

(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



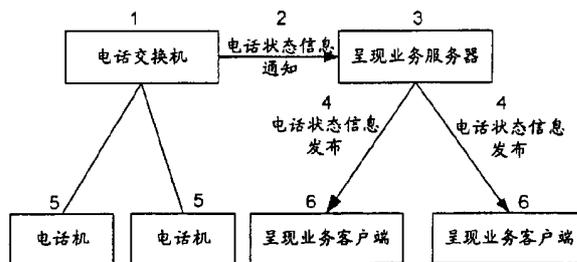
(43) 国际公布日:  
2005年6月30日(30.06.2005)

PCT

(10) 国际公布号:  
WO 2005/060227 A1

- (51) 国际分类号<sup>7</sup>: H04M 3/42
  - (21) 国际申请号: PCT/CN2004/000977
  - (22) 国际申请日: -2004年8月23日(23-08:2004)
  - (25) 申请语言: 中文
  - (26) 公布语言: 中文
  - (30) 优先权:  
200310123638.6 2003年12月16日(16.12.2003) CN
  - (71) 申请人(对除美国以外的所有指定国): 腾讯科技(深圳)有限公司(TENCENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) COMPANY LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳市福田区振兴路赛格科技园2栋东403室, Guangdong 518044 (CN).
  - (72) 发明人;及
  - (75) 发明人/申请人(仅对美国): 王萌(WANG, Meng) [CN/CN]; 中国广东省深圳市福田区振兴路赛格科技园2栋东403室, Guangdong 518044 (CN).
  - (74) 代理人: 北京德琦知识产权代理有限公司(DEQI INTELLECTUAL PROPERTY LAW CORPORATION); 中国北京市海淀区花园东路10号高德大厦8层, Beijing 100083 (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW
  - (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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚专利(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲专利(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, 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)
- 本国际公布:  
— 包括国际检索报告。
- 所引用双字母代码和其它缩写符号, 请参考刊登在每期PCT公报期刊起始的“代码及缩写符号简要说明”。

(54) Title: A PRESENCE SYSTEM AND METHOD FOR THE TELEPHONE STATUS INFORMATION  
(54) 发明名称: 一种电话状态信息呈现系统及其方法



- 1 TELEPHONE EXCHANGER
- 2 INFORM THE TELEPHONE STATUS INFORMATION
- 3 PRESENCE SERVICE SERVER
- 4 DISTRIBUTE THE TELEPHONE STATUS INFORMATION
- 5 TELEPHONE
- 6 PRESENCE SERVICE CLIENT TERMINAL

(57) Abstract: A presence system for the telephone status information includes the presence service server (10), the presence service client terminal (20), the presence service contact terminal (30) and the telephone user line monitor (40). The presence service client terminal (20) and the presence service contact terminal (30) are connected to the presence service server (10) and achieve the intercommunication with the presence service server (10). The telephone user line monitor (40) detects the telephone status of the telephone user line (50) and provides the detected telephone status information to the presence service client terminal (20). The said presence service contact terminal (30) display the telephone status corresponding to the subscribed presence service client terminal (20). The invention also provides a presence method for the telephone status information. By use of the invention, the client's telephone status information can be informed of the contact in time, and the techniques of the invention are not dependent on the specified telephone exchanger and low cost and can be used in any area.

[见续页]

WO 2005/060227 A1



---

(57) 摘要

一种电话状态信息呈现系统，包括呈现业务服务器 10、分别与  
该呈现业务服务器 10 相连接的、并由该呈现业务服务器 10 实现相互  
之间信息互通的呈现业务客户端 20 和呈现业务联系人端 30，以及用  
于监测电话用户线路 50 的电话状态、并将所监测得到的电话状态信  
息提供给所述呈现业务客户端 20 的电话用户线路监控装置 40，所述  
呈现业务联系人端 30 用于显示所订阅的呈现业务客户端 20 相应的电  
话状态信息。相应的提供了一种电话状态信息呈现方法。使用本发明，  
可以将客户电话状态信息及时通知其联系人，且该技术不依赖于特定  
电话交换机，成本低廉且可以在任何区域使用。

## 一种电话状态信息呈现系统及其方法

### 技术领域

本发明涉及网络通信技术，尤其是指一种电话状态信息呈现系统及其方法。

### 5 发明背景

呈现 ( Presence ) 业务是一种可以使呈现业务客户的状态被选定的联系人所知道，从而使那些联系人选择合适的通信手段或者时段和自己通信的业务。呈现信息为呈现业务客户的当前状态，包括是否在线、是否忙等。这些状态可以是呈现服务器通过与呈现业务客户端之间的网络连接监测得到的，如是否在线等，也可以是使用呈现业务客户端的客户自行设置的，如设置为正在会议中等，也可以是呈现业务客户端软件监测得到的，如客户端软件在一段时间内未检测到用户的任何信息的输入，就将该用户的呈现信息设置为离开。呈现业务联系人为订阅了某特定呈现业务客户的呈现信息的其他呈现业务客户，对于被订阅呈现信息的呈现业务客户而言，这些其他呈现业务客户称为  
10 “联系人”。呈现业务已经被集成到各种即时通讯 ( IM ) 软件中。  
15

如图 1 所示，呈现业务系统的概念模型包括三个组成部分：呈现业务服务器、呈现业务客户端和呈现业务联系人端，其中呈现业务服务器为提供呈现业务服务的硬件设备及其软件，呈现业务客户端是呈现业务客户使用呈现业务时登录的终端设备及其软件；呈现业务联系人端是呈现业务客户的联系人使用呈现业务时登录的终端设备及其软件程序。需要说明的是，虽然此处将呈现业务客户端和呈现业务联系人端分开说明，主要是为了说明的方便，在目前使用的呈现业务中，  
20

呈现业务客户之间往往互为联系人，运行的是同样的软件程序。

在某个客户的呈现信息能够被联系人获得之前，其联系人必须使用呈现业务联系人端首先向呈现业务服务器订阅该客户的呈现信息，呈现业务服务器将经过一定的鉴权处理后，将该客户添加到联系人的呈现信息订阅列表中。当该客户的状态发生改变时，所述呈现业务服务器可以通过多种方法获得所述的状态信息：

1) 可以是呈现业务服务器通过与呈现业务客户端的之间的通讯接口监测到的，如监测客户是否登录客户端软件等；

2) 也可以是客户通过呈现业务客户端自行设置的，如客户设置为正在会议中，并由呈现业务客户端将所设置的状态信息上报给呈现业务服务器；

3) 也可以是呈现业务客户端监测到的，如客户端软件在一段时间内未检测到客户在客户端进行任何输入，就将该客户的呈现信息设置为离开，并由呈现业务客户端将所述状态信息上报给呈现业务服务器。

呈现业务服务器发现客户的呈现状态发生改变，将向订阅了该客户呈现信息的呈现业务联系人端发布该呈现信息。呈现业务联系人端收到该呈现信息后，将在终端界面上对该客户的呈现信息的显示进行相应的修改，如将“在线”标记更改为“忙碌”标记。

通过上述的技术，在目前的呈现业务系统中，客户可以方便的让联系人看到自己在计算机上设置或者被计算机监测到的多种状态信息，使联系人可以根据这些状态信息来安排沟通的方式和时间。

但是，普通电话交流仍然是人们进行沟通的主要手段，电话在人们工作和生活中扮演着非常重要的地位，客户希望能够将自己的电话状态信息也呈现给联系人知道，让联系人在给该客户拨叫电话时，可

以根据该客户的电话状态选择相应的通信方式和时间。以便于客户电话占线的时候，联系人可以及时根据客户的电话状态不去拨叫该客户的电话。

在呈现业务系统没有具备提供电话状态信息功能的情况下，呈现业务客户的联系人无法知道呈现业务客户的电话状态，导致联系人需要给客户打电话时，往往会遇到电话占线的情况。联系人在无法知道客户电话何时会空闲的情况下，只能多次的尝试拨叫，浪费了宝贵的时间和精力。

目前对于这个问题，存在着一种基于电话交换机的解决方法，来实现电话状态信息的呈现业务。参考附图 2，该解决方法是通过修改电话交换机程序，使得电话交换机发现电话机的状态发生改变时，向呈现业务服务器发送电话状态改变信息通知。相应的呈现业务服务器上设置了关于电话状态信息的数据，呈现业务服务器收到该电话状态改变信息通知后，查找对应于该号码的呈现业务客户信息，修改其关于电话状态的呈现信息，并向订阅了该客户呈现信息的联系人发布电话状态改变信息。

但是，这种方法存在以下的问题：

#### 1) 成本高昂

这种方法需要修改电话交换机程序，也就是说，电信运营商或者企业需要进行大规模的电话交换机改造才能实现电话状态信息的呈现业务。

#### 2) 依赖于特定电话交换机的能力

交换机的改造不会是很就能全部实现，这样会出现交换机改造后的区域的客户可以享受这个服务，而客户一旦离开这个改造后的交换机服务的区域就无法使用该业务，无法继续将电话状态呈现给自己

的联系人。

## 发明内容

有鉴于此，本发明的主要目的在于提供一种电话状态信息呈现系统及其方法，以实现电话状态呈现业务不依赖于电话交换机来实现，  
5 因而不用改造电话交换机，降低了成本。

本发明提供的电话状态信息呈现系统，包括呈现业务服务器 10、呈现业务客户端 20、呈现业务联系人端 30；其中，

呈现业务客户端 20 和呈现业务联系人端 30 分别与呈现业务服务器 10 相连，由呈现业务服务器 10 实现相互之间的信息互通，呈现业  
10 务联系人端 30 用于显示所订阅的呈现业务客户端 20 相应电话的电话状态的呈现信息；其特征在于，该系统进一步包括：

电话用户线路监控装置 40，连接在电话用户线路 50 和呈现业务客户端 20 之间，用于监测电话用户线路 50 的线路状态、并将所监测得到的线路状态转换为相应的电话状态信息发送给所述呈现业务客  
15 户端 20。

其中，所述的呈现业务服务器 10 包括：状态信息数据库 12、呈现信息订阅数据库 13、信息处理装置 11、通讯接口 14，其中，状态信息数据库 12 用于存储呈现业务客户端 20 相应的电话状态信息；呈现信息订阅数据库 13 用于存储呈现业务客户端 20 与呈现业务联系人  
20 端 30 之间的呈现信息订阅关系；信息处理装置 11 与通讯接口 14、状态信息数据库 12 和呈现信息订阅数据库 13 相连，用于通过通讯接口 14 接收呈现业务客户端 20 发送的电话状态信息、并更新状态信息数据库 12 中的电话状态信息，以及根据呈现信息订阅数据库 13 查找相应的呈现业务联系人端 30、并通过通讯接口向查找到的呈现业务

联系人端 30 发布所述电话状态信息。

其中，所述的状态信息数据库 12 和呈现信息订阅数据库 13 物理上是一个数据库。

其中，所述的呈现业务客户端 20 包括：监测信息处理装置 23、  
5 监测接口 21、通讯接口 22，其中，监测信息处理装置 23 分别与监测接口 21、通讯接口 22 相连，用于通过监测接口 21 接收电话用户线路监控装置 40 发送的电话状态信息、及将接收的电话状态信息通过通讯接口 22 发送给呈现业务服务器 10。

其中，所述的呈现业务联系人端 30 包括：通讯接口 31、呈现信  
10 息处理装置 32，其中，呈现信息处理装置 32 与通讯接口 31 相连，用于通过通讯接口 31 接收呈现业务服务器 10 发送的电话状态信息、并显示该电话状态的呈现信息。

其中，所述的电话用户线路监控装置 40 包括：电话接口 41、监测  
15 装置 42、状态信号处理装置 43、监测接口 44，其中，电话接口 41、监测装置 42、状态信号处理装置 43、监测接口 44 依次串连连接；监测装置 42 用于监测与电话接口 41 相连的电话用户线路的线路状态，并发送给状态信号处理装置 43；状态信号处理装置 43 用于对监测装置 42 发送的电话用户线路的线路状态进行分析生成相应的电话状态信息，并通过监测接口 44 发送给与监测接口 44 连接的呈现业务客  
20 户端 20。

其中，所述的呈现业务服务器 10、呈现业务客户端 20 和呈现业务联系人端 30 分别还包括有实现即时通讯（IM）的功能模块。

本发明相应的提供的一种电话状态信息呈现方法，包括以下步骤：  
骤：

a、电话用户线路监控装置监测电话用户线路的线路状态，根据当前线路状态生成相应的电话状态信息，发送给呈现业务客户端；

b、呈现业务客户端接收所述电话状态信息，并将其发送给呈现业务服务器；

5 c、呈现业务服务器接收所述电话状态信息，并将其发送给订阅了该电话状态信息的呈现业务联系人端；

d、呈现业务联系人端接收所述电话状态信息，并显示其电话状态的呈现信息。

其中，步骤 a 所述根据当前线路状态生成相应的电话状态信息前  
10 进一步包括：电话用户线路监控装置判断监测的电话用户线路状态是否发生改变，若是则继续后续流程，否则返回步骤 a。

其中，所述的电话用户线路的线路状态包括电话用户线路的电气特性。

其中，步骤 d 所述显示电话状态的呈现信息的步骤包括：使用不  
15 同的图标和/或颜色显示不同的电话状态的呈现信息。

本发明的有益效果为：

1) 呈现业务客户能够将自己的电话状态信息传递给自己的联系人知道，让自己的联系人在给自己拨叫电话时，根据自己的电话状态选择相应的通信方式和时间，节省人们的时间和精力。

20 2) 采用了连接在电话用户线路上的电话用户线路监控装置，不依赖于电话交换机，相对于对电话交换机的改造来说，成本低廉。并且由于对用户线路的监测不再依赖于电话交换机，因此，不存在背景技术中所述的只能应用于部分区域的情况，使用本发明可以应用于任何区域。

## 附图简要说明

图 1 为呈现业务的概念模型的示意图；

图 2 为现有技术中电话状态信息呈现系统结构图；

图 3 为本发明电话状态信息呈现系统结构图；

5 图 4 为呈现业务服务器组成结构图；

图 5 为呈现业务客户端组成结构图；

图 6 为呈现业务联系人端组成结构图；

图 7 为电话用户线路监控装置组成结构图；

图 8 为实施本发明呈现业务客户端的电话状态呈现效果图。

## 10 实施本发明的方式

下面根据附图和实施例对本发明作进一步详细说明：

请参阅附图 3，本发明所述的电话状态信息呈现系统包括呈现业务服务器 10，与该呈现业务服务器 10 相连接的、并由该呈现业务服务器 10 实现相互之间信息互通的呈现业务客户端 20 和呈现业务联系人端 30，与前述呈现业务客户端 20 相连接、并为该呈现业务客户端 15 20 提供电话状态信息的电话用户线路监控装置 40，以及与该电话用户线路监控装置 40 相连接、并由该电话用户线路监控装置 40 对其线路状态进行监测的电话用户线路 50，所述电话用户线路 50 是指由电话交换机提供的接入到电话终端处的用户线路。

20 请一并参阅图 4，呈现业务服务器 10 包括信息处理装置 11、用于存储客户电话状态信息的状态信息数据库 12、用于存储呈现业务客户端 20 与呈现联系人端 30 之间的呈现信息订阅关系的呈现信息订阅数据库 13，以及与呈现业务客户端 20 和呈现业务联系人端 30 之间进行连接的通讯接口 14。其中信息处理装置 11 用于执行以下工作：

通过通讯接口 14 从呈现业务客户端 20 接收被监测电话的状态信息；在状态信息数据库 12 中查找、修改或者存储相应于呈现业务客户端 20 上登录的客户的电话状态信息；在呈现信息订阅数据库 13 中查找对应于呈现业务客户端 20 上登录的客户的联系人或者存储订阅关系；通过通讯接口 14 向订阅了该客户电话状态信息的呈现业务联系人端 30 发布电话状态信息。

所述的状态信息数据库 12 可以采用关系型数据库技术实现，在呈现业务服务器 10 上，可以安装关系型数据库软件，并可采用关系型数据库厂商提供的应用程序接口 (API, Application Programming Interface)。一般在关系型数据库中，采用结构化查询语言 (SQL, Structured Query Language) 作为管理数据库内容的接口程序。在状态信息数据库 12 中存储有以下表 1 示出的内容：

客户	电话状态
张三	空闲
李四	通话中
...	...

表 1

所述的呈现信息订阅数据库 13 也可以如所述状态信息数据库 12 采用同样的关系型数据库技术、同样的应用程序接口 API 及同样的结构化查询语言 SQL 实现，在数据库中存储有以下表 2 示出的内容：

客户	联系人
张三	李四
张三	王五
...	...

表 2

所述的状态信息数据库 12 与呈现信息订阅数据库 13 可以合二为一成为一个数据库，采用同样的 API 接口及结构化查询语言 SQL，

则在数据库中存储有以下表 3 示出的内容:

客户	电话状态	联系人
张三	空闲	李四
		王五
李四	通话中	
...	...	

表 3

请一并参阅图 5, 呈现业务客户端 20 是指为向呈现业务客户提供呈现业务终端功能的终端设备及其上运行的软件, 包括与电话用户  
 5 线路监控装置 40 相连接并实现从电话用户线路监控装置 40 接收电话状态信息的监测接口 21、用于处理从电话用户线路监控装置 40 接收的电话状态信息的监测信息处理装置 23, 以及与呈现业务服务器 10 相连接的通讯接口 22; 其中, 监测信息处理装置 23 通过监测接口 21 接收电话状态信息, 并通过通讯接口 22 将所接收的电话状态信息传  
 10 送给呈现业务服务器 10。

请一并参阅图 6, 呈现业务联系人端 30 是指为一个或多个向呈现业务客户的联系人提供呈现业务终端功能的终端设备及其上运行的软件, 包括与呈现业务服务器 10 相连接的通讯接口 31 及呈现信息  
 15 处理装置 32, 所述的呈现信息处理装置 32 用于接收呈现业务服务器 10 发送的关于呈现业务客户端 20 的电话状态信息, 并在向用户提供的终端界面上显示上该电话状态的呈现信息。

其中, 呈现业务服务器 10 与呈现业务客户端 20、呈现业务联系人端 30 之间的通讯接口 14、22、31, 一般采用基于 IP 网络的接口。他们各自具有自己的 IP 地址, 并且呈现业务服务器 10 对外开放基于  
 20 TCP 或者 UDP 的服务端口, 呈现业务客户端 20 和呈现业务联系人端 30 使用相应的 TCP 或者 UDP 协议连接呈现业务服务器 10 提供的服

务端口，经过必要的鉴权后与呈现业务服务器 10 建立连接。连接建立以后，呈现业务服务器 10 就可以通过相应连接向呈现业务客户端 20 或者呈现业务联系人端 30 发送和接收数据。此类基于 IP 协议的通讯接口具体实现方法，为计算机网络通信领域的公知技术，此处不赘叙。

在实际中，客户端往往需要同时具有所述呈现业务客户端 20 与呈现业务联系人端 30 的功能，即同时作为被订阅呈现业务的终端和订阅端，不仅自己接收所订阅的呈现信息，同时也将被订阅的呈现信息发送给呈现业务服务器 10，让呈现业务服务器 10 将其呈现信息转给其他订阅者。另外，所述的呈现业务客户端 20 与呈现业务联系人端 30 的终端设备可以是计算机、个人数位助理（PDA）、手机等设备，本发明的最佳实施例为计算机。

所述呈现业务服务器 10、呈现业务客户端 20 及呈现业务联系人端 30 还可以根据实际需要增加其他模块，比如，若其本身还可以用于即时通讯（IM）功能时，则会相应增加实现即时通讯（IM）功能的模块。

请一并参阅图 7，电话用户线路监控装置 40 是指连接在电话线路上的电子装置，其包括：与电话用户线路 50 相连接的电话接口 41、用于监测电话用户线路状态的监测装置 42、用于处理监测装置监测到的电话信号的状态信号处理装置 43，以及与呈现业务客户端 20 相连接的监测接口 44。所述状态信号处理装置 43 根据监测装置 42 监测到的电话用户线路的线路状态发生的改变，判断改变的类型，生成电话状态信息，并通过与呈现业务客户端 20 之间的通讯接口 22 向呈现业务客户端 20 发送该电话状态信息。

所述呈现业务客户端 20 与电话用户线路监控装置 40 之间的监测

接口 21、44，可以基于计算机设备接口技术实现。当电话用户线路监控装置 40 为独立于呈现业务客户端 20 外部的独立设备时，此接口可以为通用串行总线接口(USB)、并行接口、串行接口、1394 接口等有线连接或者是红外线、蓝牙、无线局域网等无线连接的接口；当电话用户线路监控装置 40 为内置于呈现业务客户端 20 内部的模块(如插卡式设备)时，此接口可以是计算机总线接口如 ISA、PCI，或者是计算机上的其他接口如 USB、串行接口、并行接口等。为了能够通过上述的计算机设备接口进行通讯，在呈现业务客户端 20 和电话用户线路监控装置 40 之间具备相应的硬件接口外，还需相应的驱动程序，此种硬件接口及其驱动程序的技术实现，为计算机技术领域的公知技术，存在大量的实际产品应用以及硬件组件，此处不赘叙。呈现业务客户端 20 和电话用户线路监控装置 40 之间借助这些硬件接口及其驱动程序，就可以相互发送信息，实现电话用户线路状态改变信号的发送和接收。

电话用户线路监控装置 40 具备连接电话用户线路 50 的电话接口。这个接口可以为 RJ11 规格的电话线接口，通过这个电话接口，电话用户线路监控装置 40 连接在电话用户线路 50 上。

电话用户线路监控装置 40 具备监测出电话用户线路 50 的线路状态的功能。其实现原理可以是利用电话用户线路 50 在不同状态下的电气特性的不同来判断当前电话用户线路 50 的状态。以中国的基于数字程控交换机的电信网络为例，电话用户线路上典型的几种状态与电气特性对应关系包括：

#### (1) 空闲

即用户既未呼出、也未接听且电话机放置正常的状态。在一般的电话系统中，在空闲状态下，电话用户线路由电话交换机提供大约

48V 的直流电压，电流  $\leq 5 \mu A$ 。

### (2) 呼叫中

即用户进行呼出或者接听的时候。在一般的电话系统中，呼叫状态下电话用户线路由电话交换机提供大约十几伏的直流电，并且在该电压上叠加了音频信号，体现为不断变化的较大电流。

### (3) 接通状态

此外，为了投币公话等计费电话的需要，现代电话交换机还可以给电话用户线路上提供了表示“接通”的状态。

反极信号是交换机提供的一种计费信号，当用户拨通电话并且对方摘机，这时候电话用户线路上正负极反转。

人们还开发了具有更强功能的电子线路用以监测以下更多类型的状态：

### (4) 拨号中

当用户摘机时，交换机将通过电话用户线路向电话机发送特定频率的拨号指示信号音。用户通过按键输入电话号码。

### (5) 回铃中

当用户输完电话号码，交换机对被叫电话进行振铃时，会给主叫电话的电话用户线路发送特定频率和间隔的回铃信号音。

### (6) 振铃中

当用户被别人呼叫时，电话用户线路上将被加上几十个伏特的交流信号，电话机将进行振铃。

根据以上对电话用户线路在不同状态下的电气特性，可以开发出监控电话用户线路的电子装置。此类电子装置具有大量的应用和现有产品，如 TDK 公司生产的 SS173K222AL 是一种高集成度的单片机编程 MODEM 芯片，该芯片具有呼叫进程、载波、应答音、长回环检

测的功能；能够通过编程产生 DTMF 信号等。SSI73K222AL 芯片内部有 4 个用于监控的 8 位寄存器 CR0、CR1、DR、TR，其中 DR 用于监视工作状态。通过监测 DR 寄存器的内容，就可以获得当前电话用户线路的状态。

5 以下给出本发明应用的一种基于 USB 接口方式的实施方式：

电话用户线路监控装置 40 为一个具备三个接口的装置，与呈现业务客户端 20 之间的监测接口 44 采用通用串行总线(USB)进行连接，另外设置两个 RJ11 的电话接口 41，其中之一连接到与交换机相通的电话插座上，另一个连接到电话机上。在电话用户线路监控装置 40  
10 内部，采用如上所述的 SS173K222AL 芯片实现基于单片机的控制程序和基于电话芯片的监测装置 42 和状态信息处理装置 43。当呈现业务客户使用电话时，SS173K222AL 芯片的 DR 寄存器发生改变，向 SS173K222AL 芯片发出中断，SS173K222AL 芯片驱动 USB 接口 44 向呈现业务客户端 20 发出电话用户线路状态改变通知的数据包。

15 相应的，基于本发明的电话状态信息呈现系统，本发明还提供了电话状态信息呈现的实现方法，在呈现业务客户向其联系人提供其电话状态信息的过程中，本发明包括以下步骤：

(1) 电话用户线路 50 电气特性发生变化；

20 (2) 电话用户线路监控装置 40 监测到电话用户线路 50 电气特性发生变化，如从“空闲”对应的电气特性转为“通话中”对应的电气特性；

(3) 电话用户线路监控装置 40 根据电话用户线路 50 当前的电气特性生成对应的电话状态信息，如“状态 = 通话中”；

(4) 电话用户线路监控装置 40 通过与呈现业务客户端 20 之间

的通讯接口 44、21，向呈现业务客户端 20 发送所生成的电话状态信息；

5 (5) 呈现业务客户端 20 接收到该电话状态信息以后，通过与呈现业务服务器 10 之间的通讯接口 22、14 向呈现业务服务器 10 发送该电话状态信息；

(6) 呈现业务服务器 10 接收到该电话状态信息后，查找状态信息数据库 12 中对应于呈现业务客户端 20 上登录的客户的电话状态信息，若该数据库中已存在电话状态信息，则修改或者更新其电话状态信息，若还没有，则存储该电话状态信息；同时在呈现信息订阅数据库 10 13 中查找订阅了呈现信息的呈现业务联系人端 30 上登录的联系人；

(7) 呈现业务服务器 10 通过与呈现业务联系人端 30 之间的通讯接口 14、31 向查找到的一个或多个呈现业务联系人端 30 发布电话状态信息；

15 (8) 呈现业务联系人端 30 接收到电话状态信息后，在终端界面上显示该电话状态的呈现信息。其中，各种呈现状态信息可以用不同的图标或颜色表示，如图 8 所示的呈现信息，其中标号 100 的图标表示电话为“空闲”状态，标号 200 的图标表示电话的“通话中”状态，标号 100 的图标可以表示为蓝色，而标号 200 的图标可以表示为红色。

20

## 权利要求书

1、一种电话状态信息呈现系统，包括呈现业务服务器（10）、呈现业务客户端（20）、呈现业务联系人端（30）；其中，

呈现业务客户端（20）和呈现业务联系人端（30）分别与呈现业务服务器（10）相连，由呈现业务服务器（10）实现相互之间的信息互通，呈现业务联系人端（30）用于显示所订阅的呈现业务客户端（20）相应电话的电话状态的呈现信息；其特征在于，该系统进一步包括：

电话用户线路监控装置（40），连接在电话用户线路（50）和呈现业务客户端（20）之间，用于监测电话用户线路（50）的线路状态、并将所监测得到的线路状态转换为相应的电话状态信息发送给所述呈现业务客户端（20）。

2、根据权利要求1所述的系统，其特征在于，所述的呈现业务服务器（10）包括：状态信息数据库（12）、呈现信息订阅数据库（13）、信息处理装置（11）、通讯接口（14），其中，

状态信息数据库（12）用于存储呈现业务客户端（20）相应的电话状态信息；

呈现信息订阅数据库（13）用于存储呈现业务客户端（20）与呈现业务联系人端（30）之间的呈现信息订阅关系；

信息处理装置（11）与通讯接口（14）、状态信息数据库（12）和呈现信息订阅数据库（13）相连，用于通过通讯接口（14）接收呈现业务客户端（20）发送的电话状态信息、并更新状态信息数据库（12）中的电话状态信息，以及根据呈现信息订阅数据库（13）查找相应的呈现业务联系人端（30）、并通过通讯接口向查找到的呈现业务联系人端（30）发布所述电话状态信息。

3、根据权利要求 2 所述的系统，其特征在于，所述的状态信息数据库（12）和呈现信息订阅数据库（13）物理上是一个数据库。

4、根据权利要求 1 所述的系统，其特征在于，所述的呈现业务客户端（20）包括：监测信息处理装置（23）、监测接口（21）、通  
5 讯接口（22），其中，

监测信息处理装置（23）分别与监测接口（21）、通讯接口（22）相连，用于通过监测接口（21）接收电话用户线路监控装置（40）发送的电话状态信息、及将接收的电话状态信息通过通讯接口（22）发送给呈现业务服务器（10）。

10 5、根据权利要求 1 所述的系统，其特征在于，所述的呈现业务联系人端（30）包括：通讯接口（31）、呈现信息处理装置（32），其中，

呈现信息处理装置（32）与通讯接口（31）相连，用于通过通讯接口（31）接收呈现业务服务器（10）发送的电话状态信息、并显示  
15 该电话状态的呈现信息。

6、根据权利要求 1 所述的系统，其特征在于，所述的电话用户线路监控装置（40）包括：电话接口（41）、监测装置（42）、状态信号处理装置（43）、监测接口（44），其中，

电话接口（41）、监测装置（42）、状态信号处理装置（43）、  
20 监测接口（44）依次串连连接；

监测装置（42）用于监测与电话接口（41）相连的电话用户线路的线路状态，并发送给状态信号处理装置（43）；

状态信号处理装置（43）用于对监测装置（42）发送的电话用户线路的线路状态进行分析生成相应的电话状态信息，并通过监测接口  
25 （44）发送给与监测接口（44）连接的呈现业务客户端（20）。

7、根据权利要求 1 所述的系统，其特征在于：所述的呈现业务服务器（10）、呈现业务客户端（20）和呈现业务联系人端（30）分别还包括有实现即时通讯 IM 的功能模块。

8、一种电话状态信息呈现方法，其特征在于，包括以下步骤：

- 5 a、电话用户线路监控装置监测电话用户线路的线路状态，根据当前线路状态生成相应的电话状态信息，发送给呈现业务客户端；
- b、呈现业务客户端接收所述电话状态信息，并将其发送给呈现业务服务器；
- c、呈现业务服务器接收所述电话状态信息，并将其发送给订阅了该电话状态信息的呈现业务联系人端；
- 10 d、呈现业务联系人端接收所述电话状态信息，并显示其电话状态的呈现信息。

9、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，步骤 a 所述根据当前线路状态生成相应的电话状态信息前进一步包括：

- 15 电话用户线路监控装置判断监测的电话用户线路状态是否发生改变，若是则继续后续流程，否则返回步骤 a。

10、根据权利要求 8 或 9 所述的方法，其特征在于，所述的电话用户线路的线路状态包括电话用户线路的电气特性。

- 11、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，步骤 d 所述显示电话状态的呈现信息的步骤包括：使用不同的图标和/或颜色显示不同的电话状态的呈现信息。
- 20

1/4

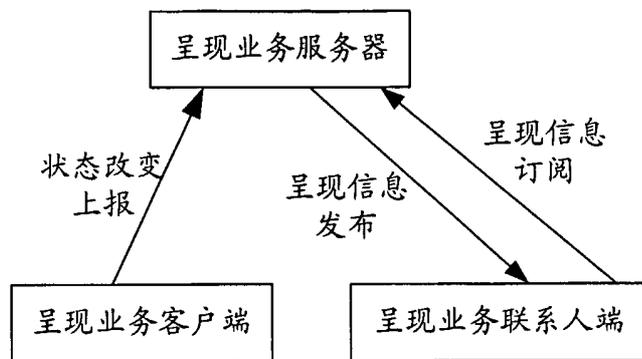


图 1

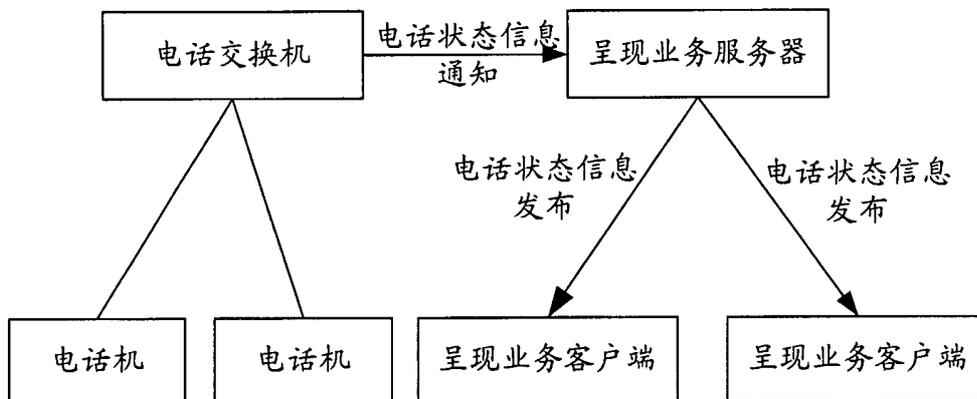


图 2

2/4

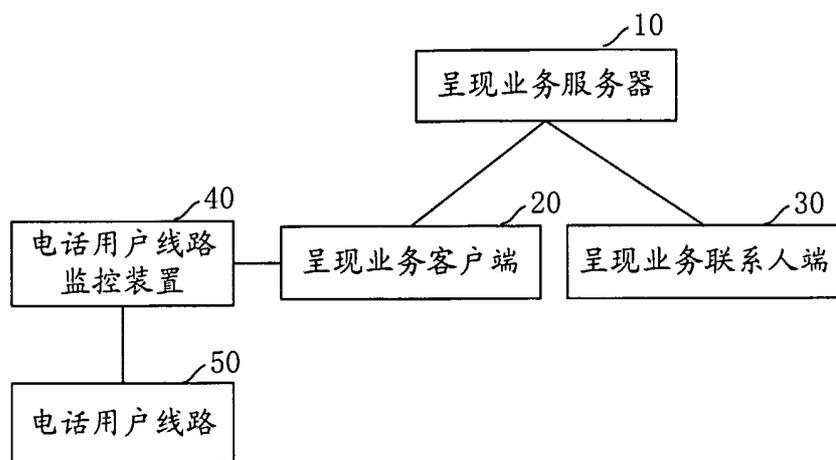


图 3

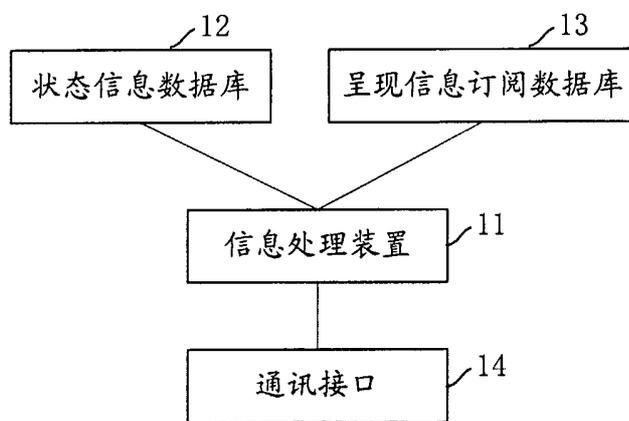


图 4

3/4

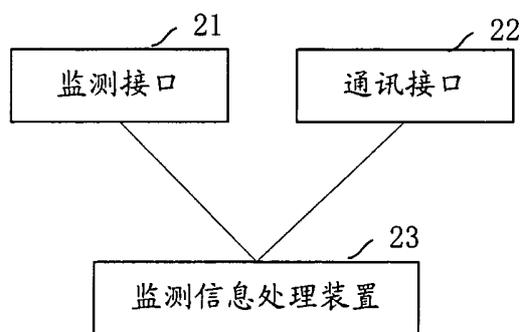


图 5

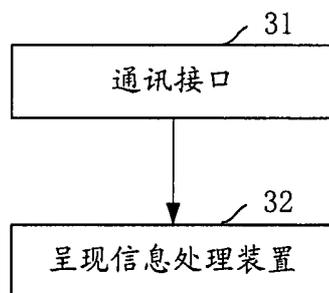


图 6

4/4

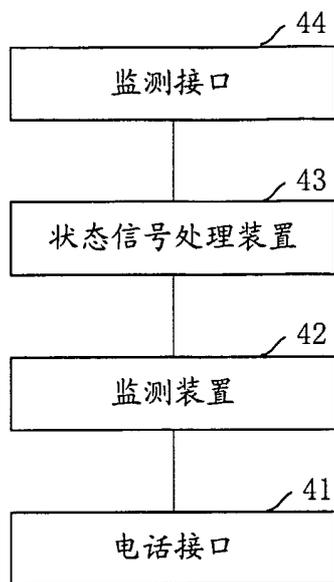


图 7

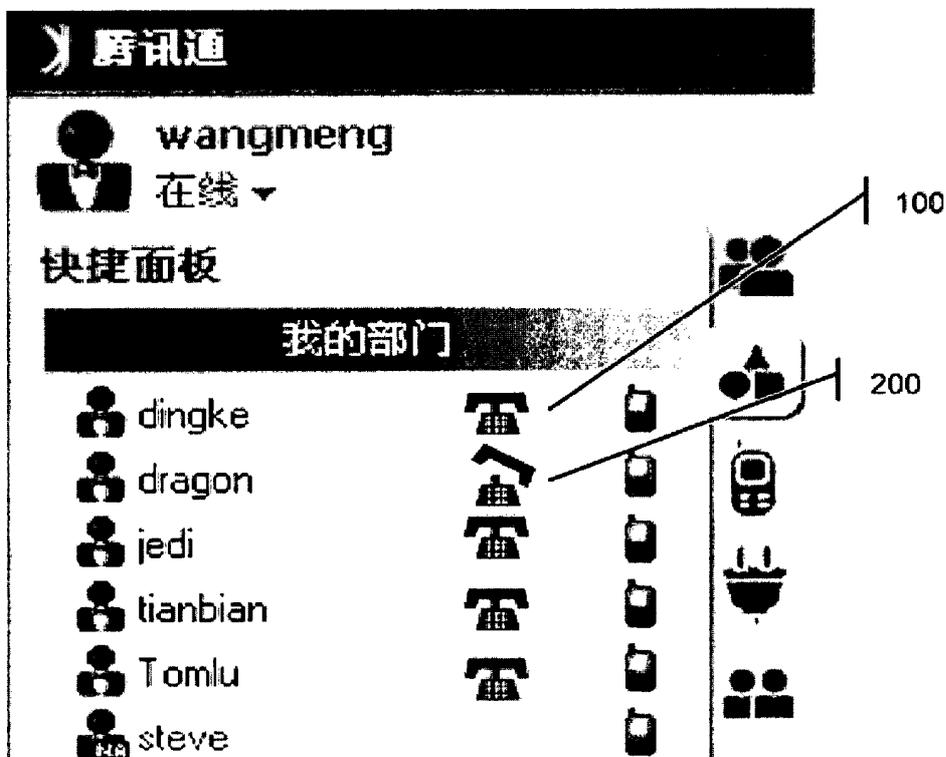


图 8

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT / CN2004 / 000977

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

IPC7: H04M3/42

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)

IPC7: H04M3/42, H04M1 / 64, H04M1 / 65, G06F15 / 16

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)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	WO, 02065250 A2 (INVERTIX CORP) 22 Aug. 2002, page 8 line 1-page 11 line 13, page 14 paragraph 5, page 20 paragraph 3-page 21 paragraph 2, page 23 paragraph 3, table 1,4	1, 5 2-4, 6-11
A	WO, 0243351 A2 (AT & T WIRELESS SERVICES INC) 30 MAY 2002, the whole document	1-11
A	US, 20020076010 A1 (SAHAI S) 20 June 2002, the whole document	1-11
A	US, 20030069934 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET ERICSSON L M) 10 April 2003, the whole document	1-11

Further documents are listed in the continuation of Box C.  See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>
--	---

Date of the actual completion of the international search <p style="text-align: center;">23, Nov, 2004</p>	Date of mailing of the international search report <p style="text-align: center;">09 · DEC 2004 (03 · 12 · 2004)</p>
---	---

Name and mailing address of the ISA/CN 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, 100088 Beijing, China Facsimile No. 86-10-62019451	Authorized officer <p style="text-align: center;">Wu Lei</p> Telephone No. 86-10-62084539
---	--

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2004/000977

Patent document cited in search report	publication date	patent family member(s)	publication date
WO02065250	22. Aug. 2003	US2002035605	21. MARCH 2002
		WO02065736	22. AUG 2003
WO0243351	30. MAY 2002	AU200219796	3. June 2002
		US2002083127	27. June 2002
US2003069934	10. APRIL 2003	DE10237093	27. FEB.2003
		GB2380633	9. APRIL 2003

国际检索报告

国际申请号  
PCT / CN2004 / 000977

A. 主题的分类

IPC7: H04M3/42

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)

IPC7: H04M3/42, H04M1 / 64, H04M1 / 65, G06F15 / 16

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))

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	WO, 02065250 A2 (INVERTIX CORP) 2002 年 8 月 22 日, 说明书第 8	1, 5
A	页第 1 行至第 11 页第 13 行, 第 14 页第 5 段, 第 20 页第 3 段至第 21 页	2-4, 6-11
A	第 2 段, 第 23 页第 3 段, 表 1, 4	
A	WO, 0243351 A2 (AT & T WIRELESS SERVICES INC) 2002 年 5 月 30	1-11
A	日, 说明书全文	
A	US, 20020076010 A1 (SAHAI S) 2002 年 6 月 20 日, 说明书全文	1-11
A	US, 20030069934 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET ERICSSON L M),	1-11
	2003 年 4 月 10 日, 说明书全文	

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, 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  
23. 11 月 2004

国际检索报告邮寄日期  
09. 12 月 2004 (09. 12. 2004)

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

授权官员

武磊

电话号码: 86-10-62084539

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
PCT / CN2004 / 000977

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
WO02065250	22. 8 月 2003	US2002035605	21. 3 月 2002
		WO02065736	22. 8 月 2003
WO0243351	30. 5 月 2002	AU200219796	3. 6 月 2002
		US2002083127	27. 6 月 2002
US2003069934	10. 4 月 2003	DE10237093	27. 2 月 2003
		GB2380633	9. 4 月 2003