

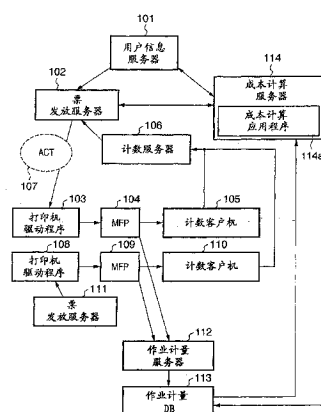


(45) 授权公告日 2010.04.14

权利要求书 3 页 说明书 12 页 附图 14 页

信息处理装置及其控制方法

本发明涉及信息处理装置及其控制方法。根据本发明的信息处理装置获取用于限制图像处理装置的功能的使用的功能限制信息。所述装置获取使用所述图像处理装置的功能处理的作业的作业日志数据。所述装置改变所述获取的功能限制信息。所述装置基于指示使用所述图像处理装置的所述功能时所消耗的所述资源的单价的单价信息、所述作业日志数据、和所述改变后的功能限制信息，计算在指定期间内使用所述图像处理装置的所述功能时所发生的成本。所述装置输出所述计算结果。



1. 一种信息处理装置,用于计算当通过使用图像处理装置的功能来处理接收的作业时所消耗的资源消耗量,所述信息处理装置包括:

第一获取单元,适于获取用于限制所述图像处理装置的所述功能的使用的功能限制信息;

第二获取单元,适于获取通过使用所述图像处理装置的所述功能而处理的作业的作业日志数据;

改变单元,适于改变所述第一获取单元获取的所述功能限制信息;

计算单元,适于计算当通过使用所述图像处理装置的所述功能来处理与所述第二获取单元获取的作业日志数据相对应的作业时所消耗的所述资源的消耗量,其中所述图像处理装置的所述功能使用所述改变单元改变后的功能限制信息来进行限制;以及

输出单元,适于输出所述计算单元的计算结果。

2. 根据权利要求1的装置,还包括:

指令单元,适于指示将功能限制信息更新为由所述改变单元改变后的所述功能限制信息;以及

传输单元,适于基于所述指令单元的指令,向管理所述功能限制信息的管理装置传输由所述改变单元改变后的功能限制信息,以更新所述功能限制信息。

3. 根据权利要求1的装置,其中所述改变单元为用户、部门和角色的至少一个改变所述功能限制信息。

4. 根据权利要求1的装置,还包括设定单元,其适于设定资源的单价信息,其中所述资源包括所述图像处理装置中使用的打印材料和打印介质中的至少一种,并且

所述计算单元基于所述单价信息根据所述资源的消耗量计算发生的成本。

5. 根据权利要求1的装置,还包括设定单元,其适于设定所述资源的单价信息,其中所述计算单元包括:

第一计算单元,适于基于所述设定单元设定的所述单价信息、所述第二获取单元获取的所述作业日志数据、和所述改变单元改变之前的所述功能限制信息,计算在第一指定期间内使用所述图像处理装置的功能时所发生的第一成本,所述第一指定期间是图像处理装置的功能由改变之前的功能限制信息限制的时间段;

第二计算单元,适于基于所述设定单元设定的所述单价信息、所述第二获取单元获取的所述作业日志数据、和所述改变单元改变后的所述功能限制信息,计算在第二指定期间内使用所述图像处理装置的功能时所发生的第二成本,其中,所述第二指定期间是图像处理装置的功能由改变之后的功能限制信息限制的时间段;以及

产生单元,适于产生相互对照地显示所述第一成本和所述第二成本的计算结果窗口。

6. 根据权利要求5的装置,还包括切换单元,其适于切换所述计算单元的第一指定期间。

7. 根据权利要求5的装置,其中所述产生单元产生的窗口包括:

第一和第二显示区域,用于分别显示所述第一成本和所述第二成本;

控制区域,用于为用于管理所述功能限制信息的各管理单位,显示各条功能限制信息,并接受改变;

设定域,用于设定所述单价信息;
指令域,用于指示所述第二计算单元计算所述第二成本;
更新指令域,用于指示将功能限制信息更新为所述改变单元改变后的所述功能限制信息;以及

切换域,用于切换所述计算单元的第一指定期间。

8. 一种控制信息处理装置的方法,所述信息处理装置用于计算当通过使用图像处理装置的功能来处理接收的作业时所消耗的资源的消耗量,所述方法包括以下步骤:

第一获取步骤,获取用于限制所述图像处理装置的所述功能的使用的功能限制信息;

第二获取步骤,获取通过使用所述图像处理装置的所述功能而处理的作业的作业日志数据;

改变步骤,改变所获取的功能限制信息;

计算步骤,计算当通过使用所述图像处理装置的所述功能来处理与在所述第二获取步骤中获取的作业日志数据相对应的作业时所消耗的所述资源的消耗量,其中所述图像处理装置的所述功能使用改变后的功能限制信息来进行限制;以及

输出步骤,输出所述计算结果。

9. 根据权利要求8的方法,还包括以下步骤:

指令步骤,指示将功能限制信息更新为所述改变步骤改变后的所述功能限制信息;以及

传输步骤,基于所述指令步骤中的指令,向管理所述功能限制信息的管理装置传输由所述改变步骤改变后的功能限制信息,以更新所述功能限制信息。

10. 根据权利要求8的方法,其中在所述改变步骤中为用户、部门和角色的至少一个改变所述功能限制信息。

11. 根据权利要求8的方法,还包括设定步骤,设定所述资源的单价信息,

其中所述资源包括所述图像处理装置中使用的打印材料和打印介质中的至少一种,并且

在所述计算步骤中基于所述单价信息根据所述资源的所述消耗量计算发生的成本。

12. 根据权利要求8的方法,还包括设定步骤,设定所述资源的单价信息,

其中所述计算步骤包括以下步骤:

基于所述设定步骤中设定的所述单价信息、在所述第二获取步骤中获取的所述作业日志数据、和由所述改变步骤改变之前的所述功能限制信息,计算在第一指定期间内使用所述图像处理装置的功能时所发生的第一成本,所述第一指定期间是图像处理装置的功能由改变之前的功能限制信息限制的时间段;

基于所述设定步骤中设定的所述单价信息、在所述第二获取步骤中获取的所述作业日志数据、和在所述改变步骤中改变后的所述功能限制信息,计算在第二指定期间内使用所述图像处理装置的功能时所发生的第二成本,其中,所述第二指定期间是图像处理装置的功能由改变之后的功能限制信息限制的时间段;以及

产生步骤,产生相互对照地显示所述第一成本和所述第二成本的计算结果窗口。

13. 根据权利要求12的方法,还包括切换所述计算步骤的第一指定期间的步骤。

14. 根据权利要求12的方法,其中在所述产生步骤中产生的窗口包括:

第一和第二显示区域,用于分别显示所述第一成本和所述第二成本;

控制区域,用于为用于管理所述功能限制信息的各管理单位,显示各条功能限制信息,并接受改变;

设定域,用于设定所述单价信息;

指令域,用于指示计算所述第二成本;

更新指令域,用于指示将功能限制信息更新为在所述改变步骤中改变后的所述功能限制信息;以及

切换域,用于切换所述计算步骤的第一指定期间。

信息处理装置及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及用于计算成本的信息处理装置,及其方法,其中该成本是当图像处理装置的各项功能在对功能施加的限制下使用时发生的。

背景技术

[0002] 近年来,复印机不仅具有复印文档的功能,还具有多种不同的功能,例如打印来自外部客户机的打印作业的功能、使用电子邮件或文件传输功能以数字方式向外发送扫描文档的功能等。此类复印机被称为 MFP(多功能外设)。

[0003] MFP 增加了更多的功能,却就信息管理而言提出了问题,例如因为能够向外发送扫描的信息造成的信息泄漏的高风险等。由于纸张和调色剂的成本随着打印页数的增加而增加,对于每个用户就需要限制可打印的页数,虽然这是老问题了。

[0004] 为了解决这些问题,已经提出了一些解决方案。

[0005] 例如,日本专利特开号 11-134136 提出了使用 ID 管理用户、并限制每个 ID 可获得的功能、资源、和次数的方法。

[0006] 同样,例如,日本专利申请特开号 2003-248567 提出了包括外围设备、和通过网络连接到外围设备的例如 PC 等的信息处理装置的外围设备管理系统。在此系统中,包括使用每个外围设备的用户的 ID、打印设置信息(双面的、单面的)、和排放的页数信息的日志信息被存储在日志信息存储单元中。在这个提议中,信息处理装置收集并把存储在外围设备中的各条日志信息制成表,并计算和显示全部在双面模式中打印的页数和基于日志信息的排放的实际页数之间的差和基于此差的降低比例。

[0007] 然而,上述现有技术不能确定作为施加在功能上的限制(下文中简称为功能限制)的结果的实际成本降低量,而且不能估计未来成本降低量。为此,要改变功能限制就变得很难,而且用户经常是在没有改变功能限制的情况下连续使用系统。

[0008] 然而,由于打印量会随时间段变化,所以打印量较大的时间段可能需要额外的功能限制以进一步降低成本,而打印量较小的时间段则可能导致低成本约束效应。

发明内容

[0009] 本发明允许一种信息装置、一种实现适当功能限制并容易算出关于实际处理的成本效率的其方法的实现。

[0010] 根据本发明的一方面,通过提供一种信息处理装置解决了上述问题,所述信息处理装置用于计算在功能限制信息范围内使用处理接收的作业的图像处理装置的功能时的资源的消耗量,以仿真所述消耗量,所述装置包括:第一获取单元,适于获取用于限制所述图像处理装置的所述功能的使用的功能限制信息;第二获取单元,适于获取使用所述图像处理装置的所述功能处理的作业的作业日志数据;改变单元,适于改变所述第一获取单元获取的所述功能限制信息;计算单元,适于基于所述第二获取单元获取的所述作业日志数据和所述改变单元改变后的所述功能限制信息,计算使用所述图像处理装置的所述功能时

的所述资源的消耗量,以仿真所述消耗量;以及输出单元,适于输出所述计算单元的计算结果。

[0011] 根据本发明的另一方面,通过提供一种控制信息处理装置的方法解决了上述问题,所述信息处理装置用于计算在功能限制信息范围内使用处理接收的作业的图像处理装置的功能时的资源的消耗量以仿真所述消耗量,所述方法包括以下步骤:获取用于限制所述图像处理装置的所述功能的使用的功能限制信息;获取使用所述图像处理的所述功能处理的作业的作业日志数据;改变所述获取的功能限制信息;基于所述获取的作业日志数据和所述改变后的功能限制信息,计算使用所述图像处理装置的所述功能时的所述资源的消耗量,以仿真所述消耗量;以及输出所述计算结果。

[0012] 参考附图通过下面的示例性实施例的描述,本发明的其它特征将变得明显。

附图说明

[0013] 图 1 是示出根据本发明的第一实施例的设备管理系统的功能配置的方框图;

[0014] 图 2 是示出根据本发明的第一实施例的设备设备系统中的各个功能元件的一个布局实例的视图;

[0015] 图 3 是示出根据本发明的第一实施例的信息处理装置的布置的方框图;

[0016] 图 4 是示出根据本发明的第一实施例的设备的布置的方框图;

[0017] 图 5 是示出根据本发明的第一实施例的 MFP 的功能布置的方框图;

[0018] 图 6 示出了根据本发明的第一实施例的作业数据;

[0019] 图 7 示出了根据本发明的第一实施例的 ACT 107 的实际实例;

[0020] 图 8 是示出根据本发明的第一实施例的作业计量(account)服务器的操作的流程图;

[0021] 图 9 示出了根据本发明的第一实施例的成本计算应用程序的用户界面的实例;

[0022] 图 10 示出了根据本发明的第一实施例的调色剂单价设定对话框的实例;

[0023] 图 11 示出了根据本发明的第一实施例的纸张单价设定对话框;

[0024] 图 12 是示出根据本发明的第一实施例的成本计算应用程序的操作的流程图;

[0025] 图 13 示出了根据本发明的第一实施例的由作业计量服务器记录的作业日志的实例;

[0026] 图 14 是根据本发明的第一实施例的通过成本计算应用程序进行仿真的流程图;

[0027] 图 15 示出了当为各角色改变根据本发明的第二实施例的功能限制时的实例;以及

[0028] 图 16 示出了作为存储介质的实例的 CD-ROM 的存储器图(map)。

具体实施方式

[0029] 现在将参考附图对本发明的优选实施例进行详细说明。应该注意,在这些实施例中提到的元件的相对布置、数值表达式和数值不限制本发明的范围,除非另作特别声明。

[0030] < 第一实施例 >

[0031] 图 1 是示出根据本发明的第一实施例的设备管理系统的功能配置的方框图。

[0032] 参考图 1,附图标记 101 代表用户信息服务器,它保存了用户的 ID 和口令、以及指

示允许每个用户在系统中使用的功能的功能限制信息。使用例如 LDAP 服务器、活动目录服务器等的服务器实现用户信息服务器 101。

[0033] 注意,LDAP 是轻量级目录访问协议的缩写。

[0034] 附图标记 102 代表票发放服务器。此票发放服务器 102 基于由用户信息服务器 101 管理的每个用户的功能限制信息和存储在计数服务器 106 中的每个发放作业的用户作业执行记录发放描述了关于可用功能的信息和上限打印计数的票。此票称为访问控制令牌 (ACT) 107。

[0035] 附图标记 103 代表打印机驱动程序。打印机驱动程序 103 运行在客户机 PC (未示出) 上。在使用该客户机 PC 时,用户必须登录到这台 PC 上,以识别使用此客户机 PC 的用户的身分。

[0036] 附图标记 104 代表作为设备之一的多功能外设 (MFP)。MFP104 不仅具有复印纸质文档的复印功能,还具有打印从外部打印机驱动程序 103 发送的打印数据的打印功能。此外,MFP104 具有扫描纸质文档并将扫描的图像数据发送到外部文件服务器或邮件地址的功能 (SEND 功能)。

[0037] 附图标记 105 代表计数客户机。计数客户机 105 运行在每个 MFP 上,并将此 MFP 上的每个用户通知计数服务器 106。

[0038] 计数客户机 105 可将多个设备 (例如打印机) 的作业执行记录制成表格。作业执行记录包括打印页计数等。以此方式,计数客户机 105 可以在数据管理系统中保存各个用户的作业执行记录。

[0039] 附图标记 106 代表计数服务器。计数服务器 106 将由计数客户机 105 通知的各用户对多个打印设备 (在第一实施例中,为 MFP104 和 MFP109) 的作业执行记录制成表格。然后计数服务器 106 在整个系统中保存各个用户的打印记录。在此情况下,打印服务器 106 通过计数客户机 105 和计数客户机 110 收集从 MFP104 和 109 获得的作业执行记录。

[0040] ACT107 是访问控制令牌 (ACT),它描述了如上所述的关于每个用户可以在 MFP104 和 109 上执行的功能的信息或者此用户的上限可打印页计数。票发放服务器 102 基于来自打印机驱动程序 103 的对票发放服务器 102 的 ACT 发放请求产生 ACT107,并把产生的 ACT107 返回打印机驱动程序 103。

[0041] 打印机驱动程序 103 给打印作业附加该 ACT107,并将打印作业发送到 MFP104 或 109。也就是说,ACT107 通过打印机驱动程序 103 从票发放服务器 102 传到了 MFP104 或 109。

[0042] 打印机驱动程序 108、MFP109、计数客户机 110、和票发放服务器 111 进行与上述内容相同的操作。

[0043] 附图标记 112 代表作业计量服务器。作业计量服务器 112 从 MFP104 和 109 获取作业日志,并将它们存储在作为作业日志数据库的作业计量数据库 (DB) 113 中。通过搜索此作业计量 DB113,可以分析整个设备管理系统的作业输出。

[0044] 附图标记 114 代表成本计算服务器,它使用成本计算应用程序 114a 计算成本。成本计算应用程序 114a 的主要功能包括与基于对于各个用户或部门的设备功能限制的打印成本相关的成本计算模块。同样,主要功能包括成本计算 UI 控制模块,此模块允许通过成本计算窗口 (图 9:后面将要描述) 改变对于各个用户或部分的设备功能限制并显示改变

后所需的打印成本。注意,成本计算应用程序 114a 的处理的细节将在后面描述。

[0045] 下面将描述从创建作业到对作业执行记录进行计数的操作序列。

[0046] (1) 打印机驱动程序 103 给票发放服务器 102 发送附有想要发放作业的用户标识的 ACT 发放请求。

[0047] (2) 票发放服务器 102 获取存储在用户信息服务器 101 中的功能限制信息中的与想要发放作业的用户相应的功能限制信息。

[0048] (3) 票发放服务器 102 进一步从计数服务器 106 获取与发放 ACT 发送请求的用户相应的作业执行记录。

[0049] (4) 票发放服务器 102 基于获取的功能限制信息和作业执行记录确定允许用户的作业的设定内容。

[0050] (5) 票发放服务器 102 产生反映确定的作业的设定内容的 ACT107。票发放服务器 102 给 ACT107 附加了数字签名,以证明票发放服务器 102 发放了此 ACT,并将 ACT107 发送到打印机驱动程序 103。

[0051] (6) 打印机驱动程序 103 向 MFP104 或 109 输出作业和 ACT107,以控制其执行作业。

[0052] (7) 计数客户机 105 收集 MFP104 和 109 中的记录。

[0053] (8) 计数客户机 105 向计数服务器 106 发送收集的记录。

[0054] (9) 作业计量服务器 112 从 MFP104 和 109 收集作业日志(作业日志数据)并将它们储存在作为作业日志数据库的作业计量 DB113 中。

[0055] (10) 成本计算服务器 114 使用成本计算应用程序计算成本并改变功能限制。

[0056] 注意,第一实施例的设备管理系统由在网络上连接的设备、服务器、和客户机 PC 配置成。作为此设备管理系统,第一实施例将例示一种打印管理系统,此打印管理系统强加对使用设备的用户的访问的限制和例如可打印计数等的对作业执行的限制。注意,上述用户包括个人用户、部门、团体等。

[0057] 下面将使用图 2 描述图 1 中所示的设备管理系统中各个功能元件的一个布局实例。

[0058] 图 2 示出了根据本发明的第一实施例的设备管理系统中的各个功能元件的一个布局实例。

[0059] 参考图 2,附图标记 211 和 212 代表客户机 PC。图 1 中的打印机驱动程序 103 和 108 运行在客户机 PC211 或 212 上。

[0060] 附图标记 221 代表服务器 PC。图 1 中所示的用户信息服务器 101、票发放服务器 102、计数服务器 106、和作业计量服务器 112 运行在服务器 PC221 上。注意,图 1 中所示各种服务器可以运行在一个服务器 PC221 上。作为另一种选择,图 1 中所示的各种服务器可以根据它们的打算的使用应用或目的,在各个服务器 PC221 上运行,或者它们可以以任何的结合方式在一个服务器 PC221 上运行。

[0061] 例如,可以合并用户信息服务器 101、票发放服务器 102、计数服务器 106、和作业计量服务器 112 的功能,以形成用于管理作为设备的 MEP104 和 109 的功能限制的功能限制服务器。在此情况下,此功能限制服务器包括至少为预定单位(例如,用户、部门、角色等)管理每个设备的功能限制信息的功能限制数据库。另外,功能限制服务器包括参考功能限制数据库发放 ACT 的 ACT 发放单元、和通过 UI 编辑功能限制信息的编辑 UI 控制单元。

[0062] 注意,功能限制信息用于对设备提供的每种功能的使用的允许或禁止给出指示。设备具有多种功能,例如 PDL 打印、复印、FAX、发送等,而功能限制信息能够对每种功能的使用的允许或禁止给出指示。同样,功能限制信息可以限制每种功能的输出量,或者可以限制输出格式。可以为各个用户管理功能限制信息,或者也可以为各个组(部门)或为各个角色管理功能限制信息,该组包括一个或多个用户。

[0063] 附图标记 231 和 232 代表与图 1 中所示的 MFP104 和 109 相对应的图像处理装置(例如,多功能外设)。

[0064] 客户机 PC211 和 212、服务器 PC221、和图像处理装置 231 和 232 通过网络 201 相互连接并通过网络 201 交换信息。

[0065] 注意,网络 201 通常由互联网、LAN、WAN、电话线、专用数字线、ATM 或帧中继线、通信卫星线、有线 TV 线、无线数据广播线等中的一种实现。或者,网络 201 是由这些线的组合实现的所谓的通信网络,而且只需用于交换数据。

[0066] 图 1 中的配置只是一个实例。为此,图 1 中除了 MFP 的所有的客户机、服务器、打印机驱动程序都可以在客户机计算机上实现,或者可以使用一些服务器计算机实现它们。

[0067] 图 1 中的系统的相邻构造组件之间的接口可以分别为例如 CPU 总线等的物理通信介质,或者可以由软件实现的用于消息通信的逻辑接口配置。上述功能的组件在 CPU 执行程序时可以执行相应的功能,或者可以作为硬件电路来实现。

[0068] 注意,图 1 中所示的系统中的相邻构造组件之间的接口可以包括例如打印机驱动程序 103 和票发放服务器 102 之间的接口、及票发放服务器 102 和计数服务器 106 之间的接口。另外,上述接口包括票发放服务器 102 和用户信息服务器 101 之间的接口、及计数客户机 105 和计数服务器 106 之间的接口。

[0069] 客户机 PC211 和 212 与用户信息服务器 101 运行于的服务器 PC221 属于同一域,并由用户信息服务器 101 管理用户 ID 和口令。当用户使用客户机 PC211 或 212 时,他或她必须在使用之初登录域。

[0070] 下面将使用图 3 描述实现客户机 PC211 或 212 或服务器 PC221 的信息处理装置的内部布置的实例。

[0071] 图 3 是示出根据本发明的第一实施例的信息处理装置的布置的方框图。

[0072] 参考图 3,附图标记 301 代表 CPU,即,中央处理单元,它执行整个计算机装置的控制、算术处理等。附图标记 302 代表 ROM,即,只读存储器,它提供例如系统启动程序、应用程序、参数等各种数据的存储区域。附图标记 303 代表 RAM,即,随机存取存储器,它提供无使用限制的数据存储区域。此 RAM303 提供在上面加载并执行例如操作系统、应用程序、设备驱动程序、通信控制程序等程序的区域。

[0073] 附图标记 304 代表输入控制器,用于从作输入设备的键盘和指点设备(例如,鼠标)接收输入数据,并将接收到的数据传输给 CPU301。附图标记 305 代表显示控制器,它执行显示设备的显示控制。注意,显示设备包括 CRT、LCD 等。

[0074] 附图标记 306 代表存储单元。此存储单元 306 就是所谓的外部存储设备,它包括,例如, **floppy**[®] 盘驱动、硬盘驱动、SRAM(非易失存储器)。此存储单元 306 存储程序和数
据,并在执行它们时按需要参考它们或将它们加载到 RAM303 上。附图标记 307 代表通信单元,它执行网络通信控制,并可以与连接在图 2 中所示的网络 201 上的其它计算机(例如,

PC) 和外围设备 (例如, MFP104) 通信。附图标记 308 代表系统总线, 它互连上述构造组件并实现数据交换通道。

[0075] 下面将使用图 4 描述实现多功能外设 231 或 232 的设备 (图像处理装置) 的内部布置的实例。

[0076] 图 4 是示出根据本发明的第一实施例的设备的配置的方框图。

[0077] 参考图 4, 附图标记 405 代表控制器单元, 用于控制整个设备。作为控制器单元 405 的内部布置, 附图标记 401 代表 CPU, 即, 中央处理单元, 用于执行此控制器单元 405 的控制、算术处理等。附图标记 402 代表 ROM, 即, 只读存储器, 它提供例如系统启动程序、应用程序、参数等各种数据的存储区域。附图标记 403 代表 RAM, 即, 随机存取存储器, 它提供无使用限制的数据存储区域。附图标记 404 代表存储单元。此存储单元 404 就是所谓的外部存储设备, 它包括, 例如, 硬盘驱动器、SRAM 等。

[0078] 此 RAM403 提供在上面加载并执行例如操作系统、通信控制程序、引擎控制程序等程序的区域。附图标记 406 代表输入 / 输出引擎单元, 用于在控制器单元 405 的控制下执行打印操作和图像处理操作。作为外设的实例, 输入 / 输出引擎单元 406 包括基于例如激光束系统等的打印系统执行打印的打印机引擎, 和具有例如 ADF 等的给纸机构的扫描仪。

[0079] 附图标记 407 代表通信单元, 用于执行网络通信控制, 并可以与作为在图 2 中所示的网络 201 上的客户机计算机和服务器计算机的 PC 通信。附图标记 408 代表用户操作输入 / 输出单元, 用于进行与用户的交互式设定操作。此用户操作输入 / 输出单元 408 包括, 例如, 触摸板、包括各种按键、按钮等的输入设备、和显示设备。附图标记 409 代表系统总线, 用于互连上述构造组件和实现数据交换通道。

[0080] 下面将使用图 5 描述 MFP104 或 109 的功能布置的实例。

[0081] 图 5 是根据本发明的第一实施例的 MFP 的功能布置的方框图。

[0082] 参考图 5, MFP104 (多功能外设 231) 或 109 (多功能外设 232) 接收来自客户机 PC211 或 212 的打印作业 (作业数据)。

[0083] 附图标记 501 代表接收打印作业的接口单元。附图标记 502 代表 ACT 检查单元 502, 用于解释接收的打印作业以检查是否附加了限制票。附图标记 503 代表打印作业属性限制单元, 用于基于 ACT 中描述的限制信息限制 (退化 (degenerate)) 打印作业的属性信息, 并在附有 ACT 时通知后续单元此属性信息。

[0084] 附图标记 508 代表 GUI (图形用户界面) 单元, 用于控制控制板 (未示出) 以设定和显示打印作业限制单元 503 的操作。附图标记 504 代表打印数据存储单元, 用于临时存储打印数据, 即, 打印作业中包括的 PDL (页面描述语言) 数据。

[0085] 附图标记 509 代表作业管理单元, 用于临时存储属性信息, 例如打印作业的用户名称、它的角色、逻辑页面的数量、页面布局信息、要打印的页数和单色 / 彩色指定, 纸张类型等。打印数据解释单元 505 通过根据存储在作业管理单元 509 中的属性信息从打印数据存储单元 504 获取 PDL 数据来执行图像形成处理, 由此产生图像数据。

[0086] 附图标记 506 代表图像存储单元, 用于临时存储打印数据解释单元 505 产生的图像数据直到它的打印完成。附图标记 507 代表打印引擎单元, 用于使用例如电子照相技术、喷墨技术等已知打印技术在例如打印片材等的介质上实际打印存储在图像存储单元 506 中的图像数据。

[0087] 附图标记 510 代表作业日志存储单元,用于在作业执行完成后记录存储在作业管理单元 509 中的例如用户名称、角色等作业的属性,以及打印引擎单元 507 打印处理的打印结果(例如页数、片材数、色彩模式等)。

[0088] 下面将使用图 6 描述作业数据的实例。

[0089] 图 6 示出了根据本发明的第一实施例的作业数据。

[0090] 此作业数据包括指示发送作业的用户是谁的认证信息 601、访问控制票或令牌 602、和指示要向 MFP 请求的作业内容的主体域 603。主体域 603 包括 PDL 数据。注意,图 6 中所示的访问控制令牌 602 对应于图 1 中打印机驱动程序 103 从票发放服务器 102 接收的访问控制令牌 (ACT) 107。

[0091] 在接收到作业数据后,MFP104 将接收到的作业数据的访问控制票 602 中描述的可用功能的列表和主体部分 603 中所述的请求内容进行比较。结果,如果请求内容包括在可用功能中,MFP104 就会根据请求内容执行作业。否则,MFP104 就会取消此作业。

[0092] 下面将使用图 7 描述 ACT107 的实际实例。

[0093] 图 7 示出了根据本发明的第一实施例的 ACT 107 的实际实例。

[0094] ACT 具有 XML(可扩展标记语言)格式,并以 <tag> 内容 </tag> 的形式描述。

[0095] 图 7 中 ACT 的 <UserName>Yamada</UserName> 指出用户名称是 Yamada。当用户登录客户机 PC 时,用户名称在用户认证中使用。

[0096] 标签 <Role>-</Role> 指确定功能限制时的角色是用户。标签 <DeviceAccessControl>-</DeviceAccessControl> 指示 MFP 中允许或禁止使用的功能。

[0097] 标签 <Duplex>-</Duplex> 指示允许或禁止双面打印,而“Deny”指示禁止双面打印。标签 <PageLayout>-</PageLayout> 指示最小页面布局,它是 2。“Minimum page layout”指示一个片材的每面要布局的逻辑页面(文档页面)的最小数目。例如,如果“最小页面布局”值为 2,那么其就指示一个片材的每面要必须要布局两个或更多逻辑页面。标签 <Fullcolor>-</Fullcolor> 指允许或禁止彩色打印,而“Deny”指示禁止彩色打印。

[0098] 下面将使用图 8 描述作业计量服务器 112 的操作。

[0099] 图 8 是示出根据本发明的第一实施例的作业计量服务器的操作流程。

[0100] 注意,当作业计量服务器 112 的 CPU301 执行存储在例如 ROM302 中的程序时,就实现了图 8 中所示的流程。

[0101] 在步骤 S801 中,CPU301 从存储单元 306 获取作业计量服务器 112 管理下的设备列表。此设备列表管理关于例如 MFP104 和 109 的各个设备的设备信息。

[0102] CPU301 然后在步骤 S802 中检查关于在步骤 S801 中获取的设备列表上的设备的所有处理是否完成。如果所有处理完成了(步骤 S802 中为是),CPU 301 结束处理。如果所有处理还未完成(S802 中为否),处理将进行到步骤 S803。

[0103] 在步骤 S803 中,CPU301 从存储器单元 306 获取登记的作业日志号。MFP104 和 109 的每个在作业完成时记录作业日志,并附加用于唯一指定作业日志的作业日志号。注意,作业日志号是从 1 逐步增加 1 的整数。

[0104] 在步骤 S804 中,CPU301 从目标设备获取最新近的作业日志号。在步骤 S805 中,CPU301 从目标设备获取要读取的日志(作业日志)。注意,在步骤 S804 中获取的最新近的作业日志号和在步骤 S803 中获取的登记的作业日志号之间的差对应于要被读取的日志。

[0105] 在步骤 S806 中, CPU301 在作业计量 DB113 中登记在步骤 S805 中获取的作业日志。在步骤 S807 中, CPU301 在存储单元 306 中记录在步骤 S804 中获取的最新近的作业日志号作为登记的作业日志号。

[0106] 下面将使用图 9 描述成本计算应用程序 114a 的用户界面实例。

[0107] 图 9 示出了根据本发明的第一实施例的成本计算应用程序的用户界面的实例。

[0108] 在安装了成本计算应用程序 114a 的成本计算服务器 114 上, 成本计算应用程序 114a 产生显示成本计算结果的成本计算窗口 900。用户可以使用成本计算服务器 114 的键盘和指点设备(例如, 鼠标), 在此成本计算窗口 900 上进行字符输入和指点输入。

[0109] 附图标记 901 代表功能限制表(上月功能限制表), 用于指示各个部门直到上个月的功能限制。注意, 一个月被设定为一个单位期间。然而, 本发明并不限于此特定的单位期间。行包括限制项(单面禁止、最小页面布局、和彩色禁止), 而列包括部门项(管理部门、计划部门、和设计部门)。

[0110] 复选框是用于指定应用/不应用相应的限制的控制。被选中了的复选框指示要应用相应的限制, 而没有选中的复选框指示将不应用相应限制。此复选操作通过点击鼠标按钮来实现, 而响应于按钮点击, 复选框被循环选中/不选中。

[0111] 在限制项中, “单面限制”是仅允许双面打印的限制。“最小页面布局”指示一个片材的每面要布局的逻辑页面(文档页面)的最小数目。例如, 如果“最小页面布局”值为 2, 那么其就指一个片材的每面要必须要布局两个或更多逻辑页面。“彩色禁止”是禁止彩色打印, 即, 仅允许单色打印的限制。

[0112] 附图标记 902 代表打印成本表, 它显示功能限制表 901 中所示部门上个月的打印成本。左边第二个单元指示管理部门上个月的成本, 第三个和第四个单元指计划部分和设计部门的上个月的成本, 最右边的单元指所有部门的总成本。

[0113] 附图标记 903 代表临时功能限制表(下月功能限制表), 它设定用于仿真下个月之后的成本的临时功能限制。临时功能限制表 903 具有与功能限制表 901 相同的内容。

[0114] 附图标记 905 代表调色剂单价按钮, 它是用于设定每种纸张尺寸和每种颜色模式的单价的控制。附图标记 906 代表纸张单价按钮, 它是用于设定每种纸张尺寸和每种纸张类型的单价的控制。

[0115] 以此方式, 成本计算窗口 900 允许操作员设定和管理使用设备的功能时所消耗的资源(例如调色剂、墨水等的打印材料, 和例如纸张等的打印介质)的单价。

[0116] 附图标记 907 代表仿真按钮, 它用于计算当临时功能限制表 903 上设定的限制被应用时下个月的成本, 并用于在预测成本表 904 上显示计算结果。注意, 预测成本表 904 是用于以与打印成本表 902 中相同的次序显示仿真成本的表格。

[0117] 附图标记 908 代表反映按钮, 它是用于在存储单元 306 上写入在临时功能限制表 903 上设定的限制, 并用于改变功能限制信息的控制。在对此反映按钮 908 操作后, 改变后的功能限制信息在用作功能限制服务器的服务器(用户信息服务器 101、票发放服务器 102 等)中的功能限制数据库中得以反映(更新)。

[0118] 附图标记 909 代表单选按钮, 它是用于切换目标期间和指定用于计算成本的作业日志的期限的控制。图 9 中, 黑点指示“选择”, 而白点指示“取消选择”。注意, 可以指定“上一期间”和“上年中的同一期间”中的一种作为期间。“上一期间”指刚好在当前期间之前的

期间,而“上年中的同一期间”指示上一年中的同一期间。假设一个月被设定为成本计算的单位期间,而当前期间是 2005 年 11 月。如果“上一期间”被指定,则为 2005 年 10 月计算成本;如果是“上年中的同一期间”被指定,那么为 2004 年 10 月计算成本。

[0119] 在对成本计算窗口 900 上的调色剂单价按钮 905 操作后,显示出图 10 中所示的调色剂单价设定对话框 1000。附图标记 1001 代表调色剂单价表,它允许操作员设定在全页打印时要使用的各种纸张尺寸和各种颜色模式的单价。“单色”是其中只使用除黑色以外的一种调色剂的情况。T11 到 T43 是由系统管理员任意设定的数值。附图标记 1002 代表 OK 按钮。在对该 OK 按钮 1002 操作后,调色剂单价表 1001 的内容被保存,并退出调色剂单价设定对话框 1000 的显示。附图标记 1003 代表取消按钮。在对取消按钮 1003 操作后,退出调色剂单价设定对话框 1000 的显示,而不保存调色剂单价表 1001 的内容。

[0120] 在对成本计算窗口 900 上的纸张单价按钮 906 操作后,显示了图 11 中所示的纸张单价设定对话框 1100。附图标记 1101 代表纸张单价设定表,它允许操作员设定各种纸张尺寸和各种纸张类型的每张的单价。P11 到 P44 是要由系统管理员任意设定的数值。附图标记 1102 代表 OK 按钮。在对该 OK 按钮 1102 操作后,纸张单价表 1101 的内容被保存,并退出纸张单价设定对话框 1100 的显示。附图标记 1103 代表取消按钮。在对取消按钮 1103 操作后,退出纸张单价设定对话框 1100 的显示,而不保存纸张单价表 1101 的内容。

[0121] 以此方式,成本计算窗口 900 与打印成本表 902 相对照地显示功能限制表 901,与预测成本表 904 相对照地显示临时功能限制表 903。以此方式,用户能够容易地算出当前功能限制所需的打印成本和当功能限制改变时预测的成本的增加和缩减。

[0122] 由于用户可以在确认预测打印成本的增加/缩减之后根据需要确定功能限制的改变的对策(settlement),因此可以实现更接近用户想要的功能限制状态的系统管理。

[0123] 下面将使用图 12 描述成本计算服务器 114 上的成本计算应用程序 114a 的操作。

[0124] 图 12 是示出根据本发明的第一实施例的成本计算应用程序的操作的流程。

[0125] 注意,图 12 中所示的成本计算应用程序 114a 的操作是产生形成图 9 中所示的成本计算窗口 900 的各种信息,并在成本计算窗口 900 上显示它们时的操作。另外,成本计算应用程序 114a 的操作是在成本计算服务器 114 的 CPU301 的控制下实现的。

[0126] 在步骤 S1201 中,CPU301 从存储单元 306 加载作为单价信息实例的调色剂单价表。在步骤 S1202 中,CPU301 从存储单元 306 加载纸张单价表。在步骤 S1203 中,CPU301 从用户信息服务器 101 加载各个部门的功能限制信息。

[0127] 在步骤 S1204 中,CPU301 向 OS(操作系统)发放 API 以获取当前数据和时间,并设定刚好在当前月之前的一个月作为目标期间。

[0128] CPU301 在步骤 S1205 中检查是否已经对于在步骤 S1203 中获取的功能限制信息中包括的所有部门算出了各个部门的总成本。如果已经对于所有部门算出了各个部门的总成本(步骤 S1205 中为是),处理将进行到步骤 S1206。在步骤 S1206 中,CPU301 使用计算的成本产生并显示成本计算窗口 900。

[0129] 另一方面,如果尚未对于所有部门算出各个部门的总成本(步骤 S1205 中为否),处理将进行到步骤 S1207。

[0130] 在步骤 S1207 中,CPU301 选择一个要处理的部门,并设定此部门的总成本为零。

[0131] 在步骤 S1208 中,CPU301 向作业计量 DB113 发放指令(作业日志指令),用于获取

在步骤 S1207 中选择的部门在步骤 S1204 中设定的目标期间内的作业日志。

[0132] CPU301 在步骤 S1209 中检查是否所有的作业日志已经被处理。如果所有的作业日志已经被处理（步骤 S1209 中为是），处理将进行到步骤 S1205。另一方面，如果并非所有的作业日志已经被处理（步骤 S1209 中为是），处理将进行到步骤 S1210。

[0133] 在步骤 S1210 中，CPU301 基于步骤 S1208 中的结果获取一个要处理的作业日志。在步骤 S1211 中，CPU301 计算作业日志的成本。令 CJ 为作业日志的成本。然后通过如下公式计算 CJ：

[0134] $CJ = \text{页数} \times \text{调色剂成本} + \text{片材数} \times \text{纸张成本}$ 。

[0135] 例如，当调色剂单价表 1001 和纸张单价表 1101 应用到图 13 中所示的作业日志时，由于作业日志包括页数 = 6、颜色模式 = 彩色、纸张尺寸 = A4、纸张类型 = 普通纸、和片材数 = 6，所以 CJ 为：

[0136] $CJ = 6 \times T22 + 6 \times P21$ 。

[0137] 在步骤 S1212 中，CPU301 将步骤 S1211 中的作业日志成本添加到正在计算的部门的总成本，而处理则返回到步骤 S1209。

[0138] 下面将使用图 14 的流程图描述在对成本计算窗口 900 上的仿真按钮 907 操作之后要由成本计算应用程序 114a 执行的仿真。

[0139] 图 14 是示出根据本发明的第一实施例的要由成本计算应用程序进行的仿真的流程图。

[0140] 注意，步骤 S1401 到 S1410 中的处理与图 12 中所示的步骤 S1201 到 S1210 中的处理相同，并将在此省略它们的详细描述。

[0141] 在步骤 S1411 中，CPU301 从正在图 9 中的成本计算窗口 900 上编辑的临时功能限制表 903 获取为要被处理的部门设定的功能限制。

[0142] 在步骤 S1412 中，CPU301 考虑在步骤 S1411 中获取的功能限制重新配置作业日志。

[0143] 下面将使用图 9 中的成本计算窗口 900 和图 13 中所示的作业日志的实例描述实际的处理内容。图 9 中的临时功能限制表 903 上的部门“计划部门”的当前功能限制为“单面禁止”和“最小页面布局：4”。当这些功能限制施加给图 13 中的作业日志时，作业日志被改变为如下内容：

[0144] $\text{页数} = \text{逻辑页数} / \text{页面布局} = 12 / 4 = 3$ 。

[0145] $\text{片材数} = \text{通过} (\text{页数} / (\text{对于双面为 } 2 \text{ 或对于单面为 } 1)) \text{ 中的分数计算为 } 1 \text{ 而获得的值} = 3 / 2 = 2$ 。

[0146] 在步骤 S1413 中，CPU301 和步骤 S1211 中一样计算作业日志的成本。令 CJ1 为新成本。然后通过下式计算 CJ1：

[0147] $CJ1 = 3 \times T22 + 2 \times P21$ 。

[0148] 就是说，CPU301 通过计算片材数计算设定功能限制之后作为资源实例的纸张的消耗量。CPU301 还通过计算页数计算设定功能限制之后作为资源实例的调色剂等的消耗量。然后，CPU301 使用页数、片材数、和各个资源的单价计算成本作为与这些资源的消耗量相关的值。

[0149] 与步骤 S1211 中计算的 cost CJ 相比，它们的差表示为：

[0150] $\text{差} = CJ - CJ1$

[0151] $= (6 \times T22 + 6 \times P21) - (3 \times T22 + 2 \times P21)$

[0152] $= 3 \times T22 + 4 \times P21。$

[0153] 此差的合计成为了功能限制改变前后每个部门总成本的差。

[0154] 在步骤 S1414 中, 步骤 S1211 中的作业日志成本被添加到正在被计算的部门的总成本, 而处理则返回到步骤 S1409。

[0155] 在步骤 S1406 中, 通过步骤 S1409 到 S1414 中的处理获得的计算结果在图 9 中所示的成本计算窗口 900 上的预测成本表 904 中得以反映 (更新)。另外, 可以显示在应用功能限制时各个资源消耗量的降低。例如, 假设 2-UP 打印和双面打印被强制设定为功能限制。可以使用作业日志计算在此情况下有多少片材被消耗。

[0156] 如上所述, 根据第一实施例, 用户可以在强加功能限制之后容易地确认成本的降低或增加。以此方式, 可以根据在打印方面要花费的成本设定更适当的功能限制, 可以在分配的成本范围内获得更适当地适于所打算的目的的打印输出结果。

[0157] < 第二实施例 >

[0158] 在第一实施例的布置中, 描述了改变各个部门的功能限制的方法。此实施例将描述一个实例, 在此实例中, 本发明将被应用到各个角色而非部门。角色描述了一组基于每个用户的角色的访问权限。

[0159] 图 15 示出了通过为各个角色重新配置图 9 中所示的成本计算窗口 900 上的功能限制表 901 获得的功能限制表。

[0160] 例如, 图 15 示出了三种角色: 普通用户 (general user)、经理 (manager)、和管理员 (administrator)。在此情况下, 为各个角色而非部门管理功能限制。

[0161] 在例如计算机 (客户机 PC211 和 212 和服务器的 PC221) 和多功能外设 231 和 232 的设备的每一个上运行的程序可以在外部安装并可以由设备执行。在此情况下, 包括该程序的信息组从例如 CD-ROM、闪存、**floppy**[®] 盘等的外部存储介质或通过电子邮件消息或例如个人计算机通信等的网络加载到设备上。本发明还可以应用到其中程序以此方式提供给设备的情况。

[0162] 图 16 示出了作为存储介质的实例的 CD-ROM 的存储图。

[0163] 附图标记 9999 代表存储目录信息的区域, 目录信息指示后续区域, 即, 存储安装程序的区域 9998 和存储打印客户机或网络打印机的控制程序的区域 9997, 的位置。区域 9998 存储安装程序。区域 9997 存储计算机或多功能外设的控制程序。

[0164] 在根据本发明在计算机或多功能外设中安装计算机或多功能外设的控制程序之后, 存储安装程序的区域 9998 中存储的安装程序被加载到系统上, 并由 CPU301 执行。然后由 CPU301 执行的安装程序从区域 9997 读出控制程序, 并在计算机或多功能外设中安装读出的程序。

[0165] 第一和第二实施例示例了其中使用 MFP104 或 109 的打印功能时计算打印成本的情况。然而, 本发明并不局限于此。例如, 本发明可以应用到其中计算使用 MFP104 或 109 的每个可用功能 (例如, 扫描功能、FAX 功能、和数据发送功能) 时所发生的成本的情况。

[0166] < 其它实施例 >

[0167] 上面解释了本发明的优选实施例, 而可以以系统、装置、方法、程序、存储介质 (记录介质) 等的形式实践本发明。更具体地说, 本发明可以应用到由多个设备构成的系统或

由单个设备构成的装置。

[0168] 注意,本发明包括如下情况。也就是实现上述实施例的功能的软件的程序(对应于在上述实施例中所示流程的程序)可以直接或远程提供给系统或装置。然后,通过由该系统或装置的计算机读取和执行提供的程序代码完成本发明。

[0169] 因此,安装在计算机中以使用计算机实现本发明的功能处理的程序代码本身实现了本发明。就是说,本发明包括用于实现本发明的功能处理的计算机程序本身。

[0170] 在此情况下,不具体限制程序的形式,目标代码、要由解释程序执行的程序、要提供给 OS 的脚本数据等都可以使用,只要它们具有所述程序功能就可以。

[0171] 用于提供程序的记录介质可以包括,例如, **floppy**[®] 盘、硬盘、和光盘。此外,记录介质包括磁光盘、MO、CD-ROM、CD-R、CD-RW、磁带、非易失存储卡、ROM、DVD (DVD-ROM、DVD-R) 等。

[0172] 作为另一种程序提供方法,使用客户机计算机的浏览器建立到互连网的主页的连接。然后,可以通过从主页向例如硬盘等的记录介质下载本发明的计算机程序自身或包括自动安装功能的压缩文件来提供程序。另外,形成本发明的程序的程序代码可以分段成多个文件,它们可以从不同的主页下载。就是说,本发明包括 WWW 服务器,它使多个用户下载由计算机实现本发明的功能处理所需的程序文件。

[0173] 同样,存储本发明的加密程序的例如 CD-ROM 等的存储介质可以递送给用户。可允许已经清除预定条件的用户通过互联网从主页下载解密加密程序的密钥信息。可以使用要安装在计算机上的密钥信息执行加密的程序,由此实现本发明。

[0174] 可以通过执行读出的程序实现上述实施例的功能。另外,也可以由运行在计算机上的 OS 等执行的一些或全部实际处理操作基于此程序的指令实现上述实施例的功能。

[0175] 此外,可以在从记录介质读出的程序写入插入或连接到计算机的扩展板或功能扩展单元的存储器之后实现上述实施例的功能。就是说,也可以由安置在功能扩展板或单元中的 CPU 等执行的一些或全部实际处理基于此程序的指令来实现上述实施例的功能。

[0176] 根据此实施例,可以提供能够根据给定成本实现更适当的功能限制,并允许用户容易地识别关于处理方面的成本效率的信息处理装置、其控制方法、和其程序。

[0177] 尽管已经参考示例性实施例描述了本发明,但是应该理解,本发明并不会局限于公开的示例性实施例。下面的权利要求的范围要赋予最宽泛的解释,以包括所有这样的修改和等效结构和功能。

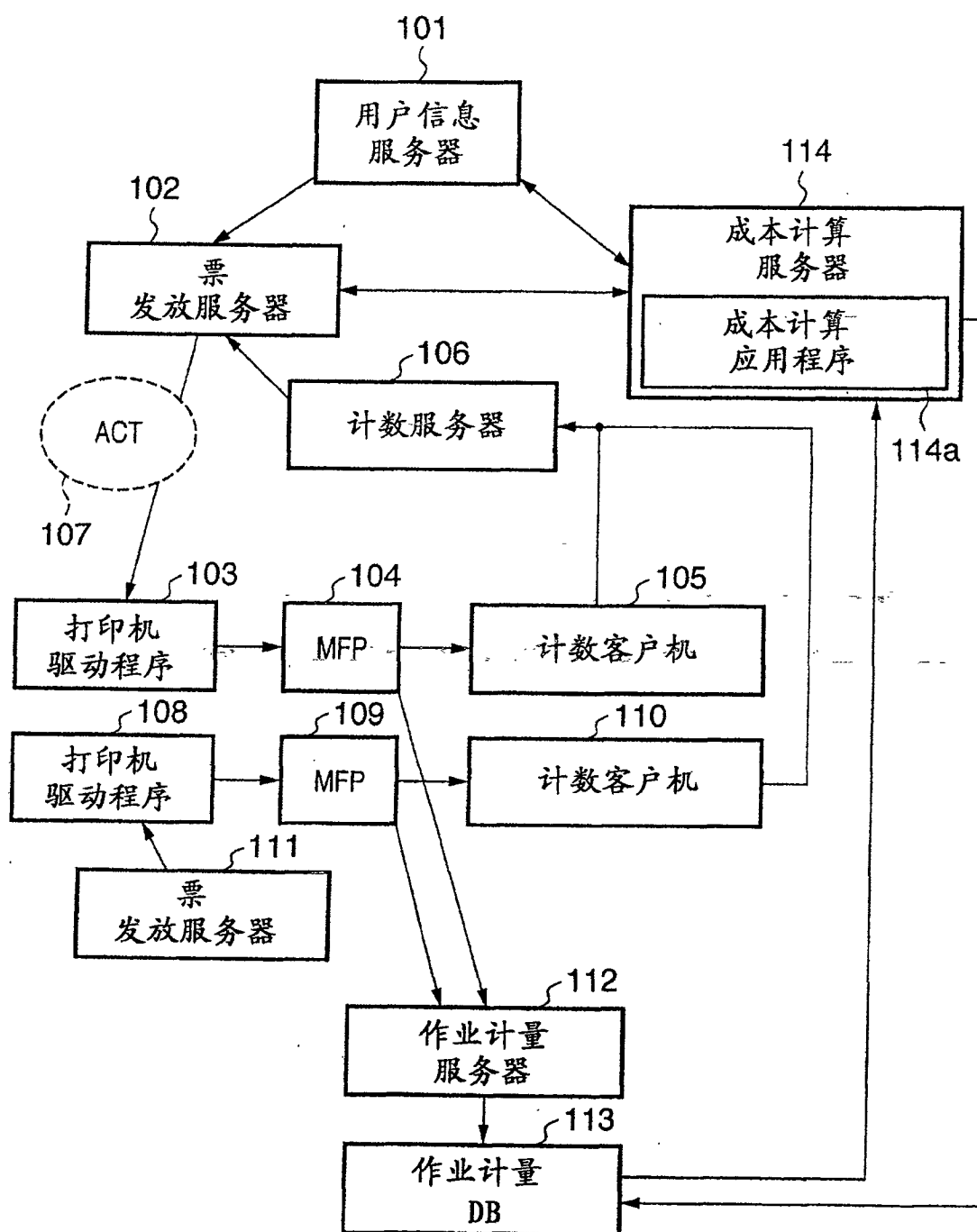


图 1

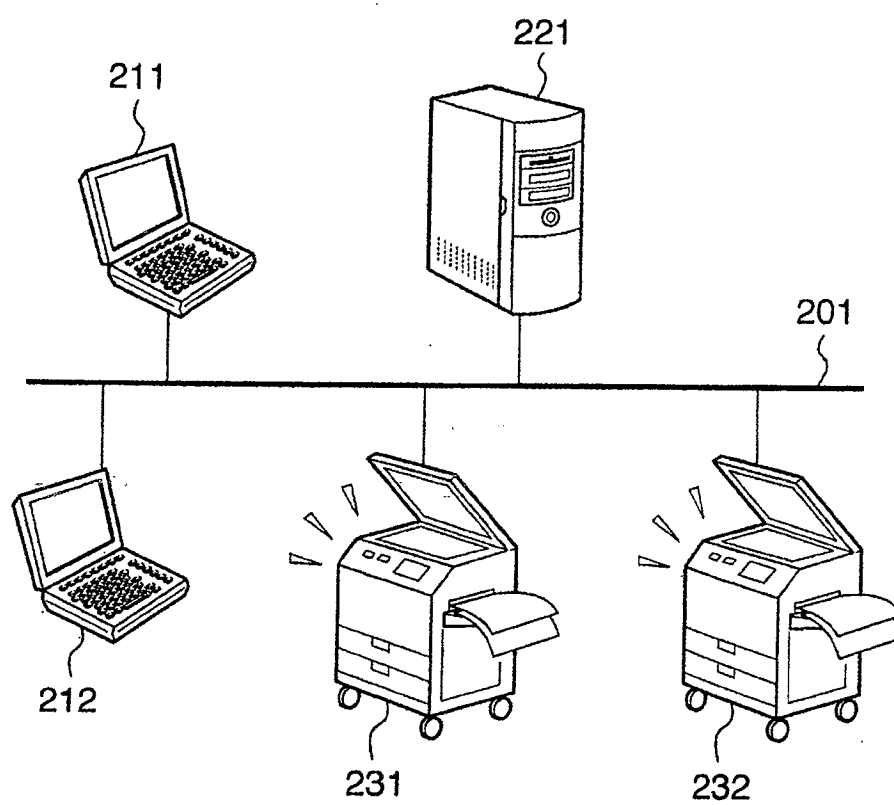


图 2

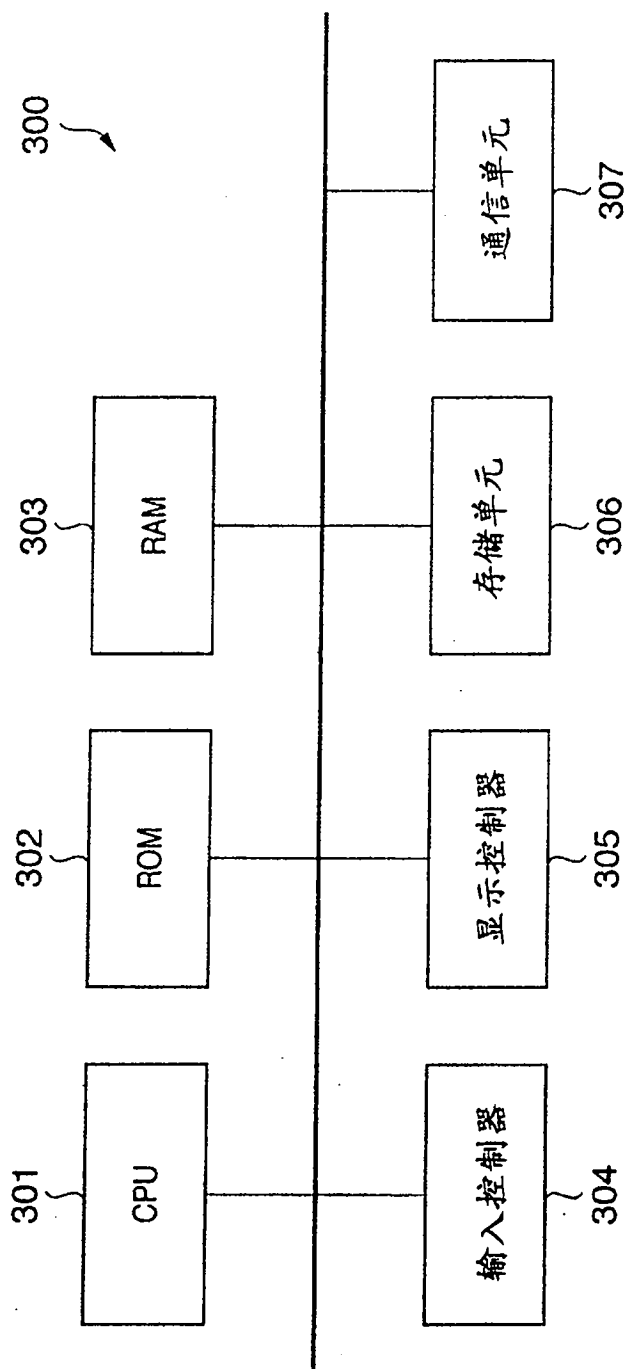


图 3

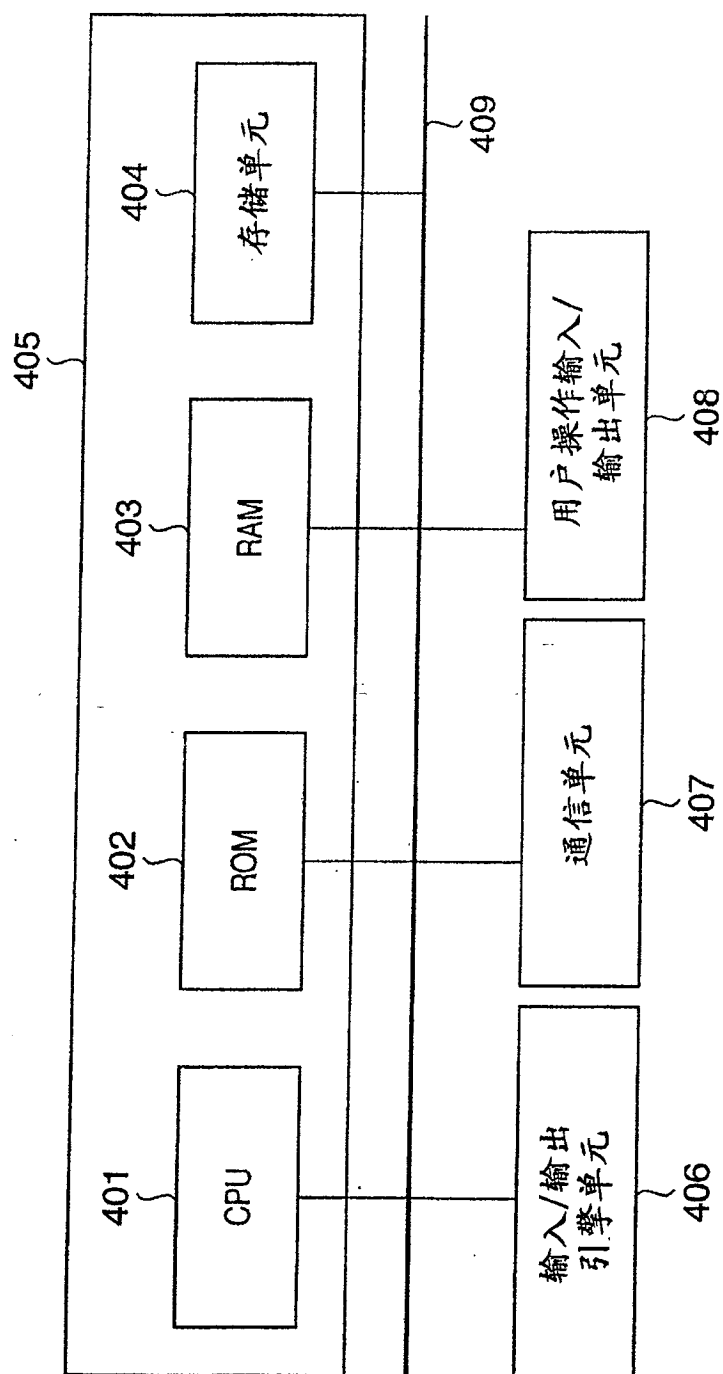


图 4

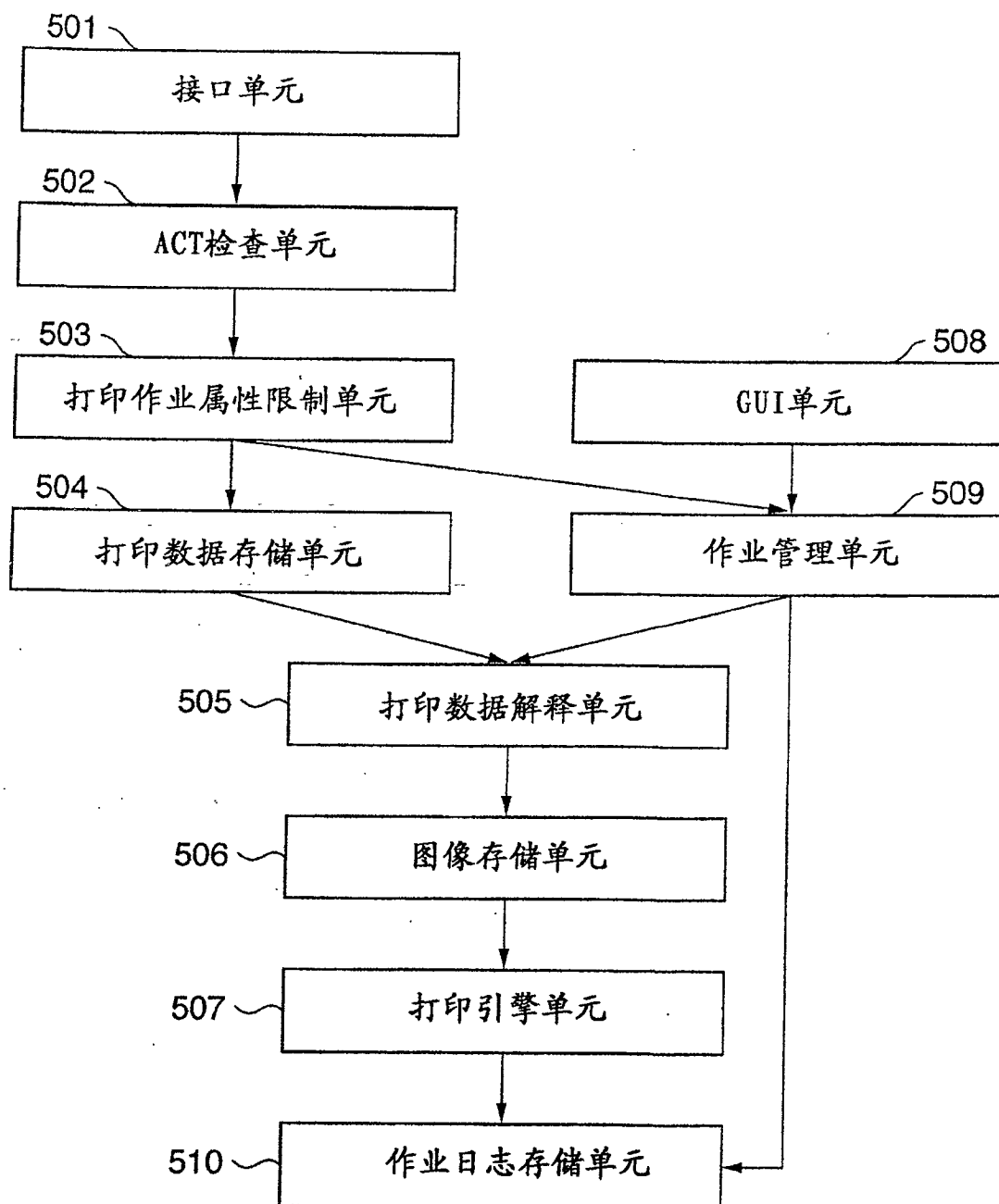


图 5

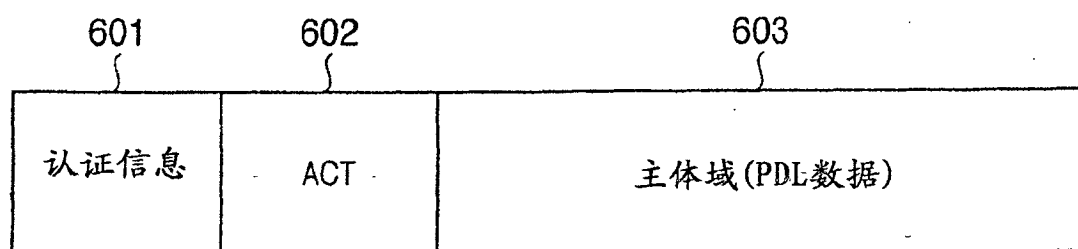


图 6

```
<ACT>
<UserName>Yamada</UserName>
<Role>GeneralUser</Role>
<DeviceAccessControl>
    <Duplex>Deny</Duplex>
    <PageLayout>2</PageLayout>
    <FullColor>Deny</FullColor>
</DeviceAccessControl>
</ACT>
```

图 7

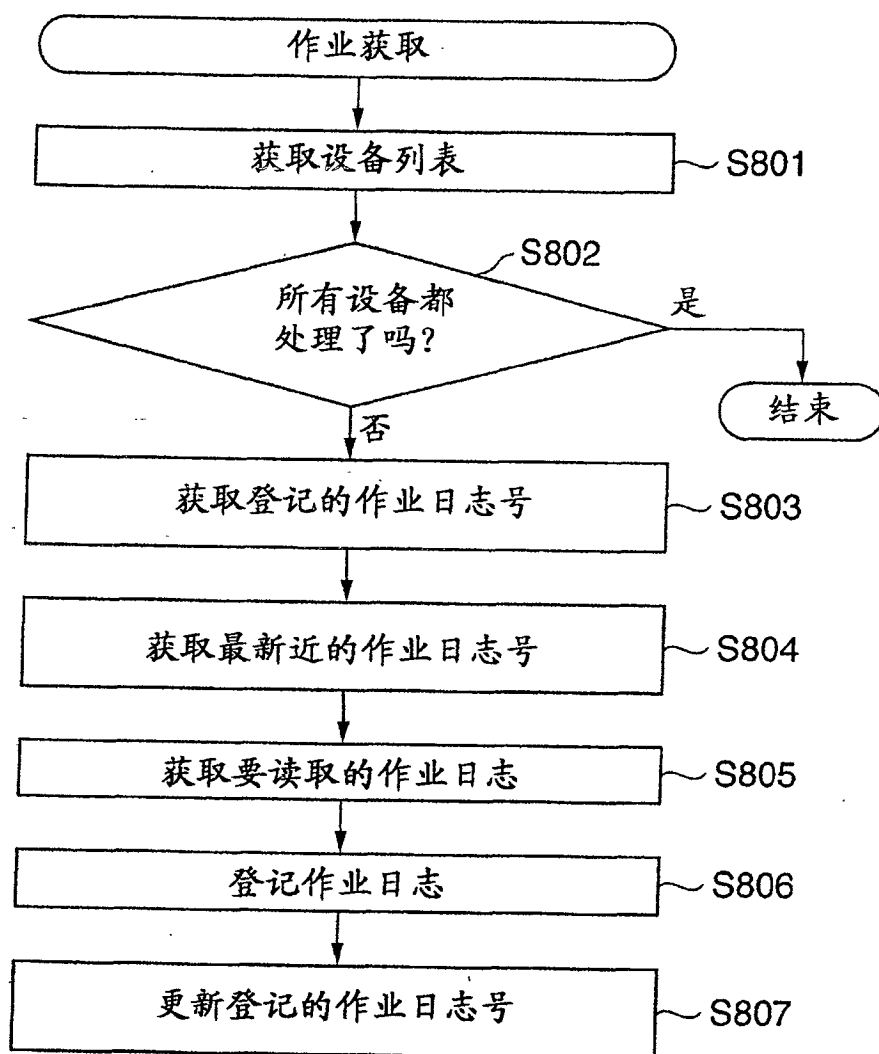


图 8

900

901

[上月的设定]

	管理部门	计划部门	设计部门
单面禁止	☒	☐	☐
最小页面 布局	2	2	0
彩色禁止	☒	☐	☐

(总计)

成本	180,000	240,000	150,000	570,000
----	---------	---------	---------	---------

903

[下个月的仿真]

	管理部门	计划部门	设计部门
单面禁止	☒	☒	☐
最小 页面布局	2	4	0
彩色禁止	☒	☐	☐

904

[预测成本]

(总计)

成本	180,000	240,000	150,000	570,000
----	---------	---------	---------	---------

905

调色剂单价

907

仿真

909

目标期间

● 上一期间

○ 去年的同一期间

906

纸张单价

908

反映

图 9

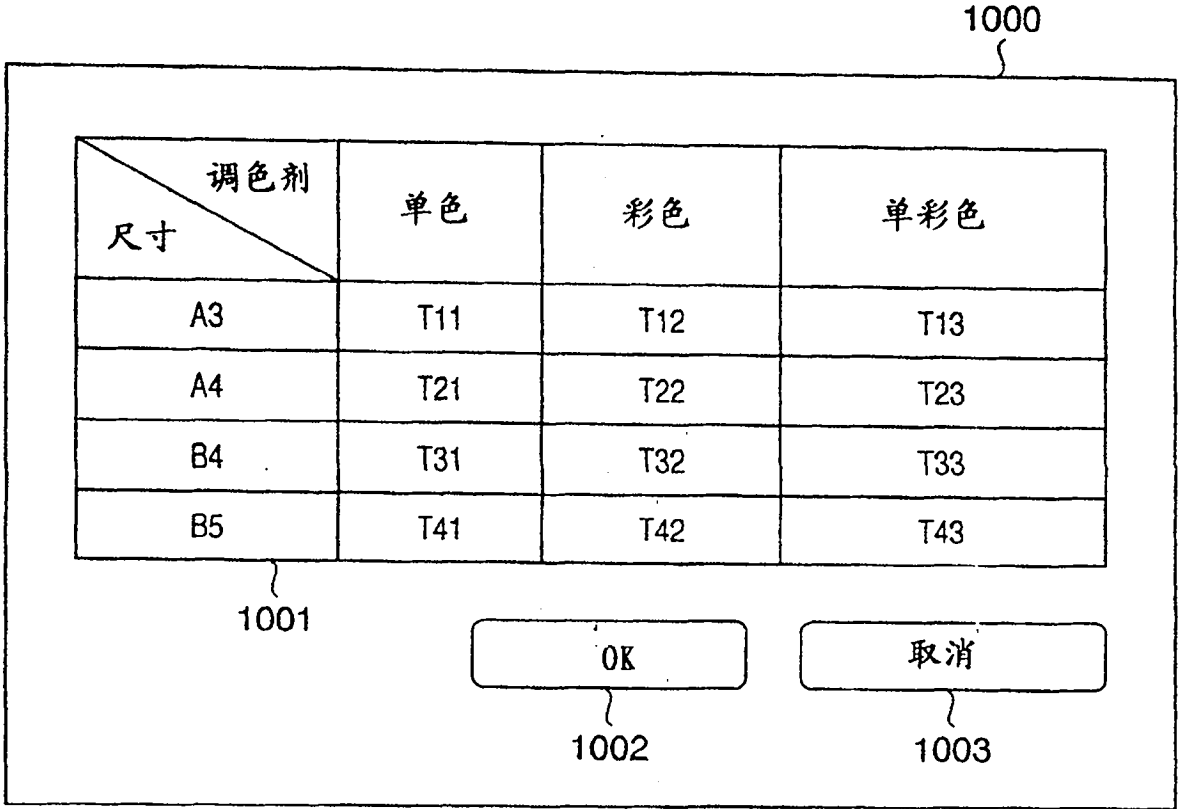


图 10

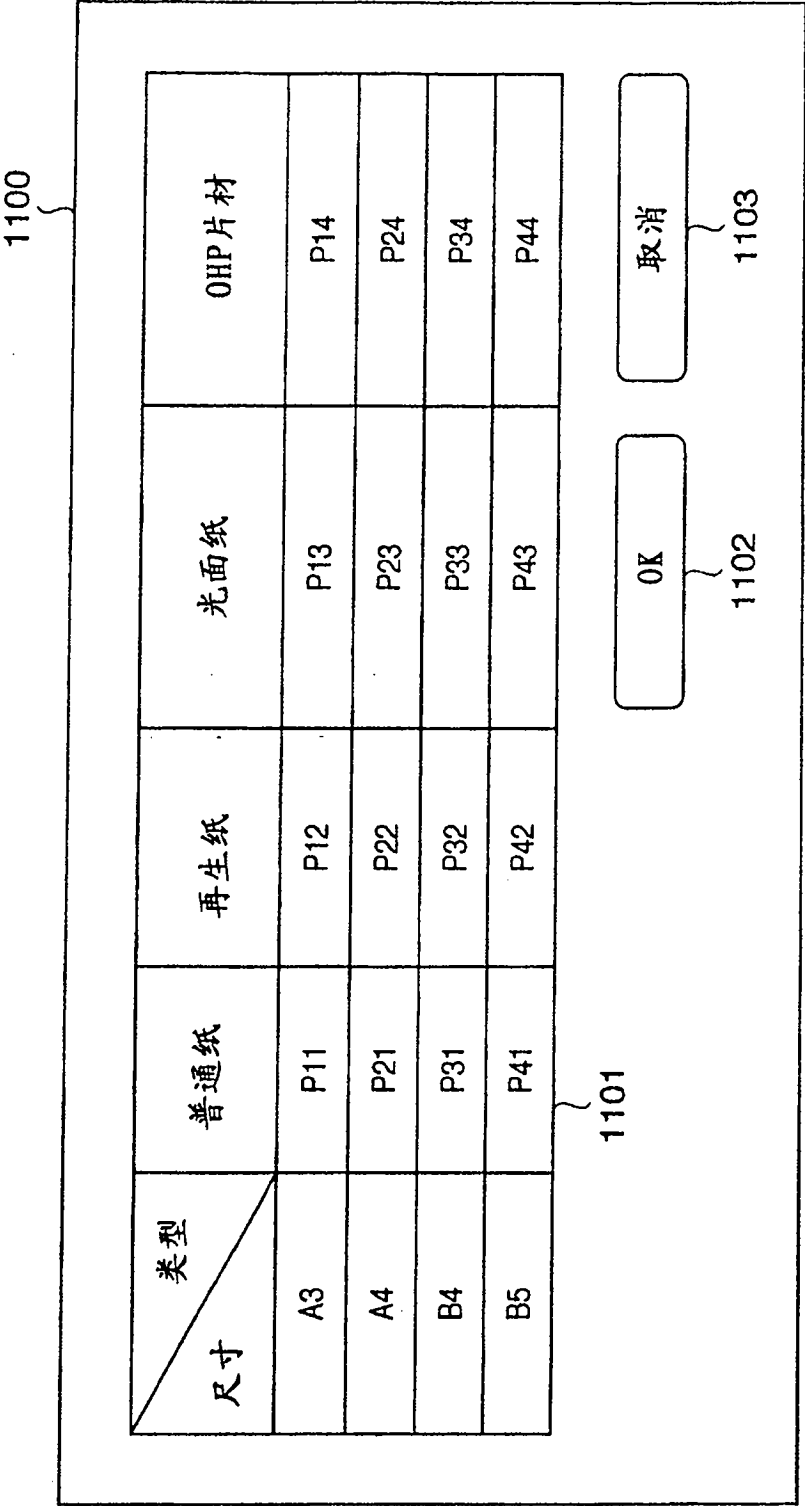


图 11

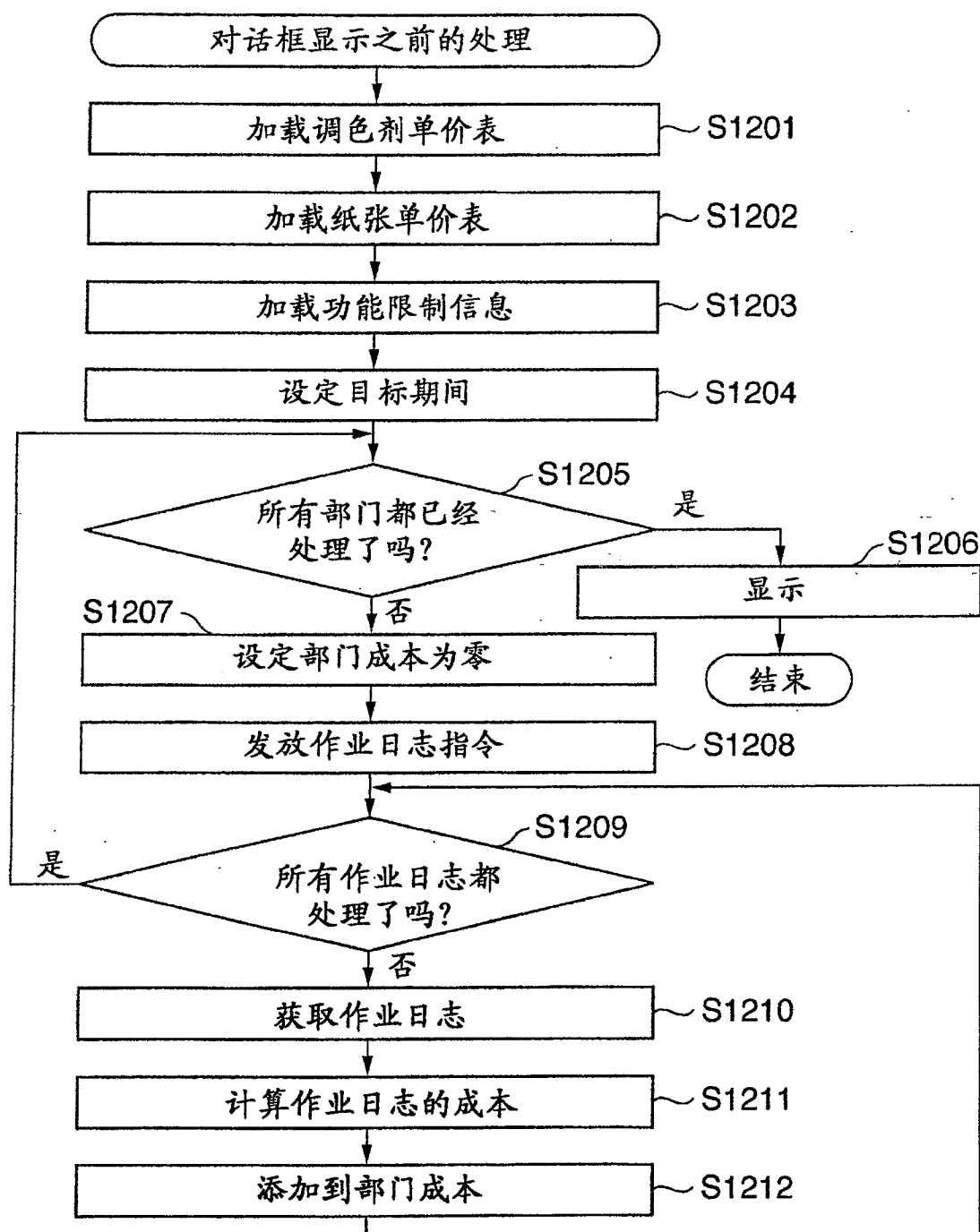


图 12

项	实例
开始时间	2005/11/19 17:48:30
结束时间	2005/11/19 17:50:40
用户名称	Yamada
部门名称	计划部门
角色	普通用户
文档名称	USER NEEDS RESEARCH.doc
逻辑页数	12
纸张尺寸	A4
纸张类型	普通纸
片材数	6
页数	6
页面布局	2
颜色模式	彩色
单面/双面	单面

图 13

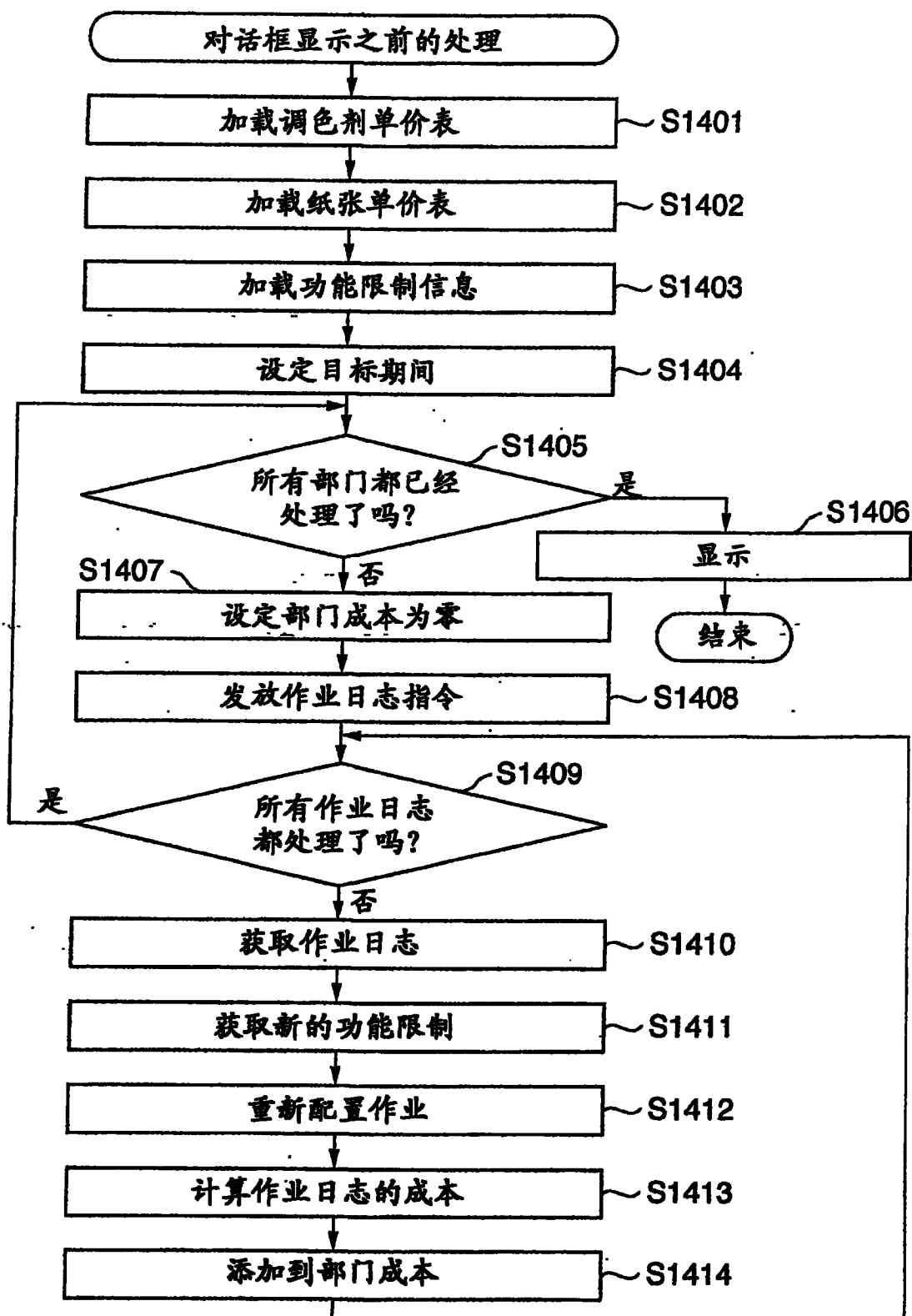


图 14

	普通用户	经理	管理员
单面禁止	☒	☐	☐
最小页面布局	2	2	0
彩色禁止	☒	☐	☐

图 15

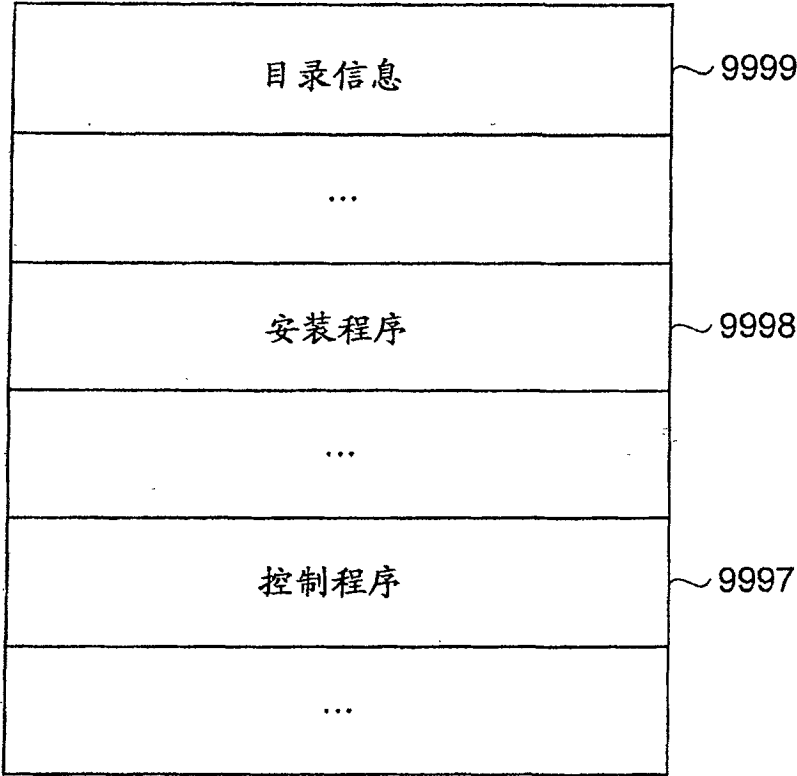


图 16