



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203688694 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 02

(21) 申请号 201320892082. 6

(22) 申请日 2013. 12. 31

(73) 专利权人 广东达元食品药品安全技术有限公司

地址 510527 广东省广州市高新技术产业开发区科学城开源大道 11 号 A1 栋六层

(72) 发明人 石松 周志云 王炳志 刘新生

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务有限公司 44205

代理人 谭英强

(51) Int. Cl.

G01R 31/00(2006. 01)

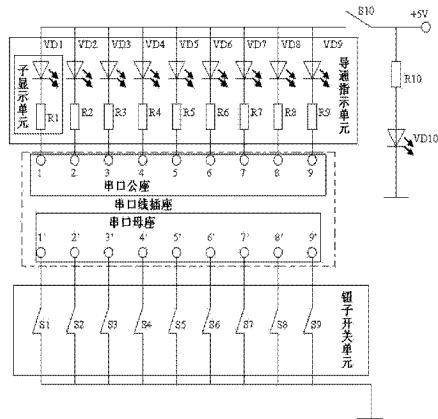
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种串口连接线检测电路

(57) 摘要

本实用新型公开了一种串口连接线检测电路,包括电源、导通指示单元、串口线插座和钮子开关单元,所述串口线插座包括串口公座和串口母座,所述电源通过导通指示单元进而与串口公座连接,所述串口母座通过钮子开关单元进而与大地相连。本实用新型包括钮子开关单元和导通指示单元,利用钮子开关单元与导通指示单元的关系来判断串口连接线的类型,无需人工操作万用电表来进行检测与判断,识别速度快,检测效率高和准确性高。本实用新型可广泛应用于电子设备检测技术领域。



1. 一种串口连接线检测电路,其特征在于:包括电源、导通指示单元、串口线插座和钮子开关单元,所述串口线插座包括串口公座和串口母座,所述电源通过导通指示单元进而与串口公座连接,所述串口母座通过钮子开关单元进而与大地相连。

2. 根据权利要求1所述的一种串口连接线检测电路,其特征在于:所述串口公座设有9个公座插口(1~9),所述导通指示单元包括9个并联在公座插口(1~9)与电源之间的子显示单元;所述子显示单元包括导通指示灯(VD1~VD9)和导通限流电阻(R1~R9),所述电源依次通过导通指示灯(VD1~VD9)和导通限流电阻(R1~R9)进而与相应的公座插口(1~9)连接。

3. 根据权利要求2所述的一种串口连接线检测电路,其特征在于:所述串口母座设有9个母座插口(1'~9'),所述钮子开关单元由9个并联在母座插口(1'~9')与大地之间的微型钮子开关(S1~S9)组成。

4. 根据权利要求3所述的一种串口连接线检测电路,其特征在于:所述导通指示灯(VD1~VD9)为黄色发光二极管。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的一种串口连接线检测电路,其特征在于:还包括电源接入指示灯(VD10)和电源接入限流电阻(R10),所述电源依次通过电源接入限流电阻(R10)和电源接入指示灯(VD10)进而与大地连接。

6. 根据权利要求5所述的一种串口连接线检测电路,其特征在于:所述电源接入指示灯(VD10)为绿色发光二极管。

一种串口连接线检测电路

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电子设备检测技术领域,尤其是一种串口连接线检测电路。

背景技术

[0002] 串行接口简称串口,也称串行通信接口(通常指COM接口),是采用串行通信方式的扩展接口;串行接口按电气标准及协议来分包括RS-232-C、RS-422、RS-485等,目前较多采用RS-232通信串口,常用的串口有9针串口(DB9)和25针串口(DB25)。9针串口(DB9)引脚2(RD)是接收数据,引脚3(TD)是发送数据,引脚5是信号地(GND)。

[0003] 串口通过串口连接线来进行连接,不同串口间进行通信所需串口连接线的数量及其所采用的连接方式各不相同。常见的串口连接线类型(包括串口连接线的数量及其所采用的连接方式)有直连、交叉连接和多针脚互连这3种,如图1-3所示。图1为直连串口连接线,需要3根连接线;图2为交叉连接串口连接线,需要3根连接线;图3为多针脚互连串口连接线,需要8根连接线,也采用了交叉连接的方式。因此,在使用串口进行通信前,需要对所需串口线的类型进行检测,以确定需采用何种串口连接线。

[0004] 目前,业内对所需串口线的类型进行检测所采用的方法为:首先由专业人员操作万用电表来逐一检测串口线针脚电阻,然后根据测量的针脚电阻来确定串口连接线的类型。这种方式,对串口连接线类型的识别速度慢,检测效率低且无法避免操作万用电表过程中的人为错误和人为误差,准确性不高。

实用新型内容

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型的目的是:提供一种识别速度快、检测效率高和准确性高的串口连接线检测电路。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种串口连接线检测电路,包括电源、导通指示单元、串口线插座和钮子开关单元,所述串口线插座包括串口公座和串口母座,所述电源通过导通指示单元进而与串口公座连接,所述串口母座通过钮子开关单元进而与大地相连。

[0007] 进一步,所述串口公座设有9个公座插口,所述导通指示单元包括9个并联在公座插口与电源之间的子显示单元;所述子显示单元包括导通指示灯和导通限流电阻,所述电源依次通过导通指示灯和导通限流电阻进而与相应的公座插口连接。

[0008] 进一步,所述串口母座设有9个母座插口,所述钮子开关单元由9个并联在母座插口与大地之间的微型钮子开关组成。

[0009] 进一步,所述导通指示灯为黄色发光二极管。

[0010] 进一步,还包括电源接入指示灯和限流电阻,所述电源依次通过电源接入限流电阻和电源接入指示灯进而与大地连接。

[0011] 进一步,所述电源接入指示灯为绿色发光二极管。

[0012] 本实用新型的有益效果是:包括钮子开关单元和导通指示单元,利用钮子开关单

元与导通指示单元的关系来判断串口连接线的类型,无需人工操作万用电表来进行检测与判断,识别速度快,检测效率高和准确性高。

附图说明

[0013] 下面结合说明书附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0014] 图 1 为本实用新型的现有技术一;

[0015] 图 2 为本实用新型的现有技术二;

[0016] 图 3 为本实用新型的现有技术三;

[0017] 图 4 为本实用新型一种串口连接线检测电路的电路原理图。

[0018] 附图标记:1~9、公座插口;1'~9'、母座插口;S1~S9、微型钮子开关;VD1~VD9、导通指示灯;R1~R9、导通限流电阻;VD10、电源接入指示灯;R10、电源接入限流电阻;S10、电源开关。

具体实施方式

[0019] 参照图 4,一种串口连接线检测电路,包括电源、导通指示单元、串口线插座和钮子开关单元,所述串口线插座包括串口公座和串口母座,所述电源通过导通指示单元进而与串口公座连接,所述串口母座通过钮子开关单元进而与大地相连。

[0020] 其中,串口母座,用于接串口连接线的输入端;串口公座,用于接串口连接线的输出端。本实用新型逐一从串口连接线的输入端加入电压,在输出端通过导通指示单元指示输出电压的位置,并根据指示输出电压的位置对参考连接线的位置进行判断。

[0021] 进一步作为优选的实施方式,所述串口公座设有 9 个公座插口 1~9,所述导通指示单元包括 9 个并联在公座插口 1~9 与电源之间的子显示单元;所述子显示单元包括导通指示灯 VD1~VD9 和导通限流电阻 R1~R9,所述电源依次通过导通指示灯 VD1~VD9 和导通限流电阻 R1~R9 进而与相应的公座插口 1~9 连接。

[0022] 其中,与相应的公座插口 1~9 连接,是指,电阻 R1 与公座插口 1 连接,电阻 R2 与公座插口 2 连接,电阻 R3 与公座插口 3 连接,电阻 R4 与公座插口 4 连接,电阻 R5 与公座插口 5 连接,电阻 R6 与公座插口 6 连接,电阻 R7 与公座插口 7 连接,电阻 R8 与公座插口 8 连接,电阻 R9 与公座插口 9 连接。

[0023] 进一步作为优选的实施方式,所述串口母座设有 9 个母座插口 1'~9',所述钮子开关单元由 9 个并联在母座插口 1'~9' 与大地之间的微型钮子开关 S1~S9 组成。

[0024] 其中,微型开关 S1 并联在母座插口 1' 与大地之间,微型开关 S2 并联在母座插口 2' 与大地之间,微型开关 S3 并联在母座插口 3' 与大地之间,微型开关 S4 并联在母座插口 4' 与大地之间,微型开关 S5 并联在母座插口 5' 与大地之间,微型开关 S6 并联在母座插口 6' 与大地之间,微型开关 S7 并联在母座插口 7' 与大地之间,微型开关 S8 并联在母座插口 8' 与大地之间,微型开关 S9 并联在母座插口 9' 与大地之间。

[0025] 本实用新型的微型钮子开关 S1~S9 处于常闭状态,用于测试串口连接线的导通状态。

[0026] 进一步作为优选的实施方式,所述导通指示灯 VD1~VD9 为黄色发光二极管。

[0027] 进一步作为优选的实施方式,还包括电源接入指示灯 VD10 和电源接入限流电阻

R10,所述电源依次通过电源接入限流电阻 R10 和电源接入指示灯 VD10 进而与大地连接。

[0028] 进一步作为优选的实施方式,所述电源接入指示灯 VD10 为绿色发光二极管。

[0029] 下面结合说明书附图和具体实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0030] 参照图 4,本实用新型第一实施例:

[0031] 本实用新型通过开关 S1 ~ S9 向串口连接线输入 +5V 电压,若黄色发光管 VD1 ~ VD9 中有三个发光,则连接方式为直连或交叉连接;若 VD1 ~ VD9 中有八个发光,则连接方式为多针脚互连。

[0032] 关断 S2,若 VD2 熄灭,则连接方式为直连;关断 S2,若 VD3 熄灭,则连接方式为交叉连接。

[0033] 实施例 2

[0034] 本实用新型的调试过程如下:

[0035] 电路连接无误后,接入 +5V 直流电源,查看电源接入指示 VD10 是否点亮。若 VD10 点亮,则表明电源接入正常;反之,则检查电源接入是否良好以及 VD10 相关电路是否正确。

[0036] 接着,在公母插座上分别插入公母插头,找到两个插头号码相对应的针脚。用万用表表笔短接相对应的针脚,查看针脚号相对应的黄色发光管是否点亮,若点亮则表示发光管正常工作;反之,则检查发光管的相关电路是否正确。

[0037] 实施例 3

[0038] 本实用新型的使用方法如下:

[0039] 首先,接入 +5V 直流电源,待电源指示灯 VD10 点亮后接通电源开关。

[0040] 接着,将待测的串口线插入公母插座中,根据点亮的黄色发光管个数判断连接线的根数。

[0041] 最后,根据需要关断开关 S1 ~ S9,观察熄灭的 LED 灯的位置,判断串口线是直连或是交叉。

[0042] 本实用新型具有以下特点:

[0043] (1)用 9 只发光二极管分别作为串口连接线中 9 根导线的导通指示,且发光二极管按串口线插座的针脚号排序(即 R1 接 1, R2 接 2, R3 接 3, R4 接 4, R5 接 5, R6 接 6, R7 接 7, R8 接 8, R9 接 9)。

[0044] (2)用 9 只微型钮子开关分别作为串口连接线中 9 根导线的测试器件,且微型钮子开关按串口线插座的针脚号排序(即 S1 接 1', S2 接 2', S3 接 3', S4 接 4', S5 接 5', S6 接 6', S7 接 7', S8 接 8', S9 接 9')。

[0045] (3)利用接通的钮子开关序号与点亮的发光二极管序号之间的关系,判断串口连接线的针脚接线类型:

[0046] 若二者序号相同,则串口连接线的针脚接线类型为直连;若二者序号不同,则串口连接线的针脚接线类型为交叉连接;若多个发光二极管同时点亮,则串口连接线的针脚接线类型为发光二极管端多针脚互连;若多个钮子开关点亮同一个发光二极管,则串口连接线的针脚接线类型为钮子开关端多针脚互连。

[0047] (4)可利用发光二极管是否点亮,来判断串口连接电缆的针脚接线质量:

[0048] 若应该点亮的发光二极管点亮,则表明针脚接线正常;若应该点亮的发光二极管不亮,则表明存在开路或连线错误。

[0049] 若不应该点亮的发光二极管点亮,则表明针脚接线短路或连线错误;若不应该点亮的发光二极管不亮,则表明针脚接线正常。

[0050] (5) 使用了轻便安全的亚克力板外壳,面板布局设计有利于操作和观察,并附有操作说明。

[0051] 与现有技术相比,本实用新型具有以下优点:

[0052] a. 将作业人员从操作万用电表检测串口线针脚电阻的落后繁重工作中解放出来,提高了串口线类型的识别速度和检测的准确性;

[0053] b. 提高了串口线质量的判定速度和检测的准确性;

[0054] c. 完全避免了人工操作万用电表过程中的人为错误和人为误差,准确性高;

[0055] d. 检测方法简单,结果直观,效率高。

[0056] 以上是对本实用新型的较佳实施进行了具体说明,但本实用新型创造并不限于所述实施例,熟悉本领域的技术人员在不违背本实用新型精神的前提下还可做作出种种的等同变形或替换,这些等同的变形或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

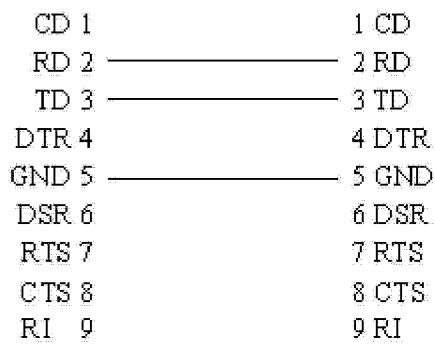


图 1

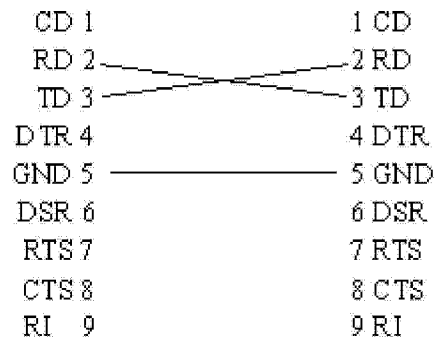


图 2

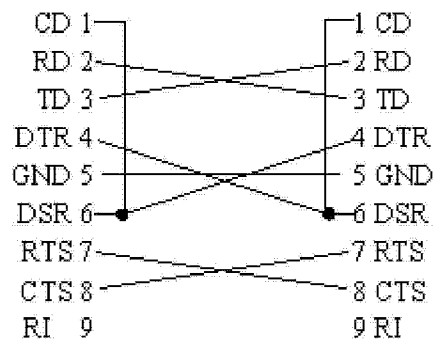


图 3

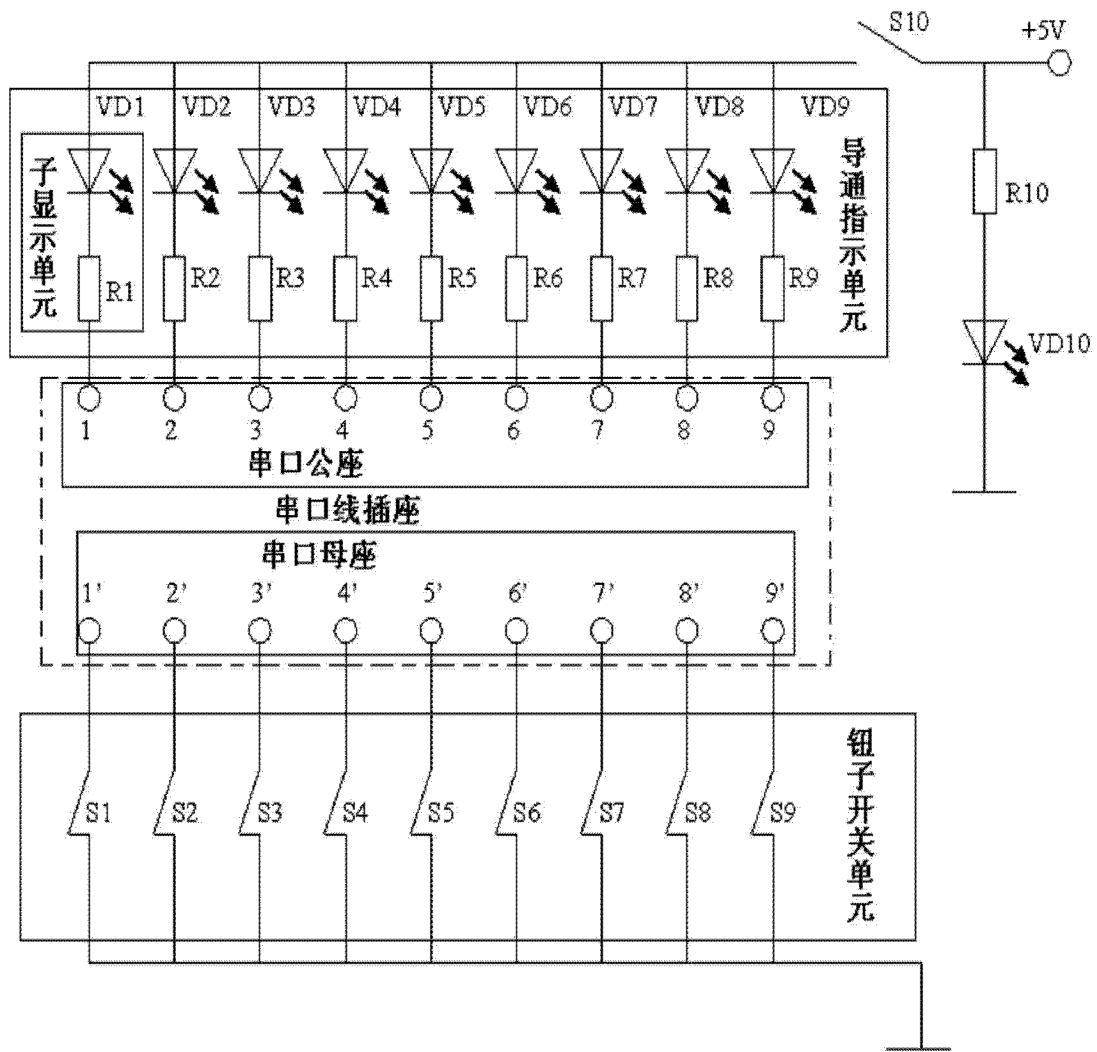


图 4