

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H04W 4/16 (2009.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810189180.7

[43] 公开日 2009年9月2日

[11] 公开号 CN 101521864A

[22] 申请日 2008.12.31
[21] 申请号 200810189180.7
[71] 申请人 厦门敏讯信息技术股份有限公司
地址 361000 福建省厦门市火炬高新区创业园伟业楼六楼
[72] 发明人 邢维峰 陈晓忠 郑添来 庄树良
李智勇 林忠倡

[74] 专利代理机构 厦门市首创君合专利事务有限公司
代理人 李雁翔 杨依展

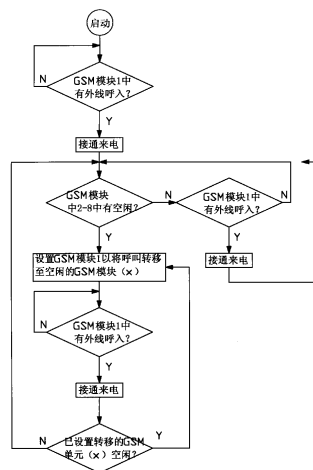
权利要求书 3 页 说明书 10 页 附图 4 页

[54] 发明名称

一种实现呼叫智能转移的方法及装置

[57] 摘要

本发明公开了一种实现呼叫智能转移的方法及装置。该装置包括一个微处理器、一个主通讯单元和多个从通讯单元，该微处理器通讯连接主通讯单元和从通讯单元，并能够收集从通讯单元的通话状态以判断从通讯单元是否有空闲，能够发出命令控制主通讯单元将呼入转移至一个空闲的从通讯单元。该方法是先实时查询各从通讯模块的状态，再动态智能地将呼入转移至空闲的从通讯模块。它具有如下优点：该机制由系统自动完成，无需用户干涉，最大程度地提高呼通率；采用号码连选功能，只要公布一个号码，即可实现呼入不占线，方便企业的部署和实际应用。



1.一种实现呼叫智能转移的方法，其特征在于：

该方法应用的装置包括一个微处理器、一个主通讯单元和多个从通讯单元，该微处理器通讯连接主通讯单元和从通讯单元；

该方法包括：

步骤 1，判断有无外线呼入主通讯单元，如果有，则执行步骤 2，如果无，则继续执行本步骤 1；

步骤 2，接通来电；

步骤 3，微处理器收集从通讯单元的通话状态以判断从通讯单元是否有空闲，如果是，则执行步骤 4，如果否，则继续执行本步骤 3；

步骤 4，微处理器发出命令，控制主通讯单元将呼入转移至一个空闲的从通讯单元。

2.根据权利要求 1 所述的一种实现呼叫智能转移的方法，其特征在于：

该方法还包括：

步骤 5，判断有无新外线呼入主通讯单元，如果有，则执行步骤 6，如果无，则继续执行本步骤 5；

步骤 6，接通新来电；

步骤 7，微处理器判断已设置转移的从通讯单元有无空闲，如果有，则执行步骤 4，如果无，则执行步骤 3。

3.根据权利要求 1 所述的一种实现呼叫智能转移的方法，其特征在于：

该步骤 3，它包括：

步骤 31，微处理器收集各从通讯单元的通话状态以判断从通讯单元是否有空闲，如果是，则执行步骤 4，如果否，则执行步骤 32；

步骤 32，判断有无新外线呼入主通讯单元，如果有，则执行步骤 33，如

果无，则执行步骤 31；

步骤 33，接通新来电，然后执行步骤 31。

4.根据权利要求 1 所述的一种实现呼叫智能转移的方法，其特征在于：

该方法应用的装置还包括一个分机，该分机和微处理器相连接；

该方法还包括：

步骤 01,进入微处理器配置菜单；

步骤 02，进入通讯单元配置菜单；

步骤 03，配置主通讯单元和各从通讯单元的号码；

步骤 04，保存上述配置。

5.根据权利要求 1 所述的一种实现呼叫智能转移的方法，其特征在于：

该微处理器和主通讯单元之间建立通用串性 UART 连接和控制信号连接；该微处理器和从通讯单元之间建立控制信号连接。

6.一种实现呼叫智能转移的方法，其特征在于：

该方法应用的装置包括一个微处理器和多个通讯单元，该微处理器通讯连接通讯单元；

该方法包括：

步骤 1，判断有无外线呼入通讯单元，如果有，则执行步骤 2，如果无，则继续执行本步骤 1；

步骤 2，接通来电；

步骤 3，微处理器收集通讯单元的通话状态以判断通讯单元是否有空闲，如果是，则执行步骤 4，如果否，则继续执行本步骤 3；

步骤 4，微处理器发出命令，控制具有外线呼入的通讯单元将呼入转移至一个空闲的通讯单元。

7.一种实现呼叫智能转移的装置，其特征在于：它包括一个微处理器、一个主通讯单元和多个从通讯单元，该微处理器通讯连接主通讯单元和从通讯单元，并能够收集从通讯单元的通话状态以判断从通讯单元是否有空闲，能够发出命令控制主通讯单元将呼入转移至一个空闲的从通讯单元。

8.根据权利要求7所述的一种实现呼叫智能转移的装置，其特征在于：该微处理器和主通讯单元之间建立通用串行 UART 连接和控制信号连接；该微处理器和从通讯单元之间建立控制信号连接。

9.一种实现呼叫智能转移的装置，其特征在于：它包括一个微处理器和多个通讯单元，该微处理器通讯连接多个通讯单元，并能够收集通讯单元的通话状态以判断通讯单元是否有空闲，能够发出命令控制具有外线呼入的通讯单元将呼入转移至一个空闲的通讯单元。

10.根据权利要求9所述的一种实现呼叫智能转移的装置，其特征在于：该微处理器和通讯单元之间建立通用串行 UART 连接和控制信号连接。

一种实现呼叫智能转移的方法及装置

所属技术领域

本发明涉及一种呼叫转移的方法及装置，更具体地说，是涉及一种实现呼叫智能转移的方法及装置。

背景技术

随着科技技术的快速发展，特别是通讯技术的快速发展，GSM 呼叫转移在社会中的应用已经变得越来越广泛。例如：

中国专利数据库公开的发明名称为《一种在个人通信类业务中实现呼叫转移的方法》的发明专利申请，它的专利申请号为 200310121074。它描述的是在运营商的局端的数据库中增加用户状态和各状态下相应的关联号码，由局端判断用户状态再通过呼叫转移实现手机、小灵通、固话号码的相互绑定。该转移是硬性的被动的依顺序呼叫转移，也既是，预先设定转移顺序，先转移至第一终端，判断第一终端是否接通，如没有接通，再转移至第二终端……。它存在有如下缺点：1、由局端提供服务，需增加手机用户的电话费用；2、如果前几个终端都无接通，则转移时间将会花费很长时间，这会给呼入者带来不便；3、可能出现漏接，例如，转移至第一终端时，第一终端忙，再转移至第二终端，。。。。，等转移至后个终端时，第一终端已空闲，则局端就不会再将呼入转移至第一终端。

中国专利数据库公开的发明名称为《实现呼叫转移的方法及电话终端》的发明专利申请，它的专利申请号为 200610079643。它描述的是特殊的电话终端间实现可选择的呼叫转移，它包括：1、终端 A 呼叫终端 B；2、B 在接收到 A 的呼入后可通过“选择已设置的转移目的号码”或“输入转移的目的号

码”将信息通过“语音通道（需接通）”或“短信通道”将信息发送给A；3、A接收到转移信息后结束对B的呼入，重新建立对转移信息中号码的呼叫。它存在有如下缺点：1、双方都必须是特殊的电话终端；2、A需通过两次的呼叫才能实现呼叫转移，转移速度慢，这会给呼入者带来不便。

中国专利数据库公开的发明名称为《使移动电话可以在来电时选择转移至哪个电话号码的方法》的发明专利申请，它的专利申请号为200310124456。它描述的是：一、手机在来电振铃时或通过过程中，能够通过菜单选择设置“遇忙呼叫转移”，以将呼叫转移至不同号码。它存在有如下缺点：1、手机用户必须手动设置呼叫转移，设置麻烦，费时，该缺点在用户通话时尤其突出；2、手机用户不能判断该转移至的电话号码是否正在通话，如果正在通话就必须让呼入等待，这会给呼入者带来不便。二、手机在来电振铃时或通过过程中，能够按照先前设计的判断规则设置“遇忙呼叫转移”，以将呼叫转移至不同号码。它存在有如下缺点：手机用户不能判断该转移至的电话号码是否正在通话，如果正在通话就必须让呼入等待，这会给呼入者带来不便。

中国专利数据库公开的发明名称为《移动电话在来电时用户可以选择分转至不同电话》的发明专利申请，它的专利申请号为200310120058。它描述的是手机在来电振铃时，手机用户能够通过菜单选择设置“遇忙呼叫转移”，以将呼叫转移至不同号码。它存在有如下缺点：1、手机用户必须手动设置呼叫转移，设置麻烦，费时，该缺点在用户通话时尤其突出；2、手机用户不能判断该转移至的电话号码是否正在通话，如果正在通话就必须让呼入等待，这会给呼入者带来不便。

发明内容

本发明提供一种实现呼叫智能转移的方法及装置，其克服了背景技术呼

叫转移方法所存在的不足。

本发明解决其技术问题所采用的技术方案之一是：

一种实现呼叫智能转移的方法，其特征在于：

该方法应用的装置包括一个微处理器、一个主通讯单元和多个从通讯单元，该微处理器通讯连接主通讯单元和从通讯单元；

该方法包括：

步骤1，判断有无外线呼入主通讯单元，如果有，则执行步骤2，如果无，则继续执行本步骤1；

步骤2，接通来电；

步骤3，微处理器收集从通讯单元的通话状态以判断从通讯单元是否有空闲，如果是，则执行步骤4，如果否，则继续执行本步骤3；

步骤4，微处理器发出命令，控制主通讯单元将呼入转移至一个空闲的从通讯单元。

一较佳实施例中，该方法还包括：

步骤5，判断有无新外线呼入主通讯单元，如果有，则执行步骤6，如果无，则继续执行本步骤5；

步骤6，接通新来电；

步骤7，微处理器判断已设置转移的从通讯单元有无空闲，如果有，则执行步骤4，如果无，则执行步骤3。

一较佳实施例中，该步骤3，它包括：

步骤31，微处理器收集各从通讯单元的通话状态以判断从通讯单元是否有空闲，如果是，则执行步骤4，如果否，则执行步骤32；

步骤32，判断有无新外线呼入主通讯单元，如果有，则执行步骤33，如

果无，则执行步骤 31；

步骤 33，接通新来电，然后执行步骤 31。

一较佳实施例中，该方法应用的装置还包括一个分机，该分机和微处理器相连接；该方法还包括：

步骤 01，进入微处理器配置菜单；

步骤 02，进入通讯单元配置菜单；

步骤 03，配置主通讯单元和各从通讯单元的号码；

步骤 04，保存上述配置。

一较佳实施例中，该微处理器和主通讯单元之间建立通用串性 UART 连接和控制信号连接；该微处理器和从通讯单元之间建立控制信号连接。

本发明解决其技术问题所采用的技术方案之二是：

一种实现呼叫智能转移的方法，其特征在于：

该方法应用的装置包括一个微处理器和多个通讯单元，该微处理器通讯连接通讯单元；

该方法包括：

步骤 1，判断有无外线呼入通讯单元，如果有，则执行步骤 2，如果无，则继续执行本步骤 1；

步骤 2，接通来电；

步骤 3，微处理器收集通讯单元的通话状态以判断通讯单元是否有空闲，如果是，则执行步骤 4，如果否，则继续执行本步骤 3；

步骤 4，微处理器发出命令，控制具有外线呼入的通讯单元将呼入转移至一个空闲的通讯单元。

本发明解决其技术问题所采用的技术方案之三是：

一种实现呼叫智能转移的装置，它包括一个微处理器、一个主通讯单元和多个从通讯单元，该微处理器通讯连接主通讯单元和从通讯单元，并能够收集从通讯单元的通话状态以判断从通讯单元是否有空闲，能够发出命令控制主通讯单元将呼入转移至一个空闲的从通讯单元。

一较佳实施例中，该微处理器和主通讯单元之间建立通用串性 UART 连接和控制信号连接；该微处理器和从通讯单元之间建立控制信号连接。

本发明解决其技术问题所采用的技术方案之四是：

一种实现呼叫智能转移的装置，其特征在于：它包括一个微处理器和多个通讯单元，该微处理器通讯连接多个通讯单元，并能够收集通讯单元的通话状态以判断通讯单元是否有空闲，能够发出命令控制具有外线呼入的通讯单元将呼入转移至一个空闲的通讯单元。

一较佳实施例中，该微处理器和通讯单元之间建立通用串性 UART 连接和控制信号连接。

本技术方案与背景技术相比：外线呼入时，本方法先实时查询各从通讯模块的状态，再动态智能地将呼入转移至空闲的从通讯模块，因此它完全克服了背景技术所存在的缺点，并具有如下优点：1、该机制由系统自动完成，无需用户干涉，能最大程度提高呼通率；2、在使用多个无线接入号码时，只要公布一个号码，在外线呼叫该号码时可动态地将呼入转于至其余空闲号码上，实现使用单个号码支持多条无线接入的功能，实现呼入不占线，避免对外公布多个号码，避免外线在呼叫其中某个号码遇忙时需重新试拨其它号码，直至呼叫到空闲号码才能建立通话，而引起的使用上的不便，方便企业的部署和实际应用；3、微处理是将呼入转移至空闲的从通讯模块，呼入等待时间短，避免出现漏接现象，避免主通讯模块处在占线状态；4、普通手机即可配

合实现本方法，便于推广。由于在呼叫转移过程或通话过程中，本方法还会判断是否有新外线呼入，再根据该判断做出反应，以将新外线呼入转移至空闲的从通讯模块，因此能够避免出现漏接现象。由于能够通过分机设置微处理器中的各通讯模块的号码，因此便于用户操作修改。

附图说明

下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

图 1 是本发明的一较佳实施例的实现呼叫智能转移的装置的示意图。

图 2 是本发明的一较佳实施例的实现呼叫智能转移的方法的示意图。

图 3 是本发明的一较佳实施例的实现呼叫智能转移的配置方法的示意图。

图 4 是本发明的另一较佳实施例的实现呼叫智能转移的配置方法的示意图。

具体实施方式

请查阅图 1，一种实现呼叫智能转移的装置，它包括一个微处理器、一个主通讯单元（GSM 模块 1）、七个从通讯单元（GSM 模块 2、3、4、5、6、7、8）和一个分机。该 GSM 模块为手机。该微处理器通过通讯连接主通讯单元和七个从通讯单元。

该微处理器和从通讯单元之间建立控制信号连接，该控制信号连接包括摘挂机、来电、通话状态信号的交互。该摘挂机是指：微处理器输出，以指示 GSM 模块摘机、挂机。该来电是指：微处理器收集 GSM 模块的来电振铃信号（例如：为 1 秒钟高电平，4 秒钟低电平的信号）。该通话状态是指：微处理器收集 GSM 模块的通话状态信号（例如：1 表示通话中，0 表示空闲），收集 GSM 模块的来电号码（在振铃前通过 DTMF 信号传输）。该摘挂机信号、振铃信号、通话状态信号的传输使用通用的 I/O（输入/输出）口传输，来电

号码使用无线模块的音频输出端口传输。该微处理器根据上述的控制信号连接，能够判断从通讯单元（GSM 模块 2、3、4、5、6、7、8）是否有空闲。

该微处理器和主通讯单元之间建立通用串性 UART 连接和控制信号连接。该控制信号连接如上描述。该 UART 连接是指：微处理器与主通讯模块之间能够进行 AT 指令（如下表）的交互，以动态设置主通讯模块的“呼叫转移号码”，以将主通讯模块的呼入转移至从通讯模块 2—8 空闲的号码上，以实现连选的功能。

AT 指令例如为：

功能	指令	返回信息	
测试 AT 通讯	AT\r	成功：OK\r	失败：ERROR\r
设置无条件转移	AT+CCFC=0,3,"转移号码" \r	成功：OK\r	失败：ERROR\r
设置遇忙转移	AT+CCFC=1,3,"转移号码" \r	成功：OK\r	失败：ERROR\r
关闭所有转移	AT+CCFC=4,4\r	成功：OK\r	失败：ERROR\r

该分机和微处理器通过有线连接，以能够配置微处理器的主通讯单元和各个从通讯单元的号码，也既是设置 GSM 模块 1-8 所对应的号码 NO1-NO8。

请查阅图 2，一种实现呼叫智能转移的方法，该方法包括：

启动；

步骤 1，判断有无外线呼入主通讯单元，如果有，则执行步骤 2，如果无，则继续执行本步骤 1；

步骤 2，接通来电；

步骤 3，微处理器收集各从通讯单元的通话状态以判断从通讯单元是否有空闲，如果是，则执行步骤 4，如果否，则继续执行本步骤 3；具体来说，该步骤 3 包括：

步骤 31，微处理器收集从通讯单元的通话状态信号以判断从通讯单元是否有空闲，如果是，则执行步骤 4，如果否，则执行步骤 32；

步骤 32, 判断有无新外线呼入主通讯单元, 如果有, 则执行步骤 33, 如果无, 则执行步骤 31;

步骤 33, 接通新来电, 然后执行步骤 31;

步骤 4, 微处理器发出 AT 指令, (例如“AT+CCFC=0,3,” 转移号码 ” \r”, 该转移号码为一个空闲的从通讯单元), 控制主通讯单元设置“呼叫转移号码”, 以将呼入转移至该个空闲的从通讯单元;

步骤 5, 判断有无新外线呼入主通讯单元, 如果有, 则执行步骤 6, 如果无, 则继续执行本步骤 5;

步骤 6, 接通新来电;

步骤 7, 微处理器判断已设置转移的该个从通讯单元有无空闲, 如果有, 则执行步骤 4, 如果无, 则执行步骤 3。它能避免重复设置呼叫转移的目的号码 (该号码仍为空闲)。

上述的步骤 3 中, 微处理器是收集所有从通讯单元的通话状态信号, 并判断所有从通讯单元是否有空闲; 上述的步骤 4 中, 微处理器是依前后顺序将在前的空闲的从通讯单元设置为转移号码, 例如, 在从通讯单元 3、4、5、6 有空闲时, 设置从通讯单元 3 的号码为转移号码, 例如, 在从通讯单元 5、6 有空闲时, 设置从通讯单元 5 的号码为转移号码。或者, 上述的步骤 3 中, 微处理器是以前后顺序收集从通讯单元的通话状态信号, 例如, 先判断从通讯单元 2 是否空闲, 如果空闲, 则直接进行步骤 4, 如果没有空闲, 则继续判断从通讯单元 3 是否空闲; 上述的步骤 4 中, 微处理器直接设置该空闲的从通讯单元为转移号码。

上述的“呼叫转移号码”, 是利用 GSM 模块中的呼叫转移功能实现的。GSM 模块通过网络在后台服务器上注册转移类型和转移目的号码。GSM 模块

收到呼叫转移指令后会通过网络在运营商的后台服务器上注册转移类型和目的号码，整个实现过程由模块与网络交互实现。

请查阅图 3，该方法的配置方法包括：

步骤 00，分机摘机；

步骤 01,判断是否进入系统参数配置指令，如果是，则执行步骤 02，如果否，则进入呼叫拨号流程；

步骤 02，判断是否进入 GSM 接入号码配置指令，如果是，则执行步骤 03，如果否，则系统其它参数配置；

步骤 03，设置各端口 GSM 接入号码为 NO(x)；

步骤 031，判断设置是否成功，如果是，则执行步骤 4，如果否，则发出设置失败提示音；

步骤 04，保存上述配置，发出设置成功提示音；

步骤 05，判断是否挂机，如果是，则执行步骤 06，如果否，则执行步骤 01；

步骤 06，结束退出。

在另一较佳实施例中，它与上一较佳实施例不同之处在于：请查阅图 4，一种实现呼叫智能转移的装置，它包括一个微处理器、一个主通讯单元（GSM 模块 1）、七个从通讯单元（GSM 模块 2、3、4、5、6、7、8）和一个分机。该 GSM 模块为手机。该微处理器通过通讯连接主通讯单元和七个从通讯单元。

该微处理器和从通讯单元之间建立通用串性 UART 连接和控制信号连接，该微处理器和主通讯单元之间建立通用串性 UART 连接和控制信号连接，以使得微处理器能够控制所有通讯单元设置“呼叫转移号码”。

一种实现呼叫智能转移的方法，该方法包括：

步骤 1, 判断有无外线呼入通讯单元 (包括主通讯单元和从通讯单元), 如果有, 则执行步骤 2, 如果无, 则继续执行本步骤 1;

步骤 2, 接通来电;

步骤 3, 微处理器收集通讯单元的通话状态以判断通讯单元是否有空闲, 如果是, 则执行步骤 4, 如果否, 则继续执行本步骤 3;

步骤 4, 微处理器发出命令, 控制具有外线呼入的通讯单元将呼入转移至一个空闲的通讯单元。

上述的步骤 3 中, 微处理器是以前后顺序收集通讯单元的通话状态信号, 例如, 先判断从通讯单元 2 是否空闲, 如果空闲, 则直接进行步骤 4, 如果没有空闲, 则继续判断从通讯单元 3 是否空闲; 上述的步骤 4 中, 微处理器直接设置该空闲的从通讯单元为转移号码。通过该方法能够将所有呼入按顺序转移至空闲的通讯单元。

以上所述, 仅为本发明较佳实施例而已, 故不能以此限定本发明实施的范围, 即依本发明申请专利范围及说明书内容所作的等效变化与修饰, 皆应仍属本发明专利涵盖的范围内。

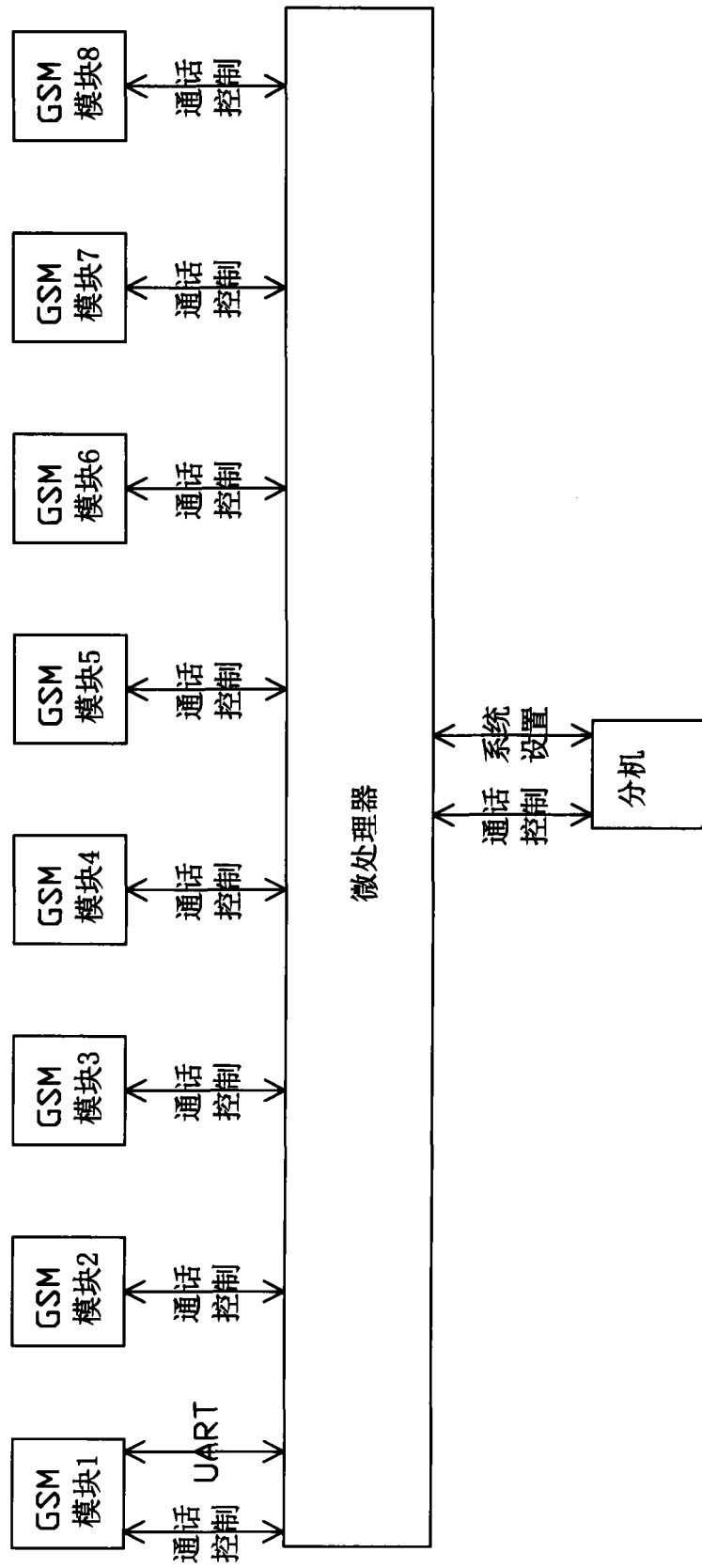


图1

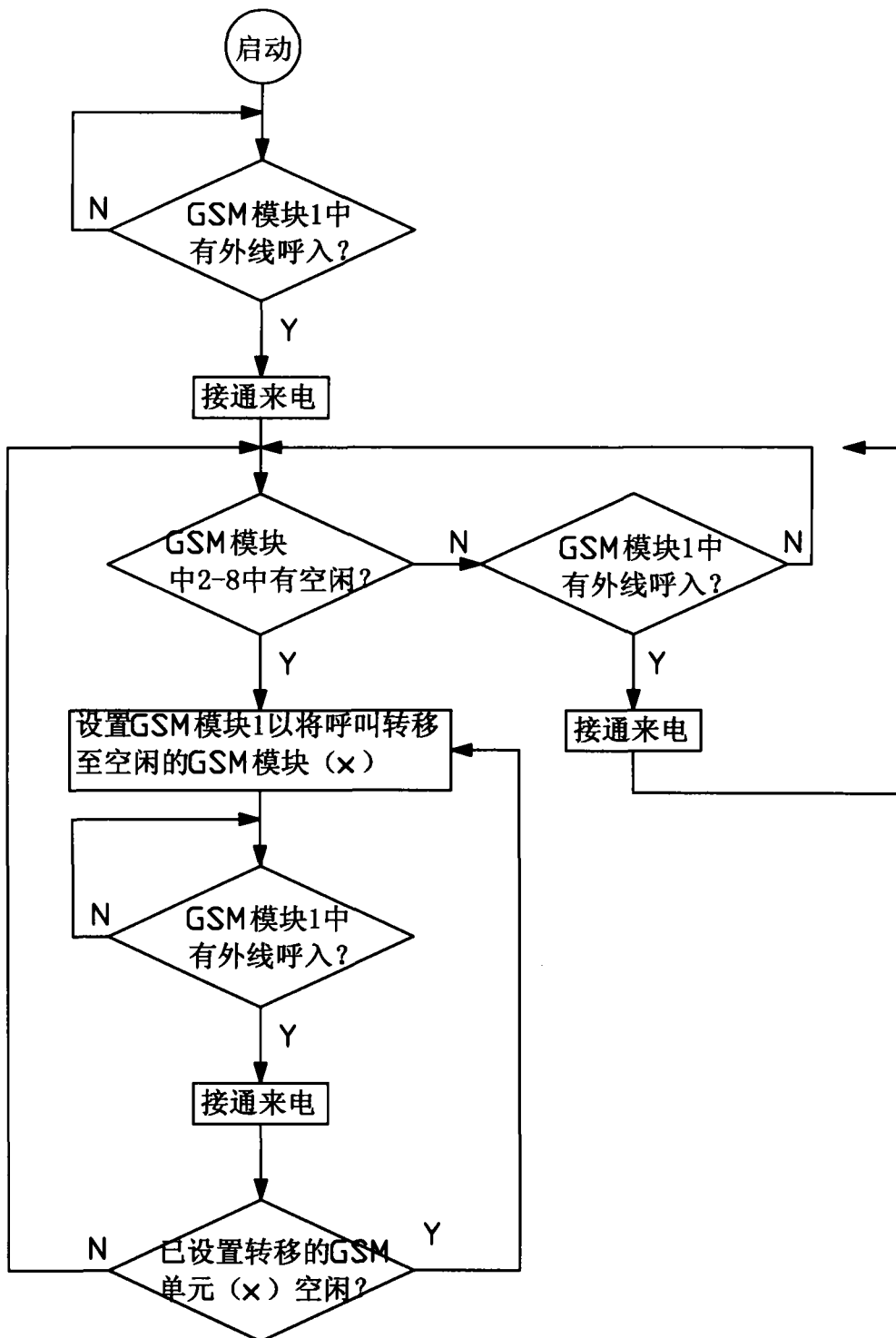


图2

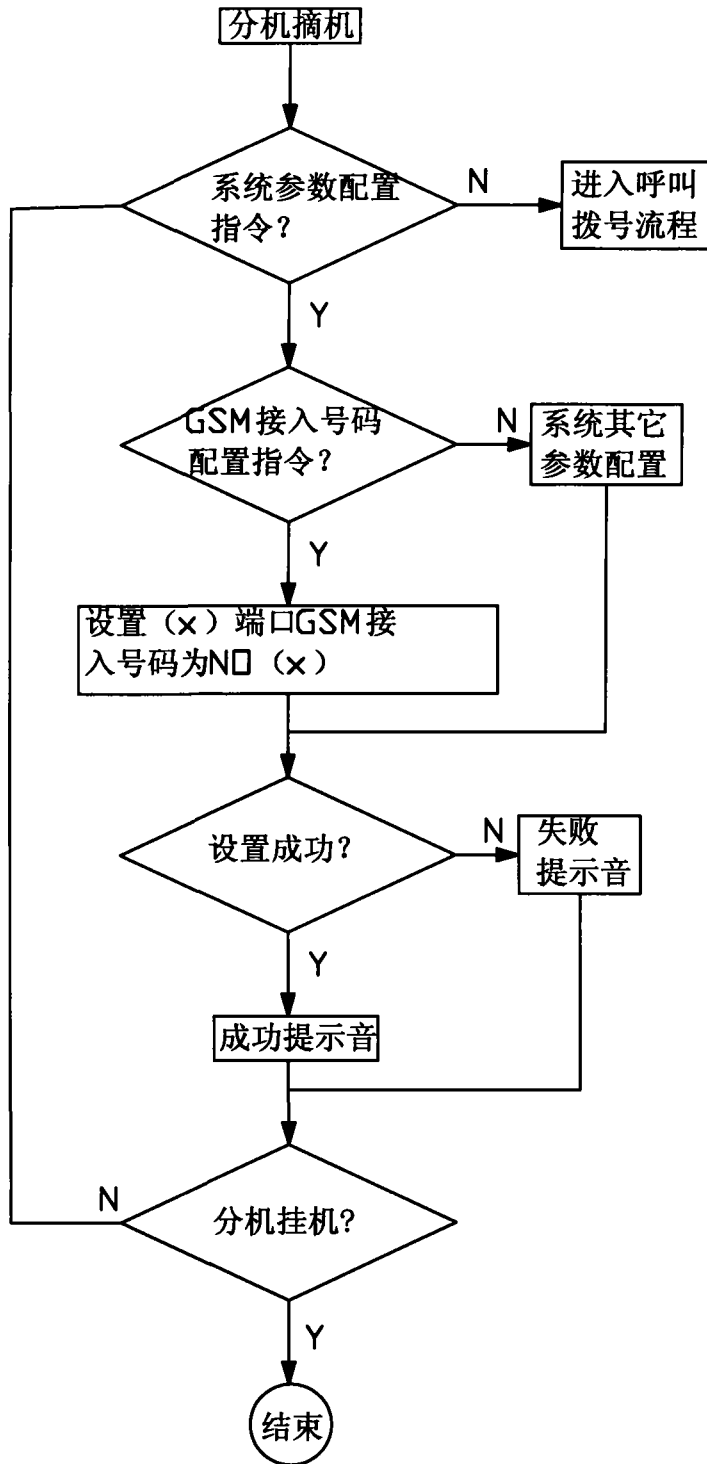


图3

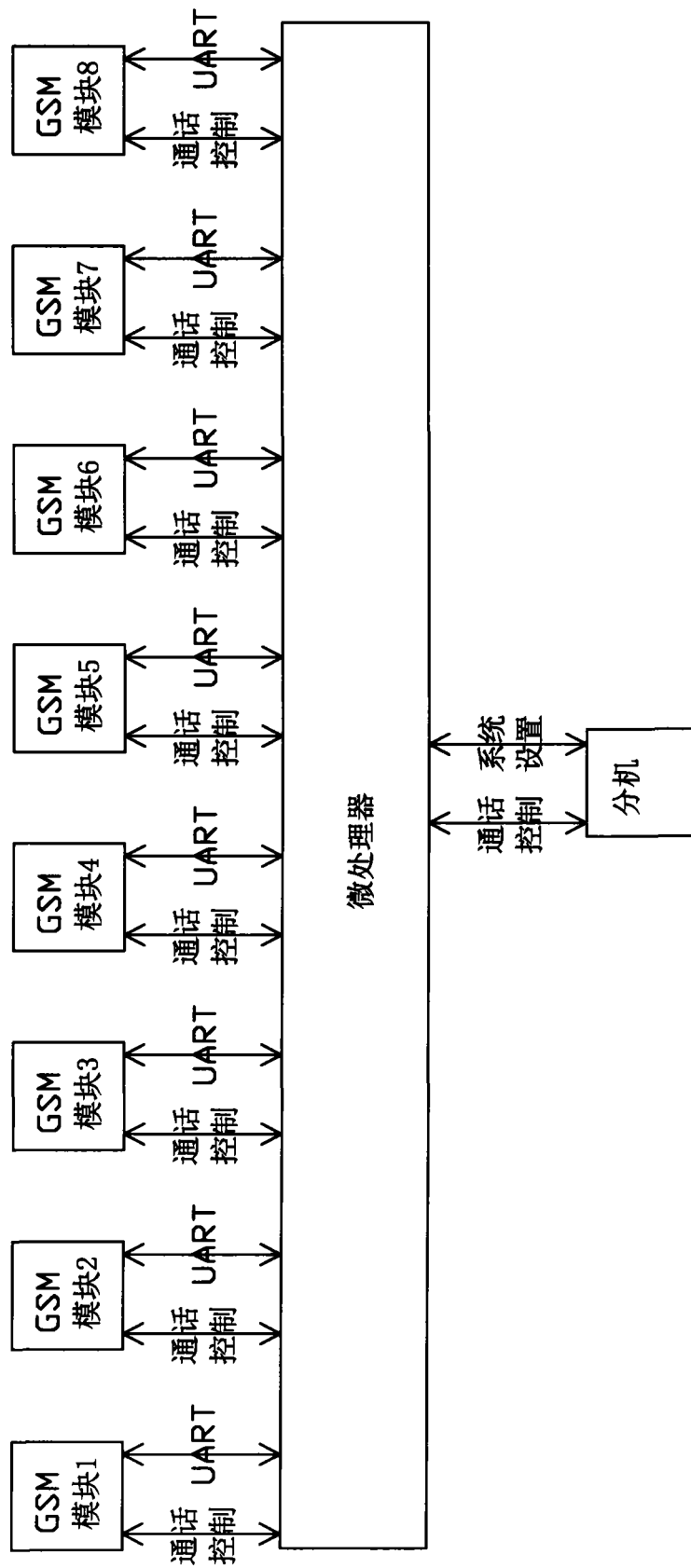


图4