

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H04Q 7/38

H04Q 7/32



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 01801651.0

[45] 授权公告日 2005 年 3 月 23 日

[11] 授权公告号 CN 1194582C

[22] 申请日 2001.6.18 [21] 申请号 01801651.0

[30] 优先权

[32] 2000. 6. 16 [33] JP [31] 181037/2000

[86] 国际申请 PCT/JP2001/005177 2001.6.18

[87] 国际公布 WO2001/097552 日 2001.12.20

[85] 进入国家阶段日期 2002.2.8

[71] 专利权人 松下电器产业株式会社

地址 日本大阪府

[72] 发明人 宫和行

审查员 孙玉梅

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

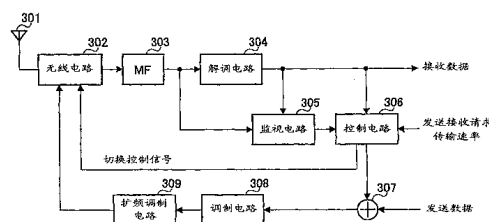
代理人 马莹 邵亚丽

权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图 6 页

[54] 发明名称 通信终端装置和无线通信方法

[57] 摘要

在具有多个系统的无线通信系统中，在通信终端装置中用监视电路 305 监视来自各系统的下行线路信号并输出监视信息，基站装置根据来自通信终端装置的监视信息来选择容纳所述通信终端装置的系统，将通信终端装置与基站选择出的系统的基站进行通信连接。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

- 1、一种无线通信系统，包括：
FDD 基站，管理宏小区，该宏小区以 FDD 系统进行通信；
5 TDD 基站，管理微小区，该微小区以 TDD 系统进行通信，并且具有与
所述宏小区重叠的区域；以及
通信终端，能够与所述 FDD 基站和所述 TDD 基站的双方进行通信；其
中，
所述通信终端位于所述重叠的区域时，监视来自所述 FDD 基站的控制信
10 号和来自所述 TDD 基站的控制信号的两种控制信号，将监视双方的结果和对
所述 TDD 基站的连接请求发送到所述 FDD 基站，该 FDD 基站判断将所述通
信终端连接到所述 FDD 基站或所述 TDD 基站；
所述 FDD 基站除根据所述连接请求和所述监视双方的结果之外，还根据
所述 FDD 基站所监视的通信状态来判断将所述通信终端连接到所述 FDD 基
15 站或所述 TDD 基站，并将判断结果发送到所述通信终端；并且，
所述通信终端根据所述判断结果与所述 FDD 基站或所述 TDD 基站进行
通信。
- 2、用于如权利要求 1 所述的无线通信系统中的 FDD 基站装置，包括：
接收部件，接收来自所述通信终端的所述连接请求和所述监视双方的结
20 果；
判断部件，除根据接收到的所述连接请求和所述监视双方的结果之外，
还根据所述 FDD 基站所监视的通信状态来判断将所述通信终端连接到所述
FDD 基站或所述 TDD 基站，并将判断结果发送到所述通信终端；以及，
发送部件，将判断结果发送到所述通信终端。
- 25 3、用于如权利要求 1 所述的无线通信系统中的通信终端装置，包括：
监视部件，本装置位于所述重叠的区域时，监视来自所述 FDD 基站的控
制信号和来自所述 TDD 基站的控制信号的两种控制信号；
发送部件，将监视双方的结果和对所述 TDD 基站的连接请求发送到所述
FDD 基站；以及，
30 通信部件，根据来自所述 FDD 基站的有关本装置与所述 FDD 基站或所
述 TDD 基站连接的所述判断结果，与所述 FDD 基站或所述 TDD 基站进行通

信。

4、一种无线通信方法，用于：

FDD 基站，管理宏小区，该宏小区以 FDD 系统进行通信；

TDD 基站，管理微小区，该微小区以 TDD 系统进行通信，并且具有与

5 所述宏小区重叠的区域；以及

通信终端，能够与所述 FDD 基站和所述 TDD 基站的双方进行通信，其中，

所述通信终端位于所述重叠的区域时，监视来自所述 FDD 基站的控制信号和来自所述 TDD 基站的控制信号的两种控制信号，将监视双方的结果和对
10 所述 TDD 基站的连接请求发送到所述 FDD 基站，该 FDD 基站判断将所述通信终端连接到所述 FDD 基站或所述 TDD 基站；

所述 FDD 基站除根据所述连接请求和所述监视双方的结果之外，还根据所述 FDD 基站所监视的通信状态来判断将所述通信终端连接到所述 FDD 基站或所述 TDD 基站，并将判断结果发送到所述通信终端；并且，

15 所述通信终端根据所述判断结果与所述 FDD 基站或所述 TDD 基站进行通信。

通信终端装置和无线通信方法

5 技术领域

本发明涉及数字无线通信系统中使用的通信终端装置和无线通信方法。

背景技术

10

近年来，正在开发例如可连接 PDC 和 PHS 两个系统的终端。在这样的终端中，对于呼叫，预先指定一个系统优先连接，而对于被呼，两个系统可同时等待。在该系统中，一个系统为不可连接的状态，仅用另一个系统来提供对应的服务（例如，64kbps 分组），因为这样的理由，即使连接目标不限定为哪一个，基本上也不会根据环境、拥挤度和服务在两个系统之间进行业务上的共享，而作为独立的系统来使用。

15

在该系统中，电话号码也存在两个独立的号码。而且，在一个系统的控制信号内，不交换所谓‘转移到另一个系统’、‘原封不动等待’的内容信号。

20 发明内容

本发明的目的在于提供一种通信终端装置和无线通信方法，在存在与多个系统对应的终端情况下，根据环境、拥挤度或服务，能够将终端高效率地容纳在最合适的系统中。

25

目前，作为 IMT-2000 系统，正在推进标准化的 W-CDMA（Wideband-Code Division Multiple Access；宽带码分多址）的 FDD（Frequency Division Duplex；频分双工）系统和 TDD（Time Division Duplex；时分双工）系统（也称为 TD-CDMA（Time Division-CDMA））基本上以能够相互提供同一服务为前提来进行研究，单独的 FDD 系统或 TDD 系统是能够提供 IMT-2000 所要求的服务的系统。这种情况下，由于在两个系统中提供的服务方面没有大的差异，所以在同一提供商构筑两个系统的情况下，存在如何高效率地使用两

30

个系统的问题。

在 ITU 设定的 IMT-2000 的频带中，由于 FDD 系统存在难以确保成对带的频带（2010-2025MHz），所以正在研讨将该频带假设为 TDD 系统使用的频带，将业务进行共享来构筑完备的系统。由此，可以认为能够高效率地灵活使用 IMT-2000 的频带，并且可以高效率地使用 FDD 系统和 TDD 系统这两个系统。

本发明人着眼于上述方面，发现在高效率地使用 FDD 系统和 TDD 系统这两个系统的情况下，在双方的控制信号中，通过能够进行向另一个系统的连接、转移、通信中的越区切换、等待等的指示以及所需的参数信号的交换，发现根据环境、拥挤度或服务可将终端高效率地容纳在最合适的系统中，从而完成了本发明。

即，本发明的核心在于，在无线传输方式不同的多个系统内，通过能够用双方的控制信号进行向另一个系统的连接、转移、通信中的越区切换、等待等的指示以及所需的参数信号的交换，根据环境、拥挤度或服务适当切换到最合适的系统而高效率地容纳终端。这种情况下，电话号码基本上是共用的（作为终端的号码或用户 ID），没有系统固有的电话号码，即在使用 FDD 和 TDD 时电话号码都相同。

因此，本发明涉及这样的系统，例如同一操作者使用 CDMA 中的 FDD/TDD 模式，在存在与双模式对应的终端情况下，根据环境、拥挤度或服务适当切换到最合适的系统而高效率地容纳终端。

本发明的无线通信系统，包括：FDD 基站，管理宏小区，该宏小区以 FDD 系统进行通信；TDD 基站，管理微小区，该微小区以 TDD 系统进行通信，并且具有与所述宏小区重叠的区域；以及通信终端，能够与所述 FDD 基站和所述 TDD 基站的双方进行通信；其中，所述通信终端位于所述重叠的区域时，监视来自所述 FDD 基站的控制信号和来自所述 TDD 基站的控制信号的两种控制信号，将监视双方的结果和对所述 TDD 基站的连接请求发送到所述 FDD 基站，该 FDD 基站判断将所述通信终端连接到所述 FDD 基站或所述 TDD 基站；所述 FDD 基站除根据所述连接请求和所述监视双方的结果之外，还根据所述 FDD 基站所监视的通信状态来判断将所述通信终端连接到所述 FDD 基站或所述 TDD 基站，并将判断结果发送到所述通信终端；并且，所述通信终端根据所述判断结果与所述 FDD 基站或所述 TDD 基站进行通信。

本发明的无线通信方法,用于:FDD基站,管理宏小区,该宏小区以FDD系统进行通信;TDD基站,管理微小区,该微小区以TDD系统进行通信,并且具有与所述宏小区重叠的区域;以及通信终端,能够与所述FDD基站和所述TDD基站的双方进行通信,其中,所述通信终端位于所述重叠的区域时,5 监视来自所述FDD基站的控制信号和来自所述TDD基站的控制信号的两种控制信号,将监视双方的结果和对所述TDD基站的连接请求发送到所述FDD基站,该FDD基站判断将所述通信终端连接到所述FDD基站或所述TDD基站;所述FDD基站除根据所述连接请求和所述监视双方的结果之外,还根据所述FDD基站所监视的通信状态来判断将所述通信终端连接到所述FDD基10 站或所述TDD基站,并将判断结果发送到所述通信终端;并且,所述通信终端根据所述判断结果与所述FDD基站或所述TDD基站进行通信。

附图说明

- 15 图1表示本发明实施例1的无线通信系统中的重叠构造的图;
图2表示本发明实施例1的无线通信系统中的示意结构的图;
图3表示本发明实施例1的无线通信系统中的通信终端装置的结构方框图;
图4表示本发明实施例1的无线通信系统中的基站装置的结构方框图;
20 图5表示本发明实施例1的无线通信系统中的示意结构的另一例的图;
以及
图6表示本发明实施例2的无线通信系统中的通信终端装置的结构方框

图。

具体实施方式

5 以下，参照附图来详细说明本发明的实施例。

(实施例 1)

图 1 是表示本发明实施例 1 的无线通信系统中的重叠构造的图。图 2 是表示本发明实施例 1 的无线通信系统中的示意结构的图。

10 在图 1 所示的重叠构造中，在覆盖比较宽区域的宏小区 101 中，重叠有覆盖比较窄区域的微小区 102。这里，为了简化说明，说明在宏小区 101 中容纳 CDMA-FDD 系统，而在微小区 102 中容纳 CDMA-TDD 系统的情况。

重叠构造中重叠的小区不限于 2 个，即使 3 个以上也认为是同样的。此外，对于无线传输方式不同的系统来说，不限于 2 个，即使 3 个以上也可以应用。

15 在图 2 所示的无线通信系统中，从作为通信终端的移动台 (MS) 201 发送的频率 f_1 的语音信号由基站 (BS) 202 接收，进行了规定处理所得的接收数据经无线网络控制站 (以下省略为 RNC (Radio Network Controller)) 203 被送至移动交换站 (以下省略为 MSC (Mobile Switching Center)) 204。MSC 204 将来自几个基站的数据收集起来，送至电话线路网 207。此外，MSC 204 和 IP 20 分组网 208 也进行连接，根据需要，如后所述，一般使用虚拟通道技术来传输 IP 分组信号。再有，作为电话线路网 207，假设包括 PSTN、ISDN 等。

另一方面，从移动台 (MS) 201 发送的频率 f_2 的高速分组由基站 (BS) 205 接收，进行了规定处理所得的接收数据由路由器 206 进行路由选择，送至 IP (互联网协议) 分组网 208。

25 于是，一个系统从 RNC 203 经 MSC 204 连接到电话线路网，而另一个系统经具有无线资源管理等控制功能的路由器 206 连接到 IP 分组网 208。通过经路由器连接到 IP 分组网，无需经交换机，可以降低基础设施的构筑、管理成本，由此可以降低通信费用。

图 3 是表示本发明实施例 1 的无线通信系统中的移动台的结构方框图。
30 该移动台在 FDD 系统和 TDD 系统重叠的区域 (微小区) 中，根据环境、拥挤度或服务来选择系统。移动台能够与多个系统 (基站) 通信，包括多个接

收序列，但在图 3 中为了简化说明，仅示出一个接收序列。

经天线 301 接收到的信号由无线电路 302 进行规定的无线接收处理（下变频、A/D 变换等）。无线处理过的信号被送至匹配滤波器 303，在匹配滤波器 303 中用基站所用的扩频码来进行解扩处理。由此，从接收信号中提取发送到本站的信号。

解扩处理过的信号被送至解调电路 304，通过解调处理变成接收数据。此外，解扩处理后的信号和/或解调处理过的信号被送至监视电路 305。

监视电路 305 根据来自基站 202 和基站 205 的控制信号来识别基站 202 和基站 205 提供什么服务，将该控制信号输出到控制电路 306。此外，监视电路 305 用来自基站的信号来测定接收品质或移动速度，估计与基站之间的传播路径状况，识别本台的移动速度为何种程度。将转播路径估计结果或移动速度的信息作为控制信号输出到控制电路 306。

控制电路 306 根据来自监视电路 305 的控制信号、发送接收请求或传输速率，将表示与哪个系统连接的命令的控制数据输出到加法器 307，并且将切换到与连接的服务对应的系统频率的命令的切换控制信号输出到无线电路 302。加法器 307 将上述系统连接用的控制数据与发送数据进行复用，输出到调制电路 308。调制电路 308 对复用的发送数据和控制数据进行数字调制处理，输出到扩频调制电路 309。扩频调制电路 309 用规定的扩频码对复用的发送数据和控制数据进行扩频调制处理，将扩频调制后的信号输出到无线电路 302。

无线电路 302 对发送数据和控制数据进行规定的无线发送处理（D/A 变换、上变频等）。由于从控制电路 306 将切换到连接系统频率的切换控制信号输入到无线电路 302，所以无线电路 302 根据该切换控制信号来切换频率。无线发送处理后的发送数据经天线 301 向基站发送。

图 4 是表示本发明实施例 1 的无线通信系统中的基站装置的结构方框图。

首先，根据各服务、通信环境、移动速度等的测定，从移动台送出表示期望连接的控制信号（连接期望信息）或所述测定的结果。

包含这些控制信号或测定结果的信号经天线 401 被接收，由无线电路 402 进行规定的无线接收处理（下变频、A/D 变换等）。无线接收处理过的信号被送至匹配滤波器 403，在匹配滤波器 403 中用基站所用的扩频码进行解扩处理。由此，从接收信号中提取发送到本台的信号。

解扩处理后的信号被送至解调电路 404，通过解调处理成为接收数据。此外，解调处理过的信号被送至判断电路 405。

判断电路 405 根据来自移动台的连接期望信息或测定结果信息、以及增加的本台监视的通信状态信息等来判断是否与移动台连接。例如，在从移动台接受高速分组传输的连接请求时，在通信状态差，并且拥挤度高时，判断为当前不能容纳高速分组传输，将表示连接、系统转移等的控制数据输出到加法器 406。另一方面，在判断为当前可以容纳高速分组传输时，将表示可连接的控制数据输出到加法器 406。这里，所谓表示连接·系统转移等的控制数据的意思是指表示连接到另一个系统、不可连接到另一个系统、系统转移、通信中的越区切换、表示等待的控制数据。

加法器 406 将上述系统连接用的控制数据与发送数据进行复用，输出到调制电路 407。调制电路 407 对复用的发送数据和控制数据进行数字调制处理，输出到扩频调制电路 408。扩频调制电路 408 用规定的扩频码对复用的发送数据和控制数据进行扩频调制处理，将扩频调制后的信号输出到无线电路 402。

无线电路 402 对发送数据和控制数据进行规定的无线发送处理（D/A 变换、上变频等）。无线发送处理后的发送数据经天线 401 向移动台发送。

下面说明具有上述结构的由移动台和基站构成的无线通信系统的工作情况。这里，说明移动台在等待状态中被容纳在宏小区（FDD 系统）101 中，根据需要被切换到微小区（TDD 系统）102 中的情况。

在图 3 中，移动台 201 从 FDD 系统的基站接收信号，由内部的监视电路 305 识别基站处于什么样环境、什么样的拥挤度、什么样的移动速度、提供什么样的服务。

环境或拥挤度例如用接收品质（接收 SIR（Signal to Interference Ration；信干比）等）来判断，移动速度例如用多普勒频率来判断，而服务根据表示基站系统的控制信号等来判断。由控制电路 306 用来自监视电路 305 的测定信息等来进行该判断。

将表示控制电路 306 判断出的环境、拥挤度或服务连接请求的控制数据从控制电路 306 输出到加法器 307，与向基站传送的发送数据进行复用。复用的控制数据和发送数据由调制电路 308 进行数字调制处理，输出到扩频调制电路 309。扩频调制电路 309 对控制数据和发送数据进行扩频调制处理，

输出到无线电路 302。无线电路 302 对控制数据和发送数据进行规定的无线发送处理。该发送信号经天线 301 向基站（FDD 系统）发送。

在图 4 中，基站（FDD 系统）接收从移动台发送的信号，由 MF403 进行解扩处理，由解调电路 404 进行解调处理。将由此获得的控制数据的信息
5 （环境、拥挤度或服务）送至判断电路 405。判断电路 405 根据环境、移动速度、拥挤度或服务连接请求的信息，来决定容纳移动台的系统。

例如，接受了来自移动台的高速分组传输的服务连接请求时，选择适合高速分组传输的 TDD 系统。而在移动速度大（高速移动）的情况下，选择 FDD 系统，以便减少越区切换次数。此外，在要求实时性的服务（话音等）
10 中，例如在重视音质的情况下选择 FDD 系统（线路交换），而在想使通话费用便宜的情况下选择 TDD 系统。对于环境或拥挤度进行选择，以便将环境好的移动台容纳在获得宽覆盖区域的 FDD 系统中，而环境差的移动台容纳在 TDD 系统中。

于是，将判断电路 405 判断出的结果作为控制数据输出到加法器 406。
15 加法器 406 将控制数据与发送数据进行复用，输出到调制电路 407。调制电路 407 对复用的发送数据和控制数据进行数字调制，并由扩频调制电路 408 对调制处理后的发送数据和控制数据进行扩频调制处理，输出到无线电路 402。

无线电路 402 对发送数据和控制数据进行规定的无线发送处理。无线发
20 送处理后的发送信号经天线 401 向移动台发送。

移动台接收来自基站（FDD 系统）的信号，对该信号进行解扩处理和解调处理，取得表示基站选择的系统的控制数据。该控制数据被送至控制电路 306。

控制电路 306 在切换系统的情况下，例如在接受高速分组传输服务等情
25 况下，根据控制数据，将切换到该系统（TDD 系统）频率的切换控制信号输出到无线电路 302。无线电路 302 根据切换控制信号来切换频率。由此，移动台与另一系统的基站（TDD 系统）进行通信。

具体地说，移动台根据基站的‘通常以 FDD 系统等待，在高速分组通信的连接处理中通信信道以 TDD 系统进行’的指示来切换系统。另一方面，在
30 话音通信中，原封不动进行 FDD 系统的通信。

此外，在因移动台的移动超过 TDD 的覆盖区域（微小区）的情况下，

FDD 系统进行越区切换。此时，最好降低传输速率来连接。

于是，在本实施例中，在无线传输方式不同的多个系统内，根据环境、拥挤度或服务来适当切换最合适的系统，所以可以将终端高效率地容纳在系统中。

5 在上述说明中，说明了进行语音服务的基站 202（宏小区）经 RNC203 及 MSC204 连接到电话线路网 207，而进行高速分组传输服务的基站 205（微小区）经路由器 206 连接到 IP 分组网 208 的情况。在本发明中，如图 5 所示，无论进行语音服务的基站 202（宏小区）还是进行高速分组传输服务的基站 205（微小区）也可以都经公用的 RNC203 及 MSC204 连接到中枢网（电话线路网 207 或 IP 分组网 208）。即使在这种情况下，也可以获得与上述同样的效果。

15 如图 5 所示，在经 RNC203 和 MSC204 将 IP 分组信号传输到电话线路网 207 或 IP 分组网 208 的情况下，一般使用虚拟通道技术。即，可以采用以下方法：不是查看通信终端的 IP 地址或移动 IP 等考虑了移动性的 IP 地址，在 BS 202 或 BS 205 到 MSC 204 间直接进行路由选择，而是另外管理作为移动通信网的到达 BTS 的连接点，作为移动通信网而独立地建立路径（本地地址、节点地址），传送来自 IP 分组网 208 的信号。

20 在上述说明中，说明了判断基站是否可连接，通知该判断结果的情况。在本发明中，不仅判断基站是否可连接，还可以判断（调整）将移动台容纳在哪个系统中为好。

25 这种情况下，如图 5 所示，在以公用的控制站（RNC）构成的情况下，在 RNC203 或 MSC204 中，判断将移动台容纳在哪个系统中为好。此外，如图 2 所示，在单独设置 RNC203 和路由器 206 的情况下，在 RNC203（或 MSC204）和路由器 206 之间，设置判断用哪个系统来容纳移动台的装置，用该装置来判断用哪个系统来容纳移动台，将其判断结果通知移动台。

（实施例 2）

在本实施例中，说明移动台选择容纳本台的系统，将该状态事先通知基站的情况。这种情况下，在移动台切换系统时，有开关切换方式和根据下行线路信号的接收电平等的接收品质来自动切换的方式。

30 图 6 是表示本发明实施例 2 的无线通信系统中的移动台的结构方框图。在图 6 中，与图 3 相同的部分附以相同的标号，并省略其详细的说明。

该移动台在 FDD 系统和 TDD 系统重叠的区域（微小区）中，根据环境、拥挤度或服务来选择系统。此外，移动台能够与多个系统（基站）进行通信，包括多个接收序列，而在图 6 中为了简化说明，仅表示一个接收序列。

图 6 所示的移动台装置包括测定下行线路信号的接收电平的接收电平（接收品质）测定电路 601。接收电平测定电路 601 测定由无线电路 302 进行了无线接收处理的接收信号的接收电平，将其测定结果输出到控制电路 306。

控制电路 306 根据接收电平的测定结果来选择容纳本台的系统。例如，移动台处于非 TDD 系统的区域情况下（FDD 系统的单独区域），在 TDD 系统的接收电平（例如，同步信号或共用控制信号的接收电平）为某个阈值以下（及 FDD 系统的接收电平为某个阈值以上）时，移动台选择 FDD 系统。再有，也可以分别设定与 TDD 系统有关的阈值和与 FDD 系统有关的阈值。

此外，在处于重叠区域的情况下，在两个系统都处于阈值（一般来说为不同的值）以上的电平时，区域性判断哪个能够与移动台进行通信。而且，根据通信环境、拥挤度或期望通信服务来选择系统。

此时，尽管移动台进行连接到哪个系统的最终判断，但不是单方进行决定，而是预先在下行线路的控制信号（预报信号）中有根据服务或环境来连接到哪个系统为好的指示（或优先顺序、推荐等），以该指示为基础，还考虑上述条件（通信环境、拥挤度、期望通信服务等），来选择系统。这种情况下，尽管移动台有系统选择权，移动台期望连接基站，但在因某些理由不可容纳的情况下，从基站送来‘不可连接’的信号。此时，移动台再次选择一个系统，对这一侧的基站发出连接请求。

根据控制电路 306 选择出的系统，将切换频率的切换控制信号输出到无线电路 302，以便能够连接该系统。无线电路 302 根据切换控制信号来切换频率。

在移动台切换系统的情况下，也可以不测定接收电平而通过开关等来进行切换。这种情况下，通过开关使切换信号输入到控制电路 306，从控制电路 306 将切换控制信号输出到无线电路 302，无线电路 302 根据切换控制信号来切换频率。

于是，在本实施例中，在无线传输方式不同的多个系统内，根据环境、拥挤度或服务来适当切换到最合适的系统，所以可以将终端高效率地容纳在

系统中。

在本实施例中，作为选择系统的基准，说明了使用接收电平（接收信号的 RSSI（Received Signal Strength Indicator；接收信号强度指示器））的情况，但在本发明中，作为选择系统的基准，也可以使用其他的接收品质，例如接收 SIR、接收 E_b/N_0 、接收 E_c/N_0 （ E_c ：平均码片的接收能量）。

在本实施例中，预先在下行线路的控制信号（预报信号）中有根据服务或环境来连接到哪个系统的指示（或优先顺序），移动台也可以考虑它和移动台的接收状况（不仅是接收品质，还有移动速度等）来选择系统。

在上述实施例 1、2 中，说明了用一个系统进行等待的情况，但本发明也可以用两个系统来进行等待。但是，考虑到消耗功率，最好用一个系统进行等待。

在上述实施例 1、2 中，说明了多个系统为 CDMA-FDD 系统和 CDMA-TDD 系统的情况，但本发明同样也可以应用于将多个系统与其他系统组合，例如 HDR 系统和 cdmaone 系统、GSM 系统和 CDMA-FDD 系统等情况。

本发明不限于上述实施例 1、2，能够进行各种变更来实施。

本发明的通信终端装置包括：监视部，监视具有多个系统的无线通信系统中的来自各系统的下行线路信号并输出监视信息；以及通信连接部，根据所述监视信息，与由基站选择出的系统的基站进行通信连接。

本发明的通信终端装置在上述结构中采用以下结构：所述监视信息是从多个系统中的服务、通信环境、及本台的移动速度组成的组中选择的至少一个信息。

根据这些结构，在无线传输方式不同的多个系统内，根据环境、拥挤度或服务来适当切换为最合适的系统，所以可以将终端高效率容纳在系统中。

本发明的通信终端装置包括：接收品质测定部，测定具有多个系统的无线通信系统中的来自各系统的下行线路信号的接收品质；以及通信连接部，根据所述接收品质与选择出的系统的基站进行通信连接。

根据该结构，本台可以选择容纳系统而不由基站进行判断。

本发明的通信终端装置在上述结构中采用以下结构：多个系统包括 CDMA-FDD 系统和 CDMA-TDD 系统。

本发明的基站装置包括：选择部，根据来自所述结构的通信终端装置的监视信息来选择容纳所述通信终端装置的系统；以及通知部，将所述选择部选择出的系统的信息通知所述通信终端装置。

根据该结构，在无线传输方式不同的多个系统内，根据环境、拥挤度或服务来适当切换为最合适的系统，所以可以将终端高效率容纳在系统中。

本发明的无线通信方法用于具有多个系统的无线通信系统，该方法包括：在通信终端装置中监视来自各系统的下行线路信号并输出监视信息的步骤；

- 5 在基站装置中根据来自通信终端装置的监视信息来选择容纳所述通信终端装置的系统的步骤；以及在所述通信终端装置中进行与由所述基站选择出的系统的基站进行通信连接的步骤。

根据该方法，在无线传输方式不同的多个系统内，根据环境、拥挤度或服务来适当切换为最合适的系统，所以可以将终端高效率容纳在系统中。

- 10 本发明的无线通信方法用于具有多个系统的无线通信系统，该方法包括：测定来自各系统的下行线路信号的接收品质的步骤；以及根据所述接收品质，与选择出的系统的基站进行通信连接的步骤。

根据该方法，本台可以选择容纳系统而不由基站进行判断。

- 15 本发明的无线通信方法在上述方法中具有以下特征，即多个系统包括 CDMA-FDD 系统和 CDMA-TDD 系统。

- 如以上说明，根据本发明，在包含 CDMA-FDD 系统和 CDMA-TDD 系统的具有多个系统的无线通信系统中，通信终端装置监视来自各系统的下行线路信号并输出监视信息，基站装置根据来自通信终端装置的监视信息来选择容纳所述通信终端装置的系统，所述通信终端装置与由所述基站选择出的系统的基站进行通信连接，因此，在无线传输方式不同的多个系统内，根据环境、拥挤度或服务来适当切换为最合适的系统，所以可以将终端高效率容纳在系统中。

本发明不限于上述实施例，在不脱离本发明范围的情况下，可以进行各种变形和修改。

- 25 本说明书基于 2000 年 6 月 16 日申请的特愿 2000-181037（日本专利）。其内容全部包含于此。

产业上的可利用性

- 30 本发明能够应用于数字无线通信系统中使用的通信终端装置和无线通信方法。

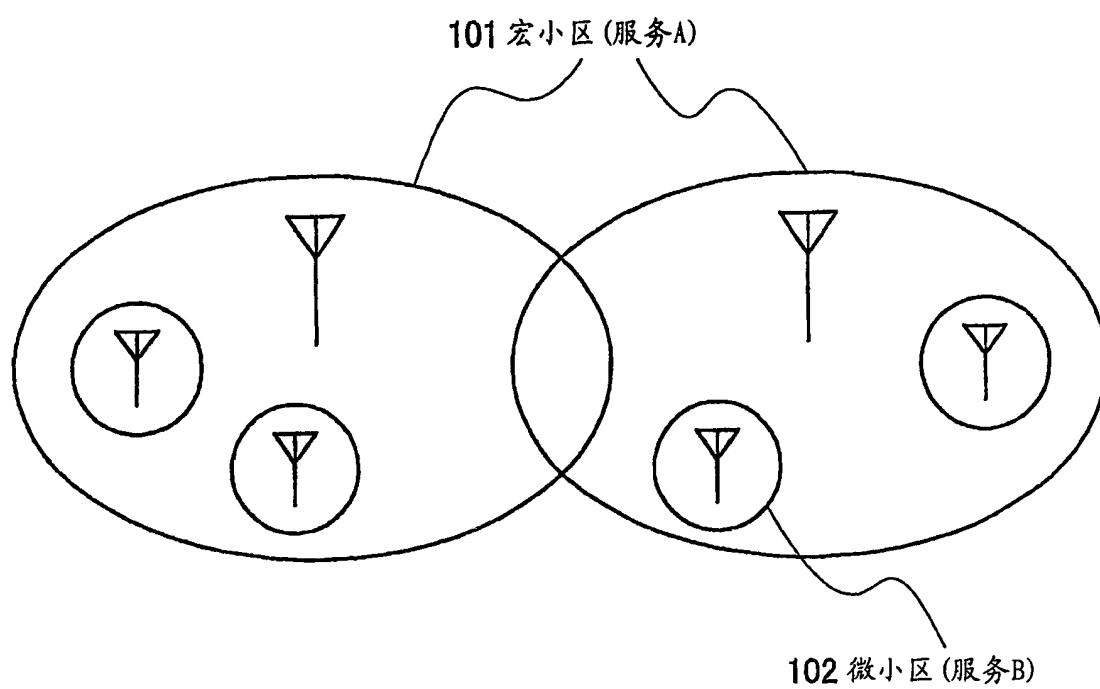


图 1

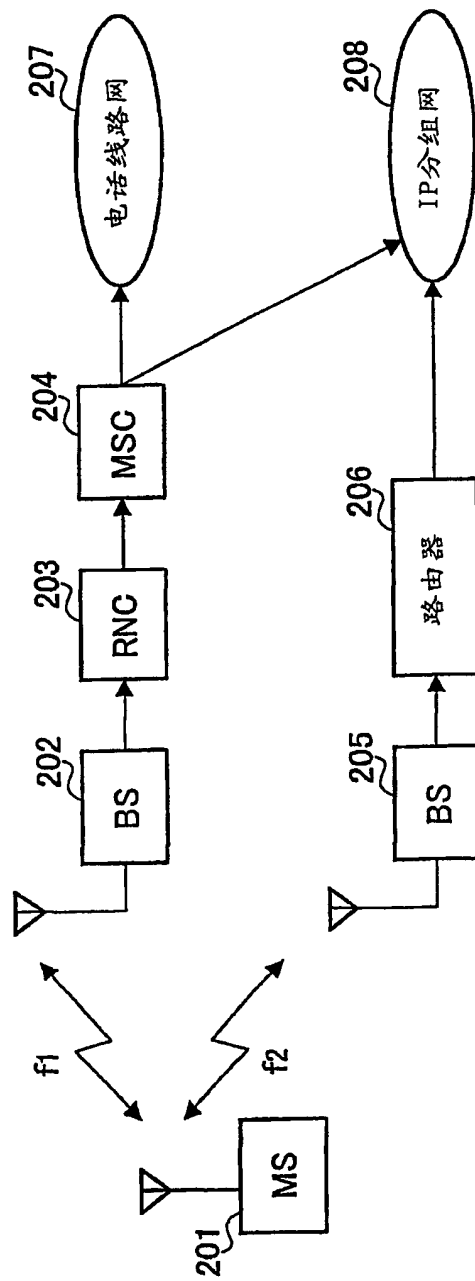


图 2

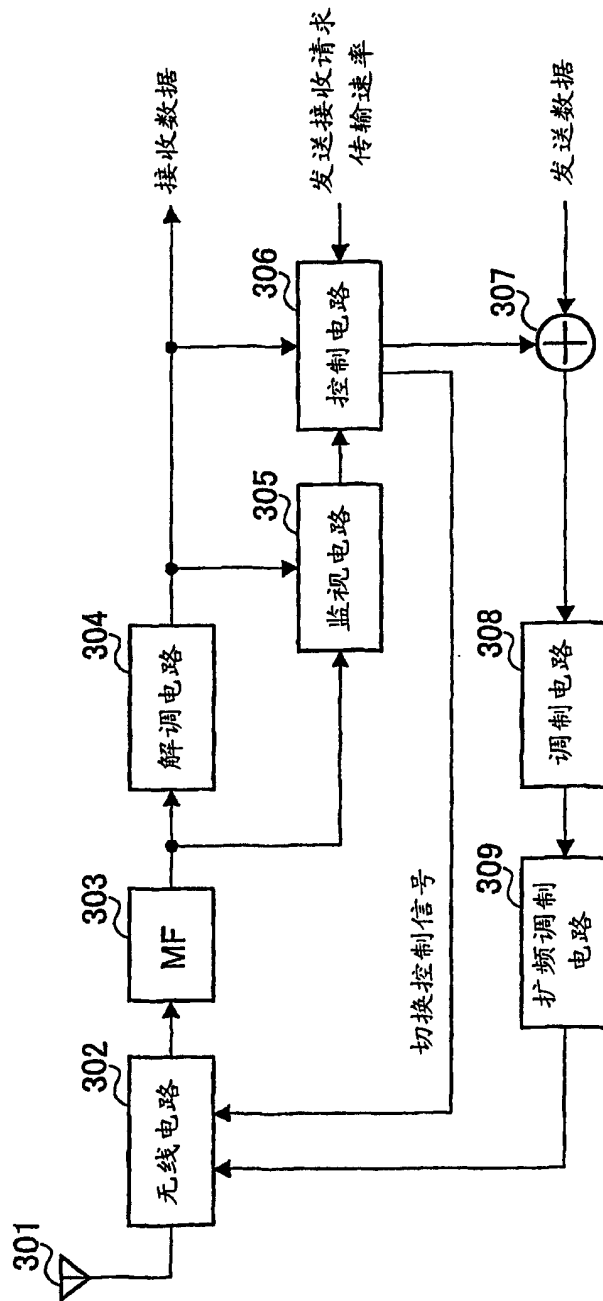


图 3

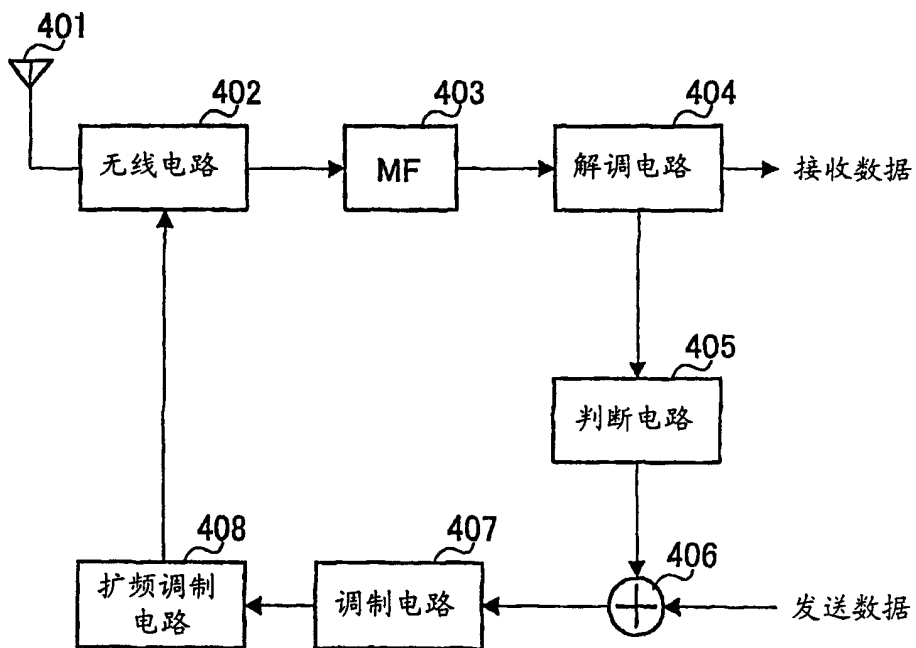


图 4

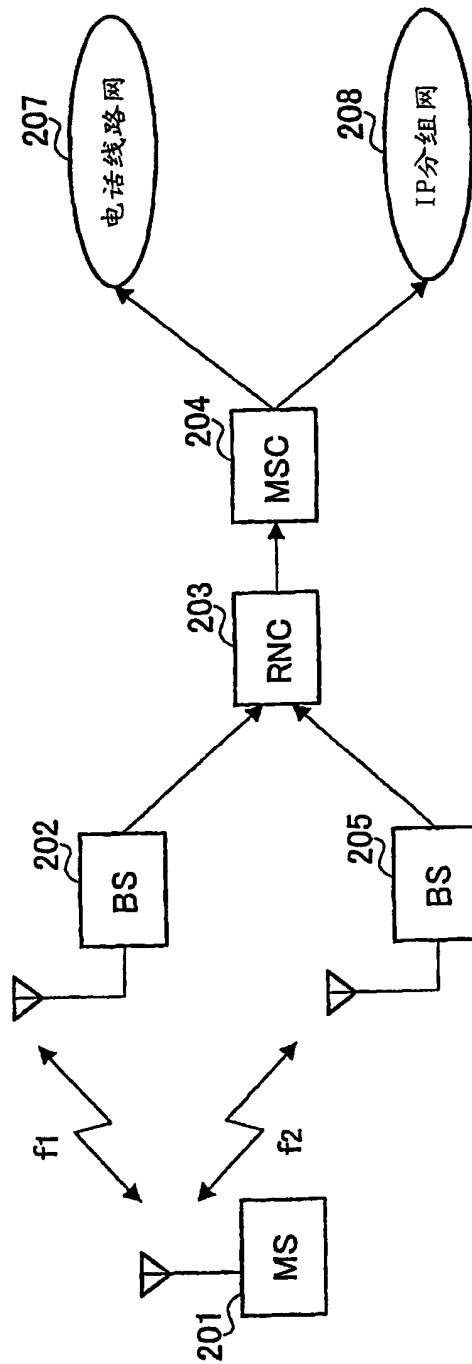


图 5

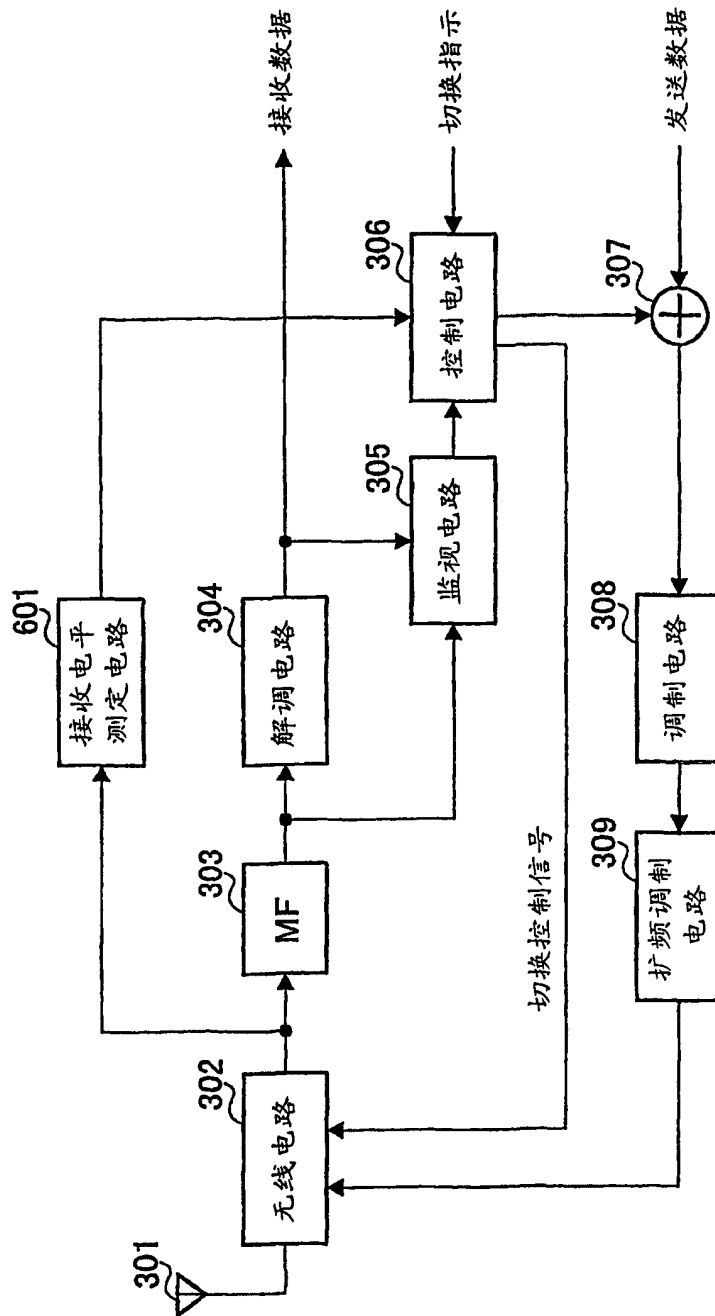


图 6