



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101154082 B

(45) 授权公告日 2011.04.13

(21) 申请号 200710161577.0

B41J 29/38 (2006.01)

(22) 申请日 2007.09.29

(56) 对比文件

(30) 优先权数据

US 6005549 A, 1999.12.21, 全文 .

2006-268910 2006.09.29 JP

审查员 安晶

(73) 专利权人 京瓷美达株式会社

地址 日本大阪府

(72) 发明人 枝岡由克子 伊藤千寻 南方良纪  
世古登志洋 长沼让 桂健一

(74) 专利代理机构 北京信慧永光知识产权代理  
有限责任公司 11290

代理人 武玉琴 张友文

(51) Int. Cl.

G03G 21/00 (2006.01)

G06F 3/00 (2006.01)

H04N 1/00 (2006.01)

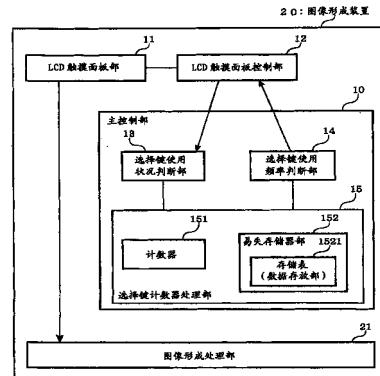
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 8 页

(54) 发明名称

输入显示装置、输入显示方法和电子设备

(57) 摘要

本发明提供输入显示装置、输入显示方法和电子设备。输入显示装置包括显示区域部，显示多个输入键；以及主控制部，控制显示区域部显示多个输入键，其中，主控制部包括：第一判断部，生成多个输入键中的第一输入键和随后选择的第二输入键来组合的组合数据；存储部，把由第一判断部生成的组合数据存放在存储介质中；处理部，在选择了显示区域部显示的第一输入键的情况下，根据存放在存储介质中的组合数据，把在选择该第一输入键之后选择的第二输入键从存储介质中抽出；以及显示区域控制部，把由处理部抽出的第二输入键作为随后要选择的备选，在显示区域部中显示。由此，用户可以迅速识别目标输入键，进行有效地操作。



1. 一种输入显示装置，其特征在于包括：

显示区域部，具有：第一显示区域，固定排列多个基本键；以及第二显示区域，显示随后选择的可能性高的多个输入键；

主控制部，控制所述显示区域部显示所述多个输入键，所述主控制部包括：第一判断部，生成所述多个基本键中的一个和随后选择的输入键来组合的组合数据；存储部，把由所述第一判断部生成的所述组合数据存放在存储介质中；处理部，在选择了所述第一显示区域显示的所述多个基本键中的一个的情况下，根据存放在所述存储介质中的所述组合数据，把在选择该基本键之后选择的输入键从所述存储介质中抽出，以便在所述第二显示区域中显示；以及

显示区域控制部，把由所述处理部抽出的输入键作为随后要选择的备选，在所述第二显示区域中显示。

2. 根据权利要求 1 所述的输入显示装置，其特征在于，

所述主控制部还包括：

计数器，对由所述第一判断部生成的所述组合数据各自的选择次数进行计数；

以及第二判断部，把由所述计数器计数的所述组合数据，按照各自的选择次数，按每个相同的基本键进行排列，

所述处理部把包括在由所述第二判断部排列的所述组合数据中、位于一定序位内的组合数据中的输入键，从所述存储介质中抽出。

3. 根据权利要求 2 所述的输入显示装置，其特征在于，所述显示区域控制部把由所述处理部抽出的一个以上的输入键，按照由所述第二判断部排列的组合数据的顺序，在所述第二显示区域进行显示。

4. 根据权利要求 3 所述的输入显示装置，其特征在于，

所述第二判断部把所述组合数据按照选择次数越多序位越高来进行排列，

所述显示区域控制部把包括在由所述第二判断部排列的所述组合数据中、序位越高的组合数据中的输入键，越作为序位高的备选进行显示。

5. 一种电子设备，其特征在于包括：

权利要求 1-4 中任意一项所述的输入显示装置；

以及执行处理装置，按照所述输入显示装置中的所述多个输入键的选择操作，执行规定的处理。

6. 一种输入显示方法，其特征在于包括如下步骤：

第一步骤，生成固定排列在第一显示区域的多个基本键和显示在第二显示区域的、随后选择的可能性高的输入键来组合的组合数据；

第二步骤，把在所述第一步骤中生成的所述组合数据，存放在存储介质中；

第三步骤，在选择了在第一显示区域上显示的多个基本键中的一个的情况下，根据存放在所述存储介质中的所述组合数据，把在选择该基本键之后选择的输入键，从所述存储介质中抽出；

以及第四步骤，把在所述第三步骤中抽出的输入键，作为随后要选择的备选，在所述第二显示区域上进行显示。

7. 根据权利要求 6 所述的输入显示方法，其特征在于还包括：

第五步骤，对在所述第一步骤中生成的所述组合数据各自的选择次数进行计数；

以及第六步骤，把在所述第五步骤中计数的所述组合数据，按照各自的选择次数，按每个相同的基本键进行排列，

所述第三步骤包括第七步骤，第七步骤是把包括在所述第六步骤中排列的所述组合数据中、位于一定序位内的组合数据中的输入键，从所述存储介质抽出。

8. 根据权利要求7所述的输入显示方法，其特征在于，所述第四步骤包括第八步骤，第八步骤是把在所述第三步骤中抽出的一个以上的输入键，按照在所述第六步骤中排列的组合数据的顺序，在所述第二显示区域进行显示。

9. 根据权利要求8所述的输入显示方法，其特征在于，

所述第六步骤包括第九步骤，第九步骤是把所述组合数据按照选择次数越多序位越高来进行排列，

所述第四步骤包括第十步骤，第十步骤是把包括在所述第六步骤中排列的所述组合数据中、序位越高的组合数据中的输入键，越作为序位高的备选进行显示。

## 输入显示装置、输入显示方法和电子设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及根据任意选择的输入键预测随后的输入键，并且有效地显示所预测的输入键的输入显示装置、输入显示方法和电子设备。

### [0002] 背景技术

[0003] 以往，如图 11 所示，装载在图像形成装置等上的触摸面板等操作面板，在分层次配置的页上，配置有输入键，用户通过选择规定的页（引出标记），并选择需要的输入键，可以执行目标处理。此外，图 11 表示自动选择基本页作为初始画面的状态。

[0004] 其中，各输入键的相关联的键之间在程序上分层次配置，通过选择任意的输入键，来显示与该输入键相关联的输入键，所以用户在对目标处理的设定完成之前，必须分阶段操作输入键。

[0005] 因此，往往根据目标处理的内容，为了其一个处理的设定必须选择几次输入键，对于用户来说感到麻烦。特别是在用户频繁使用的输入键位于下位层次的情况下，由于更费事和需要时间，所以更难以使用。

[0006] 因此为了消除这种问题，例如在特开平 8-263210 号公报（第 1 页、图 1）中提出了如下的触摸面板装置：它可以把使用频率高的键自动地变更布局到规定位置上。在如上所述的现有触摸面板装置中，是将使用频率高的键作为“直接键”显示在触摸面板上，但大多数情况下原本最频繁使用的“基本键”等从最开始就显示在触摸面板上（参照图 11）。

[0007] 因此在把使用频率高的键变更布置到触摸面板上的情况下，相同的键在触摸面板上重复显示的情况变多，不仅效率低，而且可能会导致用户弄错。

[0008] 此外，所述的直接键只是被配置成经常使用的功能键，直接键之间没有相互的关联性，所以因用户对各键的使用频率或使用倾向等不同，反而有时难以使用。

### [0009] 发明内容

[0010] 本发明的目的是提供一种输入显示装置，通过连续生成前后选择的输入键的组合数据，抽出在任意选择的输入键之后有可能选择的输入键，可以把该抽出的输入键作为随后要选择的备选来显示。

[0011] 本发明一方面提供的输入显示装置包括：显示区域部，具有：第一显示区域，固定排列多个基本键；以及第二显示区域，显示随后选择的可能性高的多个输入键；主控制部，控制所述显示区域部显示所述多个输入键，所述主控制部包括：第一判断部，生成所述多个基本键中的一个和随后选择的输入键来组合的组合数据；存储部，把由所述第一判断部生成的所述组合数据存放在存储介质中；处理部，在选择了所述第一显示区域显示的所述多个基本键中的一个的情况下，根据存放在所述存储介质中的所述组合数据，把在选择该基本键之后选择的输入键从所述存储介质中抽出，以便在所述第二显示区域中显示；以及显示区域控制部，把由所述处理部抽出的输入键作为随后要选择的备选，在所述第二显示区域中显示。

[0012] 在所述的输入显示装置中，在选择了基本键的情况下，可以把选择该基本键之

后选择的输入键，作为随后要选择的备选，在第二显示区域进行显示。因此，所述输入显示装置在用户选择了基本键的情况下，可以把随后要选择的备选的输入键向用户显示，通过这样做，用户可以有效地选择随后要选择的输入键。即由于用户可以迅速识别目标输入键，进行有效地操作，所以可以实现减少用户的负担、非常方便的输入显示装置。

[0013] 其中，在所述的输入显示装置中，分析用户过去的选择模式，可以抽出用户随后大概会选择的输入键进行显示。抽出与基本键相关联的输入键，作为随后备选的输入键进行预测显示。因此并不只是单独根据输入键的利用频率，而是通过着眼并分析输入键选择的前后，可以有效地预测作为随后的备选输入键。

[0014] 这样，由于用户可以迅速识别目标输入键，进行有效地操作，所以可以实现减少用户的负担、非常方便的输入显示装置。

[0015] 优选的是：所述主控制部还包括：计数器，对由所述第一判断部生成的所述组合数据各自的选择次数进行计数；以及第二判断部，把由所述计数器计数的所述组合数据，按照各自的选择次数，按每个相同的基本键进行排列，所述处理部把包括在由所述第二判断部排列的所述组合数据中、位于一定序位内的组合数据中的输入键，从所述存储介质中抽出。

[0016] 在这种情况下，对各组合数据的各自的选择次数进行计数，按照各自的选择次数，按每个相同的基本键把组合数据排列，可以把包括在位于一定序位内的组合数据中的输入键，作为随后要选择的备选进行显示。通过这样做，用户可以有效地选择随后要选择的输入键。

[0017] 其中，对基本键和输入键的每个组合的选择次数进行累计，得到使用频率的统计数据。通过这样做，输入显示装置可以实现根据用户的使用频率和使用特性等，容易使用的操作性能。

[0018] 优选的是：所述显示区域控制部把由所述处理部抽出的一个以上的输入键，按照由所述第二判断部排列的组合数据的顺序，在所述第二显示区域进行显示。

[0019] 在这种情况下，由于作为随后要选择的备选的输入键，按该组合数据的选择次数的顺序在第二显示区域进行显示，所以用户可以有效地选择随后要选择的输入键。

[0020] 其中，例如，只要把作为随后备选而预测的多个输入键，按其选择次数高的顺序排列进行显示就可以。即利用过去的数据统计，作为随后的输入键，按选择的次数多的顺序排列输入键就可以。通过这样做，用户容易找到作为目标的随后的输入键的可能性大，可以进一步提高操作性能和更加方便。

[0021] 优选的是：所述第二判断部把所述组合数据按照选择次数越多序位越高来进行排列，所述显示区域控制部把包括在由所述第二判断部排列的所述组合数据中、序位越高的组合数据中的输入键，越作为序位高的备选进行显示。

[0022] 在这种情况下，把组合的选择次数高的输入键抽出，按其选择次数高的顺序显示作为随后的备选的输入键。即利用过去的数据统计，作为随后的输入键，按选择的次数多的顺序显示输入键。通过这样做，用户容易找到作为目标的随后的输入键的可能性大，可以进一步提高操作性能和更加方便。

[0023] 本发明另一方面提供的电子设备包括：所述的输入显示装置；以及执行处理装

置，按照所述输入显示装置中的所述多个输入键的选择操作，执行规定的处理。

[0024] 在所述的电子设备中，在选择了基本键的情况下，可以把选择该基本键之后选择的输入键，作为随后要选择的备选，在第二显示区域进行显示。因此，所述的输入显示装置在用户选择了基本键的情况下，可以把随后要选择的备选的输入键向用户显示，通过这样做，用户可以有效地选择随后要选择的输入键。其结果，执行处理装置可以有效地执行规定处理的操作。例如，在装有作为输入装置的触摸面板的图像形成装置中，通过触摸面板的输入键选择，可以指示执行与图像形成有关的各种处理，具体为图像形成处理、印刷处理、送纸处理等。因此，可以用于需要输入装置的各种各样的电子设备中，可以起到通用性能和推广性能优良的技术效果。

[0025] 本发明又一方面提供的图像形成装置包括：所述的输入显示装置；以及图像形成处理部，根据所述输入显示装置中的所述多个输入键进行的选择操作，执行规定的图像形成处理，所述显示区域部是触摸面板，其包括：固定键显示区域部，始终显示所述第一输入键；以及预测键显示区域部，有选择地显示所述第二输入键，所述显示区域控制部一旦选择在所述固定键显示区域部上显示的第一输入键，则根据对该第一输入键的选择，把由所述处理部抽出的第二输入键，在所述预测键显示区域部进行显示，所述图像形成处理部执行根据所述选择的第一输入键和第二输入键的组合决定的图像形成处理。

[0026] 在所述的图像形成装置中，使作为随后备选抽出的第二输入键，与第一输入键一起在显示区域部上显示。此外在显示区域部内，把一般经常使用的基本键等作为第一输入键，进行固定显示，把作为随后备选而预测的第二输入键，进行有选择性的显示。因此，在用户操作错误等情况下，重新操作的情况下，通过选择第一输入键，可以迅速重新开始处理。此外，通过按照与以前使用的键排列相同的排列，显示第一输入键，也可以按以前的操作顺序等原封不动地继续进行。

[0027] 优选的是：所述第一输入键分别与向所述图像形成装置提供的多种纸（这里，纸的种类不只是纸本身的种类，还包括纸的尺寸、供纸方向供纸方式以及供纸地点（例如：供纸盒、供纸盘）等）中的某一种纸相对应，所述第二输入键分别与对所述向图像形成装置提供的纸进行的多种处理中的某一种处理相对应。

[0028] 本发明另一方面提供的输入显示方法包括：第一步骤，生成固定排列在第一显示区域的多个基本键和显示在第二显示区域的、随后选择的可能性高的输入键来组合的组合数据；第二步骤，把在所述第一步骤中生成的所述组合数据，存放在存储介质中；第三步骤，在选择了在第一显示区域上显示的多个基本键中的一个的情况下，根据存放在所述存储介质中的所述组合数据，把在选择该基本键之后选择的输入键，从所述存储介质中抽出；以及第四步骤，把在所述第三步骤中抽出的输入键，作为随后要选择的备选，在所述第二显示区域上进行显示。

[0029] 在所述的输入显示方法中，在选择了基本键的情况下，可以把选择该基本键之后选择的输入键，作为随后要选择的备选，在第二显示区域上进行显示。因此，在用户选择了基本键的情况下，可以向用户显示随后要选择的备选的输入键，通过这样做，用户可以有效地选择随后要选择的输入键。

[0030] 优选的是还包括：第五步骤，对在所述第一步骤中生成的所述组合数据各自的

选择次数进行计数；以及第六步骤，把在所述第五步骤中计数的所述组合数据，按照各自的选择次数，按每个相同的基本键进行排列，所述第三步骤包括第七步骤，第七步骤是把包括在所述第六步骤中排列的所述组合数据中、位于一定序位内的组合数据中的输入键，从所述存储介质抽出。

[0031] 在这种情况下，对各组合数据各自的选择次数进行计数，按照各自的选择次数，按每个相同的基本键对组合数据进行排列，可以把包括在位于一定的序位内的组合数据中的输入键，作为随后要选择的备选进行显示。通过这样做，用户可以有效地选择随后要选择的输入键。

[0032] 优选的是：所述第四步骤包括第八步骤，第八步骤是把在所述第三步骤中抽出的一个以上的输入键，按照在所述第六步骤中排列的组合数据的顺序，在所述第二显示区域进行显示。

[0033] 在这种情况下，作为随后要选择的备选的输入键，以其组合数据的选择次数的顺序在第二显示区域进行显示，用户可以有效地选择随后要选择的输入键。

[0034] 优选的是：所述第六步骤包括第九步骤，第九步骤是把所述组合数据按照选择次数越多序位越高来进行排列，所述第四步骤包括第十步骤，第十步骤是把包括在所述第六步骤中排列的所述组合数据中、序位越高的组合数据中的输入键，越作为序位高的备选进行显示。

[0035] 在这种情况下，抽出组合的选择次数高的输入键，按该选择次数高的顺序把作为随后备选的输入键进行显示。即利用过去的数据统计，作为随后的输入键，以选择的次数多的顺序显示输入键。通过这样做，用户容易找到作为目标的随后的输入键的可能性大，可以进一步提高操作性能和更加方便。

[0036] 附图说明

[0037] 图 1 是示意表示本发明一个实施方式的输入显示装置的显示画面的显示画面图。

[0038] 图 2 是表示具有本发明一个实施方式的输入显示装置的图像形成装置简要构成的框图。

[0039] 图 3 是表示本发明一个实施方式的图像形成装置具有的输入显示装置的操作顺序的流程图。

[0040] 图 4 是用于说明本发明一个实施方式的图像形成装置具有的输入显示装置中的画面转换的第一显示画面图。

[0041] 图 5 是用于说明本发明一个实施方式的图像形成装置具有的输入显示装置中的画面转换的第二显示画面图。

[0042] 图 6 是用于说明本发明一个实施方式的图像形成装置具有的输入显示装置中的画面转换的第三显示画面图。

[0043] 图 7 是用于说明本发明一个实施方式的图像形成装置具有的输入显示装置中的画面转换的第四显示画面图。

[0044] 图 8 是表示本发明一个实施方式的输入显示装置中的统计处理顺序的流程图。

[0045] 图 9 是表示本发明一个实施方式的输入显示装置中的显示处理顺序的流程图。

[0046] 图 10 是用于说明在本发明一个实施方式的输入显示装置中，用规定的排序方法

进行排列，并保存在存储表中的组合数据的说明图。

[0047] 图 11 是用于说明现有的输入显示装置的显示画面图。

### 具体实施方式

[0048] 下面参照附图，对本发明的实施方式进行说明。此外，相同部分采用相同的附图标记，在图上采用相同附图标记的部分，有时省略对其说明。

[0049] 具有本实施方式触摸面板（输入显示装置）的图像形成装置（电子设备），通过程序（软件）的命令由计算机执行的处理、装置、功能来实现。程序把指令发送到计算机的各构成要素，进行以下所示的规定的处理和功能。即在本实施方式的触摸面板（输入显示装置）中的各种处理和装置，都通过程序和计算机协同动作的具体装置来实现。

[0050] 全部或一部分程序例如由磁盘、光盘、半导体存储器、或其他用任意的计算机可以读取的存储介质来提供，从存储介质中读出的程序被安装在计算机中来执行。此外，程序也可以不通过存储介质，而通过通信线路直接加载到计算机上来执行。

[0051] 图 1 是示意表示本发明一个实施方式的输入显示装置具有的触摸面板（输入显示装置）的显示画面的显示画面图。

[0052] 如图 1 所示，本实施方式的触摸面板 1 具有由固定键画面 2、预测键画面 3 构成的显示画面。固定键画面 2 和预测键画面 3 为相互独立的构成。

[0053] 固定键画面 2 为与图 11 的现有触摸面板大体相同的排列结构，为固定排列基本键等的显示区域（第一显示区域）。

[0054] 触摸面板 1 装在打印机等图像形成装置上，具有作为输入装置的功能。

[0055] 即作为具有本实施方式的输入装置的电子设备，以图像形成装置为对象（参照后面叙述的图 2）。

[0056] 因此，图像形成处理根据来自图像形成装置中的输入装置（触摸面板 1）的输入处理进行，执行图像形成处理的构成部分，具体为图像形成处理部、印刷处理部、送纸部、控制部等相当于执行本实施方式的电子设备规定处理的执行处理装置。

[0057] 预测键画面 3 是用于根据选择的任意的输入键，把随后要选择的可能性高的输入键进行排列的显示区域（第二显示区域）。

[0058] 这样，通过用与以往相同的方法显示输入键并显示新的预测键，用户不仅可以继续从以前开始的操作，而且还可以进行更容易利用的操作。

[0059] 在图 1 所示的预测键画面 3 中，表示了把使用频率最高的 7 个随后备选的输入键，从预测键画面 3 的左上方降序排列的例子。

[0060] 图 2 是表示具有本实施方式触摸面板 1 的图像形成装置 20 的简要构成的框图。

[0061] 如该图所示，具有本实施方式的触摸面板 1 的图像形成装置 20 包括：主控制部 10、LCD 触摸面板部 11、LCD 触摸面板控制部 12、图像形成处理部 21。

[0062] LCD 触摸面板部 11 由 LCD（液晶显示器）构成，是输入键等在操作中进行必要显示的显示设备，并且也是用户通过本 LCD 进行输入操作的输入接口。

[0063] LCD 触摸面板部 11 通过输入操作，在图像形成处理部 21 中执行规定的图像形成处理。

[0064] LCD 触摸面板控制部 12 进行主控制部 10 和 LCD 触摸面板部 11 的中介处理，在

从LCD触摸面板部11输入的信息中，把输入键的选择信息输出到选择键使用状况判断部13中。

[0065] 主控制部10包括选择键使用状况判断部13、选择键使用频率判断部14和选择键计数器处理部15。

[0066] 选择键使用状况判断部13通过LCD触摸面板控制部12获得用户使用的输入键的信息，判断选择了哪个键。

[0067] 特别是在本实施方式中，分别识别用户过去选择的第一输入键和随后选择的第二输入键，担负生成这些输入键的组合数据的作用（组合数据生成装置）。

[0068] 选择键使用频率判断部14以由选择键计数器处理部15进行计数的选择次数为基础，按使用频率顺序进行排序运算（排序装置）。

[0069] 具体说，从前后连续选择的输入键的组合中，抽出使用频率高的组合数据所涉及的输入键（第二输入键）（随后备选键抽出装置），通过触摸面板控制部12在LCD触摸面板部11上进行显示（显示装置）。

[0070] 其中，作为使用频率高的输入键被抽出的键，可以根据其频率抽出一定的数量，并按使用频率顺序排列后，进行输出和显示。作为被抽出的备选键的数量，优选的是根据LCD触摸面板部11的显示区域面积、显示的易见性、用户选择判断的难易程度等，设定适当的数量。

[0071] 如后所述，在本实施方式中备选键最多显示7个，在小于7个的情况下，可以将该备选键全部显示。此外，该显示的备选键的数量可以由用户等设定和变更成任意的数量。

[0072] 选择键计数器处理部15包括：计数器151，对涉及选择的输入键和随后选择的输入键的组合的选择次数进行计数；以及易失存储器部152，把该结果预先保存到规定的存储装置中。

[0073] 作为易失存储器部152中的具体的存储装置，要使其选择次数与所述组合数据对应，并按使用频率的顺序存放于规定的存储表（数据存放部）1521中（参照图10）。

[0074] 图像形成处理部21是按照来自LCD触摸面板部11的输入信号，执行规定的图像形成处理的执行处理装置。图像形成处理部21具有与现有的图像形成装置相同构成的、执行根据来自LCD触摸面板部11的输入处理进行的图像形成处理的构成部分，例如图像形成处理部、印刷处理部、送纸部、控制部等。

[0075] 具体说，图像形成处理部21包括：输入缓冲器，接受要印刷输出的输入数据；CPU，控制装置总体动作；程序ROM，存放描述CPU动作的程序；数据RAM，存放从控制代码取出的图像数据和计算用的数据；打印图像转送部，把被变换为输出用的图像数据变成最终工序的数据后，转送到打印引擎；打印引擎，把打印图像印刷到规定的印刷纸上；以及送纸部，把印刷纸输送到打印引擎。

[0076] 下面参照图3至图7，对如上构成的本实施方式的图像形成装置20中的触摸面板（输入显示装置）的操作顺序进行说明。

[0077] 图3是表示本实施方式的触摸面板1中的操作顺序的流程图，图4至图7是用于说明在选择了规定的输入键的情况下画面转换的显示画面图。

[0078] 如图3所示，首先，用户按下触摸面板1上的LCD触摸面板部11的任意的输入

键 (A1)。此外，在用户还没有按下任何输入键的初始状态下，用户从在固定键画面 2 中排列的输入键中最初选择希望的键 (参照图 4)。

[0079] 接下来，如果在显示的预测键画面 3 上，存在用户的选择对象的键 (A2：是)，就由用户按下该键 (A3)。此外，在预测键画面 3 上没有显示用户随后的选择对象的键之前，继续按下 A3 的键。

[0080] 另一方面，如果在显示的预测键画面 3 上不存在用户的选择对象的键 (A2：否)，则判断在固定键画面 2 上是否有用户的选择对象的键 (A4)。

[0081] 在步骤 A4 中，如果在固定键画面 2 上不存在用户的选择对象的键 (A4：否)，则用户的键选择结束，或操作中止，结束处理。

[0082] 另一方面，在步骤 A4 中，在固定键画面 2 上存在用户的选择对象的键、并由用户按下该输入键的情况下 (A4：是)，在预测键画面 3 上显示与按下该键相关联的下一个备选键，返回到步骤 A2，再次进行规定的处理。

[0083] 这在用户想重新从开始改做另外的操作的情况下是有效的，不用使此前的处理返回，可以马上开始另外的操作。

[0084] 以上利用流程图对用户的操作顺序进行了简要的说明，下面参照图 4 至图 7，继续用具体的例子对操作顺序进行详细说明。

[0085] 在下面的操作顺序的具体例子中，以把原稿放大到 141%，在 A4 普通纸上进行图像形成输出的情况为例进行说明。

[0086] 首先在最开始的状态下，用户没有对触摸面板 1 进行任何操作。因此是没有选择任何输入键的状态。在该状态下，触摸面板 1 的原始画面如图 4 所示，仅显示构成固定键画面 2 的输入键，在预测键画面 3 上没有任何显示。

[0087] 用户为了执行目标处理，从该状态下首先选择并按下触摸面板 1 的 LCD 触摸面板部 11 的“A4 普通”。

[0088] 一旦操作 LCD 触摸面板部 11，LCD 触摸面板控制部 12 就把操作信号输出到主控制部 10。选择键使用状况判断部 13 根据该操作信号，检测由用户按下 LCD 触摸面板部 11 的“A4 普通”键的情况。

[0089] 选择键使用状况判断部 13 一旦检测到按下该“A4 普通”键，选择键使用频率判断部 14 就从选择键计数器处理部 15 的存储表 (数据存放部) 1521 中，读出与“A4 普通”键相关联的使用频率高的操作键信息，如图 5 所示，在 LCD 触摸面板部 11 的预测键画面 3 上显示作为“预测键”的 7 个键。

[0090] 此外，作为显示的预测键的数量，可以预先设定任意的值，用户可以设定所希望的显示数量或进行变更。

[0091] 下面如图 6 所示，一旦用户按下 LCD 触摸面板部 11 的预测键画面 3 上的“缩小 / 放大”键，则选择键使用状况判断部 13 检测到按下预测键画面 3 上的“缩小 / 放大”，选择键使用频率判断部 14 从存储表 (数据存放部) 1521 中，读出与“缩小 / 放大”相关联的使用频率高的操作键信息，如图 7 所示，在预测键画面 3 上作为“预测键”显示 5 个键。

[0092] 此外，这里作为预测键显示 5 个键。如前所述，在本实施方式中，在预测键画面 3 上可以显示的预测键最多设定为 7 个，但在预测的输入键小于 7 个的情况下，仅显示

该输入键。

[0093] 具体说在预测键画面 3 中，如图 7 所示，作为与“缩小 / 放大”相关联的使用频率高的键，把显示具体的倍率的输入键按其使用频率的顺序进行显示。

[0094] 在该状态下，用户按下作为目标键的例如“141%”，该操作信号就被输入到图像形成处理部 21 中，执行规定的图像形成处理。即在这种情况下，对 A4 普通纸以倍率 141% 执行打印图像的处理。

[0095] 下面参照图 8，对本实施方式的触摸面板（输入显示装置）中的统计处理进行说明。

[0096] 图 8 是表示本发明实施方式的触摸面板中的统计处理顺序的流程图。

[0097] 首先，本实施方式的触摸面板 1 在选择键使用频率判断部 14 检测按下输入键的情况下（B1），并检测到已按下输入键的情况下（B1：是），则进行步骤 B2～步骤 B7 的循环 a 处理。

[0098] 此外，在没有检测到按下输入键的情况下（B1：否），则直到被检测到之前，选择键使用频率判断部 14 继续进行监视。

[0099] 其中循环 a 的处理具体说是反复进行步骤 B3～步骤 B6 的处理，但如步骤 B7 所示，如果没有检测到按下随后的输入键，就不进行循环处理而结束。换句话说，只要按下随后的输入键，则反复进行循环 a 的处理。

[0100] 在循环 a 中，首先，使在刚刚按下的输入键之后按下的当前键的计数值增加（B3）。

[0101] 例如用所述的具体例子来说，对于作为当前键（第二输入键）的“放大 / 缩小”键，在它之前按下的“A4 普通”键为刚刚按下的输入键（第一输入键），对它们的每次组合都使计数值增加。

[0102] 然后，使增加后的计数值与第一输入键和第二输入键的组合数据对应，并且把它临时存放在易失存储器部 152 中（B4）。

[0103] 接下来把存放在易失存储器部 152 的各组合数据以其计数的数量为基础，按使用频率顺序排列（排序）（B5）。

[0104] 然后如图 10 所示，把在步骤 B5 中排序后的数据存放在易失存储器部 152 内的存储表（数据存放部）1521 中（B6）。

[0105] 此后，如果用户结束按下输入键，则一系列的统计处理就结束。

[0106] 这样，通过反复进行 B3～B6 的处理，在后面叙述的预测处理中可以提高它的精度。

[0107] 下面参照图 9，对本实施方式的触摸面板（输入显示装置）中的显示处理进行说明。图 9 是表示本发明实施方式的触摸面板中显示处理顺序的流程图。

[0108] 首先，本实施方式的触摸面板 1 在选择键使用频率判断部 14 检测按下输入键（C1）、并检测到已按下输入键的情况下（C1：是），进行步骤 C2～步骤 C5 的循环 b 的处理。

[0109] 此外，在没有检测到按下输入键的情况下（C1：否），则直到被检测到之前，选择键使用频率判断部 14 继续进行监视。

[0110] 其中，循环 b 的处理具体说是反复进行步骤 C2～步骤 C5 的处理，如步骤 C5 所

示，如果没有检测到随后按下输入键，就不进行循环处理。换句话说，只要按下随后的输入键，则反复进行循环 b 的处理。

[0111] 在循环 b 中，首先在所述的统计处理已排序的数据（参照图 10）中，抽出使用频率高的第二输入键（C3）。在本实施方式中如图 1 所示，抽出使用频率高的 7 个键。

[0112] 然后，把抽出的第二输入键按其使用频率从高到低的顺序，显示在 LCD 的预测键画面 3 上（参照图 5）。

[0113] 如上述说明的那样，如果采用本实施方式的触摸面板（输入显示装置）1，以连续前后选择的输入键的组合为单位对其选择次数进行累计，通过统计按顺序抽出选择频率高的组合数据，可以有效地预测随后备选的输入键。

[0114] 并且，如上所述，通过把预测的输入键的画面（预测键画面 3）同时与显示基本键等的固定键画面 2 进行显示，在继承现有的操作顺序等同时，还可以进一步提高操作性能。

[0115] 此外，如果采用本实施方式的触摸面板 1，不限于图像形成装置，通过装载或连接在其他的电子设备上，也能发挥同样的效果。

[0116] 即，如果是具有执行规定处理的输入装置和执行规定处理的执行处理装置的电子设备，无论什么样的设备、装置，通过把本实施方式的触摸面板（输入显示装置）1 作为输入装置装入，都能提供优良的操作性和便利性。

[0117] 此外，由此可以提供即使对于装有现有输入装置的电子设备，也可以实现顺利导入本发明的、操作性和通用性均优良的输入显示装置 1。

[0118] 以上，对于本发明的输入显示装置，表示并说明的是其优选的实施方式，但本发明的输入显示装置并不限于所述的实施方式，不用说在本发明的范围内，可以实施各种变更。

[0119] 例如，本发明的输入显示装置不限于触摸面板的方式，只要是可以使键的显示排列任意变更的输入显示装置，什么样的构成都可以。

[0120] 具体说，可以是个人计算机上启动和显示的操作面板显示等。在这种情况下，用户通过用鼠标等点击画面，就可以执行目标处理。

[0121] 此外，在所述的实施方式中，输入显示装置为与图像形成装置等电子设备成为一体的构成，当然也可以是使它与电子设备分离的构成。例如本发明的输入显示装置也可以是通过有线或无线方式与装置主体一侧进行通信连接的遥控型的输入终端。

[0122] 本发明可以用于具有触摸面板等的输入显示装置的打印机、复印机、数码复合机等图像形成装置、以及其他装置、电子设备中。

[0123] 按照本发明，通过利用规定的装置预测目标输入键，并进行有效的显示，可以顺利地进行输入操作，因而可以提供便利的、且操作性能优良的输入显示装置。

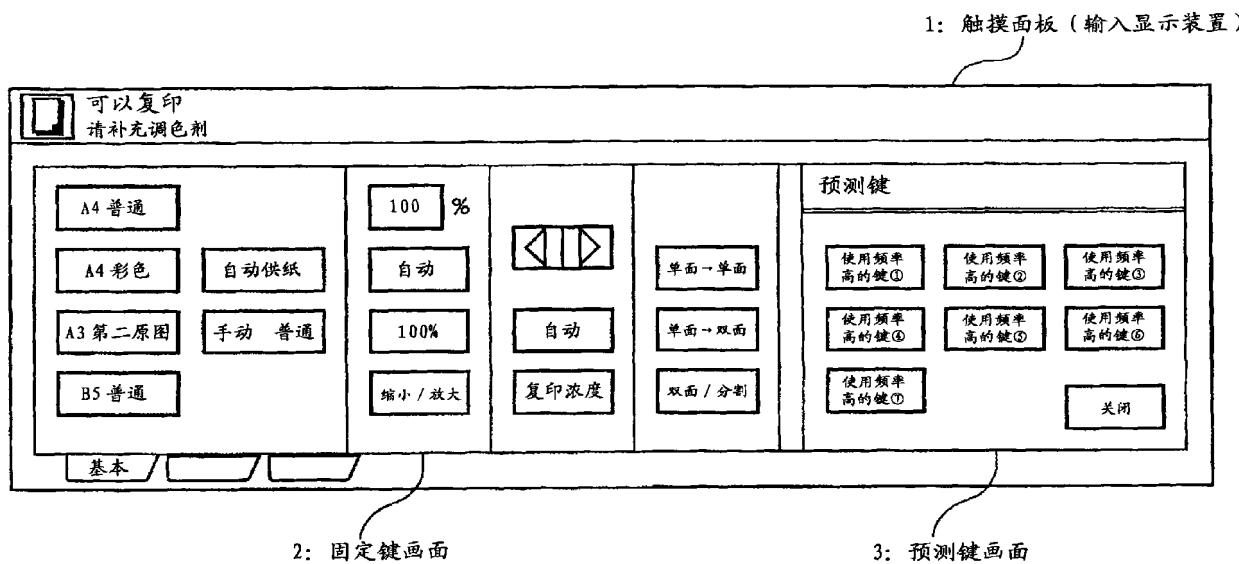


图 1

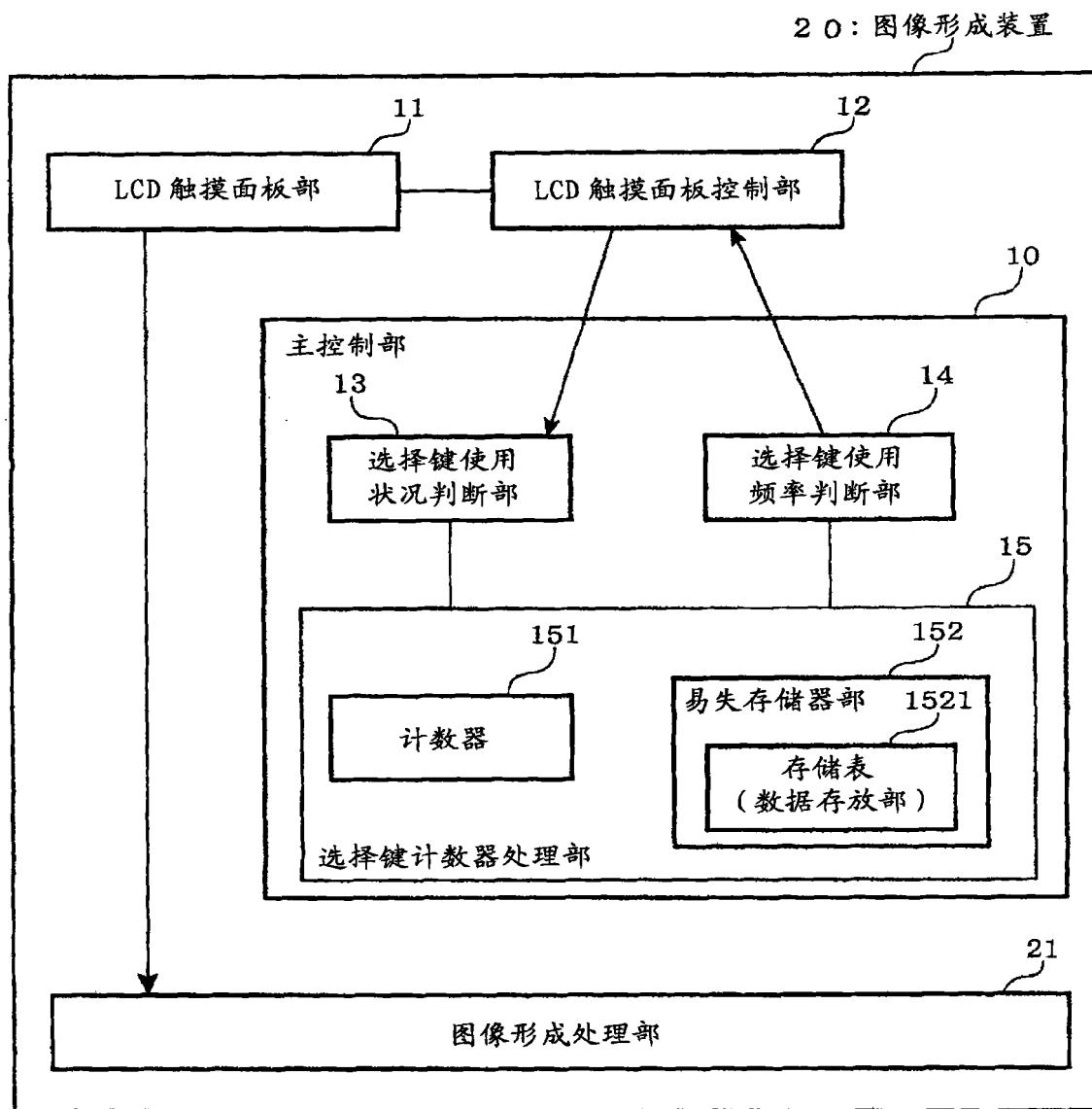


图 2

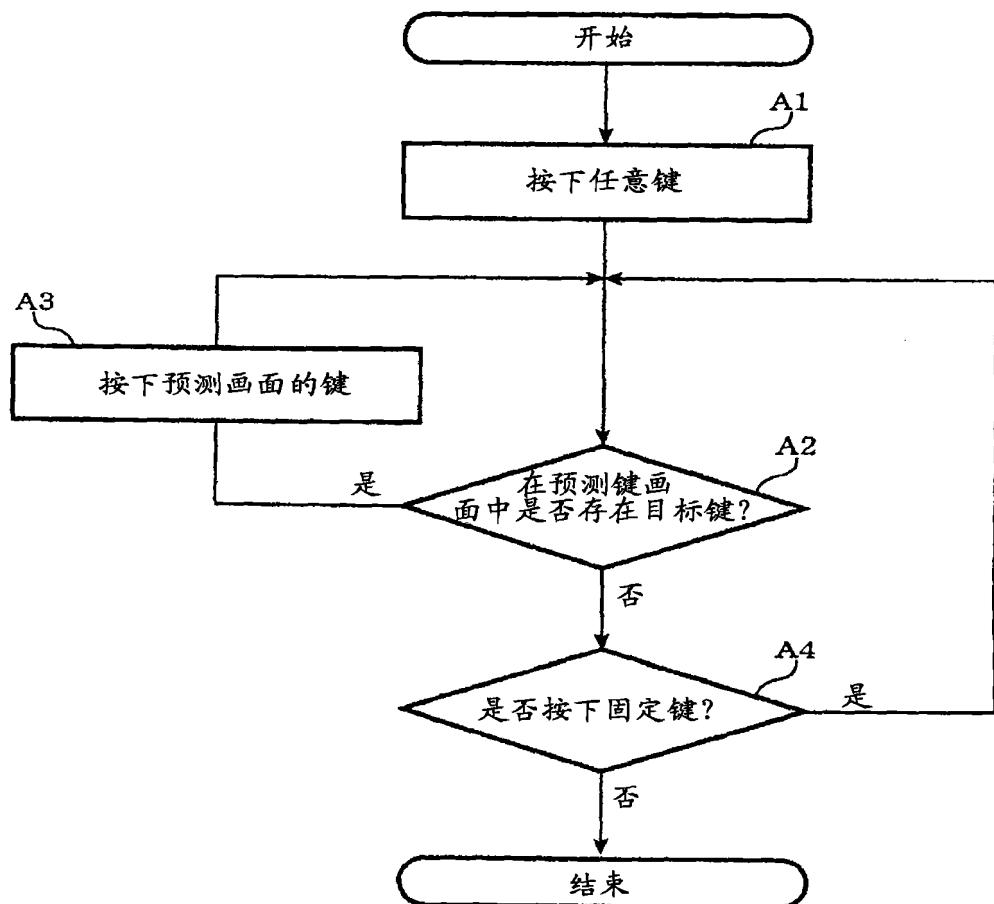


图 3

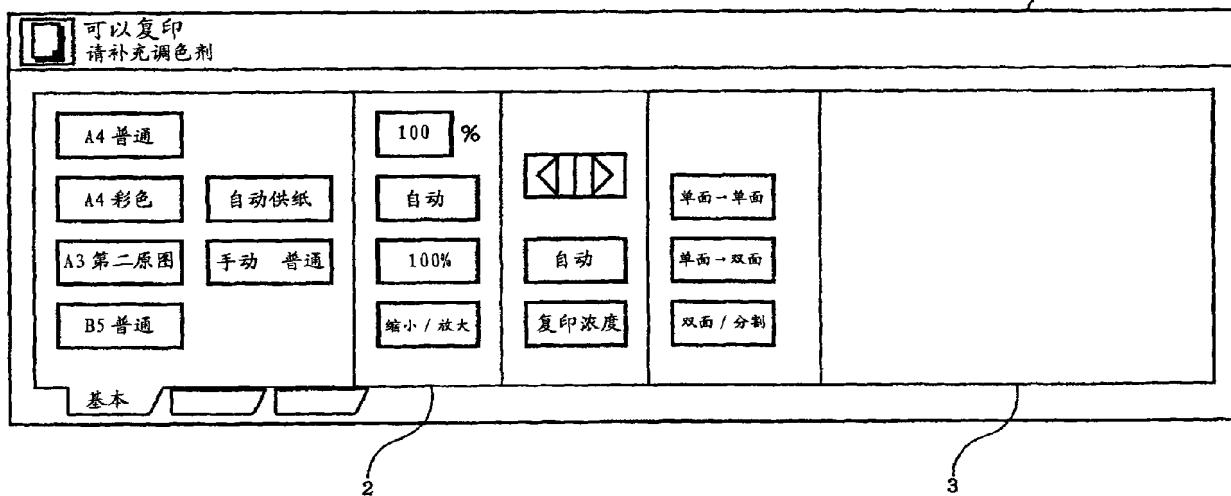


图 4

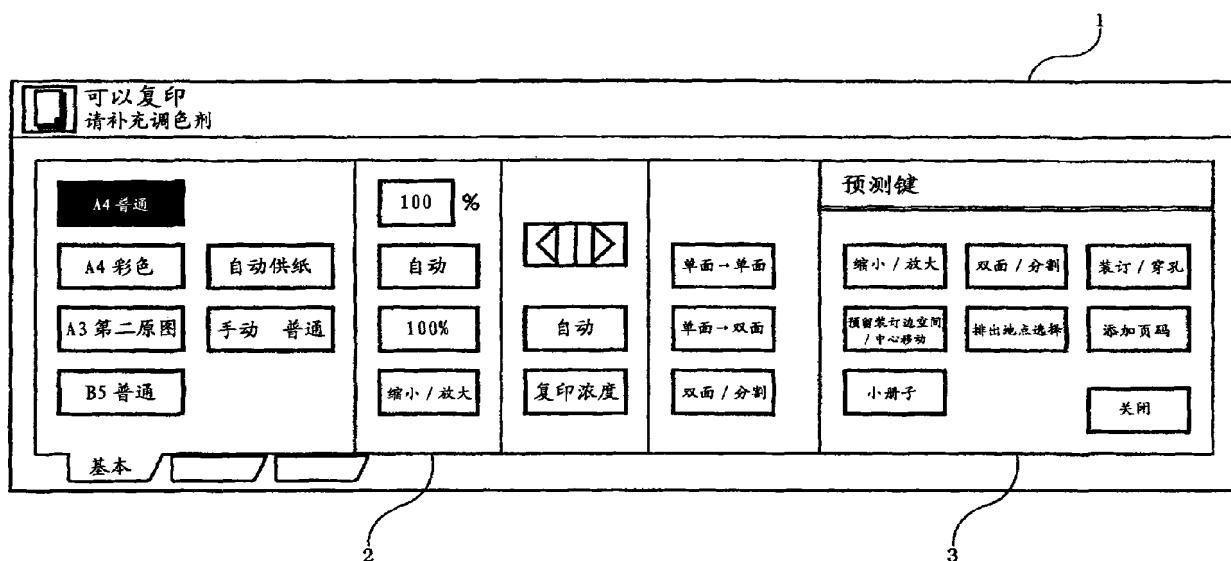


图 5

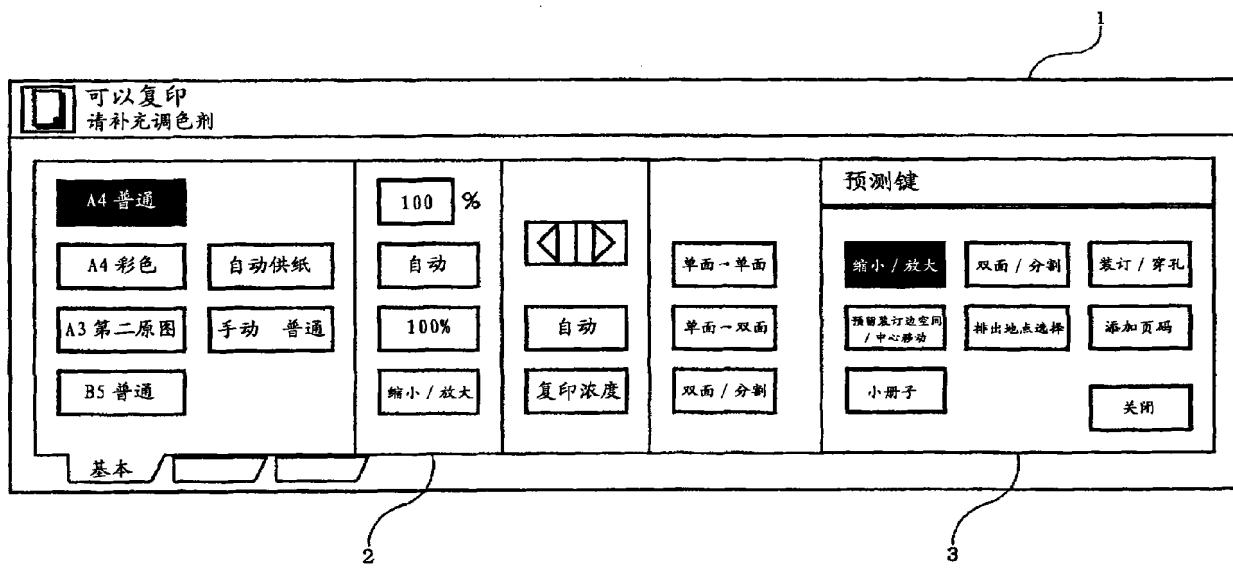


图 6

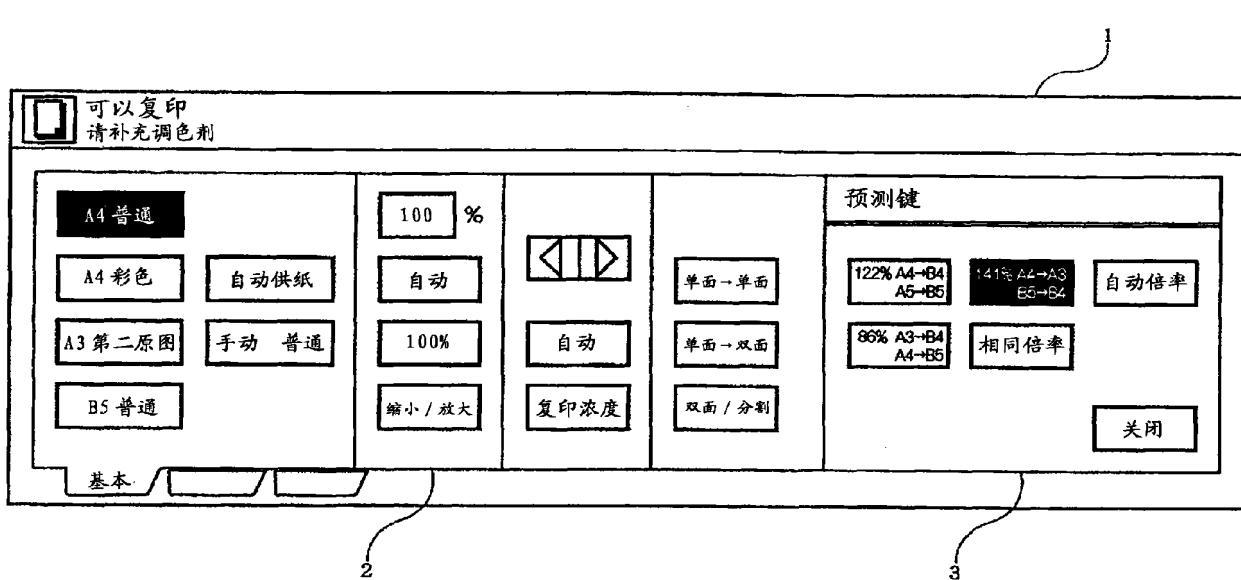


图 7

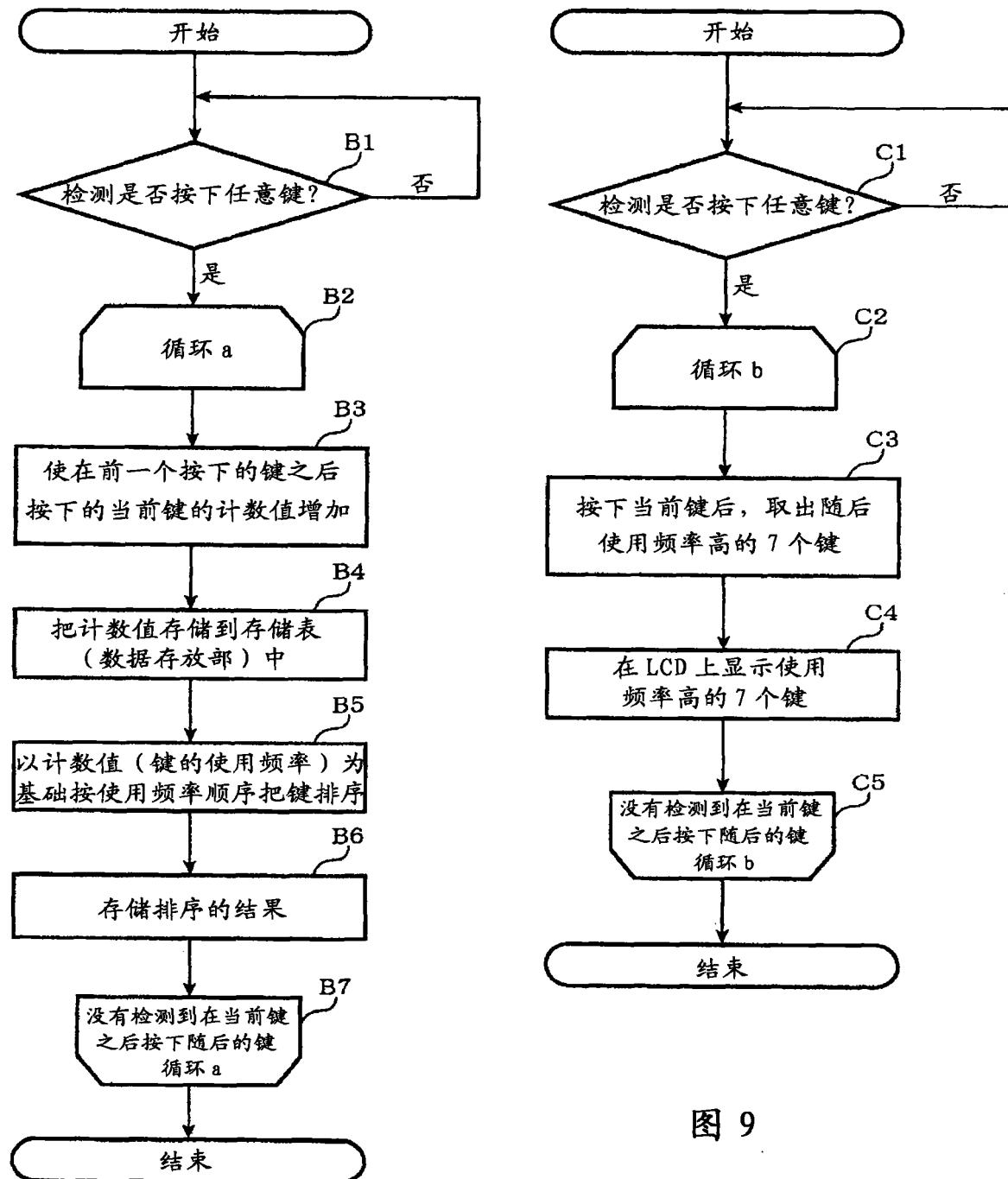


图 8

图 9

第一输入键	第二输入键	计数	序位
A4 普通	缩小 / 放大	15	1
A4 普通	双面 / 分割	12	2
A4 普通	装订 / 穿孔	10	3
A4 普通	预留装订边空间 / 中心移动	9	4
A4 普通	排出地点选择	8	5
A4 普通	添加页码	7	6
A4 普通	小册子	5	7
A4 普通	排序	3	8
A4 普通	多张合一	1	9

图 10

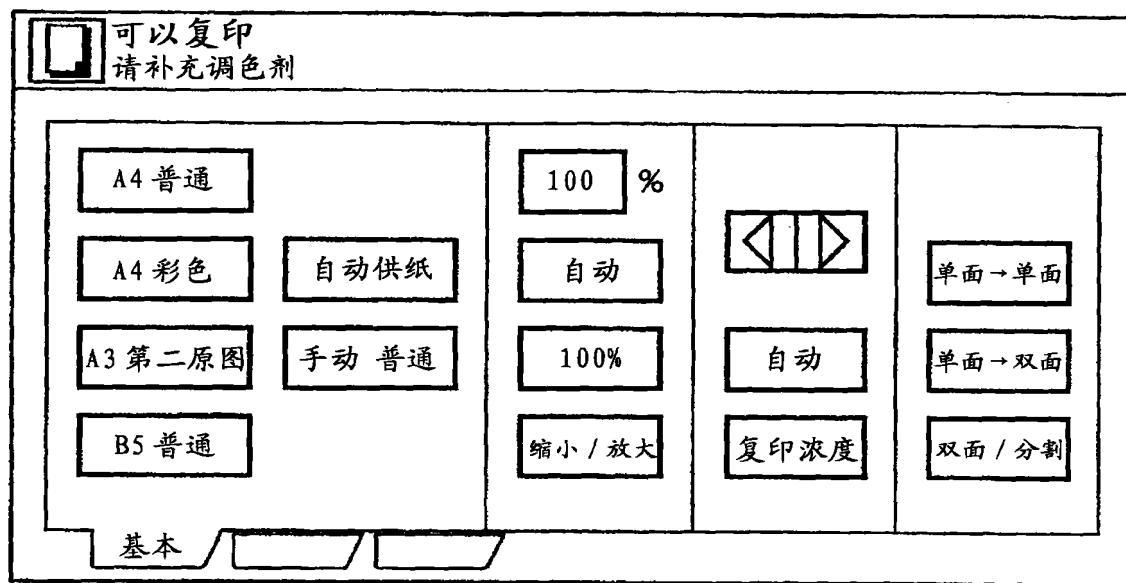


图 11