



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1667643 B

(45) 授权公告日 2010.09.29

(21) 申请号 200510052602.2

(22) 申请日 2005.02.21

(30) 优先权数据

04075536.5 2004.02.19 EP

(73) 专利权人 奥西-技术有限公司

地址 荷兰马文洛

(72) 发明人 R·C·T·W·M·范登蒂拉亚尔特

M·M·W·M·鲁森 G·J·罗辛格

A·勒平克

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 杨凯 张志醒

(51) Int. Cl.

G06F 15/00(2006.01)

(56) 对比文件

US 5978557 A, 1999.11.02, 说明书正文第 1

栏第 22-29 行, 第 7 栏第 55 行至第 8 栏第 51 行, 第 9 栏第 41-49 行、附图 7.

US 2002/0181022 A1, 2002.12.05, 全文.

US 2002/0105672 A1, 2002.08.08, 说明书正文第 26-30, 38-47、附图 1-6.

US 2003/0133146 A1, 2003.07.17, 全文.

EP 1215879 A2, 2002.06.19, 说明书正文第 129-132 段, 第 160-163 段、附图 16-22.

审查员 黄海云

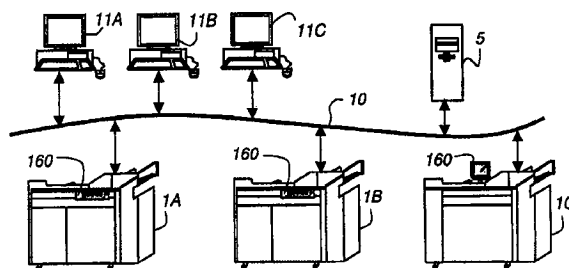
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 8 页

(54) 发明名称

包含与单一打印机不兼容页面的打印作业的协同并行打印

(57) 摘要

一种在网络系统中打印包括不同装置特定属性页面的文件的方法, 其中包括第一类打印机和第二类打印机。自动分析新打印作业的各页面的装置特定属性, 并基于分析指定各页面在第一类打印机或第二类打印机上打印。该打印作业可在各打印机上进行本地打印, 用户可在任一打印机上本地开始该打印作业, 该打印机自动选择并打印只指定在该类打印机上处理的作业的页面。用户可以在任一另一类打印机上本地开始同一打印作业, 打印机自动选择并打印仅指定该类打印机上处理的所述作业的页面, 于是完成打印作业。第一打印机上处理的打印件可以装入第二类打印机, 并随后自动插入到该打印作业的正确位置, 从而避免了手工归并。



1. 一种在网络系统中打印包括具有不同装置特定属性的页面的文件的方法,其中一些页面须在第一类打印机上进行打印,而其它页面须在不同的第二类打印机上进行打印,所述网络系统包括所述第一类打印机和所述第二类打印机,所述方法包括如下步骤:

提交用于打印的打印作业;

自动分析所述打印作业的关于其页面的装置特定属性的数据,并在所述分析的基础上指定各页面在所述第一类打印机或所述第二类打印机上进行处理,

其特征在于:

自动地使所述打印作业可在多个连接的所述第一和第二类打印机上进行本地打印,

按照针对所述第一类打印机的打印作业的本地打印命令,自动选择并只打印指定在所述第一类打印机上进行处理的所述打印作业的页面,并且

按照针对所述第二类打印机的打印作业的本地打印命令,自动选择并只打印指定在所述第二类打印机上进行处理的所述打印作业的页面,

在一类打印机上的本地打印命令和随后打印与在另一类打印机上的本地打印命令和随后打印无关。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,当第二个用来打印所述打印作业的所述第一类或第二类打印机,在开始打印尚未打印的页面时自动获得关于首先使用的打印机的处理的信息,如果适当则根据该处理对其自身的处理进行调整。

3. 如权利要求 2 所述的方法,其特征在于,在任意打印机处的操作者均可选择,是打印指定该类型打印机的页面,还是接受不完美的处理而打印全部打印作业。

4. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,打印机在其打印作业的处理过程中与系统中其它打印机或中央系统服务器交换信息。

5. 如权利要求 4 所述的方法,其特征在于,所述信息包括打印作业状态信息。

6. 如权利要求 4 所述的方法,其特征在于,所述信息包括用于打印一个打印作业的过程设置信息。

7. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,打印机在打印其分担部分的打印作业时,在其本地用户界面上显示关于打印该作业的剩余部分而可能使用的其它打印机的信息。

8. 如权利要求 1-7 中任一项所述的方法,其特征在于,所述第一类打印机是彩色打印机,所述第二类打印机是黑白打印机,所述打印作业包括彩色和黑白页面。

9. 如权利要求 8 所述的方法,其特征在于还包括如下步骤:

在适合于打印彩色指定页面或适合于打印黑白指定页面的第一打印机上,本地开始一个打印作业;

将所述第一打印机打印的页面装入适合于打印未打印页面的第二打印机的插入盘;以及

一旦在所述第二打印机上本地开始所述打印作业,就自动打印未打印的页面,并将所述第一打印机打印的页面从插入盘插入到适当的位置。

10. 如权利要求 1-7 中的任一项所述的方法,其特征在于,所述第一类打印机与所述第二类打印机相比能够以更多的和其它的打印媒体尺寸进行打印,并且所述打印作业包含不同尺寸的页面,其中至少一页所述页面不被一类打印机支持,而被另一类打印机支持。

11. 如权利要求 1-7 中任一项所述的方法,其特征在于,所述第一类打印机与所述第

二类打印机相比能够处理更多的或其它的打印描述语言 (PDL), 所述打印作业包含以不同 PDL 编码的页面, 至少一种所述 PDL 不被一类打印机支持, 而被另一类打印机支持。

12. 一种具有用户工作站、第一类打印机、与第一类不同的第二类打印机的网络系统, 所述网络系统用于打印包括不同装置特定属性页面的文件, 其中一些页面必须在所述第一类打印机上进行打印, 其它页面必须在所述第二类打印机上进行打印, 所述系统还包括打印服务设施, 所述打印服务设施包括一个分析模块, 所述分析模块用于自动分析所述打印作业关于其页面的装置特定属性的数据, 并在所述分析的基础上指定各页面在所述第一类打印机或所述第二类打印机上进行处理,

其特征在于:

所述打印服务设施还适合接收来自工作站的打印文件并使它们可以在多个连接的打印机上进行本地打印,

所述打印机提供有本地用户界面, 所述本地用户界面适合提供所述可用打印作业, 供操作者选择其中任一打印作业并给出用于打印所选打印作业的打印命令, 其中在一类打印机上的本地打印命令和随后打印与在另一类打印机上的本地打印命令和随后打印无关, 以及

所述打印机适合自动选择并只打印指定在其自身类型的打印机上处理的所述打印作业的页面。

13. 如权利要求 12 所述的系统, 其特征在于, 所述打印机适合在开始打印作业的打印时, 自动获取关于不同类型打印机对同一作业所作的任何处理的信息, 且如果合适就按照该处理调整其自身处理。

14. 如权利要求 12 所述的系统, 其特征在于, 打印机适合在其打印作业的处理过程中与系统中的其它打印机和 / 或所述打印服务设施交换信息。

15. 如权利要求 14 所述的系统, 其特征在于, 所述信息包括打印作业状态信息。

16. 如权利要求 14 所述的系统, 其特征在于, 所述信息包括用于打印作业之打印的过程设置信息。

17. 如权利要求 12-16 中任一项所述的系统, 其特征在于, 所述第一类打印机是彩色打印机, 所述第二类打印机是黑白打印机。

18. 如权利要求 12-16 中任一项所述的系统, 其特征在于, 所述第一类打印机与所述第一类打印机相比能够以更多的或其它的打印媒体尺寸进行打印。

19. 如权利要求 12-16 中任一项所述的系统, 其特征在于, 所述第一类打印机与所述第二类打印机相比能够处理更多的或其它的打印描述语言 (PDL)。

包含与单一打印机不兼容页面的打印作业的协同并行打印

技术领域

[0001] 本发明一般地涉及分布式打印,其中不同能力的打印机能够有效地联合打印包括不同装置特定属性的页面的文件,以使一些页面必须在第一类打印机上打印,其它页面必须在不同的第二类打印机上打印。

[0002] 更具体地,本发明涉及一种打印这类文件的方法,该方法基于自动分析打印作业关于页面的装置特定属性的数据,在分析的基础上,指定每一个页面在第一类打印机或在第二类打印机上进行处理。

背景技术

[0003] 这种装置特定属性的一个例子是在一些文件页面内存在色彩,而其它页面只包含黑白图像成分。完全在黑白打印机上打印这种打印作业且不丢失图像信息是不可能的。彩色打印机能够打印全部的打印作业,但是彩色打印机通常较慢,而且使用昂贵。一种可能的解决方法是将打印文件分成彩色部分和黑白部分,并在适当的打印机上打印每一部分。这种方法可以节约成本,加快处理速度。但是需要用户自己将打印文件分成两份,并在打印后将打印件合成一份,这需要很高的准确度并容易出错。

[0004] 这个问题可以由 US5,978,557 提供的已知方法部分解决,该专利被认为是最接近的现有技术,其中揭示了一个系统,该系统检查打印作业的每一个页面是否是存在彩色,并自动将包含彩色的页面送入彩色打印机,不包含彩色的页面送入单色(黑白)打印机。在单色打印组内插入标志页(flag sheet),指示需要插入彩色打印件的位置。

[0005] 尽管这种已知方法节约了用户将打印文件分成多份的工作,但这种方法从用户那里接管对处理的控制,用户不能再选择用于打印的打印机,而且还给用户留下合并不同打印机的打印件的额外工作。

发明内容

[0006] 本发明的一个目的是解决混合打印作业的打印问题,混合打印作业即包含只能在不同专用打印装置上打印的特定页面的打印作业,同时允许用户对处理执行全面控制,尤其是选定打印机和选择进行打印的适当时刻。

[0007] 该目的以一种根据本文前序部分的方法实现,该方法的特征在于使打印作业可在本地在多个连接的打印机上进行打印,根据第一类打印机上的用于该打印作业的本地打印命令,自动选择并仅打印指定在第一类打印机上进行处理的面,根据第二类打印机上的该打印作业的本地开始命令,自动选择并仅打印指定在该第二类打印机上进行处理的面。

[0008] 因而,依据本发明,用户可以简单地走到他所选择的专用打印机处,选定并开始打印作业。随后,用户可以走到其它类型的打印机处,选定相同的打印作业,该打印机将只打印指定该(类)打印机的页面。当用户将在第一类打印机打印的打印件作为插入页(insertsheet)加载到第二类打印机时,合并工作可以自动进行。

[0009] 这使用户可以全面控制打印处理。例如,由于打印作业进行打印时用户在场,用户不必在进行打印作业的两台装置当中寻找打印完的打印件。

[0010] 需要在不同装置上进行处理的打印作业的其它例子是当快速打印机只能打印 A4 大小的纸张,而能够打印 A3 的打印机速度慢得多的时候,使用不同页面大小(例如 A4 和 A3)的打印作业。此外,打印作业可能包括以不同打印描述语言(PDL)进行编码的页面,例如 POSTScript 和 PCL,该页面需要不同的打印机进行处理。

[0011] 本发明还涉及一种实现本发明方法的打印系统。

附图说明

[0012] 下面将参考附图解释本发明的实施例和优点,其中相同的附图标记代表相应的要素。在这些附图中,

[0013] 图 1 表示本发明的包括多个工作站、多个打印机以及一台打印服务器的网络系统的概况。

[0014] 图 2 是本发明中使用的非链式打印处理的示意图。

[0015] 图 3 是示范性打印装置的示意图。

[0016] 图 4 是表示非链式打印服务器各方面的示意图。

[0017] 图 5 和 6 表示显示画面处于不同状态的打印机的操作控制面板。

[0018] 图 7 和 8 显示本发明的处理流程图。

[0019] 图 9 和 10 表示其他的处于不同状态的操作控制面板的显示画面。

具体实施方式

[0020] 图 1 显示一个包括多个工作站 11A、11B、11C,多个打印机 1A、1B(均为黑白打印机)、1C(彩色打印机)和打印服务器 5 的网络系统的略图。所有装置都连接到网络 10 上。

[0021] 每一个打印机都装有用于操作的操作控制面板 160,该面板具有显示屏和按键,并与打印机的操作员控制单元相连。在本实施例中,该打印机可以体现为数字复印机,但也可以是具有适当操作员控制单元和控制面板的常规打印机。

[0022] 在下面的描述中,“打印文件”和“打印作业”不作区分地使用。它们意指相同的实体,虽然分别强调不同的方面,即数据文件方面和管理方面。

[0023] 在本发明的环境中,通过网络 10 送入装置 1A、1B、1C 中的任一个进行打印的数字数据文件不是第一类就是第二类。第一类文件要求直接打印(不需要操作员在设备上的进一步动作),而第二类文件只要求存储在设备的内存里,直到操作员在该设备上通过操作控制面板通过选定一台打印机来明确要求时才进行打印。所涉及的这类文件可通过附加到该文件上的属性由机器识别。

[0024] 第一类数据文件的处理被称为自动打印(AP)。第二类文件的处理被称为交互式打印(IP)。

[0025] AP 打印作业提交到特定的打印机并原则上由该打印机处理,而 IP 打印作业由所有打印机或预先确定的打印机组自动分担,并可以在任意一台打印机上进行选定和处理以使用户可以自由地选择其中一台打印机打印其打印作业。这种方法以后称为“非链式打印”。交互式打印和非链式打印的概念在本申请人的欧洲专利申请 No. EP1229724 中作了大

量描述。

[0026] 通常,非链式打印的概念包括服务器功能部件(下文称做 UPS 或非链式服务器)以及关联打印数据存储功能部件,该功能部件可以通过几种方式中的一种在系统的不同物理位置上实现,下面将进行描述。

[0027] 现在参考图 2、7、8 描述本发明中所考虑的一般过程。应当注意的是该过程原则上是交互式打印(IP)的一种变型。

[0028] 如图 2 所示,在该过程的第一步中,工作站提交交互式打印文件,服务器功能部件 UPS 接收该交互式打印文件(S10)。服务器功能部件在关联存储器中存储打印数据并从文件中提取元数据(metadata)。元数据包括文件中的信息,但不是实际打印图像数据。元数据的例子是文件的识别数据(例如用户/拥有者的名字和文件名)、打印文件到达服务器的时间、打印处理设置、打印文件所代表的文件的各个页面的彩色含量(S20)。UPS 通过“印前检查”(“preflighting”)打印文件确定页面的彩色含量,其中分析打印文件,但是并不完全进行光栅图像处理(RIP)。当页面包括至少一个彩色像素或成分时,颜色内容分析可以指定该页面为彩色的,但是最好包括一种权衡彩色成分重要性的机构,放弃非功能的颜色。例如,本申请人的共同未决的欧洲专利申请 No. EP-A1367814 揭示了一种读取文件的功能值(functional value)的技术。其它技术仅是简单地计算彩色像素点,当彩色像素点超过一个预定的阈值时,指定该图像为彩色图像。当然,对于不同的颜色,阈值可以不同。

[0029] 服务器功能部件 UPS 将新到达的打印作业的元数据发送到所有连接的打印机上(S30)。

[0030] 尽管这些打印机没有在本机存储实际打印图像数据,但打印机接收元数据(S40)并将新的打印作业包括在管理系统中使该打印作业可以进行打印选定(S50)。这是本发明的打印处理中的准备步骤。

[0031] 在解释本发明的下一步之前,首先描述打印机和 UPS 的内部结构。

[0032] 图 3 是表示本发明所使用的范例打印装置的组成部分的图。该图的描述适用于彩色和黑白打印机。

[0033] 装置 1(对应于图 1 的装置 1A、1B 或 1C 中的任意一个)包括一个打印子系统 2,该打印子系统包含打印机引擎、内存、完工子系统(例如用于装订)和专用控制单元。由于专用控制单元是传统的且非本发明的实施,因而图中未表示。打印机引擎装配有几个用于存纸的存放盘 2a。

[0034] 此外,装置 1 还包括多个打印由局域网 10 输入的数字图像信息所需的单元。

[0035] - 管理单元 12,下面称为作业管理器(JobManager),该作业管理器管理打印处理并还维持一个用于所有拷贝、扫描、打印作业的管理系统,

[0036] - 一个用于打印作业的管理系统(数据库)12a,由作业管理器 12 所维持,

[0037] - 操作员控制单元 13,也称为用户界面(UI),它在设备机箱上设置一个具有显示屏和按键的操作控制面板(未图示),该显示屏和按键用于装置 1 的操作,

[0038] - 用于通过网络 10 从数字环境接收并传输数字数据的输入/输出处理器 15,

[0039] - 用于打印文件的存储单元 20,

[0040] - 一个会计及安全单元 27,特别用来管理用户及进入密码的授权,

[0041] - 一个连接在作业管理器 12 和网络 10 之间用于与非链接式打印服务器通信的非

链式打印客户机 (UPC) 29。

[0042] - 一个取指令模块 30, 该取指令模块通过网络 10 从与 UPS 相连的打印数据存储功能部件取来打印数据文件。

[0043] 图 4 表示非链式打印服务器 (UPS) 5 的各方面。UPS 可以由一台具有大容量硬盘的个人电脑 (PC) 来实现。它包括一个 UPS 模块本身 31 和虚拟打印机服务器 32, 该 UPS 模块 31 控制所有进程。该 UPS 模块 31 维持四个数据库, 其中, 一个数据库 (37) 包括由用户提交的打印文件, 一个数据库 (33) 包括会计及安全信息 (以及其他信息, 如用户许可等), 一个数据库 (34) 包括系统中所有打印作业的元数据列表, 一个数据库 (35) 包括关于所连接的打印机的信息。UPS5 还含有一个分析模块 38, 该分析模块 38 分析上述数据库 37 内所存的打印文件的彩色含量并指定进行彩色处理或黑白处理的打印文件的单个页面。此外, UPS5 还包括一个用于同步各工作站、打印机以及 UPS 的时间服务器 36, 例如使用著名的 SNTP 协议。

[0044] 虚拟打印服务器 (VPS) 32 管理打印机和 UPS 模块 31 之间的通信。当在打印机上发生例如接收、开始、完成打印作业或出现故障等事件时, 该 VPS32 与打印机交换信息。此外, VPS32 还检测何时:

[0045] - 打印机停止作业,

[0046] - 打印机开始作业。

[0047] UPS5 的会计和安全数据库 33 和打印机的会计和安全数据库同步以确保它们包含相同的信息。系统管理员在 UPS 数据库上输入的任何许可和信用上的改变都会被 UPS 自动分配到相应的打印机数据库。同样, 当一个未知用户的打印文件到达打印机, 该打印机的作业管理器 12 提取用户名并更新它的会计及安全数据库 27。该作业管理器 12 还通知 UPS, UPS 相应地更新它的数据库 33 并通知其它打印机。

[0048] 尽管本例中 UPS5 被描述为在服务器和存储功能部件之间运行的硬件平台的形式, 发明人还考虑了其它的实施方式。

[0049] 例如, 存储功能部件可在打印机之间分布式实现。在这种情况下, 打印作业提交到这些打印机中的一个, 该打印机存储打印文件, 进行分析并将所有信息发送到 UPS, UPS 只执行服务器功能。最后, 包括存储打印作业在内的完整的 UPS 过程由在打印机的控制器内运行的分布式处理实现, 不需要特定的硬件。

[0050] 图 5 表示了一个打印机的操作员控制单元 13 的作为范例的操作员控制面板 160。该操作员控制面板 160 包括显示屏 60 (例如液晶显示屏) 和多个按键, 即开始键 62、数字键 62、修正键 63、停止键 68、选择键 64A-E、65A-D 以及按键簇 (key cluster) 66A-D。所有这些按键都与操作员控制单元 13 相连, 该操作员控制单元 13 响应按键的操作并将信号传递到作业管理器 12, 该操作员控制单元 13 还控制显示屏 60 向操作员显示选项和信息。

[0051] 选择键 64A-E 用于选择装置功能, 装置功能分成不同的组, 每一组可以由按键 65A-D 进行选择。按键 65A-D 下面的字幕详细说明了这些分组, 即“基础设置”例如单面打印、双面打印、装订、放大, 用于选择打印页属性的“页面设置”, “附加设置”例如变亮/变暗、页边偏移等等。对于每一功能组, 选择设置的列表显示在每一按键 64A-E 上方的列内。最左边一列是基础装置功能: “拷贝”、“打印”或“扫描”。

[0052] 操作控制面板 19 还包括一个数字显示屏 70 用于显示拷贝的份数。

[0053] 现在描述本发明的交互式打印的处理打印文件的步骤。假设将要打印的打印文件包括彩色和黑白页面。如上面图 2 所描述的,在 UPS 内分析打印文件的彩色含量,一些页面被指定进行彩色处理其它页面被指定进行黑白处理。随后,打印作业的元数据被送到打印机 (1A、1B、1C)。

[0054] 一接收到新打印作业的元数据,每一个打印机的作业管理器 12 就在它的管理系统 12a 中存储该元数据。

[0055] 当操作员想要打印特定数据文件时,他必须通过操作控制面板 160 通知打印机。首先,他必须用按键 64A 选择“打印”功能。操作控制单元 13 作出响应,要求作业管理器 12 传递所有有效的用户名(在系统中有至少一个第二类打印作业的用户的名字)的列表。如图 5 所示,操作控制单元在显示屏上,按键 64B 上面的一列内显示用户列表,随后用户可以选择他的名字。如果列表太长无法完全显示,则在显示屏上显示一部分,使用按键 66 可以进行滚屏。最初,显示焦点(focus)落在向特定打印机最后提交打印作业的用户上(本例中是“Evertsen”),但是可以使用星形键 66 将选择移动到另一个用户名。

[0056] 用户选择其姓名之后,按动按键 64C 观察(overview)自己的打印作业。作为对此的响应,作业管理器形成一个当前用户的所有交互打印作业的当前列表,并把该列表传送到操作控制单元 13,该操作控制单元 13 在显示屏 60 上向用户显示该列表以进行选择。显示图像在图 6 中进行了显示。每一个打印作业的提交时间显示在文件名的一边。在已经打印的文件的文件名的左面显示“√”标记。同样,在本发明的环境下已经进行部分打印的打印文件(例如只剩彩色页面或黑白页面)分别在左边显示字符“c”或“b”。若列表太长不能完全显示,则可在显示屏上显示一部分,用星形键 66 进行滚屏。最初,显示焦点(“选择”)落在最后提交到特定打印机的打印文件上(本例中是“INTERNAL REPORT”),但是可以使用星形键 66 将选择移动到另一个打印作业上。本例中,按键 64C-E 具有文件管理功能。按键 64C 用于选择当前用户的所有打印作业,按键 64D 用于只选择最新到达的打印作业,按键 64E 用于删除任何选择的打印作业。

[0057] 选择打印作业后,按动开始键 61 开始打印处理。

[0058] 下面的过程将参照图 7(如果打印机是黑白打印机)或图 8(如果打印机是彩色打印机)进行描述。图 7 和图 8 的流程图基本上一致,因而这里仅详细说明一个(图 7)。

[0059] 通常,当打印作业是“混合”型时,即该打印作业包含彩色指定页面和黑白指定页面时,操作员可以选择:

[0060] - 在彩色打印机上打印全部作业(其较费用较贵,因为彩色打印机

[0061] 一般打印成本高;而且,彩色打印机通常比黑白打印机的速度慢),

[0062] - 在黑白打印机上打印全部打印作业(这会丢失信息),或

[0063] - 在彩色打印机上打印彩色页面并在黑白打印机上打印黑白页面。

[0064] 当选择任一选项时,各子打印组必须进行合并,该合并可脱机完成(若打印机控制器作了相应的调整)或联机完成(首先打印彩色页面,将它们装入黑白打印机的存放盘内,并插入到打印流程的正确位置上(或按相反的过程))。在任一选择中,还能够执行自动完工(例如装订)。

[0065] 现在,回到过程描述和图 7,用户在黑白打印机 1A(该打印机代表系统中的任意一台相关的黑白打印机)上选择打印作业并按开始键(S100),作为响应,打印机控制器(作业

管理器 12) 根据元数据核查是哪种打印作业 (S102。)

[0066] 如果选择的打印只是黑白打印作业,通过取指令模块 30 从中央存储功能部件取来相应的打印数据文件,存储在存储单元 20 内,在打印子系统 2 内转换为可打印数据 (“RIPped”),并进行打印 (S104),随后通知 UPS 以使它能够更新其作业状态列表 34。于是,处理过程结束 (S106)。

[0067] 如果在核查步骤 S102 中,所选择的打印作业只有彩色打印作业。打印机在控制台显示屏 160 上显示警告,警告该打印作业是全彩色的并询问操作员是否确实想在该打印机上打印 (S180)。作为响应,操作员可以通过按开始键 61 继续打印或按取消键 63 停止打印 (可以转到彩色打印机) (S110)。如果操作员选择继续打印,通过取指令模块 30 从中央存储功能部件内取来相应的打印数据文件,存储在存储单元 20 内,在打印子系统 2 内转换为可打印数据 (“RIPped”),进行打印并报告 UPS (S112),结束打印过程 (S114)。否则,打印处理被中断 (S116)。

[0068] 如果在核查步骤 S102 中,选择的打印作业是混合打印作业,作业管理器 12 要求 UPS 提供关于彩色含量的详细信息,即彩色指定页面和 / 或黑白指定页面的页码 (S118),而 UPS 提供该信息 (S120)。或者,详细的彩色含量信息可被合并并在打印作业的元数据内并因此已出现在打印机的任务管理器 12a 中。由 UPS 发出的信息还包括作业处理信息,例如,用于彩色打印机的过程设定 (process settings),如果彩色页面已经在彩色打印机上打印。

[0069] 接下来,打印机询问操作员,是否要完全打印该打印作业 (包括彩色和黑白页面),或只打印黑白页面 (S122)。在后者的情况中,彩色页面可由彩色打印机打印并同黑白打印页面进行合并。图 9 表示为此而给出的显示屏信息。强制对话框 102 叠放在屏图像上,显示该作业选择。

[0070] 如果操作员选择 (S124) 完全打印,则过程跳到步骤 S112,作业被打印并报告 UPS。

[0071] 另一方面,如果操作员选择 (S124) 只打印黑白界面,作业管理器 12 登记 (S126) 在步骤 S120 中从 UPS 接收的作业处理数据,如果该打印作业的彩色页面已经在另外一台打印机 (彩色打印机) 打印。

[0072] 在打印作业的彩色页面已经打印的情况下,步骤 S122 的强制对话框 (如图 9 所示) 告知这种情况,并且自动设定,作为默认选择,在只打印黑白页面上。

[0073] 如果根据打印作业处理数据在 (126) 之后打印作业的彩色页面还没有打印,则打印机此时就提取打印图像数据,并打印该打印作业的黑白指定页面 (S128),自动忽略任何完工设置 (例如装订),这可防止打印页面和尚未打印的彩色页面混合,并报告给 UPS (S130)。

[0074] 如果根据打印作业处理数据在 (126) 之后打印作业的彩色页面已经进行了打印,则所述装置检查所使用的设置是否与在当前打印机 (黑白打印机) 上目前所选择的设置相同,如果不同,则通知操作员。操作员可以选择接受本过程的先前设置 (默认设置),或者继续使用目前所选择的设置。在图 7 中由框“调整打印处理设置”表示这种情况 (S132)。

[0075] 此外,所述装置通过控制台显示屏询问操作员是否想要在黑白打印页面的打印过程中自动插入彩色页面,还是在以后脱机插入彩色页面 (S133)。

[0076] 如果操作员选择自动插入,则所述装置要求操作员将打印彩色页面放入插入页的存放盘 (S134),然后提取打印数据,对该数据作 RIP 处理并打印该打印作业的黑白页面,同

时将彩色页面从存放盘插入到打印件组的适当位置 (S136)。原则上,彩色和黑白页面的混合是在“页面”层上进行,这意味着打印页可以一面是彩色页面而另一面是黑白页面。如果任务设置指定完工操作 (例如装订),则所述装置进行完工操作 (仍在步骤 S136 中)。最后,打印机向 UPS 报告其工作 (S130)。

[0077] 于是,打印机上的处理结束 (S138)。在只打印了黑白页面 (S128) 的情况下,通过在打印机控制台 160 的显示屏显示消息来建议操作员在彩色打印机上打印该打印作业的彩色打印件,如图 10 所示。该消息还可以包含额外信息,帮助操作员以容易的方式完成打印作业,例如关于最近的彩色打印机的位置的信息。

[0078] 也是在只打印了黑/白页面 (S128) 的情况下,操作员现在可以走到彩色打印机 1C 处,打印同一打印作业的彩色页面并完成打印处理。这部分处理由图 8 的流程图进行了描述,该流程图与图 7 的流程图基本上一致。这里所提到的打印机 1C 代表系统中的任何彩色打印机。附图标记对应与图 7 的附图标记,但是带有一个撇号 (S100' 对应于 S100)。对于所属领域的技术人员来说,考虑到该流程图的特别之处可以直接理解,因而省略了该流程图的详细描述。

[0079] 从以上描述中可清楚看到,对于混合作业,操作者可以选择在黑白打印机上开始该打印作业并在彩色打印机上结束该打印作业,反之亦然。

[0080] 当数据文件已经作了打印,原则上该数据文件还存储在存储单元 20 内,直到用户自己或者设备的管理员取走该数据文件。为此,用户给出取走选择的文件的命令。作为响应,作业管理器 12 传递从存储单元 20 删除该文件的命令,并从其管理系统 12a 取走该文件的识别数据。可以提供在一个在预定时间间隔之后自动删除打印文件的“超时”功能。

[0081] 在完成打印作业之后,打印机向 UPS 发送报告消息,UPS 指示所有的打印机分别在它的管理系统和选择列表中将该打印作业标记为“已全部打印”或“已部分打印”。通过在靠近列表中的文件名处显示标记“√”表示“已完成打印”,而对于只打印了彩色页面或黑白页面的打印作业,分别在显示器上显示“c”或“b”。

[0082] 当用户在任意打印机的操作台上删除打印文件时,该打印机给服务器功能部件发送一个关于此情况的消息,该服务器功能部件从存储器中删除该作业的打印数据,并指示所有的打印机从其管理系统中删除该作业元数据。

[0083] “超时”功能可以包括在服务器功能部件中,从系统内的打印文件到达时间开始的预定时间间隔 T1 之后,“超时”功能自动从存储器中清除打印作业的打印数据并指示打印机从其管理系统中删除打印作业。当彩色或黑白打印件的第一个 (或任意一个) 分组完成打印之后,时间计数器可以重新开始计时,计时的时间间隔为 T2,以使打印文件能够保持更长的时间以打印另一个分组的打印文件来完成作业。

[0084] 一种特殊形式的打印文件是由扫描仪中的扫描文件生成的图像或系列图像,例如以上描述中用作打印机的任何数字复印机的扫描仪。在本发明的一个变型中,扫描图像也包括在一个打印文件列表中,这些打印文件可供选择并可在连接的打印机上打印。这些扫描文件可通过词语“拷贝作业”、形成扫描文件的复印机的识别符 (ID) 以及扫描时间进行识别。如果会计功能有效,那么可以使用账户名作为扫描文件的识别符 (ID)。这种扫描打印文件明确包括在本发明内。

[0085] 至此对本发明作了描述,显然,本发明可以有各种各样的改型。这样的改型或改进

对于本领域技术人员来说是显而易见的,应该包括在后续的权利要求书的范围内。

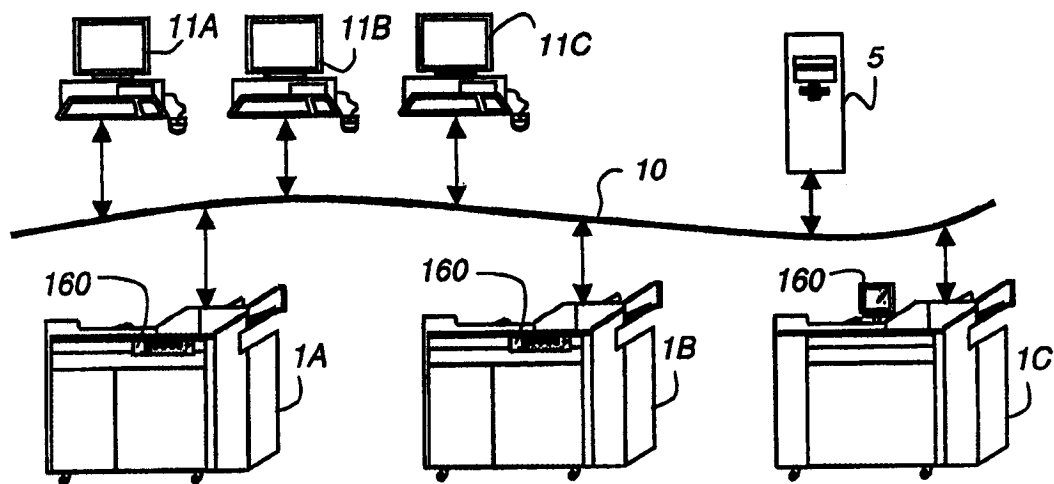


图 1

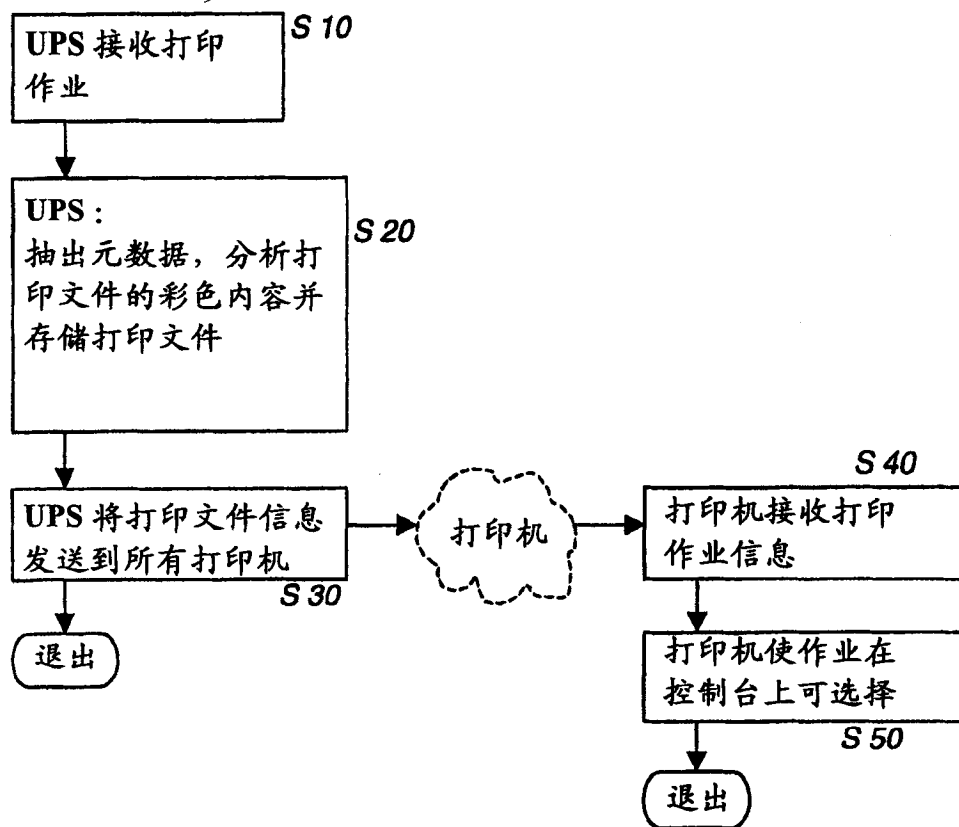


图 2

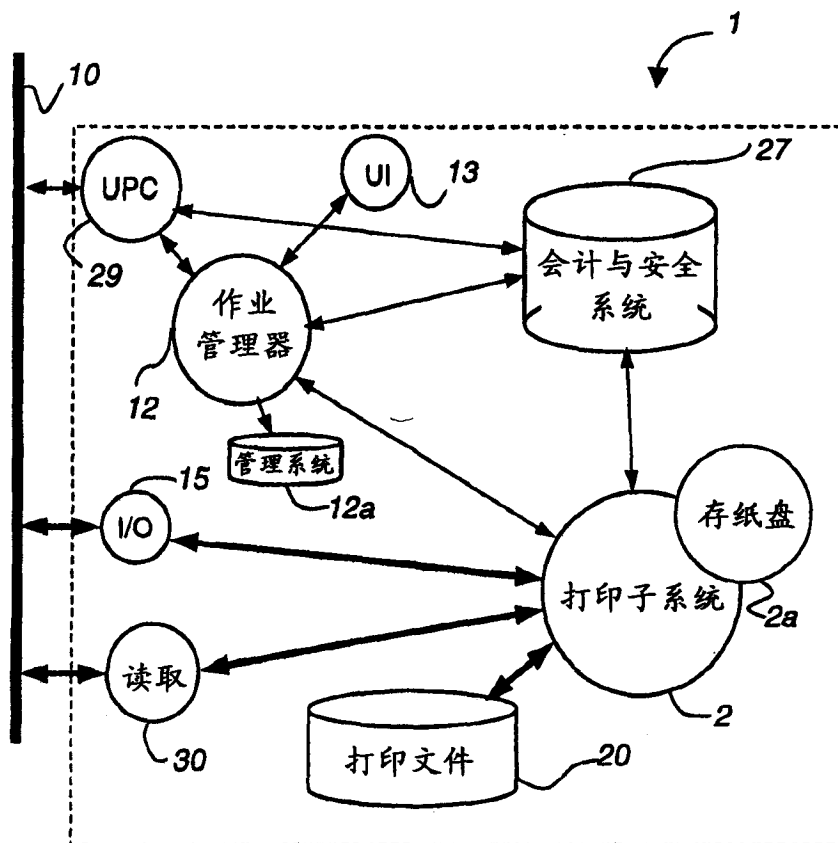


图 3

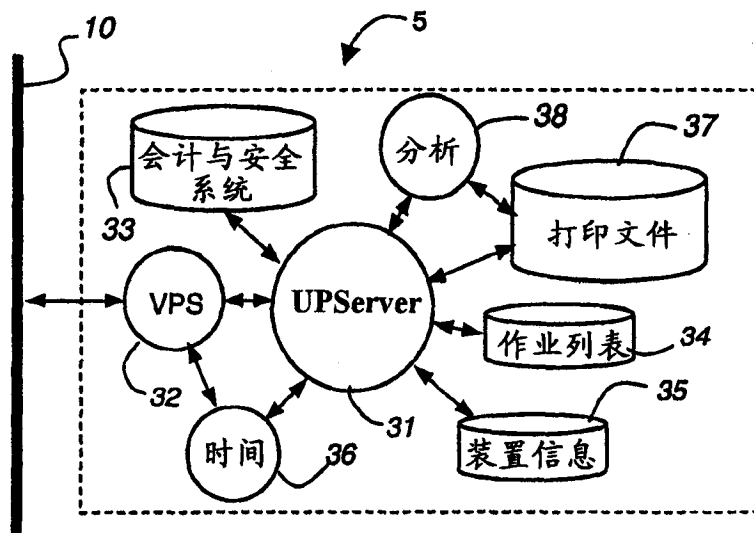


图 4

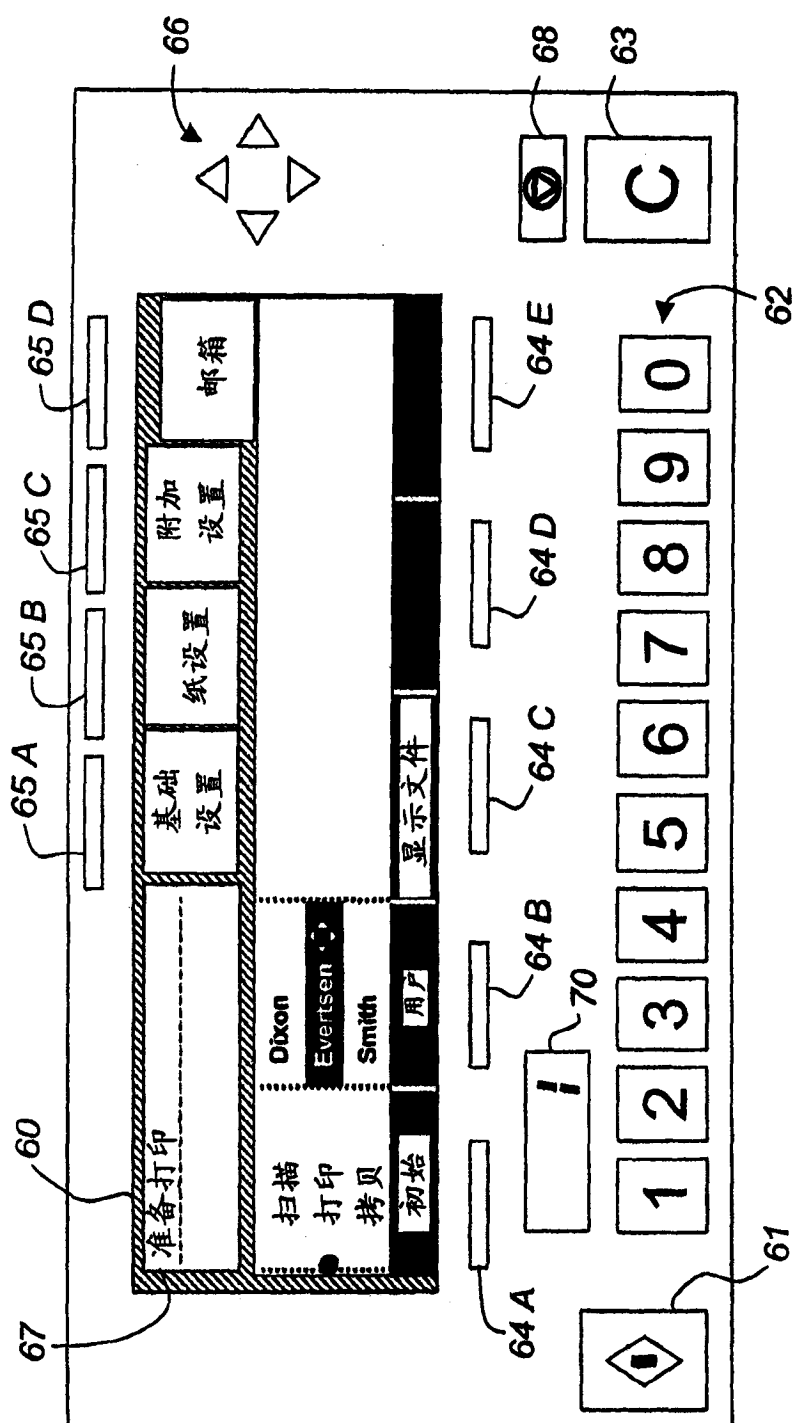


图 5

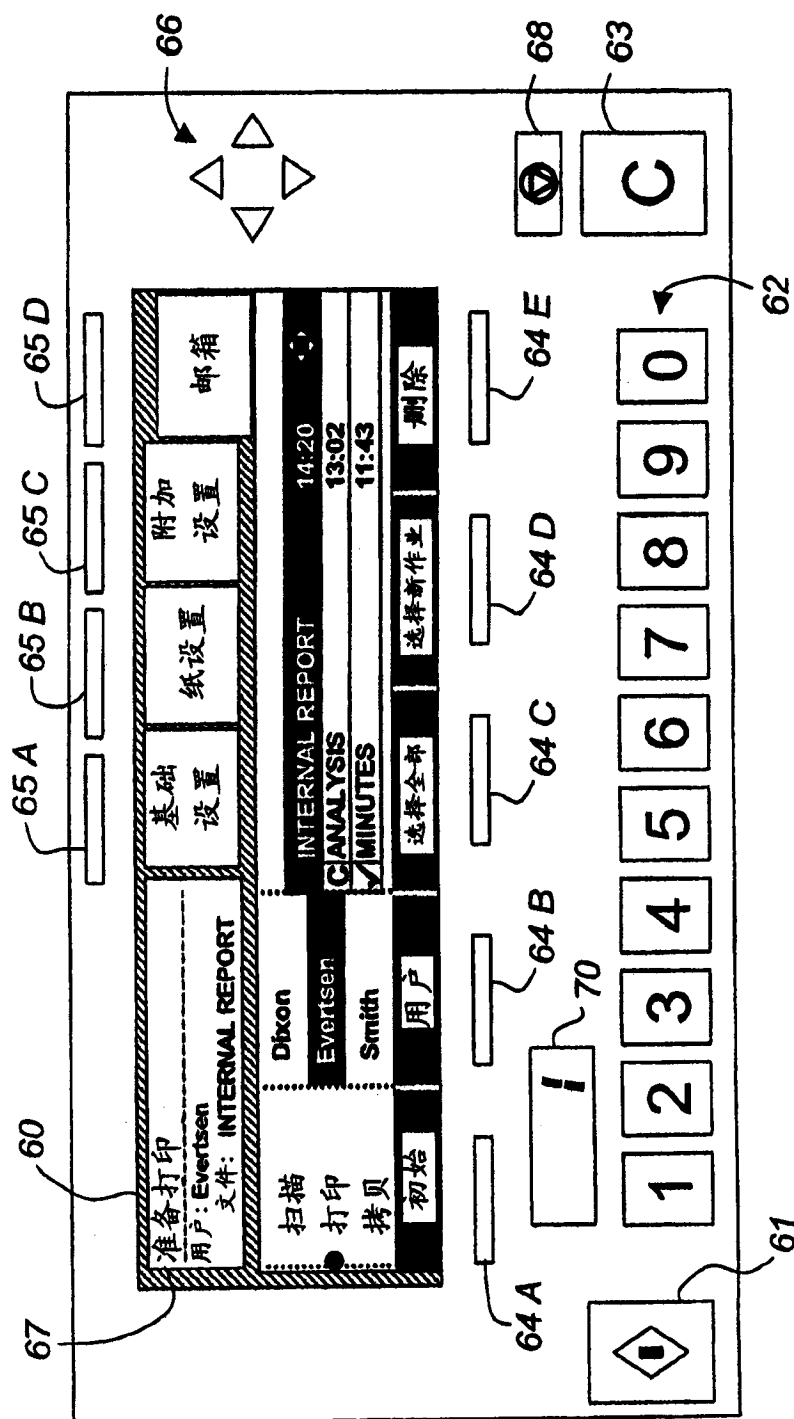


图 6

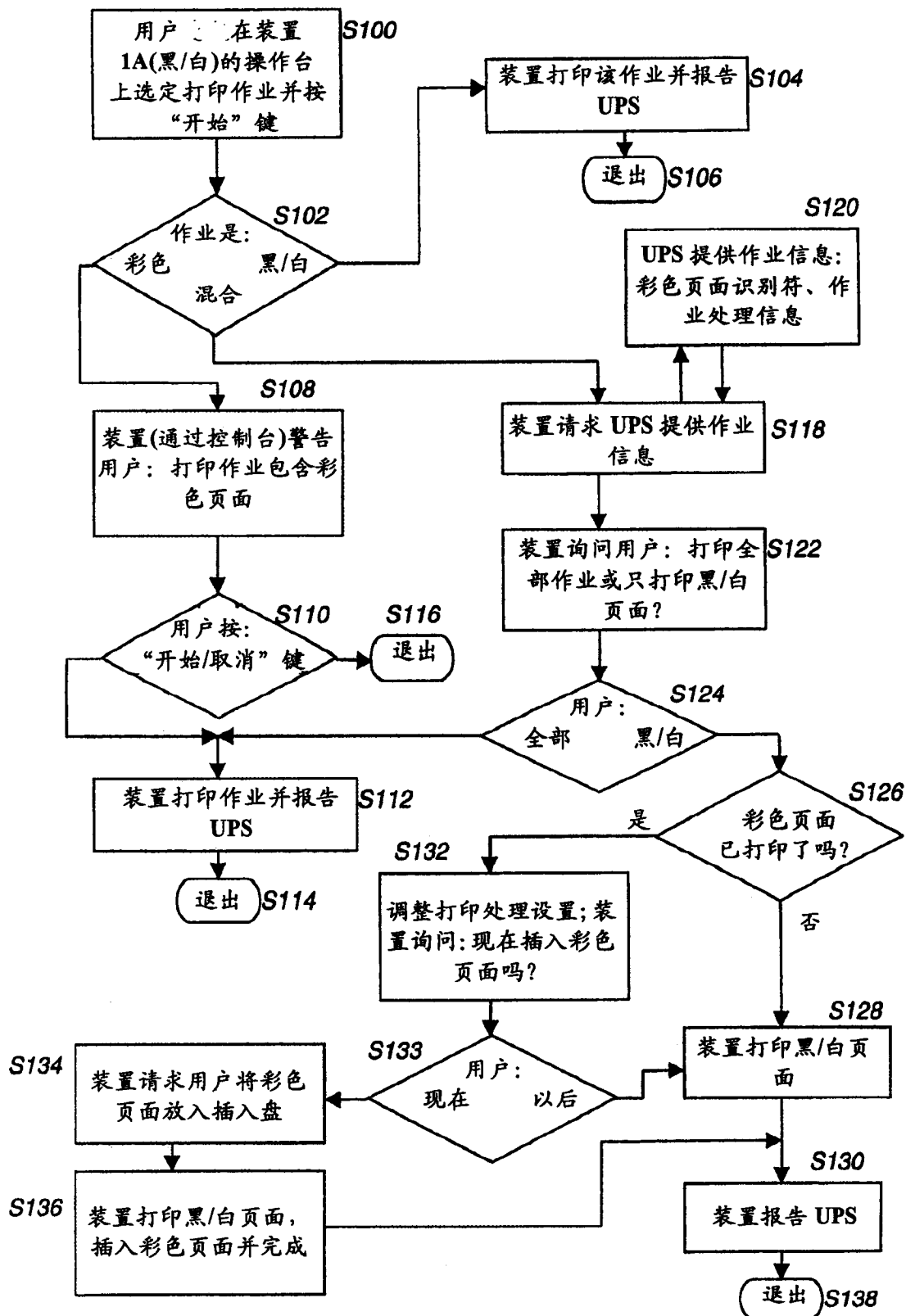


图 7

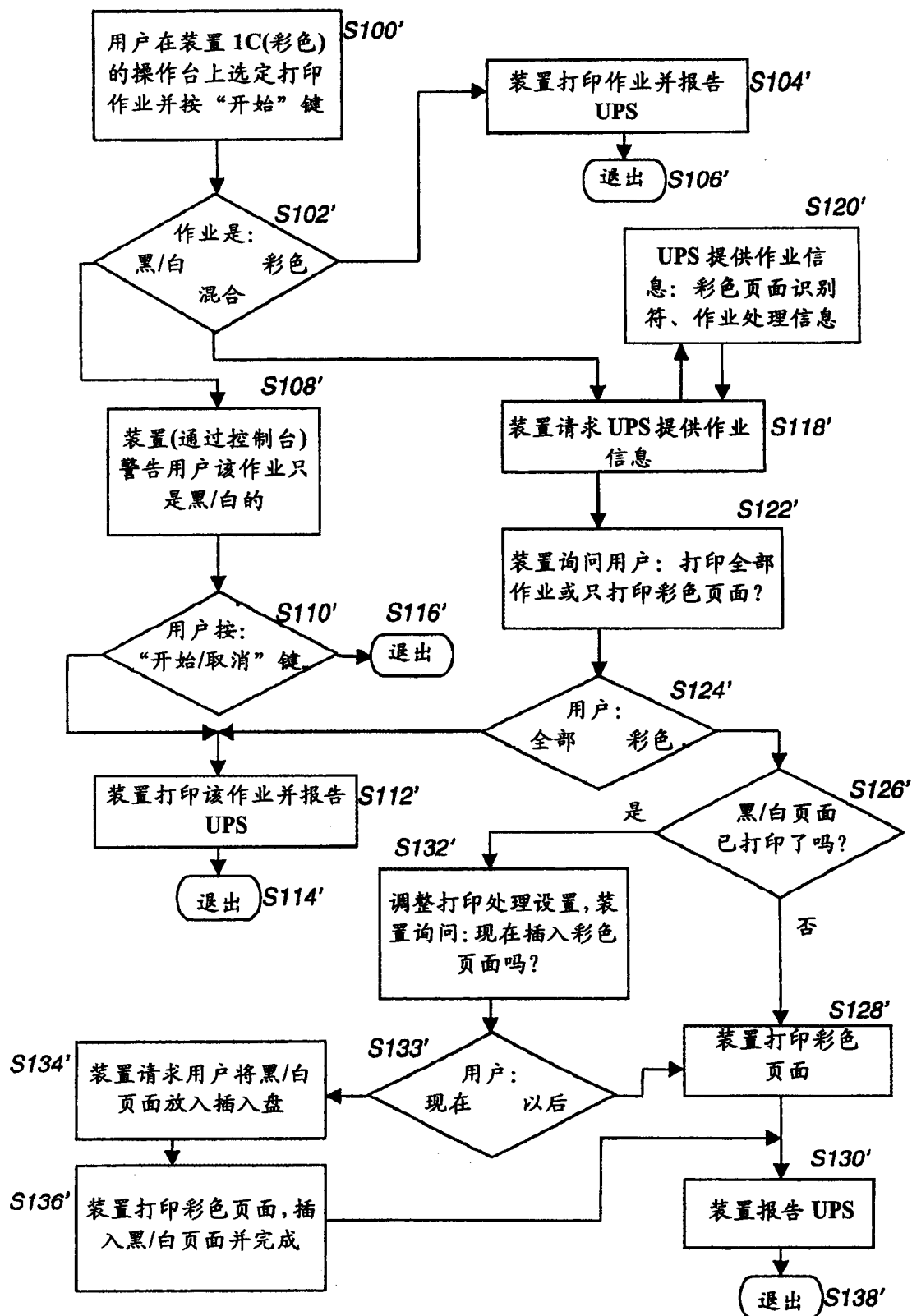


图 8

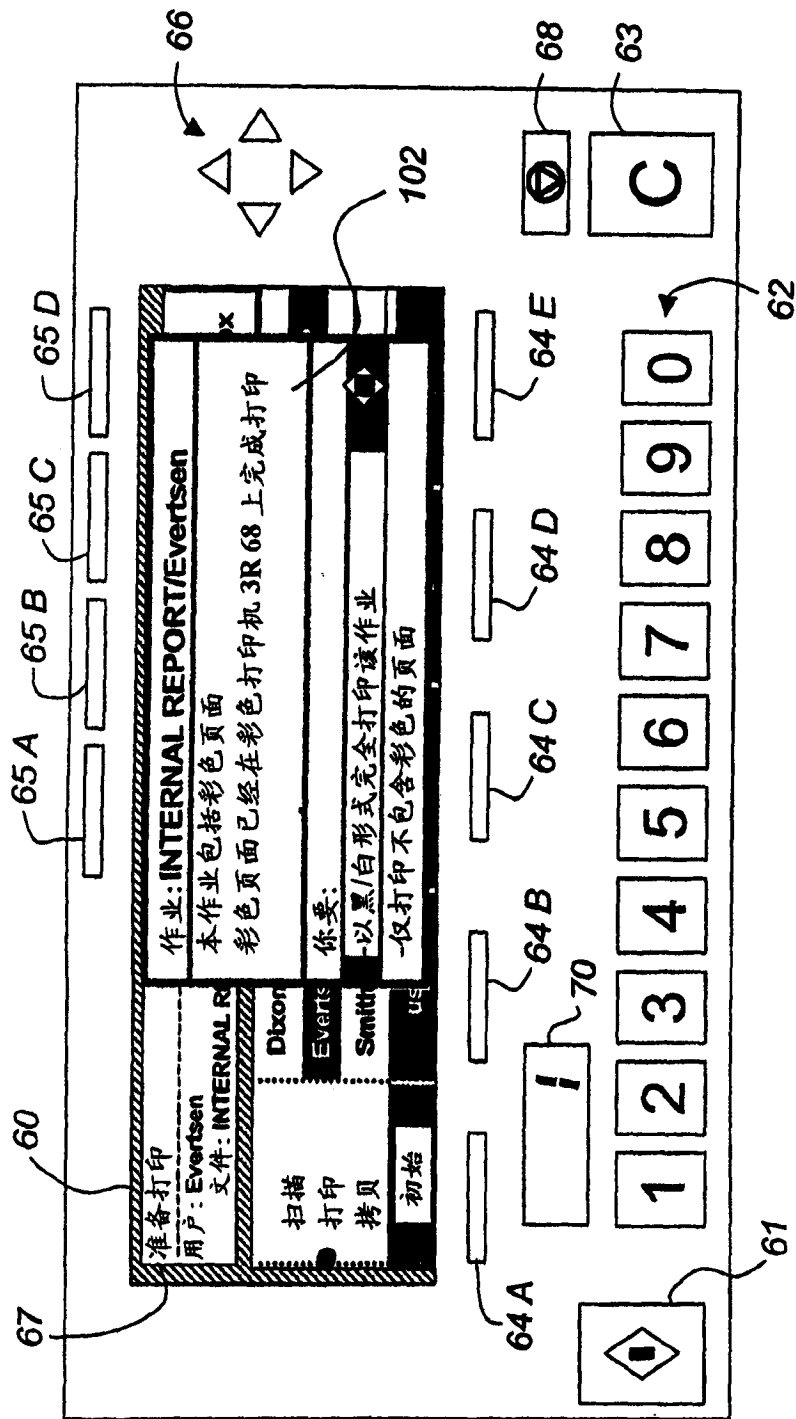


图 9

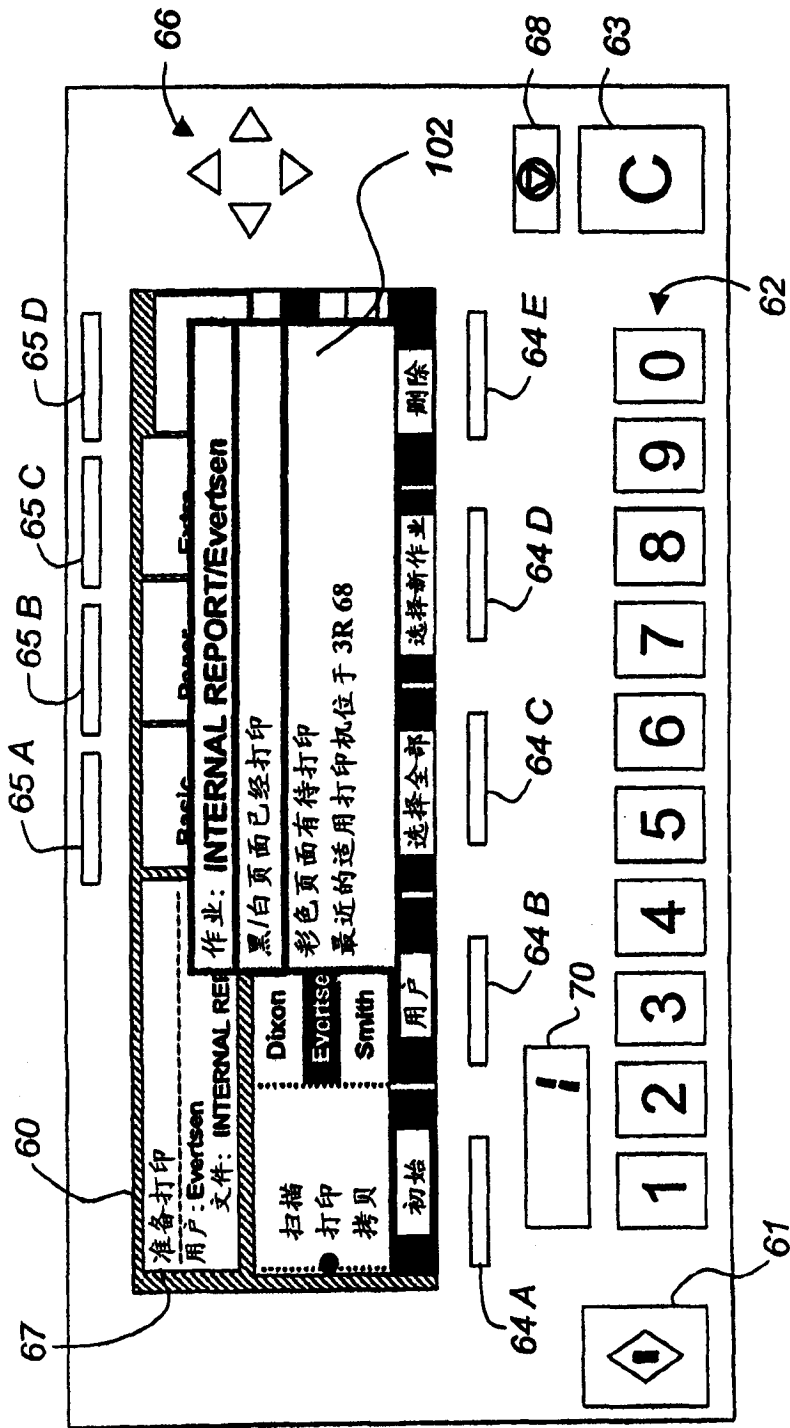


图 10