



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 00804849.5

[45] 授权公告日 2004 年 10 月 20 日

[11] 授权公告号 CN 1172453C

[22] 申请日 2000.3.13 [21] 申请号 00804849.5

〔30〕 優先権

[32] 1999. 3.12 [33] US [31] 09/267,565

[86] 国际申请 PCT/US2000/006553 2000.3.13

[87] 国际公布 WO2000/054430 英 2000.9.14

[85] 进入国家阶段日期 2001.9.10

[71] 专利权人 高通股份有限公司

地址 美国加利福尼亚州

[72] 发明人 E·A·S·埃斯第弗斯

P · J · 布莱克

审查员 王志伟

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所

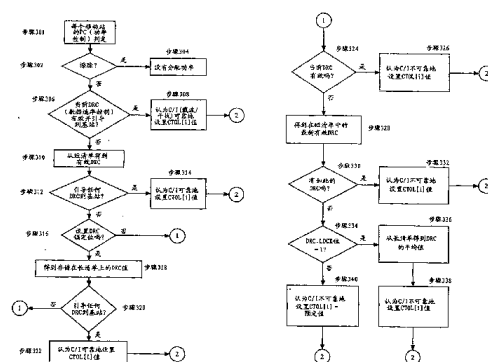
代理人 李 湘

权利要求书 5 页 说明书 14 页 附图 7 页

[54] 发明名称 通信系统反向链路功率控制信道上的功率分配方法和设备

[57] 摘要

一种方法和设备，根据发送到基站(500)的数据速率控制(DRC)消息，确定把多少功率分配给待从基站(500)发送的多个反向链路功率控制(RLPC)信道的每个信道。使用历史信息来确定前向链路的质量，待在所述前向链路上发送RLPC。如果接收到的DRC的历史指示RLPC信道所要指向的远程站(400)最近尚未发送DRC，则基站(500)根据基站接收到的但指向其它基站(500)的在DRC中提供给基站(500)的信息，把功率分配给各RLPC信道。相应地，基站(500)可以在各RLPC信道之间分配功率而无需接收清楚的信息，如同基站(500)和打算接收在RLPC信道上的信息的每个远程站(400)之间的前向链路的质量。



1. 一种用于确定把功率控制信息从通信系统的基站发送到远程站所需要的功率量的方法，其特征在于所述方法包括下列步骤：

- a) 在基站在第一时间周期期间接收来自远程站的第一数据速率控制消息；
- b) 在基站确定所述第一数据速率控制消息是否指向基站；
- c) 把第一数据速率控制消息存储在基站的短列表上；
- d) 在基站在第二时间周期期间接收来自远程站的第二数据速率控制消息；
- e) 在基站确定所述第二数据速率控制消息是否指向基站；
- f) 如果所述第二数据速率控制消息不是指向基站，则：

- i) 在基站根据第一数据速率控制消息，确定在第一时间周期期间把功率控制信息从基站发送到远程站所需要的功率量；以及

- ii) 根据所确定的在第一时间周期期间可靠地把功率控制信息从基站发送到远程站所需要的功率量，确定在第二时间周期期间可靠地把功率控制信息从基站发送到远程站所需要的功率量。

2. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，进一步包括下列步骤：

- a) 把第二数据速率控制消息存储在短列表上；
- b) 如果在第一预定时间量中接收，则把数据速率控制消息存储在短列表上，如果在第二预定时间量中接收，则把数据速率控制消息存储在长列表上，第二预定时间量比第一预定时间量长；

- c) 在基站确定在短列表上是否有任何信息指向基站；

- d) 如果有存储在短列表上的任何数据速率控制消息指向基站，则根据指向基站的最近的数据速率控制消息，确定把功率控制信息从基站发送到远程站所需要的功率量；

- e) 如果没有存储在短列表上的数据速率控制消息指向基站，并且存储在基站的长列表上的至少一个数据速率控制消息指向基站，则在第二时间周期期间根据存储在长列表上并指向基站的每个数据速率控制消息，确定把功率控制信息从基站可靠地发送到远程站所需要的功率量。

3. 如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，在第二时间周期期间根据基站存储在长列表上并指向基站的每个数据速率控制消息来确定把功率控制信息从基

站可靠地发送到远程站所需要的功率量的步骤进一步包括下列步骤：

a) 根据存储在长列表上并指向基站的每个数据速率控制消息的值计算平均前向链路质量；以及

b) 根据平均前向链路质量确定把功率控制信息从基站可靠地发送到远程站所需要的功率量。

4. 一种用于在基站和多个远程站之间的通信链路上的反向链路功率控制信道之间分配功率的方法，其特征在于，它包含下列步骤：

a) 尝试在基站接收来自多个远程站中每一个远程站的前向链路质量信息；

b) 在基站确定多个反向链路功率控制信道的相对质量，每个如此的反向链路功率控制信道与多个远程站中的一个远程站相关联，所述确定是根据从相关联的远程站接收到的前向链路质量信息来确定的；

c) 在基站把更多的功率分配给与更低质量前向链路相关联的反向链路功率控制信道，而不是分配给与更高质量前向链路相关联的反向链路功率控制信道；

d) 在基站根据来自多个远程站中的一个远程站接收到的信息，确定在多个远程站中的一个远程站和基站之间的前向链路上是否需要更多功率、更少功率、或相同量的功率；以及

e) 在基站不把功率分配给需要相同反向链路功率量的前向链路上与基站进行通信的多个远程站中的一个远程站相关联的反向功率控制信道，把更多功率分配给与较低质量前向链路相关联的反向链路功率控制信道，而把更少功率分配给与更高质量前向链路相关联的反向链路功率控制信道。

5. 一种把发射功率分配到多个功率控制信道的方法，所述方法包括下列步骤：

a) 在基站尝试确定一个或多个前向链路的质量；

b) 在基站识别那些有可靠质量信息的前向链路；

c) 在基站把功率初步分配到待在有可靠质量信息的前向链路上发送的每个功率控制信道，所述功率是根据可靠地发送待在有可靠质量信息的前向链路上发送的每个功率控制信道所需要的功率量来分配的，某一功率控制信道所需要的功率量是按照该功率控制信道的质量的函数来确定的；

d) 在基站确定分配给待在有可靠质量信息的前向链路上发送的所有功率控制信道的总功率是否大于可用的总功率；

i) 如果是大于，则仅把所有可用功率分配给那些待在有可靠质量信息的

前向链路上发送的功率控制信道，这种分配是按照与各前向链路相对于其它有可靠质量信息的前向链路的相对质量成比例的方式进行的，以及不把功率分配给那些待在有不可靠信息的前向链路上发送的功率控制信道；以及

ii) 如果不大于，则把功率分配给那些待在有可靠质量信息的前向链路上发送的功率控制信道，所述分配是按照与各功率控制信道的要求成比例的方式进行的，以及把剩余功率分配给那些待在仅有不可靠质量信息的前向链路上发送的功率控制信道，这种分配是按照与发送这些功率控制信道的前向链路的相对质量成比例的方式进行的。

6. 一种把发射功率分配到多个功率控制信道的方法，所述方法包括下列步骤：

a) 接收基站确定在预定第一时间周期中接收基站是否已经接收到从远程站发送的并指向接收基站的数据速率控制消息；

b) 如果在所述预定第一时间周期中接收基站已经接收到从远程站发送的并指向接收基站的数据速率控制消息，则在接收基站从该数据速率控制消息确定接收基站和远程站之间的前向链路的质量，并认为这种质量确定是可靠的；

c) 如果在所述预定第一时间周期中接收基站未曾接收到从远程站发送的并指向接收基站的数据速率控制消息，则在接收基站确定在所述预定第一时间周期中接收基站是否已经接收到从远程站发送的并指向另一个基站的数据速率控制消息；

d) 如果在所述预定第一时间周期中接收基站已经接收到从远程站发送并指向第二基站的数据速率控制消息，而且第二基站的位置不同于接收基站的位置，则在接收基站确定远程站和接收基站之间的前向链路质量不优于第二基站和所述远程站之间的前向链路质量，并认为这种质量确定是不可靠的；以及

e) 根据所确定的质量和所确定质量的可靠性把功率分配给功率控制信道。

7. 一种用于向通信系统中的至少一个功率控制信道分配功率的方法，其特征在于，它包含下列步骤：

在基站处接收至少一个指示，其中，至少一个指示中的每一个指示是由不同的远程站发送的；

确定所述至少一个指示是否指向所述基站；以及

根据所述确定，对至少一个功率控制信道分配功率，其中，至少一个功率控制信道中的每一个功率控制信道指定给远程站中的一个远程站。

8. 如权利要求 7 所述的方法, 其特征在于, 根据所述确定对至少一个功率控制信道进行所述功率分配的步骤包括:

确定从指示得到的前向链路质量量度是否是有效的; 以及

如果所述所确定的前向链路质量量度是有效的, 并且所述指示是指向所述基站的, 则根据所确定的前向链路质量量度, 向发送指示的远程站中的一个远程站指定的功率控制信道分配功率。

9. 如权利要求 8 所述的方法, 其特征在于, 进一步包括:

如果所述确定的前向链路质量量度是无效的, 而且指示是指向所述基站的, 则根据从所述远程站中的一个远程站以前接收到的有效的前向链路质量量度, 对发送所述指示的远程站中的一个远程站的功率控制信道分配功率。

10. 如权利要求 8 所述的方法, 其特征在于, 它进一步包括:

如果所述确定的前向链路质量量度是有效的, 并且所述指示不是指向所述基站的, 则根据所述确定的前向链路质量量度, 确定第一功率; 以及

根据所述确定的第一功率, 对发送所述指示的远程站中的一个远程站的功率控制信道分配功率。

11. 如权利要求 8 所述的方法, 其特征在于, 进一步包括:

如果所述确定的前向链路质量量度是无效的, 并且所述指示不是指向所述基站的, 则根据预定值对发送所述指示的远程站中的一个远程站的功率控制信道分配功率。

12. 如权利要求 7 所述的方法, 其特征在于, 进一步包括:

存储根据在所述基站处接收的指示而确定的前向链路质量量度。

13. 如权利要求 7 所述的方法, 其特征在于, 进一步包括:

根据功率控制信道可用的总功率, 确定远程站的一个子集; 以及

以对所述子集中的每个远程站分配的功率来发送功率控制信道。

14. 如权利要求 13 所述的方法, 其特征在于, 根据功率控制信道可用的总功率确定所述远程站的子集的步骤包括:

确定所述分配的功率的总和是否大于功率控制信道可用的总功率; 以及

如果所述确定结果是否定的, 则以对远程站中的每个远程站分配的功率来发送功率控制信道。

15. 如权利要求 13 所述的方法, 其特征在于, 进一步包括:

如果所述确定结果是肯定的，则对用可靠的前向链路质量量度发送反向链路的远程站的子集的功率控制信道重新分配发送功率；以及

以对所述子集中的每个远程站分配的功率来发送功率控制信道。

16. 一种用于在基站和多个远程站之间的通信链路上的反向链路功率控制信道之间分配功率的方法，所述方法包括下列步骤：

a) 在基站尝试接收来自多个远程站中的每一个远程站的前向链路质量信息；

b) 在基站确定多个反向链路功率控制信道的相对质量，每个如此的反向链路功率控制信道与多个远程站中的一个远程站相关联，所述确定是根据从相关联的远程站接收到的前向链路质量信息进行的；以及

c) 在基站把更多的功率分配给与较低质量前向链路相关联的反向链路功率控制信道，而不是分配给与较高质量前向链路相关联的反向链路功率控制信道。

通信系统反向链路功率控制信道上的功率分配方法和设备

技术领域

本发明一般涉及移动无线电电话系统。尤其，本发明涉及用于控制功率量的系统和方法，所述功率将从在通信系统中的基站发送到远程站。

背景技术

近年来，使用诸如码分多址（CDMA）技术之类的扩频技术在无线通信系统上传递信息已经变得日益普及。例如，在蜂窝电话网络中的固定基站和移动蜂窝电话之间的通信广泛地使用 CDMA 技术。根据 CDMA 技术，对一般来自不同信息源的数个信息流的每一个使用不同的码进行编码（或“信道化”）。这些码允许信息在相同的频带（通常称之为“CDMA 信道”）上发送。通常把这种信道化信息流的每一称为“代码信道”。

目前众知，为了使 CDMA 信道的代码信道之间的干扰量最小，必须仔细地控制在每个代码信道上发送的功率量。此外，单个放大器负责发送完整的 CDMA 信道是常见的。当使用单个放大器发送完整的 CDMA 信道时，在一个代码信道中发送的功率越多，其它代码信道可得到的功率就越少。这是因为所放大的信号没有不希望有的畸变时，这种放大器可以提供的总输出功率量一般有一个极限。至少为了这些原因，把发射功率正确地分配到在相同 CDMA 信道中的每个代码信道是很重要的。在起初使用的用于在无线通信链路上以高数据速率发送信息的一个系统中，使用在一个方向上的代码信道，以提供信息从通信链路的第一端点到第二端点的平行数据路径。一般把在这个方向上的传输路径称为“前向链路”或“下行链路”。在如此的高数据速率系统中，把从基站发送的功率的近似于相同的量分配给在前向链路上的每个代码信道。此外，发送到不同的远程站是经时间多路复用的。即，在第一时隙期间，分配 CDMA 信道的所有代码信道把信息发送到第一远程站。在第二时隙期间，分配 CDMA 信道的所有代码信道把信息发送到第二远程站。更多的时隙提供基站和其它远程站之间的通信链路。

通常把信息从特定远程站发送到基站的数据路径称为“反向链路”或“上行链路”。在一个高数据速率系统中，把反向链路的每个代码信道分配给不同的远程站。必须控制在反向链路上用来发送信息的功率量，以降低相同 CDMA 信道的代码信道之间在接收基站处的干扰。

相应地，保留在前向链路上的每个代码信道的一部分，用于发送功率控制信

息。在一个时隙中的特定代码信道的保留部分形成“反向链路功率控制（RLPC）信道”。使在前向链路上的每一个如此的 RLPC 信道与一个远程站相关联。打算由一个特定远程站接收和使用在特定 RLPC 信道上发送的功率控制信息，以控制通过该特定远程站发送的反向链路功率。功率控制信息有助于使来自每个远程站的输出功率保持在从在反向链路上的每个远程站可靠地接收信息所要求的最低电平。

图 1 是一个特定通信系统的前向链路的格式的示例。在图 1 示出的系统中，每个代码信道的一部分形成 RLPC 信道，在其上发送反向功率控制信息。

图 1 示出在代码信道 102 中格式化的前向链路 100。在图 1 中清楚地示出两个代码信道 102a 和 102b。然而，根据在图 1 中示出的格式，在前向链路 CDMA 信道上提供 32 个代码信道。把每个代码信道分割成“时隙”104。在一个典型的系统中，诸如在图 1 中示出的一个系统中，在前向链路中的每个时隙 104 具有预定的持续期。把每个时隙分配给特定的远程站。在图 1 中示出的系统中，每个时隙包括 2048 个“码片”。把一个码片定义为时间的持续期，所述时间的持续期等于用来使代码信道信道化的一位代码的持续期。每个时隙 104 从第一数据字段 106 开始，第一数据字段 106 的长度是 464 个码片。导频字段 108 接在第一数据字段 106 的后面。导频字段的长度是 96 个码片。除了其它应用，导频字段 108 允许接收装置与输入前向链路信号（它包括导频字段 108 本身）的相位同步。然后发送长度为 464 个码片的第二数据字段 110。再后发送长度为 400 个码片的第三数据字段 112。接在第三数据字段 112 后面发送功率控制字段 114。第一功率控制字段 114 的长度为 64 个码片。接着，发送长度为 96 个码片的第二导频字段 116，其后接着长度为 64 个码片的第二功率控制字段 118。在时隙 104 中的最后的字段是长度为 400 个码片的第四数据字段 120。

在一个代码信道 102 中的功率控制字段 114、118 形成一个 RLPC 信道。相应地，把 RLPC 信道“嵌入”在数据中。在大多数情况下，在基站处可以作出决定，是否需要在反向链路上从远程站发送更多、更少或相同的功率量。根据基站接收的来自特定远程站的信号的强度可以作出决定。

一般，当发送前向链路时，使用相同的功率量来发送在 CDMA 信道中的每个代码信道。以相同的功率发送代码信道是合适的，因为数据基本上都针对一个远程站。为了本说明的目的，把“数据”定义为通信系统用户提供的信息，而且不包括在系统的部件之间发送的为了管理和/或支持系统操作的信息（诸如额外开销消息）。然而，由于使每个 RLPC 信道针对一个不同的远程站，以相同的功率电平发送 CDMA 信道的每个 RLPC 信道意味着需要以较高或较低的功率电平发送某些 RLPC 信道。这是因为发送到较接近的远程站所需要的功率量要少于发送到较远

离的远程站所需要的功率量。相应地，可以看到，由于下述原因而不希望以相同的功率电平发送少于 RLPC 信道。所有 RLPC 信道一起发送的总功率量可以是绝对最大值。因此，使用比某些 RLPC 信道所需要的功率更多的功率意味着其它 RLPC 信道将得到较少的功率，所述较少的功率是相比较于根据每个 RLPC 信道的实际需要分配的功率而不是对所有 RLPC 信道相同地分配可能得到的功率。如果最远的远程站需要比 $1/N$ 更多的功率，这就成了问题，其中， N 是 RLPC 信道的总数。应该注意，这里提到的“所需要的”到“可靠地”发送信息的功率量是指保证对信息进行具有预定差错率的解码所需要的功率量。特定差错率和所揭示的方法和设备的特定应用有关。

然而，对于需要其发送 RLPC 信息的某些基站，确定每个 RLPC 信道所需要的功率量是困难的。可以从下面的例子理解。图 2 是一个系统的示例，所述系统包括 3 个基站 201、203、205 和 4 个远程站 207。一般，每个远程站 207 保存基站的列表（通常称之为“有效组”），可以从这些基站向远程站 207 始发前向链路 208。然而，在任何一个时刻，只能从有效组中的基站中的一个基站始发前向链路 208。与正在发送前向链路 208 到远程站 207a 的基站 201 之间的传输路径 213 相比，一般，在正不发送前向链路 208 到远程站 207a 的那些基站 203、205 之间的传输路径 209、211 具有不同的损耗特征。由于在有效组中的其它基站 203、205 正不向远程站 207a 发送什么，不可能说明在其它基站 203、205 和远程站 207a 之间的前向链路 209、211 上的损耗。但是，远程站 207a 将向其它基站 203、205 发送。因此，希望在有效组中的每个基站 201、203、205 把反向链路功率控制信息发送到远程站 207a，以致如果选择发送的话，远程站将有关于发送功率量的信息。

因此，当前存在对于一种方法和设备的需求，所述方法和设备用于确定从基站发送反向链路功率控制信息应该使用的相对功率量，所述基站是在远程站的有效组中，但是它正不向该远程站发送前向链路信号。

在下述方法中，本发明认识并解决了这些问题和缺点。

发明内容

所揭示的方法和设备根据发送到基站的数据速率控制（DRC）消息确定对待从基站发送的多个反向链路功率控制（RLPC）信道的每一个信道分配多少功率。然而，由于基站把 RLPC 信道发送到尚未需要把 DRC 发送到发送基站的一些远程站，所以使用历史信息来确定前向链路的质量，待在所述前向链路上发送 RLPC。应该注意，为了本文件的目的，质量直接正比于在预定时间量中以预定差错率可靠地发送预定信息量所需要的功率量。如果所接收到的 DRC 的历史指示远程站（待向

该远程站引入 RLPC 信道)最近尚未发送针对该基站的 DRC,则基站根据在基站接收到的,但是是针对其它基站的 DRC 中提供给基站的信息把功率分配给 RLPC 信道。相应地,基站可以在 RLPC 信道中间分配功率而无需接收关于基站和打算在 RLPC 信道上接收信息的每个远程站之间的前向链路质量的清楚的信息。

附图说明

从下面结合附图的详细描述中,对本发明的特性、目的和优点将更为明了,在所有的附图中,用相同的标记作相应的识别,其中:

图 1 是一个特定通信系统的前向链路的格式的示例;

图 2 示出包括 7 个站的通信系统。

图 3a—3c 从一个基站的透视描述所揭示的方法和设备;

图 4 是根据所揭示设备的一个实施例的远程站的方框图;

图 5 是根据所揭示设备的一个实施例的基站的方框图。

具体实施方式

在本文件中揭示的方法和设备允许基站(诸如在通信系统中的基站)确定把多少功率分配给正在通过基站发送的每个“反向链路功率控制(RLPC)信道”。为了本文件的目的,把 RLPC 信道定义为通信路径的任何部分,使用所述通信路径从基站到远程站传递关于接收远程站应该发送回基站的功率量的信息。把“前向链路”定义为从基站到远程站发送的通信链路。把“反向链路”定义为从远程站到基站发送的通信链路。把“基站”定义为固定的发送和接收站,用于把无线通信装置对接到无线通信系统。把“远程站”定义为在无线链路上与基站通信的一个站。

图 2 示出一个通信系统,它包括 7 个站 201、203、205、207a、207b、207c、207d。根据所揭示方法和设备的一个实施例,第一、第二和第三站 201、203、205 是基站。第四、第五、第六和第七站 207 是远程站(诸如无线本地回路电话、手持电话、调制解调器、计算机终端或用于在通信系统上发送始发信息的其它装置或系统)。应该理解,远程站的数目一般要比基站数目多得多。然而,为了简单起见,仅在图 2 中示出 4 个远程站 207。应该理解,根据正在使用这些站的通信系统的类型,每个站可以是远程站,也可以是基站。

基本上在 RLPC 信道中间分配功率的情况下描述所揭示的方法和设备。然而,在前向和反向链路的作用和本说明描述的相反的系统,所揭示的方法和设备对于在“前向链路功率控制信道”中间的功率分配施加相同的效果。但是,为了简便和清楚,在把功率分配给在前向链路中发送的 RLPC 信道的情况下描述所揭示

的方法和设备。

根据所揭示的方法和设备，多个远程站在反向链路上同时把数据发送到基站。在分立的代码信道上把所述数据从每个远程站发送到基站。例如，4个远程站207的每一个可以在反向链路上把信息发送到基站201。

在一个系统用于在RLPC信道中间分配功率的情况中，在一个时刻，基站把数据在前向链路上发送到一个远程站。此外，在一个时刻，每个远程站最好只从一个基站接收数据。为了本说明的目的，把“数据”定义为通信系统用户提供的信息，而且不包括在系统的部件之间发送的为了管理和/或支持系统操作的信息（诸如额外开销消息）。

每个远程站保持一“组”（或列表）“有效”基站（即，“有效组”）。如果远程站207接收到的基站正在发送的前向链路至少具有预定的质量水平，则把该基站放置在有效组中。在一个实施例中，通过前向链路100的部分108、116（称之为“导频信道”）的质量来确定前向链路的质量。最好通过远程站使用的前向链路的部分108、116构成导频信道，以确定前向链路的质量和确定远程站所接收信息的相对相位。根据在图1和2中示出的所揭示方法和设备的实施例，只在CDMA信道中的代码信道102中间的一个代码信道102a上发送导频信道。此外，只在每个时隙104的两个字段108、116期间发送导频信道。

通过测量通常称之为“载波/干扰”或“C/I”的信噪比来确定导频信道的质量。熟悉本技术领域的人员众知导频信道质量的这种测量。可以使用导频信道的质量来确定整个前向链路的质量。应该理解，可以通过任何其它已知手段测量导频信道的质量，诸如通过测量前向链路“话务信道”（即，载有数据的前向链路的部分）的信噪比。另一方面，可以使用前向链路的任何其它部分来确定前向链路的质量。然而，以预定方式对导频信道进行调制，导频信道提供用于确定前向链路质量的合适的信道。但是，信噪比只是远程站可以使用来确定前向链路质量的一个参数。根据所揭示的方法和设备可以使用确定前向链路质量的任何其它方法。

如果远程站接收到的前向链路的质量是如此的，即，可以以预定的数据速率在前向链路上发送数据而具有预定的可靠性，则可以把发送基站放置在远程站的有效组中。然而，根据所揭示的方法和设备的一个实施例，远程站可以接收具有足够质量的来自特定基站的导频信道，但是仍不把它加到有效组中。这可能是实在的，如果在有效组中已经有预定数目的有效基站，并且有效组只能支持预定数目的有效基站。在使用C/I来确定前向链路质量的所揭示的方法和设备的实施例中，远程站207根据从所选择基站接收到的导频的C/I计算数据速率。计算数据速率导致在远程站处接收到的数据具有预定的可靠性。熟悉本技术领域的人员会

理解，可以靠它来发送数据的可靠性有赖于前向链路的质量（即，C/I）和数据速率。

由于在任何时刻远程站只接收来自有效组中的基站中的一个基站的数据，所以远程站选择在有效组中的基站中的一个基站把数据发送到远程站。所选择的基站 201 最好是基站 201，远程站 207 可以从它接收最佳质量前向链路（即，基站发送能够支持最高数据速率的前向链路）。根据所揭示的方法和设备的一个实施例，特定远程站 207 在反向链路 210 上把速率传递到所选择的基站，所选择的基站可以在该速率处把数据可靠地发送到特定远程站。用唯一的代码对数据速率进行编码，所述唯一的代码指示数据速率信息是打算供哪个基站用的。

当所选择的基站接收到数据速率信息时，所选择的基站使用这个信息来确定发送远程站接收的导频的 C/I。根据所揭示的方法和设备的一个实施例，所选择的基站从数据速率计算所发送的前向链路的 C/I 的方法和远程站从前向链路导频信号的测量 C/I 计算数据速率所使用的方法相反。

所选择的基站根据远程站确定的前向链路的质量确定分配给特定 RLPC 信道的功率量。根据在图 1 和 2 中示出的实施例，前向链路可以支持和代码信道 102 一样多的 RLPC 信道。打算把每个这种 RLPC 信道供不同的远程站用。基站要发送的 RLPC 信道数目等于把该基站包括在它们的有效组中的远程站的数目。例如，如果只有 3 个远程站 207a、207b、207c 在它们的有效组中具有基站 201，则基站 201 发送包括 3 个 RLPC 信道的前向链路 208，预定给在它们的有效组中包括基站 201 的 3 个远程站 207a、207b、207c 的每一个一个 RLPC 信道。

基站还在反向链路上接收来自这 3 个远程站 207a、207b、207c 的每一个的信息。相应地，基站 201 必须把功率控制信息提供给这些远程站 207a、207b、207c 的每一个。在 RLPC 信道上在功率控制消息中提供信息。在每个时隙的两个功率控制字段 114、118 期间在代码信道上发送每个这种 RLPC 信道。对于不使用的 RLPC 信道（即，在功率控制字段 114、118 期间到其它代码信道的）不分配功率。因此，如果前向链路使用包括 32 个代码信道的 CDMA 信道，则在反向链路功率控制字段 114、118 期间，只需要 32 个代码信道中的 3 个代码信道（假定只有在 3 个远程站的有效组中包括基站）。相应地，在前向链路的其它 29 个代码信道上将不发送功率。这允许把最大功率量分配给针对在它们的有效组中包括基站 201 的远程站 207a、207b、207c 的 3 个 RLPC 信道。每个远程站 207a、207b、207c 根据在其上发送消息的特定代码信道 102（即，使用来支持 RLPC 信道的特定代码信道 102）确定打算把哪个特定功率控制消息供该远程站用。

可以看到，在 RLPC 信道中间分配功率要求基站识别在有效组中包括基站的每个远程站。此外，基站必须确定 RLPC 信道的质量以便确定分配给每个 RLPC 信道

的功率量。根据所揭示的方法和设备，远程站在反向链路上发送额外开销消息，它指示已经在何时把新基站增加到有效组中。增加到远程站的有效组中的基站将接收额外开销信息，直接从远程站接收，或通过另外的基站接收，然后该另外的基站把信息传递到已经增加的基站。因此，基站可以保留这些远程站的列表，所述这些远程站是把该基站包括在它们的有效组中的。

然而，每个远程站最好只发送有关一个前向链路的质量的信息。即，远程站只发送有关该远程站和一个基站之间的信息，所述一个基站是远程站为了把数据发送到该基站而当前选择的。例如，假定远程站 207a 的有效组包括 3 个基站 201、203 和 205。假定基站 201 和远程站 207a 之间的前向链路比其它两个前向链路 209、211 有更高的质量，则远程站 207a 以远程站 207a 可以接收来自基站 201 的数据速率来发送数据速率。可以使用该数据速率信息来确定前向链路 208 的质量（因此是 RLPC 信道的质量）。然而，在基站 203、205 接收从远程站 207a 发送的数据速率信息的同时，数据速率信息只与选择基站 201 和远程站 207a 之间的前向链路 208 有关。因此，在有效组中的其它基站 203、205 没有有关它们和远程站 207a 之间的前向链路 209、211 之间的当前质量的信息。

所揭示的方法和设备不是任意地或等效地在 RLPC 信道中间分配功率，而是使用历史信息来帮助确定每个待发送的 RLPC 信道的质量。

图 3a—3c 是根据一个所揭示方法执行的步骤的流程图，用于确定分配给每个 RLPC 信道的功率量。在通信系统中的每个基站独立地执行在图 3a—3c 中示出的方法。下面从一个基站 201 的透视图来描述图 3a—3c 的步骤。

为了本说明的目的，假定基站 201 正在接收来自 3 个远程站 207a、207b、207c 的数据。此外，假定这 3 个远程站 207a、207b、207c 的有效组包括基站 201。基站 201 在与第一远程站 207a 相关联的反向链路 210 上接收“数据速率控制”（DRC）消息。基站 201 把接收到的 DRC 消息存储在“短列表”和长列表“两者中。根据一种方法，短列表包括 20 个最近接收到的 DRC 消息。应该理解，在所揭示方法和设备的一个实施例中，长列表包括 5 个存储在短列表中的 DRC 消息。然而，在另外的实施例中，长列表只包括在接收存储在短列表中的 5 个 DRC 消息之前接收到的这 20 个 DRC 消息。在所揭示方法和设备的又另外的实施例中，可以在长列表中存储任何其它数目的 DRC 消息。然而，应该清楚，存储在短列表中的 DRC 消息数目应该比存储在长列表中的 DRC 消息数目少。此外，应该理解，所存储的消息的数目越多，则由于信息的老化而使在较早存储的消息中的信息的可靠性越低。

基站 201 对每个远程站进行功率控制（PC）判定。即，基站 201 确定远程站 207a 是否正在以太多或太少的功率发送（步骤 301）。根据所揭示的一个方法，

这个确定是根据反向链路 210 的差错率的。在所揭示的另一个方法中，这个确定是根据反向链路的 C/I 测量的。熟悉本技术领域的人员会理解，有许多其它方法，在这些方法中，基站可以确定远程站是否已经在反向链路上发送信息，所述信息具有基站可以可靠地接收的合适的功率量，但是不使用比所需要的更多的功率。相应地，根据所揭示方法和设备，可以使用任何已知手段来进行这个确定。

如果正在反向链路 210 上发送的功率是合适的，（步骤 302），则不把功率分配到与远程站 207a（从其始发反向链路 210）相关联的 RLPC 信道（步骤 304）。如果基站 201 确定不应该调节反向链路的功率电平，则功率是合适的。把这个情况称为“擦除”。如果基站确定远程站正在以太多或太少功率发送，则要求改变在反向链路 201 上的功率量（则不发生擦除）（步骤 302）。在这种情况下，基站 201 确定最近从远程站 207a 接收到的数据速率控制消息（即，“当前的” DRC 消息）是否“有效”。如果接收基站接收到具有消息内容的正确度保证在预定水平的 DRC 消息内容，则认为 DRC 是有效的。基站 207a 还确定当前 DRC 消息是否“指向”基站 201（步骤 306）。如果 DRC 消息提供有关速率的信息，发送远程站可以以所述速率从该基站接收信息，则该 DRC 消息指向特定基站。可以以诸如前向链路的质量测量或前向链路可以支持的实际数据速率等任何方式提供信息。应该注意，根据所揭示方法和设备的一个实施例，每个远程站以预定速率发送 DRC 消息。每个 DRC 消息向远程站指示 DRC 消息来自何处。如果 DRC 消息是有效的，而且在时间的第一周期期间指向接收该 DRC 消息的基站，则 DRC 消息是在发送 DRC 消息的远程站和接收 DRC 消息的基站之间的前向链路质量的相当好的指示。如果在第二时间周期期间发送的 DRC 消息未被基站 201 接收到作为有效，或未指向基站 201，则在时间的第二周期期间无法确定前向链路的质量。

因此，如果当前 DRC 消息是有效的，而且指向基站 201，则基站 201 使用该消息的内容来确定前向链路 208 的质量（即，C/I）（步骤 308）。根据所揭示方法和设备的一个实施例，质量确定是根据远程站 207a 正在请求的数据速率的。基站 201 使用与移动站使用的过程相反的过程从前向链路 208 的导频信道的 C/I 来确定数据速率。此外，基站 201 识别前向链路 208 的质量确定是“可靠的”（步骤 308）。由于这样两个事实，即，DRC 消息是有效的并且指向基站 201 而识别质量确定是可靠的。

一旦基站 201 已经建立前向链路 208 的质量值，基站 201 就检查是否已经确定到包括远程站 201 在有效组中的每个其它远程站 207b、207c 的前向链路 215、217 的质量（步骤 342）（见图 3c）。如上所述，在与 RLPC 信道相关联的每个反向链路上发送 DRC 消息。即，包括基站 201 在有效组中的 3 个远程站 207a、207b、207c 的每一个发送 DRC 消息。如果基站 201 尚未确定所有 3 个前向链路 208、215、

217 的质量, 则基站 201 继续在步骤 301 处的过程以便确定下一个前向链路的质量(步骤 344)。一旦已经确定与每个 RLPC 信道相关联的每个前向链路 208、215、217 的质量, 基站 201 就根据质量确定和这些确定的可靠性把功率分配给每个 RLPC 信道, 将在下面更详细地描述。

如果当前 DRC 消息是无效的或未指向基站 201(步骤 306), 则根据所揭示方法和设备的一个实施例, 基站得到存储在短列表上的 DRC 消息(步骤 310)。进行来自移动站 207a 的任何最近的 DRC 消息是否指向基站 201 的确定(步骤 312)。如果至少一个在短列表上的有效 DRC 消息指向基站 201, 则基站 201 根据指向基站 201 并存储在短列表中的最近有效的 DRC 消息确定前向链路 208 的质量(例如, C/I)(步骤 314)。如同在步骤 308 中的情况, 基站 201 确定前向链路的质量确定是可靠的。根据步骤 312 的结果作出这个确定。然而在步骤 314 的情况中, DRC 消息不是当前 DRC 消息。因此, 根据所揭示方法和设备的一个实施例, 调节质量值以对 DRC 消息不是当前 DRC 消息这样的实情进行补偿。

例如, 在把质量表示为 C/I 值的情况中, 向上或向下调节 C/I 值以对数据速率不是当前的这样的实情进行补偿。根据一个实施例, 调节与远程站(不可从所述远程站得到当前 DRC 消息)相关联的 C/I 值, 以反映较高的信号质量。前向链路的质量将确定分配给 RLPC 信道的功率量。用较大的功率发送在较低质量链路上发送的信号, 而用较小的功率发送在较高质量链路上发送的信号。因此, 调节质量值指示较高质量链路导致把较少功率分配给 RLPC 信道, 所述 RLPC 信道与远程站 207a(不可从所述远程站得到指向基站的当前 DRC 消息)相关联。结果造成与基站已经从其接收到当前 DRC 消息的远程站相关联的 RLPC 信道可得到较多的功率。

另一方面, 由于基站 201 已经接收到在相当近时间指向基站 201 的 DRC 消息(实情指示这种消息是在短列表上的), 基站 201 可以向下调节质量值。这种调节导致把更多功率分配给与远程站 207a 相关联的 RLPC 信道。如果有要求增加远程站 207a 可靠地接收 RLPC 信道的可能性, 则这是合适的。如上所述, 发送所有 RLPC 信道的可得到的总功率量是受到限制的。因此, 增加发送 RLPC 信道到一个远程站的功率量会降低可用于把 RLPC 信道发送到其它远程站的功率量。

在所揭示的方法和设备的又一个实施例中, 基站 201 根本不调节质量确定。通过不调节质量确定, 作出一种假设, 即要求提供对未知其质量的那些 RLPC 信道发送的可靠性测量抵消了把更多功率提供给已知质量的那些 RLPC 信道的优点。

在步骤 314 中已经确定前向链路 208 的质量值, 基站 201 检查是否已经确定所有前向链路的质量(步骤 342), 如果未曾, 则过程返回到步骤 301(步骤 344)

）。

如果基站 201 确定在短列表上没有 DRC 消息指向基站（步骤 312），则基站 201 确定在预定时间量内（诸如在所揭示的方法和设备的一个特定例子中为 400 毫秒）是否接收到至少一个有效 DRC 消息。在所揭示方法的一个实施例中，当有效 DRC 消息到达时设置“DRC—锁定位”。DRC—锁定位指示在预定时间周期中基站 201 已经在反向链路 210 上接收到来自远程站的有效 DRC 消息（步骤 316）。预定时间周期最好大于把 DRC 消息存储在短列表中的时间量，以及等于把 DRC 消息存储在长列表中的时间量。应该注意，基站 201 还确定是否通过其它手段接收到有效 DRC 消息。例如，通过检查所存储的 DRC 消息可以作出确定是否在长列表中出现任何有效 DRC 消息。

相应地，如果在预定时间量内基站 201 已经接收到有效 DRC 消息，则这种消息将是已经存储在长列表中的消息。基站从长列表得到 DRC 消息。如果任何在长列表中的 DRC 消息指向基站 201（步骤 320），则根据所揭示方法的一个实施例，基站 201 从所有指向基站 201 的 DRC 消息计算质量值的平均值。然后基站根据所有 DRC 消息值的平均值确定前向链路 208 的质量（步骤 322）。如同在步骤 308 中的情况，基站 201 根据在步骤 320 中作出的确定识别前向链路的质量确定是可靠的，并建立用于前向链路质量的一个值（步骤 322）。

已经确定了前向链路 208 的质量，基站 201 检查是否已经建立所有前向链路的质量（步骤 342），如果未曾，则过程返回到步骤 301（步骤 344）。

如果作出在预定周期内基站 201 未曾接收到有效 DRC 消息（步骤 316），或无 DRC 消息指向基站 201（步骤 320）的确定，则基站 201 将试图根据不指向基站 201 的 DRC 消息确定前向链路质量。然而，基站 201 将考虑这个质量确定是“不可靠的”，因为它是根据不指向基站 201 的信息的。

假定基站 201 没有接收到指向基站 201 的 DRC 消息（如在步骤 316 或 320 中确定），则基站 201 确定当前 DRC 消息是否有效（步骤 324）。如果当前 DRC 消息是有效的，则基站 201 建立前向链路 208 的质量值（诸如 C/I 值）。基站 201 通过一种手段建立质量值，所述手段是当远程站 207a 产生当前 DRC 消息时，执行与远程站 207a 执行的操作相反的操作。然后修改质量值以纠正该值是不可靠的这个实情。另一方面，可以直接使用 DRC 消息的值（诸如通过参照查找表）来确定前向链路 208 的质量。

在所揭示的方法和设备的一个实施例中，基站 201 考虑来自 DRC 消息当前所指向的基站 203 的前向链路 212 具有最高的质量。即，基站 201、205（远程站 207a 没有指向它们的 DRC 消息）将具有比从基站 203（远程站 207a 正在向它发送 DRC 消息）发送的前向链路质量较低的前向链路。这是因为远程站 207a 始终

把 DRC 消息指向具有最高质量前向链路的基站。

通过执行与远程站 207a 所执行的操作相反的操作而产生 DRC 消息，基站 201 可以确定前向链路 208 的最高质量。因此，基站 201 最好确定前向链路 208 的质量比前向链路 212 的质量较低，如从当前 DRC 消息的值所确定（步骤 326）。然而，把这个确定认为是不可靠的，由于无法正确地知道前向链路 208 的质量将低多少。

在所揭示方法和设备的一个实施例中，基站 201 通过考虑附加的信息来确定把前向链路 208 的质量调节多少。这种信息的例子包括：（1）远程站 207a 的位置对前向链路 208 的的质量的相互关系的一个存储表；（2）一个前向链路 208 质量的历史信息；以及（3）指示前向链路 211、212 的质量之间的差值，有关信息的归属和基站 201 发送的前向链路 208 的质量。

已经确定前向链路 208 的质量，基站 201 检查是否已经建立所有前向链路的质量（步骤 342）。如果未曾，则过程返回到步骤 301（步骤 344）。

如果当前 DRC 消息是无效的（步骤 324），则基站 201 搜索在短列表中所有存储的值以识别最近的有效 DRC 消息（步骤 330），然后基站 201 根据来自短列表的最近 DRC 消息确定前向链路 208 的质量。标出这个质量是不可靠的（步骤 332）以指示没有相关于从基站 201 发送的前向链路作出质量确定。由于 DRC 消息不指向基站 201，所以质量确定只是最高质量，而不是前向链路 208 的实际质量。此外，由于值不是来自当前 DRC 消息，甚至使值更不可靠（即，甚至可能不是最高质量的可靠测量）。因此，根据所揭示方法和设备的一个实施例，最好修改该值以指示前向链路 208 的质量低于 DRC 消息值所指示的质量。

已经确定前向链路 208 的质量，基站 201 检查是否已经建立所有前向链路的质量（步骤 342），如果未曾，则过程返回到步骤 301（步骤 344）。

如果在短列表中 DRC 消息是有效的（步骤 330），则基站 201 进行检查，看在长列表中是否有任何值是有效的（步骤 334）。如果基站 201 已经接收到 DRC 消息，则基站 201 读出存储在长列表中的 DRC 消息（步骤 336）。基站 201 根据是有效的 DRC 消息确定前向链路 208 的质量（步骤 338）。然而，如果在长列表中 DRC 消息指向基站 201，则根据所揭示方法和设备的一个实施例，取得所存储的 DRC 消息，一起指示前向链路 208 的平均质量。一般，当 DRC 消息是老的而且未曾指向基站 201 两种情况时，每个独立的 DRC 消息值具有相当小的重要性。在前向链路 208 的质量变化得相当快时尤其是这样。一旦确定了平均值，就可以估计前向链路 208 的质量比这个估计值还要差，因为这些值中没有指向基站 201 的值。因此，标出该估计为不可靠的（步骤 338）。

已经确定前向链路 208 的质量，基站 201 检查是否已经建立所有前向链路的

质量（步骤 342）。如果未曾，则过程返回到步骤 301（步骤 344）。

如果在长列表中沒有有效 DRC 消息，则基站 201 假定前向链路 208 的质量为预定值（步骤 340）。在所揭示方法和设备的一个实施例中，预定值是在较长时间周期上取得的平均值，然后通过长列表来表示。另一方面，该值可以是存储在基站中并通过系统考虑（诸如地形测量、在感兴趣区域中的前向链路的质量等）设置的。

已经确定前向链路 208 的质量，基站 201 检查是否已经建立所有前向链路的质量（步骤 342）。如果未曾，则过程返回到步骤 301（步骤 344）。

根据所揭示方法和设备的一个实施例，对于认为质量确定是可靠的每个前向链路 208、215、217，不进一步调节 C/I 值对可靠性进行补偿。即，基站 201 将使用的 C/I 值将基本上等于远程站 207a 测量的 C/I 值。然而，根据所揭示方法和设备的另外一个实施例，将通过一个因子修改 C/I 值，所述因子是分组长度、预测可信度、衰减裕度的函数，以及可以影响所述值和前向链路 208 的实际质量之间的相关的其它如此的因子的函数。

根据确定每个前向链路的质量因子，首先把待分配给每个 RLPC 信道的功率量在可得到可靠的质量信息的那些 RLPC 信道中间分割。这个分配是根据按照每个这种 RLPC 信道所需要的功率量的（步骤 346）。其次，根据可得到可靠信息的所有 RLPC 信道的要求待分配的总功率与所有 RLPC 信道可得到的总功率进行比较（步骤 348）。如果所有可靠的 RLPC 信道需要的功率量大于可得到的总功率，则仅在可得到可靠质量信息的那些 RLPC 信道中间根据每个这种可靠信道的相对质量而分配可得到的功率（步骤 350）。这在可得到可靠质量信息的所有 RLPC 信道中间引入相等的衰减。

如果每个可靠 RLPC 信道需要的功率量小于可得到的总功率（步骤 348），则只在可得到不可靠质量信息的那些 RLPC 信道中间分配余留的功率（步骤 352）。

在所揭示方法和设备的一个实施例中，其中，前向链路质量的测量值是 C/I 值，使用下列公式来确定发送前向链路所需要的功率量（步骤 346）：

$$A[i] = (E_b/N_o) \cdot P_G - 1 \cdot (1/C_{toI}[i]) \quad \text{公式 (1)}$$

其中， E_b/N_o 是每位能量除以噪声， P_G 是由于信息的编码引起的处理增益，而 $C_{toI}[i]$ 是已经确定可靠的 C/I 值的特定 RLPC 信道的所有 C/I 值的总和，对于具有 $C_{toI}[i]$ 值的 RLPC 信道， $A[i]$ 是发送 RLPC 信道需要的功率量。一旦已经计算每个 $A[i]$ 的值（即，已经对可得到可靠质量信息的每个前向链路计算输出功率电平），就进行一个检查来保证分配给所有 RLPC 信道的总输出功率不超过基站 201 可以发送的最大值，考虑在 RLPC 信道中额外开销（诸如前向活动位或其它如此的额外开销消息）所需要的任何附加功率。

如果通过公式(1)分配到 RLPC 信道(所述 RLPC 信道是在可以进行可靠性质量确定的前向链路上指向远程站的)的总功率大于可得到的功率量,则根据所揭示方法和设备的一个实施例,把功率分配到已经根据下面公式进行可靠性确定的那些 RLPC 信道:

$$A[i] = \{ (CtoI[i]-1) / \sum (CtoI[j]-1) \} (1-Poverhead) \quad \text{公式(2)}$$

其中, CtoI[i]是到远程站(待分配功率 A[i]的 RLPC 信道指向所述远程站)的前向链路的 C/I 值, CtoI[j]是已经确定可靠的 C/I 值的其它 RLPC 信道的每一个的 C/I 值的总和。没有功率分配到已经确定质量不可靠的 RLPC 信道。在可得到可靠质量信息的 RLPC 信道中间根据每个这种 RLPC 信道的质量按比例分配功率。

如果通过公式(1)分配的总功率小于可得到的功率量,则根据所揭示方法和设备的一个实施例,使用下面的公式在 RLPC 信道中间分配功率:

$$A[k] = \{ (CtoI[k]-1) / \sum (CtoI[l]-1) \} \{ (1-Poverhead) - \sum A[j] \} \quad \text{公式(3)}$$

其中,确定 CtoI[k]是不可靠的 C/I 值,该值是为了到远程站(待分配功率 A[k]的 RLPC 信道指向所述远程站)的前向链路而确定的, $\sum CtoI[l]$ 是其它 C/I 值的总和,其它 C/I 值是与已经确定不可靠 C/I 值的 RLPC 信道相关联的,而 $\sum A[j]$ 是已经确定不可靠 C/I 值的其它 RLPC 信道的每一个的 C/I 值的总和。相应地,一旦把功率分配到可得到可靠质量信息的 RLPC 信道,则把余下的功率分配到只可得到不可靠质量信息的 RLPC 信道。把余下的功率根据只可得到不可靠质量信息的每个 RLPC 信道的质量估计按比例分配。

在所揭示方法和设备的一个实施例中,可以调节 C/I 值使之补偿在远程站 207a 处确定 C/I 中的可靠性不足,或另外改变在前向链路 208 上发送的 RLPC 信道的功率分配。应该注意,使用前向链路的质量和可靠质量确定的可靠性两者来确定在 RLPC 信道中间如何分配功率。还应该注意,根据所揭示方法和设备的一个实施例,在每个时隙把 RLPC 信道发送到所有远程站(把每个 RLPC 信道调制到分立代码信道 102 上)。因此,不管当前正在向其发送前向链路信道的特定远程站,将包括 RLPC 信道,打算通过基站 201 可能向其发送的每个远程站(即,把基站 201 包括在有效组中的每个远程站)接收所述 RLPC 信道。

熟悉本技术领域的人员会理解,最好基本上通过编程装置执行的可执行软件应用程序来实施所揭示的方法。图4是根据所揭示设备的一个实施例的远程站400的方框图。远程站400包括天线402、射频(RF)前端404、数字信号处理器(DSP)406、一般用途处理器408、存储器装置410以及用户接口412。

根据所揭示方法和设备,天线402接收来自一个或多个基站的前向链路信号。通过 RF 前端 404 对信号适当地进行放大、滤波和其它处理。然后把从 RF 前端

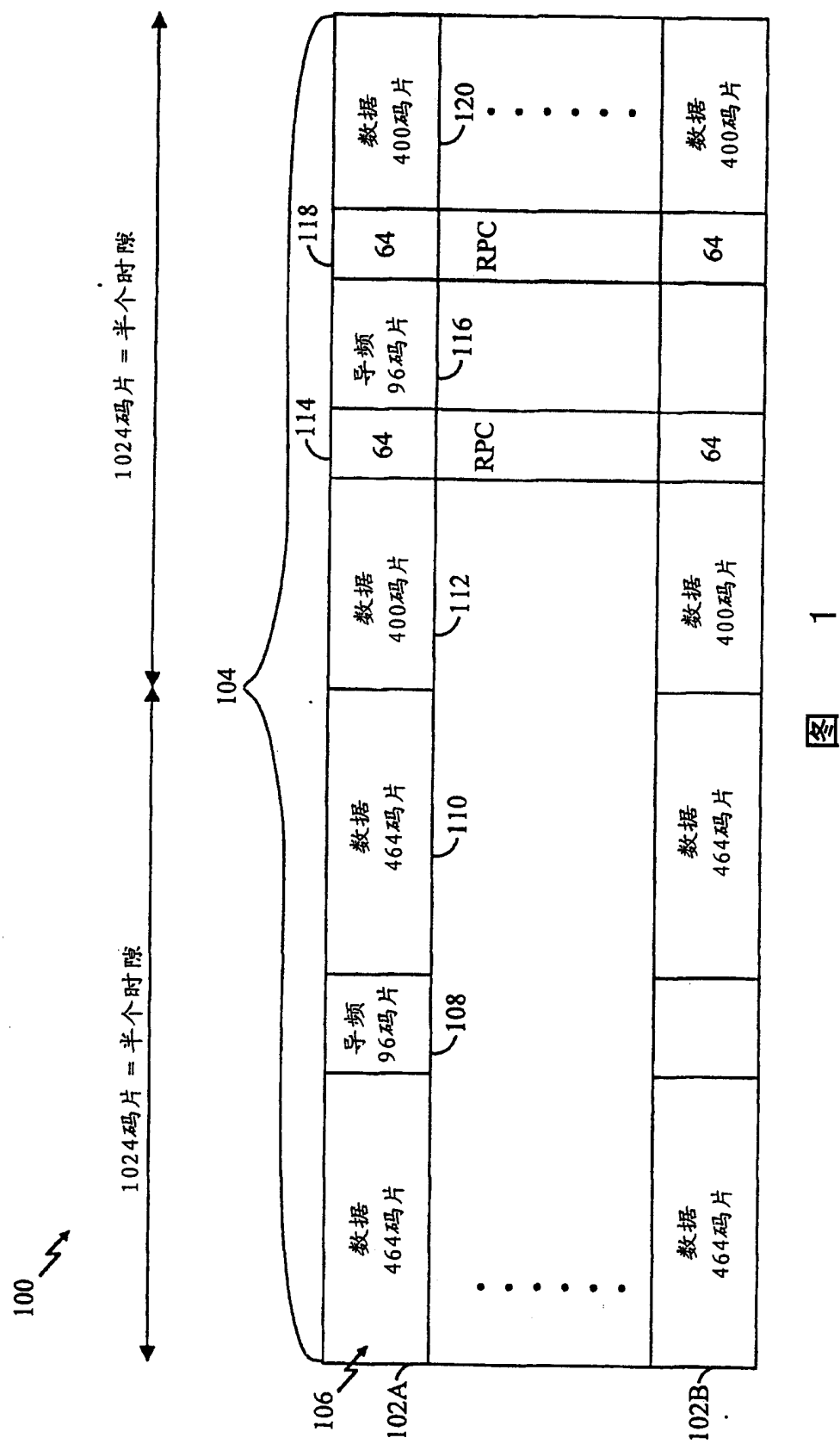
404 的输出施加到 DSP 406。DSP 406 对接收到的前向链路信号进行解码。此外，DSP 406 提供所接收前向链路的相对质量的指示。把相对质量的指示存储在存储器 410 中。把一般用途处理器 408 耦合到 DSP 406 和存储器 410。一般用途处理器 408 从存储器 410 读出相对质量指示，并确定每个接收到的前向链路可以支持数据的速率，并确定哪个前向链路可以支持最高数据速率。一旦一般用途处理器 408 已经校正可以支持最高数据速率的前向链路，则一般用途处理器 408 把选择传递到 DSP 406。DSP 406 对在 DRC 中的信息和来自用户接口 412 的任何信息一起进行编码和调制成提供给 RF 前端 404 的反向链路输出信号。RF 前端处理反向链路输出信号，并把反向链路输出信号耦合到天线，用于发送到能够接收信号的每个基站。

图 5 是根据所揭示设备的一个实施例的基站 500 的方框图。基站 500 包括发射机，诸如天线 502 和射频（RF）前端 504。基站 500 进一步包括数字信号处理器（DSP）506、一般用途处理器 508、存储器装置 510 以及通信接口 512。

根据所揭示设备，天线 502 接收已经从邻近远程站 400 发送的反向链路信号。天线把这些信号耦合到 RF 前端 504，RF 前端 504 对这些信号进行滤波和放大。把信号从 RF 前端 504 耦合到 DSP 506 和一般用途处理器 508 以进行解调、解码，进一步滤波等。DSP 506 根据从接收到的反向链路信号来的 DRC 的解码把经解码的 DRC 存储在存储器 510 中的短列表和长列表两个列表中。此外，DSP 506 确定从远程站发送的每个接收到的反向链路是否功率太多或太少。应该注意，基站 500 一般一次接收来自一个以上的远程站 400 的反向链路信号。

一般用途处理器 508 然后执行在图 3a—3c 中的处理。一般用途处理器 508 把应该分配给每个 RLPC 信道的功率量传递到 DSP 506。DSP 506 根据分配到每个 RLPC 信道的功率对待通过基站 500 发送的前向链路信号进行调制和编码。把信号耦合到 RF 前端 504。RF 前端把信号耦合到天线 502，天线把前向链路信号发送到远程站。

提供所揭示的方法和设备以使熟悉本领域技术的人员可以制造或使用本发明。熟悉本领域技术的人员将不费力地明了这些实施例的各种修改，可以把这里所定义的一般原理应用到其它的实施例而不需要用发明创造。因此，不打算把本发明限于这里所示出的实施例，而是和这里所揭示的原理和新颖特征符合的最宽广的范围相一致。



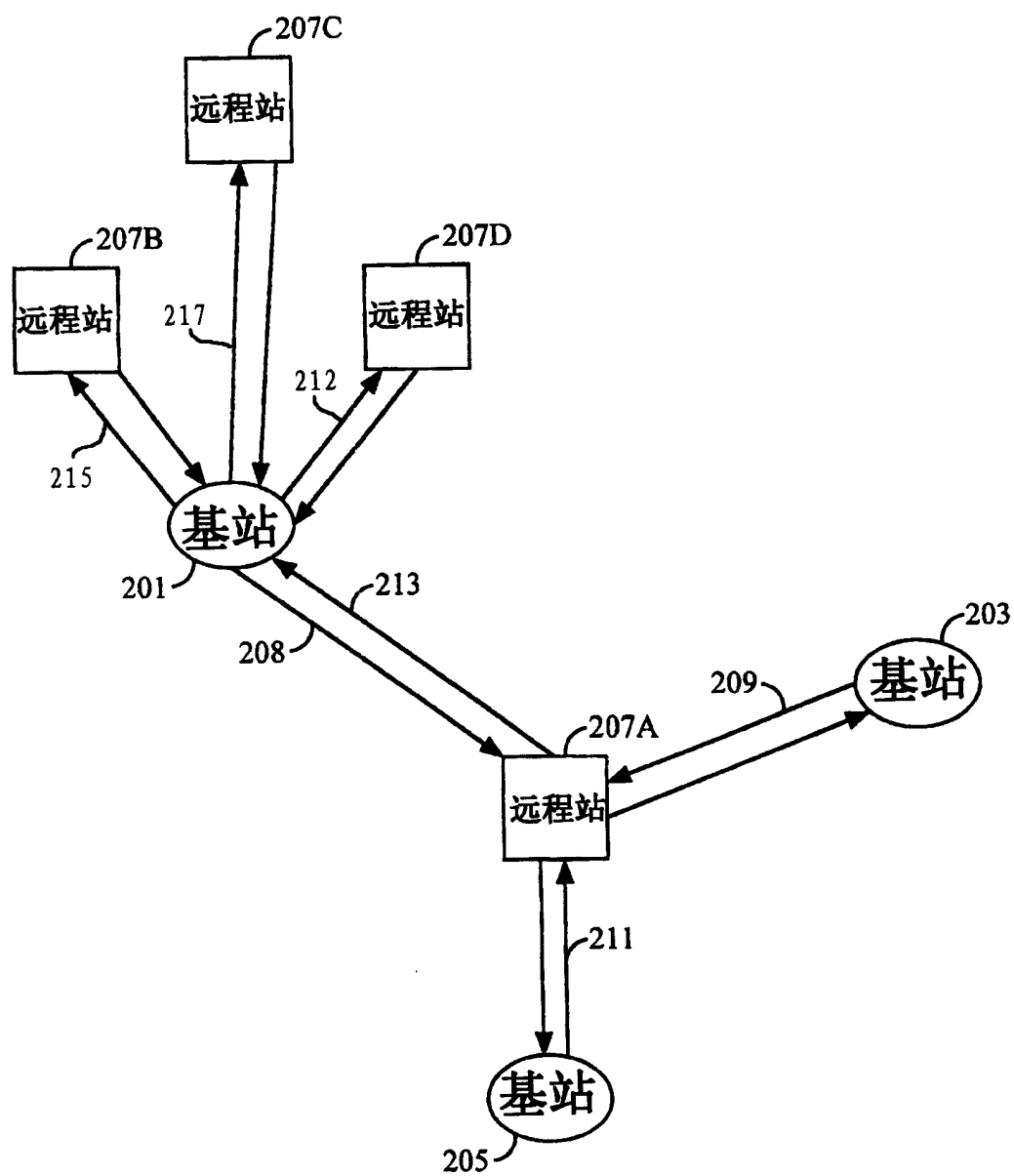


图 2

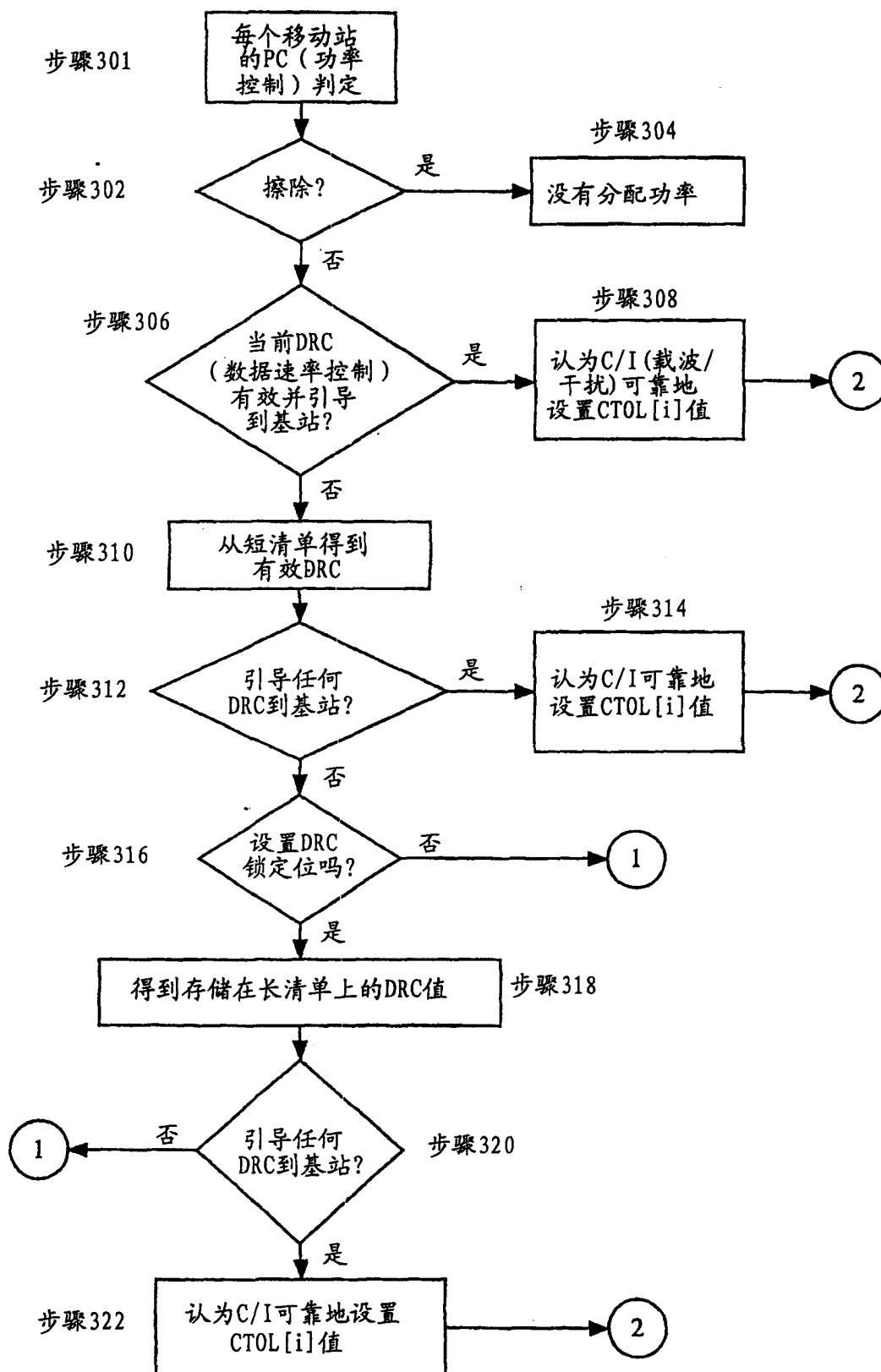


图 3A

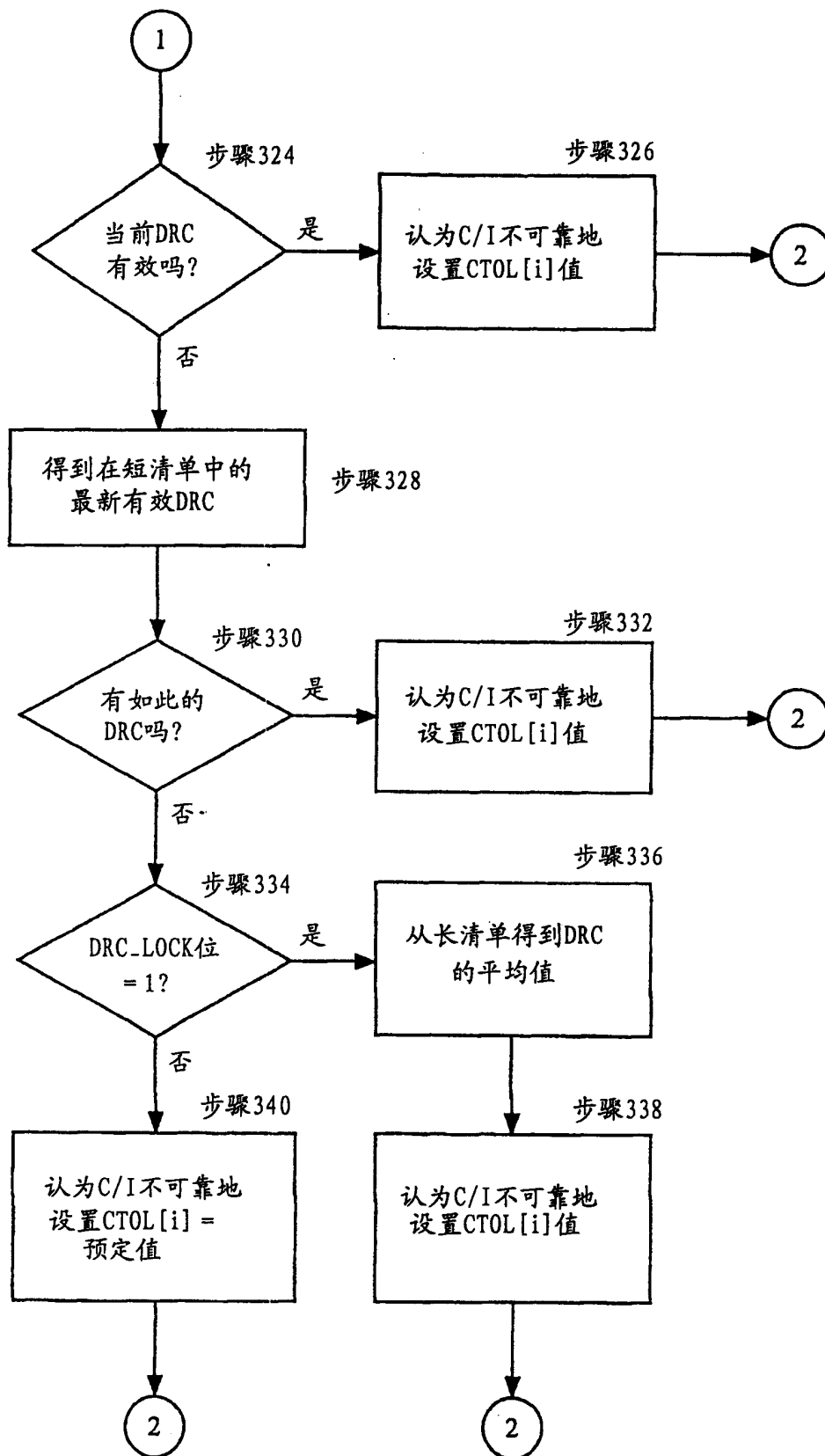


图 3B

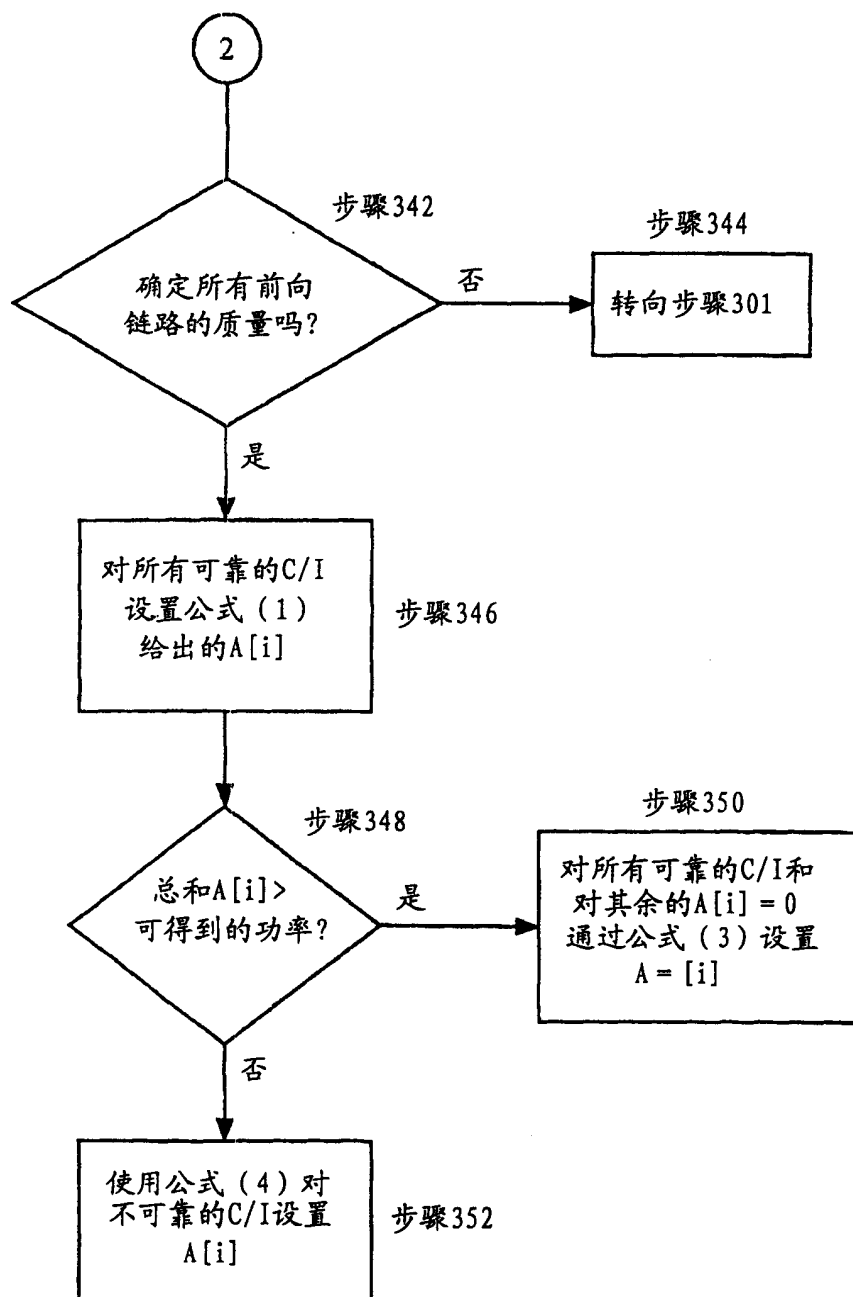


图 30

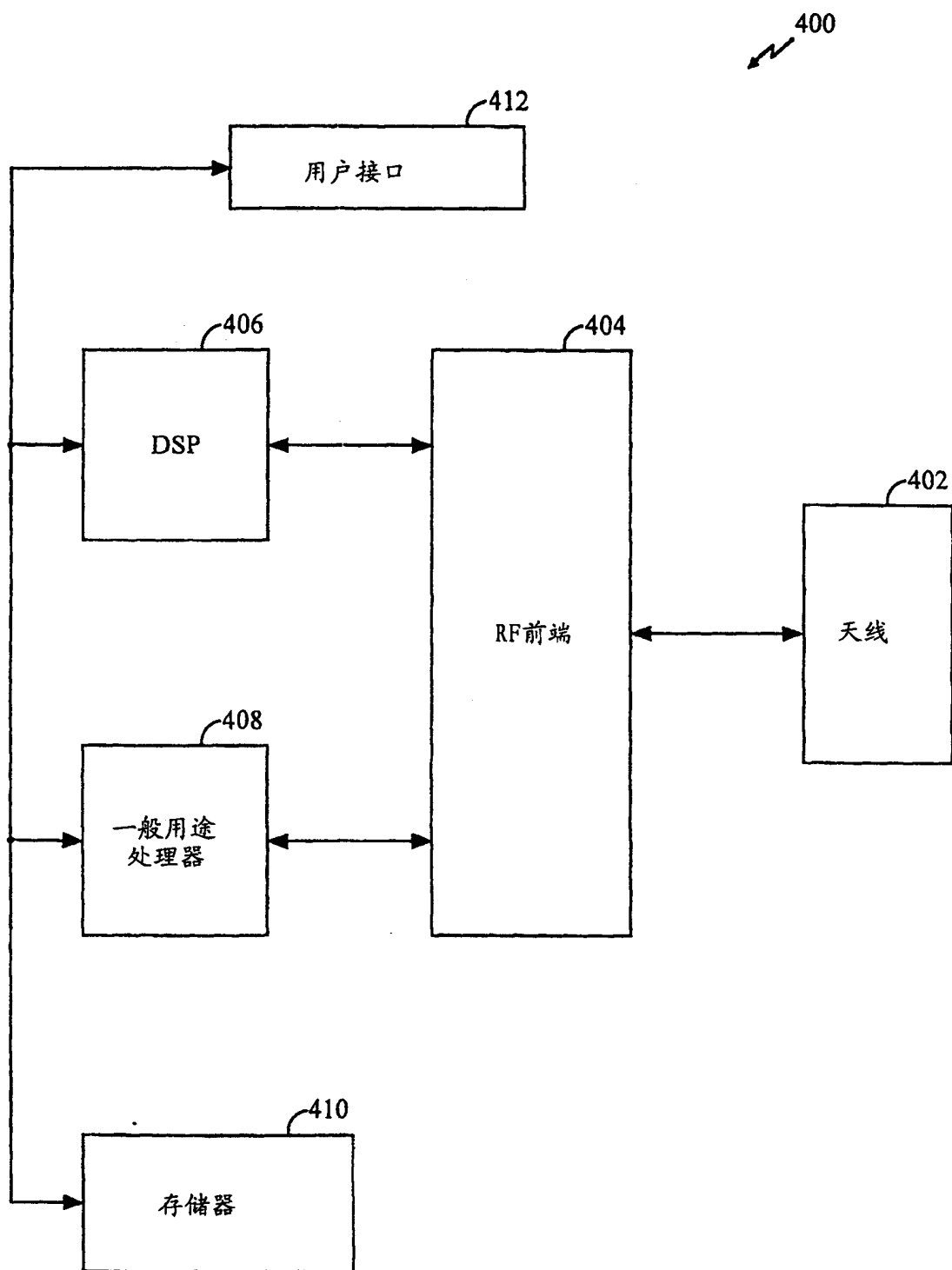


图 4

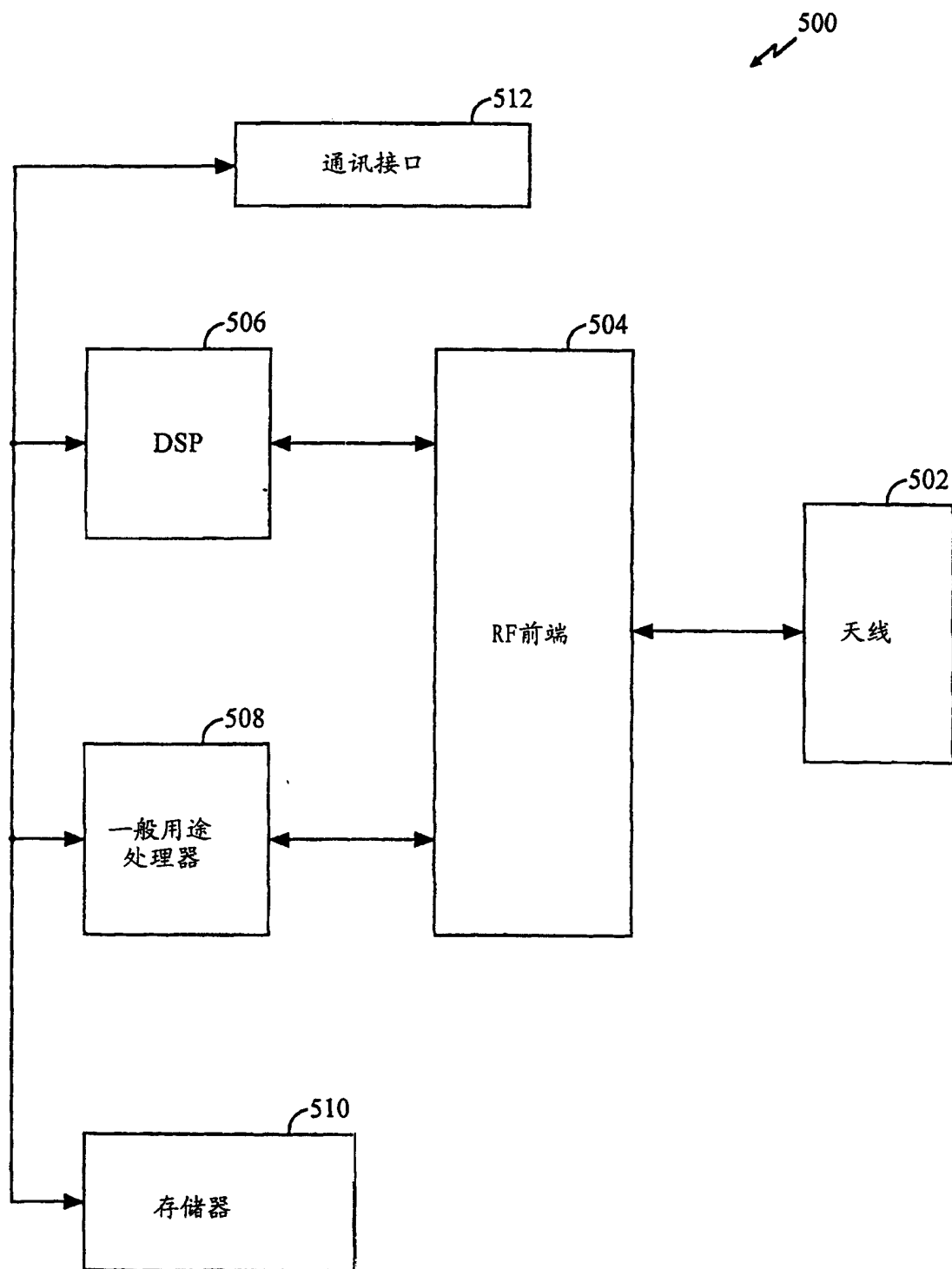


图 5