



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106547496 B

(45)授权公告日 2019.08.23

(21)申请号 201610819053.5

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2016.09.09

G06F 3/12(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106547496 A

(56)对比文件

US 2013272284 A1,2013.10.17,

US 2014362841 A1,2014.12.11,

US 2014031078 A1,2014.01.30,

US 2014355061 A1,2014.12.04,

CN 103944870 A,2014.07.23,

(43)申请公布日 2017.03.29

(30)优先权数据

JP2015-184526 2015.09.17 JP

(73)专利权人 佳能株式会社

审查员 陈雪梅

地址 日本东京都大田区下丸子3丁目30-2

(72)发明人 井上刚

(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1页 说明书10页 附图8页

(54)发明名称

具有直接无线通信功能的通信装置和通信装置的控制方法

(57)摘要

本发明公开一种具有直接无线通信功能的通信装置和通信装置的控制方法。具有直接无线通信功能的通信装置基于设备设置和要使用的SSID的类型确定是否自动停止直接无线通信功能。

设置画面300

1. 一种通信装置,其具有使信息处理装置充当接入点的直接无线通信功能并与外部设备进行直接无线通信,所述通信装置包括:

设置单元,被配置为设置要使用于所述信息处理装置的接入点的SSID的类型;以及

控制单元,被配置为:在所述设置单元设置一次性SSID作为所述SSID的类型的条件下,在未建立使用直接无线通信功能的无线连接的同时经过了预定时段的条件下,停止所述接入点,

其中,在所述设置单元设置固定SSID作为所述SSID的类型的条件下,即使在未连接所述无线连接的同时经过了所述预定时段,所述控制单元继续所述接入点。

2. 根据权利要求1所述的通信装置,其中,所述固定SSID表示每次开始所述直接无线通信功能时都使用预先设置的预定字符串构成的SSID。

3. 根据权利要求2所述的通信装置,其中,所述一次性SSID表示每次开始所述直接无线通信功能时都随机创建SSID。

4. 根据权利要求2所述的通信装置,其中,所述一次性SSID表示开始所述直接无线通信功能时创建的、与先前生成的在先SSID不同的SSID。

5. 根据权利要求1所述的通信装置,所述通信装置还包括:接收单元,被配置为从用户处接收要停止所述直接无线通信功能的停止指令,其中,无论所述设置单元设置的类型,所述控制单元都响应于所述接收单元接收到所述停止指令而停止所述直接无线通信功能。

6. 根据权利要求1所述的通信装置,其中,所述直接无线通信功能是启动接入点并且通过启动的接入点与外部设备通信的功能。

7. 根据权利要求6所述的通信装置,其中,所述直接无线通信功能是Wi-Fi Direct功能。

8. 根据权利要求1所述的通信装置,其中,所述预定时段是用户输入的时段。

9. 根据权利要求7所述的通信装置,其中,所述通信装置是打印装置。

10. 根据权利要求1所述的通信装置,所述通信装置还包括:接收单元,被配置为接收基于用户操作是使用一次性SSID还是使用固定SSID的设置;

其中,设置单元基于所接收的设置来设置SSID的类型。

11. 根据权利要求1所述的通信装置,所述通信装置还包括:显示单元,被配置为与一次性SSID或固定SSID一起显示加密密钥。

12. 一种用于控制通信装置的方法,所述通信装置具有使信息处理装置充当接入点的直接无线通信功能并与外部设备进行直接无线通信,所述方法包括:

设置要使用于所述信息处理装置的接入点的SSID的类型;以及

在所述设置中设置使用一次性SSID作为所述SSID的类型的条件下,在未建立使用直接无线通信功能的无线连接的同时经过了预定时段的条件下,停止所述接入点,

其中,在所述设置中设置使用固定SSID作为所述SSID的类型的条件下,即使在未建立所述无线连接的同时经过了所述预定时段,仍继续所述接入点。

具有直接无线通信功能的通信装置和通信装置的控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种具有直接无线通信(direct wireless communication)功能的通信装置及其控制方法。

背景技术

[0002] 越来越多样的通信装置(诸如个人计算机(PC)、智能手机、游戏机以及打印装置)已具有无线局域网(LAN)功能。这样的通信装置无线地连接到外部接入点,并经由该接入点与其他设备进行无线通信。例如,打印装置经由接入点接收PC或智能手机发送的打印数据,然后基于接收到的打印数据执行打印处理。

[0003] 一些这样的通信装置自身作为软件接入点来操作,从而未经由诸如接入点等中继装置就与其他设备进行直接无线通信。未经由诸如接入点等中继装置就与其他设备进行直接无线通信的无线通信方法被称为直接无线通信模式。直接无线通信模式的具体示例包括Wi-Fi Direct(无线保真直连)(注册商标)和接入点模式。

[0004] 日本特开2014-179926号公报讨论了这样一种结构:即打印装置在直接无线通信模式(Wi-Fi Direct)下操作,并从移动终端接收打印数据以执行打印处理。日本JP特开2014-179926号公报也讨论了这样一种结构:即在打印处理已完成的时刻以及打印装置切换至省电状态的时刻,打印装置结束直接无线通信模式下的通信装置的操作。

[0005] 如果用户想要使得通信装置使用直接无线通信模式,则用户向通信装置输入开始在直接无线通信模式下操作的指令。响应于来自用户的指令,通信装置开始在直接无线通信模式下操作,并与其他设备建立无线连接。

[0006] 当在通信装置开始在直接无线通信模式下操作之后持续预定时段内通信装置与其他设备未建立无线连接时,传统通信装置就自动停止在直接无线通信模式下操作。这样,传统通信装置防止了当通信装置在直接无线通信模式下操作时所消耗的电力增加。

发明内容

[0007] 根据本发明的一个方面,具有直接无线通信功能的通信装置包括:设置单元,被配置为设置用于自动停止直接无线通信功能的第一设置和用于不自动停止所述直接无线通信功能的第二设置中的任一个;以及控制单元,被配置为:在所述设置单元设置了所述第一设置的情况下,在未建立使用直接无线通信功能的无线连接的同时经过了预定时段条件下,停止直接无线通信功能,其中,在所述设置单元设置了所述第二设置的情况下,即使未建立所述无线连接的同时经过了所述预定时段,所述控制单元仍不停止所述直接无线通信功能。

[0008] 根据以下参照附图对示例性实施例的详细描述,本发明的其他特征将变得清楚。

附图说明

[0009] 图1是例示打印装置的硬件结构的框图。

- [0010] 图2A、图2B以及图2C是例示使用接入点模式的程序的图。
- [0011] 图3是例示与接入点模式相关的设置画面的图。
- [0012] 图4是例示与接入点模式下的操作相关的处理的流程图。
- [0013] 图5是例示与接入点模式下的操作相关的处理的流程图。
- [0014] 图6是例示与接入点模式相关的设置画面的图。
- [0015] 图7是例示与接入点模式下的操作相关的处理的流程图。
- [0016] 图8是例示与接入点模式下的操作相关的处理的流程图。

具体实施方式

[0017] 以下将参照附图详细描述本发明的示例性实施例。应当理解,下文所述的各种示例性实施方式并不根据权利要求的范围而限定本发明,作为解决本发明的问题的方案,示例性实施方式中描述的所有的特征的组合并不是必须的。

[0018] 以下将描述第一示例性实施例。首先,将参照图1描述通信系统的整体图像和打印装置100的硬件结构。打印装置100连接到网络110。打印装置100从网络110上的PC等外部装置接收打印数据,并基于接收到的打印数据执行打印处理。

[0019] 打印装置100执行与便携式终端120的无线通信。打印装置100能够执行两种系统的无线通信。第一种系统是打印装置100通过被连接至外部接入点而经由外部接入点与便携式终端120进行无线通信的系统。打印装置100通过被连接至外部接入点而进行无线通信的系统被称为基础结构模式。第二种系统是打印装置100通过作为软件接入点来操作而未经接入点等中继装置与便携式终端120进行直接无线通信的系统。打印装置100和便携式终端120未经接入点等中继装置而进行直接无线通信的系统被称为直接无线通信模式。打印装置100在基础结构模式和直接无线通信模式中的任一种模式下操作,以利用无线通信从便携式终端120接收打印数据。打印装置100基于接收到的打印数据执行打印处理。

[0020] 以下将描述打印装置100的硬件结构。打印装置100是能够在基础结构模式或直接无线通信模式下执行无线通信的通信装置的示例,其他设备也可以应用于本示例性实施例。

[0021] CPU 101执行各种类型的处理,以读出存储在ROM 102中的控制程序,来控制打印装置100的操作。只读存储器 (ROM) 102存储控制程序。随机存取存储器 (RAM) 103被用作CPU 101中的主存储器或工作区域等临时存储区域。硬盘驱动器 (HDD) 104是存储各种类型的数据的非易失性存储介质。

[0022] 尽管在打印装置100中,一个CPU 101执行以下所述的流程图中示出的各个处理,但也可以使用其他形式。例如,多个CPU也可以彼此协作地执行以下所述的流程图中示出的各个处理。也可以利用专用集成电路 (ASIC) 等硬件电路来执行以下所述的流程图的一些处理。

[0023] 无线LAN接口 (I/F) 105基于无线保真 (Wi-Fi) 与外部装置 (例如,便携式终端120) 进行无线通信。无线LAN接口105可以在基础结构模式下操作,以便打印装置100通过被连接到外部接入点而与外部装置进行无线通信,并可在直接无线通信模式下操作,以便打印装置100不经接入点等中继装置即与外部装置进行直接无线通信。在本示例性实施例中,作为直接无线通信模式的具体示例,打印装置100在接入点模式下操作。然而,本示例性实施例

可应用的直接无线通信模式并不限于接入点模式。Wi-Fi Direct也可应用为直接无线通信模式。

[0024] 网络接口109经由LAN电缆连接到网络110。网络接口109可与网络110上的外部装置(例如PC)通信。

[0025] 打印机106基于已由无线LAN接口105或网络接口109接收的打印数据对片材执行打印处理。扫描器107读取用户放置的原稿以生成原稿图像。已由扫描器107生成的原稿图像被打印机106打印(所谓的复印处理),并被存储在HDD 104中。

[0026] 操作单元108包括具有触摸面板功能的液晶显示单元和键盘,并显示各种类型的操作画面。用户能够经由操作单元108向打印装置100输入指令和信息。

[0027] 以下将参照图2描述当用户使用接入点模式时执行的操作的过程。如果用户使用接入点模式,则用户需要指示打印装置100开始接入点模式下的操作。

[0028] 图2A中示出的菜单画面200是由操作单元108显示的画面,并且是在启动打印装置100时显示的初始画面(当打印装置100具有用户认证功能时,在成功执行用户认证后显示的初始画面)。用户可使用的打印装置100的功能被显示在菜单画面200上,用户能够选择并使用期望的功能。

[0029] 按钮201是用户用来使用复印功能的按钮。当用户触摸按钮201时,操作单元108显示复印画面(未示出)。

[0030] 按钮202是用户用来使用发送功能(用于将扫描器107生成的原稿图像发送给外部装置的功能)的按钮。当用户触摸按钮202时,操作单元108显示发送画面(未示出)。

[0031] 按钮204是用于执行打印装置100的设备设置的按钮。当用户触摸按钮204时,操作单元108显示各种类型的设置画面。以下描述的图3中所示的设置画面300也包含在各种类型的设置画面中。

[0032] 按钮203是用户用于使用接入点模式的按钮。当用户使用接入点模式时,用户首先触摸按钮203。当用户触摸按钮203时,操作单元108显示图2B中所示的无线连接画面210。

[0033] 开始按钮211显示在无线连接画面210上。开始按钮211是用户用来指示打印装置100开始接入点模式下的操作的按钮。当用户触摸开始按钮211时,打印装置100开始接入点模式下的操作,并且操作单元108显示图2C所示的无线连接画面220。

[0034] 当打印装置100在接入点模式下操作时,打印装置100创建服务集标示符(SSID, Service Set Identifier),并起到软件接入点的功能。例如有线等效保密(WEP, Wired Equivalent Privacy)密钥等连接密钥和打印装置100创建的SSID被显示在无线连接画面220中的区域221中。尽管以下将具体描述,但SSID包括两种类型的SSID,即固定SSID和一次性SSID。已确认区域221中显示的内容的用户使用其自身的便携式终端(例如,便携式终端120)来搜索周边的接入点,并从搜索结果列表中选择区域221中显示的SSID。当用户将区域221中显示的连接密钥输入到便携式终端120中时,在打印装置100和用户的便携式终端之间建立了无线通信。

[0035] 停止按钮222显示在无线连接画面220上。停止按钮222从用户处接收要停止接入点模式下的操作的停止指令。当用户期望停止打印装置100的接入点模式下的操作时,用户触摸停止按钮222。在打印装置100正在接入点模式下操作时,打印装置100的电力消耗增加。因此,当结束使用接入点模式时,期望用户触摸停止按钮222。

[0036] 以上参照图2描述了在用户使用接入点模式时所执行的操作的过程。当用户触摸开始按钮211时,打印装置100开始接入点模式下的操作,以进入其等待从外部装置发出无线连接请求的待机状态(standby state)。在打印装置100开始接入点模式下的操作以进入待机状态之后,不必立即从外部装置发出无线连接请求。因此,在以下条件下知晓接入点模式下的操作停止,该条件是:自从开始接入点模式下的操作以来、在保持未发出无线连接请求的同时经过了预定时段。因此,能够避免打印装置100中电力消耗的无益地增加。

[0037] 然而,取决于接入点模式以及如何使用打印装置100,接入点模式下的操作可能不会自动停止。如果许多人使用直接无线通信模式(例如,办公室中),则期望直接无线通信模式下的操作不自动结束而是继续。基于此,在本示例性实施例中,通过打印装置100的设备设置来切换在未从外部装置立即发出无线连接请求时是否自动停止接入点模式下的操作的确定。

[0038] 以下将具体描述用于切换是否自动停止接入点模式下的操作的方法。图3中所示的设置画面300是用户用来进行与接入点模式相关的设置的画面,其被操作单元108显示。在设置画面300中,用户能够设置固定SSID和一次性SSID中的哪一个被用作SSID,以及接入点模式下的操作是否被自动停止。

[0039] 在项目301中,用户选择固定SSID和一次性SSID中的哪一个被用作SSID。设置画面300表示用户已选择固定SSID的情况。固定SSID是用户已输入到输入区域302中的SSID。如果固定SSID被用作SSID,则接入点模式中使用的SSID成为每次都相同的SSID(用户已输入到输入区域302中的SSID)。当许多未指定的人以基础结构连接的感觉使用接入点模式时,期望选择可固定使用的固定SSID。

[0040] 另一方面,一次性SSID是随机创建的SSID。如果一次性SSID被用作SSID,则每当开始接入点模式下的操作时就创建随机SSID。如果为了临时使用的目的而采用接入点模式,则期望选择一次性SSID。

[0041] 在项目303中,用户选择接入点模式下的操作是否被自动停止。设置画面300表示用户已选择“自动停止”的情况。当“自动停止”被选择时,在自从开始接入点模式下的操作以来持续预定时段未建立无线连接的条件下,打印装置100自动停止接入点模式下的操作。“预定时段”是用户已输入到输入区域304的时段。“预定时段=0”意味着没有执行接入点模式下的操作。因此,期望设置可被设置为“预定时段”的时段的下限值(例如“一分钟或更长”)。当在项目303中选择了“不自动停止”时,即使从开始接入点模式下的操作以来还未建立无线连接,打印装置100也不停止接入点模式下的操作。项目303使得用户能够考虑到接入点模式和如何使用打印装置100从而设置是否自动停止接入点模式下的操作。

[0042] 已在项目301和303中进行期望设置的用户触摸注册按钮305。当用户触摸注册按钮305时,打印装置100通过设置画面300将设置结果作为设备设置存储在HDD 104中。

[0043] 以下将参照图4和图5的流程图描述用于开始接入点模式下的操作的处理和用于自动停止接入点模式下的操作的处理。CPU 101通过加载存储在ROM 102等存储器中的控制程序并执行所加载的控制程序来处理图4和图5的流程图中例示的各个步骤。

[0044] 当用户在无线连接画面210上触摸开始按钮211时,执行图4的流程图中例示的处理。首先,在步骤S401中,CPU 101开始接入点模式下的操作。更具体地,CPU 101指示无线LAN接口105开始接入点模式下的操作,并且无线LAN接口105开始接入点模式下的操作。在

开始接入点模式下的操作的定时,CPU 101启动计时器,这将在以下步骤S409中进行具体描述。

[0045] 在步骤S402中,CPU 101接着确认SSID是否被设置为一次性SSID。通过确认存储在HDD 104中的设备设置(即经由设置画面300进行的设置的结果),执行步骤S402中的处理。如果SSID被设置为一次性SSID(步骤S402中为“是”),处理推进至步骤S403。另一方面,如果SSID被设置为固定SSID(步骤S402中为“否”),处理推进至步骤S405。

[0046] 接下来,将描述步骤S403。在步骤S403中,CPU 101创建一次性SSID。一次性SSID是随机创建的。在步骤S404中,CPU 101接下来显示所创建的一次性SSID。更具体地,CPU 101控制操作单元108显示表示所创建的SSID的无线连接画面(例如,无线连接画面220),操作单元108显示无线连接画面。

[0047] 接下来,以下将描述步骤S405。在步骤S405中,CPU 101显示固定SSID。更具体地,CPU 101控制操作单元108显示表示固定SSID的无线连接画面(例如,无线连接画面220),操作单元108显示无线连接画面。固定SSID是用户已输入到设置画面300中的输入区域302中的SSID。

[0048] 接下来,以下将描述步骤S406。在步骤S406中,CPU 101确定打印装置100的设备设置是否为用于自动停止接入点模式下的操作的设置,即是否设置了“自动停止”。通过确认存储在HDD 104中的设备设置(即经由设置画面300进行的设置的结果),执行步骤S406中的处理。如果在设置画面300中设置了“自动停止”(步骤S406中为“是”),则处理推进至步骤S407。另一方面,如果在设置画面300中设置了“不自动停止”(步骤S406中为“否”),则处理推进至图5所示的步骤S501。

[0049] 接下来,以下将描述步骤S407。在步骤S407中,CPU 101确定外部装置和打印装置100之间是否建立了使用接入点模式的无线连接。如果外部装置和打印装置100之间建立了使用接入点模式的无线连接(步骤S407中为“是”),则处理推进至步骤S411。另一方面,如果外部装置和打印装置100之间未建立使用接入点模式的无线连接(步骤S407中为“否”),则处理推进至步骤S408。

[0050] 接下来,以下将描述步骤S408。在步骤S408中,CPU 101确定用于发出停止接入点模式下的操作的指令的停止按钮222是否已被按下。如果用户已在无线连接画面220上触摸停止按钮222,则CPU 101确定停止按钮222已被按下(步骤S408中为“是”),然后处理推进至步骤S410。另一方面,如果用户未触摸停止按钮222,则CPU 101确定停止按钮222未被按下(步骤S408中为“否”),然后处理推进至步骤S409。

[0051] 接下来,以下将描述步骤S409。在步骤S409中,CPU 101确定从开始接入点模式下的操作以来是否经过了预定时段。在本示例性实施例中,在步骤S401中开始接入点模式下的操作的定时,CPU 101启动计时器。这里描述的“预定时段”是用户已输入到设置画面300的输入区域304中的时段。如果自从开始接入点模式下的操作以来在未建立利用接入点模式的无线连接的同时经过了预定时段(步骤S409中为“是”),则处理推进至步骤S410。另一方面,如果未经过预定时段(步骤S409中为“否”),则处理返回至步骤S407。

[0052] 在步骤S410中,CPU 101接下来停止接入点模式下的操作。更具体地,CPU 101指示无线LAN接口105停止接入点模式下的操作,无线LAN接口105停止接入点模式下的操作。

[0053] 接下来,以下将描述步骤S411。在步骤S411中,CPU 101确定使用接入点模式的无

线连接是否已被中断。如果使用接入点模式的无线连接已被中断(步骤S411中为“是”),则处理推进至步骤S410。在步骤S410中,CPU 101停止接入点模式下的操作。另一方面,如果使用接入点模式的无线连接未被中断(步骤S411中为“否”),则处理推进至步骤S412。偶尔地,可以并列建立多个使用接入点模式的无线连接。如果并列建立了多个无线连接,那么当多个无线连接全部被中断时,确定使用接入点模式的多个无线连接已被中断(步骤S411中为“是”)。

[0054] 在步骤S412中,CPU 101接下来确定用于发出停止接入点模式下的操作的指令的停止按钮222是否被按下。如果用户已触摸无线连接画面220上的停止按钮222,那么CPU 101确定停止按钮222已被按下(步骤S412中为“是”),然后处理推进至步骤S410。在步骤S410中,CPU 101停止接入点模式下的操作。另一方面,如果用户未触摸停止按钮222,则CPU 101确定停止按钮222未被按下(步骤S412中为“否”),然后处理返回至步骤S411。

[0055] 接下来,将参照图5描述当设置画面300中设置“不自动停止”(步骤S406中为“否”) (即打印装置100被设置为不自动停止接入点模式下的操作)时所执行的处理。在图5所示的步骤S501中,CPU 101确定外部装置和打印装置100之间是否已建立使用接入点模式的无线连接。如果外部装置和打印装置100之间已建立使用接入点模式的无线连接(步骤S501中为“是”),则处理推进至步骤S504。另一方面,如果外部装置和打印装置100之间未建立使用接入点模式的无线连接(步骤S501中为“否”),则处理推进至步骤S502。

[0056] 在步骤S502中,CPU 101接下来确定用于发出停止接入点模式下的操作的指令的停止按钮222是否被按下。如果用户已触摸无线连接画面220上的停止按钮222,那么CPU 101确定停止按钮222已被按下(步骤S502中为“是”),然后处理推进至步骤S503。另一方面,如果用户未触摸停止按钮222,则CPU 101确定停止按钮222未被按下(步骤S502中为“否”),然后处理返回至步骤S501。

[0057] 在步骤S503中,CPU 101接下来停止接入点模式下的操作。更具体地,CPU 101指示无线LAN接口105停止接入点模式下的操作,无线LAN接口105停止接入点模式下的操作。

[0058] 接下来,以下将描述步骤S504。在步骤S504中,CPU 101确定使用接入点模式的无线连接是否已被中断。如果使用接入点模式的无线连接已被中断(步骤S504中为“是”),则处理返回至步骤S501。另一方面,如果使用接入点模式的无线连接未被中断(步骤S504中为“否”),则处理推进至步骤S505。偶尔地,可以并列建立多个使用接入点模式的无线连接。如果并列建立了多个无线连接,那么当多个无线连接全部被中断时,确定使用接入点模式的多个无线连接已被中断(步骤S504中为“是”)。此外,如果打印装置100被设置为不自动停止接入点模式下的操作,那么即使使用接入点模式的无线连接被中断,接入点模式下的操作也不被自动停止。

[0059] 在步骤S505中,CPU 101接下来确定用于发出停止接入点模式下的操作的指令的停止按钮222是否被按下。如果用户已触摸无线连接画面220上的停止按钮222,那么CPU 101确定停止按钮222已被按下(步骤S505中为“是”),然后处理推进至步骤S503。在步骤S503中,CPU 101停止接入点模式下的操作。另一方面,如果用户未触摸停止按钮222,则CPU 101确定停止按钮222未被按下(步骤S505中为“否”),然后处理返回至步骤S504。

[0060] 如上文所述,在本示例性实施例中,如果从开始接入点模式下的操作以来未建立使用接入点模式的无线连接,那么就基于设备设置确定接入点模式下的操作是否被自动停

止。

[0061] 如果“自动停止”被设置为设备设置,则在以下条件下打印装置100就自动停止接入点模式下的操作,该条件是:自从开始接入点模式下的操作以来持续预定时段未建立无线连接。因此,当打印装置100无论是否未建立无线连接都继续执行接入点模式下的操作时,能够防止电力消耗无益地增加。

[0062] 另一方面,如果“不自动停止”被设置为设备设置,那么即使自从开始接入点模式下的操作以来持续预定时段未建立无线连接,打印装置100也不自动停止接入点模式下的操作。如果从开始接入点模式下的操作以来期望某一时间实际建立无线连接,那么当打印装置100继续执行接入点模式下的操作时,能够减少用户所需的时间和劳动。

[0063] 无论设备设置是“自动停止”还是“不自动停止”,当从用户处收到停止指令时(当停止按钮222已被按下时),打印装置100就停止接入点模式下的操作。

[0064] 以下将描述第二示例性实施例。在第一示例性实施例中,描述了基于设备设置而切换是否自动停止接入点模式下的操作的结构。另一方面,在本示例性实施例中,将描述基于SSID的类型来切换是否自动停止接入点模式下的操作的结构。根据本示例性实施例的打印装置100的硬件结构与第一示例性实施例中类似。

[0065] 图6中示出的设置画面600是用户用来进行与接入点模式相关的设置的画面,其被操作单元108显示。在本示例性实施例中,不是设置画面300而是设置画面600被显示。

[0066] 在项目601中,用户选择固定SSID和一次性SSID中哪一个被用作SSID。设置画面600表示用户已选择固定SSID的情况。固定SSID是用户已输入到输入区域602中的SSID。如果固定SSID被用作SSID,则接入点模式中使用的SSID成为每次都相同的SSID(用户已输入到输入区域602中的SSID)。另一方面,一次性SSID是随机创建的SSID。如果一次性SSID被用作SSID,则每当开始接入点模式下的操作时就创建随机SSID。当用户触摸注册按钮603时,打印装置100通过设置画面600将设置结果作为设备设置存储在HDD 104中。

[0067] 在本示例性实施例中,基于SSID的类型切换是否要自动停止接入点模式下的操作。更具体地,如果使用一次性SSID,则自动停止接入点模式下的操作。一次性SSID被认为是用于临时使用接入点模式和打印装置100的目的,这对于在未建立无线连接的状态下继续接入点模式下的操作几乎没有优势。

[0068] 另一方面,如果使用了固定SSID,不自动停止接入点模式下的操作。固定SSID被认为是用于以许多未指定的人的基础结构连接的感觉来使用接入点模式的目的,像在办公室中。如果许多未指定的人以基础结构连接的感觉来使用无线接入点模式,那么期望不自动停止而是继续接入点模式下的操作。

[0069] 以下将参照图7和图8描述用于开始接入点模式下的操作的处理和用于自动停止接入点模式下的操作的处理。CPU 101通过将存储在ROM102等存储器中的控制程序加载到RAM 103中并执行所加载的控制程序来处理图7和图8的流程图中例示的各个步骤。

[0070] 当用户在无线连接画面210上触摸开始按钮211时,执行图7的流程图中例示的处理。首先,在步骤S701中,CPU 101开始接入点模式下的操作。更具体地,CPU 101指示无线LAN接口105开始接入点模式下的操作,并且无线LAN接口105开始接入点模式下的操作。在开始接入点模式下的操作的定时,CPU 101启动计时器,这将在以下步骤S707中进行具体描述。

[0071] 在步骤S702中,CPU 101接下来确认SSID是否被设置为一次性SSID。通过确认存储在HDD 104中的设备设置(即经由设置画面600进行的设置的结果),执行步骤S702中的处理。如果SSID被设置为一次性SSID(步骤S702中为“是”),则处理推进至步骤S703。另一方面,如果SSID被设置为固定SSID(步骤S702中为“否”),则处理推进至图8所示的步骤S801。

[0072] 接下来,以下将描述步骤S703。在步骤S703中,CPU 101创建一次性SSID。一次性SSID是随机创建的。在步骤S704中,CPU 101显示所创建的一次性SSID。更具体地,CPU 101控制操作单元108显示表示所创建的SSID的无线连接画面(例如无线连接画面220),操作单元108显示无线连接画面。

[0073] 在步骤S705中,CPU 101确定在外部装置和打印装置100之间是否建立了使用接入点模式的无线连接。如果外部装置和打印装置100之间建立了使用接入点模式的无线连接(步骤S705中为“是”),则处理推进至步骤S709。另一方面,如果外部装置和打印装置100之间未建立使用接入点模式的无线连接(步骤S705中为“否”),则处理推进至步骤S706。

[0074] 在步骤S706中,CPU 101接下来确定用于发出停止接入点模式下的操作的指令的停止按钮222是否已被按下。如果用户已在无线连接画面220上触摸停止按钮222,则CPU 101确定停止按钮222已被按下(步骤S706中为“是”),然后处理推进至步骤S708。另一方面,如果用户未触摸停止按钮222,则CPU 101确定停止按钮222未被按下(步骤S706中为“否”),然后处理推进至步骤S707。

[0075] 接下来,将描述步骤S707。在步骤S707中,CPU 101确定从开始接入点模式下的操作以来是否经过了预定时段。在本示例性实施例中,在步骤S701中开始接入点模式下的操作的定时,CPU 101启动计时器。这里描述的“预定时段”假定为打印装置100中事先设置的时段(例如5分钟)。然而,该时段可以变更为用户期望的时段。如果自从开始接入点模式下的操作以来在未建立利用接入点模式的无线连接的同时经过了预定时段(步骤S707中为“是”),则处理推进至步骤S708。另一方面,如果未经过预定时段(步骤S707中为“否”),则处理返回至步骤S705。

[0076] 在步骤S708中,CPU 101接下来停止接入点模式下的操作。更具体地,CPU 101指示无线LAN接口105停止接入点模式下的操作,无线LAN接口105停止接入点模式下的操作。

[0077] 接下来,以下将描述步骤S709。在步骤S709中,CPU 101确定使用接入点模式的无线连接是否已被中断。如果使用接入点模式的无线连接已被中断(步骤S709中为“是”),则处理推进至步骤S708。在步骤S708中,停止接入点模式下的操作。另一方面,如果使用接入点模式的无线连接未被中断(步骤S709中为“否”),则处理推进至步骤S710。偶尔地,可以并列建立多个使用接入点模式的无线连接。如果并列建立了多个无线连接,那么当多个无线连接全部被中断时,确定使用接入点模式的多个无线连接已被中断(步骤S709中为“是”)。

[0078] 在步骤S710中,CPU 101接下来确定用于发出停止接入点模式下的操作的指令的停止按钮222是否被按下。如果用户已触摸无线连接画面220上的停止按钮222,那么CPU 101确定停止按钮222已被按下(步骤S710中为“是”),然后处理推进至步骤S708。在步骤S708中,CPU 101停止接入点模式下的操作。另一方面,如果用户未触摸停止按钮222,则CPU 101确定停止按钮222未被按下(步骤S710中为“否”),然后处理返回至步骤S709。

[0079] 接下来,将参照图8描述当要使用的SSID被设置为固定SSID时执行的处理。在图8所示的步骤S801中,CPU 101显示固定SSID。更具体地,CPU 101控制操作单元108显示表示

固定SSID的无线连接画面(例如无线连接画面220),操作单元108显示无线连接画面。固定SSID是用户已输入到设置画面600的输入区域602中的SSID。

[0080] 在步骤S802中,CPU 101确定在外部装置和打印装置100之间是否建立了使用接入点模式的无线连接。如果外部装置和打印装置100之间建立了使用接入点模式的无线连接(步骤S802中为“是”),则处理推进至步骤S805。另一方面,如果外部装置和打印装置100之间未建立使用接入点模式的无线连接(步骤S802中为“否”),则处理推进至步骤S803。

[0081] 在步骤S803中,CPU 101接下来确定用于发出停止接入点模式下的操作的指令的停止按钮222是否已被按下。如果用户已在无线连接画面220上触摸停止按钮222,则CPU 101确定停止按钮222已被按下(步骤S803中为“是”),然后处理推进至步骤S804。另一方面,如果用户未触摸停止按钮222,则CPU 101确定停止按钮222未被按下(步骤S803中为“否”),然后处理返回至步骤S802。

[0082] 在步骤S804中,CPU 101接下来停止接入点模式下的操作。更具体地,CPU 101指示无线LAN接口105停止接入点模式下的操作,无线LAN接口105停止接入点模式下的操作。

[0083] 接下来,以下将描述步骤S805。在步骤S805中,CPU 101确定使用接入点模式的无线连接是否已被中断。如果使用接入点模式的无线连接已被中断(步骤S805中为“是”),则处理返回至步骤S802。另一方面,如果使用接入点模式的无线连接未被中断(步骤S805中为“否”),则处理推进至步骤S806。偶尔地,可以并列建立多个使用接入点模式的无线连接。如果并列建立了多个无线连接,那么当多个无线连接全部被中断时,确定使用接入点模式的多个无线连接已被中断(步骤S805中为“是”)。此外,当要使用的SSID被设置为固定SSID时,即使使用接入点模式的无线连接被中断,接入点模式下的操作也不自动停止。

[0084] 在步骤S806中,CPU 101接下来确定用于发出停止接入点模式下的操作的指令的停止按钮222是否已被按下。如果用户已在无线连接画面220上触摸停止按钮222,则CPU 101确定停止按钮222已被按下(步骤S806中为“是”),然后处理推进至步骤S804。在步骤S804中,CPU 101停止接入点模式下的操作。另一方面,如果用户未触摸停止按钮222,则CPU 101确定停止按钮222未被按下(步骤S806中为“否”),然后处理返回至步骤S805。

[0085] 如上文所述,在本示例性实施例中,如果自从开始接入点模式下的操作以来未建立使用接入点模式的无线连接,那么就基于SSID的类型确定是否自动停止接入点模式下的操作。

[0086] 如果接入点模式中要使用的SSID是一次性SSID,那么在从开始接入点模式下的操作以来持续预定时段未建立无线连接的条件下,打印装置100就自动停止接入点模式下的操作。一次性SSID被认为是用于临时使用接入点模式和打印装置100的目的,这对于在未建立无线连接的状态下继续接入点模式下的操作几乎没有优势。

[0087] 另一方面,如果接入点模式中要使用的SSID是固定SSID,那么即使从开始接入点模式下的操作以来持续预定时段未建立无线连接,打印装置100也不自动停止接入点模式下的操作。固定SSID被认为是用于以许多未指定的人的基础结构连接的感觉来使用接入点模式的目的,像在办公室中。如果许多未指定的人以基础结构连接的感觉来使用接入点模式,那么期望不自动停止而是继续接入点模式下的操作。

[0088] 无论接入点模式中要使用的SSID是一次性SSID还是固定SSID,当从用户处接收到停止指令时(当停止按钮220被按下时),打印装置100停止接入点模式下的操作。

[0089] 其他实施例

[0090] 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。

[0091] 虽然参照示例性实施例描述了本发明,但是应当理解,本发明并不限于所公开的示例性实施例。应当对下列权利要求的范围赋予最宽的解释,以使其涵盖所有这些变型例以及等同的结构及功能。

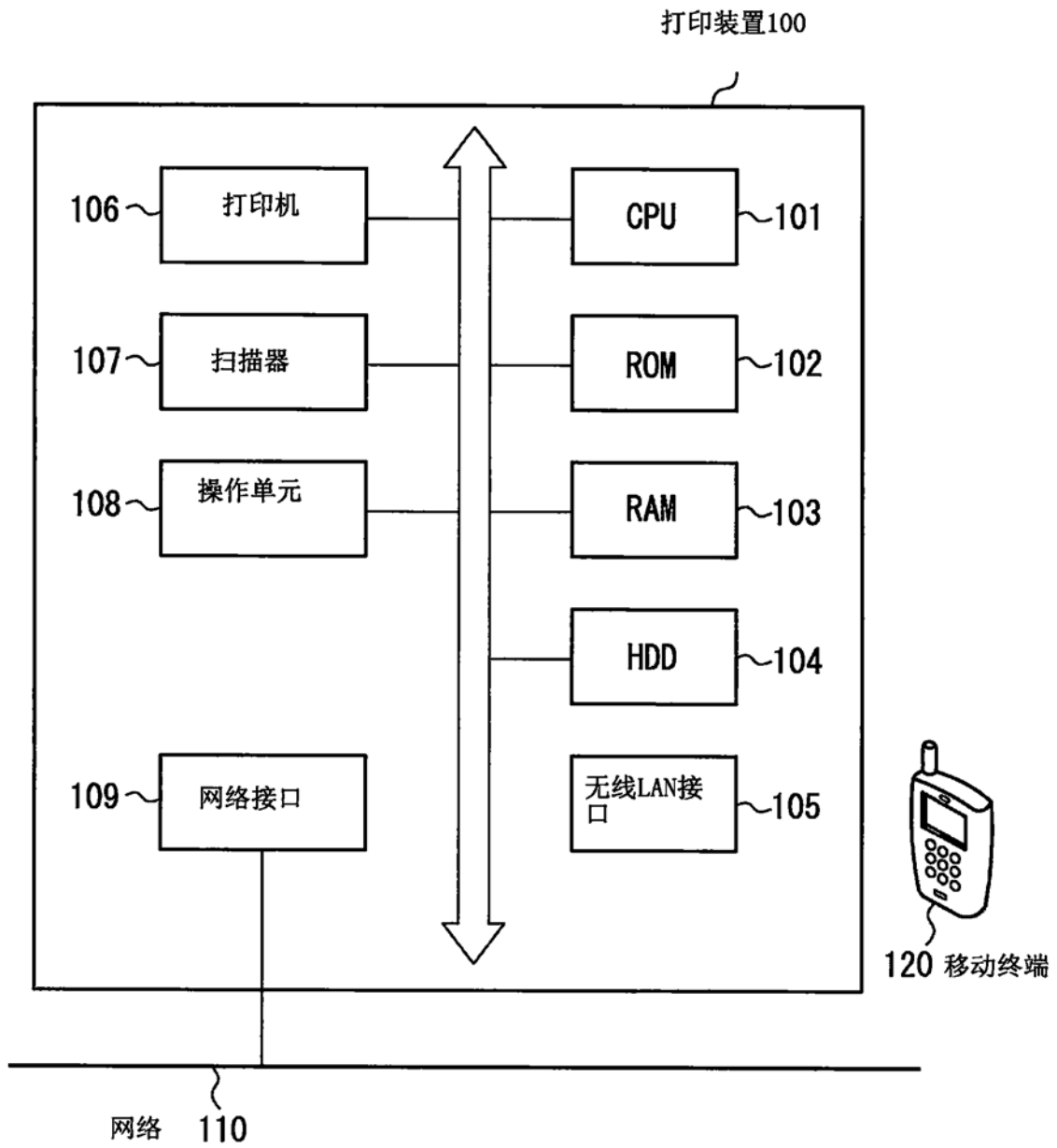


图1

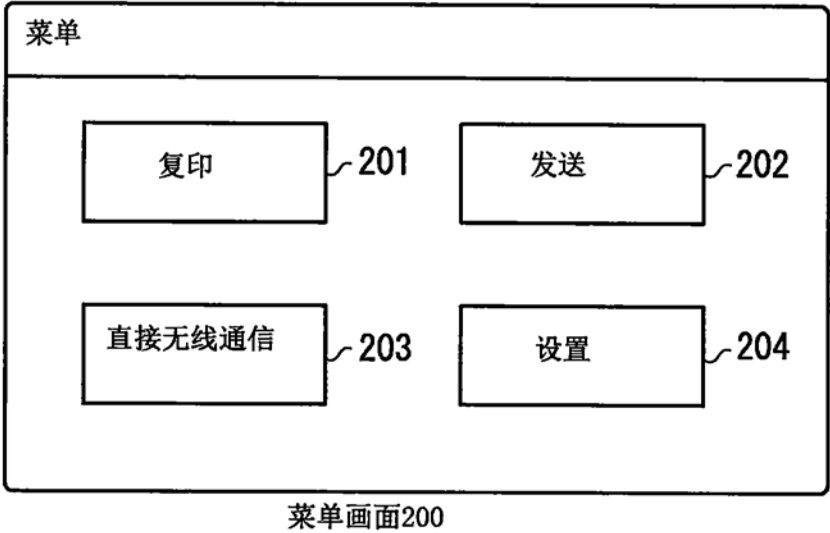


图2A

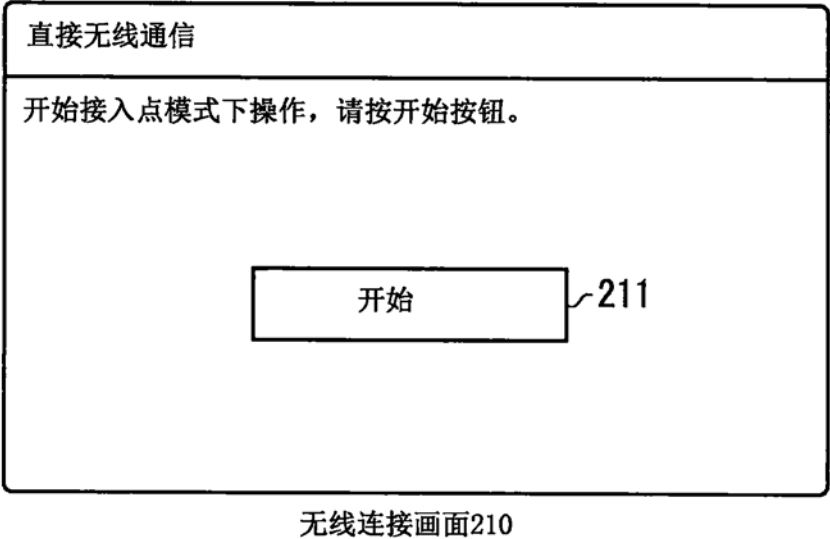


图2B

直接无线通信

选择所显示的SSID并输入连接密钥。结束接入点模式下操作，请按停止按钮。

SSID : Direct-0001

连接密钥 : 123456789

221

停止

222

无线连接画面220

图2C

直接无线通信

301

SSID的设置

☒ 固定SSID

☐ 一次性SSID

输入SSID :

302

303

自动停止的设置

☒ 自动停止

☐ 不自动停止

输入停止时间 :

304

注册

305

设置画面300

图3

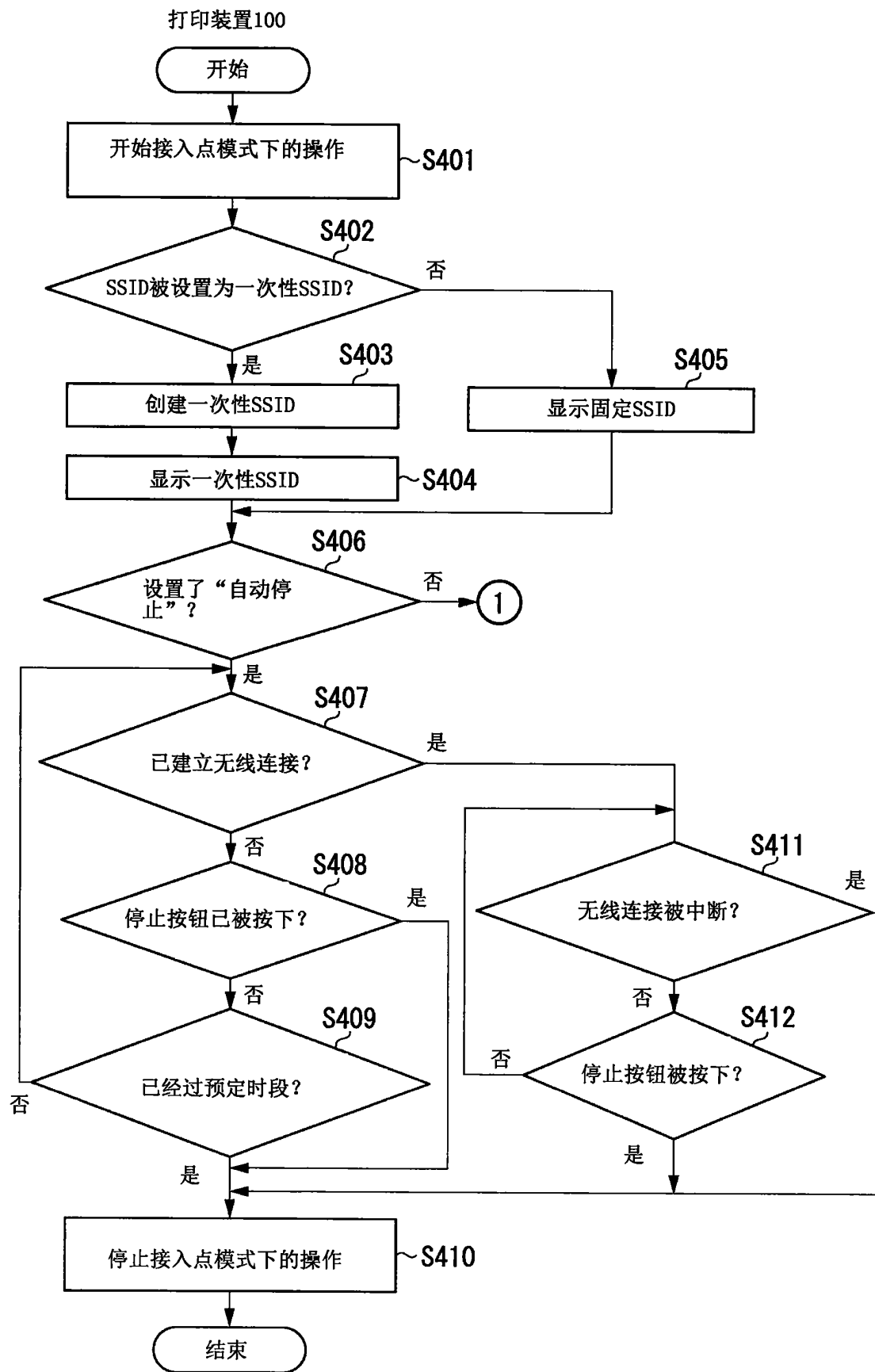


图4

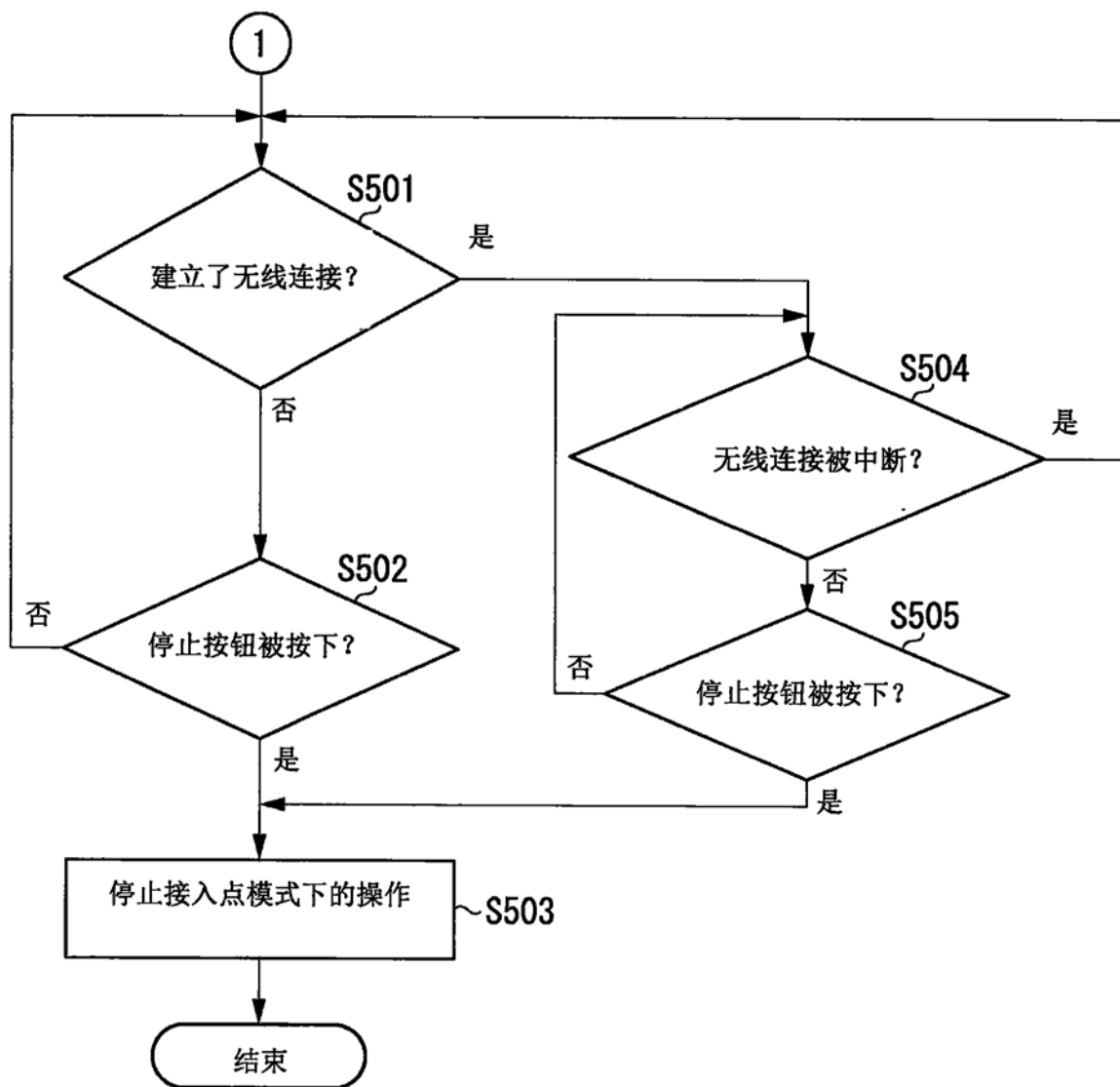


图5

直接无线通信

601 ~ SSID的设置

☒ 固定SSID

☐ 一次性SSID

输入SSID : 602

注册 603

设置画面600

图6

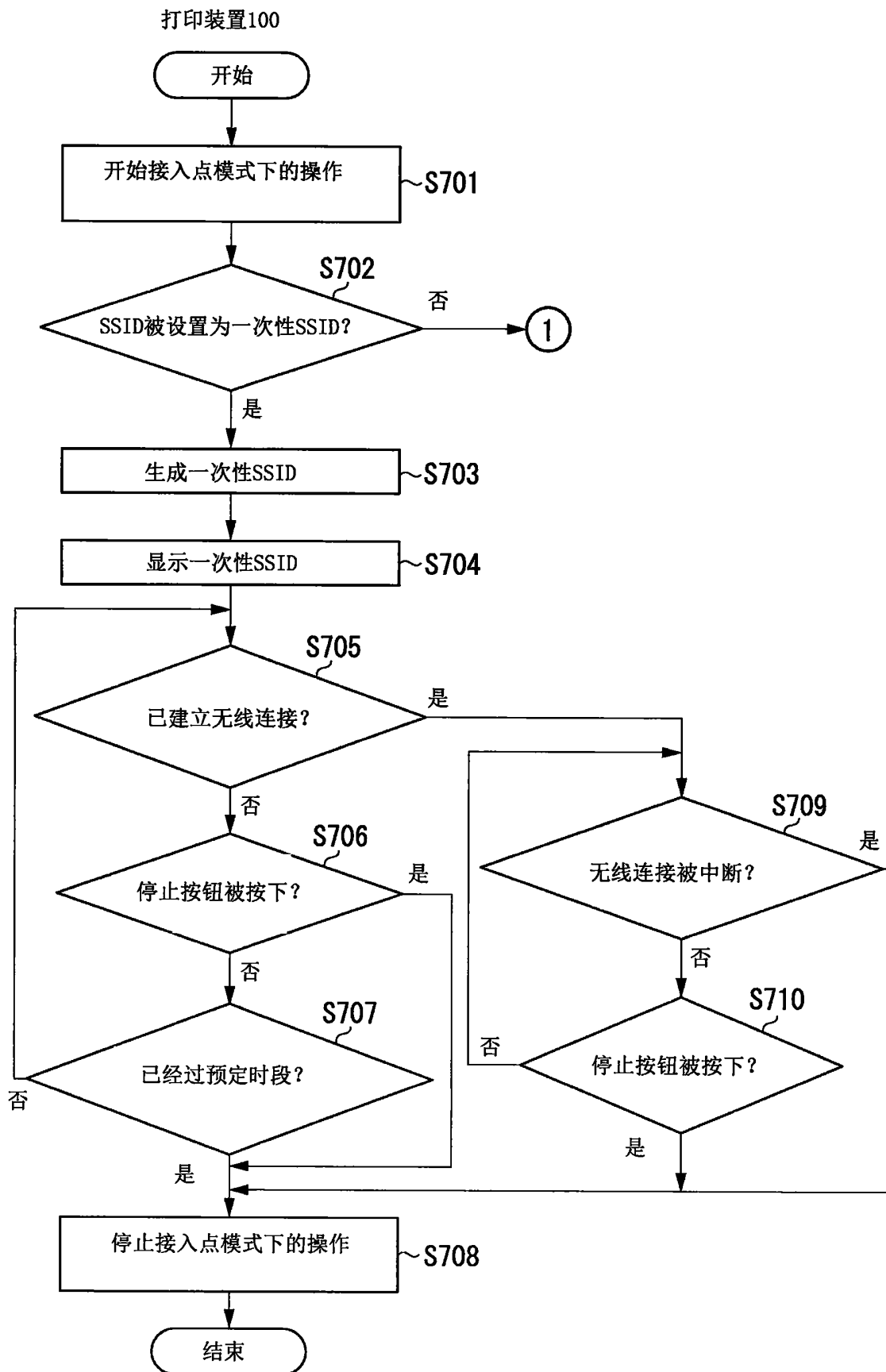


图7

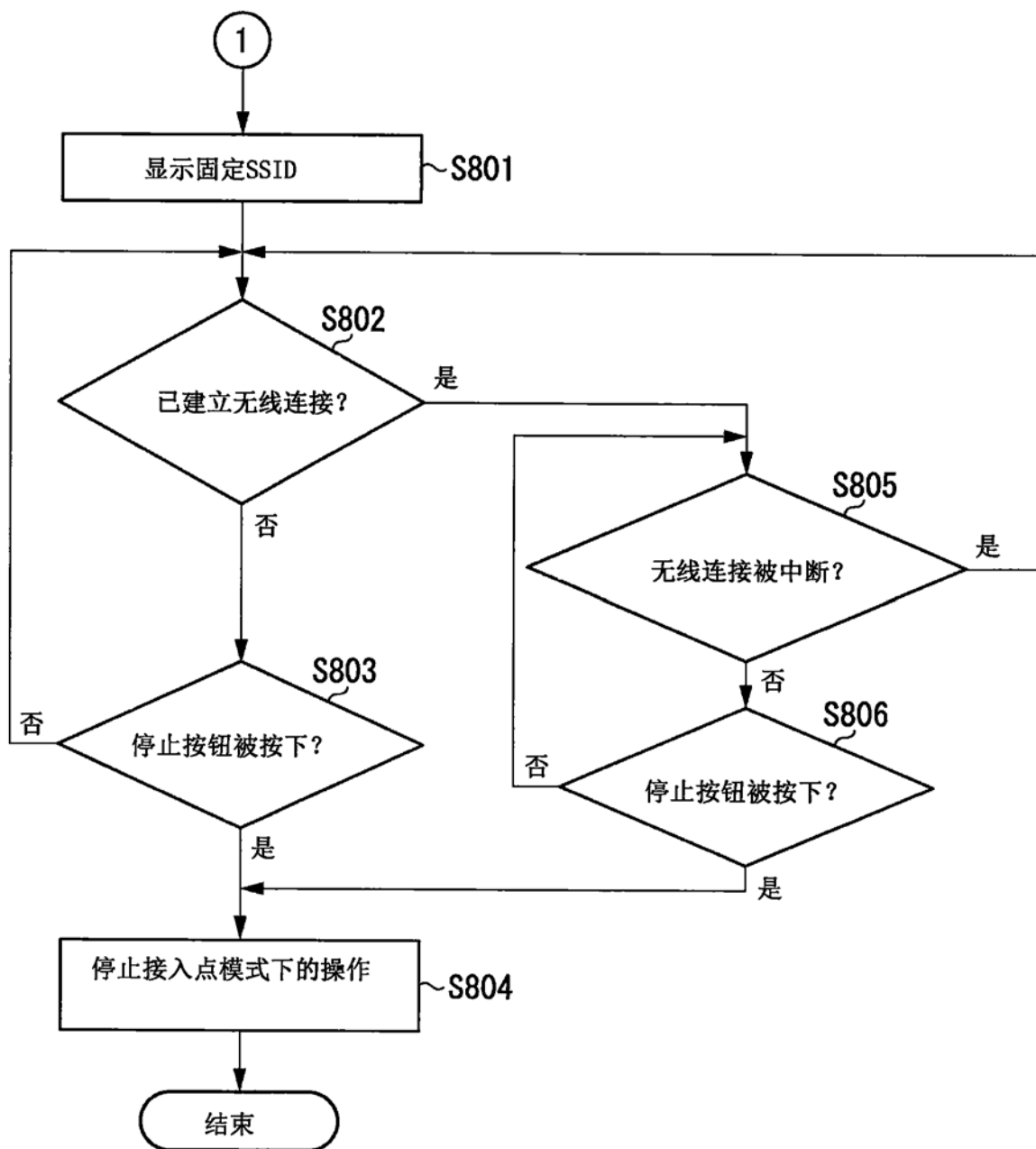


图8