

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G06F 3/12 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610090776.2

[45] 授权公告日 2008 年 11 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 100437461C

[22] 申请日 2006.6.30

[21] 申请号 200610090776.2

[30] 优先权

[32] 2005.6.30 [33] JP [31] 2005-193087

[73] 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京都大田区下丸子 3-30-2

[72] 发明人 甲斐宏

[56] 参考文献

CN1343928A 2002.4.10

CN1400103A 2003.3.5

JP2001-142600A 2001.5.25

审查员 范丹

[74] 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事务所

代理人 刘新宇 权鲜枝

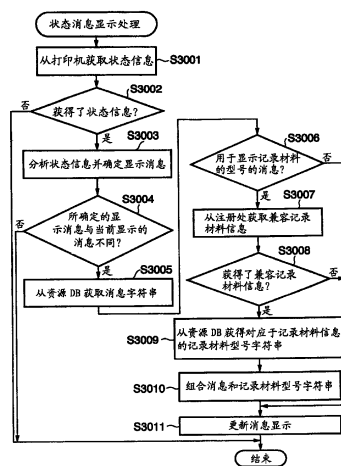
权利要求书 3 页 说明书 27 页 附图 20 页

[54] 发明名称

信息处理设备、状态显示方法以及打印控制设备

[57] 摘要

一种信息处理设备、状态显示方法以及打印控制设备，为了提供能够独立于语言设置准确显示与打印机兼容的记录材料的型号信息的打印机驱动程序，在打印机驱动程序(203)中的语言设置存储单元(122)保存所选语言的标识符。当要显示状态时，状态显示处理单元(120)选择与该状态和从资源 DB(123)中选择的语言对应的消息。状态显示处理单元(120)还从状态 ID 表(120b)、记录材料 ID 表(120a)和消息 ID(120c)获取与从打印机(101)获取的兼容记录材料的信息、所选择的语言以及与状态相关联的记录材料的信息相对应的记录材料型号。状态显示处理单元(120)将该记录材料的型号和该状态消息一起显示。



1. 一种信息处理设备，其连接到保持特有信息的打印设备，该信息处理设备包括：

消息保存单元，用于与可被选择为使用语言的每种语言相关联保存消息信息；

部件ID信息保存单元，用于与所述打印设备保持的特有信息的每个值相关联保存部件ID信息；

语言选择单元，用于选择使用语言；

获取单元，用于从所述打印设备获取由所述打印设备保持的特有信息；

消息创建单元，用于根据与所述语言选择单元选择的语言相关联的消息信息和与所述获取单元获取的特有信息的值相关联的部件ID信息来创建待输出的消息；以及

显示单元，用于显示由所述消息创建单元创建的消息。

2. 根据权利要求1所述的信息处理设备，其特征在于，

所述特有信息包括表示所述打印设备的发货目的地地区的地区信息，以及

所述部件ID信息保存单元为所述地区信息所表示的每个地区保存部件ID信息，所述部件ID信息是以与所述消息保存单元保存的消息信息相关联的每种语言表达的。

3. 根据权利要求1所述的信息处理设备，其特征在于，

所述特有信息包括表示与所述打印设备兼容的部件的型号的部件信息，以及

所述部件ID信息保存单元为所述部件信息所表示的每个部件保存部件ID信息，所述部件ID信息是以与所述消息保存单元保存的消息信息相关联的每种语言表达的。

4. 根据权利要求1所述的信息处理设备，其特征在于，还包括接收单元，该接收单元用于从所述打印设备接收包含状态信息

的信息，

其中，所述部件ID信息包括在所述打印设备中使用的耗材的ID信息，

所述消息保存单元与每种可选语言相关联保存对应于状态信息的消息信息，以及

在从所述打印设备接收到表示该耗材用尽的状态信息时，通过组合根据所述状态信息由所述语言选择单元选择的语言的消息信息、以及与由所述获取单元获取的特有信息的值和由所述语言选择单元选择的语言相关联的部件ID信息，所述消息创建单元创建待输出的消息。

5. 根据权利要求4所述的信息处理设备，其特征在于，所述耗材包括墨盒。

6. 根据权利要求4所述的信息处理设备，其特征在于，所述耗材包括调色剂盒。

7. 根据权利要求1所述的信息处理设备，其特征在于，所述部件ID信息保存单元，通过将部件ID信息与由所述打印设备保持的特有信息的每个值和保存在所述消息保存单元中的消息的每种语言相关联，来保存部件ID信息，其中所述部件ID信息是与由所述获取单元获取的特有信息的值和由所述语言选择单元选择的语言相关联的部件ID信息。

8. 一种信息处理装置中的打印设备状态显示方法，所述信息处理装置连接到保持特有信息的打印设备，所述方法包括：

语言选择步骤，用于选择使用语言；

第一获取步骤，用于从所述打印设备获取由所述打印设备保持的特有信息；

第二获取步骤，用于从消息保存单元获取与在所述语言选择步骤中选择的语言相关联的消息信息，所述消息保存单元用于与

可被选择为使用语言的每种语言相关联保存消息信息；

第三获取步骤，用于从部件ID信息保存单元获取与在所述第一获取步骤中获取的特有信息的值相关联的部件ID信息，所述部件ID信息保存单元用于与由所述打印设备保持的特有信息的每个值相关联保存部件ID信息；

消息创建步骤，用于根据在所述第二获取步骤中获取的消息信息和在所述第三获取步骤中获取的部件ID信息来创建待输出的消息；以及

显示步骤，用于显示在所述消息创建步骤中创建的消息。

9. 根据权利要求8所述的打印设备状态显示方法，其特征在于，所述部件ID信息保存单元，通过将部件ID信息与由所述打印设备保持的特有信息的每个值和保存在所述消息保存单元中的消息的每种语言相关联，来保存部件ID信息，其中所述部件ID信息是与在所述第一获取步骤中获取的特有信息的值和在该语言选择步骤中选择的语言相关联的部件ID信息。

10. 一种打印控制设备，该打印控制设备包括：

获取单元，用于根据来自与该打印控制设备相连接的外围装置的状态信息的通知，从该外围装置获取装置信息，

转换单元，用于将该装置信息转换为对应于计算机指定语言的可读装置信息，

确定单元，用于确定对应于该状态信息并符合该计算机指定语言的可读消息，以及

组合单元，用于组合该可读装置信息和该可读消息以创建输出消息。

信息处理设备、状态显示方法以及打印控制设备

技术领域

本发明涉及一种能够适当地输出根据指定语言、产品的使用地区等以不同方式描述的有一个产品的信息的信息处理设备和打印控制设备，尤其涉及一种能够根据指定语言和使用打印设备的地区适当地显示打印设备内可用部件型号信息的信息处理设备和打印控制设备。

背景技术

传统面向消费者的打印机常常使用在易于使用的盒内预先封装的墨盒或调色剂盒。为了让用户从众多墨盒和调色剂盒中选出合适的盒，提出一种能够显示帮助窗口的打印机驱动程序，该帮助窗口描述与打印机相匹配(相兼容)的墨盒或调色剂盒的型号。还有一种打印机驱动程序被设计成当显示警告墨或调色剂的剩余量快用完的消息时，在该消息中指明与打印机相兼容的墨盒或调色剂盒的型号，并提示用户购买正确的盒。

最近，提出一种能够在多种语言之间切换的打印机驱动程序。这种打印机驱动程序可将其语言切换至打印机发货目的地所使用的语言。一种类型的打印机驱动程序能够运送至多个地区，增加了开发和生产效率。还有一个优点是用户可以仅通过切换语言设定就能以熟悉的语言使用该打印机驱动程序，而与使用打印机的地区无关。例如，作为一种实现此打印机驱动程序的方法，提示用户选择一种语言作为打印机驱动程序语言，并以所选语言显示打印机驱动程序的消息(例如参见专利文献1)。根据这种方法，可为作为选项的每种语言准备存储了消息字符串的库文件。当打印机驱动程序显示消息时，根据所选语言从库文件中获得并显示消

息字符串。

专利文献1：日本专利特开2001-142600号公报

然而，上述现有技术存在以下问题。当在打印机驱动程序的消息或帮助窗口中显示墨盒或调色剂盒的型号时，所显示的型号由打印机驱动程序永久保持。即使打印机驱动程序的语言设置可以切换，但是所保持的盒的型号是固定的。当与给定打印机兼容的盒型号根据产品发货目的地发生改变时，必须为每个发货目的地创建保持兼容盒型号的打印机驱动程序。这削弱了被设置成可选择语言的打印机驱动程序的优点，降低了该打印机驱动程序的开发和生产效率。

发明内容

本发明是为了克服传统缺陷而做出的，其目的在于提供一种能够适当地输出依据所使用语言、使用产品的地区等以不同方式描述的有一个产品的信息的信息处理设备、打印控制设备和程序。本发明的另一目的是提供一种能够根据指定语言和打印设备使用地区，适当显示与打印设备兼容的部件的型号信息的信息处理设备、打印控制设备和程序。本发明的又一目的是提供一种能够独立于所设定的语言准确显示所连接的打印设备支持的耗材的型号的信息处理设备、状态显示方法和程序。

为了实现上述目的，本发明包括以下配置。即，根据本发明的一个方面，一种信息处理设备，其连接到保持特有信息的打印设备，包括：消息保存单元，用于与可被选择为使用语言的每种语言相关联保存消息信息；部件ID信息保存单元，用于与所述打印设备保持的特有信息的每个值相关联保存部件ID信息；语言选择单元，用于选择使用语言；获取单元，用于从所述打印设备获取由所述打印设备保持的特有信息；以及消息创建单元，用于根

据与所述语言选择单元选择的语言相关联的消息信息和与所述获取单元获取的特有信息的值相关联的部件ID信息来创建待输出的消息。

所述特有信息对应于兼容记录材料信息。用于保存与可被选择为使用语言的每种语言相关联的消息信息的消息保存单元对应于每种语言的资源数据库。与打印设备保持的特有信息的每个值相关联的部件ID信息对应于记录材料字符串的消息ID。用于保存部件ID信息的部件ID信息保存单元对应于状态显示处理单元120。用于选择使用语言的语言选择单元对应于语言选择UI 117a。用于从打印设备获取打印设备保持的特有信息的获取单元对应于数据通信处理单元119。用于根据与语言选择单元选择的语言相关联的消息信息和与获取单元获取的特有信息的值相关联的部件ID信息创建待输出的消息的消息创建单元对应于状态显示处理单元120。

根据本发明的另一方面，提供一种打印控制设备，该打印控制设备包括：

获取单元，用于根据来自与该打印控制设备相连接的外围装置的状态信息的通知，从该外围装置获取装置信息，

转换单元，用于将该装置信息转换为对应于计算机指定语言的可读装置信息，

确定单元，用于确定对应于该状态信息并符合该计算机指定语言的可读消息，以及

组合单元，用于组合该可读装置信息和该可读消息以创建输出消息。

根据本发明的另一方面，提供一种信息处理装置中的打印设备状态显示方法，所述信息处理装置连接到保持特有信息的打印设备，所述方法包括：语言选择步骤，用于选择使用语言；第一获取步骤，用于从所述打印设备获取由所述打印设备保持的特有

信息；第二获取步骤，用于从消息保存单元获取与在所述语言选择步骤中选择的语言相关联的消息信息，所述消息保存单元用于与可被选择为使用语言的每种语言相关联保存消息信息；第三获取步骤，用于从部件ID信息保存单元获取与在所述第一获取步骤中获取的特有信息的值相关联的部件ID信息，所述部件ID信息保存单元用于与由所述打印设备保持的特有信息的每个值相关联保存部件ID信息；消息创建步骤，用于根据在所述第二获取步骤中获取的消息信息和在所述第三获取步骤中获取的部件ID信息来创建待输出的消息；以及显示步骤，用于显示在所述消息创建步骤中创建的消息。

根据本发明的另一方面，提供一种信息处理设备，包括：获取单元，用于从打印设备获取信息；以及显示单元，用于根据所设定的语言显示消息，并根据由所述获取单元获取的信息显示该打印设备的耗材的型号。

根据本发明的另一方面，提供一种状态显示方法，包括：获取步骤，用于从打印设备获取信息；以及显示步骤，用于根据所设定的语言显示消息，并根据在所述获取步骤中获取的信息显示该打印设备的耗材的型号。

根据本发明，可以适当地输出根据使用语言或产品使用地区以不同方式描述的关于一个产品的信息。具体来说，可以根据指定语言和使用打印设备的地区适当地显示与该打印设备兼容的部件的型号信息。因此，由一种类型的打印机的单一打印机驱动程序即可提供适当的显示，而与语言和部件型号差别无关，提高了打印机驱动程序的开发和生产效率。另外，可以准确地显示所连接的打印设备所支持的耗材型号，而与设定的语言无关。

通过下面结合附图的说明，本发明的其它特征和优点将是显而易见的，其中在所有附图中相同的附图标记表示相同或相似的

部分。

附图说明

包括在说明书中并构成说明书一部分的附图与本说明书一起说明本发明的实施例，用于解释本发明的原理。

图1是示出可应用根据本发明实施例的数据处理设备的打印系统的结构的框图；

图2A和2B是示出图1所示个人计算机软件块和打印机驱动程序内部结构的框图；

图3是示出图1所示数据处理设备的信息通告单元上显示的打印设置对话框的例子图；

图4是示出图2B所示打印机驱动程序203的设置窗口显示处理单元的打印设置窗口显示处理的操作的流程图；

图5是示出图2B所示打印机驱动程序203的状态显示处理单元的状态显示处理的操作的流程图；

图6是示出图2B所示打印机驱动程序203的状态显示处理单元的状态显示处理的操作的流程图；

图7是示出图1所示的打印机101通知给PC 102的装置ID中所包含的兼容记录材料信息的数据格式的示意图；

图8是示出图2A所示的打印机驱动程序203保持的语言、资源数据库文件和帮助文件之间的对应关系表的表；

图9是示出图2A所示的打印机驱动程序203保持的记录材料信息帮助文件的结构的示意图；

图10是示出图1所示的打印机101通知给PC 102的状态信息的数据格式的示意图；

图11是示出表示兼容记录材料信息和消息ID之间对应关系的记录材料ID表的例子表；

图12是示出表示状态信息和消息ID之间对应关系的状态ID表的例子的表；

图13A是示出表示消息ID和日文字符串之间对应关系的消息字符串表的例子的表；

图13B是示出表示消息ID和英文字符串之间对应关系的消息字符串表的例子的表；

图14是示出图2A所示的打印机驱动程序203的状态显示窗口显示例子(当打印不能继续时)的图；

图15是示出图2A所示的打印机驱动程序203的状态显示窗口另一显示例子(当打印不能继续时)的图；

图16是示出图2A所示的打印机驱动程序203的状态显示窗口另一显示例子(当打印不能继续时)的图；

图17是示出图2A所示的打印机驱动程序203的状态显示窗口的另一显示例子的图；

图18是示出在该实施例的变形例中使用的表的例子的表。

具体实施方式

下面将参照图1至图17详细描述本发明的优选实施例。在实施例中，USB代表通用串行总线，它是公知的能够双向通信的接口，其详细说明将略去。

打印系统的结构

图1是示出可应用根据本发明实施例的数据处理设备(信息处理设备)的打印系统的结构的框图。在图1中，打印机101是形成图像的喷墨彩色打印机。打印机101根据数据处理设备例如将在后面描述的个人计算机(PC)102产生的打印数据形成图像。本实施例将以喷墨彩色打印机为例来说明，但打印机的类型是任意的。打印机101包括多种功能块104到107。

兼容记录材料信息存储单元104是非易失性存储装置,用于存储与打印机101兼容的记录材料(例如,调色剂盒或墨盒)有关的信息。虽然兼容记录材料信息存储单元104不局限于记录材料且也可用于其它耗材,但是本实施例只将记录材料描述为耗材。兼容记录材料信息存储单元104可例如由ROM来实现。在本实施例中,与打印机101兼容的耗材的信息包含用于指定对打印机101的每个发货目的地确定的记录材料的信息。即,兼容记录材料信息存储单元104存储对每个发货目的地地区而言特有的信息,所述发货目的地地区是该型号耗材在该地区通用的单位地区。例如,假定在地区A和B内打印机101的墨盒由共同型号代表。在这种情况下,发货目的地为地区A的打印机101和发货目的地为地区B的打印机101,其兼容记录材料信息存储单元104存储相同的兼容记录材料信息(即,对于发货目的地特有的信息)。这与地区A和B之间的地理和语言的关联性无关。

图7示出兼容记录材料信息的例子。在本实施例中,如图7中“兼容记录材料信息”例子所表示的,兼容记录材料信息存储单元104存储字符串信息“REG1”、“REG2”、或“REG3”。字符串“SUP:”是表示后续字符串是兼容记录材料信息(图7只示出“REG1”)的标识符。兼容记录材料信息可以是二进制信息。根据打印机101的发货目的地,在打印机发货前,在制造厂等将兼容记录材料信息预先记录在兼容记录材料信息存储单元104中。

I/F控制单元105用作打印机101的接口功能。在本实施例中,与个人计算机102的接口是USB,且I/F控制单元105由外围设备侧的USB控制器形成。I/F控制单元105发送兼容记录材料信息,并接收打印数据和控制命令。另外,I/F控制单元105向PC 102发送状态信息,例如通信状态和打印机101内产生的错误。

打印控制单元106接收从PC 102发送来的打印数据,并控制

打印机引擎107的成像。从PC 102发送的打印数据是由PC 102基于包含纸张类型和大小等的打印设置进行了图像处理的数据。打印控制单元106根据包含在打印数据中的打印控制命令控制打印机引擎107。更具体地说，打印数据由二进制打印数据(有时是二值化之前的中间数据)及用于控制墨排放量、路径(pass)数目、打印方向和纸张输送量的各种命令组成。打印控制单元106基于包含这些信息的打印数据在控制墨排放量、路径数目、打印方向、纸张输送量的同时使打印机引擎107形成对应于二进制数据的图像。

打印单元(打印机引擎)107在打印控制单元106的控制下在记录介质(纸张)上打印。由于打印机101是喷墨打印机，所以打印机引擎107通过排出墨形成图像。打印机引擎107包括供纸单元，例如自动供纸器，并在由供纸单元提供的纸张上打印。

在图1中，数据处理设备(PC)102产生打印数据并控制所连接的打印机101。在本实施例中，数据处理设备102是个人计算机。数据处理设备102还承担接收来自用户的、与打印有关的指令和输入的任务。PC 102由多种功能块110至115组成。虽然没有在图1中示出，但是在PC 102中安装有控制PC 102的操作系统，各种功能块在该操作系统上运行。

通信接口103是连接PC 102和打印机101的接口。在本实施例中，采用串行接口USB作为通信接口。另外，串行接口例如IEEE1394、Ethernet®、IrDA、IEEE802.11和电源线，以及并行接口例如IEEE1284和SCSI也是可用的。因此，有许多种接口可用，只要接口能实现双向通信，无论有线还是无线接口，任何接口都可使用。注意，将省略认为对描述本实施例的特征不必要的打印机101和PC 102的功能。

在个人计算机102中，I/F控制单元110用作PC 102的接口功能。I/F控制单元110由主机侧的USB控制器形成，并起到USB主

机的功能。USB主机的一些功能还由软件例如OS和驱动程序构成。

大容量存储单元115用作例如打印假脱机(spooler)。打印假脱机115顺序存储由下文将描述的打印数据生成处理单元116产生的打印数据。打印假脱机向打印机101传送所存储的打印数据。打印数据以异步方式存储和传送。因而,即使当打印数据生成处理比打印机101的打印处理执行得更快时,也可在不用等待打印机101的打印处理的情况下高效地执行。通常,打印假脱机作为计算机操作系统的功能来提供。大容量存储单元115还可保存经由打印机驱动程序提供的用户界面设置的打印设置信息115a。作为设置项,该打印设置信息包括打印方法、纸张类型和大小及所选的语言。

中央控制单元111控制PC 102的各种功能,相当于CPU的功能。中央控制单元111具有,例如,存储器和CPU,并执行操作系统、打印机驱动程序和应用程序。打印机驱动程序是用于在PC 102中生成各种打印设置和打印数据并从PC 102控制打印机的软件。将参照图2A和2B详细描述打印机驱动程序。

输入操作单元112由用于反映用户在打印设置等中的意愿的各种输入装置例如键盘和指示装置构成。显示单元113与个人计算机102相连,显示打印机驱动程序等的用户界面窗口。显示内容包括打印机的状态信息和帮助信息。作为通告方法,除显示之外还可以采用语音方式通告。

注意,本实施例中的打印系统不是单个设备,而是通过经由双向接口将PC 102连接到用于形成图像的打印机101而构成。然而,本发明不局限于该例子,并且可适用于通过集成PC和打印机功能而与设备集成的打印系统。

打印机驱动程序的结构

图2A和2B是示出PC 102中软件功能块(图2A)和打印机驱动

程序203内部结构(图2B)的框图。

在图2A中,应用程序201、图形引擎202、打印机驱动程序203和打印假脱机204以保存在外部存储器例如CD-ROM或硬盘中的文件的形式存在。这些文件是程序模块,它们由OS或使用这些模块的模块在执行时加载到中央控制单元111的RAM中,然后被执行。当打印数据从应用程序201发送到打印机101时,通过使用加载到RAM中并且是可执行的图形引擎202输出(画出)打印数据。图形引擎202将为每个打印设备准备的打印机驱动程序203从外部存储器加载到RAM中,并通过使用打印机驱动程序203将来自应用程序201的输出转换为打印机控制命令。转换的打印机控制命令通过由OS加载到RAM中的打印假脱机204,并经由接口103输出到打印机101。打印机驱动程序203接收来自打印机101的状态信息和兼容记录材料信息。从打印机101接收到的兼容记录材料信息保存在例如监视单元118中。换句话说,监视单元118起到兼容记录材料信息保存单元的作用。

打印机驱动程序203具有图2B所示的结构。在图2B中,打印设置处理单元121产生包括纸张设置、打印质量设置等的各种打印设置。设置的内容保存为打印设置信息115a。打印设置处理单元121具有接受来自用户的指令和输入,并显示设置的内容或将它们通告给用户的功能。

打印数据生成处理单元116创建打印作业,根据打印设置处理单元121进行的各种设置产生打印数据,并在存储单元115中假脱机该打印数据。

监视单元118根据来自存储单元115的指令,将存储在存储单元115中的打印数据经由I/F控制单元110从下文将说明的数据通信处理单元119顺序传送到打印机101。当将打印数据传送至打印机101或从下文将说明的状态显示处理单元120接收到请求时,监

视单元118通过与打印机101的双向通信获得打印机101的错误或警告等状态信息。状态显示处理单元120根据所获得的信息显示状态信息。

数据通信处理单元119根据来自监视单元118的指令经由I/F控制单元110与打印机101通信。与打印机101的通信处理是双向的，并包括将打印数据等数据传送到打印机101的处理、从打印机101获得在打印机中产生的警告或错误等信息以及剩余墨量信息等打印机状态信息的处理。

状态显示处理单元120根据由监视单元118从打印机获得的状态信息显示错误消息等。在窗口上显示的字符串等资源从将在下文描述的语言资源数据库123获得。状态显示处理单元120具有记录材料ID表120a、状态ID表120b和消息字符串表120c。

设置窗口显示处理单元117可显示用于进行与打印有关的各种设置的窗口，并且可接受用户输入和进行设置。设置窗口显示处理单元117还包括语言选择用户界面117a，用于设置使用哪种语言在设置窗口和状态显示窗口内显示字符串。在语言选择用户界面的窗口上显示的字符串等的资源从将在下文描述的语言资源数据库123获得。还可以参考操作系统的系统地区(locale)设置并根据设置的内容选择语言，而不用在打印机驱动程序中准备任何语言选择用户界面。

语言设置存储单元122存储上述设置窗口显示处理单元117的语言显示/选择单元的设置内容。在显示窗口时，设置窗口显示处理单元117和状态显示处理单元120参考语言设置存储单元122，并参考根据所记录的内容选择的语言资源数据库。

在本实施中，语言资源数据库123是一组保持语言资源信息的DLL文件(资源数据库文件)。

打印设置对话框的例子

图3是示出图1所示数据处理设备102的显示单元113上显示的打印设置对话框的例子的图。图3示出在本实施例中用以改变打印设置信息例如打印模式和各种纸张设置而显示的打印设置对话框的例子。在图3中，在用户利用应用软件等执行打印操作前显示打印设置对话框301。对话框301显示当前保存的打印设置信息。用户可以通过对话框301进行与生成打印数据有关的各种设置(例如，纸张类型、纸张大小、送纸方法和打印质量)。注意，对话框301显示在图1所示的显示单元113上。

在图3中，打印设置对话框301由显示区302至306及按钮307和308组成。显示区302是纸张类型选择区，用以显示和选择设置的纸张类型。在纸张类型选择区302中，作为纸张类型的选项，准备了例如普通纸、铜版纸、光泽纸、明信片 and 信封。产生对应于在纸张类型选择区302中选择的纸张类型的打印数据。

显示区303是纸张大小选择区，用以显示和操作所设置的纸张大小。在纸张大小选择区303中，作为纸张大小的选项，准备了例如B5、A4、Letter、明信片、名片、L和2L。根据对应于在纸张大小选择区303中所选纸张大小的纸张宽度和长度产生打印数据。注意，当来自一些应用程序的打印操作完成后，可根据在该应用程序中设置的纸张大小(纸张宽度和长度)代替在纸张大小选择区303中设定的纸张大小来产生打印数据。

显示区304是供纸方法选择区，用以显示和选择在打印中所使用的打印机101的供纸单元的类型。在供纸方法选择区304中，作为供纸方法的选项，准备了例如自动供纸器、盒1和盒2。自动供纸器、盒1和盒2分别对应于用作打印机101的供纸单元的自动供纸器、盒1和盒2。当选择了这些选项之一执行打印操作时，从所选择的供纸单元进纸以进行打印。

显示区305是用于显示和选择打印质量的打印质量选择区。打

印质量的设置针对每种纸张类型而变化。作为打印质量的选项，准备了例如“精细”、“标准”和“快速”，用户可以选择其中想要的一种。

显示区306是语言选择区，用于显示和选择打印机驱动程序的安装窗口和状态显示窗口的语言。作为语言的选项，准备了例如日语、英语(US)、英语(UK)、法语、德语和汉语，用户可以选择其中的一种。

当用户点击OK(确定)按钮307时，在打印设置对话框301中选择的打印设置信息被保存，而后打印设置对话框301关闭。当点击CANCEL(取消)按钮308时，在打印设置对话框301中选择的打印设置被恢复到改变之前的设置，而后打印设置对话框301关闭。

虽然在此没有描述，但可以增加用于在保持对话框打开的同时保存打印设置信息的更新按钮。在此情况下，打印设置对话框301具有如下窗口布局：该窗口布局具有一组可由用户改变的打印设置信息项。此布局允许用户一看就确认打印设置。注意，图3中显示例子、显示项名称和选项的字符串对应于语言设置为英语的情况。当选择了另一种语言时，这些字符串以所选语言显示。

打印机驱动程序保持的数据

图7是示出包含在打印机101的装置ID中的兼容记录材料信息的数据格式的示意图。在图7中，每个框代表1个字节数据。前四个字节(“SUP:”)是表示后续信息为兼容记录材料信息的数据名称。四个后续字节(“REG1”)是表示兼容记录材料信息的字符串。一个后续字节(“;”)是数据终结符。本实施例假定三种类型的兼容记录材料信息：“REG1”、“REG2”和“REG3”。

图8是示出代表在语言选择区306中显示或选择的语言类型801与每种语言的文件名之间对应关系的信息(以下称作语言文件对应关系信息)的数据格式的表。对应于每种语言类型的文件名包

括语言的资源数据库文件名802和每种语言的记录材料信息帮助文件的文件名803。语言文件对应关系信息预先存储在设置窗口显示处理单元117和状态显示处理单元120中。不用说，该语言文件对应关系信息还可在两个处理单元间共享。在启动时，设置窗口显示处理单元117和状态显示处理单元120通过参考语言设置存储单元122获得语言设置，并将结果与图8中的对应关系表进行核对以确定之后将访问的资源数据库文件。在启动时，状态显示处理单元120参考语言设置存储单元122，并将结果与图8中的对应关系表进行核对以确定之后将访问的记录材料信息帮助文件。

图9是示出本实施例中记录材料信息帮助文件的结构的示意图。帮助文件设置成每种语言一个单独的文件，每种语言的记录材料信息帮助文件记录了与打印机所有可能的各条兼容记录材料信息(本实施例中REG1、REG2和REG3)相对应的各条记录材料信息。当要打开帮助文件时，兼容记录材料信息被指定并打开以显示包含与所指定的兼容记录材料信息对应的记录材料的型号和图像的帮助窗口。例如，当选择日语时的帮助文件是图8中语言文件对应关系表中的“INK_HELP_JP.HLP”。如图9所示，INK_HELP_JP.HLP由REG1的记录材料信息帮助文件、REG2的记录材料信息帮助文件和REG3的记录材料信息帮助文件组成。因而，记录材料信息帮助文件有图8中语言文件对应关系表和兼容记录材料信息的复合名称(例如，REG1_INK_HELP_JP.HLP)。如果从语言得到的帮助文件名是INK_HELP_JP.HLP并且兼容记录材料信息是REG1，则使用名为“REG1_INK_HELP_JP.HLP”的帮助文件显示帮助窗口。这仅是指定文件的方法的例子。记录材料信息帮助文件也被保存作为与每种语言相关的语言资源数据库的一部分。

图10是示出打印机101通知给PC 102的状态信息例子的数据

格式的示意图。在图10中，每个框代表1个字节数据。前四个字节(“ERR:”)是表示错误信息的数据名称。三个后续字节(“INK”)是表示墨用尽错误的错误代码。一个后续字节(“;”)是数据终结符。在本实施例中，错误代码是“INK”(墨用尽错误)和“000”(无错误)。七个后续字节(“INKOUT:”)是表示遇到墨用尽错误的墨的类型的名称。一个后续字节(“Y”)是表示黄色墨已经用尽的参数字符。一个后续字节(“;”)是数据终结符。类似地，七个后续字节(“INKOUT:”)是表示遇到墨用尽错误的墨的类型的名称。一个后续字节(“K”)是表示黑色墨已经用尽的参数字符。一个后续字节(“;”)是数据终结符。“INKOUT:”可取参数字符“C”(青色墨用尽)和“M”(品红色墨用尽)。图10中的例子表示发生黄色和黑色墨用尽的错误。

图11是示出表示包含在打印机101的装置ID中的兼容记录材料信息(图7所示)与记录材料型号字符串的消息ID之间的对应关系的信息(以下称为记录材料ID表120a)的数据格式的表。记录材料ID表是对应于各条兼容记录材料信息(也称为与记录材料信息相关的消息ID)的表。为了表述方便，将对应于消息ID的颜色添加在图11中的括号内。括号内的字符可以不包含在记录材料ID表120a中。预先将记录材料ID表120a存储在状态显示处理单元120中。当启动时，状态显示处理单元120获得兼容记录材料信息，并将结果与图11中所示记录材料ID表120a进行核对，以获得记录材料型号字符串的消息ID。例如，当兼容记录材料信息是“REG1”时，对应的记录材料型号字符串的消息ID对于青色是11101、对于品红是11102、对于黄色是11103、对于黑色是11104，并获得这些消息ID。基于消息ID，状态显示处理单元120可从下文将说明的图13A和13B中所示的对应关系表中获得记录材料型号字符串。

图12是示出打印机101的状态信息与状态显示处理单元120显示的状态字符串的消息ID之间对应关系的状态ID表120b。状态ID表120b是与各条状态信息对应的消息ID(也称为与状态信息相关联的消息ID)的表。在该例子中,“0000”是当“ERR:”后的错误代码为“000”时的消息ID。此外,“0001”是当“ERR:”后的错误代码为“INK”时的消息ID。另外,“1001”、“1002”、“1003”和“1004”是当“INKOUT:”后的参数字符分别为“C”、“M”、“Y”和“K”时的消息ID。状态ID表120b也由状态显示处理单元120保持。

图13A和13B是分别示出图11和12中所示消息ID与状态信息处理单元显示的实际消息字符串之间对应关系表(称为消息字符串表120c)的例子的表。也为用作选项的每种语言准备消息字符串表。图13A示出日语的例子,图13B示出英语(US)的例子。消息ID包括与兼容记录材料信息相关的消息ID(图11)和与状态信息相对应的消息ID(图12)。对于这两种消息ID,消息字符串表定义了相应的字符串。与关于状态信息的消息ID相对应的字符串是用语言描述状态信息的字符串。与关于兼容记录材料信息的消息ID相对应的字符串是代表用于指定记录材料的信息例如型号的字符串。例如,当选择日语时,与代表状态信息的消息ID“0000”对应的字符串是“エラーは発生していません。”,而与代表兼容记录材料信息的消息ID“11204”对应的字符串是“INK_002_Bk”。消息字符串表包含在与所选择的语言相对应的资源数据库文件中。

状态显示的例子

图14至17示出了通过图5和6的过程由状态显示处理单元120显示的状态显示窗口的例子。在显示在顶端的“打印机状态(Printer ABCD-USB001)”的括号内,说明了打印机名(“Printer ABCD”)和与打印机相连的端口的端口名(“USB001”)。在下面

的框内显示代表打印机状态的消息。例如，图14示出了用日语显示墨用尽错误的消息的例子，并表示型号“INK_001_Y”的黄色墨和型号“INK_001_Bk”的黑色墨已用尽。窗口的右下部分的“显示墨帮助”按钮用于启动记录材料信息帮助窗口。当按下该按钮时，显示描述型号“INK_001_C”、“INK_001_M”、“INK_001_Y”和“INK_001_Bk”的信息的帮助窗口。图15示出语言为英语(US)的例子。图16示出语言为日语且记录材料的型号是“INK_002_C”、“INK_002_M”、“INK_002_Y”和“INK_002_Bk”的例子。图17示出语言为日语，没有兼容记录材料信息可获得且记录材料型号和帮助显示按钮都不显示的例子。

在这些显示窗口中，显示框1400、1500、1600和1700的内容由从打印机101读出的状态的内容、所选择的语言和兼容记录材料信息决定。剩下的内容通过用从所选择的语言所确定的资源文件读出的模板组合打印机名和端口名来创建。

打印机驱动程序的处理过程

图4是示出通过打印机驱动程序203的设置窗口显示处理单元117进行打印机驱动程序203的设置窗口显示处理的设置窗口(即，图3中的对话框301)显示处理的流程图。

当调用打印机驱动程序203的设置窗口的显示处理时，设置窗口被初始化(步骤S1001)。在初始化处理中，保留设置窗口的操作所需的存储区，并从存储装置中读出以前设置的内容。然后，参考打印设置信息中的语言设置(步骤S1002)。在此处理中，参考打印设置信息，并参考在设置窗口显示处理单元117的语言选择区306中选择的语言。注意，语言选择区306的默认语言被设置为与操作系统的地区ID相对应的语言。图3的窗口内语言选择区306列表中的语言可改变为用户选择的语言。如果可参考该语言，即保存了

代表该语言的信息(S1003中的“是”),则流程进入步骤S1004。在步骤S1004中,将参考结果与图8所示语言文件对应关系信息进行核对,并将与所选择的语言对应的资源数据库文件确定为用于在设置窗口显示处理中进行显示的资源数据库文件。用于在设置窗口显示处理中进行显示的资源数据库文件将被称为选择的资源DB。如果在步骤S1002没有语言信息可被参考,例如,如果没有保存对应于该语言的有效信息(S1003中的“否”),则将预定的默认资源数据库文件设置为选择的资源DB(S1005)。在本实施例中,日语被选择作为语言,对应的资源数据库文件RES_JP.DLL被选择作为被选择的资源DB。

在步骤S1006中,显示如图3所示的设置窗口。在显示中,从被确定为在设置窗口显示处理中使用的资源数据库文件的文件(被选择的资源DB)中获得资源模板(例如,显示布局信息)、字符串资源(例如,标准字符串)等。启动后立即显示保存在打印设置信息中的内容。

从步骤S1007至S1011的处理将根据用户的输入更新显示和设置。步骤S1007是等待用户输入的处理。如果接收到输入,则根据该输入是否是按下OK按钮(步骤S1008)、按下CANCEL按钮(步骤S1009)或者其它控制操作来进行处理。如果按下OK按钮(S1008中的“是”),则流程进入步骤S1011以记录此时作为最新设置内容显示在各选择区中的内容并更新打印设置信息。然后,关闭设置窗口以结束设置窗口处理。如果按下CANCEL按钮(S1009中的“是”),则关闭设置窗口以结束设置窗口处理,而不更新设置内容。如果执行其它操作,则根据输入内容更新各选择区的显示内容,即临时保存设置内容。此时,更改内容不反映在设置内容中,只更新了显示。重复执行从步骤S1007开始的一系列处理,直至按下OK按钮或CANCEL按钮。

通过上述过程，可以更新打印设置信息的内容。例如，通过这些过程可以选择语言。

图5是示出打印机驱动程序203的状态显示处理单元120的处理的流程图。当状态显示处理单元120启动时，它被初始化(步骤S2001)。一旦从打印机101接收到代表打印机101状态的状态信息，该状态显示单元就被启动。在初始化处理中，保留设置窗口的操作所需的存储区，并在OS中注册窗口的属性。

然后，参考语言设置(步骤S2002)。在此处理中，参考在设置窗口显示处理单元117的语言选择区306中选择的语言。该过程与图4中的步骤S1002相同。如果可参考该语言(S2003中的“是”)，则流程进入步骤S2004，并将参考结果与图8中所示的语言文件对应关系信息进行核对以确定在状态显示处理中使用的资源数据库文件，即对应于该语言的被选择的资源DB。在步骤S2008中，将在步骤S2002中参考的语言设置与图8中所示的语言文件对应关系信息进行核对以获得对应于该语言的记录材料信息帮助文件的名称。所获得名称的记录材料信息帮助文件是在记录材料信息帮助窗口显示处理中使用的所选择的帮助文件。如果在步骤S2002没有语言信息可以参考(S2003中的“否”)，则将默认资源数据库文件设置为被选择的资源DB(S2005)。在本实施中，将日语的资源数据库文件RES_JP.DLL设置为被选择的资源DB。在步骤S2005中，对应于默认语言的记录材料信息帮助文件可被设置为被选择的帮助文件。

在步骤S2013中，显示如图14至17所示的状态显示窗口。在此阶段不显示消息具体部分(即，显示框1400等中的内容)。例如，在图14中，仅显示显示框、以及包含字符串“Printer status”、打印机名和端口名的栏1401。在显示中，从在步骤S2004或S2005中确定的被选择的资源DB文件中获得资源模板、字符串资源等。

在步骤S2006中，获得兼容记录材料信息。在安装打印机驱动程序中和在完成打印处理时，由监视单元118从打印机101获得兼容记录材料信息，并将该信息记录在数据处理设备102的注册处(registry)中。监视单元118获得打印机101的装置ID，识别装置ID中的兼容记录材料信息(图7所示)，并将其记录在该注册处中。如果可以在步骤S2006中获得打印机101的兼容记录材料信息(S2007中的“是”)，则流程进入步骤S2009以显示记录材料信息帮助显示按钮(例如，图14中的1402)(步骤S2009)，而后进入步骤S2010。当按下帮助按钮以在状态显示处理中启动记录材料信息帮助时，在步骤S2008中选择的记录材料信息帮助文件中，对应于在步骤S2006中获取的兼容记录材料信息的帮助文件被启动。响应于此，显示帮助窗口。例如，如果所选择的语言是法语，则被选择的帮助文件名是INK_HELP_FR.HLP。如果所获得的兼容记录材料信息是REG2，则执行由帮助文件名和兼容记录材料信息唯一指定的帮助文件REG2_INK_HELP_FR.HLP，以显示帮助窗口。另外，例如，可根据帮助文件中的兼容记录材料信息显示帮助窗口。

如果在步骤S2006没有兼容记录材料信息可以获得，则流程进入步骤S2010，不用确定任何记录材料信息帮助文件或显示任何记录材料信息帮助显示按钮。

重复执行步骤S2010和S2011的处理，直到在步骤S2010确定从用户接收到状态显示结束请求。在步骤S2011中，从打印机获得状态信息，并且在状态显示窗口中显示对应于状态信息的信息。将参照图6详细说明状态显示处理。如果接收到对状态显示处理单元的结束请求，则流程进入步骤S2012以释放所保留的存储区，关闭状态显示窗口并结束该处理。

图6是示出由打印机驱动程序203的状态显示处理单元120进行的显示处理(步骤S2011)细节的流程图。

从打印机获得状态信息（步骤S3001）。该状态信息是由监视单元118经由数据通信处理单元119访问数据处理设备102的I/F控制单元110而从打印机101获得的。以如图10所示格式通告该状态信息。如果没有状态信息可获得(S3002中的“否”），则状态显示处理结束。

如果获得了状态信息(S3002中的“是”），则分析其内容，并通过查找图12中的状态ID表确定与待显示的该状态信息相关联的消息ID(步骤S3003)。状态显示处理单元120以图12所示的状态ID表的形式存储对应于打印机状态信息的消息ID。资源数据库存储消息字符串表，该表使消息ID和消息字符串彼此对应，如图13A和13B所示。可通过参考资源数据库文件，具体来说基于该消息ID的消息字符串表，来获得待显示的消息字符串。可由多个消息ID形成显示消息。这种情况下，以预定的顺序链接和显示对应于消息ID的消息字符串。

在步骤S3004中，判断步骤S3003中获得的且关联于状态信息的消息ID是否不同于与当前显示状态的状态信息相关联的消息ID。与当前显示的状态信息相关联的消息ID保存在特定的存储位置中。如果这两个消息ID彼此符合，则判定不需要更新显示，并结束状态显示处理。如果在步骤S3003获得的消息ID不同于与当前显示的状态的状态信息相关联的消息ID，则流程进入步骤S3005。

在步骤S3005中，通过参考在步骤S2004或S2005中确定的所选择的资源DB文件，具体来说是图13A等中的消息字符串表，获得与状态信息相关的消息ID相对应的消息字符串。与状态信息相关的消息ID相对应的消息字符串是与状态相关的消息字符串。对该状态是否将显示记录材料的型号进行判断(步骤S3006)。通过与由状态信息关联的消息ID管理该状态是否为将显示记录材料型号

的状态。例如，在打印机驱动程序中准备与消息ID对应的表示消息是否需要显示记录材料型号的表。通过查询该表，可由步骤S3003确定的消息ID判断是否在该消息中显示记录材料的型号。更具体地说，如果该消息ID处于1001(相容)到1999(独占)的范围内，则判定该消息将显示记录材料的型号。根据消息ID最低有效位的值，可确定在图11的表中消息ID的哪个编号将作为记录材料字符串的消息ID。即，从该表中选出最低有效位的值与在步骤S3003中确定的消息ID的值一致的消息ID。即使在步骤S3006中确定该消息ID表示将显示记录材料的型号的消息，在步骤S3005中从资源数据库文件获得的消息字符串中也不包含记录材料型号信息。因而，在步骤S3007及后续步骤中确定待显示的兼容记录材料型号信息。

如果在步骤S3006中确定应显示记录材料的型号，则流程进入步骤S3007，以从注册处中获得兼容记录材料信息。如上所述，在安装打印机驱动程序中和在完成打印进程时，由监视单元118将兼容记录材料信息记录在数据处理设备102的注册处中。监视单元118获得打印机101的装置ID，识别装置ID中的兼容记录材料信息(图7所示)，并将其记录在注册处中。注意，根据需要，可从打印机101获得兼容记录材料信息，而不将其记录在注册处中。

在步骤S3008中，判断是否已在步骤S3007中获得了打印机101的兼容记录材料信息。如果已经获得了兼容记录材料信息，则流程进入步骤S3009，并且查找图11所示的记录材料ID表，从兼容记录材料信息和与状态信息相关的消息ID获得记录材料字符串的消息ID。此外，通过查找图13A和13B中的消息字符串表，获得对应于记录材料字符串的消息ID的消息字符串(步骤S3009)。与兼容记录材料相关的消息字符串(即，记录材料字符串)与在步骤S3005获得的与状态信息相关的消息字符串组合，以获得最终显示

消息字符串(步骤S3010)。

例如,消息字符串如下组合。假定在步骤S3005中从资源数据库文件获得的消息字符串是三个字符串“The following ink tanks have run out. [line feed]”、“Yellow [line feed]”和“Black [line feed]”。字符串“The following ink tanks have run out. [line feed]”对应于消息ID“0001”;字符串“Yellow [line feed]”对应于消息ID“1003”;字符串“Black [line feed]”对应于消息ID“1004”。由于第一个字符串的消息ID不在1000至1999的范围内,所以直接显示相应的消息字符串。然后,显示消息ID“1003”的字符串。可从该消息ID确定该字符串将显示记录材料型号字符串。于是,通过查找图11中的记录材料ID表获得与兼容记录材料相关的消息ID。在此例子中,兼容记录材料信息是“REG1”,该消息ID的最低有效位是“3”,因此,获得消息ID“11103”。对应于消息ID的记录材料型号字符串“INK_001_Y”从资源数据库的消息字符串表获得,嵌入,并插入在换行符之前。至于消息ID“1004”的字符串,记录材料型号字符串“INK_001_Bk”也类似地获得,嵌入,并插入在“Black [line feed]”的换行符之前。然后,显示组合的消息。通过此方式,获得消息字符串“The following ink tanks have run out. [line feed] Yellow (INK_001_Y) [line feed] Black (INK_001_Bk) [line feed]”。图14中示出此消息的显示例子。

将所获得的消息字符串显示在状态显示窗口中(步骤S3011)。可显示具有与打印机101的兼容记录材料信息相对应的型号的消息字符串。

类似地,当语言为英语(US)且兼容记录材料信息是“REG1”时,获得图15中的显示。当语言为日语且兼容记录材料信息是“REG2”时,获得图16中的显示。在图14到16中,“インクヘル

“インク表示”或“Show Ink Help”是用来启动记录材料信息帮助文件的操作按钮。当按下此按钮时，显示与兼容记录材料信息相对应的项，该兼容记录材料信息是在步骤S2008中被设置为记录材料信息帮助文件的帮助文件中的、在步骤S2006中获得的。当语言为日语且没有兼容记录材料信息可被获得时，得到图17中的显示。在此情况下，在步骤S2006中没有兼容记录材料信息可以获得，并且在窗口的右下部分不显示记录材料信息帮助显示按钮。

根据上述实施例，当以被选择作为PC 102中打印机驱动程序窗口语言的语言显示窗口时，可基于通过与打印机101双向通信获得的兼容记录材料信息来确定记录材料型号信息，并可将其显示在窗口中。因而，可以准确显示与打印机101兼容的记录材料型号信息，而与用于显示窗口的语言无关。能够总是用单一的打印机驱动程序提供合适的显示，而与依赖于语言或打印机发货目的地的兼容记录材料的型号差异无关。这增加了打印机驱动程序的建设效率。

注意，在本实施例中只描述了作为输出的显示，但通过用“打印”替换“显示”，本发明也可适用于打印。还适用于别的输出方法，例如音频输出。

作为耗材的例子，本实施例描述了记录材料，但根据本实施例的本发明也可适用于要求与打印机兼容的其它部件。例如，根据本实施例的本发明也可适用于可独立于调色剂进行更换的电子照相打印机、复制机等感光鼓。

本实施例已描述了日语和英语，但可类似地应用于例如汉语或韩语等其它语言。

变形例

至于状态信息，不必插进消息ID。因此，可存储图12中的状态信息本身来代替图13A和13B中的消息ID。在此情况下，可以省

去图11和12中的表。

在此变形例中，采用图18中的表来代替图11至13A中的那些表。为每种可选语言准备了图18中的表。不用说，字符串是以对应语言描述的。在图18中，状态字符串部分1801和记录材料字符串部分1802可被分在不同的表中。状态字符串部分1801保存对应于状态信息的消息字符串。记录材料字符串部分1802保存代表每种兼容记录材料信息的记录材料的字符串。当状态信息为“INKOUT: X”(X是Y、M、C和K中的一个)时，可从状态字符串指定对应消息字符串。同时，基于分别获得的兼容记录材料信息和包含在状态信息中的上述字符“X”，可从记录材料字符串部分1802唯一地确定代表记录材料的字符串。例如，使0到2分别对应于REG1到REG3，使0到3分别对应于与X对应的字符Y、M、C和K。对应于REG1到REG3的值乘以图18中的一个消息字符串的长度 $\times 4$ ，Y、M、C和K值乘以一个消息字符串的长度。将乘积相加后作为记录材料字符串部分1802的起始地址偏移量，获得待显示的记录材料字符串。所确定的记录材料字符串与状态字符串一起作为代表记录材料的型号的字符串显示。

为每种可选的语言准备使状态信息和消息字符串彼此对应的表，以及对于兼容记录材料信息的每个值使记录材料的颜色信息和记录材料的标识名彼此对应的表。利用这些表，可以以所选择的语言显示(或打印)消息，并可根据打印机的发货目的地地区显示记录材料的型号。

当记录材料型号的符号与语言无关时，不必为每种语言准备记录材料字符串部分1802，只需一个记录材料字符串部分1802即可。

本实施例以记录材料为例进行了说明，但本发明也可适用于记录材料以外的耗材和部件。

其它实施例

注意，本发明可适用于包括单个装置的设备或由多个装置组成的系统。

此外，本发明可通过将用于实现上述实施例功能的软件程序直接或间接地提供给系统或设备，用该系统或设备的计算机读取所提供的程序代码，而后执行该程序代码来实现。在此情况下，只要该系统或设备具有程序的功能，则实现的模式不必依赖于程序。

因此，由于本发明的功能可由计算机实现，所以安装在计算机上的程序代码本身也实现本发明。换句话说，本发明的权利要求还覆盖用于实现本发明的功能的计算机程序。

在此情况下，只要系统或设备具有程序的功能，则程序能以任何形式执行，例如目标码、以解释程序执行的程序或者提供给操作系统的脚本数据。

可用于提供程序的存储介质的例子有软盘、硬盘、光盘、磁光盘、CD-ROM、CD-R、CD-RW、磁带、非易失类型的存储卡、ROM和DVD(DVD-ROM和DVD-R)。

至于提供程序的方法，可以使用客户计算机的浏览器将客户计算机与因特网上的网站相连，将本发明的计算机程序或者该程序的可自动安装的压缩文件下载到记录介质例如硬盘上。另外，可通过将组成程序的程序代码分割为多个文件并从不同网站下载该文件来提供本发明的程序。换句话说，本发明的权利要求还覆盖用于将由计算机实现本发明的功能的程序文件下载到多用户的WWW(万维网)服务器。

另外，也可以将本发明的程序加密并存储在例如CD-ROM等存储介质上，将该存储介质分发给用户，使满足某些条件的用户能够经过因特网从网站下载解密密钥信息，并使这些用户能够使

用该密钥信息解密已加密的程序，由此将程序安装在用户计算机上。

此外，除了由计算机执行所读取的程序来实现根据实施例的上述功能的情况外，还可由运行在计算机上的操作系统等来执行全部或部分实际处理，从而可由该处理实现上述实施例的功能。

此外，在将从存储介质读取的程序写入插入在计算机的功能扩展板或设置在连接到计算机的功能扩展单元中的存储器之后，安装在该功能扩展板或该功能扩展单元上的CPU等执行全部或部分实际处理，从而可通过该处理实现上述实施例的功能。

由于在不脱离本发明的实质范围的情况下，可实现本发明的许多迥然不同的实施方式，因此应当了解，除了由所附权利要求中所限定以外，本发明不局限于具体实施方式。

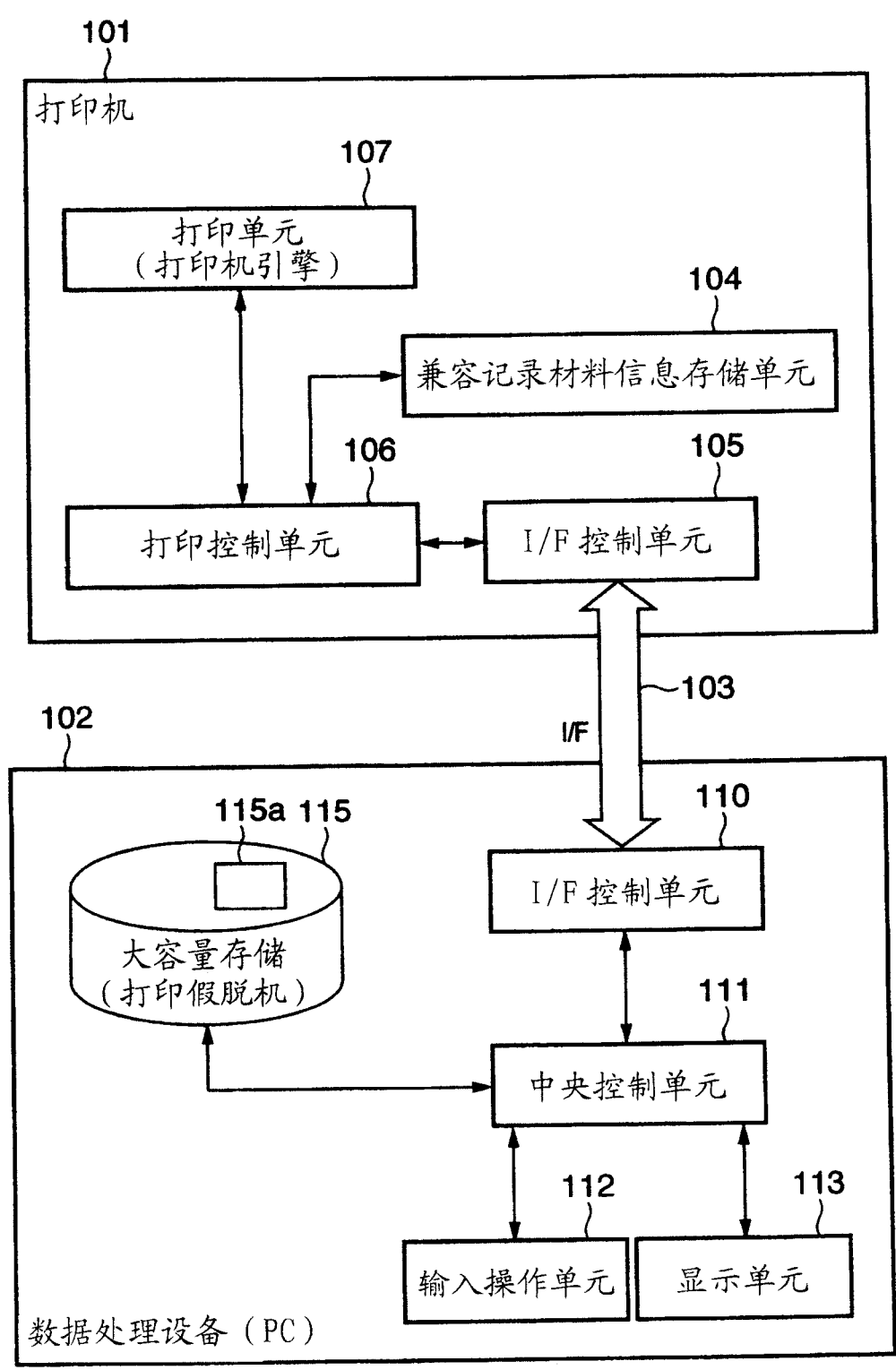


图 1

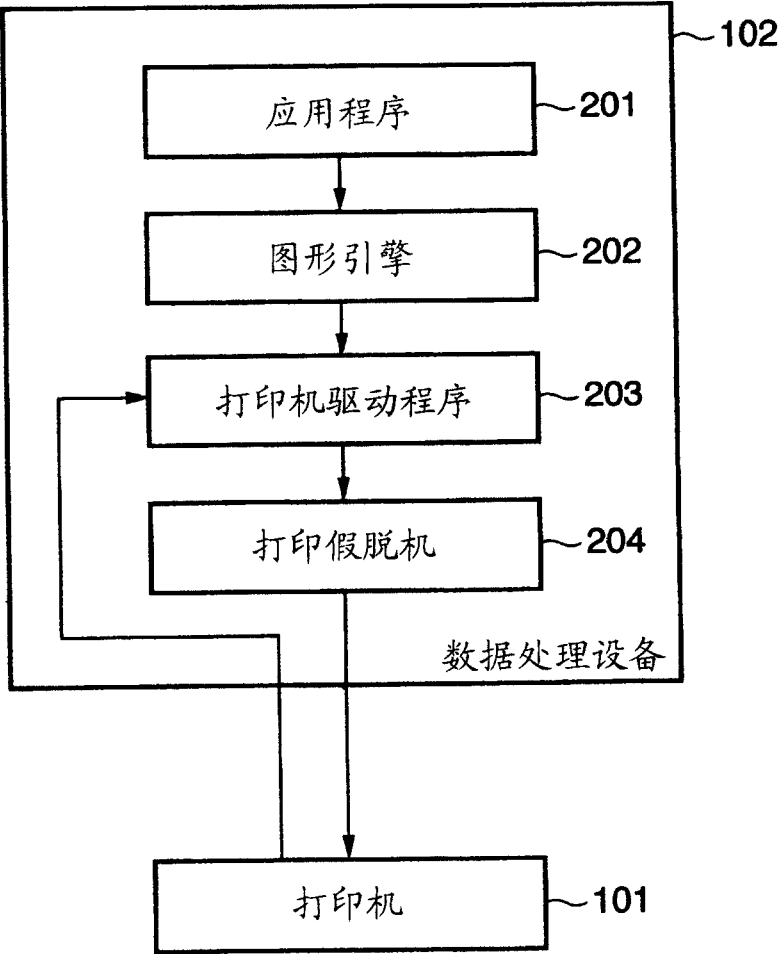


图 2A

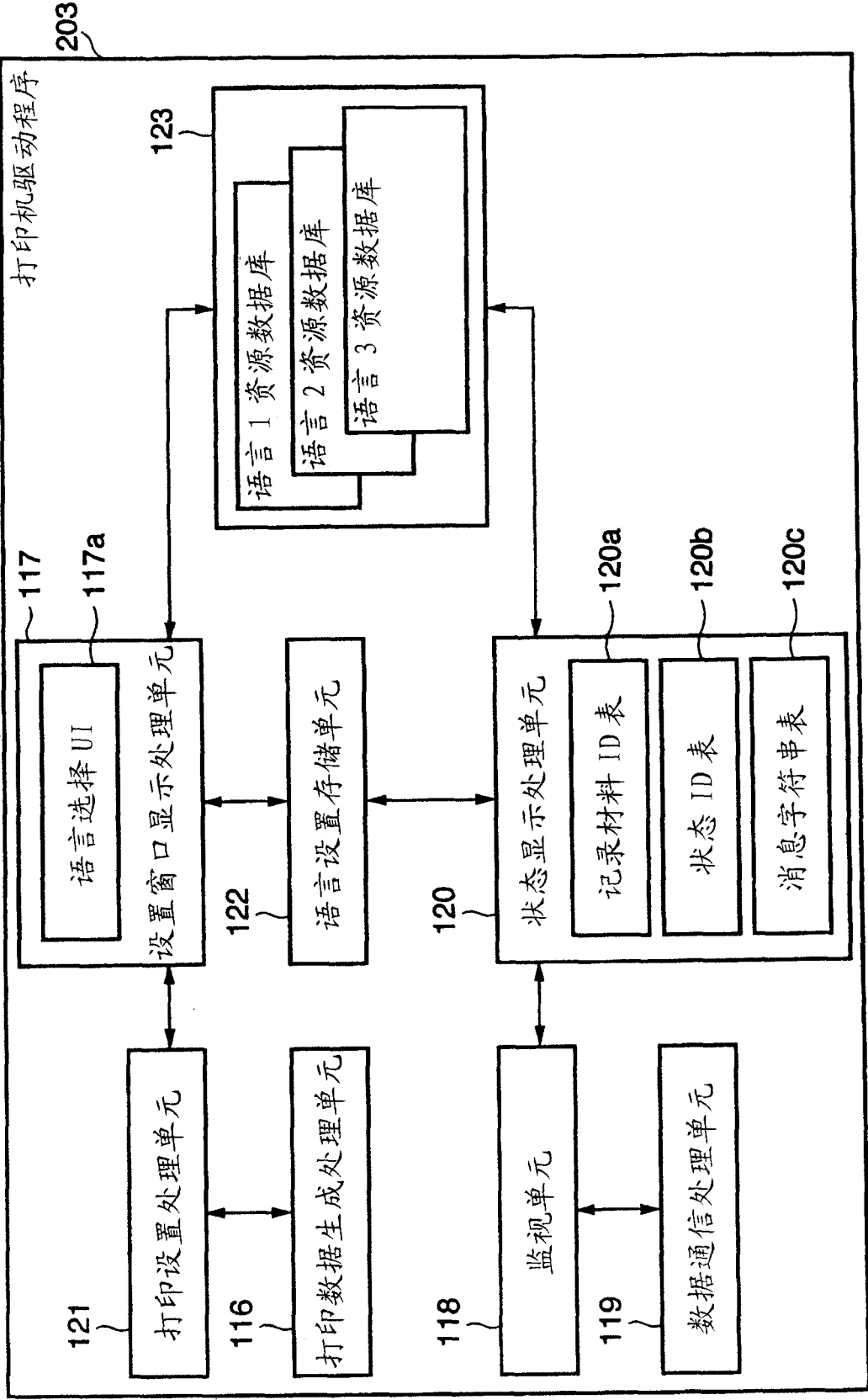


图 2B

PROPERTY OF PRINTER ABCD

PAPER TYPE

PLAIN PAPER

PAPER SIZE

A4

FEED METHOD

AUTO SHEET FEEDER

PRINT QUALITY

STANDARD

LANGUAGE

ENGLISH(US)

OK

CANCEL

301

302

303

304

305

306

307

308

图 3

35

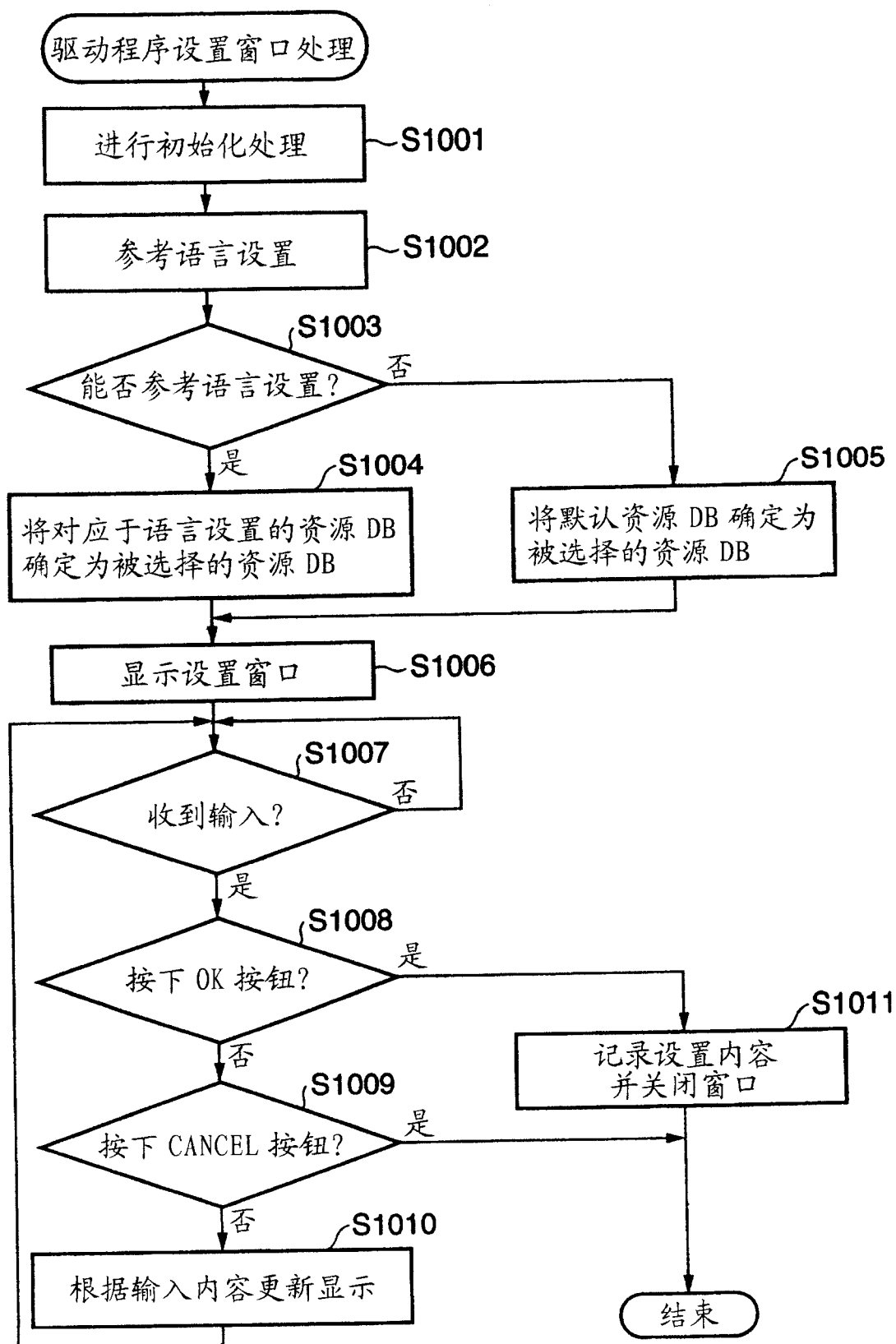


图 4

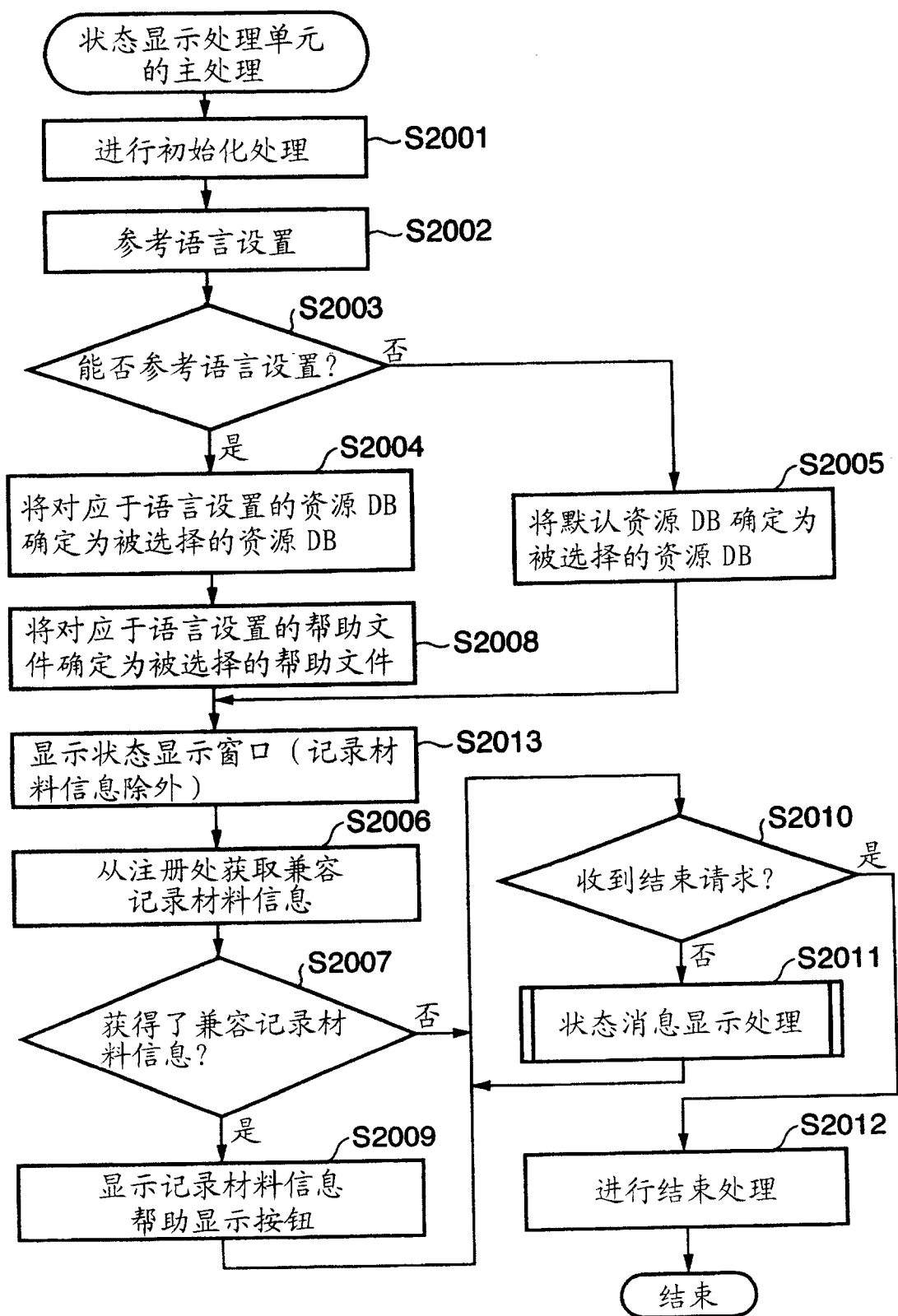


图 5

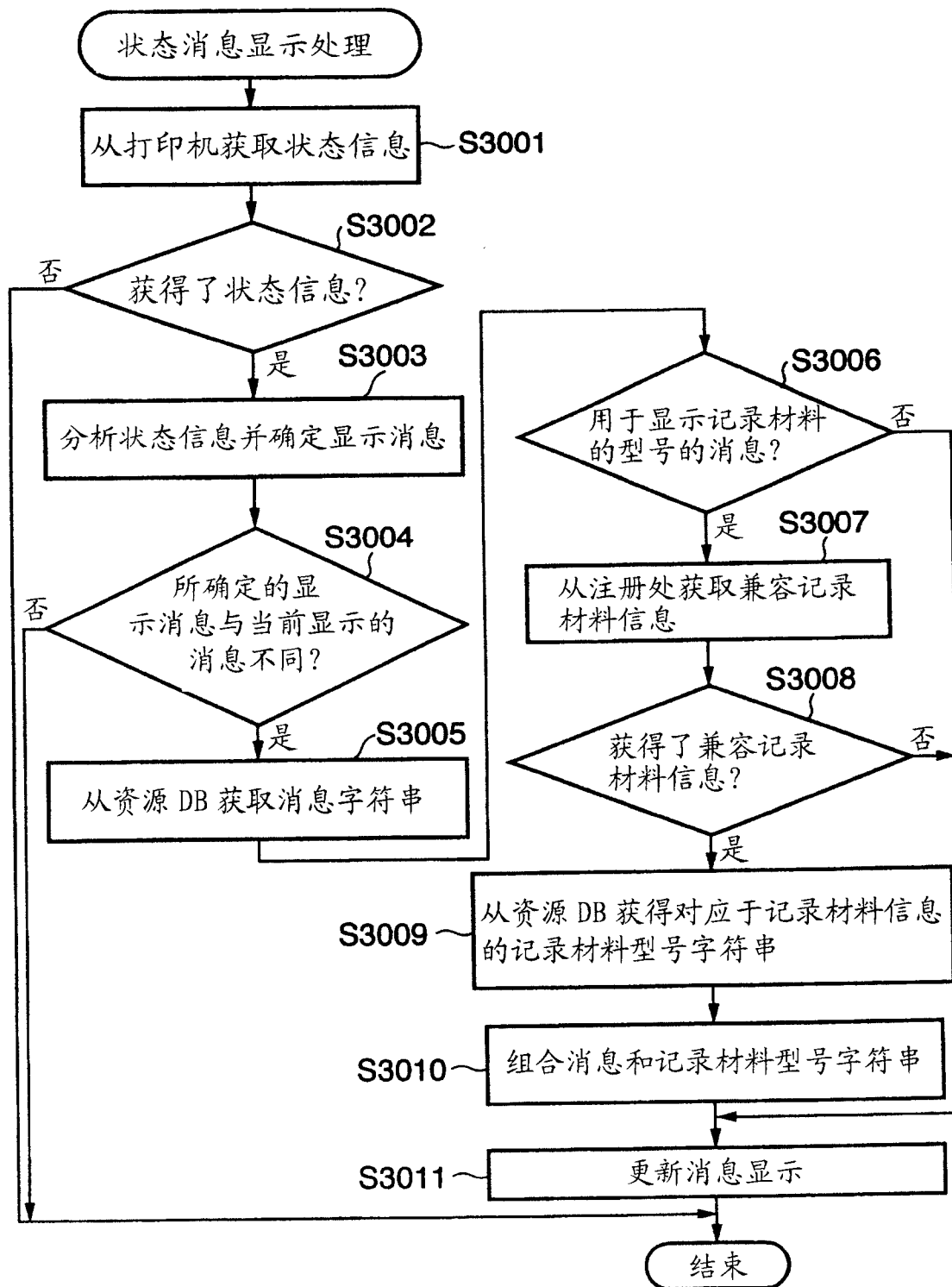


图 6

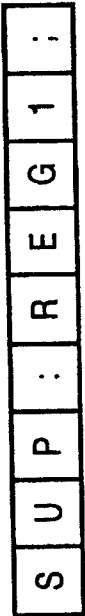


图 7

801	802	803
语言	资源数据库文件	记录材料信息帮助文件
日语	RES_JP.DLL	INK_HELP_JP.HLP
英语 (US)	RES_US.DLL	INK_HELP_US.HLP
英语 (UK)	RES_UK.DLL	INK_HELP_UK.HLP
法语	RES_FR.DLL	INK_HELP_FR.HLP
德语	RES_DE.DLL	INK_HELP_DE.HLP
汉语	RES_CN.DLL	INK_HELP_CN.HLP

图 8

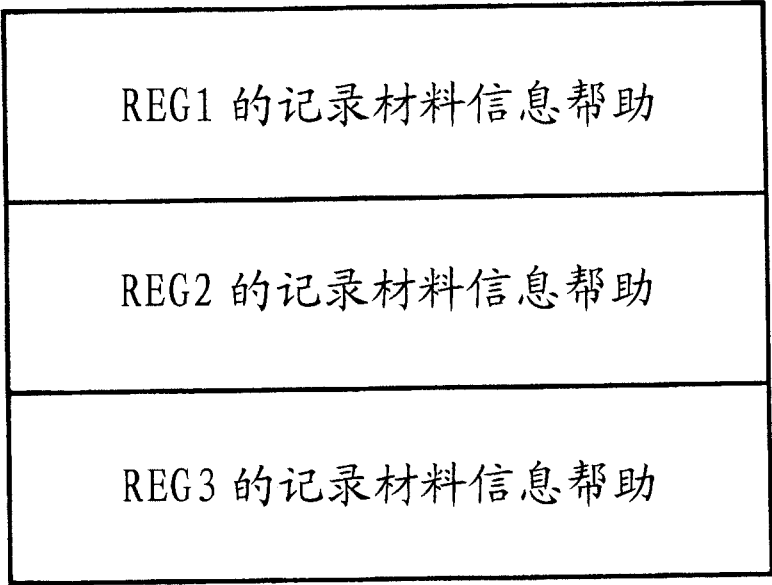


图 9

E	R	R	:	I	N	K	:	I	N	K	O	U	T	:	Y
:	I	N	K	O	U	T	:	K	:						

图 10

兼容记录材料信息	记录材料字符串的消息 ID	~120a
REG 1	11101 (青)	
	11102 (品红)	
	11103 (黄)	
	11104 (黑)	
REG 2	11201 (青)	
	11202 (品红)	
	11203 (黄)	
	11204 (黑)	
REG 3	11301 (青)	
	11302 (品红)	
	11303 (黄)	
	11304 (黑)	

图 11

状态信息	消息 ID	120b
ERR : 000	0000	
ERR : INK	0001	
INKOUT : C	1001	
INKOUT : M	1002	
INKOUT : Y	1003	
INKOUT : K	1004	

图 12

120c

消息 ID	消息字符串
0000	“エラーは発生していません。”
0001	“下記のインクがなくなりました。[LF]”
1001	“シアン[LF]”
1002	“マゼンタ[LF]”
1003	“イエロー[LF]”
1004	“ブラック[LF]”
11101	“INK_001_C”
11102	“INK_001_M”
11103	“INK_001_Y”
11104	“INK_001_Bk”
11201	“INK_002_C”
11202	“INK_002_M”
11203	“INK_002_Y”
11204	“INK_002_Bk”
11301	“INK_003_C”
11302	“INK_003_M”
11303	“INK_003_Y”
11304	“INK_003_Bk”

图 13A

120c

消息 ID	消息字符串
0000	"On-line"
0001	"The following ink tanks have run out. [LF]"
1001	"Cyan [LF]"
1002	"Magenta [LF]"
1003	"Yellow [LF]"
1004	"Black [LF]"
11101	"INK_001_C"
11102	"INK_001_M"
11103	"INK_001_Y"
11104	"INK_001_Bk"
11201	"INK_002_C"
11202	"INK_002_M"
11203	INK_002_Y"
11204	"INK_002_Bk"
11301	"INK_003_C"
11302	"INK_003_M"
11303	INK_003_Y"
11304	"INK_003_Bk"

图 13B

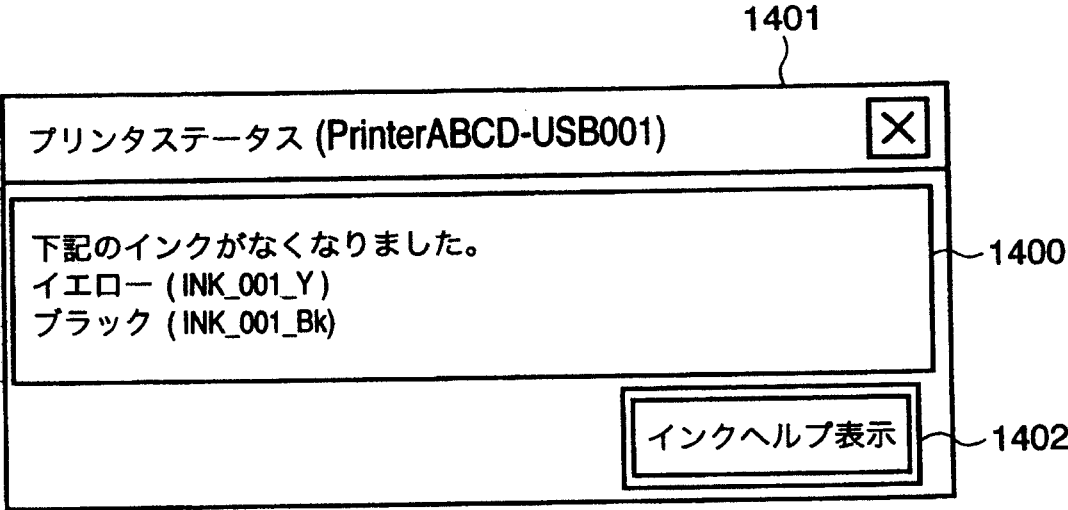


图 14

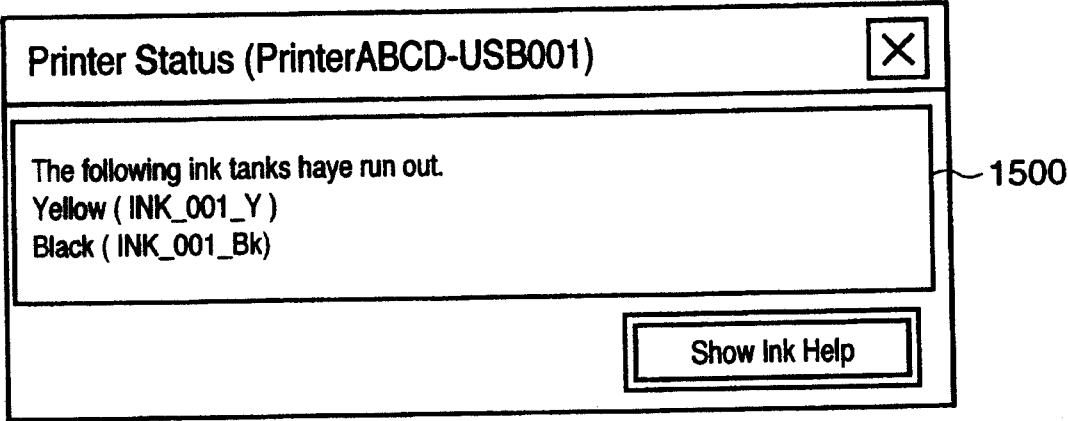


图 15

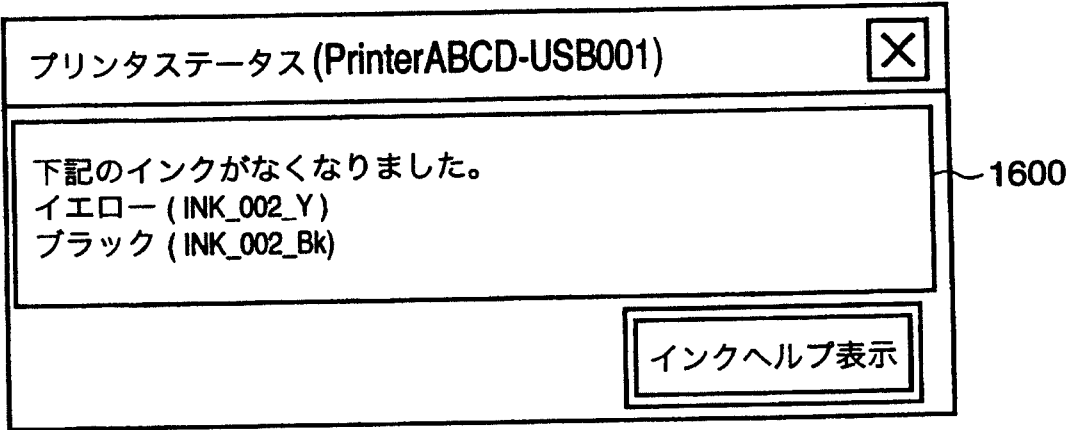


图 16

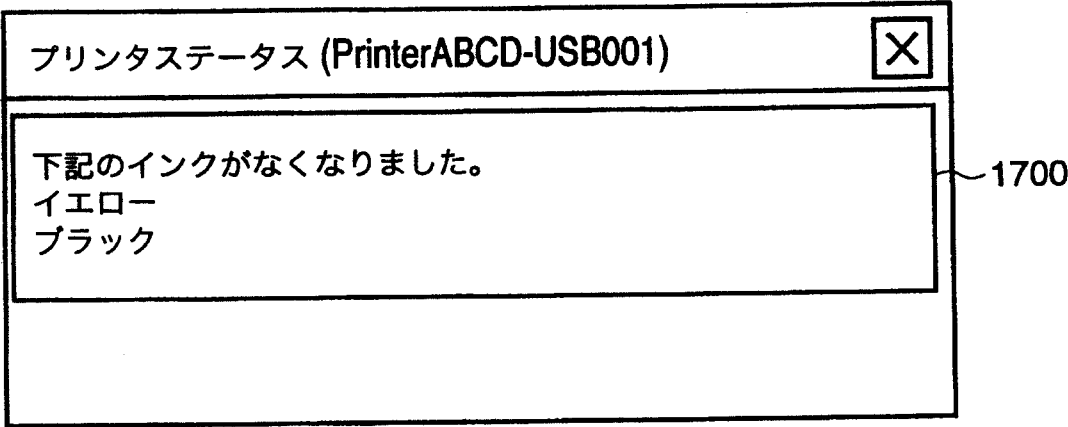


图 17

状态信息	消息字符串	
ERR:0000	"NO ERROR OCCURS."	1801
ERR:INK	"THE FOLLOWING INK TANKS HAVE RUN OUT. [LINE FEED]"	
INKOUT:C	"CYAN [LINE FEED]"	
INKOUT:M	"MAGENTA [LINE FEED]"	
INKOUT:Y	"YELLOW [LINE FEED]"	
INKOUT:K	"BLACK [LINE FEED]"	
REG 1	"INK_001_C"	1802
	"INK_001_M"	
	"INK_001_Y"	
	"INK_001_Bk"	
REG 2	"INK_002_C"	
	"INK_002_M"	
	INK_002_Y"	
	"INK_002_Bk"	
REG 3	"INK_003_C"	
	"INK_003_M"	
	INK_003_Y"	
	"INK_003_Bk"	

图 18