



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02801742.0

[43] 公开日 2005 年 7 月 6 日

[11] 公开号 CN 1636361A

[22] 申请日 2002.3.8 [21] 申请号 02801742.0

[30] 优先权

[32] 2001. 3. 20 [33] GB [31] 0106846.9

[32] 2001. 10. 25 [33] GB [31] 0125599.1

[86] 国际申请 PCT/IB2002/000694 2002. 3. 8

[87] 国际公布 WO2002/076039 英 2002. 9. 26

[85] 进入国家阶段日期 2003. 1. 20

[71] 申请人 皇家飞利浦电子有限公司

地址 荷兰艾恩德霍芬

[72] 发明人 P·J·兰金 P·R·西蒙斯

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

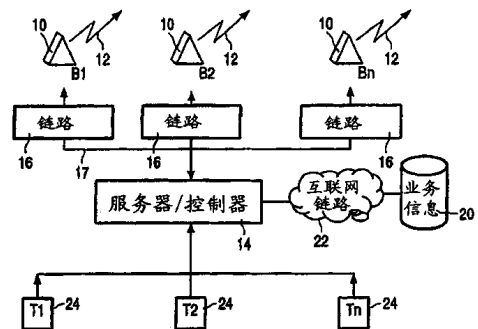
代理人 栾本生 罗朋

权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 2 页

[54] 发明名称 信标更新机制

[57] 摘要

一个通信网络包含多个信标(10)，这些信标用于在范围内发射数据给移动接收机，每个信标(10)存储用于传输给依赖信标位置的移动接收机的本地数据项。提供一个中央控制器(14)，用于更新存储于信标中的本地数据项。中央控制器(14)使信标能够被识别哪些需要响应本地数据项期望的改变进行更新。这个系统使用一个中央控制器能够管理在远程信标上运行的控制和配置和软件。中央控制器有效地监视和控制运行在每个信标上的内容信息来确保网络给用户提供的最新的通知信息和消息。



1. 一个通信网络包含:

多个发射机, 每一个用于发射数据到在发射机范围的移动接收机, 每个发射机存储本地数据项用于传输给依赖于发射机位置的移动接收机, 和

一个中央控制器, 用于更新存储于网络的发射机中的本地数据项,

其中中央控制器包含装置, 用于识别存储于每个发射机中的本地数据, 从而使发射机能够响应本地数据项中希望的改变来识别哪些需要更新。

2. 权利要求 1 的系统, 其中发射机用于使用短范围 RF 发射。

3. 权利要求 1 或者 2 的系统, 其中每个发射机包含一个能够在发射机和中央控制器间进行双向系统通信的收发机。

4. 权利要求 3 的系统, 其中双向系统通信使用移动电话连接。

5. 权利要求 4 的系统, 其中移动电话连接是一个蜂窝或者卫星无线连接。

6. 根据前述任何一个权利要求的系统, 其中每个发射机包含一个能够在发射机和移动接收机间进行双向客户通信的收发机。

7. 权利要求 6 的系统, 其中双向客户通信使用蓝牙连接。

8. 根据前述任何一个权利要求的系统, 其中中央控制器包含一个数据库来识别所有存储于每个发射机中的本地数据项和每个信标的运转状态。

9. 根据前述任何一个权利要求的系统, 其中发射机在至少另一个发射机范围内, 以便于更新消息可以在发射机间中继。

10. 权利要求 9 的系统, 其中一些或所有发射机在至少另一个发射机范围内用于短范围 RF 通信。

11. 根据前述任何一个权利要求的系统, 其中中央控制器也用于更新发射机配置。

12. 一个控制通信网络的方法包含:

提供多个含有软件的发射机, 软件包含依赖于发射机位置选择的本地数据项和在发射机范围内传输给移动接收机; 和

随后在中央控制器中识别网络中需要作为本地数据项更新结果更

- 新的发射机；和  
发射更新的本地数据项给识别的发射机。
13. 权利要求 12 的方法，其中执行识别作为对本地数据项的一个更新的响应。
- 5 14. 权利要求 12 的方法，其中周期性地执行识别。
15. 根据权利要求 12 到 14 中任何一个的方法，其中更新的本地数据项通过一个在中央控制器和发射机间的移动电话链路发射给识别的发射机。
16. 根据权利要求 12 到 14 中任何一个的方法，其中更新的本地数据项通过一个在中央控制器和至少一个发射机间的移动电话链路和发射机间的另外的无线传输发射给识别的发射机。
- 10 17. 权利要求 16 的方法，其中另外的无线传输使用蓝牙、802.11 或 Zigbee。
18. 根据权利要求 12 到 17 中任何一个的方法，其中需要作为一个软件升级或者需要的配置改变的结果而更新的网络中的发射机也在中央控制器中被识别。
- 15 19. 用于运行于计算机上时执行根据权利要求 12 到 18 中任何一个所述方法的计算机程序代码装置
20. 用于存储根据权利要求 19 所述的计算机程序代码装置的计算机可读装置。
- 20

## 信标更新机制

本发明涉及到移动通信设备，如电话和恰当配备的个人数字助理  
5 (PDA's)，还涉及到基础设施系统和它们所使用的协议。

近年来世界范围内的移动电话网络用户有了很大的增长，通过技  
术的进步和功能的增加，蜂窝电话已经成为了个人信赖的设备。对此  
的一个结果是移动信息社会正在兴起，个性化和局部化业务正在增长  
为更重要的业务。人们希望使用具有低功率和短距离基站的“察觉场  
10 境 (Context-Aware)” (CA) 移动电话在如大型购物中心等地方提供  
场所特定的信息。这种信息可能包括本地地图，附近商店和餐馆信息  
等等。用户的 CA 终端可以装备过滤器根据预先存储的用户参数过滤接  
收到的信息并且用户仅在接收到一个特定的感兴趣的数据项时才被通  
知。

15 一个可能的信令协议的例子是蓝牙。蓝牙的一个问题是长的呼叫  
建立过程，以防止在一个短的时间间隔的数据通信。根据蓝牙协议已  
经由申请人建议在连接建立之前广播数据。这可以通过利用蓝牙查询  
步骤延长的这种模式发送非常短 ID 分组和使用这样获得的额外的  
空间来携带小量信息来达到。这些信息可以是蓝牙系统相关数据或单  
20 向应用数据。这种方案存在潜在的与传统的不能理解这个额外域的蓝  
牙设备后向兼容的有用特性。

随着利用小手持机和如 Zigbee, 802.11 和蓝牙的 RF 技术而增长的  
无线连接性，使用 IR 或 RF 信标的广播内容和推业务被期望变得更  
加普通。这种信标的结构与基站的小区网络控制相似，存在很多同样  
25 的操作问题，例如：

- 网络中央控制
- 达到最大覆盖的功率需求的配置，处理多个手持机的带宽和负  
载。

30 总之，在短范围 RF 信标的领域有许多的关键不同，因为从系统的  
观点看信标必须不被经常地配置和重新配置，但也必须包含信标广播  
的本地相关的和最新内容。这种应用引出中央管理这种新的更新过程  
的需求。

根据本发明，提供一个通信网络，包含：

多个发射机，每一个用于发射数据到在发射机范围的移动接收机，每个发射机存储本地数据项用于传输给依赖于发射机位置的移动接收机，和

- 5 一个中央控制器用于更新存储于网络中的发射机中的本地数据项，

其中中央控制器包含用于识别存储于每个发射机中的本地数据的装置，从而使发射机能够响应本地数据项中希望的改变来识别哪些需要更新。

- 10 这个系统使用中央控制器，该控制器能够管理在远程发射机（信标）上运行的控制、配置和软件。除控制存储于发射机中的本地数据项（即广播的内容）的更新之外，中央控制器还能够控制配置和协议中处理多个或者独立操作或者作为网络一部分的发射机的任务。通过用于识别存储于每个发射机中的本地数据的存储装置，中央控制器能够有效的监视和控制运行于每个发射机中的内容信息以确保网络有效的提供最新的通知和消息给用户。

这样一个中央控制系统可以完全自动的或为操作者支持用户界面以观察活动和状态，和手工发出更新命令。

- 20 每个发射机也可以进行重配以适应改变需求，如广播模式（如果支持不同传输模式），信标的状态（即开或关）、使用的 RF 协议、发现级别带宽、发射频率和握手协议。发射机中运行的软件版本也能够更新和打补丁。

- 25 每个发射机可以包含一个能够在发射机和中央控制器间进行双向系统通信的收发机。这样于是允许中央控制器对每个发射机提供需要的更新的本地数据或者重配命令，并从接收机接收状态信息。双向系统通信可以使用一个移动电话连接，如 GSM，提供从中央控制器到所有发射机所需要的有效范围。

- 30 每个发射机可以包含一个能够在发射机和移动接收机间进行双向客户通信的收发机。这样能够使发射机发送信息（本地数据项）给移动接收机，从而允许移动接收机响应，例如使移动接收机用户能够请求进一步信息。这样可以导致在发射机和移动接收间的直接连接。业务也能够通过无连接广播传递。

中央控制器更适宜包含数据库来识别所有存储于每个发射机中的本地数据项。

代替中央控制器对所有发射机发送更新，发射机可以被调整来在至少另一个发射机的范围内使得更新消息能够在发射机间通过或中  
5 继。这使得能够仅为一个发射机提供一个到中央控制器的 GSM 或其他电话连接，并使信息能够使用蓝牙或其他本地 RF 协议在发射机间通过。

本发明还提供一种控制通信网络的方法，包含：

提供多个发射机，该发射机具有包含选择的依赖于发射机的位置的  
10 本地数据项和用于在发射机范围内传送给移动接收机的软件。

随后在中央控制器中识别网络中需要作为本地数据项更新结果而更新的发射机；和

发射更新的本地数据项给识别的发射机。

本方法提供集中的更新存储于发射机中的本地数据，如上所讨  
15 论。

识别可以作为对本地数据项中的更新的响应执行或者周期执行。

本方法可以用软件执行，并且本发明提供计算机程序代码装置用于执行该方法。

本发明的例子现在根据参考附图具体描述，其中：

20 图 1 给出根据本发明的通信网络的第一个例子；

图 2 给出根据本发明的通信网络的第二个例子；和

图 3 用于解释多个信标的使用。

图 1 给出一个系统，在该系统中提供许多 (B1-Bn) 信标 10。这些信标包含发射机用于发送数据 12 给在信标 10 范围内的移动接收  
25 机。一个中央控制系统 14 管理运行与远程信标 10 中的控制、配置和软件。中央控制系统 14 通过各自链路 16 和后端网络 17 与信标通信，后端网络 17 允许在中央控制系统 14 和信标 10 之间进行双向通信。

中央控制系统 14 能独立的或者作为网络的一部分操作，来控制配置、协议处理的任务，状态（例如特定信标可以打开或关闭以节省信  
30 标或者移动台的功率消耗）和由大量数量的信标 10 广播的内容。配置控制也可以包括信标的命令来报告回给中心已发现的移动设备的 ID 或消除这种信息反馈。

每个发射机存储本地数据项为传输给移动接收机，这些数据依赖于发射机的位置。例如，这些本地数据项可以涉及信标 10 邻近的商店，例如提供关于当前特别供应和出售的信息。中央控制系统 14 更新存储于网络发射机中的本地数据项，并保留一个网络中所有信标 10 配置的记录。

当本地数据准备更新，这些更新信息被提供给中央控制系统 14。有很多方法可以实现这一点。例如，一个本地业务提供者可以经过因特网 22 从远程源 12 发送信息到中央信标控制系统。另外或可选择的，中央控制系统 14 可以有无线连接于发起终端 24，在该终端上，信标所有者可以更新它们的已指定的信标配置。

中央控制器包括一个数据库，该数据库保留存储于每个信标中的本地数据的版本的记录、每个信标的状态和这些被刷新和监视的次数。这样，当本地数据被信标所有者在中央控制系统中更新，系统 14 能够识别某些信标被提供过时的软件。作为对此的响应，信标更新消息发射给信标。

在中央控制系统 14 和信标间的通信可以通过多种系统。例如，它们可以都硬连线到和来自一个广域网或局域网，或者一个 EXPLAN 系统。作为选择地，可以建立一个间歇的蜂窝或者卫星无线通信链路（如 GSM 或 UMTS）。

信标 10 可以使用任何短范围 RF 系统甚至 IR 系统与移动接收机通信。理想地，通知信号应该以非连接的方式从信标发送。一个例子，可以使用蓝牙协议。普通蓝牙系统需要一个长的呼叫建立过程加入一个微微网。加入微微网花费的时间一般比用户在信标范围内的时间长。申请人为此设计一个对蓝牙系统的修改使短消息能够从蓝牙信标无连接地广播。这可以通过利用蓝牙查询步骤延长在这种模式下发送的非常短的 ID 分组和使用这样获得的额外的空间携带少量信息来达到。这些信息可以是蓝牙系统相关数据或单向应用数据。这种方案存在潜在的与传统的不能理解这个额外地域的蓝牙设备后向兼容的有用特性。

这个例子中的额外的域用于携带短的通知消息，如“唱片店 X 精选 CD 七五折”。

其它 RF 技术如 Zigbee 或 802.11 也支持这种无连接广播模式。

5 作为对这个通知信号的响应，移动用户可能需要更多的信息。这附加的信息可能也存储在信标中并且从中央系统取得，或者另外它可能要求用户与另一个信息源建立连接，例如激活一个 WAP 连接，使用因特网上提供给用户的 URL，或者连接语音电话呼叫到一个特定的号码。

10 在图 1 的例子中，在中央控制系统控制下的更新是经过一个能够用于更新每个设备的远程链路，所以内容、配置和软件保持最新。更新也需要有效率，并且信标体系和网络安排能够用于向前传播配置的改变。如上所提及，远程链路或者后向信道 17 能够是或者有线的，如 LAN/WAN/PLC 或者无线的连接，如 802.11 无线局域网，GSM，UMTS，卫星无线电。它也可以通过短范围 RF 技术如蓝牙来完成。这需要所有信标利用重叠蓝牙覆盖区域而通过蓝牙经由其它信标可到达。于是需要一个协议 1 机制来配置多个远程信标，或者一个信标的网络，并且来验证信标正在工作和已被更新。

15 应当认识到，一些这种重配请求也可能被应用于其他 RF 或 IR 信标网络技术，如 Irda 或家庭 RF (现在术语是“Zigbee”或 802.15.4)

20 中央控制系统维护一个包含状态、协议配置、内容和在它的协议下每个信标的联系号的数据库。一些关于信标的信息能保持静态的，而其它信息是动态的。当任何动态内容/配置/软件被更新，数据库被搜索以识别哪些信标需要更新并产生一个更新时间表自动执行这一任务。改变可以经过它们的后向信道从一个信标到一些其它信标被传播或者中继以减小到中央控制器的业务量。信标设备 ID 可以被逻辑分组，所以一个整个的组可以被组命令更新。从信标到中央控制器的后端网络 17 可以是如上提及地多种不同的技术，例如 Zigbee，蓝牙，25 802.11，有线或无线局域网，或这些技术的混合。

通过使用时间表，服务器能够通过后向信道联系信标来下载新数据。服务器还能够指示执行测试来验证信标操作和下载处理事务的记录和发现的移动设备的标识符给中心。

控制方案能够：

- 30
- 对信标进行中央控制
  - 自动配置更新效率和精度
  - 容易地配置远程信标



- 远程更新软件

- 在正确信标操作上执行测试

- 允许事务记录被上载用于分析，这能够用于检验信标的效用和成功率。

5 一个示于图 2 的本发明简单的特定实现包含多个独立蓝牙信标 10，每个信标包含 GSM 下行链路 30 到中央控制系统 14，还包含一个 GSM 链路 31 和一个数据库 32。信标 10 构成一个小的工作间通路。GSM 连接允许一个数据信道返回中央服务器，在该服务器中广播内容可以被创建并管理用于如图中所示的整个工作间的通路。按规则的间隔或

10 当特定数据更新时，中央控制系统（服务器）与信标可以建立连接下载新数据。连接还可以从信标上载一个处理数据记录，执行测试和检验它的正确操作。

中央控制系统能够由一个更新时间表控制，该时间表保存一个关于所有在每个它控制的信标 10 上运行的内容和软件版本的数据库。当

15 软件或内容被更新和公布，更新时间表将再次调查是否有任何信标需要更新。如果有，则建立一个远程连接下载新数据。

在下面的例子中，一个数据库保存涉及每个新标配置、软件和内容的信息。如果内容 PR32（包含特定一组提供的细节）被更新，则自动更新功能知道更新信标 14402 和 10596 的内容。

20

信标 ID	位置	信标配置	软件版本	应用
12112	克劳利	查询者	IQ2.2	
14402	克劳利	交互者	IN3.2	PR32, PR45
15103	红山	查询者	IQ2.2	
18504	红山	交互者	IN3.2	PR03, PR65
10596	科普恩	S/B	SB2.6	PR32, PR33
11675	三桥	S/B	SB2.6	PR45
19463	里昂	C/B	SB2.6	PR17, PR65
21426	达尔福尔	查询者	IQ2.2	

在上面的表格中，一些信标被标识为“交互者”，一些被标识为“查询者”。一些信标还被标识为无连接广播（C/B），其它的被标识

为分离的信标 (S/B)。这涉及一个特定的蓝牙网络配置，其中一个或多个信标 10 被标注为‘查询者’信标，并安排经常地发送蓝牙请求消息。其它的（或每一个）其它信标被标注为‘交互者’信标并允许与终端 10 根据请求基于一对一的通信。这里，查询过程由查询者信标执行，寻呼过程由交互者信标执行。通过这种方法授权功能，可能节省多个时间，否则这些时间会在尝试加入微微网中损失。

在这种安排中，查询者信标经常地发射查询分组用于在信标范围内发现任何客户（便携设备）的身份。当一个客户进入范围，它将响应查询，给出关于它的身份的查询查信息。

关于发现的客户的信息然后经过一个安全的信道（代表性的经过固定底层结构）被发射到交互者信标，这个信标只涉及发射信息到客户。然后通过发布一个包含客户身份的客户需要对其响应的寻呼消息来开始业务的相互作用。

尽管客户不得经过查询和寻呼过程，实际上查询者能够连续发布查询分组使得过程更加迅速。为所有相互作用使用单独的信标意味着查询者不必非要暂停来发布寻呼消息，也不必非要停止来允许交互业务。客户因此不再需要等待查询者进入查询状态。这本身非常有效的节省了时间。作为一个附带的好处，交互者信标不必非要等待一个查询周期来完成发布一个寻呼消息，这样可以节省几秒钟时间。

本发明可以扩展用于管理在一个大商店内的信标网络，商店的大小是单一信标不能覆盖整个商店的区域，所以安装许多信标来覆盖整个区域。这示于图 3，在该图中每个信标由黑体圆周代表，六边形代表它的覆盖区域。一个信标被指定为主信标，其它的为从信标。其他传播网络也可能是六边形，如树形信标结构从中心点铺开。

允许每个信标有它自己的 GSM 下行链路是可能的，但这样一个 GSM 连接是一个浪费的增加。代替地网络被安排为信标在互相之间间隔一定范围。但间隔覆盖最大的区域。消息可以使用蓝牙链路在信标间中继。这样，主信标 32 可以通过建立一个经过其它信标路由的消息与远程中央系统建立一个连接。在这种情况下带有 GSM 链路的主信标能够管理整个互相连接的信标的网络。

为了做到这一点，主信标通过它的 GSM 链路接收一个更新信号。更新信号包含所有更新它的网络的内容。它还包含一个执行更新的信

标的顺序列表，该列表考虑到每个信标的可利用的连接。

更新时间表和内容从一个信标传递到下一个，因为内容被提取来轮流更新每个信标。当每个信标已经被重配置后，时间表被更新并传到菊花链的列表中的下一个信标。

- 5 当一些区域被期望携带高负载的手持机的相互作用，如密集的地方，那么想法可以进一步被扩展到覆盖重分配的在多个无线信标组中的单个无线电的任务，如多少执行查询，多少在按上述概括的分离信标实现中执行相互作用，多少是激活的或多少是关闭的等等。

10 最后，如果期望的手持机流和通过一个环境的密度模式因为事件、忙时（高峰时间）、忙日等而期望被改变，那么它可能必须为了能有效切换而重定义“相邻”信标。在忙时，手持机被期望通过信标 3，信标 5，然后通过信标 7，当在其它时间期望的切换可能从 3 到 7 到 5。有效的蓝牙切换和业务连续性可能需要从一个信标到相邻的邻居发送系统已获得的关于时钟脉冲、手持机属性等的信息，如图 3 所示。

- 15 从信标到移动手持机的传输使用一个短范围技术，如 IR 或者短范围 RF。例子是蓝牙，Zigbee，802.11a，802.11b 和其他。实际上，网络可以包含信标同时工作于不同的 RF 技术，中央控制器能够转换一些信标的模式操作于不同的 RF 技术，以最优化功率消耗，移动台带宽，和等待时间等。

- 20 通过阅读本公开的内容，本领域的技术人员显然可以进行其他修改。这些修改可以包括其他已经已知在设计、制造和使用固定和便携通信系统，和系统及其中的部件中使用，并且可以用于代替或补充在这里已经描述的特性。

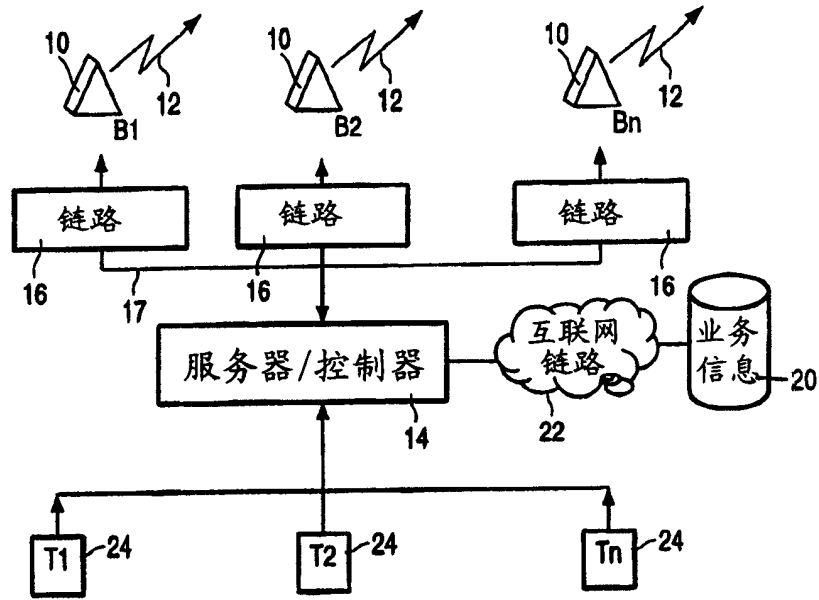


图 1

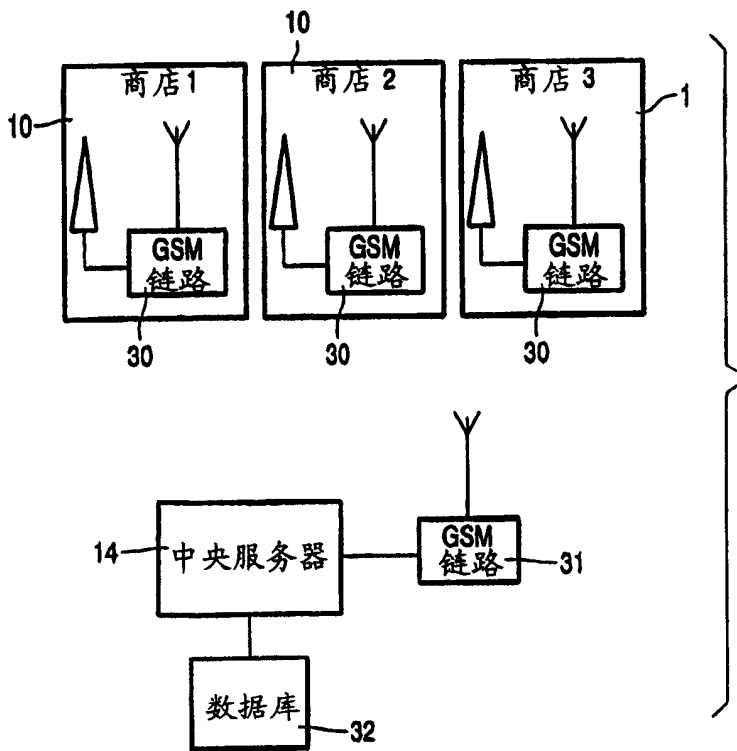


图 2

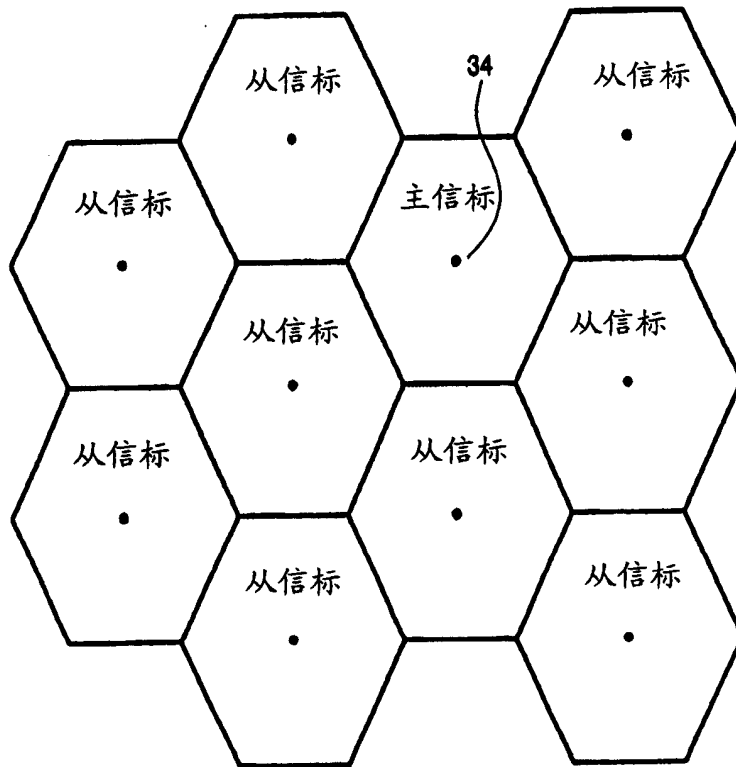


图 3