

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101340342 B

(45) 授权公告日 2012. 03. 28

(21) 申请号 200810127668. 7

(22) 申请日 2008. 07. 07

(30) 优先权数据
2007-177633 2007. 07. 05 JP

(73) 专利权人 佳能株式会社
地址 日本东京都大田区下丸子 3 丁目 30 番
2 号

(72) 发明人 佐藤荣一

(74) 专利代理机构 北京魏启学律师事务所
11398

代理人 魏启学

(51) Int. Cl.
H04L 12/28 (2006. 01)
H04L 29/06 (2006. 01)
G06F 3/12 (2006. 01)

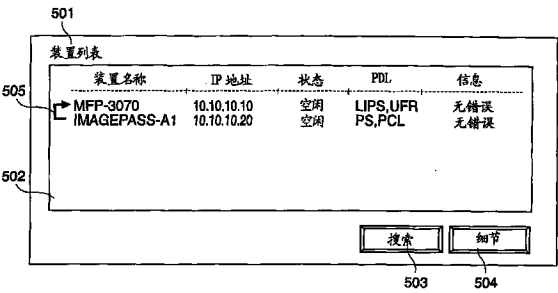
(56) 对比文件
CN 1645849 A, 2005. 07. 27, 全文 .
CN 1722081 A, 2006. 01. 18, 全文 .
US 2004/0076445 A1, 2004. 04. 22, 全文 .

审查员 陈文军

权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 12 页

(54) 发明名称
图像形成系统及其装置管理方法

(57) 摘要
本发明涉及一种图像形成系统及其装置管理方法。该图像形成系统能够提供如下连接结构：即使当打印控制设备和图像形成设备相互连接时，也可以充分利用由该图像形成设备所提供的网络功能。该图像形成系统包括通过网络相互连接并且分别具有为其设置的不同地址的图像形成设备 and 控制设备。将表示图像形成设备 and 控制设备还通过不同于网络的通信介质相互连接的信息登记在图像形成设备 and 控制设备至少之一中。接收用于搜索连接到网络的设备的搜索请求。在接收单元接收到搜索请求的情况下，应答由登记单元登记的信息。基于由应答单元应答的信息，显示图像形成设备 and 控制设备通过通信介质相互连接。



1. 一种图像形成系统,所述图像形成系统包括分别与网络连接并且分别具有为其设置的不同地址的图像形成设备和控制设备,所述图像形成系统包括:

登记单元,用于将表示所述图像形成设备和所述控制设备还通过不同于所述网络的通信介质相互连接的信息登记在所述图像形成设备和所述控制设备至少之一中;

接收单元,用于接收用于搜索连接到所述网络的设备的搜索请求;

应答单元,用于在所述接收单元接收到所述搜索请求的情况下,利用所述登记单元登记的所述信息对所述搜索请求进行应答;以及

显示单元,用于基于由所述应答单元进行的所述应答,显示所述图像形成设备和所述控制设备通过所述通信介质相互连接。

2. 根据权利要求1所述的图像形成系统,其特征在于,还包括信息处理设备,所述信息处理设备包括用于搜索连接到所述网络的设备的装置搜索单元,其中,所述信息处理设备包括所述显示单元。

3. 根据权利要求1所述的图像形成系统,其特征在于,

所述图像形成设备和所述控制设备至少之一包括:

确认单元,用于确认所述图像形成设备和所述控制设备通过所述通信介质连接,以及

所述显示单元包括画面单元,所述画面单元用于基于所述确认单元的确认结果来显示如下画面:通过该画面,输入所述图像形成设备或所述控制设备的地址。

4. 根据权利要求1所述的图像形成系统,其特征在于,所述显示单元在视觉上显示所述图像形成设备和所述控制设备相互连接。

5. 根据权利要求1所述的图像形成系统,其特征在于,所述图像形成设备和所述控制设备中的每个设备包括所述登记单元、所述接收单元以及所述应答单元。

6. 一种图像形成系统,所述图像形成系统包括分别与网络连接并且分别具有为其设置的不同地址的图像形成设备和控制设备,所述图像形成系统包括:

登记单元,用于将表示所述图像形成设备和所述控制设备之间的依赖关系的信息登记在所述图像形成设备和所述控制设备中;

接收单元,用于接收用于搜索连接到所述网络的设备的搜索请求,所述接收单元设置在所述图像形成设备和所述控制设备中的每个设备中;

应答单元,用于在所述接收单元接收到所述搜索请求的情况下,利用所述登记单元登记的所述信息对所述搜索请求进行应答,所述应答单元设置在所述图像形成设备和所述控制设备中的每个设备中;以及

显示单元,用于基于由所述应答单元进行的所述应答,显示所述图像形成设备和所述控制设备彼此依赖相关。

7. 一种图像形成系统的装置管理方法,所述图像形成系统包括分别与网络连接并且分别具有为其设置的不同地址的图像形成设备和控制设备,所述装置管理方法包括以下步骤:

登记步骤,用于将表示所述图像形成设备和所述控制设备还通过不同于所述网络的通信介质相互连接的信息登记在所述图像形成设备和所述控制设备至少之一中;

接收步骤,用于接收用于搜索连接到所述网络的设备的搜索请求;

应答步骤,用于在所述接收步骤接收到所述搜索请求的情况下,利用在所述登记步骤

中登记的所述信息对所述搜索请求进行应答；以及

显示步骤，用于基于在所述应答步骤进行的所述应答，显示所述图像形成设备和所述控制设备通过所述通信介质相互连接。

8. 一种图像形成系统的装置管理方法，所述图像形成系统包括分别与网络连接并且分别具有为其设置的不同地址的图像形成设备和控制设备，所述装置管理方法包括以下步骤：

登记步骤，用于将表示所述图像形成设备和所述控制设备之间的依赖关系的信息登记在所述图像形成设备和所述控制设备中；

接收步骤，用于接收用于搜索连接到所述网络的设备的搜索请求，所述接收步骤由所述图像形成设备和所述控制设备中的每个设备执行；

应答步骤，用于在所述接收步骤接收到所述搜索请求的情况下，利用在所述登记步骤中登记的所述信息对所述搜索请求进行应答，所述应答步骤由所述图像形成设备和所述控制设备中的每个设备执行；以及

显示步骤，用于基于在所述应答步骤进行的所述应答，显示所述图像形成设备和所述控制设备彼此依赖相关。

图像形成系统及其装置管理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种包括可连接到网络的图像形成设备等的装置的图像形成系统、及其装置管理方法和用于执行该装置管理方法的程序。

背景技术

[0002] 传统上,例如,图 10 示出这种领域的技术。

[0003] 图 10 是用于示出传统的图像形成系统的典型结构的图。

[0004] 该图像形成系统设置有通过打印控制设备 2201 连接到 LAN 的图像形成设备 2002。通过通信线路 2202 和图像信号连接线路 2203 连接打印控制设备 2201 和图像形成设备 2002。

[0005] 打印控制设备 2201 用于为图像形成设备 2002 提供网络打印机的功能,或者扩展或增强先前设置在图像形成设备 2002 中的网络打印机的功能。网络打印机的功能是根据通过网络从外部设备输入的图像信号打印出图像。传统上,当使用打印控制设备 2201 时,将打印控制设备 2201 连接到 LAN,以能够与 LAN 上的其它装置进行通信。

[0006] 另一方面,图像形成设备 2002 中原本要连接到 LAN 的通信线路 2202 用来与打印控制设备 2201 进行本地连接。打印控制设备 2201 和图像形成设备 2002 在网络上一对一地连接,并与连接其它装置的 LAN 断开,从而图像形成设备 2002 可以通过通信线路 2202 仅与打印控制设备 2201 进行通信。通常,通过图像信号连接线路 2203(连接单元)在打印控制设备 2201 和图像形成设备 2002 之间对信息量庞大且需要高速率通信的图像数据进行通信。

[0007] 计算机设备 2001(信息处理设备)连接到 LAN。在计算机设备 2001 中执行监视并管理连接在 LAN 上的装置的装置监视和管理程序。由 RFC 1157 定义的 SNMP(简单网络管理协议(simple network management protocol))通常用来监视并管理连接在 LAN 上的装置。

[0008] 计算机设备 2001 通过使用 SNMP 协议,在 LAN 上通过广播方法传送用于读取必要的 MIB(管理信息库(management information base))对象的请求包。当在 LAN 上存在可以应答该广播包的装置时,该装置将通过使用 SNMP 所请求的 MIB 对象的应答传输到计算机设备 2001。当在 LAN 上存在多个要管理的装置时,由要管理的所有装置执行该应答。

[0009] 在计算机设备 2001 上执行的装置监视和管理程序在上述序列中检测图像形成设备和打印控制设备等的连接在 LAN 上且要由自身程序管理的装置。

[0010] 在图 10 的上述结构中,在图 11 中示出如下结果:通过使用在计算机设备 2001 上执行的装置监视和管理程序来搜索连接在 LAN 上且要管理的装置。图 11 是用于示出在图 10 中的计算机设备 2001 的显示器上示出的传统装置列表的示例的图。

[0011] 在图 10 的结构中,仅将打印控制设备 2201 连接到 LAN,从而如图 11 所示,使得仅检测出打印控制设备 2201,这使得将与打印控制设备 2201 有关的信息显示在装置列表 2101 的窗口框 2102 中。

[0012] 然而,图 10 中所示的图像形成系统的连接结构产生以下问题。

[0013] 近来的图像形成设备 2002 多功能用作多功能装置,然后直接连接到 LAN,以为连接到 LAN 的其它网络装置提供多种功能。以下说明示例。

[0014] (1) 打印作业服务器功能,其使得能够将打印作业从 LAN 上的计算机设备 2001 传送到图像形成设备 2002。

[0015] (2) 传输功能,其将由扫描器扫描得到的图像数据传输到连接在 LAN 上的其它网络装置。

[0016] (3) Web 服务器功能,其使得能够通过使用 LAN 上的计算机设备 2001 的 Web 浏览器,进行图像形成设备 2002 的各种设置和状态显示。

[0017] 尽管还从各图像形成设备的供应商提供所例示的功能以外的很多网络功能,但是在图 10 中所示的连接结构中,不能利用由这种图像形成设备 2002 提供的高级别和高便利性的网络功能。

[0018] 因此,在打印控制设备 2201 中,已经采用了对 LAN 和图像形成设备 2002 之间的通信进行中继的技术。由于该技术需要重写通信包的报头信息,因而随着图像形成设备 2002 的功能升级得越高,并且提供给网络的功能增加得越多,则施加到打印控制设备 2201 的负荷趋向于增加得越多(例如,参考日本特开 2002-312140)。

[0019] 如上所述,在传统技术中,在打印控制设备 2201 对通信包进行中继时引起的负荷增加了由图像形成设备 2002 提供的网络功能增加的程度。结果,对原本要由打印控制设备 2201 执行的打印数据处理施加了很大的不利影响。每次添加图像形成设备 2002 的网络功能时,必须改变打印控制设备 2201 的通信包中继处理,这提供增加打印控制设备 2201 的开发成本或制造成本的一个原因。

[0020] 作为用于解决这种问题的方法,可以考虑如图 12 中所示的图像形成系统的典型结构的连接结构。如图 12 所示,在该连接结构中,去除图 10 中所示的通信线路 2202,将图像形成设备 2002 通过 LAN 线缆 2401 直接连接到 LAN。即,在将打印控制设备 2201 连接到图像形成设备 2002 的结构中,这是将打印控制设备 2201 和图像形成设备 2002 分别连接到 LAN 的连接结构。

[0021] 这消除了对由图像形成设备 2002 提供的网络功能的通信包进行中继的需要,该通信包曾由打印控制设备 2201 中继,由此极大地降低了打印控制设备 2201 的处理负荷,这使得能够开发并制造打印控制设备 2201,而无需依赖于图像形成设备 2002 的网络功能的扩展。

[0022] 然而,在图 12 所示的连接结构的图像形成系统中,在计算机设备 2001(信息处理设备)上搜索要管理的装置产生如下问题:如图 13 所示,检测出网络上的多个装置。即,当在计算机设备 2001 上搜索要管理的装置时,打印控制设备 2201 和图像形成设备 2002 两者对搜索进行应答。通过图像信号连接线路 2203 连接打印控制设备 2201 和图像形成设备 2002,并且这种设备可以作为一个打印装置而成对地工作。在这种情况下,当实际提供一种打印服务时,搜索结果变得如同提供了两种打印服务。因此,用户可能不能正确地判断打印作业应该传输到所检测出的装置中的哪个装置。

[0023] 打印控制设备 2201 和图像形成设备 2002 之间的相互连接关系是不明显的。因此,如果存在在 LAN 上的连接结构相同的多个打印控制设备和图像形成设备,并且将所有的这

种设备显示在装置列表 2101 的窗口框 2102 中,则可能进一步使用户混淆。即,用户不能正确地判断打印控制设备 2201 和图像形成设备 2002 之间的连接关系,并且不能快速且确定地进行设置。

发明内容

[0024] 考虑到上述传统问题,本发明提供一种能够实现以下功能的图像形成系统、及其装置管理方法及其程序。

[0025] (1) 提供即使当打印控制设备和图像形成设备相互连接时,也可以充分地利用由图像形成设备提供的网络功能的连接结构。

[0026] (2) 消除当搜索要管理的装置时在上述连接结构中引起的不利影响,并为用户提供平稳和安全的设置环境。

[0027] 在本发明的第一方面中,提供一种图像形成系统,所述图像形成系统包括通过网络相互连接并且分别具有为其设置的不同地址的图像形成设备和控制设备,所述图像形成系统包括:登记单元,用于将表示所述图像形成设备和所述控制设备还通过不同于所述网络的通信介质相互连接的信息登记在所述图像形成设备和所述控制设备至少之一中;接收单元,用于接收用于搜索连接到所述网络的设备的搜索请求;应答单元,用于在所述接收单元接收到所述搜索请求的情况下,应答由所述登记单元登记的所述信息;以及显示单元,用于基于由所述应答单元应答的所述信息,显示所述图像形成设备和所述控制设备通过所述通信介质相互连接。

[0028] 在本发明的第二方面中,提供一种图像形成系统,所述图像形成系统包括通过网络相互连接并且分别具有为其设置的不同地址的图像形成设备和控制设备,所述图像形成系统包括:登记单元,用于将表示所述图像形成设备和所述控制设备之间的相互依赖关系的信息登记在所述图像形成设备和所述控制设备中;接收单元,用于接收用于搜索连接到所述网络的设备的搜索请求,所述接收单元设置在所述图像形成设备和所述控制设备中的每个设备中;应答单元,用于在所述接收单元接收到所述搜索请求的情况下,应答由所述登记单元登记的所述信息,所述应答单元设置在所述图像形成设备和所述控制设备中的每个设备中;以及显示单元,用于基于由所述应答单元应答的所述信息,显示所述图像形成设备和所述控制设备彼此相互依赖相关。

[0029] 在本发明的第三方面中,提供一种图像形成系统的装置管理方法,所述图像形成系统包括通过网络相互连接并且分别具有为其设置的不同地址的图像形成设备和控制设备,所述装置管理方法包括以下步骤:登记步骤,用于将表示所述图像形成设备和所述控制设备还通过不同于所述网络的通信介质相互连接的信息登记在所述图像形成设备和所述控制设备至少之一中;接收步骤,用于接收用于搜索连接到所述网络的设备的搜索请求;应答步骤,用于在所述接收步骤接收到所述搜索请求的情况下,应答在所述登记步骤登记的所述信息;以及显示步骤,用于基于在所述应答步骤应答的所述信息,显示所述图像形成设备和所述控制设备通过所述通信介质相互连接。

[0030] 在本发明的第四方面中,提供一种图像形成系统的装置管理方法,所述图像形成系统包括通过网络相互连接并且分别具有为其设置的不同地址的图像形成设备和控制设备,所述装置管理方法包括以下步骤:登记步骤,用于将表示所述图像形成设备和所述控制

设备之间的相互依赖关系的信息登记在所述图像形成设备和所述控制设备中；接收步骤，用于接收用于搜索连接到所述网络的设备的搜索请求，所述接收步骤由所述图像形成设备和所述控制设备中的每个设备执行；应答步骤，用于在所述接收步骤接收到所述搜索请求的情况下，应答在所述登记步骤登记的所述信息，所述应答步骤由所述图像形成设备和所述控制设备中的每个设备执行；以及显示步骤，用于基于在所述应答步骤应答的所述信息，显示所述图像形成设备和所述控制设备彼此相互依赖相关。

[0031] 根据本发明，可以提供这样一种连接结构：即使当打印控制设备和图像形成设备相互连接时，也可以充分利用由该图像形成设备所提供的网络功能，并且还可以消除当搜索要管理的装置时在连接结构中引起的不利影响，并为用户提供平稳且安全的设置环境。

[0032] 根据以下通过结合附图的详细说明，本发明的上述和其它目的、特征和优点将变得更加明显。

附图说明

[0033] 图 1 是示出根据本发明的图像形成系统中的信息处理设备的结构的框图。

[0034] 图 2 是示出根据本发明的图像形成系统中的打印控制设备的结构的框图。

[0035] 图 3 是示出根据本发明的图像形成系统中的图像形成设备的结构的框图。

[0036] 图 4 是示出打印控制设备和图像形成设备的数据库登记处理的过程的流程图。

[0037] 图 5 是示例用于对具有相互依赖关系的装置进行设置的画面的图。

[0038] 图 6 是用于示出打印控制设备和图像形成设备中的数据库的结构的图。

[0039] 图 7 是示出由信息处理设备执行的装置监视和管理处理的过程的流程图。

[0040] 图 8 是用于示出信息处理设备侧的数据库的内部结构的图。

[0041] 图 9 是用于示出由在信息处理设备上执行的装置监视和管理程序所显示的装置列表的典型显示的图。

[0042] 图 10 是用于示出传统的图像形成系统的典型结构的图。

[0043] 图 11 是用于示出图 10 中的计算机设备 2001 的显示器中所示出的传统的装置列表的示例的图。

[0044] 图 12 是用于示出另一个传统的图像形成系统的典型结构的图。

[0045] 图 13 是用于示出图 12 中的计算机设备 2001 的显示器中所示出的另一个传统的装置列表的示例的图。

具体实施方式

[0046] 现在将参考示出本发明的优选实施例的附图来详细说明本发明。

[0047] 图像形成系统的结构

[0048] 上述图 12 中所示的图像形成设备的典型结构的连接结构用于根据本发明实施例的图像形成系统的连接结构。下面将说明在根据本实施例的图像形成系统中所配置的信息处理设备 100、打印控制设备 200 以及图像形成设备 300 的内部结构。同时，信息处理设备 100、打印控制设备 200 以及图像形成设备 300 中的各个设备与图 12 中示出的计算机设备 2001、打印控制设备 2201 以及图像形成设备 2002 相对应。

[0049] 首先，将说明信息处理设备 100 的结构。

[0050] 图 1 是示出根据本发明的图像形成系统中的信息处理设备的结构的框图。

[0051] 在信息处理设备 100 中, CPU 101、ROM 102、RAM 103、输入接口 (I/F) 104、外部存储设备 105、输出接口 106 以及网络接口 108 连接到系统总线 107。

[0052] CPU 101 根据存储在 ROM 102、RAM 103、或者外部存储设备 105 中的程序来控制整个设备。当 CPU 101 执行各种处理时, RAM 103 用作工作区域。外部存储设备 105 对用于存储作为本发明特征的相互依赖相关装置识别信息 (参考稍后所述的图 8) 的数据库 601 进行存储。外部存储设备 105 还存储应用程序软件 1051、打印相关程序 1052、打印机驱动程序 1053、Web 浏览器 1054 以及操作系统 (OS) 1055。

[0053] 用户使用键盘和鼠标等的输入装置通过输入 I/F 104 向信息处理设备 100 提供多种指示。输出 I/F 106 用于将数据输出到监视器等的外部。

[0054] 网络 I/F 108 包括如下功能: 从信息处理设备 100 通过 LAN 等的网络与稍后所述的图 2 的打印控制设备和稍后所述的图 3 的图像形成设备等的外部装置进行数据通信。

[0055] 接着, 将给出打印控制设备 200 的结构的说明。

[0056] 图 2 是示出根据本发明的图像形成系统中的打印控制设备 200 的结构的框图。

[0057] 在图 2 中, 打印控制设备 200 包括用于输入数据的连接器 222, 并且 NIC (网络接口卡) 单元 211 连接到连接器 222。NIC 单元 211 包括作为用于控制与 LAN 的低层等级连接的第一网络接口的功能。

[0058] NIC 单元 211 的输出侧连接到 RIP 处理单元 212 和硬盘驱动器 (HDD) 单元 215。RIP 处理单元 212 包括如下功能: 将所接收到的 PDL 等的打印语言或特定的 (由 JBIG 等压缩的) 数据格式转换成光栅图像。HDD 单元 215 用于临时使由 NIC 单元 211 接收到的打印数据假脱机, 或临时使 RIP 处理后的压缩数据假脱机。通过 RIP 处理单元 212 利用第一存储器单元 216 来进行图像展开处理。

[0059] 将由 RIP 处理单元 212 转换为光栅图像的数据输入到编码单元 213, 并通过编码单元 213 将该数据转换为图像形成设备 300 所支持的格式的打印数据或数据格式。

[0060] 打印控制设备 200 设置有 NIC 单元 214 和图像接口板单元 221。NIC 单元 214 作用用于控制低层等级连接的第二网络接口, 并且连接器 223 是用于该接口的连接器。将从编码单元 213 输出的数据通过图像接口板单元 221 输出到连接器 224。

[0061] 另外, 打印控制设备 200 设置有 CPU 单元 217、第二存储器单元 218、操作单元 219 以及显示单元 220。CPU 单元 217 控制整个打印控制设备 200, 并且 CPU 单元 217 使用第二存储器单元 218 作为用于临时存储数据的区域。第二存储器单元 218 对用于存储作为本发明特征的装置识别信息的数据库 401 (参考稍后所述的图 6) 进行存储。

[0062] 操作单元 219 包括按钮、按键等, 并执行打印控制设备 200 的操作。显示单元 220 配置有用于利用图像和字符向用户传送信息的触摸面板等, 并与作为操作面板的操作单元 219 一体地配置。

[0063] 接着, 将给出图像形成设备 300 的结构的说明。

[0064] 图 3 是示出根据本发明的图像形成系统中的图像形成设备 300 的结构的框图。

[0065] 本实施例的图像形成设备 300 配置有图像形成设备主单元 301 和图像输入 / 输出控制单元 305。

[0066] 图像形成设备主单元 301 配置有操作单元 302、读取器单元 303 以及打印机单元

304。操作单元 302 用于对图像形成设备主单元 301 和图像输入 / 输出控制单元 305 进行操作,并包括用于显示信息的操作面板。读取器单元 303 读取原稿的图像,并将与原稿图像相对应的图像数据输出到打印机单元 304 和图像输入 / 输出控制单元 305。打印机单元 304 将与来自读取器单元 303 和图像输入 / 输出控制单元 305 的图像数据相对应的图像记录在记录纸张上。

[0067] 图像输入 / 输出控制单元 305 与读取器单元 303 相连接,并且配置有接口单元 306、图像存储器 307、控制单元 308 以及硬盘 (HDD) 309。

[0068] 同时,将关于图像形成设备 300 的设置信息存储在硬盘 (HDD) 309 中。例如,硬盘 309 存储地址簿、操作历史、用户设置、ID 设置、网络设置、以及用于存储作为本发明特征的装置识别信息的数据库 401 (参考稍后所述的图 6),作为设置信息。

[0069] 接口单元 306 是打印控制设备 200 和控制单元 308 之间的接口。接口单元 306 将表示从打印控制设备 200 传送的图像的代码数据展开为可以由打印机单元 304 记录的图像数据,并将该图像数据传送到控制单元 308。同时,接口单元 306 是以太网 (Ethernet,注册商标) 等的网络接口,并且还可以配置成通过网络与打印控制设备 200 相连接。接口单元 306 是并行接口和 USB 接口等的接口,并且还可以配置成通过接口线缆与打印控制设备 200 直接相连接。接口单元 306 可以使用一个线缆,也可以使用多个线缆。

[0070] 控制单元 308 配置有 CPU、ROM 以及 RAM。控制单元 308 的 CPU 将存储在 ROM 或其它记录介质中的程序加载在 RAM 上,执行该程序,并控制读取器单元 303、接口单元 306 以及图像存储器 307 的每一个之间的数据流程。同时,还可以配置图像输入 / 输出控制单元 305,从而提供即使当断开电源时也不删除数据的其它非易失性存储器来代替 HDD 309,并且将数据存储在非易失性存储器中。

[0071] 数据登记处理

[0072] 接着,将说明如下流程:将关于相互依赖相关的与 LAN 相连接的装置的识别信息 (表示设备间的相互依赖关系的信息) 登记在打印控制设备 200 和图像形成设备 300 的数据库 401 中。

[0073] 图 4 是示出打印控制设备 200 和图像形成设备 300 的数据库登记处理的过程的流程图。

[0074] 在该数据库登记处理中,读取存储在例如第二存储器单元 218 中的处理程序,以由打印控制设备 200 中的 CPU 来执行该处理程序,并且读取存储在例如 HDD 309 中的处理程序,以由图像形成设备 300 中的 CPU 来执行该处理程序。

[0075] 首先,当启动打印控制设备 200 和图像形成设备 300 时,打印控制设备 200 和图像形成设备 300 分别将自身的识别信息登记在数据库 401 中 (步骤 S301)。将作为自身装置的识别信息的 IP 地址登记在数据库 401 的区域 402 (参考图 6) 中。同时,显然没有必要在每次启动时通过将该 IP 地址存储在某些存储部件中以执行该处理。如果装置设置有可以在当设置装置时还完成了用于登记数据库的处理之后保持设置信息的部件,则显然没有必要在每次启动时登记数据库。

[0076] 接着,如果打印控制设备 200 和图像形成设备 300 相互连接 (步骤 S302 为“是”),则在各操作面板上显示在图 5 中示出的用于设置相互依赖相关装置的画面。

[0077] 图 5 是例示用于设置相互依赖相关装置的画面图。

[0078] 在图 5 中,附图标记 511 表示用于相互依赖相关装置设置画面的对话框,附图标记 512 表示用于输入在本实施例中用于识别相互依赖相关装置的信息的 IP 地址的输入用户接口,附图标记 513 表示用于取消所输入的设置取消开关,并且附图标记 514 表示用于确定所输入的设置 OK 开关。

[0079] 打印控制设备 200 和信息形成设备 300 的用户在各操作面板中显示的设置画面的输入接口 512 中输入通过图像信号连接线路 2203 连接的对方装置(相互依赖相关装置)的 IP 地址,这使得能够指定与自身装置相互依赖相关的相互依赖相关装置。同时,在本实施例中,通过用户的手动输入来输入相互依赖相关装置的识别信息。显然可以通过经由图像信号连接线路 2203 自动交换识别信息,来自动输入相互依赖相关装置的识别信息。

[0080] 返回图 4,如果检测出完成了输入上述相互依赖相关装置的识别信息(步骤 S304 为“是”),则将相互依赖相关装置的识别信息登记在数据库 401 中(步骤 S305)。将识别信息登记在数据库 401 的区域 403(参考图 6)中,并且完成了打印控制设备 200 和图像形成设备 300 的数据库登记处理。

[0081] 图 6 是用于示出打印控制设备 200 和图像形成设备 300 中的数据库 401 的结构图。

[0082] 在图 6 中,附图标记 402 表示登记自身装置的识别信息的区域,并且附图标记 403 表示登记对方相互依赖相关装置(相互依赖相关装置)的识别信息的区域。同时,在本实施例中,在打印控制设备 200 和图像形成设备 300 的每一个中生成该数据库。显然可以将图像形成系统构建成如下:仅由打印控制设备 200 和图像形成设备 300 的其中一个来保持该数据库,并且装置监视和管理程序利用仅关于保持该数据库的装置的信息。

[0083] 信息处理设备上的处理

[0084] 图 7 是示出由信息处理设备 100 执行的装置监视和管理处理的过程的流程图。在信息处理设备 100 上执行的装置监视和管理处理检测连接在 LAN 上的装置,并在装置列表上显示相互依赖关系。

[0085] 首先,如果通过信息处理设备 100 的用户的操作按下了搜索开关 2103 以指示开始搜索(步骤 S501 为“是”),则传输装置搜索包(步骤 S502)。在本实施例中,通过利用 SNMP 广播传输 MIB 的读取请求命令来执行装置搜索。然而,显然还可以通过 SLP(服务定位协议(service location protocol))或其它方法来执行类似的装置搜索。

[0086] 在 LAN 上传送装置搜索包,并且装置搜索包到达连接在 LAN 上的其它网络装置。网络上的接收到该包的每个装置分别确认是否能够对请求读取的 MIB 对象进行答复。判断为能够进行答复的装置向传输请求包的信息处理设备 100 返回应答包。

[0087] 接着,判断是否从 LAN 上的装置返回了应答包(步骤 S503)。如果是肯定的,则将包括在应答包中的 MIB(管理信息库)信息(检测出的装置)登记在包括在信息处理设备 100 中的、作为装置列表数据库的数据库中(图 8)(步骤 S504),接着处理返回到步骤 S503 以再次等待来自其它装置的应答包,直到经过了等待时间为止(步骤 S505 为“否”)。

[0088] 当作为步骤 S503 的判断结果,没有确认返回了应答包时,在步骤 S505 判断是否经过了预定等待时间。如果还未经过预定等待时间,则处理返回到步骤 S503,因为可能接收到其它应答包。如果在步骤 S505 判断为经过了预定等待时间(步骤 S505 为“是”),则结束等待应答包,并将包括在所接收到的应答包中的信息登记在数据库中。

[0089] 图 8 是示出信息处理设备 100 中的数据库 601 中的内部结构的形式图。数据库 601 例如存储在信息处理设备 100 的外部存储设备 105 中,并通过装置监视和管理处理程序来利用该数据库 601。

[0090] 在图 8 中,行 602 是登记从应答包提取的装置名称的区域。行 603 是登记从应答包提取的 IP 地址的区域。行 604 是登记从应答包提取的状态信息的区域。行 605 是登记从应答包提取的 PDL 信息的区域。行 606 是登记从应答包提取的信息的区域。行 607 是登记从应答包提取的相互依赖相关装置识别信息的区域。

[0091] 由于为接收应答包的各网络装置生成列 608 和 609,因此当从更多网络装置(未示出)接收到应答包时,添加编号与网络装置的编号相同的列。同时,图 8 中示出的信息以外的信息可以包括在应答包中。例如,这种信息包括表示装置类型的信息(表示打印控制设备或图像形成设备的信息)以及装置的能力信息等。

[0092] 返回到图 7,在步骤 S506,通过参考数据库 601 来检查检测出的各装置的相互依赖相关装置的识别信息数据库,并且利用检查结果来执行用于确认相互依赖相关装置的确认处理。在图 8 的数据库的示例中,可以理解,装置 #1 的 IP 地址是“10. 10. 10. 10”,并且相互依赖相关装置的 IP 地址是“10. 10. 10. 20”。另一方面,可以理解,装置 #2 的 IP 地址是“10. 10. 10. 20”,并且相互依赖相关装置的 IP 地址是“10. 10. 10. 10”。

[0093] 因此,可以根据该条件确认:在拥有 IP 地址“10. 10. 10. 10”的装置和拥有 IP 地址“10. 10. 10. 20”的装置之间存在相互依赖关系。如果数据库的区域 607 不包括相互依赖相关装置的有效识别信息,则可以判断为该装置没有连接到相互依赖相关装置。

[0094] 在步骤 S507 根据上述确认处理的识别结果来判断是否检测到相互依赖相关装置。当作为结果没有确认为装置不是相互依赖相关装置时,判断为该装置单独连接到 LAN,从而执行正常的装置列表显示(例如,图 11)(步骤 S508)。

[0095] 另一方面,作为步骤 S507 的判断结果,当通过上述确认处理确认为相互依赖相关装置时,显示代码 501 的画面进行显示(步骤 S509)(显示单元),其中如图 9 所示,该画面用于示出打印控制设备 200 和图像形成设备 300 之间的相互依赖关系。在步骤 S510 中检查是否完成了检测出的所有装置的显示,并且当没有完成时,处理返回到步骤 S507 以继续显示处理,另一方面,当完成时,终止显示装置列表。

[0096] 同时,作为步骤 S507 的判断结果,当在两个装置中的仅一个装置中登记相互依赖相关装置时,可以判断为这两种装置彼此不相互依赖相关。即,当在第一装置中登记第一装置与第二装置相互依赖相关时,假定还在第二装置中登记第二装置与第一装置相互依赖相关。

[0097] 当仅在一个装置中登记相互依赖关系时,判断为这种装置彼此不相互依赖相关。这可以预防如下情况:将相互依赖相关装置错误地登记在仅一个装置中。当两个装置没有相互与相互依赖相关装置相对应时,也可以判断为两个装置彼此不相互依赖相关。例如,该情况是如下这种情况:在第一装置中登记第二装置与第一装置相互依赖相关,另一方面,在第二装置中登记第三装置与第二装置相互依赖相关。

[0098] 相反地,当将相互依赖相关装置仅登记在两个装置中的一个装置中时,可以判断为这两个装置彼此相互依赖相关。这可以预防如下情况:将相互依赖关系仅登记在两个装置中的一个装置中,而没有将相互依赖关系登记在两个装置中。

[0099] 图 9 是用于示出在图 7 中的步骤 S509 显示的装置列表的典型显示的图。

[0100] 在图 9 中,附图标记 501 表示装置列表的对话框画面,附图标记 502 表示用于对由装置监视和管理处理程序检测出的装置进行列表显示的窗口框,附图标记 503 表示作为用于搜索装置的触发的搜索开关,并且附图标记 504 表示用于转移到在装置列表上选择的装置的细节信息画面的细节开关。

[0101] 当信息处理设备 100 的用户按下搜索开关 503 时,装置监视和管理程序搜索连接在 LAN 上且要管理的装置,并将所检测出的装置作为结果显示在装置列表的窗口框 502 中。

[0102] 当用户需要参考关于显示在装置列表中的装置的更详细的信息或需要改变装置的设置时,使用细节开关 504。即,通过从装置列表中选择期望装置并按下细节开关 504,来显示装置细节画面(未示出)。可以转移到用于显示关于由信息处理设备 100 的用户选择的装置的更详细的信息或改变装置的设置的操作画面。

[0103] 在图 9 中,附图标记 505 表示用于视觉上显示如下内容的显示代码:图像形成设备 300 和打印控制设备 200 相互连接,并且彼此相互依赖相关。在本实施例中,显示代码 505 通过使用箭头表示两个设备彼此相互依赖相关。这里,期望箭头从打印控制设备 200 指向图像形成设备 300。因此,参考包括在从图像形成设备 300 和打印控制设备 200 接收到的应答包中、并且表示装置的类型的信息。显然可以通过使用用于用括号括起来的技术、用于使用相同背景颜色的技术以及用于用框架包围的技术等的多种技术来表示相互依赖关系。而且显然,考虑了通过使用更高等级的图形图像、图标等来进一步辅助视觉确认的技术,并且该技术是有效的。

[0104] 装置列表的窗口框 502 显示与在 LAN 上检测出的装置有关的“装置名称”、“IP 地址”、“状态”以及“信息”。另外,还显示检测出的各装置所支持的 PDL(页面描述语言(page description language))。装置监视和管理程序通过使用 SNMP 来获得这种信息,并在窗口框 502 中显示这种信息。即,装置监视和管理程序通过使用 SNMP 从图像形成设备 300 的 MIB 对象获得与装置名称、IP 地址、状态、以及信息有关的信息。装置监视和管理程序通过将所获得的信息显示在装置列表的窗口框 502 中,来为信息处理设备 100 的用户在视觉上提供与所检测出的装置有关的信息。

[0105] 根据本实施例的优点

[0106] 如图 9 所示,根据上述处理,在信息处理设备 100 上执行的装置监视和管理程序变得能够将由搜索处理检测出的装置显示在装置列表的窗口框 502 中,并显示相互连接关系。变得能够通过所示出的显示代码 505 来确认在装置列表中显示的装置连接有相互依赖关系。另外,还示出各装置所支持的 PDL 信息。

[0107] 如上所述,即使当打印控制设备 200 和图像形成设备 300 分别连接到 LAN 时,要搜索的装置侧也可以对信息处理设备 100 在 LAN 上执行的装置搜索操作进行应答,而不会误通知信息处理设备 100 的用户。这使得用户能够快速且安全地设置图像形成设备 300。连接在 LAN 上的各装置可以利用由图像形成设备 300 提供的所有网络功能,并且可以产生如下效果:降低用于开发和制造打印控制设备 200 的负荷和工作。

[0108] 应该理解,还可以通过向系统或设备提供存储有实现上述实施例的功能的软件的程序代码的存储介质,并使系统或设备的计算机(或 CPU 或 MPU)读出并执行存储在该存储介质中的程序代码,来实现本发明的目的。

[0109] 在这种情况下,从存储介质读取的程序代码本身实现了上述任意实施例的功能,因此,程序代码和存储该程序代码的存储介质构成本发明。

[0110] 用于提供程序代码的存储介质的示例包括软(floppy,注册商标)盘、硬盘、磁光盘、CD-ROM、CD-R、CD-RW、DVD-ROM、DVD-RAM、DVD-RW、DVD+RW、磁带、非易失性存储卡以及ROM。可选地,可以通过网络下载程序。

[0111] 此外,应该理解,不仅可以通过执行由计算机读出的程序代码还可以通过使在计算机上运行的OS(操作系统)等基于该程序代码的指令进行部分或全部实际操作,来实现上述实施例的功能。

[0112] 此外,应该理解,可以通过将从存储介质读出的程序代码写入到设置在插入计算机的扩展板或与计算机相连接的扩展单元中的存储器,然后使设置在扩展板或扩展单元中的CPU等基于程序代码的指令执行部分或全部实际操作,来实现上述实施例的功能。

[0113] 尽管参考典型实施例说明了本发明,但是应该理解,本发明不局限于所公开的典型实施例。以下权利要求书的范围符合最宽的解释,以包含所有修改以及等同结构和功能。

[0114] 本申请要求2007年7月5日递交的日本专利申请2007-177633的优先权,该申请在此通过引用被整体包括。

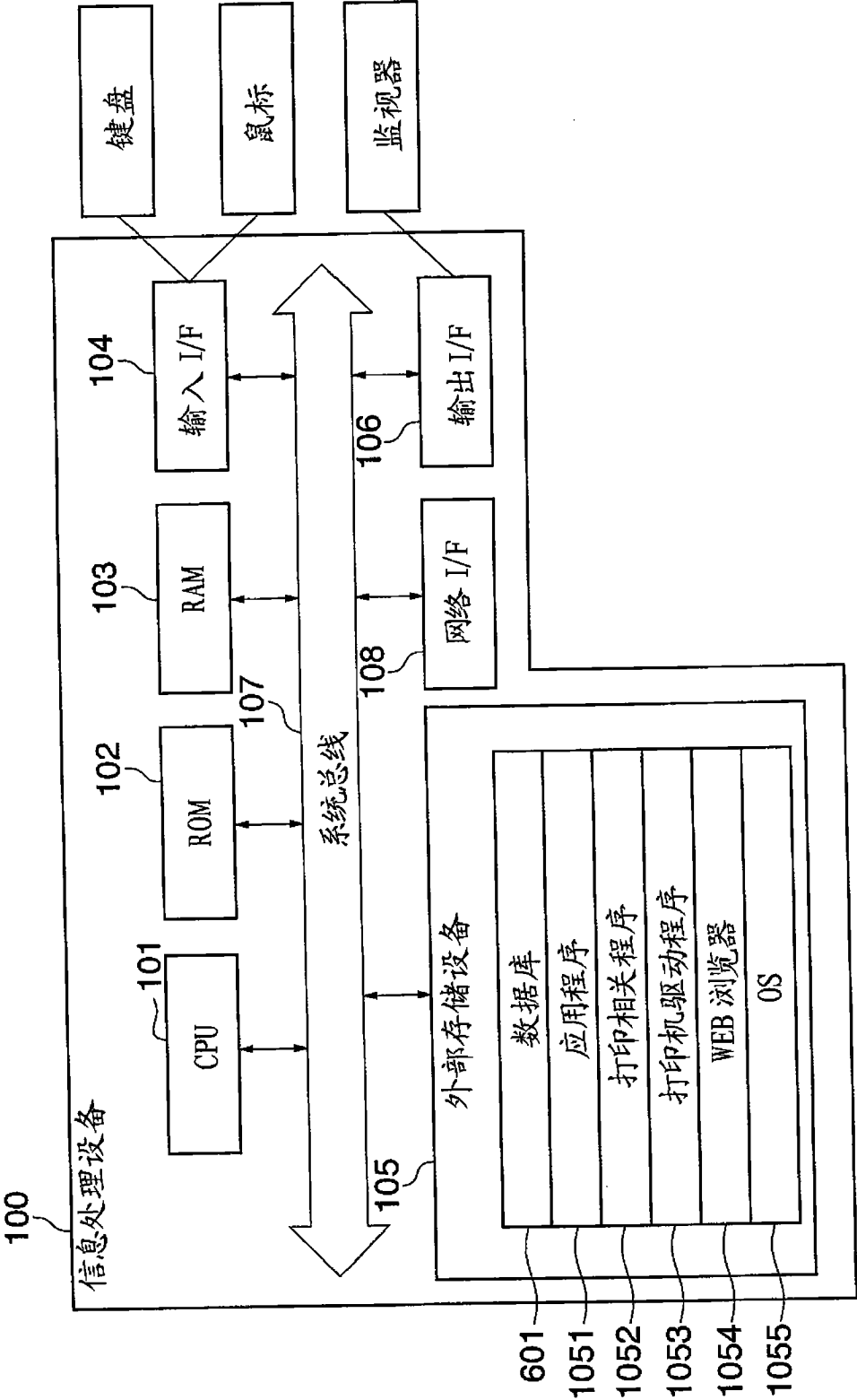


图 1

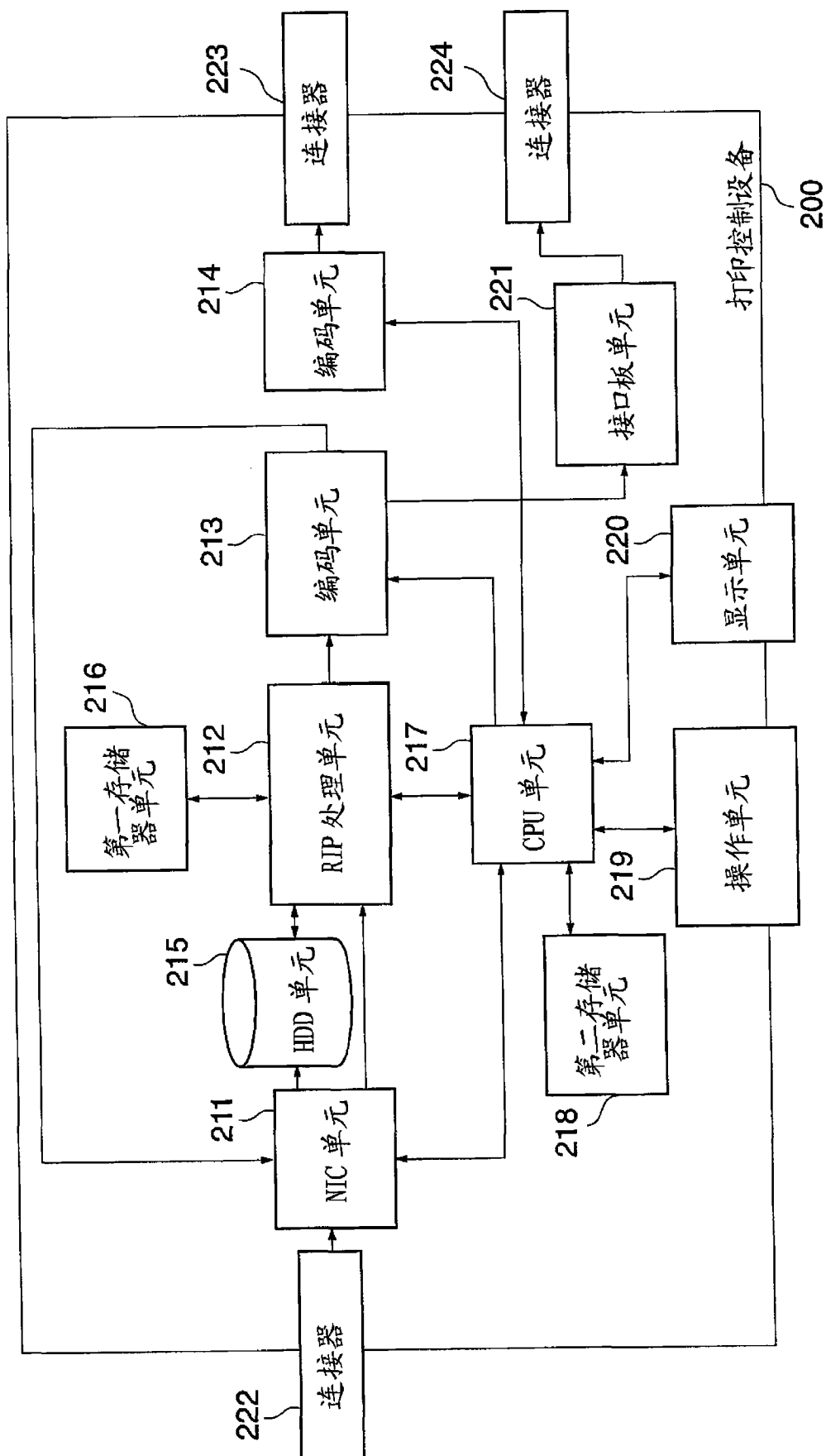


图 2

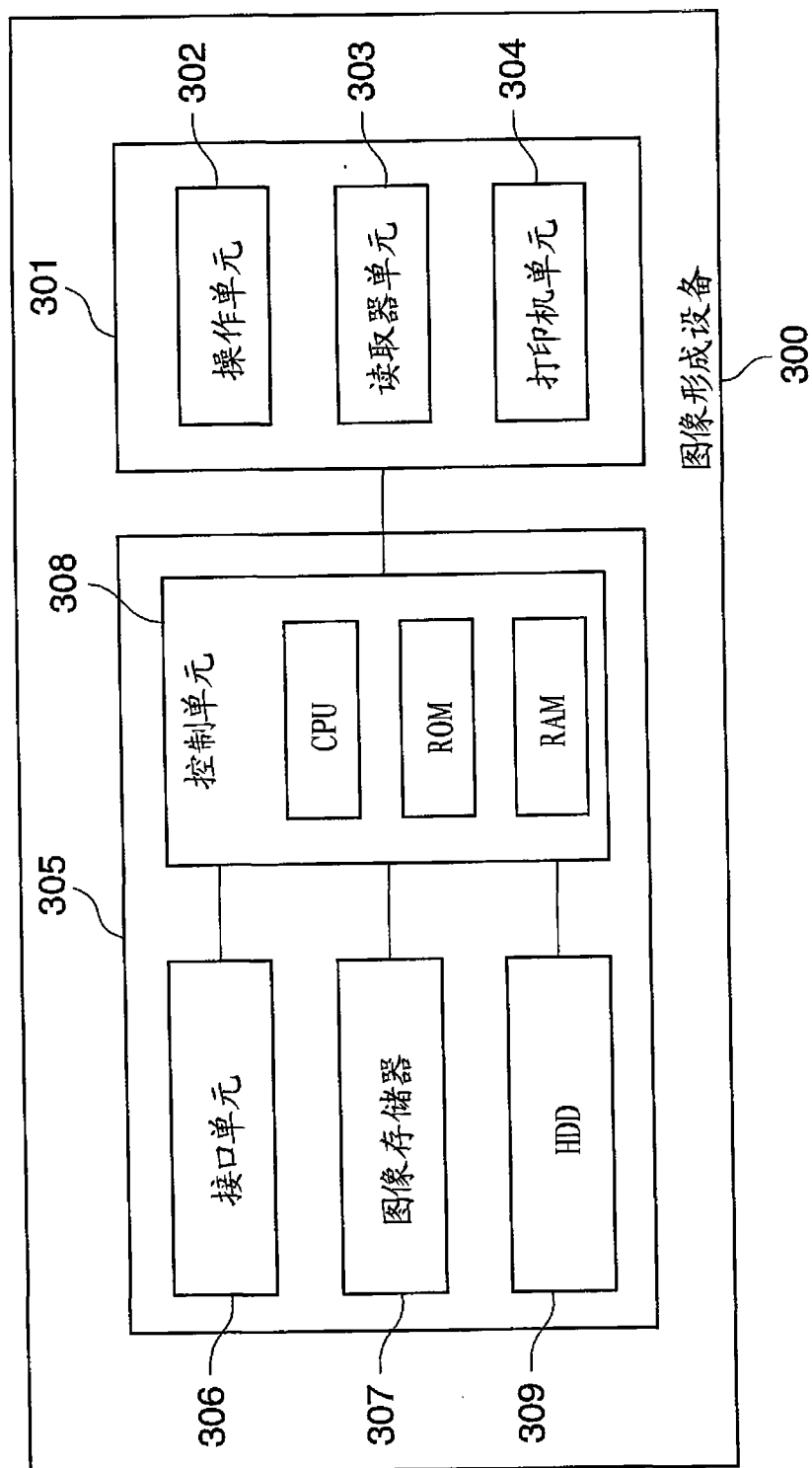


图 3

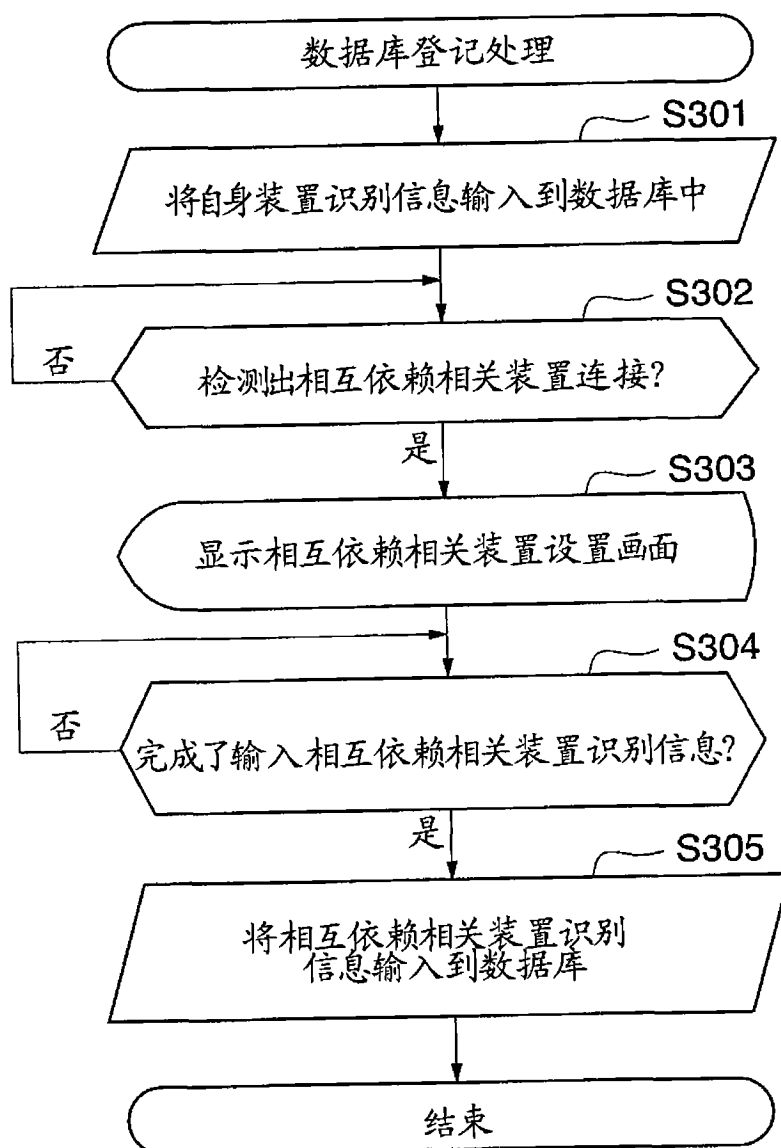


图 4

511

相互依赖相关装置设置画面

输入与相互依赖相关装置有关的识别信息

IP 地址

10.10.10.20

取消 OK

512 513 514

图 5

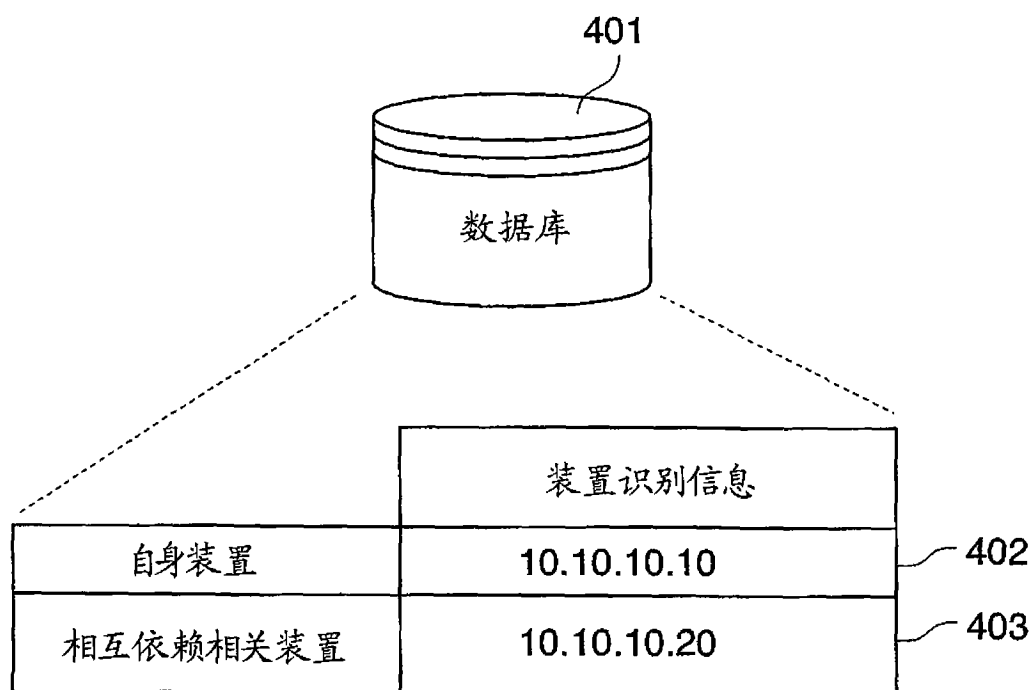


图 6

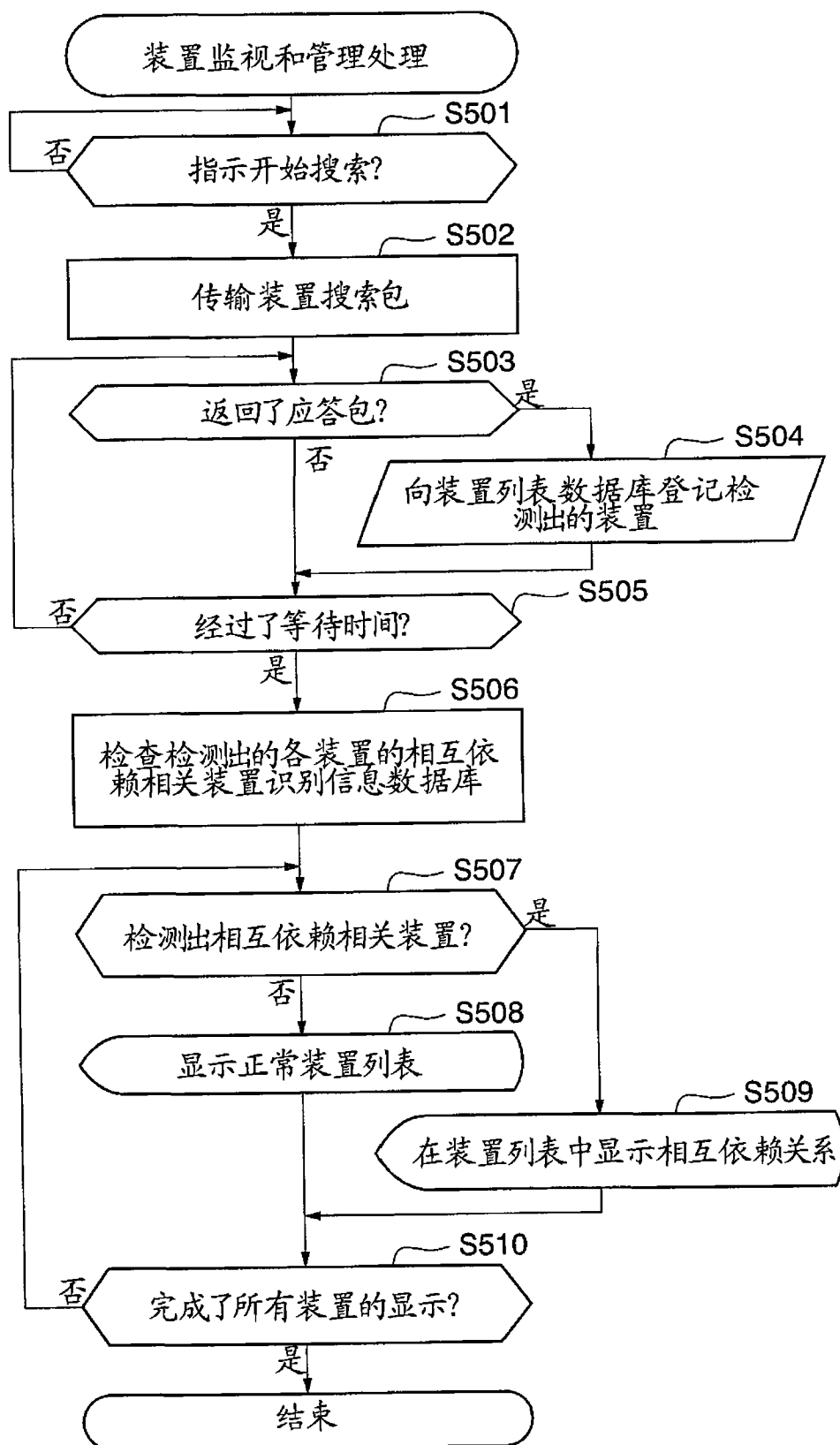


图 7

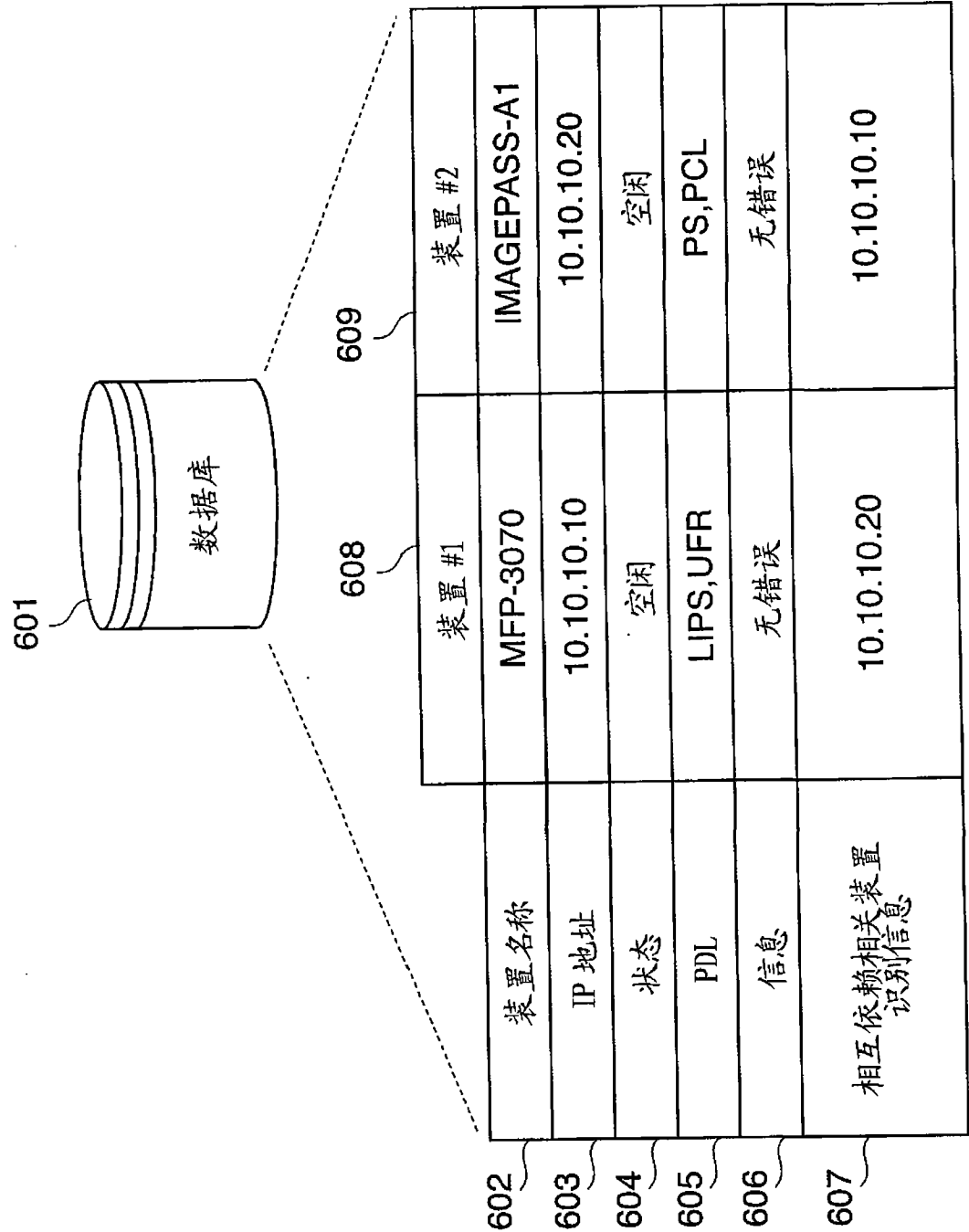


图 8

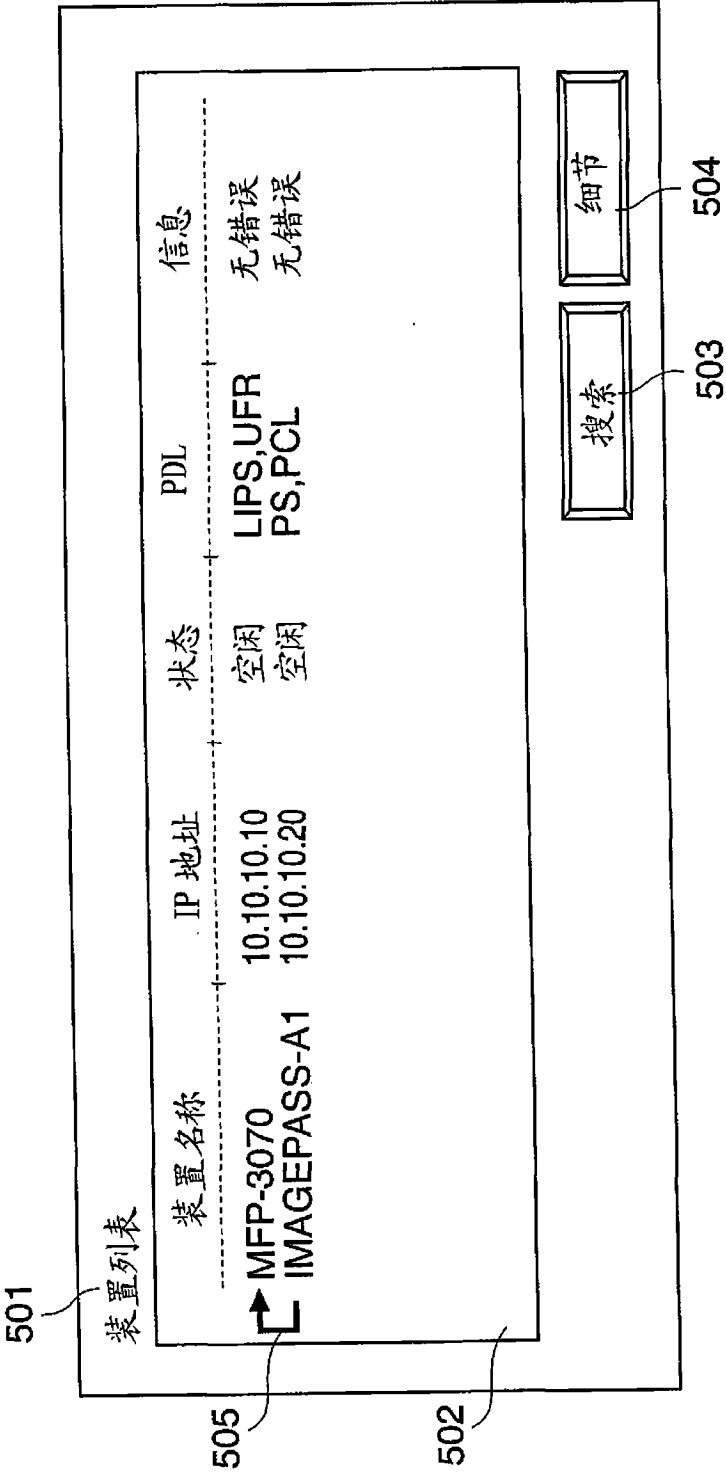


图 9

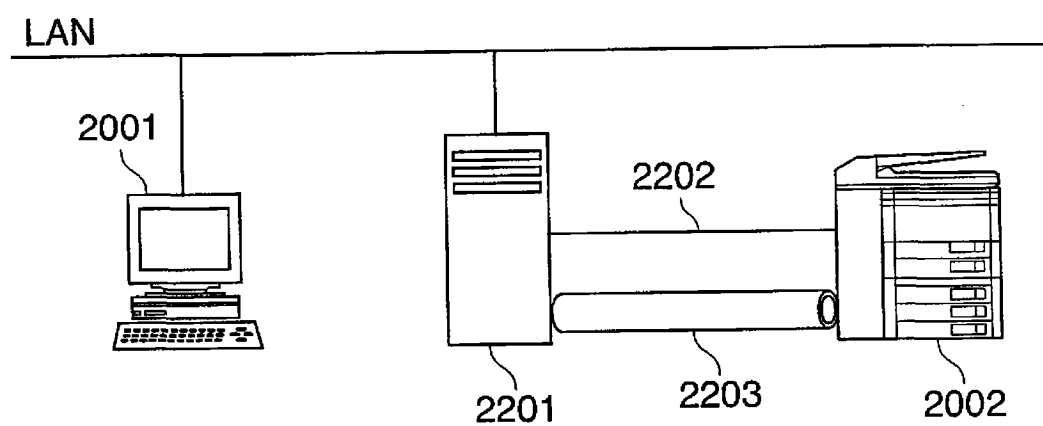


图 10

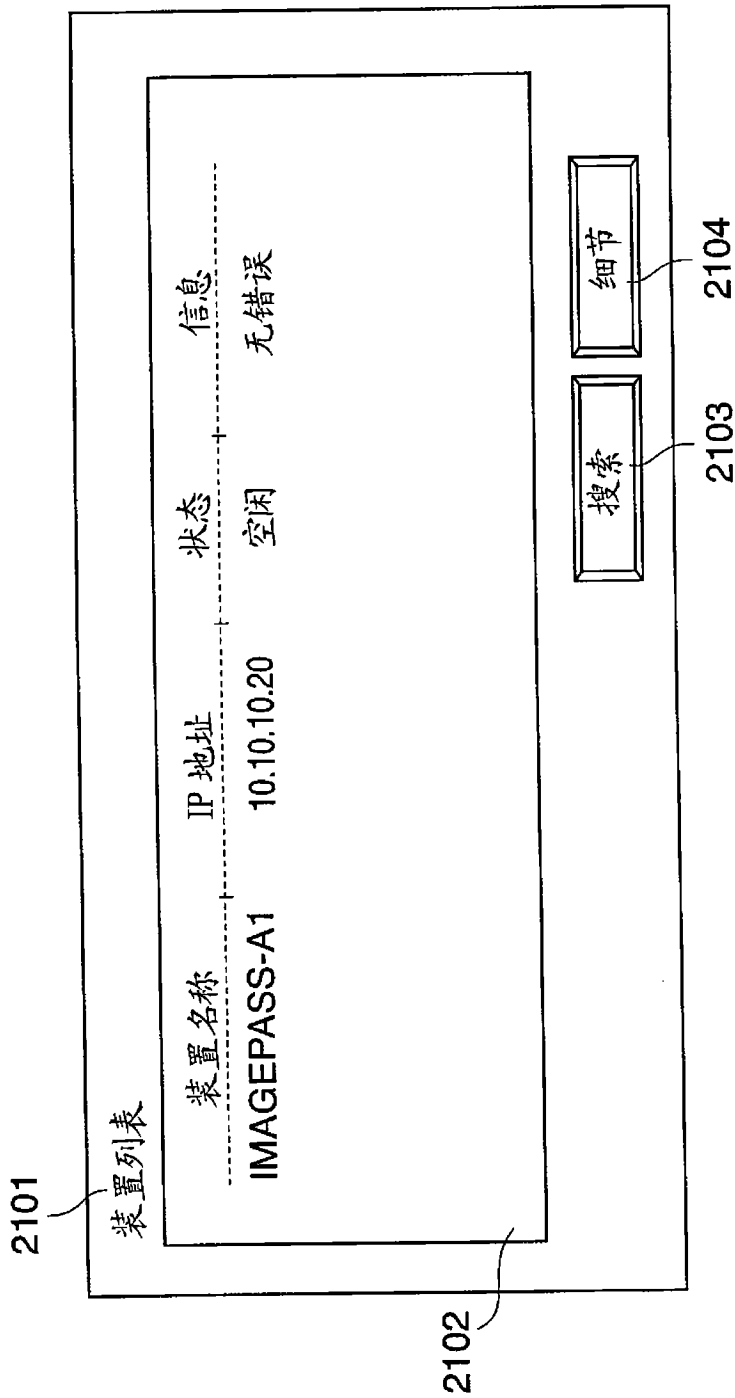


图 11

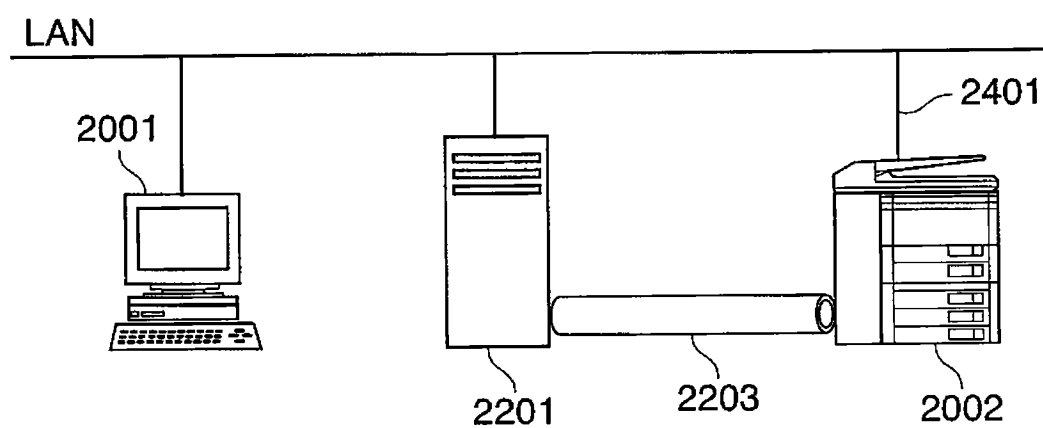


图 12

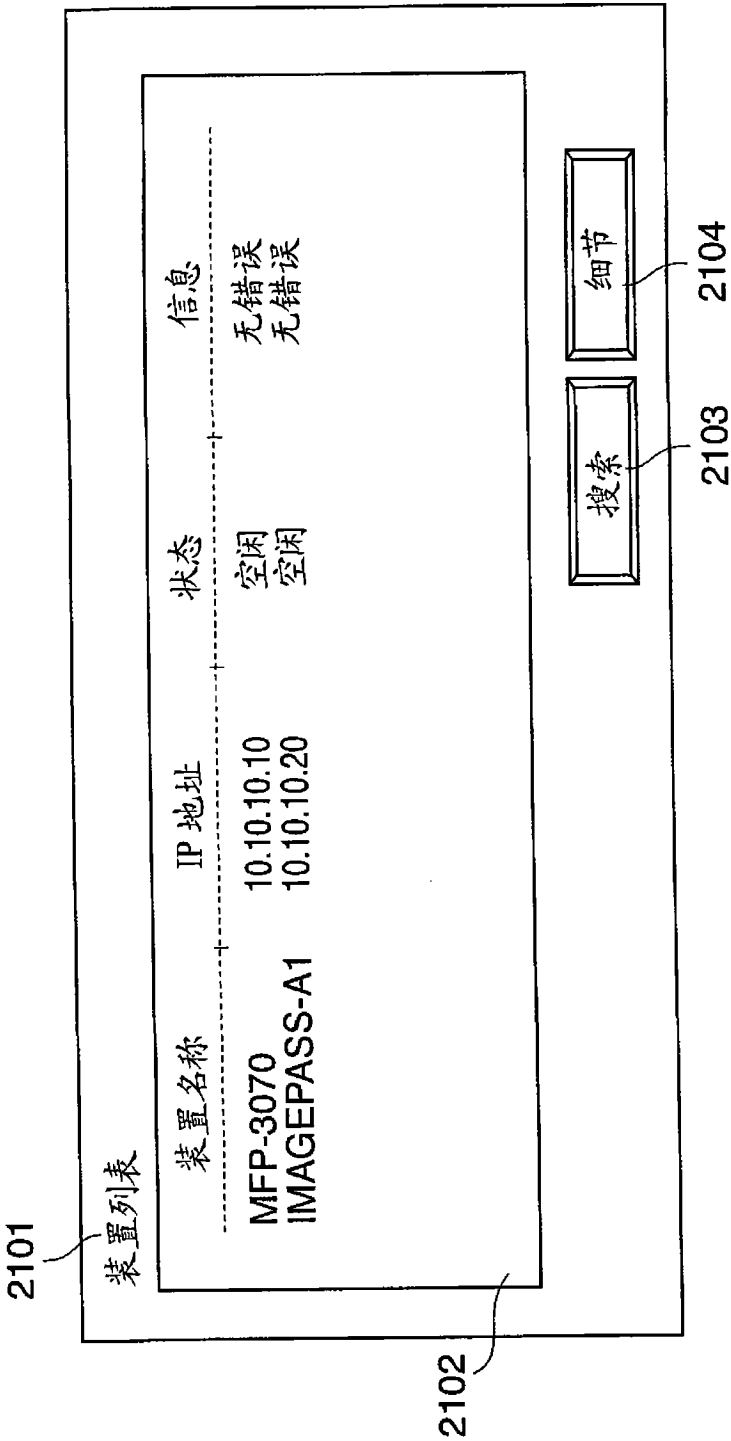


图 13