



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104105068 B

(45)授权公告日 2018.01.19

(21)申请号 201310116432.4

审查员 赵琴

(22)申请日 2013.04.03

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104105068 A

(43)申请公布日 2014.10.15

(73)专利权人 电信科学技术研究院

地址 100191 北京市海淀区学院路40号

(72)发明人 吴昱民 刘佳敏

(74)专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理

有限公司 11291

代理人 刘松

(51)Int.Cl.

H04W 4/06(2009.01)

H04W 48/16(2009.01)

H04W 68/00(2009.01)

权利要求书5页 说明书15页 附图7页

(54)发明名称

信息通知方法、多媒体广播多播业务接收方法及装置

(57)摘要

本发明公开了一种信息通知方法及装置、一种小区选择方法、一种MBMS接收方法及UE，用以辅助IDLE UE找到主控小区，使得IDLE UE可以驻留在主控小区。本发明提供的一种信息通知方法包括：网络侧确定非独立工作Non-standalone多媒体广播多播业务MBMS小区及其对应的主控小区的小区信息；网络侧提供Non-standalone MBMS小区及其对应的主控小区的小区信息给用户设备UE。



1. 一种信息通知方法,其特征在于,该方法包括:

网络侧确定非独立工作Non-standalone多媒体广播多播业务MBMS小区及其对应的主控小区的小区信息;

网络侧提供Non-standalone MBMS小区及其对应的主控小区的小区信息给用户设备UE;其中,

所述Non-standalone MBMS小区及其对应的主控小区的小区信息用于使得UE可以在空闲态和连接态连续的接收Non-standalone MBMS小区的MBMS业务。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,网络侧通过专属信令或广播信令提供Non-standalone MBMS小区及其对应的主控小区的小区信息给UE。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述小区信息至少包括下列信息之一:

Non-standalone MBMS小区的标识;

Non-standalone MBMS小区的频点信息;

Non-standalone MBMS小区是否广播MBMS配置信息的指示;

Non-standalone MBMS小区对应的主控小区的标识;

Non-standalone MBMS小区对应的主控小区的频点信息;

Non-standalone MBMS小区对应的主控小区是否提供Non-standalone MBMS小区MBMS配置信息的指示;

Non-standalone MBMS小区对应的邻小区的标识;

Non-standalone MBMS小区对应的邻小区的频点信息;

Non-standalone MBMS小区广播MBMS配置信息的资源配置信息。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,网络侧通过基站间交互确定Non-standalone MBMS小区及其对应的主控小区的小区信息。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,网络侧通过基站间交互确定Non-standalone MBMS小区及其对应的主控小区的小区信息,包括:

本小区发送指示给Non-standalone MBMS小区和其主控小区,用以指示本小区支持给UE提供Non-standalone MBMS小区和其主控小区的小区信息;本小区通过基站间接口接收Non-standalone MBMS小区或其主控小区发送的主控小区和Non-standalone MBMS小区的对应关系;

或者,本小区通过操作维护管理OAM方式获取主控小区和Non-standalone MBMS小区的对应关系。

6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,该方法还包括:

主控小区通过基站间交互获取Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息,并将该Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息通知给UE。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述主控小区通过基站间交互获取Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息,包括:

在Non-standalone MBMS小区和其主控小区建立或维护基站间接口的时候,Non-standalone MBMS小区告知邻小区该邻小区是其有效的主控小区;

在确认Non-standalone MBMS小区的主控小区后,Non-standalone MBMS小区基站将Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息通过基站间接口发送给该Non-standalone

MBMS小区的主控小区。

8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,该方法还包括:

Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息更新后,Non-standalone MBMS小区将更新后的Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息发送给主控小区。

9. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,该方法还包括:

Non-standalone MBMS小区选择在固定时频位置广播MBMS配置信息及MBMS配置信息的有效性指示。

10. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,该方法还包括:

网络侧接收UE发送的MBMS配置请求信息;

网络侧根据所述MBMS配置请求信息,将MBMS频点或MBMS小区对应的MBMS配置信息发送给UE。

11. 根据权利要求6-10任一权项所述的方法,其特征在于,该方法还包括:

当Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息发生变更时,网络侧通过变更指示将变更后的Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息通知给UE。

12. 根据权利要求11所述的方法,其特征在于,Non-standalone MBMS小区的主控小区,和Non-standalone MBMS小区,均通过变更指示将变更后的Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息通知给UE。

13. 根据权利要求11所述的方法,其特征在于,网络侧采用如下方式之一将变更后的Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息通知给UE:

物理层指示;

媒体接入控制MAC控制单元CE指示;

无线链路控制RRC信令指示。

14. 一种小区选择方法,其特征在于,该方法包括:

用户设备UE接收网络侧提供的非独立工作Non-standalone MBMS小区及其对应的主控小区的小区信息;

UE根据所述小区信息,选择non-standalone MBMS小区对应的主控小区或主控小区频点;其中,

所述Non-standalone MBMS小区及其对应的主控小区的小区信息用于使得UE可以在空闲态和连接态连续的接收Non-standalone MBMS小区的MBMS业务。

15. 一种多媒体广播多播业务MBMS接收方法,其特征在于,该方法包括:

用户设备UE接收网络侧提供的非独立工作Non-standalone MBMS小区及其对应的主控小区的小区信息;

UE根据所述小区信息,选择non-standalone MBMS小区对应的主控小区或主控小区频点;

UE在所述主控小区获取non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息,并根据MBMS配置信息接收MBMS;其中,

所述Non-standalone MBMS小区及其对应的主控小区的小区信息用于使得UE可以在空闲态和连接态连续的接收Non-standalone MBMS小区的MBMS业务。

16. 根据权利要求15所述的方法,其特征在于,当UE根据所述小区信息,确定Non-

standalone MBMS小区广播了MBMS配置信息时,UE在Non-standalone MBMS小区固定的时频位置获取MBMS配置信息及MBMS配置信息的有效性指示。

17. 根据权利要求15所述的方法,其特征在于,当UE根据所述小区信息,确定Non-standalone MBMS小区没有广播MBMS配置信息时,UE根据所述小区信息,确定当前驻留的主控小区可以提供Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息,UE进入连接态并发送MBMS配置请求信息。

18. 根据权利要求17所述的方法,其特征在于,所述MBMS配置请求信息包括:

请求获取MBMS配置信息的小区标识;

请求获取MBMS配置信息的频点。

19. 根据权利要求16、17或18所述的方法,其特征在于,UE持续监听网络侧发送的Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息的变更指示以及MBMS配置信息的有效性指示。

20. 根据权利要求19所述的方法,其特征在于,当Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息发生变更或者MBMS配置信息无效时,UE重新获取non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息。

21. 一种信息通知装置,其特征在于,该装置包括:

确定单元,用于确定非独立工作Non-standalone多媒体广播多播业务MBMS小区及其对应的主控小区的小区信息;

通知单元,用于提供Non-standalone MBMS小区及其对应的主控小区的小区信息给用户设备UE;其中,

所述Non-standalone MBMS小区及其对应的主控小区的小区信息用于使得UE可以在空闲态和连接态连续的接收Non-standalone MBMS小区的MBMS业务。

22. 根据权利要求21所述的装置,其特征在于,通知单元通过专属信令或广播信令提供Non-standalone MBMS小区及其对应的主控小区的小区信息给UE。

23. 根据权利要求21所述的装置,其特征在于,所述小区信息至少包括下列信息之一:

Non-standalone MBMS小区的标识;

Non-standalone MBMS小区的频点信息;

Non-standalone MBMS小区是否广播MBMS配置信息的指示;

Non-standalone MBMS小区对应的主控小区的标识;

Non-standalone MBMS小区对应的主控小区的频点信息;

Non-standalone MBMS小区对应的主控小区是否提供Non-standalone MBMS小区MBMS配置信息的指示;

Non-standalone MBMS小区对应的邻小区的标识;

Non-standalone MBMS小区对应的邻小区的频点信息;

Non-standalone MBMS小区广播MBMS配置信息的资源配置信息。

24. 根据权利要求21所述的装置,其特征在于,确定单元通过基站间交互确定Non-standalone MBMS小区及其对应的主控小区的小区信息。

25. 根据权利要求24所述的装置,其特征在于,确定单元具体用于:

发送指示给Non-standalone MBMS小区和其主控小区,用以指示本小区支持给UE提供Non-standalone MBMS小区和其主控小区的小区信息;以及通过基站接口接收Non-

standalone MBMS小区或其主控小区发送的主控小区和Non-standalone MBMS小区的对应关系；

或者，通过操作维护管理OAM方式获取主控小区和Non-standalone MBMS小区的对应关系。

26. 根据权利要求21所述的装置，其特征在于，当该装置为主控小区的基站时，该装置还包括：

MBMS配置信息获取单元，用于通过基站间交互获取Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息；并将该Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息通知给UE。

27. 根据权利要求26所述的装置，其特征在于，MBMS配置信息获取单元在Non-standalone MBMS小区和其主控小区建立或维护基站间接口的时候，获知本小区是Non-standalone MBMS小区的有效的主控小区；然后，通过基站间接口接收Non-standalone MBMS小区基站发送的Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息。

28. 根据权利要求27所述的装置，其特征在于，MBMS配置信息获取单元还用于：

在Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息更新后，接收Non-standalone MBMS小区发送的更新后的Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息。

29. 根据权利要求21所述的装置，其特征在于，当该装置为Non-standalone MBMS小区基站时，该装置还包括：

MBMS配置信息广播单元，用于选择在固定时频位置广播MBMS配置信息及MBMS配置信息的有效性指示。

30. 根据权利要求21所述的装置，其特征在于，当该装置为Non-standalone MBMS小区的主控小区基站时，该装置还包括：

MBMS配置请求处理单元，用于接收UE发送的MBMS配置请求信息；根据所述MBMS配置请求信息，将MBMS频点或MBMS小区对应的MBMS配置信息发送给UE。

31. 根据权利要求26-30任一权项所述的装置，其特征在于，该装置还包括：

MBMS配置信息变更通知单元，用于当Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息发生变更时，通过变更指示将变更后的Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息通知给UE。

32. 根据权利要求31所述的装置，其特征在于，当该装置为Non-standalone MBMS小区的主控小区基站，或为Non-standalone MBMS小区基站时，MBMS配置信息变更通知单元均通过变更指示将变更后的Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息通知给UE。

33. 根据权利要求31所述的装置，其特征在于，MBMS配置信息变更通知单元采用如下方式之一将变更后的Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息通知给UE：

物理层指示；

媒体接入控制MAC控制单元CE指示；

无线链路控制RRC信令指示。

34. 一种用户设备UE，其特征在于，该UE包括：

小区信息接收单元，用于接收网络侧提供的非独立工作Non-standalone MBMS小区及其对应的主控小区的小区信息；

选择小区单元，用于根据所述小区信息，选择non-standalone MBMS小区对应的主控小区或主控小区频点；其中，

所述Non-standalone MBMS小区及其对应的主控小区的小区信息用于使得UE可以在空闲态和连接态连续的接收Non-standalone MBMS小区的MBMS业务。

35. 根据权利要求34所述的UE, 其特征在于, 该UE还包括:

MBMS接收单元, 用于在所述主控小区获取non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息, 并根据MBMS配置信息接收MBMS。

36. 根据权利要求35所述的UE, 其特征在于, 当MBMS接收单元根据所述小区信息, 确定Non-standalone MBMS小区广播了MBMS配置信息时, 在Non-standalone MBMS小区固定的时频位置获取MBMS配置信息及MBMS配置信息的有效性指示。

37. 根据权利要求35所述的UE, 其特征在于, 当MBMS接收单元根据所述小区信息, 确定Non-standalone MBMS小区没有广播MBMS配置信息时, 根据所述小区信息, 确定该UE当前驻留的主控小区可以提供Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息, 则令该UE进入连接态并发送MBMS配置请求信息。

38. 根据权利要求37所述的UE, 其特征在于, 所述MBMS配置请求信息包括:

请求获取MBMS配置信息的小区标识;

请求获取MBMS配置信息的频点。

39. 根据权利要求36、37或38所述的UE, 其特征在于, 所述MBMS接收单元还用于: 持续监听网络侧发送的Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息的变更指示以及MBMS配置信息的有效性指示。

40. 根据权利要求39所述的UE, 其特征在于, 当Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息发生变更或者MBMS配置信息无效时, 所述MBMS接收单元重新获取non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息。

信息通知方法、多媒体广播多播业务接收方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域，尤其涉及一种信息通知方法及装置、一种小区选择方法、一种MBMS接收方法及UE。

背景技术

[0002] 随着智能终端(User Equipment, UE)的快速发展以及用户对数据业务速率和容量的需求不断增长，传统的宏基站(Macro evolved NodeB, Macro eNB)单层覆盖网络已经不能满足这种状况。因此，3GPP引入了分层组网的方式来解决该问题，在传统的小区覆盖的上增加了全新的频率层设计(New Carrier Type, NCT)。同时为了让尽量多的无线资源用于数据传输，对该频率层的小区设计了全新的参考信号和同步方式，同时减少了公共信令的发送。为了节省公共信令等对于无线资源的占用，在NCT上不会通过广播信令发送系统信息。使得连接态的UE(RRC_CONNECTED UE)只能将该NCT频率层作为主频率层(如PCell, Primary Cell)的一个辅助频率层(如SCell, Secondary Cell)使用，同时使得空闲态的UE(RRC_IDLE UE)在该小区上无法驻留。该类型的小区可以称之为非独立工作的小区(Non-standalone cell)。而在这种Non-standalone cell上发送MBMS时，MBMS的配置/控制信息并不会在该小区上发送。因此，对于IDLE UE来说需要特殊的增强机制来辅助UE获知该类型MBMS小区存在，并通过辅助机制帮助UE获取相关的MBMS配置。

[0003] 下面给出现有技术的详细介绍。

[0004] 1、MBMS介绍

[0005] 长期演进(Long Term Evolution, LTE)系统中的(Multimedia Broadcast Multicast Service, MBMS)又被称为演进型MBMS(evolved MBMS, eMBMS)，主要功能是在LTE系统中实现广播和多播业务。目前MBMS主要通过混合小区实现，即传输MBMS业务的小区同时也传输单播业务。而多个MBMS小区可以组成一个多媒体广播组播业务单频网络(Multimedia Broadcast multicast service Single Frequency Network, MBSFN)区域，在同一MBSFN内广播相同的MBMS业务。

[0006] eMBMS相关控制信息包括：

[0007] (1) 系统信息：

[0008] SIB13，广播的是当前小区下所属的每个MBSFN的基础配置信息，包括每个MBSFN对应的逻辑控制信道MCCH的配置，以及该MCCH变更通知的配置。

[0009] SIB15，广播的是MBMS业务连续性相关的信息，给出了每个MBMS频点(包括当前小区频点和邻频点)对应的服务区标识(Service Area Identity, SAI)信息。用以辅助RRC_IDLE和RRC_CONNECTED UE找到其感兴趣的MBMS频点，从而在移动过程中保证MBMS业务的连续接收。

[0010] (2) 逻辑信道——多播控制信道(Multicast Control Channel, MCCH)：

[0011] 多播控制信道，是一个点到多点(point-to-multipoint)的下行信道，用于网络向UE传输MBMS相关的控制信息以及用于统计MBMS业务兴趣的统计(counting)信息，一个MCCH

可以对应于一个或多个MBMS点到多点业务信道(MTCH, MBMS point-to-multipoint Traffic Channel);该信道只有能接收MBMS业务的UE才可以使用。基站会将MCCH的修改周期和重复周期通过系统广播通知UE,修改周期一般是重复周期的X倍,在一个修改周期内,所有重复周期发送的MCCH信息是一样的,这是为了保证MCCH的可靠接收。同时MCCH内信息的变更是在物理下行控制信道(Physical Downlink Control Channel,PDCCH)中通过多播无线网络临时标识(Multicast-Radio Network Temporary Identity,M-RNTI)加扰的比特(bit)位指示的。UE在获取到MCCH的变更通知后,需要重新读取该MCCH。

[0012] (3) eMBMS的MAC调度控制,MCH调度信息(MCH Scheduling Information,MSI) MAC控制单元(Control Element,CE) :

[0013] MSI是作为MAC层的控制信令,在每个MCH调度周期(MCH Scheduling Period,MSP)的第一个子帧中传输,用于指示每一个MTCH的位置和当前MCH中没有被使用的子帧。

[0014] (4) 逻辑信道——多播传输信道(Multicast Traffic Channel,MTCH) :

[0015] 多播业务信道,是一个点到多点的下行信道,用于网络向UE传输MBMS业务数据;该信道只有能接收MBMS业务的UE才可以使用。MTCH的配置信息是由其对应的MCCH指示的。网络利用MCCH向UE指示MTCH,从而达到使UE接收在MTCH上承载的MBMS业务的目的。

[0016] (5) 传输信道——多播信道(Multicast Channel,MCH) 和物理信道——物理多播信道(Physical Multicast Channel,PMCH) :

[0017] MCCH和MTCH均映射到MCH上进行传输,而MCH再映射到PMCH上进行传输。每个MCH在一个MCH调度周期中进行发送,MCH的调度周期即(MCH Scheduling Period,MSP)。

[0018] 2、Non-standalone MBMS小区介绍

[0019] Non-standalone MBMS小区由于不发公共信息(如系统信息),而是通过其同覆盖下主控/邻小区提供这些信息,从而可以将节省下来的公共信息占用的资源用于UE的数据传输。然而,对于不发系统信息的小区,空闲态UE是无法驻留的。对于数据业务的一个重要的组成部分,Non-standalone MBMS小区是需要广播MBMS业务数据的。对于Non-standalone MBMS小区而言,其主控小区可以是拥有其配置信息的小区,包括发送MBMS业务需要的配置信息。UE需要在Non-standalone MBMS小区对应的主控小区获取相关的MBMS配置信息才能接收MBMS业务。对于IDLE UE来说,Non-standalone MBMS小区的主控小区也可以是UE需要驻留在其上才能接收Non-standalone MBMS小区的MBMS业务的小区,而该主控小区可以并不实质上提供Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息。

[0020] 综上所述,当前小区广播的MBMS系统信息并没有对Non-standalone MBMS小区的MBMS频点以及其对应的主控小区频点作特别的指定,无法让IDLE UE准确的重选/选择Non-standalone MBMS小区的MBMS频点对应的主控小区频点,从而无法获取Non-standalone MBMS小区的MBMS相关配置信息,无法接收MBMS业务。同时,即使IDLE UE在主控频点的小区驻留了,当前也没有机制支持UE获取Non-standalone的小区上的MBMS配置信息。

发明内容

[0021] 本发明实施例提供了一种信息通知方法及装置、一种小区选择方法、一种MBMS接收方法及UE,用以辅助IDLE UE找到主控小区,使得IDLE UE可以驻留在主控小区,在Non-standalone MBMS小区下可以接收MBMS配置信息及其更新信息,从而使得UE能在Non-

standalone MBMS小区下接收MBMS业务，并且UE可以在IDLE态和连接态连续的接收Non-standalone MBMS小区的MBMS业务。

[0022] 本发明实施例提供的一种信息通知方法，包括：

[0023] 网络侧确定非独立工作Non-standalone多媒体广播多播业务MBMS小区及其对应的主控小区的小区信息；

[0024] 网络侧提供Non-standalone MBMS小区及其对应的主控小区的小区信息给用户设备UE。

[0025] 本发明实施例提供的一种小区选择方法，包括：

[0026] 用户设备UE接收网络侧提供的非独立工作Non-standalone MBMS小区及其对应的主控小区的小区信息；

[0027] UE根据所述小区信息，选择non-standalone MBMS小区对应的主控小区或主控小区频点。

[0028] 本发明实施例提供的一种多媒体广播多播业务MBMS接收方法，包括：

[0029] 用户设备UE接收网络侧提供的非独立工作Non-standalone MBMS小区及其对应的主控小区的小区信息；

[0030] UE根据所述小区信息，选择non-standalone MBMS小区对应的主控小区或主控小区频点；

[0031] UE在所述主控小区获取non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息，并根据MBMS配置信息接收MBMS。

[0032] 本发明实施例提供的一种信息通知装置，包括：

[0033] 确定单元，用于确定非独立工作Non-standalone多媒体广播多播业务MBMS小区及其对应的主控小区的小区信息；

[0034] 通知单元，用于提供Non-standalone MBMS小区及其对应的主控小区的小区信息给用户设备UE。

[0035] 本发明实施例提供的一种用户设备UE，包括：

[0036] 小区信息接收单元，用于接收网络侧提供的非独立工作Non-standalone MBMS小区及其对应的主控小区的小区信息；

[0037] 选择小区单元，用于根据所述小区信息，选择non-standalone MBMS小区对应的主控小区或主控小区频点。

[0038] 本发明实施例，网络侧确定非独立工作Non-standalone多媒体广播多播业务MBMS小区及其对应的主控小区的小区信息；网络侧提供Non-standalone MBMS小区及其对应的主控小区的小区信息给用户设备UE，从而可以辅助IDLE UE找到主控小区，使得IDLE UE可以驻留在主控小区，在Non-standalone MBMS小区下可以接收MBMS配置信息及其更新信息，使得UE能在Non-standalone MBMS小区下接收MBMS业务，并且UE可以在IDLE态和连接态连续的接收Non-standalone MBMS小区的MBMS业务。

附图说明

[0039] 图1为本发明实施例提供的小区选择/重选的流程示意图；

[0040] 图2为本发明实施例提供的MBMS配置信息的获取流程示意图；

- [0041] 图3为本发明实施例提供的MBMS配置信息的更新流程示意图；
- [0042] 图4为本发明实施例提供的主控小区获取Non-standalone MBMS小区MBMS配置信息的流程示意图；
- [0043] 图5为本发明实施例提供的MBMS配置信息更新过程示意图；
- [0044] 图6为本发明实施例提供的邻小区获取主控小区和Non-standalone MBMS小区的对应关系的流程示意图；
- [0045] 图7为本发明实施例提供的一种信息通知方法的流程示意图；
- [0046] 图8为本发明实施例提供的一种小区选择方法的流程示意图；
- [0047] 图9为本发明实施例提供的一种MBMS接收方法的流程示意图；
- [0048] 图10为本发明实施例提供的一种信息通知装置的结构示意图；
- [0049] 图11为本发明实施例提供的一种UE的结构示意图。

具体实施方式

[0050] 本发明实施例提供了一种信息通知方法及装置、一种小区选择方法、一种MBMS接收方法及UE，用以辅助IDLE UE找到主控小区，使得IDLE UE可以驻留在主控小区，在Non-standalone MBMS小区下可以接收MBMS配置信息及其更新信息，从而使得UE能在Non-standalone MBMS小区下接收MBMS业务，并且UE可以在IDLE态和连接态连续的接收Non-standalone MBMS小区的MBMS业务。

[0051] 本发明实施例中，网络侧提供辅助信息辅助IDLE UE找到主控小区，使得IDLE UE可以调整优先级设置驻留在主控小区。提供辅助信息的小区通过基站间交互获取Non-standalone MBMS小区和主控小区信息。主控小区信息通过基站间交互获取Non-standalone MBMS小区的配置信息。IDLE UE通过在主控小区进入连接态请求获取Non-standalone MBMS小区的配置信息，获取完配置信息后返回IDLE态接收MBMS；或Non-standalone MBMS小区自己在固定位置广播MBMS配置信息。

[0052] 具体的实现方式包括下面几个方面：

[0053] 第一方面：小区选择/重选

[0054] 1) 网络侧将Non-standalone MBMS小区及其对应的主控小区的小区信息提供给本小区和邻小区。该小区信息的发送方式包括：

[0055] 方式一：专属信令发送；

[0056] 方式二：广播信令发送。

[0057] 信息的内容包括：

[0058] Non-standalone MBMS小区的标识；

[0059] Non-standalone MBMS小区的频点信息；

[0060] Non-standalone MBMS小区是否广播MBMS配置信息的指示；

[0061] Non-standalone MBMS小区对应的主控小区的标识；

[0062] Non-standalone MBMS小区对应的主控小区的频点信息；

[0063] Non-standalone MBMS小区对应的主控小区是否提供Non-standalone MBMS小区MBMS配置信息的指示；

[0064] Non-standalone MBMS小区对应的邻小区的标识；

- [0065] Non-standalone MBMS小区对应的邻小区的频点信息；
- [0066] Non-standalone MBMS小区广播MBMS配置信息的资源配置信息；
- [0067] 其他信息。
- [0068] 2) UE根据1) 中的小区信息将感兴趣的MBMS频点/小区对应的主控小区或主控小区频点设置为最高优先级，并通过该优先级设置选择/重选到其感兴趣的Non-standalone MBMS小区对应的主控小区。
- [0069] 第二方面：Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息的获取
- [0070] 3) Non-standalone MBMS小区可以选择在固定时频位置广播MBMS配置信息及MBMS配置信息的有效性指示。
- [0071] 4) UE通过1) 中的小区信息或规定获知Non-standalone MBMS小区广播MBMS配置信息，则UE在Non-standalone MBMS小区固定的时频位置获取MBMS配置信息及配置信息的有效性指示。
- [0072] 5) UE通过1) 中的信息或规定获知Non-standalone MBMS小区没有广播MBMS配置信息，则UE通过1) 中的小区信息获知其当前驻留的小区可以提供Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息，UE进入连接态并向本小区基站发送MBMS配置请求信息。
- [0073] 该MBMS配置请求信息的内容包括：
- [0074] 请求获取MBMS配置信息的小区标识；
- [0075] 请求获取MBMS配置信息的频点；
- [0076] 其他信息。
- [0077] 6) 网络侧通过5) 获知UE的MBMS配置请求信息后，将MBMS频点或Non-standalone MBMS小区对应的MBMS配置信息发送给UE。
- [0078] 7) UE接收到MBMS配置信息后可以选则一直待在连接态，或选择释放连接回到空闲态。
- [0079] 第三方面：配置信息更新
- [0080] 8) 当Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息发生变更的时候，网络可以通过变更指示告诉UE。
- [0081] 发送该变更指示的小区包括：
- [0082] Non-standalone MBMS小区的主控小区；
- [0083] Non-standalone MBMS小区。
- [0084] 该变更指示发送的方式包括：
- [0085] 物理层指示；
- [0086] MAC CE指示；
- [0087] RRC信令指示(包括寻呼信息指示和系统信息指示等)；
- [0088] 其他信息。
- [0089] 9) UE对Non-standalone MBMS小区的MBMS业务感兴趣，则持续监听7) 中的MBMS配置信息变更指示和3) 中的MBMS配置信息的有效性指示。
- [0090] 10) UE根据9) 的监听，如果获知其获取的Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息发生了变更或无效。对于通过主控小区获取MBMS配置信息的情况，UE再次进入连接态，采用5) 和6) 中所述的方式获取更新后的MBMS配置信息。对于通过接收Non-standalone MBMS

小区广播获取MBMS配置信息的情况,UE在该Non-standalone MBMS小区上重新读取MBMS配置信息。

[0091] 第四方面:主控小区获取Non-standalone MBMS小区MBMS配置

[0092] 11)对于Non-standalone MBMS小区和其主控小区是属于不同基站的情况,在Non-standalone MBMS小区和其主控小区建立/维护基站间接口的时候,Non-standalone MBMS小区基站告知邻小区基站该邻小区是其有效的主控小区。

[0093] 12)邻小区基站确认并告知Non-standalone MBMS小区的基站该邻小区是有效的主控小区。

[0094] 13)在确认Non-standalone MBMS小区的主控小区后,Non-standalone MBMS小区基站将Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息通过基站间接口发送给该Non-standalone MBMS小区的主控小区基站。

[0095] 14)Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息更新后,Non-standalone MBMS小区基站将Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息发送给主控小区基站。

[0096] 第五方面:邻小区获取主控小区和Non-standalone MBMS小区对应关系。

[0097] 15)邻小区发送指示给Non-standalone MBMS小区和其主控小区,指示支持提供Non-standalone MBMS小区和其主控小区的对应关系给UE。或邻小区通过OAM方式获取主控小区和Non-standalone MBMS小区的对应关系。

[0098] 16)Non-standalone MBMS小区基站或其主控小区基站接收到邻小区的指示后,通过基站间接口将主控小区和Non-standalone MBMS小区的对应关系发送给其邻小区基站。

[0099] 本发明实施例介绍如下:

[0100] 实施例1:Non-standalone MBMS小区的主控小区发送MBMS配置信息。

[0101] 参见图1,关于小区选择/重选的步骤包括:

[0102] 步骤11:网络侧的MBMS小区或非MBMS(non-MBMS)小区在系统信息中(例如SIB15)中提供相邻的Non-standalone MBMS小区的相关信息,其内容具体包括:

[0103] Non-standalone MBMS小区的标识;

[0104] Non-standalone MBMS小区的频点信息;

[0105] Non-standalone MBMS小区的频点或该小区对应的SAI信息;

[0106] Non-standalone MBMS小区是否广播MBMS配置信息的指示;

[0107] Non-standalone MBMS小区对应的主控小区的标识;

[0108] Non-standalone MBMS小区对应的主控小区的频点信息;

[0109] Non-standalone MBMS小区对应的主控小区是否提供Non-standalone MBMS小区MBMS配置信息的指示。

[0110] 步骤12:UE从应用层接收MBMS的用户服务描述(User Service Description,USD)信息,该信息中会包含MBMS服务ID、MBMS服务对应的频点信息、MBMS服务对应的SAI信息和其他信息。

[0111] 步骤13:UE根据接收步骤11中的SIB15系统信息以及步骤12中的USD信息,如果UE对USD中某MBMS服务感兴趣,UE通过将其感兴趣的MBMS服务的SAI信息与SIB15中的SAI信息进行匹配,可以找到该MBMS服务对应的Non-standalone MBMS小区的部署频点信息以及该频点对应的主控频点的信息。UE通过SIB15中的信息可以知道该主控小区提供Non-

standalone MBMS小区MBMS配置信息,而Non-standalone MBMS小区本身并不提供MBMS配置信息。则,UE将该主控频点设置为小区重选过程中的最高优先级。

[0112] 步骤14:UE移动到主控小区的覆盖范围,通过该设置的最高优先级,在小区重选过程中重选到其感兴趣的Non-standalone MBMS小区对应的主控小区。

[0113] 对于该重选过程,规定必须由Non-standalone MBMS小区的主控小区提供该Non-standalone MBMS小区的配置信息的情况,网络侧在步骤11中可以不用再提供“Non-standalone MBMS小区是否广播MBMS配置信息的指示”以及“Non-standalone MBMS小区对应的主控小区是否提供Non-standalone MBMS小区MBMS配置信息的指示”。对于重选过程的优先级设置,UE也可以根据步骤11中提供的“Non-standalone MBMS小区的标识”以及“Non-standalone MBMS小区对应的主控小区的标识”,更进一步的在小区重选过程中设置Non-standalone MBMS小区对应主控小区重选优先。而步骤11中网络下发的信息也可以在其他系统信息中提供。由于过程类似,不再一一描述。

[0114] 关于MBMS配置信息的获取如图2所示,包括:

[0115] 步骤21:网络侧的Non-standalone MBMS小区的主控小区发送指示通知UE其提供某Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息,或如步骤11所示由该主控小区的邻居小区提供该主控小区提供MBMS辅助信息的指示。

[0116] 步骤22:UE在该主控小区驻留后通过测量等方式判断进入了其感兴趣的Non-standalone MBMS小区的覆盖范围(或先上报MBMS配置获取请求而由网络侧判断是否应该给其提供Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息),则选择进入连接态。

[0117] 步骤23:UE并发送请求信息(例如RRC信令,包含请求获取MBMS配置信息的小区标识)给主控小区,请求获取Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息。

[0118] 步骤24:在收到步骤23的UE请求后,或主控小区可以通过配置测量等方式(例如通过UE的测量上报报告Non-standalone MBMS小区的信号强度和质量)知道UE进入了其感兴趣的Non-standalone MBMS小区的覆盖范围。网络侧下发(例如通过RRC信令)UE请求的Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息,例如Non-standalone MBMS小区的SIB13的信息和其他MBMS配置信息。

[0119] 步骤25:UE收到MBMS配置信息后,可以选择回到空闲态(如出于省电的目的)。并通过在步骤24中收到的MBMS配置信息到Non-standalone MBMS小区进行后续的控制信息获取其感兴趣的MBMS业务。

[0120] 对于网络侧只提供Non-standalone MBMS频点而没有小区信息的情况,UE在步骤23中上报请求获取MBMS频点下各个小区的MBMS配置信息,而网络侧在步骤24中下发该主控小区所控制的该频点下所有MBMS小区的配置信息。UE也可以选择在步骤25中不回到空闲态而一直保持在连接态,这样网络侧可以在该配置信息更新后直接将更新的配置信息发送给UE。由于过程类似,不再一一描述。

[0121] 关于MBMS配置信息的更新,如图3所示,包括:

[0122] 步骤31:主控小区可以通过变更指示(例如寻呼消息)通知UE某小区的MBMS配置信息是否发生了变更。

[0123] 步骤32:UE持续在该主控小区监听该变更指示。

[0124] 步骤33:当UE发现Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息发生变更的时候,UE

在主控小区进入连接态,执行步骤34和步骤35获取更新后的Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息。

[0125] 其中,步骤31中发送变更指示的方式还可以是系统信息、MAC信令或PDCCH信令。而且该变更指示还可以由各Non-standalone MBMS小区单独发送,则UE在步骤32中需要监听Non-standalone MBMS小区的变更指示。由于过程类似,不再一一描述。

[0126] 关于主控小区获取Non-standalone MBMS小区MBMS配置信息的流程,参见图4,包括:

[0127] 步骤41、对于Non-standalone MBMS小区同覆盖下的邻居小区,可以作为该Non-standalone MBMS小区的主控小区,且与该Non-standalone MBMS小区不是在同一个eNB。Non-standalone MBMS小区eNB给邻小区eNB发送Non-standalone MBMS小区标识和主控小区请求。

[0128] 步骤42、邻小区收到Non-standalone MBMS小区的主控小区请求后发送确认信息给Non-standalone MBMS小区基站。

[0129] 步骤43、Non-standalone MBMS小区基站确认Non-standalone MBMS小区的主控小区后,Non-standalone MBMS小区基站将Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息通过基站间接口发送给该Non-standalone MBMS小区的主控小区基站。

[0130] 步骤44、Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息更新;

[0131] 步骤45、Non-standalone MBMS小区基站将更新后的Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息发送给主控小区基站。

[0132] 实施例2:Non-standalone MBMS小区发送MBMS配置信息。

[0133] 关于小区选择/重选的流程,同实施例1中图1所示的流程,包括:

[0134] 步骤11:网络侧的MBMS小区或non-MBMS小区在系统信息中(如SIB15中)提供邻Non-standalone MBMS小区的相关信息其内容具体包括:

[0135] Non-standalone MBMS小区的标识;

[0136] Non-standalone MBMS小区的频点信息;

[0137] Non-standalone MBMS小区的频点或该小区对应的SAI信息;

[0138] Non-standalone MBMS小区是否广播MBMS配置信息的指示;

[0139] Non-standalone MBMS小区对应的主控小区的标识;

[0140] Non-standalone MBMS小区对应的主控小区的频点信息;

[0141] Non-standalone MBMS小区对应的主控小区是否提供Non-standalone MBMS小区MBMS配置信息的指示。

[0142] 步骤12:UE从应用层接收MBMS的用户服务描述(User Service Description,USD)信息,该信息中会包含MBMS服务ID、MBMS服务对应的频点信息、MBMS服务对应的SAI信息和其他信息。

[0143] 步骤13:UE根据接收步骤11中的SIB15系统信息以及步骤12中的USD信息,如果UE对USD中某MBMS服务感兴趣,UE通过将其感兴趣的MBMS服务的SAI信息与SIB15中的SAI信息进行匹配,可以找到该MBMS服务对应的Non-standalone MBMS小区的部署频点信息以及该频点对应的主控频点的信息。UE通过SIB15中的信息可以知道该主控小区提供Non-standalone MBMS配置信息,而Non-standalone MBMS小区本身并不提供MBMS配置

信息。则,UE将该主控频点设置为小区重选过程中的最高优先级,并通过该优先级设置在小区重选过程中重选到其感兴趣的Non-standalone MBMS小区对应的主控小区。

[0144] 对于该重选过程,规定必须由Non-standalone MBMS小区的主控小区提供该Non-standalone MBMS小区的配置信息的情况,网络侧在步骤11中可以不用再提供“Non-standalone MBMS小区是否广播MBMS配置信息的指示”以及“Non-standalone MBMS小区对应的主控小区是否提供Non-standalone MBMS小区MBMS配置信息的指示”。对于重选过程的优先级设置,UE也可以根据步骤11中提供的“Non-standalone MBMS小区的标识”以及“Non-standalone MBMS小区对应的主控小区的标识”,更进一步的在小区重选过程中设置Non-standalone MBMS小区对应主控小区重选优先。而步骤11中网络下发的信息也可以在其他系统信息中提供。由于过程类似,不再一一描述。

[0145] 关于MBMS配置信息的获取包括:

[0146] Non-standalone MBMS小区在固定时频位置广播MBMS配置信息及配置信息的有效性指示。

[0147] UE通过步骤11中的小区信息或规定获知Non-standalone MBMS小区广播的MBMS配置信息。UE在Non-standalone MBMS小区固定的时频位置获取MBMS配置信息及配置信息的有效性指示。

[0148] 其中,Non-standalone MBMS小区广播MBMS配置信息的固定时频位置信息可以通过主控小区提供或约定。如果通过主控小区提供,那么UE可以在获知Non-standalone MBMS小区广播的MBMS配置信息前,通过实施例1中的MBMS配置信息获取过程及对应的配置信息更新过程获取和更新该Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息,步骤同实施例1中的步骤21至25和步骤31至33。对于MBMS配置信息是在不同eNB中的情况,eNB之间的MBMS配置信息获取同实施例1步骤41至45。由于过程类似,不再一一描述。

[0149] MBMS配置信息更新过程如图5所示,包括:

[0150] 步骤51:Non-standalone MBMS小区可以通过变更指示(例如寻呼消息)通知UE某小区的MBMS配置信息是否发生了变更,同时在MBMS配置信息变更或无效时,通过MBMS配置信息的变更或有效性标签进行指示。

[0151] 步骤52:UE持续在Non-standalone MBMS小区监听该变更指示。UE在每次重新读取配置的时候也匹配MBMS配置信息有效性标签。

[0152] 步骤53:当UE发现Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息发生变更或无效的时候,UE重新获取更新后的系统信息,从而重新读取Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息。

[0153] 其中,步骤51中发送变更指示的方式还可以是系统信息、MAC信令或PDCCH信令。而且该变更指示还可以由各Non-standalone MBMS小区的邻小区提供,则UE在该Non-standalone MBMS小区的邻小区监听该变更指示。由于过程类似,不再一一描述。

[0154] 实施例3:

[0155] 参见图6,邻小区获取主控小区和Non-standalone MBMS小区的对应关系,包括:

[0156] 步骤61、邻小区基站在维护或建立基站间接口时,提供指示信息给Non-standalone MBMS小区或其主控小区,表示其支持给UE提供辅助信息以支持UE的MBMS接收连续性,即让IDLE UE重选到主控小区,让连接态UE切换到主控小区。或邻小区基站通过OAM

方式获取Non-standalone MBMS小区和其主控小区的对应关系。

[0157] 步骤62、Non-standalone MBMS小区或其主控小区通过基站间接口将Non-standalone MBMS小区和其主控小区的对应关系发送给邻小区。

[0158] 由此可见,按照上述实施例的描述,对本发明实施例提供的技术方案总结如下:

[0159] 在网络侧,参见图7,本发明实施例提供的一种信息通知方法,包括:

[0160] S101、网络侧确定非独立工作Non-standalone多媒体广播多播业务MBMS小区及其对应的主控小区的小区信息;

[0161] S102、网络侧提供Non-standalone MBMS小区及其对应的主控小区的小区信息给用户设备UE。

[0162] 较佳地,网络侧通过专属信令或广播信令提供Non-standalone MBMS小区及其对应的主控小区的小区信息给UE。

[0163] 较佳地,所述小区信息至少包括下列信息之一:

[0164] Non-standalone MBMS小区的标识;

[0165] Non-standalone MBMS小区的频点信息;

[0166] Non-standalone MBMS小区是否广播MBMS配置信息的指示;

[0167] Non-standalone MBMS小区对应的主控小区的标识;

[0168] Non-standalone MBMS小区对应的主控小区的频点信息;

[0169] Non-standalone MBMS小区对应的主控小区是否提供Non-standalone MBMS小区MBMS配置信息的指示;

[0170] Non-standalone MBMS小区对应的邻小区的标识;

[0171] Non-standalone MBMS小区对应的邻小区的频点信息;

[0172] Non-standalone MBMS小区广播MBMS配置信息的资源配置信息。

[0173] 较佳地,网络侧通过基站间交互确定Non-standalone MBMS小区及其对应的主控小区的小区信息。

[0174] 较佳地,网络侧通过基站间交互确定Non-standalone MBMS小区及其对应的主控小区的小区信息,包括:

[0175] 本小区发送指示给Non-standalone MBMS小区和其主控小区,用以指示本小区支持给UE提供Non-standalone MBMS小区和其主控小区的小区信息;本小区通过基站间接口接收Non-standalone MBMS小区或其主控小区发送的主控小区和Non-standalone MBMS小区的对应关系;

[0176] 或者,本小区通过操作维护管理OAM方式获取主控小区和Non-standalone MBMS小区的对应关系。

[0177] 较佳地,该方法还包括:

[0178] 主控小区通过基站间交互获取Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息,并将该Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息通知给UE。

[0179] 较佳地,所述主控小区通过基站间交互获取Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息,包括:

[0180] 在Non-standalone MBMS小区和其主控小区建立或维护基站间接口的时候,Non-standalone MBMS小区告知邻小区该邻小区是其有效的主控小区;

[0181] 在确认Non-standalone MBMS小区的主控小区后,Non-standalone MBMS小区基站将Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息通过基站间接口发送给该Non-standalone MBMS小区的主控小区。

[0182] 较佳地,该方法还包括:

[0183] Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息更新后,Non-standalone MBMS小区将更新后的Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息发送给主控小区。

[0184] 较佳地,该方法还包括:

[0185] Non-standalone MBMS小区选择在固定时频位置广播MBMS配置信息及MBMS配置信息的有效性指示。

[0186] 较佳地,该方法还包括:

[0187] 网络侧接收UE发送的MBMS配置请求信息;

[0188] 网络侧根据所述MBMS配置请求信息,将MBMS频点或MBMS小区对应的MBMS配置信息发送给UE。

[0189] 较佳地,该方法还包括:

[0190] 当Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息发生变更时,网络侧通过变更指示将变更后的Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息通知给UE。

[0191] 较佳地,Non-standalone MBMS小区的主控小区,和Non-standalone MBMS小区,均通过变更指示将变更后的Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息通知给UE。

[0192] 较佳地,网络侧采用如下方式之一将变更后的Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息通知给UE:

[0193] 物理层指示;

[0194] 媒体接入控制MAC控制单元CE指示;

[0195] 无线链路控制RRC信令指示。

[0196] 相应地,在UE侧,参见图8,本发明实施例提供的一种小区选择方法,包括:

[0197] S201、用户设备UE接收网络侧提供的非独立工作Non-standalone MBMS小区及其对应的主控小区的小区信息;

[0198] S202、UE根据所述小区信息,选择non-standalone MBMS小区对应的主控小区或主控小区频点。

[0199] 相应地,在UE侧,参见图9,本发明实施例提供的一种多媒体广播多播业务MBMS接收方法,包括:

[0200] S301、用户设备UE接收网络侧提供的非独立工作Non-standalone MBMS小区及其对应的主控小区的小区信息;

[0201] S302、UE根据所述小区信息,选择non-standalone MBMS小区对应的主控小区或主控小区频点;

[0202] S303、UE在所述主控小区获取non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息,并根据MBMS配置信息接收MBMS。

[0203] 较佳地,当UE根据所述小区信息,确定Non-standalone MBMS小区广播了MBMS配置信息时,UE在Non-standalone MBMS小区固定的时频位置获取MBMS配置信息及MBMS配置信息的有效性指示。

[0204] 较佳地,当UE根据所述小区信息,确定Non-standalone MBMS小区没有广播MBMS配置信息时,UE根据所述小区信息,确定当前驻留的主控小区可以提供Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息,UE进入连接态并发送MBMS配置请求信息。

[0205] 较佳地,所述MBMS配置请求信息包括:

[0206] 请求获取MBMS配置信息的小区标识;

[0207] 请求获取MBMS配置信息的频点。

[0208] 较佳地,UE持续监听网络侧发送的Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息的变更指示以及MBMS配置信息的有效性指示。

[0209] 较佳地,当Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息发生变更或者MBMS配置信息无效时,UE重新获取non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息。

[0210] 相应地,在网络侧,参见图10,本发明实施例提供的一种信息通知装置,包括:

[0211] 确定单元81,用于确定非独立工作Non-standalone多媒体广播多播业务MBMS小区及其对应的主控小区的小区信息;

[0212] 通知单元82,用于提供Non-standalone MBMS小区及其对应的主控小区的小区信息给用户设备UE。

[0213] 较佳地,通知单元82通过专属信令或广播信令提供Non-standalone MBMS小区及其对应的主控小区的小区信息给UE。

[0214] 较佳地,所述小区信息至少包括下列信息之一:

[0215] Non-standalone MBMS小区的标识;

[0216] Non-standalone MBMS小区的频点信息;

[0217] Non-standalone MBMS小区是否广播MBMS配置信息的指示;

[0218] Non-standalone MBMS小区对应的主控小区的标识;

[0219] Non-standalone MBMS小区对应的主控小区的频点信息;

[0220] Non-standalone MBMS小区对应的主控小区是否提供Non-standalone MBMS小区MBMS配置信息的指示;

[0221] Non-standalone MBMS小区对应的邻小区的标识;

[0222] Non-standalone MBMS小区对应的邻小区的频点信息;

[0223] Non-standalone MBMS小区广播MBMS配置信息的资源配置信息。

[0224] 较佳地,确定单元81通过基站间交互确定Non-standalone MBMS小区及其对应的主控小区的小区信息。

[0225] 较佳地,确定单元81具体用于:

[0226] 发送指示给Non-standalone MBMS小区和其主控小区,用以指示本小区支持给UE提供Non-standalone MBMS小区和其主控小区的小区信息;以及通过基站间接口接收Non-standalone MBMS小区或其主控小区发送的主控小区和Non-standalone MBMS小区的对应关系;

[0227] 或者,通过操作维护管理OAM方式获取主控小区和Non-standalone MBMS小区的对应关系。

[0228] 较佳地,当该装置为主控小区的基站时,该装置还包括:

[0229] MBMS配置信息获取单元83,用于通过基站间交互获取Non-standalone MBMS小区

的MBMS配置信息;并将该Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息通知给UE。

[0230] 较佳地,MBMS配置信息获取单元83在Non-standalone MBMS小区和其主控小区建立或维护基站间接口的时候,获知本小区是Non-standalone MBMS小区的有效的主控小区;然后,通过基站间接口接收Non-standalone MBMS小区基站发送的Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息。

[0231] 较佳地,MBMS配置信息获取单元83还用于:

[0232] 在Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息更新后,接收Non-standalone MBMS小区发送的更新后的Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息。

[0233] 较佳地,当该装置为Non-standalone MBMS小区基站时,该装置还包括:

[0234] MBMS配置信息广播单元84,用于选择在固定时频位置广播MBMS配置信息及MBMS配置信息的有效性指示。

[0235] 较佳地,当该装置为Non-standalone MBMS小区的主控小区基站时,该装置还包括:

[0236] MBMS配置请求处理单元85,用于接收UE发送的MBMS配置请求信息;根据所述MBMS配置请求信息,将MBMS频点或MBMS小区对应的MBMS配置信息发送给UE。

[0237] 较佳地,该装置还包括:

[0238] MBMS配置信息变更通知单元86,用于当Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息发生变更时,通过变更指示将变更后的Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息通知给UE。

[0239] 较佳地,当该装置为Non-standalone MBMS小区的主控小区基站,或为Non-standalone MBMS小区基站时,MBMS配置信息变更通知单元86均通过变更指示将变更后的Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息通知给UE。

[0240] 较佳地,MBMS配置信息变更通知单元86采用如下方式之一将变更后的Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息通知给UE:

[0241] 物理层指示;

[0242] 媒体接入控制MAC控制单元CE指示;

[0243] 无线链路控制RRC信令指示。

[0244] 相应地,参见图11,本发明实施例提供的一种用户设备UE,,包括:

[0245] 小区信息接收单元91,用于接收网络侧提供的非独立工作Non-standalone MBMS小区及其对应的主控小区的小区信息;

[0246] 选择小区单元92,用于根据所述小区信息,选择non-standalone MBMS小区对应的主控小区或主控小区频点。

[0247] 较佳地,该UE还包括:

[0248] MBMS接收单元93,用于在所述主控小区获取non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息,并根据MBMS配置信息接收MBMS。

[0249] 较佳地,当MBMS接收单元93根据所述小区信息,确定Non-standalone MBMS小区广播了MBMS配置信息时,在Non-standalone MBMS小区固定的时频位置获取MBMS配置信息及MBMS配置信息的有效性指示。

[0250] 较佳地,当MBMS接收单元93根据所述小区信息,确定Non-standalone MBMS小区没

有广播MBMS配置信息时,根据所述小区信息,确定该UE当前驻留的主控小区可以提供Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息,则令该UE进入连接态并发送MBMS配置请求信息。

[0251] 较佳地,所述MBMS配置请求信息包括:

[0252] 请求获取MBMS配置信息的小区标识;

[0253] 请求获取MBMS配置信息的频点。

[0254] 较佳地,所述MBMS接收单元93还用于:持续监听网络侧发送的Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息的变更指示以及MBMS配置信息的有效性指示。

[0255] 较佳地,当Non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息发生变更或者MBMS配置信息无效时,所述MBMS接收单元93重新获取non-standalone MBMS小区的MBMS配置信息。

[0256] 综上所述,本发明实施例中,网络侧发送Non-standalone MBMS小区和主控小区的对应关系(即Non-standalone MBMS小区及其对应的主控小区的小区信息)。在小区选择/重选中, IDLE UE设置主控小区优先。IDLE UE在主控小区驻留并进入连接态请求获取Non-standalone MBMS小区的配置信息,而回到IDLE态接收MBMS。Non-standalone MBMS小区在固定时频位置广播MBMS配置信息。

[0257] 从而,本发明实施例可以支持空闲态UE在Non-standalone MBMS小区下接收MBMS配置信息及配置信息的更新,从而能在Non-standalone MBMS小区下接收MBMS业务。同时通过连续性地提供MBMS配置信息,UE可以在IDLE和连接态连续的接收Non-standalone MBMS小区的MBMS业务。

[0258] 本领域内的技术人员应明白,本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此,本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器和光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0259] 本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0260] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0261] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0262] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围

之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

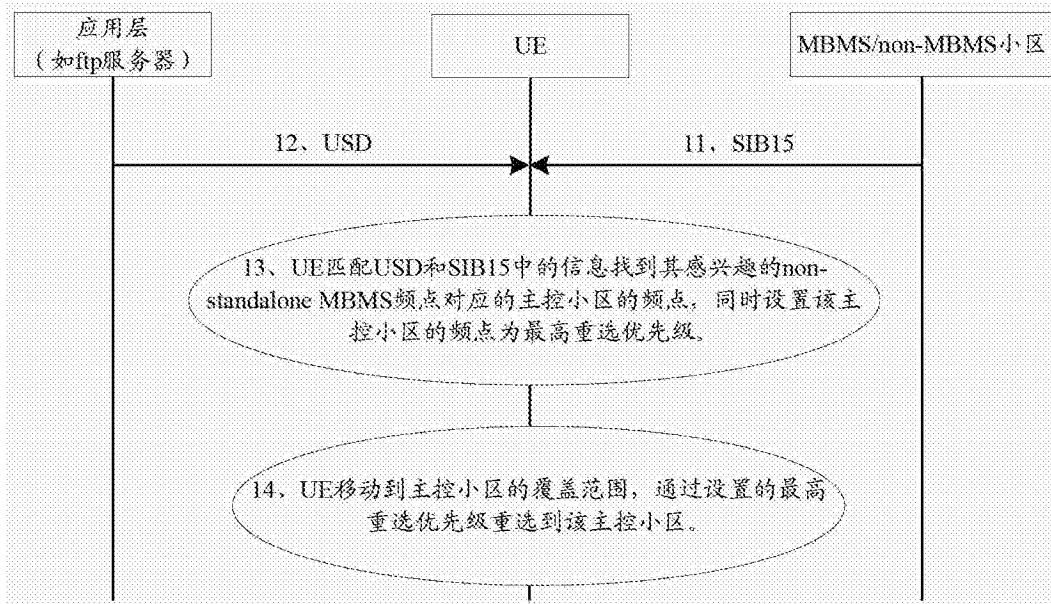


图1

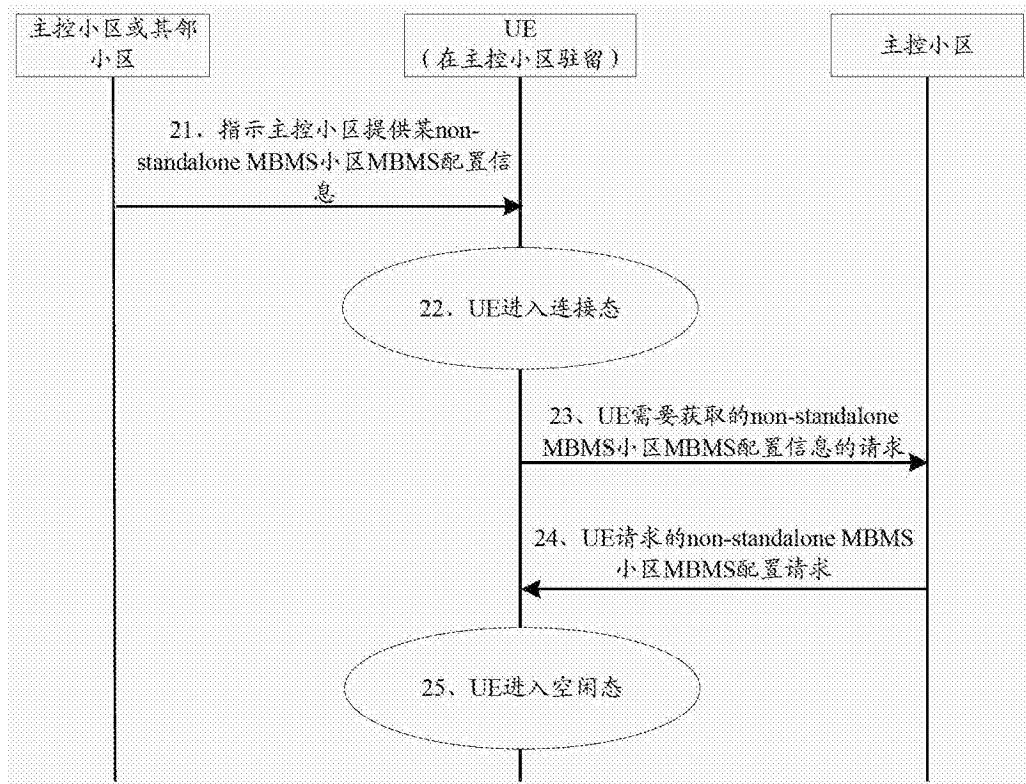


图2

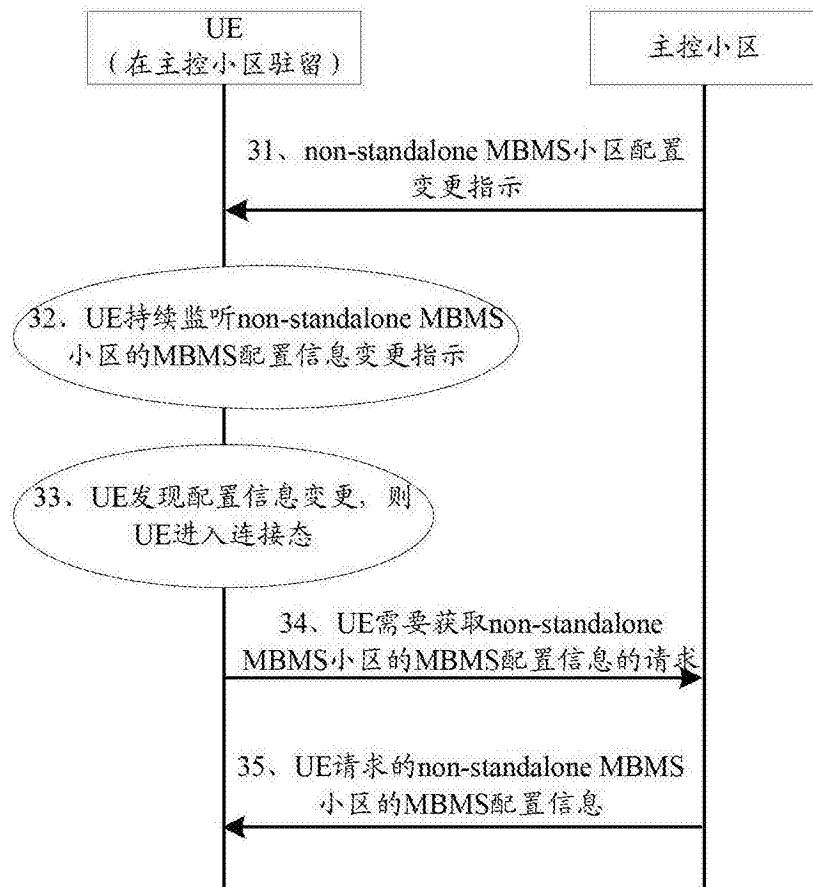


图3

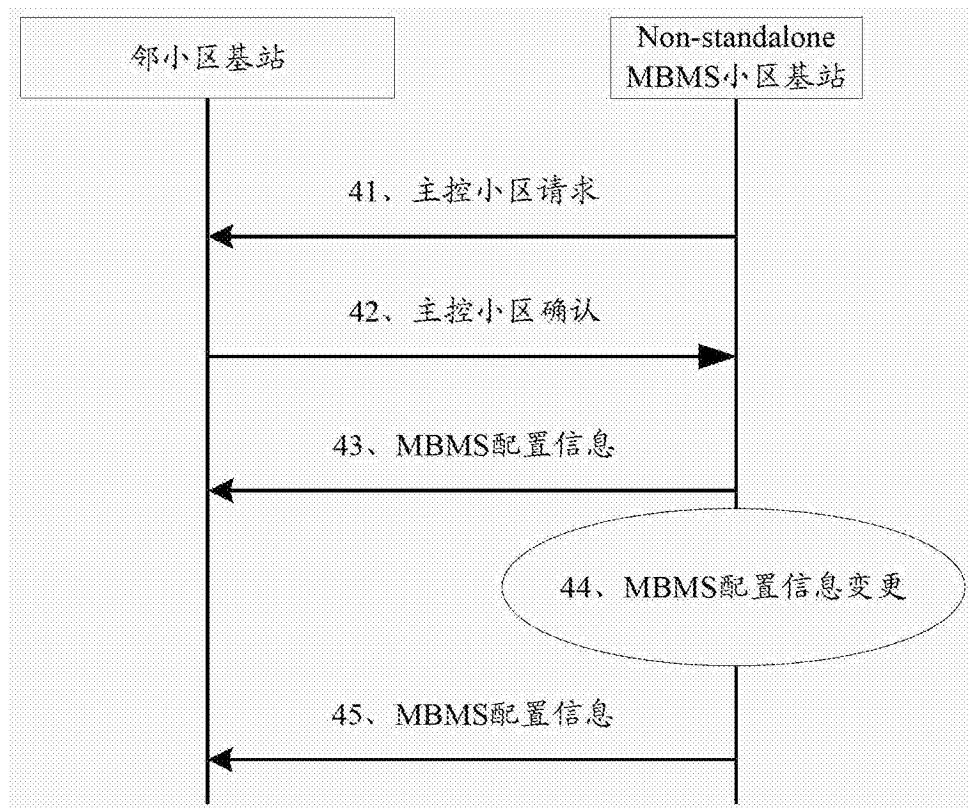


图4

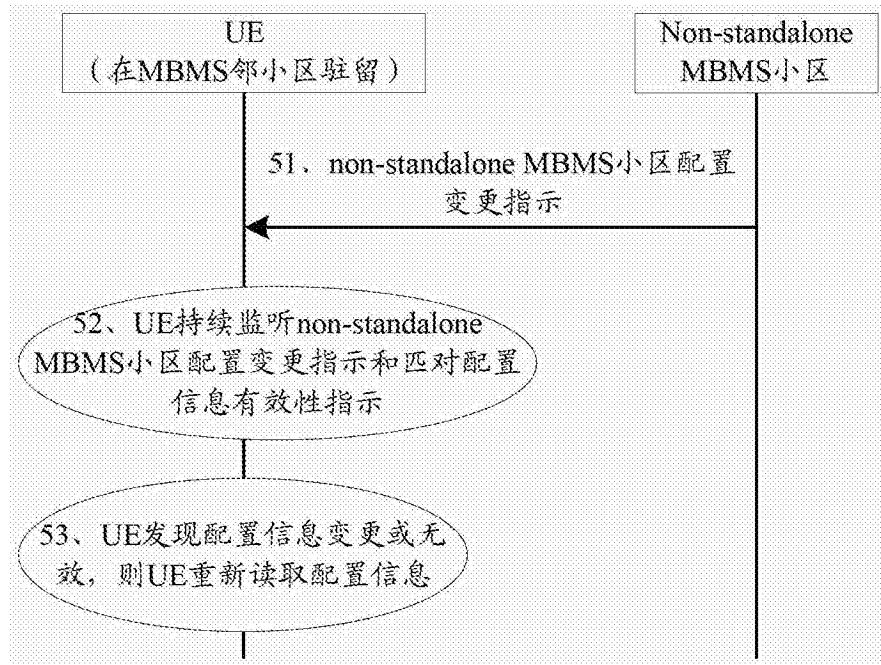


图5

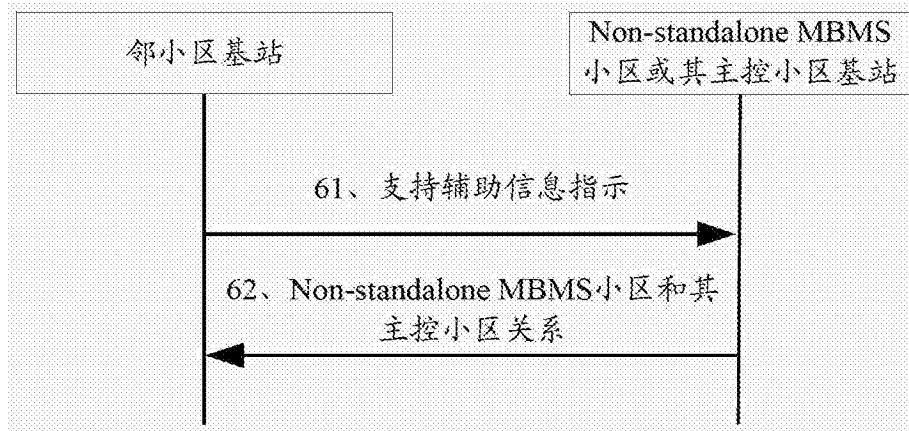


图6

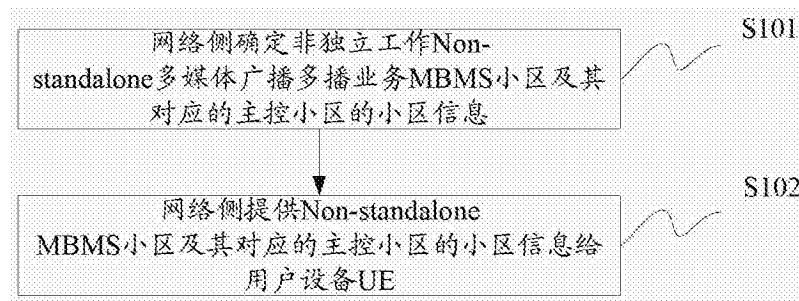


图7

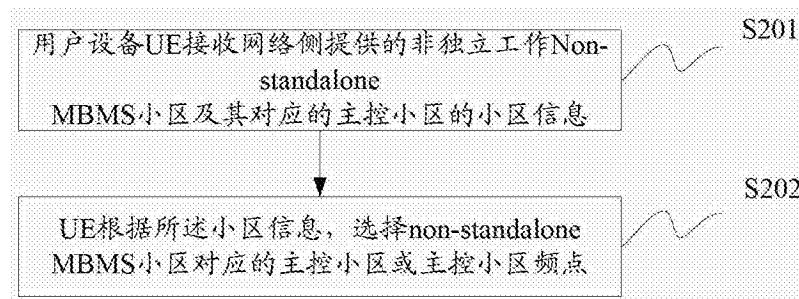


图8

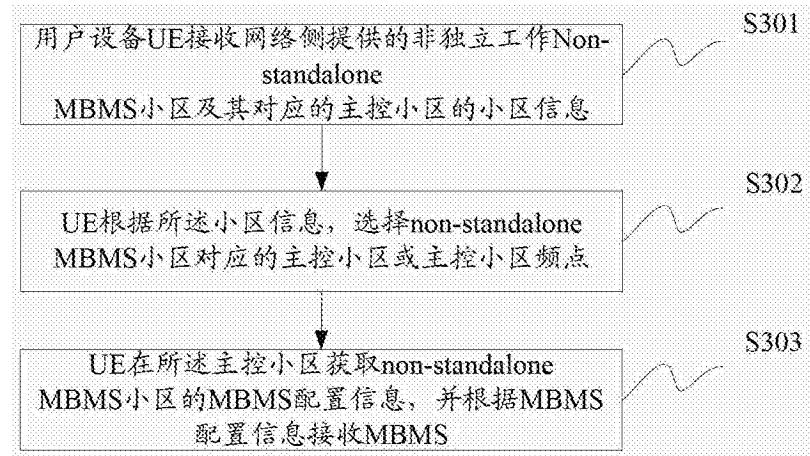


图9

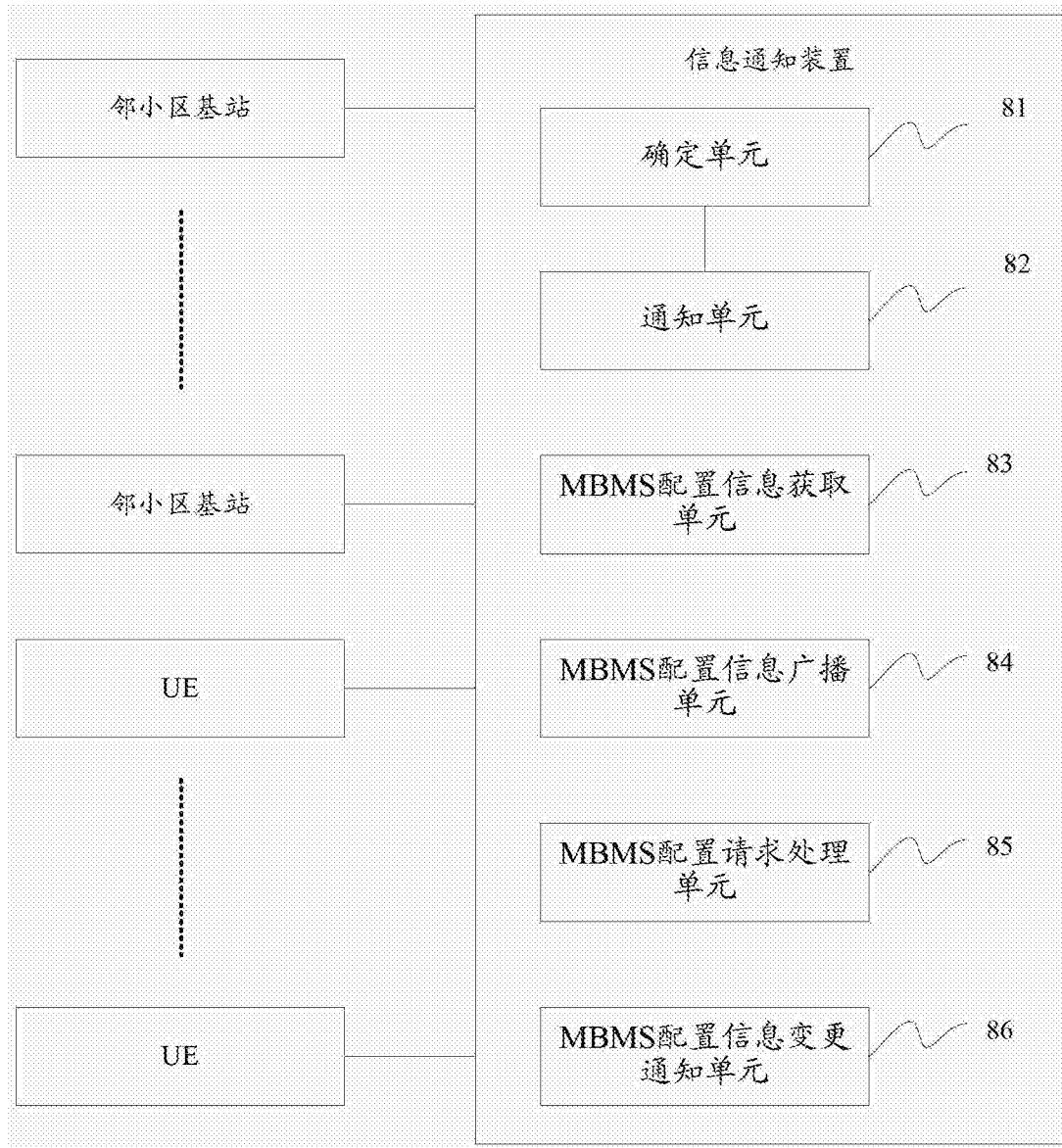


图10

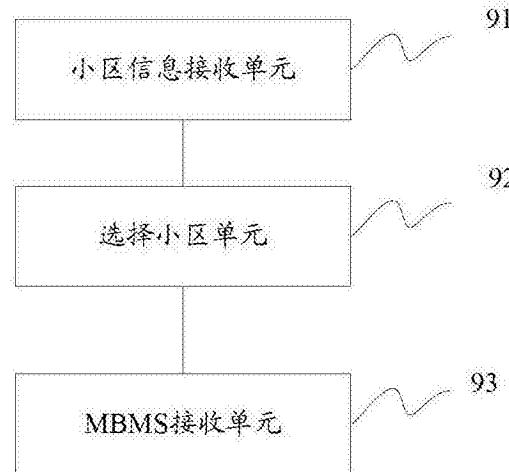


图11