

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B41J 3/44 (2006.01)

H04N 1/04 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410057613.5

[45] 授权公告日 2007 年 10 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 100343067C

[22] 申请日 2004.8.20

[21] 申请号 200410057613.5

[30] 优先权

[32] 2003.8.22 [33] JP [31] 298798/2003

[73] 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 榊本和幸 爱知孝郎 山田显季
后藤史博 矢野健太郎 三上留理子
平林弘光

[56] 参考文献

JP2003-127472A 2003.5.8

US2003/0081251A1 2003.5.1

CN1412717A 2003.4.23

CN1430833A 2003.7.16

Adaptive time out—discovery using the network weather service ALLEN M S ETAL, HIGH PERFORMANCE DISTRIBUTED COMPUTING 2002

审查员 梁 鹏

[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 许海兰

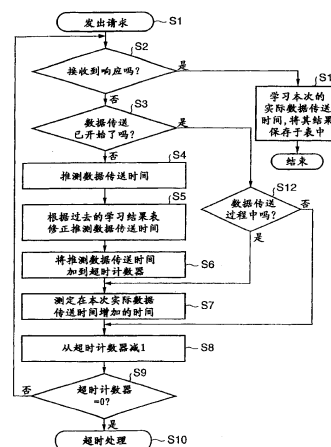
权利要求书 4 页 说明书 19 页 附图 14 页

[54] 发明名称

图像供给装置、记录系统及其控制方法

[57] 摘要

本发明提供一种图像供给装置、记录装置、记录系统及其控制方法。在确立基于安装于 DSC 与 PD 打印机的应用程序的通信顺序后，从 DSC 向 PD 打印机发出请求，预测伴随该请求的数据传送所需要的时间，根据其预测的时间推测响应该请求、接收到来自 PD 打印机的响应之前的经过时间，在该推测的经过时间内从 PD 打印机没有响应时使该请求无效。



1. 一种记录系统，经由通用接口直接连接图像供给装置与记录装置，从上述图像供给装置将图像数据发送到上述记录装置并进行记录；其特征在于具有：

在确立基于安装于上述图像供给装置和上述记录装置的应用程序的通信顺序后，获得发送对象数据的数据大小信息的获取单元；

发出从上述图像供给装置向上述记录装置发送数据的请求的发出单元；

基于由上述获取单元获得的上述数据大小信息、预测伴随着上述请求的数据传送所需要的时间的预测单元；

根据由上述预测单元预测的上述时间而设定超时时间的设定单元；及

在经过由上述设定单元设定的超时时间之前，当没有来自上述记录装置的、基于数据发送完毕的响应时，转移至使上述请求无效的超时处理的单元；

对上述请求和响应进行通信的通信层位于进行上述数据传送的通信层的上位。

2. 根据权利要求1所述的记录系统，其特征在于：

上述预测单元具有：

存储与数据传送量对应的数据传送时间的表，

对实际的数据传送所需要的时间进行计时的计时单元，及

根据上述计时单元的计时值而对存储于上述表的数据传送时间进行修正的修正单元；

根据由上述修正单元修正后的数据传送时间而预测伴随着上述请求的数据传送所需要的时间。

3. 一种图像供给装置，经由通用接口直接与记录装置连接，向上述记录装置发送图像数据使其进行记录；其特征在于具有：

在确立基于所安装的应用程序的通信顺序后，获得发送对象数据

的数据大小信息的获取单元;

发出向上述记录装置发送数据的请求的发出单元;

基于由上述获取单元获取的上述数据大小信息、预测伴随着上述请求的数据传送所需要的时间的预测单元;

根据由上述预测单元预测的上述时间而设定超时时间的设定单元; 及

在经过由上述设定单元设定的超时时间之前, 当没有来自上述记录装置的、基于数据发送完毕的响应时, 转移至使上述请求无效的超时处理的单元;

对上述请求和响应进行通信的通信层位于进行上述数据传送的通信层的上位。

4. 根据权利要求3所述的图像供给装置, 其特征在于:

上述预测单元具有:

存储与数据传送量对应的数据传送时间的表,

对实际的数据传送所需要的时间进行计时的计时单元, 及

根据上述计时单元的计时值而对存储于上述表的数据传送时间进行修正的修正单元;

根据由上述修正单元修正后的数据传送时间而预测伴随着上述请求的数据传送所需要的时间。

5. 一种记录系统中的控制方法, 该记录系统经由通用接口直接连接图像供给装置与记录装置, 从上述图像供给装置将图像数据发送到上述记录装置并进行记录; 其特征在于具有:

在确立基于安装于上述图像供给装置和上述记录装置的应用程序的通信顺序后, 获得发送对象数据的数据大小信息的获取工序;

发出从上述图像供给装置向上述记录装置发送数据的请求的发出工序;

基于由上述获取工序取得的上述数据大小信息、预测伴随着上述请求的数据传送所需要的时间的预测工序;

根据由上述预测工序预测的上述时间而设定超时时间的设定工

序；及

在经过由上述设定工序设定的超时时间之前，当没有来自上述记录装置的、基于数据发送完毕的响应时，转移至使上述请求无效的超时处理的工序；

对上述请求和响应进行通信的通信层位于进行上述数据传送的通信层的上位。

6. 根据权利要求5所述的记录系统的控制方法，其特征在于：
上述预测工序具有：

对实际的数据传送所需要的时间进行计时的计时工序，及

根据上述计时工序的计时值而对存储于用于存储与数据传送量对应的数据传送时间的表中的数据传送时间进行修正的修正工序，

根据由上述修正工序修正后的数据传送时间而预测伴随着上述请求的数据传送所需要的时间。

7. 一种图像供给装置，经由通用接口直接与记录装置通信，向上述记录装置发送图像数据使其进行记录；其特征在于具有：

在确立基于所安装的应用程序的通信顺序后，获得发送对象数据的数据大小信息的获取单元；

发出向上述记录装置发送数据的请求的发出单元；

根据由上述获取单元取得的上述数据大小信息，设定与将要传送的数据的数据量对应的超时时间的设定单元；及

在经过由上述设定单元设定的上述超时时间之前，当没有来自上述记录装置的、基于数据发送完毕的响应时，转移至使上述请求无效的超时处理的单元；

对上述请求和响应进行通信的通信层位于进行上述数据传送的通信层的上位。

8. 一种图像供给装置中的通信控制方法，该图像供给装置经由通用接口直接与记录装置通信，向上述记录装置发送图像数据使其进行记录；其特征在于具有：

在确立基于所安装的应用程序的通信顺序后，获得发送对象数据

的数据大小信息的获取工序；

发出向上述记录装置发送数据的请求的发出工序；

根据由获取工序取得的上述数据大小信息，设定与将要传送的数据的数据量对应的超时时间的设定工序；及

在经过由上述设定工序设定的上述超时时间之前，当没有来自上述记录装置的、基于数据发送完毕的响应时，转移至使上述请求无效的超时处理的工序，

对上述请求和响应进行通信的通信层位于进行上述数据传送的通信层的上位。

图像供给装置、 记录系统及其控制方法

技术领域

本发明涉及一种图像供给装置、记录装置、记录系统及其控制方法。

背景技术

近年来，广泛地使用由简单的操作对图像进行摄影、可将其摄影的图像变换成数字图像数据的数字照相机（摄像装置）。在打印由这样的照相机进行了摄影的图像作为照片使用的场合，通常将其摄影的数字图像数据从数字照相机 PC 向（计算机）取入，由该 PC 进行图像处理后，从该 PC 输出到彩色打印机进行打印。

对此，最近开发出在后面的说明中称为直接打印的彩色打印系统和所谓的照片直接（PD）打印机等（参照日本特开 2003-061034 号公报），该直接打印不通过 PC，可直接从数字照相机将数字图像数据传送到彩色打印机进行打印，该照片直接（PD）打印机可打印存储于存储卡的摄影的图像，该存储卡搭载于数字照相机，对其摄像的图像进行存储，可直接安装到彩色打印机。

这样的直接打印的功能为原本仅可在同一制造商的照相机与打印机之间实现的受到机种限定的打印功能，但近年来在这些行业得到标准化，正努力建立起可与制造商无关地连接不同制造商的照相机与打印机进行直接打印的环境。

为了实现这样与制造商无关的直接打印，可考虑供给图像数据的装置和接收该图像数据进行打印的图像输出装置中的至少一方获得另一方具有的功能（以后称 capability）。现在假设通过使用照相机接口从而实现直接打印，则该照相机必须事先获得希望使其打

印图像的打印机具有的 capability。为此，需要在照相机与打印机之间定义用于交换 capability 的命令，定义该命令的通信规格，按照该通信规格进行命令的收发。这样，必须解释该命令，确认相互的功能，相应于该打印机的 capability 适当地生成按照来自使用者的打印指示的打印命令（以后称打印任务）。即，照相机必须可相应于打印机的 capability 生成多个打印任务地设计，这对照相机为非常大的负荷。

在为了获得这样的功能信息而进行由命令实现的请求和由相对该请求的响应进行的收发信的场合，有可能未规定命令的超时。这是因为，即使在刚发生由命令实现的请求后开始打印数据的收发，也是在传输层和物理层这样的更下位层进行，所以，可能不能由应用程序认识到已开始数据传送。在该场合，应用程序仅是判断响应推迟，在已经过该设定的超时时间的场合，即使正处于数据传送过程中也实施超时处理。

发明内容

本发明就是鉴于上述问题而作出的，其目的在于提供一种图像供给装置、记录装置、记录系统及其控制方法，在图像供给装置与记录装置之间通过由命令实现的请求和响应进行收发信，同时，在从图像供给装置发送数据的场合，通过正确地预测记录装置的响应之前的超时，从而可迅速地进行通信错误等发生的场合的状态恢复。

本发明提供一种记录系统，经由通用接口直接连接图像供给装置与记录装置，从上述图像供给装置将图像数据发送到上述记录装置并进行记录；其特征在于具有：在确立基于安装于上述图像供给装置和上述记录装置的应用程序的通信顺序后，获得发送对象数据的数据大小信息的获取单元；发出从上述图像供给装置向上述记录装置发送数据的请求的发出单元；基于由上述获取单元获得的上述数据大小信息、预测伴随着上述请求的数据传送所需要的时间的预测单元；根据由上述预测单元预测的上述时间而设定超时时间的设定单元；及在经过由上述设定单元设定的超时时间之前，当没有来自上述记录装置的、基

于数据发送完毕的响应时,转移至使上述请求无效的超时处理的单元;对上述请求和响应进行通信的通信层位于进行上述数据传送的通信层的上位。

本发明提供一种图像供给装置,经由通用接口直接与记录装置连接,向上述记录装置发送图像数据使其进行记录;其特征在于具有:在确立基于所安装的应用程序的通信顺序后,获得发送对象数据的数据大小信息的获取单元;发出向上述记录装置发送数据的请求的发出单元;基于由上述获取单元获取的上述数据大小信息、预测伴随着上述请求的数据传送所需要的时间的预测单元;根据由上述预测单元预测的上述时间而设定超时时间的设定单元;及在经过由上述设定单元设定的超时时间之前,当没有来自上述记录装置的、基于数据发送完毕的响应时,转移至使上述请求无效的超时处理的单元;对上述请求和响应进行通信的通信层位于进行上述数据传送的通信层的上位。

本发明提供一种记录系统中的控制方法,该记录系统经由通用接口直接连接图像供给装置与记录装置,从上述图像供给装置将图像数据发送到上述记录装置并进行记录;其特征在于具有:在确立基于安装于上述图像供给装置和上述记录装置的应用程序的通信顺序后,获得发送对象数据的数据大小信息的获取工序;发出从上述图像供给装置向上述记录装置发送数据的请求的发出工序;基于由上述获取工序取得的上述数据大小信息、预测伴随着上述请求的数据传送所需要的时间的预测工序;根据由上述预测工序预测的上述时间而设定超时时间的设定工序;及在经过由上述设定工序设定的超时时间之前,当没有来自上述记录装置的、基于数据发送完毕的响应时,转移至使上述请求无效的超时处理的工序;对上述请求和响应进行通信的通信层位于进行上述数据传送的通信层的上位。

本发明提供一种图像供给装置,经由通用接口直接与记录装置通信,向上述记录装置发送图像数据使其进行记录;其特征在于具有:在确立基于所安装的应用程序的通信顺序后,获得发送对象数据的数据大小信息的获取单元;发出向上述记录装置发送数据的请求的发出

单元；根据由上述获取单元取得的上述数据大小信息，设定与将要传送的数据的数据量对应的超时时间的设定单元；及在经过由上述设定单元设定的上述超时时间之前，当没有来自上述记录装置的、基于数据发送完毕的响应时，转移至使上述请求无效的超时处理的单元；对上述请求和响应进行通信的通信层位于进行上述数据传送的通信层的上位。

本发明提供一种图像供给装置中的通信控制方法，该图像供给装置经由通用接口直接与记录装置通信，向上述记录装置发送图像数据使其进行记录；其特征在于具有：在确立基于所安装的应用程序的通信顺序后，获得发送对象数据的数据大小信息的获取工序；发出向上述记录装置发送数据的请求的发出工序；根据由获取工序取得的上述数据大小信息，设定与将要传送的数据的数据量对应的超时时间的设定工序；及在经过由上述设定工序设定的上述超时时间之前，当没有来自上述记录装置的、基于数据发送完毕的响应时，转移至使上述请求无效的超时处理的工序，对上述请求和响应进行通信的通信层位于进行上述数据传送的通信层的上位。

附图说明

图 1 为本发明实施例的 PD 打印机的示意透视图。

图 2 为实施例的 PD 打印机的操作面板的示意图。

图 3 为示出与本实施例的 PD 打印机的控制相关的主要部分的构成的框图。

图 4 为示出本实施例的 DSC 的构成的框图。

图 5 为说明本实施例的 PD 打印机与数字照相机的连接的图。

图 6 为说明本实施例的打印系统的 PD 打印机与 DSC 之间的命令的交换的图。

图 7 为说明从本实施例的 DSC 发出的打印开始命令的具体例的图。

图 8A 为说明从本实施例的 PD 打印机发送到 DSC 的 JobStatus

的图，图 8B 为说明 DeviceStatus 的图。

图 9A、9B 为说明在本实施例的 PD 打印机的 capability 的交换情况的图，图 9A 示出从 DSC 向 PD 打印机的 capability 请求命令例，图 9B 为示出从 PD 打印机向 DSC 的响应命令例的图。

图 10A、10B 为说明获得本实施例的打印对象图像的文件信息的例子的图，图 10A 示出从 PD 打印机向 DSC 的文件请求命令例，图 10B 为示出从 DSC 将图像文件发送到 PD 打印机的场合的命令例的图。

图 11 为说明本发明第 1 实施例的 DSC 的处理的流程图。

图 12 为说明本发明第 1 实施例的 DSC 的 RAM 的存储图的图。

图 13 为说明本发明第 2 实施例的 DSC 的处理的流程图。

图 14 为说明安装了本实施例的 NCDP 的 PD 打印机和数字照相机的软件构成的示意图。

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。

（本发明的第 1 实施例）

（打印机的概要说明）

图 1 为本发明实施例的照片直接打印机装置(以下称 PD 打印机) 1000 的示意透视图。该 PD 打印机 1000 具有从主计算机 (PC) 接收数据进行打印的作为通常的 PC 打印机的功能和直接读取存储于存储卡等存储媒体的图像数据或从数据照相机和 PDA (Personal Digital Assistants: 个人数字助理) 等接收图案数据进行打印的功能。

在图 1 中，构成本实施例的 PD 打印机 1000 的外壳的主体具有下壳 1001、上壳 1002、维护盖 1003、及排出托盘 1004 的外部装饰构件。另外，下壳 1001 形成 PD 打印机 1000 的大体下半部分，上壳 1002 形成主体的大体上半部分，由两壳的组合构成在内部具有收容后述的各机构的空间的空心体构造，在其上面部分和前面部分分别形成开口部分。另外，排出托盘 1004 可自由回转地保持在下壳 1001，由其回

转可使形成于下壳 1001 前面部分的开口部分进行开闭。为此,当实施记录动作时,使排出托盘 1004 朝前面侧回转,开成开口部分,从而可从这里排出进行了记录的片状材料(包含普通纸、专纸张、树脂片等。以下简称称为片状材料),同时,可依次堆放排出的片状材料。另外,在排出托盘 1004 收容 2 块辅助托盘 1004a、1004b,根据需要朝前面拉出各托盘,从而可分 3 阶段放大和缩小片状材料的支承面积。

维护盖 1003 可自由回转地在上壳 1002 保持其一端部,可开闭形成于上面的开口部分,通过打开该维护盖 1003,可进行收容于主体内部的记录头盒(图中未示出)或墨水槽(图中未示出)等的更换。在这里虽然未特别图示,但实际上当使维护盖 1003 开闭时,形成于其背面的突起部分使盖开闭杆回转,由微型开关等检测该杆的回转位置,从而可检测维护盖 1003 的开闭状态。

另外,在上壳 1002 的上面设置电源键 1005。另外,在上壳 1002 的右侧设置具有液晶显示部分 1006 和各种按键开关的操作面板 1010。该操作面板 1010 的构造在后面参照图 2 详细说明。符号 1007 为自动进给部分,自动地将片状材料送往装置主体内。符号 1008 为纸间选择杆,为用于调整打印头与片状材料间的间隔的杆。符号 1009 为卡槽,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存储于存储卡的图像数据进行打印。作为该存储卡(PC),例如有紧致快闪(注册商标)存储器、智能媒体、存储棒等。符号 1011 为显示部分(液晶显示部分),可相对该 PD 打印机 1000 的主体装拆,在从存储于 PC 卡的图像中检索希望打印的图像的场所等,用于显示单帧的图像或索引图像等。符号 1012 为用于连接后述的数字照相机的 USB 端子。另外,在该 PD 装置 1000 的后面设置用于连接个人计算机(PC)的 USB 连接器。

(打印机操作部分的概要说明)

图 2 为本实施例的 PD 打印机 1000 的操作面板 1010 的示意图。

如图所示那样,在液晶显示部分 1006 显示用于设定各种与打印到其左右的项目相关的数据的菜单项目。作为显示于这里的项目,例

如有多个照片图像文件中的希望打印的照片图像的起始编号、指定帧编号(开始帧指定/打印帧指定)、希望结束打印的最后的照片编号(结束)、打印份数(份数)、用于打印的片状材料的种类(纸张种类)、打印到1张片状材料的照片的张数设定(布局)、打印质量的指定(质量)、是否打印摄影的日期的指定(日期打印)、是否修正照片后打印的指定(图像修正)、打印所需要的片状材料的张数显示(纸张张数)等。这些各项目使用光标键 2001 进行选择或指定。符号 2002 为模式键,每次按下该键,可切换打印的种类(索引打印、所有帧打印、单帧打印、指定帧打印等),与此相应,LED2003 对应的 LED 亮灯。符号 2004 为维护键,用于进行打印头的清洗等、打印机的维护的键。符号 2005 为打印开始键,在指示打印开始时或确立维护的设定时按下。符号 2006 为打印中止键,在使打印中止时、指示维护的中止时按下。

(打印机的电气规格概要)

下面参照图 3 说明本实施例的 PD 打印机 1000 的控制相关的主要部分的构成。在该图 3 中,与上述附图相同的部分采用相同的符号,省略其说明。

在图 3 中,符号 3000 表示控制部分(控制基板)。符号 3001 表示 ASIC (Application Specific Integrated Circuit: 专用集成电路)。符号 3002 为 DSP (数字信号处理器),在内部具有 CPU,负责后述的各种控制处理、从亮度信号(RGB)向浓度信号(CMYK)的变换、缩放、 γ 变换、误差扩散等图像处理等。符号 3003 为存储器,具有存储 DSP3002 的 CPU 的控制程序的程序存储器 3003a、存储执行时的程序的 RAM 区、及作为存储图像数据等的工作存储器起作用的存储区。符号 3004 为打印机引擎,在这里,搭载了使用多种颜色的彩色墨水打印彩色图像的喷墨打印机的打印机引擎。符号 3005 为用于连接数字静态照相机(DSC) 3012 的作为端口的 USB 连接器。符号 3006 为用于连接显示部分 1011 的连接器。符号 3008 为 USB 集线器(USBHUB),当该 PD 打印机 1000 根据来自 PC3010 的图像数据进

行打印时，直接传送来自 PC3010 的数据，通过 USB3021 输出到打印机引擎 3004。这样，连接的 PC3010 可与打印机引擎 3004 直接进行数据和信号的交换而实施打印（作为一般的 PC 打印机起作用）。符号 3009 为电源连接器，输入由电源 3019 从商用交流变换后的直流电压。PC3010 为一般的个人计算机，符号 3011 为上述存储卡（PC 卡），符号 3012 为数字静态照相机（DSC: Digital Still Camera）。

该控制部分 3000 与打印机引擎 3004 之间的信号的交换通过上述 USB3021 或 IEEE1284 总线 3022 进行。

（数字照相机的概要说明）

图 4 为示出本实施例的 DSC（数字静态照相机）3012 的构成的框图。

在该图中，符号 3100 为进行 DSC3012 整体的控制的 CPU，符号 3101 为存储由 CPU3100 进行的处理顺序的 ROM。符号 3102 为作为 CPU3100 的工作区使用的 RMA，符号 3103 为进行各种操作的开关组，包含快门、模式切换开关、选择开关和光标键等。符号 2700 为液晶显示部分，用于显示现在时刻摄影的影像、摄像后存储于存储卡的图像，或显示进行各种设定时的菜单。符号 3105 为光学单元，主要由透镜及其驱动系构成。符号 3106 为 CCD 元件，符号 3107 为在 CPU3100 的控制下对光学单元 3105 进行驱动控制的驱动器。符号 3108 为连接存储媒体 3109（紧致快闪（注册商标）存储卡、智能媒体等）的连接器，符号 3110 为用于连接 PC 或实施例的 PD 打印机 1000 的 USB 接口（USB 的从属侧）。

（照相机/打印机的连接概要说明）

图 5 为说明本实施例的 PD 打印机 1000 与 DSC3012 的连接图，与上述附图相同的部分用相同符号表示，省略其说明）。

在图中，电缆 5000 具有与 PD 打印机 1000 的连接器 1012 连接的连接器 5001 和与数字照相机 3012 的连接用连接器 5003 连接的连接器 5002，另外，数字照相机 3012 可通过连接用连接器 5003 输出保存于内部的存储器的图像数据地构成。作为数字照相机 3012 的构成，可

采用在内部具有作为存储单元的存储器的构成和具有用于安装可拆卸的存储器的槽的构成等各种构成。如该图 5 所示那样,通过电缆 5000 连接 PD 打印机 1000 与数字照相机 3012,从而直接由 PD 打印机 1000 打印来自数字照相机 3012 的图像数据。

下面说明基于以上构成的包含 DSC3012 和 PD 打印机 1000 的打印系统的动作概要。在该实施例的打印系统中, DSC3012 与 PD 打印机 1000 分别可进行按照本实施例的顺序 DPS (直接打印系统) 的规格的动作。

图 14 为示出该通信层的图。

在图中,符号 1400 为利用 USB 的接口,符号 1401 为按照蓝牙技术的接口。符号 1402 表示当建立利用 NCDP (New Camera Direct Print:新照相机直接打印) 的系统时安装的应用层。符号 1403 为用于执行已有协议和接口的层,在这里,安装有 PTP (图像传输协议)、SCSI、及蓝牙技术的 BIP (基本图像轮廓)、USB 接口等。本实施例的 NCDP 的前提为安装有这样的协议层等体系结构,并且作为应用程序安装。在这里,PD 打印机 1000 规定为 USB 主机侧,数字照相机 3012 规定为 USB 从属侧,如图 14 所示那样,分别成为相同的 NCDP 构成。

在以下的说明中,请求和相对该请求的响应根据在应用层执行的预定的应用程序的控制交换的信息。图案数据和 capability 信息等实际的数据使用位于应用层的下位的层 (例如传输层和物理层)。

通信的信息的种类与实际进行该信息的交换的通信层的对应不限于此,但根据该请求实际交换图像数据等的层一方位于交换请求/响应的层的下位的场合,本实施例特别有用。

(直接打印概要说明)

图 6 为说明在本实施例的打印系统中从 DSC3012 相对 PD 打印机 1000 发出打印请求进行打印的场合的粗略的信号流程的图。

作为该处理顺序,在 PD 打印机 1000 与 DSC3012 通过电缆 5000 连接后,确认相互符合 DPS 规格,然后实施。首先, DSC3012 将

“ConfigurePrintService”发送到 PD 打印机 1000,检查 PD 打印机 1000 的状态 (600)。对此,从 PD 打印机 1000 通知该时刻的 PD 打印机 1000 的状态 (在这里为“空闲”状态) (601)。在这里,由于为“空闲”状态,所以,DSC3012 询问 PD 打印机 1000 的 capability (602),发出与该 capability 相应的打印开始请求 (StartJob) (603)。该打印开始请求在 601 中以来自后述的 PD 打印机 1000 的状态信息中的“newJobOK”为“True(真)”作为条件,从 DSC3012 向 PD 打印机 1000 发出。

对于该打印开始请求,PD 打印机 1000 根据指示打印的图像数据的文件 ID 向 DSC3012 请求文件信息 (GetFileInfo) (604)。对其作出响应,从 DSC3012 发送该文件信息 (FileInfo)。在该文件信息中包含文件容量等信息。当判断 PD 打印机 1000 可接收到该文件信息进行处理时,向 DSC3012 请求 (GetFile) 该文件信息 (605)。这样请求的文件的图像数据 (ImageFile) 从 DSC3012 发送到 PD 打印机 1000。当这样由 PD 打印机 1000 开始打印处理时,在 606 示出“打印过程中 (Printing)”的状态信息由“NotifyDeviceStatus”从 PD 打印机 1000 送到 DSC3012。然后,在结束 1 页的打印处理的场合,当下一页的处理开始时,从 PD 打印机 1000 根据“NotifyJobStatus”607 通知这一状态。如仅为 1 页的打印,则在结束该打印请求的 1 页的打印时,由“NotifyDeviceStatus”608 通知 PD 打印机 1000 已成为“空闲”状态 (NotifyDeviceStatus (Idle))。

例如,在对 1 页布置多个 (N 个) 图案进行打印的 N-up 打印的场合,每打印 N 张的图像,“NotifyJobStatus”607 从 PD 打印机 1000 送到 DSC3012。本实施例的“NotifyJobStatus”和“NotifyDeviceStatus”发出时刻和图像数据的获得顺序为一例,根据产品的安装可能出现各种各样的场合。

在该打印处理中,包含这样的场合,即,在来自 DSC3012 的打印开始请求 (StartJob) 中同时应打印的图像数据的文件 ID 进行发送从而打印;也包含这样的场合,即,在来自 DSC3012 的打印开始请求

(StartJob) 中仅包含在一般的照片显影中使用的 DPOF 文件的文件 ID, 发送到 PD 打印机 1000, PD 打印机 1000 解释该 DPOF 文件, 获得必要的图像数据的文件 ID, 然后进行打印。

(打印 Job 的概要说明)

图 7 为说明从 DSC3012 相对 PD 打印机 1000 发出的打印开始请求的具体例的图。

在图中, 符号 720 表示该打印任务的配置 (jobConfig), 符号 721 表示打印信息 (printInfo)。

首先, 说明配置 720。符号 700 表示打印的画质 (quality), 例如具有“标准”、“高画质”等。符号 701 为纸张尺寸 (paperSize), 符号 702 为纸张类型 (papertype), 例如具有“普通纸”、“照片纸张”、“喷墨专纸张”等。符号 703 指定打印的图像文件的类型 (fileType), 例如在使用 DPOF 的场合, 由此指定。符号 704 表示日期打印的有无 (datePrint), 符号 705 表示文件名的打印的有无 (fileNamePrint), 符号 706 表示是否进行图像最佳化 (imageOptimize), 符号 707 表示固定尺寸的打印 (fixedSize), 符号 708 指定是否进行图像的指定范围的打印的有无 (cropping)。另外, 打印信息 721 包含文件 ID (fieldID) 709 和日期信息 (date) 710。

图 8A、8B 为说明包含于上述 JobStatus 和 DeviceStatus 的信息的图。其中, 图 8A 的 JobStatus 和图 8B 的 DeviceStatus 从 PD 打印机 1000 发送到 DSC3012。另外, DSC3012 可在任意的时刻向 PD 打印机 1000 发送这些信息。

在图 8A 中, “prtPID”、“ImagePath”、及“copyID”在指示 DPOF 文件的打印的场合有效。在这里, “prtPID”表示由 DPOF 文件指定的打印部分的识别信息 (ID), “ImagePath”表示用于确定由 DPOF 文件指定的图像文件的路径的信息, “copyID”表示指定多张的打印时实际上正打印第几张。在进行按照 DPOF 文件的打印的场合, DSC3012 将 DPOF 文件的“fileID”记载于打印开始请求“StartJob”中并发送到 PD 打印机 1000。这样, PD 打印机 1000 可开始该 DPOF 文件的打印。

PD 打印机 1000 根据该 DPOF 文件的“fileID”获得 DPOF 文件，执行“GetFileID”，确定在 DPOF 文件中指定的图像文件的“fileID”，向 DSC3012 请求该图像文件，获得该图案数据。这样，可打印由 DPOF 指定的图像。在实施 DPOF 文件的打印过程中，表示打印的进行状况的上述“prtPID”、“ImagePath”、及“copyID”从 PD 打印机 1000 根据上述的“NotifyJobStatus”通知 DSC3012。

在该 DPOF 文件的打印过程中因为某种原因中断打印后，当重新开始打印时，从中止了打印的页的前头重新开始该打印处理。

“progress”表示现在正对预定打印张数中的第几页进行打印（N/T）。在这里，N 表示现在的打印页，T 表示总打印页数。“imagePrinted”表示已打印完毕的图像张数。

下面，说明图 8B 所示 DeviceStatus。

“dpsPrintServiceStatus”指 PD 打印机 1000 的状态，通知到 DSC3012。在该状态中包含空闲、打印、暂停状态。“jobEndReason”指打印处理的结束状况，当最终页的打印结束时，通知到 DSC3012。“errorStatus”指其错误状态，在发生错误的场合通知。“errorReason”指该错误发生的原因，与“errorStatus”一起通知。“disconnectEnable”指即使 USB 电缆 5000 脱开也可打印，从 PD 打印机 1000 通知 DSC3012。“CapabilityChanged”指 PD 打印机 1000 的 capability 被改变，通知到 DSC3012。“newJobOK”指 PD 打印机 1000 可受理打印请求，通知到 DSC3012。

（GetCapability 的说明）

图 9A、9B 为说明从 DSC3012 相对 PD 打印机 1000 发出的 PD 打印机 1000 的 Capability 获得方法的具体例的图。

图 9A 为说明从 DSC3012 相对 PD 打印机 1000 请求 PD 打印机 1000 的 Capability 的命令的图。

在图 9A 的例中，由<getCapability>,</getCapability>请求 capability 的获得，通过用<getCapability>,</getCapability>围住的<layouts/>901，PD 打印机 1000 作为 capability 询问是否具有布局打

印功能。

图 9B 为示出相应于图 9A 的 capability 请求从 PD 打印机 1000 相对 DSC3012 返回 capability 的例子的图。

如图所示，在由 <capability>902,<capability>906 围住的 capability 信息中，由 <layout>903, <layout S/905>围住的布局信息 904 来通知 PD 打印机 1000 所具有的布局功能。

从该图 9B 可以看出，在本实施例中，capability 为 8 位代码（“57000000”、“57010000”、“57020000”），从 PD 打印机 1000 发送到 DSC3012。在该实施例中，布局的 capability 规定为以高位 2 位“57”，开始的代码，随后的 2 位为表示在 1 张的片状材料可打印几张图像的布局信息。即，高位 4 位“5701”表示可进行在 1 张片状材料打印 1 个图像的布局打印，“5702”表示具有在 1 张的片状材料打印 2 个图像的布局打印功能。在高位 4 位为“5700”的场合，表示按 PD 打印机 1000 的默认布局进行布局打印的模式。即，在图 9B 的例子中，PD 打印机 1000 的布局打印的 capability 表示具有 1 张片状材料 1 个图像的布局打印、1 张片状材料 2 个图像的布局打印、及 PD 打印机 1000 的默认布局打印这样 3 个布局打印功能。

在图 9A、9b 中，说明了关于布局打印的 capability 的收发信的方法，但可由该 capability 确认的功能当然不限于该布局打印。例如，具有关于 PD 打印机 1000 可打印的片状材料的种类的 capability，打印机 1000 可打印的片状材料尺寸的 capability，关于打印机 1000 可对应的图像数据的文件类型的 capability，打印机 1000 是否可在图像附加日期和文件名进行打印的 capability，关于打印机 1000 可应对的打印模式的 capability，及关于 PD 打印机 1000 可应对的图像的自动修正功能的有无的 capability 等各种各样的 capability，但在这里，省去这些 capability 的详细通信规格。

（图像的特别指定方法）

下面说明打印图像的场合的图像特别指定的方法。

打印条件如参照图 7 在前面说明的那样使用 StartJob（指定打印

任务的命令)从 DSC3012 将信息送到 PD 打印机 1000。在这里,打印对象的图像的指定由<fileID>(图 7 的 709)的标记指定。即,在该标记列举打印图像的处理编号,确定打印图像。图 7 的例不指定打印多张图像的布局打印,示出 1 张的图像的打印例,所以,该处理编号仅记载 1 个(处理编号“00000001”)。然而,如为 2 张图像的打印的场合,当然并列输送 2 个由 8 位表现的该处理编号。这样将打印的图像的处理编号发送到 PD 打印机 1000 后,PD 打印机 1000 在打印之前向 DSC3012 请求由该处理编号指定的图像文件。此时,在获得图像文件之前,PD 打印机 1000 先获得图像的信息,准备接收图像文件。

图 10A 示出从 PD 打印机 1000 向 DSC3012 请求处理名为“00000001”的图像数据的场合的命令例。

图 10B 示出根据该请求从 DSC3012 向 PD 打印机 1000 发送图像数据的例子。在这里,从 DSC3012 向 PD 打印机 1000 发送图像文件的类型<fileType>和图像文件的大小<fileSize>(字节数)的信息。

更为具体地说,例如当该命令在 USB 的 PTP 上实现时,进行以下那样的处理。即,作 USB 主机侧的 PD 打印机 1000 从作为 USB 从属侧的 DSC3012 接收打印指定的图像的处理编号的“ObjectInfoDataset”。在这里,该“ObjectInfoDataset”由多个数据域构成,例如在为文件类型信息的获得的场合,成为可从该数据域中的“ObjectFormatCode”的内容确定文件的类型的构成。在 PTP,“ObjectFormatCode”由 4 位的 16 进制代码记载,但在“ObjectFormatCode”的表中该代码另行规定具体为何种文件类型(例如 JPEG、TIFF、GIF 等),这样,可确定文件类型。另外,存储指定该打印的图像的文件夹也可从“ObjectInfoDataset”的数据域的信息确定。

在这里,以传输层以下为 USB-PTP 的场合为例说明了文件的信息的获得方法的概要,但这样的文件信息的获得相应于接口不同,但在大多数的接口一般可以获得。

图 11 为示出本发明第 1 实施例的 DSC3012 的处理的流程图,实

施该处理的程序存储在 ROM3101, CPU3100 根据该程序实施控制处理, 从而可实现该处理。

当 DSC3012 与 PD 打印机 1000 连接时, 根据图中未示出的规格进行配置, 实现通信的确立。然后, 根据图中未示出的规格确认相互为应对直接打印的产品。DSC3012 为了向使用者提供 UI 显示, 从 PD 打印机 1000 获取 PD 打印机 1000 可实现的 capability, 相应于该 capability 建立 UI, 显示到显示部分 2700, 转移到等候来自使用者的打印命令的空闲 (Idle) 状态。在这里, 使用者操作 DSC3012 的 UI, 决定进行直接打印的图像和打印的规格, 从 DSC3012 输出打印指示。DSC3012 将该使用者的打印指示变换成打印任务 (即, StartJob), 发送到 PD 打印机 1000。接收到该打印任务的 PD 打印机 1000 解析该打印任务, 从 DSC3012 获取成为打印对象的图像数据。此时, 作为获取的图像信息的种类, 为了确保图像的存储区获取“fileSize”的信息, 为了对获取的图像数据进行浓淡处理, 获取“fileType”的信息 (参照图 10B)。

下面参照图 11 的流程图进行说明。

如上述那样, DSC3012 为了提供 UI 显示, 从 PD 打印机 1000 获取 PD 打印机 1000 可实现的 capability。首先, 在步骤 S1 中, 发出 capability 获得等命令 (getCapability) 的请求。此时, 作为发出该请求后从 PD 打印机 1000 接收到响应之前的超时时间, 例如对 1 秒的计数值设定“100”, 将“3000”等值设定到超时计数器。

图 12 为示出存储用于对该计数值等进行计数的数据的 RAM3102 的数据构成的图。

在图 12 中, 符号 120 为在由 CPU3100 进行控制动作时暂时存储各种数据的工作区。符号 121 示出计数器, 在该计数器 121 设置上述的计数值, 在 CPU3100 的控制下进行递减计数。符号 122 为后述的表, 存储学习值, 该学习值用于根据数据传送实际所需要的时间推测此后要传送的数据的传送所需要的时间。符号 123 设定存储实施数据传送所需要的推测时间的推测数据传送时间。符号 124 为用于对在开始数

据传送后结束之前的实际传送时间进行计时的传送时间计数器。

然后，前进到步骤 S2，判定是否从 PD 打印机 1000 接收到相对在步骤 S1 中发送的请求的响应。在接收到响应的场合，不进行超时处理，前进到步骤 S11，将后述的实际数据传送时间的学习结果保存在表 122 中，结束处理，转移到图中未示出的下一处理。

在步骤 S2，如还未从 PD 打印机 1000 接收到响应，则前进到步骤 S3，判定是否已开始按照 StartJob 的实际数据的传送。如已开始，则前进到步骤 S12，如此后开始，则前进到步骤 S4，推测数据的传送需要的时间。在该传送时间的推测中，相对传送预定的数据量，将记述了与平均的传送时间相当的计数值的默认的表存储到 ROM3101，使用上述获得的“fileSize”信息根据其传送数据量获得该数据的传送所需要的推测时间。然后，将与该推测时间相当的计数值设置到推测数据传送时间 123。

然后，前进到步骤 S5，根据存储于表 122 的基于过去的数据传送的学习值而修正设定到该推测数据传送时间 123 的推测数据传送时间。该修正根据存储于表 122 的过去的实际数据的传送所需要的时间学习从平均的传送时间的差分为多少，参照与该差分相当的计数值即可。然后，前进到步骤 S6，将由步骤 S5 获得的值加到在步骤 S1 设定的计数器 121 的计数值。这样，超时之前所需要的时间延长与现在的数据的传送所需时间相应的量。然后，前进到步骤 S7，为了在学习结果中反映本次的实际数据的传送所需要的时间，开始数据传送时间的测定。这通过数完事先初始化了的传送时间计数器 124 的值而计时。然后，前进到步骤 S8，使计数器 121 的值减 1。然后，在步骤 S9，检查该计数器 121 的值是否为“0”，即是否超过预测的数据传送所需要的时间。如不为“0”，则尚未超过推测的时间，所以，前进到步骤 S2，等候来自 PD 打印机 1000 的响应，实施上述的处理。在步骤 S9，计数器 121 的值为“0”时，发生超时，前进到步骤 S10，实施超时处理。在该超时处理中，使由步骤 S1 发出的请求无效，例如向 PD 打印机 1000 发出不伴随数据的传送的状态信息的获取请求等，进行检查 PD

打印机 1000 的状态等处理。

另一方面，在步骤 S3 中，当已开始数据传送时，前进到步骤 S12，检查是否尚在进行数据传送。如正在进行数据传送，则前进到步骤 S7，进行传送时间计数器 124 的计数，前进到步骤 S8；当没有处于数据传送过程中时，前进到步骤 S8；在步骤 S8，实施计数器 121 的减法处理。

在步骤 S2 中，当从 PD 打印机 1000 接收到响应时，前进到步骤 S11，将本次由传送时间计数器 124 计数后获得的传送时间与其传送数据量一起作为表 122 的学习值增加。对于表 122 的数据更新在这里未详细说明，但例如在样品数达到预定数时，对各预定范围的数据传送量求出数据传送时间的平均值，在数据传送量达到 10K 字节 ~ 20K 字节的场合，也可使数据传送时间为几秒地更新表 122。

通过进行以上那样的处理，可正确地推测实际的数据传送所需要的时间，相应于该推测的数据传送时间判定从 PD 打印机的响应时间的超时。

（第 2 实施例）

图 13 为示出本发明第 2 实施例的 DSC3012 的处理的流程图。实施该处理的程序存储于 ROM3101，通过 CPU3100 按照该程序实施控制处理，从而实现该处理。在该第 2 实施例中，特征在于：实施数据传送期间，不由计数器 121 进行超时的计时。

DSC3012 为了如上述那样向使用者提供 UI 显示，从 PD 打印机 1000 获取 PD 打印机 1000 可实现的 capability。为此，先发出 capability 的获取等命令（GetCapability）的请求（S21）。此时，作为从请求到响应的命令的超时时间，例如对 1 秒将计数值设为“100”等，将“3000”等的值设定到计数器 121。另外，将推测数据传送时间 123 初始化成“0”。

然后，前进到步骤 S22，判定是否从 PD 打印机 1000 接收到由步骤 S21 发送的请求的响应。在已接收到响应的场合，不进行超时处理，前进到步骤 S33，将后述的实际数据传送时间的学习结果保存于表

122, 结束该处理, 转移到图中未示出的下一处理。

在步骤 S22, 如未接收到响应, 则前进到步骤 S23, 判定是否已开始按照 StartJob 的实际数据的传送。在这里, 如判定未开始实际数据的传送, 则前进到步骤 S24, 推测该数据的传送所需要的时间, 设定到推测数据传送时间 123。在该传送时间的推测过程中, 相应于传送的数据量将记载了与该数据的传送所需要的平均的传送时间相当的计数值的表存储到 ROM3101, 使用上述获得的“fileSize”的文件大小信息, 从该表参照计数值即可。

然后, 前进到步骤 S25, 根据实测的过去的数据传送时间修正推测数据传送时间 123, 设定到计数器 121。该修正使用传送时间计数器 124 测定过去的实际数据传送所需要的时间, 将学习该测定的时间值与平均的传送时间的差分为多少后获得的计数值存储于表 122, 参照该表 122 即可。然后, 前进到步骤 S26, 为了在学习结果中反映本次的实际数据的传送所需要的时间, 使用于测定数据传送时间的传送时间计数器 124 计数完毕, 前进到步骤 S27。

另一方面, 在步骤 S23 中, 当判定已开始实际数据的传送时, 前进到步骤 S31, 检查是否正进行数据传送, 如正进行数据传送, 则前进到步骤 S26, 为了测定实际数据的传送所需要的时间, 使传送时间计数器 124 计数完了后, 前进到步骤 S27。另外, 当没有在进行数据传送时, 直接前进到步骤 S27。

在步骤 S27 中, 判定推测数据传送时间 123 的值是否为“0”。在这里, 如推测数据传送时间 123 的值为“0”, 则推测数据传送已结束, 所以, 前进到步骤 S28, 为了进行未接收到响应的期间的超时递减计数, 使计数器 121 的值减“1”。然后, 前进到步骤 S29, 检查计数器 121 的值是否为“0”, 即是否发生了超时。如不为超时, 则返回到步骤 S22, 当发生超时时, 前进到步骤 S30, 实施超时处理。

另外, 在步骤 S27 中, 如推测数据传送时间 123 的值不为“0”, 即在推测数据传送还未结束の場合, 前进到步骤 S32, 不进行用于对响应之前的时间进行计时的计数器 121 的递减计数, 推测数据传送时

间 123 的计数值减少“1”。这样，推测正进行数据传送的期间由于不进行计数器 121 的递减计数，所以，在数据传送中不发生超时。

通过进行以上那样的处理，从而按推测的数据传送时间量不进行用于判定超时的计数器的递减计数，所以，可抑制无用的超时的发生。

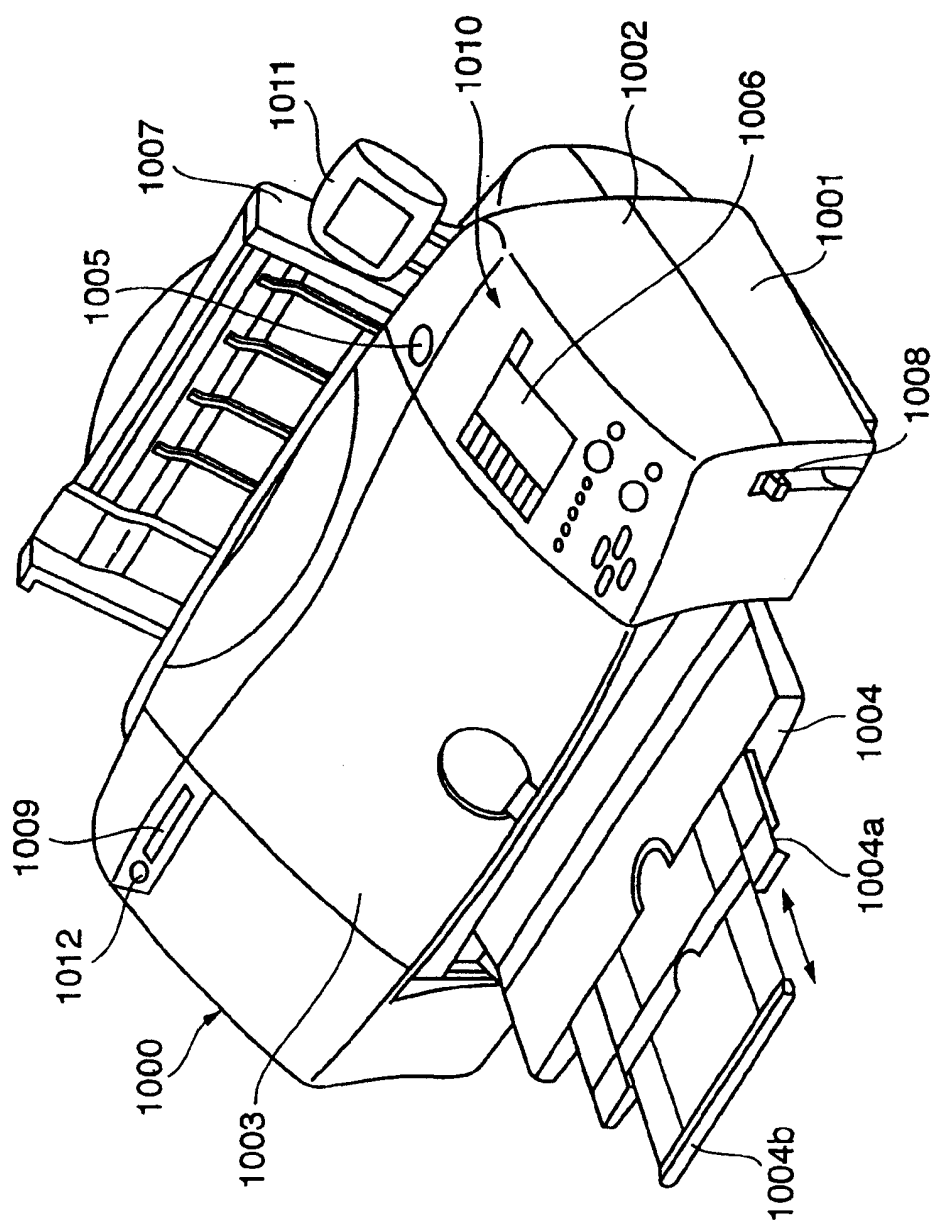
在上述实施例中，说明了按是否已开始按照 StartJob 的实际数据的传送判定是否数据传送开始的场合，但很明显，除此以外，例如也可这样判定，即，传送的目标的文件名是否为“XXXXXXXX.001”等图像文件，文件类型是否为 JPEG，数据的传送方向是否为成批进入，USB 的传送方向是否为成批传送，PTP 的目标处理是否为 JPEG 等。

（其它实施例）

本发明的目的也可这样实现，即，将记录如上述那样实现本实施例的功能的软件的程序代码的存储媒体提供给系统或装置，该系统或装置的计算机（或 CPU 或 PMU）读出存储于存储媒体的程序代码并执行。在该场合，从存储媒体读出的程序代码自身实现上述的实施形式的功能，存储该程序代码的存储媒体构成本发明。作为存储用于供给这样的程序代码的存储媒体例如可使用软（注册商标）盘、硬盘、光盘、磁光盘、CD-ROM、CD-R、磁带、非易失性的存储卡、ROM 等。

另外，本发明的实施形式当然也包含这样的场合，即，通过由计算机执行读出的程序代码，不仅实现上述的实施形式的功能，而且根据该程序码的指示由在计算机上运行的 OS（操作系统）等实施实际的处理的一部分或全部，由该处理实现上述实施例的功能。

另外，本发明也包含这样的场合，即，从存储媒体读出的程序代码写入到在计算机中插入的功能扩展板或与计算机连接的功能扩展单元具有的存储器后，由该功能扩展板或功能扩展单元具有的 CPU 等根据该程序代码的指示实施实际的处理的一部分或全部，由该处理实现上述实施形式的功能。



四 1

图2

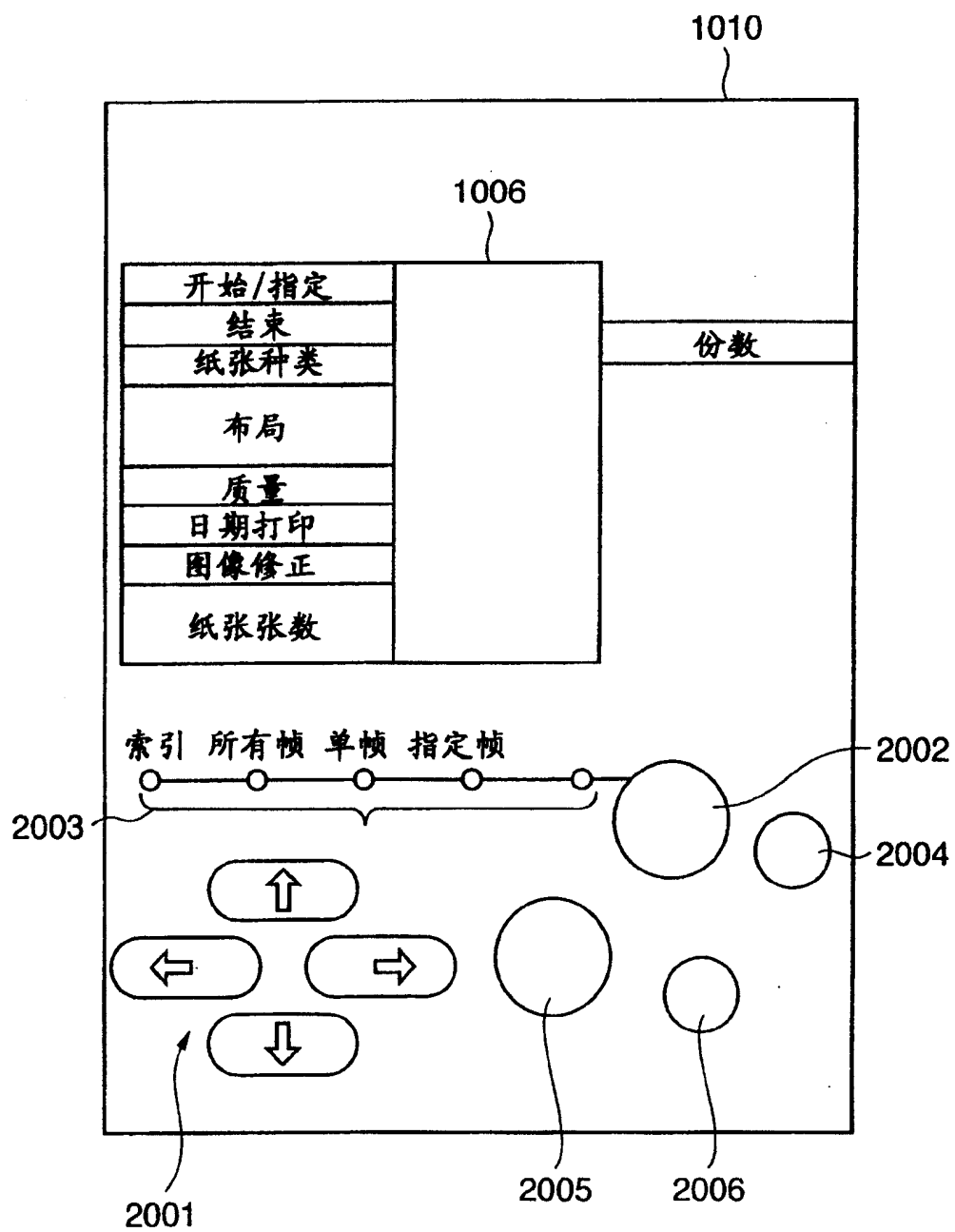


图3

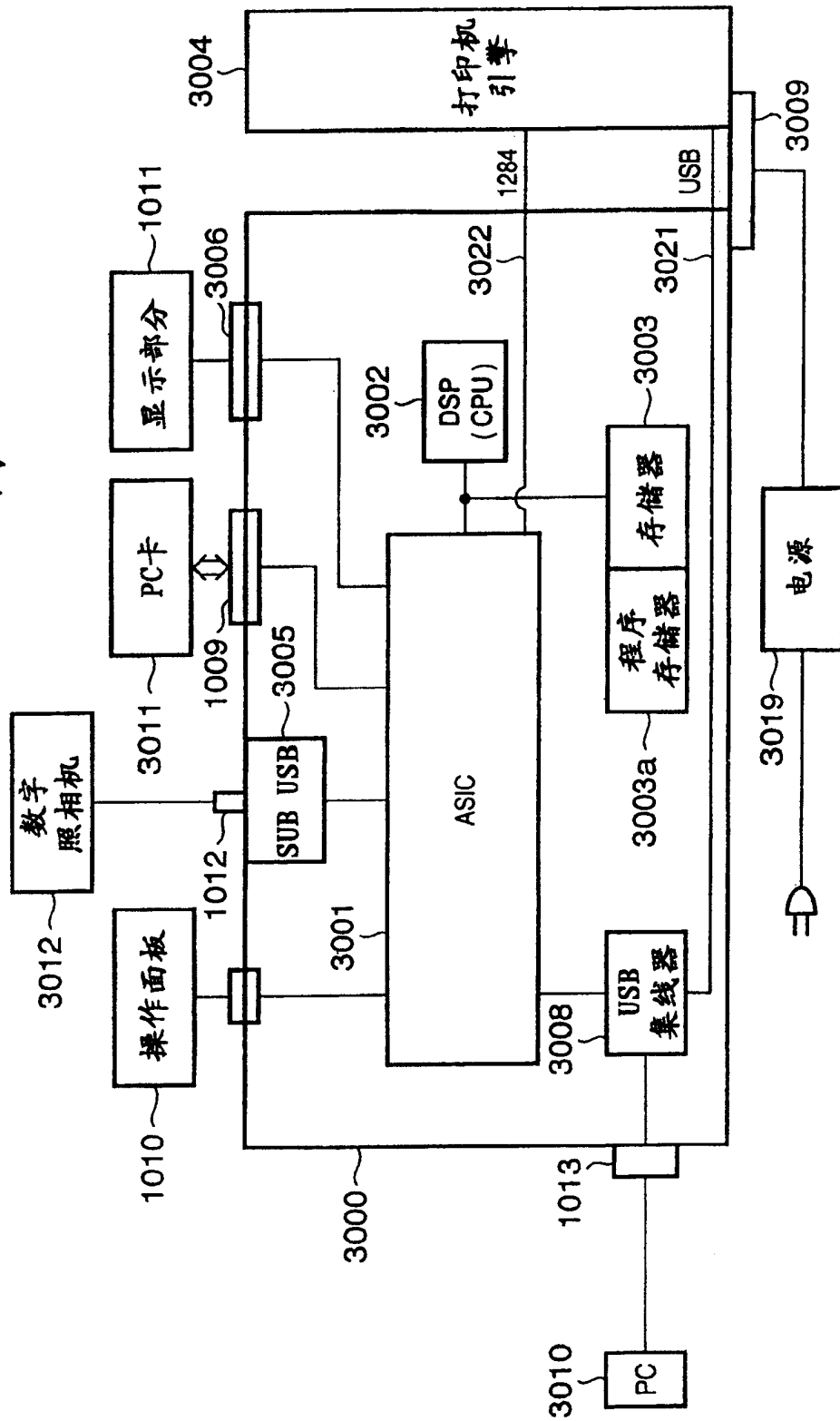


图 4

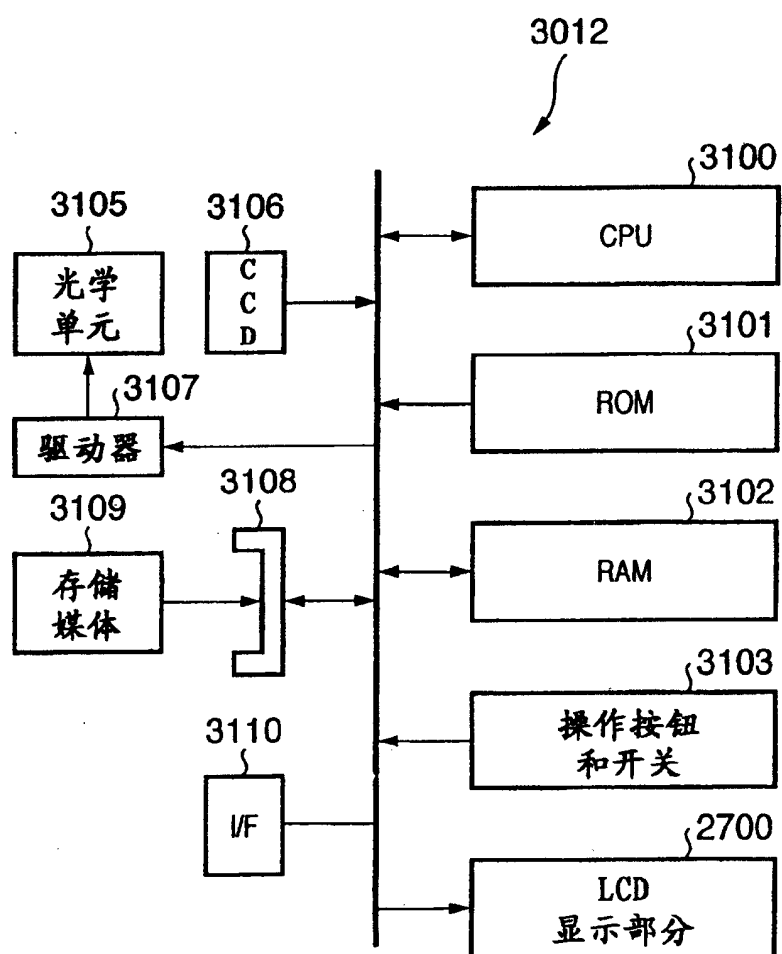


图5

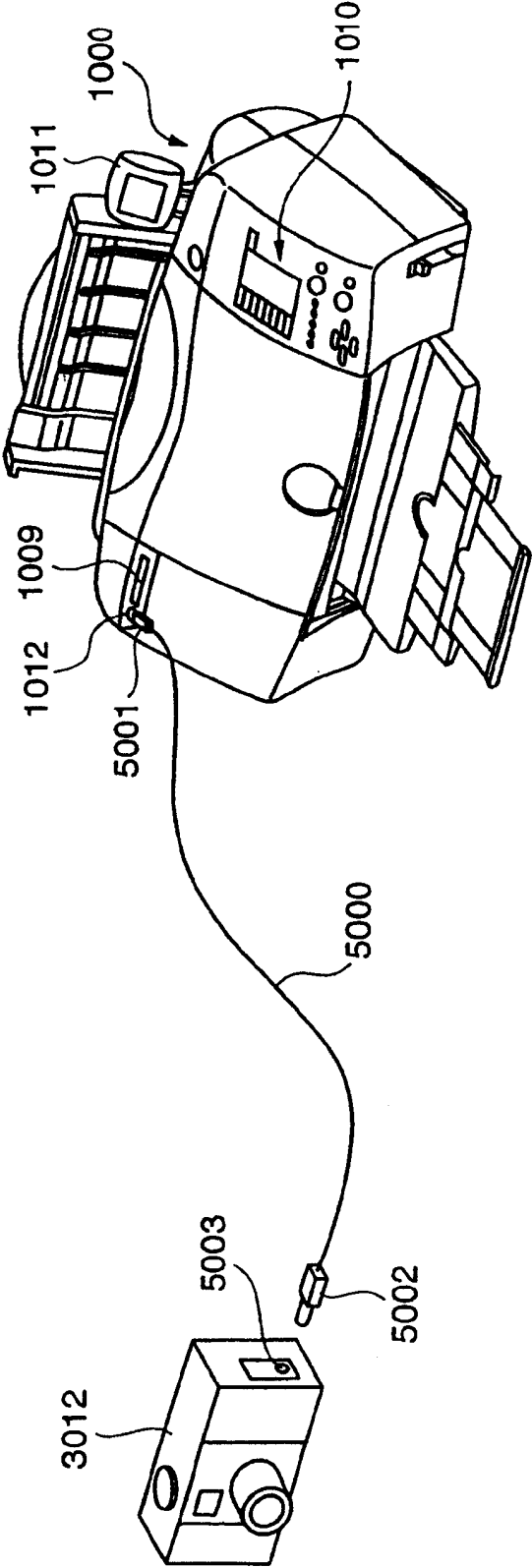


图 6

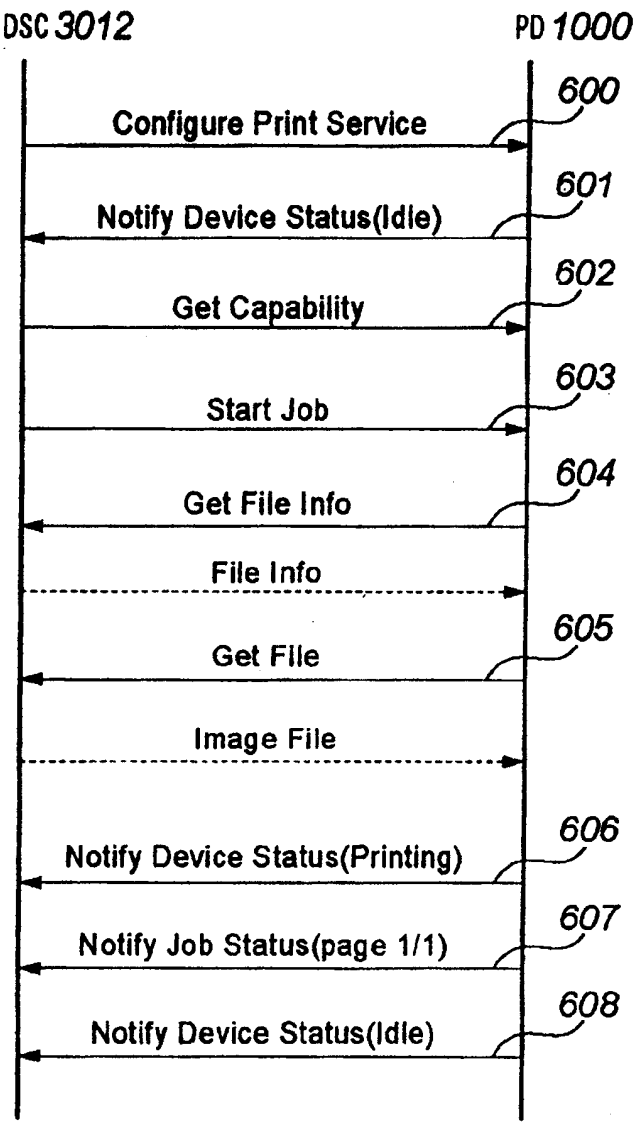
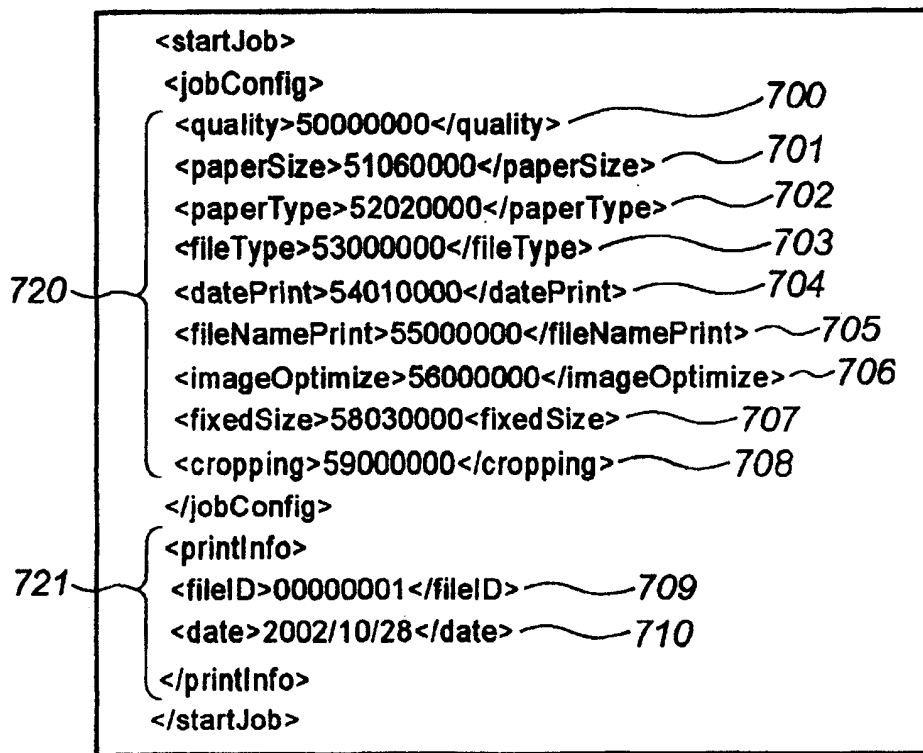


图7



(1) Notify / Get Job Status

prtPID	ImagePath	copyID	progress	image Printed
--------	-----------	--------	----------	------------------

图 8A

(2) Notify / Get Device Status

dpsPrint ServiceStatus	jobEnd Reason	error Status	error Reason	disconnect Enable	Capability Changed	newJobOK
---------------------------	------------------	-----------------	-----------------	----------------------	-----------------------	----------

图 8B

图 9A

```
<input>
  <getCapability>
    <Capability>
      <layouts/> ~ 901
    </Capability>
  </getCapability>
</input>
```

图 9B

```
<output>
  <result>10000000</result>
  <getCapability>
    <Capability> ~ 902
    <layouts/> ~ 903
    57000000 57010000 57020000 ~ 904
    </layouts> ~ 905
  </Capability> ~ 906
  </getCapability>
</output>
```

图 10A

```
<input>
  <getFileInfo>
    <fileID>00000001</fileID>
  </getFileInfo>
</input>
```

图 10B

```
<output>
  <result>10000000</result>
  <getFileInfo>
    <fileType>53010000</fileType>
    <fileSize>000F4240</fileSize>
  </getFileInfo>
</output>
```

图 11

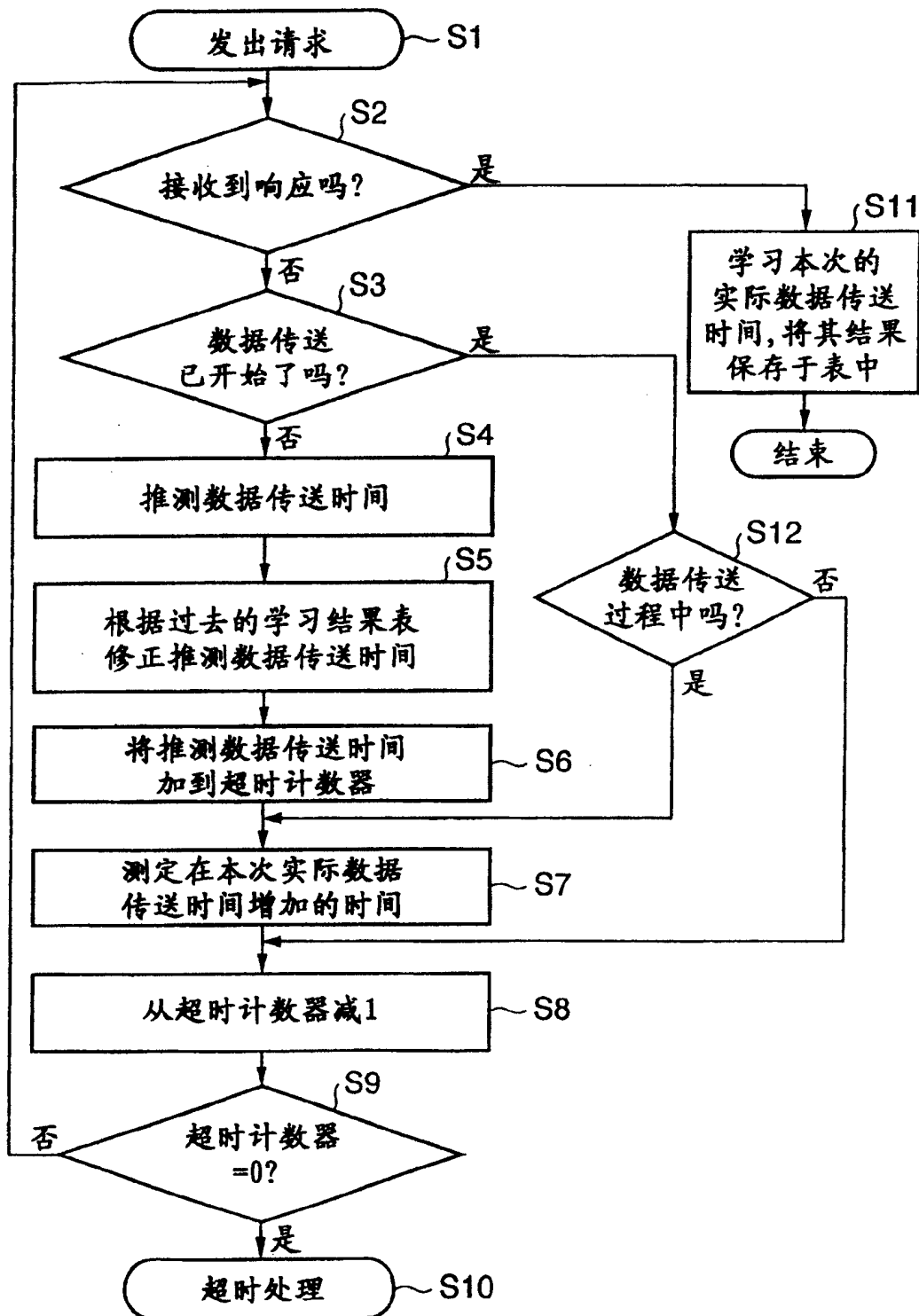


图12

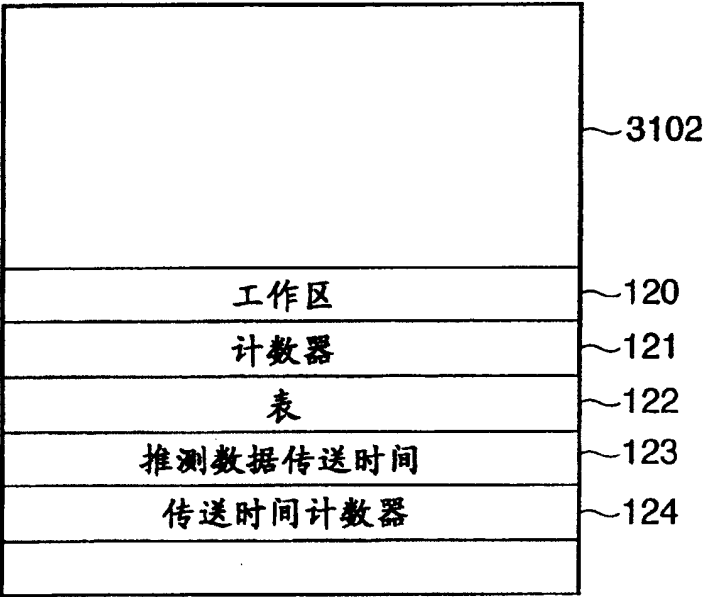


图 13

