(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207232300 U
(45)授权公告日 2018.04.13

(21)申请号 201721266746.2

(22)申请日 2017.09.29

(73)专利权人 苏州天奇安激光设备有限公司
地址 215000 江苏省苏州市金鸡湖大道1355号国际科技园A502单元

(72)发明人 季善华

(74)专利代理机构 上海方本律师事务所 31269
代理人 汪玉平

(51)Int.Cl.
G01R 31/02(2006.01)
G01R 31/01(2006.01)
G05B 19/042(2006.01)

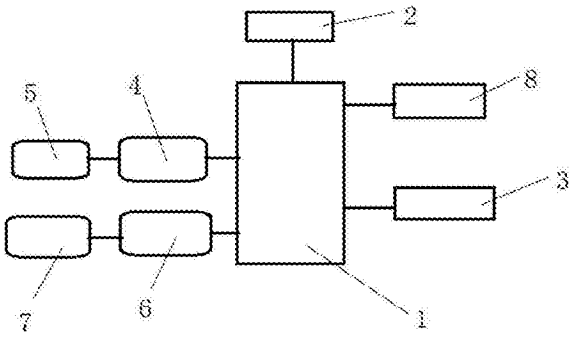
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

电子线束检测装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种电子线束检测装置，包括单片机电源模块、按键模块、信号发送通道模块、信号发送端口模块、信号采集通道模块和信号采集端口模块。检测时将要检测的线束两端分别连接到线束检测器的信号发送端口和信号采集端口，通过对信号采集端口反馈回来的信号高低电平的判断来实现对线束通断和短路进行自动化检测的目的。



CN 207232300 U

1.电子线束检测装置，其特征在于：包括单片机(1)、电源模块(2)、按键模块(3)、信号发送通道模块(4)、信号发送端口模块(5)、信号采集通道模块(6)和信号采集端口模块(7)，所述电源模块(2)与所述单片机(1)连接，用于提供电源；所述按键模块(3)与所述单片机(1)连接；所述信号发送通道模块(4)和所述信号采集通道模块(6)分别与所述单片机(1)连接；所述信号发送端口模块(5)与所述信号发送通道模块(4)连接，所述信号采集端口模块(7)与所述信号采集通道模块(6)连接；所述信号发送通道模块包括至少一个发送通电通道(12)和与发送通电通道连接的模拟开关(10)，所述信号发送端口模块包括至少一个信号发送端口(14)，所述信号发送端口与所述发送通电通道连接；所述信号采集通道模块(6)包括至少一个采集通电通道(13)和与所述采集通电通道连接的指示单元和模拟开关(10)，所述信号采集端口模块(7)包括至少一个信号采集端口(15)，所述信号采集端口与所述采集通电通道连接。

2.根据权利要求1所述的电子线束检测装置，其特征在于：还包括显示模块(8)，所述显示模块(8)与所述单片机(1)连接。

3.根据权利要求2所述的电子线束检测装置，其特征在于：所述指示单元是LED指示灯(11)。

4.根据权利要求3所述的电子线束检测装置，其特征在于：所述信号发送通道模块(4)包括30个发送通电通道，所述信号发送端口模块(5)包括30个信号发送端口，所述信号采集通道模块(6)包括30个采集通电通道，所述信号采集端口模块(7)包括30个信号采集端口。

电子线束检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种检测装置，尤其涉及一种用于电子线束的检测装置。

背景技术

[0002] 在很多有特殊需求而需要定制或产量不大的领域中所使用的电子线束数量相对于通用领域所使用的数量是非常小的；因为用量少，很多情况都是公司员工自行制作，做出来的线束为了能达到使用的要求，通常需要对其进行检测。

[0003] 当然购买专业的检测仪器是简单有效的方法，但是成本太高，而且使用率不高，有的时候可能一两个月都没有制作任务，无法达到效益的最大化，所以一般的做法就是线束制作好后叫上一到两个人用万用表对线束的两端一个针脚一个针脚地测试，废时又废力，遇到针脚多的还容易出错。

实用新型内容

[0004] 为了解决现有技术的不足，本实用新型的目的是提供一种能够减少劳动强度、提高生产效率的检测装置。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型提供的电子线束检测装置，包括单片机、电源模块、按键模块、信号发送通道模块、信号发送端口模块、信号采集通道模块和信号采集端口模块，所述电源模块与所述单片机连接，用于提供电源；所述按键模块与所述单片机连接；所述信号发送通道模块和所述信号采集通道模块分别与所述单片机连接；所述信号发送端口模块与所述信号发送通道模块连接，所述信号采集端口模块与所述信号采集通道模块连接；所述信号发送通道模块包括至少一个发送通电通道和与发送通电通道连接的模拟开关，所述信号发送端口模块包括至少一个信号发送端口，所述信号发送端口与所述发送通电通道连接；所述信号采集通道模块包括至少一个采集通电通道和与所述采集通电通道连接的指示单元和模拟开关，所述信号采集端口模块包括至少一个信号采集端口，所述信号采集端口与所述采集通电通道连接。

[0006] 有利地，还包括显示模块，所述显示模块与所述单片机连接。这样可以将检测结果显示在显示模块上。

[0007] 优选地，所述指示单元是LED指示灯。

[0008] 优选地，所述信号发送通道模块包括30个发送通电通道，所述信号发送端口模块包括30个信号发送端口，所述信号采集通道模块包括30个采集通电通道，所述信号采集端口模块包括30个信号采集端口。

[0009] 本实用新型提供的电子线束检测装置的优点和有益效果在于：(1)自动检测线束的通断情况；(2)自动检测线束的短路情况；(3)自动对检测结果进行判定(通过或不通过)，并给出提示或蜂鸣；(4)对检测中发现的不良线束，通过LCD或LED指示灯直接显示不良原因及不良针脚，并伴随蜂鸣提示。

附图说明

[0010] 图1是本实用新型的结果框图；

[0011] 图2是本实用新型优选实施例的连接示意图；

[0012] 其中，

[0013] 1、单片机；2、电源模块；3、按键模块；4、信号发送通道模块；5、信号发送端口模块；6、信号采集通道模块；7、信号采集端口模块；8、显示模块；9、待测电子线束；10、模拟开关；11、LED指示灯；12、发送通电通道；13、采集通电通道；14、信号发送端口；15、信号采集端口。

具体实施方式

[0014] 如图1所示，电子线束检测装置，包括单片机1、电源模块2、按键模块3、信号发送通道模块4、信号发送端口模块5、信号采集通道模块6和信号采集端口模块7，单片机1可以是51系列的单片机，所述电源模块2与所述单片机1连接，用于提供电源；所述按键模块3与所述单片机1连接，按键模块包括启动键和停止键；所述信号发送通道模块4和所述信号采集通道模块6分别与所述单片机1连接；所述信号发送端口模块5与所述信号发送通道模块4连接，所述信号采集端口模块7与所述信号采集通道模块6连接；所述信号发送通道模块4包括至少一个发送通电通道12和与发送通电通道连接的模拟开关10，所述信号发送端口模块5包括至少一个信号发送端口14，所述信号发送端口14与所述发送通电通道12连接；所述信号采集通道模块6包括至少一个采集通电通道13和与所述采集通电通道连接的指示单元和模拟开关10，所述指示单元是LCD指示灯或者LED指示灯11，所述信号采集端口模块7包括至少一个信号采集端口15，所述信号采集端口15与所述采集通电通道13连接；优选地，所述信号发送通道模块4包括30个发送通电通道，所述信号发送端口模块5包括30个信号发送端口，所述信号采集通道模块6包括30个采集通电通道，所述信号采集端口模块7包括30个信号采集端口，这样可以支持30芯及以下的线束检测，当然，根据实现需要还可以进行扩展；另外，还包括显示模块，所述显示模块与所述单片机连接，形成人机界面，这样可以将检测结果显示在显示模块上。

[0015] 如图2所示，以检测30芯线束为例，对应的30个发送通电通道和对应的30个采集通电通道，工作原理流程如下：

[0016] 待测电子线束9中的30芯线缆分别连接至线束检测装置的30个信号发送端口和30个信号采集端口，单片机程序在初始化结束后，按下检测装置上的开始按键开始检测，步骤如下：

[0017] 第一步：单片机首先将发送通电通道切换至第一发送通电通道，其它通道处于关闭状态，并将该通道上的信号置高电平，如果在信号采集端口的相应的第一采集通电通道上接收到高电平的话，判定此通道上的连接正常，如果是低电平则判定此通道上的线缆开路；然后单片机继续将信号采集端口上的采集通电通道依次切换至除第一采集通电通道以外的采集通电通道并采集相应电平，低电平表示正常，高电平则表示相应采集通电通道上的线缆与第一发送通电通道上的线缆有短路的现象，至此第一发送通电通道检测结束；

[0018] 第二步：第一发送通电通道检测结束后，单片机将信号发送端口的发送通电通道切换至第二发送通电通道(其它通道处于关闭状态)，并将该通道上的信号置高电平，此后

检测信号采集端口相应第二采集通电通道的电平状态，判定方法与第一步相同；

[0019] 第三步：依次类推，直到把所有的30个发送通电通道全检测一遍；

[0020] 第四步：所有的通道检测完毕后，单片机将上述步骤的检测结果发送人机界面；无不良的显示“测试通过”，不良的显示不良原因并给出相应的不良位置；操作人员只需根据判定的结果进行后续的动作即可。

[0021] 第四步：整个测试结束！

[0022] 以上详细描述了本实用新型的优选的具体实施例。应当理解，本领域的普通技术人员无需创造性劳动就可以根据本实用新型的设计构思做出诸多修改和变化。因此，凡本技术领域中技术人员依本实用新型的设计构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案，皆应在本实用新型的范围之内和/或由权利要求书所确定的保护范围内。

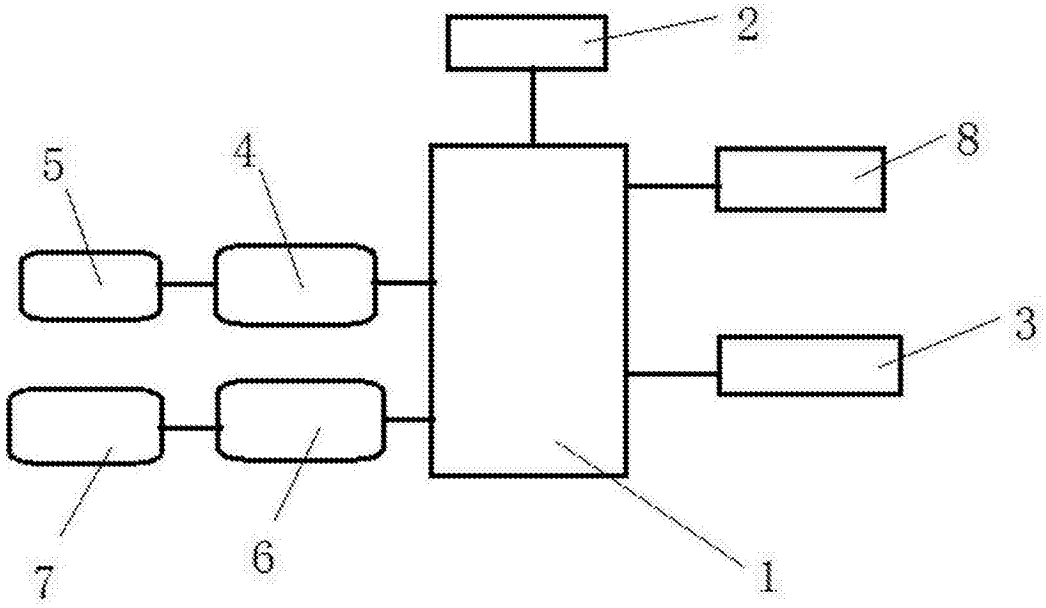


图1

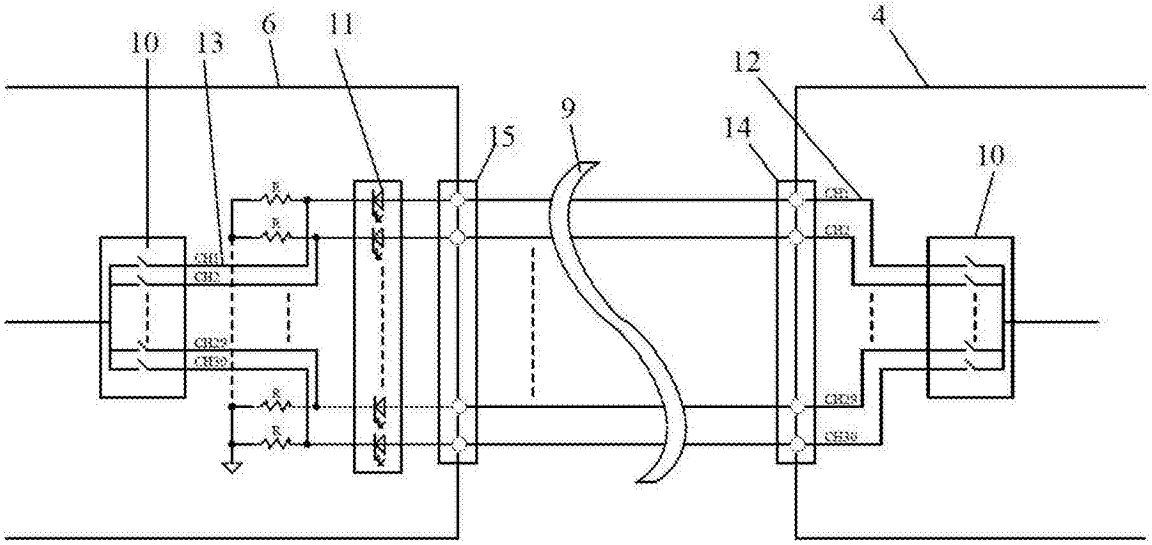


图2