



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510055011.0

[45] 授权公告日 2008 年 10 月 8 日

[11] 授权公告号 CN 100424720C

[22] 申请日 2005.3.14

[21] 申请号 200510055011.0

[30] 优先权

[32] 2005.2.4 [33] US [31] 11/051,857

[73] 专利权人 何俊炘

地址 台湾省台北市信义路四段 375 号 9
楼之 4

[72] 发明人 何俊炘

[56] 参考文献

US4562535 1985.12.31

EP0840247A1 1998.5.6

CN1367623A 2002.9.4

CN1286592A 2001.3.7

EP0845837A2 1998.6.3

审查员 白 莉

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司
代理人 周国城

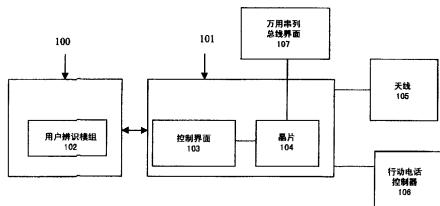
权利要求书 1 页 说明书 10 页 附图 2 页

[54] 发明名称

用于可携式装置的双通用集成电路卡系统

[57] 摘要

本发明揭露一种用于一可携式装置的双通用集成电路卡系统，上述可携式装置包括一行动电话或一个人数字助理。上述系统包括一从属集成电路卡，其包含一第一集成电路。一基底载有一主要集成电路卡，其包含一第二集成电路以及一接触接口。上述接触接口是耦合于上述第一以及第二集成电路。一天线耦合于上述第二集成电路以传输信息。



1、一种用于可携式装置的双通用集成电路卡系统，其特征在于，包括：

一从属集成电路卡，具有一第一集成电路嵌入其中；以及一主要集成电路卡，具有一第二集成电路及一接触接口，该接触接口与该第一集成电路接触以允许该第一集成电路与该主要集成电路卡的第二集成电路连接，从而利用该主要集成电路卡来控制该从属集成电路卡，其中该从属集成电路卡具有一开口穿过其中以容纳该主要集成电路卡的第二集成电路。

2、如权利要求1所述的用于可携式装置的双通用集成电路卡系统，其特征在于，还包括一天线，耦合于该第二集成电路以利传输信息。

3、如权利要求1所述的用于可携式装置的双通用集成电路卡系统，其特征在于，所述该从属集成电路卡及该主要集成电路卡皆插入于该可携式装置的一用户辨识模块连接座中。

4、如权利要求1所述的用于可携式装置的双通用集成电路卡系统，其特征在于，所述该第一集成电路与该第二集成电路为一用户辨识模组、通用用户辨识模组、使用者辨识模组或可移除式使用者辨识模组的集成电路。

5、如权利要求1所述的用于可携式装置的双通用集成电路卡系统，其特征在于，还包括一可携式装置控制器，耦合该第二集成电路以控制该第一或第二集成电路。

用于可携式装置的双通用集成电路卡系统

技术领域

本发明是有关于一种用户辨识模块（subscriber identity module, SIM），特别是有关于一种用户辨识模块，其可耦合于天线以利于非接触式（contactless）应用。

背景技术

通讯网络提供网络使用者多样化的服务。由上述通讯网络可提供广泛使用包含众所周知的行动电话服务（mobile phone services）。包含特殊电路的表面接触卡（surface contact cards）广泛使用于电子装置中以增进上述电子装置的功能。例如：一用户辨识模块（subscriber identity module, SIM）卡配置于可携式电话中，则可提供使用者操作无线通讯的功能。通过由变更用户辨识模块卡，许多用户辨识模块卡的拥有者可以如私人电话般使用一单一电话。其它通讯网络则可提供包含金融操作（banking operation）以及交易功能的服务。提供安全传输方法之一为使用上述的用户辨识模块（“SIM”），上述用户辨识模块可插入于行动电话中或由其中取出（detached）。上述用户辨识模块是采用高阶计算机语言，例如 JAVA 语言，所撰写成的程序。如此的用户辨识模块，是由欧洲电信标准组织（ETSI）于 1996 年 7 月揭露在行动通讯全球系统（GSM）技术规格的 5.3.0 版的行动通讯全球系统 11.11（GSM 11.11）中。众所周知，储存于上述用户辨识模块中的信息包含行动用户辨识（IMSI）、个人用户密钥(individual subscriber key, Ki)、一认证算法(authentication algorithm)、一个人识别密码（PIN）以及其他永久或暂时的数据。

如前所述，上述用户辨识模块（SIM）卡通常使用于通讯装置中以赋予一使用者于一特定区域中检索（access）个别（individual）帐号或一

特殊无线电话网络的能力。每一用户辨识模块 (SIM) 卡包含一指定网络 (designated network) 的组态信息 (configuration information) , 以及包含辨识上述使用者的信息，例如：上述使用者的行动电话号码。上述身分 (identity) 或是储存卡是透过一使用者可存取接口 (user-accessible interface) 插入上述行动电话的机体 (body) 中，通常形成于上述行动电话机壳 (housing) 的一表面中或于其上，例如：上述表面是通过由上述电话的一可分离 (detachable) 电池组 (battery pack) 所覆盖与接触。当插入于上述电话中时，上述 SIM 卡是电性连接上述电话的内部电路，因此上述电话得以经由上述辨识/储存卡存取 (access) 信息。一传统用于承载用户辨识模块 (SIM) 卡的机构包括一由绝缘材料所制成的基座 (base) 以及一盖子 (cover), 枢轴地 (pivotally) 连接至上述基座。上述基座 (base) 是附着 (mounted) 于一行动电话的印刷电路板 (printed circuit board, PCB) 之上，并且包括复数个引脚接触 (pin contacts) 。上述盖子 (cover) 向上旋转至一开口位置，并且上述用户辨识模块 (SIM) 卡插入盖子对边的接收槽 (receiving grooves) 中。接着，上述盖子向下旋转至关闭位置，使得上述用户辨识模块 (SIM) 卡的接触垫 (contact pads) 可以电性接触上述基座上的引脚接触 (pin contacts) 。

可携式集成电路 (IC) 卡通常以标准尺寸提供，其中的芯片 (chip) 是位于相对于上述 IC 卡边缘 (edges) 的一预定位置中，其位置是根据电子装置的型态而定。用户辨识模块 (SIM) 卡通常为下列两种尺寸之一，即：一全尺寸 (fullsized) 或国际标准组织 (ISO) 尺寸 SIM 卡，以及一插入式尺寸 (plug-in sized) SIM 卡。上述全尺寸 SIM 卡的尺寸约为一标准信用卡的尺寸，而上述插入式尺寸 (plug-in sized) 卡约为 25 毫米长与 15 毫米宽，并且厚度小于 1 毫米。为了确保一插入式尺寸 (plug-in sized) 的用户辨识模块 (SIM) 卡插入于行动电话中的正确方向 (orientation)，矩形卡片的其中的一边角 (corner) 以一角度 (angle) 被切割，因此上述卡片的一边缘长度减少为大约 21 毫米，而上述相邻边缘的宽度减少为大约 12 毫米。上述卡片仅能于该切角 (angled corner)

位于正确方向时插入上述电话的连接器中。

于现有技术中，一非接触式交易卡(contactless transaction card)包括一集成电路以及一天线嵌入(embedded)于上述从属集成电路卡中。上述天线的图案型态通常是回路式(looped)或环绕式(wound)配置于该非接触式交易卡上。上述非接触式交易卡(contactless transaction card)信息的读取(reading)是由上述天线所传输的射频(RF)信号以达成。目前，非接触式交易卡是以信用卡尺寸的形式提供，并且其可携于个人口袋中。目前所急需者为可将非接触式交易卡简单且方便储存于一行动电话的中。

发明内容

根据以上描述，本发明的目的是揭露一包含非接触式交易功能的双通用集成电路卡(dual UICC)系统。

本发明的另一目的是揭露一包含上述发行后(post-issued)的用户辨识模块工具组(SIM tool kit)应用的双通用集成电路卡系统。

本发明的再一目的是揭露一包含扩充内存以用于用户辨识模块(SIM)应用的双通用集成电路卡系统。

本发明的又一目的是揭露一包含近场通讯(Near Field Communication, NFC)服务的双通用集成电路卡系统。

根据以上目的，本发明揭露一用于可携式装置的双通用集成电路卡系统，上述可携式装置包括一行动电话或一个人数字助理。上述系统包括一从属(slaver)从属集成电路卡，包含一第一集成电路。一基底(substrate)载有(carrying)一主要集成电路卡，包含一第二集成电路以及一接触接口。上述接触接口耦合至上述第一以及第二集成电路。一天线耦合上述第二集成电路以传输信息。

其中上述天线为可分离自或嵌入(embedded)上述基底(substrate)，并且适用于上述通用集成电路卡(UICC)系统，其可包括标准用户辨识模块(SIM)、通用用户辨识模块(USIM)、使用者辨识模块(UIM)以及可移除使用者辨识模块(RUIM)。

上述第一集成电路为一用户辨识模块 (subscriber identity module, SIM)。上述第二集成电路为一控制集成电路 (control integrated circuit)、用户辨识模块 (subscriber identity module) 或内存。

上述系统更包括一可携式控制器耦合至上述第二集成电路以控制上述第一或第二集成电路。上述系统更包括一万用串行总线 (USB) 接口，耦合上述第二集成电路。

上述系统更包括导线以分别连接上述第一以及第二集成电路。

另外，用于一可携式装置的上述双通用集成电路卡 (UICC) 系统包括一从属集成电路卡，包含一第一集成电路，上述第一集成电路包含一第一复数个输入/输出端点 (terminals)。一基底 (substrate) 载有一主要集成电路卡，连接至上述从属集成电路卡。上述主要集成电路卡包含一复数个输入/输出接触 (contacts) 以及一第二集成电路。上述第二集成电路包含有一第二复数个输入/输出端点 (terminals)。上述复数个输入/输出接触分别耦合至上述第一以及第二复数个输入/输出端点。一天线耦合至上述第二集成电路以传输信息。

上述从属集成电路卡具有一开口 (opening) 以容纳 (accommodating) 上述第二集成电路。上述第一集成电路为一用户辨识模块 (subscriber identity module)。上述第二集成电路为一控制集成电路、用户辨识模块 (subscriber identity module) 或内存。上述内存为一可电除且可程序只读存储器 (EEPROM)。

上述系统更包括一可携式装置控制器，耦合至上述第二集成电路以控制上述第一或第二集成电路。上述系统更包括一万用串行总线 (USB) 接口，耦合上述第二集成电路。

上述系统更包括导线以分别连接上述第一以及第二复数个输入/输出端点 (terminals)。

上述第二复数个输入/输出端点可以作为一行动电话服务系统以及上述主要集成电路卡的间的沟通。上述第二复数个输入/输出端点可以作为一非接触式服务系统以及上述主要集成电路卡的间的沟通。

附图说明

图 1 为本发明的双通用集成电路卡系统；

图 2 为本发明之一从属通用集成电路卡；

图 3 为本发明之一主要通用集成电路卡。

具体实施方式

现在参考图式以及以下描述，其中上述图示以及描述仅用于描述本发明的较佳实施例，并非用于限制本发明。

图 1 显示根据本发明的用于一可携式装置的一双通用集成电路系统。上述可携式装置包括一行动电话或一个人数字助理 (personal digital assistance)。上述双通用集成电路系统包括一从属 (slaver) 集成电路卡 100、一主要 (master) 集成电路卡 101。上述两集成电路卡可以插入于上述用户辨识模块连接座 (SIM sockets) 中。上述主要集成电路卡 101 耦合至一天线 105 以及一可携式装置控制器 106。上述从属集成电路卡 100 具有一集成电路芯片 102 附着 (mounted) 于上述卡 100 的一表面上。例如，上述集成电路芯片 102 包括用户辨识模块 (SIM)、通用用户辨识模块 (USIM)、使用者辨识模块 (UIM) 或可移除式使用者辨识模块 (RUIM) 等。上述主要集成电路卡 101 包括一接触接口 103 以及芯片或内存 104。上述芯片 104 较佳地为一覆晶 (flip chip)。上述接触接口 103 耦合至上述集成电路芯片 102 以及覆晶 104。上述覆晶 104 可嵌入 (embedded) 一薄板电路板 (laminated circuit board, LCB)。在一实施例中，上述覆晶 104 可以作为一控制器集成电路，并且透过上述接触接口 103 以控制上述从属集成电路卡 100 的集成电路芯片 102。换言之的，上述原始 (通用) 用户辨识模块 102 是作为上述覆晶 104 的一从属。另外，上述覆晶 104 可为一内存，例如可电除且可程序只读存储器 (EEPROM)，以储存数据，使得上述双通用集成电路卡系统有一内存扩充 (memory extension) 功能，以利于用户辨识模块 (SIM) 应用，例如进阶的电话簿 (advanced phonebook)、简讯 (SMS) 等。此外，上述芯片 104 可为一用户辨识模块、通用用户辨识模块、使用者辨识模块或可移除式使用者辨识模块等，因此

上述双通用集成电路卡系统可处理双用户辨识模块功能，以允许上述行动电话接收两个不同或相同通讯系统的信号。一外部天线 105 可以连接上述薄板电路板（LCB）上的芯片 104 以利于近场通讯（near field communication）（非接触式应用）。包含覆晶 104 的上述薄板电路板（LCB）与上述原始（通用）用户辨识模块（SIM）102 的接触表面接触，并且直接与一可携式装置，例如一行动电话，的端点交互作用（interact）。换言之，包含芯片 104 的上述薄板电路板（LCB）构成一由上述芯片 104 至行动电话端点的直接接触电路。另外，一行动电话控制器 106 可以直接控制上述芯片 104 以执行特定功能。根据上述芯片 104 的应用，上述覆晶 104 可以实际地检索上述行动电话端点以及原始（通用）用户辨识模块（SIM）102 之间的特定通讯信号，并且重制（reform）由上述原始（通用）用户辨识模块 102 至上述行动电话端点的响应信号以执行附加（add-on）的应用，例如附加的签署（additional subscription）、一发行后（post-issued）的用户辨识模块工具组（SIM Tool Kit）应用，亦即：行动银行、行动股票交易.. 等。上述芯片 104 可以整合原始（通用）用户辨识模块 102 的用户辨识模块工具组（SIM Tool Kit）选单（menu）与其本身，进而增加附加应用（add-on application）。此外，一专用串行总线（USB）接口 107 可以耦接上述芯片 104 以利于信号的传输。

图 2 显示根据本发明的一从属集成电路卡。上述从属集成电路卡 200 包含一集成电路芯片 201 附着（mounted）或嵌入（embedded）于上述从属集成电路卡 200 的一表面，以及一切割角 205 用于引导使用者以适当的方向插入上述从属集成电路卡 200。在现有技术中，上述切割角 205 是用于引导准确地插入一用户辨识模块（SIM）卡 200 承载装置（carrier）。例如，上述集成电路芯片 201 包括用户辨识模块（SIM）、通用用户辨识模块（USIM）、使用者辨识模块（UIM）或可移除式使用者辨识模块（RUIM）等。上述集成电路芯片 201 为现有的技术，因此省略其详细描述。上述用户辨识模块（SIM）201 的基底（substrate）材料可为类似使用于信用卡或交易卡中的塑料材料。在一较佳例子中，上述用户辨识模块（SIM）卡 200 的尺寸、材料以及形状适用于标准用户辨识模块（SIM）卡。当上述用

户辨识模块 (SIM) 201 实际接触电子装置的接触引脚 (contact pins) 时，则可以检索储存于上述从属集成电路卡 200 中的信息。上述从属集成电路卡 201 包括一用户辨识模块 (SIM) 卡、通用用户辨识模块 (USIM) 卡、使用者辨识模块 (UIM) 卡或可移除使用者辨识模块 (RUIM) 卡等。典型的用户辨识模块 (SIM) 卡 200 是使用六个端点 202，并透过导线 203 连接至上述可携式装置的连接器 (connector)。

上述用户辨识模块 (SIM) 卡 200 可以具有一开口 (opening) 204 以允许容纳 (accommodating) 另一集成电路芯片。

如图 3 所示，其是显示根据本发明的主要集成电路卡。上述主要集成电路卡 300 具有一芯片，该芯片可为一覆晶 (flip chip) 301 附着 (mounted) 或嵌入 (embedded) 于上述卡 300 的一表面上，一复数个输入/输出接触 304 以及一切割角 306 以导引上述使用者以一适当方向插入上述卡 300。上述芯片 104 可以嵌入一薄板电路板 (LCB)。上述芯片 301 包括一复数个端点 302 以连接上述可携式通讯装置，例如行动电话，的引线 (leads)。

此外，本发明的利基之一在于上述插入式 (plug-in) 用户辨识模块 (SIM) 201 可客制化开发以适用上述芯片 301。上述原始 (通用) 用户辨识模块 201 的输入/输出接触引脚可以通过由上述薄板电路板重新定向 (redirected) 至上述芯片 301。电源接触引脚也可以重新定向至上述芯片 301 以用于较佳的 (advantaged) 电源管理。

上述本发明的特征之一在于上述芯片 301 透过上述输入/输出接触 304 经由导线 203、303 以及 305 耦合上述集成电路芯片 201。在一实施例中，上述芯片 301 可以作为一控制器集成电路，并且其透过上述输入/输出接触 304 以控制从属集成电路卡 200 的集成电路芯片 201。上述输入/输出接触 304 的数目并无限制。例如，上述输入/输出接触 304 的数目为八个 (1、2、3、4、5、6、7、8)，其是分别直接或间接接触电源 (Vcc)、接地 (GND)、重置 (RST)、可程序电压 (VPP)、输入/输出 (I/O)、时脉 (CLK) 以及万用串行总线端口 (USB port)。换言之，上述原始 (通用) 用户辨识模块 201 是作为芯片 301 的一从属。另外，上述芯片 301 可

以为一内存，例如可电除且可程序只读存储器 (EEPROM) 或闪存 (Flash)，以储存数据，使得上述双通用集成电路卡系统有一内存扩充 (memory extension) 功能，以用于用户辨识模块 (SIM) 应用，例如进阶的电话簿 (advanced phonebook)、简讯 (SMS) 等。

此外，上述芯片 301 可以为一用户辨识模块 (SIM)、通用用户辨识模块 (USIM)、使用者辨识模块 (UIM) 或可移除使用者辨识模块 (RUIM) 等，因此上述双通用集成电路卡系统可以执行双重 (double) 用户辨识模块 (SIM) 功能。用户辨识模块 (SIM) 200、300 通常使用于通讯装置中，使得一使用者得以存取 (access) 一个别 (individual) 帐号或一特定无线电话网络。每一卡包含一指定网络 (designated network) 的组态信息 (configuration information)，并且其亦包含辨识使用者的信息，例如：使用者的行动电话号码以及相关帐号信息。

由于上述芯片 301 可以利用于可携式通讯装置的射频模块经由空气中电磁信号的传输或接收而与上述装置沟通，使得上述服务提供者可以辨识上述卡 300 中的使用者密码 (code) 或装置密码。在此方法中，上述服务提供者可决定上述用户辨识模块卡 300 的通讯参数。上述芯片 301 以电子信号的形式透过上述装置传输以及接收信息。

此外，一外部天线 307 可以连接上述薄板电路板的芯片 301 以用于近场通讯 (非接触式应用)。上述包含芯片 301 的薄板电路板接触原始 (通用) 用户辨识模块 201 的端点 202，并且直接地与一可携式装置，例如一行动电话，的端点互相沟通。换言之，上述包含芯片 301 的薄板电路板 (LCB) 与上述行动电话的端点构成一直接接触电路。基于上述芯片 301 的功能，例如控制、储存或用户辨识模块 (SIM)，上述主要集成电路卡 300 可以控制从属集成电路卡 200 的功能。另外，一行动电话控制器 308 可以直接控制上述芯片 301 以执行一些功能。根据上述芯片 301 中的应用，上述芯片 301 可以实际地检索上述行动电话端点以及原始 (通用) 用户辨识模块 (SIM) 201 之间的特定通讯信号，并且重制 (reform) 由上述原始 (通用) 用户辨识模块 (SIM) 201 至行动电话端点的响应信号以执行附加 (add-on) 的应用，例如附加签署 (additional subscription)、一发行后

(post-issued) 的用户辨识模块工具组 (SIM Tool Kit) 应用，亦即：行动银行、行动股票交易.. 等。上述芯片 301 可以整合原始 (通用) 用户辨识模块 201 的用户辨识模块工具组 (SIM Tool Kit) 选单 (menu) 与其本身，进而增加了一附加应用 (add-on application)。

上述芯片 301 连接一天线 307，使得电磁信号可以传递至芯片 301，以及由上述覆晶 301 传递。上述主要集成电路卡 300 利用一天线 307 而经由空气中的电磁信号的传输或接收与一读或写装置沟通。值得注意的是，上述天线 307 不同于可携式通讯装置的天线。其为一低功率传输天线，以适用于非接触式或近场通讯 (NFC)。也就是，上述天线适用于通用集成电路卡标准或近场通讯标准。非接触式交易提供超越接触式卡的优点，例如：更快速的交易时间以及使用简单。

上述天线 307 是延伸自覆晶 301。上述天线 307 通过由透过导线 309 的耦合而并入卡中，或者是通过由回路或缠绕 (looped or wound) 的图样而并入于上述卡之一较低平面中。上述天线 307 的导线可以通过由传统的方法连接导线 309。或者，其可以形成于行动电话基底 (substrate) 或主体 (body) 上。

透过上述主要集成电路卡 300 而至或从 (to or from) 非接触式交易转换或读取的信息，可以通过由延伸自上述芯片 301 的天线 307 所传送的射频信号来达成。使用者只要带着具有非接触式交易功能的主要集成电路卡 300 而靠近某一范围内的卡片阅读机 (reader)，上述卡片阅读机 (reader) 即可以透过上述天线 307 来读取上述集成电路中的识别数据。

当一非接触式交易使用于一传输系统中时，嵌入于上述卡中的集成电路包含使用者的帐号信息或记帐信息。于上述操作中，使用者可存取或更新上述使用者帐号。上述主要集成电路卡 300 以及从属集成电路卡 200 可以自现有技术的可携式装置的承载器 (holder) 中分离 (detachably)。上述主要集成电路卡 300 以及从属集成电路卡 200 可以由一塑料材料形成。上述卡承载器 (card holder) 可以依尺寸与形状来制作以大体上符合上述主要集成电路卡 300 与从属集成电路卡 200 的尺寸与形状。

天线也可以形成于上述行动电话的基底 (substrate) 上或于其中。

例如，天线可以利用网印方法所形成的细线 (filament) 或导线 (wire)。

如先前所述，上述端点 302 可使用于一行动电话服务系统或非接触式交易与上述主要集成电路卡 300 的间的沟通。

本发明以较佳实施例说明如上，然其并非用以限定本发明所主张的专利权利范围。其专利保护范围当视后附的申请专利范围及其等同领域而定。凡熟悉此领域的技艺者，在不脱离本专利精神或范围内，所作的更动或润饰，均属于本发明所揭示精神下所完成的等效改变或设计，且应包含在下述的申请专利范围内。

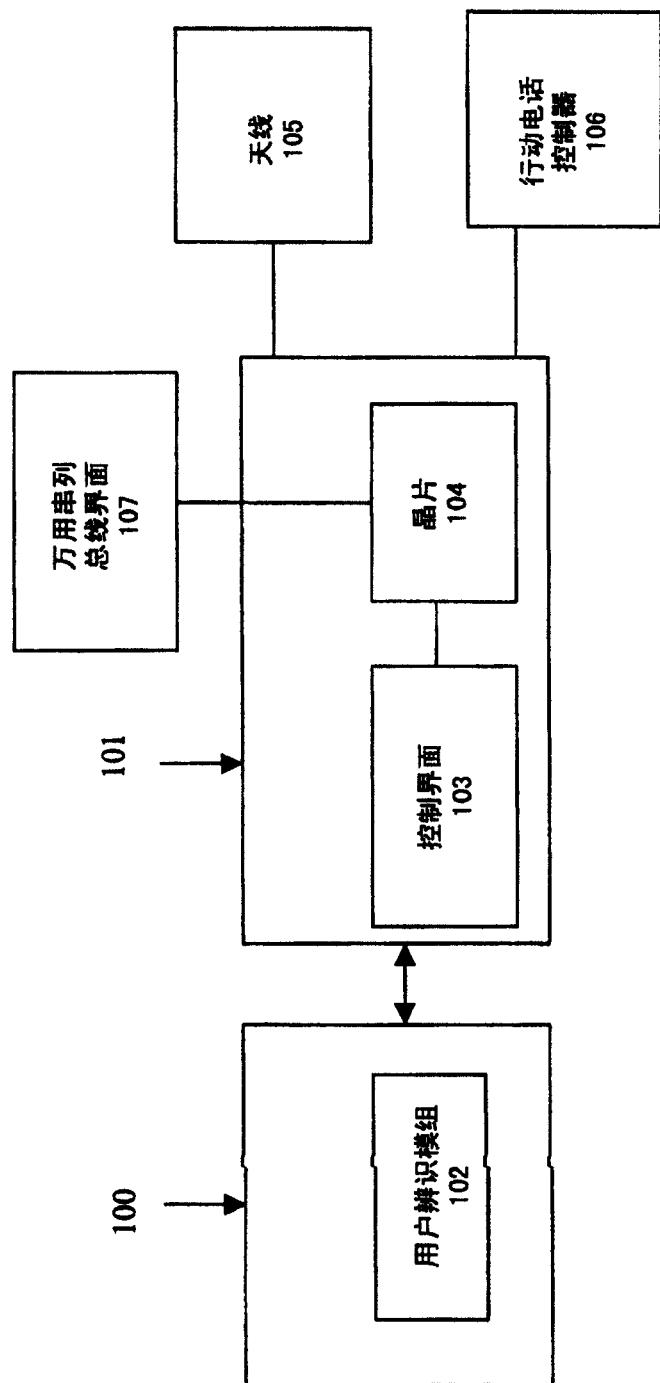


图 1

