

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710056045.0

[43] 公开日 2008 年 1 月 30 日

[51] Int. Cl.

G01R 31/00 (2006.01)

G01R 31/02 (2006.01)

G01R 31/12 (2006.01)

[22] 申请日 2007.9.7

[21] 申请号 200710056045.0

[71] 申请人 中国科学院长春光学精密机械与物理研究所

地址 130033 吉林省长春市东南湖大路 16 号

[72] 发明人 吴 瑾 王玉龙 姬 琪

[74] 专利代理机构 长春菁华专利商标代理事务所

代理人 赵炳仁

[11] 公开号 CN 101114001A

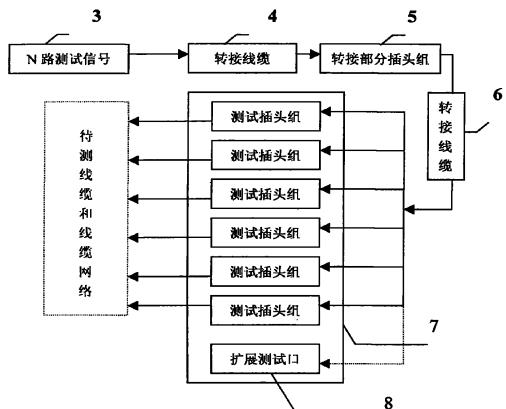
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 发明名称

一种检验电缆网络通断、绝缘、耐压性能的转接设备

[57] 摘要

一种检验电缆网络通断、绝缘、耐压性能的转接设备，属于电子学检验技术领域中涉及的一种转接设备。要解决的问题是：提供一种检验电缆网络通断、绝缘、耐压性能的转接设备，技术方案包括：转接线缆、转接插头组、转接线缆、测试口组、扩展测试口；转接线缆的一端连接测试仪发出的 N 路测试信号，另一端连接转接插头组，转接插头组的输出端与转接线缆连接，转接线缆的输出端分别与测试口组的每个测试插头组和扩展测试口采用并联方式连接，并联的测试口组和扩展测试口的输出端与外部的待测电缆和电缆网络连接。利用该转接设备，可将测试信号扩展为 M 倍的测试信号组，并且可以提供非同源测试信号的组合测试，扩展了测试的范围，提高了测试效率。



1. 一种检验电缆网络通断、绝缘、耐压性能的转接设备，包括测试仪发出的测试信号；其特征在于还包括转接线缆(4)、转接插头组(5)、转接线缆(6)、测试口组(7)、扩展测试口(8)；转接线缆(4)的一端连接测试仪发出的N路测试信号(3)，另一端连接转接插头组(5)，转接插头组(5)的输出端与转接线缆(6)连接，转接线缆(6)的输出端分别与测试口组(7)的每个测试插头组和扩展测试口(8)采用并联方式连接，并联的测试口组(7)和扩展测试口(8)的输出端与外部的待测电缆和电缆网络连接。

一种检验电缆网络通断、绝缘、耐压性能的转接设备

一、技术领域：

本实用新型属于电子学检验技术领域中涉及的一种检验线缆网络通断、绝缘、耐压性能的一种转接设备。

二、背景技术：

在现代高科技装备中，功能强大、控制精确、运行可靠的电子产品占了很大的比重，各个电子设备都要由通过各种密集的线缆、线缆网络连接而组成电子系统。所以线缆、线缆网络连接的正确性和可靠性，在保障整个电子系统可靠运行中起到了重要的作用。

对线缆、线缆网络的导通、绝缘、耐压性能等指标的自动检验，是线缆装配、生产过程中不可缺少的环节。线缆网络的小小缺陷，就可能是整个产品系统无法正常工作的致命原因，而这些检测在传统的人工测试方式下来完成会带来不准确，效率低等种种弊端，因此自动检测就成了电缆测试手段发展的一个必然结果。采用一个快速有效的测试系统，既可以在最大的限度上提高测试效率，更重要的是，自动检测具有人工检测不可比拟的优越性，最大程度的发挥自动检测的功能，达到最完善的测试效果，保障线缆网络的正确连接和可靠运行。

在从前的电缆测试中，行业中的单位一般都利用万用表或蜂鸣器对线缆进行人工测量，这样只能简单测试线缆的导通性能，既不能进行绝缘耐压测试也不能准确的检验出接触不良，送针不到位

等问题。与本实用新型最为接近的已有技术为美国 CHC 测试仪的固有测试方式。其结构如图 1 所示，包括美国 CHC 测试仪 1，测试仪发出的 256 路测试信号 2。测试仪发出的 256 路测试信号 2 与外部的被测线缆和线缆网络连接，该仪器的固有测试方式只能提供测试总点数小于等于 256 的一种测试插头组合，而且插头组合固定以后，一旦被测线缆插头型号与之不匹配，就要破坏原有的插头组合方式，对测试信号重新分配引线焊接新的插头组，而且由于该测试仪能提供的最多测试点数为 256 点，因此不能够适应多种设备线缆、特定网络系统的测试要求，使测试仪的使用大大受限。因此如何解决好这个问题，成了是否能够实现对多种线缆网络实现高效自动测量的关键。

三、发明内容

为了克服已有技术存在的缺陷，本实用新型的目的在于寻求一种实现高效检测线缆、线缆网络导通自动检测的手段，特设计一种转接设备。本实用新型要解决的问题是：提供一种检验电缆网络通断、绝缘、耐压性能的转接设备。解决技术问题的技术方案如图 2 所示。包括测试仪发出的 N 路测试信号 3、转接线缆 4、转接插头组 5、转接线缆 6、测试口组 7、扩展测试口 8。转接线缆 4 的一端连接测试仪发出的 N 路测试信号 3，另一端连接转接插头组 5，转接插头组 5 的输出端与转接线缆 6 连接，转接线缆 6 的输出端分别与测试口组 7 的每个测试插头组和扩展测试口 8 采用并联方式连接，并联的测试口组 7 和扩展测试口 8 的输出端与外部的待测电缆和电缆网络连接。

工作原理说明：测试仪发出的 N 路测试信号 3 通过转接线缆 4

输出给转接插头组 5，转接插头组 5 是测试总点数为 N 路的系列插头组合，再由转接插头组 5 输出给转接线缆 6，转接线缆 6 将测试仪发出的 N 路测试信号 3 采用并联方式分别再输出给测试口组 7 和扩展测试口 8，测试口组 7 设有 M 个测试插头组，每个测试插头组都是总点数小于等于 N 的一种插头组合，且每个测试插头组之间的型号相互配合，将待测的线缆或者线缆网络，在测试口组 7 的 M 个测试插头组中找到与之相匹配的插头相连接，只要所选择的插头不是定义在相同或重复的测试信号上，那么就可以方便的利用相同测试插头组或不同测试插头组之间的插头组合实现对线缆网络的自动精确测试。通过此线缆测试转接设备，就将 N 个测试点扩展为 $N \times M$ 个测试点，并可实现不同的测试插头组之间的组合测试。如果现有插头组合不能满足测试需要，可以利用扩展测试口，增加测试插头组的个数，以实现对测试点利用的最大化、最优化。充分发挥了测试设备的功能。

本发明的积极效果:利用本实用新型中的线缆转接设备，可将测试仪发出的 N 路测试信号，扩展为 M 倍的测试信号组，并且还可以提供不同测试组之间，非相同测试信号源的组合测试，大大的扩展了测试的范围，提高了测试效率。

四、附图说明

图 1 是为已有技术的结构示意图。

图 2 是本实用新型的结构示意图。

五、具体实施方式

本实用新型按图 2 所示的结构实施，其中测试仪发出的 N 路测

试信号 3 由美国 CHC 测试仪提供，转接线缆 4、6 采用 $\varnothing 5\text{mm}$ 绝缘铜线，转接插头组 5 使用 DB 插头，可市场采购，测试口组 7 的 M 个测试口中插头依据现实的使用情况组合，尽量接近或等于 N 点，以便对测试信号的充分利用，插头依据实际情况市场采购。转接线缆 4、6 的连接关系，依据配线表进行。

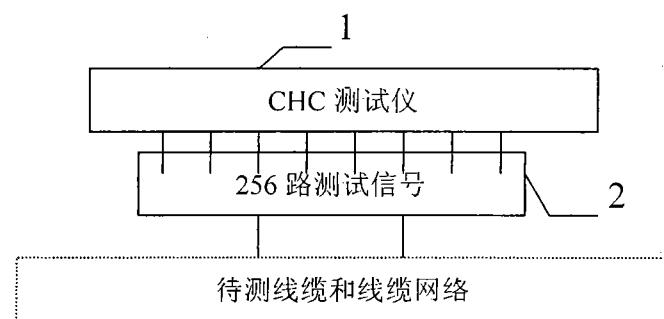


图 1

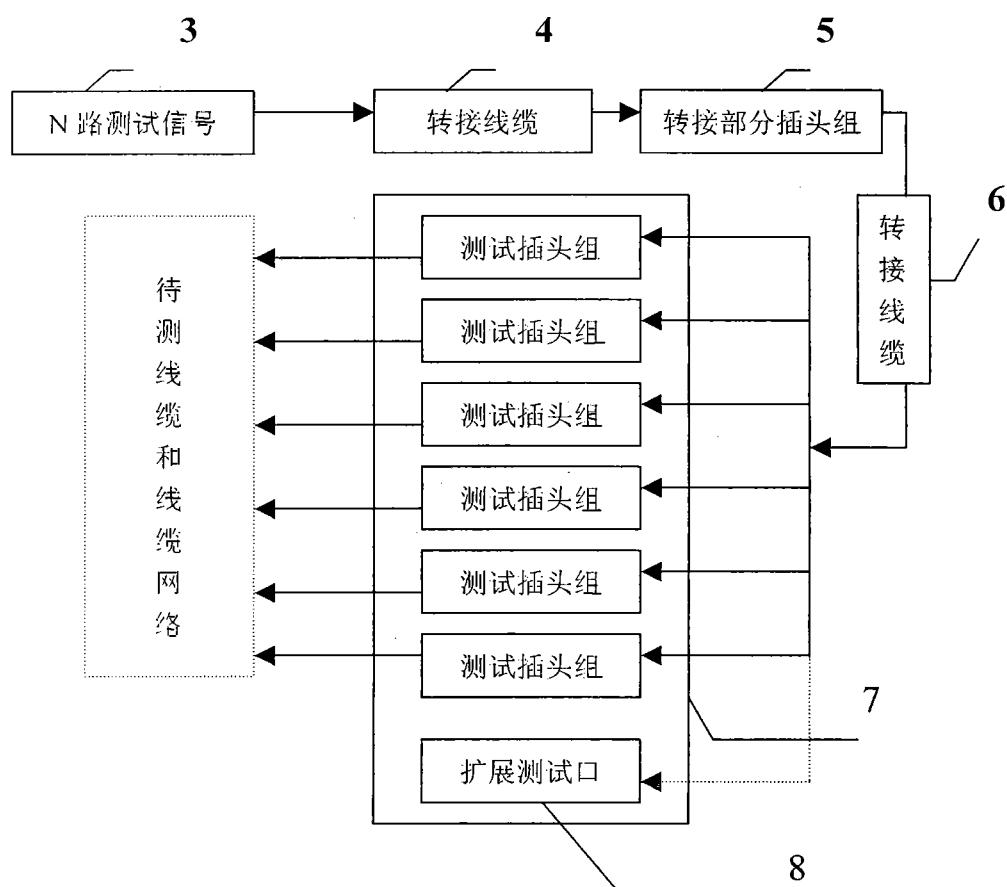


图 2