

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4865623号
(P4865623)

(45) 発行日 平成24年2月1日(2012.2.1)

(24) 登録日 平成23年11月18日(2011.11.18)

(51) Int. Cl.	F I
HO4W 74/08 (2009.01)	HO4L 12/28 307
HO4W 84/12 (2009.01)	HO4B 7/26 R
HO4W 84/10 (2009.01)	HO4B 7/26 109M
HO4W 28/00 (2009.01)	

請求項の数 8 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2007-107624 (P2007-107624)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成19年4月16日(2007.4.16)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2008-270927 (P2008-270927A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成20年11月6日(2008.11.6)	(74) 代理人	100076428
審査請求日	平成22年4月16日(2010.4.16)		弁理士 大塚 康德
		(74) 代理人	100112508
			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
		(72) 発明者	名合 秀忠
			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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線端末間で直接無線通信を行うための無線ネットワークを形成する方法及び無線端末

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

無線端末間で直接無線通信を行うための無線ネットワークを無線端末が形成する方法であって、

判定手段が、ユーザによる操作に基づいて前記無線端末がデータの送信側になるか受信側になるかを判定する判定工程と、

実行手段が、前記判定工程において、前記無線端末がデータの受信側になると判定された場合は無線ネットワークを構築し、前記無線端末がデータの送信側になると判定された場合は、構築された無線ネットワークに参加するように無線接続を実行する実行工程と、を有することを特徴とする方法。

10

【請求項2】

前記無線ネットワークは、第1のネットワーク識別子と、第2のネットワーク識別子により識別が可能であり、

前記無線ネットワークを構築する場合は、前記第2のネットワーク識別子を決定することを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記第1のネットワーク識別子は、前記無線端末に予め記憶されていることを特徴とする請求項2に記載の方法。

【請求項4】

前記無線端末間の通信は複数の通信レイヤを介して行われ、

20

前記判定工程における判定は、前記無線ネットワークが形成される通信レイヤよりも上位の通信レイヤにおけるアプリケーションにて行われることを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の方法。

【請求項 5】

前記データは、画像データ、又は、前記無線端末の登録情報であることを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の方法。

【請求項 6】

前記判定工程においては、前記ユーザによる操作に基づいて前記無線端末が相手端末をリモート操作するための操作コマンドを送信するリモート操作側になるか、前記相手端末から前記操作コマンドを受信するリモート被操作側になるかを判定することを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の方法。

10

【請求項 7】

無線端末間で直接無線通信を行うための無線ネットワークを形成する無線端末であって、
ユーザの操作に基づいて前記無線端末がデータの送信側になるか受信側になるかを判定する判定手段と、

前記判定手段により、前記無線端末がデータの受信側になると判定された場合は無線ネットワークを構築し、前記無線端末がデータの送信側になると判定された場合は、構築された無線ネットワークに参加するように無線接続を実行する実行手段と、

を有することを特徴とする無線端末。

20

【請求項 8】

請求項 1 乃至 6 の何れか 1 項に記載の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、無線端末間で直接無線通信を行うための無線ネットワーク形成方法及び無線端末に関する。

【背景技術】

【0002】

IEEE802.11で規定されている無線LAN（以下802.11無線LAN）には、アクセスポイントを経由して無線端末間で無線通信を行うインフラストラクチャモードと、無線端末間で直接通信するアドホックモードとがある。802.11無線LANのアドホックモードでは、ネットワークを構築しようとする無線端末が、ビーコンと呼ばれる報知信号を送信することによってネットワークが構築される。ネットワークに参加する無線端末は、当該ビーコンに含まれる情報（ビーコン周期、伝送レート等）に基づいてネットワークに参加し、通信を行う。

30

【0003】

また、ネットワークを構成する無線端末間では、通信チャネル、ネットワーク識別子、暗号方式、暗号鍵等の無線通信パラメータを共通の値に設定しなければならない。802.11無線LANではSSID（Service Set Identification）とBSSID（Basic Service Set Identification）という2つのネットワーク識別子が存在する（特許文献1又は2参照）。

40

【0004】

SSIDはユーザにより任意の値に設定することもできるし、予め無線端末に設定しておくことも可能な識別子である。一方、BSSIDはアドホックネットワークを構築する無線端末、即ち最初にビーコンを送信する無線端末が自身のMAC（Media Access Control）アドレス等に基づいて、任意に生成する識別子である。同一のネットワークで無線通信を行う場合、これら2つのネットワーク識別子を無線端末間で共通の値に設定しなければならない。

50

【0005】

例えば、アドホックモードで無線通信を行うために、2つの無線端末間で共通のSSIDを予め設定しておくものとする。ここで、何れか一方の無線端末がBSSIDを生成し、当該BSSIDと上記共通のBSSIDを格納したビーコンの送信を開始することによりアドホックネットワークが構築される。もう一方の無線端末はビーコンを探索し、当該BSSIDを自機に設定することにより、構築されたアドホックネットワークに参加することができる。

【特許文献1】特開2006-74450号公報

【特許文献2】特開2006-54707号公報

【特許文献3】特開平10-145276号公報

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、同一のSSIDが設定された二つの無線端末が、ほぼ同時にアドホックネットワークを構築しようとする、各無線端末がそれぞれBSSIDを生成することにより、異なるBSSIDを持った2つのネットワークが構築される可能性がある。この場合、共通のSSIDが設定されているのにも拘らず、2つの無線端末間での通信はできない。

【0007】

特許文献3には、ネットワーク構築を電池残量に余裕がある装置が行うことが開示されている。しかしながら、上述のようなネットワーク重複構築の問題を解決することは開示されていない。

20

【0008】

また、このようなネットワーク重複構築の問題を回避することができ、SSID、BSSIDが同一のネットワークを構築した場合であっても、以下の問題が生ずる可能性がある。

【0009】

インフラストラクチャモードでは、無線端末がネットワーク参加時に、アクセスポイントとの間でアソシエーション(論理的な接続)処理を行う。無線端末はパッシブスキャン又はアクティブスキャンによりネットワークのBSSIDを判別し、該BSSIDを設定してアクセスポイントとアソシエーションすることによってインフラストラクチャモードによる無線通信が可能となる。言い換えれば、インフラストラクチャモードのネットワークに参加する無線端末は、802.11無線LANの通信レイヤ(主に物理層、MAC層)上でネットワークへの参加を通知していることとなる。

30

【0010】

一方、アドホックモードでは、無線通信する無線端末間でアソシエーション処理は行わない。即ち、アドホックモードでは、ネットワークに他の無線端末が参加する場合であっても、既にネットワークに参加している無線端末に対して、802.11無線LANの通信レイヤ上でネットワークへの参加通知は行わない。そのため、802.11無線LANの通信レイヤより上位の通信レイヤにおけるアプリケーション(以下上位アプリ)によってネットワーク参加通知情報をやり取りする。これにより、ネットワークを構築した無線端末は、ネットワークに参加した無線端末を認識することができる。

40

【0011】

一例として、2台の802.11無線LAN機能付きデジタルカメラ間で、アドホックネットワークを介して撮影した画像を送受信する場合を考える。2台のデジタルカメラ上で無線接続開始の指示が行われると、アドホックネットワークの構築処理が開始されるものとする。

【0012】

ここで、送信側のデジタルカメラにおいて無線接続開始の指示がされることにより、ネットワークを構築し(ビーコンの送信を開始)、受信側のデジタルカメラが、構築された

50

ネットワークに参加するものとする。受信側のデジタルカメラはネットワークへの参加が完了すると、参加完了を上位アプリに通知する。

【0013】

送信側のデジタルカメラでは、ネットワークを構築後、上位アプリ（例えばUPnP；Universal Plug & Play）によってネットワークへ参加した無線端末を定期的に探索する。探索の結果、受信側のデジタルカメラがネットワークに参加したことを検出すると、送信側のデジタルカメラの表示部に画像転送の指示を促すメッセージが表示される。そして、操作部からの使用者の指示を受け、アドホックネットワークを介して画像の送受信が行われる。

【0014】

ここで、受信側のデジタルカメラがネットワークに参加するのに時間がかかった場合、送信側のデジタルカメラでは無線接続開始の指示がされてから画像転送の指示を促すメッセージが表示されるまでに時間がかかる。つまり、使用者にとっては操作性が悪くなってしまう。また、同様の問題は、他の使用方法（例えば、一方のデジタルカメラから他方のデジタルカメラをリモート操作する場合）でも生じうる。

【0015】

本発明は、上述の課題を解決することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0016】

本発明は、無線端末間で直接無線通信を行うための無線ネットワークを無線端末が形成する方法であって、判定手段が、ユーザによる操作に基づいて前記無線端末がデータの送信側になるか受信側になるかを判定する判定工程と、実行手段が、前記判定工程において、前記無線端末がデータの受信側になると判定された場合は無線ネットワークを構築し、前記無線端末がデータの送信側になると判定された場合は、構築された無線ネットワークに参加するように無線接続を実行する実行工程と、を有することを特徴とする。

【0018】

更に、本発明は、無線端末間で直接無線通信を行うための無線ネットワークを形成する無線端末であって、ユーザの操作に基づいて前記無線端末がデータの送信側になるか受信側になるかを判定する判定手段と、前記判定手段により、前記無線端末がデータの受信側になると判定された場合は無線ネットワークを構築し、前記無線端末がデータの送信側になると判定された場合は、構築された無線ネットワークに参加するように無線接続を実行する実行手段と、を有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0020】

本発明によれば、無線端末間で直接無線通信を行うための無線ネットワークを形成する際に、重複した無線ネットワークが構築されることを防ぐと共に、使用者に対する利便性を向上させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

以下、図面を参照しながら発明を実施するための最良の形態について詳細に説明する。

【0022】

図1は、各実施例における無線通信システムの構成を示す図である。101、102は撮影した画像を802.11無線LANによって送受信する無線LAN機能と、リモートコントロール機能を有するデジタルカメラであり、アドホックモードでの通信が可能である。ここで、アドホックモードとは、アクセスポイント（基地局）を経由せず、無線端末間で直接無線通信を行う通信モードである。一方、アクセスポイントを経由して無線端末間で無線通信を行う通信モードをインフラストラクチャモードという。

【0023】

また、デジタルカメラ101と102とが、同一のネットワークで無線通信を行うためには、通信チャネル、ネットワーク識別子、暗号方式、暗号鍵等の無線通信パラメータを

10

20

30

40

50

共通の値に設定しなければならない。ネットワーク識別子には、第1のネットワーク識別子であるSSIDと、第2のネットワーク識別子であるBSSIDがある。

【0024】

SSIDはユーザにより任意の値に設定することもできるし、予め無線端末に設定しておくことも可能な識別子である。ここでは、デジタルカメラ101、102に共通のSSIDが予め設定されているものとする。

【0025】

また、BSSIDはアドホックネットワークを構築する無線端末、即ち最初にビーコンを送信する無線端末が自身のMACアドレス等に基づいて、任意に生成する識別子である。ここでは、アドホックネットワークを構築する際に、デジタルカメラが自機のMACアドレスに基づいて、ランダムな値を生成するものとする。図11は、デジタルカメラ101、102のブロック構成を示した図である。

10

【0026】

1101はデジタルカメラ全体の制御を行う制御部、1102は、制御部1101が各種制御を行うためのプログラムを格納するメモリであり、後述する図4、5、6、7、9、10の動作を行うための動作プログラム等を記憶している。

【0027】

1103は802.11無線LANにより無線通信を行うための無線通信インタフェース、1104は無線通信インタフェース1103を用いて無線通信を行う場合に用いる無線通信パラメータを記憶する無線通信パラメータ記憶部である。前述したように、デジタルカメラ101、102には予め共通のSSIDが記憶されている。1105は無線信号を送受信するためのアンテナである。

20

【0028】

1106は画像の撮影を行う撮像部、1107は撮像部1106で撮影した画像等を格納する画像ファイル記憶部である。

【0029】

1108は使用者に対して各種表示を行う表示部、1109は使用者が各種操作を行うための操作部であり、表示部1108に表示された操作メニューから選択する場合等にも用いられる。

【0030】

[第1の実施形態]

第1の実施形態では、画像の送信側、受信側のどちらで動作するかにより、アドホックネットワーク形成のための処理を変更する場合について説明する。

30

【0031】

図2は、2台の無線端末間で実行させる動作シーケンスを示す図である。図2において、無線端末A(デジタルカメラ101)が送信側であり、無線端末B(デジタルカメラ102)が受信側である。

【0032】

まず、無線端末BがMACアドレスに基づいてBSSIDを決定し、そのBSSIDと、予め設定されているSSIDを含むビーコンを送信する(S201)。一方、無線端末Aは、予め設定されているSSIDのネットワークをScan(検索)する(S202)。Scanの方法としては、ビーコンをモニタすることによりネットワークを検索するPassive Scanと、プローブ要求を送信し、それに対する応答を受信することによりネットワークを検索するActive Scanとがある。ここではPassive Scanを用いる場合について説明するが、Active Scanを用いてもよい。Scanの結果、設定されているSSIDのネットワークを見つけると、ビーコン中に含まれるBSSIDを用いてネットワークに参加する(S203)。

40

【0033】

ここで、無線端末Aがネットワークに参加すると、無線端末A及びBが相互の機器情報を交換する(S204)。そして、無線端末A及びBそれぞれは、交換した機器情報に基づいて接続すべき相手か否かを判定する(S205)。判定の結果、接続すべき相手であ

50

れば接続を行い、画像送信などの通信を行う（S206）。

【0034】

次に、通信モードとして画像送受信モードにおける詳細な動作を、図3～図5を用いて説明する。

【0035】

図3は、無線端末におけるメニュー操作項目の一例を示す図である。該操作メニューは、802.11無線LANの通信レイヤより上位の通信レイヤにおける所定のアプリケーション（以下所定上位アプリ）を起動した際に表示部1108に表示される。使用者は操作部1109を操作することにより、表示された項目の中から所望の項目を選択することが可能である。図4は、第1の実施形態における送信側の無線端末A（デジタルカメラ101）の処理を示すフローチャートである。また、図5は、第1の実施形態における受信側の無線端末B（デジタルカメラ102）の処理を示すフローチャートである。

10

【0036】

まず、撮影画像を送受信する場合、使用者は無線端末A、B両方において、所定上位アプリを起動し、起動した際に表示部1108に表示されるメニュー操作項目から「通信モード選択」を選ぶ（S301）。ここで、無線端末A（送信側）では、使用者は「画像送信」を選択し（S303）、続いて予め登録してある無線端末の中から画像を送信する通信相手（ここでは無線端末B）を選択する（S304）。そして、UI上では、受信側の無線端末Bとの無線接続を待つ。

【0037】

20

この間、無線端末Aは図4に示す処理を実行する。まず、予め設定してあるSSIDのネットワークが無いか、Scanを行う（S401）。このScanの結果に基づき、予め設定してあるSSIDのネットワークの有無を判定する（S402）。判定した結果、該SSIDのネットワークが見つからなければ、エラー終了とし、UI上では、「接続NG」を表示する（S307）。

【0038】

一方、該SSIDのネットワークが見つければ、無線接続処理を実行し（S403）、接続相手がS304で選択した相手か否かを判定する（S404）。判定した結果、選択した相手でなければ、エラー終了とし、UI上では、「接続NG」を表示する（S307）。また、選択した相手であれば、「接続完了」を表示し（S305）、使用者に転送モードを選択させる（S405）。ここで、使用者の選択により「選択画像転送モード」か（S306、S406）、或いは「撮影後転送モード」に移行する（S308、S407）。なお、「選択画像転送モード」とは、画像ファイル記憶部1107に記憶された画像ファイルの中から、使用者が指定した画像ファイルを転送する転送モードである。「撮影後転送モード」とは、無線接続中に撮像部1106により撮影された画像を自動的に転送する転送モードである。そして、選択された転送モードを利用し、接続相手（ここでは無線端末B）に対してアドホックネットワークを介して画像データの送信を行う。その後、使用者の終了操作やタイムアウトなどにより、無線端末A（送信側）の処理を終了する。

30

【0039】

また、無線端末B（撮影画像の受信側）では、使用者はメニュー操作項目から「通信モード選択」に続き、「画像受信」を選択する（S311）。この選択の後、無線端末Bは図5に示す処理を実行する。まず、無線端末BのMACアドレスに基づいて計算されたランダムな値をBSSIDとして決定し、該BSSIDと、予め設定されているSSIDとを含むビーコンの送信を開始する（S501）。そして、タイマーを起動し、既定時間内に予め登録された相手からの接続要求を待つ（S502）。ここで、既定時間内に予め登録された相手からの接続要求が無い場合には、エラー終了とし、UI上に「接続NG」を表示する（S313）。

40

【0040】

一方、既定時間内に接続要求があれば、予め登録された相手からの接続要求か否かを判定する（S503）。判定した結果、予め登録された相手であれば、「接続OK」をUI

50

に表示する（S312）。そして、接続相手（ここでは無線端末A）から送信される画像データの受信処理を実行する（S504）。

【0041】

以上説明したように、本実施形態によれば、上位アプリにおいて画像の送信側か受信側かを指定することにより、無線ネットワークを構築するか無線ネットワークに参加するかを一意に決定することができる。これにより、2台の無線端末をほぼ同時に操作した場合であっても、SSIDが同一であるにも拘らずBSSIDが異なるネットワークが構築されるというネットワークの重複構築を回避できる。

【0042】

また、上述したように、画像送信側の無線端末がネットワークを構築した場合、受信側の無線端末がネットワークに参加したことを確認するために、UPnP等の上位アプリで定期的に探索を行わなければならない。そのため、探索に時間がかかった場合等は、使用者に画像転送指示を促すまでに時間がかかる。本実施形態によれば、画像送信側の無線端末において、通信相手を選択後直ちにアドホックネットワークへの参加が完了する。そして、ネットワーク参加完了を上位アプリに通知することにより、使用者に対して画像転送の指示を促すことができるため、使用者の操作性を向上させることが可能となる。

【0043】

[第2の実施形態]

次に、図面を参照しながら本発明に係る第2の実施形態を詳細に説明する。第2の実施形態では、通信モードとしてデジタルカメラから相手カメラをリモート操作するリモート操作モードにおける処理を図3、図6～図8を用いて説明する。

【0044】

図8は、第2の実施形態におけるリモート操作を示す模式図である。図8では、リモート操作側であるデジタルカメラ101からリモート被操作側であるデジタルカメラ102をリモート操作する場合について示している。

【0045】

図6は、第2の実施形態におけるリモート操作側の無線端末A（デジタルカメラ101）の処理を示すフローチャートである。また、図7は、第2の実施形態におけるリモート被操作側の無線端末B（デジタルカメラ102）の処理を示すフローチャートである。

【0046】

まず、無線端末Aから無線端末Bをリモート操作する場合、第1の実施形態と同様に、使用者は無線端末A、B両方において所定上位アプリを起動する。そして所定上位アプリを起動した際に表示部1108に表示されるメニュー操作項目から「通信モード選択」を選ぶ（S301）。ここで、無線端末A（リモート操作側）では、使用者は「リモート操作」を選択し（S321）、続いて予め登録してある無線端末の中からリモート操作する通信相手（ここでは無線端末B）を選択する（S322）。そしてUI上では、リモート被操作側の無線端末Bとの無線接続を待つ。

【0047】

この間、無線端末Aは図6に示す処理を実行する。まず、予め設定してあるSSIDのネットワークが無いか、Scanを行う（S601）。このScanの結果に基づき、予め設定してあるSSIDのネットワークの有無を判定する（S602）。判定した結果、該SSIDのネットワークが見つからなければ、エラー終了とし、UI上では、「接続NG」を表示する（S324）。

【0048】

一方、該SSIDのネットワークが見つければ、無線接続処理を実行し（S603）、接続相手がS322で選択した相手か否かを判定する（S604）。判定した結果、選択した相手でなければ、エラー終了とし、UI上では、「接続NG」を表示する（S324）。また、選択した相手であれば、「接続完了」を表示する（S323）。そして、使用者が無線端末Aを操作することにより、アドホックネットワークを介した接続相手（無線端末B）のリモート操作が実行される（S605）。

【 0 0 4 9 】

また、無線端末 B (リモート被操作側) では、使用者はメニュー操作項目から「通信モード選択」に続き、「リモート被操作」を選択する (S 3 3 1)。この選択の後、無線端末 B は図 7 に示す処理を実行する。まず、無線端末 B の M A C アドレスに基づいて計算されたランダムな値を B S S I D とし決定し、該 B S S I D と予め設定された S S I D とを含むビーコンの送信を開始する (S 7 0 1)。そして、タイマーを起動し、既定時間内に予め登録された相手からの接続要求を待つ (S 7 0 2)。ここで、既定時間内に予め登録された相手からの接続要求が無い場合には、エラー終了とし、U I 上に「接続 N G」を表示する (S 3 3 3)。

【 0 0 5 0 】

一方、既定時間内に接続要求があれば、予め登録された相手からの接続要求か否かを判定する (S 7 0 3)。判定した結果、予め登録された相手であれば、「接続 O K」を U I に表示する (S 3 3 2)、そして、接続相手 (ここではリモート操作側である無線端末 A) からの指示に従い、リモート被操作処理を実行する (S 7 0 4)。

【 0 0 5 1 】

以上説明したように、本実施形態によれば、上位アプリによってリモート操作側が被操作側かを指定することにより、無線ネットワークを構築するか無線ネットワークに参加するかを一意に決定することができる。これにより、2 台の無線端末をほぼ同時に操作した場合であっても、S S I D が同一であるにも拘らず B S S I D が異なるネットワークが構築されるというネットワークの重複構築を回避できる。

【 0 0 5 2 】

また、リモート操作側の無線端末がネットワークを構築した場合、被操作側の無線端末がネットワークに参加したことを確認するために、U P n P 等の上位アプリで定期的に探索を行わなければならない。そのため、探索に時間がかかった場合等は、リモート操作可能になったことを操作者が認識するまでに時間がかかる。本実施形態によれば、リモート操作側の無線端末において、通信相手を選択後直ちにアドホックネットワークへの参加が完了する。そして、ネットワーク参加完了を上位アプリに通知することにより、使用者に対してリモート操作が可能となったことを通知できるため、使用者の操作性を向上させることができる。

【 0 0 5 3 】

[第 3 の実施形態]

次に、図面を参照しながら本発明に係る第 3 の実施形態を詳細に説明する。第 3 の実施形態では、通信相手登録モードにおける処理を図 3、図 9、図 1 0 を用いて説明する。尚、通信相手登録モードにおいて送受信される登録情報としては、M A C アドレス、機器種別 (デジタルカメラ、プリンタ等)、機器属性 (入力機器、出力機器等)、対応しているアプリケーション情報 (ダイレクトプリント機能等) がある。

【 0 0 5 4 】

図 9 は、第 3 の実施形態における登録情報送信側の無線端末 A (デジタルカメラ 1 0 1) の処理を示すフローチャートである。また、図 1 0 は、第 3 の実施形態における登録情報受信側の無線端末 B (デジタルカメラ 1 0 2) の処理を示すフローチャートである。尚、無線端末 A、B の無線パラメータ記憶部 1 1 0 4 には、登録情報送受信のネットワークを形成する際に用いる所定の S S I D (以下登録用 S S I D) が記憶されているものとする。

【 0 0 5 5 】

まず、無線にて登録情報の送受信を行う場合、使用者は無線端末 A、B 両方において、所定上位アプリを起動する。そして所定上位アプリを起動した際に表示部 1 1 0 8 に表示されるメニュー操作項目から「通信相手登録」を選ぶ (S 3 0 2)。ここで、無線端末 A (登録情報を送信する送信側) では、使用者は「登録情報送信」を選択する (S 3 4 1)。そして、無線端末 A は図 9 に示す処理を実行する。

【 0 0 5 6 】

まず、登録用 S S I D のネットワークが無いが、Scanを行う (S 9 0 1)。このScanの結果に基づき、登録用 S S I D のネットワークの有無を判定する (S 9 0 2)。判定した結果、登録用 S S I D のネットワークが見つからなければ、エラー終了とし、UI上では、「接続 N G」を表示する (S 3 4 5)。

【 0 0 5 7 】

一方、登録用 S S I D のネットワークが見つれば、無線接続処理を実行する (S 9 0 3)。接続後、相手に登録情報を送信し (S 9 0 4)、送信が終了すれば、「登録情報送信完了」を表示する (S 3 4 3)。また、送信に失敗した場合には、「登録情報送信エラー」を表示する (S 3 4 4)。

【 0 0 5 8 】

また、無線端末 B (登録情報を受信する受信側) では、使用者はメニュー操作項目から「登録情報受信」を選択する (S 3 5 1)。そして、無線端末 B は図 1 0 に示す処理を実行する。まず、無線端末 B の M A C アドレスに基づいて計算されたランダムな値を B S S I D として決定し、該 B S S I D と登録用 S S I D とを含むビーコンの送信を開始する (S 1 0 0 1)。そして、タイマーを起動し、既定時間内に登録情報を受信するのを待つ (S 1 0 0 2)。ここで、既定時間内に登録情報の受信が無い場合には、エラー終了とし、UI上に「接続 N G」を表示する (S 3 5 5)。

【 0 0 5 9 】

一方、既定時間内に登録情報の受信があれば、「登録情報受信完了」を表示する (S 1 0 0 3、S 3 5 3)。その後、受信した登録情報に基づいて無線通信を実行する。

【 0 0 6 0 】

以上説明したように、本実施例によれば、上位アプリによって登録情報の送信側か受信側かを指定することにより、無線ネットワークを構築するか無線ネットワークに参加するかを一意に決定することができる。これにより、2台の無線端末をほぼ同時に操作した場合であっても、S S I D が同一であるにも拘らず B S S I D が異なるネットワークが構築されるというネットワークの重複構築を回避できる。また、上位アプリによって「登録情報送信」又は「登録情報受信」を指定することにより、直ちにアドホックネットワークが形成され、登録情報の送受信が行われるため、使用者の利便性が向上する。

【 0 0 6 1 】

尚、本発明は複数の機器 (例えば、ホストコンピュータ、インタフェース機器、リーダー、プリンタなど) から構成されるシステムに適用しても、1つの機器からなる装置 (例えば、複写機、ファクシミリ装置など) に適用しても良い。

【 0 0 6 2 】

また、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記録媒体を、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 (C P U 若しくは M P U) が記録媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行する。これによっても、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

【 0 0 6 3 】

この場合、コンピュータ読み取り可能な記録媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記録媒体は本発明を構成することになる。

【 0 0 6 4 】

このプログラムコードを供給するための記録媒体として、例えばフレキシブルディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、C D - R O M、C D - R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、R O M などを用いることができる。

【 0 0 6 5 】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、次の場合も含まれることは言うまでもない。即ち、プログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働している O S (オペレーティングシステム) などが実際の処理の一部又は全部を行い、その処理により前述した実施形態

10

20

30

40

50

の機能が実現される場合である。

【0066】

更に、記録媒体から読出されたプログラムコードがコンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込む。その後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部又は全部を行い、その処理により前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【図面の簡単な説明】

【0067】

【図1】アドホックモードでの無線端末間の無線通信を説明するための図である。

10

【図2】2台の無線端末間で実行させる動作シーケンスを示す図である。

【図3】無線端末におけるメニュー操作項目の一例を示す図である。

【図4】第1の実施形態における送信側の処理を示すフローチャートである。

【図5】第1の実施形態における受信側の処理を示すフローチャートである。

【図6】第2の実施形態におけるリモート操作側の処理を示すフローチャートである。

【図7】第2の実施形態におけるリモート被操作側の処理を示すフローチャートである。

【図8】第2の実施形態におけるリモート操作を示す模式図である。

【図9】第3の実施形態における登録情報送信側の処理を示すフローチャートである。

【図10】第3の実施形態における登録情報受信側の処理を示すフローチャートである。

20

【図11】各実施形態におけるデジタルカメラのブロック構成を示す図である。

【符号の説明】

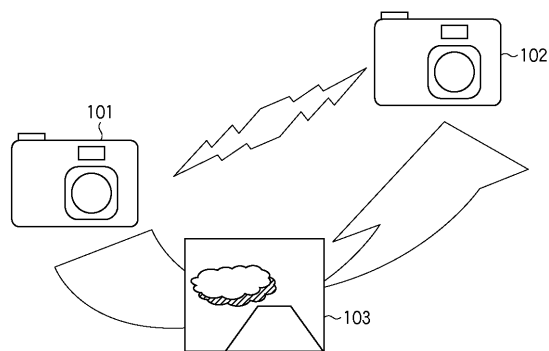
【0068】

101 送信側デジタルカメラ

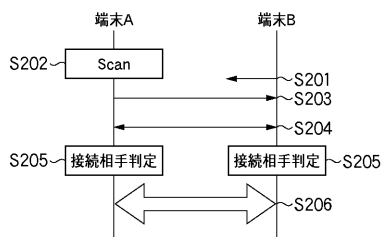
102 受信側デジタルカメラ

103 撮影画像

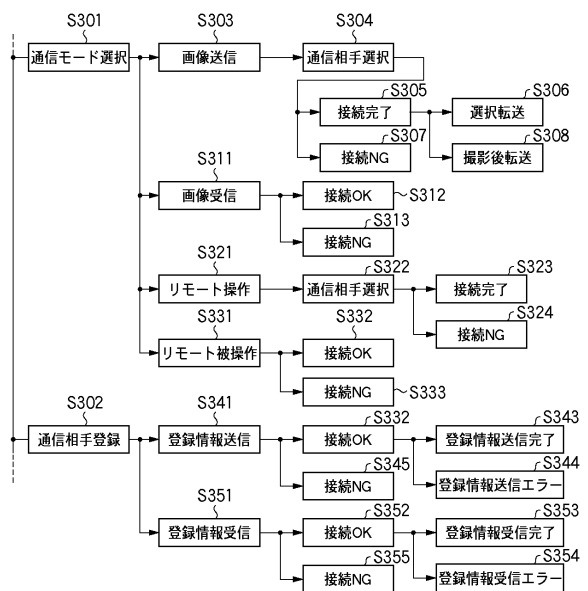
【図1】



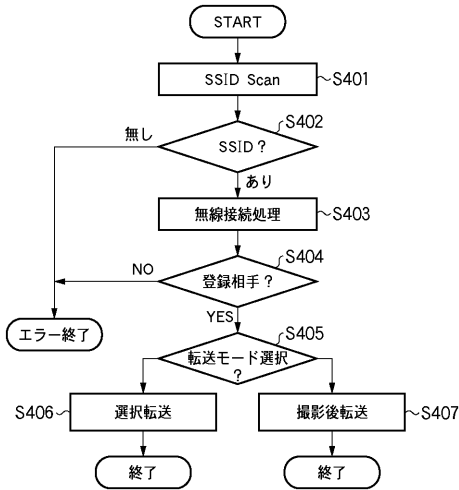
【図2】



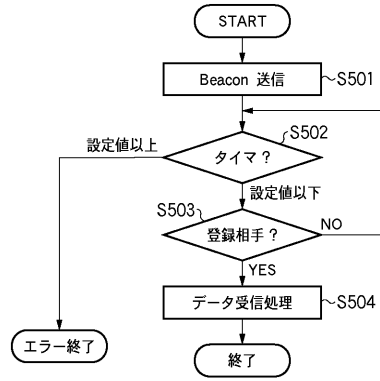
【図3】



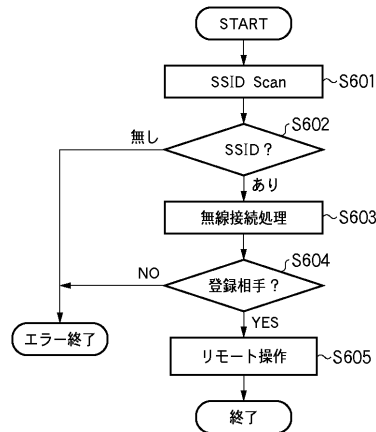
【図4】



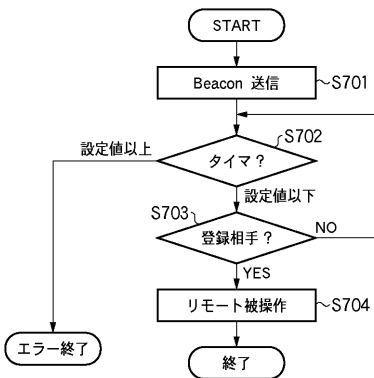
【図5】



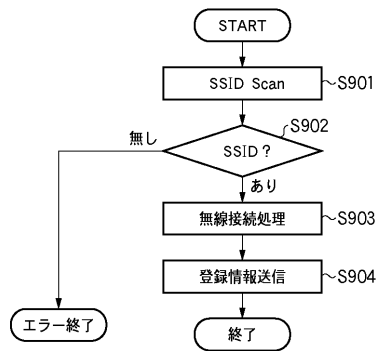
【図6】



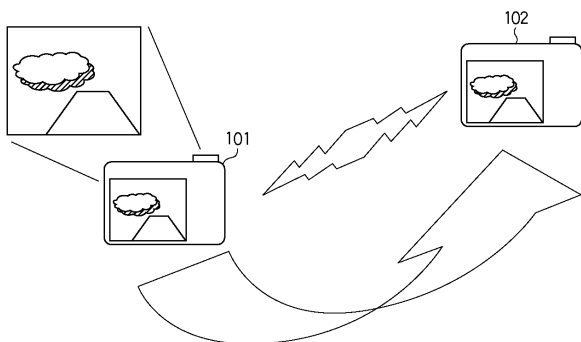
【図7】



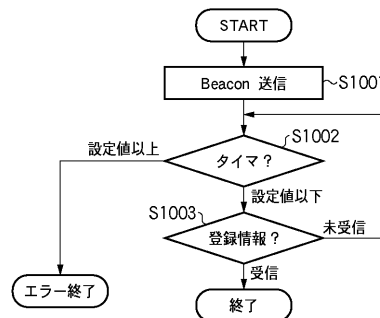
【図9】



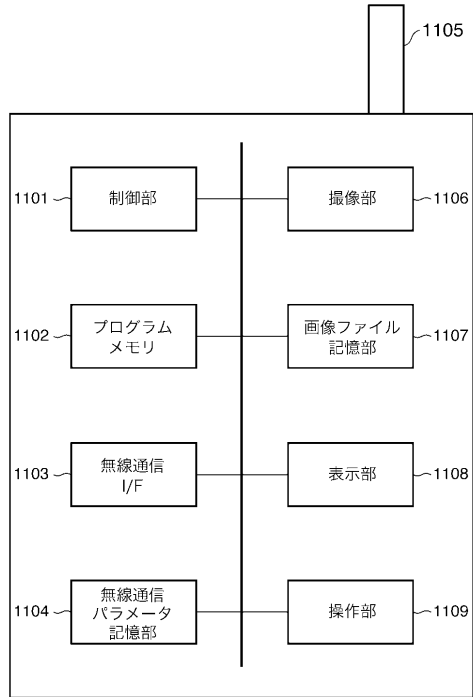
【図8】



【図10】



【図 11】



フロントページの続き

審査官 脇水 佳弘

- (56)参考文献 特開2007-20717(JP,A)
特開2001-333365(JP,A)
特開2004-320600(JP,A)
特開平10-257416(JP,A)
特開2005-175794(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04W 84/12
H04L 12/28