

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102461251 A

(43) 申请公布日 2012. 05. 16

(21) 申请号 201080033035. 5

(71) 申请人 LG 电子株式会社

(22) 申请日 2010. 05. 25

地址 韩国首尔

(30) 优先权数据

(72) 发明人 赵嬉静 柳麒善 陆聆洙 李珉佑

10-2010-0048424 2010. 05. 25 KR

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

61/180, 924 2009. 05. 25 US

代理人 李辉 吕俊刚

61/239, 015 2009. 09. 01 US

61/240, 243 2009. 09. 07 US

61/249, 604 2009. 10. 08 US

61/250, 873 2009. 10. 13 US

61/253, 822 2009. 10. 21 US

61/257, 848 2009. 11. 04 US

61/258, 216 2009. 11. 05 US

61/287, 196 2009. 12. 17 US

61/289, 976 2009. 12. 23 US

(51) Int. Cl.

H04W 28/18 (2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

2012. 01. 20

(86) PCT申请的申请数据

PCT/KR2010/003287 2010. 05. 25

(87) PCT申请的公布数据

W02010/137845 KO 2010. 12. 02

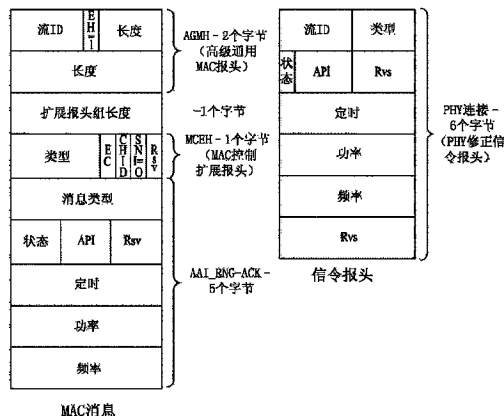
权利要求书 2 页 说明书 23 页 附图 5 页

(54) 发明名称

用于调节无线通信系统中的终端的参数的方法和装置

(57) 摘要

本发明涉及用于调节无线通信系统中的终端的参数的方法和装置。根据本发明的一个方面,用于调节无线通信系统中的终端的参数的方法被配置为使得基站向终端发送测距确认(在下文中称为“RNG-ACK”)消息,该 RNG-ACK 消息包括指示是以广播格式还是以单播格式发送该 RNG-ACK 消息的第一字段,以及根据基于所述 RNG-ACK 消息而改变的参数从所述终端接收信号。



1. 一种用于在无线通信系统的基站中调节终端的参数的方法,该方法包括以下步骤:
向终端发送测距确认(在下文中称为“RNG-ACK”)消息,该 RNG-ACK 消息包括指示是以广播格式还是以单播格式发送该 RNG-ACK 消息的第一字段;以及
根据基于所述 RNG-ACK 消息而改变的参数来接收信号。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其中,所述 RNG-ACK 消息还包括第二字段,该第二字段指示所述 RNG-ACK 消息是否包括定时偏移调节字段、功率水平调节字段和频率偏移调节字段,

其中,所述定时偏移调节字段指示为了使从所述终端发送的信号能够在期望的时间到达所述基站而需要被调节的发送时间的量,所述功率水平调节字段指示为了使从所述终端发送的信号能够以适当的功率到达所述基站而需要被调节的发送功率水平,并且所述频率偏移调节字段指示为了与所述基站同步而需要被调节的发送频率的量。

3. 根据权利要求 1 所述的方法,其中,当所述第一字段指示以广播格式发送所述 RNG-ACK 消息时,所述 RNG-ACK 消息还包括指示所接收到的码的索引的字段。

4. 根据权利要求 1 所述的方法,还包括以下步骤:从所述终端接收测距码,
其中,所述第一字段指示以广播格式发送所述 RNG-ACK 消息。

5. 一种用于调节无线通信系统的终端中的参数的方法,该方法包括以下步骤:
从基站接收测距确认(在下文中称为“RNG-ACK”)消息,该 RNG-ACK 消息包括指示是以广播格式还是以单播格式发送该 RNG-ACK 消息的第一字段;以及
基于所述 RNG-ACK 消息来改变所述参数。

6. 根据权利要求 5 所述的方法,其中,所述 RNG-ACK 消息还包括第二字段,该第二字段指示所述 RNG-ACK 消息是否包括定时偏移调节字段、功率水平调节字段和频率偏移调节字段,

其中,所述定时偏移调节字段指示为了使从所述终端发送的信号能够在期望的时间到达所述基站而需要被调节的发送时间的量,所述功率水平调节字段指示为了使从所述终端发送的信号能够以适当的功率到达所述基站而需要被调节的发送功率水平,并且所述频率偏移调节字段指示为了与所述基站同步而需要被调节的发送频率的量。

7. 根据权利要求 5 所述的方法,其中,当所述第一字段指示以广播格式发送所述 RNG-ACK 消息时,所述 RNG-ACK 消息还包括指示所接收到的码的索引的字段。

8. 根据权利要求 5 所述的方法,还包括以下步骤:向所述基站发送测距码,
其中,所述第一字段指示以广播格式发送所述 RNG-ACK 消息。

9. 一种基站,包括:
发送模块,该发送模块被配置用于向终端发送测距确认(在下文中称为“RNG-ACK”)消息,该 RNG-ACK 消息包括指示是以广播格式还是以单播格式发送该 RNG-ACK 消息的第一字段;以及

接收模块,该接收模块被配置用于根据基于所述 RNG-ACK 消息而改变的参数来从所述终端接收信号。

10. 根据权利要求 9 所述的基站,其中,所述 RNG-ACK 消息还包括第二字段,该第二字段指示所述 RNG-ACK 消息是否包括定时偏移调节字段、功率水平调节字段和频率偏移调节字段,

其中,所述定时偏移调节字段指示为了使从所述终端发送的信号能够在期望的时间到达所述基站而需要被调节的发送时间的量,所述功率水平调节字段指示为了使从所述终端发送的信号能够以适当的功率到达所述基站而需要被调节的发送功率水平,并且所述频率偏移调节字段指示为了与所述基站同步而需要被调节的发送频率的量。

11. 根据权利要求 9 所述的基站,其中,当所述第一字段指示以广播格式发送所述 RNG-ACK 消息时,所述 RNG-ACK 消息还包括指示所接收到的码的索引的字段。

12. 根据权利要求 9 所述的基站,其中,当所述发送模块从所述终端接收测距码时,所述第一字段指示以广播格式发送所述 RNG-ACK 消息。

13. 一种终端,包括:

接收模块,该接收模块被配置用于从基站接收测距确认(在下文中称为“RNG-ACK”)消息,该 RNG-ACK 消息包括指示是以广播格式还是以单播格式发送该 RNG-ACK 消息的第一字段;以及

处理器,该处理器被配置用于基于所述 RNG-ACK 消息来改变参数。

14. 根据权利要求 13 所述的终端,其中,所述 RNG-ACK 消息还包括第二字段,该第二字段指示所述 RNG-ACK 消息是否包括定时偏移调节字段、功率水平调节字段和频率偏移调节字段,

其中,所述定时偏移调节字段指示为了使从所述终端发送的信号能够在期望的时间到达所述基站而需要被调节的发送时间的量,所述功率水平调节字段指示为了使从所述终端发送的信号能够以适当的功率到达所述基站而需要被调节的发送功率水平,并且所述频率偏移调节字段指示为了与所述基站同步而需要被调节的发送频率的量。

15. 根据权利要求 13 所述的终端,其中,当所述第一字段指示以广播格式发送所述 RNG-ACK 消息时,所述 RNG-ACK 消息还包括指示所接收到的码的索引的字段。

16. 根据权利要求 13 所述的终端,还包括发送模块,该发送模块被配置用于向所述基站发送测距码,

其中,所述第一字段指示以广播格式发送所述 RNG-ACK 消息。

用于调节无线通信系统中的终端的参数的方法和装置

技术领域

[0001] 本发明涉及无线通信系统,并且更具体地涉及用于调节无线通信系统中的终端的参数的方法和装置。

背景技术

[0002] 在接收到测距码 (ranging code)、上行链路数据或者 MAC 消息之后,如果需要对终端的参数(诸如定时、功率、频率等)进行调节,则基站向该终端发送与参数相对应的参数调节值。

[0003] 在传统技术中,基站将参数调节值包括在测距响应(在下文中称为“RNG-RSP”)消息中,并且向终端发送包括参数调节值的 RNG-RSP 消息。在接收到 RNG-RSP 消息之后,终端根据包括在 RNG-RSP 消息中的参数调节值来调节所述参数。

[0004] 可以以广播或者多播格式向非特定的终端发送 RNG-RSP 消息,并且以单播格式向特定终端发送 RNG-RSP 消息。

[0005] 另外,当在基站和终端之间执行的通信过程期间满足特定条件时,基站可以请求终端在预定时间内不访问其他基站或者不访问相应基站。在传统技术中,基站通过 RNG-RSP 消息请求终端在预定时间内不访问其他基站或者不访问相应基站。此处,基站可以将 RNG-RSP 消息中的测距状态设置为“中止”,将测距中止定时器或者下行链路频率覆盖包括在 RNG-RSP 消息中,并且发送该 RNG-RSP 消息。测距中止定时器对应于限制终端访问相应基站的时间,并且下行链路频率覆盖指示下行链路信道的中心频率,在该下行链路信道终端需要尝试测距以便访问所述相应基站以外的基站。

[0006] 图 1 示出了从基站的角度看的终端的网络进入过程。

[0007] 参考图 1,在终端的网络进入过程中,正在等待来自该终端的 CDMA 初始测距码的基站接收该 CDMA 初始测距码。当基站需要重新接收该测距码时,该基站向终端发送设置为“继续”状态的 RNG-RSP 消息,并且当基站不需要重新接收测距码时,向终端发送设置为“成功”状态的 RNG-RSP 消息。继而,基站等待测距请求(在下文中称为“RNG-REQ”)。

[0008] 另外,在终端的网络进入过程中,基站可以向终端发送设置为“中止”状态的 RNG-RSP 消息,以请求终端在预定时间内不访问其他基站或者不访问相应基站。

[0009] 图 2 示出了传统的测距过程。

[0010] 参考图 2,如果在接收到的测距码之后需要调节终端的定时和功率,则基站将 RNG-RSP 消息的状态字段设置为“继续”,在该 RNG-RSP 消息中包括与参数(也即,终端的定时和功率)相对应的参数调节值(Tx 定时偏移调节、Tx 功率偏移调节和 Tx 频率偏移调节),并且向该终端发送 RNG-RSP 消息。

[0011] 在接收到 RNG-RSP 消息之后,终端根据所接收到的参数调节值来调节参数,并且重新发送测距码。

[0012] 在成功接收到测距码之后,基站将 RNG-RSP 消息的状态字段设置为“成功”,并且向终端发送该 RNG-RSP 消息。此处,基站可以将参数调节值(Tx 定时偏移调节、Tx 功率偏

移调节和 Tx 频率偏移调节) 包括在 RNG-RSP 消息中。

[0013] 另外, 基站通过 CDMA 分配上行链路 -MAP 信息元素 (CDMA 分配 UP-MAP IE) 分配用于向终端发送 RNG-RSP 消息的上行链路资源。

[0014] 传统的 CDMA 分配 UL-MAP IE 如下。

[0015]

语法	大小 (比特)	注释
CDMA Allocation IE(){	—	—
Duration	6	—
UIUC	4	用于发送的 UIUC
Repetition Coding Indication	2	0b00: 非重复编码 0b01: 2 次使用的重复编码 0b10: 4 次使用的重复编码 0b11: 6 次使用的重复编码
Frame Number Index	4	相关帧号的 LSB
Ranging Code	8	—
Ranging Symbol	8	—
Ranging subchannel	7	—
BW request mandatory	1	1: 是 0: 否
}	—	—

[0016] 根据该传统技术, 因为基站通过 RNG-RSP 消息将参数调节值告知终端, 所以基站需要通知终端通过 A-MAP IE 发送 RNG-RSP 消息的资源区域, 并且继而向终端发送该 RNG-RSP 消息。这增加了信令开销。

[0017] 另外, 基站甚至可以向不向其发送测距码的终端发送参数调节值, 以便在任何时候调节终端的参数。另外, 基站可以向非特定终端或者特定终端发送任意次参数调节值。此时, 在资源方面, 仅通过诸如包括仅与一个终端相关的信息的 RNG-RSP 消息的消息来发送参数调节值效率较低。

[0018] 因此, 需要设计一种用于向不发送测距码的终端发送参数调节值的发送格式。

发明内容

[0019] 技术问题

[0020] 根据传统技术, 因为基站通过 RNG-RSP 消息将参数调节值告知终端, 所以增加了信令开销。另外, 需要设计一种用于向不发送测距码的终端发送参数调节值的发送格式。

[0021] 本发明的一个目的意图解决用于调节终端的参数的问题以减小开销。

[0022] 本发明的另一目的意图解决用于调节不发送测距码的终端的参数的问题。

[0023] 本领域技术人员将理解, 可以利用本发明实现的目的不限于上文中已经特定描述的目的, 根据以下详细描述, 本发明可以实现的上述以及其他目的将得到更加清楚的理解。

[0024] 技术方案

[0025] 根据用于实现所述目的的本发明的一个方面, 一种在无线通信系统的基站中调节

终端的参数的方法包括以下步骤：向所述终端发送测距确认（在下文中称为“RNG-ACK”）消息，该 RNG-ACK 消息包括指示是以广播格式还是以单播格式发送该 RNG-ACK 消息的第一字段；以及，根据基于所述 RNG-ACK 消息而改变的参数来接收信号。

[0026] 根据用于实现所述目的的本发明的另一方面，一种用于调节无线通信系统的终端中的参数的方法包括以下步骤：从基站接收测距确认（在下文中称为“RNG-ACK”）消息，所述 RNG-ACK 消息包括指示是以广播格式还是以单播格式发送该 RNG-ACK 消息的第一字段；以及基于所述 RNG-ACK 消息来改变所述参数。

[0027] 该 RNG-ACK 消息还可以包括第二字段，该第二字段指示所述 RNG-ACK 消息是否包括定时偏移调节字段、功率水平调节字段和频率偏移调节字段，所述定时偏移调节字段指示为了使从所述终端发送的信号能够在期望的时间到达所述基站而需要被调节的发送时间的量，所述功率水平调节字段指示为了使从所述终端发送的信号能够以适当的功率到达所述基站而需要被调节的发送功率水平，并且所述频率偏移调节字段指示为了与所述基站同步而需要被调节的发送频率的量。

[0028] 当所述第一字段指示以广播格式发送所述 RNG-ACK 消息时，所述 RNG-ACK 消息还可以包括指示所接收到的码的索引的字段。

[0029] 根据用于实现所述目的的本发明的另一方面，一种基站包括：发送模块，该发送模块被配置用于向终端发送测距确认（在下文中称为“RNG-ACK”）消息，所述 RNG-ACK 消息包括指示是以广播格式还是以单播格式发送该 RNG-ACK 消息的第一字段；以及接收模块，该接收模块被配置用于根据基于所述 RNG-ACK 消息而改变的参数来从所述终端接收信号。

[0030] 根据用于实现所述目的的本发明的另一方面，一种终端包括：接收模块，该接收模块被配置用于从基站接收测距确认（在下文中称为“RNG-ACK”）消息，该 RNG-ACK 消息包括指示是以广播格式还是以单播格式发送该 RNG-ACK 消息的第一字段；以及处理器，该处理器被配置用于基于所述 RNG-ACK 消息来改变参数。

[0031] 本发明的优点

[0032] 根据本发明的实施方式，可以减少开销，并且甚至可以调节不发送测距码终端的参数。

[0033] 本领域技术人员将理解，利用本发明可以实现的效果不限于上文中已经特定描述的效果，并且根据以下的详细描述，本发明的其他优点将得到更加清楚的理解。

附图说明

[0034] 图 1 示出了从基站的角度看的终端的网络进入过程；

[0035] 图 2 示出了传统的测距过程；

[0036] 图 3 示出了通过附加 MAC 消息发送参数调节值的情况以及通过递送至终端的 MAC 消息的扩展报头发送参数调节值的情况；

[0037] 图 4 示出了包括参数调节值的 MAC 消息和包括参数调节值的信令报头 (signalingheader)；以及

[0038] 图 5 示出了能够实现本发明的示例性实施方式的移动终端和基站的配置。

具体实施方式

[0039] 现在将参照附图来详细参考本发明的优选实施方式。下文中将参照附图给出的详细描述旨在揭示本发明的示例性实施方式，而不是仅为了示出可以根据本发明实现的实施方式。以下详细描述包括特定细节以便提供对本发明的完整理解。然而，对于本领域技术人员易见的是，可以在没有此类特定细节的情况下实践本发明。例如，虽然在移动通信系统是 3GPP LTE-A 系统（或者终端）的假设下进行以下描述，但是本发明可以应用于除了 3GPP LTE-A 系统（或者终端）以外的任意移动通信系统。

[0040] 在某些情况下，为了避免混淆本发明的概念，已知的结构和设备被省略，或者以聚焦于这些结构和设备的重要特征的框图形式示出。贯穿本说明书，相同的参考标号将用于指示相同或者相似的部分。

[0041] 另外，在以下描述中，终端表示移动或者固定的用户设备，诸如作为下行链路接收主体的 UE（用户设备）、MS（移动台）、中继节点等。基站表示网络上的任意节点，该基站与终端通信，诸如作为下行链路接收主体的 Node B、eNode B、基站、中继节点等。

[0042] 首先，说明从基站发送的用以调节终端的参数值。在从终端接收到测距码或者数据之后，如果该终端的参数需要被调节，则基站向该终端发送与所述参数相对应的调节值。在本发明的一示例性实施方式中，基站调节终端的定时、功率和频率。

[0043] 基站发送定时偏移调节 (timing offset adjustment) 值以调节终端的定时。该定时偏移调节值的意义是为了使从该终端发送的信号能够在期望的时间到达基站而需要被调节的终端的发送时间的量。当定时偏移调节值为负数时，该终端将发送时间调快定时偏移调节值的绝对值，而当该定时偏移调节值是正数时，将发送时间延迟所述定时偏移调节值的绝对值。

[0044] 基站发送功率偏移调节 (power offset adjustment) 值以调节终端的功率。该功率偏移调节值的意义是为了使从终端发送的信号能够以适当的功率到达基站而需要被调节的发送功率水平。该功率偏移调节值与功率水平调节 (power level adjustment) 值相对应。

[0045] 基站发送频率偏移调节 (frequency offset adjustment) 值以调节终端的频率。该频率偏移调节值的意义是为了与基站同步而需要由终端改变的发送频率的量。当所述频率偏移调节值是正数时，该终端提高发送频率，而当该频率偏移调节值是负数时，该终端降低发送频率。

[0046] 现在将说明根据本发明的第一实施方式的用于调节终端的参数值的方法。

[0047] 在本发明的第一示例性实施方式中，基站通过高级 MAP 信息元素 (A-MAP IE) 向终端发送参数调节值。

[0048] 根据本发明的第一实施方式的 A-MAP IE 可以包括 A-MAP 类型 (A-MAP Type) 字段、定时偏移调节 (timing offset adjustment) 字段、功率偏移调节 (power offset adjustment) 值、频率偏移调节 (frequency offset adjustment) 值、状态 (status) 字段、码索引 (code index) 字段、时机索引 (opportunity index) 字段和掩码 (masked) 循环冗余校验 (在下文中称为“MCRC”)。

[0049] A-MAP 类型字段表示 A-MAP IE 的类型，并且定时偏移调节字段表示定时偏移调节值。功率偏移调节字段指示功率偏移调节值，而频率偏移调节字段表示频率偏移调节值。

[0050] 状态字段指示基站是否已经成功接收测距码或者基站是否指示终端在预定时间内不访问其他基站或者不访问相应基站。也即，该状态字段当被设置为“继续 (continue)”

时,表示基站指令终端重新发送测距码,当该状态字段被设置为“成功 (success)”时,指示基站已经成功接收测距码。另外,当该状态字段被设置为“中止 (abort)”时,表示基站指示终端在预定时间内不访问其他基站或者不访问相应基站。

[0051] 所述码索引字段表示由基站接收到的码,并且所述时机字段表示基站接收码所处的发送时机。

[0052] 所述MCRC可以是使用用于测距响应目的而分配的STID进行掩码的CRC,或者是使用根据随机访问特性而生成的RAID而进行掩码的CRC。

[0053] 当使用RAID对CRC进行掩码时,A-MAP IE不需要包括随机访问特性,并且由此A-MAP IE可以不包括码索引字段和时机索引字段。

[0054] 表1和表2示出了当通过STID对CRC进行掩码时根据本发明的第一示例性实施方式的示例性A-MAP IE。

[0055] [表1]

[0056]

字段	比特大小 (示例)	注释
<i>A-MAP IE()</i> {		
A-MAP Type	4	
Opportunity index	2 (TBD)	
Code index	6	
Status (continue, abort, success)	2	
If (Status==continue success) {		
Timing Adjust	18 (TBD)	
Power Level Adjust	5 (TBD)	
Offset Frequency Adjust }	5 (TBD)	
If (Status==abort) {		
Preamble index/DL frequency }	TBD	SS应当重新进行初始测距的新的DL信道。
MCRC }	16	通过 STID 进行掩码

[0057] [表2]

[0058]

字段	比特大小 (示例)	注释
<i>A-MAP IE()</i> {		
A -MAP Type	4	
Code index	6	
Status (continue, abort, success)	2	
If (Status==continue success) {		
Timing Adjust	18 (TBD)	
Power Level Adjust	5 (TBD)	
Offset Frequency Adjust }	5 (TBD)	
If (Status==abort) {		
Preamble index/DL frequency }	TBD	SS 应当重新进行初始测距的新的 DL 信道。
MCRC }	16	通过 STID 进行掩码

[0059] 表 2 示出了当取决于发送码的发送时机的位置来将 A-MAP IE 发送至的相对位置时、或者当先前帧中仅存在一个发送时机时的 A-MAP IE。因此,表 2 中所示的 A-MAP IE 不包括时机索引字段。

[0060] 如表 1 和表 2 所示,根据本发明的第一示例性实施方式的 A-MAP IE 在其状态对应于“继续”或者“成功”时包括定时偏移调节字段、功率偏移调节字段和频率偏移调节字段,并且在其状态对应于“中止”时包括前同步码索引 /DL 频率 (Preamble index/DL frequency) 字段。该前同步码索引 /DL 频率表示终端需要重新尝试初始测距所针对的新的下行链路信道。

[0061] 表 3 和表 4 示出了当通过 RAID 对 CRC 进行掩码时根据本发明的第一示例性实施方式的示例性 A-MAP IE。

[0062] [表 3]

[0063]

字段	比特大小 (示例)	注释
<i>A-MAP IE()</i> {		
A -MAP Type	4	
Status (continue, abort, success)	2	
If (Status==continue success) {		
Timing Adjust	18 (TBD)	
Power Level Adjust	5 (TBD)	
Offset Frequency Adjust }	5 (TBD)	
If (Status==abort) {		
Preamble index/DL frequency }	TBD	SS 应当重新进行初始测距的新的 DL 信道。
MCRC }	16	通过 RAID 进行掩码

[0064] [表 4]

[0065]

字段	比特大小 (示例)	注释
<i>A-MAP IE()</i> {		
A-MAP Type	4	随机访问
Extended A-MAP Type	2	
If (Extended A-MAP Type==ranging ACK) {		
Status (continue, abort, success)	2	
If (Status==continue success) {		
Timing Adjust	18 (TBD)	
Power Level Adjust	5 (TBD)	
Offset Frequency Adjust } }	5 (TBD)	
If (Status==abort) {		
Preamble index/DL frequency }	TBD	SS 应当重新进行初始测距的新的 DL 信道。
MCRC }	16	通过 RAID 进行掩码

[0066] 扩展 A-MAP 类型 (extended a-map type) 字段指示 A-MAP IE 中与随机访问相关联的相应的 A-MAP IE 的类型。例如, 扩展 A-MAP IE 可以指示 A-MAP IE 是否对应于测距确认 (测距 ACK) 或者 CDMA 分配 A-MAP IE (CDMA allocation A-MAP IE)。

[0067] 当所述 A-MAP IE 仅包括与参数调节相关联的字段时, 基站可以在“成功”状态中不发送针对码索引的 A-MAP IE。

[0068] 接下来, 说明基站使用 CDMA 分配 A-MAP IE 向终端发送参数调节值的情况。

[0069] 如果可以在所述 CDMA 分配 A-MAP IE 中的相应参数比特大小的表示范围内表示参数调节值, 则基站将该参数调节值包括在 CDMA 分配 A-MAP IE 中, 并且向终端发送包括该参数调节值的所述 CDMA 分配 A-MAP IE。例如, 如果频率偏移调节字段具有 9 个比特, 则表示范围对应于 -255Hz 到 255Hz 的范围。因此, 如果要由基站调节的频率调节值属于 -255Hz 到 255Hz 的范围, 则基站可以通过 CDMA 分配 A-MAP IE 来发送该频率偏移调节值。

[0070] 另外, 基站可以在通过 CDMA 分配 A-MAP IE 向终端发送参数调节值时分配上行链路资源。在接收到该 CDMA 分配 A-MAP IE 之后, 终端根据所述参数调节值来调节相应的参数, 并且继而通过所分配的上行链路资源来发送测距请求 (在下文中称为“RNG-REQ”) 消息。

[0071] 如果无法在 CDMA 分配 A-MAP IE 中的相应参数比特大小的表示范围内表示参数调节值, 则基站将该 CDMA 分配 A-MAP IE 的相应参数调节字段设置为 0, 并且通过 RNG-RSP 或者 RNG-ACK 消息来发送参数调节值。

[0072] 当基站不需要向终端发送参数调节值时, 基站将 CDMA 分配 A-MAP IE 的相应参数调节字段设置为 0。

[0073] 表 5 示出了根据本发明的第一示例性实施方式的示例性 CDMA 分配 A-MAP IE。

[0074] [表 5]

[0075]

字段	比特大小 (示例)
<i>CDMA Allocation A-MAP IE() {</i>	
A-MAP Type	4
<i>If MCRC is masked with RAID and masking indicator for BR {</i>	
Resource Index	11
Long TTI Indicator	1
I _{sizeoffset}	0~5
HFA	3
Power Level Adjust	4
}	
<i>Else if MCRC is masked with RAID and masking indicator for Ranging {</i>	
Resource Index	11
Long TTI Indicator	1
I _{sizeoffset}	5
HFA	3
ACID	0~3
Allocation relevance	0~2
Timing Adjust	~9
Power Level Adjust	~3
Offset Frequency Adjust	~4
}	
MCRC	
}	16

[0076] 如表 5 所示,当分配了用于带宽请求的资源时,CDMA 分配 A-MAP IE 不包括用于参数调节的字段。

[0077] 测距包括同步测距和异步测距。周期性的测距对应于同步测距,并且初始测距和切换测距对应于异步测距。

[0078] 在周期性测距的情况下,因为终端不需要发送 RNG-REQ 消息,所以已经接收到测距码的基站仅发送参数调节值而不分配上行链路资源。因此,在周期性测距的情况下,CDMA 分配 A-MAP IE 仅包括与参数调节相关的字段而不具有与资源分配相关的字段。

[0079] 因此,本发明的当前示例性实施方式提出了一种分配类型 (allocation type) 字段,用以确定 CDMA 分配 A-MAP IE 是否与异步测距、同步测距或者带宽请求相关。

[0080] 表 6 示出了根据本发明的第一示例性实施方式的包括分配类型字段的示例性 CDMA 分配 A-MAP IE。

[0081] [表 6]

[0082]

语法	大小 (比特)	注释
CDMA_Allocation_A-MAP IE (){		—
A-MAP IE Type	4	
Allocation Type	2	0b00: 异步测距, 0b01: 同步测距, 0b10: BWREQ, 0b11: 保留
If Allocation Type=10{		
Resource assignment Information	TBD	用于 Resource Index (资源索引) 和 Long TTI Indicator (长 TTI 指示符) 的信息
HFA	4	HARQ 反馈分配[如果 ABS 隐式指配 HFA, 则该参数是不必要的]
Power Level Adjust	4	发送功率水平的相对改变。以 1dB 为单位的有符号数。
Reserved	TBD	
}		
Else if Allocation Type=01{		
Status (continue, abort, success)	2	
Timing Adjust	18	当状态是继续或者成功时包括
Power Level Adjust	5	当状态是继续或者成功时包括
Offset Frequency Adjust	5	当状态是继续或者成功时包括
Reserved	TBD	
}		
Else if Allocation Type=00{		
Resource assignment Information	TBD	用于 Resource Index、Long TTI Indicator 和 I _{sizeoffset} 的信息
HFA	4	HARQ 反馈分配。如果需要, 则应当也包括 ACID。
Timing Adjust	10	用于调节 AMS 发送而需要提前的时间量。以 1F/s 为单位的无符号数
Power Level Adjust	4	发送功率水平的相对改变。以 1dB 为单位的有符号数
Offset Frequency Adjust	6	发送频率的相对改变。以 Hz 为单位的有符号数
Reserved	TBD	
}		
MCRC	16	通过 12 比特的 RA-ID 进行掩码的 CRC
}		

[0083] 如表 6 所示, 指示 CDMA 分配 A-MAP IE 的分配类型字段在为 0b00 时与异步测距相关, 在该分配类型字段为 0b01 时表示该 CDMA 分配 A-MAP IE 与同步测距相关联, 并且在该

分配类型字段为 0b10 时指示该 CDMA 分配 A-MAP IE 与带宽请求相关。

[0084] 因此,当所述分配类型字段为 0b10 时,CDMA 分配 A-MAP IE 仅包括与资源分配相关的字段,而不具有与参数调节相关联的字段。当所述分配类型字段为 0b01 时,所述 CDMA 分配 A-MAP IE 仅包括与参数调节相关的字段,而不具有与资源分配相关的字段。当所述分配类型字段为 0b00 时,所述 CDMA 分配 A-MAP IE 包括与参数调节相关的字段和与资源分配相关的字段二者。

[0085] 表 7 示出了根据本发明的第一示例性实施方式的包括分配类型字段和类型字段的示例性 CDMA 分配 A-MAP IE。

[0086] [表 7]

[0087]

语法	大小 (比特)	注释
CDMA_Allocation_A-MAP IE {		—
A-MAP IE Type	4	
Allocation Type	2	0: 异步测距, 1: 同步测距/BWREQ
If Allocation Type=1{		
Type	1	0: BWREQ 1: 同步测距
If Type=0{		
Resource assignment Information	TBD	用于 Resource Index 和 Long TTI Indicator 的信息
HFA	4	HARQ 反馈分配[如果 ABS 隐式 指配 HFA, 则该参数是不必要的]
Power Level Adjust	4	发送功率水平的相对改变。以 1dB 为单位的有符号数。
Reserved	TBD	
}		
Else if Type=1{		
Status (continue, abort, success)	2	
Timing Adjust	18	当状态是继续或者成功时包括
Power Level Adjust	5	当状态是继续或者成功时包括
Offset Frequency Adjust	5	当状态是继续或者成功时包括
Reserved	TBD	
}		
Else if Allocation Type=0{		
Resource assignment Information	TBD	用于 Resource Index、Long TTI Indicator 和 I _{sizeoffset} 的信息
HFA	4	HARQ 反馈分配。如果需要, 则 应当也包括 ACID。
Timing Adjust	10	用于调节 AMS 发送而需要提前 的时间量。以 1F/s 为单位的无符 号数
Power Level Adjust	4	发送功率水平的相对改变。以 1dB 为单位的有符号数
Offset Frequency Adjust	6	发送频率的相对改变。以 Hz 为单 位的有符号数
Reserved	TBD	
}		
MCRC	16	通过 12 比特的 RA-ID 进行掩码的 CRC
}		

[0088] 如图 7 所示, 当分配类型字段是 0 时指示 CDMA 分配 A-MAP IE 与异步测距相关, 并且当其为 1 时, 表示 CDMA 分配 A-MAP IE 与同步测距或者带宽分配相关联。

[0089] 另外, 当分配类型字段是 1 时, CDMA 分配 A-MAP IE 包括类型 (type) 字段。当该

类型字段是 0 时,指示 CDMA 分配 A-MAP IE 与带宽请求相关,并且当该类型字段是 1 时,表示 CDMA 分配 A-MAP IE 与同步测距相关联。

[0090] 当基站仅发送参数调节值时,基站可以通过 CDMA 分配 A-MAP IE 来发送该参数调节值,并且由此基站可能不发送 RNG-RSP 消息。在这种情况下,基站将资源索引字段设置为 0,并且当该资源索引字段是 0 时,终端可以识别出没有发送 RNG-RSP。如果基站仅发送用于周期性测距的参数调节值,则当测距类型字段指示周期性测距时,终端可以识别出没有发送 RNG-RSP 消息。

[0091] 表 8、表 9 和表 10 示出了根据本发明的第一示例性实施方式的示例。

[0092] [表 8]

[0093]

字段	比特大小 (示例)
<i>CDMA Allocation A-MAP IE() {</i>	
A-MAP Type	4
<i>If MCRC is masked with RAID and masking indicator for BR {</i>	
Resource Index	11
Long TTI Indicator	1
I _{sizeoffset}	0~5
HFA	3
Power Level Adjust}	4
<i>Else if MCRC is masked with RAID and masking indicator for Ranging {</i>	
Resource Index	11
<i>if (Resource Index != 0) {</i>	
Long TTI Indicator	1
I _{sizeoffset}	5
HFA	3
ACID	0~3
Allocation relevance	0~2
Timing Adjust	~8
Power Level Adjust	~4
Offset Frequency Adjust}	~4
<i>if (Resource Index == 0) {</i>	
Status	
Timing Adjust	9
Power Level Adjust	5
Offset Frequency Adjust}}	5
MCRC	16
}	

[0094] [表 9]

[0095]

字段	比特大小 (示例)
<i>CDMA Allocation A-MAP IE() {</i>	
A-MAP Type	4
<i>If MCRC is masked with RAID and masking indicator for BR {</i>	
Resource Index	11
Long TTI Indicator	1
HFA	3
Power Level Adjust}	4
<i>Else if MCRC is masked with RAID and masking indicator for Ranging {</i>	
UL indicator	1
<i>if (UL indicator==0) {</i>	针对 DL
Ranging type}	1
<i>if (UL indicator==1 Ranging type==0) {</i>	UL 或者初始/HO 测距
Resource Index	11
Long TTI Indicator	1
I _{sizeoffset}	5
HFA	3
ACID	0~3
Allocation relevance	0~2
Timing Adjust	~8
Power Level Adjust	~4
Offset Frequency Adjust}	~4
<i>if (Ranging type==1) {</i>	周期性测距
Timing Adjust	9
Power Level Adjust	5
Offset Frequency Adjust}}	5
MCRC	16
}	

[0096] [表 10]

[0097]

语法	大小 (比特)	注释
CDMA_Allocation_A-MAP IE () {		—
A-MAP IE Type	4	CDMA 分配 A-MAP IE
<i>If MCRC is masked with RAID and masking indicator for BR {</i>		
Resource Index	11	5Mhz: 前两个 MSB 比特中的 0 个比特 +9 个比特用于资源索引 10Mhz: 11 个比特用于资源索引 20MHz: 11 个比特用于资源索引 资源索引包括位置和分配大小

[0098]

Long TTI Indicator	1	指示所分配的资源跨越的 AAI 子帧的数目。 0b0:1 个 AAI 子帧 (默认) 0b1: 用于 FDD 的 4 个 UL AAI 子帧或者用于 TDD 的全部 UL AAI 子帧 如果 DL AAI 子帧的数目 D 小于 UL AAI 子帧的数目 U, 则 Long TTI Indicator=0b1
HFA	3	HARQ 反馈分配
Power Level Adjust	4	发送功率水平的相对改变。以 1dB 为单位的有符号数
}		
<i>Else if MCRC is masked with RAID and masking indicator for Ranging{</i>		
Uplink/Downlink Indicator	1	指示以下字段是用于上行链路还是下行链路的资源指配。 0b0: 上行链路 0b1: 下行链路
Resource Index	11	5MHz: 前 2 个 MSB 比特中的 0 个比特 +9 个比特用于资源索引 10MHz: 11 个比特用于资源索引 20MHz: 11 个比特用于资源索引 资源索引包括位置和分配大小。
Long TTI Indicator	1	指示所分配的资源跨越的 AAI 子帧的数目。 0b0:1 个 AAI 子帧 (默认) 0b1: 用于 FDD 的 4 个 UL AAI 子帧或者用于 TDD 的全部 UL AAI 子帧 如果 DL AAI 子帧的数目 D 小于 UL AAI 子帧的数目 U, 则 Long TTI Indicator=0b1
I _{SizeOffset}	5	用于计算突发大小索引的偏移
HFA	3	HARQ 反馈分配
Timing Adjust	8	用于调节 AMS 发送所需要提前的时间量。以 1/F _s 为单位的有符号数。
Power Level Adjust	3	发送功率水平的相对改变。以 1dB 为单位的有符号数
Offset Frequency Adjust	4	发送频率的相对改变。以 Hz 为单位的有符号数
}		
Padding	可变	填充以到达字节边界
MCRC	16	通过 RA-ID 和掩码指示符掩码的 CRC
}		—

[0099] 在基于争用的随机访问初始测距或者切换测距的情况下,当可以通过 CDMA 分配 A-MAP IE 中的相应字段来表示参数调节值时,基站通过 CDMA 分配 A-MAP IE 向终端发送所述参数调节值,并且当无法通过相应的字段表示所述参数调节值时,基站通过 RNG-RSP 消

息向终端发送所述参数调节值。

[0100] 在基于非争用的随机访问初始测距或者切换测距的情况下,在基站通过 CDMA 分配 A-MAP IE 发送 RNG-REQ 消息或者 RNG-RSP 消息分配信息的情况下,当可以通过 CDMA 分配 A-MAP IE 中的相应字段表示参数调节值时,基站通过 CDMA 分配 A-MAP IE 向终端发送参数调节值,并且当无法通过相应字段表示参数调节值时,基站通过 RNG-RSP 消息向终端发送参数调节值。

[0101] 当基站通过单播 A-MAP IE 发送 RNG-REQ 消息或者 RNG-RSP 消息分配信息时,基站通过 RNG-RSP 消息向终端发送参数调节值。

[0102] 接下来,将说明根据本发明的第二示例性实施方式的用于调节终端的参数的方法。

[0103] 本发明的第二示例性实施方式描述了一种用于当基站不接收测距码时调节终端的参数的方法。也即,即使在接收来自终端的上行链路数据或者 MAC 消息时,基站也可以确定该终端需要被调节的参数。

[0104] 参照图 3 说明基站通过信令报头发送参数调节值的情况。当不存在要向终端发送的数据时,基站可以通过该信令报头来发送与参数调节和中止相关联的信息。

[0105] 图 3 示出了包括参数调节值的 MAC 消息和包括参数调节值的信令报头。

[0106] 表 11 示出了当通过 MAC 消息发送参数调节值时以及当通过信令报头发送参数调节值时所需要的资源单元 (RU)。

[0107] [表 11]

[0108]

MAC PDU $I_{\text{sizeoffset}}$	使用 AAI_RNG-ACK					使用信令报头 (建议)			
	报头	AAI_RN G -ACK	CRC	总长度	RU #	报头	CRC	总长度	RU#
0	4	5	2	11	6	6	2	8	4
1	4	5	2	11	5	6	2	8	1~3

[0109] 如图 3 和表 11 所示,当通过信令报头发送参数调节值时,与通过 MAC 消息发送参数调节值的情况相比,节省了接近 2 个 RU。

[0110] 表 12 和表 13 示出了根据本发明的第二示例性实施方式的示例性信令报头。

[0111] [表 12]

[0112]

流 ID	用于信令报头的 FID
Signaling Header type	
Sub-type	0b0: PHY 调节 0b1: 重新初始化 MAC
If Sub-type==0b0{	
Tx timing offset adjustment	用于调节 SS 发送所需的时间量以使得突发将在期望的时间到达 BS。
Tx Power offset adjustment	指定 SS 将要进行的发送功率水平的相对改变以使得发送以期望的功率到达 BS。
Tx frequency offset adjustment}	指定 SS 将要进行的发送频率的相对改变以便更好地匹配 BS。
If Sub-type==0b1{	
Ranging Abort Timer	由 BS 定义定时器以在特定持续时间内禁止 MS 在该 BS 处尝试网络进入。
DL Frequency override}	SS 应当重新进行测距的新 DL 信道的中心频率，以 kHz 为单位。

[0113] [表 13]

[0114]

语法	大小 (比特)	注释
PHY Corrections header(){		
FID	4	流标识符。该字段指示 MAC 信令报头
Type	4	MAC 信令报头类型=0b0100
Status	1	0b0: 成功, 0b1: 继续
Timing offset adjustment	11	调节 AMS 发送所需要的提前时间量。以 $1/F_s$ 为单位的有符号数。
Power level adjustment	3	发送功率水平的相对改变。 以 1dB 为单位的有符号数
Frequency offset adjustment	7	发送频率的相对改变。 修正是子载波间隔 (Δf) 的 0.1% 乘以被解释为有符号整数的 7 比特数。
Padding	可变	
}		

[0115] 接下来, 将参照图 4 说明基站通过扩展报头发送参数调节值的情况。当存在要向终端发送的数据时, 基站可以通过扩展报头来发送与参数调节和中止相关的信息。

[0116] 图 4 示出了通过附加 MAC 消息发送参数调节值的情况以及通过递送至终端的 MAC 消息的扩展报头发送参数调节值的情况。

[0117] 表 14 示出了当通过附加 MAC 消息发送参数调节值时以及当通过递送至终端的 MAC 消息的扩展报头发送参数调节值时所需要的 RU。

[0118] [表 14]

[0119]

MAC PDU I _{sizeoffset}	使用 AAI_RNG-ACK-复用						使用扩展报头（建议）				
	报头	AAI_RN G-ACK	其 他 消息	CRC	总 长 度	RU#	报 头	其 他 消息	CRC	总 长 度	RU#
0	10	5	10	2	27	13	10	10	2	22	10 或 11
1	10	5	10	2	27	12	10	10	2	22	9
2	10	5	10	2	27	10 或 11	10	10	2	22	8
MAC PDU I _{sizeoffset}	使用 AAI_RNG-ACK-并置						使用扩展报头（建议）				
	报头	AAI_RN G-ACK	其 他 消息	CRC	总 长 度	RU#	报 头	其 他 消息	CRC	总 长 度	RU#
0	10	5	10	4	29	14 或 15	10	10	2	22	10 或 11
1	10	5	10	4	29	13	10	10	2	22	9
2	10	5	10	4	29	12	10	10	2	22	8

[0120] 表 15 和表 16 示出了根据本发明的第二示例性实施方式的示例性扩展报头。

[0121] [表 15]

[0122]

Extended header Group Length	
Extended Header type	
Sub-type	0b0: PHY 调节 0b1: 重新初始化 MAC
If Sub-type==0b0{	
Tx timing offset adjustment	用于调节 SS 发送所需的时间量以使得突发将在期望的时间到达 BS。
Tx Power offset adjustment	指定 SS 将要进行的发送功率水平的相对改变以使得发送以期望功率到达 BS。
Tx frequency offset adjustment}	指定 SS 将要进行的发送频率的相对改变以便更好地匹配 BS。
If Sub-type==0b1{	
Ranging Abort Timer	由 BS 定义定时器以在特定持续时间内禁止 MS 在该 BS 处尝试网络进入。
DL Frequency override}	SS 应当重新进行测距的新 DL 信道的中心频率，以 kHz 为单位。

[0123] [表 16]

[0124]

语法	大小 (比特)	注释
PCEH(){		
Type	4	扩展报头类型=0b1001
Status	1	0b0: 成功, 0b1: 继续
Adjustment parameters indication(API)	3	Bit#0: 时间偏移调节指示 Bit#1: 功率水平调节指示 Bit#2: 频率偏移调节指示
If (API bit#0==1){		
Timing offset adjustment}	11	调节 AMS 发送所需要的提前时间量。以 1/Fs 为单位的有符号数。
If (API bit#1==1){		
Power level adjustment}	3	发送功率水平的相对改变。以 1dB 为单位的有符号数
If (API bit#2==1){		
Frequency offset adjustment}	7	发送频率的相对改变。修正是子载波间隔 (Δf) 的 0.1%乘以被解释为有符号整数的 7 比特数
Padding	可变	
}		

[0125] 现在将说明基站通过测距确认 (在下文中称为“RNG-ACK”) 消息来发送参数调节值的情况。

[0126] 表 17 示出了根据本发明的第二示例性实施方式的示例性 RNG-ACK 消息。

[0127] [表 17]

[0128]

语法	注释
<i>RNG-ACK Message Format() {</i>	—
Management Message Type=TBD	—
Purpose	该字段指示是响应于 CDMA 测距请求发送 AAI_RNG-ACK 还是异步地发送 AAI_RNG-ACK。 0b0: 响应于 CDMA 测距请求发送 AAI_RNG-ACK; 0b1: 异步地发送 AAI_RNG-ACK。
If Purpose==0b0 {	
RNG-ACK Bitmap	每个比特均指示相应的测距时机中的测距码的解码状态。0b0: 没有检测到测距码, 0b1: 检测到至少一个码。
<i>For (i=0; i<N RNG Slots; i++) {</i>	
<i>If (RNG-ACK Bitmap[i]==1) {</i>	
<i>Number of Received codes(L)</i>	包括在该 RNG-ACK 消息中的测距码索引的数目
<i>For (j=0; j<L; j++) {</i>	

[0129]

Code index	在测距时机中接收到的码索引
Ranging status	用于指示是否由 BS 在可接受限制内接收 UL 消息。 0b01=继续, 0b11=中止, 0b00=成功
If (Ranging status==0b01 0b00) {	—
API	调节参数指示 Bit#0: “1”包括定时偏移调节; Bit#1: “1”包括功率水平调节; Bit#2: “1”包括频率偏移调节
If (API bit#0==1) {	
Timing Offset Adjustment }	Tx 定时偏移调节
If (API bit#1==1) {	
Power Level Adjustment }	Tx 功率偏移调节
If (API bit#2==1) {	
Frequency Offset Adjustment }	Tx 频率偏移调节
If (Ranging status==0b11) {	
RPI	重新初始化参数指示 Bit#0: “1”包括测距中止定时器; Bit#1: “1”包括 DL 频率覆盖
If (RPI bit#0==1) {	
Ranging Abort Timer }	由 BS 定义定时器, 以在特定持续时间内禁止 MS 在该 BS 处尝试网络进入。
If (RPI bit#1==1) {	
DL Frequency override }	SS 应当重新进行测距的新的 DL 信道的中心频率, 以 kHz 为单位。
}}}}	
If Purpose==0b1 {	
status	用于指示是否由 BS 在可接受限制内接收 UL 消息。 0b1=中止, 0b0=成功
If (status==0b0) {	
API	调节参数指示 Bit#0: “1”包括定时偏移调节; Bit#1: “1”包括功率水平调节; Bit#2: “1”包括频率偏移调节
If (API bit#0==1) {	
Timing Offset Adjustment }	Tx 定时偏移调节
If (API bit#1==1) {	
Power Level Adjustment }	Tx 功率偏移调节
If (API bit#2==1) {	
Frequency Offset Adjustment }	Tx 频率偏移调节
If (Ranging status==0b1) {	
RPI	重新初始化参数指示 Bit#0: “1”包括测距中止定时器;

[0130]

	Bit#1: “1”包括 DL 频率覆盖;
If (RPI bit#0==1) { Ranging Abort Timer }	由 BS 定义定时器, 以在特定持续时间内禁止 MS 在该 BS 处尝试网络进入。
If (RPI bit#1==1) { DL Frequency override }}}	SS 应当重新进行测距的新的 DL 信道的中心频率, 以 kHz 为单位。

[0131] 如表 17 所示, 根据本发明的第二示例性实施方式的 RNG-ACK 消息包括目标 (purpose) 字段。

[0132] 该目标字段指示 RNG-ACK 消息是作为所接收到的测距码的响应被发送还是在基站不接收测距码时被发送。当基站将 RNG-ACK 消息作为对测距码的响应发送时, 由于基站不知道发送该测距码的终端, 因此基站以广播格式发送该 RNG-ACK 消息。当基站在没有接收到测距码的情况下根据从特定终端接收到的数据或者 MAC 消息确定特定终端的参数需要被调节并且通过 RNG-ACK 消息向终端发送参数调节值时, 该基站以单播格式发送该 RNG-ACK 消息。

[0133] 因此, 所述目标字段指示是以广播格式还是以单播格式发送 RNG-ACK 消息。

[0134] 当目标字段是 0b0 时, RNG-ACK 消息作为对所接收到的测距码的响应而被发送, 并且当目标字段是 0b1 时, 在基站不接收测距码时发送 RNG-ACK 消息。

[0135] 如表 17 所示, 当目标字段是 0b0 时, RNG-ACK 消息包括测距确认 (RNG-ACK) 位图 (bitmap) 字段、与所接收到的码的数目 (number of received codes) 有关的字段、码索引 (code index) 字段和测距状态 (ranging status) 字段。

[0136] RNG-ACK 位图字段指示是否针对每个测距时机均感测到测距码, 与所接收到的码的数目有关的字段表示包括在 RNG-ACK 消息中的码索引的数目, 并且码索引字段表示在相应测距时机接收到的码索引。

[0137] 测距状态字段指示基站是否已经成功接收测距码或者基站是否指示终端在预定时间内不访问其他基站或者不访问相应的基站。也即, 当测距状态字段是 0b01 时, 测距状态字段表示基站指示终端向其重新发送测距码, 当测距状态字段是 0b00 时, 测距状态字段表示基站已经成功接收测距码, 并且当测距状态字段是 0b11 时, 测距状态字段表示基站指示终端在预定时间内不访问其他基站或者不访问相应基站。

[0138] 当测距状态字段是 0b01 或者 0b00 时, RNG-ACK 消息包括 API 字段。

[0139] 该 API 字段指示用于参数调节的每个字段是否被包括在 RNG-ACK 消息中。也即, 该 API 字段表示定时偏移调节字段、功率水平调节字段和频率偏移调节字段中的每一个是否被包括在 RNG-ACK 消息中。

[0140] 当目标字段是 0b0 时, 根据 API 字段值的值, RNG-ACK 消息可以包括定时偏移调节字段、功率水平调节字段和频率偏移调节字段。

[0141] 如表 17 所示, 当目标字段是 0b1 时, RNG-ACK 消息包括状态字段。

[0142] 该状态字段指示基站是否已经在可允许限制内接收到上行链路消息。当该状态字段是 0b0 时, 该状态字段指示基站已经成功接收到上行链路消息, 并且当该状态字段是 0b1 时, 该状态字段表示基站指示终端在预定时间内不访问其他基站或者不访问相应的基站。

[0143] 当状态字段是 0b0 时, RNG-ACK 消息可以包括 API 字段, 并且根据 API 字段值的值,

RNG-ACK 消息可以包括定时偏移调节字段、功率水平调节字段和频率偏移调节字段。

[0144] 也即, RNG-ACK 消息不包括 RNG-ACK 位图字段、与所接收到的码的数目有关的字段以及码索引字段。

[0145] 表 18 示出了根据本发明的第二示例性实施方式的示例性 RNG-ACK 消息。

[0146] [表 18]

[0147]

语法	注释
<i>RNG-ACK Message Format() {</i>	—
Management Message Type=TBD	—
If CRC is masked by Broadcast/multicast STID {	
If Purpose==0b0 {	
RNG-ACK Bitmap	每个比特均指示相应的测距时机中的测距码的解码状态。0b0: 没有检测到测距码, 0b1: 检测到至少一个码。
<i>For (i=0; i<N RNG Slots; i++) {</i>	—
<i>If (RNG-ACK Bitmap[i]==1) {</i>	—
Number of Received codes(L)	包括在该 RNG-ACK 消息中的测距码索引的数目。
<i>For (j=0; j<L; j++) {</i>	
Code index	在测距时机中接收到的码索引
Ranging status	用于指示是否由 BS 在可接受限制内接收 UL 消息。 0b01=继续, 0b11=中止, 0b00=成功
If (Ranging status==0b01 0b00) {	—
API	调节参数指示 Bit#0: “1”包括定时偏移调节; Bit#1: “1”包括功率水平调节; Bit#2:

[0148]

	“1”包括频率偏移调节
If (API bit#0==1) { Timing Offset Adjustment }	Tx 定时偏移调节
If (API bit#1==1) { Power Level Adjustment }	Tx 功率偏移调节
If (API bit#2==1) { Frequency Offset Adjustment}}	Tx 频率偏移调节
If (Ranging status==0b11) { RPI	重新初始化参数指示 Bit#0: “1”包括测距中止定时器; Bit#1: “1”包括 DL 频率覆盖
If (RPI bit#0==1) { Ranging Abort Timer }	由 BS 定义定时器, 以在特定持续时间内 禁止 MS 在该 BS 处尝试网络进入。
If (RPI bit#1==1) { DL Frequency override}	SS 应当重新进行测距的新的 DL 信道的中 心频率, 以 kHz 为单位
}}}}}	
If CRC is masked by unicast STID { status	用于指示是否由 BS 在可接受限制内接收 UL 消息。 0b1=中止, 0b0=成功
If (status==0b0) { API	— 调节参数指示 Bit#0: “1”包括定时偏移调 节; Bit#1: “1”包括功率水平调节; Bit#2: “1”包括频率偏移调节;
If (API bit#0==1) { Timing Offset Adjustment }	Tx 定时偏移调节
If (API bit#1==1) { Power Level Adjustment }	Tx 功率偏移调节
If (API bit#2==1) { Frequency Offset Adjustment }	Tx 频率偏移调节
If (Ranging status==0b1) { RPI	重新初始化参数指示 Bit#0: “1”包括测距中止定时器; Bit#1: “1”包括 DL 频率覆盖;
If (RPI bit#0==1) { Ranging Abort Timer }	由 BS 定义定时器, 以在特定持续时间内 禁止 MS 在该 BS 处尝试网络进入。
If (RPI bit#1==1) { DL Frequency override }}}}	SS 应当重新进行测距的新的 DL 信道的中 心频率, 以 kHz 为单位。

[0149] 图 5 示出了能够实现本发明的上述示例性实施方式的移动终端和基站的配置。

[0150] 基站 ABS 和移动终端 AMS 分别包括 : 天线 500 和 510, 用于发送和接收信息、数据、

信号和 / 或消息 ; 发送模块 (Tx 模块) 540 和 550, 用于控制天线发送消息 ; 接收模块 (Rx 模块) 560 和 570, 用于控制天线接收消息 ; 存储器 580 和 590, 用于存储相关于与基站通信的信息 ; 以及处理器 520 和 530, 用于控制接收模块和存储器。此处, 基站可以是毫微微基站或者宏基站。

[0151] 天线 500 和 510 向外发送在发送模块 540 和 550 中生成的信号, 或者接收无线电信号并且将所述无线电信号发送到接收模块 560 和 570。当支持 MIMO (多输入多输出) 功能时, 可以包括两个或者更多个天线。

[0152] 处理器 520 和 530 控制基站和移动终端的全部操作。特别地, 这些处理器可以执行控制功能, 即根据服务特性和传播环境来控制 MAC (媒体访问控制) 帧变化的功能, 切换功能、认证和编码功能等, 以便执行本发明的上述示例性实施方式。另外, 处理器 520 和 530 还可以包括用于控制各种消息的加密的加密模块以及用于控制各种消息的发送和接收的定时器模块。

[0153] 另外, 基站的处理器 520 生成 RNG-ACK 消息, 该 RNG-ACK 消息包括指示是以广播格式还是以单播格式发送 RNG-ACK 消息的第一字段, 并且移动终端的处理器 530 根据从基站接收到的 RNG-ACK 消息来改变参数。

[0154] 发送模块 540 和 550 可以对要进行调度并且向外发送的信号和 / 或数据执行预定的编码和调制, 并且向天线 500 和 510 发送经编码和调制的信号和 / 或数据。

[0155] 基站的发送模块 540 向移动终端发送 RNG-ACK 消息, 并且移动终端的发送模块 550 根据基于从基站接收到的 RNG-ACK 消息而改变的参数来发送信号。

[0156] 接收模块 560 和 570 可以对通过天线 500 和 510 接收到的无线电信号进行解码和解调, 以将信号恢复为原始数据形式的信号, 并且将该信号发送至处理器 520 和 530。

[0157] 移动终端的接收模块 570 接收 RNG-ACK 消息, 该 RNG-ACK 消息包括指示是以广播格式还是以单播格式从基站发送该 RNG-ACK 消息的第一字段。

[0158] 存储器 580 和 590 可以存储用于处理和控制器器的程序, 临时存储输入 / 输出数据 (在移动台的情况下是上行链路许可、系统信息、站点标识符 (STID)、流标识符 (FID)、动作时间、区域分配信息、帧偏移信息等)。

[0159] 另外, 存储器可以包括以下至少一种存储介质 : 闪速存储器类型、硬盘类型、多媒体卡微型类型、卡类型存储器 (例如, SD 或者 XD 存储器)、RAM (随机存取存储器)、SRAM (静态随机存取存储器)、ROM (只读存储器)、EEPROM (电可擦出随机存取存储器)、PROM (可编程只读存储器)、磁存储器、磁盘和光盘。

[0160] 本领域技术人员将理解, 在不脱离本发明的精神和本质特性的情况下, 本发明可以在除了在此阐述的具体形式以外的其他具体形式中实现。因此, 以上描述在所有方面被理解为说明性的而不是限制性的。

[0161] 本发明的范围应当通过对所附权利要求的合理解释而确定, 并且在本发明等效范围内所作出的所有改变都意在包括在本发明的范围内。

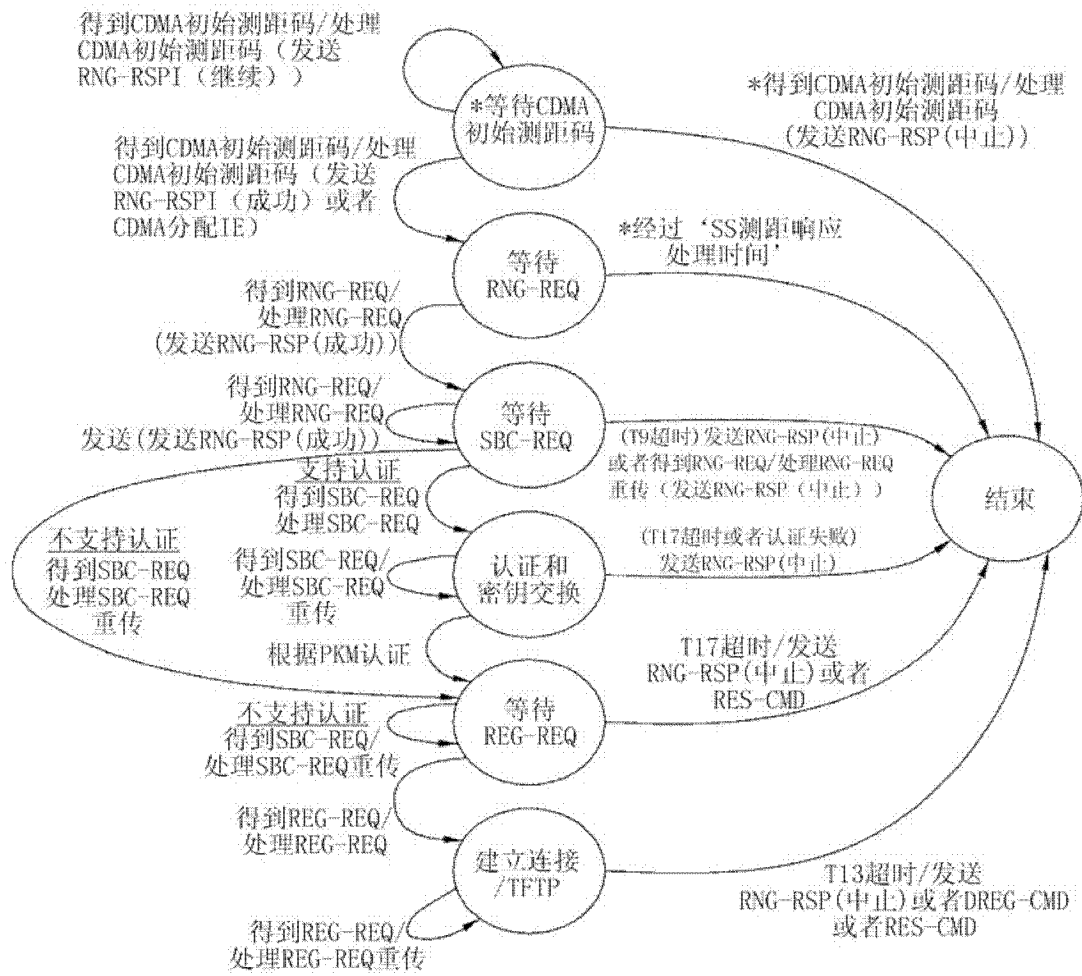


图 1

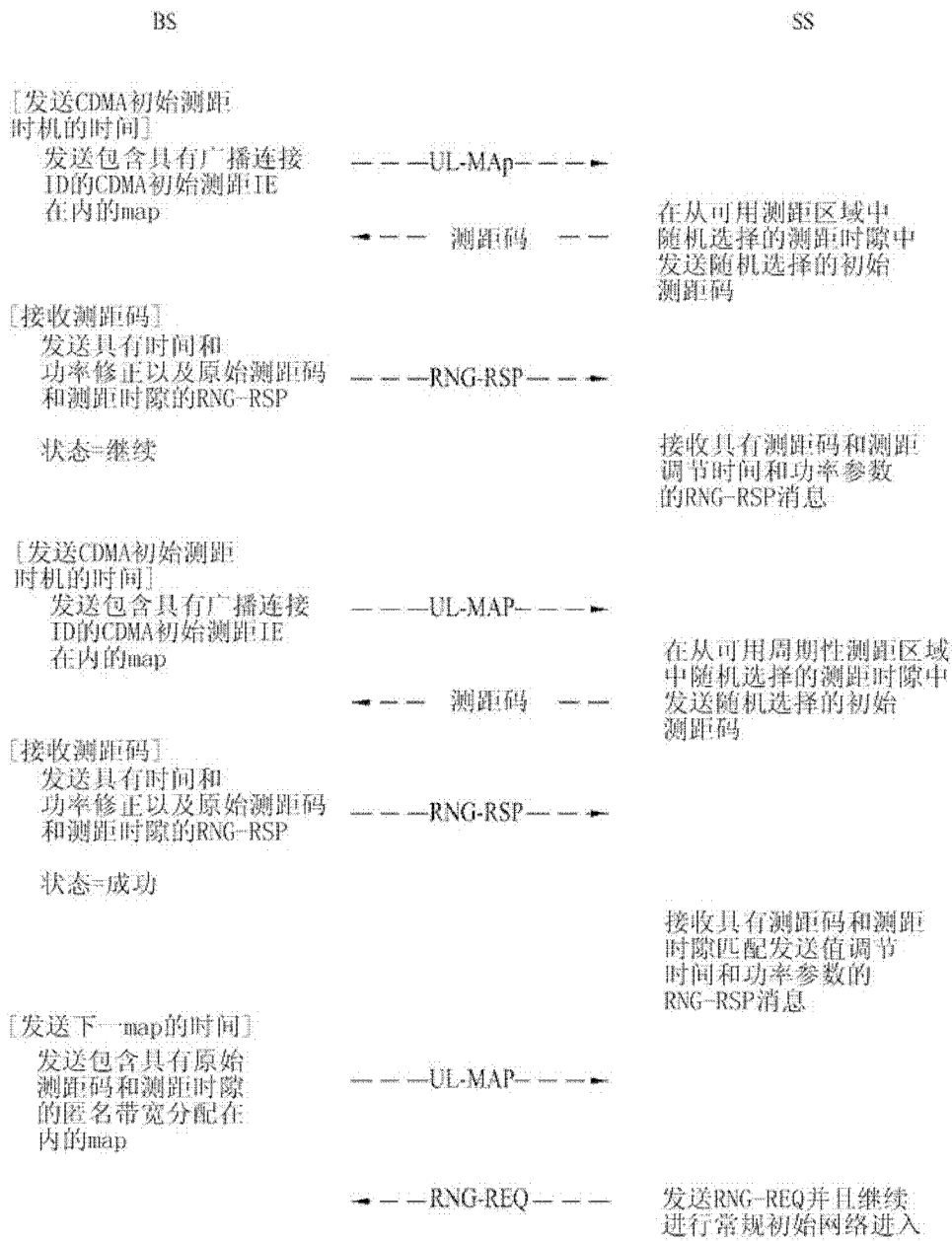


图 2

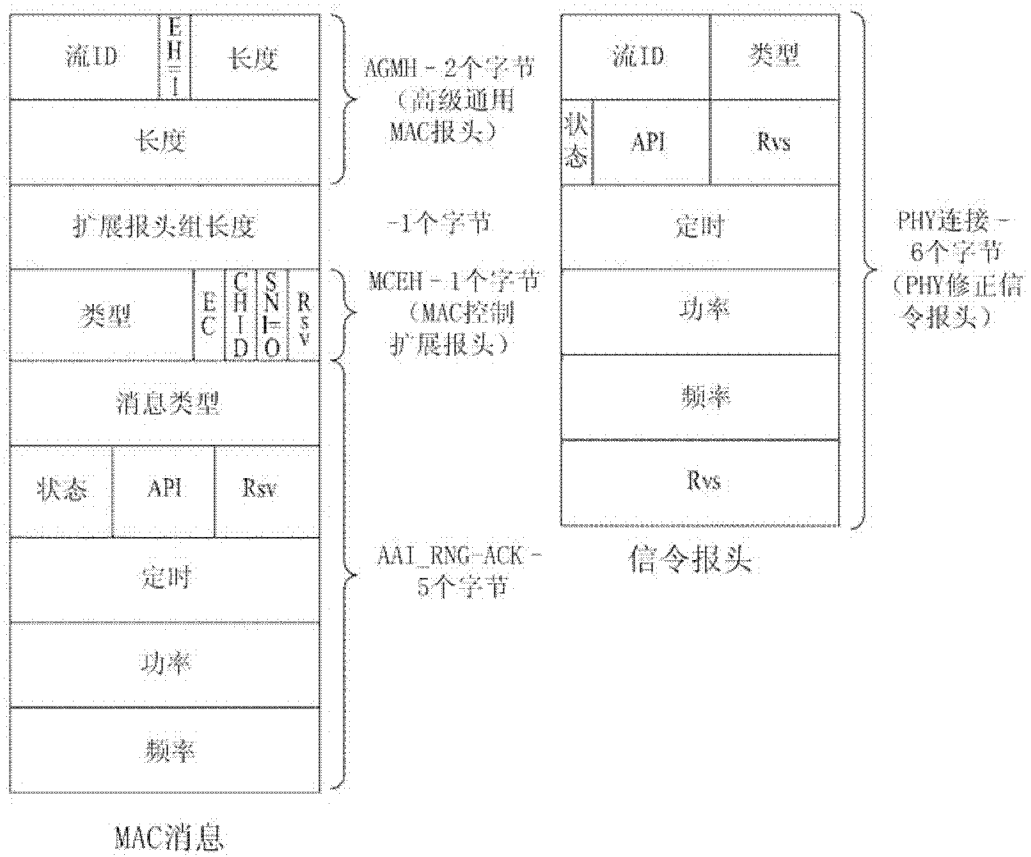


图 3

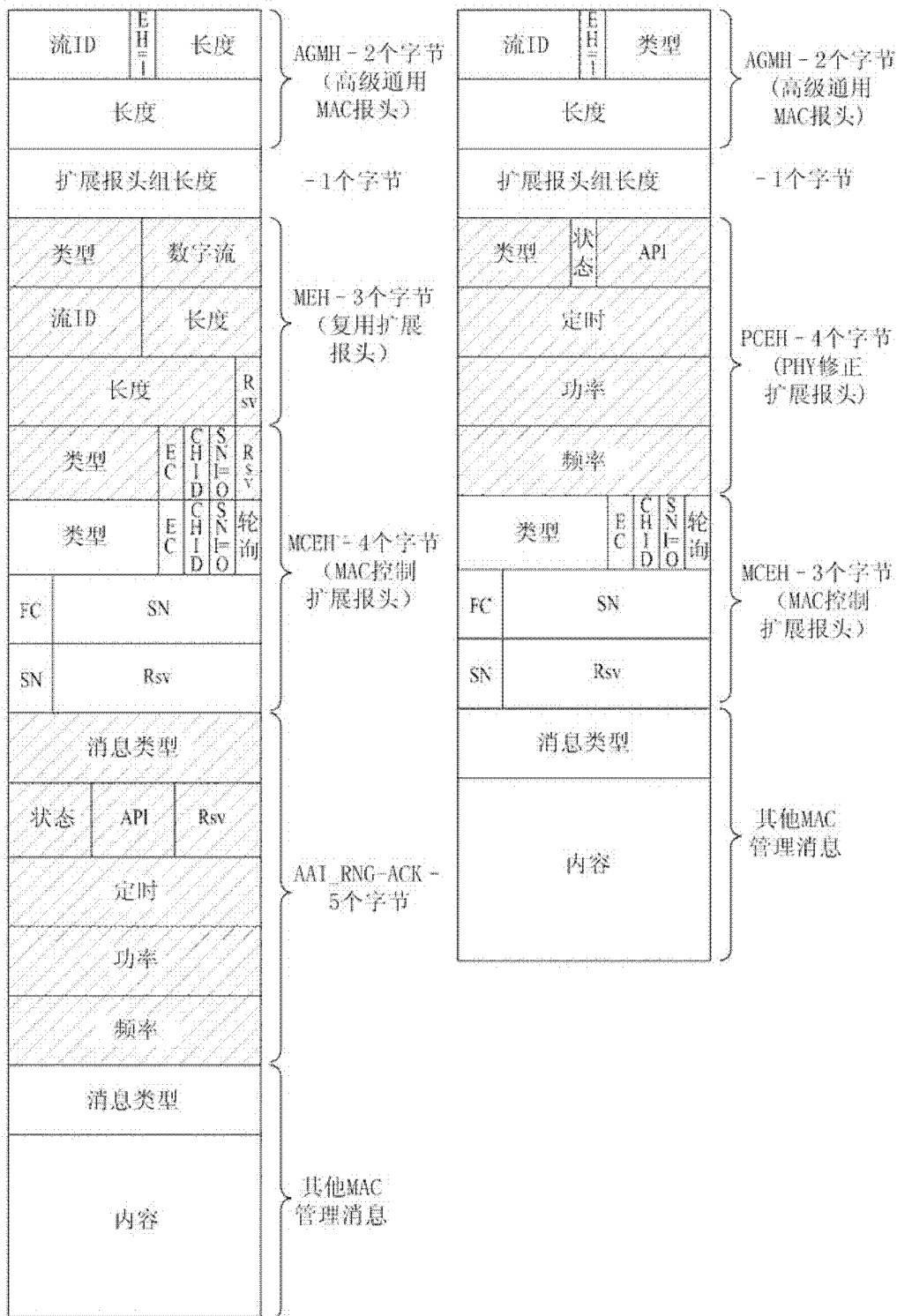


图 4

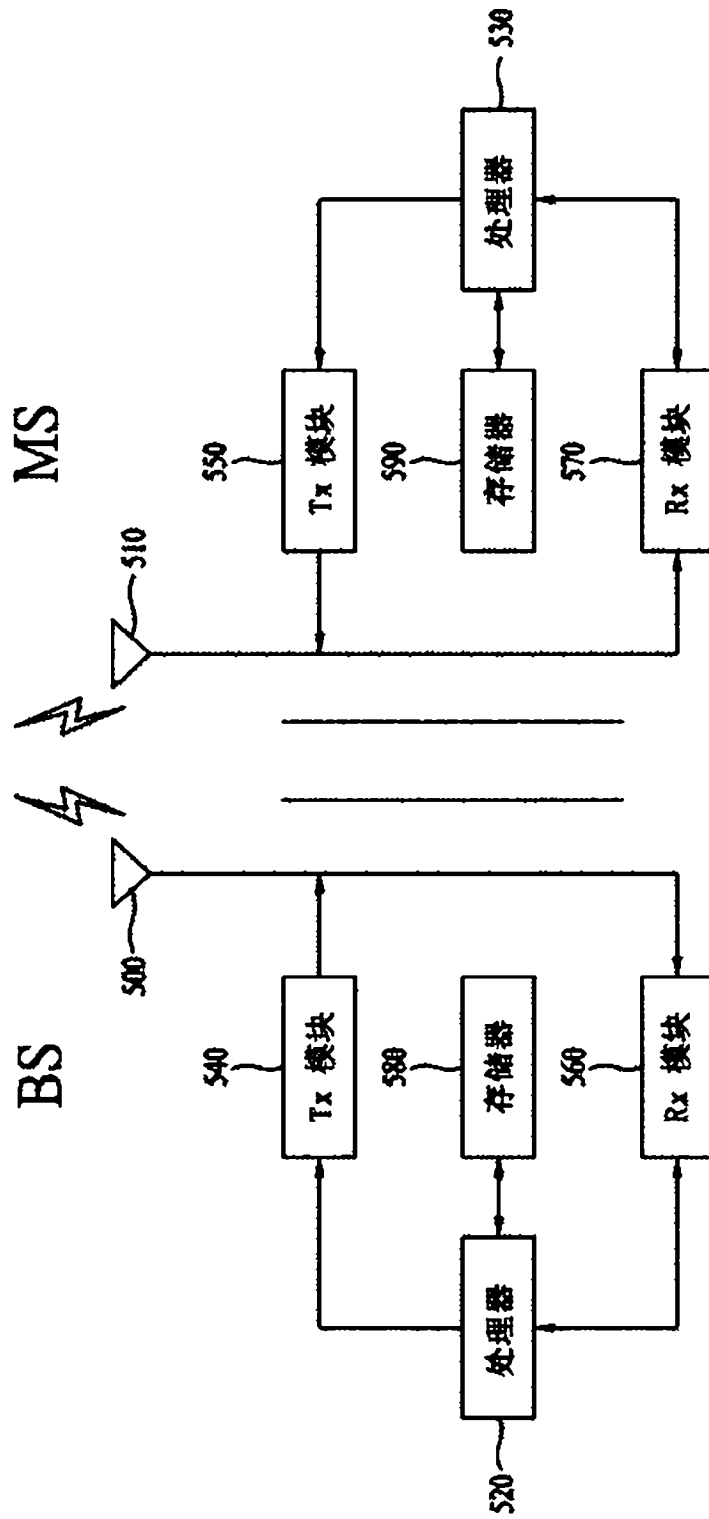


图 5