

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7362335号
(P7362335)

(45)発行日 令和5年10月17日(2023.10.17)

(24)登録日 令和5年10月6日(2023.10.6)

(51)国際特許分類	F I			
H 0 4 W 76/10 (2018.01)	H 0 4 W 76/10			
H 0 4 W 84/12 (2009.01)	H 0 4 W 84/12			
H 0 4 W 84/10 (2009.01)	H 0 4 W 84/10	1 1 0		
H 0 4 W 88/02 (2009.01)	H 0 4 W 88/02	1 1 0		

請求項の数 23 (全27頁)

(21)出願番号	特願2019-139165(P2019-139165)	(73)特許権者	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
(22)出願日	令和1年7月29日(2019.7.29)	(74)代理人	100126240 弁理士 阿部 琢磨
(65)公開番号	特開2021-22876(P2021-22876A)	(74)代理人	100124442 弁理士 黒岩 創吾
(43)公開日	令和3年2月18日(2021.2.18)	(72)発明者	渡邊 期子 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
審査請求日	令和4年7月25日(2022.7.25)	(72)発明者	平井 佳行 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
		審査官	野村 潔

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 通信装置、制御方法、及びプログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

通信装置であって、
外部装置と接続するための接続情報を端末装置から受信するための接続設定状態での動作を前記通信装置に開始させる第1制御手段と、
前記通信装置が前記接続設定状態で動作している状態において、前記接続情報を前記端末装置から受信する受信手段と、
前記接続情報が前記端末装置から受信された場合、前記接続情報を用いて、前記外部装置と前記通信装置との間の接続を確立する確立手段と、
前記接続情報が前記端末装置から受信されたことに基づいて、前記接続設定状態での動作を前記通信装置に停止させる第2制御手段と、を有し、
前記接続設定状態での動作を停止させるための操作を受け付けるための画面が、前記接続設定状態での動作が開始されたことに基づいては、前記通信装置の表示部に表示されないことを特徴とする通信装置。

【請求項2】

前記通信装置の電源がオフである状態において前記通信装置の電源をオンするための電源オン操作が行われたことに基づいて、前記接続設定状態での動作を前記通信装置が開始し、
前記通信装置の電源がオンである状態の前記通信装置に対して所定の操作が行われることに基づいて、前記接続設定状態での動作を前記通信装置が開始し

前記電源オン操作が行われたことに基づいて開始された前記接続設定状態での動作を停止させるための操作を受け付けるための画面が、前記接続設定状態での動作が開始されたことに基づいては、前記通信装置の表示部に表示されず、

前記所定の操作が行われたことに基づいて開始された前記接続設定状態での動作を停止させるための操作を受け付けるための画面が、前記接続設定状態での動作が開始されたことに基づいて、前記通信装置の表示部に表示されることを特徴とする請求項 1 に記載の通信装置。

【請求項 3】

通信装置であって、

外部装置と接続するための接続情報を端末装置から受信するための接続設定状態での動作を前記通信装置に開始させる第 1 制御手段と、

前記通信装置が前記接続設定状態で動作している状態において、前記接続情報を前記端末装置から受信する受信手段と、

前記接続情報が前記端末装置から受信された場合、前記接続情報を用いて、前記外部装置と前記通信装置との間の接続を確立する確立手段と、

前記接続情報が前記端末装置から受信されたことに基づいて、前記接続設定状態での動作を前記通信装置に停止させる第 2 制御手段と、

前記通信装置が実行している処理を停止させるための停止ボタンが押下されたことに基づいて、前記通信装置が実行している処理を停止させる停止手段と、

を有し、

前記停止ボタンが押下されたとしても、前記接続設定状態での動作を前記通信装置が停止しないことを特徴とする通信装置。

【請求項 4】

前記通信装置の電源がオフである状態において前記通信装置の電源をオンするための電源オン操作が行われたことに基づいて、前記接続設定状態での動作を前記通信装置が開始し、

前記通信装置の電源がオンである状態の前記通信装置に対して所定の操作が行われることに基づいて、前記接続設定状態での動作を前記通信装置が開始し

前記停止ボタンが押下されたとしても、前記電源オン操作が行われたことに基づいて開始された前記接続設定状態での動作は前記通信装置が停止せず、

前記停止ボタンが押下された場合、前記所定の操作が行われたことに基づいて開始された前記接続設定状態での動作は前記通信装置が停止することを特徴とする請求項 3 に記載の通信装置。

【請求項 5】

前記通信装置の初期設定が完了しておらず、且つ前記通信装置の電源がオフである状態において前記通信装置の電源をオンするための電源オン操作が行われたことに基づいて、前記接続設定状態での動作を前記通信装置が開始することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 6】

前記初期設定が完了した後も、前記接続設定状態での動作を前記通信装置が維持することを特徴とする請求項 5 に記載の通信装置。

【請求項 7】

前記初期設定が完了しており、且つ前記電源オン操作が行われたことに基づいて、前記接続設定状態での動作を前記通信装置が開始しないことを特徴とする請求項 5 又は 6 に記載の通信装置。

【請求項 8】

前記初期設定には、前記通信装置が備える構成をクリーニングする処理が含まれることを特徴とする請求項 5 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 9】

前記接続設定状態での動作が開始されたことを示す画面が、前記通信装置の表示部に表

10

20

30

40

50

示されないことを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 10】

前記通信装置の電源がオフである状態において前記通信装置の電源をオンするための電源オン操作が行われたことに基づいて、前記接続設定状態での動作を前記通信装置が開始し、

前記通信装置の電源がオンである状態の前記通信装置に対して所定の操作が行われることに基づいて、前記接続設定状態での動作を前記通信装置が開始し

前記電源オン操作が行われたことに基づいて開始された前記接続設定状態での動作が開始された場合、前記接続設定状態での動作が開始されたことを示す画面が、前記通信装置の表示部に表示されず、

前記所定の操作が行われたことに基づいて開始された前記接続設定状態での動作が開始された場合、前記接続設定状態での動作が開始されたことを示す画面が、前記通信装置の表示部に表示されることを特徴とする請求項 9 に記載の通信装置。

【請求項 11】

前記接続情報が前記端末装置から受信された場合、前記接続情報が用いられて、前記外部装置と前記通信装置との間の接続が、第 1 の通信規格によって確立され、

前記第 1 の通信規格と異なる第 2 の通信規格による他の装置と前記通信装置との間の接続が既に確立されている場合、前記接続設定状態での動作を前記通信装置が開始しないことを特徴とすることを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 12】

前記接続情報が前記端末装置から受信された場合、前記接続情報が用いられて、前記外部装置と前記通信装置との間の接続が、第 1 の通信規格によって確立され、

前記接続設定状態で動作している前記通信装置と前記端末装置との間の接続が確立されている状態で、前記第 1 の通信規格と異なる第 2 の通信規格による他の装置と前記通信装置との間の接続が新たに確立されたことに基づいて、前記接続設定状態での動作を前記通信装置が停止することを特徴とする請求項 1 乃至 11 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 13】

前記第 1 の通信規格は、無線の通信規格であり、

前記第 2 の通信規格は、有線の通信規格であることを特徴とする請求項 11 又は 12 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 14】

前記第 1 の通信規格は、Wi-Fi又はBluetoothであり、

前記第 2 の通信規格は、有線LAN又はUSBであることを特徴とする請求項 13 に記載の通信装置。

【請求項 15】

前記通信装置が前記接続設定状態での動作を開始してから所定の時間が経過したことに基づいて、前記接続設定状態での動作を前記通信装置が停止することを特徴とする請求項 1 乃至 14 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 16】

前記通信装置の接続設定を実行するための接続設定操作をユーザから受け付ける受付手段をさらに有し、

前記接続設定操作が受け付けられたことに基づいて、前記接続設定状態での動作を前記通信装置が停止することを特徴とする請求項 1 乃至 15 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 17】

前記接続設定操作は、前記接続情報を前記通信装置に対してユーザが直接入力することで前記外部装置と前記通信装置との間の接続を確立する操作を含むことを特徴とする請求項 16 に記載の通信装置。

【請求項 18】

前記接続設定状態は、前記通信装置が前記端末装置とPeer to Peerで接続するための状態であることを特徴とする請求項 1 乃至 17 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 19】

前記接続設定状態は、前記通信装置内の所定のアクセスポイントが有効化されている状態であることを特徴とする請求項 1 乃至 18 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 20】

記録媒体上に画像を印刷する印刷手段をさらに有することを特徴とする請求項 1 乃至 19 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 21】

請求項 1 乃至 20 のいずれか 1 項に記載の通信装置の各手段としてコンピュータを機能させるためのプログラム。

【請求項 22】

通信装置の制御方法であって、

外部装置と接続するための接続情報を端末装置から受信するための接続設定状態での動作を前記通信装置に開始させる第 1 制御ステップと、

前記通信装置が前記接続設定状態で動作している状態において、前記接続情報を前記端末装置から受信する受信ステップと、

前記接続情報が前記端末装置から受信された場合、前記接続情報を用いて、前記外部装置と前記通信装置との間の接続を確立する確立ステップと、

前記接続情報が前記端末装置から受信されたことに基づいて、前記接続設定状態での動作を前記通信装置に停止させる第 2 制御ステップと、を有し、

前記接続設定状態での動作を停止させるための操作を受け付けるための画面が、前記接続設定状態での動作が開始されたことに基づいては、前記通信装置の表示部に表示されないことを特徴とする制御方法。

【請求項 23】

通信装置の制御方法であって、

外部装置と接続するための接続情報を端末装置から受信するための接続設定状態での動作を前記通信装置に開始させる第 1 制御ステップと、

前記通信装置が前記接続設定状態で動作している状態において、前記接続情報を前記端末装置から受信する受信ステップと、

前記接続情報が前記端末装置から受信された場合、前記接続情報を用いて、前記外部装置と前記通信装置との間の接続を確立する確立ステップと、

前記接続情報が前記端末装置から受信されたことに基づいて、前記接続設定状態での動作を前記通信装置に停止させる第 2 制御ステップと、

前記通信装置が実行している処理を停止させるための停止ボタンが押下されたことに基づいて、前記通信装置が実行している処理を停止させる停止ステップと、

を有し、

前記停止ボタンが押下されたとしても、前記接続設定状態での動作を前記通信装置が停止しないことを特徴とする制御方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、通信装置、制御方法、及びプログラムに関する。

【背景技術】**【0002】**

パーソナルコンピュータ（PC）やスマートフォン等の端末装置と通信する、プリンタ等の通信装置が知られている。このような通信装置は、例えば、Wi-Fi（登録商標）等の所定の通信方式によって端末装置と通信するための接続設定処理を実行する。またその際、通信装置は、接続設定処理を実行するための状態である接続設定状態（接続設定モード）で動作する。

【0003】

特許文献 1 には、ソフト AP モードで動作する通信装置が、装置情報設定コマンドを受

10

20

30

40

50

信し、受信したコマンドに基づいて動作モードを設定することが記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【 0 0 0 4 】

【文献】特開 2 0 1 5 - 0 2 3 4 4 0

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

ところで、接続設定状態での動作を停止するための停止操作をユーザが意図せず実行してしまうことがある。そのため、ユーザが意図せず実行してしまった停止操作に基づいて接続設定状態での動作が停止されてしまうことがあるという課題がある。

10

【 0 0 0 6 】

そこで本発明は、ユーザが意図せず実行してしまった停止操作に基づいて接続設定状態での動作が停止されてしまうことを抑制することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

そこで、上記目的を達成するために本発明の通信装置は、
外部装置と接続するための接続情報を端末装置から受信するための接続設定状態での動作を前記通信装置に開始させる第 1 制御手段と、
前記通信装置が前記接続設定状態で動作している状態において、前記接続情報を前記端末装置から受信する受信手段と、
前記接続情報が前記端末装置から受信された場合、前記接続情報を用いて、前記外部装置と前記通信装置との間の接続を確立する確立手段と、
前記接続情報が前記端末装置から受信されたことに基づいて、前記接続設定状態での動作を前記通信装置に停止させる第 2 制御手段と、を有し、
前記接続設定状態での動作を停止させるための操作を受け付けるための画面が、前記接続設定状態での動作が開始されたことに基づいては、前記通信装置の表示部に表示されないことを特徴とする。

20

【 0 0 0 8 】

また、本発明の通信装置は、外部装置と接続するための接続情報を端末装置から受信するための接続設定状態での動作を前記通信装置に開始させる第 1 制御手段と、
前記通信装置が前記接続設定状態で動作している状態において、前記接続情報を前記端末装置から受信する受信手段と、
前記接続情報が前記端末装置から受信された場合、前記接続情報を用いて、前記外部装置と前記通信装置との間の接続を確立する確立手段と、
前記接続情報が前記端末装置から受信されたことに基づいて、前記接続設定状態での動作を前記通信装置に停止させる第 2 制御手段と、
前記通信装置が実行している処理を停止させるための停止ボタンが押下されたことに基づいて、前記通信装置が実行している処理を停止させる停止手段と、

30

を有し、

40

前記停止ボタンが押下されたとしても、前記接続設定状態での動作を前記通信装置が停止しないことを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 0 9 】

ユーザが意図せず実行してしまった停止操作に基づいて接続設定状態での動作が停止されてしまうことを抑制できる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 0 】

【図 1】通信システムの概略図である

【図 2】通信システムに含まれる各装置のハードウェア構成図である

50

【図 3】通信装置が実行する初期設定処理を示すフローチャートである。

【図 4】通信装置が実行する接続設定処理を示すフローチャートである。

【図 5】通信装置が表示する画面の例である。

【図 6】通信装置が表示する画面の例である。

【図 7】通信装置が表示する画面の例である。

【図 8】通信装置が表示する画面の例である。

【図 9】端末装置が実行する接続設定処理を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下に図面を参照して、本発明の好適な実施形態を例示的に説明する。ただし、本発明については、その趣旨を逸脱しない範囲で、当業者の通常の知識に基づいて、以下に記載する実施形態に対して適宜変更、改良が加えられたものについても本発明の範囲に入ることが理解されるべきである。

【0012】

本実施形態に係る通信装置について説明する。通信装置として、本実施形態ではプリンタ（印刷装置）を例示しているが、これに限定されず、後述の端末装置と接続を行うことが可能な装置であれば、種々のものを適用可能である。例えば、プリンタであれば、インクジェットプリンタ、フルカラーレーザービームプリンタ、モノクロプリンタ等に適用することができる。またプリンタのみならず複写機やファクシミリ装置、携帯端末、スマートフォン、PC（パーソナルコンピュータ）、タブレット端末、PDA（Personal Digital Assistant）、デジタルカメラ、スマートスピーカ等に適用可能である。なお、スマートスピーカとは、ユーザが発する音声に従って、同一のネットワークに存在する機器に対して処理を指示したり、ユーザが発する音声に対応して、ネットワークを介して取得した情報をユーザに通知したりするための装置である。その他、複写機能、FAX機能、印刷機能を備える複合機にも適用可能である。また、端末装置として、本実施形態ではPCを例示しているが、これに限定されず、携帯端末、スマートフォン、タブレット端末、PDA、デジタルカメラ等、種々のものを適用可能である。

【0013】

（第1実施形態）

図1は、本実施形態における通信システムの概略図である。

【0014】

本実施形態の通信システムは、プリンタ101とホスト端末102、アクセスポイント（以下、AP）103を含む。プリンタ101は、本実施形態の通信装置である。ホスト端末102は、本実施形態の端末装置である。AP103は、端末装置及び通信装置外部に存在する外部アクセスポイントであり、例えば無線LAN（Local Area Network）ルータである。端末装置は、外部アクセスポイントを介して通信することで、当該外部アクセスポイントと接続している通信装置や、インターネットと通信することができる。

【0015】

本実施形態において、プリンタ101は、ホスト端末102と、AP103を介さずピアツーピアで直接接続するダイレクト接続方式によって無線接続することが可能である。また、プリンタ101は、ホスト端末102と、AP103を介して接続するインフラストラクチャー接続方式によっても無線接続することが可能である。なお、各接続方式において利用される通信規格は特に限定されない。IEEE 802.11シリーズの通信規格に基づく無線LAN104が用いられても良い。その他には例えば、USB（Universal Serial Bus）105、有線LAN106、BLE（Bluetooth（登録商標） Low Energy）107等が用いられても良い。

【0016】

図2はプリンタ101とホスト端末102とAP103のハードウェア構成図である。

【0017】

10

20

30

40

50

プリンタ１０１は、ＣＰＵ２０１、ＲＯＭ２０２、ＲＡＭ２０３、操作部２０４、表示部２０５、通信部２０６を備えている。ＣＰＵ２０１、ＲＯＭ２０２、ＲＡＭ２０３等によって、プリンタ１０１のコンピュータが形成される。

【００１８】

ＣＰＵ２０１は、システム制御部であり、プリンタ１０１の全体を制御する。

【００１９】

ＲＯＭ２０２は、ＣＰＵ２０１が実行する制御プログラムやデータテーブル、組み込みオペレーティングシステム（ＯＳ）プログラム等の固定データを格納する。本発明では、ＲＯＭ２０２に格納されている各制御プログラムは、ＲＯＭ２０２に格納されている組み込みＯＳプログラムの管理下で、スケジューリングやタスクスイッチ、割り込み処理等のソフトウェア実行制御等を行う。

【００２０】

ＲＡＭ２０３は、バックアップ電源を必要とするＳＲＡＭ（Ｓｔａｔｉｃ Ｒａｎｄｏｍ Ａｃｃｅｓｓ Ｍｅｍｏｒｙ）等で構成され、図示しないデータバックアップ用の１次電池によってデータが保持されている。ＲＡＭ２０３は、プログラム制御変数等を格納する。また、ＲＡＭ２０３には、無線ＬＡＮ設定などユーザが登録した設定値やプリンタ１０１の管理データ、電源投入後の最初のプリンタ１０１の設定時（以下、初期設定時）か否かを示す情報等を格納するメモリエリアも設けられている。なお、初期設定時とは言い換えれば、プリンタ１０１が後述の初期設定時クリーニング処理を一度も実行していない初期設定状態である時である。

【００２１】

操作部２０４は、数値入力ボタン、モード設定ボタン、決定ボタン、取り消しボタン、キャンセルボタン（停止ボタン）、ホームボタン等のキーやボタンなどから構成される、ユーザから操作を受け付けるための構成である。操作部２０４に含まれる各種キーやボタンは、物理キーや物理ボタンであっても良いし、ソフトウェアによって表示されるソフトキーやソフトボタンであっても良い。なおキャンセルボタンとは、プリンタ１０１が実行している処理をキャンセル（停止）するためのボタンである。例えばプリンタ１０１が印刷を実行している状態でキャンセルボタンが押下された場合、印刷がキャンセルされる。また、表示部２０５は、ＬＥＤ（発光ダイオード）やＬＣＤ（液晶ディスプレイ）などから構成される、ユーザに情報を提示するための構成である。本実施形態では、情報を提示するための表示部はＬＥＤによるセグメントディスプレイで構成されており、ユーザからの操作を受け付けるキーは物理ボタンで構成されているものとする。プリンタ１０１は、操作部２０４を介してユーザによって操作されることで、プリンタ１０１の各種機能の起動や各種設定を行うことができる。なお、表示部２０５は、ＬＥＤやＬＣＤで構成される表示部がない構成としても良い。また、ＬＥＤで構成される表示部はあるが、ＬＣＤで構成される表示部がない構成としても良い。その場合例えば、プリンタ１０１は、ＬＥＤを点滅させる等して各種通知を行う。また、タッチパネル等で構成される操作表示部を用いることで、操作部２０４と表示部２０５とが一体となった構成が用いられても良い。

【００２２】

本実施形態において表示部２０５は、各種画面を表示する。具体的には例えば、表示部２０５は、ホーム画面や各種通知画面を表示する。ホーム画面とは、プリンタ１０１が、初期設定時でない状態における起動（通常起動）をしたことに応じて、表示部２０５に表示される画面である。また、ホーム画面とは、操作部２０４におけるホームボタンが押下されたことに応じて、表示部２０５に表示される画面である。また、ホーム画面とは、後述の初期設定処理が完了した後に表示される画面である。ユーザは、ホーム画面に含まれるキーやボタン等の各種アイコンを選択することで、プリンタ１０１に対して各種処理を指示することができる。例えば、ユーザは、プリンタ１０１に対して印刷やコピー、スキャンを指示することができる。また、ユーザは、ユーザが選択するインターフェイスをプリンタ１０１に使用させるための設定処理を指示することができる。

【００２３】

記録部 212 は、レーザービームプリンタやインクジェットプリンタ等からなる記録部であり、記録制御部 112 で生成したカラー画像データ、またはモノクロ画像データに基づき、記録媒体上に記録剤を付加することによって画像を印刷する。なお、使用される記録媒体は紙に限定されず、フィルム等の種々の媒体が利用されて良い。また、使用される記録媒体のサイズや形状も特に限定されない。また、使用される記録剤は、インク、トナー等である。

【0024】

なお、本実施形態では、プリンタ 101 は、インクジェットプリンタであるものとし、記録部 212 は、記録媒体上にインクを吐出するための記録ヘッド及び、記録ヘッドに供給されるインクを保持するインクタンクを含むものとする。また、記録部 212 は、記録ヘッドとインクタンクとが一体型に形成されているインクカートリッジを用いる形態であるものとし、記録部 212 は、インクカートリッジが着脱され、印刷時に記録媒体上を走査するキャリッジを含むものとする。プリンタ 101 は、キャリッジにインクカートリッジが取り付けられているか否かを、不図示のカートリッジセンサ（検知部）によって検知することができる。なお、記録ヘッドとインクタンクとが別体として形成されており、記録ヘッドとインクタンクとが、記録部 212 内のそれぞれ異なる取り付け部に取り付けられる形態であっても良い。

【0025】

なお、プリンタ 101 には、プリンタ 101 の開口部を覆うカバーが備えられている。カバーは、プリンタ 101 の開口部を開放する開放位置と、プリンタ 101 の開口部を覆う閉じ位置との間で回動ないし移動可能である。カバーが開放位置に位置することで、ユーザは、プリンタ 101 の開口部からプリンタ 101 の内部を視認して、インクカートリッジを記録部 212 に取り付けることができる。プリンタ 101 は、カバーが閉じ位置に位置するか否かを検知するための不図示のカバーセンサを有している。そしてプリンタ 101 は、カバーセンサによりカバーが閉じ位置から移動したことを検知した場合、キャリッジを待機位置から開口部の位置（カートリッジ取り付け位置）まで移動させる。そして、ユーザは、キャリッジにインクカートリッジを取り付ける。その後プリンタ 101 は、センサによりカバーが閉じ位置に戻ったことを検知した場合、キャリッジをカートリッジ取り付け位置から待機位置まで移動させる。

【0026】

通信部 206 は、他の装置と通信するための構成である。

【0027】

USB 制御部 207 は、USB (Universal Serial Bus) インターフェイスの接続制御を行うものであり、USB 接続規格で定められたプロトコルで接続を行うための制御部を行う。USB 接続規格は、双方向のデータ接続を高速に行うことが出来る規格であり、該規格を利用することで、1 台のホスト（マスター）に対し、複数台のハブまたはファンクション（スレーブ）を接続することが出来る。具体的には、USB 制御部 207 は、CPU 201 が実行する USB ファンクション制御タスクからのデータをパケットに変換し、ホスト端末 102 に USB パケット送信を行う。さらに、USB 制御部 207 は、外部の PC からの USB パケットをデータに変換して CPU 201 に対し送信を行う。

【0028】

無線 LAN ユニット 208 は、無線接続によってネットワーク（TCP/IP に従った接続が可能なネットワーク）端末と接続及び通信する。無線 LAN ユニット 208 は、AP 103 やホスト端末 102 と無線接続を行うためのユニットである。無線 LAN ユニット 208 は、例えば IEEE 802.11 シリーズに準拠した Wireless LAN（以後、WLAN という。）システムにおけるデータ（パケット）接続が可能である。すなわち、無線 LAN ユニット 208 は、例えば Wi-Fi（登録商標）によって、他の装置と接続及び通信が可能である。

【0029】

10

20

30

40

50

有線LANユニット210は、有線LANケーブルを用いてイーサネット（登録商標）（Ethernet）による通信を行うための構成である。

【0030】

BLEユニット211は、Bluetooth Low Energyを用いて他の装置と接続及び通信が可能である。

【0031】

プリンタ101は、通信モードを設定することによって、該通信モードに応じた接続形態によって無線LANユニット208を介して通信可能に動作する。すなわち、本実施形態では、プリンタ101は、設定された通信モードに応じた接続形態による通信を、WLANによって実行するものとする。通信モードを設定する処理である接続設定処理の詳細については後述する。

10

【0032】

ホスト端末102は、CPU221、ROM222、RAM223、通信部224、操作部225、表示部226を備えている。ホスト端末102の各構成は、上述したプリンタ101の各構成と同様であるため説明を省略する。ホスト端末102は、通信部224によって、プリンタ101およびAP103と、無線LAN104、USB105、有線LAN106、BLE107等の通信規格で接続することができる。

【0033】

AP103は、CPU231、ROM232、RAM233、通信部234を備えている。AP103の各構成は、上述したプリンタ101の各構成と同様であるため説明を省略する。AP103は、通信部234によって、プリンタ101およびホスト端末102と無線LAN104、USB105、有線LAN106、BLE107等の通信規格で接続することができる。

20

【0034】

<Wi-Fi通信（ダイレクト接続モード）について>

Wi-Fiにおける通信においてPeer To Peer（P2P）方式の接続形態による接続であるダイレクト接続を確立するために、本実施形態のプリンタ101は、ダイレクト接続モードで動作する。上述したように、ダイレクト接続とは、AP103等の外部装置を介さずに装置同士が直接無線接続する形態を指す。ダイレクト接続モードには、ソフトウェアAPモードやWi-Fi Direct（WFD）モードが含まれる。ダイレクト接続モードで動作中のプリンタ101は、プリンタ101が属するネットワーク内で、親局として動作する。なお本実施形態において親局とは、無線ネットワークを構築する装置であり、無線ネットワークへの接続に用いられるパラメータを子局に対して提供する装置である。無線ネットワークへの接続に用いられるパラメータとは例えば、親局が利用する通信チャンネルに関するパラメータである。子局は、当該パラメータを受信することで、親局が利用している通信チャンネルを用いて、親局が構築している無線ネットワークに接続する。

30

【0035】

なお、WFDは、Wi-Fi Allianceによって策定された規格である。WFD対応機器であるホスト端末102及びプリンタ101は、WFDにより、他のAPを介さずに相互に直接、無線接続することが可能となる。WFD対応機器であり且つAP（親局）の役割を果たす装置を特に、Group Ownerという。そして、WFDによって、ダイレクト接続を実行するモードを、WFDモードという。

40

【0036】

また、プリンタ101は、APとして動作するためのソフトウェアAP（以下、ソフトAP）機能を有している。プリンタ101が、プリンタ101内部のソフトAPであるAP209を有効化（起動）し、ホスト端末102がAP209と、WFDではなく通常のWi-Fiによって接続する。このように接続することで、ホスト端末102及びプリンタ101は、他のAPを介さずに相互に直接、無線接続することが可能となる。プリンタ101内部のソフトAPを有効化して動作することによって、ダイレクト接続を実行する

50

モードを、ソフトウェア A P モードという。なお、プリンタ 1 0 1 は、ソフトウェア A P モードが停止すると、プリンタ 1 0 1 内部のソフト A P を無効化し、ソフト A P を用いた他の装置とのダイレクト接続ができない状態となる。

【 0 0 3 7 】

ダイレクト接続モードにおいては、プリンタ 1 0 1 が親局として動作するため、ダイレクト接続モードにおける通信にいずれの通信チャネルを用いるのかを、プリンタ 1 0 1 が決定することが可能である。プリンタ 1 0 1 は例えば、インフラ接続モードとダイレクト接続モードとで並行して動作する場合は、インフラ接続モードにおける通信に利用している通信チャネルを、ダイレクト接続モードにおける通信にも利用するように制御する。また、プリンタ 1 0 1 は例えば、ダイレクト接続モードにおける通信に利用するチャネルとして、A P 1 0 3 との接続に利用する通信チャネルを、その他のチャネルより優先的に選択しても良い。

10

【 0 0 3 8 】

また、ダイレクト接続モードのプリンタ 1 0 1 と接続するための接続情報 (S S I D やパスワード) は、プリンタ 1 0 1 が有する操作部に対するユーザ操作等によって、任意に変更されて良い。

【 0 0 3 9 】

< W i - F i 通信 (インフラ接続モード) について >

W i - F i における通信においてインフラストラクチャー方式の接続形態による接続 (インフラ接続) を確立するために、本実施形態のプリンタ 1 0 1 は、インフラ接続モードで動作するものとする。なお、本実施形態では、インフラ接続とは、A P 1 0 3 等のネットワークを統括する外部装置が親局として動作し、当該親局を介して装置同士が無線接続する形態を指す。インフラ接続モードで動作中のプリンタ 1 0 1 は、プリンタ 1 0 1 が属するネットワーク内で、子機として動作する。

20

【 0 0 4 0 】

インフラ接続モードにより、A P 1 0 3 を介してプリンタ 1 0 1 とホスト端末 1 0 2 とが接続することとなり、プリンタ 1 0 1 とホスト端末 1 0 2 との間で、A P 1 0 3 を介した通信が可能となる。なお、ここでのインフラ接続モードにおける通信に利用されるチャネルは、2 . 4 G h z 以外の周波数帯域 (5 . 0 G h z 帯域等) であっても良い。

【 0 0 4 1 】

30

なお、ホスト端末 1 0 2 は、プリンタ 1 0 1 と A P 1 0 3 を介して通信するためには、A P 1 0 3 によって形成され、ホスト端末 1 0 2 が属するネットワーク上に、プリンタ 1 0 1 が属していることを認識する必要がある。具体的には、ホスト端末 1 0 2 は、ホスト端末 1 0 2 が属するネットワーク上に、A P 1 0 3 を介して検索信号を送信し、プリンタ 1 0 1 と疎通確認をする。

【 0 0 4 2 】

本実施形態では、単にホスト端末 1 0 2 とプリンタ 1 0 1 とが同一の A P に接続している状態を、インフラ接続状態とみなす。すなわち、インフラ接続状態において、ホスト端末 1 0 2 やプリンタ 1 0 1 は、同一の A P に接続していればよく、自身が属するネットワーク上に、相手装置が属していることを認識していなくても良い。

40

【 0 0 4 3 】

なお本実施形態では、プリンタ 1 0 1 は、ダイレクト接続とインフラ接続とを並行して確立することが可能である。言い換えればプリンタ 1 0 1 は、自身が子機となる W i - F i 接続と、自身が親機となる W i - F i 接続とを並行して確立することが可能である。このように上述の 2 つの接続を並行して確立した状態で動作することを、同時動作という。同時動作を実行する場合、プリンタ 1 0 1 は、インフラ接続に用いる周波数帯や通信チャネルと、ダイレクト接続に用いる周波数帯や通信チャネルとを一致させる。しかしながら本実施形態においては、プリンタ 1 0 1 は、インフラ接続に 5 G H z の周波数帯を用いている場合、ダイレクト接続モードとして動作せず、同時動作を実行しない。これは、5 G H z の周波数帯が用いられる場合、D F S (D y n a m i c F r e q u e n c y S e l

50

ection)等により、利用される通信チャネルが変更される可能性があるためである。

【0044】

＜接続設定処理について＞

本実施形態においてホスト端末102は、インフラ接続モードとダイレクト接続モードのうち少なくとも1つの通信モードでプリンタ101を動作させるための設定（接続設定）を、プリンタ101との無線通信を用いて実行する。本実施形態における接続設定処理は、無線通信によって実行されるため、ケーブルレスセットアップ（CLS）とも呼ばれる。なお、接続設定処理は、有線通信によって実行されても良い。

【0045】

プリンタ101は、接続設定処理を実行するためのモードである接続設定モード（接続設定状態）で動作している状態で、接続設定処理を実行する。接続設定モードの詳細は後述する。

10

【0046】

ホスト端末102は、ROM222や不図示の外部記憶装置等に格納されている所定のプログラムが起動されているときに、接続設定処理を行う。所定のプログラムとは、プリンタ101の接続先のAPの設定を行ったり、プリンタ101にホスト端末102内の画像データや文書データ等を印刷させるためのアプリケーションプログラムであり、以後セットアップ用プログラムという。なお、セットアップ用プログラムは、プリンタ101の接続先のAPを設定する機能や印刷機能以外に、他の機能を備えていても良い。例えば、セットアップ用プログラムは、プリンタ101がスキャン機能を備えている場合に、プリンタ101にセットされた原稿をスキャンさせる機能や、プリンタ101の他の設定を行う機能、プリンタ101の状態を確認する機能等を備えていても良い。

20

【0047】

ホスト端末102は、AP103とプリンタ101とを接続させ、インフラ接続モードとしてプリンタ101を動作させる場合、インフラ接続モードとしてプリンタ101を動作させるためのインフラ設定情報をプリンタ101に無線送信する。インフラ設定情報には、例えば、AP103に関する情報が含まれる。そして、AP103に関する情報は、例えば、AP103のSSID（Service Set Identifier）や、AP103と接続するためのパスワード、AP103が利用する周波数帯に関する情報等である。

30

【0048】

一方、ホスト端末102は、ダイレクト接続モードとしてプリンタ101を動作させる場合、ダイレクト接続モードとしてプリンタ101を動作させるためのダイレクト設定情報を、プリンタ101に無線送信する。ダイレクト設定情報には、WFD機能を有効化させGroup Ownerとして動作させたり、プリンタ101内部のAPを有効化させたりするための指示が含まれる。また、ホスト端末102は、プリンタ101から、プリンタ101とダイレクト接続するための接続情報を取得する。プリンタ101とダイレクト接続するための接続情報には、例えば、プリンタ101のSSIDや、プリンタ101と接続するためのパスワード等が含まれる。

【0049】

40

本実施形態では、接続設定処理における、インフラ設定情報やダイレクト設定情報の送信及び、プリンタ101とダイレクト接続するための情報の取得には、ホスト端末102とプリンタ101との間の接続設定用のダイレクト接続が用いられる。そして、本実施形態では、接続設定用のダイレクト接続として、Wi-Fiによる接続と、BLEによる接続の2つがあるものとする。すなわち本実施形態では、ホスト端末102は、Wi-Fiを用いた接続設定処理と、BLEを用いた接続設定処理とを実行可能であるものとする。

【0050】

なお、接続設定用のダイレクト接続として、例えば、Classic Bluetooth等、Wi-FiやBLE以外の無線通信規格が用いられても良いし、有線LANやUSB等の有線通信規格が用いられても良い。

50

【 0 0 5 1 】

接続設定処理によって、ホスト端末 1 0 2 とプリンタ 1 0 1 との間に、W i - F i によるインフラ接続又はダイレクト接続が確立した後は、確立した接続を介して、ホスト端末 1 0 2 とプリンタ 1 0 1 との間で通信が可能となる。具体的には、例えば、ホスト端末 1 0 2 は、確立した接続を介して、プリンタ 1 0 1 に印刷を実行させるための印刷ジョブや、プリンタ 1 0 1 にスキャンを実行させるためのスキャンジョブをプリンタ 1 0 1 に送信することができる。

【 0 0 5 2 】

< 接続設定モードについて >

上述したように、プリンタ 1 0 1 は、接続設定モードで動作可能である。プリンタ 1 0 1 が接続設定モードでの動作を開始するためのトリガーは、例えば、接続設定モード用ボタンをユーザが押下することであっても良いし、プリンタ 1 0 1 が、着荷後初めて起動（電源 O N ）することであっても良い。接続設定モード用ボタンは、プリンタ 1 0 1 が備えるハードボタンであっても良いし、プリンタ 1 0 1 が表示部 2 0 5 に表示するソフトボタンであっても良い。

【 0 0 5 3 】

プリンタ 1 0 1 は、接続設定モードでの動作を開始すると、W i - F i 通信及び、B L E 通信の両方を有効化する。具体的には、プリンタ 1 0 1 は、W i - F i 通信の有効化処理として、接続設定モード専用の、プリンタ 1 0 1 の内部の A P 2 0 9 （接続設定用 A P ）を有効化する。これにより、プリンタ 1 0 1 は、ホスト端末 1 0 2 と W i - F i によるダイレクト接続を確立可能な状態になる。接続設定用 A P と接続するための接続情報（S S I D やパスワード）は、ホスト端末 1 0 2 にインストールされたセットアップ用プログラムに予め保持されており、ホスト端末 1 0 2 は、接続設定用 A P と接続するための接続情報を予め認識しているものとする。そのため、ダイレクト接続モードにおいて有効化される A P の接続情報と異なり、接続設定用 A P と接続するための接続情報は、ユーザによって任意に変更できないものとする。なお、接続設定モードにおいて、プリンタ 1 0 1 は、通常の W i - F i でなく、W F D によってホスト端末 1 0 2 と接続しても良い。すなわち、プリンタ 1 0 1 は、G r o u p O w n e r して動作し、W F D による通信によってホスト端末 1 0 2 から設定情報を受信しても良い。

【 0 0 5 4 】

また、プリンタ 1 0 1 は、B L E 通信の有効化処理として、アドバタイズ情報の送信を開始する。これにより、プリンタ 1 0 1 は、ホスト端末 1 0 2 と B L E による接続を確立可能な状態になる。なお、本実施形態では、プリンタ 1 0 1 は、B L E 通信が有効化されてから所定の期間において、B L E によるペアリング要求を受信可能な状態となる。そして、プリンタ 1 0 1 は、当該所定の期間において、B L E によるペアリング要求を受信すると、ペアリング要求の送信元の装置とペアリングを行い、B L E 接続を確立する。プリンタ 1 0 1 は、当該所定の期間において、B L E によるペアリング要求が受信されなかった場合は、B L E 通信を無効化しても良い。

【 0 0 5 5 】

プリンタ 1 0 1 は、接続設定モードによって、W i - F i 通信及び、B L E 通信の両方を有効化すると、それらの通信を介して設定情報を受信し、受信した設定情報に応じた処理を実行する。

【 0 0 5 6 】

< 初期設定時に実行される処理 >

図 3 は、本実施形態におけるプリンタ 1 0 1 が実行する初期設定処理を示すフローチャートである。なお、本フローチャートは、C P U 2 0 1 が、R O M 2 0 2 や外部記憶装置（不図示）に格納されているフローチャートに関する制御プログラムを R A M 2 0 3 にロードし、その制御プログラムを実行することにより実現されるものとする。なお、本フローチャートは、プリンタ 1 0 1 が電源オフ状態で開始されるものとする。

【 0 0 5 7 】

まず、S 3 0 1 にて、C P U 2 0 1 は、プリンタ 1 0 1 が備える電源ボタンが押下された（電源オン操作が実行された）ことを検知した場合、プリンタ 1 0 1 を電源オフ状態から電源オン状態に移行させる。

【 0 0 5 8 】

次に、S 3 0 2 において、C P U 2 0 1 は、R A M 2 0 3 に保存されている初期設定時か否かを示す情報を参照して、初期設定時か否かを判定する。具体的には、ユーザがプリンタ 1 0 1 を着荷後に初めて起動した場合、R A M 2 0 3 において初期設定時フラグが O N となっている。一方、着荷後の 2 回目以降のプリンタ 1 0 1 の起動処理では、R A M 2 0 3 において初期設定時フラグが O F F となっている。C P U 2 0 1 は、初期設定時フラグの O N と O F F を参照することにより S 3 0 2 の判定が実現される。なおこの判定は、例えば、プリンタ 1 0 1 が過去に着荷時シーケンスを実行したか否かを判定しても良い。

10

【 0 0 5 9 】

C P U 2 0 1 は、初期設定時でない場合、接続設定処理を実行することなく、S 3 1 2 に進む。プリンタ 1 0 1 の接続環境が変化した場合を除いて、通常、初期設定時でない場合に通信モードの設定が再度行われる必要はない。そのため、このような形態とすることで、プリンタ 1 0 1 がソフトオン状態に移行する度に通信モードを設定する処理を行うことを避けることができる。なお、このとき、ユーザに通信モードを設定する処理を行うか否かを問う U I 等を表し、ユーザの返答に応じて、通信モードを設定する処理を行う構成としても良い。

【 0 0 6 0 】

20

一方、C P U 2 0 1 は、初期設定時である場合、S 3 0 3 において、初期設定時か否かを示す情報を変更し、次回以降にプリンタ 1 0 1 がソフトオン状態に移行した時が初期設定時でないことを示せるようにする。具体的には、C P U 2 0 1 は、初期設定時フラグの内容を変更する。なお、本実施形態では初期設定時フラグの O N 、 O F F を用いて S 3 0 2 の処理を実行するがフラグ以外の情報を用いても良い。その場合例えば、着荷時から R A M 2 0 3 に初期設定時であることを示す情報を保存されているものとする。そして、S 3 0 2 では、初期設定時であることを示す情報が R A M 2 0 3 に保存されるか否かが判定され、その後の処理で初期設定時であることを示す情報が削除される。また、S 3 0 3 における処理は、初期設定時か否かの判定後であればいつ行われても良い。

【 0 0 6 1 】

30

S 3 0 4 では、C P U 2 0 1 は、接続設定処理を開始する。本処理により開始される接続設定処理の詳細は図 4 を用いて後述する。なお以下の処理は、本処理により開始される接続設定処理と並行して実行される。

【 0 0 6 2 】

S 3 0 5 にて、C P U 2 0 1 は、検知部による検知結果に基づいて、記録部 2 1 2 にインクカートリッジが取り付けられているか否かを判定する。なお、記録ヘッドとインクタンクとが別体として形成されている形態であれば、少なくとも記録ヘッドが記録部 2 1 2 に取り付けられているか否かを判定する。C P U 2 0 1 は、Y E S 判定であれば、S 3 0 6 に進み、N O 判定であれば、S 3 0 7 に進む。

【 0 0 6 3 】

40

一方、S 3 0 5 にて N O 判定が行われた場合は、プリンタ 1 0 1 が電源オン状態に移行する前には（すなわち、プリンタ 1 0 1 が電源オフ状態で）、記録部 2 1 2 にインクカートリッジが取り付けられていないことになる。

【 0 0 6 4 】

そこで、S 3 0 7 にて C P U 2 0 1 は、表示部 2 0 5 の L E D （発光ダイオード）を点滅させたり、表示部 2 0 5 の L C D に特定の画面を表示させたりすることにより、ユーザに対して記録部 2 1 2 に関する通知を行う。具体的には、C P U 2 0 1 は、プリンタ 1 0 1 がインクカートリッジの取り付け待ちの状態であることを通知したり、インクカートリッジの取り付け方法を通知したりする。なお、通知の方法は特に限定されず、例えば C P U 2 0 1 は、不図示のスピーカを用い音声によって通知を実行しても良い。

50

【 0 0 6 5 】

その後、CPU 201は、S 3 0 8にて、検知部による検知結果に基づいて、記録部 2 1 2にインクカートリッジが取り付けられたか否かを判定する。なお、記録ヘッドとインクタンクとが別体として形成されている形態であれば、記録ヘッドとインクタンクの両方が記録部 2 1 2に取り付けられたか否かを判定する。CPU 201は、YES判定であれば、S 3 0 9に進み、NO判定であれば、S 3 0 8の処理を再度実行する。なお、S 3 0 8の判定にタイムアウトはなく、YES判定となったり、プリンタ 1 0 1が電源オフ状態に移行したりするまで、S 3 0 8の判定は繰り返される。また、CPU 201は、S 3 0 8の判定がYES判定となるまで、S 3 0 7における通知を継続して実行していても良い。

【 0 0 6 6 】

CPU 201は、S 3 0 6及びS 3 0 9では、初期設定時クリーニング処理を開始する。具体的にはまず、CPU 201は、廃インク吸収帯や、記録ヘッドの吐出口をキャッピングするキャッピング機構等のクリーニング部材が設置されている位置へ、キャリッジを移動させる。その後、CPU 201は、キャッピング機構によって記録ヘッドの吐出口をキャッピングし、キャッピング機構に接続されているポンプを作動させる。これにより、CPU 201は、キャッピング機構内部に負圧を発生させて吐出口から増粘インクや気泡等の異物を吸引排出することにより、吐出口内のインクをリフレッシュさせる。また、CPU 201は記録ヘッドの吐出口面に付着したインク等の異物をワイパーによってワイピング（拭き取り清掃）する。なお、クリーニング処理は、例えば印刷開始前や、前回の印刷から所定の時間が経過した時、異常終了後のソフトオン時等、初期設定時以外のタイミングでも実行される。このような通常のクリーニング処理と初期設定時クリーニング処理とが異なっても良い。具体的には、初期設定時には、ヘッドからノズル、またはインクタンクからヘッドまでの流路に対してインクを充填させることを目的として、通常のクリーニング動作よりも負圧吸引力を強くしたり、吸引量を多くしたり、吸引回数を多くしたりしても良い。あるいは、記録ヘッド内のインクを加熱して粘度を低下させても良い。

【 0 0 6 7 】

なお、CPU 201は、初期設定時クリーニング処理を実行する際に、記録部 2 1 2において生じているエラーを検出する。このとき検出されるエラーは、例えば、ヘッド不完全装着エラーやキャリッジ位置エラーである。

【 0 0 6 8 】

ヘッド不完全装着エラーは、インクカートリッジ（記録ヘッド）が、キャリッジに不完全な形で取り付けられているエラーである。例えば、インクカートリッジがキャリッジに不完全な形で取り付けられていると、キャリッジの駆動経路にインクカートリッジがはみ出すことがある。この場合、キャリッジの移動時にインクカートリッジがプリンタ 1 0 1内部の所定の構成にぶつかり、キャリッジが当該構成の位置でストップしてしまう。CPU 201は、例えば、キャリッジの移動量を検知し、検知した移動量が、カートリッジ取り付け位置から当該構成の位置までの移動量に相当すれば、ヘッド不完全装着エラーが発生していることを検知する。また、例えば、インクカートリッジがキャリッジに不完全な形で取り付けられていると、キャリッジの移動中やクリーニング処理中にインクカートリッジがキャリッジから外れることがある。CPU 201は、例えば、カートリッジセンサによってインクカートリッジがキャリッジに取り付けられているかを検知する。そして、CPU 201は、キャリッジの移動中やクリーニング処理中に、インクカートリッジがキャリッジに取り付けられていないことがカートリッジセンサによって検知されたら、ヘッド不完全装着エラーが発生していることを検知する。なお、ヘッド不完全装着エラーは、ユーザが再びカバーを開けてインクカートリッジを正しく取り付け直すことで解消されるため、ヘッド不完全装着エラーの解消のためにプリンタ 1 0 1が電源オフ状態に移行する必要はない。

【 0 0 6 9 】

キャリッジ位置エラーは、キャリッジの駆動経路に異物があるエラーである。例えば、キャリッジの駆動経路に異物があると、異物がキャリッジの移動を阻害するため、キャリ

10

20

30

40

50

ッジの移動量が小さくなる。そのため、CPU 201は、例えば、キャリッジの実際の移動量とキャリッジを駆動させるのに要した力（駆動力）を検知し、駆動力に対して実際の移動量が小さければ、キャリッジ位置エラーが発生していることを検知する。キャリッジ位置エラーは、プリンタ101が電源オフ状態に移行し、異物が取り除かれることで解消される。

【0070】

CPU 201は、エラーを検知すると、検知したエラーを通知するためのエラー通知処理を実行する。具体的には例えば、表示部205に、検知したエラーを通知するための画面を表示する。なお、エラーを検知した際に、S304で接続設定処理が開始されたことによりプリンタ101がホスト端末102と接続している時は、CPU 201は、検知したエラーをホスト端末102が備える表示部に表示させるための情報をホスト端末102に送信する。なお、CPU 201は、プリンタ101が接続しているホスト端末102から問い合わせがあった場合に、エラー通知処理を実行する形態であっても良い。

10

【0071】

続いて、CPU 201は、S310にて、初期設定時に必要な処理が完了したか否かを判定する。初期設定時に必要な処理が完了していない場合、CPU 201は、該処理が終わるまでS310を繰り返し、初期設定時に必要な処理が完了している場合、S311に進む。なお、本実施形態においては初期設定時に必要な処理が、初期設定時クリーニング処理であるものとして記載しているが、この形態に限定されない。例えば、初期設定時に必要な処理にレジ調整が含まれていても良い。

20

【0072】

続いて、CPU 201は、S311にて、表示部205のLED（発光ダイオード）を点滅させたり、表示部205のLCDに特定の画面を表示させたりすることにより、ユーザに対して初期設定処理が完了したことを示す通知を行う。具体的には例えば、CPU 201は、ユーザに対して初期設定処理が完了したことを示す画面（例えば、図8に示す画面801）を、表示部205のLCDに表示する。なお、通知の方法は特に限定されず、例えばCPU 201は、不図示のスピーカを用い音声によって通知を実行しても良い。

【0073】

続いて、CPU 201は、S312にて、ホーム画面（例えば、図5の画面501）を表示部205に表示する。ホーム画面には、例えば、コピー処理の実行指示を受け付けるための領域501a、スキャン処理の実行指示を受け付けるための領域501b、印刷処理の実行指示を受け付けるための領域501cが含まれうる。またホーム画面には、例えば、接続設定モードへの移行指示を受け付けるための領域501dが含まれうる。その後CPU 201は、初期設定処理を終了する。なお今後CPU 201は、ホーム画面に対するユーザ操作を受け付けて、各種処理を実行可能である。

30

【0074】

上述したように本実施形態では、接続設定処理が実行される。なお接続設定処理には、初期設定時に開始される処理と初期設定終了後に開始される処理とが含まれる。初期設定時に開始される接続設定処理とはすなわち、図3におけるS304が実行されることで開始される処理である。初期設定終了後に開始される処理とは、初期設定終了後にプリンタ101に対する操作が実行されることで開始される処理である。プリンタ101に対する操作とは具体的には例えば、領域501dの押下や、ホーム画面の領域501a～d以外の領域への操作後に表示される設定画面の特定の領域に対する操作である。

40

【0075】

ところで、上述したように初期設定処理においては、プリンタ101の初期設定を行うためにユーザは各種操作を連続して実行する。このときユーザは、各種操作を連続して行っている最中に、プリンタ101の接続設定モードをキャンセルするための操作を、意図せずに行ってしまうことがある。結果として、初期設定時に開始される接続設定処理が、ユーザが意図せず中断・停止されてしまうことがあるという課題がある。またその場合、ユーザは、ホスト端末102を操作して接続設定処理を実行しようとしても、プリンタ1

50

01が接続設定モードで動作していないために、接続設定処理を実行できないという課題がある。あるいは、プリンタ101を再度接続設定モードで動作させるための手間がかかるという課題がある。

【0076】

そこで本実施形態では、当該課題を解決するための形態について説明する。

【0077】

図4は、プリンタ101が実行する接続設定処理を示すフローチャートである。なお、本フローチャートは、CPU201が、ROM202や外部記憶装置（不図示）に格納されているフローチャートに関する制御プログラムをRAM203にロードし、その制御プログラムを実行することにより実現されるものとする。本フローチャートが示す処理は例えば、図3におけるS304が実行されることで開始される処理である。また本フローチャートが示す処理は例えば、領域501dの押下が行われた時に開始される処理である。

10

【0078】

まず、S401にて、CPU201は、現在実行している接続設定処理が、初期設定時に開始される処理か否か（初期設定後に開始される処理か）を判定する。具体的にはCPU201は、本フローチャートの開始のトリガーとなった処理が、S304の処理であるか領域501dの押下であるかを判定する。CPU201は、YES判定であれば、S402に進み、NO判定であれば、S414に進む。

【0079】

S402にて、CPU201は、プリンタ101が有線LANを介して他の装置と接続しているか否かを判定する。CPU201は、YES判定であれば、S403に進み、NO判定であれば、S404に進む。

20

【0080】

S403にて、CPU201は、プリンタ101の有線LAN機能を有効にして、プリンタ101が有線LANを介して接続している装置と通信可能な状態に移行する。なお本実施形態では、有線LAN機能が有効な状態においては、無線LAN機能が無効化されるものとする。その後、CPU201は、処理を終了する。

【0081】

一方S404にて、CPU201は、プリンタ101がUSBを介して他の装置と接続しているか否かを判定する。CPU201は、YES判定であれば、処理を終了し、NO判定であれば、S405に進む。

30

【0082】

このように本実施形態では、CPU201は、プリンタ101が有線LANやUSBを介して他の装置と接続している場合は、プリンタ101を接続設定モードで動作させない。これは、プリンタ101が有線LANやUSBを介して他の装置と接続している場合は、他の装置との通信方法として有線LANやUSBが特定されるため、新たに接続設定処理を実行する必要が無いためである。

【0083】

S405にて、CPU201は、プリンタ101を接続設定モードに移行させる。これにより、プリンタ101は、接続設定モード用のAP209を有効にする。すなわち、プリンタ101のSSIDなどを含むビーコンを定期的に出す状態となるため、端末装置（ホスト端末102等）からのAPサーチに対し、該ビーコンに含まれる情報を提供可能な状態となる。この状態で、ホスト端末102から接続要求があると、装置間で接続パラメータの交換等が行われ、プリンタ101とホスト端末102が、AP209を介して接続する。なおこのとき、BLE機能を有効化して、アドバタイズ情報のブロードキャストを開始しても良い。なお本実施形態では、初期設定時における接続設定処理では、CPU201は、接続設定モードに移行したとしても、ユーザに対してプリンタ101が接続設定モードに移行したことを通知しない。具体的にはCPU201は、接続設定モードへの移行に基づいて、表示部205のLED（発光ダイオード）点滅をさせたり、LCDに特定の表示をしたりしない。またCPU201は、接続設定モードに移行したとしても、

40

50

ホスト端末 102 との接続の準備が整ったことをユーザに通知するための接続待ち画面（例えば、図 5 の画面 502）を表示しない。また上述したように、本実施形態では、本フローチャートの処理と、図 3 に示すフローチャートの処理が並行して実行されうる。そのため例えば、図 3 における初期設定処理が実行されている間にも、プリンタ 101 が接続設定モードで動作しうる。また、初期設定処理が完了し、ホーム画面が表示された後にも、プリンタ 101 が接続設定モードを維持したまま動作しうる。また例えば、ホーム画面が表示された後のユーザ操作（例えば、領域 501a や領域 501b、領域 501c の押下）により、プリンタ 101 が印刷やスキャン、コピー等の各種動作を実行している間にも、プリンタ 101 が接続設定モードで動作しうる。

【0084】

S406 にて、CPU201 は、プリンタ 101 が有線 LAN を介して他の装置と接続しているか否かを判定する。本処理は、S402 と同様である。なお、このときプリンタ 101 は、接続設定モードで動作しており、無線 LAN 機能を有効化している状態である。例えば、無線 LAN 機能が有効化されている状態においては、有線 LAN 機能が無効化されてしまう形態であれば、本処理は省略されても良い。CPU201 は、YES 判定であれば、S407 に進み、NO 判定であれば、S409 に進む。

【0085】

S407 にて、CPU201 は、プリンタ 101 の有線 LAN 機能を有効にして、プリンタ 101 が有線 LAN を介して接続している装置と通信可能な状態に移行する。本処理は S403 と同様である。

【0086】

S408 にて、CPU201 は、プリンタ 101 における接続設定モードでの動作を停止させる。これによりプリンタ 101 は、接続設定モード用の AP209 を無効にし、ビーコンの送信を停止する。またプリンタ 101 は、BLE 機能を無効にし、アドバタイズ情報のブロードキャストを停止し、ペアリング処理の実行指示を新たに受け付けない状態になる。なおプリンタ 101 は既に他の装置と BLE 接続を確立している場合は、接続設定モードでの動作を停止したとしても、当該 BLE 接続を維持しても良い。その後、CPU201 は、処理を終了する。

【0087】

一方 S409 にて、CPU201 は、プリンタ 101 が USB を介して他の装置と接続しているか否かを判定する。本処理は、S404 と同様である。CPU201 は、YES 判定であれば、S408 に進み、NO 判定であれば、S410 に進む。

【0088】

このように本実施形態では、CPU201 は、プリンタ 101 が有線 LAN や USB を介して他の装置と接続している場合は、プリンタ 101 における接続設定モードでの動作を停止させる。プリンタ 101 が有線 LAN や USB を介して他の装置と接続している場合とはすなわち、プリンタ 101 が接続設定モードに移行した後に、プリンタ 101 が有線 LAN や USB を介して他の装置と接続した場合である。これは、プリンタ 101 が有線 LAN や USB を介して他の装置と接続した場合は、他の装置との通信方法として有線 LAN や USB が特定されるため、新たに接続設定処理を実行する必要が無いためである。

【0089】

S410 にて、CPU201 は、接続設定モードで動作しているプリンタ 101 と接続した装置（ここでは、ホスト端末 102）から、設定情報を受信したか否かを判定する。CPU201 は、YES 判定であれば、S411 に進み、NO 判定であれば、S412 に進む。

【0090】

S411 にて、CPU201 は、ホスト端末 102 から受信した設定情報に基づく処理を実行する。具体的にはまず、CPU201 は、接続設定モードを解除（停止）する。これにより、接続設定モードと他のモード（インフラ接続モードやダイレクト接続モード）とが同時に動作しないように制御する。なお接続設定モードの解除により、ホスト端末 1

10

20

30

40

50

02とプリンタ101との接続が一旦切断される。その後、CPU201は、受信した設定情報に基づく通信モードの設定を行う。具体的には、CPU201は、設定情報としてインフラ接続モードに対応する情報（AP情報等）を受信した場合、設定情報に対応するAPをインフラ接続モードで利用するAPとしてRAM203に登録し、当該APとの接続処理を実行する。また、APを利用するために暗号キーが必要な場合は、CPU201は、暗号キーの登録等を行う。そして、適切にAPの登録が終了したら、CPU201は、登録したAP経由での接続が可能なインフラ接続モードにプリンタ101を設定する。これにより、プリンタ101は、登録したAP経由でのホスト端末102との無線接続が可能な状態で動作する。またCPU201は、設定情報としてWFDモードやソフトAPモードに対応する情報を受信した場合は、WFDモードやソフトAPモードに対応するAPと接続するための接続情報を、ホスト端末102に、接続設定モードを解除する前に送信する。そして、CPU201は、接続設定モードを解除した後、WFDモードやソフトAPモードに対応するAPを有効化して、WFDモードやソフトAPモードで動作する。CPU201は、この状態で、設定情報の送信元のホスト端末102から、接続設定モードを解除する前に送信した接続情報を含む接続要求を受信した場合、プリンタ101とホスト端末102とをP2P方式で接続させる。これにより、プリンタ101は、ホスト端末102とP2Pによる無線接続が可能な状態で動作する。なお本実施形態では、初期設定時における接続設定処理では、設定情報に基づく処理が実行されたとしても、設定情報に基づく処理の実行に基づく各種通知は行われない。その後、CPU201は、図4に示す接続設定処理を終了する。

10

20

【0091】

一方S412にて、CPU201は、接続設定処理がタイムアウトしたか否か判定する。接続設定処理におけるタイムアウトとは、S405にてプリンタ101が接続設定モードに移行してから所定の時間以上、プリンタ101がプリンタ101の外部の装置と接続しない、または設定情報を受信しないことをいう。CPU201は、YES判定であれば、S413に進む。なお、このとき、CPU201は、タイムアウトした旨や、端末装置とのUSB接続を推奨する旨を表示部205に表示させてユーザに知らせても良い。CPU201は、NO判定であれば、S406に戻る。

【0092】

S413にて、CPU201は、プリンタ101における接続設定モードでの動作を停止させる。本処理はS408と同様である。その後、CPU201は、図4に示す接続設定処理を終了する。

30

【0093】

上述のようにして初期設定時における接続設定処理が実行される。なお本実施形態ではCPU201は、S405で動作が開始された接続設定モードをキャンセル（停止）するためのキャンセル操作をユーザから受け付けない。すなわち、CPU201は例えばS405で動作が開始された接続設定モードをキャンセルするための入力を受け付けるための画面を表示しない。またCPU201は例えば、プリンタ101が備えるキャンセルボタンが押下されたとしても接続設定モードをキャンセルしない。なお本実施形態では、キャンセル操作をユーザから受け付けない状態は、初期設定が完了した後も継続されるものとする。またキャンセル操作を受け付けない期間は限定されないが、初期設定が開始されてから初期設定が完了してホーム画面が表示されるまでの間は少なくとも、キャンセル操作を受け付けないものとする。本実施形態ではS405で動作が開始された接続設定モードは、タイムアウトした場合やプリンタ101の電源がオフされた場合、接続設定処理が完了した場合、有線LANやUSB等の有線通信規格によって他の装置と接続した場合に、停止・終了される。また本実施形態では、プリンタ101は、接続情報（パスワード等）の入力をユーザから直接受け付け、APとの接続処理を実行することも可能である。本実施形態では、S405で動作が開始された接続設定モードは、このようにしてユーザ入力に基づいてAPと接続した場合にも、停止・終了されることとなるものとする。

40

【0094】

50

S 4 0 1 にて N O 判定だった場合（初期設定時でなかった場合）に実行される S 4 1 4 では、C P U 2 0 1 は、接続設定モードの動作を開始することをユーザに通知するための開始画面を表示する。開始画面には例えば、接続設定モードの動作の開始指示をユーザから受け付けるためのボタンが含まれている。C P U 2 0 1 は、当該ボタンが押下された場合に、S 4 1 5 に進む。

【 0 0 9 5 】

S 4 1 5 にて、C P U 2 0 1 は、プリンタ 1 0 1 が既に接続設定モードか否かを判定する。なお、初期設定時に開始された接続設定処理によりプリンタ 1 0 1 が接続設定モードで既に動作している状態で領域 5 0 1 d の押下が行われた場合等に、Y E S 判定となる。C P U 2 0 1 は、Y E S 判定であれば、S 4 1 7 進み、N O 判定であれば、S 4 1 6 に進む。

10

【 0 0 9 6 】

S 4 1 6 にて、C P U 2 0 1 は、プリンタ 1 0 1 に接続設定モードでの動作を開始させる。本処理は、S 4 0 5 と同様である。なお初期設定時と異なり、このとき C P U 2 0 1 は、表示部 2 0 5 により、接続設定モードへの移行に基づく各種通知を行う。具体的には C P U 2 0 1 は例えば、接続設定モードに移行している最中は、接続設定モードに移行していることを示す画面（例えば図 6 の画面 6 0 1 ）を表示する。そして C P U 2 0 1 は、移行が完了し、プリンタ 1 0 1 が接続設定モードで動作している状態では、プリンタ 1 0 1 が接続設定モードで動作しており、ホスト端末 1 0 2 との接続の準備が整ったことをユーザに通知するための接続待ち画面を表示する。接続待ち画面は、例えば、図 6 の画面 6 0 2 である。なお画面 6 0 2 には、接続設定モードをキャンセルするための領域 6 0 2 a が含まれている。すなわち、初期設定時と異なり、このとき C P U 2 0 1 は、接続設定モードをキャンセルするためのキャンセル指示を受け付け可能である。なお、接続設定処理においてユーザが実行すべき操作は、プリンタ 1 0 1 に同梱されているマニュアルに記載されている。そのため画面 6 0 2 には、マニュアルにしたがって操作を進めることをユーザに通知するためのメッセージが表示されても良い。また上述では、接続設定モードへの移行に基づく通知として L C D への画面の表示を実行する形態としたが、例えば、接続設定モードへの移行に基づく通知として L E D の点滅を実行しても良い。

20

【 0 0 9 7 】

S 4 1 7 にて、C P U 2 0 1 は、プリンタ 1 0 1 が有線 L A N を介して他の装置と接続しているか否かを判定する。本処理は、S 4 0 2 と同様である。C P U 2 0 1 は、Y E S 判定であれば、S 4 0 7 に進み、N O 判定であれば、S 4 1 8 に進む。

30

【 0 0 9 8 】

S 4 1 8 にて、C P U 2 0 1 は、プリンタ 1 0 1 が U S B を介して他の装置と接続しているか否かを判定する。本処理は、S 4 0 4 と同様である。C P U 2 0 1 は、Y E S 判定であれば、S 4 0 8 に進み、N O 判定であれば、S 4 1 9 に進む。

【 0 0 9 9 】

なおこのときプリンタ 1 0 1 は、初期設定時と異なり、接続設定モードへの移行がユーザによって明示的に指示されたことにより接続設定モードで動作している。すなわちこのとき、ユーザは、プリンタ 1 0 1 に無線接続を確立させる意図がある可能性が高い。そのため C P U 2 0 1 は、S 4 1 7 や S 4 1 8 の処理を省略しても良い。すなわち C P U 2 0 1 は、プリンタ 1 0 1 が有線 L A N や U S B を介して他の装置と接続していたとしても、接続設定モードでの動作を維持しても良い。

40

【 0 1 0 0 】

S 4 1 9 にて、C P U 2 0 1 は、S 4 1 6 で動作が開始された接続設定モードをキャンセル（停止）するためのキャンセル操作をユーザから受け付けたか否かを判定する。キャンセル操作とは具体的には例えば、画面 6 0 1 に表示された領域 6 0 2 a の押下や、物理ボタンであるキャンセルボタンの押下である。C P U 2 0 1 は、Y E S 判定であれば、S 4 0 8 に進み、N O 判定であれば、S 4 2 0 に進む。

【 0 1 0 1 】

50

S 4 2 0 にて、C P U 2 0 1 は、接続設定モードで動作しているプリンタ 1 0 1 と接続した装置（ここでは、ホスト端末 1 0 2 ）から、設定情報を受信したか否かを判定する。C P U 2 0 1 は、Y E S 判定であれば、S 4 2 1 に進み、N O 判定であれば、S 4 2 2 に進む。

【 0 1 0 2 】

S 4 2 1 にて、C P U 2 0 1 は、ホスト端末 1 0 2 から受信した設定情報に基づく処理を実行する。本処理は、S 4 1 1 と同様である。なお初期設定時と異なり、このとき C P U 2 0 1 は、表示部 2 0 5 により、設定情報に基づく処理の実行に基づく各種通知を行う。具体的には C P U 2 0 1 は例えば、設定情報に対応する A P との接続処理を実行している最中は、A P との接続処理を実行していることを示す画面（例えば図 7 の画面 7 0 1 ）を表示する。そして C P U 2 0 1 は、A P との接続が成功した場合は、A P との接続が成功したことをユーザに通知するための画面（例えば、図 7 の画面 7 0 2 ）を表示する。一方 C P U 2 0 1 は、A P との接続が失敗した場合は、A P との接続が失敗したことをユーザに通知するための画面（例えば、図 7 の画面 7 0 3 ）を表示する。その後、C P U 2 0 1 は、図 4 に示す接続設定処理を終了する。

10

【 0 1 0 3 】

一方 S 4 2 2 にて、C P U 2 0 1 は、接続設定処理がタイムアウトしたか否かを判定する。本処理は、S 4 1 2 と同様である。なお S 4 2 2 におけるタイムアウト判定に用いられる時間の閾値と、S 4 1 2 におけるタイムアウト判定に用いられる時間の閾値とが異なっても良い。本実施形態では、S 4 2 2 におけるタイムアウト判定に用いられる時間の閾値より、S 4 2 2 におけるタイムアウト判定に用いられる時間の閾値の方が大きいものとする。C P U 2 0 1 は、Y E S 判定であれば、S 4 2 3 に進み、N O 判定であれば、S 4 1 7 に戻る。

20

【 0 1 0 4 】

S 4 2 3 にて、C P U 2 0 1 は、C P U 2 0 1 は、プリンタ 1 0 1 における接続設定モードでの動作を停止させる。本処理は S 4 0 8 と同様である。その後、C P U 2 0 1 は、図 4 に示す接続設定処理を終了する。

【 0 1 0 5 】

図 9 は、ホスト端末 1 0 2 が実行する接続設定処理を示すフローチャートである。なお、該フローチャートは、C P U 2 2 1 が、R O M 2 2 2 や外部記憶装置（不図示）に格納されているフローチャートに関する制御プログラムを R A M 2 2 3 にロードし、その制御プログラムを実行することにより実現されるものとする。

30

【 0 1 0 6 】

まず、S 9 0 1 にて、C P U 2 2 1 は、ユーザの操作を受け付けて無線 L A N 設定アプリを起動させる。無線 L A N 設定アプリとは、プリンタ 1 0 1 に通信モードを設定するためのアプリケーションである。なお、無線 L A N 設定アプリは、プリンタ 1 0 1 に印刷ジョブを送信して印刷を実行させる機能等の、他の機能を有していても良い。無線 L A N 設定アプリは、ホスト端末 1 0 2 の内部の記憶装置（不図示）に記憶されているプログラムであり、事前にユーザがホスト端末 1 0 2 にインストールさせておくものである。以下の通信モードを設定するための処理は、C P U 2 2 1 が無線 L A N 設定アプリを実行することにより実現される。

40

【 0 1 0 7 】

ここでは、無線 L A N 設定アプリによって、インフラ接続モードで利用する A P をプリンタ 1 0 1 に登録することで、プリンタ 1 0 1 をインフラ接続モードに設定する例について説明する。なお、A P の登録は、無線 L A N 設定アプリを利用せず、ウェブブラウザを介してインターネット上のサービスや、ホスト端末 1 0 2 及びプリンタ 1 0 1 の他の機能等を利用して行われても良い。また、このとき、C P U 2 2 1 は、ホスト端末 1 0 2 が接続している A P の A P 情報を一時的に R A M 2 2 3 に保存しておく。

【 0 1 0 8 】

次に、S 9 0 2 では、C P U 2 2 1 は、通信部 2 2 4 を介して、ホスト端末 1 0 2 がア

50

クセス可能なＡＰのサーチを行う。ＡＰのサーチは、無線ＬＡＮ設定アプリの起動時に自動で実行されてもよいし、ユーザによる指示に応答して実行されてもよい。ＡＰのサーチは、各ＡＰが送出するビーコンを、通信部２２４が受信することによって行われる。

【０１０９】

Ｓ９０３では、ＣＰＵ２２１は、表示部２２６に、Ｓ９０２のＡＰサーチによって発見されたＡＰの一覧（ＡＰサーチ結果）を表示させる。このとき、例えば、ＣＰＵ２２１は、各ＡＰの持つＳＳＩＤの一覧を表示させる。なお、Ｓ９０３において、ＣＰＵ２２１は、ＡＰ２０９のＳＳＩＤを構成する上述の規則に沿った形式のＳＳＩＤを有するＡＰを自動で抽出し、表示する構成としても良い。このとき、上述の規則に沿った形式のＳＳＩＤが複数あった場合、それら複数のＳＳＩＤを表示させ、そこからユーザに選択させる。また、この構成とする場合、後述のＳ９０５における処理は行わなくても良い。

10

【０１１０】

Ｓ９０３においてＡＰの表示が行われると、ユーザは、サーチ結果から、通信モードの設定対象となる通信装置内のＡＰを選択する。

【０１１１】

Ｓ９０４では、ＣＰＵ２２１は、ユーザによってＡＰの選択を受け付けたことを検出する。

【０１１２】

Ｓ９０５では、ＣＰＵ２２１は、Ｓ９０４で選択されたＡＰが、無線ＬＡＮ設定アプリによる設定対象の通信装置内のＡＰであるか否かを判定する。このとき、具体的には、ＣＰＵ２２１は、選択されたＡＰがＡＰ２０９のＳＳＩＤを構成する上述の規則に沿った形式のＳＳＩＤを有するＡＰであるか否かを判定する。設定対象の通信装置内のＡＰでないと判定された場合は、ＣＰＵ２２１は、再度、ユーザによるＡＰの選択を検出するのを待つ。なお、このとき、ＣＰＵ２２１は、適切でないＡＰが選択された旨をユーザに伝えるための画面を表示部２２６に表示してもいい。また、設定対象となる通信装置に対応するＡＰが存在しない、またはユーザの所望の通信装置内のＡＰが存在しない場合は、ＣＰＵ２２１は、処理を終了する構成としても良い。

20

【０１１３】

なお、上述では、Ｓ９０３～Ｓ９０５の処理により、通信モードの設定対象となる通信装置のＡＰをユーザに手動で選択させる構成を説明したが、この形態に限定されない。例えば、ＣＰＵ２２１は、Ｓ９０２でサーチしたＡＰから、上述の規則に沿った形式のＳＳＩＤを有するＡＰを、通信モードの設定対象となる通信装置のＡＰとして自動で選択しても良い。

30

【０１１４】

Ｓ９０５で設定対象となる通信装置（ここではプリンタ１０１内のＡＰ（ここではＡＰ２０９が選択された場合、ＣＰＵ２２１は、ホスト端末１０２とプリンタ１０１とが無線接続を行うためのパラメータ（接続情報）の交換などを行う。なお、ＡＰ２０９と接続するための接続情報は、無線ＬＡＮ設定アプリによって予め保持されている。そうすることで、ホスト端末１０２は、ＡＰ２０９に接続し、プリンタ１０１との通信を確立する。

【０１１５】

続いて、Ｓ９０６にて、ＣＰＵ２２１は、Ｓ９０１にて一時的にＲＡＭ２２３に保存したＡＰ情報を設定情報として、Ｓ９０５にて接続したＡＰ２０９を介してプリンタ１０１に送信する。プリンタ１０１は、該ＡＰ情報を受信することで、該ＡＰ情報に基づいたＡＰ経由で接続可能なインフラ接続モードに設定される。

40

【０１１６】

最後に、Ｓ９０７にて、ＣＰＵ２２１は、ＡＰ２０９への接続をやめて、Ｓ９０１にて一時的にＲＡＭ２２３に保存したＡＰ情報に基づくＡＰに再度接続することで、プリンタ１０１と該ＡＰを介して通信可能となる。このとき、ＣＰＵ２２１は、ホスト端末１０２が今後接続する通信装置として、プリンタ１０１をＲＡＭ２２３に登録する。その後、ＣＰＵ２２１は、無線ＬＡＮ設定アプリを終了する。

50

【 0 1 1 7 】

なお、S 9 0 2 から S 9 0 4 の処理は、無線 LAN 設定アプリによって行うとは限らず、ホスト端末 1 0 2 にインストール済みの他のアプリなどによって A P 2 0 9 をサーチし、無線 LAN 設定アプリがその結果を取得する構成としてもよい。

【 0 1 1 8 】

また、上述では、C P U 2 2 1 は、A P 2 0 9 を介してプリンタ 1 0 1 と通信しているため、I E E E 8 0 2 . 1 1 シリーズに準拠した通信規格（すなわち、W i - F i （登録商標））で、設定情報をプリンタ 1 0 1 に送信していた。しかしながらこの形態に限定されず、C P U 2 2 1 は、例えば、I E E E 8 0 2 . 1 1 シリーズに準拠した通信規格と異なる通信規格で、設定情報をプリンタ 1 0 1 に送信してもよい。このとき利用される通信規格は、例えば、B l u e t o o t h C l a s s i c （登録商標）、B l u e t o o t h L o w E n e r g y （登録商標）、N e a r F i e l d C o m m u n i c a t i o n 、W i - F i A w a r e 等である。このような形態とすることで、C P U 2 2 1 は、インフラ接続モードで使用される A P との W i - F i による接続を維持したまま、他の通信規格で、プリンタ 1 0 1 に設定情報を送信することができる。

10

【 0 1 1 9 】

また、上述では、C P U 2 2 1 が、プリンタ 1 0 1 にインフラ接続モードを設定する形態を説明したが、この形態に限定されない。例えば、W F D モードやソフト A P モード等、他の通信モードをプリンタ 1 0 1 に設定しても良い。プリンタ 1 0 1 に設定する通信モードは、例えば、無線 LAN 設定アプリによって表示される画面を介してユーザの選択を受け付けることで決定されても良いし、ホスト端末 1 0 2 の通信環境に基づいて無線 LAN 設定アプリによって自動で決定されても良い。例えば、プリンタ 1 0 1 に通信モードを設定する際に、ホスト端末 1 0 2 がいずれかの A P に接続している場合は、プリンタ 1 0 1 に設定する通信モードとしてインフラ接続モードが選択される。また例えば、プリンタ 1 0 1 に通信モードを設定する際に、ホスト端末 1 0 2 がいずれの A P にも接続していない場合は、プリンタ 1 0 1 に設定する通信モードとして W F D モードやソフト A P モード等の P 2 P 方式の通信モードが選択される。

20

【 0 1 2 0 】

上述のように本実施形態では、プリンタ 1 0 1 は、初期設定時に開始される接続設定処理のキャンセル指示を受け付けない。これにより、ユーザが意図せずキャンセル操作を行ってしまい、ユーザが意図せずプリンタ 1 0 1 が接続設定モードを停止してしまうことを抑制できる。

30

【 0 1 2 1 】

また本実施形態では、初期設定時に開始される接続設定処理と、初期設定完了後にユーザ操作に基づいて開始される接続設定処理とで、処理の内容を異ならせる。具体的には、初期設定完了後に開始される接続設定処理においては、初期設定時に開始される接続設定処理においては実行されなかった各種通知や各種表示が実行される。また、初期設定完了後に開始される接続設定処理においては、接続設定処理のキャンセル指示を受け付ける。これは、初期設定完了後にユーザ操作に基づいて開始される接続設定処理を、ユーザが意図せずキャンセルしたとしても、ユーザは、再度ユーザ操作を実行することによって、接続設定処理を再度開始することが可能であるためである。

40

【 0 1 2 2 】

（その他の実施形態）

上述の実施形態では、キャンセル指示を受け付けない接続設定処理は、プリンタ 1 0 1 の初期設定時に行われる処理であると説明したが、これに限定されない。例えば、キャンセル指示を受け付けない接続設定処理は、プリンタ 1 0 1 の無線 LAN 設定が無効となっている時に実行されても良いし、プリンタ 1 0 1 の初期化処理をした時に実行されても良い。また、例えば、プリンタ 1 0 1 の電源がオンされた時にプリンタ 1 0 1 が初期設定状態か否かに関わらず実行されても良い。

【 0 1 2 3 】

50

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。

【０１２４】

上述した実施形態は、以下の処理を実行することによっても実現される。すなわち、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェア（プログラム）を、ネットワーク又は各種記憶媒体を介してシステム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（ＣＰＵやＭＰＵ等）がプログラムを読み出して実行する処理である。また、プログラムは、１つのコンピュータで実行させても、複数のコンピュータで連動させて実行させるようにしてもよい。また、上記した処理の全てをソフトウェアで実現する必要はなく、処理の一部または全部をＡＳＩＣ等のハードウェアで実現するようにしてもよい。また、ＣＰＵも１つのＣＰＵで全ての処理を行うものに限らず、複数のＣＰＵが適宜連携をしながら処理を行うものとしてもよい。

【符号の説明】

【０１２５】

１０１ プリンタ

１０２ ホスト端末

10

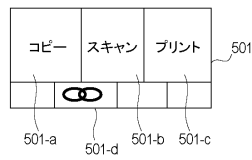
20

30

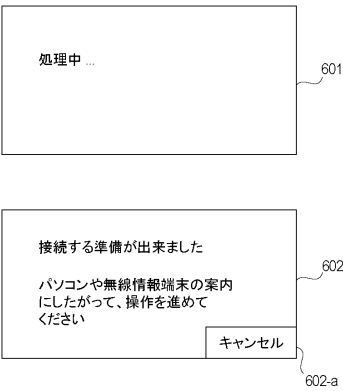
40

50

【図 5】



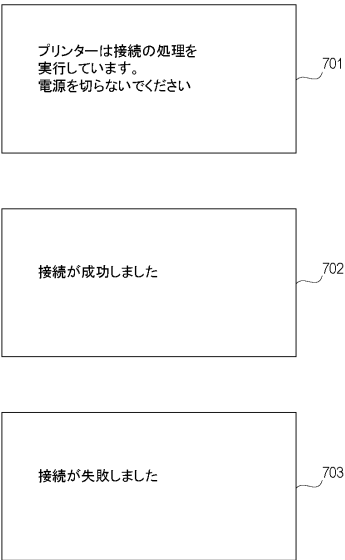
【図 6】



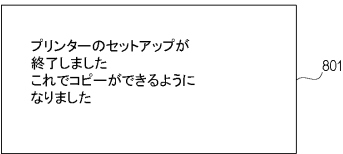
10

20

【図 7】



【図 8】

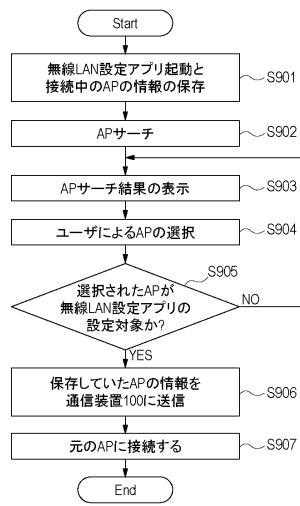


30

40

50

【図 9】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2 0 1 9 - 0 0 1 1 0 6 (J P , A)
特開 2 0 1 6 - 1 4 3 9 9 9 (J P , A)
特開 2 0 1 9 - 0 3 3 4 3 9 (J P , A)
特開 2 0 1 5 - 1 7 7 2 5 4 (J P , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
- H 0 4 B 7 / 2 4 - 7 / 2 6
H 0 4 W 4 / 0 0 - 9 9 / 0 0