



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103999516 B

(45)授权公告日 2019.01.01

(21)申请号 201280050179.0

(22)申请日 2012.10.02

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103999516 A

(43)申请公布日 2014.08.20

(30)优先权数据

61/545626 2011.10.11 US

61/550580 2011.10.24 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2014.04.11

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2012/004137 2012.10.02

(87)PCT国际申请的公布数据

W02013/053448 EN 2013.04.18

(73)专利权人 瑞典爱立信有限公司

地址 瑞典斯德哥尔摩

(72)发明人 T.洛马 M.J.斯尔辛加尔

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司  
72001

代理人 徐予红 胡莉莉

(51)Int.Cl.

H04W 52/02(2006.01)

(56)对比文件

JP 2009531889 A, 2009.09.03,

Qualcomm Incorporated.Discussion of  
FLUTE Enhancements.《TSG-SA4#65 meeting》  
.2011,

3GPP.3rd Generation Partnership  
Project;Technical Specification Group  
Services and System Aspects;Multimedia  
Broadcast/Multicast Service (MBMS);  
Protocols and codecs(Relase 10).《3GPP TS  
26.346》.2011,

审查员 侯浩通

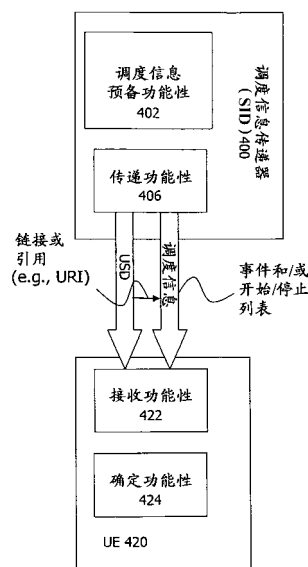
权利要求书3页 说明书11页 附图7页

### (54)发明名称

用于传递MBMS用户服务的调度信息的技术

### (57)摘要

呈现一种用于传递MBMS用户服务的调度信息的技术。这个方法实现包括提供调度信息的步骤,所述调度信息采用重新发生事件的形式描述MBMS用户服务的调度。额外地,或在备选,调度可采用开始/停止列表的形式描述。用户服务描述(USD)和链接到USD(例如,经由诸如URI的标识符)的调度信息然后传递给移动客户端。



1. 一种传递多媒体广播/多播服务MBMS用户服务的调度信息的方法, 对所述MBMS用户服务提供用户服务描述USD, 所述方法包括:

提供(520)描述所述MBMS用户服务的调度的调度信息, 其中所述调度采用一个或多个重新发生事件和/或一个或多个开始/停止列表的形式描述; 以及

将所述USD和所述调度信息传递(530)给用户设备UE(420), 其中所述USD具有对所述调度信息的引用或链接。

2. 如权利要求1所述的方法,

其中所述调度信息在服务公告过程期间传递。

3. 如权利要求1或2所述的方法,

其中所述调度信息被带外传递。

4. 如权利要求1所述的方法,

其中所述调度信息经由MBMS而带内传递。

5. 如权利要求4所述的方法,

其中所述调度信息和MBMS数据一起传递。

6. 如权利要求5所述的方法,

其中和所述MBMS数据一起带内传递的所述调度信息重写较旧的调度信息。

7. 如权利要求1-2和4-6中的任一项所述的方法,

其中所述USD在服务公告过程期间传递。

8. 如权利要求1-2和4-6中的任一项所述的方法,

其中所述调度信息由MIME类型识别。

9. 如权利要求1-2和4-6中的任一项所述的方法,

其中所述调度信息规定更新持续时间或时间。

10. 如权利要求9所述的方法,

其中所述更新持续时间或时间在已过去时促使所述UE(420)提取更新的调度信息。

11. 如权利要求9所述的方法,

其中所述更新时间在带内接收调度信息更新时被刷新。

12. 如权利要求1-2和4-6中的任一项所述的方法,

其中所述调度信息采用扩展标记语言XML格式来提供。

13. 如权利要求1-2和4-6中的任一项所述的方法,

其中所述USD对于由MBMS用户服务会话包括的多个MBMS会话是有效的。

14. 如权利要求1-2和4-6中的任一项所述的方法,

其中所述调度反映由MBMS用户服务会话包括的多个MBMS会话。

15. 如权利要求13所述的方法,

其中所述MBMS会话是MBMS下载会话。

16. 如权利要求1-2和4-6中的任一项所述的方法,

其中所述调度在所述UE(420)将为MBMS接收做准备时发信号。

17. 如权利要求1-2和4-6中的任一项所述的方法,

其中调度信息的传递由接收位置信息的传递伴随。

18. 如权利要求1-2和4-6中的任一项所述的方法,

其中所述调度信息和所述USD作为独立项传递给所述UE。

19. 如权利要求1-2和4-6中的任一项所述的方法，

其中所述调度信息和所述USD中的至少一个采用文件的形式传递给所述UE。

20. 一种确定多媒体广播/多播服务MBMS用户服务的调度信息的方法，对所述MBMS用户服务提供用户服务描述USD，所述方法由用户设备UE (420) 执行并且包括：

接收 (540) 所述USD和调度信息，其中所述调度信息描述所述MBMS用户服务的调度，其中所述调度采用一个或多个重新发生事件和/或一个或多个开始/停止列表的形式描述，并且其中所述USD具有对所述调度信息的引用或链接；以及

经由来自所述USD的引用或链接来确定 (550) 所述MBMS用户服务的所述调度信息。

21. 如权利要求20所述的方法，

还包括基于所述调度信息为接收做准备。

22. 如权利要求21所述的方法，

其中为接收做准备包括开始对于MBMS会话的MBMS控制信道MCCH的监视。

23. 如权利要求21或22所述的方法，

其中为接收做准备包括启动所述UE (420) 的MBMS芯片集 (430)。

24. 如权利要求20-22中的任一项所述的方法，

还包括基于所述调度信息使发起的MBMS用户服务暂停。

25. 如权利要求24所述的方法，

其中使发起的MBMS用户服务暂停包括停止MBMS控制信道MCCH的监视。

26. 如权利要求24所述的方法，

其中使发起的MBMS用户服务暂停包括停用所述UE (420) 的MBMS芯片集 (430)。

27. 一种计算机可读记录介质，其包括用于在被处理器执行时执行如前述权利要求中的任一项所述的步骤的程序代码部分。

28. 一种用于传递多媒体广播/多播服务MBMS用户服务的调度信息的装置 (400)，对所述MBMS用户服务提供用户服务描述USD，所述装置包括：

功能性 (402; 602)，适应于提供描述MBMS用户服务的调度的调度信息，其中所述调度采用一个或多个重新发生事件和/或一个或多个开始/停止列表的形式描述；以及

功能性 (406; 606)，适应于将所述USD和所述调度信息传递给用户设备UE (420)，其中所述USD具有对所述调度信息的引用或链接。

29. 如权利要求28所述的装置，

其中所述装置适应于根据下列方式中的一个或多个来传递所述调度信息：

在服务公告过程期间；

带外；

经由MBMS带内；以及

和MBMS数据一起。

30. 如权利要求28或29所述的装置，

其中所述调度信息规定更新持续时间或时间。

31. 一种用于确定多媒体广播/多播服务MBMS用户服务的调度信息的用户设备UE (420)，对所述MBMS用户服务提供用户服务描述USD，其中所述UE (420) 包括：

功能性(422),适应于接收所述USD和描述MBMS用户服务的调度的调度信息,其中所述调度采用一个或多个重新发生事件和/或一个或多个开始/停止列表的形式描述,并且其中所述USD具有对所述调度信息的引用或链接;

功能性(424),适应于经由来自所述USD的引用或链接来确定所述MBMS用户服务的所述调度信息。

## 用于传递MBMS用户服务的调度信息的技术

### 技术领域

[0001] 本公开一般涉及多媒体广播/多播服务(MBMS)。特别地,提供用于传递MBMS用户服务的调度信息的技术。该技术可采用方法、计算机程序产品或装置的形式实现。

### 背景技术

[0002] MBMS是由第三代合作伙伴计划(3GPP)规定的点到多点(PTM)内容传递服务。MBMS使能蜂窝通信网络中内容到多个接收器的有效率的传递。内容可采用内容流(例如,移动电视或广播节目)或内容文件(例如,新闻更新)的形式传递。

[0003] MBMS和演进MBMS(eMBMS)的方面在3GPP技术规范(TS) 26.346中定义。关于MBMS并且特别地关于MBMS架构连同蜂窝通信网络的另外的信息在F.Hartung等人的“Delivery of Broadcast Services in 3G Networks(3G网络中广播服务的传递)”IEEE Transactions on Broadcasting, Vol.53, No.1, March 2007, p.188 to 199中呈现。如在其中论述的, MBMS架构的中心组成部分是所谓的广播多播服务中心(BM-SC)。

[0004] MBMS在功能上分成MBMS承载服务和MBMS用户服务。图1示意地图示MBMS承载服务与MBMS用户服务之间的关系。

[0005] 在图1的下半部中示出的MBMS承载服务一般基于多播或广播承载解决互联网协议(IP)层以下的MBMS传送过程。个体MBMS承载服务由临时移动组身份(TMGI)识别。单个全球唯一的TMGI按照MBMS承载服务由BM-SC分配。经由MBMS承载服务的内容传递可涉及PTM或点到点(PTP)传送。

[0006] 在图1的上半部中示出的MBMS用户服务一般基于例如流播服务的实时协议(RTP)和文件传递服务的FLUTE协议(参见互联网工程任务组, IETF、RFC 3926)来解决应用或服务层协议和过程。FLUTE内容传递会话在会话描述协议(SDP)文件中定义,其包含允许移动客户端接收移动文件传递的参数。这样的参数通常包括IP多播地址、用户数据报协议(UDP)端口和TMGI。

[0007] 目前,不存在FLUTE传递会话概念的详细定时和/或位置信息部分。作为示例,没有保证在开始MBMS承载时移动客户端(在3GPP TS 26.346中也称为用户设备(UE))在MBMS服务区域中。此外,MBMS接收器将持续监视MBMS通知信道(即,MBMS控制信道,MCCH)并且等待即将到来的文件传递会话,其在MCCH上由TMGI指示。持续监视MCCH是对于移动客户端的电池消耗并且从而将减少它的运行时间。

[0008] TDoc S4-110448(2011年4月11至15日,美国加利福尼亚州圣地亚哥的TSG-SA#64会议)和S4-110621(2011年8月15至19日,瑞典Kista的TSG-SA#65会议)论述MBMS传送的功率有效率的监视的问题。如在其中确认的,对于感兴趣的活动的MBMS承载的MCCH的持续监视和关联的MBMS数据的不必要接收增加了移动客户端的功耗。在这方面,TDoc S4-110621建议添加调度信息使得移动客户端可以在感兴趣的MBMS承载确实不活动时停用MCCH监视。特别地,建议FLUTE文件传递表(FDT)应描述每个文件被调度来传播时的时间窗口(通过称为startTime和endTime的两个参数)。

[0009] 已经发现在FLUTE FDT中传送调度信息遭受若干缺点。例如，FDT中的定时仅能适用于FLUTE会话内的文件（这可以称为对于带内信息在线）。因此，跨不同FLUTE流的内容的定时（例如，如由服务类识别的）不能被适当描述。

## 发明内容

[0010] 因此，存在有效率地传递调度信息连同MBMS用户服务的需要。

[0011] 根据一个方面，呈现用于传递MBMS用户服务（对其提供用户服务描述（USD））的调度信息的方法，其中该方法包括提供描述MBMS用户服务的调度的调度信息的步骤，其中该调度采用一个或多个重新发生的事件和/或一个或多个开始/停止列表的形式描述，以及将USD和调度信息传递给UE的步骤，其中USD具有对调度信息的引用或链接。

[0012] 调度信息和USD可一起或分别地传递。在一个实现中，调度信息在服务公告过程期间传递。USD可同样在源公告过程期间或在任何其他过程中传递。

[0013] 在一个变型中，调度信息被带外传递。在另一个变型中，调度信息经由MBMS带内传递。在这样的实现中，调度信息可以和MBMS数据一起传递或备选地在没有MBMS数据的情况下传递。和MBMS数据一起带内传递的调度信息可重写较旧（过时）的调度信息。

[0014] 调度信息相对于其他信息（例如USD）可以是可识别的。作为示例，调度信息可由多用途互联网邮件扩展（MIME）类型识别。

[0015] 调度信息可规定更新持续时间或时间。该更新持续时间或时间在已过去时可促使UE提取更新的调度信息。提取可经由单播或PTP通信过程来执行。当使用更新时间时，该更新时间可在带内接收调度信息更新时被刷新。

[0016] 调度信息可具有任何格式。作为示例，调度信息可采用扩展标记语言（XML）格式来提供。

[0017] USD对于一个或多个MBMS会话可以是有效的。作为示例，USD对于由MBMS用户服务会话包括的多个MBMS会话可以是有效的。

[0018] 如上所述，调度信息描述MBMS用户服务的调度。调度可反映由MBMS用户服务会话包括的多个MBMS会话。

[0019] MBMS会话可以是MBMS下载会话。在一个实现中，MBMS下载会话可由FLUTE协议管理或控制。

[0020] 由调度信息描述的调度可在UE将为MBMS接收做准备时发信号。对应的信令可用于在没有即将来临的MBMS接收时使UE处于功率节省模式。

[0021] 调度信息的传递可伴随着接收位置信息的传递。该接收位置信息可识别MBMS接收的特定区域。

[0022] 在一个实现中，调度信息和USD可作为独立项传递给UE。从而，USD因而可不包括调度信息，而仅包括对调度信息的引用或链接。作为示例，调度信息和USD可在独立的片段、实例、元素和/或文件中传递。一般来说，调度信息和USD中的一个或两个可作为它自己的文件而传递。

[0023] 根据另一方面，呈现用于确定MBMS用户服务（对其提供USD）的调度信息的方法，其中该方法由UE执行并且包括接收USD和调度信息的步骤，其中该调度信息描述MBMS用户服务的调度，其中调度采用一个或多个重新发生事件和/或一个或多个开始/停止列表的形式

描述,其中USD具有对调度信息的引用或链接;以及经由来自USD的引用或链接来确定调度信息的步骤。

[0024] 根据所述另一方面的方法可额外包括基于调度信息为接收做准备。为接收做准备可包括开始对于MBMS会话的MCCH监视。额外地,或作为备选,为接收做准备可包括启动UE的MBMS芯片集。

[0025] 发起的MBMS用户服务可基于调度信息由UE暂停。作为示例,使发起的MBMS用户服务暂停可包括停止MCCH的监视。备选地或另外,使发起的MBMS用户服务暂停可包括停用UE的MBMS芯片集。

[0026] 本文呈现的技术可采用软件的形式、采用硬件的形式或使用组合的软件/硬件方法来实现。关于软件方面,提供计算机程序产品,其包括用于在处理器(例如,计算装置的)上执行计算机程序产品时执行本文呈现的步骤的程序代码部分。该计算机程序产品可存储在例如存储器芯片、CD-ROM、硬盘等的计算机可读记录介质上。此外,可提供计算机程序产品用于经由网络连接下载到这样的记录介质上。

[0027] 还提供用于传递MBMS用户服务(对其提供USD)的调度信息的装置,其中该装置包括适应于提供描述MBMS用户服务的调度的调度信息的功能性,其中该调度采用一个或多个重新发生事件和/或一个或多个开始/停止列表的形式来描述;以及适应于将USD和调度信息传递给UE的功能性,其中USD具有对调度信息的引用或链接。

[0028] 装置可适应于采用各种方式来传递调度信息。作为示例,调度信息可在服务公告过程期间传递。额外地,或在备选,调度信息可经由MBMS带外或带内传递。尤其在后面的情况下,调度信息可以和MBMS数据(或备选地,在没有这样的数据的情况下)一起传递。

[0029] 调度信息可规定一个或多个额外参数。作为示例,调度信息可规定更新持续时间或时间。

[0030] 再进一步地,呈现用于确定MBMS用户服务(对其提供USD)的调度信息的UE,其中该UE包括适应于接收USD和调度信息的功能性,其中该调度信息描述MBMS用户服务的调度,其中调度采用一个或多个重新发生事件和/或一个或多个开始/停止列表的形式来描述;以及适应于经由来自USD的链接或引用来确定调度信息的功能性。

[0031] 还提供MBMS系统,其包括用于提供调度信息以及本文呈现的UE的装置。MBMS系统可遵循MBMS和eMBMS规范中的任一个。

## 附图说明

[0032] 结合附图,从示范性实施例的下列描述中,本文呈现的技术的另外的方面、细节和优势将变得显而易见,其中:

[0033] 图1示意地图示MBMS承载服务和MBMS用户服务的概念;

[0034] 图2示意地图示与单个TMGI关联的多个MBMS会话;

[0035] 图3A、3B图示MBMS服务区域与UE之间可能的地理关系;以及

[0036] 图4图示调度信息传递器和调度信息接收器的第一装置实施例;

[0037] 图5图示操作图4的调度信息传递器和调度信息接收器的方法实施例;

[0038] 图6图示调度信息传递器和调度信息接收器的第二装置实施例;以及

[0039] 图7图示与图4或6中的一个类似的调度信息接收器的更详细的装置实施例。

## 具体实施方式

[0040] 在示范性实施例的下列描述中,为了解释而非限制的目的,阐述例如信令步骤的特定顺序等特定细节以便提供对本文呈现的技术的完全理解。对于本领域内技术人员将显而易见的是技术还可在偏离这些特定细节的其他实施例中实践。

[0041] 此外,本领域内技术人员将意识到本文在下面解释的服务、功能和步骤可使用结合已编程处理器、专用集成电路(ASIC)、数字信号处理器(DSP)或通用计算机而运行的软件来实现。还将意识到尽管下列实施例将主要在方法和装置的上下文中描述,本文呈现的技术还可在计算机程序产品以及在包括计算机处理器和耦合于该处理器的存储器的系统中体现,其中该存储器用促使处理器执行本文公开的服务、功能和步骤的一个或多个程序来编码。

[0042] 在下面,将首先描述其中可以实践本文呈现的技术的实施例的MBMS系统的某些方面。在下文描述的该MBMS系统可如在上文描述的在图1中图示的在功能上实现。

[0043] 3GPP TS 26.346区分MBMS用户服务和MBMS用户会话(参见条款4.2)以及MBMS会话(广播会话和多播会话分别在条款3.1中定义)。MBMS会话由MBMS承载标识符(即,TMGI)和对其开始MBMS会话的特定MBMS服务区域定义。MBMS承载上的MBMS会话用MBMS会话开始过程来开始并且使用MBMS会话停止过程来停用。

[0044] 在下列实施例中的一些中,对于MBMS用户会话将同义地使用术语“传递会话”。传递会话在这样的实施例的上下文中可限于“MBMS下载会话”(例如,基于FLUTE协议)。传递会话的定时(即,t线)按常规未提供关于MBMS会话的定时的任何信息(传递会话一般可跨多个MBMS会话)。

[0045] 传递会话由SDP文件结合USD文件定义。SDP文件包含识别用于传递内容的MBMS承载的TMGI。在服务公告(SA)期间向移动客户端(在本文也称为UE)提供SDP文件。

[0046] MBMS承载服务定义包括MBMS通知阶段,其允许网络告知MBMS服务区域(目标广播区域)内部的UE关于即将来临的MBMS传送(参见3GPP TS 23.246)。如上文指示的,MBMS承载由TMGI识别,该TMGI可以视为组标识符。MCCH携带关于特定小区中的活动的MBMS承载的信息。网络明确指示MCCH的任何变化,使得UE并不总是必须读取MCCH。UE从分布在服务或应用层上的服务公告获知感兴趣的TMGI。

[0047] 使用MBMS承载服务的MBMS会话可以使用MBMS会话开始和停止过程而从BM-SC开始和停止。无线网络由于MBMS会话开始和停止而改变MCCH的内容。MBMS会话可在特定MBMS服务区域中开始。MBMS服务区域可小于移动通信网络(例如,特定公共陆地移动网络,PLMN)。当UE在MBMS服务区域内部时,它们可以仅接收MBMS承载上的MBMS会话的MBMS数据。

[0048] 例如,MBMS会话可用于直播视频和文件分配服务。两个类型的服务在时间上可受限制并且在也可仅在某些地理区域中(即,在MBMS服务区域内)可用。服务公告信息(SDP文件和USD文件)按常规不包括关于何时开始或停止MBMS会话的定时信息。应该注意SDP文件可比MBMS承载是活动的在长得多的时间内有效。此外,SDP文件可使用连续MBMS会话来描述数据传递(参见3GPP TS 22.246条款5)。由于该情形,UE应持续监视MBMS MCCH来确定感兴趣的MBMS承载(由TMGI识别)是否开始。

[0049] 如上所述,MBMS服务公告信息(SDP和USD文件)对于一个或多个MBMS会话(即,连续MBMS会话)可以是有效的。这意指MBMS承载(由TMGI识别)可以如在图2中图示的对于具有



TMGI号X(“TMGI #X”)的MBMS承载上的片段的MBMS会话开始和停止若干次。在图2中,两次开始MBMS会话,例如在1400h与1600h之间的两个连续星期六。对那个MBMS承载的内容感兴趣的UE按常规不知道这个调度。根据3GPP规范,那些UE必须对于MBMS承载的开始持续监视MCCH。显然,这个监视不必要地消耗电池电力。

[0050] 此外,当UE在MBMS服务区域内部时(这时MBMS会话是活动的),UE仅知道MBMS服务区域。在该情况下,UE找到MCCH上感兴趣的服务的TMGI。如果UE在MBMS服务区域外部或如果MBMS会话不活动,则UE不知道MBMS服务区域。

[0051] 图3A和3B图示这些情景。图3A中的UE在MBMS服务区域内部。当TMGI #X的MBMS会话活动时,则UE找到MCCH上的TMGI #X并且可以接收关联的内容。如果MBMS会话不活动,则UE无法确定不接收任何业务的原因。UE不接收MBMS业务因为它在MBMS服务区域外部或者未开始具有TMGI #X的MBMS承载。

[0052] 图3B中的UE在MBMS服务区域外部。UE还不能确定它为什么不接收具有TMGI #X的MBMS承载的内容的原因。

[0053] “UE在MBMS服务区域内部,而MBMS会话是活动的”的概率取决于服务类型和用户行为。例如,当UE的用户住在郊区或农村地区时,UE通常较少在MBMS服务区域内部。

[0054] 在下列实施例中呈现的一个方面基于在UE上发起的MBMS用户服务使对于感兴趣的MBMS承载的MCCH的监视“暂停”这一概念。为此,网络向UE提供调度,并且可选地,提供接收位置信息,如现在将更详细解释的。

[0055] 图4图示包括两个装置实施例400、420的MBMS系统的实施例。具体地,描绘用于传递调度或定时信息的装置400(在下文也称为调度信息传递器,SID)以及在这里配置为用于接收调度信息的移动客户端的UE 420。对MBMS用户服务提供调度信息。MBMS用户服务或其会话与USD关联,如3GPP TS 26.346(参考例如条款5)中一般描述的。

[0056] 如在图4中图示的,SIP 400包括调度信息预备功能性402以及能够与UE 420通信的传递功能性406。SID 400可实现为BM-SC的一部分或采用BM-SC的形式来实现。UE 420进而包括能够与SIP 400的传递功能性406通信的接收功能性422。此外,确定功能性424由UE 420包括。

[0057] SID 400的传递功能性406配置成将调度信息以及USD传递给UE 420的接收功能性422。在一个实现中,在服务公告过程期间,USD和调度信息两者作为信息的独立项而一起被传递。在其他实现中,USD和调度信息可以在不同的时间点传递。此外,备选过程可用于传递。

[0058] 在下面将参考图5的流程图500更详细描述SID 400和UE 420的操作。

[0059] 在初始步骤520中,SIP 400的调度信息预备功能性402提供描述MBMS用户服务的调度的调度或定时信息。采用一个或多个重新发生事件的形式来描述调度。额外地,或在备选,采用一个或多个开始/停止列表的形式来描述调度。

[0060] 在步骤520之后,在步骤530中,SIP 400的传递功能性406将USD和调度信息作为信息的独立项(可选地在间隔开的时间点,即,单独地)传递给UE 420。传递可经由FLUTE协议而对于即将到来或之前开始的MBMS下载会话发生。

[0061] 在步骤530中传递的USD具有对调度信息的引用或链接。在这里,USD因而不包括调度信息,而包括引用或链接(例如,普通标识符、统一资源标识符、URI等)。该参考或链接使

UE 420能够识别或确定别处的调度信息。因而,调度信息不必包括在USD中或与USD一起传送,并且USD和调度信息不必同时传递。此外,该方法实现调度信息的容易更新(因为在这样的情况下不必再次传递USD)。

[0062] 至少就USD来说,传递步骤530可在服务公告过程的上下文中发生。调度信息可同样在服务公告过程期间或在稍后的时间点以及带内(经由MBMS,可选地和MBMS数据一起)或带外传递。

[0063] 如由图5中的步骤540指示的,USD和调度信息由UE 420的接收功能性422同时或在不同的时间点接收。在另外的步骤550中,确定功能性424经由来自USD的链接或引用来确定调度信息(的位置)。在该连接中,确定功能性424可(解除)引用来自USD的调度信息(例如,经由公共标识符)。

[0064] 在图5中未图示的另外的步骤中,UE 420可处理调度信息的内容。结合这样的处理,UE 420可基于调度信息为接收做准备(例如,UE 420可通过启动UE的MBMS芯片集或用别的方式开始对于MBMS会话的MCCH的监视)。此外,UE 420可基于调度信息使发起的MBMS用户服务暂停(例如,通过停止MCCH的监视和/或停用UE 420的MBMS芯片集)。UE 420可包括适应于执行那些过程中的一个或多个的适合的功能性(未示出)。

[0065] 图6图示SID 400和UE 420的两个备选装置实施例。在本实施例中,USD和调度信息经由专用文件(或文件部分)而传递。额外地,或备选地,USD、链接(或引用)和调度信息中的至少一个可包括如在3GPP TS 26.346(参考,例如条款5)中定义的元数据片段或采用元数据片段的形式传递。

[0066] 如在图6中图示的,SID 400包括能够与UE 420通信的信息文件预备功能性602、引用功能性604和传递功能性606。SID 400的信息预备功能性602配置成提供信息文件。信息文件包含调度或定时信息。SID 400的引用功能性604引用来自USD文件的信息文件。为此,USD文件和信息文件彼此关联或链接。SIP 400的传递功能性606配置成将信息文件以及USD文件传递给UE 420。在一个实现中,两个文件在服务公告过程期间一起传递。在其他实现中,文件可以独立传递。

[0067] UE 420再次包括能够传达SIP 400的传递功能性606的接收功能性622。此外,引用功能性624由UE 420包括。引用功能性424(解除)引用来自USD文件的信息文件用于经由来自USD文件的链接或引用确定调度信息。引用功能性从而在功能上对应于图4的确定功能性424。

[0068] 在下面,将更详细描述在图4、5和6中一般描绘的装置和方法实施例。具体地,将首先呈现调度文件(其是可选的)、调度信息和调度(部分地结合可选的位置信息)的更详细实施例。此后,将描述用于处理和利用调度信息(以及可选的位置信息)的各种实施例。

[0069] MBMS用户服务的调度一般可以采用持续时间的形式(用户服务应在X秒后再次开始监视)、采用重新发生事件的形式(用户服务应在1400h与1600h之间每个星期六对于关联的MBMS承载进行监视)或采用开始/停止列表的形式在信息文件中描述。

[0070] 因为如在图4和6中图示的UE 420可在任何时间离开MBMS服务区域(参见图3B),信息文件(在下文也称为调度文件)可描述“最小更新持续时间”。当最小更新持续时间已过去并且UE 420还未在带内接收具有MBMS数据的任何更新时,则UE 420可以或应使用单播(即,PTP)来提取用户服务的更新的调度信息。更新机制的意图是保持技术方案起作用,甚至在

UE 420离开MBMS服务区域时。

[0071] 可选的接收位置信息在这里可基于小区ID或位置区域代码(LAC)。小区ID和LAC两者都可以由处于闲置模式的UE接收。现代的电话操作系统提供应用编程接口(API)来监视位置(例如,Android中的CellLocation API)。接收位置信息可以采用小区ID或LAC列表的形式描述,其中MBMS用户服务使用MBMS承载用于数据分配(即,MBMS服务区域)。

[0072] MBMS服务区域可是非常大的,覆盖整个区域。当MBMS服务区域非常大时,文件(具有接收位置信息)从而在尺寸上可变得非常大。克服大文件的问题的解决方案是允许将接收位置描述文件分区成部分并且描述更新区域:当UE 420离开描述的区域时,则UE 420应更新接收位置文件,从而提供它自己的位置。

[0073] 调度和接收位置信息文件可:

[0074] 在服务公告期间作为来自用户服务描述(USD)文件的引用

[0075] 和MBMS数据一起带内

[0076] 传递给UE 420。

[0077] 调度和接收信息文件可由示范性MIME类型“application/mbms-schedule-and-rx-location+xml”识别。当MBMS下载接收器(即,UE 420)找到具有那个MIME类型的文件时,它相应地处理调度和接收位置信息文件。

[0078] 示例调度和接收位置信息文件在下文采用示范性XML格式给出:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<scheduleAndRxLocationInformation
  xmlns="scheduleAndRxLocationInformationSchema"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"

  <Schedule update="3530304000">
    <TimeDate start="3529490400" duration="7200"/>
    <TimeDate start="3530095200" duration="7200"/>
  </Schedule>

  <ReceptionLocation update-lac="1600, 1602, 1603, 1624">
    <lac ids="1601, 211"/>
    <cell ids="15845, 21391, 21392"/>
  </ReceptionLocation>
</scheduleAndRxLocationInformation>
```

[0080] 调度元件在这里提供开始和持续时间信息,即,UE将何时为MBMS接收做准备(开始对于MBMS会话监视MCCH)。除了明确的列表之外,存在其他备选来描述调度。

[0081] ntp时间戳3529490400对应于11月5日星期六1400h(CET)。ntp时间戳3530095200对应于11月12日星期六1400h(CET)。ntp时间戳3530304000对应于11月15日0000h(CET),其是UE最晚应已接收更新的时间(注意,当UE在带内接收更新时刷新值)。

[0082] ReceptionLocation元素提供粗粒度接收位置信息(LAC)和细粒度接收位置信息(小区)。

[0083] 作为示例,上文的实施例可如下在示范性3GPP环境中实现。

[0084] TS 26.346可以用可选的“调度和接收位置”信息文件来扩展,其描述关联的MBMS

会话的调度信息并且还描述接收位置信息。这使UE 420能够使发起的MBMS用户服务暂停(在不需要时停止对MBMS用户服务的TMGI的MCCH监视)。仅提供调度信息和仅提供位置信息应该是有可能的。也就是说,例如,位置信息可以是可选的并且从而可省略(导致具有调度信息的“纯”信息文件)。

[0085] 调度和接收位置信息文件可以或应是它自己的文件,使得它可以经由MBMS而带内或经由HTTP而带外接收。它可以从USD链接并且可以和MBMS数据一起带内(重写)更新。

[0086] 调度和接收位置信息文件可以或应允许更新。可以或应存在至少基于定时器的更新机制。

[0087] 在下面,在示范性3GPP系统的方面描述一些另外的实施例。要理解这个描述可以一般化到符合如本文描述的一般特征的其他系统。从3GPP方面来看,本公开提出图4和6的UE 420(用户终端)将如何有效地接收移动文件广播传递的机制。下列实施例部分呈现可以如何利用如与信息文件一起接收的调度信息和/或接收位置信息(参见,例如图4、5和6)的情景。

[0088] 在这里,术语用户终端或电话是能够在数据网络中发送和接收数据的任何UE 420的一般化。特别地,电话应能够接收MBMS文件传递(aka MBMS下载传递方法)。

[0089] 一般地,UE 420配置成停用MBMS接收部件,特别地,停用控制信道的监视,控制信道配置成告知即将到来的多播传送,甚至当UE 420上的应用一般为这个服务的多播接收而登记时。特别地,监视的停用和启动基于调度和接收位置信息(例如,如在上文参考图4、5和6论述的)。

[0090] 例如在3GPP MBMS会话的方面,多播传送在MBMS承载上提供。如上文解释的,MBMS会话可由能够识别组(如TMGI(参见图2))的任何标识符识别。TMGI可在服务公告过程期间提供。此外,MBMS会话中的一些可识别为对于用户特别感兴趣的。在3GPP方面,这可通过感兴趣的TMGI来进行。

[0091] 在实施例中,所述控制信道是MCCH。即将到来的多播传送通过在MCCH上列出具有关联的业务信道接入信息的关联TMGI而在MCCH上通知。在下面,术语MCCH监视或MBMS监视将在这个方面使用。

[0092] 如上文解释的,在本实施例中提出在对于感兴趣的服务确实不存在即将到来的多播传送的时候(时间上)和地方(位置),允许UE 420停用多播控制信息的接收(从而,MCCH监视)。一般地,在UE 420包含有兴趣接收所述多播传送以便避免UE 420对于感兴趣的组标识符(例如,TMGI)持续监视MCCH的至少一个应用时,应用这个过程。

[0093] 如上文解释的,提出UE 420能够接收详细的调度和接收区域信息(或它的更新)。这可作为MBMS文件传递方法的部分或使用超文本传输协议(HTTP)来实现。

[0094] 在一个变型中,提出在文件经由MBMS下载传递(例如,由FLUTE协议携带)而接收的情况下,传递方法处理器基于任何可用和优选的方式(例如通过唯一MIME类型或众所周知的文件名/URI)来识别接收的文件。所述信息可被转发用于启动和停用MCCH信道。

[0095] UE 420可基于任何可用和优选的方法而获知它的(粗略)位置;例如基于位置区域代码(LAC)或小区ID或甚至由系统提供的地理坐标。备选地,UE 420可使用全球定位系统(GPS)或任何其他基于卫星的定位系统来确定位置信息。UE 420中的调度和接收位置处理功能可持续(或通过定时器)监视对于感兴趣服务的MBMS接收的启动或停用的需要。

[0096] 此外提出在调度信息指示启动或停用对于服务的MBMS监视时,UE 420首先检查位置信息,无论MBMS接收在当前位置是否完全有可能。

[0097] 从而,当UE 420确实不在覆盖中时,特别地当很少有为服务规划的文件传递业务时(如在那个服务的调度信息中指示的),UE 420可适应于停用它的MBMS接收部件(例如,在MBMS芯片集方面)。

[0098] 在另外的变型中,电信系统的UE 420可以适应于呈现的方法。在该情况下,UE 420可包括处理实体,其适应于基于一个或多个服务的调度和接收位置信息而启动和停用MCCH监视。此外,提出使处理实体适应于处理调度和接收位置信息文件(或它的更新)。所述实体可由调度和接收位置处理功能实现。

[0099] 在图7中描绘的一个实施例中,提出UE 420包括一个或多个MBMS无线电芯片集430(每个处理层1(PHY)、层2(RLC/MAC)、层3(RRC))、MBMS中间件432(IP层直到MBMS下载递方法处理)和一个或多个MBMS使能的应用434。MBMS无线电芯片集430也称为调制解调器并且可与其他无线电相关功能集成。调度和接收位置处理功能436优选地定位在中间件432内。调度和接收位置处理功能436可包括接收功能性422和引用功能性424(如在上文参考图4和6论述的)。在备选实现中,接收功能性422可完全或部分由MBMS无线电芯片集430实现,而引用功能性424保持在调度和接收位置处理功能436中。

[0100] 根据实现,使能MBMS中间件432以基于调度和接收位置信息(在调度和接收位置处理器功能436中处理的)来控制(启动/停用)MBMS芯片集430(在停用特别对于感兴趣的TMGI的MCCH的监视方面)。“感兴趣的一个或多个TMGI”唯一描述感兴趣的多播传送或MBMS会话。这允许UE 420(例如,电话)通过避免MCCH监视(通过不接收MBMS物理信道)而节省电池。从而,提出提供例如调度和接收位置处理器功能436的独立中间件功能,其适应于相应地处理信息和控制MBMS芯片集430(并且,从而控制MBMS物理信道的接收)。

[0101] 图7描绘客户方协议栈(电话)并且还描述通用MBMS中间件功能。MBMS中间件432实现例如FLUTE(RFC 3926)等一些新的协议并且可选地,应用层前向纠错(FEC),如Raptor、LDPC或Reed Solomon FEC。MBMS中间件432可重新使用例如HTTP、传输控制协议(TCP)和UDP等可用协议和例如位置信息等可用功能。有可能将MBMS中间件协议和功能集成到如Android的操作系统(OS)(其还包括用于通信和GUI处理的通用功能)内。

[0102] 现有的(单播)协议(如HTTP)使用单播无线电芯片集438(也称为无线电调制解调器)的现有单播功能。例如FLUTE等新的MBMS/广播协议使用新的MBMS相关芯片集/调制解调器功能,其可以实现为现有的单播芯片的扩展或甚至实现为独立芯片集。

[0103] 通用中间件功能使用控制功能来控制无线电协议。在MBMS情况下,中间件432启动或停用MBMS承载的接收,所述MBMS承载由TMGI(其再次与至少一个服务唯一关联)识别。当中间件432在芯片集430中启动MBMS承载(通过TMGI识别的,所述TMGI通过服务公告提供给UE 420)的接收时,无线电层启动MCCH的接收以便监视来自当前接收的小区的感兴趣的MBMS承载的存在(如通过TMGI描述的)。

[0104] 如果未立即在MCCH上找到TMGI,芯片集430可持续接收MCCH并且监视感兴趣的一个或多个TMGI的可用性。

[0105] 在一个实施例中,提出定位在网络中的控制节点(例如图4和6的SID 400)配置成向客户端提供关于多播传递文件(可选地,分别对于每个服务)的详细调度和接收区域信

息。

[0106] 在一个实施例中,提出控制节点提供详细调度信息并且还提供MBMS广播覆盖信息(或从终端的角度,接收区域),其在能够在电话(例如,MBMS中间件432)中处理MBMS下载传递方法的实现的用户终端中自动处理。

[0107] 在一个实施例中,提出控制节点(例如,在调度和接收位置处理功能中)使用关于多播传递的信息来产生调度信息。例如,运营商可使用文件传递会话以仅在夜间传递内容。此外,如夜间高速缓存填充或周末的体育事件的一些MBMS服务可具有固定调度。

[0108] 此外,控制节点可适应于具有关于目标广播区域的信息。

[0109] 在另一实施例中,提出传送的调度要采用任何可用和优选的方式描述,例如通过还提供重新发生事件、开始/持续时间列表、开始/停止列表或停用持续时间并且终端根据接收的调度来启动/停用MBMS接收器(用于接收MBMS物理信道的芯片集部件)。

[0110] 在另一实施例中,电信系统的控制节点(例如图4和6的SID 400)可以适应于呈现的方法。在该情况下,控制节点包括用于接收关于MBMS文件传递的信息(其包括服务的广播覆盖和时间)的接收器,以及用于生成调度信息和MBMS广播覆盖信息的处理单元以及用于向用户(即,UE 420)传送调度信息的传送器(例如,分别是图4或6的传递功能性406或606)。

[0111] 在下面,在3GPP系统的方面描述实施例的更详细的示例。然而,要理解该描述也可以被一般化到符合如在基本概念下描述的一般特征的其他系统。

[0112] 本文呈现的一个方面将提供详细调度,并且可选地,作为MBMS文件传递方法的部分提供接收区域信息。意图是允许例如图4和6的UE 420等终端在确实不存在即将到来的传送的时候(时间上)和地方(位置)关闭MBMS接收(从而,MCCH监视)。如夜间高速缓存填充或周末的体育事件的一些MBMS服务可具有固定调度和已知的目标广播区域。

[0113] 专用调度和接收位置片段(如上文描述的信息文件的实现)可如关联的传递过程描述一样带内分布或可作为默认在MBMS USD内提供。调度和接收位置片段可仅包含调度信息或接收位置信息或两者。

[0114] MBMS文件传递客户端在带内接收的情况下基于专用和众所周知的MIME类型来识别调度和接收位置片段。片段像任何其他文件一样被接收,并且然后由MBMS文件传递客户端处理并且不转发到上层应用。

[0115] 调度和接收位置片段的内容可以是XML格式的(参见上文呈现的伪代码示例)。一般的片段可包含不同的调度格式,例如像每天一次、每周一次或每月一次的重新发生调度。备选地,调度信息可描述为一个或多个开始时间和持续时间。MBMS客户端(中间件432)应在接收或更新时处理调度信息并且启动/停用MBMS接收器(芯片集430)。

[0116] 当接收位置信息也在片段中定义时,MBMS接收器应检查在启动之前电话是否在描述的覆盖区域中。电话应在MBMS接收期间监视它自己的位置并且在移出覆盖时停用MBMS接收器(芯片集430)。

[0117] 如上文解释的,接收位置信息可描述为位置区域代码(LAC)或小区ID,其总是由无线电接入系统提供。终端不必启动交互的承载。

[0118] 片段可包含有效性信息,其告诉接收器片段的最大有效性。服务的覆盖区域内的终端(参见图3A)可频繁接收调度和接收位置信息的更新。然而,覆盖外部的终端(参见图3B)可不接收任何覆盖信息并且在系统决定改变覆盖区域时可具有不正确的信息。

[0119] 在片段更新请求期间,终端可以或应该提供它们自己的LAC或小区ID,使得系统可定制调度和接收位置片段。特别地,接收位置信息(广播目标区域)的描述可是大的并且系统可仅提供相关部件。

[0120] 新的终端功能(调度和接收位置处理功能436,参见图7和下文)基于调度和接收位置信息(其对于每个MBMS服务可用)而负责MCCH监视的启动和停用(导致MBMS物理信道接收启动和停用)。功能通过与那个服务关联的MBMS下载传递方法或使用HTTP来接收调度和接收位置信息文件(或它的更新)。在经由MBMS下载传递方法(例如,由FLUTE协议携带)而接收它的情况下,传递方法处理器基于例如唯一MIME类型、唯一文件名或URI来识别文件并且将它转发到调度和接收位置处理器功能436,其处理所有服务的信息或分别处理每个服务的信息。

[0121] 调度和接收位置处理器功能436可基于超时(基于定时器的)和/或基于位置(离开调度和接收位置信息文件的有效性描述的区域)来更新调度和接收位置信息文件。对于感兴趣的一个或多个TMGI的MCCH监视的停用可导致任何MBMS物理信道的接收的停止。

[0122] 如已从示范性实施例的上面的描述变得显而易见的,本文呈现的技术允许例如图4和6的UE 420等终端在MBMS接收并且不被系统预见的时间期间并且在MBMS接收并且不被系统预见的位置处(可选地)节省电池。

[0123] 相信本文公开的技术的许多优势将从前面的描述充分理解,并且将显而易见的是在不偏离本发明的范围或在不牺牲它的优势中的全部的情况下,可在示范性实施例的形式、构造和布置中做出各种改变。因为本文呈现的技术可以采用许多方式改变,将认识到本发明应仅由随附的权利要求的范围限制。

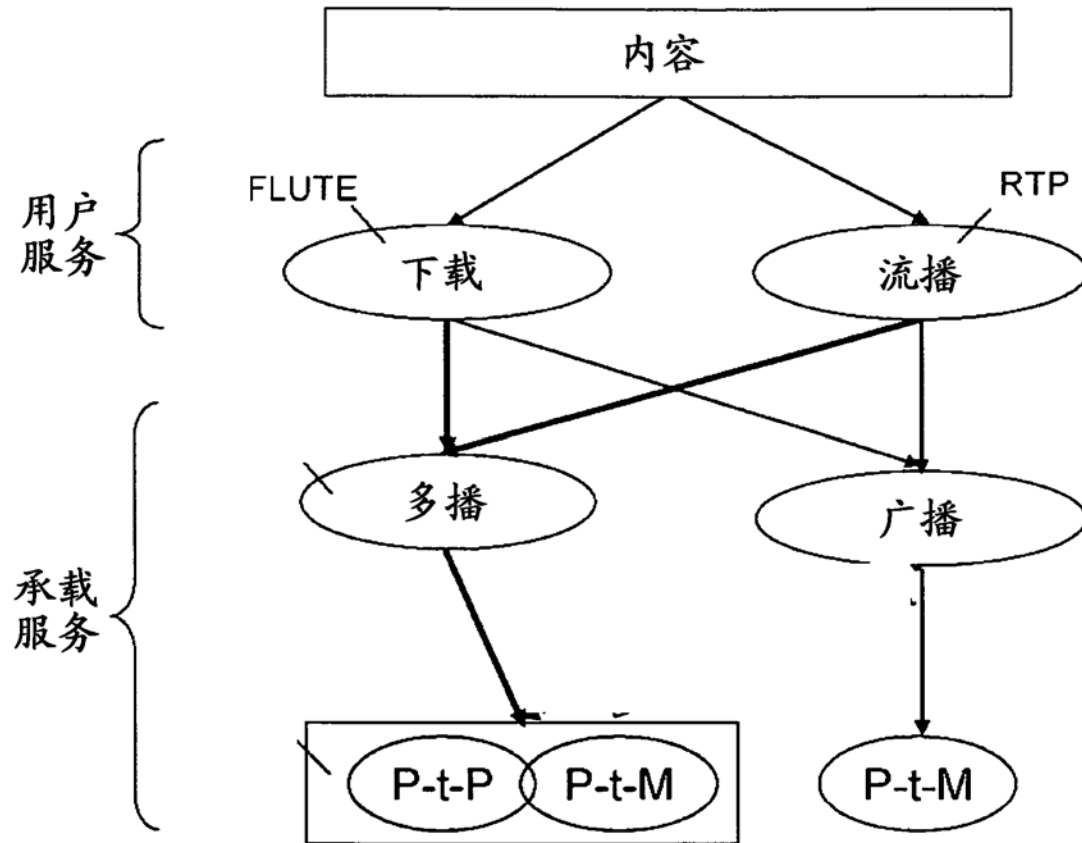


图 1



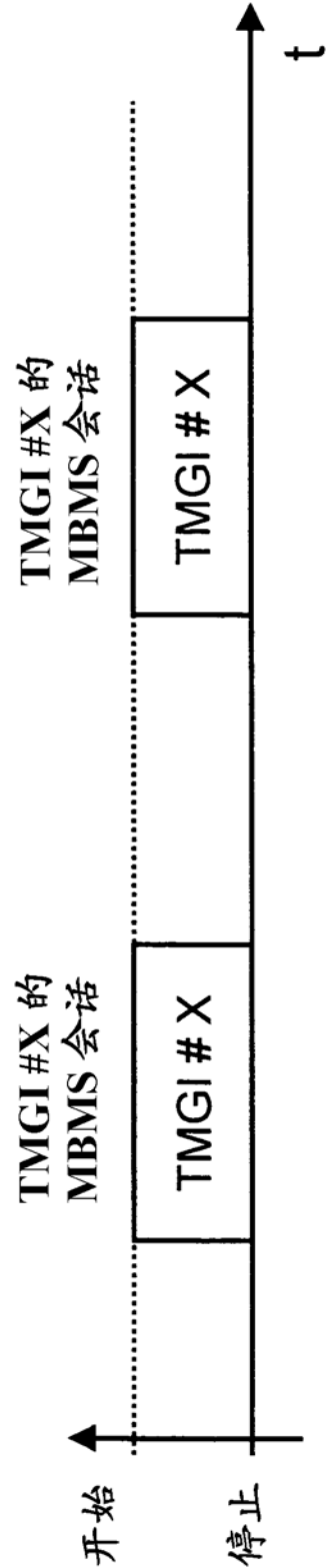
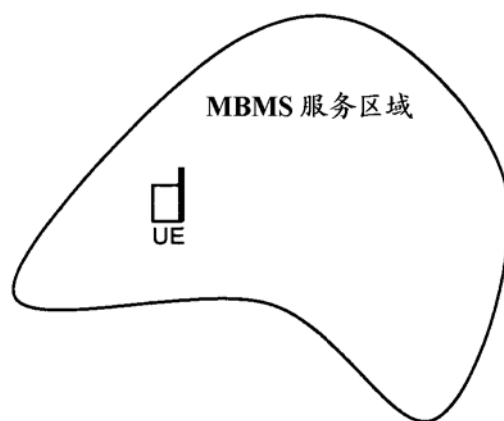
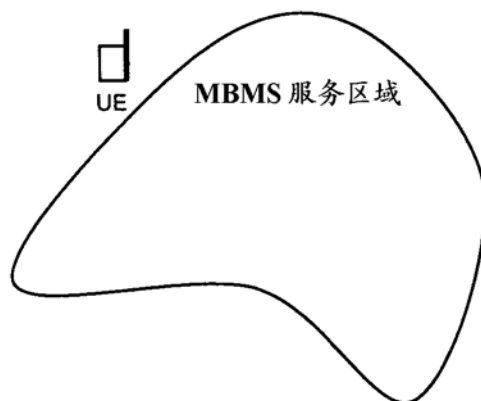


图 2



监视对于 TMGI #X 的 MCCH 的  
UE 在会话开始时在 TMGI #X 的  
MBMS 服务区域内部

图 3A



监视对于 TMGI #X 的 MCCH 的  
UE 在会话开始时在 TMGI #X 的  
MBMS 服务区域外部

图 3B

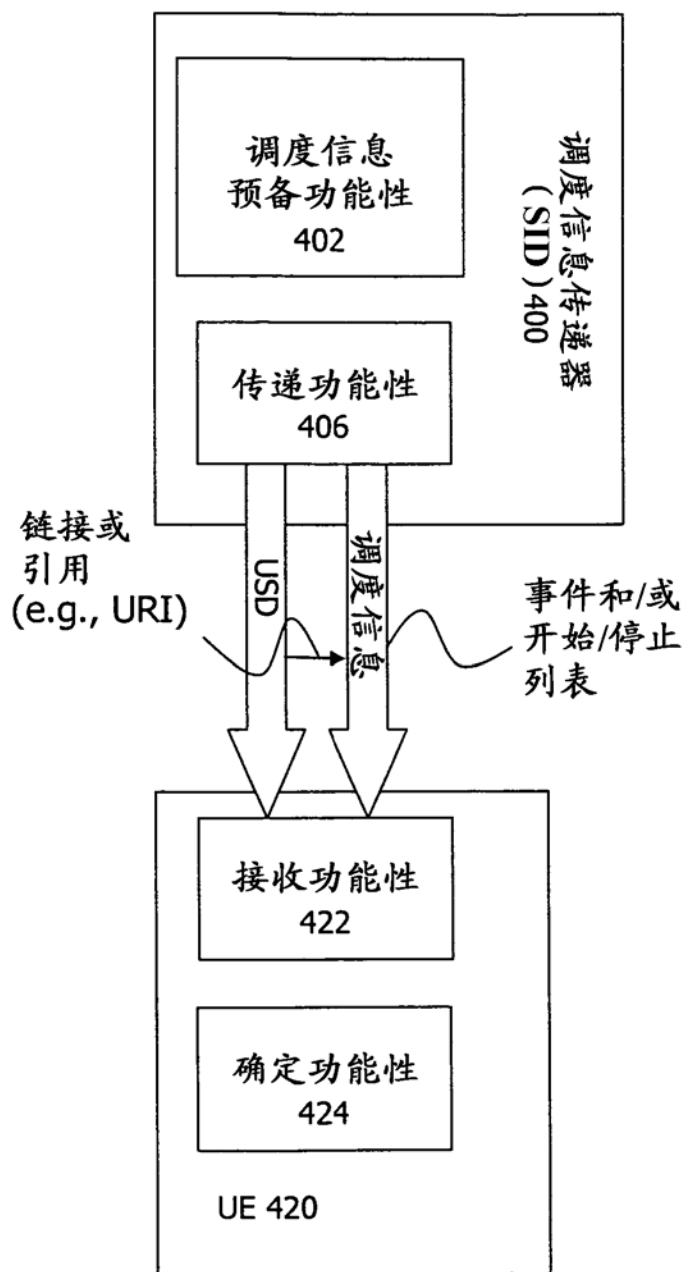


图 4

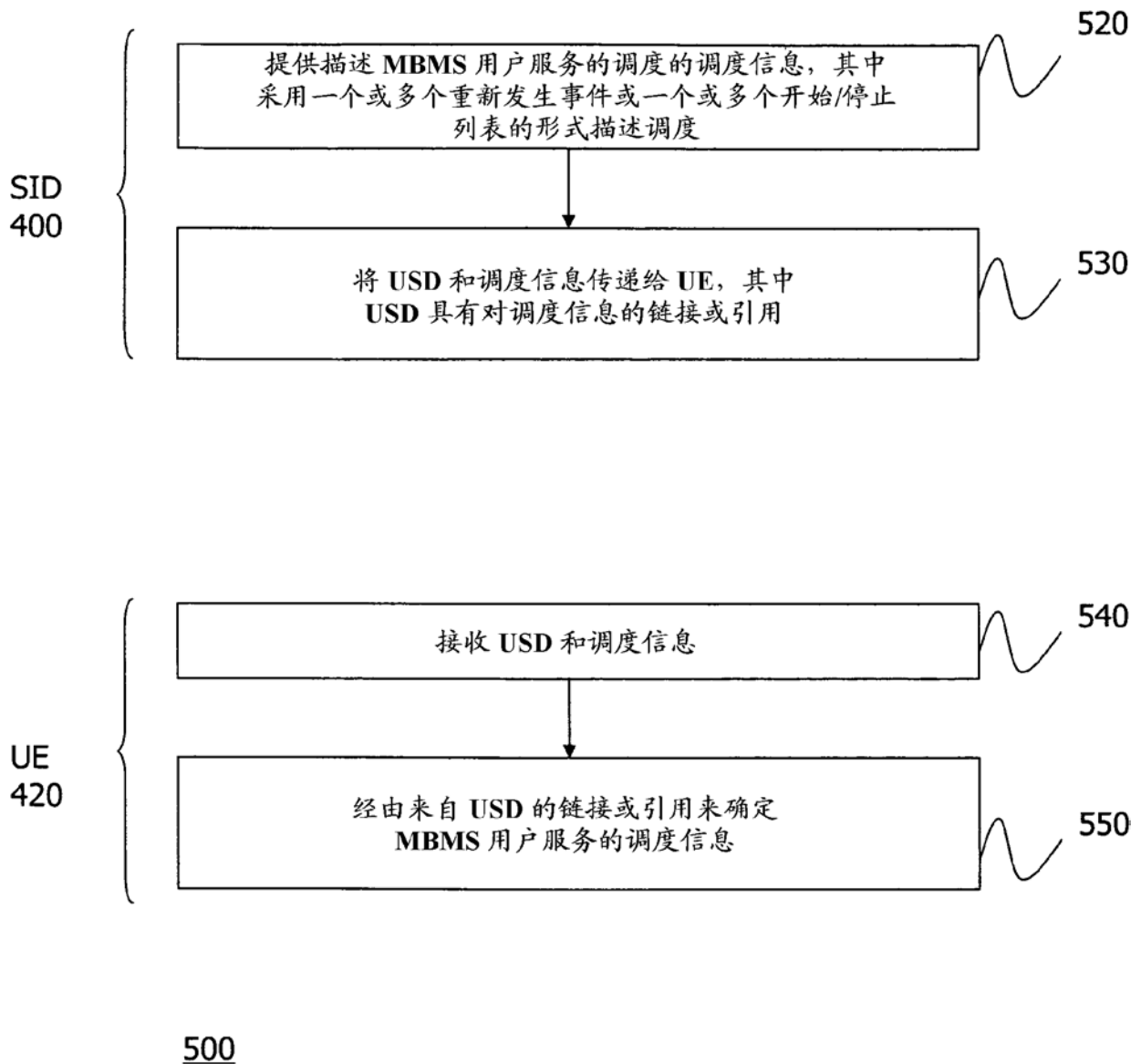


图 5

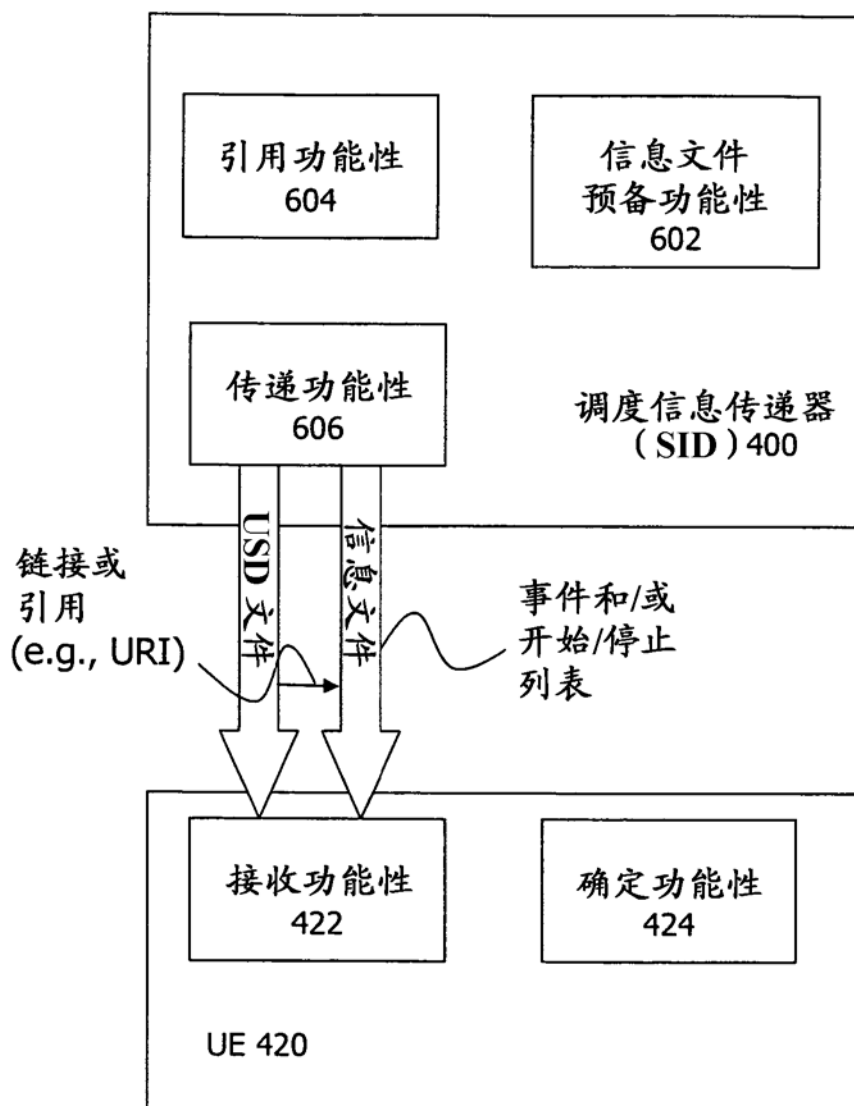


图 6

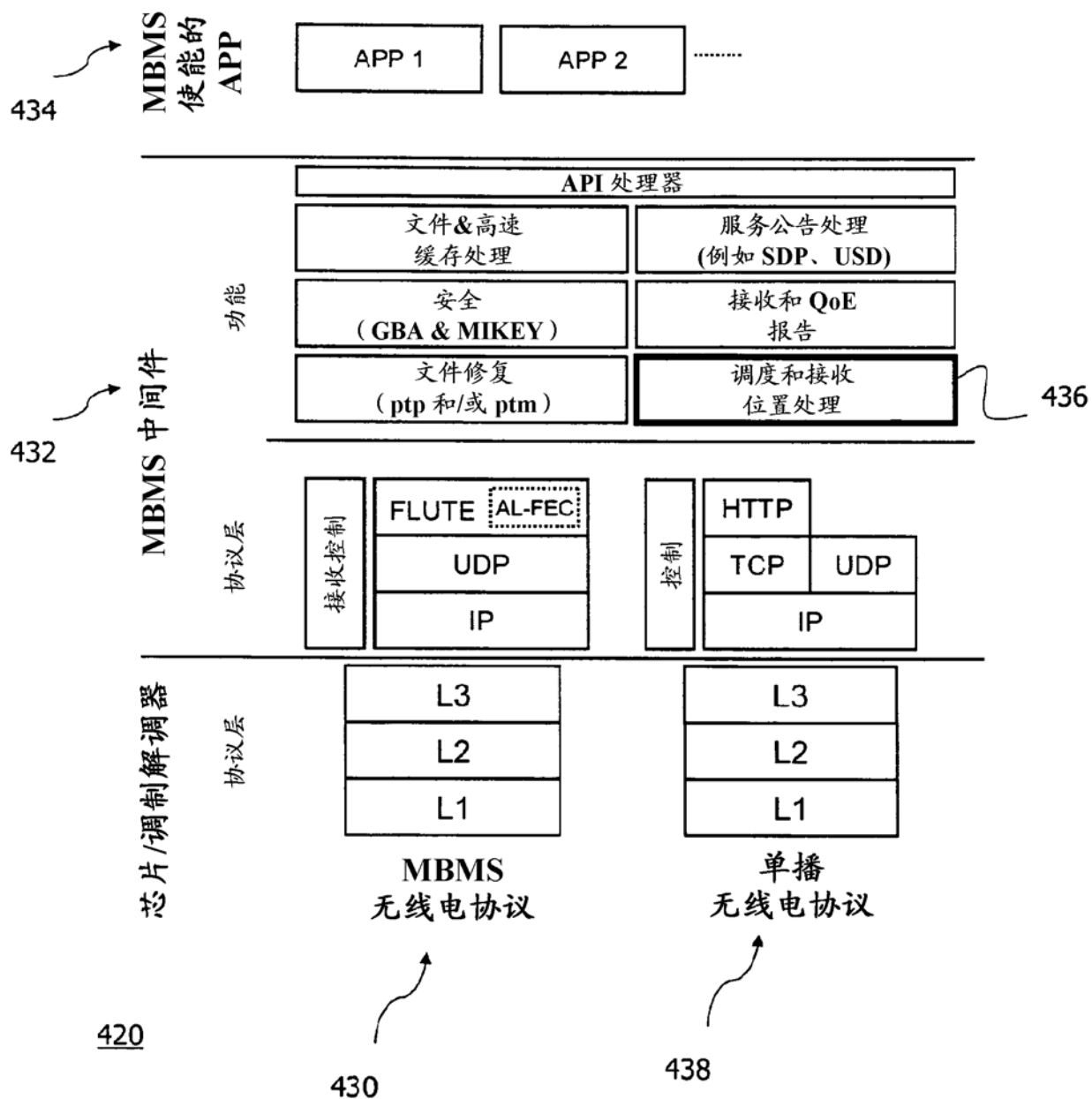


图 7