[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
H04Q 7/20
H04Q 7/32

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 99810685.2

[45] 授权公告日 2004 年 6 月 23 日

[11] 授权公告号 CN 1155271C

[22] 申请日 1999.9.7 [21] 申请号 99810685.2
[30] 优先权
[32] 1998. 9. 8 [33] US [31] 09/149,463
[86] 国际申请 PCT/US1999/020435 1999.9.7
[87] 国际公布 WO2000/014978 英 2000.3.16
[85] 进入国家阶段日期 2001.3.8
[71] 专利权人 艾利森公司
地址 美国北卡罗来纳州
[72] 发明人 R·布赖特
审查员 凌 林

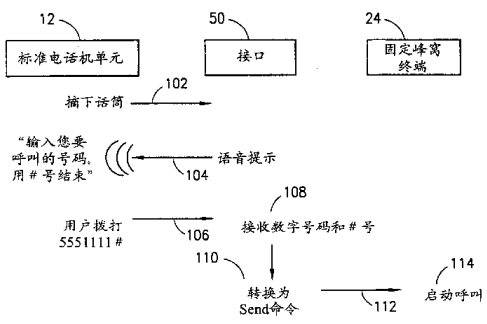
[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 李亚非

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

[54] 发明名称 固定蜂窝终端拨叫语音提示系统

[57] 摘要

被公布的固定蜂窝接口系统包括位于标准电话单元和固定蜂窝终端之间的接口系统。接口系统包括一个语音提示系统，其可以被编程以便用所涉及地区的本地语言产生语音提示。语音提示系统检测 POTS 电话用户进入“offhook”状态，并语音提示用户输入要拨叫的号码，并以“#”号结尾。接口系统转换接收的“#”号为“SEND”信号。接口系统发送拨叫的号码和紧跟的“send”信号到固定蜂窝终端，该终端初始化到蜂窝系统的呼叫。



ISSN1008-4274

1.在标准电话单元(12)和远程电话间建立呼叫连接的固定蜂窝电话接口系统,其包括:

一个固定蜂窝终端(24), 和

一个连接上述标准电话单元(12)和上述固定蜂窝终端(24)的接口(50),上述接口(50)在上述标准电话单元呼叫初始化状态时，从到接口（50）上述标准电话单元(12)发出语音消息,上述语音消息包括一个呼叫完毕指示,上述接口(50)负责确定上述标准电话单元用户已经完成了用于通过固定蜂窝终端（24）初始化呼叫连接的上述呼叫完毕指示。

2.按照权利要求 1 的固定蜂窝电话接口系统， 其中上述呼叫初始化状态包括摘机状态。

3.按照权利要求 1 的固定蜂窝电话接口系统， 其中上述呼叫完毕指示包括一个在拨叫完毕后输入一个预设命令的指示。

4.按照权利要求 3 的固定蜂窝电话接口系统， 其中该接口进一步包括转换预定命令到发送命令的装置(57)。

5.按照权利要求 1 的固定蜂窝电话接口系统,其中上述呼叫完毕指示包括来自一个语音提示系统的语音提示，以输入以“#”号结尾的被呼叫方号码。

6.按照权利要求 1 的固定蜂窝电话接口系统, 其中的接口进一步包括用于检测标准电话单元(12)的摘机状态的检测电路(55)。

7.连接标准电话单元(12)和固定蜂窝终端(24)的接口,包括:

传送语音消息到上述标准电话单元(12)，以响应上述标准电话单元(12)的呼叫初始化状态的语音提示电路(55),上述语音消息包括呼叫完毕指示;

检测呼叫初始化状态的检测电路；和

把从标准电话单元（12）接收的用以响应语音消息的呼叫完毕指示转换成为用于发向固定蜂窝终端的发送命令的装置(57)。

8.按照权利要求 7 的接口， 其中上述呼叫初始化状态包括摘机状态。

9.按照权利要求 7 的接口， 其中上述呼叫完毕指示包括一个在拨叫完毕后输入一个预设命令的指示。

10.按照权利要求 7 的接口， 其中上述呼叫完毕指示包括来自上述语音提

示系统的语音提示，以输入以“#”号结尾的被呼叫方号码。

11.使用耦合到标准电话单元（12）的固定蜂窝接口(50)初始化标准电话单元(12)和远程电话间的呼叫连接的方法,包括步骤:

在接口(50)处,确认标准电话单元的呼叫初始化状态;

响应上述呼叫初始化状态,从上述接口(50)发送语音提示消息到上述标准电话单元(12),上述语音提示消息包括呼叫完毕指示;和

确定上述用户已经完成上述呼叫完毕指示,向固定蜂窝终端(24)提供一个命令以初始化上述呼叫连接。

12.按照权利要求 11 中的方法， 其中上述呼叫初始化状态包括摘机状态。

13.按照权利要求 11 中的方法， 其中上述呼叫完毕指示包括一个在拨叫完毕后输入一个预设命令的指示。

14.按照权利要求 11 中的方法， 其中上述呼叫完毕指示包括一个语音提示，以输入以“#”号结尾的被呼叫方号码的提示。

15.按照权利要求 11 中的方法， 其中上述向固定蜂窝终端(24)提供一个命令的步骤包括接收上述呼叫完毕指示，提供“SEND”信号到固定蜂窝终端(24)。

16.按照权利要求 11 中的方法， 其中确认，发送和提供步骤在固定蜂窝系统接口系统被执行。

固定蜂窝终端拨叫语音提示系统

发明背景

发明的技术领域

本发明主要涉及蜂窝通信领域，具体地涉及提示用户初始化固定蜂窝电话系统拨号过程的系统和方法。

相关技术介绍

许多已经使用电话服务的人想当然的考虑他们的电话服务。他们并不明白，在许多地区电话服务是一个受限的资源， 并且服务提供商很难向所有人提供他们所希望的服务。但依靠有线电话服务提供商无法满足最近的电话服务需求高峰。这种需求的一部分是由于传真机使用的增加(每一台可能要求一个单独电话号码)，还有一个同样大的需求源是那些需要并且可以负担电话服务的人数的增加。许多情况下，人口的增加和相应的电话服务需求增加出现在那些现有有线电话系统设施相对于增加的需求不足或是根本没有有线电话系统设施的地区。在这种情况下，人们必须等待服务提供商采取必要的步骤建立必要的电话系统以满足需求。花几个月的时间等待一个新的电话号码，花几年的时间等待安装容量足够的有线电话系统，这种情况这在人口密集的城市和偏远地区并不罕见。

当考虑需要获得线路权和改造或者新建提供基础设施的服务（包括：交换网，电话电缆的架设，连接）时，扩充现有或是兴建新的有线电话系统的计划成本是非常巨大的。然而，在投资之前，有线电话服务提供商必须确切知道 (或是可以精确的计划出)他们的客户将在哪，在那有多少顾客，他们将何时到达并且开始需要服务。因此服务提供商常常以十分被动的方式响应订户需求，并且也不能相应地及时满足需求的增长。这种失败主要是由于对有线电话系统设备的改善，以及它们的安装和部署运行所带来的极大的时间延迟。当要致力于满足对电话服务新建和扩充的需求时，这种延迟使得电话服务提供商重新考虑传统的有线电话系统的应用。

蜂窝电话系统提供了一种诱人的不同于传统的有线电话系统的方案，尤其

适合于在出现巨大需求增长的人口密集或偏远地区提供新的扩展电话服务。安装和使用蜂窝电话系统，可以节省或减少为获得线路权和建立提供电话服务的基础设施所付出的费用，负担和时间。然而，订户所付的按月计算的或是每个电话的费用常常大大高于使用有线电话系统时的费用。此外，相对于有线电话系统，由于蜂窝电话系统的可移动特性而带来的服务附加订户费，许多电话服务用户不愿意负担或者并不需要。

因此，有了这种耦合蜂窝系统和传统的模拟电话并提供混合电话系统的尝试，在这样的系统中，电话机如同在有线系统中一样有固定的位置，同时在蜂窝环境中使用无线频率通信访问电话网络。这样的系统通常被称作固定蜂窝系统，实现了像用于有线电话系统中的那种传统的模拟电话机和像用于移动电话中的运作于蜂窝电话系统中的那种无线频率收发器的接口。固定蜂窝系统的主要优势在于避免了铺设电话电缆的费用和路线权的争议，还在于该系统的操作和安装的方便灵活。固定蜂窝系统的可用性向服务提供商提供了一个快速满足需求增长同时价钱又合理的工具。

尽管订户的通信设备(电话机)看起来像传统的模拟有线电话机。但是，在固定蜂窝系统中，电话机像蜂窝移动电话一样工作，所以也具有已知的呼叫者接口的缺点和因为蜂窝服务而带来的不便。例如，当呼叫在固定蜂窝系统中被初始化时，必须首先用键盘把电话号码完全拨入电话机，再送到蜂窝系统进行处理。在拨号期间，没有根据输入号码的属性提供给呼叫者及时的反馈，拨叫号码在蜂窝网络的传送只有在呼叫者激活发送键后才进行。呼叫者必须等待系统的蜂窝网络选择承载通话的语音信道和完成到被呼叫方的呼叫，因此，固定蜂窝系统呼叫者接口因此以完全不同与传统的有线电话系统的方式工作，并且工作速度较慢。

人们尝试用固定蜂窝系统对呼叫者接口的一些方面模拟有线电话系统的操作。例如，众所周知的，在蜂窝系统中，接口包括模拟在传统的有线系统中呼叫者进行呼叫前和进行呼叫时可以听到的拨号音和重排音的功能。依靠这些，连接到固定蜂窝系统的模拟电话机比蜂窝移动站更像传统的有线电话机。然而，这种呼叫者接口仍旧要改进与被呼叫方建立连接的速度。此外，如果呼叫者接口同样可以使呼叫者向外呼叫变得更容易，这种功能还是有益的。

发明概述

固定蜂窝系统包括标准电话设备(有线电话终端)和固定蜂窝电话之间的接口系统 该接口系统包括一个语音提示系统， 它可以被编程用本地语言产生语音提示。该语音提示系统包括检测电路来检测标准电话被“摘机”， 然后语音提示用户输入拨叫号码，号码后跟一个“#”号。 该接口系统把接收的“#”号转换成为“SEND”信号。接口系统发出拨叫号码和 “send” 信号到固定蜂窝终端，于是呼叫在蜂窝系统被初始化。

本发明的一个重要的技术优点是把确定用户何时完成呼叫的任务交给了用户，而不是接口系统， 这使得该方法更为可靠也易于实现。

图表的简要描述

关于本发明方法和设备的更详细的了解可以通过结合以下的附图和相应的详细表述来获得：

图 1 为固定蜂窝电话系统的方框图；

图 2 为本发明的位于标准电话和固定蜂窝终端间的接口系统的功能方框图；

图 3 为描述本发明方法的信号图。

附图的详细描述

图 1 显示的是根据本发明的固定蜂窝电话系统 10 的方框图。DTMF 语音拨号类标准电话机 12 和蜂窝电话网络 14 连接进行操作。蜂窝电话网络 14 包括移动交换中心(MSC)16，它的通信链路 18 和多个基站(BS)20 连接。标准电话机 12 和蜂窝电话网络 14 的连接通过固定蜂窝终端 24 和附近的基站 20'建立的无线频率通信链路来实现。

基站 20 与任何蜂窝移动站 22 之间，和基站 20'与固定蜂窝终端 24 间建立的无线频率通信链路通过每一个基站的至少包括一个控制信道(CC)28 和一组语音信道(VC)30 的无线接口 26 实现。控制信道 28 包括双向通信信道用于承载基站 20 与移动站 22 间和基站 20 与固定蜂窝终端 24 间的命令和控制信号。另一方面，语音信道 30， 包括双向通信信道用于承载基站 20 与移动站 22 间和基站 20 与固定蜂窝终端 24 间的语音通信。任何类型的分别提供控制和语音信道 28 和 30 的蜂窝网络无线接口 26，可以被蜂窝电话网络 14 所利用，其中也包括用于人们熟知的 AMPS， D-AMPS 和 GSM 蜂窝电话系统的无线接口。无线接口 26 的控制信道或语音信道包括在模拟蜂窝电话系统的某个无线频率分

配和/或在数字蜂窝电话系统的某个时隙，并且，固定蜂窝终端可以分别以模拟和/或数字模式工作。

固定蜂窝终端24作为一个或多个标准电话机12和蜂窝网14的接口。当其作为多线终端时，固定蜂窝终端 24像一个专用小交换机(PBX)以使得一组在同一位置的订户电话机(例如，一个公司或一个小镇)像一个单线终端被提供固定蜂窝电话服务，另一方面，固定蜂窝终端24为在一个位置的(例如， 一个房子)单一订户电话机提供服务。因此蜂窝终端 24 可能包括由 Ericsson 公司为根据本发明配置的CMS 8800 AMPS/D-AMPS 固定蜂窝电话系统生产的单线或者多线终端以提供一个改进的呼叫者接口，该接口将在以下描述。

固定蜂窝终端24包括一个无线单元(RU)32，一个有线接口单元(LIU) 34和一个控制单元(CU)36。无线单元32提供在蜂窝电话系统中的移动站22所能提供的所有的典型的无线频率通信功能。因此，无线单元 32 包括访问无线频率载波(数字蜂窝系统 TDMA 或 CDMA 时隙)的可调无线频率收发器设备。 无线接口 26 提供控制信道 28 和语音信道 30。有线接口单元 34 提供一个或多个的标准电话机 12 连接到无线单元32的接口功能。控制单元36管理无线单元32和有线接口单元 34 以提供为建立和终止通过蜂窝网络 14 来自和发往有线接口单元 34 的呼叫所需要的信号转换。控制单元 36 进一步控制所有为通过蜂窝网络 14 建立和认证呼叫所要求的必要信息。

图2详细的描述了本发明的接口系统50的功能方框图，该系统在标准电话机 12 与固定蜂窝终端 24 之间实现了语音提示呼叫拨号。标准电话单元 12 包括模拟或者数字电话单元，使得用户可以输入电话号码来启动到目的号码的呼叫。接口系统50包括语音提示系统52。语音提示系统52可以用硬件或软件实现以把音频信息语音提示提供给标准电话单元 12 的用户。

音频播放和消息存储电路 53 用来向标准电话 12 提供音频消息以响应检测电路 55 探测出的摘机状态(或是其它类型的呼叫初始状态)。 音频消息提示标准电话单元 12 的用户输入以“#”号 (呼叫完成指示)结尾的电话号码。用户不必等待音频消息完成就可以输入电话号码。输入的数字和“‘#”号” 号被传给接口系统50，在那，“#”号 被发送函数57转换成“send command”。因此，接口系统50将产生相应于号码555-1111#的如下序列。

555-1111 “send”

呼叫目的号码包括附加的发给固定蜂窝终端 24 的“send”命令。当号码尾的发送命令被固定蜂窝终端 24 收到后，外发呼叫从固定蜂窝终端 24 到蜂窝网络 14 被初始化 (图 1)。

根据本发明的最佳实施例，图 3 显示了方法 100 的一系列事件，该方法用于语音提示用户以使用图 2 所示接口系统 50 和固定蜂窝终端进行正确的拨叫过程。根据图 3 和 2，在方法 100 的 102 步骤，当标准电话单元 12 的用户摘机 (例如，电话进入“off hook”状态)时，接口系统 50 的探测电路 55 探测“off hook”信号。为了响应 “off hook” 信号，在步骤 104，接口系统 50 的语音播放和消息储存电路 51 产生并发送一个合适的音频消息到标准电话单元 12，提示用户输入要呼叫的以“#”号结尾的电话号码。注意 “#”号仅仅用于提示目的而不局限于本发明。例如，任何合适的符号或码 (如，“*”)可以被使用。 在步骤 106，为了响应来自接口系统 50 的音频消息，用户输入被叫方的以“#”号结尾的电话号码。在步骤 108，接口系统 50 收到来自标准电话单元 12 的电话号码和 “#”号。在步骤 110，接口系统 50 的发送函数 57 转换“#”号为“ SEND”信号。 在步骤 112， 接口系统 50 传送拨叫号码和跟随的“send” 信号到固定蜂窝终端 24，并在步骤 114 初始化通过蜂窝系统 14 (图 1)的呼叫。呼叫一直保持，直到本地用户或是被叫方挂机，挂机后呼叫连接被断开。

尽管本发明的方法和设备的一个最佳实施例已经通过附图在上面的详细描述中被说明， 但本发明并不局限于上面公开的实施例，在不背离本发明的精神和下述权利要求的前提下，本发明可以有多种调整，修改，替代的方法。

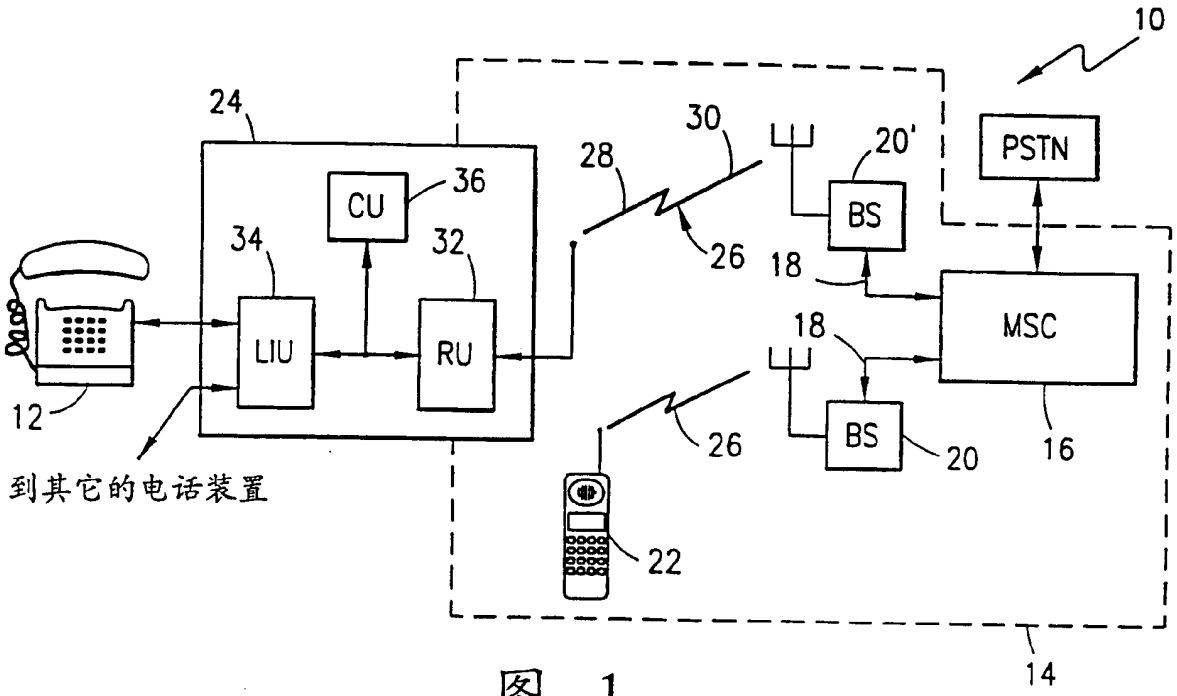

10
24
30
20'
PSTN
28
CU
36
BS
34
32
26
18
LIU
RU
MSC
18
12
BS
20
16
26
到其它的电话装置
22
14

图 1

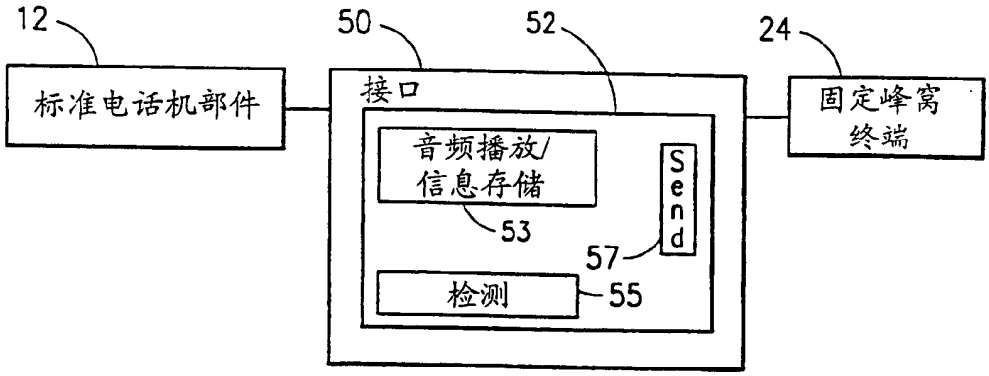

12
50
52
24
标准电话机部件
接口
固定峰窝
终端
音频播放/
信息存储
Send
53
57
检测
55

图 2

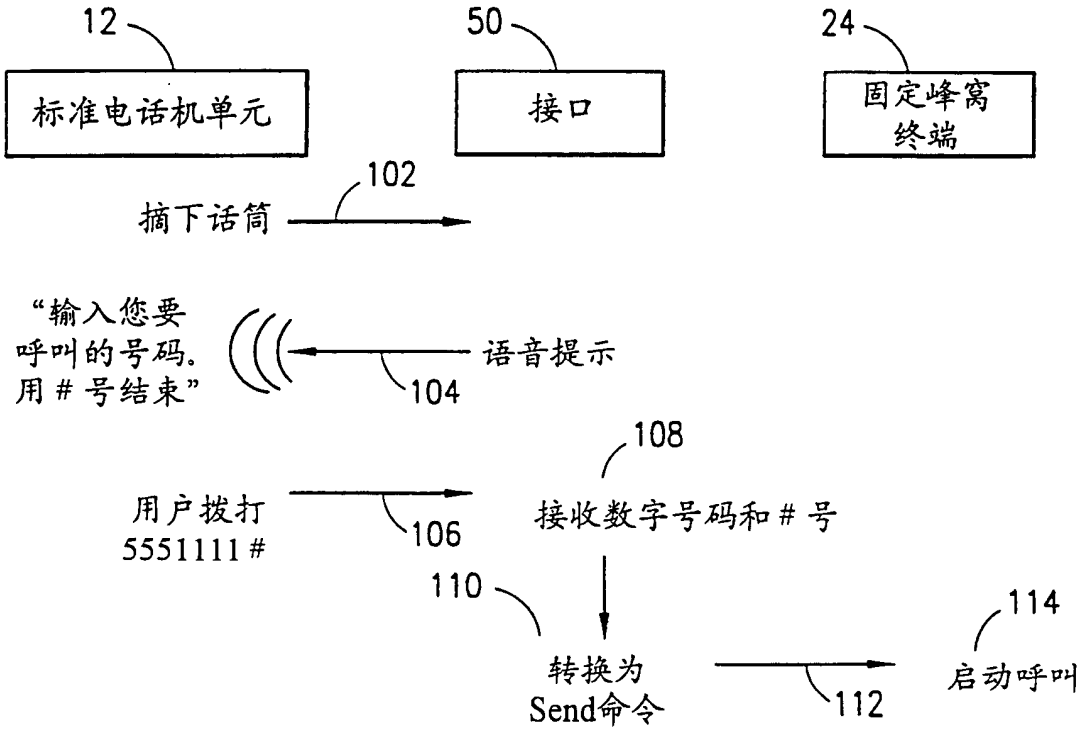

12
标准电话机单元
50
接口
24
固定峰窝终端
102
摘下话筒
“输入您要呼叫的号码，用＃号结束”
语音提示
104
108
用户拨打5551111＃
106
接收数字号码和＃号
110
转换为Send命令
112
114
启动呼叫

图 3