

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

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

H04Q 7/32

G06F 3/023



# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 00108350.3

[45] 授权公告日 2005 年 5 月 11 日

[11] 授权公告号 CN 1201611C

[22] 申请日 2000.2.22 [21] 申请号 00108350.3

[30] 优先权

[32] 1999. 2. 22 [33] GB [31] 9904016.4

[71] 专利权人 诺基亚移动电话有限公司

地址 芬兰埃斯波

[72] 发明人 H·斯文森 S·威廉斯

审查员 李玲玲

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

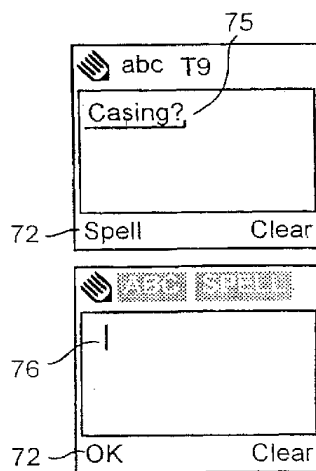
代理人 张志醒

权利要求书 1 页 说明书 12 页 附图 6 页

[54] 发明名称 具有预测编辑作用的通信终端

[57] 摘要

一种通信终端，包括显示器；多个各有与几个字母相关的按键的键盘；和根据键盘操作控制显示装置的处理器装置。处理器执行预测编辑程序，用于产生包含与接收的多重含义的击键串匹配的字输出。此外，由处理器装置控制编辑作用，以根据预测编辑程序对从编辑作用接收的击键的解释来编辑文本，并包括编辑作用存储从所述预测编辑程序接收的匹配字表、在显示器上显示至少一部分文本串的装置。键盘包括至少一个软键，在显示器上显示软键的功能并由处理器装置控制。当编辑程序缺少与接收的击键串可能的字匹配时，处理器装置把所述至少一个软键的功能改变到另一编辑作用的捷径，以根据确定的击键输入文字。



ISSN 1008-4274

- 1.一种具有供文本输入的预测编辑器的通信终端 (1), 包括:  
显示器 (3);
- 5 键盘 (2), 具有多个各与几个字母相关的按键 (7);  
处理器装置 (18), 用于根据键盘 (2) 的操作控制该显示器 (3);  
预测编辑程序编辑装置, 用于产生包含与接收的多重含义的击键串匹配的  
文字的输出;
- 由处理器装置 (18) 控制的起编辑作用的装置, 用于根据所述接收的多  
10 重含义的击键串的预测编辑程序的解释, 由起编辑作用的装置来编辑作为文  
本串提供的文本, 并包括用于存储与按所述预测编辑程序接收的文字匹配的  
目录、在显示器 (3) 上显示至少一部分所述文本串的装置 (17); 其中,  
所述键盘 (2) 包括至少一个软键 (8; 24 和 25), 在显示器 (3) 上显示  
软键的功能并由处理器装置 (18) 控制; 和
- 15 当所述预测编辑程序缺乏与接收的击键串的文字匹配时, 所述处理器装  
置 (18) 将所述至少一个软键 (8; 24 和 25) 的功能改变为对于另一个起编  
辑作用的装置是一种简化方式, 以便根据确定的击键输入文字。
- 2.根据权利要求 1 所述的通信终端, 其中当已按下所述至少一个软键 (8;  
24 和 25) 时, 显示所述另一个起编辑作用的装置的输入显示窗。
- 20 3.根据权利要求 2 所述的通信终端, 其中所述另一个起编辑作用的装置的  
输入显示窗具有文本输入框, 而当输入给其他起编辑作用的装置时, 清除所  
述文本输入框。
- 4.根据权利要求 1-3 之一所述的通信终端, 所述处理器装置 (18) 在其它  
起编辑作用的装置中设定所述至少一个软键 (8; 24 和 25) 的功能以接受输  
25 入的字, 由此使用预测编辑程序将该字插入由所述起编辑作用的装置处理的  
文本串中。

## 具有预测编辑作用的通信终端

5 本发明涉及具有用于输入和编辑数据的预测编辑器作用的通信终端。该终端可以是蜂窝或无绳电话或通信装置。该编辑器用于为消息处理、电话簿编辑和搜索等编辑文本。

Tegic 通信公司已开发了一种允许用户将多重含义的击键输入到电子设备中的智能软件协议。这种名为 T9®的预测编辑程序从所有可能的匹配中自动  
10 确定预定的文字。预测编辑程序将所输入的击键与来自语言数据库的完整文字匹配。这一原理是 US5,818,437 和 WO98/33111 的主题。

本发明的目的是提供一种允许用户以简便的方式使用预测编辑程序的通信终端，还包括预测编辑程序的语言数据库中未出现的文字。

该目的是由一个通信终端实现的，该通信终端具有一个显示器；一个具  
15 有各与数个字母相关的多个键的键盘；根据键盘的操作控制显示装置的处理  
器装置；用于产生包含与接收的多重含义击键串相匹配的文字的输出的预测  
编辑程序；一个由处理器装置控制的、用于根据预测编辑程序对从编辑作用  
接收的击键的解释来编辑文本的编辑作用，该编辑作用包括用于存储与从所  
述预测编辑程序接收的文字匹配的目录、在显示器上显示至少一部分所述文  
20 本串的装置；所述键盘包括至少一个软键，在显示器上显示该软键的功能并  
由处理器装置控制；和当所述编辑程序缺乏与接收的击键串可能的文字匹配  
时，所述处理器装置将所述至少一个软键的功能改变到另一个编辑作用的捷  
径，以便根据确定的击键输入文字。只要预测编辑程序没有匹配，处理器就  
通过一个软键定义一个捷径，并当按下该软键时在显示器上出现清楚的编辑  
25 器。从而允许用户例如通过键的多分支输入文字。用户不必通过终端的菜单  
接入该编辑器。该切换因而变得非常方便和直观。

另一个编辑作用的输入显示器具有一个文本输入框，当输入另一个编辑  
作用时清除所述文本输入框。另一个编辑作用具有一个文本输入框，当输入  
另一个编辑作用时清除所述文本输入框。

30 在所述其它编辑作用中，处理器装置设定至少一个软键的功能以接受输

入的文字，由此将文字插入通过使用预测编辑程序的编辑作用处理的文本串中。基于预测编辑程序的编辑作用继续，如同已利用预测编辑程序输入了所有文字。即使已使用两个不同的编辑作用，也不必改变设定。

图 1 示意性地说明了根据本发明的手持便携电话的优选实施例。

5 图 2 示意性地示出与蜂窝或无绳网络通信的电话的主要部分。

图 3 示出根据本发明优选实施例的预测编辑器的主要部件。

图 4 示出根据本发明优选实施例的多义性校正软件的结构体系。

图 5 示意性地说明了根据本发明的手持便携电话的另一个实施例。

图 6 说明了根据本发明的文本输入的一系列显示。

10 图 7 示意性地说明了根据本发明的手持便携电话的另一个替换实施例。

图 8 说明了根据本发明处理不匹配字的一系列显示。

图 9 说明了根据本发明处理组合字的一系列显示。

图 10 说明了根据本发明的文本清除的一系列显示。

图 11 说明了根据本发明的编辑作用的流程图。

15 图 1 示出了根据本发明的电话的优选实施例，可以看到，通常由 1 表示的电话包括具有键盘 2 的用户接口，显示器 3，开/关按键 4(图 3)，扬声器 5(图 1 中仅表示为开口)，和话筒 6(图 1 中仅表示为开口)。根据优选实施例的电话 1 适合于经蜂窝系统通信，但也可为无绳网络设计。

根据优选实施例，键盘 2 具有作为字母数字键的第一组键 7，一个软键 8，  
20 和引导键 10。此外，键盘包括一个“清除”键 9。在键 8 正上方的显示器 3 中在分开的字段示出了软键 8 的给出功能。这种键位布置是 Nokia 3110<sup>TM</sup> 电话和 Nokia 5110<sup>TM</sup> 电话的特征。

电话 1 有一个可看到其夹紧区 23 的内壳。可更换的前盖 21 和后盖 22 卡在内壳上。

25 图 2 示意性地示出电话优选实施例最重要的部分，所述部分是理解本发明的基础。本发明的电话优选实施例适合于结合 GSM900MHz 和 GSM1800MHz 网络使用，当然，本发明也可结合其它电话网络作用。处理器 18 控制经发射机/接收机电路 19 和天线 20 与网络的通信，下面将详细讨论。

话筒 6 把用户的语音变换成模拟信号，在音频部分 14 中对语音编码前，  
30 在 A/D 转换器(未示出)中对由此形成的信号进行 A/D 转换。把编码的语音信

号传送到尤其支持 GSM 终端软件的处理器 18。处理器 18 还形成到该装置外围单元的接口，这些外围单元包括 RAM 存储器 17a 和闪速 ROM 存储器 17b，SIM 卡 16，显示器 3 和键盘 2(以及数据，电源等)。音频部分 14 对该信号进行语音解码，从处理器 18 经 D/A 转换器(未示出)传送到耳机 5。

## 5 预测编辑器的基本操作

图 3 示出根据本发明的预测编辑器的主要部件。由显示器 3 和键盘 2 建立人机接口。处理器 18 执行指令并从存储器 17 读和写数据。存储器 17 中的软件指令包括操作系统 40，含义确定程序 42，和其词汇 41，以及任选的一个或多个作用程序 43、44。

- 10 供手机中的预测编辑器使用的目标应用程序 43、44 包括电子电话簿存储，记事本，消息，日历，和因特网浏览。

根据本发明的优选实施例，预测编辑器与手机中使用的标准文本编辑器一起用作替换。该标准编辑器也以各与数个字母相关的多个键为基础。然而，通过多次按下上述的键选择各个字母。

- 15 在由各个字母数字键 7 组成的键盘 2 上输入数据。这些键 7 中的大多数具有由键上印制的字母、数字和符号表示的多种含义。在电话的显示器 3 上示出输入的文本。以与电话的标准显示格式相同的文本格式示出已经输入的(和由用户接受的)文本。当前输入的文字带有下划线或颜色相反，以表明该字母串仍未被确定。预测编辑器可同时以几种方式解释各个键或多个键顺序。

## 20 系统结构体系

- 图 4 示出含义确定软件的结构体系。在输入管理器 60 中处理来自键盘 2 的输入。输入的数据经内部总线装置 64 传送到处理模块 61，处理模块保持当前键顺序的记录，直到用户已通过按下空格键接受基于该顺序的文字。在处理模块 61 已接收击键时，经内部总线装置 64 把当前键顺序传送到预测处理器 25 器 62，预测处理器 62 把该顺序转送到作为电子词汇的一个或多个模块 41。

- 词汇模块 41a、41b、41c、...41N 并行工作，并且如果它们包含与当前击键顺序匹配的数据则单独响应。一个词汇模块 41a 可包括一个字典，该字典包含由用户定义的并作为编辑语言使用的语言，例如英语中的文字。根据优选实施例，词汇模块 41a、41b、41c、...41N 中的一些可包含用户个人定义的文字，例如利用电话的标准编辑器(当预测编辑器未找到用户查找的文字时)或
- 30

通过从电话簿向词汇模块之一复制姓名输入的文字。在优选实施例中，词汇模块 41b 和 41c 分别包含通过标准编辑器输入的文字和从电话簿复制的文字。

词汇模块 41a、41b、41c、...41N 经常提供多个匹配文字，通过选择表显示或使用。预测处理器 62 从所有词汇模块 41a、41b、41c、...41N 为选择表  
5 累积匹配文字的完整目录。当预测处理器 62 结束该处理时，处理模块 61 把选择表经内部总线装置 64 传送到显示管理器 63 和显示器 3。

在大多数情况下，含义确定软件将作为一个编辑服务器工作，并因此将数据串直接传送到另一个客户或同样在处理器 18 上运行应用程序 43、44。这种情况下，键盘 2、输入处理器 60 和显示管理器 63 将集成在应用程序 43、44  
10 中，使用预测编辑器作为服务器。这些应用可包括电子电话簿存储器，记事本，消息，日历，和因特网浏览。

#### 词汇查阅处理

用如今可在市场上买到的计算机程序处理词汇查阅处理。因此不进一步描述这些部分。可从 Tegic 通信公司买到商品名为 T9®的多种语言的含义确定软件和基本字典。另外，含义确定软件和基本字典(例如英语字典)各需要  
15 100K 字节的存储空间。压缩基本字典以便减少存储需求。用户定义的字典消耗的存储器少，并且根据优选实施例各自只需要 2-4K 字节。不压缩这些字典并有利于根据先入先出的原则工作。

#### 预测编辑程序的用户接口

20 根据本发明的预测文本输入的优选实施例以 Tegic 的 T9®技术为基础。T9®的核心功能如上面讨论的，其性能是从在电话键盘上输入的多重含义的击键在屏幕上产生预期的文本。每个字母仅需要一个击键。这样比因对给定的键来说有多个字母映射而造成的每个字母需要许多次击键的传统多分支的方法提供了更有效的输入文本的方法。

25 由于预测编辑程序以允许编辑器根据键按动次数和键按动的组合预测用户期望的文字的大智能字典为基础，预测编辑器使其成为可能。经常有几个字与输入的击键匹配，用户从预测编辑程序提供的那些字中选择所希望的匹配。

30 虽然图 1 的电话只有一个单独的软键，图 5 的电话装配了两个软键。图 5 示出根据本发明的电话的替换实施例。图 1 和 5 分别所示的两个电话之间的

主要区别是键盘中的键，并在后面解释显示器 3 上显示的软键功能标记。图 1 和 5 中针对有相同功能的条目使用相同的参考标号。

根据该替换实施例，键盘 2 具有作为字母数字键的第一组键 7，两个软键 24 和 25，和一个与引导键 10 具有相同功能但放置在显示器 3 下方中央的引导键 28。此外还有键盘以及摘机键 30 和挂机键 31。在与所述键相邻的显示器 3 中在分开的区域表示出软键 24 和 25 的当前功能。该键的布置是 Nokia 2110<sup>TM</sup> 电话和 Nokia 6110<sup>TM</sup> 电话的特征。

参考图 6，显示序列针对图 5 所示的实施例说明了基于预测编辑程序的文本输入的基本操作。在初始显示中(第一显示)，光标 70 表示编辑器做好了向编辑器键入"新"字的准备。在文本区上，一个图标 71 根据预测编辑程序表示电话的状态(拼法)。此外，两个软键标记 72 和 73 表示软键的功能在此期间是"选项"和"返回"。当按下"返回"软键 24 时，电话离开文本编辑模式并跳回菜单结构中的上一步。当按下"选项"软键 25 时，向用户提供的动作目录为"按 SMS 发送文本"，"保存文本"，"清除显示"和"在预测编辑器和多个分支编辑器(传统的电话文本编辑器)之间切换"。此外，"选项"软键 25 向用户提供后面将讨论的某些编辑工具。

当电话如图 1 所示只有一个软键 8 时，软键 8 具有功能"选项"，而由清除键 9 处理"后退"功能。

1- 65	2 - abc	3 - def
4 - ghi	5 - jkl	6 - mno
7 - pqrs	8 - tuv	9 - wxyz
* - + 66	0 ~ 67	# - ↑

表 1.字母数字键 7 的布置。

表 1 示出字母数字键 7 的布置。开始键入文字时，用户仅将包含所希望字母的数字键按动一次。图 6 中的第二至第五显示屏给出了用户如何按动下面的键(一次)来键入单词"case":

"2abc"插入"c"

"2abc"插入"a"

"7pqrs"插入"s"

"3def"插入"e"

这表明总共只按四下键。

经常是当键入一个字的前几个字母时，预测编辑程序仍不能显示预定的字符并可能错误地显示不想要的字符串。因此，这些内容仅在显示器中作为临时字符显示，同时预测编辑程序正在逐渐形成匹配。当继续键入字中的剩余字符时，显示的字符变得更准确。不管显示器给出什么内容，用户简单地键入他想键入的字中的下一个字符。

在向预测编辑程序输入字期间，用下划线 74 示出字中的所有字符。这表明这个字还没有结束，并且用下划线表示的所有字符仍可改变，同时预测编辑程序正在逐渐形成与按键的匹配。只要仍在字输入的过程中，该字已输入的部分保持下划线。此外看到，右软键 24 的软键标记 73 变成"清除"功能。

用户通过按下空格键(表 1 中的键 67)，或通过关闭预测编辑程序来接受一个字。当用户接受一个字时，使该字冻结，表明预测编辑程序不再对其工作并用光条 70 代替标记 74。在删除字之间的空格时，两个字连接成一个字，但允许用户继续向第一个字增加字符。在任何情况下，最后插入该字，取消文本的下划线并在接受的字后重新显示光标 70。

用户可简单地按下"清除"键 9 向回删除字中的字符，一次删除一个字符。处在这种状况的激活字也可根据剩余的键顺序改变。在图 10 中对此进行的说明，其中通过删除击键可将显示器中的建议匹配"cas"改成"ca"，并通过按下"6-mno"键可再次改成"can"。

如果用户删除一个完整的字，电话返回到"开始字输入"模式，用户可再次键入新字。

如果用户已键入了一个字并通过按下空格键 67 冻结了该字，然后在该字后清除了该空格，光标 70 将处在该字的结尾，但预测编辑程序此刻不再有效(取消已输入字的下划线)。如果用户没有清除该状态，他将取消现有字的最后一个字符，然后在光标 70 左侧的这个字将变成有下划线并再次激活。

### 特殊字母

在预测编辑程序运行时，按下 1 键 65 将允许智能插入标点。这意味着预测编辑程序将根据通常使用的标点符号的状况尝试预测预期的标点符号。这些标点符号可包括句号、逗号、问号、惊叹号、和省略号。如果用户想键入例如"can't"字，他可简单地按下面的顺序按下：

"2abc"插入"c"

"2abc"插入"a"

"6mno"插入"n"

"1"插入省略号

5 "8tuv"插入"t"

如果没有其它匹配适合,缺省值最经常建议的是句号。这种情况下\*-键 66 上可供使用的匹配功能也可工作,允许用户通过象句号、逗号、和 1-键 65 上可供使用的类似特殊字符之类的其它选择拨动。

10 可以以两种方式插入数字。首先,在任何状况下长时间按下一个数字将把对应的数字直接插入编辑器。这在仅插入一或两个数字时很方便。但在输入长数字串时,菜单"Options"具有给出接入到插入号码查询窗口的子菜单"Insert Number",允许用户插入一串数字。这是通过在键盘上针对所希望的数字按动对应的数字键进行的。输入所希望的数字后,用户按下"OK"软键并再次开始文本编辑。

15 菜单"Options"具有另一个子菜单"Insert Symbol",在其中向用户给出对许多符号、字符和记号,例如:@、\$、£和字典中使用的语言中没出现的字母的存取。用户可利用"\*"-键 66 卷过这些候选符号。

### 搜索其它匹配

20 在某些状况下,由用户键入的键顺序可能使几个字"适合"。这种情况下,预测编辑程序总是首先从核心字典建议两个最"常用"的字。在此之后,将从用户字典给出所有全部的字匹配,最后从核心字典给出所有剩余的匹配。在许多情况下,用户可以查找除立即建议的一个字之外的另一个字。可能有两个或更多与该键顺序可能的匹配。这对短字来说是很常见的事情。

25 用户可通过按动\*-键 66 切换到其它可能的匹配。这将立即给出下一个可能的匹配。

然而,"options"软键 25 将包括给出接入到匹配表的被称为"匹配"的子菜单,用户可通过按下具有功能"Next match"的左软键 25 卷过该表。其它的匹配候选将替换文本中激活的有下划线的字,并且例如通过按下空格键 67 以与缺省匹配候选相同的方式选择另一个匹配候选。将该表作为一个循环处理。

30 如果在已显示的范围内没有匹配,则显示说明"未发现匹配"的提示。

如果与用户键入的键顺序有几个匹配，按下\*-键 66 将立即给出下一个可能的匹配(第二个最常用的匹配)。象通常一样例如通过插入空格通过对该字作出结论来从\*-键 66 得出具体的匹配。

5 当左软键 25 用于匹配目的时，右软键 26 具有"Undo"功能。这表明当给出除缺省匹配之外的匹配时，按下右软键 26 将清除该匹配并回复到该键顺序的第一个匹配。按下清除键 9 将取消一个匹配，有效地后退一个匹配。

如果光标 70 正在触到一个没有下划线并因此不是激活的字，按下\*-键 66 也将使该字再次激活并提供下一个匹配。

### 无匹配字

10 如果预测编辑程序在键入字期间缺乏可能的字匹配，显示器给出特有的错误符号 75；图 8 中，在输入的字符和左软键 25(图 5)之后，第一个显示将把功能标记 72 从"Options"改变成"Spell"，向插入字查询提供一个捷径，用户可根据电话中通常使用的多个分支手动地输入希望的字。如在图 8 的第二个显示中看到的，该查询应呈现出空白，允许用户在条 76 标出的位置以熟知的多分支方法输入字母。用户通过按下具有功能标记号 72 的左软键 25 接受该字，编辑器由此利用预测编辑程序返回到编辑状态。

当电话如图 1 所示仅有一个单独的软键 8 时，软键 8 将从"Options"改变成"Insert"，同样对插入字查询提供捷径，用户可手动地输入希望的字。该查询应呈现出空白。

20 如果用户继续使用预测编辑程序，最后输入的字符将因此作为错误符号显示，以向用户表示对键入的键顺序没有其它可能的匹配。电话发出短提示蜂鸣音，以引起注意，表示缺少匹配。如果用户在此情况下键入更多的键，显示器不给出更多的字符，并将给出说明"未发现匹配"的信息提示。

25 如果用户发现他拼错了字，他可简单地按下"Clear"键 9，直到改变错误的字符。如果用户例如通过插入空格字符选择接受拼错的或未知的字，错误符号将消失，并把最后识别的字插入文本中。

### 光标移动

由于预测编辑程序输入法基本上可只在字的结尾使用增加或删除，为此优化了光标的运用。

30 给出光标位于文本结尾的情况。利用向左卷动的引导键 28，编辑器将把

整个字驱动到光标 70 左侧，允许用户向该字增加附加字符(使用预先存在的字和新按下的键产生匹配)。

再次向左卷动将使光标 70 移到字的左侧(预先带有下划线的字现在不再为编辑而激活并因此不再有下划线)并且编辑器为键入新字做好准备。

- 5 再次向左卷动把光标移动到前一个字的结尾，使其带有下划线，允许用户向该现有的字增加内容。在引导通过该文本时重复该循环。

如果用户移动光标 70 通过几个连续的空格，光标 70 将一次移动一个空格。另外，当移过符号、数字等时，光标一次移动一个字符。

- 10 如果用户想利用预测编辑程序在现有字的结尾或开头增加新字，可简单地通过首先分别把光标移到现有字的结尾或开头来进行。用户由此简单地开始键入新字。

如果用户想利用预测编辑程序编辑现有的字，首先把光标移到该字之后(激活上述的字使其带有下划线)来进行。然后，用户可直接向该字增加例如一个结束标记，或者如果希望的话，可通过按下清除键 9 删除字符。

- 15 每当选择"Insert Word"查询时，通过按下 OK 软键，把在查询中输入的字都加到用户字典 41b 以及主编辑窗口。还出现一个确认提示"Word Saved"。重新进入预测编辑程序时，插入点在只手动拼写的字的最后一个字母之后。

### 选项表

预测编辑程序中的"选项"菜单包括一些子菜单项:

- 20 匹配  
下一个匹配  
插入字  
插入数字  
插入符号  
25 字典

- 上面已经讨论了与项目有关的匹配和与项目有关的插入。由电话的预测编辑程序支持的所有语言在"字典"子菜单项下作为选择项出现。缺省语言最好遵循电话的显示文本语言。该缺省可以把预测编辑程序关闭，当预测编辑程序不包括支持上述语言的字典时，回复到该显示文本语言的传统输入。改  
30 变成另一种语言将仅使预测编辑程序在新语言中运行。用户字典不受其影响。

## 用户字典

预测编辑程序支持用户字典，字典中可存储该程序最初不知道的字。任何手动输入的由空格分开的字符串在用户字典中产生新项目。当这些字加到用户字典时，它们以后变成可由预测编辑程序预测的字。向用户字典中存储新字完全是自动的，并且每当在生成新字时进行。在预测处理器 62 的控制下仅增加核心字典或用户字典中已不存在的字。

使用预测编辑程序输入的字已在核心字典中，并且不需要加到用户字典。然而，在某些语言中，存在着几种应将这些字加到用户字典的情况。根据优选实施例，这些情况下将如下处理：

- 10 \*当用户在预测编辑程序中生成组合字，在该字结束时加入该字。
- \*当用户删除两个字之间的空格(或其它分界符)时，导致这两个字的结合。然后在超过避免在编辑时偶然加入该字的时间后将新字加到用户字典。

此外，当电话簿中保存姓名时，将他们链接到用户字典，以便在输入文本时由预测编辑程序将他们识别为候选者。

- 15 根据本发明的优选实施例，在启动电话 1 时或在已插入新的 SIM 卡时，整个电话簿存储器从 SIM 卡 16 复制到电话到用户字典 41c。数据作为预先格式化的记录存储在 SIM 卡 16 上，并将这些字逐字地复制到用户字典 41c 中。

为简化起见，用户字典对所有语言是公用的。这表明用户字典可包含通过插入 Word 子菜单以许多种不同语言加入的字。用户字典的规模由可供使用的存储器的限定，因此用户字典将建成为“循环”的缓冲器，当缓冲器填满时，加入新字时自动删除“最老的”字。每当使用时对字生成日期复位，以便即使一个字是很久以前加入字典的，如果频繁使用该字也不会将该字删除。总之，最先从用户字典删除的字是很久以前加到用户字典并且从那时起很少使用的字。

- 25 实际上，处理器 18 在存储字时向字典中加入存储时间。下次处理器 18 试图加入同一个字时更新该存储时间。

## 组合字

- 30 在图 7 所示的再一个替换实施例中，用一个滚动键 29 代替图 5 所示的引导键 28，该滚动键 29 具有上/下卷动功能并通过按动滚动体来选择。1997 年 9 月 4 日提交的待审美国申请 08/923.696 中描述了这一原理。在此引入该申请

供参考。在该进一步的替换实施例中，按动滚动体将照原样接受该字，在该字之后不插入空格。这对生成组合字非常有用，这在许多语言中是很重要的。

在如德语和斯堪第纳维亚语之类许多语言中，允许通过连接标准字生成新字(组合字)。预测编辑程序字典只包含很常用的组合字，因此，它不能推测  
5 出例如象"laserkavitetslængde"这样的丹麦字在英语中是指"laser cavity length"。由于组合字很少出现，在英语中没有这一问题。但在丹麦语、德语、芬兰语等中，通过写入组合字的第一部分，然后"冻结"这一部分，可供用户按部分键入组合字来使用，并通过组合字的其它部分继续。

按下引导键 29(图 7)或向上滚动一次或向下滚动一次将从当前的字下面消  
10 除亮条，并在该字的结尾显示光标，然后允许用户不改变预定的组合字的开始来增加附加字符。通过利用引导键 10(图 1)或 28(图 5)向左或右卷动一次可得到相同结果。另外，简短按动电源键 4 也可冻结当前的字并使组合字的生成很容易。

图 9 示出用户如何拼写字 77"steam"，当该字仍激活(有下划线)时，他按  
15 下引导键 28，由此使下划线消失。当用户继续输入字母时，只有在按下引导键 28 之后输入的字母 78 被激活。然而，当输入结束时，全部字"steamlocomotive"将作为一个单独的字显示。

该原理进一步的优点在于，用户在写入该字时表明了如果他必须在显示器中将其分成两行，他想在哪里将整个组合字分开(遮盖该字)。

图 11 中示出基本编辑原理。在步骤 100 启动预测编辑器时，编辑器开始  
20 等待击键。检测到击键时，在步骤 101，加入击键串并将其传送到预测编辑程序。在步骤 102，预测编辑程序响应该输入，在步骤 103，处理器 18 检查预测编辑程序是否能发现可能的匹配。

如果在步骤 103 未发现可能的匹配，在步骤 104 将最后可能的匹配与错  
25 误符号一起显示(图 8，第一显示)，并将左软键的功能改变成到多分支拼写模式的捷径。

如果在步骤 105 接受(通过按下空格键)最后可能的匹配，该字将加到文本。此后，在步骤 106 清除击键串，编辑器在步骤 100 等待击键。

在步骤 106，如果用户进入多分支拼写模式，他可在步骤 107 以确定的方  
30 式(图 8，第二显示)输入预定的字。当通过按下左软键 25 接受该输入的字时，

把该字加到文本，此后，在步骤 106 清除击键串，编辑器在步骤 100 等待击键。

如果预测编辑程序能在步骤 103 找到匹配，在步骤 108 显示优选的字。在步骤 109，读取下一个击键。在步骤 110，检验用户是否通过按下"\*"键 66  
5 搜索其它匹配。如果是这种情况，在步骤 111 显示另一个匹配。

在步骤 112，检验用户是否通过按下空格键接受显示的字。如果是这种情况，该字将不再激活，并将在步骤 113 加到字的输入串。此后，在步骤 106 清除击键串，编辑器在步骤 100 等待击键。

如果认为击键表示多重含义的字符，编辑器进展到步骤 101，将该击键加  
10 到击键串以查找匹配。

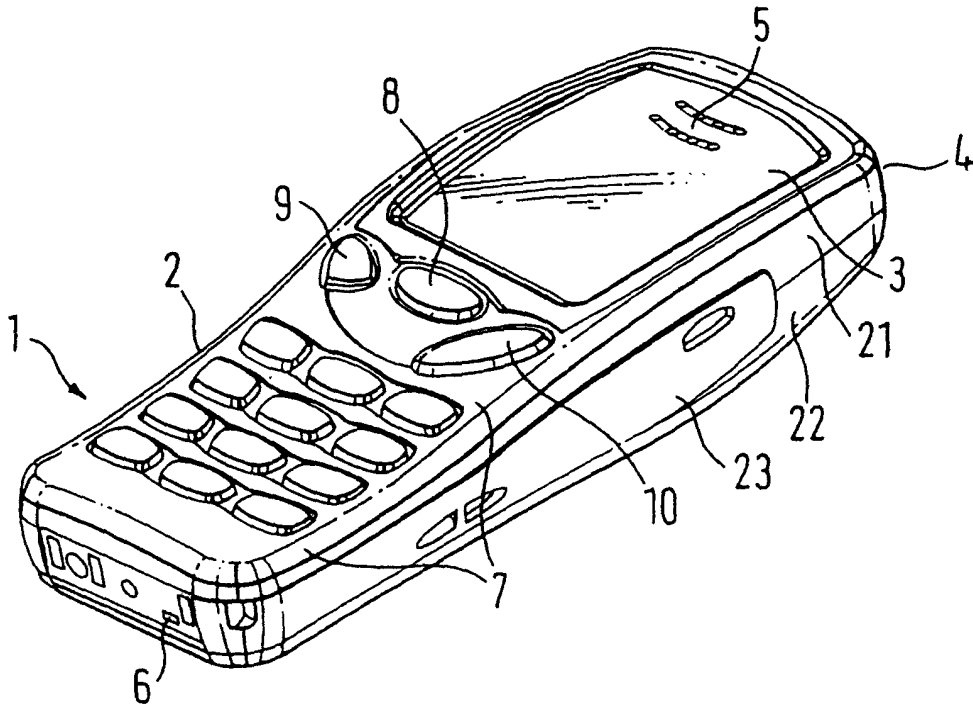


图 1

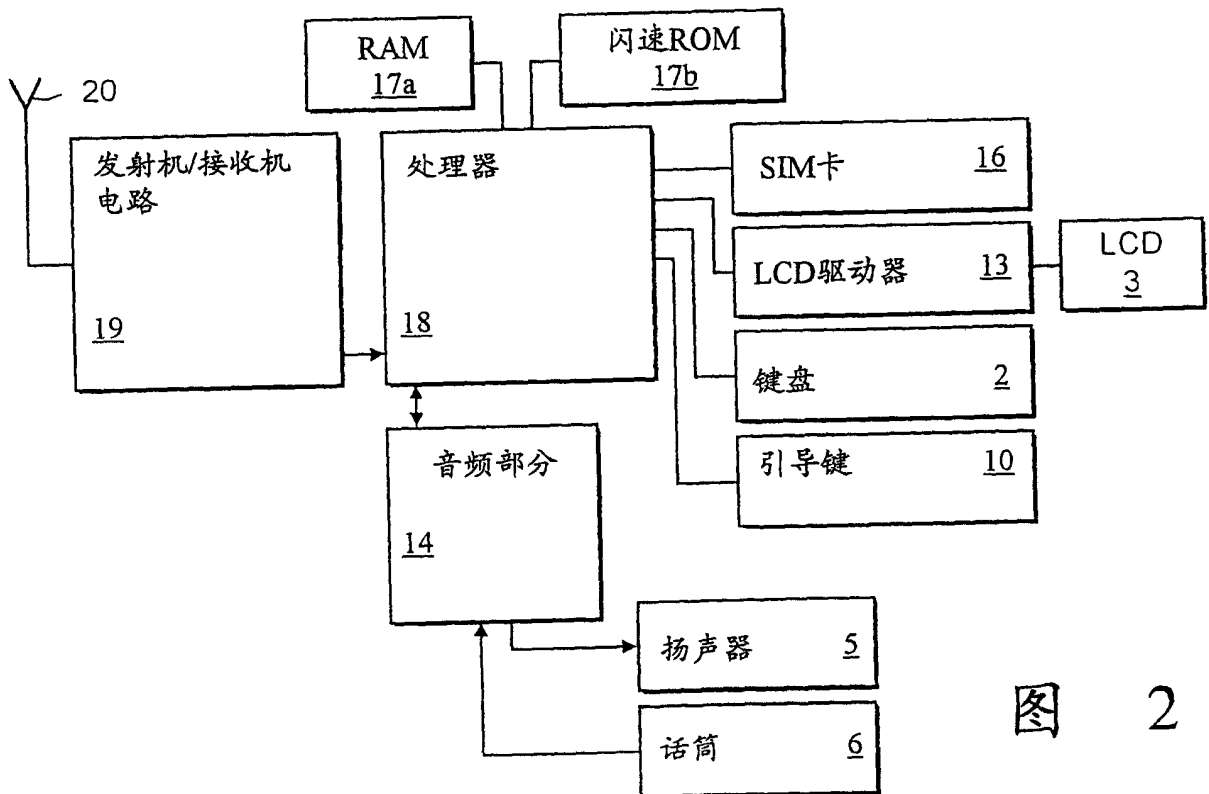


图 2

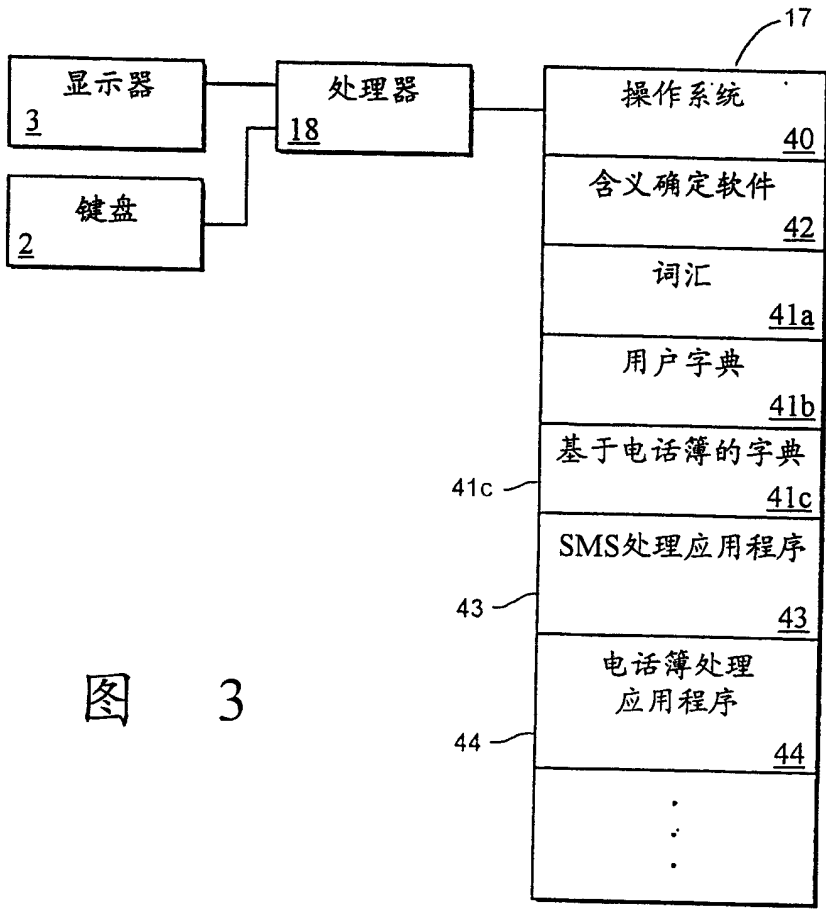


图 3

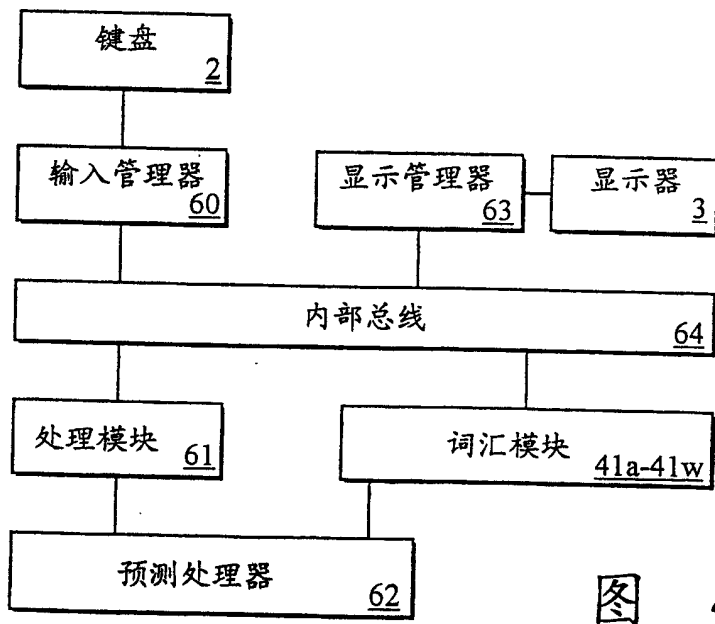


图 4

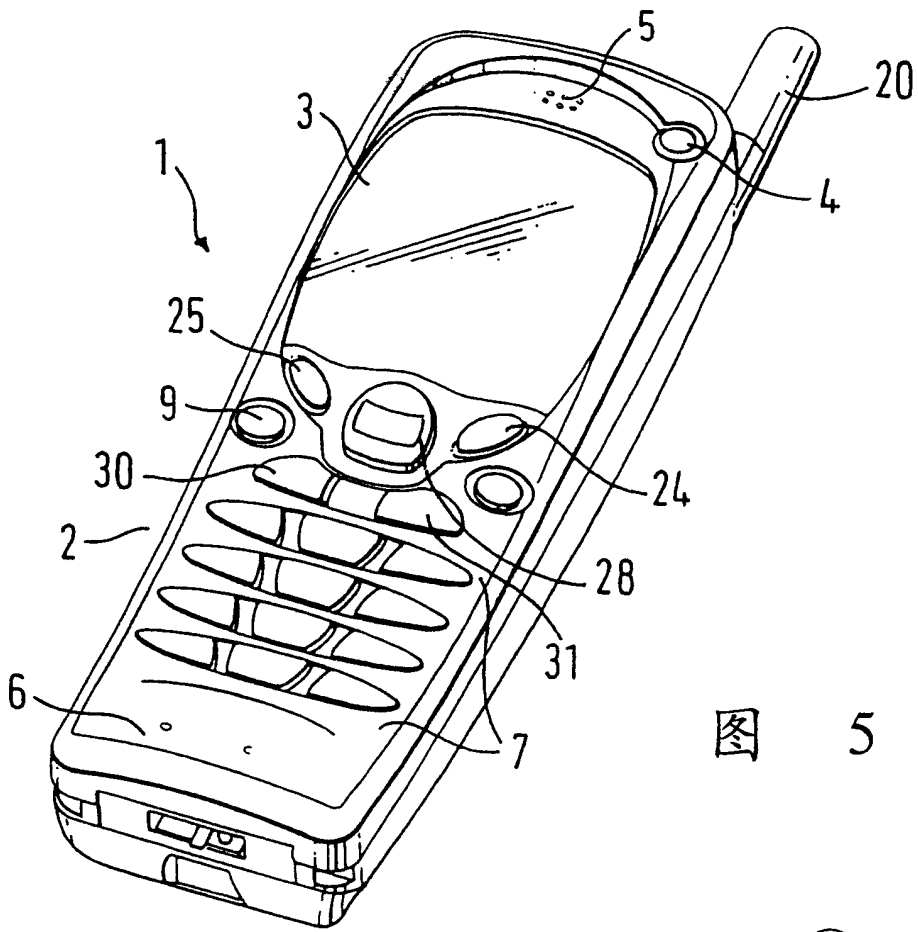


图 5

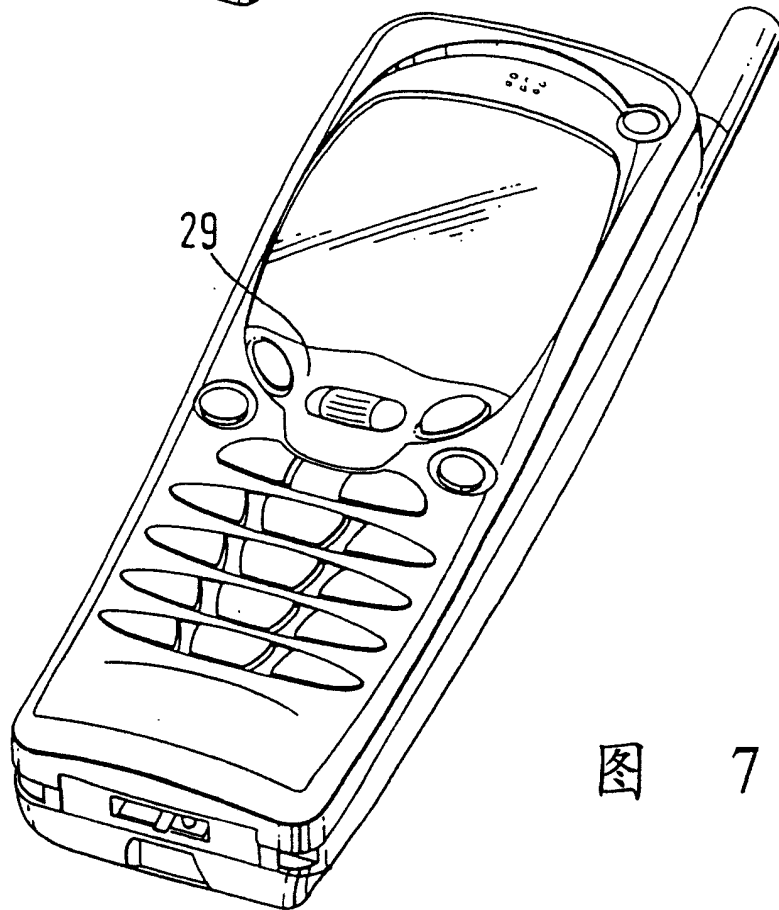


图 7

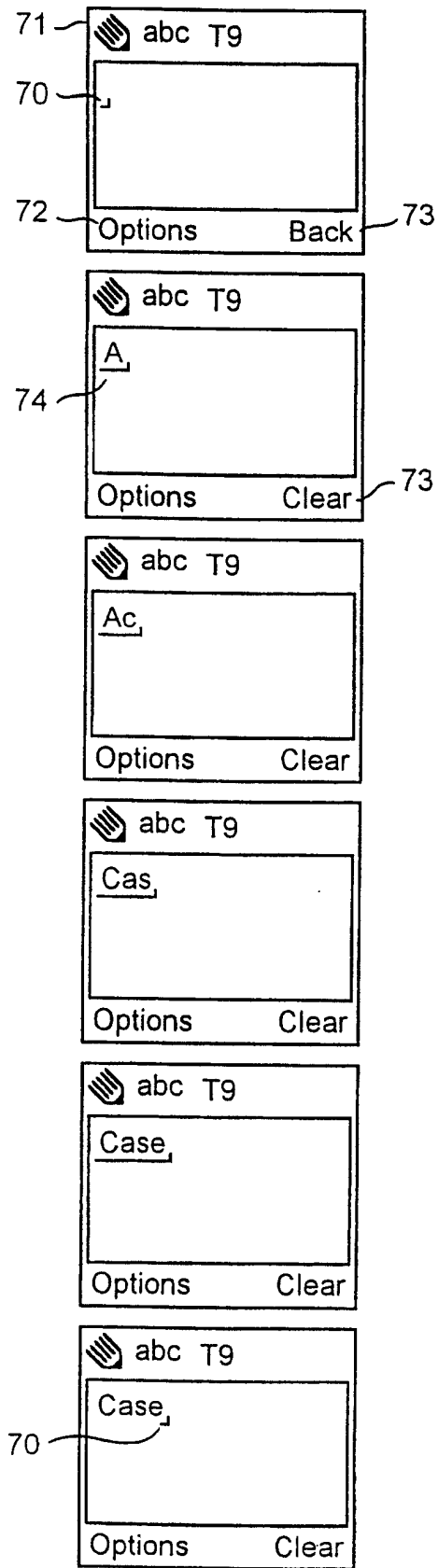


图 6

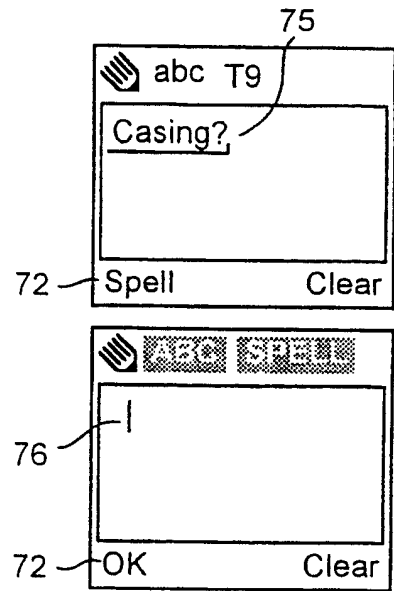


图 8

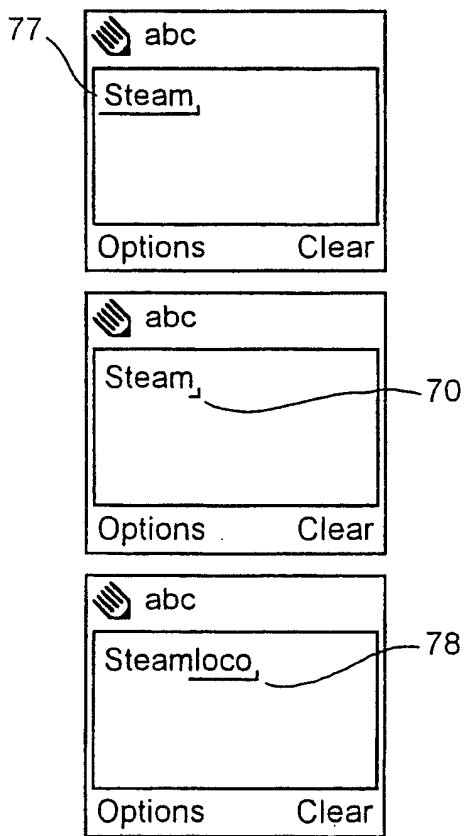


图 9

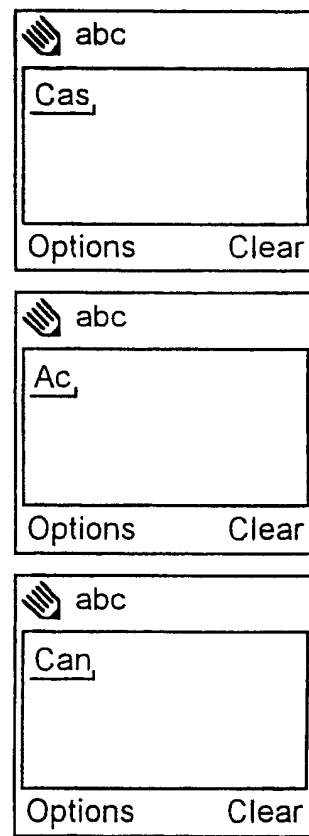


图 10

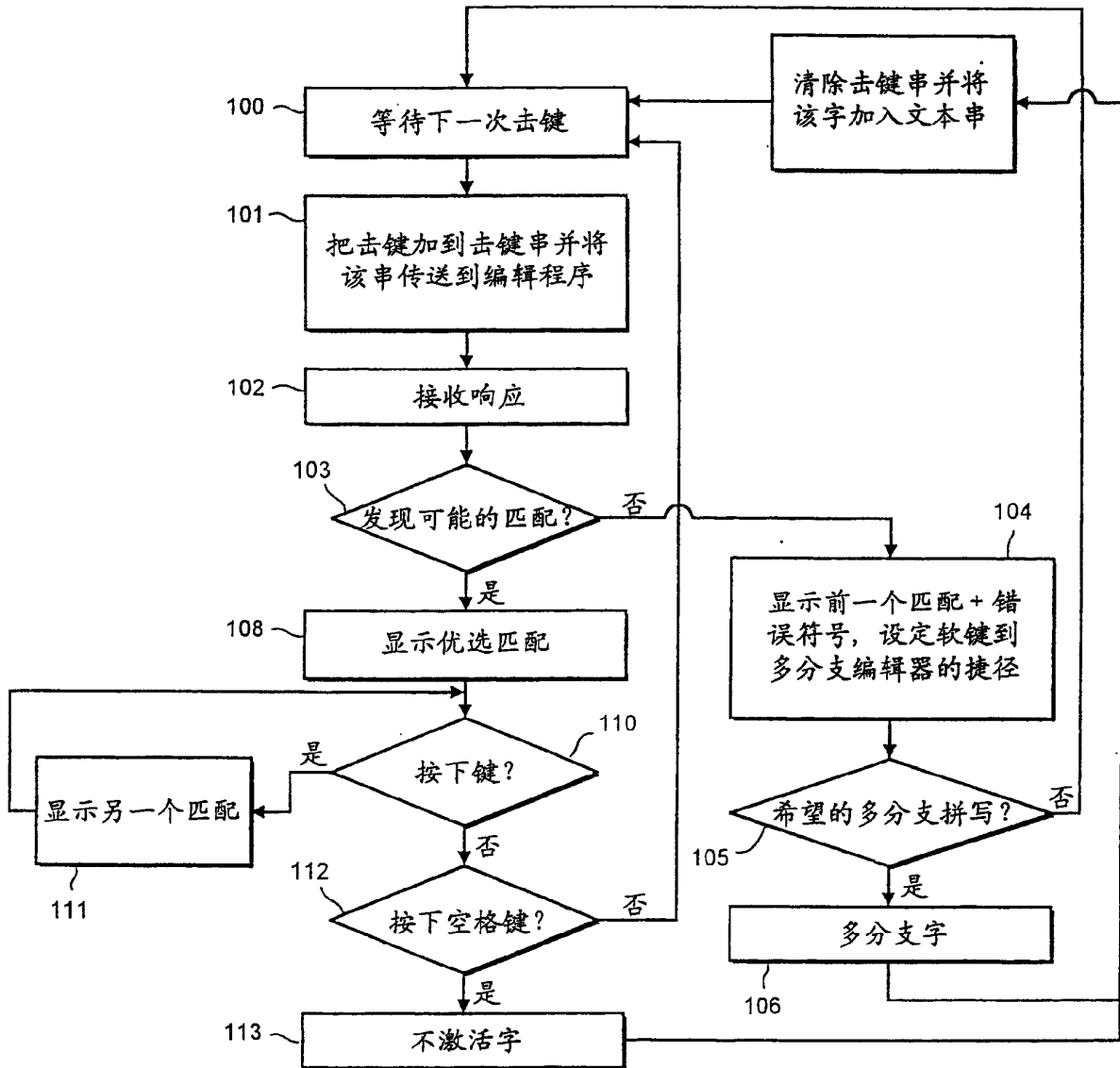


图 11