



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103428218 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 04

(21) 申请号 201310366036. 7

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2007. 04. 25

H04L 29/06 (2006. 01)

(30) 优先权数据

10-2006-0037870 2006. 04. 26 KR

10-2006-0038427 2006. 04. 27 KR

(62) 分案原申请数据

200780015045. 4 2007. 04. 25

(71) 申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

(72) 发明人 裴恩希 宋晤硕 崔成豪 廉泰善

林婀娜

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 张泓

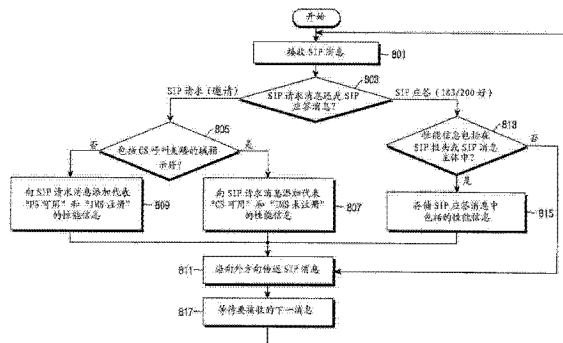
权利要求书4页 说明书20页 附图12页

(54) 发明名称

转发用户设备的性能信息的方法和系统

(57) 摘要

公开了一种用于在可适用于语音通信的电路交换(CS)呼叫同时使用用于 PS 服务的 IMS 服务的 CS 和 IMS 服务(CSI) UE 与使用用于语音通信和 PS 服务两者的 IMS 会话的 IMS UE 之间通信的、互相交换 UE 的性能信息方法和系统。MGCF 执行 CS 消息和 IMS 消息之间的性能信息的交互工作,使得 IMS UE 能通过 IMS 会话请求 / 应答来处理 UE 性能信息。当从不支持性能交换的 UE 创建不包括性能信息的呼叫请求消息时,CSI AS 在向该呼叫请求消息插入 UE 的可估计的性能信息之后向对等 UE 传递呼叫请求消息,并为 UE 存储对方 UE 的性能信息。



1. 一种用于在组合电路交换 CS 和因特网协议多媒体子系统 IMS 服务 CSI 中传递主叫方用户设备 UE 的性能信息的方法,该方法包括:

CSI 应用服务器 AS 接收起源于该主叫方 UE 的第一会话发起协议 SIP 请求消息;

CSI AS 生成包含主叫方 UE 的性能信息的第二 SIP 消息;以及

CSI AS 向 CS 域中的被叫方 UE 传送包含该主叫方 UE 的性能信息的第二 SIP 消息,

其中,所述主叫方 UE 的性能信息包括:(1)代表主叫方 UE 是否能同时使用 CS 和分组交换 PS 服务的信息;(2)代表主叫方 UE 是否被 IMS 注册的 IMS 状态信息;(3)代表性能信息是否被更新的版本信息;和(4)主叫方的个人移动设备 ME 标识符。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其中,从该第一 SIP 请求消息中提取主叫方 UE 的性能信息。

3. 根据权利要求 1 所述的方法,其中,在所述生成步骤中,主叫方 UE 的性能信息被插入到所述第二 SIP 消息的 SIP 报头中。

4. 根据权利要求 1 所述的方法,其中,在所述生成步骤中,主叫方 UE 的性能信息按照从扩展标记语言 XML 格式、文本格式和二进制格式中选择的预定格式,被插入到该第二 SIP 消息的消息主体中。

5. 根据权利要求 1 所述的方法,还包括:

媒体网关控制功能 MGCF 接收包含该主叫方 UE 的性能信息的第二 SIP 消息;

将所述第二 SIP 消息转换为包含该主叫方 UE 的性能信息的 CS 消息;

MGCF 通过 CS 域向被叫方 UE 传送所述包含该主叫方 UE 的性能信息的 CS 消息;以及

被叫方 UE 通过该主叫方 UE 的性能信息识别该被叫方 UE 能够实现与主叫方 UE 的 IMS 连接且被 IMS 注册,并存储该性能信息。

6. 根据权利要求 1 所述的方法,还包括:

CSI AS 通过媒体网关控制功能 MGCF 从被叫方 UE 接收包含被叫方 UE 的性能信息的 SIP 应答消息;

CSI AS 提取在 SIP 应答消息中包含的被叫方 UE 的性能信息,并存储该被叫方 UE 的性能信息;以及

CSI AS 向主叫方 UE 传送该 SIP 应答消息。

7. 根据权利要求 6 所述的方法,还包括:

MGCF 从被叫方 UE 接收包含该被叫方 UE 的性能信息的 CS 应答消息;

MGCF 将 CS 应答消息转换为包含该被叫方 UE 的性能信息的 SIP 应答消息;以及

MGCF 向 CSI AS 传送所述包含被叫方 UE 的性能信息的 SIP 应答消息。

8. 根据权利要求 1 所述的方法,还包括:

主叫方 UE 所属的起源方网络的媒体网关控制功能 MGCF 通过主叫方 UE 所属的 CS 域接收该主叫方 UE 发起的 CS 呼叫请求消息;

起源方网络的 MGCF 将该 CS 呼叫请求消息转换为第三 SIP 消息,并将所转换的第三 SIP 消息传递到支持主叫方 UE 的语音呼叫连续性 VCC 服务的 VCC 应用服务器 AS;

VCC AS 在该第三 SIP 消息中插入代表该第三 SIP 消息请求通过 CS 域的 CS 语音呼叫的指示符,以创建第一 SIP 请求消息;以及

VCC AS 将其中已插入了该指示符的第一 SIP 请求消息传送到 CSI AS。

9. 根据权利要求 8 所述的方法,还包括:

CSI AS 标识该第一 SIP 请求消息包含代表该第三 SIP 消息请求 CS 语音呼叫的指示符,并确定生成包括性能信息的第二 SIP 消息。

10. 根据权利要求 1 所述的方法,其中,所述第一 SIP 请求消息是 SIP INVITE 消息。

11. 根据权利要求 1 所述的方法,其中,通过从该 CSI AS 向管理该性能信息的网络实体查询,来获取被叫方 UE 的性能信息。

12. 一种用于在组合电路交换 CS 和因特网协议多媒体子系统 IMS 服务 CSI 中传递主叫方用户设备 UE 的性能信息的系统,该系统包括:

主叫方 UE;

被叫方 UE;以及

CSI 应用服务器 AS,用于接收起源于该主叫方 UE 的第一会话发起协议 SIP 请求消息,生成包含主叫方 UE 的性能信息的第二 SIP 消息,并且向被叫方 UE 传送包含该主叫方 UE 的性能信息的第二 SIP 消息,

其中,所述主叫方 UE 的性能信息包括代表主叫方 UE 是否能同时使用 CS 和分组交换 PS 服务的信息、代表主叫方 UE 是否被 IMS 注册的 IMS 状态信息、代表性能信息是否被更新的版本信息、和主叫方的个人移动设备 ME 标识符。

13. 根据权利要求 12 所述的系统,其中,从该第一 SIP 请求消息中提取主叫方 UE 的性能信息。

14. 根据权利要求 12 所述的系统,其中,所述 CSI AS 将代表主叫方 UE 的性能信息的特征标志插入到所述第二 SIP 消息的 SIP 报头中。

15. 根据权利要求 12 所述的系统,其中,所述 CSI AS 按照从扩展标记语言 XML 格式、文本格式和二进制格式中选择的预定格式,将主叫方 UE 的性能信息插入到该第二 SIP 消息的消息主体中。

16. 根据权利要求 12 所述的系统,还包括:媒体网关控制功能 MGCF,用于接收包含该主叫方 UE 的性能信息的第二 SIP 消息,将所述第二 SIP 消息转换为包含该主叫方 UE 的性能信息的 CS 消息,并且通过 CS 域向被叫方 UE 传送所述包含该主叫方 UE 的性能信息的 CS 消息,以允许被叫方 UE 通过该主叫方 UE 的性能信息识别该被叫方 UE 被 IMS 注册且能够实现与主叫方 UE 的 IMS 连接,并存储该性能信息。

17. 根据权利要求 12 所述的系统,其中,所述 CSI AS 通过媒体网关控制功能 MGCF 从被叫方 UE 接收包含被叫方 UE 的性能信息的 SIP 应答消息,提取在 SIP 应答消息中包含的被叫方 UE 的性能信息,并存储该被叫方 UE 的性能信息,以及向主叫方 UE 传送该 SIP 应答消息。

18. 根据权利要求 17 所述的系统,其中, MGCF 从被叫方 UE 接收包含该被叫方 UE 的性能信息的 CS 应答消息,将 CS 应答消息转换为包含该被叫方 UE 的性能信息的 SIP 应答消息,以及向 CSI AS 传送所述包含被叫方 UE 的性能信息的 SIP 应答消息。

19. 根据权利要求 12 所述的系统,还包括:主叫方 UE 所属的起源方网络的媒体网关控制功能 MGCF,

其中,所述 MGCF 通过主叫方 UE 所属的 CS 域接收该主叫方 UE 发起的 CS 呼叫请求消息,将该 CS 呼叫请求消息转换为第三 SIP 消息,并将所转换的第三 SIP 消息传递到支持主叫方

UE 的语音呼叫连续性 VCC 服务的 VCC 应用服务器 AS,

其中,VCC AS 在该第三 SIP 消息中插入代表该第三 SIP 消息请求通过 CS 域的 CS 语音呼叫的指示符,以创建第一 SIP 请求消息,并且将其中已插入了该指示符的第一 SIP 请求消息传送到 CSI AS。

20. 根据权利要求 19 所述的系统,其中,CSI AS 标识该第一 SIP 请求消息包含代表该第三 SIP 消息请求 CS 语音呼叫的指示符,并确定生成包括性能信息的第二 SIP 消息。

21. 根据权利要求 12 所述的系统,其中,所述第一 SIP 请求消息是 SIP INVITE 消息。

22. 根据权利要求 12 所述的系统,其中,通过从该 CSI AS 向管理该性能信息的网络实体查询,来获取被叫方 UE 的性能信息。

23. 一种用于在组合电路交换 CS 和因特网协议多媒体子系统 IMS 服务 CSI 中传递主叫方用户设备 UE 的性能信息的方法,该方法包括:

传送包括主叫方 UE 的性能信息的电路交换 CS 呼叫请求消息;

媒体网关控制功能 MGCF 接收该 CS 呼叫请求消息;

MGCF 将该 CS 呼叫请求消息转换为包括主叫方 UE 的性能信息的会话发起协议 SIP 消息;以及

MGCF 向被叫方 UE 传送所述包括主叫方 UE 的性能信息的 SIP 消息,

其中,所述主叫方 UE 的性能信息包括代表主叫方 UE 是否能同时使用电路交换 CS 和分组交换 PS 服务的信息、代表主叫方 UE 是否被 IMS 注册的 IMS 状态信息、代表性能信息是否被更新的版本信息和主叫方 UE 的个人移动设备 ME 标识符。

24. 根据权利要求 23 所述的方法,还包括:

MGCF 响应于第一 SIP 消息从被叫方 UE 接收包括被叫方 UE 的性能信息的 SIP 应答消息;

MGCF 将该 SIP 应答消息转换为包括被叫方 UE 的性能信息的 CS 应答消息;

MGCF 通过 CS 域向主叫方 UE 传送包括被叫方 UE 的性能信息的 CS 应答消息;和

主叫方 UE 从 CS 应答消息中提取被叫方 UE 的性能信息,并存储所提取的性能信息。

25. 一种用于在组合电路交换 CS 和因特网协议多媒体子系统 IMS 服务 CSI 中传递被叫方用户设备 UE 的性能信息的方法,该方法包括:

媒体网关控制功能 MGCF 从被叫方 UE 的 CS 域接收包括该被叫方 UE 的性能信息的 CS 应答消息;

MGCF 通过在 IMS 域和 CS 域中交互该性能信息而生成包括该被叫方 UE 的性能信息的 SIP 应答消息;

MGCF 向主叫方 UE 传送包括该被叫方 UE 的性能信息的 SIP 应答消息,

其中,所述被叫方 UE 的性能信息包括代表被叫方 UE 是否能同时使用电路交换 CS 和分组交换 PS 服务的信息、代表被叫方 UE 是否被 IMS 注册的 IMS 状态信息、代表性能信息是否被更新的版本信息和被叫方 UE 的个人移动设备 ME 标识符。

26. 根据权利要求 25 所述的方法,其中,所述被叫方 UE 的性能信息被包括在该 CS 应答消息的用户-用户信令 UUS 字段中。

27. 根据权利要求 25 所述的方法,其中,所述被叫方 UE 的性能信息被包括在该 SIP 应答消息的 SIP 报头中,或者按照从扩展标记语言 XML 格式、文本格式和二进制格式中选择的

预定格式被包括在该 SIP 响应消息的消息主体中。

28. 根据权利要求 25 所述的方法,还包括:

MGCF 接收包括主叫方 UE 的性能信息的会话发起协议 SIP 请求消息;

MGCF 通过在 IMS 域和电路交换 CS 域中交互主叫方 UE 的性能信息而生成包括该主叫方 UE 的性能信息的 CS 呼叫请求消息;以及

MGCF 在接收 CS 应答消息之前向被叫方 UE 传送包括该主叫方 UE 的性能信息的 CS 呼叫请求消息。

29. 一种用于在组合电路交换 CS 和因特网协议多媒体子系统 IMS 服务 CSI 中传递用户设备 UE 的性能信息的系统,该系统包括:

主叫方 UE;

被叫方 UE;以及

媒体网关控制功能 MGCF,用于从被叫方 UE 的 CS 域接收包括该被叫方 UE 的性能信息的 CS 应答消息,通过在 IMS 域和 CS 域中交互该性能信息而生成包括该被叫方 UE 的性能信息的 SIP 应答消息,并且向主叫方 UE 传送包括该被叫方 UE 的性能信息的 SIP 应答消息,

其中,所述被叫方 UE 的性能信息包括代表被叫方 UE 是否能同时使用电路交换 CS 和分组交换 PS 服务的信息、代表被叫方 UE 是否被 IMS 注册的 IMS 状态信息、代表性能信息是否被更新的版本信息和被叫方 UE 的个人移动设备 ME 标识符。

30. 根据权利要求 29 所述的系统,其中,所述被叫方 UE 的性能信息被包括在该 CS 应答消息的用户-用户信令 UUS 字段中。

31. 根据权利要求 29 所述的系统,其中,所述被叫方 UE 的性能信息被包括在该 SIP 应答消息的 SIP 报头中,或者按照从扩展标记语言 XML 格式、文本格式和二进制格式中选择的预定格式被包括在该 SIP 响应消息的消息主体中。

32. 根据权利要求 25 所述的系统,其中,所述 MGCF 接收包括主叫方 UE 的性能信息的会话发起协议 SIP 请求消息,通过在 IMS 域和电路交换 CS 域中交互主叫方 UE 的性能信息而生成包括该主叫方 UE 的性能信息的 CS 呼叫请求消息,并且在接收 CS 应答消息之前向被叫方 UE 传送包括该主叫方 UE 的性能信息的 CS 呼叫请求消息。

转发用户设备的性能信息的方法和系统

[0001] 本申请是申请日为 2007 年 4 月 25 日、申请号为 200780015045.4、发明名称为“在因特网协议多媒体子系统网络中转发用户设备的性能信息的方法和系统”的发明专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及包括组合在一起的电路交换(CS)和因特网协议多媒体子系统(IMS)会话的组合电路交换呼叫和 IMS 服务(CSI)的交互工作,并更具体地,涉及用于在可同时支持 CS 呼叫和 IMS 会话的用户设备(CSI UE)和不能支持 CSI 而只能支持 IMS 会话的用户设备(IMS UE)之间通信的方法和系统。

背景技术

[0003] 电路交换(CS)方案用于典型语音服务。CS 方案形成两个用户之间的基于 CS 的固定通信路径。作为比较,因特网协议多媒体子系统(IMS)基于因特网协议(IP)使用基于分组交换(基于 PS)的可用通信路径,由此增加传送效率并确保稳定性。这样的 IMS 可支持连接到其中多个用户参与的会话,例如一对一通信。根据 CS 方案,通过 CS 呼叫传送消息。作为比较,根据 IMS 方案,通过 IMS 会话传送消息。

[0004] 使得 UE 能同时使用 CS 呼叫和 IMS 会话的服务被称为“CSI”。CSI 使用用于语音传送(即,用于语音通信)的 CS 呼叫,并同时使用用于包括消息传送或文件传送的增强分组交换(PS)服务的 IMS 会话。支持 CSI 的 UE 被称为“CSI UE”。CSI UE 可使用用于实时语音通信的 CS 呼叫,同时使用用于例如消息传送的非实时 PS 服务的 IMS 会话。尽管 CSI 将语音通信看作利用 CS 呼叫的服务,但是当 CS 网络支持图像通信时,CSI 使得 CS 呼叫能用于图像通信以及语音通信。

[0005] IMS 网络包括消息网关控制功能(MGCF),其是负责与 CS 呼叫相关的消息(CS 消息)和与 IMS 会话相关的消息(IMS 消息)之间的交互工作的 IMS 实体。MGCF 提供将基本包括在消息中的会话发起协议(SIP)报头和会话描述协议(SDP)参数转换为集成服务数字网络(ISDN)用户部分(ISUP)/载体独立呼叫控制(BICC)消息的功能、以及将 ISUP/BICC 转换为 SIP 报头和 SDP 参数的功能。根据 CSI,CSI UE 通过传送包括 CSI UE 的性能信息的 CS 呼叫设立消息,而尝试与对等 UE 的性能交换。在该情况下,对等 UE 可以是另一 CSI UE、不能支持 CSI 而只能支持 IMS 会话的仅 IMS UE、支持语音呼叫连续性(VCC)服务的 VCC UE、以及能支持 CSI 和 VCC 服务两者的 UE。通过性能交换,可能确定每一 UE 是否可使用用于语音呼叫的 CS 服务、提供用于数据传送的 IMS 服务、或提供 CS 服务和 IMS 服务两者。

[0006] 当在能够进行 CSI 的 UE(即,CSI UE)和不能够进行 CSI 的 UE(即,IMS 终端)之间生成呼叫设立时,CSI UE 向 IMS UE 传送包括其自己的性能信息的 CS 呼叫设立消息。然而,由于传统 MGCF 不具有将 CSI UE 传送的性能信息转换为 SIP 消息的方法,所以 MGCF 不能向 IMS UE 传递 CSI UE 传送的性能信息。结果,不可能在 CSI UE 和 IMS UE 之间通过 CS 消息执行性能交换,这导致请求 IMS 连接设立的两个 UE 之间没有直接 IMS 连接,尽管这两

个 UE 两者可支持到 IMS 的连接。

发明内容

[0007] 因此,已作出了本发明,以解决现有技术中存在的上述问题,并且本发明的一个方面是提供一种用于在因特网协议多媒体子系统(IMS)网络中的用户设备(UE)之间处理性能信息的方法和系统。

[0008] 根据本发明的另一方面,提供了一种用于媒体网关控制功能(MGCF)中的 CSI UE 和 IMS UE 的性能信息之间的交互工作的方法和系统,该 MGCF 是负责两个 UE 之间通信的交互工作的网络实体。

[0009] 根据本发明的另一方面,提供了一种用于在 IMS UE 和 CSI UE 之间进行通信时、在 IMS UE 中处理 IMS UE 的性能信息和 CSI UE 的性能信息的方法和系统。

[0010] 根据本发明的另一方面,提供了一种使得 SIP 应用服务器(AS)能够添加、删除、和校正每一 UE 的性能信息的方法和系统,该 AS 是负责 CSI UE 和 IMS UE 之间通信的交互工作的网络实体。

[0011] 根据本发明的另一方面,提供了一种用于允许 VCC AS 标识有关从其传递所接收的 SIP 消息的域的信息并将所标识的域插入到 SIP 消息中的方法和系统,该 VCC AS 是负责用于能够进行 VCC 的 UE 的呼叫定位(anchoring)和域转移的网络实体。

[0012] 根据本发明的一个方面,提供了一种用于在因特网协议多媒体子系统(IMS)网络中传递用户设备(UE)的性能信息的方法。该方法包括:接收已由主叫方 UE 传送的第一会话发起协议(SIP)消息;从该第一 SIP 消息获取该主叫方 UE 的性能信息;利用该第一 SIP 消息创建包括该性能信息的第二 SIP 消息;和通过媒体网关控制功能(MGCF)向被叫方 UE 传送包括该性能信息的第二 SIP 消息。

[0013] 根据本发明的另一方面,提供了一种用于在因特网协议多媒体子系统(IMS)网络中传递用户设备(UE)的性能信息的系统。该系统包括:应用服务器(AS),用于接收已由主叫方 UE 传送的第一会话发起协议(SIP)消息,从该第一 SIP 消息获取该主叫方 UE 的性能信息,并利用该第一 SIP 消息创建包括该性能信息的第二 SIP 消息;和终止方网络的媒体网关控制功能(MGCF),该 MGCF 用于接收包括该性能信息的第二 SIP 消息,并向被叫方 UE 传递所接收的第二 SIP 消息。

[0014] 根据本发明的另一方面,提供了一种用于在因特网协议多媒体子系统(IMS)网络中传递用户设备(UE)的性能信息的方法。该方法包括:传送包括主叫方 UE 的性能信息的电路交换(CS)呼叫请求消息;接收该 CS 呼叫请求消息,将该 CS 呼叫请求消息转换为包括主叫方 UE 的性能信息的会话发起协议(SIP)消息;和向被叫方 UE 传送所述包括主叫方 UE 的性能信息的 SIP 消息。

[0015] 根据本发明的另一方面,提供了一种用于在因特网协议多媒体子系统(IMS)网络中传递用户设备(UE)的性能信息的方法。该方法包括:接收包括主叫方 UE 的性能信息的会话发起协议(SIP)消息;将该 SIP 消息转换为包括主叫方 UE 的性能信息的电路交换(CS)呼叫请求消息;和向被叫方 UE 传送所述包括主叫方 UE 的性能信息的 CS 呼叫请求消息。

[0016] 根据本发明的另一方面,提供了一种用于在组合电路交换 CS 和因特网协议多媒体子系统 IMS 服务 CSI 中传递主叫方用户设备 UE 的性能信息的方法,该方法包括:CSI 应

用服务器 AS 接收起源于该主叫方 UE 的第一会话发起协议 SIP 请求消息 ;CSI AS 生成包含主叫方 UE 的性能信息的第二 SIP 消息 ;以及 CSI AS 向 CS 域中的被叫方 UE 传送包含该主叫方 UE 的性能信息的第二 SIP 消息,其中,所述主叫方 UE 的性能信息包括:(1)代表主叫方 UE 是否能同时使用 CS 和分组交换 PS 服务的信息;(2)代表主叫方 UE 是否被 IMS 注册的 IMS 状态信息;(3)代表性能信息是否被更新的版本信息;和(4)主叫方的个人移动设备 ME 标识符。

[0017] 根据本发明的另一方面,提供了一种用于在组合电路交换 CS 和因特网协议多媒体子系统 IMS 服务 CSI 中传递主叫方用户设备 UE 的性能信息的系统,该系统包括:主叫方 UE ;被叫方 UE ;以及 CSI 应用服务器 AS,用于接收起源于该主叫方 UE 的第一会话发起协议 SIP 请求消息,生成包含主叫方 UE 的性能信息的第二 SIP 消息,并且向被叫方 UE 传送包含该主叫方 UE 的性能信息的第二 SIP 消息,其中,所述主叫方 UE 的性能信息包括代表主叫方 UE 是否能同时使用 CS 和分组交换 PS 服务的信息、代表主叫方 UE 是否被 IMS 注册的 IMS 状态信息、代表性能信息是否被更新的版本信息、和主叫方的个人移动设备 ME 标识符。

[0018] 根据本发明的另一方面,提供了一种用于在组合电路交换 CS 和因特网协议多媒体子系统 IMS 服务 CSI 中传递主叫方用户设备 UE 的性能信息的方法,该方法包括:传送包括主叫方 UE 的性能信息的电路交换 CS 呼叫请求消息;媒体网关控制功能 MGCF 接收该 CS 呼叫请求消息;MGCF 将该 CS 呼叫请求消息转换为包括主叫方 UE 的性能信息的会话发起协议 SIP 消息;以及 MGCF 向被叫方 UE 传送所述包括主叫方 UE 的性能信息的 SIP 消息,其中,所述主叫方 UE 的性能信息包括代表主叫方 UE 是否能同时使用电路交换 CS 和分组交换 PS 服务的信息、代表主叫方 UE 是否被 IMS 注册的 IMS 状态信息、代表性能信息是否被更新的版本信息和主叫方 UE 的个人移动设备 ME 标识符。

[0019] 根据本发明的另一方面,提供了一种用于在组合电路交换 CS 和因特网协议多媒体子系统 IMS 服务 CSI 中传递被叫方用户设备 UE 的性能信息的方法,该方法包括:媒体网关控制功能 MGCF 从被叫方 UE 的 CS 域接收包括该被叫方 UE 的性能信息的 CS 应答消息;MGCF 通过在 IMS 域和 CS 域中交互该性能信息而生成包括该被叫方 UE 的性能信息的 SIP 应答消息;MGCF 向主叫方 UE 传送包括该被叫方 UE 的性能信息的 SIP 应答消息,其中,所述被叫方 UE 的性能信息包括代表被叫方 UE 是否能同时使用电路交换 CS 和分组交换 PS 服务的信息、代表被叫方 UE 是否被 IMS 注册的 IMS 状态信息、代表性能信息是否被更新的版本信息和被叫方 UE 的个人移动设备 ME 标识符。

[0020] 根据本发明的另一方面,提供了一种用于在组合电路交换 CS 和因特网协议多媒体子系统 IMS 服务 CSI 中传递用户设备 UE 的性能信息的系统,该系统包括:主叫方 UE ;被叫方 UE ;以及媒体网关控制功能 MGCF,用于从被叫方 UE 的 CS 域接收包括该被叫方 UE 的性能信息的 CS 应答消息,通过在 IMS 域和 CS 域中交互该性能信息而生成包括该被叫方 UE 的性能信息的 SIP 应答消息,并且向主叫方 UE 传送包括该被叫方 UE 的性能信息的 SIP 应答消息,其中,所述被叫方 UE 的性能信息包括代表被叫方 UE 是否能同时使用电路交换 CS 和分组交换 PS 服务的信息、代表被叫方 UE 是否被 IMS 注册的 IMS 状态信息、代表性能信息是否被更新的版本信息和被叫方 UE 的个人移动设备 ME 标识符,

附图说明

[0021] 通过结合附图进行的以下详细描述,本发明的以上和其他示范特征、方面和优点将变得更明显,其中:

[0022] 图 1 是图示了支持 CSI 的移动通信网络的构造的框图;

[0023] 图 2 是图示了根据本发明实施例的当 CSI UE 向 IMS UE 请求 CS 呼叫设立时的消息流的流程图;

[0024] 图 3A 和 3B 是图示了根据本发明的当 IMS UE 向 CSI UE 传送 SIP 邀请(SIP INVITE)消息时的消息流的流程图;

[0025] 图 4 是图示了根据本发明的 MGCF 的处理的流程图;

[0026] 图 5 是图示了根据本发明的 UE 的处理的流程图;

[0027] 图 6A 和 6B 是图示了根据本发明的当 IMS UE 向 CSI UE 传送 VoIP 呼叫请求时的消息流的流程图;

[0028] 图 7A 和 7B 是图示了根据本发明的当 VCC UE 向 CSI UE 传送 CS 呼叫请求时的消息流的流程图;

[0029] 图 8 是图示了根据本发明的 CSI AS 的处理的流程图;和

[0030] 图 9 是图示了根据本发明的 SIP AS 的配置的框图。

具体实施方式

[0031] 将参考附图来详细描述本发明的示范实施例。在本发明的以下描述中,省略这里合并的已知功能和配置的详细描述,以避免使得本发明的主题模糊。另外,该描述中使用的术语是考虑到本发明中使用的对应组件的功能而定义的,并可根据用户、操作者的意图、或实践而变化。因此,必须基于该描述中公开的整体内容来解释该定义。

[0032] 在本发明示范实施例的描述之前,将简要描述本发明可应用到的因特网协议多媒体子系统(IMS)网络的构造。

[0033] 图 1 是图示了支持 CSI 的移动通信网络的构造的框图。尽管将基于全球移动通信系统(GSM)和通用分组无线电服务(GPRS)针对通用移动通信服务(UMTS)移动通信网络来进行以下描述,但是应注意的是,本发明的范围不限于这样的特定技术或术语。

[0034] 在图 1 中,支持 CSI 的移动通信网络包括无线电接入网(RAN) 104 和核心网(CN) 106。RAN104 使得用户设备(UE) 102 能够接入 CN106。根据使用的无线电接入技术等,的 RAN104 的构造是本领域一般已知的,因此将省略其详细描述。

[0035] CN106 包括 CS 域 114、分组交换(PS)域 108 和 IMS 域 122。CS 域 114 包括支持 CS 呼叫的网络实体,其包括移动交换中心(MSC) 120 以及作为代表性网络实体的媒体网关(MGW) 116 和 118。MSC120 处理起源于/终止于 RAN104 中包括的节点 B 的信号,并起到执行控制操作使得节点 B 可有效工作的中央控制器的作用。MGW116 和 118 支持 CS 域 114 的载体业务和控制业务。

[0036] PS 域 108 支持基于分组的服务,并包括服务 GPRS 支持节点(SGSN)110 和网关 GPRS 支持节点(GGSN)112。SGSN110 管理有关 UE 的地点的信息,并执行与安全相关的功能、接入控制等。GGSN112 是 GPRS 网络的组件,其起到 SGSN110 和例如分组数据网络(PDN)的外部网络 130 之间的无线网关的作用。UE102 可利用 GGSN112 接入 PDN130。

[0037] IMS 域 122 包括支持 IMS 会话的网络实体。具体来说,IMS 域 122 包括服务呼叫

会话控制功能(S-CSCF) 124、应用服务器(AS) 126 和媒体网关控制功能 / 媒体网关(MGCF/MGW)128。S-CSCF124 建立 IMS 会话,并起到处理从 UE102 接收的与 IMS 相关的会话发起协议(SIP)消息的作用。为了提供 UE102 所需的服务,S-CSCF124 传递 IMS 域 122 中包括的 SIP 消息实体,使得可完成会话。

[0038] AS126 是用于向用户提供例如电子邮件、通过蜂窝的推送谈话(Push To Talk over Cellular :PoC)等的应用的实体。例如,支持 CSI 的 AS (CSI AS) 获取作为要传递到用户的多媒体会话或通过 IP 传输语音(VoIP)呼叫的请求消息的 SIP 邀请消息,并分析所请求的媒体类型。然后,CSI AS 将 SIP 邀请消息中包括的媒体信息分离为语音媒体信息和分组媒体信息,将语音媒体信息传递到 CS 域,并将分组媒体信息传递到 IMS 域。

[0039] MGCF/MGW128 是用于使能 IMS 用户和 CS 用户之间的通信的网络实体。MGCF/MGW128 包括作为用于在 IMS 网络和现有网络(例如,公共交换电话网(PSTN))之间交互工作的负责信令转换的网关的 MGCF、以及用于媒体转换的 IMS-MGW。尽管没有示出,但是 MGCF/MGW128 还可包括破坏网关控制功能(BGCF),该破坏网关控制功能(BGCF)是用于考虑到 CS 终止呼叫的路由优化而选择对应于与 CS 域相连的接触点的最佳 MGCF 的网络实体。BGCF 可包括在 MGCF/MGW128 中。

[0040] 除了前述实体之外,每一域可附加包括一个或多个不同实体,并且这些不同实体可在 CSI 中起作用。

[0041] 当 CSI UE 在具有前述构造的网络中向不能进行 CSI 的 UE (即,IMS UE) 传送 CS 呼叫设立消息时,位于终止方网络中的 MGCF 向 SIP 邀请消息添加在 CS 呼叫设立消息中包括的 CSI UE 的性能信息,并将 SIP 邀请消息传递到 IMS UE。当不能执行 CSI 的 IMS UE 向 SIP 邀请消息添加其自己的性能信息并传送 SIP 邀请消息时,位于被叫方 CSI UE 所位于的终止方网络中的 MGCF 在 CS 呼叫设立消息的用户-用户信息字段中插入 SIP 邀请消息中包括的性能信息,并然后将 CS 呼叫设立消息传送到 CSI UE。因此,MGCF 可处理每一 UE 的性能信息,并且 IMS UE 可获取对等 UE 的性能信息。

[0042] 根据本发明的示范实施例,提供了一种使得 CSI UE 和不能进行 CSI 的 UE 能够通过 MGCF 的交互工作功能交换交互性能信息的方案,即不仅包括有关 UE 是否能同时接入 CS 域和 PS 域的信息(例如,同时 CS 和 PS 性能)、用于标识属于用户的特定 UE 的 ID (例如,个人 ME 标识符)、关于 UE 的当前性能的版本信息(例如,UE 性能版本)、以及有关 IMS 注册状态的信息,而且包括可用地用于终端之间的通信的各种与终端相关的或与 UE 相关的性能信息,使得可利用性能信息在用户之间实现 IMS 会话设立。另外,根据本发明另一示范实施例,提供了一种扩展 IMS UE 的功能的方案,使得 IMS UE 向邀请消息添加其自己的性能信息,并接收和分析包括性能信息的消息。

[0043] 图 2 是图示了根据本发明实施例的当 CSI UE 向不能进行 CSI 的 UE 请求 CS 呼叫设立时的消息流的流程图。在图 2 中,IMS UE 被例示为不能进行 CSI 的 UE。

[0044] 当作为 CSI UE 的 UE-A201 意欲设置 CS 语音呼叫时,UE-A201 在步骤 211 中在用户-用户信令(UUS)字段中创建包括 UE-A201 的性能信息的 CS 呼叫设立消息,并将 CS 呼叫设立消息传送到网络实体,例如 CN 域中的 MSC (CS 网络实体)。在该情况下,性能信息可包括 UE 的无线电性能信息、对 CS 域和 PS 域的同时接入性能、有关 UE 的标识信息、有关 UE 性能的版本信息、IMS 注册信息等。另外,性能信息可包括可在终端之间交换的与性能相关

的信息。该无线电性能代表例如 UE 可接入的频率信道的物理性能,并可附加代表 UE 是否可接入 PS 域和 / 或 CS 域的信息。

[0045] 表 1 示出了 CS 呼叫设立消息中的通过代表用户 - 用户信息的 UUS 信息字段传递的性能信息的格式。

[0046] 表 1

[0047]

用户-用户 IE=[(协议 ID=3GPP 性能交换协议),
 (性能标识符=0, 环境=1),
 (性能标识符=1, 个人 ME 标识符=0007),
 (性能标识符=2, UE 性能版本=1),
 (性能标识符=3, IMS 注册=1),

[0048] UE-A201 位于的 CS 域的网络实体 203 在步骤 213 中将从 UE-A201 传送的 CS 呼叫设立消息转换为 ISUP/BICC 初始地址消息 (ISUP/BICC IAM), 并将 ISUP/BICC IAM 传递到 MGCF205, 该 MGCF205 是被叫方不能进行 CSI 的 UE-B209 位于的 IMS 域中的 CSI 交互工作实体。当已接收到 ISUP/BICC IAM 时, MGCF205 在步骤 215 中执行交互工作功能, 以将从 ISUP/BICC IAM 提取的 CS 呼叫设立消息转换为基于 SIP 协议的消息, 特别是 SIP 邀请消息。除了转换性能信息需要的处理之外, 将 CS 呼叫设立消息转换为 SIP 邀请消息的过程是本领域一般已知的, 并与本发明没有直接关系, 因此将省略其详细描述。

[0049] 详细地, 为了执行 UE-A201 的性能信息的交互工作操作, MGCF205 通过分析 IAM 中包括的信息字段的图案来在预定方案中配置特定 SIP 报头, 并且还通过分析和处理 UUS 字段来创建 SIP 消息。换言之, 当已接收到 IAM 时, MGCF205 分析 IAM 中包括的 UUS 信息字段, 当 UUS 信息字段包括 UE-A201 的性能信息时, 提取 UE-A201 的性能信息, 并配置 SIP 邀请消息, 如稍后描述的那样。

[0050] 在该情况下, 为了在例如邀请消息的 SIP 消息中插入 UE-A201 的性能信息, 可能采用扩展定义, 其取决于性能信息的类型而促使 MGCF205 使用不同图案。然而, 在该情况下, 只要性能信息的类型数目增加, 就必须更新定义新图案的 MGCF205 的功能, 这引起扩展性降级的缺点。为此原因, 本发明提出了使得 MGCF205 能在 SIP 邀请消息中配置 UE-A201 的性能信息的各种方案。根据后述方案, MGCF205 将已在 UUS 信息字段中包括的性能信息转换为合适的格式。相反, MGCF205 也具有将已在 SIP 消息中包括的性能信息按照合适的格式插入到 CS 信令消息的 UUS 信息字段中的功能。公开了 MGCF205 对 CS 呼叫设立消息中包括的性能信息进行编码使得性能信息可被包括在 SIP 邀请消息中的四种方案。第一方案是向 SIP 消息的 SIP 报头添加代表性性能信息的辅助特征标志, 第二方案是利用扩展标记语言 (XML) 格式向 SIP 消息的消息主体插入性能信息, 第三方案是利用文本格式向 SIP 消息的消息主体添加性能信息, 而第四方案是通过二进制格式的用户向 SIP 消息的消息主体添加性能信息。

[0051] 现在将详细描述对性能信息进行编码使得性能信息可被包括在 SIP 邀请消息中的这四种方案。

[0052] 根据第一方案,当 UE 的性能信息由 SIP 报头中的特征标志代表时,在例如第 3 代伙伴项目(3GPP)的相关标准规定的范围内定义代表性能信息的每一特征值。例如,标识符信息被定义为例如“PMI (个人 ME (移动设备)标识符 =XXXX”的形式特征值,而 UE 性能信息被定义为例如“UCV (UE 性能版本)=XX”的形式特征值,其中每一 X 代表十六进制值。为了代表是否可能同时接入 CS 域和 PS 域,可利用 3GPP 中定义的例如“+g. 3gpp. cs- 语音”或“+g. 3gpp. cs- 视频”的现有特征值,或可使用代表 PS 域可用性的单独特征标志。而且,为了将 IMS 注册状态表示为 UE 性能信息,可使用另一单独特征。SIP 报头中的代表性能信息的特征标志的格式和形式是基于相关标准中定义的格式的。联系(contact)报头、用户-代理报头、服务器报头等可用作包括上述特征标志的 SIP 报头。

[0053] 第二方案是利用 XML 格式向 SIP 消息的消息主体添加性能信息。表 2 在下面示出了将 CSI UE 的性能信息编码为 XML 格式并将编码后的性能信息插入到 SIP 邀请消息的消息主体中的示例。表 2 的 XML 的鉴别符仅为示例,因此可由系统操作员确定其详细内容。

[0054] 表 2

[0055]

```
INVITE sip: 14084955072@sc1.samsung.com SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP sc10.samsung.com
From: sip: 14085655675@sc10.samsung.com
To: sip: 14084955072@sc1.samsung.com
Call-ID: 1231999021712095500999@sc12.samsung.com
CSeq: 1234 INVITE
Contact: <sip:14085655675@sc10.samsung.com>
Content-Length: 358
Content-Type: multipart/mixed; boundary=unique-boundary-1
MIME-Version: 1.0

-unique-boundary-1
Content-Type: application/sdp; charset=ISO-10646
- omitted -
-unique-boundary- 1
Content-type: application/xml

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<testDatatype      xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
<3GPPCapabilityExchange>
  <Capability>
    <CapabilityID>1</CapabilityID>
    <CapabilityName>"Environment"</CapabilityName>
    <TerminalCapability>1</TerminalCapability>
```

[0056]

```

    <RadioEnvironment>1</RadioEnvironment>
  </Capability >
  <Capability>
    <CapabilityID>2</CapabilityID>
    <CapabilityName>"Personal ME Identifier"</CapabilityName>
    <PMI>0007</PMI>
  </Capability>
  <Capability>
    <CapabilityID>3</CapabilityID>
    <CapabilityName>"UE Capability Version"</CapabilityName>
    <UCV>01</UCV>
  </Capability >
  <Capability>
    <CapabilityID>4</CapabilityID>
    <CapabilityName>"IMS Registration Status"</CapabilityName>
    <IMSStatus>1</IMSStatus>
  </Capability>
</3GPPCapabilityExchange>
-unique-boundary- 1 -

```

[0057] 用于表 2 中使用的每一性能信息字段的正确编码是预定的。而且,每一性能信息字段的定义在 UE 和网络之间是预定的,并具有可由能够执行本发明提出的功能的 UE 和网络的任何实体识别的值。

[0058] 第三方案是将性能信息编码为文本格式,并在 SIP 消息的消息主体中插入编码后的性能信息。表 3 中示出了编码为文本格式的性能信息的示例。

[0059] 表 3

[0060]

```

INVITE sip: 14084955072@sc1.samsung.com SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP sc10.samsung.com
From: sip:14085655675@sc10.samsung.com
To: sip:14084955072@sc1.samsung.com
Call-ID: 1231999021712095500999@sc12.samsung.com
CSeq: 1234 INVITE

```

[0061]

```

Contact: <sip:14085655675@sc10.samsung.com>
Content-Length: 358
Content-Type: multipart/mixed; boundary=unique-boundary-1
MIME-Version: 1.0

-unique-boundary- 1
Content-Type: application/sdp; charset=ISO-10646
- omitted -

-unique-boundary- 1
Content-type: text/plain
  Environment = PS capable |CS capable| CS Capable, PS Capable
Personal ME Identifier = PMI-0007
UE Capability Version = UCV-01

-unique-boundary- 1 -

```

[0062] 表 3 示出了 XML 中可用的鉴别符的示例,其中详细内容和定义基于 UE 和网络之间规定的规则。

[0063] 第四方案是将性能信息编码为二进制格式并在 SIP 消息的消息主体中插入编码后的性能信息。下面的表 4 中示出了编码为二进制格式的性能信息的示例。

[0064] 表 4

[0065]

```

INVITE sip: 14084955072@sc1.samsung.com SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP sc10.samsung.com
From: sip: 14085655675@sc10.samsung.com
To: sip: 14084955072@sc1.samsung.com
Call-ID: 1231999021712095500999@sc12.samsung.com
CSeq: 1234 INVITE
Contact: <sip:14085655675@sc10.samsung.com>
Content-Length: 358
Content-Type: multipart/mixed; boundary=unique-boundary-1

```

[0066]

```

MIME- Version: 1.0

-unique-boundary- 1
Content-Type: application/sdp; charset=ISO-10646
- omitted -

-unique-boundary- 1
Content-type: text/plain
base=etsi141 //代表二进制编码的标识符
Content-Disposition: signal; handling=optional

0100110000010100010110001111111
1100000101010110101101011001110
1100100101011011101100100001111
0111111111011101011101011100100
-unique-boundary- 1 -

```

[0067] 当MGCF205已将ISUP/BICC IAM转换为SIP邀请消息时,在步骤217中经由UE-B209正接入的IMS域的网络实体207(由“X-CSCF”代表,其中“X-”可以是“S-”或“P-”)向UE-B209传递SIP邀请消息。UE-B209具有提取SIP邀请消息中包括的性能信息的功能和创建包括其自己的性能信息的请求或应答消息的功能。UE-B209在步骤219中提取并存储SIP邀请消息中包括的UE-A201的性能信息。其后,在步骤221中通过UE-A201和UE-B209之间的辅助消息的交换来执行呼叫设立过程。

[0068] 作为不能进行CSI的IMS UE的UE-B209在步骤223中利用这四种方案之一将其自己的性能信息编码并插入到作为SIP邀请消息的SIP应答的183会话进程消息或SIP OK消息中。在步骤225中将包括UE-B209的性能信息的SIP183进程消息或SIP2000K消息通过UE-B209所属的IMS域的网络实体207传递到MGCF205。

[0069] MGCF205在步骤227中执行将SIP183/2000K消息转换为ISUP/BICC连接/回答消息(ISUP/BICC CON/ANM)的交互工作功能。在该情况下,MGCF205将已从作为不能进行CSI的IMS UE的UE-B209传送的SIP183/2000K消息中包括的性能信息插入到ISUP/BICC CON/ANM的用户-用户信息中。

[0070] 在步骤229中,将作为包括具有编码后的性能信息的用户-用户信息的CS应答消息的ISUP/BICC CON或ACM(地址完成消息)/ANM传递到UE-A201的CS网络实体203。CS网络实体203将ISUP/BICC CON或ACM/ANM转换为呼叫控制(CC)连接(CONNECT)消息,并将CC连接消息传递到UE-A201(步骤231)。UE-A201接收的CC连接消息的用户-用户信

息包括 UE-B209 的性能信息。UE-A201 在步骤 233 中存储 UE-B209 的性能信息,由此标识 UE-B209 的性能信息,并通过该性能信息确定 UE-A201 可形成对 UE-B209 的 IMS 接入。

[0071] 图 3A 和 3B 是图示了根据本发明另一实施例的当不能进行 CSI 的 IMS UE 向 CSI UE 传送 SIP 邀请消息时的消息流的图。不能进行 CSI 的 IMS UE 代表这样的 UE,其仅仅不支持同时使用 CS 呼叫和 IMS 会话的 CSI,但可通过 SIP 消息传送/接收性能信息,并可识别接收的性能信息。

[0072] 在图 3 中,不支持 CSI 但是可处理性能信息的主叫方 UE-A301 在步骤 315 中创建包括其自己的性能信息的 SIP 邀请消息。在该情况下,UE-A301 利用上述四种方案之一在 SIP 邀请消息中插入其自己的性能信息。在步骤 317 中,UE-A301 创建的 SIP 邀请消息经由作为起源方网络的 IMS 网络实体的 X-CSCF303 并经由作为终止方网络的 IMS 网络实体的 X-CSCF305 而被传递到终止方网络的 SIP AS307。

[0073] 在该情况下,基于现有路由传送方案经由起源方网络和终止方网络而将 SIP 邀请消息路由传送到 SIP AS307。SIP AS307 从作为不能进行 CSI 的 IMS UE 的 UE-A301 接收用于会话/呼叫设立请求的 SIP 邀请消息,并在步骤 319 中确定是否向特定域(即,IMS 域或 CS 域)转发 SIP 邀请消息。SIP AS307 包括各种类型 AS,包括具有转发从终止方网络接收的消息的功能的网络域选择(NeDS)AS、具有 VCC 服务的 NeDS 功能和提供 IMS 会话和 CS 呼叫之间的连续性的功能的呼叫连续性控制功能(CCCF)AS、以及具有 NeDS 功能和将 IMS 会话分离为 CS 语音呼叫和 IMS 数据会话的功能的 CSI AS。

[0074] 在该情况下,SIP AS307 通过分析 SIP 邀请消息中包括的媒体参数,来确定 SIP 邀请消息所要传递到的域。通过 SIP AS307,通过 CS 域的网络实体 311 将 SIP 邀请消息中包括的语音媒体信息传递到作为被叫方 CSI UE 的 UE-B313。而且,如果 SIP AS307 已从 UE-A301 接收的 SIP 邀请消息包括除了语音媒体之外的媒体信息,则该媒体信息可通过 IMS 域的网络实体而传递到作为 CSI UE 的 UE-B313。用于分离 SIP 邀请消息并将其传递到 CS 域和 IMS 域的过程与本发明没有直接关系,所以将省略其详细描述。

[0075] 当确定通过 CS 网络实体传递 SIP 邀请消息中包括的语音媒体信息时,SIP AS307 在步骤 321 中通过 IMS 网络实体 305 将 SIP 邀请消息的语音媒体信息传递到与 SIP AS307 位于同一网络中的 MGCF309,使得可将语音媒体信息转换为 CS 消息。当已接收到 SIP 邀请消息时,MGCF309 检查 SIP 邀请消息是否包括 UE-A301 的性能信息。然后,如果 SIP 邀请消息包括已编码的 UE-A301 的性能信息,则 MGCF309 在步骤 323 中通过基于用户-用户信息格式编码性能信息而在用户-用户信息中插入性能信息,并创建包括用户-用户信息的 ISUP/BICC IAM。MGCF309 在步骤 325 中将 ISUP/BICC IAM 传递到可接入 UE-B313 的 CS 网络实体 311。

[0076] 当已接收到 ISUP/BICC IAM 时,CS 网络实体 311 将 ISUP/BICC IAM 转换为 CS 呼叫设立的 CS 设立消息,并在步骤 327 中将 CS 设立消息传递到 UE-B313。当已接收到 CS 设立消息时,UE-B313 在步骤 329 中存储 CS 设立消息中包括的 UE-A301 的性能信息。通过存储 CS 设立消息中包括的 UE-A301 的性能信息,UE-B313 可识别 UE-A301 的性能信息,并可通过该性能信息确定 UE-B313 是否可设置通过 IMS 域与 UE-A301 的连接。

[0077] 在步骤 331 中执行响应于 CC 设立消息的 UE-A301 和 UE-B313 之间的呼叫设立所需的辅助处理之后,或直接在接收 CC 设立消息之后,UE-B313 响应于 CC 设立消息创建 CC 连

接消息。创建的 CC 连接消息包括用户 - 用户信息, 该信息包括已编码的 UE-B313 的性能信息。在步骤 333 中将 UE-B313 创建的 CC 连接消息传递到 CC 网络实体 311。然后, CC 网络实体 311 在步骤 335 中将 CC 连接消息转换为 ISUP/BICC CON/ACM/ANM 并将 ISUP/BICCON/ACM/ANM 传递到 MGCF309。

[0078] 当已接收到 ISUP/BICC CON/ACM/ANM 之后, MGCF309 在步骤 337 中基于用于在 SIP 消息中插入的合适的编码方案来变换 ISUP/BICCON/ACM/ANM 中的用户 - 用户信息中包括的 UE-B313 的性能信息, 并在作为 SIP 邀请消息的 SIP 应答的 SIP183 会话进程消息或 SIP2000K 消息中插入变换后的性能信息。将用户 - 用户信息中包括的性能信息编码并插入到 SIP 消息中的方案与上述方案相同。在步骤 339 中, 按照 SIP 邀请消息的路由路径的反方向(即, 经由终止方 IMS 网络实体 305、SIP AS307、终止方 IMS 网络实体 305 和起源方 IMS 网络实体 303)来向 UE-A301 传递 MGCF309 创建的 SIP183/2000K 消息。当已接收到包括 UE-B313 的性能信息的 SIP183/2000K 消息时, UE-A301 在步骤 341 中在存储器中存储 UE-B313 的性能信息。

[0079] 图 4 是图示了根据本发明实施例的 MGCF 的处理的流程图。MGCF 代表负责 CS 消息和 IMS 消息之间的交互工作的 IMS 域中的网络实体。

[0080] 当 MGCF 已在步骤 401 中从 UE 接收到发起的消息时, MGCF 在步骤 403 中确定该消息对应于与 CS 呼叫相关的消息(即 CS 消息)还是与 IMS 会话相关的消息(即 IMS 消息)。与 CS 呼叫相关的消息包括 ISUP/BICC 协议类型的所有消息, 而与 IMS 会话相关的消息包括 SIP 协议类型的所有消息。

[0081] 当已接收的消息对应于 CS 消息时, MGCF 在步骤 405 中检查该 CS 消息是否包括含有 UE 的性能信息的 UUS 字段。当该 CS 消息不包括含有 UE 的性能信息的 UUS 字段时, MGCF 前进到步骤 411, 其中 MGCF 执行用于 CS 消息中包括的除了性能信息之外的信息的交互工作操作。

[0082] 相反, 当 CS 消息包括含有 UE 的性能信息的 UUS 字段时, MGCF 前进到步骤 409, 其中 MGCF 在从 CS 消息转换的 IMS 消息中插入性能信息。尽管利用其中 MGCF 对 UE 的性能信息进行预处理并然后执行其他字段的交互工作操作的示例而描述了本发明, 但是本发明不限于 MGCF 处理字段的顺序。

[0083] 其间, 当步骤 401 中接收的消息对应于 IMS 消息时, MGCF 在步骤 407 中检查 UE 的性能信息是否包括在 IMS 消息的 SIP 消息主体或 SIP 报头中。如果 UE 的性能信息包括在 SIP 报头或 SIP 消息主体中, 则 MGCF 前进到步骤 409, 其中 MGCF 在从 IMS 消息转换的 CS 消息中插入性能信息。当 UE 的性能信息包括在 SIP 报头中时, 可按照特征标志格式或按照相应不同格式在包括联系报头、用户 - 代理报头和服务器报头的多个 SIP 报头中单独包括性能信息。

[0084] 相反, 当 UE 的性能信息没有包括在 SIP 消息中时, MGCF 前进到步骤 411, 其中 MGCF 执行 IMS 消息中包括的除了性能信息之外的信息的交互工作操作。如上所述, IMS 消息的字段的处理顺序与本发明的主题没有关系。

[0085] 当 UE 的性能信息包括在 CS 消息或 IMS 消息中时, MGCF 在步骤 409 中执行性能信息的交互工作操作。

[0086] 如果步骤 401 中接收的消息对应于 CS 消息, 并且 UE 的性能信息包括在 CS 消息的

UUS 字段中,则 MGCF 提取并分析 UUS 字段中包括的性能信息,借助于四种方案之一来编码性能信息,并在 SIP 消息的 SIP 报头或消息主体中插入编码后的性能信息,由此执行性能信息的交互工作操作。

[0087] 相反,如果步骤 401 中接收的消息对应于 IMS 消息,并且 UE 的性能信息包括在 IMS 消息的 SIP 消息主体或 SIP 报头中,则 MGCF 提取并分析性能信息,并基于相关编码格式在 CS 设立消息的 UUS 字段中插入编码后的性能信息。

[0088] 然后,在步骤 411 中, MGCF 执行 CS 消息或 IMS 消息中的除了 UE 的性能信息的其他信息字段的交互工作操作。详细地, MGCF 将其他信息字段转换为 IMS 消息或 CS 消息中的对应字段。接下来,在步骤 413 中,按照对应向外(outgoing)方向传送由交互工作操作引起的消息。然后,在步骤 415 中, MGCF 等待要接收的下一消息,并返回到步骤 401。

[0089] 图 5 是图示了根据本发明一个实施例的 UE 的处理的流程图。UE 不支持 CSI,但是具有在 UE 中接收、分析并存储 SIP 消息中包括的对等 UE 的性能信息的功能。

[0090] 在图 5 中,在步骤 501 中, IMS UE 接入网络,执行安全、连接(即,附属)等过程,由此完成 IMS 注册,以接收 IMS 服务。

[0091] 在步骤 503 中, UE 确定是否生成了例如消息接收或消息创建的事件。下面描述的是 UE 中可生成的各种事件中的仅与本发明相关的消息接收和消息创建的处理。

[0092] 当在 UE 中生成“消息创建”事件时, UE 在步骤 505 中创建 SIP 消息。在步骤 511 中, UE 然后按照预定方案(例如, XML 方案、二进制方案、文本方案等)将其自己的性能信息插入到 SIP 消息的 SIP 报头(例如,联系报头、用户-代理报头、服务器报头等)中或插入到 SIP 消息的消息主体中。为了方便描述而单独描述步骤 505 和 511,并且可同时执行步骤 505 和 511。接下来, UE 在步骤 513 中按照对应向外方向传送包括性能信息的 SIP 消息,并前进到步骤 515。在步骤 515 中, UE 等待要生成的下一事件并返回到步骤 503。

[0093] 当在 UE 中生成“消息接收”事件时, UE 在步骤 507 中确定对等 UE 的性能信息是否包括在已生成事件的接收的 SIP 消息的 SIP 报头或 SIP 消息主体中。当对等 UE 的性能信息包括在接收的 SIP 消息中时, UE 前进到步骤 509。在步骤 509 中, UE 处理在接收的 SIP 消息中包括的对等 UE 的性能信息和接收的 SIP 消息的字段,并根据必要性而在其中存储处理后的信息。相反,当对等 UE 的性能信息不包括在接收的 SIP 消息中时, UE 执行用于处理接收的 SIP 消息的一般操作,并前进到步骤 515。在步骤 515 中, UE 等待要生成的下一事件并返回到步骤 503。

[0094] 将给出关于根据本发明实施例的以下方案的以下描述,即,利用 SIP AS 以便向 CSI UE 传递对等 UE 的性能信息使得 SIP AS 可编码 UE 的性能信息的方案。

[0095] 当在能够进行 CSI 的 CSI UE 和 IMS UE 之间生成 CS 呼叫设立时,将从 IMS UE 传送的 SIP 邀请消息传递到与 CSI UE 位于相同网络中的 CSI AS。IMSUE 可以是已生成了 SIP 邀请消息的 IMS UE,或者可以是 VCC UE。如果 IMSUE 是 VCC UE,则通过支持 VCC 服务的 VCC AS 将从 VCC UE 生成的 CS 消息转换为 IMS 消息,并然后将其传递到接收方。CSI AS 接收传递到 CSI UE 的邀请消息,将邀请消息中包括的媒体信息中的语音媒体信息转换为 CS 设立消息,向 CS 域传递 CS 设立消息,将有关语音、数据等的媒体信息转换为 SIP 邀请消息,并然后向 IMS 域传递 SIP 邀请消息。

[0096] 当 IMS UE 通过 CSI AS 向接收 CSI 的 CSI UE 传递 SIP 邀请消息以便建立 IMS UE

和 CSI UE 之间的 VoIP 语音的 IMS 会话时,CSI AS 向与 CSI AS 位于相同网络中的 MGCF 传递 SIP 邀请消息中的语音媒体信息,使得可通过 CS 域将 CS 呼叫设立消息传递到 CSI UE。在该情况下,由于 CSI UE 不能接收到 IMS UE 的性能信息,所以 CSI UE 不能标识对等 UE 是否是 IMS UE。另外,由于 CSI UE 不能接收到 CSI 需要的其他性能信息,所以不可能正常提供 CSI。而且,当 IMS UE 传送 SIP 邀请消息以便建立 IMS UE 和 CSI UE 之间的多媒体服务的 IMS 会话时,CSI UE 不能通过 CS 呼叫设立消息接收到 IMSUE 的性能信息,使得不可能提供 CSI。

[0097] 如上所述,当 UE 不能在从 UE 传送的请求消息中包括其自己的性能信息时,根据本发明实施例的 SIP AS 在请求消息中插入 UE 的性能信息,并然后将该请求消息传递到对等 UE。详细地,本发明提出了利用 CSI AS 以便生成 IMS UE 的性能信息并将其传递到 CSI UE 的方案、以及利用 VCC AS(或与 VCC UE 位于同一网络中的 MGCF,即位于起源方网络中的 MGCF)和 CSI AS 以便生成 VCC UE 的性能信息并将其传递到 CSI UE 的方案。

[0098] 假设 VCC UE 可取决于用户的偏好、提供商的方针、网络环境和无线电环境而使用通过 CS 域或 IMS 域的服务,则 VCC UE 可支持 CS 服务和 IMS 服务两者。与 VCC UE 相反,CSI UE 可同时使用通过 IMS 域和 CS 域的服务。

[0099] 根据利用 CSI AS 以便添加 IMS UE 的性能信息的方案,当支持性能交换的 CSI UE 和不支持性能交换的正常第 3 代(3G)IMS UE 彼此通信时,通过 CSI AS 向 CSI UE 传递 IMS UE 的性能信息。

[0100] IMS UE 可单独使用 CS 服务和 IMS 服务,但是不能使用组合的 CS 和 IMS 服务,即 CSI。所以,在以下描述中,将 IMS UE 定义为不具有 CSI UE 具有的性能交换功能的 UE。另外,CSI AS 是位于被叫方 UE 的 IMS 网络中的 SIPAS,接收从传送方向接收方传递的 SIP 邀请消息,分析 SIP 邀请消息中包括的媒体类型,向 CS 域传送该 SIP 邀请消息中包括的语音媒体信息使得可将语音媒体信息转移为 CS 呼叫,并通过 IMS 域传送视频和分组媒体信息等。

[0101] 图 6A 和 6B 是图示了根据本发明实施例的当 IMS UE 向 CSI UE 传送 VoIP 呼叫请求时的消息流的流程图。

[0102] 作为能够使用 IMS 服务的主叫 UE 的 UE-A601 是不支持 CSI 和 VCC 服务但是可单独使用 CS 服务和 IMS 服务的一般 2G/3G UE。即,UE-A601 是单纯 IMS UE。UE-A601 在步骤 615 中生成 SIP 邀请消息,以便建立与作为被叫方 CSI UE 的 UE-B613 的 VoIP 会话。在该情况下,SIP 邀请消息不包括 UE-A601 的性能信息。在步骤 615 中,SIP 邀请消息被路由传送到作为 UE-A601 所属的 IMS 域的网络实体的 X-CSCF603,并被路由传送到作为 UE-B613 所属的终止方网络的 IMS 网络实体的 X-CSCF605,并然后被传递到根据终止方 IMS 网络实体 605 中预定的规则(例如,UE-B613 的初始滤波标准)按照代理方案操作的 CSI AS607。

[0103] 一旦确认已通过 IMS 域接收到 SIP 邀请消息,CSI AS607 就确定作为 SIP 邀请消息的源的 UE-A601 可使用通过 PS 域的服务,并处于 IMS 注册状态。基于这样的确定,CSI AS607 在步骤 617 中对例如作为 UE-A601 的服务性能信息的“PS 可用”和作为 IMS 状态信息的“IMS 注册”等的性能信息进行编码,并将其插入到 SIP 邀请消息的 SIP 报头或消息主体中。换言之,CSI AS607 通过获取可在从 UE-A601 传递的 SIP 邀请消息中获得的所有性能信息和 / 或通过估计,而构造性能信息,并将该性能信息插入到 SIP 邀请消息中。

[0104] 详细地,CSI AS607 可通过检查已在 SIP 邀请消息中包括的报头信息,例如服务

ID、“来自报头”信息、“联系报头”信息、和包括应用服务信息的全局可路由传送 UA URI (GRUU) 来确定 UE-A601 已请求了 CS 域还是 PS 域中的服务,并可确定有关 UE 可使用的服务的信息。例如,当“来自报头”信息被设置为“用户 = 电话”时,这代表 UE-A601 对应于 CS UE。

[0105] 根据本发明另一实施例,当网络提供操作为存储有关每一订户 UE 的性能信息的数据库的网络实体时,CSI AS607 通过对网络实体的查询处理获取有关 UE-A601 的 CS/PS 可用信息和有关的其他性能信息。

[0106] 即,CSI AS607 通过分析 SIP 邀请消息中包括的报头信息,或通过使用通过对网络实体的查询处理获取的 UE-A601 的性能信息,来确定 UE-A601 可使用通过 CS 域的服务还是可使用通过 PS 域的服务,并确定是否已在 IMS 域中注册了 UE-A601。

[0107] 作为通过编码在 SIP 邀请消息中插入性能信息的方案,如上所述,存在向 SIP 报头添加辅助特征标志的第一方案、按照 XML 格式在 SIP 消息的消息主体中记录性能信息的第二方案、按照文本格式在 SIP 消息的消息主体中记录性能信息的第三方案、和按照二进制格式在 SIP 消息的消息主体中记录性能信息的第四方案。

[0108] 在步骤 619 中,已由 UE-A601 发起的请求 VoIP 服务的 SIP 邀请消息被转换为 CSI AS607 通过编码插入了 UE-A601 的性能信息的 SIP 邀请消息,并然后通过 IMS 网络实体被传递到终止方网络的 MGCF609。从 CSI AS607 向 MGCF609 路由传送 SIP 邀请消息的步骤是基于对应标准(例如,3GPP 标准)中规定的技术的。MGCF609 在步骤 621 中将包括 UE-A601 的性能信息的 SIP 邀请消息转换为作为 CS 消息的 ISUP/BICC IAM。在该情况下,UE-A601 的性能信息被编码和插入到 ISUP/BICC IAM 的 UUS 信息字段中。

[0109] 当已由 CSI AS607 插入的 UE-A601 的性能信息被编码和插入在 UUS 信息字段中时,通过 UUS 信息字段传递的性能信息可具有例如上表 1 示出的格式。编码性能信息并将其插入到 CS 消息的 UUS 信息字段中的详细方案是基于实现方法或对应标准中规定的方法的。

[0110] 在步骤 623 中,将通过 MGCF609 的 CS/IMS 转换功能创建的 ISUP/BICCIAM 传递到 UE-B613 所属的 CS 域的网络实体 611 (例如, MSC)。在步骤 625 中,标识有关 CS 域中的 UE-B613 的地点的信息的 CS 网络实体 611 将 ISUP/BICC IAM 转换为 CC 设立消息,并然后将 CC 设立消息传递到 UE-B613。在步骤 627 中,UE-B613 从 CC 设立消息中提取已由 CSI AS607 添加的 UE-A601 的性能信息,识别出已从 UE-A601 发起了该消息,并存储 UE-A601 的性能信息。基于如上所述存储的 UE-A601 的性能信息,UE-B613 标识出 UE-B613 可在将来建立与 UE-A601 的 IMS 会话。当必要时,在步骤 629 中在 UE-A601 和 UE-B613 之间执行呼叫设立过程。

[0111] 当已完成了呼叫设立时,CSI UE-B613 响应于 CC 设立消息传送 CC 连接消息(步骤 631)。CSI UE-B613 创建的 CC 连接消息的用户 - 用户信息字段(即,UUS 信息字段)包括要传递到作为 CSI UE-B613 的对等 UE 的 UE-A601 的 UE-B613 的性能信息。CS 网络实体 611 在步骤 633 中将 CC 连接消息转换为 ISUP/BICC CON/ANM,并将 ISUP/BICC CON/ANM 传递到 MGCF609。在步骤 635 中, MGCF609 将 ISUP/BICC CON/ANM 转换为作为 SIP 邀请消息的 SIP 应答的 SIP183 会话进程消息或 SIP2000K 消息。在该情况下, MGCF609 在步骤 635 中将已从 ISUP/BICC CON/ANM 提取的 UE-B613 的性能信息编码并插入到 SIP183 会话进程消息或 SIP2000K 消息中。为了将性能信息编码并插入到 SIP183/2000K 消息中,使用上述四个方案

之一。

[0112] 在步骤 637 中, 经由 UE-B613 的 IMS 网络实体 605 将 SIP183/2000K 消息传递到 CSI AS607。当已接收到 SIP183/2000K 消息时, CSI AS607 在步骤 639 中提取并存储 SIP183/2000K 消息中包括的 UE-B613 的性能信息。然后, CSI AS607 在步骤 641 中按照原样将 SIP183/2000K 消息传递到 UE-A601, 或在从 SIP183/2000K 消息中去除 UE-B613 的性能信息之后将其传递到 UE-A601。在该情况下, 基于对应标准(例如, 3GPP 标准)中规定的 IMS 域中的 SIP 消息路由传送方案, 将 SIP183/2000K 消息传递到 UE-A601。当将来在 UE-A601 和 UE-B613 之间发生 IMS 接入时, 可使用已在 CSI AS607 中存储的 UE-B613 的性能信息。

[0113] 将给出关于以下示例的以下描述, 其中通过利用 CSI AS 和 VCC AS 在支持性能交换的 CSI UE 和不支持性能交换的 VCC UE 之间交换相互性能信息, 使得当 CSI UE 和 VCC UE 彼此通信时, 通过 CSI AS 和 VCC AS 向 CSI UE 传送 VCC UE 的性能信息。VCC UE 可单独使用 CS 和 IMS 服务, 但不能使用组合的 CS 和 IMS 服务, 即 CSI, 使得 VCC UE 不能执行性能交换, 这与 CSI UE 不同。而且, VCC AS 基于包括 UE 的无线电环境、用户和提供商的方针等的各种标准, 来确定 UE 的服务请求所要传递到的 CS 和 IMS 域之一。另外, VCC AS 对应于负责从 CS 呼叫向 IMS 会话或从 IMS 会话向 CS 呼叫的域转移(transference)的 CS 起源功能和 CS 呼叫的定位功能的 SIP AS, 并基于例如 3GPP 标准的对应标准所定义的技术来工作。

[0114] 图 7A 和 7B 是图示了根据本发明实施例的当 VCC UE 向 CSI UE 传送 CS 呼叫请求时的消息流的流程图。

[0115] 作为 VCC UE 的 UE-A701 在步骤 721 中向作为被叫方 CSI UE 的 UE-B717 传送用于请求 CS 呼叫的 CS 呼叫设立消息。在步骤 721 中, CS 呼叫设立消息由 CS 域的网络实体 703 (例如, MSC) 转换为作为 CS 消息的 ISUP/BICCIAM, 并随后被传递到与 UE-A701 位于同一网络中的 MGCF705。MGCF705 在步骤 721 中将 ISUP/BICC IAM 转换为作为 IMS 消息的 SIP 邀请消息, 并随后通过 IMS 网络将 SIP 邀请消息传递到 VCC AS707。

[0116] VCC AS707 分析 SIP 邀请消息中包括的发射机信息, 并确定已从 CS 域还是已从 IMS 域传送了 SIP 邀请消息。当已从 CS 域传送了 SIP 邀请消息时, VCC AS707 在步骤 723 中在 SIP 邀请消息中插入代表已发起 SIP 邀请消息的域的域指示符。域指示符可包括在 SIP 邀请消息中的作为能够代表有关发射机的信息的报头的“来自报头”、“联系报头”、“P 断言报头”或“P 计费矢量报头”中。

[0117] 取代使得 VCC AS707 在 SIP 邀请消息中插入域指示符, MGCF705 可在 SIP 邀请消息中插入代表已实际发起了 SIP 邀请消息的域的域指示符, 同时将 ISUP/BICC IAM 转换为 SIP 邀请消息。

[0118] 包括域指示符的 SIP 邀请消息按照对应向外方向传送, 并在步骤 725 中通过属于终止方网络的 IMS 网络实体 709 而传递到用于作为被叫方 CSI UE 的 UE-B717 的支持 CSI 的 CSI AS711。CSI AS711 确定 SIP 邀请消息是否包括代表 CS 呼叫支路(leg)的域指示符。当 SIP 邀请消息包括域指示符时, CSI AS711 认识到来自 CS 域的 CS 呼叫设立消息已触发了 SIP 邀请消息的事实。然后, CSI AS711 代替 UE-A701 在步骤 727 中基于 SIP 邀请消息中包括的域指示符和信息, 而向 SIP 邀请消息添加 UE-A701 的性能信息。如上所述, 可从 SIP 邀请消息中提取性能信息, 或可通过其他手段估计性能信息。

[0119] 在该情况下, 性能信息可包括代表 UE-A701 是否位于 CS 域中的服务性能信息(例

如,“PS不可用”)、代表性能信息是否已改变的版本信息、代表 IMS 的注册或未注册的 IMS 状态信息(例如,“IMS未注册”)、以及用于标识属于用户的特定 UE 的 ID,并还可包括可通过 UE 之间的交换有效利用的各种性能信息。

[0120] 而且,当 CSI AS711 检查 SIP 邀请消息中包括的媒体参数并确定在 SIP 邀请消息中包括语音媒体参数时,CSI AS711 在步骤 729 中通过终止方网络的 IMS 网络实体 709 向 MGCF713 传送 SIP 邀请消息,使得可经由 CS 域向 UE-B717 传递 SIP 邀请消息。当已接收到包括 UE-A701 的性能信息的 SIP 邀请消息时,MGCF713 在步骤 731 中借助于前述四种方案将 SIP 邀请消息中包括的性能信息转换为 ISUP/BICC IAM 中的用户-用户信息。在步骤 733 中,将 MGCF713 转换的 ISUP/BICC IAM 传递到 UE-B717 所属的 CS 域的网络实体 715。CS 网络实体 715 在步骤 735 中将 ISUP/BICC IAM 转换为 CC 设立消息并将 CC 设立消息传递到 UE-B717。UE-B717 在步骤 737 中从 CC 设立消息中提取 UE-A701 的性能信息,并存储提取的性能信息。其后,当必要时,在步骤 739 中附加执行 UE-A701 和 UE-B717 之间的呼叫设立所需的辅助消息的交换。

[0121] UE-B717 在步骤 741 中响应于 CC 设立消息创建包括其自己的性能信息的 CC 连接消息,并将 CC 连接消息传递到 CS 网络实体 715。CS 网络实体 715 在步骤 743 中将 CC 连接转换为 ISUP/BICC CON/ANM,并将 ISUP/BICCCON/ANM 传递到 MGCF713。在该情况下,从 CS 网络实体 715 到 MGCF713 路由传送 ISUP/BICC CON/ANM 是基于例如 3GPP 标准的对应标准中规定的技术的。

[0122] MGCF713 在步骤 745 中将 ISUP/BICC CON/ACM/ANM 转换为 SIP183 会话进程消息或 SIP2000K 消息,并借助于前述四种方案将已在 ISUP/BICCCON/ACM/ANM 的用户-用户信息中包括的 UE-B717 的性能信息编码和插入到 SIP183/2000K 消息中。在步骤 747 中,基于例如 3GPP 标准的对应标准中规定的技术,通过 UE-B717 所属的 IMS 网络实体 709 将 MGCF713 转换的 SIP183/2000K 消息传递到 CSI AS711。

[0123] CSI AS711 在步骤 749 中提取并存储 SIP183/2000K 消息中包括的性能信息,并然后按照向外方向原样输出 SIP183/2000K 消息。在该情况下,CSI AS711 可在从 SIP183/2000K 消息中删除性能信息之后,输出 SIP183/2000K 消息。如果 SIP183/2000K 消息所要传递到的 UE-A701 不能识别性能信息,则 CSI AS711 丢弃该性能信息。相反,当 UE-A701 能识别性能信息时,CSI AS711 存储该性能信息,以便将来在 UE-A701 的服务中利用该性能信息。

[0124] 在步骤 751 中,基于例如 3GPP 标准和 VCC 语音标准的对应标准中规定的技术,将传递到 CSI AS711 的 SIP183/2000K 消息传递到 UE-A701 所属的起源方网络的 MGCF705。MGCF705 在步骤 753 中将 SIP183/2000K 消息转换为 ISUP/BICC CON/ACM/ANM,并将 ISUP/BICC CON/ACM/ANM 传递到 CS 网络实体 703。CS 网络实体 703 在步骤 755 中将 ISUP/BICCCON/ACM/ANM 转换为 CC 连接消息,并将 CC 连接消息传递到 UE-A701。在 UE-A701 中存储 ISUP/BICC CON/ACM/ANM 中包括的 UE-B717 的性能信息,以便将来使用。

[0125] 当 VCC UE 位于的 IMS 网络的 MGCF 可执行性能信息的转换时,MGCF 可将相关域指示符和其他性能信息一起编码并插入到 SIP 邀请消息中。相反,当 VCC UE 位于的 IMS 网络的 MGCF 不能执行性能信息的转换时,VCC AS 在 SIP 邀请消息中插入相关域指示符。VCC AS707 或 MGCF705 在 SIP 邀请消息中包括的域指示符可指示 CS 呼叫支路或 IMS 呼叫支路,以便代表已发起呼叫请求的域。

[0126] 即,当 VCC AS 接收的 SIP 邀请消息中包括性能信息时,VCC AS 不向接收的 SIP 邀请消息添加 CS 呼叫支路的域指示符。相反,当 VCC AS 接收的 SIP 邀请消息中不包括性能信息时,VCC AS 在按照对应向外方向传送 SIP 邀请消息之前,向接收的 SIP 邀请消息添加 CS 呼叫支路的域指示符。

[0127] 图 8 是图示了根据本发明实施例的 CSI AS 的操作的流程图,其中 CSI AS 被图示为处理性能信息的 SIP AS 的示例。

[0128] 在步骤 801 中,CSI AS 接收 UE 发起的 SIP 消息。在步骤 803 中,CSI AS 确定 SIP 消息对应于例如邀请消息的 SIP 请求消息还是对应于例如 183 会话进程或 200OK 消息的 SIP 应答消息。当 SIP 消息对应于 SIP 请求消息时,CSI AS 前进到步骤 805,并且当 SIP 消息对应于 SIP 应答消息时,CSI AS 前进到步骤 813。

[0129] 在步骤 805 中,CSI AS 确定 SIP 请求消息中包括域指示符还是 CS 呼叫支路。该域指示符是从 SIP 请求消息的消息主体中包括的信息中获取的,或者该域指示符是从包括有关已发起了 SIP 请求消息的发射机的信息的 SIP 报头中获取的。当 SIP 请求消息包括代表 CS 呼叫支路的域指示符时,CSI AS 前进到步骤 807,而当 SIP 请求消息不包括代表 CS 呼叫支路的域指示符时,CSI AS 前进到步骤 809。例如,当 SIP 请求消息不包括域指示符时,或者当 SIP 请求消息包括不代表 CS 呼叫路径的域指示符时,CSI AS 前进到步骤 809。

[0130] 在步骤 807 中,CSI AS 向 SIP 请求消息添加以下性能信息,该性能信息包括设置为代表 UE 处于通过 CS 域的服务中的值或代表通过 PS 域的服务不可能的值的服务性能信息(例如,“CS 可用”)、以及设置为代表还没有在 IMS 中注册 UE 的值的 IMS 状态信息。

[0131] 在步骤 809 中,CSI AS 向 SIP 请求消息添加以下性能信息,该性能信息包括设置为代表通过 PS 域的服务可能的值或代表同时通过 CS 和 PS 域的服务可能的值的服务性能信息(例如,“PS 可用”)、以及设置为代表已经在 IMS 中注册了 UE 的值的 IMS 状态信息。

[0132] 在步骤 811 中,CSI AS 沿着对应向外方向传送已被校正为包括性能信息的 SIP 请求消息,并然后前进到步骤 817。在步骤 817 中,CSI AS 等待要接收的下一消息,并然后返回到步骤 801。

[0133] 当在步骤 803 中确定 SIP 消息对应于 SIP 应答消息时,CSI AS 在步骤 813 中确定 UE 的性能信息是否包括在 SIP 应答消息的消息主体的 SIP 报头中。当 SIP 应答消息包括性能信息时,CSI AS 前进到步骤 815,并且当 SIP 应答消息不包括性能信息时,CSI AS 前进到步骤 811。

[0134] 在步骤 815 中,CSI AS 提取并存储 SIP 应答消息中包括的性能信息。例如,CSI AS 从 SIP 应答消息中包括的性能信息中提取 UE 的 IMS 状态信息并然后存储提取的 IMS 状态信息,取决于已发起了 SIP 应答消息的域的类型而确定 UE 的服务性能信息(即,有关 UE 是能够进行 PS 的 UE 还是能够进行 CS 的 UE 的信息),并然后存储所确定的服务性能信息。在另一情况下,SIP 应答消息可包括指明 UE 的 IMS 状态信息和服务性能信息两者的性能信息。

[0135] 其后,CSI AS 前进到步骤 811,其中 CSI AS 沿着对应向外方向传送 SIP 应答消息。然后,在步骤 817 中,CSI AS 等待要接收的下一消息,并然后返回到步骤 801。

[0136] 图 9 是图示了根据本发明实施例的 SIP AS 的配置的框图。尽管将参考根据本发明实施例的包括 CSI AS 和 VCC AS 的所有功能的 SIP AS900 的配置来给出以下描述,但是应清楚理解的是,执行互相不同的功能的 CSI AS 和 VCCAS 中的每一个可选择性地包括图 9

所示功能块。现在将描述图 9 所示块的功能。这些功能块被实现为硬件块或软件运行块，并通过未示出的操作系统或系统总线而彼此相连。

[0137] 在图 9 中，接收单元 910 和传送单元 920 从 CS 域或 IMS 域接收 CS 消息或 IMS 消息，并沿对应向外方向来传送在 SIP AS900 中处理的 CS 消息或 IMS 消息。

[0138] 消息类型确定单元 909 确定已从 CS 域还是从 IMS 域传送了通过接收单元 910 接收的消息。

[0139] 媒体分析器 901 从接收单元 910 接收 IMS 消息；基于 IMS 消息中包括的 SDP 信息并基于 IMS 消息的 SIP 报头和 SIP 消息主体中包括的信息，来区分 IMS 消息中的语音媒体信息和视频 / 分组媒体信息；并根据其中包括的媒体类型来标识 IMS 消息。

[0140] 数据存储单元 902 暂时或永久存储提供服务所需的数据以及所接收的消息中包括的信息。

[0141] 网络域确定单元 903 取决于数据存储单元 902 中存储的数据和信息，来确定向 CS 域还是向 IMS 域传递通过接收单元 910 接收的消息。

[0142] 数据创建单元 906 创建要通过传送单元 920 传送的 IMS 消息或 CS 消息，并基于确定单元 903 和 909 以及分析器 901 提供的信息，来校正通过接收单元 910 接收的消息。

[0143] IMS 消息处理单元 904 基于确定单元 903 和 909 以及分析器 901 提供的信息，来校正要传送的 IMS 消息，并基于接收的 IMS 消息来构造新 IMS 消息或将接收的 IMS 消息转换为 CS 消息。另外，IMS 消息处理单元 904 具有背对背用户代理 (B2BUA) 和交互工作功能。

[0144] CS 消息处理单元 905 基于确定单元 903 和 909 以及分析器 901 提供的信息，来校正要传送的 CS 消息，并基于接收的 CS 消息来构造新 CS 消息或将接收的 CS 消息转换为 IMS 消息。

[0145] 域转移运行单元 907 移位通过 CS 域接收服务的 UE 以便通过 IMS 域接收服务，或移位通过 IMS 域接收服务的 UE 以便通过 CS 域接收服务。

[0146] 呼叫定位处理单元 908 用其他地址信息替换所接收的消息的目标地址信息，存储代换后的地址信息，存储已替换了目标地址的有关 UE 的信息，并基于存储的信息提供逆代换服务。

[0147] 如上所述，本发明提供了允许负责 CSI 和 IMS 服务之间的交互工作的 MGCF 将能够进行 CSI 服务的 UE 和仅能够进行 IMS 服务的 UE 的性能信息转换并传递到相应对等 UE 的详细过程和信息格式。由此，IMS UE 以及 CSIUE 可向对等 UE 传送其自己的性能信息，并获取对等 UE 的性能信息，以便在服务中利用性能信息。

[0148] 另外，根据本发明，当不能进行 CSI 的 UE (即，IMS UE 或 VCC UE) 向能够进行 CSI 的 UE 传送呼叫设立请求时，CSI AS 或者 CSI AS 和 VCC AS 向 SIP 邀请消息添加不能进行 CSI 的 UE 的性能信息，并将 SIP 邀请消息传递到 CSI UE，CSI UE 可使用对等 UE 的性能信息来使用 CSI。

[0149] 尽管已参考本发明的某些示范实施例而示出和描述了本发明，但是本领域普通技术人员将理解的是，可在这里进行形式和细节的各种改变，而不脱离所附权利要求限定的本发明的精神和范围。因此，本发明的范围不受以上实施例的限制，而由权利要求及其等效来限制。

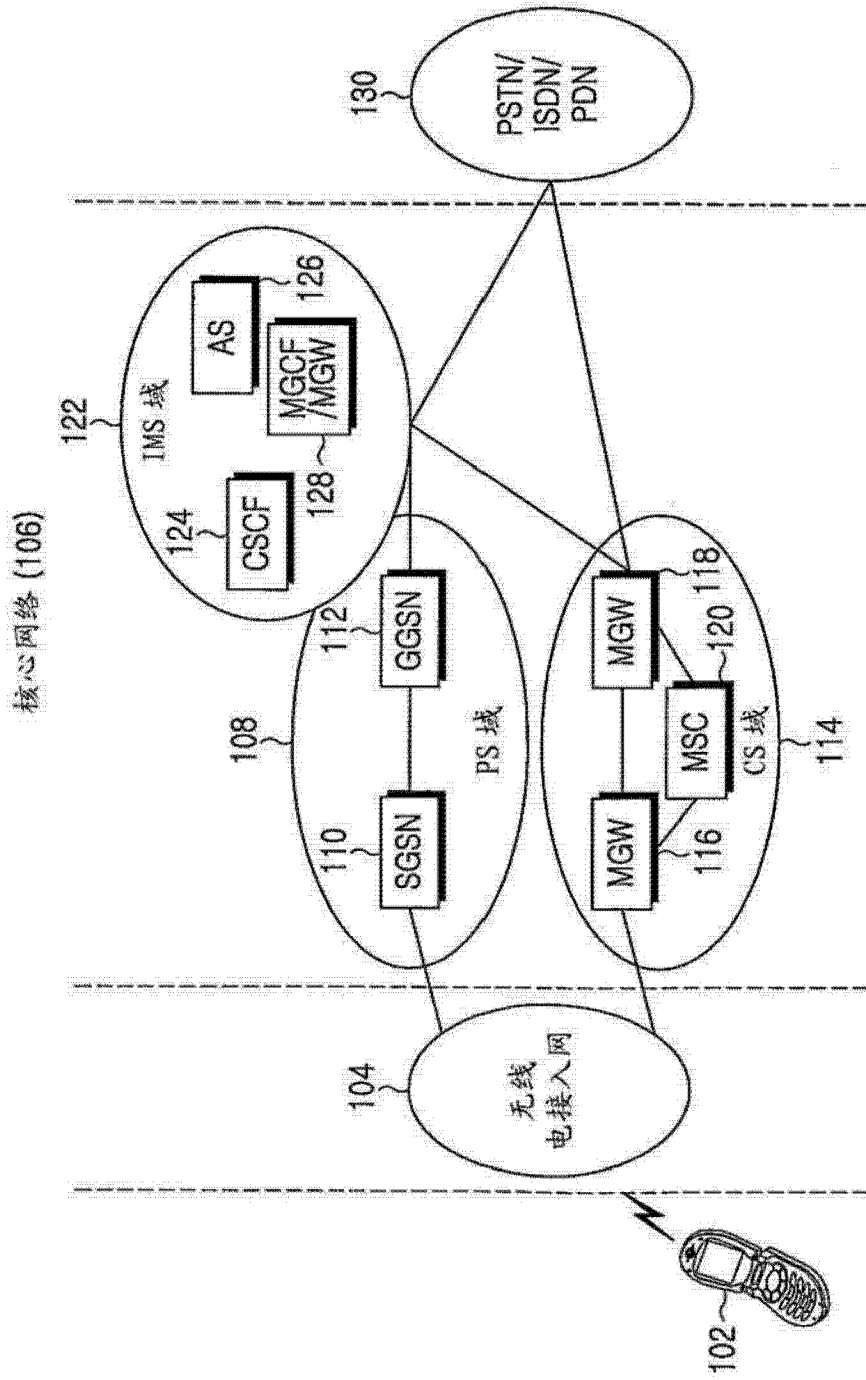


图 1

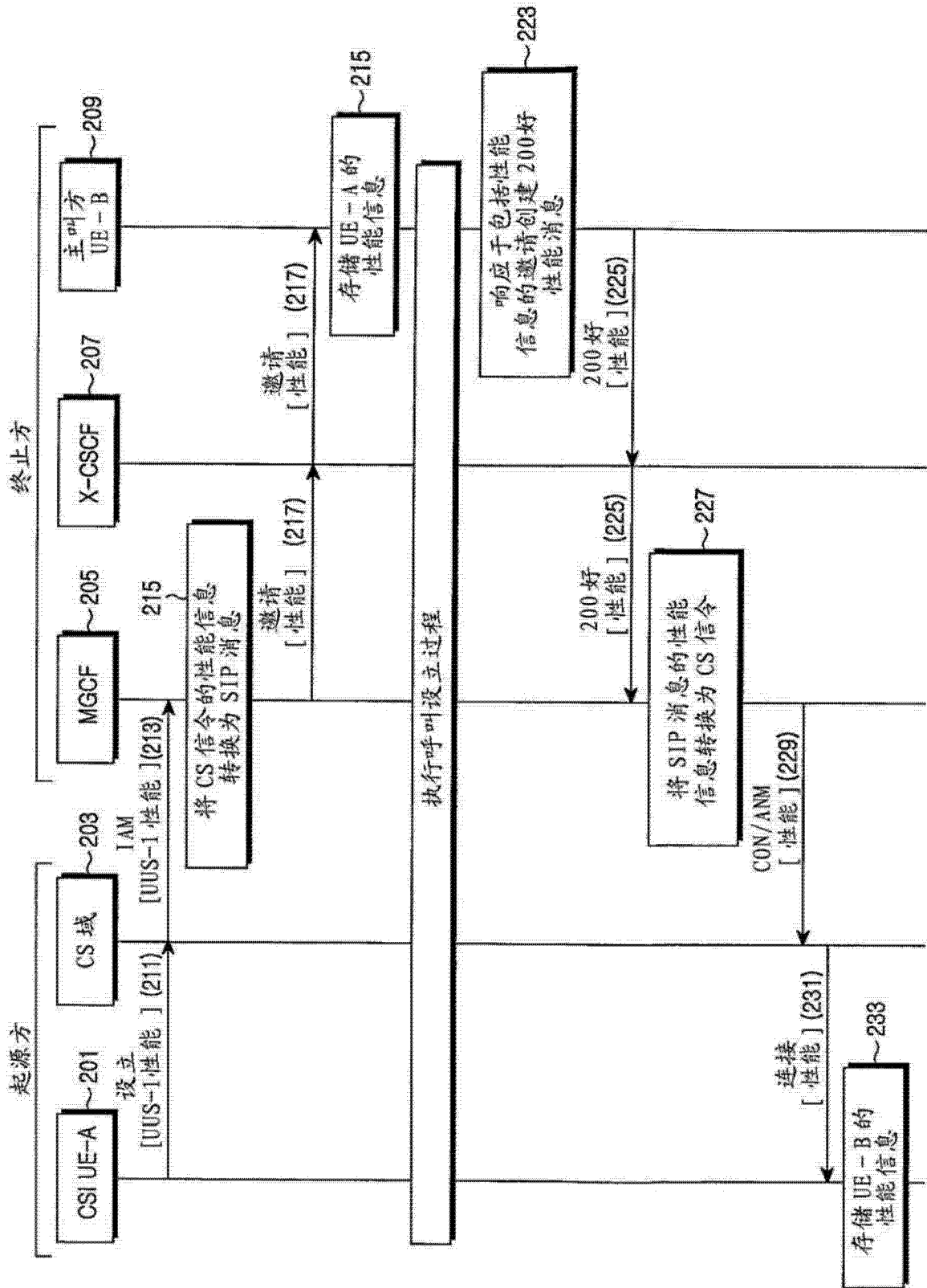


图 2

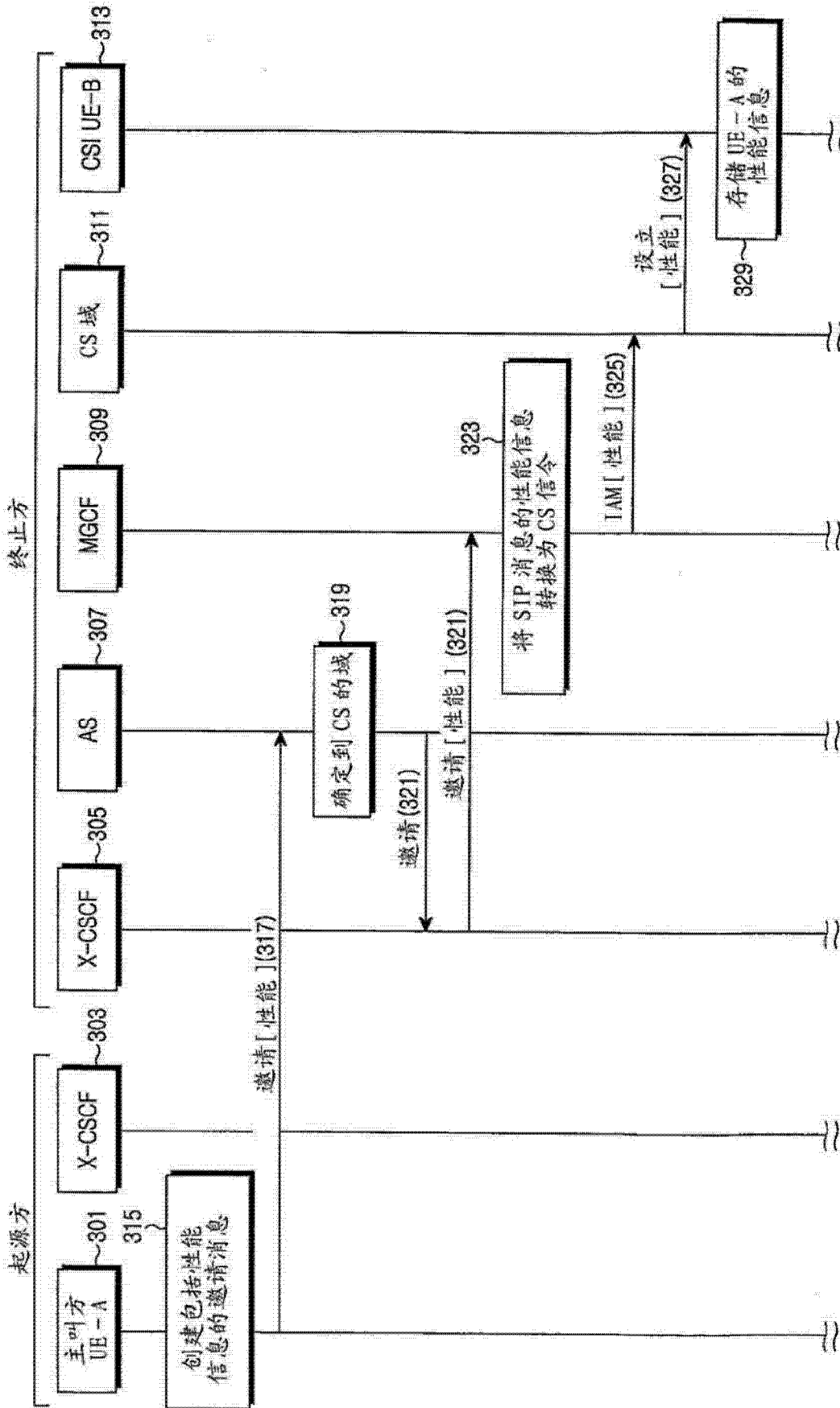


图 3A

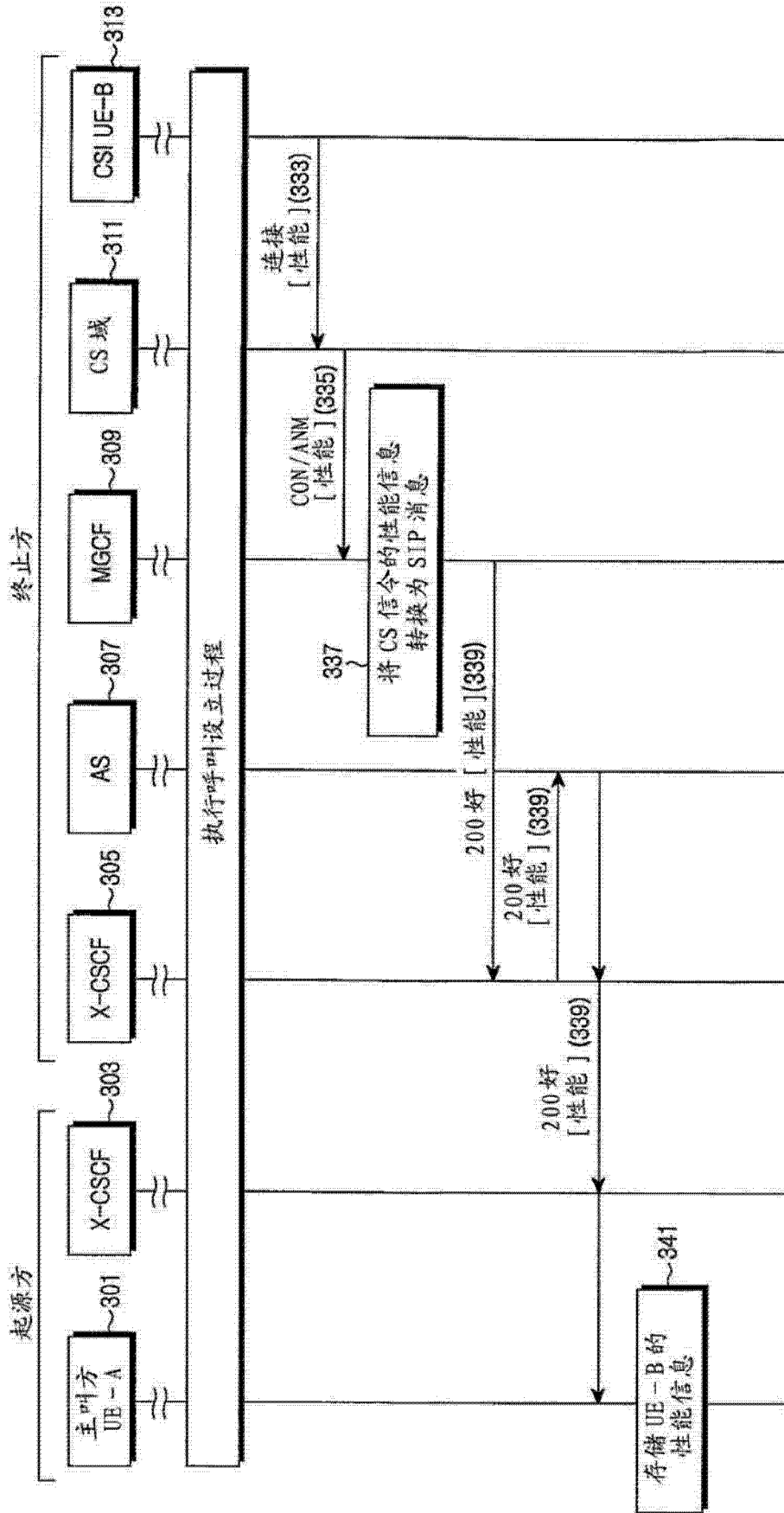


图 3B

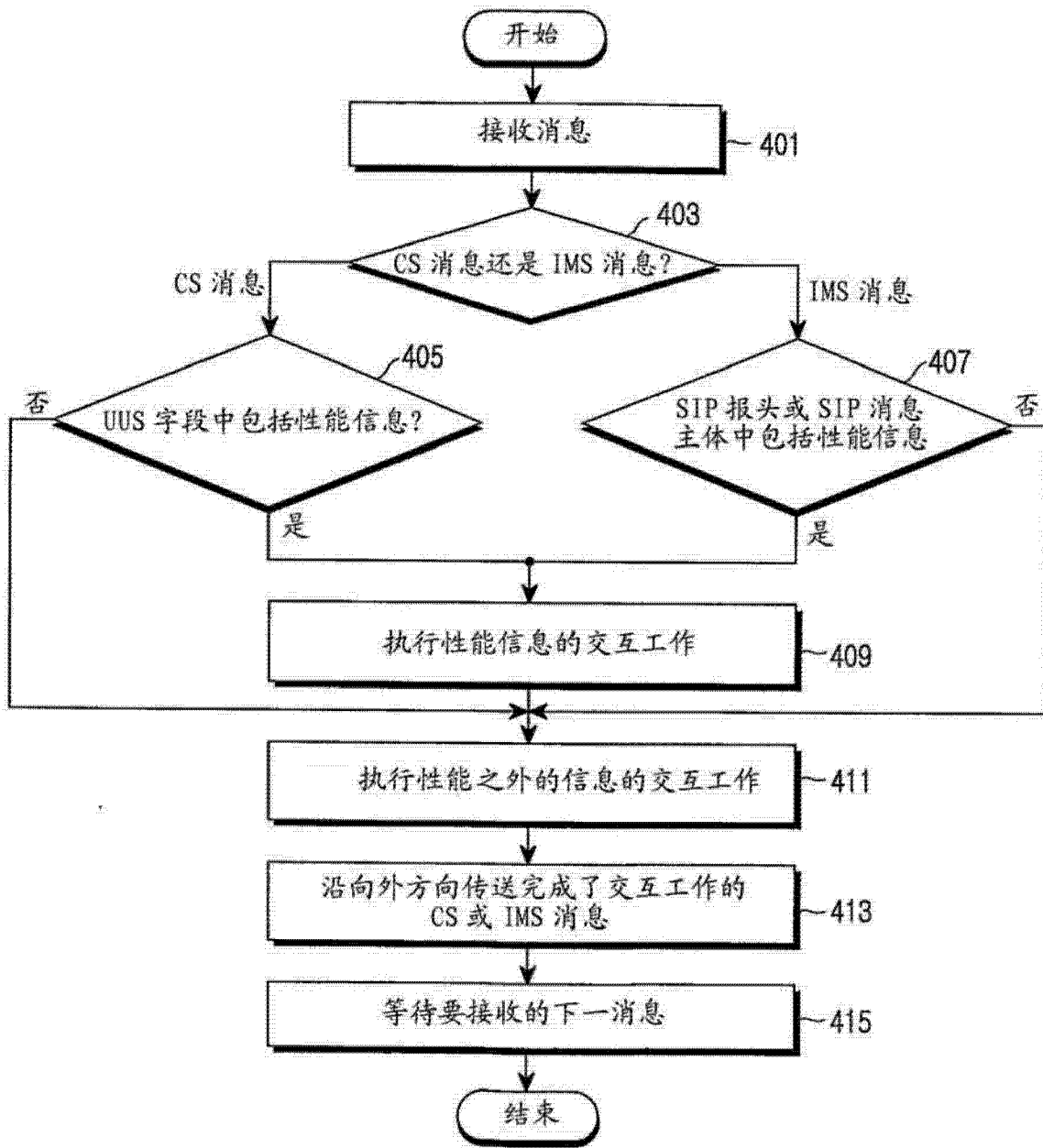


图 4

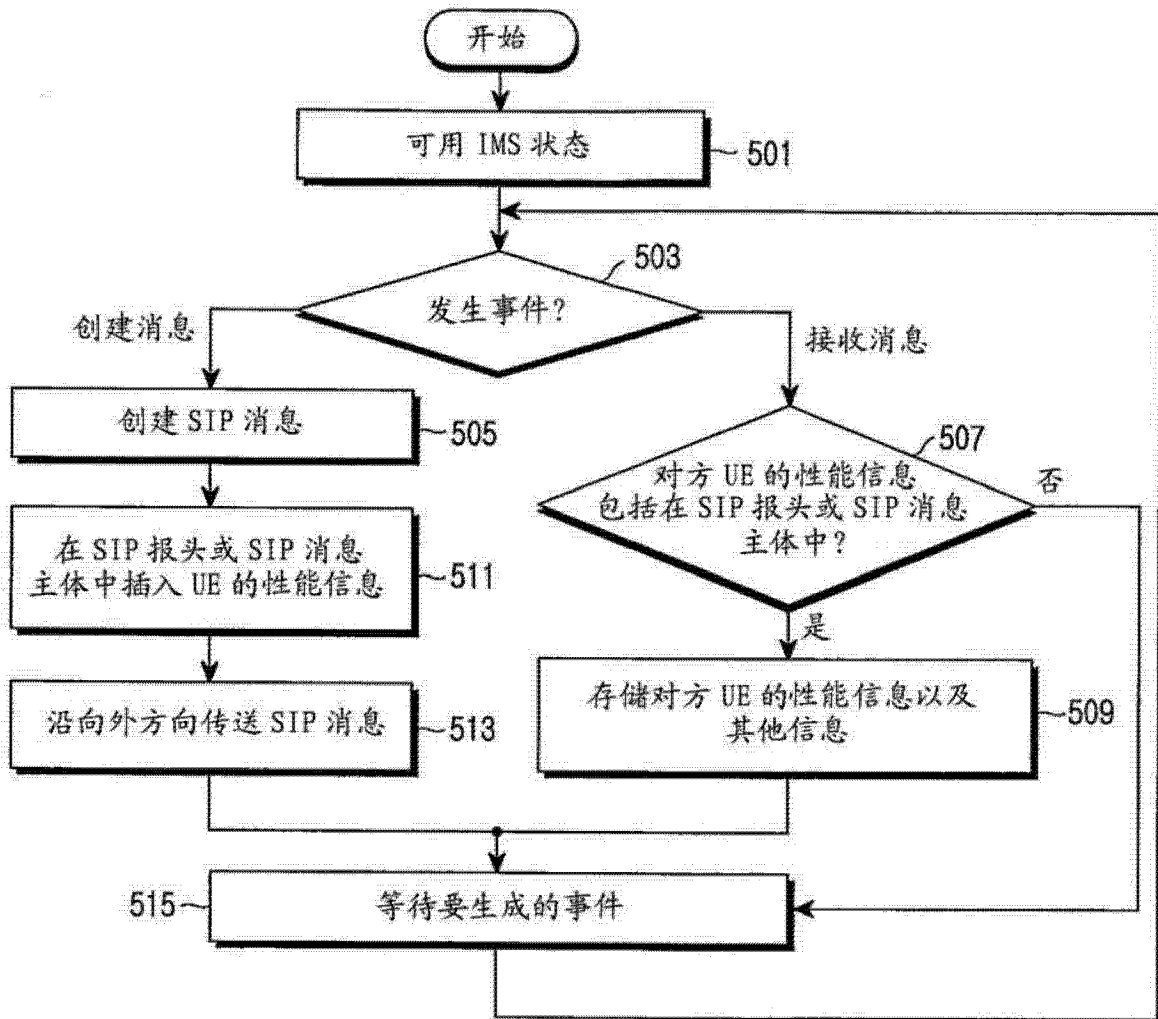


图 5

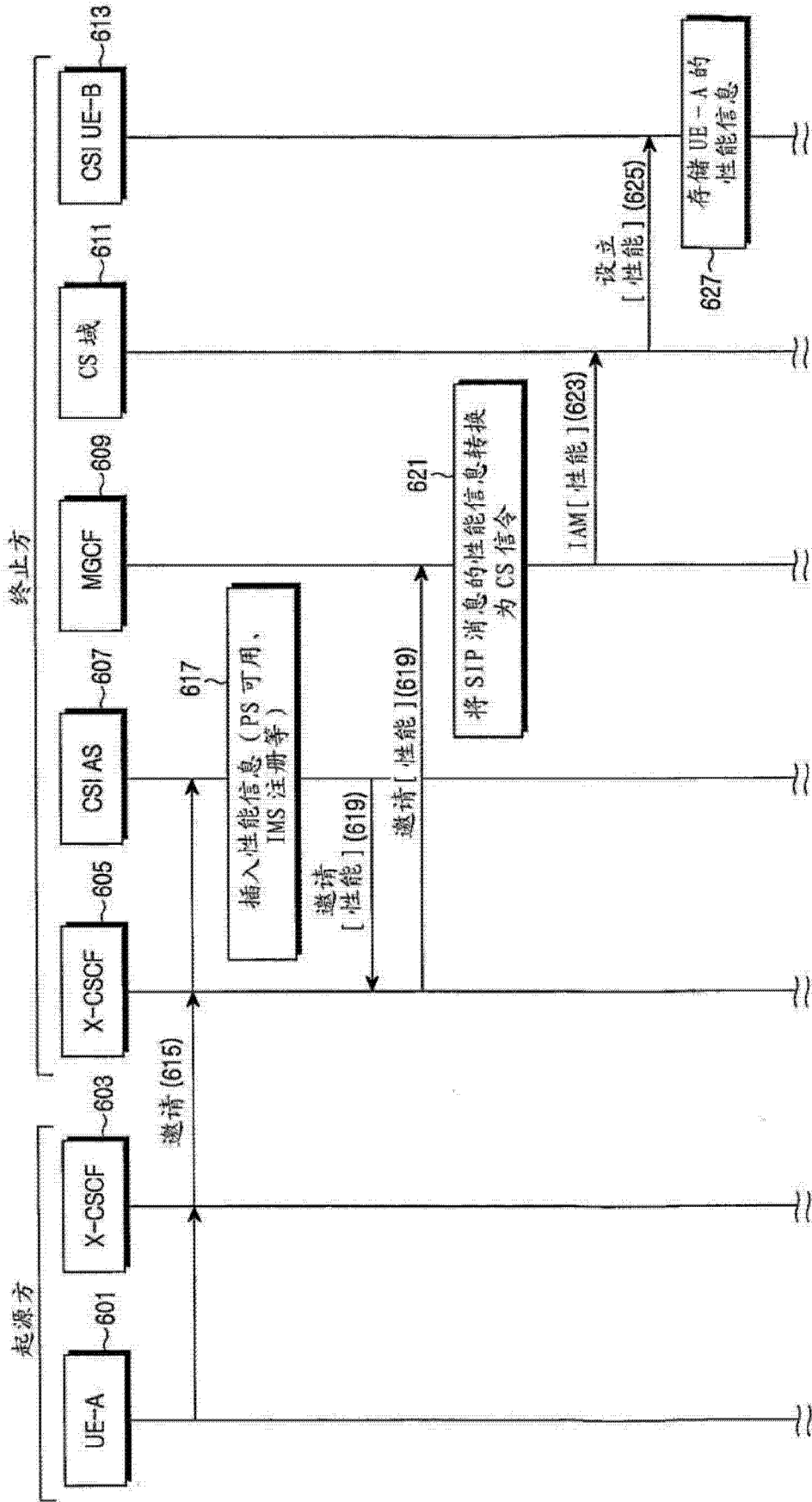


图 6A

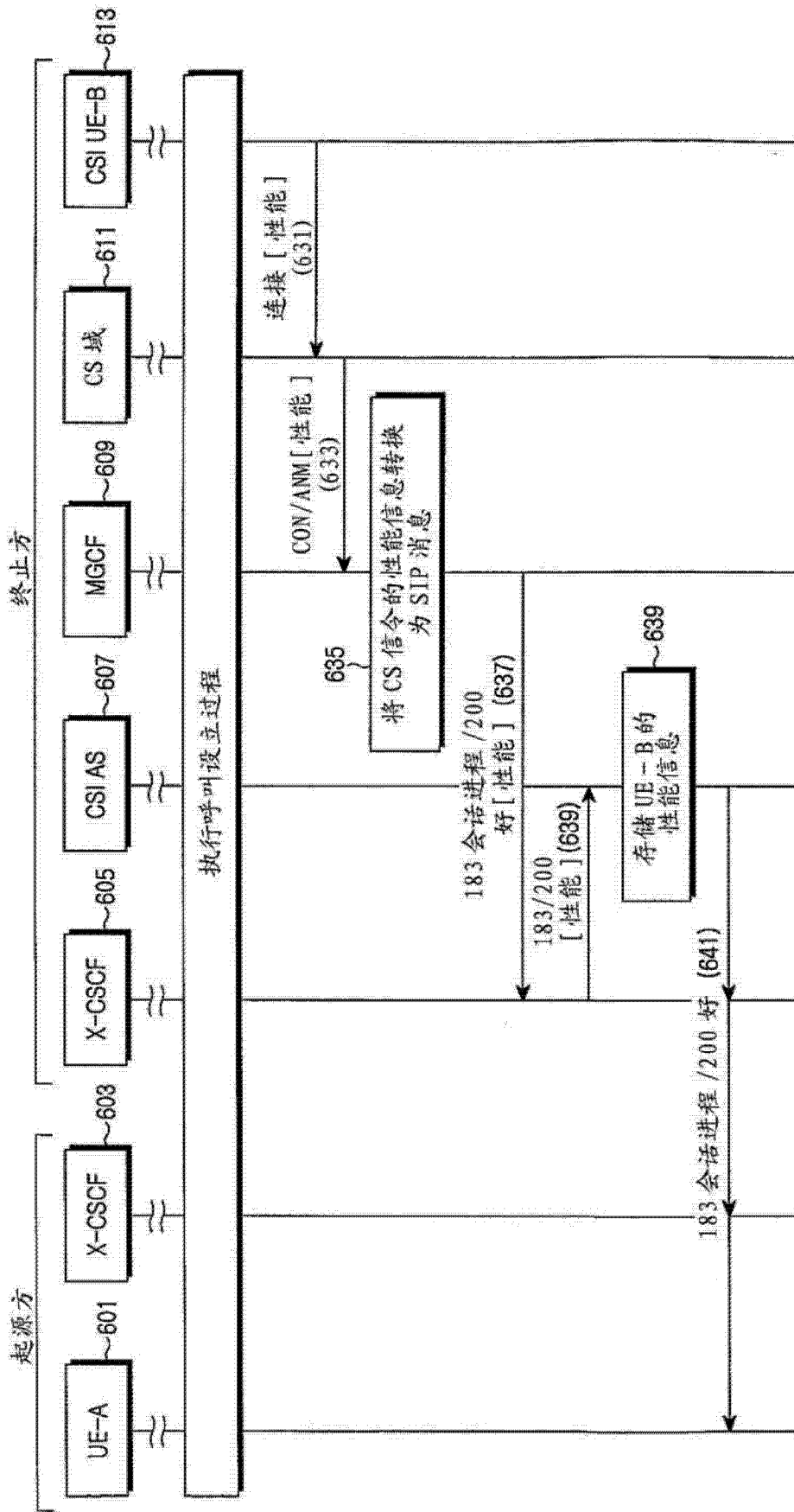


图 6B

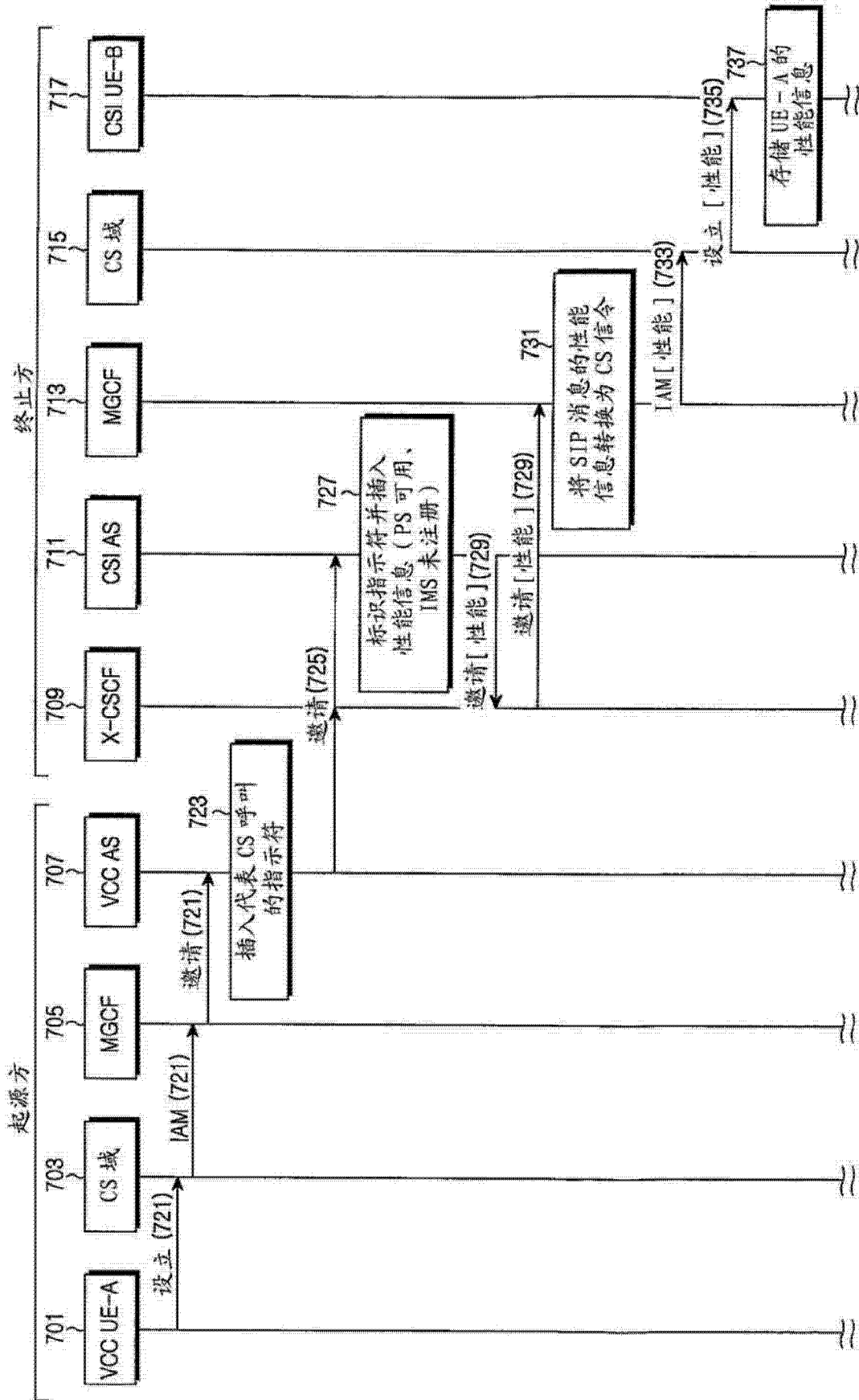


图 7A

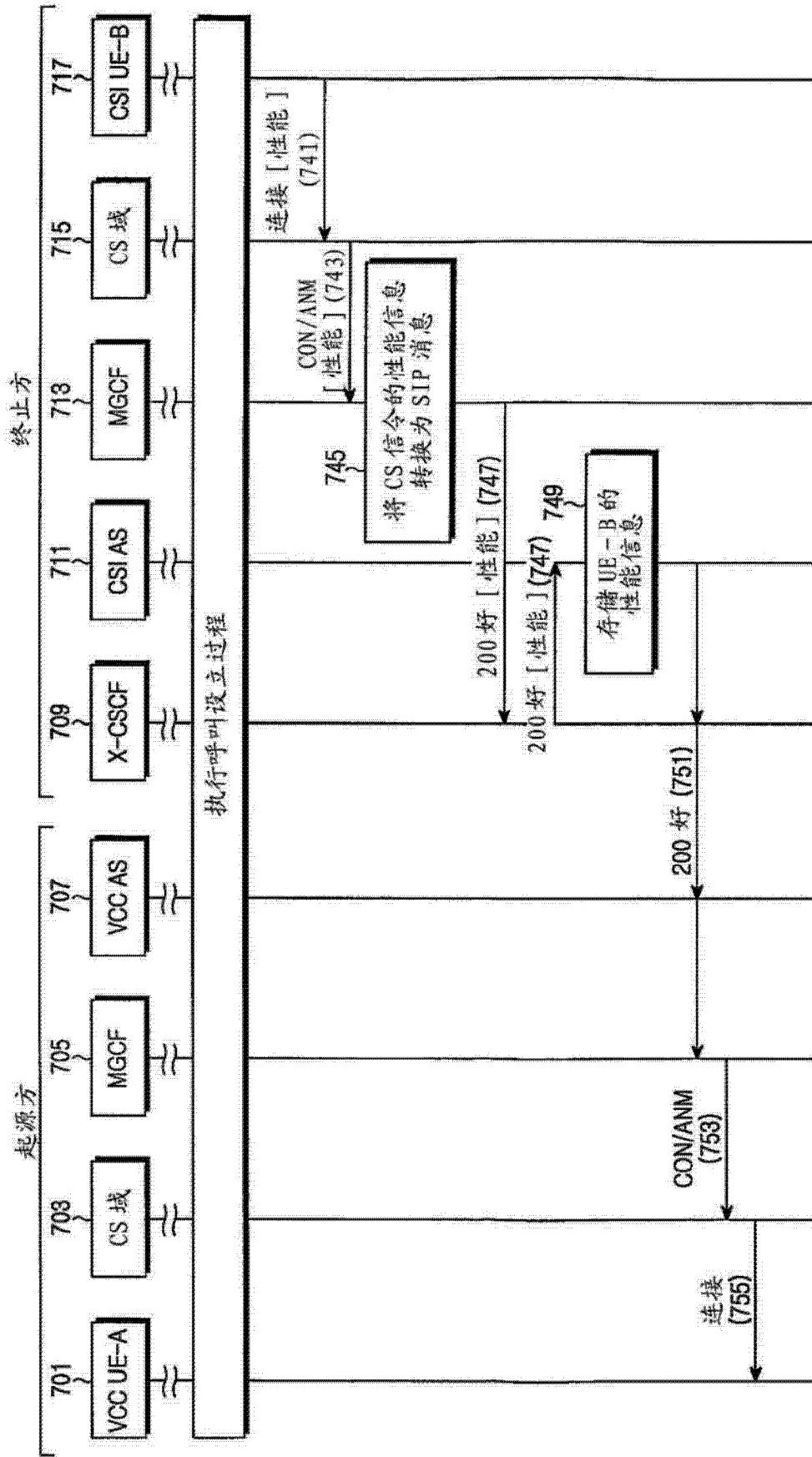


图 7B

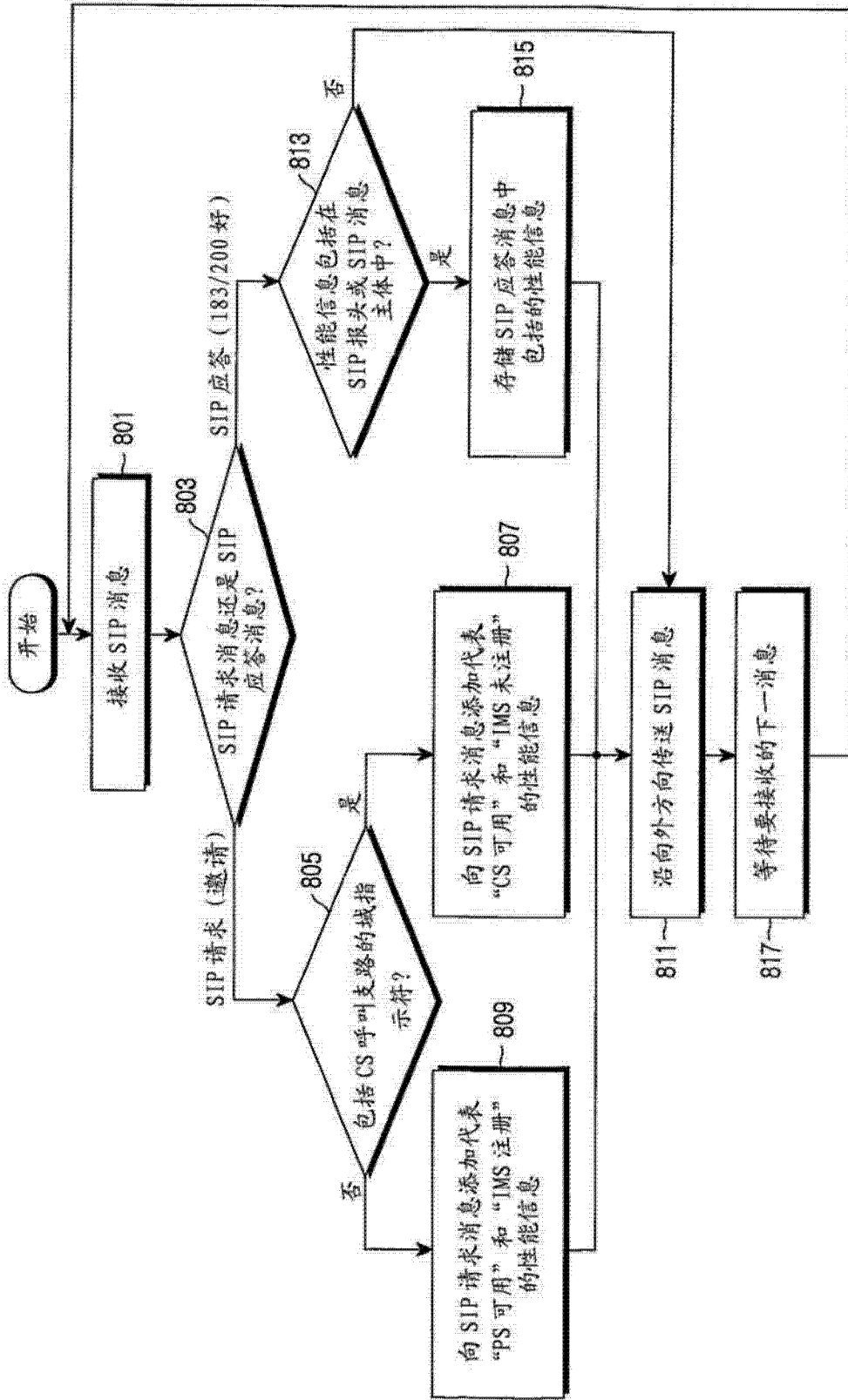


图 8

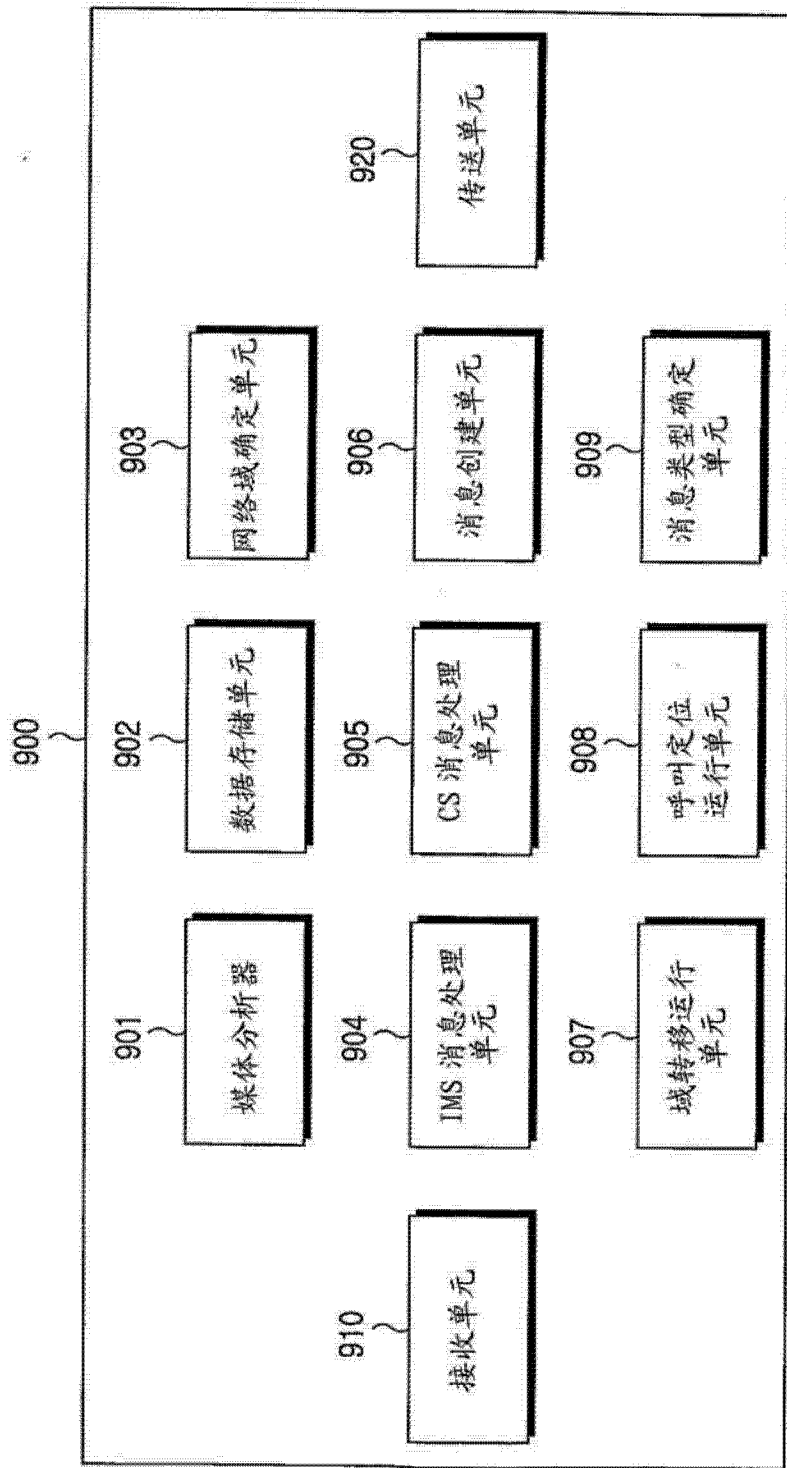


图 9