

(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
2008 年 9 月 12 日 (12.09.2008)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2008/106853 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 12/24 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2007/071069

(22) 国际申请日: 2007 年 11 月 15 日 (15.11.2007)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
200710064178.2
2007 年 3 月 5 日 (05.03.2007) CN

(71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 中国移动通信集团公司 (CHINA MOBILE COMMUNICATIONS CORPORATION) [CN/CN]; 中国北京市西城区金融大街 29 号, 100032 (CN)。

(72) 发明人; 及

(75) 发明人/申请人 (仅对美国): 周建明 (ZHOU, Jianming) [CN/CN]; 中国北京市西城区金融大街 29 号, 100032 (CN)。 欧阳聪星 (OUYANG, Congxing) [CN/CN]; 中国北京市西城区金融大街 29 号, 100032 (CN)。 刘景磊 (LIU, Jinglei) [CN/CN]; 中国北京市西城区金融大街 29 号, 100032 (CN)。

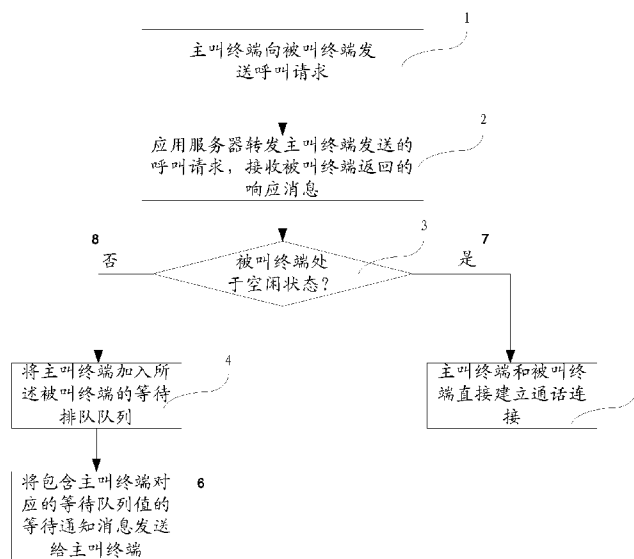
(74) 代理人: 北京同立钧成知识产权代理有限公司 (LEADER PATENT & TRADEMARK FIRM); 中国北京朝阳区北辰西路 69 号峻峰华亭 A 座 902 号, 100029 (CN)。

(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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, IS, JP, KE,

[见续页]

(54) Title: A METHOD FOR NOTIFYING A WAITING QUEUE BASED ON THE MESSAGE AND AN APPLICATION SERVER THEREOF

(54) 发明名称: 基于消息的等待队列通知方法及应用服务器



- 1 ... the calling terminal sends the call request to the called terminal
- 2 ... the application server forwards the call request sent by the calling terminal and receives the response message returned by the called terminal
- 3 ... is the called terminal at the idle condition?
- 4 ... the calling terminal is put into the waiting queue of the called terminal
- 5 ... the talk connection is established directly between the calling terminal and the called terminal
- 6 ... the waiting notify message which contains the waiting queue value corresponding to the calling terminal is sent to the calling terminal
- 7 ... yes
- 8 ... no

(57) Abstract: A method for notifying a waiting queue based on the message and an application server thereof are provided. The method includes: a calling terminal sends a call request to a called terminal; an application server forwards the call request to the called terminal sent by the calling terminal, and determines whether the called terminal is at the idle condition according to the response message returned by the called terminal; if the called terminal is at the busy condition, the application server puts the calling terminal into a waiting queue of the called terminal and sends the waiting notify message which contains the waiting queue value of the calling terminal to the calling terminal; if the called terminal is at the idle condition, the talking connection is established between the calling terminal and the called terminal. According to the invention, when the called terminal is busy, the number of the waiting users in the queue of the called terminal will be notified to the calling terminal exactly. Various modes of the notify are illustrated, and the notify modes of the waiting queue are more abundant, therefore, the problem in the prior voice calling field is solved that the calling user can not

know the waiting condition and the time is wasted.

[见续页]

WO 2008/106853 A1



KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

(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, LS, MW, MZ, NA,

本国际公布:

— 包括国际检索报告。

(57) 摘要:

本发明涉及一种基于消息的等待队列通知方法及应用服务器, 其中, 该方法包括: 主叫终端向被叫终端发送呼叫请求; 应用服务器向被叫终端转发主叫终端发送的呼叫请求, 并根据被叫终端返回的响应消息判断被叫终端是否处于空闲状态; 若被叫终端处于忙碌状态, 应用服务器将所述主叫终端加入被叫终端的等待排队队列, 并将包含该主叫终端等待队列值的等待通知消息发送给该主叫终端; 若被叫终端处于空闲状态, 主叫终端和被叫终端直接建立通话连接。本发明当被叫终端忙时, 可以准确的向主叫终端告知被叫终端的等待队列的人数, 还对多种通知形式进行了举例, 丰富了等待队列的通知方式, 解决现有的语音呼叫领域主叫用户无法获知等待状况, 浪费等待时间的缺陷。

基于消息的等待队列通知方法及应用服务器

技术领域

- 5 本发明涉及一种通知方法及应用服务器，尤其是一种提供被叫终端实时等待信息的通知方法以及应用服务器，属于语音呼叫领域。

背景技术

现有的实时信息服务方式有很多种，通常是被叫方（被叫用户，简称被
10 叫终端或被叫）设置呼叫中心。按不同的信息服务领域，呼叫中心分配不同的服务接入号码。主叫方（主叫用户，简称主叫终端或主叫）根据自己的需求发送相应的呼叫请求，从而与呼叫中心上相应的被叫方建立通话。

现有的语音呼叫业务主要采用 M/M/1/1 单服务窗损失制排队模型，M 是一种概率分布，即负指数分布（一般的呼叫模型中，用户的随机呼叫都满足负指数分布）。M/M/1/1 单服务窗损失制排队模型中第一个 M 是指不同
15 主叫用户相继发起呼叫的时间间隔 T 的概率分布满足参数为“ λ ”的负指数分布；第二个 M 指单个用户所耗费的通话时间 τ 的概率分布满足参数为“ μ ”的负指数分布；在 M/M/1/1 模型中第一个 1 是指服务窗的个数，即指一个被叫用户同一时刻只与一个主叫用户通话；第二个 1 指最大排队容
20 量，包含正在服务和排队的用户，即同一时刻只允许 1 个主叫用户被服务，具体的状态流程图如图 1 所示，图 1 中的“0”表示服务窗空闲，“1”表示服务窗忙碌。现有的 M/M/1/1 单服务窗损失制排队模型在主叫用户发现被叫用户忙碌时会自动放弃服务，因此，根据现有的 M/M/1/1 单服务窗损失制排队模型在多个主叫用户呼叫同一个被叫用户时，主叫用户并不知道当
25 前被叫用户的排队情况。

现有技术中还有一种呼叫排队方法，申请号为 200410038332.5，这种呼叫排队方法在判断被叫用户处于“忙”状态时，会自动在被叫用户的私有队

列中排队等待；当被叫用户空闲时，主叫接续至被叫方。与第一种 M/M/1/1 单服务窗损失制排队模型的呼叫方式相比，这种呼叫排队方法虽然可以在被叫用户处于“忙”状态时，自动排在被叫用户的私有队列中排队等待，增加了排队的用户数目，但这种呼叫排队方法并没有相关的消息通知，只是可以暂时存在被叫用户的私有队列中，一直到被叫用户可以接续，主叫用户却还是无法获得当前自己在被叫用户中的排队情况，只是盲目等待。

现有技术中虽然可以实现用户之间的通信，提供被叫终端的空闲或忙碌状态信息，也可以在与被叫终端未建立通话时通过语音向主叫终端播报被叫的空闲或忙碌状态，但是当有多个主叫用户均希望与同一被叫用户建立通信时，例如主叫用户 1、主叫用户 2...主叫用户 5，均希望与被叫用户 A 建立呼叫连接，如果此时被叫用户 A 正在与主叫用户 1 进行通信，其余的主叫用户 2-5 均需要等待，主叫用户 2-5 虽然知道被叫用户 A 正在通信，获得被叫处于忙碌的状态，但无法判断是否需要继续等待，如主叫用户 5 需要等待的人数较多，则会浪费等待时间；如果某一主叫用户需要等待的人数并不多，如主叫用户 2，但是由于不知道前面等待的人数，会错误的取消等待，可能会影响主叫用户的需求。

发明内容

本发明的目的是，针对现有技术中并没有提供被叫终端的等待队列状态，在被叫终端处于忙碌状态时无法判断是否需要继续等待的缺陷，提供一种基于消息的等待队列通知方法及应用服务器，通过本发明主叫终端呼叫被叫终端时能够及时获知当前的等待状况。

为了实现上述目的，本发明提供了一种基于消息的等待队列通知方法，包括：

主叫终端向被叫终端发送呼叫请求；

应用服务器向被叫终端转发主叫终端发送的呼叫请求，并根据被叫终

端返回的响应消息判断被叫终端是否处于空闲状态;

若被叫终端处于忙碌状态, 应用服务器将所述主叫终端加入所述被叫终端的等待排队队列, 并将包含主叫终端对应的等待队列值的等待通知消息发送给主叫终端;

5 若被叫终端处于空闲状态, 主叫终端和被叫终端直接建立通话连接。

上述技术方案中, 还包括: 当主叫终端取消所述呼叫请求时, 将所述主叫终端从所述被叫终端的等待排队队列中删除, 并对所述被叫终端的等待排队队列进行重新排列; 向等待排队队列中原先排在所述主叫终端之后的所有主叫终端分别发送包含重新排列后等待队列值的等待通知消息。

10 本方法中还包括: 对所述主叫终端进行分析, 与保存在被叫终端 “黑名单” 中的数据进行对比, 如果所述主叫终端被记录在所述 “黑名单” 中, 是则不执行向被叫终端转发主叫终端发送的呼叫请求的步骤。

为了实现上述目的, 本发明还提供了一种应用服务器, 包括:

15 呼叫处理模块, 用于完成主叫终端和被叫终端之间基本的呼叫处理转接流程;

响应消息判别模块, 与呼叫处理模块相连, 用于接收被叫终端返回的响应消息, 判断被叫终端是否处于空闲状态, 并在被叫终端处于空闲状态时, 通过呼叫处理模块建立主叫终端和被叫终端的连接; 队列处理模块, 与响应消息判别模块连接, 用于在被叫终端处于忙碌状态时, 将所述主叫终端加入所述被叫终端的等待排队队列, 完成被叫终端的等待排队队列中所有主叫终端对应的等待队列值的计算;

20 存储模块, 与队列处理模块连接, 用于存储各个主叫终端对应的等待队列值;

25 等待消息通知模块, 与存储模块及响应消息判别模块连接, 用于在被叫终端处于忙碌状态时, 将包含主叫终端对应等待队列值的等待通知消息发送给主叫终端。

本发明提出了一种语音实时呼叫领域中对主叫终端等待队列值的通知方法及应用服务器，当被叫终端忙时，本发明提出的等待队列通知方法及应用服务器可以准确的向主叫终端告知被叫终端当前等待排队队列的人数，主叫终端需要等待多少个用户之后才能与被叫终端建立呼叫连接，
5 让主叫终端决定是否继续进行等待，避免浪费时间，并且本发明还对主叫终端和被叫终端在实际使用时的多种情况进行分析，对各种操作采取了不同的处理方式，如对“黑名单”、取消等待或中途退出等操作进行了不同的处理，本发明还对等待通知消息的多种通知方式进行了举例，如通过语音通知、短信通知、彩信通知、邮件通知、通知与主叫终端绑定的另一终端，
10 或其上述任意组合的方式对所述主叫终端进行当前等待队列值的提示，丰富了通知形式。

下面通过附图和实施例，对本发明的技术方案做进一步的详细描述。

附图说明

15 图 1 为现有的语音呼叫 M/M/1/1 单服务窗损失制排队模型；

图 2 为本发明基于消息的等待队列通知方法实施例一流程图；

图 3 为本发明基于消息的等待队列通知方法实施例二流程图；

图 4 为本发明基于消息的等待队列通知方法实施例三流程图；

图 5 为本发明基于消息的等待队列通知方法中被叫终端的等待排队队列

20 实施例一解析示意图；

图 6 为本发明基于消息的等待队列通知方法中被叫终端的等待排队队列实施例二解析示意图；

图 7 为本发明基于消息的等待队列通知方法中被叫终端的等待排队队列实施例三解析示意图；

25 图 8(a) 为本发明基于消息的等待队列通知方法中一主叫终端取消等待时等待排队队列的实施例四解析示意图；

图 8(b)为本发明基于消息的等待队列通知方法中一主叫终端取消等待,等待排队队列重排后的实施例四解析示意图;

图 9 为本发明基于消息的等待队列通知方法实施例四解析示意图;

图 10 为本发明基于消息的等待队列通知方法采用的 M/M/1 排队模型的实

5 施例状态流图;

图 11 为本发明应用服务器实施例一示意图;

图 12 为本发明应用服务器实施例二示意图;

图 13 为本发明应用服务器实施例三示意图。

10 具体实施方式

参见图 2, 为本发明基于消息的等待队列通知方法实施例一流程图。如图 2 所示, 本实施例包括:

步骤 1. 主叫终端向被叫终端发送呼叫请求;

15 步骤 2. 应用服务器向被叫终端转发主叫终端发送的呼叫请求, 接收被叫终端返回的响应消息;

步骤 3. 判断被叫终端是否处于空闲状态, 是则执行步骤 5, 否则执行步骤 4;

步骤 4. 将主叫终端加入所述被叫终端的等待排队队列, 并将包含该主叫终端对应的等待队列值的等待通知消息发送给主叫终端;

20 步骤 5. 主叫终端和被叫终端直接建立通话连接。

本实施例中, 应用服务器接到呼叫请求后, 根据被叫终端返回的响应消息, 进行不同的判断, 如果被叫终端处于忙碌状态, 则将包含主叫终端对应的等待队列值通过反向通知消息告知主叫终端, 从而主叫终端可以根据收到的反向通知消息及时获得被叫终端的状态及需要等待的用户数目。

25 包含主叫终端的等待队列值的等待通知消息可以通过语音通知、短信通知、彩信通知、邮件通知、通知与主叫终端绑定的另一终端, 或其上述任

意组合等方式对所述主叫终端进行当前等待队列值的提示,例如:将主叫终端对应的等待队列值写入被叫终端的呈现状态中,并发送给主叫终端。主叫终端根据等待通知消息即可获得需要等待的数量,判断是否需要继续等待,避免浪费时间。

5 参见图 3,为本发明基于消息的等待队列通知方法实施例二流程图。本实施例与图 2 类似,大致流程相同,不同之处在于,在步骤 4 发送等待通知消息后,还包括:

步骤 41.判断主叫终端是否继续呼叫请求,即是否继续等待,是则执行步骤 43,否则执行步骤 42;

10 步骤 42.应用服务器接收到主叫终端发送的取消等待消息后,将所述主叫终端从所述被叫终端的等待排队队列中删除,并对所述被叫终端的等待排队队列进行重新排列;向原先排在所述主叫终端之后的所有主叫终端分别发送包含重新排列后对应等待队列值的等待通知消息;

15 步骤 43.主叫终端继续等待,应用服务器判断主叫终端是否排在被叫终端的等待排队队列的最前面,是则执行步骤 44,否则继续等待,继续执行步骤 43;

步骤 44.在被叫终端的当前呼叫结束后,与所述被叫终端建立连接;

步骤 45.判断通话是否结束,是则发送释放连接消息,否则继续步骤 45。

20 本实施例主叫终端获得当前等待队列值后,如果主叫终端之前的用户人数过多,主叫终端可以立即采取措施,不进行等待,取消呼叫,避免浪费时间。应用服务器收到取消等待消息时,需要对被叫终端的等待排队队列进行重排,从等待队列中删除所述取消等待的主叫终端,并通知取消等待的主叫之后的其他等待用户重排后的等待通知消息。

25 图 4 为本发明基于消息的等待队列通知方法实施例三流程图。本实施例与图 2 和图 3 相比,又增加了一些处理的步骤,具体包括以下步骤:

步骤 1.主叫终端向被叫终端发送呼叫请求;

步骤 1'. 判断主叫终端是否属于被叫终端禁止通话的主叫终端, 如, 被叫终端“黑名单”中的数据, 是则向所述主叫终端返回拒绝呼叫请求的失败响应消息, 结束呼叫, 否则执行步骤 2; “黑名单”为本领域技术人员的公知常识, 表示被叫终端不希望与之建立呼叫的用户数据, 被叫终端可以将一些禁止与之通话的用户数据加入“黑名单”中, 避免在被叫终端的等待排队队列中进行排队等待;

步骤 2. 应用服务器向被叫终端转发主叫终端发送的呼叫请求, 接收被叫终端返回的响应消息;

步骤 3. 判断被叫终端是否处于空闲状态, 是则执行步骤 5, 否则执行步骤 4;

步骤 4. 将主叫终端加入所述被叫终端的等待排队队列, 并将包含主叫终端对应的等待队列值的等待通知消息发送给主叫终端;

步骤 41. 主叫终端是否继续呼叫请求, 即是否继续等待, 是则执行步骤 43, 否则执行步骤 42;

步骤 42. 应用服务器接收到主叫终端发送的取消等待消息后, 将所述主叫终端从所述被叫终端的等待排队队列中删除, 并对所述被叫终端的等待排队队列进行重新排列; 向原先排在所述主叫终端之后的所有主叫终端分别发送包含重新排列后等待队列值的等待通知消息, 结束;

步骤 43. 主叫终端继续等待, 应用服务器判断主叫终端是否排在被叫终端等待排队队列的最前面, 是则执行步骤 44, 否则继续执行步骤 43;

步骤 44. 在被叫终端的当前呼叫结束后, 与所述被叫终端建立连接;

步骤 45. 判断通话是否结束, 是则发送释放连接消息, 执行步骤 53, 否则继续步骤 45;

步骤 5. 主叫终端和被叫终端直接建立通话连接;

步骤 51. 判断通话是否结束, 是则执行步骤 52, 否则继续步骤 51;

步骤 52. 发送释放连接消息;

步骤 53. 应用服务器收到释放连接消息时, 更新被叫终端的等待排队队列, 并向等待排队队列中原先排在呼叫结束的主叫终端之后的所有主叫终端发送等待通知消息, 所述等待通知消息包含更新等待排队队列后主叫终端对应的等待队列值。

5 图 4 实施例中主叫终端允许与被叫终端建立连接可以具体为: 当主叫终端为被叫终端等待排队队列中最前面的主叫终端时, 在被叫终端的当前呼叫结束后, 与所述被叫终端建立连接。例如, 被叫终端当前等待队列中有 5 个用户, 说明有 5 个主叫终端 A、B、C、D、E 均希望与被叫终端建立连接通信, 当主叫终端 A、B、C、D 均从等待队列中移出 (与被叫终端呼叫结束或取消等待) 后, 主叫终端 E 排在等待排队队列的最前面位置, 主叫终端 E 在主叫终端 D 结束呼叫或取消等待后允许与被叫终端建立连接。本实施例中还加入了判断呼叫的主叫是否为被叫禁止通话的用户, 如黑名单中的用户, 是则直接返回拒绝消息, 不用转发呼叫请求, 并且也避免了将黑名单中的用户加入等待排队队列, 增加排队的数量, 给后续工作效率和计算带来影响。将禁止通话的主叫终端直接排除在被叫终端的等待排队队列之外, 加入等待队列的均是被叫终端可能接续的用户, 给主叫和被叫终端带来了双方面的体验。

10

15

本发明能有多种不同形式的具体实施方式, 上面以图 2-图 4 为例结合附图对本发明的技术方案作举例说明, 这并不意味着本发明所应用的具体实例只能局限在特定的实施例中, 本领域的普通技术人员应当了解, 上文所提供的具体实施方案只是多种优选用法中的一些示例, 任何在多个主叫呼叫同一被叫时, 向未接续的主叫返回包含该主叫当前需要等待的用户数量的反向等待通知消息, 对未接续的主叫进行等待队列值提示的实施方式均应在本发明技术方案所要求保护的范围之内。

20

下面通过图 5-图 8 对本发明中等待排队队列的排队队列处理过程做举例说明。

25

1、 如图 5 所示, 被叫终端 (简称被叫) 的等待排队队列初始为空,

为说明方便，将队列头位置处的指针表示为“head”，队列尾位置处的指针表示为“rear”，初始值 $head=rear=-1$ 。等待排队队列中的每个主叫终端（简称主叫）有一个位置（以下简称 pos）属性和一个等待（以下简称 wait）属性，用 $W[i]$ 表示队列中第 i 个主叫的对象数组，用 $W[i].pos$ 表示第 i 个主叫在整个队列中的位置，用 $W[i].wait$ 表示第 i 个主叫是被叫的第几个等待者，该值即为本发明中所述的各个主叫终端对应的等待队列值， $W[i].wait=W[i].pos-head$ ， $W[i].pos$ 的初始值为其加入队列后的 rear 值。图 5 中有一个用户（User）在接受服务，即第一个主叫，图 5 中上半部分表示被叫的等待排队队列，右下角表示正在服务的用户服务窗口，从图 5-图 8 可以看出被叫的等待排队队列中的人数可以多于一个，但正在服务窗口只有一个，即同一时刻只有一个用户接收通话，等待排队队列中的其余用户需要进行等待；

2、 当主叫 user 尚未结束通话时，另一主叫发起呼叫，此时将其加入等待队列，rear 指向的位置向后移 1 位，rear 值加 1，变为 0；head 仍指向队列头的位置，值为 -1；当继续有其它主叫呼叫该被叫并加入该被叫的等待排队队列时，rear 的值持续加 1。如图 6 所示，有 6 个主叫用户 $W0-W5$ 陆续发起呼叫请求，最后队列尾指针 rear 指向队列中 $W5$ 的位置，rear 值为 5。 $W[5].wait=W[5].pos-head=5-(-1)=6$ ，即 $W5$ 是第六个等待者；

3、 当主叫 User 结束通话，则从队列头位置处选择用户 $W0$ 与被叫建立连接，进行通话，主叫 $W0$ 移出队列，head 指向下一位置，head 值加 1 变为 0，rear 位置不变，值仍为 5。如图 7 所示，队列头的指针 head 值为 0，队列尾指针 rear 值为 5。此时， $W[5].wait=5-0=5$ ，即 $W5$ 是第五个等待者；

4、 依次类推，每进入一个主叫，rear 值加 1，每移出一个主叫 head 值加 1，当 $W[i].wait=W[i].pos-head=1$ 时，表明主叫 i 是目前排在队列

最前面位置处的主叫。当被叫结束当前通话，发送释放连接消息后，应用服务器收到释放连接的消息，head 值加 1，排在队列最前面位置处的主叫 i 的等待人数为 $W[i].wait=1-1=0$ ，它将与被叫建立通话，并移出等待队列：即在被叫结束通话后，排在在队列最前面位置处的主叫可以与被叫建立连接；

5 5、 当等待排队队列中的某一主叫中途取消等待时，队列中需要进行重新排列，该取消等待的主叫之后的所有继续等待的主叫在原先的等待排队队列中的位置向前进一位，等待排队队列的队列头位置不变，队列尾位置向前移动一位，每个主叫的 pos 值和 wait 值也将变化。如图 8 (a) 所示，在 W0 通话过程中，等待排队队列中 W3 取消等待，从队列中移出，则主叫 W3 后面的 W4、W5 都将前移动一位，形成图 8 (b) 所示的重新排列后的等待排队队列。如图 8 (b) 所示，主叫 W4 和 W5 的位置分别向前移动一位，重新排列后 W4 和 W5 的当前位置值分别为 3、4；等待队列值 (wait) 分别为 3、4，队列尾指针 rear 指向 W5 在等待排队队列中的位置，rear 值变为 4。

另外，有几点需要说明：

1. 每当一个主叫进入队列时，都会收到一个包含该主叫对应的等待队列值的通知消息，在等待队列值为 0 时，主叫即可与被叫进行通话；当被叫的等待排队队列中有某一主叫需要取消等待，则将该取消等待的主叫从等待队列中移出，无论该取消等待的主叫处在等待排队队列中的哪一位，应用服务器均需要向取消等待的主叫之后的其余主叫分别发送包含更新后等待队列值的等待通知消息；

25 2. 被叫处于忙碌状态时，通过计算和查询被叫的等待队列，反馈给主叫包含该主叫对应等待队列值的等待通知消息，只有被叫处于忙碌状态时，主叫才会收到等待通知消息。第一个主叫用户呼叫被叫用户时，是正常的接续流程，第二个主叫用户发起呼叫且被叫与第一个主叫还未通话完

毕时，被叫会给应用服务器反馈被叫忙的信息，此时第二个主叫用户才进入排队队列处理流程，才会发送等待通知消息；

3. 被叫与某一主叫结束通话时会发送释放连接消息，此时，需要更新被叫的等待排队队列，并向原先排在该呼叫结束的主叫之后的所有主叫终端分别发送包含更新后的等待队列值的等待通知消息。

图 9 为本发明基于消息的等待队列通知方法实施例四解析示意图；现对照图 9 及图 2 - 图 8 的实施例对本发明具体的应用流程进行举例说明，如图 9 所示，本实施例具体包括：

A. 主叫终端 1 向被叫终端发送呼叫请求；

B. 应用服务器经查询获知主叫终端 1 不在被叫终端的黑名单中，则转发主叫终端 1 的呼叫请求给被叫终端；

C. 被叫终端空闲，返回响应消息，表示被叫终端可以接通；

D. 应用服务器收到被叫终端的返回响应消息，启动排队队列处理（如图 5-图 8 实施例所示），并接通主叫终端 1 和被叫终端，如图 9 中，主叫终端 1 和被叫终端进行通话；

E. 在主叫终端 1 和被叫终端的通话过程中，主叫终端 i 发起呼叫请求；如图 9 所示；

F. 应用服务器经查询获知主叫终端 i 不在被叫终端的黑名单中，则转发主叫终端 i 的呼叫请求给被叫终端；

G. 被叫终端处于忙碌状态，正在与主叫终端 1 通话，被叫终端返回响应消息，表示被叫终端忙碌；

H. 应用服务器收到被叫终端的返回响应消息，启动排队队列处理，向主叫终端 i 发送包含主叫终端 i 对应的等待队列值的等待通知消息；

E'. 在主叫终端 1 和被叫终端的通话过程中，有 i+1 个主叫终端陆续发起呼叫请求；如图 9 所示，最后一个发起呼叫的主叫终端 i+1 向被叫终端发送呼叫请求；

F'. 应用服务器经查询获知主叫终端 $i+1$ 不在被叫终端的黑名单中, 则转发主叫终端 $i+1$ 的呼叫请求给被叫终端;

G'. 被叫终端正在与主叫终端 1 通话, 返回响应消息, 表示被叫终端忙碌;

5 H'. 应用服务器收到被叫终端的返回响应消息, 启动排队队列处理, 向主叫终端 $i+1$ 发送包含主叫终端 $i+1$ 对应的等待队列值的等待通知消息;

I. 主叫终端 1 与被叫终端结束通话, 主叫终端 1 和被叫终端发送释放连接消息, 应用服务器收到主叫终端 1 和被叫终端的释放连接消息后,
10 启动排队队列处理, 如图 6 和图 7 实施例所示, 进行等待排队队列的更新, 向主叫终端 2 发送更新后包含主叫终端 2 对应的等待队列值的等待通知消息; 主叫终端 2 更新后的等待队列值为 0, 可以与被叫终端建立连接, 进行通话;

J. 应用服务器向主叫终端 2 后面的所有主叫终端均发送包含新的
15 等待队列值的等待通知消息, 如图 9 中, 向主叫终端 $i+1$ 重新发送等待通知消息, 该消息包含等待排队队列更新后主叫终端 $i+1$ 对应的等待队列值;

K. 当等待排队队列中的某一主叫中途取消等待时, 如图 9 中主叫终端 i 经过长时间等待之后, 决定取消等待, 用户挂机, 发送取消等待消息;

20 L. 应用服务器收到主叫终端 i 取消等待的消息后, 启动排队队列处理, 如图 8(a) 图 8(b) 实施例所示, 对等待队列进行重新排列, 向主叫终端 i 之后的继续等待的主叫终端 $i+1$ 发送等待通知消息, 该消息包含等待排队队列重新排列后主叫终端 $i+1$ 对应的等待队列值。

等待通知消息包含更新后各主叫终端对应的等待队列值, 表示当前等
25 待的用户数目发生了变化, 让处于等待状态的主叫终端及时获得当前需要等待的用户数目。

本发明中所述的等待队列通知方法可应用于语音实时业务，在主叫终端发起呼叫请求后，可以通过语音、短信等方式通知被叫终端的状态及该主叫终端需要等待的状况，例如：通过语音播报“您前方还有 5 个用户等待与 × × × 通话”。

5 图 10 为本发明基于消息的等待队列通知方法采用的 M/M/1 排队模型的实施例状态流程图。图 10 为本发明采用的排队模型，图 1 为现有语音呼叫业务中的 M/M/1/1 是单服务窗损失制排队模型。

对比图 10 和图 1 可看出，现有的 M/M/1/1 模型指同一时刻被叫只与一个主叫通话，且正在服务的主叫用户数加等待的主叫用户数为 1，即最大排队容量为 1，同一时刻只允许 1 个主叫被服务。本发明的消息队列呼叫模型采用的是 M/M/1 单服务窗等待制排队模型，对于等待制排队模型，没有最大排队容量的限制，默认为无穷大，即允许无限多个用户进行排队。如图 10 所示，图中的“0”表示此时有 0 个用户；“1”表示有 1 个用户，... k 表示此时有 k 个用户，1 个用户正在通话，k-1 个用户在排队等待，依次类推。本发明的等待队列通知方法与现有的排队呼叫机制有实质上的不同，排队的人数不限制为 1 个，且可以将与主叫相关的等待队列值通过等待消息通知主叫用户。

根据主叫终端的呈现能力判别，采用的等待通知消息可以是语音通知，短信通知，彩信通知，即时消息通知，甚至邮件通知等。如主叫是一部固话，可以通过语音方式通知；主叫是手机，可以语音、短信、彩信等通知。当然还可以有多种实时通知方式，如，主叫是固话，也可以短信通知与该主叫绑定的手机、邮件上等等。

参见图 11，为本发明应用服务器实施例一示意图。如图 11 所示，本实施例中呼叫处理模块为一般应用服务器具有的模块，用于完成主叫终端和被叫终端之间基本的呼叫处理转接流程，本实施例与现有的服务器相比，还包括：

响应消息判别模块，与呼叫处理模块相连，用于接收被叫终端返回的响应消息，判断被叫终端是否处于空闲状态，并在响应消息表示被叫终端处于空闲状态时，通过呼叫处理模块建立主叫终端和被叫终端的连接；接收主叫终端中途退出被叫终端的等待排队队列时发送的取消等待消息和/或结束通话时主叫/被叫终端的释放连接消息；

队列处理模块，与响应消息判别模块连接，用于在被叫终端处于忙碌状态时，将所述主叫终端加入所述被叫终端的等待排队队列，接收响应消息判别模块转发的释放连接消息或取消等待消息，在某一主叫终端结束呼叫或中途退出后被叫终端的等待排队队列进行更新；完成被叫终端的等待排队队列中所有主叫终端对应的等待队列值的计算；

存储模块，与队列处理模块连接，用于存储各个主叫终端对应的等待队列值；

等待消息通知模块，与存储模块及响应消息判别模块连接，用于在被叫终端返回的响应消息表示被叫终端处于忙碌状态时，将包含主叫终端对应的等待队列值的等待通知消息发送给主叫终端；还用于接收主叫终端的主动查询信息，并向存储模块查询，将包含主叫终端对应的等待队列值的等待通知消息发送给查询的主叫终端。

图 11 实施例可以将含有等待队列值的等待通知信息发送给主叫终端，如果被叫终端的当前等待人数过多，主叫终端可以立即采取措施，不进行等待，从而避免主叫终端浪费等待时间，并及时获知被叫终端的等待队列状况。

图 12 为本发明应用服务器实施例二示意图。图 12 与图 11 类似，相同模块不再赘述，具有所有图 11 相应的功能和效果，本实施例中消息响应模块进一步细化，消息响应模块包括消息转发子模块，与队列处理模块连接，用于收到主叫终端中途退出被叫终端的等待排队队列时发送的取消等待消息或结束通话时主叫/被叫终端发送的释放连接消息，并转发到队列处理

模块。队列处理模块收到所述取消等待消息，将所述主叫终端从所述被叫终端的等待排队队列中删除，并对所述被叫终端的等待排队队列进行重新排列；收到被叫终端的释放连接消息，更新被叫终端的等待排队队列。

本实施例对等待的情况及主叫的反应进行了划分，主叫取消等待，需要重新排队等待队列，如图 8(a) 和图 8(b) 所示；被叫结束与一主叫的通话，对等待队列进行更新，如图 7 所示。

图 13 为本发明应用服务器实施例三示意图。本实施例与图 12 相比，对队列处理模块内部的模块进一步细化，如图 13 所示，本实施例中队列处理模块包括：

等待队列属性子模块，与消息转发子模块相连，用于按主叫终端向被叫终端发送呼叫请求的先后对加入被叫终端等待排队队列的每个主叫终端进行位置排列，具体可参见图 6，存储等待排队队列的队列头及队列尾所在的位置；

等待队列计算子模块，与等待队列属性子模块相连，用于根据每个主叫终端在等待排队队列中的位置及队列头的位置，计算被叫的等待排队队列中各主叫终端的等待队列值。

上述应用服务器内部的结构和功能模块可对照本发明中等待队列通知方法的具体实施例理解，主要通过应用服务器内部的执行逻辑实现上述方法中的相应功能。上述实施例中被叫终端等待队列属性子模块还可进一步划分为：

队列重排子单元，与消息转发子模块相连，用于接收到主叫终端发送的取消等待消息，将发送取消等待消息的主叫终端之后的所有继续等待的主叫终端在原先的等待排队队列中的位置向前进一位，所述等待排队队列的队列头位置不变，队列尾位置向前移动 1 位；

队列更新子单元，与消息转发子模块相连，用于接收到被叫终端或主叫终端发送的释放连接消息，将位于等待排队队列最前面位置处的主叫终端从队列中移出，并与所述被叫终端建立通话连接，重新计算位于等待排

队队列中的所有主叫终端对应的等待队列值，更新后等待排队队列中的主叫终端的等待队列值减 1。

综上所述，本发明提供了基于消息的等待队列通知方法及应用服务器，当被叫终端忙时，本发明提出的等待队列通知方法及应用服务器可以准确的向主叫终端告知包含等待队列值的等待队列通知消息，提示主叫当前需要等待的人数，即该主叫终端需要等待多少个用户之后才能与被叫终端建立呼叫连接，让主叫终端决定是否继续进行等待，避免浪费时间，并且本发明还对主叫终端和被叫终端在实际使用时的多种情况进行分析，对各种操作采取了不同的处理方式，如对“黑名单”、取消等待或中途退出等操作进行了不同的处理，本发明还对等待通知消息的多种通知进行了举例，如通过语音通知、短信通知、彩信通知、邮件通知、通知与主叫终端绑定的另一终端，或其上述任意组合的方式对所述主叫终端进行当前等待队列值的提示，丰富了等通知的形式。本发明可以使主叫终端和被叫终端之间以交互式、实时、数据和多媒体相融合的通信方式实现信息过程。

本领域普通技术人员可以理解：实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成，前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，执行包括上述方法实施例的步骤；而前述的存储介质包括：ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

权利要求书

5 1. 一种基于消息的等待队列通知方法，其特征在于，包括：

主叫终端向被叫终端发送呼叫请求；

应用服务器向被叫终端转发主叫终端发送的呼叫请求，并根据被叫终端返回的响应消息判断被叫终端是否处于空闲状态；

10 若被叫终端处于忙碌状态，应用服务器将所述主叫终端加入所述被叫终端的等待排队队列，并将包含所述主叫终端对应的等待队列值的等待通知消息发送给主叫终端；

若被叫终端处于空闲状态，主叫终端和被叫终端直接建立通话连接。

2. 根据权利要求 1 所述的基于消息的等待队列通知方法，其特征在于，所述应用服务器向被叫终端转发主叫终端发送的呼叫请求之前还包括：

15 对所述主叫终端进行分析，与保存在被叫终端“黑名单”中的数据进行对比，如果所述主叫终端被记录在所述“黑名单”中，则不执行向被叫终端转发主叫终端发送的呼叫请求的步骤。

3. 根据权利要求 1 所述的基于消息的等待队列通知方法，其特征在于，所述将等待通知消息通过语音通知、短信通知、彩信通知、邮件通知，或其上述任意组合的方式发送给主叫终端。

4. 根据权利要求 1 至 3 中任意一项所述的基于消息的等待队列通知方法，其特征在于，还包括：

当主叫终端取消所述呼叫请求时，将所述主叫终端从所述被叫终端的等待排队队列中删除，并对所述被叫终端的等待排队队列进行重新排列；

25 向等待排队队列中原先排在所述主叫终端之后的各个主叫终端分别发送包含重新排列后等待队列值的等待通知消息。

5. 根据权利要求 4 所述的基于消息的等待队列通知方法，其特征在于，所述对被叫终端的等待排队队列进行重新排列具体为：

所述取消呼叫请求的主叫终端之后的所有继续等待的主叫终端在原先的等待排队队列中的位置向前进一位，所述等待排队队列的队列尾位置向前进 1；

所述取消呼叫请求的主叫终端之后的所有继续等待的主叫终端对应的等待队列值均减少 1；

所述等待队列值为主叫终端在等待排队队列中的位置与队列头位置之差。

6. 根据权利要求 4 所述的基于消息的等待队列通知方法，其特征在于，还包括：

被叫终端的当前呼叫结束时，呼叫结束的主叫终端或被叫终端发送释放连接消息；

应用服务器收到所述释放连接消息时，更新被叫终端的等待排队队列，并向等待排队队列中的所有主叫终端分别发送包含更新后等待队列值的等待通知消息。

7. 根据权利要求 6 所述的基于消息的等待队列通知方法，其特征在于，所述更新被叫终端的等待排队队列具体为：

将位于等待排队队列最前面位置处的主叫终端从所述等待排队队列中移出，并与所述被叫终端建立通话连接；

重新计算位于等待排队队列中的所有主叫终端的等待队列值，等待排队队列中的所有主叫终端对应的等待队列值均减 1；

所述等待队列值为主叫终端在等待排队队列中的位置与队列头位置之差。

8. 一种应用服务器，包括呼叫处理模块，用于完成主叫终端和被叫终端之间基本的呼叫处理转接流程，其特征在于，还包括：

响应消息判别模块，与呼叫处理模块相连，用于接收被叫终端返回的响应消息，判断被叫终端是否处于空闲状态，并在被叫终端处于空闲状态

时, 通过呼叫处理模块建立主叫终端和被叫终端的连接;

队列处理模块, 与响应消息判别模块连接, 用于在被叫终端处于忙碌状态时, 将所述主叫终端加入所述被叫终端的等待排队队列, 完成被叫终端的等待排队队列中所有主叫终端对应的等待队列值的计算;

5 存储模块, 与队列处理模块连接, 用于存储各个主叫终端对应的等待队列值;

等待消息通知模块, 与存储模块及响应消息判别模块连接, 用于在被叫终端处于忙碌状态时, 将包含主叫终端对应的等待队列值的等待通知消息发送给主叫终端。

10 9. 根据权利要求 8 所述的应用服务器, 其特征在于, 所述响应消息判别模块包括:

消息转发子模块, 与队列处理模块连接, 用于接收主叫终端中途退出被叫终端的等待排队队列时发送的取消等待消息和/或结束通话时主叫/被叫终端的释放连接消息, 并转发到队列处理模块;

15 所述队列处理模块还用于接收消息转发子模块转发的释放连接消息或取消等待消息, 在主叫终端结束呼叫或中途退出后对被叫终端的等待排队队列进行更新。

20 10. 根据权利要求 8 所述的应用服务器, 其特征在于, 所述等待消息通知模块还用于接收主叫终端的主动查询信息, 向存储模块查询, 将包含主叫终端对应的等待队列值的等待通知消息发送给查询的主叫终端。

11. 根据权利要求 8-10 任意一项所述的应用服务器, 其特征在于, 所述队列处理模块包括:

25 等待队列属性子模块, 与消息转发子模块相连, 用于根据主叫终端向被叫终端发送呼叫请求的先后, 对每个加入被叫终端等待排队队列的主叫终端进行位置排列, 存储等待排队队列的队列头及队列尾所在的位置;

等待队列计算子模块, 与等待队列属性子模块相连, 用于根据每个主叫

终端在等待排队队列中的位置及队列头的位置，计算每个主叫终端对应的等待队列值。

12. 根据权利要求 11 所述的应用服务器，其特征在于，所述被叫终端等待队列属性子模块包括：

5 队列重排子单元，与消息转发子模块相连，用于接收到主叫终端发送的取消等待消息，将发送取消等待消息的主叫终端之后的所有继续等待的主叫终端在原先的等待排队队列中的位置向前进一位，所述等待排队队列的队列头位置不变，队列尾位置向前移进 1 位；

10 队列更新子单元，与消息转发子模块相连，用于接收被叫终端或主叫终端发送的释放连接消息，将位于等待排队队列最前面位置处的主叫终端从队列中移出，并与所述被叫终端建立通话连接，重新计算位于等待排队队列中的所有主叫终端对应的等待队列值。

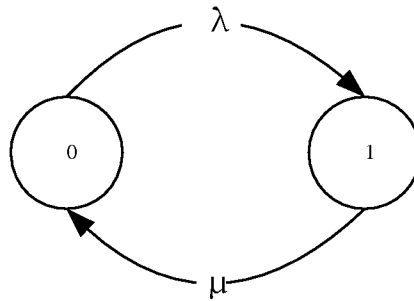


图1

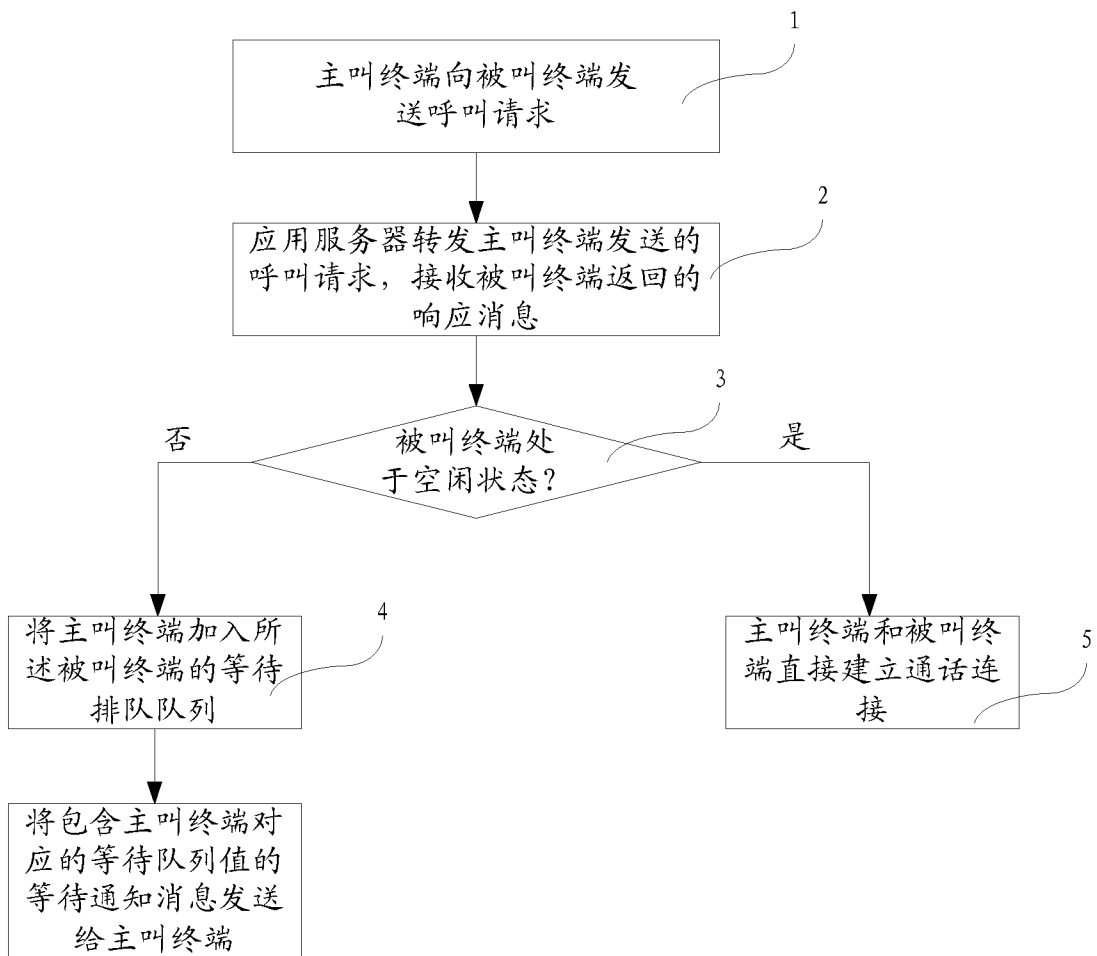


图2

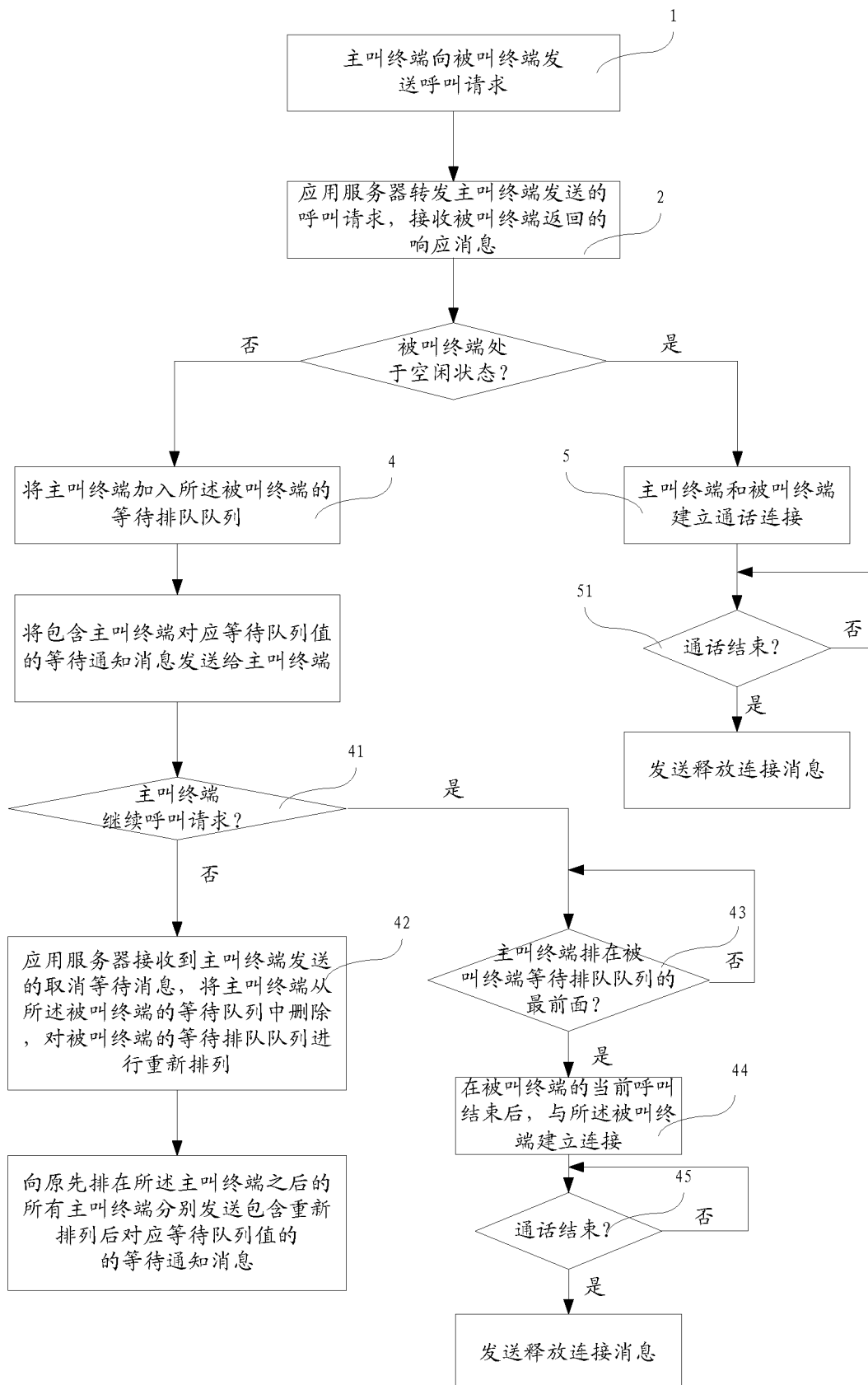


图3

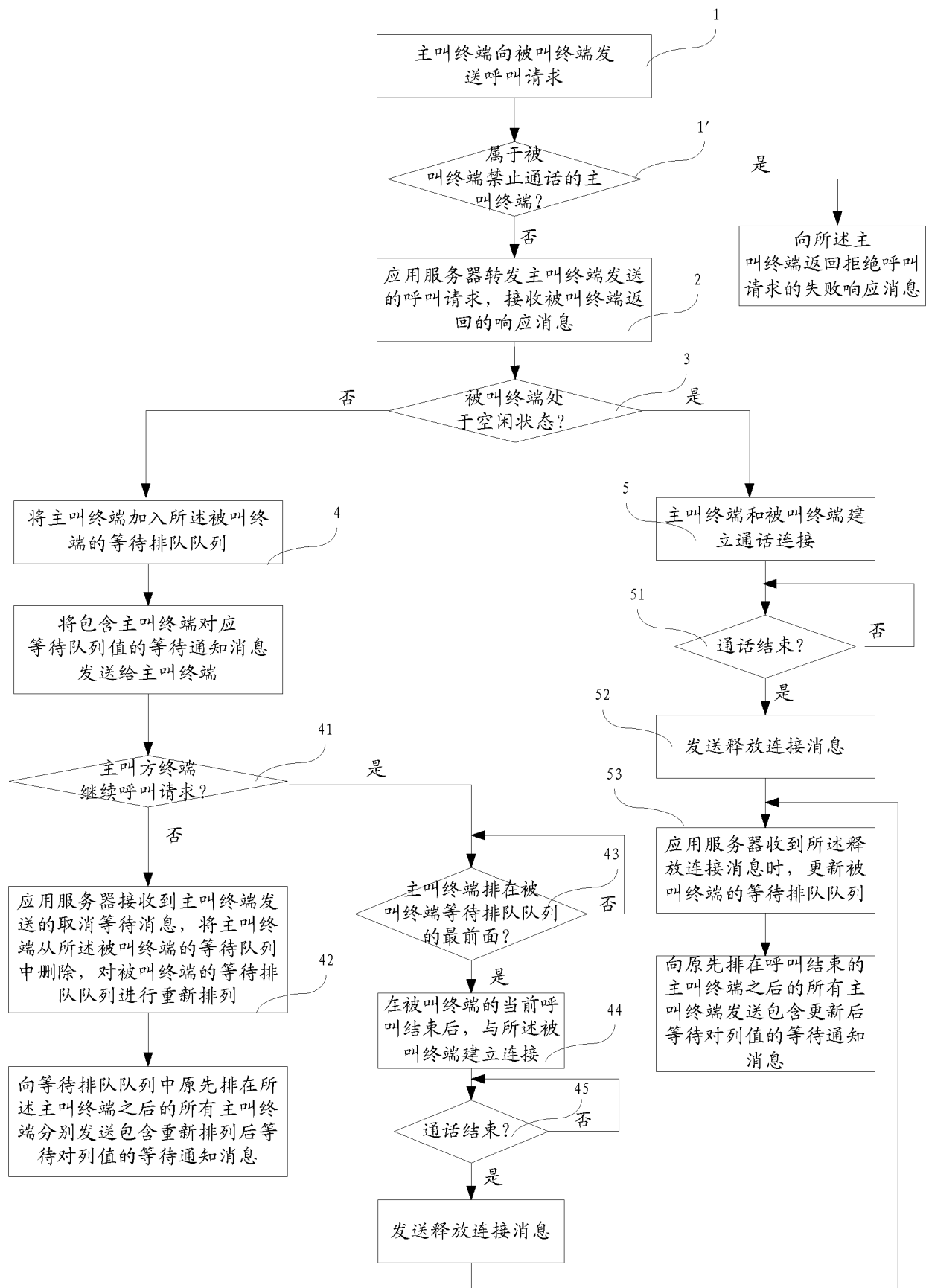


图4

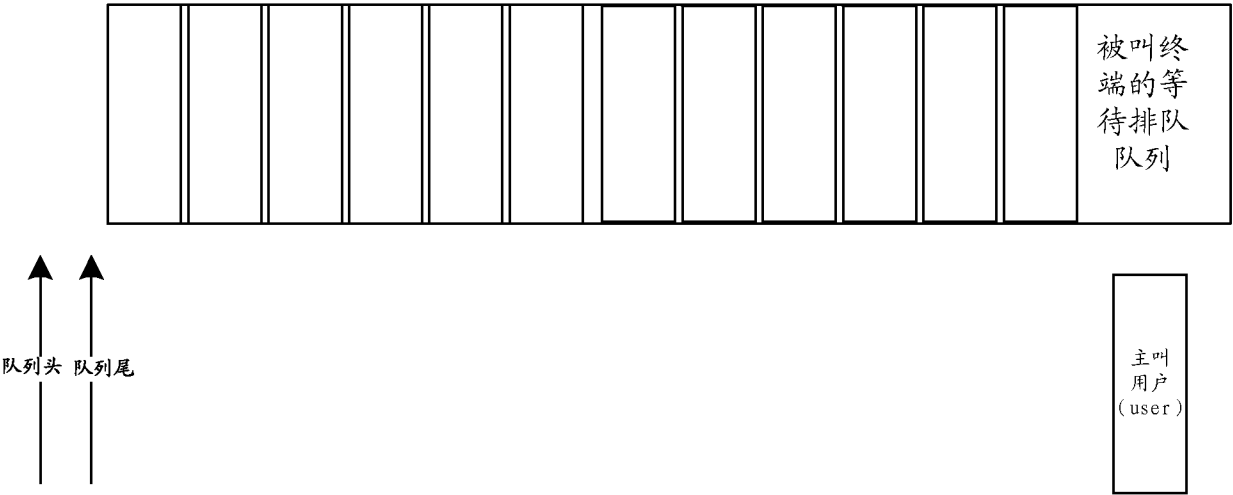


图5

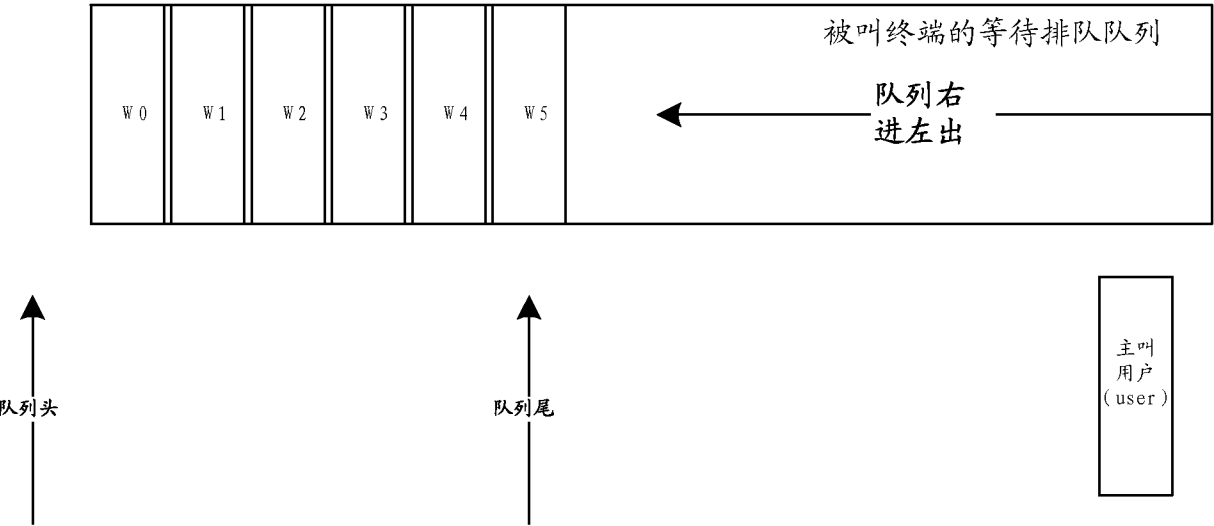


图6

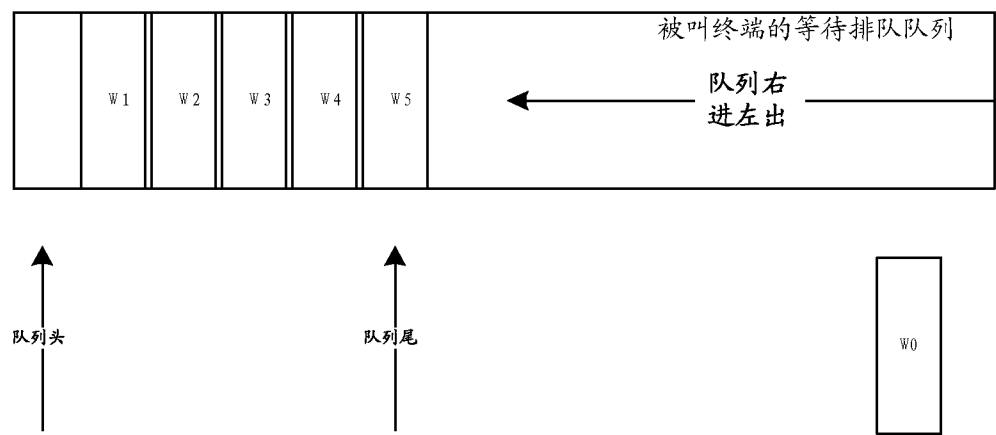


图 7

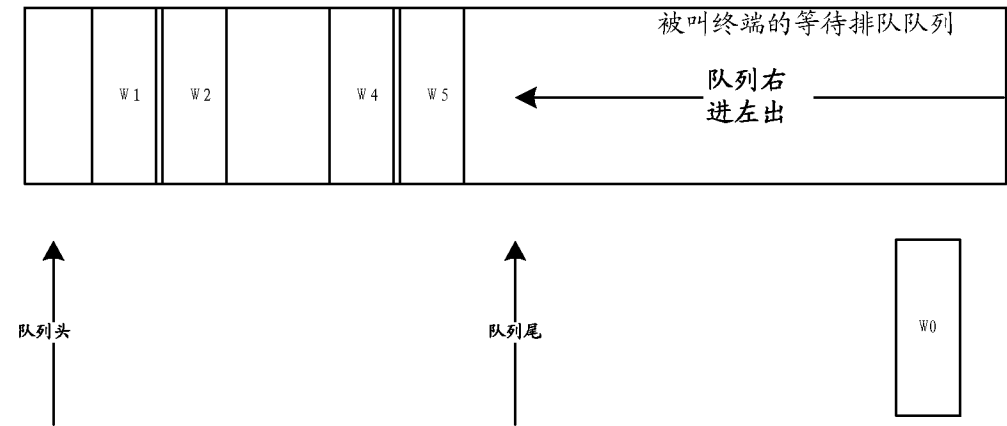


图 8(a)

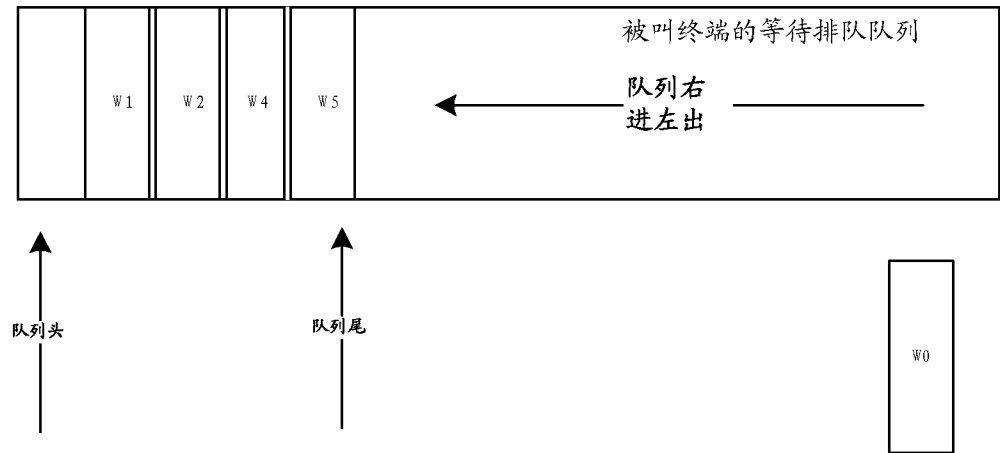


图 8(b)

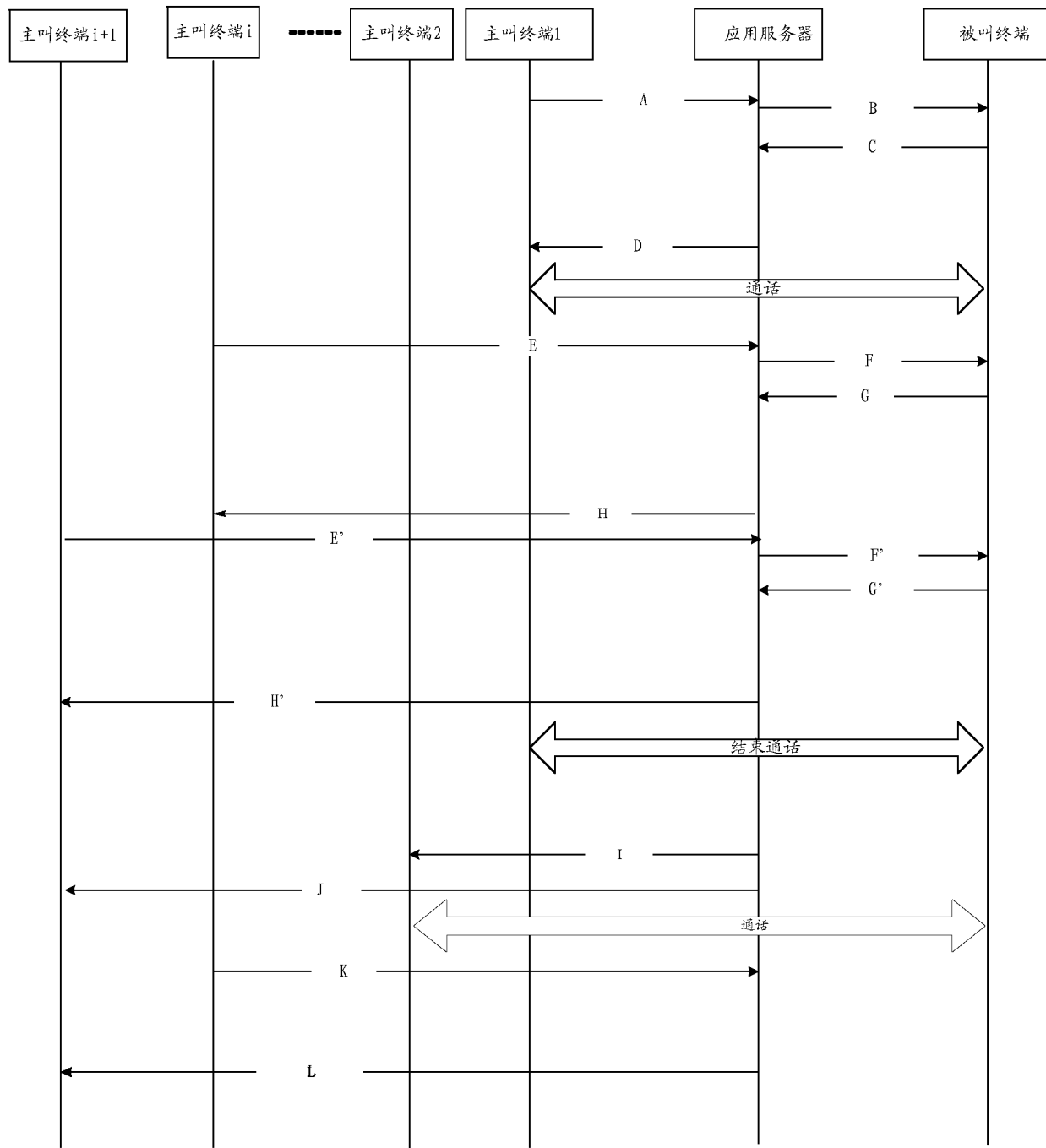


图9

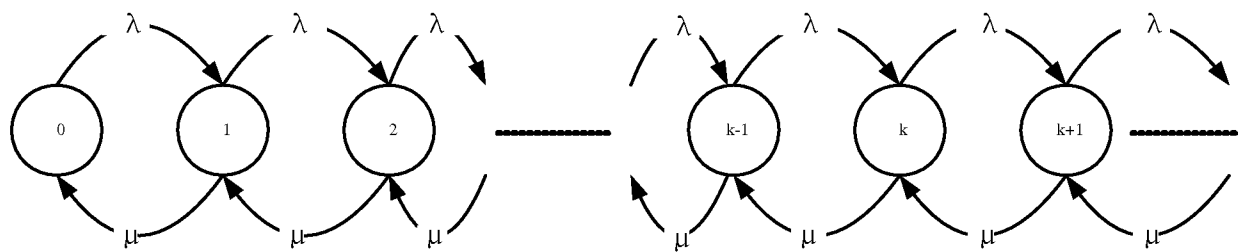


图10

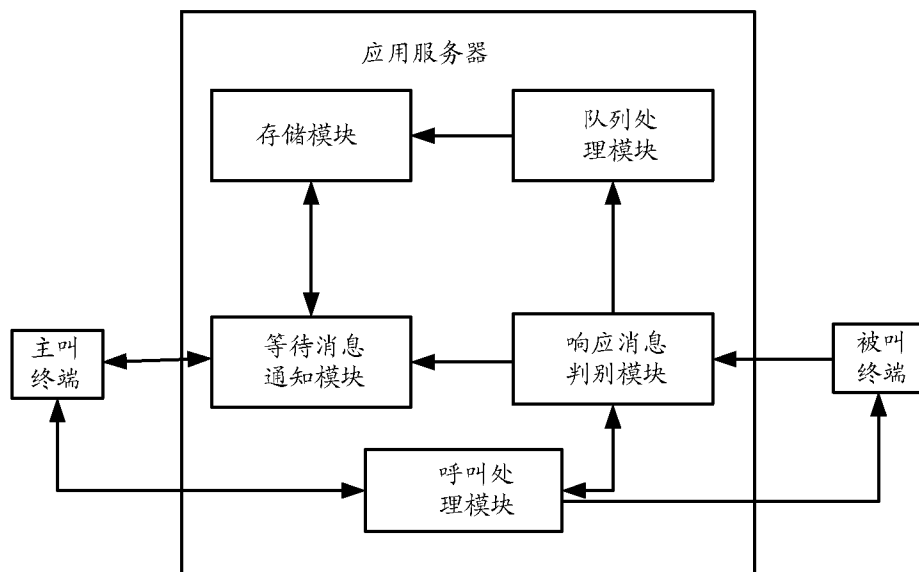


图11

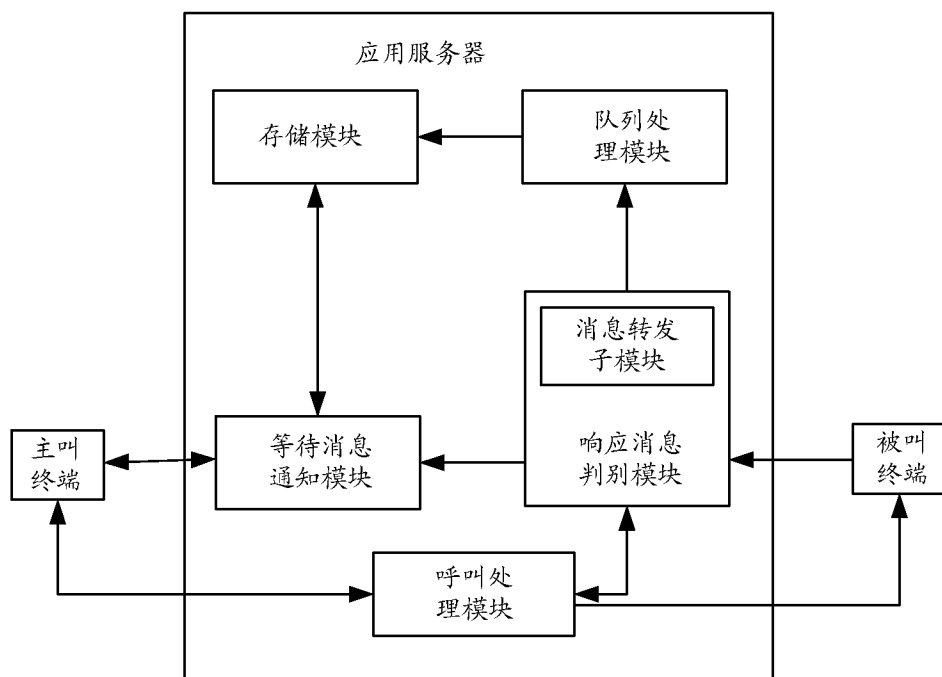


图12

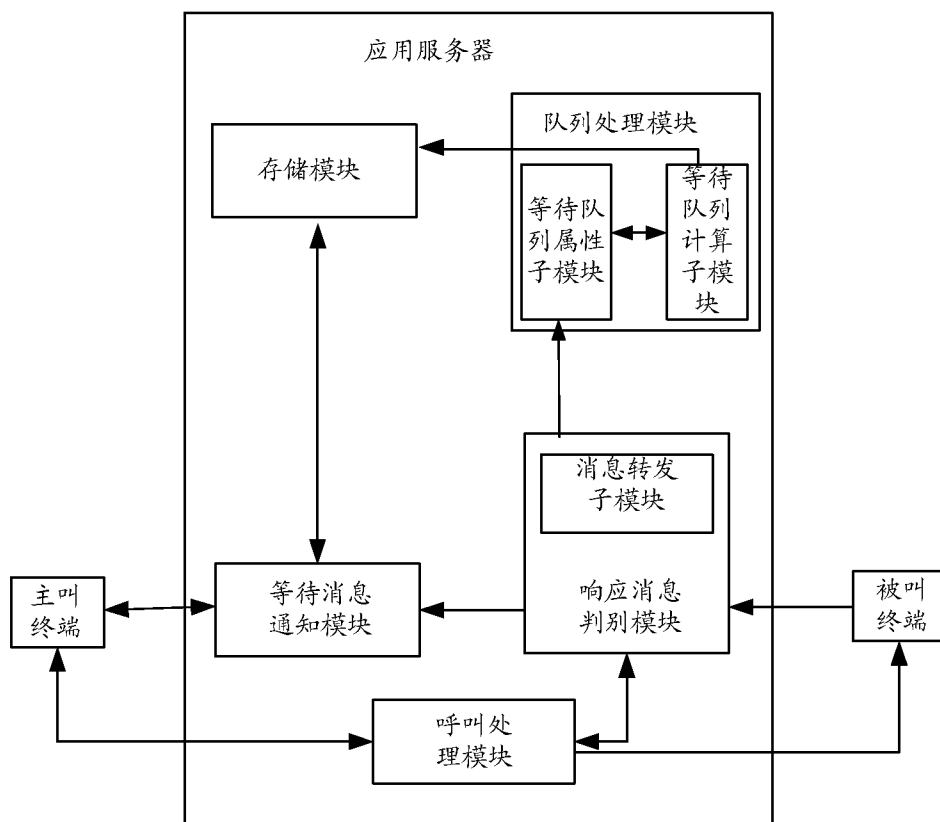


图13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2007/071069

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 12/24 (2006.01) 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)

IPC: H04L H04Q H04M

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)

WPI, EPODOC, PAJ, CNPAT, CNKI: call+, queue?, line?, wait+, idle, busy

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN1585559A (ZHONGXING TELECOM CO LTD) 23 Feb. 2005 (23.02.2005) description page 1 line 19 – page 1 line 30, page 3 line 26 – page 5 line 4, fig 1	1-12
A	CN1700716A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO LTD) 23 Nov. 2005 (23.11.2005) the whole document	1-12
A	WO9848607A1 (NOKIA NETWORKS OY) 05 Nov. 1998 (05.11.1998) the whole document	1-12

☐ 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
04 Feb. 2008 (04.02.2008)

Date of mailing of the international search report
28 Feb. 2008 (28.02.2008)

Name and mailing address of the ISA/CN
The State Intellectual Property Office, the P.R.China
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China
100088
Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer
LIU Bin
Telephone No. (86-10)62411275

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2007/071069

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN1585559A	23.02.2005	None	
CN1700716A	23.11.2005	None	
WO9848607A1	05.11.1998	FI971571A	15.10.1998
		AU6835298A	24.11.1998
		CN1252201A	03.05.2000
		EP1020064A1	19.07.2000
		US6208728B1	27.03.2001
		JP2001521696T	06.11.2001

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2007/071069

A. 主题的分类

H04L 12/24 (2006.01) i

按照国际专利分类表(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)

IPC: H04L H04Q H04M

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, CNKI: 呼叫, 被叫, 主叫, 等待, 空闲, 占线, 忙, 队列, 排队, 顺序, 排序, 序列

WPI, EPODOC, PAJ: call+, queue?, line?, wait+, idle, busy

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN1585559A (中兴通讯股份有限公司) 23.2 月 2005 年 (23.02.2005) 说明书第 1 页第 19 行—第 30 行, 第 3 页第 26 行—第 5 页第 4 行, 图 1	1-12
A	CN1700716A (华为技术有限公司) 23.11 月 2005 年 (23.11.2005) 全文	1-12
A	WO9848607A1 (诺基亚网络有限公司) 05.11 月 1998 年 (05.11.1998) 全文	1-12

☐ 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

“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

04.2 月 2008 (04.02.2008)

国际检索报告邮寄日期

28.2 月 2008 (28.02.2008)

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

受权官员

刘斌

电话号码: (86-10) 62411275

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2007/071069

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1585559A	23.02.2005	无	
CN1700716A	23.11.2005	无	
WO9848607A1	05.11.1998	FI971571A	15.10.1998
		AU6835298A	24.11.1998
		CN1252201A	03.05.2000
		EP1020064A1	19.07.2000
		US6208728B1	27.03.2001
		JP2001521696T	06.11.2001