



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203811732 U

(45) 授权公告日 2014. 09. 03

(21) 申请号 201420098158. 2

(22) 申请日 2014. 03. 05

(73) 专利权人 雷鸣

地址 518100 广东省深圳市宝安区沙井街道
新桥洋下大道 8 号凯悦大厦 501 室

(72) 发明人 雷鸣

(51) Int. Cl.

G01R 31/02 (2006. 01)

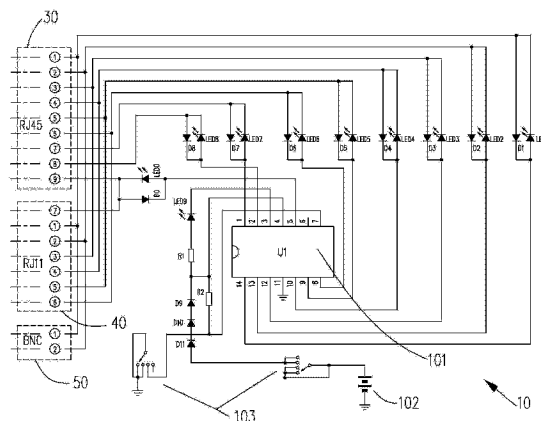
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种网络测试仪

(57) 摘要

本实用新型公开了一种网络测试仪，涉及线缆测试技术领域。包括主机和副机，主机和副机均具有 RJ45 接口、RJ11 接口、BNC 接口，其主机包括控制器、电源、开关、二极管 D0 至 D11、发光二极管 LED0 至 LED10、电阻 R1 至 R3，主机的 RJ45 接口具有引脚 1 至 9，RJ11 接口具有引脚 1 至 7，BNC 接口具有引脚 1 至 2；副机包括二极管 D1' 至 D9'、发光二极管 LED1' 至 LED9'，副机的 RJ45 接口具有引脚 1' 至 9'，RJ11 接口具有引脚 1' 至 7'，BNC 接口具有引脚 1' 至 2'；待测网线分别对应接入主机和副机的 RJ45 接口、RJ11 接口、BNC 接口。与现有技术相比，本实用新型可以准确地判断出网络线的所有故障。



1. 一种网络测试仪,包括主机(10)和副机(20),所述主机(10)和副机(20)均具有RJ45接口(30)、RJ11接口(40)、BNC接口(50),待测网线(60)的两端分别对应插入所述主机(10)和副机(20)的RJ45接口(30)、RJ11接口(40)、BNC接口(50),其特征在于:所述主机(10)包括控制器(101)、电源(102)、二极管D1至D8、发光二极管LED1至LED8,所述主机(10)的RJ45接口(30)具有引脚1至8,所述主机(10)的RJ11接口(40)具有引脚1至6,所述主机(10)的BNC接口(50)具有引脚1至2;所述副机(20)包括二极管D1'至D8'、发光二极管LED1'至LED8',所述副机(20)的RJ45接口(30)具有引脚1'至8',RJ11接口(40)具有引脚1'至6',BNC接口(50)具有引脚1'至2';所述电源(102)用于给所述控制器(101)供电;所述二极管D1和发光二极管LED1反向并联且二极管D1阴极连接至所述控制器(101),所述二极管D1的阳极连接至所述主机(10)的RJ45接口(30)引脚1;所述二极管D2和发光二极管LED2反向并联且二极管D2阴极连接至所述控制器(101),所述二极管D2的阳极连接至所述主机(10)的RJ45接口(30)引脚2;所述二极管D3和发光二极管LED3反向并联且二极管D3阴极连接至所述控制器(101),所述二极管D3的阳极连接至所述主机(10)的RJ45接口(30)引脚3;所述二极管D4和发光二极管LED4反向并联且二极管D4阴极连接至所述控制器(101),所述二极管D4的阳极连接至所述主机(10)的RJ45接口(30)引脚4;所述二极管D5和发光二极管LED5反向并联且二极管D5阴极连接至所述控制器(101),所述二极管D5的阳极连接至所述主机(10)的RJ45接口(30)引脚5;所述二极管D6和发光二极管LED6反向并联且二极管D6阴极连接至所述控制器(101),所述二极管D6的阳极连接至所述主机(10)的RJ45接口(30)引脚6;所述二极管D7和发光二极管LED7反向并联且二极管D7阴极连接至所述控制器(101),所述二极管D7的阳极连接至所述主机(10)的RJ45接口(30)引脚7;所述二极管D8和发光二极管LED8反向并联且二极管D8阴极连接至所述控制器(101),所述二极管D8的阳极连接至所述主机(10)的RJ45接口(30)引脚8;所述二极管D1'至D8'分别对应地与所述发光二极管LED1'至LED8'反向并联后再串联,且所述二极管D1'至D8'阴极分别对应地连接至所述副机(20)的RJ45接口(30)引脚1'至8';所述主机(10)的RJ45接口(30)引脚1至6分别对应连接至主机(10)的RJ11接口(40)引脚1至6,所述主机(10)的RJ45接口(30)引脚1至2分别对应连接至主机(10)的BNC接口(50)引脚1至2;所述副机(20)的RJ45接口(30)引脚1'至6'分别对应连接至副机(20)的RJ11接口(40)引脚1'至6',所述副机(20)的RJ45接口(30)引脚1'至2'分别对应连接至副机(20)的BNC接口(50)引脚1'至2'。

2. 如权利要求1所述的网络测试仪,其特征在于,所述主机(10)还包括开关(103)、电阻R1、电阻R2、二极管D9至D11、发光二极管LED9;所述二极管D11、二极管D10、二极管D9、电阻R1和发光二极管LED9依次串联且发光二极管LED9的阴极连接至所述控制器(101),所述二极管D11的阳极连接至所述开关(103),所述开关(103)连接至电源(102)正极,所述电阻R2的一端连接至所述二极管D9的阴极,该端同时连接至所述控制器(101),所述电阻R2的另一端连接至控制器(101),该端同时连接至所述开关(103)。

3. 如权利要求1所述的网络测试仪,其特征在于,所述主机(10)的RJ45接口(40)还具有引脚9,所述主机(10)还包括二极管D0、发光二极管LED0;所述副机(20)的RJ45接口(40)还具有引脚9',所述副机(20)还包括二极管D9'、发光二极管LED9';所述二

极管 D0 和发光二极管 LED0 反向并联且二极管 D0 阴极连接至所述控制器 (101), 所述二极管 D0 的阳极连接至所述主机 (10) 的 RJ45 接口 (30) 引脚 9; 所述二极管 D9' 对应地与所述发光二极管 LED9' 反向并联且二极管 D9' 的阳极对应地连接至所述副机 (20) 的 RJ45 接口 (30) 引脚 9'。

4. 如权利要求 1 所述的网络测试仪, 其特征在于, 所述主机 (10) 的 RJ11 接口 (40) 还具有引脚 7, 所述副机 (20) 的 RJ11 接口 (40) 还具有引脚 7'; 所述主机 (10) 的 RJ11 接口 (40) 还具有引脚 7 连接至所述主机 (10) 的 RJ45 接口 (30) 引脚 9; 所述副机 (20) 的 RJ11 接口 (40) 还具有引脚 7' 连接至所述副机 (20) 的 RJ45 接口 (30) 引脚 9'。

5. 如权利要求 1 或 4 任一项所述的网络测试仪, 其特征在于, 所述电源 (102) 采用 9V 叠层电池。

6. 如权利要求 1 或 4 任一项所述的网络测试仪, 其特征在于, 所述控制器 (101) 为一单片机。

7. 如权利要求 2 所述的网络测试仪, 其特征在于, 所述开关 (103) 设有 OFF 挡、ON 挡和 S 挡三挡, 所述 OFF 挡为关闭挡, 所述 ON 挡为正常测试速度挡, 所述 S 挡为慢速测试速度挡。

8. 如权利要求 2 所述的网络测试仪, 其特征在于, 所述电阻 R1 至 R3 的阻值范围为 $1\text{k}\Omega$ 至 $10\text{k}\Omega$ 。

一种网络测试仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及线缆测试技术领域。

背景技术

[0002] 网线测试仪作为一种能迅速、准确地测试网线开路、短路、断路、交叉等故障的仪器,其使用越来越广泛。

[0003] 现有的网线测试仪一般包括主机和副机,使用时,被测网线的一端插入主机,另一端插入副机。但是这种网线测试仪无法测试网线的情况(如开路、短路、断路、交叉等),因而无法准确地判断被测网线所存在的所有故障。

[0004] 有鉴于此,有必要提供一种改进的网线测试仪来克服上述缺陷。

[0005] 实用新型内容

[0006] 针对上述现有技术,本实用新型要解决的技术问题是提供一种能准确地判断被测网线的故障(如开路、短路、断路、交叉等)的网线测试仪。

[0007] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种网线测试仪,包括主机和副机,所述主机和副机均具有RJ45接口、RJ11接口、BNC接口,待测网线的两端分别对应插入所述主机和副机的RJ45接口、RJ11接口、BNC接口,其特征在于:所述主机包括控制器、电源、二极管D1至D8、发光二极管LED1至LED8,所述主机的RJ45接口具有引脚1至8,所述主机的RJ11接口具有引脚1至6,所述主机的BNC接口具有引脚1至2;所述副机包括二极管D1'至D8'、发光二极管LED1'至LED8',所述副机的RJ45接口具有引脚1'至8',RJ11接口具有引脚1'至6',BNC接口具有引脚1'至2';所述电源用于给所述控制器供电;所述二极管D1和发光二极管LED1反向并联且二极管D1阴极连接至所述控制器,所述二极管D1的阳极连接至所述主机的RJ45接口引脚1;所述二极管D2和发光二极管LED2反向并联且二极管D2阴极连接至所述控制器,所述二极管D2的阳极连接至所述主机的RJ45接口引脚2;所述二极管D3和发光二极管LED3反向并联且二极管D3阴极连接至所述控制器,所述二极管D3的阳极连接至所述主机的RJ45接口引脚3;所述二极管D4和发光二极管LED4反向并联且二极管D4阴极连接至所述控制器,所述二极管D4的阳极连接至所述主机的RJ45接口引脚4;所述二极管D5和发光二极管LED5反向并联且二极管D5阴极连接至所述控制器,所述二极管D5的阳极连接至所述主机的RJ45接口引脚5;所述二极管D6和发光二极管LED6反向并联且二极管D6阴极连接至所述控制器,所述二极管D6的阳极连接至所述主机的RJ45接口引脚6;所述二极管D7和发光二极管LED7反向并联且二极管D7阴极连接至所述控制器,所述二极管D7的阳极连接至所述主机的RJ45接口引脚7;所述二极管D8和发光二极管LED8反向并联且二极管D8阴极连接至所述控制器,所述二极管D8的阳极连接至所述主机的RJ45接口引脚8;所述二极管D1'至D8'分别对应地与所述发光二极管LED1'至LED8'反向并联后再串联,且所述二极管D1'至D8'阴极分别对应地连接至所述副机的RJ45接口引脚1'至8'连接;所述主机的RJ45接口引脚1至6分别对应连接至主机的RJ11接口引脚1至6,所述主机的RJ45接口引脚1至2分别对应连接至主机

的 BNC 接口引脚 1 至 2;所述副机的 RJ45 接口引脚 1' 至 6' 分别对应连接至副机的 RJ11 接口引脚 1' 至 6',所述副机的 RJ45 接口引脚 1' 至 2' 分别对应连接至副机的 BNC 接口引脚 1' 至 2 连接'。

[0008] 本实用新型的进一步改进为,所述主机还包括开关、电阻 R1、电阻 R2、二极管 D9 至 D11、发光二极管 LED9;所述二极管 D11、二极管 D10、二极管 D9、电阻 R1 和发光二极管 LED9 依次串联且发光二极管 LED9 的阴极连接至所述控制器,所述二极管 D11 的阳极连接至所述开关,所述开关连接至电源正极,所述电阻 R2 的一端连接至所述二极管 D9 的阴极,该端同时连接至所述控制器,所述电阻 R2 的另一端连接至控制器,该端同时连接至所述开关。

[0009] 本实用新型的进一步改进为,所述主机的 RJ45 接口还具有引脚 9,所述主机还包括二极管 D0、发光二极管 LED0;所述副机的 RJ45 接口还具有引脚 9',所述副机还包括二极管 D9'、发光二极管 LED9';所述二极管 D0 和发光二极管 LED0 反向并联且二极管 D0 阴极连接至所述控制器,所述二极管 D0 的阳极连接至所述主机的 RJ45 接口引脚 9;所述二极管 D9' 对应地与所述发光二极管 LED9' 反向并联且二极管 D9' 的阳极对应地连接至所述副机的 RJ45 接口引脚 9'。

[0010] 本实用新型的进一步改进为,所述主机的 RJ11 接口还具有引脚 7,所述副机的 RJ11 接口还具有引脚 7';所述主机的 RJ11 接口还具有引脚 7 连接至所述主机的 RJ45 接口引脚 9;所述副机 (20) 的 RJ11 接口还具有引脚 7' 连接至所述副机的 RJ45 接口引脚 9'。

[0011] 本实用新型的进一步改进为,所述电源采用 9V 叠层电池。

[0012] 本实用新型的进一步改进为,所述控制器为一单片机。

[0013] 本实用新型的进一步改进为,所述开关设有 OFF 挡、ON 挡和 S 挡三挡,所述 OFF 挡为关闭挡,所述 ON 挡为正常测试速度挡,所述 S 挡为慢速测试速度挡。

[0014] 本实用新型的进一步改进为,所述电阻 R1 至 R3 的阻值范围为 1k Ω 至 10k Ω 。

[0015] 相较于现有技术,本实用新型包括主机和副机,所述主机和副机均具有 RJ45 接口、RJ11 接口、BNC 接口,待测网线的两端分别对应插入所述主机和副机的 RJ45 接口、RJ11 接口、BNC 接口,其特征在于:所述主机包括控制器、电源、二极管 D1 至 D8、发光二极管 LED1 至 LED8,所述主机的 RJ45 接口具有引脚 1 至 8,所述主机的 RJ11 接口具有引脚 1 至 6,所述主机的 BNC 接口具有引脚 1 至 2;所述副机包括二极管 D1' 至 D8'、发光二极管 LED1' 至 LED8',所述副机的 RJ45 接口具有引脚 1' 至 8',RJ11 接口具有引脚 1' 至 6',BNC 接口具有引脚 1' 至 2';所述电源用于给所述控制器供电;所述二极管 D1 和发光二极管 LED1 反向并联且二极管 D1 阴极连接至所述控制器,所述二极管 D1 的阳极连接至所述主机的 RJ45 接口引脚 1;所述二极管 D2 和发光二极管 LED2 反向并联且二极管 D2 阴极连接至所述控制器,所述二极管 D2 的阳极连接至所述主机的 RJ45 接口引脚 2;所述二极管 D3 和发光二极管 LED3 反向并联且二极管 D3 阴极连接至所述控制器,所述二极管 D3 的阳极连接至所述主机的 RJ45 接口引脚 3;所述二极管 D4 和发光二极管 LED4 反向并联且二极管 D4 阴极连接至所述控制器,所述二极管 D4 的阳极连接至所述主机的 RJ45 接口引脚 4;所述二极管 D5 和发光二极管 LED5 反向并联且二极管 D5 阴极连接至所述控制器,所述二极管 D5 的阳极连接至所述主机的 RJ45 接口引脚 5;所述二极管 D6 和发光二极管 LED6 反向并联且二极管 D6 阴极连接至所述控制器,所述二极管 D6 的阳极连接至所述主机的 RJ45 接口引脚 6;

所述二极管 D7 和发光二极管 LED7 反向并联且二极管 D7 阴极连接至所述控制器,所述二极管 D7 的阳极连接至所述主机 RJ45 接口引脚 7; 所述二极管 D8 和发光二极管 LED8 反向并联且二极管 D8 阴极连接至所述控制器,所述二极管 D8 的阳极连接至所述主机 RJ45 接口引脚 8; 所述二极管 D1' 至 D8' 分别对应地与所述发光二极管 LED1' 至 LED8' 反向并联后再串联,且所述二极管 D1' 至 D8' 阴极分别对应地连接至所述副机的 RJ45 接口引脚 1' 至 8' 连接; 所述主机的 RJ45 接口引脚 1 至 6 分别对应连接至主机的 RJ11 接口引脚 1 至 6, 所述主机的 RJ45 接口引脚 1 至 2 分别对应连接至主机的 BNC 接口引脚 1 至 2; 所述副机的 RJ45 接口引脚 1' 至 6' 分别对应连接至副机的 RJ11 接口引脚 1' 至 6', 所述副机的 RJ45 接口引脚 1' 至 2' 分别对应连接至副机的 BNC 接口引脚 1' 至 2 连接'。根据上述连接方式可知,主机的发光二极管 LED1 至 LED8 通过待测网线 60 的 8 根内芯与副机的发光二极管 LED1' 至 LED8' 刚好正向导通,反向截止,形成 8 条通路,主机的二极管 D1 至 D8 通过待测网线 60 的 8 根内芯与副机的发光二极管 D1' 至 D8' 刚好正向截止,反向导通; 控制器 101 向某条线输送电流信号,经过其余的 7 条线中的任一条形成回路,则某条线上的发光二极管 LED 灯亮,由此便能判断出被测网线的两条内芯之间的联通情况(断路、短路、开路、交叉),进而准确地判断出网线的故障。

附图说明

- [0016] 图 1 是本实用新型的主机电路图;
- [0017] 图 2 是本实用新型的副机电路图;
- [0018] 图 3 是本实用新型的主机和副机连接待测网线时结构示意图。
- [0019] 图中各部件名称如下:
- [0020] 10—主机;
- [0021] 101—控制器;
- [0022] 102—电源;
- [0023] 103—开关;
- [0024] 20—副机;
- [0025] 30—RJ45 接口;
- [0026] 40—RJ11 接口;
- [0027] 50—BNC 接口;
- [0028] 60—待测网线。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图说明及具体实施方式对本实用新型进一步说明,附图中类似的元件标号代表类似的元件。

[0030] 如图 1 至图 3 所示,本实用新型的网线测试仪包括主机 10 及副机 20,用于测试待测网线 60 的所有故障。主机 10 和副机 20 均具有 RJ45 接口 30、RJ11 接口 40 和 BNC 接口 50,待测网线 60 的两端分别对应插入所述主机 10 和副机 20 的 RJ45 接口 30、RJ11 接口 40、BNC 接口 50。

[0031] 如图 1 所示,主机 10 包括控制器 101、电源 102、开关 103、二极管 D0 至 D11、发光

二极管 LED0 至 LED9、电阻 R1 至 R2, 主机 10 的 RJ45 接口 30 具有引脚 1 至 9, RJ11 接口 40 具有引脚 1 至 7, BNC 接口 50 具有引脚 1 至 2; 二极管 D11、二极管 D10、二极管 D9、电阻 R1 和发光二极管 LED9 依次串联且发光二极管 LED9 的阴极与控制器第 3 脚位连接, 二极管 D11 的阳极接开关, 开关接电源正极, 电阻 R2 的一端分别与二极管 D9 的阴极和控制器第 4 脚位连接, 电阻 R2 的另一端和控制器第 7 脚位连接且接开关; 二极管 D0 和发光二极管 LED0 反向并联且二极管 D0 阴极接控制器 101 第 5 脚位, 二极管 D0 的阳极接主机 10 的 RJ45 接口 30 引脚 9, 二极管 D1 和发光二极管 LED1 反向并联且二极管 D1 阴极接控制器 101 第 14 脚位, 二极管 D1 的阳极接主机 10 的 RJ45 接口 30 引脚 1, 二极管 D2 和发光二极管 LED2 反向并联且二极管 D2 阴极接控制器 101 第 13 脚位, 二极管 D2 的阳极接主机 10 的 RJ45 接口 30 引脚 2, 二极管 D3 和发光二极管 LED3 反向并联且二极管 D3 阴极接控制器 101 第 12 脚位, 二极管 D3 的阳极接主机 10 的 RJ45 接口 30 引脚 3, 二极管 D4 和发光二极管 LED4 反向并联且二极管 D4 阴极接控制器 101 第 10 脚位, 二极管 D4 的阳极接主机 10 的 RJ45 接口 30 引脚 4, 二极管 D5 和发光二极管 LED5 反向并联且二极管 D5 阴极接控制器 101 第 9 脚位, 二极管 D5 的阳极接主机 10 的 RJ45 接口 30 引脚 5, 二极管 D6 和发光二极管 LED6 反向并联且二极管 D6 阴极接控制器 101 第 8 脚位, 二极管 D6 的阳极接主机 10 的 RJ45 接口 30 引脚 6, 二极管 D7 和发光二极管 LED7 反向并联且二极管 D7 阴极接控制器 101 第 1 脚位, 二极管 D7 的阳极接主机 10 的 RJ45 接口 30 引脚 7, 二极管 D8 和发光二极管 LED8 反向并联且二极管 D8 阴极接控制器 101 第 2 脚位, 二极管 D8 的阳极接主机 10 的 RJ45 接口 30 引脚 8, 控制器 101 第 11 脚位接地; 主机 10 的 RJ45 接口 30 引脚 1 至 6 分别对应与主机 10 的 RJ11 接口 40 引脚 1 至 6 连接, 主机 10 的 RJ45 接口 30 引脚 9 与主机 10 的 RJ11 接口 40 引脚 7 连接, 主机 10 的 RJ45 接口 30 引脚 1 至 2 分别对应与主机 10 的 BNC 接口 50 引脚 1 至 2 连接。

[0032] 如图 2 所示, 副机 20 包括二极管 D1' 至 D9'、发光二极管 LED1' 至 LED9', 副机 20 的 RJ45 接口 30 具有引脚 1' 至 9', RJ11 接口 40 具有引脚 1' 至 7', BNC 接口 50 具有引脚 1' 至 2'; 二极管 D1' 至 D9' 分别对应地与发光二极管 LED1' 至 LED8' 反向并联后再串联, 且二极管 D1' 至 D8' 阴极分别对应地与副机 20 的 RJ45 接口 30 引脚 1' 至 8' 连接, 二极管 D9' 对应地与所述发光二极管 LED9' 反向并联且二极管 D9' 的阳极对应地与副机 20 的 RJ45 接口 30 引脚 9' 连接, 二极管 D9' 的阴极与二极管 D8' 的阳极连接; 副机 20 的 RJ45 接口 30 引脚 1' 至 6' 分别对应地与副机 20 的 RJ11 接口 40 引脚 1' 至 6' 连接, 副机 20 的 RJ45 接口 30 引脚 9' 与副机 20 的 RJ11 接口 40 引脚 7' 连接, 副机 20 的 BNC 接口 50 引脚 1' 至 2' 分别对应地与副机 20 的 BNC 接口 50 引脚 1' 至 2 连接'。

[0033] 具体地, 在本实施例中所述电源 102 采用 9V 叠层电池; 所述控制器 101 为一单片机; 所述开关 103 设有 OFF 挡、ON 挡和 S 挡三挡, OFF 挡为关闭挡, ON 挡为正常测试速度挡, S 挡为慢速测试速度挡; 所述电阻 R1 至 R2 的阻值范围为 $1k\Omega$ 至 $10k\Omega$ 。

[0034] 如图 1 至图 3 所示, 本实用新型的网线测试仪工作原理如下: 待测网线 60 具有 8 根内芯, 将待测网线 60 的两端分别插入主机和副机的 RJ45 接口 30, 待测网线 60 的 8 根内芯分别对应主机的 RJ45 接口的引脚 1 至 8 和副机的 RJ45 接口的引脚 1' 至 8'。安装电池, 打开开关 103 至 ON 挡; 主机的发光二极管 LED1 至 LED8 通过待测网线 60 的 8 根内芯与副机的发光二极管 LED1' 至 LED8' 刚好正向导通、反向截止, 形成 8 条通路, 主机的二极

管 D1 至 D8 通过待测网线 60 的 8 根内芯与副机的发光二极管 D1' 至 D8' 刚好正向截止、反向导通；控制器 101 向某条线输送电流信号，经过其余的 7 条线中的任一条形成回路，则某条线上的发光二极管 LED 灯亮，如控制器 101 向 1 号线输送电流信号，则 LED1 和 LED1' 灯亮，电流信号则从 2 至 8 号线中的任一条返回；以此类推，若待测网线 60 的 8 根内芯正常没有故障，则主机的发光二极管 LED1 至 LED8 和副机的发光二极管 LED1' 至 LED8' 在控制器 101 的控制下从 1 到 8 逐个顺序闪亮；若待测网线 60 为 UTP 线，则主机的发光二极管 LED1 至 LED8 和副机的发光二极管 LED1' 至 LED8' 在控制器 101 的控制下从 1 到 8 逐个顺序闪亮；若待测网线 60 为 STP 线，则主机的发光二极管 LED0 至 LED8 和副机的发光二极管 LED1' 至 LED9' 在控制器 101 的控制下从 1 到 9 逐个顺序闪亮；当待测网线 60 的有一根内芯如 3 号内芯线断路，则主机和副的 3 号灯饰都不亮；当待测网线 60 的内芯有几条线不通，则几条线都不亮，当网线少于 2 根线连通时，灯都不亮；当待测网线 60 的内芯两头内芯乱序，例 2,4 线乱序，则显示如下：

[0035] 主机不变：1-2-3-4-5-6-7-8-9

[0036] 副机变为：1-4-3-2-5-6-7-8-9

[0037] 当待测网线 60 的内芯有 2 根短路时，则主机显示不亮，而副机显示短路的两根线灯都微亮；若有 3 根以上（含 3 根）短路时则所有短路的几条线号的灯都不亮。若测配线架和墙座模块，则需二根匹配跳线（如 110P4-RJ45）引到测试仪上。

[0038] 当使用 RJ11 接口 40 和 BNC 接口 50 时的工作原理同上。

[0039] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明，不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本实用新型的保护范围。

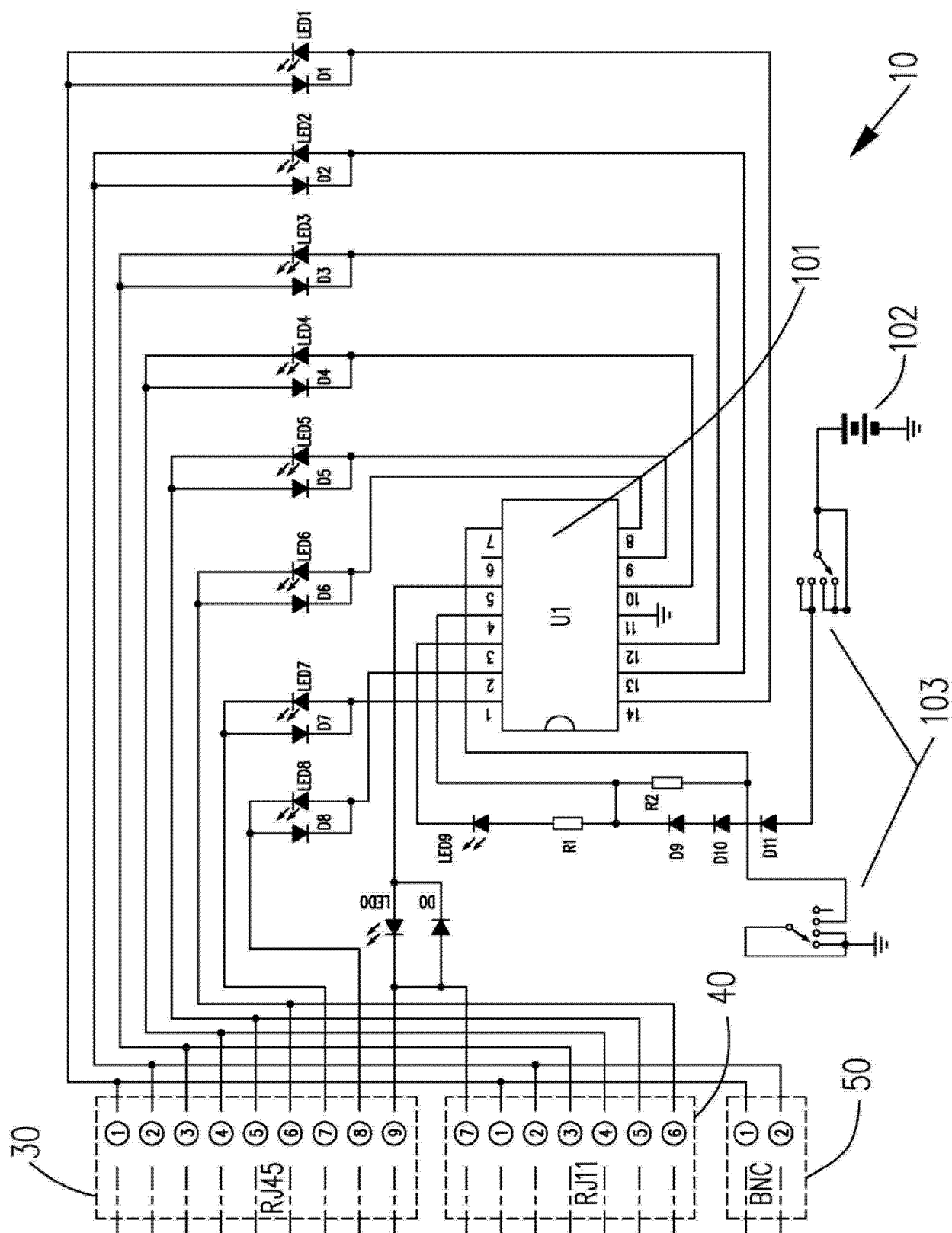


图 1

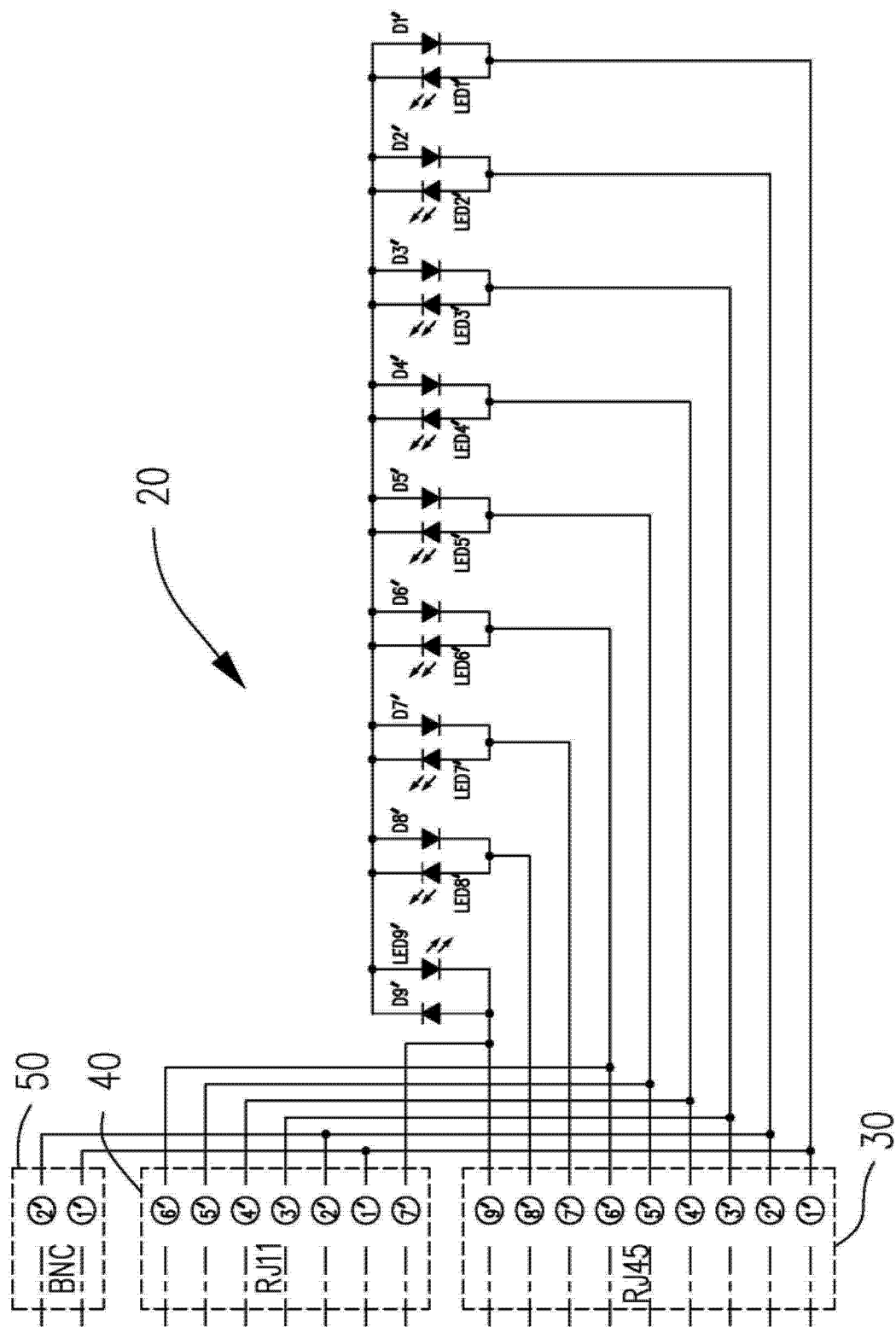


图 2

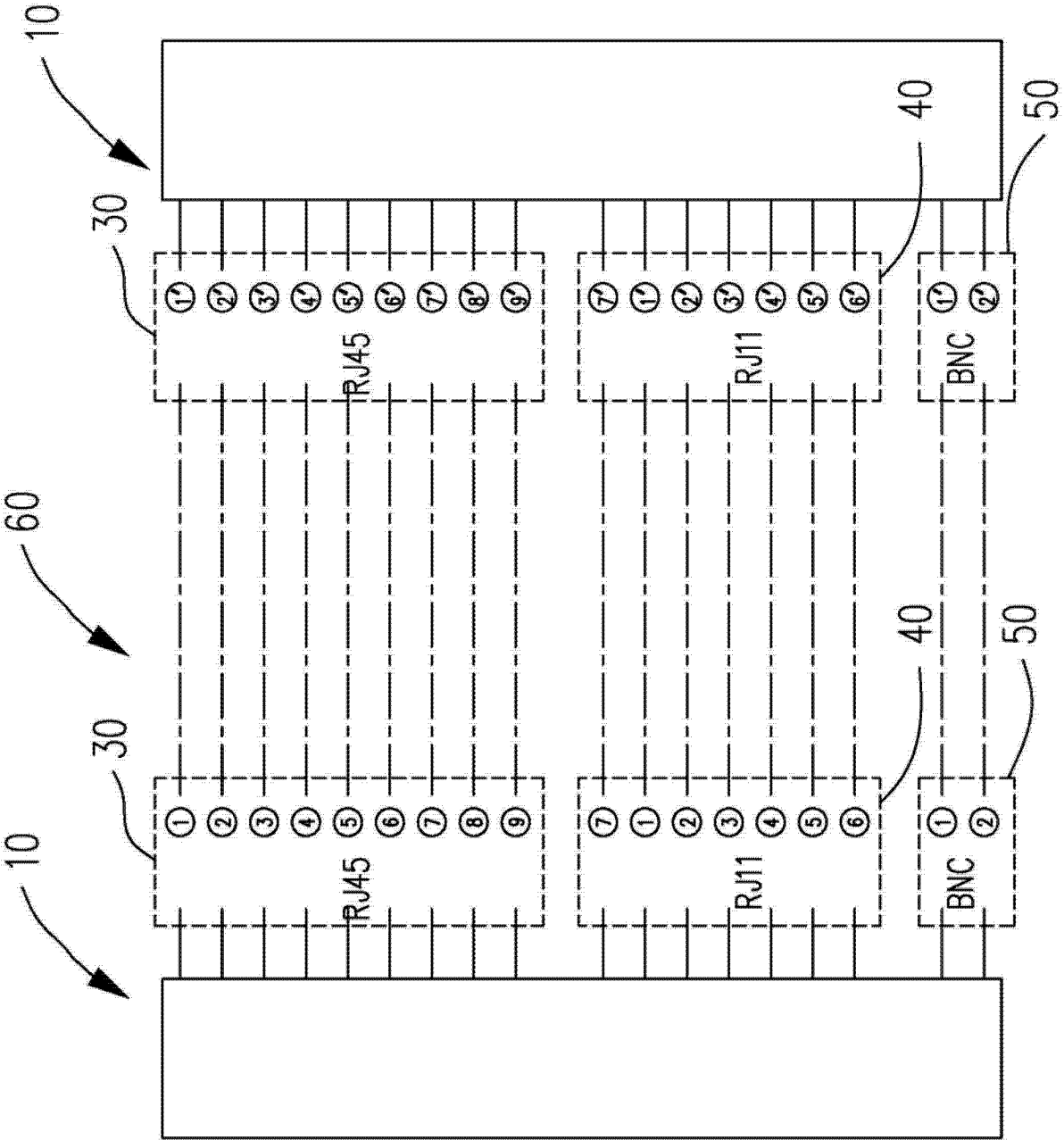


图 3