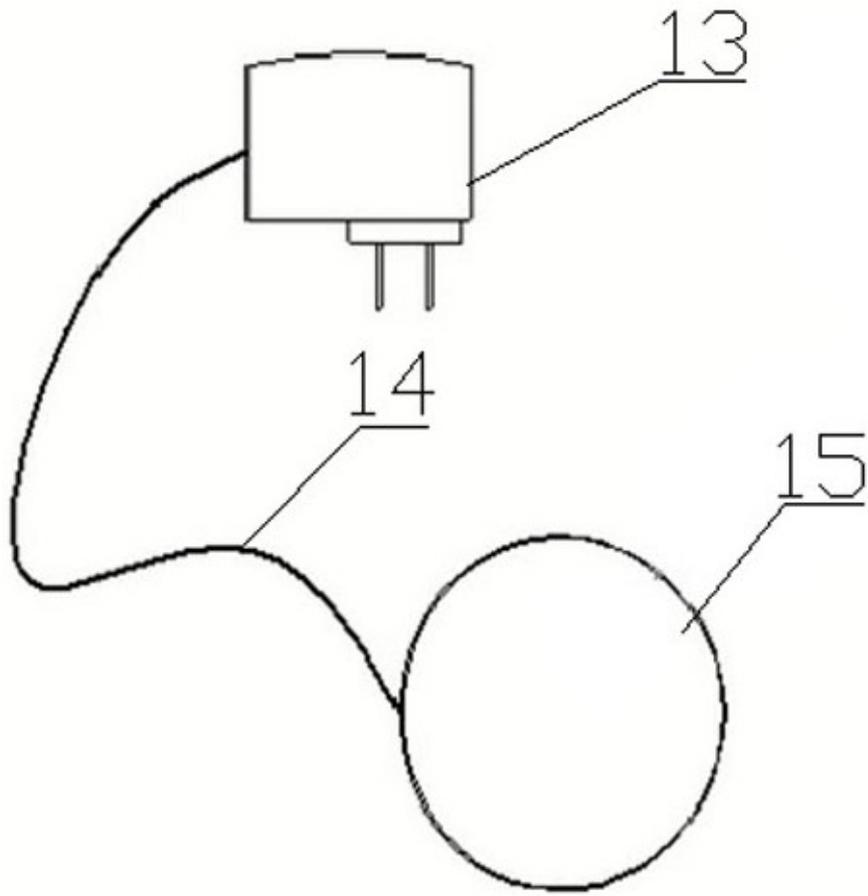


图2

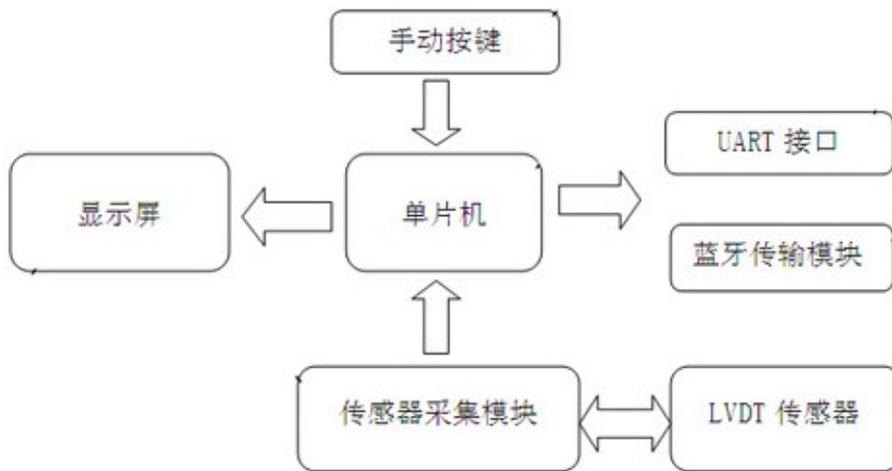


图3