[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G06F 3/12 (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710006196.5

[43] 公开日 2007 年 8 月 8 日

[11] 公开号 CN 101013354A

[22] 申请日 2007.1.30

[21] 申请号 200710006196.5

[30] 优先权

[32] 2006. 1.30 [33] JP [31] 2006 - 021203

[71] 申请人 兄弟工业株式会社

地址 日本国爱知县名古屋市瑞穗区苗代町 15 番 1 号

[72] 发明人 宫田优治

[74] 专利代理机构 上海市华诚律师事务所

代理人 徐申民 张惠萍

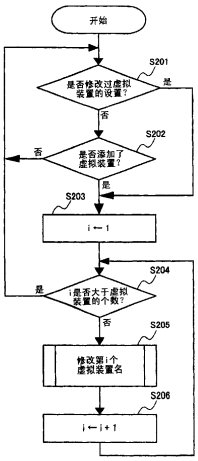
权利要求书 4 页 说明书 14 页 附图 7 页

[54] 发明名称

用于重命名虚拟装置的数据处理装置

[57] 摘要

本发明的数据处理装置包括注册单元、显示单元、设置获取单元、以及虚拟装置重命名单元。注册单元将多个可通信的打印机注册为多个虚拟装置。多个虚拟装置中的每一个都具有多个功能。显示单元对多个虚拟装置显示多个虚拟装置名。设置获取单元对多个虚拟装置中的每一个获取多个功能中的至少一个功能的设置。虚拟装置重命名单元对多个虚拟装置将各虚拟装置名中的至少一个改变为代表由设置获取单元所获取的相应虚拟装置的设置的装置名。



1. 一种数据处理装置，其特征在于，包括：

将多个可通信的打印机注册为多个虚拟装置的注册单元，所述多个虚拟装置中的每一个都具有多个功能；

显示用于所述多个虚拟装置的多个虚拟装置名的显示单元；

设置获取单元，该设置获取单元获取用于所述多个虚拟装置中的每一个的多个功能中的至少一个功能的设置；以及

虚拟装置重命名单元，该虚拟装置重命名单元将用于所述多个虚拟装置的多个虚拟装置名改变为由所述设置获取单元所获取的代表相应虚拟装置设置的装置名。

2. 如权利要求 1 所述的数据处理装置，其特征在于，用于所述多个功能中的每一个的设置的至少一个是可变的。

3. 如权利要求 1 所述的数据处理装置，其特征在于，所述虚拟装置重命名单元添加字符串到所述虚拟装置名，该字符串代表由所述设置获取单元所获取的所述虚拟装置的设置。

4. 如权利要求 3 所述的数据处理装置，其特征在于，所述虚拟装置重命名单元添加所述字符串到所述虚拟装置名的头部以提供经过修改的虚拟装置名，且所述显示单元显示该经过修改的虚拟装置名并对所述经过修改的虚拟装置名进行排序以按预定顺序排列。

5. 如权利要求 3 所述的数据处理装置，其特征在于，进一步包括使得用户能够从所述多个功能中指定一个目标功能的功能指定单元，该目标功能具有由所述设置获取单元获取的设置，

其中所述字符串代表在所述功能指定单元中指定的所述目标功能的设置。

6. 如权利要求 5 所述的数据处理装置，其特征在于，所述虚拟装置重命名单元添加所述字符串到所述虚拟装置名的头部以提供经过修改的虚拟装置名，该字符串代表由所述功能指定单元所指定的所述目标功能的设置，

其中所述显示单元显示该经过修改的虚拟装置名并对所述经过修改的虚拟装置名进行

排序以按预定顺序排列。

7. 如权利要求 6 所述的数据处理装置，其特征在于，所述功能指定单元使得用户能够在用户指定多个目标功能时指定所述多个目标功能的顺序，且

所述虚拟装置重命名单元创建功能符号串，其中代表所述多个目标功能的设置的多个字符串按照由所述功能指定单元指定的所述顺序排列，并且添加所述功能符合串到所述虚拟装置名的头部。

8. 如权利要求 6 所述的数据处理装置，其特征在于，所述功能指定单元也使得用户能够在用户指定所述目标功能时对所述目标功能的设置分配优先级，

所述虚拟装置重命名单元创建代表所述目标功能的设置的优先级的优先级串，并添加所述优先级串到所述虚拟装置名的头部，该优先级串由代表分配给所述目标功能的设置的优先级的字符串组成，当排序并显示具有所述优先级串的虚拟装置名时，按照预定的顺序使具有较高优先级的优先级串显示在所述显示单元上较高位置。

9. 如权利要求 1 所述的数据处理装置，其特征在于，当安装了新的虚拟装置时，所述虚拟装置重命名单元改变所述虚拟装置的虚拟装置名。

10. 如权利要求 1 所述的数据处理装置，其特征在于，当其设置在所述设置获取单元中获取的所述虚拟装置中的至少一个改变设置时，所述虚拟装置重命名单元改变所述虚拟装置名。

11. 一种包含虚拟装置重命名程序的计算机可读媒体，所述虚拟装置重命名程序用于指示能够将多个可通信的打印机注册为多个虚拟装置的数据处理装置，所述多个虚拟装置中的每一个具有多个功能，显示用于所述多个虚拟装置的多个装置名，提示用户选择多个虚拟装置中的一个，以及传送打印数据到与所选定的虚拟装置相对应的打印机，所述虚拟装置重命名程序包括：

用于获取用于所述多个虚拟装置中的每一个的多个功能中的至少一个的设置的程序；以及

用于将所述多个虚拟装置的虚拟装置名中的至少一个重命名为代表在所述获取程序中

获取的相应虚拟装置的设置的装置名的程序。

12. 如权利要求 11 所述的包含虚拟装置重命名程序的计算机可读媒体，其特征在于，用于所述多个功能中的每一个的设置中的至少一个是可变的。

13. 如权利要求 11 所述的包含虚拟装置重命名程序的计算机可读媒体，其特征在于，所述重命名程序包括用于添加字符串到所述虚拟装置名的添加程序，该字符串代表在所述获取程序中获取的所述虚拟装置的设置。

14. 如权利要求 13 所述的包含虚拟装置重命名程序的计算机可读媒体，其特征在于，所述添加程序添加所述字符串到所述虚拟装置名的头部以提供经过修改的虚拟装置名，所述数据处理装置配置为显示所述经过修改的虚拟装置名并对所述经过修改的虚拟装置名进行排序以按预定顺序排列。

15. 如权利要求 13 所述的包含虚拟装置重命名程序的计算机可读媒体，其特征在于，所述虚拟装置重命名程序进一步包括用于使得用户能够从所述多个功能中指定一个目标功能的功能指定程序，该目标功能具有在所述获取程序中获取的设置，

其中所述字符串代表在所述功能指定程序中指定的所述目标功能的设置。

16. 如权利要求 15 所述的包含虚拟装置重命名程序的计算机可读媒体，其特征在于，所述添加程序添加所述字符串到所述虚拟装置名的头部以提供经过修改的虚拟装置名，该字符串代表所述功能指定程序中指定的所述目标功能的设置，所述数据处理装置配置为显示该经过修改的虚拟装置名并对所述经过修改的虚拟装置明进行排序以按预定顺序排列。

17. 如权利要求 16 所述的包含虚拟装置重命名程序的计算机可读媒体，其特征在于，所述功能指定程序包括用于使得用户能够在用户指定多个目标功能时指定多个目标功能的顺序的程序，

所述重命名程序包括用于创建功能符号串的程序，其中代表多个目标功能的设置的多个字符串按照在所述功能指定程序中所指定的顺序排列，以及用于添加所述功能符号串到所述虚拟装置名的头部的程序。

18. 如权利要求 16 所述的包含虚拟装置重命名程序的计算机可读媒体，其特征在于，所述功能指定程序包括用于使得用户能够在用户指定所述目标功能时分配优先级给所述目标功能的设置的优先级分配程序，

所述重命名程序包括用于创建代表所述目标功能的设置的优先级的优先级串的程序，以及添加所述优先级串到所述虚拟装置名的头部的程序，该优先级串由代表分配到所述目标功能的设置的优先级的字符串组成，当排序并显示具有所述优先级串的所述虚拟装置名时，具有较高优先级的优先级串按照预定的顺序使该优先级字符串显示在较高位置。

19. 如权利要求 11 所述的包含虚拟装置重命名程序的计算机可读媒体，其特征在于，当在所述数据处理装置中安装了新的虚拟装置时，执行所述重命名程序。

20. 如权利要求 11 所述的包含虚拟装置重命名程序的计算机可读媒体，其特征在于，当其设置在所述获取程序中获取的所述虚拟装置中的至少一个改变设置时，执行所述重命名程序。

用于重命名虚拟装置的数据处理装置

相关申请的交叉引用

本申请要求享有2006年1月30日提交的第2006-21203号日本专利申请的优先权。优先权申请其完整内容通过引用结合于本文中。

技术领域

本发明涉及用于重命名虚拟装置的数据处理装置，以及其所包含的重命名虚拟装置程序使用户能够更为容易地从数据处理装置中所注册的多个虚拟装置当中选择一个的计算机可读媒体。

背景技术

近年来，个人计算机和其它数据处理装置用于允许访问多个打印机的环境。举例来说，具有多个数据处理装置通过网络与多个打印机连接的系统可以设置为多个数据处理装置其中每一个可访问每一打印机。利用该系统，使与各打印机相对应的各虚拟装置注册于数据处理装置中，以便用户能够指定哪一打印机为输出目的地。

此外，即便是数据处理装置只使用单一打印机作为输出目的地，也可以使多个虚拟装置在数据处理装置中注册。举例来说，当频繁使用多种不同的打印设置时，可以对单一打印机注册多个虚拟装置，使得每个虚拟装置具有不同的默认设置。用户希望按此方法使用单一打印机的各种打印设置的话，用户可以简单地从具有所需的打印设置作为默认设置的多个虚拟装置当中选择一个来按照所需的打印设置执行打印。因此，用户不必对每次打印操作修改关于是否使用双面打印功能、是否使用彩色打印功能、以及使用诸多纸盒其中哪一个的打印机设置，由此消除修改打印设置过程中涉及的麻烦操作。

但上述情形下单一数据处理装置中所注册的虚拟装置的数目过多的话，当用户希望使用具有所需功能的虚拟装置时，用户必须从多个虚拟装置当中搜索具有所需功能的虚拟装置。这可能要求用户花更多的时间来寻找该所需的虚拟装置。此外，为了判断所选定的虚拟装置是否具有所需的功能，用户必须在选择虚拟装置以后确认该功能可供使用。假如该

选定的虚拟装置不具有所需功能，用户必须选择另一虚拟装置再试一次。某些情况下用户会不得不多次重复麻烦的选择操作。

为了解决这一问题，提出了诸如日本特开平 07-152507 号公报中所披露的技术，用于通过将打印机名与代表该打印机所具有的各功能的多个功能名结合来生成多个功能装置名，并显示该生成的功能装置名。利用该技术，用户可以简单地浏览所显示的功能装置名来确定该打印机具有何种功能。

发明内容

但使用日本特开平 07-152507 号公报中所披露的技术时，显示通过结合各功能名所形成的多个功能装置名来取代通常显示的单个装置名。因此，当数据处理装置中注册有多个虚拟装置、并且功能装置名通过结合每个虚拟装置所具有的各功能生成时，该技术将产生显示时实际上使得选择操作更加困难的为数众多的功能装置名。

考虑到上述问题，本发明其目的在于，提供一种用于重命名虚拟装置的数据处理装置，以及其所包含的重命名虚拟装置程序当有多个虚拟装置在数据处理装置中注册时帮助用户选择一具有所需功能的虚拟装置的计算机可读媒体。

为了达到上述以及其它目的，本发明其中一个方面提供的数据处理装置包括注册单元、显示单元、设置获取单元、以及虚拟装置重命名单元。注册单元将多个可通信的打印机注册为多个虚拟装置。多个虚拟装置中的每一个都具有多个功能。显示单元对多个虚拟装置显示多个虚拟装置名。设置获取单元对多个虚拟装置中的每一个获取多个功能中的至少一个功能的设置。虚拟装置重命名单元对多个虚拟装置将各虚拟装置名中的至少一个改变为代表由设置获取单元所获取的相应虚拟装置的设置的装置名。

本发明其中另一方面提供的计算机可读媒体，包含虚拟装置重命名程序用于指示能够将多个可通信的打印机注册为多个虚拟装置的数据处理装置，多个虚拟装置中的每一个具有多个功能，对多个虚拟装置显示多个装置名，提示用户选择多个虚拟装置中的一个，以及传送打印数据至与所选定的虚拟装置相对应的打印机。该虚拟装置重命名程序包括：用于对多个虚拟装置中的每一个获取多个功能中的至少一个功能的设置的程序；以及用于对多个虚拟装置将各虚拟装置名中的至少一个重命名为代表该获取程序所获取的相应虚拟装置的设置的装置名的程序。

附图说明

附图中：

图 1 是示出其中包括本发明优选实施例用于执行虚拟装置重命名程序的个人计算机和打印机的系统其硬件结构的框图。

图 2 是说明本发明优选实施例的虚拟装置重命名程序中各步骤的流程图。

图 3 是本发明优选实施例的虚拟装置名及其相应的功能和设置内容的列表。

图 4 是本发明优选实施例的原始虚拟装置名和经过修改的虚拟装置名的列表。

图 5 是示出本发明优选实施例的打印对话框的说明图。

图 6 是示出本发明优选实施例当其中列表框已经打开时的打印对话框的说明图。

图 7 是说明本发明优选实施例的重命名处理中各步骤的流程图。

图 8 是本发明优选实施例的各种设置项目其功能符号的列表。

图 9 是本发明优选实施例的各种设置项目其优先级的列表。

图 10 是示出本发明优选实施例显示设置对话框的说明图。

图 11 是示出本发明优选实施例优先级设置对话框的说明图。

具体实施方式

下面将说明本发明优选实施例用于虚拟装置重命名的数据处理装置和包含虚拟装置重命名程序的计算机可读媒体。

【系统的总体结构】

图 1 是示出包括个人计算机 1 在内的系统其总体结构的框图。个人计算机 1 起到用于执行与本优选实施例虚拟装置重命名程序相对应处理的数据处理装置的作用。

个人计算机 1 可以与多个打印机通信。图 1 示出以不同的方式与个人计算机 1 连接的两部打印机 2 和 3。具体来说，打印机 2 作为本地打印机通过打印机电缆 4 与个人计算机 1 直接连接，而打印机 3 则作为网络打印机通过 LAN（局域网）电缆 5 与个人计算机 1 通信。

个人计算机 1 也可以与打印机 2 和 3 以外的其它打印机通信。但这些打印机并没有在图 1 中示出，因为连接配置与打印机 2 或 3 所用到的相同。稍后说明的用于虚拟装置重命名的处理中，个人计算机 1 将能够使用 5 部打印机，有与 5 部打印机相对应的 5 个虚拟装置在个人计算机 1 中注册。

如图 1 所示，上述系统中的个人计算机 1 包括 CPU 10、ROM 11、RAM 12、硬盘驱动

器 13、控制单元 14、显示单元 15、打印机端口 16、以及 LAN（局域网）接口 17。

CPU 10 按照 ROM 11 和 RAM 12 中存储的程序执行各种运算和处理来控制个人计算机 1 中的各部件。CPU 10 也执行稍后说明的用于虚拟装置重命名的处理。

ROM 11 是当个人计算机 1 的电源开关关断时能够保存所存储的内容的存储装置。ROM 11 存储 BIOS（基本输入/输出系统）数据和通常不被更新的其它只读数据。

RAM 12 是用作 CPU 10 直接访问的主存储器等的存储器件。操作系统、应用程序等从硬盘驱动器 13 当中读出至 RAM 12 中。RAM 12 也存储 CPU 10 所执行的计算的结果和从硬盘驱动器 13 当中读出的数据。当执行稍后说明的用以虚拟装置重命名的处理时，CPU 10 将虚拟装置重命名程序从硬盘驱动器 13 当中读出至 RAM 12 中，并基于 RAM 12 中存储的虚拟装置重命名程序执行用于虚拟装置重命名的处理。

硬盘驱动器 13 起到的功能是用以保存操作系统、各种应用程序、各种数据文件、以及上面提及的虚拟装置重命名程序。

控制单元 14 是用于输入各种用户指令的输入装置。举例来说，控制部 14 配置键盘和诸如鼠标器这类各种指点装置而成。

显示装置 15 是用于向用户提供各种数据的输出装置。举例来说，显示装置 15 可配置能够显示彩色图像的液晶显示器而成。

打印机端口 16 是能够与打印机连接的接口。举例来说，打印机端口 16 可配置诸如 USB（通用串行总线）这类串行接口、或诸如 IEEE 1284 接口这类并行接口而成。

LAN 接口 17 是用于通过 LAN 电缆与网络上的打印机或其它外围设备通信的接口。

该优选实施例中，Windows（视窗）（注册商标）作为操作系统安装于个人计算机 1 上。由于 Windows 操作系统的各种功能在本技术领域中众所周知，因而这里将不对上述功能进行具体说明。但下面的说明预设个人计算机 1 具有 Windows（视窗）所提供的各种功能。

打印机 2 包括 CPU 20、ROM 21、RAM 22、硬盘驱动器 23、操作键 24、显示面板 25、打印机端口 26、LAN 接口 27、非易失性 RAM 28、以及打印单元 29。

CPU 20 按照 ROM 21 中存储的控制程序执行各种计算和控制处理来控制打印机 2 中的各部件。

ROM 21 是当打印机 2 的电源开关关断时能够保存所存储内容的存储器件。除了上面提及的控制程序以外，ROM 21 还存储通常不被更新的各种只读数据。

RAM 22 是用作 CPU 20 直接访问的主存储器等的存储器件。CPU 20 计算生成的各种数据暂存于 RAM 22 中。

硬盘驱动器 23 是用于存储无法存储于 RAM 22 中的大容量数据的存储装置。

操作键 24 是用户用手操作给打印机 2 发出各指令的输入装置。

显示面板 25 配置可显示打印机 2 的设置和状态以及其它数据的小液晶显示器而成。

打印机端口 26 能够与个人计算机连接，并且具有与个人计算机 1 的打印机端口 16 相同的标准。举例来说，打印机端口 26 可配置诸如 USB 接口这类串行接口、或诸如 IEEE 1284 接口这类并行接口而成。

LAN 接口 17 是用于通过 LAN 电缆与网络上的个人计算机通信的接口。

非易失性 RAM 28 是用于存储与打印机 2 有关的可变设置以及当打印机 2 的电源关断时最好不丢失的其它数据的存储器件。

打印单元 29 配置用于将诸如记录纸这类纸状介质从供纸部输送至排纸部的输送机构、用于在输送机构沿输送通道输送该介质的同时将各图像记录于该介质上的记录机构等而成。

打印机 3 包括 CPU 30、ROM 31、RAM 32、硬盘驱动器 33、操作键 34、显示面板 35、打印机端口 36、LAN 接口 37、非易失性 RAM 38、以及打印单元 39。组成打印机 3 的各部件与打印机 2 中的各部件相同，因而不再重复上述部件的说明。

【用于虚拟装置重命名的处理】

下面参照图 2 中的流程图说明个人计算机 1 中的 CPU 10 所执行的用于虚拟装置重命名的处理。虽然开始该处理的时间没有专门的限制，但本优选实施例中该处理配置为当个人计算机 1 开启时即开始执行的常驻处理。

下面的说明针对个人计算机 1 中已安装有图 3 中所示的 5 个虚拟装置的情形。也就是说，个人计算机 1 能够使用 5 部打印机。当个人计算机 1 上安装有各个打印机驱动器时，打印机驱动器名、存储该打印机驱动程序的文件名等在个人计算机 1 的注册区（由操作系统管理的存储区）中注册。该处理等同于在个人计算机 1 上安装虚拟装置。然后，当应用程序输出打印数据时，用户可以指定个人计算机 1 中所注册的虚拟装置作为输出目的地，以便将打印数据输出给与该虚拟装置相对应的打印机。选择虚拟装置作为输出目的地的过程中，用户查看那些虚拟装置名，并且选择所需的装置。这里，用户所查看的虚拟装置名是注册区中所注册的打印机驱动器名。

此外，下面的说明中，5 个虚拟装置将具有图 3 中所示的各设置。图 3 中所示的 3 类设置项目中，“彩色打印”指示与该虚拟装置相对应的打印机是否具有彩色打印功能。该设置项目不可能被修改。“彩色设置”在打印机具有彩色打印功能时判断该彩色打印功能

是否可供使用。只要打印机具有彩色打印功能，用户就可以根据需要修改该设置。“双面打印设置”在打印机具有双面打印功能时规定是使用单面打印、自动双面打印，还是手动双面打印。只要打印机具有双面打印功能，用户就可以根据需要修改该设置。因此，只有“彩色设置”和“双面打印设置”是可修改的项目。

用于虚拟装置重命名的处理其开始阶段的 S201 中，CPU 10 确认是否修改过对虚拟装置的设置。CPU 10 判断修改过对虚拟装置的设置（S201：是）的话，CPU 10 便进行到稍后说明的 S203。没有修改过（S201：否）的话， CPU 10 便在 S202 中判断是否添加了虚拟装置。当个人计算机 1 中新安装有虚拟装置时，CPU 10 在 S202 中判断添加了虚拟装置。

CPU 10 判断添加了虚拟装置（S202：是）的话，CPU 10 便进行到 S203。没有添加（S202：否）的话，CPU 10 便返回至 S201。

因此，通过 S201 和 S202 的处理步骤两者间的循环，CPU 10 监测是否修改过对虚拟装置的设置以及是否添加了虚拟装置。当修改过对虚拟装置的设置（S201：是）时或者当添加了虚拟装置（S202：是）时，CPU 10 进行到 S203。

一旦进行到 S203，CPU 10 便使计数器 i 初始化为 1。S204 中 CPU 10 判断计数器 i 是否大于虚拟装置的数目。由于优选实施例这一例中有 5 个虚拟装置，因而 S204 的处理中 CPU 10 将计数器 i 中存储的数值与 5 相比较。说明书的当前时间点，计数器 i 刚在 S203 的处理中初始化，所以不会大于 5（S204：否）。这种情况下，CPU 10 进行到 S205。

S205 中 CPU 10 基于计数器 i 中存储的数值修改图 3 中所示的第 i 虚拟装置名。通过 S205 中的处理，根据对虚拟装置的设置修改虚拟装置名。S205 的重命名处理将稍后更为具体地说明。对于该例，通过 S205 的处理将虚拟装置名修改为图 4 中所示的名称。

完成 S205 中的处理以后，或者当第 i 虚拟装置的状态没有改变（S203：否）时通过跳过 S204 和 S205 中的处理，CPU 10 进行到 S206。完成 S205 中的处理以后， CPU 10 在 S206 中使计数器 i 递增 1，随后返回至 S204。通过这样的循环，对每个虚拟装置重复 S204-S206 中的各处理。按虚拟装置的个数重复 S204-S206 中的各处理以后一旦返回至 S204，计数器 i 当前数值便大于虚拟装置的个数（S204：是），表明已对全部虚拟装置完成了该处理。因而 CPU 10 返回至 S201。

随后，CPU 10 再次通过 S201 和 S202 的处理循环，以便监测对虚拟装置的设置的改变和虚拟装置的添加。每当对虚拟装置的设置经过修改时或者添加了虚拟装置时，CPU 10 便执行 S203-S206 中的各处理。

通过执行上述用于虚拟装置重命名的处理，CPU 10 如图 4 所示对个人计算机 1 中所注

册的各虚拟装置进行重命名。举例来说，第 1 号虚拟装置其原始的装置名“XXXX1500 打印机”修改为“223 MNS XXXX1500 打印机”。因此，字符串“223 MNS”添加到原始的虚拟装置名的头部。所添加的字符串具有“优先级串＋功能符号串”这种格式。上面的“223 MNS XXXX1500 打印机”例子中，“223”是优先级串，而“MNS”是功能符号串。稍后具体说明优先级串和功能符号串。按此方式修改虚拟装置名以后，当提示用户选择虚拟装置时将显示图 4 中所示的“经过修改的虚拟装置名”。

具体来说，当用户进行规定的操作以便使用应用程序的打印功能时，举例来说，有诸如图 5 中所示的打印对话框 51 显示于个人计算机 1 的显示单元 15 上。打印对话框 51 中提供一列表框 53 用以允许用户选择所需的虚拟装置。当首次显示打印对话框 51 时，将当前选定的虚拟装置名显示于列表框 53 中。

用户希望选择不同的虚拟装置的话，用户便操作指点装置来点击列表框 53 右端的标记（或者进行键盘操作或具有等同功能的类似设置）。该操作如图 6 所示在列表框 53 附近（本例中列表框 53 的正下方）显示列表 55。

该列表 55 包括多个替代性的虚拟装置所用名称的列表。这里，各虚拟装置名依照 Windows 操作系统规范的字符代码排序。如图 4 所示，通过对原始的虚拟装置名的头部添加图 4 中所示的优先级串和功能符号串对各虚拟装置名进行了修改。因而，对其附加了一较小数值的优先级串的各虚拟装置名在图 6 所示列表 55 中处于较高位置。

【重命名处理的具体说明】

下面参照图 7 中的流程图说明 S205 的重命名处理。重命名处理是上面参照图 2 说明的用于虚拟装置重命名的处理中 S204-S206 的循环处理其中一部分。因此，下面说明的重命名处理期间计数器 i 的数值虽不改变，但计数器 i 的数值在上面说明的 S206 中修改。因此，本处理所针对的虚拟装置随计数器 i 的数值是图 3 所示的 5 个虚拟装置其中的一个。因此，下面对重命名处理的具体说明中，将根据需要给出计数器 i 的各数值例。

下面说明的重命名处理用于对上面说明的“原始的虚拟装置名”的头部添加优先级串和功能符号串。说明该重命名处理之前，这里将给出对优先级串和功能符号串的说明。

功能符号串是指示虚拟装置所具有的各功能和可变设置项目的当前设置的字符串。具体来说，功能符号串其中字符串的每一字符指示该虚拟装置所具有的功能和可变设置项目的当前设置。图 4 所示的“经过修改的虚拟装置名”的例子中，排列 3 个符号来表示图 8 中所示的 3 类设置项目的设置。作为具体例，图 4 中所示的第 1 号虚拟装置具有经过修改的虚拟装置名中所包括的功能符号串“MNS”。该功能符号串指示，彩色设置的内容是“单

色打印（M）”，彩色打印功能的内容是“不可使用（N）”，而双面打印设置的内容是“单面打印（S）”。

另一方面，优先级串是用以控制显示顺序以便虚拟装置名如图 6 中所示的列表 55 那样按照它们的字符代码顺序显示所添加的字符串。优选实施例中，优先级串由数字组成。具体来说，优先级串的每一个数字与功能符号串中同每一个字符相同的设置项目相关联。用图 4 中“经过修改的虚拟装置名”为例，图 9 中所示的 3 类设置项目的设置其优先级由图 9 的优先级栏目中取自 3 位数优先级串的数字所代表。具体来说，由于图 4 中所示的第 1 号虚拟装置所具有的经过修改的虚拟装置名包括优先级串“223”，因而这代表，对于“彩色设置”的内容“单色打印”其优先级为 2，对于“彩色打印功能”的内容“不可使用”其优先级为 2，而对于“双面打印设置”的内容“单面打印”其优先级为 3。

具有上述配置的功能符号串和优先级串具有一一对应的关系，由此其中一个字符串决定另一个字符串。举例来说，功能符号串设置为“MNS”，如图 4 中所示的第 1 号虚拟装置那样，优先级串“223”由其与功能符号串之间的关系决定。因此，功能符号串和优先级串始终具有相同的位数。

虽然图 4、图 8、以及图 9 所示例中使用的是 3 位数，但功能符号串和优先级串的位数是随用户需要的设置项目的个数和上述设置所需的位数进行修改的。具体来说，图 8 和图 9 中为了方便只是显示 3 个设置项目，但有许多其它设置项目可用于配置功能符号串和优先级串。用户可以从许多可用的设置项目当中选择任意数目的设置项目（图 10 中所示的优选实施例中在 1－5 范围内）。此外，取决于用户所选择的设置项目，存在用户可以从少于 10 个选择当中、从 10-99 个选择当中、或者从 100 个或者更多的选择当中选择的情况。因而，这些选择所需要的功能符号串和优先级串的位数可能是 1 位、2 位、或更多位。换句话说，功能符号串和优先级串中单个设置项目所占的位数不限于 1 位。因此，功能符号串或优先级串的位数是根据用户选择的设置项目的个数和每个设置项目所占的位数决定的。举例来说，每个设置项目中所具有的选择少于 10 个的话，用户选择 1 个设置项目时功能符号串和优先级串中只需要 1 位，当用户选择 5 个项目时各字符串中需要 5 位。此外，用户选择 5 个设置项目的话，当每个设置项目中所具有的选择少于 10 个时，功能符号串和优先级串必须是 5 位，如上文所述，但当其中一个设置项目的选择个数落入 10-99 范围时则必须是 6 位。

此外，虽然图 4、图 8、以及图 9 例子中的功能符号串和优先级串中的字符从首位起依次与各设置“彩色设置”、“彩色打印功能”、以及“双面打印设置”相对应，但该顺序可

修改。该顺序如图 6 中所示的列表 55 那样反映于根据字符代码排序并显示的各虚拟装置名的顺序。因而，虚拟装置可以排序为对用户更为重要的设置项目位于顶部一侧。举例来说，用户频繁选择的虚拟装置侧重于“彩色设置”内容的话，可以按原样使用图 8 和图 9 例子中所示的顺序。但用户频繁选择的虚拟装置侧重于“双面打印设置”内容的话，该顺序可以修改为例如“双面打印设置”、“彩色设置”、以及“彩色打印功能”。

此外，图 9 中所示的优先级串中的“彩色设置”配置为 1 是彩色打印，2 是单色打印，其中较小的数目具有较高的优先级。因此，该优先级设置对彩色打印给予比单色打印更高的优先级，但用户可以根据需要修改该优先级设置。由于该优先级设置如图 6 中所示的列表 55 那样反映于根据字符代码排序并显示的各虚拟装置名的顺序，用户可以设置优先级使得更为侧重的设置内容给予较小的数目。举例来说，用户频繁选择的虚拟装置相对于“彩色设置”侧重于“彩色打印”内容的话，该顺序便可以如图 9 例子所示。但用户频繁选择的虚拟装置侧重于“单色打印”内容的话，用户可以修改该优先级使得 1 是单色打印，2 是彩色打印。

可以通过诸如图 10 和图 11 中所示情形的用户界面对功能符号串和优先级串的设置进行如上文所述的修改。图 10 示出当用户在个人计算机 1 上运行的应用程序中发出指令对功能符号串和优先级串修改可变设置项目时显示于个人计算机 1 的显示单元 15 上的显示设置对话框 61。该显示设置对话框 61 具有：与用户可选择的最多 5 个设置项目相对应的 5 个列表框 63；与每个列表框 63 相邻设置的优先级设置按钮 65；以及一 OK 按钮 67。

每个列表框 63 是用户可以在其中选择各目标设置项目（各功能）以规定它们的顺序的输入区域。用户希望在列表框 63 中选择一不同的设置项目，用户用指点装置点击位于列表框 63 右端的标记，通过该操作在列表框 63 附近显示一列表（未图示），并且可以从该列表当中选择一所需的设置项目。图 10 所示的例子中，各列表框 63 中对项目 1、2 和 3 选择“彩色设置”、“彩色打印功能”、以及“双面打印设置”。项目 4 和 5 的列表框 63 均设置为“无”。当用户进行上述选择以后点击 OK 按钮 67 时，功能符号串和优先级串中从最左边位数字起的每一位数字与“彩色设置”、“彩色打印功能”、以及“双面打印设置”顺序中的每一个设置项目相关联，对功能符号串和优先级串分别形成一总共 3 位的数字。

此外，通过使用指点装置点击与每个列表框 63 相关联的优先级设置按钮 65 中的一个，用户可以在个人计算机 1 的显示单元 15 上显示图 11 中所示的优先级设置对话框 71。图 11 中所示的优先级设置对话框 71 是当用户点击图 10 的显示设置对话框 61 中与项目 3 相对应的优先级设置按钮 65 时所显示的一例对话框，此时项目 3 选择了“双面打印设置”。

优先级设置对话框 71 包括：显示属于优先级设置目标的各选择的列表框 73（图 11 例子中为“自动双面打印”、“手动双面打印”、以及“单面打印”这 3 种选择），提高优先级按钮 75，降低优先级按钮 76，以及 OK 按钮 77。列表框 73 中以优先级顺序列出各选择，其中具有最高优先级的选择位于顶部。

用户希望改变选择的优先级的话，用户便可以点击列表框 73 中所显示的各选择其中一个来将光标 79 置于单个选择上。随后通过点击提高优先级按钮 75 或降低优先级按钮 76，用户可以移动光标 79 与之一起对齐的选择（图 11 例子中“手动双面打印”选择）向上或向下。将列表框 73 中的选择顺序改变为所需的优先级顺序以后，用户点击 OK 按钮 77 以设置经过修改的优先级。

作为用图 11 中所示例的更具体例，“自动双面打印”、“手动双面打印”、以及“单面打印”这些选择在列表框 73 中以优先级顺序显示，最高优先级的选择位于顶部。用户此时点击 OK 按钮的话，便设定设置 1：自动双面打印，设置 2：手动双面打印，以及设置 3：单面打印，如图 9 的优先级字段所示。但用户修改列表框 73 中所显示的各选择的顺序的话，便修改图 9 的优先级字段中的数值。举例来说，用户通过提高列表框 73 中的“手动双面打印”的优先级从而将顺序修改为“手动双面打印”、“自动双面打印”、以及“单面打印”，并且点击 OK 按钮 77 的话，将图 9 的优先级字段的各数值修改为 1：手动双面打印，2：自动双面打印，以及 3：单面打印。

如上文所述修改的与功能符号串和优先级串有关的全部可变设置项目的设置内容，保存于文件中，并在稍后说明的重命名处理期间作为基准使用。如上文所述，用户可以根据需要对功能符号串和优先级串修改可变设置项目。但下文对重命名处理的具体说明假定各设置为图 8 和图 9 例子中所示的设置。

重命名处理的开始阶段 S701 中，CPU 10 根据计数器 i 的数值以图 3 中的第 i 号虚拟装置为目标，并将该虚拟装置名初始化为原始的虚拟装置名。举例来说，当计数器 i 中存储的数值是 5 时，经过初始化的虚拟装置名变成“YYYY4900CX”。

S702 中，CPU 10 对第 i 号虚拟装置获取设置内容和各功能。优选实施例中，当安装有虚拟装置时从个人计算机 1 的注册区中所分配的存储区当中获取各设置数值和各功能。但取决于需要，CPU 10 可以与同虚拟装置相对应的打印机通信来从打印机侧获取一些数据，或者可以从注册区之外的设置文件当中读取数据。本实施例中，CPU 10 通过 S702 的处理获取诸如图 3 中所示的数据。

S703 中，CPU 10 清除功能符号串和优先级串。具体来说，S703 的处理用于清除生成

功能符号串和优先级串用的缓冲区。CPU 10 随后在 S704 中将计数器 j 设置为 1，并在 S705 中判断计数器 j 中存储的数值是否大于显示设置项目的个数。S705 中的显示设置项目由用户在图 10 中所示的显示设置对话框 61 中选择为用户希望显示的设置项目。本例中，具有 3 个显示设置项目。因此，本例中 CPU 10 在 S705 中将计数器 j 中存储的数值与 3 相比较。由于 CPU 10 在 S704 中执行了该处理以后计数器 j 立即具有数值 1（S705：否），因而 CPU 10 进行到 S706。

S706 中，CPU 10 对第 i 号虚拟装置将设置项目符号设定为与第 j 个显示设置项目的内容相对应的功能符号。举例来说，当本例中计数器 j 具有数值 1 时，CPU 10 通过参考在 S702 中获取的设置内容来对第 i 号虚拟装置确定“彩色设置”的内容，这是因为第一显示设置项目是“彩色设置”（参照图 8－图 10）。计数器 i 中存储的数值此时是 2 的话，对于 S702 中所获取的“彩色设置”来说图 3 中所示的第 2 号虚拟装置具有数值“ON（开启）”（彩色打印）。因此，与作为第 1 号显示设置项目设定的“彩色设置”相对应的功能符号是图 8 中所示的“C：彩色打印”。因而，设置项目符号设定为“C”。确定设置项目符号以后，S707 中 CPU 10 对功能符号串添加该设置项目符号。

S708 中 CPU 10 将设置项目优先级设定为与对第 i 号虚拟装置设置的第 j 个显示设置项目的内容相对应的优先级。举例来说，当本例中计数器 j 中存储的数值为 1 时，如上文所述第 1 个显示设置项目中的“彩色设置”设定为内容“ON（开启）”（彩色打印）。因为图 9 中所示的与“ON（开启）”（彩色打印）相关联的优先级为“1：彩色打印”，所以设置项目优先级设定为“1”。确定设置项目优先级以后，S709 中 CPU 10 对优先级串添加该优先级。

S701 中使计数器 j 递增 1 以后，CPU 10 返回至 S705。只要 CPU 10 在 S705 中得到一否定判断（S705：否），CPU 10 就在 S705－S710 各处理中循环。当 CPU 10 以此方式重复循环时，计数器 j 的数值每次递增 1 从而对第 i 号虚拟装置依次处理第 1－3 个显示设置项目。举例来说，当计数器 i 的数值为 5 时，功能符号串经历 C－CS－CSS 的变化，结果是第 5 号虚拟装置的功能符号串最终设定为 CSS。此外，当计数器 i 的数值为 5 时，优先级串经历 1－11－113 的变化，结果是第 5 号虚拟装置的优先级串最终设定为 113。

当计数器 j 大于设置项目的个数（S705：是）时，接着在 S711 中 CPU 10 对于第 i 号虚拟装置对虚拟装置名的头部添加优先级串和功能符号串，随后结束该重命名处理。举例来说，S711 中 CPU 10 通过对原始的装置名“YYYY4900CX”的头部添加优先级串“113”和功能符号串“CSS”，将第 5 号虚拟装置的虚拟装置名改变为“113 CSS YYYY4900CX”。

上述处理中修改了虚拟装置名以后显示图 6 中所示的打印对话框 51 时，经过修改的虚拟装置名在列表 55 中按照 Windows（注册商标）操作系统规范的字符代码顺序排序。因此，经过修改的虚拟装置名根据对虚拟装置名的头部添加的优先级串排序。

图 6 所示的例子中，虚拟装置名在较宽范围内排序并显示于列表 55 中，以便具有首位为 1 的优先级串的经过修改的装置名显示于顶部，而具有首位为 2 的优先级串的经过修改的装置名则显示于底部。换句话说，作为“彩色设置”的内容具有“1：彩色打印”的虚拟装置显示于顶部，而作为“彩色设置”的内容具有“2：单色打印”的虚拟装置则显示于底部。通过参考功能符号串中的首字符，用户可以确认设定为“C：彩色打印”的各装置位于顶部，而具有设置“M：单色打印”的各装置则位于底部。但用户要在图 11 中所示的优先级设置对话框 71 中将“彩色设置”内容的优先级修改为优先级“1：单色打印”和“2：彩色打印”的话，具有首位为 1 的优先级串如上文所述显示于列表 55 的顶部。但这时顶部显示的虚拟装置的“彩色设置”是“1：单色打印”。因此，通过参考功能符号串中的首字符，用户可以确认具有设置“M：单色打印”的各装置显示于顶部。

此外，虽然图 6 中“彩色设置”为“1：彩色打印”的经过修改的各虚拟装置（列表 55 中的顶部两个记录）作为优先级串中的第二位同样有 1，但作为优先级串中的第三位有 1 的经过修改的虚拟装置名显示于作为优先级串中的第三位有 3 的经过修改的虚拟装置名之上。这表明，作为“双面打印设置”其内容为“A：自动双面打印”的各装置显示于作为“双面打印设置”其内容为“S：单面打印”的各装置之上。

此外，图 6 中“彩色设置”具有内容“2：单色打印”的各虚拟装置（列表 55 中的底部三个记录）中，优先级串的第二位包括 1 的经过修改的虚拟装置名显示上部，而作为第二位具有 2 的经过修改的虚拟装置名则显示于其下部。这意味着，“彩色打印功能”其内容为“S：可供使用”设置的各虚拟装置显示于“彩色打印功能”其内容为“N：不可使用”的各虚拟装置之上。

此外，图 6 中作为“彩色设置”具有“2：单色打印”而且作为优先级串的第二位具有 2 的各虚拟装置（列表 55 中的底部两个记录）中，优先级串中的第三位为 2 的经过修改的虚拟装置名显示于第三位为 3 的虚拟装置名之上。这意味着，“双面打印设置”其内容为“M：手动双面打印”的各虚拟装置显示于“双面打印设置”其内容为“S：单面打印”的各虚拟装置之上。

结果是，图 6 中列表 55 中所显示的经过修改的虚拟装置名排序为已经处于能够进行彩色打印状态的各装置给予最高的优先级并显示于顶部。存在一个以上上述虚拟装置的话，

能够进行自动双面打印的各虚拟装置便显示于顶部。未处于能够进行彩色打印状态的各虚拟装置中，可设定为能够彩色打印状态的那些虚拟装置显示于其它虚拟装置之上。这种对显示顺序的控制是通过添加优先级串来实现的。但仅仅是优先级串并不清楚是对彩色打印还是对单色打印给予优先级设置，因而同时添加例如功能符号串。用户理解功能符号的含义的话，用户可以通过参考各功能符号知道各虚拟装置的哪些设置给予了优先级（显示于最高处）。

【发明效果】

综上所述，个人计算机 1 执行虚拟装置重命名处理，以便从虚拟装置所具有的多个功能当中锁定包括至少一个可由用户修改其设置的功能（优选实施例中为“彩色设置”和“双面打印设置”）在内的 1 个、2 个或多个功能（上述优选实施例中为“彩色设置”、“彩色打印功能”、以及“双面打印设置”），并根据目标功能的设置修改虚拟装置名。

因此，当显示多个经过修改的虚拟装置名时，用户可以通过参考经过修改的各虚拟装置名来选择具有所需设置的虚拟装置。此外，由于所显示的虚拟装置名的数目并未经过修改，因而即便是各虚拟装置名随功能设置而经过修改，用户也不用面对必须从为数众多的选择当中做出选择这种困难，不像常规技术那样多个功能装置名是通过将装置名与多个功能名组合来生成的。

此外，对虚拟装置名的头部添加指示各虚拟装置设置的优先级串和功能符号串以后，个人计算机 1 以其字符代码顺序显示多个经过修改的虚拟装置名。因而，经过修改的各虚拟装置名按具有相同设置的各虚拟装置组群排序，由此便于用户选择具有所需设置的虚拟装置。

此外，用户可以使用显示设置对话框 61 和优先级设置对话框 71 来指定目标功能（设置项目）以及上述功能中可选择的多个设置的优先级。由于只是就所指定的功能对各虚拟装置名添加用于基于目标功能控制显示顺序的优先级串和代表上述功能设置的功能符号串，因而与字符串还包括对用户而言不那么重要的设置的情形相比，用户可以更容易地选择具有所需设置的各虚拟装置。具体来说，由于用户可通过在显示设置对话框 61 中设定所选定的各项目 1-5 的顺序并在优先级设置对话框 71 中设定各优先级设置，来规定目标功能的顺序以及显示顺序的优先级，因而对最重要功能具有所需设置的经过修改的各虚拟装置名显示于顶部，使用户能够很容易地选择上述虚拟装置。此外，当用户希望选择具有所需的功能性设置组合的虚拟装置时，用户可以根据最重要的功能选择单个组群，随后根据下一个目标功能从第一个选定的组群当中选择单个组群。用户可以通过重复该操作来很容

易地找到所需的虚拟装置。

此外，由于当安装了新虚拟装置时个人计算机 1 在 S202 中修改虚拟装置名，因而该新虚拟装置的装置名立即受到修改，使用户能够通过查看包括该新虚拟装置在内的全部装置的虚拟装置名来选择具有所需设置的虚拟装置。

此外，由于当对至少一个虚拟装置改变设置时个人计算机 1 在 S201 中修改虚拟装置名，可以修改各虚拟装置名来反映最新的设置。

虽参照具体实施例对本发明进行了具体说明，但对于本领域技术人员来说，很显然可以在不背离本发明实质、所附权利要求限定的保护范围的情况下在这里进行许多修改和变化。

举例来说，上述优选实施例中，对原始的虚拟装置名添加了优先级串和功能符号串两者来控制虚拟装置名的显示顺序，并显示虚拟装置所具有的功能和设置。但如果没有必要通过添加优先级串来控制虚拟装置名的显示顺序的话，也可只添加功能符号串。

这种情况下，经过修改的虚拟装置名按其字符代码顺序显示。各虚拟装置名可能不总是按用户所需的顺序显示，但对相同功能符号串具有相同设置的各虚拟装置聚在一起。因此，虽然该顺序可能是不固定的，但假使功能符号串包括于各名称中，用户便可以通过参考经过修改的各虚拟装置名来选择具有所需功能的各虚拟装置。

此外，上述优选实施例中，用户可以在显示设置对话框 61 中任意切换分配给优先级串和功能符号串中各数字位的各设置项目，还可以在优先级设置对话框 71 中对每个设置项目中的多个设置内容任意设定优先级。但可以消除允许用户修改设置的上述可选方案其中的一个或多个。这些情况下，假使经过修改的各虚拟装置名中至少显示有功能符号串，用户仍然可以通过查看经过修改的各虚拟装置名来选择具有所需功能的虚拟装置。

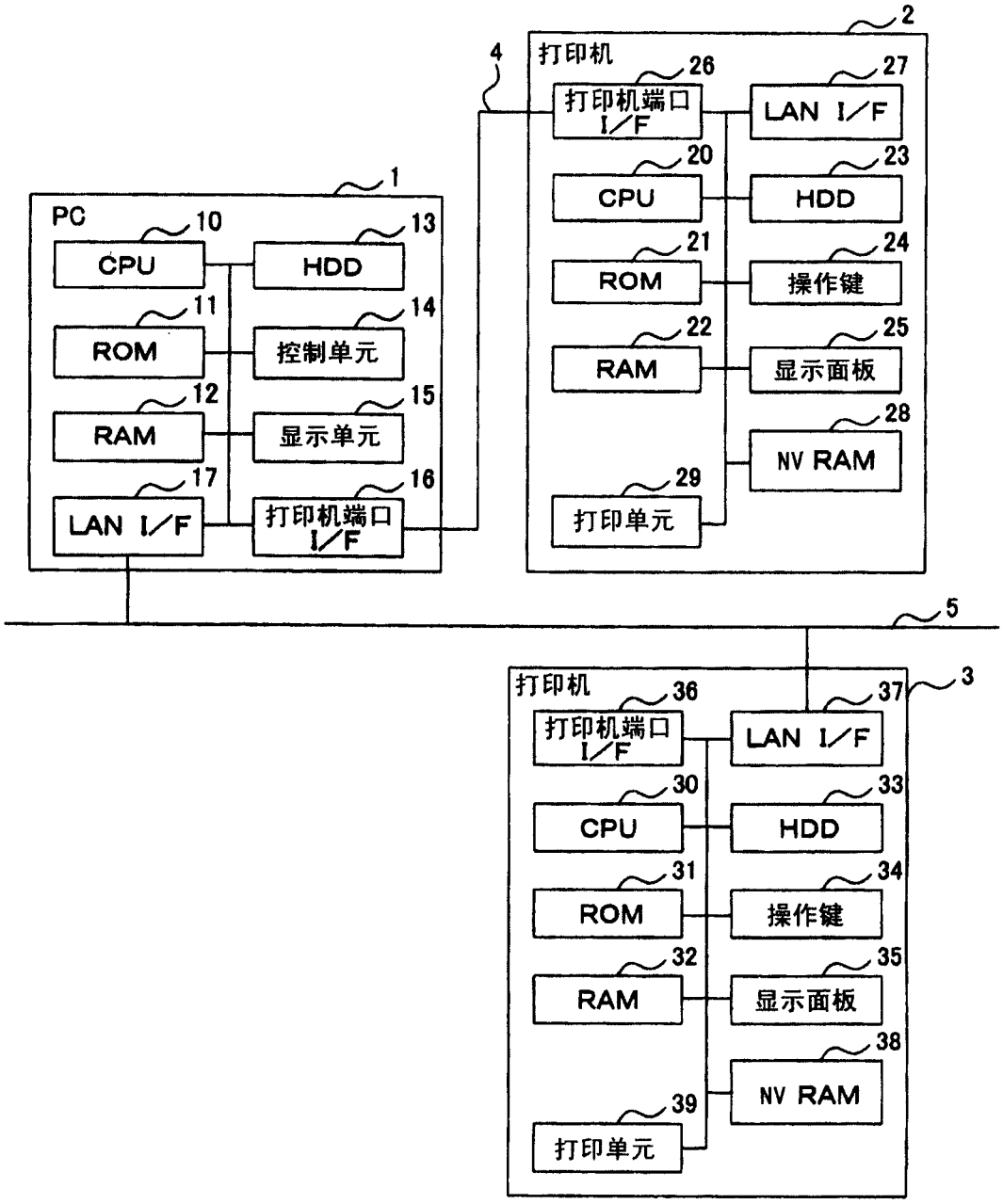

PC
1
CPU
10
ROM
11
RAM
12
LAN I/F
17
HDD
13
控制单元
14
显示单元
15
打印机端口 I/F
16
4
打印机
2
打印机端口 I/F
26
LAN I/F
27
CPU
20
HDD
23
ROM
21
操作键
24
RAM
22
显示面板
25
NV RAM
28
打印单元
29
5
打印机
3
打印机端口 I/F
36
LAN I/F
37
CPU
30
HDD
33
ROM
31
操作键
34
RAM
32
显示面板
35
NV RAM
38
打印单元
39

图 1

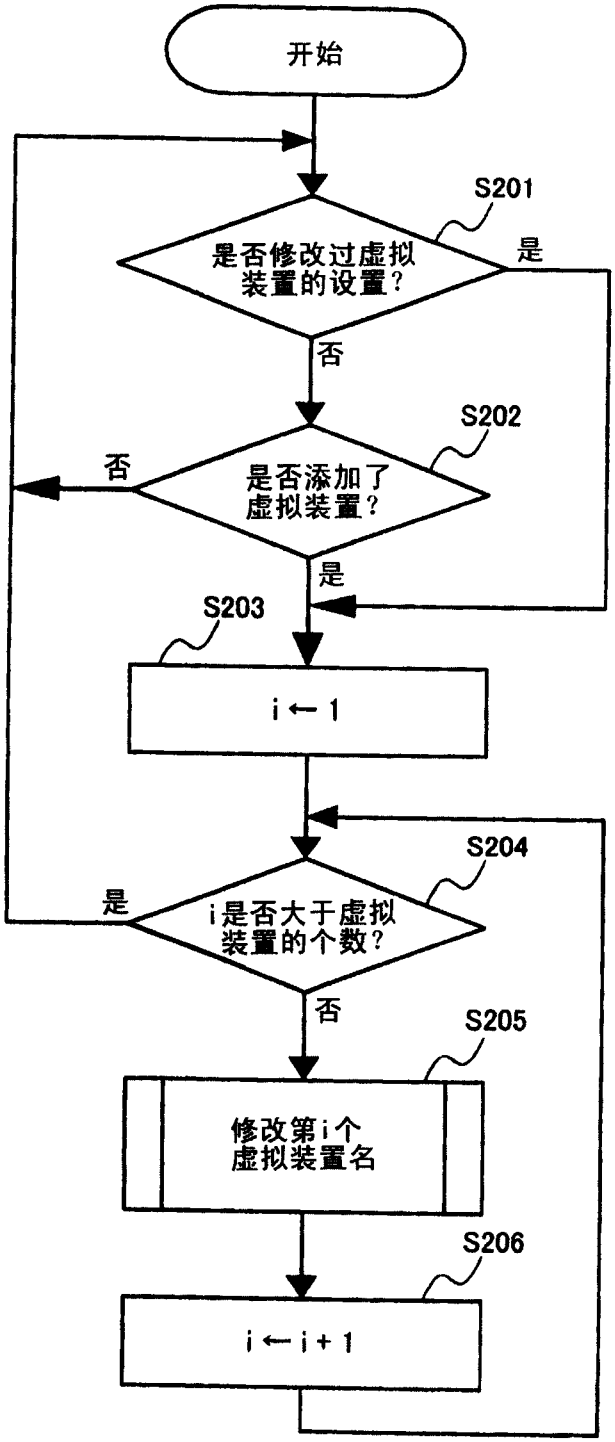

开始
S201
是否修改过虚拟装置的设置？
是
否
S202
是否添加了虚拟装置？
否
是
S203
i ← 1
S204
i是否大于虚拟装置的个数？
是
否
S205
修改第i个虚拟装置名
S206
i ← i + 1

图 2

序号	原始的虚拟装置名	彩色打印	彩色设置	双面打印设置
1	XXXX1500 打印机	不可使用	OFF	一面
2	YYYY4800CX	可供使用	ON	自动双面
3	ZZZZ 190SF	可供使用	OFF	一面
4	XXXX1500打印机（拷贝2）	不可使用	OFF	手动双面
5	YYYY4900CX	可供使用	ON	一面

图 3

序号	原始的虚拟装置名	经过修改的虚拟装置名
1	XXXX1500 打印机	223 MNS XXXX1500 打印机
2	YYYY4800CX	111 CSA YYYY4800CX
3	ZZZZ 190SF	213 MSS ZZZZ 190SF
4	XXXX1500 打印机（拷贝2）	222 MNM XXXX1500 打印机（拷贝2）
5	YYYY4900CX	113 CSS YYYY4900CX

图 4

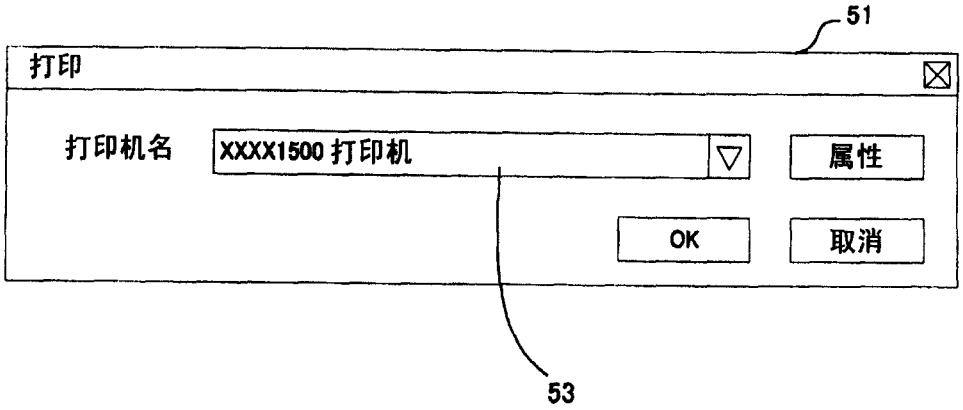


图 5

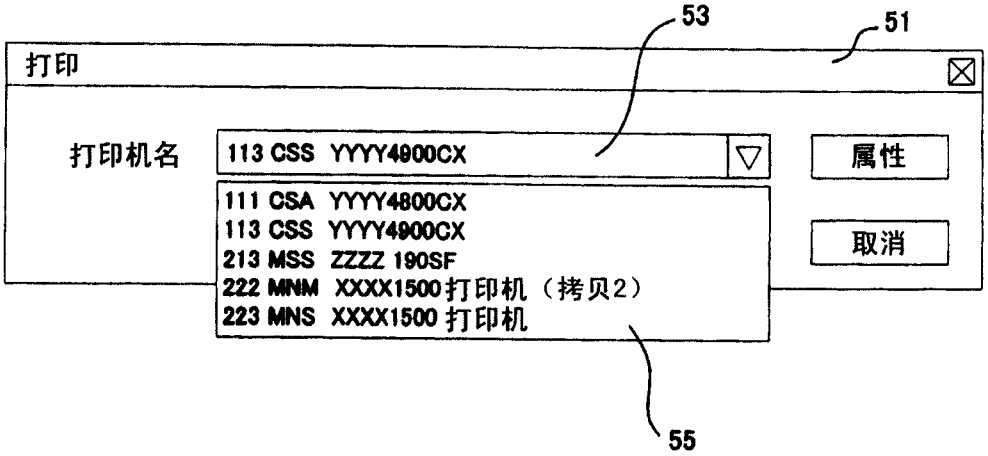

53
51
打印
打印机名
113 CSS YYYY4900CX
属性
111 CSA YYYY4800CX
113 CSS YYYY4900CX
213 MSS ZZZZ 190SF
222 MNM XXXX1500打印机（拷贝2）
223 MNS XXXX1500 打印机
取消
55

图 6

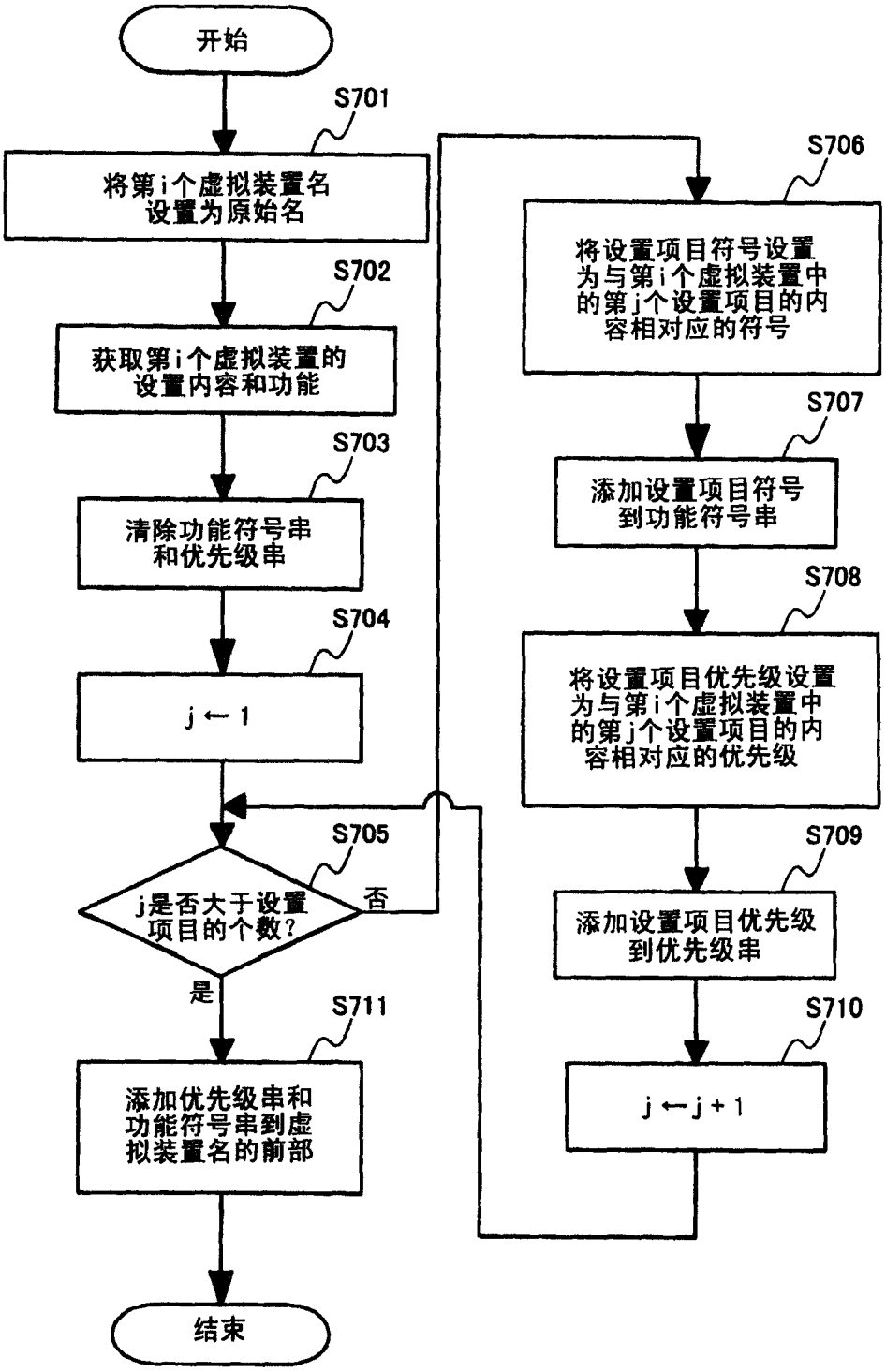

开始
S701
将第i个虚拟装置名设置为原始名
S702
获取第i个虚拟装置的设置内容和功能
S703
清除功能符号串和优先级串
S704
j ← 1
S705
j是否大于设置项目的个数？
否
是
S711
添加优先级串和功能符号串到虚拟装置名的前部
结束
S706
将设置项目符号设置为与第i个虚拟装置中的第j个设置项目的内容相对应的符号
S707
添加设置项目符号到功能符号串
S708
将设置项目优先级设置为与第i个虚拟装置中的第j个设置项目的内容相对应的优先级
S709
添加设置项目优先级到优先级串
S710
j ← j + 1

图 7

序号	设置项目	功能符号
1	彩色设置	C：彩色打印　　M：单色打印
2	彩色打印功能	S：可供使用 N：不可使用
3	双面打印设置	S: 一面打印　M：手动双面打印　A：自动双面打印

图 8

序号	设置项目	优先级
1	彩色设置	1　：彩色打印 2　：单色打印
2	彩色打印功能	1　：可供使用 2　：不可使用
3	双面打印设置	1　：自动双面打印 2　：手动双面打印 3　：一面打印

图 9

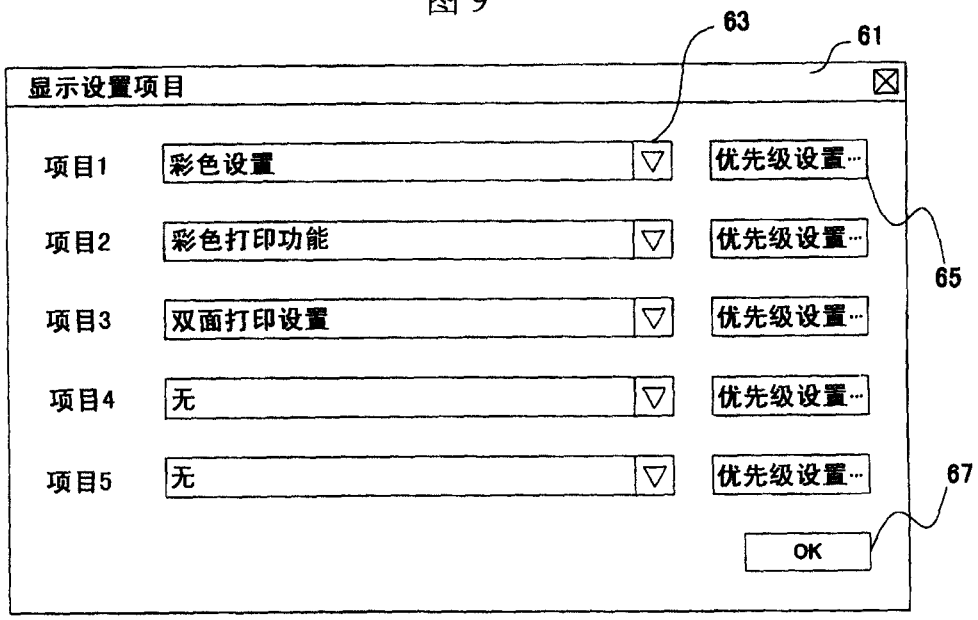


图 10

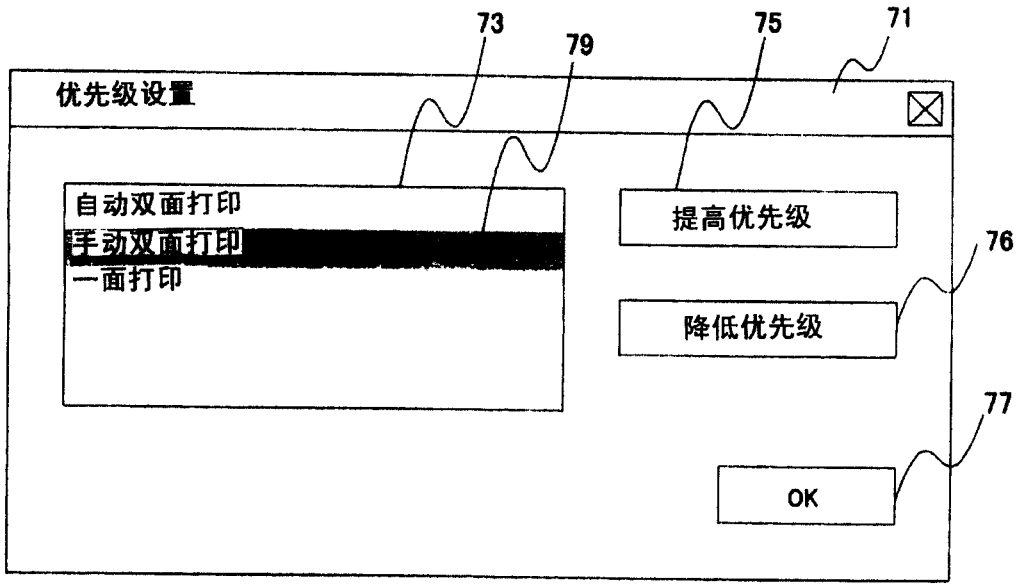


图 11