



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106648132 B

(45)授权公告日 2020.08.25

(21)申请号 201610173494.2

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2009.12.30

G06F 3/023(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 106648132 A

审查员 秦涛

(43)申请公布日 2017.05.10

(62)分案原申请数据  
200980163251.9 2009.12.30

(73)专利权人 谷歌技术控股有限责任公司  
地址 美国加利福尼亚州

(72)发明人 胡永歌 陈绪金 张翔 朱玉

(74)专利代理机构 中原信达知识产权代理有限  
责任公司 11219

代理人 李佳 穆德骏

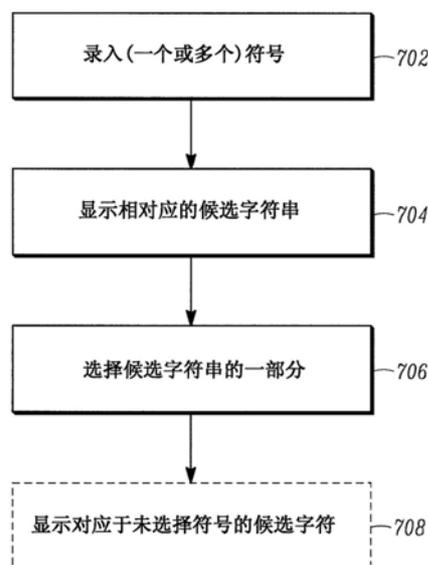
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

用于字符录入的方法和设备

(57)摘要

公开了用于字符录入的方法和设备。一种预测性文本输入的方法和设备,包括录入至少一个符号,显示从所述符号预测的至少一个候选字符串;并且仅选择所述候选字符串的一部分,该部分并不独立显示为整个候选串。



1. 一种预测文本的方法,包括以下步骤:

显示由用户录入的至少一个符号;

显示从所述至少一个符号预测的至少一个候选字符串;

通过响应于与部分的所述至少一个候选字符串相关联的持续按压而高亮所述部分并且通过在释放所述持续按压之后将所述至少一个候选字符串的所述部分提交到文本框,来对仅选择所述至少一个候选字符串的所述部分做出响应;以及

显示与所述至少一个候选字符串的所述部分相对应的后续候选,以助于将后续字符附加至所述至少一个候选字符串的所述部分。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中所述至少一个符号包含拼音单词,并且其中所述至少一个候所述选字符串包括中国字符。

3. 根据权利要求1所述的方法,其中所述至少一个候选字符串的所述部分仅与符号录入框中不同于所述符号录入框中所述至少一个符号的符号相对应。

4. 根据权利要求1所述的方法,其中所述至少一个候选字符串的所述部分不包括所述至少一个候选字符串中的第一字符。

5. 一种用于预测文本的设备,包括:

至少一个处理器;以及

与所述至少一个处理器通信并且存储计算机可执行指令的存储器,所述计算机可执行指令在由所述至少一个处理器执行时使得所述至少一个处理器执行权利要求1-4中任一项所述的方法。

## 用于字符录入的方法和设备

[0001] 本申请是分案申请,原案的国家申请号为200980163251.9,申请日为2009年12月30日,发明名称为“用于字符录入的方法和设备”。

### 技术领域

[0002] 本发明总体上涉及向电子设备中录入文本,并且跟具体地,涉及预测性文本录入的方法。

### 背景技术

[0003] 个人设备通常提供预测性文本录入方法,该方法采用在输入了至少一个字符之后呈现候选字符、候选单词、候选短语和/或候选串的算法。这样的设备的示例包括蜂窝无线电话、智能电话和个人数字助理(PDA),它们采用预测性文本应用,以响应于触摸屏或键盘上字母-数字字符的录入来预测候选字符、候选单词、候选短语和/或候选串。

[0004] 例如,对于使用罗马字母表的字母录入模式而言,用户选择与所期望的单词相关联的第一个符号(字),并且作为其响应,在显示器上呈现与该字相对应的候选单词和短语的列表。例如,该列表基于对一般使用的统计,以使得最为常用的单词首先出现,而较不常用的单词则最后出现。用户能够选择所显示的单词或短语,或者继续录入符号直至其所期望的单词或短语作为候选被呈现出来。这样的字母字符录入的一种优势在于其使用了能够在小型键盘上容易表示的相对少量的符号(字A-Z),所述小型键盘诸如电话键盘或标准的qwerty键盘。

[0005] 适应中文以及其它基于字符的语言具有更大的挑战,这是因为它们并不具有能够覆盖到数字键盘上的数量可管理的字母表字。例如,中文并不使用字母表,而是具有大约5000至7000个常用字符。有利的是,已经研发出许多语音系统来对例如中文普通话的发音进行标准化。若干这样的语音系统将罗马字母表用作语音符号,诸如中文普通话的Wade-Giles和拼音系统,并且其它语音系统使用唯一的语音符号集合,诸如中文普通话的注音系统,其具有37个符号的语音字母表。中文广东话也具有使用罗马字母表的语音系统。

[0006] 虽然存在超过5000个的常用中文字符,但是中文普通话口语中仅有大约400个基本语音音节。因此,许多不同的中文字符使用相同的中文普通话语音音节。极端的示例是中文普通话的拼音单词“yi”,该语音音节表示了超过100个不同的中文字符,而其中每个都具有不同的含义。

[0007] 此外,中文普通话使用四种标准声调来区分含义。因此,当使用不同声调发声时,相同的语音音节具有不同的含义。使用语音单词“yi”作为示例,至少20个字符使用第一声调,至少31个字符使用第二声调,至少16个字符使用第三声调,并且至少63个字符使用第四声调。

[0008] 虽然存在各种使用全尺寸键盘将中文字符录入到计算机系统的方法,其中全尺寸键盘具有对应于各种语音系统之一的所有语音符号以及四个声调的按键,但是需要一种用于在诸如蜂窝无线电话、智能电话或个人数字助理之类的便携式手持设备中使用的针对

字符的简化键盘的录入方法。此外,还希望在缩减用户约束的情况下以使用更少的按键敲击和更容易的选择的方式来提供快速的输入。

### 发明内容

[0009] 一种预测性文本输入的方法,包括以下步骤:录入至少一个符号,显示从所述至少一个符号所预测的至少一个候选字符串;并且仅选择所述至少一个候选字符串的一部分,该部分并不独立显示为整个候选串。

[0010] 该方法可以进一步包括以下步骤:显示后续候选字符以有助于文本字段中所选择部分之后的下一个字符的选择,所述后续候选字符是对应于所选择部分的附加字符。

[0011] 该方法可以进一步包括以持续按压使得该部分高亮,所述持续按压例如可以被实现为与光标定位相关的机械按钮按压或者在显示触摸板上手指按压。

[0012] 该方法可以进一步包括当用户在持续按压之后释放时提交至文本框。

[0013] 该方法可以进一步包括以拼音输入符号以产生中文字符的候选串。

[0014] 该方法可以进一步包括在符号录入框中选择不同于该符号录入框中的第一符号的符号。

[0015] 该方法可以进一步包括选择不包括候选字符短语中的第一字符的部分。

[0016] 此外,公开了一种在其中提供该方法的设备。

### 附图说明

[0017] 附图连同以下详细描述一起并入到说明书中并形成其一部分,并且用来对包括所请求保护发明的概念的实施例进行进一步说明,并且对那些实施例的各种原理和优势进行解释,在附图中相同的附图标记贯穿不同视图指代相同或功能相似的要素。

[0018] 图1图示了移动手机;

[0019] 图2图示了根据图1的移动手机在附加用户动作之后的显示;

[0020] 图3图示了根据图2的移动手机在附加用户动作之后的显示;

[0021] 图4图示了根据图3的移动手机在附加用户动作之后的显示;

[0022] 图5图示了可替换界面;

[0023] 图6图示了另一个可替换界面;并且

[0024] 图7图示了根据一个实施例的方法。

[0025] 将要意识到的是,图中的要素是出于简明和清楚的目的而图示的,并且不必依比例进行绘制。例如,图中一些要素的大小可以相对其它要素有所放大以助于增进对本发明实施例的理解。

[0026] 在图中已经通过常规符号适当地对装置和方法组件进行了表示,仅示出了与理解本发明实施例相关的那些具体细节,从而没有以对于受益于这里的描述的本领域技术人员而言轻易显而易见的细节来对本公开造成混淆。

### 具体实施方式

[0027] 本发明允许用户快速录入符号和流行短语以在候选字符字段中产生与所期望的字符输出更为相关的目标候选列表,并且随后选择出现在候选字符字段中的字符串的一部

分以加快选择处理。

[0028] 通信设备100(图1)包括显示器102,其具有与之相关联的触摸屏设备。该通信设备包括没有示出的能够进行操作的电路。例如,设备100可以包括收发器、天线、诸如微处理器的控制器、存储器、麦克风、扬声器和电池,或者其它常规组件。示例性设备100包括与显示器102相关联的触摸屏,所述触摸屏能够使用电阻器和/或电容器传感器来实现,如本领域已知的以及对于蜂窝电话设备而言常规的。本领域技术人员将会认识到,可替换地,该设备可具有显示器和传统机械键盘以及导航键(未示出),诸如在Motorola RAZR或采用poppel按键的其它手机上所找到的,或者任意其它适当的输入机制。该设备可以包括其它的附件电路或者电路的一部分。在任意情况下,设备100包括存储在存储器中的应用,其被控制器来执行以执行这里所描述的方法。所图示的设备还包括扬声器端口160、麦克风端口162以及三个机械按钮164、166和168,它们是出于说明的目的而提供。

[0029] 稍微更加具体地,作为示例,所图示的显示器102使用触摸屏,以允许对显示器上所呈现图像的直接手指控制。该显示器包括文本字段104、符号录入框106和候选字符字段108。该显示器还包括仿真键盘110,其呈现出电话手机上所找到的类型的3×4矩阵键盘,这以使用电话的人所熟悉的方式呈现出数字和字。该显示器还包括动态拼音字符和单词按键组112。动态拼音字符和单词按键组向用户呈现拼音以便通过敲击显示器进行选择。该显示器还根据存储在存储器中的设备应用而被控制以向用户呈现控制按键,其被图示为包括删除键114、回车键116、空格键118和键盘选择器按键120。例如,键盘选择器允许用户在qwerty和电话键盘之间对键盘进行切换。

[0030] 所图示的显示器包括要在文本字段104中进行录入的对于消息接收方的地址字段128。用户以常规方式在地址字段中录入消息接收方。文本字段104是在其中所构建的文本呈现给用户的字段,并且例如可以是诸如在短消息服务(SMS)中所使用的短消息、电子邮件消息、诸如状态消息的社交网络发布,或者是用于设备100上的任意其它应用的文本字段。

[0031] 符号录入框106显示用户输入,诸如图示示例中由用户所录入的拼音符号、单词或串。如这里所使用的,拼音单词、字符或串是针对与中文字符相关联的发音的独立的语音字符,并且在这里将被称作拼音单词。拼音短语是指多个这样的拼音单词,在单词之间具有适当空格。符号录入框106向用户提供有助于符号录入的反馈,并且向用户确认设备应用正在使用正确的单词或短语以在候选字符字段108中生成候选字符。本领域技术人员将会认识到,虽然使用拼音进行图示,其中应用被有利地用来产生中文字符,但是符号录入框将包含用户经由键盘所输入的任何形式的文本,并且这可以包含注音或者用户所选择并且被设备100的应用所支持的任意其它所期望的输入语言。

[0032] 候选字符字段108是向用户呈现与符号录入框106中所录入和显示的符号相对应的连续输入候选字符、单词、串和/或短语的连续字段。候选字符可以对应于单个单词的字符,诸如对应于拼音单词“yi”的多个字符,或者对应于单词串,诸如常用短语或单词组合,如图1所示,其中候选字符字段108中所显示的字符对应于拼音短语“wo men dou you shi”。此外,候选字段包括箭头键122和124,其允许用户滚动到字段中没有显示的候选字符,并且因此扩展可供用户选择的字符数目。例如,如以上所描述的,如果用户仅在符号录入框106中输入了单词“yi”,则100+个字符对应于该单词。设备应用将在候选字符字段108中呈现出最为常用的字符,但是用户能够采用箭头键来滚过对应于单词“yi”的所有100+个

字符。

[0033] 在所图示的示例中,如框702(图7)中所指示的,用户通过在键盘110(图1)的按钮处触摸显示器来录入符号。例如,用户能够通过反复按压“9wxyz”键直至“w”显示在录入字段中来录入拼音串“wo”。如框704(图7)中所指示的,候选字符的列表将出现在候选字符字段108中。用户随后能够反复按压“6mno”键直至“o”出现在符号录入框106中的“w”旁边。此时,对应于拼音串“wo”的多个字符将出现在候选字符字段108中。用户能够通过将在所期望的字符上敲击其手指来选择这些字符之一,使得所期望的字符因此被选择作为下一个字符提交到文本字段104。

[0034] 或者,如果用户期望输入短语,诸如以拼音串“wo”开始的常用短语,则在“wo”显示在符号录入框106中之后,用户可以按压空格键118。在所图示的示例中,用户可以随后反复按压“6mno”键直至“m”出现在符号录入框106上。用户继续以相同方式使用按钮110录入符号和空格,直至短语“wo men dou you shi”显示在符号录入框106中,如图1所示。中文候选字符串将是如图1中候选字符字段108中高亮示出的“我们都有是”。如果这是用户想要作为文本录入的期望字符串,则用户能够简单地在候选字符字段的高亮区域上进行敲击,并且整个高亮短语“我们都有是”将被选择并提交至文本字段104。

[0035] 然而,如果用户想要输入的是“我们都有事”而不是中文候选字符串“我们都有是”,则用户可以仅选择并提交“我们都有”。这是通过用户将其手指放在第一个字符“我”上并且保持其手指向下并使其跨过“们都有”按钮,因此产生了保持或连续按压。部分选择由图7中的框706所表示。设备应用对连续按压进行响应以产生气泡(bubble)130(图2),随着穿过每个字符该气泡130显示被选择的串,直至该气泡在所选择的候选串的最终连续字符上方显示“我们都有”,如图3所示。当用户在其持续按压之后抬起其手指时,设备应用将气泡中的字符串提交至文本字段104。对应于所选择字符的拼音字符和串将从文本录入框106中移除,并且因此从字段中移除“wo men dou you”。

[0036] 对应于“shi”的新的候选列表将被显示,这是符号录入框106中没有被选择的拼音单词。由于“shi”处于符号录入框中但是没有选择相对应的字符,所以针对“shi”的候选字符反映了附加至之前选择的字符。因此,如框708中所指示的,当与之前所提交的短语相关联时,具有最高概率的候选字符将被呈现给用户。换句话说,针对“shi”的最为可能的候选将是与短语“wo men dou you”相配的那些候选。对应于“shi”但是考虑到该短语而较不可能的其它字符将能够使用箭头来访问。用户因此能够继续通过简单地敲击候选字符字段108中的“事”符号来从针对拼音“shi”的中文候选中选择“事”。

[0037] 如果用户继续在相邻“shi”的符号录入字段中录入拼音单词,而并没有如之前段落中所描述的选择针对“shi”的字符,则设备应用将响应于现在存在于符号录入框106中的符号短语而改变预测候选字符。

[0038] 因此,在以上示例中能够看到,开始单词是用户所触摸的第一个单词,该触摸之后是持久的触摸(持续按压)。应用响应于持续按压而从敲击选择模式变为可变输入模式,在敲击选择模式中无论用户在高亮区域中触碰何处整个高亮的候选字符串都被选择并提交,而在可变输入模式中,仅选择并提交用户所选择的一个或多个字符。该可变模式使用从持续按压开始到结束的字符,或者在光标在保持触摸期间没有移动的情况下使用单个字符,并且当用户在弹出的气泡中抬起其手指时进一步显示所要选择的字符。预见到可以使用时

间阈值作为从敲击选择模式变为可变模式的触发器。

[0039] 此外,随着用户移动其手指,选择改变(如气泡130所图示的,响应于移动到下一个字符而从图2中的“我们都”变为图3中的“我们都有”)。当用户抬起其手指时,所选择的候选“我们都有”被提交至文本字段。接下来,针对剩余拼音“shi”的候选显示在候选字符字段中。目标字符“事”是第三项,其在图4中由红色圆圈所标记。用户敲击该字符以便轻易地提交至文本字段104,如图4所示。

[0040] 根据本发明的另一个方面,用户能够利用本方法从拼音短语中选择特定字符。例如,在拼音单词或串具有许多相关联字符以使得选择需要滚过许多候选的情况下,本发明能够允许用户录入包括与拼音单词相关联的期望字符的流行短语。为了实现这一点,用户如以上所描述向字符录入框106录入拼音短语。例如,如果用户想要将“是”录入到文本字段104而没有“我们都有”,则用户能够按压图1中候选字符字段108中的“是”并将其手指保持于其上,直至候选字段上方的气泡显示“是”。用户能够接着抬起其手指,并且仅有“是”将被移至文本字段104。用户随后能够继续输入文本。

[0041] 图5呈现出根据可替换实施例的显示器。在该实施例中,用户采用qwerty键盘502来输入字母符号。如所图示,用户通过敲击qwerty键盘上的按键而将符号“it is ve”直接键入文本框504。与此同时,候选显示在候选列表506中。用户能够敲击来自列表506的整个候选单词,或者用户能够使用持续按压和滑动来从列表中选择候选单词的一部分(诸如“vehi”)。当用户手指在保持触摸之后被释放时,用户选择被提交至文本字段。

[0042] 图6示出了另一个可替换实施例。在该实施例中,例如,一旦使用qwerty键盘录入了符号“F”,符号F就出现在符号录入框602。多个短语作为候选短语而出现。用户能够采用计算机鼠标将光标移动到候选短语上的任意位置上方并且进行点击以选择整个短语串,并且因此开始在诸如Google™搜索站点的搜索引擎上搜索整个候选串。以这种方式,用户能够通过开始在串“Food network”上的任何地方进行点击来开始“Food network”的搜索。或者,用户能够将光标向下滑动并且使得候选列表604上的候选的任意部分高亮,诸如所期望的串“food net”或单词“network”。当用户释放对鼠标右键的持续按压时,开始针对高亮部分的Google搜索。因此,可以看到,可以使用诸如鼠标之类的导航设备而不是触摸屏。

[0043] 这里所描述的方法和设备提供了一种功能,使用户选择作为候选列表中的一个候选字符串的一部分的中文字符,并提交符号串,而无需选择完整字符串或重复输入符号。该方法和设备还使用户指示在这里被称作短语的中文字符串的开始和结束,以使得开始和结束字符之间的中文单词可以被选择并提交至文本。该方法和设备允许用户通过使得其所期望的字符高亮来选择候选中文字符的一部分。在连续字符候选串内,应用能够对任意字符或者连续字符串进行高亮。当用户从触摸屏释放其手指或者释放手写笔控制(例如,鼠标右键或者与轨迹板相关联的按钮)时,高亮内容将被作为所创建的文本进行提交。

[0044] 现有的输入方法能够在用户逐个按压按键时估计结果并且生成要用于选择的实时候选列表。然而,当设备提示用户从候选列表中进行选择时,用户仅能够从候选列表选择完整的串。现有应用使得用户无法选择部分串。由于多种原因这种要求对用户造成了限制。所期望的一个或多个字符可能由于其并不常用而不是高概率候选,这迫使用户滚过过长的候选列表或者录入整个字符串。此外,用户可能没有准确按压按键(例如,当使用被称作“贝尔键盘”的3×4电话键盘录入字符时的错误按键,或者在显示屏幕上使用触摸板错过了按

键),结果候选字符串会无法满足用户的预期。

[0045] 已知系统并没有为用户提供灵活性来选择整个项目的一部分作为正确结果,这降低了用户体验—特别是在中文句子的连续输入模式中。当用户发现仅有部分中文字符处于候选字符字段中时,其被迫滚过候选字段以找到期望字符、提交字符,并且然后重复录入、搜索、找到并提交每个剩余中文字符,直至文本完成。

[0046] 在以上说明书中,已经对具体实施例进行了描述。然而,本领域技术人员意识到可以在不背离如以下权利要求所阐述的本发明范围的情况下进行各种修改和变化。因此,说明书和附图要以说明而非限制的含义进行理解,并且所有这样的修改都意在被包括在本教导的范围之内。

[0047] 益处、优势、问题解决方案以及可以使得任意益处、优势或解决方案得以发生或更为突出的任意一个或多个要素并不构成任意或所有权利要求的关键、要求或实质性的特征或要素。本发明仅由所附权利要求来限定,其包括了在本申请未决期间所进行的修正以及所提出的那些权利要求的所有等同形式。

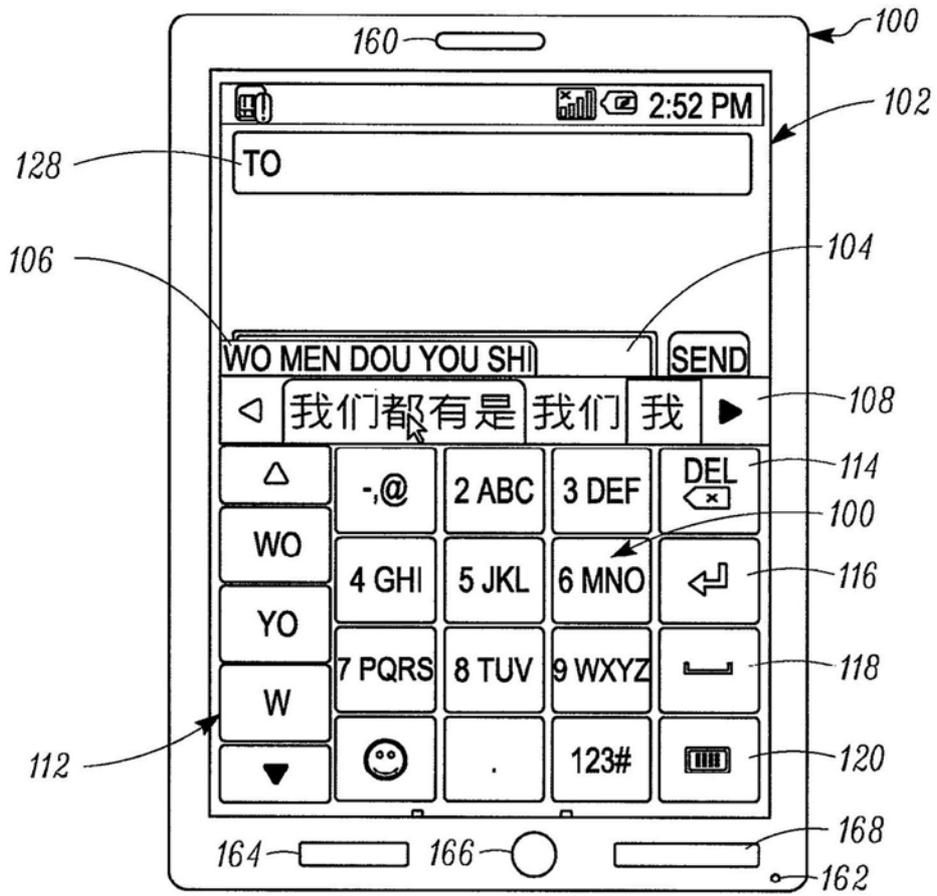


图1

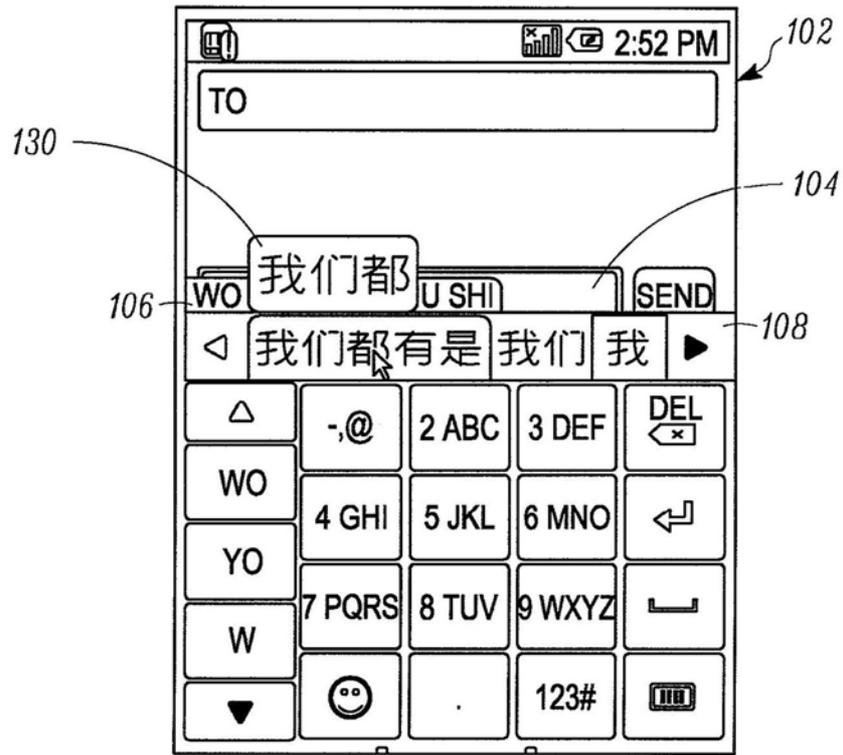


图2

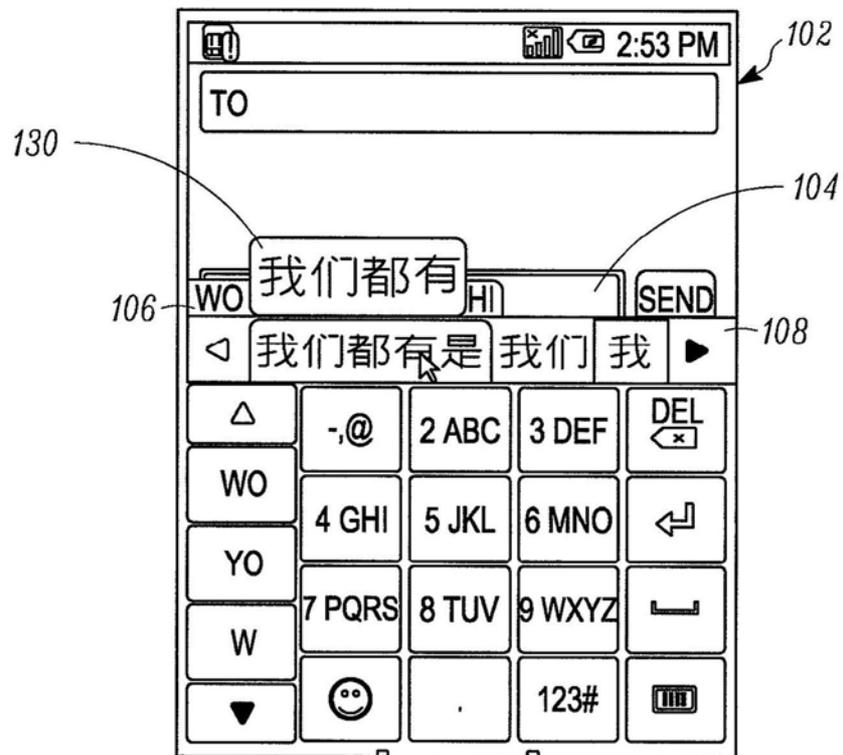


图3

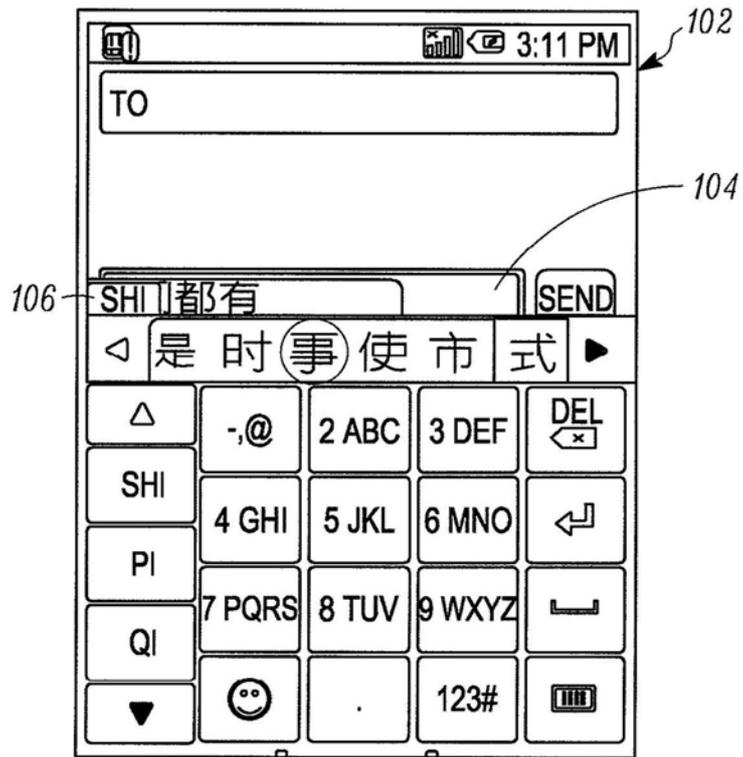


图4

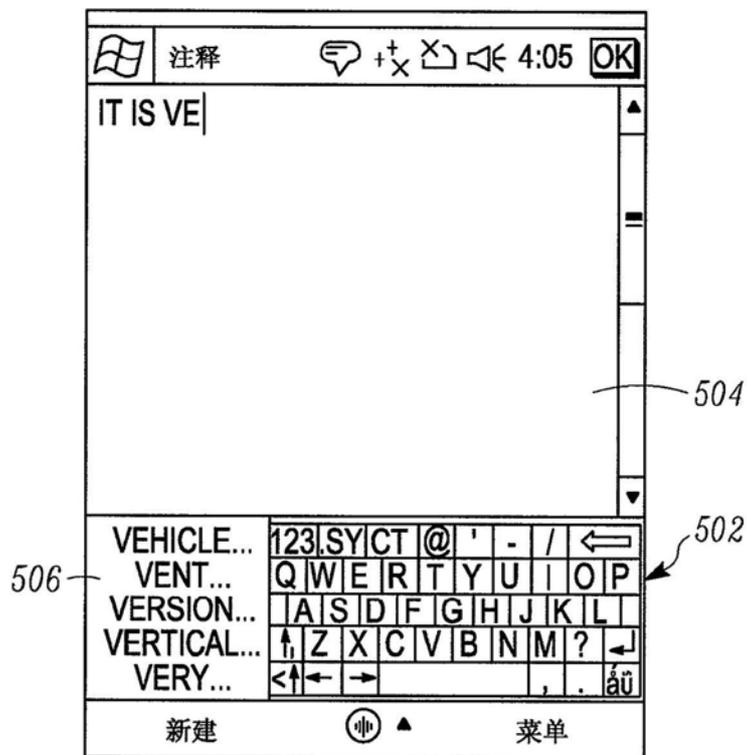


图5

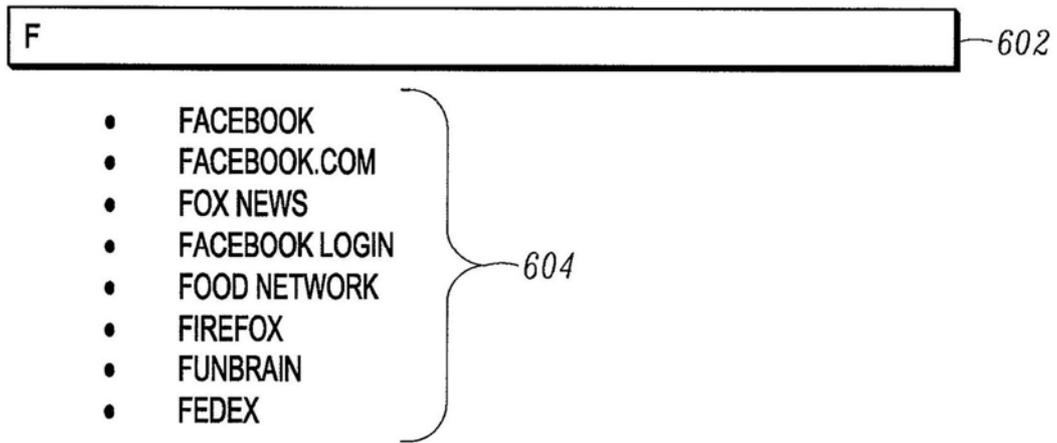


图6

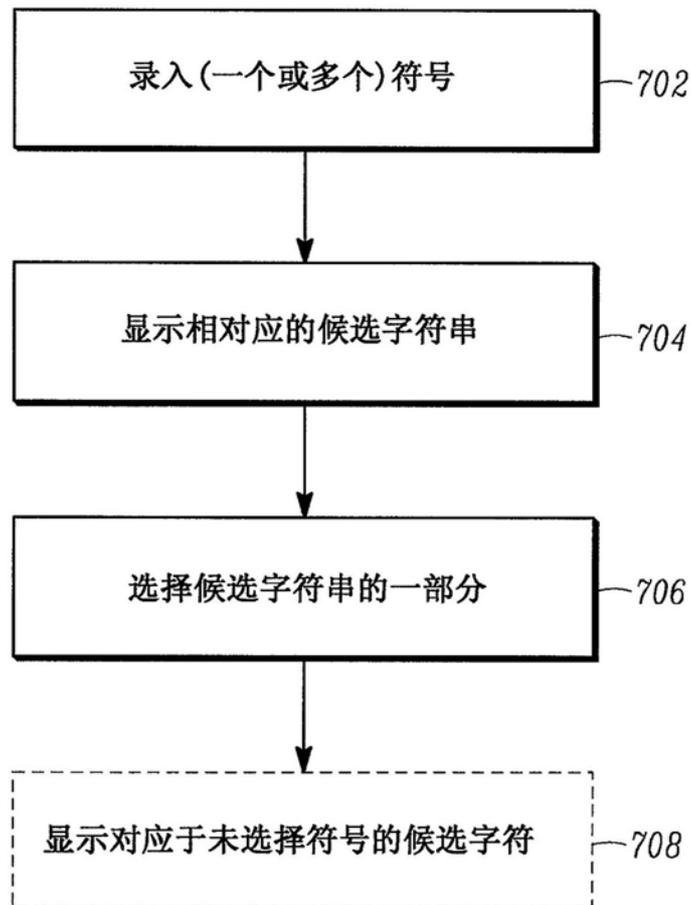


图7