



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111669840 B

(45) 授权公告日 2022. 07. 29

(21) 申请号 201910165132.2

(22) 申请日 2019.03.05

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111669840 A

(43) 申请公布日 2020.09.15

(73) 专利权人 珠海奔图电子有限公司

地址 519000 广东省珠海市珠海大道3883

号01栋3楼中区A

(72) 发明人 蒙丽娜 陈盈贵 余涵 陈祥

(74) 专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理

事务所(普通合伙) 11371

专利代理师 郭俊霞

(51) Int.Cl.

H04W 76/11 (2018.01)

H04W 76/30 (2018.01)

(56) 对比文件

CN 106535301 A, 2017.03.22

CN 105407450 A, 2016.03.16

US 2015146241 A1, 2015.05.28

审查员 黄颖

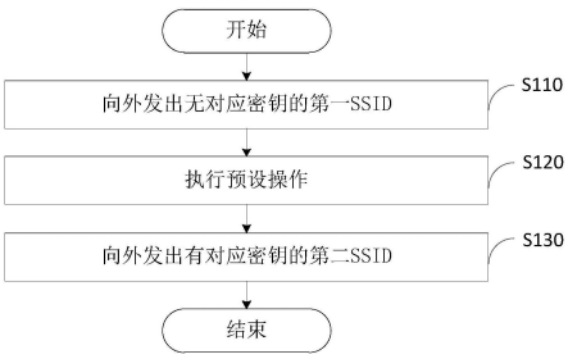
权利要求书2页 说明书11页 附图4页

(54) 发明名称

网络连接配置方法、网络连接配置装置和图像形成设备

(57) 摘要

本申请提供的网络连接配置方法、网络连接配置装置和图像形成设备,涉及无线网络配置技术领域。其中,图像形成设备向外发出无对应密钥的第一SSID,以使接收到该第一SSID的电子设备能够基于该第一SSID与图像形成设备建立无密钥通信连接。然后,获取与图像形成设备建立无密钥通信连接的电子设备发送的无线网络信息,并基于该无线网络信息与对应的无线网络设备建立通信连接。最后,向外发出有对应密钥的第二SSID,以使接收到该第二SSID的电子设备能够基于该第二SSID和对应的密钥与图像形成设备建立有密钥通信连接。通过上述方法,可以保证快速、便捷地使图像形成设备与无线网络设备建立通信连接,且能保证图像形成设备与电子设备之间通信的安全性。



1. 一种网络连接配置方法,其特征在于,应用于图像形成设备,所述图像形成设备包括第一通信单元,所述第一通信单元用于向外发出第一SSID和第二SSID,以使所述图像形成设备基于所述第一SSID和所述第二SSID工作于软AP模式中,该方法包括:

在配网状态通过软AP向外发出无对应密钥的第一SSID,以使接收到该第一SSID的电子设备能够基于该第一SSID与所述图像形成设备建立无密钥通信连接;

执行预设操作,其中,该预设操作包括获取与所述图像形成设备建立无密钥通信连接的电子设备发送的无线网络信息,并基于该无线网络信息与对应的无线网络设备建立通信连接;

向外发出有对应密钥的第二SSID,以使接收到该第二SSID的电子设备能够基于该第二SSID和对应的密钥与所述图像形成设备建立有密钥通信连接,其中,在发出所述第二SSID时,所述图像形成设备停止向外发出所述第一SSID且断开与所述电子设备的无密钥通信连接。

2. 根据权利要求1所述的网络连接配置方法,其特征在于,所述预设操作还包括:

在向外发出所述第一SSID后开始计时;

在计时时长达到预设时长且未接收到无线网络信息时,停止向外发出所述第一SSID。

3. 根据权利要求1所述的网络连接配置方法,其特征在于,所述预设操作还包括:

在所述图像形成设备与所述电子设备建立无密钥通信连接之后,判断该电子设备是否为授权的电子设备;

若该电子设备不是授权的电子设备,则断开所述图像形成设备与该电子设备建立的无密钥通信连接,或停止与该电子设备交互信息,或不执行该电子设备发送的指令。

4. 根据权利要求1所述的网络连接配置方法,其特征在于,所述预设操作还包括:

在所述图像形成设备与所述电子设备建立无密钥的通信连接之后,判断是否接收到该电子设备发送的操作指令;

若接收到所述操作指令,则丢弃该操作指令或不执行该操作指令。

5. 根据权利要求1-4任意一项所述的网络连接配置方法,其特征在于,在执行向外发出无对应密钥的第一SSID的步骤之前,所述方法还包括:

通过向外发出第二SSID或通过USB接口与电子设备建立通信连接,以使该电子设备能够向所述图像形成设备发送触发指令;或者,通过所述图像形成设备的控制面板响应用户操作生成触发指令;

获取所述触发指令,以使所述图像形成设备能够基于该触发指令向外发出无对应密钥的第一SSID。

6. 一种网络连接配置装置,其特征在于,应用于图像形成设备,所述图像形成设备包括第一通信单元,所述第一通信单元用于向外发出第一SSID和第二SSID,以使所述图像形成设备基于所述第一SSID和所述第二SSID工作于软AP模式中,该装置包括第一SSID发出模块、预设操作执行模块和第二SSID发出模块;

所述第一SSID发出模块,用于在配网状态通过软AP向外发出无对应密钥的第一SSID,以使接收到该第一SSID的电子设备能够基于该第一SSID与所述图像形成设备建立无密钥通信连接;

所述预设操作执行模块,用于执行预设操作,其中,该预设操作包括获取与所述图像形

成设备建立无密钥通信连接的电子设备发送的无线网络信息,并基于该无线网络信息与对应的无线网络设备建立通信连接;

所述第二SSID发出模块,用于向外发出有对应密钥的第二SSID,以使接收到该第二SSID的电子设备能够基于该第二SSID和对应的密钥与所述图像形成设备建立有密钥通信连接,其中,在发出所述第二SSID时,所述图像形成设备停止向外发出所述第一SSID且断开与所述电子设备的无密钥通信连接。

7. 根据权利要求6所述的网络连接配置装置,其特征在于,所述预设操作执行模块包括计时处理子模块和输出停止子模块;

所述计时处理子模块,用于在向外发出所述第一SSID后开始计时;

所述输出停止子模块,用于在计时时长达到预设时长且未接收到无线网络信息时,停止向外发出所述第一SSID。

8. 根据权利要求6所述的网络连接配置装置,其特征在于,所述预设操作执行模块包括验证判断子模块和第一处理子模块;

所述验证判断子模块,用于在所述图像形成设备与所述电子设备建立无密钥通信连接之后,判断该电子设备是否为授权的电子设备;

所述第一处理子模块,用于在所述电子设备不是授权的电子设备时,断开所述图像形成设备与该电子设备建立的无密钥通信连接,或停止与该电子设备交互信息,或不执行该电子设备发送的指令。

9. 根据权利要求6所述的网络连接配置装置,其特征在于,所述预设操作执行模块包括操作指令判断子模块和第二处理子模块;

所述操作指令判断子模块,用于在所述图像形成设备与所述电子设备建立无密钥通信连接之后,判断是否接收到该电子设备发送的操作指令;

所述第二处理子模块,用于在接收到所述操作指令时,丢弃该操作指令或不执行该操作指令。

10. 根据权利要求6-9任意一项所述的网络连接配置装置,其特征在于,该装置还包括触发指令获取模块,且还包括通信连接建立模块和/或触发指令生成模块;

所述通信连接建立模块,用于通过向外发出第二SSID或通过USB接口与电子设备建立通信连接,以使该电子设备能够向所述图像形成设备发送触发指令;

所述触发指令生成模块,用于通过所述图像形成设备的控制面板响应用户操作生成触发指令;

所述触发指令获取模块,用于获取所述触发指令,以使所述图像形成设备能够基于该触发指令向外发出无对应密钥的第一SSID。

11. 一种图像形成设备,其特征在于,包括存储器、处理器和权利要求6-10任意一项所述的网络连接配置装置,该网络连接配置装置包括一个或多个存储于所述存储器中并由所述处理器执行的软件功能模块。

12. 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,该计算机程序被执行时实现权利要求1-5任意一项所述的网络连接配置方法。

网络连接配置方法、网络连接配置装置和图像形成设备

技术领域

[0001] 本申请涉及无线网络配置技术领域,具体而言,涉及一种网络连接配置方法、网络连接配置装置和图像形成设备。

背景技术

[0002] 图像形成设备是指,在记录纸张上打印在电子设备(例如,计算机等)中产生的打印数据。为了保证图像形成设备能够获取到较多电子设备的打印数据,一般可以将图像形成设备与无线网络设备(例如,无线路由器或无线访问接入点等)建立无线网络连接。

[0003] 经发明人研究发现,现有技术中在将图像形成设备与无线网络设备建立连接时,需要用户手动操作电子设备连接到图像形成设备的软AP(例如,输入软AP的网络名称和密码等),再把无线网络设备的连接信息(如无线路由器的SSID和/或密钥)发送到图像形成设备,使图像形成设备依据连接信息与无线网络设备建立连接。因此,对于不熟悉输入软AP(soft Access Point)的网络名称和密钥等操作的用户来说,使用极不方便,用户体验较低。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本申请的目的在于提供一种网络连接配置方法、网络连接配置装置和图像形成设备,以保证快速、便捷地使图像形成设备与无线网络设备建立通信连接,且能保证图像形成设备与电子设备之间通信的安全性。

[0005] 为实现上述目的,本申请实施例采用如下技术方案:

[0006] 一种网络连接配置方法,应用于图像形成设备,该方法包括:

[0007] 向外发出无对应密钥的第一SSID,以使接收到该第一SSID的电子设备能够基于该第一SSID与所述图像形成设备建立无密钥通信连接;

[0008] 执行预设操作,其中,该预设操作包括获取与所述图像形成设备建立无密钥通信连接的电子设备发送的无线网络信息,并基于该无线网络信息与对应的无线网络设备建立通信连接;

[0009] 向外发出有对应密钥的第二SSID,以使接收到该第二SSID的电子设备能够基于该第二SSID和对应的密钥与所述图像形成设备建立有密钥通信连接,其中,在发出所述第二SSID时,所述图像形成设备断开与所述电子设备的无密钥通信连接。

[0010] 在本申请实施例较佳的选择中,在上述网络连接配置方法中,所述预设操作还包括:

[0011] 在向外发出所述第一SSID后开始计时;

[0012] 在计时时长达到预设时长且未接收到无线网络信息时,停止向外发出所述第一SSID。

[0013] 在本申请实施例较佳的选择中,在上述网络连接配置方法中,所述预设操作还包括:

[0014] 在所述图像形成设备与所述电子设备建立无密钥通信连接之后,判断该电子设备是否为授权的电子设备;

[0015] 若该电子设备不是授权的电子设备,则断开所述图像形成设备与该电子设备建立的无密钥通信连接,或停止与该电子设备交互信息,或不执行该电子设备发送的指令。

[0016] 在本申请实施例较佳的选择中,在上述网络连接配置方法中,所述预设操作还包括:

[0017] 在所述图像形成设备与所述电子设备建立无密钥的通信连接之后,判断是否接收到该电子设备发送的操作指令;

[0018] 若接收到所述操作指令,则丢弃该操作指令或不执行该操作指令。

[0019] 在本申请实施例较佳的选择中,在上述网络连接配置方法中,在执行向外发出无对应密钥的第一SSID的步骤之前,所述方法还包括:

[0020] 通过向外发出第二SSID或通过USB接口与电子设备建立通信连接,以使该电子设备能够向所述图像形成设备发送触发指令;或者,通过所述图像形成设备的控制面板响应用户操作生成触发指令;

[0021] 获取所述触发指令,以使所述图像形成设备能够基于该触发指令向外发出无对应密钥的第一SSID。

[0022] 本申请实施例还提供了一种网络连接配置装置,应用于图像形成设备,该装置包括第一SSID发出模块、预设操作执行模块和第二SSID发出模块;

[0023] 所述第一SSID发出模块,用于向外发出无对应密钥的第一SSID,以使接收到该第一SSID的电子设备能够基于该第一SSID与所述图像形成设备建立无密钥通信连接;

[0024] 所述预设操作执行模块,用于执行预设操作,其中,该预设操作包括获取与所述图像形成设备建立无密钥通信连接的电子设备发送的无线网络信息,并基于该无线网络信息与对应的无线网络设备建立通信连接;

[0025] 所述第二SSID发出模块,用于向外发出有对应密钥的第二SSID,以使接收到该第二SSID的电子设备能够基于该第二SSID和对应的密钥与所述图像形成设备建立有密钥通信连接,其中,在发出所述第二SSID时,所述图像形成设备断开与所述电子设备的无密钥通信连接。

[0026] 在本申请实施例较佳的选择中,在上述网络连接配置装置中,所述预设操作执行模块包括计时处理子模块和输出停止子模块;

[0027] 所述计时处理子模块,用于在向外发出所述第一SSID后开始计时;

[0028] 所述输出停止子模块,用于在计时时长达到预设时长且未接收到无线网络信息时,停止向外发出所述第一SSID。

[0029] 在本申请实施例较佳的选择中,在上述网络连接配置装置中,所述预设操作执行模块包括验证判断子模块和第一处理子模块;

[0030] 所述验证判断子模块,用于在所述图像形成设备与所述电子设备建立无密钥通信连接之后,判断该电子设备是否为授权的电子设备;

[0031] 所述第一处理子模块,用于在所述电子设备不是授权的电子设备时,断开所述图像形成设备与该电子设备建立的无密钥通信连接,或停止与该电子设备交互信息,或不执行该电子设备发送的指令。

[0032] 在本申请实施例较佳的选择中,在上述网络连接配置装置中,所述预设操作执行模块包括操作指令判断子模块和第二处理子模块;

[0033] 所述操作指令判断子模块,用于在所述图像形成设备与所述电子设备建立无密钥通信连接之后,判断是否接收到该电子设备发送的操作指令;

[0034] 所述第二处理子模块,用于在接收到所述操作指令时,丢弃该操作指令或不执行该操作指令。

[0035] 在本申请实施例较佳的选择中,在上述网络连接配置装置中,该装置还包括触发指令获取模块,且还包括通信连接建立模块和/或触发指令生成模块;

[0036] 所述通信连接建立模块,用于通过向外发出第二SSID或通过USB接口与电子设备建立通信连接,以使该电子设备能够向所述图像形成设备发送触发指令;

[0037] 所述触发指令生成模块,用于通过所述图像形成设备的控制面板响应用户操作生成触发指令;

[0038] 所述触发指令获取模块,用于获取所述触发指令,以使所述图像形成设备能够基于该触发指令向外发出无对应密钥的第一SSID。

[0039] 在上述基础上,本申请实施例还提供了一种图像形成设备,包括存储器、处理器和上述的网络连接配置装置,该网络连接配置装置包括一个或多个存储于所述存储器中并由所述处理器执行的软件功能模块。

[0040] 在上述基础上,本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,该计算机程序被执行时实现上述的网络连接配置方法。

[0041] 本申请提供的网络连接配置方法、网络连接配置装置和图像形成设备,通过向外发出无对应密钥的第一SSID以使电子设备可以与图像形成设备建立无密钥通信连接,以保证快速、便捷地使图像形成设备与电子设备建立连接以接收无线网络信息而与无线网络设备建立通信连接,避免了现有技术中因需要用户进行相应的连接操作而存在体验较差的问题。并且,在图像形成设备与无线网络设备建立通信连接之后,向外发出有对应密钥的第二SSID以替代第一SSID,以使电子设备与图像形成设备建立有密钥通信连接,从而保证图像形成设备与电子设备之间通信连接的安全性,具有极高的实用价值。

[0042] 为使本申请的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附附图,作详细说明如下。

附图说明

[0043] 图1为本申请实施例提供的图像形成设备的应用框图。

[0044] 图2为本申请实施例提供的图像形成设备的方框示意图。

[0045] 图3为本申请实施例提供的网络连接配置方法的流程示意图。

[0046] 图4为图3中步骤S120包括的子步骤的流程示意图。

[0047] 图5为图3中步骤S120包括的其它子步骤的流程示意图。

[0048] 图6为图3中步骤S120包括的其它子步骤的流程示意图。

[0049] 图7为本申请实施例提供的网络连接配置装置包括的功能模块的方框示意图。

[0050] 图8为本申请实施例提供的预设操作执行模块包括的功能模块的方框示意图。

[0051] 图9为本申请实施例提供的预设操作执行模块包括的其它功能模块的方框示意

图。

[0052] 图10为本申请实施例提供的预设操作执行模块包括的其它功能模块的方框示意图。

[0053] 图标:10-图像形成设备;12-存储器;14-处理器;20-电子设备;30-无线网络设备;100-网络连接配置装置;110-第一SSID发出模块;120-预设操作执行模块;121-计时处理子模块;122-输出停止子模块;124-验证判断子模块;125-第一处理子模块;127-操作指令判断子模块;128-第二处理子模块;130-第二SSID发出模块。

具体实施方式

[0054] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例只是本申请的一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本申请实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0055] 因此,以下对在附图中提供的本申请的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围,而是仅仅表示本申请的选定实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0056] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。在本申请的描述中,术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”等仅用于区分描述,而不能理解为只是或暗示相对重要性。

[0057] 在本申请的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0058] 如图1所示,本申请实施例提供了一种图像形成设备10。其中,该图像形成设备10可以包括存储器12、处理器14和网络连接配置装置100。

[0059] 所述存储器12和处理器14之间直接或间接地电性连接,以实现数据的传输或交互。例如,相互之间可通过一条或多条通讯总线或信号线实现电性连接。所述网络连接配置装置100包括至少一个可以软件或固件(firmware)的形式存储于所述存储器12中的软件功能模块。所述处理器14用于执行所述存储器12中存储的可执行的计算机程序,例如,所述网络连接配置装置100所包括的软件功能模块及计算机程序等,以实现网络连接配置方法。

[0060] 其中,所述存储器12可以是,但不限于,随机存取存储器(Random Access Memory, RAM),只读存储器(Read Only Memory, ROM),可编程只读存储器(Programmable Read-Only Memory, PROM),可擦除只读存储器(Erasable Programmable Read-Only Memory, EPROM),电可擦除只读存储器(Electric Erasable Programmable Read-Only Memory, EEPROM)等。其中,存储器12用于存储程序,所述处理器14在接收到执行指令后,执行所述程序。

[0061] 所述处理器14可能是一种集成电路芯片,具有信号的处理能力。上述的处理器14

可以是通用处理器,包括中央处理器(Central Processing Unit,CPU)、网络处理器(Network Processor,NP)、片上系统(System on Chip,SoC)等;还可以是数字信号处理器(DSP)、专用集成电路(ASIC)、现场可编程门阵列(FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本申请实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

[0062] 可以理解,图1所示的结构仅为示意,所述图像形成设备10还可包括比图1中所示更多或者更少的组件,或者具有与图1所示不同的配置,例如,如图2所示,所述图像形成设备10还可以包括显示面板、通信单元、缓存单元(也称内存,如DDR3、DDR4)、打印机构以及传感器等。并且,图1和图2中所示的各组件可以采用硬件、软件或其组合实现。

[0063] 需要说明的是,所述图像形成设备10的类型不受限制,例如,根据功能进行划分,一般可以包括,但不限于打印机、复印机、传真机、扫描仪,以及将打印、复印、传真、扫描等多种功能集成于一体的一体机。

[0064] 又例如,根据所述图像形成设备10的成像原理不同,可以包括,但不限于喷墨打印机、激光打印机以及LED打印机等。

[0065] 结合图3,本申请实施例还提供一种可应用于上述图像形成设备10的网络连接配置方法。其中,所述网络连接配置方法有关的流程所定义的方法步骤可以由所述图像形成设备10实现。下面将对图3所示的具体流程进行详细阐述。

[0066] 步骤S110,向外发出无对应密钥的第一SSID。

[0067] 在本实施例中,所述图像形成设备10可以向外发出无对应密钥的第一SSID,以使接收到该第一SSID的电子设备20能够基于该第一SSID与所述图像形成设备10建立无密钥通信连接。也就是说,在所述电子设备20一端,无需用户输入密钥即可实现与所述图像形成设备10的通信连接。

[0068] 需要说明的是,所述图像形成设备10可以是在接收到触发指令时,向外发出所述第一SSID。也就是说,向外发出所述第一SSID的操作可以设置相应的触发机制。

[0069] 其中,所述触发指令的生成方式或设备不受限制,可以根据实际应用需求进行选择。例如,在一种可以替代的示例中,所述触发指令可以是与所述图像形成设备10通信连接的电子设备20发送的指令。

[0070] 又例如,在另一种可以替代的示例中,若所述图像形成设备10具有控制面板,可以在该控制面板上设置相应的开启按键以在用户按下该按键时生成所述触发指令。或者,也可以把该开启按键与图像形成设备10的控制面板上固有的其它按键进行复用。例如,图像形成设备10的控制面板设置有wifi按键,可以设置该wifi按键在短按时(如小于1s)开启软AP工作模式、长按时(如大于1s)开启配网模式。并且,在开启配网模式时使图像形成设备10的软AP发出第一SSID,以使接收到该第一SSID的电子设备20能够无需要密钥即可与该图像形成设备10快速连接。当用户在图像形成设备10的控制面板触发图像形成设备10发出第一SSID时,可以快速使电子设备20与图像形成设备10建立无密钥通信连接,图像形成设备10从电子设备20接收无线网络信息后即可与无线网络设备30建立连接。相比现有技术还需要输入网络名称或密码等操作才可以使电子设备20与图像形成设备10建立连接,本申请实施例的方案可以节省用户操作步骤,实现对图像形成设备10的网络连接的一键配置,即只需

要用户一键开启图像形成设备10的配网模式,则电子设备20就可以无需密钥连接到图像形成设备10,并向图像形成设备10发送无线网络信息。

[0071] 详细地,在执行步骤S110之前,为了保证所述电子设备20将触发指令可以发送至所述图像形成设备10,所述图像形成设备10可以通过向外发出第二SSID或通过USB接口或有线网络方式或其他无线连接方式(如蓝牙、红外、NFC等)与电子设备20建立通信连接,以使该电子设备20能够向所述图像形成设备10发送所述触发指令。其中,电子设备20可以是基于操作系统中安装的驱动程序发送所述触发指令,也可以是电子设备20响应用户操作而生成触发指令。

[0072] 由于在所述电子设备20安装所述驱动程序的过程中,所述图像形成设备10需要通过向外发出第二SSID或通过USB接口或其他有线电缆或有线网络或其他无线连接方式与电子设备20建立通信连接。因此,可以直接基于该通信连接,并通过安装的驱动程序向所述图像形成设备10发送所述触发指令,从而解决因需要用户对图像形成设备10的控制面板进行操作以生成所述触发指令而导致图像形成设备10与无线网络设备30建立通信连接的过程较为复杂的问题,有效地提高了用户的体验。

[0073] 需要说明的是,在所述图像形成设备10通过向外发出第二SSID以与电子设备20通信连接时,该通信连接为有密钥通信连接。也就是说,电子设备20一端需要基于所述第二SSID和对应的密钥与所述图像形成设备10建立通信连接。

[0074] 通过上述步骤,使得电子设备20可以快速、便捷地与图像形成设备10建立通信连接,以将无线网络信息发送至所述图像形成设备10。其中,所述无线网络信息可以包括对应无线网络设备30的SSID(服务集标识符,Service Set Identifier)和密钥。

[0075] 需要说明的是,所述无线网络设备30可以包括,但不限于无线访问接入点(AP, Access Point)或无线路由器。所述无线网络信息可以是所述电子设备20的操作系统保存的,例如,可以是该图像形成设备10或电子设备20曾经连接或最近一次连接的无线网络设备30的信息。或者,也可以是基于用户的操作生成的信息。

[0076] 步骤S120,执行预设操作。

[0077] 在步骤S120中,基于所述第一SSID与所述图像形成设备10建立无密钥通信连接的电子设备20,可以向该图像形成设备10发送无线网络信息。其中,所述图像形成设备10在接收到所述无线网络信息之后,可以基于该无线网络信息与对应的无线网络设备30建立通信连接,从而完成所述图像形成设备10的快速网络连接配置。

[0078] 步骤S130,向外发出有对应密钥的第二SSID。

[0079] 在本实施例中,通过步骤S120完成所述图像形成设备10与所述无线网络设备30的通信连接之后,该图像形成设备10可以向外发出有对应密钥的第二SSID,以使接收到该第二SSID的电子设备20能够基于该第二SSID和对应的密钥与所述图像形成设备10建立有密钥通信连接。

[0080] 也就是说,在所述图像形成设备10与所述无线网络设备30建立通信连接之后,该图像形成设备10可以停止向外发出所述第一SSID且断开与所述电子设备20的无密钥通信连接,并可以向外发出所述第二SSID,从而可以避免其它的电子设备基于所述第一SSID与该图像形成设备10建立通信连接,进而导致通信安全性降低的问题。

[0081] 其中,所述图像形成设备10向外发出第二SSID的开启机制不受限制,可以根据实

实际应用需求进行选择。例如,在一种可以替代的示例中,所述图像形成设备10可以实时检测是否与所述无线网络设备30建立通信连接,并在检测到与所述无线网络设备30建立通信连接时,向外发出第二SSID。

[0082] 又例如,在另一种可以替代的示例中,所述电子设备20在向所述图像形成设备10发送无线网络信息之后,可以在一定时长之后向所述图像形成设备10发送一指令,以使该图像形成设备10可以基于该指令向外发出所述第二SSID。或者,所述电子设备20也可以在向所述图像形成设备10发送无线网络信息之后,对该图像形成设备10的网络状态进行实时的查询,并在查询到该图像形成设备10与所述无线网络设备30建立通信连接时向所述图像形成设备10发送一指令,以使该图像形成设备10可以基于该指令向外发出所述第二SSID。

[0083] 需要说明的是,在本实施例中,所述图像形成设备10的通信单元可以包括第一通信单元和第二通信单元。其中,所述第一通信单元用于向外发出所述第一SSID和第二SSID,以使所述图像形成设备10能够基于该第一SSID和第二SSID工作于软AP模式中,实现与电子设备20的点对点连接。所述第二通信单元用于通过获取的无线网络信息与无线网络设备30建立通信连接,以使所述图像形成设备10能够工作在站(Station)的模式中。

[0084] 并且,还可以预先对所述图像形成设备10的软AP模式和站的模式进行相应的配置。例如,在一种可以替代的示例中,所述图像形成设备10可以同时工作于软AP模式和站的模式。

[0085] 又例如,在另一种可以替代的示例中,所述图像形成设备10在同一时刻只能工作于软AP模式或站的模式。详细地,只要所述图像形成设备10连接有无线网络设备30,工作于站的模式中,即停止向外发出所述第一SSID和所述第二SSID。

[0086] 可选地,执行步骤S120以完成的预设操作不受限制,在上述基础上,结合图4,步骤S120可以包括步骤S121和步骤S122,具体内容如下所述。

[0087] 步骤S121,在向外发出所述第一SSID后开始计时。

[0088] 步骤S122,在计时时长达到预设时长且未接收到无线网络信息时,停止向外发出所述第一SSID。

[0089] 在本实施例中,为避免长时间的发出所述第一SSID而导致其它的电子设备容易基于该第一SSID与图像形成设备10建立通信连接,进而导致通信的安全性较低的问题。因此,可以在向外发出所述第一SSID后开始进行计时,并在计时时长达到预设时长且未接收无线网络信息时,停止向外发出所述第一SSID。

[0090] 并且,在所述图像形成设备10停止发出所述第一SSID之后,为保证其它的电子设备也可以与该图像形成设备10建立通信连接,可以执行步骤S130以向外发出第二SSID,以建立相应的有密钥通信连接。

[0091] 其中,所述预设时长的具体数值不受限制,可以根据实际应用需求进行选择。例如,可以包括,但不限于1min、5min、10min等。

[0092] 需要说明的是,为保证电子设备20能够及时地通过所述第一SSID与所述图像形成设备10建立通信连接,以及时地向所述图像形成设备10发送无线网络信息,以避免由于在达到预设时长之后停止向外发出所述第一SSID而导致与无线网络设备30的通信连接建立失败的问题。在本实施例中,还可以对所述第一SSID进行相应的设置(例如,在所述第一SSID中设置预定的字符或数字),以使电子设备20能够有效地识别该第一SSID,并在识别出

该第一SSID之后,立即与图像形成设备10建立无密钥通信连接且立即将无线网络信息发送至该图像形成设备10。

[0093] 进一步地,为提高电子设备20与图像形成设备10通信的安全性,避免其它的电子设备任意对所述图像形成设备10进行操作,所述预设操作还可以包括安全验证操作。详细地,结合图5,在本实施例中,步骤S120还可以包括步骤S124和步骤S125,具体内容如下所述。

[0094] 步骤S124,在所述图像形成设备10与所述电子设备20建立无密钥通信连接之后,判断是该电子设备20是否为授权的电子设备。

[0095] 在步骤S124中,在所述图像形成设备10与所述电子设备20建立无密钥通信连接之后,判断电子设备20是否为授权的电子设备的具体方式可以为,判断是否接收到该电子设备20发送的验证信息。例如,在未接收到该电子设备20发送的验证信息时(即电子设备20不是的授权的电子设备),可以执行步骤S125。

[0096] 其中,若所述触发指令为所述电子设备20发送的,所述验证信息可以与该触发指令作为一个数据包通过所述电子设备20发出,也可以与所述触发指令分别通过不同的数据包进行发出。

[0097] 并且,所述验证信息的具体内容不受限制,可以根据实际应用需求进行选择。例如,所述验证信息可以包括,但不限于电子设备20安装的驱动程序的序列号、电子设备20的设备信息(如设备名称)、安全码中的任意一个或多个组合。其中,该安全码可以是随机生成的,也可以是预定的。

[0098] 需要说明的是,上述关于“一个或多个组合”的描述中,“多个”是指两个或两个以上。

[0099] 另外,具体地,判断电子设备20是否为授权的电子设备还可通过图像形成设备10主动向电子设备20询问获取电子设备20的设备信息或驱动程序的序列号或安全码等验证信息,如果电子设备20返回的验证信息不被图像形成设备10验证通过,则图像形成设备10判定该电子设备20不是授权的电子设备,执行步骤S125。

[0100] 步骤S125,断开所述图像形成设备10与该电子设备20建立的无密钥通信连接,或停止与该电子设备20交互信息,或不执行该电子设备20发送的指令。

[0101] 在本实施例中,在通过步骤S124判断出未接收到所述电子设备20发送的验证信息或图像形成设备10对电子设备20发来的验证信息不认可时,可以判定该电子设备20的安全性较低。因此,可以选择断开与该电子设备20建立的无密钥通信连接,或者,也可以不响应该电子设备20发送的指令,或与电子设备20不作进一步信息交互。

[0102] 需要说明的是,所述指令是指电子设备20发送的任何指令,例如,可以是读取所述图像形成设备10的状态信息的查询指令。通过此步骤S125,可以保证只有通过验证的电子设备20才可以进一步对图像形成设备10发送无线网络信息,才可以对图像形成设备10的网络连接进行设置,防止没有通过安全验证的电子设备随意发送无线网络信息到图像形成设备10,造成图像形成设备10任意切换连接的无线路由器的问题。

[0103] 为进一步提高图像形成设备10与电子设备20通信的安全性,避免电子设备20在对图像形成设备10配置网络中任意对所述图像形成设备10进行操作,在本实施例中,结合图6,步骤S120还可以包括步骤S127和步骤S128,具体内容如下所述。

[0104] 步骤S127,在所述图像形成设备10与所述电子设备20建立无密钥的通信连接之后,判断是否接收到该电子设备20发送的操作指令。

[0105] 在本实施例中,在所述图像形成设备10与所述电子设备20建立无密钥的通信连接之后,可以判断是否接收到该电子设备20发送的操作指令(与无线网络信息无关联的其它各指令),若接收到该电子设备20发送的操作指令。可以执行步骤S128。

[0106] 步骤S128,丢弃该操作指令或不执行该操作指令。

[0107] 在本实施例中,在通过步骤S128判断出接收到所述电子设备20发送的操作指令时,可以直接丢弃该操作指令,或者,也可以不执行该操作指令。

[0108] 也就是说,基于所述第一SSID与所述图像形成设备10建立无密钥通信连接的电子设备20发送的各指令或信息中,该图像形成设备10可以接收无线网络信息以进行设置网络连接(即图像形成设备10与电子设备20建立无密钥的通信连接时,只做配网工作),其它的操作指令(如查询指令)都不执行,从而保证所述图像形成设备10的安全性。

[0109] 结合图7,本申请实施例还提供一种可应用于上述图像形成设备10的网络连接配置装置100。其中,所述网络连接配置装置100可以包括第一SSID发出模块110、预设操作执行模块120和第二SSID发出模块130。

[0110] 所述第一SSID发出模块110,用于向外发出无对应密钥的第一SSID,以使接收到该第一SSID的电子设备20能够基于该第一SSID与所述图像形成设备10建立无密钥通信连接。在本实施例中,所述第一SSID发出模块110可用于执行图3所示的步骤S110,关于所述第一SSID发出模块110的相关内容可以参照前文对步骤S110的描述。

[0111] 所述预设操作执行模块120,用于执行预设操作,其中,该预设操作包括获取与所述图像形成设备10建立无密钥通信连接的电子设备20发送的无线网络信息,并基于该无线网络信息与对应的无线网络设备30建立通信连接。在本实施例中,所述预设操作执行模块120可用于执行图3所示的步骤S120,关于所述预设操作执行模块120的相关内容可以参照前文对步骤S120的描述。

[0112] 所述第二SSID发出模块130,用于向外发出有对应密钥的第二SSID,以使接收到该第二SSID的电子设备20能够基于该第二SSID和对应的密钥与所述图像形成设备10建立有密钥通信连接,其中,在发出所述第二SSID时,所述图像形成设备10断开与所述电子设备20的无密钥通信连接。在本实施例中,所述第二SSID发出模块130可用于执行图3所示的步骤S130,关于所述第二SSID发出模块130的相关内容可以参照前文对步骤S130的描述。

[0113] 结合图8,在本实施例中,所述预设操作执行模块120可以包括计时处理子模块121和输出停止子模块122。

[0114] 所述计时处理子模块121,用于在向外发出所述第一SSID后开始计时。在本实施例中,所述计时处理子模块121可用于执行图4所示的步骤S121,关于所述计时处理子模块121的相关内容可以参照前文对步骤S121的描述。

[0115] 所述输出停止子模块122,用于在计时时长达到预设时长且未接收到无线网络信息时,停止向外发出所述第一SSID。在本实施例中,所述输出停止子模块122可用于执行图4所示的步骤S122,关于所述输出停止子模块122的相关内容可以参照前文对步骤S122的描述。

[0116] 结合图9,在本实施例中,所述预设操作执行模块120还可以包括验证判断子模块

124和第一处理子模块125。

[0117] 所述验证判断子模块124,用于在所述图像形成设备10与所述电子设备20建立无密钥通信连接之后,判断该电子设备20是否为授权的电子设备。在本实施例中,所述验证判断子模块124可用于执行图5所示的步骤S124,关于所述验证判断子模块124的相关内容可以参照前文对步骤S124的描述。

[0118] 所述第一处理子模块125,用于在所述电子设备20不是授权的电子设备时,断开所述图像形成设备10与该电子设备20建立的无密钥通信连接,或停止与该电子设备20交互信息,或不执行该电子设备20发送的指令。在本实施例中,所述第一处理子模块125可用于执行图5所示的步骤S125,关于所述第一处理子模块125的相关内容可以参照前文对步骤S125的描述。

[0119] 结合图10,在本实施例中,所述预设操作执行模块120还可以包括操作指令判断子模块127和第二处理子模块128。

[0120] 所述操作指令判断子模块127,用于在所述图像形成设备10与所述电子设备20建立无密钥通信连接之后,判断是否接收到该电子设备20发送的操作指令。在本实施例中,所述操作指令判断子模块127可用于执行图6所示的步骤S127,关于所述操作指令判断子模块127的相关内容可以参照前文对步骤S127的描述。

[0121] 所述第二处理子模块128,用于在接收到所述操作指令时,丢弃该操作指令或不执行该操作指令。在本实施例中,所述第二处理子模块128可用于执行图6所示的步骤S128,关于所述第二处理子模块128的相关内容可以参照前文对步骤S128的描述。

[0122] 进一步地,在本实施例中,所述网络连接配置装置100还可以包括触发指令获取模块,且还包括通信连接建立模块和/或触发指令生成模块。

[0123] 其中,所述通信连接建立模块,用于通过向外发出第二SSID或通过USB接口或有线网络接口或其他无线连接方式与电子设备20建立通信连接,以使该电子设备20能够向所述图像形成设备10发送触发指令。所述触发指令生成模块,用于通过所述图像形成设备10的控制面板响应用户操作生成触发指令。所述触发指令获取模块,用于获取所述触发指令,以使所述图像形成设备10能够基于该触发指令向外发出无对应密钥的第一SSID。

[0124] 在本申请实施例中,对应于图3-图6所示的网络连接配置方法,还提供了一种计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质中存储有计算机程序,该计算机程序运行时执行上述网络连接配置方法的各个步骤。

[0125] 其中,前述计算机程序运行时执行的各步骤,在此不再一一赘述,可参考前文对所述网络连接配置方法的解释说明。

[0126] 综上所述,本申请提供的网络连接配置方法、网络连接配置装置100和图像形成设备10,通过向外发出无对应密钥的第一SSID以使电子设备20可以与图像形成设备10建立无密钥通信连接,以保证快速、便捷地使图像形成设备10与电子设备20建立连接以接收无线网络信息而与无线网络设备30建立通信连接,避免了现有技术中因需要用户进行相应的连接操作而存在体验较差的问题。并且,在图像形成设备10与无线网络设备30建立通信连接之后,向外发出有对应密钥的第二SSID以替代第一SSID,以使电子设备20与图像形成设备10建立有密钥通信连接,从而保证图像形成设备10与电子设备20之间通信连接的安全性,具有极高的实用价值。

[0127] 在本申请实施例所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的装置和方法,也可以通过其它的方式实现。以上所描述的装置和方法实施例仅仅是示意性的,例如,附图中的流程图和框图显示了根据本申请的多个实施例的装置、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上,流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段或代码的一部分,所述模块、程序段或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也应当注意,在有些作为替换的实现方式中,方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如,两个连续的方框实际上可以基本并行地执行,它们有时也可以按相反的顺序执行,这依所涉及的功能而定。也要注意的,框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合,可以用执行规定的功能或动作的专用的基于硬件的系统来实现,或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

[0128] 另外,在本申请各个实施例中的各功能模块可以集成在一起形成一个独立的部分,也可以是各个模块单独存在,也可以两个或两个以上模块集成形成一个独立的部分。

[0129] 所述功能如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,电子设备,或者网络设备等)执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0130] 以上所述仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

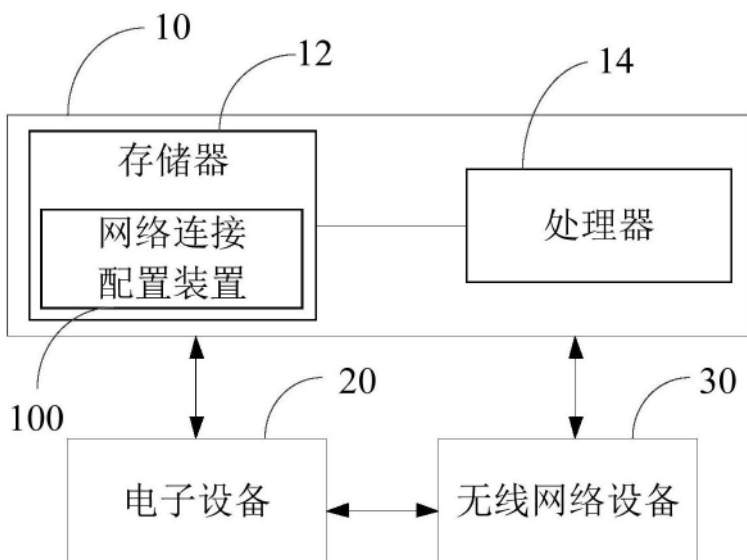


图1

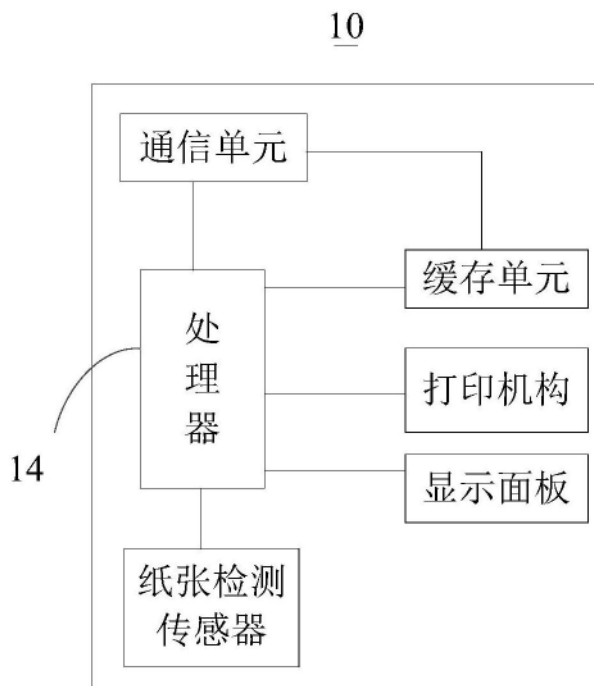
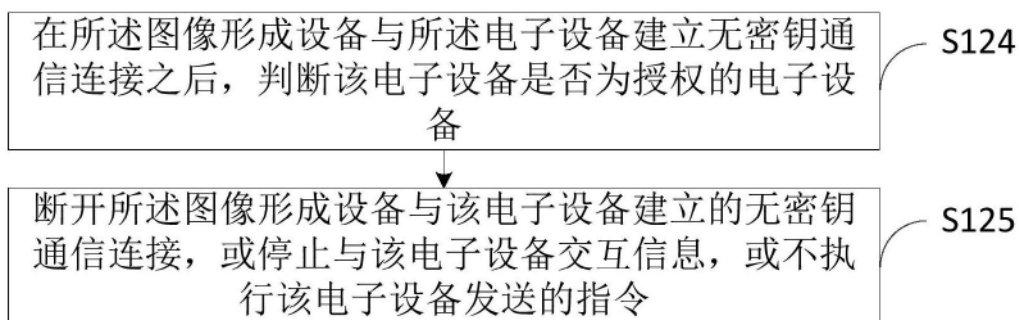
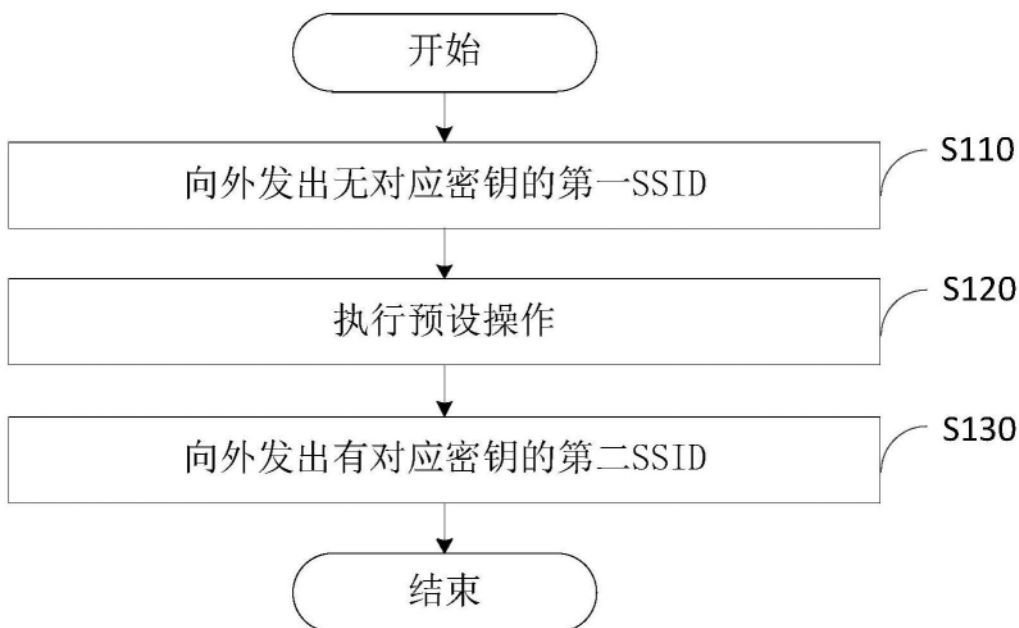


图2



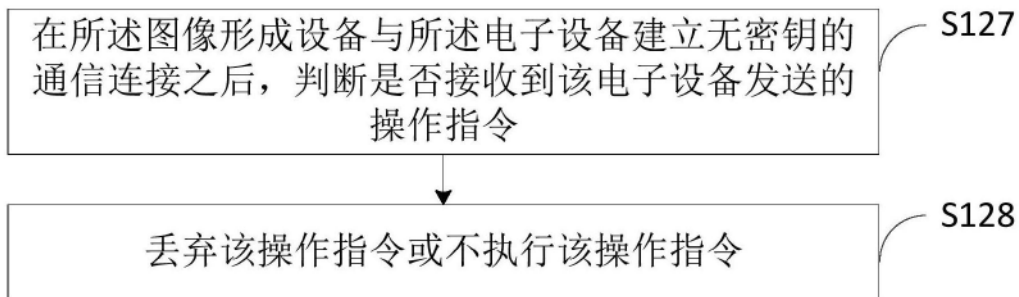


图6

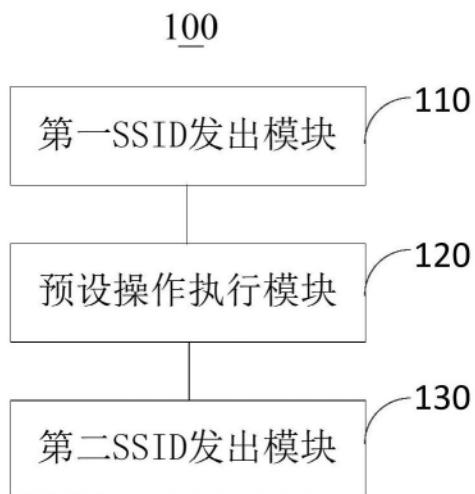


图7

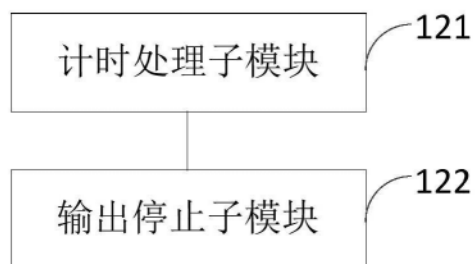


图8

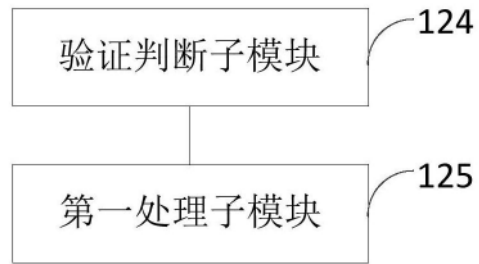


图9

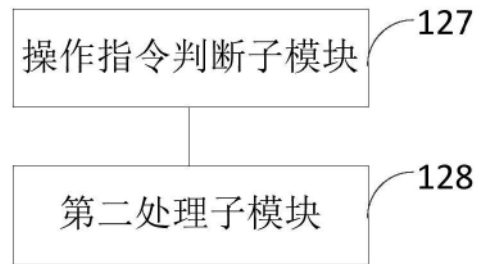


图10