



[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 95191224.0

[51]Int.Cl⁶

H04Q 7/34

[43]公开日 1996年12月25日

[22]申请日 95.1.13

[30]优先权

[32]94.1.14 [33]FI[31]940195

[86]国际申请 PCT/FI95/00011 95.1.13

[87]国际公布 WO95/19686 英 95.7.20

[85]进入国家阶段日期 96.7.15

[71]申请人 诺基亚电信公司

地址 芬兰埃斯波

[72]发明人 奥里·利那莫 朱斯·桑普拉

帕克·鲁斯 阿托·蒂豪南

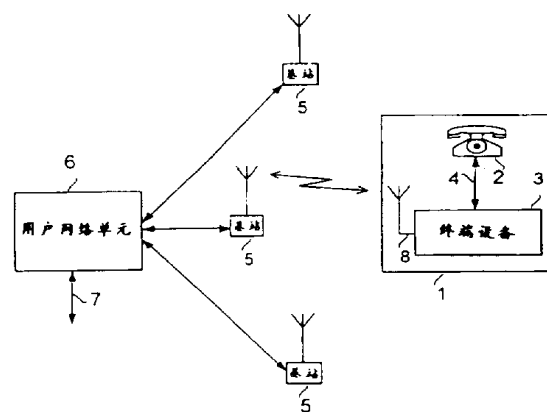
[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商
标事务所
代理人 陆立英

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图页数 1 页

[54]发明名称 一个用户单元的运行的监测

[57]摘要

本发明涉及在一个电信系统中监测一个用户单元(Subscriber unit)(1)的运行的一个方法。为了尽早地检测出潜在的故障,一个保留在用于某些其它目的的信令中的呼叫被发送给用户单元(1),于是用户单元自动地对它响应的那一个呼叫被选作为该呼叫,等待来自用户单元(1)的接收该呼叫的信息,和如果从用户单元(1)没有收到那样的信息,呼叫就一直重复到用户单元对发出的一个预定次数的呼叫保持无反应,于是一个报警信号被发出,本发明还涉及一个用户网络单元(Subscriber network element)(6),通过它根据本发明的方法能得到应用。



权 利 要 求 书

1.一种监测一个电信系统的用户单元(1)的运行的方法,其特征
在于:

一个保留在用于某些其它目的的信令中的呼叫被发送给用户
单元(1),用户单元自动地对它响应的呼叫被选为该呼叫。

等待从用户单元(1)来的接收该呼叫的信息,和

如果不能从用户单元(1)收到上述的信息,该呼叫被重复一
直到用户单元对一个预定次数发出的呼叫保持无反应,然后给出
一个报警信号。

2.根据权利要求1的一个方法,其特征在于:当从用户单元(1)
来的接收该呼叫的信息被接收后,在用户单元(1)把所接收的呼
叫转接到用户单元的用户之前,连接被释放。

3.根据权利要求1或2的一个方法,其特征在于呼叫是用无线电频
率的信号传送到用户单元(1),而用户单元用无线电频率的信号
来响应该呼叫。

4.根据权利要求3的一个方法,其特征在于用户单元(1)是一个
提供一个无线的本地回路的无线电系统的用户单元。

5.根据权利要求1至4之一的一个方法,其特征在于用于一个结束
呼叫的信息被用作呼叫。

6.根据权利要求1至5之一的一个方法,其特征在于呼叫是在话务
清闲期间,在用户单元的正规的呼叫信道上发送的。

7.一个提供了一个无线的本地回路的无线电系统的用户网络单
元(6),该用户网络单元与电话交换局有一条数据传输的连接,
并包括通过基站5用于建立一个无线电连接到位于无线电系统复
盖区域的装置,用于在用户单元(1)和交换机之间传送电信信号,
其特征在於:用户网络单元(6)包括测试装置(9,10,11),
用于监测用户单元(1)的运行,上述的测试装置包括:

一个发送部件(9),用于发送一个保留在用于某些其它目
的的信令中的到用户单元(1)去的呼叫,该呼叫是属于用户单元

(1) 自动对它响应的那一类型的。

一个接收部件 10 , 用于接收用户单元 (1) 作为对上述呼叫的响应所发送的信息, 和

一个控制部件 (11) , 该部件引起发送部件 (9) 再次发出呼叫一直到接收部件 (10) 收到了上述信息为止, 或者一直到该呼叫被发送一个预定的次数, 然后控制部件给出一个报警信号。

8. 根据权利要求 7 的一个用户网络单元, 其特征在于: 发送部件 (9) 被安排成利用一个用于结束电话呼叫的信息作为该呼叫。

9. 根据权利要求 7 或 8 的一个用户网络单元, 其特征在于: 用户网络单元 (6) 包括一个定时装置和一个用户单元寄存器, 测试装置 (9 , 10 , 11) 在定时装置指示的时刻被安排去测试列在用户寄存器中的用户单元 (1) 。

说 明 书

一个用户单元的运行的监测

本发明涉及电信系统的用户单元的运行的监测方法。本发明还涉及一个无线的本地回路（Wireless local loop）的无线电系统的用户网络单元，该用户网络单元与一个电话交换机有数据传输的连接并且包括通过基站用于建立到位于无线电系统复盖区域内的用户单元的无线电连接的装置，用于在用户单元和交换机之间传送电信信号。

本发明特别涉及用于WLL系统（即提供一个无线的本地回路的无线电系统）中的用户单元的运行的监测。在一个WLL系统中，一个一般的二线制电话机利用特殊的终端设备，通过无线电连接被连接到市内交换局，该交换局再通过网络电缆线路连接到公共电话网络。在这种连接中，用户单元是指用户用于发送和接收电信信号的设备，即在WLL系统的情况下，用户单元包括由一个无线电部件和一个遥控适配器（teleadapter）（该适配器与用户接口设备，即电话机相连接）组成的一个WLL终端设备和一个与终端设备连接的用户接口设备，例如电话机，用户传真终端，（telefax terminal）计算机/调制解调器组合或类似的装置。

为了保证电信信号不受干扰地传送，例如电话呼叫，需要对用户单元进行监测，使得潜在的故障能尽早地被检测出来。尤其重要的是去对WLL用户单元进行监测，因为它们比常规的通过一条电缆运行的用户单元更容易发生故障。

本发明的目的是去提供一种监测用户单元的运行的方法，使得潜在的故障能够尽早地被检测出来，甚至是在用户单元的用户注意到发生了故障之前。利用根据本发明的方法，这些目的是可以达到的。本发明的特点在于保留在用于某些其它目的的信令中的呼叫被传送到用户单元，用户单元自动地对它响应的那一个呼叫被选为

该呼叫，等待从用户单元来的接收该呼叫的信息，如果从用户单元没有收到上述的信息，呼叫就一直重复到用户单元对发出的一个预定次数的呼叫保持无反应，于是一个报警信号被发出。

本发明是以一个用户单元中的故障能很早地被检测出来这一思想为基础的，在话务较少期间，当用户单元没有被使用，即用户不使用他的单元时，通过发送一个呼叫到用户单元和从用户单元接收一个接收到该呼叫的信息，用户单元被系统地进行测试。因为已经存在用于某些其它目的的呼叫，并且把用户单元对它自动响应的呼叫选为测试呼叫，没有必要为了测试去为用户单元规定一个特别的呼叫。如果用户单元响应了发出的呼叫，就可以认为它是正常的。否则该呼叫按某一时间间隔，根据操作员规定的次数多次地被重复发出，然后用户单元被认为是有故障的，除非发送了一个接收呼叫的信息。根据本发明的方法的最重要的优点在于用户单元的运行能被连续地监测，也就是说，而且当该单元长时间不使用时，不必为此目的为该用户单元规定一个特别的测试呼叫。根据本发明的方法因此能应用于全部现有的单元，而不必专门设计一个用户单元去使测试成为可能。

在根据本发明的方法的一个优选实施例中，与用户单元的连接当用户单元刚收到接收呼叫的信息时，即在用户单元把呼叫转接给单元的用户之前，立即被释放。这样，用户单元的运行能自动地完全被监测，而勿需该单元的用户以任何的方式参与监测，甚至于不必了解有关测试的情况。

本发明还涉及用户网络单元，通过该用户网络单元，本发明的方法可以得到应用。根据本发明的用户网络单元的特征在于用户网络单元包括用于监测用户单元运行的测试装置，上述的测试装置包括一个发送部件，该发送部件用于发送一个保留在信令中用于某些其它目的的呼叫给用户单元，该呼叫是属于用户单元自动地对它响应的那种类型的，一个接收部件，该接收部件用于接收用户单元作为对上述呼叫的响应所发送的信息，以及一个控制部件，该控制部件引起发送部件再次发送呼叫，一直到接收部件收到上述信息，或

者一直到呼叫被发送一个预定的次数为止、然后控制部件给出一个报警信号。

根据本发明的方法和用户网络单元的优选实施例，从附带的相关权利要求的 2 至 6 项和 8 以及 9 项看是显而易见的。

在下面，通过它的第一个优选的带有参考附图的实施例，将对本发明作更详细的描述，其中：

图 1 是一个 WLL 系统的一个部分的方框图，并且

图 2 是表示在图 1 中的用户网络单元的一个局部的方框图。

图 1 是一个 WLL 系统的一个部分的方框图，在此，根据本发明的方法能够得到应用。表示在图中的用户单元 1 包括一个用户接口，即一个电话机 2 和一个终端设备 3。图 1 中的电话机是一个普通的电话机，它通过一条双线制电线连到交换机。表示在图中的系统可以同样好地使用某些别的普通的用户接口设备来取代电话机 2，例如传真终端或计算机/调制解调器的结合体，通过一条双线制的导线与交换机相连接。

在图 1 中电话机 2 和终端设备 3 是由一条双线制导线 4 连接的，通过该导线，电信信号可以在终端设备和电话机之间传送。终端设备 3 包括用于适配到无线电信道的一条话音通路的信号处理装置。这样的信号处理装置，举例来说是由一副天线 8，一个无线电发射机和一个无线电接收机和一个遥控适配器所组成的一个无线电部件，该适配器适配无线电部件到一个普通的电话机 2。

用户单元 1 通过天线 8 连接到基站 5（图 1 中表示出 3 个基站 BS），通过基站 5，呼叫被发送出去，经过用户网络单元 6 被送到 PSTN（公共交换电话网），即固定的电话网络 7。这样，用户网络单元 6 包括一个用于控制基站 5 的基站控制器和用于与固定电话网络保持电信连接的装置。

基站 5 相当于一个 NMT - 450i 蜂窝式无线电系统（北欧移动电话）的基站，这样，就信号传输而论，用户单元 1 像 NMT - 450i 系统的一个普通的手持移动电话那样起作用。如果网络操作员为了连接这样一个电话的呼叫以提示对用户网络单元进行了编程，通过

基站 5 和用户网络单元 6，呼叫也可以通过 NMT - 450i 系统的一个普通移动电话来进行，但是在这样的情况下，上述的 NMT 电话只能用于一个基站 5 的复盖区域内，因为图中表示出的网络单元没有包括切换装置，利用该装置，一个进行中的呼叫可以在基站之间切换。

图 2 表示图 1 的用户网络单元的一个局部的方框图，图 2 只表示在话务较少的期间用于监测用户单元运行所需要的测试装置。上述的测试装置最好至少部分地用一个计算机程序来执行。在网络操作员确定的时刻，包括在测试装置中的一个发送部件 9 交替地对用户网络单元的用户单元寄存器中的每一个用户单元发送一个测试呼叫。所要发送的测试呼叫与用于 NMT - 450i 系统中的一个结束呼叫的信息是一样的。当用户单元的终端设备检测到该呼叫时，通过对用户网络单元 6 发送一个预定的信息来对它进行响应，在用户网络单元中的一个接收部件 10 检测到上述的信息并把它转接到一个控制部件 11。因为在示范的情况下，测试呼叫与一个用于结束呼叫的信息是一样的，用户单元 1 的终端设备 3 不会把收到的信息转接给电话机 2。总之，用户单元的用户不会因此检测到该测试。

如果用户单元 1 不对呼叫进行响应，即控制部件 11 不通过接收部件 10 从用户单元接收到信息，控制部件 11 把该特殊的用户单元记录在需要监测的用户单元的一个特殊的表中并使发送部件 9 在延迟某一段时期后再次重复呼叫。如果用户单元 1 仍不对呼叫进行响应，在控制部件 11 认为用户单元有故障并通过对网络操作员发出一个信息或通过把故障单元的代码记录在一个特定的寄存器中进行报警之前，控制部件 11 使发送部件 9 第三次重复呼叫（呼叫的次数由网络操作员决定）。

如果当测试开始时，要测试的用户单元被占线，用户网络单元 6 立刻放弃测试，不送出测试呼叫，并把用户单元看作是正常的。

当然，即使通过举例的方法，在上面对本发明只在与 WLL 系统相连时作了描述，但根据本发明的方法也能应用于别的系统的用户单元中。这样，根据本发明的方法也能同样适用于监测如下系统

的用户单元的运行，例如一个蜂窝式无线电系统或者一个固定的，即硬接线的电信系统中。根据本发明的方法和用户网络单元的优选的实施例，可以在附带的权利要求书的范围内变化。

说明书附图

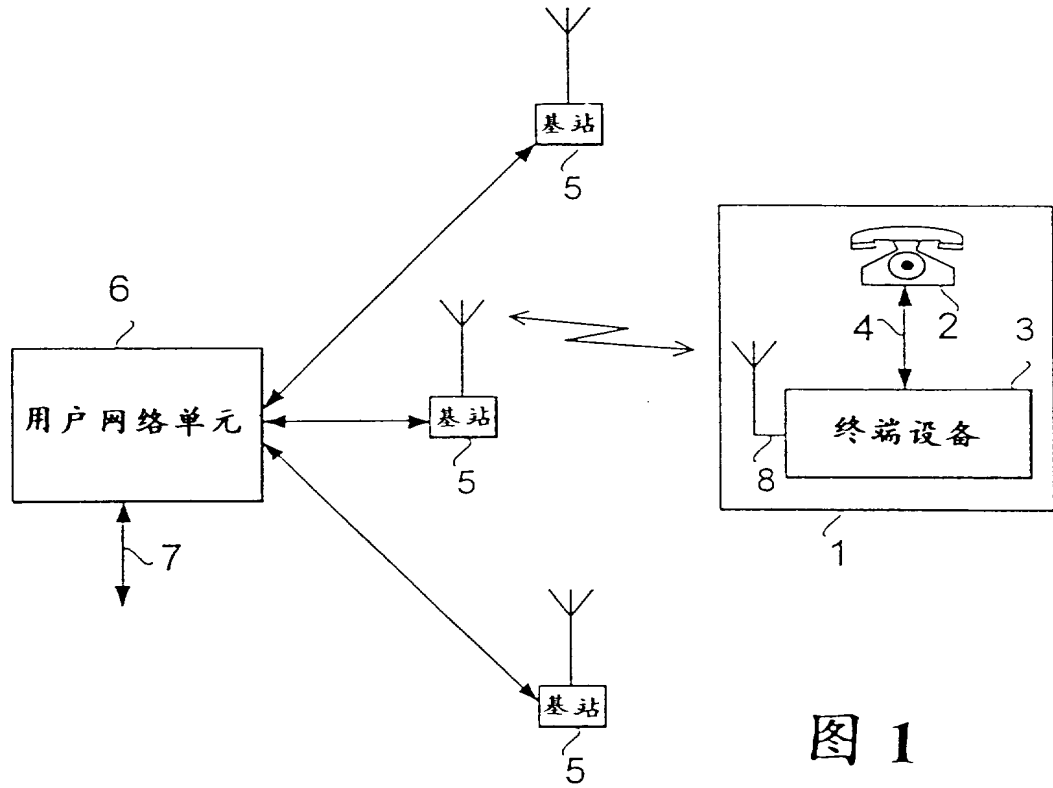


图 1

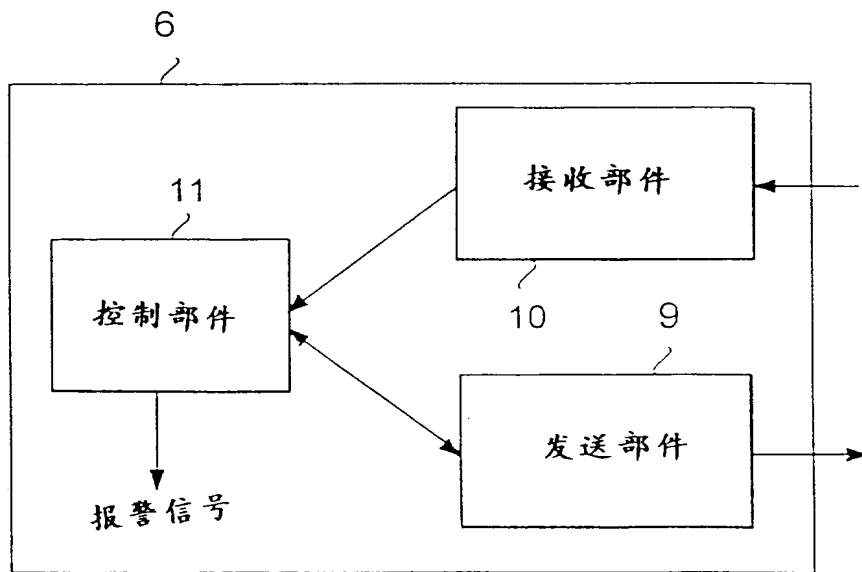


图 2