

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04N 1/00 (2006.01)

H04N 1/333 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610100290.2

[45] 授权公告日 2009 年 5 月 27 日

[11] 授权公告号 CN 100493130C

[22] 申请日 2003. 6. 3

[21] 申请号 200610100290.2

分案原申请号 03138612.1

[30] 优先权

[32] 2002. 6. 4 [33] JP [31] 163431/2002

[32] 2003. 5. 28 [33] JP [31] 151231/2003

[73] 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 矢野健太郎 坂本和弥 爱知孝郎

后藤史博 山田显季 田中达也

[56] 参考文献

US20010040684A1 2001. 11. 15

EP0949804A2 1999. 10. 13

EP0859326A2 1998. 8. 19

CN1196855A 1998. 10. 21

EP0881817A2 1998. 12. 2

US20010013949A1 2001. 8. 16

US6115137A 2000. 9. 5

审查员 张素卿

[74] 专利代理机构 北京怡丰知识产权代理有限公司

代理人 于振强

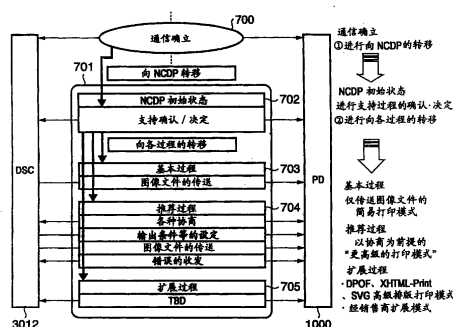
权利要求书 4 页 说明书 23 页 附图 29 页

[54] 发明名称

打印系统、打印方法、打印设备及其控制方法

[57] 摘要

本发明提供一种由 USB 直接连接数字照相机 (DSC) 和 PD 打印机装置, 从 DSC 对 PD 打印机装置发送图像数据并进行打印的打印系统及其控制方法和光电直接打印装置, 在确立利用在 PD 打印机装置和 DSC 上所安装的应用 (NCDP) 的通信过程后, 从 PD 打印机装置对 DSC 发送该 PD 打印机装置具有的性能, 按照基于该发送的性能由 DSC 设定的打印条件使 PD 打印机装置执行打印动作。



1. 一种打印系统，经通信接口使图像供给设备和打印设备直接通信，从上述图像供给设备对上述打印设备发送图像数据并进行打印，其特征在于：

上述打印设备具有发送包括上述打印设备能够处理的打印条件的功能信息的第一打印模式，和不发送包括上述打印设备能够处理的打印条件的功能信息的第二打印模式，

在上述第一打印模式，上述打印设备包括功能信息发送装置，在确立利用在上述打印设备和上述图像供给设备上所安装的应用的通信后，对上述图像供给设备发送上述功能信息；上述图像供给设备包括打印条件发送装置，向上述打印设备发送基于由上述打印设备所发送的功能信息设定的打印条件；

在上述第二打印模式，上述打印设备包括打印控制装置，根据上述打印设备能够处理的打印条件确定打印条件，并根据上述所确定的打印条件打印图像数据。

2. 根据权利要求1所述的打印系统，其特征在于：

在上述通信接口中，将上述打印设备设定为主装置，将上述图像供给设备设定为从装置。

3. 根据权利要求1所述的打印系统，其特征在于：上述第一打印模式和第二打印模式被设定成根据关于上述图像供给设备和上述打印设备的类型或供应商的信息的传送进行交替。

4. 根据权利要求1所述的打印系统，其特征在于：

上述打印条件包括上述打印设备能够打印的用纸的信息。

5. 根据权利要求1所述的打印系统，其特征在于：

根据来自上述图像供给设备的指定设定上述第一打印模式或上述第二打印模式。

6. 一种打印方法，其中图像供给设备和打印设备经通信接口直接通信，从上述图像供给设备对上述打印设备发送图像数据并进行

打印，其特征在于，包括以下步骤：

通信步骤，确立利用在上述打印设备和上述图像供给设备上所安装的应用的通信；

判断步骤，判断是发送包括上述打印设备能够处理的打印条件的功能信息的第一打印模式或不发送包括上述打印设备能够处理的打印条件的功能信息的第二打印模式的哪一个；

打印控制步骤，进行控制，使得在确立了上述通信后上述判断步骤判断为第一打印模式时，从上述打印设备对上述图像供给设备发送包括上述打印设备能够处理的打印条件的功能信息，上述图像供给设备基于来自上述打印设备的功能信息设定打印条件，并对上述打印设备发送该设定的打印条件，上述打印设备根据来自上述图像供给设备的打印条件打印图像数据，

在确立了上述通信后上述判断步骤判断为第二打印模式时，上述打印设备根据其能够处理的打印条件确定打印条件并根据上述所确定的打印条件打印图像数据。

7. 根据权利要求6所述的打印方法，其特征在于：

在上述通信接口中，将上述打印设备设定为主装置，将上述图像供给设备设定为从装置。

8. 根据权利要求6所述的打印方法，其特征在于：

上述第一打印模式和第二打印模式被设定成根据关于上述图像供给设备和上述打印设备的类型或供应商的信息的传送进行交替。

9. 根据权利要求6所述的打印方法，其特征在于：

上述打印条件包括上述打印设备能够打印的用纸的信息。

10. 根据权利要求6所述的打印方法，其特征在于：

根据来自上述图像供给设备的指定设定上述第一打印模式或上述第二打印模式。

11. 一种打印设备，经通信接口与图像供给设备直接通信，并接收来自上述图像供给设备的图像数据以便打印上述图像数据，其特征在于：

上述打印设备具有发送包括上述打印设备能够处理的打印条件的功能信息的第一打印模式，和不发送包括上述打印设备能够处理的打印条件的功能信息的第二打印模式，

在上述第一打印模式，上述打印设备包括

功能信息发送装置，在确立利用在上述打印设备和上述图像供给设备上所安装的应用的通信后，对上述图像供给设备发送上述功能信息；

打印条件接收装置，从上述图像供给设备接收由上述图像供给设备基于由上述打印设备所发送的功能信息设定的打印条件；以及

打印装置，按照由所述打印条件接收装置所接收的打印条件打印图像数据，

在第二打印模式，上述打印设备包括

接收装置，从上述图像供给设备接收图像数据；以及

打印控制装置，根据其能够处理的打印条件确定打印条件并根据上述所确定的打印条件打印图像数据。

12. 根据权利要求 11 所述的打印设备，其特征在于：

在上述通信接口中，将上述打印设备设定为主装置，将上述图像供给设备设定为从装置。

13. 根据权利要求 11 所述的打印设备，其特征在于：

上述第一打印模式和第二打印模式被设定成能够根据关于上述图像供给设备和上述打印设备的类型或供应商的信息的传送进行交替。

14. 根据权利要求 11 所述的打印设备，其特征在于：

在确立与上述图像供给设备的通信后，初始设定上述第二打印模式，然后从上述第二打印模式切换到上述第一打印模式。

15. 根据权利要求 11 所述的打印设备，其特征在于：

上述打印条件包括上述打印设备能够打印的用纸的信息。

16. 根据权利要求 11 所述的打印设备，其特征在于：

根据来自上述图像供给设备的指定设定上述第一打印模式或上

述第二打印模式。

17. 一种打印设备的控制方法，上述打印设备经通信接口与图像供给设备直接通信，并接收来自上述图像供给设备的图像数据以便打印上述图像数据，其特征在于，包括以下步骤：

通信步骤，确立利用在上述打印设备和上述图像供给设备上所安装的应用的通信；

判断步骤，判断是发送包括上述打印设备能够处理的打印条件的功能信息的第一打印模式或不发送包括上述打印设备能够处理的打印条件的功能信息的第二打印模式的哪一个；

打印控制步骤，控制上述打印设备，使得在确立了上述通信后上述判断步骤判断为第一打印模式时，从上述打印设备对上述图像供给设备发送包括上述打印设备能够处理的打印条件的功能信息，上述打印设备从上述图像供给设备接收上述图像供给设备基于来自上述打印设备的功能信息设定的打印条件，并根据来自上述图像供给设备的打印条件打印图像数据，

在确立了上述通信后上述判断步骤判断为第二打印模式时，上述打印设备根据其能够处理的打印条件确定打印条件，并根据上述所确定的打印条件打印图像数据。

18. 根据权利要求 17 所述的控制方法，其特征在于：

上述打印条件包括上述打印设备能够打印的用纸的信息。

打印系统、打印方法、打印设备及其控制方法

本申请是申请日为 2003 年 6 月 3 日、申请号为 03138612.1、发明名称为“打印系统及其控制方法和光电直接打印装置”的发明专利申请的分案申请。

技术领域

本发明涉及具有数字照相机等的图像供给设备和打印装置的打印系统及其控制方法。

背景技术

近年来，可通过简单操作来摄取图像、并把该摄取的图像变换为数字图像数据的数字照相机（摄影装置）正得到广泛使用。在打印用这种照相机所摄取的图像并作为照片来使用的情况下，通常，一般的情况是暂时将该摄取的图像的数字图像数据从数字照相机取入 PC（计算机）中、并用该 PC 进行图像处理后，从该 PC 输出到彩色打印机进行打印。

与此相对最近，还开发出一种不经 PC，而是把数字图像数据直接从数字照相机传送到彩色打印机进行打印的彩色打印系统，和一种可把装载在数字照相机上、存储所摄取的图像的存储卡，直接安装在彩色打印机上，以打印存储在该存储卡上的所摄取的图像的所谓光电直接（photo-direct）（PD）打印机等。

尤其，在从数字照相机直接向打印机传送图像数据并进行打印的情况下，由于数字照相机对每个制造商其规格和操作方法都不同，故希望出现可与各个制造商的数字照相机对应的光电直接打印机装置。这种光电直接打印机装置，除上面说明的数字照相机外，还可以考虑接收来自例如便携电话、PDA 其他的各种设备的图像数据并

进行打印的情况，由于打印机自身的功能也有多种，故不能预测彼此的性能，必须交换彼此的功能信息。

发明内容

本发明就是鉴于上述已有例子而完成的，其特征在于提供一种打印系统、打印方法、打印设备及其控制方法，通过进行不依赖于接口的图像数据的传送和打印指示，可接收来自各公司的图像供给设备的图像数据并进行打印。

另外，本发明的特征在于提供一种规定图像供给设备和打印装置之间的标准的通信规则、可执行不依赖于机型和制造商的打印处理的打印系统、打印方法、打印设备及其控制方法和光电直接打印装置。

此外，本发明的特征在于提供一种打印系统，经通信接口使图像供给设备和打印设备直接通信，从上述图像供给设备对上述打印设备发送图像数据并进行打印，其特征在于：上述打印设备具有发送包括上述打印设备能够处理的打印条件的功能信息的第一打印模式，和不发送包括上述打印设备能够处理的打印条件的功能信息的第二打印模式，在上述第一打印模式，上述打印设备包括功能信息发送装置，在确立利用在上述打印设备和上述图像供给设备上所安装的应用的通信后，对上述图像供给设备发送上述功能信息；上述图像供给设备包括打印条件发送装置，向上述打印设备发送基于由上述打印设备所发送的功能信息设定的打印条件；在上述第二打印模式，上述打印设备包括打印控制装置，根据上述打印设备能够处理的打印条件确定打印条件，并根据上述所确定的打印条件打印图像数据。

此外，本发明的特征在于提供一种打印方法，其中图像供给设备和打印设备经通信接口直接通信，从上述图像供给设备对上述打印设备发送图像数据并进行打印，其特征在于，包括以下步骤：通信步骤，确立利用在上述打印设备和上述图像供给设备上所安装的应

用的通信；判断步骤，判断是发送包括上述打印设备能够处理的打印条件的功能信息的第一打印模式或不发送包括上述打印设备能够处理的打印条件的功能信息的第二打印模式的哪一个；打印控制步骤，进行控制，使得在确立了上述通信后上述判断步骤判断为第一打印模式时，从上述打印设备对上述图像供给设备发送包括上述打印设备能够处理的打印条件的功能信息，上述图像供给设备基于来自上述打印设备的功能信息设定打印条件，并对上述打印设备发送该设定的打印条件，上述打印设备根据来自上述图像供给设备的打印条件打印图像数据，在确立了上述通信后上述判断步骤判断为第二打印模式时，上述打印设备根据其能够处理的打印条件确定打印条件并根据上述所确定的打印条件打印图像数据。

此外，本发明的特征在于提供一种打印设备，经通信接口与图像供给设备直接通信，并接收来自上述图像供给设备的图像数据以便打印上述图像数据，其特征在于：上述打印设备具有发送包括上述打印设备能够处理的打印条件的功能信息的第一打印模式，和不发送包括上述打印设备能够处理的打印条件的功能信息的第二打印模式，在上述第一打印模式，上述打印设备包括功能信息发送装置，在确立利用在上述打印设备和上述图像供给设备上所安装的应用的通信后，对上述图像供给设备发送上述功能信息；打印条件接收装置，从上述图像供给设备接收由上述图像供给设备基于由上述打印设备所发送的功能信息设定的打印条件；以及打印装置，按照由所述打印条件接收装置所接收的打印条件打印图像数据，在第二打印模式，上述打印设备包括接收装置，从上述图像供给设备接收图像数据；以及打印控制装置，根据其能够处理的打印条件确定打印条件并根据上述所确定的打印条件打印图像数据。

此外，本发明的特征在于提供一种打印设备的控制方法，上述打印设备经通信接口与图像供给设备直接通信，并接收来自上述图像供给设备的图像数据以便打印上述图像数据，其特征在于，包括以下步骤：通信步骤，确立利用在上述打印设备和上述图像供给设备

上所安装的应用的通信；判断步骤，判断是发送包括上述打印设备能够处理的打印条件的功能信息的第一打印模式或不发送包括上述打印设备能够处理的打印条件的功能信息的第二打印模式的哪一个；打印控制步骤，控制上述打印设备，使得在确立了上述通信后上述判断步骤判断为第一打印模式时，从上述打印设备对上述图像供给设备发送包括上述打印设备能够处理的打印条件的功能信息，上述打印设备从上述图像供给设备接收上述图像供给设备基于来自上述打印设备的功能信息设定的打印条件，并根据来自上述图像供给设备的打印条件打印图像数据，在确立了上述通信后上述判断步骤判断为第二打印模式时，上述打印设备根据其能够处理的打印条件确定打印条件，并根据上述所确定的打印条件打印图像数据。

本发明的其他特征以及优点，通过以附图为参照的下面的说明将会弄明白。其中，在附图中对相同或相似的结构附加相同的参照标号。

附图说明

附图包含在说明书中，构成其一部分，表示本发明的实施形式，并与说明书的记述一起用于说明本发明的原理。

图 1 是本发明的实施例的 PD 打印机装置的概观斜视图。

图 2 是本实施例的 PD 打印机装置的操作面板的概视图。

图 3 是表示本实施例的与 PD 打印机装置的控制有关的主要部分的结构框图。

图 4 是表示本实施例的 PD 打印机装置的 ASIC 的结构框图。

图 5 是说明本实施例的 PD 打印机装置和数字照相机的连接的图。

图 6 是说明本实施例的安装了 NCDP 的 PD 打印机装置和数字照相机的软件结构的概念图。

图 7 是说明本实施例的 NCDP 通信过程的概要的图。

图 8 是说明本实施例的 NCDP 的命令的图。

图 9 是说明利用本实施例的 NCDP 的“基本过程”进行的打印过程的图。

图 10 是说明利用本实施例的 NCDP 的“推荐过程”进行的打印过程的图。

图 11 是说明本实施例的 NCDP 的“推荐过程”中错误产生时的打印过程的图。

打印过程的图。

图 12 是说明本实施例的 NCDP 所发送的性能 (Capability) 的一例的图。

图 13 是说明本实施例的 NCDP 通信过程的概要的流程图。

图 14 是说明使用 PTP 架构实现指示 NCDP 过程的开始的命令 (NCDPStart) 的例子的图。

图 15 是说明在 NCDP 过程中使用 PTP 架构实现从照相机接受向各过程的转移命令 (ProcedureStart) 的过程的例子的图。

图 16 是说明使用 PTP 架构实现指示 NCDP 过程的结束的命令 (NCDPEnd) 的例子的图。

图 17 是说明在 NCDP 过程中使用 PTP 架构实现从 PD 打印机装置对照相机发送性能的命令 (Capability) 的例子的图。

图 18 是说明在 NCDP 过程中使用 PTP 架构实现从 PD 打印机装置取得照相机中所保持的图像文件的命令 (GetImage) 的过程的例子的图。

图 19 是说明在 NCDP 过程中使用 PTP 架构实现从 PD 打印机装置对照相机发送错误状态的命令 (StatusSend) 的过程的例子的图。

图 20 是说明在 NCDP 过程中使用 PTP 架构实现从 PD 打印机装置对照相机发送 1 页的打印结束的命令 (PageEnd) 的过程的例子的图。

图 21 是说明在 NCDP 过程中使用 PTP 架构实现从 PD 打印机装置对照相机发出打印作业的结束命令 (JobEnd) 的过程的例子的图。

图 22 是说明在 NCDP 过程中使用 PTP 架构实现从照相机对 PD 打印机装置发出打印命令 (JobStart) 的过程的例子的图。

图 23 是说明在 NCDP 过程中使用 PTP 架构实现从照相机对 PD 打印机装置发出打印的中止命令 (JobAbort) 的过程的例子的图。

图 24 是说明在 NCDP 过程中使用 PTP 架构实现从照相机对 PD 打印机装置发出打印再开始命令 (JobContinue) 的过程的例子的图。

图 25 是表示用 ProcedureStart 命令最初从打印机发送到 DSC 的

脚本的例子的图。

图 26 是表示用 ProcedureStart 命令接着脚本 1 从 DSC 发送到打印机的脚本的例子的图。

图 27 是表示在“基本过程”时用 JobStart 命令从 DSC 发送到打印机的脚本的例 1 的图。

图 28 是表示在“基本过程”时用 JobStart 命令从 DSC 发送到打印机的脚本的例 2 的图；

图 29 是表示在“推荐过程”时用 JobStart 命令从 DSC 发送到打印机的脚本的图。

具体实施方式

下面参照附图详细说明本发明的优选实施例。

图 1 是本发明的实施例的光电直接打印机装置（下面称作 PD 打印机装置）1000 的概观斜视图。该 PD 打印机装置 1000 备有从主计算机（PC）接收数据并进行打印的作为通常的 PC 打印机的功能，和直接读取在存储卡等存储介质中所存储的图像数据并进行打印或接收来自数字照相机的图像数据并进行打印的功能。

在图 1 中，构成本实施例的 PD 打印机装置 1000 的外壳的主体具有壳体 M1001、上外壳 1002、入口盖 1003 和排纸盘 1004 的外置部件。下外壳 1001 形成 PD 打印机装置 1000 的大致下半部，上外壳 1002 形成 PD 打印机装置 1000 的大致上半部，通过两个外壳组合形成具有在内部容纳后述的各机构的容纳空间的中空体结构，在其上面部和前面部上分别形成开口部。此外，排纸盘 1004 其一端自由旋转地保持在下外壳 1001 上，并可通过该旋转使形成在下外壳 1001 的前面部上的开口部开合。因此，在使记录动作执行时，通过使排纸盘 1004 向前面侧旋转使开口部打开，就可从那里排出记录纸（sheet），同时可依次堆叠所排出的记录纸。另外，在排纸盘 1004 中事先容纳 2 块辅助纸盘 1004a、1004b，并可根据需要向跟前拉出各纸盘，由此就可使用纸的支承面积 3 级地进行扩大缩小。

入口盖 1003 其一端自由旋转地保持在上外壳 1002 上,并可使形成在上壳上的开口部开合。通过打开该入口盖 1003 就可更换在主体内部所容纳的记录头盒(未示出)或墨盒(未示出)等。尽管这里虽特别图示,但当开合入口盖 1003 时,在其里面所形成的突起使盖开合杆旋转。通过用微动开关等检测该杆的旋转位置,就可检测出入口盖的开合状态。

在上外壳 1002 的上面设置有电源键 1005。在上外壳 1002 的右侧设置有液晶显示部 1006 和备有键开关等的操作面板 1010。该操作面板 1010 的结构将参照图 2 在后面详细进行说明。1007 是自动供纸部,自动将记录纸向装置主体内进行送给。1008 是纸间隔选择杆,是用于调整打印头和记录纸之间的间隔的杆。1009 是卡插槽,在这里插入可安装存储卡的适配器,通过该适配器可直接取入在存储卡中所存储的图像数据并进行打印。作为该存储卡(PC),例如有压缩闪存存储器、智能介质、存储器棒等。1011 是观察器(液晶显示部),可在该 PD 打印机装置 1000 的主体上拆装,在从在 PC 卡中所存储的图像中检索想打印的图像等情况下,用于显示每 1 画面的图像和索引图像等。1012 是用于连接后述的数字照相机的 USB 端子。在该 PD 打印机装置 1000 的后面上设置有用于连接个人计算机(PC)的 USB 连接器。

图 2 是本实施例的 PD 打印机装置 1000 的操作面板 1010 的概观图。

图中,液晶显示部 1006 在其左右显示用于设定各种与所打印的项目相关的数据的菜单项目。作为在这里所显示的项目,例如有:想打印的范围的起始照片序号、指定画面序号(开始画面指定/打印画面指定)、已结束打印的范围的最后的照片序号(结束)、打印份数(份数)、打印中使用的用纸(记录纸)种类(用纸种类)、1 张用纸上打印的照片的张数设定(布局)、打印的品质指定(品质)、是否打印所摄取的日期的指定(日期打印)、是否校正照片进行打印的指定(图像校正)、打印所需要的用纸张数的显示(用纸张数)

等。这些项目使用光标键 2001 进行选择或指定。2002 是模式键。每当按下该键，就可切换打印种类（索引打印、全部画面打印、1 画面打印等），并依照此点亮 LED2003 的对应的 LED。2004 是维护键，是用于进行打印头的清洗等打印机的维护的键。2005 是打印开始键，在指示打印开始时或确立维护的设定时被按下。2006 是打印中止键，在使打印中止时、和指示维护中止时被按下。

接着参照图 3 说明本实施例的与 PD 打印机装置 1000 的控制有关的主要部分的构成。其中，在该图 3 中，与前述附图共通的部分附加相同的标记，并省略其说明。

图 3 中，3000 表示控制部（控制基板）。3001 表示 ASIC（专用定制 LSI），其结构将参照图 4 的框图在后面详细进行说明。3002 是 DSP（数字信号处理处理器），内部有 CPU，负责后述的各种控制处理和从亮度信号（RGB）向浓度信号（CMYK）的变换、缩放比例（scaling）、 γ 变换、误差扩散等的图像处理等。3003 是存储器，具有存储 DSP3002 的 CPU 的控制程序的程序存储器 3003a 和用作存储执行时的程序的 RAM 区、存储图像数据等的工作区的存储区。3004 是打印机引擎，这里，装载使用多色的彩色墨水打印彩色图像的喷墨打印机的打印机引擎。3005 是作为用于连接数字照相机（DSC）3012 的端口的 USB 连接器。3006 是用于连接观察器 1011 的连接器。3008 是 USB 集线器（USBHUB），在该 PD 打印机装置 1000 基于来自 PC3010 的图像数据进行打印时，使来自 PC3010 的数据原样通过，经 USB3021 输出到打印机引擎 3004。由此，所连接的 PC3010 就可与打印机引擎 3004 直接进行数据、信号的交换并执行打印（用作一般的 PC 打印机）。3009 是电源连接器，由电源 3019 输入从商用 AC 变换来的直流电压。PC3010 是一般的个人计算机，3011 是上述的存储卡（PC 卡），3012 是数字照相机（DSC: Digital Still Camera）。

另外，该控制部 3000 和打印机引擎 3004 之间的信号交换经上述的 USB3021 或 IEEE1284 总线 3022 进行。

图 4 是表示 ASIC3001 的结构框图，在该图 4 中，与前述附图共通的部分也附加相同的标记，并省略其说明。

4001 是 PC 卡接口部，读取在所安装的 PC 卡 3011 中存储的图像数据或向 PC 卡 3011 写入数据等。4002 是 IEEE1284 接口部，与打印机引擎 3004 之间进行数据交换。该 IEEE1284 接口部 4002 是打印数字照相机 3012 或 PC 卡 3011 中所存储的图像数据时所使用的总线。4003 是 USB 接口部，与 PC3010 之间进行数据交换。4004 是 USB 主接口部，与数字照相机 3012 之间进行数据交换。4005 是操作面板接口部，输入来自操作面板 1010 的各种操作信号，或者向显示部 1006 输出显示数据的等。4006 是观察器接口部，控制向观察器 1011 的图像数据的显示。4007 是控制各种开关和 LED4009 等之间的接口的接口部。4008 是 CPU 接口部，进行与 DSP3002 之间的数据交换的控制。4010 是连接这些各部件的内部总线（ASIC 总线）。

下面说明基于以上结构的动作概要。

<通常 PC 打印机模式>

这是基于从 PC3010 送来的打印数据来打印图像的打印模式。

该模式中，当来自 PC3010 的数据经 USB 连接器 1013（图 3）被输入时，就经 USB 集线器 3008、USB3021 直接送到打印机引擎 3004，基于来自 PC3010 的数据进行打印。

<从 PC 卡的直接打印模式>

当 PC 卡 3011 在卡插槽 1009 上安装或在拆下时产生中断，由此，DSP3002 就可检测到是安装还是拆下（取下）PC 卡 3011。当安装 PC 卡 3011 时，读入在该 PC 卡 3011 中存储的被压缩的（例如 JPEG 压缩）图像数据并存储在存储器 3003 中。接着当使用操作面板 101 指示该存储的图像数据的打印时，通过把所压缩的图像数据解压缩并存储在存储器 3003 中，执行从 RGB 信号向 YMCK 信号的变换、 γ 校正、误差扩散等并变换成可由打印机引擎 3004 打印的记录数据，并经 IEEE1284 接口部 4002 输出到打印机引擎 3004 来进行打印。

<从照相机的直接打印模式>

图 5 是说明本实施例的 PD 打印机装置 1000 和数字照相机 3012 的连接图。

图中，电缆 5000 备有与 PD 打印机装置 1000 的连接用连接器 1012 连接的连接器 5001，和用于与数字照相机 3012 的连接用连接器 5003 进行连接的连接器 5002。数字照相机 3012 构成为可把保存在内部存储器中的图像数据经连接用连接器 5003 进行输出。作为数字照相机 3012 的结构可采用内部备有作为存储装置的存储器、和备有用于安装可拆卸的存储器的插槽等各种结构。这样，通过经图 5 所示的电缆 5000 连接 PD 打印机装置 1000 和数字照相机 3012，就可用 PD 打印机装置 1000 直接打印来自数字照相机 3012 的图像数据。

这里，如图 5 所示，当在 PD 打印机装置 1000 上连接数字照相机 3012 时，在操作面板 1010 的显示部 1006 上仅显示照相机标志，操作面板 1010 的显示和操作成为无效，向观察器 1011 的显示也成为无效。因此，以后由于仅数字照相机 3012 的键操作和向数字照相机 3012 的显示部（未图示）的图像显示有效，因此用户可使用该数字照相机 3012 进行打印指定。

本实施例中，目的是提供可连接多个制造商的数字照相机进行打印的 PD 打印机装置，对连接本实施例的 PD 打印机装置 1000 和数字照相机进行打印时的通信规约详细进行说明。

本实施例中，提出使用通用文件、通用格式进行 PD 打印机装置 1000 和数字照相机 3012 之间的通信控制，不依赖于接口的 NCDP（New Camera Direct Print）。

图 6 是表示该 NCDP 结构的一例的图。

图中，600 表示利用 USB 的接口，601 表示利用蓝牙（Bluetooth）的接口。602 表示构筑利用 NCDP 的系统时所装入的应用层。603 是用于执行现有协议和接口的层，这里安装有 PTP（Picture Transfer Protocol）、SCSI 和蓝牙的 BIP（Basic Image Profile）、USB 接口等。本实施例的 NCDP 的前提是安装了这样的协议层等的架构，并在其上作为应用进行安装。这里，PD 打印机装置 1000 规定为 USB 主装

置，照相机 3012 规定为 USB 从装置（slave）。如图 6 所示，分别为相同的 NCDP 结构。

图 7 是说明利用本实施例的 NCDP 进行的 PD 打印机装置 1000 和数字照相机（DSC）3012 之间的通信过程的流程的图。

这里，如图 5 所示。当检测到由 USB 电缆 5000 连接 PD 打印机装置 1000 和 DSC3012 时，就可这些设备之间进行通信。由此，执行这些设备上所安装的应用并开始向利用 NCDP 的过程 701 转移。702 表示 NCDP 的初始状态，这里判断彼此的机型可否执行 NCDP，如果可能，则转移到利用 NCDP 的过程 701。如果这里是 DSC3012 未安装 NCDP 的情况，则不执行利用 NCDP 的通信控制。这样在转移到 NCDP 后，如 703 所示那样，当从 DSC3012 指示利用“基本过程”的图像数据的传送/打印时，转移到从 DSC3012 对 PD 打印机装置 1000 传送图像文件并进行打印的简易打印模式。如 704 所示那样，当从 DSC3012 指示利用“推荐过程”的图像数据的传送/打印时，则在 DSC3012 和 PD 打印机装置 1000 之间进行各种协商并决定其打印条件后，转移到从 DSC3012 对 PD 打印机装置 1000 传送图像数据并进行打印的更高级的打印模式。705 在由 DSC3012 进行“扩展过程”的指示时，设定进行例如 DPOF、XHTML-print、SVG 等高级排版功能和按各公司销售商特有规格的打印的模式。此外，关于该利用“扩展过程”的详细规格，由 DSC 的制造商各个公司的扩展规格说明书规定，因此这里不特别说明。此外，关于利用这些“基本过程”和“推荐过程”进行的图像打印，将参照图 9 到图 11 在后面进行说明。

图 8 是说明在本实施例的 NCDP 中为了进行打印所规定的命令的图。

图 8 中，“对应模式”对应从 DSC3012 指示的，上述“基本过程”、“推荐过程”和“扩展过程”。由于相对于在“推荐过程”中可使用全部的命令，“基本过程”是简易打印模式，故仅可使用向 NCDP 的转移和其结束、向“基本过程”、“推荐过程”和“扩展过程”的各模式的转移命令、从照相机 3012 取得图像数据以及来

自照相机 3012 的打印命令。此外，尽管在“扩展过程”中，记载为仅可使用向 NCDP 的移动和其结束、向“基本过程”、“推荐过程”和“扩展过程”的各模式的转移命令，但不言而喻也可以如上所述那样，依照各公司的规格使用其他命令。例如，也可以是在“扩展过程”中，也与“推荐过程”同样地使用性能命令，在该性能内容中使用固有的销售商特有的参数种类和参数值这样的形式。

下面，对利用上述的“基本过程”、“推荐过程”的图像打印进行说明。

图 9 是说明进行利用“基本过程”的图像打印时的 NCDP 的通信过程的图。该“基本过程”是从 DSC3012 对 PD 打印机装置 1000，对每一次打印命令都无打印条件地仅传送并打印 1 个图像文件的简易打印模式。从而，图像的颜色校正和数据变换等的打印条件就由 PD 打印机装置 1000 决定。作为与此对应的图像格式，例如，为 VGA 大小（640×480 像素）的 RGB 图像、VGA 大小（640×480 像素）的 JPEG 图像，作为图像文件大小约为 1M 字节以下。DSC3012 以 PD 打印机装置 1000 支持的图像格式进行发送。此时，不执行错误处理。

首先在 900 中，从 PD 打印机装置 1000 对 DSC3012 发送指示向 NCDP 转移的命令（NCDPStart）。这里，如果 DSC3012 安装 NCDP，则返回 OK（901）。另外，关于作为进行该 NCDP 的确认过程的情况的一例使用了 PTP 的情况的具体例子，将参照图 14 详细在后面进行说明。

当这样确认彼此安装有 NCDP 时，从 PD 打印机装置 1000 对 DSC3012 发送向 NCDP 模式进行转移的命令（ProcedureStart）（902）。相对于此在 903 中，当从 DSC3012 发送来作为简易打印模式的“基本过程”时，以后转移到利用“基本过程”的打印模式。此时，当通过 DSC3012 中的操作，选择想打印的图像并指示打印时，指示打印开始的命令（JobStart）从 DSC3012 发送到 PD 打印机装置 1000（904）。由此，PD 打印机装置 1000 成为简易打印模式，对 DSC3012 发送命令（GetImage）并请求 JPEG 图像（905）。由此，

从 DSC3012 对 PD 打印机装置 1000 发送 JPEG 图像 (Image Data) (906), 开始 PD 打印机装置 1000 中的打印处理。这样, 当所指示的图像的打印结束时, 表示打印作业的结束的命令 (JobEnd) 从 PD 打印机装置 1000 发送到 DSC3012 (907)。相对于此, 当从 DSC3012 返回肯定应答 (OK) 时 (908), 则完成利用该“基本过程”的打印处理。由于该“基本过程”以单纯地进行图像指定信息的交换为前提, 故如果决定通过“基本过程”进行打印, 则能够不进行后述的性能信息的交换地直接设为可打印状态。但是, 也可以由 DSC 和 PD 打印机装置双方的性能决定, 是否通过该“基本过程”进行交换。

尽管在本实施例中记载了 DSC 取得打印机支持“基本过程”、“推荐过程”、“扩展过程”中的哪一个, 但并不限定于该方法, 也可以采用 DSC 基于打印机的机型名和销售商名等的打印机信息选择适当的过程的方法。例如也可以是, DSC 保持“支持推荐过程的打印机的机型名列表”, 在所连接的打印机的机型名位于列表中时选择推荐过程, 不在列表中时选择基本过程。

图 25 表示 ProcedureStart 命令时在从打印机对 DSC 发送的脚本中记载有打印机销售商名和打印机机型名的例子, 图 26 表示接着上述脚本在从 DSC 对打印机发送的脚本中记载 DSC 销售商名和 DSC 机型名的例子。

在本实施例中, 说明了在“基本过程”中 JobStart 命令仅预先指定图像的打印, 图像格式和文件大小作为固定地被确定的情况。这是因为即使不进行性能信息的收发也能够打印。但是, 即使在不进行性能信息的收发的情况下, 也可以指定图像格式和文件大小等打印条件。例如也可以与上述图像格式等同样地, 关于“打印机侧必须支持”或者“打印机侧依照自身的性能进行适当处理”的情况预先在打印机和 DSC 之间已经认可的项目等, 由 DSC 侧在 JobStart 命令中进行指定。由于采样这样的结构, 最好是通过后述的“NCDPStart”, 仅在交换彼此的设备信息为预定的设备的情况下, 切换处理以使即便没有性能信息也可以在打印作业 (脚本) 中指定

打印条件。但是、为了预先准备好用于初学者的操作过程，用来尽量省去麻烦的设定的“基本过程”是重要的。

图 27 中表示“基本过程”时通过 JobStart 命令在从 DSC 对打印机发送的脚本中不进行有关性能的任何设定的例子，图 28 表示“基本过程”时在通过 JobStart 命令从 DSC 对打印机发送的脚本中设定有关预先在打印机和 DSC 之间已经认可“打印机侧必须支持”或者“打印机侧依照自身的性能进行适当处理”的情况的项目的例子。

图 10 是说明利用“推荐过程”进行图像打印时的 NCDP 的通信过程的图，对与上面的图 9 共通的过程附加相同的序号，并省略其说明。通过该“推荐过程”，可设定以 DSC3012 和 PD 打印机装置 1000 之间的协商为前提的“更高级的打印”模式，可通过一次打印指示进行多张的照片打印。进而，由于用脚本（文本）从 DSC3012 向 PD 打印机装置 1000 发送打印条件的信息，故可以进行反映了颜色设定和排版打印等的许多打印条件的打印。也可执行错误处理。

图 10 中，与图 9 的情况同样，在确认了彼此安装着 NCDP 后，此时，从指示“推荐过程”（910）。之后，执行利用该“推荐过程”的过程。首先如 911 所示，PD 打印机装置 1000 将本机备有的功能和包含用纸设定等的功能作为性能信息全部传递给 DSC3012。该性能信息用脚本形式（文本）发送到 DSC3012。

图 12 中表示该性能信息的一例。

如图 12 所示那样，该性能信息包含可打印的用纸种类和大小、打印品质、图像数据的格式、日期打印的有无、文件名打印的有无、布局、图像校正的有无、进而作为选项还包含有无与各制造商的制造规格对应的功能等的信息。

这样，通过将性能信息设为脚本表述，就使向其他通信协议的架构的移植简化，使这种功能信息的交换更容易标准化。此外，该脚本表述也可以遵循 XML。

接收到这种性能信息的 DSC3012 的用户判定使用该 PD 打印机装置 1000 备有的功能内的哪个功能进行打印，选择想打印的图像，

同时从该 PD 打印机装置 1000 备有的功能中选择并决定该图像的打印条件。当这样决定想打印的图像和打印条件等并指示打印开始时，打印命令（JobStart）就被传送到 PD 打印机装置 1000。该 JobStart 的例子在图 29 中表示。由此，从 PD 打印机装置 1000 发出请求该图像数据的命令（GetImagexn）（912）对其进行应答后从 DSC3012 把对应的图像数据（ImageData）用 PD 打印机装置 1000 可接收的图像格式（Tiff, JPEG, RGB 等）进行发送（913）。这里，使得可对 1 张图像打印发送多个图像数据，是因为在指定例如 2×2 等的排版打印时，需要对 1 张用纸发送 4 张量的图像数据。这样，当所指示的图像打印结束时，表示打印作业结束的命令（JobEnd）从 PD 打印机装置 1000 发送到 DSC3012（907）。相对于此当从 DSC3012 返回肯定应答（OK）时（908），再次转移到利用该“推荐过程”进行的下一个图像的选择·打印处理。

尽管在本实施例中，即使没有来自 DSC3012 的请求，打印机也发出性能信息并向 DSC 送达，但并不限于该形式，也可以是从 DSC 侧对打印机请求性能，作为其应答，打印机将性能向 DSC 侧送达的形式。在以这样的观点看待本实施例的情况下，则：

- 由于依照接收到送达“向推荐过程的转移”的 ProcedureStart 命令来发送性能，故“ProcedureStart”命令具有与“性能请求”相同的含意。

- 性能信息，作为“性能请求”的对于“ProcedureStart”命令的应答被发送。

图 11 是说明在进行利用上述的“推荐过程”的图像打印时的 NCDP 的通信过程中，PD 打印机装置 1000 中产生了错误时的打印过程的图，对与上述图 10 共通的过程附加相同序号，并省略其说明。

该例中，表示“推荐过程”的打印处理执行中，在 PD 打印机装置 1000 中产生了供纸错误的情况下的例子。此时，914 中，从 PD 打印机装置 1000 对 DSC3012 发送表示供纸错误的状态信息（Status）。相对于此，基于由 DSC3012 的用户的判断，对 PD 打印

机装置 1000 发送表示是继续 (JobContinue) 还是中止 (JobAbort) 该打印处理 (JobAbort) 的命令 (915)。由此, PD 打印机装置 1000 中, 在中止的情况下, 则中止该打印处理, 发送打印作业的结束通知 (JobEnd) 并中止打印。在指示继续的情况下, 进行动作以等待该供纸错误的恢复, 继续打印处理。

接着参照图 13 的流程图说明上述的处理过程。

图 13 是说明图 7 的处理过程的流程图。

首先在步骤 S1 中, 确立数字照相机 (DSC) 3012 和 PD 打印机装置 1000 之间的通信 (700), 在步骤 S2 中, 判断这些设备是否已安装好 NCDP, 如果已安装好的话, 则转移到 NCDP。接着进入步骤 S3, 接收来自 DSC3012 的过程指示, 并转移到该指示的过程。这里, 在指示“基本过程”时, 从步骤 S4 进入步骤 S5, 执行利用“基本过程”的打印处理。在指示“推荐过程”时, 从步骤 S6 进入步骤 S7, 执行利用上述“推荐过程”的打印处理。进而, 在指示“扩展过程”时, 从步骤 S8 进入步骤 S9, 执行利用对应各销售商的“扩展过程”的打印处理。在此以外的情况下, 进入步骤 S10, 执行利用该 PD 打印机装置 1000 和 DSC3012 的独特模式的打印。

尽管在本实施例的图 13 中记述了从 NCDP 模式向“基本过程”、“推荐过程”、“扩展过程”、“独特模式”转移的形式, 但此外, 也可以是在向 NCDP 模式转移的同时成为“基本过程”选择状态, 后立刻成为接受 JobStart 的状态, 之后, 按照来自 DSC 或打印机的请求向其他过程、模式转移的形式。

在这样进行构成的情况下, 就能够使转移到可打印状态优先。也就是, 对于不了解难懂的设定的初学者来说, 就能够响应希望不进行麻烦的设定而快速进行打印的请求。另一方面, 如果是能懂得上述的过程的切换的熟练人员, 则能够进行过程的切换操作等, 进行更详细的打印条件的设定。这样就能够设计符合用户的掌握水平的系统。

接着说明使用通用 PTP 实现了上述的 NCDP 中的各种命令 (图

8) 的例子 (利用 PTP 的包装 (wrapper))。此外, 尽管在本实施例中, 以使用了 PTP 的 NCDP 的情况进行说明, 但本发明并不限于此, 例如也可在其他接口、其他类 (Class) 上安装直接打印服务 API。

[NCDPStart]

图 14 是说明使用 PTP 架构实现了指示 NCDP 过程的开始的命令 (NCDPStart) 的例子的图。

在 PD 打印机装置 1000 和 DSC3012 物理地进行连接后, 首先在 1400 中, 从 PD 打印机装置 1000 对 DSC3012 发送 GetDeviceInfo, 对 DSC3012 请求与其保持的对象相关的信息。相对于此 DSC3012 通过 DeviceInfo Dataset 把与 DSC3012 中保持的对象相关的信息发送到 PD 打印机装置 1000。接着在 1402 中, 通过 OpenSession, 把 DSC3012 作为资源进行分配、根据需要对数据对象分配句柄 (handle), 或发出用于进行特别的初始化的过程的开始请求。相对于此当从 DSC3012 返回肯定应答 (OK) 时, 就开始利用 PTP 的通信。接着在 1403 中, 对 DSC3012 发送 GetObjectHandles, 当请求脚本形式的所有句柄 (存储 ID: FFFFFFFF, 对象类型: 脚本) 时, 相对于此在 1404 中, 返回 DSC3012 中保持的所有句柄列表 (ObjectHandleArray)。接着在 1405, 1406 中, 从 PD 打印机装置 1000 取得第 i 个对象句柄的信息。这里, 当在该对象中包含有表示 DSC3012 的识别的关键字 (例如口令“山”) 时, 接着在 1407 中, 从 PD 打印机装置 1000 对 DSC3012 指示对象信息的发送 (SendObjectInfo), 当对此接收肯定应答 (OK) 时, 通过 SendObject 从 PD 打印机装置 1000 对 DSC3012 发送对象信息。这里, 在该对象中作为对于上述关键字的应答关键字 (口令) 例如 包含有“川”。

这样, PD 打印机装置 1000 和 DSC3012 的双方就能够彼此认识连接对方, 之后就可转移到利用 NCDP 的过程 (图 7 的 701)。这样, 如果是可进行文件传递的传输层, 就能够可靠地进行关键字的传递。即, 能够不在本实施例的 NCDP 中追加独特的命令等, 而使用 PTP 架构来交换关键字。此外, 这里, 作为关键字, 并不限于上

述例子。DSC3012 和 PD 打印机装置 1000 也可以使用相同的关键字。为了缩短利用该关键字进行协商的时间，通过在脚本形式的句柄的最前面预先写入该关键字，就可缩短确认彼此的设备所需的时间。

[ProcedureStart]

图 15 是说明接收来自 DSC3012 的、指示向 NCDP 的打印模式的转移过程的命令，使用 PTP 架构实现从 PD 打印机装置 1000 对 DSC3012 向其模式转移的命令 (ProcedureStart) (902) 的例子的图。

这里首先 1501 中，为对 DSC3012 通知 PD 打印机装置 1000 支持的过程“基本过程”、“推荐过程”、“扩展过程”，通过 SendObjectInfo 传送想对 DSC3012 发送的对象信息。当对此从 DSC3012 送来肯定应答 (OK) 时，1502 中，通过 SendObject 对 DSC3012 传送将发送对象的旨意，通过接着的 1503 的 ObjectData 发送与该 PD 打印机装置 1000 支持的过程相关的信息。接着 1504 中，从 DSC3012 对 PD 打印机装置 1000 传送想启动 GetObject 动作 (转移到推进 (push) 模式) 的旨意 (RequestObjectTransfer)。由此在 1505 中，当从 PD 打印机装置 1000 传送接收与对象信息相关的信息的旨意时 (GetObjectInfo)，在 1506 中通过 ObjectInfo Dataset 把该信息返回 PD 打印机装置 1000。接着在 1507 中当从 PD 打印机装置 1000 指定该对象信息并请求对象信息本身时，通过 Object Dataset 对 PD 打印机装置 1000 通知 DSC3012 使用的过程 (“基本”、“推荐”、“扩展”等) (1508)。

由此，可从 DSC3012 对 PD 打印机装置 1000 指定图像的打印模式。

[NCDPEnd]

图 16 是说明使用 PTP 架构实现在本实施例的 NCDP 中的结束通信控制过程的命令 (NCDPEnd) 的例子的图。

该过程中，在 1600 中，从 PD 打印机装置 1000 对 DSC3012 传送有想发送的对象信息 (SendObjectInfo)，通过 SendObject 对

DSC3012 发送对象信息的传送,接着通过 ObjectData 对 DSC3012 通知从 MCDP 模式中退出。当对此接收肯定应答 (OK) 时,在 1601 中发送 CloseSession,使该通信结束。由此,结束利用 NCDP 的通信过程。

[Capability]

图 17 是说明使用 PTP 架构实现本实施例的 NCDP 的对 DSC3012 通知 PD 打印机装置的功能的性能命令 (Capability) 的通信过程的例子的图。

该过程中,在 1700 中,通过 SendObjectInfo 从 PD 打印机装置 1000 对 DSC3012 传送有想发送的对象信息。并且,在 1701 中通过 SendObject 向 DSC3012 发送对象信息的传送,接着通过 ObjectData 以脚本形式 (图 12) 对 DSC3012 发送 PD 打印机装置 1000 具有的功能。

[GetImage]

图 18 是说明使用 PTP 架构实现本实施例的 NCDP 的 PD 打印机装置 1000 取得 DSC3012 中所保持的图像数据 (JPEG 图像) (GetImage) 的通信过程的例子的图。

首先,1800 中,当从 PD 打印机装置 1000 请求与 DSC3012 保持的对象相关的信息时,在 1801 中与该对象相关的信息 (ObjectInfoDataset) 从 DSC3012 发送到 PD 打印机装置 1000。接着 1802 中当指定该对象并发出取得请求 (GetObject) 时,在 1803 中把该请求的图像文件 (ObjectDataset) 从 DSC3012 对 PD 打印机装置 1000 发送。这样,PD 打印机装置 1000 就能够从 DSC3012 取得所希望的图像文件。

[StatusSend]

图 19 是说明使用 PTP 架构实现本实施例的 NCDP 的从 PD 打印机装置 1000 对 DSC3012 通知错误状态等 (StatusSend) 的通信过程的例子的图。

首先 1900 中,通过 SendObjectInfo 从 PD 打印机装置 1000 对

DSC3012 通知有想发送的对象信息。然后 1901 中对 DSC3012 发送与该对象信息相关的信息集合 (ObjectInfoDataset), 对来自 DSC3012 的肯定应答 (OK)。通过 SendObject 和 ObjectDataset 发送 PD 打印机装置 1000 中的错误等的状态信息。这里, 从 PD 打印机装置 1000 发送到 DSC3012 的数据是文本形式的信息 (Script)。

[PageEnd]

图 20 是说明使用 PTP 架构实现本实施例的 NCDP 的从 PD 打印机装置 1000 对 DSC3012 通知 1 页的打印处理已结束 (PageEnd) 的通信过程的例子图。

[JobEnd]

图 21 是说明使用 PTP 架构实现本实施例的 NCDP 的从 PD 打印机装置 1000 对 DSC3012 通知打印作业已结束 (JobEnd) 的通信过程的例子图。

图 20, 21 中, 在图 19 的 1900 到 1901 过程执行后, 在图 20 的 1910 中, 从 PD 打印机装置 1000 对 DSC3012 通知 1 页的打印处理已结束。在图 21 的 1911 中从 PD 打印机装置 1000 对 DSC3012 通知打印作业已结束。这里, 从 PD 打印机装置 1000 发送到 DSC3012 的数据 (页结束、任务结束) 是文本形式的信息 (Script)。

[JobStart]

图 22 是说明使用 PTP 架构实现本实施例的 NCDP 从 DSC3012 对 PD 打印机装置 1000 通知打印作业的开始 (JobStart) 的通信过程的例子图。

首先 2200 中, 从 DSC3012 对 PD 打印机装置 1000 发送 RequestObjectTransfer, 促使 PD 打印机装置 1000 发出 GetObject 命令。由此在 2201 中, 当从 PD 打印机装置 1000 发出 GetObjectInfo 时, DSC3012 发送与想发送的对象信息相关的信息, 当对此从 PD 打印机装置 1000 请求对象信息时 (GetObject: 2203) 时, 在 2204 中, 发送 Object Dataset, 从 DSC3012 对 PD 打印机装置 1000 发出打印命令。这里从 DSC3012 发送到 PD 打印机装置 1000 的数据 (打印

开始命令)是文本形式的数据 (Script)。

[JobAbort]

图 23 是说明使用 PTP 架构实现本实施例的 NCDP 的从 DSC3012 对 PD 打印机装置 1000 发出打印中止命令 (JobAbort) 的通信过程的例子的图。

[JobContinue]

图 24 是说明使用 PTP 架构实现本实施例的 NCDP 的从 DSC3012 对 PD 打印机装置 1000 发出打印再开始命令 (JobContinue) 的通信过程的例子的图。

图 23 和 24 中, 在执行了图 20 的 2200 到 2203 的过程后, 在图 23 的 2301 中从 DSC3012 对 PD 打印机装置 1000 发出打印中止命令, 在图 24 的 2401 中, 从 DSC3012 对 PD 打印机装置 1000 发出打印再开始命令。这里, 从 DSC3012 发送到 PD 打印机装置 1000 数据 (打印中止命令、打印再开始命令), 是文本形式的数据 (Script)。

此外, 本发明也可以适用于由多个设备 (例如主机、接口、阅读器、打印机等) 构成的系统, 也可以适用于由单个设备形成的装置 (例如, 复印机、传真装置等)。

另外无需赘言, 本发明的目的也可以这样达到, 就是通过将记录了实现上述实施形式的功能 (照相机侧进行的处理、打印机侧进行的各种打印处理) 的软件程序代码的存储介质 (或者记录介质) 提供给系统或者装置, 该系统或者装置的计算机 (或者 CPU、MPU) 读出并执行保存在存储介质中的程序代码。这种情况下, 就成了从存储介质读出的程序代码自身将实现上述的实施形式的功能, 存储该程序代码的存储介质就构成了本发明。另外无需赘言, 不仅包含通过执行计算机所读出的程序代码, 上述的实施形式的功能得以实现的情况, 也包含根据该程序代码的指示, 在计算机上运转的操作系统 (OS) 等进行实际处理的一部分或者全部, 通过该处理前面所说的实施形式的功能得以实现的情况。

进而无需赘言, 也包含当从存储介质读出的程序代码, 被写入

到插入计算机的功能扩展卡和/或连接到计算机的功能扩展单元上所具备的存储器以后, 根据该程序代码的指示, 该功能扩展卡和/或功能扩展单元上所具备的 CPU 等进行实际处理的一部分或者全部 通过该处理前面所说的实施形式的功能得以实现的情况。

如以上说明那样根据本实施例, 可将 PD 打印机装置设为 USB 主装置、将 DSC 设为从装置。在进入打印动作前, 将与 PD 打印机装置具有的性能有关的信息发送到 DSC, 在 DSC 侧基于该性能信息决定最佳的打印模式并进行打印。

另外, 通过用脚本发送该性能信息, 就容易进行向其他通信协议的移植, 容易标准化。

另外, 设备间的通信过程使用通用格式进行, 在其上位层中规定本实施例的应用的通信过程, 由此就能够规定不依赖于各种接口规格的通信过程。

另外, 在本实施例的打印系统中, 由于连接不特定的多个装置, 故这些接口也是多种多样的。因此, 需要按由各种接口标准支持的规格来交换信息。从而, 在这些装置之间的收发中需要的功能信息就通过“文件传送”或“对象传送”得以实现, 就能够容易地适应各种接口规格。

此外, 作为图像供给设备, 除数字照相机外, 可以考虑 PDA、便携电话、电视、视频设备、图像存储设备等。

另外, 在通用接口中除上述的 USB、IEEE1394 等外, 也包含向因特网等网络的连接。

本发明并不限于上述实施形式, 在不脱离本发明的精神和范围内可以进行各种变更和变形。因此, 为了公开本发明的范围, 附加以下的权利要求项。

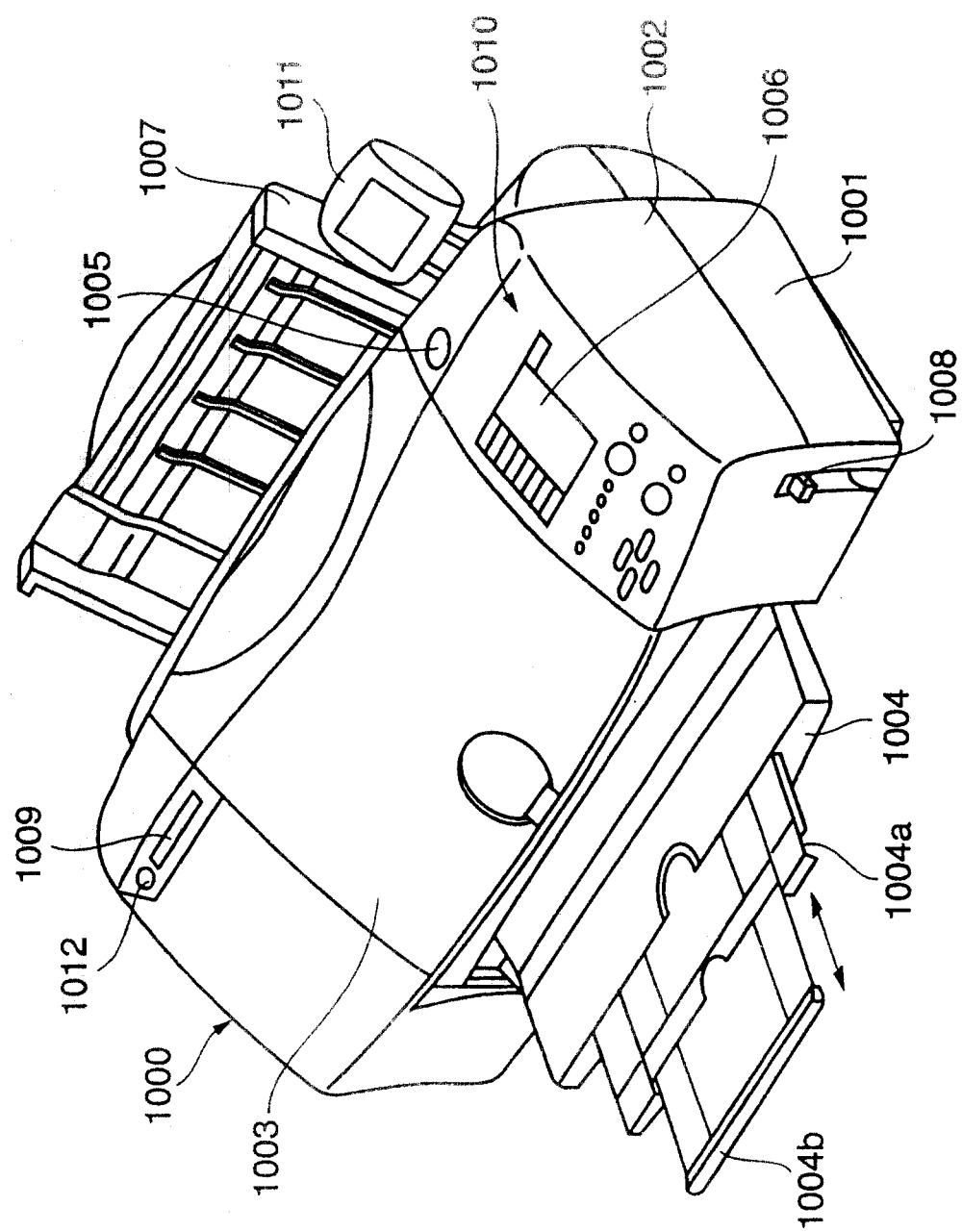


图 1

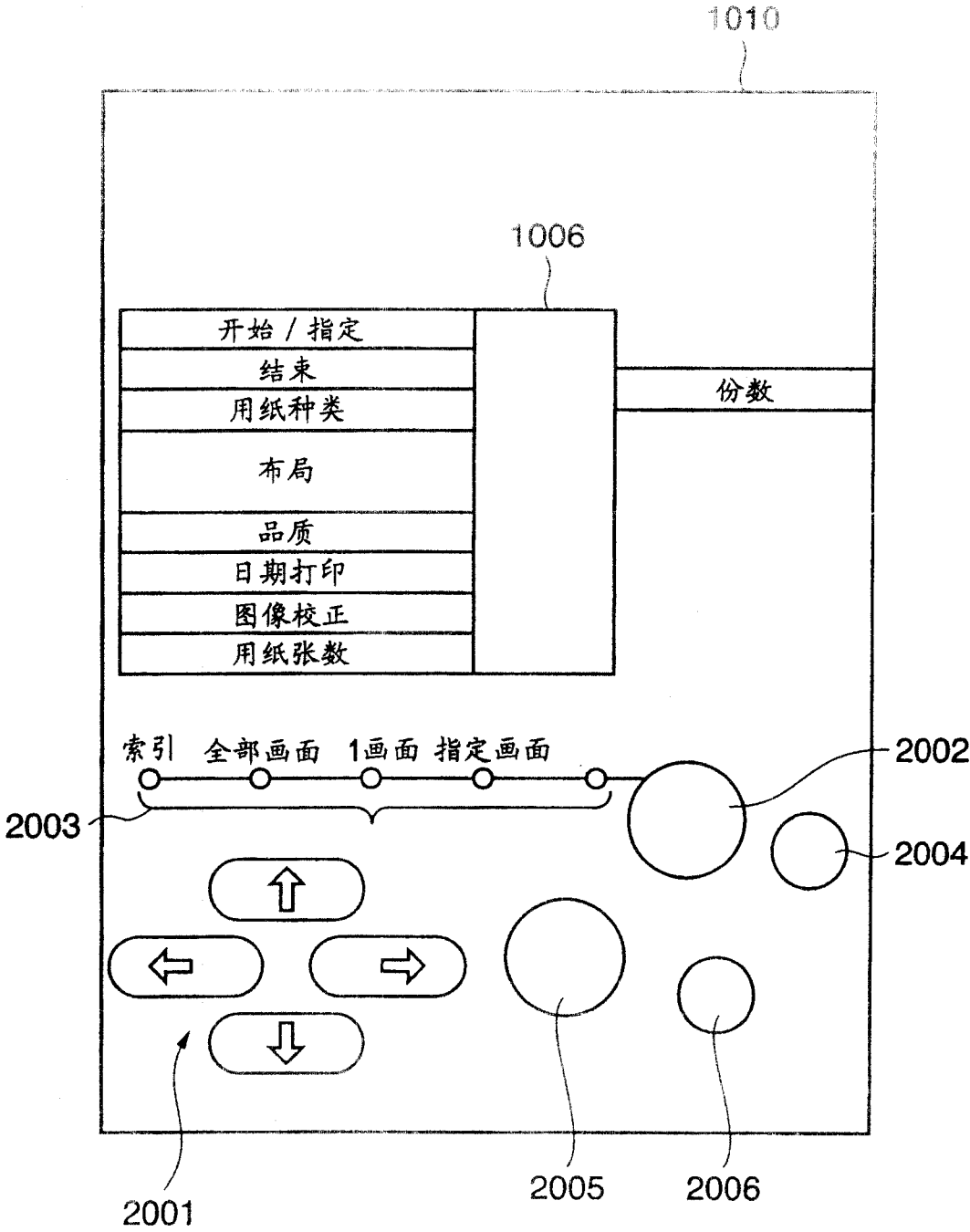


图 2

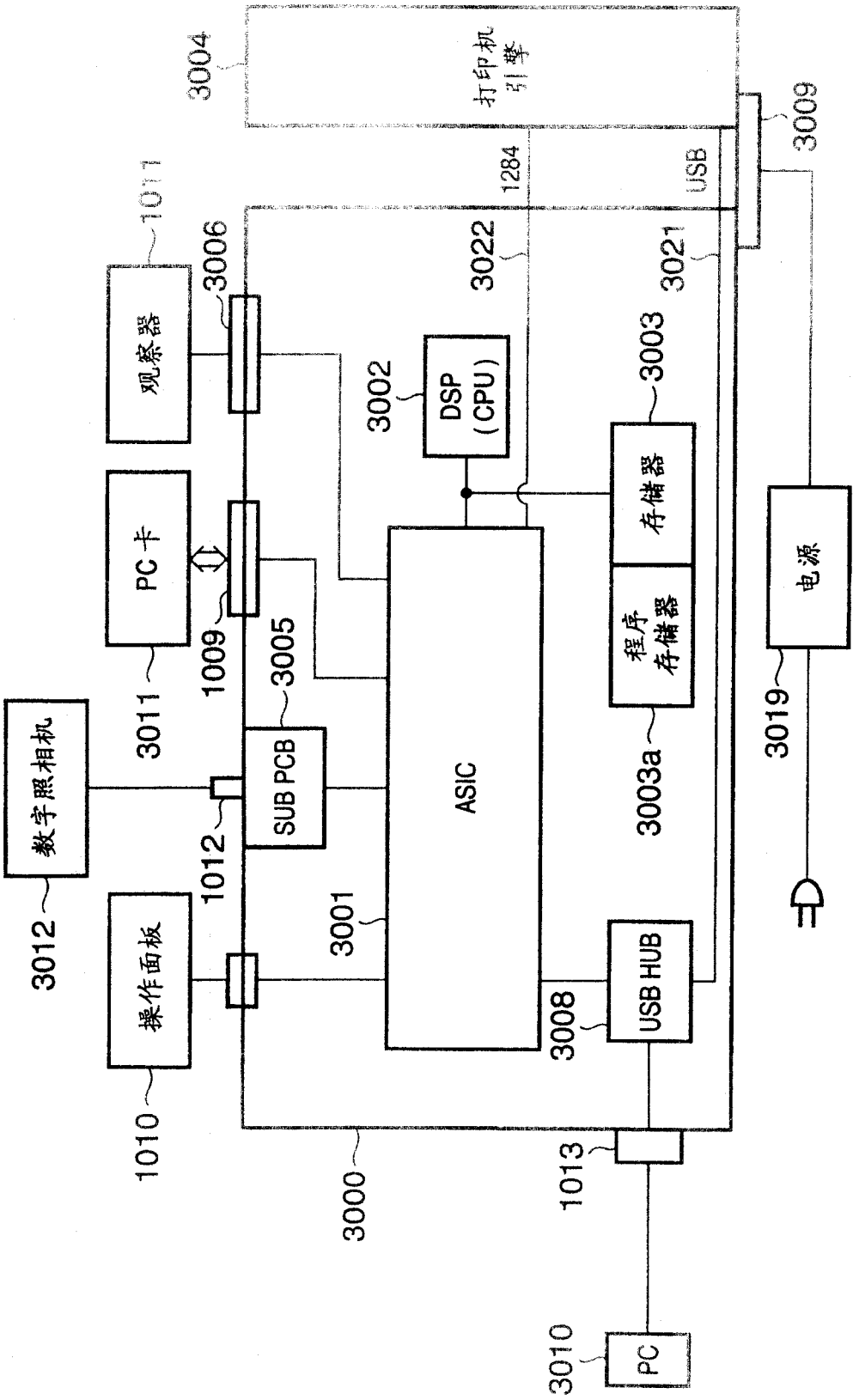


图 3

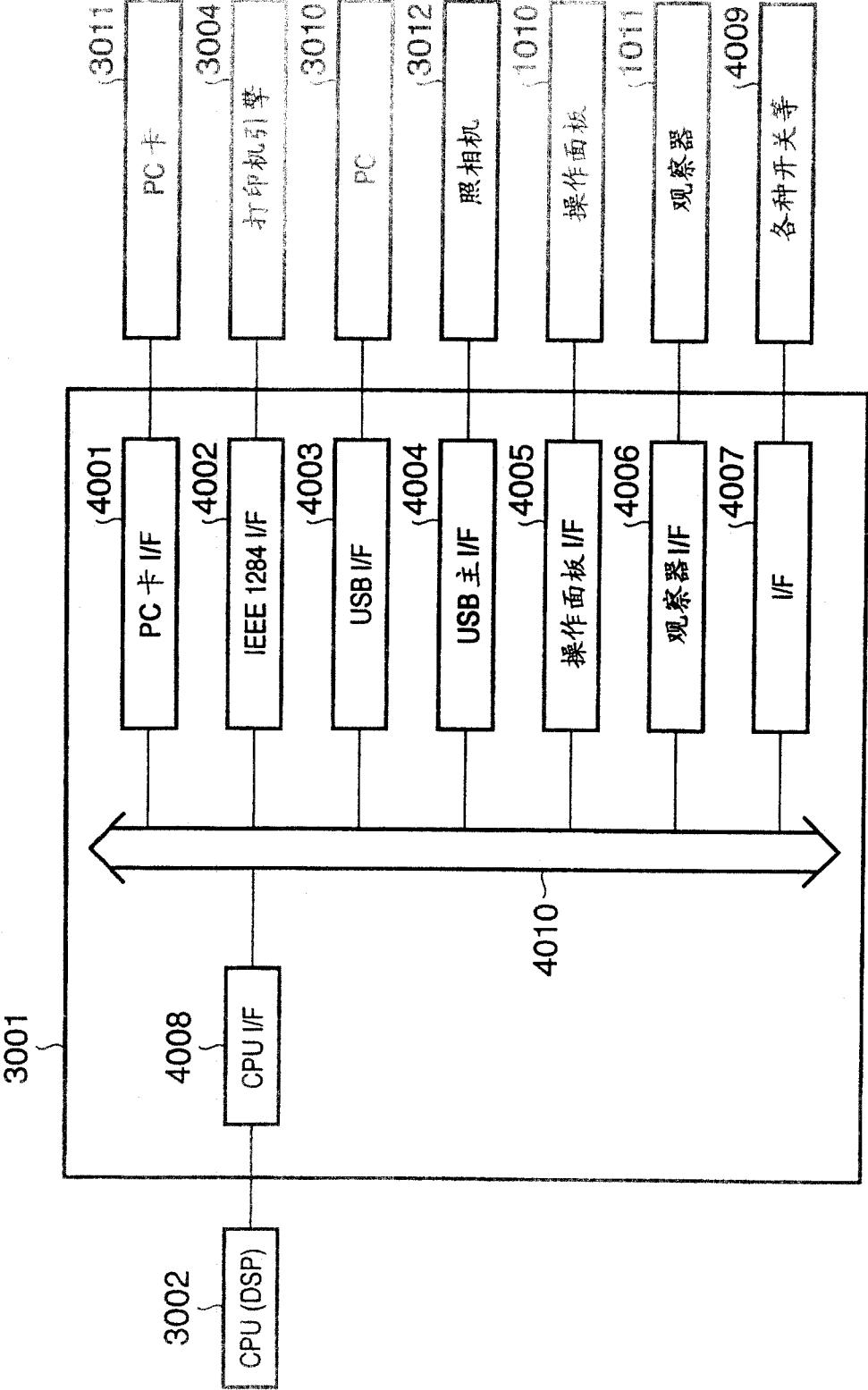


图 4

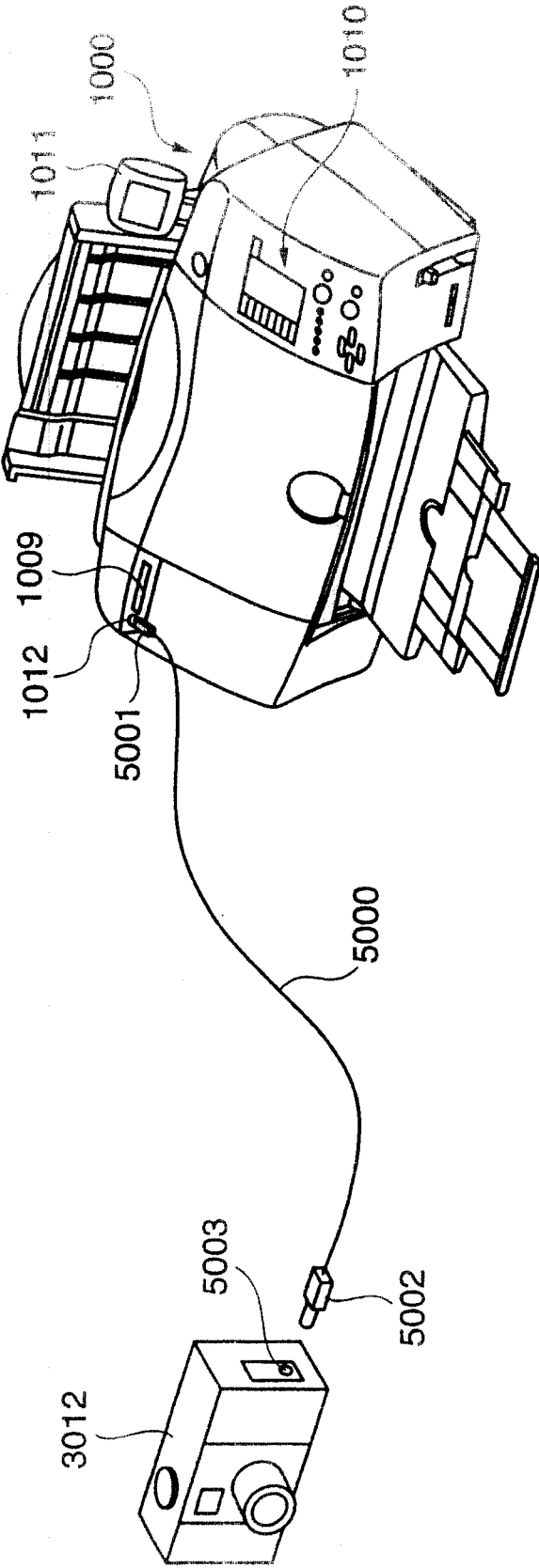


图 5

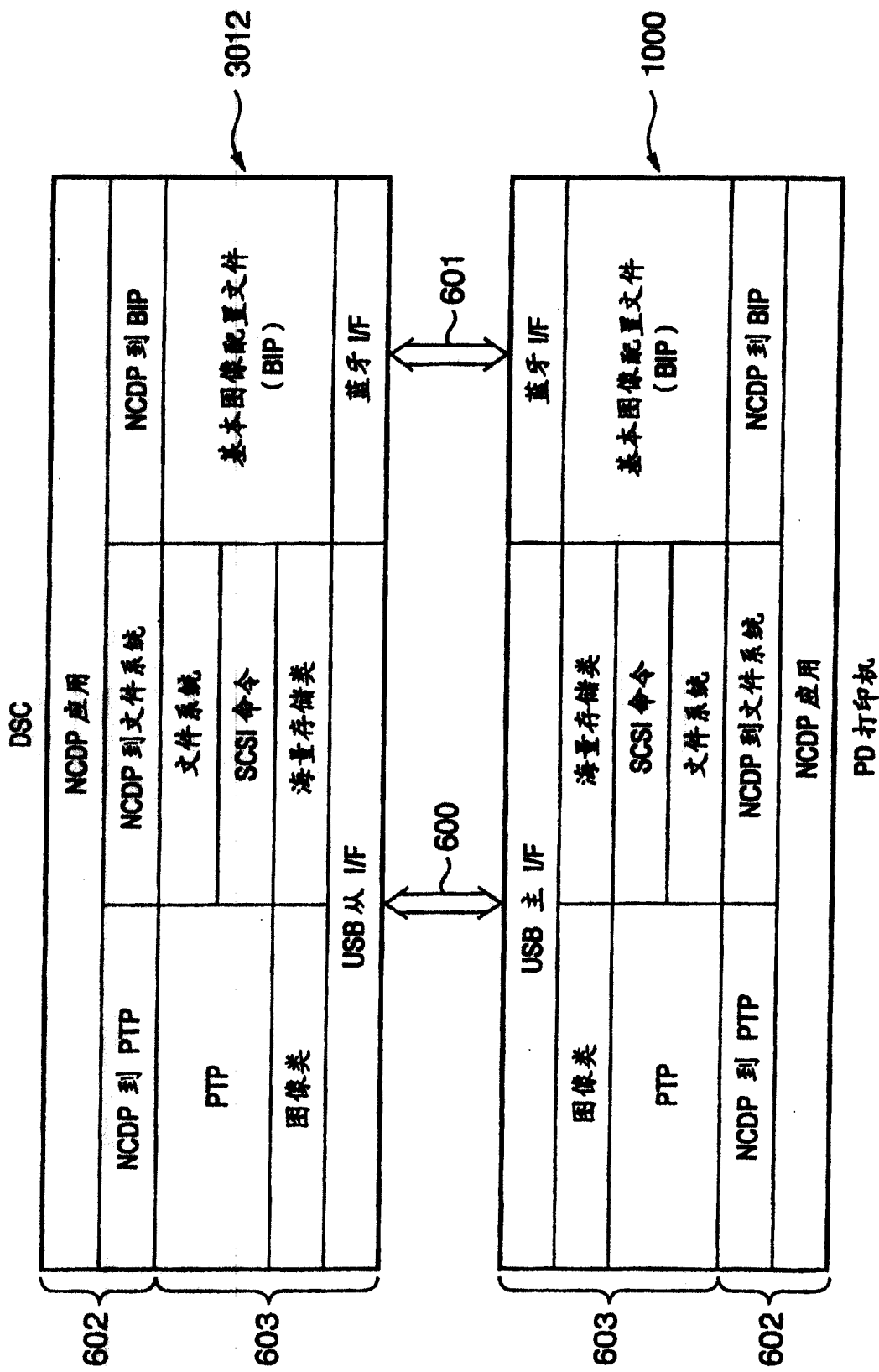


图 6

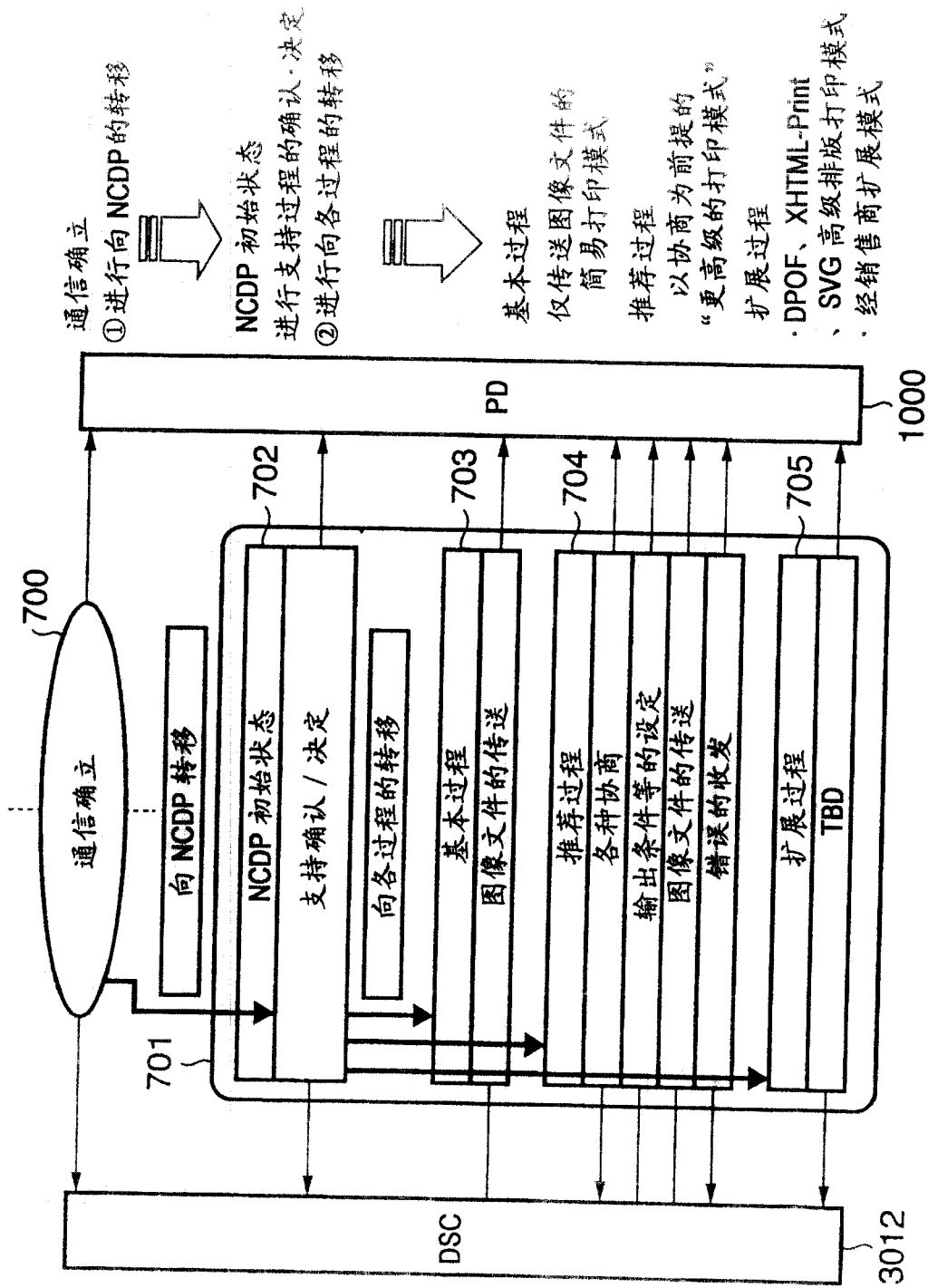


图 7

发出者	功能名	对应模式			功能
		基本	推荐	扩展	
打印机	NCDPStart	○	○	○	向 NCDP 的转移
	ProcedureStart	○	○	○	向各模式的转移 (基本、推荐、扩展)
	NCDPEnd	○	○	○	从 NCDP 的终止
	Capability		○		打印机功能通知 (需要协商的情况)
	GetImage	○	○		从 DSC 取得 Jpeg 等的图像
	StatusSend		○		通知错误状态 (警告或致命错误)
	PageStart		○		打印开始通知 (按每页供纸时)
	PageEnd		○		打印结束通知 (按每页排纸时)
	JobEnd		○		打印作业结束通知
DSC	JobStart	○	○		打印命令
	JobAbort		○		打印中止命令
	JobContinue		○		打印再开始命令

图 8

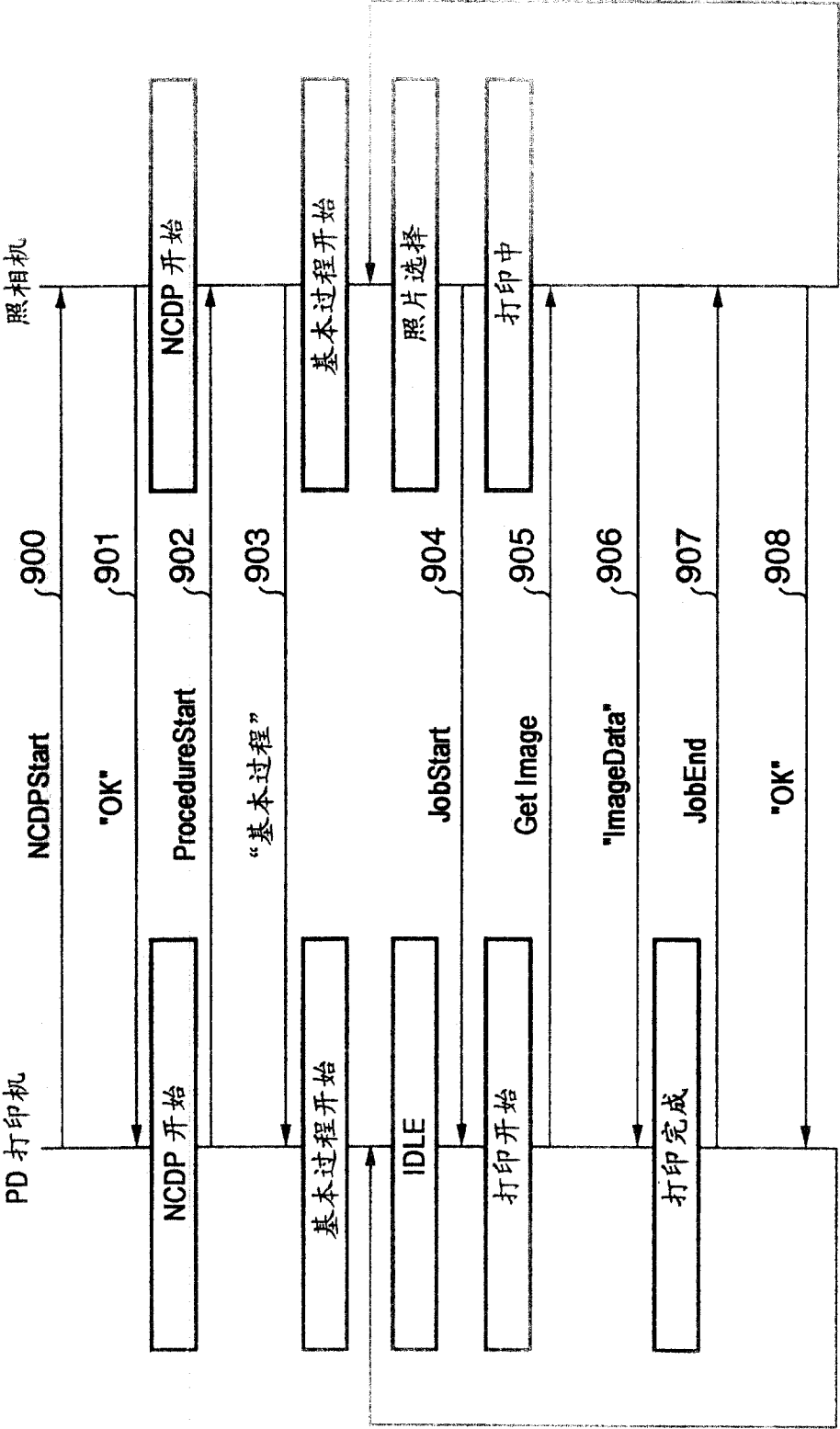


图 9

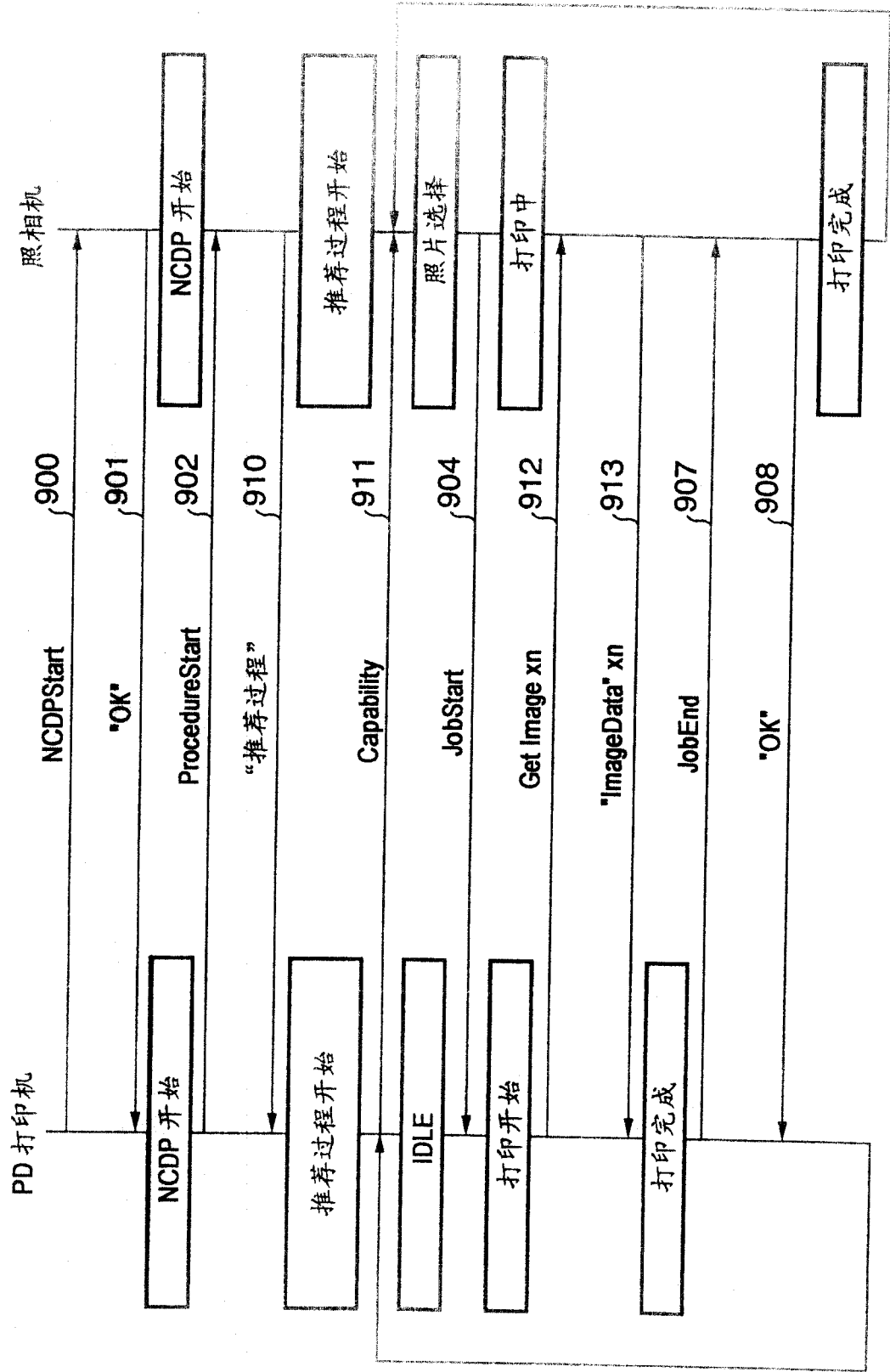


图 10

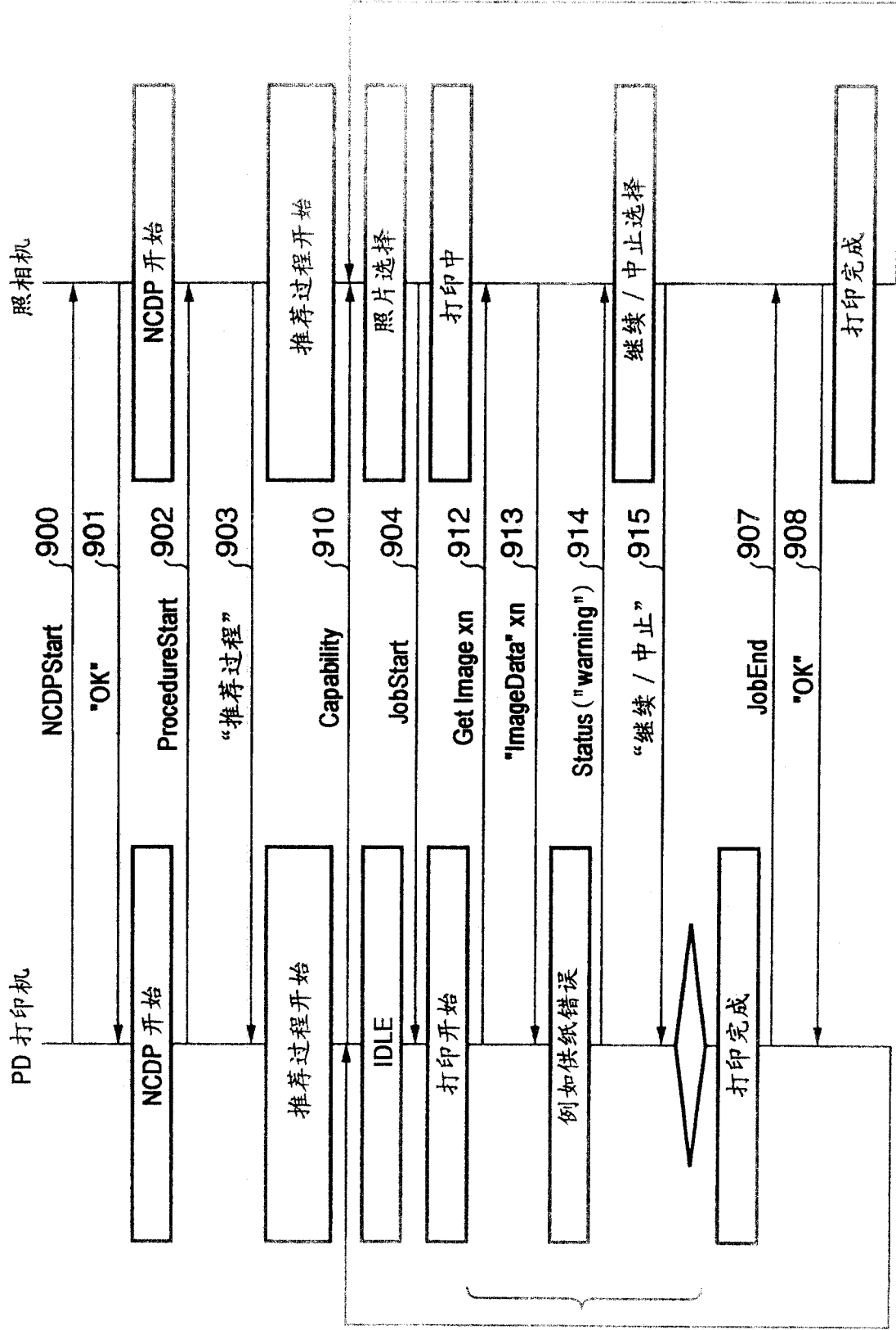


图 11

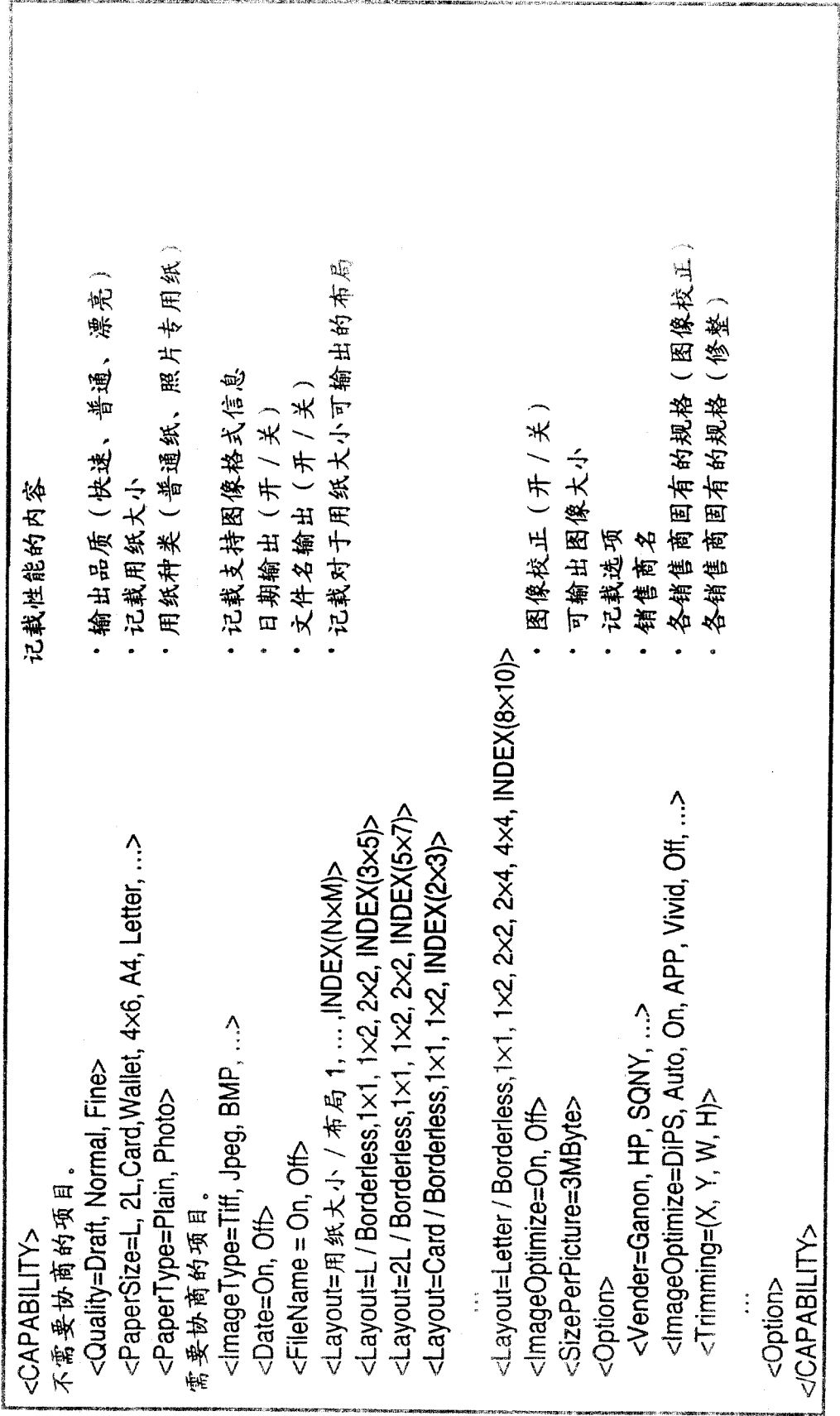


图 12

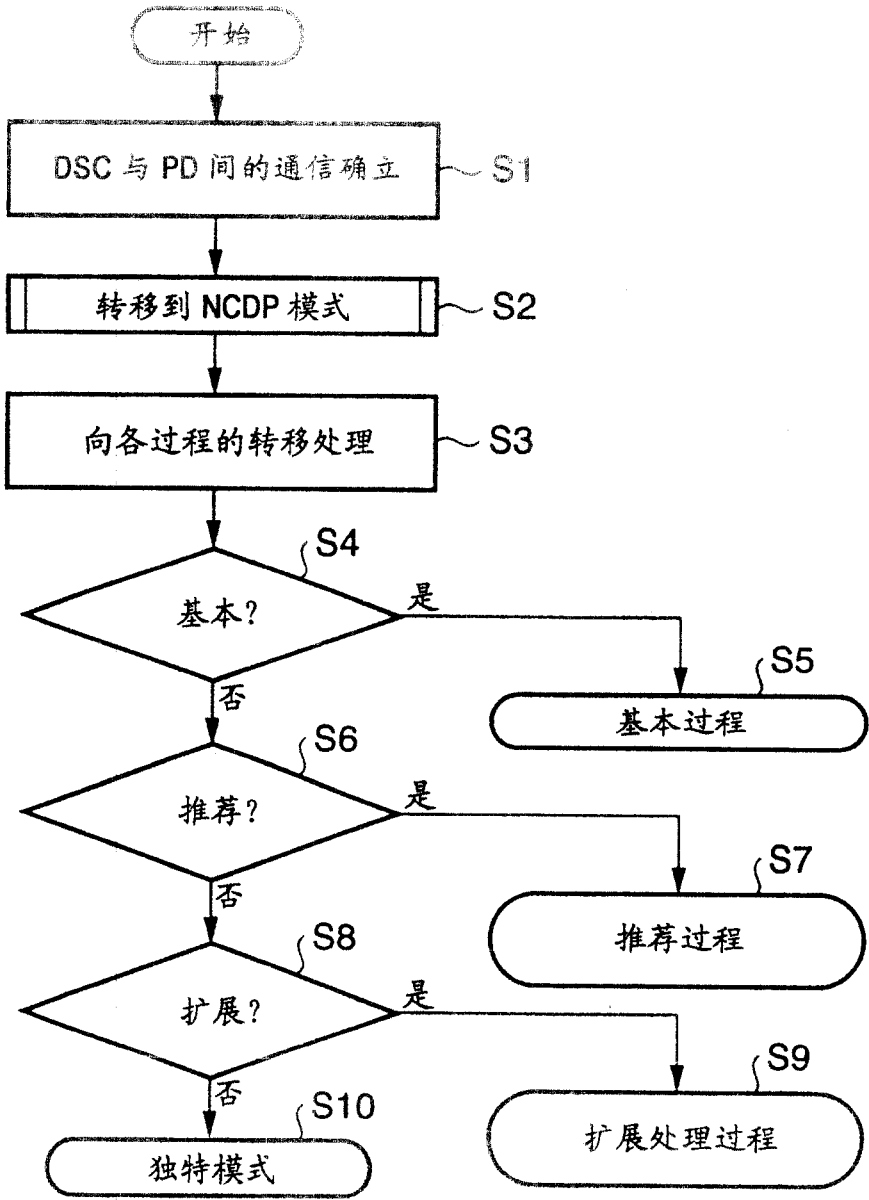


图 13

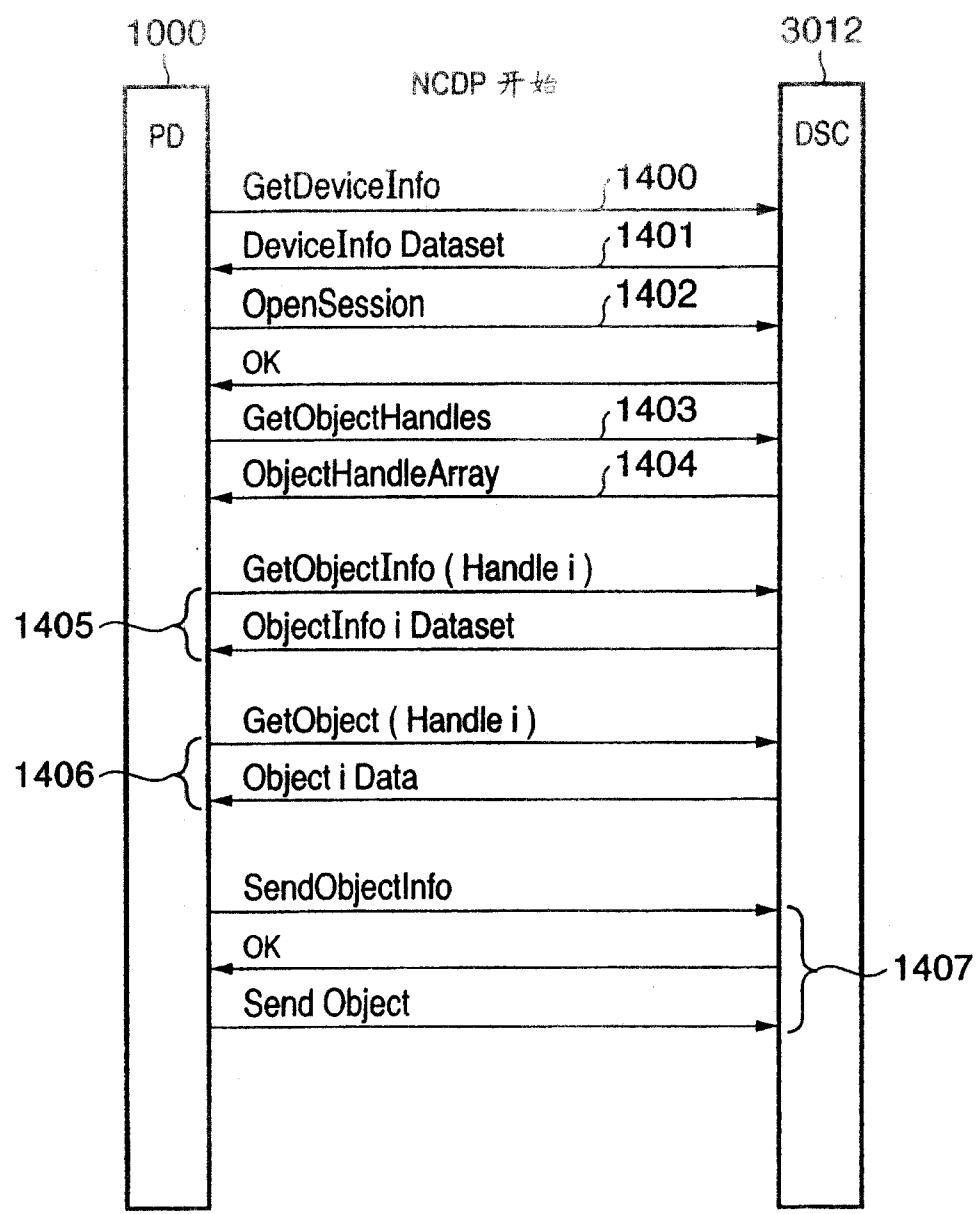


图 14

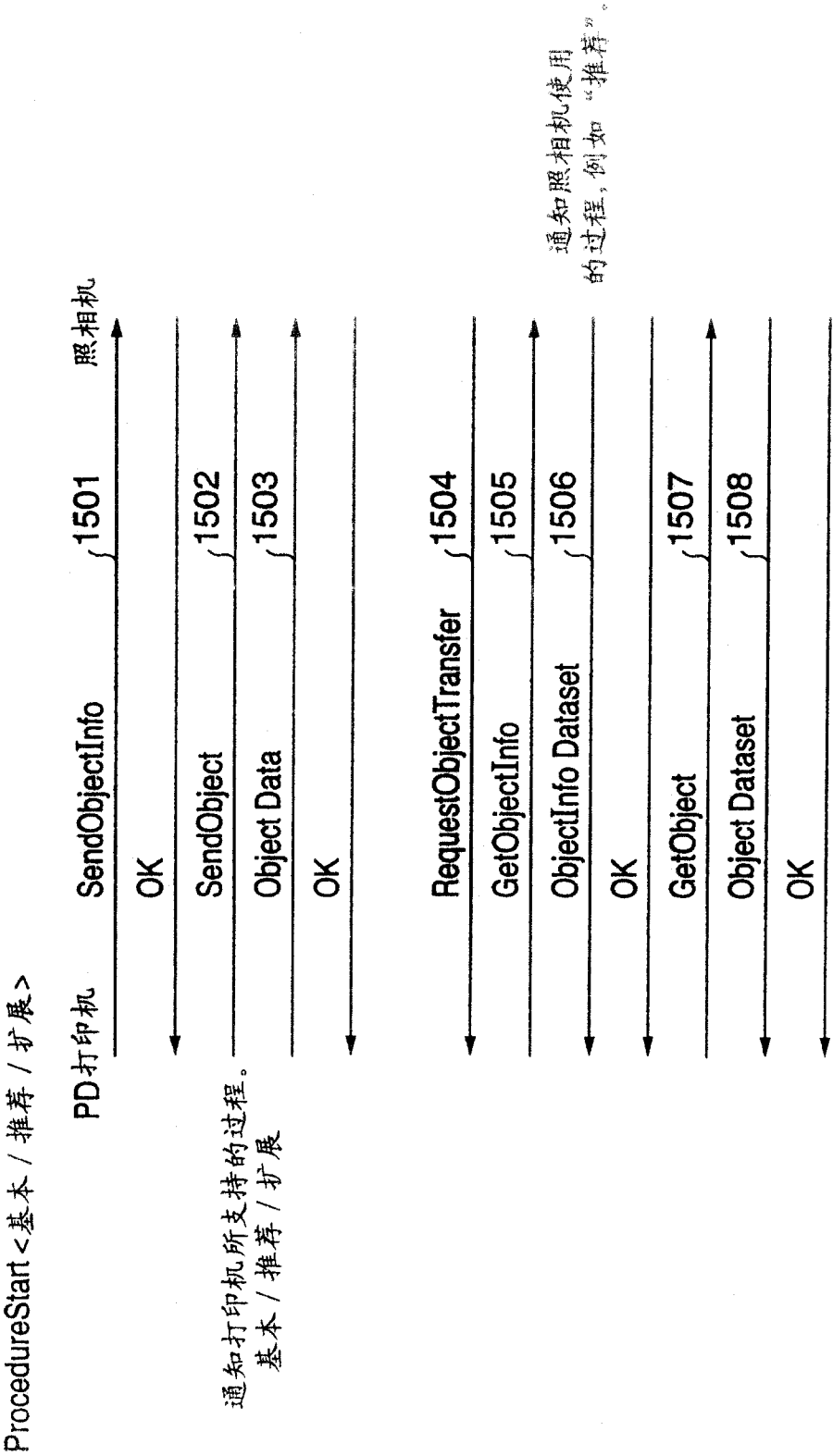


图 15

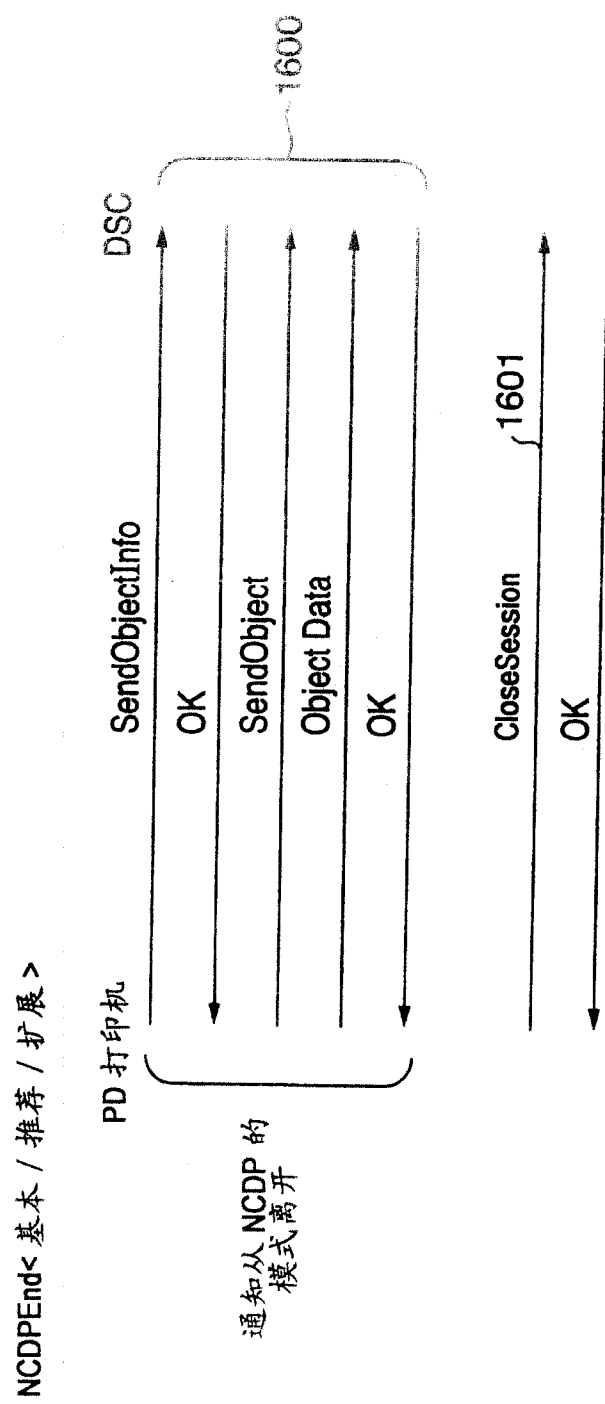


图 16

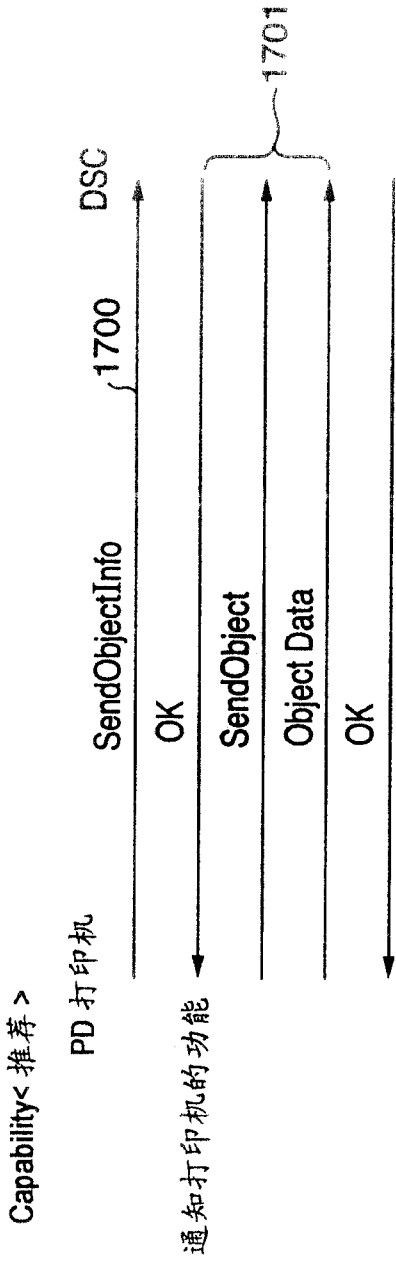


图 17

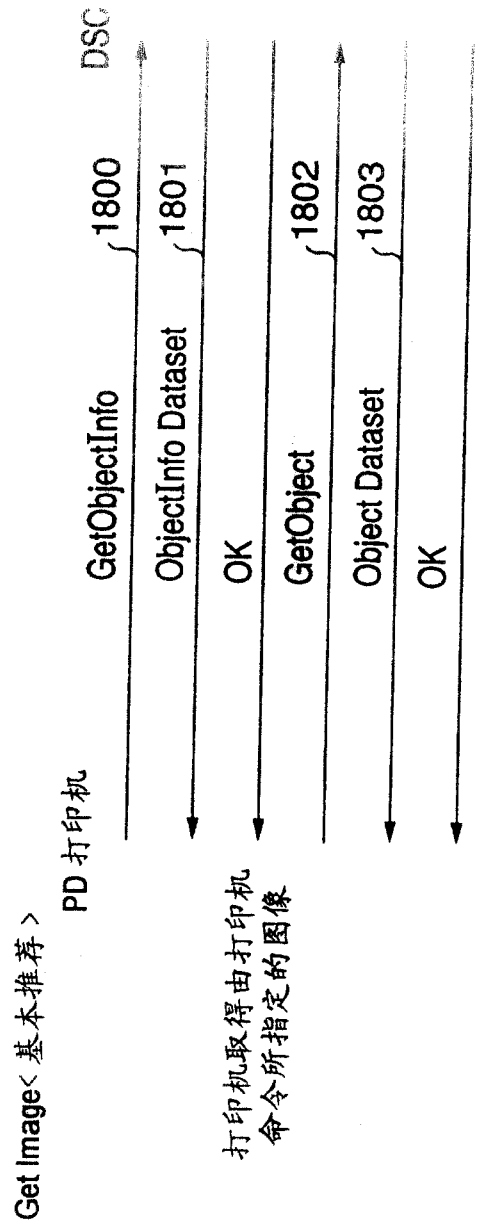


图 18

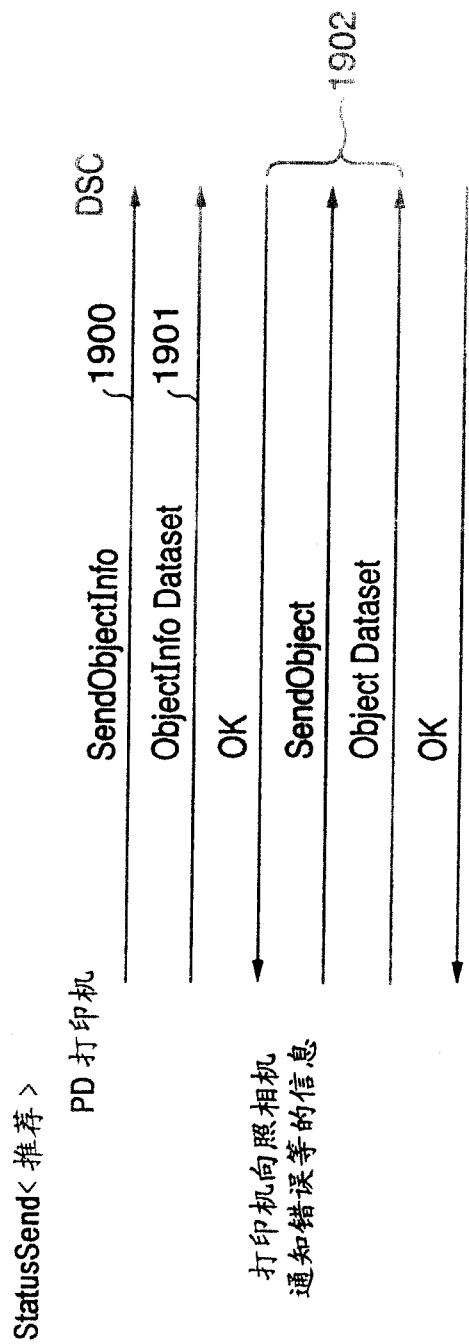


图 19

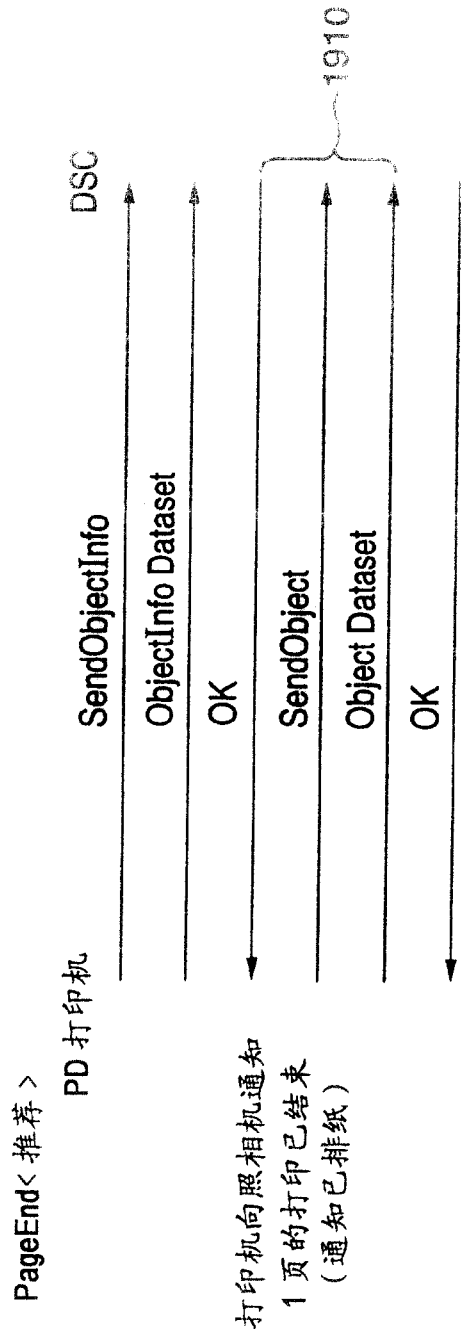


图 20

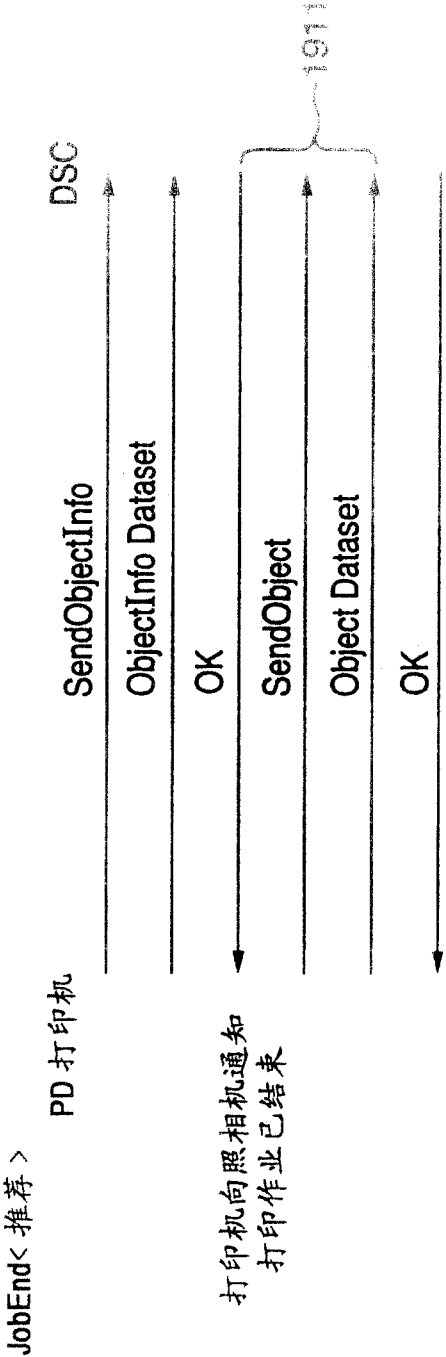


图 21

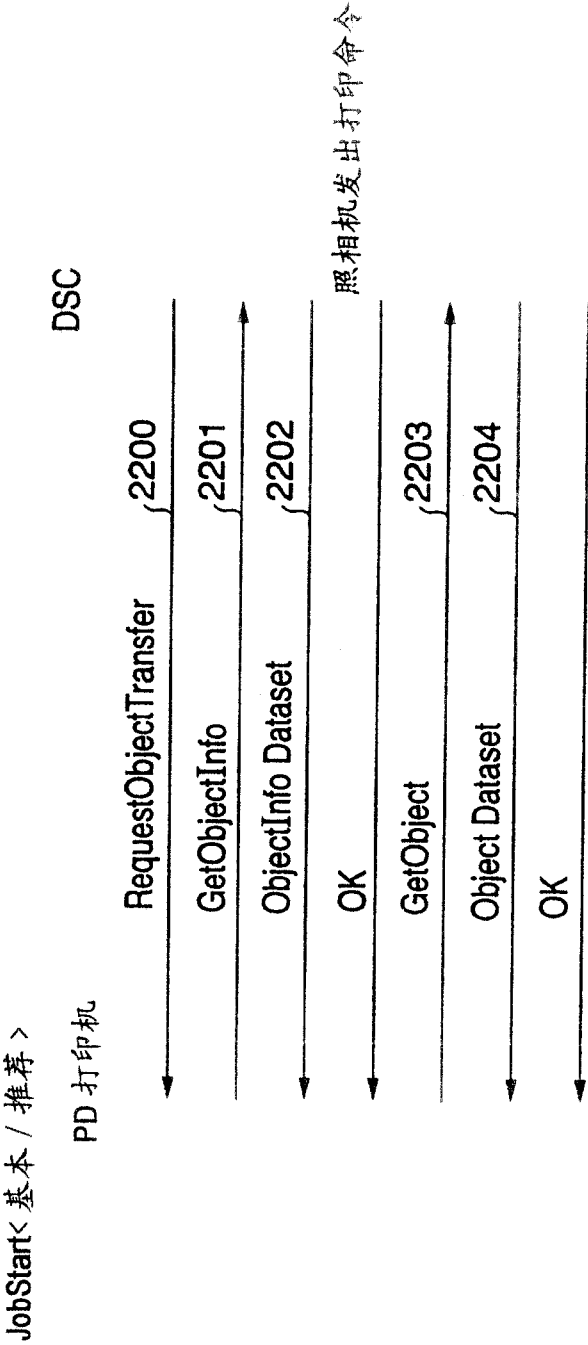


图 22

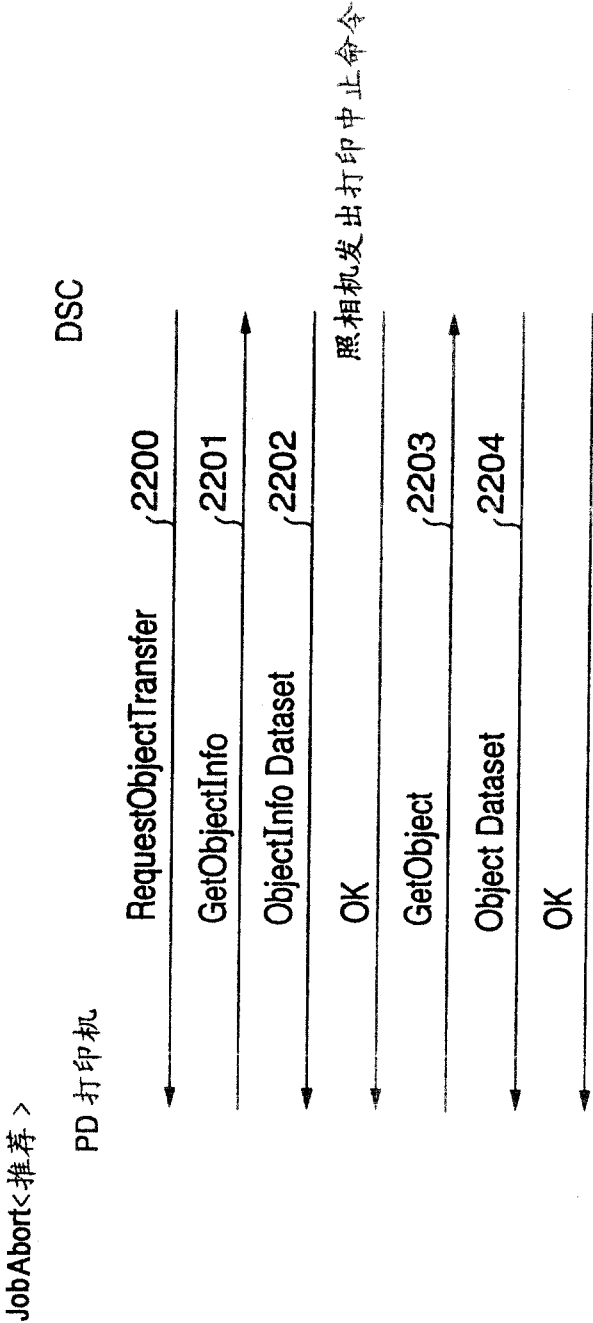


图 23

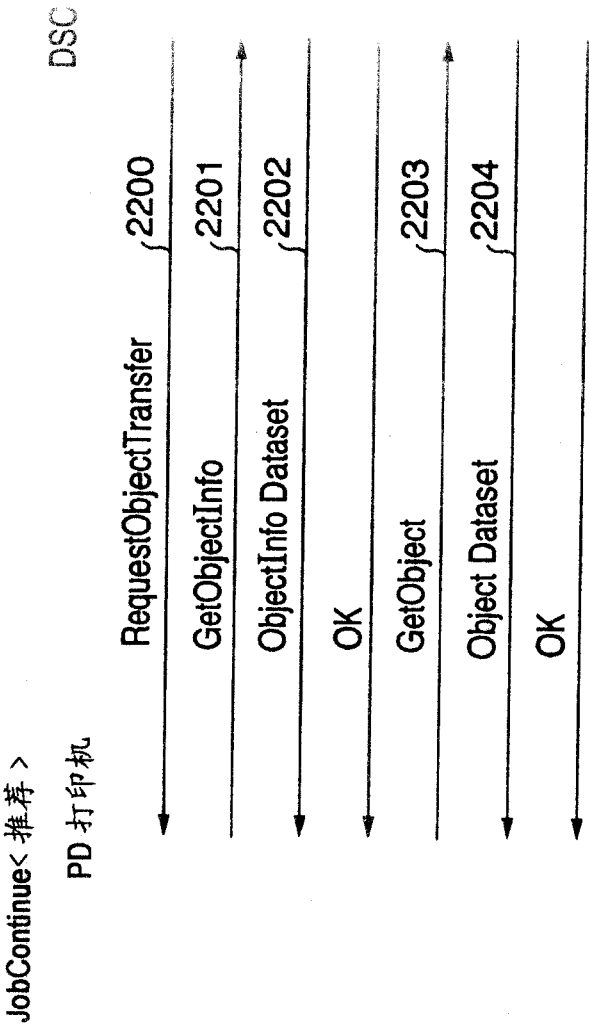


图 24

```
<PROCEDURESTART>  
  <Procedure=Basic, Recommend, Extend>  
    <Option>  
      <Vendor=Ganon>  
        <Product=GanonPrinter>  
      </Option>  
    </PROCEDURESTART>
```

图 25

```
<PROCEDURESTART>  
  <Procedure=Basic>  
    <Option>  
      <Vendor=SQNY>  
      <Product=SQNYCamera>  
    </Option>  
</PROCEDURESTART>
```

图 26

```
<JOBSTART>  
<Picture=00000001, 00000002, 00000003, 00000004>  
</JOBSTART>
```

图 27

```
<JOBSTART>  
<Quality=Normal>  
<PaperSize=L>  
<PaperType=Photo>  
<ImageType=Jpeg>  
<Date=Off>  
<FileName=Off>  
<Layout=L/1x1>  
<Picture=00000001, 00000002, 00000003, 00000004>  
</JOBSTART>
```

图 28

```
<JOBSTART>  
<Quality=Fine>  
<PaperSize=2L>  
<PaperType=Photo>  
<ImageType=Jpeg>  
<Date=On>  
<FileName=On>  
<Layout=2L/1x1>  
<Picture=00000001, 00000002, 00000003, 00000004>  
</JOBSTART>
```

图 29