



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104052899 B

(45)授权公告日 2017.04.12

(21)申请号 201410090601.6

(22)申请日 2014.03.12

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104052899 A

(43)申请公布日 2014.09.17

(30)优先权数据

2013-051619 2013.03.14 JP

(73)专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京大田区下丸子3-30-2

(72)发明人 内川慎一

(74)专利代理机构 北京怡丰知识产权代理有限公司

公司 11293

代理人 迟军

(51)Int.Cl.

H04N 1/23(2006.01)

H04N 1/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 1690948 A, 2005.11.02,

US 2006212610 A1, 2006.09.21,

CN 101261569 A, 2008.09.10,

CN 102883318 A, 2013.01.16,

CN 102695288 A, 2012.09.26,

US 2009207445 A1, 2009.08.20,

EP 2387206 A1, 2011.11.16,

审查员 刘莹莹

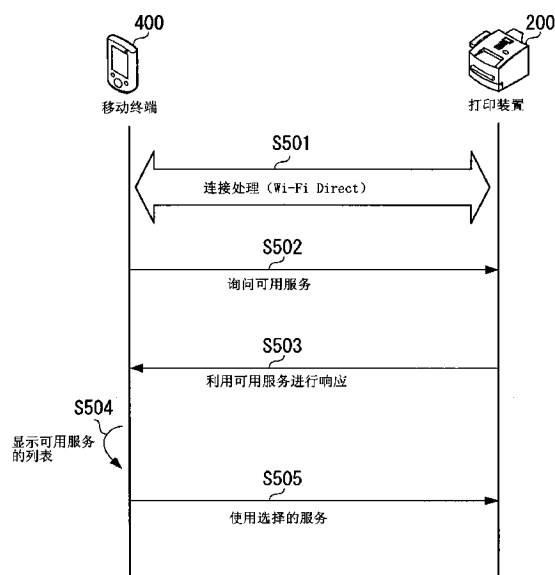
权利要求书1页 说明书8页 附图13页

(54)发明名称

通信装置及通信装置的控制方法

(57)摘要

本发明提供一种通信装置及通信装置的控制方法。在外部设备经由Wi-Fi Direct与所述通信装置连接时,所述通信装置允许用户设置由所述通信装置提供的各个服务是否要被提供给所述外部设备。



1. 一种通信装置,其能够向外部设备提供多个服务,该通信装置包括:
设置单元,其被构造为基于用户的输入来设置是否向外部设备提供服务;
显示单元,其被构造为显示接收画面,该接收画面用于从用户接收用于执行在所述外部设备与所述通信装置之间建立无线通信的连接处理的执行指令;以及
连接单元,其被构造为在经由所述接收画面从用户接收到所述执行指令的情况下,执行所述连接处理,
其中,所述显示单元基于由所述设置单元设置的设定,以使得用户能够在要被提供给所述外部设备的服务与不被提供给所述外部设备的服务之间区分的方式显示所述接收画面。
2. 根据权利要求1所述的通信装置,其中,所述设置单元设置所述多个服务的各个是否要被提供给所述外部设备。
3. 根据权利要求1所述的通信装置,其中,所述显示单元以使得用户能够识别所述多个服务的各个是否要被提供给所述外部设备的方式显示所述接收画面。
4. 根据权利要求1所述的通信装置,所述通信装置还包括:
控制单元,其被构造为进行控制,使得在所述设置单元已设置使得所述多个服务均不被提供给所述外部设备的情况下,不执行所述连接处理。
5. 根据权利要求1所述的通信装置,
其中,在所述接收画面上显示用于从用户接收所述执行指令的接收部,并且
其中,在所述设置单元已设置使得所述多个服务均不被提供给所述外部设备的情况下,所述显示单元在使所述接收部无效的情况下显示所述接收画面。
6. 根据权利要求1所述的通信装置,
其中,所述显示单元显示用于允许用户设置是否向所述外部设备提供服务的设置画面,并且
其中,所述设置单元基于经由所述设置画面输入的信息来设置是否向所述外部设备提供服务。
7. 根据权利要求1所述的通信装置,其中,所述连接处理是用于确定所述外部设备和所述通信装置在所述无线通信中的角色、并基于所确定的角色建立所述无线通信的处理。
8. 根据权利要求7所述的通信装置,其中,组所有者和客户端中任意一者被确定为所述无线通信中的角色。
9. 根据权利要求1所述的通信装置,其中,基于Wi-Fi直连来执行所述无线通信。
10. 一种通信装置的控制方法,所述通信装置能够向外部设备提供多个服务,所述控制方法包括以下步骤:
基于用户的输入来设置是否向外部设备提供服务的设置步骤;
显示接收画面,该接收画面用于从用户接收用于执行在所述外部设备与所述通信装置之间建立无线通信的连接处理的执行指令;
在经由所述接收画面从用户接收到所述执行指令的情况下,执行所述连接处理;以及
基于在所述设置步骤中设置的设定,以使得用户能够在要被提供给所述外部设备的服务与不被提供给所述外部设备的服务之间区分的方式显示所述接收画面。

通信装置及通信装置的控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及通信装置及通信装置的控制方法。

背景技术

[0002] Wi-Fi联盟建立了一种称为Wi-Fi直连(Wi-Fi **Direct**[®])的标准。Wi-Fi **Direct**[®]定义了一种用于确定诸如打印装置或个人计算机(PC)的通信装置是作为接入点还是作为客户端操作的协议。执行该协议使得能够自动确定哪个通信装置作为接入点操作并且哪个通信装置作为客户端操作。Wi-Fi **Direct**[®]的使用消除了单独准备接入点的需要并且使得通信装置彼此能够直接进行无线通信。

[0003] 图1示意性地例示了Wi-Fi **Direct**[®]中的处理序列。打印装置和移动终端是支持Wi-Fi **Direct**[®]的信息处理装置的示例。

[0004] 在步骤S101中,打印装置和移动终端的各个执行装置搜索以识别通信对方。当通过装置搜索识别到通信对方时,在步骤S102中,打印装置和移动终端确定它们中的哪一者作为接入点(Group Owner,组所有者)操作并且这二者中的哪一者作为客户端操作。步骤S102中的该处理将称为角色(role)确定。在图1中,作为步骤S102中的角色确定的结果,打印装置作为Group Owner操作,移动终端作为客户端操作。

[0005] 在步骤S103中,用作Group Owner的打印装置通过利用由Wi-Fi联盟定义的Wi-Fi保护设置(Wi-Fi Protected Setup,WPS)来向用作客户端的移动终端提供用于在它们之间建立连接的参数,由此打印装置和移动终端共享该参数。在步骤S104中,打印装置和移动终端通过利用该参数来建立它们之间的安全连接。开放系统互联(OSI)参考模型的数据链路层通信被执行,直到步骤S104中的处理完成为止。

[0006] 当安全连接已被建立时,在步骤S105中,打印装置和移动终端执行用于在它们之间建立互联网协议(IP)通信的寻址。这里,用作Group Owner的打印装置作为动态主机配置协议(DHCP)服务器操作并且向用作客户端的移动终端提供IP地址。OSI参照模型的网络层之上的层的通信在步骤S105之后执行的处理中实现。

[0007] 通过上述处理,在打印装置与移动终端之间建立无线通信。无线通信的运用则使得打印装置和移动终端无需单独准备的接入点彼此能够直接通信。日本特开2012-199884号公报公开了一种用于通过利用Wi-Fi **Direct**[®]来发送和接收音频数据及摄影数据的技术。

[0008] 通信装置经由Wi-Fi **Direct**[®]可以容易地建立与外部设备的无线通信。通过利用经由Wi-Fi **Direct**[®]建立的无线通信,通信装置则可以使用外部设备提供的各种服务(例如,打印服务和存储服务)。

[0009] 然而,根据Wi-Fi **Direct**[®]使用的环境,可能存在不提供特定服务的情况。例如,在打印装置的情况下,可能存在如下情况:为了将打印功能的使用限制在通过利用有线局域网(LAN)从PC提交打印作业的情况下,应当禁止经由Wi-Fi **Direct**[®]对打印服务的使用。日本

特开2012-199884号公报公开了一种用于通过利用Wi-Fi Direct[®]发送和接收音频数据及摄影数据的技术,但是该技术没有将禁止这些功能的使用考虑在内。

发明内容

[0010] 本发明旨在提供一种能够在多个服务中设置要被提供给外部设备的服务的通信装置。

[0011] 根据本发明的一方面,提供了一种通信装置,其能够向外部设备提供多个服务,该通信装置包括:设置单元,其被构造为基于用户的指定来设置是否向外部设备提供服务;显示单元,其被构造为显示接收画面,该接收画面用于从用户接收用于执行在所述外部设备与所述通信装置之间建立无线通信的连接处理的执行指令;以及连接单元,其被构造为在经由所述接收画面从用户接收到所述执行指令的情况下,执行所述连接处理,其中,所述显示单元基于由所述设置单元设置的设定,以使得用户能够在要被提供给所述外部设备的服务与不被提供给所述外部设备的服务之间区分的方式显示所述接收画面。

[0012] 通过以下参照附图对示例性实施例的描述,本发明的其他特征将变得清楚。

附图说明

[0013] 图1例示了Wi-Fi Direct[®]中的处理序列。

[0014] 图2例示了打印装置200的硬件结构。

[0015] 图3例示了打印装置200的软件结构。

[0016] 图4例示了移动终端400的硬件结构。

[0017] 图5是例示整个处理流程的序列图。

[0018] 图6例示了要由打印装置200显示的画面。

[0019] 图7A、图7B和图7C各自例示了要由移动终端400显示的画面。

[0020] 图8是例示要由打印装置200执行的处理的流程图。

[0021] 图9A和图9B各自例示了要由打印装置200显示的画面。

[0022] 图10是例示连接处理的流程图。

[0023] 图11是例示要由移动终端400执行的处理的流程图。

具体实施方式

[0024] 下面将参照附图详细描述本发明的各种示例性实施例、特征和方面。下面的示例性实施例并不意图限制本发明的权利要求,并且并非在此描述的特征的全部组合均是解决上述问题所必须的。

[0025] 图2例示了打印装置200的硬件结构。打印装置200是能够执行无线通信的通信装置的示例。

[0026] 包括中央处理单元(CPU)202的控制单元201控制打印装置200的整体操作。CPU202读取只读存储器(ROM)204中存储的控制程序以执行诸如通信控制的各种类型的控制。随机存取存储器(RAM)203用作CPU202的主存储器或者诸如工作区的临时区域。硬盘驱动器(HDD)205存储数据、各种程序或各种信息表。此外,HDD205可以存储从外部设备发送的图像

数据。

[0027] 打印机接口(I/F)206连接打印机207(打印机引擎)与控制单元201。打印机207基于经由打印机I/F206输入的打印数据对从给送盒(未例示)给送的片材执行打印处理。

[0028] 扫描器I/F208连接扫描器209与控制单元201。扫描器209读取其上放置的原稿以生成图像数据。由扫描器209生成的图像数据然后被打印机207打印,存储在HDD205中,或者经由无线LAN I/F202或有线LAN I/F213被发送到外部设备。

[0029] 操作面板I/F210连接操作面板211与控制单元201。操作面板211包括配备有触摸屏功能的液晶显示单元、键盘、各种功能键等。用户可以检查操作面板211上显示的画面或者通过利用触摸屏向打印装置200输入各种指令。

[0030] 无线LAN I/F212建立与诸如移动终端和PC的外部设备的无线通信。打印装置200然后经由建立的无线通信从外部设备接收打印数据,并且打印机207基于接收的打印数据执行打印处理。此外,打印装置200可以经由无线LAN I/F212向外部设备发送由扫描器209生成的图像数据。

[0031] LAN线缆(未例示)连接到有线LAN I/F213,有线LAN I/F213由此可以与外部设备(未例示)通信。

[0032] 假设打印装置200利用使用单个存储器(RAM203)的单个CPU202来执行以下描述的流程图中表示的各个处理。然而,本示例性实施例可以采用不同模式。例如,多个CPU或多个存储器可以协作执行以下描述的流程图中表示的各个处理。

[0033] 图3例示了打印装置200的软件结构。图3所示的各功能单元在CPU202执行ROM204或HDD205中存储的控制程序时被实现。

[0034] 操作控制单元301控制操作面板211。例如,操作控制单元301使操作画面被显示在操作面板211上或者接收用户经由显示的操作画面输入的指令。此外,操作控制单元301将接收的用户指令通知给另一功能单元或者根据接收的用户指令来更新要被显示的操作画面。

[0035] 基于来自另一功能单元的指令,存储单元302将指定的数据存储在RAM203或HDD205中,或者读取存储的数据。

[0036] 无线通信单元303控制要通过无线LAN I/F212建立的无线通信。同时,有线通信单元304控制要通过有线LAN I/F213建立的通信。

[0037] 服务单元305向诸如移动终端和PC的外部设备提供服务。在本示例性实施例中,服务单元305包括打印服务306和存储服务307。在经由Wi-Fi **Direct**[®]在服务单元305与外部设备(例如,移动终端400)之间建立连接后,由服务单元305提供的服务可以被外部设备使用。

[0038] 打印服务306向外部设备提供打印服务。具体地,打印服务306向打印机207输入从外部设备接收的打印数据并且使打印机207基于该打印数据执行打印处理。

[0039] 存储服务307向外部设备提供存储服务。具体地,存储服务307将从外部设备接收的诸如图像数据的电子文件存储在诸如HDD205的存储器中。

[0040] 虽然在本示例性实施例中打印服务306和存储服务307被描述为要通过服务单元305提供的服务的示例,但是服务单元305能够提供不同服务。

[0041] 图4例示了移动终端400的硬件结构。与打印装置200一样,移动终端400也是能够执行无线通信的通信装置的示例。移动终端400例如是智能电话、移动电话、平板电脑、数码

相机等。

[0042] CPU401读取ROM403中存储的控制程序以控制移动终端400的整体操作。RAM402被用作CPU401的主存储器或诸如工作区的临时区域。闪存存储器404是用于存储数据、各种程序或各种信息表的非易失性存储器。

[0043] 操作单元405包括配备有触摸屏功能、硬键等的液晶显示单元。用户可以检查操作单元405上显示的画面或者通过利用触摸屏来向移动终端400输入各种指令。

[0044] 无线LAN I/F406建立与诸如打印装置200的外部设备的无线通信。无线LAN I/F406可以例如将诸如闪存存储器404的存储器中存储的图像数据作为打印数据发送给打印装置200。

[0045] 假设移动终端400利用使用单个存储器(RAM402)的单个CPU401来执行以下描述的流程图表示的各个处理。然而,本示例性实施例可以采用不同模式。例如,多个CPU或多个存储器可以协作执行以下描述的流程图表示的各个处理。

[0046] 现将参照图5所示的序列图来描述根据本示例性实施例的整个通信系统的处理流程。根据本示例性实施例的通信系统包括移动终端400和打印装置200。打印装置200包括打印服务306和存储服务307。

[0047] 在步骤S501中,移动终端400和打印装置200基于Wi-Fi **Direct**[®]执行连接处理。步骤S501中执行的连接处理类似于参照图1描述的处理,该连接处理使得移动终端400和打印装置200能够建立它们之间的直接无线通信。

[0048] 在步骤S502中,移动终端400向打印装置200询问可用服务(即,要由打印装置200提供的服务)。当接收到该询问时,在步骤S503中,打印装置200利用可用服务(即,要由打印装置200提供的服务)来对移动终端400进行响应。

[0049] 在本示例性实施例中,打印装置200在步骤S503中返回表示不是打印装置200中包括的全部服务、即不是打印服务306和存储服务307二者的响应。在本示例性实施例中,用户对打印装置200预设哪个服务要被提供或不被提供给外部设备。打印装置200由此在步骤S503中返回已被设置为被提供的服务并且不返回已被设置为不被提供的服务。

[0050] 图6所示的设置画面600允许用户设置要由打印装置200提供的服务的各个是否要被提供给外部设备,并且被显示在打印装置200的操作面板211上。当经由Wi-Fi **Direct**[®]使用服务时,应用经由设置画面600输入的设定。在设置画面600上,打印服务被设置为要被提供给外部设备(即,服务的使用被许可),存储服务被设置为不被提供给外部设备(即,服务的使用不被许可)。用户可以分别通过利用图标601和图标602来修改这些设置的各个。当用户在按照期望进行设置后按下图标603时,经由设置画面600设置的内容通过存储单元302被存储在诸如HDD205的存储器中。

[0051] 在本示例性实施例中假设任意用户可以经由设置画面600进行设置。然而,用户验证功能可以被包括到打印装置200中以由此仅允许特定用户(例如,授权为管理员的用户)经由设置画面600进行设置。

[0052] 当在步骤S503中接收到响应时,在步骤S504中,移动终端400显示可用服务的列表。图7A所示的服务选择画面700是步骤S504中显示的画面的示例,把并且被显示在移动终端400的操作单元405上。

[0053] 如果移动终端400在步骤S503中接收到表示打印服务和存储服务可用的响应时,显示图7A中所示的服务选择画面。在服务选择画面700上,用户可以分别通过使用图标701和图标702来选择打印服务和存储服务的期望一者。

[0054] 同时,如果移动终端400在步骤S503中接收到表示仅打印服务可用的响应,则在移动终端400的操作单元405上显示图7B中所示的服务选择画面710。与服务选择画面700不一样,存储服务不被显示在服务选择画面710上。

[0055] 用户经由步骤S504中显示的画面选择期望的服务之后,在步骤S505中,用户使用选择的服务。如果用户选择打印服务,则在步骤S505中,移动终端400向打印装置200发送打印数据,打印装置200的打印机207接着基于该打印数据执行打印。同时,如果用户选择了存储服务,则在步骤S505中,移动终端400将用户选择的电子文件发送到打印装置200,打印装置200然后将接收的电子文件存储到诸如HDD205的预定存储区域中。

[0056] 如迄今所描述的,打印装置200允许用户经由设置画面600设置由打印装置200提供的服务的各个是否要被提供给外部设备。当外部设备(例如,移动终端400)经由Wi-Fi Direct[®]连接到打印装置200时,外部设备则可以仅使用被设置要被提供给外部设备的服务。

[0057] 在之前的描述中打印装置200在步骤S503中返回仅表示可用服务的响应。然而,打印装置200可以返回除了可用服务外还表示不可用服务的响应。具体地,在步骤S503中,打印装置200可以返回表示打印服务可用但是存储服务不可用的响应。在这种情况下,移动终端400可以识别存储服务的存在,由此,在步骤S504中,移动终端400显示图7C所示的服务选择画面720。在服务选择画面720上,已被通知为不可用的存储服务被无效化(例如,灰视化),如图标721表示,使得用户选择无法被接收。

[0058] 现将参照图8所示的流程图来描述当建立Wi-Fi Direct[®]连接时由打印装置200执行的处理。当CPU202将诸如ROM204的存储器中存储的程序加载到RAM203中并执行该程序时实现图8的流程图中表示的各步骤。这里假设用户经由图6所示的设置画面600向打印装置200预设由打印装置200提供的服务的各个是否被提供给外部设备。

[0059] 在步骤S801中,操作面板211显示接收画面。步骤S801中显示的接收画面用于从用户接收用于基于Wi-Fi Direct[®]执行连接处理的执行指令。现将参照图9A和图9B来描述步骤S801中显示的接收画面的示例。

[0060] 图9A所示的接收画面900是步骤S801中显示的接收画面的示例。如果用户经由设置画面600将打印服务预设为“要提供”给外部设备并且将存储服务预设为“不提供”给外部设备,则显示接收画面900。当用户选择图标901时,执行基于Wi-Fi Direct[®]的连接处理。可用服务和不可用服务二者被显示在接收画面900上。然而,仅可用服务可以被显示,不可用服务不被显示。

[0061] 此外,在接收画面900的区域902中,基于经由设置画面600的设置显示表示打印服务可用以及存储服务不可用的信息。在本示例性实施例中,移动终端400的用户指示要在打印装置200和移动终端400这二者中执行连接处理以使得连接处理被执行,由此在打印装置200与移动终端400之间建立无线通信。换言之,不知道经由设置画面600的设定的用户可以看到接收画面900。然而,然而,即使在这种情况下,用户可以通过检查区域902来发现期望

服务是否可用。如果不显示区域902中的内容,则当在通过基于Wi-Fi**Direct**[®]执行连接处理而建立无线通信后用户实际尝试使用该服务时,用户发现期望服务(已被设置为不可用的服务)不可用。区域902的显示允许用户在执行连接处理之前的定时、识别期望服务是否可用,这能够避免执行不必要的连接处理。

[0062] 区域902中显示的内容根据经由设置画面600的设定改变。如果经由设置画面600的设定表示打印服务和存储服务二者可以被提供给外部设备,则区域902显示表示打印服务和存储服务二者可用的信息。

[0063] 同时,如果经由设置画面600的设定表示由打印装置200提供的服务均不被提供给外部设备,则即使通过基于Wi-Fi**Direct**[®]执行连接处理建立了无线通信,外部设备(例如,移动终端400)也不能使用任意服务。因此,不需要执行连接处理,这样如果没有服务被设置为要提供给外部设备,则操作面板211显示图9B所示的接收画面910。在接收画面910上,接收部如图标911被无效化(例如,灰视化)使得无法接收用户操作。这样,打印装置200被控制使得不执行连接处理。该结构能够避免用户指示执行不必要的连接处理。

[0064] 返回参照图8所示的流程图,在操作面板211在步骤S801中显示接收画面之后,CPU202确定是否执行连接处理。如果CPU202从用户接收到用于执行连接处理的执行指令(即,如果用户选择了图标901),则CPU202在步骤S802中确定连接处理要被执行(步骤S802中“是”),并且处理进行到步骤S803。同时,如果CPU202未从用户接收到用于执行连接处理的指令(步骤S802中“否”),则CPU202等待直到CPU202接收到该指令为止。

[0065] 在步骤S803中,无线LAN I/F212基于Wi-Fi**Direct**[®]执行连接处理。以下将参照图10来详细描述连接处理。通过步骤S803中的连接处理在打印装置200与外部设备(例如,移动终端400)之间建立无线通信。以下描述基于已在打印装置200与移动终端400之间建立了无线通信的假设。

[0066] 在步骤S804中,CPU202确定CPU202已从移动终端400接收到关于可用服务的询问。该询问与移动终端400在图11的步骤S1103中发送的询问对应。如果CPU202确定CPU202已从移动终端400接收到了关于可用服务的询问(步骤S804中“是”),则处理进行到步骤S805。同时,如果CPU202确定CPU202尚未从移动终端400接收到关于可用服务的询问(步骤S804中“否”),则CPU202等待直到CPU202接收到该询问为止。

[0067] 在步骤S805中,无线LAN I/F212利用可用服务对接收的询问进行响应(对应于图5的步骤S503)。基于经由图6所示的设置画面600的设定来进行该响应。在本示例性实施例中,经由设置画面600已被设置为要提供给外部设备的服务在步骤S805中被返回作为可用服务,并且经由设置画面600未被设置为要提供给外部设备的服务在步骤S805中不被返回。

[0068] 现将参照图10所示的流程图来描述在图8的步骤S803中执行的连接处理。当CPU202将诸如ROM204的存储器中存储的程序加载到RAM203中并执行该程序时实现图10的流程图中表示的各个步骤。

[0069] 在步骤S1001中,无线LAN I/F212执行装置搜索。装置搜索是用于识别连接目的地的处理。在本示例性实施例中,外部设备也响应于用户操作执行装置搜索。执行装置搜索的外部设备通过步骤S1001中的装置搜索被识别为连接目的地。以下描述基于移动终端400已被识别为连接目的地的假设。

[0070] 在步骤S1002中,无线LAN I/F212确定移动终端400和打印装置200的哪个用作接入点(Group Owner)并且这两者的哪个用作客户端。该处理将称为角色确定。

[0071] 在步骤S1003中,无线LAN I/F212通过使用WPS与移动终端400共享参数。该参数由此通过步骤S1003中的处理在移动终端400与打印装置200之间被共享。

[0072] 在步骤S1004中,无线LAN I/F212通过利用在步骤S1003中共享的参数来建立安全连接。OSI参考模型的数据链路层通信正被执行直到步骤S1004中的处理完成为止。

[0073] 在步骤S1005中,无线LAN I/F212执行与移动终端400的IP连接。在步骤S1005中,无线LAN I/F212执行寻址以执行移动终端400与打印装置200之间的IP通信。这里,用作Group Owner的装置向用作客户端的另一装置提供IP地址。由此通过参照图10描述的处理在移动终端400与打印装置200之间建立无线通信。OSI参考模型的网络层之上的层的通信在步骤S1005(图8的步骤S804和S805)之后执行的处理中变得可行。

[0074] 现将参照图11所示的流程图来描述当执行Wi-Fi**Direct**[®]连接时由移动终端400执行的处理。当CPU401将诸如ROM403的存储器中存储的程序加载到RAM402上并执行该程序时,实现图11的流程图中表示的各步骤。

[0075] 当从用户接收到用于执行连接处理的执行指令时,在步骤S1101中,无线LAN I/F406基于Wi-Fi**Direct**[®]执行连接处理。该连接处理类似于如参照图10所描述的由打印装置200执行的连接处理,由此其详细描述将被省略。在本示例性实施例中,假设通过步骤S1101中的连接处理在移动终端400与打印装置200之间建立了无线通信。

[0076] 当步骤S1101中的连接处理完成时,在步骤S1102中,无线LAN I/F406向打印装置200询问可用服务(对应于图5的步骤S502)。在本示例性实施例中,在步骤S1102中进行的询问是响应于通过步骤S1101中的连接处理建立无线通信而执行的处理,并且无需用户指令自动执行。步骤S1102中的处理不限于上述处理,可以在使用户确认是否要进行关于服务的询问之后进行该询问。

[0077] 在步骤S1103中,CPU401确定CPU401是否从打印装置200接收到了针对关于可用服务的询问的响应。如果CPU401确定移动终端400已接收到该响应(步骤S1103中“是”),则处理进行到步骤S1104。同时,如果CPU401确定移动终端400尚未接收到该响应(步骤S1103中“否”),则CPU401等待,直到移动终端400接收到该响应为止。

[0078] 在步骤S1104中,移动终端400的操作单元405基于接收的响应显示可用服务。如果移动终端400从打印装置200接收到了表示打印服务和存储服务可用的响应,则操作单元405显示图7A所示的服务选择画面700。同时,如果接收的响应表示仅打印服务可用,则操作单元405显示图7B所示的服务选择画面710。与服务选择画面700不一样,存储服务不被显示在服务选择画面710上。以这种方式,操作单元405基于从打印装置200接收的响应显示画面,使得用户可以在可用服务与不可用服务之间区分。

[0079] 用户可以从步骤S1104中显示的服务中选择期望的服务并且可以使用该服务。当用户通过经由服务选择画面700等选择服务来指示用户期望的服务时,服务使用请求被发送到打印装置200,打印装置200反过来执行被请求的服务。

[0080] 如迄今所描述的,根据本示例性实施例,当外部设备经由Wi-Fi**Direct**[®]连接到打印装置200时,在由打印装置200提供的服务中,用户可以设置要被提供给外部设备的服务

(即,外部设备可用的服务)以及不被提供给外部设备的服务(即,外部设备不可用的服务)。

[0081] 此外,打印装置200显示用于从用户接收用于基于Wi-Fi **Direct**[®]执行连接处理的执行指令的接收画面,使得用户可以在打印装置200提供的服务中区分可用服务和不可用服务。该结构使得用户能够在实际执行连接处理之前的定时识别期望的服务是否可用,这样如果期望的服务不可用则避免执行不必要的连接处理。

[0082] 在上述示例性实施例中,如参照图6所示的设置画面600所描述的,用户设置由打印装置200提供的服务的各个是否被提供给外部设备。然而,本发明不限于此,打印装置200可以基于打印装置200是否能够提供服务来确定是否向外部设备提供服务。例如,如果打印装置200调色剂用光或纸张用光,则打印装置200可以确定不向外部设备提供打印服务306,或者如果存储区域中的空间容量低于预定大小,则打印装置200可以确定不向外部设备提供存储服务307。

[0083] 此外,打印装置200和移动终端400在如上所述的示例性实施例中执行Wi-Fi **Direct**[®]作为无线通信。然而,无线通信并不限于Wi-Fi Direct。本发明的示例性实施例可以应用于使得能够在多个通信装置之间直接通信的任意无线通信,与Wi-Fi **Direct**[®]一样。

[0084] 本发明的实施例还可以通过读出并执行记录在存储介质(例如,非暂时性计算机可读存储介质)上的用于执行本发明的上述实施例的一个或多个的功能的计算机可执行指令的系统或装置的计算机来实现,以及通过由系统或装置的计算机通过例如从存储介质读出并执行用于执行上述实施例的一个或多个的功能的计算机可执行指令来执行的方法来实现。计算机可以包括中央处理单元(CPU)、微处理单元(MPU)、或其他电路的一个或多个,并且可以包括单独的计算机或单独的计算机处理器的网络。例如可以从网络或者存储介质向计算机提供计算机可执行指令。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)、分布式计算下用的存储器、光盘(诸如光盘(CD)、数字通用光盘(DVD)、或蓝光光盘(BD)[™]、闪存存储设备、存储卡等的一个或多个。

[0085] 根据本发明的示例性实施例,在多个服务中,用户能够设置要提供给外部设备的服务。

[0086] 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。应当对所附权利要求的范围给予最宽的解释,以使其涵盖所有这些变型例以及等同的结构和功能。

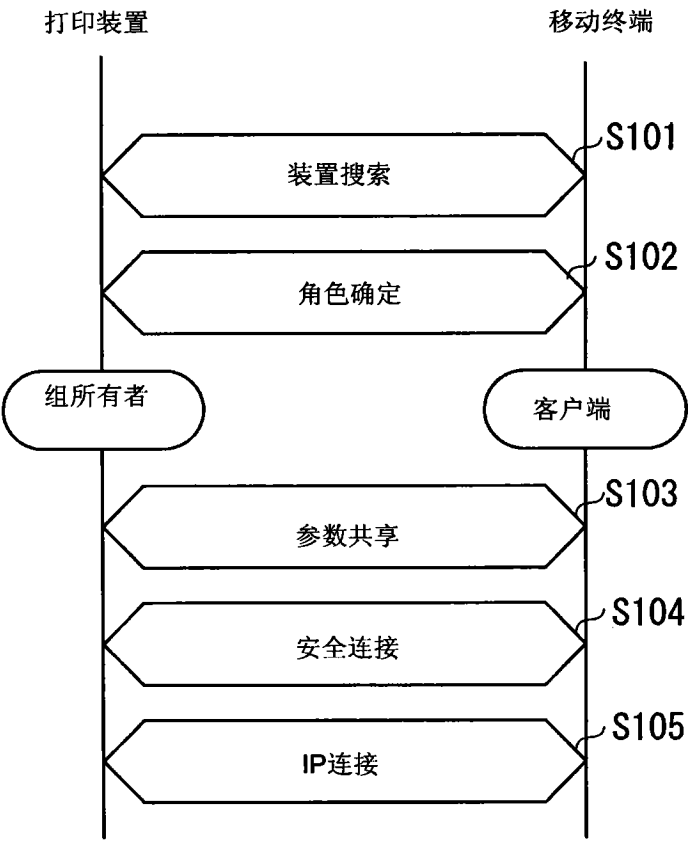


图1

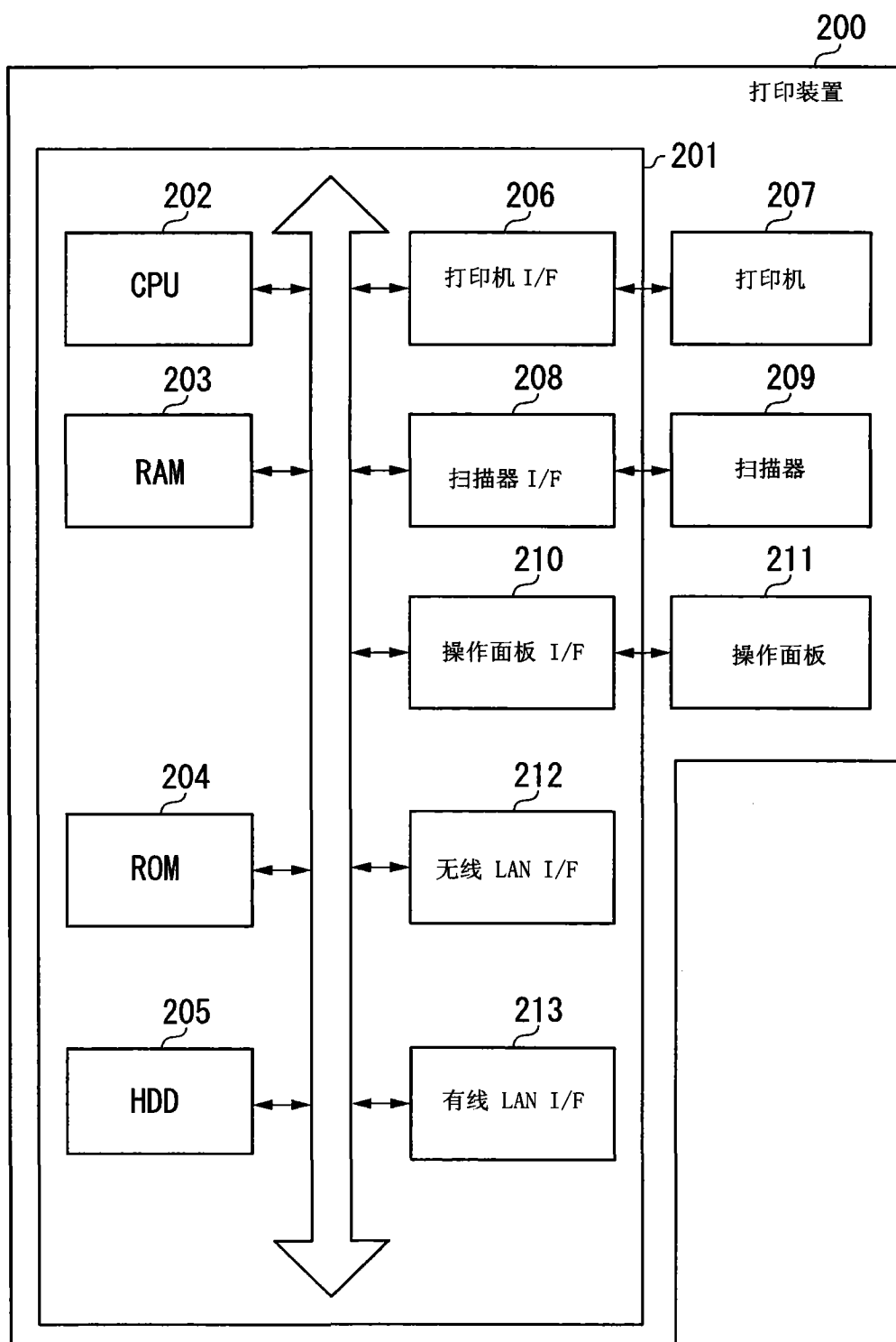


图2

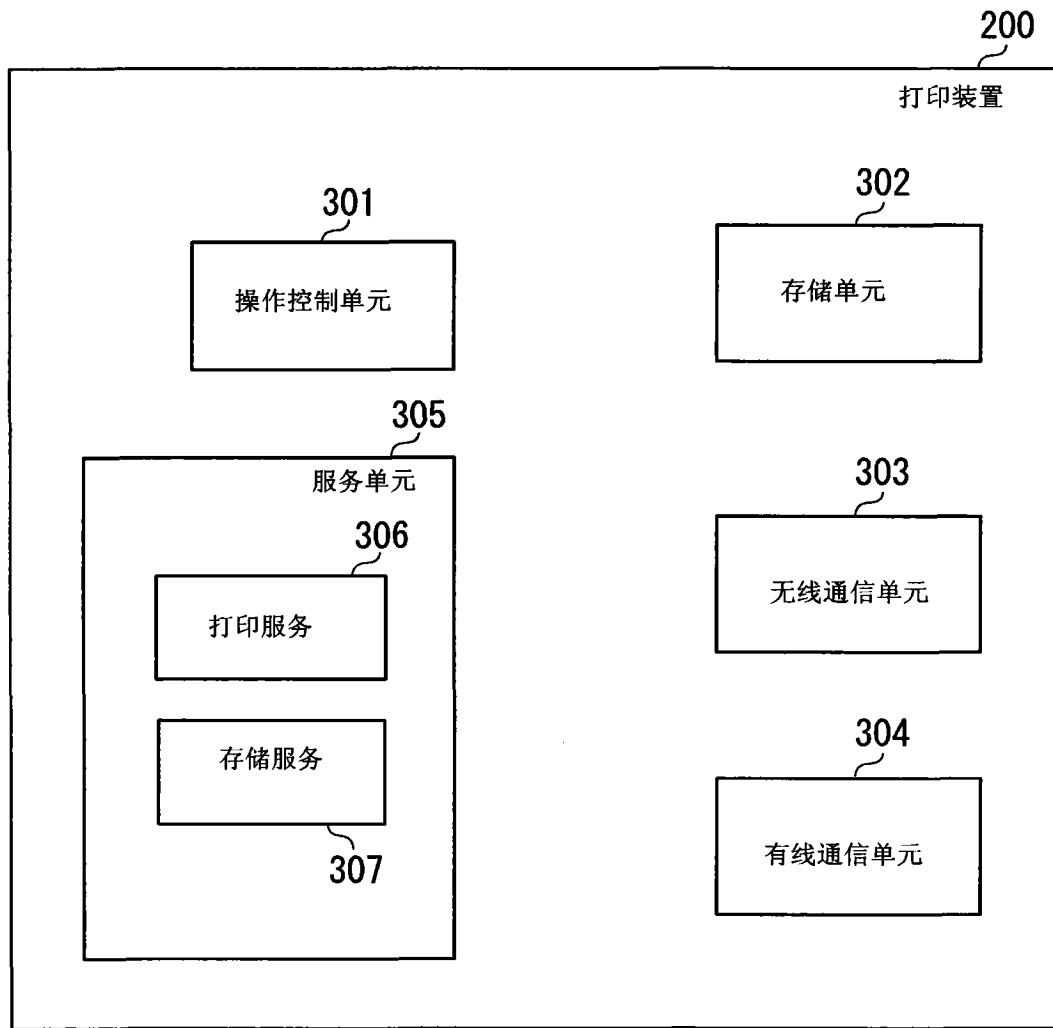


图3

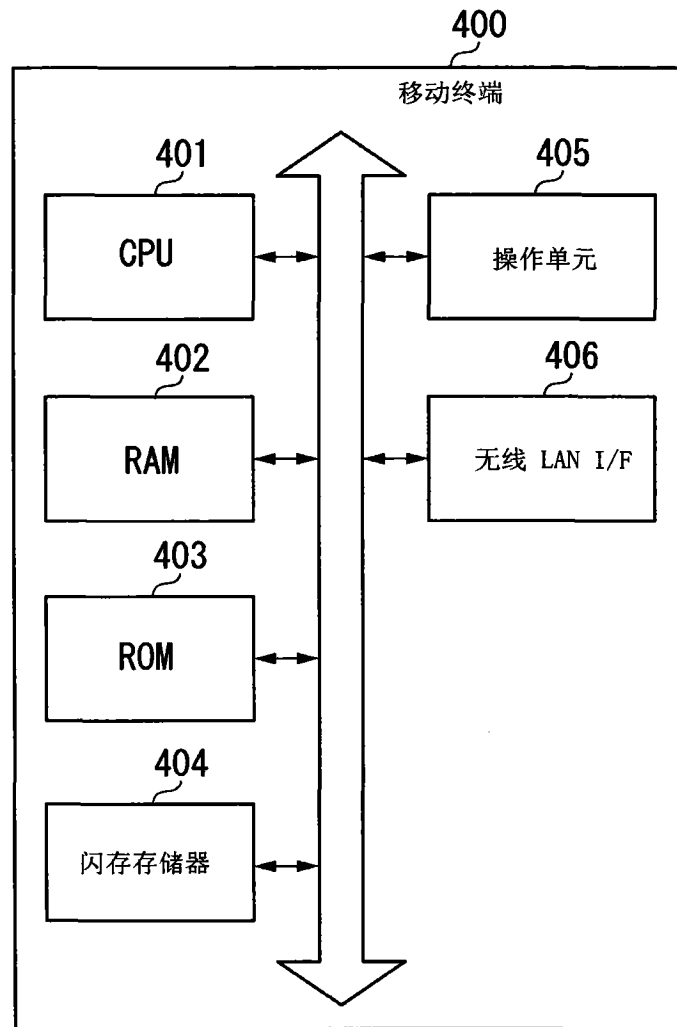


图4

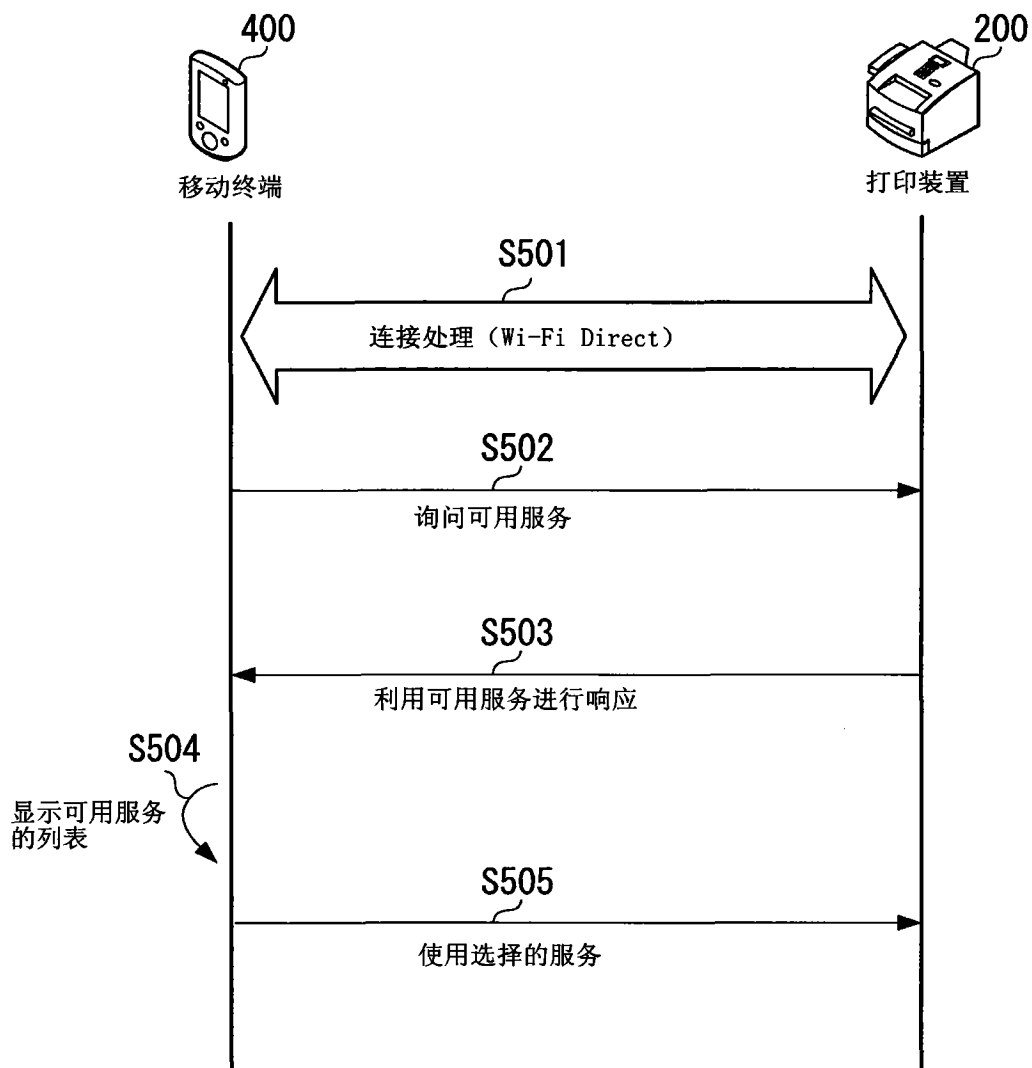


图5

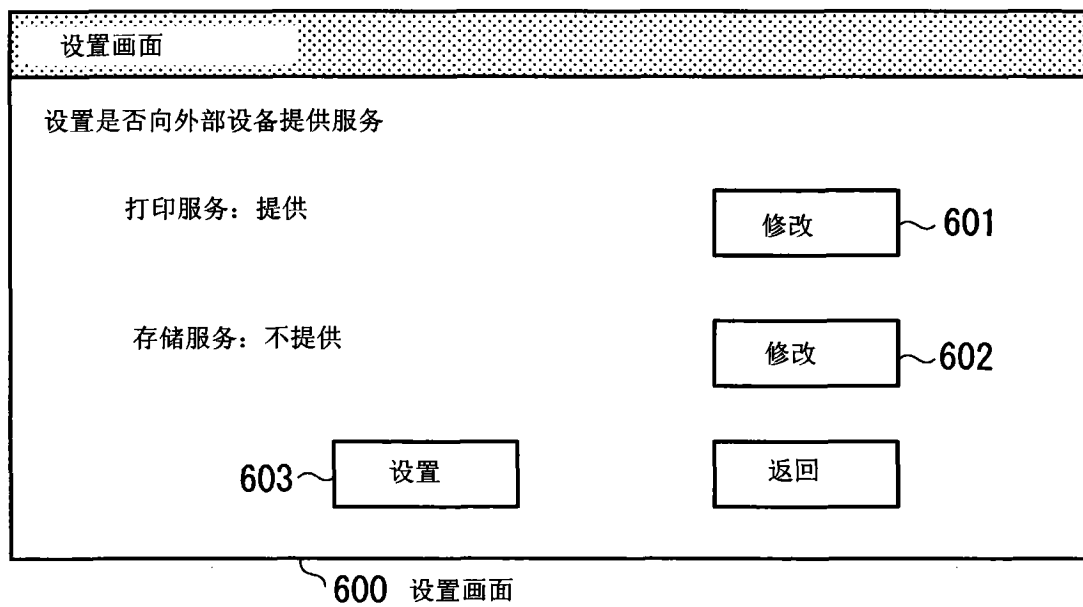


图6

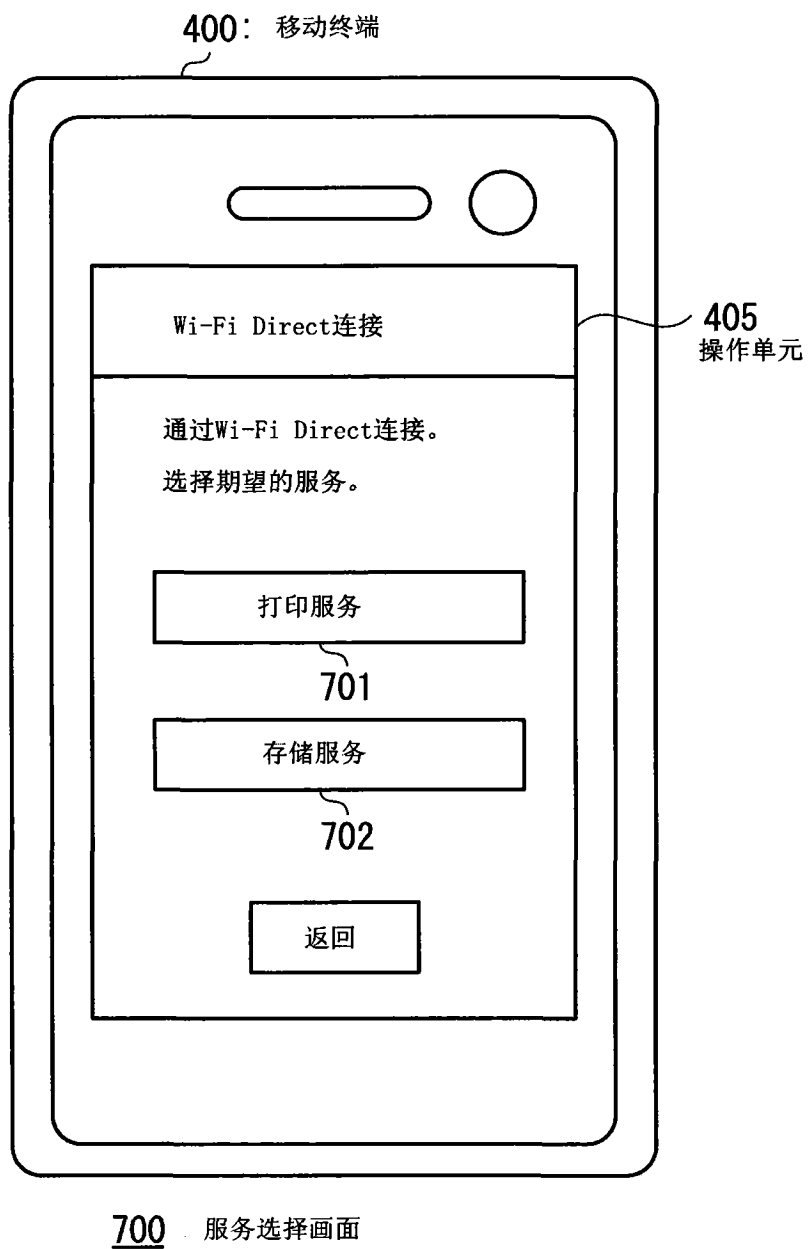


图7A

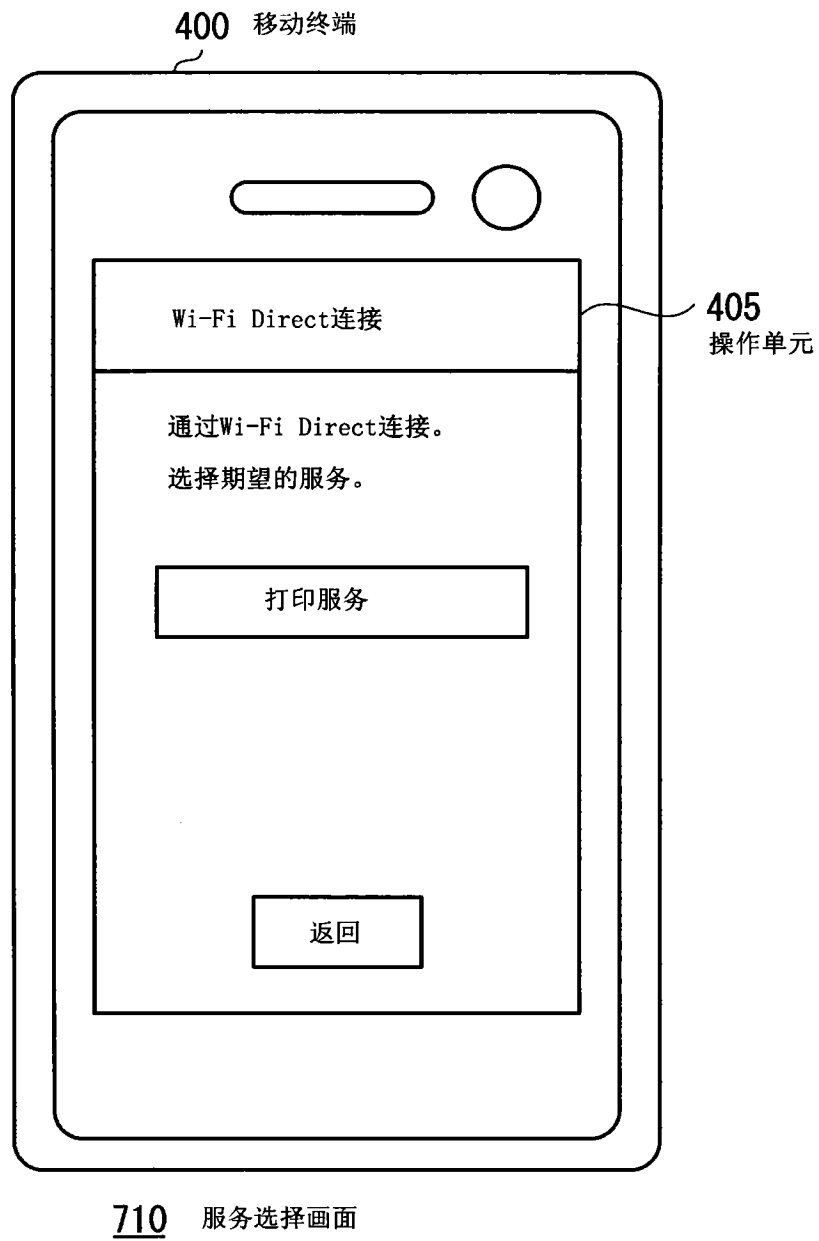


图7B

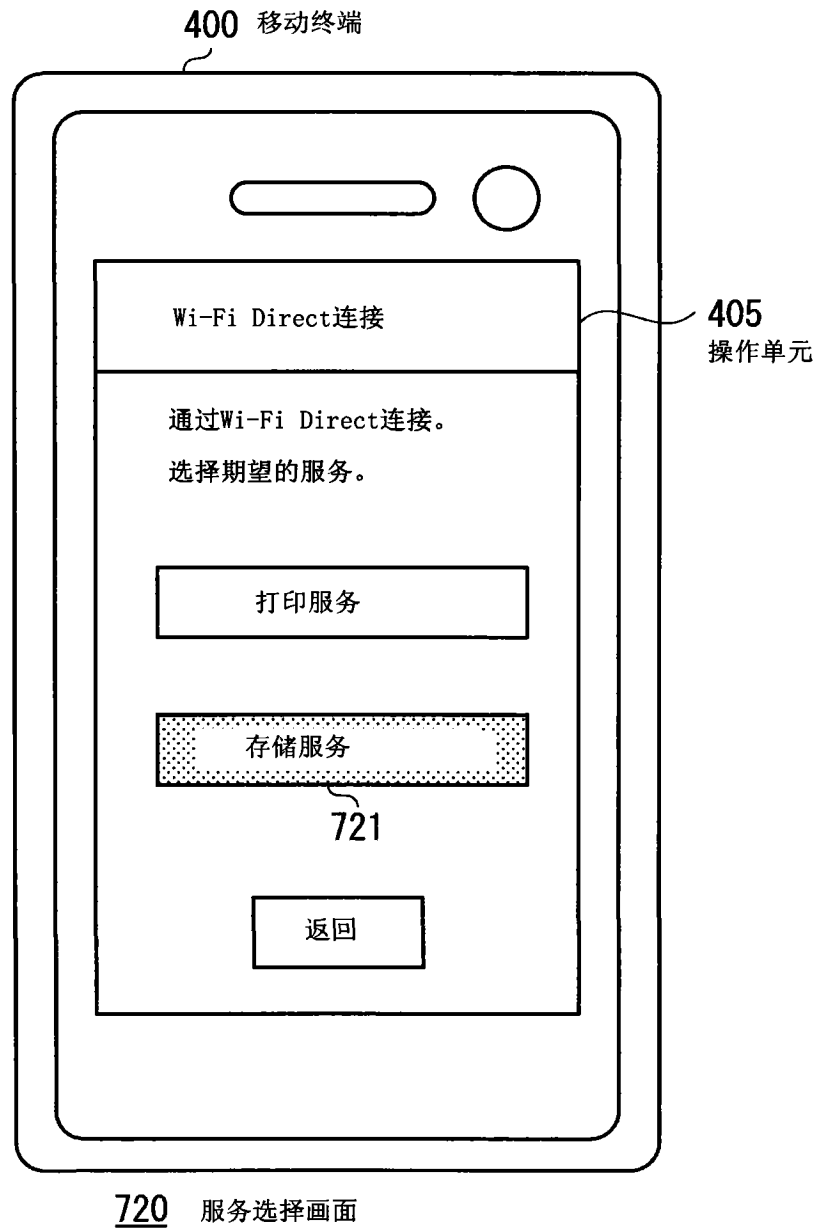


图7C

200 打印装置

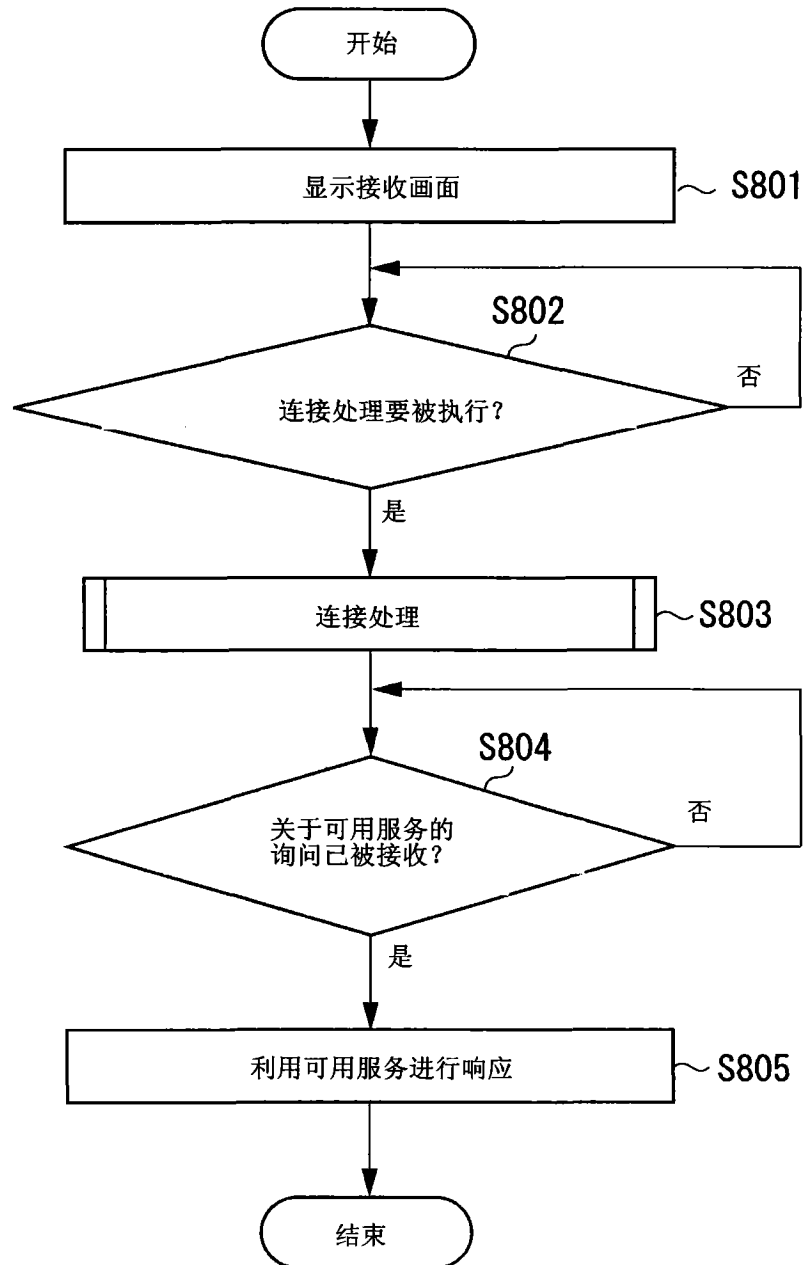


图8

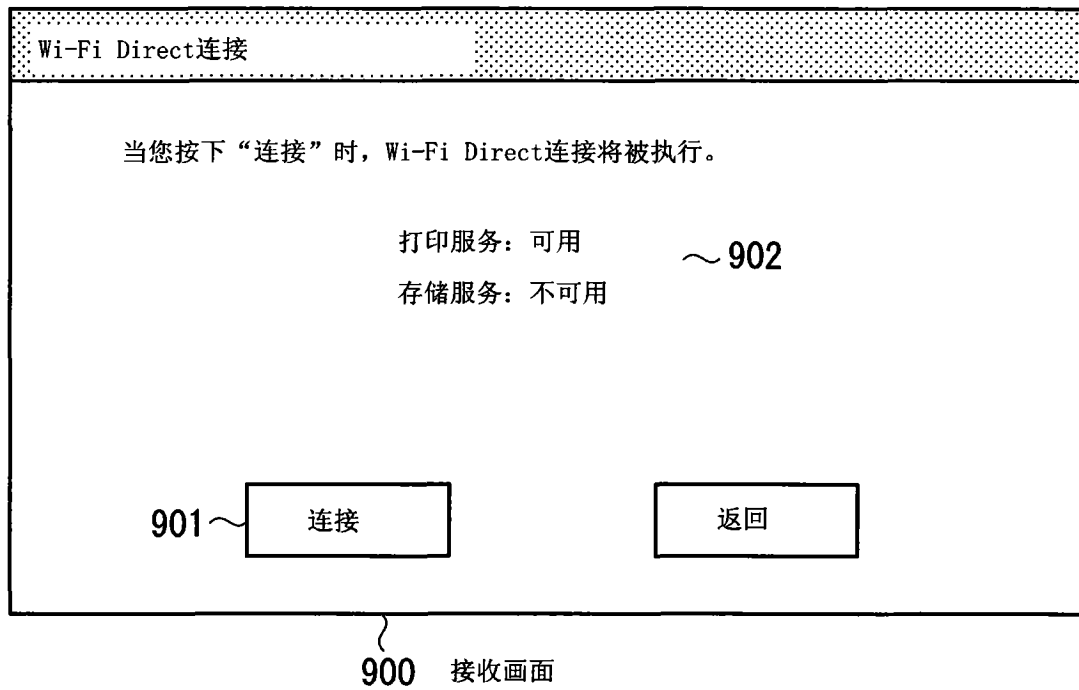


图9A

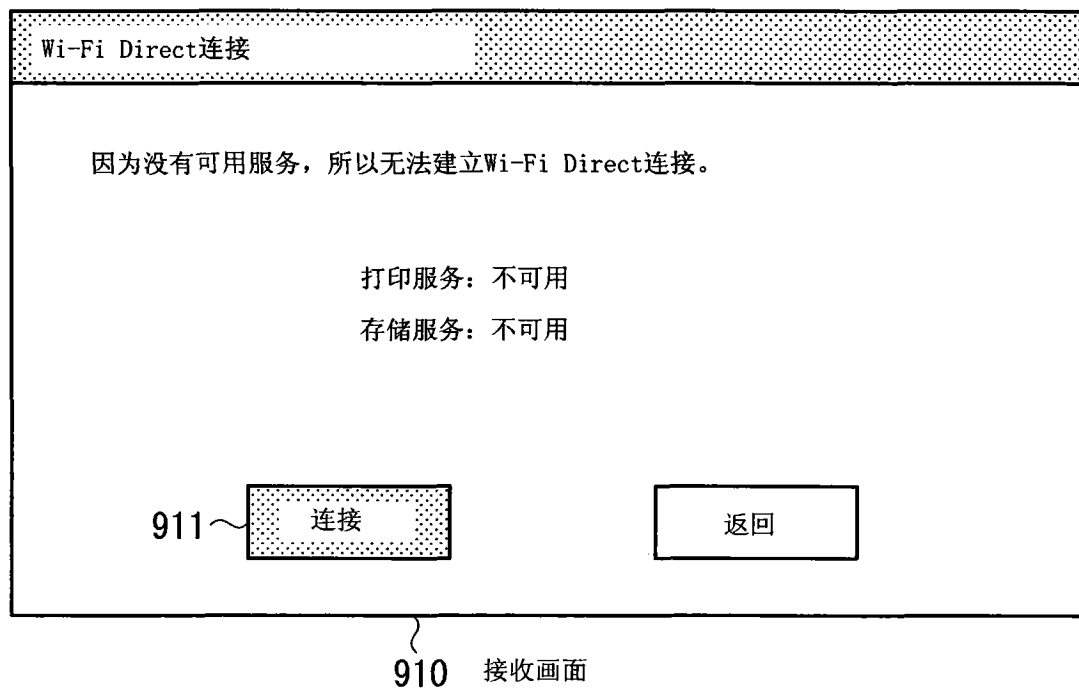


图9B

200 打印装置

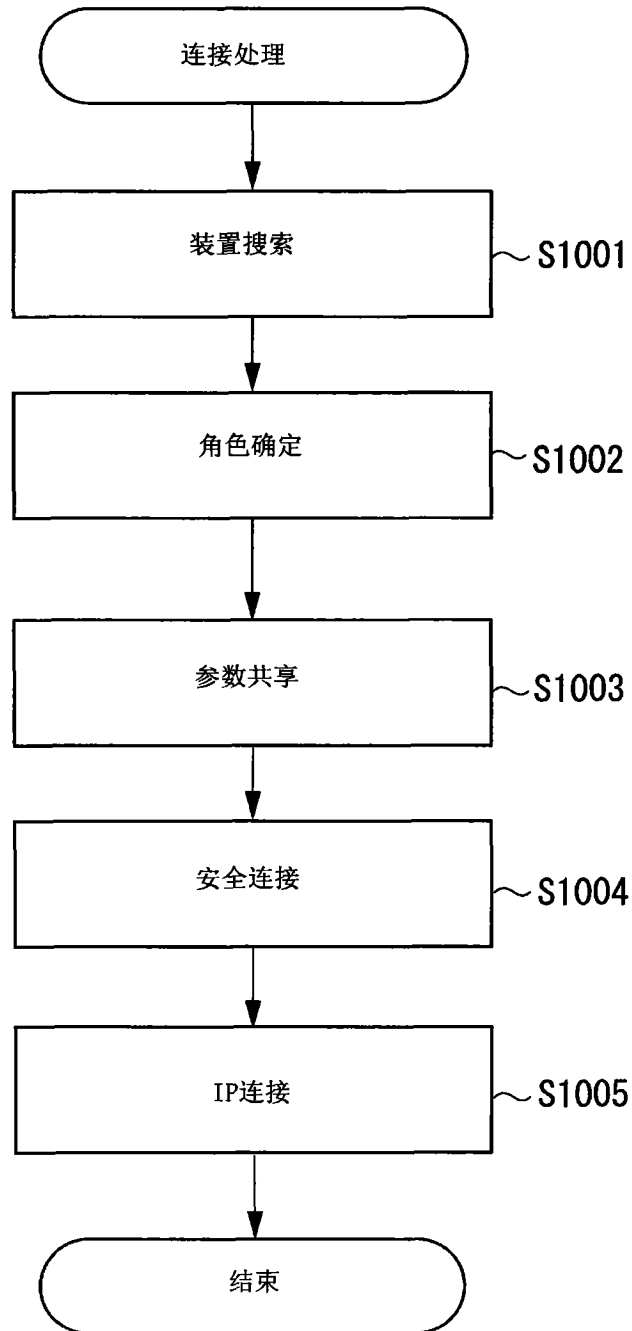


图10

400 移动终端

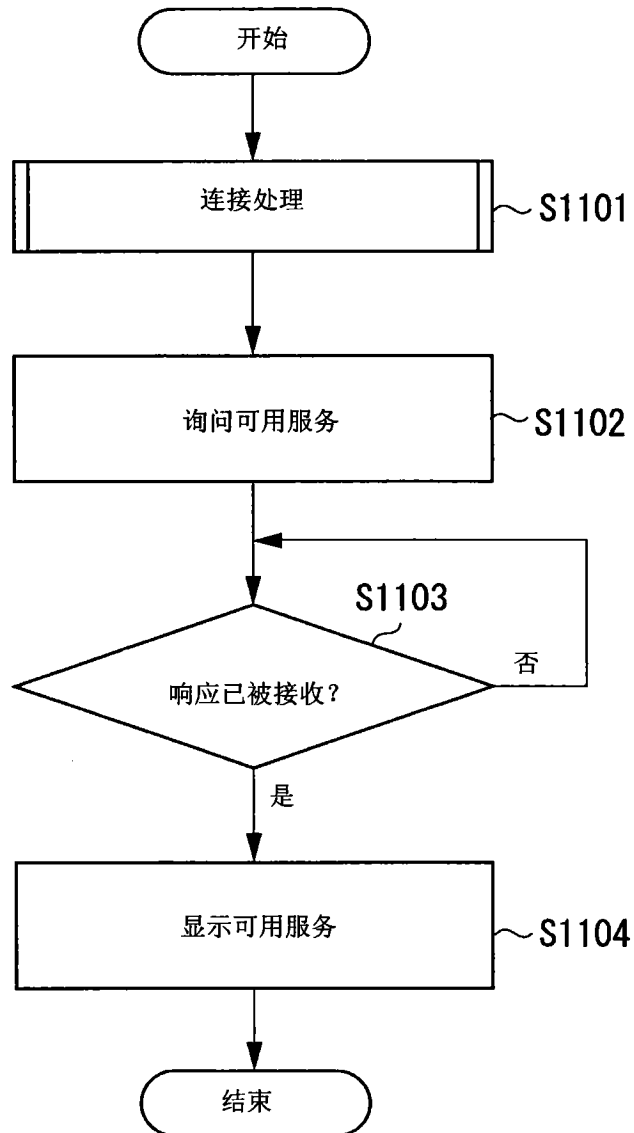


图11