



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 98102555.2

[43] 授权公告日 2003 年 2 月 5 日

[11] 授权公告号 CN 1101122C

[22] 申请日 1998.6.29 [21] 申请号 98102555.2

[30] 优先权

[32] 1997. 6. 27 [33] JP [31] 172070/1997

[71] 专利权人 日本电气株式会社

地址 日本国东京都

[72] 发明人 鬼头英二

[56] 参考文献

WO9400927A 1994.01.06 H04B7/26, H04M11/00,
H04Q9/00

审查员 陈 英

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司

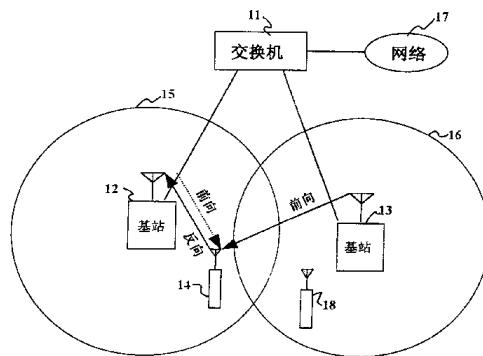
代理人 朱进桂

权利要求书 3 页 说明书 12 页 附图 7 页

[54] 发明名称 移动无线通讯系统及其无线电电路控制方法

[57] 摘要

一个移动无线通讯系统，其有效地设置一个无线电电路而且即使当通信信道的拥挤阻塞发生时也没有降低通信质量。该移动无线通讯系统包括多个移动台，多个经过无线电电路能够连接到移动台的基站，以及用于控制移动台和基站之间连接的移动交换中心。该移动交换中心为彼此独立的从移动台到基站的反向链路和从基站到移动台前向链路实现移动台和基站的连接。



1. 一个移动无线通讯系统，包括：
多个移动台；
多个能够通过无线电电路连接所述移动台的无线电装置；以及
用于控制所述移动台与所述无线电装置连接的无线电控制装置；
其中所述的无线电控制装置包括用于为彼此独立地从所述移动台到所述无线电装置的反向链路和从所述无线电装置到所述移动台的前向链路执行所述移动台和所述无线电装置连接的电路交换装置。

2. 根据权利要求 1 所述的移动无线通讯系统，其特征在于：
所述无线电控制装置包括用于检测所述移动台和所述无线电装置之间彼此独立的反向链路与前向链路的拥挤阻塞状态的拥挤阻塞状态检测装置，以及

只是对于由拥挤阻塞状态检测装置检测出处于拥挤阻塞状态的无线电电路，所述电路切换装置才变更与该移动台连接的基站。

3. 根据权利要求 2 所述的移动无线通讯系统，其特征在于：
所述无线电控制装置包括一个管理表，其中存储由所述多个移动台对自所述基站中的一个发射的信号的接收级别和在基站的传输量，以及
当一个拥挤阻塞状态由所述拥挤阻塞状态检测装置检测到时，所述电路切换装置基于存储在所述管理表中的接收级别和传输量改变将要连接到一移动台的基站。

4. 根据权利要求 3 所述的移动无线通讯系统，其特征在于：
当一个拥挤阻塞状态由所述拥挤阻塞状态检测装置检测到时，所述电路切换装置采用一个检测到的拥挤阻塞在管理表中呈现最低接收级别的电路改变一个移动台的基站。

5. 一个移动无线通讯系统，包括：
多个能够彼此之间通过一个移动交换中心通讯的基站；以及
一个能够用无线电与所述多个基站中的每个通讯的移动台；

其中的一个用于从所述移动台发射信号的反向链路的基站和一个用于由所述移动台接收信号的前向链路的基站是通过电路交换装置彼此独立选择的。

6. 根据权利要求 5 所述的移动无线通讯系统，其特征在于：

所述在反向链路或前向链路处于拥挤阻塞状态的移动台的基站被变换为没有处于拥挤阻塞状态的另一个基站。

7. 根据权利要求 6 所述的移动无线通讯系统，其特征在于当所述移动台的基站在反向链路阻塞时，转换到另一反向链路；当所述移动台的基站在前向链路阻塞时，转换为另一前向链路。

8. 根据权利要求 5 所述的移动无线通讯系统，其特征在于为所述移动台选中的基站是根据在所述基站的传输量和在所述移动台从所述基站发送的信号接收级别改变的。

9. 根据权利要求 5 所述的移动无线通讯系统，其特征在于在所述基站之一的无线区域内时，所述移动台与所述另一个基站的通讯既可是反向链路方式也可是前向链路方式。

10. 一种用于移动无线通信系统的无线电电路控制方法，其中该系统至少包括多个移动台，以及能够通过无线电电路连接到所述移动台的多个无线电装置，该方法包括如下步骤：

彼此独立的执行所述移动台和所述无线电装置的从所述移动台到所述无线电装置的反向链路以及从无线电装置到所述移动台的前向链路的连接。

11. 根据权利要求 10 所述的对于一个移动无线通讯系统的一种无线电电路控制方法，其特征在于还包括步骤：

检测在所述移动台和所述无线电装置之间彼此相互独立的反向链路和前向链路中的拥挤阻塞状态；以及

改变所述已经被检测在拥挤阻塞状态的无线电装置为另一个没有拥挤阻塞的无线电装置。

12. 根据权利要求 11 所述的用于一个移动无线通讯系统的一种无线电电路控制方法，其特征在于包括步骤：

当在所述移动台和所述无线电装置之间的电路中拥挤阻塞被检测到

时，基于在所述多个移动台从所述基站发射的一信号的接收级别和在基站的传输量改变一个移动台的基站。

13. 根据权利要求 12 所述的用于一个移动无线通讯系统的一种无线电电路控制方法，其特征在于还包括步骤：

当在所述移动台和所述无线电装置之间的电路中拥挤阻塞被检测到时，将一个采用已经检测到拥挤阻塞的电路的移动台的基站改变到呈现最低接收级别的基站。

14. 用于一个移动无线通讯系统的一种无线电电路控制方法，包括如下步骤：

测量一个基站的反向链路和前向链路中的拥挤阻塞；

切换在所述基站的无线区域内一个移动台的反向链路或前向链路来与一个临近的基站通讯；

通过所述移动台测量来自所述基站和临近基站的信号接收级别；

报告所述基站的接收级别和发射功率给所述临近基站；以及

控制所述基站或所述临近基站的发射功率，并基于报告的接收级别和发射功率控制所述移动台的发射功率。

移动无线通讯系统及其无线电电路控制方法

技术领域

本发明涉及一个移动无线通讯系统和用于该系统的一种无线电电路控制方法。

背景技术

通常，在一个包括多个基站和能够与该多个基站分别进行通讯的移动台的移动无线通讯系统中，每个基站都有一个它提供服务的限定区域（无线区域），而在原则上，移动台与具有一个该移动台出现在无线区域内的基站通讯。然而，为了消除移动台不能通讯的地方，在每个基站能于移动台通讯的区域实际上设置比较宽。因此，实际存在一个移动台能够与多个基站通讯的区域。

在上面所述一个常规的移动无线通讯系统中，当一个基站的无线区域内的传输量太大以致引起通讯信道的拥挤阻塞时通讯有时就中断了。更详细地讲，在一个采用时分多址（TDMA）移动无线通讯系统的移动无线通讯系统中，通讯信道的拥挤阻塞是受分布在该无线区域的无线电电路的数量所限制。

因此，为了在某一基站和一个出现在该基站的无线区域内的移动台间建立一个呼叫连接，该移动台测量发射自要建立呼叫连接的基站的无线电波接收级别以及还测量发射自位于要建立呼叫连接基站的无线区域周围的其它基站的其它无线电波的接收级别。由移动台测量的接收信号的接收级别报告给该基站。

同时，该基站的主设备监视通讯信道的拥挤阻塞是否发生在该基站的每个无线区域，并且如果通讯信道的拥挤阻塞被检测到以及一个空闲无线电电路是不可用，主设备确认来自与具有无线区域基站通讯的移动台

报告的接收级别。作为一个接收级别确认的结果，如果主设备确认从另一个基站发射的无线电波的接收级别对于将要确保的无线电路质量是足够高的，那么它控制使通讯可以在该移动台和另一个基站之间执行，尽管另一个基站具有一个与最初为这个地方设置的无线区域不同的区域。

在这里，在一个时分移动无线通讯系统中，对于一个移动台和一个基站间的通讯，同一频率被用在由一个比预先设定的距离更大的彼此间隔开的位置上的多个无线区域。这是预先假设每个基站与那些位于该基站设定的无线区域内的移动台通讯，并且这是为了有效的利用频率。

然而，如果当在一个无线区域通讯信道的拥挤阻塞发生时，通讯是在一个移动台与另外的基站而忽略无线区域划分而进行的，那么该通讯是利用相同频率在彼此分开位置小于预定距离的情况下进行的。所以，这存在着干扰可能发生以及通讯失败的可能性。

另一方面，在一个采用码分多址（CDMA）移动无线通讯系统的移动通讯系统中，从移动台发射的一无线电波成为另一个移动台的干扰波，结果使后一个移动台的通讯质量降低。

因此，基站测量在从移动台发射的无线电波的反向链路中的接收功率，基于该测量结果，然后产生一个控制信号，用于控制该移动台的发射功率到要获得所要求通话质量的最小必须值，并且发送这个控制信号到移动台。结果，来自移动台的发射功率被控制在为获得所要求通话质量的最小必须值。

此处，在一个采用如上述码分多路移动无线通讯系统的移动无线通讯系统中，当一个移动台出现在某一基站的无线区域和另一个基站彼此重叠的无线区域时，该移动台与两个基站进行通讯并接收来自两个基站发射的信号。在这个例子中，发射功率根据接收的控制信号之一设定，该控制信号将发射功率控制到一个较低值。

通常，在大多数情况下发射功率由较近的一个基站控制在较低的值。

顺便提一下，如果一个采用码分多路移动无线通讯系统的移动无线通讯系统采用一个如上所述的时分移动无线通讯系统使用的无线电路控制系统，那么当通讯信道的拥挤阻塞发生时，移动台不再与最近的基站

通讯，但却与距离大的另一个基站通讯，所以需要较高的发射功率。在这个例子中，从该无线台发射的无线电波对其它移动台成为干扰波。因此，这存在一个其他移动台不能保持通讯质量的问题，结果导致服务的变差。

在这种方式中，在通讯信道拥挤阻塞方面采用如上述时分移动无线通讯系统的控制方法与普通的码分多路移动无线通讯系统发生冲突。

顺便提一下，如上所述，一个移动台的无线电波主要地以该移动台发射的无线电波反向链路的形式成为对其它移动台的干扰波。

再者，实际地在一基站无线区域内前向链路和反向链路有时彼此之间是有差别的（不对称的通讯状态）。例如，在互联网数据通讯中，前向链路的传输比反向链路的传输量大，通讯信道拥挤阻塞仅仅发生在前向链路中。

在此，在被如上所述的时分移动无线通讯系统采用的控制方法中，如果通讯信道拥挤阻塞发生，那么因为移动台被控制，以致它以反向链路和前向链路与其他基站通讯，如果通讯信道的拥挤阻塞仅仅发生在前向链路中，移动台被控制以致在没有发生通讯信道拥挤阻塞的反向链路中实现与其他基站的通信，结果引起后一个移动台的通讯质量降低的可能性。

因此，由于干扰发生在两个移动台之间，一个采用码分多路移动无线通讯系统的移动无线通讯系统没有采用类似于时分移动无线通讯系统的控制方法。

此外，当通讯量超过一个固定级别时，在实际存在无线电路的地方控制以防止新的通讯启动执行。

发明内容

本发明的目的是提供一个无线移动通讯系统和一个无线电路控制方法。因此即使当发生通讯信道拥挤阻塞时，无线电路也能够被有效地使用而没有降低通讯质量。

要达到上述目标，根据本发明的一个方面，提供了一个移动无线通讯系统，包括：多个移动台；多个能够通过无线电路连接移动台的无

线电装置；以及用于控制移动台与无线电装置连接的无线电控制装置；其中无线电控制装置包括用于为彼此独立地从移动台到所述无线电装置的反向链路和从无线电装置到移动台的前向链路执行移动台和无线电装置连接的电路交换装置。

根据本发明的另一方面，提供了一个移动无线通讯系统，包括：多个能够彼此之间通过一个移动交换中心通讯的基站；以及一个能够用无线电与所述多个基站中的每个通讯的移动台；其中的一个用于从所述移动台发射信号的反向链路的基站和一个用于由所述移动台接收信号的前向链路的基站是通过电路交换装置彼此独立选择的。

根据本发明的另一方面，提供了一种无线电电路控制方法，其用于一个包括至少多个移动台、多个能够通过无线电路连接到移动台的无线电装置、以及用于控制移动台和无线电装置之间连接的无线控制装置的移动无线通讯系统，此控制方法包括彼此独立地执行从移动台到无线电装置的反向链路以及从无线电装置到移动台的前向链路的移动台和无线电装置的连接步骤。

尤其是，对于无论反向链路还是前向链路的移动台，不管哪个处于拥挤阻塞状态它的基站都可改变。当拥挤阻塞发生在前向链路中时，这是特别有效的。

还有，根据基站的传输量和发射自基站的在移动台接收信号的级别，为移动台选择的基站是可变的。

所以，当移动台处于一个基站的无线区域内时，它有时与其他基站以反向链路或前向链路的方式通讯。

根据上面描述的结构，当无线电路有效地利用时，由于基站之一拥挤阻塞的发生使通讯中断的情况可以避免。

根据本发明的另一个方面，移动无线通讯系统的一种无线电电路控制方法包括如下步骤：测量一个基站在前向链路和反向链路中的拥挤阻塞，切换一个处于基站无线区域内的移动台的反向链路或前向链路以便与临近的基站通讯，通过移动台测量来自该基站和临近基站的接收信号级别，报告接收级别以及该基站的发射功率给临近基站，以及控制基站或临近基站的发射功率和基于报告的接收级别和发射功率控制移动台的

发射功率等步骤。

一个检测到拥挤阻塞的基站在反向链路或前向链路间切换。以反向链路方式与一个移动台通讯的该基站发送一个对该移动台发射功率的控制信号。为了保证与该移动台的通讯质量，发射自该基站的无线电波在移动台的接收级别报告给以前向链路通讯的基站，并且基于报告的接收级别控制前向发射功率。

本发明上述的和其它目的，特点，以及优点将参照图解本发明最佳实施例的附图从下面的描述中体现出。

附图说明

图 1 是一个显示本发明的一个移动无线通讯系统的实施例的示意图；

图 2 是显示图 1 所示的一个基站的第一实施例的方框图；

图 3 是显示图 1 所示移动台切换中心的结构实例的一个方框图；

图 4 是一个概要视图，其显示图 3 所示的无线电电路拥挤阻塞检测器中提供的呼叫管理表；

图 5 是一个流程图，其图解说明图 1 所示移动无线通讯系统拥挤阻塞的检测过程；

图 6 是一个流程图，其图解说明图 1 所示移动无线通讯系统拥挤阻塞的消除过程；

图 7 是一个流程图，其图解说明图 1 所示移动无线通讯系统的电路切换过程；

图 8 是显示图 4 所示的呼叫管理表的一实例的一个视图；以及

图 9 是显示图 1 所示基站的第二实施例的一个方框图。

具体实施方式

第一实施例

如图 1 所示，本实施例包括多个移动台 14，18（仅显示出两个移动台），多个经过无线电电路连接到移动台 14 的基站 12，13（仅显示出两个基站），以及一个或多个连接到基站 12，13 和网络 17 用于切换基站 12，13 和移动台 14 之间的连接及执行与网络 17 的切换控制的移动交换中心

11（仅显示出一个移动交换中心）。应注意移动台 14 被叫做手提电话机并且经过基站 12 和移动交换中心 11 与网络 17 通讯。

为了能够保持移动台 14 可用的服务区域的连续性，基站 12 的无线区域 15 和临近基站 13 的无线区域 16 是以彼此重叠的关系设置的。尽管图 1 中仅显示了一个临近区域，实际上单个无线区域 15 是被大量的基站的无线区域包围着。

如图 2 所示，在本实施例中的每个基站 12，13 包括用于发送和接收的天线 20，用于接收移动台 14 发射的信号的接收机 21，用于测量接收机 21 接收信号的接收级别的接收级别测量单元 22，基于接收级别测量单元 22 的测量结果用于控制反向接收功率的反向接收功率控制器 24，用于产生一个为了控制移动台 14 的发射功率以致能够获得反向接收功率控制器控制的反向功率控制信号的控制信号产生单元 25，用于向移动台 14 发射包括由控制信号产生单元 25 产生的控制信号的一个信号的发射机 23，用于鉴别接收机 21 接收的所有信号中移动台 14 的信号接收级别的移动台接收级别鉴别器 27，基于从其它基站经过移动交换中心 11 发送到移动台 14 的接收级别用来为修正前向发射功率计算一个修正值的发射功率修正器 28，以及基于移动台接收级别鉴别器 27 鉴别的结果或发射功率修正器 28 计算的修正值用来控制发射机 23 的前向发射功率的前向发射功率控制器 26。

接着描述的是具有上述结构的基站的工作。

一个发射自移动台 14 的信号被接收机 21 经过天线 20 接收，然后发射到移动交换中心 11。同时，该被接收信号的接收功率级别由接收级别测量单元 22 测量。一个接收级别测量单元 22 测量的结果被传送到反向接收功率控制器 24，通过这一测量的结果与一个预先设计的阈值比较。在此之后，基于反向接收功率控制器 24 的比较结果由控制信号产生单元 25 产生一个用于设置移动台 14 发射功率的控制信号。这如此产生的控制信号经过天线 20 从发射机 23 发送到移动台 14。

同时，移动台 14 测量从基站 12、13 发射来的前向信号的接收级别并且发射该测量结果到基站 12、13。在每个基站 12、13，从移动台 14 发射来的测量结果由接收机 21 通过天线 20 接收，然后传送到接收级别鉴

别器 27。所以，从移动台 14 发射来的测量结果与由移动台接收级别鉴别器 27 预先设计的阈值比较。结果，基于移动台接收级别鉴别器 27 的比较结果前向发射功率控制器 26 控制发射机 23 的前向发射功率。

要注意，尽管在下文描述的，如果该基站进行与移动台 14 的前向通讯但没有接收到发自移动台 14 的反向发射信号，如图 1 中所示的基站 13，则发射功率修正器 28 基于从另一个基站 12 经过移动交换中心 11 发送到移动台 14 的接收级别计算一个要用来前向发射功率修正的修正值，并且基于由前发射功率修正器 28 计算的修正值前向发射功率控制器 26 设置一个前向发射功率。一个信号用因此设置的前向功率从发射机 23 发射出。

如图 3 所示，本发明中的移动交换中心 11 包括用于切换基站 12、13 与移动台 14 之间连接的无线电控制器 35，和用于执行与网络 17 交换控制的交换控制器 36。无线电控制器 35 包括多个用于检测在基站 12、13 的无线区域内通讯信道的拥挤阻塞状况的无线电电路拥挤阻塞检测器 31、32（仅有两个无线电电路拥挤阻塞检测器被显示），以及根据无线电电路拥挤阻塞检测器 31、32 的检测结果用于切换基站 12、13 与移动台 14 之间的连接的电路交换控制器 33。应该注意到无线电电路拥挤阻塞检测器 31 检测基站 12 的无线区域内通讯信道的拥挤阻塞状况，同时无线电电路拥挤阻塞检测器 32 检测基站 13 的无线区域内通讯信道的拥挤阻塞状况，并且它们中的每个都彼此独立地为反向链路和前向链路执行拥挤阻塞检测。

在移动台 14 开始通讯后，产生图 4 显示的呼叫管理表 34。如果通讯信道的拥挤阻塞被检测到，则前向接收级别和反向及前向传输为每个移动台区分开，而由移动交换中心 11 管理的已经被检测到拥挤阻塞的信道的基站无线区域周围存在的那些移动台被检测到。

此后，对于那些位于能够与不同基站通讯的地方已经被检测到的移动台，电路交换控制是由电路交换控制器 33 来执行。

下面要描述的是一种对具有上面描述结构的移动无线通讯系统的无线电电路控制方法。

首先，参照图 5 对拥挤阻塞检测上的处理进行描述。

假设移动台 14 是经过基站 12 与移动交换中心 11 通讯。

如果一个发射自基站 12 的前向链路信号被移动台 14 接收，则接收信号的接收级别在步骤 S401 检测，而测量的接收级别通过移动台 14 报告给移动交换中心 11。

在移动台 14 的接收级别报告给移动交换中心 11 之后，在步骤 S402 移动交换中心 11 更新在呼叫连接产生的呼叫管理表 34（参照图 4）的移动台接收级别信息。应该注意到，对于每个移动台，至少移动台前向链路中的接收级别以及在呼叫连接上设置的反向链路和前向链路的传输量被存储在呼叫管理表 34 中。还有，在预先设定的每个固定时间后，周期地执行存储在呼叫管理表 34 中的信息的更新处理。

如果一个新的呼叫在基站 12 发生，那么移动交换中心 11 就开始呼叫连接并且判别是否目前的传输量比预先设定基站 12 的正常传输量大。如果判别超过正常的传输量，则基站 12 判别无线电电路的拥挤阻塞已经发生在 S403。在这个例子中，判别是否拥挤阻塞发生在反向链路和前向链路两者中。作为一种拥挤阻塞检测方法，可以采用一种方法，其中移动交换中心 11 向基站 12 查询关于该无线区域内通讯信道拥挤阻塞的状态。

如果拥挤阻塞发生在移动台 14 的前向链路中，移动交换中心 11 就在步骤 S404 从基站 12 的呼叫管理表 34 中选择呈现最低前向接收级别的移动台 14。

在步骤 S404 中呈现最低前向接收级别的移动台 14 被选中后，移动交换中心 11 发送给移动台 14 一个命令以检查来自各个基站的信号接收状态，来判别除了基站 12 之外是否有一个基站能与移动台 14 通讯，并且如果移动台 14 可以与多个基站通讯的话，则发送一个报告表示移动台 14 能以最高接收级别从基站接收。当来自移动交换中心 11 的命令由移动台 14 接收时，移动台 14 从其周围多个基站接收无线电波并且在步骤 S405 选择能够以最高级别接收的基站 13，而选择的结果从移动台 14 报告到移动交换中心 11。

在移动台 14 选择的结果报告给移动交换中心 11 后，移动交换中心 11 经过基站 12 发出一个电路连接指令到移动台 14 去实现到基站 12 的

反向链路传输。同时，移动交换中心 11 发出另一个电路连接指令到基站 13，以对移动台 14 前向链路。

这里，在本实施例中，在一移动台正常的以反向链路和前向链路两种方式连接到相同的基站的同时，移动台 14 在拥挤阻塞发生的前向链路中被连接到基站 13，而且它在没有发生拥挤阻塞的反向链路中连接到根据原始区域划分的基站 12。

在移动台 14 来自基站 12 的接收级别和来自基站 13 的接收级别是与电路连接指令一起发射到基站 13，并且根据基站 13 的接收级别在步骤 S406 对移动台 14 的发射功率进行计算。

在电路连接完成后，该完成由移动台 14 报告给移动交换中心 11，并且由移动交换中心 11 的控制开始从基站 13 到移动台 14 的通讯，而从基站 12 到移动台 14 的前向链路通讯停止。

在步骤 S407，从其前向链路已经停止的基站 12，仅有一个为移动台 14 实现反向链路发射功率控制的反向发射功率必要的控制信号被传输到基站 12。在此，因为从基站 12 发射的控制信号是在比原始通讯信号较低的值上发射的，即使当电路通讯停止，在因此停止的电路上的控制信号的传输也不会造成与任何其它通讯的干扰。

在已经与基站 13 建立前向链路的移动台 14，从基站 13 发射的信号接收级别被检测，而检测的结果经过基站 12 和移动交换中心 11 从移动台 14 发射到基站 13。

在移动台 14 的接收级别测量结果由基站 13 接收后，根据接收的接收级别，基站 13 在步骤 S408 控制它自己的发射功率。

现在，参考图 6 描述消除拥挤阻塞的处理过程。

如果已经与基站 12 通讯的另一个移动台（图中没有显示）移进其他基站的无线区域或者结束了它的通讯，那么移动交换中心 11 既可直接地计算基站 12 的无线电电路的空闲容量或者通过基站 12 计算基站 12 的无线电电路的空闲容量。在无线电电路的空闲容量计算过后，移动交换中心 11 将基站 12 的前向链路无线电电路的空闲容量和从基站 13 到移动台 14 通过前向链路通讯的传输量彼此比较。当空闲容量大时，在步骤 S501 移动交换中心 11 检测基站 12 的拥挤阻塞消除。

如果检测到拥挤阻塞的消除，则移动交换中心 11 经过基站 13 发送出一个电路切换指令到移动台 14，以使用用于接收的来自基站 12 的前向链路。在移动台 14，已经接收到了电路切换指令，在步骤 S502 执行为从基站 12 前向链路通讯的接收做准备，并经过基站 12 用反向链路从移动台 14 发射一个电路连接报告到移动交换中心 11。

在电路连接报告被移动交换中心 11 接收后，由移动交换中心 11 控制，前向链路通讯信号从基站 12 发送到移动台 14，同时一个对移动台 12 的前向链路断开指令从移动交换中心 11 发送到基站 13。所以，在步骤 S503，从基站 13 到移动台 14 的传输停止。

现在参照图 7，对移动台 14 从基站 12 的无线区域 15 移到基站 13 的无线区域 16 的处理过程进行描述。

如果移动台 14 经过基站 12 与移动交换中心 11 移动通讯直到它被识别，在为呼叫管理表 34（参看图 4）周期地执行更新处理中，在步骤 S601 从基站 13 发射的无线电波的接收级别比从基站 12 发射的无线电波的接收级别高，那么则发出一电路切换请求。尤其是，对基站 13 的电路切换请求经过基站 12 从移动台 14 发出到移动交换中心 11，而接收到电路切换请求的移动交换中心 11 比较从基站 12 的呼叫管理表 34 中移动台 14 的反向链路和前向链路的传输量与基站 13 的空闲容量。

如果移动台 14 的传输量超过基站 13 电路的空闲容量，那么由于对基站 13 没有无线电电路能被切换，所以一个电路切换禁止信号从移动交换中心 11 发送到移动台 14（图中没有显示），而移动台 14 与基站 12 之间的通讯继续。

另一方面，如果仅有无论反向链路还是前向链路之一的传输量小于基站 13 的电路空闲容量，则仅仅为那个链路执行切换。例如，如果只有基站 13 的反向链路空闲容量较高同时拥挤阻塞发生在步骤 S602 前向链路，则一个反向链路切换信号经过基站 12 从移动交换中心 11 发送到移动台 14。一个反向链路信号还发送到基站 13。

所以，接收到该信号的基站 13 在步骤 S603 采用从移动台 14 的反向链路启动信号的接收。

在由使用反向链路的基站 13 从移动台 14 的信号接收被启动后，一

个信号从移动台 14 发送到基站 13，而接收到该信号的基站 3 测量该信号的接收级别。

此后，根据这个测量的接收级别对于移动台 14 一个请求发射级别被确定，而产生一个用于对请求发射级别设置移动台 14 的输出功率的发射功率控制信号并且从基站 13 发送到移动台 14。

还有，反向链路的连接报告是从基站 13 发送到移动交换中心 11，而接收到反向链路的连接报告的移动交换中心 11 发射一个反向链路断开指令给基站 12。所以，接收到电路断开指令基站 12 停止它的到移动台 14 的反向链路发射。同时，关于前向链路，因为它是在称做拥挤阻塞状态，其中移动台 14 的传输量大于基站 13 的电路空闲容量，一个前向链路切换禁止信号从移动交换中心 11 发送到移动台 14，所以移动台 14 与基站 12 之间的通讯继续。

与基站 12 以前向链路和与基站 13 以反向链路这样一种方式通讯的移动台 14 测量发射自基站 12 的信号接收级别，并且经过基站 12 和移动交换中心 11 发送该测量的接收级别到基站 12。所以，基站 12 基于移动台 14 测量的接收级别控制发射功率。

应该注意到，如果空闲容量比反向链路和前向链路两者中的传输量大，那么因为对于反向链路和前向链路两者的切换是可能的，所以对于反向链路和前向链路两者无线电电路切换是以常规方式实现（图中没有显示）。

下面，参照图 8 详细地描述在本实施例中拥挤阻塞情况下执行电路切换的一个移动台的选择。

在图 8，移动台 5 当四个移动台 1 到 4 被连接在基站 12 的无线区域内时产生一个呼叫。应注意到基站 12 的最大信道容量是 256kbps，而基站 13 没有包括一个在通讯的移动台。

假设，在上述的条件下，位于无线区域中心附近的移动台 5 对于用 64 kbps 的前向发射速率和 32 kbps 的反向发射速率的通讯产生一个呼叫。

然而，如果移动台 5 与基站 12 之间的通讯启动，则因为在前向链路中的传输量超过基站 12 的最大传输容量，该通讯不被允许。因此，

这些移动台的前向链路的接收级别（功率值）彼此相互比较，呈现最低接收级别的移动台 1 和移动台 2 被选中。进一步，移动台 1 和移动台 2 的前向传输速率相互比较，而一个新的呼叫能够连接到的移动台 2 被选做切换的目标，并且在这些基站之间执行移动台 2 的切换。

应该注意到本实施例中描述的为切换选中的移动台还可以与其它基站通讯。然而，如果不存在能够与选中的移动台通讯的基站，那么移动通讯之一能够与能够满足上述关于接收级别和传输量的其它基站通讯。

第二实施例

参看图 9，本实施例中的基站 12，13 区别于图 2 所示的基站，仅仅是移动台接收级别判别器 27 的比较结果经过移动交换中心 11 发送到其它基站，并且它们不包括发射功率修正单元 28。当对移动台 14 前向传送执行但是发射自移动台 14 的反向发射信号没有被接收时，象图 1 所示的基站 13，前向发射功率控制器 26 根据从其它基站 12 经过移动交换中心 11 发送来的比较结果设置前向发射功率，并且一个信号用前向发射功率从发射机 23 发射出。

在这个实施例中，因为只有反向接收功率控制器 24 的比较结果被发射到其它基站，所以要发射的信号数量能够减少。

当然在此公开的移动无线通讯系统的改变和修改对那些技术熟练的人是很清楚的。所有这些企图的变化和修改都包含在所附的权利要求之内。

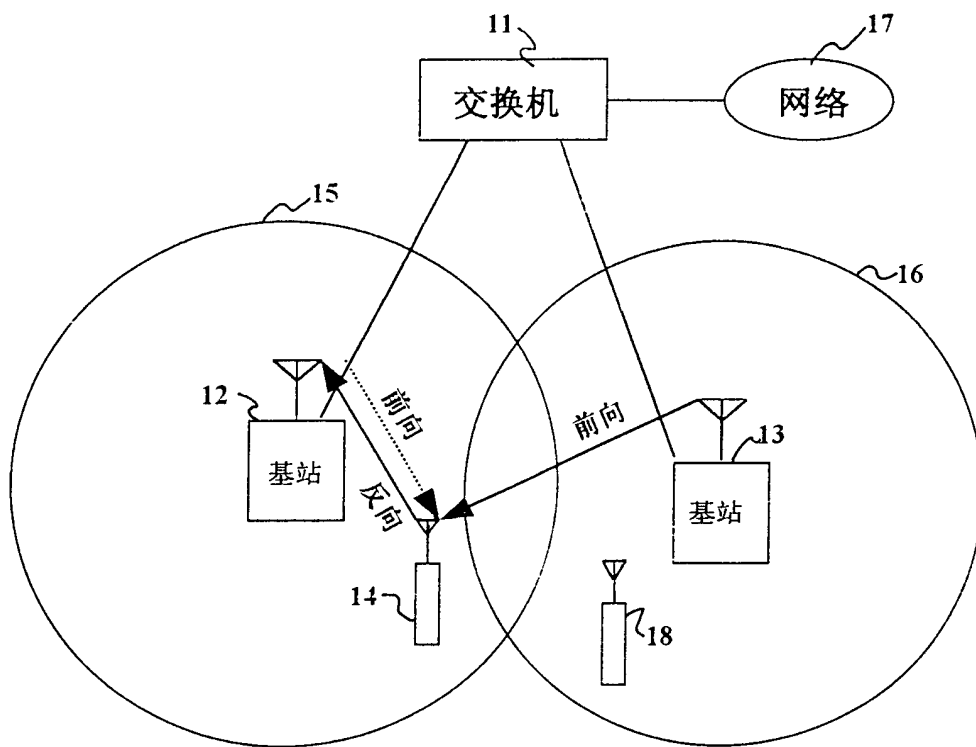


图 1

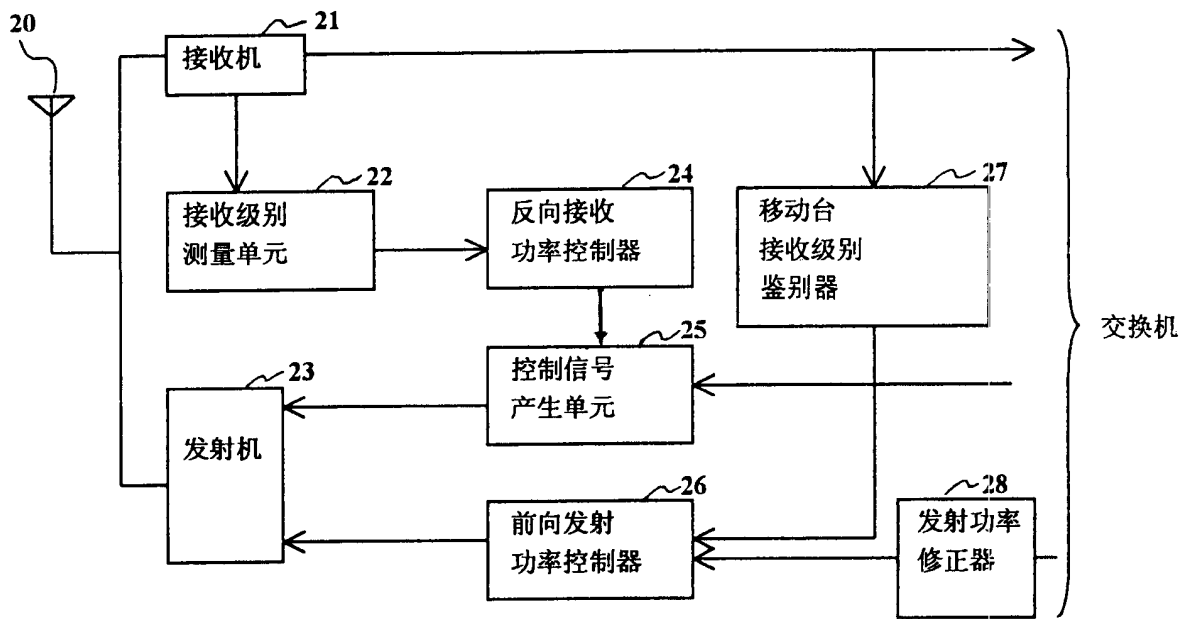


图 2

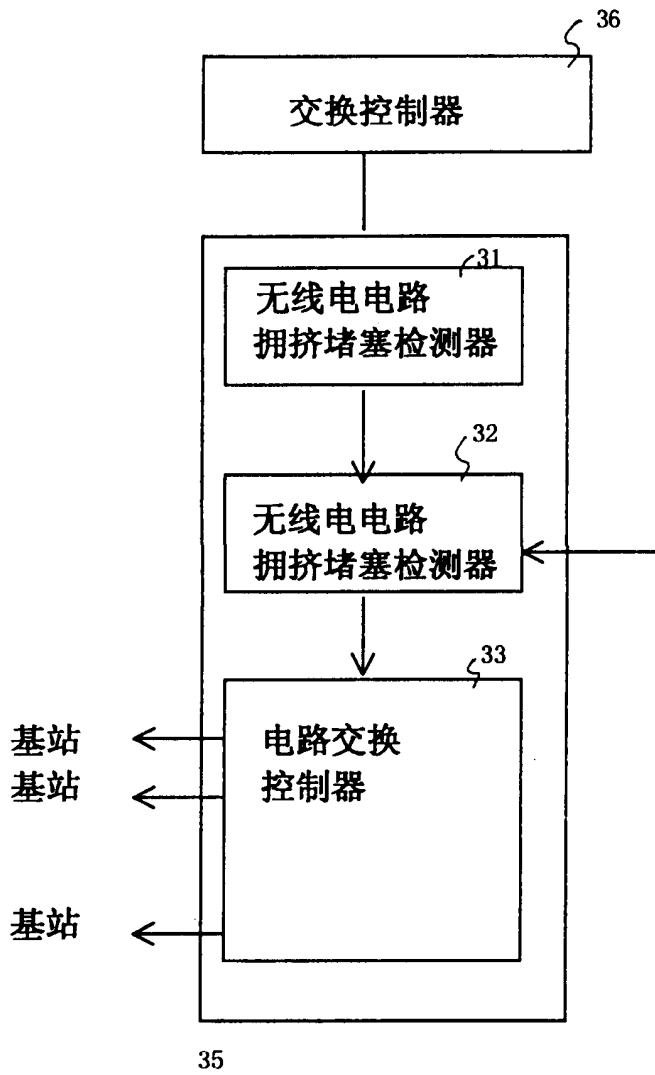


图 3

	前向接收功率值	前向传输量	反向传输量
移动台 1			
移动台 2			
移动台 N			

图 4

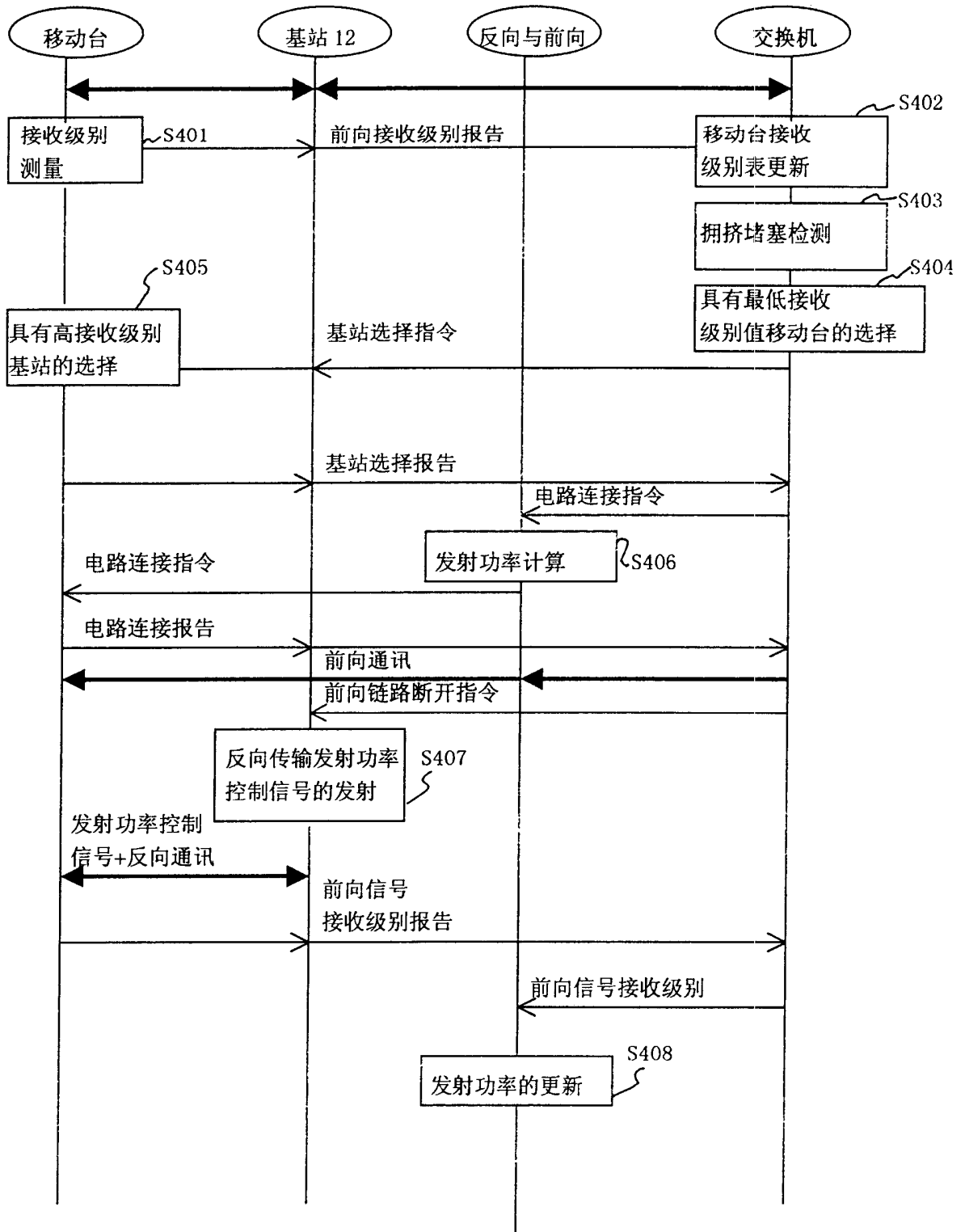


图 5

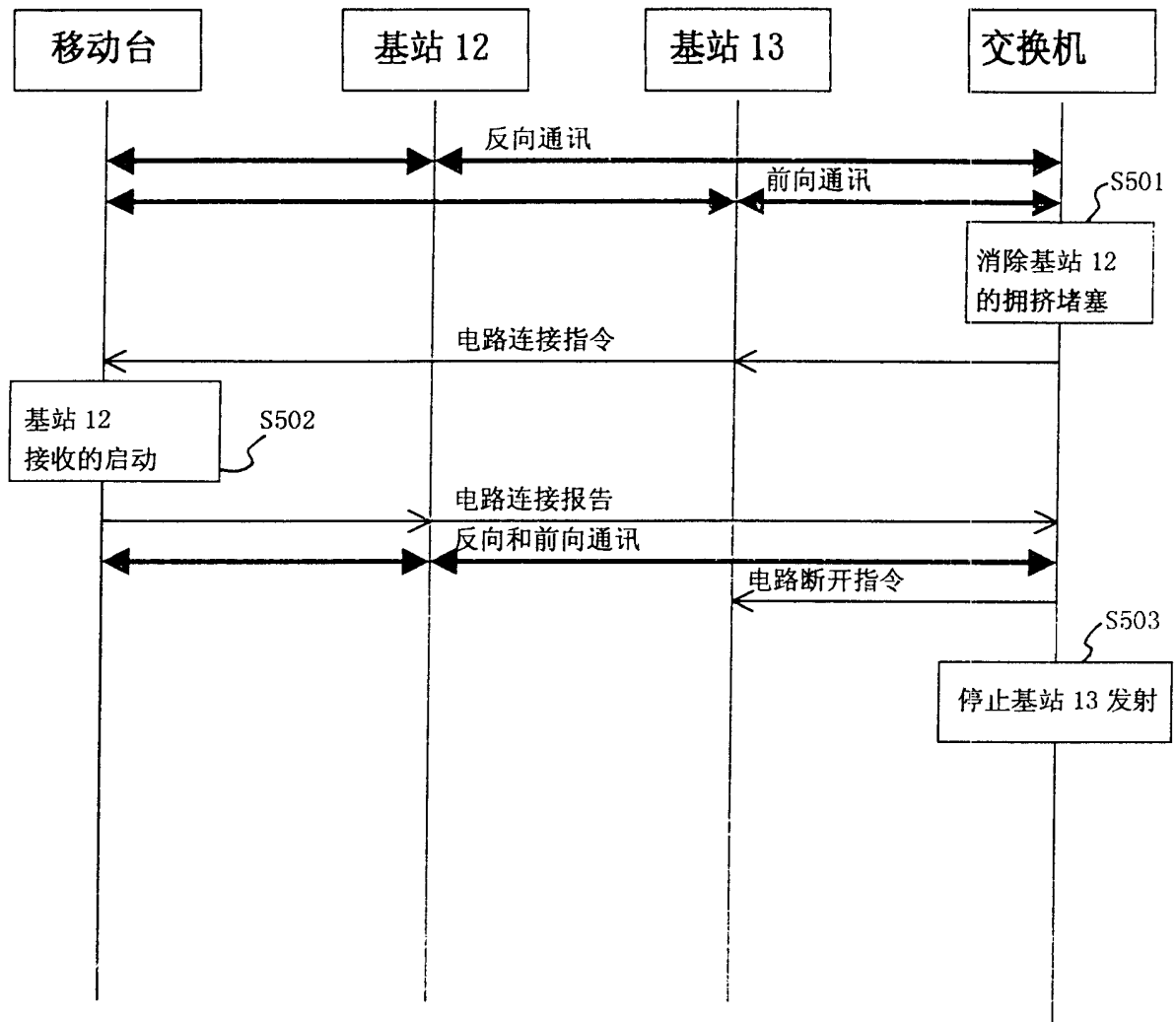


图 6

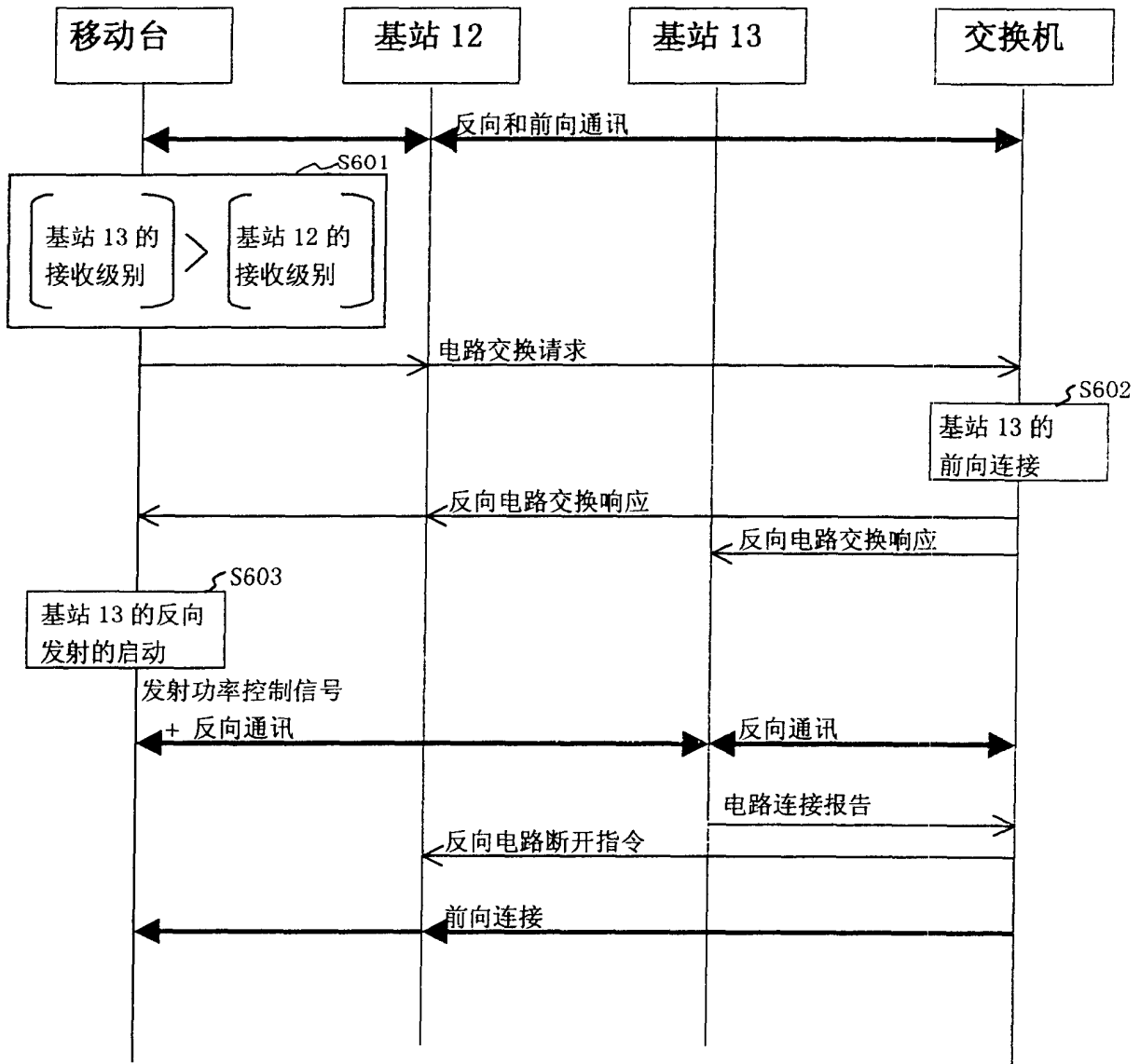


图 7

移动台	前向接收功率值	前向传输量	反向传输量
移动台 1			
移动台 2	10	64	32
移动台 3	10	32	32
移动台 4	20	64	16
移动台 5	15	64	64
移动台 6	30	64	32

34

图 8

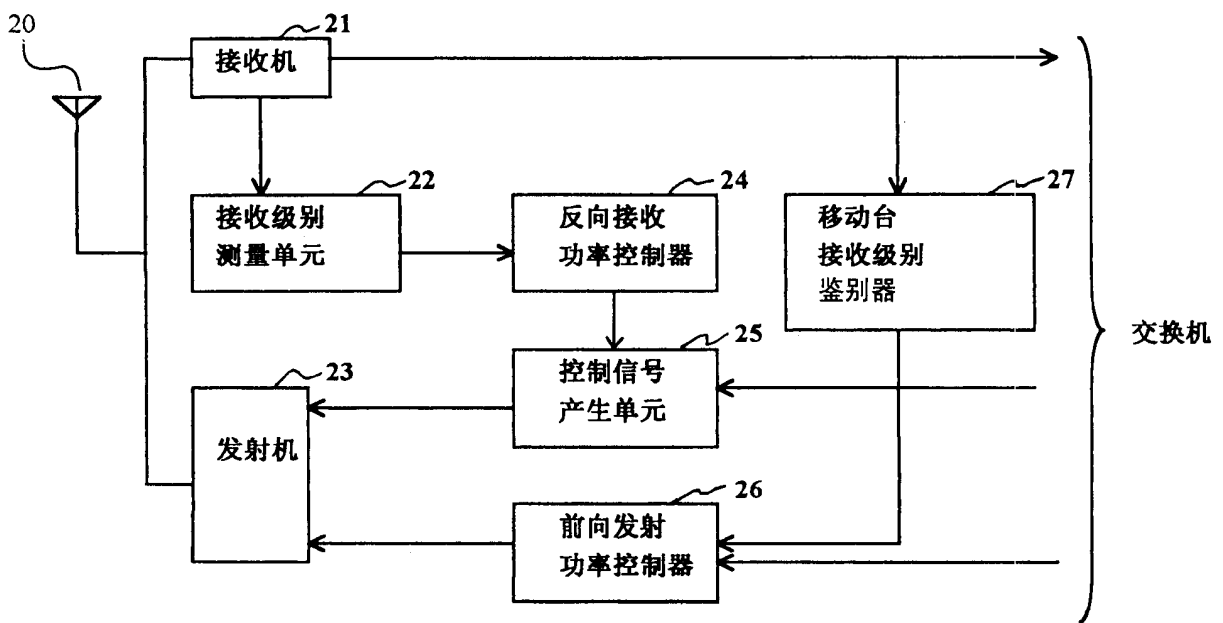


图9