

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2016 年 11 月 3 日 (03.11.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/173117 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 36/14 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/082966
- (22) 国际申请日: 2015 年 6 月 30 日 (30.06.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510218934.7 2015 年 4 月 30 日 (30.04.2015) CN
- (71) 申请人: 宇龙计算机通信科技(深圳)有限公司
(YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION
SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN]; 中
国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道 2 号,
Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 张志刚 (ZHANG, Zhigang); 中国广东省深
圳市南山区科技园北区梦溪道 2 号, Guangdong
518057 (CN)。 黄伟 (HUANG, Wei); 中国广东省深
圳市南山区科技园北区梦溪道 2 号, Guangdong
518057 (CN)。
- (74) 代理人: 广州三环专利代理有限公司 (GUANG-
ZHOU SCIHEAD PATENT AGENT CO., LTD); 中国

广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦
1508 室, Guangdong 510070 (CN)。

- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保
护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,
BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS,
JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU,
LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA,
RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST,
SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保
护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA,
RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ,
BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则 4.17 的声明:

- 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则
4.17(iii))

[见续页]

(54) Title: METHOD AND SYSTEM FOR VOICE CALL FALLBACK, SERVER AND MOBILE TERMINAL

(54) 发明名称: 语音电话回落的方法及系统、服务器和移动终端

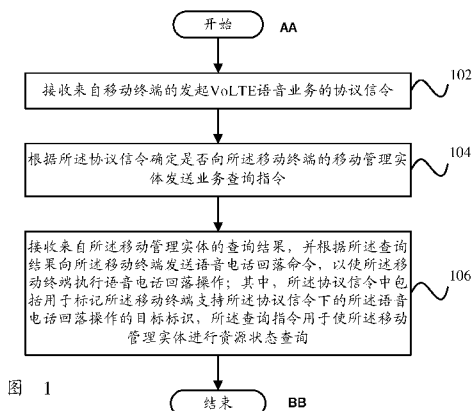


图 1

102 RECEIVING PROTOCOL SIGNALLING WHICH INITIATES A VOLTE VOICE SERVICE FROM A MOBILE TERMINAL

104 DETERMINING WHETHER TO SEND A SERVICE QUERY INSTRUCTION TO A MOBILE MANAGEMENT ENTITY OF THE MOBILE TERMINAL ACCORDING TO THE PROTOCOL SIGNALLING

106 RECEIVING A QUERY RESULT FROM THE MOBILE MANAGEMENT ENTITY, AND SENDING A VOICE CALL FALLBACK COMMAND TO THE MOBILE TERMINAL ACCORDING TO THE QUERY RESULT, SO THAT THE MOBILE TERMINAL EXECUTES A VOICE CALL FALLBACK OPERATION, WHEREIN THE PROTOCOL SIGNALLING COMPRISES A TARGET IDENTIFIER FOR MARKING THE VOICE CALL FALLBACK OPERATION UNDER THE PROTOCOL SIGNALLING SUPPORTED BY THE MOBILE TERMINAL, AND THE QUERY INSTRUCTION IS USED FOR ENABLING THE MOBILE MANAGEMENT ENTITY TO QUERY A RESOURCE STATE

AA START
BB END

(57) Abstract: Proposed are a method for voice call fallback, a CSCF server, a mobile terminal, a mobile management entity and a system for voice call fallback, the method comprising: receiving protocol signalling which initiates a VoLTE voice service from a mobile terminal; determining whether to send a service query instruction to a mobile management entity of the mobile terminal according to the protocol signalling; and receiving a query result from the mobile management entity, and sending a voice call fallback command to the mobile terminal according to the query result, so that the mobile terminal executes a voice call fallback operation. By means of the technical solution of the present invention, a mobile terminal can be effectively guided to execute a voice call fallback operation so as to ensure the continuity of a voice call, thereby effectively improving the voice call quality of a mobile terminal which supports an IMS service, and improving user experience, while enabling an LTE network to be able to select a voice communication manner of the mobile terminal according to the current network state.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2016/173117 A1

**本国际公布:**

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

本发明提出了一种语音电话回落的方法、一种 CSCF 服务器、一种移动终端、一种移动管理实体和一种语音电话回落的系统，所述方法包括：接收来自移动终端的发起 VoLTE 语音业务的协议信令；根据协议信令确定是否向移动终端的移动管理实体发送业务查询指令；接收来自移动管理实体的查询结果，并根据查询结果向移动终端发送语音电话回落命令，以使移动终端执行语音电话回落操作。通过本发明的技术方案，可以有效地指导移动终端执行语音电话回落操作，以确保语音电话的连续性，进而有效地提高支持 IMS 业务的移动终端的语音通话质量，提升用户体验，同时实现了使 LTE 网络可以根据当前网络状态选择移动终端的语音通信方式。

语音电话回落的方法及系统、服务器和移动终端

本申请要求于 2015 年 04 月 30 日提交中国专利局，申请号为 CN

201510218934.7、发明名称为“语音电话回落的方法及系统、服务器和移动终端”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5

技术领域

本发明涉及终端技术领域，具体而言，涉及一种语音电话回落的方法、一种 CSCF 服务器、一种移动终端、一种移动管理服务器和一种语音电话回落的系统。

10

背景技术

在目前的 LTE (Long Term Evolution, 长期演进) 网络覆盖不完全和 IMS (IP Multimedia Subsystem, IP 多媒体系统) 业务尚未完全展开的情况下, 为了保障移动终端的语音业务的可靠性, LTE 网络提供了 CSFB (Circuit Switched Fallback, 语音电话回落) 和 SRVCC (Single Radio Voice Call Continuity, 双模单待无线语音呼叫连续性) 两种技术。

在相关技术中, 当移动终端或 LTE 网络无法支持 IMS 业务时, 移动终端通过语音电话回落 (CSFB) 技术从 LTE 网络回落到 2G (The 2nd Generation Mobile Communication Technology, 第 2 代移动通信技术) / 3G (The 3rd Generation Mobile Communication Technology, 第 3 代移动通信技术) 电路域完成通话业务; 而当移动终端和 LTE 网络支持 IMS 业务时, 通过双模单待无线语音呼叫连续性 (SRVCC) 技术, 移动终端可以从 LTE 网络切换到 2G/3G 网络, 从而保证电话呼叫的连续性。

然而, 是选择 CSFB 模式还是 SRVCC 模式, 需要在移动终端侧进行配置, 如此, 不利于 IMS 业务的部署: 如果移动终端配置不支持 IMS 业务, 移动终端即使在部署了 IMS 业务的 LTE 网络中也须通过 LTE 网络的 OTA (Over The Air, 手机等移动终端应用的“空中下载”技术) 信令发起 CSFB, 那么, 随着 IMS 业务在网络侧部署的逐渐成熟, 升级移动终端支持 IMS 业务需要大量的时间和精力, 同时也影响原有 2G/3G 网络向 LTE 网络的迁移;

如果移动终端支持 IMS 业务，移动终端和 LTE 网络不会发起 CSFB，而是使用 VoLTE（Voice Over LTE，基于 IMS 的语音业务）和 SRVCC 技术进行语音通话，那么，在 LTE 网络和 IMS 业务部署尚未成熟的地区，会产生大量的呼叫失败和掉话的情况，而且也无法保证语音通话的质量。

5 因此，需要一种新的语音回落的方法，以解决上述技术问题。

发明内容

本发明正是基于上述问题，提出了一种新的技术方案，可以有效地指导移动终端执行语音电话回落操作，以确保语音电话的连续性，进而有效地提高支持 IMS 业务的移动终端的语音通话质量，提升用户体验，同时实现了使 LTE 网络可以根据当前网络状态选择移动终端的语音通信方式。

有鉴于此，本发明的第一方面，提出了一种语音电话回落的方法，用于 CSCF 服务器，包括：接收来自移动终端的发起 VoLTE 语音业务的协议信令；根据所述协议信令确定是否向所述移动终端的移动管理实体发送业务查询指令；接收来自所述移动管理实体的查询结果，并根据所述查询结果向所述移动终端发送语音电话回落命令，以使所述移动终端执行语音电话回落操作；其中，所述协议信令中包括用于标记所述移动终端支持所述协议信令下的所述语音电话回落操作的目标标识，所述查询指令用于使所述移动管理实体进行资源状态查询。

20 在该技术方案中，根据移动终端发起的 VoLTE 语音业务的且包括目标标识的协议信令（比如，SIP 协议信令）确定是否向移动管理实体发送业务查询指令，并在确定发送后，根据来自移动管理实体的查询结果确定是否向移动终端发送语音电话回落命令，以确定该移动终端是执行语音电话回落操作，还是可以进行 VoLTE 语音业务，即：使终端执行相应操作，如此，

25 通过 CSCF 服务器和移动管理实体的协同，使 LTE 网络通过协议（比如，SIP 协议）指导移动终端执行语音电话回落操作，以确保语音电话的连续性，进而有效地提高支持 IMS 业务的移动终端的语音通话质量，提升用户体验，同时实现了使 LTE 网络可以根据当前网络状态选择移动终端的语音通信方式。

30 在上述技术方案中，优选地，根据所述协议信令确定是否向所述移动

管理实体发送所述业务查询指令，具体包括：判断所述 CSCF 服务器是否支持所述目标标识；在判断结果为是时，向所述移动管理实体发送所述业务查询指令。

在该技术方案中，在接收到包含目标标识的协议信令后，并在判定支持该目标标识时，向移动管理实体发送业务查询指令，即通过对网络设备 CSCF 服务器和移动管理实体进行修改，允许 LTE 网络通过协议（比如，SIP 协议）指导移动终端发起语音电话回落操作，也就是说，LTE 网络可以根据自身网络状态控制移动终端进行传统电路域语音业务（语音电话回落操作后的语音业务）或者 VoLTE 语音业务，从而保证支持 IMS 业务的移动终端的语音业务质量。

在上述技术方案中，优选地，所述资源状态查询的内容至少包括以下之一：当前网络部署状态、所述移动终端的 VoLTE 语音业务状态、所述移动终端归属的基站的负载状态和其他网络资源状态；以及所述查询结果和所述语音电话回落命令中包括所述语音电话回落操作的目标网络，以使所述移动终端根据所述目标网络执行所述语音电话回落操作。

在该技术方案中，资源状态查询的内容包括但不限于：当前网络（LTE 网络）部署状态、移动终端的 VoLTE 语音业务状态、移动终端所归属的基站的负载状态以及其他网络资源状态中的一个或几个的组合，其中，其他网络资源状态为除 LTE 网络外的其他网络，比如 2G 网络、3G 网络等；以及根据来自移动管理实体的查询结果和向移动移动终端发送的语音电话回落命令中携带的目标网络，设置移动终端执行语音电话回落的目标网络，可以最终实现移动移动终端的语音电话回落，确保语音电话的连续性，进而有效地提高支持 IMS 业务的移动终端的语音通话质量，提升用户体验。

本发明的第二方面，提出了一种 CSCF 服务器，包括：第一接收模块，用于接收来自移动终端的发起 VoLTE 语音业务的协议信令；确定模块，用于根据所述协议信令确定是否向所述移动终端的移动管理实体发送业务查询指令；所述第一接收模块还用于：接收来自所述移动管理实体的查询结果；第一发送模块，用于根据所述查询结果向所述移动终端发送语音电话回落命令，以使所述移动终端执行语音电话回落操作；其中，所述协议信

令中包括用于标记所述移动终端支持所述协议信令下的所述语音电话回落操作的目标标识，所述查询指令用于使所述移动管理实体进行资源状态查询。

在该技术方案中，根据移动终端发起的 VoLTE 语音业务的且包括目标标识的协议信令（比如，SIP 协议信令）确定是否向移动管理实体发送业务查询指令，并在确定发送后，根据来自移动管理实体的查询结果确定是否向移动终端发送语音电话回落命令，以确定该移动终端是执行语音电话回落操作，还是可以进行 VoLTE 语音业务，即：使移动终端执行相应操作，如此，通过 CSCF 服务器和移动管理实体的协同，使 LTE 网络通过协议（比如，SIP 协议）指导移动终端执行语音电话回落操作，以确保语音电话的连续性，进而有效地提高支持 IMS 业务的移动终端的语音通话质量，提升用户体验，同时实现了使 LTE 网络可以根据当前网络状态选择移动终端的语音通信方式。

在上述技术方案中，优选地，所述确定模块具体用于：判断所述 CSCF 服务器是否支持所述目标标识；所述第一发送模块还用于：在判断结果为是时，向所述移动管理实体发送所述业务查询指令。

在该技术方案中，在接收到包含目标标识的协议信令后，并在判定支持该目标标识时，向移动管理实体发送业务查询指令，即通过对网络设备 CSCF 服务器和移动管理实体进行修改，允许 LTE 网络通过协议（比如，SIP 协议）指导移动终端发起语音电话回落操作，也就是说，LTE 网络可以根据自身网络状态控制移动终端进行传统电路域语音业务（语音电话回落操作后的语音业务）或者 VoLTE 语音业务，从而保证支持 IMS 业务的移动终端的语音业务质量。

在上述技术方案中，优选地，所述资源状态查询的内容至少包括以下之一：当前网络部署状态、所述移动终端的 VoLTE 语音业务状态、所述移动终端归属的基站的负载状态和其他网络资源状态；以及所述查询结果和所述语音电话回落命令中包括所述语音电话回落操作的目标网络，以使所述移动终端根据所述目标网络执行所述语音电话回落操作。

在该技术方案中，资源状态查询的内容包括但不限于：当前网络（LTE

网络)部署状态、移动终端的 VoLTE 语音业务状态、移动终端所归属的基站的负载状态以及其他网络资源状态中的一个或几个的组合,其中,其他网络资源状态为除 LTE 网络外的其他网络,比如 2G 网络、3G 网络等;以及根据来自移动管理实体的查询结果和向移动终端发送的语音电话回落命令中携带的目标网络,设置移动终端执行语音电话回落的目标网络,可以最终实现移动终端的语音电话回落,确保语音电话的连续性,进而有效地提高支持 IMS 业务的移动终端的语音通话质量,提升用户体验。

本发明的第三方面,提出了一种语音电话回落的方法,用于移动终端,包括:在协议信令中添加目标标识,所述目标标识用于标记所述移动终端支持协议信令下的所述语音电话回落操作;将所述协议信令发送至 CSCF 服务器;接收来自所述 CSCF 服务器的语音电话回落命令,以执行语音电话回落操作,其中,所述语音电话回落命令中包括所述语音电话回落操作的目标网络。

在该技术方案中,在向 CSCF 服务器发送协议信令之前,通过在协议信令中添加用于标记该移动终端支持协议信令下的语音电话回落操作的目标标识,即通过修改协议,为使 LTE 网络可以通过 SIP 协议指导移动终端执行语音电话回落操作提供必要的前提保障,并根据来自 CSCF 服务器的语音电话回落命令中携带的目标网络执行语音电话回落操作,以确保语音电话的连续性,进而有效地提高支持 IMS 业务的移动终端的语音通话质量,提升用户体验,同时实现了使 LTE 网络可以根据当前网络状态选择移动终端的语音通信方式。

本发明的第四方面,提出了一种移动终端,包括:标记模块,用于在协议信令中添加目标标识,所述目标标识用于标记所述移动终端支持协议信令下的所述语音电话回落操作;第二发送模块,用于将所述协议信令发送至 CSCF 服务器;第二接收模块,用于接收来自所述 CSCF 服务器的语音电话回落命令,以执行语音电话回落操作,其中,所述语音电话回落命令中包括所述语音电话回落操作的目标网络。

在该技术方案中,在向 CSCF 服务器发送协议信令之前,通过在协议信令中添加用于标记该移动终端支持协议信令下的语音电话回落操作的目

标识，即通过修改协议，为使 LTE 网络可以通过 SIP 协议指导移动移动终端执行语音电话回落操作提供必要的前提保障，并根据来自 CSCF 服务器的语音电话回落命令中携带的目标网络执行语音电话回落操作，以确保语音电话的连续性，进而有效地提高支持 IMS 业务的移动终端的语音通话质量，提升用户体验，同时实现了使 LTE 网络可以根据当前网络状态选择移动终端的语音通信方式。

本发明的第五方面，提出了一种语音电话回落的方法，用于移动管理实体，包括：接收来自 CSCF 服务器的业务查询指令；根据所述业务查询指令进行资源状态查询；将查询结果发送至所述 CSCF 服务器，以确定所述移动终端是否执行语音电话回落操作。

在上述技术方案中，优选地，所述资源状态查询的内容至少包括以下之一：当前网络部署状态、所述移动终端的 VoLTE 语音业务状态、所述移动终端归属的基站的负载状态和其他网络资源状态；以及所述查询结果中包括所述语音电话回落操作的目标网络，以使所述移动终端根据所述目标网络执行所述语音电话回落操作。

在该技术方案中，资源状态查询的内容包括但不限于：当前网络（LTE 网络）部署状态、移动终端的 VoLTE 语音业务状态、移动终端所归属的基站的负载状态以及其他网络资源状态中的一个或几个的组合，其中，其他网络资源状态为除 LTE 网络外的其他网络，比如 2G 网络、3G 网络等；以及在向 CSCF 服务器反馈的查询结果时，设置移动终端执行语音电话回落的目标网络，以最终实现移动终端的语音电话回落，确保语音电话的连续性，进而有效地提高支持 IMS 业务的移动终端的语音通话质量，提升用户体验。

本发明的第六方面，提出了一种移动管理实体，包括：第三接收模块，用于接收来自 CSCF 服务器的业务查询指令；查询模块，用于根据所述业务查询指令进行资源状态查询；第三发送模块，用于将查询结果发送至所述 CSCF 服务器，以确定所述移动终端是否执行语音电话回落操作。

在该技术方案中，根据来自 CSCF 服务器的业务查询指令进行资源状态查询，并向 CSCF 服务器反馈查询结果，以确定移动移动终端是执行语

音电话回落操作，还是可以进行 VoLTE 语音业务，如此，通过 CSCF 服务器和移动管理实体的协同，使 LTE 网络通过协议指导移动终端执行语音电话回落操作，以确保语音电话的连续性，进而有效地提高支持 IMS 业务的移动终端的语音通话质量，提升用户体验，同时实现了使 LTE 网络可以根据当前网络状态选择移动终端的语音通信方式。

在上述技术方案中，优选地，所述资源状态查询的内容至少包括以下之一：当前网络部署状态、所述移动终端的 VoLTE 语音业务状态、所述移动终端归属的基站的负载状态和其他网络资源状态；以及所述查询结果中包括所述语音电话回落操作的目标网络，以使所述移动终端根据所述目标网络执行所述语音电话回落操作。

在该技术方案中，资源状态查询的内容包括但不限于：当前网络（LTE 网络）部署状态、移动终端的 VoLTE 语音业务状态、移动终端所归属的基站的负载状态以及其他网络资源状态中的一个或几个的组合，其中，其他网络资源状态为除 LTE 网络外的其他网络，比如 2G 网络、3G 网络等；以及在向 CSCF 服务器反馈的查询结果时，设置移动终端执行语音电话回落的目标网络，以最终实现移动终端的语音电话回落，确保语音电话的连续性，进而有效地提高支持 IMS 业务的移动终端的语音通话质量，提升用户体验。

本发明的第七方面，提出了一种语音电话回落的系统，包括 CSCF 服务器、移动终端和移动管理实体，其中：

所述移动终端在协议信令中添加目标标识，所述目标标识用于标记所述移动终端支持协议信令下的所述语音电话回落操作；

所述移动终端将所述协议信令发送至所述 CSCF 服务器；

所述 CSCF 服务器根据所述协议信令确定向所述移动终端的移动管理实体发送业务查询指令；

所述移动管理实体根据所述业务查询指令进行资源状态查询；

所述移动管理实体将查询结果发送至所述 CSCF 服务器；

所述 CSCF 服务器根据所述查询结果向所述移动终端发送语音电话回落命令，其中，所述语音电话回落命令中包括所述语音电话回落操作的目的

标网络；

所述移动终端执行语音电话回落操作。

在上述技术方案中，优选地，所述 CSCF 服务器根据所述协议信令确定向所述移动终端的移动管理实体发送业务查询指令，包括：

5 所述 CSCF 服务器判断所述 CSCF 服务器是否支持所述目标标识；

在判断结果为是时，所述 CSCF 服务器向所述移动管理实体发送所述业务查询指令。

在上述技术方案中，优选地，所述资源状态查询的内容至少包括以下之一：

10 当前网络部署状态、所述移动终端的 VoLTE 语音业务状态、所述移动终端归属的基站的负载状态和其他网络资源状态；以及

所述查询结果和所述语音电话回落命令中包括所述语音电话回落操作的目标网络，以使所述移动终端根据所述目标网络执行所述语音电话回落操作。

15 通过本发明的技术方案，可以有效地指导移动终端执行语音电话回落操作，以确保语音电话的连续性，进而有效地提高支持 IMS 业务的移动终端的语音通话质量，提升用户体验，同时实现了使 LTE 网络可以根据当前网络状态选择移动终端的语音通信方式。

20 附图说明

图 1 示出了根据本发明的一个实施例的语音电话回落的方法的流程示意图；

图 2 示出了根据本发明的一个实施例的 CSCF 服务器的框图；

图 3 示出了根据本发明的另一个实施例的语音电话回落的方法的流程示意图；

图 4 示出了根据本发明的一个实施例的移动终端的框图；

图 5 示出了根据本发明的又一个实施例的语音电话回落的方法的流程示意图；

图 6 示出了根据本发明的一个实施例的移动管理实体的框图；

图 7 示出了根据本发明的一个实施例的语音电话回落的系统的框图；

图 8 示出了根据本发明的再一个实施例的语音电话回落的方法的流程示意图。

5 具体实施方式

为了可以更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点，下面结合附图和具体实施方式对本发明进行进一步的详细描述。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

10 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明，但是，本发明还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施，因此，本发明的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

图 1 示出了根据本发明的一个实施例的语音电话回落的方法的流程示意图。

15 如图 1 所示，根据本发明的一个实施例的语音电话回落的方法，用于 CSCF 服务器，包括：步骤 102，接收来自移动终端的发起 VoLTE 语音业务的协议信令；步骤 104，根据所述协议信令确定是否向所述移动终端的移动管理实体发送业务查询指令；步骤 106，接收来自所述移动管理实体的查询结果，并根据所述查询结果向所述移动终端发送语音电话回落命令，以使所述移动终端执行语音电话回落操作；其中，所述协议信令中包括用于
20 于标记所述移动终端支持所述协议信令下的所述语音电话回落操作的目标标识，所述查询指令用于使所述移动管理实体进行资源状态查询。

25 在该技术方案中，根据移动终端发起的 VoLTE 语音业务的且包括目标标识的协议信令（比如，SIP 协议信令）确定是否向移动管理实体发送业务查询指令，并在确定发送后，根据来自移动管理实体的查询结果确定是否向移动终端发送语音电话回落命令，以确定该移动终端是执行语音电话回落操作，还是可以进行 VoLTE 语音业务，即：使终端执行相应操作，如此，通过 CSCF 服务器和移动管理实体的协同，使 LTE 网络通过协议（比如，SIP 协议）指导移动终端执行语音电话回落操作，以确保语音电话的连续性，进而有效地提高支持 IMS 业务的移动终端的语音通话质量，提升用户体验，

同时实现了使 LTE 网络可以根据当前网络状态选择移动终端的语音通信方式。

在上述技术方案中，优选地，所述步骤 104 具体包括：判断所述 CSCF 服务器是否支持所述目标标识；在判断结果为是时，向所述移动管理实体发送所述业务查询指令。

在该技术方案中，在接收到包含目标标识的协议信令后，并在判定支持该目标标识时，向移动管理实体发送业务查询指令，即通过对网络设备 CSCF 服务器和移动管理实体进行修改，允许 LTE 网络通过协议（比如，SIP 协议）指导移动终端发起语音电话回落操作，也就是说，LTE 网络可以根据自身网络状态控制移动终端进行传统电路域语音业务（语音电话回落操作后的语音业务）或者 VoLTE 语音业务，从而保证支持 IMS 业务的移动终端的语音业务质量。

在上述技术方案中，优选地，所述资源状态查询的内容至少包括以下之一：当前网络部署状态、所述移动终端的 VoLTE 语音业务状态、所述移动终端归属的基站的负载状态和其他网络资源状态；以及所述查询结果和所述语音电话回落命令中包括所述语音电话回落操作的目标网络，以使所述移动终端根据所述目标网络执行所述语音电话回落操作。

在该技术方案中，资源状态查询的内容包括但不限于：当前网络（LTE 网络）部署状态、移动终端的 VoLTE 语音业务状态、移动终端所归属的基站的负载状态以及其他网络资源状态中的一个或几个的组合，其中，其他网络资源状态为除 LTE 网络外的其他网络，比如 2G 网络、3G 网络等；以及根据来自移动管理实体的查询结果和向移动移动终端发送的语音电话回落命令中携带的目标网络，设置移动终端执行语音电话回落的目标网络，可以最终实现移动移动终端的语音电话回落，确保语音电话的连续性，进而有效地提高支持 IMS 业务的移动终端的语音通话质量，提升用户体验。

图 2 示出了根据本发明的一个实施例的 CSCF 服务器的框图。

如图 2 所示，根据本发明的一个实施例的 CSCF 服务器 20，包括：第一接收模块 202，用于接收来自移动终端的发起 VoLTE 语音业务的协议信令；确定模块 204，用于根据所述协议信令确定是否向所述移动终端的移

动管理实体发送业务查询指令；所述第一接收模块 202 还用于：接收来自所述移动管理实体的查询结果；第一发送模块 206，用于根据所述查询结果向所述移动终端发送语音电话回落命令，以使所述移动终端执行语音电话回落操作；其中，所述协议信令中包括用于标记所述移动终端支持所述协议信令下的所述语音电话回落操作的目标标识，所述查询指令用于使所述移动管理实体进行资源状态查询。

在该技术方案中，根据移动终端发起的 VoLTE 语音业务的且包括目标标识的协议信令（比如，SIP 协议信令）确定是否向移动管理实体发送业务查询指令，并在确定发送后，根据来自移动管理实体的查询结果确定是否向移动终端发送语音电话回落命令，以确定该移动终端是执行语音电话回落操作，还是可以进行 VoLTE 语音业务，即：使移动终端执行相应操作，如此，通过 CSCF 服务器和移动管理实体的协同，使 LTE 网络通过协议（比如，SIP 协议）指导移动终端执行语音电话回落操作，以确保语音电话的连续性，进而有效地提高支持 IMS 业务的移动终端的语音通话质量，提升用户体验，同时实现了使 LTE 网络可以根据当前网络状态选择移动终端的语音通信方式。

在上述技术方案中，优选地，所述确定模块 204 具体用于：判断所述 CSCF 服务器是否支持所述目标标识；所述第一发送模块 206 还用于：在判断结果为是时，向所述移动管理实体发送所述业务查询指令。

在该技术方案中，在接收到包含目标标识的协议信令后，并在判定支持该目标标识时，向移动管理实体发送业务查询指令，即通过对网络设备 CSCF 服务器和移动管理实体进行修改，允许 LTE 网络通过协议（比如，SIP 协议）指导移动终端发起语音电话回落操作，也就是说，LTE 网络可以根据自身网络状态控制移动终端进行传统电路域语音业务（语音电话回落操作后的语音业务）或者 VoLTE 语音业务，从而保证支持 IMS 业务的移动终端的语音业务质量。

在上述技术方案中，优选地，所述资源状态查询的内容至少包括以下之一：当前网络部署状态、所述移动终端的 VoLTE 语音业务状态、所述移动终端归属的基站的负载状态和其他网络资源状态；以及所述查询结果和

所述语音电话回落命令中包括所述语音电话回落操作的目标网络，以使所述移动终端根据所述目标网络执行所述语音电话回落操作。

在该技术方案中，资源状态查询的内容包括但不限于：当前网络（LTE 网络）部署状态、移动终端的 VoLTE 语音业务状态、移动终端所归属的基站的负载状态以及其他网络资源状态中的一个或几个的组合，其中，其他网络资源状态为除 LTE 网络外的其他网络，比如 2G 网络、3G 网络等；以及根据来自移动管理实体的查询结果和向移动终端发送的语音电话回落命令中携带的目标网络，设置移动终端执行语音电话回落的目标网络，可以最终实现移动终端的语音电话回落，确保语音电话的连续性，进而有效地提高支持 IMS 业务的移动终端的语音通话质量，提升用户体验。

图 3 示出了根据本发明的另一个实施例的语音电话回落的方法的流程图示意图。

如图 3 所示，根据本发明的另一个实施例的语音电话回落的方法，用于移动终端，包括：步骤 302，在协议信令中添加目标标识，所述目标标识用于标记所述移动终端支持协议信令下的所述语音电话回落操作；步骤 304，将所述协议信令发送至 CSCF 服务器；步骤 306，接收来自所述 CSCF 服务器的语音电话回落命令，以执行语音电话回落操作，其中，所述语音电话回落命令中包括所述语音电话回落操作的目标网络。

在该技术方案中，在向 CSCF 服务器发送协议信令之前，通过在协议信令中添加用于标记该移动终端支持协议信令下的语音电话回落操作的目标标识，即通过修改协议，为使 LTE 网络可以通过 SIP 协议指导移动移动终端执行语音电话回落操作提供必要的前提保障，并根据来自 CSCF 服务器的语音电话回落命令中携带的目标网络执行语音电话回落操作，以确保语音电话的连续性，进而有效地提高支持 IMS 业务的移动终端的语音通话质量，提升用户体验，同时实现了使 LTE 网络可以根据当前网络状态选择移动终端的语音通信方式。

图 4 示出了根据本发明的一个实施例的移动终端的框图。

如图 4 所示，根据本发明的一个实施例的移动终端 40，包括：标记模块 402，用于在协议信令中添加目标标识，所述目标标识用于标记所述移

动终端支持协议信令下的所述语音电话回落操作；第二发送模块 404，用于将所述协议信令发送至 CSCF 服务器；第二接收模块 406，用于接收来自所述 CSCF 服务器的语音电话回落命令，以执行语音电话回落操作，其中，所述语音电话回落命令中包括所述语音电话回落操作的目标网络。

- 5 在该技术方案中，在向 CSCF 服务器发送协议信令之前，通过在协议信令中添加用于标记该移动终端支持协议信令下的语音电话回落操作的目标标识，即通过修改协议，为使 LTE 网络可以通过 SIP 协议指导移动移动终端执行语音电话回落操作提供必要的前提保障，并根据来自 CSCF 服务器的语音电话回落命令中携带的目标网络执行语音电话回落操作，以确保
- 10 语音电话的连续性，进而有效地提高支持 IMS 业务的移动终端的语音通话质量，提升用户体验，同时实现了使 LTE 网络可以根据当前网络状态选择移动终端的语音通信方式。

图 5 示出了根据本发明的又一个实施例的语音电话回落的方法的流程图示意图。

- 15 如图 5 所示，根据本发明的又一个实施例的语音电话回落的方法，用于移动管理实体，包括：步骤 502，接收来自 CSCF 服务器的业务查询指令；步骤 504，根据所述业务查询指令进行资源状态查询；步骤 506，将查询结果发送至所述 CSCF 服务器，以确定所述移动终端是否执行语音电话回落操作。

- 20 在上述技术方案中，优选地，所述资源状态查询的内容至少包括以下之一：当前网络部署状态、所述移动终端的 VoLTE 语音业务状态、所述移动终端归属的基站的负载状态和其他网络资源状态；以及所述查询结果中包括所述语音电话回落操作的目标网络，以使所述移动终端根据所述目标网络执行所述语音电话回落操作。

- 25 在该技术方案中，资源状态查询的内容包括但不限于：当前网络（LTE 网络）部署状态、移动终端的 VoLTE 语音业务状态、移动终端所归属的基站的负载状态以及其他网络资源状态中的一个或几个的组合，其中，其他网络资源状态为除 LTE 网络外的其他网络，比如 2G 网络、3G 网络等；以及在向 CSCF 服务器反馈的查询结果时，设置移动终端执行语音电话回落

的目标网络，以最终实现移动终端的语音电话回落，确保语音电话的连续性，进而有效地提高支持 IMS 业务的移动终端的语音通话质量，提升用户体验。

图 6 示出了根据本发明的一个实施例的移动管理实体的框图。

5 如图 6 所示，根据本发明的一个实施例的移动管理实体 60，包括：第三接收模块 602，用于接收来自 CSCF 服务器的业务查询指令；查询模块 604，用于根据所述业务查询指令进行资源状态查询；第三发送模块 606，用于将查询结果发送至所述 CSCF 服务器，以确定所述移动终端是否执行语音电话回落操作。

10 在该技术方案中，根据来自 CSCF 服务器的业务查询指令进行资源状态查询，并向 CSCF 服务器反馈查询结果，以确定移动终端是执行语音电话回落操作，还是可以进行 VoLTE 语音业务，如此，通过 CSCF 服务器和移动管理实体的协同，使 LTE 网络通过协议指导移动终端执行语音电话回落操作，以确保语音电话的连续性，进而有效地提高支持 IMS 业务的
15 移动终端的语音通话质量，提升用户体验，同时实现了使 LTE 网络可以根据当前网络状态选择移动终端的语音通信方式。

在上述技术方案中，优选地，所述资源状态查询的内容至少包括以下之一：当前网络部署状态、所述移动终端的 VoLTE 语音业务状态、所述移动终端归属的基站的负载状态和其他网络资源状态；以及所述查询结果中
20 包括所述语音电话回落操作的目标网络，以使所述移动终端根据所述目标网络执行所述语音电话回落操作。

在该技术方案中，资源状态查询的内容包括但不限于：当前网络（LTE 网络）部署状态、移动终端的 VoLTE 语音业务状态、移动终端所归属的基站的负载状态以及其他网络资源状态中的一个或几个的组合，其中，其他
25 网络资源状态为除 LTE 网络外的其他网络，比如 2G 网络、3G 网络等；以及在向 CSCF 服务器反馈的查询结果时，设置移动终端执行语音电话回落的目标网络，以最终实现移动终端的语音电话回落，确保语音电话的连续性，进而有效地提高支持 IMS 业务的移动终端的语音通话质量，提升用户体验。

图 7 示出了根据本发明的一个实施例的语音电话回落的系统的框图。

如图 7 所示, 根据本发明的一个实施例的语音电话回落的系统 70, 包括: 如上技术方案中任一项所述的 CSCF 服务器 20、如上技术方案所述的移动终端 40 和如上技术方案中任一项所述的移动管理实体 60, 因此, 该系统具有和上述技术方案中任一项所述的 CSCF 服务器 20、移动终端 40 以及移动管理实体 60 相同的技术效果, 在此不再赘述。

图 8 示出了根据本发明的再一个实施例的语音电话回落的方法的流程图示意图。

如图 8 所示, 移动终端和网络设备协同通过 SIP 协议完成语音电话回落操作的流程具体如下:

(1) 终端在发起 VoLTE 语音业务的电话 SIP-INVITE 消息 (SIP 信令) 中, 比如 Accept-Contact, 增加一个标记 (目标标识), 标识该移动终端支持 SIP 协议下的 CSFB 操作。

(2) 处理该 SIP-INVITE 消息的 CSCF 如果同时支持该标识, 则先向管理该移动终端的移动管理实体 (MME) 发送业务查询指令, 以查询该移动终端是进行 IMS VoLTE 业务, 还是需要执行 CSFB。

(3) MME 根据当前网络部署情况 (当前网络部署状态)、该终端的业务情况 (移动终端的 VoLTE 语音业务状态) 以及该移动终端附着的 eNB (基站) 的负载 (移动终端归属的基站的负载状态), 以及其他网络资源状态, 决定该移动终端此次的语音业务方式。

(4) 如果是 CSFB 方式, MME 向 CSCF 返回结果, 并携带移动终端回落的目的网络 (目标网络), 同时 MME 通知移动终端回落的目的网络准备电路资源。

(5) CSCF 向移动终端返回 SIP-4xx 消息 (客户端出错, 表示请求消息中包含语法错误或者服务器端不能完成对该请求消息的处理), 表示无法进行 VoLTE 语音业务, 其具体原因可以是 488-Not Acceptable (此处不接受) 等, 并且在这条消息里面附带需要移动终端回落的目的网络, 为达到此目的, SIP 协议需要相应修改、补充目的网络字段, 内容包括: 目的网络的类型 (比如 GSM (Global System For Mobile Communications, 全球移动通信系统)、WCDMA (Wide Band Code Division Multiple Access, 宽频

码分多址)、CDMA(Code Division Multiple Access, 码分多址)等)、目的网络频段和频点等;而终端需要对此目的网络字段进行处理,根据其内容执行语音电话回落操作。

(6)移动终端接收到 SIP-4xx 消息后,根据其中的移动终端回落目的网络信息执行 CSFB 操作,在目的网络电路域进行语音电话业务。

在上述(3)中,如果 MME 发现当前移动终端附着的 LTE 网络小区能够支撑 IMS 业务,则通知 CSCF 继续进行 VoLTE 业务,CSCF 向被呼叫终端的 CSCF 发送上述 SIP-INVITE 消息。

本发明结合 CSFB 技术,通过 CSCF 和 MME 的协同,给 LTE 网络提供了根据当前网络状态选择移动终端语音通信方式的方法,能够有效提高支持 IMS 业务的移动终端语音通话质量。

以上结合附图详细说明了本发明的技术方案,可以有效地指导移动终端执行语音电话回落操作,以确保语音电话的连续性,进而有效地提高支持 IMS 业务的移动终端的语音通话质量,提升用户体验,同时实现了使 LTE 网络可以根据当前网络状态选择移动终端的语音通信方式。

以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求

1. 一种语音电话回落的方法，用于 CSCF 服务器，其特征在于，包括：
接收来自移动终端的发起 VoLTE 语音业务的协议信令；

5 根据所述协议信令确定是否向所述移动终端的移动管理实体发送业务查询指令；

接收来自所述移动管理实体的查询结果，并根据所述查询结果向所述移动终端发送语音电话回落命令，以使所述移动终端执行语音电话回落操作；其中，

10 所述协议信令中包括用于标记所述移动终端支持所述协议信令下的所述语音电话回落操作的目标标识，所述查询指令用于使所述移动管理实体进行资源状态查询。

2. 根据权利要求 1 所述的语音电话回落的方法，其特征在于，根据所述协议信令确定是否向所述移动管理实体发送所述业务查询指令，具体包
15 括：

判断所述 CSCF 服务器是否支持所述目标标识；

在判断结果为是时，向所述移动管理实体发送所述业务查询指令。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的语音电话回落的方法，其特征在于，
所述资源状态查询的内容至少包括以下之一：

20 当前网络部署状态、所述移动终端的 VoLTE 语音业务状态、所述移动终端归属的基站的负载状态和其他网络资源状态；以及

所述查询结果和所述语音电话回落命令中包括所述语音电话回落操作的目标网络，以使所述移动终端根据所述目标网络执行所述语音电话回落操作。

25 4. 一种 CSCF 服务器，其特征在于，包括：

第一接收模块，用于接收来自移动终端的发起 VoLTE 语音业务的协议信令；

确定模块，用于根据所述协议信令确定是否向所述移动终端的移动管理实体发送业务查询指令；

所述第一接收模块还用于：接收来自所述移动管理实体的查询结果；

第一发送模块，用于根据所述查询结果向所述移动终端发送语音电话回落命令，以使所述移动终端执行语音电话回落操作；其中，

所述协议信令中包括用于标记所述移动终端支持所述协议信令下的所述语音电话回落操作的目标标识，所述查询指令用于使所述移动管理实体进行资源状态查询。

5. 根据权利要求 4 所述的 CSCF 服务器，其特征在于，

所述确定模块具体用于：判断所述 CSCF 服务器是否支持所述目标标识；

10 所述第一发送模块还用于：在判断结果为是时，向所述移动管理实体发送所述业务查询指令。

6. 根据权利要求 4 或 5 所述的 CSCF 服务器，其特征在于，

所述资源状态查询的内容至少包括以下之一：

15 当前网络部署状态、所述移动终端的 VoLTE 语音业务状态、所述移动终端归属的基站的负载状态和其他网络资源状态；以及

所述查询结果和所述语音电话回落命令中包括所述语音电话回落操作的目标网络，以使所述移动终端根据所述目标网络执行所述语音电话回落操作。

7. 一种语音电话回落的方法，用于移动终端，其特征在于，包括：

20 在协议信令中添加目标标识，所述目标标识用于标记所述移动终端支持协议信令下的所述语音电话回落操作；

将所述协议信令发送至 CSCF 服务器；

25 接收来自所述 CSCF 服务器的语音电话回落命令，以执行语音电话回落操作，其中，所述语音电话回落命令中包括所述语音电话回落操作的目标网络。

8. 一种移动终端，其特征在于，包括：

标记模块，用于在协议信令中添加目标标识，所述目标标识用于标记所述移动终端支持协议信令下的所述语音电话回落操作；

第二发送模块，用于将所述协议信令发送至 CSCF 服务器；

第二接收模块，用于接收来自所述 CSCF 服务器的语音电话回落命令，以执行语音电话回落操作，其中，所述语音电话回落命令中包括所述语音电话回落操作的目标网络。

9. 一种语音电话回落的方法，用于移动管理实体，其特征在于，包括：

5 接收来自 CSCF 服务器的业务查询指令；

根据所述业务查询指令进行资源状态查询；

将查询结果发送至所述 CSCF 服务器，以确定所述移动终端是否执行语音电话回落操作。

10 10. 根据权利要求 9 所述的语音电话回落的方法，其特征在于，所述资源状态查询的内容至少包括以下之一：

当前网络部署状态、所述移动终端的 VoLTE 语音业务状态、所述移动终端归属的基站的负载状态和其他网络资源状态；以及

所述查询结果中包括所述语音电话回落操作的目标网络，以使所述移动终端根据所述目标网络执行所述语音电话回落操作。

15 11. 一种移动管理实体，其特征在于，包括：

第三接收模块，用于接收来自 CSCF 服务器的业务查询指令；

查询模块，用于根据所述业务查询指令进行资源状态查询；

第三发送模块，将查询结果发送至所述 CSCF 服务器，以确定所述移动终端是否执行语音电话回落操作。

20 12. 根据权利要求 11 所述的移动管理实体，其特征在于，所述资源状态查询的内容至少包括以下之一：

当前网络部署状态、所述移动终端的 VoLTE 语音业务状态、所述移动终端归属的基站的负载状态和其他网络资源状态；以及

25 所述查询结果中包括所述语音电话回落操作的目标网络，以使所述移动终端根据所述目标网络执行所述语音电话回落操作。

13. 一种语音电话回落的系统，其特征在于，包括 CSCF 服务器、移动终端和移动管理实体，其中：

所述移动终端在协议信令中添加目标标识，所述目标标识用于标记所述移动终端支持协议信令下的所述语音电话回落操作；

所述移动终端将所述协议信令发送至所述 CSCF 服务器；

所述 CSCF 服务器根据所述协议信令确定向所述移动终端的移动管理实体发送业务查询指令；

所述移动管理实体根据所述业务查询指令进行资源状态查询；

5 所述移动管理实体将查询结果发送至所述 CSCF 服务器；

所述 CSCF 服务器根据所述查询结果向所述移动终端发送语音电话回落命令,其中,所述语音电话回落命令中包括所述语音电话回落操作的目标网络；
所述移动终端执行语音电话回落操作。

14. 根据权利要求 13 所述的系统,其特征在于,所述 CSCF 服务器根据
10 所述协议信令确定向所述移动终端的移动管理实体发送业务查询指令,包括:
所述 CSCF 服务器判断所述 CSCF 服务器是否支持所述目标标识;
在判断结果为是时,所述 CSCF 服务器向所述移动管理实体发送所述业务查询指令。

15. 根据权利要求 13 或 14 所述的系统,其特征在于,
15 所述资源状态查询的内容至少包括以下之一:

当前网络部署状态、所述移动终端的 VoLTE 语音业务状态、所述移动终端归属的基站的负载状态和其他网络资源状态;以及

所述查询结果和所述语音电话回落命令中包括所述语音电话回落操作的目标网络,以使所述移动终端根据所述目标网络执行所述语音电话回落操作。

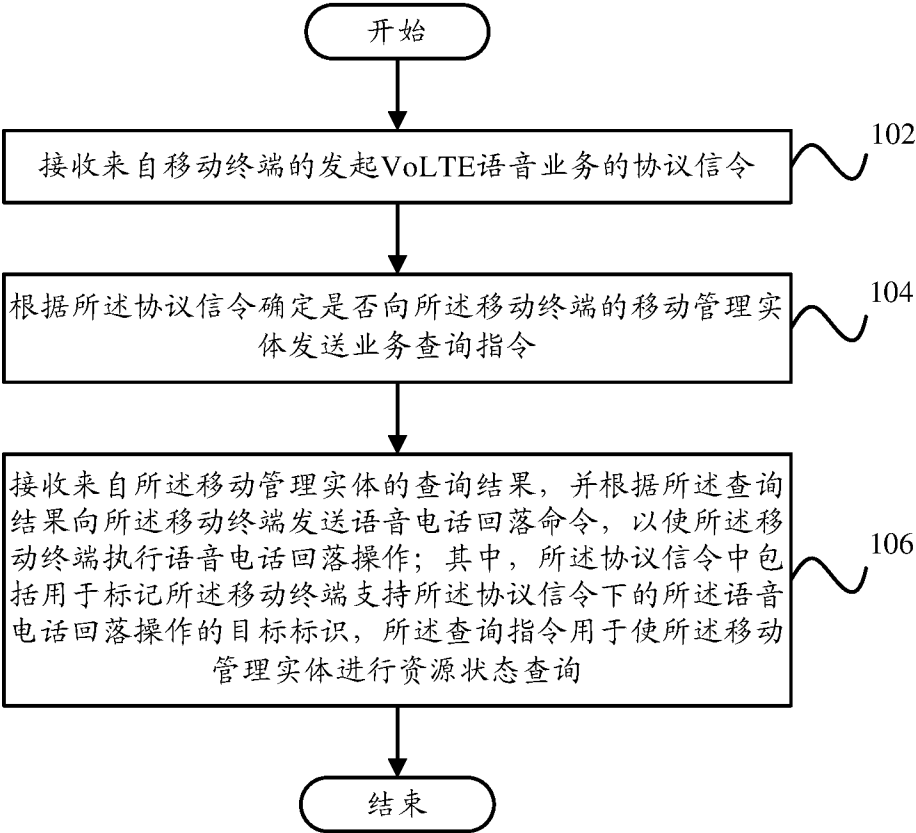


图 1



图 2

-2/4-

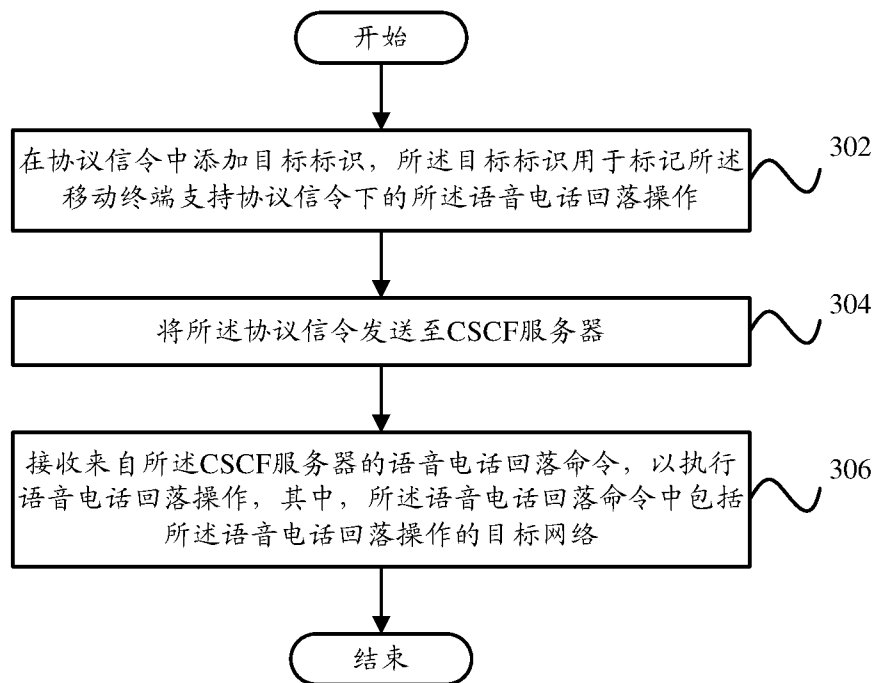


图 3

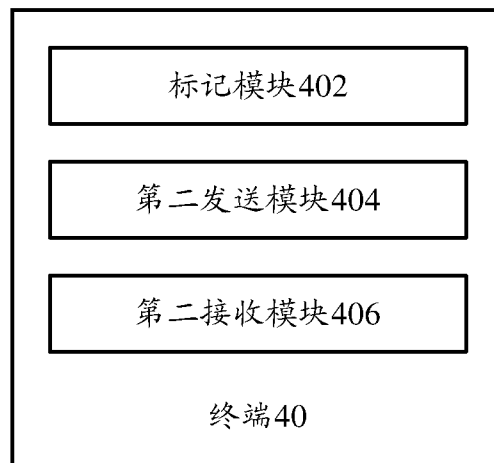


图 4

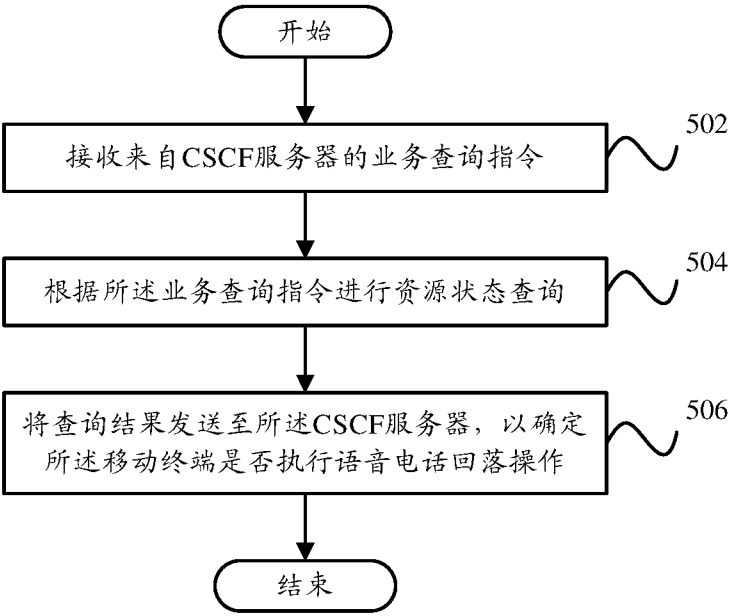


图 5

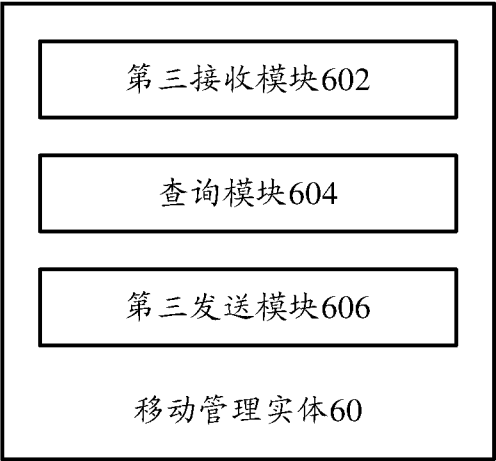


图 6



图 7

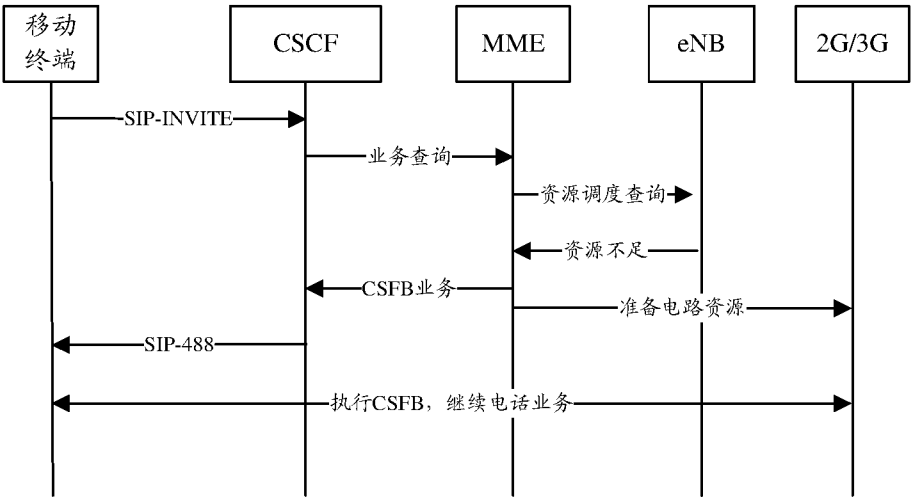


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/082966

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 36/14 (2009.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W; H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT; WPI; EPODOC; IEEE; 3GPP: circuit switched fallback, LTE voice service, call session control function, mobile management entity, IP multimedia subsystem, CSFB, VoLTE, CSCF, MME, IMS, LIE, SIP, flag, identifier, indicator

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 104507131 A (CHINA UNITED NETWORK COMMUNICATIONS CORPORATION LIMITED), 08 April 2015 (08.04.2015), description, paragraphs [0026]-[0042], and figure 1	1-15
A	CN 103037452 A (BEIJING SAMSUNG COMMUNICATION TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE et al.), 10 April 2013 (10.04.2013), the whole document	1-15
A	CN 103987097 A (CHINA MOBILE GROUP GUANGDONG CO., LTD. ZHAOQING BRANCH), 13 August 2014 (13.08.2014), the whole document	1-15
A	WO 2014210253 A2 (QUALCOMM INCORPORATED), 31 December 2014 (31.12.2014), the whole document	1-15
A	US 2012258707 A1 (APPLE INC.), 11 October 2012 (11.10.2012), the whole document	1-15

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 06 January 2016 (06.01.2016)	Date of mailing of the international search report 03 February 2016 (03.02.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer GAO, Xu Telephone No.: (86-10) 62413259

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/082966

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104507131 A	08 April 2015	None	
CN 103037452 A	10 April 2013	WO 2013048189 A2	04 April 2013
CN 103987097 A	13 August 2014	None	
WO 2014210253 A2	31 December 2014	CA 2912923 A1	31 December 2014
		US 2015003342 A1	01 January 2015
US 2012258707 A1	11 October 2012	US 2015334673 A1	19 November 2015
		US 2015289286 A1	08 October 2015
		US 2015296483 A1	15 October 2015

A. 主题的分类 H04W 36/14 (2009.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类																				
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) H04W; H04L 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CNPAT; WPI; EPODOC; IEEE; 3GPP: 语音电话回落, 电路交换回落, LTE 语音业务, 呼叫会话控制功能, 移动管理实体, IP 多媒体子系统, 标识, CSFB, VoLTE, CSCF, MME, IMS, UE, SIP, flag, identifier, indicator																				
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>CN 104507131 A (中国联合网络通信集团有限公司) 2015 年 4 月 8 日 (2015 - 04 - 08) 说明书第[0026]-[0042]段, 图1</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103037452 A (北京三星通信技术研究有限公司等) 2013 年 4 月 10 日 (2013 - 04 - 10) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103987097 A (中国移动通信集团广东有限公司) 2014 年 8 月 13 日 (2014 - 08 - 13) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2014210253 A2 (QUALCOMM INCORPORATED) 2014 年 12 月 31 日 (2014 - 12 - 31) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2012258707 A1 (APPLE INC.) 2012 年 10 月 11 日 (2012 - 10 - 11) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	A	CN 104507131 A (中国联合网络通信集团有限公司) 2015 年 4 月 8 日 (2015 - 04 - 08) 说明书第[0026]-[0042]段, 图1	1-15	A	CN 103037452 A (北京三星通信技术研究有限公司等) 2013 年 4 月 10 日 (2013 - 04 - 10) 全文	1-15	A	CN 103987097 A (中国移动通信集团广东有限公司) 2014 年 8 月 13 日 (2014 - 08 - 13) 全文	1-15	A	WO 2014210253 A2 (QUALCOMM INCORPORATED) 2014 年 12 月 31 日 (2014 - 12 - 31) 全文	1-15	A	US 2012258707 A1 (APPLE INC.) 2012 年 10 月 11 日 (2012 - 10 - 11) 全文	1-15
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
A	CN 104507131 A (中国联合网络通信集团有限公司) 2015 年 4 月 8 日 (2015 - 04 - 08) 说明书第[0026]-[0042]段, 图1	1-15																		
A	CN 103037452 A (北京三星通信技术研究有限公司等) 2013 年 4 月 10 日 (2013 - 04 - 10) 全文	1-15																		
A	CN 103987097 A (中国移动通信集团广东有限公司) 2014 年 8 月 13 日 (2014 - 08 - 13) 全文	1-15																		
A	WO 2014210253 A2 (QUALCOMM INCORPORATED) 2014 年 12 月 31 日 (2014 - 12 - 31) 全文	1-15																		
A	US 2012258707 A1 (APPLE INC.) 2012 年 10 月 11 日 (2012 - 10 - 11) 全文	1-15																		
☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																				
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																				
国际检索实际完成的日期 2016 年 1 月 6 日		国际检索报告邮寄日期 2016 年 2 月 3 日																		
ISA/CN 的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号 (86-10) 62019451		授权官员 高旭 电话号码 (86-10) 62413259																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/082966

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	104507131	A	2015年 4月 8日	无			
CN	103037452	A	2013年 4月 10日	WO	2013048189	A2	2013年 4月 4日
CN	103987097	A	2014年 8月 13日	无			
WO	2014210253	A2	2014年 12月 31日	CA	2912923	A1	2014年 12月 31日
				US	2015003342	A1	2015年 1月 1日
US	2012258707	A1	2012年 10月 11日	US	2015334673	A1	2015年 11月 19日
				US	2015289286	A1	2015年 10月 8日
				US	2015296483	A1	2015年 10月 15日