



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 105681347 B

(45) 授权公告日 2020.11.24

(21) 申请号 201610147009.4

拉曼

(22) 申请日 2009.01.14

(74) 专利代理机构 北京律盟知识产权代理有限公司 11287

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105681347 A

代理人 宋献涛

(43) 申请公布日 2016.06.15

(51) Int.Cl.
H04L 29/06 (2006.01)

(30) 优先权数据
61/020,982 2008.01.14 US
61/021,163 2008.01.15 US
12/353,183 2009.01.13 US

(56) 对比文件
US 2004/0057412 A1, 2004.03.25
CN 1623308 A, 2005.06.01
CN 1902865 A, 2007.01.24

(62) 分案原申请数据
200980102159.1 2009.01.14

审查员 王勇

(73) 专利权人 高通股份有限公司
地址 美国加利福尼亚州

(72) 发明人 尼古拉·康拉德·内波穆塞诺·梁
钱德拉塞卡尔·泰拉詹德尔·孙达

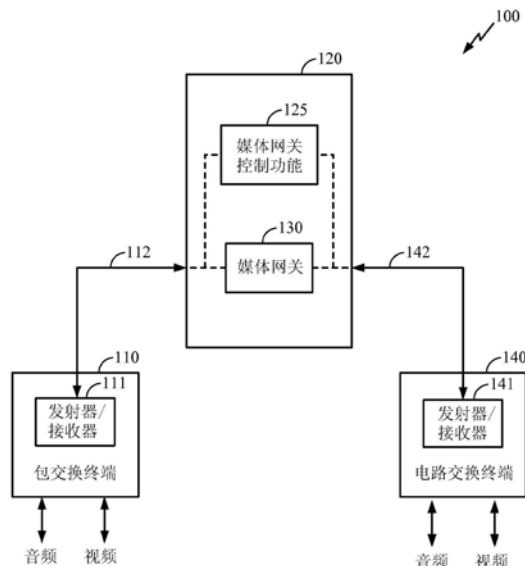
权利要求书4页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

在多媒体会话期间用于数据包输送的方法、设备及媒介

(57) 摘要

本发明涉及电路交换的多媒体服务与包交换的多媒体服务之间的界定最大包大小属性的有效的交互工作。本发明描述用于在例如多媒体电话会话等多媒体会话期间用信号向包交换终端通知电路交换终端的包大小限制的技术。在一个方面中,交互工作节点在呼叫设立期间从所述电路交换终端获得信息且用信号向包交换终端通知所述电话会话的另一端为电路交换终端。在另一方面中,所述交互工作节点用信号向所述包交换终端通知与所述电路交换终端协商的最大包大小限制。本发明描述用于使所述包交换终端适应所述最大所协商包大小以最小化由所述交互工作节点进行的数据再格式化的其它技术。



1. 一种在多媒体会话期间用于数据包输送的方法,所述方法包含:

基于交互工作节点的媒体网关控制功能(MGCF)和电路交换终端之间的协商,通过所述交互工作节点确定视频流的最大包大小,其中所述最大包大小部分地基于所述MGCF和所述电路交换终端之间经由具有固定带宽的电路交换信道进行的承载能力交换而确定;以及

在由所述交互工作节点的媒体网关(MGW)将从包交换终端接收的数据包发射至所述电路交换终端之前,将SDP消息从所述交互工作节点发送到包交换终端,所述SDP消息具有信息,所述信息包含向所述包交换终端指示能够被发射到所述电路交换终端而不在所述MGW处对所述数据包进行分段的所述最大包大小的参数,其中所述信息进一步包含通知所述包交换终端所述多媒体会话的另一端是否为所述电路交换终端的信息。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中所述多媒体会话为多媒体电话会话。

3. 根据权利要求1所述的方法,其中指示所述最大包大小的所述参数包含最大服务数据单元SDU大小。

4. 根据权利要求1所述的方法,其中所述信息进一步包含服务数据单元SDU接收间隔。

5. 根据权利要求1所述的方法,其中,

确定所述视频流的所述最大包大小还包含确定音频流的最大包大小,以及

从所述交互工作节点发往所述包交换终端的信息还包含向所述交互工作节点指示能够被发射到所述电路交换终端而不用在所述交互工作节点处对从所述包交换终端接收的数据包进行分段的音频流的最大包大小的参数。

6. 一种在多媒体会话期间用于数据包输送的方法,所述方法包含:

在包交换终端处从具有媒体网关控制功能(MGCF)和媒体网关(MGW)的交互工作节点接收SDP消息,所述SDP消息具有信息,所述信息包含指示能够由所述交互工作节点发射到电路交换终端而不在所述交互工作节点的所述MGW处对从所述包交换终端接收的数据包进行分段的视频流的最大包大小的参数,所述最大包大小是在所述交互工作节点处基于所述MGCF和所述电路交换终端之间的协商而确定,其中所述最大包大小部分地基于所述交互工作节点和所述电路交换终端之间经由具有固定带宽的电路交换信道进行的承载能力交换而确定,其中所述信息进一步包含通知所述包交换终端所述多媒体会话的另一端是否为所述电路交换终端的信息;以及

响应于所接收的信息,在所述包交换终端处产生数据包。

7. 根据权利要求6所述的方法,其中所述多媒体会话为多媒体电话会话。

8. 根据权利要求6所述的方法,其中指示所述最大包大小的所述参数包含最大所协商服务数据单元SDU大小。

9. 根据权利要求8所述的方法,其中所述信息进一步包含服务数据单元SDU接收间隔。

10. 根据权利要求6所述的方法,其中所述包交换终端为包交换视频电话PSVT终端。

11. 根据权利要求6所述的方法,其中产生所述数据包包含:

调整在所述包交换终端处进行的处理以使得所产生的数据包不大于所述最大包大小。

12. 根据权利要求6所述的方法,其进一步包含:

响应于所接收的通知所述包交换终端所述交互工作节点正与所述电路交换终端通信的信息,动态选择包损失反馈的图片损失指示PLI模式。

13. 根据权利要求6所述的方法,其中响应于所接收的信息产生所述数据包包含:

如果适应所述最大包大小的能力不受所述包交换终端支持,则忽视所述最大包大小。

14. 一种在多媒体会话期间用于数据包输送的包交换设备,所述设备包含:

接收器,其经配置以从具有媒体网关控制功能(MGCF)和媒体网关(MGW)的交互工作节点接收SDP消息,所述SDP消息具有信息,所述信息包含指示能够由所述交互工作节点发射到电路交换终端而不在所述交互工作节点的所述MGW处对从所述包交换设备接收的数据包进行分段的视频流的最大包大小的参数,所述最大包大小是在所述交互工作节点处基于所述MGCF和所述电路交换终端之间的协商而确定,其中所述最大包大小部分地基于所述交互工作节点和所述电路交换终端之间经由具有固定带宽的电路交换信道进行的承载能力交换而确定,其中所述信息进一步包含通知所述包交换设备所述多媒体会话的另一端是否为所述电路交换终端的信息;以及

发射器,其经配置以响应于所接收的信息而产生数据包。

15. 根据权利要求14所述的包交换设备,其中所述多媒体会话为多媒体电话会话。

16. 根据权利要求14所述的包交换设备,其中所述接收器和所述发射器进一步经配置以响应于接收通知所述交互工作节点正与所述电路交换终端通信的信息,动态选择包损失反馈的图片损失指示PLI模式。

17. 根据权利要求14所述的包交换设备,其中指示所述最大包大小的参数包含最大所协商服务数据单元SDU大小。

18. 根据权利要求16所述的包交换设备,其中所述信息进一步包含服务数据单元SDU接收间隔。

19. 一种在多媒体会话期间用于数据包输送的包交换设备,所述设备包含:

用于从具有媒体网关控制功能(MGCF)和媒体网关(MGW)的交互工作节点接收SDP消息的装置,所述SDP消息具有信息,所述信息包含指示能够由所述交互工作节点发射到电路交换终端而不在所述交互工作节点的所述MGW处对从所述包交换设备接收的数据包进行分段的视频流的最大包大小的参数,并且所述最大包大小是在所述交互工作节点处基于所述MGCF和所述电路交换终端之间的协商而确定,其中所述最大包大小部分地基于所述交互工作节点和所述电路交换终端之间经由具有固定带宽的电路交换信道进行的承载能力交换而确定,其中所述信息进一步包含通知所述包交换设备所述多媒体会话的另一端是否为所述电路交换终端的信息;以及

用于响应于所接收的信息产生数据包的装置。

20. 根据权利要求19所述的包交换设备,其中用于产生所述数据包的装置包含:

用于调整所产生的数据包的包大小以使得所述包大小不大于所述最大包大小的装置。

21. 一种用于在多媒体会话期间的数据包传送的非暂时性计算机可读存储媒介,其上存储有:

致使计算机在包交换终端处从具有媒体网关控制功能(MGCF)和媒体网关(MGW)的交互工作节点接收SDP消息的代码,所述SDP消息具有信息,所述信息包含指示能够由所述交互工作节点发射到电路交换终端而不在所述交互工作节点的所述MGW处对从所述包交换终端接收的数据包进行分段的视频流的最大包大小的参数,所述最大包大小是在所述交互工作节点处基于所述MGCF和所述电路交换终端之间的协商而确定,其中所述最大包大小部分地基于所述交互工作节点和所述电路交换终端之间经由具有固定带宽的电路交换信道进行

的承载能力交换而确定,其中所述信息进一步包含通知所述包交换终端所述多媒体会话的另一端是否为所述电路交换终端的信息;以及

致使所述计算机响应于所接收的信息产生数据包的代码。

22. 一种在多媒体会话期间用于数据包输送的设备,所述设备包含:

处理器;

存储器,其与所述处理器进行电子通信,所述存储器包括指令,所述指令可由所述处理器执行以:

基于交互工作节点的媒体网关控制功能(MGCF)和电路交换终端之间的协商,通过所述交互工作节点确定视频流的最大包大小,其中所述最大包大小部分地基于所述MGCF和所述电路交换终端之间经由具有固定带宽的电路交换信道进行的承载能力交换而确定;以及

在由所述交互工作节点的媒体网关(MGW)将从包交换终端接收的数据包发射至所述电路交换终端之前,将SDP消息从所述交互工作节点发送到所述包交换终端,所述SDP消息具有信息,所述信息包含向所述包交换终端指示能够被发射到所述电路交换终端而不在所述MGW处对所述数据包进行分段的所述最大包大小的参数,

其中所述信息进一步包含通知所述包交换终端所述多媒体会话的另一端是否为所述电路交换终端的信息。

23. 根据权利要求22所述的设备,其中所述多媒体会话为多媒体电话会话。

24. 根据权利要求22所述的设备,其中指示所述最大包大小的参数包含最大服务数据单元SDU大小。

25. 根据权利要求22所述的设备,其中所述信息进一步包含服务数据单元SDU接收间隔。

26. 根据权利要求22所述的设备,其中所述指令可进一步由所述处理器执行以在所述交互工作节点处将从所述包交换终端接收的超过了所述最大包大小的数据包进行分段。

27. 一种用于数据包输送的非暂时性计算机可读存储媒介,其上存储有:

致使计算机部分地基于交互工作节点的媒体网关控制功能(MGCF)和电路交换终端之间的协商,通过所述交互工作节点确定视频流的最大包大小的代码,其中所述最大包大小部分地基于所述MGCF和所述电路交换终端之间的经由具有固定带宽的电路交换信道进行的承载能力交换而确定;

致使所述计算机,在由所述交互工作节点的媒体网关(MGW)将从包交换终端接收的数据包发射至所述电路交换终端之前,将SDP消息从所述交互工作节点发送到包交换终端的代码,所述SDP消息具有信息,所述信息包含向所述包交换终端指示能够被发射到所述电路交换终端而不在所述MGW处对所述数据包进行分段的所述最大包大小的参数,

其中所述信息进一步包含通知所述包交换终端多媒体会话的另一端是否为所述电路交换终端的信息。

28. 根据权利要求27所述的非暂时性计算机可读存储媒介,其中所述多媒体会话为多媒体电话会话。

29. 根据权利要求27所述的非暂时性计算机可读存储媒介,其中指示所述最大包大小的所述参数包含最大服务数据单元SDU大小。

30. 根据权利要求27所述的非暂时性计算机可读存储媒介,其中所述信息进一步包含

服务数据单元SDU接收间隔。

31. 根据权利要求27所述的非暂时性计算机可读存储媒介,其进一步包含致使所述计算机在所述交互工作节点处将从所述包交换终端接收的超过了所述最大包大小的数据包进行分段的代码。

在多媒体会话期间用于数据包输送的方法、设备及媒介

[0001] 分案申请的相关信息

[0002] 本案是分案申请。该分案的母案是申请日为2009年1月14日、申请号为200980102159.1、发明名称为“电路交换的多媒体服务与包交换的多媒体服务之间的界定最大包大小属性的有效的交互工作”的发明专利申请案。

[0003] 相关申请案

[0004] 本申请案主张2008年1月14日申请的题为“用于电路交换的多媒体服务与包交换的多媒体服务之间的低等待时间交互工作的方法与设备(Method and apparatus for low-latency interworking between circuit-switched and packet-switched multimedia services)”的第61/020,982号美国临时申请案和2008年1月15日申请的题为“用于电路交换的多媒体服务与包交换的多媒体服务之间的低等待时间交互工作的方法与设备(Method and apparatus for low-latency interworking between circuit-switched and packet-switched multimedia services)”的第61/021,163号美国临时申请案的优先权,所述两个申请案的全部内容在此以引用的方式并入。

技术领域

[0005] 本发明涉及用于提供电路交换的多媒体服务与包交换的多媒体服务之间的有效低等待时间交互工作(interworking)的技术。

背景技术

[0006] 最近正开发基于包交换因特网协议(IP)网络的标准化多媒体服务。举例来说,在本文中还被称为多媒体电话的IP多媒体系统多媒体电话服务(MTSl)为由第三代合作伙伴计划针对移动通信而开发的基于IP的多媒体电话服务。参看3GPP TS 26.114 V7.5.0“技术规范群组服务和系统方面IP多媒体子系统(IMS)(Technical Specification Group Services and System Aspects IP Multimedia Subsystem(IMS));多媒体电话(Multimedia Telephony);媒体处置和交互(Media handling and interaction)”和3GPP TS 29.163V8.3.0“技术规范群组核心网络和终端(Technical Specification Group Core Network and Terminals);IP多媒体(IM)核心网络(CN)子系统与电路交换(CS)网络之间的交互工作(版本8)(Interworking between the IP Multimedia (IM) Core Network (CN) subsystem and Circuit Switched (CS) networks (Release 8))”(在下文被称为“3GPP规范”),其全部内容以引用的方式并入本文中。还已由第三代合作伙伴计划2(3GPP2)开发“包交换视频电话(PSVT)(Packet switched Video Telephony(PSVT))”规范(C.S0055-Av1.0),其全部内容也以引用的方式并入本文中。预期包交换多媒体电话利用由因特网协议(IP)提供的灵活数据输送机制,同时提供与对应电路交换电话服务相当或比其更好的用户体验。

[0007] 当将媒体从包交换终端(例如,3GPP MTSl终端或3GPP2PSVT终端)发送到电路交换终端(例如,3GPP CSVT终端/3G-324M终端)时,调用例如媒体网关等交互工作节点以执行电

路交换 (CS) 协议与包交换 (PS) 协议之间的交互工作。为了经由固定带宽CS域信道递送来自PS域的媒体包 (其通常展现较广的大小变化), 媒体网关可使用数据包 (例如, 视频和/或音频) 再格式化机制 (例如, 再塑形缓冲器、分段和再组合) 以经由电路交换网络来输送所述包。在电话会话期间, 这些再格式化机制可由于在终端之间引入额外端对端延迟而不合意地导致通信违反视听 (lip) 同步要求和/或使服务质量降级。

[0008] 因此, 需要提供用以用信号向PS终端通知对可在不使用低效率再格式化而输送的数据包的最大包大小限制的技术。进一步需要提供允许PS终端依据此些最大包大小限制来调整对其数据包的处理以便最小化由交互工作节点进行的数据包再格式化的技术。

发明内容

[0009] 本发明的一方面提供一种用于在多媒体会话期间改进数据包输送的效率的方法, 所述方法包含: 将来自交互工作节点的信息发送到包交换终端, 所述信息包含关于与所述多媒体会话的另一端协商的最大包大小的参数。

[0010] 本发明的另一方面提供一种用于在多媒体会话期间改进数据包输送的效率的方法, 所述方法包含: 在包交换终端处从交互工作节点接收信息, 所述信息包含关于与所述多媒体会话的另一端协商的最大包大小的参数。

[0011] 本发明的又一方面提供一种用于在多媒体会话期间通信的包交换设备, 所述设备包含: 接收器, 其经配置以接收包含关于与所述多媒体会话的另一端协商的最大包大小的参数的信息; 以及发射器, 其经配置以响应于所述所接收的信息而产生不大于所述最大所协商包大小的包。

[0012] 本发明的又一方面提供一种用于在多媒体会话期间通信的包交换设备, 所述设备包含: 用于接收来自交互工作节点的信息的装置, 所述信息包含关于与所述多媒体会话的另一端协商的最大包大小的参数。

[0013] 本发明的又一方面提供一种用于在多媒体会话期间改进数据包输送的效率的计算机程序产品, 所述产品包含: 计算机可读媒体, 其包含: 用于致使计算机接收包含关于与所述多媒体会话的另一端协商的最大包大小的参数的信息的代码; 以及用于致使计算机响应于所述所接收的信息而产生不大于所述最大所协商包大小的包的代码。

附图说明

[0014] 图1描绘根据3GPP规范的用于MTSI的系统。

[0015] 图2描绘用于将CS终端限制传送到PS终端的机制的一示范性实施例, 其中IP 多媒体核心网络 (IM CN) 发起会话, 且在IMS侧使用预处理。

[0016] 图3描绘用于将CS终端限制传送到PS终端的机制的另一示范性实施例, 其中 IM CN发起会话, 且未在IMS侧使用预处理。

[0017] 图4描绘用于将CS终端限制传送到PS终端的机制的一示范性实施例, 其中CS 网络发起会话。

[0018] 图5描绘根据本发明的用于在多媒体会话期间改进数据包输送的效率的计算机程序产品的一示范性实施例。

具体实施方式

[0019] 下文结合附图而阐述的详细描述意欲作为对本发明的示范性实施例的描述,且并不意欲代表可实践本发明的仅有示范性实施例。整个此描述中使用的术语“示范性”意味着“充当实例、例子或说明”,且不必被解释为比其它示范性实施例优选或有利。出于提供对本发明的示范性实施例的彻底理解的目的,所述详细描述包括特定细节。所属领域的技术人员将明白,可在没有这些特定细节的情况下实践本发明的示范性实施例。在一些情形下,以框图形式展示众所周知的结构和装置以便避免混淆本文中所呈现的示范性实施例的新颖性。

[0020] 在本说明书中且在权利要求书中,应理解,当一元件被称为“连接到”或“耦合到”另一元件时,所述元件可直接连接或耦合到另一元件或可存在介入元件。相比而言,当一元件被称为“直接连接到”或“直接耦合到”另一元件时,不存在介入元件。

[0021] 应注意,为易于论述,将参看根据3GPP规范的实施例来描述本发明的各种示范性实施例。然而,此描述不欲将本发明的技术限制于根据3GPP规范的多媒体电话的实施。所属领域的技术人员可容易导出对本发明的技术的修改,以使得所述技术可应用于替代系统,例如,根据3GPP2规范或由因特网工程任务小组(IETF)产生的规范而实施的系统。这些替代示范性实施例涵盖在本发明的范围内。

[0022] 图1描绘根据3GPP规范的用于MTSI的系统100。在图1中,通信系统100包括包交换(PS)终端110,其经配置以接受来自用户(未图示)的多媒体输入和/或将多媒体输出递送到所述用户。此多媒体输入和输出可在多媒体会话期间传送到其它终端和从其它终端传送。在本说明书中和权利要求书中,应理解,多媒体会话可指包括一种或一种以上类型的媒体流的会话。举例来说,多媒体会话可包括视频和音频媒体流两者,如图1中所展示。替代地,多媒体会话可包括仅视频流、仅音频流、仅文本流,或此些媒体流的任一组合。

[0023] PS终端110可使用发射器和接收器模块111经由PS信道112将多媒体数据发射到交互工作节点120和从交互工作节点120接收多媒体数据。交互工作节点120可包括媒体网关(MGW)130和媒体网关控制功能(MGCF)125。经由PS信道112将多媒体数据输送到PS终端110和从PS终端110输送多媒体数据包括使用输送协议而以包形式囊封所述媒体。

[0024] 在图1中,交互工作节点120进一步经由CS信道142与电路交换(CS)终端140通信。类似于PS终端110,CS终端140还经配置以接受来自用户的多媒体输入和/或将多媒体输出递送到所述用户。然而,不同于PS终端110,CS终端140不发射和接收呈不同大小的包的形式的数据。而是,CS终端140使用经由CS信道142的专用会话(CS信道142具有保证所述会话的固定带宽)并使用发射器和接收器141经由CS信道142来发射和接收数据。

[0025] 当将媒体从PS终端110发送到CS终端140时,MGW 130可执行PS协议与CS协议之间所必需的交互工作。举例来说,在单位时间内,专用CS信道可仅支持小于固定最大服务数据单元(SDU)大小的SDU。然而,PS终端110可产生具有任意大小的应用层协议数据单元(PDU)。因此,由PS终端110产生的PDU的大小可致使对应的SDU大小超过CS信道142的最大SDU大小是可能的。

[0026] 为了解决此问题,MGW 130可在将此PDU发射到CS终端140之前对其进行分段以随后由CS终端140再组合。关于分段和再组合机制的进一步细节,请参看本文中早先参考的3GPP TS 26.114V7.5.0的部分12.2.4.6“包大小考虑(Packet size considerations)”。然

而,此分段和再组合可由于在终端之间引入额外端对端延迟而不合意地导致媒体通信违反视听(lip)同步要求和/或使服务质量降级。

[0027] 根据本发明的一方面,提供用于使MGW 130将CS信道142或CS终端140的包大小限制传送到PS终端110以使得PS终端110可控制其所产生的包的大小以最佳地适应CS网络所支持的最大SDU大小的技术。在本发明中,在根据3GPP规范而操作的通信系统的情形下说明所述技术。然而,所属领域的技术人员应理解,所述技术可容易应用于根据其它规范而操作的系统。这些替代示范性实施例也涵盖在本发明的范围内。

[0028] 图2描绘用于将CS终端限制传送到PS终端的机制的一示范性实施例,其中IP 多媒体核心网络(IM CN)发起会话,且在IMS侧使用预处理。步骤201到210以及212到213说明现有技术中众所周知的H.245或MONA程序与会话起始协议(SIP) /SDP之间的相互作用。参看(例如)早先在上文参考的3GPP TS 29.163V8.3.0中的图E.2.3.1.1.1和随附描述。

[0029] 根据本发明,在消息交换的步骤211处,从交互工作节点120发送到PS终端110的SDP消息中的与视频流相关联的在“m”线后的“a”线可包括具有相关联的数值maxA12SDUSize的属性“maxRecvSDUSize”。此属性可指示由MGCF 125针对视频流与CS终端140协商的最大SDU大小(例如,以字节为单位)。在图2中,maxA12SDUSize具有示范性值400。所属领域的技术人员应了解,虽然“MP4V-ES”视频编解码器与图2中所展示的视频流相关联,但也可容易使用其它视频编解码器。

[0030] 消息交换的步骤211可进一步包括规定与音频流相关联的在“m”线后的属性“maxRecvSDUSize”。此属性可具有相关联的数值maxA13SDUSize,从而指示由MGCF 125针对音频流而与CS终端140协商的最大SDU大小。在图2中,maxA13SDUSize具有示范性值48。此用信号通知涵盖在本发明的范围内。所属领域的技术人员应了解,虽然“AMR”音频编解码器与图2中所展示的音频流相关联,但也可容易使用其它音频编解码器。

[0031] 在替代示范性实施例(未图示)中,步骤211的SDP消息中的“a”线可进一步包括额外“a”属性3G-324M,从而指示正在与之通信的终端为3G-324M CS终端。

[0032] 在一示范性实施例中,基于交互工作节点120用信号通知的maxRecvSDUSize属性的值,PS终端110可任选地调适其自身的包处理以确保所产生的SDU大小小于用信号通知的最大所允许SDU大小。此使需要由交互工作节点120执行的数据包的分段和再组合最小化。在一示范性实施例中,PS终端110可在后续SIP消息中移除“a”属性。

[0033] 在一替代示范性实施例中,如果适应maxRecvSDUSize属性的能力不受PS终端110支持,则PS终端110可简单地忽略交互工作节点120用信号通知的关于CS信道的限制的信息,且依赖于交互工作节点120的正常再格式化方案而将数据传达到CS终端140。

[0034] 在一示范性实施例中,可由交互工作节点120(例如)根据CS终端140与MGCF 125(未图示)之间的H.223承载能力交换来确定待由交互工作节点120用信号通知的最大SDU大小限制。此承载能力交换在此项技术中是众所周知的,且在本文中不作进一步描述。

[0035] 在替代示范性实施例(未图示)中,交互工作节点120还可向PS终端110指示SDU接收间隔,所述SDU接收间隔可对应于针对经由CS信道的递送而调度SDU的频繁程度。

[0036] 图3描绘用于将CS终端限制传送到PS终端的机制的另一示范性实施例,其中IM CN发起会话,且在IMS侧未使用预调节。步骤301到308说明此项技术中众所周知的程序和会话起始协议(SIP) /SDP。参看(例如)早先在上文参考的3GPP TS 29.163V8.3.0中的图

E.2.3.2.1.1和随附描述。在步骤309处,根据本文中早先揭示的原理而用信号通知maxRecvSDUSize参数,且所属领域的技术人员根据上文给出的对图2的描述将清楚。

[0037] 图4描绘用于将CS终端限制传送到PS终端的机制的一示范性实施例,其中CS网络发起会话。步骤401到412和414说明此项技术中众所周知的程序和会话起始协议(SIP)/SDP。参看(例如)早先在上文参考的3GPP TS 29.163V8.3.0中的图E.2.4.1.1.1和随附描述。在步骤414处,根据本文中早先揭示的原理而用信号通知maxRecvSDUSize参数,且所属领域的技术人员根据上文给出的对图2的描述将清楚。

[0038] 已在上文揭示用于将CS终端的限制传送到PS终端的技术。下文进一步揭示用于使PS终端调整其包处理以适应关于CS终端限制而传送的信息的技术。应注意,下文所揭示的用于PS终端处理的技术无需与上文所揭示的用于用信号通知CS终端的限制的技术组合,且可在本发明的替代示范性实施例中单独且独立地实施。

[0039] 在一示范性实施例中,响应于被通知正通信的终端为CS终端,PS终端可调适对在PS终端与MGW之间的包损失反馈机制的选择。举例来说,在PS终端得知另一侧为CS终端时,所述PS终端可动态地选择图片损失指示(PLI)作为比其它形式的包损失反馈优选的机制,因为CS终端使用用于包损失反馈的PLI机制广泛地操作。

[0040] 在另一示范性实施例中,响应于被通知由CS终端支持的最大SDU大小限制,PS终端可确保其自身所产生的包保持在最大SDU大小限制之下。此允许在MGW处有效地将数据包打包以及及时地将包递送到CS终端。

[0041] 应注意,虽然已描述PS终端与CS终端(所述CS终端经受用信号通知的对CS终端的包大小限制)通信的本发明的示范性实施例,但本发明的范围不限于PS终端与CS终端之间的通信。举例来说,本技术可大体上适用于PS终端与具有最大所支持包大小的任一其它终端(包括非电路交换终端)之间的通信。这些替代示范性实施例涵盖在本发明的范围内。

[0042] 图5描绘根据本发明的用于在多媒体会话期间改进数据包输送的效率的计算机程序产品500的一示范性实施例。应注意,仅出于说明性目的而展示计算机程序产品500,且无意将本发明的范围限制于计算机程序产品的任一特定示范性实施例。

[0043] 在图5中,如早先参考图1所描述的包交换(PS)终端110耦合到计算机程序产品500。计算机程序产品500包括存储用于致使计算机执行特定功能的代码的计算机可读媒体510。

[0044] 具体来说,计算机可读媒体510包括用于致使计算机接收包含关于与所述多媒体会话的另一端协商的最大包大小的参数的信息的代码511。

[0045] 计算机可读媒体510进一步包括用于致使计算机响应于所述所接收的信息而产生不大于所述最大所协商包大小的包的代码512。

[0046] 所属领域的技术人员应理解,可使用多种不同技术和技艺中的任一者来表示信息和信号。举例来说,可由电压、电流、电磁波、磁场或磁性粒子、光场或光学粒子或其任何组合来表示可在整个以上描述中参考的数据、指令、命令、信息、信号、位、符号和码片。

[0047] 所属领域的技术人员将进一步了解,可将结合本文中所揭示的示范性实施例而描述的各种说明性逻辑块、模块、电路和算法步骤实施为电子硬件、计算机软件或两者的组合。为清楚说明硬件与软件的此可互换性,上文已大体上就其功能性方面描述各种说明性组件、块、模块、电路和步骤。此功能性是实施为硬件还是软件取决于特定应用和强加于整

个系统的设计约束。熟练的技术人员可针对每一特定应用以不同方式实施所描述的功能性,但此些实施决策不应被解释为会导致脱离本发明的示范性实施例的范围。

[0048] 可用通用处理器、数字信号处理器(DSP)、专用集成电路(ASIC)、现场可编程门阵列(FPGA)或其它可编程逻辑装置、离散门或晶体管逻辑、离散硬件组件,或其经设计以执行本文中所描述的功能的任何组合来实施或执行结合本文中所揭示的示范性实施例而描述的各种说明性逻辑块、模块和电路。通用处理器可为微处理器,但在替代方案中,处理器可为任何常规处理器、控制器、微控制器或状态机。还可将处理器实施为计算装置的组合,例如,DSP与微处理器的组合、多个微处理器、结合 DSP核心的一个或一个以上微处理器,或任何其它此类配置。

[0049] 结合本文中所揭示的示范性实施例而描述的方法或算法的步骤可直接包含在硬件中、由处理器执行的软件模块中或两者的组合中。软件模块可驻留于随机存取存储器(RAM)、快闪存储器、只读存储器(ROM)、电可编程ROM(EPROM)、电可擦除可编程ROM(EEPROM)、寄存器、硬盘、可装卸磁盘、CD-ROM或此项技术中已知的任何其它形式的存储媒体中。示范性存储媒体耦合到处理器以使得处理器可从存储媒体读取信息且将信息写入到存储媒体。在替代方案中,存储媒体可集成到处理器。处理器和存储媒体可驻留于ASIC中。ASIC可驻留于用户终端中。在替代方案中,处理器和存储媒体可作为离散元件驻留于用户终端中。

[0050] 在一个或一个以上示范性实施例中,可以硬件、软件、固件或其任何组合来实施所描述的功能。如果以软件实施,则所述功能可作为一个或一个以上指令或代码而存储于计算机可读媒体上或经由计算机可读媒体而传输。计算机可读媒体包括计算机存储媒体和通信媒体两者,其包括促进将计算机程序从一处传递到另一处的任何媒体。存储媒体可为可由计算机存取的任何可用媒体。以实例且并非限制的方式,此计算机可读媒体可包含RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM或其它光盘存储装置、磁盘存储装置或其它磁性存储装置,或可用于载运或存储呈指令或数据结构的形式所要程序代码且可由计算机存取的任何其它媒体。而且,可将任何连接适当地称作计算机可读媒体。举例来说,如果使用同轴电缆、光纤电缆、双绞线、数字订户线(DSL)或例如红外线、无线电和微波等无线技术从网站、服务器或其它远程源传输软件,则同轴电缆、光纤电缆、双绞线、DSL或例如红外线、无线电和微波等无线技术包括在媒体的定义中。如本文中所使用的磁盘和光盘包括压缩光盘(CD)、激光光盘、光学光盘、数字多功能光盘(DVD)、软盘和蓝光光盘,其中磁盘通常以磁性方式再生数据,而光盘用激光以光学方式再生数据。上述组合也应包括在计算机可读媒体的范围内。

[0051] 提供对所揭示的示范性实施例的先前描述以使所属领域的技术人员能够制作或使用本发明。所属领域的技术人员将容易明白对这些示范性实施例的各种修改,且本文中所界定的一般原理可应用于其它示范性实施例而不脱离本发明的精神或范围。因此,不希望本发明限于本文中所展示的示范性实施例,而将赋予其与本文中所揭示的原理和新颖特征一致的最广范围。

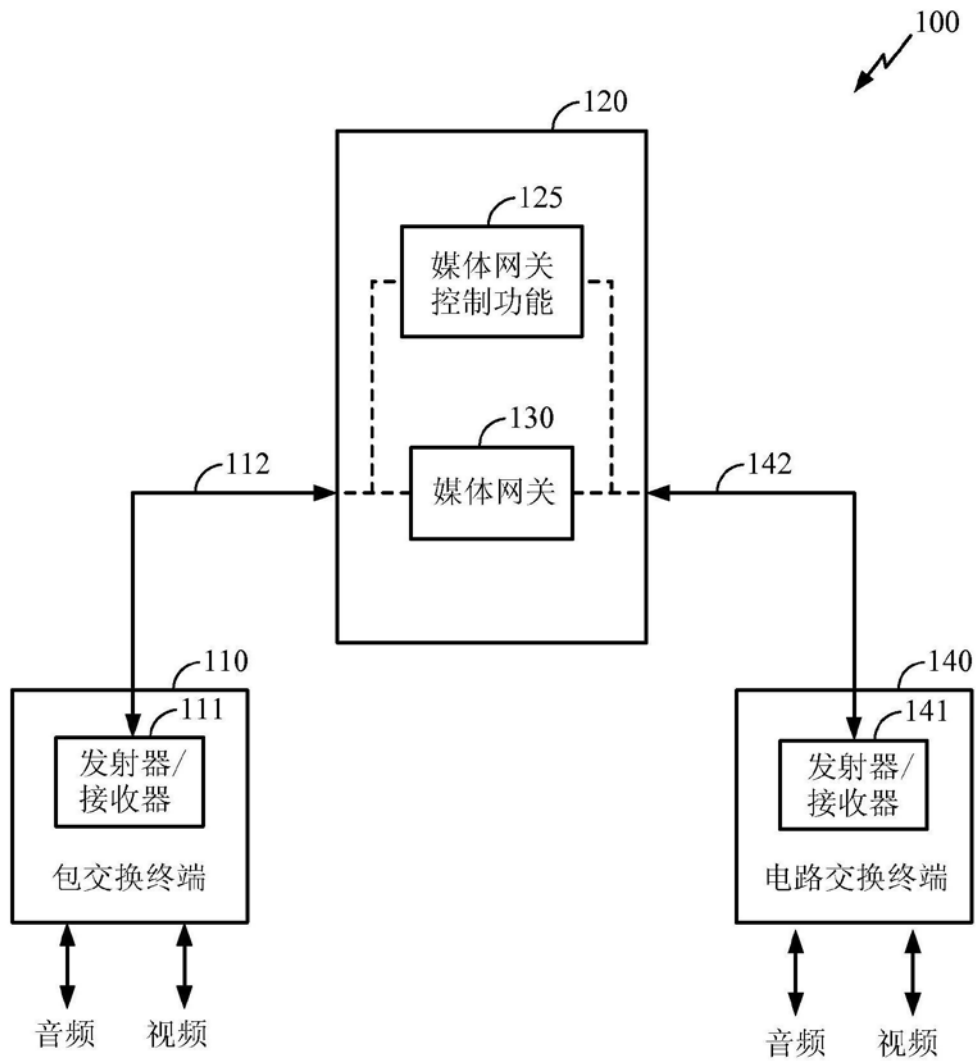


图1

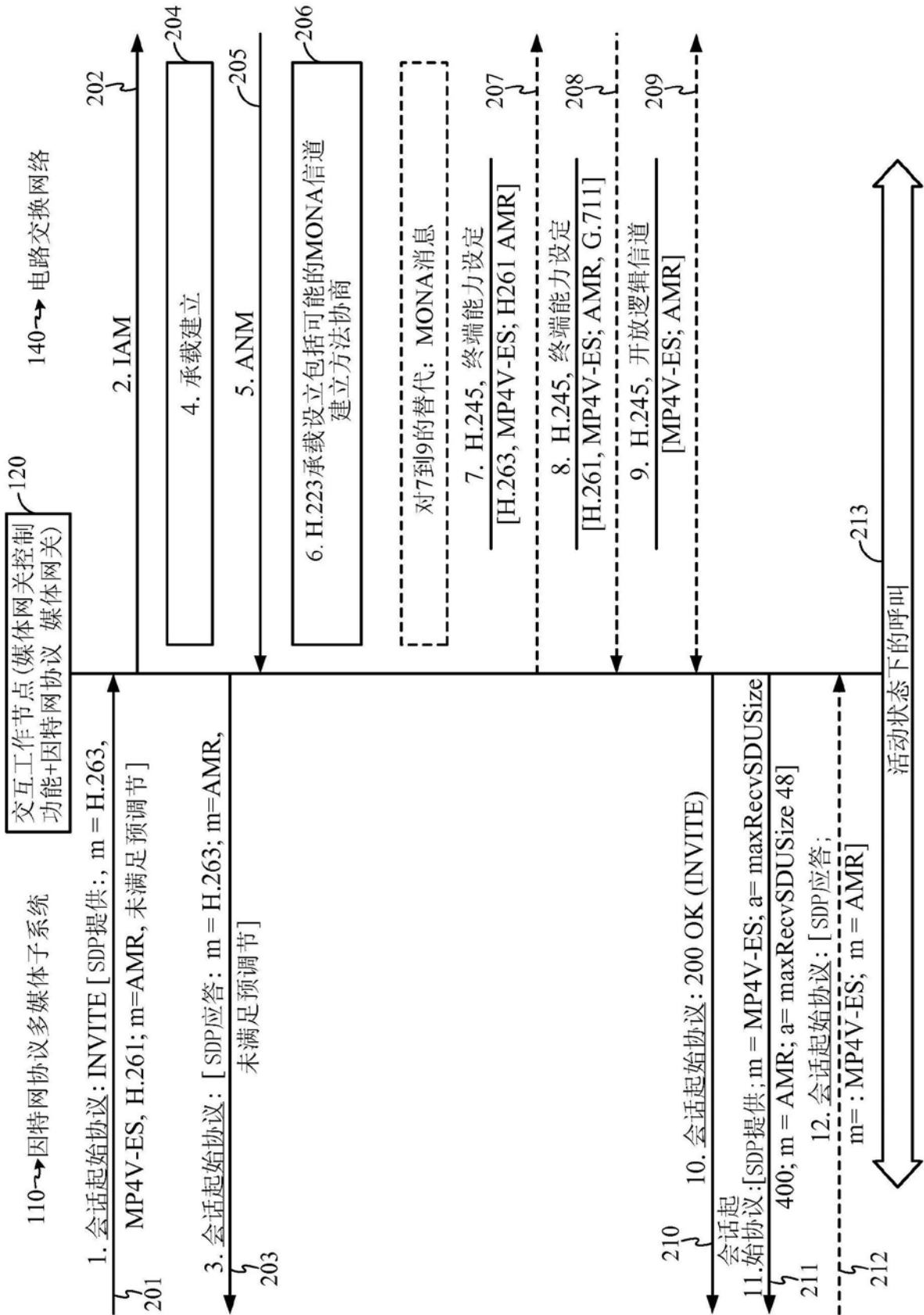


图2

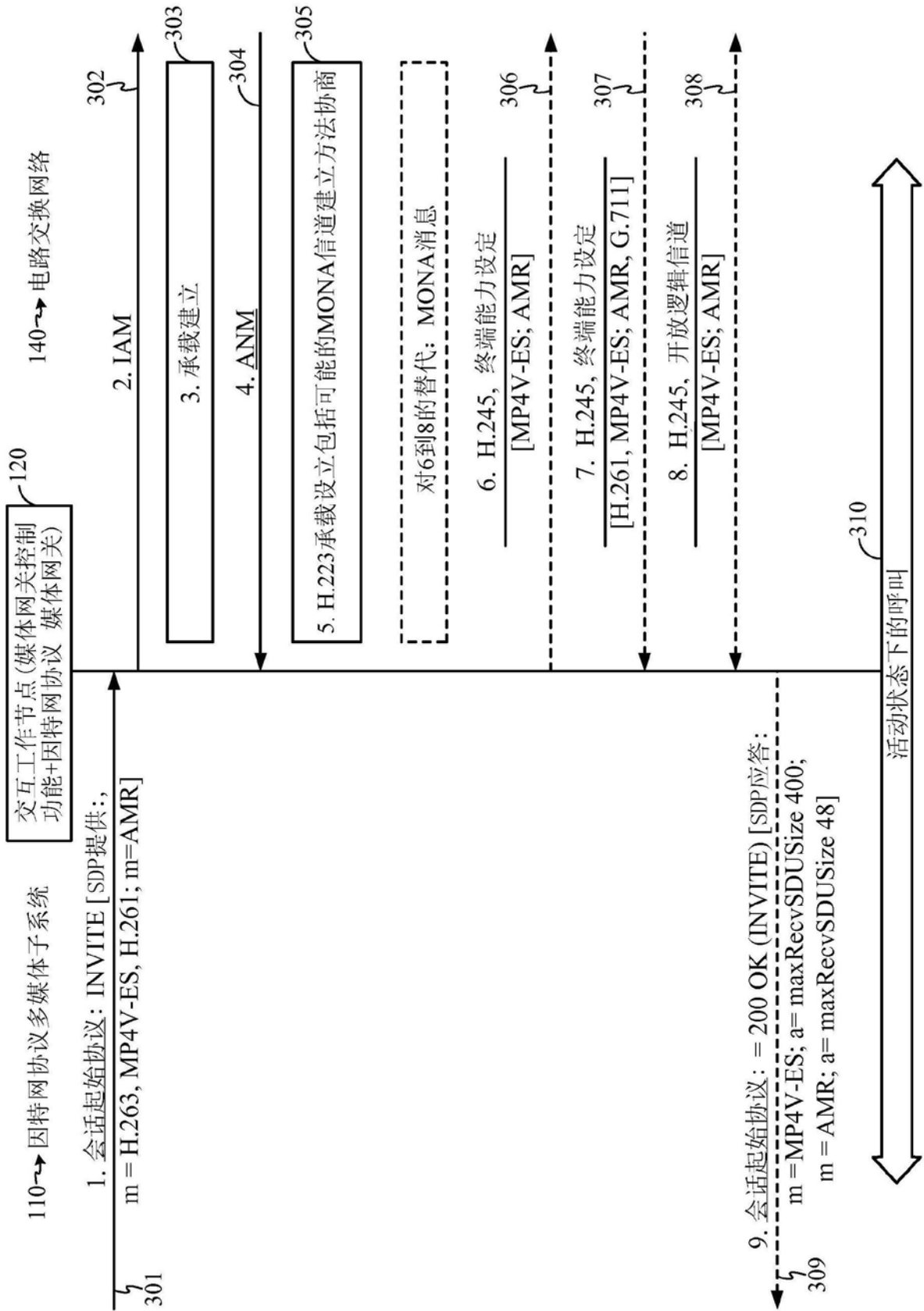


图3

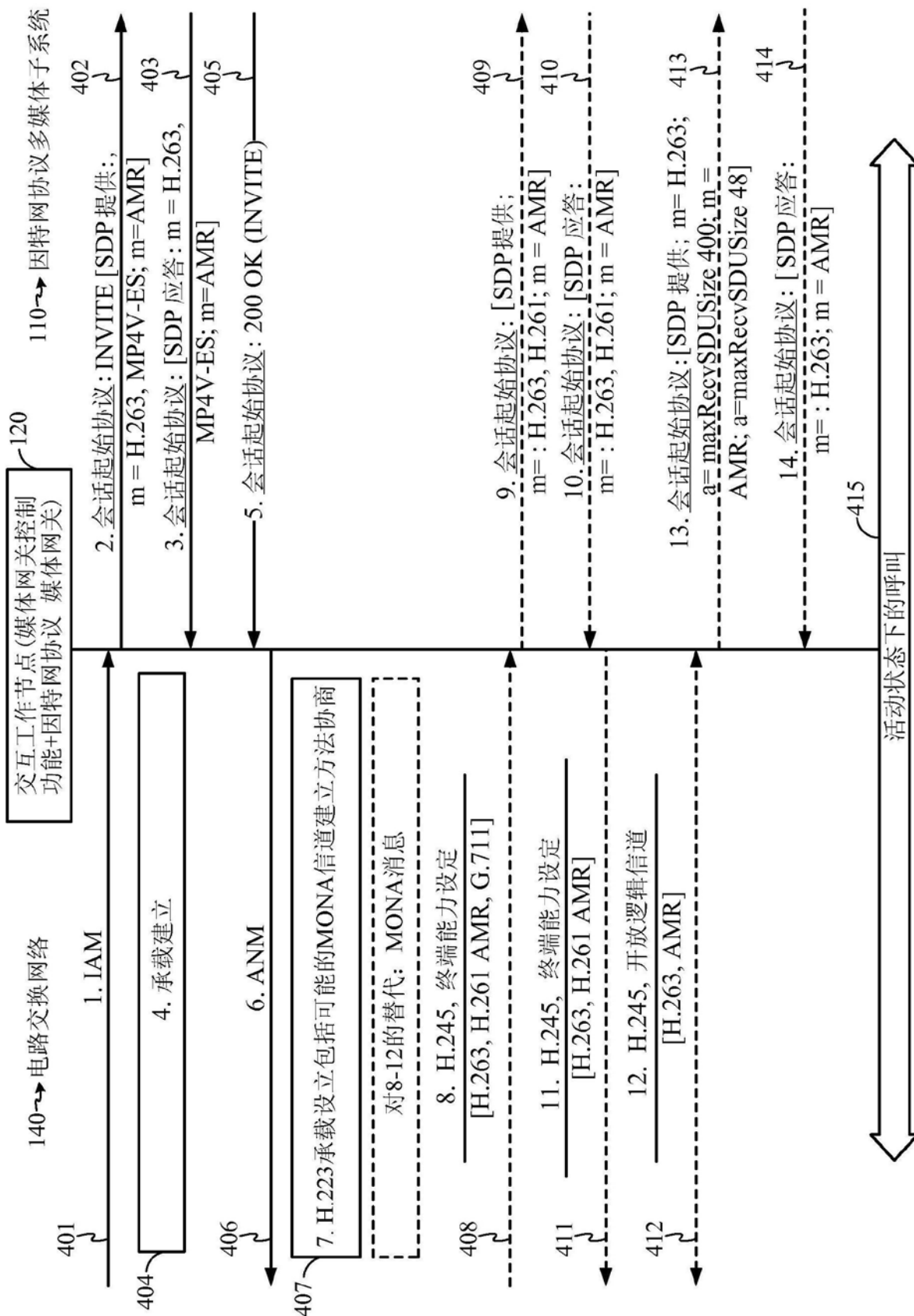


图4

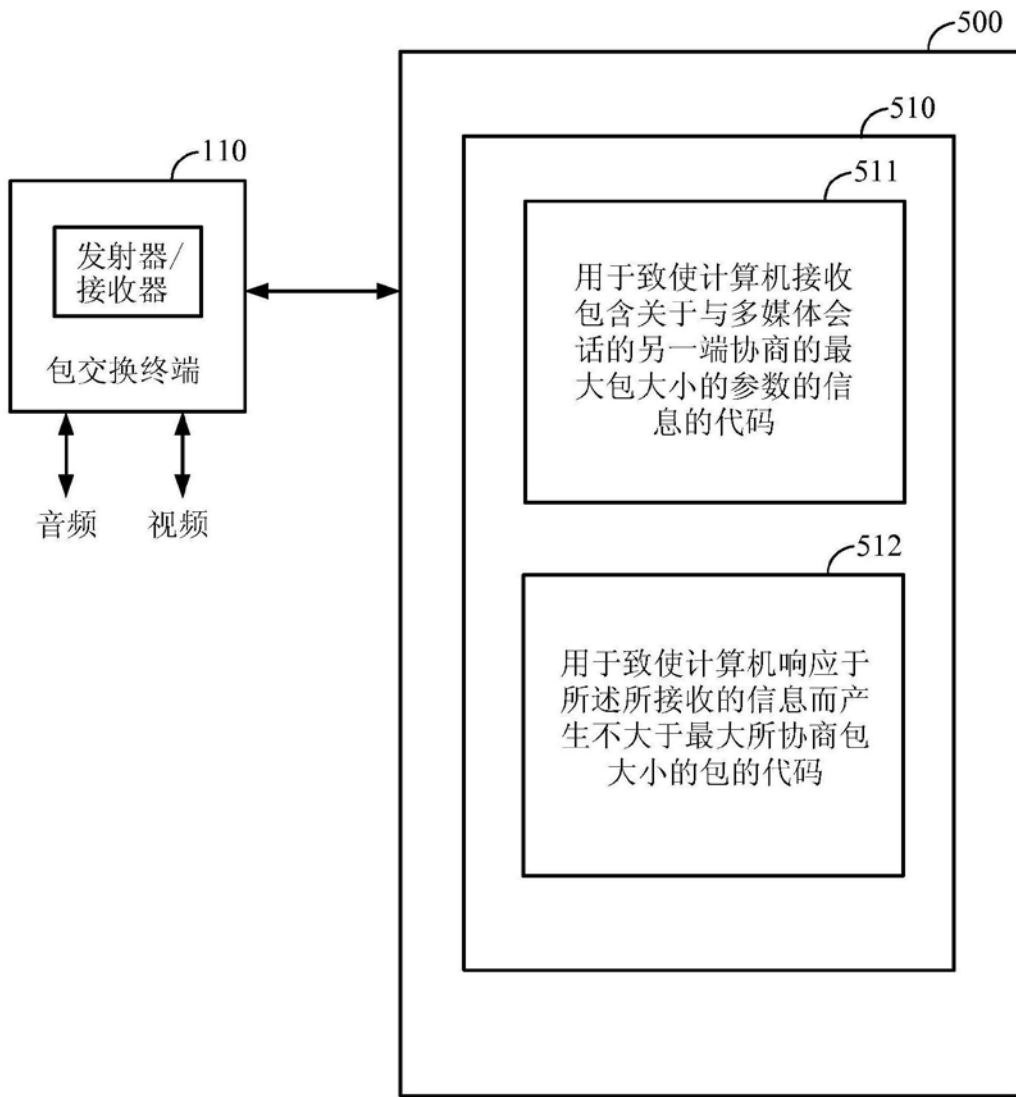


图5