

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[ 51 ] Int. Cl<sup>7</sup>

H04M 9/00

H04L 12/66 H04Q 7/24



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410005536.9

[43] 公开日 2004年8月18日

[11] 公开号 CN 1522039A

[22] 申请日 2004.2.9

[21] 申请号 200410005536.9

[30] 优先权

[32] 2003.2.10 [33] US [31] 10/361, 238

[71] 申请人 微软公司

地址 美国华盛顿州

[72] 发明人 S·D·洛弗兰德

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所

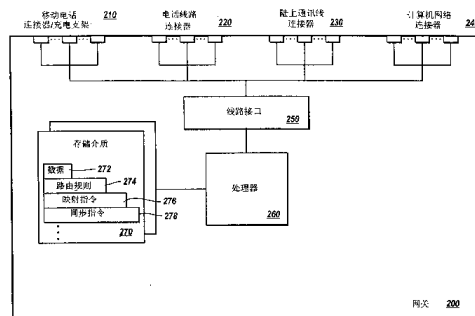
代理人 李家麟

权利要求书9页 说明书10页 附图5页

[54] 发明名称 扩展移动电话网络

[57] 摘要

用于使移动电话网络与其他电话网络跨接的方法、系统和计算机程序产品。电话网络包括跟电话和网关连接的多个可单独寻址的电话线路，该网关又被连接到一个或多个移动电话，并潜在地被连接到一个或多个陆上通讯线。当该网关从这些移动电话之一接收入站呼叫或从这些电话之一接收入站呼叫时，该网关应用路由规则，以确定如何发送该呼叫。路由可能取决于各种因素(例如，日时、费用、接收入站呼叫的移动电话)。为了有助于将该移动电话识别为入站呼叫的来源，可以选择与众不同的铃声。为了说明该移动电话网络与电话网络之间的差异，该网关在这两种网络之间转换信号。



ISSN 1008-4274

1. 在电话网络的网关中，该电话网络包括多个可单独寻址的电话线路和被连接到这些可单独寻址的电话线路中的至少一个电话线路的至少一个电话，一种方法用于将入站到与该网关连接的一个或多个移动电话的一个或多个呼叫发送到这些可单独寻址的电话线路中的任何电话线路，以便可以使用这些可单独寻址的电话线路中的任何电话线路来接收入站到这一个或多个移动电话的这一个或多个呼叫，其特征在于，包括以下动作：

该网关从与该网关连接的移动电话那里接收入站呼叫；

该网关将一个或多个路由规则应用于该入站呼叫，用于识别应该通过其来发送该入站呼叫的可单独寻址的电话线路中的一个或多个电话线路；以及，

将该入站呼叫连接到由这些路由规则识别的可单独寻址的电话线路中的这一个或多个电话线路。

2. 如权利要求 1 中所述的方法，其特征在于：还包括一个动作：该网关从一个或多个可用的铃声选项中选择铃声选项，以便将该移动电话识别为该入站呼叫的来源。

3. 如权利要求 1 中所述的方法，其特征在于，多个移动电话被连接到该网关，并且，这一个或多个规则中的至少一个规则包括针对特定移动电话的部件。

4. 如权利要求 1 中所述的方法，其特征在于，这一个或多个路由规则中的至少一个路由规则包括用于发送入站呼叫的日时部件。

5. 如权利要求 4 中所述的方法，其特征在于，包括日时部件的这至少一个路由规则使该入站呼叫被发送到与电话应答机连接的可单独寻址的电话线路。

6. 如权利要求 1 中所述的方法，其特征在于，被连接到这些路由规则所识别的可单独寻址的电话线路中的这一个或多个电话线路的电话包括单线模拟电话、多线模拟电话、综合服务数字网络电话、数字电话或因特网协议电话。

7. 如权利要求 1 中所述的方法, 其特征在于, 用于跟对应于该移动电话的移动电话网络相互作用的一个或多个信号不同于用于通过被连接到这些可单独寻址的电话线路中的至少一个电话线路的电话来跟该电话网络相互作用的一个或多个信号, 该方法还包括一个动作: 该网关在这一个或多个移动电话网络信号与这一个或多个电话网络信号之间进行转换。

8. 如权利要求 7 中所述的方法, 其特征在于, 这一个或多个电话网络信号包括铃声电压信号。

9. 如权利要求 7 中所述的方法, 其特征在于, 这一个或多个移动电话网络信号包括以下的至少一种信号: (i) 呼叫等待信号, (ii) 放弃的呼叫信号, (iii) 保持信号, (iv) 消息通知信号, (v) 呼叫者 ID 信号, (vi) 呼叫者等待 ID 信号, (vii) 呼叫转接信号, (viii) 电话转接信号, (ix) 电话会议信号, 以及 (x) 传送呼叫信号。

10. 如权利要求 1 中所述的方法, 其特征在于, 计算机被连接到该网关, 该方法还包括从该计算机接收该网关的配置信息的动作。

11. 在电话网络的网关中, 该电话网络包括多个可单独寻址的电话线路和被连接到这些可单独寻址的电话线路中的至少一个电话线路的至少一个电话, 一种方法用于将从这至少一个电话出站的一个或多个呼叫发送到一个或多个移动电话中的任何移动电话, 或发送到与该网关连接的一个或多个陆上通讯线中的任何陆上通讯线, 以便这一个或多个移动电话以及一个或多个陆上通讯线中的任何移动电话和陆上通讯线可以被用于从这至少一个电话出站的这一个或多个呼叫, 该方法的特征在于包括以下动作:

通过这至少一个可单独寻址的电话线路之一, 该网关从与该网关连接的电话那里接收出站呼叫;

该网关将一个或多个路由规则应用于该出站呼叫, 用于选择应该通过其来发送该出站呼叫的这一个或多个移动电话以及一个或多个陆上通讯线之一; 以及,

将该出站呼叫连接到这一个或多个移动电话以及一个或多个陆上通讯线中的所选择的一个。

12. 如权利要求 11 中所述的方法, 其特征在于, 这一个或多个规则中的至少一个规则包括用于发送出站呼叫的日时部件。

13. 如权利要求 11 中所述的方法, 其特征在于, 这一个或多个规则中的至少一个规则包括用于发送出站呼叫的费用部件。

14. 如权利要求 11 中所述的方法, 其特征在于, 被连接到该网关的电话包括单线模拟电话、多线模拟电话、综合服务数字网络电话、数字电话或因特网协议电话。

15. 如权利要求 11 中所述的方法, 其特征在于, 用于跟对应于被连接到该网关的移动电话的移动电话网络相互作用的一个或多个信号不同于用于通过被连接到该网关的电话来跟该电话网络相互作用的一个或多个信号, 该方法还包括一个动作: 该网关在这一个或多个移动电话网络信号与这一个或多个电话网络信号之间进行转换。

16. 如权利要求 15 中所述的方法, 其特征在于, 这一个或多个电话网络信号包括以下的至少一种信号: (i) 拨号音信号, (ii) 用于指出所接收的消息的断断续续的拨号音信号, (iii) 呼叫转接信号, (iv) 电话转接信号, (v) 电话会议信号, 以及 (vi) 传送信号。

17. 如权利要求 15 中所述的方法, 其特征在于, 这一个或多个移动电话网络信号包括以下的至少一种信号: (i) 呼叫等待信号, (ii) 放弃的呼叫信号, (iii) 保持信号, (iv) 消息通知信号, (v) 呼叫者 ID 信号, (vi) 呼叫者等待 ID 信号, (vii) 呼叫转接信号, (viii) 电话转接信号, (ix) 电话会议信号, 以及 (x) 传送呼叫信号。

18. 如权利要求 11 中所述的方法, 其特征在于: 还包括应用控制该网关的操作的一个或多个其他规则的动作。

19. 在电话网络的网关中, 该电话网络包括多个可单独寻址的电话线路和被连接到这些可单独寻址的电话线路中的至少一个电话线路的至少一个电话, 一种方法用于将入站到与该网关连接的一个或多个移动电话的一个或多个呼叫发送到这些可单独寻址的电话线路中的任何电话线路, 以便可以使用这些可单独寻址的电话线路中的任何电话线路来接收入站到这一个或多个移动电话的这一个或多个呼叫, 其特征在于, 包括以下步骤:

关于来自与该网关连接的移动电话的、在该网关处被接收的入站呼叫, 确定应该使用被连接到该网关的可单独寻址的电话线路中的一个或多个电

话线路中的哪个电话线路来将该入站呼叫发送到一个或多个电话；

确定应该使用一个或多个可用铃声选项中的哪个选项，来帮助将该移动电话识别为该入站呼叫的来源；以及，

将该入站呼叫发送到可单独寻址的电话线路中的这一个或多个电话线路，该网关曾确定：应该使用这些可单独寻址的电话线路来将该入站呼叫发送到这一个或多个电话。

20. 如权利要求 19 中所述的方法，其特征在于，多个移动电话被连接到该网关；并且其中，应该使用这些可单独寻址的电话线路中的这一个或多个电话线路中的哪个电话线路来发送该入站呼叫取决于哪个移动电话是该入站呼叫的来源。

21. 如权利要求 20 中所述的方法，其特征在于，这一个或多个规则中的至少一个规则包括针对特定移动电话的部件。

22. 如权利要求 19 中所述的方法，其特征在于，这一个或多个规则中的至少一个规则包括使该入站呼叫被发送到电话应答机的日时部件。

23. 如权利要求 19 中所述的方法，其特征在于，用于跟对应于该移动电话的移动电话网络相互作用的一个或多个信号不同于用于通过被连接到这些可单独寻址的电话线路中的至少一个电话线路的电话来跟该电话网络相互作用的一个或多个信号，该方法还包括一个步骤：该网关将这一个或多个移动电话网络信号映射到一个或多个对应的电话网络信号，并将这一个或多个电话网络信号映射到一个或多个对应的移动电话网络信号。

24. 如权利要求 23 中所述的方法，其特征在于，这一个或多个电话网络信号以及这一个或多个移动电话网络信号包括以下的至少一种信号：(i) 呼叫等待信号，(ii) 放弃的呼叫信号，(iii) 保持信号，(iv) 消息通知信号，(v) 呼叫者 ID 信号，(vi) 呼叫者等待 ID 信号，(vii) 呼叫转接信号，(viii) 电话转接信号，(ix) 电话会议信号，(x) 传送呼叫信号，(xi) 铃声电压信号，(xii) 拨号音信号，以及 (xiii) 用于指出所接收的消息的信号。

25. 在电话网络的网关中，该电话网络包括多个可单独寻址的电话线路和被连接到这些可单独寻址的电话线路中的至少一个电话线路的至少一个电话，一种方法用于将从这至少一个电话出站的一个或多个呼叫发送到一个或多个移动电话中的任何移动电话，或发送到被连接到该网关的一个或多个陆

上通讯线中的任何陆上通讯线，以便这一个或多个移动电话以及一个或多个陆上通讯线中的任何移动电话和陆上通讯线可以被用于从这至少一个电话出站的这一个或多个呼叫，其特征在于，包括以下步骤：

关于来自与该网关连接的电话的、通过这些可单独寻址的电话线路之一在该网关处被接收的出站呼叫，确定应该选择被连接到该网关的这一个或多个移动电话以及一个或多个陆上通讯线中的哪个来传送该出站呼叫；以及，

将该出站呼叫发送到曾被选择传送该出站呼叫的这一个或多个移动电话以及一个或多个陆上通讯线之一。

26. 如权利要求 25 中所述的方法，其特征在于，一个或多个移动电话被连接到该网关；并且其中，被存储在该网关处的一个或多个路由规则为该出站呼叫选择特定的移动电话。

27. 如权利要求 26 中所述的方法，其特征在于，至少部分根据在启动该出站呼叫时正处于使用状态的至少一个移动电话或至少一个陆上通讯线，来为该出站呼叫选择这个特定的移动电话。

28. 如权利要求 25 中所述的方法，其特征在于，选择这一个或多个移动电话以及一个或多个陆上通讯线中的哪个来传送该出站呼叫取决于使用这些可单独寻址的电话线路中的哪个电话线路来启动该出站呼叫。

29. 如权利要求 25 中所述的方法，其特征在于，用于跟对应于该移动电话的移动电话网络相互作用的一个或多个信号不同于用于通过被连接到这些可单独寻址的电话线路中的至少一个电话线路的电话来跟该电话网络相互作用的一个或多个信号，该方法还包括一个步骤：该网关将这这一个或多个移动电话网络信号映射到一个或多个对应的电话网络信号，并将这一个或多个电话网络信号映射到一个或多个对应的移动电话网络信号。

30. 如权利要求 29 中所述的方法，其特征在于，这一个或多个电话网络信号以及这一个或多个移动电话网络信号包括以下的至少一种信号：(i) 呼叫等待信号，(ii) 放弃的呼叫信号，(iii) 保持信号，(iv) 消息通知信号，(v) 呼叫者 ID 信号，(vi) 呼叫者等待 ID 信号，(vii) 呼叫转接信号，(viii) 电话转接信号，以及 (ix) 用于指出所接收的消息的信号。

31. 一种用于跨接一个或多个移动电话网络和电话网络的网关，这一个

或多个移动电话网络支持一个或多个移动电话，该电话网络包括多个可单独寻址的电话线路和与这些可单独寻址的电话线路中的至少一个电话线路连接的至少一个电话，该网关包括：

一个或多个移动电话连接器，用于将一个或多个移动电话连接到该网关，以便该网关可以使用这一个或多个移动电话来接收并发送呼叫；

一个或多个电话线路连接器，用于将这多个可单独寻址的电话线路和这至少一个电话连接到该网关，以便该网关可以通过这多个可单独寻址的电话线路来接收并发送呼叫；

包含一个或多个路由规则的一个或多个存储介质，这些路由规则从这一个或多个移动电话和这多个可单独寻址的电话线路中进行选择，用于发送通过该网关被接收和发出的呼叫；以及，

处理器，用于执行这些路由规则，并使通过该网关被接收和发出的呼叫根据所执行的路由规则来加以发送。

32. 如权利要求 31 中所述的网关，其特征在于：还包括将一个或多个陆上通讯线连接到该网关的一个或多个陆上通讯线连接器。

33. 如权利要求 31 中所述的网关，其特征在于，这一个或多个移动电话连接器包括一个或多个无线连接器。

34. 如权利要求 31 中所述的网关，其特征在于，这一个或多个电话线路连接器包括一个或多个无线连接器。

35. 如权利要求 31 中所述的网关，其特征在于，还包括用于为这一个或多个移动电话充电的一个或多个充电支架。

36. 如权利要求 31 中所述的网关，其特征在于，这一个或多个存储介质存储某些数据，该数据的版本也被存储在与该网关连接的至少一个移动电话上；并且其中，这一个或多个存储介质也包含一些指令，当这些指令由该处理器执行时，它们使这某些数据与被连接到该网关的这至少一个移动电话上所存储的版本同步。

37. 如权利要求 31 中所述的网关，其特征在于，还包括将该网关连接到一台或多台计算机的一个或多个计算机网络连接器。

38. 如权利要求 31 中所述的网关，其特征在于，用于跟这一个或多个

移动电话网络相互作用的一个或多个信号不同于用于跟该电话网络相互作用的一个或多个信号；并且其中，这一个或多个存储介质包含一些指令，当这些指令由该处理器执行时，它们将这—个或多个移动电话网络信号映射到一个或多个对应的电话网络信号，并将这—个或多个电话网络信号映射到一个或多个对应的移动电话网络信号。

39. 如权利要求 31 中所述的网关，其特征在于，这一个或多个电话线路连接器中的每个电话线路连接器支持以下的至少一种电话线路：(i) 单一模拟电话线路，(ii) 多重模拟电话线路，(iii) 综合服务数字网络电话线路，(iv) 数字电话线路，(v) 无线电话线路，以及 (vi) 因特网协议电话线路。

40. 关于被连接到电话网络的网关，该电话网络包括多个可单独寻址的电话线路以及与这些可单独寻址的电话线路中的至少一个电话线路连接的至少一个电话，计算机程序产品包括携带计算机可执行指令的一个或多个计算机可读介质，这些计算机可执行指令实施一种方法，用于将入站到与该网关连接的一个或多个移动电话的一个或多个呼叫发送到这些可单独寻址的电话线路中的任何电话线路，以便可以使用这些可单独寻址的电话线路中的任何电话线路来接收入站到这一个或多个移动电话的这一个或多个呼叫，其特征在于，包括以下动作：

该网关从被连接到该网关的移动电话那里接收入站呼叫；

该网关将一个或多个路由规则应用于该入站呼叫，用于识别应该通过其来发送该入站呼叫的可单独寻址的电话线路中的一个或多个电话线路；以及，

将该入站呼叫连接到由这些路由规则识别的可单独寻址的电话线路中的这一个或多个电话线路。

41. 如权利要求 40 所述的计算机程序产品，其特征在于，该方法还包括一个动作：该网关选择一个或多个可用的铃声选项之一，以便将该移动电话识别为该入站呼叫的来源。

42. 如权利要求 40 所述的计算机程序产品，其特征在于，多个移动电话被连接到该网关，并且，这一个或多个规则中的至少一个规则包括针对特定移动电话的部件。

43. 如权利要求 40 所述的计算机程序产品，其特征在于，这一个或多个规则中的至少一个规则包括用于发送入站呼叫的日时部件。



44. 如权利要求 43 中所述的计算机程序产品, 其特征在于, 包括日时部件的这至少一个规则使该入站呼叫被发送到与电话应答机连接的可单独寻址的电话线路。

45. 如权利要求 40 中所述的计算机程序产品, 其特征在于, 被连接到这些路由规则所识别的可单独寻址的电话线路中的这一个或多个电话线路的电话包括单线模拟电话、多线模拟电话、综合服务数字网络电话、无线电话、数字电话或因特网协议电话。

46. 如权利要求 40 中所述的计算机程序产品, 其特征在于, 用于跟对应于该移动电话的移动电话网络相互作用的一个或多个信号不同于用于通过被连接到这些可单独寻址的电话线路中的至少一个电话线路的电话来跟该电话网络相互作用的一个或多个信号, 该方法还包括一个动作: 该网关在这一个或多个移动电话网络信号与这一个或多个电话网络信号之间进行转换。

47. 如权利要求 40 中所述的计算机程序产品, 其特征在于, 该方法还包括一个动作: 应用规定该网关的操作的一个或多个其他的规则。

48. 关于被连接到电话网络的网关, 该电话网络包括多个可单独寻址的电话线路以及与这些可单独寻址的电话线路中的至少一个电话线路连接的至少一个电话, 计算机程序产品包括携带计算机可执行指令的一个或多个计算机可读介质, 这些计算机可执行指令实施一种方法, 用于将从这至少一个电话出站的一个或多个呼叫发送到一个或多个移动电话中的任何移动电话, 或发送到被连接到该网关的一个或多个陆上通讯线中的任何陆上通讯线, 以便这一个或多个移动电话以及一个或多个陆上通讯线中的任何移动电话和陆上通讯线可以被用于从这至少一个电话出站的这一个或多个呼叫, 其特征在于包括以下动作:

通过这至少一个可单独寻址的电话线路之一, 该网关从被连接到该网关的电话那里接收出站呼叫;

该网关将一个或多个路由规则应用于该出站呼叫, 用于选择应该通过其来发送该出站呼叫的这一个或多个移动电话以及一个或多个陆上通讯线之一; 以及,

将该出站呼叫连接到这一个或多个移动电话以及一个或多个陆上通讯线中的所选择的一个。

49. 如权利要求 48 中所述的计算机程序产品，其特征在于，这一个或多个规则中的至少一个规则包括用于发送出站呼叫的日时部件。

50. 如权利要求 48 中所述的计算机程序产品，其特征在于，这一个或多个规则中的至少一个规则包括用于发送出站呼叫的费用部件。

51. 如权利要求 48 中所述的计算机程序产品，其特征在于，用于跟对应于被连接到该网关的移动电话的移动电话网络相互作用的一个或多个信号不同于用于通过与该网关连接的电话来跟该电话网络相互作用的一个或多个信号，该方法还包括一个动作：该网关在这一个或多个移动电话网络信号与这一个或多个电话网络信号之间进行转换。

52. 如权利要求 51 中所述的计算机程序产品，其特征在于，这一个或多个电话网络信号以及这一个或多个移动电话网络信号包括以下的至少一种信号：(i) 呼叫等待信号，(ii) 放弃的呼叫信号，(iii) 保持信号，(iv) 消息通知信号，(v) 呼叫者 ID 信号，(vi) 呼叫者等待 ID 信号，(vii) 呼叫转接信号，(viii) 电话转接信号，(ix) 电话会议信号，(x) 传送呼叫信号，(xi) 铃声电压信号，(xii) 拨号音信号，以及 (xiii) 用于指出所接收的消息的信号。

53. 如权利要求 48 中所述的计算机程序产品，其特征在于，计算机被连接到该网关，该方法还包括从该计算机接收该网关的配置信息的动作。

## 扩展移动电话网络

### 技术领域

本发明涉及移动电话网络。更具体地说，本发明涉及用于使移动电话网络与其他电话网络跨接的方法、系统和计算机程序产品。

### 背景技术

便携式电话正变得越来越流行。最初，尺寸、费用和地理范围将大多数便携式电话的使用限制在商业环境中。早期的便携式电话因其体积大、不方便而经常被称作“砖块”。身负随时待命的责任的专业人员和技术员通常是便携式电话用户。在许多情况下，数字文本寻呼机成为早期便携式电话的既经济又方便的替换物。

如今的便携式电话体积小得足以装入用户的口袋，其购买价格和每月的服务费用类似于传统电话的费用，并且提供本地、区域性和全国范围的服务。一户家庭常常会有多个便携式电话。随着便携式电话的日益普及，一些人开始认识到：单独的家庭电话或办公室电话可能会不必要。估计：在今后五年中，家庭中有 30% 之多的陆上通讯线将被切断，用户将仅仅依靠便携式电话服务。

随着消费者开始从使用家庭或办公室陆上通讯线转变成专门（或大致上）使用便携式电话，他们可能会失去某种便利。例如，便携式电话同时只能位于一个地方。特别是，用户在晚上经常要为其便携式电话充电，以供他们第二天使用。相应地，当晚上在家时，用户通常不随身携带或无法随身携带其便携式电话。当然，即使用户选择在醒着的时候随身携带便携式电话，该用户也可能因疏忽将便携式电话留在一个房间，而自己却到另一个房间去，从而在便携式电话铃响时，很难找到它在哪里。如果多个用户共享一个便携式电话，则这些困难可能会更加显著。

除前述问题以外，还可能会出现其他有关顾客满意与否的问题，包括有关便携式电话辐射的已被察觉的、有利害关系的健康事项。如果用户面临暴露扩大，则这个健康问题可能会被特别表明出来。对于通话和备用时间而言有限的电池使用期限也自然会阻碍便携式电话使用的增长。另外，对于紧急情况 911 响应的自动化寻址的益处通常与陆上通讯线有联系。另一方面，估计

陆上通讯线的费用和单一电话号码的便利是有吸引力的目标。

在处理与移动电话使用增长有关的部分缺点的过程中，一些人提议了某些产品，这些产品实质上是具有电话插座的便携式电话充电器。通过将无绳电话或其他电话放在该充电器中的插座上，传统电话可以被用于通过该便携式电话来发出和接收呼叫。虽然提供了一些好处，但这些简单的产品缺乏消费者觉得有用的许多特点。例如，消费者可能想要将进来的呼叫发送到一座房子或一间办公室内的特定的电话。在多个移动电话可用的情况下，这个特点可能会特别有价值。

同样，消费者也可能希望根据外出呼叫周围的环境，将这些外出呼叫自动发送到多个移动电话中的任何移动电话，或发送到某个便携式电话或陆上通讯线。作为进一步的便利，消费者可能希望关于进来和外出的呼叫的呼叫路由在一天中会改变。对于各种电话类型的支持可有助于处理商业或相对精密复杂的家庭安装中的某些需求。另外，基本的充电器产品无法显露大多数蜂窝网络中所具有的丰富的呼叫特征集。至少部分由于这些产品很简单，因此，它们没有提供用于（例如，从个人计算机）接收配置信息的装置。相应地，需要一些方法、系统和计算机程序产品，用于使移动电话网络与其他电话网络跨接。

## 发明内容

应该理解：此概述只是意在提供对本发明的简要纵览，而不应该将此概述解释为限制本发明的范围（由权利要求书定义）。本发明扩展到用于使移动电话网络与其他电话网络跨接的方法、系统和计算机程序产品。例如，电话网络可以包括被连接到一个或多个电话的多个可单独寻址的电话线路。这些可单独寻址的电话线路被连接到网关，而该网关又被连接到一个或多个移动电话。该网关也可以被连接到一个或多个陆上通讯线。

当该网关从这些移动电话之一接收入站呼叫时，该网关应用一项或多项路由规则，以确定这些可单独寻址的电话线路（应该通过它们来连接该进站呼叫）中的一个或多个电话线路。一旦被识别，该网关就将该进站呼叫连接到这一个或多个可单独寻址的电话线路，从而允许与这些可单独寻址的电话线路连接的电话被用于从该移动电话入站的呼叫。为了有助于将该移动电话识别为该进站呼叫的来源，可以选择与众不同的铃声选项。

同样，当该网关通过这些可单独寻址的电话线路之一从与该网关连接的电话接收出站呼叫时，该网关应用一个或多个路由规则，以选择应该通过其来发送该出站呼叫的移动电话或陆上通讯线。在选择移动电话或陆上通讯线之后，该网关适当地连接该出站呼叫。

路由可能取决于各种因素，例如日时（time of day）、成本、接收入站呼叫的移动电话等。电话可能是模拟电话、综合服务数字网络电话、数字电话、因特网协议电话和类似的电话中的任何电话，也可能是它们的组合。由于移动电话网络与电话网络之间有差异，因此，该网关在这两种网络之间转换信号。该转换虑及合适的铃声电压和拨号音的生成，以及如呼叫等待、消息通知、呼叫者 ID、呼叫者等待 ID、呼叫转接、电话转接、电话会议、传送呼叫等特点，移动电话网络中可能具有这些特点，而电话网络中根本没有这些特点，在电话网络中也没有将会与移动电话网络直接发生的相同的交互作用。

下文将陈述本发明的额外的特点和优点，这些额外的特点和优点部分将从该描述中显而易见，或者可以通过实践本发明来加以了解。通过所附权利要求书中特别指出的仪器和组合，可以实现并获得本发明的这些特点和优点。通过以下的描述和所附权利要求书，本发明的这些和其他的特点将会变得更加一目了然，或者，如下文中所陈述的，可以通过实践本发明来了解本发明的这些和其他的特点。

#### 附图说明

为了描述可以获得本发明的上述和其他的优点与特点的方式，将参考附图中所展示的其特殊实施例，来更具体地描述以上简述的本发明。理解这些附图只描绘本发明的典型实施例，因此不被视作限制其范围；将通过使用附图来额外确切、详细地描述和解释本发明。在这些附图中：

图 1 展示了用于实践本发明的范例环境；

图 2 表现了本发明的范例实施例；

图 3A-3B 表现了根据本发明的、关于发送呼叫的方法的范例动作和步骤；以及，

图 4 展示了一种范例系统，该范例系统为本发明提供了合适的操作环境。

#### 具体实施方式

本发明扩展到用于跨接移动电话网络和另一种电话网络的方法、系统和计算机程序产品。本发明的实施例可以包括一台或多台专用的和/或一台或多台通用的计算机（包括各种计算机硬件），以下将更加详细地对此加以讨论。

图 1 展示了用于实践本发明的范例环境，其中，网关 130 用作蜂窝网络 120 与具有被连接到电话 180 的多个可单独寻址的电话线路 170 的电话网络之间的桥接器。蜂窝网络 120 可以是任何类型的蜂窝网络，例如，包括 GSM 网络、TDMA 网络或 CDMA 网络。移动通信的 GSM 或全局系统是在欧洲和其他地区被广泛使用的数字移动电话系统。在这三种技术中，GSM 是使用最普及的

技术，并且是 TDMA 的变更。TDMA 或时分多路访问将每个蜂窝通道分成三个时隙。CDMA 或码分多路访问使用扩频技术，并且通常涉及各种协议中的任何协议。TDMA 和 CDMA 在美国都很普通。

关于网关 130，与蜂窝网络 120 的连接包括通过连接 132 与便携式电话 140 的连接以及从便携式电话 140 到蜂窝网络 120 的无线连接。应该注意，便携式电话 140 是一种移动电话。如在此说明书中所使用的，与（例如）直接连接到消费者基站的无绳电话对比，术语“移动电话”指的是直接与第三方无线服务提供者连接的无线电话。相应地，“移动电话”包括便携式电话、卫星电话等。

便携式电话 140 与网关 130 之间的连接 132 可以包括串行连接、通用串行总线（“USB”）连接、Bluetooth 连接、802.11x 连接或其他某种类型的连接（包括其他有线连接和无线连接）。802.11 是与无线局域网（“LAN”）技术有关的规格种类。明确地说，802.11 规定无线客户与基站之间或两个无线客户之间的无线接口。同样，Bluetooth 为移动电话、计算机和个人数字助理（“PDAs”）定义近程无线连接规格。这里应当指出：术语“连接”应该被概括地解释为包含虑及信息传送的任何类型的链路。

如以上所指出的，各种电话 180 也通过可单独寻址的电话线路 170 而被连接到网关 130。例如，单线模拟 POTS 电话 180a 通过有线线路 170a 被连接到网关 130；多线模拟 POTS 电话 180b 通过一个或多个有线线路 170b 被连接到网关 130；无线 POTS 电话 180c 通过无线线路 170c 被连接到网关 130；数字、802.11 或其他电话 180d 通过线路 170d 被连接到网关 130；以及，串行 POTS 电话 180e 通过共用线路 170e 被连接到网关 130。类似于连接，术语“线路”应该被概括地解释为包含能够传送数据的任何链路（无论是无线，还是有线的）。在一些实施中，可以使用（例如）某种形式的基于频率或基于时间的多路技术，来为多个电话多路复用单线。应该注意，即使三个串行（即雏菊链的）电话被连接到线路 170e，线路 170e 也表示可单独寻址的电话线路。

图 1 主要表现了 POTS 电话。POTS 是“常用旧式电话服务”的简称，是指美国大多数家庭使用的标准电话服务。POTS 可能与高速数字通信线（如 ISDN 和 FDDI）形成对照，这些高速数字通信线提供更大的带宽和速度。经常可与 PSTN 或公共开关电话网络交换地使用 POTS。

当然，电话 180 可以是任何类型的电话，包括模拟电话、数字电话、ISDN 电话、无线电话、因特网协议电话、通话启动协议（“SIP”）电话等。SIP 电话虑及各种服务，例如即时通信（“IM”）、短消息服务（“SMS”）、多媒体消息服务（“MMS”）和类似的服务。

PSTN 110 通过 dMark 112 被连接到网关 130，并且包括一个或多个陆上通讯线。（虽然 PSTN 110 的许多部分可能是数字的，但是，在历史上，家庭与

中心或本地电话办事处（“CO”）之间的最终链路是模拟的。）个人计算机 150 和其他计算机 160 也通过线路或连接 132 而被连接到网关 130，并且可以被用作电话并/或被用于配置网关 130。

为了有助于理解网关 130 的好处，可以考虑以下的情况。包括父亲、母亲和儿子的一家人住在一户房子中，该房的大多数屋子中具有标准 POTS 电话。由于他们中的每个人都拥有自己的便携式电话，因此，他们决定取消其 POTS 电话服务。在取消其 POTS 电话服务之前，当这些家庭成员到家时，他们将其便携式电话放在充电器中，以便把电话准备好供第二天使用。现在，这带来了不便，因为人们会打他们的便携式电话，而不是打他们的家庭电话。这家人的便携式电话在充电，他们发现错过了电话，这是因为这些充电器常常在另一间屋子，而至少部分的家庭成员不在这间屋子。但是，如果随身携带其电话，这些家庭成员偶尔会忘记把他们的电话放在充电器中，这样，将会没有足够的电供第二天使用。

安装网关 130 解决了这家人所经历的许多问题，而无须重激活 POTS 线路。（虽然如此，但是，应该指出：在本发明的一些实施例中，该网关可具备一个或多个 POTS 线路。）插头被插入该房子的 dMark 112 的分离器将这座房子与 PSTN 110 隔离开来，并且允许该网关对各种电话线路（170a-170e）进行单独的寻址。（在其他事物之中，隔离很重要，因为网关 130 将生成铃声电压。）关于配置，可以将网关 130 连接到 PC 150 上的 USB 端口。

这家的便携式电话（如便携式电话 140）被连接到充电器，而这些充电器通过连接 132 被连接到该网关。注意，这些充电器可以被并入网关 130，可以是分开的但被连接到网关 130，等等。当配置开始时，PC 150 示出这三个移动电话及其对应的号码。（以下根据图 4 来更加详细地描述关于 PC 150 的范例实施例。）然后，该配置软件通过试用电话线路 170a-170e 中的每个电话线路，来发现这座房子中的每个可用的电话。当每个电话铃响时，可以输入描述名，以便有助于通过该配置过程的剩余部分来更好地识别该电话。（也可以为每个便携式电话提供描述名。）

继续进行更多的高级配置选项，选择这各种电话线路（和对应的电话），用于在每个这些便携式电话上发送入站呼叫。例如，一个或多个路由规则可以将对儿子的移动电话的入站呼叫只发送到厨房、电视房和儿子的卧室。路由规则也可以包括日时部件。例如，为了建立安静的时间，在深夜和清晨的几个小时期间，可以将入站到儿子的移动电话的呼叫发送到电话应答机（包括语音通信系统）。这些路由规则也可能会限制出站呼叫。在配置期间，可以为每人的便携式电话分配独特的铃声，以帮助识别入站呼叫的来源。当该配置完成时，将配置信息从 PC 150 下载到网关 130，以便该网关不需要该 PC 正确运行。

在已配置网关 130 之后的某个时间，父亲回家，将其便携式电话放入充电器。以后，正确的电话在房中响起，如这些路由规则为父亲确定的那样。这些电话铃响，响音声调指出：父亲的便携式电话是该呼叫的来源。正象这家拥有 POTS 服务时一样，父亲用最近的 POTS 电话回答那个呼叫。在此呼叫期间，他使其妻子加入该呼叫的谈话中。又象这家拥有 POTS 服务时一样，父亲进行急速免提拨号（flash hook），为他的妻子拨号，并且进行另一次急速免提拨号，以连接电话会议。这是有可能发生的，因为该网关将这些 POTS 电话网络信号映射到其蜂窝相等物。

当父母在打电话时，儿子确定他想要打电话给朋友。他将其电话插入充电器，进入自己的房间打这个电话。他拿起他的电话打电话，就象他拥有 POTS 线路时所做的那样，除此之外：而以前，这家只有一个 POTS 线路，并且每次只有一人能够打电话，该网关将儿子的呼叫从他的房间发送到他的移动电话。这是可能发生的，因为该网关的路由规则使儿子房间中的电话与他的移动电话联系起来。

图 2 表现了关于根据本发明的范例网关 200 的一些额外的细节。网关 200 包括一个或多个移动电话连接器/充电支架 210、一个或多个电话连接器 220、一个或多个陆上通讯线连接器 230 以及一个或多个计算机网络连接器 240。应该注意，这些连接器中的每个连接器应该被概括地解释为包含适用于将网关 200 连接到移动电话、电话线路、陆上通讯线和/或计算机网络的任何结构。

在网关 200 内，这些连接器中的每个连接器被连接到一个或多个线路接口 250，这些线路接口可能被包括在这些连接器内，可能被包括在处理器 260 内，也可能作为如图 2 所示的单独的部件。一个或多个存储介质 270 存储数据 272、路由规则 274、映射指令 276、同步指令 278 等。（注意，如根据图 4 所描述的，存储介质可以采取各种形式中的任何形式，包括用于提高可靠性的固态设备。）同步指令 278 支持使数据 272 与被存储在所连接的移动电话上的数据的版本同步。例如，数据 272 可能包括电话号码簿（译者注：怀疑这里的原文应是“telephone directory”）、呼叫记录等。处理器 260 执行路由规则 274、同步指令 278、映射指令 276 和其他指令，以指导该网关的操作。

使用映射指令 276，将移动电话网络信号映射到电话网络相等物；反之亦然。这允许网关 200 向电话网络显露由大多数便携式电话网络提供的丰富的功能性。这些信号可以包括呼叫等待信号、放弃的呼叫信号、保持信号、消息通知信号、呼叫者 ID 信号、呼叫者等待 ID 信号、呼叫转接信号、电话转接信号、电话会议信号、传送呼叫信号、铃声电压信号、拨号音信号、用于指出所接收的消息的信号等。如以下根据图 4 的更加详细的讨论，网关 200 可以包括各种其他的计算机硬件和软件。

也可以按照包括功能性步骤和/或非功能性动作的方法来描述本发明。以下



描述了可以在实践本发明的过程中加以执行的动作和步骤。通常，功能性步骤按照所实现的结果来描述本发明，而非功能性动作描述用于实现特定结果的更多的特殊行动。虽然可以按特定的顺序来描述或声明这些功能性步骤和非功能性动作，但是，本发明不一定要局限于动作和/或步骤的任何特定的排序或组合。

明确地说，图 3A-3B 表现了根据本发明的、关于发送呼叫的方法的范例动作和步骤。关于入站呼叫（图 3A），网关可以执行例如从 PC 接收（310A）配置信息的动作。该配置信息可以包括路由规则、铃声选项、其他规则等。该网关接收（320A）入站呼叫。用于确定（330A）被连接到该网关的可单独寻址的电话线路中的一个或多个线路中的哪个线路应该被用于发送入站呼叫的步骤可以包括将一个或多个路由规则应用于（332A）该入站呼叫的动作、应用（334A）控制该网关的操作的一个或多个其他的规则并且选择（336A）一个或多个可用铃声选项之一来识别是该入站呼叫的来源的移动电话的动作。

用于将一个或多个移动电话网络信号映射（340A）到一个或多个对应的电话网络信号并且将一个或多个电话网络信号映射到一个或多个对应的移动电话网络信号的步骤可以包括一个动作：在这一个或多个移动电话网络信号与这一个或多个电话网络信号之间进行转换（342A）。用于将入站呼叫发送（350A）到可单独寻址的电话线路（该网关确定应该将这些可单独寻址的电话线路用于发送该入站呼叫）中的这一个或多个电话线路的步骤可以包括一个动作：将该入站呼叫连接（352A）到由这些路由规则识别的可单独寻址的电话线路中的这一个或多个电话线路。

关于出站呼叫（图 3B），网关可以执行从 PC 接收（310B）配置信息的动作。应该注意，在图 3A（310A）和 3B（310B）中表现这个动作并不一定要关于入站呼叫和出站呼叫的分开接收动作。该配置信息可以包括路由规则和其他规则。该网关接收（320B）出站呼叫。用于确定应该选择一个或多个移动电话以及一个或多个陆上通讯线中的哪个来传送该出站呼叫的步骤可以包括将一个或多个路由规则应用于（332B）该出站呼叫的动作和应用（334B）控制该网关的操作的一个或多个其他规则的动作。

用于将一个或多个移动电话网络信号映射（340B）到一个或多个对应的电话网络信号并且将一个或多个电话网络信号映射到一个或多个对应的移动电话网络信号的步骤可以包括一个动作：在这一个或多个移动电话网络信号与这一个或多个电话网络信号之间进行转换（342B）。用于将入站呼叫发送（350B）到这一个或多个移动电话以及一个或多个陆上通讯线之一的步骤可以包括一个动作：将该出站呼叫连接（352B）到这一个或多个移动电话以及一个或多个陆上通讯线中的选择者中的一个或多个移动电话或陆上通讯线。

本发明范围以内的实施例也包括用于携带或其上存储有计算机可执行指令或数据结构的计算机可读介质。这种计算机可读介质可以是可由通用或专用的计算机存取的任何可用的介质。举例来讲（不作限制），这种计算机可读介质可以包括 RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM 或其他光盘存储器、磁盘存储器或其他磁性存储设备、或可以被用来携带或存储采取计算机可执行指令或数据结构形式的所需程序代码方法并且可以由通用或专用的计算机来进行存取的其他任何介质。

当通过网络或另一种通信连接（硬连线、无线、或者硬连线或无线的组合）将信息传送或提供给计算机时，该计算机适当地将该连接视作计算机可读介质。这样，任何这类连接都可被适当地称作“计算机可读介质”。以上内容的组合也应该被包括在计算机可读介质的范围以内。例如，计算机可执行指令包括使通用计算机、专用计算机或专用处理设备执行某项功能或某组功能的指令和数据。

图 4 和下文意在简要、概括地描述可以在其中实施本发明的合适的计算环境。虽然未作要求，但是，将在正由网络环境中的计算机执行的计算机可执行指令（例如，程序模块）的一般上下文中描述本发明。通常，程序模块包括执行特殊任务或实施特殊的抽象数据类型的例行程序、程序、对象、部件、数据结构等。计算机可执行指令、关联的数据结构和程序模块表示用于执行这里所揭示的各种方法的步骤的程序代码方法的例子。这类可执行指令或关联的数据结构的特定顺序表示用于执行这类步骤中所描述的各种功能的对应的动作的例子。

精通该技术领域的人将会理解：可以在具有多种类型的计算机系统配置的网络计算环境（包括个人计算机、手持设备、多处理器系统、基于微处理器或可编程的消费电子设备、网络 PCs、小型计算机、大型计算机和类似物）中实践本发明。也可以在分布式计算环境中实践本发明，在这些分布式计算环境中，由通过通信网络被连接（或者利用硬连线链路、无线链路，或者利用硬连线或无线链路的组合）的本地处理设备和远程处理设备来执行任务。在分布式计算环境中，程序模块可能位于本地记忆存储设备和远程记忆存储设备中。

参照图 4，用于执行本发明的范例系统包括采取计算机 420 形式的通用计算设备，它包括处理单元 421、系统存储器 422 和系统总线 423，系统总线 423 将包括系统存储器 422 的各种系统部件耦合到处理单元 421。系统总线 423 可以是几种类型的总线结构（包括存储总线或存储控制器、外围总线和使用各种总线构造中的任何总线构造的局域总线）中的任何总线结构。该系统存储器包括只读存储器（ROM）424 和随机存取存储器（RAM）425。基本输入输出系统（BIOS）426 可以被存储在 ROM 424 中，该基本输入/输出系统包含有

助于在计算机 420 内的各个元件之间传送信息（例如，在启动期间）的基本例行程序。

虽然图 4 中未示出，但是，可以呈现图 2 中所示的各种连接器和接口，其中，图 4 中所示的计算机被用作网关。应该注意，网关的相对复杂性可能取决于是否将通过外部计算机来进行配置，或者取决于该网关是否完全自给自足，也取决于其他因素。另外，图 4 只表现根据本发明的网关的一个可能的实施例的例子，或被用来配置该网关的计算机。相应地，根据图 4 所描述的大部分硬件和软件是任选的，并且可能在各项实施之间变化。

计算机 420 也可以包括用于从磁性硬盘 439 读取并对其写入的磁性硬盘驱动器 427、用于从可移动磁盘 429 读取或对其写入的磁盘驱动器 428，以及用于从可移动光盘 431（例如，CD-ROM 或其他光学介质）读取或对其写入的光盘驱动器 430。磁性硬盘驱动器 427、磁盘驱动器 428 和光盘驱动器 430 分别通过硬盘驱动器接口 432、磁盘驱动器接口 433 和光驱接口 434 被连接到系统总线 423。这些驱动器及其关联的计算机可读介质为计算机 420 提供计算机可执行指令、数据结构、程序模块和其他数据的非易失存储。虽然这里所描述的示范环境使用磁性硬盘 439、可移动磁盘 429 和可移动光盘 431，但是，也可以使用用于存储数据的其他类型的计算机可读介质，包括盒式磁带、快闪存储卡、数字通用磁盘、伯努里式磁带匣、RAMs、ROMs 和类似的介质。

包括一个或多个程序模块的程序代码方法可以被存储在硬盘 439、磁盘 429、光盘 431、ROM 424 或 RAM 425 上，包括操作系统 435、一个或多个应用程序 436、其他程序模块 437 和程序数据 438。用户可以通过键盘 440、定点设备 442 或其他输入设备（未示出）（例如，话筒、操纵杆、游戏垫、圆盘式卫星电视天线、扫描仪或类似的输入设备）来将命令和信息输入计算机 420。这些和其他的输入设备经常通过与系统总线 423 耦合的串行端口接口 446 而被连接到处理单元 421。作为选择，这些输入设备也可以由其他接口（例如，并行端口、游戏端口或通用串行总线（USB））来加以连接。监视器 447 或另一种显示设备也经由接口（例如，视频适配器 448）被连接到系统总线 423。当然，网关可能不要求任何类型的显示器，或者可能包括与该网关本身结合的显示器（例如，相对较小的液晶显示器）。除此监视器以外，计算机 420 还可能包括其他外围输出设备（未示出）（例如，扬声器和打印机）。

计算机 420 可能在使用与一台或多台远程计算机（例如，远程计算机 449a 和 449b）的逻辑连接的联网环境中进行操作。远程计算机 449a 和 449b 可能都是个人计算机、服务器、路由器、网络 PC、对等设备或其他共同网络节点，并且通常包括以上相对于计算机 420 而描述的许多或全部元件，尽管图 4 中只展示了记忆存储设备 450a 和 450b 及其关联的应用程序 436a 和 436b。图 4 中所描绘的逻辑连接包括局域网（LAN）451 和广域网（WAN）452，它们在

这里举例示出，但不作限制。这类联网环境在办公室范围或企业范围的计算机网络、内联网和因特网中很普遍。

当被用于 LAN 联网环境中时，计算机 420 通过网络接口或适配器 453 被连接到局部网络 451。当被用于 WAN 联网环境中时，计算机 420 可以包括调制解调器 454、无线链路或用于在广域网 452（例如，因特网）上建立通信的其他装置。调制解调器 454（可能是内置的，也可能是外置的）经由串行端口接口 446 被连接到系统总线 423。在联网环境中，相对于计算机 420 而描绘的程序模块或其各个部分可能被存储在该远程记忆存储设备中。将会理解：所示的各种网络连接是起示范的作用，可以使用在广域网 452 上建立通信的其他装置。

在不脱离其精神或本质特征的前提下，本发明可以用其他特殊的形式来加以具体表现。无论从哪方面来看，所描述的这些实施例都只被认为起说明的作用，而不起限制的作用。所以，本发明的范围由所附权利要求书指出，而不是由前文指出。权利要求书的相等的含义和界限以内的所有变化都将被包含在其范围内。

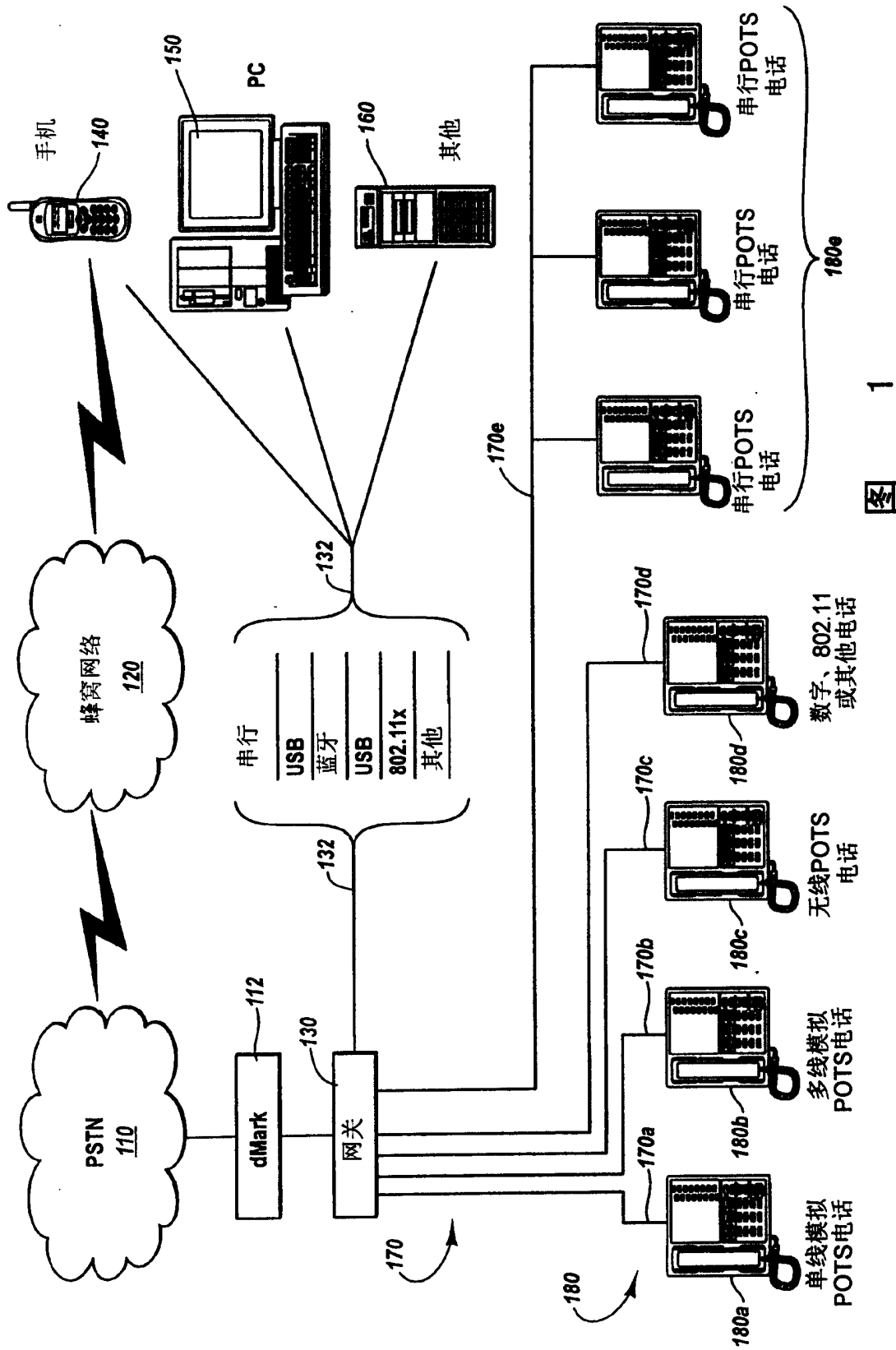


图 1

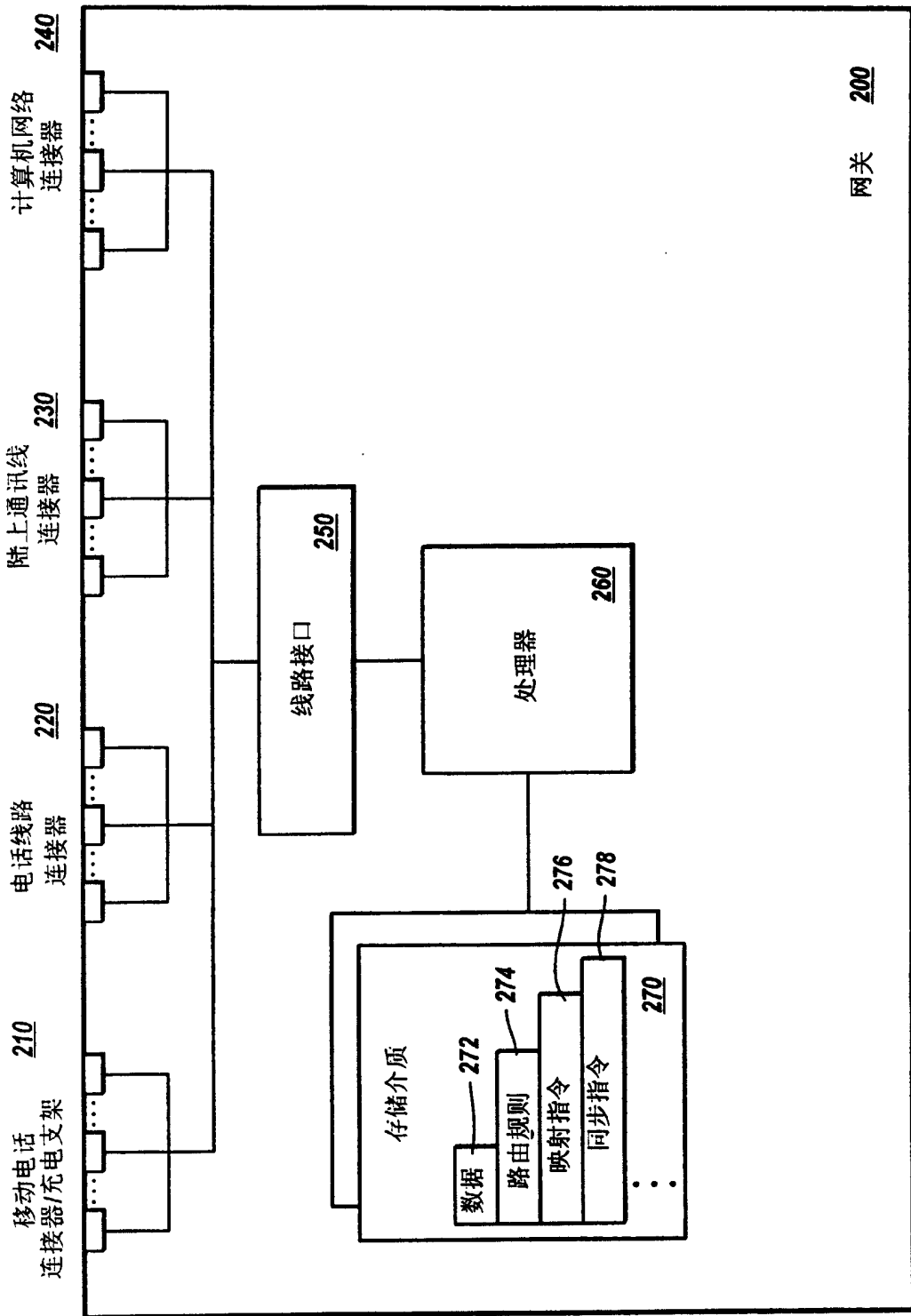


图 2

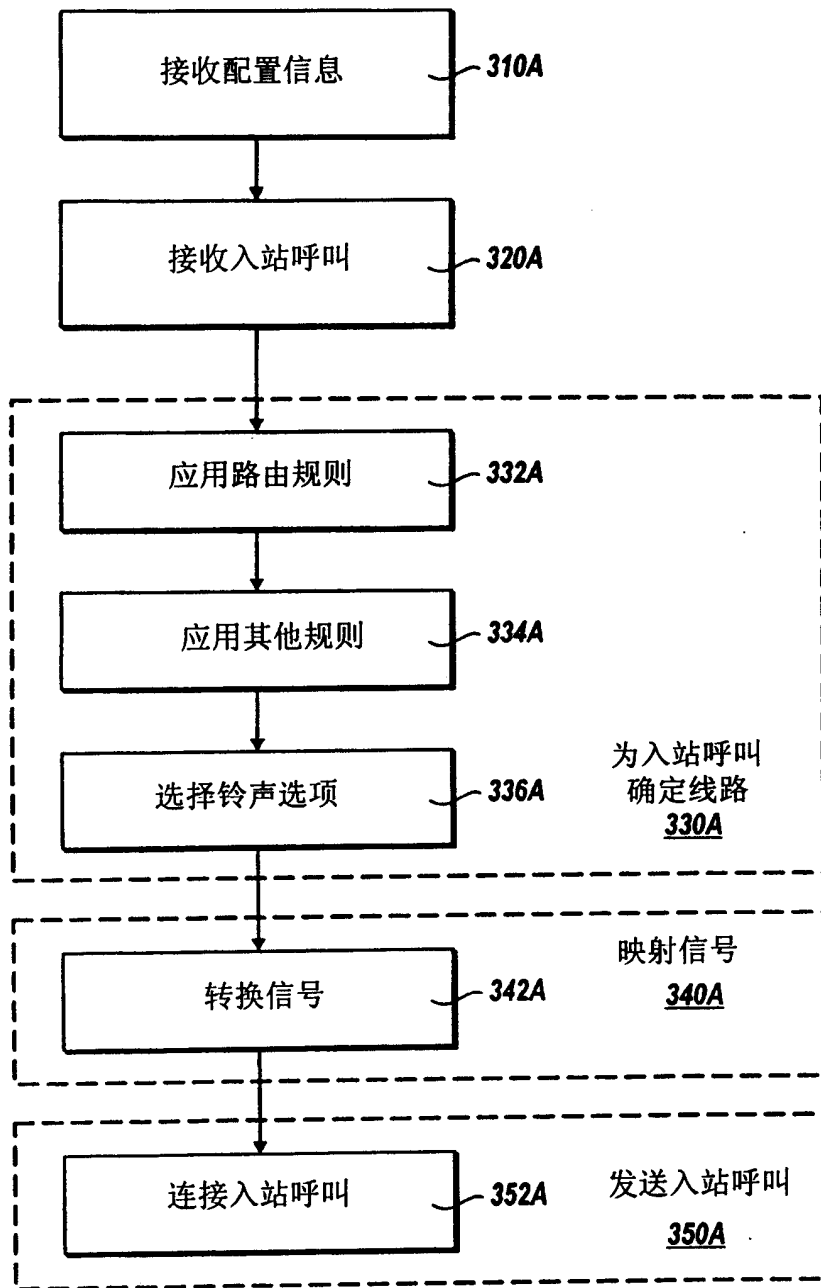


图 3A

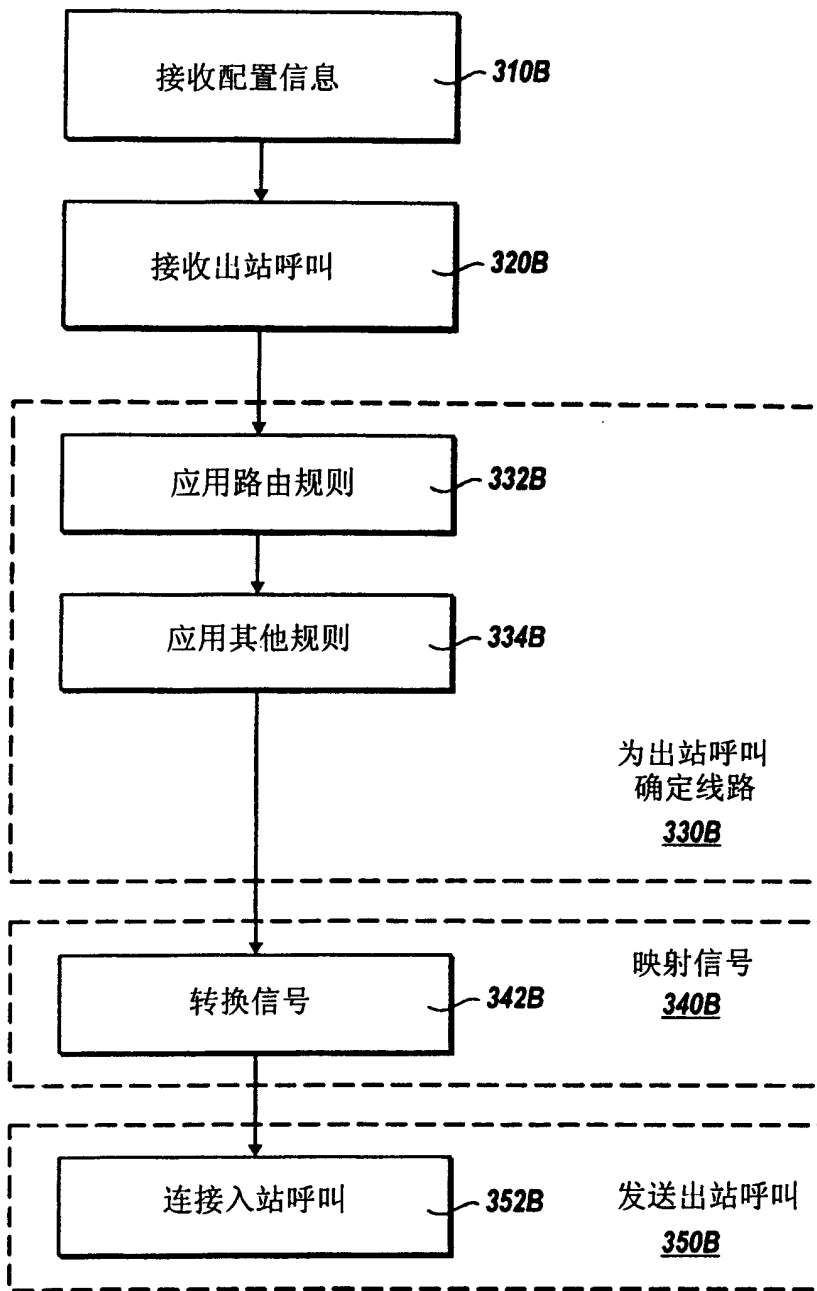


图 3B



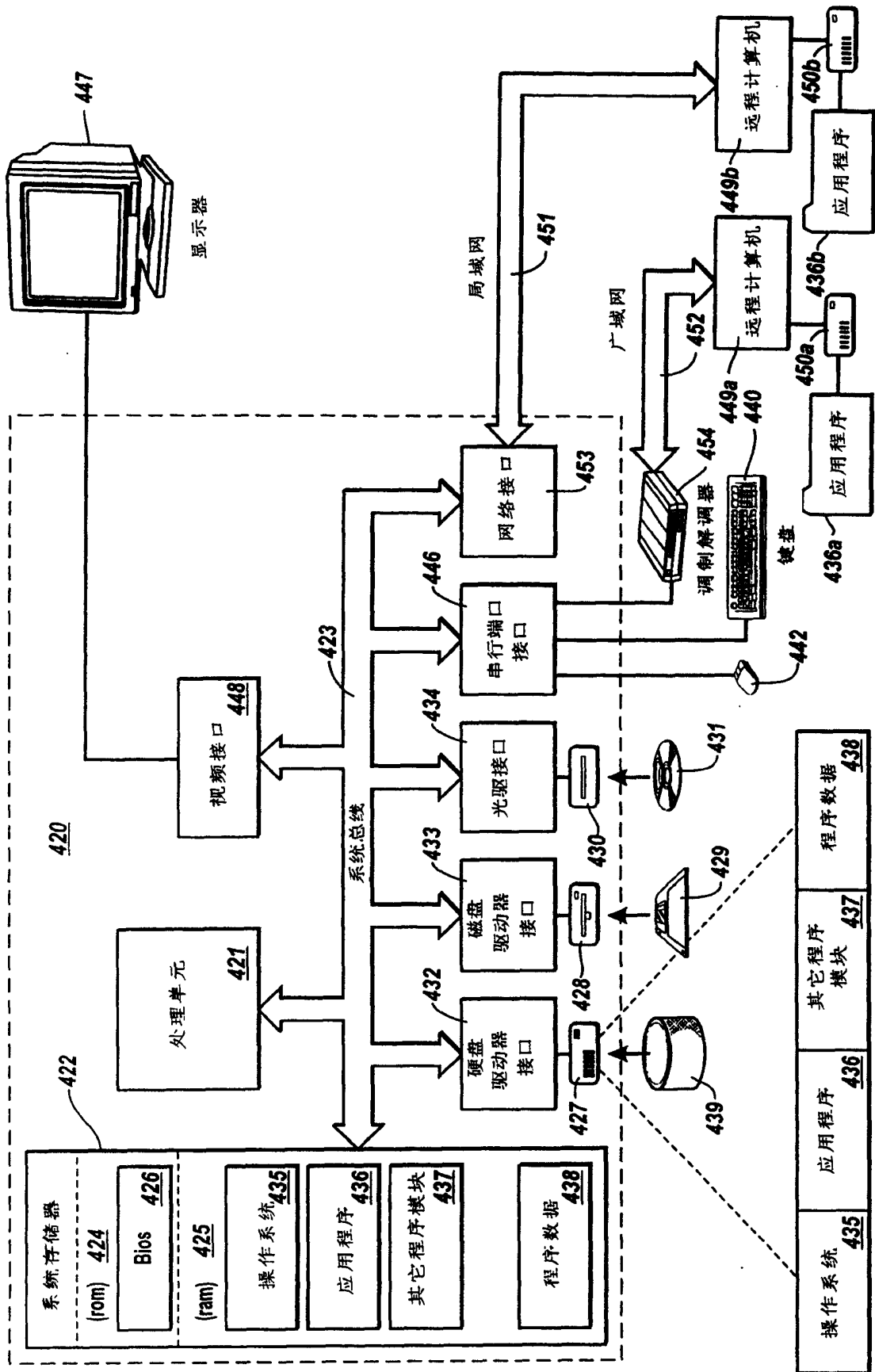


图 4