

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2021-119725

(P2021-119725A)

(43) 公開日 令和3年8月12日(2021.8.12)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4W 76/10 (2018.01)	HO4W 76/10	5K067
HO4W 84/12 (2009.01)	HO4W 84/12	

審査請求 有 請求項の数 9 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2021-87187 (P2021-87187)
 (22) 出願日 令和3年5月24日 (2021.5.24)
 (62) 分割の表示 特願2016-164064 (P2016-164064) の分割
 原出願日 平成28年8月24日 (2016.8.24)

(71) 出願人 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 110003281
 特許業務法人大塚国際特許事務所
 (72) 発明者 内川 慎一
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
 Fターム(参考) 5K067 AA34 EE02 EE10

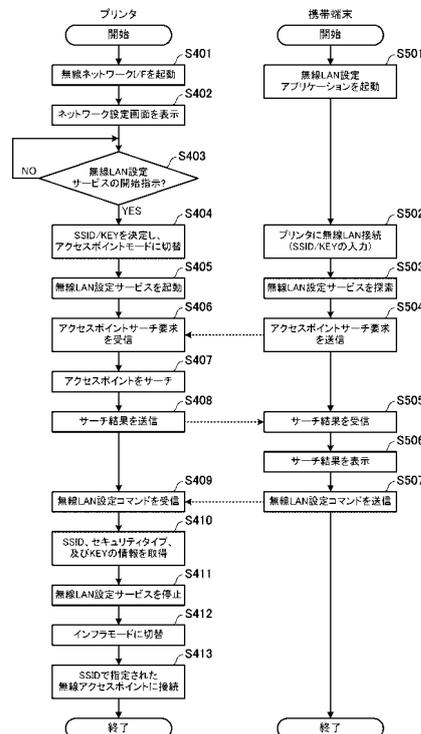
(54) 【発明の名称】 情報処理装置、その制御方法、及びプログラム

(57) 【要約】

【課題】 情報処理装置を任意のネットワークへ接続するための設定を外部装置から行うことを可能にするサービスの起動及び停止の運用を、管理者等のユーザが適切に行えるようにする技術を提供する。

【解決手段】 プリンタ101(情報処理装置)は、無線ネットワークI/F207をアクセスポイントモードで動作させた状態で(S404)、無線LAN設定サービス302を起動する(S405)。プリンタ101は、無線LAN設定サービス302を利用した設定のために携帯端末102から送信されるネットワーク設定情報を、無線ネットワークI/F207を介して受信する(S409)。ネットワーク設定情報が受信されると、プリンタ101は、無線LAN設定サービス302を停止する(S411)。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

情報処理装置をアクセスポイントとして動作させる第 1 モードと、前記情報処理装置を外部アクセスポイントに接続する無線クライアントとして動作させる第 2 モードとで動作可能な情報処理装置であって、

前記情報処理装置を前記第 2 モードでネットワークに接続させるための設定情報を外部装置から受信し、当該受信した設定情報に基づき前記無線クライアントとして前記情報処理装置を動作させるための設定を行う設定手段と、

前記情報処理装置が前記第 1 モードで動作している場合に、前記アクセスポイントが提供する無線通信を介して前記外部装置から前記設定情報を受信したことに従って、前記第 1 モードでの動作を停止するよう制御する制御手段と、を有し、

前記制御手段は、前記設定手段によって受信された前記設定情報に基づく前記無線クライアントとしての設定が試行された後に、前記情報処理装置が前記第 1 モードでの動作を開始するように制御することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】

前記制御手段は、前記設定手段により受信された前記設定情報に基づく前記無線クライアントとしての設定が試行され、当該無線クライアントとして外部アクセスポイントに接続することに失敗した場合に、前記第 1 モードでの動作を開始するよう制御することを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】

前記第 1 モードでの動作を開始するためのユーザ操作を受け付ける受付手段を更に有し、

前記制御手段は、前記ユーザ操作に基づいて前記第 1 モードでの動作を開始する場合、ランダム生成された文字列を含む接続情報で外部から識別される前記アクセスポイントとして、前記情報処理装置が動作するように制御することを特徴とする請求項 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】

前記接続することに失敗した場合、前記制御手段は、前記第 1 モードでの動作を停止する前に使用していた接続情報で外部から識別される前記アクセスポイントとして前記情報処理装置が動作するように制御することを特徴とする請求項 3 に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

前記アクセスポイントに接続するための接続情報を含む画面を表示する表示手段を更に有することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 6】

前記画面は、前記接続情報を含むコード画像を更に含むことを特徴とする請求項 5 に記載の情報処理装置。

【請求項 7】

前記情報処理装置は、印刷装置であることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 8】

情報処理装置をアクセスポイントとして動作させる第 1 モードと、前記情報処理装置を外部アクセスポイントに接続する無線クライアントとして動作させる第 2 モードとで動作可能な情報処理装置の制御方法であって、

前記情報処理装置を前記第 2 モードでネットワークに接続させるための設定情報を外部装置から受信し、当該受信した設定情報に基づき前記無線クライアントとして前記情報処理装置を動作させるための設定を行う工程と、

前記情報処理装置が前記第 1 モードで動作している場合に、前記アクセスポイントが提供する無線通信を介して前記外部装置から前記設定情報を受信したことに従って、前記第 1 モードでの動作を停止するよう制御する工程と、

前記受信された設定情報に基づく前記無線クライアントとしての設定が試行された後に

10

20

30

40

50

、前記情報処理装置が前記第1モードでの動作を開始するように制御する工程と、
を有することを特徴とする情報処理装置の制御方法。

【請求項9】

請求項8に記載の情報処理装置の制御方法をコンピュータに実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、携帯端末を介してネットワーク設定を行う情報処理装置、その制御方法、及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、無線インタフェースを搭載した情報処理装置や携帯端末を、無線アクセスポイントを通じてネットワークへ接続し、携帯端末から情報処理装置を操作したり、情報処理装置の情報を取得したりするシステムが知られている。このようなシステムにおいて、新たに情報処理装置をネットワークに接続する場合に、当該情報処理装置の無線LANの設定を簡単に行うための技術が提案されている。例えば、特許文献1及び2では、携帯端末を利用して情報処理装置に無線アクセスポイントの情報を設定する方法が提案されている。

【0003】

特許文献1では、携帯端末と情報処理装置を有線インタフェースで接続し、無線アクセスポイントに接続するためのネットワーク設定情報（SSIDや鍵情報）を携帯端末が情報処理装置に送信する。情報処理装置は、携帯端末から受信したネットワーク設定情報に従って無線アクセスポイントにアクセスすることにより、ネットワークへの参加を完了することができる。情報処理装置がネットワークへの参加を完了した後は、携帯端末と情報処理装置が無線アクセスポイントを介して通信することで、ユーザが携帯端末を操作して、情報処理装置の制御や情報の取得を行うことができる。また、特許文献2では、情報処理装置と携帯端末との間で無線通信を確立し、無線アクセスポイントに接続するためのネットワーク設定情報を携帯端末から情報処理装置に送信する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2010-98765号公報

【特許文献2】特開2013-153533号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、上述の従来技術では、情報処理装置を任意のネットワークに接続させる操作を携帯端末等の端末装置（外部装置）から行った後にも、そのような操作が可能な状態が継続し続ける。このため、第三者が任意の端末装置から情報処理装置を操作することで、情報処理装置の設定を不正に書き換えてしまう可能性がある。その結果、管理者等のユーザが意図しないネットワークに情報処理装置が接続されしまう可能性がある。

【0006】

本発明は、上述の問題に鑑みて成されたものである。本発明は、情報処理装置を任意のネットワークへ接続するための設定を外部装置から行うことを可能にするサービスの起動及び停止の運用を、管理者等のユーザが適切に行えるようにする技術を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の一態様に係る情報処理装置は、情報処理装置をアクセスポイントとして動作さ

10

20

30

40

50

せる第1モードと、前記情報処理装置を外部アクセスポイントに接続する無線クライアントとして動作させる第2モードとで動作可能な情報処理装置であって、前記情報処理装置を前記第2モードでネットワークに接続させるための設定情報を外部装置から受信し、当該受信した設定情報に基づき前記無線クライアントとして前記情報処理装置を動作させるための設定を行う設定手段と、前記情報処理装置が前記第1モードで動作している場合に、前記アクセスポイントが提供する無線通信を介して前記外部装置から前記設定情報を受信したことに従って、前記第1モードでの動作を停止するよう制御する制御手段と、を有し、前記制御手段は、前記設定手段によって受信された前記設定情報に基づく前記無線クライアントとしての設定が試行された後に、前記情報処理装置が前記第1モードでの動作を開始するように制御することを特徴とする。

10

【発明の効果】**【0008】**

本発明によれば、情報処理装置を任意のネットワークへ接続するための設定を外部装置から行うことを可能にするサービスの起動及び停止の運用を、管理者等のユーザが適切に行えるようになる。

【図面の簡単な説明】**【0009】**

【図1】システム構成の例を示す概略図

【図2】ハードウェア構成の例を示すブロック図

【図3】ソフトウェアアーキテクチャの例を示すブロック図

【図4】第1の実施形態に係る処理手順を示すフローチャート

【図5】プリンタ101の操作画面の例を示す図

【図6】第2の実施形態に係る処理手順を示すフローチャート

【図7】第3の実施形態に係る処理手順を示すフローチャート

【発明を実施するための形態】**【0010】**

以下、添付図面を参照して本発明の実施形態を詳しく説明する。なお、以下の実施形態は特許請求の範囲に係る本発明を限定するものでなく、また本実施形態で説明されている特徴の組み合わせの全てが本発明の解決手段に必須のものとは限らない。

【0011】

[第1の実施形態]

<システム構成>

以下では、本発明の第1の実施形態について説明する。まず、図1を参照して、本実施形態に係るシステムの構成例について説明する。

【0012】

本実施形態に係るシステムは、ネットワークに接続された複数の機器と携帯端末とを含んで構成される。例えば、図1に示すシステムでは、PC103、デジタル複合機104、ノートPC106、情報処理装置であるプリンタ101、及び外部装置である携帯端末102が含まれる。本システムでは、複数の機器が1つの無線アクセスポイント105を介してLAN100に接続しており、LAN100に接続された他の機器と相互に通信を行うことができる。なお、図1に示すシステムは一例であって、本発明のシステムに含まれる機器の種別や台数を限定する意図はない。例えば、他の種別の機器が含まれてシステムが構成されてもよい。

40

【0013】

ここで、図1のプリンタ101は、無線アクセスポイント105に接続するためのネットワーク設定がされておらず、LAN100には未接続の状態にある。携帯端末102は無線アクセスポイント105を介してLAN100に接続可能である。携帯端末102は、無線アクセスポイント105を介して、LAN100に接続された他の機器と相互に通信を行い、携帯端末102から各機器の操作や状況の確認を行うことができる。本実施形態によれば、携帯端末102を操作することにより、プリンタ101を無線アクセスポイ

50

ント105を介してLAN100に接続させることを可能とする。したがって、以下では、プリンタ101と、携帯端末102との構成や動作を主に説明する。

【0014】

<ハードウェア構成>

次に、図2を参照して、本実施形態に係る機器のハードウェア構成例について説明する。まず、プリンタ101のハードウェア構成について説明する。プリンタ101は、CPU201、ROM202、RAM203、HDD204、操作部205、プリンタエンジン206、及び無線ネットワークI/F207を備える。各コンポーネントはバス208を介して接続され、相互にデータ交換を行うことができる。

【0015】

CPU201は、プリンタ101全体の動作を統括的に制御する。CPU201は、ROM202に記憶された制御プログラムを読み出して実行することで、印刷制御等の各種制御を行う。RAM203は、CPU201が各種プログラムを実行するためのワークエリア等として使用する揮発性のメモリである。HDD204は、画像データや各種プログラムを記憶する。操作部205は、ユーザの指で操作可能なタッチパネルとして動作するディスプレイを備える。プリンタエンジン206は、バス208を介して転送された画像データを用紙に印刷する。

【0016】

無線ネットワークインタフェース(I/F)207は、無線アクセスポイント105と接続してネットワーク通信可能な無線対応のNIC(Network Interface Card)である。無線ネットワークI/F207は、例えばIEEE802.11b/g/nの規格に準拠した方式により、無線LANに接続する機能を有する。また、無線ネットワークI/F207は、CPU201からの指示により、ソフトウェアアクセスポイントモード(以下、「アクセスポイントモード」と称する。)とインフラストラクチャーモード(以下、「インフラモード」と称する。)とで動作可能である。アクセスポイントモード(第1モード)では、プリンタ101自身が無線アクセスポイントとして動作し、他の無線LAN搭載機器(例えば、携帯端末102)と通信することが可能となる。インフラモード(第2モード)では、プリンタ101は無線端末として動作し、無線アクセスポイント105等の無線アクセスポイントに接続することでネットワークに接続できる。このように、無線ネットワークI/F207は、アクセスポイントモード(第1モード)とインフラモード(第2モード)とで動作可能な無線インタフェースの一例である。なお、アクセスポイントモードとインフラモードは排他ではなく、同時に動作することもできる。

【0017】

次に、携帯端末102のハードウェア構成について説明する。携帯端末102は、CPU211、RAM212、フラッシュメモリ213、操作部214、無線ネットワークI/F216、スピーカー217、マイク218、カメラ219、及びGPS220を備える。各コンポーネントはバス221を介して接続され、相互にデータ交換を行うことができる。

【0018】

CPU211は、携帯端末全体の動作を統括的に制御する。RAM212は、CPU211が各種プログラムを実行するためのワークエリア等として使用する揮発性のメモリである。フラッシュメモリ213は、各種プログラムやデータを記憶する不揮発性のメモリである。操作部214は、ユーザの指で操作可能なタッチパネルとして動作するディスプレイを備える。

【0019】

無線ネットワークI/F216は、無線アクセスポイント105と接続してネットワーク通信可能な無線対応のNICである。スピーカー217は、音の電子信号を音に変換して出力する装置である。マイク218は、音を検知して電子信号に変換する。カメラ219は、静止画や動画を撮影し、電子データに変換する。GPS220は、グローバル・ポジショニング・システム(Global Positioning System)の受信機である。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 0 】

< ソフトウェアアーキテクチャ >

次に、図3を参照して、本実施形態に係るソフトウェアアーキテクチャについて説明する。プリンタ101と携帯端末102は無線ネットワークI/F207を介して通信するための通信プロトコルを規定する共通のフレームワーク上で動作し、共通フレームワークの仕様に基づいてピアツーピアで相互に通信を行う。共通のフレームワークは、機器のメーカー独自のものであってもよいし、標準規格で定められメーカーに依存しないフレームワークであってもよい。標準規格としては、例えば、All Join（登録商標）等が利用される。

【 0 0 2 1 】

携帯端末102には、共通フレームワーク311に基づいて動作するアプリケーション312～314がインストールされており、これらのアプリケーションを通じて各機器の操作等を行うことが可能である。図3の例では、携帯端末102に無線LAN設定アプリケーション312、機器設定アプリケーション313、及び印刷アプリケーション314がインストールされている。ここでは、複数のアプリケーションがインストールされているが、これらのアプリケーションは1つのアプリケーションとして構成されてもよい。

【 0 0 2 2 】

プリンタ101も共通フレームワーク301を搭載しており、無線LAN設定サービス302、印刷を行うための印刷サービス304、プリンタ101の各種設定を行う機器設定サービス303等のサービスが共通フレームワーク上で動作する。プリンタ101は、共通フレームワーク301を介して自身の有するサービスをネットワーク上にアダプタイズする。

【 0 0 2 3 】

これにより、携帯端末102のアプリケーションはプリンタ101がどのようなサービスを有しているかを探索（ディスカバリ）可能となる。例えば、携帯端末102の印刷アプリケーション314が起動すると、印刷アプリケーション314は、ネットワーク上の印刷サービスの探索を開始する。印刷アプリケーション314は、プリンタ101の印刷サービス304を検出すると、共通フレームワーク311を介してプリンタ101と通信を行い、携帯端末102からプリンタ101の印刷サービス304が利用可能となる。なお、プリンタ101の各サービス302～304や共通フレームワーク301の処理はCPU201によって実行され、携帯端末102の各アプリケーション312～314や共通フレームワーク311の処理はCPU211によって実行される。本実施形態では、無線ネットワークI/F207を介して動作する共通フレームワーク301について説明したが、NFCやBluetooth（登録商標）等のその他の通信方法でも構わない。

【 0 0 2 4 】

次に、プリンタ101に搭載されている無線LAN設定サービス302についてより詳しく説明する。本実施形態の無線LAN設定サービス302は、プリンタ101（情報処理装置）をインフラモード（第2モード）でネットワークに接続させるための設定を携帯端末102等の外部装置から行うことを可能にする設定サービスの一例である。無線LAN設定サービス302を利用すると、ネットワーク経由でプリンタ101の無線LANの設定が可能となる。プリンタ101の無線LANの設定を行うことにより、プリンタ101を無線アクセスポイントに接続させることができ、無線アクセスポイントを介してネットワーク（LAN）に参加させることができる。このようなサービスは、Onboard i n g サービスと称される場合がある。

【 0 0 2 5 】

プリンタ101は、無線LAN設定サービス302を用いて携帯端末102からアクセスポイントサーチ要求コマンド、及び無線LAN設定コマンドを受け付ける。アクセスポイントサーチ要求コマンドは、プリンタ101に周辺の無線アクセスポイントのサーチを要求し、その結果を取得するためのコマンドである。無線LAN設定コマンドは、プリンタ101の無線LAN設定を行うためのコマンドである。本実施形態では、無線LAN設

10

20

30

40

50

定サービス302を用いて、無線アクセスポイント105に未接続の状態にあるプリンタ101をLAN100に参加させる方法について説明する。

【0026】

< 処理手順 >

次に、図4を参照して、プリンタ101を無線アクセスポイント105に接続するためにプリンタ101及び携帯端末102によって実行される、本実施形態に係る処理手順について説明する。以下で説明する処理は、プリンタ101についてはCPU201がROM202やHDD204に格納された制御プログラムをRAM203に読み出して実行することにより実現される。一方、携帯端末102については、CPU211がフラッシュメモリ213に格納された制御プログラムをRAM212に読み出して実行することにより実現される。

10

【0027】

プリンタ101の動作から説明する。S401で、CPU201は、プリンタ101の電源ONに伴い無線ネットワークI/F207をインフラモードで起動する。このように、本実施形態のプリンタ101は、電源OFF状態からの起動時には、無線ネットワークI/F207を、アクセスポイントモードではなくインフラモードで起動する。ただし、この時点では、無線アクセスポイント105に接続するための設定がされていないため、プリンタ101は無線アクセスポイント105との通信はできない。

【0028】

次に、S402で、CPU201は、操作部205を介して所定のユーザ操作を受け付けると、操作部205にネットワーク設定画面500(図5)を表示する。ここで、プリンタ101は、ネットワーク設定画面500を表示する前に、操作部205においてユーザ名、パスワードの入力を受け付けることでユーザの認証を行ってもよい。これにより、ネットワーク設定の権限を有するユーザのみにネットワーク設定画面500が表示されるように、制限することができる。

20

【0029】

ここで、図5は、プリンタ101の操作部205に表示される操作画面の例を示している。図5に示すように、ネットワーク設定画面500には、各種設定画面へ遷移するためのボタンが表示される。図5に示すネットワーク設定画面500では、環境設定またはネットワーク設定を選択可能であり、ネットワーク設定が選択されることでTCP/IP設定501及び無線LAN設定502が設定項目として表示されている。本実施形態では、無線LAN設定502が選択され、操作部205の表示画面がネットワーク設定画面500から無線LAN設定画面510へ遷移したと想定する。無線LAN設定画面510には、無線LANの設定として、「手動設定」511と「無線LAN設定サービスを使用」512とが選択可能に表示される。

30

【0030】

CPU201は、操作部205に表示した無線LAN設定画面510において「無線LAN設定サービスを使用」が選択されると、操作部205の表示画面を無線LAN設定サービス画面520へ遷移させる。図5に示すように、無線LAN設定サービス画面520には、無線LAN設定サービス302の開始及び停止を指示するためのボタンとして「開始」ボタン521及び「停止」ボタン522が表示される。このように、無線LAN設定サービス画面520は、無線LAN設定サービス302の開始及び停止を指示するユーザ操作を受け付けるための操作画面の一例である。なお、無線LAN設定サービス画面520には、無線LAN設定サービス302の動作状態(動作中または停止中)がステータス524として表示され、図5では、無線LAN設定サービス302が「停止中」であることが表示されている。

40

【0031】

本実施形態のプリンタ101は、無線ネットワークI/F207をアクセスポイントモード(第1モード)で動作させた状態で、無線LAN設定サービス302を起動(開始)する。このため、CPU201は、無線LAN設定サービス302の開始前に、無線ネッ

50

トワークI/F207の動作モードをインフラモードからアクセスポイントモードへ切り替える。このアクセスポイントモードへの切り替えには、SSID (Service Set Identifier) 及び暗号化キー (KEY) が必要となる。SSIDは、アクセスポイントモードにおいて無線アクセスポイントとして動作するプリンタ101を識別するための識別子に相当する。暗号化キーは、無線アクセスポイント (プリンタ101) にアクセスするためのパスワード (セキュリティキー) に相当する。本実施形態のプリンタ101では、一例として、SSIDは「Printer AP」、暗号化キーは「123」に固定されている (予め定められている)。SSID及び暗号化キーは、無線ネットワークI/F207がアクセスポイントモードで動作する場合に、携帯端末102等の外部装置がプリンタ101へアクセスするための認証情報として用いられる。

10

【0032】

なお、プリンタ101で用いられる認証情報 (SSID及びKEY) は、ユーザが予めプリンタ101に対して設定した情報であってもよい。あるいは、この認証情報は、無線ネットワークI/F207がインフラモードからアクセスポイントモードへ切り替えられるごとに (アクセスポイントモードでの動作を開始するごとに) 新たに (動的に) 生成される情報であってもよい。この場合、認証情報は、CPU201によってランダムに自動生成されうる。SSID及び暗号化キーを可変にすることで、それを知るユーザのみがプリンタ101に接続可能となり、意図しないユーザがプリンタ101に不正に接続することを防止することができる。

20

【0033】

図5に示すように、無線LAN設定サービス画面520には、SSID、セキュリティタイプ、及び暗号化キー (KEY) も表示される。なお、セキュリティタイプは、無線通信の暗号化方式や認証方式を示す。図5に示す無線LAN設定サービス画面520には、SSIDとして「Printer AP」、セキュリティタイプとして「WPA-PSK」、KEYとして「123」がそれぞれ表示されている。このように、CPU201は、アクセスポイントモードにおいてプリンタ101へアクセスするための認証情報 (SSID及びKEY) を無線LAN設定サービス画面520に表示する。これにより、SSID及びKEYの情報が、携帯端末102のユーザへ提供される。その結果、当該認証情報を用いて携帯端末102等の外部装置からプリンタ101へアクセスすることが可能になる。また、無線LAN設定サービス画面520には、SSID及びKEYの情報を含む二次元バーコード画像523も表示されている。これにより、携帯端末102がカメラ219を用いて簡単にプリンタ101の認証情報を取得できるようにしている。

30

【0034】

図4の説明に戻り、S403で、CPU201は、操作部205において、無線LAN設定サービス302の開始を指示するユーザ操作を受け付けたか否か (即ち、無線LAN設定サービス302の開始指示を受け付けたか否か) を判定する。CPU201は、無線LAN設定サービス画面520で「開始」ボタン521が選択されると、無線LAN設定サービス302の開始指示を受け付けたと判定し、処理をS404へ進める。S404で、CPU201は、アクセスポイントモードで使用するSSID及びKEYを決定した後、無線ネットワークI/F207をアクセスポイントモードに切り替える。これにより、CPU201は、無線ネットワークI/F207をアクセスポイントモードで動作させる。なお、本実施形態では、予め定められた (固定の) SSID及びKEYが、使用するSSID及びKEYとして決定される。

40

【0035】

アクセスポイントモードへの切り替えが完了すると、次にS405で、CPU201は、無線LAN設定サービス302を開始 (起動) し、共通フレームワーク301を利用してネットワーク上にサービスをアドバタイズする。プリンタ101が無線LAN設定サービス302をアドバタイズすることで、携帯端末102から無線LAN設定サービス302をプリンタ101のサービスとして参照することが可能となる。

【0036】

50

CPU201は、無線LAN設定サービス302を開始すると、無線LAN設定サービス画面520に表示しているステータス524を「停止中」から「動作中」に変更する。その結果、無線LAN設定サービス画面530が操作部205に表示された状態になる。なお、無線LAN設定サービス画面530において「停止」ボタン522が選択された場合には、CPU201は、無線LAN設定サービス302を停止し、さらに無線ネットワークI/F207をインフラモードへ切り替えて、処理を終了する。

【0037】

一方、携帯端末102では、S501で、CPU211は、ユーザからの指示に基づき無線LAN設定アプリケーション312を起動する。さらに、CPU211は、無線ネットワークI/F216を用いて、携帯端末102の周辺に位置する無線アクセスポイント10をサーチし、サーチ結果を操作部214に表示する。例えば、サーチされた無線アクセスポイントのSSIDがサーチ結果として表示される。これにより、CPU211は、携帯端末102が無線LAN接続を行う無線アクセスポイントを、ユーザに選択させる。ここでは、携帯端末102をプリンタ101に接続させるために、サーチ結果からプリンタ101のSSIDである「Printer AP」がユーザによって選択されることとする。プリンタ101のSSIDが選択されると、CPU211は、選択されたSSIDに対応するKEY（ここでは「123」）の入力をユーザに促す。

【0038】

S502で、CPU211は、ユーザからSSID及びKEYの入力を受け付けると、入力されたSSID及びKEYを用いて、無線ネットワークI/F216によってプリンタ101にピアツーピアの無線LAN接続を行う。ここで、SSID及びKEYの情報は、操作部214を用いたユーザからの入力ではなく、カメラ219を用いて、プリンタ101の操作部205に表示された二次元バーコード画像523を読み取ることによって取得されてもよい。

【0039】

次に、S503で、CPU211は、プリンタ101のサービスを探索し、プリンタ101が提供しているサービス（ここでは無線LAN設定サービス）の情報を取得する。ここでは、プリンタ101によってアダプタイズされているサービスを探索している。CPU211は、サービス探索の結果、プリンタ101が無線LAN設定サービス302を提供していることを確認すると、S504で、上述したアクセスポイントサーチ要求コマンドをプリンタ101へ送信する。

【0040】

プリンタ101では、CPU201は、S406で、無線ネットワークI/F207を介して携帯端末102からのアクセスポイントサーチ要求コマンドを受信すると、受信したコマンドに従った処理を行う。具体的には、S407で、CPU201は、無線ネットワークI/F207を用いて、プリンタ101の周辺に位置する無線アクセスポイントから送信されるビーコン情報をスキャンすることで、周辺に位置する無線アクセスポイント10をサーチする。ビーコン情報のスキャンによって、接続可能な無線アクセスポイントのSSID及びセキュリティタイプの情報を取得（即ち、接続可能な無線アクセスポイントを発見）することが可能である。その後、S408で、CPU201は、S407における発見した無線アクセスポイントの一覧（例えば、SSIDの一覧）を、サーチ結果として携帯端末102へ送信する。このように、CPU201は、無線LAN設定サービス302を利用して行われる携帯端末102からの指示に従って、プリンタ101の周辺に位置する無線アクセスポイントを探索（サーチ）し、探索結果を携帯端末102へ送信する。

【0041】

携帯端末102では、CPU211は、S505で、無線アクセスポイントの一覧（サーチ結果）をプリンタ101から受信すると、S506で、受信した一覧を操作部214に表示する。ここで、携帯端末102を操作するユーザは、操作部214に表示された一覧の中から、プリンタ101を接続させる無線アクセスポイント（例えば、無線アクセスポイント105）を選択し、当該無線アクセスポイントに接続するためのKEYを入力す

10

20

30

40

50

る。例えば、使用されるセキュリティタイプがWPA方式である場合には、KEYは最大63文字の半角英数字の記号となる。本実施形態では、S506において、無線アクセスポイント105が選択されることとする。

【0042】

操作部214を介してユーザからの入力を受け付けると、S507で、CPU211は、無線LAN設定コマンドをプリンタ101へ送信する。無線LAN設定コマンドには、接続対象の無線アクセスポイント（即ち、無線アクセスポイント105）のSSID、KEY及びセキュリティタイプ等の情報（ネットワーク設定情報）が含まれる。なお、ネットワーク設定情報は、例えば無線アクセスポイント105へアクセスするための情報であって、上記プリンタ101へアクセスするための認証情報（即ち、無線LAN設定サービス画面520に表示される情報）とは異なるものである。

10

【0043】

プリンタ101では、S409で、CPU201は、携帯端末102によって上記の探索結果から選択された無線アクセスポイントへ接続するための情報を含むネットワーク設定情報を含む無線LAN設定コマンドを、携帯端末102から受信する。CPU201は、携帯端末102から無線LAN設定コマンドを受信すると、受信したコマンドに従った処理を行う。具体的には、S410で、CPU201は、受信したコマンドに含まれるネットワーク設定情報（即ち、SSID、KEY及びセキュリティタイプの情報）を取得する。

【0044】

S410における情報の取得が成功すると、S411で、CPU201は、無線LAN設定サービス302を停止（終了）する。CPU201は、無線LAN設定サービス302の停止により、無線LAN設定サービスのアダプタも停止する。CPU201は、それ以降、携帯端末102から無線LAN設定サービス302のコマンドを受信しても、当該コマンドに対応する処理は行わず、受信したデータを破棄する。即ち、CPU201は、無線LAN設定サービス302が動作している間にネットワーク設定情報を受信した場合には、当該設定情報に従ってプリンタ101をネットワークに接続させる。一方で、CPU201は、無線LAN設定サービス302が停止している間にネットワーク設定情報を受信した場合には、当該設定情報を破棄する。

20

【0045】

これにより、携帯端末102とは別の携帯端末等の外部装置から、ネットワーク経由でプリンタ101の無線LAN設定が書き換えられ、意図しない無線アクセスポイントにプリンタ101が接続されることを防止できる。なお、CPU201は、無線LAN設定サービス302を停止すると、無線LAN設定サービス画面530に表示しているステータス524を「動作中」から「停止中」に変更する。その結果、無線LAN設定サービス画面520が操作部205に表示された状態になる。

30

【0046】

その後、CPU201は、無線ネットワークI/F207をアクセスポイントモードからインフラモードに切り替えて、ネットワーク設定情報に従ってプリンタ101をネットワーク（LAN100）に接続させる制御を行う。具体的には、S412で、CPU201は、無線ネットワークI/F207をアクセスポイントモードからインフラモードに切り替える。その後、S413で、CPU201は、S410で取得したネットワーク設定情報に従って、当該ネットワーク設定情報に含まれるSSIDで指定された無線アクセスポイント（即ち、無線アクセスポイント105）に接続し、処理を終了する。

40

【0047】

無線アクセスポイント105との接続が成功すると、プリンタ101は、それ以降、携帯端末102とはLAN100経由で通信を行う。携帯端末102は、無線アクセスポイント105に接続することで、無線アクセスポイント105を介してプリンタ101と通信を行うことが可能となる。これにより、携帯端末102のユーザは、携帯端末102に搭載されたアプリケーション（例えば、機器設定アプリケーション313または印刷アプ

50

リケーション 3 1 4) を利用して、プリンタ 1 0 1 の設定や印刷等の操作を行うことが可能となる。

【 0 0 4 8 】

以上説明したように、本実施形態のプリンタ 1 0 1 は、プリンタ 1 0 1 をアクセスポイントとして動作させるアクセスポイントモードと、プリンタ 1 0 1 を無線端末として動作させるインフラモードとで動作可能な無線ネットワーク I / F 2 0 7 を備える。プリンタ 1 0 1 の CPU 2 0 1 は、無線ネットワーク I / F 2 0 7 をアクセスポイントモードで動作させた状態で、無線 LAN 設定サービス 3 0 2 を起動する。この無線 LAN 設定サービス 3 0 2 は、プリンタ 1 0 1 をインフラモードでネットワーク (LAN 1 0 0 等) に接続させるための設定を外部装置 (携帯端末 1 0 2 等) から行うことを可能にするサービスである。CPU 2 0 1 は、無線 LAN 設定サービス 3 0 2 を利用した設定のために外部装置から送信されるネットワーク設定情報を、無線ネットワーク I / F 2 0 7 を介して受信する。このネットワーク設定情報は、無線 LAN 設定コマンドとして送信される。更に、CPU 2 0 1 は、無線ネットワーク I / F 2 0 7 を介してネットワーク設定情報が受信されると、無線 LAN 設定サービス 3 0 2 を停止する。

10

【 0 0 4 9 】

このように、本実施形態によれば、プリンタ 1 0 1 において、ネットワーク設定情報を含む無線 LAN 設定コマンドの受信後に、無線 LAN 設定サービス 3 0 2 が動作し続けることを回避できる。このため、無線 LAN 設定サービス 3 0 2 を利用した無線 LAN 設定が行われた後に、第三者によってネットワーク経由でプリンタ 1 0 1 の無線 LAN 設定が不正に書き換えられることを防止できる。したがって、本実施形態によれば、プリンタ 1 0 1 (情報処理装置) を任意のネットワークへ接続するための設定を外部装置から行うことを可能にするサービスの起動及び停止の運用を、管理者等のユーザが適切に行うことができる。また、そのようなサービスの適切な運用を実現しながら、外部装置 (端末装置 1 0 2 等) を用いてプリンタ 1 0 1 を任意のネットワークに接続させることができるようになり、ユーザの利便性を向上させることができる。

20

【 0 0 5 0 】

[第 2 の実施形態]

第 1 の実施形態では、プリンタ 1 0 1 は、携帯端末 1 0 2 から無線 LAN 設定コマンドを受信すると (S 4 0 9)、無線 LAN 設定サービス 3 0 2 を停止し、無線ネットワーク I / F 2 0 7 をアクセスポイントモードからインフラモードに切り替える。しかし、プリンタ 1 0 1 が受信した無線 LAN 設定コマンドに含まれるネットワーク設定情報 (S S I D、KEY 及びセキュリティタイプの情報) に誤りがあると、無線 LAN 設定が正しく行われず、無線アクセスポイントへの接続に失敗する結果となる。これは、例えば、無線 LAN 設定コマンドの送信 (S 5 0 7) 用にユーザが選択した S S I D または入力した KEY (暗号化キー) に誤りがある場合に起こりうる。

30

【 0 0 5 1 】

このような場合、プリンタ 1 0 1 において、無線 LAN 設定サービス 3 0 2 を再び開始するために、図 5 に示す操作画面を用いたユーザ操作が必要になる。また、プリンタ 1 0 1 がアクセスポイントモードを開始するごとに S S I D 及び KEY を動的に生成する場合には、携帯端末 1 0 2 において、プリンタ 1 0 1 への再接続のために新しい S S I D 及び KEY を入力するユーザ操作が必要となる。そこで、第 2 の実施形態では、無線 LAN 設定サービス 3 0 2 を利用した無線 LAN 設定に失敗した場合であっても、余計なユーザ操作を必要とせず無線 LAN 設定を再度行えるようにする。以下では、説明の簡略化のため、第 1 の実施形態と異なる部分を中心として説明する。

40

【 0 0 5 2 】

< 処理手順 >

図 6 を参照して、プリンタ 1 0 1 を無線アクセスポイント 1 0 5 に接続するためにプリンタ 1 0 1 及び携帯端末 1 0 2 によって実行される、本実施形態に係る処理手順について説明する。以下で説明する処理は、プリンタ 1 0 1 については CPU 2 0 1 が ROM 2 0

50

2やHDD204に格納された制御プログラムをRAM203に読み出して実行することにより実現される。一方、携帯端末102については、CPU211がフラッシュメモリ213に格納された制御プログラムをRAM212に読み出して実行することにより実現される。

【0053】

図6に示すように、携帯端末102における処理手順(S501~S507)は、図4に示す、第1の実施形態の処理手順と同じである。一方、プリンタ101における処理手順は、図4のS404をS404A及びS404Bに置き換えた点、及び図4のS413の後にS414を追加した点で、第1の実施形態の処理手順と異なっている。S404A及びS404Bでは、図4のS404における、アクセスポイントモードで使用するSSID及びKEYを決定する処理と、無線ネットワークI/F207をアクセスポイントモードに切り替える処理とがそれぞれ行われる。ただし、S404A及びS404Bにおいて行われる処理は、第1の実施形態のS404において行われる処理と同様である。このため、S401~S413の処理は、第1の実施形態と同様である。

10

【0054】

本実施形態では、S413で、CPU201は、携帯端末102から受信した無線LAN設定コマンドに従って無線アクセスポイントへの接続を試みる。その後、S414で、CPU201は、無線アクセスポイントへの接続に成功したか否かを判定し、接続に成功した場合には処理を終了し、接続に失敗した場合には処理をS404Bに戻す。これにより、即ち、CPU201は、受信した無線LAN設定コマンドに含まれるネットワーク設定情報に誤りがあることで無線アクセスポイントへの接続に失敗した場合には、無線LAN設定サービス302を利用した無線LAN設定を再度行えるようにする。この場合、図6に示すように、CPU201は、S402~S404Aの処理を必要とすることなく、S404B及びS405の処理を再度行う。

20

【0055】

具体的には、CPU201は、SSID及びKEYを再度決定せずに、前回のアクセスポイントモードへの切替時に(S404Aで)決定したSSID及びKEYを再利用して、S404Bで無線ネットワークI/F207をアクセスポイントモードに切り替える。本実施形態では、CPU201は、S404Aで決定したSSID及びKEYを、無線アクセスポイントへの接続に成功するまでは削除することなくRAM203またはHDD204に保持しておくことで、S404Bで再利用できるようにする。これにより、無線LAN設定サービス302を利用した無線LAN設定に失敗した場合に、携帯端末102において新たなSSID及びKEYを入力するユーザ操作を必要とすることなく、携帯端末102がプリンタ101に再接続できるようになる。

30

【0056】

また、CPU201は、無線LAN設定サービス302を再び開始するための、図5に示す操作画面を用いたユーザ操作を必要とすることなく、S405で無線LAN設定サービス302を起動する。その結果、プリンタ101は、携帯端末102から再び無線LAN設定が可能な状態に移行する。その後、S406~S413の処理によって、無線LAN設定サービス302を利用して、携帯端末102からプリンタ101の無線LAN設定が再び行われる。CPU201は、S414で、無線アクセスポイントへの接続に成功すると、RAM203またはHDD204に保持していたSSID及びKEYを消去し、処理を終了する。

40

【0057】

以上説明したように、本実施形態では、CPU201は、無線LAN設定サービス302の停止後にネットワーク設定情報に従った接続が失敗すると、無線ネットワークI/F207をアクセスポイントモードに切り替えて、当該設定サービスを再び起動する。また、アクセスポイントモードを開始するごとに認証情報(SSID及びKEY)を動的に生成する場合、CPU201は、無線ネットワークI/F207をアクセスポイントモードに切り替える際には、前回生成した認証情報を変更せずに使用する。これにより、無線L

50

無線 LAN 設定サービス 302 の適切な運用を実現しながら、当該設定サービスを利用した無線 LAN 設定に失敗した場合であっても、余計なユーザ操作を必要とせずに携帯端末 102 から無線 LAN 設定を再度行えるようになる。

【0058】

[第 3 の実施形態]

第 3 の実施形態では、第 2 の実施形態の変形例について説明する。第 2 の実施形態では、プリンタ 101 は、無線アクセスポイントへの接続に成功したか否かにかかわらず、携帯端末 102 から無線 LAN 設定コマンドを受信すると、無線 LAN 設定サービス 302 を停止する。この場合、無線アクセスポイントへの接続に失敗するごとに、無線 LAN 設定サービス 302 の起動及び停止が繰り返される。このため、無線 LAN 設定サービス 302 を利用した無線 LAN 設定が失敗するごとに、無線 LAN 設定サービス 302 の起動及び停止に要する時間だけユーザの待ち時間が生じる。そこで、第 3 の実施形態では、このようなユーザの待ち時間を短縮できるようにする。以下では、説明の簡略化のため、第 1 及び第 2 の実施形態と異なる部分を中心として説明する。

10

【0059】

< 処理手順 >

図 7 を参照して、プリンタ 101 を無線アクセスポイント 105 に接続するためにプリンタ 101 及び携帯端末 102 によって実行される、本実施形態に係る処理手順について説明する。以下で説明する処理は、プリンタ 101 については CPU 201 が ROM 202 や HDD 204 に格納された制御プログラムを RAM 203 に読み出して実行することにより実現される。一方、携帯端末 102 については、CPU 211 がフラッシュメモリ 213 に格納された制御プログラムを RAM 212 に読み出して実行することにより実現される。

20

【0060】

図 7 に示すように、携帯端末 102 における処理手順 (S501 ~ S507) は、第 1 及び第 2 の実施形態の処理手順と同じである。一方、プリンタ 101 では、CPU 201 は、S401 ~ S410 において、第 1 の実施形態と同様の処理を行い、S410 の次に S412 の処理を行う。その後、CPU 201 は、S413 の処理の後、S414 で、無線アクセスポイントへの接続に成功したか否かを判定する。

【0061】

CPU 201 は、接続に成功した場合には処理を S415 へ進め、無線 LAN 設定サービス 302 を停止し、処理を終了する。一方、CPU 201 は、接続に失敗した場合には処理を S416 へ進め、無線ネットワーク I/F 207 をインフラモードからアクセスポイントモードへ切り替えて、処理を S406 に戻す。なお、アクセスポイントモードへの切り替えを行う際には、CPU 201 は、第 2 の実施形態と同様、前回のアクセスポイントモードへの切替時に決定した SSID 及び KEY を再利用する。

30

【0062】

このように、本実施形態では、CPU 201 は、携帯端末 102 から受信した無線 LAN 設定コマンドに従って無線アクセスポイントへの接続を試み、接続に成功した段階で無線 LAN 設定サービス 302 を停止する。即ち、CPU 201 は、携帯端末 102 からネットワーク設定情報が受信され、かつ、当該設定情報に従った接続が成功すると、無線 LAN 設定サービス 302 を停止する。このため、第 1 及び第 2 の実施形態のように、第 2 の実施形態では無線 LAN 設定コマンドを受信するごとに無線 LAN 設定サービス 302 を停止することがない。したがって、本実施形態によれば、無線 LAN 設定サービス 302 を利用した無線 LAN 設定が失敗するごとに、無線 LAN 設定サービス 302 の起動及び停止に要する時間だけユーザの待ち時間が生じることを避けることができる。

40

【0063】

なお、上述の第 1 乃至第 3 の実施形態は種々に変更することが可能である。例えば、第 1 乃至第 3 の実施形態で説明した、アクセスポイントモードへの切替処理 (S404, S404B, S416) 及びインフラモードへの切替処理 (S412) は、無線ネットワー

50

クI/F207がインフラモードとアクセスポイントモードとのいずれかで動作する（インフラモードとアクセスポイントモードとが排他である）場合の処理である。しかし、無線ネットワークI/F207がインフラモードとアクセスポイントモードとの両方で同時に動作可能である場合には、このようなモードの切替処理を省略することが可能である。

【0064】

【その他の実施形態】

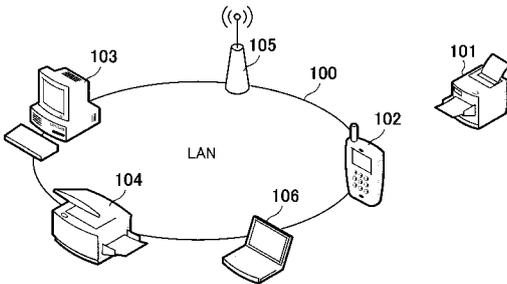
本発明は、上述の実施形態の1以上の機能を実現するプログラムを、ネットワーク又は記憶媒体を介してシステム又は装置に供給し、そのシステム又は装置のコンピュータにおける1つ以上のプロセッサがプログラムを読み出し実行する処理でも実現可能である。また、1以上の機能を実現する回路（例えば、ASIC）によっても実現可能である。

【符号の説明】

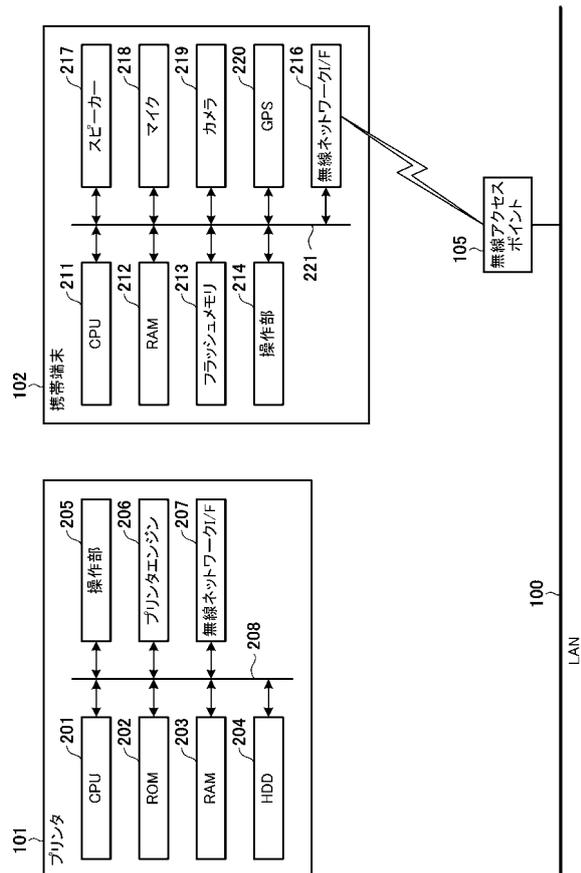
【0065】

101：プリンタ、102：携帯端末、105：無線アクセスポイント、201：CPU、202：ROM、203：RAM、204：HDD、205：操作部、206：プリンタエンジン、207：無線ネットワークI/F、211：CPU、212：RAM、213：フラッシュメモリ、214：操作部、216：無線ネットワークI/F、217：スピーカー、218：マイク、219：カメラ

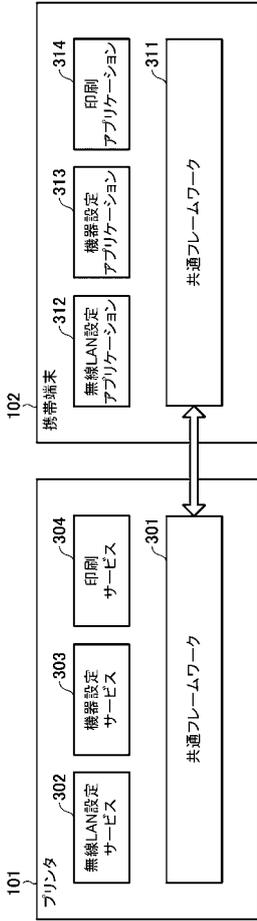
【図1】



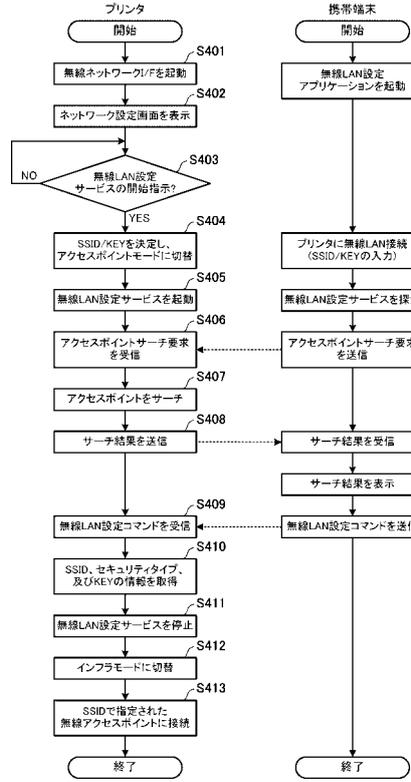
【図2】



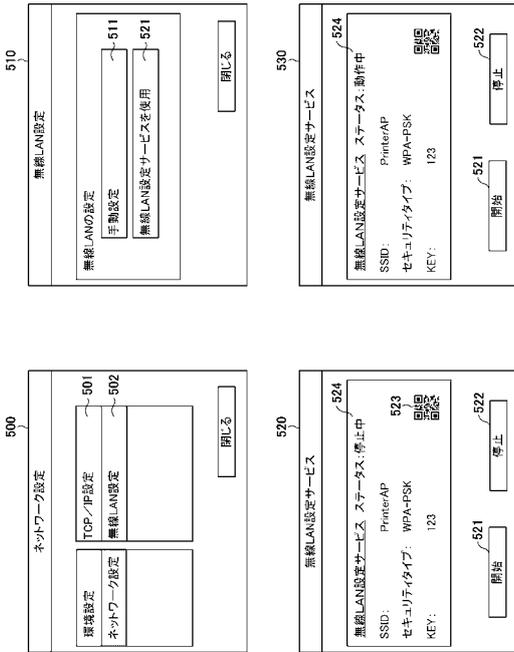
【図3】



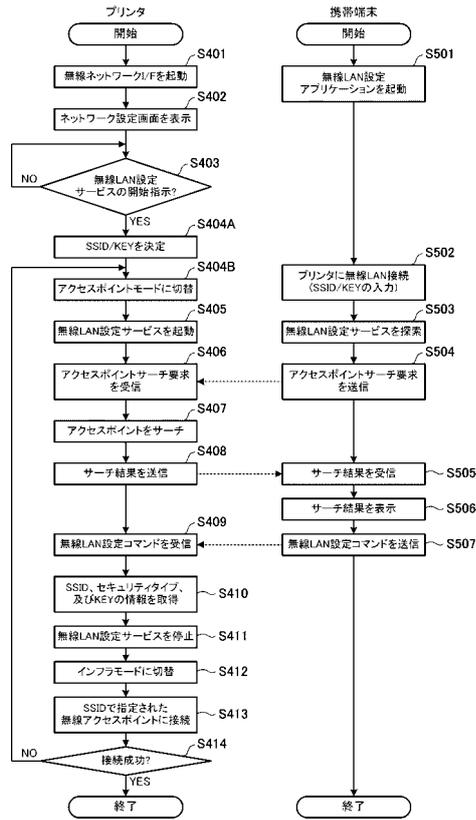
【図4】



【図5】



【図6】



【 図 7 】

