



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203811642 U

(45) 授权公告日 2014.09.03

(21) 申请号 201420131322.5

(22) 申请日 2014.03.24

(73) 专利权人 昆明理工大学

地址 650093 云南省昆明市五华区学府路
253号

(72) 发明人 邵玉斌 王腾 龙华 文永进

(51) Int. Cl.

G01R 1/067(2006.01)

G01R 1/18(2006.01)

G01R 13/00(2006.01)

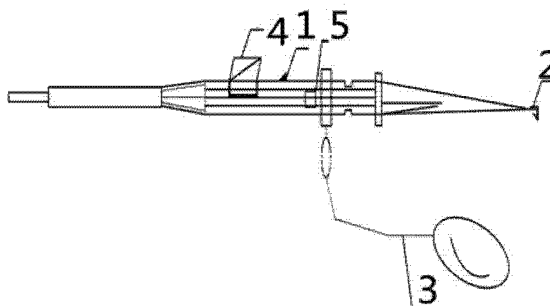
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种消磁示波器探头

(57) 摘要

本实用新型涉及一种消磁示波器探头,属于通信信号检测技术领域。该消磁示波器探头,以消磁示波器探头为本体,包括开关、示波器探头尾钩、探头接地电缆、供电槽和消磁模块集成体,所述消磁示波器探头本体上内嵌有供电槽,供电槽与开关连接,开关与内嵌在消磁示波器探头本体上的消磁模块集成体连接,消磁模块集成体与探头接地电缆连接,消磁示波器探头前端设有示波器探头尾钩,消磁模块集成体包括消磁控制电路和消磁电路,消磁控制电路中的继电器 K1 端与消磁电路连接。该装置中增加了消磁控制电路和消磁电路,在示波器探头检测数据前,将环境中的磁场消除,提高数据的精准性,且该消磁示波器探头结构简单,成本低,无电子污染。



1. 一种消磁示波器探头,其特征在于:以消磁示波器探头为本体,包括开关(1)、示波器探头尾钩(2)、探头接地电缆(3)、供电槽(4)和消磁模块集成体(5),所述消磁示波器探头本体上内嵌有供电槽(4),供电槽(4)与开关(1)连接,开关(1)与内嵌在消磁示波器探头本体上的消磁模块集成体(5)连接,消磁模块集成体(5)与探头接地电缆(3)连接,消磁示波器探头前端设有示波器探头尾钩(2),消磁模块集成体(5)包括消磁控制电路和消磁电路,消磁控制电路中的继电器 K1 端与消磁电路连接。

2. 根据权利要求 1 所述的消磁示波器探头,其特征在于:所述消磁控制电路包括继电器模块(6)、三极管(T)、储/释能元件(C)、稳压管(D)、电阻(R1)、第一限流电阻(R2)和第二限流电阻(R3),第一限流电阻(R2)与稳压管(D)串联连接到 vcc1 与 vcc2 电源之间,三极管(T)的 1 端连接 vcc1,三极管(T)的 2 端并联连接储/释能元件电容(C)及电阻(R1)与第二限流电阻(R3)的串联端,储/释能元件电容(C)和电阻(R1)分别连接 vcc2,第二限流电阻(R3)连接到第一限流电阻(R2)与稳压管(D)串联的连接端 p 点,三极管(T)的 3 端通过继电器线圈(L1)连接到 vcc2。

3. 根据权利要求 1 所述的消磁示波器探头,其特征在于:所述消磁电路包括两个消磁电阻(PTC1、PTC2)、分压电阻(R)、消磁线圈(L)、开关(K)和电源(AC),继电器模块(6)的开关 K1 上端依次连接消磁电阻(PTC2)、消磁电阻(PTC1)、消磁线圈(L)、开关(K)和电源(AC),在消磁电阻(PTC2)与消磁电阻(PTC1)之间并联一个分压电阻(R)后与开关(K)连接,电源(AC)的另一端连接在继电器(6)开关 K1 的下端。

一种消磁示波器探头

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种消磁示波器探头,属于通信信号检测技术领域。

背景技术

[0002] 在实际的工程监测中,要求示波器探头的测量结果要有足够高的准确性,但是现在的示波器探头就是一根连接被测电路与电子示波器输入端的导线;复杂的探头也只是由阻容元件和有源器件组成。这些探头都没有装配有所需的电路消磁装置,在测量过程中很容易受到外界电磁场的干扰,并且本身等效电容较大,造成被测电路的负载增加,被测信号失真。因此,提出一种能处理电磁干扰的示波器探头是十分必要的。

发明内容

[0003] 针对上述现有技术存在的问题及不足,本实用新型提供一种消磁示波器探头,解决了示波器探头在检测信号时受到外界电磁场的干扰以及检测到的信号严重失真的问题。该装置中增加了消磁控制电路和消磁电路,在示波器探头检测数据前,将环境中的磁场消除,提高数据的精准性,且该消磁示波器探头结构简单,成本低,无电子污染,本实用新型通过以下技术方案实现。

[0004] 一种消磁示波器探头,以消磁示波器探头为本体,包括开关 1、示波器探头尾钩 2、探头接地电缆 3、供电槽 4 和消磁模块集成体 5,所述消磁示波器探头本体上内嵌有供电槽 4,供电槽 4 与开关 1 连接,开关 1 与内嵌在消磁示波器探头本体上的消磁模块集成体 5 连接,消磁模块集成体 5 与探头接地电缆 3 连接,消磁示波器探头前端设有示波器探头尾钩 2,消磁模块集成体 5 包括消磁控制电路和消磁电路,消磁控制电路中的继电器 K1 端与消磁电路连接。

[0005] 所述消磁控制电路包括继电器模块 6、三极管 T、储 / 释能元件 C、稳压管 D、电阻 R1、第一限流电阻 R2 和第二限流电阻 R3,第一限流电阻 R2 与稳压管 D 串联连接到 vcc1 与 vcc2 电源之间,三极管 T 的 1 端连接 vcc1,三极管 T 的 2 端并联连接储 / 释能元件电容 C 及电阻 R1 与第二限流电阻 R3 的串联端,储 / 释能元件电容 C 和电阻 R1 分别连接 vcc2,第二限流电阻 R3 连接到第一限流电阻 R2 与稳压管 D 串联的连接端 p 点,三极管 T 的 3 端通过继电器线圈 L1 连接到 vcc2。

[0006] 所述消磁电路包括两个消磁电阻 PTC1、PTC2、分压电阻 R、消磁线圈 L、开关 K 和电源 AC,继电器模块 6 的开关 K1 上端依次连接消磁电阻 PTC2、消磁电阻 PTC1、消磁线圈 L、开关 K 和电源 AC,在消磁电阻 PTC2 与消磁电阻 PTC1 之间并联一个分压电阻 R 后与开关 K 连接,电源 AC 的另一端连接在继电器 6 开关 K1 的下端。

[0007] 上述继电器模块 6 中的继电器型号为 JQX14F。

[0008] 上述三极管 T 的型号是 S8050。

[0009] 该消磁示波器探头的工作原理为:闭合开关 1 (即开关 K),消磁电路动作,消磁线圈 L 产生与周围磁场环境相反的磁场,消除周围环境中的磁场,经过一段时间后,三极管 T

才导通,使继电器通电,常闭触点跳开,从而使消磁电路与电源断开,当示波器探头开关 1 断开后,+5V 电压消失,三极管 T 截止,继电器失电又回到常闭状态,以备下次通电消磁。

[0010] 本实用新型的有益效果是:(1)该装置中增加了消磁控制电路和消磁电路,在示波器探头检测数据前,将环境中的磁场消除,提高数据的精准性;(2)该消磁示波器探头结构简单,成本低,无电子污染。

附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型结构示意图;

[0012] 图 2 是本实用新型消磁模块集成体 5 电路结构示意图。

[0013] 图中:1-开关,2-示波器探头尾钩,3-探头接地电缆,4-供电槽,5-消磁模块集成体,6-继电器模块。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图和具体实施方式,对本实用新型作进一步说明。

[0015] 实施例 1

[0016] 如图 1 至 2 所示,该消磁示波器探头,以消磁示波器探头为自体,包括开关 1、示波器探头尾钩 2、探头接地电缆 3、供电槽 4 和消磁模块集成体 5,所述消磁示波器探头自体上内嵌有供电槽 4,供电槽 4 与开关 1 连接,开关 1 与内嵌在消磁示波器探头自体上的消磁模块集成体 5 连接,消磁模块集成体 5 与探头接地电缆 3 连接,消磁示波器探头前端设有示波器探头尾钩 2,消磁模块集成体 5 包括消磁控制电路和消磁电路,消磁控制电路中的继电器 K1 端与消磁电路连接。

[0017] 其中消磁控制电路包括继电器模块 6、三极管 T、储/释能元件 C、稳压管 D、电阻 R1、第一限流电阻 R2 和第二限流电阻 R3,第一限流电阻 R2 与稳压管 D 串联连接到 vcc1 与 vcc2 电源之间,三极管 T 的 1 端连接 vcc1,三极管 T 的 2 端并联连接储/释能元件电容 C 及电阻 R1 与第二限流电阻 R3 的串联端,储/释能元件电容 C 和电阻 R1 分别连接 vcc2,第二限流电阻 R3 连接到第一限流电阻 R2 与稳压管 D 串联的连接端 p 点,三极管 T 的 3 端通过继电器线圈 L1 连接到 vcc2;消磁电路包括两个消磁电阻 PTC1、PTC2、分压电阻 R、消磁线圈 L、开关 K 和电源 AC,继电器模块 6 的开关 K1 上端依次连接消磁电阻 PTC2、消磁电阻 PTC1、消磁线圈 L、开关 K 和电源 AC,在消磁电阻 PTC2 与消磁电阻 PTC1 之间并联一个分压电阻 R 后与开关 K 连接,电源 AC 的另一端连接在继电器 6 开关 K1 的下端;继电器模块 6 中的继电器型号为 JQX14F;三极管 T 的型号是 S8050。

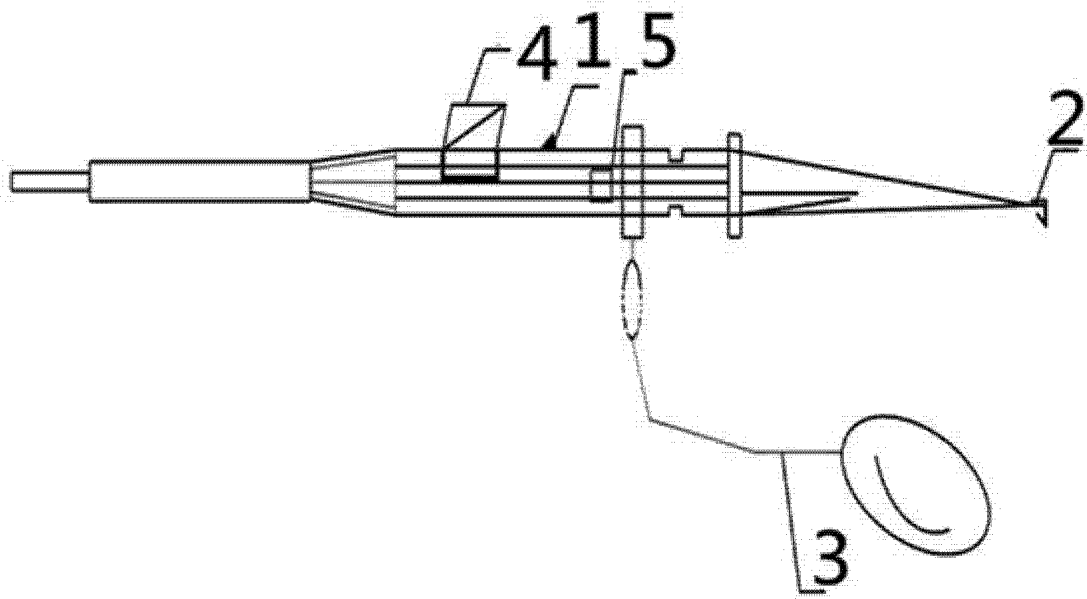


图 1

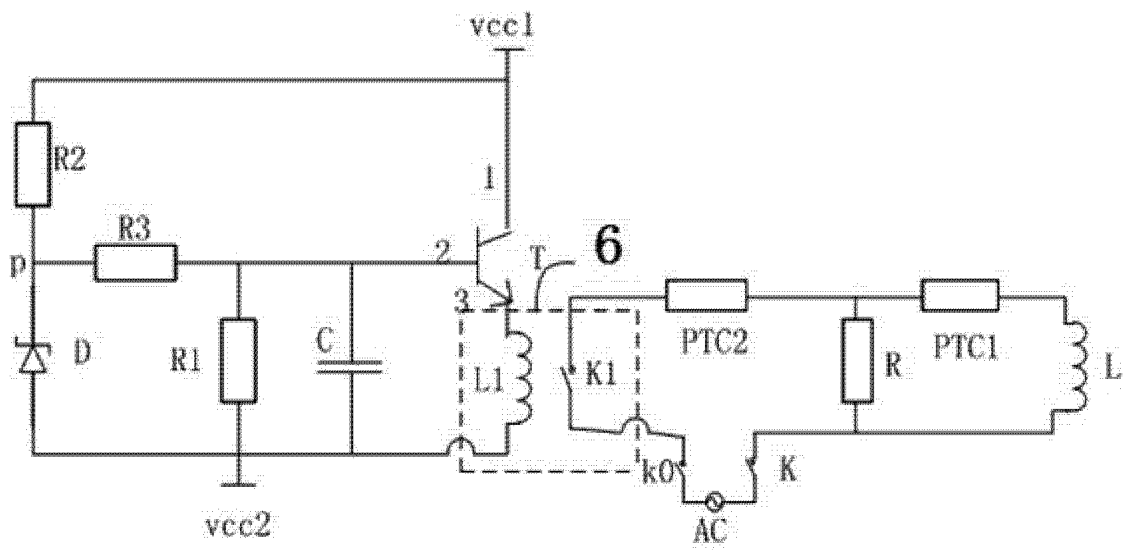


图 2