[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl[6]
H04Q 7/38
H04Q 7/20

[12]发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 96191717.2

[43]公开日 1998 年 2 月 4 日

[11] 公开号 CN 1172572A

[22]申请日 96.1.31
[30]优先权
[32]95.1.31 [33]US[31]08/382,472
[86]国际申请 PCT/US96/01614 96.1.31
[87]国际公布 WO96/24232 英 96.8.8
[85]进入国家阶段日期 97.7.31
[71]申请人 夸尔柯姆股份有限公司
地址 美国加州圣地埃哥
[72]发明人 巴利R·罗宾斯
诺姆A·吉夫

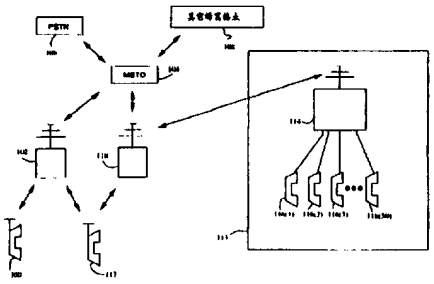
[74]专利代理机构 上海专利商标事务所
代理人 赵国华

权利要求书 3 页 说明书 8 页 附图页数 4 页

[54]发明名称 无线本地环集中用户系统的寻呼方法和装置

[57]摘要

本发明揭示一种蜂窝电话系统内无线本地环集中用户系统（113）的寻呼方法和装置。移动电话交换局（MTSO)104 中生成一造防者位置寄存区，其中与相应的电话号、最新蜂窝格点和集中用户系统（CSS）状态信息一起存储有在覆盖区内登记的每个用户单元的用户单元识别号（SUIN)。该 SUIN 可与电子连续号（ESN)、移动识别号（MIN）或分配给每个用户单元（112）的其他唯一识别码相对应。接收到送给特定电话号码的用户单元的呼叫时，利用造访者位置目录确定相应的 SUIN、CSS 状态信息和该用户单元的最新蜂窝格点信息。响应这种确定，根据被寻呼用户单元所生成的 CSS 状态信息以不同方式计算寻呼码。若被寻址用户单元属于 CSS 部分，以对特定 CSS 内各个用户单元来说相同的第一方式计算寻呼码以生成寻呼消息。若 CSS 状态信息表明被寻呼用户单元不属于 CSS 部分，则以各个用户单元不同的第二方式计算寻呼码。接着用该寻呼码计算一组寻呼参数，在较佳实施例中包括 CDMA 信道、寻呼信道和寻呼时隙。接着按那些寻呼参数发送寻呼消息。在较佳实施例中，利用寻呼参数的寻呼消息生成程序与现有技术蜂窝系统相同，以保持与那些现有技术系统最大的兼容性。



# 权 利 要 求 书

1．一种码分多址蜂窝电话系统生成寻呼消息的方法，其特征在于包括下列步骤:

a) 跟踪用户单元的集中用户系统状态；以及

b) 若所述集中用户系统状态为肯定，便按第一方式，而所述集中用户系统状态为否定，便按第二方式生成送达所述用户单元的寻呼消息。

2．如权利要求 1 所述的方法，其特征在于步骤 a)包括下列步骤:

a.1) 在造访者位置寄存区存储与所述用户单元相关的用户单元识别号、电话号和集中用户系统状态信息;

a.2) 用所述电话号查询所述造访者位置寄存区中所述用户单元识别号和所述集中用户系统状态信息。

3．如权利要求 2 所述的方法，其特征在于步骤 b)包括下列步骤:

b.1) 接收所述用户单元识别码和所述集中用户系统状态信息;

b.2) 检查所述集中用户系统状态信息;

b.3) 若所述集中用户系统状态信息为肯定，便按第一方式，而所述集中用户系统状态信息为否定，便按第二方式计算寻呼码；以及

b.4) 用所述寻呼参数生成所述寻呼消息。

4．如权利要求 3 所述的方法，其特征在于步骤 b.3) 包括: 若所述集中用户系统状态信息为肯定便设定所述寻呼码等于规定值，而所述集中用户系统状态信息为否定，便等于所述用户单元识别码的步骤。

5．如权利要求 3 所述的方法，其特征在于步骤 b.3) 包括: 若所述集中用户系统状态信息为肯定便设定所述寻呼码等于也存储于所述造访者位置寄存区的集中用户系统识别码，而所述集中用户系统状态信息为否定便等于所述用户单元识别码的步骤。

6．如权利要求 3 所述的方法，其特征在于，步骤 b.3) 包括下列步骤:

若所述集中用户系统状态信息为肯定，便对所述用户单元识别码中一组数字位加以屏蔽；以及

设定所述寻呼码为所述用户单元识别码。

7．如权利要求 3 所述的方法，其特征在于步骤 b.2) 包括判定是否对集中用户系统状态位进行过置位的步骤。

8．如权利要求 2 所述的方法，其特征在于步骤 b.2) 包括: 判定属于所述集中用户系统状态信息部分的集中用户系统识别码是否等于第一数值的步骤。

9．如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，利用所述寻呼码计算一组寻呼参数，所述寻呼参数包括码分多址信道、寻呼信道和寻呼时隙.

10．如权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述寻呼消息包括被寻呼用户单元的用户单元识别码。

11．一种蜂窝电话系统生成寻呼消息的装置，其特征在于包括:

跟踪用户单元的集中用户系统状态，若所述集中用户系统状态为肯定便按第一方式，而所述集中用户系统状态为否定便按第二方式生成寻呼码的装置；以及

根据所述寻呼码生成寻呼消息的装置。

12．如权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述跟踪装置包括:

将与所述用户单元相关的电子连续号、电话号和集中用户系统状态信息存储在造访者位置寄存区的装置；以及

用所述电话号对所述造访者位置寄存区中的所述电子连续号和集中用户系统状态信息进行查询的装置。

13．如权利要求 12 所述的装置，其特征在于还包括:

接收所述用户单元识别码和所述集中用户系统状态信息的装置;

检查所述集中用户系统状态信息的装置;

若所述集中用户系统状态信息为肯定，便按第一方式，所述集中用户系统状态信息为否定，便按第二方式计算寻呼参数的装置。

14．如权利要求 13 所述的装置，其特征在于，所述计算装置包括:

若所述集中用户系统状态信息为肯定，便设定所述寻呼码等于规定值，而所述集中用户系统状态信息为否定，便等于所述用户单元识别码的装置。

15．如权利要求 13 所述的装置，其特征在于，所述计算装置包括:

若所述集中用户系统状态信息为肯定，便设定所述寻呼码等于也存储于所述造访者位置寄存区的集中用户系统识别码，而所述集中用户系统状态信息为否定的话，便等于所述用户单元识别码的装置。

16．如权利要求 13 所述的装置，其特征在于，所述计算装置包括:

若所述集中用户系统状态信息为肯定，便对所述用户单元识别码中一组数字位加以屏蔽的装置；以及

设定所述寻呼码为所述用户单元识别码的装置。

17．如权利要求 13 所述的装置，其特征在于，所述检查装置包括判定是否对集中用户系统状态位进行过置位的装置。

18．如权利要求 13 所述的装置，其特征在于，所述检查装置包括: 判定属于所述集中用户系统状态信息部分的集中用户系统识别码是否等于第一数值的装置。

19．如权利要求 16 所述的装置，其特征在于，所述数值集合包括码分多址信道，寻呼信道和寻呼时隙。

20．如权利要求 13 所述的装置，其特征在于，所述寻呼消息包括被寻呼用户单元的用户单元识别码。

21．一种码分多址蜂窝电话系统中生成寻呼消息的系统，其特征在于包括:

跟踪用户单元的集中用户系统状态，若所述集中用户系统状态为肯定便按第一方式，而所述集中用户系统状态为否定便按第二方式生成送达所述用户单元的寻呼消息的移动电话交换局；以及

用所述寻呼码生成所述寻呼消息的基站收发器系统。

22．如权利要求 21 所述的系统，其特征在于，所述移动电话交换局包括:

将与所述用户单元相关的用户单元识别码、电话号和集中用户系统状态信息存储在造访者位置寄存区的存储器系统；以及

用所述电话号对所述造访者位置寄存区中的所述用户单元识别号和所述集中用户系统状态信息进行查询的处理器系统。

23．如权利要求 22 所述的系统，其特征在于，所述处理器系统检查所述集中用户系统状态信息，若所述集中用户系统状态信息为肯定便按第一方式，而所述集中用户系统状态信息为否定便按第二方式计算寻呼码;

用所述寻呼码生成所述寻呼消息的基站收发器系统。

24．如权利要求 23 所述的系统，其特征在于，若所述集在用户系统状态信息为肯定所述处理器系统便通过设定所述寻呼码等于规定值来计算所述寻呼码，若所述集中用户系统状态信息为否定便使之等于所述用户单元识别码。

25．如权利要求 23 所述的系统，其特征在于，若所述集中用户系统状态信息为肯定，所述处理器系统便设定所述寻呼码为也存储于所述造访者位置寄存区的集中用户系统识别码，而所述集中用户系统状态信息为否定，便设定为所述用户单元识别码。

26．如权利要求 23 所述的系统，其特征在于，所述处理器系统通过下列步骤计算所述寻呼码:

若所述集中用户系统状态信息为肯定，便对所述用户单元识别码中一组数字位加以屏蔽；以及

设定所述寻呼码为所述用户单元识别码。

27．如权利要求 23 所述的系统，其特征在于，所述处理器系统通过判定是否对集中用户系统状态位进行过置位，来检查所述 CSS 信息。

28．如权利要求 23 所述的系统，其特征在于，所述处理器判定属于所述集中用户系统状态信息部分的集中用户系统识别码是否等于第一数值。

29．如权利要求 26 所述的系统，其特征在于，所述基站收发器用所述寻呼码计算一组寻呼参数，所述寻呼参数包括码分多址信道、寻呼信道和寻呼时隙。

30．如权利要求 23 所述的系统，其特征在于，所述寻呼消息包括被寻呼用户单元的用户单元识别码。

# 说　明　书

## 无线本地环集中用户系统的寻呼方法和装置

### 发明背景

I．发明领域

本发明涉及无线电话系统．具体来说，本发明涉及一种无线本地环集中用户系统的寻呼方法和装置，它考虑到集中用户系统简化结构，同时保持与现有技术蜂窝电话系统最大的兼容性。

II．相关技术的说明

有线或线路电话系统是提供非移动电话服务的传统方法。有线电话系统很适合这种业务，因为这种系统以较低运行费用提供高质量的接续，并且可以在现有网中引入新电话线来满足电话业务增长的需求。有线电话系统的缺点在于其实施中大量的基础设施及资金需求。在边远或人口稀少的地区，或是提供不出所需资金的欠发达地区，这些需求可能使有线电话系统不够经济。结果是，这些人口稀少的边远地区往往缺少足够的电话服务，对生活在那些地区的民众的经济好转带来损害。而且，在那些必须迅速提供新增电话服务的地区，使所需基础设施到位所花的时间使得有线电话系统不够理想。

与有线电话系统相比，无线蜂窝电话系统实际需要较少的资金和基础设施，因而提供了一种可行的替代方案，来提供主要电话服务。但与有线电话系统相比，蜂窝电话系统提供主要电话服务所能达到的普及程度受到其较高运行费用的限制，这转化为给蜂窝电话系统用户带来较高的使用费用。这种较高费用使得在一给定地区内支付得起、采用蜂窝电话系统作为他们的主要电话服务提供商的用户的数目受到限制，因而使得利用蜂窝电话系统较为经济的市场其数目有所减少。

于1995年1月31日同时申请、发明名称为“Concentrated Subscriber System for Wireless Local Loop”（“无线本地环集中用户系统”）、转让给本发明受让人的共同待审美国专利申请（申请号08/384,291）中说明了一种与以往蜂窝电话系统相比以较低费用提供简易电话服务的蜂窝电话系统．该申请中说明的集中用户系统包括一用户单元集合，共用一种控制及接口系统，在较佳实施例中该系统因其高带宽效率和高质量通信能力而结合了码分多址（CDMA）数字技术．这种系统通过将控制及接口系统的费用分摊给较大数目的用户，来降低每个蜂窝电话用户发生的蜂窝电话服务费用。这使得利用蜂窝电话系统作为电话服务主要提供商较为经济的市场其数目增加，从而增加电话服务的总体增长。

包括那些利用较佳的CDMA技术在内的许多蜂窝电话系统，利用对于属于蜂

窝电话系统部分的每一用户单元或用户单元分集的独特寻呼方法，寻呼或“呼叫”属于蜂窝电话系统部分的各种用户单元。这样，寻呼消息便能送达单个或总数用户单元的分集，从而简化每一用户单元的寻呼监测处理。但在集中用户系统的情形，寻呼用的是多路寻呼方法，这使得所说明的控制及接口系统较为复杂。这是因为，控制及接口系统必须能够按多路不同寻呼方法交互作用，以监测送达属于集中用户系统部分的任一多路用户单元的寻呼消息。但较高的复杂性有违于集中用户系统以低费用提供基本蜂窝电话服务的目的。因而，结合集中用户方式蜂窝电话系统采用寻呼用户单元的标准方法不够理起。

发明概述

根据上述，说明一种蜂窝电话系统内无线本地环集中用户系统的寻呼方法和装置。移动电话交换局（ MTSO ）内产生一造访者位置寄存区，其中与相应电话号、最新蜂窝格点识别码和集中用户系统（ CSS ）状态信息一起存储有每个用户单元在覆盖区内登记的用户单元识别号（ SUIN ）。该 SUIN 可以与电子连续号（ ESN ）、移动识别号（ MIN ）或其它分配给每一用户单元的唯一识别码相对应。具有一特定电话号的用户单元接收到送达的呼叫时，用造访者位置目录确定该用户单元相应的 SUIN 、 CSS 状态信息和最新蜂窝格点信息。

响应这种确定，根据所生成的被寻呼用户单元的 CSS 状态信息按各种方式计算寻呼码。若被寻址用户单元属于 CSS 部分，便按第一方式计算用来生成寻呼消息的寻呼码，使之对于特定 CSS 内的每一用户单元都相同。若 CSS 状态信息表明被寻呼用户单元不属于 CSS 部分，便按第二方式计算寻呼码，使之对于每一用户单元都不同。接着用在较佳实施例中包括 CDMA 信道、寻呼信道和寻呼时隙在内的寻呼码计算一组寻参数。接下来根据那些寻呼参数发送寻呼消息。在较佳实施例中寻呼消息生成处理所采用的寻呼参数与现有技术蜂窝系统中的相同，以保持与那些现有技术系统最大的兼容性。

附图简要说明

本发明的特征、目的和优点将会由以下结合附图所进行的详细说明变得更为清楚。图中相同标号均表示相应部分，其中包括:

图 1 是符合 CDMA 无线电及调制应用技术的蜂窝电话系统的示意图;

图 2 是按照本发明一实施例配置的蜂窝电话系统的示意图;

图 3 是按照本发明一实施例配置的移动电话交换局的框图; 以及

图 4 是按照本发明所述实施例配置的基站收发器的框图.

较佳实施例的详细说明

说明无线本地环集中用户系统中用户单元的寻呼方法和装置。下文详细说明

各种变量、过程和配置。具体来说，与结合有具有包含 CDMA 信道、寻呼信道和寻呼时隙在内的寻呼参数的寻呼方法的码分多址（ CDMA ）蜂窝电话系统相关联说明本发明。对本领域技术人员来说，显然这些具体细节和说明对于实践本发明并不需要，本发明可以在替代的蜂窝电话系统或包含卫星系统在内的其他无线电波通信装置内实施。在其他例子中，以框图形式给出各种熟知的结构和系统。这样做是为了避免本发明的公开内容产生不必要的含糊。

图 1 是按符合码分多址（ CDMA ）无线电波调制应用技术的方式配置的蜂窝电话系统的示意图。两项均转让给本发明受让人、发明名称为“ Spread Spectrum Multiple Access Communication System Using a Satellite or Terrestrial Repeater ”（“利用卫星或地面转发器的扩频多址通信系统”）的美国专利 USP 4,901,307 ('307)和发明名称为“ System and Method for Generating Signal Waveforms in a CDMA Cellular Telephone System ”（“ CDMA 蜂窝电话系统中信号波形发生系统和方法”）的 USP 5,103,459 （'459)，以及题为“ Mobile Station-Base Station Compatibility Standard for Dual Mode Wideband Spread Spectrum Cellular System ”（“双模式宽带扩频蜂窝系统的移动台－基站兼容性标准”）的电信产业协会（ 2001 Pennsylvania Avenue, Suite 800, Washington, DC 20006 ）规范（ IS － 95 ）中，说明了这样一种 CDMA 蜂窝电话系统的一个实施方案。按照上述专利'459 和'307 以及规范 IS － 95 响应电话呼入和电话呼出产生的射频（ RF ）信号在用户单元 10 以及 12 和基站收发器 14 、 16 以及 18 之间交换.通常还会有另外的用户单元交换这种 RF 信号，但为方便起见未图示。基站收发器 14 、 16 和 18 以多种方式，包括陆基线缆或微波链路，与移动电话交换局（ MTSO ） 20 通信，该交换局对该呼叫路径选择至公用交换电话网（ PSTN ） 22 ，并与其他蜂窝格点 24 同样交互动作。总之，用户单元 10 和 12 并非互相直接通信。

如专利'459 和'307 以及规范 IS － 95 所述，从基站收发器 14 、 16 和 18 至用户单元 10 和 12 所发生的“正向链路”通信是在各个正向 CDMA 信道上进行的，每一信道占用 1.23MHz 射频带宽。这些正向 CDMA 信道中每一信道都分成各种附加信道，它们是分开的，并通过利用加在所发送数据上的独特伪随机扩频码为区别。对于载有用户单元 10 和 12 两者所要接收信号的信道来说，用的是包含用户单元 10 和 12 在内的每一通信单元所知道的规定扩频码。对于载有仅用于某个用户单元 10 或 12 的数据这种信道来说，用的是仅为特定通信单元所知的扩频码，它通常按每一用户单元所存储的唯一 32 位电子连续号（ ESN ）的函数来确定。除 ESN 外，每一用户单元还可以与较佳实施例中也为 32 位的移动识别号（ MIN ）以及其他另外的唯一识别码相关联。

给定正向 CDMA 信道中的各种信道包括数据信道集合、同步信道、控制信道以及寻呼信道集合，均由基站收发器 14 、 16 和 18 发送至用户单元 10 和 12 。控制信道所载送的控制信号是对局部地区每一蜂窝格点而言稍稍具有相移的规则

重复模式，由包括用户单元 10 和 12 在内的每一用户单元所接收。控制信号允许用户单元 10 和 12 识别处于其通信能力范围内的各种基站收发器，并与之保持同步。同步单元所载送的附加同步信息供用户单元 10 和 12 两者使用。数据信道集合所载送的数据与各种通信对话（通常为电话呼叫）相关联，并送达特定用户单元。由基站收发器采用寻呼信道通知特定用户单元已接收到一通信请求。

如专利'459 和'307 以及规范 IS - 95，还规定用户单元的寻呼协议，以平均分布背景噪声，并减少功耗。通过将每一寻呼信息分成在此期间可以发生送达用户单元 10 或 12 的寻呼信号的寻呼“时隙”或时间窗集合，并通过以平均分布方式将特定 CDMA 信道、寻呼信道和寻呼时隙分配给每一用户单元来实现。尽管可以用其他唯一号码，但根据所建立的协议是通过利用用在每一用户单元的 ESN 的散列函数来进行这种分配的。散列函数所产生的数值与包括 CDMA 信道、寻呼信道和寻呼时隙在内的寻呼参数的特定集合相对应。接着用户单元配置成在相应寻呼时隙期间“监所”相应 CDMA 信道和寻呼信道的寻呼消息。因为监听寻呼需一定量的功率，对于用户单元对特定寻呼时隙执行监听功能的时间加以限制，来降低该用户单元总体的功耗，从而增加该用户单元所用的任何电池或其他电力贮存系统的寿命。总之，尽管理论上可以用其他识别码，但寻呼消息本身将以编码形式包含被寻呼用户单元的 ESN，以便接收到寻呼时可以识别其本身。

图 2 是按照本发明一实施例配置的蜂窝电话系统的框图。基站收发器 102 向用户单元 100 和 112 发送和由此接收按照上述专利'459 和'307 以及规范 IS - 95 所述的 CDMA 扩频技术调制的无线电波。此外，基站收发器 102 以例如包括微波链路、陆基 T1 或 E1 线缆连接或其组合在内种种方式中的任一方式，与移动电话交换局（ MTSO ） 104 形成接口。 MTSO104 与公用电话交换网（ PSTN ） 106 形成接口，允许各种通信对话或电话呼叫在基站收发器 102 、基站收发器 110 和其他蜂窝格点 108 之间传达。用户单元 100 和 112 两者具有唯一 32 位电子连续号（ ESN ）以及上述所述的其他唯一识别码。

基站收发器 110 与 MTSO 104 形成接口，其方式同基站收发器 102 形成接口的方式相似。通过按上述专利'459 和'307 以及规范 IS - 95 调制的无线电波与用户单元 112 和集中用户系统（ CSS ） 113 通信。在 CSS113 内的用户单元 116 （ 1 ）至（ 50 ）同起到与基站收发器 110 接口作用的 CSS 控制器 114 相连。用户单元 116 （ 1 ）至（ 50 ）每一个还分配给唯一的 ESN，按与标准电话相似方式可用来始发和接收电话呼叫。虽然示出的 CSS 控制器 114 与用户单元 116 直接相连，但也可用包括无线电波通信的简化形式在内的交换信息的替代方法。 CSS 控制器 114 的配置和运行在前面提及的共同待审美国专利申请 USSN 08/384,291 “Concentrated Subscriber System for Wireless Local Loop”（“无线本地环集中用户系统”）中有更为详细的说明。

运行期间基站收发器 110 接收到与用户单元 112 和用户单元 116 以及从 MTSO

104 其他用户单元（为便于图示未表示）通信的请求．基站收发器 110 响应每一请求，产生一寻呼消息，将用请求中提供的寻呼码所确定的 CDMA 信道、寻呼信道和寻呼时隙送至相应蜂窝通信系统．视被寻呼用户单元是否属于集中用户系统部分，以两种方法中的某一种来计算寻呼码．若被寻呼通信单元并不属于 CSS 部分，寻呼码设定成与被寻呼用户单元相关联的用户单元识别号（ SUIN ），尽管可以利用与用户单元相关联的其他唯一识别码作为包含 MIN 在内的 SUIN，或 SUIN 可以作为与每个用户单元 116 相关联的附加唯一码，但在较佳实施例中为该用户单元的 ESN．若被寻呼用户单元是用户单元 116，因而属于 CSS 部分，寻呼码则按替代方式计算，从而利用给每一用户单元 116 的相同的 CDMA 信道、寻呼信道和寻呼时隙产生寻呼消息．

图 3 是按照所述实施例配置时 MTSO104 的框图．处理器子系统 129 向和从图 2 中的 PSTN 106 接收和发送数据，也向和从图 2 中基站收发器 102 和 110 接收和发送数据．存储器子系统 130 与处理器子系统 129 相连，提供数据存储功能．在较佳实施例中，处理器子系统 129 结合使用至少一个微处理器，存储器子系统 130 结合使用集成电路、光盘、磁盘或硬盘存储器或其组合． MTSO 中包括种种另外的电路和系统，其中包括的接口系统位于处理器子系统 129 和 PSTN 106 和基站收发器 102 及 110 之间，这是本技术领域熟知的，但为方便图示没有表示，以避免本发明公开内容产生不必要的含糊．

工作期间，由处理器子系统 129 接收包括被请求与之通信的用户单元的电话号在内的通信请求．处理器子系统 129 利用存储器子系统 130 中产生和保存的造访者位置寄存区（ VLR ）对所提供的电话号进行查询， VLR 是包含也由存储器子系统 130 存储的归属位置注册区（ HLR ）所提取的信息的表，该注册区包含由 MTSO 104 登记的全部活动（“开机”）的用户单元的信息． HLR 是一张表，所含信息是对 MTSO 104 的蜂窝电话操作员来说具有帐户的全部用户的有关信息和他们所预订的有关服务．虽然示出的 VLR 和 HLR 位于相同存储器子系统 130 内，并由处理器子系统 129 控制（这两个子系统均位于 MTSO 104 中），但这两个表可以由不同系统分开保存在不同位置．较佳实施例中， VLR 表包含登记为被起动状态、处于 MTSO 覆盖区的每个用户单元的用户单元识别号（ SUIN ），电话号（或数个电话号）， CSS 状态以及最新基站识别号（ BID ）．尽管也可以由他唯一识别码替代，但 SUIN 通常为用户单元的 ESN．这种信息随着用户单元进出覆盖区或是否处于被起动状态而不断被更新．

本发明不同实施例以不同方式存储 CSS 状态．在一实施例中， CSS 状态包括一 CSS 状态位，表明特定用户单元是否属于 CSS 部分，从而为用户单元 116．通常“ 1 ”表明肯定状态而“ 0 ”表明否定状态，当然这也以互换．在一替代实施例中，可以由存储于 HLR 和 VLR 中的集中用户系统识别码（ CSSIC ）来表明 CSS 状态，替代或加在这种 CSS 状态位上． CSSIC 是表明用户与之相联的特定

CSS 的号。 CSSIC 为零通常表示否定 CSS 状态，当然也可以很方便地用其他数值来表示否定 CSS 状态。 CSSIC 的较佳长度为 32 位. 表 I 列出了 VLR 中存储的一组示范性记录。

表 I

| SUIN | | 电话号 | CSB | CSSIC | | 最新 BID |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A16F | 2051 | 619.555.1000 | 0 | 0000 | 0000 | 04F1 |
| A16F | 4051 | 619.555.1221 | 0 | 0000 | 0000 | 0539 |
| A156 | 7151 | 619.555.1800 | 1 | 0751 | 64F3 | 2CF1 |
| B34A | 1F35 | 619.555.1801 | 1 | 2C41 | 0551 | 03A7 |
| 946D | 3B74 | 619.555.1805 | 1 | 04A5 | 2CF1 | 57F6 |
| 3578 | 2041 | 619.555.1900 | 1 | 6493 | 9DA7 | B4F1 |
| A16F | 2051 | 619.555.1903 | 1 | 87F6 | 57F9 | 14A1 |

除了电话号码为便于理解按十进制表示（尽管它实际上与其他数值一样按二进制存储）以外，其他所有号码均按十六进制表示。进行查询之后，由处理器系统 129 根据所生成的 SUIN 和 CSS 状态信息产生一寻呼请求，并发送至用户单元所在的与最新 BID 相关联的基站收发器。在用户单元移动的情况下，寻呼请求通常还发送至位于相邻蜂窝的其他基站收发器。在本技术领域这种实践是熟知的。

在较佳实施例中，寻呼请求包括被寻呼用户单元的 MIN 和寻呼码，这也称为寻呼 ESN。替代或加在本发明其他实施例中包含 ESN 在内的 MIN 上，寻呼请求也可以包括其他识别号。根据被寻呼用户的 CSS 状态以不同方式计算寻呼码。若 CSS 状态信息为否定，表明被寻呼用户不属于 CSS 部分的话，则设定寻呼码为 SUIN，如上在较佳实施例中所述，它为被寻呼用户单元的 ESN。这种处理符合 IS - 95 标准的寻呼参数计算处理。若 CSS 状态信息肯定，表明被寻呼用户单元属于 CSS 部分的话，则设定寻呼码为一替代号码，它简化了图 2 中 CSS 控制器 114 寻呼监测处理。虽然上述实施例中由 MTSO 进行寻呼码计算处理，但也可在向其发送过该寻呼请求的基站收发器中进行。

在本发明不同实施例中将寻呼码设定为不同数值。第一实施例中，当被寻呼用户单元的 CSS 状态为肯定时，寻呼码设定为规定号码。本发明第二实施例中，肯定的 CSS 状态导致寻呼码设定为经修改的被寻呼用户单元所在的 CSS 的 CSSIC。本发明第三实施例中，肯定的 CSS 状态导致寻呼码设定这样一种号码，它通过屏蔽被寻呼用户单元 SUIN 的一部分，并将正态散列函数应用于屏蔽 SUIN 来计算。如上所述，本发明较佳实施例中，尽管还可以用其他识别号，但 SUIN 再一次为被寻呼用户单元的 ESN。第三实施例中，与给定 CSS 相关的每一用户单元分配给具有相同高二十位集合的 SUIN，不过 SUIN 中处于别的位置其他数量的相同位也加以考虑并符合本发明。接着将低十二位最好全部用零屏蔽，寻呼

码设定为该屏蔽号码。

图 4 是示意本发明上述实施例用来构成基站接收器（ BST ） 110 的各种系统配置的框图。 RF 收发器 156 响应基站处理器 152（在较佳实施例中为微处理器）生成的信息，产生由天线 158 发送的射频信号。基站处理器 152 存储和检索存储器子系统 150 的数据，以生成这种信息。 BTSO 接口 154 与图 2 中 MTSO 104 交互动作，将包含对用户单元的寻呼请求在内的信息发送至基站处理 152 和从基站处理器 152 接收。在较佳实施例中，存储器子系统 150 包括集成电路、光或磁存储器或其组合。

基站处理器 152 执行允许 BST 110 控制电话呼叫的种种功能，包括响应从 MTSO 104 接收到的寻呼请求计算用来向覆盖区内各个用户单元发送寻呼消息、CDMA 信道、寻呼信道和寻呼时隙在内的寻呼参数。总之，对于任何寻呼请求通过将散列函数应用于 MTSO 104 所发送的寻呼码计算这些寻呼参数。尽管可以考虑用其他散列函数，但在较佳实施例中所用的散列函数是上述 IS － 95 规范中说明的散列函数，以使系统尽可能与现有技术保持兼容。

对按照上述过程计算出的寻呼码应用散列函数生成寻呼参数的效果在于，集中用户系统可以以较少费用来构成，并能在数字蜂窝电话系统内动作，从而增加总体上有用性。这是因为所述三个实施例每一个中所提供的寻呼码对于与特定 CSS 相关的各个用户单元来说将是相同的。因此用相同 CDMA 信道、寻呼信道和寻呼时隙寻呼与 CSS 相关的各个用户单元，从而简化 CSS 的寻呼监测功能。但通过按照现有技术计算寻呼码，被寻呼用户单元与 CSS 不相关时，所述系统对于与现有技术符合的用户单元来说也正确运作。这便允许用相同基础设施既对高费用移动电话又对低费用非移动电话提供服务，从而增加其所能服务的用户数。

上述本发明不同的实施例分别带来另外的好处。本发明第一实施例中，当被寻呼用户单元的 CSS 状态肯定时寻呼码设定为规定值，计算处理得到简化。但当多重 CSS 格点位于覆盖区内或为给定基站收发器时，对于第一实施例中各个 CSS 用相同的规定寻呼码，造成该相关 CDMA 信道、寻呼信道和寻呼时隙比其他情况时用得明显频繁。这造成由寻呼消息非平均分布而产生噪声，因此干扰蜂窝点覆盖区内其他用户的通信。

上述发明的第二实施例中，寻呼码设定为被寻呼用户单元所在的 CSS 的 CSSIC，由 MTSO104 发送的寻呼请求中提供来减少非平均分布。用 CSSIC 作为寻呼码将仍然用相同 CDMA 信道、寻呼信道和寻呼时隙来寻呼与给定 CSS 相关的各个用户单元，但对属于不同 CSS 系统部分的用户单元来说，将用不同的 CDMA 信道、寻呼信道和寻呼时隙。这将使跨特定蜂窝覆盖区产生的寻呼信号更均匀地分布，因而在希望减少这种干扰时较佳。

上述本发明第三实施例中，将寻呼码设定为通过形成与被寻呼用户单元相关的 SUIN 的一部分计算得到的号码，带来与第二实施例同样的好处，在可用的

CDMA 信道、寻呼信道和寻呼时隙上更为均匀地分布寻呼消息的生成。另外，第三实施例减少图 2 的 MSC 104 中生成的 VLR 和 HLR 中必须存储的信息量，因而 SUIN 被用来识别用户单元和重新计算寻呼码。另外，第三实施例中屏蔽低十二位计算寻呼码，允许上万蜂窝单元分配给一特定集中用户系统。这样提供的唯一号足以区别上万部电话，这与电信产业中共同的 4 位十进制数分机相对应。

以上说明了无线本地环集中用户系统的寻呼方法和装置。对本领域技术人员来说本发明其他实施例将会是很清楚的。所给出的上述实施例仅用于说明，应理解为对后面权利要求提出的本发明的保护范围的限定。

# 说 明 书 附 图

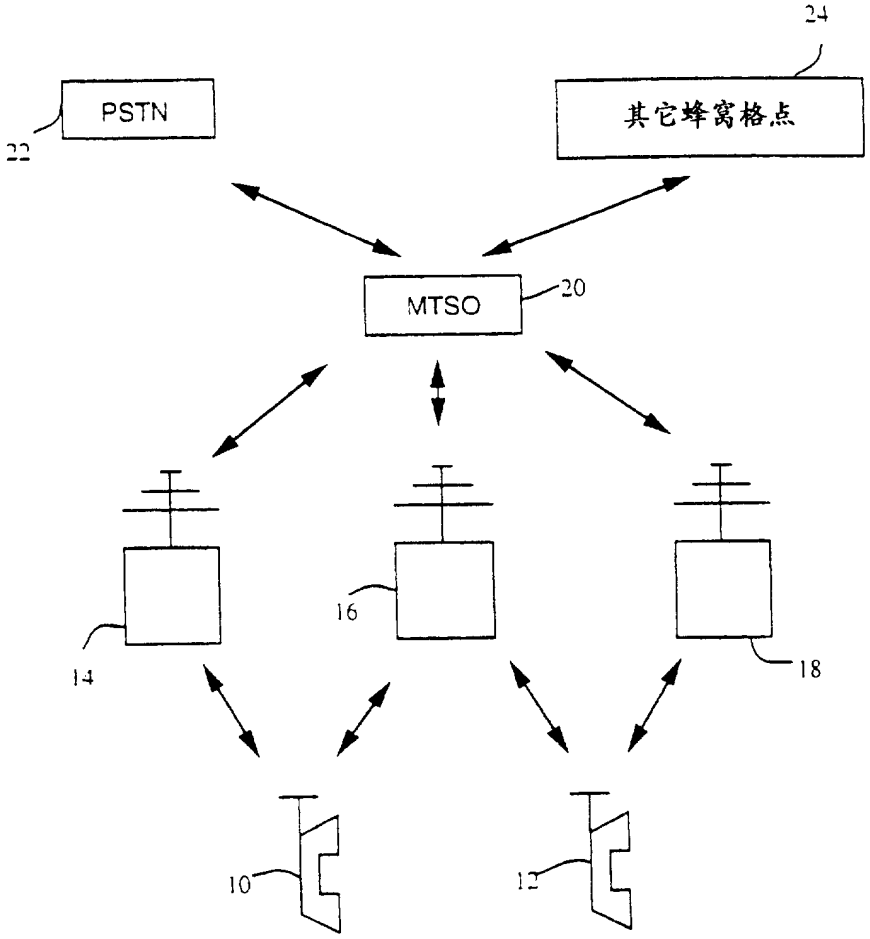



图 1

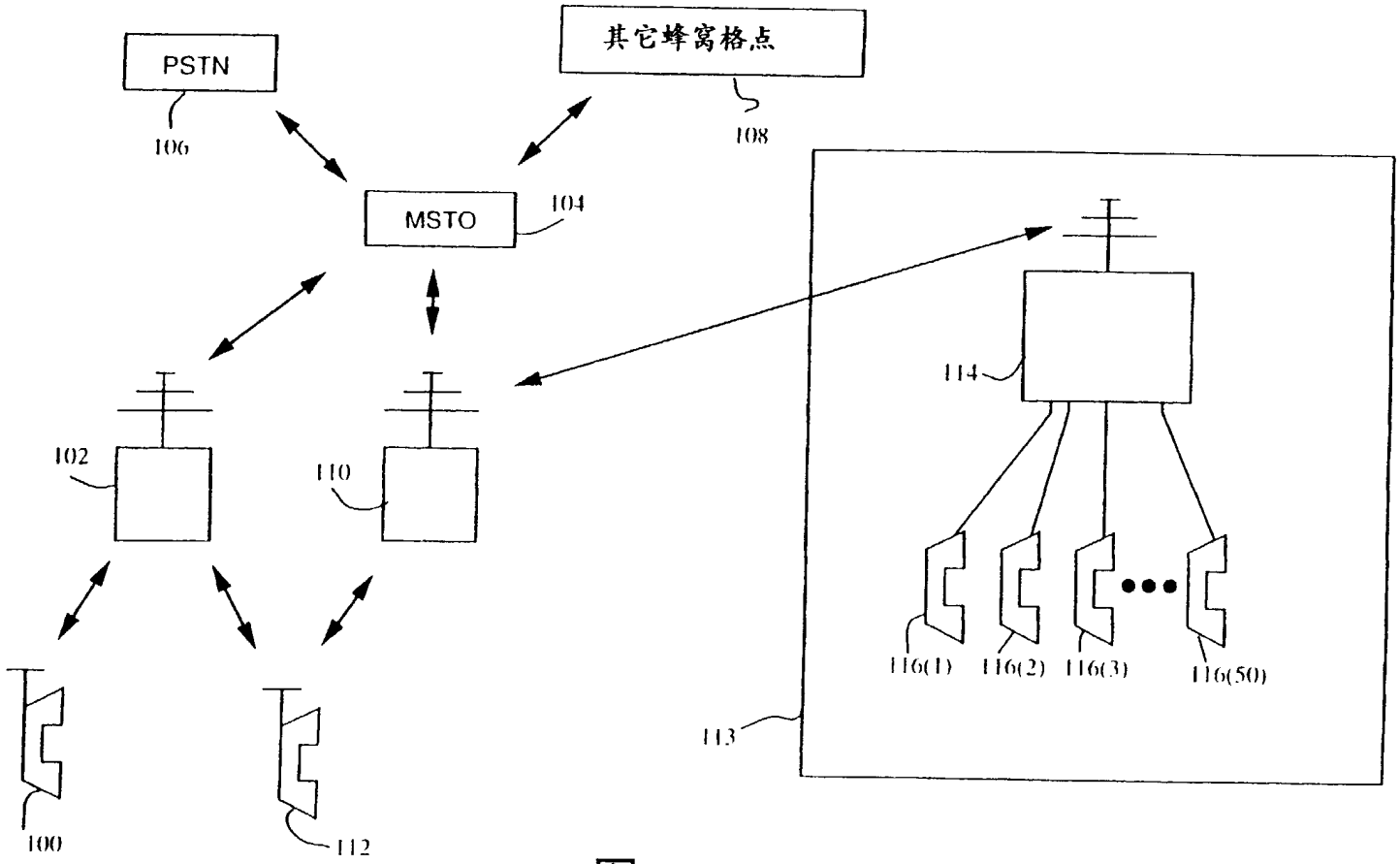

PSTN
106
其它蜂窝格点
108
MSTO
104
102
110
114
116(1)
116(2)
116(3)
116(50)
113
100
112

图 2

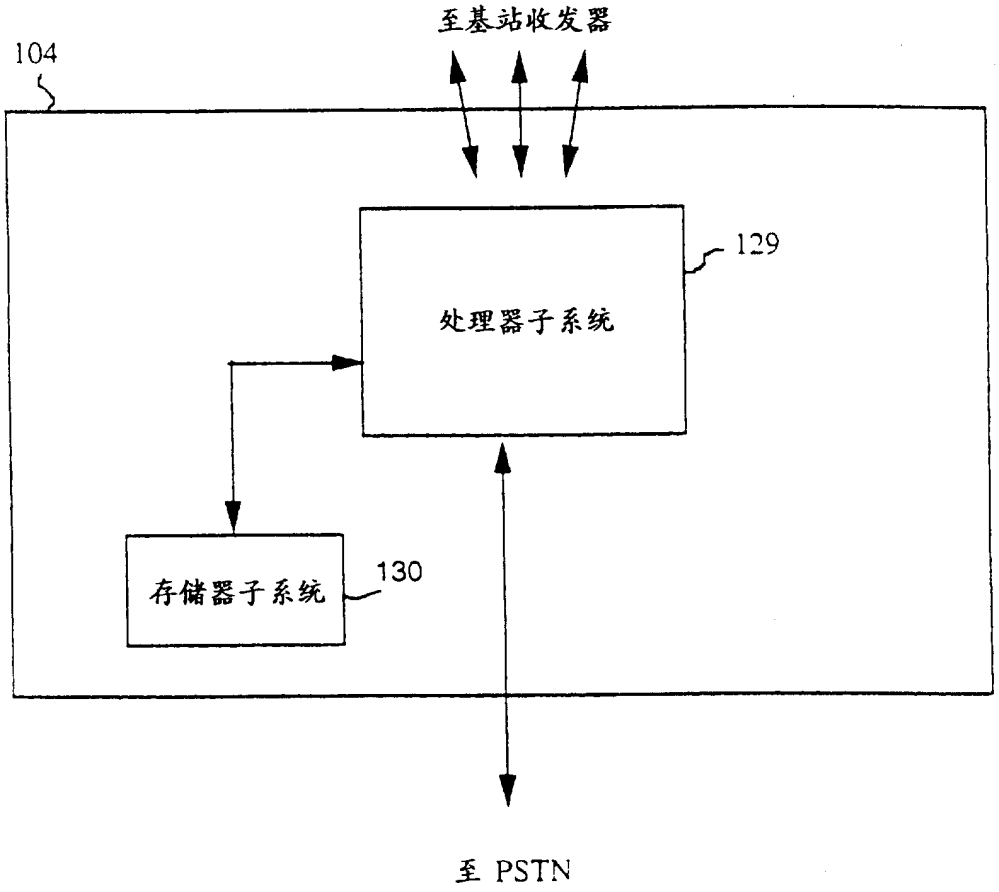



图 3

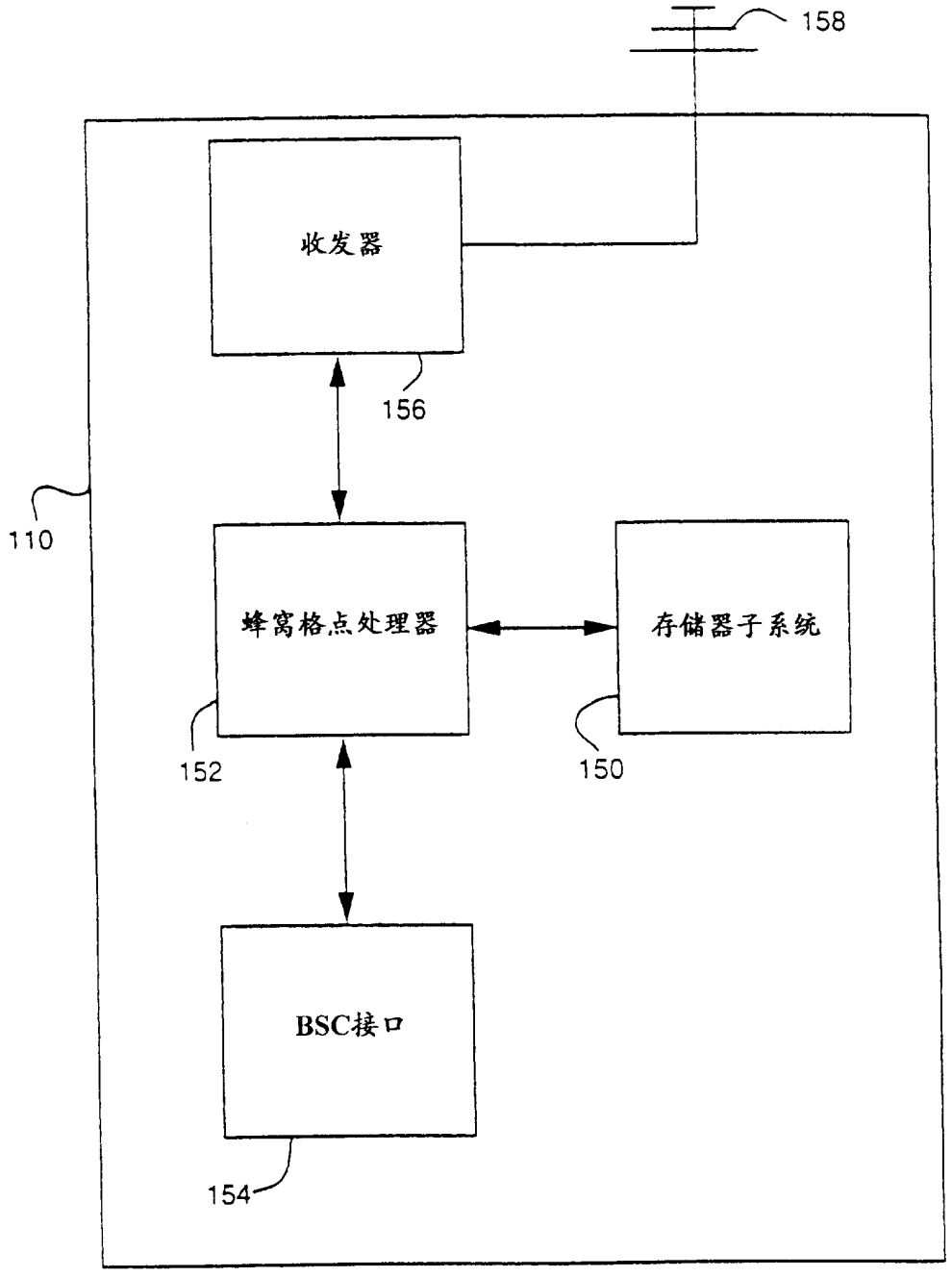



图 4