



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101622901 B

(45) 授权公告日 2013. 11. 20

(21) 申请号 200880006063. 0

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2008. 01. 15

H04W 48/08 (2009. 01)

(30) 优先权数据

H04W 48/18 (2009. 01)

11/679, 044 2007. 02. 26 US

H04W 88/06 (2009. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

审查员 张巍

2009. 08. 24

(86) PCT申请的申请数据

PCT/CA2008/000072 2008. 01. 15

(87) PCT申请的公布数据

W02008/104047 EN 2008. 09. 04

(73) 专利权人 黑莓有限公司

地址 加拿大安大略省沃特卢市

(72) 发明人 雷纳·W·普尔纳迪

艾德里安·巴克利

M·哈立德·伊斯兰

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

代理人 王玮

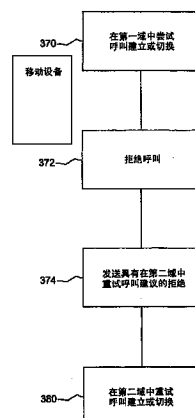
权利要求书2页 说明书10页 附图7页

(54) 发明名称

基于不成功的初始化或切换在不同域中触发移动设备的系统和方法

(57) 摘要

本发明提供了一种系统, 响应于第一域中的失败而促使在第二域中进行通信。所述系统包括用于通信的第一域和用于通信的第二域。所述系统包括拒绝消息和移动设备。基于第一域中的呼叫的失败来传送拒绝消息。所述移动设备被配置为在第一域和第二域中进行通信。所述移动设备被配置为响应于第一域中拒绝消息的接收而在第二域中尝试呼叫。



1. 一种系统, 响应于第一域中的失败而促使在第二域中进行通信, 所述系统包括:
用于通信的第一域;
用于通信的第二域; 以及

移动设备, 被配置为在所述第一域和所述第二域中进行通信, 所述移动设备被配置为响应于所述第一域中拒绝消息的接收而在所述第二域中尝试呼叫, 其中, 所述拒绝消息是基于第一域中的呼叫的失败而传送的, 并且具有促使在所述第二域中尝试呼叫会话的部分,

其中, 所述第一域是电路交换域和分组交换域中的一个, 并且所述第二域是电路交换域和分组交换域中的另一个。

2. 如权利要求 1 所述的系统, 其中, 所述呼叫是会话发起和会话切换之一。

3. 如权利要求 1 所述的系统, 其中, 所述第二域中的呼叫由以下至少一个所导致:
所述拒绝消息中对在所述第二域中进行所述呼叫的建议; 以及

所述移动设备中的域组件, 用于解释所述拒绝消息, 并基于所述拒绝消息来确定在所述第二域中进行所述呼叫。

4. 如权利要求 1 所述的系统, 其中, 基于所述拒绝消息的接收, 所述移动设备自动进行在所述第二域中进行所述呼叫的第二次尝试。

5. 如权利要求 1 所述的系统, 其中, 所述移动设备基于所述拒绝消息的接收, 向所述移动设备的用户提供在所述第二域中进行所述呼叫的第二次尝试的选项。

6. 如权利要求 3 所述的系统, 其中, 所述拒绝消息包括拒绝原因或者呼叫建立失败或切换失败的原因中的至少一个。

7. 如权利要求 1 所述的系统, 其中, 将所述拒绝消息发送至双模移动设备而不发送至单模移动设备, 其中, 在切换期间发生失败时, 当所述呼叫被锚定在语音呼叫连续性 VCC 服务器中时, 将所述拒绝消息发送至所述双模移动设备。

8. 一种响应于第一域中的失败而在第二域中进行通信的设备, 包括:

响应于在第一域中呼叫失败时对拒绝消息的接收在第二域中尝试所述呼叫的装置, 其中, 所述拒绝消息具有促使在所述第二域中尝试呼叫会话的部分;

其中, 所述第一域是电路交换域和分组交换域中的一个, 并且所述第二域是电路交换域和分组交换域中的另一个。

9. 如权利要求 8 所述的设备, 其中, 所述呼叫是会话发起和会话切换之一。

10. 如权利要求 8 所述的设备, 还包括, 促使向所述设备的用户提供在所述第二域中进行所述呼叫的第二次尝试的选项的装置。

11. 如权利要求 8 所述的设备, 其中, 所述拒绝消息遵照针对以下至少一个的消息协议:

码分多址 CDMA 消息;

通用移动通信系统陆地无线接入网 UTRAN 消息; 以及
会话发起协议 SIP 消息。

12. 一种响应于第一域中的失败而在第二域中进行通信的方法, 包括:

在所述第一域中尝试呼叫会话;

拒绝所述尝试;

发送拒绝消息,所述拒绝消息包括促使在所述第二域中尝试所述呼叫会话的部分;以及

响应于所述拒绝消息的接收而在所述第二域中尝试所述呼叫会话;

其中,所述第一域是电路交换域和分组交换域中的一个,并且所述第二域是电路交换域和分组交换域中的另一个。

13. 如权利要求 12 所述的方法,其中,所述呼叫会话是会话发起和会话切换之一。

14. 如权利要求 12 所述的方法,还包括以下操作中的至少一个:

移动设备基于对所述拒绝消息的接收,自动进行在所述第二域中进行所述呼叫会话的第二次尝试,所述移动设备可操作用于接收并解释所述拒绝消息;以及

所述移动设备基于所述拒绝消息的接收,向所述移动设备的用户提供在所述第二域中进行所述呼叫会话的选项。

15. 如权利要求 14 所述的方法,其中,当所述拒绝不是由于与技术相关的原因而发生,所述拒绝消息不促使在所述第二域中进行所述呼叫会话的第二次尝试。

16. 一种在移动设备中响应于第一域中的失败而在第二域中进行通信的方法,包括:

在所述第一域中尝试呼叫会话;

接收拒绝消息,所述拒绝消息指示在所述第一域中所述呼叫会话的失败尝试,所述拒绝消息具有促使在所述第二域中尝试所述呼叫会话的部分;以及

响应于所述拒绝消息的接收而在所述第二域中尝试所述呼叫会话;

其中,所述第一域是电路交换域和分组交换域中的一个,并且所述第二域是电路交换域和分组交换域中的另一个。

17. 如权利要求 16 所述的方法,其中,所述呼叫会话是会话发起和会话切换之一。

18. 如权利要求 16 所述的方法,还包括以下操作中的至少一个:

基于对所述拒绝消息的接收,自动进行在所述第二域中进行所述呼叫会话的第二次尝试;以及

基于所述拒绝消息的接收,向所述移动设备的用户提供在所述第二域中进行所述呼叫会话的选项。

19. 如权利要求 18 所述的方法,其中,当所述拒绝不是由于与技术相关的原因而发生,所述拒绝消息不促使在所述第二域中进行所述呼叫会话的第二次尝试。

基于不成功的初始化或切换在不同域中触发移动设备的系统和方法

[0001] 技术领域

[0002] 本申请涉及移动通信系统。更具体地,本申请涉及用于不同域中触发移动设备的系统和方法。

[0003] 背景技术

[0004] 这里,将具有无线电信能力的易于携带的设备(如移动电话、个人数字助理、手持计算机和类似设备)称为移动设备。一些移动设备以电路交换模式进行通信,其中在两个设备之间存在专用通信路径。在通话持续期间,两个设备之间交换的所有数据沿单个路径行进。使用电路交换的电信协议的示例是全球移动通信系统(GSM)。

[0005] 一些移动设备也具有以分组交换模式进行通信的能力。在分组交换中,将数据流划分为分组,对分组给出唯一标识符。然后,可以沿不同路径将这些分组从源传送至目的地,并且这些分组可能在不同时刻到达目的地。在这些分组到达目的地时,则基于标识符来将这些分组重组为其原始序列。使用分组交换的电信协议的示例是会话发起协议(SIP)。

[0006] 经由电路交换进行的通信可以被称为在电路交换域中进行,而经由分组交换进行的通信可以被称为在分组交换域中进行。只能在电路交换域或只能在分组交换域中进行通信的移动设备可以被称为单域设备或单模设备。在电路交换域和分组交换域中均可以进行通信的移动设备可以被称为双域设备或双模设备。在电路交换域或在分组交换域中的通信连接可以被称为呼叫或会话。

[0007] 由传统的无线电信塔(基站)和相关的组件提供服务的地理区域可以被称为小区。由无线计算机网络提供服务的地理区域可以被称为热点。如这里所使用的,术语“区(zone)”将指小区、热点或两者。

[0008] 在两个设备之间建立无线语音通信的过程中涉及的自动活动可以被称为呼叫发起、呼叫初始化、呼叫建立或其它术语。将呼叫或会话的控制从一个区传递至另一个区的过程中涉及的自动活动可以被称为呼叫切换、呼叫越区切换、呼叫转移或其他术语。这里,呼叫建立和呼叫切换可以统称为呼叫、呼叫会话或呼叫尝试。

附图说明

[0009] 为了更完整地理解本公开,现在结合附图和详细描述,参考以下简要描述,附图中相似的附图标记表示相似的部分。

[0010] 图 1a 和 1b 是根据本公开实施例的包括可操作于在电路交换域和分组交换域中进行通信的移动设备在内的系统的框图。

[0011] 图 2 是根据本公开实施例的在电路交换域中发起并在分组交换域中重试的呼叫的呼叫流程图。

[0012] 图 3 是根据本公开实施例的在电路交换域中发起并在分组交换域中重试的另一呼叫的呼叫流程图。

[0013] 图 4 是根据本公开实施例的在分组交换域中发起并在电路交换域中重试的呼叫

的呼叫流程图。

[0014] 图 5a 是根据本公开实施例的用于在第一域中拒绝激活之后在第二域中激活呼叫的方法的图。

[0015] 图 5b 是根据本公开的可选实施例的用于在第一域拒绝激活之后在第二域中激活呼叫的方法的图。

[0016] 图 6 是包括可操作用于本公开的各实施例中的一些实施例的移动设备在内的无线通信系统的图。

[0017] 图 7 是可操作用于本公开的各实施例中的一些实施例的移动设备的框图。

[0018] 图 8 是可以在可操作用于本公开的各实施例中的一些实施例的移动设备上实现的软件环境的图。

具体实施方式

[0019] 在开始时应理解, 尽管以下提供了本公开的一个或多个实施例的示意实现方式, 但是可以使用任何数量的技术来实现所公开的系统 and / 或方法, 不论这些技术是当前已知的还是现有的。本公开无论如何不应限于示意实现方式、附图以及以下所示的技术, 包括这里示意和描述的示例设计和实现方式, 但是可以在所附权利要求及其等同物的完整范围内进行修改。

[0020] 当移动设备尝试建立呼叫时, 或当尝试将呼叫从一个区切换至另一个区时, 这种尝试可能由于各种原因而被拒绝。例如, 对于电路交换的呼叫, 该尝试可能由于可以发出该呼叫的所有无线信道正在使用中而被拒绝。对于分组交换的呼叫, 该尝试可能由于网络资源过载而被拒绝。拒绝呼叫发起或呼叫切换的其他原因对本领域技术人员是公知的。

[0021] 当这种呼叫会话被拒绝时, 典型地产生包含拒绝原因在内的拒绝消息。在先前的系统中, 不论拒绝原因为何, 可能在原始尝试的域中自动进行该呼叫会话的另外的尝试。然而, 如以下所述, 这种重复的呼叫尝试可能不总是有利的。可选地, 在先前的系统中, 即使在拒绝原因可能建议对呼叫的另外尝试可能有利的情况下, 也可能不进行另外的呼叫尝试。

[0022] 在实施例中, 当第一域中的呼叫被拒绝时, 发送至进行呼叫尝试的移动设备的拒绝消息可以允许移动设备在第二域中重试呼叫。在一个实施例中, 拒绝消息可以包含对在第二域中重试呼叫的建议。在这种情况下, 这种重试可以被认为是由网络发起的。在另一实施例中, 移动设备可以具有对拒绝消息中的拒绝原因进行解释的能力, 并可以基于该拒绝原因来合适地确定是否在第二域中重试呼叫。在这种情况下, 这种重试可以被认为是由设备发起的。

[0023] 作为示例, 如果双域移动设备的用户尝试在电路交换域中发起呼叫而该呼叫被拒绝, 则可以在使用基于 SIP 的信令或可以在分组交换域中建立会话的其他信令系统的分组交换域中自动进行发起该呼叫的另一尝试。可选地, 当在电路交换域中发起的呼叫被拒绝时, 可以向移动设备发送包含拒绝原因在内的消息, 并且可以将拒绝原因呈现给用户。然后, 可以向用户给出在分组交换域中再次尝试呼叫的选择, 或者, 移动设备可以自动地在分组交换域中重试呼叫。相反地, 如果在分组交换域中尝试呼叫并被拒绝, 则可以向移动设备发送拒绝消息, 该拒绝消息允许在电路交换域中重试呼叫。

[0024] 如果在切换期间发生拒绝,则可以进行自动尝试,以在与进行初始尝试的域不同的域中执行切换。可选地,可以向移动设备发送消息,询问用户是否应当将呼叫切换至不同域。然后,用户可以选择是否允许切换。如果用户不进行选择,则可以执行与切换相关的缺省动作。

[0025] 在实施例中,对在各种数据传输协议(如 GSM、SIP、码分多址(CDMA)、通用移动通信系统(UMTS)等)使用的现有拒绝消息进行修改。在特定环境下,修改的拒绝消息可以导致或允许在另一域中重试被拒绝的呼叫激活。

[0026] 当由于与技术相关的情况(如信号故障或网络资源过载)而发生拒绝时,典型地将允许重试。然而,如果由于与用户相关的情况而发生拒绝,则可能不允许重试。例如,如果用户的服务由于用户未付费而终止,则用户发起呼叫的尝试将导致拒绝消息,该拒绝消息指示由于用户未付费而发生拒绝。基于这种拒绝消息,将不会在不同域中重试呼叫。在另一示例中,如果用户的移动设备被盗,则用户可以请求不允许该移动设备进行呼叫。如果拥有该移动设备的人尝试发起呼叫,则可以发送拒绝消息至该移动设备,该拒绝消息不允许或促使在不同域中重试呼叫。

[0027] 在本领域中公知,移动设备经历注册过程,在注册过程中移动设备指明其能力。按照这种方式,移动设备可以与之进行通信的电信网络和/或计算机网络可以知道移动设备是双模设备还是单模设备。在实施例中,仅将允许在另一域中重试呼叫激活的拒绝消息发送至已将其自身标识为双模设备的设备。向单模设备发送传统的拒绝消息,该拒绝消息不包括在另一域中重试初始化的建议。在其他实施例中,例如,可以将该消息放入字段中,或以传统设备忽略而仅由双模设备使用的方式来传送。

[0028] 在一个实施例中,提供了一种系统,以响应于第一域中的失败而促使在第二域中进行通信。该系统包括用于通信的第一域和用于通信的第二域。该系统包括拒绝消息和移动设备。基于第一域中的呼叫的失败来传送拒绝消息。该移动设备被配置为在第一域和第二域中进行通信。该移动设备被配置为响应于第一域中拒绝消息的接收而在第二域中尝试呼叫。

[0029] 在另一实施例中,提供了一种双模移动设备。该设备包括处理器,该处理器被编程为:响应于在第一域中呼叫失败时对拒绝消息的接收,在第二域中尝试呼叫。

[0030] 在另一实施例中,提供了一种响应于第一域中的失败而在第二域中进行通信的方法。该方法包括:在第一域中尝试呼叫会话;拒绝该尝试;传送拒绝消息,该拒绝消息包括促使在第二域中尝试该呼叫会话的部分;以及响应于该拒绝消息的接收而在第二域中尝试该呼叫会话。

[0031] 在另一实施例中,提供了一种在移动设备中响应于第一域中的失败而在第二域中进行通信的方法。所述方法包括:在第一域中尝试呼叫会话;以及接收拒绝消息,该拒绝消息指示在第一域中对呼叫会话的尝试失败。该拒绝消息具有促使在第二域中尝试该呼叫会话的部分。该方法还包括:响应于该拒绝消息的接收而在第二域中尝试该呼叫会话。

[0032] 图 1a 是系统 5 的实施例的框图,系统 5 包括移动设备 10、电路交换域 20 和分组交换域 30。移动设备 10 能够在电路交换域 20 和分组交换域 30 中进行通信。移动设备 10 包括域组件 15,域组件 15 能够在第一域中呼叫失败时在第二域中尝试呼叫。

[0033] 当移动设备 10 发送尝试在电路交换域 20 中建立呼叫的消息 40 时,可以向移动设

备 10 发送消息 50, 指示该呼叫被拒绝。在一个实施例中, 消息 50 包含可以在分组交换域 30 中重试该呼叫的建议。域组件 15 接收消息 50 并识别在分组交换域 30 中重试该呼叫的建议。然后, 域组件 15 使移动设备 10 发送在分组交换域 30 中尝试呼叫的消息 60。在接收到拒绝消息 50 时, 域组件 15 可以自动使移动设备 10 在分组交换域 30 中尝试呼叫。可选地, 移动设备 10 可以将将在分组交换域 30 中重试呼叫的选择提醒给移动设备 10 的用户。然后, 该用户可以选择在分组交换域 30 中重试呼叫或可以选择不重试呼叫。

[0034] 在另一实施例中, 消息 50 不包含可以在分组交换域 30 中重试呼叫的建议, 而仅包含拒绝呼叫的原因。在这种情况下, 域组件 15 能够解释拒绝原因, 并基于拒绝原因来确定是否应当在另一个域中重试呼叫。可以自动地或基于来自用户的输入来重试呼叫, 或者可以不进行重试。

[0035] 图 1b 是系统 5 的另一实施例的框图。在这种情况下, 移动设备 10 发送尝试在分组交换域 30 中发起呼叫的消息 70。如果向移动设备 10 发送的消息 80 指示呼叫被拒绝, 则消息 80 可以包含拒绝原因, 该拒绝原因可以允许在电路交换域 20 中重试呼叫。域组件 15 可以识别拒绝消息中的重试的建议, 或可以识别拒绝消息中的拒绝原因。然后, 域组件 15 可以使移动设备 10 发送消息 90 以在电路交换域 20 中尝试呼叫。

[0036] 图 1a 和 1b 也可以应用于当移动设备 10 从一个区移动至另一个区时呼叫的切换。在这种情况下, 典型地在单一域内切换呼叫。在本实施例中, 当一个域内的切换失败或被拒绝时, 可以尝试切换至另一域。例如, 在图 1a 中, 消息 40 可以表示在电路交换域 20 内当前和相邻区中的无线信号强度测量报告。消息 50 可以是切换命令消息形式的拒绝消息, 该消息指示电路交换域内的切换失败并建议可以在分组交换域 30 中重试呼叫切换。然后, 消息 60 可以表示在分组交换域 30 中执行切换的尝试。再一次, 移动设备 10 可以自动进行重试或基于来自期望进行重试的用户的确认来进行重试。

[0037] 在图 1a 或图 1b 中, 呼叫激活的拒绝可以具有与用户相关的原因。例如, 用户未付费, 或由于移动设备 10 被盗, 用户可以请求中止服务。在这种情况下, 发送至移动设备 10 的拒绝消息 50 或拒绝消息 80 可能不包括在不同域中重试激活的建议, 这是由于在另一个域中呼叫也将被拒绝。可选地, 域组件 15 可以具有对拒绝消息 50 或拒绝消息 80 中包括的拒绝原因进行解释的能力。然后, 当拒绝原因指示在另一域中呼叫可能成功时, 域组件 15 可以允许重试激活; 当拒绝原因指示在另一域中呼叫也将失败时, 域组件 15 可以阻止重试。

[0038] 拒绝消息 50 或拒绝消息 80 可以包括允许电信运营商向移动设备 10 和 / 或用户提供信息的字段。该字段可以包含指示拒绝原因的原因值或指示拒绝原因的一般文本。可选地, 该字段可以包含提供关于拒绝原因的更多信息的自由形式文本。

[0039] 图 2 是呼叫流程图 100, 示出了在电路交换域中尝试呼叫、被拒绝、然后在分组交换域中进行重试时可能发生的一系列事件的示例。在该示例中, 假定根据 3GPP 技术规范 23.206 和 24.206 使用语音呼叫连续性 (VCC) 技术。本领域公知, VCC 允许对电路交换域和分组交换域进行桥接。这就是说, 当使用 VCC 来进行呼叫时, 可以将呼叫从电路交换域转移至分组交换域, 反之亦然。典型地, 可以在电路交换域和分组交换域之间转移的呼叫锚定 (anchor) 在用作 VCC 服务器的组件中。在呼叫建立期间, 进行注册过程, 其中移动设备指明其能够发出电路交换呼叫和分组交换呼叫, 并且其中指明了将用作 VCC 锚定的组件。

[0040] 在图 2 的实施例中, 用于在电路交换域中进行呼叫尝试的协议是根据 3GPP 技术

规范 24.008 的 3GPP 基于电路交换的信令,并且用于在分组交换域中进行呼叫尝试的协议是 SIP。在其他实施例中可以使用其他电路交换协议和 / 或分组交换协议。图中,将移动设备称为用户设备 (UE) 102。UE 102 能够在电路交换域或分组交换域中进行操作,因此具有电路交换部分 101 和分组交换部分 103。呼叫中涉及的其他组件包括:移动交换中心 (MSC) 104、第一媒体网关控制功能 / 媒体网关 (MGCF/MGW) 106、服务呼叫会话控制功能 (S-CSCF) 108、呼叫连续性控制功能 / 网络域选择器 (CCCF/NeDS) 110 以及第二 MGCF/MGW 112。

[0041] 第一 MGCF/MGW 106 和第二 MGCF/MGW 112 在电路交换域与分组交换域之间转换消息。S-CSCF 108 是基于分组交换的组件,可以被认为是 SIP 服务器。CCCF/NeDS 110 用作 VCC 服务器,并且是将可以使用电路交换域和分组交换域的呼叫锚定在其中的组件。CCCF/NeDS 110 中的功能实体可以包括以下功能:域转移功能 (DTF) (也称为功能实体 FE-A)、CS 适配功能 (CSAF) (也称为 FE-B)、CAMEL 服务 (也称为 FE-C) 以及域选择功能 (DSF) (也称为 FE-D),这些功能实体形成了“VCC 应用”。

[0042] UE 102、MSC 104、第一 MGCF/MGW 106、S-CSCF 108、以及 CCCF/NeDS 110 可以被认为是始发网络 114 的一部分。也就是说,呼叫方可以尝试通过始发网络 114 中的组件来发出呼叫。第二 MGCF/MGW 112 与其他未示出的组件一起可以是相应节点 (CN) 网络 116 的一部分。也就是说,CN 网络 116 是终端网络,或被叫方可以通过其来接收呼叫的网络。

[0043] 在事件 120 处,UE 102 的电路交换部分 101 通过向 MSC 104 发送建立消息来开始发起呼叫。在事件 122, MSC 104 向 CCCF/NeDS 110 发送移动网络增强定制应用逻辑 (CAMEL) 初始化消息,请求连接至被叫方。CCCF/NeDS 110 基于运营商策略和 / 或用户喜好来选择要尝试进行呼叫的域。在这种情况下,已指明将在电路交换域中发起呼叫。

[0044] 在事件 124 处, MSC 104 向 UE 102 的电路交换部分 101 发送消息,指示该呼叫继续进行。在事件 126 处, CCCF/NeDS 110 向 MSC 104 发送 CAMEL 连接 (空) 消息,指示该呼叫已被拒绝。然后,在事件 128, MSC 104 向 UE 102 的电路交换部分 101 发送拒绝消息。

[0045] 本领域公知,拒绝消息 (如事件 128 处所示的基于 3GPP 的拒绝消息) 可以包括呼叫拒绝的原因。在先前的系统中,当移动设备接收到拒绝消息时,可以不进行对被拒绝的呼叫进行连接的另外尝试。在其他先前的系统中,即使由于技术原因呼叫不太可能成功,也在尝试进行原始呼叫的相同域中进行对被拒绝的呼叫进行连接的另外尝试。

[0046] 在本实施例中,针对特定拒绝原因,可以在另一域中重试在第一域中已被拒绝的呼叫。例如,如果由于与技术相关的原因 (如缺少无线信道),电路交换域中的呼叫建立或切换失败,则可以在分组交换域中再次尝试呼叫。在实施例中,基于失败原因,发送至移动设备的拒绝消息可以包含可以在不同域中重试呼叫的建议。移动设备可以具有接收拒绝消息并基于这种建议的存在与否来允许或禁止重试呼叫的能力。可选地,移动设备可以具有基于其对拒绝消息的解释来允许或禁止重试呼叫的能力。移动设备可以自动地在不同域中尝试呼叫,或者移动设备可以向用户呈现消息,询问是否应当在不同域中尝试呼叫。然后,用户可以向移动设备提供输入,指明是否应当在不同域中重试呼叫。

[0047] 更具体地,回到图 2,可以将事件 128 处所示的拒绝消息中的失败原因参数修改为包括在分组交换域中重试呼叫的建议。如果在事件 128 处, UE 102 接收重试呼叫的建议,则在事件 130 处,进行在分组交换域中发出呼叫的自动或用户发起的尝试。在本实施例中,

在事件 130 处, UE 102 的分组交换部分 103 向 S-CSCF 108 发送 SIP 邀请消息。在其他实施例中, 可以在此处发起其他类型的分组交换呼叫。

[0048] 然后, 在事件 132 和 134, SIP 邀请消息在 S-CSCF 108 与 CCCF/NeDS110 之间交换。同样在事件 132 处进行将 CCCF/NeDS 110 初始化为该呼叫的 VCC 锚定。在事件 136 处, S-CSCF 108 经由第二 MGCF/MGW 112 向被叫方的网络 (即 CN 网络 116) 发送 SIP 邀请消息。在事件 138 处, 在 S-CSCF 108 与 CN 网络 116 之间交换 SIP 进度 (SIP Progress) 消息。然后, 在事件 140 和 142 处, 在 S-CSCF 108 与 CCCF/NeDS 110 之间交换 SIP 进度消息。

[0049] 在事件 144 处, 在 S-CSCF 108 与 UE 102 的分组交换部分 103 之间交换 SIP 振铃消息。然后, 在事件 146 处提醒 UE 102 的用户。典型地, 该提醒是回铃音或类似信号, 指示被叫方的设备正在振铃。当被叫方接听该呼叫时, 在事件 148 处, 从 CN 网络 116 向 S-CSCF 108 发送 SIP OK 消息。然后, 在事件 150 和 152 处, 在 S-CSCF 108 与 CCCF/NeDS 110 之间交换 SIP OK 消息, 在事件 154 处, 将 SIP OK 消息从 S-CSCF 108 发送至 UE 102 的分组交换部分 103。

[0050] 在事件 156 处, 建立执行该呼叫所需的无线资源。然后, 在事件 158 处, UE 102 的分组交换部分 103 发送 SIP 应答消息至 S-CSCF 108。在事件 160 处, 开始交换用于该呼叫的媒体。例如, 对于语音呼叫, 将开始交换包含语音数据的数据分组。多于多媒体呼叫, 可以交换视频数据、数据文件或其他类型的数据。在事件 162 和 164, S-CSCF 108 和 CCCF/NeDS 110 交换 SIP 应答消息。在事件 166 处, 将 SIP 应答消息从 S-CSCF 108 发送至 CN 网络 116。

[0051] 本领域技术人员可以认识到, 事件 120 至 128 处描述的动作是对根据 UTRAN (UMTS 陆地无线接入网) 协议来尝试的呼叫进行拒绝是可能发生的典型动作。类似地, 事件 130 至 166 处描述的动作是在尝试进行基于 SIP 的呼叫并被接受时可能发生的典型动作。然而, 本系统提供了: 在事件 128 处所示的 UTRAN 呼叫被拒绝之后, 基于特定拒绝原因, 促使在事件 130 处所示的 SIP 呼叫。

[0052] 图 3 是呼叫流程图 200, 示出了在电路交换域中尝试呼叫、被拒绝、然后在分组交换域中进行重试时可能发生的一系列事件的另一示例。在该实施例中, 用于在电路交换域中尝试呼叫的协议是基于 3GPP2C. 20005 (TIA-2000-5) 中定义的 cdma2000 无线接入网中的信令方法。用于在电路交换域中尝试呼叫的协议仍为 SIP。如图 2 所示, UE 102、MSC104、第一 MGCF/MGW 106、S-CSCF 108、以及 CCCF/NeDS 110 可以被认为是始发网络 114 (呼叫方的网络) 的一部分。被叫方可以经由 CN 网络 116 从始发网络 114 接收呼叫。

[0053] 在图 3 的实施例中, 由于首先使用 CDMA 信令协议来尝试呼叫, 因此, 在事件 202 处, UE 102 的电路交换部分 101 通过向 MSC 104 发送始发 (Origination) 消息来发起呼叫。典型地, 始发消息包括被称为服务选项的字段, 该字段指示了移动设备所请求的服务类型。例如, 服务选项可以指示电路交换的语音。然后, 在事件 204 处, MSC 104 向 CCCF/NeDS 110 发送移动应用部分 (MAP) 消息。该呼叫被拒绝, 因此, 在事件 206, CCCF/NeDS 110 向 MSC 104 发送 CDMA 空 (CDMA Null) 消息。然后, 在事件 208 处, MSC 104 向 UE 102 的电路交换部分 101 发送带有拒绝原因的拒绝消息。

[0054] 本领域技术人员可以认识到, 这些事件是在尝试进行基于 CDMA 的呼叫而被拒绝时可能发生的典型事件, 并且, 在接收到传统的拒绝消息之后, 可能不再尝试发出呼叫。然

而,在本实施例中,拒绝消息可以包括在分组交换域中重试呼叫的建议。更具体地,可以将事件 208 处所示的拒绝消息中的拒绝原因参数修改为包括在分组交换域中重试呼叫的建议。例如,网络可以拒绝对电路交换语音呼叫的请求,并且可以引导移动设备发起 IP 语音呼叫。当存在这种建议时,此时可以尝试分组交换的呼叫,这种尝试可以由 UE 102 自动进行或基于来自 UE102 的用户的指令来进行。可选地,UE 102 可能能够解释拒绝消息并基于拒绝消息来确定是否应当在分组交换域中重试呼叫。

[0055] 在任一情况下,在图 3 的实施例中,当在事件 208 处接收到拒绝消息时,尝试进行基于 SIP 的呼叫。由于在尝试发出基于 SIP 的呼叫过程中发生的事件与关于图 2 所述的事件实质上相似,因此关于图 3 不再描述这些事件。

[0056] 图 4 是呼叫流程图 300,示出了在呼叫被拒绝时将呼叫从一个域转移至另一域的另一示例。在这种情况下,在分组交换域中尝试呼叫、被拒绝、然后在电路交换域中重试。更具体地,首先使用 SIP 协议来尝试呼叫。当呼叫在该分组交换域中被拒绝时,然后使用 UTRAN 协议在电路交换域中尝试呼叫。在其他实施例中,可以使用其他分组交换和 / 或电路交换的协议。如图 2 和 3 所示,UE 102、MSC 104、第一 MGCF/MGW 106、S-CSCF 108、以及 CCCF/NeDS 110 可以被认为是呼叫方网络的一部分。被叫方网络未示出。

[0057] 在事件 302 处,UE 102 的分组交换部分 103 向 S-CSCF 108 发送 SIP 邀请消息。然后,在事件 304 处,S-CSCF 108 向 CCCF/NeDS 110 发送 SIP 邀请消息。在事件 306 处,CCCF/NeDS 110 通过向 S-CSCF 108 发送 SIP 不可接受消息来拒绝该呼叫。然后,在事件 308 处,S-CSCF 108 向 UE 102 的分组交换部分 103 发送 SIP 不可接受消息。

[0058] 本领域技术人员将认识到,这些事件是在尝试进行基于 SIP 的呼叫而被拒绝时可能发生的典型事件,并且,在接收到传统的 SIP 拒绝消息之后,可能不再尝试发出呼叫。在图 4 的实施例中,将事件 308 处接收的 SIP 拒绝消息中的失败响应部分修改为包括在电路交换域中重试呼叫的建议。可选地,UE 102 可能能够解释 SIP 拒绝消息并基于拒绝消息来确定是否应当在电路交换域中重试呼叫。在任一情况下,然后可以由 UE 102 自动进行或基于来自 UE 102 的用户的指令来进行电路交换呼叫。更具体地,在图 4 的实施例中,在此时尝试进行基于 UTRAN 的呼叫。

[0059] 在事件 310 处发起基于 UTRAN 的呼叫,其中 UE 102 的电路交换部分 101 向 MSC 104 发送建立消息。该建立消息与图 2 中事件 120 处发送的建立消息相似。在事件 312 处,将 CAMEL 初始化消息从 MSC 104 发送至 CCCF/NeDS 110。该初始化消息与图 2 中事件 122 处发送的 CAMEL 初始化消息类似。在事件 314 处,将呼叫继续 (Call Proceeding) 消息从 MSC 104 发送至 UE 102 的电路交换部分 101。该呼叫继续消息与图 2 中事件 124 处发送的呼叫继续消息类似。

[0060] 在这种情况下,连接基于 UTRAN 的呼叫,因此,在事件 316,CCCF/NeDS 110 向 MSC 104 发送连接消息。在事件 318,MSC 104 向 MGCF/MGW 106 发送 IS(综合业务数字网)用户部分:初始地址消息 (ISUP: IAM 消息),以获得电路和交换呼叫处理信息。在事件 320,MGCF/MGW 106 向 S-CSCF 108 发送 SIP 邀请消息,在事件 322,建立执行该呼叫所需的无线资源。在事件 324 和 326,在 S-CSCF 108 与 CCCF/NeDS 110 之间交换 SIP 邀请消息。同样在事件 324 处进行将 CCCF/NeDS 110 初始化为该呼叫的 VCC 锚定的过程。在事件 328,S-CSCF 108 向被叫方发送 SIP 邀请消息。

[0061] 在事件 330, 在 S-CSCF 108 与被叫方之间交换 SIP 振铃消息。在事件 332 和 334, 在 S-CSCF 108 与 CCCF/NeDS 110 之间交换 SIP 进度消息。在事件 336, 在 MGCF/MGW 106 与 S-CSCF 108 之间交换 SIP 进度消息。在事件 338, MGCF/MGW 106 将 SIP 消息转换为 ISUP 消息, 并向 MSC104 发送 ISUP:ACM(地址完成)消息, 指示已接收到该 ISUP:IAM 消息并且已经建立了电路。在事件 340, 将提醒消息从 MSC 104 发送至 UE 102 的电路交换部分 101, 并在事件 342 处对用户进行提醒。

[0062] 在事件 344, 被叫方向 S-CSCF 108 发送 SIP OK 消息。在事件 346 和 348, S-CSCF 108 与 CCCF/NeDS 110 交换 SIP OK 消息。在事件 350, S-CSCF 108 向 MGCF/MGW 106 发送 SIP OK 消息。在事件 352, MGCF/MGW 106 将该 SIP 消息转换为 ISUP 消息, 并向 MSC 104 发送 ISUP:ANM(接听消息), 指示被叫方已接听。在事件 354, MGCF/MGW106 向 S-CSCF 108 发送 SIP 应答消息。在事件 356, MSC 104 向 UE 102 的电路交换部分 101 发送连接消息。在事件 358, S-CSCF 108 向 CCCF/NeDS 110 发送 SIP 应答消息。在事件 360, 开始交换用于该呼叫的媒体。在事件 362, CCCF/NeDS 110 向 S-CSCF 108 发送 SIP 应答消息。在事件 364, S-CSCF 108 向被叫方发送 SIP 应当消息。

[0063] 图 5a 示意了无线通信系统 5 中用于在第一域中呼叫失败之后在第二域中尝试呼叫的方法。在方框 370, 在电路交换域或分组交换域中尝试进行无线电信呼。在方框 372, 该呼叫(如呼叫建立或呼叫切换)被拒绝。在方框 374, 将拒绝消息发送至尝试该呼叫的移动设备。在该实施例中, 第一域发送的拒绝消息包括在另一域中重试呼叫的建议。

[0064] 在其他实施例中, 移动设备可能能够基于拒绝消息来确定在另一域中重试呼叫。在方框 380, 在第二域中重试呼叫。例如, 如果原先在电路交换域中已尝试过呼叫, 则将在分组交换域中重试该呼叫。

[0065] 图 5b 示意了移动设备 10 中用于在第一域中的呼叫失败之后在第二域中尝试呼叫的方法。在方框 386, 移动设备在电路交换域或分组交换域中尝试建立无线电信呼。如果该呼叫(如呼叫建立或呼叫切换)被拒绝, 则移动设备在方框 388 接收拒绝消息。在该实施例中, 第一域发送的拒绝消息包括在另一域中重试呼叫的建议。在其他实施例中, 移动设备可能能够基于拒绝消息来确定在另一域中重试呼叫。在方框 390, 移动设备在第二域中重试呼叫。例如, 如果原先在电路交换域中已尝试过呼叫, 则将在分组交换域中重试该呼叫。

[0066] 图 6 示出了包括移动设备 10 的一个实施例在内的无线通信系统。移动设备 10 可操作于实现本公开的方面, 但是本公开不应限于这些实现方式。尽管被示为移动电话, 但是移动设备 10 可以采取各种形式, 包括无线手机、寻呼机、个人数字助理(PDA)、便携式计算机、平板计算机、或膝上型计算机。许多合适的移动设备组合了一些或全部这些功能。在本公开的一些实施例中, 移动设备 10 不是如便携式、膝上型或平板计算机之类的通用计算设备, 而是如移动电话、无线手机、寻呼机或 PDA 之类的专用通信设备。在另一实施例中, 移动设备 10 可以是便携式、膝上型或其他计算设备。

[0067] 移动设备 10 包括显示器 400。移动设备 10 还包括触敏表面、键盘或其他输入键(总称为 404), 用于用户输入。键盘可以是完整或简化的字母数字键盘, 如 QWERTY、Dvorak、AZERTY 和顺序类型, 或传统的数字小键盘, 具有与电话小键盘相关联的字母。输入键可以包括滚轮、退出或回退键、轨迹球以及其他导航或功能键, 可以向内按压这些键以提供另外的输入功能。移动设备 10 可以呈现选项以供用户选择, 可以呈现控件以供用户促动和 / 或呈

现光标或其他指示符以供用户导向。移动设备 10 还可以接受来自用户的数据输入,包括用于拨号的数字或用于对移动设备 10 的操作进行配置的各种参数值。移动设备 10 还可以响应于用户命令来执行一个或更多软件或固件应用。这些引用 可以将移动设备 10 配置为响应于用户交互来执行各种定制功能。

[0068] 在移动设备 10 可执行的各种应用中有 web 浏览器,web 浏览器使显示器 400 能够显示出 web 页面。经由与小区塔 406、无线网络接入节点或任何其他无线通信网络或系统的无线通信来获得 web 页面。小区塔 406

[0069] (或无线网络接入节点)耦合至有线网络 408,如互联网。经由无线链路和有线网络,移动设备 10 能够访问各种服务器(如服务器 410)上的信息。服务器 410 可以提供内容,可以在显示器 400 上显示该内容。

[0070] 图 7 示出了移动设备 10 的框图。移动设备 10 包括数字信号处理器 (DSP) 502 和存储器 504。如图所示,移动设备 10 还可以包括天线和前端单元 506、射频 (RF) 收发机 508、模拟基带处理单元 510、麦克风 512、听筒扬声器 514、耳机端口 516、输入 / 输出接口 518,可拆卸存储卡 520、通用串行总线 (USB) 端口 522、短距离无线通信子系统 524、警报 526、小键盘 528、液晶显示器 (LCD) 530 (可以包括触敏表面)、LCD 控制器 532、电荷耦合器件 (CCD) 摄像机 534、摄像机控制器 536 和全球定位系统 (GPS) 传感器 538。

[0071] DSP 502 或某种其他形式的控制器或中央处理单元操作用于根据存储器 504 中存储的嵌入式软件或固件来控制移动设备 10 的各个组件。除了嵌入式软件或固件之外,DSP 502 可以执行存储器 504 中存储的或经由信息载体介质(如可拆卸存储卡 520 之类的便携式数据存储介质)或经由有线或无线网络通信而可用的其他应用。应用软件可以包括编译的机器可读指令集,该机器可读指令将 DSP 502 配置为提供期望功能,或者,应用软件可以是要由解释器或编译器处理以间接配置 DSP502 的高级软件指令。

[0072] 可以提供天线和前端单元 506,以在无线信号与电信号之间进行转换,使移动设备 10 能够发送和接收来自蜂窝网络或某种其他可用无线通信网络的信息。RF 收发机 508 提供了频移、将接收的 RF 信号转换至基带,并将基带发送信号转换至 RF。模拟基带处理单元 510 可以提供信道均衡和信号解调,以从接收信号中提取信息,可以对信息进行调制以创建发送信号,并可以提供对音频信号提供模拟滤波。为此,模拟基带处理单元 510 可以具有用于连接至内置麦克风 512 和听筒扬声器 514 的端口,以使移动设备 10 能够用作蜂窝电话。模拟基带处理单元 510 还可以包括用于连接至手机或其他免提麦克风和扬声器配置的端口。

[0073] DSP 502 可以经由模拟基带处理单元 510 来发送和接收与无线网络的数字通信。在一些实施例中,这些数字通信可以提供互联网连接,使用户能够访问互联网上的内容,并发送和接收电子邮件或文本消息。输入 / 输出接口 518 将 DSP 502 与各种存储器和接口互连。存储器 504 和可拆卸存储卡 520 可以提供软件和数据以配置 DSP 502 的操作。在这些接口中可以有 USB 接口 522 和短距离无线通信子系统 524。USB 接口 522 可以用于对移动设备 102 进行充电,也可以使无线设备 10 能够用作与个人计算机或其他计算机系统交换信息的外围设备。短距离无线通信子系统 524 可以包括红外端口、蓝牙接口、符合 IEEE 802. 11 的无线接口,或任何其他短距离无线通信子系统,这些系统可以使移动设备 10 能够与其他附近的移动设备和 / 或无线基站进行无线通信。

[0074] 输入 / 输出接口 518 还可以将 DSP 502 连接至警报 526, 当被触发时, 警报 526 使移动设备 10 例如通过振铃、播放乐曲或振动来向用户提供通知。警报 526 可以用作一种通过无声的振动或通过播放针对特定呼叫者的特定预设计的乐曲来向用户提醒各种事件中的任一种 (如来电呼叫、新文本消息以及约会提醒) 的机制。

[0075] 小键盘 528 经由接口 518 耦合至 DSP 502, 以向用户提供一种机制来进行选择、输入信息和以其他方式向移动设备 10 提供输入。键盘 828 可以是完整或简化的字母数字键盘, 如 QWERTY、Dvorak、AZERTY 和顺序类型, 或传统的数字小键盘, 具有与电话小键盘相关联的字母。输入键可以包括滚轮、退出或回退键、轨迹球以及其他导航或功能键, 可以向内按压这些键以提供另外的输入功能。另一种输入机制可以是 LCD 530, LCD 530 可以包括触摸屏能力, 也可以向用户显示文本和 / 或图形。LCD 控制器 532 将 DSP 502 耦合至 LCD 530。

[0076] 如果装配有 CCD 摄像机 534, 则 CCD 摄像机 534 使移动设备 10 能够拍摄数字照片。DSP 502 经由摄像机控制器 536 与 CCD 摄像机 534 进行通信。GPS 传感器 538 耦合至 DSP 502, 以对全球定位系统信号进行解码, 从而使移动设备 10 能够确定其位置。也可以包括各种其他外围设备以提供附加功能, 例如无线电广播和电视接收。

[0077] 图 8 示意了可以由 DSP 502 实现的软件环境 602。DSP 502 执行操作系统驱动 604, 操作系统驱动 604 提供了其他软件操作的平台。操作系统驱动 604 为具有应用软件可访问的标准化接口的移动设备硬件提供驱动。操作系统驱动 604 包括应用管理服务 (“AMS”) 606, AMS 606 在移动设备 10 上运行的应用间传送控制。图 8 还示出了 web 浏览器应用 608、媒体播放器应用 610 以及 Java 应用程序 612。web 浏览器应用 608 将移动设备 10 配置为作为 web 浏览器来操作, 允许用户将信息输入表格并选择链接以获取和查看 web 页面。媒体播放器应用 610 将移动设备 10 配置为获取和播放音频或视听媒体。Java 应用程序 612 将移动设备 10 配置为提供游戏、实用程序或其他功能。软件组件 614 可以实质上与图 1 的域组件 15 类似, 能够在接收到对第一域中呼叫激活的拒绝消息时促使在第二域中激活呼叫。在其他实施例中, 与软件组件 614 不同, 域组件 15 可以是固件组件、硬件组件或者软件、固件和 / 或硬件的组合。

[0078] 尽管已经在本公开中提供了若干实施例, 但是应当理解, 在不背离本公开的精神或范围的前提下, 可以以许多其他特定形式来实现所公开的系统和方法。这里的示例应被认为是示意性而非限制性的, 并且不应限于这里给出的细节。例如, 可以在另一系统中组合或集成各种元件或组件可以, 或者可以省略特定特征或不实现特定特征。

[0079] 同样, 在不背离本公开的范围的前提下, 在各实施例中被描述和示意为离散或分离的技术、系统、子系统和方法可以与其他系统、模块、技术或方法相组合或集成。被示为或讨论为互相耦合或直接耦合或通信的其他项可以以电、机械或其他方式间接耦合或通过某种接口、设备或中间组件来通信。本领域技术人员可以想到, 并且可以在不背离这里公开的精神和范围的前提下做出改变、替换和变更的其他示例。

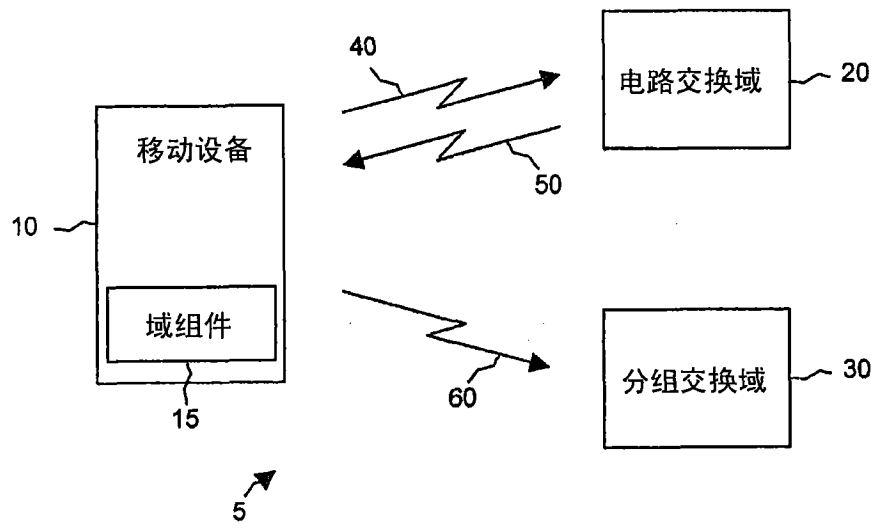


图 1a

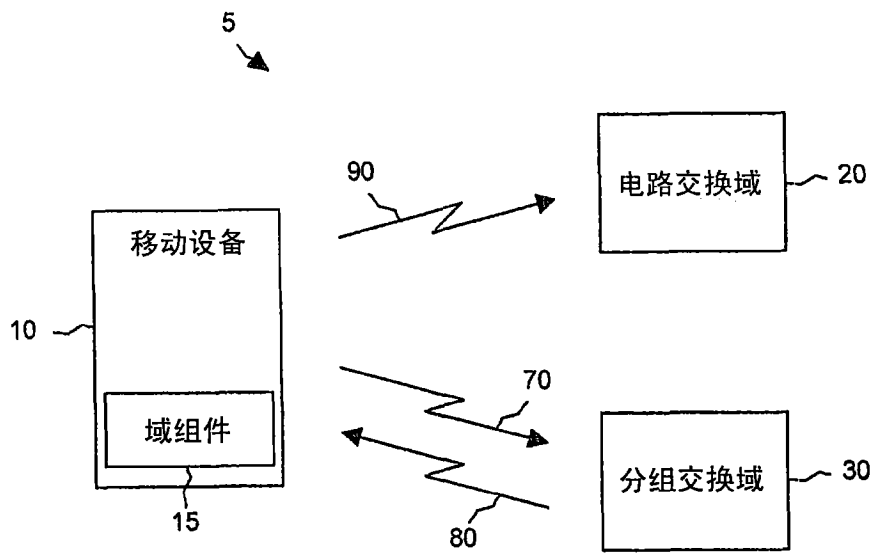


图 1b

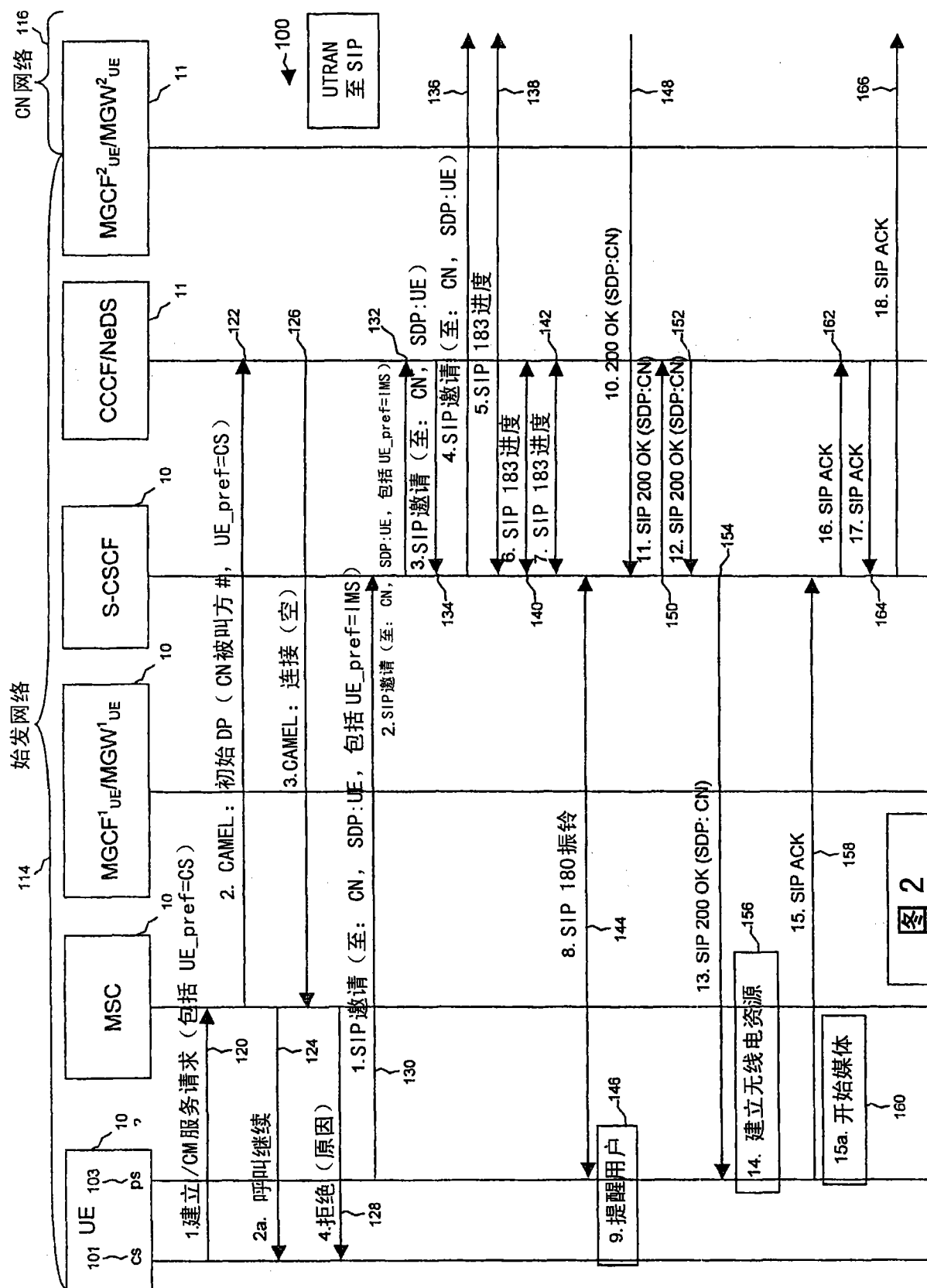


图 2

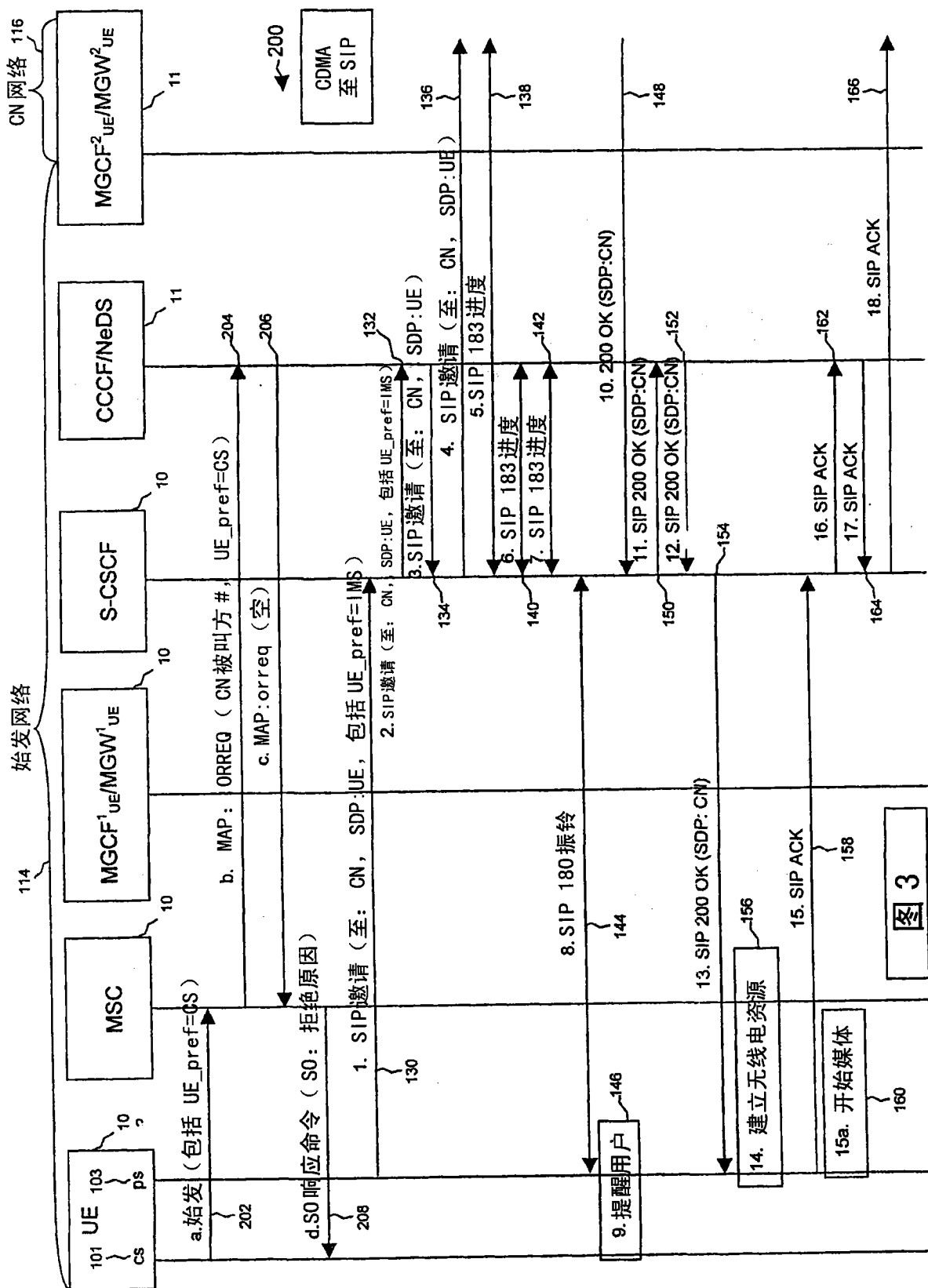


图 3

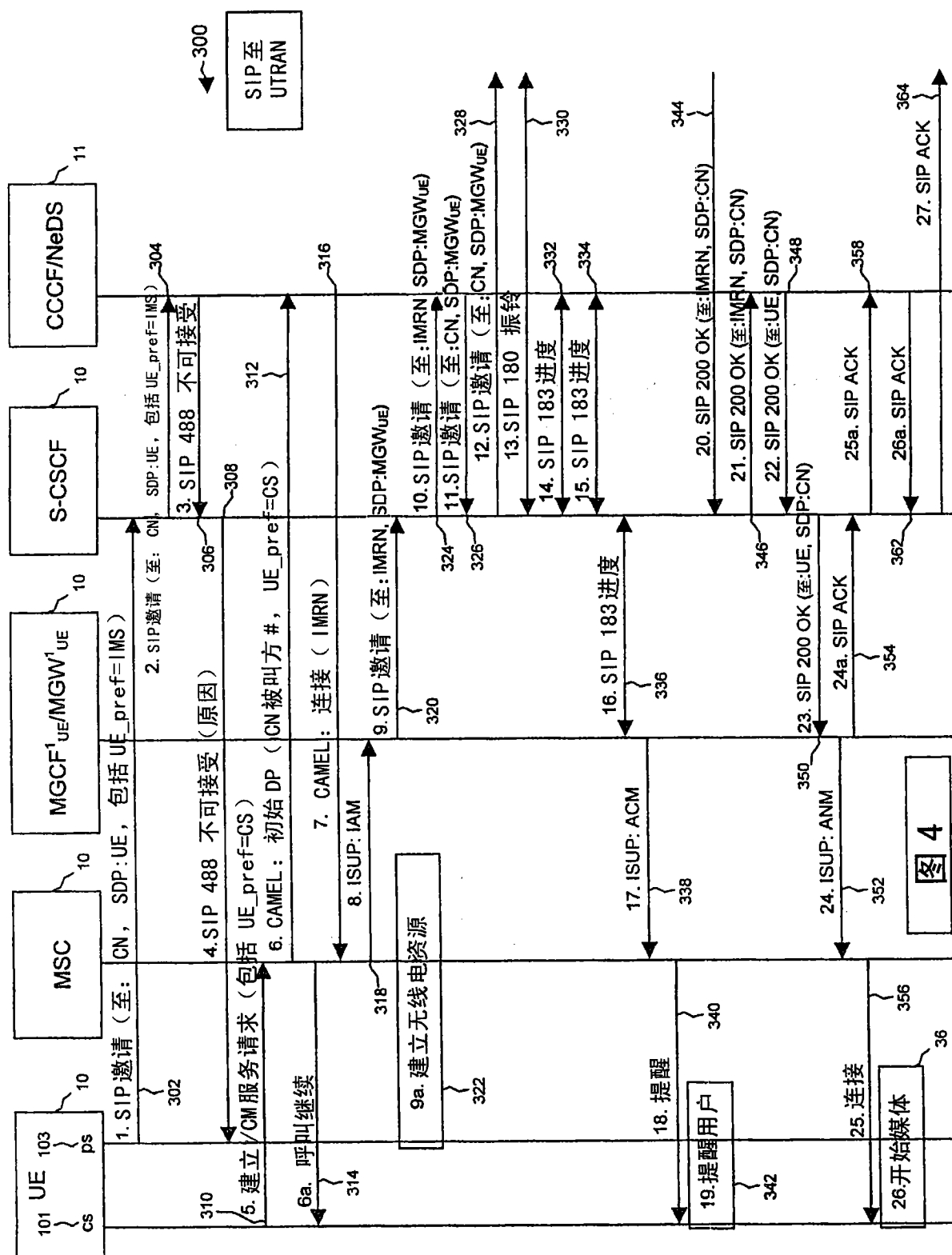


图 4

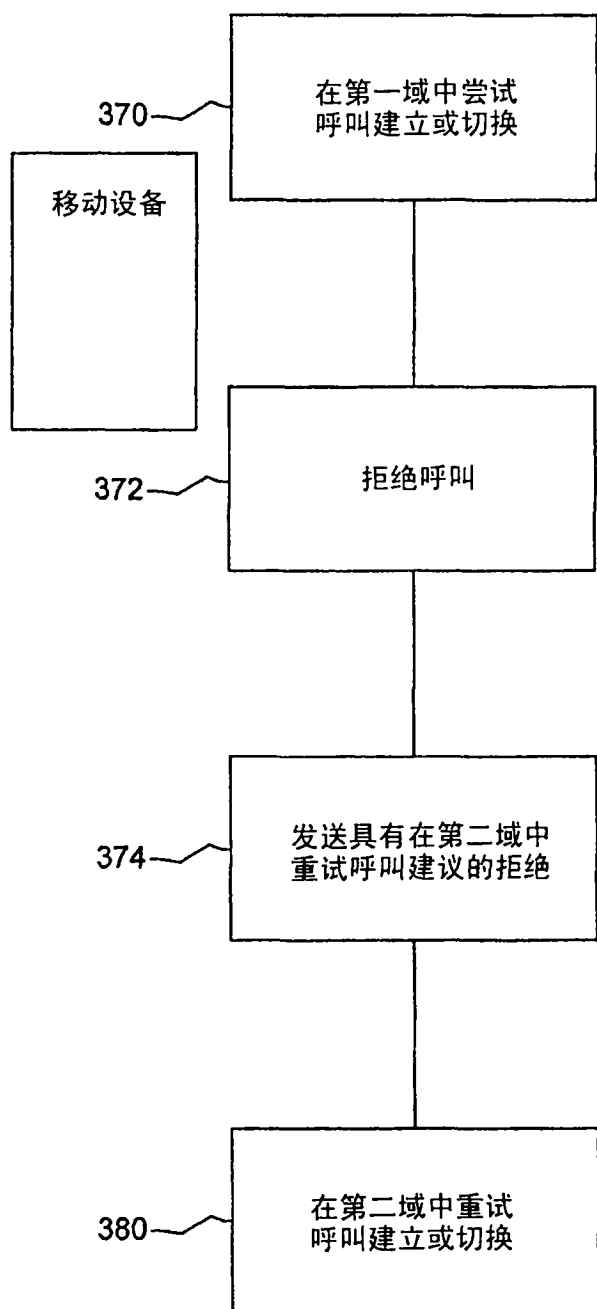


图 5a

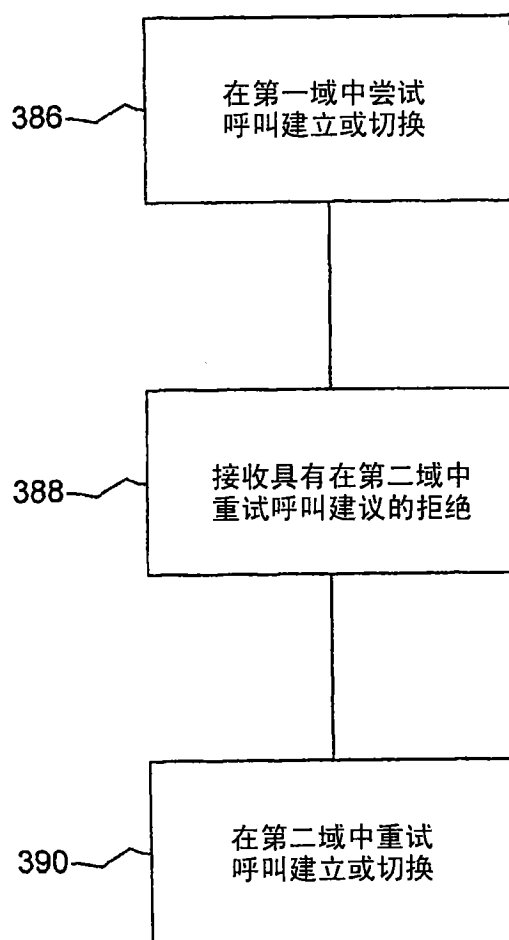


图 5b

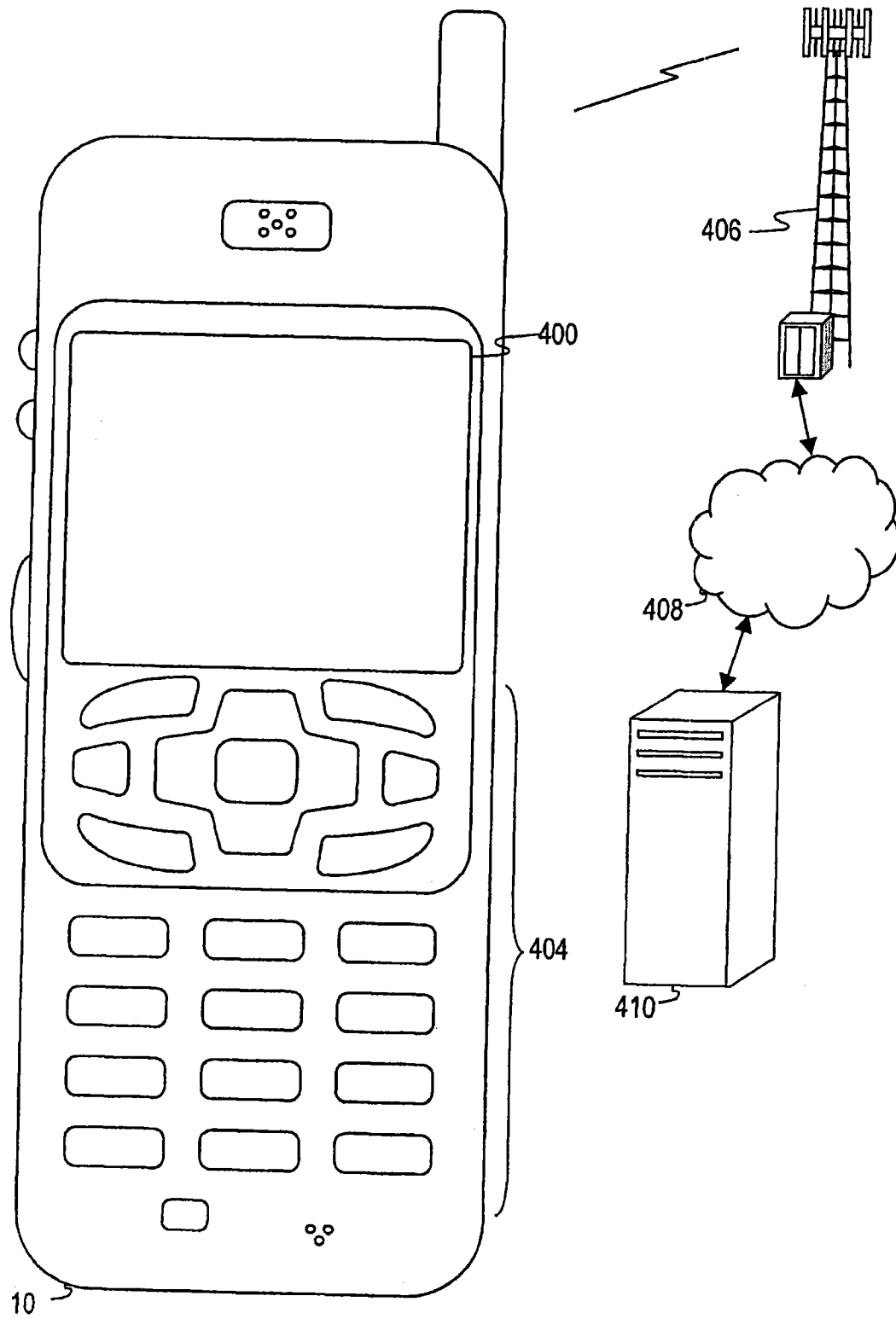


图 6

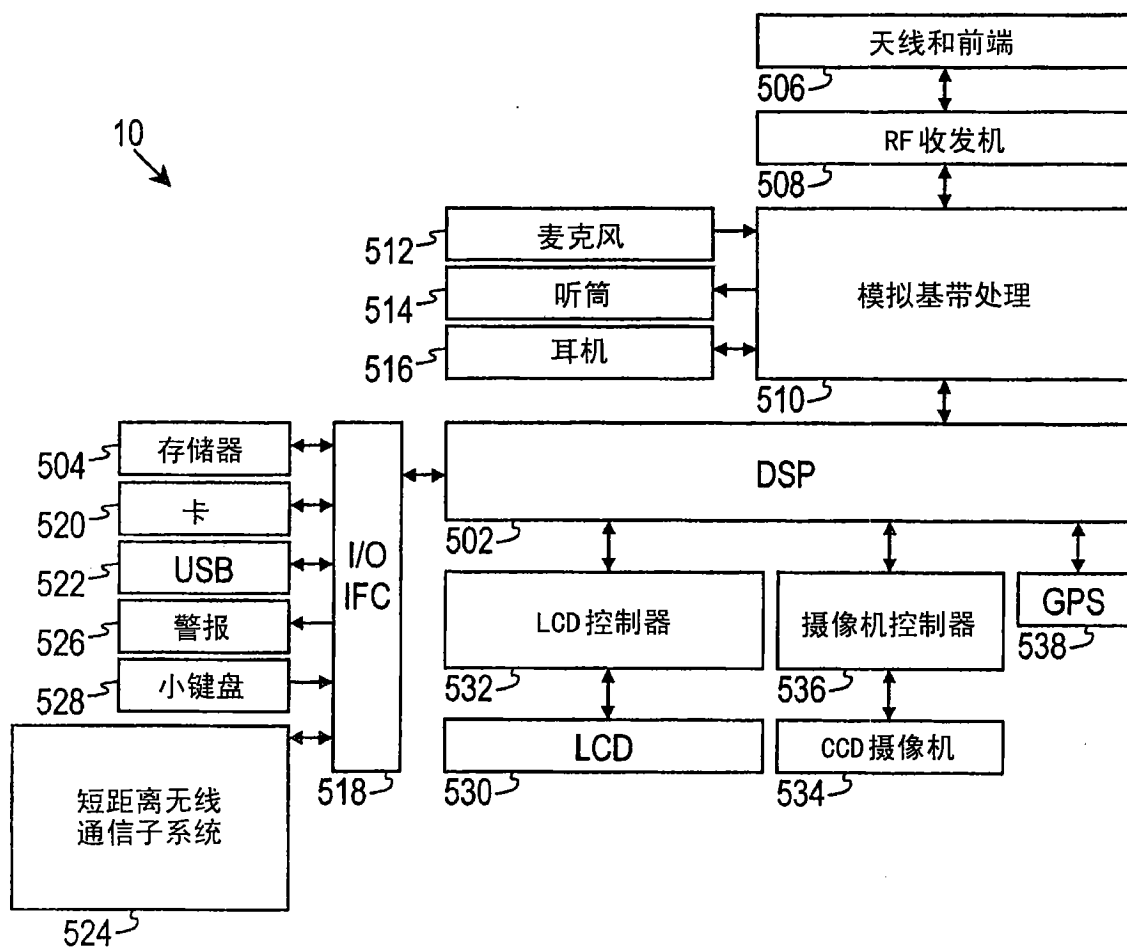


图 7

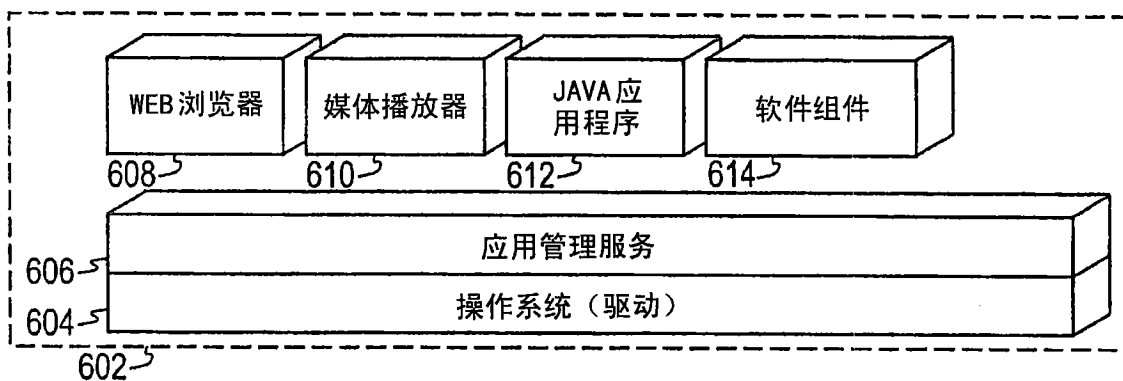


图 8