

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04M 3/42 (2006.01)

H04M 3/54 (2006.01)

H04Q 3/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610000267.6

[45] 授权公告日 2009年12月16日

[11] 授权公告号 CN 100571302C

[22] 申请日 2006.1.10

[21] 申请号 200610000267.6

[73] 专利权人 中兴通讯股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦法律部

[72] 发明人 刘海军

[56] 参考文献

KR20040105517A 2004.12.16

CN1705333A 2005.12.7

审查员 汪 巍

[74] 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理有限公司

代理人 许志勇 颜 涛

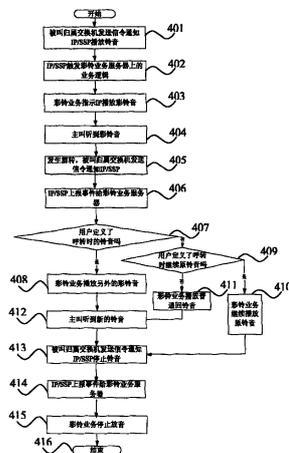
权利要求书 3 页 说明书 8 页 附图 4 页

[54] 发明名称

用于呼叫转移时彩铃播放的系统和方法

[57] 摘要

本发明提供了一种用于呼叫转移时彩铃播放的系统和方法，系统包括：智能网业务控制点设备、智能网外设与业务交换点设备、电话交换机和电话交换网络。其中智能网业务控制点设备包括：业务数据库、彩铃播放模块、呼转接收模块、铃声切换模块；智能网外设与业务交换点设备包括：呼转采集模块。方法包括以下步骤：a. 用户在彩铃系统中设置彩铃播放策略；b. 建立彩铃话路后智能网外设与业务点设备请求播放彩铃；c. 智能网业务控制点设备确定用户发生呼叫转移，根据用户设置的彩铃播放策略播放铃声。通过使用本发明系统和方法，可以实现在呼叫转移时按彩铃用户的设置播放铃声，突出了彩铃业务的个性化特征。



1、一种用于呼叫转移时彩铃播放的系统，包括：智能网业务控制点设备、智能网外设与业务交换点设备、电话交换机和电话交换网络，所述智能网业务控制点设备，包括：

业务数据库，用于存储用户设置的彩铃播放策略；

彩铃播放模块，用于用户摘机前，根据业务数据库中记载的彩铃播放策略指示所述智能网外设播放彩铃；

其特征在于，所述智能网业务控制点设备还包括：

呼转接收模块，与所述智能网外设与业务交换点设备相连，用于在用户摘机前，指示智能网外设与业务交换点设备收集被叫用户的呼叫转移请求，并接收从智能网外设与业务交换点设备上报的用户呼叫转移请求；

铃声切换模块，用于发生呼叫转移时，根据用户设置的彩铃播放策略在业务数据库中将当前播放彩铃切换为用户设置的呼叫转移情况下播放的铃声；

所述智能网外设与业务交换点设备，包括：

呼转采集模块，用于根据所述智能网业务控制点设备的指示，采集被叫用户的呼叫转移请求。

2、根据权利要求1所述系统，其特征在于：所述铃声切换模块在建立彩铃话路后直接判断用户是否立即发生呼叫转移，并根据业务数据库中记录的用户呼叫转移时彩铃播放策略决定如何播放彩铃。

3、根据权利要求1所述系统，其特征在于：所述呼转采集模块采集用户呼叫转移请求后发送给呼转接收模块，呼转接收模块向铃声切换模块上报呼叫转移请求，铃声切换模块根据业务数据库中记录的用户呼叫转移时彩铃播放策略决定如何切换彩铃。

4、根据权利要求1所述系统，其特征在于：所述电话交换机收到主叫用户呼叫后向智能网外设与业务交换点设备请求建立彩铃话路；智能外设与业务交换点设备向智能网业务控制点设备发送消息，触发智能网业务交换点设备上的彩铃播放模块和呼转接收模块。

5、根据权利要求1所述系统，其特征在于：所述彩铃播放模块根据业务数据库中记载的彩铃播放策略向主叫播放彩铃，同时呼转接收模块指示智能网外设与业务交换点设备采集用户的呼叫转移请求。

6、根据权利要求1所述系统，其特征在于：所述智能网业务控制点设备与智能网外设与业务交换点设备相连接，传递彩铃业务触发信息、指示播放彩铃音信息、传递用户呼叫转移信息。

7、一种用于呼叫转移时彩铃播放的方法，其特征在于，包括以下步骤：

a. 彩铃系统将用户设置的发生呼叫转移时的彩铃播放策略记录到业务数据库中；

b. 对用户的呼叫到达电话交换机后电话交换机向智能网外设与业务交换点设备请求建立彩铃话路，智能网外设与业务交换点设备向智能网业务控制点设备发送消息，请求播放彩铃；

c. 智能网业务控制点设备上的业务软件逻辑被触发，当检测到该用户发生呼叫转移时，查询用户业务数据库，根据用户设置的彩铃播放策略指示所述智能网外设播放彩铃。

8、根据权利要求7所述方法，其特征在于，所述方法进一步包括以下步骤：

d. 如果用户或被呼叫转移用户摘机、呼叫未能接通或呼叫等待超时，电话交换机释放话路到智能网外设与业务交换点设备，智能网外设与业务交换点设备上报消息给智能网业务控制点设备，停止播放铃声。

9、根据权利要求7所述用于呼叫转移时彩铃播放的方法，其特征在于，所述步骤c中智能网业务控制点设备上的业务软件逻辑被触发，确定用户发生呼叫转移的步骤是：

智能网业务控制点设备判断用户是否立即发生呼叫转移，如果用户立即发生呼叫转移，则确定用户发生呼叫转移。

10、根据权利要求7所述用于呼叫转移时彩铃播放的方法，其特征在于，所述步骤c中智能网业务控制点设备上的业务软件逻辑被触发，确定用户发生呼叫转移的步骤是：

智能网业务控制点设备判断用户是否立即发生呼叫转移，如果用户没有

立即发生呼叫转移，智能网业务控制点设备根据用户设置播放彩铃，并等待智能网外设与业务交换点设备上报消息；

智能网外设与业务交换点设备接收到用户的呼叫转移请求后，向智能网业务控制点设备上报呼叫转移请求，智能网业务控制点设备则确定用户发生呼叫转移。

用于呼叫转移时彩铃播放的系统和方法

技术领域

本发明涉及移动通讯网络系统和方法技术领域，尤其涉及一种呼叫转移时彩铃播放策略的系统和方法。

背景技术

彩铃业务是一项当用户作为被叫时生效的业务。业务的使用者可以通过拨打特服号码或者到相应的门户网站上定制自己的回铃音，当其他用户拨打该用户的手机时，他听到的铃声就是被叫定制的音乐，而不是原来千篇一律、单调乏味的振铃了。由于其个性化特征显著、明显增强听觉感受，在电信市场得到了很好的开展。成为近年来发展最迅速的语音增值业务之一。

一般的彩铃业务系统包括业务控制点设备、外设与业务交换点、电话交换机、电话交换网络等设备。彩铃业务系统主要分为两类，一类是基于交换机的彩铃业务系统，另一类是基于智能网的彩铃业务系统。智能网系统是在原有呼叫流程中通过智能网控制方式修改原有 MT 流程的放音过程从而实现业务，而交换机方案主要是“交换机+独立 IP”方式，是对交换机软件进行少量的修改，使其能够识别彩铃业务，而独立 IP 作为铃音服务器，执行控制逻辑，实现彩铃业务功能。

彩铃业务市场上，用户对彩铃业务有着形形色色的需求，例如，有用户希望在自己设置了呼叫转移时，彩铃系统能够在转移前、转移中、转移后按自己的喜好播放彩铃。但是，现有的系统在实现彩铃业务时，对所有彩铃用户都是一律简单地处理为：要么播放彩铃，要么不播放彩铃，没有提供让业务用户自己做选择的方法，一定程度上影响了用户对该业务的满意度。

本发明提出了一种由彩铃业务用户自己设置发生呼叫转移时播放彩铃音的方法，满足了用户在发生呼叫转移时按自定义方式播放彩铃的需求。

发明内容

本发明所要解决的技术问题在于提供了一种用于呼叫转移时彩铃播放的系统和方法，可以实现在呼叫转移时按彩铃用户的设置播放铃声，突出了彩铃业务的个性化特征。

为解决上述技术问题，本发明提供了一种用于呼叫转移时彩铃播放的系统和方法，系统包括：智能网业务控制点设备、智能网外设与业务交换点设备、电话交换机和电话交换网络。所述智能网业务控制点设备，包括：

业务数据库，用于存储用户设置的彩铃播放策略；

彩铃播放模块，用于用户摘机前，根据业务数据库中记载的彩铃播放策略指示所述智能网外设播放彩铃；

呼转接收模块，与所述智能网外设与业务交换点设备相连，用于在用户摘机前，指示智能网外设与业务交换点设备收集被叫用户的呼叫转移请求，并接收从智能网外设与业务交换点设备上报的用户呼叫转移请求；

铃声切换模块，用于发生呼叫转移时，根据用户设置的彩铃播放策略在业务数据库中将当前播放彩铃切换为用户设置的呼叫转移情况下播放的铃声；

所述智能网外设与业务交换点设备，包括：

呼转采集模块，用于根据所述智能网业务控制点设备的指示，采集被叫用户的呼叫转移请求。

所述铃声切换模块在建立彩铃话路后可以直接判断用户是否立即发生呼叫转移，并根据业务数据库中记录的用户呼叫转移时彩铃播放策略决定如何播放彩铃。

所述呼转采集模块采集用户呼叫转移请求后可以发送给呼转接收模块，呼转接收模块向铃声切换模块上报呼叫转移请求，铃声切换模块根据业务数据库中记录的用户呼叫转移时彩铃播放策略决定如何切换彩铃。

所述电话交换机收到主叫用户呼叫后向智能网外设与业务交换点设备请求可以建立彩铃话路；智能外设与业务交换点设备向智能网业务控制点设备发送消息，触发智能网业务交换点设备上的彩铃播放模块和呼转接收模块。

所述彩铃播放模块可以根据业务数据库中记载的彩铃播放策略向主叫播放彩铃,同时呼转接收模块指示智能网外设与业务交换点设备采集用户的呼叫转移请求。

所述智能网业务控制点设备可以与智能网外设与业务交换点设备相连接,传递彩铃业务触发信息、指示播放彩铃音信息、传递用户呼叫转移信息。

用于呼叫转移时彩铃播放的方法包括以下步骤:

a. 彩铃系统将用户设置的发生呼叫转移时的彩铃播放策略记录到业务数据库中;

b. 对用户的呼叫到达电话交换机后电话交换机向智能网外设与业务交换点设备请求建立彩铃话路,智能网外设与业务交换点设备向智能网业务控制点设备发送消息,请求播放彩铃;

c. 智能网业务控制点设备上的业务软件逻辑被触发,当检测到该用户发生呼叫转移时,查询用户业务数据库,根据用户设置的彩铃播放策略指示所述智能网外设播放彩铃。

所述方法可以进一步包括以下步骤:

d. 如果用户或被呼叫转移用户摘机、呼叫未能接通或呼叫等待超时,电话交换机释放话路到智能网外设与业务交换点设备,智能网外设与业务交换点设备上报消息给智能网业务控制点设备,停止播放铃声。

所述步骤c中智能网业务控制点设备上的业务软件逻辑被触发,确定用户发生呼叫转移的步骤可以是:

智能网业务控制点设备判断用户是否立即发生呼叫转移,如果用户立即发生呼叫转移,则确定用户发生呼叫转移。

所述步骤c中智能网业务控制点设备上的业务软件逻辑被触发,确定用户发生呼叫转移的步骤可以是:

智能网业务控制点设备判断用户是否立即发生呼叫转移,如果用户没有立即发生呼叫转移,智能网业务控制点设备根据用户设置播放彩铃,并等待智能网外设与业务交换点设备上报消息;

智能网外设与业务交换点设备接收到用户的呼叫转移请求后,向智能网业务控制点设备上报呼叫转移请求,智能网业务控制点设备则确定用户发生

呼叫转移。

使用本发明用于呼叫转移时彩铃播放的系统和方法，彩铃系统可以在呼叫转移时按用户的设置播放彩铃音，突出了彩铃业务的个性化特征。本发明无须在彩铃系统及交换机网络中增加新设备，成本低，不需要彩铃用户掌握复杂的操作，容易使用，有利于提高彩铃业务的品质、提高用户满意度。

附图说明

图 1 为根据本发明实施例所述的用于呼叫转移时彩铃播放的系统网络示意图；

图 2 为根据本发明实施例所述的用于呼叫转移时彩铃播放的系统和方法信令流程示意图；

图 3 为根据本发明实施例所述的业务用户设置呼叫转移彩铃音的数据结构示意图；

图 4 为根据本发明实施例所述的用于呼叫转移时彩铃播放的方法的业务流程处理示意图；

图 5 为根据本发明实施例所述的用于呼叫转移时彩铃播放的系统功能示意图。

具体实施方式

如图 1 所示，为根据本发明实施例所述的用于呼叫转移时彩铃播放的系统网络示意图，指出了本发明实施例的设备装置：由智能网业务控制点设备 (SCP，或称彩铃业务控制服务器)101、智能外设与业务交换点(IP/SSP)102、被叫归属交换机 103、目的交换机 104、被叫用户 105、转移目的终端 106 组成。

SCP101 与 IP/SSP102 相连接，使用 INAP 作为通信协议，用于传递彩铃业务触发信息、指示播放彩铃音信息等。被叫归属交换机 103 与 IP/SSP102 之间的连接为 7 号信令与话路中继，作用之一是承载彩铃音。对彩铃用户的呼叫，按正常路由到达被叫归属交换机 103 时，按用户设置，呼叫可能会被

接续到另外的用户号码，另外的用户号码(转移号码)可能在另一交换机设备(目的交换机)104上；被叫归属交换机103与目的交换机104也可能是同一设备。

如图2所示，为根据本发明实施例所述的用于呼叫转移时彩铃播放的系统和方法信令流程示意图。这种情形是：彩铃用户(被叫用户)设置了无应答呼叫转移，步骤如下：

1. 主叫拨打被叫电话，七号信令IAM消息到达被叫归属交换机。
2. 被叫归属交换机根据本地用户属性(彩铃属性)，向IP/SSP发送IAM消息，用于建立播放彩铃音的话路。
3. 彩铃IP/SSP向SCP发送INAP IDP消息，消息参数中包括了被叫用户(彩铃用户)是否会马上发生呼叫转移(无条件前转)。在这一图中，彩铃用户没有设置无条件前转。
4. SCP向IP/SSP发送RRBE消息，消息参数中指示IP/SSP在发生了呼叫转移时上报事件。
5. SCP向IP/SSP发送ETC消息，指示SSP连接IP上的音资源，准备播放铃音；IP/SSP向被叫归属交换机响应以ACM消息。
6. SCP向IP/SSP发送PA消息，指示IP播放铃音。这里，SCP上的彩铃业务逻辑软件根据用户的数据设置，通过PA消息参数指示IP播放的是普通回铃音还是彩铃音。
7. IP播放铃音，主叫听到彩铃音1(彩铃音1可能是普通回铃音)。
8. 由于彩铃用户设置了无应答前转，因此在无应答时间门限到达时，被叫交换机再向呼叫转移的目的交换机发送IAM消息，以接续本次呼叫。在这一图中，彩铃用户设置的是无应答前转。
9. 目的交换机向被叫归属交换机响应ACM消息。
10. 被叫归属交换机向IP/SSP发送CPG消息，指示彩铃用户发生了呼叫转移。
11. IP/SSP向SCP上报ERB，报告发生了呼叫转移事件。
12. SCP上的彩铃业务逻辑软件检查用户数据，指示IP更换播放彩铃音。

这时候，用户设置的彩铃音可能与未发生呼叫转移时是相同的，那

么 SCP 就不必发 PA 消息。

13. IP 接 SCP 指示播放彩铃音, 主叫听到彩铃音 2(图中的彩铃音 2 可能与彩铃音 1 相同)。
14. 被叫摘机或未接通时, 被叫交换机向 IP/SSP 发送 REL 消息, 释放到彩铃系统的铃音话路。
15. IP/SSP 向 SCP 上报 ERB 消息, 报告呼叫结束。
16. SCP 向 IP/SSP 响应 RC 消息, 释放呼叫。
17. IP/SSP 向被叫交换机响应 RLC 消息, 确认释放呼叫, 与彩铃相关的逻辑结束。

如图 3 所示, 为根据本发明实施例所述的业务用户设置呼叫转移彩铃音的数据结构示意图。

本发明实施例显示了两个彩铃用户—号码分别为 555000、666000, 每个彩铃用户都有如下的属性: 呼叫转移时是否放彩铃、呼叫转移时是否更换彩铃音、呼叫转移时的彩铃音标识。

对用户 555000, 发生呼叫转移之前(如未超出无应答时间门限之前), 正常播放彩铃音, 发生了呼叫转换时(如已经超过了无应答时间门限, 呼叫被叫接续到另一号码), 由彩铃系统播放标识为 ct00011 的彩铃音。

对用户 666000, 发生呼叫转移之前(如未超出无应答时间门限之前), 正常播放彩铃音, 发生了呼叫转换时(如已经超过了无应答时间门限, 呼叫被叫接续到另一号码), 彩铃系统仍然继续播放原来的彩铃音, “呼叫转移时彩铃音标识” ct00022 这一彩铃音在这种情形下没有作用。

如图 4 所示, 为根据本发明实施例所述的用于呼叫转移时彩铃播放的方法的业务流程处理示意图, 描述了 SCP 上的彩铃业务逻辑软件处理放音的过程。在这一过程之前, 彩铃用户已经在彩铃系统中设置了自己在发生呼叫转移时播放彩铃的策略, 并由彩铃系统记录到业务数据库中。所述步骤如下:

(步骤 401) 主叫拨打被叫电话, 呼叫到达被叫归属交换机, 被叫归属交换机根据本地用户属性(彩铃属性), 向 IP/SSP 发送信令消息, 通知 IP/SSP 播放彩铃音。

- (步骤 402) IP/SSP 触发彩铃业务服务器上的彩铃业务逻辑软件。
- (步骤 403) 彩铃业务指示 IP 播放彩铃音。
- (步骤 404) 主叫听到彩铃音。
- (步骤 405) 发生呼叫转移, 被叫归属交换机发送信令通知 IP/SSP。
- (步骤 406) IP/SSP 上报事件给彩铃业务服务器。
- (步骤 407) 彩铃业务逻辑判断: 若用户定义了呼叫转移时的彩铃音, 则转步骤 408, 否则转步骤 409。
- (步骤 408) 彩铃业务播放另外的彩铃音。
- (步骤 409) 彩铃业务做出逻辑判断, 判断用户定义的是否是发生呼叫转移时继续播放原来的铃音。
- (步骤 410) 若用户定义的是发生呼叫转移时继续播放原来的铃音, 则对 IP 无指示, 主叫继续听原来的铃音, 转步骤 413;
- (步骤 411) 若用户定义的不是发生呼叫转移时继续播放原来的铃音, 彩铃业务指示 IP 播放普通回铃音。
- (步骤 412) 主叫听到新的铃音。
- (步骤 413) 被叫归属交换机发送信令通知 IP/SSP 停止播放彩铃音。
- (步骤 414) IP/SSP 上报事件给彩铃业务服务器。
- (步骤 415) 彩铃业务停止放音。
- (步骤 416) 结束。

图 5 为根据本发明实施例所述的用于呼叫转移时彩铃播放的系统功能示意图, 图示用于呼叫转移时彩铃播放的系统, 包括: 智能网业务控制点设备 601、智能网外设与业务交换点设备 602、电话交换机和电话交换网络, 其中智能网业务控制点设备 601, 包括:

彩铃播放模块 501, 用于用户摘机前, 根据业务数据库 503 中记载的彩铃播放策略指示所述智能网外设播放彩铃;

铃声切换模块 502, 用于发生呼叫转移时, 根据用户设置的彩铃播放策略在业务数据库 503 中将当前播放彩铃切换为用户设置的呼叫转移情况下播放的铃声;

业务数据库 503, 用于存储用户设置的彩铃播放策略;

呼转接收模块 504，与所述智能网外设与业务交换点设备 602 相连，用于在用户摘机前，指示智能网外设与业务交换点设备 602 收集被叫用户的呼叫转移请求，并接收从智能网外设与业务交换点设备 602 上报的用户呼叫转移请求；

智能网外设与业务交换点设备 602 包括：

呼转采集模块 505，用于根据所述智能网业务控制点设备的指示，采集被叫用户的呼叫转移请求。

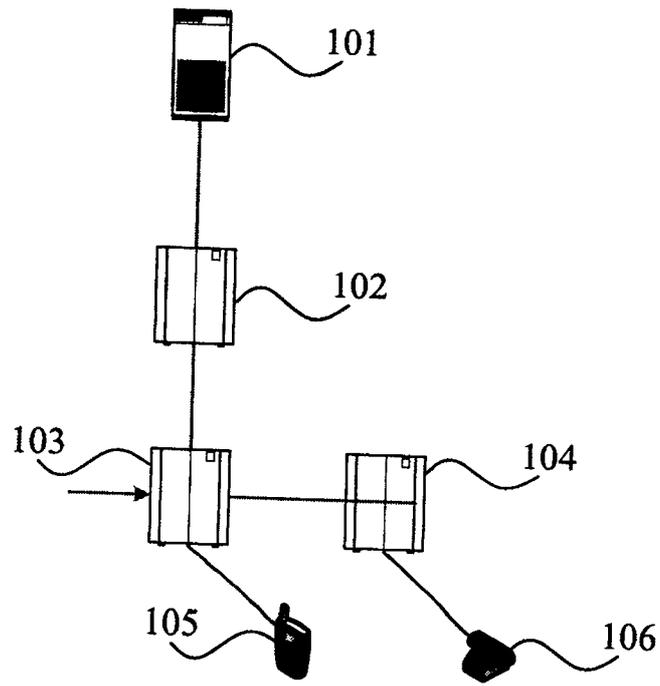


图 1

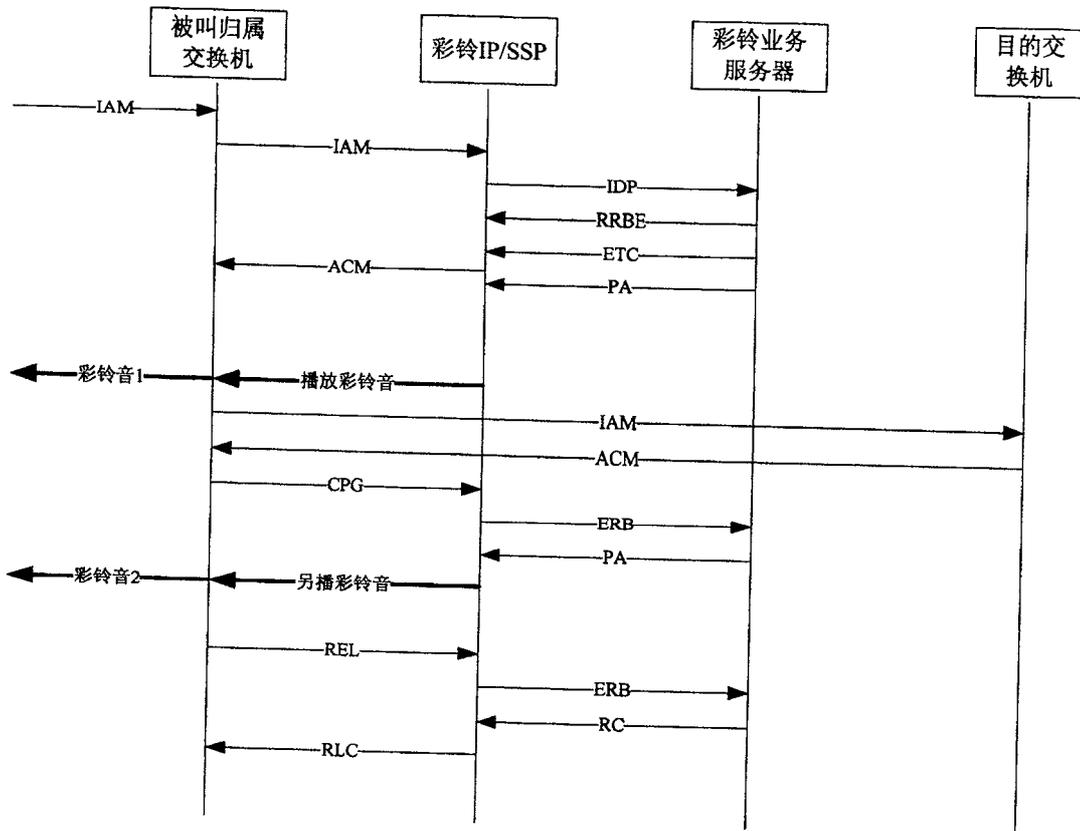


图 2

用户号码	呼叫转移前是否放彩铃	呼叫转移时是否更换彩铃音	呼叫转移时的彩铃音标识
555000	是	是	ct00011
666000	是	否	ct00022

图 3

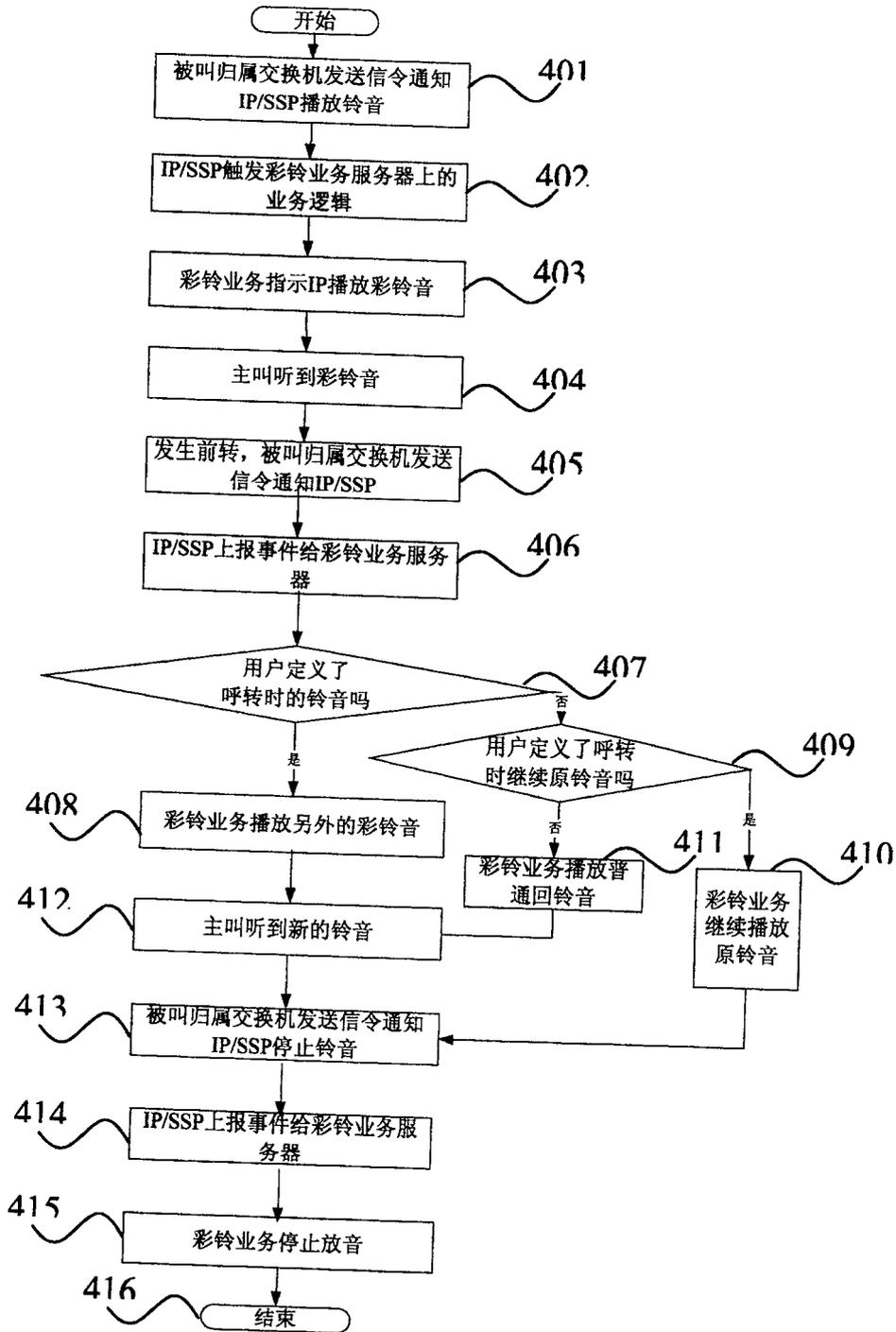


图 4

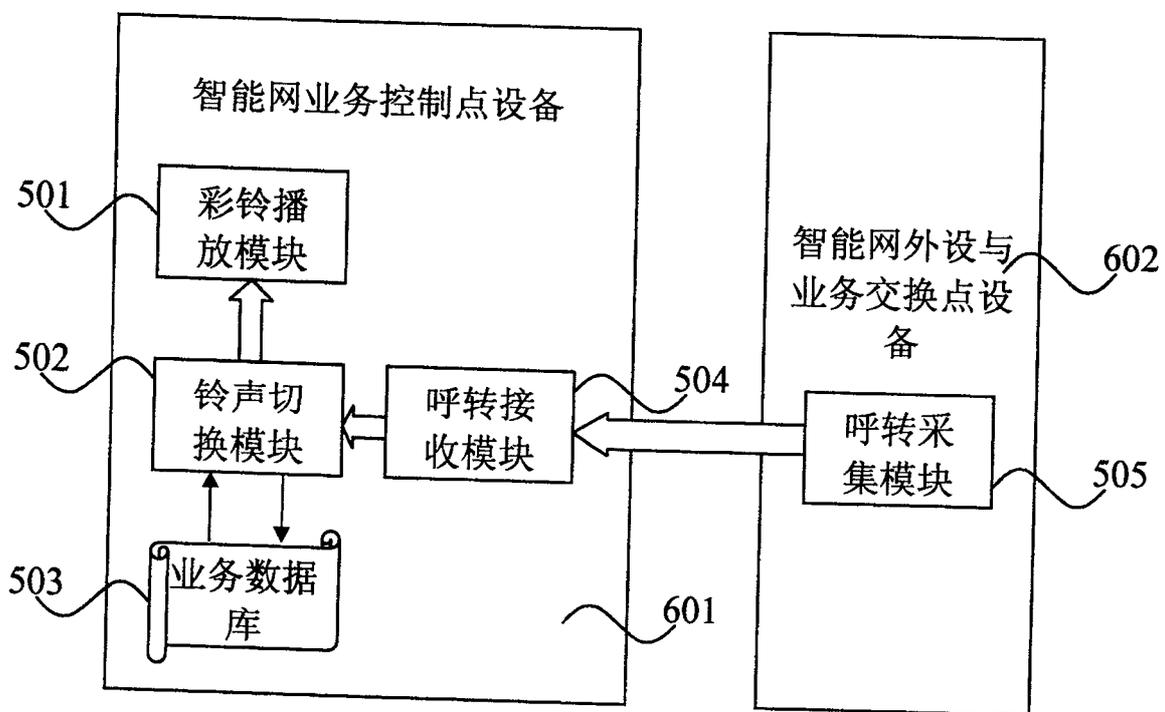


图 5