



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222800049 U

(45) 授权公告日 2025. 04. 25

(21) 申请号 202421776929.9

(22) 申请日 2024.07.25

(73) 专利权人 江苏联能信息技术有限公司

地址 225007 江苏省扬州市物港路42号

(72) 发明人 詹振华 文星 蒋同余 夏超

(74) 专利代理机构 南京智转慧移知识产权代理

有限公司 32649

专利代理师 王世超

(51) Int. Cl.

G01D 18/00 (2006.01)

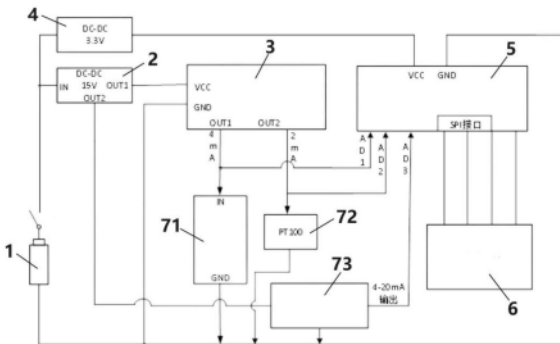
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种复合传感器现场智能检测盒

(57) 摘要

本实用新型公开一种复合传感器现场智能检测盒,属于传感器检测技术领域,该检测盒包括传感器检测电路,传感器检测电路包括电池、第一DC/DC转换器、恒流源电路、第二DC/DC转换器、MCU板以及显示屏。本实用新型不仅能采集传感器的振动直流偏置信号,还能对传感器输出的交流振动信号进行实时跟踪处理,并将数据通过液晶显示屏进行实时的更新显示,无需专业人员,客户就能现场排除故障;电池可拆卸连接,充电方便无需外接电源,箱体携带方便。



1. 一种复合传感器现场智能检测盒,其特征在于,包括传感器检测电路,所述传感器检测电路包括电池(1)、与所述电池(1)连接的第一DC/DC转换器(2)、与所述第一DC/DC转换器(2)连接的恒流源电路(3)、与所述电池(1)连接的第二DC/DC转换器(4)、与所述第二DC/DC转换器(4)连接的MCU板(5)以及与所述MCU板(5)连接的显示屏(6)。

2. 根据权利要求1所述的复合传感器现场智能检测盒,其特征在于,所述第一DC/DC转换器(2)包括第一输出端和第二输出端,所述第二输出端用于与电压型传感器连接,所述MCU板(5)包括第一接收端、第二接收端和第三接收端,所述第三接收端用于与电压型传感器连接。

3. 根据权利要求2所述的复合传感器现场智能检测盒,其特征在于,所述恒流源电路(3)包括第一工作端和第二工作端,所述第一工作端用于与IEPE传感器连接并提供4mA恒流源,所述第二工作端用于与温度传感器连接并提供2mA恒流源,所述IEPE传感器与所述第一接收端连接,所述温度传感器与所述第二接收端连接。

4. 根据权利要求2所述的复合传感器现场智能检测盒,其特征在于,所述电池(1)为锂电池,所述电池(1)可拆卸连接在所述传感器检测电路上。

5. 根据权利要求3所述的复合传感器现场智能检测盒,其特征在于,所述传感器检测电路设置在板体(8)上,所述板体(8)容置于盒体(9)内。

6. 根据权利要求5所述的复合传感器现场智能检测盒,其特征在于,所述盒体(9)上设有与所述IEPE传感器对应的第一插接口(91)、与所述温度传感器对应的第二插接口(92)以及与所述电压型传感器对应的第三插接口(93)。

## 一种复合传感器现场智能检测盒

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于传感器检测技术领域,具体涉及一种复合传感器现场智能检测盒。

### 背景技术

[0002] 振动传感器在工业生产领域的应用较为广泛,可以用于测量机械设备的振动加速度,监测机器的运行状态,以及实现对设备的远程监控。当客户端无法采集到振动信号或采集的振动信号异常时,就需要找到问题、排除故障。传感器是最先被怀疑的对象,由于传感器已安装在被测设备上,不方便拆卸,此时客户便会要求技术人员到现场协助他们解决问题,排除故障时间长。由于传感器是有源设备,所以技术人员需要带着一些检测设备,检测过程繁琐。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型解决的技术问题在于提供一种复合传感器现场智能检测盒在现场自动检测多种传感器故障。

[0004] 技术方案:为了解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案如下:

[0005] 一种复合传感器现场智能检测盒,包括传感器检测电路,所述传感器检测电路包括电池、与所述电池连接的第一DC/DC转换器、与所述第一DC/DC转换器连接的恒流源电路、与所述电池连接的第二DC/DC转换器、与所述第二DC/DC转换器连接的MCU板以及与所述MCU板连接的显示屏。

[0006] 进一步的,所述第一DC/DC转换器包括第一输出端和第二输出端,所述第二输出端用于与电压型传感器连接,所述MCU板包括第一接收端、第二接收端和第三接收端,所述第三接收端用于与电压型传感器连接。

[0007] 进一步的,所述恒流源电路包括第一工作端和第二工作端,所述第一工作端用于与IEPE传感器连接并提供4mA恒流源,所述第二工作端用于与温度传感器连接并提供2mA恒流源,所述IEPE传感器与所述第一接收端连接,所述温度传感器与所述第二接收端连接。

[0008] 进一步的,所述电池为锂电池,所述电池可拆卸连接在所述传感器检测电路上。

[0009] 进一步的,所述传感器检测电路设置在板体上,所述板体容置于所述盒体内。

[0010] 进一步的,所述盒体上设有与所述IEPE传感器对应的第一插接口、与所述温度传感器对应的第二插接口以及与所述电压型传感器对应的第三插接口。

[0011] 有益效果:与现有技术相比,本实用新型具有以下优点:

[0012] 1、通过在检测电路设置第一DC/DC转换器、恒流源电路、第二DC/DC转换器、MCU板和显示屏,不仅能采集传感器的振动直流偏置信号,还能对传感器输出的交流振动信号进行实时跟踪处理,并将数据通过液晶显示屏进行实时的更新显示,无需专业人员,客户就能现场排除故障;

[0013] 2、电池可拆卸连接,充电方便无需外接电源,盒体携带方便。

## 附图说明

[0014] 图1是本实用新型实施例工作时传感器检测电路图；

[0015] 图2是箱体结构示意图。

## 具体实施方式

[0016] 下面结合具体实施例,进一步阐明本实用新型,实施例在以本实用新型技术方案为前提下进行实施,应理解这些实施例仅用于说明本实用新型而不适用于限制本实用新型的范围。

[0017] 如图1和图2所示,一种复合传感器现场智能检测盒,包括传感器检测电路、板体8和箱体9,传感器检测电路设置在板体8上,板体8设置在箱体9内。箱体9上设有与IEPE传感器71对应的第一插接口91、与温度传感器72对应的第二插接口92以及与电压型传感器73对应的第三插接口93。第一插接口91、第二插接口92和第三插接口93与传感器检测电路连接,当需要检测某个传感器是否故障时,将插接口通过接插件与对应的传感器连接。

[0018] 如图1和图2所示,传感器检测电路包括电池1、第一DC/DC转换器2、恒流源电路3、第二DC/DC转换器4、MCU板5和显示屏6,本实施例中电池1采用9V锂电池,电池1采用可拆卸型,传感器检测电路上设有与电池1对应的接口,箱体9上设有与电池1对应的电池仓,电池1可以使用充电线充电,箱体9上设有充电接口,电池1损坏后可以更换,箱体9上设有与电池1电连接的开关用于控制电源通断。电池1的正极与第一DC/DC转换器2的输入端连接,第一DC/DC转换器2用于提供15V直流电源,第一DC/DC转换器2包括第一输出端和第二输出端,第一输出端与恒流源电路3用于给恒流源电路3提供电源,恒流源电路3的公共端与电池1的负极连接,恒流源电路3包括第一工作端和第二工作端,第一工作端用于提供4mA恒流源,第二工作端用于提供2mA恒流源。电池1的正极与第二DC/DC转换器4连接,第二DC/DC转换器4与MCU板5连接并提供3.3V电源,MCU板5的公共端与电池1的负极连接,MCU板5为现有单片机其采用高精度、高采样率的ARM-M4内核的芯片作为主运算器,MCU板5包括第一接收端、第二接收端和第三接收端,MCU板5还包括SPI接口用于与显示屏6连接,显示屏6采用现有液晶显示屏,显示屏6设置在箱体9正面。

[0019] 如图1所示,第一DC/DC转换器2的第二输出端与第三插接口93连接,当需要检测某个电压型传感器是否故障时,将该电压型传感器73与第三插接口93连接,该电压型传感器73与第一DC/DC转换器2的第二输出端连接,该电压型传感器73的公共端与电池1的负极连接,该电压型传感器73的输出端与MCU板5的第三接收端连接,从而对该电压型传感器73输出的信号进行采集,并在显示屏6进行显示,以判断该电压型传感器73是否故障。

[0020] 如图1所示,恒流源电路3的第一工作端用于与IEPE传感器71连接,当需要检测某个IEPE传感器是否故障时,将该IEPE传感器71与第一插接口91连接,该IEPE传感器71的输入端与恒流源电路3的第一工作端连接,第一工作端提供4mA恒流源,该IEPE传感器71的公共端与电池1的负极连接,并且该IEPE传感器71的输入端与MCU板5的第一接收端连接,从而对该IEPE传感器71输出的交流振动信号进行实时跟踪处理,并将数据通过液晶显示屏进行实时的更新显示,以判断该IEPE传感器71是否故障。

[0021] 如图1所示,恒流源电路3的第二工作端用于与温度传感器72连接,当需要检测某个温度传感器是否故障时,将该温度传感器72与第二插接口92连接,本实施温度传感器72

为PT100温度传感器,该温度传感器72的输入端与恒流源电路3的第二工作端连接,第二工作端提供2mA恒流源,该温度传感器72的公共端与电池1的负极连接,并且该温度传感器72的输入端与MCU板5的第二接收端连接,从而对该温度传感器72输出的信号进行采集,并在显示屏6进行显示,以判断该温度传感器72是否故障。

[0022] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

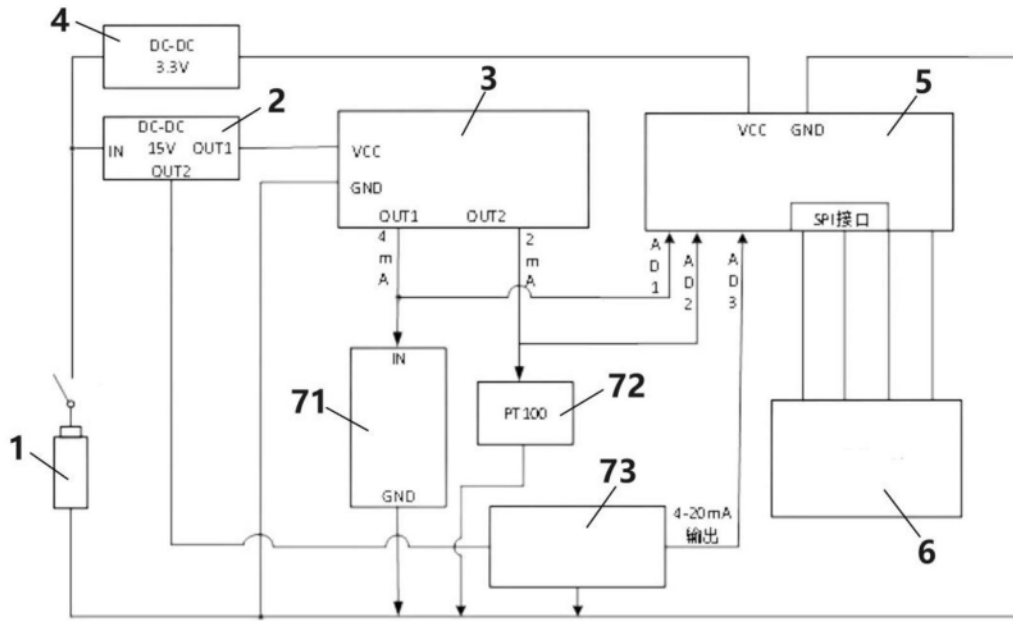


图1

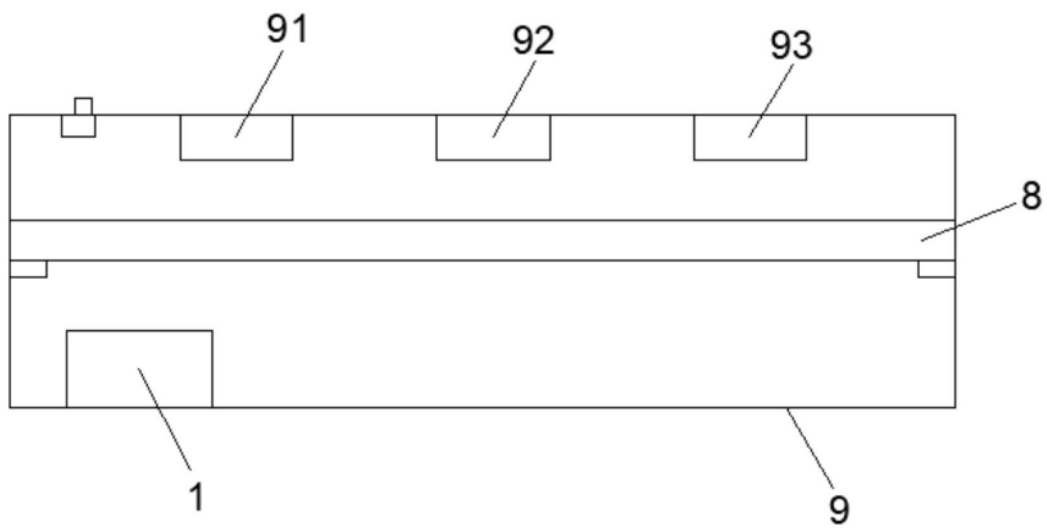


图2