

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03818802.3

[51] Int. Cl.

G06F 3/12 (2006.01)

H04N 5/76 (2006.01)

H04N 5/91 (2006.01)

B41J 5/30 (2006.01)

B41J 29/38 (2006.01)

[45] 授权公告日 2007 年 5 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 1318950C

[22] 申请日 2003.8.4 [21] 申请号 03818802.3

[30] 优先权

[32] 2002.8.5 [33] JP [31] 228032/2002

[86] 国际申请 PCT/JP2003/009871 2003.8.4

[87] 国际公布 WO2004/013750 英 2004.2.12

[85] 进入国家阶段日期 2005.2.4

[73] 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 后藤史博 平林弘光 爱知孝郎

山田显季

[56] 参考文献

JP10-248014A 1998.9.14

WO0179984A1 2001.10.25

审查员 徐 薇

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

代理人 王 萍

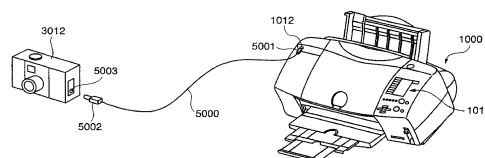
权利要求书 3 页 说明书 17 页 附图 12 页

[54] 发明名称

图像提供设备及其控制方法,打印系统

[57] 摘要

根据本发明,即使在通过接收到由图像的文件名描述的打印请求列表时通过句柄来传送图像数据的系统中,也能传送和打印想要的图像。为了实现此,根据本发明,当通过图像文件名描述要打印图像的 DPOF 打印请求文件存在于充当图像提供侧的数码相机(3012)的存储卡中时,产生在其中打印请求文件中的文件名被句柄代替的新文件,并将该新文件传输到打印机(1000)。



1、一种图像提供设备，其具有用来直接连接打印机的接口，该图像提供设备通过句柄从该打印机接收用于要打印的图像数据的传送请求，并将由所述句柄指定的图像提供给该打印机，所述句柄指定存储在可移除存储介质中的图像数据，其特征在于，该图像提供设备包括：

转换装置，用于当图像提供设备能够通过接口直接与打印机进行通信并且通过文件名描述要打印的图像的打印请求列表文件存在于该存储介质中时，执行转换处理以产生新的打印请求列表文件，在该文件中，打印请求列表文件中的至少一个文件名描述被转换成由句柄表示的描述；和

用于将由所述转换装置转换得到的新打印请求列表文件作为对象传输到该打印机的装置。

2、根据权利要求 1 的图像提供设备，其特征在于，由所述转换装置转换的充当原型的打印请求文件包括按用于描述图像布局和图像链接的格式的文件。

3、根据权利要求 2 的图像提供设备，其特征在于，由所述转换装置转换的充当原型的打印请求列表文件包括数字打印命令格式文件。

4、根据权利要求 1 到 3 中任何一个的图像提供设备，其特征在于，与打印机的接口通过 USB 来连接，并使用该接口通过 PTP 协议层进行通信。

5、根据权利要求 1 的图像提供设备，其特征在于，所述图像提供设备进一步包括光学地感测图像的图像感测装置，和用来指定建立由所述转换装置转换的充当原型的打印请求文件的用户接口。

6、根据权利要求 1 的图像提供设备，其特征在于，所述转换装置于在连接到打印机时的初始阶段执行转换处理。

7、根据权利要求 5 的图像提供设备，其特征在于，在当连接到

打印机时使用用户接口建立由所述转换装置转换的充当原型的打印请求列表文件时，所述转换装置执行转换处理。

8、一种控制图像提供设备的方法，该设备具有直接连接打印机的接口，其通过句柄从该打印机接收要打印的图像数据的传送请求，并将由句柄指定的图像提供给该打印机，所述句柄指定存储在可移除存储介质中的图像数据，其特征在于，该方法包括：

转换步骤，用来当图像提供设备能够通过该接口直接与打印机进行通信并且通过文件名描述要打印的图像的打印请求列表文件存在于该存储介质中时，执行转换处理以产生新的打印请求列表文件，在该文件中，打印请求列表文件中的至少一个文件名描述被转换成由该句柄表示的描述；和

用来将由所述转换步骤转换的新打印请求列表文件作为对象传输到打印机的步骤。

9、一种包括打印机和图像提供设备的打印系统，所述图像提供设备具有直接连接打印机的接口，该图像提供设备通过句柄从该打印机接收要打印的图像数据的传送请求，并将由该句柄指定的图像提供给该打印机，所述句柄指定存储在可移除存储介质中的图像数据，其特征在于所述打印机包括：

请求装置，用来从图像提供设备接收打印请求列表文件，并根据该打印请求列表文件中的描述，通过使用句柄从该图像提供设备请求要打印的图像，和

打印装置，用来打印从所述图像提供设备作为所述请求装置请求的结果传送的图像数据，和

所述图像提供设备包括

转换装置，用于当图像提供设备能够通过该接口直接与打印机进行通信并且通过文件名描述要打印的图像的打印请求列表存在于该存储介质中时，执行转换处理以产生新的打印请求列表文件，在该文件中，打印请求列表文件中的至少一个文件名的描述被转换成由该句柄表示的描述，

用来将由所述转换装置转换的新打印请求列表文件作为对象传输到打印机的装置，和

用来输出相应于由打印机请求的句柄的图像数据到打印机的装置。

10、一种图像提供设备，其具有直接连接打印机的接口，并且在控制该打印机的同时将存储在可移除存储介质中的图像数据提供到该打印机以使打印机打印图像，其特征在于，该图像提供设备包括：

转换装置，用于当所述图像提供设备可通过该接口与打印机直接进行通信并且通过文件名描述要打印的图像的打印请求列表文件存在于该存储介质中时，将在该打印请求列表文件中的至少一个文件名的描述转换成由句柄表示的描述；和

控制装置，用来通过使用由所述转换装置执行转换所获得的句柄来与该打印机进行通信，并使该打印机打印图像。

图像提供设备及其 控制方法，打印系统

技术领域

本发明涉及打印系统、图像提供设备及其控制方法。

背景技术

近来的打印机具有足够的打印质量，并可以打印例如具有与照片相同质量的逼真图像。

数码相机（此后称之为 DSC）的图像感测像素的数量已经达到了几百万，并且拍摄图像的质量已经能够与卤化银照相机相媲美。

在这种背景下，产生了不需要个人计算机（此后称之为 PC）作为媒介通过打印机来打印由数码相机拍摄的图像的需求。目前，有多种满足这些需求的产品。

这些产品的其中一种更多地专注于这样的事实，即该 DCS 使用一种可移动存储介质（存在使用闪存的多种存储卡）。该存储介质可以从 DSC 移除并装入打印机的槽中来读取和打印图像数据。

为了一个接一个打印存储在存储介质中的所有图像，存储在存储介质中的图像被无条件地顺序读出，这不会产生任何技术问题。

在实际中，存在选择所要打印的图像和其它图像，和/或指定每个图像的打印数量的需要。

作为应对此的一种方案，DPOF（数字打印命令格式）正受到大量的关注。以下将简单解释 DPOF。

DSC 通常包括用来确认拍摄的图像和显示各种菜单的液晶显示器，还配有各种键（按钮）。通过使用显示器和键，可以选择要打印的图像，并可以指定图像的打印数量。指定内容被作为文件存储在用于存储图像的存储介质中。当该存储介质放入打印机时，根据描述指

定内容的文件对该图像进行打印处理。

这是 DPOF 的概要。只要 DSC 和打印机都支持 DPOF，就可以实现上述功能。

如上所述，在 DSC 侧产生的打印请求内容是 DPOF 文本文件。DSC 被设计成具有大量的功能，并描述除了要简单打印的图像和打印数量之外的信息。例如，DSC 可以描述更细的指定，例如要打印图像的大小和打印页的大小的指定，和在一张打印页上多个图像布局的指定。

在这种情况下产生的问题在于，使用 DSC 的设置独立于打印机来完成。例如，甚至在 DPOF 打印机中也可以设置各种大小的打印页，从而页的大小会不同于 DSC 所设置的大小。

如上所述，由于 DSC 的打印设置独立于打印机来完成，因而产生了这样的问题。

因此，需要其它的措施。作为一种方案，使用普通 DSC 的 PC 连接接口 USB(通用串行总线)来允许 DSC 和打印机直接相互通信。

如果可以构造这样一种环境，即 DSC 能够获得打印机容量，那么就可以根据该容量（或功能或状态）设置打印条件从而解决上面的问题。在这种情况下，必须要解决下述问题。

1、连接到 DSC 的打印机是不同的，并且很难根据打印机容量来构建 DSC 的用户接口。这是因为，在打印机容量中的条目（例如，可用打印介质的尺寸和型号、打印质量、布局）不是独立的，并且相关联的条目在打印机之间是不同。

2、通常，DPOF 文件被存储在诸如 CF 卡的可移除介质中。许多照相机支持 DPOF 子集，并且其它照相机是否可以分析存储在该可移除介质中的 DPOF 文件依赖于照相机所支持的 DPOF 子集。

由于这两个原因，尽管可以通过附着“DPOF 打印”按钮等等到 DSC 并传输 DPOF 文件到打印机从而由打印机来分析 DPOF 文件，但是用于接口的文件指定方法和用于 DPOF 文件的文件指定方法并不总是相同。用户常常被具有不同打印指定方法的打印指令搞糊涂。

即使 DSC 通过 DSC 的接口被直接物理地连接到打印机，也很难通过在接口中使用的协议来说明每一个图像。

如上所述，DPOF 以文本格式描述了打印指令内容。用于指定图像的描述直接使用存储图像文件的目录名和文件名。

一旦连接 DSC 和打印机，则该过程就遵从 PTP(图片传输协议)。然而，即使 DSC 将以 DPOF 格式描述的打印指令内容的文件传输到打印机，打印机也不能从 DSC 请求由路径名描述的文件。这是因为 PTP 不具有通过路径名指定文件的命令。

已经描述了 DPOF，并且这也适用于诸如包括 HTML 或 XML 的标记语言的描述语言，在这些语言中，图像文件被通过路径名链接以构建窗口。

发明内容

本发明是考虑到传统缺点而做出的，并且其目的是提供一种图像提供设备、一种控制图像提供设备的方法，和一种打印系统。该设备即使在当接收由图像文件名描述的打印请求列表时通过句柄来传输图像数据的系统中也能够传输和打印想要的图像。

为了实现上述目的，根据本发明的打印系统具有下述配置。

本发明提供一种图像提供设备，其具有用来直接连接打印机的接口，该图像提供设备通过句柄从该打印机接收用于要打印的图像数据的传送请求，并将由所述句柄指定的图像提供给该打印机，所述句柄指定存储在可移除存储介质中的图像数据，其特征在于，该图像提供设备包括：

转换装置，用于当图像提供设备能够通过接口直接与打印机进行通信并且通过文件名描述要打印的图像的打印请求列表文件存在于该存储介质中时，执行转换处理以产生新的打印请求列表文件，在该文件中，打印请求列表文件中的至少一个文件名描述被转换成由句柄表示的描述；和

用于将由所述转换装置转换得到的新打印请求列表文件作为对

象传输到该打印机的装置。

本发明提供一种控制图像提供设备的方法，该设备具有直接连接打印机的接口，其通过句柄从该打印机接收要打印的图像数据的传送请求，并将由句柄指定的图像提供给该打印机，所述句柄指定存储在可移除存储介质中的图像数据，其特征在于，该方法包括：

转换步骤，用来当图像提供设备能够通过该接口直接与打印机进行通信并且通过文件名描述要打印的图像的打印请求列表文件存在于该存储介质中时，执行转换处理以产生新的打印请求列表文件，在该文件中，打印请求列表文件中的至少一个文件名描述被转换成由该句柄表示的描述；和

用来将由所述转换步骤转换的新打印请求列表文件作为对象传输到打印机的步骤。

本发明提供一种包括打印机和图像提供设备的打印系统，所述图像提供设备具有直接连接打印机的接口，该图像提供设备通过句柄从该打印机接收要打印的图像数据的传送请求，并将由该句柄指定的图像提供给该打印机，所述句柄指定存储在可移除存储介质中的图像数据，其特征在于所述打印机包括：

请求装置，用来从图像提供设备接收打印请求列表文件，并根据该打印请求列表文件中的描述，通过使用句柄从该图像提供设备请求要打印的图像，和

打印装置，用来打印从所述图像提供设备作为所述请求装置请求的结果传送的图像数据，和

所述图像提供设备包括

转换装置，用于当图像提供设备能够通过该接口直接与打印机进行通信并且通过文件名描述要打印的图像的打印请求列表存在于该存储介质中时，执行转换处理以产生新的打印请求列表文件，在该文件中，打印请求列表文件中的至少一个文件名的描述被转换成由该句柄表示的描述，

用来将由所述转换装置转换的新打印请求列表文件作为对象传

输到打印机的装置，和

用来输出相应于由打印机请求的句柄的图像数据到打印机的装置。

本发明提供一种图像提供设备，其具有直接连接打印机的接口，并且在控制该打印机的同时将存储在可移除存储介质中的图像数据提供到该打印机以使打印机打印图像，其特征在于，该图像提供设备包括：

转换装置，用于当所述图像提供设备可通过该接口与打印机直接进行通信并且通过文件名描述要打印的图像的打印请求列表文件存在于该存储介质中时，将在该打印请求列表文件中的至少一个文件名的描述转换成由句柄表示的描述；和

控制装置，用来通过使用由所述转换装置执行转换所获得的句柄来与该打印机进行通信，并使该打印机打印图像。

从下面结合附图的描述中，本发明的其它特征和优点将变的明显，其中在所有图中的相同的参考字符指代相同或相似的部件。

附图说明

包含于说明书中并构成了说明书的一部分的附图与说明书一起显示了本发明的实施例，用来解释本发明的原理。

图 1 是根据一个实施例的打印机外部特征的示意图；

图 2 是根据该实施例在数码相机和打印机之间连接的示意图；

图 3 是根据该实施例的打印机的框图；

图 4 是根据该实施例的数码相机的框图；

图 5 是显示根据该实施例与在数码相机和打印机之间的通信相关的层结构的视图；

图 6 是显示根据该实施例当连接数码相机和打印机时普通 PTP 协议的连接序列的视图；

图 7 是显示根据该实施例显示 DPOF 文件的内容的一个例子的视图；

图 8 是显示在图 7 所示的 DPOF 文件转换之后的文件内容的视图；

图 9 是显示根据该实施例的数码相机处理的部分的流程图；

图 10 是显示根据该实施例的打印机处理的部分的流程图；

图 11 是显示从打印机传输对象到数码相机的序列的视图；和

图 12 是显示从数码相机向打印机传输对象的序列的视图。

具体实施方式

下面将参考附图描述本发明的优选实施例。

<第一例>

<基本配置描述>

将描述根据该实施例的基本配置。在打印机可以直接与 DSC 进行通信的环境中，打印存储在数码相机（DSC）的存储介质中的图像的方法被称之为照片直接打印方法。

图 1 是根据该实施例的照片直接打印机（称作 PD 打印机）外形的示意图。图 2 显示了 DSC 直接连接到打印机的状态。

参考图 1，PD 打印机 1000 具有打印从主计算机（PC）接收的数据的普通 PC 打印机功能，打印直接从诸如存储卡的存储介质读取的图像数据的功能（DPOF 功能），以及打印通过与 DSC 进行直接通信（后面进行描述）而从数码相机直接接收的图像数据的功能。

构成 PD 打印机 1000 的机架的主体具有壳 M 1001、上壳 1002、出口盖 1003、作为外部部件的排出盘 1004。下壳 1001 几乎构成了 PD 打印机 1000 的下半部分，而上壳 1002 几乎构成了主体的上半部分。通过组合这些壳，形成了具有存储后面所要描述的机械装置的存储空间的中空结构。开口分别形成于主体的上部和前部表面上。排出盘 1004 的一个末端部分由下壳 1001 可旋转地支持，并且盘 1004 的旋转打开/关闭形成在下壳 1001 的前端表面上的开口。因此，一旦使打印机执行打印处理，排出盘 1004 就被旋转朝向前部表面侧来打开该开口，以便打印页可以从该开口中排出。所排出的打印页依次被叠放在

排出盘 1004 上。排出盘 1004 包括两个辅助盘 1004a 和 1004b。当这些辅助盘被根据需要抽出时，打印页的加载区域可以按三个步幅被放大/减小。

出口盖 1003 的一个末端部分由上壳 1002 可旋转地支持以便能够打开/关闭形成于主体上表面的开口。当出口盖 1003 被打开时，可以更换容纳于主体内的打印头总成（没有示出）、墨盒（没有示出）等。虽然没有示出，但是当出口盖 1003 打开/关闭时，形成于盖 1003 的后表面上的突出部分旋转盖打开/关闭杠杆。通过使用微开关等检测杠杆的旋转位置，可以检测出口盖的打开/关闭状态。

电源键 1005 置于上壳 1002 的上表面以便用户可以按压它。上壳 1002 包括具有各种键开关等的控制面板 1010。参考标记 1007 代表自动将打印页传送进设备主体的自动馈送器。参考标记 1008 代表了用来调节在打印头和打印页之间的空隙的纸间隙选择杠杆。参考标记 1009 代表接收转接器的卡槽，该转接器能够容纳存储卡。作为这种存储卡，例如，可以使用 compact flash memory®卡（紧凑闪存卡）、smart media®卡（智能媒体卡）、memory stick®（存储棒）等。存储卡被从 DSC 移除并设置来提供 DPOF 打印功能。

参考标记 1012 代表用来连接数码相机的终端（以后进行描述）。数码相机通常使用 USB（通用串行总线）作为连接个人计算机（PC）的装置，并且在该实施例中，终端 1012 也采用 USB 接口形式。然而，也可以采用另其它通信装置。打印机可以在打印机前端表面上连接数码相机以简化连接，如图 1 所示。

PD 打印机 1000 包括甚至用来实现从个人计算机（PC）打印的接口。通常，没有特殊原因的话，一旦被连接到 PC，那么 PD 打印机 1000 就保持连接于 PC。这样，接口终端可以被提供在后表面上。与 PC 的连接接口可以是来自于 Centronics 的并行接口、USB 接口等，只要该接口至少支持双向通信功能就可以。

图 2 显示根据该实施例 PD 打印机 1000 和数码相机 3012 相连接的状态。

参考图 2, 电缆 5000 (USB 电缆) 包括要连接到 PD 打印机 1000 的连接器 1012 的连接器 5001, 和要连接到数码相机 3012 的连接器 5003 的连接器 5002。当数码相机 3012 连接到 PC 时, 连接器 5001 被连接到 PC 的 USB 连接器, 并接着可以将读出的图像传送到 PC。

数码相机 3012 可以通过连接器 5003 输出保存在内部存储器中的图像数据。数码相机 3012 可以采用不同的配置, 例如具有作为存储器装置的内部存储器的配置和具有用于插入移动存储器的槽的配置。在该方式中, PD 打印机 1000 和数码相机 3012 通过图 2 所示的电缆 5000 连接, 并且来自数码相机 3012 的图像数据可以直接由 PD 打印机 1000 打印。

图 3 是根据该实施例的 PD 打印机 1000 的控制系统的框图。

参考图 3, 参考标记 1 代表控制整个设备的 CPU; 2 代表存储 CPU 1 的操作处理序列 (程序) 和字体的 ROM; 3 代表用作 CPU 1 的工作区域的 RAM。参考标记 4 代表控制面板 (相应于图 1 的 1010)。参考标记 5 代表连接 PC 的接口; 7 代表连接数码相机的接口 (USB 的主机侧)。参考标记 9 代表可以连接具有存储卡的转接器 (PCMCIA) 10 的卡接口。卡接口 9 允许 PD 打印机 1000 实现 DPOF, 即, 在通过数码相机拍摄时读取存储在存储卡中并与打印指令相关的描述文件, 并根据该描述文件打印图像。参考标记 6 代表打印机引擎, 在该实施例中它通过使用热能来释放墨水, 但是该打印方法并不局限于此。参考标记 11 代表连接扩展设备的接口, 后面将描述其细节。接口 11 可以连接, 例如作为可选项准备并显示图像的显示设备。

图 4 是 DSC (数码照相机) 3012 的框图。参考图 4, 参考标记 31 代表控制整个 DSC 的 CPU; 32 代表存储 CPU 31 的处理序列 (程序) 的 ROM。参考标记 33 代表用作 CPU 31 的工作区域的 RAM。34 代表用来进行各种操作的开关组。参考标记 35 代表在进行各种设置时用来确认读出的图像和显示菜单的液晶显示器。参考标记 36 代表主要包括透镜及其驱动系统的光学单元。参考标记 37 代表 CCD 部件; 38 代表在 CPU 31 的控制下来控制光学单元 36 的驱动器。参考标记 39

代表用来连接存储介质 40 (紧凑闪存卡、智能媒体卡等等) 的连接器; 41 代表用来连接 PC 或该实施例的 PD 打印机 1000 的 USB 接口 (USB 的从设备侧)。

已经解释了该实施例的 PD 打印机和 DSC 的配置。至于从 DSC 3012 移除存储卡、在 PD 打印机 1000 的槽 1009 中设置存储卡、并根据存储在存储卡中的打印指令文件进行打印的传统 DPOF 打印, 执行遵从 DPOF 打印的操作, 并将省略其描述。本实施例将解释 DSC 3012 和 PD 打印机 1000 通过电缆 5000 连接并能够直接相互通信的情况。

图 5 显示了直接连接时的连接层。在图 5 中, 上侧表示 DSC (数码相机) 层, 下侧表示 PD 打印机层。

图 5 还显示了作为通信装置的 SCSI 和无线 TCP/IP。在这种情况下, 将解释通过 USB 接口的连接。

在图 5 所示的层结构中, 使用已知的 PTP (图片传输协议) 进行 USB 通信。在该实施例中, DSC 3012 使用准备用来连接到 PC 的 USB 接口, 并且, 该接口被连接到 PD 打印机。DSC 3012 充当 USB 从设备, 而 PD 打印机 1000 充当 USB 主机。在该连接状态中, 系统控制被给予 PD 打印机 1000。

图 6 显示了普通 PTP 通信过程。为了便于描述, 在该实施例中 USB 主机是 PD 打印机, 而 USB 从设备是 DSC 3012, 并且图 6 显示了这种关系。

在过程 1400 中, PD 打印机 1000 发送 PTP 命令 GetDeviceInfo 到 DSC 3012。此时, PD 打印机 1000 并不知道所连接的设备, 并询问它。响应于此, DSC 3012 通过 DeviceInfo Dataset 发送 (通知) 有关 DSC 3012 的信息到 PD 打印机 1000。

在过程 1402, PD 打印机 1000 通过 PTP 命令 OpenSession 作为资源来分配 DSC 3012。如果需要, 分配句柄 (handle) 给数据对象的处理或者执行特殊的初始化的处理开始进行。

在过程 1403, PD 打印机 1000 从 DSC 3012 请求一个句柄。即, 为了描述 DSC 3012 的一个未知对象 (所拍摄的图像、脚本等), PD

打印机 1000 请求唯一分配给 DSC 3012 的对象的一个号码。在过程 1404, 响应于该请求发回由 DSC 3012 所持有的句柄列表 (即, 通知对象的号码)。

从而, PD 打印机 1000 获知 DSC 所持有的对象的个数 (按照 DPOF 的打印指令文件 (此后称之为 DPOF 文件)、和读出的图像文件)。

如果 PD 打印机询问第 i 个对象, 那么 PD 打印机就通过 `GetObjectInfo(i)` 请求有关第 i 个对象的属性信息 (例如, 该对象是图像还是诸如脚本的文本), 并接收作为 `Objectinfo i Dataset` 的结果 (过程 1405)。

对于作为图像来组织的对象, 分析 `Objectinfo i Dataset` 的内容, 并将该对象的文件名和路径名存储在与句柄相关的列表中。通过这种关联, 在 DPOF 文件中指定的文件名可以被转换成通过 PTP 指定图像的句柄。

通过重复这些过程, PD 打印机 1000 可以获得 DSC 3012 所持有的所有对象的属性。

如果属性代表图像数据, 那么 PD 打印机就通过使用表示图像数据的句柄发布 `GetObject`, 并接收作为 `SendObjectInfo` 的结果来获得图像数据 (过程 1406)。

通过这些过程, PD 打印机和 DSC 可以交换信息。然而, 在 PTP 中, PD 打印机 1000 不能通过使用在 DSC 3012 存储卡中的路径名直接请求要打印的图像文件。

以下将更具体地来解释这一点。

假设已经使用 DSC 3012 的 UI 指定了要打印的图像并设置了要打印的数量。换句话说, 相应的 DPOF 文件已经被存储在 DSC 3012 的存储卡中 (后面将描述在连接到 PD 打印机之后执行打印设置的情况)。创建 DPOF 文件的过程是熟知的, 因此, 将省略对其的详细描述。

在这种情形下, PD 打印机 1000 可以通过 `GetObjectInfo` 识别哪一个对象是 DPOF 文件的句柄 (如上所述的文本文件)。PD 打印机

1000 可以通过 **GetObject** 使用该句柄获得文件的内容。即使 PD 打印机 1000 接收到该文件，规定该文件中的图像的描述也是从存储卡 40 的根跟踪的目录名 + 目录名 + ... + 文件名。PTP 无法直接请求该文件。通过使用 PTP，只能使用句柄来获得该图像，因此，不能通过 PTP 直接使用表示在 DPOF 文件中描述的打印目标的信息来执行打印。

本实施例解决了该问题。将描述该方案的例子。

图 7 显示了由 DSC 3012 创建的 DPOF 文件内容的例子。

参考图 7，要打印的图像用两行来表示：

../DCIM/105GANON/IMG_0572.JPG

../DICIM/105GANON/IMG_0573.JPG

这意味着目录“DCIM”存在并包含子目录“105GANON”，并且在“105GANON”中的文件名“IMG_0572.JPG”或“IMG_0573.JPG”被指定作为打印的对象。

即使 PD 打印机从 DSC 3012 接收到具有这种描述的文件，PD 打印机也不能通过当前格式请求该文件。因此，当 DPOF 文件存在于 DSC 3012 的内部存储卡 40 中时，在 DSC 3012 可以直接与 PD 打印机 1000 进行通信，并且识别出由 DSC 3012 持有的所有对象的属性之后，该实施例中的 DSC 3012 就通过将在文件中描述的附着路径的文件名转换成表示内部句柄的信息来建立一个新的文件（此后称之为打印指令或打印指令文件）。

例如，

../DCIM/105GANON/IMG_0572.JPG 到句柄“00000001”

../DICIM/105GANON/IMG_0573.JPG 到句柄“00000002”

在这种情况下，图 8 所示的文件（文本）被通过该转换处理建立作为打印指令。在图 8 中，<图像（00000001）>和<图像（00000002）>表示被转换成描述文件时的句柄的部分。

所转换的打印指令文件也是一个对象，并且该对象也被分配一个句柄。转换定时是连接 DSC 3012 到 PD 打印机 1000 的初始阶段。例如，如图 6 所示，转换处理开始于从 PD 打印机接收到 **GetDeviceInfo**

或 **OpenSession**。在该实施例中，DSC 3012 的 CPU 31 在接收到作为触发的 **OpenSession** 时执行 DPOF 文件转换处理。

当从 PD 打印机 1000 来看时，DSC 3012 好像有至少两个具有文本属性的文件（DPOF 文件和转换的打印指令文件）。PD 打印机 1000 通过 **GetObject** 命令接收这些文件的内容，使用包含表示具体命令的字符串（例如，`<command(DPS_Job)>`）的文件并打印数据。

更具体来说，接收图 8 格式的数据，并可以通过 **GetObject** 命令使用句柄“00000001”和“00000002”接收用户请求打印的图像数据。即，可以打印想要的图像，从而解决了上面提到的问题。

为了实现该处理，DSC 3012 执行图 9 中所示的处理。图 9 显示了在接收到 **OpenSession** 命令时调用的处理。DSC 3012 持有的所有对象的句柄都已经被确定。

在步骤 S1，判断根据由前述打印设置处理设定的内容建立的 DPOF 打印指令是否存在于存储卡 40 中。如果在步骤 S1 中是 NO，那么就确定发生错误。例如，执行在显示面板 4 上显示消息的处理，该消息表示不存在打印指令内容或不存在打印设置。

如果在步骤 S1 是 YES，则建立新文件（打印指令），在该新文件中由句柄代替在文件中描述的附着路径名的文件名（步骤 S2）。在步骤 S2，如上所述，使用文件名和路径名与句柄号码相关的列表对用于指定要打印的图像的信息进行转换处理。在步骤 S3，分配给所建立的文件一个新的句柄，并结束该处理。

PD 打印机 1000 执行图 10 所示的处理。从而完成连接 DSC 时的初始通信建立处理。

在步骤 S11，PD 打印机 1000 从连接的 DSC 3012 获得 DPOF 文件的转换文件（打印指令）。如上所述，PD 打印机 1000 接收具有文本属性的对象，并获得包含用作特定关键字的字符串的文件。

PD 打印机 1000 前进到步骤 S12 来分析在步骤 S11 获取的文件并获取要打印图像的句柄。在步骤 S13，PD 打印机 1000 请求由句柄表示的数据（图像数据）（这可以通过 **GetObject** 命令来实现）。PD

打印机 1000 接收发送的图像数据（步骤 S14），并执行打印处理（步骤 S15）。

PD 打印机 1000 重复在步骤 S12 和后续步骤中的处理，直到确定对于所有的请求已经进行了上面的处理为止。

从而，既使在数码相机和打印机直接相互通信的情形中，也只有用户想要的图像才可以被打印。

在上面的描述中，在建立了在其中由 DSC 3012 持有的所有对象都与句柄相关的列表之后，对存储在 DPOF 文件中的文件名执行转换处理。

然而，当用来存储所有对象的句柄列表的存储器没有任何余量时，优选地采用下面的配置。

在检查每个对象的属性时，如图 6 所示的那样，响应于检测到 DPOF 文件已经被记录来分析 DPOF 文件，并检查指定打印的文件名。再次检查每个对象的属性，如图 6 所示的那样。如果检测到具有指定打印的文件名的对象，那么就建立在其中文件名和句柄相互关联的列表。当对所有指定打印的文件名来说，与句柄的关联结束时，执行如图 9 步骤 S2 的转换处理。

这种配置可以降低所要建立的列表的容量。

如果检测到具有指定打印的文件名的对象，就并行执行对 DPOF 文件中的文件名的转换处理，这可以省略列表的建立。

应该注意，并行处理产生了较大的处理负担并增加了产生操作错误的可能性。

<第二例>

第一例假设使用 DSC 3012 的 UI 选择要打印的图像，并在将 DSC 3012 连接到 PD 打印机 1000 之前将结果存储作为 DPOF 文件。

在第二例中，在 DSC 3012 连接到 PD 打印机 1000 之后，DSC 3012 获取所连接的 PD 打印机的功能，并根据该打印机功能设定打印条件。

应该注意两点。第一，DSC 3012 必须获知 PD 打印机 1000 的功能（可打印的打印页的大小等）。第二，在第二例中，在连接到 PD

打印机之后使用 DSC 3012 的 UI 建立 DPOF 文件。在连接中，在 DSC 3012 的存储卡 40 中不存在 DPOF 文件和转换的打印指令文件（即，不存在表示这些文件的句柄）。

对于第一点，PTP 具有用来询问是否从主机侧（PD 打印机）向从设备侧（DSC 3012）传输信息的命令 SendObjectInfo，并使用了该命令（见图 11）。即，描述表示 PD 打印机 1000 功能的条目的文本文件被准备在 PD 打印机 1000 中（例如，存储在 ROM 2 中）。PD 打印机 1000 发布命令 SendObjectInfo 到 DSC 3012，并且 DSC 3012 确定是否接受该请求（如果接受，那么 DSC 3012 就返回“OK”）。当接收到“OK”时，PD 打印机通知 DSC 3012 描述 PD 打印机功能信息的文件（SendObject 和 ObjectData）。

对于第二点，对于 DPOF 文件和作为 DPOF 文件转换结果的打印指令文件预约句柄。例如，提前确保句柄“00000001”和“00000002”分别用于 DPOF 文件和打印指令文件。在分配句柄给其它对象时，分配其它的句柄。

这可以通过下面的处理来实现。

当 PD 打印机和 DSC 3012 被连接时，PD 打印机 1000（其 CPU 1）发送表示 PD 打印机功能的信息到 DSC 3012。当接收到该信息时，DSC 3012 通过使用 DSC 3012 的 UI 执行各种设置，例如选择要打印的图像和打印的数量，只要连接的 PD 打印机 1000 的功能允许。

例如，A4 大小的 PD 打印机可以在一张打印页上打印达 2×2 个图像。基于此，可以变窄可用的布局候选项。

当没有打印机连接时，这种 UI 可以与使用 DPOF 用于打印设置的 UI 相同。用户无需对打印机和 DSC 的连接有任何意识就可以通过相同的操作来方便地指定打印。

在打印设置结束时，建立 DPOF 文件。通过使用建立的完成作为触发，执行建立新文件（打印指令）的转换处理，在该文件中，在存储卡 40 中建立的 DPOF 文件中由路径名描述的至少一个文件被句柄名所代替。所建立的打印指令文件通过例如图 12 所示的过程传送到

PD 打印机。

为了通知 PD 打印机 1000 要传输的信息(打印指令), DSC 3012 通过使用命令 `RequestObjectTransfer` 来通知 PD 打印机该信息(此时, 预约的句柄被指定作为对象的句柄)。当 PD 打印机 1000 是根据该实施例的一个打印机时, PD 打印机 1000 响应于命令 `RequestObjectTransfer` 来发布命令 `GetObjectInfo`。响应于此, DSC 3012 向 PD 打印机发送作为 `ObjectInfo Dataset` 的转换文件的内容。

如果该文件是作为 `ObjectInfo Dataset` 从 DSC 3012 传输来的, 那么 PD 打印机就根据图 10 所示的程序, 根据该文件的内容来执行打印处理。

根据第二个例子, 在 DSC 3012 直接连接到 PD 打印机之后, 可以根据所连接的 PD 打印机的功能来设置打印条件。打印条件和打印结果的设置内容可以相互一致。

注意, 第二个例子可以与第一个例子组合起来。也就是, 如果在连接 DSC 3012 到 PD 打印机时存在 DPOF 文件, 那么就采用第一个例子; 否则, 就在没有判断有错误的情况下采用第二个例子。

<第二个例子的修改>

在第二个例子中, 预约用于 DPOF 文件和打印指令文件的句柄。当 USB 从设备(DSC 3012)产生一个新的对象时, PTP 具有使用命令 `AddObject` 的事件。通过使用该命令, 可以通知 PD 打印机 1000 产生新的对象, 并无需预约句柄。

<第三例>

在第一和第二例子中, DSC 3012 转换 DPOF 文件, 并输出该结果(打印指令文件)到 PD 打印机 1000。在第三个例子中, DPOF 文件被传送到 PD 打印机, 并且 PD 打印机确保在由路径名表示的图像文件和处理程序之间的一致性。

PD 打印机 1000 首先从 DSC 3012 获得 DPOF 文件。如在第一个例子所示的那样, 文本被缩小为具有文本属性的文件。PD 打印机 1000 向 DSC 3012 提供对象的内容的发布命令 `GetObject`, 并发送传送请求。

通过检查描述内容可以很容易地确定文件内容是否是 DPOF。

PD 打印机 1000 分析以这种方式传送的 DPOF 文件，并提取 DPOF 文件中描述的所有路径名 + 文件名。PD 打印机 1000 在 RAM 3 中建立所提取的路径名 + 文件名的文本文件，并在文件的开始处描述用来请求用于每个文件的处理程序的命令或脚本。

一旦完成建立用于请求处理程序的文本文件，PD 打印机就根据图 11 的程序向 DSC 3012 发布一个命令 SendObject，并通知 DSC 3012 该对象的发送。如果 DSC 3012 返回“OK”，那么 PD 打印机就输出所创建的处理程序请求文件（对象）到 DSC 3012。

一旦接收到该对象，DSC 3012 就解释该内容，并建立文本文件（处理程序对应列表），在该文件中，表示当连接到 PD 打印机 1000 时确定的处理程序的字符串被添加到在该对象中描述的每个路径名 + 文件名。一旦完成建立处理，DSC 3012 就根据图 12 的程序输出处理程序对应列表文件到 PD 打印机 1000。也就是，DSC 3012 发布命令 RequestObjectTransfer 到 PD 打印机以接收该对象。从而，PD 打印机发布命令 GetObjectInfo 用来请求对象。响应于此，DSC 3012 将处理程序对应列表（对象）通知给 PD 打印机。

从而，PD 打印机获得首先被接收到的 DPOF 文件，以及用于描述在 DPOF 文件中所描述的打印目标图像文件的处理程序的处理程序对应列表文件。至于在 DPOF 中描述的文件名 + 路径名，PD 打印机通过使用在处理程序对应列表中的相应处理程序来从 DSC 3012（命令 GetObject）请求图像，接收图像数据，并执行打印处理。

作为此时 PD 打印机的处理，图 10 的步骤 S11 被获取 DPOF 文件和处理程序对应列表的处理代替，并在步骤 S12 中解释 DPOF 文件和处理程序对应列表。

根据第三个例子，也可以通过 DPOF 使用 PTP 协议进行打印处理。在第三个例子中，PD 打印机 1000 根据来自 DSC 3012 的请求接收 DPOF 文件。本领域普通技术人员很容易想到，本发明也可以应用于在 PD 打印机 1000 和 DSC 3012 连接之后将打印条件输入到 DSC

3012 的情况。

如上所述，根据第一到第三例，在通过 USB 接口直接连接数码相机和打印机时，可以通过 DPOF 使用现有的 PTP 协议获得用户想要进行的打印处理。在传统的 DPOF 中，打印条件被独立于打印机的功能来设定。根据第二实施例，打印条件可以基于实际用于打印的打印机容量使用 UI 来设定。可以在设定的内容和打印结果之间毫无误差的情况下获得想要的打印结果。

该实施例示例了通过经 USB 接口直接连接数码相机和打印机使用 PTP 协议进行的通信，但是本发明并不局限于此。简而言之，本发明可以应用于这样的情况，即，存储在数码相机或打印机的存储器设备中的文件由于接口和/或协议的限制而不能通过路径名来直接访问的情况。

该实施例示例了 DPOF，但本发明并不局限于 DPOF，而是也可以应用于由诸如 HTML 等标记语言描述的文件或其它格式的文件。

也就是，本发明可以应用于打印指令，在该指令中，由文件名等指定的链接目的地被转换成句柄，并由诸如 HTML 的描述语言来指定。

大多数数码相机都包括 USB 接口。考虑到直接利用硬件资源，USB 连接是需要的，并且降低了数码相机经销商的负担。

当实现上面的实施例时，尤其是当数码相机经销商实现实施例中所描述的 DSC 3012 处理或功能时，可以通过更新固件（程序）来以低成本实现。

如上所述，根据本发明，即使在接收到由图像的文件名或路径名描述的打印请求列表时通过句柄传送图像数据的系统也可以传送和打印想要的图像。

由于在不脱离本发明精神和范围的情况下，可以明显宽泛做出多种不同的实施例，因此，应该明白，本发明并不局限于其具体实施例，而应当由所附权利要求书来限定。

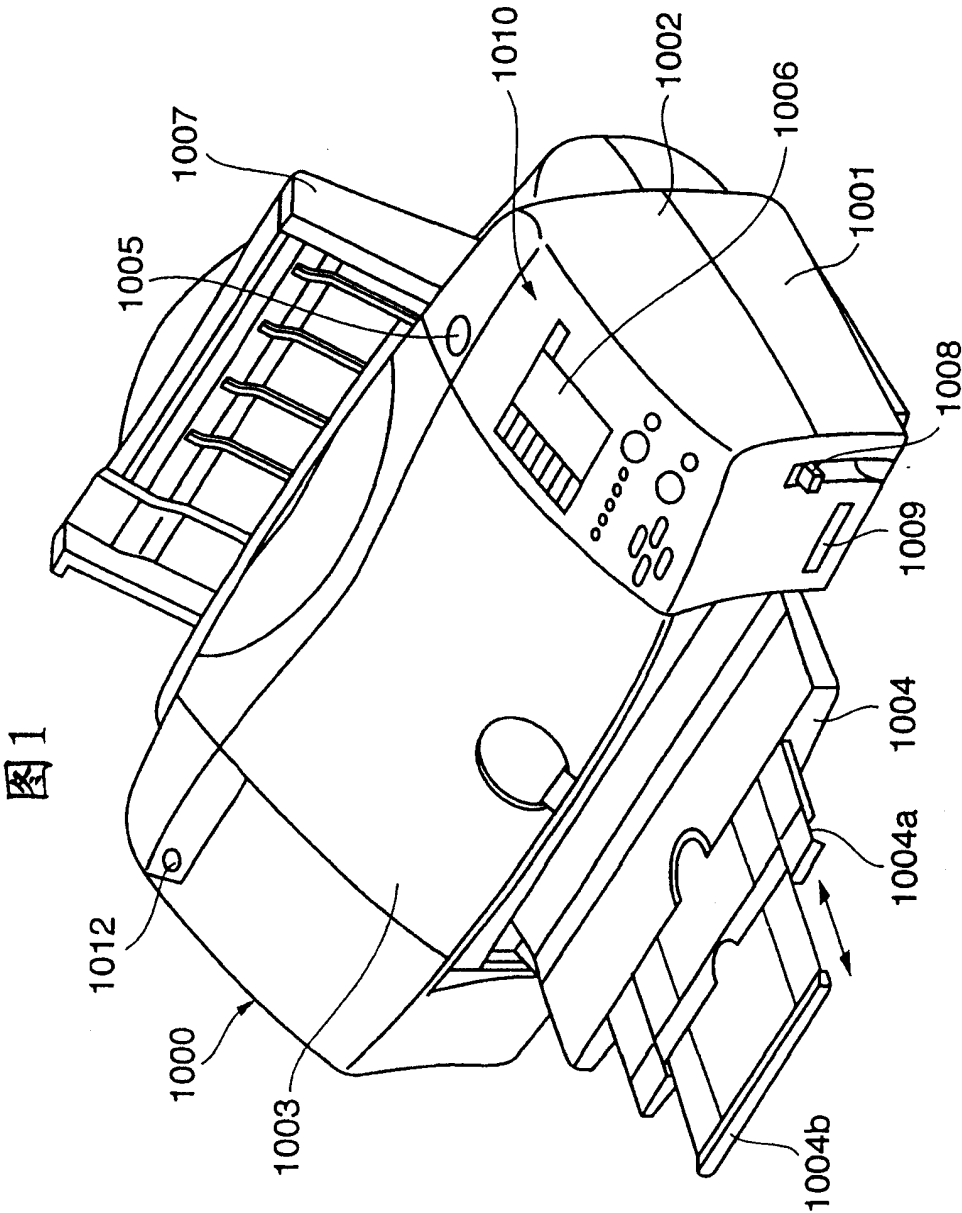


图 2

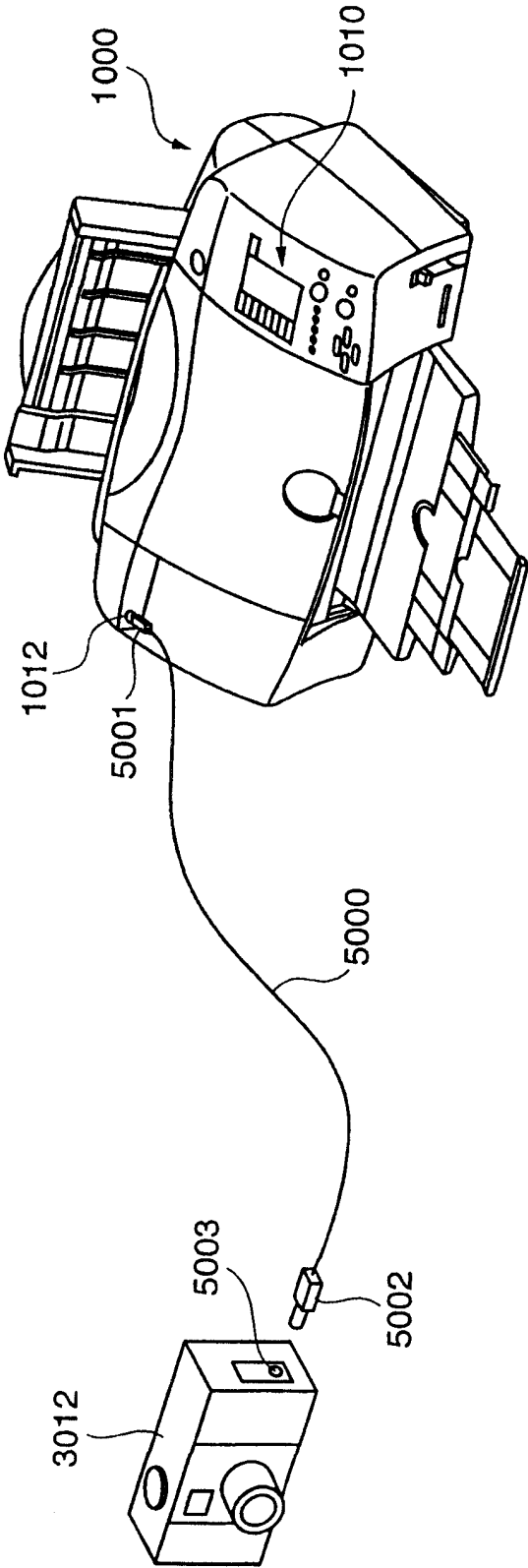


图 3

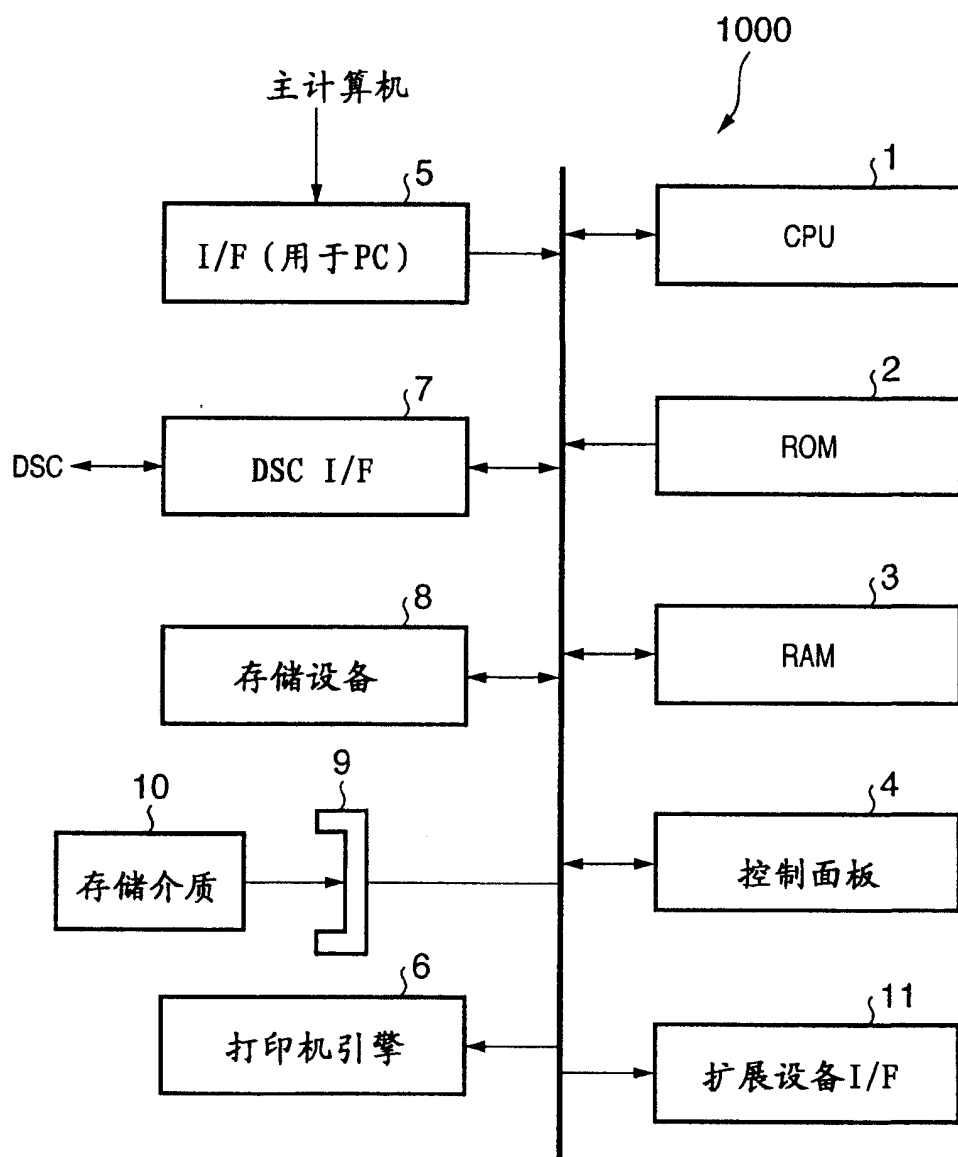
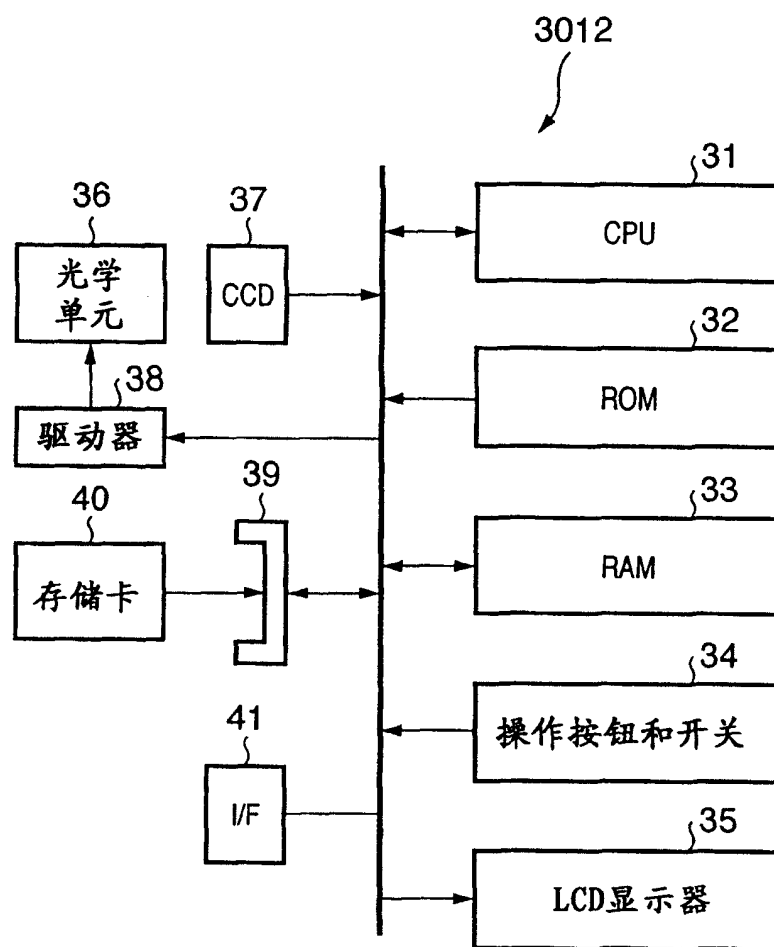


图 4



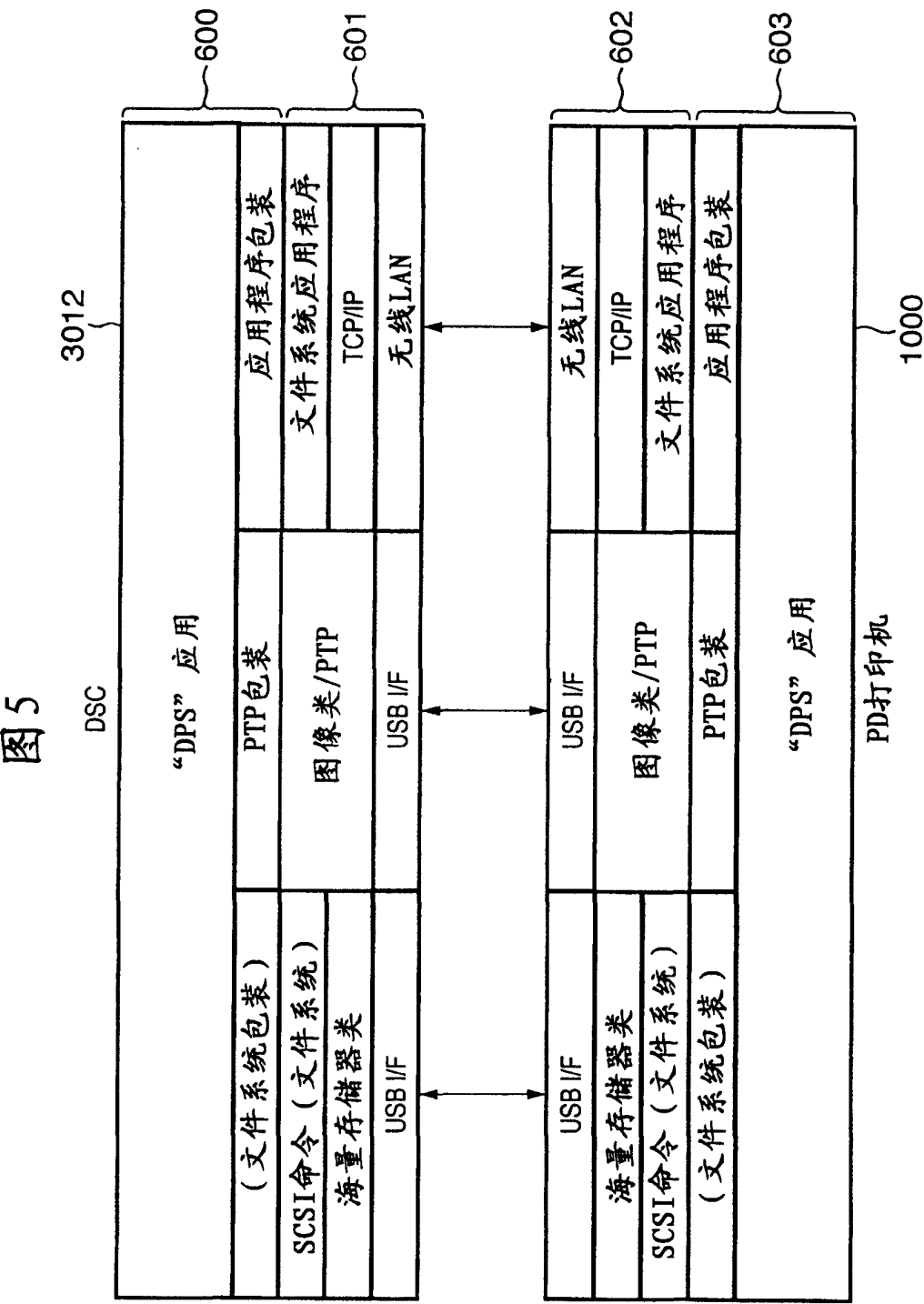


图 6

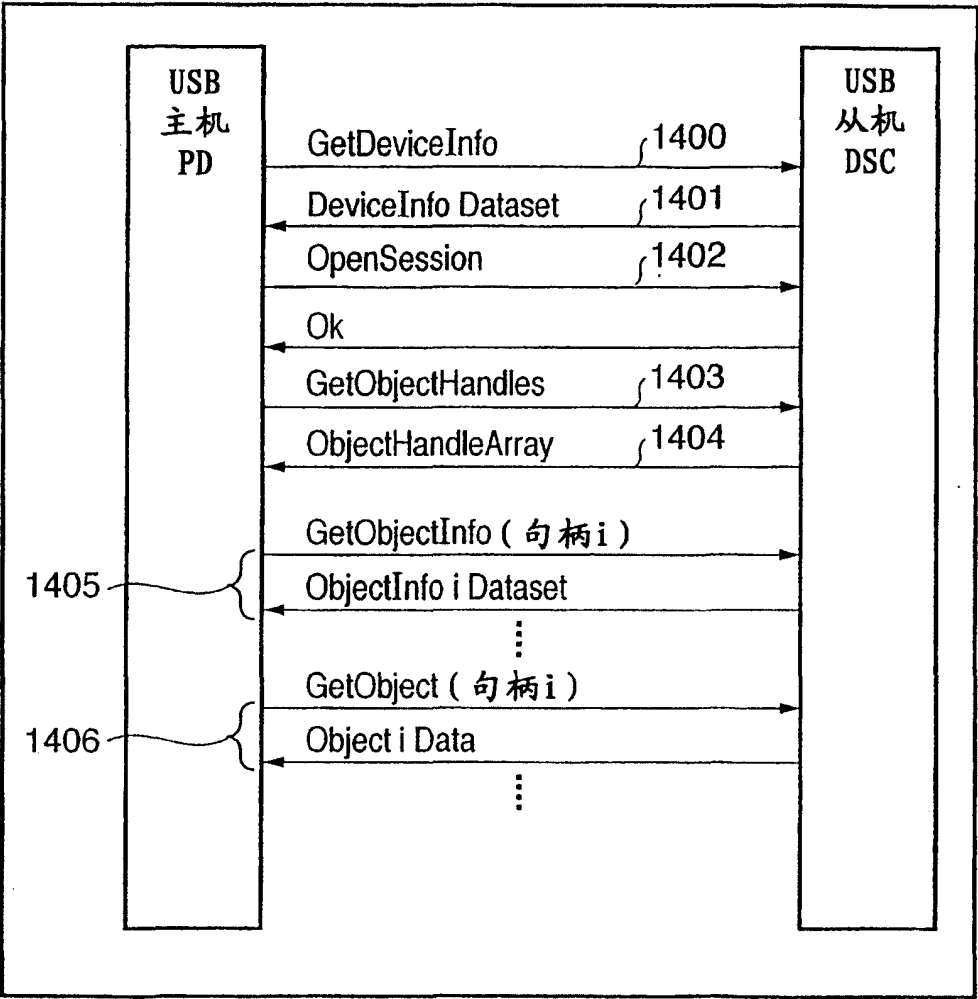


图 7

```
[HDR]
GEN REV = 01.10
GEN CRT = "DIGITALCAMERA S30" -01.00
GEN DTM = 2002 : 07 : 31 : 14 : 48 : 49

[JOB]
PRT PID = 001
PRT TYP = STD
PRT QTY = 002
IMG FMT = EXIF2 -J
<IMG SRC = ". ./DCIM/105GANON/IMG_0572. JPG">

[JOB]
PRT PID = 002
PRT TYP = STD
PRT QTY = 001
IMG FMT = EXIF2 -J
<IMG SRC = ". ./DCIM/105GANON/IMG_0573. JPG">
```

图 8

转换到工作格式

```
<?XML version = "1.0"?>
<command ("DPS_Job")>
<Job>
  <Capability>
    <quality ("1000")>
    <paper_size ("2001")>
    <paper_type ("3002")>
    <image_type ("4000")>
    <date ("5000")>
    <file_name ("6000")>
    <image_optimize ("7001")>
    <layout ("8001")>
  </capability>
  <printlist>
    <image (00000001)>
    <image (00000002)>
  </printlist>
</Job>
```

图9

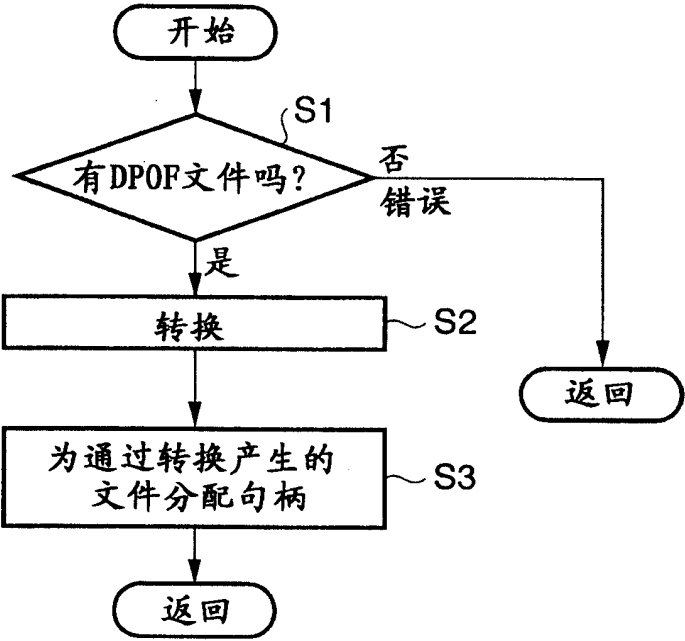


图10

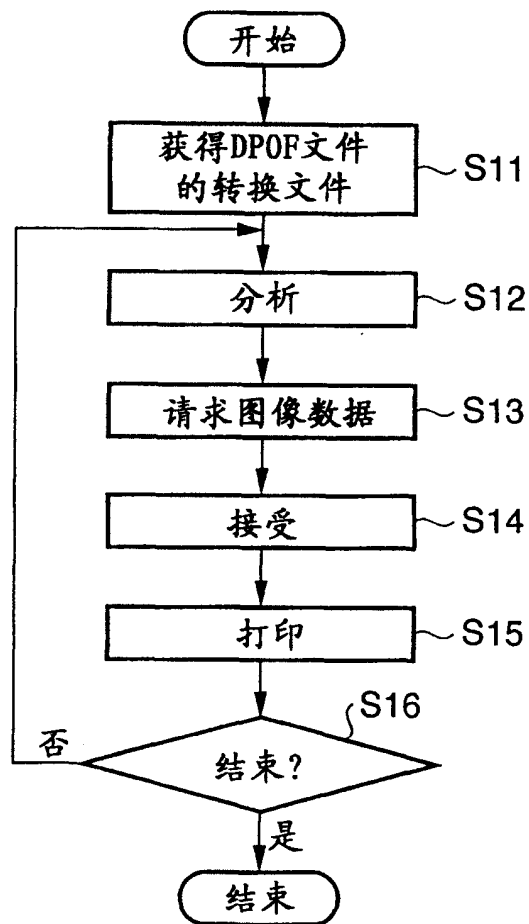


图 11

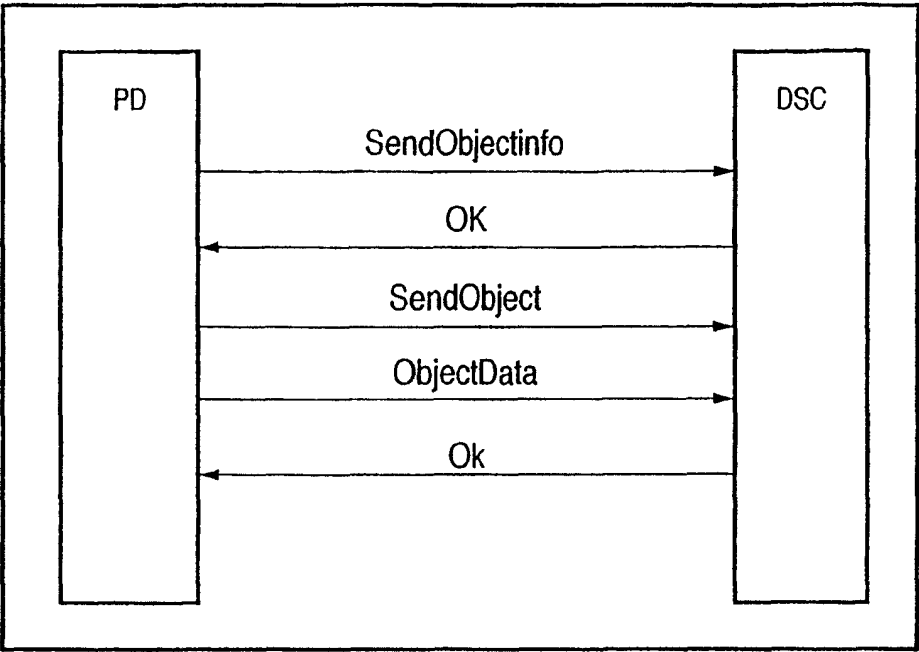


图 12

