



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105827846 A

(43) 申请公布日 2016. 08. 03

(21) 申请号 201610195429. X

(22) 申请日 2016. 03. 31

(71) 申请人 维沃移动通信有限公司  
地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号

(72) 发明人 李德健

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243  
代理人 许静 安利霞

(51) Int. Cl.  
H04M 1/725(2006. 01)

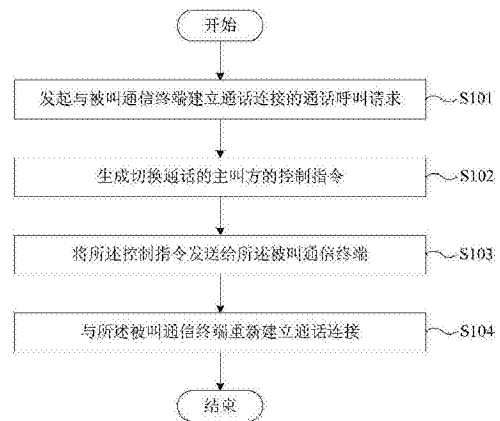
权利要求书2页 说明书19页 附图5页

(54) 发明名称

通信终端通话及控制通信终端通话的方法和通信终端

(57) 摘要

本发明实施例提供了一种通信终端通话及控制通信终端通话的方法和通信终端,所述通信终端通话的方法,包括:发起与被叫通信终端建立通话连接的呼叫请求;在等待与所述被叫通信终端建立通话连接的过程中和/或与所述被叫通信终端建立通话连接之后,生成切换通话主叫方的控制指令;将所述控制指令发送给所述被叫通信终端,以供所述被叫通信终端根据所述控制指令来拒绝所述呼叫请求或断开与主叫通信终端的通话,并向所述主叫通信终端发起呼叫请求;响应于所述被叫通信终端发起的呼叫请求来与所述被叫通信终端重新建立通话连接。采用上述方法和设备,可切换通话主叫方,有助于节省通话费用。



1. 一种通信终端通话的方法,其特征在于,包括:  
发起与被叫通信终端建立通话连接的呼叫请求;  
在等待与所述被叫通信终端建立通话连接的过程中和/或与所述被叫通信终端建立通话连接之后,生成切换通话主叫方的控制指令;  
将所述控制指令发送给所述被叫通信终端,以供所述被叫通信终端根据所述控制指令来拒绝所述呼叫请求或断开与主叫通信终端的通话,并向所述主叫通信终端发起呼叫请求;  
响应于所述被叫通信终端发起的呼叫请求来与所述被叫通信终端重新建立通话连接。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述生成切换通话主叫方的控制指令的步骤包括:  
根据所述主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长来生成切换通话主叫方的控制指令。
3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述根据所述主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长来生成切换通话主叫方的控制指令的步骤包括:  
将所述主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长与预设下限值进行比较,当所述剩余主叫通话时长小于预设下限值时,生成切换通话主叫方的控制指令。
4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述控制指令经由服务器发送给所述被叫通信终端,以供所述被叫通信终端根据所述控制指令来拒绝所述呼叫请求或断开与所述主叫通信终端的通话,并向所述主叫通信终端发起呼叫请求。
5. 一种通信终端,其特征在于,包括:  
呼叫单元,用于发起与被叫通信终端建立通话连接的呼叫请求;  
指令生成单元,用于在等待与所述被叫通信终端建立通话连接的过程中和/或与所述被叫通信终端建立通话连接之后,生成切换通话主叫方的控制指令;  
发送单元,用于将所述控制指令发送给所述被叫通信终端,以供所述被叫通信终端根据所述控制指令来拒绝所述呼叫请求或断开与主叫通信终端的通话,并向所述主叫通信终端发起呼叫请求;  
通话连接建立单元,用于响应于所述被叫通信终端发起的呼叫请求来与所述被叫通信终端重新建立通话连接。
6. 根据权利要求5所述的通信终端,其特征在于,所述指令生成单元用于根据所述主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长来生成切换通话主叫方的控制指令。
7. 根据权利要求6所述的通信终端,其特征在于,所述指令生成单元将所述主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长与预设下限值进行比较,当所述剩余主叫通话时长小于预设下限值时,生成切换通话主叫方的控制指令。
8. 根据权利要求5所述的通信终端,其特征在于,所述控制指令经由服务器发送给所述被叫通信终端,以供所述被叫通信终端根据从服务器接收的所述控制指令来拒绝所述呼叫请求或断开与所述主叫通信终端的通话,并向所述主叫通信终端发起呼叫请求。
9. 一种通信终端通话的方法,其特征在于,包括:  
从主叫通信终端接收建立通话连接的呼叫请求;  
在等待与所述主叫通信终端建立通话连接的过程中和/或与所述主叫通信终端建立通

话连接之后,当接收到切换通话主叫方的控制指令时,将被叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长与预设值进行比较;

当所述剩余主叫通话时长不小于预设值时,响应于所述控制指令拒绝所述呼叫请求或断开与所述主叫通信终端的通话;

向所述主叫通信终端发起用于与所述主叫通信终端建立通话连接的呼叫请求。

10.一种控制通信终端通话的方法,所述通信终端包括主叫通信终端和被叫通信终端,其特征在于,所述方法包括:

在主叫通信终端与被叫通信终端等待建立通话连接的过程中和/或建立通话连接之后,将主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长与预设下限值进行比较;

当主叫通信终端的剩余主叫通话时长小于预设下限值时,生成切换通话主叫方的控制指令;

将所述控制指令发送给被叫通信终端,以供被叫通信终端根据从服务器接收的所述控制指令来拒绝呼叫请求或断开与主叫通信终端的通话,并向主叫通信终端发起呼叫请求来与主叫通信终端建立通话连接。

## 通信终端通话及控制通信终端通话的方法和通信终端

### 技术领域

[0001] 本发明实施例涉及通信领域,更具体地讲,涉及一种通信终端通话及控制通信终端通话的方法和通信终端。

### 背景技术

[0002] 目前,随着通信终端的不断普及,运营商提供的资费套餐的种类也越来越丰富,在运营商提供的各种类型的资费套餐中一般会包含一定时长的免费主叫通话时长。但是,通信终端的用户在日常的通话过程中,常常会出现用户的通话时长超出通信终端的资费套餐中所包含的免费主叫通话时长的情况,这会生成在资费套餐之外的话费,增加了用户的话费负担。

### 发明内容

[0003] 本发明的示例性实施例的目的在于提供一种通信终端通话及控制通信终端通话的方法和通信终端,以节省用户的话费、改善用户的使用体验。

[0004] 第一方面,提供一种通信终端通话的方法,包括:发起与被叫通信终端建立通话连接的呼叫请求;在等待与所述被叫通信终端建立通话连接的过程中和/或与所述被叫通信终端建立通话连接之后,生成切换通话主叫方的控制指令;将所述控制指令发送给所述被叫通信终端,以供所述被叫通信终端根据所述控制指令来拒绝所述呼叫请求或断开与主叫通信终端的通话,并向所述主叫通信终端发起呼叫请求;响应于所述被叫通信终端发起的呼叫请求来与所述被叫通信终端重新建立通话连接。

[0005] 第二方面,提供一种通信终端,包括:呼叫单元,用于发起与被叫通信终端建立通话连接的呼叫请求;指令生成单元,用于在等待与所述被叫通信终端建立通话连接的过程中和/或与所述被叫通信终端建立通话连接之后,生成切换通话主叫方的控制指令;发送单元,用于将所述控制指令发送给所述被叫通信终端,以供所述被叫通信终端根据所述控制指令来拒绝所述呼叫请求或断开与主叫通信终端的通话,并向所述主叫通信终端发起呼叫请求;通话连接建立单元,用于响应于所述被叫通信终端发起的呼叫请求来与所述被叫通信终端重新建立通话连接。

[0006] 第三方面,提供一种通信终端通话的方法,包括:从主叫通信终端接收建立通话连接的呼叫请求;在等待与所述主叫通信终端建立通话连接的过程中和/或与所述主叫通信终端建立通话连接之后,当接收到切换通话主叫方的控制指令时,将被叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长与预设值进行比较;当所述剩余主叫通话时长不小于预设值时,响应于所述控制指令拒绝所述呼叫请求或断开与所述主叫通信终端的通话;向所述主叫通信终端发起用于与所述主叫通信终端建立通话连接的呼叫请求。

[0007] 第四方面,提供一种控制通信终端通话的方法,所述通信终端包括主叫通信终端和被叫通信终端,所述方法包括:在主叫通信终端与被叫通信终端等待建立通话连接的过程中和/或建立通话连接之后,将主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长

与预设下限值进行比较;当主叫通信终端的剩余主叫通话时长小于预设下限值时,生成切换通话主叫方的控制指令;将所述控制指令发送给被叫通信终端,以供被叫通信终端根据从服务器接收的所述控制指令来拒绝呼叫请求或断开与主叫通信终端的通话,并向主叫通信终端发起呼叫请求来与主叫通信终端建立通话连接。

[0008] 这样,在本发明示例性实施例中,可根据主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长来切换通话主叫方,充分利用了通话双方的资费套餐中的主叫通话时长,从而有助于节省主叫通信终端的通话费用,极大地提高用户的通话体验。

## 附图说明

[0009] 通过下面结合示例性地示出实施例的附图进行的详细描述,本发明示例性实施例的上述和其它目的、特点和优点将会变得更加清楚,其中:

[0010] 图1示出根据本发明示例性实施例的通信终端通话的方法的流程图;

[0011] 图2示出根据本发明示例性实施例的通过运营商提供的用于查询通信终端的资费套餐的端口来获得主叫通信终端的剩余主叫通话时长的步骤的流程图;

[0012] 图3示出根据本发明示例性实施例的根据运营商提供的关于通信终端的资费套餐的短消息来获得主叫通信终端的剩余主叫通话时长的步骤的流程图;

[0013] 图4示出根据本发明示例性实施例的通信终端的框图;

[0014] 图5示出根据本发明另一示例性实施例的通信终端通话的方法的流程图;

[0015] 图6示出根据本发明另一示例性实施例的通信终端的框图;

[0016] 图7示出根据本发明示例性实施例的在服务器控制通信终端通话的方法的流程图;

[0017] 图8示出根据本发明示例性实施例的在服务器控制通信终端通话的设备的框图;

[0018] 图9示出根据本发明示例性实施例的在运营商服务器控制通信终端通话的方法的流程图;

[0019] 图10示出根据本发明示例性实施例的在运营商服务器控制通信终端通话的设备的框图。

## 具体实施方式

[0020] 现在,将参照附图更充分地描述不同的示例实施例,其中,一些示例性实施例在附图中示出。

[0021] 图1示出根据本发明示例性实施例的通信终端通话的方法(以下,称为“第一通话方法”)的流程图。这里,在本发明示例性实施例中,第一通话方法为主叫通信终端在等待与被叫通信终端建立通话连接的过程中和/或与被叫通信终端建立通话连接之后所执行的通话方法。作为示例,该通信终端可以是能够进行通话的电子设备(包括但不限于是智能手机)。

[0022] 参照图1,在步骤S101中,发起与被叫通信终端建立通话连接的呼叫请求。作为示例,可接收用户用于发起呼叫请求的操作,响应于接收的操作,发起该呼叫请求。例如,可在通话应用的用户界面中显示用于发起呼叫请求的标识(例如,拨打电话按钮),在步骤S101中可接收用户对该标识的选择操作(例如,点击操作),然后响应于接收的选择操作,发起呼

叫请求。

[0023] 在步骤S102中,在等待与该被叫通信终端建立通话连接的过程中和/或与该被叫通信终端建立通话连接之后,生成切换通话主叫方的控制指令。

[0024] 一种情况,可根据用户的操作来生成切换通话主叫方的控制指令。

[0025] 具体说来,可接收用户的用于请求切换通话主叫方的操作,响应于接收的操作来生成切换通话主叫方的控制指令。

[0026] 例如,可在呼叫请求界面上和/或通话界面上显示用于请求切换通话主叫方的选项,当接收到用户对该选项的选择操作(例如,点击操作)时,生成切换通话主叫方的控制指令。

[0027] 另一种情况,可根据主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长来生成切换通话主叫方的控制指令。

[0028] 可选地,上述根据主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长来生成切换通话主叫方的控制指令的步骤可包括:将主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长与预设下限值进行比较,当主叫通信终端的剩余主叫通话时长小于预设下限值时,生成切换通话主叫方的控制指令。

[0029] 可选地,在此情况下,当主叫通信终端的剩余主叫通话时长小于预设下限值时,可生成第一询问消息,这里,第一询问消息可用于向主叫通信终端的用户询问是否同意切换通话主叫方,当接收到主叫通信终端的用户同意切换通话主叫方的确认消息时,生成切换通话主叫方的控制指令。

[0030] 例如,可在主叫通信终端的剩余主叫通话时长小于预设下限值时,在主叫通信终端的屏幕向用户显示包含第一询问消息的提示框或窗口,在该提示框或窗口中包括“同意选项”和“不同意选项”,当接收到用户对“同意选项”的选择操作后(即,接收到主叫通信终端的用户同意切换通话主叫方的确认消息),生成切换通话主叫方的控制指令。

[0031] 这里,在步骤S102中可还包括获取主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长的步骤。作为示例,主叫通信终端与被叫通信终端之间的通话可为语音通话或视频通话。相应地,获取的主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长可包括剩余主叫语音通话时长或剩余主叫视频通话时长。

[0032] 在步骤S102的第一实施例中,可从服务器获取主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长。

[0033] 第一种情况,该服务器可为运营商服务器。

[0034] 在一个示例中,可基于预定账户和预定口令通过运营商提供的用于查询通信终端的资费套餐的端口来从运营商服务器获得主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长。

[0035] 下面参照图2来详细描述基于预定账户和预定口令通过运营商提供的用于查询通信终端的资费套餐的端口来获得主叫通信终端的剩余主叫通话时长的步骤。

[0036] 图2示出根据本发明示例性实施例的通过运营商提供的用于查询通信终端的资费套餐的端口来获得主叫通信终端的剩余主叫通话时长的步骤的流程图。

[0037] 如图2所示,在步骤S11中,检测主叫通信终端的蜂窝网络类型。这里,应理解,检测主叫通信终端的蜂窝网络类型是指确定主叫通信终端所使用的蜂窝网络所属的运营商。作

为示例,蜂窝网络所属的运营商可包括以下项中的至少一个:移动通信网络、联通通信网络、电信通信网络。如果主叫通信终端所使用的蜂窝网络所属的运营商不只一个,则在步骤S11中需确定用于发起上述呼叫请求的电话号码所属的运营商。

[0038] 在步骤S12中,打开确定的运营商提供的用于查询通信终端的资费套餐的端口,并基于预先存储的预定账户和预定口令来从端口获得主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长。

[0039] 例如,假设主叫通信终端所使用的蜂窝网络所属的运营商为联通通信网络,则可在确定出运营商之后,打开在主叫通信终端中安装的用于查询联通通信网络的资费套餐的应用或打开用于查询联通通信网络的资费套餐的网页,自动将预先存储的预定账户和预定口令添加到上述应用或网页中,以进入应用或网页,从而从应用或网页中获得主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长。

[0040] 在另一示例中,可根据运营商提供的关于主叫通信终端的资费套餐的短消息来从运营商服务器获得主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长。这里,可利用现有的各种方法来从运营商获取关于主叫通信终端的资费套餐的短消息。例如,可首先确定主叫通信终端所使用的蜂窝网络所属的运营商,然后获取与确定的运营商对应的查询代码,并将该查询代码发送给确定的运营商的用于查询资费套餐的号码,以从运营商接收关于主叫通信终端的资费套餐的短消息。

[0041] 下面参照图3来详细描述根据运营商提供的关于主叫通信终端的资费套餐的短消息来获得主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长的步骤。

[0042] 图3示出根据本发明示例性实施例的根据运营商提供的关于主叫通信终端的资费套餐的短消息来获得主叫通信终端的剩余主叫通话时长的步骤的流程图。

[0043] 如图3所示,在步骤S21中,检测运营商提供的关于主叫通信终端的资费套餐的短消息中是否具有第一关键字。作为示例,第一关键字可包括通话时长剩余。

[0044] 当运营商提供的关于主叫通信终端的资费套餐的短消息中具有第一关键字时,执行步骤S22:提取第一关键字之后的第一个标点符号与第一关键字之间的全部字符。

[0045] 例如,可通过对全部字符进行解析来确定出主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长。作为示例,可采用步骤S23~S24的方式来确定主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长。

[0046] 在步骤S23中,检测全部字符中是否具有第二关键字。作为示例,第二关键字可包括分钟。

[0047] 当全部字符中具有第二关键字时,将第一关键字与第二关键字之间的字符确定为剩余主叫通话时长。

[0048] 当运营商提供的关于主叫通信终端的资费套餐的短消息中不具有第一关键字或全部字符中不具有第二关键字时,无法获得主叫通信终端的剩余主叫通话时长。

[0049] 这里,应理解,可采用现有的各种方法来获取主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长,图2和图3所示的获取主叫通信终端的剩余主叫通话时长的方法仅为示例,本发明不限于此。

[0050] 第二种情况,该服务器可为非运营商的云端服务器。在此情况下,云端服务器可从运营商服务器获取主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长,然后再将从运

营商服务器获取的主叫通信终端的剩余主叫通话时长提供给主叫通信终端。

[0051] 这里,云端服务器从运营商服务器获取主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长的方式与主叫通信终端从运营商服务器获取主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长的方式相同,本发明对此部分的内容不再赘述。

[0052] 在步骤S102的第二实施例中,可根据主叫通信终端自身的通话统计数据来获取主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长。

[0053] 在此情况下,主叫通信终端需在月初的时候(例如,每月1号的00:00时刻)从运营商服务器获取主叫通信终端的资费套餐中所包含的主叫通话时长,在每次主叫通信终端与被叫通信终端的通话结束之后,记录主叫通信终端与被叫通信终端的通话时长,并根据主叫通信终端的资费套餐中所包含的主叫通话时长与记录的通话时长的差值来得到主叫通信终端的剩余主叫通话时长。

[0054] 优选地,可将获取的主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长保存在主叫通信终端的本地存储装置中和/或云端服务器中。

[0055] 此时,可基于记录的主叫通信终端与被叫通信终端的通话时长来更新在主叫通信终端的本地存储装置中和/或云端服务器中存储的主叫通信终端的剩余主叫通话时长。例如,可利用主叫通信终端的剩余主叫通话时长与记录的通话时长之差来更新在主叫通信终端的本地存储装置中和/或云端服务器中存储的主叫通信终端的剩余主叫通话时长。

[0056] 此外,还可基于从运营商服务器获取的主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长来对在主叫通信终端的本地存储装置中和/或云端服务器中存储的主叫通信终端的剩余主叫通话时长进行校准,即,用从运营商服务器获取的主叫通信终端的剩余主叫通话时长来替换在主叫通信终端的本地存储装置中和/或云端服务器中存储的主叫通信终端的剩余主叫通话时长。

[0057] 具体说来,基于运营商提供的关于主叫通信终端的资费套餐的短消息和/或运营商提供的用于查询通信终端的资费套餐的端口来获得主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长,并用获得的主叫通信终端的剩余主叫通话时长来对本地存储装置中和/或云端服务器中保存的主叫通信终端的剩余主叫通话时长进行校准。

[0058] 在步骤S103中,切换通话主叫方的控制指令发送给被叫通信终端,以供被叫通信终端根据该控制指令来拒绝主叫通信终端发起的与被叫通信终端建立通话连接的呼叫请求或断开与主叫通信终端的通话,并向主叫通信终端发起呼叫请求。

[0059] 一种情况,可由主叫通信终端直接将该控制指令发送给被叫通信终端。例如,主叫通信终端可通过运营商提供的蜂窝网络、非蜂窝网络的无线网络(例如,WIFI)或WLAN(无线局域网)来将该控制指令发送给被叫通信终端。

[0060] 另一种情况,可经由服务器来将该控制指令发送给被叫通信终端。此时,被叫通信终端可根据接收的控制指令来拒绝主叫通信终端发起的与被叫通信终端建立通话连接的呼叫请求或断开与主叫通信终端的通话,并向主叫通信终端发起呼叫请求。

[0061] 可选地,当被叫通信终端不具有来电显示业务时,此时,被叫通信终端无法获知主叫通信终端的电话号码,也就无法向主叫通信终端发起呼叫请求,在此情况下,在将控制指令发送给被叫通信终端的同时,可还将主叫通信终端的电话号码也发送给被叫通信终端,以供被叫通信终端基于接收的主叫通信终端的电话号码来向主叫通信终端发起呼叫请求。



[0062] 在步骤S104中,响应于被叫通信终端发起的呼叫请求来与该被叫通信终端重新建立通话连接。

[0063] 优选地,在主叫通信终端发起的与被叫通信终端建立通话连接的呼叫请求被拒绝、与被叫通信终端的通话被断开或在主叫通信终端与被叫通信终端重新建立通话连接的过程中的任一种情况下,在主叫通信终端中呈现的界面保持不变。例如,主叫通信终端可一直保持显示呼叫请求界面或通话界面,使得主叫通信终端的用户察觉不到通话主叫方被切换,从而提高用户的使用体验。然而,本发明不限于此,还可随着主叫通信终端与被叫通信终端的通话状态的改变,来相应地切换在主叫通信终端中呈现的界面,以提示用户通话主叫方被切换。

[0064] 应理解,在主叫通信终端与被叫通信终端重新建立通话连接的过程中所耗费的时间不记录在主叫通信终端与被叫通信终端的通话时长之内,仅记录主叫通信终端与被叫通信终端的通话时间。

[0065] 图4示出根据本发明示例性实施例的通信终端(以下,称为“主叫通信终端”)的框图。这里,在本发明示例性实施例中,主叫通信终端可包括主叫通信终端中的用于执行图1所示的第一通话方法的设备。作为示例,该通信终端可以是能够进行通话的电子设备(包括但不限于是智能手机)。

[0066] 如图4所示,根据本发明示例性实施例的主叫通信终端包括:呼叫单元101、指令生成单元102、发送单元103和通话连接建立单元104。

[0067] 具体说来,呼叫单元101用于发起与被叫通信终端建立通话连接的呼叫请求。作为示例,呼叫单元101可接收用户用于发起呼叫请求的操作,响应于接收的操作,发起与被叫通信终端建立通话连接的呼叫请求。例如,可在通话应用的用户界面中显示用于发起呼叫请求的标识(例如,拨打电话按钮),呼叫单元101可接收用户对该标识的选择操作(例如,点击操作),然后响应于呼叫单元101接收的选择操作,发起呼叫请求。

[0068] 指令生成单元102用于在等待与被叫通信终端建立通话连接的过程中和/或与与被叫通信终端建立通话连接之后,生成切换通话主叫方的控制指令。

[0069] 一种情况,指令生成单元102可根据用户的操作来生成切换通话主叫方的控制指令。

[0070] 例如,指令生成单元102可接收用户的用于请求切换通话主叫方的操作,响应于接收的操作来生成切换通话主叫方的控制指令。

[0071] 另一种情况,指令生成单元102可根据主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长来生成切换通话主叫方的控制指令。

[0072] 可选地,指令生成单元102可将主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长与预设下限值进行比较,当主叫通信终端的剩余主叫通话时长小于预设下限值时,生成切换通话主叫方的控制指令。

[0073] 可选地,在此情况下,当主叫通信终端的剩余主叫通话时长小于预设下限值时,指令生成单元102可生成第一询问消息,这里,第一询问消息可用于向主叫通信终端的用户询问是否同意切换通话主叫方,当接收到主叫通信终端的用户同意切换通话主叫方的确认消息时,生成切换通话主叫方的控制指令。

[0074] 这里,根据本发明示例性实施例的主叫通信终端可还包括:获取单元,用于获取主

叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长。作为示例,主叫通信终端与被叫通信终端之间的通话可为语音通话或视频通话。相应地,获取单元获取的主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长可包括剩余主叫语音通话时长或剩余主叫视频通话时长。

[0075] 在第一实施例中,获取单元可从服务器获取主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长。

[0076] 第一种情况,该服务器可为运营商服务器。

[0077] 在一个示例中,获取单元可基于预定账户和预定口令通过运营商提供的用于查询通信终端的资费套餐的端口来从运营商服务器获得主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长。

[0078] 这里,由于在图2中已经对基于运营商提供的用于查询通信终端的资费套餐的端口来获得主叫通信终端的剩余主叫通话时长的获取单元的功能进行了详细描述,本发明对此部分内容不再赘述。

[0079] 在另一示例中,获取单元可根据运营商提供的关于主叫通信终端的资费套餐的短消息来从运营商服务器获得主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长。这里,可利用现有的各种装置来从运营商获取关于主叫通信终端的资费套餐的短消息。

[0080] 这里,由于在图3中已经对基于运营商提供的关于主叫通信终端的资费套餐的短消息来获得主叫通信终端的剩余主叫通话时长的获取单元的功能进行了详细描述,本发明对此部分内容不再赘述。

[0081] 第二种情况,该服务器可为非运营商的云端服务器。在此情况下,云端服务器可从运营商服务器获取主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长,然后获取单元再从云端服务器获取主叫通信终端的剩余主叫通话时长。

[0082] 在第二实施例中,获取单元可根据主叫通信终端自身的通话统计数据来获取主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长。

[0083] 在此情况下,获取单元需在月初的时候(例如,每月1号的00:00时刻)从运营商服务器获取主叫通信终端的资费套餐中所包含的主叫通话时长,在每次主叫通信终端与被叫通信终端的通话结束之后,记录主叫通信终端与被叫通信终端的通话时长,并根据主叫通信终端的资费套餐中所包含的主叫通话时长与记录的通话时长的差值来得到主叫通信终端的剩余主叫通话时长。

[0084] 优选地,获取单元获取的通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长可被保存在通信终端的本地存储装置中和/或云端服务器中。

[0085] 此时,根据本发明示例性实施例的主叫通信终端可还包括:通话时间记录单元和更新单元,例如,通话时间记录单元可用于记录主叫通信终端与被叫通信终端的通话时长,更新单元可基于通话时间记录单元记录的主叫通信终端与被叫通信终端的通话时长来更新在主叫通信终端的本地存储装置中和/或云端服务器中存储的主叫通信终端的剩余主叫通话时长。例如,更新单元可利用主叫通信终端的剩余主叫通话时长与记录的通话时长的差来更新在主叫通信终端的本地存储装置中和/或云端服务器中存储的主叫通信终端的剩余主叫通话时长。

[0086] 此外,根据本发明示例性实施例的主叫通信终端可还包括:校准单元,基于从运营

商服务器获取的主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长来对在主叫通信终端的本地存储装置中和/或云端服务器中存储的主叫通信终端的剩余主叫通话时长进行校准,即,用从运营商服务器获取的主叫通信终端的剩余主叫通话时长来替换在主叫通信终端的本地存储装置中和/或云端服务器中存储的主叫通信终端的剩余主叫通话时长。

[0087] 具体说来,获取单元基于运营商提供的关于主叫通信终端的资费套餐的短消息和/或运营商提供的用于查询通信终端的资费套餐的端口来获得主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长,校准单元用获取单元获得的主叫通信终端的剩余主叫通话时长来对本地存储装置和/或云端服务器中保存的主叫通信终端的剩余主叫通话时长进行校准。

[0088] 发送单元103用于将切换通话主叫方的控制指令发送给被叫通信终端,以供被叫通信终端根据该控制指令来拒绝主叫通信终端发起的与被叫通信终端建立通话连接的呼叫请求或断开与主叫通信终端的通话,并向主叫通信终端发起呼叫请求。

[0089] 一种情况,发送单元103可直接将该控制指令发送给被叫通信终端。例如,发送单元103可通过运营商提供的蜂窝网络、非蜂窝网络的无线网络(例如,WIFI)或WLAN(无线局域网)来将该控制指令发送给被叫通信终端。

[0090] 另一种情况,发送单元103可经由服务器来将该控制指令发送给被叫通信终端。此时,被叫通信终端可根据接收的控制指令来拒绝主叫通信终端发起的与被叫通信终端建立通话连接的呼叫请求或断开与主叫通信终端的通话,并向主叫通信终端发起呼叫请求。

[0091] 可选地,当被叫通信终端不具有来电显示业务时,此时,被叫通信终端无法获知主叫通信终端的电话号码,也就无法向主叫通信终端发起呼叫请求,在此情况下,发送单元103在将控制指令发送给被叫通信终端的同时,可还将主叫通信终端的电话号码也发送给被叫通信终端,以供被叫通信终端基于接收的主叫通信终端的电话号码来向主叫通信终端发起呼叫请求。

[0092] 通话连接建立单元104用于响应于被叫通信终端发起的呼叫请求来与被叫通信终端重新建立通话连接。

[0093] 优选地,根据本发明示例性实施例的主叫通信终端可还包括:显示单元,在主叫通信终端发起的呼叫请求被拒绝、与被叫通信终端的通话被断开或在主叫通信终端与被叫通信终端重新建立通话连接的过程中的任一种情况下,显示单元在主叫通信终端中呈现的界面保持不变。例如,显示单元可一直保持显示呼叫请求界面或通话界面,使得主叫通信终端的用户察觉不到通话主叫方被切换,从而提高用户的使用体验。然而,本发明不限于此,显示单元还可随着主叫通信终端与被叫通信终端的通话状态的改变,来相应地切换在主叫通信终端中呈现的界面,以提示用户通话主叫方被切换。

[0094] 应理解,在主叫通信终端与被叫通信终端重新建立通话连接的过程中所耗费的时间不记录在主叫通信终端与被叫通信终端的通话时长之内,通话时间记录单元仅记录主叫通信终端与被叫通信终端的通话时间。

[0095] 采用本发明示例性实施例的第一通话方法和主叫通信终端可由主叫通信终端发起切换通话主叫方的控制命令,使得切换通话状态的过程不受运营商的限制,无需与运营商进行捆绑。

[0096] 此外,主叫通信终端可根据主叫通信终端的资费套餐中所包括的剩余主叫通话时

长来智能请求切换通话主叫方,有助于为主叫通信终端的用户节省话费。

[0097] 图5示出根据本发明另一示例性实施例的通信终端通话的方法(以下,称为“第二通话方法”)的流程图。这里,在本发明另一示例性实施例中,第二通话方法为被叫通信终端在等待与主叫通信终端建立通话连接的过程中和/或与主叫通信终端建立通话连接之后所执行的通话方法。作为示例,该通信终端可以是能够进行通话的电子设备(包括但不限于是智能手机)。

[0098] 参照图5,在步骤S201中,从主叫通信终端接收建立通话连接的呼叫请求。

[0099] 在步骤S202中,在等待与主叫通信终端建立通话连接的过程中和/或与主叫通信终端建立通话连接之后,当接收到切换通话主叫方的控制指令时,将被叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长与预设值进行比较。

[0100] 在步骤S202的第一实施例中,可从主叫通信终端接收切换通话主叫方的控制指令。例如,切换通话主叫方的控制指令可由主叫通信终端生成,然后主叫通信终端将该控制指令发送给被叫通信终端。

[0101] 一种情况,切换通话主叫方的控制指令可由主叫通信终端根据用户的操作来生成。例如,主叫通信终端可接收用户的用于请求切换通话主叫方的操作,响应于接收的操作来生成切换通话主叫方的控制指令。

[0102] 另一种情况,切换通话主叫方的控制指令可由主叫通信终端根据主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长与预设下限值的比较结果来生成。例如,主叫通信终端可将主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长与预设下限值进行比较,当主叫通信终端的剩余主叫通话时长小于预设下限值时,生成切换通话主叫方的控制指令。

[0103] 在步骤S202的第二实施例中,可从服务器接收切换通话主叫方的控制指令。

[0104] 一种情况,切换通话主叫方的控制指令可由主叫通信终端生成,然后主叫通信终端将生成的控制指令经由服务器发送给被叫通信终端。

[0105] 由于已经在步骤S202的第一实施例中对主叫通信终端生成控制指令的过程进行了详细描述,对此部分内容本发明不再赘述。

[0106] 另一种情况,控制指令可由服务器生成,然后服务器将生成的控制指令发送给被叫通信终端。

[0107] 在一个示例中,该服务器可为运营商服务器,即,可从运营商服务器接收切换通话主叫方的控制指令。此时,可由运营商服务器根据主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长与预设下限值的比较结果来生成控制指令,在此情况下,运营商服务器可从运营商的本地数据库获取主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长。

[0108] 在另一示例中,该服务器可为非运营商的云端服务器,即,可从云端服务器接收切换通话主叫方的控制指令。此时,可由云端服务器根据主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长与预设下限值的比较结果来生成控制指令,在此情况下,云端服务器可从运营商服务器或主叫通信终端获取主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长。

[0109] 可选地,当被叫通信终端不具有来电显示业务时,此时,被叫通信终端无法获知主叫通信终端的电话号码,也就无法向主叫通信终端发起呼叫请求,在此情况下,在从主叫通

信终端或服务器接收控制指令的同时,可还接收主叫通信终端的电话号码,以供被叫通信终端基于接收的主叫通信终端的电话号码来向主叫通信终端发起呼叫请求。

[0110] 这里,在步骤S202中,可还包括获取被叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长的步骤。作为示例,主叫通信终端与被叫通信终端之间的通话可为语音通话或视频通话。相应地,获取的被叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长可包括剩余主叫语音通话时长或剩余主叫视频通话时长。

[0111] 第一种情况,可从服务器获取被叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长。

[0112] 在一个示例中,该服务器可为运营商服务器。

[0113] 例如,可基于预定账户和预定口令通过运营商提供的用于查询通信终端的资费套餐的端口来从运营商服务器获得被叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长,或者,可根据运营商提供的关于被叫通信终端的资费套餐的短消息来从运营商服务器获得被叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长。

[0114] 这里,从运营商服务器获取被叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长的方法与从运营商服务器获取主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长的方法相同,对此部分内容本发明不再赘述。

[0115] 在另一示例中,该服务器可为非运营商的云端服务器。在此情况下,云端服务器可从运营商服务器获取被叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长,然后再将从运营商服务器获取的被叫通信终端的剩余主叫通话时长提供给被叫通信终端。

[0116] 第二种情况,可根据被叫通信终端自身的通话统计数据来获取被叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长。

[0117] 优选地,可将获取的被叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长保存在被叫通信终端的本地存储装置中和/或云端服务器中。

[0118] 此时,可基于记录的主叫通信终端与被叫通信终端的通话时长来更新在被叫通信终端的本地存储装置中和/或云端服务器中存储的被叫通信终端的剩余主叫通话时长。例如,可利用被叫通信终端的剩余主叫通话时长与记录的通话时长之差来更新在被叫通信终端的本地存储装置中和/或云端服务器中存储的被叫通信终端的剩余主叫通话时长。

[0119] 此外,还可基于从运营商服务器获取的被叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长来对在本地存储装置中和/或云端服务器中存储的被叫通信终端的剩余主叫通话时长进行校准,即用从运营商服务器获取的被叫通信终端的剩余主叫通话时长来替换在被叫通信终端的本地存储装置中和/或云端服务器中存储的被叫通信终端的剩余主叫通话时长。

[0120] 具体说来,基于运营商提供的关于被叫通信终端的资费套餐的短消息和/或运营商提供的用于查询通信终端的资费套餐的端口来获得被叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长,并用获得的被叫通信终端的剩余主叫通话时长来对本地存储装置和/或云端服务器中保存的被叫通信终端的剩余主叫通话时长进行校准。

[0121] 当被叫通信终端的剩余主叫通话时长小于预设值时,则执行步骤S203:接受主叫通信终端发起的与被叫通信终端建立通话连接的呼叫请求或保持与主叫通信终端的通话。

[0122] 当被叫通信终端的剩余主叫通话时长不小于(即,大于等于)预设值时,执行步骤

S204: 响应于切换通话主叫方的控制指令拒绝主叫通信终端发起的与被叫通信终端建立通话连接的呼叫请求或断开与主叫通信终端的通话。

[0123] 可选地, 当被叫通信终端的剩余主叫通话时长不小于预设值时, 可生成第二询问消息, 这里, 第二询问消息可用于向被叫通信终端的用户询问是否同意切换通话主叫方, 当接收到被叫通信终端的用户同意切换通话主叫方的确认消息时, 响应于切换通话主叫方的控制指令拒绝主叫通信终端发起的呼叫请求或断开与主叫通信终端的通话。

[0124] 例如, 可在被叫通信终端的剩余主叫通话时长不小于预设值时, 在被叫通信终端的屏幕向用户显示包含第二询问消息的提示框或窗口, 在该提示框或窗口中包括“同意选项”和“不同意选项”, 当接收到用户对“同意选项”的选择操作后(即, 接收到被叫通信终端的用户同意切换通话主叫方的确认消息), 拒绝主叫通信终端发起的呼叫请求或断开与主叫通信终端的通话。

[0125] 在步骤S205中, 向主叫通信终端发起用于与主叫通信终端建立通话连接的呼叫请求。

[0126] 优选地, 在主叫通信终端发起的呼叫请求被拒绝、与主叫通信终端的通话被断开或在主叫通信终端与被叫通信终端重新建立通话连接的过程中的任一种情况下, 在被叫通信终端中呈现的界面保持不变。例如, 被叫通信终端可一直保持显示呼叫请求界面或通话界面, 使得被叫通信终端的用户察觉不到通话主叫方被切换, 从而提高用户的使用体验。然而, 本发明不限于此, 还可随着主叫通信终端与被叫通信终端的通话状态的改变, 来相应地切换在被叫通信终端中呈现的界面, 以提示用户通话主叫方被切换。

[0127] 应理解, 在主叫通信终端与被叫通信终端重新建立通话连接的过程中所耗费的时间不记录在主叫通信终端与被叫通信终端的通话时长之内, 仅记录主叫通信终端与被叫通信终端的通话时间。

[0128] 图6示出根据本发明另一示例性实施例的通信终端(以下, 称为“被叫通信终端”)的框图。这里, 在本发明另一示例性实施例中, 被叫通信终端可包括被叫通信终端中的用于执行图5所示的第二通话方法的设备。作为示例, 该通信终端可以是能够进行通话的电子设备(包括但不限于智能手机)。

[0129] 如图6所示, 根据本发明另一示例性实施例的被叫通信终端包括: 呼叫请求接收单元201、比较单元202、通话挂断单元203和呼叫请求发起单元204。

[0130] 具体说来, 呼叫请求接收单元201用于从主叫通信终端接收建立通话连接的呼叫请求。

[0131] 比较单元202用于在等待与主叫通信终端建立通话连接的过程中和/或与主叫通信终端建立通话连接之后, 当接收到切换通话主叫方的控制指令时, 将被叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长与预设值进行比较。

[0132] 在比较单元202的第一实施例中, 比较单元202可从主叫通信终端接收切换通话主叫方的控制指令。例如, 切换通话主叫方的控制指令可由主叫通信终端生成, 然后主叫通信终端将生成的该控制指令发送给比较单元202。

[0133] 一种情况, 切换通话主叫方的控制指令可由主叫通信终端根据用户的操作来生成。例如, 主叫通信终端可接收用户的用于请求切换通话主叫方的操作, 响应于接收的操作来生成切换通话主叫方的控制指令。

[0134] 另一种情况,切换通话主叫方的控制指令可由主叫通信终端根据主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长与预设下限值的比较结果来生成。例如,主叫通信终端可将主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长与预设下限值进行比较,当主叫通信终端的剩余主叫通话时长小于预设下限值时,生成切换通话主叫方的控制指令。

[0135] 在比较单元202的第二实施例中,比较单元202可从服务器接收切换通话主叫方的控制指令。

[0136] 一种情况,切换通话主叫方的控制指令可由主叫通信终端生成,然后主叫通信终端将生成的该控制指令经由服务器发送给比较单元202。

[0137] 另一种情况,切换通话主叫方的控制指令可由服务器生成,然后服务器将生成的该控制指令发送给比较单元202。

[0138] 在一个示例中,该服务器可为运营商服务器,即,比较单元202可从运营商服务器接收切换通话主叫方的控制指令。此时,可由运营商服务器根据主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长与预设下限值的比较结果来生成控制指令,在此情况下,运营商服务器可从运营商的本地数据库获取主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长。

[0139] 在另一示例中,该服务器可为非运营商的云端服务器,即,比较单元202可从云端服务器接收切换通话主叫方的控制指令。此时,可由云端服务器根据主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长与预设下限值的比较结果来生成控制指令,在此情况下,云端服务器可从运营商服务器或主叫通信终端获取主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长。

[0140] 可选地,当被叫通信终端不具有来电显示业务时,此时,被叫通信终端无法获知主叫通信终端的电话号码,也就无法向主叫通信终端发起呼叫请求,在此情况下,在比较单元202从主叫通信终端或服务器接收控制指令的同时,可还接收主叫通信终端的电话号码,以供被叫通信终端基于接收的主叫通信终端的电话号码来向主叫通信终端发起呼叫请求。

[0141] 这里,根据本发明另一示例性实施例的被叫通信终端可还包括:获取单元,用于获取被叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长。作为示例,主叫通信终端与被叫通信终端之间的通话可为语音通话或视频通话。相应地,获取单元获取的被叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长可包括剩余主叫语音通话时长或剩余主叫视频通话时长。

[0142] 第一种情况,获取单元可从服务器获取被叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长。

[0143] 在一个示例中,该服务器可为运营商服务器。

[0144] 例如,获取单元可基于预定账户和预定口令通过运营商提供的用于查询通信终端的资费套餐的端口来从运营商服务器获得被叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长,或者,获取单元可根据运营商提供的关于被叫通信终端的资费套餐的短消息来从运营商服务器获得被叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长。

[0145] 在另一示例中,该服务器可为非运营商的云端服务器。在此情况下,云端服务器可从运营商服务器获取被叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长,然后再将从

运营商服务器获取的被叫通信终端的剩余主叫通话时长提供给获取单元。

[0146] 第二种情况,获取单元可根据被叫通信终端自身的通话统计数据来获取被叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长。

[0147] 优选地,获取单元获取的被叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长可被保存在被叫通信终端的本地存储装置中和/或云端服务器中。

[0148] 此时,根据本发明另一示例性实施例的被叫通信终端可还包括:通话时间记录单元和更新单元,例如,通话时间记录单元可用于记录主叫通信终端与被叫通信终端的通话时长,更新单元可基于通话时间记录单元记录的主叫通信终端与被叫通信终端的通话时长来更新在被叫通信终端的本地存储装置中和/或云端服务器中存储的被叫通信终端的剩余主叫通话时长。例如,更新单元可利用被叫通信终端的剩余主叫通话时长与记录的通话时长之差来更新在被叫通信终端的本地存储装置中和/或云端服务器中存储的被叫通信终端的剩余主叫通话时长。

[0149] 此外,根据本发明另一示例性实施例的被叫通信终端可还包括:校准单元,基于从运营商服务器获取的被叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长来对在被叫通信终端的本地存储装置中和/或云端服务器中存储的被叫通信终端的剩余主叫通话时长进行校准,即,用从运营商服务器获取的被叫通信终端的剩余主叫通话时长来替换在被叫通信终端的本地存储装置中和/或云端服务器中存储的被叫通信终端的剩余主叫通话时长。

[0150] 具体说来,获取单元基于运营商提供的关于被叫通信终端的资费套餐的短消息和/或运营商提供的用于查询通信终端的资费套餐的端口来获得被叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长,校准单元用获取单元获得的被叫通信终端的剩余主叫通话时长来对本地存储装置和/或云端服务器中保存的被叫通信终端的剩余主叫通话时长进行校准。

[0151] 当被叫通信终端的剩余主叫通话时长小于预设值时,通话单元(图中未示出)用于接受主叫通信终端发起的与被叫通信终端建立通话连接的呼叫请求或保持与主叫通信终端的通话。

[0152] 当被叫通信终端的剩余主叫通话时长不小于(即,大于等于)预设值时,通话挂断单元203用于响应于切换通话主叫方的控制指令拒绝主叫通信终端发起的呼叫请求或断开与主叫通信终端的通话。

[0153] 可选地,当被叫通信终端的剩余主叫通话时长不小于预设值时,通话挂断单元203可生成第二询问消息,这里,第二询问消息可用于向被叫通信终端的用户询问是否同意切换通话主叫方,当接收到被叫通信终端的用户同意切换通话主叫方的确认消息时,通话挂断单元203响应于切换通话主叫方的控制指令拒绝主叫通信终端发起的呼叫请求或断开与主叫通信终端的通话。

[0154] 呼叫请求发起单元204用于向主叫通信终端发起用于与主叫通信终端建立通话连接的呼叫请求。

[0155] 优选地,根据本发明另一示例性实施例的被叫通信终端可还包括:显示单元,在主叫通信终端发起的呼叫请求被拒绝、与主叫通信终端的通话被断开或在主叫通信终端与被叫通信终端重新建立通话连接的过程中的任一种情况下,显示单元在被叫通信终端中呈现



的界面保持不变。例如,显示单元可一直保持显示呼叫请求界面或通话界面,使得被叫通信终端的用户察觉不到通话主叫方被切换,从而提高用户的使用体验。然而,本发明不限于此,显示单元还可随着主叫通信终端与被叫通信终端的通话状态的改变,来相应地切换在被叫通信终端中呈现的界面,以提示用户通话主叫方被切换。

[0156] 应理解,在主叫通信终端与被叫通信终端重新建立通话连接的过程中所耗费的时间不记录在主叫通信终端与被叫通信终端的通话时长之内,通话时间记录单元仅记录主叫通信终端与被叫通信终端的通话时间。

[0157] 采用本发明另一示例性实施例的第二通话方法和被叫通信终端可由被叫通信终端来切换通话主叫方,使得切换通话状态的过程不受运营商的限制,无需与运营商进行捆绑。

[0158] 此外,被叫通信终端可根据被叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长来智能切换通话主叫方,从而为主叫通信终端的用户节省话费。

[0159] 图7示出根据本发明示例性实施例的在服务器控制通信终端通话的方法(以下,称为“第一通话控制方法”)的流程图。作为示例,该通信终端可以是能够进行通话的电子设备(包括但不限于智能手机)。在本发明示例性实施例中该通信终端可包括主叫通信终端和被叫通信终端,该服务器可为运营商服务器或非运营商的云端服务器。

[0160] 参照图7,在步骤S301中,在主叫通信终端与被叫通信终端等待建立通话连接的过程中和/或建立通话连接之后,将主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长与预设下限值进行比较。

[0161] 可选地,在步骤S301中可还包括获取主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长的步骤。

[0162] 在一个示例中,可从主叫通信终端接收主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长。当服务器为非运营商的云端服务器时,云端服务器可从运营商服务器获取主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长。

[0163] 在另一示例中,可根据服务器自身的通话统计数据来获取主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长。

[0164] 一种情况,当服务器为运营商服务器时,由于运营商会实时更新其本地数据库中存储的主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长,在此情况下,可直接从运营商服务器的本地数据库获取主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长。

[0165] 另一种情况,当服务器为非运营商的云端服务器时,云端服务器需在月初的时候(例如,每月1号的00:00时刻)从运营商服务器获取主叫通信终端的资费套餐中所包含的主叫通话时长,在每次主叫通信终端与被叫通信终端的通话结束之后,记录主叫通信终端与被叫通信终端的通话时长,并根据主叫通信终端的资费套餐中所包含的主叫通话时长与记录的通话时长的差值得到主叫通信终端的剩余主叫通话时长。

[0166] 优选地,获取的主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长可保存在云端服务器中。

[0167] 此时,可基于记录的主叫通信终端与被叫通信终端的通话时长来更新在云端服务器中存储的主叫通信终端的剩余主叫通话时长。例如,可利用主叫通信终端的剩余主叫通话时长与记录的通话时长之差来更新在云端服务器中存储的主叫通信终端的剩余主叫通

话时长。

[0168] 此外,还可基于从运营商服务器获取的主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长来对在云端服务器中存储的主叫通信终端的剩余主叫通话时长进行校准,即,用从运营商服务器获取的主叫通信终端的剩余主叫通话时长来替换在云端服务器中存储的主叫通信终端的剩余主叫通话时长。

[0169] 具体说来,云端服务器可基于运营商提供的关于主叫通信终端的资费套餐的短消息和/或运营商提供的用于查询通信终端的资费套餐的端口来获得主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长,并用主叫通信终端的剩余主叫通话时长来对云端服务器中保存的主叫通信终端的剩余主叫通话时长进行校准。

[0170] 在步骤S302中,当主叫通信终端的剩余主叫通话时长小于预设下限值时,生成切换通话主叫方的控制指令。

[0171] 优选地,步骤S302中可还包括当主叫通信终端的剩余主叫通话时长小于预设下限值时,将被叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长与预设值进行比较,当被叫通信终端的剩余主叫通话时长不小于预设值时,生成切换通话主叫方的控制指令。

[0172] 在此情况下,在步骤S302中可还包括获取被叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长的步骤。

[0173] 例如,可从被叫通信终端或运营商服务器接收被叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长。

[0174] 作为示例,当主叫通信终端的剩余主叫通话时长小于预设下限值时,可生成第一询问消息,并将第一询问消息发送给主叫通信终端。这里,第一询问消息可用于向主叫通信终端的用户询问是否同意切换通话主叫方。当从主叫通信终端接收到主叫通信终端的用户同意切换通话主叫方的确认消息时,将被叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长与预设值进行比较。

[0175] 此外,当被叫通信终端的剩余主叫通话时长不小于预设值时,可生成第二询问消息,并将第二询问消息发送给被叫通信终端。这里,第二询问消息可用于向被叫通信终端的用户询问是否同意切换通话主叫方。当从被叫通信终端接收到被叫通信终端的用户同意切换通话主叫方的确认消息时,生成切换通话主叫方的控制指令。

[0176] 在步骤S303中,将切换通话主叫方的控制指令发送给被叫通信终端,以供被叫通信终端根据从服务器接收的该控制指令来拒绝主叫通信终端发起的呼叫请求或断开与主叫通信终端的通话,并向主叫通信终端发起呼叫请求来与主叫通信终端建立通话连接。

[0177] 图8示出根据本发明示例性实施例的在服务器控制通信终端通话的设备(以下,称为“第一通话控制设备”)的框图。作为示例,该通信终端可以是能够进行通话的电子设备(包括但不限于智能手机)。在本发明示例性实施例中该通信终端可包括主叫通信终端和被叫通信终端,该服务器可为运营商服务器或非运营商的云端服务器。

[0178] 如图8所示,根据本发明示例性实施例的第一通话控制设备可包括:比较单元301、指令生成单元302和发送单元303。

[0179] 具体说来,比较单元301用于在主叫通信终端与被叫通信终端等待建立通话连接的过程中和/或建立通话连接之后,将主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长与预设下限值进行比较。

[0180] 可选地,比较单元301可还获取主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长。

[0181] 在一个示例中,比较单元301可从主叫通信终端接收主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长。当服务器为非运营商的云端服务器时,比较单元301可从运营商服务器获取主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长。

[0182] 在另一示例中,比较单元301可根据服务器自身的通话统计数据来获取主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长。

[0183] 一种情况,当服务器为运营商服务器时,由于运营商会实时更新其本地数据库中存储的主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长,在此情况下,比较单元301可直接从运营商服务器的本地数据库获取主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长。

[0184] 另一种情况,当服务器为非运营商的云端服务器时,根据本发明示例性实施例的第一通话控制设备可还包括:通话时间记录单元,在每次主叫通信终端与被叫通信终端的通话结束之后,记录主叫通信终端与被叫通信终端的通话时长。在此情况下,比较单元301需在月初的时候(例如,每月1号的00:00时刻)从运营商服务器获取主叫通信终端的资费套餐中所包含的主叫通话时长,并根据主叫通信终端的资费套餐中所包含的主叫通话时长与通话时间记录单元记录的通话时长的差值得到主叫通信终端的剩余主叫通话时长。

[0185] 优选地,比较单元301获取的主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长可保存在云端服务器中。

[0186] 此时,根据本发明示例性实施例的第一通话控制设备可还包括:更新单元,可基于通话时间记录单元记录的主叫通信终端与被叫通信终端的通话时长来更新在云端服务器中存储的主叫通信终端的剩余主叫通话时长。例如,更新单元可利用主叫通信终端的剩余主叫通话时长与记录的通话时长之差来更新在云端服务器中存储的主叫通信终端的剩余主叫通话时长。

[0187] 此外,根据本发明示例性实施例的第一通话控制设备可还包括:校准单元,基于从运营商服务器获取的主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长来对在云端服务器中存储的主叫通信终端的剩余主叫通话时长进行校准,即,用从运营商服务器获取的主叫通信终端的剩余主叫通话时长来替换在云端服务器中存储的主叫通信终端的剩余主叫通话时长。

[0188] 具体说来,校准单元可基于运营商提供的关于主叫通信终端的资费套餐的短消息和/或运营商提供的用于查询通信终端的资费套餐的端口来获得主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长,并用主叫通信终端的剩余主叫通话时长来对云端服务器中保存的主叫通信终端的剩余主叫通话时长进行校准。

[0189] 当主叫通信终端的剩余主叫通话时长小于预设下限值时,指令生成单元302用于生成切换通话主叫方的控制指令。

[0190] 优选地,当主叫通信终端的剩余主叫通话时长小于预设下限值时,指令生成单元302可将被叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长与预设值进行比较,当被叫通信终端的剩余主叫通话时长不小于预设值时,生成切换通话主叫方的控制指令。

[0191] 在此情况下,指令生成单元302可还获取被叫通信终端的资费套餐中所包含的剩

余主叫通话时长。例如,指令生成单元302可从被叫通信终端或运营商服务器接收被叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长。

[0192] 作为示例,当主叫通信终端的剩余主叫通话时长小于预设下限值时,指令生成单元302可生成第一询问消息,并将第一询问消息发送给主叫通信终端。这里,第一询问消息可用于向主叫通信终端的用户询问是否同意切换通话主叫方。当从主叫通信终端接收到主叫通信终端的用户同意切换通话主叫方的确认消息时,指令生成单元302将被叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长与预设值进行比较。

[0193] 此外,当被叫通信终端的剩余主叫通话时长不小于预设值时,指令生成单元302可生成第二询问消息,并将第二询问消息发送给被叫通信终端。这里,第二询问消息可用于向被叫通信终端的用户询问是否同意切换通话主叫方。当从被叫通信终端接收到被叫通信终端的用户同意切换通话主叫方的确认消息时,指令生成单元302生成切换通话主叫方的控制指令。

[0194] 发送单元303用于将切换通话主叫方的控制指令发送给被叫通信终端,以供被叫通信终端根据接收的该控制指令来拒绝主叫通信终端发起的呼叫请求或断开与主叫通信终端的通话,并向主叫通信终端发起呼叫请求来与主叫通信终端建立通话连接。

[0195] 采用上述根据本发明示例性实施例的第一通话控制方法和第一通话控制设备,可由服务器根据主叫通信终端的剩余主叫通话时长来切换通话主叫方,以有助于为主叫通信终端的用户节省话费。

[0196] 此外,在服务器为非运营商的云端服务器的情况下,可使得切换通话状态的过程不受运营商的限制,无需与运营商进行捆绑。

[0197] 图9示出根据本发明示例性实施例的在运营商服务器控制通信终端通话的方法(以下,称为“第二通话控制方法”)的流程图。作为示例,该通信终端可以是能够进行通话的电子设备(包括但不限于智能手机)。在本发明示例性实施例中该通信终端可包括主叫通信终端和被叫通信终端。

[0198] 参照图9,在步骤S401中,在主叫通信终端与被叫通信终端等待建立通话连接的过程中和/或建立通话连接之后,将主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长与预设下限值进行比较。

[0199] 可选地,在步骤S401中可还包括获取主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长的步骤。

[0200] 作为示例,运营商服务器可根据自身的通话统计数据来获取主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长。例如,由于运营商会实时更新其本地数据库中存储的主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长,在此情况下,可直接从运营商服务器的本地数据库获取主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长。

[0201] 当主叫通信终端的剩余主叫通话时长小于预设下限值时,执行步骤S402:将被叫通信终端切换为通话主叫方。这里,运营商服务器可通过后台操作来直接改变通话主叫方。

[0202] 可选地,当主叫通信终端的剩余主叫通话时长小于预设下限值时,在步骤S402中可还包括:将被叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长与预设值进行比较,当被叫通信终端的剩余主叫通话时长不小于预设值时,将被叫通信终端切换为通话主叫方。

[0203] 此时,在步骤S402中可还包括获取被叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长的步骤。这里,运营商服务器获取被叫通信终端的剩余主叫通话时长的方法与获取主叫通信终端的剩余主叫通话时长的方法相同,本发明对此部分的内容不再赘述。

[0204] 作为示例,当主叫通信终端的剩余主叫通话时长小于预设下限值时,可生成第一询问消息,并将第一询问消息发送给主叫通信终端。这里,第一询问消息可用于向主叫通信终端的用户询问是否同意切换通话主叫方。当从主叫通信终端接收到主叫通信终端的用户同意切换通话主叫方的确认消息时,将被叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长与预设值进行比较。

[0205] 此外,当被叫通信终端的剩余主叫通话时长不小于预设值时,可生成第二询问消息,并将第二询问消息发送给被叫通信终端。这里,第二询问消息可用于向被叫通信终端的用户询问是否同意切换通话主叫方。当从被叫通信终端接收到被叫通信终端的用户同意切换通话主叫方的确认消息时,将被叫通信终端切换为通话主叫方。

[0206] 当主叫通信终端的剩余主叫通话时长不小于预设下限值时,运营商服务器不对主叫通信终端与被叫通信终端的通话状态进行切换(即,不改变通话主叫方)。

[0207] 图10示出根据本发明示例性实施例的在运营商服务器控制通信终端通话的设备(以下,称为“第二通话控制设备”)的框图。作为示例,该通信终端可以是能够进行通话的电子设备(包括但不限于智能手机)。在本发明示例性实施例中该通信终端可包括主叫通信终端和被叫通信终端。

[0208] 如图10所示,根据本发明示例性实施例的第二通话控制设备可还包括:比较单元401和通话切换单元402。

[0209] 具体说来,比较单元401用于在主叫通信终端与被叫通信终端等待建立通话连接的过程中和/或建立通话连接之后,将主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长与预设下限值进行比较。

[0210] 可选地,比较单元401可还获取主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长。

[0211] 作为示例,比较单元401可根据自身的通话统计数据来获取主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长。例如,由于运营商会实时更新其本地数据库中存储的主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长,在此情况下,比较单元401可直接从运营商服务器的本地数据库获取主叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长。

[0212] 当主叫通信终端的剩余主叫通话时长小于预设下限值时,通话切换单元402用于将被叫通信终端切换为通话主叫方。这里,通话切换单元402可通过后台操作来直接改变通话主叫方。

[0213] 可选地,当主叫通信终端的剩余主叫通话时长小于预设下限值时,通话切换单元402可将被叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长与预设值进行比较,当被叫通信终端的剩余主叫通话时长不小于预设值时,将被叫通信终端切换为通话主叫方。此时,通话切换单元402可还获取被叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长。

[0214] 作为示例,当主叫通信终端的剩余主叫通话时长小于预设下限值时,通话切换单元402可生成第一询问消息,并将第一询问消息发送给主叫通信终端。这里,第一询问消息

可用于向主叫通信终端的用户询问是否同意切换通话主叫方。当从主叫通信终端接收到主叫通信终端的用户同意切换通话主叫方的确认消息时,通话切换单元402将被叫通信终端的资费套餐中所包含的剩余主叫通话时长与预设值进行比较。

[0215] 此外,当被叫通信终端的剩余主叫通话时长不小于预设值时,通话切换单元402可生成第二询问消息,并将第二询问消息发送给被叫通信终端。这里,第二询问消息可用于向被叫通信终端的用户询问是否同意切换通话主叫方。当从被叫通信终端接收到被叫通信终端的用户同意切换通话主叫方的确认消息时,通话切换单元402将被叫通信终端切换为通话主叫方。

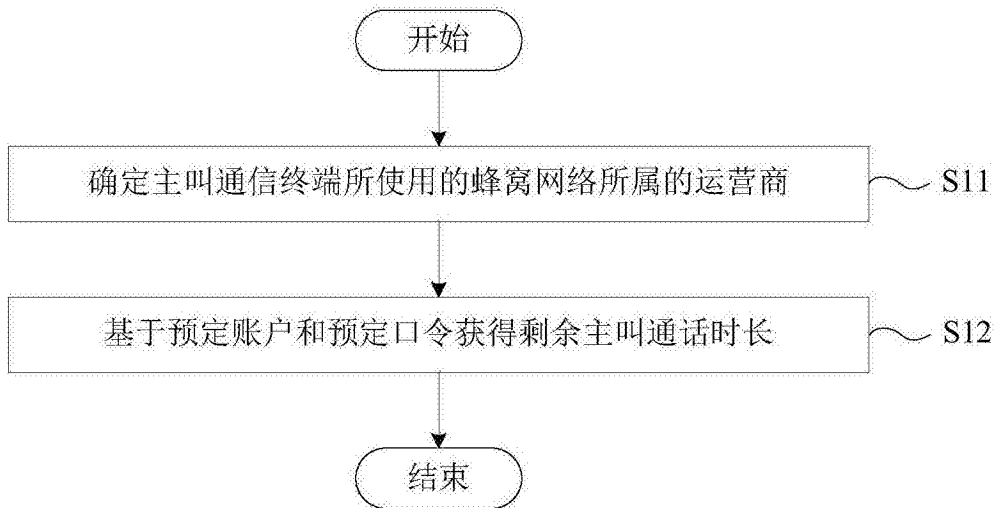
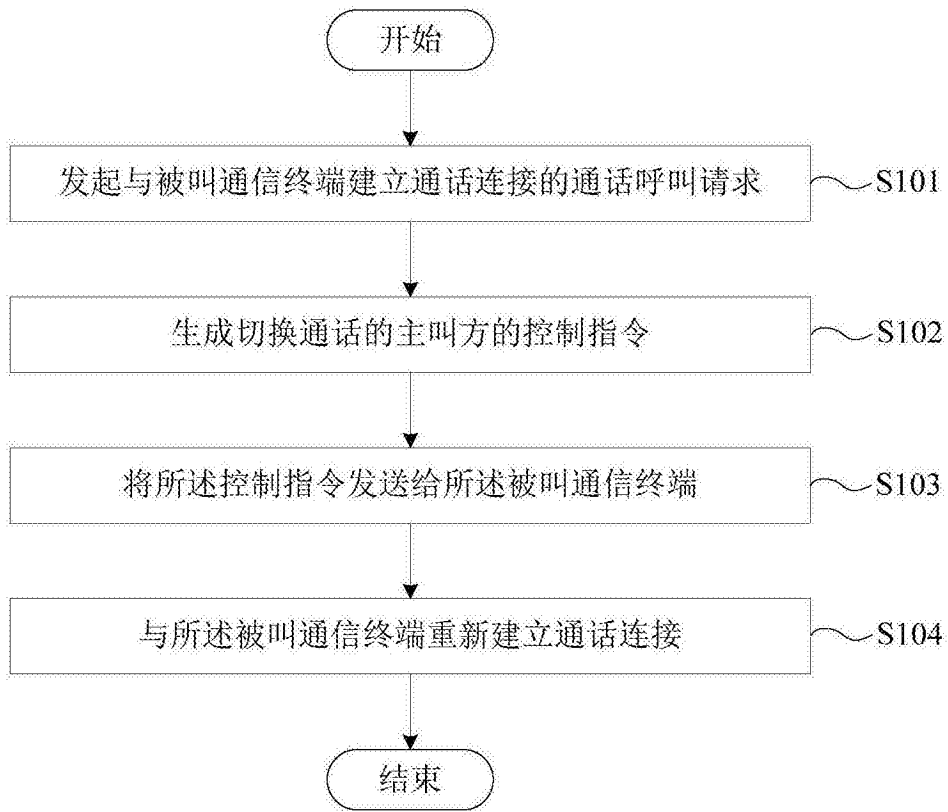
[0216] 当主叫通信终端的剩余主叫通话时长不小于预设下限值时,通话切换单元402不对主叫通信终端与被叫通信终端的通话状态进行切换(即,不改变通话主叫方)。

[0217] 采用上述根据本发明示例性实施例的第二通话控制方法和第二通话控制设备,可由运营商服务器根据主叫通信终端的剩余主叫通话时长来自动切换通话主叫方,来为主叫通信终端的用户节省话费,最大程度上提高主被叫双方的资费套餐中的主叫通话时长的使用率。

[0218] 此外,应该理解,根据本发明示例性实施例的主叫通信终端、被叫通信终端、第一通话控制设备或第二通话控制设备中的各个单元可被实现硬件组件。本领域技术人员根据限定的各个单元所执行的处理,可以例如使用现场可编程门阵列(FPGA)或专用集成电路(ASIC)来实现各个单元。

[0219] 此外,根据本发明示例性实施例的第一通话方法、第二通话方法、第一通话控制方法或第二通话控制方法可以被实现为计算机可读记录介质中的计算机代码。本领域技术人员可以根据对上述方法的描述来实现该计算机代码。当该计算机代码在计算机中被执行时实现本发明的上述方法。

[0220] 尽管已经参照其示例性实施例具体显示和描述了本发明,但是本领域的技术人员应该理解,在不脱离权利要求所限定的本发明的精神和范围的情况下,可以对其进行形式和细节上的各种改变。



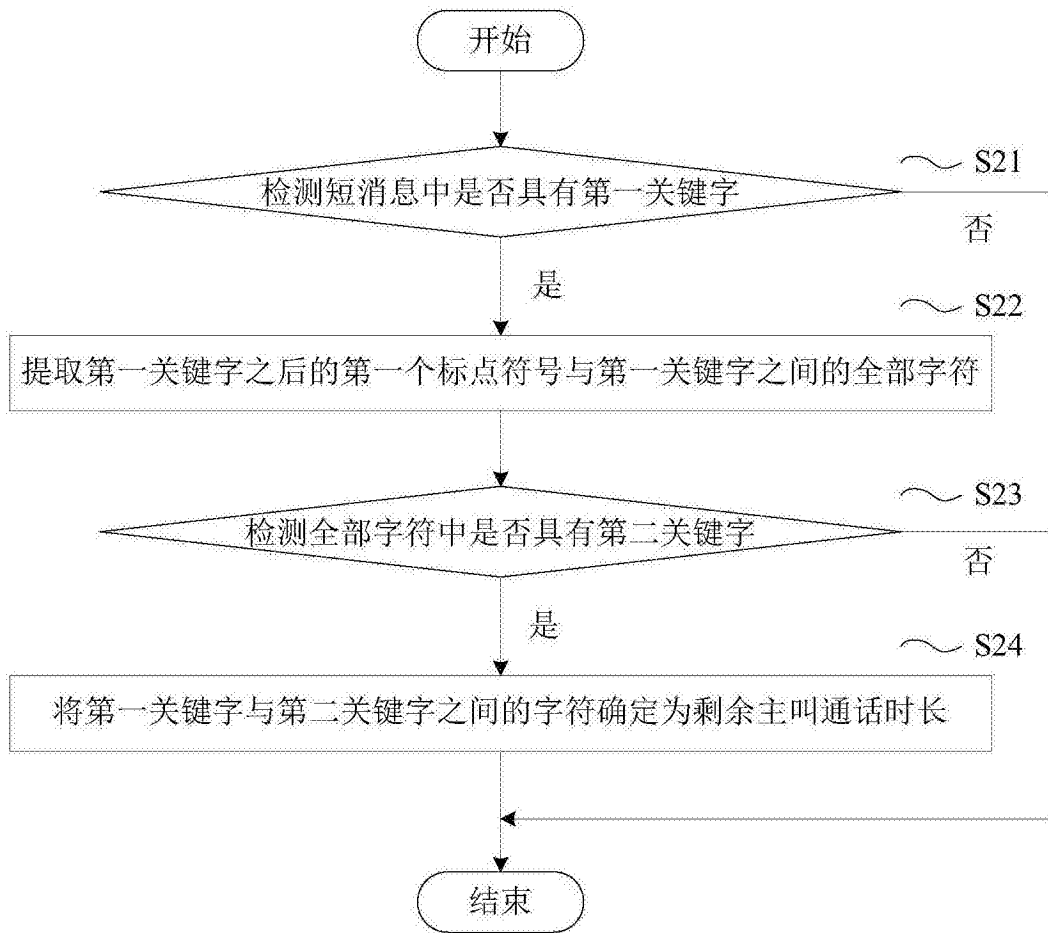


图3

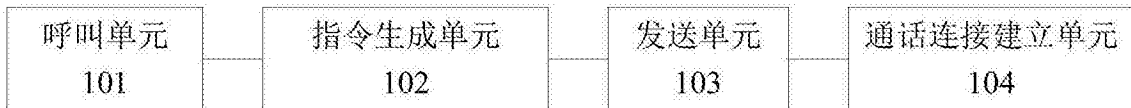


图4



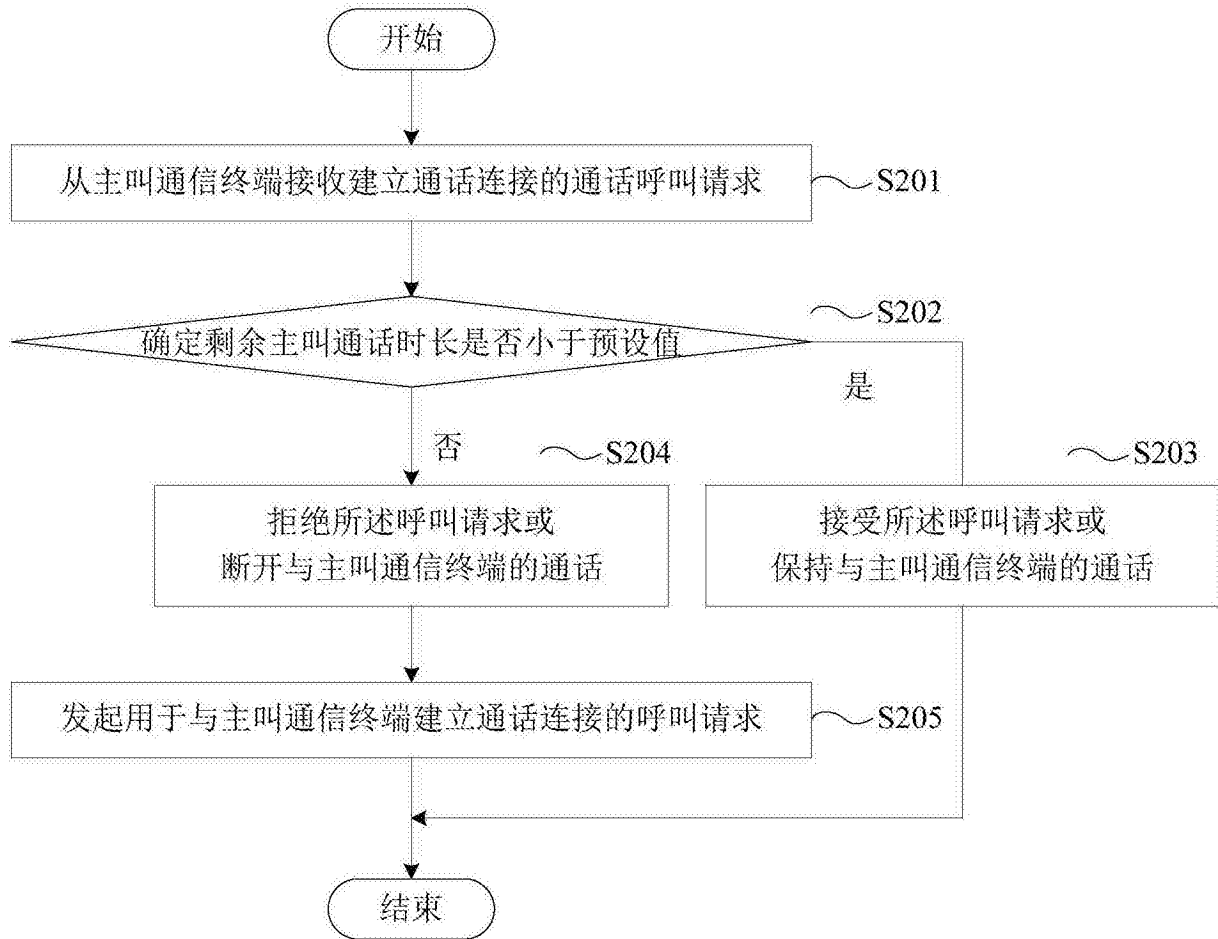


图5

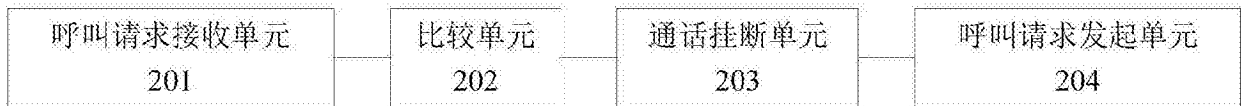


图6

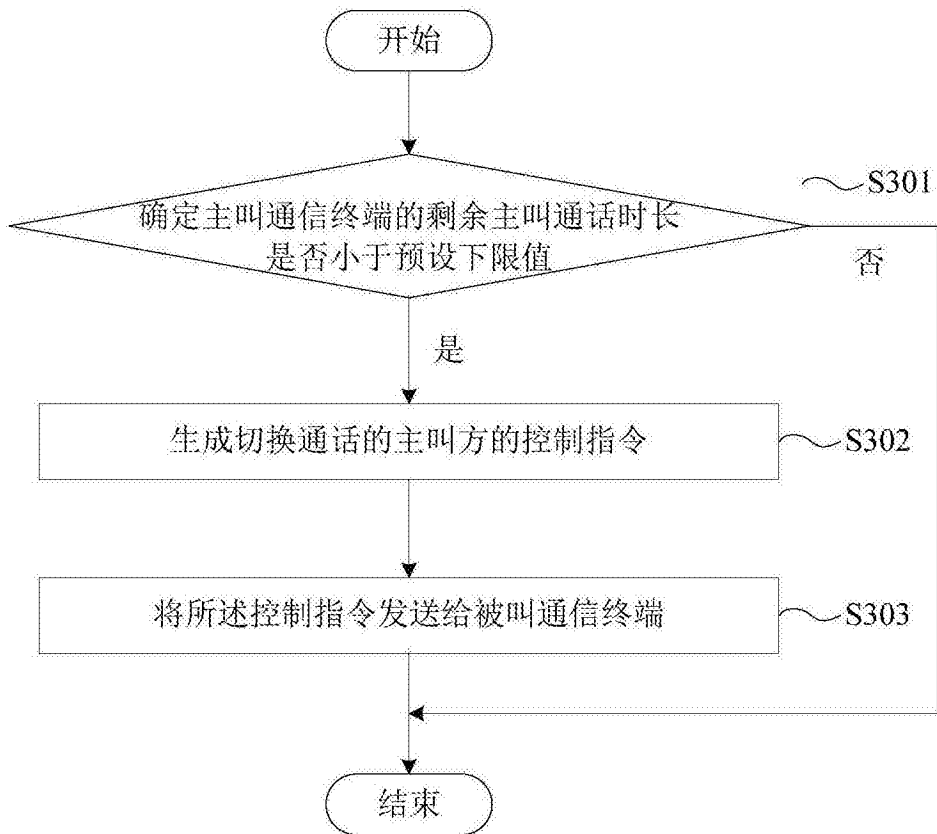


图7

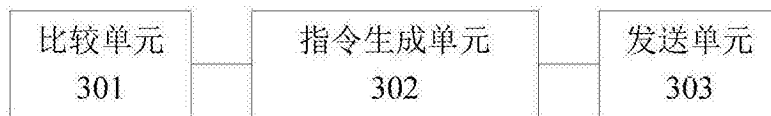


图8

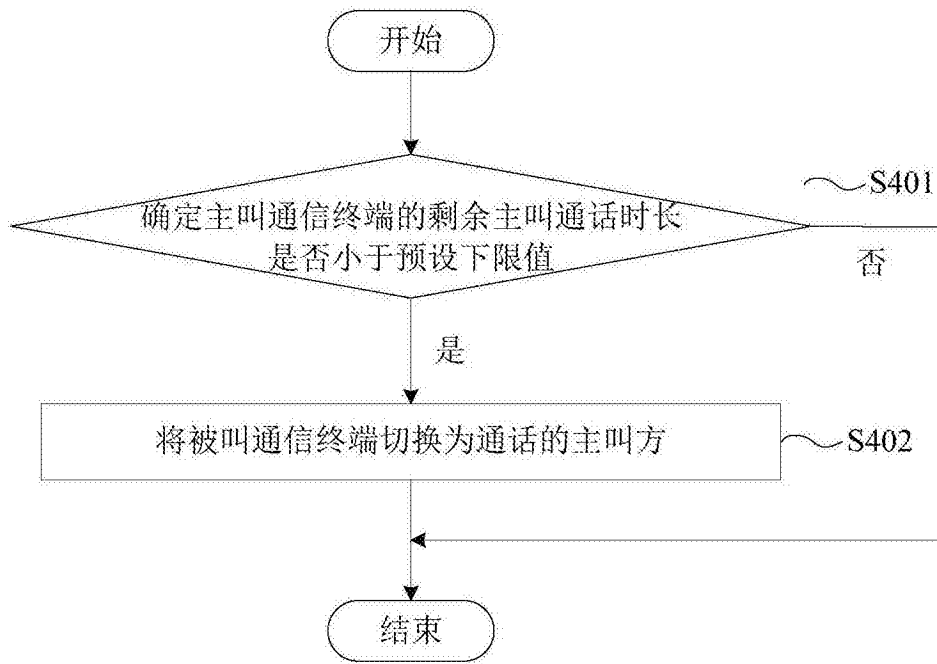


图9

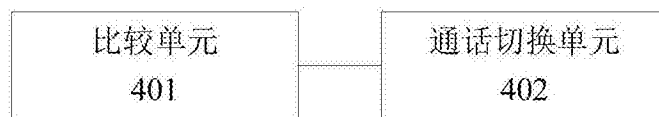


图10