



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203595773 U

(45) 授权公告日 2014. 05. 14

(21) 申请号 201320787033. 6

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2013. 12. 02

(73) 专利权人 中国石油集团渤海钻探工程有限公司

地址 300457 天津市滨海新区开发区黄海路
106 号渤海钻探工程有限公司科技开
发处

(72) 发明人 戚殿卫 魏春明 赵小勇 袁孟雷
高廷正 牛全普

(74) 专利代理机构 天津才智专利商标代理有限
公司 12108

代理人 杨宝兰

(51) Int. Cl.

G01R 31/02(2006. 01)

H04M 3/22(2006. 01)

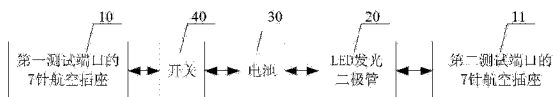
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种测试 7 芯电话线通断的快速检测装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种测试 7 芯电话线通断的快速检测装置,包括,测试盒壳体、作为第一测试端口的 7 针航空插座、作为第二测试端口的 7 针航空插座、LED 发光二极管、开关和电池;所述第一测试端口的 7 针航空插座通过 LED 发光二极管和开关组成的逻辑电路与所述第二测试端口的 7 针航空插座 11 电连接,所述电池为 LED 发光二极管提供电力;有益效果是,对于 1 根具有 7 芯的探管电话线的测试,只需要将待测 7 芯电话线与本装置连接,通过简单操作即可完成检测,不仅操作过程简单,而且还省时省力,可用于电话线生产时的出厂检测和使用前的检查。



1. 一种测试 7 芯电话线通断的快速检测装置,其特征在于,包括,测试盒壳体、作为第一测试端口的 7 针航空插座(10)、作为第二测试端口的 7 针航空插座(11)、LED 发光二极管(20)、开关(30)和电池(40);所述第一测试端口的 7 针航空插座(10)通过 LED 发光二极管(20)和开关(30)组成的逻辑电路与所述第二测试端口的 7 针航空插座(11)电连接,所述电池(40)为 LED 发光二极管(20)提供电力。

2. 根据权利要求 1 所述的一种测试 7 芯电话线通断的快速检测装置,

其特征在于,所述的 LED 发光二极管(20)和开关(30)组成的逻辑电路是由第一测试端口的 7 针航空插座(10)的引脚 1;

通过开关(30A)与电池(40A)的负极电连接,电池(40A)的正极分别与 LED 发光二极管(20)D1-1 至 LED 发光二极管(20)D1-7 的正极电连接,LED 发光二极管(20)D1-1 至 LED 发光二极管(20)D1-7 的负极分别与第二测试端口的 7 针航空插座(11)的引脚 1 至引脚 7 电连接;

第一测试端口的 7 针航空插座(10)的引脚 2;

通过开关(30B)与电池(40B)的负极电连接,电池(40B)的正极分别与 LED 发光二极管(20)D2-2 至 LED 发光二极管(20)D2-7 的正极电连接,LED 发光二极管(20)D2-2 至 LED 发光二极管(20)D2-7 的负极分别与第二测试端口的 7 针航空插座(11)的引脚 2 至引脚 7 电连接;

第一测试端口的 7 针航空插座(10)的引脚 3;

通过开关(30C)与电池(40C)的负极电连接,电池(40C)的正极分别与 LED 发光二极管(20)D3-3 至 LED 发光二极管(20)D3-7 的正极电连接,LED 发光二极管(20)D3-3 至 LED 发光二极管(20)D3-7 的负极分别与第二测试端口的 7 针航空插座(11)的引脚 3 至引脚 7 电连接;

第一测试端口的 7 针航空插座(10)的引脚 4;

通过开关(30D)与电池(40D)的负极电连接,电池(40D)的正极分别与 LED 发光二极管(20)D4-4 至 LED 发光二极管(20)D4-7 的正极电连接,LED 发光二极管(20)D4-4 至 LED 发光二极管(20)D4-7 的负极分别与第二测试端口的 7 针航空插座(11)的引脚 4 至引脚 7 电连接;

第一测试端口的 7 针航空插座(10)的引脚 5;

通过开关(30E)与电池(40E)的负极电连接,电池(40E)的正极分别与 LED 发光二极管(20)D5-5 至 LED 发光二极管(20)D5-7 的正极电连接,LED 发光二极管(20)D5-5 至 LED 发光二极管(20)D5-7 的负极分别与第二测试端口的 7 针航空插座(11)的引脚 5 至引脚 7 电连接;

第一测试端口的 7 针航空插座(10)的引脚 6;

通过开关(30F)与电池(40F)的负极电连接,电池(40F)的正极分别与 LED 发光二极管(20)D6-6 至 LED 发光二极管(20)D6-7 的正极电连接,LED 发光二极管(20)D6-6 至 LED 发光二极管(20)D6-7 的负极分别与第二测试端口的 7 针航空插座(11)的引脚 6 至引脚 7 电连接;

第一测试端口的 7 针航空插座(10)的引脚 7;

通过开关(30G)与电池(40G)的负极电连接,电池(40G)的正极分别与 LED 发光二极管

(20) D7-7 的正极电连接, LED 发光二极管(20) D7-7 的负极与第二测试端口的 7 针航空插座(11) 的引脚 7 电连接。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种测试 7 芯电话线通断的快速检测装置, 其特征在于, 还配置有转接短线(50), 所述的转接短线(50)的一端为 7 孔航空插头, 另一端为 10 针航空插座; 所述的电池(40) 为 9V 碱性电池。

一种测试 7 芯电话线通断的快速检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电子信息领域的通断检测装置；特别是涉及一种测试 7 芯电话线通断的快速检测装置。

背景技术

[0002] 电话线制作过程中、制作完成后都需要进行测试，在每次使用之前同样也都需要进行测试。目前，电话线的测试方式是，工作人员使用万用表逐颗测试 7 芯电话线的每一条芯线，每条电话线共要测试 29 次。不仅操作过程繁琐，而且既浪费时间又浪费人力，可用于电话线生产时的出厂检测和使用前的检查。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是，提供一种测试 7 芯电话线通断的快速检测装置。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案是，一种测试 7 芯电话线通断的快速检测装置，包括，测试盒壳体、作为第一测试端口的 7 针航空插座、作为第二测试端口的 7 针航空插座、LED 发光二极管、开关和电池；所述第一测试端口的 7 针航空插座通过 LED 发光二极管和开关组成的逻辑电路与所述第二测试端口的 7 针航空插座电连接，所述电池为 LED 发光二极管提供电力。

[0005] 所述的 LED 发光二极管和开关组成的逻辑电路是由第一测试端口的 7 针航空插座的引脚 1；

[0006] 通过开关与电池的负极电连接，电池的正极分别与 LED 发光二极管 D1-1 至 LED 发光二极管 D1-7 的正极电连接，LED 发光二极管 D1-1 至 LED 发光二极管 D1-7 的负极分别与第二测试端口的 7 针航空插座的引脚 1 至引脚 7 电连接；

[0007] 第一测试端口的 7 针航空插座的引脚 2；

[0008] 通过开关与电池的负极电连接，电池的正极分别与 LED 发光二极管 D2-2 至 LED 发光二极管 D2-7 的正极电连接，LED 发光二极管 D2-2 至 LED 发光二极管 D2-7 的负极分别与第二测试端口的 7 针航空插座的引脚 2 至引脚 7 电连接；

[0009] 第一测试端口的 7 针航空插座的引脚 3；

[0010] 通过开关与电池的负极电连接，电池的正极分别与 LED 发光二极管 D3-3 至 LED 发光二极管 D3-7 的正极电连接，LED 发光二极管 D3-3 至 LED 发光二极管 D3-7 的负极分别与第二测试端口的 7 针航空插座的引脚 3 至引脚 7 电连接；

[0011] 第一测试端口的 7 针航空插座的引脚 4；

[0012] 通过开关与电池的负极电连接，电池的正极分别与 LED 发光二极管 D4-4 至 LED 发光二极管 D4-7 的正极电连接，LED 发光二极管 D4-4 至 LED 发光二极管 D4-7 的负极分别与第二测试端口的 7 针航空插座的引脚 4 至引脚 7 电连接；

[0013] 第一测试端口的 7 针航空插座的引脚 5；

[0014] 通过开关与电池 40E 的负极电连接, 电池的正极分别与 LED 发光二极管 D5-5 至 LED 发光二极管 D5-7 的正极电连接, LED 发光二极管 D5-5 至 LED 发光二极管 D5-7 的负极分别与第二测试端口的 7 针航空插座的引脚 5 至引脚 7 电连接;

[0015] 第一测试端口的 7 针航空插座的引脚 6;

[0016] 通过开关与电池的负极电连接, 电池的正极分别与 LED 发光二极管 D6-6 至 LED 发光二极管 D6-7 的正极电连接, LED 发光二极管 D6-6 至 LED 发光二极管 D6-7 的负极分别与第二测试端口的 7 针航空插座的引脚 6 至引脚 7 电连接;

[0017] 第一测试端口的 7 针航空插座的引脚 7;

[0018] 通过开关与电池的负极电连接, 电池的正极分别与 LED 发光二极管 D7-7 的正极电连接, LED 发光二极管 D7-7 的负极与第二测试端口的 7 针航空插座的引脚 7 电连接。

[0019] 还配置有转接短线, 所述的转接短线的一端为 7 孔航空插头, 另一端为 10 针航空插座; 所述的电池为 9V 碱性电池。

[0020] 本实用新型的有益效果是, 对于 1 根具有 7 芯的探管电话线的测试, 只需要将待测电话线与本装置连接, 通过简单操作即可完成检测, 不仅操作过程简单, 而且还省时省力。

附图说明

[0021] 图 1 是本实用新型检测装置的电路组成示意图;

[0022] 图 2 是本实用新型检测装置的电路原理图;

[0023] 图 3 是本实用新型检测装置测量不同接头形式电话线的转接线示意图;

[0024] 图 4 是本实用新型待测 7 芯电话线 A 种的结构示意图;

[0025] 图 5 是本实用新型待测 7 芯电话线 B 种的结构示意图。

[0026] 图中,

[0027] 10、第一测试端口的 7 针航空插座 11、第二测试端口的 7 针航空插座

[0028] 20、LED 发光二极管 30、开关 40、电池 50、转接短线。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细说明:

[0030] 图 1 是本实用新型检测装置的电路组成示意图; 如图 1 所示, 一种测试 7 芯电话线通断的快速检测装置, 包括, 测试盒壳体、作为第一测试端口的 7 针航空插座 10、作为第二测试端口的 7 针航空插座 11、LED 发光二极管 20、开关 30 和电池 40; 所述第一测试端口的 7 针航空插座 10 通过 LED 发光二极管 20 和开关 30 组成的逻辑电路与所述第二测试端口的 7 针航空插座 11 电连接, 所述电池 40 为 LED 发光二极管 20 提供电力。

[0031] 图 2 是本实用新型检测装置的电路原理图; 如图 2 所示, 所述的 LED 发光二极管 20 和开关 30 组成的逻辑电路是由第一测试端口的 7 针航空插座 10 的引脚 1, 通过开关 30A 与电池 40A 的负极电连接, 电池 40A 的正极分别与 LED 发光二极管 20D1-1 至 LED 发光二极管 20D1-7 的正极电连接, LED 发光二极管 20D1-1 至 LED 发光二极管 20D1-7 的负极分别与第二测试端口的 7 针航空插座 11 的引脚 1 至引脚 7 电连接; 第一测试端口的 7 针航空插座 10 的引脚 2, 通过开关 30B 与电池 40B 的负极电连接, 电池 40B 的正极分别与 LED 发光二极管 20D2-2 至 LED 发光二极管 20D2-7 的正极电连接, LED 发光二极管 20D2-2 至 LED 发光二极

管 20D2-7 的负极分别与第二测试端口的 7 针航空插座 11 的引脚 2 至引脚 7 电连接；第一测试端口的 7 针航空插座 10 的引脚 3，通过开关 30C 与电池 40C 的负极电连接，电池 40C 的正极分别与 LED 发光二极管 20D3-3 至 LED 发光二极管 20D3-7 的正极电连接，LED 发光二极管 20D3-3 至 LED 发光二极管 20D3-7 的负极分别与第二测试端口的 7 针航空插座 11 的引脚 3 至引脚 7 电连接；第一测试端口的 7 针航空插座 10 的引脚 4，通过开关 30D 与电池 40D 的负极电连接，电池 40D 的正极分别与 LED 发光二极管 20D4-4 至 LED 发光二极管 20D4-7 的正极电连接，LED 发光二极管 20D4-4 至 LED 发光二极管 20D4-7 的负极分别与第二测试端口的 7 针航空插座 11 的引脚 4 至引脚 7 电连接；第一测试端口的 7 针航空插座 10 的引脚 5，通过开关 30E 与电池 40E 的负极电连接，电池 40E 的正极分别与 LED 发光二极管 20D5-5 至 LED 发光二极管 20D5-7 的正极电连接，LED 发光二极管 20D5-5 至 LED 发光二极管 20D5-7 的负极分别与第二测试端口的 7 针航空插座 11 的引脚 5 至引脚 7 电连接；第一测试端口的 7 针航空插座 10 的引脚 6，通过开关 30F 与电池 40F 的负极电连接，电池 40F 的正极分别与 LED 发光二极管 20D6-6 至 LED 发光二极管 20D6-7 的正极电连接，LED 发光二极管 20D6-6 至 LED 发光二极管 20D6-7 的负极分别与第二测试端口的 7 针航空插座 11 的引脚 6 至引脚 7 电连接；第一测试端口的 7 针航空插座 10 的引脚 7，通过开关 30G 与电池 40G 的负极电连接，电池 40G 的正极分别与 LED 发光二极管 20D7-7 的正极电连接，LED 发光二极管 20D7-7 的负极与第二测试端口的 7 针航空插座 11 的引脚 7 电连接。

[0032] 图 4 是本实用新型待测 7 芯电话线 A 种的结构示意图，如图 4 所示，为待测 7 芯电话线的两端都是 7 孔航空插头 2-1 和 2-2。图 5 是本实用新型待测 7 芯电话线 B 种的结构示意图；如图 5 所示，待测 7 芯电话线的一端是 7 孔航空插头 3-1，另一端是 10 孔航空插头 3-2。

[0033] 本实用新型还配置有转接短线 50，如图 3 所示，所述的转接短线 50 的一端为 7 孔航空插头 1-1，另一端为 10 针航空插座 1-2，仅在待测 7 芯电话线的一端是 7 孔航空插头，另一端是 10 孔航空插头时使用。考虑到待测 7 芯电话线的长度较长，导线铜阻较大，本装置采用的电池 40 均为 9V 碱性电池。

[0034] 本实用新型的工作原理：用两端都是 7 孔航空插头的电话线来说明本测试装置的工作原理。正常情况下，待测 7 芯电话线两端航空插头的 1 孔和 1 孔是正常连通的，这样，待测 7 芯电话线的两端分别接到测试盒上第一测试端口的 7 针航空插座 10 和第二测试端口的 7 针航空插座 11 时候，LED 发光二极管 20D1-1 所在的电路构成通路，按下开关 30A 时，LED 发光二极管 20D1-1 发光，如果待测 7 芯电话线两端的航空插头 1 孔和 1 孔之间断路，则 LED 发光二极管 20D1-1 所在电路无法构成通路，所以，LED 发光二极管 20D1-1 不发光。

[0035] 正常情况下，待测 7 芯电话线两端航空插头的 1 孔和 2 孔是不连通的，所以，当待测 7 芯电话线接到本测试装置的时候，LED 发光二极管 20D1-2 所在的电路不会构成通路，按下开关 30A 时，LED 发光二极管 20D1-2 就不会发光，但是当 LED 发光二极管 20D1-2 发光时，则说明航空插头的 1 孔和 2 孔连通了，说明 7 芯电话线不合格。

[0036] 其他 LED 二极管的发光情况分析与 LED 发光二极管 20D1-1 或 LED 发光二极管 20D1-2 相同。

[0037] 当测试 7 芯电话线是 B 种结构时，将转接短线 50 的 7 芯航空插头 1-2 插入测试装置的第一测试端口的 7 针航空插座 10 端，将 7 芯电话线 B 的 10 孔航空插头 3-2 插入转接

短线 50 的 10 孔航空插座 1-1 中,7 芯电话线 B 的 7 孔航空插头 3-2 插入到测试装置的第一测试端口的 7 针航空插座 11 端进行测试。检测情况和测试结果与上述 7 芯电话线 A 种结构相同。

[0038] 使用时,将待测 7 芯电话线 A 的两端 7 孔航空插头 2-1、2-2 分别与测试装置第一测试端口的 7 针航空插座 10 端和第二测试端口的 7 针航空插座 11 端相连接,观察发光二极管的发光情况,即可测出 7 芯电话线的通断。当分别按下开关 30A 至开关 30G 时,LED 发光二极管 20D1-1、20D2-2、20D3-3、20D4-4、20D5-5、20D6-6 和 20D7-7 分别发光,其余 LED 发光二极管不亮的时候,说明 7 芯电话线检测合格。否则,7 芯电话线不合格,比如,LED 发光二极管 20D2-2 不亮,则说明 7 芯电话线的第 2 路存在断路情况,如果 LED 发光二极管 20D3-4 亮了,则说明电话线第 3 路和第 4 路存在短路情况。

[0039] 本实用新型对于 1 根具有 7 芯的探管电话线的测试,只需要将待测电话线与本装置连接,通过简单操作即可完成检测。不仅操作过程简单,而且还省时省力,可用于电话线生产时的出厂检测和使用前的检查。

[0040] 值得指出的是,本实用新型的保护范围并不局限于上述具体实例方式,只要本领域普通技术人员无需经过创造性劳动,即可联想到的实施方式均属于本实用新型的保护范围。

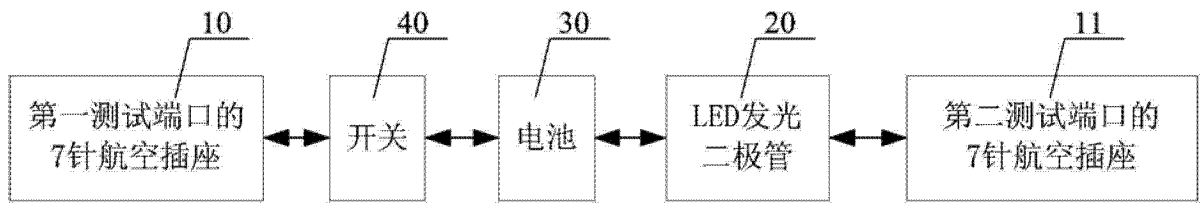


图 1

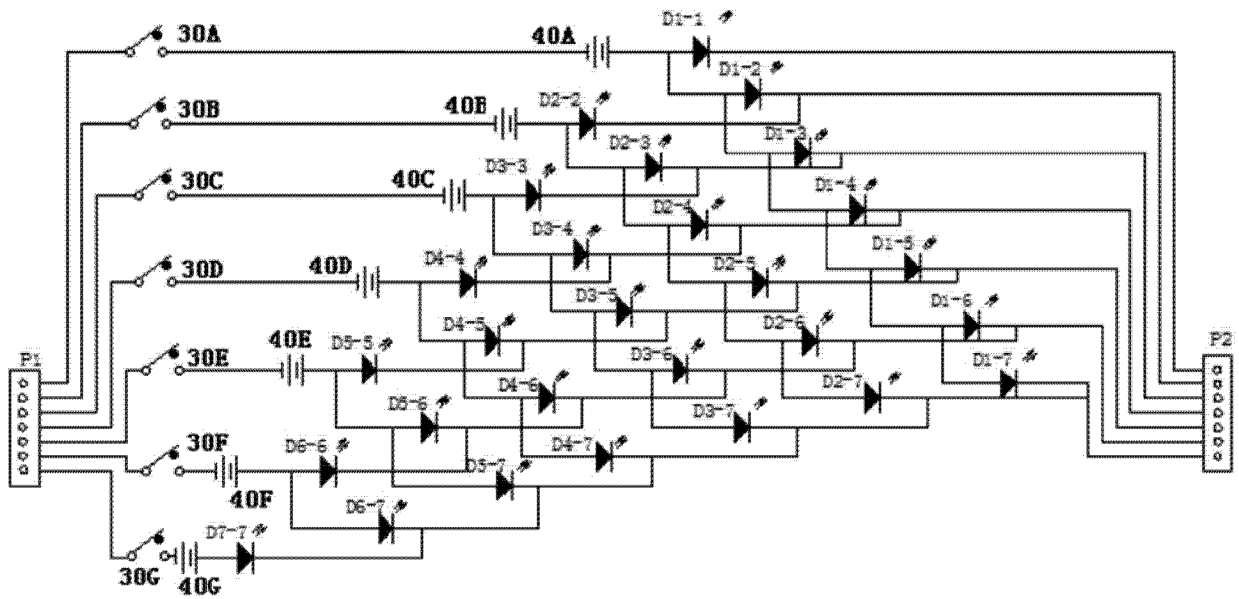


图 2

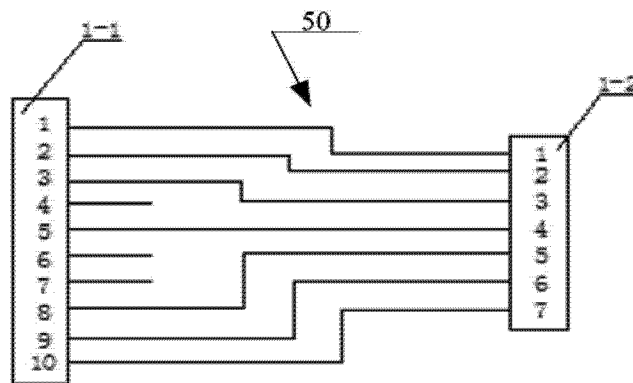


图 3

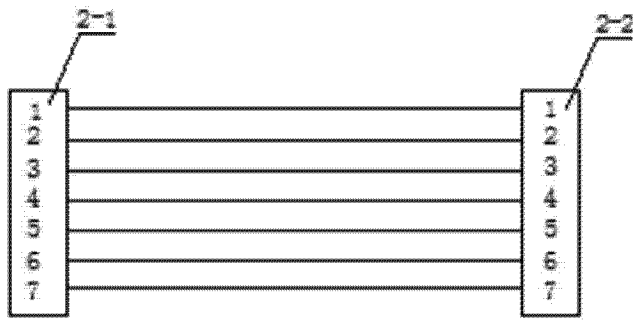


图 4

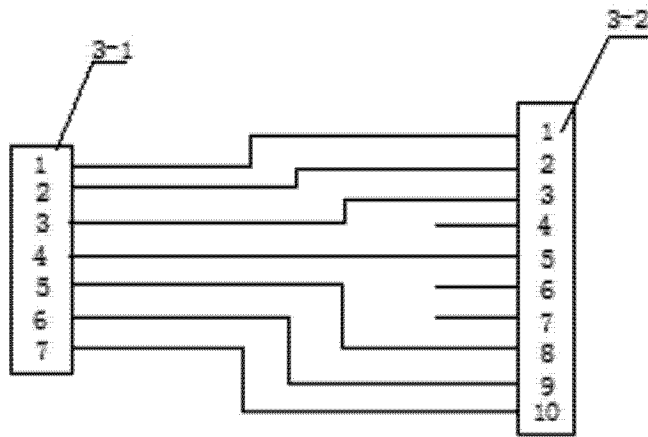


图 5