(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103814592 B
(45)授权公告日 2017.06.13

(21)申请号 201280045879.0
(22)申请日 2012.09.27
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 103814592 A
(43)申请公布日 2014.05.21
(30)优先权数据
13/250,743 2011.09.30 US
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2014.03.20
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2012/057564 2012.09.27
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2013/049353 EN 2013.04.04

(73)专利权人 高通股份有限公司
地址 美国加利福尼亚
(72)发明人 F·I·扎瓦伊德 S·拉马钱德兰
(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司 72002
代理人 张立达 王英

(51)Int.Cl.
H04W 4/14(2006.01)
(56)对比文件
US 6597918 B1,2003.07.22,
US 2008004046 A1,2008.01.03,
审查员 靳莉

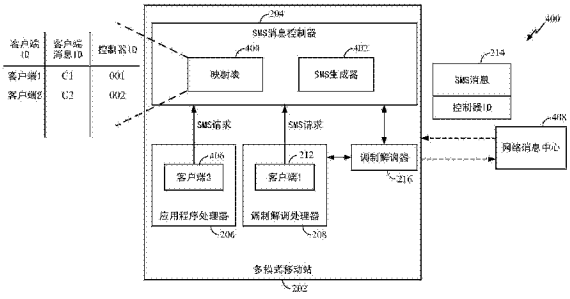
权利要求书3页 说明书11页 附图8页

(54)发明名称

用于在多模式设备中管理SMS消息标识的方法和装置

(57)摘要

本发明的各方面提供了在一个多模式设备(例如,移动站)中,用管理短信服务(SMS)消息标识(ID)的分配的系统和方法。所述方法保将唯一的消息ID分配给此移动站(MS)所发送的每个SMS。此SMS息的每次重发可分配到近似或等同于此SMS消息的前一次发送的消息I因此,网络消息中心可能能够识别以唯一消息ID标识的重复的SMS消即使它们在不同的空中接口和/或通过不同的调制解调器(调制器/解调器发送。



CN 103814592 B

1.一种用于通过多模式移动站(MS)进行无线通信的方法,包括:

从所述MS内的客户端接收用于发送短信服务(SMS)消息的请求,其中,所述请求包括客户端消息标识(ID)和与所述SMS消息是否正被重发有关的信息;

通过SMS消息控制器将所述客户端消息ID映射到控制器消息ID,其中,所述控制器消息ID是针对所述MS所发送的每个SMS消息唯一地定义的;

至少基于所述控制器消息ID来生成SMS消息;以及

通过无线电发送所述SMS消息。

2.根据权利要求1所述的方法,进一步包括:

接收与所述SMS消息相对应的响应消息,其中,所述响应消息包括所述控制器消息ID;

基于映射表将所述控制器消息ID反向映射到所述客户端消息ID,其中,所述映射表存储在所述MS中;以及

将所述响应消息和所述客户端消息ID转发到所述客户端。

3.根据权利要求2所述的方法,进一步包括:

如果发送所述SMS消息失败,则从所述客户端接收第二请求以便重发所述SMS消息,其中,所述第二请求包括所述客户端消息ID;以及

重新使用先前被映射到所述客户端消息ID的所述控制器消息ID来重新生成并重发所述SMS消息。

4.根据权利要求3所述的方法,其中,所述SMS消息是在所述MS的第一调制解调器上发送的,并且所述重发的SMS消息是在所述MS的第二调制解调器上发送的。

5.根据权利要求3所述的方法,其中,所述SMS消息是在所述MS的第一空中接口上发送的,并且所述重发的SMS消息是在所述MS的第二空中接口上发送的。

6.根据权利要求5所述的方法,其中:

所述SMS消息是使用第一SMS传输机制在所述第一空中接口上发送的;以及

所述SMS消息是使用不同于所述第一SMS传输机制的第二SMS传输机制在所述第二空中接口上重发的。

7.根据权利要求1所述的方法,进一步包括:如果所述SMS消息的至少一次发送在调制解调器上失败或者发生超时,则发送失败指示给所述客户端。

8.根据权利要求1所述的方法,其中,所述MS包括:一个或多个调制解调器(调制器/解调器)或者一个或多个应用程序处理器中的至少一个。

9.根据权利要求8所述的方法,进一步包括:从两个或更多个客户端接收使用所述一个或多个调制解调器发送多个SMS消息的请求。

10.根据权利要求9所述的方法,其中,所述多个SMS消息唯一地与相应的控制器消息ID相对应。

11.根据权利要求1所述的方法,其中,所述MS能够同时在多个无线电接口技术上进行通信。

12.根据权利要求1所述的方法,其中,生成所述SMS消息包括:在所述SMS消息中构造与电信服务层或传输层中的至少一个相对应的一个或多个字段。

13.根据权利要求1所述的方法,进一步包括:在映射表中存储下列中的至少一个:客户端标识、所述客户端消息ID、对应的控制器消息ID,或者所述SMS消息是否正被重发。

14.根据权利要求1所述的方法，进一步包括：

接收控制器消息ID超时通知或者来自所述客户端的所述控制器消息ID不再使用的通知；以及

释放所述控制器消息ID，以便将来重新分配给用于SMS发送的一个或多个其它请求。

15.根据权利要求1所述的方法，进一步包括：当从所述控制器消息ID的前一次分配开始经过了预定的持续时间时，将所述控制器消息ID重新分配给用于SMS发送的另一个请求。

16.根据权利要求1所述的方法，其中，所述客户端是操作系统客户端、处于应用程序处理器上的应用程序、处于调制解调处理器上的应用程序，或者用户发起的客户端。

17.一种用于无线通信的装置，包括：

SMS消息控制器，其配置为从所述装置内的客户端接收用于发送短信服务(SMS)消息的请求，其中，所述请求包括客户端消息标识(ID)和与所述SMS消息是否正被重发有关的信息；将所述客户端消息ID映射到控制器消息ID，其中，所述控制器消息ID是针对所述装置所发送的每个SMS消息唯一地定义的；并且至少基于所述控制器消息ID来生成SMS消息；以及

发射机，其配置为通过无线电发送所述SMS消息。

18.根据权利要求17所述的装置，其中，所述SMS消息控制器进一步配置为：

接收与所述SMS消息相对应的响应消息，其中，所述响应消息包括所述控制器消息ID；

基于映射表将所述控制器消息ID反向映射到所述客户端消息ID，其中，所述映射表存储在所述装置中；以及

将所述响应消息和所述客户端消息ID转发到所述客户端。

19.根据权利要求18所述的装置，其中，所述SMS消息控制器进一步配置为：

如果发送所述SMS消息失败，则从所述客户端接收第二请求以便重发所述SMS消息，其中，所述第二请求包括所述客户端消息ID；以及

重新使用先前被映射到所述客户端消息ID的所述控制器消息ID来重新生成并重发所述SMS消息。

20.根据权利要求19所述的装置，其中，所述SMS消息是在所述装置的第一调制解调器上发送的，并且所述重发的SMS消息是在所述装置的第二调制解调器上发送的。

21.根据权利要求19所述的装置，其中，所述SMS消息在所述装置的第一空中接口上发送的，并且所述重发的SMS消息是在所述装置的第二空中接口上发送的。

22.根据权利要求21所述的装置，其中：

所述SMS消息是使用第一SMS传输机制在所述第一空中接口上发送的；以及

所述SMS消息是使用不同于所述第一SMS传输机制的第二SMS传输机制在所述第二空中接口上重发的。

23.根据权利要求17所述的装置，其中，所述SMS消息控制器进一步配置为：如果所述SMS消息的至少一次发送在调制解调器上失败或者发生超时，则发送失败指示给所述客户端。

24.根据权利要求17所述的装置，进一步包括：一个或多个调制解调器(调制器/解调器)或者一个或多个应用程序处理器中的至少一个。

25.根据权利要求24所述的装置，其中，所述SMS消息控制器进一步配置为：从两个或更多个客户端接收使用所述一个或多个调制解调器发送多个SMS消息的请求。

26.根据权利要求25所述的装置，其中，所述多个SMS消息唯一地与相应的控制器消息ID相对应。

27.根据权利要求17所述的装置，其中，所述装置能够同时在多个无线电接口技术上进行通信。

28.根据权利要求17所述的装置，其中，所述SMS消息控制器进一步配置为：在所述SMS消息中构造与电信服务层或传输层中的至少一个相对应的一个或多个字段。

29.根据权利要求17所述的装置，其中，所述SMS消息控制器进一步配置为：在映射表中存储下列中的至少一个：客户端标识、所述客户端消息ID、对应的控制器消息ID，或者所述SMS消息是否正被重发。

30.根据权利要求17所述的装置，其中，所述SMS消息控制器进一步配置为：

接收控制器消息ID超时通知或者来自所述客户端的所述控制器消息ID不再使用的通知；以及

释放所述控制器消息ID，以便将来重新分配给用于SMS发送的一个或多个其它请求。

31.根据权利要求17所述的装置，其中，所述SMS消息控制器进一步配置为：当从所述控制器消息ID的前一次分配开始经过了预定的持续时间时，将所述控制器消息ID重新分配给用于SMS发送的另一个请求。

32.根据权利要求17所述的装置，其中，所述客户端是操作系统客户端、处于应用程序处理器上的应用程序、处于调制解调处理器上的应用程序，或者用户发起的客户端。

33.一种用于进行无线通信的装置，包括：

用于从多模式移动站(MS)内的客户端接收用于发送短信服务(SMS)消息的请求的单元，其中，所述请求包括客户端消息标识(ID)和与所述SMS消息是否正被重发有关的信息；

用于通过SMS消息控制器将所述客户端消息ID映射到控制器消息ID的单元，其中，所述控制器消息ID是针对所述MS所发送的每个SMS消息唯一地定义的；

用于至少基于所述控制器消息ID来生成SMS消息的单元；以及

用于通过无线电发送所述SMS消息的单元。

34.一种用于无线通信的装置，包括配置为进行如下操作的至少一个处理器：

从所述装置内的客户端接收用于发送短信服务(SMS)消息的请求，其中，所述请求包括客户端消息标识(ID)和与所述SMS消息是否正被重发有关的信息，

通过SMS消息控制器将所述客户端消息ID映射到控制器消息ID，其中，所述控制器消息ID是针对所述装置所发送的每个SMS消息唯一地定义的，以及

至少基于所述控制器消息ID来生成SMS消息，以及

通过无线电发送所述SMS消息；以及

耦合到所述至少一个处理器的存储器。

用于在多模式设备中管理SMS消息标识的方法和装置

技术领域

[0001] 概括地说，本发明的某些方面涉及短信服务(SMS)消息的生成与发送，具体地说，涉及在多模式设备中管理SMS消息标识(ID)的方法和系统。

背景技术

[0002] 无线通信系统已广泛部署，以便提供多种类型的通信内容，如语音、数据，等等。这些系统可以是多址系统，能够通过共享可用系统资源(例如，带宽和发射功率)来支持与多个用户通信。此多址系统的实例包含码分多址(CDMA)系统、时分多址(TDMA)系统、频分多址(FDMA)系统、第三代合作伙伴计划(3GPP)长期演进(LTE)系统、正交频分多址(OFDMA)系统等。

[0003] 无线通信系统可包含能够在多种空中接口技术上同时或单独运行的多模式设备。此多模式设备可使用一个或多个调制解调器(调制器/解调器)以及一个或多个应用程序处理器。多个客户端可运行在每个调制解调器或应用程序处理器上，每个客户端可使用多种服务，如短信服务(SMS)。

[0004] 概括地说，客户端可为SMS消息指定消息标识(ID)。当此客户端拥有它自己的消息ID控制权但没有其它客户端的消息ID控制权时，在此消息ID空间可能出现一些冲突。此外，在失败或超时的情况下，SMS消息可在不同的调制解调器和/或不同的空中接口上重发。当具有不同SMS消息ID的消息在不同空中接口上从相同的MS接收两次时，网络可能无法检测到重复的消息。

发明内容

[0005] 本公开内容的某些方面通过多模式移动站(MS)，为无线通信提供了一种方法。概括地说，此方法包含：从MS内的客户端接收用于发送短信服务(SMS)消息的请求，其中，此请求包含客户端的消息标识(ID)；通过SMS消息控制器将此客户端ID映射到控制器消息ID，其中，为MS所发送的每个SMS消息唯一地定义了此控制器消息ID；至少基于此控制器消息ID生成此SMS消息；通过无线电发送此SMS消息。

[0006] 本公开内容的某些方面通过多模式移动站(MS)，为无线通信提供了一种方法。概括地说，此方法包含：从MS内的客户端接收用于消息标识(ID)的请求；通过短信服务(SMS)消息控制器，将控制器消息ID分配给此客户端；从包含此控制器消息ID的客户端接收SMS消息，其中，此控制器消息ID唯一地定义了此SMS消息；通过无线电发送此SMS消息。

[0007] 本公开内容的某些方面通过多模式移动站(MS)，为无线通信提供了一种方法。概括地说，此方法包含：通过短信服务(SMS)消息控制器，将一组或多组消息标识(ID)中的一组分配给一个或多个客户端中的一个；从此客户端接收SMS消息，其中，此SMS消息包含分配给此客户端的此组消息ID中的消息ID，以及通过无线电发送此SMS消息。

[0008] 本公开内容的某些方面为无线通信提供了一种装置。概括地说，此装置包含：SMS消息控制器，配置为：从此装置内的客户端接收用于发送短信服务(SMS)消息的请求，其中，

此请求包含客户端消息标识(ID),将此客户端消息ID映射到控制器消息ID,其中,为此装置所发送的每个SMS消息唯一地定义了此控制器消息ID,以及至少基于控制器消息ID生成SMS消息;以及发射机,配置为通过无线电发送此SMS消息。

[0009] 本公开内容的某些方面为无线通信提供了一种装置。概括地说,此装置包含:短信服务(SMS)消息控制器,配置为从装置内的客户端接收用于消息标识(ID)的请求,将控制器消息ID分配给此客户端,从客户端接收包含此控制器消息ID的SMS消息,其中,此控制器消息ID唯一地定义了SMS消息;以及,发射机,配置为通过无线电发送此SMS消息。

[0010] 本公开内容的某些方面为无线通信提供了一种装置。概括地说,此装置包含:短信服务(SMS)消息控制器,配置为将一组或多组消息标识(ID)中的一组分配给一个或多个客户端中的一个,以及从此客户端接收SMS消息,其中,此SMS消息包含分配给此客户端的此组消息ID中的消息ID;以及,发射机,配置为通过无线电发送此SMS消息。

[0011] 通过多模式移动站(MS),某些方面为无线通信提供了一种计算机程序产品,包含在其上存储指令的计算机可读介质,此指令可通过一个或多个处理器执行。概括地说,此指令包含用于从MS内的客户端接收用于发送短信服务(SMS)消息的请求的指令,其中,此请求包括客户端消息标识(ID);用于通过SMS消息控制器将此客户端消息ID映射到控制器消息ID的指令,其中,为MS所发送的每个SMS消息唯一地定义了此控制器消息ID;用于至少基于控制器消息ID生成SMS消息的指令;以及,用于通过无线电发送此SMS消息的指令。

[0012] 通过多模式移动站(MS),某些方面为无线通信提供了一种计算机程序产品,包含在其上存储指令的计算机可读介质,此指令可通过一个或多个处理器执行。概括地说,此指令包含:用于从MS内的客户端接收用于消息标识(ID)的请求的指令;用于通过短信服务(SMS)消息控制器将控制器消息ID分配给此客户端的指令;用于从客户端接收包含此控制器消息ID的SMS消息的指令,其中,此控制器消息ID唯一地定义了SMS消息;以及,用于通过无线电发送此SMS消息的指令。

[0013] 通过多模式移动站(MS),某些方面为无线通信提供了一种计算机程序产品,包含在其上存储指令的计算机可读介质,此指令可通过一个或多个处理器执行。概括地说,这些指令包含:用于通过短信服务(SMS)消息控制器,将一组或多组消息标识(ID)中的一组分配给一个或多个客户端中的一个的指令;用于从此客户端接收SMS消息的指令,其中,此SMS消息包含分配给此客户端的此组消息ID中的消息ID的指令;以及,用于通过无线电发送此SMS消息的指令。

[0014] 本公开内容的某些方面为无线通信提供了一种装置。概括地说,此装置包含至少一个处理器,和耦合到此至少一个处理器的存储器。此至少一个处理器配置为:从此装置内的客户端接收用于发送短信服务(SMS)消息的请求,其中,此请求包含客户端消息标识(ID);通过SMS消息控制器,将此客户端消息ID映射到控制器消息ID,其中,为此装置所发送的每个SMS消息唯一地定义了此控制器消息ID;至少基于此控制器消息ID,生成SMS消息;通过无线电发送此SMS消息。

[0015] 本公开内容的某些方面为无线通信提供了一种装置。概括地说,此装置包含至少一个处理器,和耦合到此至少一个处理器的存储器。此至少一个处理器配置为:从此装置内的客户端接收用于消息标识(ID)的请求;通过短信服务(SMS)消息控制器,将控制器消息ID分配给此客户端;从客户端接收包含此控制器消息ID的SMS消息,其中,此控制器消息ID唯

一地定义了此SMS消息;以及,通过无线电发送此SMS消息。

[0016] 本公开内容的某些方面为无线通信提供了一种装置。概括地说,此装置包含至少一个处理器,以及耦合到此至少一个处理器的存储器。此至少一个处理器配置为:通过短信服务(SMS)消息控制器,将一组或多组消息标识(ID)中的一组分配给一个或多个客户端中的一个;从此客户端接收SMS消息,其中,此SMS消息包含分配给此客户端的此组消息ID中的消息ID;以及,通过无线电发送此SMS消息。

附图说明

[0017] 因此,以更详细描述的细节方式理解本公开内容中的上述特点,如上简要总结,此方式可参考各个方面,附图描绘了其中的一部分。但是,要注意的是,此附图仅描绘了本公开内容的某些典型方面,因此,不要认为限制了它的范围,因为此描述可以允许其它等效的方面。

[0018] 图1依照本公开内容的某些方面,描绘了无线通信网络的实施例;

[0019] 图2依照本公开内容的某些方面,描绘了包含多模式移动站的网络的实施例;

[0020] 图3依照本公开内容的某些方面,描绘了可以通过用于消息标识(ID)管理的多模式移动站所运行的实例操作。

[0021] 图4依照本公开内容的某些方面,描绘了通过运行图3所示的操作,将唯一的消息ID分配给SMS消息的实例多模式MS,对此分配进行管理。

[0022] 图5依照本公开内容的某些方面,描绘了可通过用于动态分配消息ID的多模式移动站所运行的实例操作。

[0023] 图6依照本公开内容的某些方面,描绘了通过运行图5所示的操作,将控制器消息ID动态分配给SMS消息的实例多模式MS。

[0024] 图7依照本公开内容的某些方面,描绘了可通过用于将多个消息ID分配给每个短信服务(SMS)客户端的移动站所运行的实例操作。

[0025] 图8依照本公开内容的某些方面,描绘了通过运行图7所示的操作,将消息ID静态分配给客户端的实例多模式MS。

具体实施方式

[0026] 本公开内容的某些方面提出了用于管理在多模式设备(如也可称为用户设备UE的移动站(MS))中分配短信服务(SMS)消息标识(ID)的系统和方法。

[0027] 所述方法可以帮助确保唯一的消息ID分配给了移动站(MS)所发送的每个SMS。SMS消息的每次重发可被分配到近似或等同于此SMS消息的上一次发送的消息ID。因此,网络消息中心可能能够识别以唯一消息ID标识的重复的SMS消息,即使它们在不同的空中接口和/或通过不同的调制解调器(调制器-解调器)发送。

[0028] 显然,此处的学说可具体化到很多种形式中,并且此处公开的任何特定结构、功能或两者仅是有代表性的。基于此处的学说,本领域的技术人员应该领会到,此处公开的一个方面可独立于其他任何方面单独实现,并且这些方面中的两个或更多可能以不同方式组合。例如,通过使用任意数量的前述方面,可实现一个装置或者可实践一种方法。此外,通过使用其它结构、功能,或者结构和功能,可实现这样一个装置或者可实践这样一种方法,加

上或不同于一个或多个前述方面。进一步讲，一个方面可包含至少一个权利要求的要素。

[0029] 此处所述技术可用于多种无线通信网络，如码分多址(CDMA)、时分多址(TDMA)、频分多址(FDMA)、正交频分多址(OFDMA)、单载波频分多址(SC-FDMA)以及其它网络。术语“网络”和“系统”常常互换使用。CDMA网络可实施无线电技术，如通用地面无线接入(UTRA)、CDMA2000，等等。UTRA包含宽带CDMA(WCDMA)、时分同步CDMA(TD-SCDMA)，以及CDMA的其它变体。cdma2000涵盖了IS-2000、IS-95和IS-856标准。TDMA网络可实施无线电技术，如全球移动通信系统(GSM)。OFDMA网络可实施无线电技术，如演进的UTRA(E-UTRA)、超移动宽带(UMB)、IEEE802.11(Wi-Fi)、IEEE802.16(WiMAX)、IEEE802.20、Flash-OFDM®，等等。UTRA和E-UTRA是通用移动通信系统(UMTS)的一部分。3GPP长期演进(LTE)和LTE演进(LTE-A)，以频分双工(FDD)和时分双工(TDD)两者的方式，是使用E-UTRA的UMTS新发布的，在下行链路上使用OFDMA，在上行链路上使用SC-FDMA。在来自名为“第三代合作伙伴计划”(3GPP)的组织的文献中描述了UTRA、E-UTRA、UMTS、LTE、LTE-A和GSM。在来自名为“第三代合作伙伴计划2”(3GPP2)的组织的文献中描述了CDMA2000和UMB。此处所述技术手段可用于上述无线网络和无线电技术，以及其它无线网络和无线电技术。为明确起见，对于LTE，下面描述了此技术手段的某些方面，LTE术语用于下面描述的大部分。应注意的是，此描述也适用于使用不同术语的其它技术。

[0030] 图1示出了无线通信网络100，此处所述的能够运行SMS操作的MS在其中接收服务。

[0031] 此网络100可以是，例如，LTE网络或某个其它无线网络。无线网络100可包含若干演进的节点B(eNB)102(为简化只示出了一个)，多个移动站116、122和其它网络实体。不同eNB可使用相同类型或不同的无线电接入技术(RAT)。图中所示移动站(MS)可运行此处所述的操作。

[0032] eNB102包含多个天线群，一个包含104和106，另一个包含108和110，外加一个包含112和114。在图1中，每个天线群只示出了两个天线，但是，每个天线群可使用更多或更少的天线。在移动站116与天线112和114通信的地方，天线112和114在前向链路120上发送信息给移动站116，并在反向链路118上接收来自移动站116的信息。在移动站122与天线106和108通信的地方，天线106和108在前向链路126上发送信息给移动站122，并在反向链路124上接收来自移动站122的信息。在频分双工(FDD)系统中，通信链路118、120、124和126可使用不同频率来通信。例如，前向链路120可使用与反向链路118所使用的不同的频率。

[0033] 每个天线群和/或它们所设计用于通信的区域，通常称为此eNB的扇区。一方面，每个天线群设计为在eNB102覆盖的区域的扇区中与移动站通信。

[0034] eNB可以是固定站，用于与移动站通信，也可称为节点B、接入点(AP)、基站，或某个其它术语。在无线网络中，不同eNB可操作在不同无线电接入技术下(例如，LTE、CDMA等)。不同eNB的覆盖区域可能有一些重叠。移动站116、122可能能够操作在两个或更多个无线电接入技术(例如，多模式设备)下。

[0035] 移动站可分散在整个无线网络100中，并且每个MS可固定或移动。MS也可称为终端、用户设备(UE)、用户单元、站，等等。MS可以是蜂窝电话、个人数字助理(PDA)、无线调制解调器、无线通信设备、手持设备、笔记本电脑、无绳电话、无线本地环路(WLL)站、智能手机、上网本、智能本，等等。图1所示MS可使用多种服务，如发送SMS消息给网络中的其它节点(例如，eNB或其它MS)。

[0036] 依照本公开内容的多个方面，图2描绘了实例通信系统200，包含能够运行SMS操作的多模式移动站(MS)202。

[0037] 如所描绘的，MS202可与拥有SMS的核心网210进行通信。此核心网能够是，例如，使用任合适宜的无线通信技术或它们的组合的无线或蜂窝通信网络(例如，UTRA、E-UTRA、UMTS、LTE、GSM、CDMA2000、UMB、Wi-Fi、WiMAX等)。

[0038] 多模式MS可拥有一个或多个能够生成并发送SMS消息214(或任何其它类型的消息)到网络中其它节点的客户端212。如所描绘的，MS可包含：一个或多个调制解调器216，每个由调制解调处理器208控制，并能够与一个或多个应用程序处理器206、SMS消息控制器202以及其它组件进行交互。

[0039] 调制解调器216可使用相同类型或不同的空中接口，经过不同无线电接入网络(RAN)通过无线电来发送信号(和/或消息)。此多模式MS可使用不同空中接口上的不同的SMS传输机制(例如，互联网协议(IP)多媒体子系统)。关于与核心网210的通信，调制解调处理器208可管理空中接口协议操作(例如，通过控制调制解调器216和其它适宜的组件)。

[0040] 应用程序处理器206可管理移动站202的操作系统功能和/或运行其上的各自的应用程序。SMS消息控制器204可与此移动站中的其它组件(例如，应用程序处理器、调制解调处理器、处于处理器上的客户端等)进行交互，以便对于MS所发送的消息的唯一的消息ID的分配进行管理。

[0041] 概括地说，一个或多个客户端212(例如，应用程序)可以处于此MS的每个调制解调处理器208或每个应用程序处理器206上。这些客户端中的一些客户端可能需要发送和/或接收SMS消息。处于此MS上的客户端可发送不同种类的SMS消息给目的地设备(例如，另一个MS或eNB)。例如，这些客户端可发送用户发起的SMS消息，或者，它们可发送其它类型的不由用户控制的SMS消息，如含有位置信息、使用情况统计、初始化信息等的SMS消息。

[0042] 核心网可包含网络消息中心408、一个或多个eNB，以及其它组件。网络消息中心408可接收MS所发送的SMS消息214，并将这些SMS消息重定向到它们对应的目的地节点(例如，MS、eNB等)。如果目的地节点不可到达(例如，如果MS关闭)，则网络消息中心还可能存储收到的SMS消息，并稍后再送出此SMS消息。此外，网络消息中心可尝试识别重复的消息(例如，不止一次收到的消息)，并丢弃此SMS消息的额外副本。

[0043] 习惯上，每个MS内的客户端可为SMS消息指定消息ID。当此客户端拥有它自己的消息ID控制权但没有该MS的其它客户端的消息ID控制权时，在此消息ID域中可能出现一些冲突。此外，处于MS上的客户端中的一些客户端可以实施重试机制，在该机制中，在失败或超时的情况下，在不同调制解调器和/或不同空中接口上重试此SMS消息。

[0044] 不幸的是，如果消息ID没有对准(例如，正确地在客户端之间协调)，那么MS可能在不同调制解调器和/或不同空中接口上多次发送相同的SMS消息，但使用不同的消息ID。在网络消息中心，这可能导致SMS“重复”检测的问题。例如，此SMS消息中心可能无法识别这些“重复”消息，如果它们拥有不同SMS ID的话。如果消息先前的发送成功，但是确认(ACK)没有到达引起相同SMS消息重发的起始MS，那么网络消息中心可能接收到“重复”消息。

[0045] 例如，MS(或MS内的客户端)可使用特定ID(例如，001)发送SMS消息。如果失败的话，则此MS可以从使用相同类型的空中接口或不同的空中接口的第二调制解调器、使用不同ID(例如，002)重发相同的SMS消息。尽管这两个SMS消息的内容相同，但如果此SMS消息的

重发具有不同ID的话，网络消息中心可能无法区分它们。此网络消息中心可以随后发送这两个SMS消息(例如，此SMS消息的原件和副本)到目的地节点。

[0046] 这会导致若干问题，包括终端用户的混淆以及对于MS或用户的计费问题(例如，此用户/终端用户可能接收两个SMS并可能因两个SMS消息被计费)。

[0047] 通过控制器对唯一的消息ID进行映射

[0048] 但是，此处所述的技术手段提供了措施，以确保不仅唯一的SMS消息ID分配给了MS所发送的所有消息，而且即便是重发发生在不同的空中接口上时也使用相同的消息ID进行重发。这可以有助于确保在网络消息中心处重复消息的正确检测。

[0049] 对于本公开内容的某些方面，MS上的集中式的SMS消息控制器(例如，SMS消息控制器204)可用作中央实体，以便管理不同客户端所生成的SMS消息ID的分配。因此，SMS消息控制器204可以与能够发送SMS消息的MS上的客户端相接合(interface with)。

[0050] 此SMS消息控制器可将唯一的消息ID分配给移动站所发送的SMS消息中的每个SMS消息，而不管发起此SMS消息的客户端是哪个。例如，此SMS消息控制器可拥有消息ID池，这些消息ID是为该移动站唯一地定义的，并且，将来自此池中的这些消息ID中的一个分配给该移动站所发送的SMS消息中的每个SMS消息。

[0051] 图3依照本公开内容的某些方面，描绘了可以通过用于消息ID管理的多模式MS所运行的实例操作。

[0052] 在302处，MS中的SMS消息控制器可从MS内的客户端接收用于发送短信服务(SMS)消息的请求。概括地说，此客户端可能是操作系统客户端、处于应用程序处理器上的应用程序、处于调制解调处理器上的应用程序、用户发起的客户端，或任何其它类型的客户端。此用于发送SMS消息的请求也可包含关于此SMS消息是否正在重发的信息。每个客户端可将客户端消息ID和带有SMS消息请求的客户端ID提交给此SMS消息控制器。

[0053] 在304处，此SMS消息控制器可将此客户端消息ID映射到此SMS消息控制器所生成的不同的消息ID(例如，控制器消息ID)。为了MS所发送的每个SMS消息可唯一地定义此控制器消息ID，并且此控制器消息ID可从唯一消息ID的池中选择。

[0054] 在306处，至少基于此控制器消息ID，此SMS消息控制器(或移动站中的另一个组件)可生成SMS消息。对于某些方面，此SMS消息控制器可负责构造与电信业务层和/或传输层相对应的SMS消息的字段。在308处，此MS可通过无线电发送此SMS消息。此控制器消息ID可在通过无线电发送的SMS消息中使用。

[0055] 图4描绘了通过运行图3所示操作，将唯一的控制器消息ID分配给SMS消息的实例多模式MS202，对此分配进行管理。

[0056] 在所示实施例中，处于调制解调处理器208上的客户端212可发送用于发送SMS消息的请求到SMS消息控制器204。此SMS消息控制器可将控制器消息ID(例如，控制器ID001)分配给与客户端212相对应的SMS消息。使用此客户端ID(例如，客户端1)和客户端消息ID(例如，C1)、控制器ID(例如，001)以及与此SMS消息相对应的其它信息(例如，用于跟踪哪些控制器ID分配给了哪些客户端)，此SMS消息控制器也可更新映射表404。使用分配的控制器消息ID和客户端212所提供的其它信息，此SMS消息控制器内的SMS生成器402随后可以生成SMS消息。

[0057] 图4中的实施例也示出了，处于应用程序处理器206上的另一个客户端406可如何

发送用于发送SMS消息的请求到SMS消息控制器204。此SMS消息控制器可将另一个唯一的控制器ID(例如,控制器ID002)分配给客户端406。使用与从客户端406接收的第二请求相对应的信息,此SMS消息控制器也可更新映射表404。使用分配的控制器消息ID(例如,002)和客户端406所提供的其它信息,SMS生成器402随后可以生成SMS消息。此移动站可使用调制解调器通过无线电发送此SMS消息。

[0058] 对于某些方面,如果此SMS消息的发送在调制解调器上失败,或者发生超时,那么此SMS消息控制器可发送失败指示到此客户端。如果在此SMS消息的发送时失败,则此SMS消息控制器可从客户端接收用于重发此SMS消息的请求。此请求可包含此客户端消息ID。

[0059] 例如,如果图4中的客户端406可能要重发SMS消息(例如,带有客户端消息ID C2的SMS消息),那么,为了此SMS消息的重发,此SMS消息控制器可重新分配与分配给SMS消息第一次的发送相同的控制器消息ID(例如,002)。此SMS消息控制器可将分配给此SMS消息先前的发送(由它的客户端消息ID知悉)相同的控制器消息ID(例如,002)重新使用到此SMS消息的重发上。

[0060] 作为替代,为了此SMS消息(例如,C2)的重发,此客户端可重新使用相同的控制器消息ID(例如,002),并直接发送此SMS消息到用于发送的调制解调器。

[0061] 不论哪种情况,网络消息中心可能能够检测到拥有相似或相同的控制器ID的重复消息(如果有的话)。如果消息先前的发送成功,但是确认(ACK)没有到达引起重发的起始MS,那么可能会出现重复消息。当网络消息中心检测到此消息是另一个消息的副本时,该网络消息中心可能不转发此SMS消息到最终目的地。

[0062] 对于某些方面,此网络消息中心可比较此控制器消息ID、此SMS消息的目的地地址和起始地址,以便将此消息标记为“重复的”。因此,唯一的控制器消息ID使此网络消息中心能够避免发送重复消息到最终目的地。

[0063] 概括地说,通过相同或不同的空中接口(例如,LTE和CDMA),此SMS消息和重发的SMS消息可在MS的相同的调制解调器或不同的调制解调器上发送。应注意的是,概括地说,不同空中接口可使用相同或不同的调制解调器。因此,一个调制解调器可服务多个空中接口。

[0064] 对于某些方面,此SMS消息控制器可从两个或多个客户端接收用于使用一个或多个调制解调器发送多个SMS消息的请求。此SMS消息控制器可唯一地为多个SMS消息的每一个分配控制器消息ID(例如,为多个SMS消息分配各自的控制器消息ID)。

[0065] 对于某些方面,此SMS消息控制器可接收控制器消息ID超时通知,或此控制器消息ID不再使用的通知(例如,来自此客户端或其它组件)。此SMS消息控制器可以随后“释放”特定的控制器消息ID,意味着,允许将来重新分配给用于SMS发送的一个或多个其它请求。当从此控制器消息ID的前一次分配开始经过了预定的持续时间之后,此SMS消息控制器也可将此控制器消息ID重新分配给用于SMS发送的另一个请求(例如,即使没有由客户端明确地“释放”)。

[0066] 对于某些方面,网络消息中心可以使用通过无线电与电信业务ID的其它要素一起发送的控制器消息ID,来将SMS消息彼此区分开。

[0067] 在某些情况下,MS可接收与特定SMS消息对应的响应消息。此响应消息可包含此控制器消息ID。基于存储在MS中的映射表,MS可将控制器消息ID反向映射到此客户端消息ID。

MS可以随后将响应消息以及可能的此客户端消息ID转发到对应的客户端。

[0068] 消息ID的动态分配

[0069] 对于某些方面，为了在移动站管理消息ID，此SMS消息控制器可动态地将消息ID分配给请求客户端(例如，应用程序)。这种情况下，客户端可询问MS的SMS消息控制器，并请求可用消息ID。此SMS消息控制器可提供给此客户端用于多个可用地址(例如，消息ID池)中的消息ID的令牌(token)。根据某些方面，可以为移动站唯一地定义此消息ID池。

[0070] 此SMS消息控制器可以随后从此池中将消息ID返回到此客户端。此消息ID可由此客户端使用，以便发送SMS消息。

[0071] 图5依照本公开内容的某些方面，描绘了可通过用于将消息ID动态分配给客户端的多模式MS所运行的实例操作。

[0072] 在502处，MS内的SMS消息控制器从MS内的客户端接收消息ID的请求。在504处，此SMS消息控制器将控制器消息ID分配给此客户端。此控制器消息ID可从多个可用消息ID(例如，此消息ID池)中选择。在506处，此SMS消息控制器可从包含此控制器消息ID的客户端接收SMS消息。此控制器消息ID唯一地定义了此SMS消息。在508处，MS通过无线电发送此SMS消息。

[0073] 如上所述，此SMS消息控制器可接收SMS消息的副本以便重发，如果此SMS消息的前一次发送失败的话。此SMS消息的副本可包含与之前用于此SMS消息的发送相同的控制器消息ID。如更早所述，使用相同或不同的调制解调器，此SMS消息和它的重发可在相同类型或不同的空中接口上发送。

[0074] 对于某些方面，每个客户端可包含用于存储关于每个SMS消息的信息的映射表。例如，此客户端可在映射表中存储客户端消息ID和此控制器消息ID，以及其它相关信息。因此，客户端可能能够跟踪分配的控制器消息ID，在适当的时候重新使用它们(例如，用于重发)，或在适当的时候释放它们。

[0075] 图6描绘了通过运行图5所示的操作，将控制器消息ID动态分配给客户端的实例多模式MS202。

[0076] 在所示实施例中，处于调制解调处理器208上的客户端212可发送SMS消息ID的请求到SMS消息控制器204。此SMS消息控制器可从消息ID池602中将控制器消息ID(例如，控制器消息ID001)分配给客户端212。消息ID池602可包含多个可用于分配的唯一的消息ID。

[0077] 此SMS消息控制器可将分配的控制器消息ID通知给此客户端。此客户端可接收分配的控制器消息ID，并用它的客户端消息ID(例如，C1)和控制器消息ID(例如，001)更新映射表。此客户端可发送包含此控制器消息ID的、将要通过无线电发送的SMS消息到SMS消息控制器。作为替代，此客户端可直接发送将要通过无线电发送的SMS消息到调制解调器。

[0078] 概括地说，此SMS消息控制器可从MS内任意数量的客户端接收消息ID的请求，并将唯一的控制器消息ID分配给它们。对于某些方面，此SMS消息控制器可跟踪分配给每个客户端的控制器消息ID，以及可能的它们对应的客户端消息ID。因此，相似或相同的消息ID可用于相同SMS消息的重发。

[0079] 对于某些方面，客户端可通知此SMS消息控制器：之前分配给此客户端的控制器消息ID不再使用。此SMS消息控制器可以随后释放此控制器消息ID，以便将来重新分配给用于SMS发送的一个或多个其它请求。释放的控制器消息ID可存储在消息ID池602中。对于另一

方面，当从此控制器消息ID的前一次分配开始经过了预定的持续时间时，此SMS消息控制器可将此控制器消息ID重新分配给用于SMS发送的另一个请求。

[0080] 消息ID的静态分配

[0081] 对于某些方面，为了未来的使用，此SMS消息控制器可将多个消息ID分配给每个SMS客户端(例如，SMS发起者)。计划发送SMS消息的所有客户端可用在MS处的SMS消息控制器进行注册。此客户端可请求专门指定给它们使用的消息ID空间的一部分。此消息ID空间可包含多个能用于发送SMS消息的唯一的消息ID(消息ID池)。客户端可仅生成分配给其消息ID的消息。

[0082] 如下面将会更细节地描述，在某些情况下，发送频繁的SMS消息的客户端可分配到更大部分的可用控制器消息ID。以这种方式，具有高“健谈度因素”的客户端可能能够不用等待就发送它们的消息，而发送消息较不频繁的客户端可仅分配到较少的控制器消息ID。

[0083] 图7依照本公开内容的多某些方面，描绘了可通过用于将多个消息ID分配给每个SMS客户端的多模式MS所运行的实例操作700。MS内的SMS消息控制器可从一个或多个客户端接收用于消息ID分配的请求。

[0084] 在702处，此SMS消息控制器可将一组或多组消息标识(ID)中的一组分配给每一个客户端。例如，每个客户端可分配到一个范围的消息ID。

[0085] 在704处，此SMS消息控制器可从此客户端接收SMS消息。此SMS消息可包含分配给此客户端的此组消息ID中的消息ID。在706处，MS可通过无线电发送此SMS消息。

[0086] 对于某些方面，此SMS消息控制器可从此客户端接收此SMS消息需要重发的指示。此客户端可重新使用与此SMS消息的初次发送相同的消息ID，以便重新发送此SMS消息。

[0087] 对于某些方面，不同组消息ID中分配给不同客户端的消息ID的数量可能是不同的。例如，每组消息ID中消息ID的数量可取决于通过每个对应客户端的SMS发送的概率或频率。

[0088] 对于某些方面，基于此客户端的SMS发送的数量和频率，MS可将各自的SMS“健谈度”等级分配给此客户端。基于分配给此客户端的SMS健谈度等级，MS可将可用消息ID分成一组或多组消息ID。基于它的SMS健谈度等级，MS可以随后将消息ID分配给每个客户端。

[0089] 例如，此SMS健谈度等级可包含三个等级：SMS健谈、比较不健谈以及最不健谈。SMS健谈的等级可分配给非常频繁发送SMS消息的客户端。比较不健谈的等级可分配给比健谈的等级中的客户端发送SMS消息更不频繁的客户端。最不健谈的等级可分配给偶尔发送SMS消息的客户端。应注意的是，概括地说，为此客户端的健谈度可定义任何数量的等级。

[0090] 图8描绘了通过运行图7所示的操作，将消息ID静态分配给客户端的实例多模式MS202。

[0091] 在所示实施例中，处于调制解调处理器208上的客户端212可用将要分配到一组消息ID的SMS消息控制器进行注册。基于客户端212的SMS健谈度等级，SMS消息控制器204可将一组消息ID分配给此客户端。此客户端可在SMS ID存储单元802中存储分配的一组消息ID。此客户端可生成使用所分配的消息ID中的一个的SMS消息。

[0092] 此客户端可发送此SMS消息到此SMS消息控制器。此SMS消息控制器可再发送此SMS消息到通过无线电发送的调制解调器。作为替代，此客户端可直接发送此SMS消息到通过无线电发送的调制解调器。

[0093] 对于某些方面，此SMS消息控制器可从客户端接收通知，如果分配给此客户端的此组消息ID不再使用的话。此SMS消息控制器可再释放此组消息ID，以便将来重新分配给其它客户端。

[0094] 如上所述，本公开内容的多个方面允许SMS消息ID的有效管理和分配，这不仅可帮助避免不同客户端生成具有相同消息ID的消息的冲突，还可通过确保将曾用于原始发送的相同消息ID用于重发，帮助检测重复消息。

[0095] 所述与本公开内容有关的多种描述性的逻辑框图、模块和电路，可通过通用处理器、数字信号处理器(DSP)、专用集成电路(ASIC)、现场可编程门阵列信号(FPGA)或其它可编程逻辑器件(PLD)、分立门或晶体管逻辑电路、分立硬件组件，或设计用于运行此处所述功能的它们的任意组合来实现或运行。通用处理器可以是微处理器，但作为替代，此处理器可以是任何的市售处理器、控制器、微控制器或状态机。处理器也可作为计算设备的组合实现，例如，DSP和微处理器的组合、多个微处理器的组合、一个或多个与DSP核心连接的微处理器的组合，或其它任何这种设置。

[0096] 所述与本公开内容有关的方法或算法的步骤，可直接实施在硬件中、在处理器所执行的软件模块中，或在两者的组合中。软件模块可存在于本技术中已知的任何形式的存储中。一些可使用的存储介质的实施例包含：随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、闪存、EPROM存储器、EEPROM存储器、寄存器、硬盘、移动硬盘、CD-ROM，等等。软件模块可包含单一指令或许多指令，并且可跨多个存储介质、在不同程序中，以及在若干不同代码段中分布。存储介质可连接到处理器，例如，此处理器能在存储介质中读写信息。作为替代，此存储介质可整合到此处理器中。

[0097] 此处公开的方法包含一个或多个达成所述方法的步骤或动作。此方法步骤和/或动作可彼此互换，而不用脱离此权利要求的范围。换句话说，除非指定了步骤或动作的特定顺序，特定步骤和/或动作的顺序和/或用途可修改，而不用脱离此权利要求的范围。

[0098] 所述功能可实现于硬件、软件、固件，或它们的任意组合中。如果实现于软件中，此功能可作为一个或多个指令存储在计算机可读介质上。存储介质可以是任何计算机能存取的可用介质。作为示例，且非限制，这种计算机可读介质可包含：RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM或其它光盘存储器、磁盘存储器或其它磁盘存储设备，或其它任何可用于以指令或数据结构的形式携带或存储所需的程序代码的、且计算机能存取的存储介质。如此处所用的光盘和磁盘，包含压缩光盘(CD)、激光光盘、光盘、数字通用光盘(DVD)、软盘、和蓝光®光盘，此处磁盘通常利用磁性复制数据，而光盘在光学上用激光复制数据。

[0099] 也可通过发送介质发送软件或指令。例如，如果从网站、服务器，或其它使用同轴电缆、光纤电缆、双绞线、数字用户线路(DSL)，或无线技术，如红外线、无线电和微波，的远距源发送此软件，那么，同轴电缆、光纤电缆、双绞线、DSL，或无线技术，如红外线、无线电和微波包含在传输介质的定义中。

[0100] 此外，应该领会到的是，用于运行此处所述的方法和技术手段的模块和/或其它适当手段能由用户终端和/或基站下载和/或获得，如果适用的话。例如，这种设备能连接到服务器，以便使运行此处所述方法的手段的传输更加便利。作为替代，经由存储手段(例如，RAM、ROM、物理存储介质，如压缩光盘(CD)或软盘，等等)提供了此处所述的多种方法，例如，当连接或提供此存储手段给此设备时，用户终端和/或基站能获得多种方法。再者，能使用

任何其它用于提供此处所述的方法和技术手段给设备的适宜的技术手段。

[0101] 可理解的是，此权利要求不限于上述精确的配置和组件。可对上述方法和装置的布置、操作和细节进行多种修改、变更和变化，而不用脱离此权利要求的范围。

[0102] 当前述指向本公开内容的方面，可设计本公开内容的其它和进一步的方面，而不用脱离它的基础范围，并且，它的范围由下面的权利要求所决定。

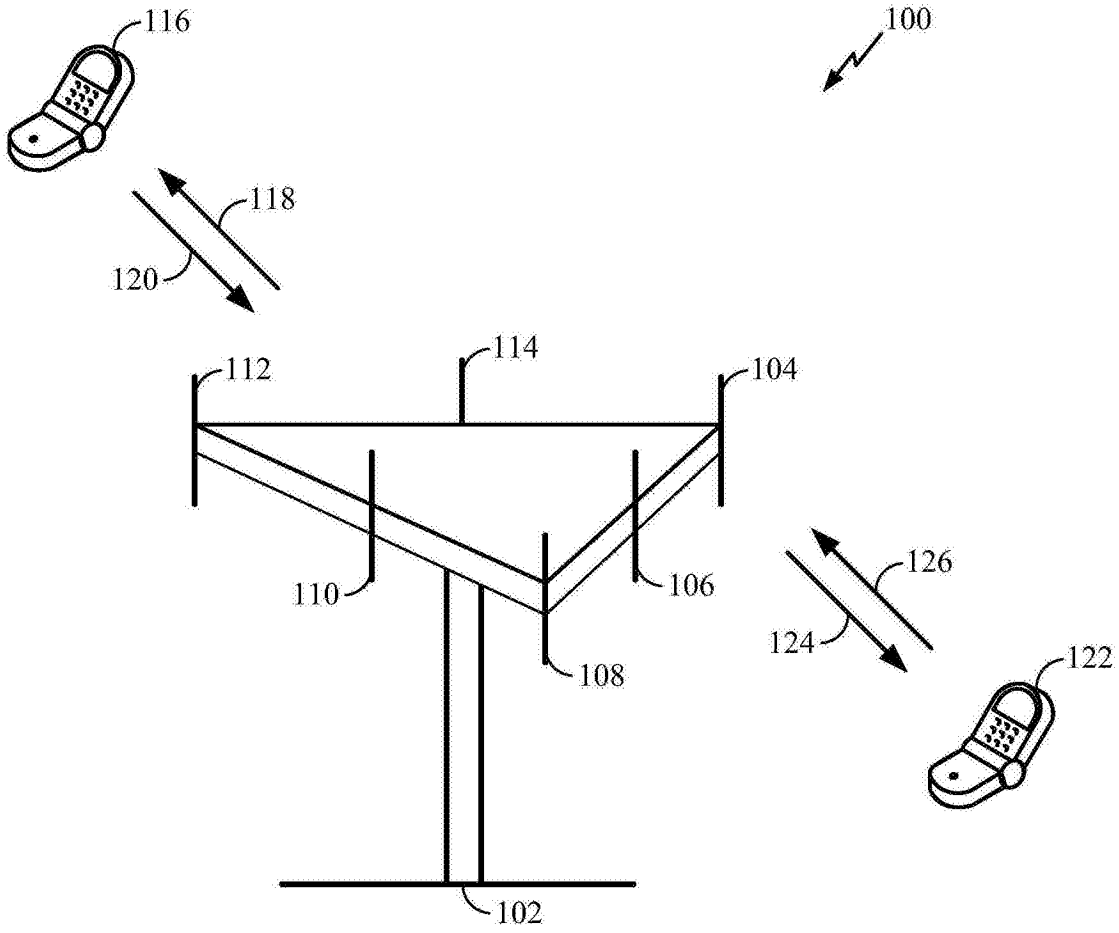


图1

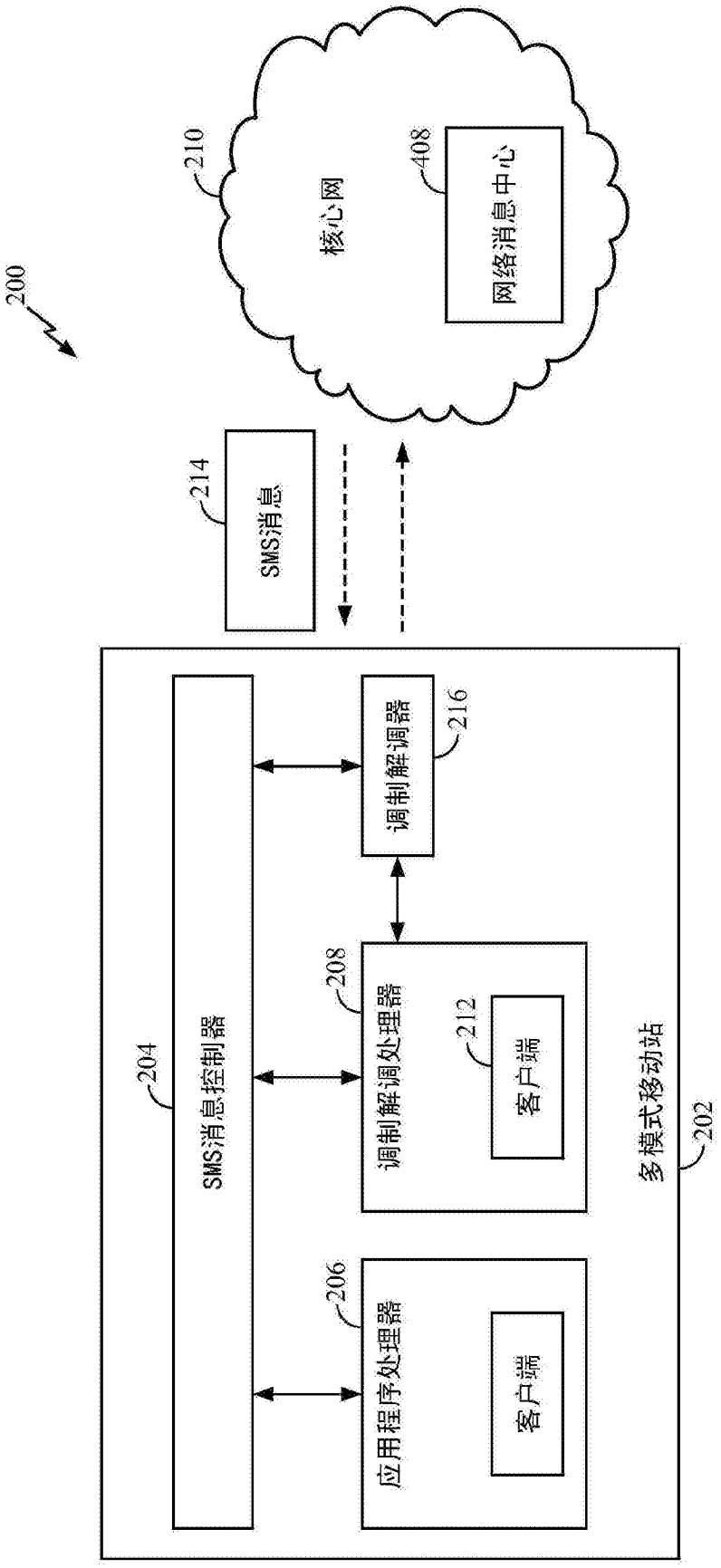

200
210
核心网
408
网络消息中心
214
SMS消息
216
调制解调器
208
调制解调处理器
212
客户端
204
SMS消息控制器
206
应用程序处理器
客户端
202
多模式移动站

图2

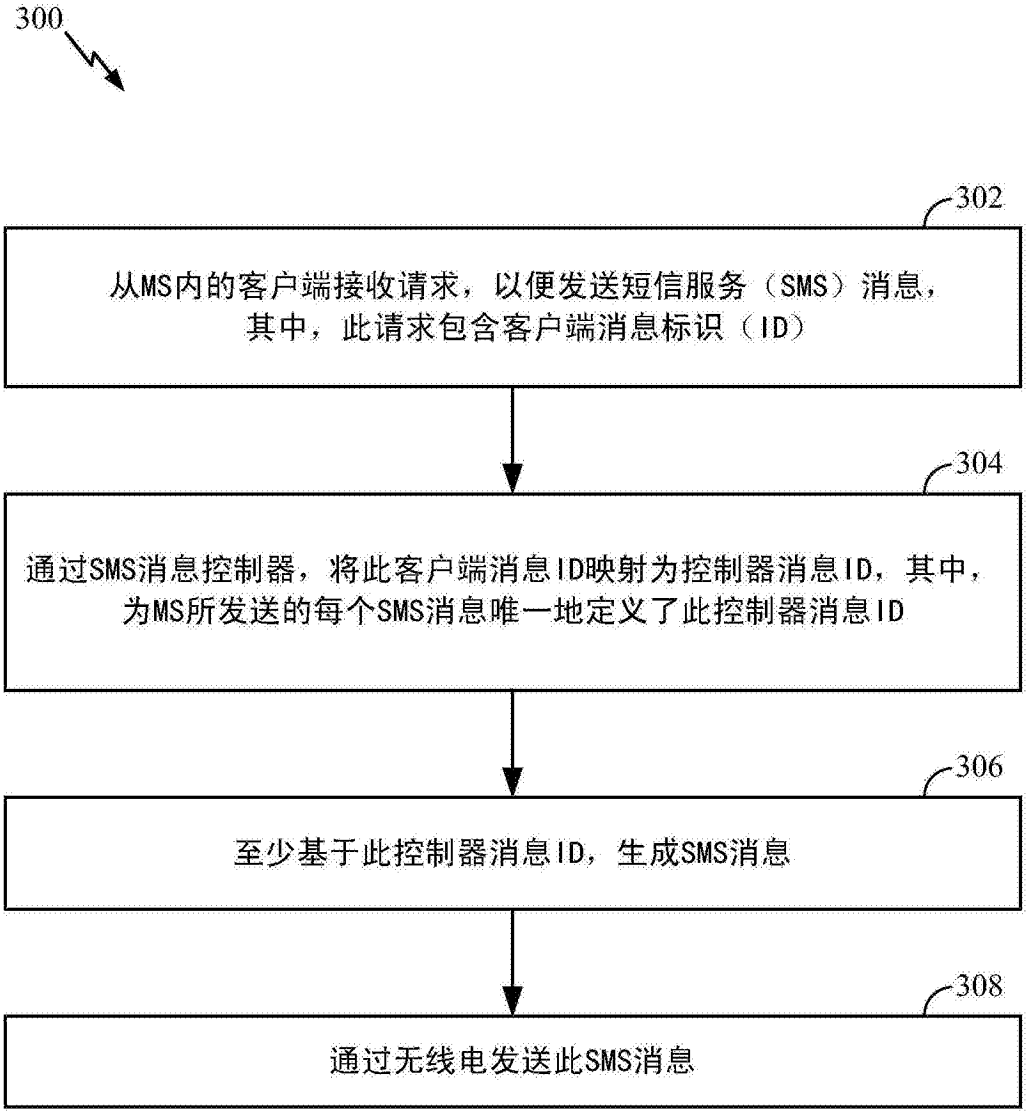

300
302
从MS内的客户端接收请求，以便发送短信服务（SMS）消息，
其中，此请求包含客户端消息标识（ID）
304
通过SMS消息控制器，将此客户端消息ID映射为控制器消息ID，其中，
为MS所发送的每个SMS消息唯一地定义了此控制器消息ID
306
至少基于此控制器消息ID，生成SMS消息
308
通过无线电发送此SMS消息

图3

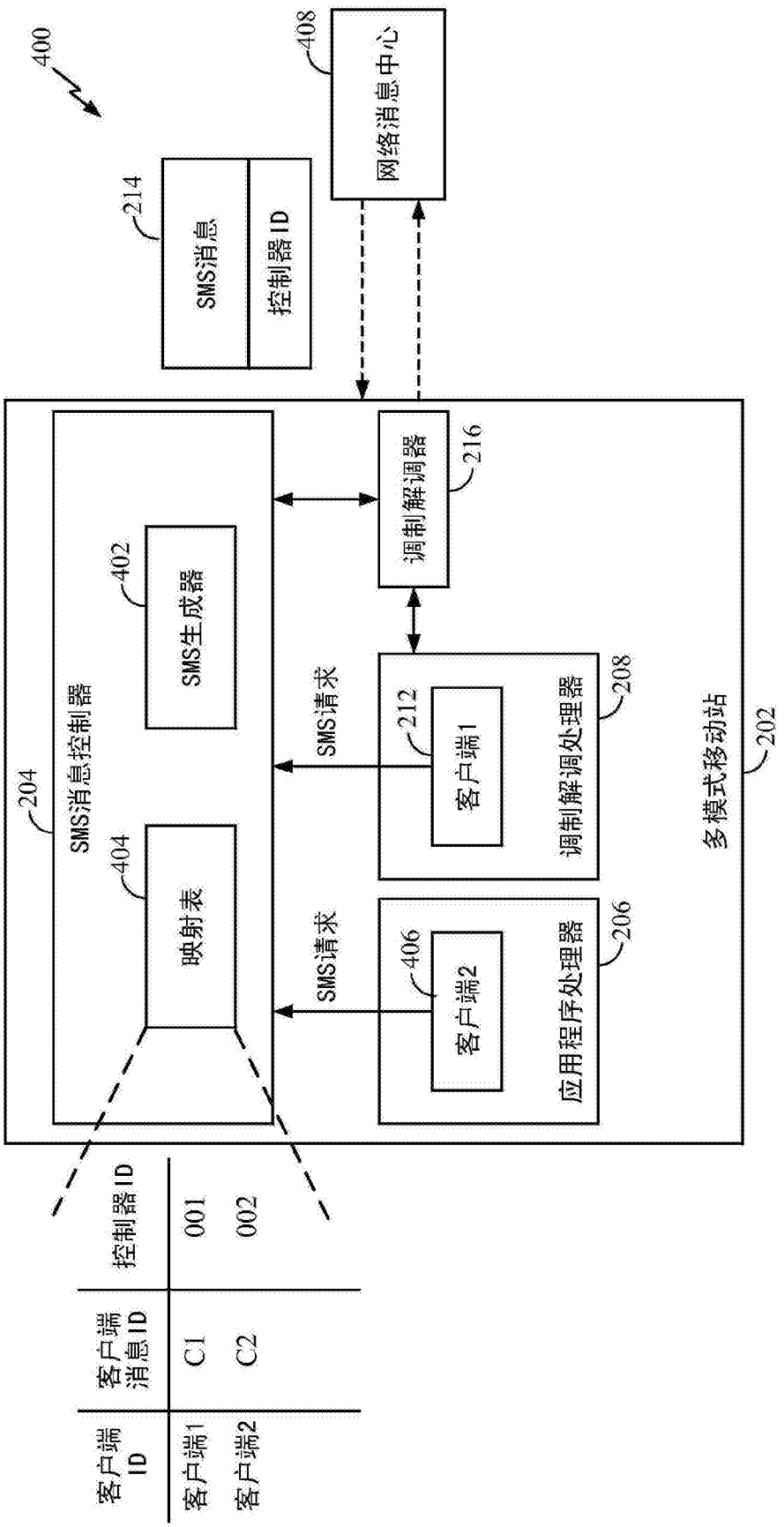

400
408
网络消息中心
214
SMS消息
控制器ID
多模式移动站
202
SMS消息控制器
204
SMS生成器
402
映射表
404
调制解调器
216
SMS请求
SMS请求
客户端1
212
调制解调处理器
208
客户端2
406
应用程序处理器
206
客户端ID
客户端消息ID
控制器ID
客户端1
C1
001
客户端2
C2
002

图4

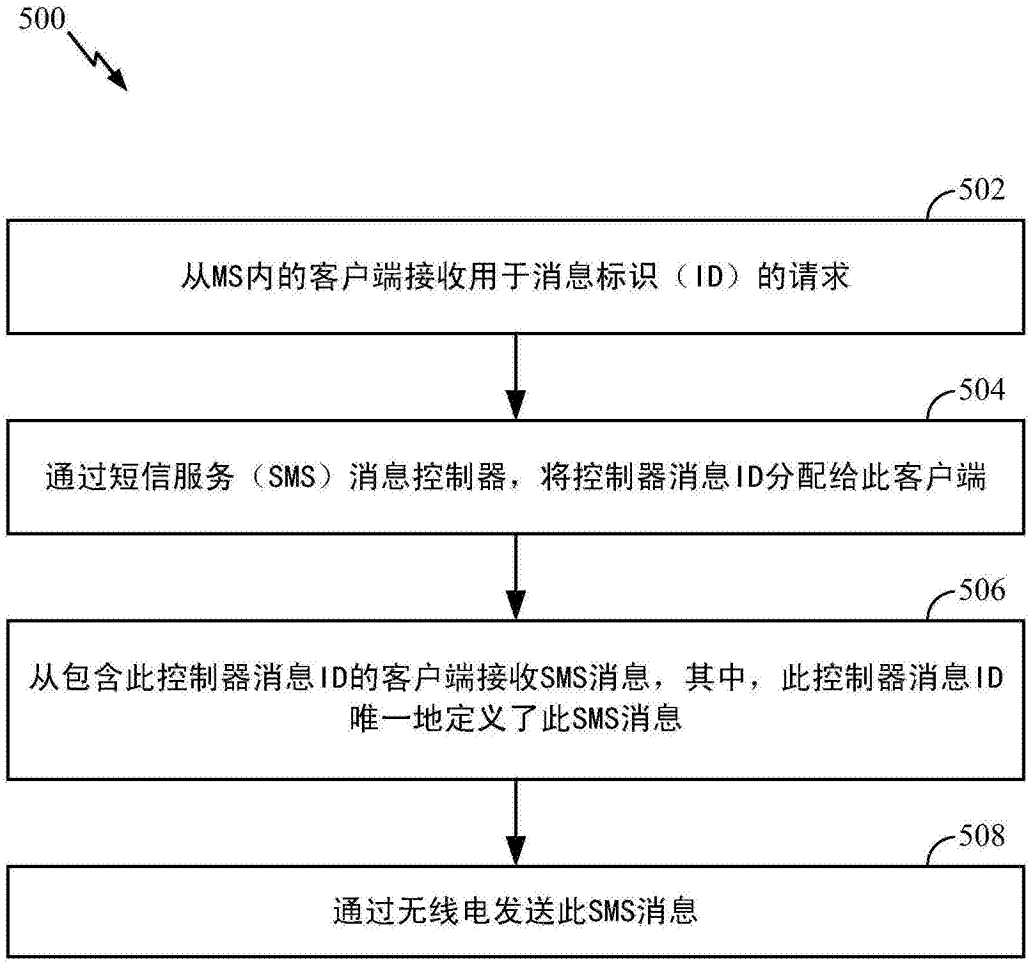

500
502
从MS内的客户端接收用于消息标识（ID）的请求
504
通过短信服务（SMS）消息控制器，将控制器消息ID分配给此客户端
506
从包含此控制器消息ID的客户端接收SMS消息，其中，此控制器消息ID唯一地定义了此SMS消息
508
通过无线电发送此SMS消息

图5

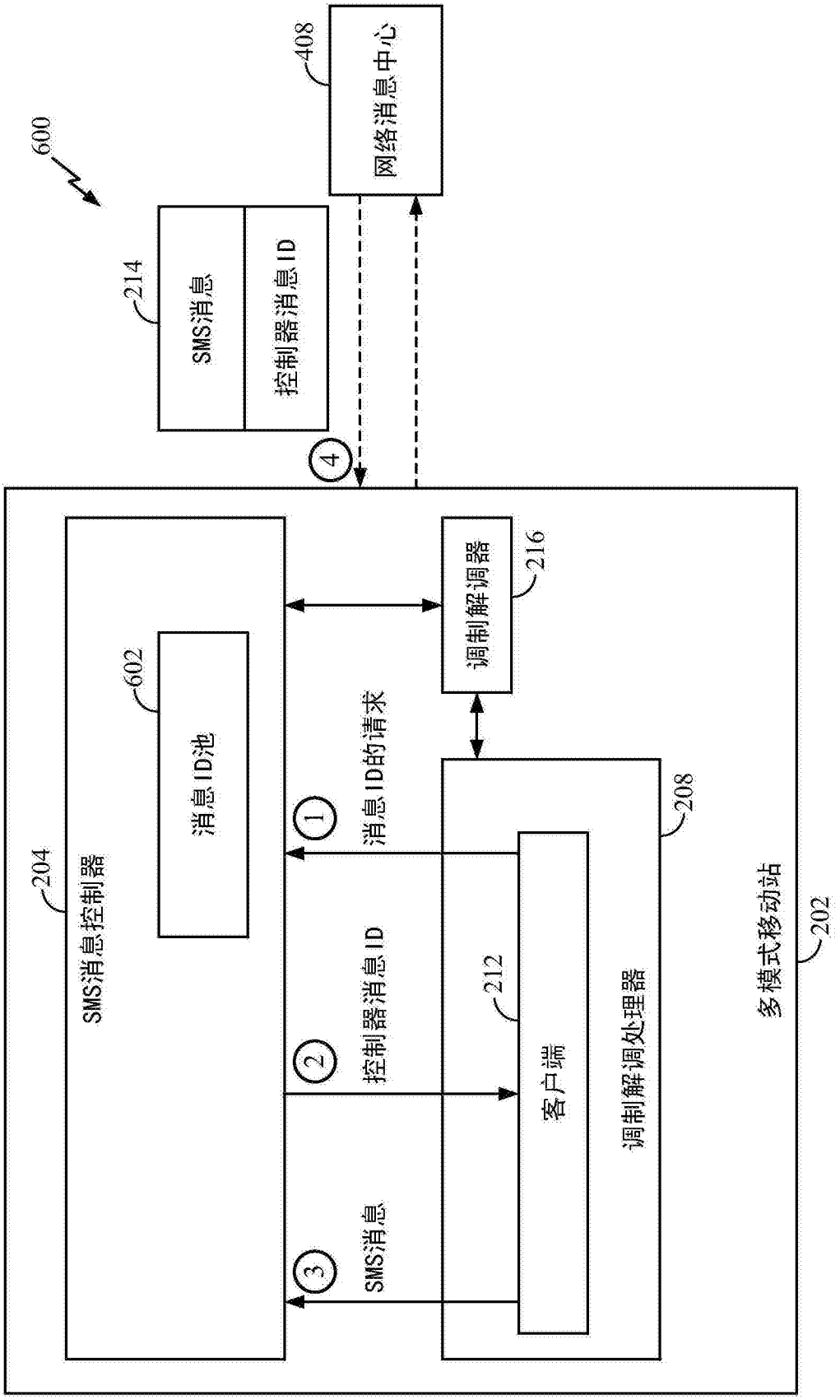

600
408
网络消息中心
214
SMS消息
控制器消息ID
4
216
调制解调器
602
消息ID池
消息ID的请求
1
204
SMS消息控制器
208
控制器消息ID
2
212
客户端
调制解调处理器
SMS消息
3
多模式移动站
202

图6

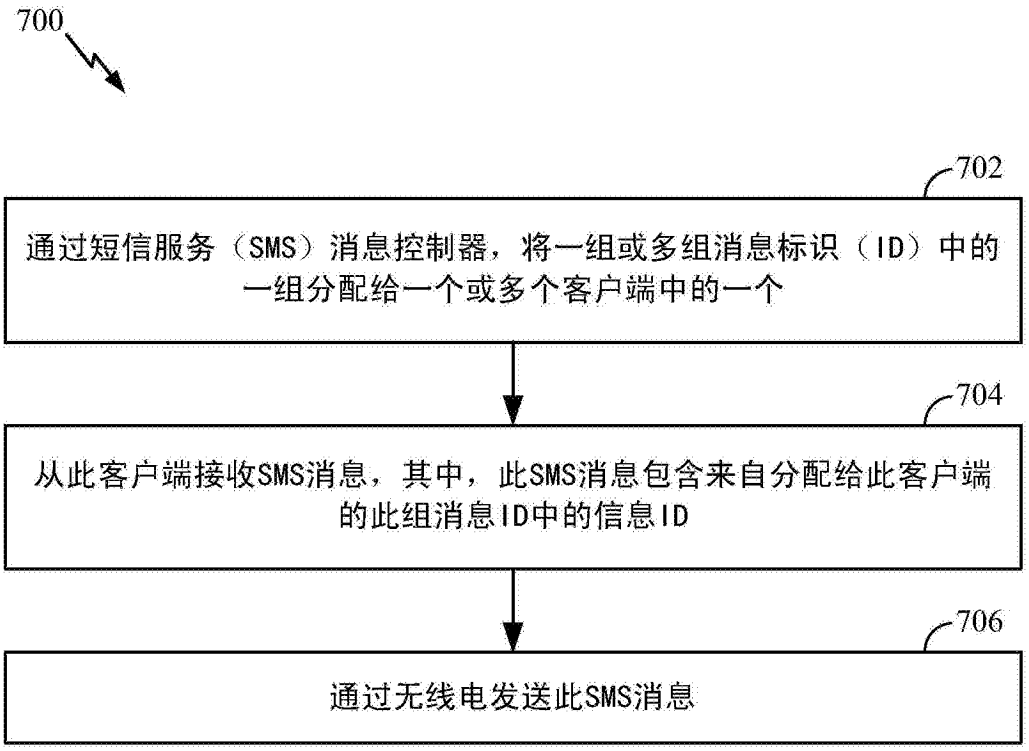

700
702
通过短信服务（SMS）消息控制器，将一组或多组消息标识（ID）中的一组分配给一个或多个客户端中的一个
704
从此客户端接收SMS消息，其中，此SMS消息包含来自分配给此客户端的此组消息ID中的信息ID
706
通过无线电发送此SMS消息

图7

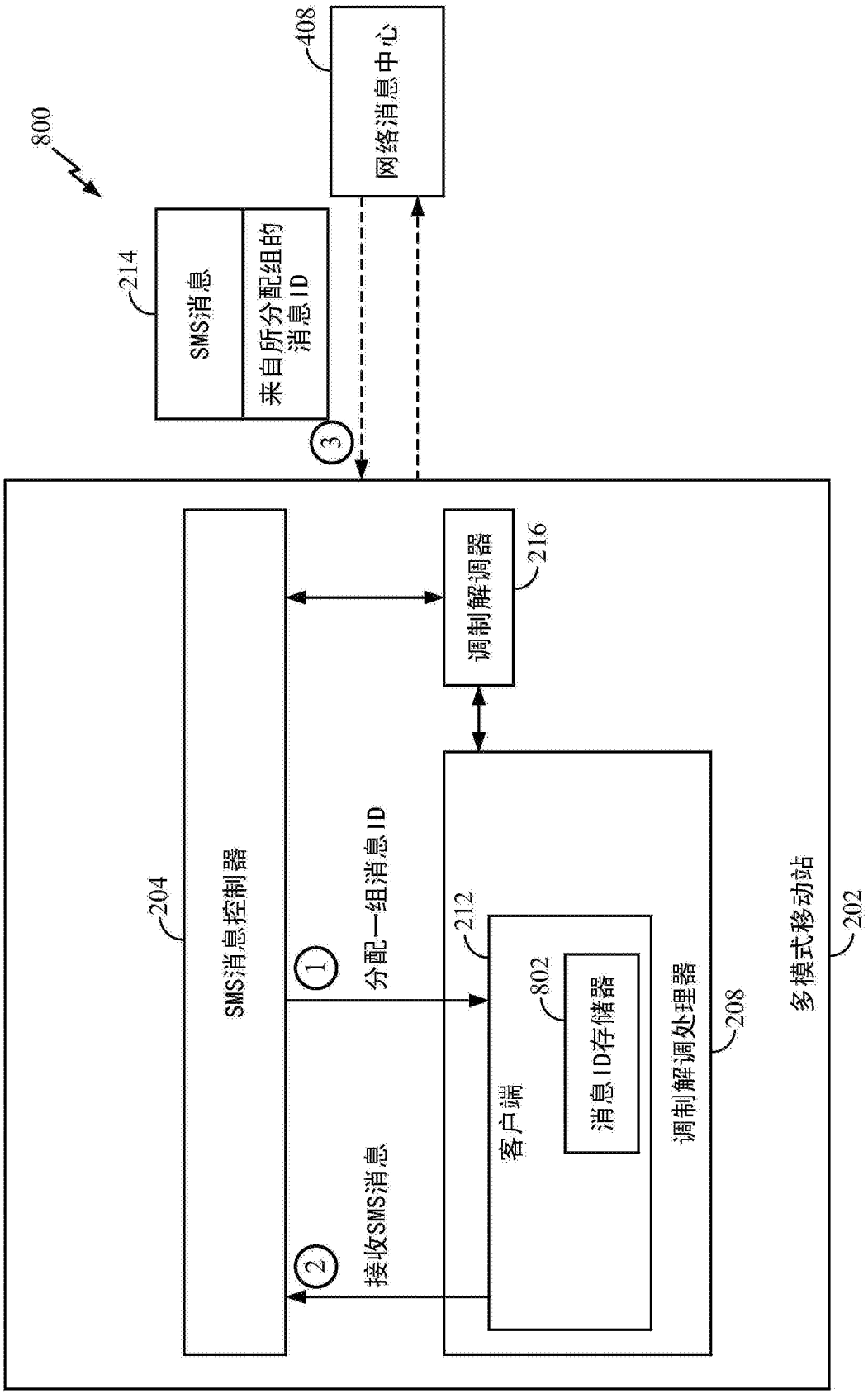

800
408
网络消息中心
214
SMS消息
来自所分配组的消息ID
3
216
调制解调器
204
SMS消息控制器
1
分配一组消息ID
212
802
消息ID存储器
客户端
208
调制解调处理器
2
接收SMS消息
202
多模式移动站

图8