



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101069439 B

(45) 授权公告日 2010.05.05

(21) 申请号 200580031351.8

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
72002

(22) 申请日 2005.07.08

代理人 王英

(30) 优先权数据

10-2004-0055531 2004.07.16 KR

(51) Int. Cl.

H04W 4/12(2009.01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

2007.03.16

H04W 8/18(2009.01)

(86) PCT申请的申请数据

PCT/KR2005/002199 2005.07.08

(56) 对比文件

WO 2004/032547 A1, 2004.04.15, 全文.

(87) PCT申请的公布数据

W02006/009362 EN 2006.01.26

US 6574335 B1, 2003.06.03, 全文.

(73) 专利权人 SK 电信有限公司

地址 韩国首尔

审查员 陈晓芬

(72) 发明人 朴圣水 李尚新 禹大植 金圣根

吴世铉 李明成

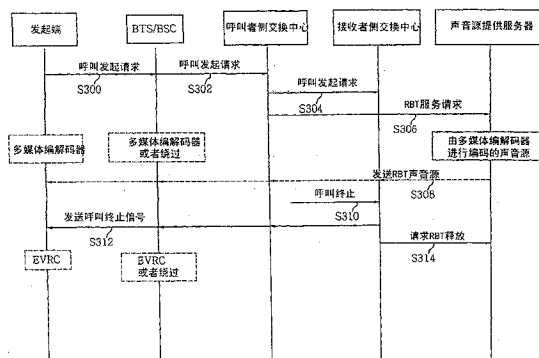
权利要求书 3 页 说明书 11 页 附图 6 页

(54) 发明名称

用于多媒体回铃音服务的终端以及用于控制终端的方法

(57) 摘要

公开了一种对用于多媒体回铃音 (RBT) 服务的终端进行控制的方法,当主叫用户打电话给被叫用户时,该方法利用归属位置寄存器 (HLR) 及用于存储 RBT 声音源的声音源提供服务器,向发起端重现由被叫用户在声音源提供服务器中预先设置的 RBT 声音源,所述 HLR 存储包括用户是否已加入 RBT 服务的概述信息。所述方法包括下列步骤:(a) 从交换中心接收编解码器设置消息,所述编解码器设置消息包括有关多媒体编解码器的信息(多媒体编解码器信息);(b) 停用语音编解码器的解码功能;(c) 启用多媒体编解码器的解码功能;(d) 接收 RBT 声音源;以及(e) 通过多媒体编解码器对 RBT 声音源进行解码,以及重现所解码的 RBT 声音源。



1. 一种对用于多媒体回铃音 (RBT) 服务的终端进行控制的方法, 当主叫用户打电话给被叫用户时, 所述方法利用归属位置寄存器 (HLR) 以及用于存储 RBT 声音源的声音源提供服务器, 在发起端重现由所述被叫用户在所述声音源提供服务器中预先设置的所述 RBT 声音源, 所述 HLR 存储包括所述被叫用户是否订制了所述 RBT 服务的概述信息, 所述方法包括下列步骤:

(a) 从交换中心接收编解码器设置消息, 所述编解码器设置消息包括多媒体编解码器信息;

(b) 停用语音编解码器的解码功能;

(c) 启用所述多媒体编解码器的解码功能;

(d) 接收所述 RBT 声音源; 以及

(e) 利用所述多媒体编解码器对所述 RBT 声音源进行解码, 以及重现所解码的 RBT 声音源。

2. 根据权利要求 1 所述的方法, 还包括下列步骤:

(f) 当呼叫在终接端中终止时, 接收连接设置消息; 以及

(g) 利用包括在所述连接设置消息中的信息, 启用所述语音编解码器的解码功能。

3. 根据权利要求 2 所述的方法, 其中, 由所述发起终端设置的所述语音编解码器包括在呼叫发起过程中协商的语音编解码器。

4. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 所述多媒体编解码器由软件实现, 并且存储在多媒体处理模块或者用于所述发起终端的所述多媒体服务的存储器中。

5. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 所述编解码器设置消息使用数据突发消息 Data_Burst, 并且向所述数据突发消息 Data_Burst 中添加 RBT 编解码器字段。

6. 根据权利要求 5 所述的方法, 其中, 所述 RBT 编解码器字段被设置为 4 比特, 并且包括所述多媒体编解码器信息。

7. 一种利用用于提供多媒体回铃音 (RBT) 服务的分路器来对终端进行控制的方法, 当主叫用户打电话给被叫用户时, 所述方法利用归属位置寄存器 (HLR) 以及用于存储 RBT 声音源的声音源提供服务器, 在发起端重现由所述被叫用户在所述声音源提供服务器中预先设置的所述 RBT 声音源, 所述 HLR 存储包括所述被叫用户是否订制了所述 RBT 服务的概述信息, 所述方法包括下列步骤:

(a) 从交换中心接收编解码器设置消息, 所述编解码器设置消息包括多媒体编解码器信息;

(b) 利用所述分路器将所接收数据的路径从语音编解码器切换到所述多媒体编解码器;

(c) 接收所述 RBT 声音源; 以及

(d) 利用所述多媒体编解码器对所述 RBT 声音源进行解码, 以及重现所解码的 RBT 声音源。

8. 根据权利要求 7 所述的方法, 还包括下列步骤:

(e) 当呼叫在终接端中终止时, 接收连接设置消息; 以及

(f) 利用包括在所述连接设置消息中的信息, 将所接收数据的路径切换到所述语音编解码器。

9. 根据权利要求8所述的方法,其中,在步骤(f)中,通过停用所述分路器的分路功能,切换所接收数据的路径。

10. 根据权利要求7所述的方法,其中,所述多媒体编解码器由软件实现,并且存储在多媒体处理模块或者用于所述发起终端的所述多媒体服务的存储器中。

11. 根据权利要求7所述的方法,其中,所述编解码器设置消息使用数据突发消息 Data_Burst,并且向所述数据突发消息 Data_Burst 中添加 RBT 编解码器字段。

12. 根据权利要求11所述的方法,其中,所述 RBT 编解码器字段被设置为4比特,并且包括所述多媒体编解码器信息。

13. 一种对用于多媒体回铃音(RBT)服务的终端进行控制的方法,当主叫用户打电话给被叫用户时,所述方法利用归属位置寄存器(HLR)以及用于存储RBT声音源的声音源提供服务器,在发起端重现由所述被叫用户在所述声音源提供服务器中预先设置的所述RBT声音源,所述HLR存储包括所述被叫用户是否订制了所述RBT服务的概述信息,所述方法包括下列步骤:

(a) 从交换中心接收编解码器设置消息,所述编解码器设置消息包括有关多媒体编解码器的信息;

(b) 将所接收数据的路径从语音编解码器切换到所述多媒体编解码器;

(c) 接收所述RBT声音源;以及

(d) 利用所述多媒体编解码器对所述RBT声音源进行解码,以及重现所解码的RBT声音源。

14. 根据权利要求13所述的方法,还包括下列步骤:

(e) 当呼叫在终接端中终止时,接收连接设置消息;以及

(f) 利用包括在所述连接设置消息中的信息,将所接收数据的路径切换到所述语音编解码器。

15. 一种用于多媒体回铃音(RBT)服务的终端,当主叫用户打电话给被叫用户时,所述终端利用归属位置寄存器(HLR)以及用于存储RBT声音源的声音源提供服务器,在发起端重现由所述被叫用户在所述声音源提供服务器中预先设置的所述RBT声音源,所述HLR存储包括所述被叫用户是否订制了所述RBT服务的概述信息,所述终端包括:

调制解调器控制通信单元,用于当接收到包括多媒体编解码器信息的编解码器设置消息时,停用语音编解码器的解码功能而启用所述多媒体编解码器的解码功能;以及

多媒体处理模块,用于当在所述调制解调器控制通信单元的控制下启用所述解码功能时,利用所述多媒体编解码器对通过通信网络接收到的所述RBT声音源进行解码。

16. 根据权利要求15所述的终端,其中,当在呼叫终止之后接收到连接设置消息时,所述调制解调器控制通信单元利用包括在所述连接设置消息中的信息控制对所述语音编解码器的所述解码功能的启用。

17. 根据权利要求15所述的终端,其中,所述多媒体编解码器由软件实现,并且存储在所述多媒体处理模块或者存储器中。

18. 根据权利要求15所述的终端,其中,所述编解码器设置消息使用数据突发消息 Data_Burst,并且向所述数据突发消息 Data_Burst 中添加 RBT 编解码器字段。

19. 根据权利要求18所述的终端,其中,所述 RBT 编解码器字段被设置为4比特,并且

包括所述多媒体编解码器信息。

20. 一种将分路器用于多媒体回铃音 (RBT) 服务的终端, 当主叫用户打电话给被叫用户时, 所述终端利用归属位置寄存器 (HLR) 以及用于存储 RBT 声音源的声音源提供服务器, 在发起端重现由所述被叫用户在所述声音源提供服务器中预先设置的所述 RBT 声音源, 所述 HLR 存储包括所述被叫用户是否订制了所述 RBT 服务的概述信息, 所述终端包括:

调制解调器控制通信单元, 用于控制所接收数据的路径, 以便当接收到包括多媒体编解码器信息的编解码器设置消息时, 将所述路径从语音编解码器改变到所述多媒体编解码器;

所述分路器, 用于在所述调制解调器控制通信单元的控制下, 切换所接收数据的路径; 以及

多媒体处理模块, 用于在接收到所述 RBT 声音源时, 利用所述多媒体编解码器对所述 RBT 声音源进行解码。

21. 根据权利要求 20 所述的终端, 其中, 所述调制解调器控制通信单元控制所接收数据的路径, 以便当在呼叫终止之后接收到连接设置消息时, 利用包括在所述连接设置消息中的信息将所述路径切换到所述语音编解码器。

22. 根据权利要求 21 所述的终端, 其中, 通过停用所述分路器的分路功能, 实现所接收数据的路径向所述语音编解码器的切换。

23. 根据权利要求 20 所述的终端, 其中, 所述多媒体编解码器由软件实现, 并且存储在所述多媒体处理模块或者存储器中。

24. 根据权利要求 20 所述的终端, 其中, 所述编解码器设置消息使用数据突发消息 Data_Burst, 并且向所述数据突发消息 Data_Burst 中添加 RBT 编解码器字段。

25. 根据权利要求 24 所述的终端, 其中, 所述 RBT 编解码器字段被设置为 4 比特, 并且包括所述多媒体编解码器信息。

26. 一种用于多媒体回铃音 (RBT) 服务的终端, 当主叫用户打电话给被叫用户时, 所述终端利用归属位置寄存器 (HLR) 以及用于存储 RBT 声音源的声音源提供服务器, 在发起端重现由所述被叫用户在所述声音源提供服务器中预先设置的所述 RBT 声音源, 所述 HLR 存储包括所述被叫用户是否订制了所述 RBT 服务的概述信息, 所述终端包括:

调制解调器控制通信单元, 用于控制所接收数据的路径, 以便当接收到包括多媒体编解码器信息的编解码器设置消息时, 将所述路径从语音编解码器切换到多媒体编解码器; 以及

多媒体处理模块, 用于当在所述调制解调器控制通信单元的控制下将所接收数据的路径切换到所述多媒体编解码器时, 利用所述多媒体编解码器对通过通信网络接收到的所述 RBT 声音源进行解码。

27. 根据权利要求 26 所述的终端, 其中, 所述调制解调器控制通信单元控制所接收数据的路径, 以便当在呼叫终止之后接收到连接设置消息时, 利用包括在所述连接设置消息中的信息将所述路径切换到所述语音编解码器。

用于多媒体回铃音服务的终端以及用于控制终端的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及用于多媒体回铃音（在下文中称为 RBT）服务的终端以及用于控制该终端的方法。更具体地，本发明涉及如下的用于多媒体 RBT 服务的终端以及用于控制该终端的方法，其中，当发起端支持除例如增强型可变速率编解码器（在下文中称为 EVRC）等专用语音编解码器之外的能够改进音乐质量的多媒体编解码器时，提供多媒体 RBT 服务，所述多媒体 RBT 服务能够在 RBT 间隔期间运行可实现高质量音乐播放的多媒体编解码器以及在语音通信期间运行例如 EVRC 等语音编解码器。

背景技术

[0002] 随着计算机、电子与通信技术的快速发展，已经广泛地提供了多种使用无线网络的无线通信服务。最基本的无线通信服务是用于以无线方式向移动通信终端用户提供语音通信的无线语音通信服务，这种服务具有无论何时何地都能向用户提供服务的特性。此外，无线通信服务还向语音通信服务中补充了文本消息服务。近来，已经出现了无线互联网服务，其通过无线网络向移动通信终端用户提供互联网通信服务。

[0003] 因此，移动通信服务用户不仅可以在到处自由移动的同时无论何时何地通过使用无线通信服务与通话对方进行通信，还可以以文本、语音、图像等形式接收各种信息，例如新闻、天气、体育、股票、汇率以及交通信息。

[0004] 如上所述，随着移动通信技术的发展，码分多址（在下文中称为 CDMA）移动通信系统所提供的服务已经从语音服务向多媒体通信服务发展，其中多媒体通信服务用于传送例如电路和分组数据等数据。

[0005] 近来，随着信息通信的发展，例如 CDMA 2000 1X、3X、EV-DO 或者宽带 CDMA (WCDMA) 等国际移动通信（在下文中称为 IMT）-2000 已经商用，IMT-2000 作为第三代移动通信系统并且已经通过国际电信联盟建议（ITU-R）而建立为标准。此外，通过从现有的暂时标准（在下文中称为 IS）-95A 网络和 IS-95B 网络演化而来的 IS-95C 网络，已经能够以最大值为 307.2Kbps 的传输速率提供无线互联网服务，其中所述传输速率远远快于 IS-95A 网络或者 IS-95B 网络所支持的数据传输速率 14.4Kbps 或者 56Kbps。具体地，使用 IMT-2000 服务，以便可以改善现有语音和无线应用协议（WAP）服务的质量，以及可以以较高的速率提供例如音频点播（AOD）、视频点播（VOD）等各种多媒体服务。

[0006] 近来，RBT 服务或所谓的彩铃 RBT 服务日益盛行，其中，以 RBT 方式向主叫方的移动通信终端或普通电话输出呼叫接收移动通信终端的用户所定制的各种声音。这种 RBT 服务包括如下概念，即，向主叫方提供被叫方所指定的 RBT。也就是说，RBT 服务是这样一种服务，其中，可以将最新韩国歌曲、流行歌曲、录音、鸟声或水声等作为 RBT 来使用，而不使用在普通通信期间出现的例如“铃，铃”声音等现有的单调的 RBT。

[0007] 提供上述 RBT 服务，以便通话对方可以听到被叫方所定制的声音源的声音，而不是统一的单调的 RBT。因此，通话对方可以获得听觉上的满足。

[0008] 图 1 是示意性地示出传统移动终端结构的框图。

[0009] 当通过天线 100 接收无线信号时,移动终端通过射频 (RF) 信号处理器 102 将所接收的无线信号转换为数字信号。MUX 104 确定所接收的分组是一般数据还是信号控制数据。当所接收的分组是信号控制数据时, MUX 104 将所接收的分组传送至调制解调器控制通信单元 120。但是,当所接收的分组是一般数据时, MUX 104 将所接收的分组传送至语音编解码器解码器 (voice codec decoder) 106。

[0010] 信号控制数据对应于用于呼叫设置以及移动终端移动性管理的控制消息,而一般数据对应于用于用户的语音和增值数据服务的信息。将在传送至语音编解码器解码器 106 的一般数据中包括差错的帧丢弃,只将正常数据传送至下一个单元。此处,当所接收的数据是语音通信数据时,将所接收的数据传送至耳机 112 或者扬声器 110 以进行重现。当所接收的数据是实时多媒体服务数据时,将所接收的数据传送至多媒体处理模块 118,并由多媒体处理模块 118 进行处理,然后传送至扬声器 110 或者耳机 112。此外,当所接收的数据是通过例如下载服务等服务来传输的数据时,将所接收的数据存储在存储器中。

[0011] 调制解调器控制通信单元 120 对所接收的控制信号进行分析,并且使每个模块根据分析结果来运行。也就是说,当通过麦克风 114 输入用户的语音时,调制解调器控制通信单元 120 将相应的语音数据传送至语音编解码器解码器 108,使得语音数据被编码并且通过 RF 信号处理器 102 而被传送至网络。

[0012] 为了语音通信的效率以及无线信道的最优化,大多数移动通信终端使用例如 EVRC 等具有可变速率的语音编解码器。EVRC 是一种用于根据语音信息量来可变地对语音信息进行编码的编解码器。也就是说,在扬声器未输出声音的无声音间隔期间, EVRC 以低速率对语音进行编码,而当信息量很大时, EVRC 以高速率对语音进行编码。可以了解到,与现有的总是以恒定速率对语音进行编码的编解码器相比,这种 EVRC 是一种高效的编解码器。使用 EVRC,使得 CDMA 移动通信系统的系统容量得以提高,并且功率消耗也得以最小化。

[0013] 但是,由于可变速率编码误差,例如 EVRC 的具有可变速率的语音编解码器可能降低音乐 (例如,具有近似无声音间隔的背景声音) 的声音质量。为了克服这个问题,音乐服务提供商试图通过提取声音源并根据 EVRC 调整声音源,来使由语音编解码器所引起的声音源损失最小化。这种声音源调整取决于在考虑到 EVRC 特性或者声音专家的人工操作的情况下的预处理。

[0014] 这些处理可通过 EVRC 将音乐服务质量改善到接近语音质量的等级,但是,由于已将语音编解码器设计为适用于语音通信,所以难以改善音乐服务的质量。因此,目前单独提供的大多数高质量音乐服务使用高质量多媒体编解码器,并且通过数据信道而非语音信道来提供音乐。此处,这些商业化多媒体服务编解码器中的大多数已经要求高于 16K 的传输速率。因此,这些编解码器不适合被应用到提供约 8K 速率的语音信道。因此,使用这些多媒体服务编解码器的大多数音乐服务通过用于保证高于 16K 数据速率的数据信道提供实时服务,或者在通过下载服务而下载音乐文件之后提供服务。

[0015] 为了使用这些语音信道为 RBT 服务提供多媒体服务,不可避免地要开发具有 8K 速率的多媒体编解码器并且提供能够提供多媒体服务的移动通信系统和终端。此处,可以通过降低当前多媒体编解码器标准中的采样速率来开发具有 8K 速率的多媒体编解码器。但是,为了提供多媒体服务,不可避免地要对移动通信系统和移动通信终端进行修改。

发明内容

[0016] 因此,考虑到上述问题而提出本发明,本发明的目的在于提供用于多媒体 RBT 服务的终端以及用于控制该终端的方法,其中,当发起端支持除例如增强型可变速率编解码器(在下文中称为 EVRC)等专用语音编解码器之外的能够改进音乐质量的多媒体编解码器时,提供多媒体 RBT 服务,所述多媒体 RBT 服务能够在 RBT 间隔期间运行可实现高质量音乐播放的多媒体编解码器以及在语音通信期间运行例如 EVRC 等语音编解码器。

[0017] 根据本发明的一个方案,提供一种对用于多媒体回铃音(RBT)服务的终端进行控制的方法,当主叫用户打电话给被叫用户时,所述方法利用归属位置寄存器(HLR)以及用于存储 RBT 声音源的声音源提供服务器,在发起端重现由所述被叫用户在所述声音源提供服务器中预先设置的所述 RBT 声音源,所述 HLR 存储包括所述被叫用户是否订制了所述 RBT 服务的概述信息,所述方法包括下列步骤:(a) 从交换中心接收编解码器设置消息,所述编解码器设置消息包括多媒体编解码器信息;(b) 停用语音编解码器的解码功能;(c) 启用所述多媒体编解码器的解码功能;(d) 接收所述 RBT 声音源;以及(e) 利用所述多媒体编解码器对所述 RBT 声音源进行解码,以及重现所解码的 RBT 声音源。

[0018] 根据本发明的另一个方案,提供一种利用用于提供多媒体回铃音(RBT)服务的分路器来对终端进行控制的方法,当主叫用户打电话给被叫用户时,所述方法利用归属位置寄存器(HLR)以及用于存储 RBT 声音源的声音源提供服务器,在发起端重现由所述被叫用户在所述声音源提供服务器中预先设置的所述 RBT 声音源,所述 HLR 存储包括所述被叫用户是否订制了所述 RBT 服务的概述信息,所述方法包括下列步骤:(a) 从交换中心接收编解码器设置消息,所述编解码器设置消息包括多媒体编解码器信息;(b) 利用所述分路器将所接收数据的路径从语音编解码器切换到所述多媒体编解码器;(c) 接收所述 RBT 声音源;以及(d) 利用所述多媒体编解码器对所述 RBT 声音源进行解码,以及重现所解码的 RBT 声音源。

[0019] 根据本发明的另一个方案,提供一种对用于多媒体回铃音(RBT)服务的终端进行控制的方法,当主叫用户打电话给被叫用户时,所述方法利用归属位置寄存器(HLR)以及用于存储 RBT 声音源的声音源提供服务器,在发起端重现由所述被叫用户在所述声音源提供服务器中预先设置的所述 RBT 声音源,所述 HLR 存储包括所述被叫用户是否订制了所述 RBT 服务的概述信息,所述方法包括下列步骤:(a) 从交换中心接收编解码器设置消息,所述编解码器设置消息包括有关多媒体编解码器的信息;(b) 将所接收数据的路径从语音编解码器切换到所述多媒体编解码器;(c) 接收所述 RBT 声音源;以及(d) 利用所述多媒体编解码器对所述 RBT 声音源进行解码,以及重现所解码的 RBT 声音源。

[0020] 根据本发明的另一个方案,提供一种用于多媒体回铃音(RBT)服务的终端,当主叫用户打电话给被叫用户时,所述终端利用归属位置寄存器(HLR)以及用于存储 RBT 声音源的声音源提供服务器,在发起端重现由所述被叫用户在所述声音源提供服务器中预先设置的所述 RBT 声音源,所述 HLR 存储包括所述被叫用户是否订制了所述 RBT 服务的概述信息,所述终端包括:调制解调器控制通信单元,用于当接收到包括多媒体编解码器信息的编解码器设置消息时,停用语音编解码器的解码功能而启用所述多媒体编解码器的解码功能;以及多媒体处理模块,用于当在所述调制解调器控制通信单元的控制下启用所述解码功能时,利用所述多媒体编解码器对通过通信网络接收到的所述 RBT 声音源进行解码。

[0021] 根据本发明的另一个方案,提供一种将分路器用于多媒体回铃音(RBT)服务的终端,当主叫用户打电话给被叫用户时,所述终端利用归属位置寄存器(HLR)以及用于存储RBT声音源的声音源提供服务器,在发起端重现由所述被叫用户在所述声音源提供服务器中预先设置的所述RBT声音源,所述HLR存储包括所述被叫用户是否订制了所述RBT服务的概述信息,所述终端包括:调制解调器控制通信单元,用于控制所接收数据的路径,以便当接收到包括多媒体编解码器信息的编解码器设置消息时,将所述路径从语音编解码器改变到所述多媒体编解码器;所述分路器,用于在所述调制解调器控制通信单元的控制下,切换所接收数据的路径;以及多媒体处理模块,用于在接收到所述RBT声音源时,利用所述多媒体编解码器对所述RBT声音源进行解码。

[0022] 根据本发明的另一个方案,提供一种用于多媒体回铃音(RBT)服务的终端,当主叫用户打电话给被叫用户时,所述终端利用归属位置寄存器(HLR)以及用于存储RBT声音源的声音源提供服务器,在发起端重现由所述被叫用户在所述声音源提供服务器中预先设置的所述RBT声音源,所述HLR存储包括所述被叫用户是否订制了所述RBT服务的概述信息,所述终端包括:调制解调器控制通信单元,用于控制所接收数据的路径,以便当接收到包括多媒体编解码器信息的编解码器设置消息时,将所述路径从语音编解码器切换到多媒体编解码器;以及多媒体处理模块,用于当在所述调制解调器控制通信单元的控制下将所接收数据的路径切换到所述多媒体编解码器时,利用所述多媒体编解码器对通过通信网络接收到的所述RBT声音源进行解码。

附图说明

[0023] 通过结合附图进行的以下详细描述,本发明的前述和其它目的、特性及优势将变得更加明显,其中:

[0024] 图1是示意性地示出传统移动终端结构的框图;

[0025] 图2是示意性地示出根据本发明优选实施例的用于提供多媒体RBT服务的系统结构的框图;

[0026] 图3是示意性地示出根据本发明优选实施例的用于提供多媒体RBT服务的处理的流程图;

[0027] 图4是详细地示出根据本发明优选实施例的用于提供多媒体RBT服务的处理的流程图;

[0028] 图5是示意性地示出根据本发明优选实施例的终端结构的框图;以及

[0029] 图6是示意性地示出根据本发明优选实施例的用于多媒体RBT服务的终端的控制处理的流程图。

具体实施方式

[0030] 现在将详细参考本发明的优选实施例。相同的参考标号用于表示其它附图中的相同单元。在本发明的下列描述中,当可能使本发明的主题更为不清楚时,将忽略对本文所涉及的公知配置和功能的详细描述。

[0031] 图2是示意性地示出根据本发明优选实施例的用于提供多媒体RBT服务的系统结构的框图。

[0032] 如图 2 中所示,根据本发明优选实施例的用于提供多媒体 RBT 服务的系统可包括发起端 200、基站收发机(在下文中称为 BTS)202、基站控制器(在下文中称为 BSC)204、呼叫者侧交换中心 206、No. 7 网络 208、归属位置寄存器(在下文中称为 HLR)210、接收者侧交换中心 212、网关 214 和 224、声音源提供服务器 216、互联网 218、声音源提供控制服务器 220、用户数据库 222、Web 服务器 226 等。

[0033] 在下文中,将简要描述每个单元。HLR 210 包括用户信息,并且通过基于信令传输协议(STP)的 No. 7 网络 208 与呼叫者侧交换中心 206 和接收者侧交换中心 212 进行通信。呼叫者侧交换中心 206 和接收者侧交换中心 212 通过网关 214 与用于存储声音源的声音源提供服务器 216 相连。此外,呼叫者侧交换中心 206 和接收者侧交换中心 212 与 BSC 204 相连,以支持对移动通信的接入。BSC 204 用于与用户终端进行通信,并且执行对语音通信信道的资源分配和声码器控制。声音源提供服务器 216 通过互联网 218 与用户数据库 222 和声音源提供控制服务器 220 相连。

[0034] 在下文中,将更详细地描述根据本发明优选实施例的主要单元。

[0035] 根据本发明优选实施例的发起端 200 是能够通过移动通信网络与通信对方进行语音通信和图像通信以及通过无线互联网连接进行数据通信的终端。此外,根据本发明优选实施例的发起端 200 支持用于呼叫控制的 H. 245、用于呼叫设置和呼叫信令的 H. 245、音频编解码器与视频编解码器。也就是说,发起端 200 是能够通过使用多媒体编解码器而不是用于语音通信的 EVRC,经由语音通信信道接收音乐服务等移动通信终端。因此,当接收到 RBT 声音源时,根据本发明优选实施例的发起端 200 利用多媒体编解码器重现所接收的声音源。

[0036] 例如,多媒体编解码器可包括增强型音频编码(在下文中称为 AAA)编解码器等。AAA 使用语音压缩方案,其已经用于使用互联网等的音乐分发服务,并且通常用于 MP3、自适应声学转换编码(ATRAC 3)等。AAA 具有高于 MP3 的压缩率,但是声音质量较差。因此,AAA 通常适用于个人通信系统等中的音乐分发。

[0037] 将参考图 5 描述根据本发明优选实施例的发起端 200 的详细结构。

[0038] 根据本发明优选实施例的 BTS 202 是一种网络端点设备,其用于通过进行基带信号处理、有线/无线转换、无线信号传输/接收等来直接与终端进行交互工作。BTS 202 通过信号信道的业务信道从发起端 200 接收呼叫尝试,并且将所接收到的呼叫尝试发送至呼叫者侧 BSC204。

[0039] 根据本发明优选实施例的 BSC 204 控制 BTS 202,并且执行对终端的无线信道分配和释放、对终端和 BTS 202 的发射功率控制、对小区间软切换和硬切换的确定、转换编码、语音编码、全球定位系统(GPS)时钟分布、BTS 202 的运行与维护等。

[0040] 当从呼叫者侧交换中心 206 接收到用于设置多媒体编解码器的第二编解码器设置消息时,根据本发明优选实施例的 BSC 204 通过包括在第二编解码器设置消息中的多媒体编解码器信息设置多媒体编解码器。

[0041] 在移动通信系统支持根据本发明优选实施例的多媒体编解码器的情况下,当从接收者侧交换中心 212 接收到声码器设置请求时,位于 BSC 204 中的声码器利用多媒体编解码器对 RBT 声音源进行编码,并且将已编码的 RBT 声音源发送至发起端 200。为此,以硬件或者软件的形式向 BSC 204 提供多媒体编解码器。

[0042] 根据本发明优选实施例的交换中心 206 和 212 中的每一个执行对移动通信网络的有效运行的控制功能,以及执行对发起端 200 的通信请求的交换功能。也就是说,交换中心 206 和 212 中的每一个执行对终端的基本和增值服务的处理功能、对用户的来话和发起呼叫的处理功能、位置登记过程、切换过程处理功能、与另一网络的交互工作功能等。IS-95A/B/C 系统的交换中心 206 和 212 中的每一个包括:接入交换子系统 (ASS),用于执行分布式呼叫处理功能;互联网络子系统 (INS),用于执行集中呼叫处理功能;中央控制子系统 (CCS),用于负责运行和维持的集中功能;位置登记子系统 (LRS),用于执行移动用户信息的存储和维护功能,等等。此外,对于第三代和第四代,交换中心 206 和 212 中的每一个可包括异步传输模式(在下文中称为 ATM)交换机。ATM 交换机利用信元发送分组,从而改善了传输速度以及电路使用的效率。

[0043] 当发起端 200 试图建立与终接端的呼叫连接时,呼叫者侧交换中心 206 从 HLR 210 接收有关终接端是否订制了 RBT 服务的信息,以及有关发起端 200 所支持的多媒体编解码器的信息(多媒体编解码器信息)。当终接端已加入 RBT 服务时,呼叫者侧交换中心 206 向声音源提供服务器 216 发送包括多媒体编解码器信息的 ISDN 用户部分 (ISUP) 呼叫连接请求消息,从声音源提供服务器 216 接收可由多媒体编解码器转换的 RBT 声音源,以及通过 BTS 202 和 BSC 204 将所接收的 RBT 声音源发送至发起端 200。

[0044] 此处,当呼叫者侧交换中心 206 向被叫用户侧发送包括多媒体编解码器信息的 ISUP 呼叫连接请求消息时,被叫用户侧向呼叫者侧交换中心 206 发送包括多媒体编解码器信息的第一编解码器设置消息。然后,呼叫者侧交换中心 206 向呼叫者侧 BSC 204 发送用于请求设置多媒体编解码器的第二编解码器设置消息,从而控制呼叫者侧 BSC204 设置多媒体编解码器。此外,呼叫者侧交换中心 206 向发起端 200 发送用于请求设置多媒体编解码器的第三编解码器设置消息,从而控制发起端 200 设置多媒体编解码器。

[0045] 为此,当进行用户位置登记时,交换中心 206 和 212 中的每一个与 HLR 210 进行通信,并且存储有关用户是否订制了 RBT 服务的信息以及用于路由至声音源提供服务器 216 的信息。

[0046] 在向声音源提供服务器 216 发送了 ISUP 呼叫连接请求消息之后,呼叫者侧交换中心 206 请求 BTS 202 和发起端 200 设置多媒体编解码器,并且启用用于 RBT 服务的路由路径。

[0047] 当呼叫在终接端中终止时,接收者侧交换中心 212 向呼叫者侧交换中心 206 发送呼叫终止信号以及用于终接端语音通信的编解码器设置改变请求信号。当从接收者侧交换中心 212 接收到呼叫终止信号时,呼叫者侧交换中心 206 释放与声音源提供服务器 216 的 ISUP 呼叫连接。此外,当从接收者侧交换中心 212 接收到编解码器设置改变请求信号时,呼叫者侧交换中心 206 请求 BTS 202 和发起端 200 改变编解码器设置并且允许进行语音通信。

[0048] HLR 210 执行识别或删除终端登记、检查终端的位置等功能。此外,HLR 210 还存储包括用户是否已加入 RBT 服务的概述(profile)信息、用于路由至声音源提供服务器 216 的信息以及用户终端所支持的多媒体编解码器信息。用户终端所支持的多媒体编解码器信息被存储作为发起用户概述的增值服务定制信息。

[0049] 如果发起端 200 所支持的多媒体编解码器是除了 EVRC 之外的编解码器,而且移动

通信系统不支持多媒体编解码器,则从接收者侧交换中心 212 向呼叫者侧交换中心 206 发送用于控制 RBT 声音源绕过呼叫者侧声码器的控制消息。如果移动通信系统支持多媒体编解码器,则接收者侧交换中心 212 向声音源提供服务器 216 发送所接收的 ISUP 呼叫连接请求消息,并且从声音源提供服务器 216 接收 RBT 声音源,以及向呼叫者侧声码器发送对多媒体编解码器的声码器设置请求。

[0050] 声音源提供服务器 216 存储 RBT 声音源。因此,当从接收者侧交换中心 212 接收到 ISUP 呼叫连接请求消息时,声音源提供服务器 216 向接收者侧交换中心 212 发送使用在 ISUP 呼叫连接请求消息中包含的多媒体编解码器信息而选择的 RBT 声音源。

[0051] 当移动通信系统不支持根据本发明优选实施例的多媒体编解码器时,声音源提供服务器 216 存储根据可用于用户终端的编解码器类型而进行编码的各种声音源。但是,当移动通信系统支持根据本发明优选实施例的多媒体编解码器时,声音源提供服务器 216 存储根据可用于用户终端的编解码器类型的各种声音源,而不对声音源进行编码。

[0052] 该源提供服务器 216 通过网关 214 与交换中心 206 和 212 耦接,并且提供适于交换中心 206 和 212 所需编解码器类型的声音源。

[0053] 此外,声音源提供服务器 216 生成包括从呼叫者侧交换中心 206 接收的多媒体编解码器信息的声音源编码请求信号,并且向声音源提供控制服务器 220 发送所生成的声音源编码请求信号。此外,声音源提供服务器 216 使用从声音源提供控制服务器 220 接收的 RBT 声音源编码,向呼叫者侧交换中心 206 提供 RBT 声音源。声音源编码请求信号包括多媒体编解码器信息、终端端的识别信息、发起端 200 的识别信息、呼叫请求时区信息等。

[0054] 声音源提供控制服务器 220 通过互联网 218 与声音源提供服务器 216 进行通信。当从声音源提供服务器 216 接收到包括多媒体编解码器信息的声音源编码请求信号时,声音源提供控制服务器 220 搜索可由多媒体编解码器进行转换的 RBT 声音源编码,并且向声音源提供服务器 216 发送所搜索到的 RBT 声音源编码。根据每个多媒体编解码器、每个具体呼叫者、每个呼叫组、每个发起时间,将 RBT 声音源编码分别存储在声音源提供控制服务器 220 中。

[0055] Web 服务器 226 通过互联网 218 与声音源提供服务器 216 或者声音源提供控制服务器 220 耦接,添加声音源以存储在声音源提供服务器 216 中,或者向声音源提供控制服务器 220 提供用于指定声音源的信息以及用于改变对应于该信息的 RBT 声音源编码的有线/无线 web 页。用于指定声音源的信息可包括具体的呼叫者信息、呼叫组信息或者发起时区等。

[0056] 图 3 是示意性地示出根据本发明优选实施例的用于提供多媒体 RBT 服务的处理的流程图。

[0057] 当包括多媒体编解码器的发起端 200 向 BTS 202 和 BSC 204 发送呼叫发起请求时 (S300), BTS 202 和 BSC 204 向呼叫者侧交换中心 206 传送该呼叫发起请求 (S302)。呼叫者侧交换中心 206 向接收者侧交换中心 212 发送呼叫连接请求 (S304),同时,向声音源提供服务器 216 发送 RBT 服务请求 (S306)。

[0058] 如上所述,声音源提供服务器 216 存储适用于在发起端 200 中所使用的多媒体编解码器的 RBT 声音源,并且通过接收者侧交换中心 212 和呼叫者侧交换中心 206 向发起端 200 发送 RBT 声音源 (S308)。

[0059] 此处,当移动通信系统不支持多媒体编解码器时,从声音源提供服务器 216 传送的 RBT 声音源绕过多媒体编解码器,这是因为 RBT 声音源已被编码。但是,当移动通信系统支持多媒体编解码器时,位于呼叫者侧 BSC 204 中的声码器利用多媒体编解码器对所接收的声音源进行编码,并且向发起端 200 发送已编码的声音源。

[0060] 发起端 200 通过使用多媒体编解码器重现所接收到的 RBT 声音源。然后,当呼叫在终接端中终止时 (S310),接收者侧交换中心 212 向呼叫者侧交换中心 206 发送用于报告呼叫终止的呼叫终止信号 (S312)。此外,已从接收者侧交换中心 112 接收到呼叫终止信号的呼叫者侧交换中心 206 请求声音源提供服务器 216 释放 RBT (S314),并且控制 BSC 204 的声码器和发起端 200 的语音编解码器以便准备并进行语音通信。

[0061] 图 4 是详细示出根据本发明优选实施例的用于提供多媒体 RBT 服务的处理的流程图。

[0062] 当发起端 200 试图呼叫终接端时,呼叫者侧交换中心 206 对 BSC204 进行无线资源分配、信道分配和声码器分配 (S400)。BSC 204 通过 BTS 202 与发起端 200 进行服务协商。在这个过程中,发起端 200 告知 BSC 204 其在语音通信中使用的语音编解码器信息,而 BSC204 进行语音编解码器设置以及语音通信信道分配。通过这个过程,在发起端 200 和移动通信网络之间完成编解码器同步。BSC 204 向呼叫者侧交换中心 206 告知语音通信信道分配。

[0063] 当完成呼叫者侧无线呼叫设置时,呼叫者侧交换中心 206 请求 HLR 210 发送终接端的位置信息 (S402)。HLR 210 向呼叫者侧交换中心 206 发送终接端的位置信息 (S404)。此处,呼叫者侧交换中心 206 还接收有关终接端是否订制了 RBT 服务的信息和有关发起端 200 所支持的多媒体编解码器的信息,以及终接端的位置信息。

[0064] 呼叫者侧交换中心 206 向移动电话网络发送 ISUP 呼叫连接请求消息,以便通过 IAM 消息报告存在一个对终接端的呼出请求 (S406)。ISUP 呼叫连接请求消息包括有关发起端 200 所支持的多媒体编解码器的信息。

[0065] 然后,对于多媒体 RBT 服务,在 RBT 服务间隔之前,移动电话网络向呼叫者侧交换中心 206 发送第一编解码器设置消息 (S408)。呼叫者侧交换中心 206 请求 BSC 204 和发起端 200 进行用于多媒体 RBT 服务的编解码器设置 (S410 和 S414)。此处,将从呼叫者侧交换中心 206 发送至 BSC 204 的消息定义为第二编解码器设置消息,将从 BSC 204 发送至发起端 200 的消息定义为第三编解码器设置消息。

[0066] 此处,优选地,将在 BSC 204 和移动电话交换中心之间的现有接口中所定义的消息 Transcoder_Control_Req 用作第一编解码器设置消息和第二编解码器设置消息。此外,应当向所述消息中添加 RBT 编解码器字段,以便所述消息可以发送多媒体编解码器信息。此处,优选地,将 RBT 编解码器字段设置为 4 比特,并且将多媒体编解码器信息插入到 RBT 编解码器字段中。但是,本发明的范围并不限于这种情况。

[0067] BSC 204 基于在从呼叫者侧交换中心 206 传送的第二编解码器设置消息中所包含的多媒体编解码器信息,设置相应的编解码器。如果 BSC 204 利用硬件支持用于多媒体 RBT 服务的多媒体编解码器,则 BSC 204 对相应的声音源进行编码并且设置编解码器。否则,有必要绕过 BSC 204 的声码器,并且在发起端 200 和 RBT 服务系统的声音源之间对多媒体编解码器信息进行同步。

[0068] 呼叫者侧交换中心 206 还可以请求发起端 200 进行用于多媒体 RBT 服务的多媒体编解码器设置。为此,呼叫者侧交换中心 206 应当向发起端 200 传送用于多媒体 RBT 服务的多媒体编解码器信息。为了在使对现有移动电话系统的影响最小化的同时向移动终端传送相应的信息,使用数据突发消息 Data_Burst 将是有效的。此外,可以向数据突发消息中添加 RBT 编解码器字段,以便可以发送将由发起端 200 进行设置的多媒体编解码器信息。此处,优选地,将 RBT 编解码器字段设置为 4 比特,并且将多媒体编解码器信息插入到 RBT 编解码器字段中。但是,本发明的范围并不限于这种情况。

[0069] 已经接收到从呼叫者侧交换中心 206 传送的包括多媒体编解码器信息的第三编解码器设置消息的发起端 200 停用其内的语音编解码器的解码功能,而启用多媒体编解码器的解码功能。通过这种方式,发起端 200 接收由多媒体编解码器进行编码的 RBT 声音源,通过多媒体编解码器对所接收的 RBT 声音源进行解码,以及重现已解码的 RBT 声音源。将参考图 5 详细描述这种情况。

[0070] 当 RBT 间隔结束时,呼叫者侧交换中心 206 向 BSC 204 发送语音编解码器设置消息,从而请求改变语音编解码器 (S422)。此处,优选地,将在 BSC 204 和移动电话交换中心之间的现有接口中定义的消息 Transcoder_Control_Req 用作语音编解码器设置消息。此外,可以向所述消息中添加 RBT 编解码器字段,以便所述消息可以发送语音编解码器信息。此处,优选地,将 RBT 编解码器字段设置为 4 比特,并且将多媒体编解码器信息插入到 RBT 编解码器字段中。但是,本发明的范围并不限于这种情况。

[0071] 同时,也可能利用在现有呼叫过程的呼叫终止中接收的连接设置消息(例如,告警消息、连接消息)中所包括的信息,确定对语音编解码器的改变,而无需向终端单独发送消息。当发起端 200 检测到对语音编解码器的改变时,发起端 200 利用包括在连接设置消息中的信息启用语音编解码器的解码功能,从而支持语音通信。此处,应当由终端进行设置的语音编解码器信息可包括在呼叫发起过程中协商的语音编解码器的信息。

[0072] 此外,当用于发起端 200 和终接端的语音通信的语音编解码器相互匹配时,呼叫者侧交换中心 206 控制相应的声音源绕过位于 BSC204 中的呼叫者侧声码器。

[0073] 图 5 是示意性地示出根据本发明优选实施例的终端结构的框图。

[0074] 如图 5 中所示,根据本发明优选实施例的终端可包括天线 500、射频 (RF) 信号处理器 502、MUX 504、语音编解码器解码器 506、语音编解码器编码器 (voice codec encoder) 508、扬声器 510、耳机 512、麦克风 514、应用处理模块 516、多媒体处理模块 518 以及调制解调器控制通信单元 520 等。此外,在图 5 所示的单元中,将省略对移动通信网络所用终端的传统单元的描述。

[0075] 本发明的终端与传统终端的差异在于:对于多媒体 RBT,所接收的 RBT 声音源数据绕过终端的语音编解码器解码器。因此,本发明的终端包括用于执行这种功能的修改软件。

[0076] RF 信号处理器 502 用于将发送消息信号转换为 RF 信号并且将 RF 信号输出到天线 500,或者将来自天线 500 的 RF 信号转换为接收消息信号 (RXIQ) 并且将接收消息信号输出到 MUX 504。天线 500 用于将 RF 信号发送到空中,或者将从空中接收的 RF 信号传送至 RF 信号处理器 502。

[0077] 当从呼叫者侧交换中心 206 接收到包括多媒体编解码器信息的第三编解码器设置消息时,调制解调器控制通信单元 520 控制所接收数据的路径,以便将路径从语音编解

码器解码器 506 改变到多媒体处理模块 518 的多媒体编解码器。此外,当在呼叫终止之后从接收者侧交换中心 212 等接收到连接设置消息时,调制解调器控制通信单元 520 基于包括在连接设置消息中的信息,控制所接收数据的路径以使其改变到语音编解码器解码器 506。此处,语音编解码器解码器 506 设置语音编解码器,并且所设置的语音编解码器包括在呼叫发起过程中协商的语音编解码器。

[0078] 根据一种用于控制所接收数据的路径的方法,当从呼叫者侧交换中心 206 接收到第三编解码器设置消息时,调制解调器控制通信单元 520 使语音编解码器解码器 506 的解码功能停用,并且使多媒体处理模块 518 中的多媒体编解码器的解码功能启用。此外,当在呼叫终止之后从接收者侧交换中心 212 等接收到连接设置消息时,调制解调器控制通信单元 520 基于包括在连接设置消息中的信息,使语音编解码器解码器 506 的解码功能启用。

[0079] 根据另一种用于控制所接收数据的路径的方法,在语音编解码器解码器 506 的接收单元之前安装分路器 (splitter) 以供使用。根据本发明优选实施例的分路器用于执行在调制解调器控制通信单元 520 的控制下改变所接收数据的路径的功能。

[0080] 当接收到 RBT 声音源时,多媒体处理模块 518 通过多媒体编解码器对 RBT 声音源进行解码。所接收的 RBT 声音源是由多媒体编解码器进行编码的声音源,多媒体处理模块 518 包括利用软件实现的多媒体编解码器。

[0081] 图 6 是示意性地示出根据本发明优选实施例的用于多媒体 RBT 服务的终端的控制处理的流程图。

[0082] 首先,发起端 200 从呼叫者侧交换中心 206 接收包括多媒体编解码器信息的编解码器设置消息 (S600)。已接收到编解码器设置消息的 RF 信号处理器 502 通过 MUX 504 将编解码器设置消息传送到调制解调器控制通信单元 520 (S602)。调制解调器控制通信单元 520 控制所接收数据的路径,以便将路径从语音编解码器改变到多媒体编解码器 (S604)。

[0083] 可通过用于停用语音编解码器解码器 506 的解码功能并启用多媒体处理模块 518 中多媒体编解码器的解码功能的方法来实现对所接收数据的路径的改变。如上所述,也可能在语音编解码器解码器 506 之前安装分路器,并利用分路器来可选地提供所接收数据的路径。

[0084] 当通过移动通信网络接收到 RBT 声音源时 (S606),由多媒体处理模块 518 的多媒体编解码器对所接收的 RBT 声音源进行解码 (S608),并且由扬声器 510 进行重现 (S609)。

[0085] 同时,确定呼叫是否已经在终接端中终止 (S610)。当呼叫已经在终接端中终止时,通过 RF 信号处理器 502 接收连接设置消息 (S612)。此处,调制解调器控制通信单元 520 基于包括在连接设置消息中的信息,将所接收数据的路径改变到语音编解码器解码器 506 (S614)。

[0086] 同样地,可通过启用语音编解码器解码器 506 的解码功能,将所接收数据的路径改变到语音编解码器解码器 506。否则,可利用分路器将所接收数据的路径改变到语音编解码器解码器 506。

[0087] 如上所述,本发明提出一种方案,其能够使用多种类型的多媒体编解码器,在 RBT 间隔期间运行可实现高质量音乐播放的多媒体编解码器以及在 RBT 服务的语音通信期间运行例如 EVRC 等语音编解码器,从而可以提供高质量 RBT 服务。此外,本发明提供一种终端以及提供这种多媒体 RBT 服务所需的对终端的控制方法,从而能够满足用户对音乐服务

和语音通信质量的要求。

[0088] 虽然结合被认为是最实用的优选实施例对本发明进行了描述,但是,应当了解到本发明并不限于所公开的实施例和附图,相反地,其旨在覆盖位于所附权利要求书的精神和范围内的各种修改和变型。

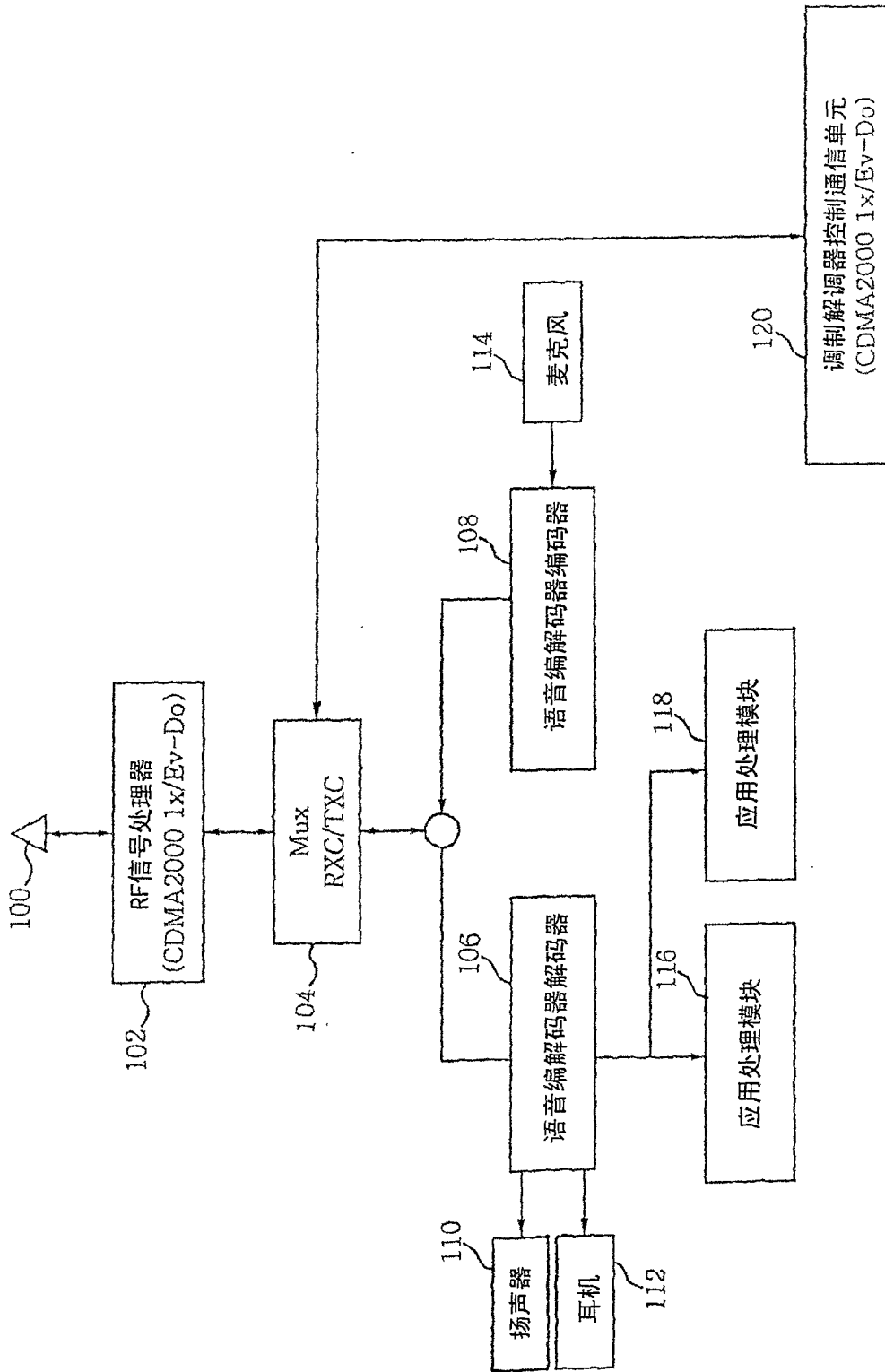


图 1

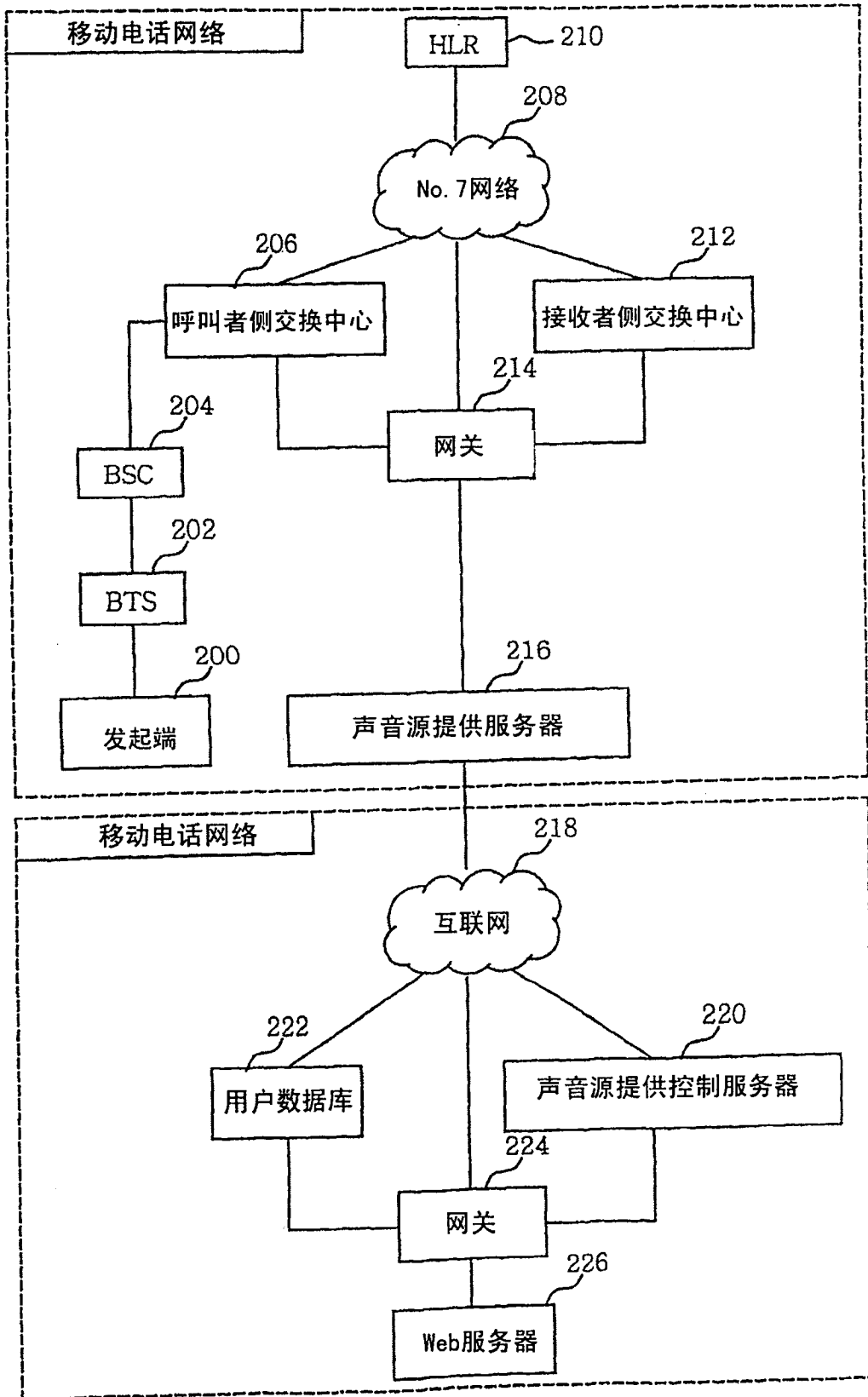


图 2

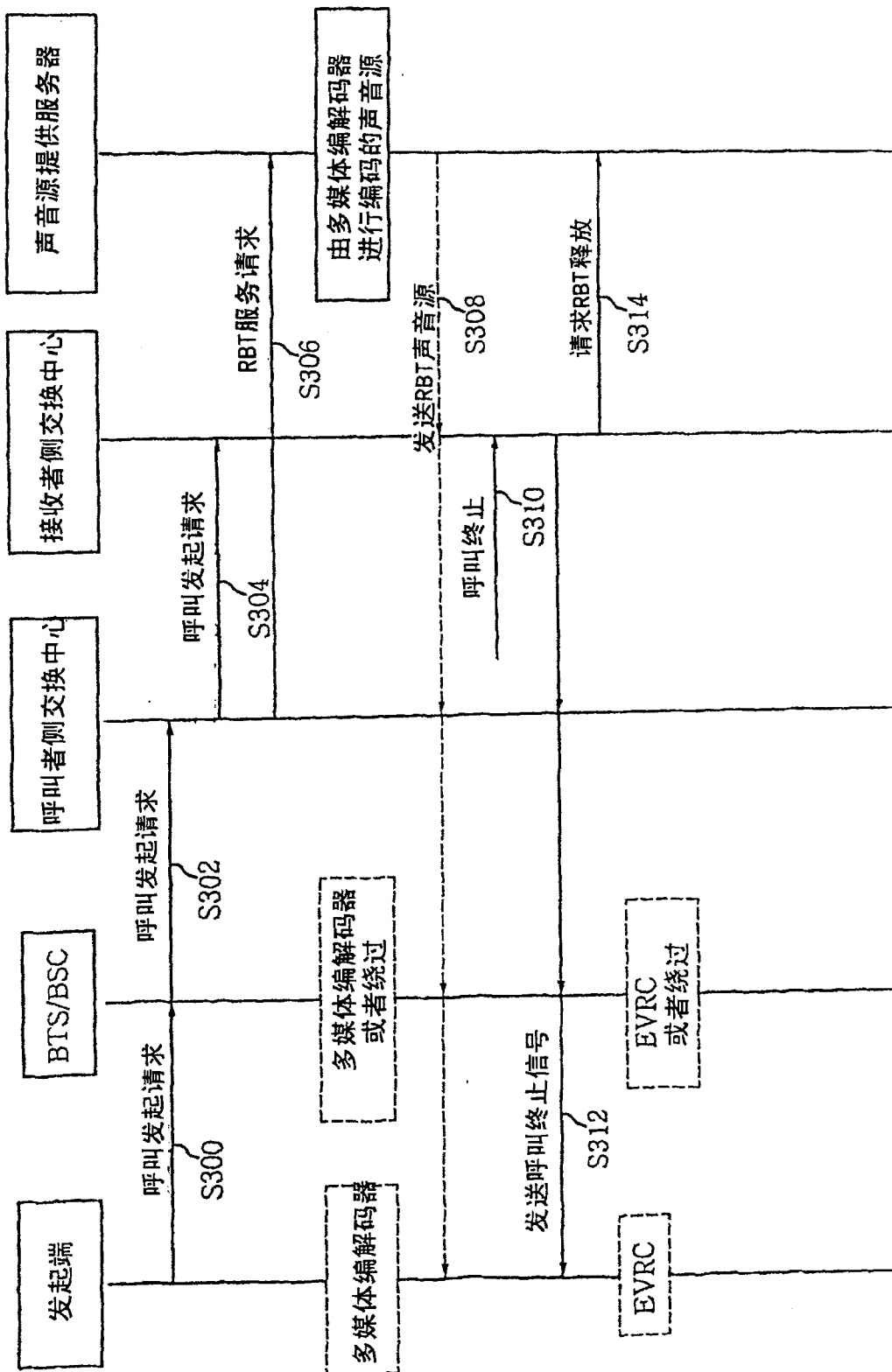


图 3

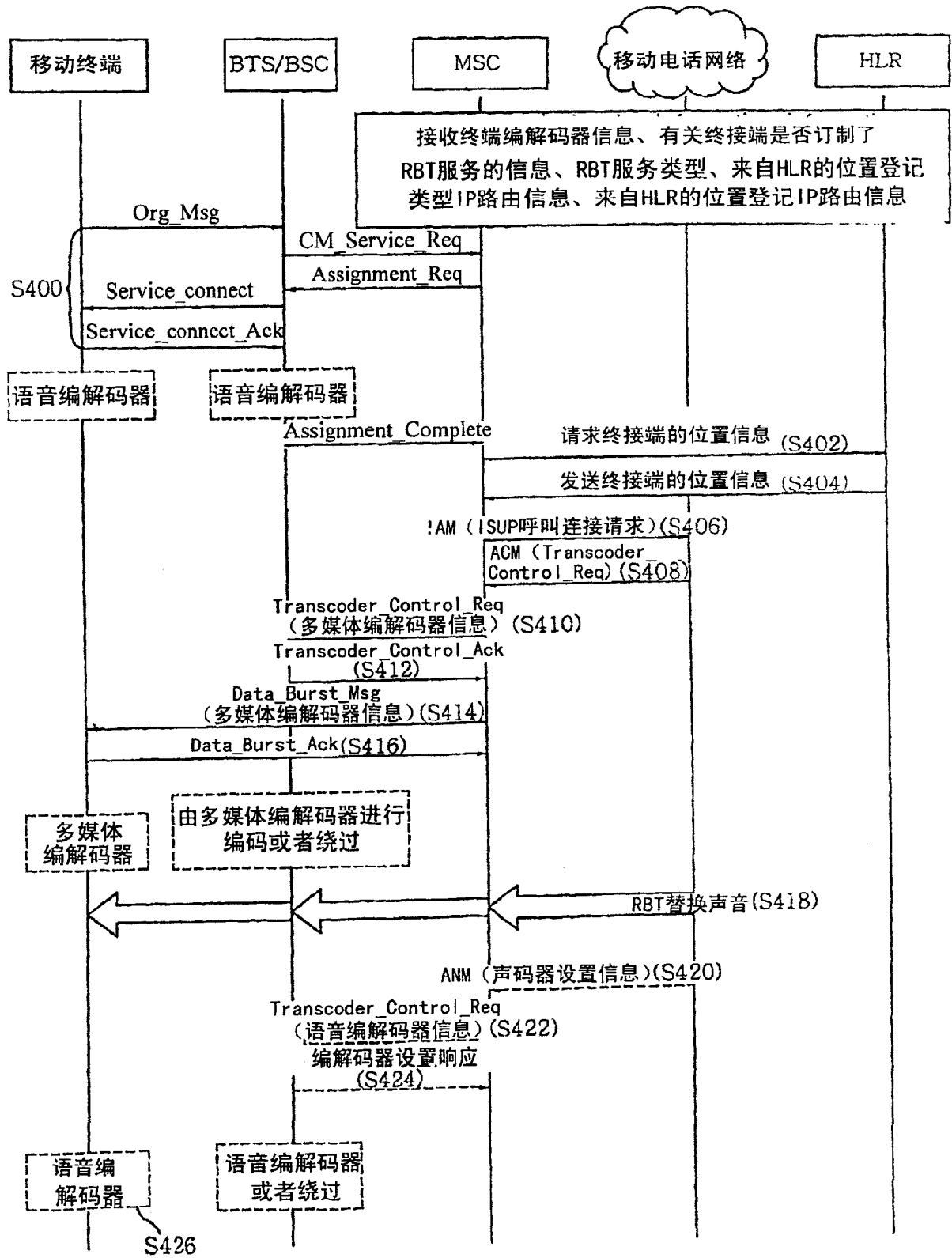


图 4

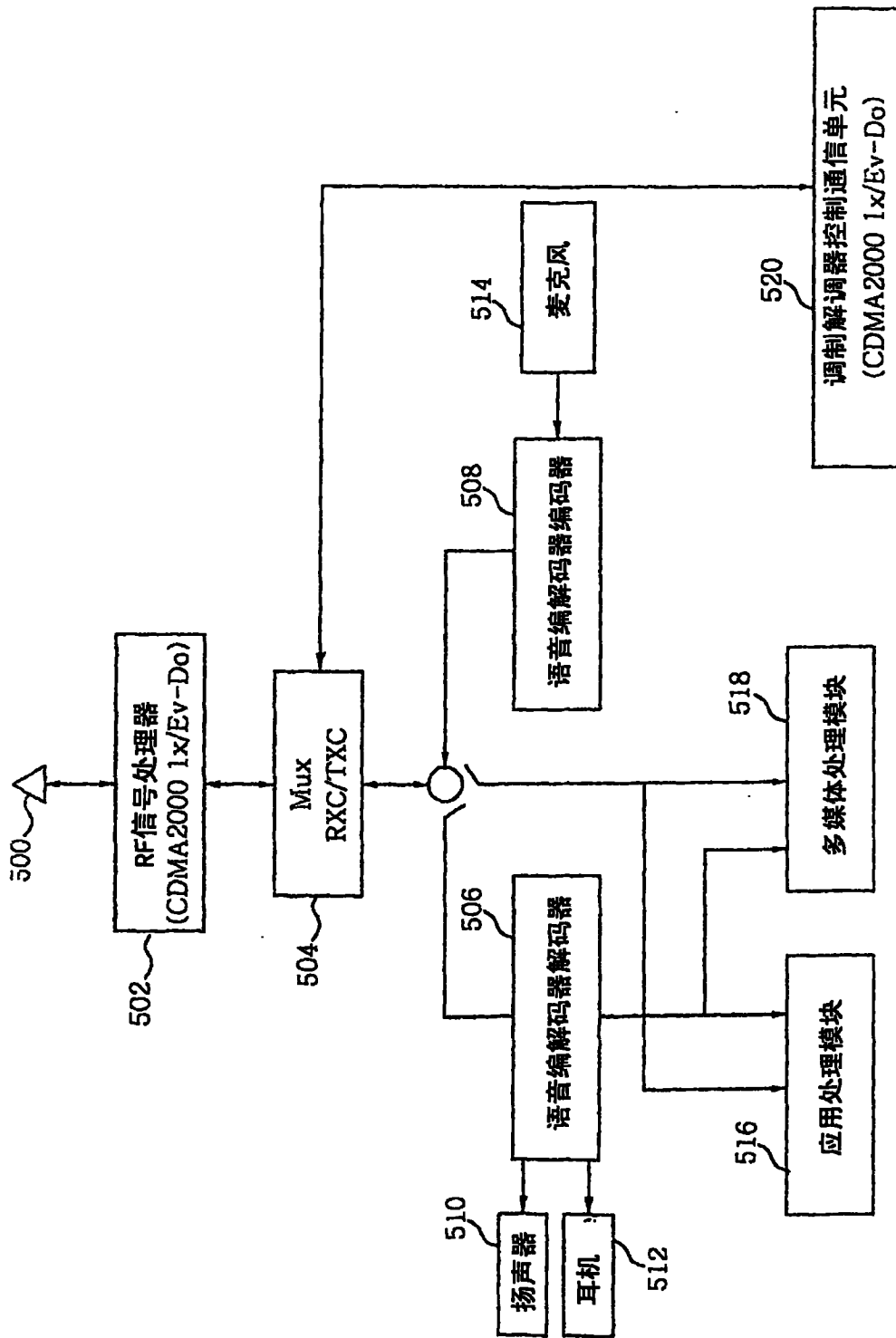


图 5

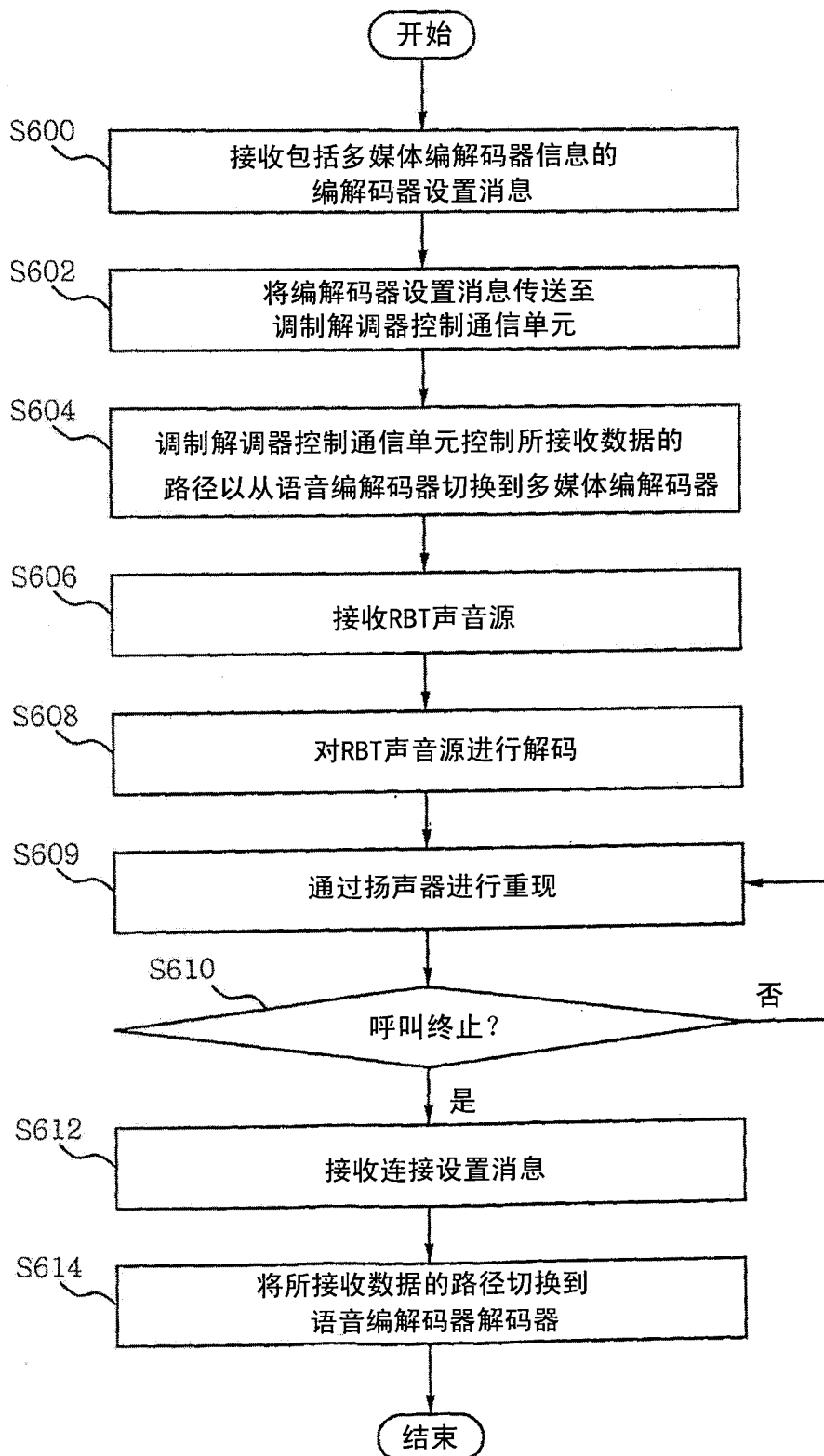


图 6