

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4672968号
(P4672968)

(45) 発行日 平成23年4月20日(2011.4.20)

(24) 登録日 平成23年1月28日(2011.1.28)

(51) Int.Cl.		F I			
HO4W	84/12	(2009.01)	HO4L	12/28	300Z
GO6F	3/12	(2006.01)	GO6F	3/12	A
GO6F	13/00	(2006.01)	GO6F	13/00	353V
HO4B	7/26	(2006.01)	HO4B	7/26	

請求項の数 7 (全 27 頁)

(21) 出願番号	特願2003-119051 (P2003-119051)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成15年4月23日(2003.4.23)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2004-328288 (P2004-328288A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成16年11月18日(2004.11.18)	(74) 代理人	100076428
審査請求日	平成18年4月24日(2006.4.24)		弁理士 大塚 康德
審判番号	不服2009-456 (P2009-456/J1)	(74) 代理人	100112508
審判請求日	平成21年1月5日(2009.1.5)		弁理士 高柳 司郎
		(74) 代理人	100115071
			弁理士 大塚 康弘
		(74) 代理人	100116894
			弁理士 木村 秀二
		(74) 代理人	100130409
			弁理士 下山 治
		(74) 代理人	100134175
			弁理士 永川 行光

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 撮像装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

画像処理装置と無線通信を行う無線通信手段と、
取り外し可能な記憶媒体が接続される接続手段と、
前記取り外し可能な記憶媒体が前記接続手段に接続されている場合であり、かつ、使用者の指示を受け付けた場合は、前記画像処理装置の無線設定情報を前記取り外し可能な記憶媒体に書き込むことを要求するための情報である書き込み要求を前記取り外し可能な記憶媒体に書き込むように制御し、前記無線設定情報が書き込まれている前記取り外し可能な記憶媒体が前記接続手段に接続されている場合は、前記無線設定情報を前記取り外し可能な記憶媒体から取得するように制御する制御手段と、

前記取り外し可能な記憶媒体から取得された前記無線設定情報を記憶する記憶手段とを有し、

前記制御手段は、前記取り外し可能な記憶媒体から取得された前記無線設定情報を用いて、前記画像処理装置との無線通信に必要な初期設定を行うことを特徴とする撮像装置。

【請求項2】

前記制御手段は、前記無線設定情報が前記記憶手段に記憶された場合、前記取り外し可能な記憶媒体から前記無線設定情報を削除することを特徴とする請求項1に記載の撮像装置。

【請求項3】

前記画像処理装置は、プリンタであることを特徴とする請求項1又は2に記載の撮像装

置。

【請求項 4】

前記画像処理装置は、ストレージデバイスであることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の撮像装置。

【請求項 5】

前記無線設定情報は、アドホックモードに必要な S S I D 及び暗号化鍵を含むことを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 6】

前記無線設定情報は、インフラストラクチャモードに必要な S S I D 及び暗号化鍵を含むことを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

10

【請求項 7】

前記無線設定情報は、前記画像処理装置に固有の I D 情報を含むことを特徴とする請求項 5 又は 6 に記載の撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、無線通信機能を有するデバイス間における無線通信の設定技術に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

20

近年、有線通信においては、さまざまな機器同士を有線（ケーブル）でつなげるだけでなく利用できるような標準規格、及びそれを実装した製品が登場している。たとえば、デジタルカメラとプリンタを U S B (Universal Serial Bus) というケーブルでつないでプリントできる P i c t B r i d g e (C I P A D C - 0 0 1) が規格化されている。この規格を用いているデジタルカメラとプリンタでは、U S B で結線するとプリンタは印刷が可能な状態になり、あとはデジタルカメラが有するユーザインタフェース（デジタルカメラには撮像画像等を確認するための液晶ディスプレイおよび各種キーが設けられている）で印刷したい画像を指定するだけでプリント作業を行うことが可能である。

【0003】

一方、有線で行っていた情報伝達を無線化する需要が高まっており、デジタルカメラ、ストレージ、プリンタなどの周辺機器間の通信にも無線通信が用いられ始めている。無線通信によって、ケーブル敷設が不要であり、各デバイスの設定場所の自由度を増し、可搬性が向上するという特徴をもつ。

30

【0004】

以下、図面を用いて、従来の無線通信装置の接続方法を説明する。図 1 に示すのが、無線通信手段を用いてデータ伝送を可能とする無線通信システムの構成例を示す図である。同図において、デジタルカメラ（101～103）は、無線通信機能を搭載しており、無線通信手段を用いて、デジタルカメラ同士、あるいは、プリンタ（104～105）との間で、データ伝送を行うことが可能である。

【0005】

40

図 1 に示す構成例で、無線通信手段として、IEEE802.11 準拠の無線 LAN のアドホックモード（中継局を介さない直接通信するモード）を用いる場合の、デジタルカメラからデータ伝送すべきプリンタを検索する時の従来の方法を図 2 8 にフローチャートとして示す。ここでは、既に存在しているアドホックモードの無線 LAN 通信システムへ、新しいデジタルカメラを持ち込んで、プリンタへ接続する場合のフローチャートが示されている。

【0006】

図 2 8 において、デジタルカメラをアドホックモードで、プリンタに接続する場合、まず、S S I D (Service Set Identifier) をデジタルカメラへ設定し（ステップ S 2 8 0 1 ）、必要に応じて無線通信での盗聴などを防止するための暗号化鍵の設定をして（ステップ S 2 8 0 2 ）、そして、無線通信モードとしてのアドホックモードを設定し（ステップ

50

S 2 8 0 3)、無線ネットワーク上の機器を検索する(ステップS 2 8 0 4)。そして、無線ネットワーク上の機器の中から、自分のプリントしたいプリンタを選択して(ステップS 2 8 0 5)、無線通信を確立する。

【0007】

また、図2に示す構成例で、無線通信手段として、IEEE802.11準拠の無線LANのインフラストラクチャモード(中継局を介する間接通信モード)を用いる場合においても、ステップS 2 8 0 3をインフラストラクチャモードの設定にすることで、同様にプリンタを探索し選択することが可能となる。

【0008】

最近のOS、例えば、Microsoft社のWindowsXP(登録商標)で利用されている方法では、SSIDをユーザが設定するのではなく、ネットワークをスキャンすることで一覧を作成し、ユーザはそのうち一つを選択する。このようなOSで用いられている方式を、デジタルカメラをアドホックモードでプリンタに接続する場合の手順について図29に説明する。

【0009】

まず、デジタルカメラはネットワークスキャンによりSSIDの一覧を設定し(ステップS 2 9 0 1)、その中から一つのSSIDを選択する(ステップS 2 9 0 2)。必要に応じて無線通信での盗聴などを防止するための暗号化鍵の設定をして(ステップS 2 9 0 3)、無線ネットワーク上の機器を検索する(ステップS 2 9 0 4)。そして、無線ネットワーク上の機器の中から、自分のプリントしたいプリンタを選択して(ステップS 2 9 0 5)、無線通信を確立する。

【0010】

なお、特許文献1の如く、ユーザが事前にプリファレンスを作成し、ネットワークスキャンをすることで発見されたSSIDにプリファレンスに基づいて自動的に接続を試みる方法の提案もある。

【特許文献】

特開2002-344458号公報

【0011】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら上記従来例では、SSID及び暗号鍵の設定が煩雑であったため、無線通信システムの初期設定が簡便でないという問題があった。

【0012】

特許文献1で提案されているプリファレンスを使用する方法でも、事前にどのSSIDや暗号鍵を使用するかを知っている必要があり、その知識をもとにプリファレンスを作成する、また安全な通信路を確立したい場合は、暗号鍵をユーザが設定する必要がある。

【0013】

本発明はかかる点を課題にしたものであり、無線通信システムの初期設定を簡便なものにする技術を提供しようとするものである。

【0014】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る撮像装置は、画像処理装置と無線通信を行う無線通信手段と、取り外し可能な記憶媒体が接続される接続手段と、前記取り外し可能な記憶媒体が前記接続手段に接続されている場合であり、かつ、使用者の指示を受け付けた場合は、前記画像処理装置の無線設定情報を前記取り外し可能な記憶媒体に書き込むことを要求するための情報である書き込み要求を前記取り外し可能な記憶媒体に書き込むように制御し、前記無線設定情報が書き込まれている前記取り外し可能な記憶媒体が前記接続手段に接続されている場合は、前記無線設定情報を前記取り外し可能な記憶媒体から取得するように制御する制御手段と、前記取り外し可能な記憶媒体から取得された前記無線設定情報を記憶する記憶手段とを有し、前記制御手段は、前記取り外し可能な記憶媒体から取得された前記無線設定情報を用いて、前記画像処理装置との無線通信に必要な初期設定を行うことを特徴とする。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 5 】

【 発明の実施の形態 】

以下、添付図面に従って本発明に係る各実施形態を説明する。

【 0 0 1 6 】

各実施形態では、撮像装置（デジタルカメラなど）と画像処理装置（プリンタ、ストレージデバイスなど）とから構成される無線通信システムの初期設定を簡便にする方法を詳細に説明する。第1の実施形態では、通信ケーブルを用いて無線通信システムの初期設定を簡便にする方法を説明する。第2の実施形態では、脱着可能な記憶媒体（例えば、メモリカード）を用いて無線通信システムの初期設定を簡便にする方法を説明する。そして、第3の実施形態では、記憶媒体及び無線通信の両方を用いて無線通信システムの設定を簡便にする方法を説明する。なお、各実施形態では、無線通信システムの初期設定に必要な設定情報を「無線設定情報」と呼ぶ。

10

【 0 0 1 7 】

< 第1の実施形態 >

第1の実施形態では、U S B（Universal Serial Bus）ケーブルを用いてデジタルカメラとプリンタもしくはストレージデバイスとから構成されるIEEE802.11準拠の無線LANシステムの初期設定を簡便にする方法を説明する。IEEE802.11では、通信形態により複数の通信モード（アドホックモード及びインフラストラクチャモード）が存在する。以下、図1と図2を用いてそれぞれの通信モードについて説明する。

【 0 0 1 8 】

図1に示すのが、無線通信手段を用いてデータ伝送を可能とする無線通信システムの構成例を示す図である。図1において、デジタルカメラ101～103は、無線通信機能を搭載しており、無線通信手段を用いて、デジタルカメラ同士、あるいは、プリンタ104、105との間で、ダイレクトにデータ伝送を行うことが可能である。このような構成の通信モードをアドホックモードと呼ぶ。

20

【 0 0 1 9 】

また、図2に示すのが、無線通信手段を用いてデータ伝送を可能とする無線通信システムの他の構成例を示す図である。図2において、デジタルカメラ201～203は、無線通信機能を搭載しており、無線通信手段を用いて、デジタルカメラ同士、あるいは、プリンタ205、ストレージデバイス206との間で、データ伝送を行うことが可能であるが、データ通信は、アクセスポイント204を介して行われる。このような構成の通信モードをインフラストラクチャモードと呼ぶ。

30

【 0 0 2 0 】

まず、第1の実施形態におけるデジタルカメラ、プリンタ、ストレージについて順に説明する。

【 0 0 2 1 】

図3は、第1の実施形態におけるデジタルカメラ301の機能ブロック図であり、図1、2におけるデジタルカメラ101乃至103、或いは、201乃至203のいずれかとして機能させることが可能である。

【 0 0 2 2 】

デジタルカメラ301の操作部310は、システムコントローラ311を介してCPU315に接続されており、操作部にはデジタルカメラ301のシャッタースイッチや各種キーが含まれる。撮像部302は、シャッターが押下されたときに画像を撮影するブロックで、撮像処理部303によって処理される。表示部306は、LCD表示、LED表示、音声表示等、ユーザに対する情報を表示するブロックであり、表示処理部307によってその表示内容の制御処理が行われる。また表示部306に表示された情報から選択するなどの操作は操作部310と連動して行われることになる。すなわち、表示部306と操作部310とがユーザインタフェースを構成することになる。

40

【 0 0 2 3 】

無線通信機能部304は無線通信を行うブロックであり、RF部305は、他の無線通信

50

装置との間で無線信号の送受信を行う。メモリカードI/F308は、メモリカード309を接続する為のインタフェースであり、USB I/F312は、外部機器とUSBを用いて接続する為のインタフェース、オーディオI/F314は、音信号を外部機器と接続する為のインタフェースである。これらのブロック図に示される機能部分は、CPU315からの制御によって処理され、CPUによって制御されるプログラムは、ROM315、もしくは、フラッシュROM313に格納されることになる。また、CPU315によって処理されるデータは、RAM317、もしくは、フラッシュROM313に対して、書き込み、読み込みが行われる。フラッシュROM313は不揮発性の記憶領域であり、ここに無線設定情報などを記憶する。なお、撮像したデジタル画像は公知の圧縮処理を経てメモリカードI/F308を介し、メモリカード309に書き込まれる（保存される）

10

【0024】

図4は、第1の実施形態におけるプリンタ401の機能ブロック図である。このプリンタ401は、図1、2におけるプリンタ104、205としても機能することが可能である。

【0025】

プリンタ401の操作部410は、システムコントローラ411を介してCPU415に接続されている。プリントエンジン402は、実際に用紙に画像を印刷する機能ブロックであり、プリント処理部403によって処理される。プリントエンジンは如何なるものでも良いが、実施形態では熱エネルギーによってインク液滴を記録紙等の記録媒体上に吐出するインクジェットプリンタとした。

20

【0026】

表示部406は、LCD表示、LED表示、音声表示等、ユーザに対する情報を表示するブロックであり、表示処理部407の制御によりその表示内容が制御される。また表示部406に表示された情報から選択するなどの操作は操作部410を介して行われる。つまり、表示部406及び操作部410が実施形態におけるプリンタ401のユーザI/Fとなる。

【0027】

無線通信機能部404は無線通信を行うブロックであり、RF部405は、他の無線通信装置との間で無線信号の送受信を行う。メモリカードI/F408は、脱着可能なメモリカード409を接続する為のインタフェースであり、デジタルカメラ301に搭載されたメモリカードを差し込むことで、撮像画像を印刷することも可能にしている。

30

【0028】

USB I/F412は、外部機器とUSBを用いて接続する為のインタフェース、パラレルI/F414は、外部機器（主としてホストコンピュータ）とパラレル通信を用いて接続する為のインタフェースである。これらのブロック図に示される機能部分は、CPU415からの制御によって処理され、CPUによって制御されるプログラムは、ROM415、もしくは、フラッシュROM413に格納され、CPUによって処理されるデータは、RAM417、もしくは、フラッシュROM413に対して、書き込み、読み込みが行われる。フラッシュROM413は不揮発性の記憶領域であり、ここに無線設定情報などを記憶する。

40

【0029】

図5は、第1の実施形態におけるストレージデバイス501の機能ブロックを示す機能ブロック図である。図2におけるストレージデバイス206としても機能するものでもある。

【0030】

ストレージ501の操作部510は、システムコントローラ511を介してCPU515に接続されている。ストレージ502は、データの格納、読み出しを行う機能ブロックであり、ストレージ処理部503によって処理される。ストレージ502としては大容量の記憶装置、すなわち、ハードディスク装置が望ましいが、場合によっては比較的大容量の

50

可搬性記憶媒体であるCD-R、CD-RWメディア、や書き込み可能なDVDメディア、MOメディア等のメディア書き込みドライブであっても構わない。表示部506は、LCD表示、LED表示、音声表示等、ユーザに対する情報を表示するブロックであり、表示処理部507によって処理される。また表示部506に表示された情報から選択するなどの操作は操作部510を介して行われる。つまり、表示部506及び操作部510が実施形態におけるストレージ501のユーザI/Fを構成することになる。

【0031】

無線通信機能部504は無線通信を行うブロックであり、RF部505は、他の無線通信装置との間で無線信号の送受信を行う。メモ리카ードI/F508は、メモ리카ード509（デジタルカメラ301のメモ리카ードを差し込み、ダイレクトに保存することを可能にしている）を接続する為のインタフェースであり、USB I/F512は、外部機器とUSBを用いて接続する為のインタフェース、ETHER I/F514は、外部機器とETHER通信を用いて接続する為のインタフェースである。これらのブロック図に示される機能部分は、CPU515からの制御によって処理され、CPUによって制御されるプログラムは、ROM515、もしくは、フラッシュROM513に格納され、CPUによって処理されるデータは、RAM517、もしくは、フラッシュROM513に対して、書き込み、読み込みが行われる。フラッシュROM513は不揮発性の記憶領域であり、ここに無線設定情報などを記憶する。

【0032】

以上、実施形態におけるデジタルカメラ301、プリンタ401、ストレージデバイス501それぞれの構成について説明した。なお、それぞれのRF部にはアンテナが設けられるが、外部に突出する形態で有するものとは限らない。特に、デジタルカメラ301の場合、携帯性が重要なファクタであるから、アンテナは外部に突出するのではなく、内蔵もしくは表面上に実装されることが望ましい。

【0033】

図6は、第1の実施形態における無線通信システムの概要を示す図である。第1の実施形態では、デジタルカメラ301とプリンタ401とからなる無線通信システムの初期設定を行う形態を説明する。

【0034】

図7を参照し、第1の実施形態におけるプリンタ401の処理手順を説明する。

【0035】

CPU415は、デジタルカメラ301がUSBケーブルを介してプリンタ401に接続されたことを検出した後（ステップS701）、デジタルカメラ301が無線通信手段を保持しているかを確認する要求コマンドをUSB I/F312を介してプリンタ401に送信する（ステップS702）。この要求内容の例としては、たとえばデジタルカメラ301のフラッシュROM313やROM316に所定の情報（無線通信機能を有していることを示す情報）があるか否かを確認する手段をデジタルカメラ301で実行してもらう旨を伝えることで行われる。そして、相手からの応答が受信されるのを所定時間待つ（ステップS703）。もし、その所定時間経過しても何等応答がない場合は、接続されているデバイス（デジタルカメラ301）は少なくとも有線、無線のダイレクトプリントに対応していないと判断して、そのまま終了する。もし、応答がある場合は、その応答内容を確認することで、接続されているデバイス（ここではデジタルカメラ301）が無線通信手段を有しているかを判断する（ステップS704）。もし、無線通信手段を有していると判断した場合、プリンタ401は無線設定情報をデジタルカメラ301に送信する（ステップS705）。

【0036】

図10を参照し、第1の実施形態におけるデジタルカメラ301の処理手順を説明する。

【0037】

図10において、デジタルカメラ301をプリンタ401にUSBケーブルで接続すると（ステップS1001）、CPU315は、無線通信手段の有無を問い合わせる要求の受

10

20

30

40

50

信を待つ(ステップS1002)。この要求を受信すると、無線通信手段を有しているか確認し(ステップS1003)、もし持っている場合は、無線通信手段をもっていることを示す情報を含む応答を送信する(ステップS1004)。その後、CPU315は、プリンタ401から無線設定情報を取得し(ステップS1005)、取得した無線設定情報をフラッシュROM313に登録するとともに、登録した無線設定情報に従って初期設定を行う(ステップS1006)。これにより、デジタルカメラ301は、アドホックモードによる無線通信も、インフラストラクチャモードによる無線通信も選択的に実行できるようになる。

【0038】

次に、図11Aを参照し、無線設定情報を更に詳しく説明する。同図はデジタルカメラ301内のフラッシュROM313に記憶される無線設定情報の例である。すなわち、図7、図10のフローチャートに従って、プリンタ401(或いはストレージデバイス501)からデジタルカメラ301に無線設定情報をUSBケーブルという有線ケーブルで送信し、デジタルカメラ301が自身内のフラッシュROM313という不揮発性記憶手段に格納した情報を示している。

10

【0039】

無線設定情報1101は、ID情報1102とネットワーク情報1103に大別される。ID情報1102は、プリンタ名1104やシリアル番号1105といった機器固有などの情報を含む。また、ネットワーク情報1105には、無線ネットワークに接続するために必要な通信モード情報であるアドホックモード情報1106およびインフラストラクチャモード情報1107を含む。アドホックモード情報1106およびインフラストラクチャモード情報1107のそれぞれは、SSID(Service Set Identifier)、暗号鍵などの情報を含む。

20

【0040】

第1の機器は、プリンタ名として「PIXUS 50I」という名前(プリンタ名に限らず、デジタルカメラ名やストレージ名はユーザが自由に設定できるようにしても良い)をもち、シリアル番号として「890456」という番号をもつ。ネットワーク情報は、アドホックモード情報とインフラストラクチャモード情報を有し、アドホックモード情報はSSIDと暗号化鍵を有する。同様にインフラストラクチャモード情報もSSIDと暗号化鍵を有する。両方の通信モードの情報が登録されている必要はなく、どちらか片方でも構わない。このようなID情報とネットワーク情報を、プリンタ401がデジタルカメラ301に送信(ステップS705)、及び、デジタルカメラ301がプリンタ401より取得(ステップS1005)し、デジタルカメラ301はID情報をもとに一覧として記憶する。

30

【0041】

なお、図11Aは、自宅に設置されている1台のプリンタ401、勤務先に設置されている1台のストレージデバイス501と1台のプリンタ401とUSB(有線)接続した結果を示している例を示している。

【0042】

このように、第1の実施形態のデジタルカメラ301によれば、USBケーブルを用いてプリンタ401に接続するだけで、プリンタ401から無線設定情報(図11Aに示すID情報及びネットワーク情報を含む)を自動的に取得し、取得した無線設定情報に従って初期設定を行うことができる。

40

【0043】

次に、図13Aのフローチャートを参照し、デジタルカメラ301において実行される画像送信処理を説明する。

【0044】

まず、ユーザは、デジタルカメラ301の操作画面で、出力させたい画像を選択し、出力指示を行う(ステップS1300)。

【0045】

50

次に、もし複数の出力デバイス（図 1 1 A の場合には 3 つ）が登録されている場合は、どのデバイスを使用するかを選択する（ステップ S 1 3 0 1）。これらステップ S 1 3 0 0 及びステップ S 1 3 0 1 での操作は、デジタルカメラ 3 0 1 が有するユーザインタフェースを用いてユーザが行うことになり、デジタルカメラ 3 0 1 はそのユーザ操作に従って処理を行うことになる。

【 0 0 4 6 】

なお、登録されているデバイスが 1 つしか存在しない場合には、それが選択対象として考えてよいであろう。すなわち、登録デバイスの数を計数し、1 つか複数かを判断し、複数の場合にはその一覧を表示部 3 0 6 に表示させ、ユーザに選択させる。そして、1 つしか存在しない場合には、ステップ S 1 3 0 1 でのユーザによる選択処理はスキップし、その

10

【 0 0 4 7 】

次に、通信モードとして、アドホックモード、インフラストラクチャモードのいずれか一方を選択する（ステップ S 1 3 0 2）。この選択はユーザが選択するのではなく、予め設定された優先順位の高い方、もしくはデフォルトで設定されたモードを選択することで行う。ただし、一般のユーザが所有するプリンタ 4 0 1 やストレージデバイス 5 0 1 の設置環境が頻繁に変更されるのは希であると考えてよいから、前回、接続し出力した通信モードをフラッシュ ROM 3 1 3 に記憶し、その通信モードを優先するようにした。

【 0 0 4 8 】

いずれにしても、一つの通信モードが選択されると、そのモードでのネットワーク接続及びデバイス探索を試みる（ステップ S 1 3 0 3）。例えば、現在選択されているデバイスが、「PIXUS 5 0 I」であって、選択された通信モードがインフラストラクチャモードである場合、インフラストラクチャモードの S S I D「Home」と暗号鍵「Sesami」を用いてネットワークに接続を試みる。

20

【 0 0 4 9 】

IEEE 8 0 2 . 1 1 では、ネットワークを形成するデバイスは S S I D を保持する。S S I D はビーコンと呼ばれる報知情報の中に含まれ、インフラストラクチャモードの場合はアクセスポイントから発信される。新しく接続を試みる通信機器は、ビーコン情報を見ることでネットワークが存在するかを確認できる。

そして、必要に応じてアクセスポイントと暗号鍵を使って認証する。

30

【 0 0 5 0 】

これが失敗下と判断した場合（適当な時間内にアクリッジがない場合）、現在選択された通信モードが正しくないと判断し、ステップ S 1 3 0 8 に進み、未選択のもう一つのモードが存在するか否かを判断し、もしそれが存在する場合にはそれを選択させ（ステップ S 1 3 0 2）、上記処理を行う。

【 0 0 5 1 】

また、2 つのモードによる接続処理を行っても、接続失敗した場合には、ステップ S 1 3 0 8 の判断が N O となり、本処理を終了する。

【 0 0 5 2 】

一方、接続成功したと判断した場合、その接続成功した S S I D のネットワークに対して、I D 情報をもっている通信デバイスを検索するための要求をブロードキャストする（ステップ S 1 3 0 5）。なお、このとき、接続成功したモード情報でフラッシュ ROM 3 1 3 の該当する位置の情報を更新し、次の通信に役立てるようにする。ただし、前回と同じ場合には、更新は不要であるのは言うまでもない。

40

【 0 0 5 3 】

このブロードキャストに対して応答があれば、ステップ S 1 3 0 7 に進んで、その応答してきたデバイスに向けて、ステップ S 1 3 0 0 で選択されたデジタル画像の送信を行う。

【 0 0 5 4 】

また、ステップ S 1 3 0 6 において、適当な時間経っても応答がなければ、現在の通信モードを変更するため、ステップ S 1 3 0 8 に進む。

50

【 0 0 5 5 】

このように、第1の実施形態における無線通信システムによれば、USBケーブルを用いて初期設定を簡便に行うことができる。これにより、使用者はSSIDを意識する必要がなく、また暗号鍵の設定などもしなくてよくなる。

【 0 0 5 6 】

なお、第1の実施形態は、デジタルカメラ301とプリンタ401とから構成される無線通信システムに限るものではなく、デジタルカメラ301とストレージデバイス501とから構成される無線通信システムにおいても実現可能である。また、無線通信でのプロトコルは如何なるものでも良い。例えば米国マイクロソフト社が提案しているNetBEUIであれば、識別名(製品名+シリアル番号が良いであろう)がネットワーク上のアドレスとして利用できるのが非常に簡単になる。また、TCP/IPプロトコルを採用する場合には、個々のデバイスがユニークなIPアドレスを有することになるが、例えばインフラストラクチャモードの場合であって、DHCPサーバがネットワーク上に存在するのであれば、各デバイスはDHCPクライアントして機能し、そのプロトコル上に先に説明した相手先デバイスID情報である製品名+シリアル番号の情報を載せて、ネットワークにその存在を問い合わせれば良いし、アドホックモードの場合には、AutoIP機能を利用すればユニークなIPアドレスを得ることができる。

10

【 0 0 5 7 】

< 第1の実施形態の変形例1 >

第1の実施形態では、プリンタ401にデジタルカメラ301をUSB(有線)接続した際に、プリンタ401が有する無線設定情報をデジタルカメラ301に送信し、登録させるものであったが、この逆でも構わない。特に、企業等、複数のデジタルカメラ301を利用する場合に好適な例である。その例を図8及び図9に従って説明する。

20

【 0 0 5 8 】

ここでも図8はプリンタ401の処理手順を、図9はデジタルカメラ301の処理手順を示している。

【 0 0 5 9 】

まず、図8のフローチャートに従ってプリンタ401の処理を説明する。

【 0 0 6 0 】

デジタルカメラ301がUSB I/F 412に接続される(接続を検出する)と(ステップS801)、デジタルカメラ301が無線通信手段を保持しているかを確認する要求をUSB I/F 412を介して送信する(ステップS802)。そして、相手からの応答が受信されるのを待つ(ステップS803)。もし、応答が何も無い場合は、接続されたデジタルカメラ301は有線・無線ダイレクトプリントに対応していないものと判断し、本処理を終了する。また、応答がある場合は、その応答内容を確認することで無線通信手段を有しているかを判断する(ステップS804)。もし、無線通信手段を有していると判断した場合は、デジタルカメラ301より、無線設定情報を取得し(ステップS805)、取得した無線設定情報をフラッシュROM 413に登録する(ステップS806)。

30

【 0 0 6 1 】

次に、図9のフローチャートに従い、デジタルカメラ301の処理を説明する。

40

【 0 0 6 2 】

図9において、USB I/F 312を介してプリンタ401への接続する(接続を検出する)と(ステップS901)、無線通信手段の有無を問い合わせる要求の受信待ちになる(ステップS902)。その要求を受信すると、無線通信手段をもっているかの確認処理を行う(ステップS903)。もし、持っている場合は、無線通信手段をもっていることを示す情報を含む応答を送信する(ステップS904)。そして、デジタルカメラ301の無線設定情報をプリンタ401に送信する(ステップS905)。

【 0 0 6 3 】

また、図8、9に従った場合、プリンタ401やストレージデバイス501が、図11Bに示すような形式のデータ(データ構造そのものは同じ)を記憶することになる。ただし

50

、記憶する対象デバイスは、図示の如く、デジタルカメラ301となる点が図11Aと異なる。すなわち、プリンタ401やストレージデバイス501内には、複数のデジタルカメラ301の無線設定情報を記憶することになる。

【0064】

従って、デジタルカメラ301での撮像画像を、無線により印刷する、或いは、保存する処理は次のようになる。説明を簡単なものとするため、ここでは印刷について図13Bのフローチャートに従って説明することとする。ただし、図13Aと実質的に同じ処理については、同参照符号を付してある。

【0065】

なお、この無線による印刷を行うに際し、ユーザがデジタルカメラ301の電源をONにし、ユーザインタフェースを利用して、無線通信モード（アドホック、インフラストラクチャーの何れを設定しても良いが、デフォルトでは前回の通信モードとする）に設定しておく。このとき、プリンタ401との接続が確立していないので、表示部306には「接続待機中」などのメッセージを表示させている。

【0066】

さて、ユーザがプリンタ401のユーザインタフェースを利用し、無線による印刷を指示すると（ステップS1300'）、表示部406及び操作部410で構成されるユーザインタフェースを利用し、登録されたデジタルカメラ301の一覧を表示し、その中の1つを選択させる（ステップS1301）。登録数が1つの場合には、その選択指示が無用で、その1つが選択されたものとする。

【0067】

次いで、通信モードとして、アドホックモード、インフラストラクチャーモードのいずれか一方を選択する（ステップS1302）。この選択はユーザが選択するのではなく、予め設定された優先順位の高い方、もしくはデフォルトで設定されたモードを選択することで行う。ただし、個々のデジタルカメラ301毎に、前回利用した通信モードを記憶しておき、選択されたデジタルカメラ301の前回の通信モードを最初に検証するようにしてもよい。

【0068】

いずれにしても、一つの通信モードが選択されると、そのモードでのネットワーク接続及びデジタルカメラ301の探索を試みる（ステップS1303）。例えば、現在選択されているデバイスが、「CAMERA1」であって、選択された通信モードがインフラストラクチャーモードである場合、インフラストラクチャーモードのSSID「EIGYO」と暗号鍵「Sesami」を用いてネットワークに接続を試みる。

【0069】

IEEE802.11では、ネットワークを形成するデバイスはSSIDを保持する。SSIDはビーコンと呼ばれる報知情報の中に含まれ、インフラストラクチャーモードの場合はアクセスポイントから発信される。新しく接続を試みる通信機器は、ビーコン情報を見ることでネットワークが存在するかを確認できる。

そして、必要に応じてアクセスポイントと暗号鍵を使って認証する。

【0070】

これが失敗したと判断した場合（適当な時間内にアクノリッジがない場合）、現在選択された通信モードが正しくないと判断し、ステップS1308に進み、未選択のもう一つのモードが存在するか否かを判断し、もしそれが存在する場合にはそれを選択させ（ステップS1302）、上記処理を行う。

【0071】

また、2つのモードによる接続処理を行っても、接続失敗した場合には、ステップS1308の判断がNoとなり、本処理を終了、すなわち、接続失敗として無線印刷指示前の状態に戻る。

【0072】

一方、接続成功したと判断した場合、その接続成功したSSIDのネットワークに対して

10

20

30

40

50

、ID情報をもっているデジタルカメラ301を検索するための要求をブロードキャストする(ステップS1305)。

【0073】

このブロードキャストに対して応答があれば、ステップS1307'に進んで、コネクションを確立したデジタルカメラ301からのデジタル画像の受信待ちに入り、受信した際にはその印刷を行う。

【0074】

一方、デジタルカメラ301側であるが、上記ステップS1305での通知内容を見て自身のIDと同じであれば、それに対するアクノリッジを返すことになる。すなわち、これによりプリンタ401との通信の確立が保証されることになるので、それまで表示していた「接続待機中」のメッセージの代わりに、「接続確立しました。印刷する画像を選択し、××ボタンを押下して下さい」等のメッセージを表示し、印刷対象の画像の選択及び出力指示を行わせる。出力指示があると、その選択画像をプリンタ401に向けて送信することになる。

【0075】

以上の如く、第1の形態の変形例1によっても、第1の実施形態と同様の作用効果を奏することが可能になる。

【0076】

なお、上記例は、プリンタ401の処理であったが、ストレージデバイス501に適用する場合、図13BのステップS1307'では「画像受信・保存」となるだけである。また、ストレージデバイス501が有するストレージ502には、各カメラ名+シリアル番号ごとにディレクトリを用意し、その中に保存するようにすればよいであろう。保存する際のファイル名は、受信する日時情報を利用する等を行えば良いし、日時情報ごとにサブディレクトリを作成し、その中にデジタルカメラ301から通知されるファイル名で保存しても良い。

【0077】

また、上記例では、デジタルカメラ301で撮像画像を出力する際に、通信相手先デバイス(プリンタ401やストレージデバイス501)をユーザが指定する例を説明した。このとき、印刷であればプリンタ401を選択し、保存であればストレージデバイス501を選択することになるが、この順序は逆でも構わない。例えばユーザが印刷を目的とする指示を行った場合には、登録されているデバイスの中にプリンタ401が1つしか存在しない場合にはそのデバイスの選択作業は無くなる。これは保存時でも同様である。このためには、図11Aに示すテーブル中に登録された各デバイスの種別としてプリンタであるのか、ストレージデバイスであるのかを示す情報(1ビットで良いであろう)を新規に追加すればよいであろう。プリンタ401、ストレージデバイス501はUSB接続した際に、デジタルカメラ301に通知する情報中に、その情報を含ませれば良い。

【0078】

かかる点のメリットは、個人ユースの場合、プリンタ401、ストレージデバイス501はせいぜい1台しか有することはないであろうから、撮像画像の出力する目的の選択とデバイスの選択が同時に行えることである。

【0079】

<第1の実施形態の変形例2>

次に、図12のフローチャートに従い、図10もしくは図8の無線設定情報を取得する工程(ステップS1005もしくはS805)とその設定情報を記憶する工程(ステップS1006もしくはS806)について、取得したID情報やネットワーク情報の値が自己の一覧に記憶されているかのチェックを加えることで、余分なデータ転送を減らし、データ格納処理を省く例を説明する。

【0080】

以下このフローチャートにしたがって説明を行うが、説明を簡単なものとするため、図10に代わる例を説明することとする(図8に変わる処理は、以下の説明から当業者であれば

10

20

30

40

50

容易に推察されよう)。

【0081】

図12において、確認応答を送信する(ステップS1204)までは図10のフローチャート(ステップS1004)と同一である。

【0082】

この送信後、ID情報を取得し(ステップS1205)、そのID情報が既に自己の一覧のなかに記憶されているか確認する(ステップS1206)。もし存在しない、すなわち、新規デバイスであると判断した場合には、ネットワーク情報を取得する(ステップS1207)。取得した設定情報は、フラッシュROMに記憶する。ここでは記憶を行う前に、使用者に確認するためのステップ(ステップS1208)を行っている。もし記憶を選択した場合は、設定情報が記憶される(ステップS1213)。もしID情報が記憶されている場合は、そのまま終了するか、通信相手のネットワーク情報と一致するか確認をするかという情報を表示する(ステップS1209)。ネットワーク情報の変更も確認する場合は、ネットワーク情報を取得し(ステップS1210)、変更がないかを確認する(ステップS1211)。自己の一覧の中に記憶されている場合と異なる値の場合は、上書きする旨の警告を画面上に表示する(ステップS1212)。もし、使用者が上書きを選択したら、一覧の同じID情報のネットワーク情報を上書きする(S1208)。

10

【0083】

図12に記載の一連の作業を行うことにより、一度USBケーブルを接続した相手デバイスと再度接続した場合(有線による印刷する場合も含む)には、同じ内容の情報を上書きする手間を省き処理を簡略化することができる。

20

【0084】

<第1の実施形態の変形例3>

次に、ID情報にさらに分類をつけることで、複数の通信機器の無線設定情報を登録する例について説明する。

【0085】

図14はデジタルカメラ301が、プリンタ401のID情報を取得したのち、その属性値(ID属性)を設定できるように拡張したフラッシュROM313に格納されている一覧テーブルである。ID属性には、一時利用か、通常利用か、また通常利用かつデフォルト利用か、などの情報が含まれる。たとえば、プリンタ名が「PIXUS 50I」と「BJ850」のID属性は通常利用になっており、かつ「PIXUS 50I」はデフォルトというID属性も備えている。このようにID属性に一致するものがある場合は、ネットワーク情報が一致して保存される。ここでは全ての通信モードについて同一の値になるように保存されているが、一部の通信モードだけを一致させることも可能である。

30

【0086】

図15は、ID属性を決定し、図14に示すような一覧表に登録するまでのデジタルカメラ301における制御シーケンスに関するフローチャートである。

【0087】

今まで述べて来た制御に従った形でUSBを介してID情報とネットワーク情報を取得する(ステップS1501)。ID情報から、その属性値を決定する。決定をする具体的な手段は、使用者がデジタルカメラ301のユーザインタフェースを用いてもよいし、デジタルカメラ301もしくはプリンタ側でID情報がはじめて登録されるときは通常利用でデフォルトといった具合に、デジタルカメラ301が自動的につけることも可能である(ステップS1502)。ID属性を決定したのち、そのID属性を有する設定情報が一覧に記憶されているかを確認する(ステップS1503)。記憶されていない場合は、そのままの形で記憶する(ステップS1504)。もし記憶されている場合は、記憶されている設定情報のネットワーク情報の一部の通信モードもしくは全ての通信モードを、新しく登録する設定のネットワーク情報にコピーし(ステップS1505)、その設定情報をフラッシュROM313に記憶する(ステップS1506)。さらに、USBで通信しているプリンタ401、もしくはデジカメにも変更をしたネットワーク情報を送信する(

40

50

ステップ S 1 5 0 7)。

【 0 0 8 8 】

図 1 5 に示される処理により、複数の無線通信装置をグループ化できる。通常、異なる S S I D は、異なる周波数帯でネットワークを構築するほうが効率がよい。このため、もし S S I D が異なると、デジタルカメラ 3 0 1 で撮像したデジタル画像をプリンタ 4 0 1 を使用して印刷したのちに、ストレージデバイス 5 0 1 にもその画像を保存しておきたいという状況において、周波数を切り替えたりする作業が発生する。しかし、図 1 5 に説明した一連の作業では、同一のグループでは、異なる S S I D を使用する必要性をなくし、周波数切り替え分の処理を削減できる。また、デフォルトといった設定をもうることで、デフォルトの無線通信装置と通信する場合は、表示部において、どの通信機器と通信するかという指定すら省くことが可能であるためより有線ケーブルと同じ感覚で使うことができる。

10

【 0 0 8 9 】

< 第 1 の実施形態の変形例 4 >

図 1 6 と図 1 7 では、デジタルカメラ 3 0 1 とプリンタ 4 0 1 とを U S B ケーブルで接続することで、複数のアプリケーションが表示され、その一つに無線通信の設定をする場合の制御シーケンスを示す。

【 0 0 9 0 】

これまでの説明では、U S B ケーブルで 2 つのデバイス (プリンタ 4 0 1 とデジタルカメラ 3 0 1) を接続すると、無線設定のための処理がすぐに実行されていた。U S B ケーブルで印刷する機能をもったデジタルカメラ 3 0 1 やプリンタ 4 0 1 では、U S B ケーブルの結線だけは、それが無線の設定を行いたいのか、それとも印刷作業を行いたいのか分からない。これを解決する手段について以下説明を行う。

20

【 0 0 9 1 】

図 1 6 では、U S B ケーブルを接続してから、無線通信手段の有無を判断して、設定情報獲得のためのアプリケーションを起動する場合について述べる。

【 0 0 9 2 】

まず、デジタルカメラ 3 0 1 がプリンタ 4 0 1 と U S B ケーブルで接続されると (ステップ S 1 6 0 1) 、デジタルカメラ 3 0 1 は無線通信手段の有無を問い合わせる要求を受信待つ (ステップ S 1 6 0 2) 。この要求を受信すると、無線通信手段を有しているか確認し (ステップ S 1 6 0 3) 、もし持っている場合は、無線通信の設定をするための選択手段を画面上に表示する (S 1 6 0 4) 。もし、設定を行うことを選択した場合は (S 1 6 0 5) 、I D 情報とネットワーク情報とをプリンタ 4 0 1 より取得し (ステップ S 1 6 0 6) 、その設定情報を記憶する (ステップ S 1 6 0 7) 。

30

【 0 0 9 3 】

図 1 7 は他の例である。同図では、デジタルカメラ 3 0 1 をプリンタ 4 0 1 に U S B ケーブルで接続してから、無線通信手段の有無だけでなく、I D 情報までを確認して、設定情報獲得のためのアプリケーションを起動する場合について述べる。

【 0 0 9 4 】

まず、デジタルカメラ 3 0 1 がプリンタ 4 0 1 と U S B ケーブルで接続されると (ステップ S 1 7 0 1) 、デジタルカメラ 3 0 1 は無線通信手段の有無を問い合わせる要求を受信を待つ (ステップ S 1 7 0 2) 。この要求を受信すると、無線通信手段を有しているか確認し (ステップ S 1 7 0 3) する。もし持っている場合は、無線通信手段を有していることを示す情報を含む確認応答を送信する (ステップ S 1 7 0 4) 。引き続き、I D 情報をプリンタ 4 0 1 より獲得し (ステップ S 1 7 0 5) 、その I D 情報が自己の一覧のなかに記憶されているかを確認する (ステップ S 1 7 0 6) 。もし既に保存されている場合は、そのまま終了し、保存されていない場合は、無線通信の設定をするための選択手段を画面上に表示する (ステップ S 1 7 0 7) 。もし選択された場合は (ステップ S 1 7 0 8) 、ネットワーク情報をプリンタ 4 0 1 より取得し (ステップ S 1 7 0 9) 、その設定情報を記憶する (ステップ S 1 7 1 0) 。

40

50

【 0 0 9 5 】

図 1 6 と図 1 7 に記載の一連の処理によって、プリントとデジタルカメラ 3 0 1 とを U S B ケーブルで接続した際、その目的が印刷、無線通信の設定のいずれであっても、それをユーザが選択することができ、これによって余分な処理を減らすことが可能となる。

【 0 0 9 6 】

< 第 1 の実施形態の変形例 5 >

以上説明した実施形態並びに変形例では、I D 情報及びネットワーク情報のフラッシュ R O M への記憶するタイミングが U S B 接続時の初期段階であったが、無線でのプリンタ検索処理とプリントアウトを終了したのちに行うことも可能である。

【 0 0 9 7 】

図 2 7 に、プリントアウト処理を終了したのちに、無線設定情報を記憶するかどうかを選択できるフローチャートについて説明する。

【 0 0 9 8 】

図 2 7 において、まず図 1 0 のステップ S S 1 0 0 1 から S 1 0 0 5 までステップを行い無線設定情報の獲得する(ステップ S 2 7 0 1)。その後、図 1 3 に示すようなプリンタ検索処理を行い(ステップ S 2 7 0 2)、探索が成功し所望のプリンタが見つかった場合は(ステップ S 2 7 0 3)、プリントアウト処理を行う(ステップ S 2 7 0 4)。正常にプリンタが使えることを確認したのちに、使用した無線設定情報を記憶するかどうかを選ぶ(ステップ S 2 7 0 5)。もし、記憶する場合において、さらにインフラストラクチャモードとアドホックモードの両方の設定を記憶するのか、それとも接続に成功した通信モードのみを記憶するのか選べるようにしてもよい(ステップ S 2 7 0 6)。

【 0 0 9 9 】

図 2 7 に記載の一連の処理によって、U S B で設定した情報で本当に無線通信が確立できるかどうかを確認したのちにフラッシュ R O M に書き込むことができる。また、必要な通信モードだけを選択することができるので、フラッシュ R O M の領域も節約できる。

【 0 1 0 0 】

さらに、図 1 5 のフローチャートにおいて I D 属性で一時利用としたのと同様、一時利用による処理が終了したらフラッシュ R O M に残したくないような場合も、ステップ S 2 7 0 5 で記憶しないを選択することにより可能である。

【 0 1 0 1 】

< 第 2 の実施形態 >

第 1 の実施形態及びその変形例では、U S B ケーブルを用いて無線通信システムの初期設定を簡便に行う方法を説明した。第 2 の実施形態では、脱着可能な記憶媒体(例えば、メモリカード)を用いて無線通信システムの初期設定を簡便に行う方法を説明する。

【 0 1 0 2 】

図 1 8 (A) および図 1 8 (B) を参照し、第 2 の実施形態における無線通信システムの概要を説明する。図 1 8 (A) は、プリンタ 4 0 1 にメモリカード 1 8 0 1 を挿入して、プリンタ 4 0 1 で無線設定情報(図 1 1 A 又は図 1 4 に示す I D 情報及びネットワーク情報を含む)を書き込む。そして、図 1 8 (B) に示す如く、今度はデジタルカメラ 3 0 1 に挿入することで無線設定情報が伝達される様子を示している。これは、ちょうど第 1 の実施形態における図 7、図 1 0 と対応関係にあることが分かるであろう。また、まず、デジタルカメラ 3 0 1 にメモリカード 1 8 0 1 を挿入し、無線設定情報(図 1 1 B に示す I D 情報及びネットワーク情報を含む)を書き込ませ、その後メモリカード 1 8 0 1 をプリンタ 4 0 1 のメモリカードスロットに差し込み、プリンタ 4 0 1 に登録するようにしても良い。これは、図 8、図 9 に対応する。

【 0 1 0 3 】

以下では、プリンタ 4 0 1 側で必要な無線設定情報をメモリカード 1 8 0 1 に書き込み、それをデジタルカメラ 3 0 1 で読み出し、デジタルカメラ 3 0 1 のフラッシュ R O M 3 1 3 に登録する例を説明する。

【 0 1 0 4 】

次に、図19のフローチャートを参照し、第2の実施形態におけるプリンタ401の処理手順を説明する。

【0105】

メモリカード1801がメモリカードI/F408に接続されたことを検出し(ステップS1901)、且つ、ユーザの指示を検出した後(ステップS1902)、CPU415はメモリカードI/F408を介してメモリカード1801に無線設定情報(図11A又は図14に示すID情報及びネットワーク情報を含む)を書き込む(ステップS1903)。なお、ステップS1902の処理は、メモリカード1801が挿入されたら自動で行う処理に変更することも可能である。

【0106】

次に、図20のフローチャートを参照し、第2の実施形態におけるデジタルカメラ301の処理手順を説明する。

【0107】

CPU315は、メモリカード1801がメモリカードI/F308に接続されたことを検出した後(ステップS2001)、メモリカード1801に無線設定情報が存在するかどうかを判定する(ステップS2002)。メモリカード1801に無線設定情報が存在する場合、CPU315は、無線設定情報を読み出し(ステップS2003)、読み出した無線設定情報をフラッシュROM313に登録し、登録した無線設定情報に従って初期設定を行う(ステップS2004)。なお、この書き込みが完了したとき、メモリカード1801に記憶されていた無線設定情報を削除することが望ましい。その理由は、メモリカード1801を、無線通信機能をサポートする他のデジタルカメラにセットすると、そのデジタルカメラまでもがプリンタ401を無線で利用することができるためである。無線設定情報をフラッシュROM313に登録した後、CPU315は、無線設定情報に従って初期設定を行う。

【0108】

このように、第2の実施形態における無線通信システムによれば、メモリカード1801を用いて初期設定を簡便に行うことができる。これにより、使用者はSSIDを意識する必要がなく、また暗号鍵の設定などもしなくてよくなる。

【0109】

なお、第2の実施形態における印刷や保存等の処理は第1の実施形態もしくはその変形例に従うものである。従って、第2の実施形態では、それらの説明を省略する。また、第2の実施形態は、デジタルカメラ301とプリンタ401とから構成される無線通信システムに限るものではなく、デジタルカメラ301とストレージデバイス501とから構成される無線通信システムにおいても実現可能である。

【0110】

<第2の実施形態の変形例>

図21を参照し、第2の実施形態の変形例を説明する。まず、デジタルカメラ301のCPU315は、使用者の指示に従って書き込み要求(無線設定情報をメモリカード2101に書き込むことをプリンタ401に要求する情報)をメモリカード2101に書き込む。メモリカード2101がプリンタ401に装着されると、CPU415は、書き込み要求の有無を判定し、書き込み要求がある場合には無線設定情報(図11A又は図14に示すID情報及びネットワーク情報を含む)をメモリカード2101に書き込むとともに、書き込み要求をメモリカード2101から削除する(換言すれば、書き込み要求がない場合には、無線設定情報の書き込みは行わない)。そして、無線設定情報が書き込まれたメモリカード2101をデジタルカメラ301に再度挿入すると、CPU315は、メモリカード2101から読み込んだ無線設定情報をフラッシュROM313に登録し、登録した無線設定情報に従って初期設定を行う。

【0111】

図22のフローチャートを参照し、第2の実施形態の変形例におけるデジタルカメラ301の処理手順を説明する。

10

20

30

40

50

【 0 1 1 2 】

メモ리카ード 2 1 0 1 の接続を検出し (ステップ S 2 2 0 1)、使用者の指示を受け付けた後 (ステップ S 2 2 0 2)、CPU 3 1 5 は、書き込み要求をメモ리카ード 2 1 0 1 に書き込む (ステップ S 2 2 0 3)。再びメモ리카ード 2 1 0 1 の接続を検出した後、CPU 3 1 5 は、メモ리카ード 2 1 0 1 から無線設定情報 (図 1 1 A 又は図 1 4 に示す ID 情報及びネットワーク情報を含む) を読み込み (ステップ S 2 2 0 4)、読み込んだ無線設定情報をフラッシュROM 3 1 3 に登録し、登録した無線設定情報に従って初期設定を行う (ステップ S 2 2 0 5)。さらに、CPU 3 1 5 は、無線設定情報をメモ리카ード 2 1 0 1 から削除する。

【 0 1 1 3 】

図 2 3 のフローチャートを参照し、第 2 の実施形態の変形例におけるプリンタ 4 0 1 の処理手順を説明する。

【 0 1 1 4 】

メモ리카ード 2 1 0 1 の接続を検出した後 (ステップ S 2 3 0 1)、CPU 4 1 5 は、メモ리카ード 2 1 0 1 に書き込み要求情報が存在するかを判断する (ステップ S 2 3 0 2)。書き込み要求が存在する場合、CPU 4 1 5 は、無線設定情報 (図 1 1 A 又は図 1 4 に示す ID 情報及びネットワーク情報を含む) をメモ리카ード 2 1 0 1 に書き込むとともに、書き込み要求をメモ리카ード 2 1 0 1 から削除する (ステップ S 2 3 0 3)。

【 0 1 1 5 】

このように、第 2 の実施形態の変形例における無線通信システムによれば、メモ리카ード 1 8 0 1 を用いて初期設定を簡便に行うことができる。これにより、使用者は SSID を意識する必要がなく、また暗号鍵の設定などもしなくてよくなる。また、図 1 9 と図 2 0 と比べて、必要な処理手順は増加するが、プリンタ 4 0 1 にメモ리카ード 2 1 0 1 が挿入されたときに、書き込み要求があるときだけ、無線設定情報をメモ리카ードに書き込めばよいので処理の負荷が減る。また、デジタルカメラ 3 0 1 において、書き込み要求を書き込んだ後、次にメモ리카ード 2 1 0 1 が挿入されたときだけ、無線設定情報を読み取る処理を行えばよいので処理が軽減される。

【 0 1 1 6 】

なお、第 2 の実施形態の変形例は、デジタルカメラ 3 0 1 とプリンタ 4 0 1 とから構成される無線通信システムに限るものではなく、デジタルカメラ 3 0 1 とストレージデバイス 5 0 1 とから構成される無線通信システムにおいても実現可能である。

【 0 1 1 7 】

< 第 3 の実施形態 >

第 1 の実施形態及びその変形例では、USB ケーブルを用いて無線通信システムの初期設定を簡便に行う方法を説明した。また、第 2 の実施形態及びその変形例では、脱着可能な記憶媒体 (例えば、メモ리카ード) を用いて無線通信システムの初期設定を簡便に行う方法を説明した。第 3 の実施形態では、脱着可能な記憶媒体 (例えば、メモ리카ード) と無線通信の両方を用いて無線通信システムの初期設定を簡便に行う方法を説明する。

【 0 1 1 8 】

図 2 4 を参照し、第 3 の実施形態における通信システムの概要を説明する。まず、デジタルカメラ 3 0 1 のメモ리카ード I / F 3 0 8 に着脱可能な記憶媒体であるメモ리카ード 2 4 0 1 を接続する。デジタルカメラ 3 0 1 の CPU 3 1 5 は、一時的にしか利用できない第 1 無線設定情報をメモ리카ード 2 4 0 1 に記録する。次に、メモ리카ード 2 4 0 1 をプリンタ 4 0 1 のメモ리카ード I / F 4 0 8 に接続する。プリンタ 4 0 1 の CPU 4 1 5 は、メモ리카ード 2 4 0 1 に記憶された第 1 無線設定情報を読み出し、読み出した第 1 無線設定情報に従ってデジタルカメラ 3 0 1 とプリンタ 4 0 1 との間に一時的なコネクションを確立し、確立したコネクションを介して初期設定に必要な第 2 無線設定情報をデジタルカメラ 3 0 1 に送信する。第 2 無線設定情報の送信が正常に完了した後、CPU 4 1 5 は、メモ리카ード 2 4 0 1 から第 1 無線設定情報を削除するとともに、一時的にコネクションを開放する。デジタルカメラ 3 0 1 は、プリンタ 4 0 1 から送信された第 2 無線設定情

10

20

30

40

50

報を受信し、受信した第2無線設定情報をフラッシュROM 313に登録する。さらに、デジタルカメラ301は、第2無線設定情報に従って初期設定を行う。これ以降の処理は第1の実施形態と同じであり、第2無線設定情報を用いて行われる。

【0119】

次に、図25のフローチャートを参照し、第3の実施形態におけるデジタルカメラ301の処理手順を説明する。

【0120】

CPU315は、メモリカードI/F308にメモリカード2401が接続されたことを検出した後(ステップS2501)、一時的にしか利用できない第1無線設定情報をメモリカード2401に記録し(ステップS2502)、プリンタ401からの無線通信を待機する(ステップS2503)。

10

【0121】

CPU315は、デジタルカメラ301とプリンタ401と間に一時的なコネクションを確立した後、プリンタ401から初期設定に必要な第2無線設定情報(図11A又は図14に示すID情報及びネットワーク情報を含む)を受信し(ステップS2504)、受信した第2無線設定情報をフラッシュROM313に登録し、第2無線設定情報に従って初期設定を行う(ステップS2505)。

【0122】

次に、図26のフローチャートを参照し、第3の実施形態におけるプリンタ401の処理手順を説明する。

20

【0123】

CPU415は、メモリカードI/F408にメモリカード2401が接続されたことを検出した後(ステップS2601)、メモリカード2401に第1無線設定情報が存在するか否かを判定する(ステップS2602)。第1無線設定情報が存在する場合、CPU415は、メモリカード2401から第1無線設定情報を読み出し(ステップS2603)、読み出した第1無線設定情報に従ってデジタルカメラ301とプリンタ401との間に一時的なコネクションを確立する(ステップS2604)。一時的なコネクションの確立に成功した場合(ステップS2605)、CPU415は、初期設定に必要な第2無線設定情報(図11A又は図14に示すID情報及びネットワーク情報を含む)をデジタルカメラ301に送信する(ステップS2606)。第2無線設定情報の送信が正常に完了した後、CPU415は、メモリカード2401から第1無線設定情報を削除するとともに、一時的にコネクションを開放する。

30

【0124】

このように、第3の実施形態における無線通信システムによれば、メモリカード2401と無線通信の両方を用いて初期設定を簡便に行うことができる。これにより、使用者はSSIDを意識する必要がなく、また暗号鍵の設定などもしなくてよくなる。

【0125】

なお、第3の実施形態は、デジタルカメラ301とプリンタ401とから構成される無線通信システムに限るものではなく、デジタルカメラ301とストレージデバイス501とから構成される無線通信システムにおいても実現可能である。

40

【0126】

また、図24において、デジタルカメラ301とプリンタ401との関係を逆にしても良いのは勿論である。

【0127】

また、第1乃至第3の実施形態では、無線及び有線通信可能なデバイスとしてデジタルカメラ、プリンタ、ストレージデバイスを例にして説明したが、処理対象となる情報を送信するデバイスと、その情報を受信し印刷、保存といった処理を行うデバイスについて適用できるものであるから、本発明は上記のようなデジタルカメラ、プリンタ、ストレージデバイスに限定されるものではない。

【0128】

50

また、上記では、3つの実施形態について説明したが、それぞれが単独の技術として捕らえられるのは勿論のこと、第1乃至第3の実施形態で説明した機能を全て含むようにしても良いのは勿論である。

【0129】

例えば、第1の実施形態での機能を実現するにはデジタルカメラ301とプリンタ401とを有線接続することが必要になるが、たまたまそのケーブル（実施形態ではUSBケーブル）を持ち合わせていない場合には、第2の実施形態、第3の実施形態が機能で実現できるようになる。すなわち、上記第1乃至第3の実施形態での機能のいずれかを適応的に機能させることが望ましい。

【0130】

以上説明してきたように第1乃至第3の実施形態によれば、無線通信装置は無線通信手段の有無を有線通信手段や、取り外し可能な記憶媒体への記憶手段を用いることにより確認する手段を有し、もし無線手段を有する場合は、無線設定情報を有線通信や取り外し可能な記憶媒体により取得することで、特定の無線通信装置間で、煩雑な設定、操作を行うことなく、簡単な作業で、無線通信を行う初期設定ができる。

【0131】

また、無線設定情報として、ネットワーク接続に必要なネットワーク接続情報と、機器に依存したID情報を用いることで、無線通信装置の検出をユーザにネットワーク識別子であるSSIDや暗号鍵の存在を意識せずに利用でき、さらにはプリンタとデジタルカメラなど特定の二者間で無線通信を使用する場合は、相手機器の指定すらなくすことを可能にし、USBケーブルで行っているのと同様の操作のみで無線の利点を利用できるという効果をもつ。

【0132】

さらに有線通信を用いる場合の付加的な効果として、無線通信の初期設定を行う以外の目的で有線通信を利用して他のアプリケーションを動作させているような環境において、お互いが無線通信手段を有してさえいれば、自動的に無線通信の設定もなされるなどの利点がある。

【0133】

さらに通信したい特定の二者間を有線ケーブルで接続することは、ユーザにとって直感的に二つの結合を行ったことを意味し分かりやすい。

【0134】

【発明の効果】

本発明によれば、無線通信システムの初期設定を簡便なものにすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】無線通信装置のアドホックネットワーク構成図である。

【図2】無線通信装置のインフラストラクチャーネットワーク構成図である。

【図3】第1、第2および第3の実施形態におけるデジタルカメラのブロック構成図である。

【図4】第1、第2および第3の実施形態におけるプリンタのブロック構成図である。

【図5】第1、第2および第3の実施形態におけるストレージデバイスのブロック構成図である。

【図6】第1の実施形態における無線通信システムの概要を示す図である。

【図7】第1の実施形態におけるプリンタの処理手順を示すフローチャートである。

【図8】第1の実施形態の変形例1におけるプリンタの処理手順を示すフローチャートである。

【図9】第1の実施形態の変形例1におけるデジタルカメラの処理手順を示すフローチャートである。

【図10】第1の実施形態におけるデジタルカメラの処理手順を示すフローチャートである。

【図11A】第1の実施形態におけるデジタルカメラに記憶される情報の構造を示す図で

10

20

30

40

50

ある。

【図 1 1 B】第 1 の実施形態の変形例 1 におけるプリンタに記憶される情報の構造を示す図である。

【図 1 2】第 1 の実施形態の変形例 2 における登録処理に関する処理手順を示すフローチャートである。

【図 1 3 A】第 1 の実施形態におけるデジタルカメラの画像送信処理を示すフローチャートである。

【図 1 3 B】第 1 の実施形態の変形例 1 におけるプリンタの画像印刷処理を示すフローチャートである。

【図 1 4】第 1 の実施形態の変形例 3 におけるデジタルカメラに記憶される情報の構造を示す図である。

10

【図 1 5】第 1 の実施形態の変形例 3 における登録処理に関する処理手順を示すフローチャートである。

【図 1 6】第 1 の実施形態の変形例 4 におけるデジタルカメラにおける処理手順を示すフローチャートである。

【図 1 7】第 1 の実施形態の変形例 4 におけるデジタルカメラにおける他の処理手順を示すフローチャートである。

【図 1 8】第 2 の実施形態における無線通信システムの概要を示す図である。

【図 1 9】第 2 の実施形態におけるプリンタ側の処理手順を示すフローチャートである。

【図 2 0】第 2 の実施形態におけるデジタルカメラの処理手順を示すフローチャートである。

20

【図 2 1】第 2 の実施形態の変形例 1 における無線通信システムの概要を示す図である。

【図 2 2】第 2 の実施形態の変形例 1 におけるデジタルカメラの処理手順を示すフローチャートである。

【図 2 3】第 2 の実施形態の変形例 1 におけるプリンタの処理手順を示すフローチャートである。

【図 2 4】第 3 の実施形態における無線通信システムの概要を示す図である。

【図 2 5】第 3 の実施形態におけるデジタルカメラの処理手順を示すフローチャートである。

【図 2 6】第 3 の実施形態におけるプリンタの処理手順を示すフローチャートである。

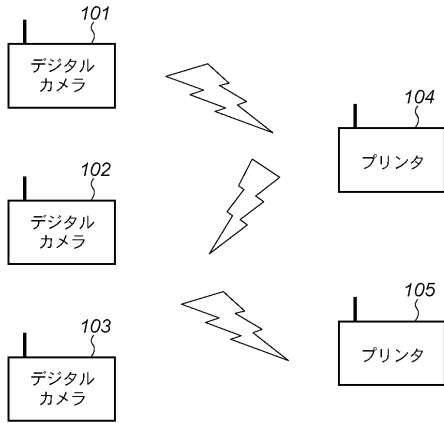
30

【図 2 7】第 1 の実施形態の変形例 5 におけるデジタルカメラの処理手順を示すフローチャートである。

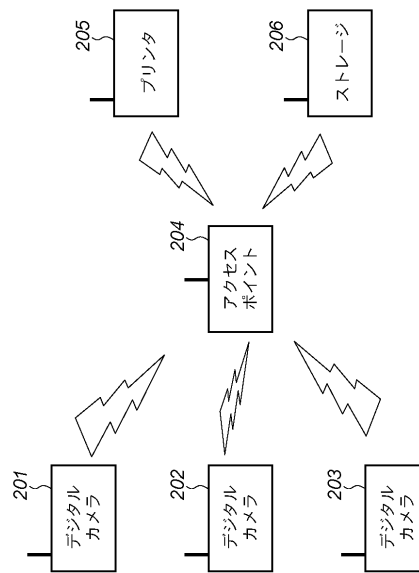
【図 2 8】従来の無線通信装置の制御処理手順を示すフローチャートである。

【図 2 9】従来の無線通信装置の制御処理手順を示すフローチャートである。

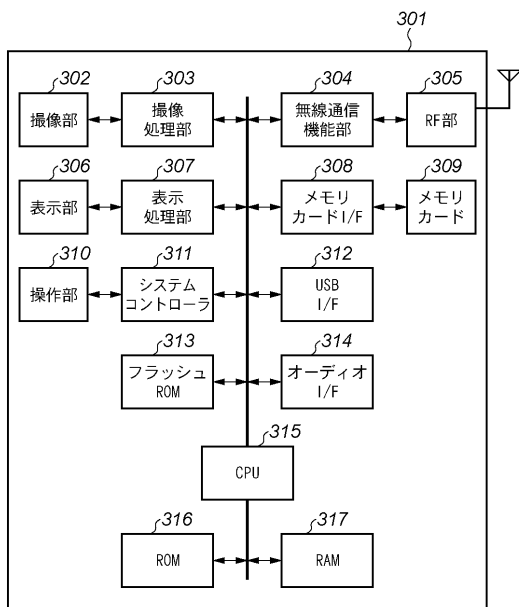
【図1】



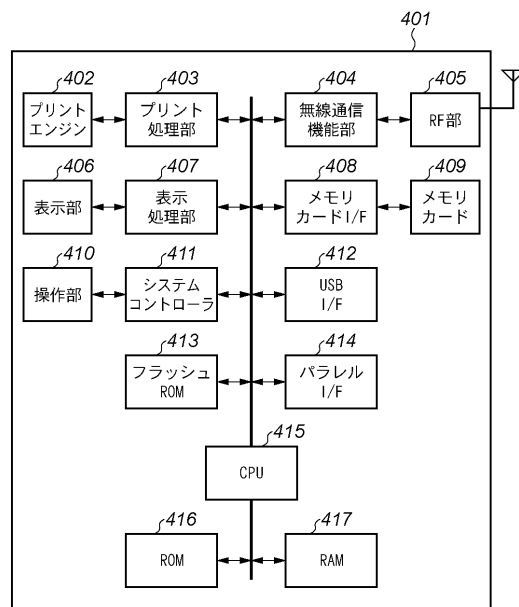
【図2】



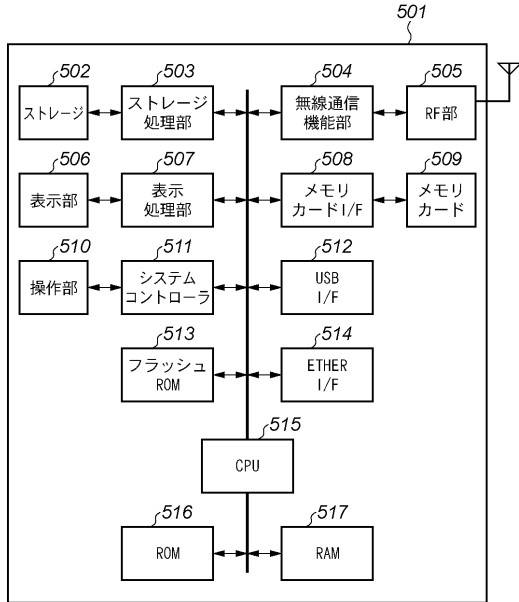
【図3】



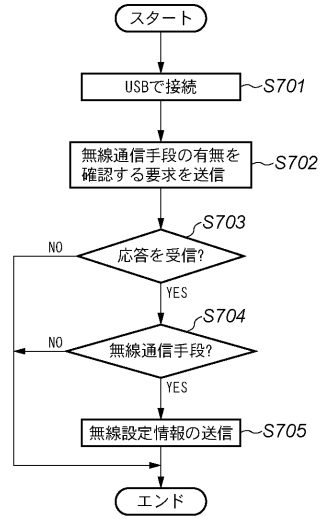
【図4】



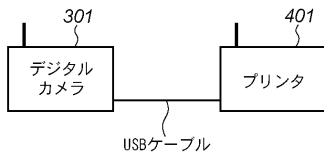
【図5】



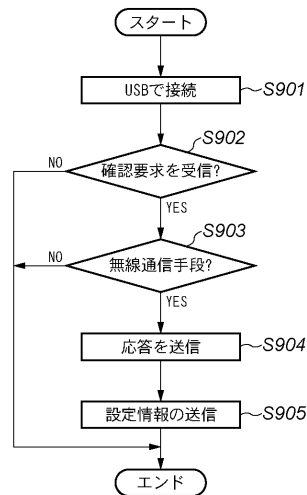
【図7】



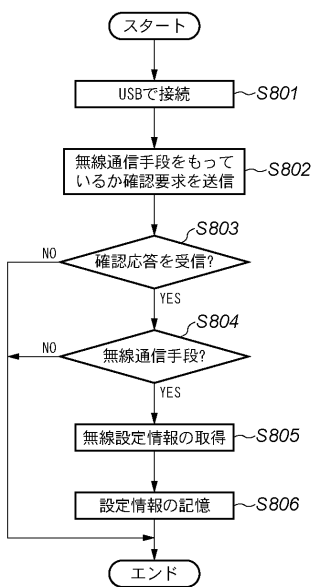
【図6】



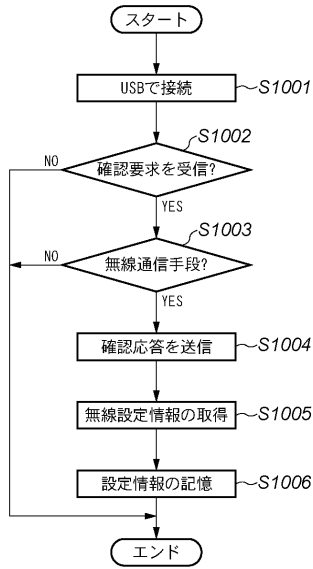
【図9】



【図8】



【図10】



【図11A】

1101 無線通信の設定情報

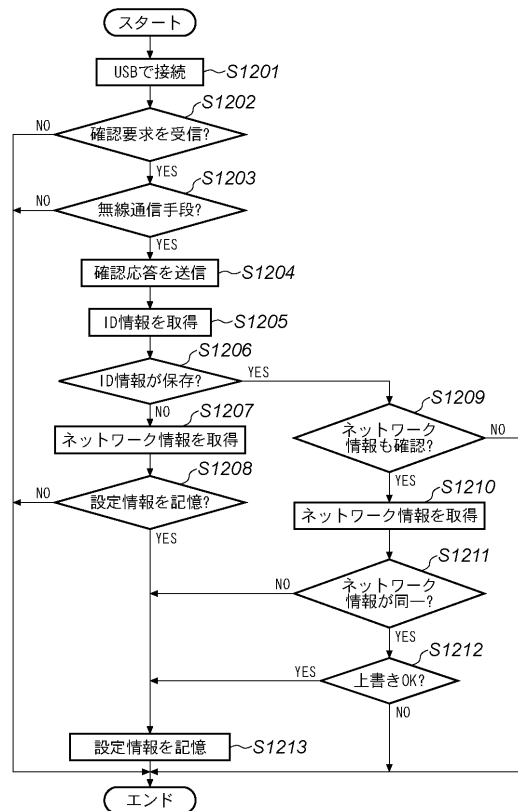
1102 ID情報		1103 ネットワーク情報	
1104		1106	
プリンタ名	シリアル番号	アドホック	インフラ
PIXUS 50i	890456	SSID	暗号鍵
StorageX	092847	ad890456	XXXX
LBP 900	72918	a0092847	YYYY
		ad72918	ZZZZ
			暗号鍵
			Sesami
			Canon
			Canon

【図11B】

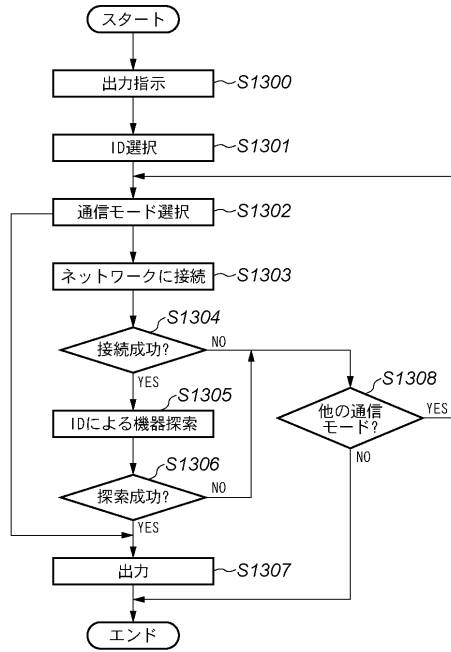
1101 無線通信の設定情報

1102 ID情報		1103 ネットワーク情報	
1104		1106	
デジタルカメラ名	シリアル番号	アドホック	インフラ
CAMERA1	890456	SSID	暗号鍵
CAMERA2	092847	ad890456	XXXX
CAMERA3	72918	a0092847	YYYY
		ad72918	ZZZZ
			暗号鍵
			Sesami
			Canon
			Canon

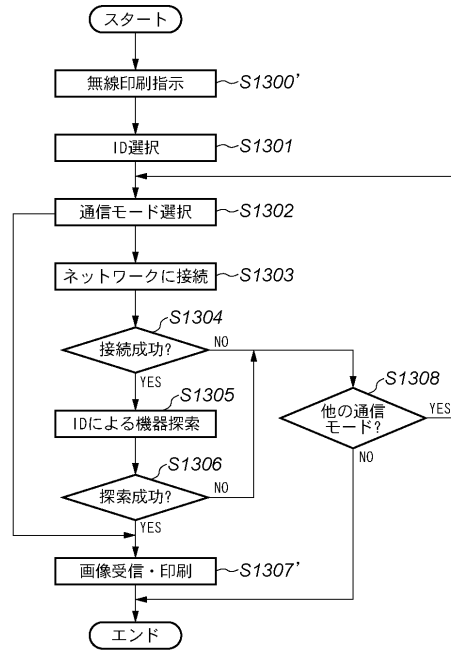
【図12】



【図13A】



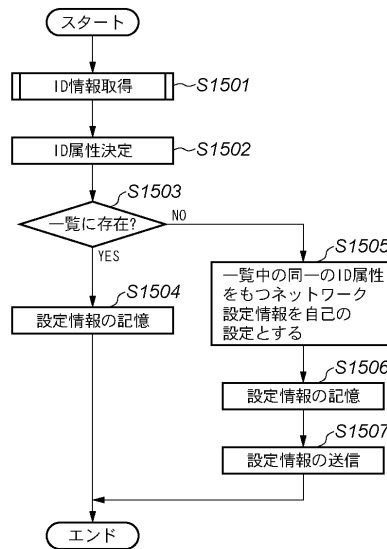
【図13B】



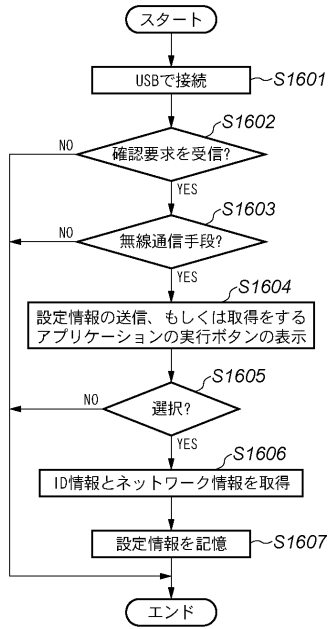
【図14】

無線通信の設定情報	ネットワーク情報	インフラ	暗号鍵	Sesami
			SSID	Home
		アドホック	暗号鍵	XXXX
	SSID		Home	
	ID属性情報	属性	通常利用	
		シリアル番号	890456	
プリント名		PIXUS 501		
ID情報	属性	通常利用		
	シリアル番号	092847		
	プリント名	BJ 850		
		属性	一時利用	
		シリアル番号	72918	
		プリント名	LBP 900	

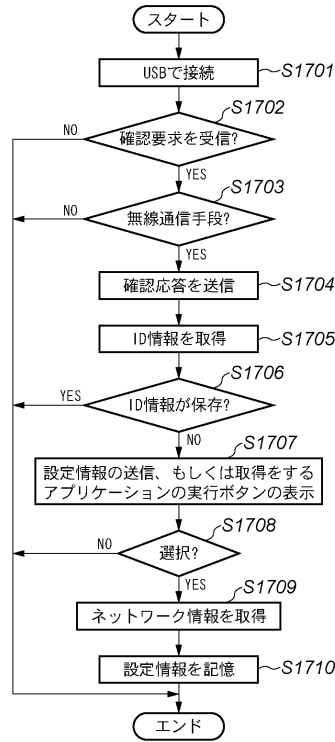
【図15】



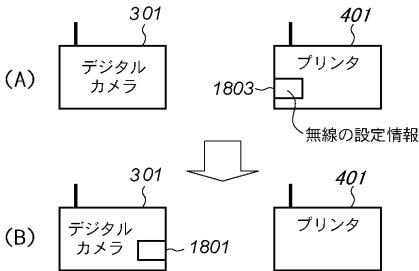
【図16】



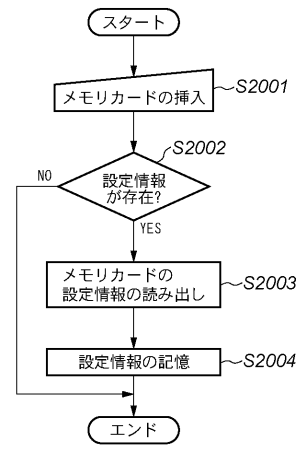
【図17】



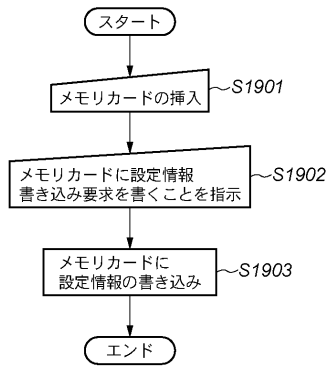
【図18】



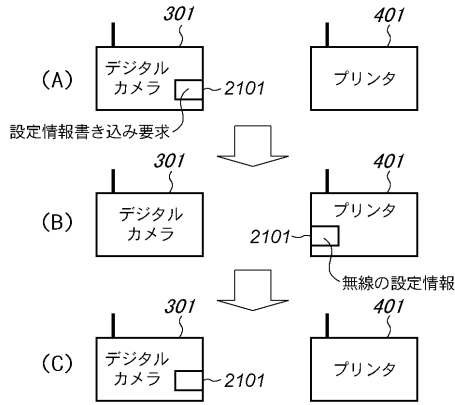
【図20】



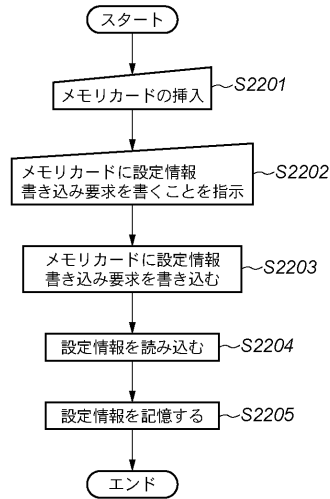
【図19】



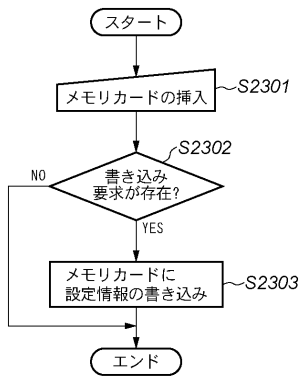
【図 2 1】



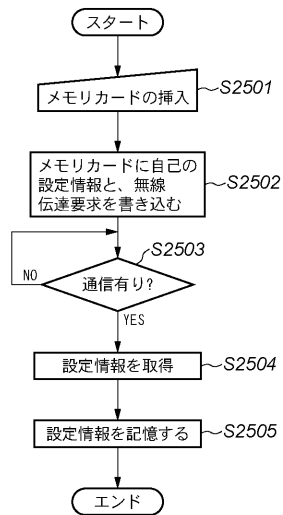
【図 2 2】



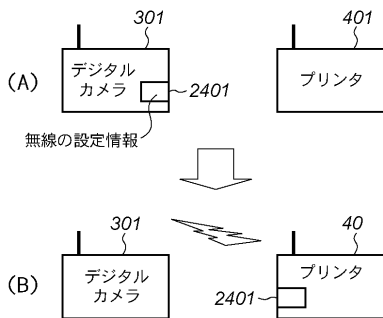
【図 2 3】



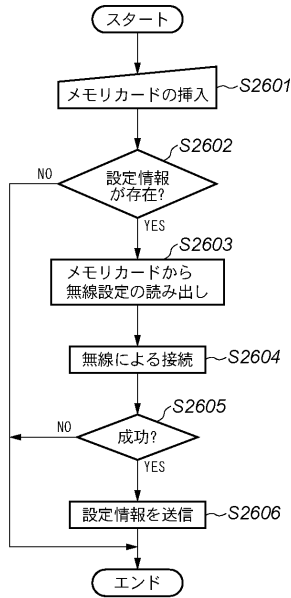
【図 2 5】



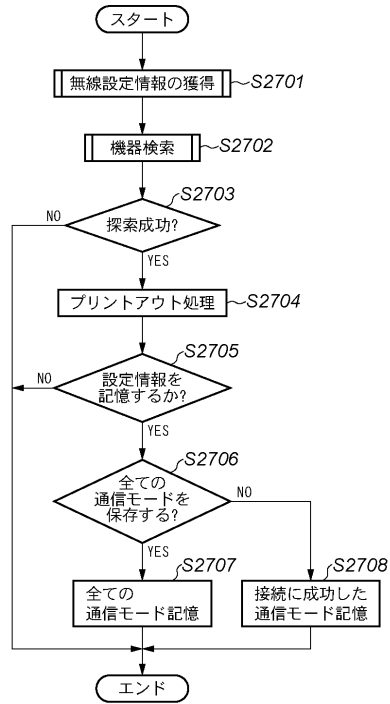
【図 2 4】



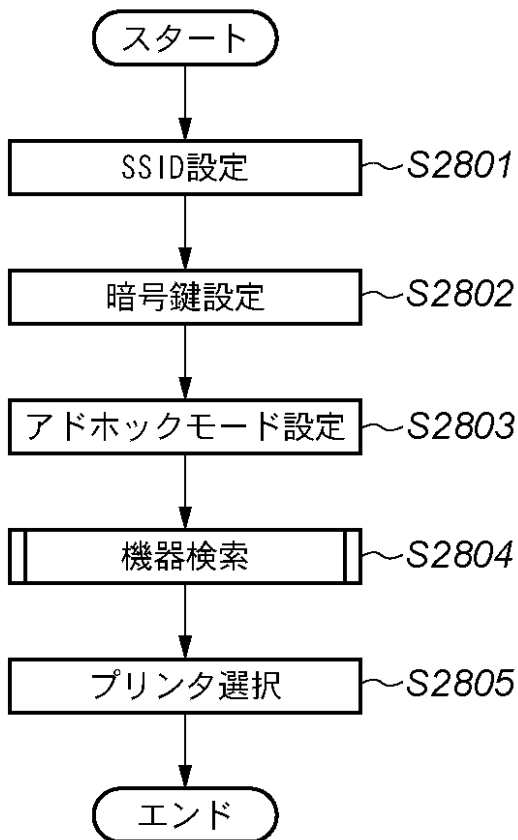
【図 26】



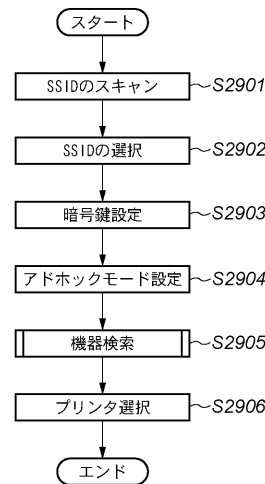
【図 27】



【図 28】



【図 29】



フロントページの続き

- (72)発明者 中原 真則
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
- (72)発明者 渡部 充祐
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
- (72)発明者 藤井 賢一
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

合議体

- 審判長 竹井 文雄
審判官 新川 圭二
審判官 高野 洋

- (56)参考文献 特開2001-189722(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04L 12/28
G06F 3/00
G06F 13/00
H04B 7/00