



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102404722 B

(45) 授权公告日 2015. 08. 05

(21) 申请号 201110268963. 6

审查员 王聪

(22) 申请日 2011. 09. 13

(30) 优先权数据

10-2010-0089180 2010. 09. 12 KR

(73) 专利权人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

(72) 发明人 林治雨 柳炫圭

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 侯广

(51) Int. Cl.

H04W 12/00(2009. 01)

H04W 72/04(2009. 01)

H04L 1/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101540998 A, 2009. 09. 23,

CN 101483864 A, 2009. 07. 15,

US 2004/0223472 A1, 2004. 11. 11,

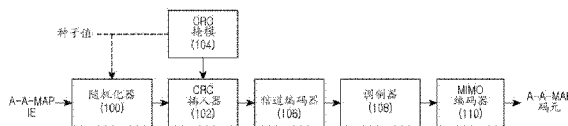
权利要求书3页 说明书9页 附图2页

(54) 发明名称

无线通信系统中用于资源映射传输的方法和装置

(57) 摘要

一种在无线通信系统中发送 MAP 信息的基站的操作方法包括:确定用于随机化 MAP 信息位的种子值;产生包括该种子值和站标识符(STID)的媒介访问控制(MAC)控制消息;以及向移动站发送该 MAC 控制消息。因此,可以更安全地发送分配 A-MAP IE。



1. 一种无线通信系统中用于发送 MAP 信息的基站的操作方法,该方法包括:
确定用于随机化 MAP 信息位的种子值;
产生包括该种子值和站标识符 (STID) 的媒介访问控制 (MAC) 控制消息;以及
向移动站发送该 MAC 控制消息,
其中使用该 STID 作为循环冗余校验 (CRC) 掩模掩蔽码。
2. 如权利要求 1 所述的方法,其中该 MAC 控制消息是以下其中之一:在网络进入时响应于从移动站接收的高级空中接口 (AAI)-测距 (RNG)-请求 (REQ) 消息从基站发送的 AAI-RNG-响应 (RSP) 消息、在网络进入时用于通过协商通用高级移动站 (AMS) 能力来登记移动站的响应于从移动站接收的 AAI-登记 (REG)-REQ 消息从基站发送的 AAI-REG-RSP 消息、以及用于启动切换过程、或响应于从移动站接收到 AAI-切换 (HO)-REQ 消息从基站发送的 AAI-HO-命令 (CMD) 消息。
3. 如权利要求 1 所述的方法,其中使用该种子值作为伪随机二进制序列 (PRBS) 发生器的初始向量。
4. 如权利要求 1 所述的方法,其中当使用该 STID 作为循环冗余校验 (CRC) 掩模掩蔽码时,使用该种子值启动用于加扰 MAP 信息位的伪随机二进制序列 (PRBS) 发生器。
5. 如权利要求 1 所述的方法,进一步包括:
使用该种子值产生位的序列,并通过对产生的序列和 MAP 信息位执行 XOR 操作来随机化 MAP 信息位;
使用该 CRC 掩模掩蔽码来掩蔽 16 位 CRC;
将掩蔽的 16 位 CRC 添加到随机化的 MAP 信息位;以及
发送包括掩蔽的 CRC 的随机化的 MAP 信息。
6. 如权利要求 1 所述的方法,其中该 CRC 掩模掩蔽码包括 1 位掩蔽前缀和 15 位最低有效位 (LSB) 余项,
其中,当掩蔽前缀为 0 时,该 15 位 LSB 余项包括 3 位类型指示符和 12 位掩蔽码,而且
其中,当掩蔽前缀为 1 时,该 15 位 LSB 余项包括随机访问 ID (RAID)。
7. 一种无线通信系统中用于发送 MAP 信息的基站的装置,该装置包括:
控制器,用于确定用于随机化 MAP 信息位的种子值,并产生包括该种子值和站标识符 (STID) 的媒介访问控制 (MAC) 控制消息;以及
发送器,用于向移动站发送该 MAC 控制消息,
其中使用该 STID 作为循环冗余校验 (CRC) 掩模掩蔽码。
8. 如权利要求 7 所述的装置,其中该 MAC 控制消息是以下其中之一:在网络进入时响应于从移动站接收的高级空中接口 (AAI)-测距 (RNG)-请求 (REQ) 消息从基站发送的 AAI-RNG-响应 (RSP) 消息、在网络进入时用于通过协商通用高级移动站 (AMS) 能力来登记移动站的响应于从移动站接收的 AAI-登记 (REG)-REQ 消息从基站发送的 AAI-REG-RSP 消息、以及用于启动切换过程、或响应于从移动站接收到 AAI-切换 (HO)-REQ 消息从基站发送的 AAI-HO-命令 (CMD) 消息。
9. 如权利要求 7 所述的装置,其中使用该种子值作为伪随机二进制序列 (PRBS) 发生器的初始向量。
10. 如权利要求 7 所述的装置,其中当使用该 STID 作为循环冗余校验 (CRC) 掩模掩蔽

码时,使用该种子值启动用于加扰 MAP 信息位的伪随机二进制序列 (PRBS) 发生器。

11. 如权利要求 7 所述的装置,其中该 CRC 掩模掩蔽码包括 1 位掩蔽前缀和 15 位最低有效位 (LSB) 余项,

其中,当掩蔽前缀为 0 时,该 15 位 LSB 余项包括 3 位类型指示符和 12 位掩蔽码,而且其中,当掩蔽前缀为 1 时,该 15 位 LSB 余项包括随机访问 ID (RAID)。

12. 如权利要求 7 所述的装置,进一步包括:

随机化器,用于使用该种子值产生位的序列,并通过对产生的序列和 MAP 信息位执行 XOR 操作来随机化 MAP 信息位;

CRC 掩模,用于使用该 CRC 掩模掩蔽码来掩蔽 16 位 CRC;

CRC 插入器,用于将掩蔽的 16 位 CRC 添加到随机化的 MAP 信息位;

信道编码器,用于编码包括掩蔽的 CRC 的随机化的 MAP 信息;以及

调制器,用于调制经信道编码的 MAP 信息。

13. 一种无线通信系统中用于接收 MAP 信息的移动站的操作方法,该方法包括:

在网络进入过程中从基站接收包括用于随机化 MAP 信息位的种子值和站标识符 (STID) 的媒介访问控制 (MAC) 控制消息;

从该 MAC 控制消息中提取该种子值和该 STID;以及

使用该种子值和该 STID 解码 MAP 信息位,

其中使用该 STID 作为循环冗余校验 (CRC) 掩模掩蔽码。

14. 如权利要求 13 所述的方法,其中该 MAC 控制消息是以下其中之一:在网络进入时响应于从移动站接收的高级空中接口 (AAI)-测距 (RNG)-请求 (REQ) 消息从基站发送的 AAI-RNG-响应 (RSP) 消息、在网络进入时用于通过协商通用高级移动站 (AMS) 能力来登记移动站的响应于从移动站接收的 AAI-登记 (REG)-REQ 消息从基站发送的 AAI-REG-RSP 消息、以及用于启动切换过程、或响应于从移动站接收的 AAI-切换 (HO)-REQ 消息从基站发送的 AAI-HO-命令 (CMD) 消息。

15. 如权利要求 13 所述的方法,其中使用该种子值作为伪随机二进制序列 (PRBS) 发生器的初始向量。

16. 如权利要求 13 所述的方法,其中,当使用该 STID 作为循环冗余校验 (CRC) 掩模掩蔽码时,使用该种子值启动用于加扰 MAP 信息位的伪随机二进制序列 (PRBS) 发生器。

17. 如权利要求 16 所述的方法,其中所述使用种子值和 STID 解码 MAP 信息位包括:

使用该 CRC 掩模掩蔽码恢复 MAP 信息位中的掩蔽的 CRC;

使用恢复的 CRC 校验 CRC;

在校验 CRC 之后使用用于随机化的种子值产生位的序列;以及

通过对产生的序列和随机化的 MAP 信息位执行 XOR 操作来去随机化 MAP 信息位。

18. 一种无线通信系统中用于接收 MAP 信息的移动站的装置,该装置包括:

接收器,用于从基站接收射频 (RF) 信号,该 RF 信号在网络进入过程中包括媒介访问控制 (MAC) 控制消息,该 MAC 控制消息包括用于随机化 MAP 信息位的种子值和站标识符 (STID);以及

解码器,用于从该 MAC 控制消息中提取该种子值和该 STID,并用于基于该种子值和该 STID 解码 MAP 信息位,

其中使用该 STID 作为循环冗余校验 (CRC) 掩模掩蔽码。

19. 如权利要求 18 所述的装置, 其中该 MAC 控制消息是以下其中之一: 在网络进入时响应于从移动站接收的高级空中接口 (AAI)- 测距 (RNG)- 请求 (REQ) 消息从基站发送的 AAI-RNG- 响应 (RSP) 消息、在网络进入时用于通过协商通用高级移动站 (AMS) 能力来登记移动站的响应于从移动站接收的 AAI- 登记 (REG)-REQ 消息从基站发送的 AAI-REG-RSP 消息、以及用于启动切换过程、或响应于从移动站接收的 AAI- 切换 (HO)-REQ 消息从基站发送的 AAI-HO- 命令 (CMD) 消息。

20. 如权利要求 18 所述的装置, 其中使用该种子值作为伪随机二进制序列 (PRBS) 发生器的初始向量。

21. 如权利要求 18 所述的装置, 其中, 当使用该 STID 作为循环冗余校验 (CRC) 掩模掩蔽码时, 使用该种子值启动用于加扰 MAP 信息位的伪随机二进制序列 (PRBS) 发生器。

22. 如权利要求 18 所述的装置, 其中该解码器使用该 CRC 掩模掩蔽码来恢复 MAP 信息位中的掩蔽的 CRC, 而且进一步包括:

CRC 校验器, 用于使用恢复的 CRC 校验 CRC; 以及

去随机化器, 用于使用用于随机化的种子值产生位的序列, 并通过对产生的序列和 MAP 信息位执行 XOR 操作来去随机化 MAP 信息位。

无线通信系统中用于资源映射传输的方法和装置

技术领域

[0001] 本发明涉及无线通信系统中的 MAP (资源映射) 传输。更具体地, 本发明涉及宽带无线通信系统中通过随机化和循环冗余校验 (CRC) 掩蔽发送 MAP 信息的方法和装置。

背景技术

[0002] 在电气和电子工程师协会 (IEEE) 802. 16m 通信系统中, 基站在下行链路和上行链路中通过分配高级 MAP (A-MAP) 信息元素 (IE) 发送要由每个移动站分配或使用的资源并且发送用于数据发送和接收的信息。

[0003] 分配 A-MAP IE 包括用于操作移动站的信息。使用随机化的预定种子值和循环冗余校验 (CRC) 掩模值, 基站向移动站发送分配 A-MAP。每个移动站使用预定随机化种子值和 CRC 掩模值识别给定的分配 A-MAP IE。随机化的种子值使用 16 位 CRC 掩模值中除去 1 位掩蔽前缀后的 15 位。在确定预定随机化种子值和 CRC 掩模值时, 移动站的站标识符 (STID) 值是要确保的关键值。

[0004] 然而, 安全性易受恶意移动站的攻击, 该恶意移动站使用除了它自己的 STID 之外的 STID 获得分配给另一个移动站的分配 A-MAP IE 信息。即, 由于 STID 包括 12 位并且仅仅具有 40912266 个不同的值, 因此任何人可以获得其他移动站的 STID 并轻易获得分配给其他移动站的分配 A-MAP IE 信息。

[0005] 因而, 当恶意移动站获得在下行链路中通过其他用户终端的分配 A-MAP IE 发送的其他用户的数据的分配信息然后在恶意移动站处接收数据时, 数据传输可能易受安全性突破的影响。为了解决这个问题, 本发明提供更安全地发送分配 A-MAP IE 的方法和装置。

发明内容

[0006] 本发明的各方面在于解决至少以上问题和 / 或缺点并且提供至少下述优点。因此, 本发明的一方面在于提供在宽带无线通信系统中用于发送 MAP 信息的方法和装置。

[0007] 本发明的另一方面在于提供在宽带无线通信系统中使用随机化和循环冗余校验 (CRC) 掩模更安全地发送分配高级 MAP (A-MAP) 信息元素 (IE) 的方法和装置。

[0008] 本发明的另一方面在于提供在宽带无线通信系统中用于确定随机化的种子值和 CRC 掩模的方法和装置。

[0009] 根据本发明的一方面, 提供一种在无线通信系统中用于发送 MAP 信息的基站的操作方法。该方法包括: 确定用于随机化 MAP 信息位的种子值; 产生包括该种子值和站标识符 (STID) 的媒介访问控制 (MAC) 控制消息; 以及向移动站发送该 MAC 控制消息。该 MAC 控制消息可以是在网络进入中响应于从移动站接收到的高级空中接口 (AAI)-测距 (RNG)-请求 (REQ) 消息从基站发送的 AAI-RNG-响应 (RSP) 消息、在网络进入中用于通过协商通用 AMS 能力来登记移动站的响应于从移动站接收到的 AAI-REG-REQ 消息从基站发送的 AAI-登记 (REG)-RSP 消息、以及用于发起切换过程、或响应于从移动站接收到的 AAI-切换 (HO)-REQ 消息从基站发送的 AAI-HO-命令 (CMD) 消息中的一个。

[0010] 根据本发明的另一方面,提供一种在无线通信系统中用于接收 MAP 信息的移动站的操作方法。该方法包括:在网络进入过程中从基站接收包括用于随机化 MAP 信息位的种子值和 STID 的 MAC 控制消息;从 MAC 控制消息中提取种子值和 STID;以及使用种子值和 STID 解码 MAP 信息位。该 MAC 控制消息可以是在网络进入中响应于从移动站接收到的 AAI-RNG-REQ 消息从基站发送的 AAI-RNG-RSP 消息、在网络进入中用于通过协商通用 AMS 能力来登记移动站的响应于从移动站接收到的 AAI-REG-REQ 消息从基站发送的 AAI-REG-RSP 消息、以及用于发起切换过程、或响应于从移动站接收到的 AAI-HO-REQ 消息从基站发送的 AAI-HO-CMD 消息中的一个。

[0011] 根据本发明的另一方面,提供一种在无线通信系统中用于发送 MAP 信息的基站的装置。该装置包括:控制器,用于确定用于随机化 MAP 信息位的种子值,并产生包括该种子值和 STID 的 MAC 控制消息;以及发送器,用于向移动站发送该 MAC 控制消息。该 MAC 控制消息可以是在网络进入中响应于从移动站接收到的 AAI-RNG-REQ 消息从基站发送的 AAI-RNG-RSP 消息、在网络进入中用于通过协商通用 AMS 能力来登记移动站的响应于从移动站接收到的 AAI-REG-REQ 消息从基站发送的 AAI-REG-RSP 消息、以及用于发起切换过程、或响应于从移动站接收到的 AAI-HO-REQ 消息从基站发送的 AAI-HO-CMD 消息中的一个。

[0012] 根据本发明的另一方面,提供一种在无线通信系统中用于接收 MAP 信息的移动站的装置。该装置包括:接收器,用于从基站接收射频 (RF) 信号,该 RF 信号在网络进入过程中包括 MAC 控制消息,该 MAC 控制消息包括用于随机化 MAP 信息位的种子值和 STID;以及解码器,用于从 MAC 控制消息中提取种子值和 STID,并用于基于种子值和 STID 解码 MAP 信息位。该 MAC 控制消息可以是在网络进入中响应于从移动站接收到的 AAI-RNG-REQ 消息从基站发送的 AAI-RNG-RSP 消息、在网络进入中通过协商通用 AMS 能力来登记移动站的响应于从移动站接收到的 AAI-REG-REQ 消息从基站发送的用于 AAI-REG-RSP 消息、以及用于发起切换过程、或响应于从移动站接收到的 AAI-HO-REQ 消息从基站发送的 AAI-HO-CMD 消息中的一个。

[0013] 通过以下结合附图公开本发明的示范性实施例的详细描述,本发明的其他方面、优点、和显著特征对于本领域技术人员将变得显而易见。

附图说明

[0014] 通过下面结合附图的描述,本发明的特定示范性实施例的上述和其他方面、特征、和优点将变得更加明显,其中:

[0015] 图 1 是根据本发明的示范性实施例的在宽带无线通信系统中发送 MAP 信息的发送器的框图;

[0016] 图 2 是根据本发明的示范性实施例的在宽带无线通信系统中接收 MAP 信息的接收器的框图;

[0017] 图 3 是根据本发明的示范性实施例的在宽带无线通信系统中发送 MAP 信息的发送器的操作的流程图;以及

[0018] 图 4 是根据本发明的示范性实施例的在宽带无线通信系统中接收 MAP 信息的接收器的操作的流程图。

[0019] 全部附图中,类似的参考数字将被理解为指代类似的部件、组件和结构。

具体实施方式

[0020] 提供参考附图的以下描述以便有助于对如权利要求书及其等价物所定义的本发明的示范性实施例的全面理解。它包括有助于理解的各种特殊细节,但是这些被认为仅仅是示范性的。因此,本领域技术人员将认识到,可以对这里所描述的实施例进行各种变更和修改而不背离本发明的范围和精神。此外,为了简洁起见省略了对众所周知功能和结构的描述。

[0021] 以下描述和权利要求中所使用的术语和字词不限于字面的含义,而仅仅由发明人用于使得能够清楚和一致地理解本发明。因此,本领域技术人员显然可知,提供本发明的示范性实施例的以下描述仅仅用于说明目的,并不是为了限制如所附权利要求书及其等价物限定的本发明。

[0022] 应当理解单数形式“一”、“一个”、和“该”包括复数个对象,除非上下文清楚地指示否定。于是,例如,“一个元件表面”包括对一个或多个这样的表面的引用。

[0023] 借助术语“基本上”意味着所述特征、参数、或值不必确切地实现,而是可以以不排除特征意图提供的影响的数量发生包括例如公差、测量误差、测量精度限制以及本领域技术人员所知的其他因素的离差或偏差。

[0024] 本发明的示范性实施例提供在无线通信系统中发送 MAP 信息的方法和装置。具体地,本发明的示范性实施例提供使用随机化和循环冗余校验 (CRC) 掩模更安全地发送分配高级 MAP (A-MAP) 信息元素 (IE) 的方法和装置。

[0025] 下文中,以举例方式说明电气和电子工程师协会 (IEEE) 802. 16m 系统。然而,本发明不限于 IEEE 802. 16m 系统,而且其他合适的无线通信系统可以合并本发明。

[0026] 根据 IEEE 802. 16m 标准,如下所述发送分配 A-MAP IE。

[0027] 将 40 位的分配 A-MAP IE 随机化,并将 16 位掩蔽的 CRC 插入到随机化的 MAP 信息位中。接着,将随机化的 MAP 信息位通过尾比特卷积码 (TBCC) 编码器信道编码,使用正交相移键控 (QPSK) 调制,然后发送。

[0028] 用于随机化的种子值使用 CRC 掩模中除去 1 位掩蔽前缀后的 15 位。通过利用 CRC 掩模掩蔽产生 16 位 CRC。

[0029] 即,基于与移动站对应的站标识符 (STID),仅仅对应的移动站可以接收通过随机化和 CRC 掩蔽的分配 A-MAP IE。然而,某个恶意移动站可以通过使用每个 STID 接收分配 A-MAP IE 来获得信息。STID 尺寸为 12 位并且可以是总计 4096 个标识符 (ID) 中的任何一个。最后,随着足够的时间过去,每个 A-MAP IE 可以被某个不恰当地使用 STID 的恶意移动站接收。

[0030] 本发明的示范性实施例向移动站分配除了 STID 之外的特定值 (或种子值) 并且使用此值实现更安全的分配 A-MAP IE 传输。基站向移动站发送新的值而不是 STID,以使得该新的值被用作随机化的种子值,因而实现更安全的分配 A-MAP IE 传输。

[0031] 图 1 是根据本发明的示范性实施例的用于在宽带无线通信系统中发送 MAP 信息的发送器的框图。

[0032] 参考图 1,发送器包括随机化器 100、CRC 掩模 (mask) 104、CRC 插入器 102、信道编码器 106、调制器 108、和多输入多输出 (MIMO) 编码器 110。

[0033] 随机化器 100 使用由伪随机二进制序列 (PRBS) 发生器 (未示出) 产生的序列来将对应的 MAP 信息随机化。即, 包含在分配 A-MAP (A-A-MAP) IE 中的 40 位信息被由 PRBS 发生器产生的序列掩蔽。在与 A-A-MAP IE 的 XOR 操作中, 掩模将 A-A-MAP IE 随机化。当该种子用于初始化 PRBS 发生器时, 掩模还对不打算查看该 A-A-MAP IE 的内容的用户隐藏该 A-A-MAP IE 的内容。

[0034] 随机化由初始向量初始化。PRBS 发生器的 15 位初始向量是在与用作 16 位 CRC 掩模掩蔽码的 STID 值相同的媒介访问控制 (MAC) 控制消息中发送到移动站的种子值。否则, PRBS 发生器的 15 位初始向量应当与 16 位 A-A-MAP CRC 掩模相同, 如下面的表 4 所示。

[0035] 例如, 种子值由 MAC 控制消息承载, 以使得基站向移动站分配 STID。承载种子值的 MAC 控制消息可以是多种 MAC 消息, 诸如高级空中接口 (AAI)-测距 (RNG)-响应 (RSP) 消息、AAI-登记 (REG)-RSP 消息、AAI-切换 (HO)-命令 (CMD) 消息、和其他类似的 MAC 消息。换句话说, 当移动站进入网络时, 移动站向基站发送 AAI-RNG-REQ 消息, 而且该基站向移动站发送包括种子值的 AAI-RNG-RSP 消息以答复从移动站接收到的 AAI-RNG-REQ 消息。在网络进入中通过协商通用高级移动站 (AMS) 能力的登记期间, 移动站向基站发送 AAI-REG-REQ 消息, 而且基站向移动站发送包括种子值的 AAI-REG-RSP 消息以答复从移动站接收到的 AAI-REG-REQ 消息。基站向移动站发送包括种子值的 AAI-HO-CMD 消息以发起切换过程。可替换地, 基站响应于从移动站接收到的 AAI-HO-REQ 消息向移动站发送包括种子值的 AAI-HO-CMD 消息。

[0036] AAI-RNG-RSP 消息、AAI-REG-RSP 消息、和 AAI-HO-CMD 消息如表 1、表 2、和表 3 所示。

[0037] 表 1

[0038]

属性 / 属性 数组	尺寸 (位)	值 / 注解	条件
...
临时 STID	12	在登记过程期间用于 AMS 识别, 直到 STID 被分配给 AMS 为止	它应当包括在响应于 AAI-RNG-REQ 消息的 AAI-RNG-RSP 消息中, 当 AMS 还没有被分配它的 STID/设备标识符 (DID) 时, 其没有被加密消息验证码 (CMAC) 保护。
种子值	12 或 15	此参数应当在目标高级基站 (T-ABS) 处用于启动 PRBS 发生器, PRBS 发生器用于在 STID 用于掩蔽 CRC 时加扰 40 位的 A-A-MAP IE。	仅当临时 STID 存在时才存在。
AMSID*/MAC 地址	48	当 AMS 确认 AAI-RNG-RSP 是否为对 AMS 发送的 AAI-RNG-REQ 消息的响应时所需的参数。在传统网络模式中, 作为替代使用 AMS 的实际 MAC 地址。	它应当包括在响应于 AAI-RNG-REQ 消息的 AAI-RNG-RSP 消息中, 当 AMS 还没有被分配它的 STID 时, 其没有被 CMAC 保护。
....	

[0039] 表 2

[0040]

属性 / 属性 数组	尺寸 (位)	值 / 注解	条件
STID	12	高级基站 (ABS) 分配给 AMS 的 AMS 标识符, 代替已经由 AAI-RNG-RSP 消息传送的临时 STID。	如果需要则存在
种子值	12 或 15	此参数的值是在 ABS 处用于启动 PRBS 发生器的种子, PRBS 发生器用于在包括在此消息中的 STID 的值被用作 CRC 掩模的掩蔽码时加扰 40 位 A-A-MAP IE。	
CRID	72	已经分配给 AMS 的 AMS 标识符, 用于覆盖率损失或具有内容保持的撤销登记 (DCR) 模式。	
...
AMS 启动的 aGP 服务适配能力	1	AMS 启动的自适应授权和轮询 (aGP) 服务适配能力:	如果需要则存在

[0041] 表 3

[0042]

属性 / 属性 数组	尺寸 (位)	值 / 注解	条件
模式	2	0b00: HO 命令; 0b01: 从 AMS 支持区 (MZone) 到传统区 (LZone) 的区切换命令; 0b10: AMS HO 请求被拒绝 (列表中的 ABS 不可用)。该情况下, AAI-HO-CMD 消息不应该包括任何 T-ABS。N/A	N/A
....

[0043]

测距发起最后期限	8	AMS 在 HO 期间发送 AAI-RNG-REQ 消息，直到测距发起最后期限为止。	
种子值	12 或 15	用于随机化以产生 A-MAP IE 的种子值。	
预分配的 S TID	12 或 15	由 T-ABS 分配给 AMS 的 STID	
....
}			

[0044] 在多种实施方式中，种子值可以是随时间变化的值而不是恒定值。即，在信号传输初始值之后，可以通过单独的配置基于时间改变该值。这是更安全的分配 A-MAP IE 传输所需的。值得注意的是，移动站和基站应当通过共享相同的用于改变或调整初始值的随时间变化的函数来相互同步。

[0045] CRC 掩模 104 利用 CRC 掩模掩蔽 16 位 CRC 并且向 CRC 插入器 102 提供掩蔽的 CRC。即，CRC 掩模 104 对 16 位 CRC 和 16 位 CRC 掩模值执行 XOR 操作。这里，CRC 掩模的描述如表 4 所示。

[0046] 表 4

[0047]

掩蔽前缀 (1 位最高有效位 (MSB))	其余的 15 位最低有效位 (LSB)	
0b0	类型指示符	掩蔽码
	0b000	12 位 STID
	0b001	参见表 5
	0b010	12 位掩蔽码 (十六进制的 0xFFF)
0b1	15 位随机访问-ID (RA-ID)：RA-ID 由 AMS 的随机访问属性 (即，超帧编号 (LSB 5 位)、frame_index (2 位)、用于测距或 BR 的前同步码索引 (6 位) 和用于测距或带宽请求 (BR) 的机会索引 (2 位)) 导出，定义如下：RA-ID = (超帧编号的 LSB 5 位 frame_index preamble_code_index opportunity_ind	

[0048]

	ex)
--	------

[0049] CRC 掩模包括 1 位掩蔽前缀和 15 位最低有效位 (LSB)。当掩蔽前缀是“0”时, LSB 15 位包括 3 位类型指示符和 12 位掩蔽码。当掩蔽前缀是“1”时, 使用 15 位的 RAID。类型指示符指示掩模是否为“STID”、“0xFFF”、或表 5 的掩模。

[0050] 表 5

[0051]

十进制值	描述
0	用于掩蔽广播分配 A-MAP IE
1	用于掩蔽 BR-ACK A-MAP IE
2-128	用于掩蔽组资源分配 A-MAP IE(组 ID)

[0052] 同时, 掩蔽码中的 STID 可以由通过该消息从基站向移动站发送的 12 位种子值替代。

[0053] CRC 插入器 102 将掩蔽的 CRC 值添加到随机化的 MAP 信息位的尾部并向信道编码器 106 输出这些位。

[0054] 信道编码器 106 编码从 CRC 插入器 102 输出的位并向调制器 108 输出编码的位。信道编码方案可以采用尾比特卷积码 (TBCC) 或卷积 Turbo 码 (CTC) 或其他合适的编码方案。

[0055] 调制器 108 使用对应的调制方案调制经信道编码的信息位并向 MIMO 编码器 110 提供调制的位。调制方案可以采用正交移相键控 (QPSK)、8 正交幅度调制 (QAM)、16QAM、64QAM 等等。MIMO 编码器 110 通过映射到对应的天线来发送调制码元。

[0056] 图 2 是根据本发明的示范性实施例的用于在宽带无线通信系统中接收 MAP 的接收器的框图。

[0057] 参考图 2, 接收器包括 MIMO 检测器 200、解调器 202、信道解码器 204、CRC 校验器 206、和去随机化器 208。

[0058] MIMO 检测器 200 通过使用最小均方误差 (MMSE) 或最大似然 (ML) 操作从通过多个天线接收到的信号中检测预计的信号。

[0059] 解调器 202 使用与发送器的调制方案对应的解调方案解调检测到的信号。信道解码器 204 通过使用与发送器的编码方案对应的解码方案解码已解调的信号来获得信息。

[0060] CRC 校验器 206 通过使用 CRC 掩模来将掩蔽的 CRC 恢复到原始的 CRC 并且参考恢复的 CRC 掩模来校验 CRC。

[0061] 去随机化器 208 通过使用通过对应的消息从发送器接收到的种子值去随机化该信息来恢复 MAP 信息。

[0062] 图 3 是根据本发明的示范性实施例的在宽带无线通信系统中用于发送 MAP 的发送器的操作的流程图。

[0063] 参考图 3, 在网络进入过程中, 诸如基站的发送器通过信令消息向诸如移动站的接

收器连同 STID 一起发送用于随机化的种子值。发送器在步骤 300 确定将要发送的种子值。例如,通过 REG 消息、RNG 消息、和 HO 消息中的至少一个从基站向移动站发送用于随机化的种子值。然而,本发明不限于此,并且其他消息可以用来将种子值从基站发送到移动站。

[0064] 种子值可以是随时间变化的值而不是恒定值。即,在发送种子值的初始值之后,可以通过单独的配置根据时间改变该初始值。初始值的基于时间的改变提供了更安全的分配 A-MAP IE 传输。然而,为了根据时间改变初始值,移动站和基站应当通过共享相同的随时间变化的函数来相互同步。

[0065] 种子值包括 12 位或 15 位。使用 12 位种子值代替 CRC 掩模的 STID,并使用 15 位种子值代替 CRC 掩模值,而且如上所述在步骤 300 确定用于随机化的种子值和 CRC 掩模。

[0066] 接着,发送器在步骤 302 使用该种子值产生特定位置的序列,并在步骤 304 随机化 MAP 信息位用于发送。在步骤 306,发送器使用该种子值掩蔽 CRC。即,发送器对 16 位 CRC 值和 16 位 CRC 掩模执行 XOR 操作。这里,可以将 CRC 掩模确定为 STID 或步骤 300 的种子值。

[0067] 在步骤 308,发送器将掩蔽的 CRC 值添加到具有 15 位种子值或 15 位 CRC 掩模的随机化的 MAP 信息位。发送器然后在步骤 310 执行信道编码,在步骤 312 调制信道编码的数据,并在步骤 314 中 MIMO 编码和预编码调制码元。

[0068] 图 4 是根据本发明的示范性实施例的在宽带无线通信系统中用于接收 MAP 的接收器的操作的流程图。

[0069] 参考图 4,接收器在步骤 400 从通过多个天线接收到的信号中检测预期的 MIMO 信号。接收器在步骤 402 解调预计的信号并在步骤 404 信道解码已解调的信号。

[0070] 在步骤 406 中,接收器使用 CRC 掩模值恢复掩蔽的 CRC 或将其去掩蔽。即,接收器从掩蔽的 CRC 确定去掩蔽的 CRC 值。在步骤 408,接收器使用种子值将随机化的 MAP 信息去随机化。这里,种子值在网络进入过程中通过该信令消息从基站传送到移动站。

[0071] 如上所述,通过使用 REG 消息、HO 消息、和 RNG 消息之一发送用于随机化的单独的种子值和 CRC,基站可以更安全地发送分配 A-MAP IE。

[0072] 虽然已经参考其某些示范性实施例示出和描述本发明,然而本领域技术人员不难理解,可以在其中做出形式和细节上的各种修改而不背离由所附权利要求书及其等价物限定的本发明的精神和范围。

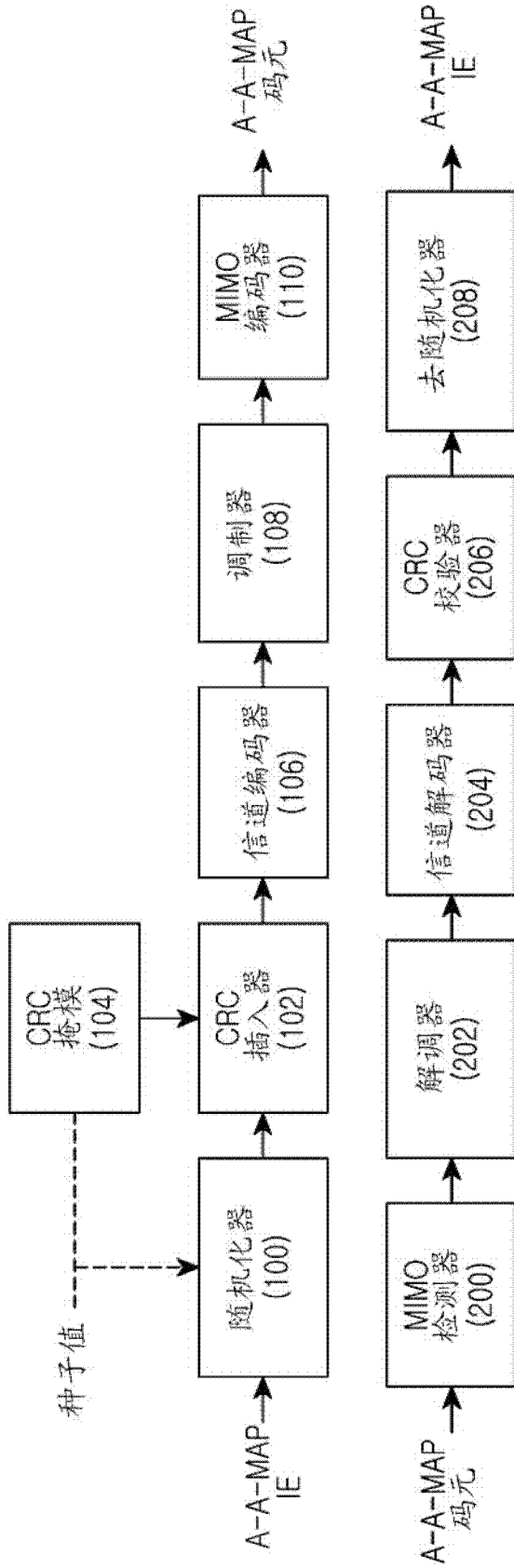


图 1

图 2

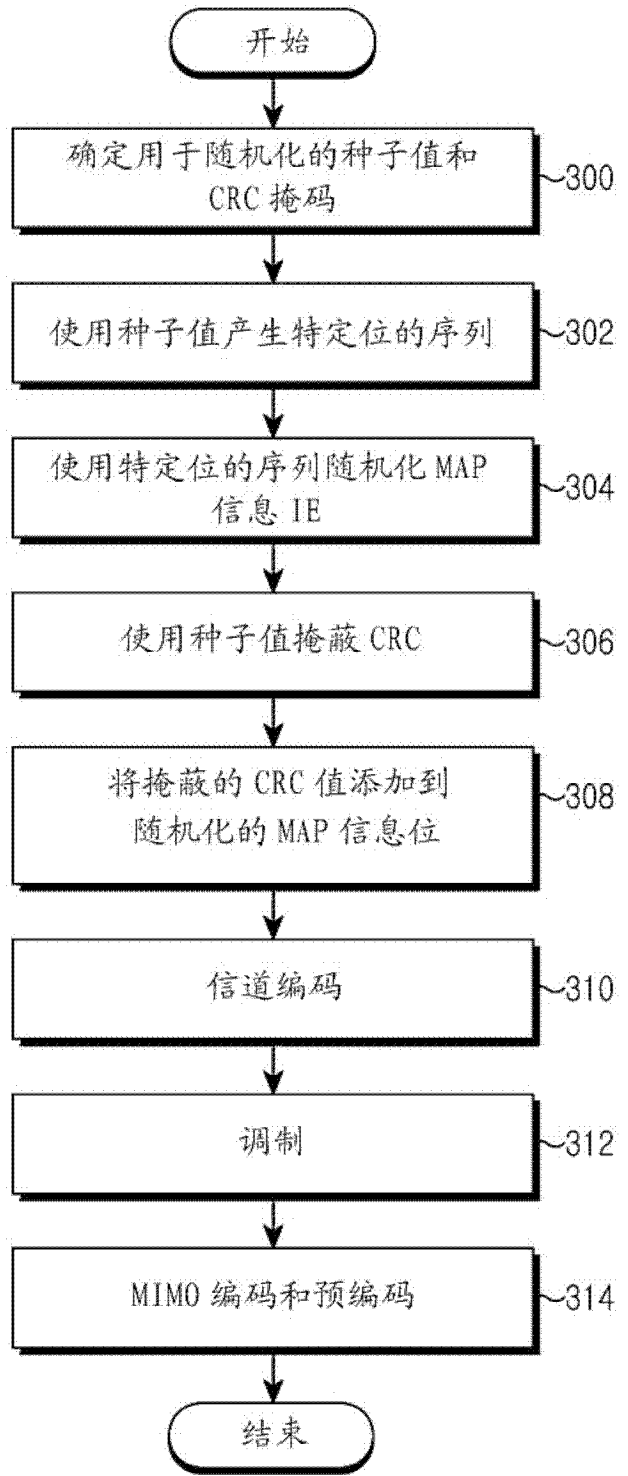


图 3

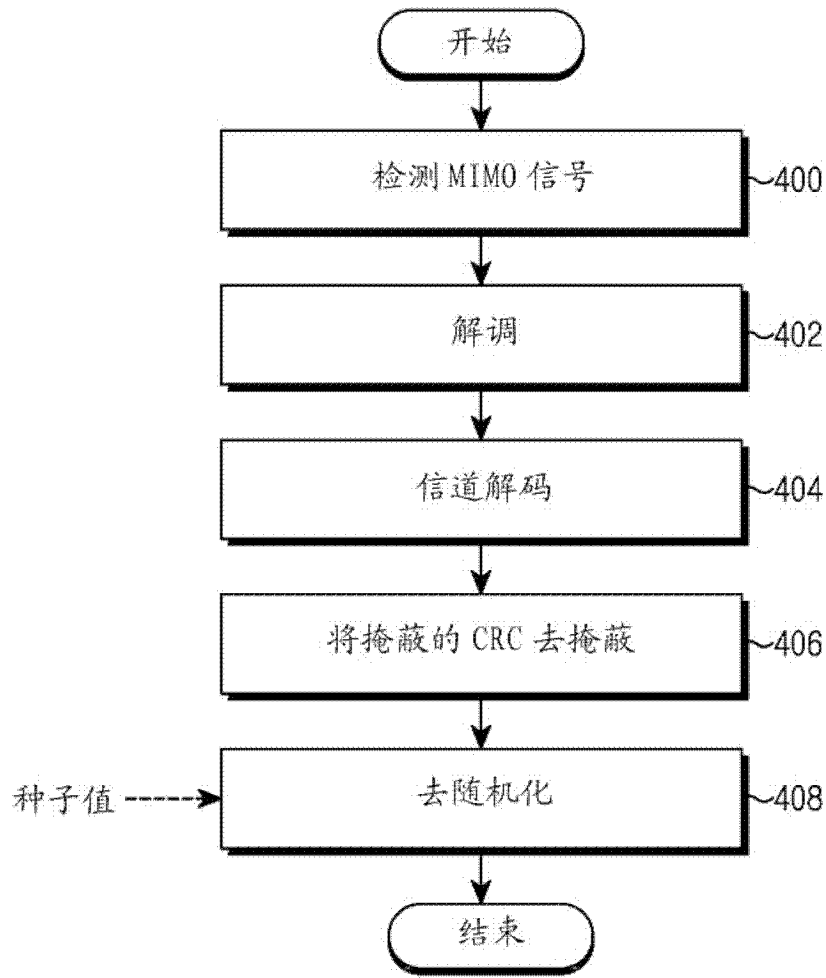


图 4