

1.一种移动台装置，包括：

选择器，从作为呼叫连接目的地的多个基站中选择位于本台最近的基站；

5 以及

连接器，连接对所述选择器选择出的基站的呼叫。

2.如权利要求1所述的移动台装置，其中，还包括接收质量测定器，该测定器对所述多个基站的每个基站测定从所述多个基站发送的信号的接收质量；

10 在所述接收质量测定器测定出的接收质量在所述多个基站中相等的情况下，所述选择器从所述多个基站中选择位于本台最近的基站。

3.如权利要求1所述的移动台装置，其中，还包括解调器，该解调器从所述多个基站发送的信号中取出这些信号的发送功率值；

15 所述选择器从所述多个基站中将所述解调器取出的发送功率值中发送最小发送功率值的信号的基站选择为位于本台最近的基站。

4.如权利要求1所述的移动台装置，其中，还包括成功率计算器，该计算器对所述多个基站的每个基站求与所述多个基站的呼叫连接的成功率；

所述选择器从所述多个基站中将所述成功率计算器求出的成功率中成功率最高的基站选择为位于本台最近的基站。

20 5.如权利要求1所述的移动台装置，其中，还包括成功率计算器，该计算器对所述多个基站的每个基站求所述多个基站的位置注册的成功率；

所述选择器从所述多个基站中将所述成功率计算器求出的成功率中成功率最高的基站选择为位于本台最近的基站。

25 6.如权利要求1所述的移动台装置，其中，还包括失败率计算器，该计算器对所述多个基站的每个基站求与所述多个基站的呼叫连接的失败率；

所述选择器从所述多个基站中将所述失败率计算器求出的失败率中失败率最低的基站选择为位于本台最近的基站。

7.如权利要求1所述的移动台装置，其中，还包括失败率计算器，该计算器对所述多个基站的每个基站求所述多个基站的位置注册的失败率；

30 所述选择器从所述多个基站中将所述失败率计算器求出的失败率中失败率最低的基站选择为位于本台最近的基站。



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01803272.9

[43] 公开日 2003 年 1 月 29 日

[11] 公开号 CN 1394396A

[22] 申请日 2001. 10. 26 [21] 申请号 01803272.9

[30] 优先权

[32] 2000. 10. 31 [33] JP [31] 333084/2000

[86] 国际申请 PCT/JP01/09429 2001. 10. 26

[87] 国际公布 WO02/37715 日 2002. 5. 10

[85] 进入国家阶段日期 2002. 6. 24

[71] 申请人 松下电器产业株式会社

地址 日本大阪府

[72] 发明人 中野隆之

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

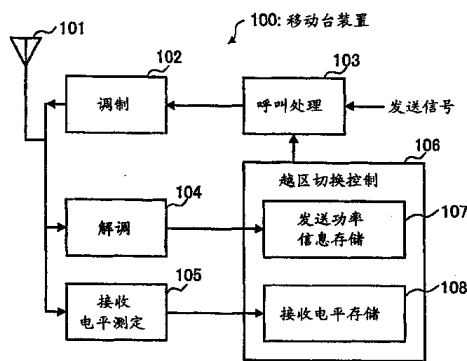
代理人 马莹 邵亚丽

权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图 3 页

[54] 发明名称 移动台装置和越区切换方法

[57] 摘要

解调部(104)对接收信号进行解调后,从接收信号中取出发送功率信息,输入到发送功率信息存储部(107)。由此,在发送功率信息存储部(107)中存储每个基站的发送功率值。接收电平测定部(105)对每个基站测定由天线(101)接收到的信号的接收电平,输入到接收电平存储部(108)。由此,在接收电平存储部(108)中存储每个基站的接收电平。越区切换控制部(106)在越区切换时,在与接收电平存储部(108)中存储的接收电平相等的情况下,将发送功率信息存储部(107)中存储的发送功率值中发送功率值最小的基站确定为呼叫连接目的地的基站。



8.如权利要求 1 所述的移动台装置，其中，还包括传输质量测定器，该测定器对所述多个基站的每个基站测定所述多个基站之间的上行线路的传输质量；

5 所述选择器从所述多个基站中将所述传输质量测定器测定出的传输质量中传输质量最好的基站选择为位于本台最近的基站。

9.一种基站装置，包括：

重叠器，在与呼叫连接前的移动台装置的通信中使用的通知信道信号上重叠该通知信道信号的发送功率值；以及

10 发送器，将通过所述重叠器重叠了发送功率值的通知信道信号发送到所述移动台装置。

10.一种越区切换方法，包括：

根据作为候选呼叫连接目的地的多个基站和本台之间的距离，从所述多个基站中选择一个基站的选择步骤；以及

连接对所述选择步骤选择出的基站的呼叫的连接步骤。

15 11.如权利要求 10 所述的越区切换方法，其中，还包括接收质量测定步骤，该步骤对所述多个基站的每个基站测定从所述多个基站发送的信号的接收质量；

在所述选择步骤中，在所述接收质量测定步骤测定出的接收质量在所述多个基站中相等的情况下，从所述多个基站中选择位于本台最近的基站。

移动台装置和越区切换方法

5 技术领域

本发明涉及移动台装置和越区切换方法。具体地说，移动台装置是移动通信系统中与连接到有线网的基站装置进行无线通信的移动电话机、以及具有移动电话功能和计算机功能的信息通信终端装置等。

10 背景技术

在移动通信系统中，在服务区中配置多个基站，使用由这些多个基站来覆盖整个服务区的方法(小区结构)。移动台在小区间移动并横穿小区边界时，
15 为了保持通信，进行将通信对方的基站切换到移动目的地的小区的基站的越区切换。

此外，各基站因地区而不规则地配置。因此，小区的尺寸一般各式各样。小区的尺寸越小，移动台-基站间的距离越短，所以从移动台发送的信号功率小即可。因此，对于电池容量有限的移动台来说，与小区配置尺寸小的基站进行通信可以节省消耗功率，能够进行长时间通信。
20

以下，参照图1所示的移动通信系统的结构图来说明现有的越区切换方法。这里，假设移动台10处于小区的边界附近。在小区的边界附近，第1基站21覆盖的区域和第2基站22覆盖的区域重叠，在该重叠的区域中移动台10进行越区切换。这种情况下，第1基站21和第2基站22双方成为呼叫连接目的地的候选。此时，移动台10与信号的接收电平高的基站进行呼叫连接。即，移动台10比较从第1基站21发送的信号接收电平和从第2基站22发送的信号接收电平，与发送接收电平高的信号的基站进行呼叫连接。在小区的边界附近，双方的接收电平相等，所以移动台10有与第1基站21和第2基站22的任何一个进行呼叫连接的可能性。
25

30 这里，如上所述，将各基站不规则地配置，小区的尺寸一般各式各样。这种情况下，小区的尺寸越大，从基站至小区的边界的距离越长。此外，如

上所述，在移动台处于小区的边界附近的情况下，有与配置于各个小区的任何一个基站进行呼叫连接的可能性。即，在小区的边界附近，移动台有与位置更远的基站进行呼叫连接的可能性。例如，在图1中，第2基站22的小区比第1基站21的小区大的情况下，从移动台10来看，移动台10有与位置处

5 于比第1基站21远的第2基站22进行呼叫连接的可能性。

于是，在与位置处于更远的基站进行呼叫连接的情况下，移动台需要用比向近的基站发送信号更大的功率来发送信号。因此，移动台的消耗功率增大。因移动台的消耗功率增大，使电池的消耗变快，可通信时间变短。

此外，移动台-基站间的距离越长，移动台越需要用更大的功率来发送信号。因此，对其他移动台的通信产生的干扰增大，使从移动台向基站的上行线路的通信质量整体地恶化。

10

而且，越是到达位置越远的基站的信号，其功率就越弱，所以上行线路的信号未达到基站而致使呼叫失败的情况增大。

15

发明内容

本发明的目的在于提供一种移动台装置和越区切换方法，能够防止消耗功率增大、上行线路的通信质量恶化和呼叫连接的失败。为了实现该目的，在本发明中，对处于移动台位置最近的基站进行呼叫连接。

20

附图说明

图1是移动通信系统的结构图。

图2是表示本发明实施例1的移动台装置的结构方框图。

25

图3是表示本发明实施例2的移动台装置的结构方框图。

图4是表示本发明实施例3的移动台装置的结构方框图。

图5是表示本发明实施例4的移动台装置的结构方框图。

30

具体实施方式

以下，参照附图来详细说明本发明的实施例。

(实施例 1)

图 2 是表示本发明实施例 1 的移动台装置的结构方框图。图 2 所示的移动台装置 100 包括天线 101、调制部 102、呼叫处理部 103、解调部 104、接收电平测定部 105、以及越区切换控制部 106。此外，越区切换控制部 106 有发送功率信息存储部 107 和接收电平存储部 108。

天线 101 接收从作为呼叫连接目的地的候选的多个基站发送的信号，并且向进行呼叫连接的基站发送信号。

解调部 104 对天线 101 接收到的信号进行解调。在从多个基站发送的各个信号中，包含各基站的信号的发送功率值（发送功率信息）。比如，各基站将发送功率信息重叠在与呼叫连接前的移动台装置 100 的通信中使用的通知信道信号上来发送。根据该发送功率信息，移动台装置 100 可以掌握接收信号

10 的各基站发送时的发送功率值。因此，解调部 104 对接收信号进行解调后，从接收信号中取出发送功率信息，输入到发送功率信息存储部 107。由此，在发送功率信息存储部 107 中存储每个基站的发送功率值。

接收电平测定部 105 对每个基站测定由天线 101 接收到的信号的接收电平，输入到接收电平存储部 108。比如，测定从各基站发送的通知信道信号的接收电平。由此，在接收电平存储部 108 中存储每个基站的接收电平。

越区切换控制部 106 在越区切换时，根据接收电平存储部 108 中存储的接收电平和发送功率信息存储部 107 中存储的发送功率值，来决定作为呼叫

20 连接目的地的基站。即，进行越区切换控制，具体地说，如下进行越区切换控制。

越是配置于大的小区中的基站，到小区边界的距离越长，所以为了使信号到达小区的边界，需要用更大的发送功率来发送信号。因此，在移动台处于小区的边界附近的情况下，比较由发送功率信息所示的各基站的发送功率值等同于在基站间比较基站-移动台间的距离。此外，在小区的边界附近，从

25 各基站发送的信号的接收电平相等。因此，越区切换控制部 106 在接收电平存储部 108 中存储的各基站的接收电平相等的情况下，选择根据发送功率信息存储部 107 中存储的发送功率信息所示的发送功率值中发送功率值最小的基站。然后，将选择出的基站转告呼叫处理部 103。即，越区切换控制部 106

30 控制呼叫处理部 103，以便在作为呼叫连接目的地候选的多个基站中，对处于移动台装置 100 最近位置的基站进行呼叫连接。

再有，这里所谓的‘接收电平相等的情况’，除了接收电平完全相同的情况以外，还包括接收电平之差在规定的范围内的情况（即，大致相等）。在以下的实施例中也是同样。

5 呼叫处理部 103 根据越区切换控制部 106 的控制来进行呼叫连接（呼叫处理）。即，呼叫处理部 103 将发送信号用从越区切换控制部 106 传送的分配给基站的无线信道来发送。具体地说，无线信道在 FDMA 的情况下是特定的频带，在 TDMA 的情况下是特定的时隙，而在 CDMA 的情况下是特定的扩频码序列。因此，在 CDMA 的情况下，呼叫处理部 103 将发送信号用分配给
10 由越区切换控制部 106 选择出的基站的特定扩频码序列进行扩频。呼叫处理后的发送信号由调制部 102 调制后从天线 101 发送。

下面参照图 1 所示的移动通信系统的结构图来说明这样结构的移动台装置 100 的越区切换方法。其中，将图 1 所示的移动台 10 置换成本实施例 1 的移动台装置 100 来说明。

例如，假设从第 1 基站 21 以发送功率值 P_a 、从第 2 基站 22 以发送功率值 P_b 向移动台装置 100 进行发送。在第 2 基站 22 的小区比第 1 基站 21 的小区大的情况下，从第 2 基站 22 发送的发送功率值大。即，越区切换控制部 106 中的比较结果变为 $P_a < P_b$ 。在移动台装置 100 处于小区边界附近，从第 1 基站 21 发送的信号的接收电平和从第 2 基站 22 发送的信号的接收电平相等的情况下，越区切换控制部 106 根据 $P_a < P_b$ ，判断为第 1 基站 21 处于比第 2
20 基站 22 靠近移动台装置 100 的位置，将连接呼叫的基站作为第 1 基站 21。这样，从消耗电力的降低、上行线路的通信质量的提高和呼叫连接率的提高的观点来看，移动台装置 100 可以选择有利的第 1 基站 21。

于是，根据本实施例 1 的移动台装置，在从各基站发送的信号的接收电平相等的情况下，根据各基站中的发送功率值来判断与各基站间的距离，所以
25 在越区切换时，可以与位置处于移动台装置最近的基站进行呼叫连接。

（实施例 2）

本发明实施例 2 的移动台装置具有与实施例 1 的移动台装置大致相同的结构，在将越是呼叫连接成功率高的基站判定为越是与移动台装置位置近的基站方面，不同于实施例 1。

30 通常，移动台装置对于作为呼叫连接目的地的基站发出请求呼叫连接的信号（呼叫连接请求）。在该呼叫连接请求中，附加 CRC（Cyclic Redundancy

Check; 循环冗余校验) 码等差错检测码, 基站使用该差错检测码, 检测有无在传输中途产生的差错。然后, 基站对移动台装置发回表示有无差错的信号。此外, 基站在‘无’差错的情况下接收从移动台装置请求的呼叫连接请求。该步骤是移动通信系统通常进行的步骤。这样, 发回表示呼叫连接有无差错的信号, 所以移动台装置在‘有’差错的情况下判断为呼叫连接失败, 而在‘无’差错的情况下判断为呼叫连接成功。

再有, 这里所谓的呼叫连接请求的发送包括发送主叫请求的消息和发送与被叫请求对应的消息这两者。在前者中, 例如包含对方目的地移动台装置的电话号码等信息。

10 此外, 还有仅在‘无’差错的情况下(即, 仅接收呼叫的连接请求的情况), 也可看作是基站向移动台装置发回响应信号的移动通信系统。在该情况下, 移动台装置可以在发回该响应信号的情况下判断为呼叫连接成功, 而在规定时间内未发回该响应信号的情况下判断为呼叫连接失败。

15 一般地, 基站-移动台间的距离越短, 在呼叫连接上成功的比例(呼叫连接成功率)越高。因此, 在本实施例中, 将呼叫连接成功率最高的基站判断为位置最接近移动台装置的基站, 与该基站进行呼叫连接。

图 3 是表示本发明实施例 2 的移动台装置的结构方框图。再有, 在图 3 中, 对与实施例 1 (图 2) 所示的各部分相同的部分附以相同的标号, 并省略说明。该图 3 所示的移动台装置 200 与图 2 所示的移动台装置 100 的不同点在于, 越区切换控制部 201 配有成功率计算-存储部 202 来代替发送功率信息存储部 107。

25 如上所述, 从移动台装置发回了从呼叫连接请求的基站发出的表示呼叫连接请求有无差错的信号。该信号由天线 101 接收, 由解调部 104 进行解调并输入到成功率计算-存储部 202。成功率计算-存储部 202 通过将基站发回‘无’差错的次数除以至此发出的呼叫连接请求的次数, 可以求出呼叫连接的成功率。成功率计算-存储部 202 对每个基站求该呼叫连接的成功率并存储。

30 然后, 越区切换控制部 201 在越区切换时, 根据接收电平存储部 108 中存储的接收电平和成功率计算-存储部 202 中存储的呼叫连接的成功率, 来决定成为呼叫连接目的地的基站。即, 进行越区切换控制。具体地说, 如下进行越区切换控制。

如上所述, 一般地, 基站-移动台间的距离越短, 呼叫连接的成功率越高。

换句话说，因此，在移动台处于小区的边界附近的情况下，比较每个基站的呼叫连接的成功率等同于在基站间比较基站-移动台间的距离。此外，在小区的边界附近，从各基站发送的信号的接收电平相等。因此，越区切换控制部 201 在接收电平存储部 108 中存储的各基站的接收电平相等的情况下，选择成功率计算-存储部 202 中存储的呼叫连接成功率中成功率最高的基站。然后，将选择出的基站传送到呼叫处理部 103。即，越区切换控制部 201 控制呼叫处理部 103，使得对位置与移动台装置 200 最近的基站进行呼叫连接。以下，与实施例 1 相同。

下面参照图 1 所示的移动通信系统的结构图来说明这样结构的移动台装置 200 的越区切换方法。其中，将图 1 所示的移动台 10 置换成本实施例 3 的移动台装置 200 来说明。

例如，假设与第 1 基站 21 的呼叫连接成功率为 S_a ，与第 2 基站 22 的呼叫连接成功率为 S_b 。在第 2 基站 22 的小区比第 1 基站 21 的小区大的情况下，与第 1 基站 21 的呼叫连接的成功率高。即，越区切换控制部 201 中的比较结果为 $S_a > S_b$ 。在移动台装置 200 处于小区边界附近，从第 1 基站 21 发送的信号的接收电平和从第 2 基站 22 发送的信号的接收电平相等的情况下，越区切换控制部 201 根据 $S_a > S_b$ ，判断为第 1 基站 21 处于比第 2 基站 22 靠近移动台装置 200 的位置，将连接呼叫的基站作为第 1 基站 21。这样，从降低消耗电力、提高上行线路的通信质量和提高呼叫连接率的观点来看，移动台装置 200 可以选择有利的第 1 基站 21。

于是，根据本实施例 2 的移动台装置，在从各基站发送的信号的接收电平相等的情况下，根据与各基站的呼叫连接的成功率来判断与各基站间的距离，所以在越区切换时，可以与位置处于移动台装置最近的基站进行呼叫连接。

此外，不需要从基站获得特别的信息（例如，实施例 1 的发送功率信息），可以使用从基站通常传送的信息来求呼叫连接的成功率。因此，不需要变更现有的通常的通信步骤。即，对现有的基站不需要施加任何变更，移动台装置就可以与位置最近的基站进行呼叫连接。因此，与实施例 1 相比，对系统的应用更加容易。

再有，在位置注册时，也从移动台装置发送用于位置注册的消息，对该消息来说，与上述同样，从基站发回有无差错的信息，所以与呼叫连接的失

败率同样来求位置注册的成功率，选择其成功率最高的基站就可以。

(实施例3)

本发明实施例3的移动台装置有与实施例2的移动台装置大致相同的结构，在将越是呼叫连接失败率低的基站判断为越是与移动台装置位置近的基站方面，不同于实施例2。在实施例2中，计算呼叫连接的成功率。与此相对，在实施例3中，取代呼叫连接的成功率，计算呼叫连接的失败率。然后，将呼叫连接的失败率最低的基站判断为位置处于移动台装置最近的基站，与该基站进行呼叫连接。

图4是表示本发明实施例3的移动台装置的结构方框图。再有，在图4中，对与实施例1(图2)所示的各部分相同的部分附以相同的标号，并省略说明。该图4所示的移动台装置300与图2所示的移动台装置100的不同点在于，越区切换控制部301配有失败率计算-存储部302来代替发送功率信息存储部107。

如上所述，从移动台装置发回了从呼叫连接请求的基站发出的表示呼叫连接请求有无差错的信号。该信号由天线101接收，由解调部104进行解调并输入到失败率计算-存储部302。失败率计算-存储部302通过将从基站发回‘有’差错的次数除以至此发出的呼叫连接请求的次数，可以求出呼叫连接的失败率。失败率计算-存储部302对每个基站求该呼叫连接的失败率并存储。

再有，仅在‘无’差错情况下(即，仅接收呼叫的连接请求的情况)，在看作是基站向移动台装置发回响应信号的移动通信系统的情况下，移动台装置可以通过将规定时间内未发回该响应信号的次数除以至目前为止发出的呼叫连接请求的次数，可以求出呼叫连接的失败率。

然后，越区切换控制部301在越区切换时，根据接收电平存储部108中存储的接收电平和失败率计算-存储部302中存储的呼叫连接的失败率，来决定成为呼叫连接目的地的基站。即，进行越区切换控制。具体地说，如下进行越区切换控制。

如上所述，一般地，基站-移动台间的距离越短，呼叫连接的成功率越高。换句话说，基站-移动台间的距离越短，呼叫连接的失败率越低。因此，在移动台处于小区的边界附近的情况下，比较每个基站的呼叫连接的失败率等同于在基站间比较基站-移动台间的距离。此外，在小区的边界附近，从各基站发送的信号的接收电平相等。因此，越区切换控制部301在接收电平存储部

108 中存储的各基站的接收电平相等的情况下，选择失败率计算-存储部 302 中存储的呼叫连接失败率中失败率最低的基站。然后，将选择出的基站传送到呼叫处理部 103。即，越区切换控制部 301 控制呼叫处理部 103，使得对位置与移动台装置 300 最近的基站进行呼叫连接。以下，与实施例 1 相同。

5 下面参照图 1 所示的移动通信系统的结构图来说明这样结构的移动台装置 300 的越区切换方法。其中，将图 1 所示的移动台 10 置换成本实施例 3 的移动台装置 300 来说明。

例如，假设与第 1 基站 21 的呼叫连接失败率为 F_a ，与第 2 基站 22 的呼叫连接失败率为 F_b 。在第 2 基站 22 的小区比第 1 基站 21 的小区大的情况下，与第 1 基站 21 的呼叫连接的失败率低。即，越区切换控制部 106 中的比较结果 10 为 $F_a < F_b$ 。在移动台装置 300 处于小区边界附近，从第 1 基站 21 发送的信号 15 的接收电平和从第 2 基站 22 发送的信号 15 的接收电平相等的情况下，越区切换控制部 301 根据 $F_a < F_b$ ，判断为第 1 基站 21 处于比第 2 基站 22 靠近移动台装置 200 的位置，将连接呼叫的基站作为第 1 基站 21。这样，从消耗电力的降低、上行线路的通信质量的提高和呼叫连接率的提高的观点来看，移动台装置 300 可以选择有利的第 1 基站 21。

于是，根据本实施例 3 的移动台装置，在从各基站发送的信号 20 的接收电平相等的情况下，根据与各基站的呼叫连接的失败率来判断与各基站间的距离，所以在越区切换时，可以与位置处于移动台装置最近的基站进行呼叫连接。

此外，与实施例 2 同样，不需要从基站获得特别的信息（例如，实施例 1 的发送功率信息），可以使用从基站通常传送的信息来求呼叫连接的失败率。因此，不需要变更现有的通常的通信步骤。即，对现有的基站不需要施加任何变更，移动台装置就可以与位置最近的基站进行呼叫连接。因此，与实施例 25 例 1 相比，对系统的应用容易。

再有，在位置注册时，还从移动台装置发送用于位置注册的消息，对该消息来说，与上述同样，从基站发回有无差错的信息，所以与呼叫连接的失败率同样来求位置注册的失败率，选择其失败率最低的基站就可以。

（实施例 4）

30 本发明实施例 4 的移动台装置有与实施例 1 的移动台装置大致相同的结构，在将越是传输质量好的基站判定为越是与移动台装置位置近的基站方面，

不同于实施例 1。

一般地，基站-移动台间的距离越短，传输质量越好。因此，在本实施例中，将传输质量最好的基站判断为位置与移动台装置最近的基站，与该基站进行呼叫连接。在以下的说明中，将上行线路的差错率作为传输质量的一例来说明。

5

除了上述的呼叫连接请求以外，在从移动台装置发送的信号中还附加 CRC (Cyclic Redundancy Check) 码等差错检测码，基站使用该差错检测码，检测在传输中途有无产生差错。然后，基站对移动台装置发回表示有无差错的信号。于是，由于发回表示呼叫连接请求有无差错的信号，所以移动台装置可以测定上行线路中的差错率（例如，误帧率）。再有，还有仅在‘无’差错情况下，也可看作基站向移动台装置发回响应信号的移动通信系统。这种情况下，在移动台装置规定时间内不发回其响应信号的情况下，认为在向基站发送的信号中产生了差错。

10

图 5 是表示本发明实施例 4 的移动台装置的结构方框图。再有，在图 5 中，对与实施例 1 (图 2) 所示的各部分相同的部分附以同一标号，并省略说明。图 5 所示的移动台装置 400 与图 2 所示的移动台装置 100 的不同点在于，越区切换控制部 401 配有传输质量测定-存储部 402 来代替发送功率信息存储部 107。

15

如上所述，从移动台装置发送了信号的基站发回表示该信号有无差错的信号。该信号由天线 101 接收，由解调部 104 进行解调并输入到传输质量测定-存储部 402。传输质量测定-存储部 402 测定、存储每个基站的上行线路的传输质量。这里，通过将 1 帧中从基站发回‘有’差错的次数除以 1 帧中包含的差错检测码的次数作为传输质量，来测定误帧率。传输质量测定-存储部 402 对每个基站测定并存储该误帧率。

20

然后，越区切换控制部 401 在越区切换时，根据接收电平存储部 108 中存储的接收电平和传输质量测定-存储部 402 中存储的误帧率，来决定作为呼叫连接目的地的基站。即，进行越区切换控制。具体地说，如下进行越区切换控制。

25

如上所述，一般地，基站-移动台间的距离越短，传输质量越好。即，基站-移动台间的距离越短，误帧率越低。因此，在移动台处于小区的边界附近的情况下，比较每个基站的误帧率等同于在基站间比较基站-移动台间的距

30

离。此外，在小区的边界附近，从各基站发送的信号的接收电平相等。因此，越区切换控制部 401 在接收电平存储部 108 中存储的各基站的接收电平相等的情况下，选择在传输质量测定-存储部 402 中存储的误帧率中误帧率最低的基站。即，选择传输质量最好的基站。

5 然后，将选择出的基站转告呼叫处理部 103。即，越区切换控制部 401 控制呼叫处理部 103，以便对处于移动台装置 200 位置最近的基站进行呼叫连接。以下，与实施例 1 相同。

参照图 1 所示的移动通信系统的结构图来说明这样构成的移动台装置 400 的越区切换方法。其中，将图 1 所示的移动台 10 置换为本实施例 4 的
10 移动台装置 400 来说明。

例如，假设第 1 基站 21 的误帧率为 E_a ，第 2 基站 22 的误帧率为 E_b 。在第 2 基站 22 的小区比第 1 基站 21 的小区大的情况下，第 1 基站 21 的误帧率变低。即，越区切换控制部 401 中的比较结果为 $E_a < E_b$ 。在移动台装置 400 处于小区边界附近，从第 1 基站 21 发送的信号的接收电平和从第 2 基站 22
15 发送的信号的接收电平相等的情况下，越区切换控制部 401 根据 $E_a < E_b$ ，判断为第 1 基站 21 处于比第 2 基站 22 靠近移动台装置 400 的位置，使呼叫连接的基站为第 1 基站 21。这样，从消耗功率的降低、上行线路的通信质量的提高和呼叫连接的成功率提高的观点来看，移动台装置 400 可以选择有利的第 1 基站 21。

20 于是，根据本实施例 4 的移动台装置，在从各基站发送的信号的接收电平相等的情况下，根据各基站的上行线路的传输质量来判断各基站间的距离，所以在越区切换时，可以与移动台装置位置最近的基站进行呼叫连接。

与实施例 2 同样，不需要从基站获得特别的信息（例如，实施例 1 的发送功率信息），使用从基站通常发送的信息就可以测定上行线路的传输质量
25 （这里，为误帧率）。因此，不需要变更现有的通常的通信步骤。即，不需要对现有的基站施加任何变更，移动台装置就可以对位置最近的基站进行呼叫连接。因此，与实施例 1 相比，容易应用于系统。

再有，在上述实施例 1~4 中，接收电平测定部 105 也可以测定接收 SIR（Signal to Interference Ration）来代替接收电平。即，只要可以作为接收质量
30 来使用，任何接收质量指标都可以。即，上述实施例 1~4 将接收电平都改写为接收质量同样可以实施。

如以上说明，根据本发明，可以对更近的基站进行呼叫连接，由此，可以防止消耗功率的增大、上行线路的通信质量的恶化和呼叫连接的失败。

本说明书基于2000年10月31日申请的（日本）特愿2000-333084。其内容全部包含于此。

5

产业上的可利用性

本发明适用于移动通信系统，特别是CDMA方式的移动通信系统。

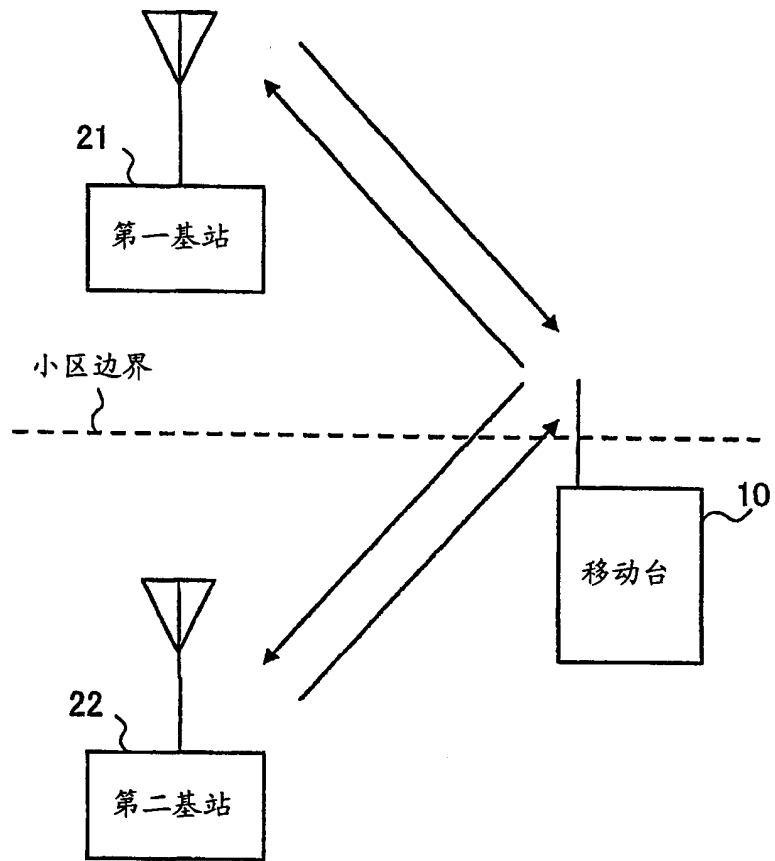


图 1

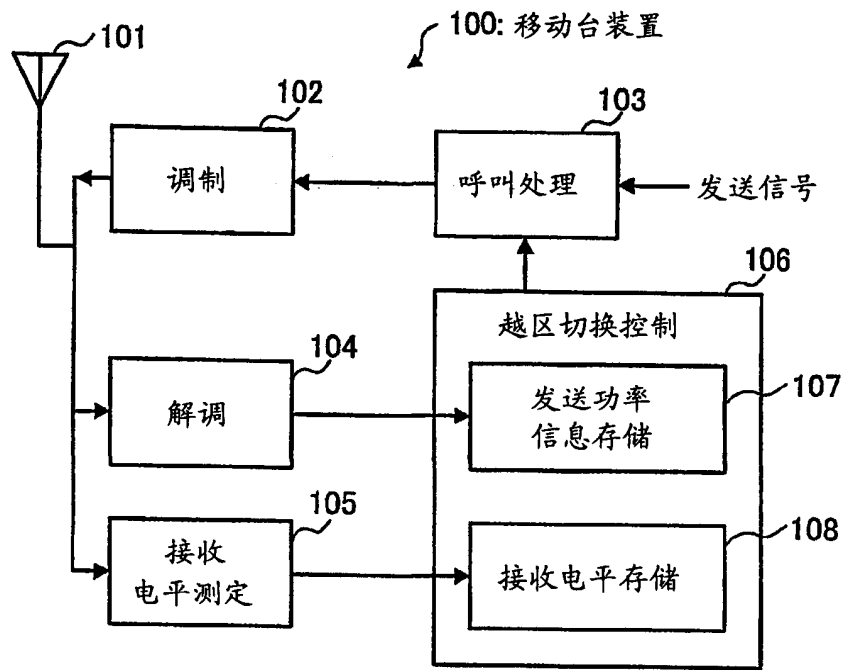


图 2

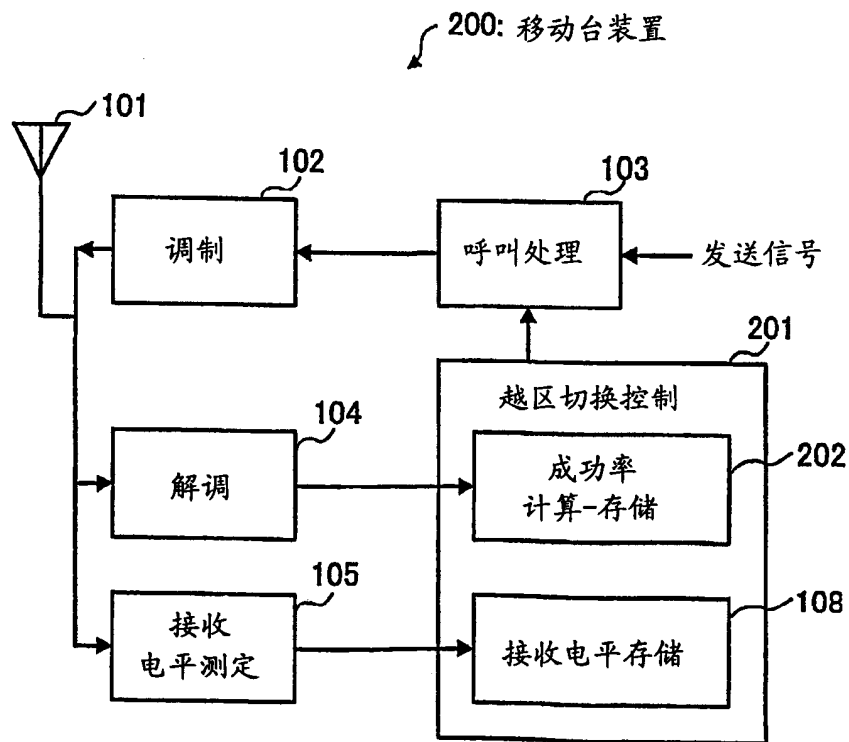


图 3

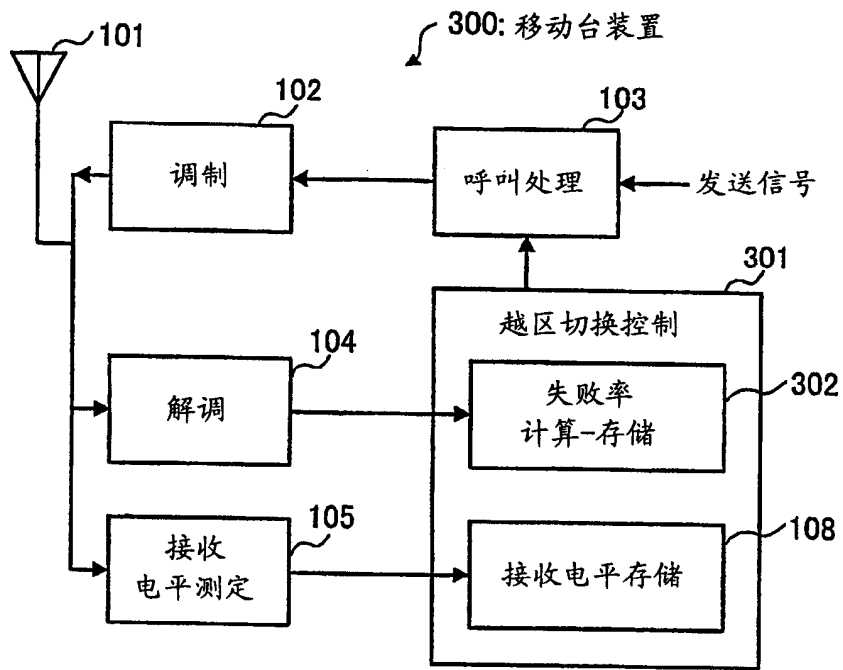


图 4

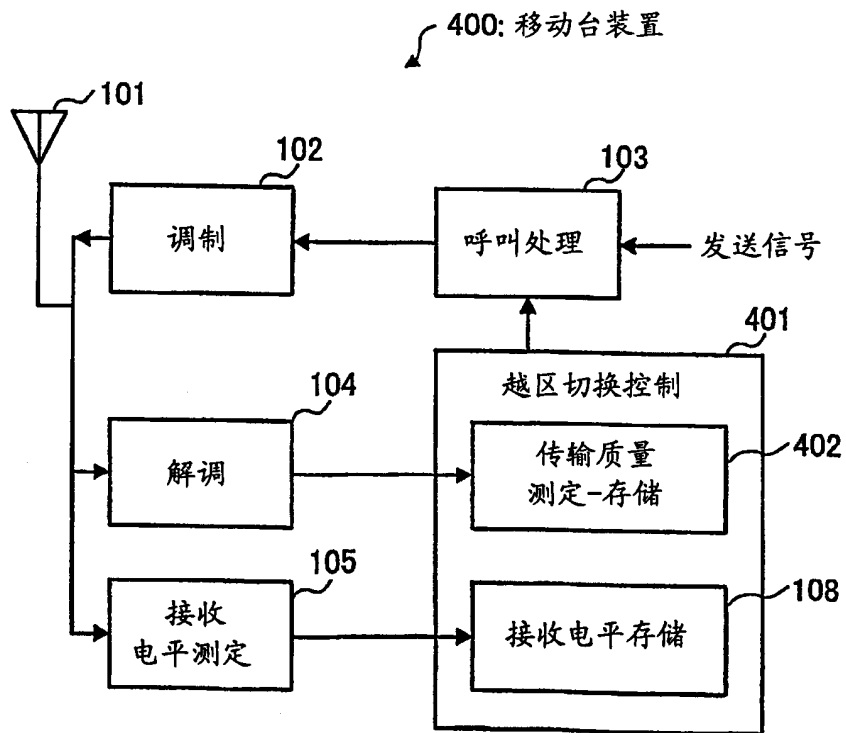


图 5