

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H04M 3/30

H04B 3/46



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 98118600.9

[45] 授权公告日 2003 年 10 月 29 日

[11] 授权公告号 CN 1126352C

[22] 申请日 1998.9.2 [21] 申请号 98118600.9

[30] 优先权

[32] 1997. 9. 2 [33] GB [31] 9718428.7

[71] 专利权人 马科尼通讯有限公司

地址 英国英格兰

[72] 发明人 R·D·史密斯

审查员 武 磊

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

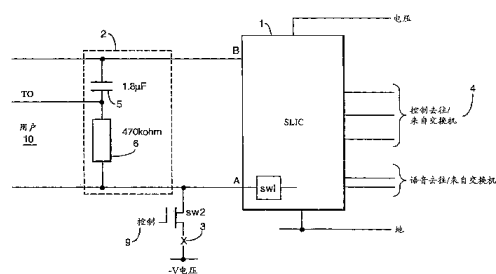
代理人 李亚非 陈景峻

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

[54] 发明名称 通信线路端接检测

[57] 摘要

从电话交换机到用户的一个 2-线连接中, 该连接经过一个用户线路接口电路(SLIC)和端接盒建立, 端接盒有一个在连接的两线之间以及 SLIC 和用户之间的串联的电容和电阻。SLIC 包括一个用于反转连接的两线极性的设备, 还有一个测量设备, 可以测量将电容改变为相对电极所需的电流, 使得能够测量连接的两线之间的阻抗。



ISSN 1008-4274

1. 一种用于确定由由一个用户线路接口电路 (SLIC) 到一个用户电路的 2-线连接的两线之间的阻抗的装置, 该装置包括一个由一个电话交换机到该用户电路的连接, 该连接经由 SLIC 和端接盒而建立, 端接盒有串联在连接的两线之间以及 SLIC 和端接盒之间的一个电容和一个电阻, 而该端接盒位于该 SLIC 与该用户电路之间, SLIC 包括一个用于断开 2-线连接中一线的开关, 进而依次还有一个和所述一线及 SLIC 供电干线相连接的开关, 并且有一个与该开关相串联的电流监视点, 从而可以监视电容放电所需的时间, 使得能够确定该 2-线连接的两线之间的阻抗。

2. 如权利要求 1 的装置, 进一步包括通过从交换机提供给 SLIC 的控制信号, 对两线连接的线之间极性进行反转的设备。

通信线路端接检测

5 本发明涉及用于确定由 2-线通信线路的两线之间的阻抗。

对测试 2-线通信线路的阻抗的低花费设备的需求有所增长。这可以被用于确定线路泄漏或检测端接设备的存在（电话）。也可以检测诸如断路和短路等故障状态。

10 能够被使用的一种建议情况是综合业务数字网线路被端接，以提供一个 ISDN 连接和 2-线模拟连接。

对于连接到 2-线模拟端口的电话的检测被认为是，负载阻抗的实际部分是 300Kohm 或更少的地方。

从交换机到 2-线连接的电路部件是一个用户线接口电路（SLIC），它通常位于交换机或远端集线器侧。SLIC 通常是一个集成电路，并且有一种线路反向功能。和断开 2 线连接之一的设备。
15 在专利 No.GB2093314B 中描述了一个 SLIC 的例子。

专利 No.GB2269073 中描述了一种测试电话用户环路的方法，其中经过环路的支路提供电脉冲，并确定了由环路电流引起的瞬变电压的性质。可通过对环路电源的极性反向提供脉冲。可以经和环路串接的电阻被连接的差分放大器测量瞬变。典型地，测量最大电压，电压衰减到最大电压的某个特定比所需的时间和长期残留电压。
20 这些测量值被返回到交换机，以识别环路中的故障状况。公开的内容要求连接支路中的串联电阻和进行切换的附加继电器。

根据本发明提供了一种用于确定由由一个用户线路接口电路（SLIC）到一个用户电路的 2-线连接的两线之间的阻抗的装置，该装置包括一个由一个电话交换机到该用户电路的连接，该连接经由 SLIC 和端接盒而建立，端接盒有串联在连接的两线之间以及 SLIC 和端接盒之间的一个电容和一个电阻，而该端接盒位于该 SLIC 与该
25

用户电路之间，SLIC 包括一个用于断开 2-线连接中一线的开关，进而依次还有一个和所述一线及 SLIC 供电干线相连接的开关，并且有一个电流监视点，从而可以监视电容放电所需的时间，使得能够确定该 2-线连接的两线之间的阻抗。

5 下面将结合附图通过举例说明本发明，

图 1 显示的是根据本发明的一个实施例。

其中，图 1 示出了在交换机和用户 10 之间连接的一个 SLIC1，和 SLIC1 和用户 10 之间的通过 2-线连接的经由用户端接盒 2 的连接，该连接有连接支路 A，B 和与支路 A，B 之间的电阻 6 串联原电容 5。

10 SLIC1 包括一个开关断开两线连接之间的 A-支路的开关，和用于监视 A-支路放电电流的设备，进而 ALIC1 有一个开关 SW1，它将断开 A 支路，通常开关 SW1 在 SLIC 支路中用于允许地呼叫/地键信号的检测。另外，在 SLIC1 中一个开关 SW2 被从支路 A 连接到负电压干线，该干线在连接中有一个电流监视位置 3。

15 最初开关 SW1 是接通的而开前 SW2 是断开的，由 SLIC1 将电压提供在 A，B 之路之间。这对电容 5 和固有 2W 线电容充电。对于实际线路长度，线电容相对于电容 5 很小所以可以被忽略。

来自交换机的控制信号 9 被提供给 SLIC1，使开关 SW1 断开而开关 SW2 接通，这样就可以监视从电容 5 经电阻 6 的放电，以及通
20 过测量电流降低到预定值所用时间，或者测量预定时间之后的电流所确定的电路阻抗。

通过使用在断开开关 SW1 和接通开关 SW2 之前的 SLIC1 进行线路反向，电流值可以翻倍而使测量容易和简单。

25 以上结构的益处在于，消除了静态反馈电流效应并且无需校准，不需要附加继电器来提供开关，这在现有技术中是需要的。另外，所述装置不需要和电源串接的电阻和二极管，这些部件消耗电能并且减少了线路的可能长度。

