



# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 00814545.8

[45] 授权公告日 2004 年 7 月 21 日

[11] 授权公告号 CN 1158893C

[22] 申请日 2000.9.5 [21] 申请号 00814545.8

[30] 优先权

[32] 1999. 9. 20 [33] GB [31] 9922204.4

[86] 国际申请 PCT/IB2000/001316 2000.9.5

[87] 国际公布 WO2001/022765 英 2001.3.29

[85] 进入国家阶段日期 2002.4.19

[71] 专利权人 诺基亚公司

地址 芬兰埃斯波

[72] 发明人 朱恩·米拉罗

审查员 行朝霞

[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

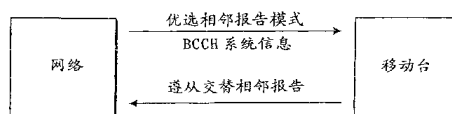
代理人 李德山

权利要求书 4 页 说明书 12 页 附图 2 页

[54] 发明名称 在通信系统中报告链路信息的方法  
以及通信系统

[57] 摘要

本发明公开了一种用于在通信系统中报告链路信息的方法，该通信系统包括一个通信终端和多个收发信机，通信终端能通过相应的通信链路和每个收发信机通信；该方法包括：通信终端为每个通信链路确定链路信息；以及通信终端周期性传送链路消息，每个链路消息包含第一个通信链路集合的链路信息，而且这些链路消息被格式化以便连续链路消息组共同包含一个较大通信链路集合的链路信息。



1. 一种用于在通信系统中报告链路信息的方法，所述通信系统包括通信终端和多个收发信机，所述通信终端能通过相应的通信链路 with 每个收发信机通信，所述方法包括：

所述通信终端为每个通信链路确定链路信息；以及

所述通信终端周期性传送链路消息，每个链路消息包含第一通信链路集合的链路信息，而且根据预定方案格式化这些链路消息，以便连续链路消息组共同包含一个比第一通信链路集合大的通信链路集合的链路信息。

2. 如权利要求 1 的方法，其中至少一个通信链路的链路信息包含在每个连续链路消息中。

3. 如权利要求 2 的方法，包括用于根据所选择的措施来确定具有最佳链路的通信链路子集的步骤，而且所述通信链路子集的链路信息包含于每个连续链路消息中。

4. 如权利要求 3 的方法，其中所述子集由两个通信链路构成。

5. 如任何一个前述权利要求的方法，其中所述链路消息还周期性地包含相同通信链路的链路信息。

6. 如权利要求 1 的方法，其中所述通信终端能够根据哪些信息将在连续链路之间分配，以多种方案来传送这些链路信息。

7. 如权利要求 6 的方法，其中所述通信系统包括耦合到所述收发信机的控制部件，而且该方法包括使至少一个所述收发信机传送一个方案选择信号到所述通信终端，用以指示所述通信终端将使用的多种

方案中的一种的步骤。

8. 如权利要求 7 的方法，其中所述方案选择信号在广播信道上传送。

9. 如权利要求 7 或 8 的方法，其中所述方案选择信号作为部分系统信息消息传送。

10. 如权利要求 7 的方法，包括响应于所述方案选择信号操控所述通信终端，以便使用该方案选择信号所指示的方案的步骤。

11. 如权利要求 7 的方法，其中一种方案涉及在交替的链路消息中传送一个通信链路集合的链路信息。

12. 如权利要求 7 的方法，其中一种方案涉及在每个第三个链路消息中传送一个通信链路集合的链路信息。

13. 如权利要求 1 的方法，其中所述链路消息通过至少一个所述通信链路传送。

14. 如权利要求 1 的方法，其中每个链路消息通过所述通信链路在相应的通信复帧中传送。

15. 如权利要求 1 的方法，其中每个链路消息包含 6 个通信链路的链路信息。

16. 如权利要求 1 的方法，其中所述通信链路的链路信息指示通过该链路的通信质量。

17. 如权利要求 1 的方法，包括接收链路信息，并基于所述链路信息对所述通信终端进行切换判决的步骤。

18. 如权利要求 1 的方法，包括所述通信终端通知其能够操作以便传送包含不同通信链路的链路信息的连续链路消息的步骤。

19. 如权利要求 18 的方法，其中所述通信终端通知其能够操作以便传送包含不同通信链路的链路信息的连续链路消息的步骤在所述通信终端与所述系统建立连接时执行。

20. 如权利要求 1 的方法，其中所述通信终端为无线电话。

21. 如权利要求 1 的方法，其中每个收发信机为无线电话系统的基站收发信机。

22. 一种通信系统，包括：

通信终端；

多个收发信机，所述通信终端能够通过相应的通信链路与每个收发信机通信；

包括用于测量每个通信链路的链路信息的链路测量装置的通信终端；

用于周期性传送链路消息的传送装置，每个链路消息包含第一通信链路集合的链路信息；

链路消息形成装置，用于根据预定方案形成所述链路消息，以便连续链路消息组共同包含一个比第一通信链路集合大的通信链路集合的链路信息。

23. 一种在无线电信系统中工作的通信终端，所述终端包括用于与多个无线电收发信机中的一个或多个通信的通信装置；

用于测量通过相应通信链路从每个所述收发信机接收的信号质量的测量装置；以及

测量消息生成装置，用于生成测量消息以由所述通信装置传送，其中每个测量消息包含所测量的第一个通信链路集合的质量信息；

所述测量消息生成装置能够根据预定方案生成一系列测量消息，其中连续测量消息组共同包含一个比第一通信链路集合大的通信链路集合测量的质量信息。

## 在通信系统中报告链路信息的方法 以及通信系统

### 技术领域

本发明涉及一种在诸如蜂窝无线电信网的电信系统中用于报告通信链路信息，例如链路质量信息的方法。

### 背景技术

图 1 示意了典型的蜂窝无线电信网的配置原理。这种网络包括多个基站 (BS) 1、2、3 等等。每个基站有一个能往返该基站旁的小区 4、5、6 等的区域传送和接收无线电信号的无线电收发信机。借助这些信号基站能与该小区内的移动台 (MS) 终端 7 通信，移动台 7 本身包括无线电收发信机。每个基站连接到一个移动系统控制器 (MSC) 8，该控制器又连接到公共电话网 9 和/或其他网络，如分组数据网。借助这种系统 MS 7 的用户能借助该 MS 所处小区内的 BS 建立到公共网 9 的电话呼叫。

MS 的位置可以固定 (例如，如果它正为固定建筑物提供无线电通信)，或 MS 可以移动 (例如，如果它为便携式收发信机或“移动电话”)。当 MS 可移动时，它可在该蜂窝无线电系统的小区之间移动。当它从一个小区 (“原小区”) 移动到另一小区 (“新小区”) 时，需要将其从与原小区的 BS 通信切换到与新小区的 BS 通信，而不会由于移动台和网络之间的通信中断而掉话。这个过程称为切换。例如，如果大气条件影响其与原 BS 的通信而且呼叫质量可通过将其切换到另一 BS 而提高，或如果需要增大原 BS 的容量，位置固定的 MS 也需要切换。

在一些系统中，例如建议用于通用移动电话系统 (UMTS) 的宽带码分多址 (W-CDMA) 系统中，移动台一次能与一个以上基站进行

业务通信。这种宏分集方案使得通信可靠性增大而且能降低所需的发射功率。这还意味着能以渐进（“软”）而不是突然（“硬”）方式执行一个基站和另一个基站之间的切换。

系统通常包括用于控制切换和宏分集的装置。这种装置可位于网络一侧（例如位于 MSC）或 MS 和 BS 之间的空中接口的移动台一侧，或能在二者之间分配。该装置通常接收涉及 MS 和至少一些 BS 之间的潜在通信的质量信息以及任选的其他信息，如关于在至少一些 BS 上的负载数据。利用这些信息，该装置确定 MS 应与哪个（些）基站通信以及向 BS 和 MS 相应地发布指令。

对于 W-CDMA 系统，为符合现有系统如 GSM，建议移动台传送给网络关于 6 个附近小区的通信质量的测量报告。例如，根据 GSM 标准，关于一个附近（“相邻”）小区的报告将占用 107 位标准报告消息中的 17 个保留位。该报告消息因此仅能包含 6 个附近小区的报告。这个报告消息将由移动台在每个复帧中传送，即每隔 480ms 传送一次。

本发明的发明人已确定，尤其在多系统或多频段网络和/或在工作于多层环境的蜂窝通信系统中，该移动台可交互作用的小区数经常大于 6。因此，移动台能为 6 个以上小区传送测量报告将更为有利。尤其是在多系统或多频段网络和/或在工作于多层环境的蜂窝通信系统中更为有利。一般来说，多模式系统可定义为移动台可位于由一个以上服务网络、系统、标准、频率等服务的服务区通信环境。多频段系统的例子有，双频移动台可由工作于 900 MHz 和 1800 MHz 的 GSM（全球移动通信系统）网络服务的系统。另一种例子为，移动台可由 GSM 网络和 UMTS/W-CDMA 网络，或 GSM 网络和 DAMPS 网络服务的系统。

因此，希望移动台能报告关于与 6 个以上小区的潜在通信链路。其中一种实现办法是通过缩短报告消息以为 6 个以上小区的测量报告提供空间。然而，这将带来与现有系统不兼容的主要问题。另一种可能性将为改变报告的级别以便占用空间少于 17 位。然而，除了与现有系统不兼容的问题外，预计这种解决方案将降低报告准确度由此降低

切换判决的精度。

WO 98/57512 公开了一种方案，其中测量报告在第一可用慢随路控制信道周期期间传送到网络。该测量报告包含移动终端在空闲模式等待时获得的数据。在后续的慢随路控制信道周期期间，移动终端基于在活动模式获得的数据传送测量信息到网络。

因此，需要一种实用方法，由此移动台能传送关于与更多数量的小区的链接的报告消息。这种方法应最好能与现有标准和标准化建议保持一致度。通过这种方式，该方法可优选增强多系统、多频段和/或多模操作。本发明的目的是至少部分解决上述一个或多个问题。

### 发明内容

根据本发明一方面，提供一种用于在通信系统中报告链路信息的方法，该通信系统包括一个通信终端和多个收发信机，通信终端能通过相应的通信链路和每个收发信机通信；该方法包括：通信终端为每个通信链路确定链路信息；以及通信终端周期性地传送链路消息，每个链路消息包含第一通信链路集合的链路信息，而且该链路消息根据预定方案被格式化，以便连续链路消息组共同包含一个比第一通信链路集合大的通信链路集合的链路信息。

所述较大集合适合大于第一个通信链路集合。该方法最好包括例如通过选择通信链路以形成所述较大集合来确定所述较大集合的步骤。

至少一个通信链路的链路信息最好包含在每个连续链路消息中。例如，每个连续链路消息可包含对一个、两个或多个通信链路的链路信息，但对其他通信链路的链路信息不包含在每个链路消息中。后一链路信息可在间隔预定量的链路消息中传送，例如每两个或三个链路消息，或该预定量由不太严格的周期或非周期方案确定。

因此，最好连续链路消息包含至少一个公用通信链路的链路信息。而且最好链路消息分隔一个预定间隔——例如间隔一个、两个或三个其他消息——有规则地包含相同通信链路的链路信息。



该方法可包括用于根据一种选定的措施确定具有最佳链路的一个通信链路子集的步骤，而且其中对该通信链路子集的链路信息包含在每个连续链路消息中。该子集最好包括一个通信链路，或者两个通信链路。

最好周期性链路消息包含对相同通信链路的链路信息。

该通信终端最好能根据在连续链路消息中分配什么链路信息以多种方案传送链路信息。这些方案可涉及在交替链路消息中，或在每第三个链路消息中传送对一个通信链路集合的链路信息。

该通信系统适合包括耦合收发信机的控制器（例如 MSC 或类似物）。该方法适合包括用于使至少一个收发信机传送一个方案选择信号到通信终端，以指示该通信终端将使用的其中一种方案的步骤。该方案选择信号可以在广播信道上传送。该方案选择信号可传送作为部分系统信息消息。该方法适合包括用于响应该方案选择信号操纵该通信终端以便使用该方案选择信号所指示的方案的步骤。

链路消息可通过至少一个所述通信链路传送。链路消息可分别在各自的复帧中传送。（参考通过所述通信链路的正常通信可定义复帧）。

每个链路消息优选包含 6 个通信链路的链路信息，而且最好仅为 6 个通信链路。

通信链路的链路信息最好通过某种方式指示通过该链路的通信质量。链路信息可以是例如指示通过该链路的通信的接收信号强度信息——例如，通过该链路接收的广播信号强度。

该方法适合包括用于接收链路信息以及基于该链路信息对该通信终端进行切换判决的步骤。该判决可以在 MSC 或类似设备上进行。

该方法可包括通信终端通知其能操作以便传送包含不同通信链路的链路信息的连续链路消息的步骤。该信令可以在与该系统连接的通信终端的建立上执行。

根据本发明第二方面，提供一种通信系统，包括：一个通信终端；多个收发信机，该通信终端能通过相应的通信链路与每个收发信机通信；通信终端包括，用于测量每个通信链路的链路信息的链路测量装

置；用于周期性传送链路消息的传送装置，每个链路消息包含对第一个通信链路集合的链路信息，以及用于根据预定方案形成链路消息，以便连续链路消息组共同包含对一个比第一通信链路集合大的通信链路集合的链路信息的链路消息形成装置。

根据本发明第三方面，提供一种用于工作于无线电信系统的通信终端，该终端包括：用于与一个或多个无线电收发信机通信的通信装置；用于测量通过相应的通信链路从每个所述收发信机接收的信号质量的测量装置；以及用于生成测量消息以由该通信装置传送的测量消息生成装置，每个测量消息包含对第一个通信链路集合的测量质量信息；测量消息生成装置能根据预定方案生成一系列测量消息，其中连续测量消息组共同包含为一个比第一通信链路集合大的通信链路集合测量的质量信息。

本发明第二和第三方面的可选附加特征包括，类似于上面关于本发明第一方面陈述的特征。

该通信终端可以是无线电和/或蜂窝电话。每个收发信机可以是无线电话系统的基站收发信机。该通信系统适合为蜂窝电话网络。该通信终端适合能通过无线电与一个或多个，以及最好与所有收发信机通信。

### 附图说明

下面通过举例参考附图描述本发明，其中  
图 1 是典型的蜂窝无线电信网的配置原理图；  
图 2 是移动台的一些组成部分的原理图；以及  
图 3 是测量报告装置的信号流程图。

### 具体实施方式

下面一般参考 GSM 系统和建议的 UMTS/W-CDMA 标准描述本发明的报告方法和相关装置，但应理解的是，本发明可类似地应用于在其他电信系统中提供增强报告。

本发明的报告方法涉及通过降低在附近（“相邻”）小区传送报告的频率增大可传送的测量报告涉及的小区数量。因此，连续的测量报告消息可包括不同附近小区集合的测量数据。换言之，关于相邻小区的测量报告可利用不同频率传送。这些频率可以相同或不同。在一种优选方案中，移动台确定为其提供最佳链接的一个相邻小区集合；接着在每个报告消息中为这些小区传送测量报告，而关于其他链路的信息则以较低频率传送——例如在每第二或第三个报告消息传送。

为避免模糊不清，应指出，术语“相邻”通常用于指在该蜂窝通信系统的小区移动台能达到的任何另外小区，这些小区不必实际上与该移动台当前与之通信的任何小区接壤。因此，“相邻”小区将典型地完全或部分重叠。相邻小区可以是另一通信网络的小区或另一频率的小区。当例如使用双频移动台时就是这种情况。

图 1 示出了蜂窝网络。应理解的是，尽管图 1 示出的基站均提供全向小区，但本发明的实施例可利用任何适当配置的小区实现。还应指出，定义小区的无线电覆盖区可由装有定向或扇区天线的基站的扇区构成（图 1 未示出）。这种扇区基站可使用例如 3 个  $120^\circ$  定向天线，从而提供 3 个无线电覆盖区，或使用 4 个  $90^\circ$  定向天线提供 4 个无线电覆盖区等等，或使用任何不同无线电覆盖波束宽度的组合。还应理解的是，基站有时可称为节点 B（例如在 UMTS 标准中）。为简化起见，在此将假设每个小区与单个基站收发信机（BTS）相关。

在图 1 中，每个无线电覆盖区或小区由相应的基站收发信台（BTS）1、2、3 等服务。每个基站收发信台 BTS 用于往返该小区的移动台 MS 7 传送和接收信号。同样地，移动台能往返相应的基站收发信台传送和接收信号。移动台 7 是借助与基站的无线（最好是无线电）通信实现这个目的的。尽管为清晰起见图 1 只示出了一个移动台，但典型地多个移动台将与每个基站通信。

每个基站连接到网络控制器，在示例的 GSM 系统形式中，网络控制器包括基站控制器（BSC）10，其又连接到移动交换中心（MSC）9。在所述的实施例中，MSC 用作网络控制器。在一些方案中，控制

网络控制器和基站之间的一个或多个基站的基站控制器 10 可以省略。网络控制器或直接或借助基站控制器控制其服务区，即小区和连接它的基站。应指出，在网络中典型地提供一个以上网络控制器。网络控制器借助一个适当的链接或网关装置，如网关移动交换中心（GMSC；未示出），连接到该电信网系统的其他单元或部分。

由于在 GSM 和 UMTS/W-CDMA 系统中，实现在移动台、基站和控制器之间的基本通信格式是已知的，因此在此不在详细讨论。需要注意的是，在相关小区中的移动站与给定基站之间，接口在上行链路和下行链路方向上可以包含多个信道，而且传送给移动台的信息和数据可以任何适当格式传送。从移动台传送的消息可包括识别该移动台的信息（例如，分别为 MS ID 和/或 IMSI（移动台身份和/或国际移动用户身份））。

图 1 还示出，移动台能同时位于几个小区和它们的相关基站的信令或覆盖区。移动台用于执行测量以便能基于为服务该移动台可选择哪个适当小区提供信息。换言之，除了控制正在进行的与服务基站的连接，移动台还执行涉及相邻小区的测量。这些测量可具有任何适当特征，这种特征以某种方式指示通过该移动台和该小区之间链路的可能业务通信的质量；例子有，在移动台接收的该小区基站的信号强度，从该基站通信的差错率（例如误码率或误帧率），或这些通信的延迟或失真。

图 2 详细示出了能工作于图 1 系统的移动台。移动台，在此情况下为蜂窝电话，包括无线电收发信机 20、测量部件 21 和控制部件 22。它们可以为图 2 所示的不同部件或通过软件在公共硬件上运行。

收发信机 20 往返该移动台当前连接的一个或多个基站传送和接收业务信号。往返移动台的传输分为多个帧，每个帧占用 480ms。收发信机还从其他基站接收信号，典型地在一个或多个广播信道，例如 BCCH 上的信号。这些信号以及从该移动台连接的基站接收的信号被引导到测量部件 21。测量部件测量上面提及的这些信号的特征——例如接收的信号强度。测量信号被传递控制部件 22，控制部件 22 根据

下面将描述的一种方案生成测量报告。测量报告接着被传送到该移动台连接的基站。测量报告接着被网络用来进行切换判决。

测量报告本身适合为一种已知格式，例如 107 位，包括正在报告的每个小区/基站 17 位。

该控制部件所使用的方案可以是多种方案的其中一种，方案例子描述如下。

#### • 报告方案 0

由于后向兼容的原因，控制部件能传送测量报告，在测量报告中，每个连续测量报告包括由控制部件确定为最佳的 6 个小区的通信链路的测量信息（例如，接收最强或误差最小）。因此，通常连续消息将包括涉及相同 6 个小区的数据。

#### • 报告方案 1

测量部件测量多达 10 个相邻小区的链路数据。这些小区将称为 N1 到 N10。控制部件选择两个最佳小区。它们是例如，接收信号电平最高的两个小区。这些小区（比如说 N1 和 N2）的测量数据在每个复帧（MF）传送——即每隔 480ms。剩余 8 个相邻小区（N3-N10）的每个小区的测量数据在连续的复帧之间分配以便每第二复帧传送——即每隔 960ms。

在这种系统下的连续测量报告的结构如下表所示，其中每个测量报告包括用于 6 个小区链路的测量数据的时隙：

测量报告 时隙号	复帧 n	复帧 n+1	复帧 n+2	...
1	N1	N1	N1	...
2	N2	N2	N2	...
3	N3	N4	N3	...
4	N5	N6	N5	...
5	N7	N8	N7	...
6	N9	N10	N9	...

为相邻小区 N3-N10 报告的值可以是在适当两个复帧周期内的平

均测量值，测量值在此周期之前传送，因此几乎不会丢失任何信息。或者可传送在该周期内对每个相邻小区 N3-N10 所测量的第一、第二、较高或较低值。

### • 报告方案 2

测量部件测量多达 15 个相邻小区的链路数据。这些小区将称为 N1-N15。确定最佳相邻小区 (N1) 而且每隔 480 ms 为其传送报告。确定第二到第七最佳相邻小区 (N2-N7) 而且每隔 960 ms 为每个这些小区传送报告。其余 8 个相邻小区 (N8-N15) 每隔 1920 ms 报告。

在这种系统下的连续测量报告的结构如下表所示，其中每个测量报告包括用于 6 个小区链路的测量数据的时隙：

测量报告 时隙号	MF n	MF n+1	MF n+2	MF n+3	MF n+4	...
1	N1	N1	N1	N1	N1	
2	N2	N3	N2	N3	N2	
3	N4	N5	N4	N5	N4	
4	N6	N7	N6	N7	N6	
5	N8	N9	N10	N11	N8	
6	N12	N13	N14	N15	N12	

应指出，为相邻小区 N2-N7 报告的值可以是在它们的报告之间在两个复帧内的平均值，而为 N8-N15 报告的值可以是在它们的报告之间在 4 个复帧周期内的平均值，因此几乎不会丢失任何信息。或者，可使用上述的其他一种选择过程。

### • 报告方案 3

在这个方案中，移动台的控制部件 22 将与相邻基站的链路质量分级（例如基于接收的信号电平）。对每个相邻小区的报告速率由其等级决定。

在第一种方案中，移动台可重新估计相邻的等级，由此每第二复帧（960ms）重新估计它们的报告速率。为此，可利用在前两个复帧内的信号电平的平均值。

执行这种平均有两种方案：

3. 移动台存储在该 2 个复帧内确定的所有单独值。在最坏情况下这将需要它为比如说至多 15 个相邻存储 2 个信号接收电平 (RxLev) 值 (通常每个值为 6 位)。在移动台的控制部件 22 将需要总共 180 位的存储器 23。

4. 进行中的平均。这种平均可以是进行中的平均以便最小化所需存储空间。如果选择这种方案，移动台所需存储器将只要 90 位。例子：

复帧	1	2
RxLev	30	45
平均	30	37.5

或者，移动台能重新评价相邻的等级由此每第四个复帧 (1920ms) 重新估计它们的报告速率。为此，可使用前 4 个复帧内的信号电平的平均值。

为此，存在两种方案：

3. 移动台存储在该 4 个复帧内测量的所有值。在最坏情况下将需要为比如说至多 15 个相邻存储 4 个 RxLev 值 (每个值 6 位)。在移动台将需要总共 45 个字节的存储器。

4. 进行中的平均。这种平均可以是进行中的平均以便最小化所需存储空间。如果选择这种方案，在移动台所需存储器将只要 90 位。例子：

复帧	1	2	3	4
RxLev	30	45	33	60
平均	30	37.5	36	42

这种方案提供了用于移动台从更多小区传送测量信息到网络的极为灵活的方式。

上述的方案 1 到 3 为根据信号电平等级以不同速率传送关于相邻小区链路的测量报告提供了便利。

移动台可自动选择一个适当的报告方案，或网络可指示移动台应

使用什么报告方案。在后一情况下，该指示可借助方案指示信号，该信号能通过广播信道，例如 BCCH 传送，而且例如作为部分 BCCH 系统信息消息。这将使网络运营商能控制上述的增强报告方案的引入和操作。使用 2 位形成该方案指示信号将允许实现 4 种不同报告模式。图 3 示意了在这种实现的信号流程。

最好，能提供上述增强报告方案 1 到 3 的移动台应向网络通知这些方案的可用性。这可以，例如每当它们建立到网络的连接时执行。此时，支持上述功能的移动台可优选通知网络它们“适应交替相邻报告 (alternative neighbour reporting complicant)”，因此网络知道相邻报告的可用格式，以与这些移动台连接。

选择相关小区用于报告可基于任何适当的预定选择规则。这些规则可以在移动台和/或通信系统配置使用的标准中定义。这些规则可永久存储于移动台。根据一种可能性，这些规则存储于一个适当的网络单元并且在需要时从此处传送到移动台。用于选择相关小区的规则也可在认为必要时改变。选择相关小区可基于，但不限制于如下：测量的信号电平、使用的射频、移动台的移动方向、相邻小区的负载条件等等。

在上述的一些方案中，可能由于一些相邻数据的传输之间周期增大导致相邻小区测量信息的分辨率 (resolution) 丢失。这可借助预平均由移动台控制部件 22 单独测量值的平均来减轻或甚至克服这种缺陷。如果移动台执行由测量部件 21 采集的原始信息的预平均，那么由于对具有较低报告速率的这些相邻的报告值将包含所有可能信息的平均值，因此将不会丢失信息。许多网络无论如何都配置用于平均移动台报告的相邻值。在上述系统中，由于网络应了解与移动台的每个连接所使用的报告方法，而且应了解每个被报告相邻的报告速率，因此可以对每个相邻应用不同的平均。因此，从系统观点来看，可增强该标准和交替报告方法的性能，因为平均后的结果是一样的，但是系统中可用的相邻数可大为增加。

测量报告消息之间的周期当然取决于系统而且能大于或小于



---

**480ms.**

鉴于前面的描述，本领域的技术人员知道在所附权利要求书定义的本发明的范围内能进行各种修改。

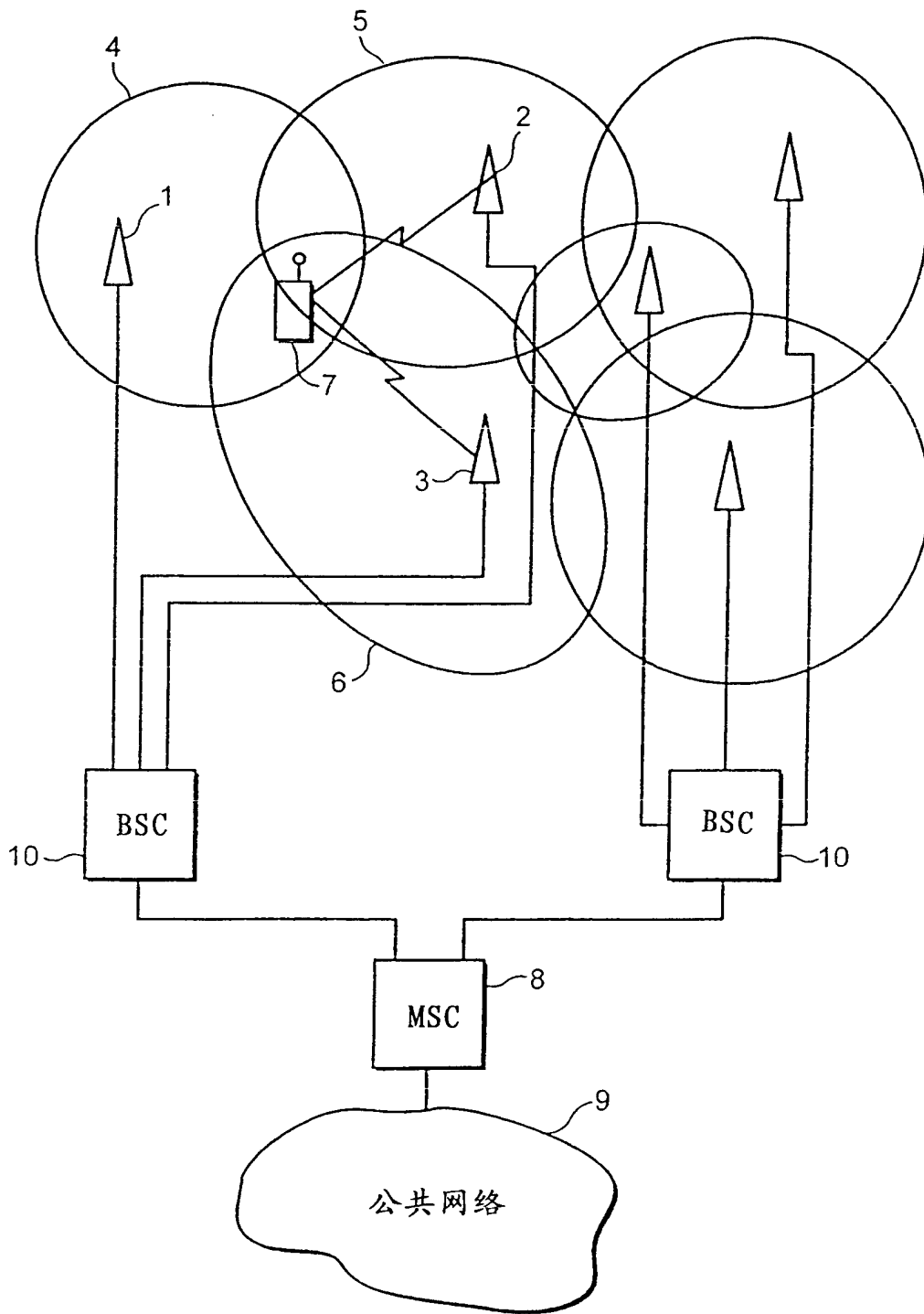


图 1

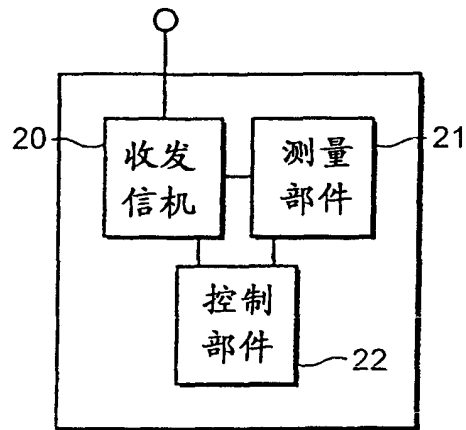


图 2

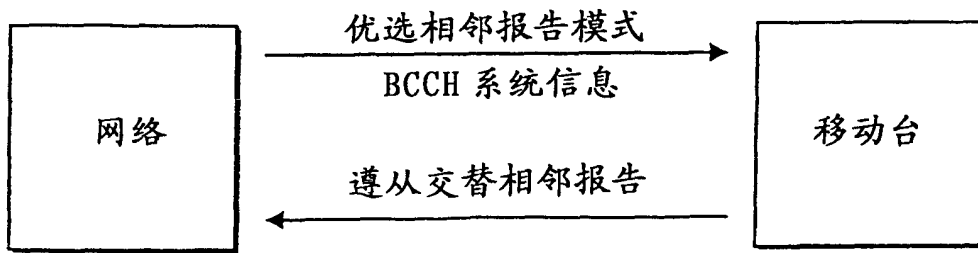


图 3