

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04M 1/725 (2006.01)

G06F 9/44 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200910118448.2

[43] 公开日 2009年8月5日

[11] 公开号 CN 101500039A

[22] 申请日 2002.8.16

[21] 申请号 200910118448.2

分案原申请号 02816748.1

[30] 优先权

[32] 2001.8.16 [33] US [31] 09/930,484

[71] 申请人 诺基亚公司

地址 芬兰埃斯波

[72] 发明人 劳丽·帕特洛

克里斯蒂安·林德尔姆

[74] 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

代理人 杨晓光 于 静

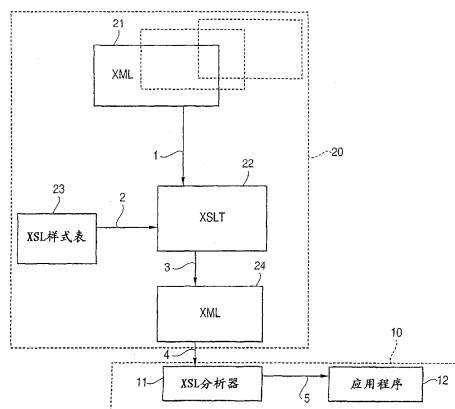
权利要求书 7 页 说明书 14 页 附图 7 页

## [54] 发明名称

用于移动通信设备的 SKIN 界面

## [57] 摘要

为移动通信设备(10)的用户接口(12)提供 skin 界面。通过提供包括定义 skin 界面特征的信息的数据文件(21)，提供描述在移动通信设备的显示器上表现数据的方式的标记语言样式表(23)，并根据标记语言样式表，将数据文件转换成标记语言文档(24)，获得 skin 界面文件。



1、一种向移动通信设备的用户接口提供来自无线通信网络的 skin 界面的方法，用以利用所述无线通信系统来操作所述用户接口，其中所述用户接口是可改变的，以改变在所述移动通信设备的显示器上显示的数据，所述方法包括：

在所述无线通信网络中，基于所述移动通信设备的特性，向所述用户接口提供包含用于定义所述 skin 界面的特性的信息的数据文件，并且提供描述将在所述移动通信设备的显示器上显示数据的方式的标记语言样式表；

根据所述标记语言样式表，并依据所述移动通信设备的特性，将所述数据文件转换成标记语言文档；以及

向用户接口应用提供所述标记语言文档，以便根据所述用户接口在所述显示器上显示数据；

其中所述 skin 界面文件对于所有软件应用提供相同的用户接口主题。

2、一种向移动通信设备的用户接口提供来自无线通信网络的 skin 界面的方法，用以利用所述无线通信系统来操作所述用户接口，其中所述用户接口是可改变的，以改变在所述移动通信设备的显示器上显示的数据，所述方法包括：

在所述无线通信网络中，基于所述移动通信设备的特性，向所述用户接口提供包含用于定义所述 skin 界面的特性的信息的数据文件，并且提供描述将在所述移动通信设备的显示器上显示数据的方式的标记语言样式表；

根据所述标记语言样式表，并依据所述移动通信设备的特性，将所述数据文件转换成标记语言文档；以及

向用户接口应用提供所述标记语言文档，以便根据所述用户接口在所述显示器上显示数据；

其中所述标记语言样式表存储在所述移动通信设备中。

3、如权利要求2所述的方法，其中所述转换通过XSLT转换来执行。

4、一种向移动通信设备的用户接口提供来自无线通信网络的skin界面的方法，用以利用所述无线通信系统来操作所述用户接口，其中所述用户接口是可改变的，以改变在所述移动通信设备的显示器上显示的数据，所述方法包括：

在所述无线通信网络中，基于所述移动通信设备的特性，向所述用户接口提供包含用于定义所述skin界面的特性的信息的数据文件，并且提供描述将在所述移动通信设备的显示器上显示数据的方式的标记语言样式表；

根据所述标记语言样式表，并依据所述移动通信设备的特性，将所述数据文件转换成标记语言文档；以及

向用户接口应用提供所述标记语言文档，以便根据所述用户接口在所述显示器上显示数据；

其中在购买决定之前，至少一个skin界面文件被提供用于预览。

5、如权利要求4所述的方法，其中在购买决定之后，对于至少一个被选择的skin界面文件，启动下载过程。

6、一种移动通信设备，包括：

用于通过无线通信网络接收数据的接收器电路；

操作系统软件；

利用一组软件组件与所述操作系统软件交互作用的多个软件应用；以及

可变用户接口，所述可变用户接口至少包括显示器，并且所述显示器可由所述可变用户接口改变，其中所述多个软件应用中的至少一个利用所述可变用户接口，包括在所述显示器上显示数据，以及

其中所述移动通信设备用于通过所述接收器电路接收标记语言文档，所述标记语言文档用于定义所述用户接口的单元的skin界面，其中所述标记语言文档被提供给所述多个软件应用中的至少一个，以便使得由所述可变用户接口显示数据，以及

其中所述移动通信设备被设置成接受多个可互换的外壳，其中每个所述可互换的外壳具有识别单元，并且在将所述外壳安装在所述移动通信设备上时，将所述 skin 界面文件修改成和外壳相对应的 skin 界面文件。

7、一种移动通信设备，包括：

用于通过无线通信网络接收数据的接收器电路；

操作系统软件；

利用一组软件组件与所述操作系统软件交互作用的多个软件应用；以及

可变用户接口，所述可变用户接口至少包括显示器，并且所述显示器可由所述可变用户接口改变，其中所述多个软件应用中的至少一个利用所述可变用户接口，包括在所述显示器上显示数据，以及

其中所述移动通信设备用于通过所述接收器电路接收标记语言文档，所述标记语言文档用于定义所述用户接口的单元的 skin 界面，其中所述标记语言文档被提供给所述多个软件应用中的至少一个，以便使得由所述可变用户接口显示数据，以及

其中标记语言样式表存储在所述移动通信设备中。

8、一种向移动通信设备的可变用户接口提供 skin 界面文件的服务器，所述服务器包括：

用于接收对于所述可变用户接口的 skin 界面的请求的装置；

用于提供包含定义所述 skin 界面特性的信息的至少一个 skin 界面数据文件的装置；

用于根据标记语言样式表，基于所述移动通信设备的特性，将带有包括定义 skin 界面特征的用于所述可变用户接口的信息的数据文件的数据文件转换为标记语言文档的装置，以及

将所述标记语言文档传送到所述移动通信设备的装置。

9、如权利要求 8 所述的服务器，其中所述标记语言样式表存储在所述移动通信设备中。

10、如权利要求 8 所述的服务器，还包括用于提供描述将在所述移动

通信设备的显示器上显示所述至少一个 skin 界面文件的方式的至少一个标记语言样式表的装置。

11、如权利要求 8 所述的服务器，还包括用于通过将所述至少一个 skin 界面文件根据所述至少一个标记语言样式表转换为标记语言文档，得到至少一个 skin 界面文件的装置。

12、如权利要求 8 所述的服务器，还包括用于查询所述移动通信设备的能力的装置。

13、一种无线通信系统，包括：

移动通信设备，所述移动通信设备的用户接口，用于使用所述无线通信系统来操作所述用户接口，所述用户接口是可改变的，以改变在所述移动通信设备的显示器以及用户接口应用上显示的数据；并且其中

所述无线通信系统基于所述移动通信设备的特征，向所述用户接口提供包含用于定义 skin 界面的特征的信息的数据文件，并且提供描述将在所述移动通信设备的显示器上显示数据的方式的标记语言样式表；根据所述标记语言样式表，并依据所述移动通信设备的特征，将所述数据文件转换成标记语言文档；向用户接口应用提供所述标记语言文档，以便根据所述用户接口在所述显示器上显示数据。

14、如权利要求 13 所述的系统，还包括服务器，其中所述数据文件被保存在与所述无线通信系统连接的服务器中，其中所述无线通信系统向所述移动通信设备提供通信。

15、如权利要求 14 所述的系统，其中所述数据文件包括防止复制所述 skin 界面文件的复制保护标记。

16、如权利要求 14 所述的系统，其中所述标记语言样式表保存在所述服务器中。

17、如权利要求 16 所述的系统，其中所述服务器从多个标记语言样式表中选择所述标记语言样式表。

18、如权利要求 17 所述的系统，其中根据用户信息以及指示移动通信设备的类型的信息，选择所述标记语言样式表。

19、如权利要求 14 所述的系统，其中在所述服务器中执行所述转换。

20、如权利要求 14 所述的系统，其中所述移动通信设备包括处理器，其中所述处理器分析通过根据所述标记语言样式表转换数据文件所获得的标记语言文档，从而产生所述 skin 界面。

21、如权利要求 13 所述的系统，其中所述数据文件包括定义所述 skin 界面的显示单元的信息。

22、如权利要求 13 所述的系统，其中所述移动通信设备包括浏览器，所述浏览器从网络下载 skin 界面数据。

23、按照权利要求 13 所述的系统，其中所述用户接口应用是浏览器、操作系统或其它用户应用的用户接口。

24、一种无线通信系统，包括：

用于通过所述无线通信系统发送和接收数据的发射器/接收器电路；

操作系统软件；

利用一组软件组件与所述操作系统软件交互作用的多个软件应用，所述多个软件应用与所述操作系统软件交互作用，以便产生将在所述移动通信设备的显示器上显示的所述用户接口；

所述用户接口至少包括通过所述可变接口改变的显示，其中所述多个软件应用中的至少一个利用所述用户接口，包括在所述显示器上显示数据；以及

所述移动通信设备用于通过所述发射器/接收器电路接收所述标记语言文档，所述标记语言文档用于为所述用户接口的单元定义 skin 界面，并且所述标记语言文档被提供给所述多个软件应用中的至少一个，以便由所述可变用户接口显示数据。

25、一种用于操作移动通信设备的方法，包括：

通过无线网络接收数据；

接收标记语言文档，所述标记语言文档为可变用户接口的单元定义 skin 界面；

向多个软件应用中的至少一个提供所述标记语言文档，以便由所述可

变用户接口显示数据;

通过所述可变用户接口接收用户输入;

根据操作系统软件和使用一组软件组件的软件应用处理信息;

显示所述数据的至少一部分, 基于通过所述可变用户接口接收的输入以及与操作系统软件的交互作用, 由所述软件应用修改所述显示步骤。

26、如权利要求 25 所述的方法, 其中对购买提供至少一个 skin 界面文件。

27、如权利要求 25 所述的方法, 其中提供所述 skin 界面文件包括安排所述 skin 界面文件的付款。

28、如权利要求 25 所述的方法, 其中所述移动通信设备包括用于数字权益管理的服务器。

29、如权利要求 28 所述的方法, 其中所述用于数字权益管理的服务器被实现为对所述移动通信设备的操作系统的扩展。

30、如权利要求 28 所述的方法, 其中所述用于数字权益管理的服务器提供对 skin 界面类型个性化的支持。

31、如权利要求 25 所述的方法, 包括为数字权益管理提供数字权益管理服务器。

32、如权利要求 25 所述的方法, 为至少一个软件应用提供 skin 界面文件。

33、如权利要求 25 所述的方法, 其中为至少一个用户接口应用翻译所述 skin 界面文件。

34、如权利要求 25 所述的方法, 其中所述 skin 界面文件提供横越所有软件应用的相同的用户接口主题。

35、如权利要求 25 所述的方法, 其中通过 XML 样式语言变换(XSLT)完成所述变换。

36、一种操作服务器的方法, 所述服务器向移动通信设备的可变用户接口提供 skin 界面文件, 所述方法包括:

接收对于所述可变用户接口的 skin 界面的请求;

提供包含用以定义 skin 界面特性的信息的至少一个 skin 界面数据文件;

根据标记语言样式表, 基于所述移动通信设备的特性, 将带有包含用以定义 skin 界面特征的用于所述可变用户接口的信息的数据文件的数据文件转换为标记语言文档; 以及

将所述标记语言文档传送到所述移动通信设备。

37、如权利要求 36 所述的操作服务器的方法, 其中所述标记语言样式表存储在所述移动通信设备中。

38、如权利要求 36 所述的操作服务器的方法, 其中可扩展标记语言 skin 界面样式表描述将在所述移动通信设备的显示器上显示所述 skin 界面数据文件的方式。

39、如权利要求 36 所述的操作服务器的方法, 还包括:

查询所述移动通信设备所述移动通信设备的能力。

40、如权利要求 36 所述的操作服务器的方法, 其中通过 XSLT 执行所述变换。



## 用于移动通信设备的 SKIN 界面

本申请是申请号为 028167481、申请日为 2002 年 8 月 16 日、发明名称为“用于移动通信设备的 SKIN 界面”的分案申请。

### 技术领域

本发明涉及移动通信设备中的用户接口。更具体地说，本发明涉及提供移动通信设备的用户接口 skin 界面 (skin) 的方法。

### 背景技术

借助为桌上型和膝上型计算机编写的一些软件，用户接口的各种外表和特征，例如图形元素、图标、动画、颜色、纹理、字体、声音等都能容易地同时被改变。可利用称为“skin 界面”的数据文件，实现所述改变，所述称为“skin 界面”的数据文件易于从因特网下载，并在不改变软件的功能性的情况下被安装。skin 界面适用于 [www.netscape.com](http://www.netscape.com) 的 Netscape 6 网络浏览器，并且适用于 Windows 操作系统软件和 [www.topdesketop.com](http://www.topdesketop.com) 的各种应用软件。多数 skin 界面可免费获得。即使对于只能付费获得的 skin 界面，也没有办法防止在不向最初提供所述 skin 界面的一方支付费用的情况下，复制并向其它人转送或分发 skin 界面。这抑制了关于 skin 界面的有效商业市场的发展。

在移动通信设备，例如蜂窝电话机、个人数字助手 (PDA)、Web 记事簿、寻呼机、无绳电话机、手持式计算机等的领域中，用户化或个性化的环境相当不同。用户接口的用户化局限于通常由用户简表确定的振铃音、屏幕保护和简单的徽标，用户简表由设备访问以便进行通信的无线通信网络的操作者保持，和/或例如在 EP1091540 中描述的用于设备外壳的可互换

外壳和小键盘。

移动通信设备的计算能力已快速提高，除了语音电话（例如电话簿，个人组织器等）之外，现在还能实现许多功能。特别地，它们能够请求、接收和显示由字母数字文本或图形组成的信息。字母数字文本的例子是 GSM 中的短消息服务（SMS），短消息服务允许用户通过蜂窝公共陆地移动网（PLMN），发送和接收短文本消息。最近，开发了允许用户通过无线通信网络，利用无线应用协议（WAP），从因特网或别处访问访问文档或图形数据的移动通信设备。

允许 WAP 的设备允许从提供诸如银行业务、股票报价和天气预报之类数据服务的各种远程服务器访问信息。用诸如无线标记语言（WML）或可扩展超文本标记语言（XHTML）之类标记语言，提供数据内容。WML 被配置成允许以一副单独卡片的形式显示数据，所述卡片的大小用于在典型的较小显示屏幕上显示。通常在移动通信设备中提供微型浏览器应用软件，以便接收数据并在不同的屏幕中显示接收的数据。移动通信设备的用户接口向用户提供一些在不同显示屏幕之间浏览的方式。

由于移动通信设备通常使用尺寸较小和/或分辨率较低的显示器，因此用户满意度极大地取决于按照用户优选的方式显示数据的能力。由于移动通信设备通常由电池供电，因此它们一般使用黑白显示器，而不是消耗更多电能的彩色显示器。在不能使用彩色增强用户接口的情况下，这也导致一个缺点。

由于移动通信设备的体系结构相当固定，因此用户不能安装或改变软件，对于移动通信设备的用户来说，不存在如同在桌上型或膝上型计算机的领域中那样，改变信息的显示的任何 skin 界面或其它可能性。按照用户偏爱定制用户接口局限于振铃音、屏幕保护、徽标，以及如同在 EP 1091540 中扫描的设备外壳用的可互换外壳的使用。

## 发明内容

本发明致力于至少由于上述原因而不便的移动通信设备、应用软件及

其微型浏览器。本发明存在几个方面，可在不具备其中一些方面的情况下实践其它一些方面。

本发明的一个方面涉及一种允许移动通信设备的显示屏幕的图形单元使动画、颜色、纹理和字体被改变，以使它们和流行趋势相符，或者与电话机的颜色和纹理相匹配。特别地，本发明涉及一种向移动通信设备提供 skin 界面，从而如同桌上型或膝上型计算机中那样，容易地改变显示器的图形单元。

在本发明的另一方面，提供移动通信设备的 skin 界面的复制保护方案。这种方案使得能够实现移动通信设备 skin 界面的经济持续增长的市场和支付系统，从而当新的 skin 界面被安装在用户设备上时，移动通信设备的用户能够容易地安排付款。

#### 附图说明

图 1 图解说明了一个实施例所适用的例证移动电话机。

图 2 图解说明了图 1 中所示移动电话机的硬件结构例子中的主要部件。

图 3 是图解说明图 1 中所示移动电话机的软件结构例子（包括可用于在第一操作系统实施例中提供外以的部件）的方框图。

图 4 是图解说明无线网络中的移动电话机，以及例证浏览器的主要部件的方框图。

图 5 表示了服务器和带有浏览器的移动电话机中，根据第二浏览器实施例，向移动电话机提供 skin 界面的不同部件。

图 6 表示了根据本发明一个实施例的移动设备，其中只表示了和本发明实施例相关的部分。

图 7 表示了图 6 中所示移动设备的例证网络连接。

#### 具体实施方式

虽然前面的和下面的公开内容集中于公开数个实施例，不过要明白所公开的内容只是用于举例说明，而不要理解成对本发明的限制。关于蜂窝

电话机说明实施例。但是，对于任意类型的移动通信设备也可实践这些实施例。

电话机最好包含包括使其能够与无线通信网络通信的一组软件组件，各种应用软件和一组应用编程接口（API），从而软件组件和应用程序能够在移动设备上一起工作的软件。特别地，软件包括使其能够如下所述在屏幕上显示显示画面的万维网用浏览器。但是，本发明并不局限于这样的一组软件模块或 API，局限于在特定的无线通信网络中实现，或者局限于特定的规范，例如无线访问协议（WAP）。

### 移动电话机

图 1 表示了实施例适用的移动电话机的一个例子。电话机 10 包括小键盘 2、液晶显示器 3、开/关按键 4、扬声器 5（图 1 中只表示了孔口）和/或头戴耳机（未示出）、麦克风 6a（图 1 中表示了孔口）和换能器 6b。液晶显示器（LCD）3 最好整体形成于移动电话机 10 内。小键盘 2 具有第一组按键 7，作为字母数字按键，借助按键 7，用户能够输入电话号码，编写文本消息（SMS），写入姓名（与电话号码相关）等。12 个字母数字按键 7 的每一个分别具备数字“0-9”或符号“#”或“\*”。在字母模式下，每个按键和多个字母及特殊符号相联系，可被用于选择字符，从而产生和编辑短 SMS 文本消息。较快地接连接下选择的按键，以便借助每次接连的按键操作，在所涉及的按键上标记的字符之间，改变该按键选择的字符。当所需的字符被显示时，用户等待，造成超时，其结果是显示的字符变成选择的字符。

小键盘 2 还包括与 LCD 3 下侧相邻的两个软控键 8，两个呼叫处理按键 9，用于在显示器 2 中游动光标的导航按键 15，用于在第一组按键 7 中的 12 个字母数字键的数字和字母之间转换的按键 17，从显示器中清除一个或多个字母的“清除键”。两个软控键 8 最好包括可手动按下的按钮。根据要执行的任务，可预先设计两个软控键 8 的功能。两个软控键 8 的功能取决于电话机的状态和利用导航按键 15 在显示器 3 中的浏览。在显示器 3 中，刚好位于相应软控键 8 上方的单独区域中，起因于这两个软控键 8

的功能被显示成软控键功能图例。根据优选实施例的两个呼叫处理按键 9 被用于建立呼叫或会议呼叫，终止呼叫或拒绝来电。

导航按键 15 是在显示器 3 和字母数字按键组 7 之间，布置在电话机正面中央的上/下键。当上推时，它向上滚动。相反，当下推时，它向下滚动。使用中，可修改在显示器上形成的有效或关注区（后面更详细说明）。可用围绕显示器移动的矩形框画出关注区。可按照不同的方式形成关注区，例如用和显示器的其余部分不同的亮度或颜色描绘的区域，菜单选项的下划线，或者借助可按照常规的鼠标指示器的方式，在显示器内移动的指示器。从而，用户能够通过利用他们的拇指，简单地按下上/下键，控制该按键。由于许多有经验的电话用户习惯单手控制，因此一种很好的解决方案是设置需要精确的运动神经（motor）动作的输入按键。从而，在指尖和手掌之间，用户可将电话机置于手中。从而，空出拇指以便输入信息。

导航按键 15 可包括三向滚轮，所述三向滚轮可沿着箭头 26 的方向，手动朝着手持机的内部按下，以便实现“选择”功能。另一方面，导航按键 15 可被配置成五向滚轮（未示出），以便实现附加的右滚和左滚功能，滚珠球，滚动 LCD 3 的枢轴装置，触摸板或者在膝上型计算机中使用的其它导航装置。

### 移动电话机硬件结构

图 2 是移动电话机 10 的可能硬件结构的主要部分的方框图。应明白图 2 是一个例子，本发明的移动电话机 10 并不局限于这种硬件结构。

移动电话机 10 具有与处理器单元 18 连接，并且通信上使其与蜂窝通信网络（未示出）连接的发射器/接收器电路 19，发射器/接收器电路 19 最好是用按照蜂窝标准工作的标准化收发器。电话机最好用于通过无线通信网络，例如蜂窝网络通信，但是它也可适用于无绳网络。例如，它可适于和 GSM 网络、CDMA 网络、TDMA 网络或者其它类型的蜂窝网络以及各种形式的无绳电话系统共同使用，或者用在访问多组这些系统/网络的双频电话机或三模式电话机中。虽然图 2 中未示出，移动电话机 10 还具有使其能够通过无线连接，从另一设备接收数据的标准红外（ir）或蓝牙

无线端口。

通过发射器/接收器电路 19 接收的语音信号在 A/D 转换器（未示出）中进行 A/D 转换，送入音频部件 14（最好是配置成在处理器单元 18 的控制下处理信号的编译码器）并被编码，以便产生通过放大器（未示出），送入扬声器 5（和/或头戴耳机）的模拟信号。音频部件 14 从麦克风 6a 接收模拟信号，在模拟信号由放大器（未示出）放大，并在 A/D 转换器（未示出）中进行 A/D 转换之后，音频部件 14 对信号编码并将信号传送给处理器单元 18，以便通过发射器/接收器电路 19 传输。音频部件 14 还对通过 D/A 转换器和放大器（未示出），从处理器单元 18 传送给头戴耳机 5 的信号解码。

音频部件 14 还能够产生给蜂鸣器 6b 的铃音输出。铃音可保存在存储器 17a、b 任一之中，当发射器/接收器电路 19 接收来电时，借助处理器单元 18 取回铃音。从而，铃音从存储器被取回，转发给音频部件 14，以来自蜂鸣器 6b 的输出的形式产生铃音。

处理器单元 18 与随机存取存储器(RAM)17a 和快速 ROM 17b 连接，并具有与随机存取存储器 (RAM) 17a 和快速 ROM 17b 相关的接口。还可独立于 RAM 17a 或者与 RAM 17a 集成地提供其它存储器(包括 ROM)。处理器单元 18 还与电源，例如电池连接。处理器单元 18 具有关于智能卡、与 LCD 3 连接的显示器驱动 13 以及小键盘 2 的接口，智能卡最好是包含移动用户身份，并且可取出地安放在 SIM 卡固定器（未示出）中的 SIM 卡 16。处理器单元 18 接收来自小键盘 2 和软按键 8 的指令信号，并控制 LCD 3。

可存在用于与处理器单元 18 连接的任意或全部部件的输入/输出(I/O)单元（未示出）。在操作中，处理器单元 18 监视电话机中的活动，并响应所述活动控制显示器 3。于是，检测状态改变事件，并改变电话机的状态，从而改变显示文本的正是处理器单元 18。状态改变事件可由用户激活小键盘，包括导航按键 15 而导致，这些类型的事件被称为输入事件或用户事件。但是，与电话机通信的网络也可导致状态改变事件。这种事件和超出用户

控制的其它事件被称为非用户事件。非用户事件包括呼叫建立过程中的状态改变，电池电压的改变，天线条件的改变，收到 SMS 的消息等。

### 移动电话机软件结构

处理器单元 18 还支持电话机中的软件。各种应用软件(包括软件模块)被保存在快速 ROM 17b 中(或者保存在移动电话机 10 的其它永久存储器中，但是为了清楚起见，图 2 中未示出)。制造时可将软件端接并结合到移动电话机 10 中，或者可由具有适当工具的无线通信网络操作员将软件端接并结合到移动电话机 10 中，但是用户不必具有和制造商或操作员相同的安装软件的权限。

移动电话机 10 可具有任意软件结构，但是图 3 中表示了称为智能软件结构 (ISA) 的例子。操作系统 80 具有受处理器单元 18 控制的通信管理程序 82。通信管理程序 82 处理多个应用软件 81 和多个服务程序 83 之间的通信。应用软件 81.1~81.n 和服务程序 83.1~83.m 在通信管理程序的控制下通信。应用软件 81.1~81.n 使用来自一个或多个服务程序 83 的服务建立特征，并通过用户接口面板向用户显示这些特征。

服务程序 83 控制资源，并提供允许其它实体访问受控资源的接口。服务程序 83 控制，例如用户接口设置、音频等，但是只访问通过通信管理程序 82 请求的资源。服务程序可将一个或多个其它服务程序提供的服务用作其自身服务的一部分，但是服务程序并不通过用户接口面板向用户显示信息。

子系统 84 是软件的自治部分，具有相对于其它子系统的特殊服务接口。子系统 84 可包括多个子系统 84.1~84.p，例如 GSM 软件 84.1、SIM 软件 84.2 和电能管理 84.p。硬件驱动程序 85 是相对于图 2 中所示硬件资源的接口。

### 操作系统实施例

如图 3 中所示，可存在多个 UI skin 界面服务程序 83.1~83.k。虽然当制造移动电话机 10 时，可包括 UI skin 界面服务程序中的一个或多个，但是最好可通过发射器/接收器电路 19，在处理器单元 18 的控制下，从无线

通信网络中的服务器或者与无线通信网络通信的服务器下载与 skin 界面相关的至少一个数据文件。此外，移动电话机 10 的用户最好能够用与数据 skin 界面下载服务器交互作用，并受数据 skin 界面文件下载服务器支持的方法，安排这种下载的 skin 界面数据文件的付款。

一个或多个 UI skin 界面服务程序 83.1~83.k 可在 skin 界面数据中包含禁止复制标记，以防止随后将相关的 skin 界面复制到其它设备上。另一方面，可由独立的数字权益管理 (DRM) 服务程序 83.n 提供复制保护。可关于特定的应用软件，例如如后所述 web 浏览器实现这种 DRM 服务程序 83.n，或者它可被实现成操作系统软件 80 的扩展程序，具有提供对多个不同应用软件提供通信访问的 API。在另一操作系统实施例中，DRM 服务程序 83.n 向具有相对于 DRM 服务程序 83.n 的 API 接口的所有应用软件，提供 skin 界面型个性化的 DRM 支持。另外，将 DRM 实现成操作系统软件 80 中的扩展程序，还便于充分使用操作系统软件 80 用不同的方法提供的所有安全机制。按照这种方式，可向多个应用软件提供公用 skin 界面，从而类似于目前在桌上型计算机系统中可能的那样，产生横越所有应用程序的用户主题。

### 浏览器实施例

虽然利用操作系统软件 80 的实现是可能的，但是在特定应用软件，例如图 3 中所示的 web 浏览器 81.0 中的实现能够更独立和简单。在这种实施例中，数字权益管理可包含在特定的应用软件中，并且特别用于所述特定应用软件。这对易于提供数据的来回传送，例如相对于因特网的来回数据传送，便于容易地分发未经授权副本的 web 浏览器应用程序有利。

通过设计成精密地模拟万维网结构，为具有有限 CPU 速度、存储器电池寿命、显示器尺寸和各种输入装置的无线移动通信设备的通用应用环境，提出了标准命名模型、内容分类、内容格式、协议等的规范。WAP 是由 WAP 论坛 ([www.wapforum.org](http://www.wapforum.org)) 公布的一组规范，它定义了移动通信设备和有线因特网设备之间的接口。

图 4 图解说明了无线网络基础结构 100 内配有浏览器的移动电话机



100（最好符合 WAP 论坛提供的规范）。通过无线网络的承载业务，安排从移动电话机 10 到 WAP 服务器 102 的连接。WAP 协议定义一组承载业务，例如短消息服务（SMS）和高速电路交换数据（HSCSD）。WAM 内容可起源于 WAP 服务器 102 中，或者可驻留在 Web 服务器 103 或应用程序服务器 104 中，这种情况下，WAP 服务器 102 用作相对于 Web 服务器 103 和应用程序服务器 104 的网关。通常借助超文本传送协议（HTTP）消息接发，通过因特网 105 或其它 TCP/IP 网络实现 WAP 服务器 102 和 Web 服务器 103 和应用程序服务器 104 之间的连接。

WAP 的无线应用环境（WAE）模型以 WWW 客户机-服务器模型为基础，并包括和应用说明和执行相关的 WAP 结构的所有单元。它规定无线移动通信设备的应用框架，目的在于使网络操作员，设备制造商和内容开发商能够快速并且灵活地开发有区别的服务和应用。具体地说，WAE 应用框架规定连网方案、内容格式、编程语言和共享服务。移动电话机 10 中的软件组件 101-1~101-5 对应于在 WAE 应用框架中规定的单元。绘制在软件组件 101-1~101-5 左侧的操作系统（OS）服务应用编程接口（API）101-6 允许组件与移动电话机 10 的操作系统交互作用。WAE 未规定任意特定的用户代理，只规定了为确保 WAP 的各种可能实现之间的互用性所需的服务和格式。此外，它假定其中提供特定功能的一个或多个用户代理能够同时工作的环境。

软件模块由通常对应于图 4 中的用户代理层 101-2、传送层（装入层）101-3、无线应用协议栈 101-4 和 OS 服务 API 101-6 的各种组件组成。它最好允许移动电话机 10 浏览 WML 内容、XML 内容、XHTML 内容和其它类型的内容，执行 WMLScript，接收并显示 Push 消息，并接收和显示无线位图（WBMP）图形。浏览器可支持标记语言标准的各种组合。

对于现在描述的第二浏览器实施例，浏览器最好至少支持 XML 和 XSL 样式表。优选 XML 规范，因为它分离内容表示和数据表示。最好通过利用一个或多个样式表用 XML 产生 skin 界面，使 skin 界面适应在移动电话机 10 的 LCD 3 上显示数据的功能。另外，skin 界面可被修改，以便

最用于某一电话机或者某一类型的移动通信设备（包括显示能力的类型，例如大小和分辨率，以及某一类型的用户导航和控制，例如导航和选择按键 15，触敏显示器等）。

图 5 图解说明了从位于与移动通信设备通信的无线通信网络的网络一侧的服务器 20 或其它设备，向移动通信设备的用户接口提供代表 skin 界面的最终 XSL 文档的方法。初始的 skin 界面数据文件是可在服务器 20 得到的一组 XML 文件 21 之一。当移动电话机 10 的用户联系服务器 20 时，服务器 20 可获得，例如移动用户信息和指示将在会话中使用的移动电话机 10 或移动通信设备的类型的信息（典型信息是关于象素分辨率、显示器尺寸、有色或无色等的显示器的类型）。该信息可从移动电话机获得，或者可以是保存在服务器的用户简表的一部分。利用该信息选择恰当的 XSL 样式表 23，在 XML 样式语言变换（XSLT）22 中，用户选择的 skin 界面被转换成，例如移动电话机 10 用 XML（或 WML）skin 界面数据文件。当用户联系服务器 20 以便获得 skin 界面时，服务器 20 可利用该信息，尤其是指示移动电话机或移动通信设备的类型的信息，关于用户选择只显示和提供最用于这种移动电话机或移动通信设备的那些 skin 界面。例如，skin 界面可能极大地依赖于颜色（在具有黑白显示器的电话机上不应使用这种 skin 界面），或者依赖于对于用户接口区具有足够分辨率或尺寸的显示器，或者依赖于某些动画片断（例如闪烁的眼睛），并不是所有的移动电话机都支持这些。最好，在网络 skin 界面之前，服务器 20 允许用户查看 skin 界面在他们特定的移动通信设备上的效果。如果用户表示该 skin 界面令人满意，则他可开始购买该 skin 界面的程序，作为购买的结果，启动下载程序，从而将该 skin 界面下载到移动通信设备上。

XSL 样式表 23 可位于移动电话机中，但是 XSL 样式表 23 或其它类型的样式表可位于服务器 20 上。如果依赖于设备的样式表位于移动电话机 10 中，则由移动电话机 10 实现最终的 XSL 变换 24。在移动电话机 10，浏览器 81.0 中的 XML 分析程序 11 应用终端的处理器，按照用于用户接口应用程序 12 的方式，翻译用户接口 skin 界面数据文件的 XML（或 WML）

格式文档。另一方面，可在服务器 20 中进行分析，以使 skin 界面在网络一侧作好一旦被接收，就将被移动电话机 10 的用户接口使用，而不进行任何处理的准备。

代替从服务器 20 向移动电话机 10 传送 XML 文档，备选的文件包括（但不限于）WML、HTML 或元数据。作为一个例子，元数据可与由万维网联盟（W3C）公布的资源说明架构（RDF）的规范（关于模型&语法参见 <http://www.W3.org/TR/REC-rdf-syntax>，关于模式参见 <http://www.W3.org/TR/CR-rdf-schema-20000327>）兼容或者与之反向兼容。RDF 提供单一文档内多个标识和标识参考的应用，命名和链接惯例的确立和属性解释的定义。从而，RDF 使得能够向不同的应用程序提供不同的元数据。例如，它能够实现浏览器页面的分类。在向移动通信设备提供 skin 界面的情况下，应用软件的用户接口可具有可为其定义元数据词汇规则的特定的强制性语法部分。例如，在某些地点中，skin 界面可具有某一站点，例如 Club Nokia 的统一资源定位符（URL）。这可结合 DRM 控制 83.n 一起使用，这里当用户获得不同的移动电话机或移动通信设备时，DRM 控制 83.n 不允许保存 skin 界面的副本。例如，在联系 URL 地址并且支付应用和/或 DRM 权益的费用之后，以 RDF 文档的形式产生的 skin 界面要求随后转化该 skin 界面，以便从那时起准备好用于应用软件及其用户接口。

实施例的一个重要特征是能够向移动通信设备提供 DRM 保护的 skin 界面。例如，skin 界面可被出售，以致它可安装在当时或者未来任意时候存在的任意类型的移动电话机或移动通信设备上。其优点是用户能够习惯于他们的 skin 界面，并且如果他们开始使用另一移动电话机或移动通信设备，他们可将该 skin 界面转移到另一移动电话机或移动通信设备。当然，实际并未转移 skin 界面数据文件。服务器保持 skin 界面交易的记录，并将 skin 界面数据文件下载到所述另一移动电话机或移动通信设备，而不要求额外付款。另一方面，可带限制性条件地出售 skin 界面，从而它们只可被安装在一种（或者一组类型）的移动电话机或移动通信设备上。skin 界面的定价可根据限制条件而变化，并使 skin 界面提供者的收益达到最大。

此外，移动电话机或移动通信设备可具有被动 skin 界面区和主动 skin 界面区。如果移动电话机或移动通信设备具有大的触敏或单元结构显示器（最好在其正面和/或背面上几乎全部外壳区域内），则这是可能的。被动 skin 界面区是如 EP1091540 中所述可互换可替换外壳的区域。主动 skin 界面区是具有内容条的用户选择区。

在一个具体实施例中，提供 skin 界面的方法包括提供和移动电话机上的相应多个可互换外壳相配的多个 skin 界面。例如，根据 EP1091540 已知一种方法，在该方法中，一组可互换的电话机外壳中的每一个具有相应的识别单元，当外壳被安装在电话机上时，所述识别单元识别所述外壳。但是，该方法包括根据电话机上软控键的布局，修改软控键的功能显示。本实施例中，外壳的识别单元还被用于修改和/或更新用于移动电话机的浏览器和/或其它应用程序的 skin 界面。这以几乎和新外壳被安装在电话机上同一时间，新 skin 界面适用于移动电话机的方式，有利地改进了用户接口。识别单元可调用已存在于移动电话机中的 skin 界面，或者可如上所述启动自服务器的下载程序。在外壳被改变成不具有相关 skin 界面的外壳之后，可使用与新安装的外壳相关的 skin 界面。

图 6 和 7 图解说明了本发明的一个实施例，其中移动设备（例如电话机）的可拆卸外壳具有嵌入其中的识别（ID）码。如图 6 中所示，当将外壳安装在移动设备上时，借助移动设备中的装置，能够访问和外壳相关的 ID 数据。移动设备配有检测外壳是否正确地安装在移动电话机主体上的连接性检测装置。通过电话机主体中的连接性装置和外壳中装置的交互作用，检测外壳相对于电话机主体的接合。外壳还包括嵌入的解密密钥，用于对下载的加密 skin 界面数据文件解密。移动设备中的解密装置可访问所述解密密钥。ID 数据和解密密钥可以是电话机能够访问的数据存储组件。

图 7 中图解说明了例证的网络连接。每个外壳 ID 和位于 SKIN SERVER 的一个或多个 skin 界面数据文件相关。当用户安装了具有嵌入其中的 ID 数据的外壳时，用户可利用她的移动电话机建立与 SKIN SERVER 的连接，并查询与外壳 ID 相关的可用 skin 界面数据文件。来自 SKIN

SERVER 的响应可包括一个或多个可用 skin 界面数据文件的列表。用户随后要求一个或多个 skin 界面数据文件的描述，和/或一个或多个可用 skin 界面的预览数据文件。预览数据文件可包括 skin 界面的一个或多个捕获图像。一个或多个预览图像可被制成动画片，以便显示该 skin 界面的功能性。

响应还可包括 skin 界面的价格。如果用户打算购买一个或多个可用 skin 界面，则她发出购买请求。

skin 界面数据文件以一个或多个数据文件的形式被下载到用户的移动设备上。skin 界面数据文件可被整体或部分加密。当用户接受一个或多个 skin 界面数据文件的下载时，在她的电话账单中向其收取下载费用。也可使用其它支付方法。收取的金额取决于请求的数据文件的数目。

可利用嵌入外壳中的解密密钥对加密 skin 界面数据文件解密。解密之后，用户可使用该 skin 界面。skin 界面数据文件可保存在用户设备中，或者保存在移动设备的可拆卸数据存储器，例如 SIM 卡中。

只有当对应的外壳被安装到移动设备上时，才能够使用保存的 skin 界面。当从移动设备取下外壳时，该 skin 界面不可加以应用。skin 界面数据文件可继续保存在移动设备中，或者用户可删除该 skin 界面数据文件。

外壳至少可转移到相同类型的另一移动设备上。这种情况下，所述另一设备的用户可请求与该外壳相关的 skin 界面。外壳的转移使得有权订购相关的 skin 界面。外壳的转移可被看作 skin 界面的过分配 (superdistribution)。

如果 skin 界面数据保存在可拆卸的数据存储器中，则用户可在另一移动设备中使用相应的 skin 界面，而不必再次订购，所述另一移动设备具有安装于其上的具有对应 ID 的外壳。利用移动无线通信网络，可下载 skin 界面数据文件。也可利用短程无线通信，例如 IrDA 或蓝牙连接，下载 skin 界面数据文件。

虽然上面说明了本发明的例证实施例，不过显然可对其做出各种修改，并且可用不同的形式和实施例实现本发明，并且本发明可应用于各种应用中，这里只描述了其中的一些。下面的权利要求意图主张所有的这些修改

和变化。

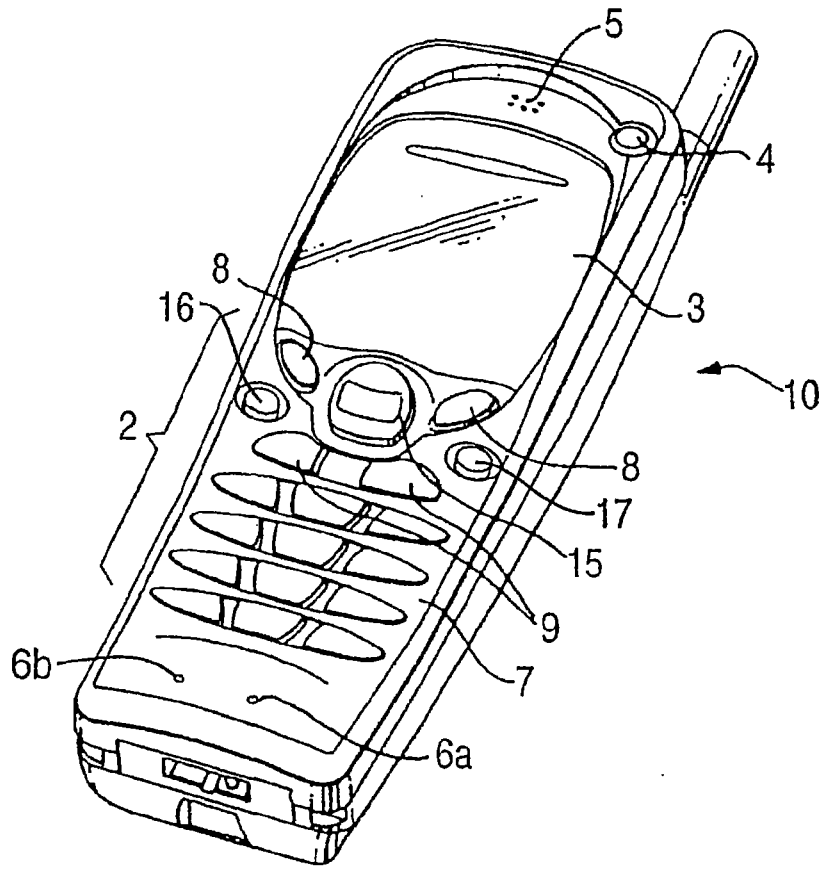


图1

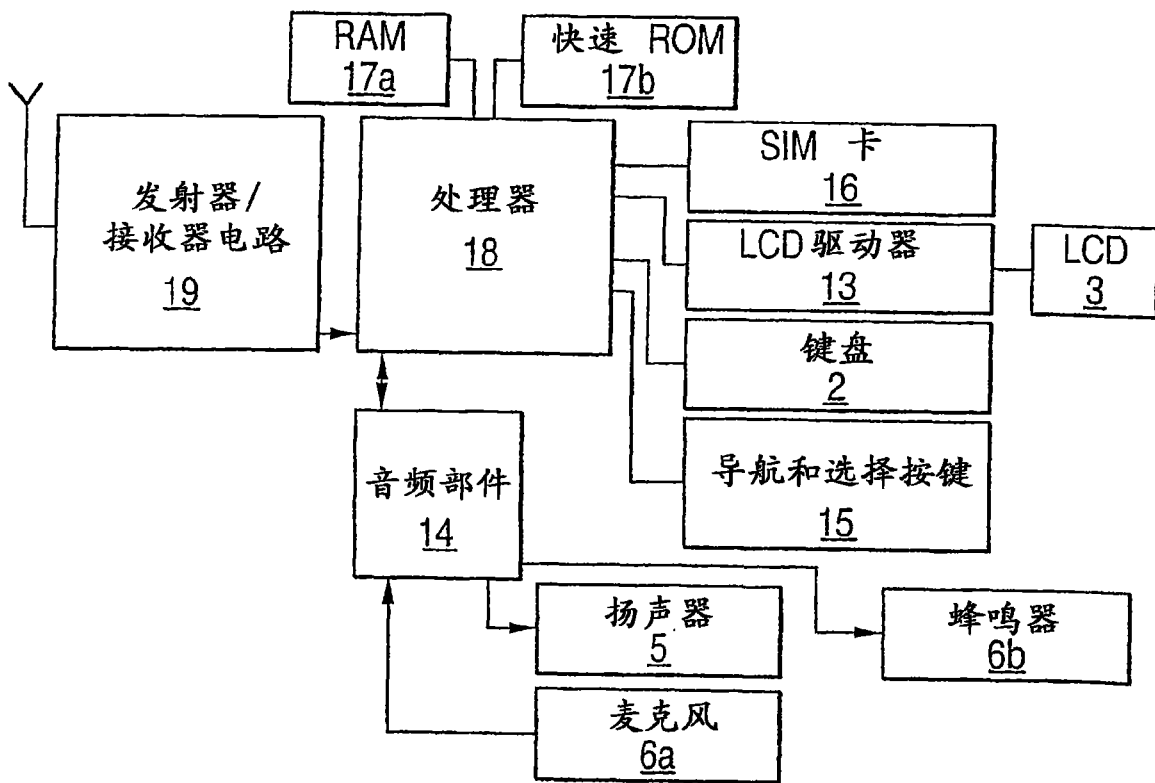


图 2



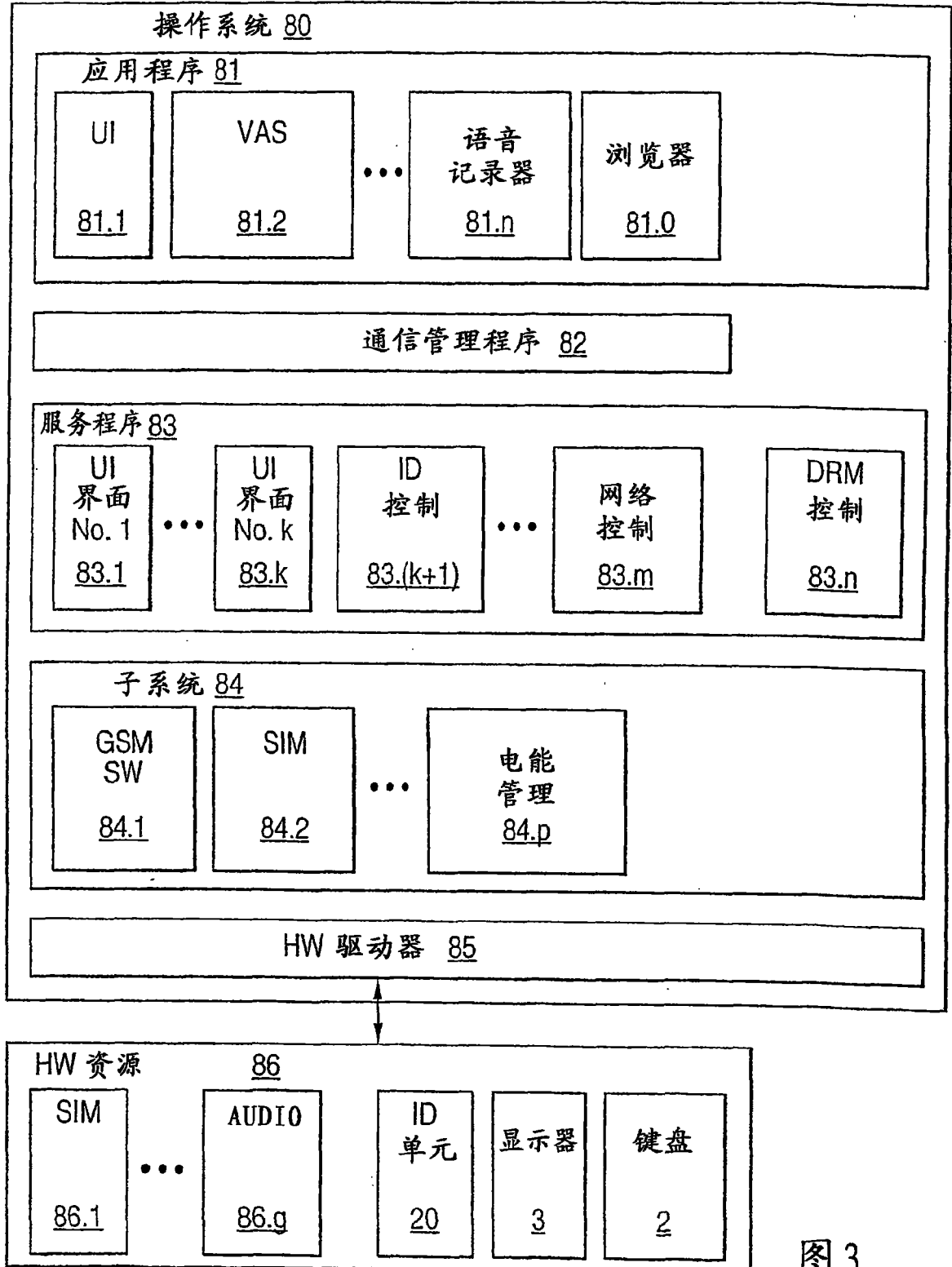


图 3

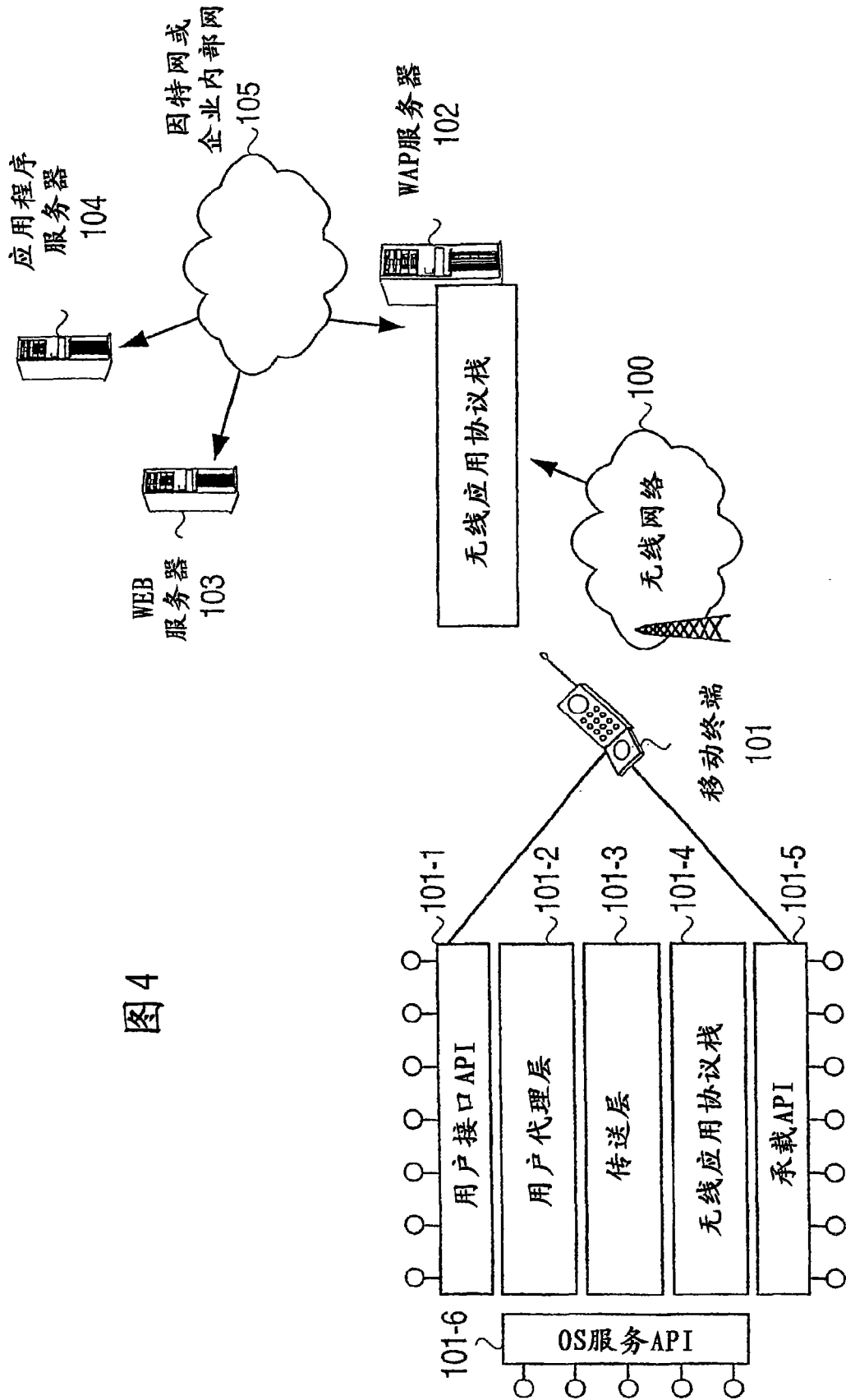


图4

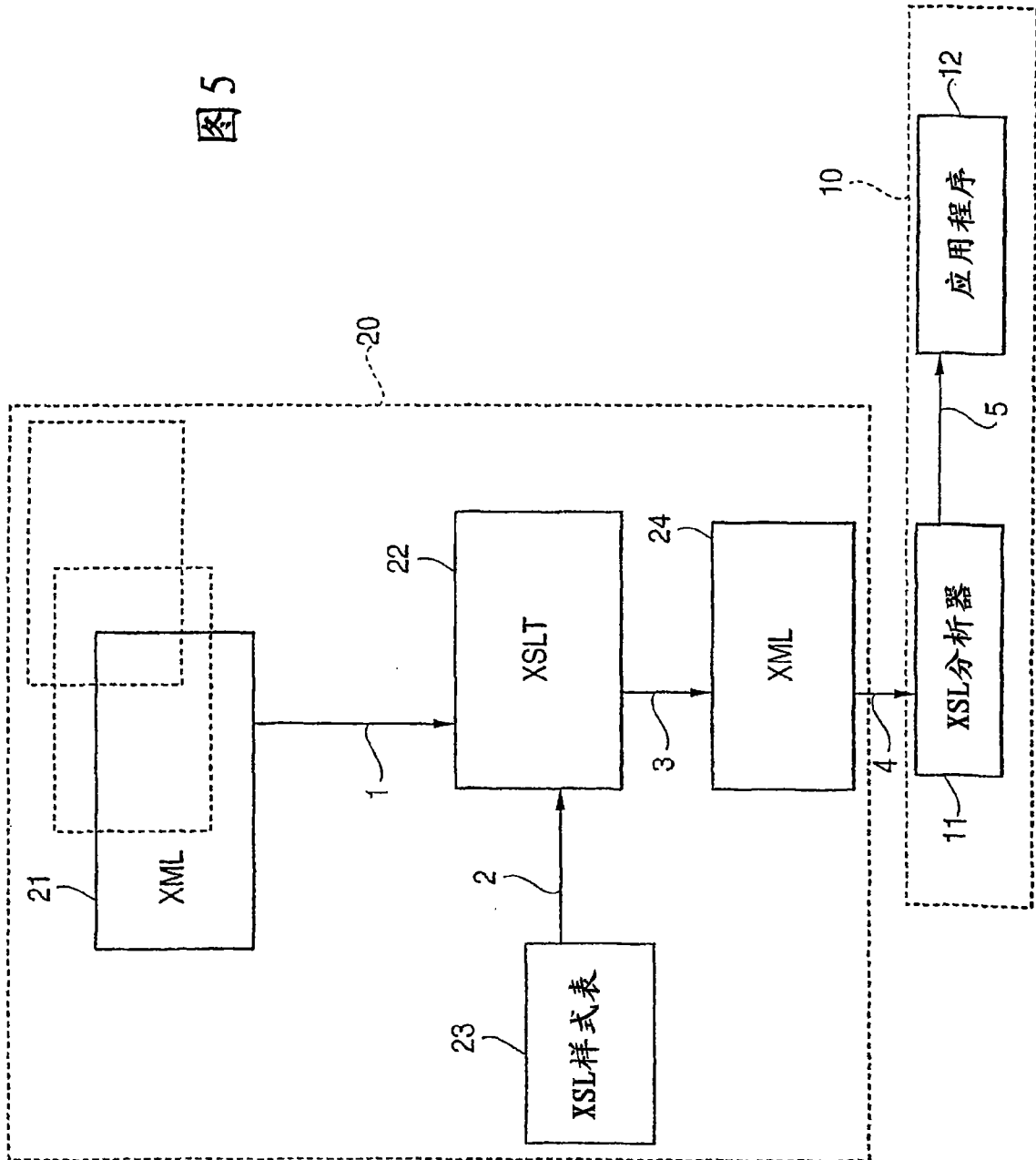


图5

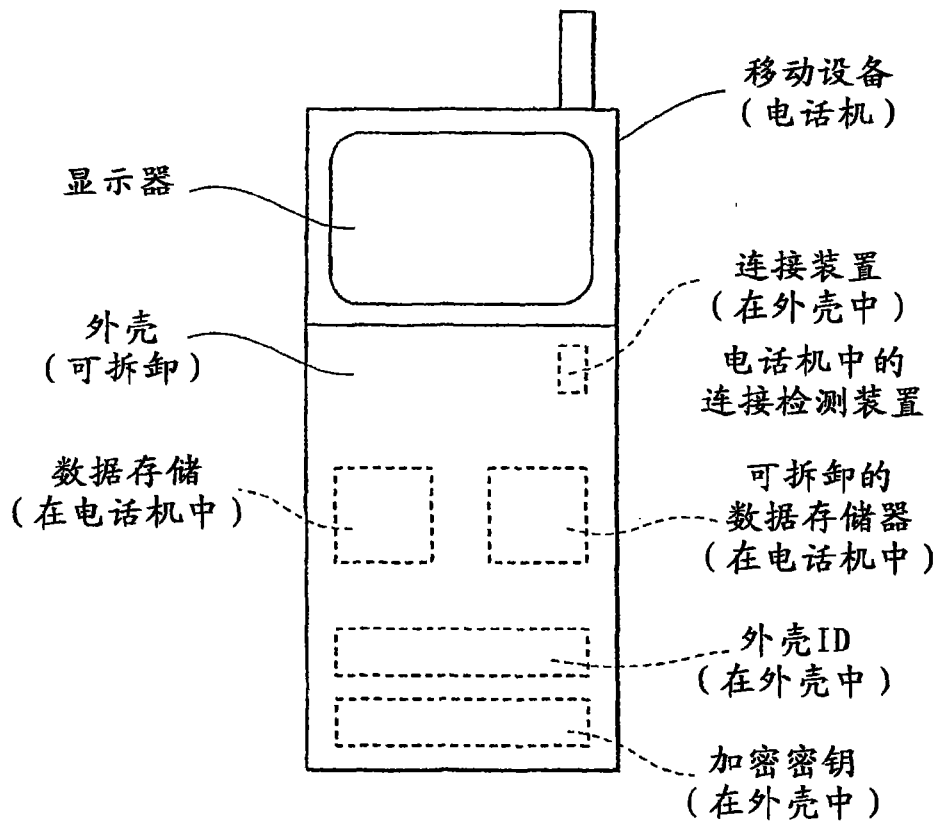


图6

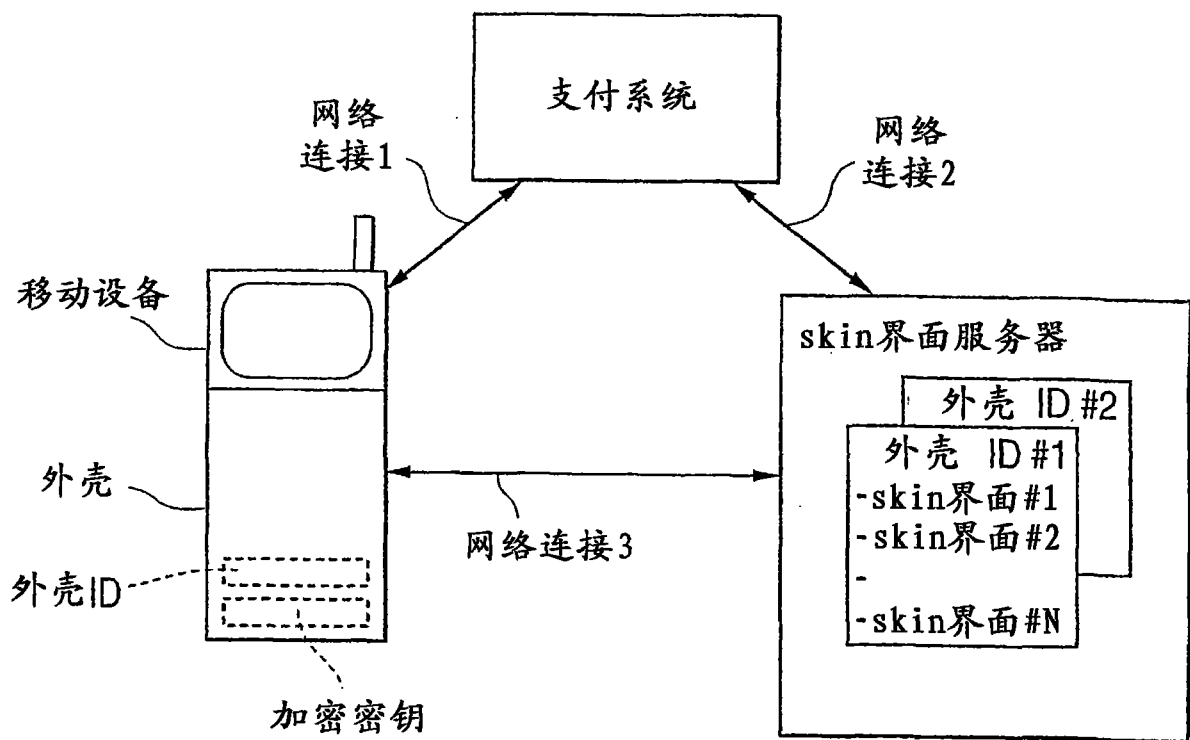


图7