



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101056206 B

(45) 授权公告日 2010.08.18

(21) 申请号 200710098213.2

(22) 申请日 2007.04.13

(30) 优先权数据

2006-112756 2006.04.14 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 3-30-2

(72) 发明人 大矢崇 藤井康成 高木常好

(74) 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事
务所(普通合伙) 11277

代理人 刘新宇

(51) Int. Cl.

H04L 12/24 (2006.01)

G06F 9/445 (2006.01)

审查员 李倩

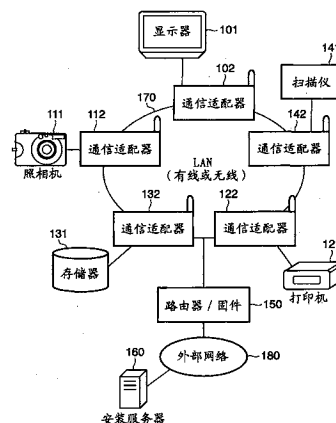
权利要求书 1 页 说明书 13 页 附图 21 页

(54) 发明名称

软件安装方法

(57) 摘要

本发明提供一种软件安装方法。通信装置检测网络装置,并确定通信装置与所检测到的装置为相互协作而使用的软件。然后,该通信装置和所检测到的装置分别安装所确定的软件。



1. 一种软件安装方法,其包括:

通过装置检测连接到网络的一个或多个其它装置;

确定步骤,用于在分别与所检测到的一个或多个其它装置相连接的一个或多个数据处理设备包括至少一个与已连接的数据处理设备不同的新的数据处理设备的情况下,该装置基于所述一个或多个数据处理设备各自的功能确定可通过分别与所检测到的一个或多个其它装置相连接的所述一个或多个数据处理设备的协作来实现的应用程序;

指定步骤,用于由该装置指定用于所确定的应用程序的所检测到的一个或多个其它装置所需的软件,并请求所检测到的一个或多个其它装置安装所指定的软件;以及

安装步骤,用于由所检测到的一个或多个其它装置向所检测到的一个或多个其它装置安装由该装置所指定的软件。

2. 根据权利要求1所述的软件安装方法,其特征在于,该装置和所检测到的一个或多个其它装置是用于将所述一个或多个数据处理设备连接到网络的各适配器。

3. 根据权利要求2所述的软件安装方法,其特征在于,在所述安装步骤中,向所检测到的一个或多个其它装置安装与先前连接到所述适配器的所述数据处理设备有关的软件。

4. 根据权利要求1所述的软件安装方法,其特征在于,在所述指定步骤中,基于所确定的应用程序所需的数据处理设备和该装置所需的软件信息来指定软件。

5. 根据权利要求1所述的软件安装方法,其特征在于,在所述确定步骤中,显示应用程序的列表,以及在所述指定步骤中,确定为了执行包括在所述列表中的应用程序而由所检测到的一个或多个其它装置分别使用的软件。

6. 根据权利要求1所述的软件安装方法,其特征在于,所述安装步骤包括使用所安装的软件发布内容的步骤。

7. 根据权利要求1所述的软件安装方法,其特征在于,所述安装步骤包括判断所安装的软件是否可用的步骤。

软件安装方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种安装方法和通信设备。

背景技术

[0003] 市场上可买到装有 LAN(Local Area Network, 局域网) 连接功能的录像机和电视机。这样的电视机能够通过网络获得存储在记录器中的静止图像和视频并显示它们。DLNA(Digital Living Network Alliance, 数字生活网络联盟) 是关于静止图像或运动图像的这种交换的已知标准。

[0004] 与此同时, 存在向没有装配网络功能的输入 / 输出装置添加网络通信功能的通信适配器。例如, 市场上可买到的打印服务器向具有 USB(Universal Serial Bus, 通用串行总线) 接口的打印机添加 LAN 功能。另外, 通过使用这类外部通信适配器, 可以向数字照相机、打印机或扫描仪等没有装配网络功能的输入 / 输出装置添加网络功能。

[0005] 通常, 通过 USB 等接口或通过 CF(CompactFlash, 袖珍闪存) 卡等介质进行没有连接到网络的装置中的固件(firmware) 的更新。相反, 可以以与更新个人计算机相同的方式, 通过网络进行网络连接装置的嵌入式软件的更新。例如, 在日本特开 2000-40003 号公报中公开了以下技术: 将软件从安装服务器发布给多个客户机, 然后, 这些客户机通知该服务器安装完成。

[0006] 另外, 在日本特开 2002-366502 号公报中公开了以下技术: 当计算机在网络上检测到打印机时, 自动创建打印机端口, 并安装驱动程序软件。此外, 美国专利申请公开号 2005/198222 提出了通过网络动态改变和重构输入 / 输出装置结构的例子。

[0007] 而且, 在日本特开 2005-100320 号公报中提出了如下例子: 控制多个服务以提取所要求的特征, 并动态确定用于提供各服务的方法。

[0008] 如上所述, 通常以每个装置为单位进行对连接到网络的装置的软件的更新, 而不管这种更新是否通过网络来进行。

[0009] 然而, 关于组合了多个装置的系统, 仅逐个更新各个装置的软件是不够的, 并且软件的任何更新也一定涉及对方装置(peer device) 的软件更新。

[0010] 在这种情况下, 当考虑到装置类型的增加和通信适配器的容量时, 很难预先安装与所有可能的组合相对应的软件。

[0011] 另外, 在外部通信适配器的情况下, 由于无法预先获知将适配器连接到哪个装置, 因而需要在确定该装置后选择并安装适当的软件。

[0012] 而且, 传统配置不能处理在执行新服务时功能不足的情况。

发明内容

[0014] 本发明实现了根据装置的连接状态安装所需的软件。

[0015] 根据本发明的一个方面, 提供一种软件安装方法, 其包括: 通过装置检测连接到网络的一个或多个其它装置; 确定步骤, 用于在分别与所检测到的一个或多个其它装置相连接的一个或多个数据处理设备包括至少一个与已连接的数据处理设备不同的新的数据处理设备的情况下, 该装置基于所述一个或多个数据处理设备各自的功能确定可通过分别与

所检测到的一个或多个其它装置相连接的所述一个或多个数据处理设备的协作来实现的应用程序 ;指定步骤,用于由该装置指定用于所确定的应用程序的所检测到的一个或多个其它装置所需的软件,并请求所检测到的一个或多个其它装置安装所指定的软件 ;以及安装步骤,用于由所检测到的一个或多个其它装置向所检测到的一个或多个其它装置安装由该装置所指定的软件。

[0016] 根据本发明的另一方面,提供一种与网络上的装置协作的通信设备,该设备包括 :检测部件,用于检测网络上的装置 ;应用程序确定部件,用于确定可通过所述通信设备和所检测到的装置的协作来实现的应用程序 ;软件确定部件,用于确定用于所确定的应用程序的所检测到的装置所需的软件 ;以及通知部件,用于将为了与通信设备协作而安装的所确定的软件通知给所检测到的装置。

[0017] 还根据本发明的另一方面,提供一种与网络上的装置协作的通信设备,该设备包括 :检测部件,用于检测网络上的装置 ;应用程序确定部件,用于确定可通过所述通信设备和所检测到的装置的协作来实现的应用程序 ;软件确定部件,用于确定用于所确定的应用程序的所述通信设备所需的软件 ;安装部件,用于安装用于所确定的应用程序的所述通信设备所需的所确定的软件 ;以及通知部件,用于将确定为了与通信设备协作而安装到所检测到的装置中的软件所使用的信息通知给所检测到的装置。

[0018] 根据以下参照附图对典型实施例的说明,本发明进一步的特征将变得明显。

[0019] 附图说明

[0020] 图 1 是示出根据第一实施例的系统的结构的例子的图 ;

[0021] 图 2 是示出通信适配器的硬件结构的例子的图 ;

[0022] 图 3 示出以与图 1 中所示的系统相同的方式由通过通信适配器连接到网络 170 的多个输入 / 输出装置构成的系统 ;

[0023] 图 4 是示出根据第一实施例的安装信息的内容的图 ;

[0024] 图 5 是示出图 4 中所示的安装信息的内容的 XML 格式描述的例子的图 ;

[0025] 图 6 是示出在输入 / 输出装置上显示安装应用程序的 GUI 的例子的图 ;

[0026] 图 7A 和 7B 是示出由显示适配器 102 进行的用于判断向其它通信适配器进行安装的处理的过程的图 ;

[0027] 图 8A 和 8B 是示出当网络上的各通信适配器进行安装判断时的处理的过程的图 ;

[0028] 图 9 是示出安装模块列表的例子的图 ;

[0029] 图 10 是将图 9 中所示的安装模块列表表示为描述文件的图 ;

[0030] 图 11 是示出支持视频发布服务的视频输出系统的结构的例子的图 ;

[0031] 图 12 是示出根据第七实施例的装置之间的序列和处理流程的图 ;

[0032] 图 13 是详细示出图 12 中所示的视频发布服务 1121 的处理的流程图 ;

[0033] 图 14 是详细示出由图 12 中所示的视频显示控制装置 1102 进行的处理的流程图 ;

[0034] 图 15 是详细示出由图 12 中所示的视频显示控制装置 1102 进行的处理的流程图 ;

[0035] 图 16 是示出服务列表 DB 1122 的结构图 ;

[0036] 图 17 是示出装置状态 DB 1104 的结构图 ;

[0037] 图 18 是示出装置功能模块列表 DB 1103 和 1113 的结构图 ;

[0038] 图 19 是示出视频显示控制装置 1102 的结构例子的图 ;以及

[0039] 图 20 是示出视频输出控制装置 1112 的结构的例子的图。

具体实施方式

[0040] 以下参照附图详细说明本发明的优选实施例。

[0041] 第一实施例

[0042] 在第一实施例中,与显示器连接的通信适配器(通信装置)基于安装信息,指示与网络连接的其它通信适配器(通信装置)安装软件模块。换句话说,通信装置检测其它网络装置,并确定分别由通信装置和其它装置为相互协作而使用的软件。接着,该通信装置和其它装置分别安装所确定的软件。

[0043] 以下,将与显示器连接的通信适配器称为“显示适配器”。另外,将应用程序软件简称为“应用程序”。

[0044] 图 1 是示出根据第一实施例的系统的结构的例子的图。该系统形成为通过网络(LAN)170 连接与多个输入/输出装置连接的通信适配器(通信装置)。在图 1 所示的例子中,输入/输出装置和通信适配器为显示器 101 和显示适配器 102、照相机 111 和照相机适配器 112、打印机 121 和打印机适配器 122 以及扫描仪 141 和扫描仪适配器 142。注意,尽管为了方便,给通信适配器分配了装置名称,但是各通信适配器共享通用规格,并且可以连接到任意一个输入/输出装置。显而易见,还存在为特定装置设计的通信适配器。因此,实施例还可以包括例如用于具有能够进行平移/倾斜(pan/tilt)控制的照相机云台(platform)的照相机的通信适配器。另外,输入/输出装置和通信适配器分别装有利于进行控制的软件。

[0045] 应该理解,通信适配器通过 USB 等接口连接到这些装置,因此其能够通过网络控制这些装置。例如,可以通过照相机适配器 112 从外部控制照相机 111,从而可以改变变焦、调焦、曝光和快门速度等照相机参数,并且可以控制释放操作和图像的检索或删除。例如,将用于请求这样的照相机控制的软件装载到显示适配器 102 上,用户可以通过显示器 101 上所显示的 GUI(graphical user interface,图形用户界面)来控制照相机 111。

[0046] 在本发明中,用于在通信适配器之间进行控制的协议无需依赖于 UPnP 或 DLNA 等特定协议,而可以应用各种协议。

[0047] 除通过网络 170 相互连接以外,通信适配器还可以通过路由器 150 连接到因特网等外部网络 180,并且能够访问安装服务器 160。在必要时,各通信适配器访问安装服务器 160,并获取由安装服务器 160 所保持的安装模块或安装信息,以进行安装处理。

[0048] 接着,参照图 2 说明连接到输入/输出装置的通信适配器(通信装置)的硬件结构。注意,各通信适配器(通信装置)基本上具有相同的结构。

[0049] 图 2 是示出通信适配器(通信装置)的硬件结构的例子的图。通信适配器 200 以类似于普通计算机的方式包括 CPU 201、ROM 202 和 RAM 203。可以使用可重写闪存 ROM 作为 ROM 202。另外,可以使用 CF 卡或 SD 存储卡等存储卡作为外部存储器 209。通过外部存储器控制单元 208 控制外部存储器 209。

[0050] 而且,作为显示部件,通信适配器 200 包括显示单元(LED)205 和显示控制单元 204。作为输入部件,通信适配器 200 还包括开关 207 和开关控制单元 206。显然,还可以连接未示出的鼠标或键盘等输入装置。另外,通信适配器 200 可以通过 USB 等外部接口 210 与

输入 / 输出装置 100 通信。可以对输入 / 输出装置进行电源供应和通过电源控制单元 211 的电源控制。而且,通信接口 212 用于与网络 170 的通信。通信接口 212 支持有线 LAN 或无线 LAN。

[0051] 接着,说明输入 / 输出装置和通信适配器的软件结构。通信适配器 200 的软件包括 LAN 或存储卡的输入 / 输出接口的各种驱动程序、OS(操作系统)、固件、以及特定库等。在这种情况下,固件调用特定库,以进行 HTTP 或 RTP 等与视频传送有关的通信协议栈、对 MPEG2 或 MPEG4 进行解码、以及进行运动检测和面部检测等图像处理。HTTP 是 HyperText Transfer Protocol(超文本传送协议)的缩写,RTP 是 Real-Time Transport Protocol(实时传输协议)的缩写。

[0052] 另一方面,通信适配器 200 在必要时能够通过更新固件或安装库来实现各种功能。除装置的控制处理之外,运行在通信适配器 200 上的多处理 OS 还允许 HTTP 服务器、FTP 服务器、以及日志守护进程(LOG daemon)等的处理作为固件同时运行。例如,在输入通信适配器,运行以下服务器处理,即响应于来自其它通信适配器的请求发送图像,并仲裁对装置的控制。另一方面,在显示通信适配器,运行具有 GUI 的多个应用程序以向用户显示装置状态或控制这些装置。

[0053] 接着,参照图 3 说明根据第一实施例的软件安装过程的概要。

[0054] 图 3 示出以与图 1 中所示的系统相同的方式由通过通信适配器(通信装置)连接到网络 170 的多个输入 / 输出装置构成的系统。出于说明的目的,使用显示器、照相机、打印机以及它们各自的通信适配器。显示适配器 102 保持关于安装的信息。在后面说明该信息的描述方法。

[0055] 在图 3 所示的系统中,假设显示器 101 和显示适配器 102、打印机 121 和打印机适配器 122 已经在运行。图 3 示出在新启动照相机 111 和照相机适配器 112 时安装通信适配器的软件模块的情况的过程。

[0056] 首先,在步骤 S301,从照相机适配器 112 向其它通信适配器发出连接通知。接着,在步骤 S302,显示适配器 102 检测到该连接通知。可以通过例如使用 UPnP 来实现连接通知及其检测的机制。此时,在检测到新的通信适配器(新的通信装置)时,显示适配器(通信装置)102 在步骤 S304 中参考内置 RAM 203 中的安装信息。接着对于各通信适配器,显示适配器 102 从 RAM203 获取关于由于新连接照相机适配器 112 而变成可用的应用程序的信息以及该应用程序所需的模块信息。

[0057] 接着,在步骤 S305,显示适配器 102 基于所获得的信息,在显示单元 101 上显示安装后变成可用的应用程序(服务)的列表。随后,在步骤 S306,用户指定用户希望安装的应用程序。

[0058] 当以这种方式确定了安装应用程序时,在步骤 S307,显示适配器 102 向照相机适配器 112 发出安装模块指示。响应于该指示,在步骤 S310,照相机适配器 112 从安装服务器(服务器装置)160 获取安装模块,并且在步骤 S311 进行安装。另外,在步骤 S308,显示适配器 102 向打印机适配器 122 发出安装模块指示。响应于该指示,在步骤 S313,打印机适配器 122 获取安装模块,并在步骤 S314 安装该模块。

[0059] 一旦完成安装,在步骤 S315 和 S316,各通信适配器就通知显示适配器 102 安装完成。

[0060] 在接收到来自各通信适配器的安装完成通知后,在步骤 S317,显示适配器 102 从安装服务器 160 下载应用程序,并在步骤 S318 安装该应用程序以完成这一系列安装处理。

[0061] 现参照图 4 和图 5 说明要在输入 / 输出装置中安装的安装信息的内容和描述方法。

[0062] 图 4 是示出根据第一实施例的安装信息的内容的图。如图 4 所示,安装信息是包含显示适配器 102 要执行的应用程序、执行该应用程序所需的通信适配器以及在各通信适配器处所需的模块的描述。

[0063] 例如,如图 4 所示,远程捕获应用程序所需的通信适配器和软件模块为具有标准模块的显示适配器和具有标准模块的照相机适配器。各模块的版本均为 1.0。毋庸置疑,各通信适配器都连接到输入 / 输出装置。

[0064] 类似地,监控应用程序所需的通信适配器和软件模块为标准模块之外的具有运动 JPEG 解码模块的显示适配器、以及具有运动检测模块和跟踪模块的照相机适配器。各模块的版本均为 1.0。

[0065] 图 5 是示出图 4 中所示的安装信息的内容的 XML 格式描述的例子。在图 5 中,介于两个 <InstallModule> 标签之间的部分表示关于应用程序的安装模块。在 <Application> 标签后描述应用程序名称,在 <Adapter> 标签后描述通信适配器的名称和版本,在 <SoftModule> 标签后提供所需模块的名称和版本的列表。

[0066] 接着,参照图 6 说明在显示器 101 上所显示的 GUI 的例子。图 6 是示出在输入 / 输出装置上显示安装应用程序的 GUI 的例子。附图标记 601 表示显示器上的一个窗口或者全部显示,在该窗口 601 中显示应用程序的图标 604 ~ 607。在这种情况下,图标 604 和 607 表示已安装的应用程序,而图标 606 表示不能安装的应用程序。不能安装的应用程序是由于所需要的通信适配器的数量不足而导致不能安装的应用程序。

[0067] 图标 605 表示未安装应用程序中的可安装的应用程序。强调显示这类应用程序的图标。另外,显示由图标 605 表示的应用程序的说明 608。

[0068] 可以通过按压光标按钮 602 和 603 或按压光标键,来选择应用程序图标。当对准可安装应用程序的图标 605 时,激活安装按钮 610。当用户按下按钮 610(图 3 中的步骤 S306)时,将模块安装指示(步骤 S307 和 S308)从显示适配器 102 发送给各通信适配器。

[0069] 尽管为了方便在图 6 所示的例子中显示了全部应用程序的图标,但是可以使用仅显示可安装应用程序的 GUI。

[0070] 通过在画面上显示可安装的软件并允许用户选择软件以进行安装,仅安装必要的软件。

[0071] 接着,参照图 7A 和 7B 详细说明各通信适配器(通信装置)和安装服务器(服务器装置)的处理的过程。图 7A 和 7B 中所示的例子示出通信适配器 A 和 B、显示适配器 102 以及安装服务器 160 的相关通信过程。连接到显示适配器 102 以外的输入 / 输出装置的通信适配器 A 和 B(例如,打印机适配器 122 和照相机适配器 112)不必局限于特定通信适配器。

[0072] 图 7A 和 7B 是示出由显示适配器(通信装置)102 进行的用于判断向其它通信适配器进行安装的处理的过程的图。首先,在步骤 S701 启动通信适配器 A,并且在步骤 S702 启动显示适配器 102。该启动顺序可以相反。启动后,在步骤 S703,显示适配器 102 在网络

170 上搜索通信适配器。响应于该搜索,在步骤 S704,通信适配器 A 返回对该搜索请求的应答。显示适配器 102 在步骤 S705 接收到该应答,并发现通信适配器 A。响应于该发现,在步骤 S706,显示适配器 102 请求该通信适配器的能力。在步骤 S707,通信适配器 A 返回包括所连接的装置、由所连接的装置提供的服务、安装模块及其版本的信息(服务列表)。可以使用例如 UPnP 来实现上述机制。

[0073] 在接收到通信适配器 A 的能力后,在步骤 S708,显示适配器 102 参考所接收到的能力信息和内置 RAM 203 中的服务信息,并判断是否存在新的可安装的应用程序。在这种情况下,假设显示适配器 102 判断为在之前连接了通信适配器 A 且不存在新的可安装的应用程序时,不新安装模块。

[0074] 接着,在步骤 S710,启动通信适配器 B。之前从没有连接过通信适配器 B。通信适配器 B 发出启动通知(连接通知),并且在步骤 S711,显示适配器 102 检测到该通知(连接检测)。接着,响应于显示适配器 102 在步骤 S712 做出的对于通信适配器 B 的能力的请求,通信适配器 B 在步骤 S713 返回它的能力(服务列表)。还可以使用 UPnP 来实现之后启动通信适配器 B 且通信适配器 B 通知启动的方法。

[0075] 此时,如果内置 RAM 203 中的安装模块信息是旧的,则在步骤 S714,显示适配器 102 请求安装服务器 160 更新安装信息。响应于该请求,在步骤 S715,安装服务器 160 返回安装信息,并且在步骤 S716,显示适配器 102 更新存储在内置 RAM 203 中的安装信息。如上所述,可以紧挨在判断安装前或在启动时,进行安装信息的更新。作为选择,可以定期进行更新。

[0076] 接着,在步骤 S717 进行安装判断。因为通信适配器 B 是与之前未连接的新装置连接的适配器(新通信装置),因此可能存在由于与现有通信适配器的组合而成为新的可用的应用程序(服务)。因此,显示适配器 102 参考图 5 中所示的内置 RAM 203 中的安装信息,以判别可安装的应用程序。在步骤 S718,显示适配器 102 显示如图 6 中所示 GUI 那样的 GUI(可用应用程序显示),并且提示用户指定应用程序。随后,如果在步骤 S719 用户指定了应用程序,则在步骤 S731 和之后的步骤中,请求各通信适配器安装该应用程序(服务)所需的模块(软件)。

[0077] 首先,在步骤 S731,请求通信适配器 A 安装软件模块,并且在步骤 S732,还请求通信适配器 B 安装软件模块。通过将附加有待安装模块的列表的指示(安装模块指示)发送给通信适配器 A 和 B,进行这些请求。在接收该安装请求时,在步骤 S733,通信适配器 A 向安装服务器 160 请求软件模块。响应于该请求,在步骤 S734,安装服务器 160 返回该模块。在接收到该模块后,通信适配器 A 在步骤 S735 安装该模块。如果存在多个待安装的软件模块,则重复以上步骤 S733 ~ S735。另外,通信适配器 B 按照相同的过程在步骤 S736 ~ S738 进行安装。

[0078] 一旦完成安装,各通信适配器就在步骤 S739 和 S740 向显示适配器 102 发送完成通知。这使显示适配器 102 能够确认在全部通信适配器处已经完成了该应用程序所需的软件模块的安装。

[0079] 在步骤 S741,向安装服务器 160 做出对应用程序模块的请求。在步骤 S742,安装服务器 160 发送该应用程序模块。接着,在步骤 S743,显示适配器 102 接收并安装该应用程序模块,并在显示画面上显示安装完成,以结束与安装有关的全部处理。作为选择,可以

发出在步骤 S741 中所发出的对应用程序模块的请求，而不等待步骤 S739 和 S740 的完成通知。

[0080] 可以看到，根据第一实施例，安装服务器 160 向显示适配器 102 提供安装信息。该安装信息包括在显示适配器 102 上运行的应用程序所需的通信适配器和软件模块。另外，当通信适配器连接到网络时，参考安装信息，以使用户选择可安装的应用程序。另外，向各通信适配器通知用于执行由用户选择的应用程序所需的软件模块。而且，在接收到该通知时，各通信适配器从安装服务器下载该软件模块，并安装该软件模块。

[0081] 结果，可以安装根据系统结构实际可用的应用程序。此外，仅通过使用显示适配器发出安装指示，就可以集中安装在相关通信适配器上运行的软件模块。

[0082] 第二实施例

[0083] 接着，参照附图详细说明根据本发明的第二实施例。在第二实施例中，各通信适配器（通信装置）保持安装信息，并使用其本身的判断力来安装与可执行的应用程序或解决方案（solution）有关的软件模块。在这种情况下，“解决方案”是指可以使用多个通信适配器的组合实现的服务，例如，照相机适配器请求打印机适配器打印存储在照相机中的照片的功能。换句话说，通信装置检测其它网络装置，并确定分别由通信装置和其它装置为相互协作而使用的软件。然后该通信装置安装所确定的软件。

[0084] 在第二实施例中，网络上无需存在显示适配器。更具体地，即使在仅运行照相机适配器和打印机适配器的情况下，也可以自动确定、获取和安装各通信模块所需要的软件模块。

[0085] 由于根据第二实施例的系统结构与图 3 所示的在第一实施例中所使用的系统结构相同，因此省略对其的说明。

[0086] 以与图 3 所示相同的方式，显示器 101、照相机 111 和打印机 121 分别通过通信适配器 102、112 和 122 连接到网络 170。另外，提供可以通过因特网 180 访问的安装服务器 160。

[0087] 现在考虑以下状况：在网络 170 上已经连接了显示适配器 102 和打印机适配器 122，并且将要新连接照相机适配器 112。对于各通信适配器是否响应于照相机适配器 112 的连接而安装模块进行自动判断。

[0088] 接着，参照图 8A 和 8B 详细说明各通信适配器（通信装置）和安装服务器（服务器装置）的处理的过程。

[0089] 图 8A 和 8B 是示出当网络上的各通信适配器进行安装判断时的处理过程的图。在启动照相机适配器 112 前，首先在步骤 S801 启动显示适配器（通信装置）102，并且在步骤 S802 启动打印机适配器 122。接着，在步骤 S803，打印机适配器 122 将其启动（连接）通知给显示适配器 102。在步骤 S804，显示适配器 102 发现打印机适配器 122。接着，在步骤 S805，显示适配器 102 向打印机适配器 122 发出能力请求。在步骤 S806，打印机适配器 122 发送回关于可用服务和功能的信息以及关于所安装的软件模块及其版本的信息（服务列表）。打印机适配器 122 还可以按照类似的过程了解显示适配器 102 的能力。以上可以使用例如 UPnP 得以实现。

[0090] 在能力交换后，在步骤 S807 和 S808，判断安装的必要性。更具体地，各通信适配器参考内置 RAM 203 中的安装信息，以判断是否存在成为新的可用的应用程序或解决方案，

如果存在,则安装执行该应用程序或解决方案所需的软件模块。在这种情况下,安装信息的描述方法与图 4 和 5 所示的在第一实施例中所使用的描述方法相同。

[0091] 尽管应用程序是可由显示适配器 102 执行的软件模块,但是解决方案是不管显示适配器 102 是否存在都可以执行的服务。换句话说,可能存在与图 4 中的显示适配器 102 相对应的字段为空的情况。

[0092] 现在返回图 8A 和 8B 所示的例子,由于对于打印机适配器 122 和显示适配器 102 都不存在新的可用的解决方案,因此不进行更新。

[0093] 当在步骤 S810 启动照相机适配器 112 时,照相机适配器 112 在步骤 S811 向打印机适配器 122 和显示适配器 102 发出启动通知(连接通知)。在步骤 S812 和 S813,各通信适配器(通信装置)102 和 122 发现照相机适配器(新的通信装置)112,并在步骤 S814 和 S815 请求能力信息。响应于该请求,照相机适配器 112 在步骤 S816 返回能力信息(服务列表)。

[0094] 与此同时,在第二实施例中,由于需要各通信适配器相互获取能力信息,因此在步骤 S817,照相机适配器 112 向网络上的其它通信适配器请求能力信息。响应于该请求,在步骤 S818 和 S819,打印机适配器 122 和显示适配器 102 返回能力信息。步骤 S814 ~ S819 的过程使得能够相互获取能力信息(服务列表)。可以使用 UPnP 来实现这样的机制。

[0095] 接着,在步骤 S840,照相机适配器 112 参照内置 RAM 203 中的安装信息,并确定安装模块。由于照相机适配器(通信装置)112 是新连接到网络的通信适配器(新的通信装置),因此存在必须新安装的模块。因此,在步骤 S820,通知其它通信适配器 102 和 122 开始安装该模块,并且在步骤 S821,向安装服务器(服务器装置)160 发出软件模块(软件)请求。安装服务器 160 在步骤 S822 返回软件模块,并在步骤 S823 安装该软件模块。安装后,在步骤 S824,照相机适配器 112 通知其它通信适配器 102 和 122 安装完成。

[0096] 另外,在步骤 S815 ~ S819 中进行的能力交换后,打印机适配器 122 在步骤 S842 参考安装信息以判断是否必须新安装模块。如果没有新的可安装的模块,则不进行安装。以类似方式,在能力交换后,显示适配器 102 同样在步骤 S841 判断是否存在新的可用的应用程序。实际上,因为由于引入照相机适配器 112 而出现新的可用的应用程序,所以在步骤 S830,向安装服务器 160 发出应用程序模块的请求。响应于该请求,在步骤 S831,安装服务器 160 返回应用程序模块,并且在步骤 S832,显示适配器 102 安装该模块。最后,在步骤 S833,显示适配器 102 在画面上显示新添加了可用的应用程序。

[0097] 在第二实施例中,各通信适配器在内置 RAM 203 中保持安装信息。可以在启动通信适配器时或紧挨在安装判断之前,或者通过例如一日一次定期地从安装服务器获取,来进行安装信息的更新。

[0098] 根据第二实施例,各通信适配器在启动时与网络上已存在的通信适配器交换能力,参考所保持的安装信息,并搜索由于组合而成为新的可用的服务。接着,从安装服务器下载该服务所需的软件模块,并安装该软件模块。

[0099] 结果,不再需要将不使用的软件预先保持在通信适配器中,根据该系统,可以以灵活的方式进行安装。

[0100] 另外,即使当更新与网络连接的通信适配器的软件导致需要更新其它通信适配器的软件时,也可以自动更新相关的软件。

[0101] 第三实施例

[0102] 接着,说明根据本发明的第三实施例。关于第三实施例,不必将在第一和第二实施例中所保持的安装信息保持在通信适配器内部。相反,对于第三实施例,将安装信息存储在外部安装服务器 160,当进行安装判断时,通信适配器下载该安装信息。

[0103] 其它可能的方法被配置成向安装服务器 160 询问安装模块。更具体地,通信适配器将网络上检测到的通信适配器的能力信息发送给安装服务器 160。然后从安装服务器 160 返回适当安装模块的名称。通信适配器再次向安装服务器 160 请求该模块,随后安装该模块。

[0104] 第四实施例

[0105] 接着,参照附图详细说明根据本发明的第四实施例。第四实施例被配置成在判断应用程序或服务是否可用时,基于通信适配器和与该通信适配器连接的装置的能力,而不是仅基于通信适配器的组合来施加限制。

[0106] 例如,假设存在专业用安全监控应用程序,该程序需要使用具有较高图像质量、较大分辨率以及高帧频的图像。在这种情况下,作为向照相机适配器的请求,将必须保证这些项的事实添加到安装信息。在图 9 所示的具体例子中,将最大帧频和最大分辨率等项添加到被称为“监控系统”的服务的照相机适配器。同样,存在需要具有较高分辨率的显示器输出大量图像的情况。还添加“最大分辨率”作为显示器的附加项。

[0107] 可以将图 9 中所示的安装模块列表表示为例如在图 10 中示出的描述文件。实际上,将例如在图 10 中示出的描述文件格式存储在安装服务器中。在安装时,以与第一和第二实施例相同的方式,在检测到的通信适配器之间进行能力交换,并安装应用程序或解决方案所需的软件模块。

[0108] 第五实施例

[0109] 接着,说明根据本发明的第五实施例。在第五实施例中,在显示器的 GUI 上将与已经安装了模块但是由于装置的环境而暂时不可用的应用程序或解决方案相对应的图标变灰。已安装但不可用的状态包括关闭了与通信适配器连接的装置的电源的情况。在这样的情况下,即使在检测到通信适配器并且进行了能力交换时,也存在不可用的状态。

[0110] 为了实现该功能,必须确认装置的电源,且必须判断装置的可用性。基于硬件的判断方法包括使用电源控制单元 211 判断电源状态。另外,基于软件的判断方法包括将用于识别装置的连接状态的动作添加给在通信适配器上运行的服务器软件,并在能力交换后调用该动作以获取连接状态。

[0111] 第六实施例

[0112] 接着,说明根据本发明的第六实施例。当将未与输入 / 输出装置连接的通信适配器连接到网络时,基于先前连接的输入 / 输出装置的历史,安装与先前连接到该通信适配器的装置有关的软件模块。由于很可能重新连接先前连接的装置,因此可以预先进行相关模块的安装,而不必实际连接该装置。

[0113] 在该实施例中,将先前连接的输入 / 输出装置的装置描述文件和服务描述文件存储在该通信适配器内部。当该通信适配器单独连接到网络时,好像连接了装置一样进行启动通知。然而,在表示装置状态的变量和信息中,将关于装置连接和电源的信息通知为关闭。其它方面的处理与在第一和第二实施例中所进行的相同。

[0114] 在存在多个先前连接的装置的历史的情况下,可以通知最后连接的装置,也可以选择先前连接次数最多的装置。

[0115] 如上所述,通过使用处于实际上没有连接装置的状态下的通信适配器,可以在连接装置之前,进行软件模块的安装。

[0116] 第七实施例

[0117] 接着,参照附图详细说明根据本发明的第七实施例。关于第七实施例,说明支持视频发布服务的视频输出系统。

[0118] 参照图 11 说明支持视频发布服务的视频输出系统的概要,该视频输出系统包括视频显示控制装置和视频输出控制装置。

[0119] 图 11 是示出支持视频发布服务的视频输出系统的结构的例子图。在这种情况下,假设一种视频数据发送系统,该系统支持在服从有线 / 无线通信标准的网络上的装置之间的相互连接操作。通过通用网络协议 (例如, TCP/IP) 连接各装置。

[0120] 如图 11 所示,通过网络连接视频显示控制装置 1102 和视频输出控制装置 1112。另外,视频发布服务 1121 是用于发布用户所请求的视频的服务。服务列表 DB 1122 管理由视频发布服务 1121 可能为视频发布而提供的服务和用户信息。假设该系统的用户已完成了视频发布服务的用户注册。

[0121] 视频显示控制装置 1102 连接到视频显示装置 1101,并拥有两个数据库,即:装置功能模块列表 DB 1103 和装置状态 DB1104。装置功能模块列表 DB 1103 是管理关于在连接到网络的装置上所安装的应用程序的信息的数据库。另外,装置状态 DB1104 是管理关于连接到网络的装置的当前状态和所保持的功能的信息的数据库。

[0122] 视频输出控制装置 1112 与视频输出装置 1111 连接,并拥有装置功能模块列表 DB 1113。装置功能模块列表 DB 1113 是管理网络装置的应用程序信息的数据库。该信息类似于在装置功能模块列表 DB 1103 中保持的信息。

[0123] 现在参照图 12 ~ 15 说明根据第七实施例的序列和处理流程。图 12 是示出根据第七实施例的装置之间的序列和处理流程的图。图 13 是示出在图 12 中调用的处理的流程图。图 14 是示出在图 12 中调用的处理的流程图。图 15 是示出在图 14 中调用的处理的流程图。

[0124] 图 16 是示出服务列表 DB 1122 的结构的图。如图 16 所示, DB 设计 1601 和 1602 具有列表结构,并且形成为分层链接。DB 设计 1601 使用视频发布服务的注册用户的用户 ID 作为关键字 (KEY) 字段的项。这是必需项。数据字段存储一个或多个视频发布服务的服务 ID。该服务 ID 与作为 DB 设计 1602 中的关键字字段中的项的服务 ID 链接。不存在未链接的服务 ID。数据字段存储服务的具体内容。

[0125] 图 17 是示出装置状态 DB 1104 的结构的图。图 18 是示出装置功能模块列表 DB 1103 和 1113 的结构的图。

[0126] 图 19 是示出视频显示控制装置 1102 的结构的例子图。图 20 是示出视频输出控制装置 1112 的结构的例子图。各控制装置的结构与图 2 所示的在第一实施例中使用的通信适配器 200 的结构基本相同。

[0127] 关于本实施例,如在第一到第六实施例中所述,已将必要的软件模块安装在了各控制装置中。

[0128] 现参照图 12 说明根据第七实施例的序列和处理流程。基于视频发布服务的各种服务要求,通过视频输出装置 1111 进行该序列和处理流程,以根据视频发布服务的视频发布数据实现视频输出处理。

[0129] 首先,进行用于处理视频发布服务的预处理。视频显示控制装置 1102 向视频发布服务 1121 请求用于接收服务定义的客户应用程序。在接收到该请求时,视频发布服务 1121 对视频显示控制装置 1102 是否为该服务的注册用户进行认证。如果顺利通过认证,则将用于接收服务定义的客户应用程序发送给视频显示控制装置 1102。根据控制单元 2313 的控制指示,通过视频显示控制装置 1102 的通信 I/F 单元 2312 将用于接收服务定义的客户应用程序数据存储在 RAM 2302 上。

[0130] 接着,进行装置状态的确认请求处理。视频显示控制装置 1102 向视频输出控制装置 1112 发送当前装置状态确认请求。当接收到该请求时,视频输出控制装置 1112 收集视频输出装置 1111 的装置状态,将所收集的信息设置成当前装置状态信息(通信消息 M1201),并将该信息发送给视频显示控制装置 1102。装置状态为图 17 中所示的电源打开/关闭等信息。当视频显示控制装置 1102 接收到通信消息 M1201 时,如果在装置状态 DB 1104 中不存在通信消息 M1201 中所包含的装置 ID,则视频显示控制装置 1102 将通信消息 M1201 的数据内容新注册进装置状态 DB1104 中。另一方面,如果该装置 ID 存在,则视频显示控制装置 1102 利用该装置 ID 覆盖并更新通信消息 M1201 的数据内容。在装置状态确认请求处理过程中,根据需要以本系统确定的一定间隔进行新的登记或覆盖和更新。

[0131] 接着,进行视频发布服务请求处理。视频输出控制装置 1112 向视频显示控制装置 1102 发送视频发布服务请求信息(通信消息 M1202)。然后,视频显示控制装置 1102 将通信消息 M1202 传送给视频发布服务 1121。视频发布服务请求信息(通信消息 M1202)包括用户 ID 和服务 ID。

[0132] 此时,控制切换到图 13 中所示的视频发布服务 1121 的处理。首先,在步骤 S1301,视频发布服务 1121 接收通信消息 M 1202(用户 ID 和服务 ID)。在步骤 S1302,视频发布服务 1121 基于通信消息 M1202 中的用户 ID 搜索服务列表 DB 1122,以确认在服务列表 DB 1122 中是否存在该用户。如果在步骤 S1303 判断为该用户不存在,则就此终止该处理。然而,如果判断为该用户存在,则处理进入步骤 S1304。在步骤 S1304,从服务列表 DB 1122(图 16)的 DB 设计 1601 和 1602 中提取服务定义信息(通信消息 M1203)。更具体地,如果在与通信消息 M1202 中的用户 ID 对应的 DB 设计 1601 中注册了通信消息 M1202 的服务 ID,则从 DB 设计 1602 中提取与该服务 ID(例如,ABC0001)相对应的服务定义信息(打印尺寸、分辨率等)。随后,在步骤 S1305,视频发布服务 1121 将所提取的服务定义信息(通信消息 M1203)发送给视频显示控制装置 1102。

[0133] 结果,控制切换到图 14 中所示的视频显示控制装置 1102 的处理。在步骤 S1401 中从视频发布服务 1121 接收到通信消息 M1203 后,在步骤 S1402,视频显示控制装置 1102 基于通信消息 M1203 的服务 ID,搜索装置功能模块列表 DB 1103。如果所接收到的通信消息 M1203(服务定义信息)的服务处理为“PRT”,则仅提取装置功能模块列表 DB 1103(图 18)中以“PRT”作为其数据项中的前三位的数据。接着,在步骤 S1403,比较所提取的数据和服务定义信息(通信消息 M1203)。在步骤 S1404,对是否存在与各项匹配的装置或对是否存在处于各项范围内的装置进行判断。

[0134] 例如,在打印尺寸的情况下,进行最大和最小值的包含比较,而在颜色的情况下,进行色彩空间的包含比较。如果存在匹配的或处于范围内的装置,则在步骤 S1405,向该装置(例如,视频输出控制装置 1112)发出服务执行指示(消息 M1204)。消息 M1204 是已将视频数据的实体添加到消息 M1203 的消息。另一方面,如果在步骤 S1404 中判断为不存在这样的装置,则控制切换到图 15 所示的处理。

[0135] 首先,在步骤 S1501,使用装置状态 DB 1104 的装置 ID、IP 地址和装置类型作为关键字项,搜索装置功能模块列表 DB1103。在步骤 S1502,对是否存在相应的模块进行判断。如果存在,则在步骤 S1503,将装置模块列表信息与服务定义信息进行比较。接着,在步骤 S1504,对是否存在与各项相匹配的装置或对是否存在处于各项范围内的装置进行判断。例如,在输出尺寸的情况下,进行最大和最小值的包含比较,而在颜色的情况下,进行色彩空间的包含比较。如果存在匹配的或处于范围内的装置,则在步骤 S1505,向拥有该模块的装置发出服务执行指示,从而结束该处理。

[0136] 另外,如果在上述步骤 S1502 中不存在相应的模块,或者如果在步骤 S1504 中装置不在可允许的范围内,则在步骤 S1506 中在视频显示装置 1101 上显示错误消息,从而结束该处理。

[0137] 根据第七实施例,基于视频发布服务的各种服务要求,视频输出装置可以根据视频发布服务的视频发布数据,实现视频输出处理。

[0138] 另外,可以通过自动收集输入/输出装置间的功能和能力、对装置间的处理条件的匹配进行自动仲裁和判断、以及安装必要的功能,向输入/输出装置提供高度可靠的处理执行。

[0139] 其它实施例

[0140] 本发明可以应用于包含多个装置(例如,主计算机、接口装置、读取器和打印机)的系统,也可以应用于由单个装置(例如,复印机或传真机)构成的设备。

[0141] 另外,可以通过向系统或设备提供存储能够实现上述实施例的功能的程序代码的存储介质,并使该系统或设备的计算机(CPU 或 MPU)读出并执行该存储介质中所存储的程序,来构成本发明。

[0142] 在这种情况下,从存储介质读出的程序代码本身实现上述实施例的功能,而存储该程序代码的存储介质构成本发明。

[0143] 用于提供该程序代码的存储介质可以包括例如软盘、硬盘、光盘、磁光盘、CD-ROM、CD-R、磁带、非易失性存储卡、ROM 等。

[0144] 而且,本发明不局限于通过执行由计算机读出的程序代码来实现上述实施例的功能的结构。更具体地,还可以通过使运行在计算机上的 OS(操作系统)等基于来自该程序代码的指示,进行部分或全部实际处理,来实现上述实施例的功能。

[0145] 另外,本发明的范围还包括以下结构,即将从存储介质中读出的程序代码写入插入计算机的功能扩展板或与计算机连接的功能扩展单元中设置的存储器中。在这样的结构中,通过使设置在功能扩展板或功能扩展单元中的 CPU 等基于来自该程序代码的指示进行部分或全部实际处理,来实现上述实施例的功能。

[0146] 尽管已经参照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。所附权利要求书的范围符合最宽的解释,以包含所有这样的变形以及等同

结构和功能。

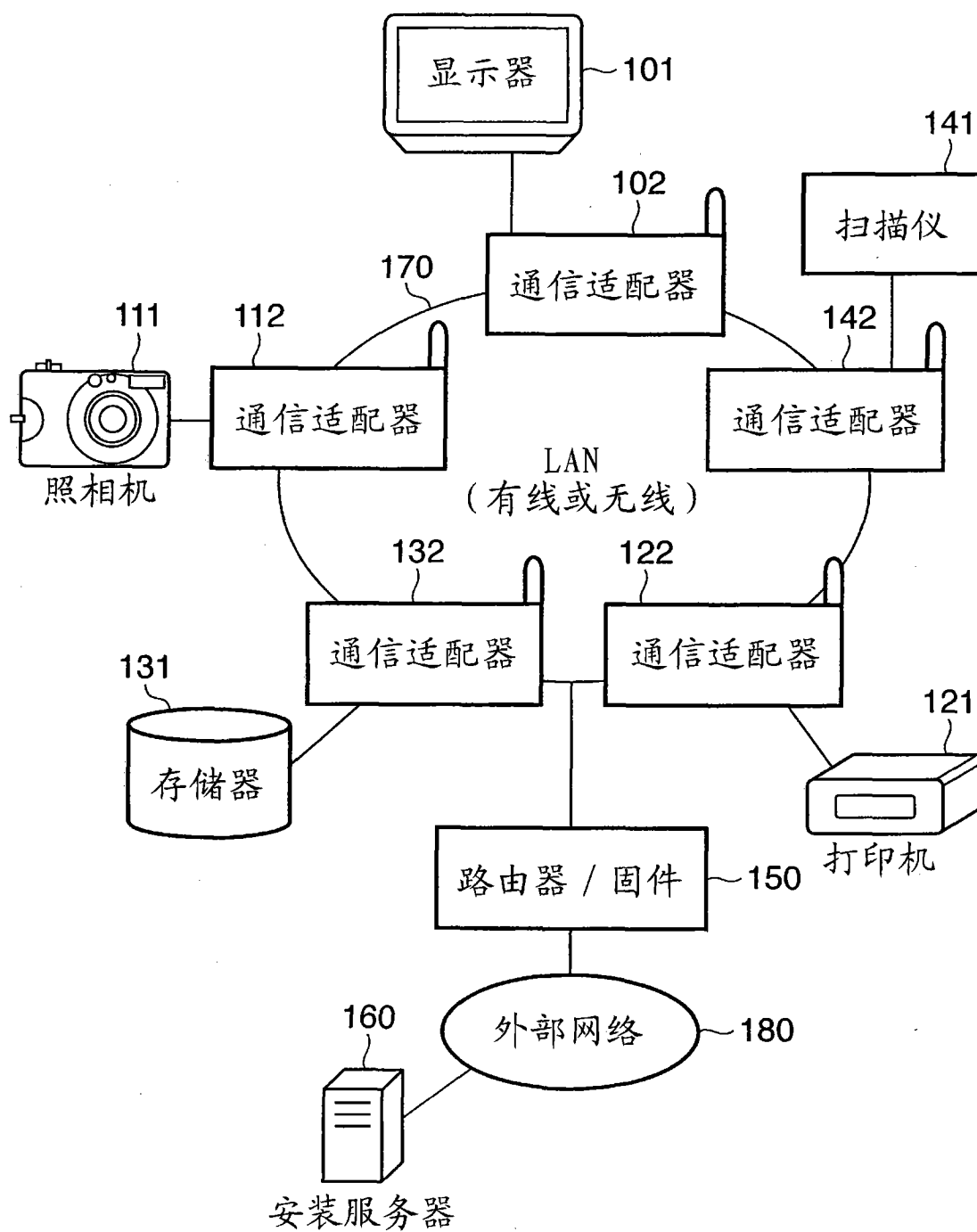


图 1

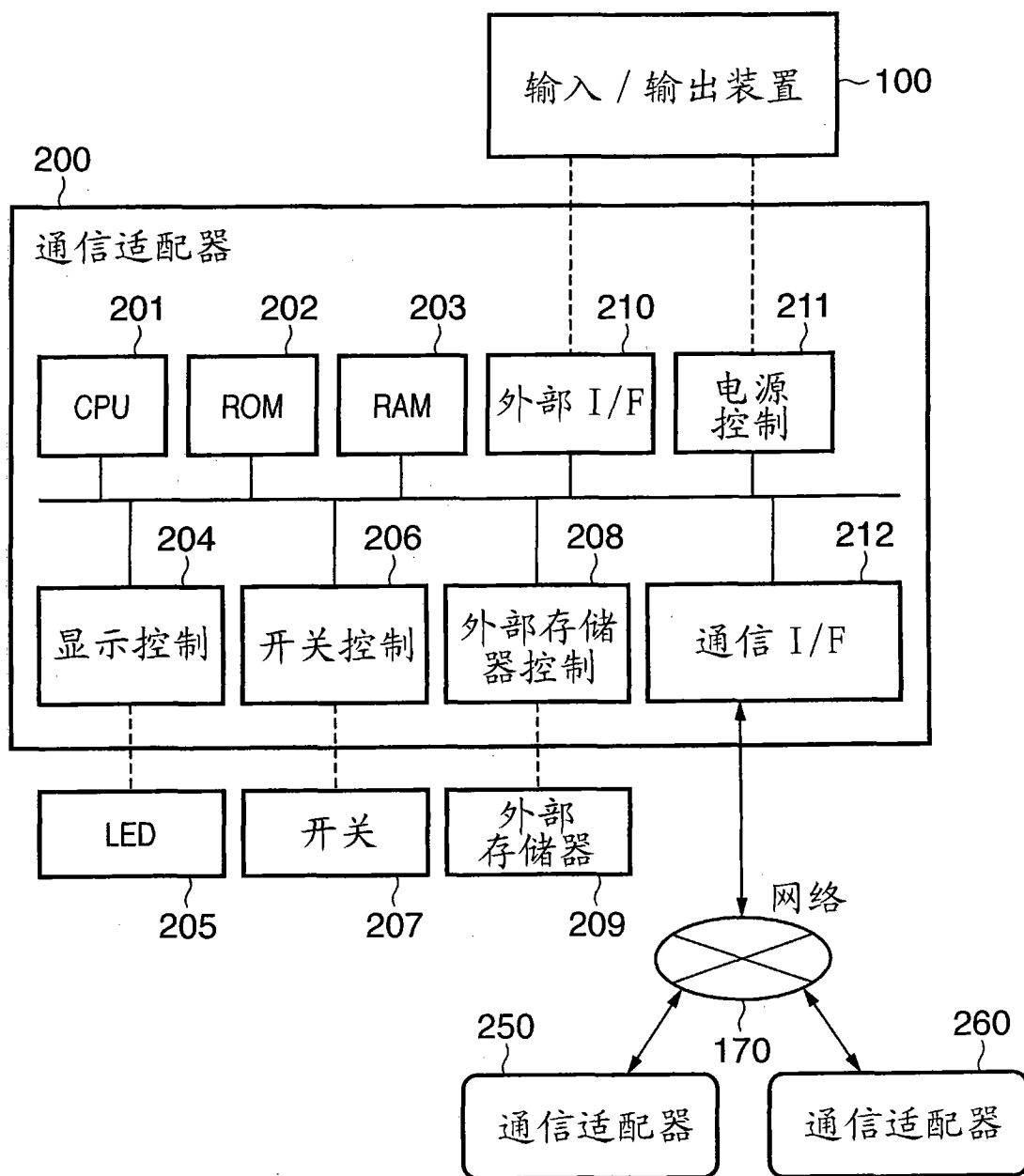


图 2

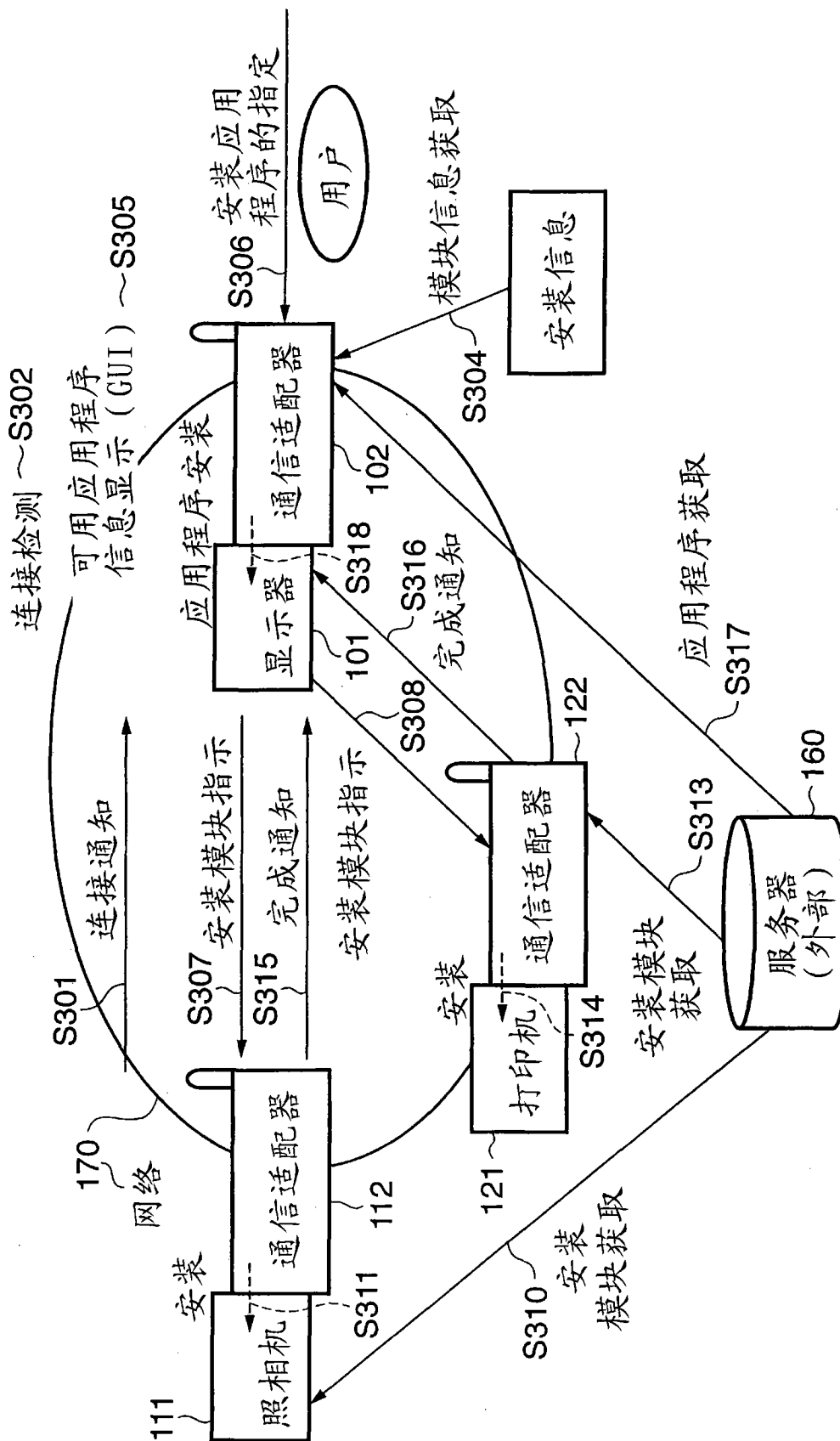


图 3

安装模块信息的例子

应用程序	显示器	照相机	存储器	打印机
远程捕获	标准 (版本 1.0)	标准 (版本 1.0)	-	-
监控	MJPEG (版本 1.0)	运动检测 (版本 1.0), 跟踪 (版本 1.0)	MJPEG (版本 1.0), 搜索 (版本 1.0)	-
远程电话会议	MPEG4 (版本 1.0)	MPEG4 (版本 1.0)	自动记录 (版本 1.0)	-
PURIKURA (打印社)	标准 (版本 1.0)	面部检测 (版本 1.0), 跟踪 (版本 1.0)	-	标准 (版本 1.0)
相册	MPEG2 (版本 1.0), WMA (版本 1.0), AAC (版本 1.0)...	-	搜索 (版本 1.0)	标准 (版本 1.0)
...	...	...	...	...

图 4

```

<?xml version="1.0" ?>
<InstallModule>
  <Application>RemoteCapture</Application>
  <Adapter>
    <Name>DisplayAdapter</Name>
    <Version>1.0</Version>
    <SoftModule>
      <Name>Standard</Name>
      <Version>1.0</Version>
    </SoftModule>
  </Adapter>
  <Adapter>
    <Name>CameraAdapter</Name>
    <Version>1.0</Version>
    <SoftModule>
      <Name>Standard</Name>
      <Version>1.0</Version>
    </SoftModule>
  </Adapter>
</InstallModule>
<InstallModule>
  <Application>Monitoring</Application>
  <Adapter>
    <Name>DisplayAdapter</Name>
    <Version>1.0</Version>
    <SoftModule>
      <Name>MedidaTransportJPEG</Name>
      <Version>1.0</Version>
    </SoftModule>
  </Adapter>
  <Adapter>
    <Name>CameraAdapter</Name>
    <Version>1.0</Version>
    <SoftModule>
      <Name>MotionDetection</Name>
      <Version>1.0</Version>
    </SoftModule>
    <SoftModule>
      <Name>Tracking</Name>
      <Version>1.0</Version>
    </SoftModule>
  </Adapter>
</InstallModule>
<InstallModule>
  -
</InstallModule>

```

图 5

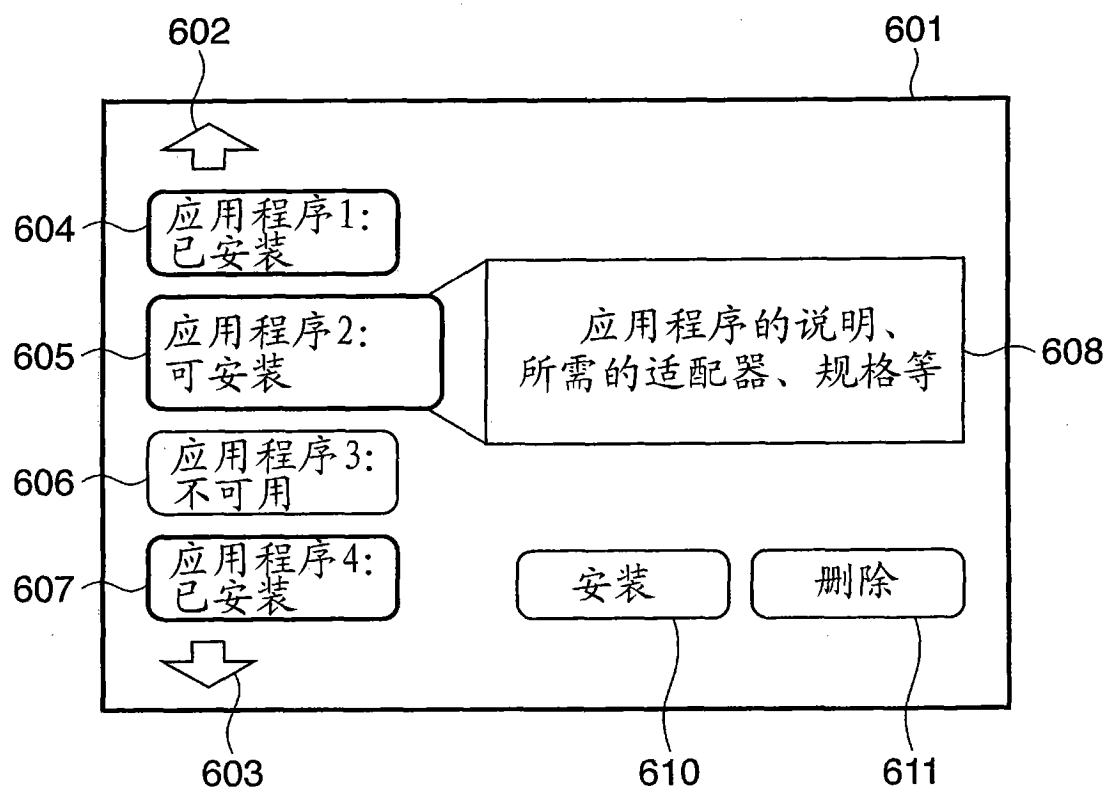


图 6

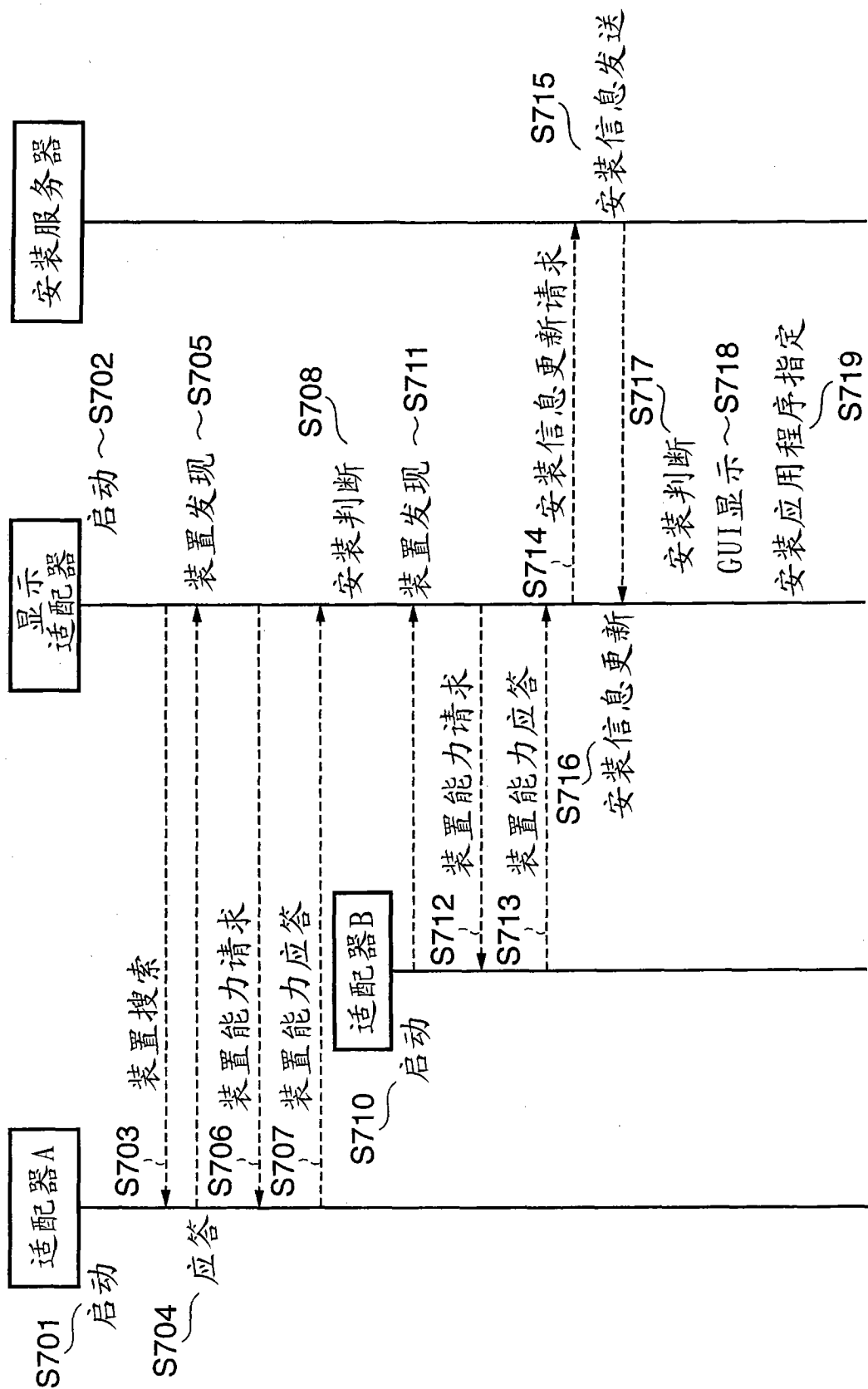


图 7A

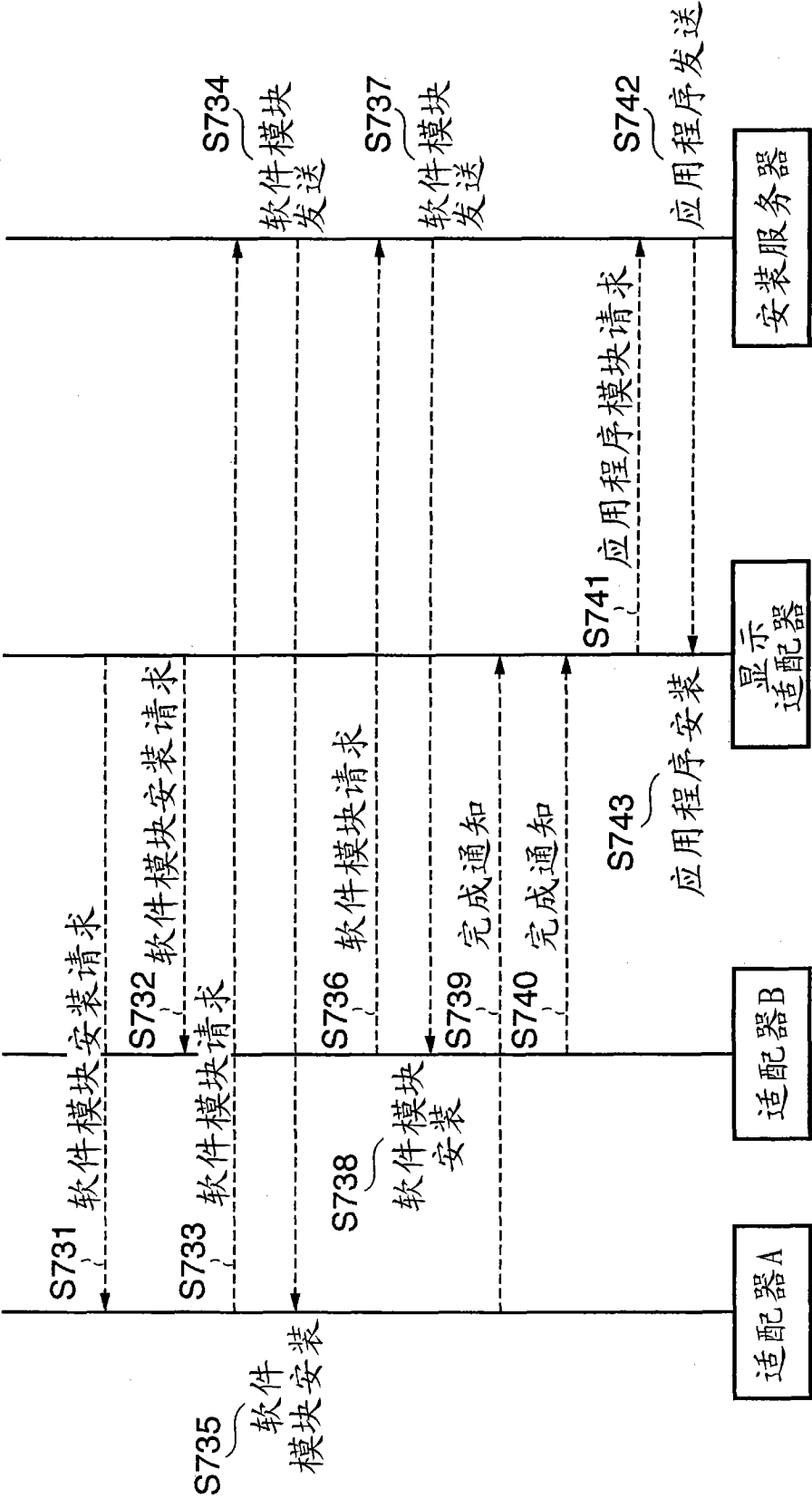


图 7B

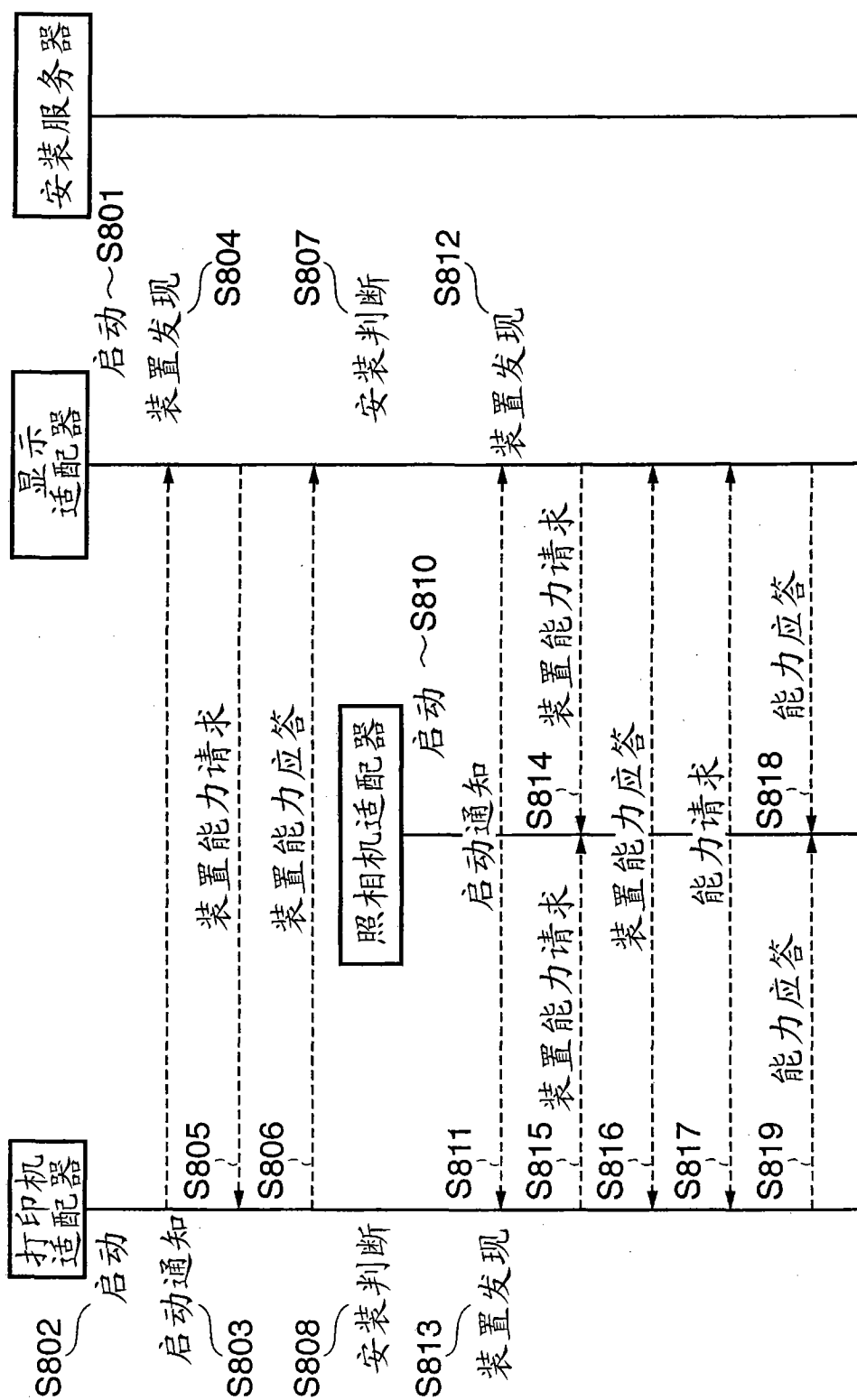


图 8A

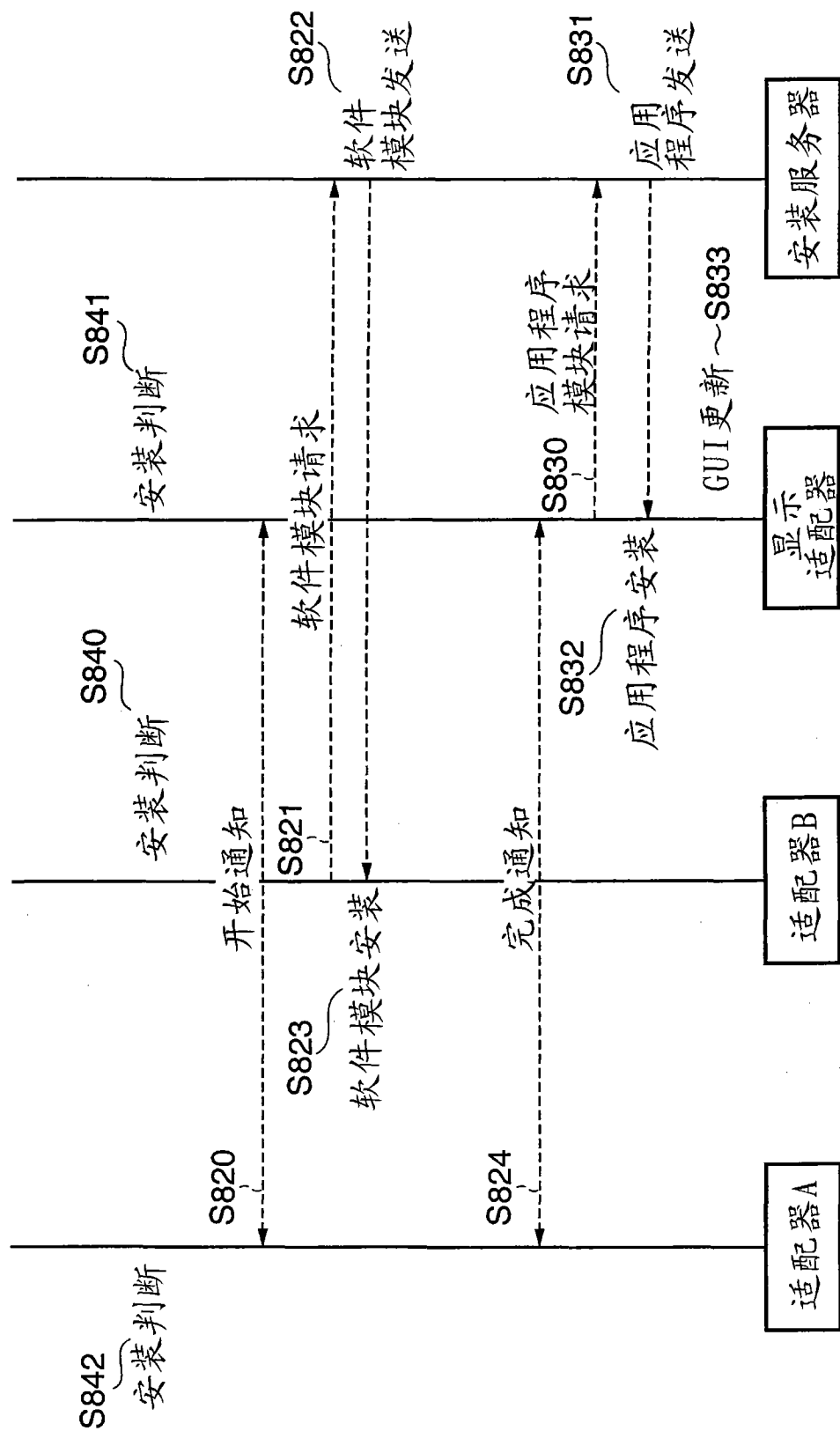


图 8B

安装模块列表的例子

服务	显示器	照相机	存储器	打印机
监控	MJPEG (版本1.0)	运动检测 (版本1.0) , 跟踪 (版本1.0)	MJPEG (版本1.0) , 搜索 (版本1.0)	-
监控系统	MJPEG (版本1.0) , MPEG2 (版本1.0) , MPEG4 (版本1.0) , [最大分辨率UXGA]	运动检测 (版本1.0) , 跟踪 (版本1.0) , 面部检测 (版本1.0) , [最大帧频30fps, 最大分辨率XGA]	MJPEG (版本1.0) , MPEG2 (版本1.0) , MPEG4 (版本1.0) , [最小存储速率 5.0fps]	-
...	...	...	...	...

图 9

```
<Adapter>
  <Name>CameraAdapter</Name>
  <Version>1.0</Version>
  <Spec>
    <MaxFrameRate>30.0</MaxFrameRate>
    <MaxResolution>1024x768</MaxResolution>
    <MaxBandWidth>1234</MaxBandWidth>
  </Spec>
  <SoftModule>
    <Name>MotionDetection</Name>
    <Version>1.0</Version>
  </SoftModule>
  <SoftModule>
    <Name>Tracking</Name>
    <Version>1.0</Version>
  </SoftModule>
  <SoftModule>
    <Name>FaceDetection</Name>
    <Version>1.0</Version>
  </SoftModule>
</Adapter>
```

图 10

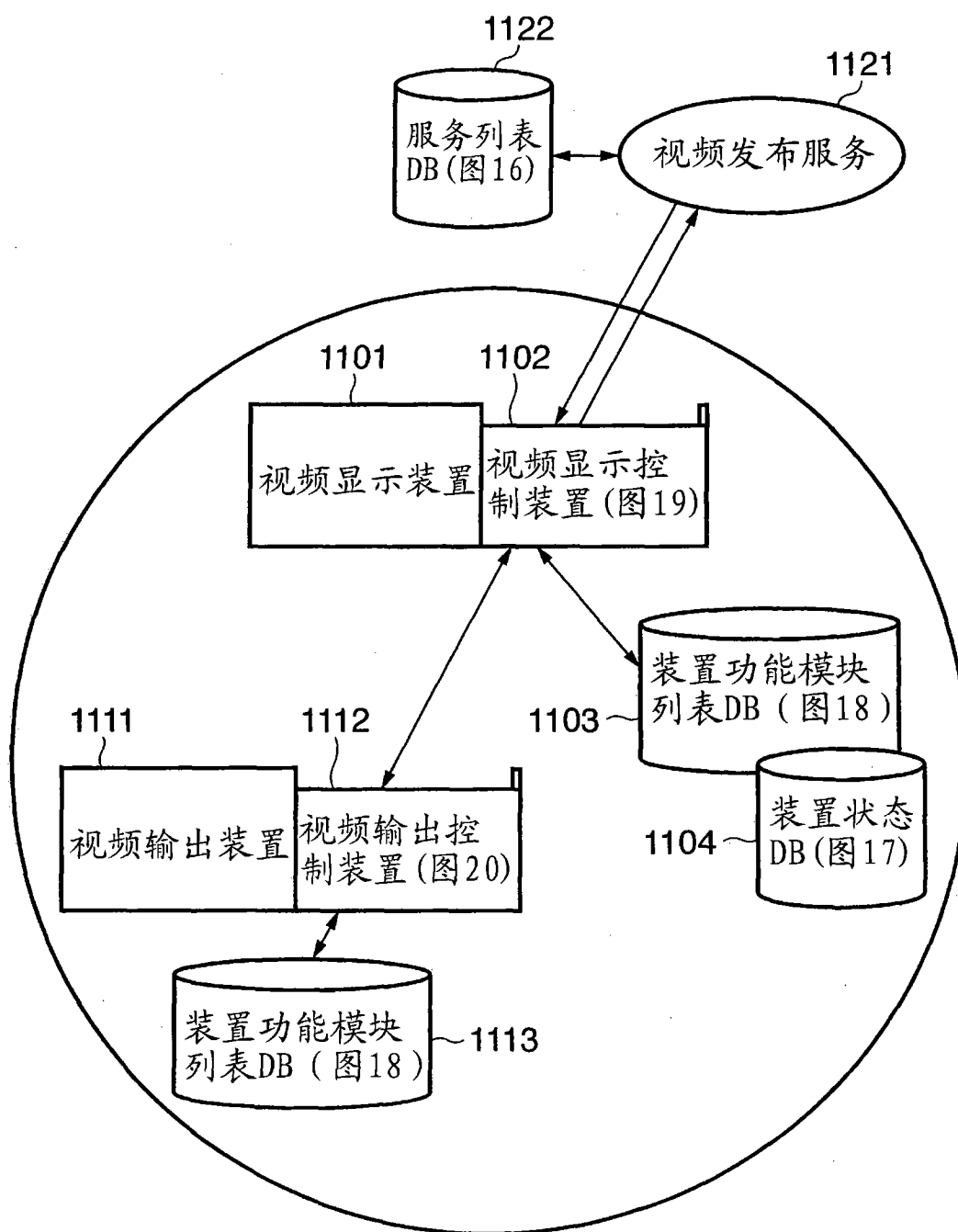


图 11

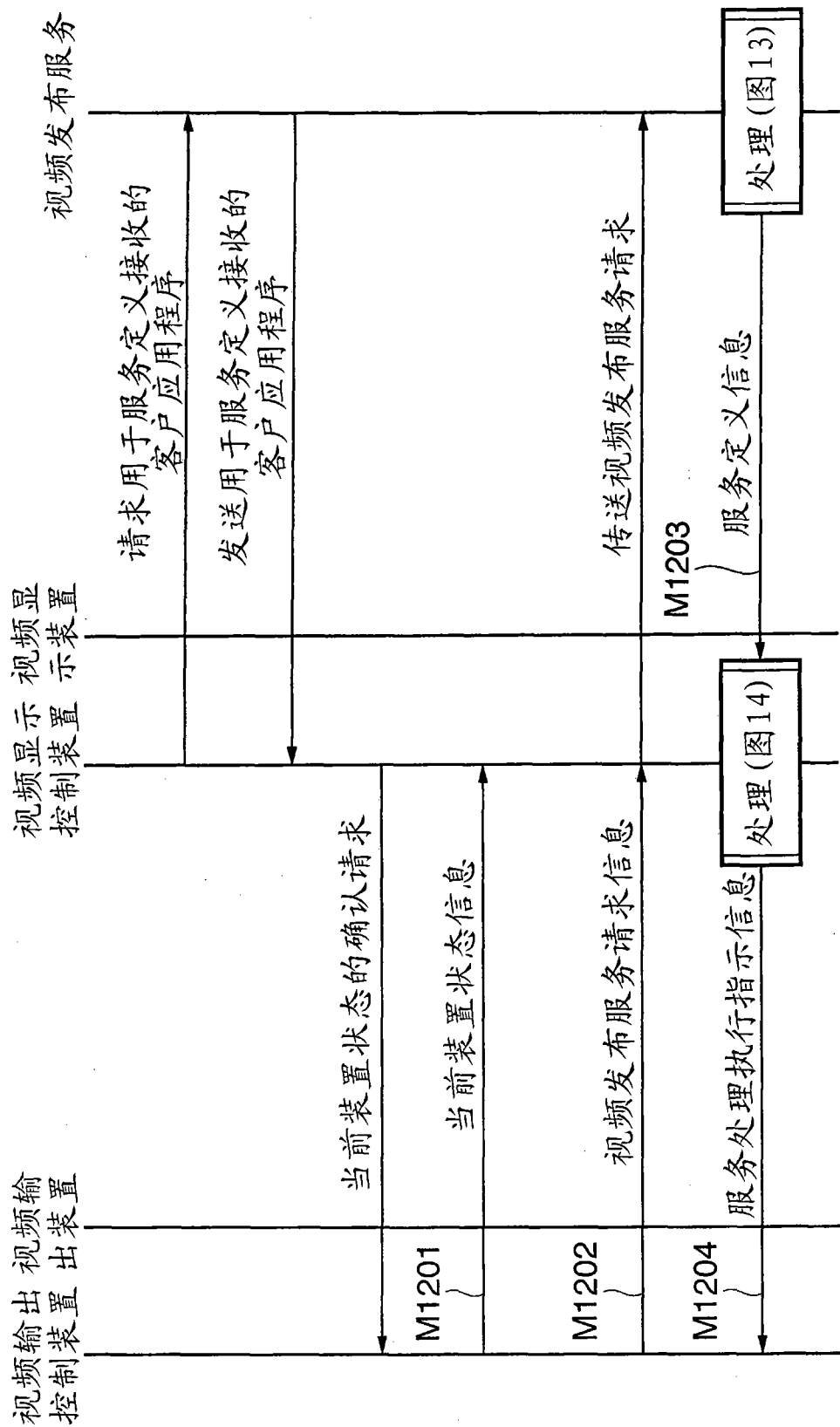


图 12

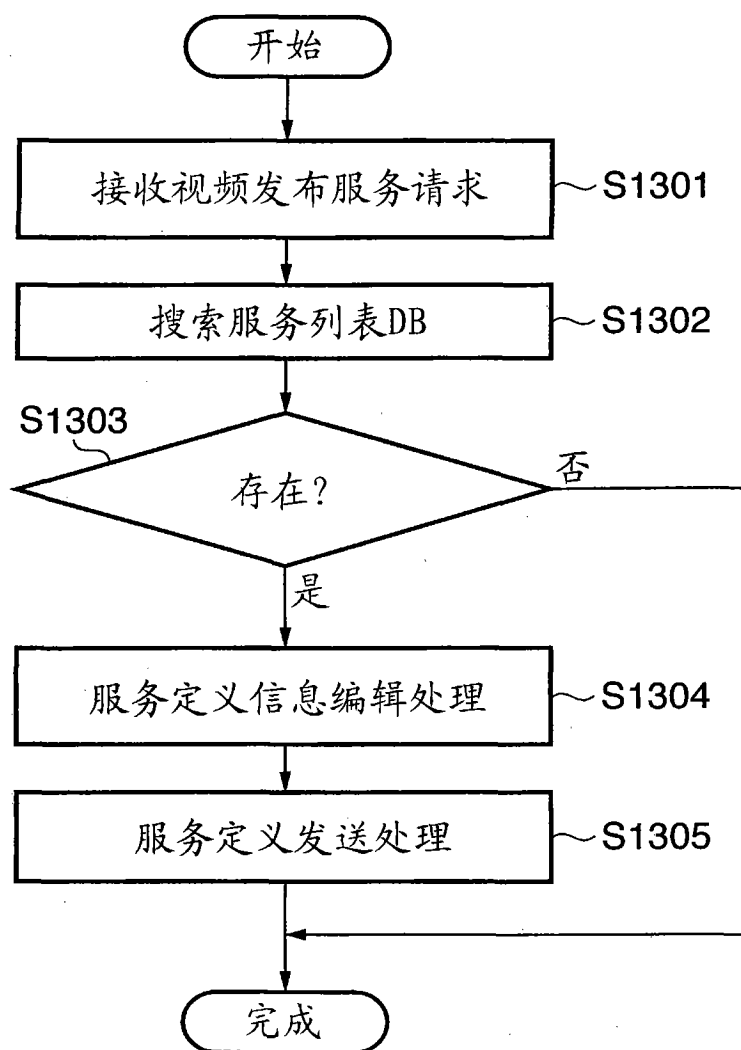


图 13

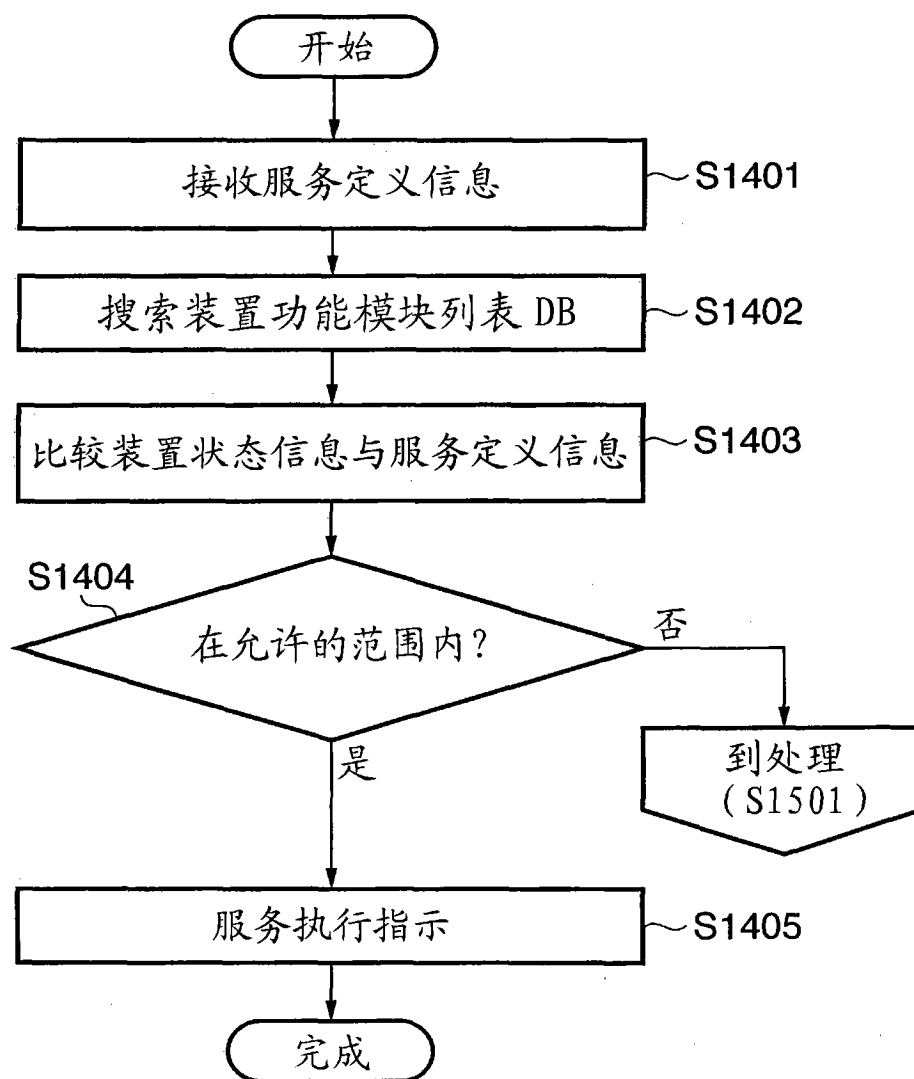


图 14

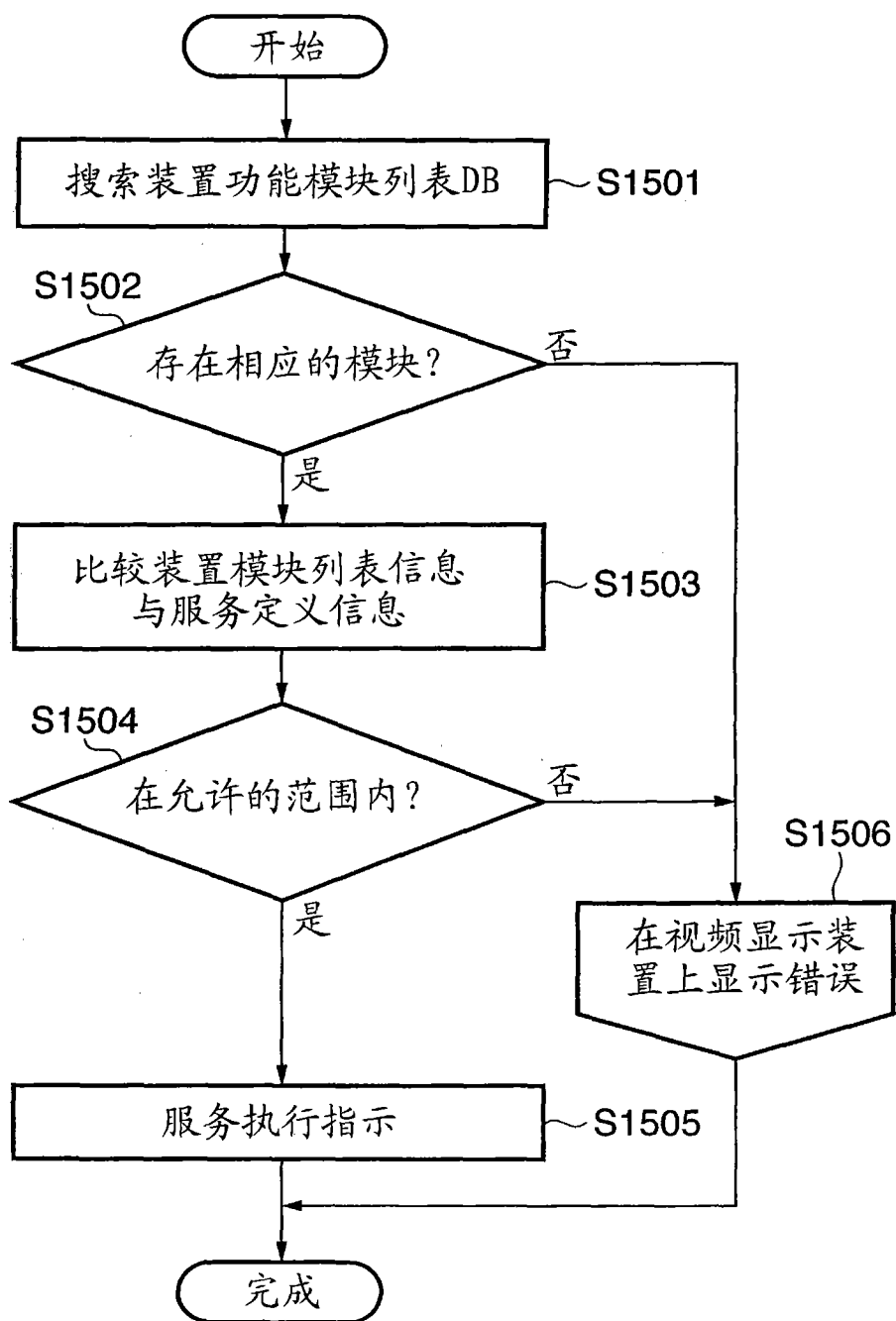


图 15

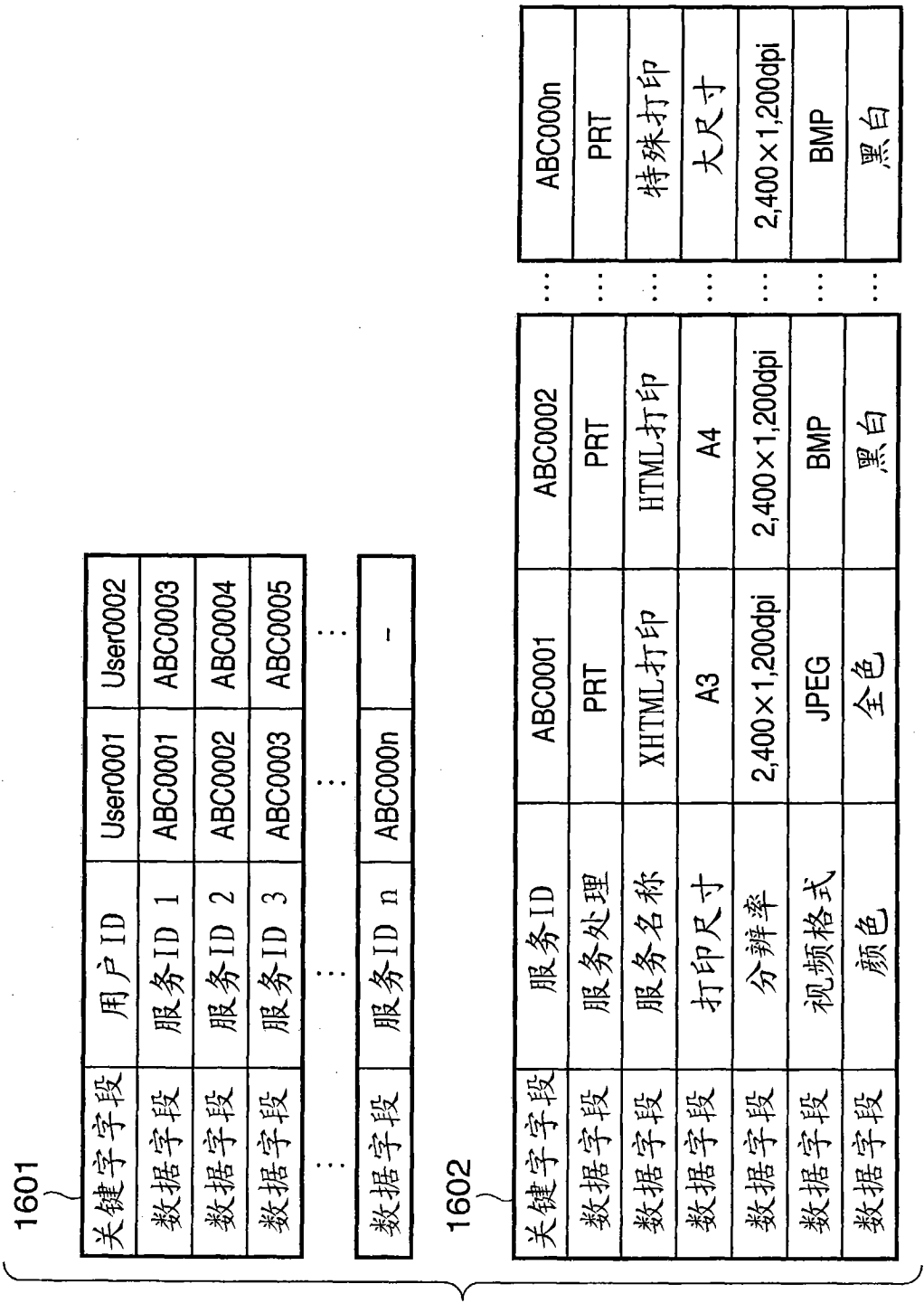


图 16

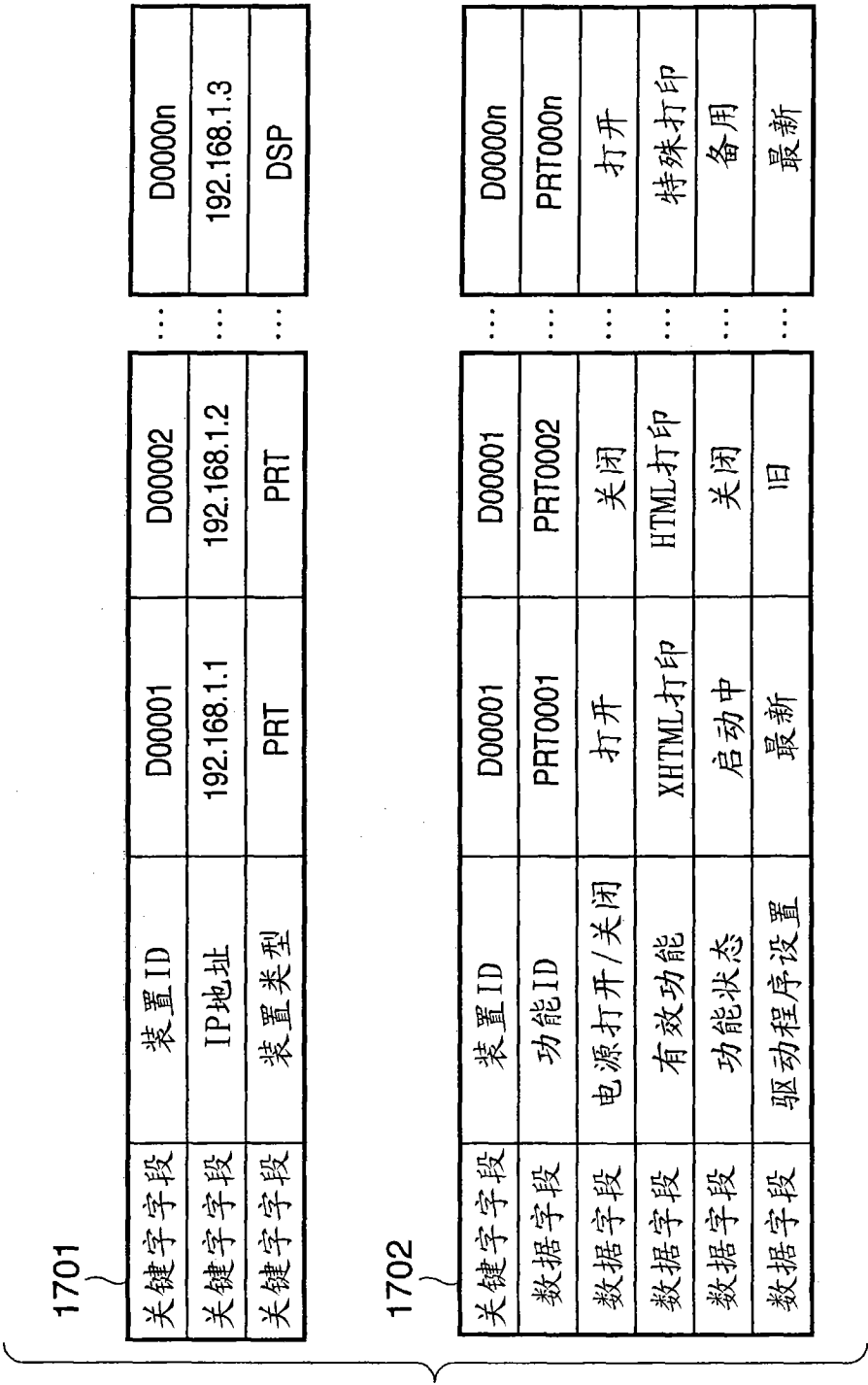


图 17

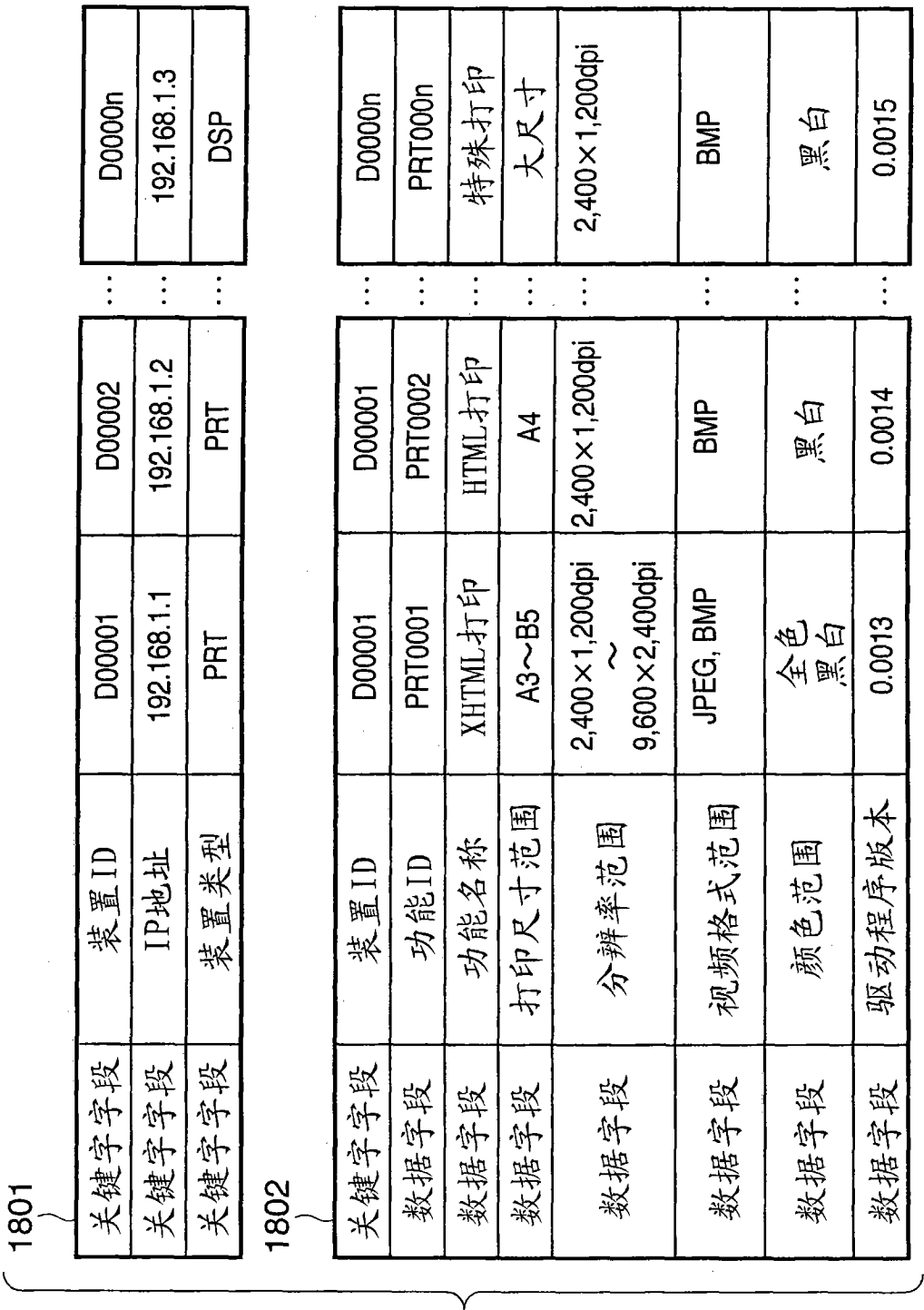


图 18

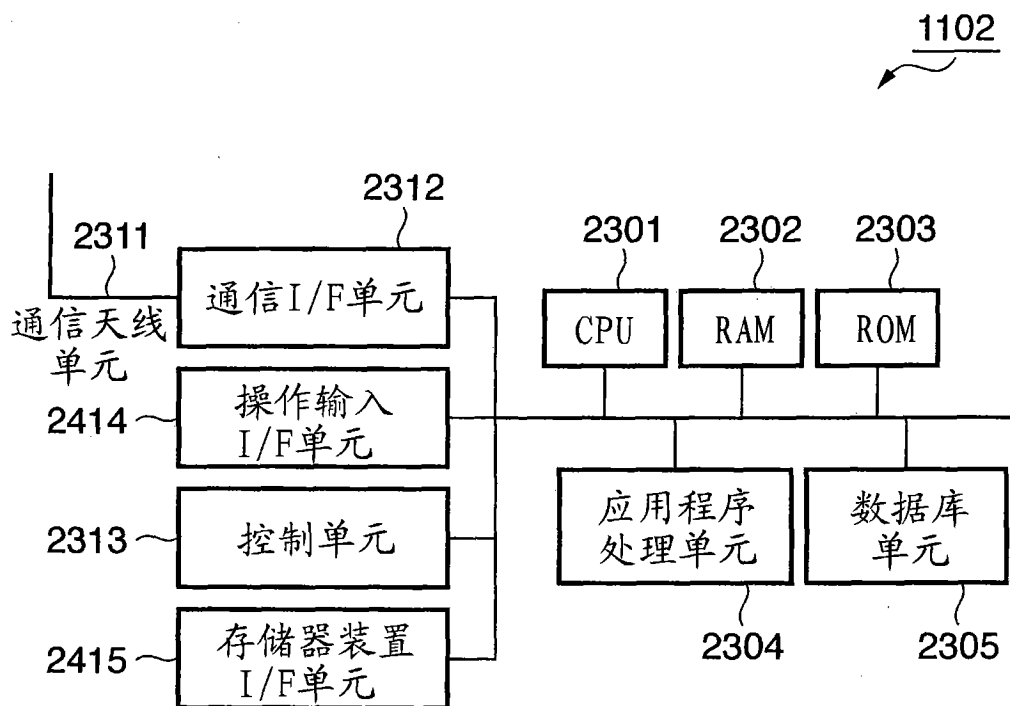


图 19

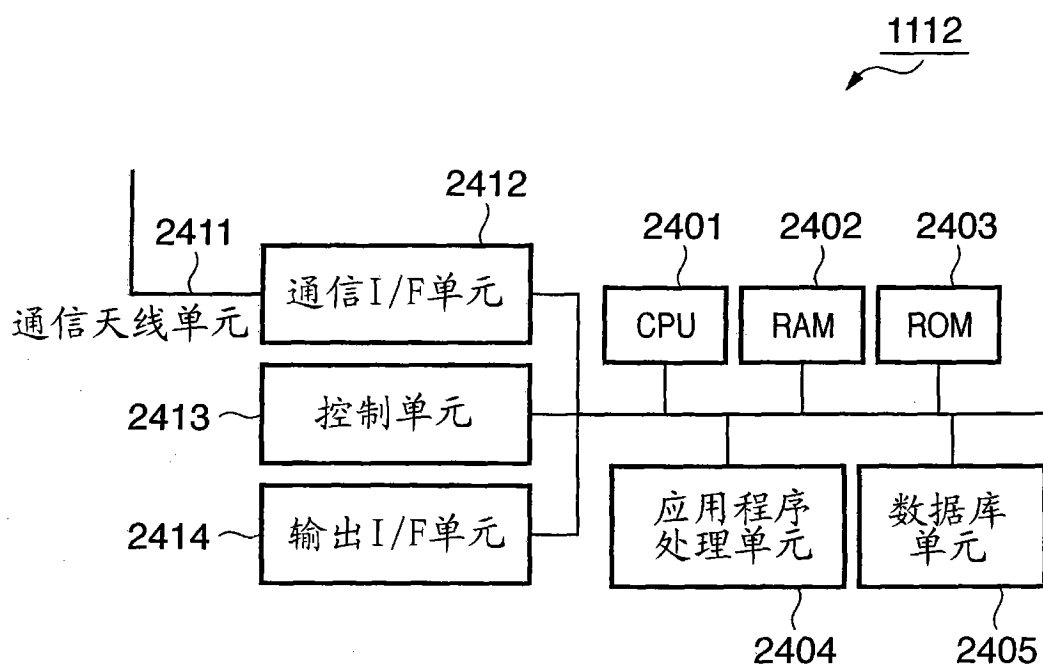


图 20