



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101155195 B

(45) 授权公告日 2011.05.11

(21) 申请号 200610152457.X

审查员 郑杰

(22) 申请日 2006.09.29

(73) 专利权人 华为技术有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为
总部办公楼

(72) 发明人 刘晟 王俊伟 司宏杰

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 钟子敏 逯长明

(51) Int. Cl.

H04L 29/08 (2006.01)

H04L 12/18 (2006.01)

(56) 对比文件

WO 03101141 A1, 2003.12.04, 全文.

WO 2005048618 A1, 2005.05.26, 全文.

CN 1774129 A, 2006.05.17, 全文.

CN 1268280 A, 2000.09.27, 全文.

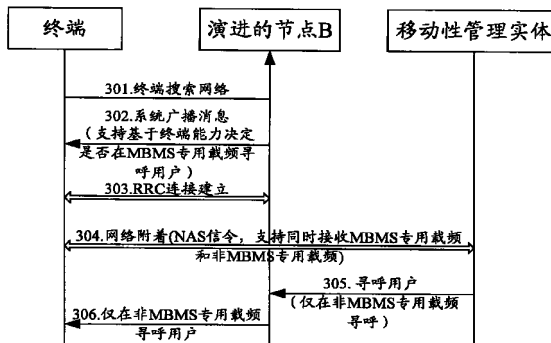
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 4 页

(54) 发明名称

多播广播业务的实现方法和通信系统、通信
设备以及终端

(57) 摘要

本发明提供一种多播广播业务的实现方法和
通信系统、通信设备以及终端,该方法包括步骤:
在接入网络时终端向网络指示终端能力,所述能
力是支持同时接收 MBMS 专用载频及非 MBMS 专用
载频的能力;在所述终端支持同时接收 MBMS 专用
载频及非 MBMS 专用载频时,网络仅在非 MBMS 专用
载频上寻呼该终端。本发明可以节省空口资源,降
低终端设计复杂度。



1. 一种多播广播业务的实现方法,其特征在于,包括步骤:

在接入网络时终端向网络指示终端能力,所述能力是支持同时接收 MBMS 专用载频及非 MBMS 专用载频的能力,即终端支持的带宽是否等于或大于网络带宽或终端是否至少包含两个接收机;

网络根据终端用户的终端能力指示信息,判断用户终端能力,在所述终端支持同时接收 MBMS 专用载频及非 MBMS 专用载频时,网络仅在非 MBMS 专用载频上寻呼该终端。

2. 根据权利要求 1 所述的多播广播业务的实现方法,其特征在于,所述网络包括核心网和接入网,所述在接入网络时是指终端向接入网发起无线资源控制连接建立过程时,所述终端向网络指示终端能力是指:终端向接入网发送携带所述终端能力信息的无线资源控制连接请求消息,接入网向核心网报告所述终端能力。

3. 根据权利要求 1 所述的多播广播业务的实现方法,其特征在于,所述网络包括核心网和接入网,所述在接入网络时是指终端向核心网发起网络附着过程时,所述终端向网络指示终端能力是指:终端向核心网发送携带所述终端能力信息的非接入层消息。

4. 根据权利要求 3 所述的多播广播业务的实现方法,其特征在于,所述非接入层消息是终端在网络附着过程向网络发送的第一条非接入层消息。

5. 根据权利要求 2 至 4 任一项所述的多播广播业务的实现方法,其特征在于,进一步包括:在网络收到所述能力指示后,网络将所述终端能力保存到终端的移动性管理上下文中,所述支持同时接收 MBMS 专用载频及非 MBMS 专用载频的能力是指终端支持的带宽等于或大于网络带宽、或所述终端至少包含两个接收机,所述:网络根据终端用户的终端能力指示信息,判断用户终端能力,在所述终端支持同时接收 MBMS 专用载频及非 MBMS 专用载频时,网络仅在非 MBMS 专用载频上寻呼该终端的步骤包括:

核心网根据终端的移动性管理上下文中的用户终端能力信息,判断用户终端能力;

在终端能力表明终端支持的带宽等于或大于网络带宽时,或所述终端包含至少两个接收机时,核心网向接入网发送寻呼用户消息,所述寻呼用户消息携带仅在非 MBMS 专用载频寻呼终端的指示或者所述寻呼用户消息仅包含寻呼区域内非 MBMS 专用载频对应的小区标识;

接入网仅在非 MBMS 专用载频寻呼该终端。

6. 根据权利要求 1 所述的多播广播业务的实现方法,其特征在于,在终端向网络指示终端能力前,还包括:

网络向终端指示是否支持基于终端能力而决定是否仅在非 MBMS 专用载频寻呼用户的能力;

在网络向终端指示支持基于终端能力而在非 MBMS 专用载频寻呼用户的能力情况下,进行所述的终端向网络指示终端能力步骤。

7. 一种通信系统,包括网络和终端,其特征在于,所述终端包括能力信息生成单元,所述网络包括终端能力识别单元和寻呼频道选择单元,

所述能力信息生成单元用于生成所在终端的能力信息,所述能力是支持同时接收 MBMS 专用载频及非 MBMS 专用载频的能力,即终端支持的带宽是否等于或大于网络带宽或终端是否至少包含两个接收机;

所述终端用于在接入网络时向网络发送所述能力信息;

所述终端能力识别单元用于根据所述能力信息判断终端是否支持同时接收 MBMS 专用载频及非 MBMS 专用载频,并得到判断结果;

所述寻呼频道选择单元获得所述终端能力识别单元的判断结果,在所述判断结果表明终端支持同时接收 MBMS 专用载频及非 MBMS 专用载频时,选择仅在非 MBMS 专用载频寻呼该终端。

8. 根据权利要求 6 所述的通信系统,其特征在于,所述网络包括核心网和接入网,所述能力信息生成单元在终端向核心网发送的非接入层消息中生成所述终端能力信息,或在向接入网发送的无线资源控制连接请求消息中生成所述终端能力信息,在收到所述无线资源控制连接请求消息时所述接入网用于向核心网报告所述终端能力。

9. 根据权利要求 7 所述的通信系统,其特征在于,所述能力信息生成单元在网络附着过程向网络发送的第一条非接入层消息中生成所述终端能力信息。

10. 根据权利要求 7 所述的通信系统,其特征在于,在网络收到所述能力指示后,将所述终端能力信息保存到终端的移动性管理上下文中,

所述终端能力识别单元用于根据终端的移动性管理上下文中的用户终端能力信息,判断用户终端能力;

在终端能力表明终端支持同时接收 MBMS 专用载频及非 MBMS 专用载频时,所述寻呼频道选择单元用于指示核心网向接入网发送寻呼用户消息,并在所述寻呼用户消息中生成仅在非 MBMS 专用载频寻呼终端的指示,或生成包含寻呼区域内非 MBMS 专用载频对应的小区标识;

接入网在收到所述寻呼用户消息时仅在非 MBMS 专用载频寻呼终端。

11. 一种通信设备,其特征在于,包括终端能力识别单元和寻呼频道选择单元,

所述终端能力识别单元用于根据接收到的终端能力信息,判断终端是否支持同时接收 MBMS 专用载频及非 MBMS 专用载频,即终端支持的带宽是否等于或大于网络带宽或终端是否至少包含两个接收机,并得到判断结果,

所述寻呼频道选择单元获得所述终端能力识别单元的判断结果,在所述判断结果表明终端支持同时接收 MBMS 专用载频及非 MBMS 专用载频时,选择仅在非 MBMS 专用载频寻呼该终端。

12. 一种支持同时接收 MBMS 专用载频及非 MBMS 专用载频的终端,其特征在于,包括能力信息生成单元和频道设置单元,

所述能力信息生成单元用于生成所在终端的能力信息,所述能力是支持同时接收 MBMS 专用载频及非 MBMS 专用载频的能力,即终端支持的带宽是否等于或大于网络带宽或终端是否至少包含两个接收机,

所述终端用于在接入网络时向网络发送所述能力信息,

所述频道设置单元用于在收到网络的仅在非 MBMS 专用载频寻呼该终端的信息时,指示终端仅在所述非 MBMS 专用载频接收网络寻呼。

多播广播业务的实现方法和通信系统、通信设备以及终端

技术领域

[0001] 本发明涉及通信方法及其系统,特别是涉及多播广播业务的实现方法和通信系统、通信设备以及终端。

背景技术

[0002] 多媒体广播多播业务 (MBMS, Multimedia Broadcast Multicast Service) 是在第三代合作项目 (3GPP, 3rd Generation Project Partner) 第六版本 (R6, Release 6) 中引入的广播多播技术,它基于移动通信网络提供多播广播功能。3GPP 在其无线接入技术 (RAT, Radio Access Technology) 长期演进 (LTE, Long Term Evolution) 及系统架构演进 (SAE, System Architecture Evolution) 的工作计划中,也明确提出要支持增强的 MBMS。

[0003] 目前 LTE/SAE 系统的结构中,接入网主要包括演进的节点 B (eNB, evolved Node B), 提供面向终端的空中接口且与核心网相连接。而核心网则主要包括用户面实体 (UPE, User Plane Entity)/ 移动性管理实体 (MME, Mobility Management Entity)。其中 UPE 负责用户面数据传输及处理, MME 则主要负责移动性管理。

[0004] MBMS 业务是在移动通信网络中提供的广播多播业务,当系统配置较多的 MBMS 业务时,通常将额外的系统频谱资源配置成 MBMS 专用载频,也即是说所述载频不会用以传送非 MBMS 类业务。在 3GPP R6 中,系统支持的频谱带宽为固定的 5MHz, MBMS 专用载频与同区域的普通载频是完全独立的两段频谱资源,互相构成相邻异频小区,此称为第一类 MBMS 专用载频。而在 LTE 中,系统可以支持从 1.25MHz 到 20MHz 不等的频谱带宽, MBMS 专用载频既可以象 3GPP R6 中一样与同区域的普通载频互为相邻异频小区 (如图 1 所示),也可以与同区域的普通载频一起构成一段连续的更高带宽的频带,因而同为一个小区下行频带中的不同频率资源 (如图 2 所示),此称为第二类 MBMS 专用载频。

[0005] 在配置 MBMS 专用载频的 3GPP R6 系统中,即在配置第一类 MBMS 专用载频的 LTE 系统中,普通终端只能同时工作在一个频点,因此如果所述终端在 MBMS 专用载频接收 MBMS 业务,就无法同时接收非 MBMS 载频的信息。为接收非 MBMS 载频的信息,一种现有技术的方法是让较低能力的终端周期性地切换到普通载频去监听是否有寻呼消息指示其他非 MBMS 业务的到来。但是,上述方法导致所述较低能力的终端可能需要停止正在接收的 MBMS 业务,从而不能连续接收节目,影响用户体验。

[0006] 为了保证较低能力的终端在使用 MBMS 业务时不致错过普通的移动通信业务,而且在没有其他业务到来的情况下能够不间断地使用 MBMS 业务,目前的方法是:当目标用户所在寻呼区域内配置了 MBMS 专用载频时,则在 MBMS 专用载频寻呼该用户。

[0007] 另一方面,由于 MBMS 业务允许终端在空闲状态接收,即终端可以在不向网络发送任何指示的情况下接收 MBMS 业务,因此网络不知道终端是否正在接收 MBMS 业务并工作在 MBMS 专用载频。因此现有技术方案还同时非 MBMS 专用载频同时寻呼用户。

[0008] 也就是说,在现有技术方案中,为照顾可能存在的低能力终端,当需要寻呼的目标用户所在寻呼区域内配置了 MBMS 专用载频时,不管终端是高能力终端还是低能力终端,系

统都将同时在 MBMS 专用载频和非 MBMS 专用载频两个载频寻呼用户。

[0009] 但高能力终端能够同时接收 MBMS 专用载频和非 MBMS 专用载频的数据,因此当用户使用此类高能力终端在 MBMS 专用载频接收 MBMS 业务,又同时在 MBMS 专用载频和非 MBMS 专用载频寻呼该用户会使该用户的高能力终端同时收到两个寻呼。这要求该高能力终端能够识别出两个寻呼为同样的寻呼,并进行相应的操作以避免重复处理相同的寻呼,因而在一定程度上增加了高能力终端处理寻呼消息的复杂度。而且,由于此时高能力终端一定能够从非 MBMS 专用载频接收到 MBMS 业务,现有技术中在 MBMS 专用载频发送寻呼消息也浪费了一定的空口资源。

[0010] 发明内容

[0011] 本发明要解决的技术问题是提供一种节省空口资源的多播广播业务的实现方法。

[0012] 本发明要解决的技术问题是还提供一种节省空口资源的通信系统。

[0013] 本发明要解决的技术问题是又提供一种节省空口资源的通信设备。

[0014] 本发明要解决的技术问题是又提供一种减轻设计复杂程度的终端。

[0015] 为解决上述第一技术问题,本发明的目的是通过以下技术方案实现的:提供一种多播广播业务的实现方法,包括步骤:在接入网络时终端向网络指示终端能力,所述能力是支持同时接收 MBMS 专用载频及非 MBMS 专用载频的能力,即终端支持的带宽是否等于或大于网络带宽或终端是否至少包含两个接收机;网络根据终端用户的终端能力指示信息,判断用户终端能力,在所述终端支持同时接收 MBMS 专用载频及非 MBMS 专用载频时,网络仅在非 MBMS 专用载频上寻呼该终端。

[0016] 为解决上述第二技术问题,本发明的目的是通过以下技术方案实现的:提供一种通信系统,包括网络和终端,其特征在于,所述终端包括能力信息生成单元,所述网络包括终端能力识别单元和寻呼频道选择单元,所述能力信息生成单元用于生成所在终端的能力信息,所述能力是支持同时接收 MBMS 专用载频及非 MBMS 专用载频的能力;所述终端用于在接入网络时向网络发送所述能力信息;所述终端能力识别单元用于根据所述能力信息判断终端是否支持同时接收 MBMS 专用载频及非 MBMS 专用载频,并得到判断结果;所述寻呼频道选择单元获得所述终端能力识别单元的判断结果,在所述判断结果表明终端支持同时接收 MBMS 专用载频及非 MBMS 专用载频时,选择仅在非 MBMS 专用载频以寻呼该终端。

[0017] 为解决上述第三技术问题,本发明的目的是通过以下技术方案实现的:提供一种通信设备,包括终端能力识别单元和寻呼频道选择单元,所述终端能力识别单元用于根据接收到的终端能力信息,判断终端是否支持同时接收 MBMS 专用载频及非 MBMS 专用载频,并得到判断结果,所述寻呼频道选择单元获得所述终端能力识别单元的判断结果,在所述判断结果表明终端支持同时接收 MBMS 专用载频及非 MBMS 专用载频时,选择仅在非 MBMS 专用载频寻呼该终端。

[0018] 为解决上述第四技术问题,本发明的目的是通过以下技术方案实现的:提供一种支持同时接收 MBMS 专用载频及非 MBMS 专用载频的终端,包括能力信息生成单元和频道设置单元,所述能力信息生成单元用于生成所在终端的能力信息,所述能力是支持同时接收 MBMS 专用载频及非 MBMS 专用载频的能力,所述终端用于在接入网络时向网络发送所述能力信息,所述频道设置单元用于在收到网络的仅在非 MBMS 专用载频寻呼该终端的信息时,指示终端仅在所述非 MBMS 专用载频接收网络寻呼。

[0019] 以上第一技术方案可以看出,由于本发明的终端向网络指示终端能力,因而网络能够知道所述接入的终端是高能力还是低能力终端,当网络接收到的能力信息表明终端支持的带宽等于或大于网络带宽时,或所述终端是至少双接收机时,说明该终端是高能力终端,支持同时接收 MBMS 专用载频及非 MBMS 专用载频的能力,不需要在 MBMS 专用载频及非 MBMS 专用载频上同时寻呼用户,因而仅在非 MBMS 专用载频上寻呼该终端。减轻终端设计复杂程度、节省通信空口资源。

[0020] 以上第二技术方案可以看出,由于采用能力信息生成单元在非接入层消息中添加能力信息的方法向网络指示终端能力,因而网络侧的终端能力识别单元能够知道所述接入的终端是高能力还是低能力终端,当网络接收到的能力信息表明终端支持的带宽等于或大于网络带宽时,或所述终端至少包含两个接收机时,说明该终端是高能力终端,支持同时接收 MBMS 专用载频及非 MBMS 专用载频的能力,不需要在 MBMS 专用载频及非 MBMS 专用载频上同时寻呼用户,因而寻呼频道选择单元选择仅在非 MBMS 专用载频上寻呼该终端,或在非 MBMS 专用载频对应的小区内寻呼终端。不需要考虑避免重复处理寻呼消息的问题,减轻终端设计复杂程度、节省通信空口资源,避免浪费。

[0021] 以上第三技术方案可以看出,由于采用终端能力识别单元识别出接入的终端是高能力还是低能力终端,当网络接收到的能力信息表明终端支持同时接收 MBMS 专用载频及非 MBMS 专用载频支持的带宽等于或大于网络带宽时,不需要在 MBMS 专用载频及非 MBMS 专用载频上同时寻呼用户,因而寻呼频道选择单元选择仅在非 MBMS 专用载频上寻呼该终端。节省通信空口资源,避免浪费。

[0022] 以上第四技术方案可以看出,由于采用能力信息生成单元生成能力信息向网络指示终端能力,当网络知道不需要在 MBMS 专用载频及非 MBMS 专用载频上同时寻呼该终端时,所述频道设置单元在收到网络指示后,指示终端仅在所述非 MBMS 专用载频接收网络寻呼。不需要考虑避免重复处理寻呼消息的问题,减轻终端设计复杂程度。

[0023] 附图说明

[0024] 图 1 是现有技术一种 MBMS 专用载频的结构图;

[0025] 图 2 是现有技术另一种 MBMS 专用载频的结构图;

[0026] 图 3 是本发明多播广播业务的实现方法第一实施方式的流程图;

[0027] 图 4 是本发明多播广播业务的实现方法第二实施方式的流程图;

[0028] 图 5 是本发明通信系统第一实施方式的原理框图;

[0029] 图 6 是本发明通信系统第二实施方式的原理框图;

[0030] 图 7 是本发明通信设备的原理框图;

[0031] 图 8 是本发明终端的原理框图。

[0032] 具体实施方式

[0033] 本发明基本原理是:在适用 MBMS 业务的通信系统中,终端在接入网络时向网络指示其能力,所述能力是支持同时接收 MBMS 专用载频及非 MBMS 专用载频的能力。网络侧保存此信息,并且据此判断是否需要在 MBMS 专用载频寻呼该用户。采用上述技术手段,可以让网络区分高能力和低能力终端,避免同时在 MBMS 专用载频和非 MBMS 专用载频两个载频寻呼使用高能力终端的用户。

[0034] 本发明一个基本实施方式如下:

[0035] 提供一种多播广播业务的实现方法,包括步骤:

[0036] 在接入网络时终端向网络指示终端能力,所述能力是支持同时接收 MBMS 专用载频及非 MBMS 专用载频的能力;

[0037] 在所述终端支持同时接收 MBMS 专用载频及非 MBMS 专用载频时,网络仅在非 MBMS 专用载频上寻呼该终端。

[0038] 由于终端向网络指示终端能力,因而网络能够知道所述接入的终端是高能力还是低能力终端,当网络接收到的能力信息表明终端支持的带宽等于或大于网络带宽时,或所述终端至少包含两个接收机时,说明该终端是高能力终端,支持同时接收 MBMS 专用载频及非 MBMS 专用载频的能力,不需要在 MBMS 专用载频及非 MBMS 专用载频上同时寻呼用户,因而仅在非 MBMS 专用载频上寻呼该终端。减轻终端设计复杂程度、节省通信空口资源。

[0039] 以下结合实施方式和附图,对本发明进行详细描述。

[0040] 参阅图 3,本发明多播广播业务的实现方法第一实施方式包括步骤:

[0041] 301. 终端搜索网络,所述网络包括演进的节点 B 和移动性管理实体。其中,演进的节点 B 属于接入网部分,移动性管理实体属于核心网部分。

[0042] 302. 终端从搜索到的网络接收系统广播信息,读取网络附着过程所必需的信息,其中包括网络是否支持:基于终端能力决定是否仅在非 MBMS 专用载频寻呼用户的能力,本例中为是。

[0043] 303. 终端与演进的节点 B 之间发起 RRC(Radio Resource Control,无线资源控制)连接建立过程。

[0044] 304. 终端与移动性管理实体之间以非接入层消息执行网络附着过程,以接入网络。终端根据所接收的系统广播消息中的信息,判断网络是否支持:基于终端能力决定是否仅在非 MBMS 专用载频寻呼用户的能力。如果是,则终端向网络指示终端能力,所述能力是支持同时接收 MBMS 专用载频及非 MBMS 专用载频的能力,具体来说,所述能力可以是终端支持的带宽有多少,是否等于或大于网络带宽,也可以指终端是否为至少两个接收机。

[0045] 具体过程为:执行网络附着过程,在终端发给网络的第一条非接入层消息即附着消息中,携带终端是否支持同时接收 MBMS 专用载频及非 MBMS 专用载频的能力,本例中为是。移动性管理实体将此信息保存在用户设备(终端)的移动性管理上下文中。

[0046] 305. 当网络需要寻呼用户时,移动性管理实体根据用户的移动性管理上下文中的信息,判断用户所用终端是否支持同时接收 MBMS 专用载频和非 MBMS 专用载频,移动性管理实体向演进的节点 B 发送寻呼用户消息;在所述终端支持同时接收 MBMS 专用载频及非 MBMS 专用载频时,所述寻呼用户消息携带仅在非 MBMS 专用载频寻呼终端的指示,或所述寻呼用户消息仅包含寻呼区域内非 MBMS 专用载频对应的小区标识;

[0047] 306. 对应寻呼用户消息携带仅在非 MBMS 专用载频寻呼终端的指示的情况,接入网仅在非 MBMS 专用载频寻呼该终端;对应寻呼用户消息仅包含寻呼区域内非 MBMS 专用载频对应的小区标识的情况,演进的节点 B 根据所述小区标识,在相应的小区寻呼该用户。

[0048] 步骤 302 中,如果网络不支持:基于终端能力决定是否仅在非 MBMS 专用载频寻呼用户的能力,那么网络在步骤 304 中返回失败响应到终端,或者同时在 MBMS 专用载频及非 MBMS 专用载频上寻呼终端。

[0049] 步骤 305 中,如果所述终端支持的带宽小于网络带宽、或所述终端是单接收机时,

即终端不支持同时接收 MBMS 专用载频和非 MBMS 专用载频时,在 MBMS 专用载频和非 MBMS 专用载频上同时寻呼用户。这个方案对应于低能力终端的情况。

[0050] 步骤 303 的 RRC 连接建立过程和步骤 304 的网络附着过程都属于终端接入网络的过程。

[0051] 从以上可以看出,由于在步骤 304 中终端采用在非接入层消息中添加能力信息的方法向网络指示终端能力,因而在步骤 305 中网络能够知道所述接入的终端是高能力还是低能力终端,当网络接收到的能力信息表明终端支持的带宽等于或大于网络带宽时,或所述终端是双接收机、三接收机或包含更多接收机时,说明该终端是高能力终端,支持同时接收 MBMS 专用载频及非 MBMS 专用载频的能力,不需要在 MBMS 专用载频及非 MBMS 专用载频上同时寻呼用户,因而步骤 306 中仅在非 MBMS 专用载频上寻呼该终端,或仅在非 MBMS 专用载频对应的小区内寻呼终端。不需要考虑避免重复处理寻呼消息的问题,减轻终端设计复杂程度、节省通信空口资源,避免浪费。

[0052] 参阅图 4,本发明多播广播业务的实现方法第二实施方式包括步骤:

[0053] 401. 终端搜索网络,所述网络包括演进的节点 B 和移动性管理实体。其中,演进的节点 B 属于接入网部分,移动性管理实体属于核心网部分。

[0054] 402. 终端从搜索到的网络接收系统广播信息,读取网络附着过程所必需的信息,其中包括网络是否支持:基于终端能力决定是否仅在非 MBMS 专用载频寻呼用户的能力,本例中为是。

[0055] 403. 终端与演进的节点 B 之间发起 RRC(Radio Resource Control,无线资源控制)连接建立过程,并在一定条件下,同时向网络指示终端能力。具体是指:终端向接入网发送携带所述终端能力信息的无线资源控制连接请求消息。所述能力是支持同时接收 MBMS 专用载频及非 MBMS 专用载频的能力,具体来说,所述能力可以是终端支持的带宽有多少,是否等于或大于网络带宽,也可以指终端是否至少包括两个接收机。

[0056] 所述条件是:终端根据所接收的系统广播消息中的信息,判断网络是否支持:基于终端能力决定是否仅在非 MBMS 专用载频寻呼用户的能力。如果是,则终端向网络指示终端能力。

[0057] 404. 接入网向核心网报告所述终端能力。移动性管理实体将此能力信息保存在用户设备(终端)的移动性管理上下文中。

[0058] 405. 当网络需要寻呼用户时,移动性管理实体根据用户的移动性管理上下文中的信息,判断用户所用终端是否支持同时接收 MBMS 专用载频和非 MBMS 专用载频,移动性管理实体向演进的节点 B 发送寻呼用户消息;在所述终端支持同时接收 MBMS 专用载频及非 MBMS 专用载频时,所述寻呼用户消息携带仅在非 MBMS 专用载频寻呼终端的指示,或所述寻呼用户消息仅包含寻呼区域内非 MBMS 专用载频对应的小区标识;

[0059] 406. 对应寻呼用户消息携带仅在非 MBMS 专用载频寻呼终端的指示的情况,接入网仅在非 MBMS 专用载频寻呼该终端;对应寻呼用户消息仅包含寻呼区域内非 MBMS 专用载频对应的小区标识的情况,演进的节点 B 根据所述小区标识,在相应的小区寻呼该用户。

[0060] 显然,本实施方式具有第一实施方式同样的技术效果。

[0061] 参阅图 5,本发明还提供一种通信系统,其第一实施方式包括网络和终端 510,所述终端 510 包括能力信息生成单元 511,所述网络包括核心网 530 和接入网 520。核心网

530 包括终端能力识别单元 531 和寻呼频道选择单元 532。

[0062] 所述能力信息生成单元 511 用于生成所在终端 510 的能力信息,所述能力是终端 510 支持的带宽或者终端 510 是否至少包括两个接收机;具体地,所述能力信息生成单元 511 在终端 510 向核心网 530 发送的非接入层消息中生成所述终端 510 能力信息。所述终端 510 则在接入网络时向网络发送所述能力信息。

[0063] 所述核心网 530 在收到终端 510 的非接入层消息后,所述终端能力识别单元 531 用于根据所述能力信息判断终端 510 支持的带宽是否等于或大于网络带宽,或判断终端 510 是否至少包括两个接收机,并得到判断结果。

[0064] 所述寻呼频道选择单元 532 获得所述终端能力识别单元 531 的判断结果,在所述判断结果表明终端 510 支持的带宽等于或大于网络带宽时,或所述终端 510 至少包括两个接收机时,所述寻呼频道选择单元 532 用于在寻呼用户消息中生成仅在非 MBMS 专用载频寻呼终端的指示,或生成仅包含寻呼区域内的非 MBMS 专用载频对应的小区标识。并指示核心网 530 向接入网 520 发送所述携带频道指示的寻呼用户消息。

[0065] 在收到所述寻呼用户消息时,对应寻呼用户消息携带仅在非 MBMS 专用载频寻呼终端 510 的指示的情况,接入网 520 仅在非 MBMS 专用载频寻呼该终端 510;对应寻呼用户消息仅包含寻呼区域内非 MBMS 专用载频对应的小区标识的情况,接入网 520 根据所述小区标识,在相应的小区寻呼该用户。

[0066] 另外,在终端 510 向核心网 530 发送非接入层消息之前,终端 510 从搜索到的网络接收系统广播信息,读取网络附着过程所必需的信息,其中包括网络是否支持;基于终端 510 能力决定是否仅在非 MBMS 专用载频寻呼用户的能力,在网络支持的时候终端 510 可以在向核心网 530 发送的非接入层消息中生成终端 510 能力信息。如果网络不支持,则不生成任何能力信息,发送非接入层消息。

[0067] 如果核心网 530 知道所述终端 510 支持的带宽小于网络带宽、或所述终端 510 是单接收机时,即终端 510 不支持同时接收 MBMS 专用载频和非 MBMS 专用载频时,所述寻呼频道选择单元 532 选择在 MBMS 专用载频和非 MBMS 专用载频上同时寻呼用户。

[0068] 从以上可以看出,由于采用能力信息生成单元 511 在非接入层消息中添加能力信息的方法向网络指示终端 510 能力,因而网络侧的终端能力识别单元 531 能够知道所述接入的终端 510 是高能力还是低能力终端,当网络接收到的能力信息表明终端 510 支持的带宽等于或大于网络带宽时,或所述终端 510 至少包括两个接收机时,说明该终端 510 是高能力终端 510,支持同时接收 MBMS 专用载频及非 MBMS 专用载频的能力,不需要在 MBMS 专用载频及非 MBMS 专用载频上同时寻呼用户,因而寻呼频道选择单元 532 选择仅在非 MBMS 专用载频上寻呼该终端 510,或仅在非 MBMS 专用载频对应的小区内寻呼终端 510。不需要考虑避免重复处理寻呼消息的问题,减轻终端 510 设计复杂程度、节省通信空口资源,避免浪费。

[0069] 参阅图 6,本发明通信系统第二实施方式与上述通信系统第一实施方式类似,不同之处在于:能力信息生成单元 611 或在向接入网 620 发送的无线资源控制连接请求消息中生成终端能力信息。在收到所述无线资源控制连接请求消息时,所述接入网 620 用于向核心网 630 报告所述终端能力。显然,本实施方式具有第一实施方式同样的技术效果。

[0070] 参阅图 7,本发明还提供一种通信设备 730,包括终端能力识别单元 731 和寻呼频

道选择单元 732。所述终端能力识别单元 731 用于根据接收到的终端能力信息,判断终端是否支持同时接收 MBMS 专用载频及非 MBMS 专用载频,并得到判断结果。所述寻呼频道选择单元 732 获得所述终端能力识别单元 731 的判断结果,在所述判断结果表明终端支持同时接收 MBMS 专用载频及非 MBMS 专用载频时,选择仅在非 MBMS 专用载频寻呼该终端。在本实施方式中,所述通信设备 730 是核心网的移动性管理实体。

[0071] 从以上可以看出,由于采用终端能力识别单元 731 识别出接入的终端是高能力还是低能力终端,当网络接收到的能力信息表明终端支持同时接收 MBMS 专用载频及非 MBMS 专用载频支持的带宽等于或大于网络带宽时,不需要在 MBMS 专用载频及非 MBMS 专用载频上同时寻呼用户,因而寻呼频道选择单元 732 选择仅在非 MBMS 专用载频上寻呼该终端。节省通信空口资源,避免浪费。

[0072] 参阅图 8,本发明还提供一种终端 810,包括能力信息生成单元 811 和频道设置单元 812。所述能力信息生成单元 811 用于生成所在终端 810 的能力信息。所述能力是支持同时接收 MBMS 专用载频及非 MBMS 专用载频的能力。在接入网络时所述终端 810 向网络发送所述能力信息。网络在知道该终端 810 的能力后,返回携带频道指示信息的寻呼用户消息。所述频道设置单元 812 用于在收到网络表明在非 MBMS 专用载频寻呼该终端的寻呼用户消息时,指示终端 810 仅在所述非 MBMS 专用载频接收网络寻呼。

[0073] 从以上可以看出,由于采用能力信息生成单元 811 生成能力信息向网络指示终端 810 能力,当网络知道不需要在 MBMS 专用载频及非 MBMS 专用载频上同时寻呼该终端 810 时,所述频道设置单元 812 在收到网络指示后,指示终端 810 仅在所述非 MBMS 专用载频接收网络寻呼。不需要考虑避免重复处理寻呼消息的问题,减轻终端 810 设计复杂程度。

[0074] 以上对本发明所提供的一种多播广播业务的实现方法和通信系统、通信设备以及终端进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

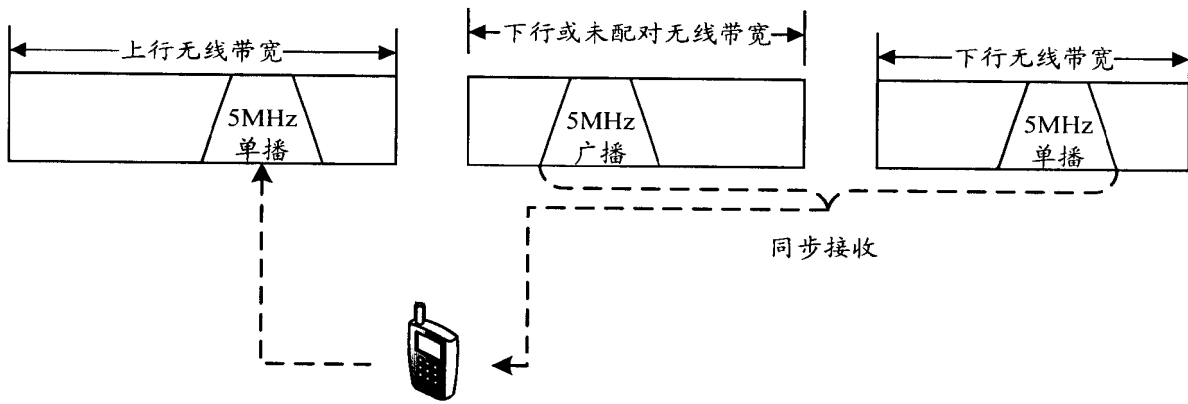


图 1

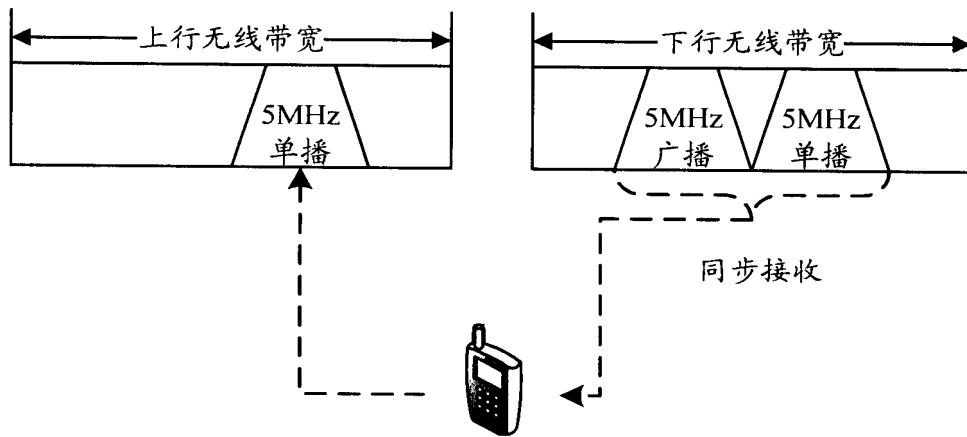


图 2

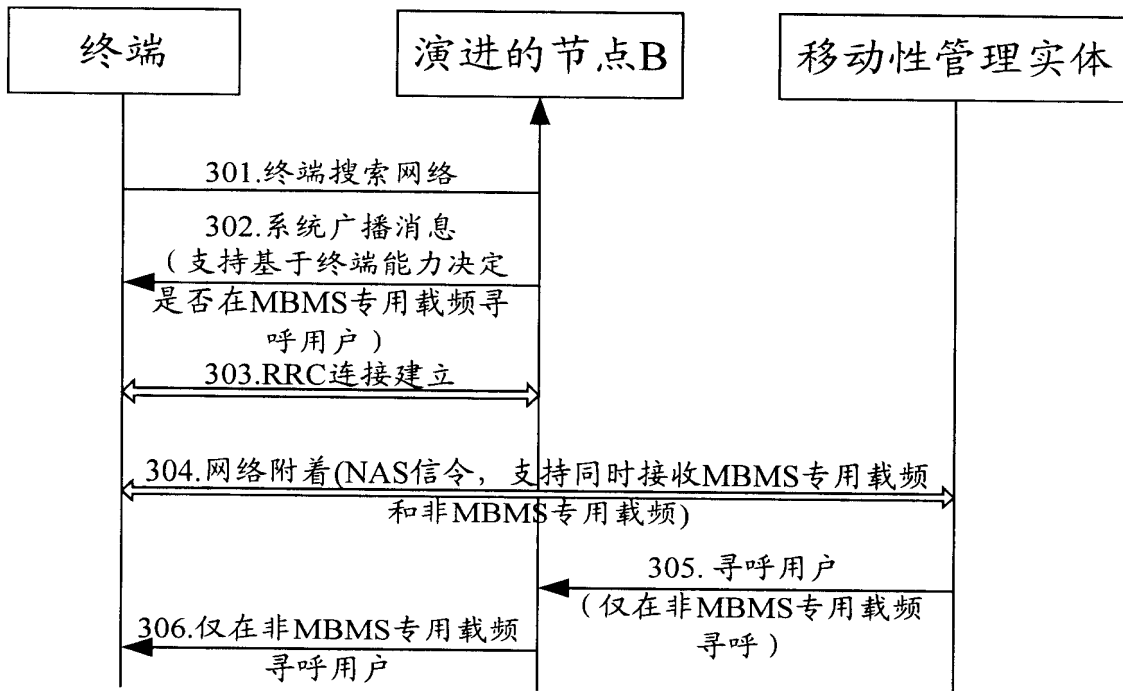


图 3

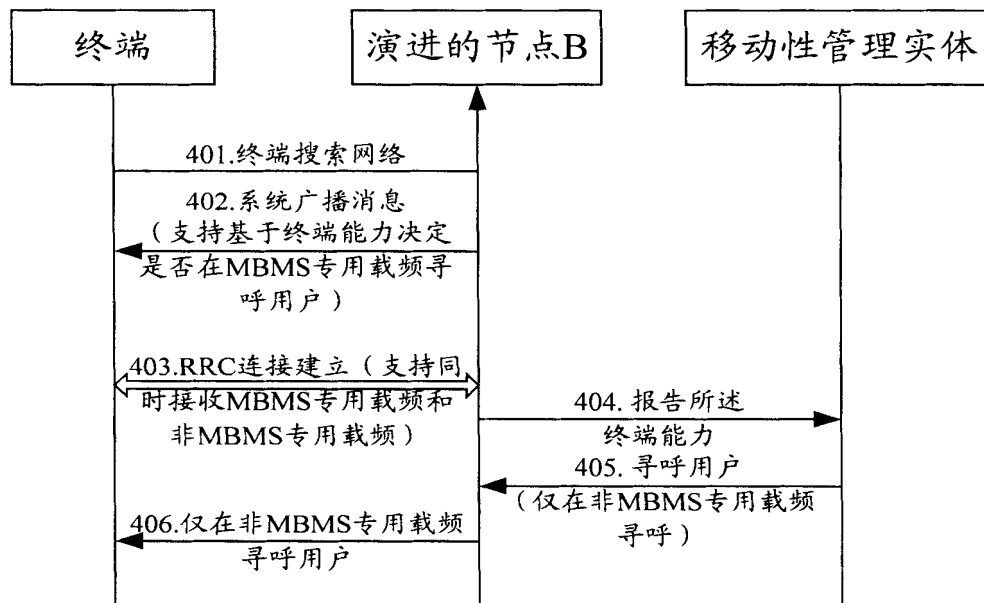


图 4

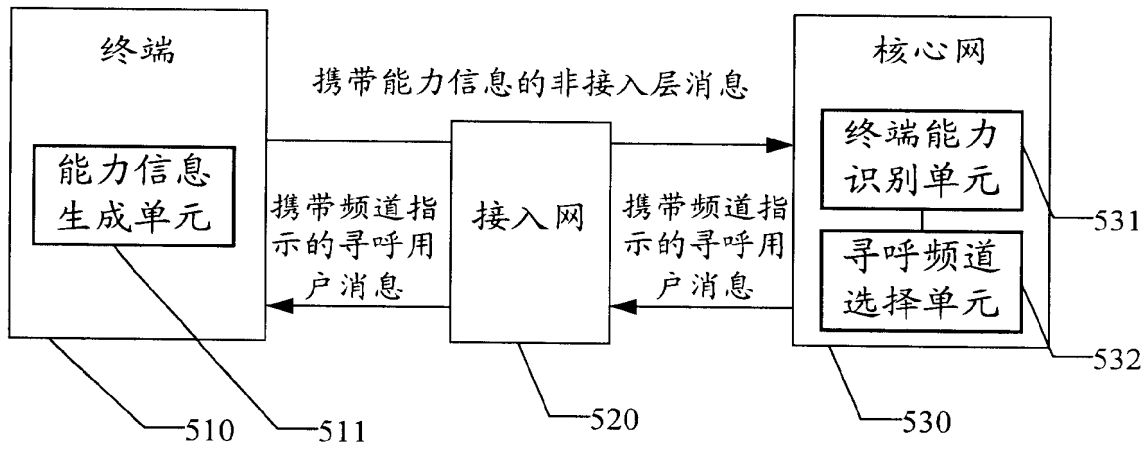


图 5

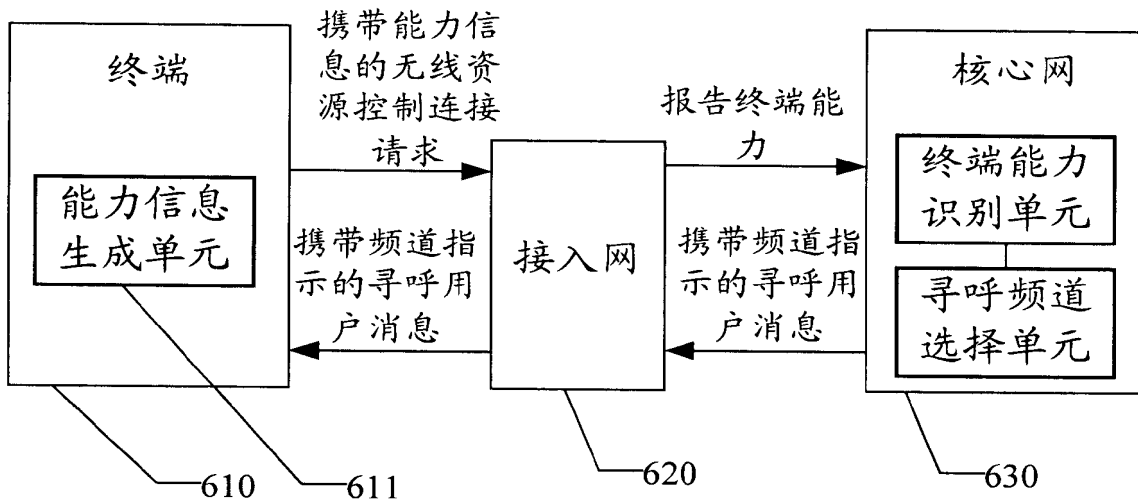


图 6

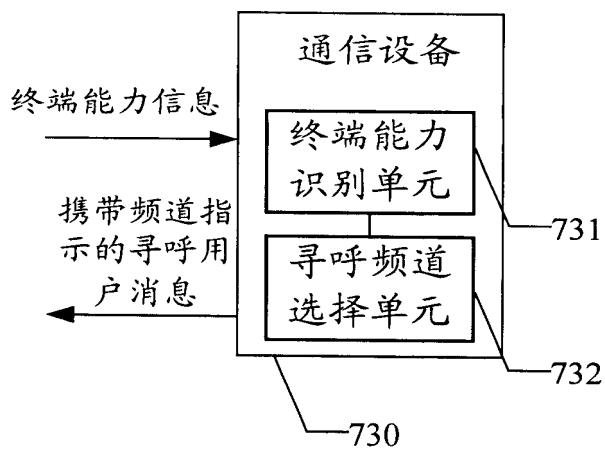


图 7

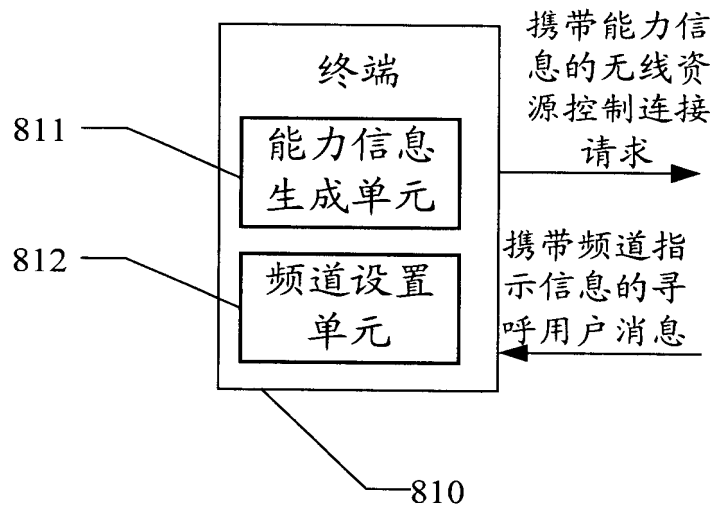


图 8