



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103324330 B

(45)授权公告日 2017. 10. 13

(21)申请号 201210082674.1

(22)申请日 2012.03.17

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103324330 A

(43)申请公布日 2013.09.25

(73)专利权人 阿尔派株式会社

地址 日本国东京都

(72)发明人 李敏

(74)专利代理机构 大连东方专利代理有限责任
公司 21212

代理人 李馨

(51)Int.Cl.

G06F 3/041(2006.01)

G06F 17/30(2006.01)

(56)对比文件

CN 102375671 A,2012.03.14,

CN 101082842 A,2007.12.05,

CN 201307268 Y,2009.09.09,

CN 13000000 A,2001.06.20,

审查员 贾越

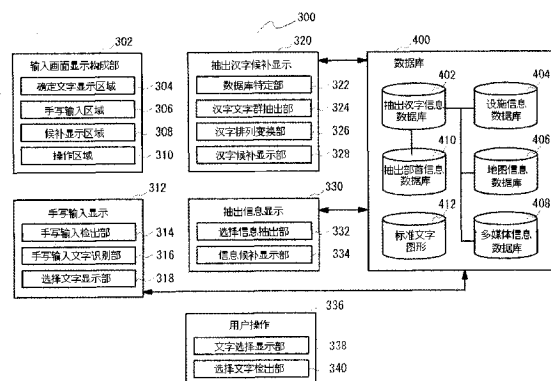
权利要求书2页 说明书16页 附图14页

(54)发明名称

文字输入装置及文字输入方法

(57)摘要

本发明提供一种文字输入装置及文字输入方法,在文字输入,特别是在通过手写文字输入来检索指定信息的情况下,能够让使用者所期望的汉字群快速高效的作为候补显示出来,从而使文字输入变得更加容易。本发明的文字输入装置具有:抽出包含在数据库(400)中的信息中的汉字文字群的单元(324)、显示输入画面的单元(302)、将抽出的汉字文字群显示在输入画面的一部分上,让使用者可从显示的汉字文字群中任选其一的单元(328)、从数据库中抽出包含使用者从汉字文字群中选择的汉字的信息的单元(332)、将抽出的一个或者多个信息显示在输入画面的一部分上以供使用者选择的单元(334)。



1. 一种文字输入装置, 具有:

显示屏;

多个数据库, 存储了包含有多个汉字文字的信息;

手写输入画面显示单元, 将用于使用者手写输入文字图形的手写输入画面显示于上述显示屏上;

手写汉字输入单元, 在上述手写输入画面上进行了文字图形的手写输入时, 从上述数据库抽出包含与该文字图形相类似的图形的汉字文字群, 并将该抽出的汉字文字群以使用者能够将其中任一汉字作为输入文字进行选择的状态显示在上述显示屏上;

其特征在于, 还具有:

数据库特定单元, 根据使用者的选择操作从上述多个数据库中特定作为上述汉字群抽出单元抽出汉字群的对象的数据;

汉字群抽出单元, 在上述手写输入画面上进行手写输入文字图形之前, 抽出上述数据库中存储的信息中所包含的汉字文字群;

部首群抽出单元, 抽出上述汉字群抽出单元抽出的汉字文字群所包含的汉字部首群;

抽出部首群显示单元, 将上述部首群抽出单元抽出的汉字部首群显示在上述显示屏上, 使用者可选择上述显示的汉字部首群中任一部首;

汉字群再抽出单元, 使用者选择了上述抽出部首群显示单元显示的上述汉字部首群中任一部首时, 从上述汉字群抽出单元抽出的汉字文字群中进一步抽出含有该选择部首的汉字文字群;

再抽出汉字群显示单元, 将上述汉字群再抽出单元抽出的汉字文字群显示在上述显示屏上, 使用者可对其中任一部首进行选择;

输入文字确定单元, 使用者将上述再抽出汉字群显示单元显示的上述汉字文字群中任一汉字作为输入文字进行了选择时, 对该选择文字进行输入确定; 和

选择部首显示单元, 使用者从上述抽出部首群显示单元显示的上述汉字部首群中选择了任一个部首时, 该选择部首在上述手写输入画面上以可对其添笔的状态进行显示。

2. 根据权利要求1所述的文字输入装置, 其特征在于, 还具有:

信息抽出单元, 从上述数据库中抽出包含由上述输入文字确定单元确定的文字的信息;

抽出信息显示单元, 将该信息抽出单元抽出的一个或多个信息以使用者可从中任选其一的形式显示在上述显示屏上。

3. 根据权利要求1所述的文字输入装置, 其特征在于:

上述抽出部首群显示单元以各汉字部首的笔画数由多至少的顺序来排列显示该汉字部首群。

4. 根据权利要求1所述的文字输入装置, 其特征在于:

上述再抽出汉字群显示单元以各汉字的总笔画数由多至少的顺序来排列显示该汉字文字群。

5. 根据权利要求1所述的文字输入装置, 其特征在于:

还具有部首输入履历存储单元, 存储使用者对于各汉字部首的输入履历;

上述抽出部首群显示单元以上述使用者对于各汉字部首的输入履历中的各汉字部首

的输入频度由高至低的顺序来排列该汉字文字群。

6. 一种文字输入方法, 具有:

手写输入画面显示步骤, 将用于使用者手写输入文字图形的手写输入画面显示于显示屏上;

手写汉字输入步骤, 在上述手写输入画面上进行了文字图形的手写输入时, 从存储了包含多个汉字的信息的多个数据库中抽出包含与该文字图形相类似的图形的汉字文字群, 并将该抽出的汉字文字群以使用者能够将其中任一汉字作为输入文字进行选择的状态显示在上述显示屏上; 其特征在于, 还具有:

数据库特定步骤, 根据使用者的选择操作从上述多个数据库中特定作为上述汉字群抽出步骤抽出汉字群的对象的数据库;

汉字群抽出步骤, 在上述手写输入画面上进行手写输入文字图形之前, 抽出上述数据库中存储的信息中所包含的汉字文字群;

部首群抽出步骤, 抽出上述汉字群抽出步骤抽出的汉字文字群所包含的汉字部首群;

抽出部首群显示步骤, 将上述部首群抽出步骤抽出的汉字部首群显示在上述显示屏上, 使用者可选择上述显示的汉字部首群中任一部首;

汉字群再抽出步骤, 使用者选择了上述抽出部首群显示步骤显示的上述汉字部首群中任一部首时, 从上述汉字群抽出步骤抽出的汉字文字群中进一步抽出含有该选择部首的汉字文字群;

再抽出汉字群显示步骤, 将上述汉字群再抽出步骤抽出的汉字文字群显示在上述显示屏上, 使用者可对其中任一部首进行选择;

输入文字确定步骤, 使用者将上述再抽出汉字群显示步骤显示的上述汉字文字群中任一汉字作为输入文字进行了选择时, 对该选择文字进行输入确定;

选择部首显示步骤, 使用者从上述抽出部首群显示步骤显示的上述汉字部首群中选择了任一个部首时, 该选择部首在上述手写输入画面上以可对其进行添笔的状态进行显示。

7. 根据权利要求6所述的文字输入方法, 其特征在于, 还具有:

信息抽出步骤, 从上述数据库中抽出包含由上述输入文字确定步骤确定的文字的信息;

抽出信息显示步骤, 将上述信息抽出步骤抽出的一个或多个信息以使用者可从中任选其一的形式显示在上述显示屏上。

8. 根据权利要求6所述的文字输入方法, 其特征在于:

上述抽出部首群显示步骤以各汉字部首的笔画数由多至少的顺序来排列显示该汉字部首群。

9. 根据权利要求6所述的文字输入方法, 其特征在于:

上述再抽出汉字群显示步骤以各汉字的总笔画数由多至少的顺序来排列显示该汉字文字群。

10. 根据权利要求6所述的文字输入方法, 其特征在于:

还具有部首输入履历存储步骤, 存储使用者对于各汉字部首的输入履历;

上述抽出部首群显示步骤以上述使用者对于各汉字部首的输入履历中的各汉字部首的输入频度由高至低的顺序来排列该汉字文字群。

文字输入装置及文字输入方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种文字输入装置及文字输入方法,尤其涉及一种在手写输入复杂汉字时能够进行辅助输入的文字输入装置及文字输入方法。

背景技术

[0002] 当前,从大量的信息中抽出目的信息的信息检索相关的技术开发十分盛行,且该技术的应用范围遍及各个领域。例如,在车载导航装置中,已经能实现利用GPS测定当前位置,计算到达利用各种方法输入的目的地目的地的引导路线,且沿该引导路线将车辆安全的引导至目的地。而在进行目的地设定时,可利用下述各种方法进行检索、设定:按照省市县区的顺序层层过滤来设定住所的住所检索方法、根据所输入的公用设施、商店、或者餐饮设施等设施名称的读法来进行检索的名称检索方法、或者输入上述设施的电话号码来进行检索的电话号码检索方法、用医院、车站、宾馆、公园等分类来过滤筛选目的地的分类检索方法、检索事先登录的地点、家、设施等的登录地点检索方法等。

[0003] 在进行这些检索时,针对住所、分类从上位项目开始按顺序进行过滤筛选的情况下,通常采用浏览显示在屏幕上的下位项目,从中选择任意项目的检索方法。但是如果对指定的住所进行直接检索时,就多采用直接输入其读音进行检索的方法,这时,就会利用遥控器的键盘输入、或者通过触摸显示在屏幕上英文字母或拼音中任意内容来进行输入的触摸输入来进行逐个文字的选择、确定。

[0004] 在通过触摸屏进行逐个文字选择、确定时,也会采用手写文字输入方法:在显示在屏幕的文字输入画面内的屏幕表面用手指、或者作为配件的手写笔进行书写,将书写的笔迹显示在画面上表示处于输入状态,然后进行所希望的文字的输入。

[0005] 上述的各种检索方法以及输入方法都各有利弊,并不存在最优方法。特别上述的导航装置并非只在指定的国家使用,而是在各国分别生产或者出口并在各个国家使用。因此,例如,在美国可以通过输入字母而直接进行指定设施名称的输入,相对于此,在日本就多采用输入罗马字或者假名后根据假名与汉字的变换等来进行含有汉字的设施名称的输入、检索。

[0006] 特别是在我国,由于设施名称大都由汉字构成,因此通常采用广泛应用于电脑输入的拼音输入法(输入代表汉字发音的由字母构成的发音符)、五笔输入法(把汉字的偏旁部首分解,分别分配在键盘上的各个按键上进行输入)等进行设施名称的输入、检索。

[0007] 特别是被广泛应用的拼音输入,由于需要逐个选择分配在键盘上的字母来输入汉字的拼音,所以尤其平时很少接触键盘的人在利用导航装置进行指定设施检索时,就容易发生输入设施名称费时过长的情况。

[0008] 在这种情况下,下述文字输入方法就变得十分有效。屏幕的画面作为手写输入的功能部,在该画面上通过书写文字(文字图形)来进行文字输入,利用事先做成的手写输入文字识别用数据库,对输入的文字图形进行文字识别,将含有该文字图形的汉字群作为候补进行显示,以供使用者进行选择。利用这种输入方法谁都可以容易的进行汉字输入。这种

手写输入方法不仅在中国,在日本、韩国也被作为有效的输入方法被广泛利用。

[0009] 但是,在作为检索对象的设施、住所名称的汉字中存在笔画数很多的汉字,在写这些汉字时,使用者必须要手写很多笔画,并且对于笔画多的汉字的手写识别精度也会降低,所以其输入就变得非常困难。因此,对于手写输入,如何能够效率的提取出与其对应的汉字群,并将其显示在画面上变得非常重要。例如,在有限的候补显示的画面上,以怎样的顺序排列该汉字群。

[0010] 能够解决该方法存在的问题的方法业已存在若干。专利文献1及2公开了一种针对用户的输入来显示候补汉字的相关技术,其显示的排列顺序采用了汉字的总笔画数或者使用频率。专利文献3公开了如下技术:在手写输入时,将汉字的一部分是为省略书写部,从而使得候补的过滤、筛选更加容易。专利文献4公开了在导航装置上进行地名、设施名检索时,利用手写进行过滤、筛选的技术。专利文献5公开了如下技术:将从汉字构成部分的候补列表中选择的部分反映到手写输入区域,并据此抽出候补汉字。专利文献6公开了将利用频率高的难读的文字进行事先登录、呼出的技术。

[0011] 现有技术文献

[0012] 专利文献

[0013] 专利文献1 日本特开昭58-14248号公报

[0014] 专利文献2 日本特开2007-200263号公报

[0015] 专利文献3 日本特开平11-250046号公报

[0016] 专利文献4 日本特开2007-257431号公报

[0017] 专利文献5 日本特开2005-165533号公报

[0018] 专利文献6 日本特开2000-200267号公报

发明内容

[0019] 发明所要解决的课题

[0020] 但是,基于这些公开的技术而得到的方法依然存在下述问题。即,在上述技术中,为了显示候补汉字,必须要至少手写输入构成汉字的一部分。而如上所述构成检索对象的设施、住所的名称的汉字中,存在很多笔画数很多的汉字。若要对这样总笔画数很多的汉字进行手写输入,必须要手写很多笔画的文字图形,并且对笔画多的汉字的手写识别率会降低,因此手写输入依然很麻烦。并且,虽然根据上述公开技术可以考虑采用在手写输入之前将汉字群进行排列且候补显示,但是仅仅将大量的汉字群单纯的按顺序排列显示也终究不能实现确切的候补显示使用者所希望的汉字的目的。

[0021] 本发明旨在解决该课题,目的是提供一种文字输入装置及文字输入方法,能够高效快速的候补显示使用者所希望的汉字群,使其能够容易的实现文字输入。

[0022] 用于解决课题的手段

[0023] 本发明的文字输入装置具有:显示屏;数据库,存储了包含有多个汉字文字的信息;手写输入画面显示单元,将用于使用者手写输入文字图形的手写输入画面显示于上述显示屏上;手写汉字输入单元,在上述手写输入画面上进行了文字图形的手写输入时,从上述数据库抽出包含与该文字图形相类似的图形的汉字文字群,并将该抽出的汉字文字群以使用者能够将其中任一汉字作为输入文字进行选择的状态显示在上述显示屏上;汉字群抽

出单元,在上述手写输入画面上进行手写输入文字图形之前,抽出上述数据库中存储的信息中所包含的汉字文字群;抽出汉字群显示单元,将上述汉字群抽出单元抽出的汉字文字群显示在上述显示屏上,使用者可将上述显示的汉字文字群中任一汉字作为输入文字进行选择;输入文字确定单元,使用者将上述抽出汉字群显示单元显示的上述汉字文字群中任一汉字作为输入文字进行了选择时,对该选择文字进行输入确定。

[0024] 优选的,本发明的文字输入装置还具有:多个上述数据库;数据库特定单元,根据使用者的选择操作从上述多个数据库中特定作为上述汉字群抽出单元抽出汉字群的对象的数据库。

[0025] 优选的,本发明的文字输入装置还具有:信息抽出单元,从上述数据库中抽出包含由上述输入文字确定单元确定的文字的信息;抽出信息显示单元,将上述信息抽出单元抽出的一个或多个信息以使用者可从中任选其一的形式显示在上述显示屏上。

[0026] 优选的,上述抽出汉字群显示单元以各汉字的总笔画数由多至少的顺序来排列显示该汉字文字群。

[0027] 并且,本发明的文字输入装置还具有:还具有输入履历存储单元,存储使用者对于各汉字的输入履历;上述抽出汉字群显示单元根据上述输入履历存储单元存储的输入履历,以各汉字的输入频度由高至低的顺序来排列显示该汉字文字群。

[0028] 并且,上述抽出汉字群显示单元以各汉字的抽出源信息的更新时间由近至远的顺序来排列显示该汉字文字群。

[0029] 并且,本发明的文字输入装置还具有:信息等级存储单元,存储了上述数据库中的各信息的按照规定指标而被赋予的等级信息;上述抽出汉字群显示单元根据上述信息等级存储单元存储的等级信息,以各汉字的抽出源信息的等级的由高至低的顺序来排列显示该汉字文字群。

[0030] 并且,本发明的文字输入装置还具有:利用履历存储单元,存储了上述数据库中的各信息的利用履历;上述抽出汉字群显示单元根据上述利用履历存储单元存储的利用履历,以各汉字的抽出源信息的利用频度的由高至低的顺序来排列显示该汉字文字群。

[0031] 并且,本发明的文字输入装置搭载在导航装置上,用于供使用者进行目的地设定;上述数据库特定单元特定存储地点信息的数据库;上述抽出汉字群显示单元以各汉字的抽出源的地点信息的作为上述目的地被设定的频度的由高至低的顺序来排列显示该汉字文字群。

[0032] 并且,本发明的文字输入装置搭载在导航装置上,用于供使用者进行设施检索;上述数据库特定单元特定存储上述设施信息的数据库;上述抽出汉字群显示单元以各汉字的抽出源的设施信息的距离当前位置的由近至远的顺序来排列显示该汉字文字群。

[0033] 本发明的其他的文字输入装置具有:显示屏;数据库,存储了包含有多个汉字文字的信息;手写输入画面显示单元,将用于使用者手写输入文字图形的手写输入画面显示于上述显示屏上;手写汉字输入单元,在上述手写输入画面上进行了文字图形的手写输入时,从上述数据库抽出包含与该文字图形相类似的图形的汉字文字群,并将该抽出的汉字文字群以使用者能够将其中任一汉字作为输入文字进行选择的状态显示在上述显示屏上;汉字群抽出单元,在上述手写输入画面上进行手写输入文字图形之前,抽出上述数据库中存储的信息中所包含的汉字文字群;部首群抽出单元,抽出上述汉字群抽出单元抽出的汉字文

字群所包含的汉字部首群;抽出部首群显示单元,将上述部首群抽出单元抽出的汉字部首群显示在上述显示屏上,使用者可选择上述显示的汉字部首群中任一部首;汉字群再抽出单元,使用者选择了上述抽出部首群显示单元显示的上述汉字部首群中任一部首时,从上述汉字群抽出单元抽出的汉字文字群中进一步抽出含有该选择部首的汉字文字群;再抽出汉字群显示单元,将上述汉字群再抽出单元抽出的汉字文字群显示在上述显示屏上,使用者可对其中任一部首进行选择;输入文字确定单元,使用者将上述再抽出汉字群显示单元显示的上述汉字文字群中任一汉字作为输入文字进行了选择时,对该选择文字进行输入确定。

[0034] 优选的,本发明的其他的文字输入装置还具有:多个上述数据库;数据库特定单元,根据使用者的选择操作从上述多个数据库中特定作为上述汉字群抽出单元抽出汉字群的对象的数据库。

[0035] 优选的,本发明的其他的文字输入装置还具有:信息抽出单元,从上述数据库中抽出包含由上述输入文字确定单元确定的文字的信息;抽出信息显示单元,将上述信息抽出单元抽出的一个或多个信息以使用者可从中任选其一的形式显示在上述显示屏上。

[0036] 优选的,本发明的其他的文字输入装置还具有:选择部首显示单元,使用者从上述抽出部首群显示单元显示的上述汉字部首群中选择了任一个部首时,该选择部首在上述手写输入画面上以可对其添笔的状态进行显示。

[0037] 优选的,上述抽出部首群显示单元以各汉字部首的笔画数由多至少的顺序来排列显示该汉字部首群。

[0038] 并且,上述再抽出汉字群显示单元以各汉字的总笔画数由多至少的顺序来排列显示该汉字文字群。

[0039] 并且,本发明的其他的文字输入装置还具有:部首输入履历存储单元,存储使用者对于各汉字部首的输入履历;上述抽出部首群显示单元以上述使用者对于各汉字部首的输入履历中的各汉字部首的输入频度由高至低的顺序来排列该汉字文字群。

[0040] 本发明的文字输入方法,具有:手写输入画面显示步骤,将用于使用者手写输入文字图形的手写输入画面显示于显示屏上;手写汉字输入步骤,在上述手写输入画面上进行了文字图形的手写输入时,从存储了包含多个汉字的信息的数据库中抽出包含与该文字图形相类似的图形的汉字文字群,并将该抽出的汉字文字群以使用者能够将其中任一汉字作为输入文字进行选择的状态显示在上述显示屏上;汉字群抽出步骤,在上述手写输入画面上进行手写输入文字图形之前,抽出上述数据库中存储的信息中所包含的汉字文字群;抽出汉字群显示步骤,将上述汉字群抽出步骤抽出的汉字文字群显示在上述显示屏上,使用者可将上述显示的汉字文字群中任一汉字作为输入文字进行选择;输入文字确定步骤,使用者将上述抽出汉字群显示步骤显示的上述汉字文字群中任一汉字作为输入文字进行了选择时,对该选择文字进行输入确定。

[0041] 本发明的其他的文字输入方法具有:手写输入画面显示步骤,将用于使用者手写输入文字图形的手写输入画面显示于显示屏上;手写汉字输入步骤,在上述手写输入画面上进行了文字图形的手写输入时,从存储了包含多个汉字的信息的数据库中抽出包含与该文字图形相类似的图形的汉字文字群,并将该抽出的汉字文字群以使用者能够将其中任一汉字作为输入文字进行选择的状态显示在上述显示屏上;汉字群抽出步骤,在上述手写输

入画面上进行手写输入文字图形之前,抽出上述数据库中存储的信息中所包含的汉字文字群;部首群抽出步骤,抽出上述汉字群抽出步骤抽出的汉字文字群所包含的汉字部首群;抽出部首群显示步骤,将上述部首群抽出步骤抽出的汉字部首群显示在上述显示屏上,使用者可选择上述显示的汉字部首群中任一部首;汉字群再抽出步骤,使用者选择了上述抽出部首群显示步骤显示的上述汉字部首群中任一部首时,从上述汉字群抽出步骤抽出的汉字文字群中进一步抽出含有该选择部首的汉字文字群;再抽出汉字群显示步骤,将上述汉字群再抽出步骤抽出的汉字文字群显示在上述显示屏上,使用者可对其中任一部首进行选择;输入文字确定步骤,使用者将上述再抽出汉字群显示步骤显示的上述汉字文字群中任一汉字作为输入文字进行了选择时,对该选择文字进行输入确定。

[0042] 发明效果

[0043] 根据本发明,在使用者的手写输入操作之前,从作为检索对象的数据库抽出的汉字群按照规定的排列顺序,即按照汉字的总笔画数从多到少的顺序、部首笔画数从多到少的顺序、包含该抽出汉字的源信息的更新时间的新旧顺序、信息的等级顺序、信息的利用频率高低顺序等,作为输入候补进行排列显示。因此,通过从该候补汉字群中选择候补汉字来完成目的汉字的输入的情况很多,从而让使用者的汉字输入操作更加方便简单,提高了操作性、便利性。

附图说明

[0044] 图1是搭载了本发明一实施方式的文字输入程序的车载电子装置的框图。

[0045] 图2是图1的车载电子装置的屏幕显示/操作控制程序的框图。

[0046] 图3是体现第1实施方式的文字输入程序的构成的框图。

[0047] 图4是文字输入画面的显示构成的示意图。

[0048] 图5是体现第1实施方式的文字输入程序的处理的流程图。

[0049] 图6是体现第1实施方式的文字输入程序的处理的流程图。

[0050] 图7是体现第1实施方式的文字输入程序的处理的流程图。

[0051] 图8(A)~图8(C)是第1实施方式的显示屏上显示的操作画面迁移的示意图。

[0052] 图9(A)~图9(C)是第1实施方式的显示屏上显示的操作画面迁移的示意图。

[0053] 图10是体现第2实施方式的文字输入程序的构成的框图。

[0054] 图11是体现第2实施方式的文字输入程序的处理的流程图。

[0055] 图12是体现第2实施方式的文字输入程序的处理的流程图。

[0056] 图13(A)~图13(C)是第2实施方式的显示屏上显示的操作画面迁移的示意图。

[0057] 图14是第2实施方式的显示屏上显示的操作画面迁移的示意图。

具体实施方式

[0058] 接着,参照附图详细说明本发明的实施方式。以下以车载用电子装置为例,按照文字输入程序对本发明进行说明。该车载电子装置具备:根据GPS的导航功能、道路交通信息接收功能、以及播放存储了电影、电视节目等视频内容的DVD等多媒体的功能。在利用车载电子装置进行目的地设定、周边设施检索、播放音乐及电影等多媒体时的检索的情况下输入汉字时,将使用本发明的文字输入程序。上述利用形态只不过是本发明的一个实施方式,

本文字输入方法还可以利用于其他各种文字输入、检索当中。

[0059] 实施例

[0060] 首先,针对搭载了文字输入程序的车载用电子装置的整体构成进行说明。图1是表示车载用电子装置构成的框图。车载用电子装置10(以下也称之为系统)具有:接收来自车内总线的与车辆状态相关的信号的总线接口(I/F)20、接收来自GPS卫星的信号从而检出自车位置的GPS接收机30、接收由交通信息中心发送的道路交通信息的交通信息接收机40、接受来自用户的输入的输入部50、通过有线或者无线的方式与外部机器进行数据通信的通信控制部60、能够播放存储了电影、电视节目等视频内容的DVD或者音乐CD等多媒体的多媒体播放部70、包含大容量硬盘等存储媒体的存储部80、将来自喇叭92的声音进行输出的声音输出部90、在显示屏102上显示道路地图等图像、控制装置的操作画面、进行信息检索时的输入画面等的显示控制部100、存储程序的程序存储部110、暂时存储数据的数据存储部120、通过执行程序来控制各部分的控制部130。

[0061] 总线接口20接受来自自立航法传感器(例如车速传感器或加速度传感器、陀螺仪传感器等)的检出信号等,并将其提供给控制部130。交通信息接收部40是通过无线放送网络或者移动体通信网络等接收交通信息中心发送的道路交通信息等,并将其提供给控制部130。输入部50包括能够通过触摸显示屏102的方式进行输入的操作屏52、能够通过声音进行输入的声音输入部54、及遥控器56。多媒体播放部70是根据用户的输入操作播放存储在CD、DVD、蓝光光盘、记忆媒体、数据存储部120等的音频数据或者视频数据。

[0062] 程序存储部110存储了以下程序:根据来自自立航法传感器或GPS接收机30的检出信号计算自车位置的自车位置计算程序111、探索从自车位置或者其他开始位置到目的地之间的最优引导线路并进行引导的引导线路引导程序112、检索设施的设施检索程序113、显示、控制包括进行各种信息检索时的文字输入画面在内的操作屏幕的屏幕显示、操作控制程序114、在文字输入画面上辅助使用者进行输入的文字输入程序115等。

[0063] 存储部80包含各种数据库,数据库中的各信息适当的被读入数据存储部120以供对象程序利用。存储了这样的信息的数据库中包含:存储了导航相关的设施信息的设施信息数据库121、存储了按规定区域进行区域管理的地理信息的地图信息数据库122、存储了可利用的多媒体内容信息的多媒体信息数据库123、存储了从该各种数据库的信息中抽出的汉字信息的抽出汉字信息数据库124、将抽出汉字信息数据库中的各汉字的部首抽出的抽出部首信息数据库125、存储了用于手写输入文字识别的标准文字的标准文字图形信息数据库126。

[0064] 上述各数据库均具有各自的数据结构,作为信息源发挥作用。即,作为数据字段设施信息数据库121中包含:区别各设施数据的设施ID、表示餐馆、加油站等设施种别的设施种别、设施名称、设施住所、设施详细信息、经纬度坐标、登录数据库的时间、该设施数据的最终访问时间、访问该设施数据的次数等。地图信息数据库122中包含:识别道路的链路(Link)数据、识别交叉点的节点(Node)数据、识别设施等POI的设施数据等。并且,上述各链路数据包含:道路种别、道路名称、宽度、规制信息、开始节点和终端节点的坐标等信息;上述交叉点节点数据包含:表示与链路节点(Link Node)的开始节点、终端节点的连接关系的信息、交叉点类别等信息。作为数据字段多媒体信息数据库123中包含:区别各多媒体信息的识别ID、表示音乐、影片等的多媒体类别的媒体类别信息、表示音乐、影片内容上的分类

的类别信息、内容的标题、表示演绎者、制作者的艺术名称、登录数据库的时间、该数据被播放的次数、使用这对于该内容的评价信息(等级信息)等。

[0065] 抽出汉字信息数据库124中存储有:从上述设施信息、地图信息及多媒体信息的各数据库的规定数据字段中抽出的汉字的信息。各数据库中作为对象的字段是事先被指定的,包含标志了信息特征的文字列,在构筑抽出汉字信息数据库时,从上述字段中读出文字列,从中抽出汉字群。设施信息数据库121中该作为对象的字段是设施名称、设施住所、设施详细信息等;地图信息数据库122中该作为对象的字段是设施数据及道路名称等;多媒体信息数据库123中作为对象的字段是分类类别、标题、艺术家名称等。在更优选的实施方式中,还从抽出的汉字群中去除非特征的汉字群。例如,在餐馆相关的设施信息中,从由设施名称中抽出的汉字群中去除餐馆名称中广泛使用“饭”、“店”等汉字。同样的,在进行设施信息检索时,最好也去除“银行”、“大学”等,设施名称中为了特定该设施的不具特点的被称为一般名词、普通名词等非特征的汉字群。作为数据字段,抽出汉字信息数据库124中有区别各汉字信息的识别ID、按照规定的标准化规格编写的汉字编码、汉字的总笔画数、识别抽出汉字的源数据库的数据库ID、特定抽出汉字的源信息的源信息ID、表示该汉字的输入次数的履历信息。

[0066] 抽出部首信息数据库125将抽出汉字信息数据库124中的各汉字的部首信息抽出,其数据字段具有:区别各汉字部首信息的识别ID、根据规定标准化规格编写的部首编码、部首的笔画数、特定抽出部首的源汉字的汉字ID、表示该部首的利用次数的履历信息。

[0067] 图2是表示屏幕显示/操作控制程序的构成的框图。屏幕显示/操作控制程序200将使用者相对于系统的操作界面构成在触摸式显示屏102上,在所构成的显示画面上包含:选择系统上的功能的菜单画面202、设定导航相关的目的地的目的地设定画面204、检索周边设施的设施检索画面206、控制音乐、影片的视听的多媒体操作画面208、及在这些画面上实现文字输入的文字输入画面210等。使用者通常在系统启动是显示的菜单画面202上通过手指的选择操作特定想进行的目的功能(例如,目的地的设定),然后根据本程序读出对象操作画面显示在显示屏上。在这些功能画面上,会发生使用者需要输入对象信息以便对其进行特定的情况,例如,输入目的地设定时的目的地住所、设施检索时的对象设施名、多媒体检索时的乐曲、影片的标题、艺术家名称等。这种情况下,文字输入画面210显示在显示屏上,根据利用了文字输入程序115的输入辅助,使用者可以顺利地完文字输入。

[0068] 图3是表示文字输入程序构成的框图。在本系统上进行各种信息检索时,文字输入程序辅助使用者进行文字输入,其输入画面显示构成部302构成文字输入用的画面显示。如图4所示,由输入画面显示构成部显示的画面构成中包含:确定文字显示区域304、手写输入区域306、候补显示区域308、及操作区域310。手写输入区域306是使用者能够用指尖、专用笔进行手写文字输入的区域,如后面所述,在此输入的文字的构成部分被进行文字识别后,其候补文字便显示在候补显示区域308上。

[0069] 从数据库群400抽出的各种信息作为输入候补在候补显示区域308上显示。在候补显示区域308上显示的第1候补群是从抽出汉字信息数据库402读出的汉字群。在候补显示区域308上显示的第2候补群是根据使用者的汉字输入而抽出且从设施信息数据库404、地图信息数据库406或者多媒体数据信息库408读出的各种信息群。这些信息中包含设施名称、设施住所、道路名称、乐曲标题、乐曲艺术家等。在与使用者之间的人机交互等输入处理

中,这些候补群被可选择的显示在候补显示区域308上。

[0070] 根据输入过程的上下步骤在操作区域310上描画出可供使用者操作的多个按钮。通过这些按钮,使用者可以进行切换显示在候补显示区域308上的候补的类别的操作,可以将从候补中选择的文字作为输入文字进行确定操作,可以进行取消操作等。在确定文字显示区域304上通过上述按钮,最终将使用者作为输入文字确定的汉字进行顺次存储。

[0071] 文字输入程序300通过上述输入画面辅助使用者进行文字输入,具有:手写输入显示相关程序312、汉字候补显示相关程序320、信息候补显示相关程序330、及用户操作相关程序336。以下,对由上述程序实现的各种功能顺次进行说明。

[0072] 手写输入显示相关程序312包含:手写输入检出部314、手写输入文字识别部316、及选择文字显示部318。使用者在手写输入区域306上的手写输入被手写输入检出部314检出后,进行该检出笔迹的图像处理解析及补正处理。然后,手写输入文字识别部316对照存储在标准文字图形数据库412的汉字机部受的标准文字图形,将图像解析及补正处理之后的笔迹进行文字识别,当存在与手写输入的文字图形类似的标准文字图形时,将包含该类似的标准文字图形的汉字群显示在候补显示区域308上。使用者从显示在候补显示区域308上的文字图形候补汉字群中任选其一时,选择文字显示部318就将该被选文字图形显示在手写输入区域306上。例如,选择的文字图形是任意汉字的部首时,使用者就可以在显示在手写输入区域306上的部首上添笔该汉字的除部首以外的部分从而完成目的汉字的手写输入。

[0073] 汉字候补显示相关程序320包含:数据库特定部322、汉字文字群抽出部324、汉字排列变换部326、及汉字候补显示部328。数据库特定部322根据使用者呼出文字输入程序300的前后处理来特定作为对象的数据库。即,使用者从设施检索画面迁移到文字输入画面时,作为对象的数据库就是设施信息数据库404,如果从目的地设定画面迁移到文字输入画面,地图信息数据库406及/或设施信息数据库404就成为作为对象的数据库,如果从多媒体操作画面迁移到文字输入画面,则多媒体信息数据库408就成为作为对象的数据库。并且,例如,在目的地设定时通过选择列表等对对象区域进行了过滤筛选之后迁移到文字输入画面的情况下,就能够实现仅以该区域内的设施信息为对象进行汉字的抽出。汉字文字群抽出部324访问抽出汉字信息数据库402,根据各汉字的记录中所具有的抽出源数据库的ID信息,只将上述数据库特定部322所特定的数据库相关联的汉字群读出。此时,最好如上所述不读出被称为一般名词、普通名词的非特征的汉字群,或者将上述汉字群从读出的汉字群中去除,这样就会大大减少了后述显示在汉字候补显示部328上的候补汉字的数量。

[0074] 汉字排列变换部326将汉字文字群抽出部324读出的汉字群按照规定的基准进行排列变换,在使用者手写输入之前将排在前面的多个汉字由汉字候补显示部328显示在候补显示区域308上。汉字排列变换部326所进行的抽出汉字的排列变换是根据对象数据库的种类或者使用者的选择,基于下述多个基准进行的。

[0075] 第1排列变换基准是根据汉字的总笔画数多少的顺序进行排列。手写输入笔画多的汉字非常麻烦,而且其文字识别率也会较笔画少的汉字降低,所以将笔画数多的汉字群作为候补事先显示的优越性是非常大的。第2排列变换基准是按照汉字部首的笔画数多少的顺序进行排列。由于抽出部首信息数据库410中存储了汉字部首的笔画数信息,因此可以通过读出该信息进行排列变换。第3排列变换基准是根据汉字的输入履历的多少进行排列。

由于在抽出汉字信息数据库402中的各汉字的记录中具有该汉字被选择的次数的信息,因此通过读出该信息进行排列变换。第4排列变换基准是按照在汉字的抽出源数据库中的记录的更新时间的顺序来进行排列。例如,对从设施信息数据库404抽出的汉字群按照该基准进行排列变化时,参照作为各抽出汉字的源数据库的设施信息数据库内的信息更新时间,并根据该更新时间信息进行排列变换。第5排列变换基准是按照抽出汉字的原数据库的记录中的使用者对内容的评价的高低的顺序来进行排列。例如,多媒体信息数据库408的各记录中使用者对内容的评价信息从最高到最低是分别用英文字母A~E表示的,参照该汉字的抽出源的记录中的评价信息进行抽出汉字的排列变换。第6排列变换基准是按照使用者对于抽出源的数据库的记录的使用履历的多少的顺序来进行排列的。例如,多媒体信息数据库408的各记录中包含有使用者的播放内容次数的信息;设施信息数据库121中,作为其数据字段,包含使用者访问各设施数据的次数信息(例如,将各设施作为目的地、经由地进行设定的次数等)。因此该排列变换基准就是通过读出上述信息来进行排列变换。第7排列变换基准是当检索的对象是与导航相关的设施检索的情况下,按照以自车当前位置为中心,从抽出汉字的抽出源的设施信息数据库按照由近至远的顺序抽出设施,按照该顺序来进行与抽出设施相关的汉字的排列。即,汉字排列变换部326在执行排列变换时,取得车辆的当前位置信息,参照各汉字的抽出源的设施信息数据库中包含的设施所在位置的信息,将离当前位置近的设施相关的汉字排在前面。

[0076] 汉字候补显示部328将汉字文字群抽出部324抽出的汉字群,通过汉字排列变换部326排列变换后,将其横纵排列状配置且显示在候补显示区域308上。若使用者操作翻页按钮,在候补显示区域308上将切换显示次候补的汉字群。使用者通过触摸操作或者按键操作能够对显示的各汉字进行选择,被选择的汉字被显示在确定文字显示区域304的同时,包含该汉字的信息群将被从数据库中抽出并显示在候补显示区域308上。

[0077] 信息候补显示相关程序330包含选择信息抽出部332及信息候补显示部334。使用者从如上所述的显示在候补显示区域308上的汉字群中选择一个汉字时,选择信息抽出部332就去访问对象数据库取得包含该汉字的信息。存储汉字群的抽出汉字信息数据库402的各汉字的记录中记录了抽出该汉字的源数据库的ID,系统根据该信息特定对象数据库。例如,若所选汉字是从设施信息数据库的信息中抽出的话,由于该汉字的记录中记录了设施信息数据库的识别ID,因此选择信息抽出部332就根据该信息访问设施信息数据库404,抽出包含该汉字的一个或者多个设施信息。信息候补显示部334将这样抽出的信息群列表显示在候补显示区域308上。即,此刻候补显示区域308的显示由汉字群的横纵排列显示切换到信息群的列表显示。另外,信息群显示时的排列顺序也可以按照上述汉字群的排列变换基准来进行。即,可以以信息的利用履历、最终更新时间、使用者的评价、以车辆为基准的位置信息等为基准进行排列。对于现实的各种候补信息,使用者可以通过触摸操作或者按键操作进行选择,被选汉字就会被显示在确定文字显示区域304上。

[0078] 用户操作相关程序336包含文字选择指示部338及选择文字检出部340。文字选择指示部338控制显示在输入画面各区域的文字能够被使用者选择。如前所述,在候补显示区域308上显示的汉字群、信息群、文字图形能够通过触摸操作或者画面上的光标移动等选择操作进行选择。在一种实施方式中,在确定文字显示区域304上被显示的文字群也能通过文字选择指示部338进行选择,通过该选择操作能够进行消去对象文字、基于该文字显示信息

候补群的操作。候补显示区域308或确定文字显示区域304上显示的文字、信息被使用者选择时,选择文字检出部340检出该选择操作。根据检出的该选择操作,被选择的汉字、文字就作为输入文字被确定,如前所述,选择信息抽出部332开始进行信息抽出等处理。

[0079] 其次,根据图5~图7的流程图并参照图8(A)~图8(C)、图9(A)~(C)的画面迁移图说明文字输入程序的具体处理过程。下面,以使用者进行导航相关目的地设定时的特定设施检索为例进行说明。使用者在未图示的车载用电子装置的综合菜单的画面上选择了“目的地设置”后,就会显示图8(A)所示的目的地设置画面800。使用者在该目的地设置画面800上选择“目的地名称”时,画面迁移到同图(B)所示的文字输入画面802的同时,系统侧检出该选择操作并开始进行本处理(步骤S502:是)。最初,根据使用者的选择的前后关系来特定对象数据库(步骤S504)。这里,使用者的选择是目的地设置,所以设施信息数据库及地图信息数据库就被作为对象数据库被记录下来。

[0080] 在图8(B)的画面上,使用者为了对目的地的对象区域进行过滤、筛选而触摸操作了操作按键810时,便显示如同图(C)所示的区域选择画面803。区域选择画面803上以英文字母排序方式显示出行政区的名称列表。在图8(C)上,区域选择画面803的右边显示有多个选择按键,该多个选择按键上分别被分配设置了多个英文字母。使用者若选择了一个选择按键时,分别以该按键上被分配的字母为拼音首字母的省名的列表被显示在画面的左侧。例如,若使用者在图8(C)上选择了写有“JKL”的按键,则拼音开头字母分别为“J”、“K”、“L”的省份名称“吉林省”、“江苏省”、“江西省”、“辽宁省”就如图所示列表显示在画面的左部。假如此时使用者从列表中通过触摸操作选择了“辽宁省”,画面就会迁移到图9(A)所示的显示画面,这里能够列表显示隶属于辽宁省的城市名称。同时图9(A)的显示画面的右侧也显示了与图8(C)的区域选择画面803相同的按键,若此时选择了其中1个按键,分别以分配设置在该按键上的英文字母为拼音首字母的城市名称(已选省(辽宁省)所属的城市的名称)将在画面的左侧可选择的列表显示。就这样通过对区域的层层过滤、筛选,使用者能够缩小所检索的目的地所属的区域,从而就会使得其选择候补的数量相对减少。

[0081] 如果使用者在图9(A)上选择了特定的城市(该例中是“大连市”),就会如同图(B)所示再次切换至文字输入画面802。这时,从特定的数据抽出的汉字群以总笔画数从多到少的顺序显示在候补显示区域804上。即,使用者从城市列表中选择了特定的城市时,如图5的流程图所示,判断为要求进行文字输入处理(步骤S506:是)。然后,系统访问抽出汉字信息数据库402,读出从设施信息数据库及地图信息数据库抽出的汉字群(步骤S508)。优选例中,这里读出的汉字群为通过使用者所选区域(本例中为“大连市”)所限定的汉字群。接着,显示文字输入画面802(步骤S510),更进一步,将抽出的汉字群按照总笔画数从多到少进行排列变换,如图9(B)所示显示在候补显示区域804上(步骤S512)。

[0082] 移至图6,在图6的状态下系统判断使用者是否从通过步骤S512在候补显示区域804上显示的候补汉字群中选择了候补汉字(步骤S514)。这里,若判断使用者没有进行候补汉字的选择操作时(步骤S514:否),系统判断使用者是否对手写输入区域806进行了手写输入操作(步骤S516)。若检出了来自使用者的手写输入(步骤S516:是),对该输入进行文字识别处理(步骤S518),在文字识别成功并且根据使用者的输入确定操作实现了汉字的选择操作的情况下(步骤S520:是),或者在上述步骤S514中检出使用者选择了候补汉字群中的一个候补汉字时(步骤S514:是),将被使用者选择的汉字作为输入文字进行输入确定(步骤

S521)。之后,起动选择信息抽出部332(图3),从对象数据库抽出包含该汉字的信息群(步骤S522),显示在候补显示区域804上(步骤S524)。另一方面,如果在步骤S520中没能成功进行文字识别或者文字识别成功后使用者没有进行汉字的选择操作的情况下(步骤S520:否),无视该输入或者将没能成功进行文字识别的意思通知给使用者(步骤S523)。该步骤S523的处理执行之后,或者在上述步骤S516中没有检出来自使用者的手写输入时,系统返回步骤S514等待来自使用者的输入操作。图9(B)表示从候补显示区域804显示的汉字群中选择了“鑫”,结果如同图(C)所示,从设施信息数据库抽出包含该选择汉字的设施名称并在候补显示区域804上列表显示。该选择汉字在图9(B)上被选择操作后,如图9(C)所示也显示在确定文字显示区域808上。

[0083] 移至图7,在图7所示状态下系统等待来自使用者的输入(步骤S526)。这里,如果使用者在手写输入区域806上追加输入了文字(步骤S526:是),对该输入进行文字识别处理(步骤S528),若文字识别成功并且根据使用者的输入确定操作实现了汉字的选择操作的情况下(步骤S530:是),被使用者选择的汉字作为追加输入文字被输入确定(步骤S531)。之后,进行步骤S532的处理,对通过上述步骤S524在候补显示区域804上列表显示的候补信息群进行过滤检索。即,从对象数据库中抽出同时包含由步骤S521输入确定的汉字和被追加输入的汉字的信息。之后,处理返回到步骤S524,将通过步骤S532过滤检索后的一个或者多个候补信息在候补显示区域804上列表显示。另一方面,如果在步骤S530中没能成功进行文字识别或者文字识别成功后使用者没有进行汉字的选择操作的情况下(步骤S530:否),无视该输入或者将没能成功进行文字识别的意思通知给使用者(步骤S534)。

[0084] 若在步骤S526中,使用者并没有进行追加文字的输入,而是从候补显示区域804上显示的信息(如图9(C)的设施名称)中任选了其一(步骤S536:否),将该信息作为使用者输入的信息进行确定(步骤S538),结束本文字输入程序的处理。之后,将该被确定的设施名称送到目的地设定程序,进行目的地的设定等。

[0085] 下面,说明本发明的第2实施方式。在上述实施方式中显示文字输入画面时,在使用者的输入之前就在候补显示区域上显示出从信息数据库中抽出的汉字群。根据本实施方式的文字输入程序,显示文字输入画面时最先显示的是从信息数据库中抽出的汉字群的部首。图10是表示文字输入程序的构成的框图。将图10中与图3所示的第1实施方式的框图的共通部分赋予了相同的符号,该共通部分的功能已在上述第1实施方式中进行了说明,这里不再赘述。

[0086] 文字输入程序1000除了具有上述的手写输入显示相关程序312、汉字候补显示相关程序320、信息候补显示相关程序330、及用户操作相关程序336以外,还具有部首的候补显示相关程序342。

[0087] 部首的候补显示相关程序342包含汉字部首群抽出部344、部首排列变换部346、及部首候补显示部348。汉字部首群抽出部344访问抽出部首信息数据库410,仅读出从与上述数据库特定部322特定的数据库所包含的汉字群抽出的部首。汉字部首群抽出部344参照抽出部首信息数据库410的各部首所具有的抽出源汉字的ID信息和抽出汉字信息数据库402中该汉字的记录所包含的抽出源数据库的ID信息,进行该抽出处理。

[0088] 汉字部首群抽出部344读出的部首群通过部首排列变换部346按照笔画数多少的顺序进行排列变换,将排在前面的多个部首通过部首候补显示部348在使用者手写输入之

前显示在候补显示区域308上。部首排列变换部346进行的抽出部首排列变换可以根据对象数据库的种类、使用者的选择,遵循第1实施方式的汉字全排列变换基准进行排列变换。例如,也可以参照使用者选择频度的高低顺序、成为部首抽出源的汉字的总笔画数多少的顺序、进一步的,成为该汉字的抽出源的信息的利用频度或更新时间等进行排列变换。

[0089] 部首候补显示部348将汉字部首抽出部344抽出的通过部首排列变换部346排列变换后的部首群呈纵横排列状配置在候补显示区域308上。使用者操作了翻页按钮时,在候补显示区域308上切换显示次候补的部首群。使用者可以根据触摸操作或者按键操作对显示的各部首候补进行选择,根据该选择操作汉字文字群抽出部324从数据库中抽出包含该部首的汉字群并显示在候补显示区域308上。与此同时,被选部首显示在手写输入区域306上,使用者可以对其进行该汉字的部首以外部分的添笔输入操作。之后的处理与第1实施方式相同,根据使用者从候补显示区域308上显示的汉字群中选择的特定汉字,将包含该汉字的信息列表切换显示出来。

[0090] 其次,根据图11、图12的流程图并参照图13(A)~图13(C)、图14的画面迁移图说明文字输入程序的具体处理过程。以下,省略与第1实施方式的处理相重复部分的说明。使用者在未图示的车载用电子装置的综合菜单画面上选择了“目的地设置”后,画面就迁移到图13(A)所示的车载用电子装置的目的地设置画面1200上。在该目的地设置画面1200上,使用者选择“目的地名称”时,系统侧检出该选择操作并开始进行本处理(步骤S1102:是)。最初,根据使用者的选择的前后关系来特定对象数据库(步骤S1104)。这里,使用者的选择是“目的地设置”,所以设施信息数据库及地图信息数据库就被作为对象数据库被记录下来。

[0091] 然后,使用者为了对目的地的对象区域进行过滤,通过与上述第1实施方式中相同的图8(B)、图8(C)所示的操作,使用者在选择了“辽宁省”,继而从作为上述选择的结果的图13(B)所示的城市名称列表中选择了“大连市”之后,就会切换至如同图(C)所示文字输入画面1302。

[0092] 这时,从特定的数据抽出的汉字的部首群以部首笔画数从多到少的顺序显示在候补显示区域1304上。即,使用者从城市名称列表中选择了特定的城市时,如图11的流程图所示,判断为要求进行文字输入处理(步骤S1106:是)。然后,系统访问抽出部首信息数据库410,读出部首群(步骤S1108)。这里,仅以从前面处理中特定的数据库(设施信息数据库及地图信息数据库)抽出的汉字群的部首为对象,读出的部首群。作为优选例,这里读出的部首群能够仅限定在使用者选择的区域(本例中为“大连市”)所包含的设施信息及地图信息的汉字群的部首。接着,显示文字输入画面1302(步骤S1110),更进一步,将抽出的部首群按照笔画数从多到少进行排列变换,如图13(C)所示显示在候补显示区域1304上(步骤S1112)。

[0093] 移至图12,在图12的状态下系统判断使用者是否从通过步骤S1112在候补显示区域1304上显示的候补汉字部首群中选择了候补部首(步骤S1114)。这里,若判断使用者没有进行候补部首的选择操作时(步骤S1114:否),系统判断使用者是否对手写输入区域1306进行了手写输入操作(步骤S1116)。若检出了来自使用者的手写输入(步骤S1116:是),对该输入进行文字(部首)识别处理(步骤S1118),在文字(部首)识别成功并且根据使用者的输入确定操作实现了部首的选择操作的情况下(步骤S1120:是),或者在上述步骤S1114中检出使用者选择了候补汉字部首群中的一个候补部首时(步骤S1114:是),起动汉字文字群抽出

部324(图3),从对象数据库抽出包含该选择部首的汉字群(步骤S1122),以汉字的总笔画数从多至少的顺序显示在候补显示区域1304上(步骤S1126)。另一方面,如果在步骤S1120中没能成功进行文字(部首)识别或者文字(部首)识别成功后使用者没有进行部首的选择操作的情况下(步骤S1120:否),无视该输入或者将没能成功进行文字识别的意思通知给使用者(步骤S1124)。该步骤S1124的处理执行之后,或者在上述步骤S1116中没有检出来自使用者的手写输入时,系统返回步骤S1114等待来自使用者的输入操作。图13(C)表示从候补显示区域1304显示的部首群中选择了部首“米”,结果如图14所示,从抽出汉字信息数据库抽出包含该部首的汉字,以纵横排列的形式显示在候补显示区域1304上。同时,该部首也显示在手写输入区域1306上,使用者也可以添笔输入汉字的部首以外的部分,从而进行目的汉字的筛选。

[0094] 以后的处理同第1实施方式的图6及图7、图9(B)、图9(C)所示的处理相同。即,在图14的显示画面上,使用者通过从显示在候补显示区域1304上的汉字群中任选其一或通过在手写输入区域1306上进行输入,从而特定出目的汉字后,系统抽出并显示数据库中包含该汉字的设施名称的列表,以供使用者进行选择。该共通部分的处理的详细内容请参照对第1实施方式的说明。

[0095] 作为本发明的其他实施方式,如果在图3及图10所示的数据库400中只单独存在一个包含多个汉字文字的信息的数据库时(例如只存在设施信息DB404的情况下),或者,在多个数据库中,作为抽出汉字文字群或汉字部首群的对象数据库被事先设定好的情况下,在图5、图11所示的流程图中,特定抽出汉字文字群或汉字部首群的对象数据库的步骤S504、步骤S1104的处理就可以省略。

[0096] 以上,说明了本发明的优选的实施方式,但本发明并不局限于特定的实施方式,在专利的技术方案所记载的本发明宗旨的范围内,可以进行各种变形、变更。

[0097] 例如,在上述实施方式中,以本发明应用于车载电子装置为例进行了说明,但本发明的文字输入装置及文字输入方法还可以应用于计算机、电子字典等需要进行汉字输入的各种电子装置。并且,特别是在本发明应用于个人计算机的情况下,存储了包含多个汉字文字的信息的数据库也可以不存储于该个人计算机的存储部内,而是设置在通过网等的通信手段连接在该个人计算机上的服务器中。

[0098] 本发明还包括以下的文字输入程序。

[0099] (1) 一种文字输入程序,具有:

[0100] 手写输入画面显示步骤,将用于使用者手写输入文字图形的手写输入画面显示于显示屏上;

[0101] 手写汉字输入步骤,在上述手写输入画面上进行了文字图形的手写输入时,从存储了包含多个汉字的信息的数据库中抽出包含与该文字图形相类似的图形的汉字文字群,并将该抽出的汉字文字群以使用者能够将其中任一汉字作为输入文字进行选择的状态显示在上述显示屏上;其特征在于,还具有:

[0102] 汉字群抽出步骤,在上述手写输入画面上进行手写输入文字图形之前,抽出上述数据库中存储的信息中所包含的汉字文字群;

[0103] 抽出汉字群显示步骤,将上述汉字群抽出步骤抽出的汉字文字群显示在上述显示屏上,使用者可将上述显示的汉字文字群中任一汉字作为输入文字进行选择;

[0104] 输入文字确定步骤,使用者将上述抽出汉字群显示步骤显示的上述汉字文字群中任一汉字作为输入文字进行了选择时,对该选择文字进行输入确定。

[0105] (2) 根据(1)所述的文字输入程序,其特征在于,具有多个上述数据库;且该文字输入方法还具有:

[0106] 数据库特定步骤,根据使用者的选择操作从上述多个数据库中特定作为上述汉字群抽出步骤抽出汉字群的对象的数据库。

[0107] (3) 根据(1)所述的文字输入程序,其特征在于,还具有:

[0108] 信息抽出步骤,从上述数据库中抽出包含由上述输入文字确定步骤确定的文字的信息;

[0109] 抽出信息显示步骤,将上述信息抽出步骤抽出的一个或多个信息以使用者可从中任选其一的形式显示在上述显示屏上。

[0110] (4) 根据(1)所述的文字输入程序,其特征在于:

[0111] 上述抽出汉字群显示步骤以各汉字的总笔画数由多至少的顺序来排列显示该汉字文字群。

[0112] (5) 根据(1)所述的文字输入程序,其特征在于:

[0113] 还具有输入履历存储步骤,存储使用者对于各汉字的输入履历;

[0114] 上述抽出汉字群显示步骤以上述使用者对于各汉字的输入履历中的各汉字的输入频度由高至低的顺序来排列该汉字文字群。

[0115] (6) 根据(1)所述的文字输入程序,其特征在于:

[0116] 上述抽出汉字群显示步骤以各汉字的抽出源信息的更新时间由近至远的顺序来排列显示该汉字文字群。

[0117] (7) 根据(1)所述的文字输入程序,其特征在于:

[0118] 还具有信息等级存储步骤,存储了上述数据库中的各信息的按照规定指标而被赋予的等级信息;

[0119] 上述抽出汉字群显示步骤根据上述信息等级存储步骤存储的等级信息,以各汉字的抽出源信息的等级的由高至低的顺序来排列显示该汉字文字群。

[0120] (8) 根据(1)所述的文字输入程序,其特征在于:

[0121] 还具有利用履历存储步骤,存储了上述数据库中的各信息的利用履历;

[0122] 上述抽出汉字群显示步骤根据上述利用履历存储步骤存储的利用履历信息,以各汉字的抽出源信息的利用频度的由高至低的顺序来排列显示该汉字文字群。

[0123] (9) 根据(2)所述的文字输入程序,其特征在于:

[0124] 该文字输入方法搭载在导航装置上,用于供使用者进行目的地设定;

[0125] 上述数据库特定步骤特定存储地点信息的数据库,

[0126] 上述抽出汉字群显示步骤以各汉字的抽出源的地点信息的作为上述目的地被设定的频度的由高至低的顺序来排列显示该汉字文字群。

[0127] (10) 根据(2)所述的文字输入程序,其特征在于:

[0128] 该文字输入方法搭载在导航装置上,用于供使用者进行设施检索;

[0129] 上述数据库特定步骤特定存储上述设施信息的数据库,

[0130] 上述抽出汉字群显示步骤以各汉字的抽出源的设施信息的距离当前位置的由近

至远的顺序来排列显示该汉字文字群。

[0131] (11) 一种文字输入程序,具有:

[0132] 手写输入画面显示步骤,将用于使用者手写输入文字图形的手写输入画面显示于显示屏上;

[0133] 手写汉字输入步骤,在上述手写输入画面上进行了文字图形的手写输入时,从存储了包含多个汉字的信息的数据库中抽出包含与该文字图形相类似的图形的汉字文字群,并将该抽出的汉字文字群以使用者能够将其中任一汉字作为输入文字进行选择的状态显示在上述显示屏上;其特征在于,还具有:

[0134] 汉字群抽出步骤,在上述手写输入画面上进行手写输入文字图形之前,抽出上述数据库中存储的信息中所包含的汉字文字群;

[0135] 部首群抽出步骤,抽出上述汉字群抽出步骤抽出的汉字文字群所包含的汉字部首群;

[0136] 抽出部首群显示步骤,将上述部首群抽出步骤抽出的汉字部首群显示在上述显示屏上,使用者可选择上述显示的汉字部首群中任一部首;

[0137] 汉字群再抽出步骤,使用者选择了上述抽出部首群显示步骤显示的上述汉字部首群中任一部首时,从上述汉字群抽出步骤抽出的汉字文字群中进一步抽出含有该选择部首的汉字文字群;

[0138] 再抽出汉字群显示步骤,将上述汉字群再抽出步骤抽出的汉字文字群显示在上述显示屏上,使用者可对其中任一部首进行选择;

[0139] 输入文字确定步骤,使用者将上述再抽出汉字群显示步骤显示的上述汉字文字群中任一汉字作为输入文字进行了选择时,对该选择文字进行输入确定。

[0140] (12) 根据 (11) 所述的文字输入程序,其特征在于:具有多个上述数据库;且该文字输入程序还具有:

[0141] 数据库特定步骤,根据使用者的选择操作从上述多个数据库中特定作为上述汉字群抽出步骤抽出汉字群的对象的数据库。

[0142] (13) 根据 (11) 所述的文字输入程序,其特征在于:还具有:

[0143] 信息抽出步骤,从上述数据库中抽出包含由上述输入文字确定步骤确定的文字的信息;

[0144] 抽出信息显示步骤,将上述信息抽出步骤抽出的一个或多个信息以使用者可从中任选其一的形式显示在上述显示屏上。

[0145] (14) 根据 (11) 所述的文字输入程序,其特征在于:还具有:

[0146] 选择部首显示步骤,使用者从上述抽出部首群显示步骤显示的上述汉字部首群中选择了任一个部首时,该选择部首在上述手写输入画面上以可对其进行添笔的状态进行显示。

[0147] (15) 根据 (11) 所述的文字输入程序,其特征在于:

[0148] 上述抽出部首群显示步骤以各汉字部首的笔画数由多至少的顺序来排列显示该汉字部首群。

[0149] (16) 根据 (11) 所述的文字输入程序,其特征在于:

[0150] 上述再抽出汉字群显示步骤以各汉字的总笔画数由多至少的顺序来排列显示该

汉字文字群。

[0151] (17) 根据 (11) 所述的文字输入程序,其特征在於:

[0152] 还具有部首输入履历存储步骤,存储使用者对于各汉字部首的输入履历;

[0153] 上述抽出部首群显示步骤以上述使用者对于各汉字部首的输入履历中的各汉字部首的输入频度由高至低的顺序来排列该汉字文字群。

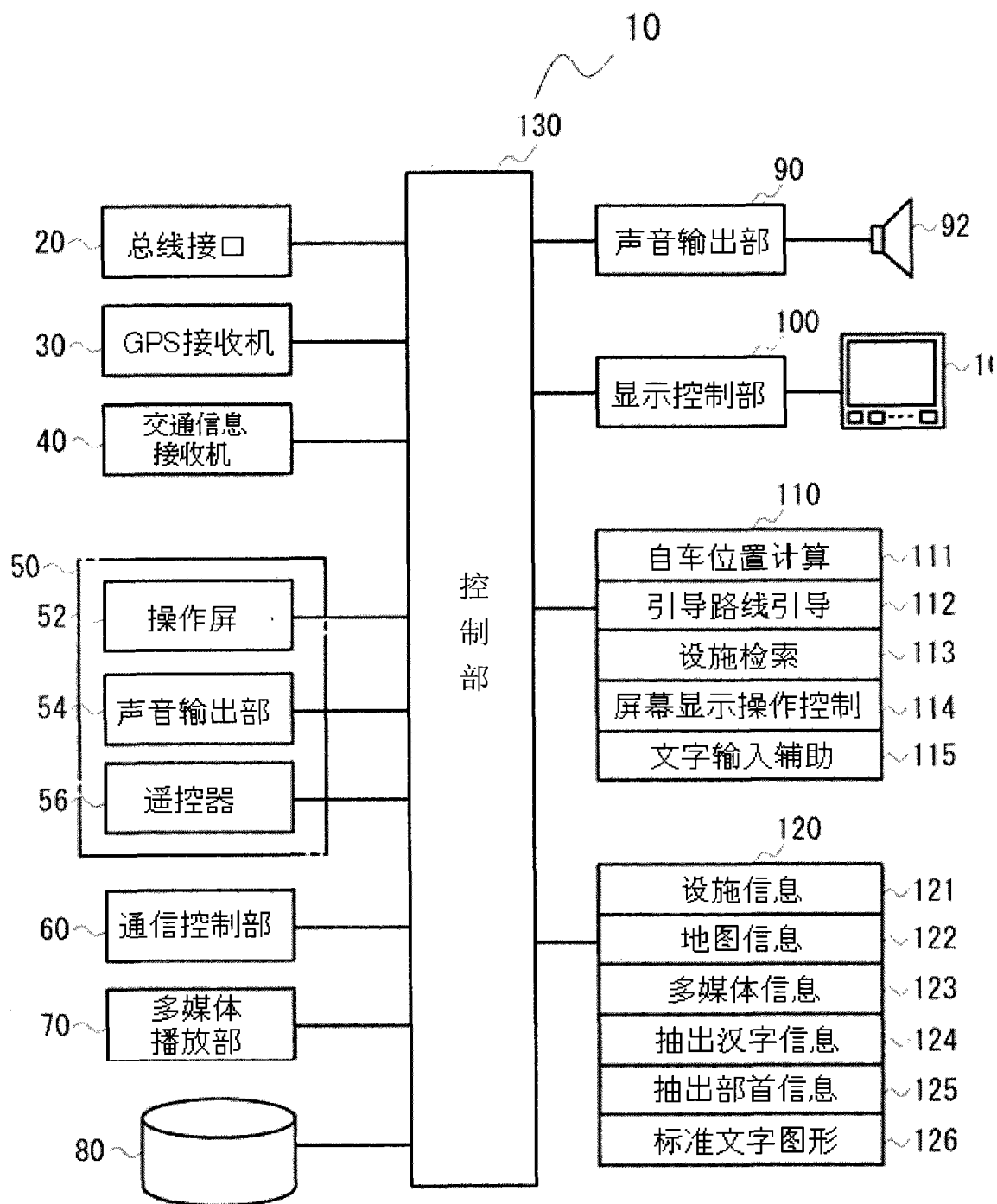


图1

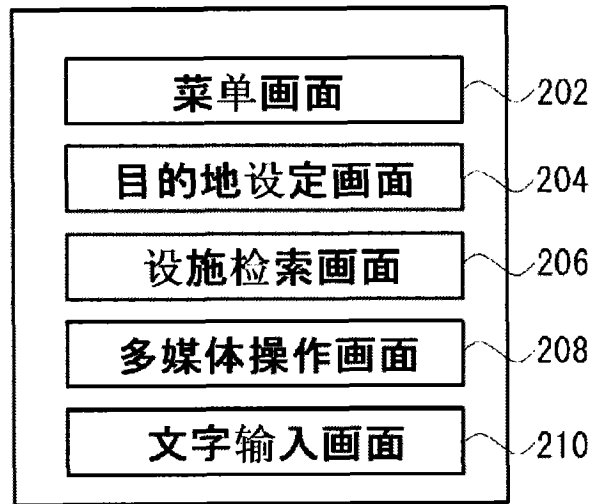


图2

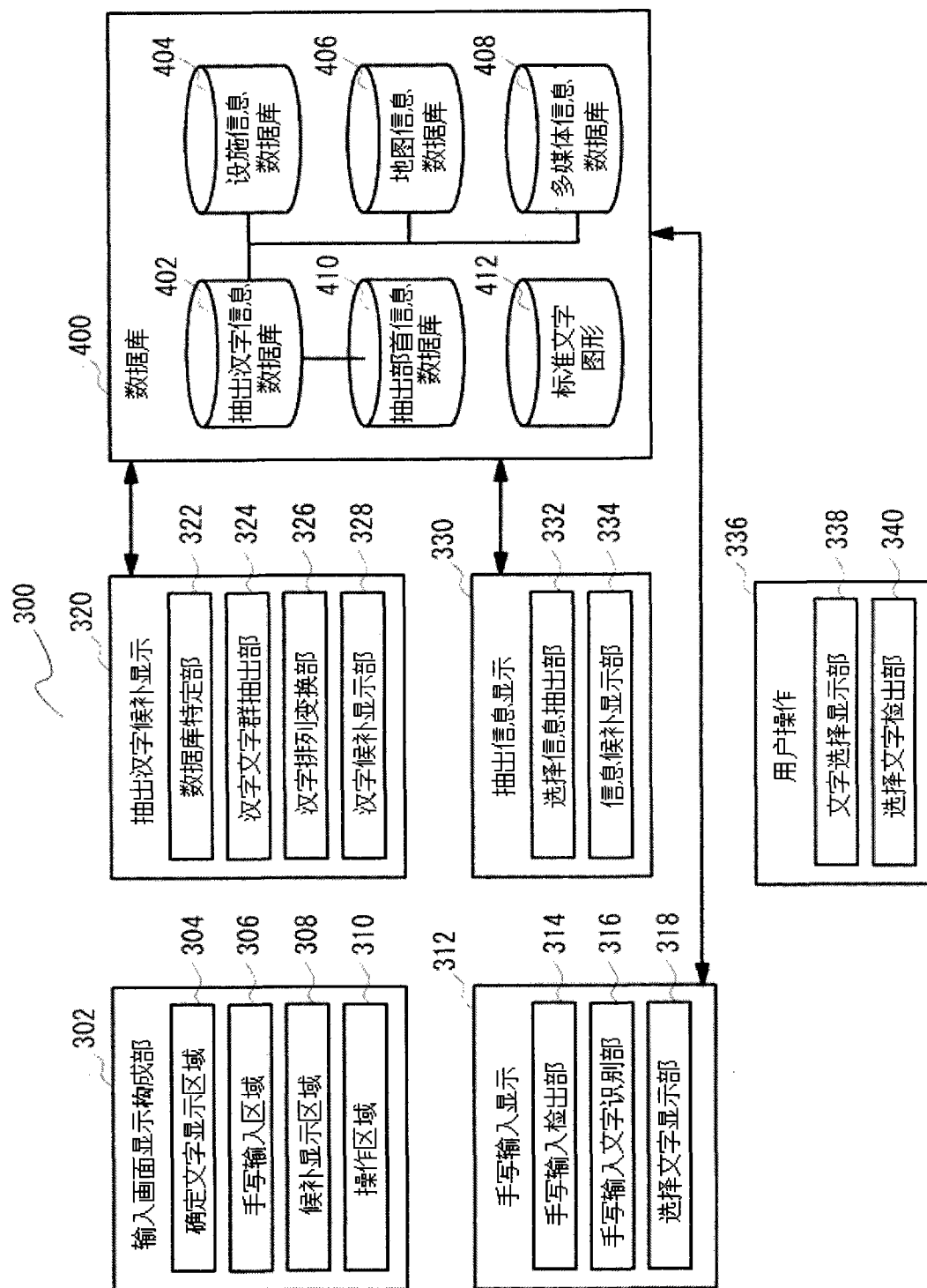


图3

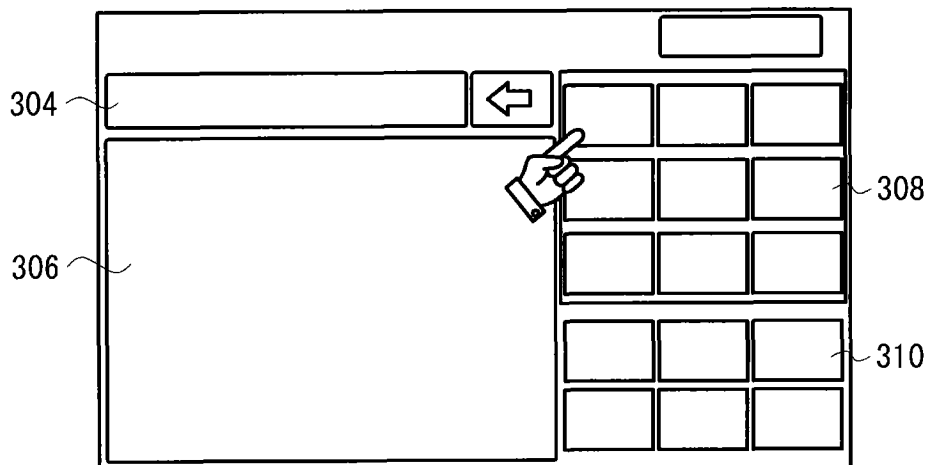


图4

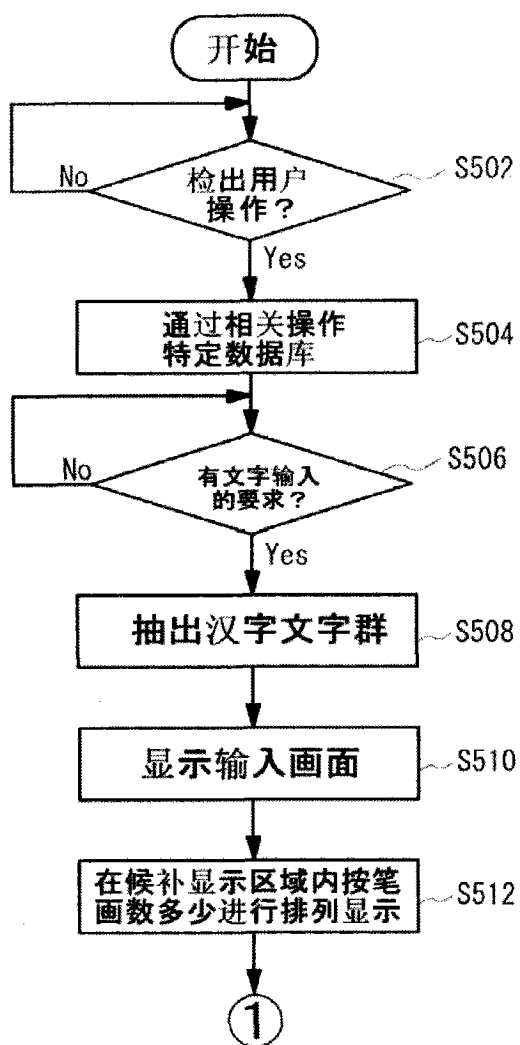


图5

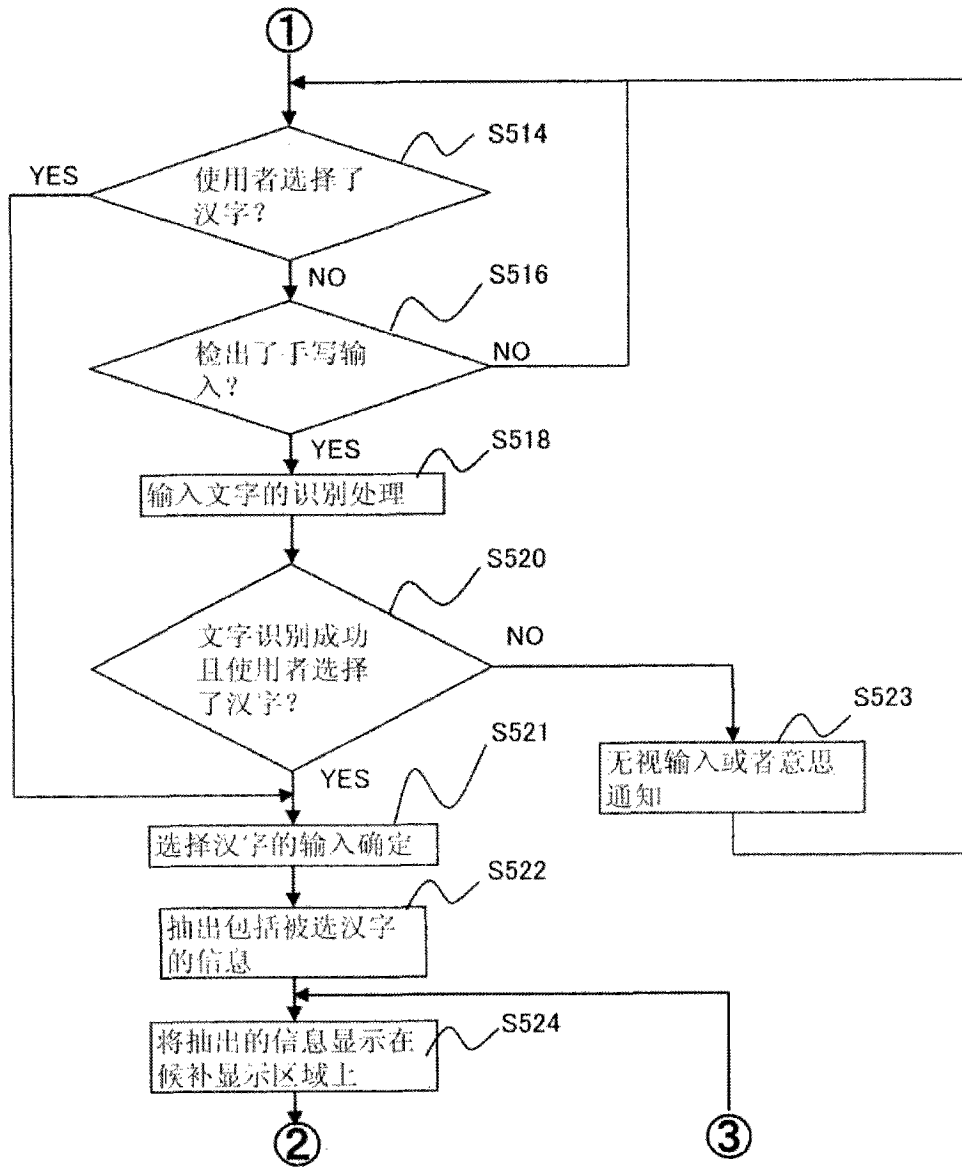


图6

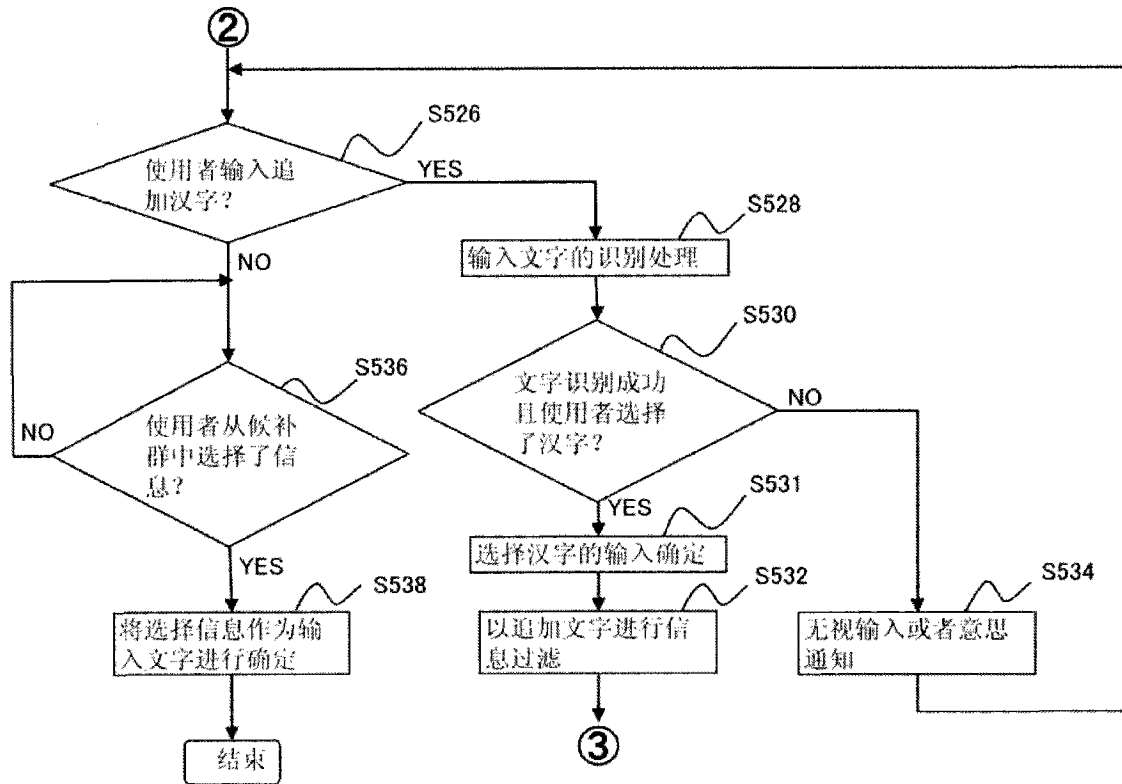


图7

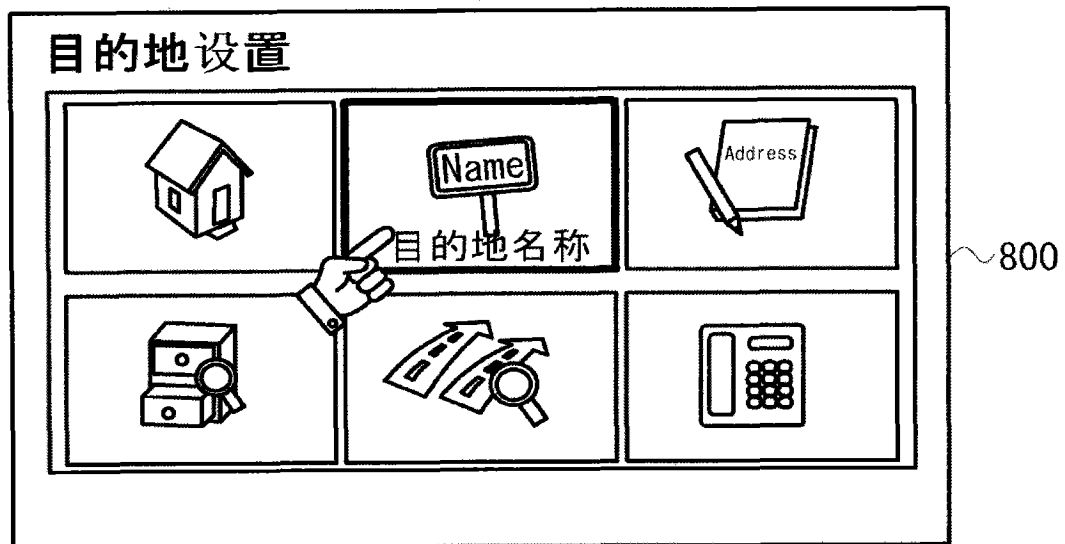


图8(A)

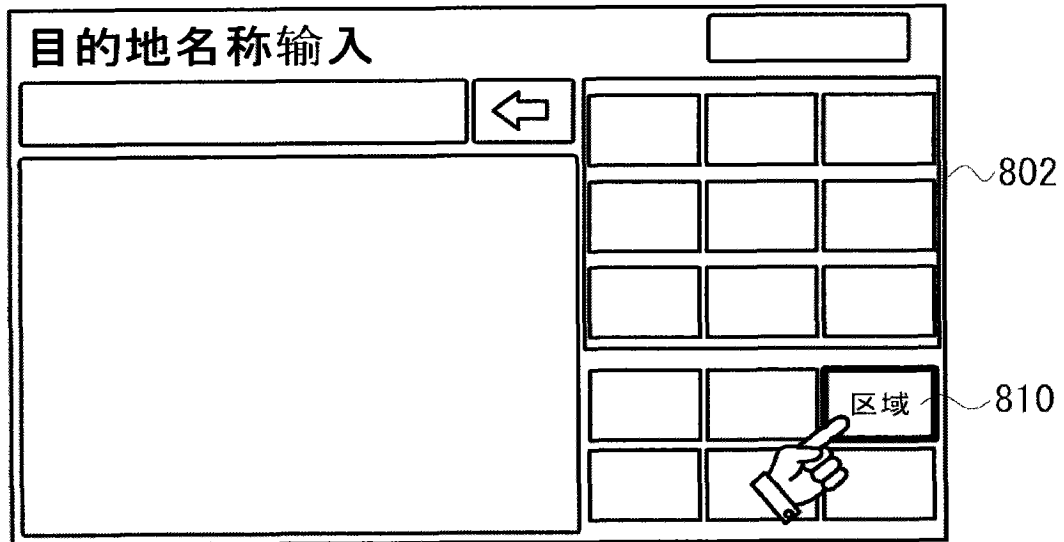


图8(B)

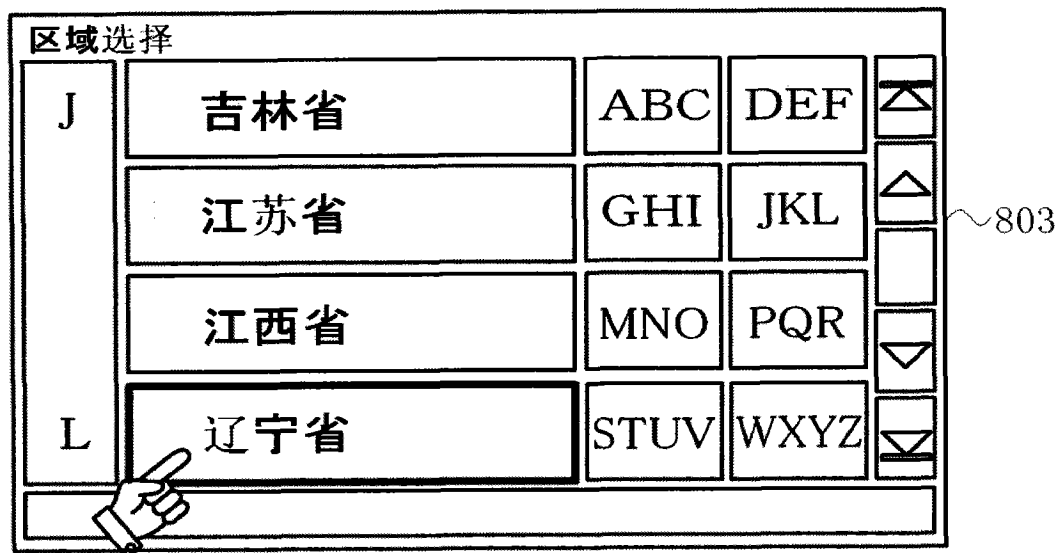


图8(C)

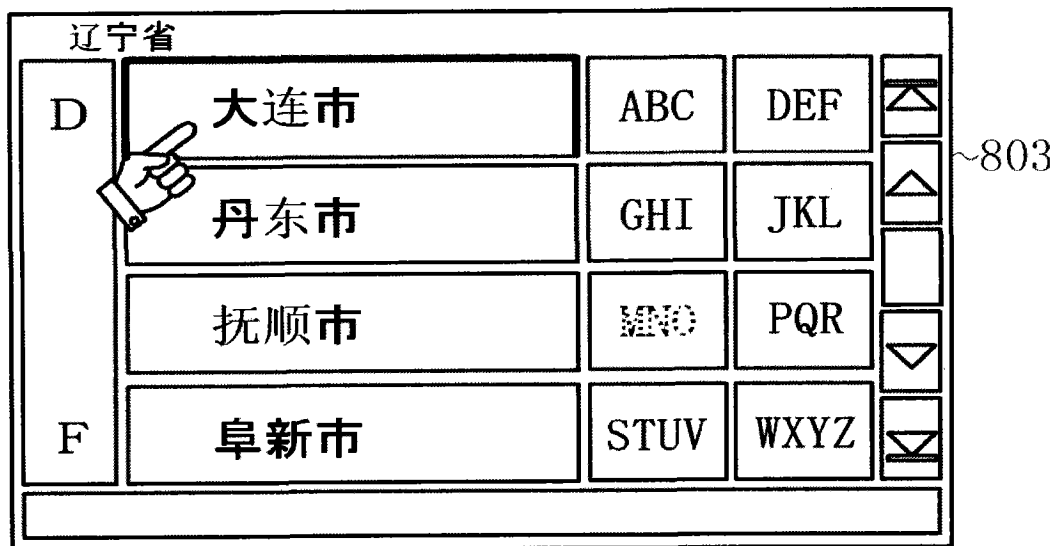


图9 (A)

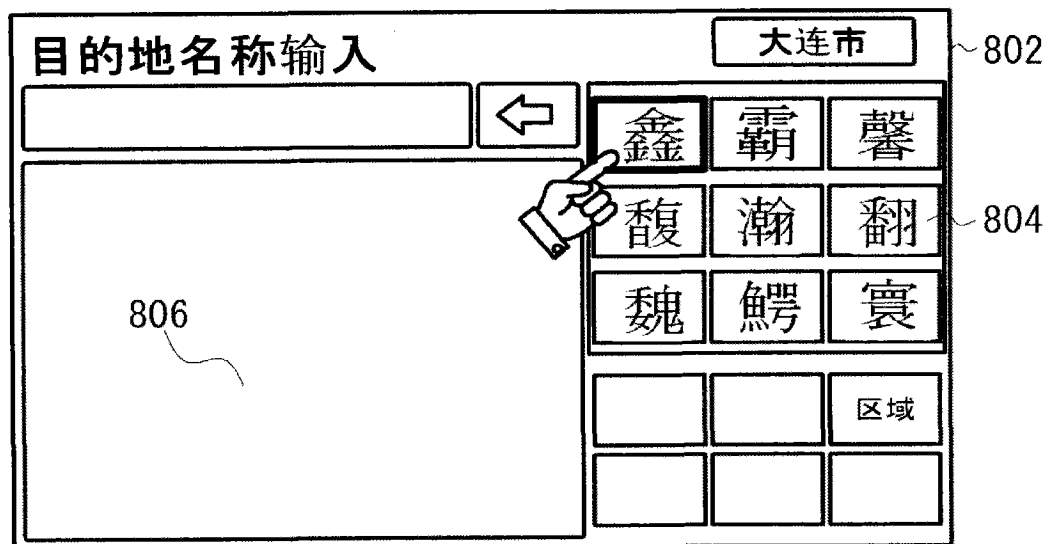


图9 (B)

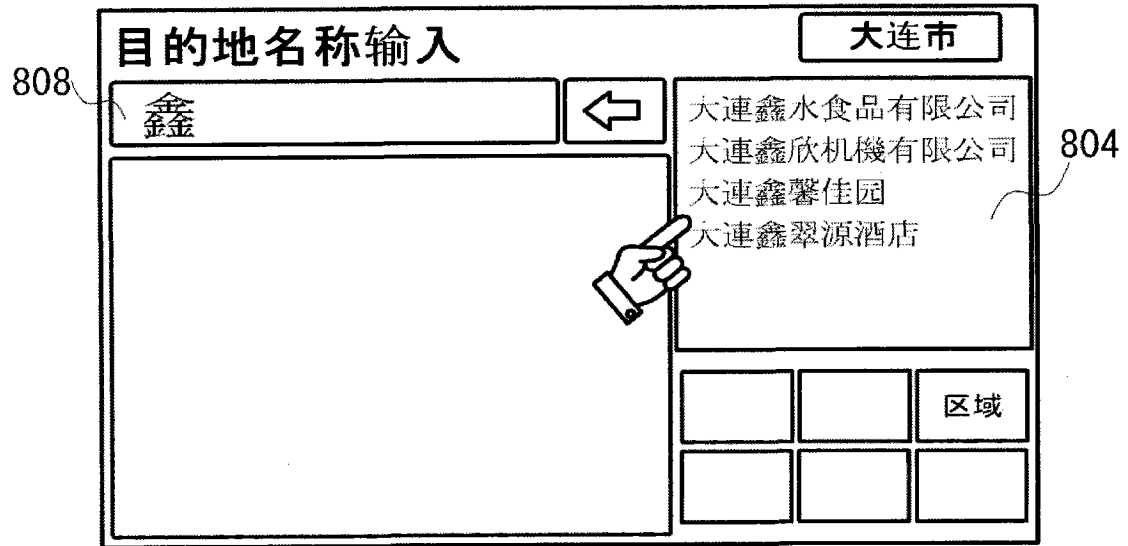


图9(C)

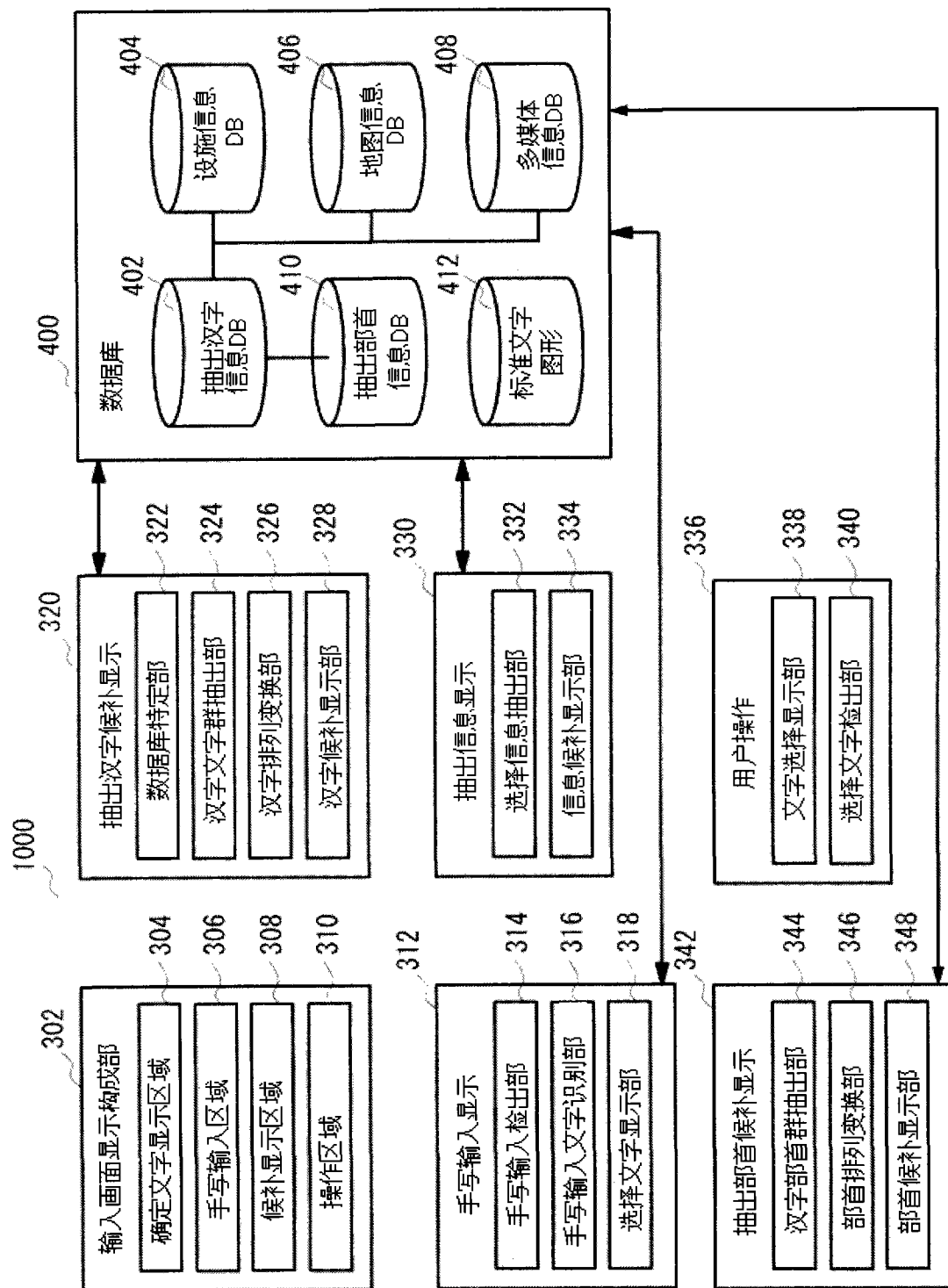


图10

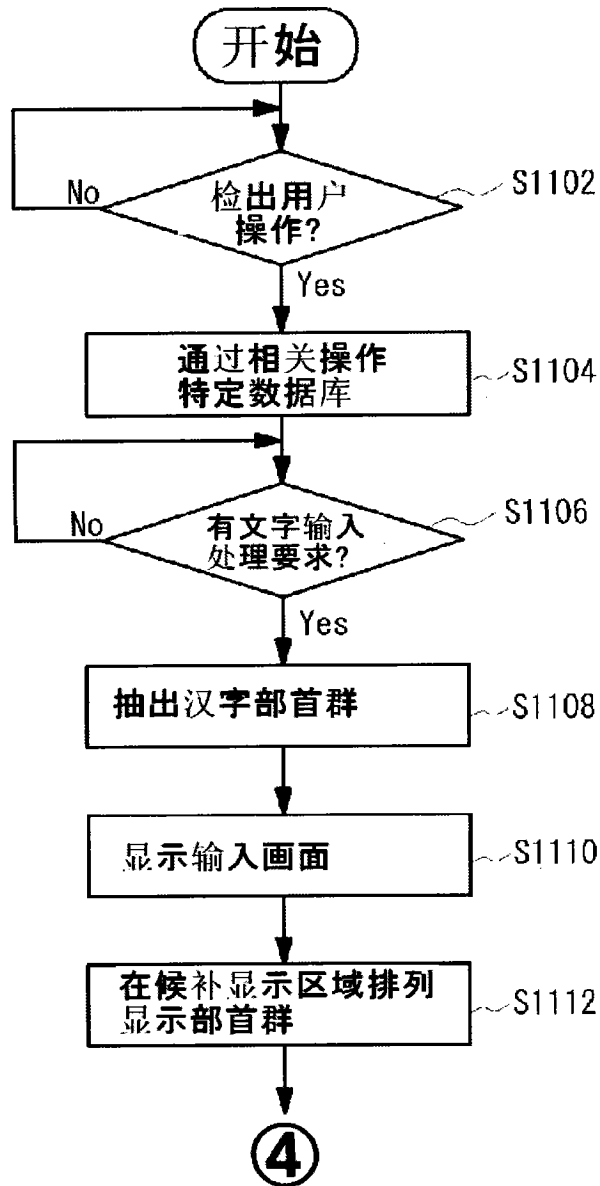


图11

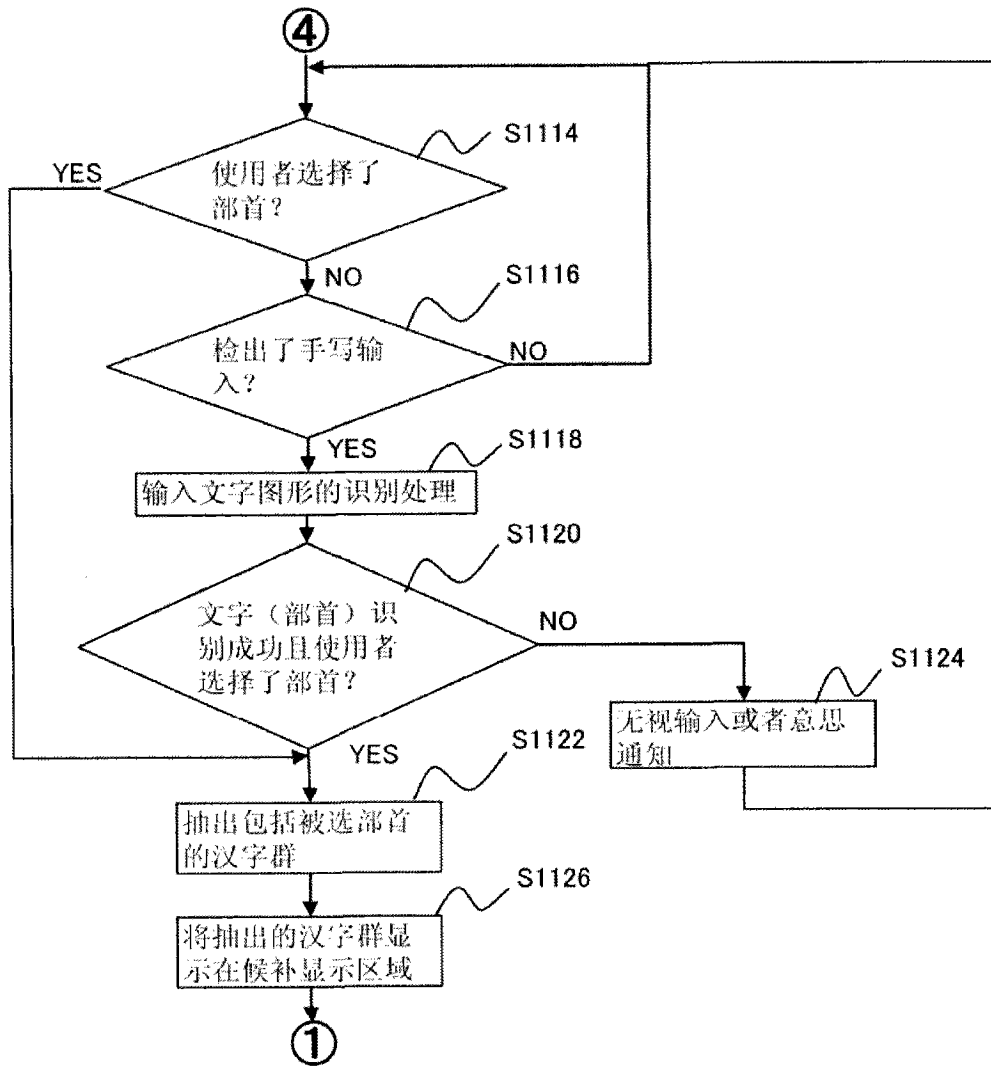


图12

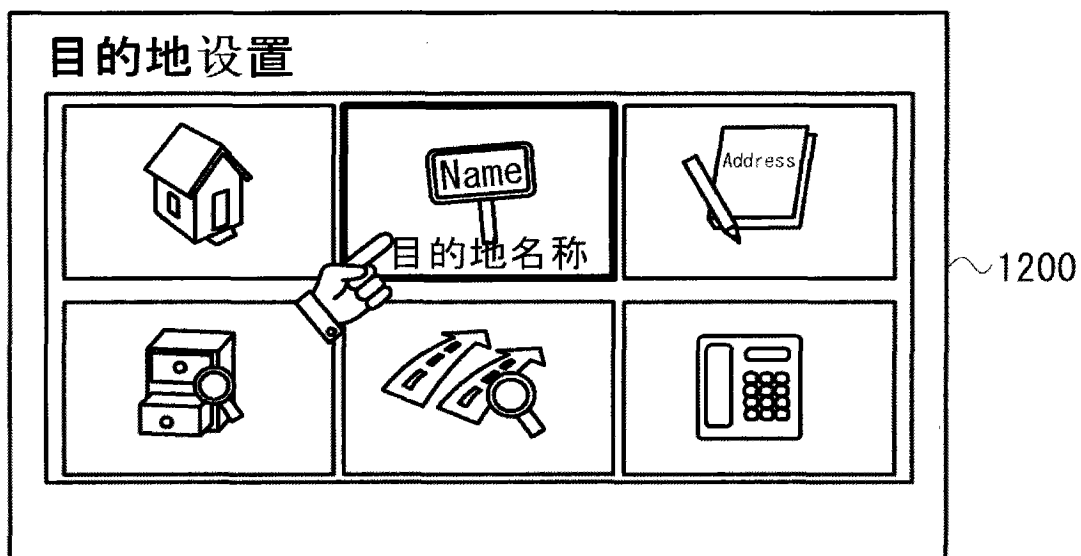


图13 (A)

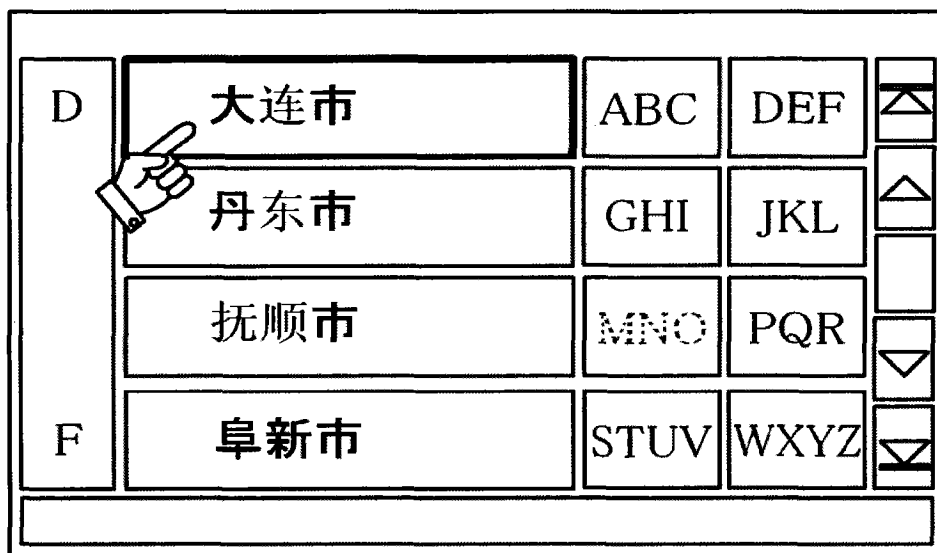


图13 (B)

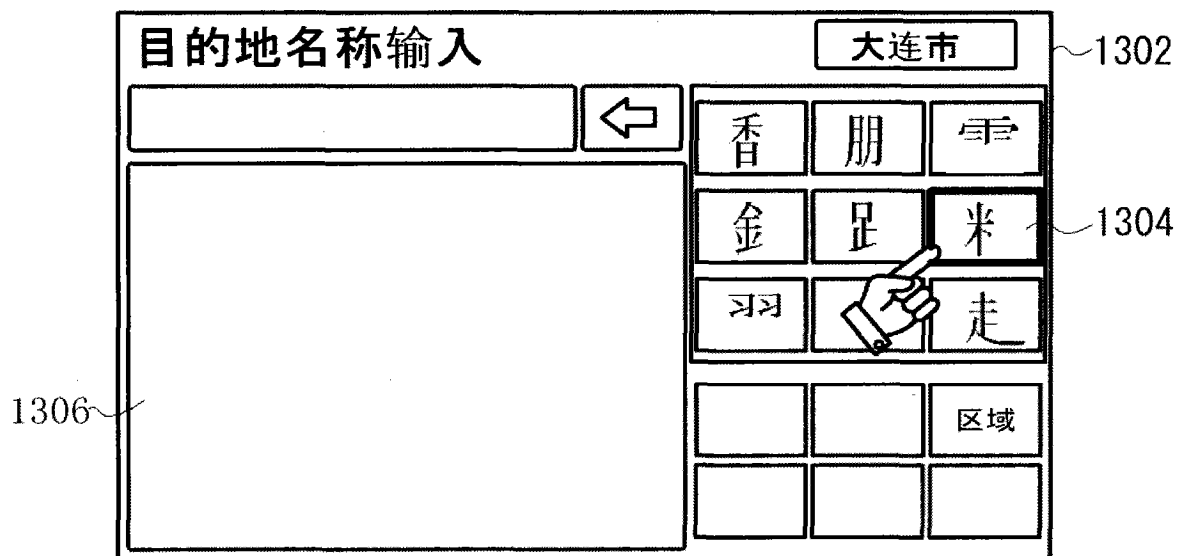


图13(C)

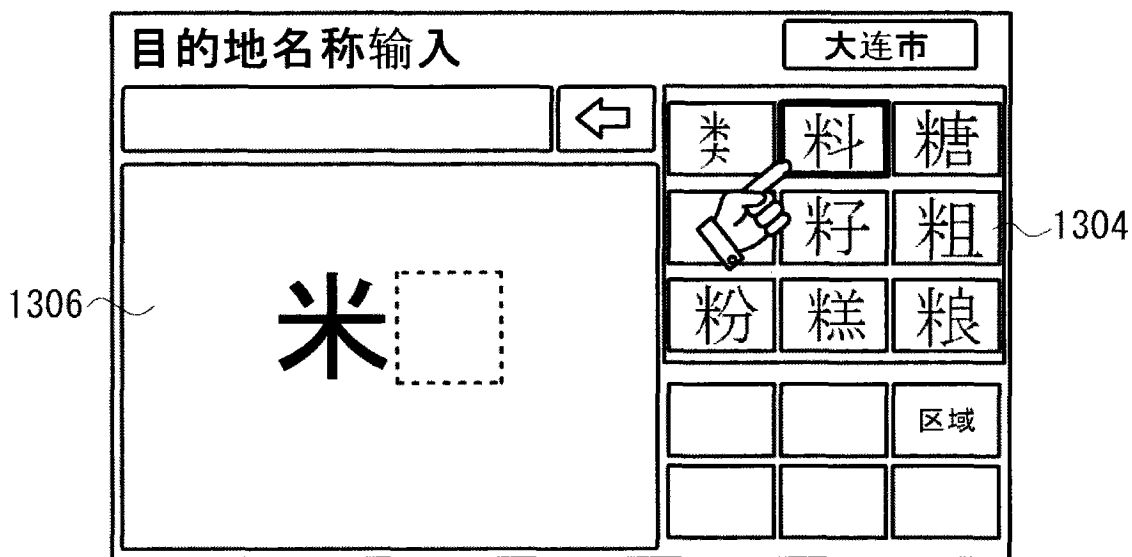


图14