

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G03G 21/18 (2006.01)

G03G 21/14 (2006.01)

G03G 21/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200310113277.7

[45] 授权公告日 2008 年 2 月 6 日

[11] 授权公告号 CN 100367131C

[22] 申请日 2003.11.10

[21] 申请号 200310113277.7

[30] 优先权

[32] 2002.11.8 [33] JP [31] 325797/2002

[32] 2003.10.30 [33] JP [31] 370552/2003

[73] 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 山内和美

[56] 参考文献

US 5272503 1993.12.21

US 2002/0159779 2002.10.31

EP 0393627 1990.10.24

EP 1093034 2001.4.18

US 2002/0021914 2002.2.21

审查员 张华辰

[74] 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

代理人 王茂华

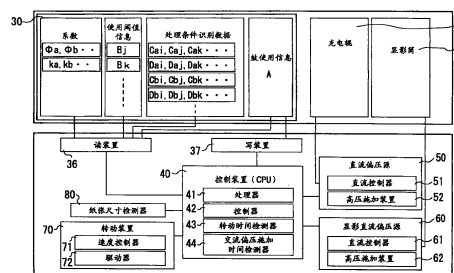
权利要求书 3 页 说明书 21 页 附图 8 页

[54] 发明名称

成像设备、盒部件、成像系统及用于盒部件的存储介质

[57] 摘要

一种成像设备，对其可安装一个处理盒部件并且是可操作的以在不同成像速度下形成图像，其中盒部件包括一种存储器介质，这种存储器介质带有一个用来存储与同成像速度相对应的处理装置的成像条件有关的信息，成像设备包括一个用来设置成像条件的控制单元，其中控制单元响应成像速度基于处理装置的成像条件设置与成像速度相对应的成像条件。



1. 一种成像设备(100), 对其可安装一个盒部件(C)并且其是可操作的以在不同成像速度下形成图像, 其中所述盒部件(C)包括一种存储介质, 这种存储介质带有用来存储用于设置同成像速度相对应的处理装置的成像条件的信息的存储区域, 所述成像设备(100)包括:

一个控制单元(40), 用来设置成像条件,

其中所述控制单元基于所述存储介质中存储的信息和所述盒部件的使用量设置对应于所述成像速度的处理装置的成像条件。

2. 根据权利要求1所述的成像设备(100), 其中处理装置包括至少一个光电导鼓(1), 并且所述控制单元设置与光电导鼓(1)的一个速度相对应的成像条件。

3. 根据权利要求1所述的成像设备(100), 其中所述处理装置包括至少一个光电导鼓(1), 所述盒部件(C)的使用量是所述光电导鼓(1)的使用量, 其中所述存储介质进一步包括一个用来存储与所述光电导鼓(1)的使用量有关的信息的第二存储区域。

4. 根据权利要求3所述的成像设备(100), 其中所述存储介质进一步包括一个第三存储区域, 用来存储与光电导鼓(1)的使用量阈值有关的信息。

5. 根据权利要求4所述的成像设备(100), 其中当所述光电导鼓(1)的使用量达到所述阈值时, 所述控制单元变换成像条件。

6. 根据权利要求1所述的成像设备(100), 其中所述处理装置包括所述光电导鼓(1)、一个用来给所述光电导鼓(1)充电的充电部件、及一个用来显影在所述光电导鼓(1)上形成的潜像的显影部件; 并且其中成像条件包括一个要施加到充电部件和显影部件上的偏置电压。

7. 一种处理盒部件(C), 可拆卸地安装到可操作以在不同成像速度下形成图像的一个成像设备(100)的一个主组件上, 所述处理

盒部件 (C) 包括:

用于成像操作的处理装置的一部分;

一种存储介质, 带有用来存储用于设置同成像速度相对应的处理装置的成像条件的信息的存储区域;

其中所述信息是与所述盒部件 (C) 的使用量一起待由所述成像设备 (100) 使用来设置所述处理装置的成像条件的信息。

8. 根据权利要求 7 所述的处理盒部件 (C), 其中所述存储介质进一步包括一个用来存储与盒部件的使用量有关的信息的第二存储区域。

9. 根据权利要求 7 所述的处理盒部件 (C), 其中所述存储介质进一步包括一个第三存储区域, 用来存储涉及与盒部件 (C) 的使用量有关的信息的阈值的信息。

10. 根据权利要求 7 所述的处理盒部件 (C), 其中处理装置包括至少一个光电导鼓 (1), 其中成像条件包括光电导鼓 (1) 的至少一个转动速度。

11. 根据权利要求 7 所述的处理盒部件 (C), 其中处理装置包括一个光电导鼓 (1)、一个用来给光电导鼓 (1) 充电的充电部件、及一个用来显影在光电导鼓 (1) 上形成的潜像的显影部件; 其中成像条件包括一个要施加到充电部件和显影部件上的偏置电压。

12. 根据权利要求 7 所述的处理盒部件 (C), 其中所述存储介质进一步包括一个用来存储与用来计算盒部件的使用量的一个系数有关的信息的第四存储区域。

13. 一种存储介质, 可与可拆除地安装到可操作以在不同成像速度下形成图像的一个成像设备 (100) 的一个主组件上的处理盒部件 (C) 一起使用, 所述处理盒部件 (C) 包括用于形成图像的处理装置的一部分, 所述存储介质包括:

一个第一存储区域, 用来存储用于设置同成像速度相对应的处理装置的成像条件的信息,

其中所述信息是与所述盒部件 (C) 的使用量一起待由所述成像

设备(100)使用来设置所述处理装置的成像条件的信息。

14. 根据权利要求13所述的存储介质,进一步包括一个用来存储与盒部件(C)的使用量的一个阈值有关的信息的第二存储区域。

15. 根据权利要求13所述的存储介质,进一步包括一个第三存储区域,用来存储与盒部件的使用量的一个阈值有关的信息。

16. 根据权利要求13所述的存储介质,其中所述处理装置包括至少一个光电导鼓(1),并且其中所述成像速度包括光电导鼓(1)的转动速度。

17. 根据权利要求13所述的存储介质,其中所述处理装置包括至少一个光电导鼓(1)、一个用来给光电导鼓(1)充电的充电部件、及一个用来显影在光电导鼓(1)上形成的潜像的显影部件;其中成像条件包括一个要施加到充电部件或显影部件上的偏置电压。

18. 根据权利要求13所述的存储介质,进一步包括一个用来存储与用来与盒部件(C)的使用量配合的一个系数有关的信息的第四存储区域。

成像设备、盒部件、成像系统及用于盒部件的存储介质

技术领域

本发明涉及一种采用电摄影成像方法的成像设备,如一种激光束打印机、一种复印机、传真机等;一种处理盒部件,可安装在所述成像设备中;一种成像系统,用来借助于所述处理盒部件的使用在记录介质上形成图像;及一种存储介质,可安装在所述处理盒部件中。

背景技术

在诸如复印机或激光束打印机之类的电摄影成像设备中,通过如下步骤形成图像。就是说,把同时用成像信息调制的一个光束投射到电摄影光电导件上,在其上形成潜像,及通过用作为记录材料的显影剂(调色剂)供给潜像,由一个显影装置把潜像显影成一个可见图像。然后,把可见图像从光电导件转印到诸如一张记录纸之类的记录介质上。

为了简化维护,更明确地说,为了使更换光电导鼓、或用诸如调色剂之类的消耗品添满成像设备更容易,把上述类型的成像设备的一些构造成与一个处理盒部件相容,在处理盒部件中整体形成一个调色剂存储部分和一个显影装置的组合、一个光电导件、一个充电装置、及一个包括废弃调色剂存储部分(容器)等在内的清理装置,并且处理盒部件可拆除地安装在一个成像设备的主组件中。

在诸如带有多个显影装置的彩色成像设备之类的成像设备的情况下,每个显影装置可能在磨损速率方面彼此不同,并且另外,在其下光电导鼓磨损的速率可能与在其下显影装置磨损的速率不同。因而,作为一种处理这些问题的装置,创建各种处理盒部件;例如,显影盒部件、光电导鼓盒部件等。在显影盒部件的情况下,使它们

在其中它们显影一个潜像的颜色方面不同。在光电导鼓盒部件的情况下，它们包括一个清理装置和一个光电导鼓的组合。

这里，一种处理盒部件是指一种其中整体布置一个电摄影光电导件、和在一个充电装置、一个显影装置、和一个清理装置中的最少一个处理装置、并且可拆除地安装在一个成像设备的主组件中的盒部件。它也指一种其中整体布置一个充电装置和一个电摄影光电导件的最少一个、并且可拆除地安装在一个成像设备的主组件中的盒部件。

而且，一些处理盒部件装有一个存储装置（存储器）以便管理关于它们的信息。例如，在美国专利 No. 5,272,503 中公开的一种处理盒部件的情况下，把累计的盒部件使用量存储在存储器中，以便根据累计的盒部件使用量改变操作设置；变换充电电流的量，或者调节曝光量。在这些处理盒部件的情况下，它们以相同的方式控制，而不管其差别，只要它们在累计使用量方面相同。

在日本公开专利申请 2001-117425 或 2001-117468 的情况下，为了延长每个处理盒部件的光电导鼓的使用寿命，根据盒部件的性能和存储在盒部件的存储介质中的信息变换在处理盒部件中流过的充电电流的量；把充电电流的量变换到把图像质量保持在希望水平下必需的最小值。

然而，取决于形成图像的质量的处理盒部件使用的量的效果受各性能因素的影响，如成像设备的过程间隔和/或生产率。因而，如果在诸如处理速度或生产率之类的性能因素方面可变化、而在结构配置方面相同的两个成像系统使用相同的时间长度，则两个设备在图像质量方面变得不同，因为实际上没有两个设备保持在处理速度和/或生产率方面相同的可能性。因此，在过去不可能保证，由成像设备形成图像的质量不受其中操作成像设备的条件的影响。

发明内容

为了解决上述问题形成本发明，并且其主要目的在于提供一种成

像设备、一种处理盒部件、一种成像系统、及一种用于所述盒部件的存储器的组合，这使得有可能可靠地形成希望质量的图像。

本发明的另一个目的在于，提供一种具有两个或多个成像速度的成像设备、一种处理盒部件、一种成像系统、及一种用于所述盒部件的存储器的组合，这使得有可能补偿受成像速度影响的盒部件使用的效果，以便总是形成希望质量的图像，而与成像速度无关。

本发明的另一个目的在于，提供一种成像设备、一种处理盒部件、一种成像系统、及一种用于所述盒部件的存储器的组合，所述盒部件把两组或多组数据（用于性能因素的每一个一组），更明确地说，累计盒部件使用量、用于累计盒部件使用量的阈值、及当累计盒部件使用量达到阈值之一时用来变换处理状态所使用的的数据，存储在存储器中，从而使得有可能补偿受成像设备的性能因素影响的盒部件使用效果，以便总是形成希望质量的图像。

本根据本发明的一个方面，提供一种成像设备，其中可拆除地安装一个包括一个图像承载部件和一个用来给图像承载部件充电的充电部件的盒部件，其特征在于：

它采用的盒部件装有：一种存储介质，具有一个用来存储每个成像速度、用来规定处理状态的一组数据的一个第一存储区域；和一个控制单元，用来设置成像条件，并且：

控制单元根据用来规定处理状态的上述数据组，设置匹配成像速度的成像条件。

根据本发明的另一个方面，提供一种盒部件，可拆除地安装在能够以两种或多种性能设置形成图像的成像设备的主组件中、并且具有与成像设备的主组件、和一种存储介质共享成像处理的部分，其特征在于：

存储介质具有一个用来存储每个成像速度、用来规定处理状态的一组数据的一个第一存储区域；并且一个控制单元用来设置成像条件。

根据本发明的另一个方面，提供一种存储介质，可安装在可拆除

地安装在能够以两种或多种性能设置形成图像的成像设备的主组件中、并且具有与主组件共享成像处理的部分，其特征在于：它具有一个用来存储每个成像速度、用来规定处理状态的一组数据的一个第一存储区域。

根据本发明的另一个方面，提供一种成像系统，包括主组件和一个盒部件并且能够以两种或多种性能设置形成图像，其特征在于：

它进一步包括：

用来执行成像处理的一部分的各部分；

一种存储介质，安装在盒部件中，并且具有第一存储区域，用来存储每个成像速度、用来规定其中执行成像处理的一部分的部分操作的成像条件的一组数据；及

一个控制单元，用来规定成像条件；并且

控制单元根据关于用于用来执行成像处理一部分的部分的成像状态的数据，设置匹配成像速度的成像条件。

考虑到联系附图所做的本发明最佳实施例的如下描述，本发明的这些和其它目的、特征、和优点将变得更明白。

附图说明

图 1 是方块图，表示在本发明第一实施例中的存储器的存储区域的结构。

图 2 是在本发明第一实施例中的采用一个处理盒部件的成像设备的剖视图。

图 3 是曲线图，表示在本发明第一实施例中在关于鼓使用的数据与线宽度之间的关系。

图 4 是方块图，表示在本发明第一实施例中在成像设备的主组件的控制部分、与在存储器中的数据（信息）之间的关系。

图 5 是曲线图，表示在本发明第一实施例中在显影对比度与线宽度之间的关系。

图 6A 是流程图的一部分，表示在本发明第一实施例中成像设备

的操作。

图 6B 是流程图的另一部分，表示在本发明第一实施例中成像设备的操作。

图 6C 是流程图，表示在本发明第一实施例中成像设备的操作。

图 7 是方块图，表示在本发明第二实施例中在存储器中的存储区域的结构。

具体实施方式

下文，将参照附图更详细地描述按照本发明的处理盒部件、其中单个或多个处理盒部件是可拆除地安装的成像设备或成像系统、及可安装在处理盒部件中的存储器。

实施例 1

首先，参照图 2，将描述按照本发明构造的一个处理盒部件可安装其中的一种电摄影成像设备的一个例子。在这个实施例中的成像设备是一个通过从主计算机接收成像信息而输出图像、并且其中一个处理盒部件是可拆除地安装以使用一个崭新的更换使用寿命已经期满的鼓形式的光电导件，即光电导鼓，或用诸如显影剂之类的消耗品添满成像设备的激光束打印机。首先，参照图 2 将描述在这个实施例中的成像设备和处理盒部件。

在这个实施例中的处理盒部件 C 包括多个元件，作为用来执行用于在这个实施例中的成像设备的成像处理的元件。更明确地说，处理盒部件 C 包括：一个壳体（盒部件壳）、和整体布置在壳体中的多个处理装置。处理装置是：一个光电导鼓 1、即鼓形式的一个光电导件；一个接触型充电辊 2，用来均匀地使光电导鼓 1 充电；一个显影筒 4，作为平行于光电导鼓 1 布置的一个显影装置，从而其周缘表面实际定位成与光电导鼓 1 的周缘表面相接触；及一个清理刀片 9，作为一个清理装置；等等。壳体包括：一个显影剂存储部分（显影剂容器）6，可旋转地支撑显影筒 4 并且包含显影剂 T；及一个废弃

调色剂保持部分（废弃调色剂容器）10，其中在它由清理刀片 9 从光电导鼓 1 除去之后存储残余调色剂。处理盒部件 C 由用户可拆除地安装在一个成像设备的安装装置 101 中。

显影装置的显影筒 4 是具有 20 mm 直径的非磁性筒。它包括一个铝圆筒、和通过在铝圆筒的周缘表面上涂敷一种包含导电颗粒的树脂材料形成在铝圆筒周缘表面上的树脂层。在显影筒 4 的空心中，布置具有四个磁极的磁性辊，尽管没有表示出。在这个实施例中的显影剂调节件是具有约 65°硬度（JIS）的一片聚氨酯橡胶，并且附加到显影剂容器 6 上，保持与显影筒 4 接触，从而在显影剂调节件与显影筒 4 之间的接触压力保持在 25-35 gf/cm 的范围中（按照显影筒 4 的纵向每 1 cm 的接触压力）。

在这个实施例中，在显影剂存储部分（容器）6 中存储的显影剂 T 是一种固有电气极性为负的单组分磁性调色剂（下文将简单地称作调色剂）。调色剂的成分是粘合树脂，它的主要成分是聚酯树脂、和在这个实施例中是氧化铁的磁性物质。在这个实施例中的氧化铁包含 0.1-0.2 重量百分比的 Si 和重量百分比为 0.10-4.00 的锌。在生产中，混和、熔化和冷却这些成分。然后，把冷却的混合物用一个机械磨碎机磨碎，同时调节温度而表面处理生成颗粒。然后，用气流分类生成的颗粒，得到重量平均直径是 5.0 μm 的这种显影剂。然后，把具有 5.0 μm 重量平均直径的显影剂与 1.3 份质量的硅石，即小颗粒形式的疏水物质，和 1.0 份质量的钛酸锶混合，得到显影剂 T，其重量平均颗粒直径在 5.0-7.0 μm （约 6 μm ）的范围内。

当在光电导鼓 1 与显影筒 4 之间的间隙是例如约 300 μm 时，施加到显影筒 4 上的显影偏压是 -550- -400 V 的直流电压、和波形是矩形的、波峰至波峰电压是 1600 V、及频率是 2,600 Hz 的交流电压的组合。

在显影剂存储部分，即调色剂容器 6，中有调色剂搅拌装置 7a 和 7b。调色剂搅拌装置 7a 和 7b 分别每三秒转动二次和每秒转动一次，把调色剂送入到显影范围中，同时疏松在调色剂容器 6 中的显

影剂 T。

充电辊 2 包括一个金属芯部、和形成在金属芯部的周缘表面上的一层导电弹性材料。它由金属芯部的纵向端部可旋转地支撑，保持与光电导鼓 1 的周缘表面相接触，从而预定量的接触压力保持在光电导鼓 1 的周缘表面与充电辊 2 之间。它通过光电导鼓 1 的转动而转动。

对于充电辊 2，从在成像设备 100 中的高压电源通过金属芯部施加一个交流分量 V_{ac} 和一个直流分量 V_{dc} 的组合 ($V_{ac}+V_{dc}$)。结果，正在旋转驱动的光电导鼓 1 的周缘表面由充电辊 2 均匀地充电。就波峰至波峰电压而论，交流分量 V_{ac} 是用来使光电导鼓 1 充电的阈值电压的两倍。

更明确地说，施加到充电辊 2 上的充电偏压是在 -720 - -520 V 范围内的直流电压、和波形是矩形的、频率是 2, 500 Hz、及有效电流值是 1, 900 μ A 的交流电压的组合。结果，把光电导鼓 1 的周缘表面充电到在 -700 - -500 V 范围内的电位电平 V_d 。直流电压保持电压电平恒定，而以这样一种方式施加交流电压，从而电流值保持恒定。当把光电导鼓 1 的周缘表面的充电部分的一个给定点暴露于用于曝光的一个激光束时，这点的电位电平 V_L 减小到 -200 - -100 V，并且反向显影这点（具有 V_L 的电位电平）。

作为用来承载潜像的一个部件的圆柱形光电导鼓 1，在由箭头标记指示的方向上，绕其由成像设备 100 的主组件支撑的轴线转动。在这个实施例中的成像设备 100 提供有两个处理速度 (V)，即一个光电导鼓的周缘表面的一个给定点运动的速度。更具体地说，它能在 270 mm/sec (V_a) 或 135 mm/sec (V_b) 下旋转地驱动。

在光电导鼓 1 的周缘表面的一个给定部分由充电辊 2 均匀地充电之后，在这部分上由一个曝光设备 3 形成潜像。然后，跨过其刚刚形成潜像的光电导鼓 1 的周缘表面的这部分，通过是显影设备的一个基本部分的显影筒 4，供有显影剂 T。结果，把潜像显影成一个可见图像。显影筒 4 连接到把直流偏压和交流偏压的组合施加在光电

导鼓 1 与显影筒 4 之间的一个偏压供给电源上, 从而一个适当显影偏压施加在光电导鼓 1 与显影筒 4 之间。

在光电导鼓 1 上的调色剂图像, 即借助于调色剂 T 的使用通过上述步骤使潜像可见而形成在光电导鼓 1 上的图像, 通过一个转印辊 8, 转印到一种记录介质 20 上, 例如一张记录纸上。记录介质 20 由一个进给辊 21 进给到成像设备 100 的主组件中, 并且发送到转印辊 8, 同时其运动通过一个配准辊 22 和一个顶部传感器 30 与在光电导鼓 1 上的调色剂图像的运动同步。然后, 调色剂图像, 或由调色剂 T 形成的图像, 转印到记录介质 20 上, 并且与记录介质 2 一起发送到一个定影设备 11。在定影设备 11 中, 借助于热量和/或压力的施加把在记录介质 20 上的调色剂图像定影到记录介质 20 上, 转化成永久图像。同时, 保留在光电导鼓 1 上的调色剂 T 的部分, 即没有转印的调色剂 T 的部分, 由一个清理刀片 9 除去, 并且存储在废弃调色剂容器 10 中。此后, 从其已经除去调色剂 T 的残余部分的光电导鼓 1 的周缘表面的部分再次由充电设备 2 充电, 并且再次经受上述步骤。

其次, 将描述存储介质, 即用于可安装在上述处理盒部件中的一个处理盒部件的存储器。

在这个实施例的情况下, 盒部件 C 装有一个存储器 30、和在一个预定位置处进入与成像设备的主组件的读装置 36 和写装置 37 相接触并且把在存储器 30 中的信息传输到作为一个控制装置 40 的 CPU 中的一个传输装置 35。存储器 30 和传输装置 35 在废弃调色剂容器 10 的侧壁之一上, 从而当盒部件 C 在成像设备 100 的主组件中的适当位置中时, 盒部件 C 的传输装置 35 直接相对着成像设备 100 的主组件的控制部分读装置 36 和写装置 37。对于在这个实施例中可用作存储器 30 的存储介质的选择, 能没有特定限制地使用基于半导体的普通电子存储器的任一种。

读装置 36、写装置 37、和传输装置 35 一起构成用来读在存储器 30 中的信息和把信息写入存储器 30 的一个控制/传输部分 38。存储

器 30 的容量大得足以存储多组数据，例如，将在以后描述的关于盒部件 C 的使用的数据、规定成像设备的操作条件的数值等。

根据本发明，写入存储器 30 中和存储在其中的数据之一是已经使用盒部件 C 的量。关于其中表示盒部件使用量的项没有特别限制。例如，它可能是已经使用在盒部件 C 中的每个单元的时间长度、已经施加偏压的时间长度、剩余调色剂的量、打印计数、在光电导鼓 1 上已经形成的累计点数、激光已经发光以曝光光电导鼓 1 的累计时间长度、光电导鼓 1 的光电导层的厚度、通过在加权的同时把在以前因素中的两个或多个因素的值相组合得到的值等。

也存储在存储器 30 中的是要与已经使用盒部件 C 的累计量相比较的阈值、和对其设置为累计盒部件使用量的操作参数达到阈值之一的值。当装运处理盒部件出厂时，或在类似时刻，把这些数据预先存储在存储器中。阈值是与变换操作设置的计时有关的数据。换句话说，这些值与已经使用在盒部件 C 中的每个单元的时间长度、已经施加偏压的时间长度、剩余调色剂的量、打印计数、在光电导鼓 1 上已经形成的累计点数、激光已经发光以使光电导鼓 1 曝光的累计时间长度、光电导鼓 1 的光电导层的厚度、通过在加权的同时把在以前因素中的两个或多个因素的值相组合得到的值等相比较，以便变换用于操作参数的预定值。

把根据其变换操作参数的数据传输到控制装置，并且控制装置把与数据匹配的信号传输到处理单元，设置用于处理单元的操作参数（值）。更具体地说，为其要设置特定值的操作参数是作为充电偏压的一部分的直流电压、作为充电偏压一部分的交流电压、作为显影偏压一部分的直流电压、由曝光装置曝光的光电导鼓 1 的量等等。

把其与累计盒部件使用量相比较的阈值、和用来规定操作设置的数据是与盒部件性能匹配的值。根据光电导鼓、调色剂、和充电辊的类型；光电导鼓、调色剂、和充电辊的生产批号；及类似因素决定它们。

基于其设置用于成像设备的操作参数的数据组一个对一个地分

别存储在存储器的两个或多个存储区域中。更具体地说，操作参数是成像设备的生产率和处理速度。这里，生产率是指每单位时间能生产的打印数量，而处理速度是指光电导鼓的转动速度。

在下文将描述的本发明实施例的情况下，规定成像设备的操作参数的两组数据为上述处理速度 V_a 和 V_b 一个对一个地准备，并且存储在存储器中。

其次，将描述在这个实施例中用于成像设备的操作参数。

在这个实施例中的成像设备具有上述两个处理速度 V_a 和 V_b 。处理速度 V_a 比处理速度 V_b 快 ($V_a=2\times V_b$)。这样建立成像设备，从而处理速度能由用户经成像设备的未表示控制板变换。可以这样建立成像设备，从而一个命令可以从连接到成像设备上的主计算机等传输，以变换处理速度。

已经知道，改变成像设备的处理速度影响设备形成的图像的性质；更具体地说，反映盒部件使用量的线宽度受处理速度的影响。图 3 表示在以 600 dpi 形成的线宽度（四点×六空隙）、与处理速度（处理速度 V_a 和 V_b ）之间的关系。由该曲线显然，处理速度越高，线宽度越窄。设想为这种现象原因之一的是：处理速度越高，在光电导鼓上的潜像通过显影间隙（其中在光电导鼓的周缘表面与显影筒之间的距离最小的区域）占用的时间越短，并因此，在显影筒上的调色剂颗粒散布的量越小。设想为上述另一个原因的是：处理速度越高，在显影筒上的调色剂颗粒通过在显影刀片与显影筒之间的接触区域占用的时间越短，并因此，调色剂颗粒充电的可能性较小。

因而，在这个实施例中，当光电导鼓使用的累计量 A 达到存储在存储器中的阈值时，按列出顺序采取如下步骤变换作为充电偏压一部分的直流电压、和作为显影偏压一部分的直流电压：

- (1) 读在存储器中的光电导鼓使用的累计量 A 。
- (2) 把从存储器读的量 A 与在存储器中的阈值相比较。
- (3) 选择用来按照处理速度规定用于作为充电偏压一部分的直流电压的值、和作为显影偏压一部分的直流电压的值的的数据。

(4) 测量施加作为充电偏压一部分的交流电压的时间长度、和转动光电导鼓的时间长度。

(5) 把控制信号传输到用来施加作为充电偏压一部分的直流电压的电源、和用来施加作为显影偏压一部分的直流电压的电源。

(6) 通过把借助于一个系数加权转动光电导件的测量时间长度得到的值添加到施加作为充电偏压一部分的直流电压的测量时间长度上, 得到前面最近的成像操作期间使用光电导件的量。

(7) 使用对于每个处理速度特有的算术系数, 计算量 A, 即反映处理速度影响、使用的光电导鼓的量, 以便考虑处理速度的影响。

(8) 把通过把反映处理速度影响的、前面最近的成像操作期间使用的光电导件的量 A, 添加到量 A, 即从存储器读出的光电导件的累计使用量, 得到的值作为量 A 的新值写入存储器中。

借助于上述步骤的使用, 当累计鼓使用量达到存储在存储器中的阈值时, 能变换是电压的充电偏压的直流分量、和显影偏压的直流分量。因此, 不仅有可能与处理速度无关地保持线宽度实际稳定, 而且也有可能减小形成图像的异常量。

其次, 参照图 4 和 1, 将描述在这个实施例中用来控制存储器的装置。

参照图 4, 盒部件 C 装有存储器 30, 存储器 30 这样布置, 从而当盒部件 C 处于在成像设备的主组件中的适当位置中时, 存储器 30 与主组件的读装置 36 和写装置 37 接触。是 CPU 的控制装置 40 装有一个控制部分本体 41; 一个算术部分 43, 用来探测光电导件转动的持续时间长度; 一个部分 44, 用来探测充电偏压施加的持续时间长度等等。尽管图 4 表示其中分别布置读装置 36 和写装置 37 的装置, 但两个装置可以集成到一个能够进行读和写功能的单个装置中。

控制装置 40 与一个用于充电偏压施加的直流电压电源 50、一个用于显影偏压施加的直流电压电源 60、一个旋转驱动光电导鼓的装置 70、及一个用来探测记录介质纸尺寸的装置 80 相连接。

充电偏压电源 50 带有一个用来控制直流的部分 51、和一个用来

施加高压的部分 52。显影偏压电源 60 带有一个用来控制直流的部分 61、和一个用来施加高压的部分 62。两部分 50 和 60 的直流控制部分 51 和 61 分别由来自控制装置 40 的控制信号控制，以控制输出到充电辊 2 和显影辊 4 的偏压。

用来控制光电导件的驱动的装置 70 带有一个速度控制部分 71 和一个驱动部分 72。驱动部分 72 例如处于电机（未表示）的形式，而速度控制部分 71 例如处于一个电机驱动电路（未表示）的形式。光电导件驱动装置 70 响应来自控制装置 40 的控制信号控制，即改变或保持，性能因素，如处理速度，更具体地说，驱动光电导鼓的速度。

纸张尺寸探测装置 80 例如处于用来探测记录介质纸张尺寸的传感器（未表示）的形式。它在纸张进给到成像设备的主组件中时探测记录介质纸张的尺寸，并且把指示探测的纸张尺寸的一个信号传输到控制装置 40，控制装置 40 响应来自纸张尺寸探测装置 80 的纸张尺寸信号控制成像操作。

表示在图 1 中的的是在存储器 30 中的多组数据。在存储器 30 中有各种数据。在这个实施例中的存储器中，至少存储：光电导鼓使用量 A；用于用来计算鼓使用量的算术公式的系数 k_a 和 k_b （用于已经转动光电导件的时间长度的加权因数）；系数 ϕ_a 和 ϕ_b （用于处理速度的加权因数）；用于光电导鼓使用量的阈值 B_j 和 B_k ；用来规定对其设置充电偏压的直流分量的值的数据 C_{ai} 、 C_{aj} 、和 C_{ak} （用于处理速度 V_a ）；用来规定对其设置充电偏压的直流分量电平的值的数据 C_{bi} 、 C_{bj} 、和 C_{bk} （用于处理速度 V_b ）；用来规定对其设置显影偏压的直流分量电平的值的数据 D_{ai} 、 D_{aj} 、和 D_{ak} （用于处理速度 V_a ）；及用来规定对其设置显影偏压的直流分量电平的值的数据 D_{bi} 、 D_{bj} 、和 D_{bk} （用于处理速度 V_b ）。用于算术公式的系数、用于光电导件使用的量的阈值、及数据（用于充电偏压的直流电压、和显影偏压的直流电压）是与对其附加存储器 30 的盒部件的性能相匹配的这种值。而且，用于一个处理速度的数据组在数值上与用于

另一个处理速度的数据组不同。在盒部件生产期间把这些数据组写入存储器中。

在表 1 中表示的是用于光电导件的量的阈值、和用来规定处理条件的数据。

表 1

鼓使用 A(秒)		0	450(=Bj)	1800(=Bk)
处理速度 Va	充电直流偏压数据	Ca i	Ca j	Ca k
	显影直流偏压数据	Da i	Da j	Da k
处理速度 Vb	充电直流偏压数据	Cb i	Cb j	Cb k
	显影直流偏压数据	Cb i	Db j	Db k

建立成像设备的存储器和主组件,从而在存储器中的数据能在任何时刻从存储器传输到主组件的控制装置 40 的算术部分 42,并且反之亦然。根据这些数据进行计算,并且数据由控制部分本体 41 参考。

在打印操作期间由主组件测量施加充电偏压的交流电压的时间长度、和转动光电导件的时间长度,并且在光电导鼓 1 的转动结束时计算在刚结束的成像操作期间已经使用的光电导鼓 1 的量。把通过计算得到的值存储在存储器中,代替旧值。

在如下算术公式中能表示光电导件使用量 A:

$$A = \phi a \times (ta1 + ka \times ta2) + \phi b \times (tb1 + kb + tb2)$$

ta1: 在处理速度 Va 下已经施加充电偏压的交流电压的时间长度;

ta2: 在处理速度 Va 下已经转动光电导件的时间长度;

tb1: 在处理速度 Vb 下已经施加充电偏压的交流电压的时间长度; 及

tb2: 在处理速度 Vb 下已经转动光电导件的时间长度。

这里,从表 2 得到用来替代系数 ka、kb、 ϕa 、和 ϕb 的值,并且其原因将在以后描述。

表 2

用于处理速度 V_a 的权重	ϕa	1.0
用于处理速度 V_b 的权重	ϕb	0.50
在 V_a 中转动时间的权重	$k a$	0.40
在 V_b 中转动时间的权重	$k b$	0.20

本发明的发明人研究了在成像处理期间在这个实施例中的成像设备中，驱动光电导鼓的时间长度、和把电压施加到光电导件上的时间长度对光电导鼓使用量，更具体地说，刮削光电导鼓的量的影响，发现当处理速度是 V_a 时作为充电偏压一部分的交流电压的施加长度对刮削光电导鼓的量的影响大约是光电导鼓的转动长度对刮削光电导鼓的量的影响的二至三倍。

在施加作为充电偏压一部分的交流电压的同时，光电导件的周缘表面迅速改变极性，导致在一个方向和相反方向上电气放电交替地出现，并因此显著使光电导鼓的周缘表面退化。光电导件周缘表面的退化部分由在光电导件与诸如与光电导件接触的清理刀片之类的件之间的摩擦刮去。

作为比较，当处理速度是 V_b 时，作为充电偏压一部分的交流电压的施加长度对刮削的光电导鼓的量的影响，大约是光电导鼓的转动长度对刮削的光电导鼓的量的影响的 4.0 至 6.0 倍。可以设想这种现象的原因在于，当处理速度是 V_b （处理速度 V_a 的一半）时每单位时间光电导件的周缘表面的一个给定点的移动距离是当处理速度是 V_a 时每单位时间光电导件的周缘表面的一个给定点的移动距离的一半，由此减小由清理刀片等摩擦光电导鼓周缘表面的给定点的频率。因此，当处理速度是 V_b 时刮削光电导鼓周缘表面的量变得大约是为当处理速度是 V_a 时刮削光电导鼓周缘表面的量的一半。

以上描述的是由本发明的发明人进行的试验的结果，其中使用其表面层（光电导层）的主要粘合剂是丙烯酸酯和聚碳酸酯的混合物的一个有机光电导件，并且其中光电导件由一个清理刀片清除。

图 5 表示在电位电平对比度与线宽度之间的关系。这里，电位电平对比度是指在显影偏压的直流分量的电位电平、与光电导鼓周缘表面的电位电平 V_1 之间的差的绝对值。

由图 5 显然，对比度和线宽度表示一种显著的相关程度；每 10V 显影偏压的直流分量的线宽度变化量在 $2-5(\mu\text{m}/10\text{V})$ 的范围内。因此，补偿盒部件 C 的条件对线宽度的影响必需的是控制电位电平的上述对比度。在这个实施例中，把一种其中改变显影偏压的直流分量、和充电偏压的直流分量的方法用作用来改变电位电平对比度的手段。

其次参照是流程图的图 6A、6B、和 6C，将描述在这个实施例中的成像设备的操作。建立在这个实施例中的成像设备，从而能按照记录纸张的尺寸变换其处理速度。它是这样一种成像设备，从而当使用尺寸小于正常尺寸的记录纸张时，把处理速度减小到 $V_b(\frac{1}{2}V_a)$ ，以便防止在较小尺寸的记录纸张通过定影设备的同时，定影间隙的温度在其中纸张不通过的范围过分增大的问题。

在上述流程图中用来规定处理条件的数据、和对其在上述流程图中设置处理条件的值表示在表 3 中。

表 3

	在存储器中的数据	处理条件
充电偏压直流数据	Ca i	-683 V
	Ca j	-665 V
	Ca k	-595 V
	Cb i	-623 V
	Cb j	-604 V
	Cb k	-585 V
显影偏压直流数据	Da i	-513 V
	Da j	-495 V
	Da k	-425 V
	Db i	-453 V
	Db j	-434 V
	Db k	-415 V

其次,将描述从当输入一个打印开始信号时到当与打印开始信号对应的打印从设备出来时在这个实施例中成像设备的操作。

S101: 输入一个打印开始信号;

S102: 控制部分 40 确定在供纸盒中的转印介质 20 的宽度(在定影辊纵向的长度)是否大于“A4 尺寸”纸张的宽度;

(1-1) 情形 1: 如果它在 S102 中确定转印介质 20 的宽度不小于“A4 尺寸”纸张的宽度,

S103: 控制部分 40 把设备的处理速度设置到“Va”。

S104: 用来探测充电偏压施加的长度的部分 43、和用来探测光电导件转动的长度的部分 44 开始测量充电偏压施加的长度、和光电导件转动的长度。

S105: 控制部分 40 从存储器 30 接收鼓使用量 A。

S106: 控制部分 40 确定量 A 是否不大于 B_j ($A < B_j$), 并且当回答是“否”时, 采取步骤 S110; B_j 代表用于鼓使用量的阈值(图 3)。

S107: 控制部分 40 接收“关于充电偏压的直流分量的数据 Ca_i ”、和“关于显影偏压的直流分量的数据 Da_i ”, 并且把用来改变显影偏压的直流分量和充电偏压的直流分量的信号送出到用来控制来自显影偏压施加电源的直流的控制部分 61、和用来控制来自充电偏压施加电源的直流的控制部分 51。

S108: 把显影偏压的直流分量的电平设置到 -513 V。

S109: 把充电偏压的直流分量的电平设置到 -683 V。

(1-2) 情形 2: 如果对于 S106 中的 ($A < B_j$) 的回答是“否”,

S110: 控制部分 40 确定量 A 是否不大于 B_k ($A < B_k$), 并且当回答是“否”时, 采取步骤 S114; B_k 代表用于鼓使用量的阈值(图 3)。

S111: 控制部分 40 接收“关于充电偏压的直流分量的数据 Ca_j ”、和“关于显影偏压的直流分量的数据 Da_j ”, 并且把用来改变显影偏压的直流分量的一个信号送出到用来控制来自显影偏压施加电源的直流的控制部分 61, 而然后把用来改变充电偏压的直流分量的一个信号送出到用来控制来自充电偏压施加电源的直流的控制部分 51。

S112: 把显影偏压的直流分量的电平设置到 -495 V。

S113: 把充电偏压的直流分量的电平设置到 -665 V。

(1-3) 情形 3: 如果对于 S110 中的 ($A < B_k$) 的回答是“否”,

S114: 控制部分 40 接收“关于充电偏压的直流分量的数据 Ca_k ”、和“关于显影偏压的直流分量的数据 Da_k ”, 并且把用来改变显影偏压的直流分量的一个信号送出到用来控制来自显影偏压施加电源的直流的控制部分 61, 而然后把用来改变充电偏压的直流分量的一个信号送出到用来控制来自充电偏压施加电源的直流的控制部分 51。

S115: 把显影偏压的直流分量的电平设置到 -425 V。

S116: 把充电偏压的直流分量的电平设置到 -595 V。

(1-4) 情形 4: 如果它在 S102 中确定转印介质 20 的宽度不大于“A4 尺寸”纸张的宽度,

S117: 控制部分 40 把设备的处理速度设置到 “Vb”。

S118: 用来探测光电导件转动的长度的部分 43、和用来探测充电偏压施加的长度的部分 44 开始测量光电导件转动的长度、和充电偏压施加的长度。

S119: 控制部分 40 从存储器接收鼓使用量 A。

S120: 控制部分 40 确定量 A 是否不大于 B_j ($A < B_j$), 并且当回答是“否”时, 采取步骤 S124; B_j 是用于鼓使用量的阈值 (图 3)。

S121: 控制部分 40 接收“关于充电偏压的直流分量的数据 C_{bi} ”、和“关于显影偏压的直流分量的数据 D_{bi} ”, 并且把用来改变显影偏压的直流分量的一个信号送出到用来控制来自显影偏压施加电源的直流的控制部分 61, 而然后把用来改变充电偏压的直流分量的一个信号送出到用来控制来自充电偏压施加电源的直流的控制部分 51。

S122: 把显影偏压的直流分量的电平设置到 -453 V。

S123: 把充电偏压的直流分量的电平设置到 -623 V。

(1-5) 情形 5: 如果对于 S102 中的 ($A < B_j$) 的回答是“否”,

S124: 控制部分 40 确定量 A 是否不大于 B_k ($A < B_k$), 并且当回答是“否”时, 采取步骤 S128; B_k 是用于鼓使用量的阈值 (图 3)。

S125: 控制部分 40 接收“关于充电偏压的直流分量的数据 C_{bj} ”、和“关于显影偏压的直流分量的数据 D_{bj} ”, 并且把用来改变显影偏压的直流分量的一个信号送出到用来控制来自显影偏压施加电源的直流的控制部分 61, 而然后把用来改变充电偏压的直流分量的一个信号送出到用来控制来自充电偏压施加电源的直流的控制部分 51。

S126: 把显影偏压的直流分量的电平设置到 -434 V。

S127: 把充电偏压的直流分量的电平设置到 -604 V。

(1-6) 情形 6: 如果对于 S124 中的 ($A < B_k$) 的回答是“否”,

S128: 控制部分 40 接收“关于充电偏压的直流分量的数据 C_{bk} ”、和“关于显影偏压的直流分量的数据 D_{bk} ”, 并且把一个变换信号发送到用来控制来自显影偏压施加电源的直流的控制部分 61, 而然后把一个变换信号发送到用来控制来自充电偏压施加电源的直流的控

制部分 51。

S129: 把显影偏压的直流分量的电平设置到-415 V。

S130: 把充电偏压的直流分量的电平设置到-585 V。

S131: 开始实际成像操作。

S132: 实际成像操作结束。

S133: 控制部分 40 通过把充电偏压的交流分量的施加长度添加到光电导件转动的持续长度上, 同时通过系数 (k_a 和 k_b) 加权光电导件转动的长度、及也通过反映在处理速度差别的系数 (ϕ_a 和 ϕ_b) 加权该和, 计算反映加权因数的光电导鼓使用量 A 。然后, 由写装置把 ($A+A$) 之和作为累计鼓使用量写入存储器中, 结束控制过程 (结束)。

在进行上述控制的同时出现的线宽度的变化由在图 3 中的单点划线代表。

由在图 3 中的这条线显然, 线宽度保持在 $180-200\mu m$ 的范围内, 这是一个适当范围。这证明这个实施例保持成像设备在图像质量方面稳定。

如上所述, 根据本发明的这个实施例, 在实际成像操作的开始之前, 不仅根据处理速度调节充电偏压的直流分量、和显影偏压的直流分量, 而且把在给定处理盒部件中的光电导鼓的累计使用量与反映光电导鼓的性能的特定阈值相比较, 并且如果光电导鼓的累计使用量已经达到或超过阈值之一, 则根据按照处理盒部件的性能准备的一个表在电位电平方面校正充电偏压的直流分量、和显影偏压的直流分量。因此, 这个实施例能在线宽度方面稳定成像设备。

而且, 代之以与多个处理速度一一对应的多个值, 把通过用处理速度加权光电导鼓的测量量得到的单个值作为光电导鼓使用量存储, 由此节省存储区域。

在这个实施例中, 为鼓使用数据提供两个阈值。然而, 可以依据结构特性提供三个或多个阈值, 从而能更精确地调节处理条件。

也在这个实施例中, 为了改变处理条件, 改变充电和显影电压。

然而，在某些情况下，可以改变显影偏压的频率、和/或曝光量。而且，把算术公式的答案用作鼓使用数据。然而，打印计数或光电导件的持续长度可以单独用作鼓使用数据。

实施例 2

在这个实施例中，代之以把用来规定充电偏压的直流分量电平的一组数据、和用来规定显影偏压的直流分量电平的一组数据分开地存储在存储器中，把两组数据组合，并且作为单组数据存储。图 7 表示在这个实施例中存储器的存储区域。标号 Eai、Eaj、Eak、Ebi、Ebj、和 Ebk 一对一地代表多组组合数据。因而，当控制装置接收这些组合数据组之一时，它把控制信号传输到用来控制用来施加充电偏压的直流分量的电源的控制部分、和用来控制用来施加显影偏压的直流分量的电源的控制部分。

把用来规定充电偏压的直流分量电平与用来规定显影偏压的直流分量电平相结合，它们必须结合，从而能改变显影对比度，同时保持反向对比度基本上恒定以便防止模糊形成。

表 4 表示组合数据、与组合数据相对应的用于充电偏压的直流分量的值、及与组合数据相对应的用于显影偏压的直流分量的值。

表 4

	在存储器中的数据	充电直流偏压	显影直流偏压
充电直流偏压和显影直流偏压的组合数据	Eai	-683 V	-513 V
	Eaj	-665 V	-495 V
	Eak	-595 V	-425 V
	Ebi	-623 V	-453 V
	Ebj	-604 V	-434 V
	Ebk	-585 V	-415 V

借助于上述设备，不仅能实现第一实施例的效果，而且在存储器

中用来规定处理条件的每组数据也能控制多个处理单元，由此节省存储区域。

在以前实施例中用来规定处理条件的数据可以是这样的数据，从而与在密度调节表中的数据一起使用的数据，成像设备的主组件装有该密度调节表以允许用户调节密度。在这样一种情况下，要存储在存储器中的数据是这样的数据，从而可用来把密度级设置到主组件装有的密度调节表中的各值之一。

而且，用来改变处理条件的数据不必只是充电偏压的直流分量和显影偏压的直流分量的组合。换句话说，它们可以是在充电偏压的直流分量、显影偏压的直流分量、曝光量等中的组合。

由本发明实施例的描述显然，根据本发明，有可能补偿由盒部件使用生成的操作条件的变化，从而保持成像设备在图像质量方面稳定。因此，有可能总是形成希望质量的图像。

尽管参照这里公开的结构已经描述了本发明，但它不限于叙述的细节，并且本申请打算覆盖可能落入改进的目的或如下权利要求书的范围内的这样的修改或变更。

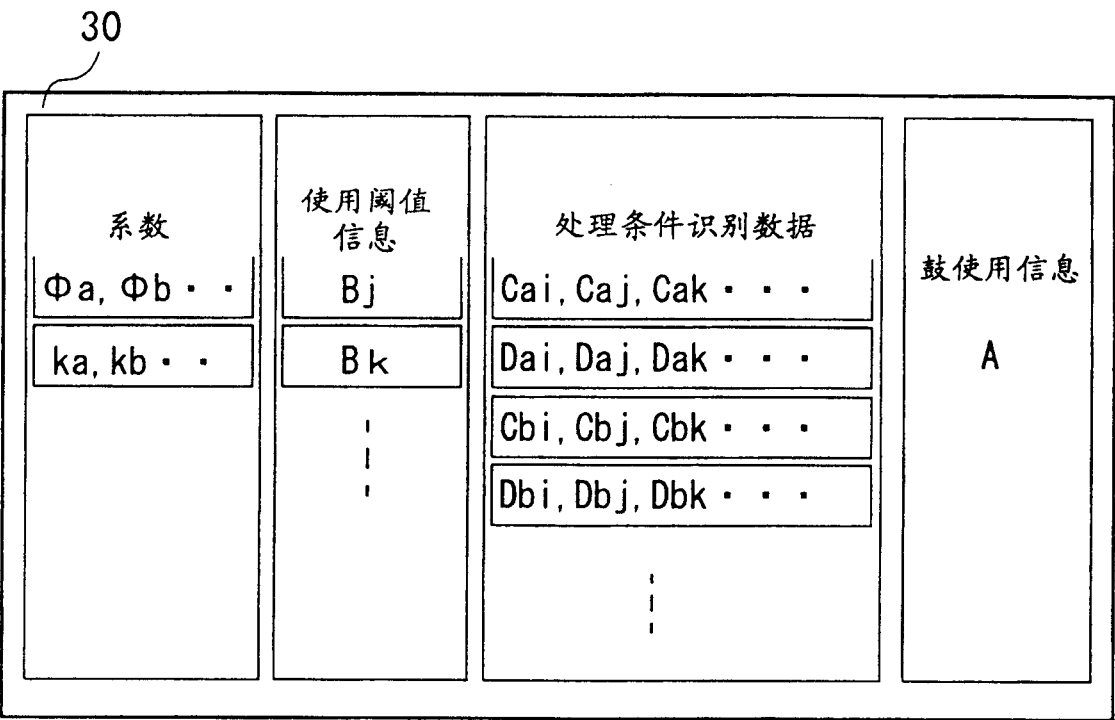


图 1

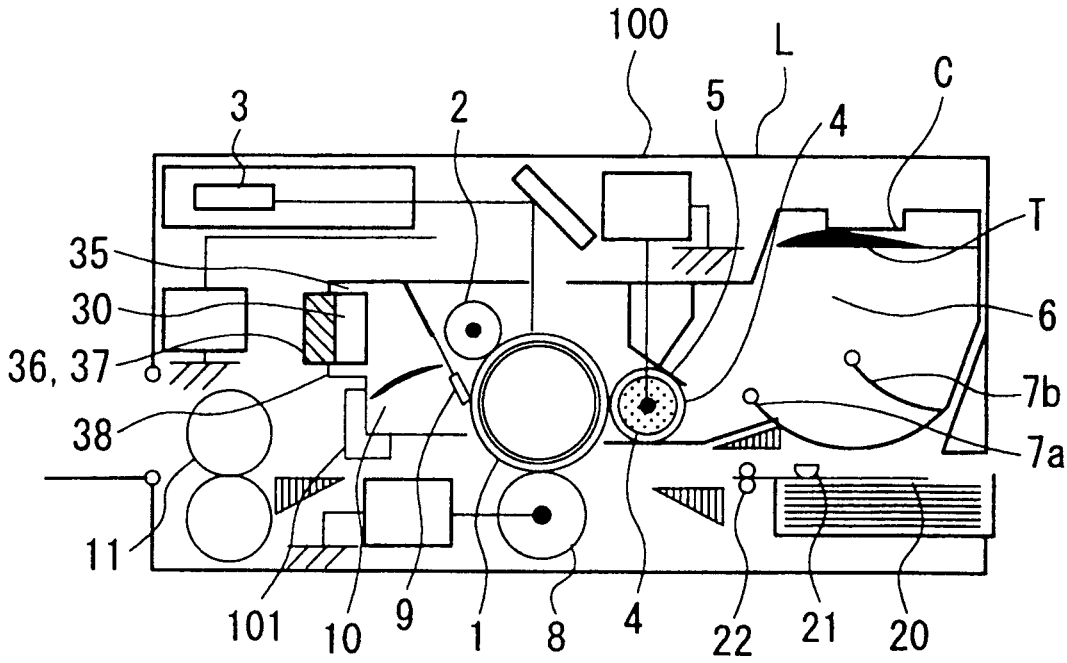


图 2

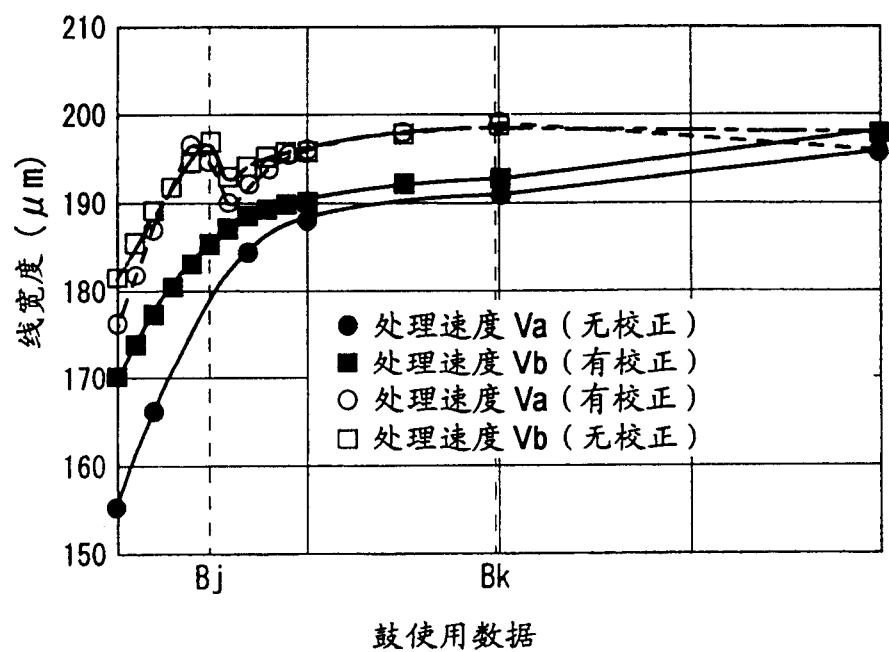


图 3

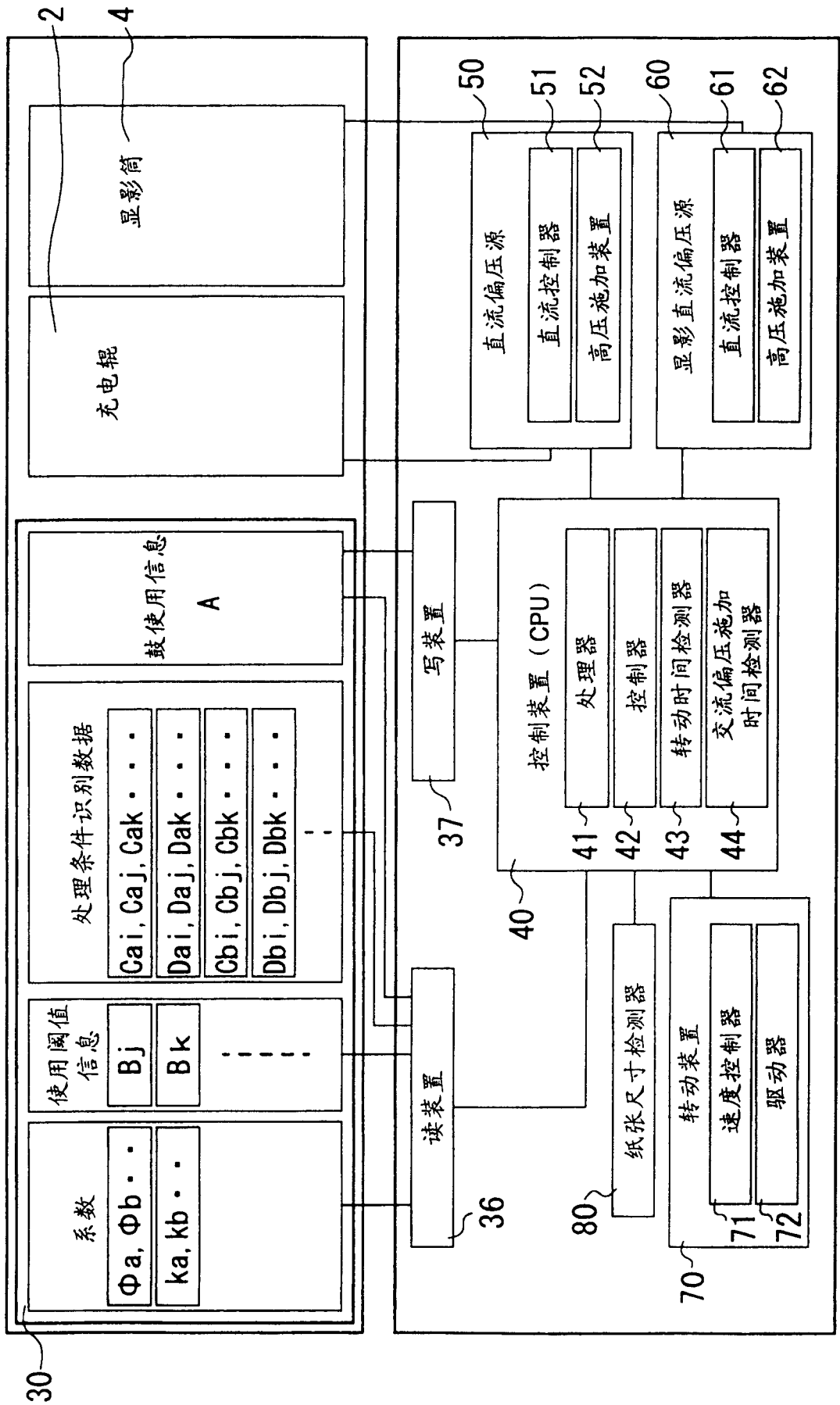


图 4

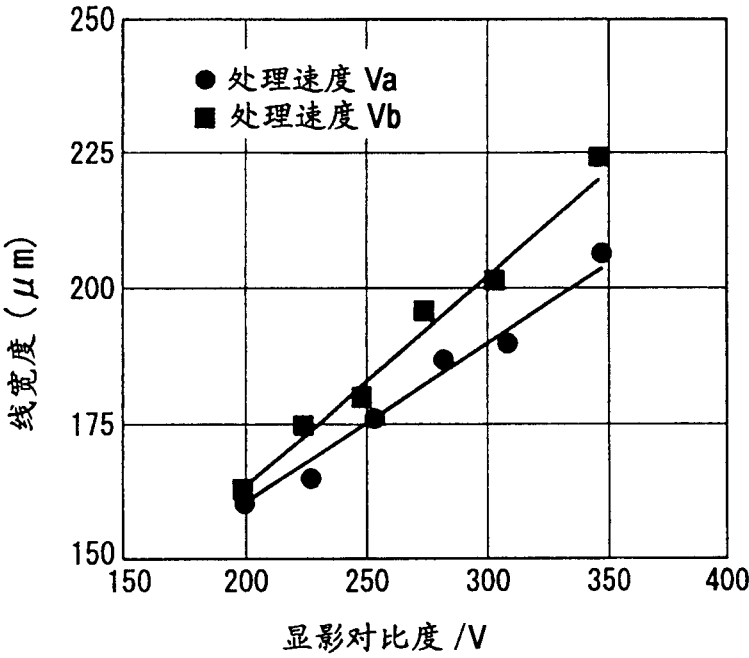


图 5

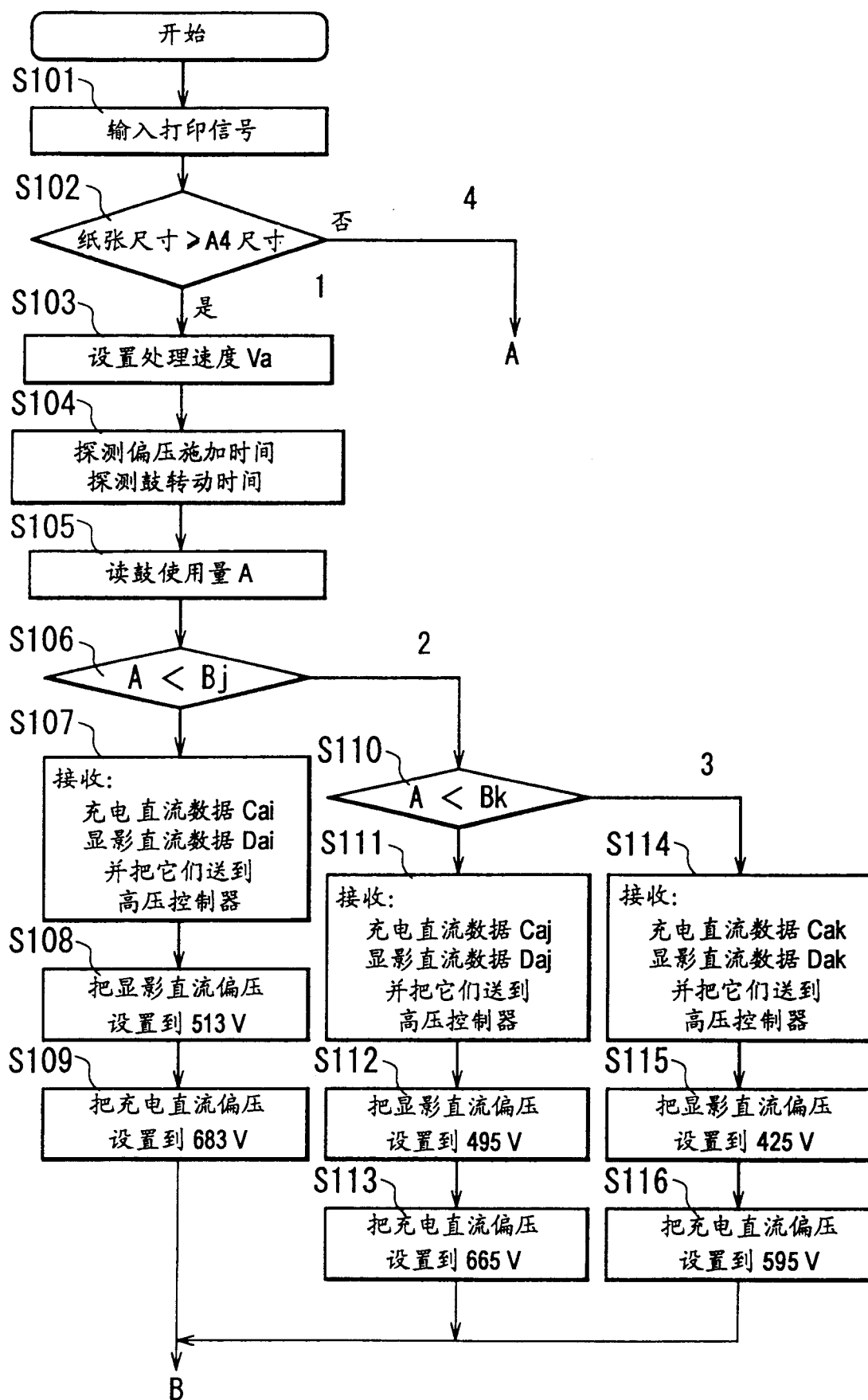


图 6A

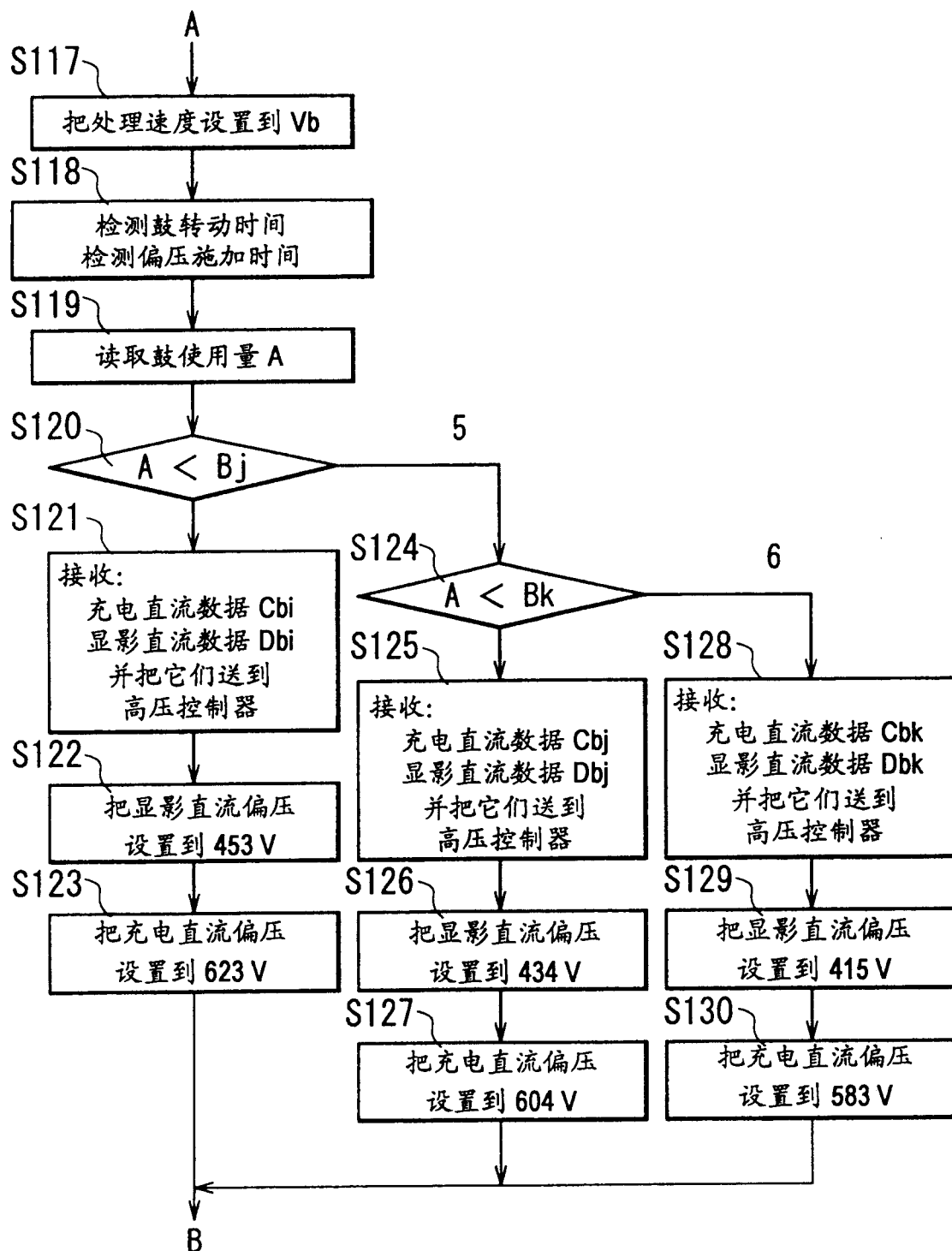


图 6B

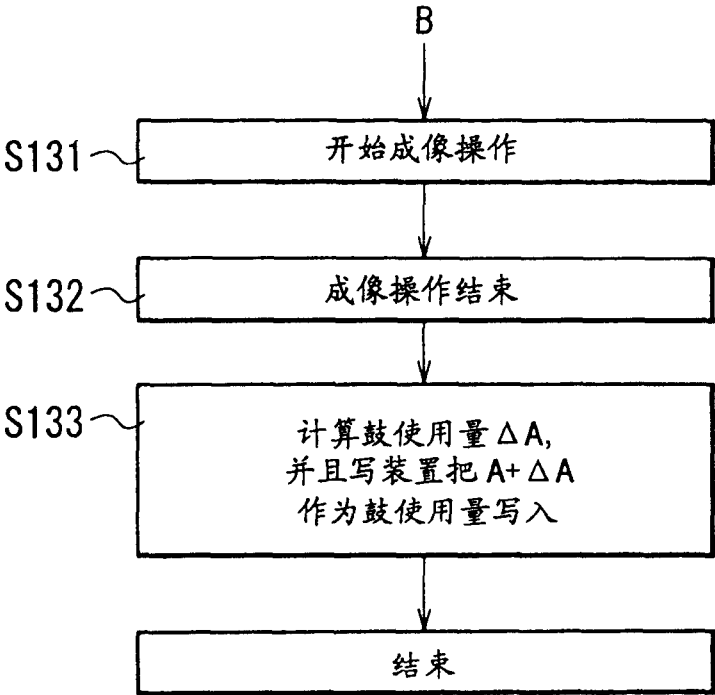


图 6C

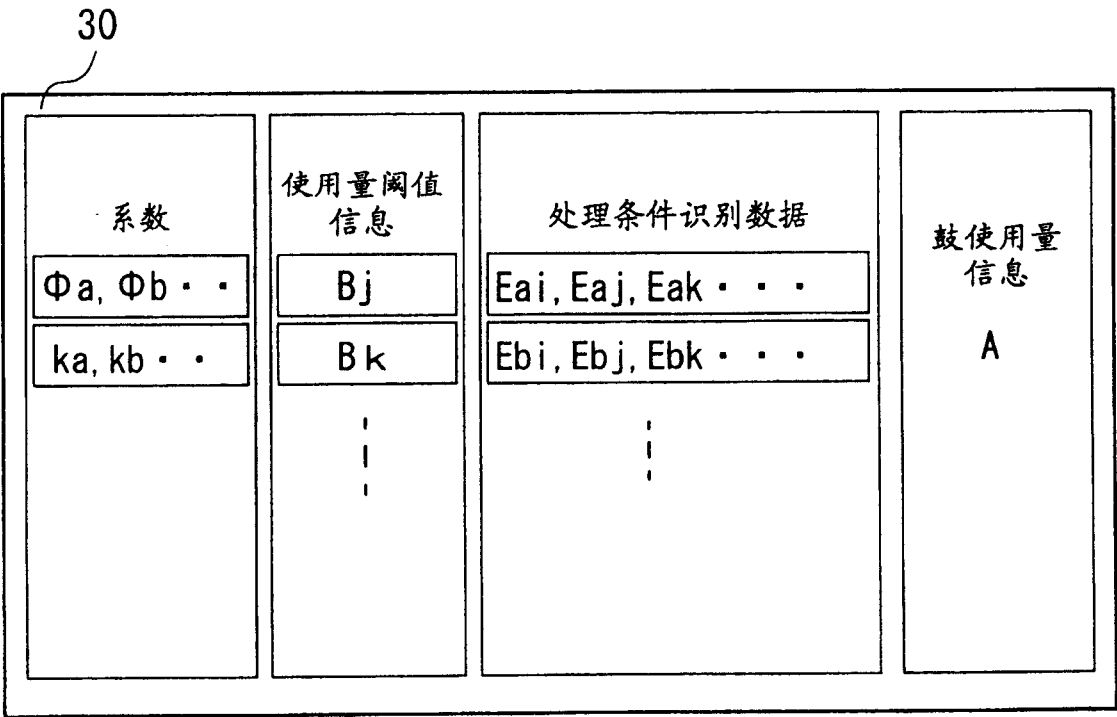


图 7