



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102947776 A

(43) 申请公布日 2013. 02. 27

(21) 申请号 201180029871. 0

G06F 3/0482 (2013. 01)

(22) 申请日 2011. 05. 30

G06F 3/0485 (2013. 01)

(30) 优先权数据

G06F 3/0488 (2013. 01)

2010-138512 2010. 06. 17 JP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2012. 12. 17

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2011/062378 2011. 05. 30

(87) PCT申请的公布数据

W02011/158641 JA 2011. 12. 22

(71) 申请人 日本电气株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 大西信慈 古地刚人 梶原桂

(74) 专利代理机构 北京东方亿思知识产权代理

有限责任公司 11258

代理人 李晓冬

(51) Int. Cl.

G06F 3/023 (2006. 01)

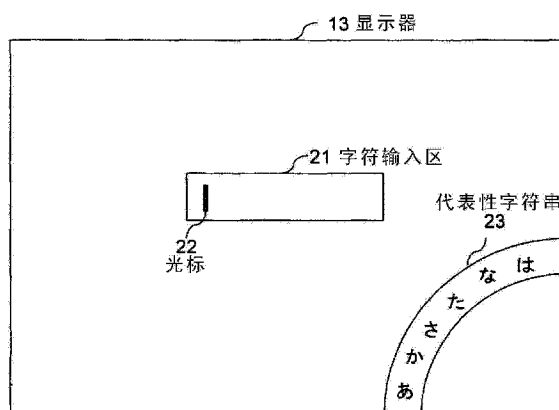
权利要求书 3 页 说明书 20 页 附图 19 页

(54) 发明名称

信息处理终端及其操作控制方法

(57) 摘要

一种信息处理终端包括显示与输入部和控制装置。该显示与输入部将图像显示在显示器上并且接受操作。控制装置将在第一项目组中包括的多个项目布置在字符串中,将该字符串的至少一部分显示在位于在该显示器下部的预定扇形区中,与该显示器的操作相对应地滚动字符串,并改变在该显示器上的项目。



1. 一种信息处理终端,包括:

显示与输入部,所述显示与输入部将图像显示在显示器上并且接受操作;以及
控制装置,所述控制装置将第一项目组中包括的多个项目布置在字符串中,将所述字符串的至少一部分显示在位于所述显示器下部的预定扇形区中,与所述显示器的操作相对地滚动所述字符串,并改变所述显示器上的项目。

2. 如权利要求 1 所述的信息处理终端,

其中,当用户从所述信息处理终端的两个横侧面用手握住所述信息处理终端时,所述字符串呈现在和与所述用户的身体平行的所述显示器的第一侧面以及作为所述显示器侧面中的任何一个的第二侧面交叉的线上,所述显示器的所述第一侧面被布置在所述用户一侧。

3. 如权利要求 1 所述的信息处理终端,

其中,所述显示器呈四边形形状,并且

其中,所述字符串呈现在和作为所述显示器下侧面的第一侧面以及作为所述显示器横侧面中的任何一个的第二侧面交叉的线上。

4. 如权利要求 2 或 3 所述的信息处理终端,

其中,所述字符串呈现在穿过所述第一侧面交叉的点和所述第二侧面交叉的点的直线或弧形上。

5. 如权利要求 1 所述的信息处理终端,

其中,当对在所述显示器上显示的项目执行选择操作时,所述控制装置选择对其已经执行了所述选择操作的所述项目。

6. 如权利要求 5 所述的信息处理终端,

其中,所述选择操作是对于所述项目的点击操作、轻击操作以及拖曳操作之中的任何一个操作以便将所述项目显示在预定位置处。

7. 如权利要求 5 或 6 所述的信息处理终端,

其中,所述控制装置显示包括在所述第二项目组中的多个项目中的至少一部分,所述第二项目组与对应于所述选择操作而选择的所述项目有关,所显示的多个项目中的至少一部分是显示在所述项目附近或与所述项目相接触。

8. 如权利要求 7 所述的信息处理终端,

其中,所述控制装置将所述第一项目组的字符串显示在直线上,并且将所述第二项目组的项目的所述至少一部分显示在与所述第一项目组的字符串相邻的直线上的字符串中。

9. 如权利要求 7 所述的信息处理终端,

其中,所述控制装置将所述第一项目组的字符串显示在弧形上,并且将所述第二项目组的项目的所述至少一部分显示在与所述第一项目组的所述字符串的所述弧形同心的弧形上的字符串中。

10. 如权利要求 7 所述的信息处理终端,

其中,所述控制装置将所述第二项目组的项目的所述至少一部分显示在与所述第一项目组的字符串交叉的线上的字符串中,所述线与字符串的交叉点是所述第一项目组的所述所选择的项目。

11. 如权利要求 7 所述的信息处理终端,

其中,所述控制装置将所述第二项目组的项目的所述至少一部分显示在所述第一项目组的所述所选择的项目周围的字符串中。

12. 如权利要求 5 或 6 所述的信息处理终端,

其中,所述控制装置在所述扇形区中将所述第一项目组中包括的项目以环形形状显示在字符串中,并且将与所述所选择的项目相关联的所述第二项目组的项目的所述至少一部分显示在与所述选择操作相对应地选择的所述项目的位置上。

13. 如权利要求 7 至 12 中任一项所述的信息处理终端,

其中,所述控制装置与对于所述显示器的操作相对应地滚动在所述显示器上显示的所述第二项目组的项目的字符串,以便改变所述显示器上的项目。

14. 如权利要求 7 至 13 中任一项所述的信息处理终端,

其中,所述第二项目组的项目是字符,并且

其中,当对所述第二项目组的字符执行选择操作时,所述控制装置将与所述选择操作对应的所述字符显示在字符输入区中,并且显示与在所述字符输入区中显示的所述字符相关联的单词,作为选择候选。

15. 如权利要求 14 所述的信息处理终端,

其中,所述控制装置将所述选择候选显示在所述扇形区中或者在其附近。

16. 如权利要求 14 或 15 所述的信息处理终端,

其中,所述控制装置根据选择候选的优先级将所述选择候选显示在适当位置处,并显示为适当的尺寸。

17. 如权利要求 14 所述的信息处理终端,

其中,所述控制装置将所述选择候选显示在所述字符输入区附近。

18. 如权利要求 17 所述的信息处理终端,

其中,所述控制装置与对于与所述显示器的所述扇形区相反的下部的操作相对应地控制所述选择候选。

19. 如权利要求 18 所述的信息处理终端,

其中,选择所述选择候选中的一个的操作是轻击操作或拖曳操作。

20. 如权利要求 18 或 19 所述的信息处理终端,

其中,选择所述选择候选中的一个的操作是点击操作。

21. 如权利要求 14 至 16 中任一项所述的信息处理终端,

其中,存在多个所述字符输入区,并且

其中,选择所述选择候选中的一个的操作是执行的从所述选择候选中的一个到期望的字符输入区的轻击操作或拖曳操作。

22. 如权利要求 14 至 16 中任一项所述的信息处理终端,

其中,存在多个显示器,并且

其中,选择所述选择候选中的一个的操作是执行的从所述选择候选中的一个到显示字符输入区的显示器的轻击操作或拖曳操作。

23. 如权利要求 14 至 22 中任一项所述的信息处理终端,

其中,所述选择候选是从所述字符输入区中显示的字符开始的单词。

24. 如权利要求 1 至 23 中任一项所述的信息处理终端,

其中,所述控制装置基于所述显示与输入部在预定状态中检测到在所述显示器上的操作的位置来设置所述扇形区。

25. 一种用于具有显示图像的显示器的信息处理终端的操作控制方法,包括:

将在第一项目组中包括的多个项目布置在字符串中,并且将所述字符串的一部分显示在所述显示器下部的预定扇形区中;以及

与用户操作相对应地滚动所述字符串,并且改变在所述显示器上显示的项目。

信息处理终端及其操作控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种包括触摸面板式显示器的信息处理终端。

背景技术

[0002] 近年来,手持式并且不在诸如书桌的固定位置处的便携信息终端已经较为常见。这些信息处理终端中的一些使用其中集成了输入设备和显示设备的触摸面板式显示器。因为与它们的设备尺寸相比它们可以提供大的显示器,所以小的设备尺寸和大的显示器尺寸可以共存。因此,触摸面板式显示器适合于便携信息处理终端。

[0003] 通常,信息处理终端包括用户界面,该用户界面不仅具有允许用户从菜单选择自己所期望项目的菜单功能,而且具有字符输入功能(参考专利文献 1 至 5)。在专利文献 1 至 5 中描述的字符输入功能被期望在用户正握住它时对该信息处理终端执行输入操作。因此,用户可以将字符输入到信息处理终端而无需从该信息处理终端放开手。例如,用户可以通过利用正在握住它的手操作 PDA(个人数字助理)或便携电话来创建用于电子邮件服务或 Twitter(注册商标)的消息。

[0004] 在专利文献 1 中描述的字符输入方法中,表示日本语音节表中每一列的多个字符(行“A”的字符)被显示在显示器一侧的字符串中。当用户选择行“A”中的任何一个字符时,与行“A”所选择的字符相对应的该列的字符串与行“A”的字符串平行显示。当用户从列字符中选择任何字符时,所选择的字符被输入。

[0005] 尽管在专利文献 2 中描述的设备不是便携式设备,但是行“A”的字符与显示器的一侧平行显示。当用户选择行“A”中的任何字符时,与行“A”所选择的字符相对应的一串列字符被显示为垂直于行“A”的字符串。当用户选择该列字符中的任何一个时,所选择的字符被输入。

[0006] 在专利文献 3 中描述的字符输入方法中,作为软键的操作按钮以弧形形状被布置在显示器外侧。用户通过利用正在握住设备外壳的手的拇指触摸操作按钮来输入字符。

[0007] 在专利文献 4 描述的字符输入方法中,多个字符被显示在圆形形状中。当用户用手指触摸字符时,该字符被显示在输入位置处。当用户移开手指时,所输入的字符被确认。

[0008] 在专利文献 5 描述的字符输入方法中,作为 QWERTY 键的硬键被布置在显示器的两侧。用户可以利用正在握住信息处理终端的手的两个拇指来压按字符键。

[0009] 相关技术文献

[0010] 专利文献

[0011] 专利文献 1 :JP2006-148536A 公报

[0012] 专利文献 2 :日本专利 No. 3715593 公报

[0013] 专利文献 3 :JP2009-158989A 公报

[0014] 专利文献 4 :JP2006-350409A 公报

[0015] 专利文献 5 :JP2000-267787A 公报

发明内容

[0016] 待由本发明解决的问题

[0017] 在专利文献 1 和 2 描述的相关技术中,显示了行“A”的所有字符。当行“A”中的任何字符被选择时,显示了与所选择的字符相对应的所有列字符。因此,专利文献 1 和 2 中描述的相关技术具有屏幕上的键与屏幕的剩余部分的比率变大的缺点。尽管可以通过减小键的比率来解决该类问题,但是用户将难以输入数据。

[0018] 此外,在专利文献 1 和 2 描述的相关技术中,字符串中的所有字符被显示在与显示器一侧平行的固定位置处。因此,当用户在他或她正在握住信息处理终端的外壳时输入字符时,他或她一般需要移动拇指或正在握住该信息处理终端外壳的手。

[0019] 在专利文献 3 描述的相关技术中,键被布置在用户可以在他或她正在握住信息处理终端的外壳时利用拇指触摸键的范围内的固定位置处。因此,根据专利文献 3 的信息处理终端具有可以被定义的键的数目较少的缺点。如果增加键的数目,则屏幕上的键与屏幕剩余部分的比率将变大。

[0020] 在显示对应于输入候选的所有键的专利文献 4 中描述的相关技术具有屏幕上的键与屏幕剩余部分的比率变大的缺点。即使减小屏幕上的键与屏幕剩余部分的比率,用户也将发现难以输入数据,变成对应于每个字符的键的部分将变小。

[0021] 因为专利文献 5 中描述的设备显示所有的 QWERT 键,所以其具有屏幕上的键与屏幕剩余部分的比率变大的缺点。如果减小屏幕上的键与屏幕剩余部分的比率,则因为将减小每个键的尺寸,所以用户将发现难以输入数据。

[0022] 本发明的目的是提供允许显示器上的显示区加宽并且允许用户较为容易地输入数据的软键。

[0023] 解决问题的手段

[0024] 为了实现前述目的,根据本发明的一方面的信息处理终端包括:

[0025] 显示与输入部,其将图像显示在显示器上并且接受操作;以及

[0026] 控制装置,其将第一项目组中包括的多个项目布置在字符串中,将该字符串的至少一部分显示在位于所述显示器下部的预定扇形区中,与用于所述显示的操作相对应地滚动所述字符串,以及改变在所述显示器上的项目。

[0027] 根据本发明的一方面的操作控制方法是用于具有显示图像的显示器的信息处理终端的操作处理方法,包括:

[0028] 将第一项目组中包括的多个项目布置在字符串中,并且将该字符串的一部分显示在所述显示器下部的预定扇形区中;以及

[0029] 与用户操作相对应地滚动所述字符串并且改变在所述显示器上显示的项目。

附图说明

[0030] 图 1 是示出了根据第一示例性实施例的信息处理终端的正视图。

[0031] 图 2 是示出了根据第一示例性实施例的信息处理终端的功能块图。

[0032] 图 3 是示出了当在根据第一示例性实施例的信息处理终端 10 上选择列时执行的操作的流程图。

[0033] 图 4A 是示出了当在根据第一示例性实施例的信息处理终端 10 上选择列时执行的

操作的示意图。

[0034] 图 4B 是示出了当在根据第一示例性实施例的信息处理终端 10 上选择列时执行的操作的示意图。

[0035] 图 4C 是示出了当在根据第一示例性实施例的信息处理终端 10 上选择列时执行的操作的示意图。

[0036] 图 4D 是示出了当在根据第一示例性实施例的信息处理终端 10 上选择列时执行的操作的示意图。

[0037] 图 4E 是示出了当在根据第一示例性实施例的信息处理终端 10 上选择列时执行的操作的示意图。

[0038] 图 5 是示出了当在根据第一示例性实施例的信息处理终端 10 上选择字符时执行的操作的流程图。

[0039] 图 6A 是示出了当在根据第一示例性实施例的信息处理终端 10 上选择字符时执行的操作的示意图。

[0040] 图 6B 是示出了当在根据第一示例性实施例的信息处理终端 10 上选择字符时执行的操作的示意图。

[0041] 图 6C 是示出了当在根据第一示例性实施例的信息处理终端 10 上选择字符时执行的操作的示意图。

[0042] 图 6D 是示出了当在根据第一示例性实施例的信息处理终端 10 上选择字符时执行的操作的示意图。

[0043] 图 7 是示出了根据第一示例性实施例的信息处理终端 10 显示变换候选的示意图。

[0044] 图 8 是示出了根据第一示例性实施例的特殊键布置的示例的示意图。

[0045] 图 9A 是示出了在根据其中列字符串 24 未被滚动的第一示例性实施例的第一修改的信息处理终端 10 上显示图像示例的示意图。

[0046] 图 9B 是示出了在根据其中列字符串 24 未被滚动的第一示例性实施例的第一修改的信息处理终端 10 上显示图像示例的示意图。

[0047] 图 10 是示出了当在根据其中列字符串 24 未被滚动的第一示例性实施例第一修改的信息处理终端 10 上选择字符时执行的操作的流程图。

[0048] 图 11 是示出了在根据其中列字符串 24 未被滚动的第一示例性实施例的第一修改的信息处理终端 10 上显示图像的另一示例的示意图。

[0049] 图 12A 是示出了在根据第一示例性实施例第二修改的信息处理终端 10 上显示图像的示例的示意图。

[0050] 图 12B 是示出了在根据第一示例性实施例第二修改的信息处理终端 10 上显示图像的示例的示意图。

[0051] 图 13 是示出了在根据第一示例性实施例第二修改的信息处理终端 10 上的列选择操作和字符选择操作的流程图。

[0052] 图 14 是示出了在根据第三修改的显示器 13 上显示图像的示例的示意图。

[0053] 图 15 是示出了根据第四修改的特殊键布置示例的示意图。

[0054] 图 16 是示出了根据第五修改的显示图像改变的示意图。

[0055] 图 17 是示出了在根据第二示例性实施例的信息处理终端 10 上显示图像示例的示

意图。

[0056] 图 18 是示出了在根据第三示例性实施例的信息处理终端 10 上显示图像示例的示意图。

[0057] 图 19 是示出了在根据第四示例性实施例的信息处理终端 10 上显示图像示例的示意图。

[0058] 图 20 是示出了在根据第五示例性实施例的信息处理终端 10 上显示图像示例的示意图。

[0059] 图 21 是示出了在根据第六示例性实施例的信息处理终端 10 上显示图像示例的示意图。

[0060] 图 22A 是示出了在根据第七示例性实施例的信息处理终端 10 上显示图像示例的示意图。

[0061] 图 22B 是示出了在根据第七示例性实施例的信息处理终端 10 上显示图像示例的示意图。

[0062] 图 22C 是示出了在根据第七示例性实施例的信息处理终端 10 上显示图像示例的示意图。

具体实施方式

[0063] 接下来,参照附图,将对本发明的实施例进行描述。

[0064] (第一示例性实施例)

[0065] 图 1 是示出了根据本发明第一示例性实施例的信息处理终端的正视图。根据此实施例的信息处理终端 10 是例如具有通信功能的便携信息设备。通常,当用户不在诸如书桌等固定位置处时用户用手握住它来使用信息处理终端 10。

[0066] 在信息处理终端 10 中,集成了显示装置和输入装置。当用户操作信息处理终端 10 时,他或她触摸其屏幕。信息处理终端 10 激活与用户触摸的图标相对应的应用,并且显示出了软件开关等的屏幕。信息处理终端 10 执行应用处理,在应用处理中触摸操作通过触摸软件开关来执行。

[0067] 信息处理终端 10 提供输入平假名 (hira-kana)、片假名 (kata-kana)、日本汉字 (kanji) 以及字母数字字符的字符输入功能。用户可以使用邮寄程序 (mailer) 应用来创建邮件消息。此外,用户可以使用浏览器应用来创建提交到 Twitter(注册商标) 的消息。当用户将消息提交到 Twitter 时,假定他或她参考过去提交的消息。在这种情况下,优选的是,操作信息处理终端 10 的用户的手指未被干扰,同时当他或她的手在屏幕上显示的键上时浏览过去提交的消息。

[0068] 图 2 是示出了根据第一示例性实施例的信息处理终端的功能块图。参照图 2,信息处理终端 10 包括显示与输入部 11 和控制部 14。

[0069] 显示与输入部 11 是其中集成了触摸式输入部 12 和显示器 13 的触摸面板式显示器。当用户触摸输入部 12 时,它通知控制部 14 表示用户触摸过的位置的触摸位置信息。显示器 13 显示与从控制部 14 接收到的命令相对应的图像或者改变该图像。

[0070] 控制部 14 基于从输入部 12 接收到的触摸位置信息来执行应用并且将应用屏幕显示在显示器 13 上。例如,当光标被移动到用户可以在与触摸位置信息相对应的屏幕上输入

字符的字符输入区时,控制部 14 进入用户可以输入字符的字符输入状态。

[0071] 尽管用户可以在字符输入状态中输入诸如平假名、片假名、日本汉字以及字母数字字符等的各种类型的字符,但是假定平假名的字符将被输入。此外,假定日本语音节表的个别列由行“A”的字符来表示。表示该个别列的字符被称为“代表性字符”。“A”、“Ka”、“Sa”、“Ta”、“Na”…是代表性字符。另一方面,在一列中包括的字符被称为“列字符”。例如,“Ka”、“Ki”、“Ku”、“Ke”以及“Ko”是列“Ka”的列字符。

[0072] 控制部 14 已经将所有的代表性字符归类为第一组并且将每一列的列字符归类为第二组。因此,每一列具有被归类为第二组的字符。被归类为第一组的代表性字符按顺序排列。同样地,被归类为第二组的列字符也按顺序排列。在此示例中,字符以日本语音节表的顺序排列。具体地,代表性字符以“A”、“Ka”、“Sa”、“Ta”、“Na”等的顺序排列。列“Ka”的列字符以“Ka”、“Ki”、“Ku”、“Ke”以及“Ko”的顺序排列。

[0073] 在字符输入状态中,控制部 14 将被归类为第一组并且被按顺序排列的代表性字符的预定显示范围的一部分显示在显示器 13 下部的扇形区中。尽管在图中未示出该扇形区,但是该区被假定为其中正在握住信息处理终端 10 的手的拇指达到的区域。未规定扇形区的大小,但是任意假设使用信息处理终端 10 的普通人的拇指达到该区。可替换地,可以规定扇形区的大小使得当代表性字符和列字符被显示在显示器 13 上时,用户可以利用适当的操作来浏览屏幕的剩余部分并且输入字符。可以基于扇形区的大小和每个字符的大小将显示范围规定在合适的区中。如果扇形区的大小和代表性字符的大小将代表性字符的数目限制为六个字符,则显示范围需要具有六个字符的空间。

[0074] 当控制部 14 基于触摸位置信息检测到对在显示器 13 上的代表性字符串的显示范围的一部分执行轻击操作时,控制部 14 在与该轻击操作相对应的前述线上滚动显示范围中的代表性字符串,以便相继改变显示器 13 上的代表性字符。

[0075] 当控制部 14 基于触摸位置信息检测到对在显示范围中的代表性字符中的任何字符执行点击操作时,控制部 14 显示通过由该点击操作指定的代表性字符所表示的列的列字符。在此示例中,尽管显示了列的所有列字符,但是可以显示列字符的一部分。

[0076] 当控制部 14 检测到对列字符的区执行轻击动作时,控制部 14 滚动与该轻击操作相对应的列字符串。当控制部 14 检测到对列字符中的任何字符执行点击操作时,控制部 14 将所点击的列字符输入到字符输入区。

[0077] 图 3 是示出了当在根据第一示例性实施例的信息处理终端 10 上选择列时执行操作的流程图。图 4A 至 4E 是示出了当在根据第一示例性实施例的信息处理终端 10 上选择列时执行操作的示意图。

[0078] 参照图 3,当信息处理终端 10 进入字符输入状态时,信息处理终端 10 将代表性字符显示在显示范围中(在步骤 101 处)。例如,在光标 22 呈现在字符输入区 21 中的字符输入状态中,代表性字符串 23 的一部分(显示范围)被显示在与在显示器 13 下部处的下侧和右侧交叉的弧形上。

[0079] 随后,信息处理终端 10 监视轻击操作和点击操作的发生(步骤 102 和 103 处)。

[0080] 当对显示了代表性字符串 23 的区执行轻击操作时,信息处理终端 10 相继改变在与该轻击操作相对应的显示范围中的代表性字符串 23 的字符(在步骤 104 中)。例如,当如图 4B 中所示执行了轻击操作时,在显示范围中的代表性字符改变如图 4C 中所示。在图

中,轻击操作由曲线椭圆和箭头来表示。

[0081] 当对代表性字符串 23 中的任何字符执行点击操作时,信息处理终端 10 选择与由该点击操作所指定的代表性字符相对应的列(在步骤 105 中),并且将该列的一串列字符显示在与代表性字符串的弧形同心的内弧形上(在步骤 106 处)。例如,当如图 4D 中所示对代表性字符串 23 的“A”执行点击操作时,列“A”的列字符串 24 的“A”、“I”、“U”、“E”以及“O”被显示在内弧形上。在图中,点击操作由细线条椭圆来表示。

[0082] 图 5 是示出了当在根据第一示例性实施例的信息处理终端 10 上选择字符时执行操作的流程图。图 6A 至 6D 是示出了当在根据第一示例性实施例的信息处理终端 10 上选择字符时执行操作的示意图。

[0083] 参照图 5,在信息处理终端 10 将列字符串 24 显示在显示器 13 上时(在步骤 201 中),信息处理终端 10 监视轻击操作和点击操作的发生(在步骤 202 和 203 中)。例如,如图 6A 中所示,在信息处理终端 10 显示列“A”的列字符串 24 的“A”、“I”、“U”、“E”以及“O”时,信息处理终端 10 监视轻击操作和点击操作的发生。

[0084] 当对于显示了列字符串 24 的区执行轻击操作时,信息处理终端 10 相继改变在与该轻击操作相对应的显示范围中的列字符串 24 的字符(在步骤 204 中)。当如图 6B 中所示执行了轻击操作时,在显示范围中的列字符改变如图 6C 中所示。

[0085] 当对于列字符串 24 中的任何字符执行点击操作时,信息处理终端 10 决定由该点击操作所指定的列字符并且将所决定的列字符输入到字符输入区 21 中(在步骤 205 中)。例如,当如图 6D 所示对列字符串 24 的“O”执行点击操作时,“O”被输入到字符输入区 21 中。

[0086] 如上文所述,根据此实施例的第一方面,信息处理终端 10 将多个项目(在这种情况下为字符)布置在字符串中,将该字符串的一部分显示在显示器 13 下部的扇形区中,滚动与该操作相对应的字符串,以及改变显示器 13 上的项目(字符)。因此,信息处理终端 10 可以加宽显示器 13 上的显示区并且提供易于用来输入数据和确保对于每个字符的触摸操作的软键。握住信息处理终端 10 的手的拇指的自然可动角度范围的下限直达与下侧平行的方向。拇指达到的范围是扇形。因此,根据此实施例,字符串被显示在显示器 13 下部的扇形区中,使得拇指的可动角度范围被用于触摸操作和软键而且拇指不干扰可见性。根据此实施例的第一方面,使用了滚动与操作相对应的字符串的结构以便利用有限的扇形区来确保可操作性。

[0087] 根据此实施例的第二方面,信息处理终端 10 将第一组中包括的多个项目布置在字符串中,将其字符串的至少一部分显示在显示器 13 下部的扇形区中,以及将与第一项目组所选择的项目相对应的第二项目组中包括的项目的至少一部分显示在扇形区中。因此,信息处理终端 10 可以加宽显示器 13 上的显示区并且提供易于用来输入数据并确保对于每个字符的触摸操作的软键。如上文所述,根据此实施例,字符串被显示在位于显示器 13 的下部、接近于用户正在握住的信息处理终端 10 的外壳横侧的扇形区中,使得拇指的可动角度范围尽可能不干扰屏幕。根据此实施例的第二方面,使用了其中从第一组选择字符然后从第二组选择字符的分层结构以便利用有限的扇形区来确保可操作性。

[0088] 可以单独使用前述第一方面和第二方面。使用第一方面和第二方面中的任何一个允许显示器 13 上的显示范围加宽,并且提供易于用来输入数据并且确保对于每个字符的

触摸操作的软键。

[0089] 此外,横向握住信息处理终端 10 的右手(或左手)拇指的自然可动角度范围的上限直达与在右手握住信息处理终端 10 时右侧(或者与在左手握住它时的左侧)并行的方向。因此,根据此实施例,字符串被显示在与下侧和右侧(或左侧)交叉的线上,以便有效使用拇指的可动角度范围用于触摸操作,并且以便防止软键和拇指干扰显示图像的可见性。

[0090] 因为可以基于连接和下侧交叉的点以及和横侧(右侧或左侧)交叉的点的直线或弧形来近似横向地握住信息处理终端 10 的拇指的自然轨迹,所以根据此实施例,字符串被布置在直线或弧形上。

[0091] 假定当用户将平假名的字符输入到字符输入区时,信息处理终端 10 辅助他或她使得信息处理终端 10 显示诸如变换候选的单词。例如,当用户未确认它们的变换之前将一个或多个平假名的字符输入到字符输入区 21 中时,信息处理终端 10 将作为变换候选的、始于用户在过去所键入的平假名字符的一串单词显示在与代表性字符的字符串和列字符的字符串的弧形同心的弧形上。当用户点击任何变换候选时,信息处理终端 10 将所点击的变换候选显示在字符输入区 21 中并且确认该变换。

[0092] 可替换地,信息处理终端 10 可以从过去的输入历史中获得每个变换候选的优先级并且基于该优先级来显示变换候选。例如,信息处理终端 10 可以以优先级的顺序来排列变换候选并且显示已排列的变换候选。进一步可替换地,信息处理终端 10 可以基于优先级将变换候选显示在用户较为容易触摸到的位置处。进一步可替换地,信息处理终端 10 可以基于优先级将变换候选显示在增加的尺寸中。进一步可替换地,信息处理终端 10 可以将更高的优先级指定给后面的变换候选。进一步可替换地,信息处理终端 10 可以基于它们过去的输入频率将高优先级指定给变换候选。

[0093] 图 7 是示出了根据第一示例性实施例的信息处理终端 10 显示变换候选的示意图。参照图 7,因为“A”已经被输入到字符输入区 21 中,所以信息处理终端 10 显示以“A”开始并且被作为变换候选字符串 25 来输入的单词。在图 7 中所示的示例中,信息处理终端 10 基于它们的优先级将个别变换候选显示在尺寸中。

[0094] 根据此实施例,当用户点击任何变换候选时,信息处理终端 10 将所点击的变换候选输入到字符输入区 21 中。应该了解的是,本发明不限于这样的结构。可替换地,当用户将变换候选字符串 25 中的任何变换候选轻击到字符输入区 21 中时,信息处理终端 10 可以将该变换候选输入到字符输入区 21 中。在这种情况下,如果多个应用正被同时执行并且它们中的每一个都具有字符输入区 21,则用户可以选择所期望应用的字符输入区 21 并且将字符输入到字符输入区 21 中。

[0095] 根据此实施例,信息处理终端 10 具有一个显示器 13。可替换地,此实施例可以适用于其中在具有两个触摸面板式显示器的两个显示器式信息处理终端的个别显示器上执行个别应用的情况。在这种情况下,当用户想将一个显示器上的变换候选字符串 25 的变换候选输入到另一显示器上的应用时,他或她可以将该变换候选轻击到在另一显示器上的字符输入区 21 中。

[0096] 类似的两个显示器式信息处理终端可以在一个显示器上执行多个应用。可替换地,终端可以在两个显示器的每一个上执行多个应用。在这种情况下,当用户将变换候选轻击到他或她期望的应用或者到显示期望的字符输入区 21 的显示器时,终端可以将该变换

候选输入到他或她期望的字符输入区 21 中。

[0097] 当用户点击变换候选时,信息处理终端 10 可以在该变换候选周围显示表示多个应用的图标。当用户将变换候选轻击到图标中的任何一个时,信息处理终端 10 可以将变换候选的字符输入到与该图标相对应的应用的字符输入区 21 中。可替换地,当用户点击显示在变换候选周围多个图标中的任何一个时,信息处理终端 10 可以将变换候选的字符输入到与该图标相对应的应用的字符输入区 21 中。在这种情况下,如果多个应用正被同时执行,即使一些应用不具有字符输入区 21,用户也可以选择期望的应用的字符输入区 21 并且将字符输入到字符输入区 21 中。

[0098] 进一步可替换地,当用户点击变换候选时,在被显示在所点击的变换候选周围的图标可以包括表示不活动应用的图标或未在运行的应用。在这种情况下,如果用户将变换候选轻击到表示不活动应用的图标,则信息处理终端 10 可以激活该应用并且将该变换候选的字符输入到字符输入区 21 中。如果用户将变换候选轻击到表示未在运行的应用的图标中,则信息处理终端 10 可以激活该应用并且将该变换候选的字符输入到字符输入区 21 中。例如,如果用户将他或她想知道其意思的单词的变换候选轻击到表示词典应用的图标中,则信息处理终端 10 可以激活该词典应用并且显示该单词的意思。

[0099] 在图 7 中所示的示例中,变换候选字符串 25 被显示在同心于并且位于代表性字符串 23 和列字符串 24 外部的弧形上。应该了解的是,本发明不限于这样的结构。可替换地,变换候选字符串 25 可以被显示在同心于并且位于代表性字符串 23 和列字符串 24 内部的弧形上。进一步可替换地,考虑到操作的顺序,可以从内部向外部依次布置代表性字符串 23、列字符串 24 以及变换候选字符串 25 或者反之亦然。因此,可以改进可操作性并且可以快速输入字符。

[0100] 根据此实施例,如图 6A 至 6D 中所示,例如,列字符串被显示在代表性字符串 23 内部。应了解的是,本发明不限于这样的结构。可替换地,列字符串 24 可以被显示在代表性字符串 23 外部。在这种情况下,当选择代表性字符时,因为拇指未遮掩列字符,所以用户可以容易地选择列字符。

[0101] 根据此实施例,因为未规定用来输入字符的诸如转换键、回车键、删除键、退格键等的特殊键的布置和操作方法,所以到目前为止未提到它们的描述和说明。图 8 是示出了根据第一示例性实施例的特殊键布置示例的示意图。参照图 8,特殊键 29 被布置在列字符串 24 内部。因此,用户可以通过在其移动范围中使用拇指执行触摸操作来变换输入字符,选择变换候选,确认该变换,删除输入字符,移动光标等等。

[0102] 根据此实施例,图 8 中所示的特殊键 29 被布置在固定位置处并且它们不通过轻击操作和拖曳操作移动。此外,因为特殊键 29 被布置成接触或者在显示器 13 的外边缘附近,所以用户可以利用他或她的手和手指从显示器 13 的外边缘感测它们的位置。因此,当用户习惯了特殊键 29 时,他或她可以在看不见的情况下触摸它们。

[0103] 根据此实施例,显示字符输入区所在的位置是任意的。因此,可应用的应用和用户可以自由指定字符输入区。在图 7 所示的示例中,字符输入区 21 被显示在显示器 13 的中心附近。在这种情况下,当用户删除已经被输入到字符输入区 21 的字符的一部分或者在期望位置处插入字符时,他或她需要触摸字符输入区 21 以便将光标移动到此。为了改进在此情况下的可操作性,辅助字符输入区可以位于在代表性字符串 23 或列字符串附近。在这种

情况下,信息处理终端 10 可以将和字符输入区 21 相同的内容显示在辅助字符输入区中,并且以和对于该字符输入区的触摸操作相同的方式来接受对于辅助字符输入区的触摸操作。用户可以触摸辅助字符输入区以便将光标移动到此。

[0104] 根据此实施例,信息处理终端 10 包括触摸面板式显示器 13。应该了解的是,本发明不限于这样的结构。可替换地,输入装置和显示装置可以彼此无关。例如,本发明可以适用于包括指针设备的信息处理终端 10,该指针设备将光标或指示器作为输入装置来操作使得用户在显示器的屏幕上点击或者拖曳所期望的位置。

[0105] 根据此实施例,代表性字符串 23 被循环显示。当如图 4B 中所示代表性字符串 23 被轻击时,如图 4C 中所示“A”被“Wa”领先。应该了解的是,本发明不限于这样的结构。换句话说,代表性字符串 23、列字符串 24 和 / 或变换候选字符串 25 可以被循环显示。可替换地,代表性字符串 23、列字符串 24 以及变换候选字符串 25 中的至少一个可以被循环显示。如果字符串包括许多字符,则它可以被循环显示使得当用户在靠近的方向上轻击它时,显示他或她所期望的字符。当用户想显示呈现在未被循环地显示的字符串末端的字符时,他或她可以主要轻击该字符串。

[0106] 根据此实施例,用户可以轻击字符串以便滚动它。然而,本发明不限于这样的结构。可替换地,用户可以拖曳在信息处理终端 10 上的字符串以便滚动它。进一步可替换地,用户可以轻击或者拖曳字符串以便滚动它。

[0107] 根据此实施例,信息处理终端 10 将字符串显示在和显示器 13 下侧交叉的线上。然而,应该了解的是,本发明不规定用于下侧的检测方法。例如,信息处理终端 10 可以从显示器 13 的图像的上部和下部方向来检测下侧。因为信息处理终端 10 包括使用陀螺仪等的传感器,所以信息处理终端 10 可以基于由该传感器获得的自己的设备的姿势来检测下侧。

[0108] 根据前述实施例,扇形区是固定的区。然而,应该了解的是,本发明不限于这样的结构。可替换地,用户可以设置或者改变扇形区。例如,信息处理终端 10 可以具有初始设置扇形区或者对其进行改变的设定功能。作为设置扇形区的方法,控制部 14 可以显示提示用户在他或她正在握住信息处理终端 10 时利用拇指对显示器 13 执行触摸操作(点击操作、轻击操作、拖曳操作等)的消息。当用户触摸显示器 13 时,控制部 14 可以基于由输入部 12 通知给控制部 14 的触摸位置信息来指定扇形区。

[0109] 进一步可替换地,信息处理终端 10 可以在用户开始输入字符时设置扇形区。在这种情况下,信息处理终端 10 可以以前述方式来设置扇形区。

[0110] 根据此实施例,例如,输入并转换平假名的字符。应该了解的是,被输入的字符不限于平假名的字符。可替换地,信息处理终端 10 可以在前述结构和操作中输入片假名的字符。进一步可替换地,本发明可以适用于输入字母数字字符的结构。在这种情况下,字母字符可以被归类为每一预定数目字符的多个第二组。被布置在个别第二组的最前部的字母字符被设置为表示个别第二组的代表性字符。字母字符被归类为第一组。

[0111] 根据此实施例,信息处理终端 10 可以半透明地显示项目,该项目被显示成输入诸如代表性字符串 23、列字符串 24 以及变换候选字符串 25 的字符。

[0112] (第一修改)

[0113] 根据前述实施例,例如,列字符串 24 被以和代表性字符串 23 相同的方式轻击以便滚动它。然而,应该了解的是,本发明不限于此类结构。可替换地,列字符串 24 的个别字符

可以被显示在固定位置处使得它们不滚动。可以指定期望的列字符串而不必滚动列字符串，假如列字符串的数目不大并且假如它们可以被显示在显示器 13 的下侧和横侧面交叉的弧形上。

[0114] 图 9A 和 9B 是示出了根据其中列字符串 24 未被滚动的第一示例性实施例的第一修改的信息处理终端 10 的显示图像的示例的示意图。

[0115] 图 10 是示出了当在根据其中列字符串 24 未被滚动的第一示例性实施例的第一修改的信息处理终端 10 上选择字符时执行的流程图。

[0116] 当在根据这个修改的信息处理终端 10 上选择列时所执行的操作和图 3 中所示的操作相同。然而，在步骤 106 处显示的列字符串的字符的位置是固定的。在图 9A 中所示的示例中，代表性字符串 23 的“A”由用户来指定并且列“A”的列字符串 24 的“A”、“I”、“U”、“E”以及“O”被显示在固定的位置。

[0117] 参照图 10，虽然信息处理终端 10 将控制部 14 显示在显示器 13 上（在步骤 301 中），但是它监视对于列字符串 24 的字符的点击操作的发生（在步骤 302 中）。例如，如图 9A 中所示，虽然信息处理终端 10 显示了列“A”的列字符串 24 的“A”、“I”、“U”、“E”以及“O”，但是它监视对于列字符串 24 的点击操作的发生。

[0118] 当用户点击列字符串 24 中的任何字符时，信息处理终端 10 决定所点击的列字符并且将它输入到字符输入区 21 中（在步骤 303 中）。例如，如果如图 9B 中所示用户点击了列字符串 24 的“O”，则信息处理终端 10 将“O”输入到字符输入区 21 中。

[0119] 根据这个修改，因为列字符串 24 不通过轻击操作来滚动，所以用户可以在列字符串 24 上滑动手指以便选择所期望的列字符。

[0120] 此外，根据这个修改，如图 9A 和 9B 中所示，列字符串 24 的列字符被从弧形的左下方到右上方显示。然而，应该了解的是，本发明不限于此类结构。可替换地，当用户触摸所期望的代表性字符串 23 的代表性字符时，可以重新布置并显示列字符串 24 的列字符使得它们在触摸位置附近开始。

[0121] 图 11 是示出了在根据其中列字符串 24 未被滚动的第一示例性实施例第一修改的信息处理终端 10 上显示图像的另一示例示意图。当用户选择所期望的代表性字符“A”时，则列字符串 24 的“A”、“I”、“U”、“E”以及“O”的显示方式使得它们在触摸位置附近开始。因为用户可以从代表性字符的触摸位置基于位置的关系而知道列字符串 24 的个别字符的位置，所以他或她可以相继选择列字符。

[0122] （第二修改）

[0123] 在根据第一修改的信息处理终端 10 上选择列的操作和图 3 中所示的操作相同。然而，本发明不限于此类结构。在图 3 所示的示例中，当用户轻击所期望的代表性字符串 23 的一部分时，信息处理终端 10 显示代表性字符串 23 所轻击的部分。当用户点击代表性字符串 23 中任何代表性字符时，信息处理终端 10 显示与该点击操作相对应的列字符串 24。

[0124] 可替换地，信息处理终端 10 可以显示与在代表性字符串 23 的预定位置（在下文中被称为“选择位置”）处显示的代表性字符相对应的列字符串 24。当用户轻击所期望的代表性字符串 23 的代表性字符时，信息处理终端 10 可以将所轻击的代表性字符显示在选择位置处并且同时显示与该选择字符相对应的列字符串 24。

[0125] 图 12A 和 12B 是示出了根据第一示例性实施例第二修改的信息处理终端 10 的显

示图像的示例示意图。参照图 12A, 代表性字符“A”被显示在选择位置 30 处。因此, 列“A”的列字符被显示在列字符串 24 中。当用户执行轻击操作时, 列字符串 24 移动。当如图 12B 中所示代表性字符“Ta”被显示在选择位置 30 处时, 列“Ta”的列字符被显示在列字符串 24 中。

[0126] 图 13 是示出了在根据第一示例性实施例第二修改的信息处理终端 10 上执行的列选择操作和字符选择操作的流程图。

[0127] 参照图 13, 当信息处理终端 10 变成字符输入状态时, 信息处理终端 10 将代表性字符串 23 显示在显示范围中, 并且与代表性字符相对应的列字符串 24 被显示在显示器 13 上代表性字符串 23 的预定位置处 (例如, 在字符串的中心处) (在步骤 401 中)。随后, 信息处理终端 10 监视对代表性字符串 23 的区执行的轻击操作和对列字符串 24 执行的点击操作的发生 (在步骤 402 和 403 中)。

[0128] 当用户轻击了其中显示了代表性字符串 23 的区时, 信息处理终端 10 相继改变在与该轻击操作相对应的显示范围中的代表性字符串 23 的字符, 并且同时相继将与该代表性字符相对应的列字符串显示在预定位置处 (在步骤 404 中)。

[0129] 当用户点击列字符串 24 中的任何字符时, 信息处理终端 10 决定所点击的列字符并且将所决定的列字符输入到字符输入区 21 中 (在步骤 405 中)。

[0130] 根据第二修改, 因为与在预定位置处显示的代表性字符相对应的列字符自动地显示, 所以用户可以快速输入字符而不必点击代表性字符。

[0131] 根据第二修改, 未规定代表性字符串 23 是否被显示在列字符串 24 内部或外部。假定用户轻击并且拖曳代表性字符串 23 同时观看列字符串 24 的列字符的变化, 优选的是, 列字符串 24 被显示在代表性字符串 23 外部, 使得他或她可以以高可见性方式来操作信息处理终端 10。

[0132] 此外, 因为列字符串 24 的字符的数目小于代表性字符串 23 的字符的数目, 所以如图 12A 和 12B 中所示的列字符串 24 可以被显示在代表性字符串 23 内部使得可以显示尽可能多的代表性字符串 23 的字符。具体而言, 如果列字符串 24 的列字符的位置是固定的并且它们不像第一修改通过轻击操作来滚动, 则当用户习惯了列字符串 24 时, 他或她知道列字符的位置而无需看显示器, 并且即使列字符串 24 被显示在代表性字符串 23 内部, 可见性也将不成为问题。

[0133] 根据第二修改, 如果用户快速轻击代表性字符串 23, 则列字符串 24 快速地改变。然而, 应该了解的是, 本发明不限于此类结构。可替换地, 根据第二修改, 当用户快速轻击代表性字符串 23 时, 信息处理终端 10 可以固定列字符串 24 的显示区的图像。因此, 可以减少对于图像的处理量。虽然用户正在快速轻击代表性字符串 23, 但是信息处理终端 10 可以显示未通过轻击操作所改变的列字符串 24 的区的图像。可替换地, 虽然信息处理终端 10 正在快速滚动代表性字符串 23, 但是信息处理终端 10 可以将特定图案或单色图像显示在列字符串 24 的区中。

[0134] (第三修改)

[0135] 根据第一示例性实施例, 例如, 变换候选被布置在与代表性字符串 23 和列字符串 24 的弧形同心的弧形上, 并且用来输入字符的特殊键被布置在列字符串 24 的弧形内部。用户可以编辑输入的字符, 选择变换候选并使用这些特殊键对其进行确认。然而, 应该了解的

是,本发明不限于这样的结构。可替换地,代替握住信息处理终端 10 的手,另一只手可以控制选择候选。

[0136] 根据第三修改的信息处理终端 10 包括利用另一只手代替操作代表性字符和列字符的手的手指来对变换候选执行操作的结构。

[0137] 根据第三修改的信息处理终端 10 将作为选择候选且以显示在字符输入区中的平假名的字符开始的单词显示在字符输入区附近。

[0138] 图 14 是示出了根据第三修改显示器 13 的显示图像的示例示意图。参照图 14,变换候选字符串 26 被显示在字符输入区 21 下面。在变换候选字符串 26 中显示的是多个选择候选的单词。在它们之中,“Atsugi(披上重装)”已被选择。在图 14 中,围绕“Atsugi(披上重装)”的虚线表示它已被选择。

[0139] 此外,信息处理终端 10 基于对位于在显示器 13 上的代表性字符串 23 和列字符串 24 对面的下部(候选操作区)执行触摸操作来接受对选择候选的控制。

[0140] 具体地,当控制部 14 基于从输入部 12 接收到的触摸位置信息检测到对候选操作区执行的轻击操作或拖曳操作时,控制部 14 改变与该操作相对应的选择候选的选择。例如,当用户在图 14 所示的状态中向右轻击候选操作区时,控制部 14 将变换候选的选择从“Akarui(明亮的)”改变为“Aozora(蓝色的天空)”到“Aki-fuyu(秋天和冬天)”。

[0141] 如果控制部 14 在选择候选已经被选择的状态中检测到对候选操作区执行点击操作时,则控制部 14 认识到所选择的选择候选已经被指定并且将所选择的选择候选的单词输入到字符输入区 21 中。例如,当用户在图 14 中所示的状态下对候选操作区执行点击操作时,作为所选择的选择候选的“Atsugi(披上重装)”被输入到字符输入区 21 中。

[0142] (第四修改)

[0143] 如上文所述,根据第一示例性实施例,变换候选被布置在与代表性字符串 23 和列字符串 24 的弧形同心的弧形上,并且用来输入字符的特殊键被布置在列字符串 24 内部。然而,本发明并不限于其中特殊键被布置在列字符串 24 内部的结构。可替换地,特殊键可以被布置为接触或者在显示器 13 的外边缘附近代替列字符串 24 的内部。

[0144] 图 15 是示出了根据第四修改的特殊键的布置示例示意图。参照图 15,特殊键 29 被布置在显示器 13 的外边缘附近并且沿着显示器 13 的外边缘。因为用户可以从显示器 13 的外边缘利用手和手指来标识特殊键 29 的位置,所以当他或她习惯了特殊键 29 时,他或她能够在看不见的情况下触摸它们。即使特殊键 29 被显示邻近代表性字符串 23 和列字符串 24 的弧形,因为用户可以从外边缘标识特殊键 29 的位置,所以用户将无意操作它们是不可能的。

[0145] (第五修改)

[0146] 根据第一示例性实施例,如图 4D 至 4E 中所示,当用户从代表性字符串 23 中指定所期望的代表性字符时,与该代表性字符相对应的列的列字符串 24 被显示。在该点处,表示代表性字符串 23 和列字符串 24 的弧形的位置未发生改变。然而,应该了解的是,本发明不限于此类结构。根据第一示例性实施例的第五修改,表示代表性字符串 23 和列字符串 24 的弧形的位置改变。

[0147] 图 16 是示出了根据第五修改的显示图像变化的示意图。根据该修改,指定了用户可以在该处利用握住信息处理终端 10 的手的拇指来较为容易地执行包括轻击操作和点击

操作的触摸操作的位置（触摸固定位置）。假定触摸固定位置在显示器的角度周围具有半径 L 的弧形附近。在图 16 中，被两个厚的弧形围绕的区是触摸固定位置。

[0148] 当用户正尝试输入列字符串时，信息处理终端 10 将代表性字符串 23 显示在如图 16(a) 中所示的触摸固定位置处。当用户在这个状态中触摸任何代表性字符时，信息处理终端 10 移动在触摸固定位置处显示的代表性字符串 23，以便将与所触摸的代表性字符相对应的列的列字符串 24 显示在该触摸固定位置处。图 16(b) 示出了用户已经指定了代表性字符“Ka”并且列“Ka”的列字符串 24 被显示在触摸固定位置处。

[0149] 当用户在这个状态中触摸任何列字符串时，信息处理终端 10 将所触摸的列字符串输入到字符输入区（在图 16 中未示出）中，并且将代表性字符串 23 返回到触摸固定位置，如图 16(c) 中所示。

[0150] 根据这个修改，因为用户在他或她的合宜位置处操作信息处理终端 10，所以他或她可以较为容易地输入字符。

[0151] 根据这个修改，代表性字符串 23 和列字符串 24 被适当地显示在触摸固定位置处。然而，本发明不限于此类结构。除代表性字符串 23 和列字符串 24 之外，诸如转换键、变换候选或它们中的两者可以被显示在触摸固定位置处。

[0152] 根据这个修改的触摸固定位置的形状可以不限于前述弧形形状，而且可以为另一形状。

[0153] 可替换地，可以改变触摸固定位置。换句话说，用户可以在初始设定中或者在设定信息处理终端 10 的菜单时设置触摸固定位置。可替换地，信息处理终端 10 可以将触摸固定位置设置到具有包括在预定状态中执行触摸操作所在位置的预定形状的区。例如，当用户在他或她可以使用用户菜单设置触摸固定位置的状态中触摸合宜位置若干次时，信息处理终端 10 可以计算触摸位置的平均值（平均触摸位置）并且在包括平均触摸位置的弧形上设置该触摸固定位置。在这种情况下，因为用户可以设置合宜的触摸固定位置，所以他或她可以较为容易地输入字符。

[0154] 可替换地，触摸固定位置可以被设置为包括用户在信息处理终端 10 进入字符输入状态之后最初触摸的位置的区。在这种情况下，用户可以较为容易地看见该触摸固定位置而不必在初始设定中或者在设定菜单上设置该触摸固定位置。

[0155] 在前述描述中，当用户在列字符串 24 被显示在触摸固定位置处的状态中触摸任何列字符串时，信息处理终端 10 将代表性字符串 23 返回到该触摸固定位置。然而，本发明不限于此类结构。可替换地，当用户在列字符串 24 被显示在触摸固定位置处的状态中触摸即不是代表性字符串 23 也不是列字符串 24 的位置时，信息处理终端 10 可以将代表性字符串 23 返回到该触摸固定位置。

[0156] （第二示例性实施例）

[0157] 根据第一示例性实施例，例如，其中握住信息处理终端 10 的手的拇指将触摸的扇形区中的代表性字符串 23 和列字符串 24 被布置在弧形上。可替换地，代表性字符串 23 和列字符串 24 无需一直布置弧形上。

[0158] 根据第二示例性实施例，在扇形区中的代表性字符串 23 和列字符串 24 被布置在直线上。

[0159] 尽管根据第二示例性实施例的信息处理终端 10 的基本结构和操作和第一示例性

实施例相同,但是它们在代表性字符串 23 和列字符串 24 的显示图像上不同。

[0160] 图 17 是示出了根据第二示例性实施例信息处理终端 10 的显示图像的示例示意图。参照图 17,代表性字符串 23 和列字符串 24 被显示在显示器 13 右下部分处并且和其下侧与右侧交叉的直线上。尽管这个显示图像对应于第一示例性实施例中图 4E 或图 6A 中所示状态中的显示图像,但是在其它状态中代表性字符串 23 和列字符串 24 还被显示在直线上。

[0161] 根据第一示例性实施例,代表性字符串 23 和列字符串 24 被布置在弧形上使得用户可以利用拇指来较为容易地轻击它们。通过拇指的轻击操作可以由直线来粗略估计,只要该轻击操作在短距离内被执行。因此,根据此实施例,代表性字符串 23 和列字符串 24 被布置在直线上。此外,因为用户还可以利用另一只手代替握住信息处理终端 10 的手的手指来执行轻击操作或者使用触摸笔来执行轻击操作,所以他或她可以体验对于在其上布置了代表性字符串 23 和列字符串 24 的直线的良好的可操作性。

[0162] (第三示例性实施例)

[0163] 根据第一和第二示例性实施例,例如,布置了代表性字符串 23 和列字符串 24 使得它们并非彼此交叉。然而,应该了解的是,本发明不限于此类结构。可替换地,代表性字符串 23 和列字符串 24 可以被布置在彼此交叉的线上。

[0164] 根据第一和第二示例性实施例,例如,代表性字符串 23 和列字符串 24 被布置在同心弧形或直线上。然而,应该了解的是,本发明不限于此类结构。可替换地,代表性字符串 23 和列字符串 24 中的一个可以被布置在直线上而另一个可以被布置在曲线上。

[0165] 根据第一和第二示例性实施例,代表性字符串 23 和列字符串 24 被布置在线上,通过该线执行了移动拇指基部的轻击操作和拖曳操作。然而,应该了解的是,本发明不限于此类结构。

[0166] 根据本发明的第三示例性实施例,代表性字符串 23 被布置在弧形上,然而列字符串 24 被布置在和代表性字符串 23 的弧形交叉的直线上。

[0167] 尽管根据第二示例性实施例的信息处理终端 10 的基本结构和操作和第一示例性实施例相同,但是它们在列字符串 24 的显示图像上不同。

[0168] 图 18 是示出了根据第三示例性实施例的信息处理终端 10 的显示图像示例的示意图。参照图 18,尽管代表性字符串 23 被以和第一示例性实施例相同的方式布置在弧形上,但是列字符串 24 被布置在几乎和代表性字符串 23 的弧形中心交叉的直线上。

[0169] 作为利用握住信息处理终端 10 的手的拇指相对容易的轻击操作和拖曳操作,不像移动拇指基部的第一和第二示例性实施例可以弯曲并伸展拇指。根据第三示例性实施例,布置了列字符串 24 使得轻击操作和拖曳操作通过弯曲和伸展拇指来执行。

[0170] 根据第三示例性实施例,当用户选择信息处理终端 10 上的列时,他或她可以以和第一示例性实施例相同的方式执行点击操作。作为对该操作的替代,用户可以执行另一操作。例如,信息处理终端 10 可以以和第一示例性实施例的第二修改相同的方式来显示与在代表性字符串 23 的预定位置(中心)处显示的代表性字符相对应的列字符串 24。

[0171] (第四示例性实施例)

[0172] 根据第三示例性实施例,例如,代表性字符串 23 被布置在曲线(弧形)上而列字符串 24 被布置在直线上。然而,应该了解的是,本发明不限于此类结构。根据本发明的第

四示例性实施例,尽管像第三示例性实施例一样使用了曲线和直线的组合,但是以不同于第三示例性实施例的方式来使用它们。

[0173] 根据第四示例性实施例,代表性字符串 23 被布置在具有握住信息处理终端 10 的手的拇指被弯曲及伸展的轨迹的直线上,然而列字符串 24 被布置在握住信息处理终端 10 的手的拇指自然地呈现在其上的圆上。此外,列字符串 24 被布置在握住信息处理终端 10 的手的拇指自然地呈现在其上的圆上。因此,用户可以较为容易地对列字符串 24 执行轻击、拖曳以及点击操作。

[0174] 尽管根据第四示例性实施例的信息处理终端 10 的基本结构和操作和第一示例性实施例相同,但是它们在代表性字符串 23 和列字符串 24 的显示图像上不同。

[0175] 图 19 是示出了根据第四示例性实施例的信息处理终端 10 上的显示图像示例的示意图。参照图 19,代表性字符串 23 被布置在具有右手拇指被弯曲和伸展的轨迹的直线上,然而列字符串 24 被布置在拇指自然呈现在其上的圆上。

[0176] 根据此实施例,当用户执行轻击操作或拖曳操作时,信息处理终端 10 可以旋转布置在圆上的列字符串 24 以便将期望的字符移动到期望的位置。可以不执行此类移动。

[0177] 根据该实施例,当用户选择信息处理终端 10 上的列时,他或她可以以和第一示例性实施例相同的方式执行点击操作。作为对该操作的替代,用户可以执行另一操作。例如,信息处理终端 10 可以以和第一示例性实施例的第二修改相同的方式将在代表性字符串 23 的预定位置(例如,字符串的边缘)处显示的代表性字符相对应的列字符串 24 显示在显示器 13 上。

[0178] (第五示例性实施例)

[0179] 根据第一示例性实施例,信息处理终端 10 在代表性字符串 23 和列字符串 24 的两个分层级别中选择平假名的期望的字符。然而,应该了解的是,本发明不限于此类结构。根据前述第一方面,只要信息处理终端 10 将多个项目布置在字符串中,将该字符串的一部分显示在显示器 13 下部的扇形区中,滚动与操作相对应的字符串,并且改变显示器 13 上的项目,信息处理终端 10 就可以有助于提供允许显示器上的显示区加宽并且允许用户较为容易地输入数据的软键。

[0180] 因此,根据本发明的第五示例性实施例,不像第一示例性实施例在列中包括的列字符被作为表示列以代替代表性字符的项目布置在直线上。换句话说,使用了布置在直线上的列字符串 24 代替作为表示列的项目的代表性字符。当用户点击列字符时,列字符被选择。因此,根据第五示例性实施例,不像第一示例性实施例,不要求两个分层的级别的选择级别的显示图像。

[0181] 此外,根据第五示例性实施例,尽管项目被布置在字符串中并且该字符串的一部分被以和第一示例性实施例相同的方式显示在显示器 13 下部的扇形区中,但是显示了表示列的仅一个项目。此外,根据第五示例性实施例,不像第一示例性实施例,提供了滚动字符串的滚动软件开关代替轻击操作和拖曳操作。

[0182] 尽管根据第五示例性实施例的信息处理终端 10 的基本结构和操作和根据第一示例性实施例的那些相同,但是它们的区别在于显示了列的列字符串 24 以代替代表性字符串 23 并且使用了滚动软件开关。

[0183] 图 20 是示出了在根据第五示例性实施例的信息处理终端 10 上显示图像示例的示

意图。参照图 20,显示了作为表示列“A”的项目的列“A”的列字符串 24 的“A”、“I”、“U”、“E”以及“O”,并且作为滚动软件开关的滚动开关 271 和 272 位于列字符串 24 的两侧。

[0184] 当用户选择在根据第五示例性实施例的信息处理终端 10 上的列时,信息处理终端 10 检测对于滚动开关 271 或 272 的触摸操作(点击操作或长按操作)并且相继改变与该操作相对应的列字符串 24。当用户选择了信息处理终端 10 上的字符时,它检测对于列字符串 24 的列字符的点击操作,选择该字符,并且将它显示在字符输入区 21 中。

[0185] 根据这个实施例,显示在显示器 13 上的列字符串 24 的字符可以通过轻击操作或拖曳操作来滚动。

[0186] (第六示例性实施例)

[0187] 尽管根据本发明第六示例性实施例的信息处理终端 10 的基本结构和操作与根据第一示例性实施例的那些相同,但是它们的区别在于列标签 28 代替代表性字符被显示在圆上并且列字符串 24 被显示在列标签 28 的圆上。

[0188] 根据第六示例性实施例,在列中包括的所有列字符被以和第五示例性实施例相同的方式来布置。换句话说,作为表示列的项目,使用了列字符串 24 来代替代表性字符。然而,根据第六示例性实施例,列字符串 24 的列字符被布置在代替直线的圆上,不像第五示例性实施例中所示的那样。

[0189] 图 21 是示出了在根据第六示例性实施例的信息处理终端 10 上的显示图像示例的示意图。参照图 21,表示多个列的多个项目(列标签)28 被布置在模仿三维表示的圆上。当用户沿着圆执行轻击操作或拖曳操作时,信息处理终端 10 随着圆旋转而改变列标签 28。

[0190] 根据这个实施例的信息处理终端 10 在预定位置处选择与列标签 28 相对应的列。在图 21 中所示的示例中,与被显示在前景中的列标签 28 相对应的列“A”已被选择。

[0191] 根据第六示例性实施例,不显示表示个别列的项目中的所有列字符串 24。相反地,显示了仅与被显示在所选择的位置处的列标签 28 相对应的列字符串 24。当用户点击列字符串 24 中的任何列字符时,信息处理终端 10 选择该字符并且将该字符显示在字符输入区 21 中。

[0192] 根据第六示例性实施例,例如,多个列标签 28 被布置在模拟三维表示的圆上的字符串中。然而,圆可以是完美的圆或是完美的椭圆,而不是在其上循环地显示了列标签的线(环)。

[0193] 根据第二方面,可以按以下补充内容来改述前述实施例中的一部分或全部。然而,应该了解的是,本发明不限于此类补充。

[0194] (第七示例性实施例)

[0195] 根据第一至第六示例性实施例,例如,代表性字符串 23、列字符串 24、变换候选字符串 25、候选操作区 27、列标签 28 以及特殊键 29 的位置被预固定。然而,应该了解的是,本发明不限于此类结构。可替换地,显示这些字符等的扇形区的位置和大小可以被改变成对应于用户的位置以便改进信息处理终端 10 的可操作性。

[0196] 根据本发明的第七示例性实施例,例如,可以改变根据第一示例性实施例的代表性字符串 23 和列字符串 24 的位置和弧形的半径。

[0197] 尽管根据第七示例性实施例的信息处理终端 10 的基本结构和操作和第一示例性实施例的那些相同,但是它们的区别在于前者具有设定模式。例如当用户执行初始设定或

者在菜单屏幕上选择设定模式时,该设定模式被激活。在设定模式中,当用户执行由声音或屏幕消息所提示的触摸操作时,他或她可以调整代表性字符串 23 和列字符串 24 的显示图像。

[0198] 当用户在菜单上选择设定模式时,信息处理终端 10 对其进行激活。当用户在设定模式中在他或她正在自然地握住信息处理终端 10 时自然执行拖曳操作或轻击操作时,信息处理终端 10 检测轻击操作的轨迹并且决定代表性字符串 23 和列字符串 24 的显示位置以及弧形的半径使得该弧形包括该轨迹。随后,信息处理终端 10 将代表性字符串 23 和列字符串 24 显示在显示位置处并且其中弧形的半径处于字符输入状态中。

[0199] 图 22A 至 22C 是示出了根据第七示例性实施例的信息处理终端 10 上的显示图像示例的示意图。

[0200] 当信息处理终端 10 激活设定模式时,信息处理终端 10 显示如图 22A 中所示的屏幕以便提示用户在显示器 13 上执行触摸操作。当用户对于显示器 13 执行轻击操作或拖曳操作时,信息处理终端 10 检测该触摸操作的轨迹并且将该轨迹显示在屏幕上,如图 22B 中所示。在这种情况下,用户可以取消或者确认该设定。当用户取消了设定时,信息处理终端 10 显示在图 22A 中所示的屏幕使得用户可以再次执行设定。当用户确定了设定时,信息处理终端 10 决定代表性字符串 23 的显示位置以及弧形的半径使得该弧形包括所检测到的触摸位置的轨迹,决定列字符串 24 的位置和弧形的半径,然后完成该设定模式。

[0201] 随后,如图 22C 中所示,信息处理终端 10 在显示位置处并且利用在设定模式中已经决定的弧形的半径来显示代表性字符串 23 和列字符串 24。

[0202] 可以按以下补充来改述前述实施例和修改中的一部分或全部。然而,应该了解的是,本发明不限于此类补充。

[0203] (补充 1)

[0204] 一种信息处理终端,包括:

[0205] 显示与输入部,其将图像显示在显示器上并且接受操作;以及

[0206] 控制装置,其将第一项目组中包括的多个项目布置在字符串中,将所述字符串的至少一部分显示在位于所示显示器下部的预定扇形区中,以及将与选自与所示显示器上的选择操作相对应的所述第一项目组的项目相对应的第二项目组中包括的项目的至少一部分显示在所述扇形区中。

[0207] (补充 2)

[0208] 如补充 1 所述的信息处理终端,

[0209] 其中,所述显示器被形成为四边形形状,并且

[0210] 其中,所述字符串呈现在所述显示器的下侧以及横侧面中的一个交叉的线上。

[0211] (补充 3)

[0212] 如补充 2 所述的信息处理终端,

[0213] 其中,所述字符串呈现在穿过所述下侧交叉的点和所述横侧面交叉的点的直线或弧形上。

[0214] (补充 4)

[0215] 如补充 1 所述的信息处理终端,

[0216] 其中,当对在所述显示器上显示的所述第一项目组的项目执行选择操作时,所述

控制装置在所述第一项目组的所述选择的项目附近或接触所述第一项目组所述选择的项目来显示与所述第一项目组的所述选择的项目相关联的所述第二项目组中包括的多个项目的至少一部分。

[0217] (补充 5)

[0218] 如补充 4 所述的信息处理设备,

[0219] 其中,所述控制装置将所述第一项目组的所述字符串显示在直线上,并且将所述第二项目组的项目的所述至少一部分显示在邻近所述第一项目组的所述字符串的直线上的字符串中。

[0220] (补充 6)

[0221] 如补充 4 所述的信息处理设备,

[0222] 其中,所述控制装置将所述第一项目组的所述字符串显示在弧形上,并且将所述第二项目组的项目的所述至少一部分显示在与所述第一项目组所述字符串的所述弧形同心的弧形上。

[0223] (补充 7)

[0224] 如补充 4 所述的信息处理设备,

[0225] 其中,所述控制装置将所述第二项目组的项目的所述至少一部分显示在作为所述第一项目组所述选择的项目的交叉点处和所述第一项目组所述选择的项目交叉的线上的字符串中。

[0226] (补充 8)

[0227] 如补充 4 所述的信息处理设备,

[0228] 其中,所述控制装置将所述第二项目组的项目的所述至少一部分显示在所述第一项目组的所述选择项目周围的字符串中。

[0229] (补充 9)

[0230] 如补充 4 至 8 中任一项所述的信息处理终端,

[0231] 其中,所述控制装置滚动与对所述显示器执行操作相对应的所述第二项目组所述项目的所述字符串以便改变所述显示器上的项目。

[0232] (补充 10)

[0233] 如补充 4 至 9 中任一项中所述的信息处理终端,

[0234] 其中,所述第二项目组的所述项目是字符,并且

[0235] 其中,当对所述第二项目组的字符执行选择操作时,所述控制装置将与所述选择操作相对应的所述字符显示在字符输入区中,并且将与在所述字符输入区中显示的所述字符相关联的单词显示为选择候选。

[0236] (补充 11)

[0237] 如补充 10 所述的信息处理终端,

[0238] 其中,所述控制装置将所述选择候选显示在所述扇形区中或者显示在其附近。

[0239] (补充 12)

[0240] 如补充 10 或 11 所述的信息处理终端,

[0241] 其中,所述控制装置基于它们的优先级将所述选择候选显示在合适位置处,并显示为合适的尺寸。

- [0242] (补充 13)
- [0243] 如补充 10 所述的信息处理终端，
- [0244] 其中，所述控制装置将所述选择候选显示在所述字符输入区附近。
- [0245] (补充 14)
- [0246] 如补充 13 所述的信息处理终端，
- [0247] 其中，所述控制装置控制与在相对于所述显示器的所述扇形区下部执行操作相对应的所述选择候选。
- [0248] (补充 15)
- [0249] 如补充 14 所述的信息处理终端，
- [0250] 其中，选择所述选择候选中的一个的操作是轻击操作或拖曳操作。
- [0251] (补充 16)
- [0252] 如补充 14 或 15 所述的信息处理终端，
- [0253] 其中，选择所述选择候选中的一个的操作是点击操作。
- [0254] (补充 17)
- [0255] 如补充 10 至 16 中任一项所述的信息处理终端，
- [0256] 其中，所述选择候选是从在所述字符输入区中显示的字符开始的单词。
- [0257] (补充 18)
- [0258] 如补充 1 至 17 中任一项所述的信息处理终端，
- [0259] 其中，当对所述第一项目组的所述项目执行所述选择操作时，所述控制装置移动所述第一项目组的所述字符串，并且在包括所述第一项目组的所述选择的项目的所述位置的区中显示在与所述第一项目组的所述选择的项目相关联的所述第二项目组中包括的多个项目的至少一部分。
- [0260] (补充 19)
- [0261] 如补充 1 或 18 所述的信息处理终端，
- [0262] 其中，所述控制装置将所述项目半透明地显示在所述显示器上。
- [0263] (补充 20)
- [0264] 如补充 1 至 19 中任一项所述的信息处理终端，
- [0265] 其中，所述控制装置基于所述显示与输入部在预定状态中检测到所述显示器上的操作所在的位置来设置所述扇形区。
- [0266] (补充 21)
- [0267] 一种用于在显示器上显示屏幕并且接受操作的信息处理终端的操作控制方法，包括：
- [0268] 将在第一项目组中包括的多个项目布置在字符串中，并且将所述字符的一部分显示在所述显示器下部的预定扇形区中；以及
- [0269] 将与选自与用户的选择操作相对应的所述第一项目组的项目相对应的所述第二项目组中包括的项目的至少一部分显示在所述扇形区中。
- [0270] 尽管已经描述了个别实施例及其修改，但是应该了解的是，本发明不限于这些实施例及其修改，并且可以在组合中使用这些实施例及其修改以及可以改变其结构的一部分。

[0271] 参考实施例及其修改,已经描述了本发明。然而,本领域的技术人员应该理解的是,本发明不限于前述的实施例及其修改,并且在不背离本发明的范围的情况下,可以以各种方式来改变本发明的结构和细节。

[0272] 本申请要求保护基于在 2010 年 6 月 17 日提交的日本专利申请 JP 2010-138512 的优先权,其全部内容通过引用结合于此。

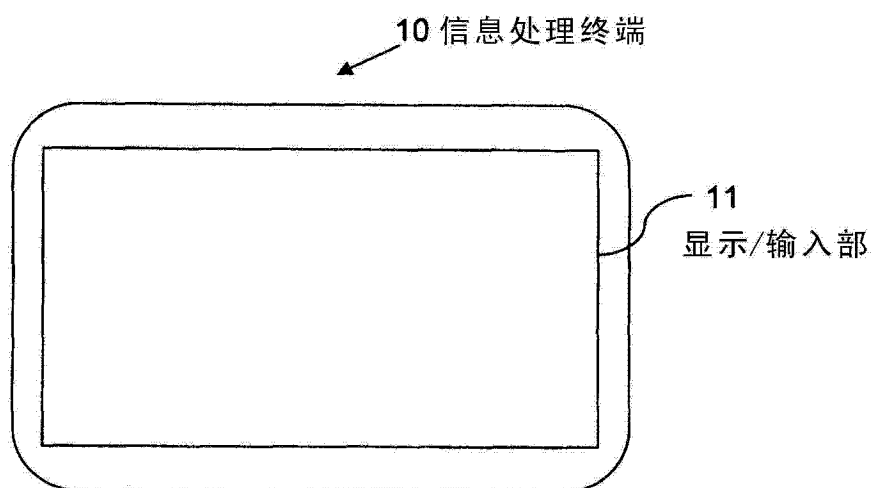


图 1

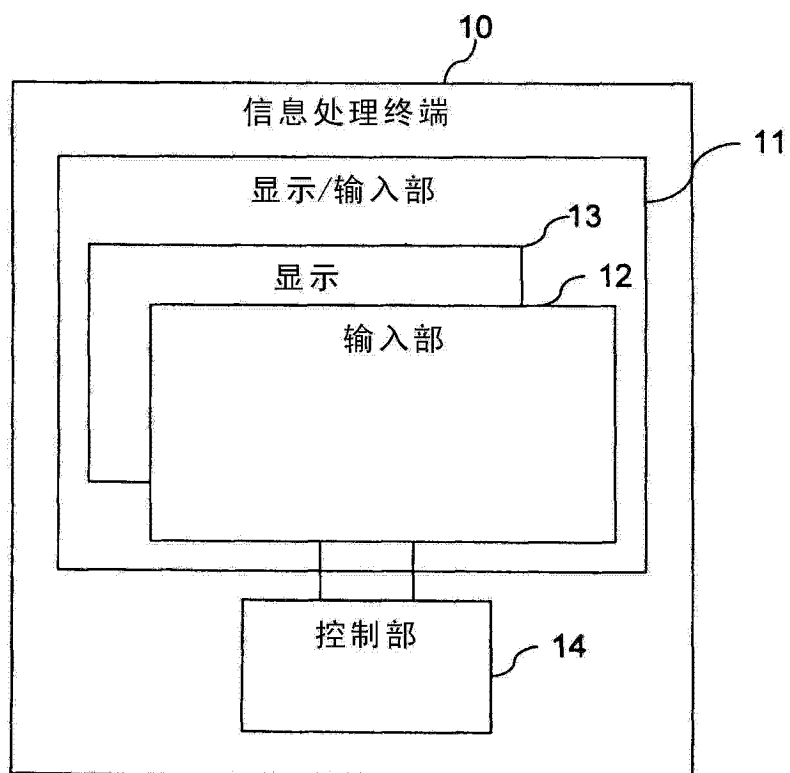


图 2

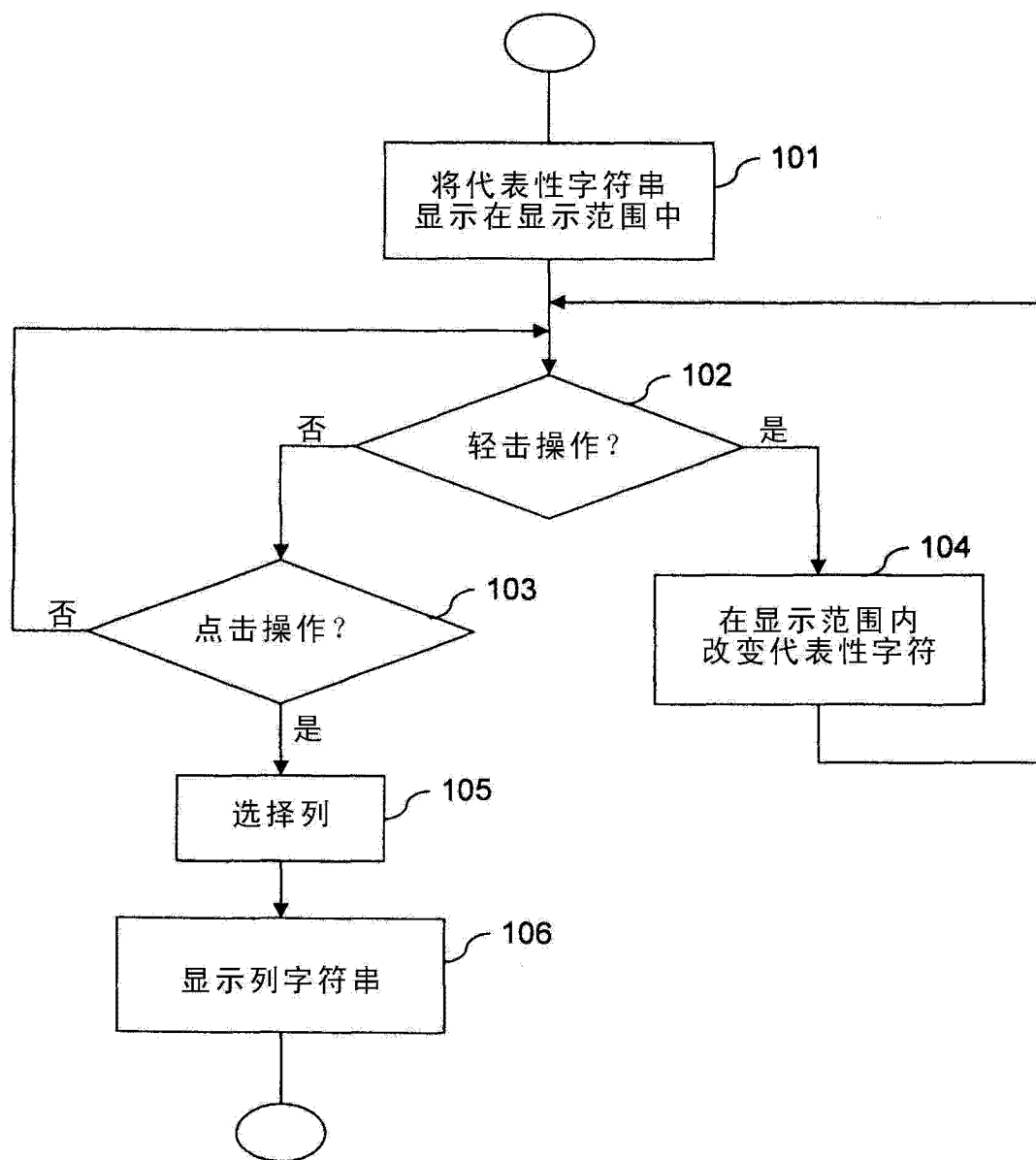


图3

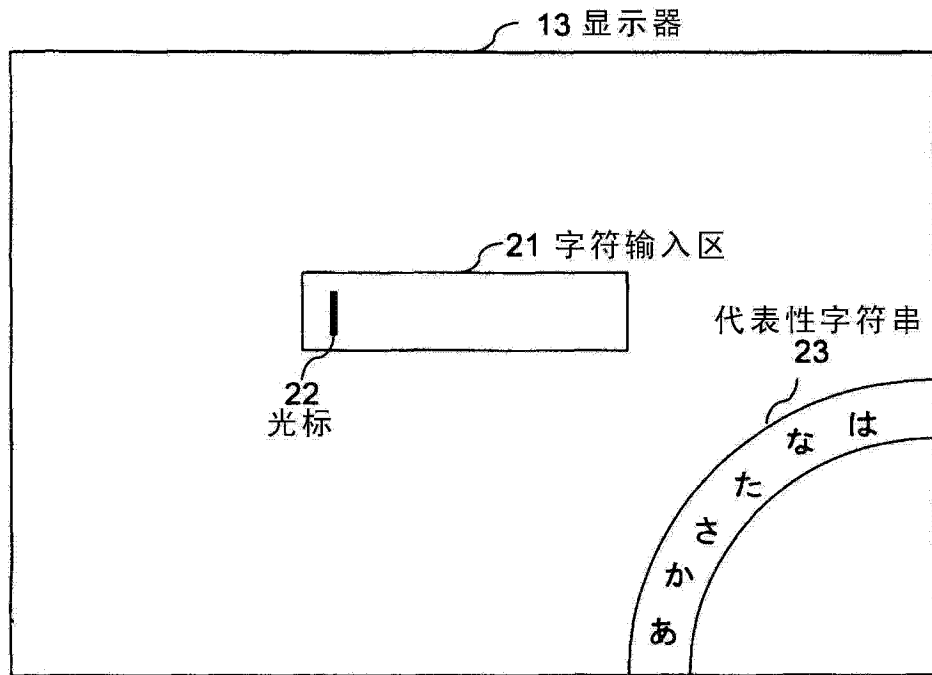


图 4A

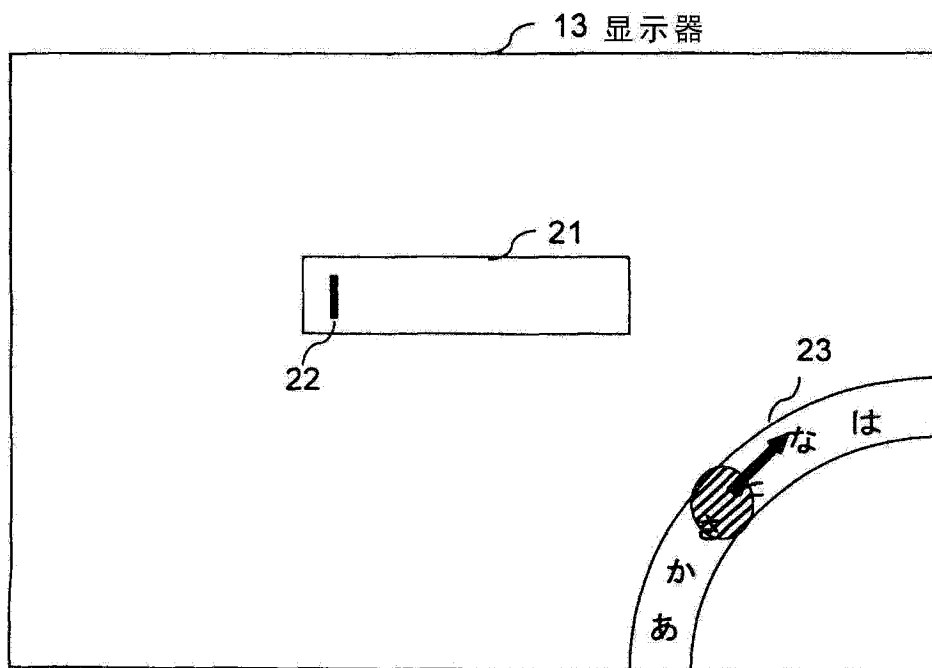


图 4B

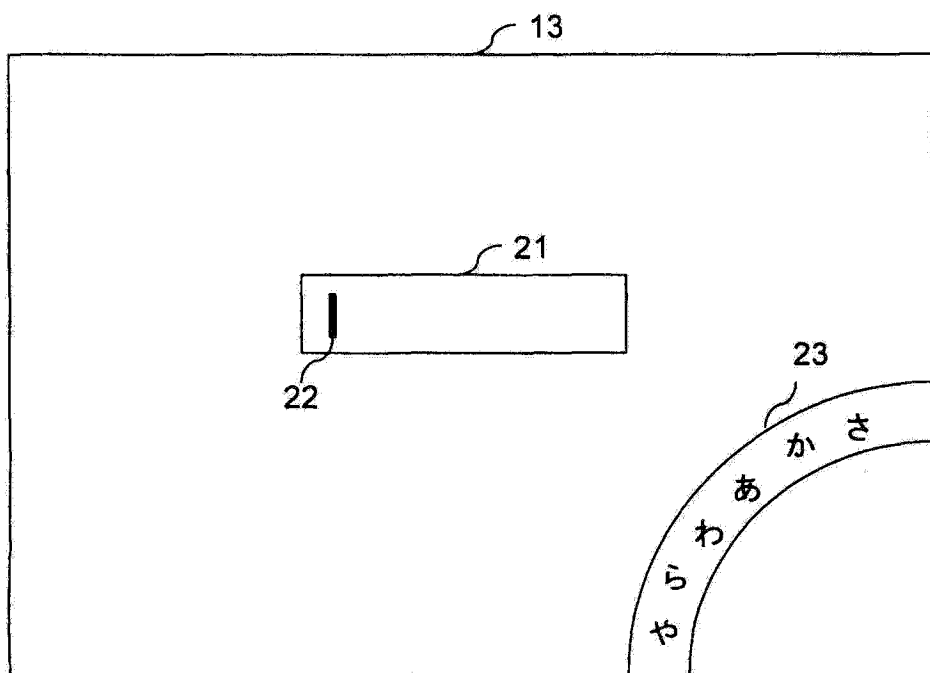


图 4C

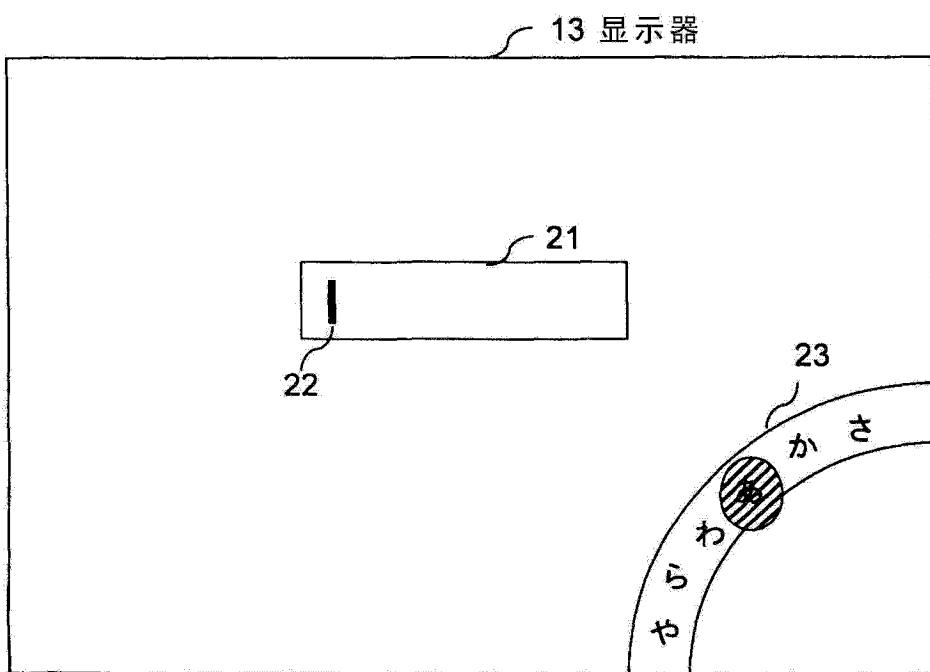


图 4D

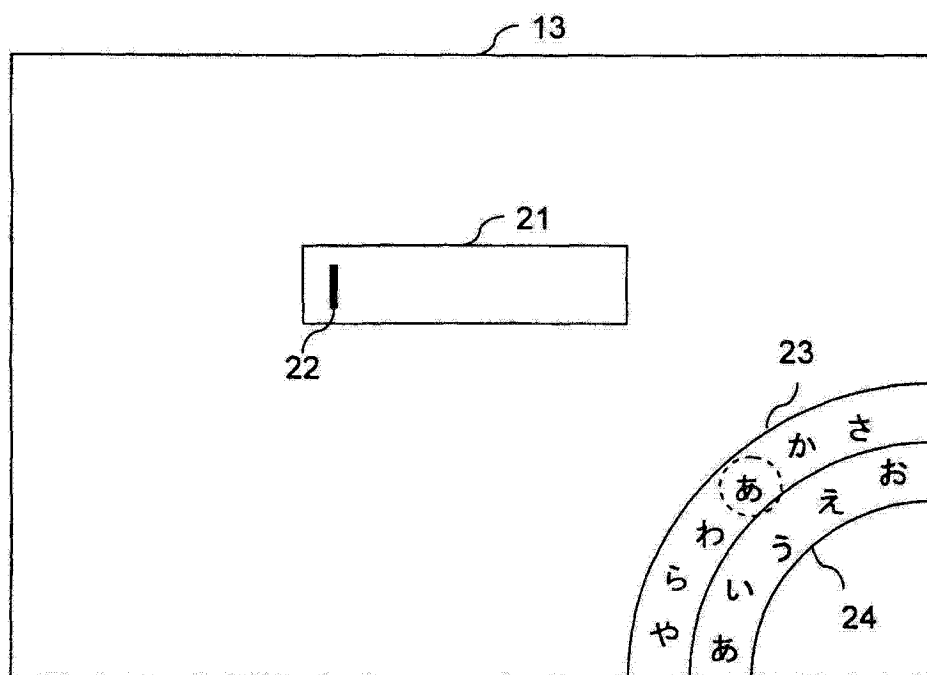


图 4F

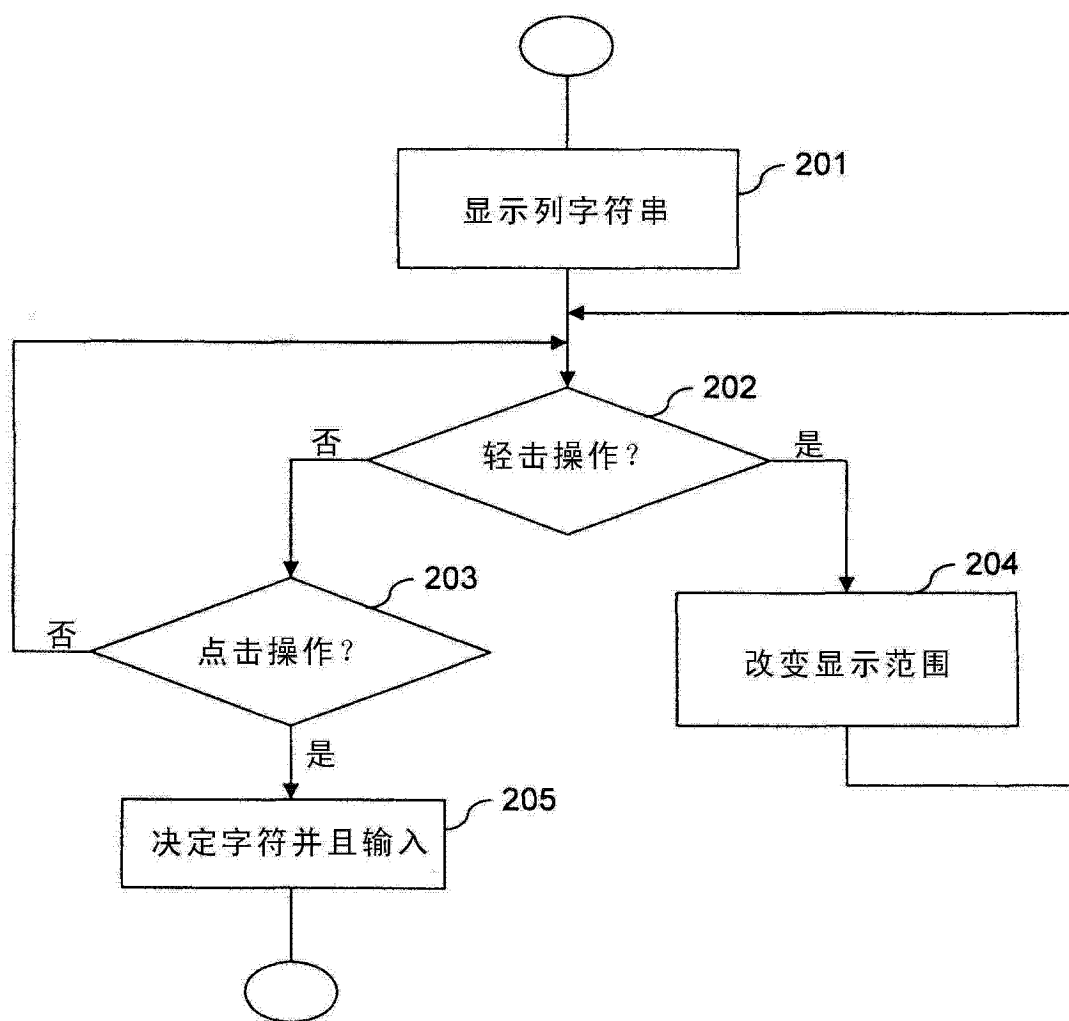


图 5

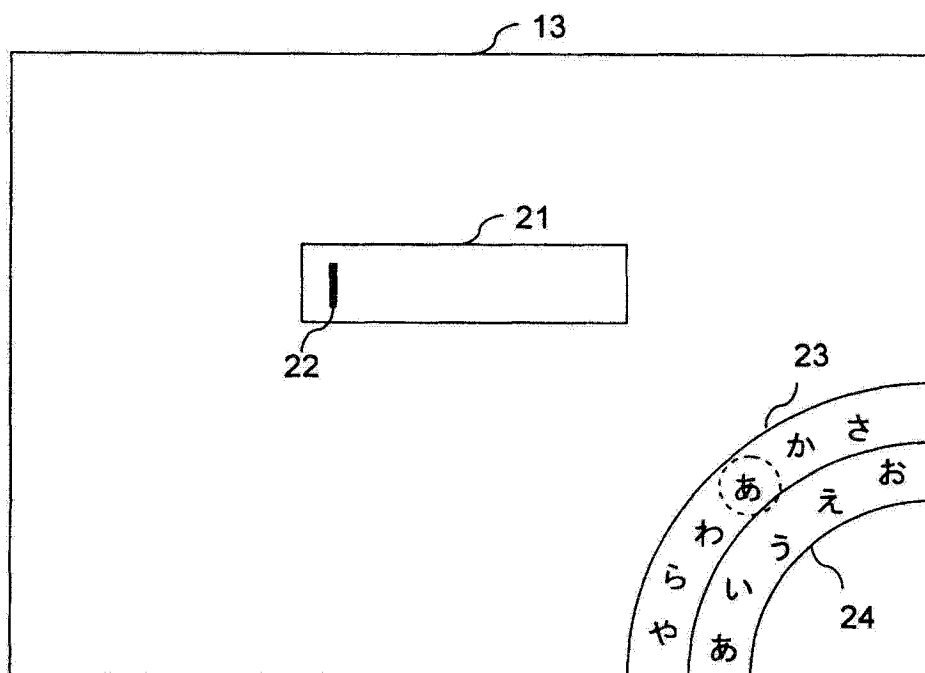


图 6A

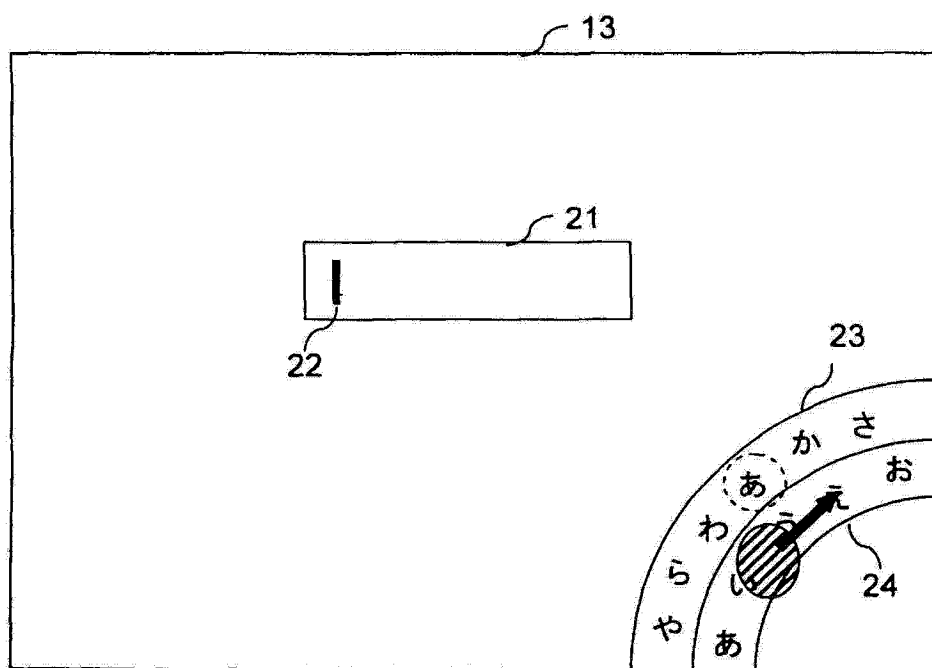


图 6B

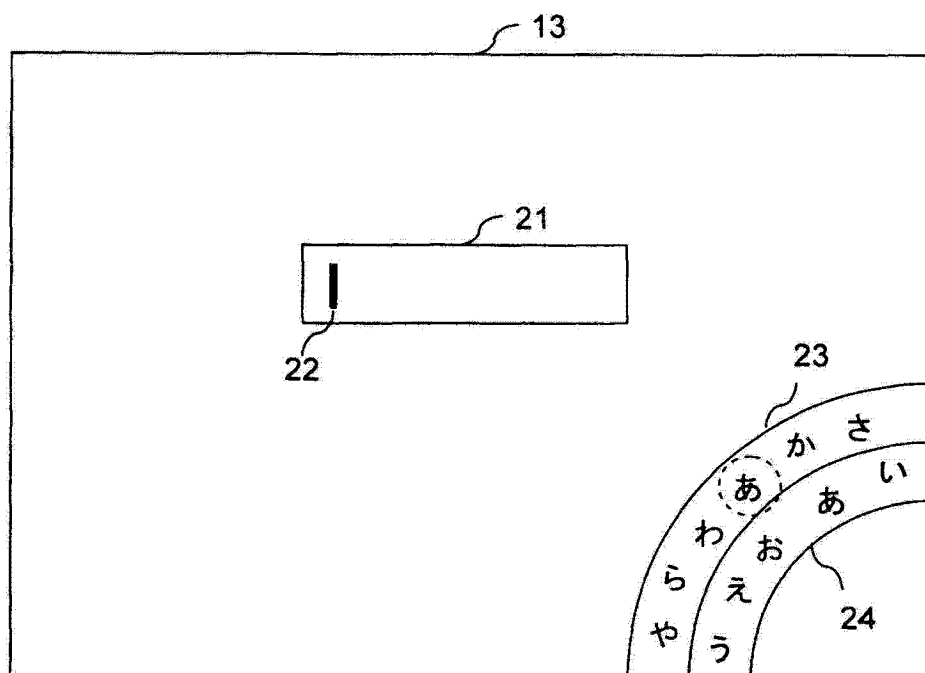


图 6C

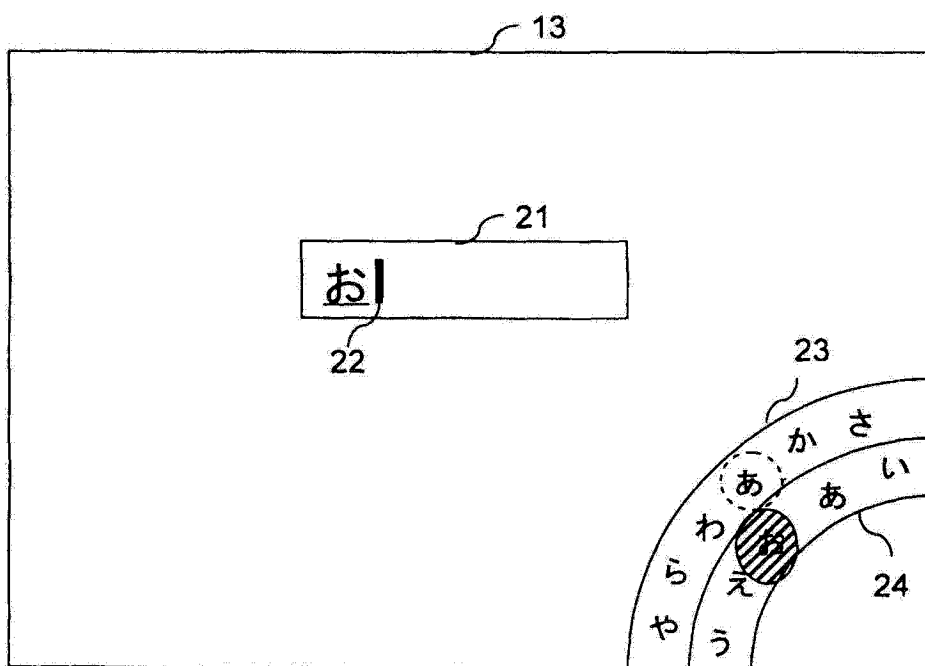


图 6D

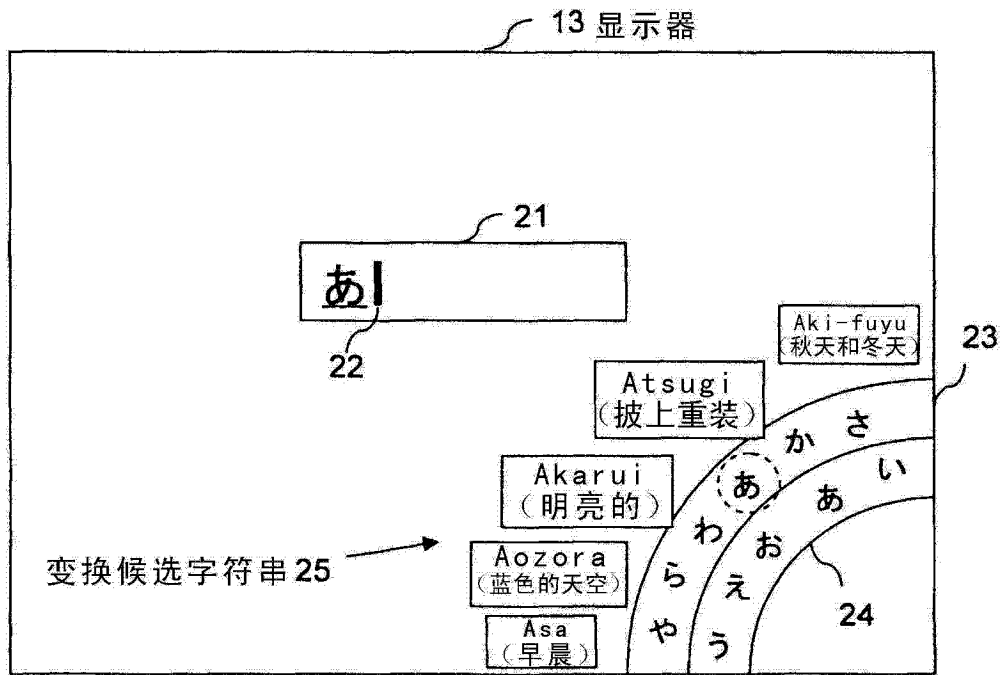


图 7

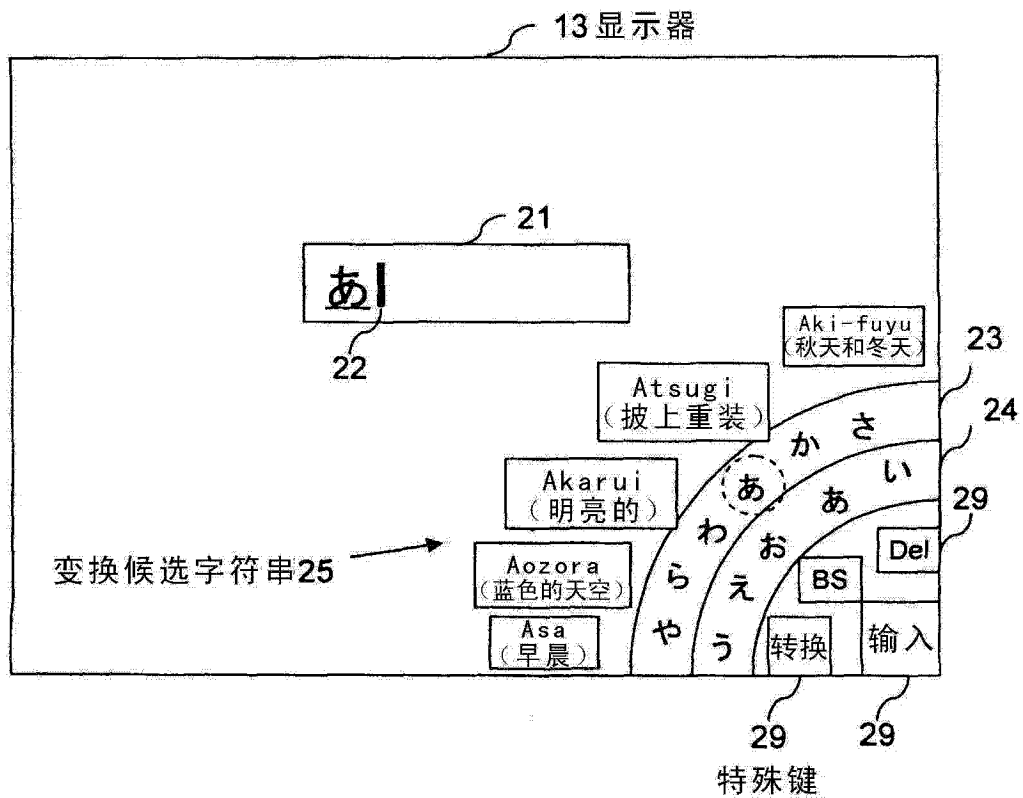


图 8

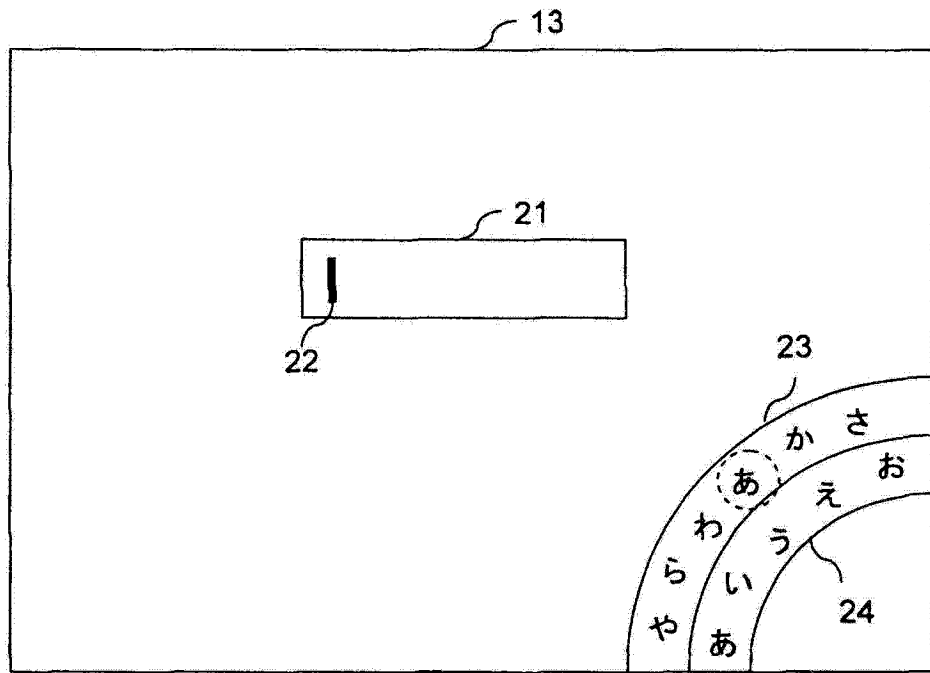


图 9A

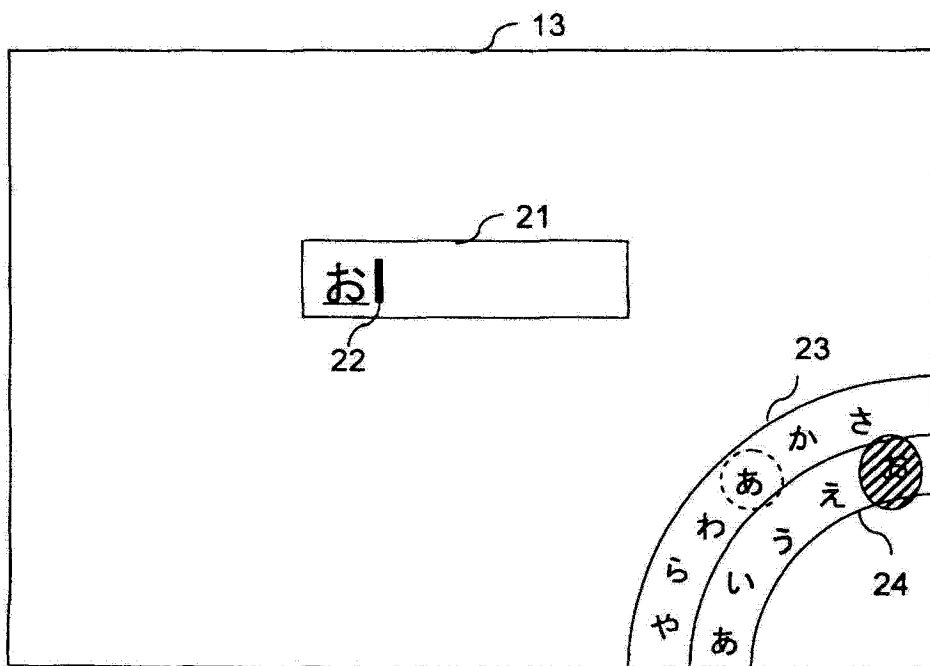


图 9B

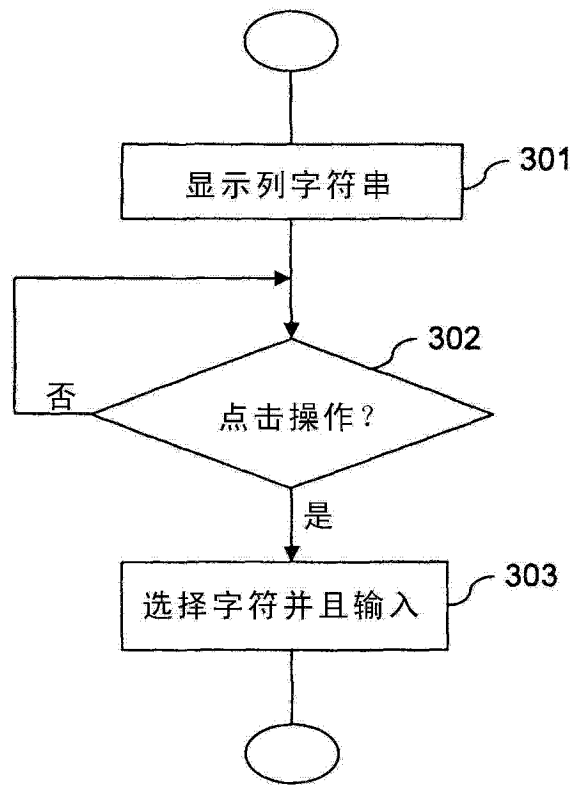


图 10

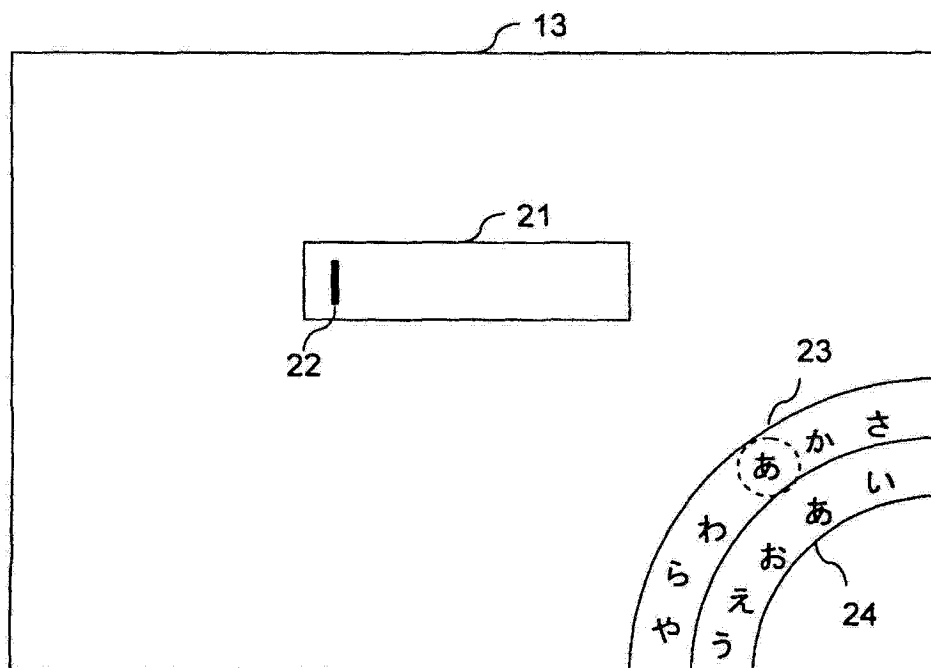


图 11

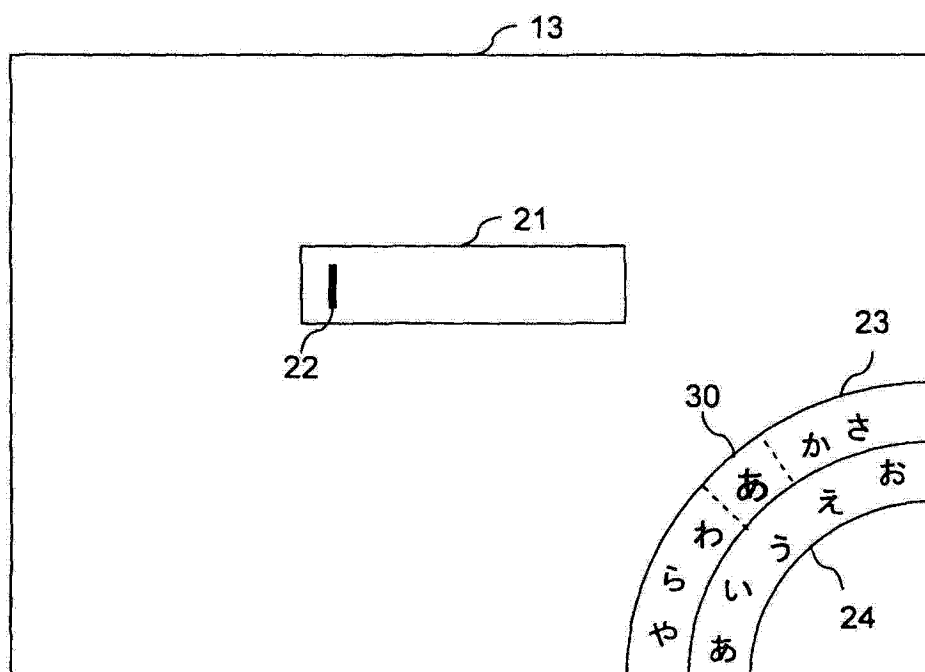


图 12A

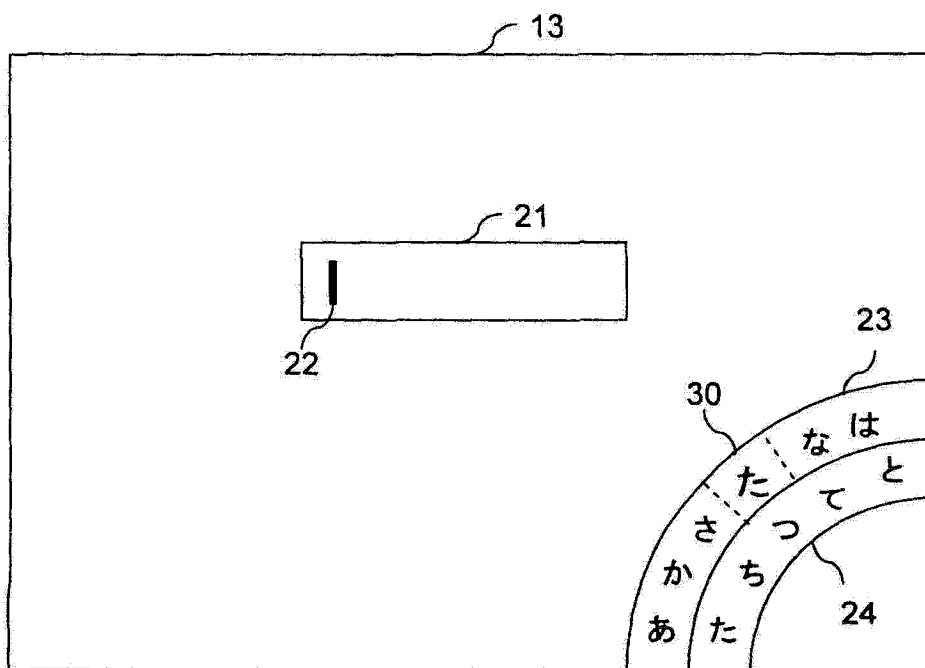


图 12B

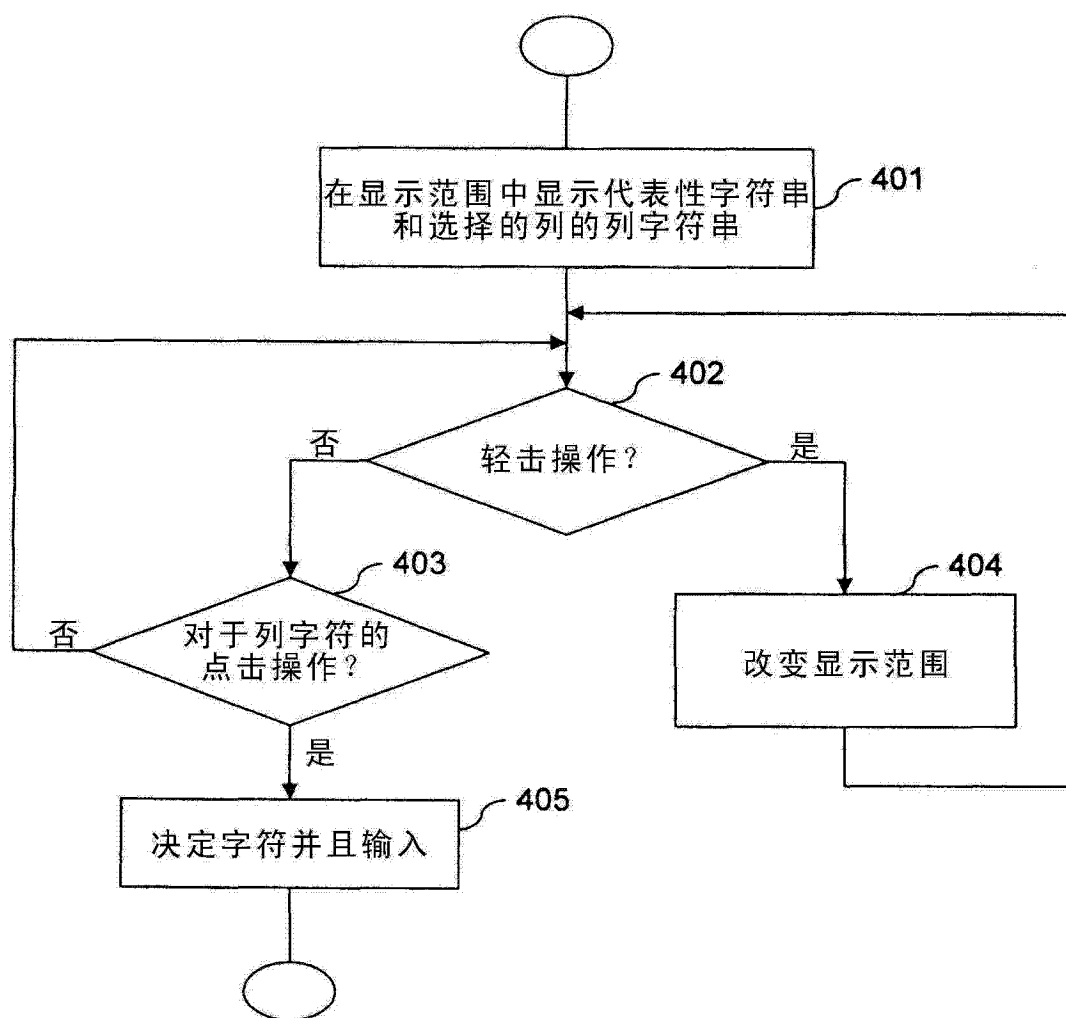


图 13

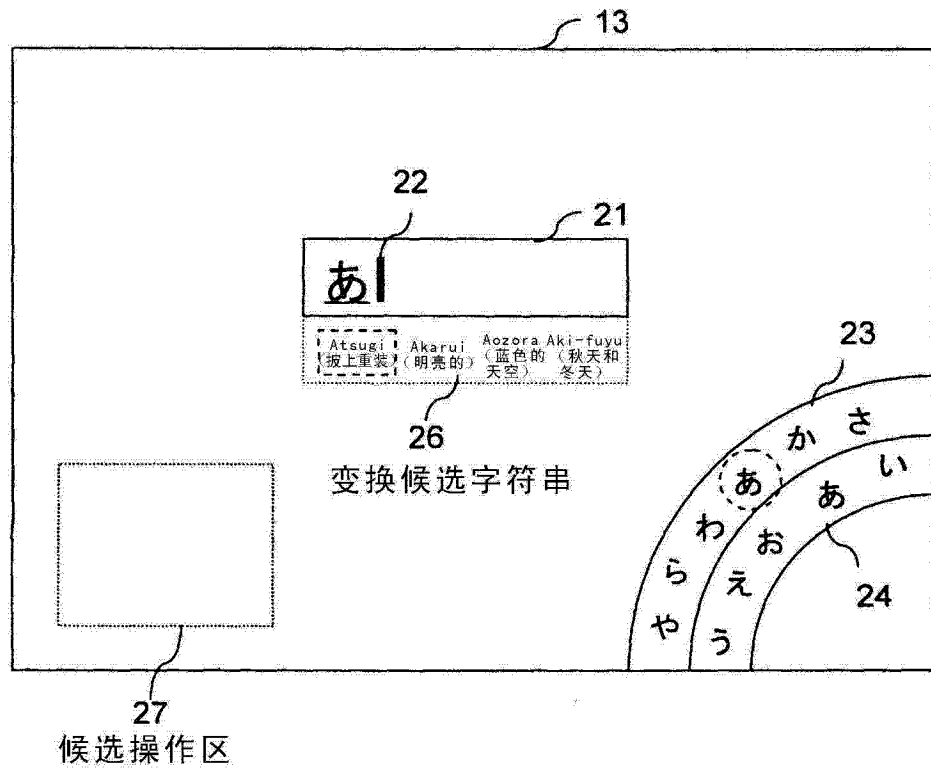


图 14

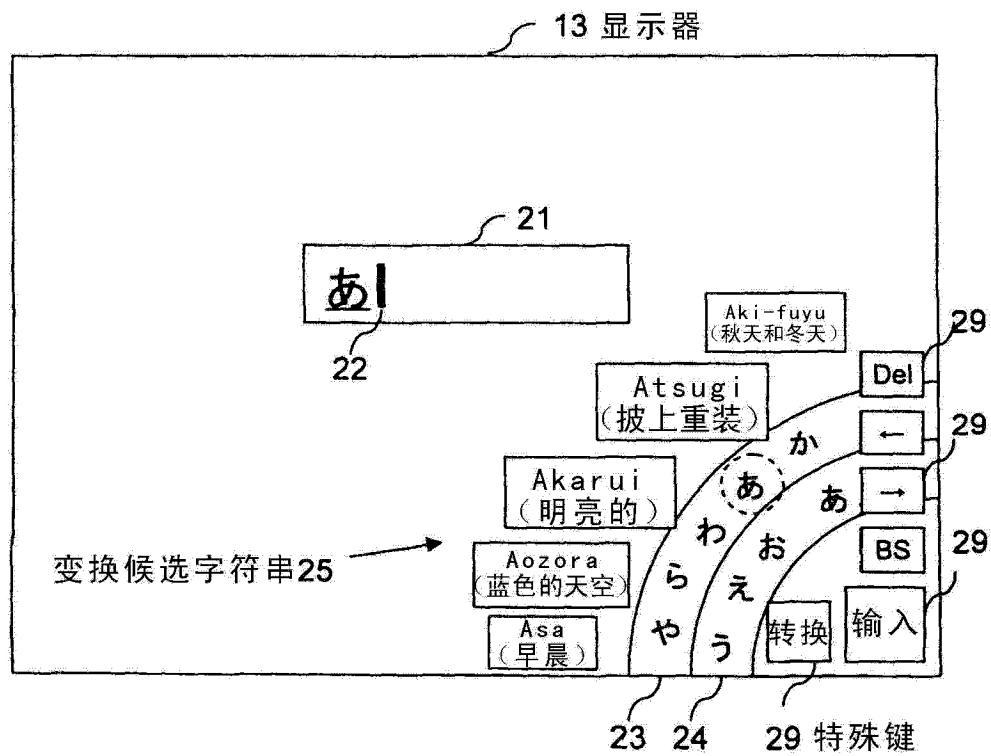


图 15

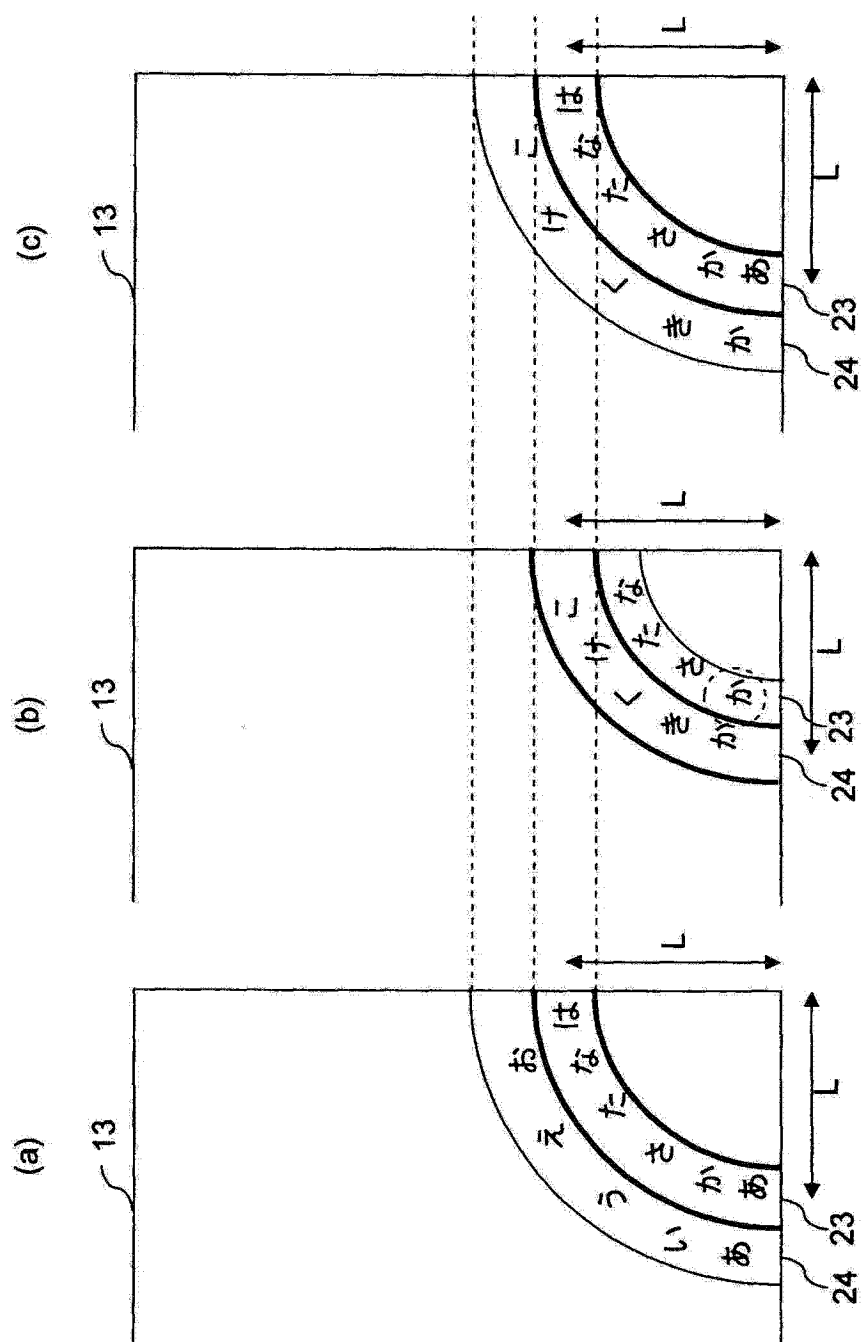


图 16

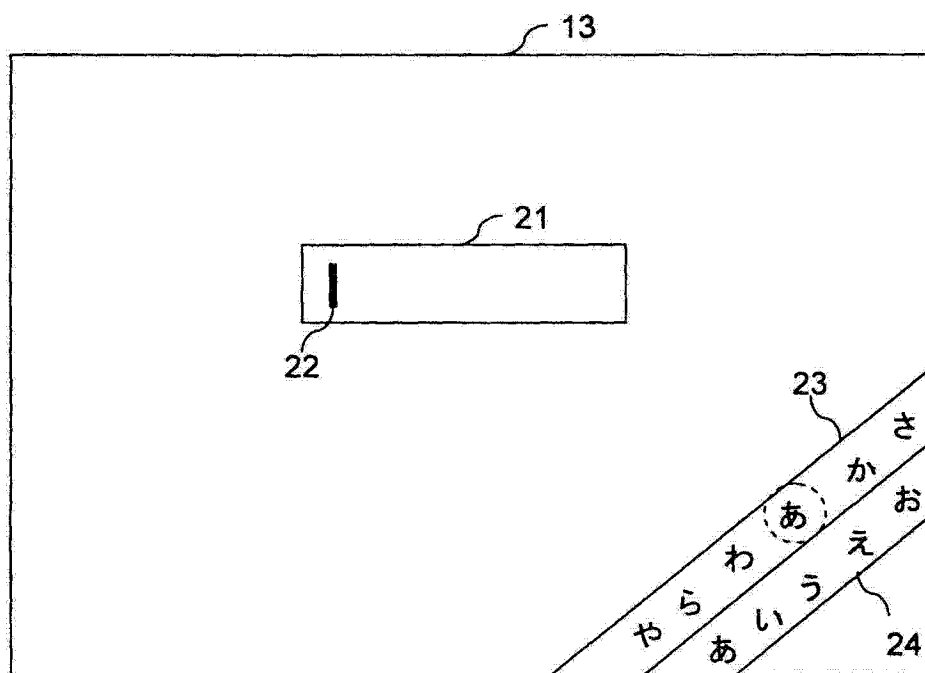


图 17

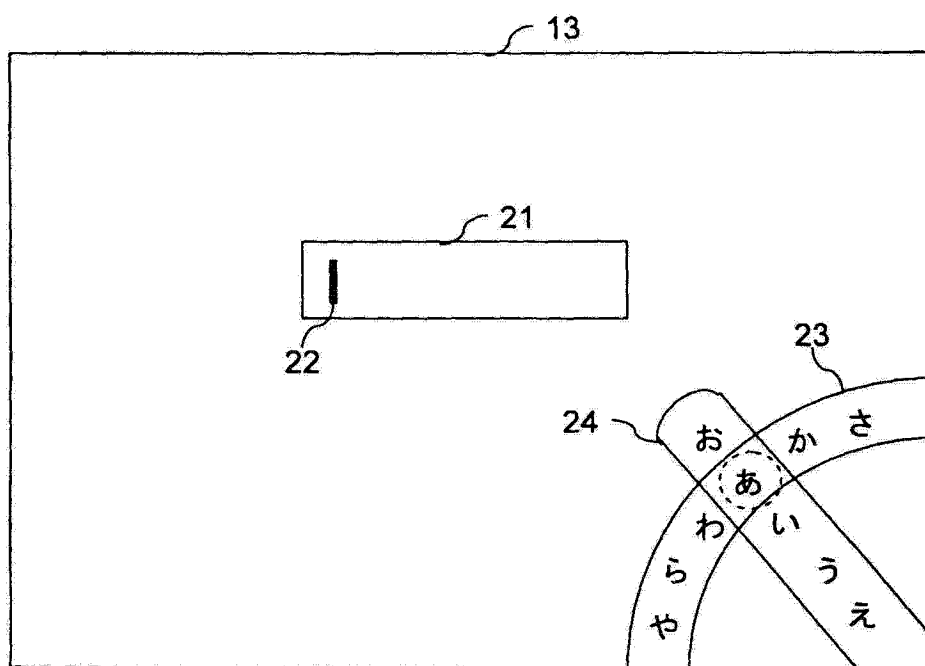


图 18

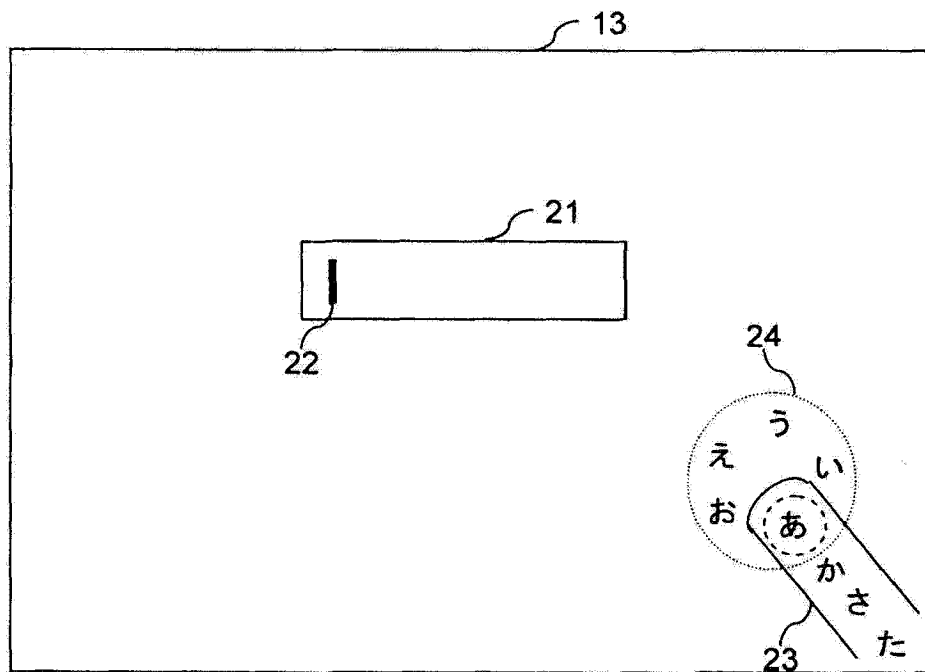


图 19

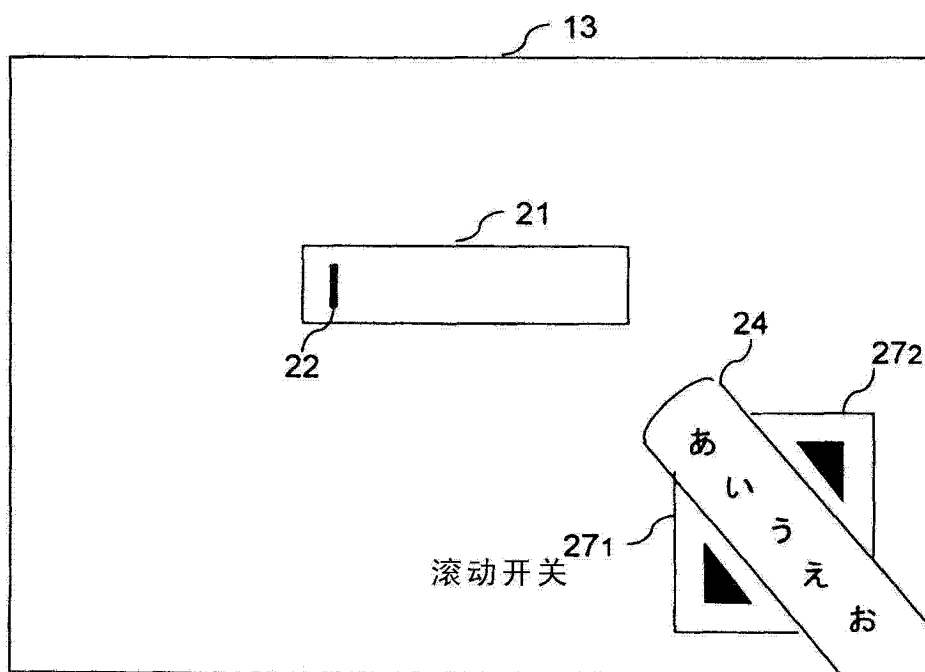


图 20

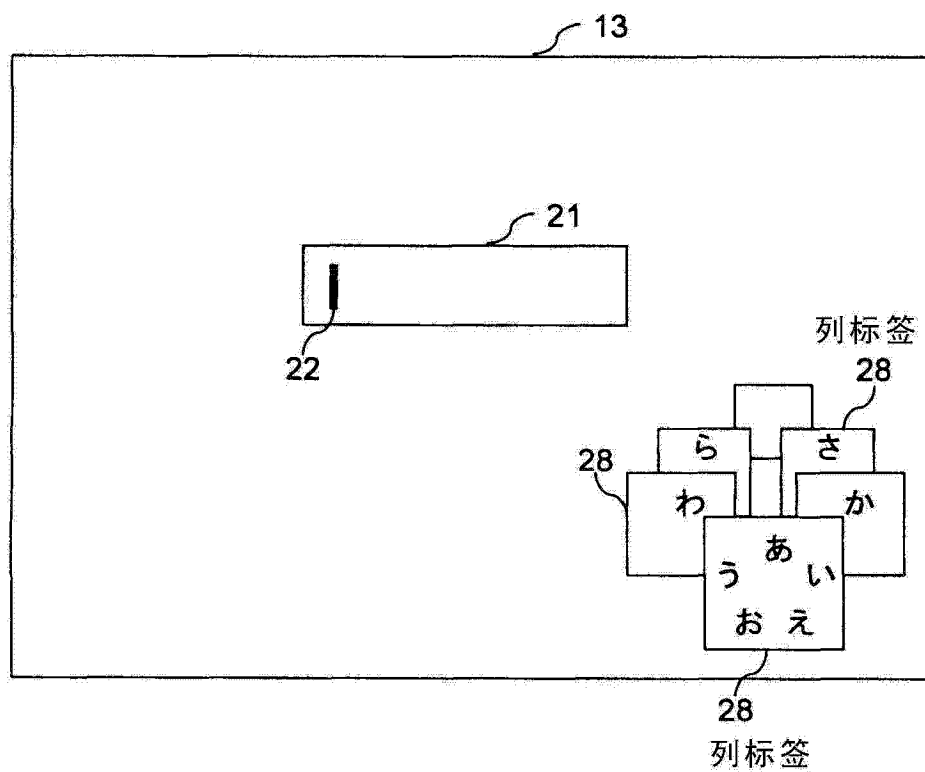


图 21

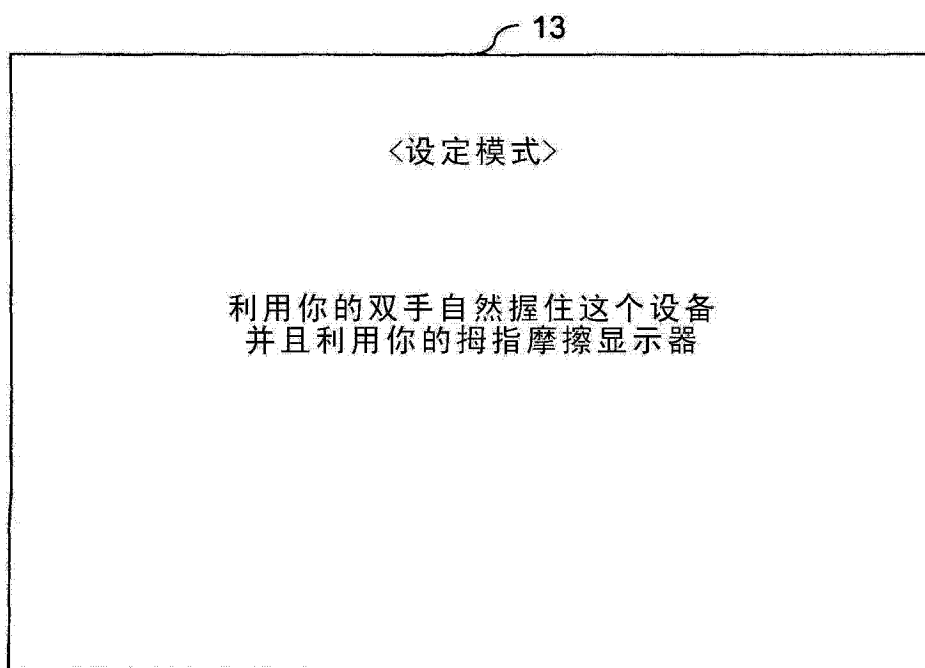


图 22A

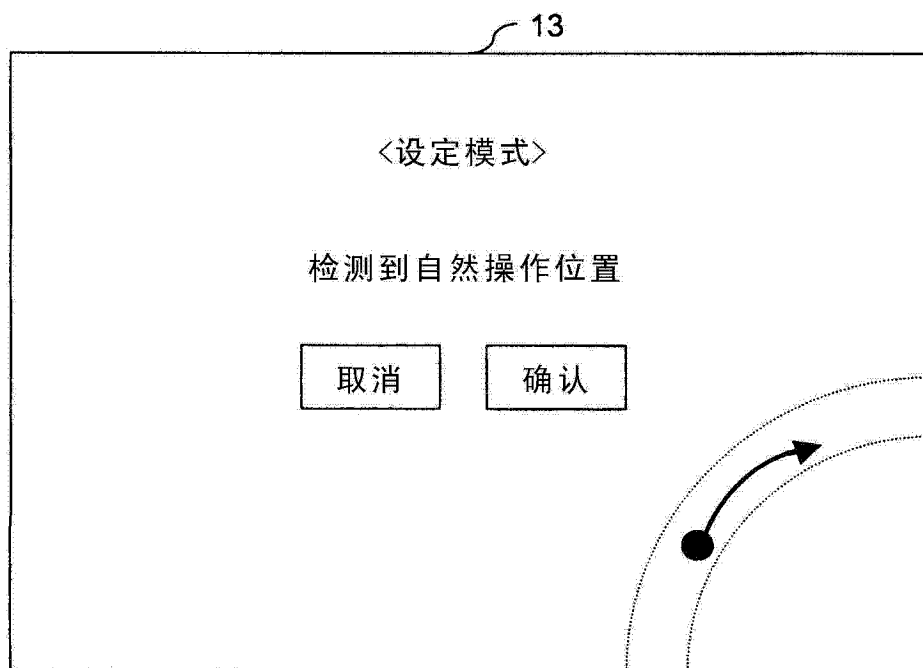


图 22B

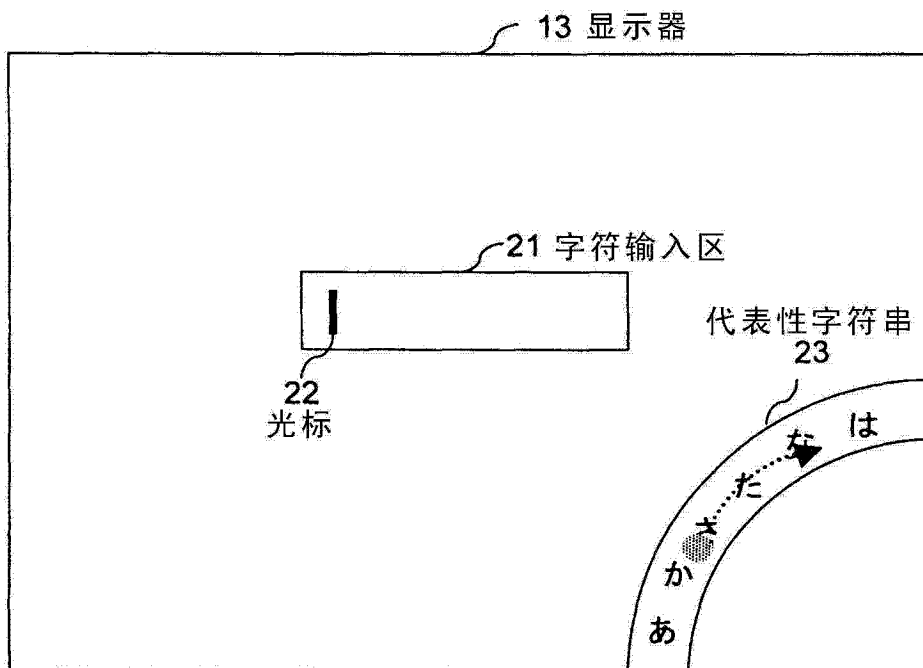


图 22C