



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107734465 B

(45)授权公告日 2019.12.20

(21)申请号 201610665328.4

H04W 72/00(2009.01)

(22)申请日 2016.08.12

H04W 72/12(2009.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

H04W 74/08(2009.01)

申请公布号 CN 107734465 A

审查员 陈鹏

(43)申请公布日 2018.02.23

(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 张元 梁靖 傅婧 王彦

(74)专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限

公司 11243

代理人 许静 安利霞

(51)Int.Cl.

H04W 4/06(2009.01)

H04W 28/02(2009.01)

H04W 52/02(2009.01)

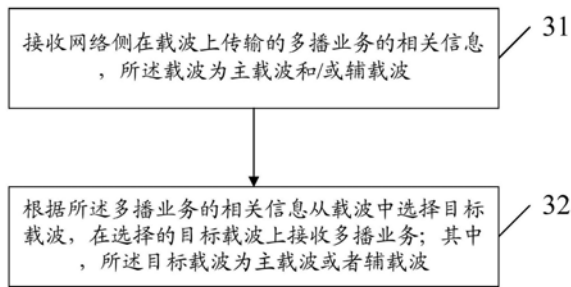
权利要求书9页 说明书27页 附图3页

(54)发明名称

传输多播业务的方法、接收多播业务的方法及装置

(57)摘要

本发明提供一种传输多播业务的方法、接收多播业务的方法及装置,接收多播业务的方法,包括:接收网络侧在载波上传输的多播业务的相关信息,所述载波为主载波和/或辅载波;根据所述多播业务的相关信息从载波中选择目标载波,在选择的目标载波上接收多播业务;其中,所述目标载波为主载波或者辅载波。本发明实施例能够在辅载波支持多播业务的传输时,终端可以选择对应的支持感兴趣的多播业务的载波进行多播业务,可以减轻主载波的负荷同时减少了终端实现的复杂度。



1. 一种传输多播业务的方法,应用于网络侧,其特征在于,所述方法包括:

网络侧在载波上传输多播业务的相关信息;其中,所述载波为主载波和/或辅载波;

网络侧在载波上传输多播业务的相关信息的步骤,包括:

网络侧在辅载波上传输辅载波的多播业务信道、辅载波的多播控制信道以及辅载波的多播控制信道更新指示;网络侧在主载波上传输主载波的多播业务信道、主载波的多播控制信道、主载波的多播控制信道更新指示、用于接收主载波的多播控制信道的第一信息、用于接收辅载波的多播控制信道的第二信息、用于接收主载波的多播控制信道更新提示的第三信息以及用于接收辅载波的多播控制信道更新提示的第四信息;

其中,所述主载波的多播控制信道中携带支持多播业务的辅载波的信息;所述支持多播业务的辅载波的信息的包括:辅载波的下行工作频点、辅载波的上行工作频点、辅载波的索引、下行可用子帧的位图配置、下行gap配置、带内载波信息;用于接收主载波的多播控制信道的第一信息包括:主载波的多播控制信道的重复周期、偏置、首个子帧、时长和更新周期;用于接收辅载波的多播控制信道的第二信息包括:辅载波的多播控制信道的重复周期、偏置、首个子帧、时长和更新周期;用于接收主载波的多播控制信道更新指示的第三信息包括:主载波的多播控制信道更新指示的重复周期、偏置、首个子帧和时长;用于接收辅载波的多播控制信道更新指示的第四信息包括:辅载波的多播控制信道更新指示的重复周期、偏置、首个子帧和时长;

或者,

网络侧在辅载波上传输辅载波的多播业务信道以及辅载波的多播控制信道的更新指示;网络侧在主载波上传输主载波的多播业务信道、主载波的多播控制信道、主载波的多播控制信道更新指示、用于接收主载波的多播控制信道的第一信息、用于接收主载波的多播控制信道更新提示的第三信息以及用于接收辅载波的多播控制信道更新提示的第四信息;

或者,

网络侧在辅载波上传输辅载波的多播业务信道、辅载波的多播控制信道以及辅载波的多播控制信道更新指示;网络侧在主载波上传输主载波的多播控制信道、主载波的多播控制信道更新指示、用于接收主载波的多播控制信道的第一信息、用于接收辅载波的多播控制信道的第二信息、用于接收主载波的多播控制信道更新提示的第三信息以及用于接收辅载波的多播控制信道更新提示的第四信息;

或者,

网络侧在辅载波上传输辅载波的多播业务信道以及辅载波的多播控制信道更新指示;网络侧在主载波上传输主载波的多播控制信道、主载波的多播控制信道更新指示、用于接收主载波的多播控制信道更新指示的第三信息、用于接收辅载波的多播控制信道更新指示的第四信息、用于接收主载波的多播控制信道的第一信息;

或者,

网络侧在辅载波上传输辅载波的多播业务信道以及辅载波的多播控制信道更新指示;网络侧在主载波上传输主载波的多播控制信道、用于接收主载波的多播控制信道的第一信息,用于接收辅载波的多播控制信道更新指示的第四信息;

或者,

网络侧在辅载波上传输辅载波的多播业务信道、辅载波的多播控制信道以及辅载波的

多播控制信道更新指示;网络侧在主载波上传输用于接收辅载波的多播控制信道的第二信息、用于接收辅载波的多播控制信道更新指示的第四信息。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,对于第二至第五种情况,所述主载波的多播控制信道中携带支持多播业务的辅载波的信息。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述支持多播业务的辅载波的信息的包括:辅载波的下行工作频点、辅载波的上行工作频点、辅载波的索引、下行可用子帧的位图配置、下行gap配置、带内载波信息。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,对于第五或第六种情况,网络侧在主载波上广播支持多播业务的辅载波的信息。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述支持多播业务的辅载波的信息的包括:辅载波的下行工作频点、辅载波的上行工作频点、辅载波的索引、下行可用子帧的位图配置、下行gap配置、带内载波信息。

6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,对于第二至第五种情况,用于接收主载波的多播控制信道的第一信息包括:主载波的多播控制信道的重复周期、偏置、首个子帧、时长和更新周期。

7. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,对于第二或第三或第六种情况,用于接收辅载波的多播控制信道的第二信息包括:辅载波的多播控制信道的重复周期、偏置、首个子帧、时长和更新周期。

8. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,对于第二至第四种情况,用于接收主载波的多播控制信道更新指示的第三信息包括:主载波的多播控制信道更新指示的重复周期、偏置、首个子帧和时长。

9. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,对于第二至第六种情况,用于接收辅载波的多播控制信道更新指示的第四信息包括:辅载波的多播控制信道更新指示的重复周期、偏置、首个子帧和时长。

10. 一种接收多播业务的方法,应用于终端,其特征在于,所述方法包括:

接收网络侧在载波上传输的多播业务的相关信息,所述载波为主载波和/或辅载波;

根据所述多播业务的相关信息从载波中选择目标载波,在选择的目标载波上接收多播业务;其中,所述目标载波为主载波或者辅载波;

终端根据所述多播业务的相关信息从载波中选择目标载波的步骤包括:终端在主载波上接收支持多播业务的辅载波的信息;终端根据多播业务的相关信息以及支持多播业务的辅载波的信息从载波中选择支持多播业务的载波作为目标载波;

其中,当网络侧在主载波上传输的主载波的多播控制信道中携带支持多播业务的辅载波的信息时,所述终端在主载波上接收支持多播业务的辅载波的信息的步骤,包括:终端从载波上传输的所述多播业务的相关信息中选择主载波上传输的主载波的多播控制信道;解析所述主载波的多播控制信道,确定支持多播业务的辅载波的信息;

或者,当网络侧在主载波上广播支持多播业务的辅载波的信息时,所述终端在主载波上接收支持多播业务的辅载波的信息的步骤,包括:终端接收网络侧广播的系统消息,并解析所述系统消息确定支持多播业务的辅载波的信息;

当网络侧在主载波上发送用于接收辅载波的多播控制信道更新提示的第四信息时,所

述方法还包括：

终端在主载波上接收用于接收辅载波的多播控制信道更新提示的第四信息，并根据所述第四信息在辅载波上接收所述辅载波的多播控制信道更新提示；

所述根据所述第四信息在辅载波上接收所述辅载波的多播控制信道更新提示的步骤，包括：

根据所述第四信息在所述辅载波上接收预设的无线网络临时标识加扰的物理下行控制信道，并解析出多播控制信道的更新提示；或者，

根据所述第四信息在所述辅载波上接收预设的无线资源控制消息，并解析出多播控制信道的更新提示；

用于接收辅载波的多播控制信道更新指示的第四信息包括：辅载波的多播控制信道更新指示的重复周期、偏置、首个子帧和时长。

11. 根据权利要求10所述的方法，其特征在于，所述支持多播业务的辅载波的信息的包括：辅载波的下行工作频点、辅载波的上行工作频点、辅载波的索引、下行可用子帧的位图配置、下行gap配置、带内载波信息。

12. 根据权利要求10所述的方法，其特征在于，当网络侧在主载波上传输主载波的多播控制信道以及用于接收主载波的多播控制信道的第一信息时，所述接收网络侧在载波上传输的多播业务的相关信息步骤，包括：

接收网络侧在主载波上传输的用于接收主载波的多播控制信道的第一信息；

根据所述第一信息，在所述主载波上接收主载波的多播控制信道。

13. 根据权利要求10所述的方法，其特征在于，当网络侧在主载波上传输用于接收辅载波的多播控制信道的第二信息时，所述接收网络侧在载波上传输的多播业务的相关信息步骤，包括：

接收网络侧在主载波上传输的用于接收辅载波的多播控制信道的第二信息；

根据所述第二信息，在所述辅载波上接收辅载波的多播控制信道。

14. 根据权利要求12或13所述的方法，其特征在于，网络侧在主载波的多播控制信道上传输的内容包括：网络侧支持的多播业务的公共陆地移动网络标识，网络侧支持的多播业务的临时移动组标识TMGI、辅载波上传输的辅载波的多播业务信道的调度信息；或者，

网络侧在辅载波的多播控制信道上传输的内容包括：网络侧支持的多播业务的公共陆地移动网络标识，网络侧支持的多播业务的临时移动组标识TMGI、辅载波上传输的辅载波的多播业务信道的调度信息。

15. 根据权利要求14所述的方法，其特征在于，当网络侧在主载波上传输主载波的多播业务信道时，网络侧在主载波的多播控制信道上传输的内容还包括：主载波上传输的主载波的多播业务信道的调度信息。

16. 根据权利要求12所述的方法，其特征在于，所述用于接收主载波的多播控制信道的第一信息包括：主载波的多播控制信道的重复周期、偏置、首个子帧、时长和更新周期。

17. 根据权利要求13所述的方法，其特征在于，所述接收辅载波的多播控制信道的第二信息包括：辅载波的多播控制信道的重复周期、偏置、首个子帧、时长和更新周期。

18. 根据权利要求14所述的方法，其特征在于，根据所述多播业务的相关信息从载波中选择目标载波的步骤，包括：

终端根据网络侧在主载波上传输的主载波的多播控制信道和/或网络侧在辅载波上传输的辅载波的多播控制信道,确定网络侧支持的多播业务和传输多播业务的载波的信息;
选择支持终端感兴趣的多播业务的载波作为目标载波。

19. 根据权利要求10所述的方法,其特征在于,根据所述多播业务的相关信息从载波中选择目标载波的步骤,包括:

终端根据网络侧在主载波上广播的传输多播业务的载波的信息,选择支持多播业务的载波;

终端在辅载波的多播控制信道上接收网络侧在辅载波传输的辅载波支持的多播业务信息;

选择支持终端感兴趣的多播业务的载波作为目标载波。

20. 根据权利要求18或19所述的方法,其特征在于,选择支持终端感兴趣的多播业务的载波作为目标载波的步骤,包括:

终端优先选择接收多播业务和接收寻呼在时间上不冲突的载波作为目标载波;或者,终端随机选择一个支持终端感兴趣的多播业务的载波作为目标载波。

21. 根据权利要求20所述方法,其特征在于,所述方法还包括:

终端在所述目标载波上接收终端感兴趣的多播业务的多播业务信道。

22. 根据权利要求21所述的方法,其特征在于,当终端在目标载波上接收多播业务期间,载波上传输的多播业务中有终端感兴趣的其他多播业务时,所述方法还包括:

终端根据主载波上发送的用于接收主载波的多播控制信道更新指示的第三信息在主载波上接收主载波的多播控制信道更新指示,并根据主载波上发送的用于接收主载波的多播控制信道的第一信息接收主载波的多播控制信道上发送的网络侧所有载波支持的多播业务的信息,判断是否有终端感兴趣的多播业务;当有终端感兴趣的多播业务时,在终端感兴趣的多播业务的传输载波上接收多播业务;

或者,终端周期性的在主载波上接收最新的主载波的多播控制信道上发送的网络侧所有载波支持的多播业务的信息,判断是否有终端感兴趣的多播业务;当有终端感兴趣的多播业务时,在终端感兴趣的多播业务的传输载波上接收多播业务;其中,终端通过系统广播或者预设无线资源控制消息来接收所述周期性的周期时长。

23. 根据权利要求10所述方法,其特征在于,当网络侧在主载波上发送用于接收主载波的多播控制信道更新指示的第三信息时,所述方法还包括:

终端在主载波上接收用于接收主载波的多播控制信道更新指示的第三信息,并跟进所述第三信息在主载波上接收所述主载波的多播控制信道更新提示。

24. 根据权利要求22或23所述的方法,其特征在于,用于接收主载波的多播控制信道更新指示的第三信息包括:主载波的多播控制信道更新指示的重复周期、偏置、首个子帧和时长。

25. 根据权利要求18所述的方法,其特征在于,当网络侧在不同的辅载波上传输相同的多播业务时,选择支持终端感兴趣的多播业务的载波作为目标载波的步骤,包括

终端选择网络侧配置的单个辅载波作为目标载波,所述单个辅载波支持终端感兴趣的多播业务。

26. 根据权利要求10所述的方法,其特征在于,在选择的目标载波上接收多播业务之

后,所述方法还包括:

终端在选择的目標載波上上报终端感兴趣的多播业务。

27. 一种传输多播业务的装置,应用于网络侧,其特征在于,所述装置包括:

传输模块,用于在載波上传输多播业务的相关信息;其中,所述載波为主載波和/或辅載波;

所述传输模块包括:第一传输子模块,用于在辅載波上传输辅載波的多播业务信道、辅載波的多播控制信道以及辅載波的多播控制信道更新指示;第二传输子模块,用于在主載波上传输主載波的多播业务信道、主載波的多播控制信道、主載波的多播控制信道更新指示、用于接收主載波的多播控制信道的第一信息、用于接收辅載波的多播控制信道的第二信息、用于接收主載波的多播控制信道更新提示的第三信息以及用于接收辅載波的多播控制信道更新提示的第四信息;

其中,所述主載波的多播控制信道中携带支持多播业务的辅載波的信息;所述支持多播业务的辅載波的信息的包括:辅載波的下行工作频点、辅載波的上行工作频点、辅載波的索引、下行可用子帧的位图配置、下行gap配置、带内載波信息;用于接收主載波的多播控制信道的第一信息包括:主載波的多播控制信道的重复周期、偏置、首个子帧、时长和更新周期;用于接收辅載波的多播控制信道的第二信息包括:辅載波的多播控制信道的重复周期、偏置、首个子帧、时长和更新周期;用于接收主載波的多播控制信道更新指示的第三信息包括:主載波的多播控制信道更新指示的重复周期、偏置、首个子帧和时长;用于接收辅載波的多播控制信道更新指示的第四信息包括:辅載波的多播控制信道更新指示的重复周期、偏置、首个子帧和时长;

或者,

所述传输模块包括:第三传输子模块,用于在辅載波上传输辅載波的多播业务信道以及辅載波的多播控制信道的更新指示;第四传输子模块,用于在主載波上传输主載波的多播业务信道、主載波的多播控制信道、主載波的多播控制信道更新指示、用于接收主載波的多播控制信道的第一信息、用于接收主載波的多播控制信道更新提示的第三信息以及用于接收辅載波的多播控制信道更新提示的第四信息;

或者,

所述传输模块包括:第五传输子模块,用于在辅載波上传输辅載波的多播业务信道、辅載波的多播控制信道以及辅載波的多播控制信道更新指示;第六传输子模块,用于在主載波上传输主載波的多播控制信道、主載波的多播控制信道更新指示、用于接收主載波的多播控制信道的第一信息、用于接收辅載波的多播控制信道的第二信息、用于接收主載波的多播控制信道更新提示的第三信息以及用于接收辅載波的多播控制信道更新提示的第四信息;

或者,

所述传输模块包括:第七传输子模块,用于在辅載波上传输辅載波的多播业务信道以及辅載波的多播控制信道更新指示;第八传输子模块,用于在主載波上传输主載波的多播控制信道、主載波的多播控制信道更新指示、用于接收主載波的多播控制信道更新提示的第三信息、用于接收辅載波的多播控制信道更新提示的第四信息、用于接收主載波的多播控制信道的第一信息;

或者，

所述传输模块包括：第九传输子模块，用于在辅载波上传输辅载波的多播业务信道以及辅载波的多播控制信道更新指示；第十传输子模块，用于当网络侧在不同的辅载波上传输相同的多播业务时，在主载波上传输主载波的多播控制信道、用于接收主载波的多播控制信道的第一信息，用于接收辅载波的多播控制信道更新指示的第四信息；

或者，

所述传输模块包括：第十一传输子模块，用于在辅载波上传输辅载波的多播业务信道、辅载波的多播控制信道以及辅载波的多播控制信道更新指示；第十二传输子模块，用于当网络侧在不同的辅载波上传输相同的多播业务时，在主载波上传输用于接收辅载波的多播控制信道的第二信息、用于接收辅载波的多播控制信道更新指示的第四信息。

28. 根据权利要求27任一项所述的装置，其特征在于，对于第二至第五种情况，所述主载波的多播控制信道中携带支持多播业务的辅载波的信息。

29. 根据权利要求28所述的装置，其特征在于，所述支持多播业务的辅载波的信息的包括：辅载波的下行工作频点、辅载波的上行工作频点、辅载波的索引、下行可用子帧的位图配置、下行gap配置、带内载波信息。

30. 根据权利要求27所述的装置，其特征在于，对于第五或第六种情况，网络侧在主载波上广播支持多播业务的辅载波的信息。

31. 根据权利要求30所述的装置，其特征在于，所述支持多播业务的辅载波的信息的包括：辅载波的下行工作频点、辅载波的上行工作频点、辅载波的索引、下行可用子帧的位图配置、下行gap配置、带内载波信息。

32. 根据权利要求27所述的装置，其特征在于，对于第二至第五种情况，用于接收主载波的多播控制信道的第一信息包括：主载波的多播控制信道的重复周期、偏置、首个子帧、时长和更新周期。

33. 根据权利要求27所述的装置，其特征在于，对于第二或第三或第六种情况，用于接收辅载波的多播控制信道的第二信息包括：辅载波的多播控制信道的重复周期、偏置、首个子帧、时长和更新周期。

34. 根据权利要求27所述的装置，其特征在于，对于第二至第四种情况，用于接收主载波的多播控制信道更新指示的第三信息包括：主载波的多播控制信道更新指示的重复周期、偏置、首个子帧和时长。

35. 根据权利要求27所述的装置，其特征在于，对于第二至第六种情况，用于接收辅载波的多播控制信道更新指示的第四信息包括：辅载波的多播控制信道更新指示的重复周期、偏置、首个子帧和时长。

36. 一种接收多播业务的装置，应用于终端，其特征在于，所述装置包括：

信息接收模块，用于接收网络侧在载波上传输的多播业务的相关信息，所述载波为主载波和/或辅载波；

业务发送模块，用于根据所述多播业务的相关信息从载波中选择目标载波，在选择的目标载波上接收多播业务；其中，所述目标载波为主载波或者辅载波；

业务发送模块包括：信息接收子模块，用于在主载波上接收支持多播业务的辅载波的信息；载波选择子模块，用于终端根据多播业务的相关信息以及支持多播业务的辅载波的

信息从载波中选择支持多播业务的载波作为目标载波；

其中，

信息接收子模块包括：信息选择单元，用于当网络侧在主载波上传输的主载波的多播控制信道中携带支持多播业务的辅载波的信息时，从载波上传输的所述多播业务的相关信息中选择主载波上传输的主载波的多播控制信道；解析单元，用于解析所述主载波的多播控制信道，确定支持多播业务的辅载波的信息；

或者，

信息接收子模块包括：广播接收单元，用于当网络侧在主载波上广播支持多播业务的辅载波的信息时，接收网络侧广播的系统消息，并解析所述系统消息确定支持多播业务的辅载波的信息；

所述装置还包括：

第一提示接收模块，用于当网络侧在主载波上发送用于接收辅载波的多播控制信道更新提示的第四信息时，在主载波上接收用于接收辅载波的多播控制信道更新提示的第四信息，并根据所述第四信息在辅载波上接收所述辅载波的多播控制信道更新提示；

所述提示接收模块包括：

第一提示接收子模块，用于根据所述第四信息在所述辅载波上接收预设的无线网络临时标识加扰的物理下行控制信道，并解析出多播控制信道的更新提示；或者，

第二提示接收子模块，用于根据所述第四信息在所述辅载波上接收预设的无线资源控制消息，并解析出多播控制信道的更新提示；

用于接收辅载波的多播控制信道更新指示的第四信息包括：辅载波的多播控制信道更新指示的重复周期、偏置、首个子帧和时长。

37. 根据权利要求36所述的装置，其特征在于，所述支持多播业务的辅载波的信息的包括：辅载波的下行工作频点、辅载波的上行工作频点、辅载波的索引、下行可用子帧的位图配置、下行gap配置、带内载波信息。

38. 根据权利要求36所述的装置，其特征在于，所述信息接收模块包括：

第一处理子模块，用于当网络侧在主载波上传输主载波的多播控制信道以及用于接收主载波的多播控制信道的第一信息时，接收网络侧在主载波上传输的用于接收主载波的多播控制信道的第一信息；

第二处理子模块，用于根据所述第一信息，在所述主载波上接收主载波的多播控制信道。

39. 根据权利要求36所述的装置，其特征在于，所述信息接收模块包括：

第三处理子模块，用于当网络侧在主载波上传输用于接收辅载波的多播控制信道的第二信息时，接收网络侧在主载波上传输的用于接收辅载波的多播控制信道的第二信息；

第四处理子模块，用于根据所述第二信息，在所述辅载波上接收辅载波的多播控制信道。

40. 根据权利要求38或39所述的装置，其特征在于，网络侧在主载波的多播控制信道上传输的内容包括：网络侧支持的多播业务的公共陆地移动网络标识，网络侧支持的多播业务的临时移动组标识TMGI、辅载波上传输的辅载波的多播业务信道的调度信息；或者，

网络侧在辅载波的多播控制信道上传输的内容包括：网络侧支持的多播业务的公共陆

地移动网络标识,网络侧支持的多播业务的临时移动组标识TMGI、辅载波上传传输的辅载波的多播业务信道的调度信息。

41. 根据权利要求40所述的装置,其特征在于,当网络侧在主载波上传传输主载波的多播业务信道时,网络侧在主载波的多播控制信道上传输的内容还包括:主载波上传传输的主载波的多播业务信道的调度信息。

42. 根据权利要求38所述的装置,其特征在于,所述用于接收主载波的多播控制信道的第一信息包括:主载波的多播控制信道的重复周期、偏置、首个子帧、时长和更新周期。

43. 根据权利要求39所述的装置,其特征在于,所述接收辅载波的多播控制信道的第二信息包括:辅载波的多播控制信道的重复周期、偏置、首个子帧、时长和更新周期。

44. 根据权利要求40所述的装置,其特征在于,所述业务发送模块包括:

第五处理子模块,用于根据网络侧在主载波上传传输的主载波的多播控制信道和/或网络侧在辅载波上传传输的辅载波的多播控制信道,确定网络侧支持的多播业务和传输多播业务的载波的信息;

第六处理子模块,用于选择支持终端感兴趣的多播业务的载波作为目标载波。

45. 根据权利要求36所述的装置,其特征在于,所述业务发送模块包括:

第一载波选择子模块,用于根据网络侧在主载波上广播的传输多播业务的载波的信息,选择支持多播业务的载波;

信息接收子模块,用于在辅载波的多播控制信道上接收网络侧在辅载波传输的辅载波支持的多播业务信息;

第二载波选择子模块,用于选择支持终端感兴趣的多播业务的载波作为目标载波。

46. 根据权利要求44或45所述的装置,其特征在于,第六处理子模块包括:

第一选择单元,用于优先选择接收多播业务和接收寻呼在时间上不冲突的载波作为目标载波;和/或,

第二选择单元,用于随机选择一个支持终端感兴趣的多播业务的载波作为目标载波。

47. 根据权利要求46所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

业务信道接收模块,用于在所述目标载波上接收终端感兴趣的多播业务的多播业务信道。

48. 根据权利要求47所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

第一选择模块,用于当终端在目标载波上接收多播业务期间,载波上传传输的多播业务中有终端感兴趣的其他多播业务时,终端根据主载波上发送的用于接收主载波的多播控制信道更新指示的第三信息在主载波上接收主载波的多播控制信道更新指示,并根据主载波上发送的用于接收主载波的多播控制信道的第一信息接收主载波的多播控制信道上发送的网络侧所有载波支持的多播业务的信息,判断是否有终端感兴趣的多播业务;当有终端感兴趣的多播业务时,在终端感兴趣的多播业务的传输载波上接收多播业务;

和/或,第二选择模块,用于终端周期性的在主载波上接收最新的主载波的多播控制信道上发送的网络侧所有载波支持的多播业务的信息,判断是否有终端感兴趣的多播业务;当有终端感兴趣的多播业务时,在终端感兴趣的多播业务的传输载波上接收多播业务;其中,终端通过系统广播或者预设无线资源控制消息来接收所述周期性的周期时长。

49. 根据权利要求36所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

第二提示接收模块,用于当网络侧在主载波上发送用于接收主载波的多播控制信道更新指示的第三信息时,在主载波上接收用于接收主载波的多播控制信道更新指示的第三信息,并跟进所述第三信息在主载波上接收所述主载波的多播控制信道更新提示。

50. 根据权利要求48或49所述的装置,其特征在于,用于接收主载波的多播控制信道更新指示的第三信息包括:主载波的多播控制信道更新指示的重复周期、偏置、首个子帧和时长。

51. 根据权利要求44所述的装置,其特征在于,第六子处理模块包括:

第三选择单元,用于当网络侧在不同的辅载波上传输相同的多播业务时,选择网络侧配置的单个辅载波作为目标载波,所述单个辅载波支持终端感兴趣的多播业务。

52. 根据权利要求36所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

上报模块,用于在选择的目标载波上上报终端感兴趣的多播业务。

传输多播业务的方法、接收多播业务的方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,特别是指一种传输多播业务的方法、接收多播业务的方法及装置。

背景技术

[0002] 窄带物联网(Narrow Band Internet of Things,NB-IoT)工作阶段(Work Item,WI)在3GPP版本13(Release 13)阶段通过并启动。窄带物联网WI阶段的目标是对蜂窝物联网(Cellular Internet of Things,CIoT)的无线接入进行技术标准化。技术基于长期演进(LTE)/LTE的演进(LTE-A)进行扩展,主要考虑的网络特性/目标是:增强室内覆盖,支持大量低速设备接入,低时延敏感性,降低设备成本,降低设备功耗,优化网络架构等。

[0003] 当前认识到的窄带物联网(NB-IoT)通信可能存在的一些特性有:

[0004] NB-IoT终端具有低移动性;

[0005] NB-IoT终端与网络侧进行的数据传输对数据传输对实时性要求不高;

[0006] NB-IoT终端能量受限,要求极低的功率消耗;

[0007] NB-IoT终端和网络侧之间只进行小数据量的信息传输;

[0008] NB-IoT终端具有低实现复杂度,等等。

[0009] 一个实际的NB-IoT终端可以具有上述的一个或多个特性。

[0010] 为了减轻小区负荷,NB-IoT支持多载波操作。多载波操作下,载波分为主(anchor)载波和辅(non-anchor)载波。其中anchor载波上终端可以接收NPBCH(窄带物理广播信道)/NPSS(窄带主同步信号),NSSS(窄带辅同步信号)和SIB传输,non-anchor载波上R13终端当前只期望NB-PDCCH(窄带物理下行控制信道)/NB-PDSCH(窄带物理下行共享信道)和/或传输NB-PUSCH(窄带物理上行共享信道)。

[0011] NB-IoT终端由于能力受限,不能同时在多个载波上工作。R13中,随机接入只能在anchor载波上发起,当连接态UE配置为non-anchor载波时,该UE将在后续一直工作在该non-anchor载波,直到进入空闲态,或者需要在连接态发起随机接入,或者被分配到另外一个载波。

[0012] R13中空闲态UE只支持驻留在anchor载波上,后续增强中可能允许在non-anchor载波上接收寻呼甚至驻留。

[0013] 在E-UTRAN(3G接入网)中,终端可以RRC(无线资源控制)连接态或者RRC空闲态接收MBMS(多媒体广播多播业务)业务,小区必须同时支持单播和MBMS。在终端接收MBMS业务的过程中,同时可以接收寻呼或者发起呼叫。MBMS系统逻辑架构如图1所示。

[0014] LTE中,可以通过MBMS(Multimedia Broadcast Multicast Service,多媒体广播/多播业务)和SC-PTM(Single Cell Point To Multipoint,单小区点到多点)方式传输多播业务。

[0015] MBMS方式下,某一MBSFN(Multimedia Broadcast multicast service Single Frequency Network,MBMS单频网)区域内参与MBMS的所有小区在相同的时间和频域资源上

发送相同的内容。MBMS的逻辑信道包括MCCH (Multicast Control Channel, 多播控制信道) 和MTCH (Multicast Traffic Channel, 多播业务信道)。SIB13中广播了MBSFN区域标识和相应的MCCH配置信息。MCCH信令则携带当前小区正在进行的MBMS业务信息以及对应的无线资源配置。UE 通过接收MCCH, 进而接收在MTCH上传输的感兴趣的MBMS业务。MCCH 消息更新类似于系统消息修改周期的概念, 只在MCCH修改周期的边界, MCCH 才可以更新。而MCCH消息更新指示, 通过M-RNTI加扰的PDCCH通知。

[0016] SC-PTM方式下, 多播业务在一个单独的小区中传输, 基站负责调度。基站可灵活调度多播业务和单播业务在某小区上的传输。SC-PTM的逻辑信道包括 SC-MCCH (Single Cell Multicast Control Channel, 单小区多播控制信道) 和 SC-MTCH (Single Cell Multicast Transport Channel, 单小区多播业务信道)。SC-MCCH和SC-MTCH在DL-SCH上传输, UE通过基于特定的RNTI加扰的 PDCCH (SC-MCCH对应的RNTI为SC-RNTI, 为一固定值; SC-MTCH对应的 RNTI为G-RNTI, 每个MBMS业务与G-RNTI一一对应, 在SC-MCCH中配置), 获得在相应DL-SCH上的具体调度信息。SIB20中广播了SC-MCCH的配置信息。SC-MCCH提供了当前小区正在进行的MBMS业务信息及对应的调度信息、邻小区提供的SC-PTM情况等。同MCCH, SC-MCCH更新时也使用修改周期概念。SC-MCCH更新指示, 通过SC-N-RNTI加扰的PDCCH通知。当UE收到SC-MCCH更新指示后, 在同一子帧接收更新的SC-MCCH。

[0017] NB-IoT支持多载波操作, 但同一时刻NB-IoT终端只能在一个载波上工作。如果多播业务相关信息可以在non-anchor载波上传输, 而该终端当前工作或者驻留在non-anchor载波上, 此时该终端如何接收多播业务, 当前还未有相关研究。

发明内容

[0018] 本发明的目的在于提供一种传输多播业务的方法、接收多播业务的方法及装置, 解决了现有技术中当终端工作在辅载波 (non-anchor载波) 上无法接收多播业务的问题。

[0019] 为了达到上述目的, 本发明提供一种传输多播业务的方法, 应用于网络侧, 所述方法包括:

[0020] 网络侧在载波上传输多播业务的相关信息; 其中, 所述载波为主载波和/或辅载波。

[0021] 其中, 网络侧在载波上传输多播业务的相关信息的步骤, 包括:

[0022] 网络侧在辅载波上传输辅载波的多播业务信道、辅载波的多播控制信道以及辅载波的多播控制信道更新指示;

[0023] 网络侧在主载波上传输主载波的多播业务信道、主载波的多播控制信道、主载波的多播控制信道更新指示、用于接收主载波的多播控制信道的第一信息、用于接收辅载波的多播控制信道的第二信息、用于接收主载波的多播控制信道更新提示的第三信息以及用于接收辅载波的多播控制信道更新提示的第四信息。

[0024] 其中, 网络侧在载波上传输多播业务的相关信息的步骤, 包括:

[0025] 网络侧在辅载波上传输辅载波的多播业务信道以及辅载波的多播控制信道的更新指示;

[0026] 网络侧在主载波上传输主载波的多播业务信道、主载波的多播控制信道、主载波的多播控制信道更新指示、用于接收主载波的多播控制信道的第一信息、用于接收主载波

的多播控制信道更新提示的第三信息以及用于接收辅载波的多播控制信道更新提示的第四信息。

[0027] 其中,网络侧在载波上传输多播业务的相关信息步骤,包括:

[0028] 网络侧在辅载波上传输辅载波的多播业务信道、辅载波的多播控制信道以及辅载波的多播控制信道更新指示;

[0029] 网络侧在主载波上传输主载波的多播控制信道、主载波的多播控制信道更新指示、用于接收主载波的多播控制信道的第一信息、用于接收辅载波的多播控制信道的第二信息、用于接收主载波的多播控制信道更新提示的第三信息以及用于接收辅载波的多播控制信道更新提示的第四信息。

[0030] 其中,网络侧在载波上传输多播业务的相关信息步骤,包括:

[0031] 网络侧在辅载波上传输辅载波的多播业务信道以及辅载波的多播控制信道更新指示;

[0032] 网络侧在主载波上传输主载波的多播控制信道、主载波的多播控制信道更新指示、用于接收主载波的多播控制信道更新指示的第三信息、用于接收辅载波的多播控制信道更新指示的第四信息、用于接收主载波的多播控制信道的第一信息。

[0033] 其中,网络侧在载波上传输多播业务的相关信息步骤,包括:

[0034] 网络侧在辅载波上传输辅载波的多播业务信道以及辅载波的多播控制信道更新指示;

[0035] 网络侧在主载波上传输主载波的多播控制信道、用于接收主载波的多播控制信道的第一信息,用于接收辅载波的多播控制信道更新指示的第四信息。

[0036] 其中,所述主载波的多播控制信道中携带支持多播业务的辅载波的信息。

[0037] 其中,所述支持多播业务的辅载波的信息包括:辅载波的下行工作频点、辅载波的上行工作频点、辅载波的索引、下行可用子帧的位图配置、下行gap配置、带内载波信息。

[0038] 其中,网络侧在载波上传输多播业务的相关信息步骤,包括:

[0039] 网络侧在辅载波上传输辅载波的多播业务信道、辅载波的多播控制信道以及辅载波的多播控制信道更新指示;

[0040] 网络侧在主载波上传输用于接收辅载波的多播控制信道的第二信息、用于接收辅载波的多播控制信道更新指示的第四信息。

[0041] 其中,网络侧在主载波上广播支持多播业务的辅载波的信息。

[0042] 其中,所述支持多播业务的辅载波的信息包括:辅载波的下行工作频点、辅载波的上行工作频点、辅载波的索引、下行可用子帧的位图配置、下行gap配置、带内载波信息。

[0043] 其中,用于接收主载波的多播控制信道的第一信息包括:主载波的多播控制信道的重复周期、偏置、首个子帧、时长和更新周期。

[0044] 其中,用于接收辅载波的多播控制信道的第二信息包括:辅载波的多播控制信道的重复周期、偏置、首个子帧、时长和更新周期。

[0045] 其中,用于接收主载波的多播控制信道更新指示的第三信息包括:主载波的多播控制信道更新指示的重复周期、偏置、首个子帧和时长。

[0046] 其中,用于接收辅载波的多播控制信道更新指示的第四信息包括:辅载波的多播控制信道更新指示的重复周期、偏置、首个子帧和时长。

- [0047] 本发明实施例还提供一种接收多播业务的方法,应用于终端,所述方法包括:
- [0048] 接收网络侧在载波上传输的多播业务的相关信息,所述载波为主载波和/或辅载波;
- [0049] 根据所述多播业务的相关信息从载波中选择目标载波,在选择的目标载波上接收多播业务;其中,所述目标载波为主载波或者辅载波。
- [0050] 其中,当网络侧在主载波上发送用于接收辅载波的多播控制信道更新提示的第四信息时,所述方法还包括:
- [0051] 终端在主载波上接收用于接收辅载波的多播控制信道更新提示的第四信息,并根据所述第四信息在辅载波上接收所述辅载波的多播控制信道更新提示。
- [0052] 其中,所述根据所述第四信息在辅载波上接收所述辅载波的多播控制信道更新提示的步骤,包括:
- [0053] 根据所述第四信息在所述辅载波上接收预设的无线网络临时标识加扰的物理下行控制信道,并解析出多播控制信道的更新提示;或者,
- [0054] 根据所述第四信息在所述辅载波上接收预设的无线资源控制消息,并解析出多播控制信道的更新提示。
- [0055] 其中,用于接收辅载波的多播控制信道更新指示的第四信息包括:辅载波的多播控制信道更新指示的重复周期、偏置、首个子帧和时长。
- [0056] 其中,终端根据所述多播业务的相关信息从载波中选择目标载波的步骤包括:
- [0057] 终端在主载波上接收支持多播业务的辅载波的信息;
- [0058] 终端根据多播业务的相关信息以及支持多播业务的辅载波的信息从载波中选择支持多播业务的载波作为目标载波。
- [0059] 其中,当网络侧在主载波上传输的主载波的多播控制信道中携带支持多播业务的辅载波的信息时,所述终端在主载波上接收支持多播业务的辅载波的信息的步骤,包括:
- [0060] 终端从载波上传输的所述多播业务的相关信息中选择主载波上传输的主载波的多播控制信道;
- [0061] 解析所述主载波的多播控制信道,确定支持多播业务的辅载波的信息。
- [0062] 其中,当网络侧在主载波上广播支持多播业务的辅载波的信息时,所述终端在主载波上接收支持多播业务的辅载波的信息的步骤,包括:
- [0063] 终端接收网络侧广播的系统消息,并解析所述系统消息确定支持多播业务的辅载波的信息。
- [0064] 其中,所述支持多播业务的辅载波的信息的包括:辅载波的下行工作频点、辅载波的上行工作频点、辅载波的索引、下行可用子帧的位图配置、下行gap 配置、带内载波信息。
- [0065] 其中,当网络侧在主载波上传输主载波的多播控制信道以及用于接收主载波的多播控制信道的第一信息时,所述接收网络侧在载波上传输的多播业务的相关信息的步骤,包括:
- [0066] 接收网络侧在主载波上传输的用于接收主载波的多播控制信道的第一信息;
- [0067] 根据所述第一信息,在所述主载波上接收主载波的多播控制信道。
- [0068] 其中,当网络侧在主载波上传输用于接收辅载波的多播控制信道的第二信息时,所述接收网络侧在载波上传输的多播业务的相关信息的步骤,包括:

- [0069] 接收网络侧在主载波上传输的用于接收辅载波的多播控制信道的第二信息；
- [0070] 根据所述第二信息，在所述辅载波上接收辅载波的多播控制信道。
- [0071] 其中，网络侧在主载波的多播控制信道上传输的内容包括：网络侧支持的多播业务的公共陆地移动网络标识，网络侧支持的多播业务的临时移动组标识 TMGI、辅载波上传输的辅载波的多播业务信道的调度信息；或者，
- [0072] 网络侧在辅载波的多播控制信道上传输的内容包括：网络侧支持的多播业务的公共陆地移动网络标识，网络侧支持的多播业务的临时移动组标识 TMGI、辅载波上传输的辅载波的多播业务信道的调度信息。
- [0073] 其中，当网络侧在主载波上传输主载波的多播业务信道时，网络侧在主载波的多播控制信道上传输的内容还包括：主载波上传输的主载波的多播业务信道的调度信息。
- [0074] 其中，所述用于接收主载波的多播控制信道的第一信息包括：主载波的多播控制信道的重复周期、偏置、首个子帧、时长和更新周期。
- [0075] 其中，所述接收辅载波的多播控制信道的第二信息包括：辅载波的多播控制信道的重复周期、偏置、首个子帧、时长和更新周期。
- [0076] 其中，根据所述多播业务的相关信息从载波中选择目标载波的步骤，包括：
- [0077] 终端根据网络侧在主载波上传输的主载波的多播控制信道和/或网络侧在辅载波上传输的辅载波的多播控制信道，确定网络侧支持的多播业务和传输多播业务的载波的信息；
- [0078] 选择支持终端感兴趣的多播业务的载波作为目标载波。
- [0079] 其中，根据所述多播业务的相关信息从载波中选择目标载波的步骤，包括：
- [0080] 终端根据网络侧在主载波上广播的传输多播业务的载波的信息，选择支持多播业务的载波；
- [0081] 终端在辅载波的多播控制信道上接收网络侧在辅载波传输的辅载波支持的多播业务信息；
- [0082] 选择支持终端感兴趣的多播业务的载波作为目标载波。
- [0083] 其中，选择支持终端感兴趣的多播业务的载波作为目标载波的步骤，包括：
- [0084] 终端优先选择接收多播业务和接收寻呼在时间上不冲突的载波作为目标载波；或者，
- [0085] 终端随机选择一个支持终端感兴趣的多播业务的载波作为目标载波。
- [0086] 其中，所述方法还包括：
- [0087] 终端在所述目标载波上接收终端感兴趣的多播业务的多播业务信道。
- [0088] 其中，当终端在目标载波上接收多播业务期间，载波上传输的多播业务中有终端感兴趣的其他多播业务时，所述方法还包括：
- [0089] 终端根据主载波上发送的用于接收主载波的多播控制信道更新指示的第三信息在主载波上接收主载波的多播控制信道更新指示，并根据主载波上发送的用于接收主载波的多播控制信道的第一信息接收主载波的多播控制信道上发送的网络侧所有载波支持的多播业务的信息，判断是否有终端感兴趣的多播业务；当有终端感兴趣的多播业务时，在终端感兴趣的多播业务的传输载波上接收多播业务；
- [0090] 或者，终端周期性的在主载波上接收最新的主载波的多播控制信道上发送的网络

侧所有载波支持的多播业务的信息,判断是否有终端感兴趣的多播业务;当有终端感兴趣的多播业务时,在终端感兴趣的多播业务的传输载波上接收多播业务;其中,终端通过系统广播或者预设无线资源控制消息来接收所述周期性的周期时长。

[0091] 其中,当网络侧在主载波上发送用于接收主载波的多播控制信道更新指示的第三信息时,所述方法还包括:

[0092] 终端在主载波上接收用于接收主载波的多播控制信道更新指示的第三信息,并跟进所述第三信息在主载波上接收所述主载波的多播控制信道更新提示。

[0093] 其中,用于接收主载波的多播控制信道更新指示的第三信息包括:主载波的多播控制信道更新指示的重复周期、偏置、首个子帧和时长。

[0094] 其中,当网络侧在不同的辅载波上传输相同的多播业务时,选择支持终端感兴趣的多播业务的载波作为目标载波的步骤,包括

[0095] 终端选择网络侧配置的单个辅载波作为目标载波,所述单个辅载波支持终端感兴趣的多播业务。

[0096] 其中,在选择的目标载波上接收多播业务之后,所述方法还包括:

[0097] 终端在选择的目标载波上上报终端感兴趣的多播业务。

[0098] 本发明实施例还提供一种传输多播业务的装置,应用于网络侧,所述装置包括:

[0099] 传输模块,用于在载波上传输多播业务的相关信息;其中,所述载波为主载波和/或辅载波。

[0100] 其中,所述传输模块包括:

[0101] 第一传输子模块,用于在辅载波上传输辅载波的多播业务信道、辅载波的多播控制信道以及辅载波的多播控制信道更新指示;

[0102] 第二传输子模块,用于在主载波上传输主载波的多播业务信道、主载波的多播控制信道、主载波的多播控制信道更新指示、用于接收主载波的多播控制信道的第一信息、用于接收辅载波的多播控制信道的第二信息、用于接收主载波的多播控制信道更新提示的第三信息以及用于接收辅载波的多播控制信道更新提示的第四信息。

[0103] 其中,所述传输模块包括:

[0104] 第三传输子模块,用于在辅载波上传输辅载波的多播业务信道以及辅载波的多播控制信道的更新指示;

[0105] 第四传输子模块,用于在主载波上传输主载波的多播业务信道、主载波的多播控制信道、主载波的多播控制信道更新指示、用于接收主载波的多播控制信道的第一信息、用于接收主载波的多播控制信道更新提示的第三信息以及用于接收辅载波的多播控制信道更新提示的第四信息。

[0106] 其中,所述传输模块包括:

[0107] 第五传输子模块,用于在辅载波上传输辅载波的多播业务信道、辅载波的多播控制信道以及辅载波的多播控制信道更新指示;

[0108] 第六传输子模块,用于在主载波上传输主载波的多播控制信道、主载波的多播控制信道更新指示、用于接收主载波的多播控制信道的第一信息、用于接收辅载波的多播控制信道的第二信息、用于接收主载波的多播控制信道更新提示的第三信息以及用于接收辅载波的多播控制信道更新提示的第四信息。

[0109] 其中,所述传输模块包括:

[0110] 第七传输子模块,用于在辅载波上传输辅载波的多播业务信道以及辅载波的多播控制信道更新指示;

[0111] 第八传输子模块,用于在主载波上传输主载波的多播控制信道、主载波的多播控制信道更新指示、用于接收主载波的多播控制信道更新指示的第三信息、用于接收辅载波的多播控制信道更新指示的第四信息、用于接收主载波的多播控制信道的第一信息。

[0112] 其中,所述传输模块包括:

[0113] 第九传输子模块,用于在辅载波上传输辅载波的多播业务信道以及辅载波的多播控制信道更新指示;

[0114] 第十传输子模块,用于在主载波上传输主载波的多播控制信道、用于接收主载波的多播控制信道的第一信息,用于接收辅载波的多播控制信道更新指示的第四信息。

[0115] 其中,所述主载波的多播控制信道中携带支持多播业务的辅载波的信息。

[0116] 其中,所述支持多播业务的辅载波的信息的包括:辅载波的下行工作频点、辅载波的上行工作频点、辅载波的索引、下行可用子帧的位图配置、下行gap 配置、带内载波信息。

[0117] 其中,所述传输模块包括:

[0118] 第十一传输子模块,用于在辅载波上传输辅载波的多播业务信道、辅载波的多播控制信道以及辅载波的多播控制信道更新指示;

[0119] 第十二传输子模块,用于在主载波上传输用于接收辅载波的多播控制信道的第二信息、用于接收辅载波的多播控制信道更新指示的第四信息。

[0120] 其中,网络侧在主载波上广播支持多播业务的辅载波的信息。

[0121] 其中,所述支持多播业务的辅载波的信息的包括:辅载波的下行工作频点、辅载波的上行工作频点、辅载波的索引、下行可用子帧的位图配置、下行gap 配置、带内载波信息。

[0122] 其中,用于接收主载波的多播控制信道的第一信息包括:主载波的多播控制信道的重复周期、偏置、首个子帧、时长和更新周期。

[0123] 其中,用于接收辅载波的多播控制信道的第二信息包括:辅载波的多播控制信道的重复周期、偏置、首个子帧、时长和更新周期。

[0124] 其中,用于接收主载波的多播控制信道更新指示的第三信息包括:主载波的多播控制信道更新指示的重复周期、偏置、首个子帧和时长。

[0125] 其中,用于接收辅载波的多播控制信道更新指示的第四信息包括:辅载波的多播控制信道更新指示的重复周期、偏置、首个子帧和时长。

[0126] 本发明实施例还提供一种接收多播业务的装置,应用于终端,所述装置包括:

[0127] 信息接收模块,用于接收网络侧在载波上传输的多播业务的相关信息,所述载波为主载波和/或辅载波;

[0128] 业务发送模块,用于根据所述多播业务的相关信息从载波中选择目标载波,在选择的目标载波上接收多播业务;其中,所述目标载波为主载波或者辅载波。

[0129] 其中,所述装置还包括:

[0130] 第一提示接收模块,用于当网络侧在主载波上发送用于接收辅载波的多播控制信道更新提示的第四信息时,在主载波上接收用于接收辅载波的多播控制信道更新提示的第四信息,并根据所述第四信息在辅载波上接收所述辅载波的多播控制信道更新提示。

[0131] 其中,所述提示接收模块包括:

[0132] 第一提示接收子模块,用于根据所述第四信息在所述辅载波上接收预设的无线网络临时标识加扰的物理下行控制信道,并解析出多播控制信道的更新提示;或者,

[0133] 第二提示接收子模块,用于根据所述第四信息在所述辅载波上接收预设的无线资源控制消息,并解析出多播控制信道的更新提示。

[0134] 其中,用于接收辅载波的多播控制信道更新指示的第四信息包括:辅载波的多播控制信道更新指示的重复周期、偏置、首个子帧和时长。

[0135] 其中,业务发送模块包括:

[0136] 信息接收子模块,用于在主载波上接收支持多播业务的辅载波的信息;

[0137] 载波选择子模块,用于终端根据多播业务的相关信息以及支持多播业务的辅载波的信息从载波中选择支持多播业务的载波作为目标载波。

[0138] 其中,信息接收子模块包括:

[0139] 信息选择单元,用于当网络侧在主载波上传输的主载波的多播控制信道中携带支持多播业务的辅载波的信息时,从载波上传输的所述多播业务的相关信息中选择主载波上传输的主载波的多播控制信道;

[0140] 解析单元,用于解析所述主载波的多播控制信道,确定支持多播业务的辅载波的信息。

[0141] 其中,信息接收子模块包括:

[0142] 广播接收单元,用于当网络侧在主载波上广播支持多播业务的辅载波的信息时,接收网络侧广播的系统消息,并解析所述系统消息确定支持多播业务的辅载波的信息。

[0143] 其中,所述支持多播业务的辅载波的信息的包括:辅载波的下行工作频点、辅载波的上行工作频点、辅载波的索引、下行可用子帧的位图配置、下行gap 配置、带内载波信息。

[0144] 其中,所述业务发送模块包括:

[0145] 第一处理子模块,用于当网络侧在主载波上传输主载波的多播控制信道以及用于接收主载波的多播控制信道的第一信息时,接收网络侧在主载波上传输的用于接收主载波的多播控制信道的第一信息;

[0146] 第二处理子模块,用于根据所述第一信息,在所述主载波上接收主载波的多播控制信道。

[0147] 其中,所述业务发送模块包括:

[0148] 第三处理子模块,用于当网络侧在主载波上传输用于接收辅载波的多播控制信道的第二信息时,接收网络侧在主载波上传输的用于接收辅载波的多播控制信道的第二信息;

[0149] 第四处理子模块,用于根据所述第二信息,在所述辅载波上接收辅载波的多播控制信道。

[0150] 其中,网络侧在主载波的多播控制信道上传输的内容包括:网络侧支持的多播业务的公共陆地移动网络标识,网络侧支持的多播业务的临时移动组标识 TMGI、辅载波上传输的辅载波的多播业务信道的调度信息;或者,

[0151] 网络侧在辅载波的多播控制信道上传输的内容包括:网络侧支持的多播业务的公共陆地移动网络标识,网络侧支持的多播业务的临时移动组标识TMGI、辅载波上传输的辅

载波的多播业务信道的调度信息。

[0152] 其中,当网络侧在主载波上传输主载波的多播业务信道时,网络侧在主载波的多播控制信道上传输的内容还包括:主载波上传输的主载波的多播业务信道的调度信息。

[0153] 其中,所述用于接收主载波的多播控制信道的第一信息包括:主载波的多播控制信道的重复周期、偏置、首个子帧、时长和更新周期。

[0154] 其中,所述接收辅载波的多播控制信道的第二信息包括:辅载波的多播控制信道的重复周期、偏置、首个子帧、时长和更新周期。

[0155] 其中,所述业务发送模块包括:

[0156] 第五处理子模块,用于根据网络侧在主载波上传输的主载波的多播控制信道和/或网络侧在辅载波上传输的辅载波的多播控制信道,确定网络侧支持的多播业务和传输多播业务的载波的信息;

[0157] 第六处理子模块,用于选择支持终端感兴趣的多播业务的载波作为目标载波。

[0158] 其中,所述业务发送模块包括:

[0159] 第一载波选择子模块,用于根据网络侧在主载波上广播的传输多播业务的载波的信息,选择支持多播业务的载波;

[0160] 信息接收子模块,用于在辅载波的多播控制信道上接收网络侧在辅载波传输的辅载波支持的多播业务信息;

[0161] 第二载波选择子模块,用于选择支持终端感兴趣的多播业务的载波作为目标载波。

[0162] 其中,第六处理子模块包括:

[0163] 第一选择单元,用于优先选择接收多播业务和接收寻呼在时间上不冲突的载波作为目标载波;和/或,

[0164] 第二选择单元,用于随机选择一个支持终端感兴趣的多播业务的载波作为目标载波。

[0165] 其中,所述装置还包括:

[0166] 业务信道接收模块,用于在所述目标载波上接收终端感兴趣的多播业务的多播业务信道。

[0167] 其中,所述装置还包括:

[0168] 第一选择模块,用于当终端在目标载波上接收多播业务期间,载波上传输的多播业务中有终端感兴趣的其他多播业务时,终端根据主载波上发送的用于接收主载波的多播控制信道更新指示的第三信息在主载波上接收主载波的多播控制信道更新指示,并根据主载波上发送的用于接收主载波的多播控制信道的第一信息接收主载波的多播控制信道上发送的网络侧所有载波支持的多播业务的信息,判断是否有终端感兴趣的多播业务;当有终端感兴趣的多播业务时,在终端感兴趣的多播业务的传输载波上接收多播业务;

[0169] 和/或,第二选择模块,用于终端周期性的在主载波上接收最新的主载波的多播控制信道上发送的网络侧所有载波支持的多播业务的信息,判断是否有终端感兴趣的多播业务;当有终端感兴趣的多播业务时,在终端感兴趣的多播业务的传输载波上接收多播业务;其中,终端通过系统广播或者预设无线资源控制消息来接收所述周期性的周期时长。

[0170] 其中,所述装置还包括:

[0171] 第二提示接收模块,用于当网络侧在主载波上发送用于接收主载波的多播控制信道更新指示的第三信息时,在主载波上接收用于接收主载波的多播控制信道更新指示的第三信息,并跟进所述第三信息在主载波上接收所述主载波的多播控制信道更新提示。

[0172] 其中,用于接收主载波的多播控制信道更新指示的第三信息包括:主载波的多播控制信道更新指示的重复周期、偏置、首个子帧和时长。

[0173] 其中,第六子处理模块包括:

[0174] 第三选择单元,用于当网络侧在不同的辅载波上传输相同的多播业务时,选择网络侧配置的单个辅载波作为目标载波,所述单个辅载波支持终端感兴趣的多播业务。

[0175] 其中,所述装置还包括:

[0176] 上报模块,用于在选择的目标载波上上报终端感兴趣的多播业务。

[0177] 本发明的上述技术方案至少具有如下有益效果:

[0178] 本发明实施例的传输多播业务的方法、接收多播业务的方法及装置中,网络侧在载波上传输多播业务的相关信息,从而使得终端能够根据多播业务的相关信息选择一主载波或者一辅载波上来接收终端感兴趣的多播业务;本发明实施例能够在辅载波支持多播业务的传输时,终端可以选择对应的支持感兴趣的多播业务的载波进行多播业务,可以减轻主载波的负荷同时减少了终端实现的复杂度。

附图说明

[0179] 图1表示现有技术中多播系统的逻辑架构图;

[0180] 图2表示本发明的第一实施例提供的传输多播业务的方法的基本步骤流程图;

[0181] 图3表示本发明的第二实施例提供的接收多播业务的方法的基本步骤流程图;

[0182] 图4表示本发明的第三实施例提供的传输多播业务的装置的结构图;

[0183] 图5表示本发明的第四实施例提供的传输多播业务的装置以及第六实施例提供的接收多播业务的装置的结构图;

[0184] 图6表示本发明的第五实施例提供的接收多播业务的装置的结构图。

具体实施方式

[0185] 为使本发明要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。

[0186] 第一实施例

[0187] 如图2所示,本发明的第一实施例提供一种网络侧的传输多播业务的方法,所述方法包括:

[0188] 步骤21,网络侧在载波上传输多播业务的相关信息;其中,所述载波为主载波和/或辅载波。

[0189] 具体的,本发明的第一实施例中,网络侧发送多播业务的相关信息包含六种场景,分别为:

[0190] 第一种场景:

[0191] 网络侧在辅载波上传输辅载波的多播业务信道、辅载波的多播控制信道以及辅载波的多播控制信道更新指示;

[0192] 网络侧在主载波上传输主载波的多播业务信道、主载波的多播控制信道、主载波的多播控制信道更新指示、用于接收主载波的多播控制信道的第一信息、用于接收辅载波的多播控制信道的第二信息、用于接收主载波的多播控制信道更新提示的第三信息以及用于接收辅载波的多播控制信道更新提示的第四信息。

[0193] 第二种场景：

[0194] 网络侧在辅载波上传输辅载波的多播业务信道以及辅载波的多播控制信道的更新指示；

[0195] 网络侧在主载波上传输主载波的多播业务信道、主载波的多播控制信道、主载波的多播控制信道更新指示、用于接收主载波的多播控制信道的第一信息、用于接收主载波的多播控制信道更新提示的第三信息以及用于接收辅载波的多播控制信道更新提示的第四信息。

[0196] 第三种场景：

[0197] 网络侧在辅载波上传输辅载波的多播业务信道、辅载波的多播控制信道以及辅载波的多播控制信道更新指示；

[0198] 网络侧在主载波上传输主载波的多播控制信道、主载波的多播控制信道更新指示、用于接收主载波的多播控制信道的第一信息、用于接收辅载波的多播控制信道的第二信息、用于接收主载波的多播控制信道更新提示的第三信息以及用于接收辅载波的多播控制信道更新提示的第四信息。

[0199] 第四种场景：

[0200] 网络侧在辅载波上传输辅载波的多播业务信道以及辅载波的多播控制信道更新指示；

[0201] 网络侧在主载波上传输主载波的多播控制信道、主载波的多播控制信道更新指示、用于接收主载波的多播控制信道更新提示的第三信息、用于接收辅载波的多播控制信道更新提示的第四信息、用于接收主载波的多播控制信道的第一信息。

[0202] 第五种场景：

[0203] 网络侧在辅载波上传输辅载波的多播业务信道以及辅载波的多播控制信道更新指示；

[0204] 网络侧在主载波上传输主载波的多播控制信道、用于接收主载波的多播控制信道的第一信息，用于接收辅载波的多播控制信道更新提示的第四信息。

[0205] 第六种场景：

[0206] 网络侧在辅载波上传输辅载波的多播业务信道、辅载波的多播控制信道以及辅载波的多播控制信道更新指示；

[0207] 网络侧在主载波上传输用于接收辅载波的多播控制信道的第二信息、用于接收辅载波的多播控制信道更新提示的第四信息。

[0208] 需要说明的是，上述第一种场景至第六种场景中网络侧在不同的辅载波上传输的多播业务可以相同也可以不同，在此不作具体限定。

[0209] 具体的，本发明的第一实施例中，第一种场景、第二种场景、第三种场景以及第四种场景中所述主载波的多播控制信道中携带支持多播业务的辅载波的信息。第五种场景中，所述主载波的多播控制信道中携带支持多播业务的辅载波的信息，或者网络侧在主载

波上广播支持多播业务的辅载波的信息；而第六种场景中，网络侧在主载波上广播支持多播业务的辅载波的信息。

[0210] 进一步的，所述支持多播业务的辅载波的信息的包括：辅载波的下行工作频点、辅载波的上行工作频点、辅载波的索引(Index)、下行可用子帧的位图(bitmap)配置、下行gap配置、带内(inband)载波信息。

[0211] 具体的，本发明的第一实施例中用于接收主载波的多播控制信道的第一信息包括：主载波的多播控制信道的重复周期、偏置、首个子帧、时长和更新周期。

[0212] 具体的，本发明的第一实施例中用于接收辅载波的多播控制信道的第二信息包括：辅载波的多播控制信道的重复周期、偏置、首个子帧、时长和更新周期。

[0213] 具体的，本发明的第一实施例中用于接收主载波的多播控制信道更新指示的第三信息包括：主载波的多播控制信道更新指示的重复周期、偏置、首个子帧和时长。

[0214] 具体的，本发明的第一实施例中用于接收辅载波的多播控制信道更新指示的第四信息包括：辅载波的多播控制信道更新指示的重复周期、偏置、首个子帧和时长。

[0215] 综上，本发明的第一实施例中当辅载波上支持多播业务时，网络侧在主载波和辅载波上传输多播业务的相关信息，可以减轻主载波的负荷。

[0216] 第二实施例

[0217] 如图3所示，本发明的第二实施例提供一种接收多播业务的方法，应用于终端，所述方法包括：

[0218] 步骤31，接收网络侧在载波上传输的多播业务的相关信息，所述载波为主载波和/或辅载波；

[0219] 步骤32，根据所述多播业务的相关信息从载波中选择目标载波，在选择的目标载波上接收多播业务；其中，所述目标载波为主载波或者辅载波。

[0220] 本发明的第二实施例中，当网络侧在主载波及辅载波上传输多播业务的相关信息时，终端可以自行选择一目标载波从而在目标载波上接收多播业务。具体应用中，当网络侧采用第一种场景和第二种场景发送多播业务的相关信息时，终端可以在主载波或者辅载波上接收感兴趣的多播业务；而当网络侧采用第三种场景、第四种场景、第五种场景以及第六种场景时，终端只能够在辅载波上接收感兴趣的多播业务。

[0221] 具体的，本发明的第二实施例中，在网络侧的所有场景下，即当网络侧在主载波上发送用于接收辅载波的多播控制信道更新提示的第四信息时，终端接收多播业务的方法还包括：

[0222] 步骤33，终端在主载波上接收用于接收辅载波的多播控制信道更新提示的第四信息，并根据所述第四信息在辅载波上接收所述辅载波的多播控制信道更新提示。

[0223] 具体的，步骤33包括：

[0224] 步骤331，根据所述第四信息在所述辅载波上接收预设的无线网络临时标识加扰的物理下行控制信道，并解析出多播控制信道的更新提示；或者，

[0225] 步骤332，根据所述第四信息在所述辅载波上接收预设的无线资源控制消息，并解析出多播控制信道的更新提示。

[0226] 即该多播控制信道的更新指示可以是SC-N-RNTI加扰的PDCCH，或者通过专用的RRC消息通知。

[0227] 较佳的,用于接收辅载波的多播控制信道更新指示的第四信息包括:辅载波的多播控制信道更新指示的重复周期、偏置、首个子帧和时长。

[0228] 进一步的,因为不是所有的辅载波均能够支持多播业务,则终端选择目标载波时需要了解能够支持多播业务的辅载波的信息,从而帮助终端选择目标载波。本发明的第二实施例中步骤32包括:

[0229] 步骤321,终端在主载波上接收支持多播业务的辅载波的信息;

[0230] 步骤322,终端根据多播业务的相关信息以及支持多播业务的辅载波的信息从载波中选择支持多播业务的载波作为目标载波。需要说明的是,选择的目标载波可以为一个也可以为多个。

[0231] 具体的,由于支持多播业务的辅载波的信息在主载波上有两种传输方式,则第一种传输方式为:当网络侧在主载波上传输的主载波的多播控制信道中携带支持多播业务的辅载波的信息时,即网络侧采用第一种场景、第二种场景、第三种场景、第四种场景或者第五种场景时,步骤321包括:

[0232] 终端从载波上传输的所述多播业务的相关信息中选择主载波上传输的主载波的多播控制信道;解析所述主载波的多播控制信道,确定支持多播业务的辅载波的信息。

[0233] 第二种传输方式为,当网络侧在主载波上广播支持多播业务的辅载波的信息时,即网络侧采用第五种场景或者第六种场景时,步骤321包括:

[0234] 终端接收网络侧广播的系统消息,并解析所述系统消息确定支持多播业务的辅载波的信息。

[0235] 较佳的,所述支持多播业务的辅载波的信息的包括:辅载波的下行工作频点、辅载波的上行工作频点、辅载波的索引、下行可用子帧的位图配置、下行 gap配置、带内载波信息。

[0236] 需要说明的是,与现有技术类似多播业务的多播控制信道中携带对多播业务信道的调度,则当网络侧在主载波上传输主载波的多播控制信道以及用于接收主载波的多播控制信道的第一信息时,所述步骤31包括:

[0237] 步骤311,接收网络侧在主载波上传输的用于接收主载波的多播控制信道的第一信息;

[0238] 步骤312,根据所述第一信息,在所述主载波上接收主载波的多播控制信道。

[0239] 或者,当网络侧在主载波上传输用于接收辅载波的多播控制信道的第二信息时,步骤31包括:

[0240] 步骤313,接收网络侧在主载波上传输的用于接收辅载波的多播控制信道的第二信息;

[0241] 步骤314,根据所述第二信息,在所述辅载波上接收辅载波的多播控制信道。

[0242] 需要说明的是,本发明的第二实施例中网络侧在主载波的多播控制信道上传输的内容包括:网络侧支持的多播业务的公共陆地移动网络标识,网络侧支持的多播业务的临时移动组标识TMGI、辅载波上传输的辅载波的多播业务信道的调度信息;或者,

[0243] 网络侧在辅载波的多播控制信道上传输的内容包括:网络侧支持的多播业务的公共陆地移动网络标识,网络侧支持的多播业务的临时移动组标识TMGI、辅载波上传输的辅载波的多播业务信道的调度信息。

[0244] 进一步需要说明的是,本发明的第二实施例中当网络侧在主载波上传输主载波的多播业务信道时,网络侧在主载波的多播控制信道上传输的内容还包括:主载波上传输的主载波的多播业务信道的调度信息。

[0245] 较佳的,所述用于接收主载波的多播控制信道的第一信息包括:主载波的多播控制信道的重复周期、偏置、首个子帧、时长和更新周期。

[0246] 较佳的,所述接收辅载波的多播控制信道的第二信息包括:辅载波的多播控制信道的重复周期、偏置、首个子帧、时长和更新周期。

[0247] 本发明的第二实施例的另一实现方式中步骤32包括:

[0248] 步骤323,终端根据网络侧在主载波上传输的主载波的多播控制信道和/或网络侧在辅载波上传输的辅载波的多播控制信道,确定网络侧支持的多播业务和传输多播业务的载波的信息;

[0249] 步骤324,选择支持终端感兴趣的多播业务的载波作为目标载波。

[0250] 或者步骤32包括:

[0251] 步骤325,终端根据网络侧在主载波上广播的传输多播业务的载波的信息,选择支持多播业务的载波;

[0252] 步骤326,终端在辅载波的多播控制信道上接收网络侧在辅载波传输的辅载波支持的多播业务信息;

[0253] 步骤327,选择支持终端感兴趣的多播业务的载波作为目标载波。

[0254] 具体的,步骤324或步骤327包括:

[0255] 终端优先选择接收多播业务和接收寻呼在时间上不冲突的载波作为目标载波;或者,

[0256] 终端随机选择一个支持终端感兴趣的多播业务的载波作为目标载波。

[0257] 需要说明的是,终端确定目标载波后,该方法还包括:终端在所述目标载波上接收终端感兴趣的多播业务的多播业务信道。

[0258] 需要说明的是,本发明的第二实施例中当终端在目标载波上接收多播业务期间,载波上传输的多播业务中有终端感兴趣的其他多播业务时,所述方法还包括:

[0259] 终端根据主载波上发送的用于接收主载波的多播控制信道更新指示的第三信息在主载波上接收主载波的多播控制信道更新指示,并根据主载波上发送的用于接收主载波的多播控制信道的第一信息接收主载波的多播控制信道上发送的网络侧所有载波支持的多播业务的信息,判断是否有终端感兴趣的多播业务;当有终端感兴趣的多播业务时,在终端感兴趣的多播业务的传输载波上接收多播业务;

[0260] 或者,终端周期性的在主载波上接收最新的主载波的多播控制信道上发送的网络侧所有载波支持的多播业务的信息,判断是否有终端感兴趣的多播业务;当有终端感兴趣的多播业务时,在终端感兴趣的多播业务的传输载波上接收多播业务;其中,终端通过系统广播或者预设无线资源控制消息来接收所述周期性的周期时长。

[0261] 具体的,当网络侧在主载波上发送用于接收主载波的多播控制信道更新指示的第三信息时,所述方法还包括:

[0262] 终端在主载波上接收用于接收主载波的多播控制信道更新指示的第三信息,并跟进所述第三信息在主载波上接收所述主载波的多播控制信道更新提示。

[0263] 具体的,用于接收主载波的多播控制信道更新指示的第三信息包括:主载波的多播控制信道更新指示的重复周期、偏置、首个子帧和时长。

[0264] 具体的,当网络侧在不同的辅载波上传输相同的多播业务时(即网络侧采用第五种场景或者第六种场景时),选择支持终端感兴趣的多播业务的载波作为目标载波的步骤,包括

[0265] 终端选择网络侧配置的单个辅载波作为目标载波,所述单个辅载波支持终端感兴趣的多播业务。

[0266] 进一步的,在选择的目标载波上接收多播业务之后,所述方法还包括:

[0267] 终端在选择的目标载波上上报终端感兴趣的多播业务。

[0268] 综上,为了更清楚的描述本发明提供的传输多播业务的方法及接收多播业务的方法,下面结合分别对六种场景下,终端如何接收多播业务进行详细描述:

[0269] 第一例

[0270] 第一种场景下网络侧在不同的辅载波上传输的多播业务可以相同也可以不同,在此不作具体限定;

[0271] 网络侧在辅载波上传输辅载波的多播业务信道、辅载波的多播控制信道以及辅载波的多播控制信道更新指示;网络侧在主载波上传输主载波的多播业务信道、主载波的多播控制信道、主载波的多播控制信道更新指示、用于接收主载波的多播控制信道的第一信息、用于接收辅载波的多播控制信道的第二信息、用于接收主载波的多播控制信道更新提示的第三信息以及用于接收辅载波的多播控制信道更新提示的第四信息。

[0272] 步骤41,终端接收anchor载波上发送的用于接收SC-MCCH更新指示的信息、SC-MCCH更新指示、用于接收SC-MCCH的信息和SC-MCCH并储存,其中用于接收SC-MCCH更新指示的信息包括但不限于在各个载波上发送的 SC-MCCH更新指示的重复周期、偏置、首个子帧和时长,可能还包括在anchor 载波上发送的所有载波的SC-MCCH更新指示的重复周期、偏置、首个子帧和时长,其中SC-MCCH更新指示包括anchor载波上的SC-MCCH的更新指示和所有载波的SC-MCCH的更新指示,用于接收SC-MCCH的信息包括但不限于:在anchor载波和各个支持SC-PTM业务的non-anchor载波上传输的SC-MCCH 的重复周期、偏置、首个子帧、时长和更新周期,SC-MCCH上发送的信息包括但不限于网络支持的SC-PTM业务的PLMN标识、TMGI、用于传输某一 SC-PTM业务的载波信息和在主载波上传输的SC-MCCH的调度信息,SC-PTM 业务信息包括但不限于PLMN标识、TMGI和用于传输某一SC-PTM业务的载波信息,支持SC-PTM业务的non-anchor载波信息包括但不限于non-anchor载波的下行工作频点,上行工作频点,辅载波index(隐式或者显式),下行可用子帧的bitmap配置,下行gap配置,inband载波信息等。

[0273] 步骤42,当步骤41中终端接收到的SC-PTM业务中有终端感兴趣的 SC-PTM业务并且终端可以在支持终端感兴趣的SC-PTM业务的载波上工作时,终端优先选择接收SC-PTM业务和接收寻呼时间上不冲突的载波接收SC-PTM 业务,或者终端随机选择一个支持终端感兴趣的SC-PTM业务的载波上接收 SC-PTM业务,到步骤43a步骤或43b或步骤44;否则,终端按照现有流程通过单播模式获取终端感兴趣的SC-PTM业务,该流程中可执行步骤44。

[0274] 步骤43a,当终端选择在non-anchor载波上接收SC-PTM业务时

[0275] 当终端根据步骤41中用于接收SC-MCCH更新指示的信息在non-anchor载波上接收

到SC-MCCH更新指示时,该指示可以是SC-N-RNTI加扰的PDCCH,或者通过专用的RRC消息通知,当指示SC-MCCH发生更新时,终端在 non-anchor载波更新SC-MCCH信息,当更新后的SC-MCCH上的信息中指示该 non-anchor载波上传输的SC-PTM业务中包含终端感兴趣的SC-PTM业务则继续选择该载波接收SC-PTM业务,当没有终端感兴趣的SC-PTM业务时,终端停止在载波上接收SC-PTM业务;或者当终端在non-anchor载波上未接收到 SC-MCCH更新指示时,终端在non-anchor载波上使用原来的SC-MCCH信息;

[0276] 终端在non-anchor载波上采用现有方案上报终端感兴趣的SC-PTM业务;

[0277] 终端按照获取的SC-MCCH上发送的SC-MTCH相关信息接收SC-MTCH。

[0278] 步骤3b,当终端选择在anchor载波上接收SC-PTM业务时

[0279] 当终端在anchor载波上接收到anchor载波上发送的SC-MCCH的SC-MCCH更新指示时,该指示可以是SC-N-RNTI加扰的PDCCH,或者通过专用的RRC消息通知,当指示SC-MCCH发生更新时,终端更新SC-MCCH信息,当更新后的SC-MCCH上的信息中指示该载波上传输的SC-PTM业务中包含终端感兴趣的SC-PTM业务则继续选择该载波接收SC-PTM业务,当没有终端感兴趣的 SC-PTM业务时,终端停止在载波上接收SC-PTM业务;或者当终端在anchor载波上未接收到anchor载波上发送的SC-MCCH的SC-MCCH更新指示时,终端在anchor载波上使用在原来的SC-MCCH信息;

[0280] 终端在anchor载波上采用现有方案上报终端感兴趣的SC-PTM业务;

[0281] 终端按照获取的SC-MCCH上发送的SC-MTCH相关信息接收SC-MTCH。

[0282] 步骤44,当终端还有其他感兴趣的SC-PTM业务时

[0283] 终端使用步骤41中用于接收SC-MCCH更新指示的信息(在anchor载波上发送的所有载波的SC-MCCH更新指示的重复周期、偏置、首个子帧和时长等)在anchor载波上接收SC-MCCH更新指示,使用步骤41中用于接收SC-MCCH的信息接收SC-MCCH上发送的网络侧所有载波支持的SC-PTM业务信息,判断是否有其感兴趣的SC-PTM业务;当有终端感兴趣的SC-PTM业务时,重复步骤42至步骤44,否则继续当前处理;

[0284] 或者,终端定时在anchor载波上接收最新的SC-MCCH上发送的网络侧所有载波支持的SC-PTM业务信息,判断是否有其感兴趣的SC-PTM业务,当有终端感兴趣的SC-PTM业务时,重复步骤42至步骤44,否则继续当前处理;上述定时信息可以是系统广播通知终端或者通过专用的RRC消息通知终端。

[0285] 需要说明的是,上述步骤中步骤43a或步骤43b可以和步骤44并行,执行顺序不分先后。

[0286] 第二例

[0287] 第二种场景下网络侧在不同的辅载波上传输的多播业务可以相同也可以不同,在此不作具体限定;

[0288] 网络侧在辅载波上传输辅载波的多播业务信道以及辅载波的多播控制信道的更新指示;

[0289] 网络侧在主载波上传输主载波的多播业务信道、主载波的多播控制信道、主载波的多播控制信道更新指示、用于接收主载波的多播控制信道的第一信息、用于接收主载波的多播控制信道更新提示的第三信息以及用于接收辅载波的多播控制信道更新提示的第四信息。

[0290] 步骤51,终端接收anchor载波上发送的用于接收SC-MCCH更新指示的信息、SC-MCCH更新指示、SC-MCCH并储存,其中用于接收SC-MCCH更新指示的信息包括但不限于在各个载波上发送的SC-MCCH更新指示的重复周期、偏置、首个子帧和时长,还包括在anchor载波上发送的所有载波的SC-MCCH更新指示的重复周期、偏置、首个子帧和时长,其中SC-MCCH更新指示包括 anchor载波上的SC-MCCH的更新指示和所有载波的SC-MCCH的更新指示,用于接收SC-MCCH的信息包括但不限于:在anchor载波上传输的SC-MCCH的重复周期、偏置、首个子帧、时长和更新周期,SC-MCCH上发送的信息包括但不限于网络支持的SC-PTM业务的PLMN标识、TMGI、用于传输某一SC-PTM业务的载波信息和在各载波上传输的SC-MTCH的调度信息,支持SC-PTM业务的non-anchor载波信息包括但不限于non-anchor载波的下行工作频点,上行工作频点,辅载波index(隐式或者显式),下行可用子帧的bitmap配置,下行gap配置,inband载波信息等。

[0291] 步骤52,当步骤51中终端接收到的SC-PTM业务中有终端感兴趣的SC-PTM业务并且终端可以在支持终端感兴趣的SC-PTM业务的载波上工作时,终端优先选择接收SC-PTM业务和接收寻呼时间上不冲突的载波接收SC-PTM业务,或者终端随机选择一个支持终端感兴趣的SC-PTM业务的载波上接收SC-PTM业务,到步骤53a步骤或步骤53b或步骤54;否则,终端按照现有流程通过单播模式获取终端感兴趣的SC-PTM业务,该流程中可执行步骤54。

[0292] 步骤53a,当终端选择在non-anchor载波上接收SC-PTM业务时

[0293] 当终端根据步骤51中用于接收SC-MCCH更新指示的信息在non-anchor载波上接收到SC-MCCH更新指示时,该指示可以是SC-N-RNTI加扰的PDCCH,或者通过专用的RRC消息通知,该指示是当前non-anchor载波上的SC-PTM配置是否有变化的指示,当指示SC-MCCH发生更新时,终端在anchor载波上更新SC-MCCH信息,当更新后的SC-MCCH上的信息中指示该non-anchor载波上传输的SC-PTM业务中包含终端感兴趣的SC-PTM业务则继续选择该载波接收SC-PTM业务,当没有终端感兴趣的SC-PTM业务时,终端停止在载波上接收SC-PTM业务;或者当终端在non-anchor载波上未接收到SC-MCCH更新指示时,终端在non-anchor载波上使用原来的SC-MCCH信息;

[0294] 终端在non-anchor载波上采用现有方案上报终端感兴趣的SC-PTM业务;

[0295] 终端按照获取的SC-MCCH上发送的SC-MTCH相关信息接收SC-MTCH。

[0296] 步骤3b,当终端选择在anchor载波上接收SC-PTM业务时

[0297] 当终端在anchor载波上接收到anchor载波SC-MCCH更新指示时,该指示可以是SC-N-RNTI加扰的PDCCH,或者通过专用的RRC消息通知,该指示是当前anchor载波上的SC-PTM配置是否有变化的指示,当指示SC-MCCH发生更新时,终端更新SC-MCCH信息,当更新后的SC-MCCH上的信息中指示该载波上传输的SC-PTM业务中包含终端感兴趣的SC-PTM业务则继续选择该载波接收SC-PTM业务,当没有终端感兴趣的SC-PTM业务时,终端停止在该载波上接收SC-PTM业务;或者当终端在anchor载波上未接收到anchor载波上发送的SC-MCCH的SC-MCCH更新指示时,终端在anchor载波上使用在原来的SC-MCCH信息;

[0298] 终端在anchor载波上采用现有方案上报终端感兴趣的SC-PTM业务;

[0299] 终端按照获取的SC-MCCH上发送的SC-MTCH相关信息接收SC-MTCH。

[0300] 步骤54,当终端还有其他感兴趣的SC-PTM业务时

[0301] 终端使用步骤51中用于接收SC-MCCH更新指示的信息(该信息包括但不限于在

anchor载波上发送的所有载波的SC-MCCH更新指示的重复周期、偏置、首个子帧和时长)在anchor载波上接收SC-MCCH更新指示,使用步骤1中用于接收SC-MCCH的信息接收SC-MCCH上发送的网络侧所有载波支持的 SC-PTM业务信息,判断是否有其感兴趣的SC-PTM业务;当有终端感兴趣的 SC-PTM业务时,重复步骤52至步骤54,否则继续当前处理;

[0302] 或者,终端定时在anchor载波上接收最新的SC-MCCH上发送的网络侧所有载波支持的SC-PTM业务信息,判断是否有其感兴趣的SC-PTM业务,当有终端感兴趣的SC-PTM业务时,重复步骤52至步骤54,否则继续当前处理;上述定时信息可以是系统广播通知终端或者通过专用的RRC消息通知终端。

[0303] 需要说明的是,上述步骤中,步骤53a或步骤53b可以和步骤54并行,执行顺序不分先后。

[0304] 第三例

[0305] 第三种场景下网络侧在不同的辅载波上传输的多播业务可以相同也可以不同,在此不作具体限定;

[0306] 网络侧在辅载波上传输辅载波的多播业务信道、辅载波的多播控制信道以及辅载波的多播控制信道更新指示;

[0307] 网络侧在主载波上传输主载波的多播控制信道、主载波的多播控制信道更新指示、用于接收主载波的多播控制信道的第一信息、用于接收辅载波的多播控制信道的第二信息、用于接收主载波的多播控制信道更新提示的第三信息以及用于接收辅载波的多播控制信道更新提示的第四信息。

[0308] 步骤61,终端接收anchor载波上发送的用于接收SC-MCCH更新指示的信息、SC-MCCH更新指示、用于接收SC-MCCH的信息、SC-MCCH并储存,其中用于接收SC-MCCH更新指示的信息包括但不限于在各个载波上发送的 SC-MCCH更新指示的重复周期、偏置、首个子帧和时长,可能还包括在anchor 载波上发送的所有载波的SC-MCCH更新指示的重复周期、偏置、首个子帧和时长,其中SC-MCCH更新指示是anchor载波上的SC-MCCH的更新指示,用于接收SC-MCCH的信息包括但不限于:在anchor载波和各个支持SC-PTM业务的non-anchor载波上传输的SC-MCCH的重复周期、偏置、首个子帧、时长和更新周期,SC-MCCH上发送的信息包括但不限于网络支持的SC-PTM业务的PLMN标识、TMGI和用于传输某一SC-PTM业务的载波信息,载波信息包括但不限于non-anchor载波的下行工作频点,上行工作频点,辅载波index(隐式或者显式),下行可用子帧的bitmap配置,下行gap配置,inband载波信息等;

[0309] 步骤62,当步骤61中终端接收到的SC-PTM业务中有终端感兴趣的 SC-PTM业务并且终端可以在支持终端感兴趣的SC-PTM业务的载波上工作时,终端优先选择接收SC-PTM业务和接收寻呼时间上不冲突的载波接收SC-PTM 业务,或者终端随机选择一个支持终端感兴趣的SC-PTM业务的载波上接收 SC-PTM业务,到步骤63或步骤64;否则,终端按照现有流程通过单播模式获取终端感兴趣的SC-PTM业务,该流程中可执行步骤64;

[0310] 步骤63,终端选择在non-anchor载波上接收SC-PTM业务

[0311] 当终端根据步骤61中用于接收SC-MCCH更新指示的信息在non-anchor载波上接收到SC-MCCH更新指示时,该指示可以是SC-N-RNTI加扰的PDCCH,或者通过专用的RRC消息通知,当指示SC-MCCH发生更新时,终端更新 SC-MCCH信息,当更新后的SC-MCCH上的信息中指示该non-anchor载波上传输的SC-PTM业务中包含终端感兴趣的SC-PTM业务则继续选择该

载波接收 SC-PTM业务,当没有终端感兴趣的SC-PTM业务时,终端停止在载波上接收 SC-PTM业务;或者当终端在non-anchor载波上未接收到SC-MCCH更新指示时,终端在non-anchor载波上使用原来的SC-MCCH信息;

[0312] 终端在non-anchor载波上采用现有方案上报终端感兴趣的SC-PTM业务;

[0313] 终端按照获取的SC-MCCH上发送的SC-MTCH相关信息接收SC-MTCH。

[0314] 步骤64,终端还有其他感兴趣的SC-PTM业务

[0315] 终端使用步骤61中用于接收SC-MCCH更新指示的信息(在anchor载波上发送的所有载波的SC-MCCH更新指示的重复周期、偏置、首个子帧和时长等)在anchor载波上接收SC-MCCH更新指示,使用步骤1中用于接收anchor载波 SC-MCCH的信息接收SC-MCCH上发送的网络侧所有载波支持的SC-PTM业务信息,判断是否有其感兴趣的SC-PTM业务;当有终端感兴趣的SC-PTM业务时,重复步骤62至步骤64,否则继续当前处理;

[0316] 或者,终端定时在anchor载波上接收最新的SC-MCCH上发送的网络侧所有载波支持的SC-PTM业务信息,判断是否有其感兴趣的SC-PTM业务,当有终端感兴趣的SC-PTM业务时,重复步骤62至步骤64,否则继续当前处理;上述定时信息可以是系统广播通知终端或者通过专用的RRC消息通知终端。

[0317] 需要说明的是,上述步骤中,步骤63可以和步骤64并行,执行顺序不分先后。

[0318] 第四例

[0319] 第四种场景下网络侧在不同的辅载波上传输的多播业务可以相同也可以不同,在此不作具体限定;

[0320] 网络侧在辅载波上传输辅载波的多播业务信道以及辅载波的多播控制信道更新指示;

[0321] 网络侧在主载波上传输主载波的多播控制信道、主载波的多播控制信道更新指示、用于接收主载波的多播控制信道更新指示的第三信息、用于接收辅载波的多播控制信道更新指示的第四信息、用于接收主载波的多播控制信道的第一信息。

[0322] 步骤71,终端接收anchor载波上发送的用于接收anchor载波SC-MCCH更新指示的信息、SC-MCCH更新指示、用于接收non-anchor载波SC-MCCH更新指示的信息和SC-MCCH储存,其中用于接收non-anchor载波SC-MCCH更新指示的信息包括但不限于在支持SC-PTM业务的non-anchor载波上发送的 SC-MCCH更新指示的重复周期、偏置、首个子帧和时长,用于接收anchor载波SC-MCCH更新指示的信息包括在anchor载波上发送的SC-MCCH更新指示的重复周期、偏置、首个子帧和时长,其中SC-MCCH更新指示包括anchor载波上的SC-MCCH的更新指示,用于接收SC-MCCH的信息包括但不限于:在 anchor载波上传输的SC-MCCH的重复周期、偏置、首个子帧、时长和更新周期,SC-MCCH上发送的信息包括但不限于网络支持的SC-PTM业务的PLMN 标识、TMGI、用于传输某一SC-PTM业务的载波信息和在支持SC-PTM业务的non-anchor载波上传输的SC-MTCH的调度信息,用于传输某一SC-PTM业务的载波信息包括但不限于non-anchor载波的下行工作频点,上行工作频点,辅载波index(隐式或者显式),下行可用子帧的bitmap配置,下行gap配置,inband 载波信息等。

[0323] 步骤72,当步骤71中终端接收到的SC-PTM业务中有终端感兴趣的 SC-PTM业务并且终端可以在支持终端感兴趣的SC-PTM业务的载波上工作时,终端优先选择接收SC-PTM业务和接收寻呼时间上不冲突的载波接收SC-PTM 业务,或者终端随机选择一个支持终端感

兴趣的SC-PTM业务的载波上接收 SC-PTM业务,到步骤73或步骤74;否则,终端按照现有流程通过单播模式获取终端感兴趣的SC-PTM业务,该流程中可执行步骤74。

[0324] 步骤73,终端选择在non-anchor载波上接收SC-PTM业务

[0325] 当终端根据步骤71中用于接收non-anchor载波SC-MCCH更新指示的信息在non-anchor载波上接收到SC-MCCH更新指示时,该指示可以是SC-N-RNTI 加扰的PDCCH,或者通过专用的RRC消息通知,该指示是当前non-anchor载波上的SC-PTM配置是否有变化的指示,当指示SC-MCCH发生更新时,终端在anchor载波上更新SC-MCCH信息,当更新后的SC-MCCH上的信息中指示该non-anchor载波上传输的SC-PTM业务中包含终端感兴趣的SC-PTM业务则继续选择该载波接收SC-PTM业务,当没有终端感兴趣的SC-PTM业务时,终端停止在载波上接收SC-PTM业务;或者当终端在non-anchor载波上未接收到 SC-MCCH更新指示时,终端在non-anchor载波上使用原来的SC-MCCH信息;

[0326] 终端在non-anchor载波上采用现有方案上报终端感兴趣的SC-PTM业务;

[0327] 终端按照获取的SC-MCCH上发送的SC-MTCH相关信息接收SC-MTCH。

[0328] 步骤74,终端还有其他感兴趣的SC-PTM业务

[0329] 终端使用步骤71中用于接收anchor载波SC-MCCH更新指示的信息(在 anchor载波上发送的所有载波的SC-MCCH更新指示的重复周期、偏置、首个子帧和时长等)在anchor载波上接收SC-MCCH更新指示,使用步骤1中用于接收SC-MCCH的信息接收SC-MCCH上发送的网络侧所有载波支持的SC-PTM 业务信息,判断是否有其感兴趣的SC-PTM业务;当有终端感兴趣的SC-PTM 业务时,重复步骤72至步骤74,否则继续当前处理;

[0330] 或者,终端定时在anchor载波上接收最新的SC-MCCH上发送的网络侧所有载波支持的SC-PTM业务信息,判断是否有其感兴趣的SC-PTM业务,当有终端感兴趣的SC-PTM业务时,重复步骤72至步骤74,否则继续当前处理;上述定时信息可以是系统广播通知终端或者通过专用的RRC消息通知终端。

[0331] 上述步骤中,步骤73和步骤74可以并行,执行顺序不分先后。

[0332] 第五例

[0333] 第五种场景下网络侧在不同的辅载波上传输的多播业务可以相同也可以不同,在此不作具体限定:

[0334] 网络侧在辅载波上传输辅载波的多播业务信道以及辅载波的多播控制信道更新指示;

[0335] 网络侧在主载波上传输主载波的多播控制信道、用于接收主载波的多播控制信道的第一信息,用于接收辅载波的多播控制信道更新指示的第四信息。

[0336] 步骤81,终端接收anchor载波上发送的用于接收SC-MCCH的信息、用于接收SC-MCCH更新指示的信息、SC-MCCH和支持SC-PTM业务的non-anchor 载波信息并储存,其中用于接收SC-MCCH的信息包括但不限于在anchor载波上传输的SC-MCCH的重复周期、偏置、首个子帧、时长和更新周期,用于接收SC-MCCH更新指示的信息包括但不限于支持SC-PTM业务的non-anchor载波信息和在non-anchor载波上传输的SC-MCCH更新指示的重复周期、偏置、首个子帧和时长,SC-MCCH上发送的信息包括但不限于网络支持的SC-PTM业务的PLMN标识TMGI和在non-anchor载波上传输的SC-MTCH的调度信息,支持SC-PTM业务的non-anchor载波信息包括但不限于non-anchor载波的下行工作频点,上行工作频点,辅载波index(隐式

或者显式),下行可用子帧的bitmap 配置,下行gap配置,inband载波信息等,可以在SC-MCCH上发送或者在系统消息中广播;

[0337] 步骤82,终端根据步骤81中的用于接收SC-MCCH的信息接收网络侧在 anchor载波上传输的SC-MCCH,得到non-anchor载波上传输的SC-PTM业务信息、用于接收SC-MTCH的信息和传输SC-PTM业务的non-anchor载波信息;

[0338] 步骤83,当步,82中终端获取的non-anchor载波上传输的SC-PTM业务中包含终端感兴趣的SC-PTM业务时,终端优先选择接收SC-PTM业务和接收寻呼时间上不冲突的载波接收SC-PTM业务,或者终端随机选择一个支持终端感兴趣的SC-PTM业务的载波上接收SC-PTM业务;

[0339] 当终端根据步骤81中用于接收SC-MCCH更新指示的信息在non-anchor载波上接收到SC-MCCH更新指示时,该指示可以是SC-N-RNTI加扰的PDCCH,或者通过专用的RRC消息通知,当指示SC-MCCH发生更新时,终端回到anchor 载波更新SC-MCCH信息,停止使用步骤82中获取的SC-MCCH信息,当更新后的SC-MCCH上的信息中指示该non-anchor载波上传输的SC-PTM业务中包含终端感兴趣的SC-PTM业务则继续选择该载波接收SC-PTM业务,当没有终端感兴趣的SC-PTM业务时,终端停止在载波上接收SC-PTM业务;否则,继续使用原来的SC-MCCH信息,继续选择该载波接收SC-PTM业务;

[0340] 终端在non-anchor载波上采用现有方案上报终端感兴趣的SC-PTM业务;

[0341] 网络侧在non-anchor载波上发送SC-MTCH,对于终端感兴趣的SC-PTM业务,终端在non-anchor载波上使用在步骤82或步骤83中获取的SC-MCCH上发送的SC-MTCH相关信息接收SC-MTCH。

[0342] 当anchor载波上用于接收SC-MCCH的信息和/或用于接收SC-MCCH更新指示的信息发生更新时,终端重复上述步骤。

[0343] 第六例

[0344] 第六种场景下网络侧在不同的辅载波上传输的多播业务可以相同也可以不同,在此不作具体限定:

[0345] 网络侧在辅载波上传输辅载波的多播业务信道、辅载波的多播控制信道以及辅载波的多播控制信道更新指示;

[0346] 网络侧在主载波上传输用于接收辅载波的多播控制信道的第二信息、用于接收辅载波的多播控制信道更新指示的第四信息。

[0347] 步骤91,终端接收anchor载波上发送的用于接收SC-MCCH的信息、用于接收SC-MCCH更新指示的信息和支持SC-PTM业务的non-anchor载波信息并储存,其中用于接收SC-MCCH的信息包括但不限于:SC-MCCH重复周期、偏置、首个子帧、时长和更新周期,其中用于接收SC-MCCH更新指示的信息包括但不限于non-anchor载波上传输的SC-MCCH更新指示的重复周期、偏置、首个子帧和时长,支持SC-PTM业务的non-anchor载波信息包括但不限于non-anchor载波的下行工作频点,上行工作频点,辅载波index(隐式或者显式),下行可用子帧的bitmap配置,下行gap配置,inband载波信息等,可以在系统消息中广播;

[0348] 步骤92,终端根据步骤91中用于接收SC-MCCH的信息在相应的non-anchor 载波上接收SC-MCCH,当终端获取的non-anchor载波上传输的SC-PTM业务中包含终端感兴趣的SC-PTM业务时,终端优先选择接收SC-PTM业务和接收寻呼时间上不冲突的载波接收SC-PTM业

务,或者终端随机选择一个支持终端感兴趣的SC-PTM业务的载波上接收SC-PTM业务;

[0349] 终端根据步骤91中用于接收SC-MCCH的信息和用于接收SC-MCCH更新指示的信息在选择的non-anchor载波上接收SC-MCCH和SC-MCCH更新指示;当终端在non-anchor载波上接收到SC-MCCH更新指示时,该指示可以是 SC-N-RNTI加扰的PDCCH,或者通过专用的RRC消息通知,当指示SC-MCCH 发生更新时,终端在non-anchor载波上更新SC-MCCH信息,当更新后的 SC-MCCH上的信息中指示该non-anchor载波上传输的SC-PTM业务中包含终端感兴趣的SC-PTM业务则继续选择该载波接收SC-PTM业务,当没有终端感兴趣的SC-PTM业务时,终端停止在载波上接收SC-PTM业务;当终端在non-anchor 载波上未接收到SC-MCCH更新指示时,终端继续选择该载波接收SC-PTM业务,在non-anchor载波上使用原来的SC-MCCH信息;

[0350] 终端在non-anchor载波上采用现有方案上报终端感兴趣的SC-PTM业务;

[0351] 网络侧在non-anchor载波上发送SC-MTCH,对于终端感兴趣的SC-PTM业务,终端在non-anchor载波上使用在步骤92或步骤93中获取的SC-MCCH上发送的SC-MTCH相关信息接收SC-MTCH。

[0352] 当anchor载波上用于接收SC-MCCH的信息和/或用于接收SC-MCCH更新指示的信息发生更新时,终端重复上述步骤。

[0353] 综上,本发明的上述第一实施例提供的传输多播业务的方法以及第二实施例提供的接收多播业务的方法能够使得终端接收在辅载波上传输的多播业务,减轻了主载波的负荷,减少了终端实现的复杂度,且实现多播业务的接收。

[0354] 第三实施例

[0355] 为了更好的实现上述目的,如图4所示,本发明的第三实施例还提供一种传输多播业务的装置,应用于网络侧,所述装置包括:

[0356] 传输模块101,用于在载波上传输多播业务的相关信息;其中,所述载波为主载波和/或辅载波。

[0357] 具体的,本发明的第三实施例中所述传输模块包括:

[0358] 第一传输子模块,用于在辅载波上传输辅载波的多播业务信道、辅载波的多播控制信道以及辅载波的多播控制信道更新指示;

[0359] 第二传输子模块,用于在主载波上传输主载波的多播业务信道、主载波的多播控制信道、主载波的多播控制信道更新指示、用于接收主载波的多播控制信道的第一信息、用于接收辅载波的多播控制信道的第二信息、用于接收主载波的多播控制信道更新提示的第三信息以及用于接收辅载波的多播控制信道更新提示的第四信息。

[0360] 具体的,本发明的第三实施例中所述传输模块包括:

[0361] 第三传输子模块,用于在辅载波上传输辅载波的多播业务信道以及辅载波的多播控制信道的更新指示;

[0362] 第四传输子模块,用于在主载波上传输主载波的多播业务信道、主载波的多播控制信道、主载波的多播控制信道更新指示、用于接收主载波的多播控制信道的第一信息、用于接收主载波的多播控制信道更新提示的第三信息以及用于接收辅载波的多播控制信道更新提示的第四信息。

[0363] 具体的,本发明的第三实施例中所述传输模块包括:

[0364] 第五传输子模块,用于在辅载波上传输辅载波的多播业务信道、辅载波的多播控

制信道以及辅载波的多播控制信道更新指示；

[0365] 第六传输子模块,用于在主载波上传输主载波的多播控制信道、主载波的多播控制信道更新指示、用于接收主载波的多播控制信道的第一信息、用于接收辅载波的多播控制信道的第二信息、用于接收主载波的多播控制信道更新提示的第三信息以及用于接收辅载波的多播控制信道更新提示的第四信息。

[0366] 具体的,本发明的第三实施例中所述传输模块包括:

[0367] 第七传输子模块,用于在辅载波上传输辅载波的多播业务信道以及辅载波的多播控制信道更新指示;

[0368] 第八传输子模块,用于在主载波上传输主载波的多播控制信道、主载波的多播控制信道更新指示、用于接收主载波的多播控制信道更新提示的第三信息、用于接收辅载波的多播控制信道更新提示的第四信息、用于接收主载波的多播控制信道的第一信息。

[0369] 具体的,本发明的第三实施例中所述传输模块包括:

[0370] 第九传输子模块,用于在辅载波上传输辅载波的多播业务信道以及辅载波的多播控制信道更新指示;

[0371] 第十传输子模块,用于在主载波上传输主载波的多播控制信道、用于接收主载波的多播控制信道的第一信息,用于接收辅载波的多播控制信道更新提示的第四信息。

[0372] 具体的,本发明的第三实施例中所述主载波的多播控制信道中携带支持多播业务的辅载波的信息。

[0373] 具体的,本发明的第三实施例中所述支持多播业务的辅载波的信息的包括:辅载波的下行工作频点、辅载波的上行工作频点、辅载波的索引、下行可用子帧的位图配置、下行gap配置、带内载波信息。

[0374] 具体的,本发明的第三实施例中所述传输模块包括:

[0375] 第十一传输子模块,用于在辅载波上传输辅载波的多播业务信道、辅载波的多播控制信道以及辅载波的多播控制信道更新指示;

[0376] 第十二传输子模块,用于在主载波上传输用于接收辅载波的多播控制信道的第二信息、用于接收辅载波的多播控制信道更新提示的第四信息。

[0377] 具体的,本发明的第三实施例中网络侧在主载波上广播支持多播业务的辅载波的信息。

[0378] 具体的,本发明的第三实施例中所述支持多播业务的辅载波的信息的包括:辅载波的下行工作频点、辅载波的上行工作频点、辅载波的索引、下行可用子帧的位图配置、下行gap配置、带内载波信息。

[0379] 具体的,本发明的第三实施例中用于接收主载波的多播控制信道的第一信息包括:主载波的多播控制信道的重复周期、偏置、首个子帧、时长和更新周期。

[0380] 具体的,本发明的第三实施例中用于接收辅载波的多播控制信道的第二信息包括:辅载波的多播控制信道的重复周期、偏置、首个子帧、时长和更新周期。

[0381] 具体的,本发明的第三实施例中用于接收主载波的多播控制信道更新提示的第三信息包括:主载波的多播控制信道更新提示的重复周期、偏置、首个子帧和时长。

[0382] 具体的,本发明的第三实施例中用于接收辅载波的多播控制信道更新提示的第四信息包括:辅载波的多播控制信道更新提示的重复周期、偏置、首个子帧和时长。

[0383] 需要说明的是,本发明的第三实施例提供的传输多播业务的装置是应用上述第一实施例提供的传输多播业务的方法的装置,则上述传输多播业务的方法的所有实施例均适用于该装置,且均能达到相同或相似的有益效果。

[0384] 第四实施例

[0385] 为了更好的实现上述目的,如图5所示,本发明的第四实施例还提供一种传输多播业务的装置,该传输多播业务的装置包括:处理器100;通过总线接口与所述处理器100相连接的存储器120,以及通过总线接口与处理器100相连接的收发机110;所述存储器用于存储所述处理器在执行操作时所使用的程序和数据;通过收发机110发送多播业务及多播业务的相关信息;当处理器调用并执行所述存储器中所存储的程序和数据时,实现如下的功能模块:

[0386] 传输模块,用于在载波上传输多播业务的相关信息;其中,所述载波为主载波和/或辅载波。

[0387] 其中,在图5中,总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥,具体由处理器100代表的一个或多个处理器和存储器120代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起,这些都是本领域所公知的,因此,本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。收发机110可以是多个元件,即包括发送机和收发机,提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元。处理器100 负责管理总线架构和通常的处理,存储器120可以存储处理器100在执行操作时所使用的数据。

[0388] 处理器100负责管理总线架构和通常的处理,存储器120可以存储处理器 100在执行操作时所使用的数据。

[0389] 需要说明的是,本发明的第四实施例提供的传输多播业务的装置与上述第三实施例提供的传输多播业务的装置对应,故上述第一实施例提供的传输多播业务的方法的所有实施例均适用于该装置,且均能达到相同或相似的有益效果。

[0390] 第五实施例

[0391] 如图6所示,本发明的第五实施例还提供一种接收多播业务的装置,应用于终端,所述装置包括:

[0392] 信息接收模块102,用于接收网络侧在载波上传输的多播业务的相关信息,所述载波为主载波和/或辅载波;

[0393] 业务发送模块103,用于根据所述多播业务的相关信息从载波中选择目标载波,在选择的目标载波上接收多播业务;其中,所述目标载波为主载波或者辅载波。

[0394] 具体的,本发明的第五实施例中所述装置还包括:

[0395] 第一提示接收模块,用于当网络侧在主载波上发送用于接收辅载波的多播控制信道更新提示的第四信息时,在主载波上接收用于接收辅载波的多播控制信道更新提示的第四信息,并根据所述第四信息在辅载波上接收所述辅载波的多播控制信道更新提示。

[0396] 具体的,本发明的第五实施例中所述提示接收模块包括:

[0397] 第一提示接收子模块,用于根据所述第四信息在所述辅载波上接收预设的无线网络临时标识加扰的物理下行控制信道,并解析出多播控制信道的更新提示;或者,

[0398] 第二提示接收子模块,用于根据所述第四信息在所述辅载波上接收预设的无线资

源控制消息,并解析出多播控制信道的更新提示。

[0399] 具体的,本发明的第五实施例中用于接收辅载波的多播控制信道更新指示的第四信息包括:辅载波的多播控制信道更新指示的重复周期、偏置、首个子帧和时长。

[0400] 具体的,本发明的第五实施例中业务发送模块包括:

[0401] 信息接收子模块,用于在主载波上接收支持多播业务的辅载波的信息;

[0402] 载波选择子模块,用于终端根据多播业务的相关信息以及支持多播业务的辅载波的信息从载波中选择支持多播业务的载波作为目标载波。

[0403] 具体的,本发明的第五实施例中信息接收子模块包括:

[0404] 信息选择单元,用于当网络侧在主载波上传输的主载波的多播控制信道中携带支持多播业务的辅载波的信息时,从载波上传输的所述多播业务的相关信息中选择主载波上传输的主载波的多播控制信道;

[0405] 解析单元,用于解析所述主载波的多播控制信道,确定支持多播业务的辅载波的信息。

[0406] 具体的,本发明的第五实施例中信息接收子模块包括:

[0407] 广播接收单元,用于当网络侧在主载波上广播支持多播业务的辅载波的信息时,接收网络侧广播的系统消息,并解析所述系统消息确定支持多播业务的辅载波的信息。

[0408] 具体的,本发明的第五实施例中所述支持多播业务的辅载波的信息的包括:辅载波的下行工作频点、辅载波的上行工作频点、辅载波的索引、下行可用子帧的位图配置、下行gap配置、带内载波信息。

[0409] 具体的,本发明的第五实施例中所述信息接收模块包括:

[0410] 第一处理子模块,用于当网络侧在主载波上传输主载波的多播控制信道以及用于接收主载波的多播控制信道的第一信息时,接收网络侧在主载波上传输的用于接收主载波的多播控制信道的第一信息;

[0411] 第二处理子模块,用于根据所述第一信息,在所述主载波上接收主载波的多播控制信道。

[0412] 具体的,本发明的第五实施例中所述信息接收模块包括:

[0413] 第三处理子模块,用于当网络侧在主载波上传输用于接收辅载波的多播控制信道的第二信息时,接收网络侧在主载波上传输的用于接收辅载波的多播控制信道的第二信息;

[0414] 第四处理子模块,用于根据所述第二信息,在所述辅载波上接收辅载波的多播控制信道。

[0415] 具体的,本发明的第五实施例中网络侧在主载波的多播控制信道上传输的内容包括:网络侧支持的多播业务的公共陆地移动网络标识,网络侧支持的多播业务的临时移动组标识TMGI、辅载波上传输的辅载波的多播业务信道的调度信息;或者,

[0416] 网络侧在辅载波的多播控制信道上传输的内容包括:网络侧支持的多播业务的公共陆地移动网络标识,网络侧支持的多播业务的临时移动组标识TMGI、辅载波上传输的辅载波的多播业务信道的调度信息。

[0417] 具体的,本发明的第五实施例中当网络侧在主载波上传输主载波的多播业务信道时,网络侧在主载波的多播控制信道上传输的内容还包括:主载波上传输的主载波的多播

业务信道的调度信息。

[0418] 具体的,本发明的第五实施例中所述用于接收主载波的多播控制信道的第一信息包括:主载波的多播控制信道的重复周期、偏置、首个子帧、时长和更新周期。

[0419] 具体的,本发明的第五实施例中所述接收辅载波的多播控制信道的第二信息包括:辅载波的多播控制信道的重复周期、偏置、首个子帧、时长和更新周期。

[0420] 具体的,本发明的第五实施例中所述业务发送模块包括:

[0421] 第五处理子模块,用于根据网络侧在主载波上传输的主载波的多播控制信道和/或网络侧在辅载波上传输的辅载波的多播控制信道,确定网络侧支持的多播业务和传输多播业务的载波的信息;

[0422] 第六处理子模块,用于选择支持终端感兴趣的多播业务的载波作为目标载波。

[0423] 具体的,本发明的第五实施例中所述业务发送模块包括:

[0424] 第一载波选择子模块,用于根据网络侧在主载波上广播的传输多播业务的载波的信息,选择支持多播业务的载波;

[0425] 信息接收子模块,用于在辅载波的多播控制信道上接收网络侧在辅载波传输的辅载波支持的多播业务信息;

[0426] 第二载波选择子模块,用于选择支持终端感兴趣的多播业务的载波作为目标载波。

[0427] 具体的,本发明的第五实施例中第六处理子模块包括:

[0428] 第一选择单元,用于优先选择接收多播业务和接收寻呼在时间上不冲突的载波作为目标载波;和/或,

[0429] 第二选择单元,用于随机选择一个支持终端感兴趣的多播业务的载波作为目标载波。

[0430] 具体的,本发明的第五实施例中所述装置还包括:

[0431] 业务信道接收模块,用于在所述目标载波上接收终端感兴趣的多播业务的多播业务信道。

[0432] 具体的,本发明的第五实施例中所述装置还包括:

[0433] 第一选择模块,用于当终端在目标载波上接收多播业务期间,载波上传输的多播业务中有终端感兴趣的其他多播业务时,终端根据主载波上发送的用于接收主载波的多播控制信道更新指示的第三信息在主载波上接收主载波的多播控制信道更新指示,并根据主载波上发送的用于接收主载波的多播控制信道的第一信息接收主载波的多播控制信道上发送的网络侧所有载波支持的多播业务的信息,判断是否有终端感兴趣的多播业务;当有终端感兴趣的多播业务时,在终端感兴趣的多播业务的传输载波上接收多播业务;

[0434] 和/或,第二选择模块,用于终端周期性的在主载波上接收最新的主载波的多播控制信道上发送的网络侧所有载波支持的多播业务的信息,判断是否有终端感兴趣的多播业务;当有终端感兴趣的多播业务时,在终端感兴趣的多播业务的传输载波上接收多播业务;其中,终端通过系统广播或者预设无线资源控制消息来接收所述周期性的周期时长。

[0435] 具体的,本发明的第五实施例中所述装置还包括:

[0436] 第二提示接收模块,用于当网络侧在主载波上发送用于接收主载波的多播控制信道更新指示的第三信息时,在主载波上接收用于接收主载波的多播控制信道更新指示的第

三信息,并跟进所述第三信息在主载波上接收所述主载波的多播控制信道更新提示。

[0437] 具体的,本发明的第五实施例中用于接收主载波的多播控制信道更新指示的第三信息包括:主载波的多播控制信道更新指示的重复周期、偏置、首个子帧和时长。

[0438] 具体的,本发明的第五实施例中第六子处理模块包括:

[0439] 第三选择单元,用于当网络侧在不同的辅载波上传输相同的多播业务时,选择网络侧配置的单个辅载波作为目标载波,所述单个辅载波支持终端感兴趣的多播业务。

[0440] 具体的,本发明的第五实施例中所述装置还包括:

[0441] 上报模块,用于在选择的目标载波上上报终端感兴趣的多播业务。

[0442] 需要说明的是,本发明的第五实施例提供的接收多播业务的装置是应用上述第一实施例提供的接收多播业务的方法的装置,则上述接收多播业务的方法的所有实施例均适用于该装置,且均能达到相同或相似的有益效果。

[0443] 第六实施例

[0444] 为了更好的实现上述目的,如图5所示,本发明的第六实施例还提供一种接收多播业务的装置,该接收多播业务的装置包括:处理器100;通过总线接口与所述处理器100相连接的存储器120,以及通过总线接口与处理器100相连接的收发机110;所述存储器用于存储所述处理器在执行操作时所使用的程序和数据;通过收发机110接收多播业务及多播业务的相关信息;当处理器调用并执行所述存储器中所存储的程序和数据时,实现如下的功能模块:

[0445] 信息接收模块102,用于接收网络侧在载波上传输的多播业务的相关信息,所述载波为主载波和/或辅载波;

[0446] 业务发送模块103,用于根据所述多播业务的相关信息从载波中选择目标载波,在选择的目标载波上接收多播业务;其中,所述目标载波为主载波或者辅载波。

[0447] 其中,在图5中,总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥,具体由处理器100代表的一个或多个处理器和存储器120代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起,这些都是本领域所公知的,因此,本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。收发机110可以是多个元件,即包括发送机和收发机,提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元。处理器100 负责管理总线架构和通常的处理,存储器120可以存储处理器100在执行操作时所使用的数据。

[0448] 处理器100负责管理总线架构和通常的处理,存储器120可以存储处理器 100在执行操作时所使用的数据。

[0449] 需要说明的是,本发明的第六实施例提供的接收多播业务的装置与上述第三实施例提供的接收多播业务的装置对应,故上述第一实施例提供的接收多播业务的方法的所有实施例均适用于该装置,且均能达到相同或相似的有益效果。

[0450] 以上所述是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明所述原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

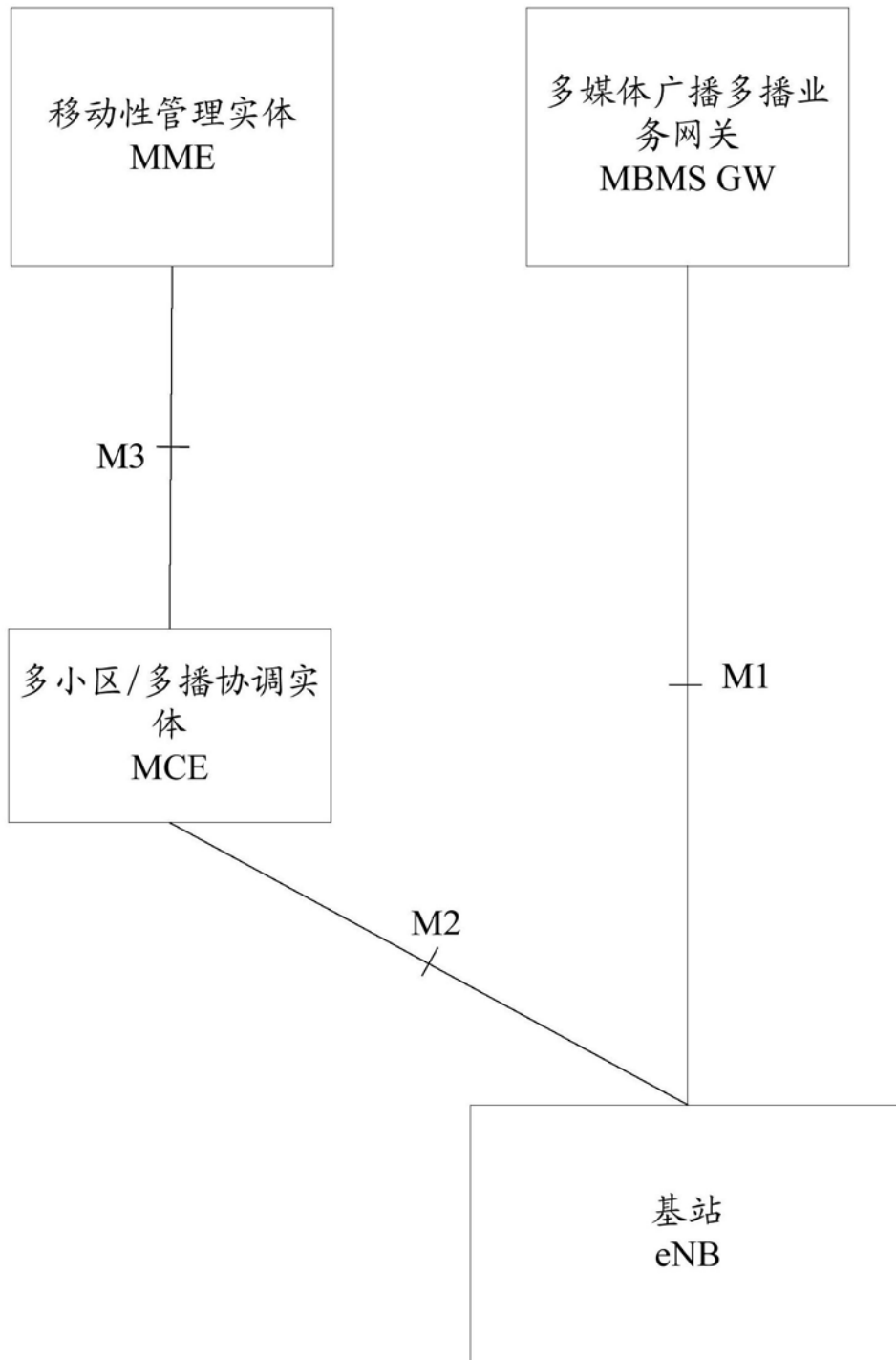


图1

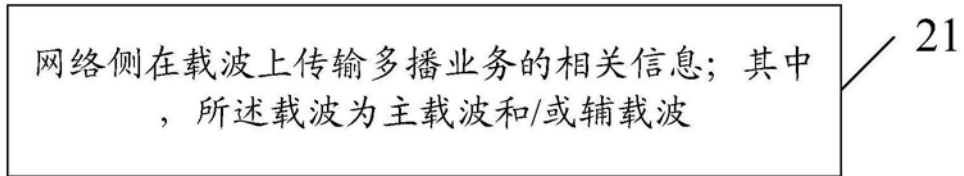


图2

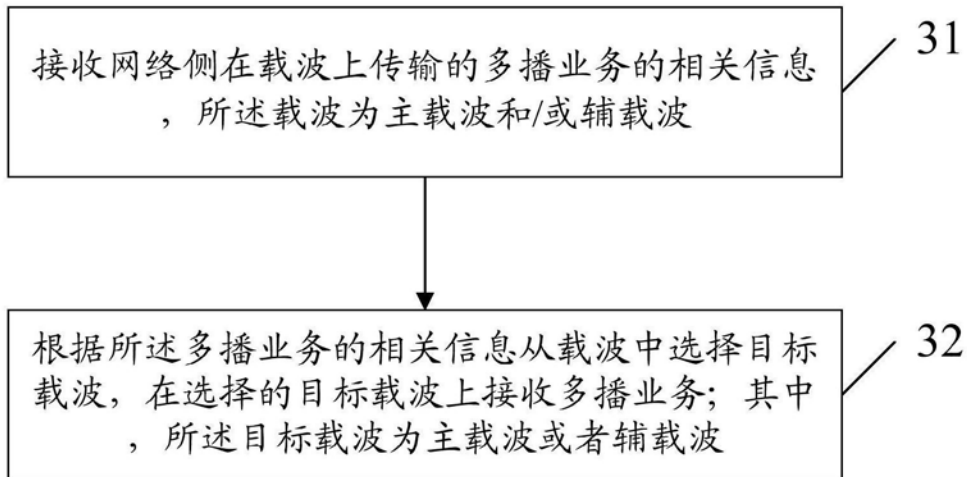


图3



图4



图5

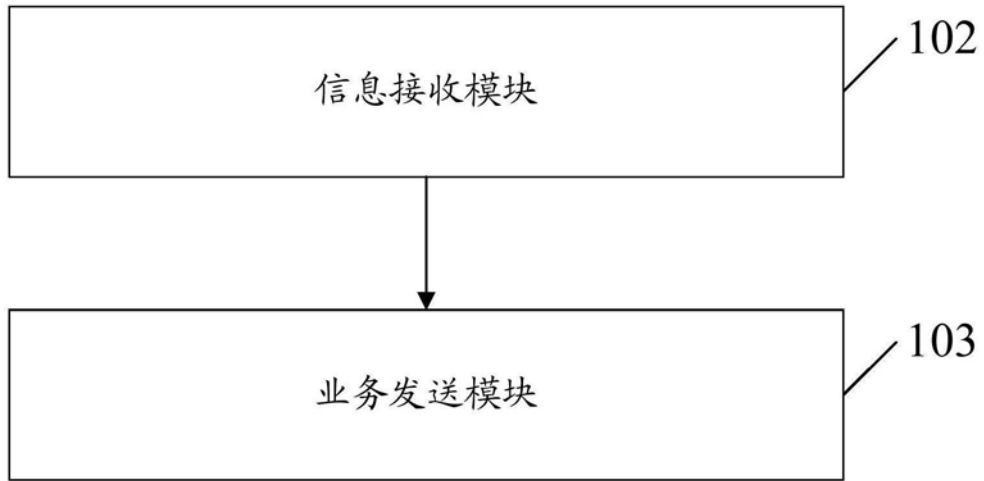


图6