



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106209762 B

(45)授权公告日 2020.06.02

(21)申请号 201610350082.1

(51)Int.CI.

(22)申请日 2016.05.24

H04L 29/06(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106209762 A

(56)对比文件

CN 101217398 A, 2008.07.09,

(43)申请公布日 2016.12.07

CN 104115463 A, 2014.10.22,

(30)优先权数据

CN 101917492 A, 2010.12.15,

2015-110805 2015.05.29 JP

US 2007049298 A1, 2007.03.01,

(73)专利权人 佳能株式会社

审查员 范静

地址 日本东京都大田区下丸子3-30-2

(72)发明人 堀越高志

(74)专利代理机构 北京怡丰知识产权代理有限公司 11293

代理人 迟军

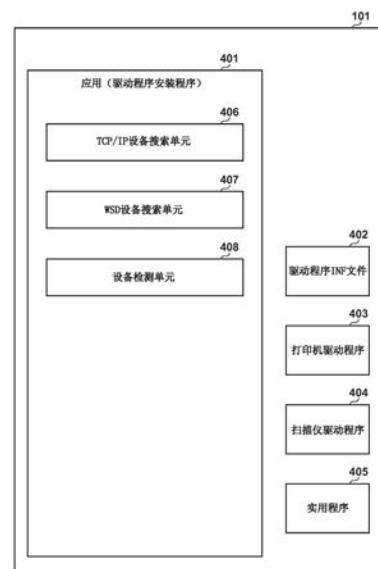
权利要求书3页 说明书8页 附图7页

(54)发明名称

信息处理装置及信息处理装置的控制方法

(57)摘要

本发明提供一种信息处理装置及信息处理装置的控制方法。利用第一网络协议来执行设备搜索，所述第一网络协议能够在包括所述信息处理装置的第一子网和不包括所述信息处理装置的第二子网中，搜索设备(第一搜索)。利用第二网络协议来执行设备搜索，所述第二网络协议能够在所述第一子网和所述第二子网当中的仅所述第一子网中，搜索设备(第二搜索)。根据通过所述第二搜索是否检测到用户在通过所述第一搜索检测到的一个或多个设备当中选择的被选择设备，来确定用于所述被选择设备的通信端口。



1.一种信息处理装置,所述信息处理装置包括:

第一搜索单元,其被配置为利用第一网络协议来执行设备搜索,所述第一网络协议能够在包括所述信息处理装置的第一子网和不包括所述信息处理装置的第二子网中,搜索设备;

第二搜索单元,其被配置为利用第二网络协议来执行设备搜索,所述第二网络协议能够在所述第一子网和所述第二子网当中的仅所述第一子网中,搜索设备;以及

确定单元,其被配置为根据所述第二搜索单元是否检测到用户在由所述第一搜索单元检测到的一个或多个设备当中选择的被选择设备,来确定用于所述被选择设备的通信端口,

其中,所述确定单元基于所述第二搜索单元没有检测到被所述第一搜索单元检测到的被选择设备,将与所述第一网络协议对应的第一通信端口确定为所述通信端口,并且

所述确定单元基于所述第二搜索单元也检测到被所述第一搜索单元检测到的被选择设备,将与所述第二网络协议对应的第二通信端口确定为所述通信端口。

2.根据权利要求1所述的信息处理装置,

所述信息处理装置还包括第一选择单元,所述第一选择单元被配置为根据用户指令,从由所述第一搜索单元检测到的所述一个或多个设备当中选择所述被选择设备,

其中,所述第二搜索单元搜索由所述第一选择单元选择的所述被选择设备,并且,

所述确定单元根据所述第二搜索单元是否检测到所述被选择设备,来确定所述通信端口。

3.根据权利要求2所述的信息处理装置,

该信息处理装置还包括第一显示控制单元,所述第一显示控制单元被配置为,在显示设备中显示与由所述第一搜索单元检测到的设备相关的信息,

其中,所述第一选择单元根据针对所述第一显示控制单元的显示的用户指令,来选择所述被选择设备。

4.根据权利要求3所述的信息处理装置,

其中,所述第一显示控制单元显示与设备相关的信息,该设备是由所述第一搜索单元检测到的设备当中的、具有在驱动程序INF文件中包括的设备名称信息的设备。

5.根据权利要求1所述的信息处理装置,

所述信息处理装置还包括第二选择单元,所述第二选择单元被配置为根据用户指令,从通过由所述第一搜索单元和所述第二搜索单元两者进行搜索处理而检测到的一个或多个设备当中,选择所述被选择设备,

其中,所述确定单元根据所述被选择设备是否被所述第二搜索单元检测到,来确定所述通信端口。

6.根据权利要求5所述的信息处理装置,

所述信息处理装置还包括第二显示控制单元,所述第二显示控制单元被配置为,在显示设备中显示与通过由所述第一搜索单元和所述第二搜索单元两者进行搜索处理而检测到的设备相关的信息,

其中,所述第二选择单元根据针对所述第二显示控制单元的显示的用户指令,来选择所述被选择设备。

7. 根据权利要求6所述的信息处理装置，

其中，所述第二显示控制单元显示与设备相关的信息，该设备是由所述第一搜索单元检测到的设备当中的、具有在驱动程序INF文件中包括的设备名称信息的设备。

8. 根据权利要求1所述的信息处理装置，

其中，所述确定单元基于被所述第一搜索单元检测到的所述被选择设备也被所述第二搜索单元检测到，确定使用能够通过所述第二网络协议而使用的第二通信端口，作为用于所述被选择设备的所述通信端口，并且

基于被所述第一搜索单元检测到的所述被选择设备没有被所述第二搜索单元检测到，确定使用能够通过所述第一网络协议而使用的第一通信端口，作为用于所述被选择设备的所述通信端口。

9. 根据权利要求1所述的信息处理装置，

所述信息处理装置还包括如下单元，所述单元将要安装在所述信息处理装置中的驱动程序分配给由所述确定单元确定的通信端口，从而安装在所述信息处理装置中。

10. 一种信息处理装置的控制方法，该控制方法包括以下步骤：

利用第一网络协议来执行设备搜索，所述第一网络协议能够在包括所述信息处理装置的第一子网和不包括所述信息处理装置的第二子网中，搜索设备；以及

根据利用第二网络协议，是否检测到用户在通过所述设备搜索步骤检测到的一个或多个设备当中选择的被选择设备，来确定用于所述被选择设备的通信端口，所述第二网络协议能够在所述第一子网和所述第二子网当中的仅所述第一子网中，搜索设备，

其中，基于利用第二网络协议没有检测到利用第一网络协议检测到的被选择设备，将与所述第一网络协议对应的第一通信端口确定为所述通信端口，并且

基于利用第二网络协议也检测到利用第一网络协议检测到的被选择设备，将与所述第二网络协议对应的第二通信端口确定为所述通信端口。

11. 根据权利要求10所述的控制方法，

所述控制方法还包括执行第一选择步骤，该第一选择步骤是根据用户指令，从通过所述设备搜索步骤检测到的所述一个或多个设备当中选择所述被选择设备，

其中，在所述确定步骤中，利用所述第二网络协议，来进行对在所述第一选择步骤中选择的所述被选择设备的搜索，并且根据利用所述第二网络协议是否检测到所述被选择设备，来确定所述通信端口。

12. 根据权利要求11所述的控制方法，

所述控制方法还包括执行第一显示控制步骤，该第一显示控制步骤是在显示设备中，显示与通过所述设备搜索步骤检测到的设备相关的信息，

其中，在所述第一选择步骤中，根据针对所述第一显示控制步骤中的显示的用户指令，来选择所述被选择设备。

13. 根据权利要求12所述的控制方法，

其中，在所述第一显示控制步骤中，显示与设备相关的信息，该设备是通过所述设备搜索步骤检测到的设备当中的、具有在驱动程序INF文件中包括的设备名称信息的设备。

14. 根据权利要求10所述的控制方法，

所述控制方法还包括执行第二选择步骤，所述第二选择步骤是根据用户指令，从在所

述设备搜索步骤中、通过使用所述第一网络协议的第一设备搜索步骤和使用所述第二网络协议的第二设备搜索步骤两者检测到的一个或多个设备当中,选择所述被选择设备,

其中,在所述确定步骤中,根据通过所述第二设备搜索步骤是否检测到所述被选择设备,来确定所述通信端口。

15. 根据权利要求14所述的控制方法,

所述控制方法还包括执行第二显示控制步骤,所述第二显示控制步骤是在显示设备中,显示与通过所述第一设备搜索步骤和所述第二设备搜索步骤两者检测到的设备相关的信息,

其中,在所述第二选择步骤中,根据针对所述第二显示控制步骤中的显示的用户指令,来选择所述被选择设备。

16. 根据权利要求15所述的控制方法,

其中,在所述第二显示控制步骤中,显示与设备相关的信息,该设备是通过所述设备搜索步骤检测到的设备当中的、具有在驱动程序INF文件中包括的设备名称信息的设备。

17. 根据权利要求10所述的控制方法,

其中,在所述确定步骤中,基于利用所述第二网络协议也检测到利用所述第一网络协议检测到的所述被选择设备,确定使用能够通过所述第二网络协议而使用的第二通信端口,作为用于所述被选择设备的所述通信端口,并且

基于利用所述第二网络协议没有检测到利用第一网络协议检测到的所述被选择设备,确定使用能够通过所述第一网络协议而使用的第一通信端口,作为用于所述被选择设备的所述通信端口。

18. 根据权利要求10所述的控制方法,

所述控制方法还包括以下步骤:将要安装在所述信息处理装置中的驱动程序分配给通过所述确定步骤确定的通信端口,从而安装在所述信息处理装置中。

19. 根据权利要求10所述的控制方法,

其中,所述第一网络协议是TCP/IP协议,并且所述第二网络协议是针对设备的Web服务协议。

20. 一种计算机可读存储介质,其存储程序,所述程序在被计算机执行时使计算机实现根据权利要求1所述的信息处理装置的各个单元的功能。

信息处理装置及信息处理装置的控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种信息处理装置及信息处理装置的控制方法，并且更特别地涉及用于确定连接到网络的设备的通信端口的技术。

背景技术

[0002] 存在许多方法，用于从计算机搜索诸如连接到网络的图像形成设备等的设备，并在该计算机上安装与通过该搜索而指定的设备兼容的设备驱动程序，在这些方法之中，以下类型的方法是广为人知的。亦即，已知有如下的方法，即把打印机驱动程序或扫描仪驱动程序，与和预定网络协议兼容的通信端口相关联。

[0003] 过去，开发设备的制造商独立地开发设备搜索协议。然而，近年来，作为OS的标准功能，已开始能够搜索与UPnP协议兼容的设备，并安装与和该协议兼容的通信端口相关联的设备驱动程序。请注意，OS是Operating System(操作系统)的缩写，并且UPnP是Universal Plug and Play(通用即插即用)的缩写。

[0004] 与专有的设备搜索协议和OS标准的设备搜索协议均兼容的设备已变得更加普及，但是存在如下的可能性，即依据网络状态或设备状态，可能无法检测到设备。在日本特许第4877127号公报中，公开了如下的方法，即当利用第一协议检测到、但利用具有更高优先级的第二协议未检测到打印机时，利用第二协议再次搜索打印机，由此可靠地检测与指定协议兼容的设备。

[0005] 在例如办公室环境中，存在设备被安装在许多不同子网上的情形，并且需要可靠且稳定地使用安装在不同子网上的设备的能力。

[0006] 然而，存在如下的情况，即通过OS标准UPnP协议的设备搜索被限定于同一子网内的搜索，并且存在如下的情况，即无法检测到安装在不同子网上的设备。

[0007] 此外，在成功地使设备驱动程序与和网络协议兼容的通信端口相关联之后，设备首次成为可用的。然而，当用户安装设备驱动程序时，用户必须自己确定计算机和设备是否存在于同一子网内，并根据该确定的结果来确定通信端口。例如，当用户期望使用采用OS标准协议的通信端口时，用户必须自己检查计算机和设备是否存在于同一子网内。此外，在计算机和设备存在于同一子网内的情况下，用户必须自己确定与OS标准协议兼容的通信端口，并且在计算机和设备未存在于同一子网内的情况下，用户必须自己确定与单独的协议兼容的通信端口，所述单独的协议能够检测存在于与计算机不同的子网上的设备。

发明内容

[0008] 本发明是鉴于这类问题而做出的，并且提供如下的技术，该技术使用户能够可靠且稳定地使用设备，而不管信息处理装置和该设备是否存在于同一子网内。

[0009] 根据本发明的第一个方面，提供了一种信息处理装置，该信息处理装置包括：第一搜索单元，其被配置为利用第一网络协议来执行设备搜索，所述第一网络协议能够在包括所述信息处理装置的第一子网和不包括所述信息处理装置的第二子网中，搜索设备；第二

搜索单元,其被配置为利用第二网络协议来执行设备搜索,所述第二网络协议能够在所述第一子网和所述第二子网当中的仅所述第一子网中,搜索设备;以及确定单元,其被配置为根据通过所述第二搜索单元是否检测到用户在由所述第一搜索单元检测到的一个或多个设备当中选择的被选择设备,来确定用于所述被选择设备的通信端口。

[0010] 根据本发明的第二个方面,提供了一种信息处理装置的控制方法,该控制方法包括以下步骤:利用第一网络协议来执行设备搜索,所述第一网络协议能够在包括所述信息处理装置的第一子网和不包括所述信息处理装置的第二子网中,搜索设备;以及根据利用第二网络协议,是否检测到用户在通过所述设备搜索步骤检测到的一个或多个设备当中选择的被选择设备,来确定用于所述被选择设备的通信端口,所述第二网络协议能够在所述第一子网和所述第二子网当中的仅所述第一子网中,搜索设备。

[0011] 通过以下(参照附图)对示例性实施例的描述,本发明进一步的特征将变得清楚。

附图说明

- [0012] 图1是示出系统的示例性结构的框图。
- [0013] 图2是示出计算机101的示例性硬件结构的框图。
- [0014] 图3是示出设备103及设备104的示例性硬件结构的框图。
- [0015] 图4是示出在辅助存储设备205中保存的示例性软件结构的框图。
- [0016] 图5是由计算机101进行的处理的流程图。
- [0017] 图6示出了由设备检测单元408对与设备相关的信息的示例性显示。
- [0018] 图7示出了应用401的示例性显示。
- [0019] 图8是由计算机101进行的处理的流程图。

具体实施方式

[0020] 下面,将参照附图来描述本发明的实施例。应当注意,以下描述的各实施例被给出作为本发明的具体实施例的示例,因而是权利要求中记载的结构的一个具体示例。

[0021] 在下面的各实施例中,描述了以下类型的信息处理装置的示例。亦即,利用第一网络协议,来执行设备搜索,所述第一网络协议能够在包括信息处理装置的第一子网和不包括该信息处理装置的第二子网中,来搜索设备(第一搜索)。此外,利用第二网络协议,来执行设备搜索,所述第二网络协议能够在第一子网和第二子网当中的仅第一子网中,搜索设备(第二搜索)。然后,根据第二搜索是否检测到用户在通过第一搜索而检测到的一个或多个设备当中选择的被选择设备,并据此确定用于被选择设备的通信端口。

[0022] 首先,将参照图1中的框图,来描述根据以下各实施例的系统的示例性结构。如图1所示,根据本实施例的系统包括计算机101和设备103所属的子网1,以及设备104所属的子网2,并且子网1和子网2通过路由器102而连接。

[0023] 计算机101是诸如PC(个人计算机)或平板终端设备等的计算机设备。设备103及设备104是诸如打印机、复印机、传真设备或扫描仪等的外围设备,或者是配设有这类设备的功能的组合的设备。在本实施例中,设备103及设备104与TCP/IP协议兼容,并且还与WSD(针对设备的Web服务)协议兼容,所述WSD协议是与UPnP兼容的Windows OS标准网络协议。

[0024] 请注意,图1中所示的系统的结构,仅是被提供用来协助以下的描述的示例,而并

非旨在作为本发明的限定。例如，属于子网1的设备的数量，以及属于子网2的设备的数量，并非如图1所示限定于一个设备，并且也可以是多个设备。此外，子网的数量并非如图1所示限定于两个子网，并且可以是三个或更多子网。

[0025] 接下来，将参照图2中的框图，来描述计算机101的示例性硬件结构。请注意，图2中所示的结构仅是在计算机101中可应用的结构的一个示例。

[0026] 监视器201由CRT、液晶画面等构成，并且是能够利用图像、字符等来显示CPU 202的处理结果的显示设备。监视器201也可以是对图像或字符进行投影的投影设备（例如，投影仪设备），或者可以是具有显示功能和用户界面功能的触摸屏画面。

[0027] CPU 202利用存储在ROM 203或RAM 204中的计算机程序或数据，来执行处理，由此控制整个计算机101的操作，并执行或控制作为由计算机101进行的处理的、后述的各处理。

[0028] 在ROM 203中，存储了诸如BIOS等的基本软件、不需要改变的设置数据，等等。

[0029] RAM 204具有如下的区域，该区域用于存储已从辅助存储设备205或ROM 203中加载的计算机程序或数据，以及通过网络板208从外部接收的各种计算机程序及数据。此外，RAM 204具有在CPU 202执行各种处理时使用的工作区。由此，能够在RAM 204中适当地提供各种区域。

[0030] 辅助存储设备205是以硬盘驱动器设备为代表的大容量信息存储设备。在辅助存储设备205中，保存OS、各种驱动程序软件、各种应用软件等。

[0031] 在辅助存储设备205中保存的驱动程序软件包括例如如下的显示控制驱动程序软件，该显示控制驱动程序软件用于控制监视器201的显示。此外，在辅助存储设备205中保存的驱动程序软件包括用于控制键盘206的键盘驱动程序软件，以及用于控制指点设备207的指点设备驱动程序软件。此外，在辅助存储设备205中保存的驱动程序软件包括如下的网络驱动程序，该网络驱动程序用于控制网络板208的通信。此外，在辅助存储设备205中保存的驱动程序软件中，包括用于对包括设备103及设备104的各种设备（连接到各个子网的设备）进行控制的驱动程序软件。用于控制设备103及设备104的驱动程序软件是例如扫描仪驱动程序、打印机驱动程序、传真设备驱动程序等。

[0032] 此外，在辅助存储设备205中，保存用于将驱动程序软件安装在计算机101中的驱动程序安装程序。该驱动程序安装程序包括利用TCP/IP协议来搜索设备的功能，以及利用WSD协议来搜索设备的功能。请注意，也可以采用如下的结构，即分别在专用的模块中，配设利用TCP/IP协议来搜索设备的功能和利用WSD协议来搜索设备的功能，并且通过从设备驱动程序或者应用调出，来引发设备搜索的执行。

[0033] 除此之外，在辅助存储设备205中，保存如下的计算机程序及数据，这些计算机程序及数据用于使CPU 202执行作为由计算机101进行的处理的、后述的各处理。在辅助存储设备205中保存的计算机程序及数据根据CPU 202的控制，被适当地加载到RAM 204中，并且经历CPU 202的处理。

[0034] 键盘206和指点设备207都是如下的用户接口，所述用户接口用于通过由计算机101的使用者操作这些设备，而将各种指令输入到CPU202。

[0035] 网络板208与外部设备进行数据通信。上述的监视器201、CPU 202、ROM 203、RAM 204、辅助存储设备205、键盘206、指点设备207及网络板208各连接到总线209。

[0036] 接下来，将参照图3中的框图，来描述设备103及设备104的示例性硬件结构。请注

意,以下为了简化描述,设备103及设备104被描述为具有相同结构的设备。因此,在图3中,示出了设备103的示例性硬件结构,但是类似的描述也适用于设备104。另外,请注意,图3中所示的结构仅是在设备103中可应用的结构的一个示例。当然,设备103及设备104也可以是具有彼此不同的结构的设备(例如,其中一个设备是打印机,另一设备是扫描仪)。

[0037] CPU 301利用存储在ROM 302或RAM 303中的计算机程序或数据,来执行处理,由此控制整个设备103的操作,并执行或控制被描述为由设备103进行的处理的各处理。

[0038] 在ROM 302中,来存储如下的计算机程序及数据,这些计算机程序及数据用于使CPU 301,执行或控制被描述为由设备103进行的处理的各处理。RAM 303具有如下的区域,该区域用于存储已从ROM 302中加载的计算机程序或数据,以及由通信单元304从外部接收的计算机程序或数据。此外,RAM 303具有在CPU 301执行各种处理时使用的工作区域。由此,在RAM 303中适当地提供各种区域。

[0039] 通信单元304与外部设备进行数据通信。记录单元305基于打印数据,将图像、字符等记录至诸如纸张等的记录介质。操作单元306是诸如触摸屏或键等的输入设备。显示单元307是液晶画面,并且能够利用图像、字符等,来显示CPU 301的处理结果。

[0040] 上述的CPU 301、ROM 302、RAM 303、通信单元304、记录单元305、操作单元306及显示单元307各连接到总线308。请注意,图3中所示的结构是设备103为打印机的示例性结构,并且,在例如设备103是扫描仪的情况下,设备103还具有如下的结构,该结构把已记录至诸如纸张等的记录介质的信息,读取为图像。

[0041] 第一实施例

[0042] 在图4中,示出了在辅助存储设备205中保存的示例性软件结构。以下,存在图4中所示的软件(功能单元)被描述为处理的核心的情形,但在实际上,通过由CPU 202执行相应的软件,来实现相应功能。

[0043] 应用401是以下面的方式进行操作的安装程序。亦即,应用401搜索网络上的设备,在监视器201中显示与通过该搜索而检测到的设备相关的信息,并且在计算机101中,安装如下设备的驱动程序,该设备对应于被显示的信息当中的、由用户选择的信息。请注意,如果由用户选择的设备是打印机,则应用401将打印机驱动程序403安装在计算机101中。此外,如果由用户选择的设备是扫描仪,则应用401将扫描仪驱动程序404安装在计算机101中。此外,根据被选择设备来适当地安装实用程序405。

[0044] 当应用401被启动时,TCP/IP设备搜索单元406从与计算机101所属的子网(在图1中为子网1)相同的子网中,来搜索设备。此外,TCP/IP设备搜索单元406从跨越路由器102的前面的子网(在图1中为子网2)中,来搜索设备。在图1中所示的情况下,当应用401被启动时,通过进行这些搜索,检测到子网1上的设备103和子网2上的设备104。

[0045] 驱动程序INF文件402包括与通过应用401安装的驱动程序(打印机驱动程序403和/或扫描仪驱动程序404)兼容的设备的机型。

[0046] 设备检测单元408把从包括驱动程序信息的驱动程序INF文件402中获取的目标设备(与应用401兼容的设备的机型)的设备名称信息,与由TCP/IP设备搜索单元406找到的设备的设备名称信息进行比较。然后,设备检测单元408在监视器201中,显示设备名称信息相匹配的设备相关的信息。在图1中所示的情况下,在设备103和设备104是应该被TCP/IP设备搜索单元406检测到的设备(与应用401兼容的设备的机型)的情况下,在监视器201中,显示

与设备103相关的信息以及与设备104相关的信息。要显示的信息是能够用来辨别用户期望的设备的信息，诸如设备名称、IP地址、MAC地址等。

[0047] 亦即，例如，即使存在网络上包括的多种机型的设备，在监视器201中，也仅显示与要由应用401安装的驱动程序相对应的设备的机型。此外，在检测到该机型的多个设备的情况下，用户可以通过参照IP地址或MAC地址，从同一机型的多个设备当中选择所需设备。稍后，将参照图6来详细描述上述的显示。

[0048] 当用户使用键盘206或指点设备207、来指示(选择)在监视器201中显示的与设备相关的信息当中的任何一个信息项时，WSD设备搜索单元407搜索与所指示(选择)的信息相对应的设备。此时，使用WSD协议的设备搜索的范围受到如下限定，即限定于与启动应用401的计算机101相同的子网。因此，WSD设备搜索单元407能够从与计算机101所属的子网(图1中为子网1)相同的子网中，来搜索设备。然而，由于使用WSD协议的设备搜索的范围的限制，WSD设备搜索单元407无法从跨越路由器102的前面的子网(图1中为子网2)中，来搜索设备。然而，在图1中所示的情况下，WSD设备搜索单元407的搜索结果在设备103连接到子网1的情况下是“设备103”，并且在设备103未连接到子网1的情况下是“无设备”。

[0049] 在WSD设备搜索单元407从与计算机101所属的子网相同的子网中，检测到设备(由用户选择的设备)的情况下，应用401确定使用WSD协议的通信是可能的。然后，应用401将驱动程序软件分配给WSD通信端口，而在计算机101中安装用于该设备的驱动程序软件。

[0050] 另一方面，在WSD设备搜索单元407未能从与计算机101所属的子网相同的子网中，检测到设备(由用户选择的设备)的情况下，应用401确定使用WSD协议的通信是不可能的。然后，应用401将驱动程序软件分配给TCP/IP通信端口，而在计算机101中安装用于该设备的驱动程序软件。

[0051] 在图6中，示出了由设备检测单元408对与设备相关的信息的示例性显示。窗口601被设备检测单元408显示在监视器201中。在窗口601内，显示了设备名称、MAC地址及IP地址，作为与如下设备相关的信息，所述设备是在通过设备检测单元408的比较中，设备名称信息相匹配的设备。在图6中所示的示例中，在第一行中，显示了具有设备名称“Cano ABC-123”的设备的设备名称、MAC地址及IP地址。此外，在第二行及第三行中，显示了同一机型“Cano ABC-123”的其他设备的设备名称、MAC地址及IP地址。在这三行中，显示了同一机型的设备，所以设备名称是相同的，但MAC地址及IP地址被单独地分配给设备，所以这些值在设备之间是不同的。因此，用户能够检查是否适当地检测到与应用401相对应的设备机型“Cano ABC-123”，并且能够检查各设备的MAC地址及IP地址。以这种方式，在各行中显示了各个设备的信息。用户能够检查MAC地址及IP地址，并使用键盘206及指点设备207，来指示(选择)与所需设备相对应的行。当用户在指示任何行之后指示“下一步”按钮时，WSD设备搜索单元407搜索与所指示的行相对应的设备。

[0052] 另一方面，当TCP/IP设备搜索单元406未能找到设备时，应用401在监视器201中，显示图7中作为示例而示出的窗口701。该窗口701包括表示未能从任何子网中检测到设备的消息。当用户在窗口701中指示“重试”按钮702时，TCP/IP设备搜索单元406再次开始搜索。另一方面，当用户指示“停止”按钮703时，处理停止。

[0053] 下面，将参照图5中的流程图来描述处理，该处理是通过如下方式进行的，即由计算机101的CPU 202，执行被从辅助存储设备205中加载至RAM 204的应用401。在步骤S102

中,设备检测单元408从包括驱动程序信息的驱动程序INF文件402中,获取与应用401相对应的设备的驱动程序名称信息。

[0054] 在步骤S103中,TCP/IP设备搜索单元406从与计算机101所属的子网相同的子网中,来搜索设备。此外,TCP/IP设备搜索单元406从跨越路由器102的前面的子网中,来搜索设备。

[0055] 在步骤S104中,设备检测单元408把在步骤S102中获取到的设备名称信息,与由TCP/IP设备搜索单元406找到的设备的设备名称信息进行比较。在该比较的结果中,在存在匹配的设备名称信息的情况下,处理前进到步骤S105,在不存在匹配的设备名称信息的情况下,处理前进到步骤S111。存在匹配的设备名称信息的情况是指如下的情况,即在网络上,存在与应用401能够安装的驱动程序兼容的机型的设备。

[0056] 在步骤S105中,设备检测单元408在监视器201中,显示设备名称信息相匹配的设备相关的信息。通过步骤S104及步骤S105中的处理,监视器201中的显示受到如下限定,即限定于网络上存在的多个设备当中的、与应用401兼容的设备。

[0057] 在步骤S106中,WSD设备搜索单元407从“与计算机101相同的子网”中,搜索如下的设备,这些设备对应于在监视器201中显示的与同一机型的设备相关的信息当中的、由用户指示(选择)的信息。当该搜索的结果是找到设备时,处理通过步骤S107前进到步骤S108,并且当结果是未找到设备时,处理通过步骤S107前进到步骤S109。

[0058] 在步骤S108中,应用401确定使用WSD协议的通信是可能的,并确定使用作为在WSD协议中可用的通信端口的WSD通信端口,作为通信端口。

[0059] 另一方面,在步骤S109中,应用401确定使用WSD协议的通信是不可能的,并确定使用作为在TCP/IP协议中可用的通信端口的TCP/IP通信端口,作为通信端口。

[0060] 在步骤S110中,应用401将该驱动程序软件分配到在步骤S108或步骤S109中确定的通信端口,而在计算机101中安装用于由用户选择的设备的驱动程序软件。

[0061] 在图1中所示的情况下,在用户选择了设备103的情况下,设备103被连接在作为“与计算机101相同的子网”的子网1上,因此,设备103能够被WSD设备搜索单元407检测到。在这样的情况下,WSD通信端口被确定为通信端口。另一方面,在用户选择了设备104的情况下,设备104未被连接在作为“与计算机101相同的子网”的子网1上,而是连接在子网2上,因此,设备104不能够被WSD设备搜索单元407检测到。在这类情况下,TCP/IP通信端口被确定为通信端口。

[0062] 在步骤S111中,应用401在监视器201中,显示图7中作为示例而示出的窗口701。在该窗口701中,当指示了“停止”按钮703时,根据图5中的流程图的处理结束,并且当指示了“重试”按钮702时,处理返回到步骤S103。

[0063] 根据图5中所示的处理,在步骤S103中,在列表中显示利用TCP/IP协议而找到的同一机型的设备,在这些设备中,既能够从子网1中,也能够从子网2中,来进行设备搜索。因此,用户不仅能够从包括计算机101的子网1中,而且能够从子网2中,来搜索设备。此外,在步骤S106中,利用WSD协议,来查找由用户从列表显示中选择的设备。此外,当利用WSD协议找到设备时,自动设置WSD通信端口,并且当利用WSD协议未找到设备时,自动设置TCP/IP通信端口。因此,即使用户未有意识地确定通信端口,也能够容易地引发如下的确定,即确定与存在被选择设备的子网兼容的通信端口。

[0064] 请注意,例如,可以通过监视器201,向用户通知在步骤S108或步骤S109中确定的通信端口。在这种情况下,可以在步骤S110中的驱动程序安装之后通知用户,或者可以采用如下的结构,即在驱动程序安装以前通知用户,并响应于用户进行的同意指示,而开始安装。

[0065] 此外,在上面的描述中,描述了如下的示例,即驱动程序INF文件402包括一种机型的设备(“Cano ABC-123”)的信息,作为与要由应用401安装的驱动程序兼容的设备的机型。然而,这并不是限定,并且在要由应用401安装的驱动程序对多种机型可用的情况下,驱动程序INF文件402包括所述多种机型的信息。在这种情况下,当在网络上检测到与多种机型相对应的多个设备时,在图6中所示的列表显示画面中,显示与多种机型相对应的信息。

[0066] 第二实施例

[0067] 在以下的描述中,将重点说明与第一实施例的差异,并且,以下未提及的要点与第一实施例中相同。在本实施例中,与第一实施例中不同,计算机101不进行根据图5中的流程图的处理,而是进行根据图8中的流程图的处理。在图8中,向与图5中所示的处理步骤相同的处理步骤,分配了与图5中相同的步骤编号,并且,在此省略这些处理步骤的描述。

[0068] 在步骤S203中,WSD设备搜索单元407从“与计算机101相同的子网”中,来搜索设备。

[0069] 在此,TCP/IP设备搜索单元406的搜索范围包括WSD设备搜索单元407的搜索范围,因此,存在如下的情况,即在TCP/IP设备搜索单元406的搜索结果中,包括WSD设备搜索单元407的搜索结果。然而,在监视器201中显示的设备名称信息中,不仅包括由TCP/IP设备搜索单元406找到的设备的设备名称信息,而且包括由WSD设备搜索单元407找到的设备的设备名称信息。然而,也存在如下的情况,即由于OS设置、网络设置等,设备不能利用TCP/IP协议被找到,而仅能够利用WSD协议被找到。因此,在步骤S104中,确定是否通过WSD协议或TCP/IP协议检测到设备。然后,在与在监视器201中显示的信息当中的、由用户指示(选择)的信息相对应的设备,是甚至利用WSD设备搜索单元407找到的设备的情况下,处理通过步骤S207前进到步骤S108。另一方面,在与在监视器201中显示的信息当中的、由用户指示(选择)的信息相对应的设备,不是利用WSD设备搜索单元407找到的设备的情况下,处理通过步骤S207前进到步骤S109。

[0070] 变形例

[0071] 替代与WSD协议兼容的设备,可以使用与诸如Bonjour等的其他标准协议兼容的、或者与专有的协议兼容的设备,或者可以使用配设有各种类型的多个协议的设备。此外,对于用于设备搜索的通信方法,可以根据用途而使用不同的通信方法,诸如单播、多播或广播通信。因此,在第一及第二实施例中使用的结构、格式和通信方法仅是示例。

[0072] 其他实施方式

[0073] 另外,可以通过读出并执行记录在存储介质(也可更完整地称为“非临时性计算机可读存储介质”)上的计算机可执行指令(例如,一个或更多程序)以执行上述实施例中的一个或更多的功能、并且/或者包括用于执行上述实施例中的一个或更多的功能的一个或更多电路(例如,专用集成电路(ASIC))的系统或装置的计算机,来实现本发明的实施例,并且,可以利用通过由所述系统或装置的所述计算机例如读出并执行来自所述存储介质的所述计算机可执行指令以执行上述实施例中的一个或更多的功能、并且/或者控制所述一个

或更多电路执行上述实施例中的一个或更多的功能的方法,来实现本发明的实施例。所述计算机可以包括一个或更多处理器(例如,中央处理单元(CPU),微处理单元(MPU)),并且可以包括分开的计算机或分开的处理器的网络,以读出并执行所述计算机可执行指令。所述计算机可执行指令可以例如从网络或存储介质被提供给计算机。所述存储介质可以包括例如硬盘、随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、分布式计算系统的存储器、光盘(诸如压缩光盘(CD)、数字通用光盘(DVD)或蓝光光盘(BD)TM)、闪存设备以及存储卡等中的一者或多者。

[0074] 本发明的实施例还可以通过如下的方法来实现,即,通过网络或者各种存储介质将执行上述实施例的功能的软件(程序)提供给系统或装置,该系统或装置的计算机或是中央处理单元(CPU)、微处理单元(MPU)读出并执行程序的方法。

[0075] 虽然参照示例性实施例对本发明进行了描述,但是应当理解,本发明并不限于所公开的示例性实施例。所附权利要求的范围应当被赋予最宽的解释,以便涵盖所有这类修改以及等同的结构和功能。

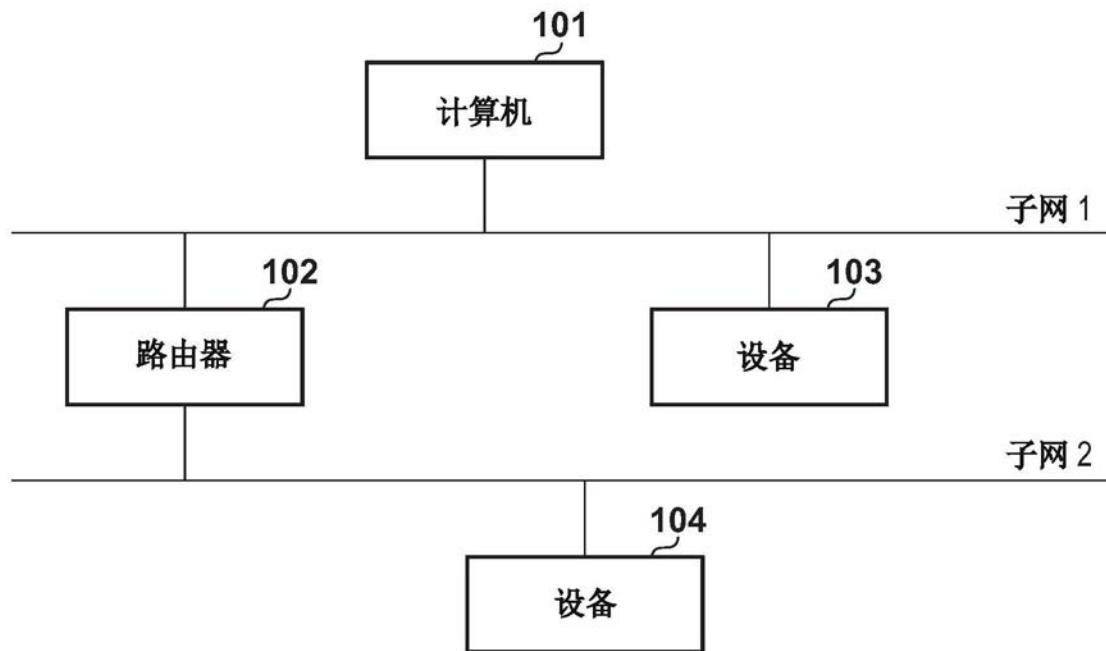


图1

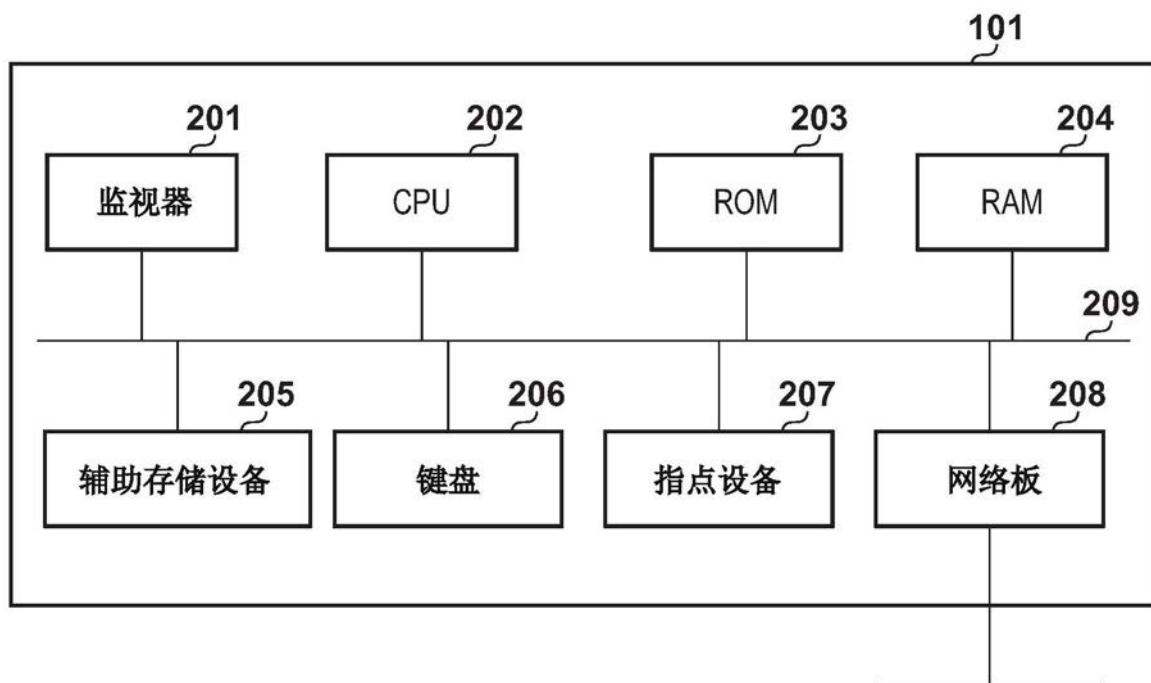


图2

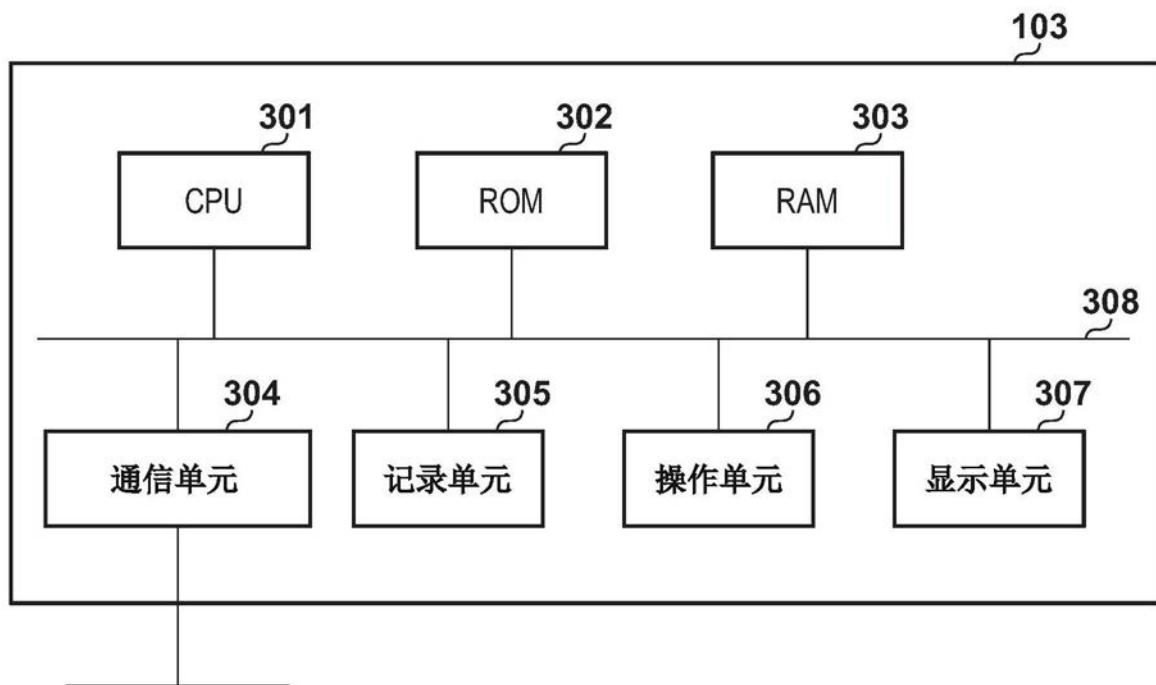


图3

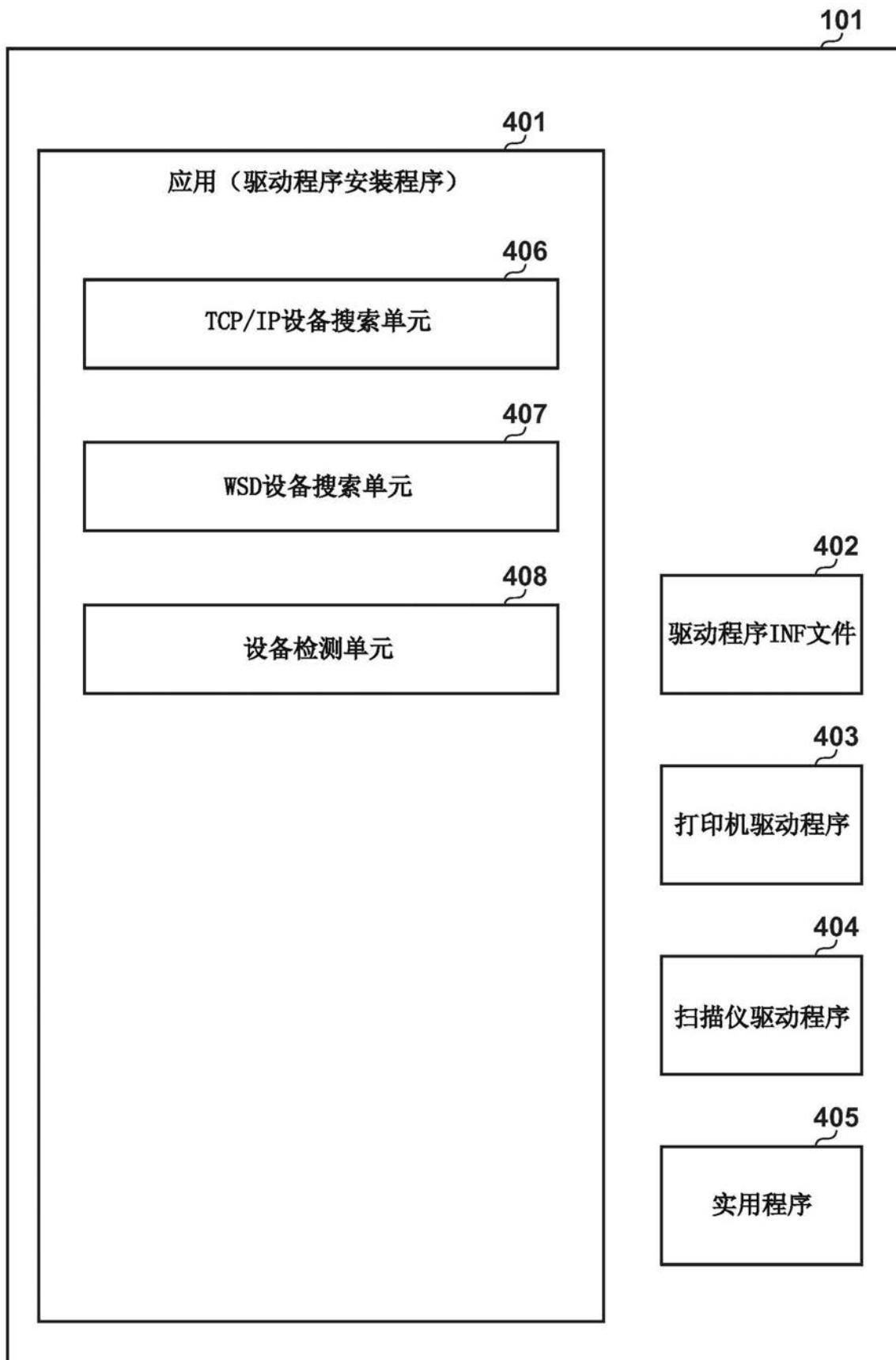


图4

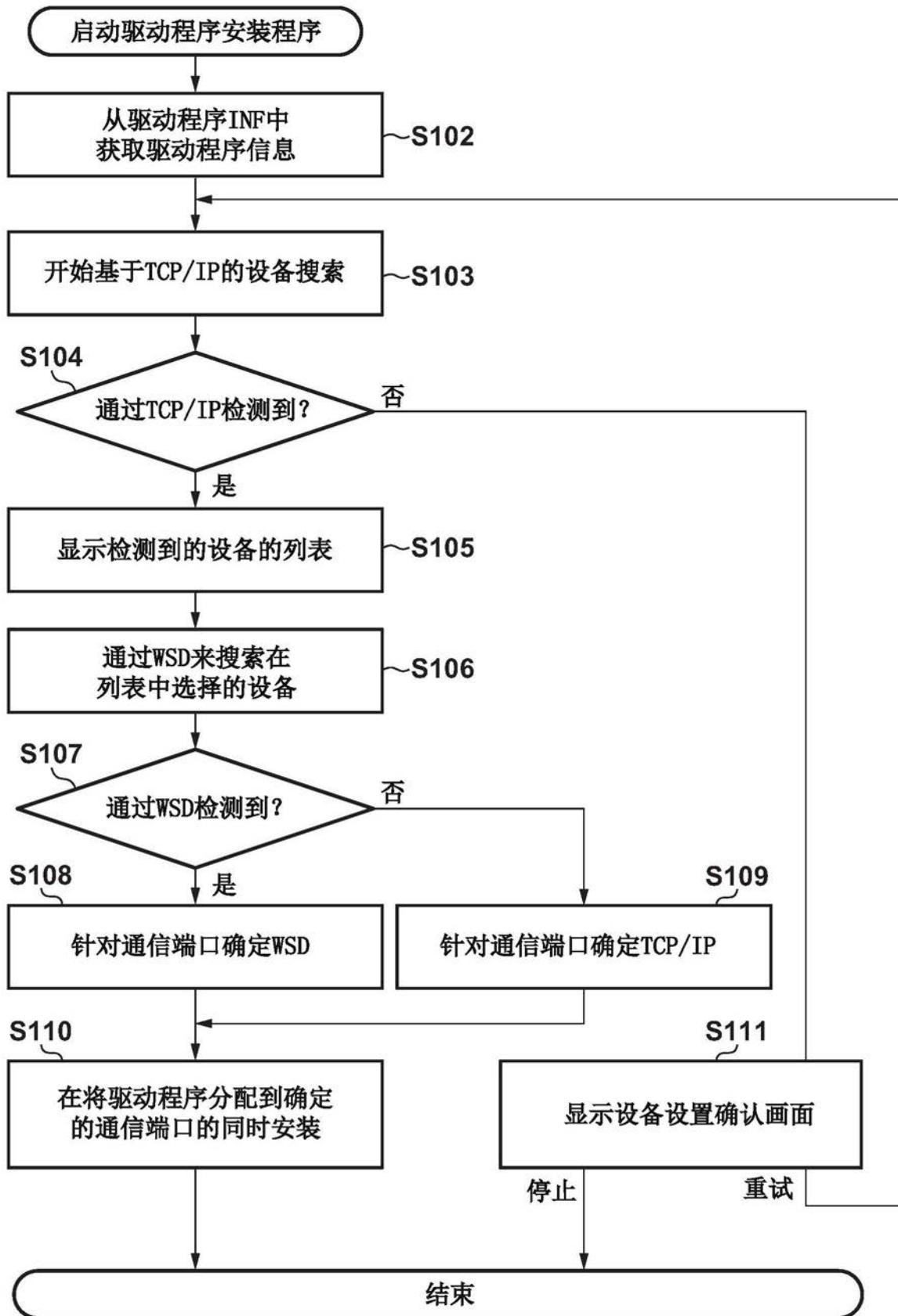


图5

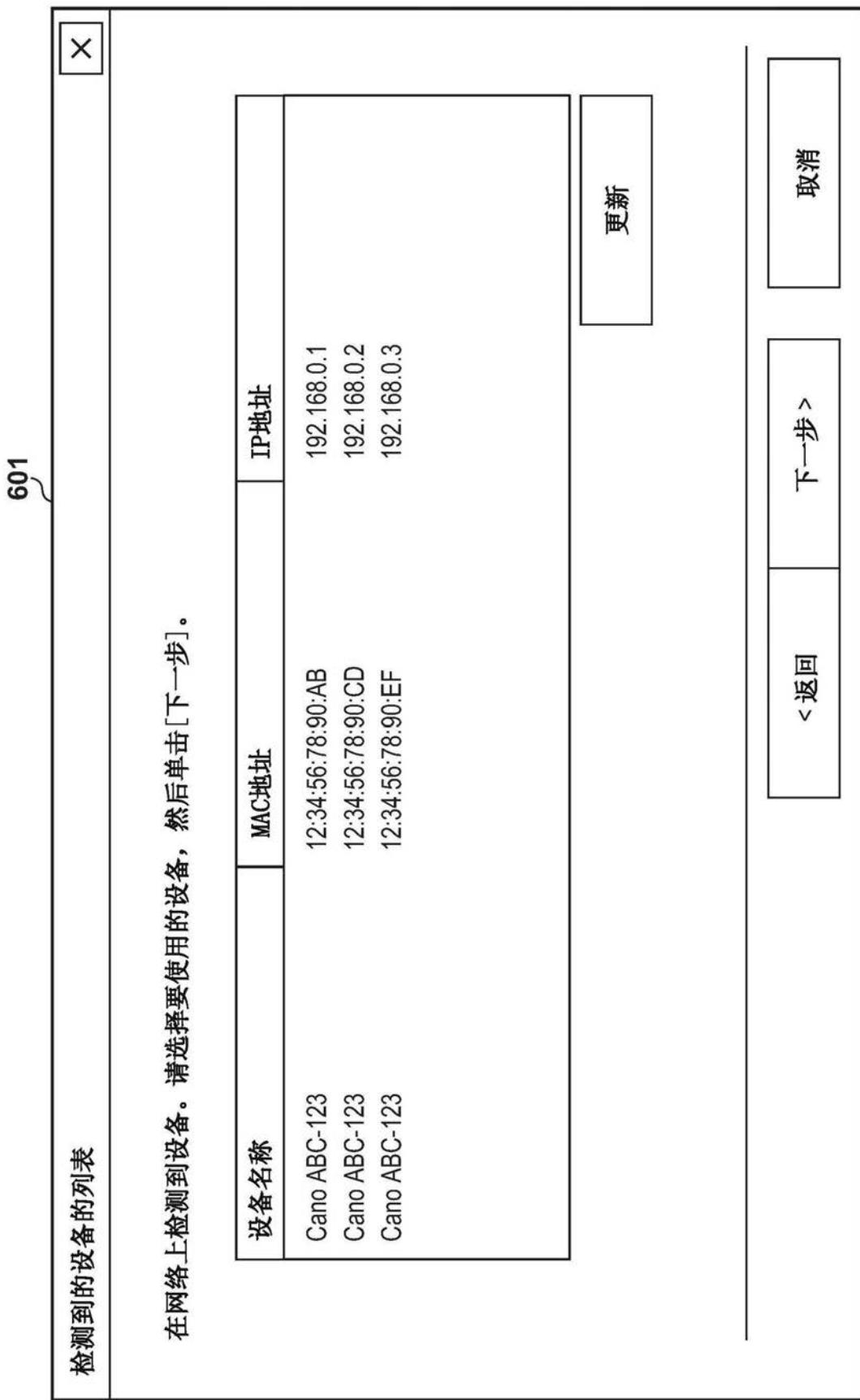


图6

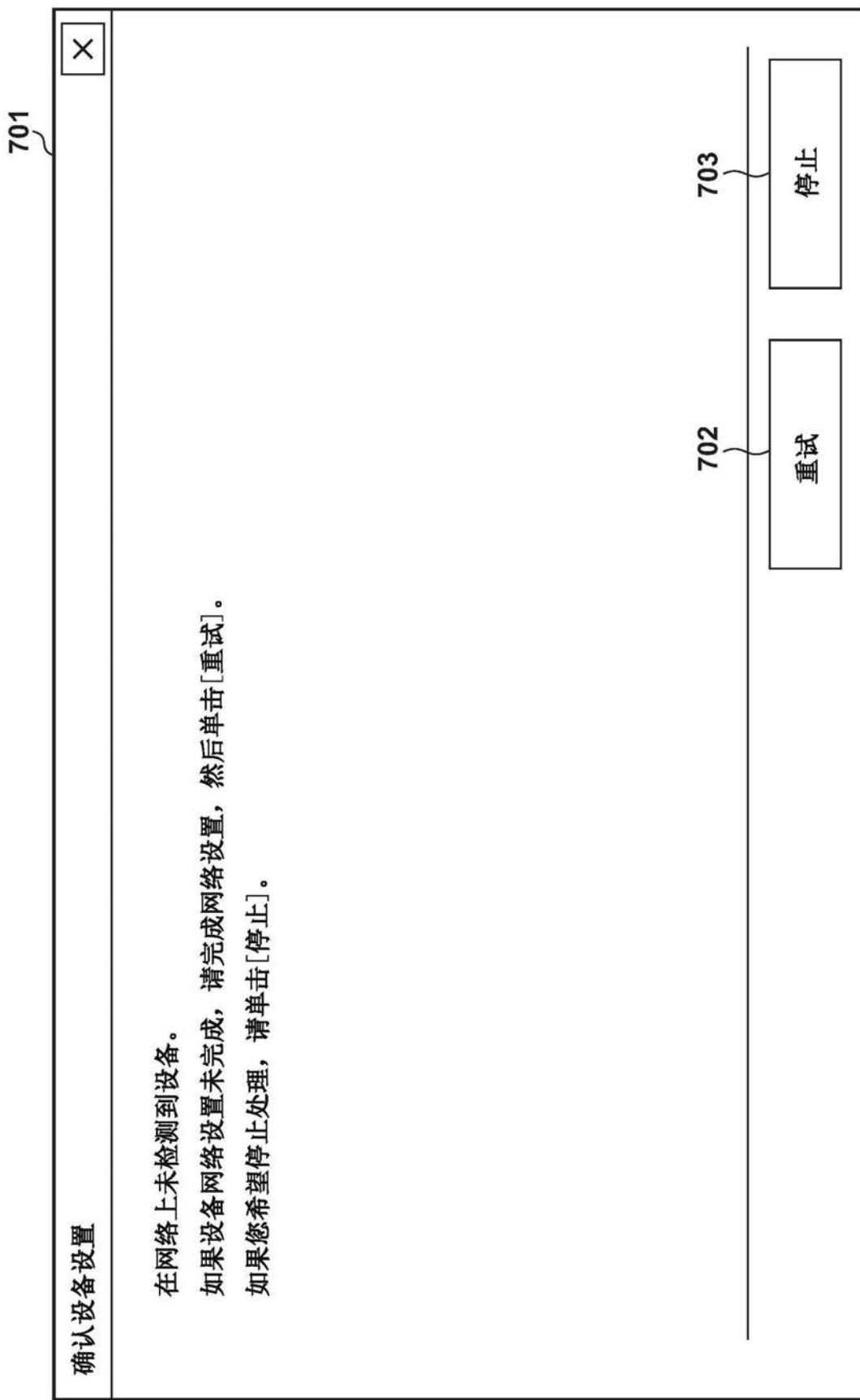


图7

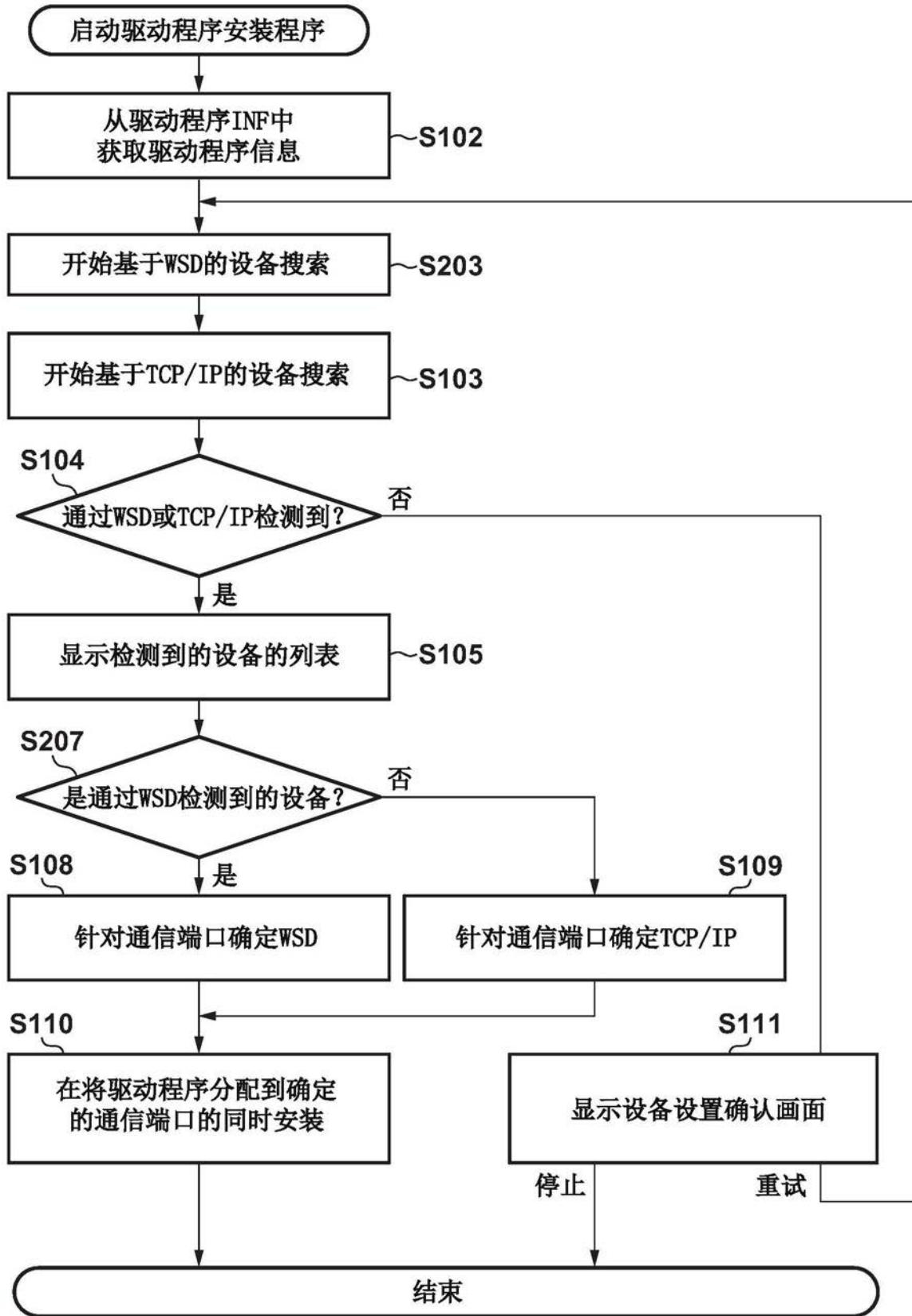


图8