



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410047447.0

[43] 公开日 2005 年 12 月 7 日

[11] 公开号 CN 1704882A

[22] 申请日 2004.5.26

[21] 申请号 200410047447.0

[71] 申请人 微软公司

地址 美国华盛顿州

[72] 发明人 李 东 孔 元 郝文晖 李谦逊

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

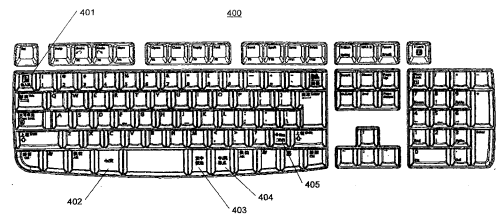
代理人 李家麟

权利要求书 3 页 说明书 7 页 附图 9 页

[54] 发明名称 使用键盘的亚洲语言输入

[57] 摘要

描述了一种帮助用户输入亚洲语言的信息的系统
和过程。在某些方面，参照键盘的专用按钮描述了
中文的拼音输入。



1. 一种用于输入字符的过程，包括以下步骤：
从用户接收输入，所述输入包括键盘上按键的操作；以及
处理所述按键的所述操作作为支持所述字符的输入的功能。
2. 如权利要求 1 所述的过程，其特征在于：
按键的所述操作是单个按键的操作；以及
所述处理步骤还包括开启拼音。
3. 如权利要求 1 所述的过程，其特征在于：
按键的所述操作是单个按键的操作；以及
所述处理步骤还包括：在拼音输入模式下，在英文输入模式和中文输入模式
间切换。
4. 如权利要求 1 所述的过程，其特征在于：
按键的所述操作是单个按键的操作；以及
所述处理步骤还包括：确定撰写窗是否活动、以及显示弹出候选窗和再恢复
文本中的至少一个。
5. 如权利要求 1 所述的过程，其特征在于：
按键的所述操作是单个按键的操作；以及
所述处理步骤还包括装入一终端用户定义的短语工具以及装入上下文。
6. 如权利要求 1 所述的过程，其特征在于：
按键的所述操作是单个按键的操作；以及
所述处理步骤还包括装入一属性设置对话框。
7. 如权利要求 1 所述的过程，其特征在于：
按键的所述操作是单个按键的操作；以及

所述处理步骤还包括：在拼音输入模式下，在英文标点模式和中文标点模式间切换。

8. 一种用于输入字符的系统，包括：

从用户接收输入的装置，所述输入包括键盘上按键的操作；以及处理所述按键的所述操作作为支持所述字符的输入的功能的装置。

9. 如权利要求 8 所述的系统，其特征在于：

按键的所述操作是单个按键的操作；以及所述用于处理的装置还包括开启拼音。

10. 如权利要求 8 所述的系统，其特征在于：

按键的所述操作是单个按键的操作；以及

所述用于处理的装置还包括：在拼音输入模式下，在英文输入模式和中文输入模式间切换。

11. 如权利要求 8 所述的系统，其特征在于：

按键的所述操作是单个按键的操作；以及

所述用于处理的装置还包括：确定撰写窗是否活动、以及显示弹出候选窗和再恢复文本中的至少一个。

12. 如权利要求 8 所述的系统，其特征在于：

按键的所述操作是单个按键的操作；以及

所述用于处理的装置还包括装入一终端用户定义的短语工具以及装入上下文。

13. 如权利要求 8 所述的系统，其特征在于：

按键的所述操作是单个按键的操作；以及

所述用于处理的装置还包括装入一属性设置对话框。

14. 如权利要求 8 所述的系统，其特征在于：

按键的所述操作是单个按键的操作；以及

所述用于处理的装置还包括：在拼音输入模式下，在英文标点模式和中文标点模式间切换。

使用键盘的亚洲语言输入

技术领域

本发明各方面涉及硬件和软件产品，尤其涉及向用户提供以亚洲语言输入信息的改进过程。

背景技术

计算系统以多种语言存在。这些语言包括单词的基于字符的表示和基于符号的表示。尽管世界上广泛使用西文 104 键盘，然而基于符号的语言用户需要一种在使用键盘所提供的有限输入时输入符号的方式。一种输入符号语言的方式是使用对于一种语言特定的输入法编辑器(微软公司的 IME)。

亚洲语文本输入是当今最具挑战性的计算问题之一。它一直是亚洲语言计算的瓶颈。亚洲语言字符集不断地修订直到 Unicode(统一代码)标准。例如，在 Unicode 2.0 中定义的 CJK(中文、日文、韩文)字符为 20902 个字符。Unicode 3.0 包括 27484 个字符。扩展 B 进一步添加了 40711 个字符。

IME 提供了一种把英文字母转换成亚洲语字符的转换引擎。一般而言，亚洲语字符的编码是基于亚洲语字符的拼音。这可以包括字母或者字母和数字的组合。有时，可能需要把英文标点转换成亚洲语言的标点。而且，英文文本可以与亚洲语文本组合(以及/或者与符号、拼音字母/字符以及亚洲表意字(中文字符)混合)，从而要求能够快速且容易地在编码方法间切换。

存在许多与前述方法相关的问题：

- a. 可能难以恢复并访问 IME 中包括基本功能在内的必要功能；
- b. 可能难以以一致使用为基础来记住必要的 IME 功能；
- c. 输入过程是易错的，由于上述问题以及不同用途的各键间的冲突(例如，SHIFT 键根据应用的状态具有不同的功能)；
- d. 由于以下的一点或多点，输入过程输入量降低：
 - i. 按键 IME 功能的较低效使用或不使用；
 - ii. 在上面 c) 点内的描述产生的差错率；

iii. 实质上消除了触摸打字, 因为迫使用户搜索键盘并且挑选或按下按键。

需要一种改进的系统, 它使用户能快速并容易地以亚洲语输入文本。

发明内容

本发明各方面解决了上述的一个或多个问题, 从而为以亚洲语的文本输入提供了一种解决方式。本发明各方面包括一键盘, 其具有功能的专门键。所述功能包括模式切换等等。

这些及其它方面是参照附图和有关描述说明的。

附图说明

本发明的各方面在附图中加以说明。

图 1 和 2 示出支持本发明一个或多个方面的通用计算环境。

图 3 示出一个 109 键的键盘。

图 4 示出按照本发明各方面的 109 键的键盘。

图 5-10 示出按照本发明各方面的各种功能。

图 11-14 示出按照本发明各方面的各种用户界面。

具体实施方式

本发明各方面涉及提供以亚洲语输入文本的能力。

以下被分成各个部分来帮助读者理解。这些标题包括: 通用计算环境; 104 键盘和 109 键盘; 功能以及快捷键; 以及用户界面。

通用计算环境

图 1 和 2 说明其中可实现本发明的适当操作环境 100 和 201 的示例。操作环境 100 和 201 仅仅是适当操作环境的一些例子, 并不限制本发明用途或功能的范围。可适合本发明使用的其它公知计算系统、环境和/或配置包括、但不限于: 个人计算机、服务器计算机、手提或便携式设备、微处理器系统、基于微处理器的系统、可编程消费者电子设备、网络 PC、小型计算机、大型计算机、包括任一上述系统或设备的分布式计算环境、等等。

本发明各方面可以用计算机可执行指令的一般环境来描述, 计算机可执行指

令比如由一台或多台计算机或其它设备所执行的程序模块。一般而言，程序模块包括例程、算法、程序、对象、组件、数据结构等等，它们能执行特定的任务或实现特定的抽象数据类型。一般而言，根据各种实施例中的需要，程序模块的功能可以组合或分布。

计算设备系统 100 和 201 一般包括至少某些形式计算机可读介质。计算机可读媒介可以是可由服务器 103 或系统 201 访问的任何可用的介质。例如、但非限制，计算机可读介质可以包括计算机存储介质和通信介质。计算机存储介质包括易失性和非易失性的、可移动和不可移动的介质，所述介质以用于保存信息的任一方法或技术来实现，所述信息比如计算机可读指令、数据结构、程序模块或其它数据。计算机存储介质包括、但不限于：RAM、ROM、EEPROM、闪存或其它内存技术、CD-ROM、数字化视频光盘(DVD)或其它光学存储器、磁性盒带、磁带、磁盘存储或其它磁性存储设备、或者可用于存储期望信息并且可由服务器 103 或系统 201 访问的任何其它介质。通信介质一般以已调数据信号的形式包含计算机可读指令、数据结构、程序模块或其它数据，已调数据信号如载波或其它传输机制，通信介质还包括任何信息传递介质。术语“已调数据信号”是指一信号，其一个或多个特征以对信号内信息进行编码的方式设定或改变的。例如、但不限于，通信介质包括诸如有线网络或直线连接的有线介质、以及诸如听觉、RF、红外等无线介质以及其它无线介质。任一上述介质的组合都应被包括在计算机可读介质的范围内。

参照图 2，一种用于实现本发明各方面的说明性系统包括诸如设备 201 这样的计算设备。在其最基本的配置中，设备 201 一般包括处理单元 204 和内存 203。根据计算设备的实际设备和类型，内存 203 可以是易失性的(比如 RAM)、非易失性的(比如 ROM、闪存等等)或者两者的某种组合。此外，设备 201 也具有大容量存储器(可移动和/或不可移动的)，比如磁性或光学的盘或带 205—206。类似地，设备 201 也具有输入设备 208(包括鼠标、记录笔、键盘、轨迹球等等)以及/或者诸如显示器等的输出设备 207。设备 201 的其它方面可以包括网络连接 209，其使用有线或无线的介质 210 连到其它设备、计算机、网络、服务器等等。所有这些设备都是本领域公知的，并且无须在此大篇幅讨论。

104 键盘和 109 键盘

目前的 104 键盘具有使亚洲语文本输入变得困难的某些限制。这些限制包括：模式切换、纠错、常用功能启用。

关于模式切换，在亚洲语输入法中有多种模式，包括：英文、拼音字母、中文字符、英文/中文标点、全角/半角等等。用户使用常规的 104 键盘在模式间切换时存在困难。通常，难以找到亚洲语输入模式所使用的键盘快捷键(包括控制、shift、alt 或 windows 键与另一字符或按键组合)。这种困难通常迫使用户使用下拉菜单或工具栏来启用这些功能。常规地使用这些替代的输入过程减缓了文本输入。

关于纠错，104 键盘并不特别有助于帮助指定候选物。在中文中，有大约 400 个语音音节。然而，中文具有与那 400 个音节对应的多于 20000 个字符。对于没有稳健界面的用户而言，找到正确的字符来匹配任何一个语音音节或音节的组合会是困难的。而且，该界面在一句话中可能被使用许多次。用多键组合作为打开界面的过程即使不是艰巨的也是冗长的。

关于常用功能，104 键盘不能提供对其它常用功能的方便存取。在亚洲语输入法中有一些经常使用的功能，但要启用这些功能需要若干步鼠标和键盘操作。有时，用户甚至不知道这些功能的存在。一些功能可包括：装入输入模式以及调节个人设置。

首先，在用户的计算机系统上安装了多个 IME。用户需要选择并装入他所希望的 IME。如果用户主要工作在单语言模式，则该 IME 的装入应该容易记住。

其次，用户通常将其 IME 定址为他们个人的偏好。他们会需要调节属性设置表中的设置或属性，或者定义他们常用的一些专业词汇/短语。在目前的设计中，用户可能难以发现属性设置表和终端用户定义功能。

各种 IME 具有不同的功能。日文 IME 可用于多种键盘类型，包括 101、104 和 109 键的键盘。在 101 或 104 键的键盘上使用 IME 证明是困难的。简体中文 IME 被称为拼音。它目前具有可由以下击键组合访问的多种功能。

拼音键	功能
[Ctrl+Space]:	激活 IME 或禁用 IME
[Shift]:	切换拼音的中文/英文输入模式
[`]:	在拼音组成窗内将中文字符(跟随光标)转换回其拼音字符串 或者，用作主要键经由快捷读数来输入用户定义的短语
[']:	手动地添加拼音分隔符，例如在“xi”和“an”之间添加[']来得到“西安”而不是“现”
[Space]:	在拼音输入模式下选择第一个候选物

	或者, 在纠错模式下选择加亮显示的候选物
[Enter]:	完成进行中的撰写字符串并且还按照原状读取字符串(如果有的话)
[Shift+BackSpace]:	在拼音组撰写窗内把中文字符(光标前)转换回其拼音字符串
[PgDn/PgUp]:	候选窗口内的 PgDn/PgUp
[-/=]和[]自身:	与候选窗内的 PgDn/PgUp 相同
[左/右箭头]:	在撰写或阅读字符串内向左/向右移动光标
[上/下箭头]:	在候选窗口中移动候选加亮显示
[Home/End]:	把光标移到撰写窗或阅读窗的开始/结尾
[Windows 键+C]:	恢复原状, 用于把所确定的中文字符串加载到拼音撰写窗内用于进一步编辑

一个问题是需要现代键盘(包括 101、104 等等)的用户记住所有这些击键。本发明各方面采用了某些为拼音表示的功能, 并且将它们分配到专门键使输入对于亚洲语 IME 的用户更为容易。

功能以及快捷键

图 3 示出 109 键盘 300 的 109 键布局。图 4 示出按照本发明各方面的 109 键的键盘 400。在本发明一方面, 109 键的键盘会支持用户更容易地采用 IME 作为语言输入法。通常使用的功能或者被复制在所选的按键上, 新功能被加入 IME 并位于键盘上, 或者用新的按键来代替前面被分配给按键的功能。许多按键位于键盘的底部。将多个随动按键定位在键盘底部的一个好处是它们的位置促进了触摸打字而不是传统的“看着键盘打字”(其中需要从源材料或屏幕转移注意力并且集中在键盘上以找到特定的按键)。

下列按键指定对于一种键盘布局是说明性的。可以不同地映射各个按键位置, 而不背离本发明的范围。这里突出的按键是按键 401—405。

- 按键 401 可以是用于开启和关闭拼音 IME 的模式切换(或者可以是仅仅开启 IME 的模式切换)。
- 按键 402 可以是中文/英文模式切换。
- 按键 403 可以是用于候选选择的弹出式窗口。如果撰写窗不活动, 按键 403 可以与恢复原状功能相组合。
- 按键 404 可以在中文标点和英文标点间切换。

- 按键 405 可以弹出一终端用户定义短语 (EUDP) 编辑器或者弹出一 IME 属性设置表。

下面列出上述各种按键的多种行为。

参照图 5, 按键 401 可专用于开启或关闭 IME。这里, 拼音在步骤 501 中被关闭, 然后在步骤 502 中被开启。或者, 按键 401 可以是单向切换; 它可以开启 IME 但不关闭 IME。

参照图 6, 当 IME 活动时, 按下按键 402 在输入模式间切换。对于拼音 IME 而言, 这是在中文输入模式 602 和英文输入模式 601 之间的切换。这里, 该按键复制了拼音 IME 中 shift 键的行为。然而, 与 shift 键的使用相对的是, 它为在输入模式间的切换提供了一个来源而不干扰用户的文本输入, 而 shift 键会在用户在英文输入模式中撰写一大写字母时不期望地变回中文输入模式。

参照图 7, 按键 403 具有两个功能。如果撰写窗活动(701)并且按下按键 403, 则显示候选窗(702)。如果撰写窗不活动, 则当按下按键 403 时可显示撰写窗, 候选窗也同时被显示, 从而允许重新恢复文本(703)。后一步骤 703 可以复制 windows 键+C 的拼音 IME 的功能。

参照图 8, 按下按键 405 可以装入一终端用户定义的短语工具, 用于定义终端用户常用的短语(例如, 拼音 IME EUDP 工具 801)。这可能或可能不会自动装入上下文 802。上下文长度符合馈入上下文的规定。

参照图 9, 可以使用 Shift+键 405 的组合来装入属性设置对话框 901。这使用户能容易且直接地访问属性设置对话框。

参照图 10, 如果 IME 是活动的, 则按键 405 在系统的标点模式间切换。这里, 对于拼音 IME 而言, 系统可以在中文标点 1001 和英文标点 1002 之间切换。

用户界面

可以根据特殊按键和 IME 的组合使用各种用户界面。图 11—14 示出拼音 IME 所使用的各种用户界面。

图 11 示出显示信息以帮助用户撰写字符的各个区域。撰写窗被示出为区域 1101。撰写窗 1101 包括已经被撰写的字符 1102 以及正在被撰写的字符 1103。图 11 还包括一候选窗 1104, 其示出与 1103 中字符的话音相匹配的候选物。然后, 用户选择适当的候选物, 它代替 1103, 并且被添加至所撰写的字符 1102。最后, 图 11 示出一状态栏 1105。

图 12 示出所确定的字符串 1201 和状态栏 1202。图 12 示出在恢复原状前的用户界面。这里，1201 中的字符已经被确定。

图 13 示出撰写窗 1301、候选列表 1302 以及状态栏 1303。在再转换后，把一页中的文本字符串加载回撰写窗 1301，并且显示候选列表 1302。图 12 中，用户可能正在输入文本并且使系统选择适当的字符。图 13 中，用户向系统要求一次另外的机会根据其需要修改文本。

图 14 示出一终端用户定义的短语工具。这里，用户可以输入语音输入的优选字符。这里，这些会被称为终端用户定义的短语。例如，如果正在打一份技术文档并且一个短语比其它更常用，用户就能够指定该语音文本应该对应的字符。这能够更快地输入字符。

已经关于 109 键的键盘描述了本发明的各方面。这些方面可应用于多于或少于 109 键的键盘，这取决于 IME 功能和用户需求。而且，本发明的各方面也可应用于日文、韩文和繁体中文。例如，作为使用拼音 IME 的代替，开发者也可以包括日文、韩文或繁体中文 IME，并且如上所述向按键添加功能。

虽然本发明各方面可以使用微软公司的 IME，然而也可以使用其它 IME。例如，仅举几个例子，国际商用机器公司 (IBM) 的 Unicode IME 以及 Sourceforge.net 公司的 VietIME (越南语输入法编辑器的交互平台)。

已经用本发明的说明性实施例描述了本发明的各方面。在回顾了该公开内容以后，对于本领域的普通技术人员而言，可以作出在所附权利要求的范围和精神内的许多其它实施例、修改和变化。

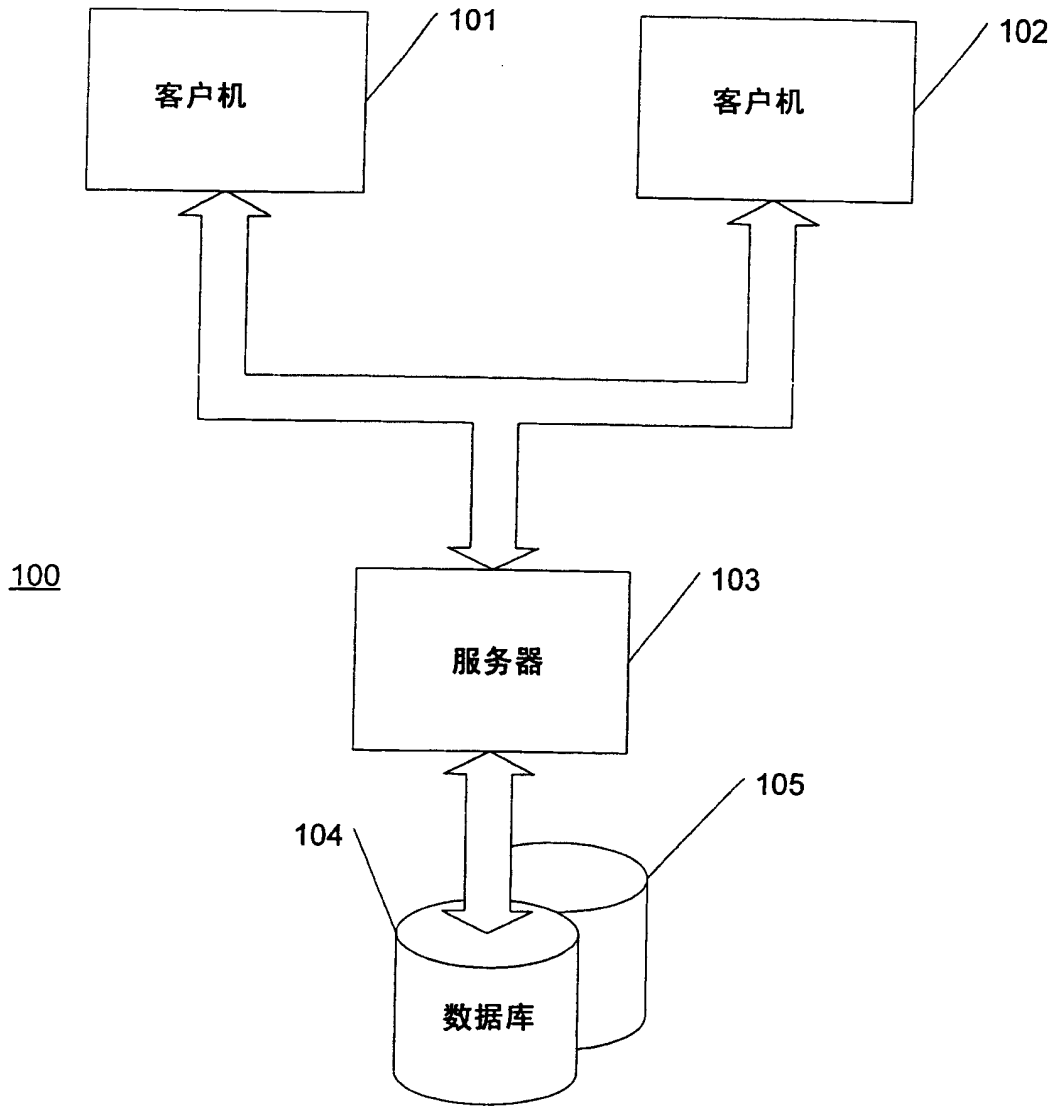


图 1

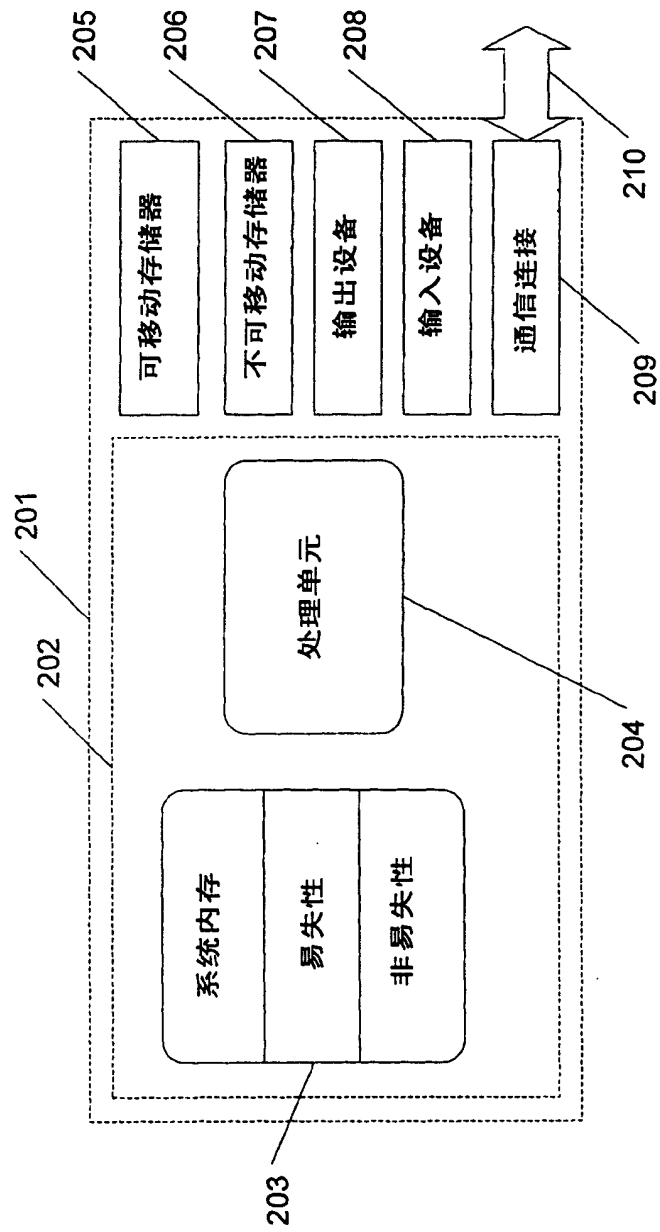


图 2

300

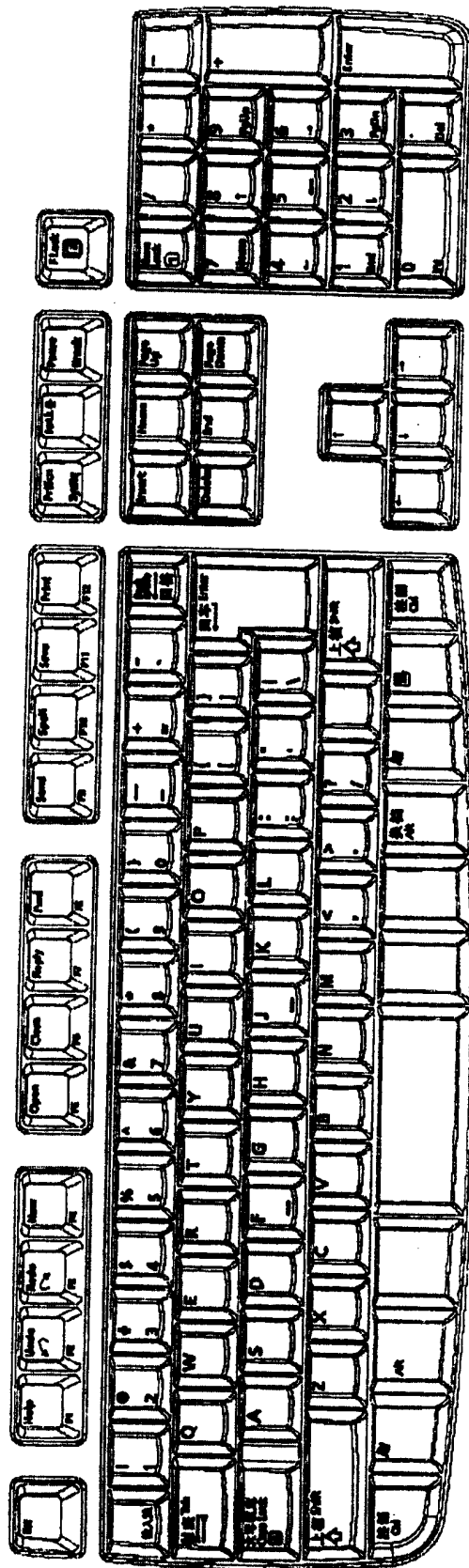


图 3

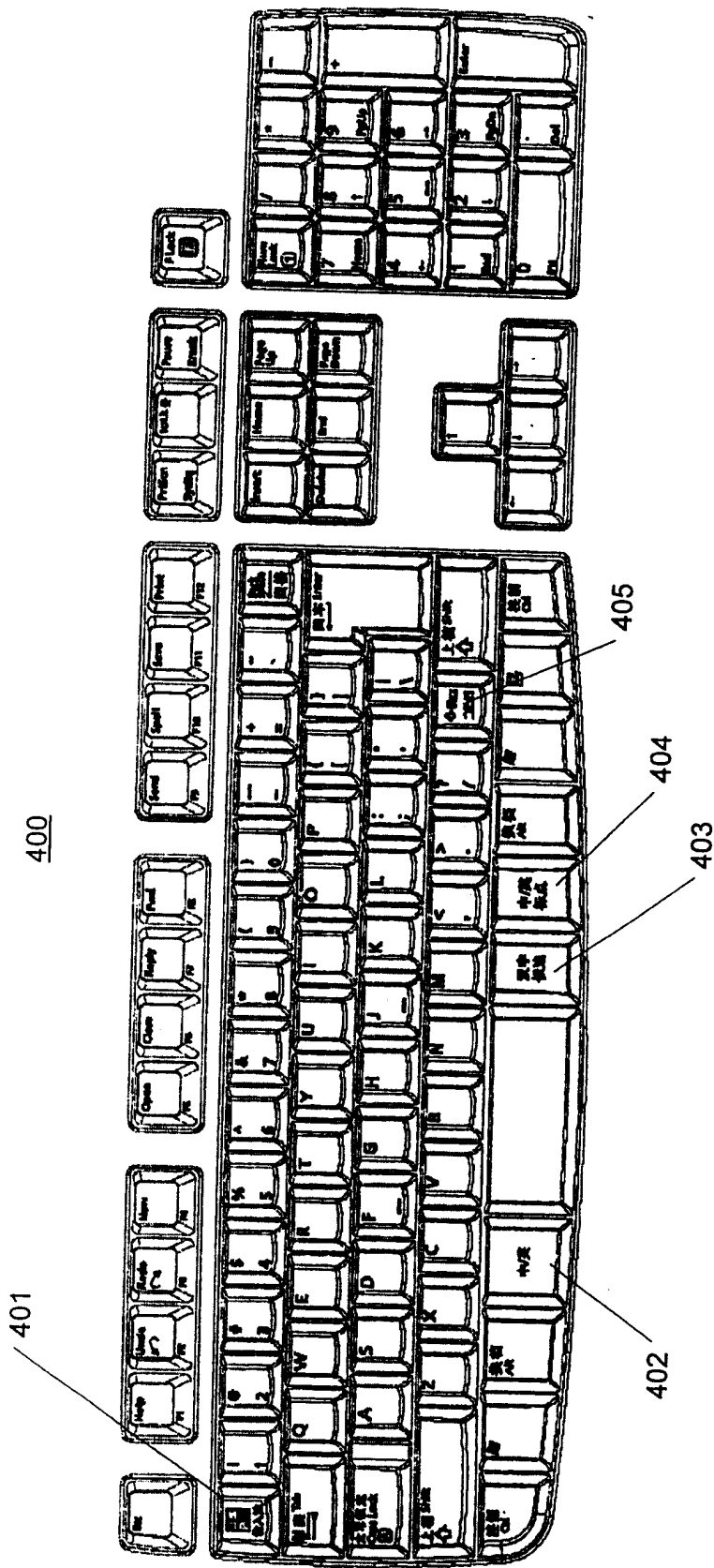


图 4

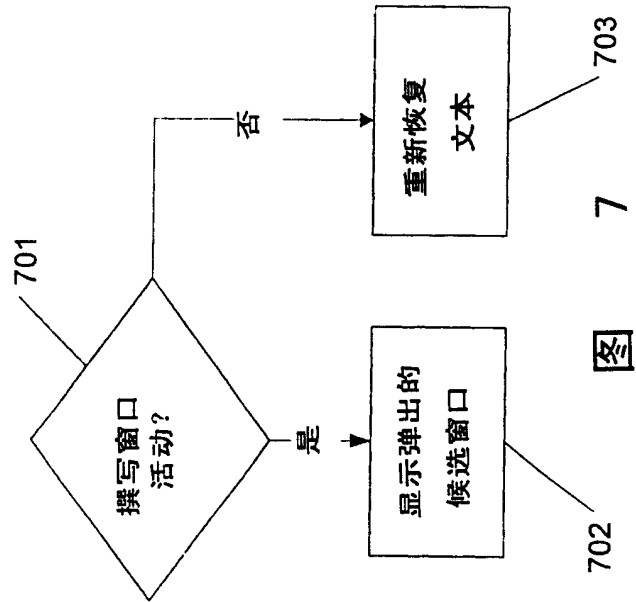


图 7

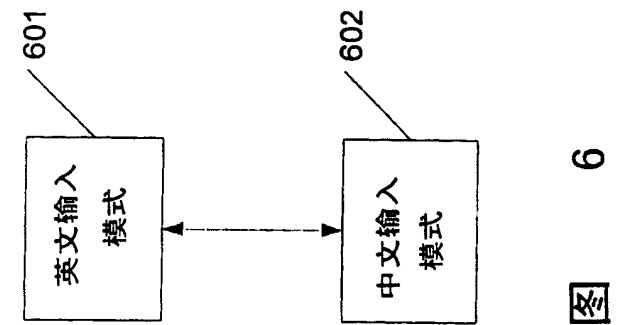


图 6

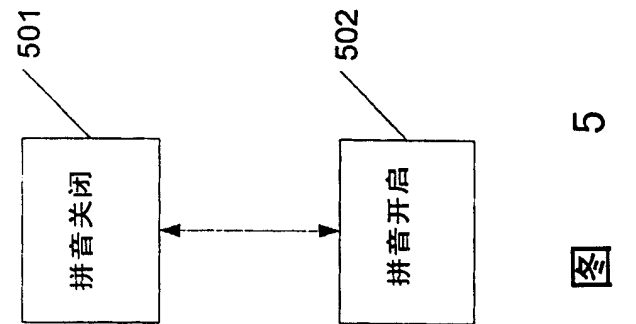


图 5

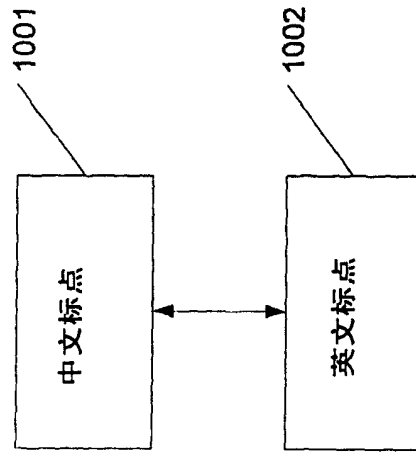


图 10

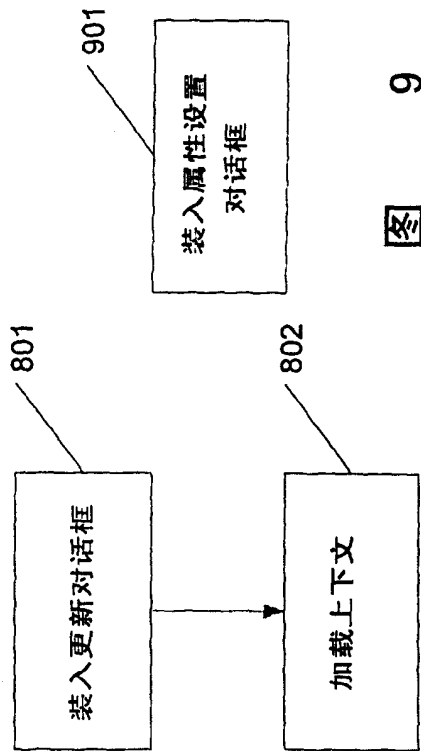


图 9

图 8

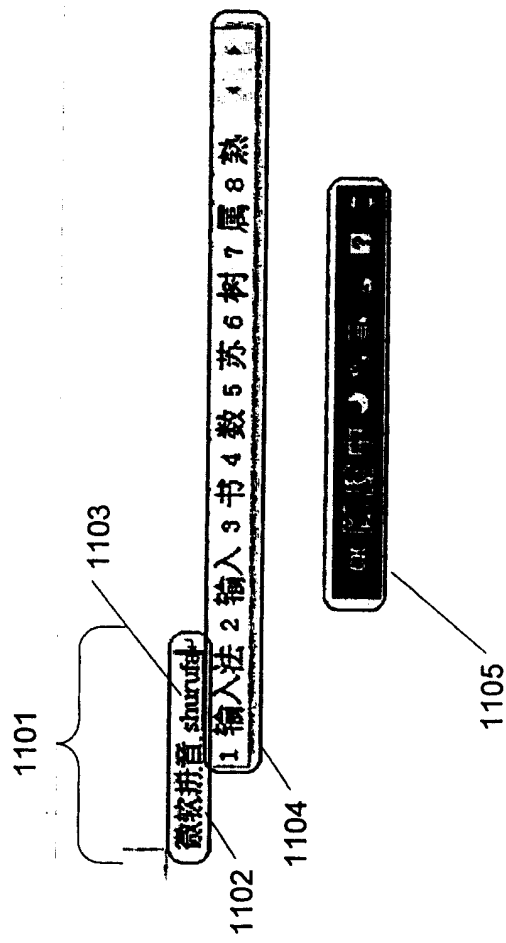
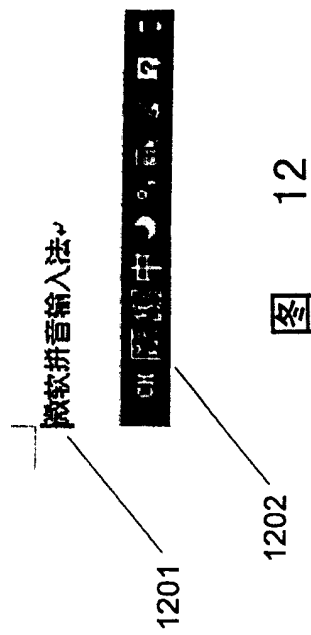
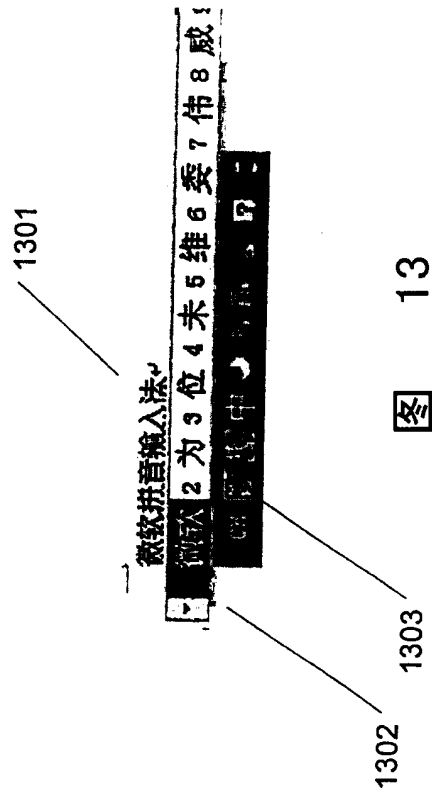


图 11



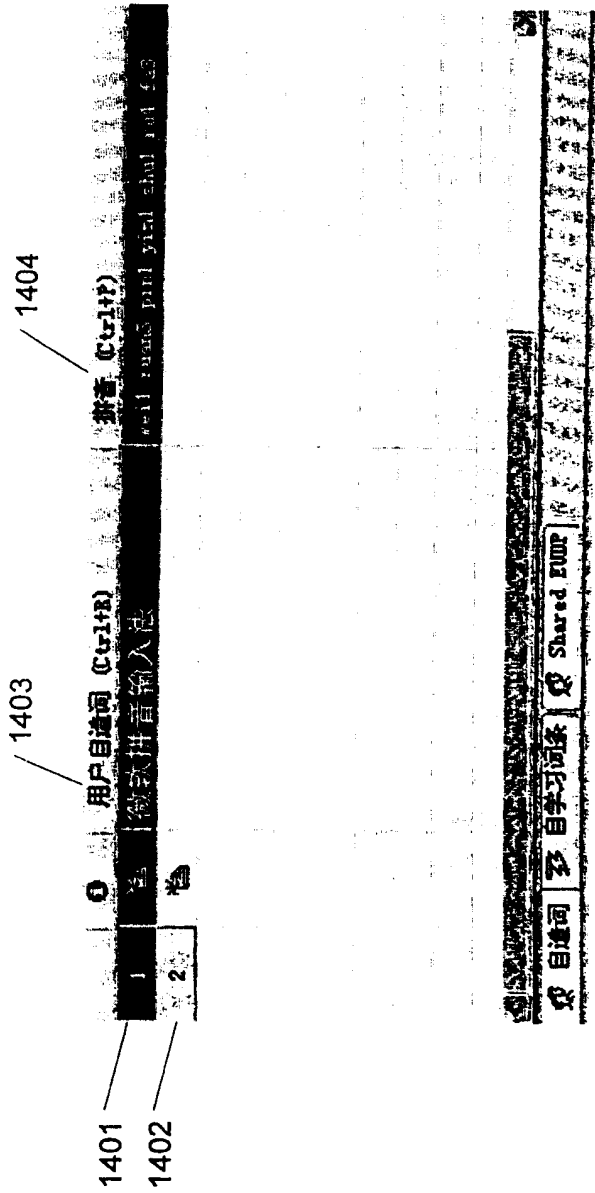


图 14