

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6393030号
(P6393030)

(45) 発行日 平成30年9月19日(2018.9.19)

(24) 登録日 平成30年8月31日(2018.8.31)

(51) Int.Cl.	F 1
HO4W 48/16	(2009.01)
HO4W 48/18	(2009.01)
HO4W 76/15	(2018.01)
HO4W 76/34	(2018.01)
HO4W 84/10	(2009.01)
HO4W	48/16
HO4W	48/18
HO4W	76/15
HO4W	76/34
HO4W	84/10

請求項の数 13 (全 23 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2013-213223 (P2013-213223)
 (22) 出願日 平成25年10月10日 (2013.10.10)
 (65) 公開番号 特開2015-76816 (P2015-76816A)
 (43) 公開日 平成27年4月20日 (2015.4.20)
 審査請求日 平成28年10月7日 (2016.10.7)

(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
 (74) 代理人 100076428
 弁理士 大塚 康徳
 (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
 (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】送信装置、受信装置、制御方法、プログラム、及び送受信システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

無線通信を行う第1の通信手段と、該第1の通信手段よりも消費電力が少ない無線通信を行う第2の通信手段とを有する送信装置であって、

送信先である受信装置と前記第2の通信手段を介する通信接続が確立されている間に、予め定められた条件を満たすか否かを判断する判断手段と、

前記判断手段により前記条件を満たすと判断された場合に、前記第1の通信手段を介する通信接続の確立を促す通知を前記第2の通信手段を介して前記受信装置に通知する通知手段と、

前記通知手段による通知の後、前記第1の通信手段を介する通信接続が確立された場合に、前記第1の通信手段を介してデータの送信を開始し、前記第1の通信手段を介したデータの送信中に前記送信装置で発生したイベントについての情報を、前記第1の通信手段を介したデータの送信を継続しながら前記第2の通信手段を介して送信する制御手段と、を有し、

前記制御手段はさらに、

前記送信装置の現在の動作モードが撮影モードである場合、撮影で得られたデータを保存するとともに、該データを特定する情報を前記イベントについての情報として前記第2の通信手段を介して前記受信装置に送信し、

前記送信装置の現在の動作モードが前記撮影モードでなくなると、前記受信装置からの前記特定する情報に基づく要求に応じて、前記特定する情報に対応するデータを前記第

1の通信手段を介して前記受信装置に送信する、ことを特徴とする送信装置。

【請求項 2】

前記通知手段は、前記第1の通信手段を介したデータの送信の完了後、前記第1の通信手段を介する通信接続の切断を促す通知を前記第2の通信手段を介して前記受信装置から受信することを特徴とする請求項1に記載の送信装置。

【請求項 3】

画像データを取得して記録媒体に記録する取得手段をさらに有し、

前記判断手段は、前記受信装置に送信していない画像データが前記記録媒体に存在する場合、あるいは前記取得手段による画像データの取得が行われないモードに前記送信装置が設定されている場合に、前記予め定められた条件を満たすと判断することを特徴とする請求項1または2に記載の送信装置。 10

【請求項 4】

画像データを取得して記録媒体に記録する取得手段をさらに有し、

前記制御手段は、前記記録媒体の記録可能な容量が閾値を下回った場合、前記第1の通信手段を介する画像データの送信が完了した後に、該画像データを前記記録媒体から削除する

ことを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の送信装置。

【請求項 5】

画像データを取得して記録媒体に記録する取得手段をさらに有し、

前記通信接続の確立を促す通知は、新たな画像データが取得されたことを示す通知を含み、

前記制御手段は、前記第1の通信手段を介する通信接続が確立された場合に、前記受信装置から画像データの送信要求がなされたことに応じて、該要求された画像データを前記第1の通信手段を介して送信する

ことを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の送信装置。 20

【請求項 6】

前記通知手段は、前記新たな画像データが取得されたことを示す通知とともに、前記新たな画像データの代表画像を前記第2の通信手段を介して前記受信装置に送信することを特徴とする請求項5に記載の送信装置。 30

【請求項 7】

画像データを取得して記録媒体に記録する取得手段をさらに有し、

前記通信接続の確立を促す通知は、新たな画像データが取得されたことを示す通知と、前記記録媒体の記録可能な容量が閾値を下回ったことを示す通知とを含み、

前記制御手段は、前記第1の通信手段を介する画像データの送信が完了した後に、前記受信装置から該画像データの削除要求がなされたことに応じて、該画像データを前記記録媒体から削除する

ことを特徴とする請求項1乃至3、5、及び6のいずれか1項に記載の送信装置。 40

【請求項 8】

無線通信を行う第1の通信手段と、該第1の通信手段よりも消費電力が少ない無線通信を行う第2の通信手段とを有する受信装置であって、

前記第1の通信手段を介する通信接続の確立を促す通知を、前記第2の通信手段を介して送信元である送信装置から受信したことに応じて、前記第1の通信手段を介する通信接続を確立し、前記第1の通信手段を介してデータの受信を開始するとともに、前記第1の通信手段を介したデータの受信中に前記送信装置で発生したイベントについての情報を、前記第1の通信手段を介したデータの送信を継続しながら前記第2の通信手段を介して受信する制御手段を有し、

前記制御手段はさらに、

前記送信装置の現在の動作モードが、撮影モードであるか否かを判定し、

前記送信装置の現在の動作モードが前記撮影モードである場合、データを特定する情報を前記イベントについての情報として前記第2の通信手段を介して前記送信装置から受 50

信し、前記送信装置の現在の動作モードが撮影モードでなくなると、前記特定する情報に基づいて前記送信装置から前記第1の通信手段を介してデータを受信する、ことを特徴とする受信装置。

【請求項9】

無線通信を行う第1の通信手段と、該第1の通信手段よりも消費電力が少ない無線通信を行う第2の通信手段とを有する送信装置の制御方法であって、

前記送信装置の判断手段が、送信先である受信装置と前記第2の通信手段を介する通信接続が確立されている間に、予め定められた条件を満たすか否かを判断する判断工程と、

前記送信装置の通知手段が、前記判断工程において前記予め定められた条件を満たすと判断された場合に、前記第1の通信手段を介する通信接続の確立を促す通知を前記第2の通信手段を介して前記受信装置に通知する通知工程と、

前記送信装置の制御手段が実行する制御工程であって、

前記通知手段による通知の後、前記第1の通信手段を介する通信接続が確立された場合に、前記第1の通信手段を介してデータの送信を開始し、前記第1の通信手段を介したデータの送信中に前記送信装置で発生したイベントについての情報を、前記第1の通信手段を介したデータの送信を継続しながら前記第2の通信手段を介して送信し、

前記送信装置の現在の動作モードが撮影モードである場合、撮影で得られたデータを保存するとともに、該データを特定する情報を前記イベントについての情報として前記第2の通信手段を介して前記受信装置に送信し、

前記送信装置の現在の動作モードが前記撮影モードでなくなると、前記受信装置からの前記特定する情報に基づく要求に応じて、前記特定する情報に対応するデータを前記第1の通信手段を介して前記受信装置に送信する、

制御工程と、を有する

ことを特徴とする送信装置の制御方法。

【請求項10】

無線通信を行う第1の通信手段と、該第1の通信手段よりも消費電力が少ない無線通信を行う第2の通信手段とを有する受信装置の制御方法であって、

前記受信装置の制御手段が実行する制御工程であって、

前記第1の通信手段を介する通信接続の確立を促す通知を、前記第2の通信手段を介して送信元である送信装置から受信したことに応じて、前記第1の通信手段を介する通信接続を確立し、前記第1の通信手段を介してデータの受信を開始するとともに、前記第1の通信手段を介したデータの受信中に前記送信装置で発生したイベントについての情報を、前記第1の通信手段を介したデータの送信を継続しながら前記第2の通信手段を介して受信し、

前記送信装置の現在の動作モードが、撮影モードであるか否かを判定し、

前記送信装置の現在の動作モードが前記撮影モードである場合、データを特定する情報を前記イベントについての情報として前記第2の通信手段を介して前記送信装置から受信し、前記送信装置の現在の動作モードが撮影モードでなくなると、前記特定する情報に基づいて前記送信装置から前記第1の通信手段を介してデータを受信する、

制御工程を有する

ことを特徴とする受信装置の制御方法。

【請求項11】

コンピュータを、請求項1乃至7のいずれか1項に記載の送信装置の各手段として機能させるためのプログラム。

【請求項12】

コンピュータを、請求項8に記載の受信装置の各手段として機能させるためのプログラム。

【請求項13】

送信装置と受信装置とが、無線通信を行う第1の通信手段と、該第1の通信手段よりも消費電力が少ない無線通信を行う第2の通信手段を介する通信接続を行いデータの送受信

10

20

30

40

50

を行う送受信システムであって、

前記送信装置が、請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の送信装置であり、

前記受信装置が、請求項 8 に記載の受信装置である、

ことを特徴とする送受信システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、送信装置、受信装置、制御方法、プログラム、及び送受信システムに関し、無線通信によりデータ送受信を行う機器間の通信技術に関する。

【背景技術】

10

【0002】

従来、P C 等の情報処理装置にデジタルカメラ等の撮像装置を接続し、撮像装置において画像が撮像された場合に得られた画像を情報処理装置に転送するシステムが存在する（特許文献 1）。

【0003】

特許文献 1 のシステムでは情報処理装置と撮像装置は有線接続されることにより、機器間の通信を行っていたが、近年では無線 L A N の通信機能を有する撮像装置も存在している。このような撮像装置では、ユーザが無線 L A N 通信機能を起動して所定の操作を行うことで、撮影された画像等を無線 L A N 通信機能を有する他の装置に送信することができる。例えば、いわゆるスマートフォン等の携帯端末に画像を送信させ、ユーザはその画像をスマートフォンから S N S (Social Networking Service) にアップロードする使い方が考えられる。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2000-137796 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

一方で、撮像装置において撮影された画像を携帯端末等で使用するためには、ユーザは撮像装置と携帯端末との通信を確立するための操作が必要になる。しかし、頻繁に画像を送信するようなケースでは、毎回通信を確立するための操作を行うのは煩雑であった。

30

【0006】

該操作の煩雑性を回避するために、画像の送信先の装置と撮像装置とを常に通信接続しておくことが考えられる。しかしながら、無線 L A N 等の消費電力の大きな通信方式での常時接続は、電力消費が大きくなる可能性があった。

【0007】

本発明は、消費電力を低減し、無線通信による好適なデータ送受信を実現する送信装置、受信装置、制御方法、プログラム、及び送受信システムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

40

【0008】

上述の目的は、無線通信を行う第 1 の通信手段と、第 1 の通信手段よりも消費電力が少ない無線通信を行う第 2 の通信手段とを有する送信装置であって、送信先である受信装置と第 2 の通信手段を介する通信接続が確立されている間に、予め定められた条件を満たすか否かを判断する判断手段と、判断手段により条件を満たすと判断された場合に、第 1 の通信手段を介する通信接続の確立を促す通知を第 2 の通信手段を介して受信装置に通知する通知手段と、通知手段による通知の後、第 1 の通信手段を介する通信接続が確立された場合に、第 1 の通信手段を介してデータの送信を開始し、第 1 の通信手段を介したデータの送信中に送信装置で発生したイベントについての情報を、第 1 の通信手段を介したデータの送信を継続しながら第 2 の通信手段を介して送信する制御手段と、を有し、制御手段

50

はさらに、送信装置の現在の動作モードが撮影モードである場合、撮影で得られたデータを保存するとともに、データを特定する情報をイベントについての情報として第2の通信手段を介して受信装置に送信し、送信装置の現在の動作モードが撮影モードでなくなると、受信装置からの特定する情報に基づく要求に応じて、特定する情報に対応するデータを第1の通信手段を介して受信装置に送信する、ことを特徴とする送信装置によって達成される。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、消費電力を低減し、無線通信による好適なデータ送受信を実現することが可能となる。

10

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の実施形態に係るデジタルカメラ100の機能構成を示したブロック図

【図2】本発明の実施形態に係る携帯電話200の機能構成を示したブロック図

【図3】本発明の実施形態に係る送受信システムのシステム構成を示した図

【図4】本発明の実施形態1に係る画像送受信動作の概要を示したシーケンス図

【図5】本発明の実施形態1に係る携帯電話200において実行される画像受信処理を例示したフローチャート

【図6】本発明の実施形態1に係るデジタルカメラ100において実行される画像送信処理を例示したフローチャート

20

【図7】本発明の実施形態2に係る画像送受信動作の概要を示したシーケンス図

【図8】本発明の実施形態2に係る携帯電話200において実行される画像受信処理を例示したフローチャート

【図9】本発明の実施形態2に係る携帯電話200において実行される画像受信処理を例示したフローチャート

【図10】本発明の実施形態2に係る携帯電話200の表示部206の表示態様を説明するための図

【発明を実施するための形態】

【0011】

【実施形態1】

30

以下、本発明の例示的な実施形態について、図面を参照して詳細に説明する。なお、以下に説明する一実施形態は、送受信システムにおける送信装置の一例としての、2種類の無線通信機能によりデータ送受信が可能なデジタルカメラに、本発明を適用した例を説明する。また本実施形態では、送受信システムにおける受信装置の一例として、同様の2種類の無線通信機能によりデータ送受信が可能な携帯電話に、本発明を適用した例を説明する。しかし、本発明の送信装置及び受信装置は、2種類の無線通信機能によりデータ送受信することが可能な任意の機器に適用可能である。

【0012】

《送受信システムのシステム構成》

図1は、本発明の実施形態に係る送受信システムのシステム構成を示した図である。

40

【0013】

本実施形態の送受信システムでは、デジタルカメラ100において撮影された画像が無線LAN通信により携帯電話200に送信される。無線LANの接続については、例えば図3(a)及び図3(b)に示されるように行なうことが可能である。図3(a)では、デジタルカメラ100及び携帯電話200がインフラストラクチャモードのスレーブ装置として動作し、外部中継装置である外部AP(アクセスポイント)300を介することで、通信接続がなされる。具体的にはデジタルカメラ100及び携帯電話200は、外部AP300が定期的に送信するビーコン信号を検出し、外部AP300が形成する無線LANネットワークに参加する。デジタルカメラ100及び携帯電話200は、該無線LANネットワークに参加した後、互いの機器を発見し、能力取得等を経て通信接続を確立するこ

50

とができる。また図3(b)では、デジタルカメラ100自身がAP(この場合、機能が限定された簡易的なAP(以下、簡易APとする))として動作し、これにより形成された無線LANネットワークに携帯電話200が参加して通信接続がなされる。具体的には携帯電話200は、簡易APとして動作しているデジタルカメラ100から定期的に送信されるビーコン信号を検出し、デジタルカメラ100が形成する無線LANネットワークに参加する。そして図3(a)と同様に能力取得等を経て通信接続が確立する。ここで、簡易APとは、スレーブ装置から受信したデータをインターネットプロバイダ等に転送するゲートウェイ機能を有さないAPである。

【0014】

なお、本実施形態の送受信システムでは、図3(a)及び(b)の態様によらず、デジタルカメラ100と携帯電話200とは無線LANによる通信とは別に、Bluetooth(登録商標)による通信を行うものとする。Bluetoothによる通信は、低消費電力であるBluetooth Low Energyのバージョン4.0を採用し、無線LANによる通信よりも、その通信接続の維持及びデータ通信に用いる消費電力が少ない。一方で、Bluetoothによる通信は、無線LANによる通信よりも、データ転送レートが低い。従って、本実施形態ではデータ量が多い画像データの送信については無線LANによる通信を利用し、それ以外の通信は無線LANの接続を切断した状態でBluetoothによる通信を利用することで、消費電力の低減を実現する。また、本実施形態では無線LANとBluetoothによりデジタルカメラ100と携帯電話200とが通信を行うものとして説明するが、本発明の実現に用いられる2種類の通信は、これに限定されるものではない。送受信システムにおいてデジタルカメラ100と携帯電話200との間になされる2種類の通信接続は、一方の通信接続が採用する通信方式の方が、他方の通信接続が採用する通信方式よりも消費電力が異なっていればよい。また消費電力が多い通信方式の通信接続の方が、データ送信に係る転送レートが高く、大容量データの送信において該方式の通信接続を利用する方が高効率であるものとする。

【0015】

以下の説明では、デジタルカメラ100と携帯電話200とは、図3(b)に示した形態で無線LANの通信接続を行うものとして説明するが、本発明の実施はいずれかの形態に限られるものではない。また図3(a)では外部AP300がインターネット等の外部ネットワークに接続しており、デジタルカメラ100及び携帯電話200は外部AP300を介することで外部ネットワークに接続可能なよう構成されているが、本発明の実施はこれに限られない。特に、本実施形態のように送信元であるデジタルカメラ100で撮影された画像を携帯電話200に送信し、携帯電話200において処理がなされることを考慮すると、デジタルカメラ100は外部ネットワークへの接続機能を有している必要はない。また本実施形態では受信装置の一態様として公衆通信網への接続機能を有する携帯電話200を用いて以下に説明を行うが、本発明の実施において携帯電話200が外部ネットワークへの接続機能を有している必要はないことは容易に理解されよう。

【0016】

デジタルカメラ100の構成

図1は、本発明の実施形態に係るデジタルカメラ100の機能構成を示すブロック図である。なお、以下の説明において携帯電話200が有する構成要素とデジタルカメラ100が有する構成要素とを明確に区別するため、デジタルカメラ100が有する各構成要素には「カメラ」の接頭文字を付すものとする。

【0017】

カメラ制御部101は、例えばCPUである。カメラ制御部101は、入力された信号や、デジタルカメラ100の各ブロックの動作プログラムに従ってデジタルカメラ100の各ブロックの動作を制御する。なお、カメラ制御部101が装置全体を制御する代わりに、複数のハードウェアが処理を分担することで、装置全体を制御してもよい。

【0018】

カメラ撮像部102は、例えばCCDやCMOSセンサ等の撮像素子を有する撮影用の

10

20

30

40

50

ユニットである。カメラ撮像部 102 は、カメラ撮像部 102 に含まれるレンズにより撮像素子面に結像された被写体光を光電変換し、得られたアナログ画像信号にノイズ低減処理、A/D 変換処理などを行いデジタルデータを画像データとして出力する。撮像により得られた画像データはバッファメモリであるカメラ作業用メモリ 104 に蓄えられた後、カメラ制御部 101 による所定の演算が行われ、カメラ記録媒体 110 に記録される。

【0019】

カメラ不揮発性メモリ 103 は、電気的に消去・記録可能な不揮発性のメモリである。カメラ不揮発性メモリ 103 には、デジタルカメラ 100 が有する各ブロックの動作プログラムや、デジタルカメラ 100 を簡易 A/P として機能させるためのプログラム等が格納されている。

10

【0020】

カメラ作業用メモリ 104 は、例えば RAM 等の揮発性メモリである。カメラ作業用メモリ 104 は、カメラ撮像部 102 により撮像された画像データを一時的に保持するバッファメモリや、カメラ表示部 106 の画像表示用メモリ、カメラ制御部 101 の作業領域等として用いられる。

【0021】

カメラ操作部 105 は、デジタルカメラ 100 が有するユーザインタフェースである。カメラ操作部 105 は、例えばデジタルカメラ 100 の電源の ON/OFF 指示のための電源ボタンや、撮影指示のためのレリーズスイッチ、画像データの再生指示のための再生ボタン等の操作部材を含む。また、後述するカメラ表示部 106 と組合せて構成されるタッチパネルセンサもユーザインタフェースの 1 つである。カメラ操作部 105 は、各ユーザインタフェースがユーザにより操作されたことを検出すると、該操作に対応する制御信号をカメラ制御部 101 に出力する。なお、レリーズスイッチは、その操作が 2 段階に規定されており、各状態（ストローク量）に応じてカメラ操作部 105 は SW1 信号または SW2 信号を出力する。具体的には、レリーズスイッチが所謂半押し状態とされた場合に、カメラ操作部 105 は SW1 信号を ON として出力する。カメラ制御部 101 は、SW1 信号を受けて、AF（オートフォーカス）処理、AE（自動露出）処理、AWB（オートホワイトバランス）処理、EF（フラッシュプリ発光）処理等の撮影準備を行う。また、レリーズスイッチが所謂全押し状態とされた場合に、カメラ操作部 105 は SW2 信号を ON として出力する。カメラ制御部 101 は、SW2 信号を受けて、撮影に係る各処理を実行する。

20

【0022】

カメラ表示部 106 は、例えば LCD 等のデジタルカメラ 100 が有する表示装置である。カメラ表示部 106 は、撮影の際のビューファインダー画像の表示、撮影した画像データの表示、対話的な操作のための文字表示などを行う。なお、カメラ表示部 106 は必ずしもデジタルカメラ 100 が内蔵する必要はない。デジタルカメラ 100 は内部又は外部の表示装置と接続することができ、該表示装置の表示を制御する表示制御機能を少なくとも有していればよい。

30

【0023】

カメラ記録媒体 110 は、カメラ撮像部 102 から出力された画像データを記録することができる記録装置である。カメラ記録媒体 110 は、メモリカードのようなデジタルカメラ 100 に着脱可能に装着可能な記録装置であってもよいし、デジタルカメラ 100 の内蔵メモリ等であってもよい。

40

【0024】

カメラ無線 LAN 通信部 111 は、デジタルカメラ 100 が有する 1 つの無線通信インターフェースである。上述したように、本実施形態のデジタルカメラ 100 は、カメラ無線 LAN 通信部 111 を介して、外部装置である携帯電話 200 とデータのやりとりを行うことができる。

【0025】

カメラ Bluetooth 通信部 112 は、デジタルカメラ 100 が有するもう 1 つの無線通信

50

インターフェースである。本実施形態のデジタルカメラ100は、カメラ無線ＬＡＮ通信部111と同様に、カメラBluetooth通信部112を介して、外部装置である携帯電話200とデータのやりとりを行うことができる。

【0026】

携帯電話200の構成

次に、図2のブロック図を用いて、本発明の実施形態に係る携帯電話200の機能構成を説明する。なお、本実施形態では携帯電話200は撮像部202を有する所謂カメラ付き携帯電話であるものとして説明するが、本発明の実施において携帯電話200は撮像部202を有している必要はない。

【0027】

制御部201は、例えばCPUである。制御部201は、入力された信号や、携帯電話200の各ブロックの動作プログラムに従って携帯電話200の各ブロックの動作を制御する。なお、制御部201が装置全体を制御する代わりに、複数のハードウェアが処理を分担することで、装置全体を制御してもよい。

10

【0028】

撮像部202は、例えばCCDやCMOSセンサ等の撮像素子を有する撮影用のユニットである。撮像部202に含まれるレンズにより撮像素子面に結像された被写体光を光電変換し、ノイズ低減処理、A/D変換処理などを行いデジタルデータを画像データとして出力する。撮像により得られた画像データは、バッファメモリである作業用メモリ204に蓄えられた後、制御部201による所定の演算が行われ、記録媒体210に記録される。

20

【0029】

不揮発性メモリ203は、電気的に消去・記録可能な不揮発性のメモリである。不揮発性メモリ203には、携帯電話200が有する各ブロックの動作プログラムや各ブロックの動作に必要となるパラメータ等が格納されている。また不揮発性メモリ203には、デジタルカメラ100と通信するためのプログラム（同期アプリケーション）も格納されているものとする。なお、同期アプリケーションは携帯電話200のOSの基本的な機能を利用するためのプログラムを有するものであってよい。あるいは、携帯電話200のOSが同期アプリケーションに対応する処理を実現するためのプログラムを有する構成であってよい。

30

【0030】

作業用メモリ204は、例えばRAM等の揮発性メモリである。作業用メモリ204は、撮像部202により生成された画像データを一時的に保存するバッファメモリや、表示部206の画像表示用メモリや、制御部201の作業領域等として用いられる。

【0031】

操作部205は、携帯電話200が有するユーザインターフェースである。操作部205は、例えば携帯電話200の電源のON/OFF指示のための電源ボタンや、表示部206と組み合わせて構成されるタッチパネルセンサなどの操作部材を含む。操作部205は、各ユーザインターフェースがユーザにより操作されたことを検出すると、該操作に対応する制御信号を制御部201に出力する。

40

【0032】

表示部206は、例えばLCD等の携帯電話200が有する表示装置である。表示部206は、画像データの表示、対話的な操作のための文字表示などを行う。なお、表示部206は必ずしも携帯電話200が内蔵する必要はない。携帯電話200は表示装置と接続することができ、該表示装置の表示を制御する表示制御機能を少なくとも有していればよい。

【0033】

記録媒体210は、撮像部202から出力された画像データを記録することができる記録装置である。記録媒体210は、メモリカードのような携帯電話200に着脱可能に装着可能な記録装置であってもよいし、携帯電話200の内蔵メモリ等であってもよい。

50

【0034】

無線LAN通信部211は、携帯電話200が有する無線通信インターフェースの1つである。上述したように、本実施形態の携帯電話200は、無線LAN通信部211を介して、外部装置であるデジタルカメラ100とデータのやりとりを行うことができる。

【0035】

Bluetooth通信部215は、携帯電話200が有する無線通信インターフェースの1つである。本実施形態の携帯電話200は、無線LAN通信部211と同様に、Bluetooth通信部215を介して、外部装置とデータのやりとりを行うことができる。

【0036】

公衆網接続部212は、公衆無線通信を行う際に用いられる通信インターフェースである。携帯電話200は、公衆網接続部212を介して、他の機器と通話をしたり、データ通信をしたりすることができる。通話の際には、制御部201はマイク213およびスピーカ214を介して音声信号の入力と出力を行う。本実施形態では、公衆網接続部212は3Gを用いた通信を行うためのインターフェースを含むものとする。なお、3Gに限らず、LTEやWiMAX、ADSL、FTTH、いわゆる4Gといった他の通信方式を用いてもよい。また、無線LAN通信部211および公衆網接続部212は必ずしも独立したハードウェアで構成する必要はなく、例えば一つのアンテナで兼用することも可能である。

10

【0037】

《動作の概要》

20

本実施形態のデジタルカメラ100は、電源が入っている状態において、携帯電話への画像転送を自動で行うモード（以下、同期モード）が設定されることで、画像データの送信動作を行うことができる。モードの設定は、例えばデジタルカメラ100の設定メニューから、ユーザが同期モードを選択すればよい。同期モードがONに設定されたことに応じて、カメラ制御部101は、カメラBluetooth通信部112を介して携帯電話200と通信接続を開始する。

【0038】

一方、接続先の携帯電話200は、デジタルカメラ100から画像データを受信するための同期アプリケーションが起動されたことに応じて、画像データを受信するための動作を行うことができる。具体的には、アプリケーションの起動が指示されたことに応じて、制御部201はBluetooth通信部215を介してデジタルカメラ100と通信接続を開始する。なお、本実施形態ではデジタルカメラ100と携帯電話200とは、事前にBluetoothによる通信接続に係るペアリング動作が行われているものとする。

30

【0039】

以下、図4のシーケンス図を用いて本実施形態のシステムにおける動作の概要を説明する。なお、シーケンス図に係る処理は、各装置の制御部が不揮発性メモリに格納されたプログラムを展開して実行することにより各ブロックを制御することにより実現される。

【0040】

まずT401で、ユーザの操作により、携帯電話200において、本実施例における同期アプリケーションを起動する。そしてT402で上述の通り、携帯電話200は、Bluetooth通信部215がONになっていなければONにし、T403にてBluetoothによる通信においてペアリング済みの接続相手の検索を開始する。

40

【0041】

デジタルカメラ100はT404にて、ユーザの操作により電源が入れられる。そしてデジタルカメラ100が撮影モードに設定され、さらに同期モードに設定された場合に、カメラBluetooth通信部112をONにする。そしてT405でBluetoothによる通信に係るアドバタイズを行う。アドバタイズとは、自機の存在を示す信号を発信することである。

【0042】

携帯電話200は、アドバタイズを受けてペアリング済みのデジタルカメラ100が検

50

出されると、T 4 0 6 でデジタルカメラ 1 0 0 に応答を送信し、Bluetoothによる通信接続を確立する。Bluetoothによる接続が確立したら、携帯電話 2 0 0 は、T 4 0 7 および T 4 0 8 に示されるように、定期的にデジタルカメラ 1 0 0 に対してカメライベントの送信要求を行う。

【0 0 4 3】

デジタルカメラ 1 0 0 はカメライベント送信要求を受け、通知すべきイベントがあれば携帯電話 2 0 0 に送信するが、通知すべきイベントがなければ何も処理しない。例えば、ユーザーが撮影操作を行うと、デジタルカメラ 1 0 0 は T 4 0 9 で撮影処理および画像保存処理を行う。本実施形態におけるデジタルカメラ 1 0 0 は、この画像保存処理に応じて画像追加イベントを発生させる。ここで前述した同期モードでは、撮影により得られた画像データが自動的に送信されることになる。したがって、ここで保存された画像データは送信対象に追加され、携帯電話 2 0 0 に対して未送信の画像データがカメラ記録媒体 1 1 0 に存在する状態が発生する。ここで、T 4 1 0 で携帯電話 2 0 0 からのカメライベント送信要求に応じて、デジタルカメラ 1 0 0 は、続く T 4 1 1 で、画像追加イベントが発生したことを携帯電話 2 0 0 にカメラBluetooth通信部 1 1 2 を介して通知する。

【0 0 4 4】

画像追加イベントの発生を受信した携帯電話 2 0 0 は、T 4 1 2 でデジタルカメラ 1 0 0 に対して、無線 LAN で接続するためのアクセスポイントの情報を要求する。

【0 0 4 5】

要求を受けて、デジタルカメラ 1 0 0 は上述したように簡易 AP として動作し、無線 LAN ネットワークを形成する。そして T 4 1 4 で、作成した無線 LAN ネットワークの SSID とパスワードをBluetoothにより携帯電話 2 0 0 に送信する。なお、デジタルカメラ 1 0 0 が形成する無線 LAN ネットワークの SSID とパスワードは、携帯電話 2 0 0 から指定し、デジタルカメラ 1 0 0 に送信するようにしてもよい。

【0 0 4 6】

携帯電話 2 0 0 は T 4 1 5 で無線 LAN 通信部 2 1 1 が ON になっていなければ ON にし、T 4 1 6 で、デジタルカメラ 1 0 0 が形成したネットワークに接続する。そして T 4 1 7 で、携帯電話 2 0 0 は追加された画像データの送信要求を行い、デジタルカメラ 1 0 0 は T 4 1 8 で、要求された画像データを送信する。

【0 0 4 7】

なお、本実施形態の携帯電話 2 0 0 は、無線 LAN での接続中であっても、T 4 1 0 と T 4 1 1 のようなBluetoothによるカメライベントの取得を定期的に行う。よって、デジタルカメラ 1 0 0 で、携帯電話 2 0 0 へ画像データの送信中に撮影を行った場合にも、画像追加イベントを携帯電話 2 0 0 に通知できる。発生した全ての画像追加イベントに対応する画像データの送受信が終わるまで、T 4 1 7 と T 4 1 8 の処理を繰り返す。携帯電話 2 0 0 は、全ての画像データの受信が完了したら、無線 LAN 通信により T 4 1 9 でデジタルカメラ 1 0 0 に対し、無線 LAN の接続を終了するように通知する。なお、この通知はBluetoothにより行ってもよい。そしてデジタルカメラ 1 0 0 は T 4 2 0 で、携帯電話 2 0 0 は T 4 2 1 で、それぞれの無線 LAN を OFF にする。

【0 0 4 8】

画像受信処理

次に、このような画像データの送受信動作に係り携帯電話 2 0 0 において実行される画像受信処理について、図 5 のフローチャートを用いて具体的な処理を説明する。該フローチャートに対応する処理は、上述した同期アプリケーションの対応プログラムを制御部 2 0 1 が読み出して作業用メモリ 2 0 4 に展開して実行することにより実現することができる。なお、本画像受信処理は、同期アプリケーションが起動された際に開始されるものとして説明する。

【0 0 4 9】

S 5 0 1 で、制御部 2 0 1 は、Bluetooth通信部 2 1 5 が ON 状態に設定されていない、即ちBluetoothによる通信が可能な状態に設定されていなければ、Bluetooth通信部 2 1

10

20

30

40

50

5をON状態にし、通信可能な状態とする。そしてS502で、Bluetooth通信部215は制御部201の制御の下、ペアリングされたBluetoothデバイスの検索を行う。

【0050】

S503で、制御部201は、Bluetooth通信部215がペアリングされたBluetoothデバイスであるデジタルカメラ100を検出したか否かを判断する。制御部201は、Bluetooth通信部215がデジタルカメラ100を検出したと判断した場合は処理をS504に移し、検出していないと判断した場合は処理をS502に戻す。

【0051】

S504で、Bluetooth通信部215は制御部201の制御の下、ペアリング済みのデジタルカメラ100に対して接続要求を行い、デジタルカメラ100との間でBluetoothによる通信接続を確立(S505)する。

10

【0052】

通信接続が確立すると、制御部201はS506で、デジタルカメラ100に対するカメライベントを通知する情報(カメライベント情報)の送信要求をBluetooth通信部215に行わせる。なお、カメライベント情報の送信要求は、Bluetoothによる通信接続が確立中は、一定間隔で繰り返し行われるものとする。

【0053】

S507で、制御部201は、Bluetooth通信部215がデジタルカメラ100からカメライベント情報を受信したか否かを判断する。制御部201は、カメライベント情報を受信したと判断した場合は該情報を作業用メモリ204に格納して処理をS508に移し、受信していないと判断した場合は本ステップの処理を繰り返す。

20

【0054】

S508で、制御部201は、Bluetooth通信部215が受信したカメライベント情報がデジタルカメラ100において新たな画像データがカメラ記録媒体110に追加された画像追加イベントを示す情報であるか否かを判断する。制御部201は、カメライベント情報が画像追加イベントを示すと判断した場合は処理をS509に移し、画像追加イベントを示さないと判断した場合は処理をS506に戻す。なお、画像追加イベントを示すカメライベント情報には、該画像データのID等、画像取得要求を行う際に該画像データを特定する情報(特定情報)が含まれているものとする。

【0055】

30

S509で、制御部201は、Bluetooth通信部215を介してデジタルカメラ100と無線LAN通信を行うための、SSIDやパスワード等のAP接続に係る情報(AP情報)の送信をデジタルカメラ100に要求する。

【0056】

S510で、制御部201は、Bluetooth通信部215がAP情報を受信したか否かを判断する。制御部201は、Bluetooth通信部215がAP情報を受信したと判断した場合は処理をS511に移し、受信していないと判断した場合は本ステップの処理を繰り返す。

【0057】

S511で、制御部201は、無線LAN通信部211をON状態に、即ち無線LANによる通信が可能な状態に変更する。このとき、無線LAN通信部211がデジタルカメラ100以外の装置と通信接続状態であった場合は、制御部201は無線LAN通信部211の該接続を切断する。

40

【0058】

S512で、制御部201は、AP情報に従い、無線LAN通信部211を介してデジタルカメラ100との無線LAN接続を確立する。制御部201は、デジタルカメラ100との無線LANによる通信接続が確立すると、処理をS513に移す。

【0059】

S513で、制御部201は、画像追加イベントを示すカメライベント情報に含まれる特定情報に従い、デジタルカメラ100に対する画像追加イベントに係る画像データの送

50

信要求を、無線 LAN 通信部 211 を介して行う。

【0060】

S514 で、制御部 201 は、無線 LAN 通信部 211 がデジタルカメラ 100 から送信要求に係る画像データの受信が完了したか否かを判断する。制御部 201 は、送信要求に係る画像データの受信が完了したと判断した場合は処理を S515 に移し、完了していないと判断した場合は本ステップの処理を繰り返す。

【0061】

S515 で、制御部 201 は、まだ画像データの送信要求を行っていないカメライベント情報が作業用メモリ 204 に存在するか否かを判断する。制御部 201 は、送信要求を行っていないカメライベント情報が作業用メモリ 204 に存在すると判断した場合は処理を S513 に移し、該情報に対する送信要求を行う。また制御部 201 は、送信要求を行っていないカメライベント情報が存在しないと判断した場合は、処理を S516 に移す。

10

【0062】

S516 で、制御部 201 は、無線 LAN による通信接続の切断要求を無線 LAN 通信部 211 を介して AP であるデジタルカメラ 100 に送信する。なお、前述したように切断要求はBluetoothで送信してもよい。そして制御部 201 は S517 で、無線 LAN 通信部 211 を OFF 状態に、即ち無線 LAN による通信ができない状態に変更し、処理を S506 に戻す。

【0063】

20

画像送信処理

一方、図 4 のような画像データの送受信動作に係りデジタルカメラ 100 において実行される画像送信処理について、図 6 のフローチャートを用いて具体的な処理を説明する。該フローチャートに対応する処理は、対応するプログラムをカメラ制御部 101 がカメラ不揮発性メモリ 103 から読み出してカメラ作業用メモリ 104 に展開して実行することにより実現することができる。なお、本画像受信処理は、デジタルカメラ 100 に同期モードが設定された際に開始されるものとして説明する。

【0064】

S601 で、カメラ制御部 101 は、カメラBluetooth通信部 112 が ON 状態に設定されていなければ、ON 状態に変更する。即ち、カメラ制御部 101 は、Bluetooth による通信が可能な状態に設定されていなければ、カメラBluetooth通信部 112 を通信可能な状態に変更する。そして S602 で、カメラBluetooth通信部 112 はカメラ制御部 101 の制御の下、Bluetooth に係るアドバタイズ動作を開始する。

30

【0065】

S603 で、カメラ制御部 101 は、カメラBluetooth通信部 112 がBluetoothによる通信の接続要求を受信したか否かを判断する。カメラ制御部 101 は、接続要求を受信したと判断した場合は処理を S604 に移し、受信していないと判断した場合は受信するまで本ステップの処理を繰り返す。

【0066】

S604 で、カメラ制御部 101 は、接続要求を受けたBluetoothデバイス、即ち本実施形態の携帯電話 200 との間でBluetoothによる通信接続を確立する。

40

【0067】

S605 で、カメラ制御部 101 は、撮影指示に係る操作に対応する制御信号をカメラ操作部 105 から受信したか否かを判断する。カメラ制御部 101 は、撮影指示に係る操作に対応する制御信号をカメラ操作部 105 から受信したと判断した場合、撮影処理を行って撮影に係る画像データをカメラ記録媒体 110 に記録し、記録完了後、処理を S606 に移す。またカメラ制御部 101 は、該制御信号を受信していないと判断した場合は本ステップの処理を繰り返す。

【0068】

S606 で、カメラ制御部 101 は、撮影された画像データの特定情報を含めて生成し

50

た画像追加イベントを示すカメライベント情報を、カメラBluetooth通信部112を介して携帯電話200に送信する。

【0069】

S607で、カメラ制御部101は、カメラBluetooth通信部112がAP情報の送信要求を受信したか否かを判断する。カメラ制御部101は、AP情報の送信要求を受信したと判断した場合は処理をS608に移し、受信していないと判断した場合は本ステップの処理を繰り返す。

【0070】

S608で、カメラ制御部101は、カメラ無線LAN通信部111をON状態にして簡易APとして機能させる処理を実行し、無線LANネットワークを形成する。そしてカメラ制御部101はS609で、該簡易APへの接続に係るAP情報を生成し、カメラBluetooth通信部112を介して携帯電話200に送信する。

10

【0071】

S610で、カメラ制御部101は、カメラ無線LAN通信部111が画像データの送信要求を携帯電話200から受信したか否かを判断する。カメラ制御部101は、画像データの送信要求を受信したと判断した場合は処理をS611に移し、受信していないと判断した場合は処理をS612に移す。

【0072】

S611で、カメラ制御部101は、受信した送信要求に含まれる特定情報を参照し、該特定情報で特定される画像データをカメラ記録媒体110から読み出してカメラ無線LAN通信部111に伝送し、デジタルカメラ100に送信させる。

20

【0073】

S612で、カメラ制御部101は、S605と同様に撮影指示に係る操作に対応する制御信号をカメラ操作部105から受信したか否かを判断する。カメラ制御部101は、撮影指示に係る操作に対応する制御信号を受信したと判断した場合、撮影処理を行って撮影に係る画像データをカメラ記録媒体110に記録し、記録完了後、処理をS613に移す。またカメラ制御部101は、該制御信号を受信していないと判断した場合は処理をS614に移す。

【0074】

S613で、カメラ制御部101は、撮影された画像データの特定情報を含めて生成した画像追加イベントを示すカメライベント情報を、カメラBluetooth通信部112を介して携帯電話200に送信する。

30

【0075】

S614で、カメラ制御部101は、カメラ無線LAN通信部111が無線LANによる通信接続の切断要求を携帯電話200から受信したか否かを判断する。カメラ制御部101は、通信接続の切断要求を受信したと判断した場合は処理をS615に移し、受信していないと判断した場合は処理をS610に戻す。

【0076】

S615で、カメラ制御部101は、カメラ無線LAN通信部111に形成させた無線LANネットワークを破棄させ、OFF状態にした後、通信接続を切断して処理をS605に戻す。なお、カメラ制御部101は無線LANがOFF状態になったことを、Bluetoothを用いて携帯電話200に通知するようにしてもよい。

40

【0077】

このように、携帯電話200において画像受信処理、そしてデジタルカメラ100において画像送信処理が実行されることで、図4のシーケンス図に示される動作を実現することができる。即ち、画像データを送信する必要がある場合にのみ、無線LANによる通信接続が行われるように動作制御を行うことができるため、無線LANによる通信接続を常時行う場合に比べて消費電力を低減することができる。

【0078】

なお、本実施形態ではデジタルカメラ100において撮影が行われた際に画像追加イベ

50

ントを示すカメライベント情報を携帯電話 200 に送信することで、無線 LAN による通信接続を確立し、データの送受信を行うものとして説明した。しかしながら、無線 LAN による通信接続の制御については、これに限らず行われるものであってよい。例えば撮影モードや再生モード等を切り替えるモード切替に係る操作がなされた際には、無線 LAN による通信接続が確立している場合は該接続を切断し、無線 LAN による通信接続が確立する前の状態である場合は接続がなされないように制御してよい。また例えばデジタルカメラ 100 の駆動電源の電力残量が閾値を下回ったことが検出された場合は、撮影処理を優先的に行えるようにするために、同期モードが設定されたとしても無線 LAN による通信接続を行わないように制御し、電力消費を抑えてよい。

【0079】

10

また、画像データの記録によりカメラ記録媒体 110 の記録可能な容量が閾値を下回ったことが検出された場合は、例えばカメライベント情報に対応する情報を付加することでその旨を携帯電話 200 に通知してもよい。このとき制御部 201 は、カメライベント情報により記録可能な容量が閾値を下回ったことを認識すると、画像データの送信要求とは別に該画像データをカメラ記録媒体 110 から削除させるための削除要求を送信してもよい。これによりカメラ制御部 101 は、送信が完了した画像データについては削除要求を受けてカメラ記録媒体 110 から削除するよう処理することができる。即ち、記録可能な領域が低下した場合であっても、撮影した画像データを外部装置である携帯電話 200 に随時送信した後、該データを削除することができるため、カメラ記録媒体 110 の記録容量を気にせずにユーザは撮影を行うことができる。

20

【0080】

なお、本実施形態では消費電力の高い通信方式と消費電力の低い通信方式として、無線 LAN 及びBluetoothの 2 種類の通信を使用するものとして説明した。このため、上述のフローチャート等では適宜装置間で要求を行い、該要求に応じた動作制御が行われるものとして説明したが、本発明の実施はこれに限られるものではない。例えば、デジタルカメラ 100 が同期モードにある場合に、カメラ記録媒体 110 に未転送の画像データが存在することを検出すると、カメラ制御部 101 は消費電力の低い通信により携帯電話 200 に消費電力の高い通信接続の確立を促す通知を行えばよい。該通知の後、カメラ制御部 101 はカメラ無線 LAN 通信部 111 を通信接続が可能な状態に制御し、一方、制御部 201 は該通知を受信すると通信接続の確立に係る処理を実行する。そして通信接続が確立したことに応じて、カメラ制御部 101 は、消費電力の高い通信接続を使用してデータの送信を行うようにしてもよい。このように、カメライベントの送信要求や特定情報を用いて画像データの送信要求を行うことをせずに、未送信の画像データが通信接続の確立に応じて送信されるように制御することも可能である。

30

【0081】

以上説明したように、本実施形態の送信装置は、消費電力を低減し、無線通信による好適なデータ送受信を実現することができる。具体的には送信装置は、送信先である受信装置と低消費電力の第 1 の通信方式に係る通信接続が確立されている間に、データの送信を行うものとして予め定められた条件を満たすか否かを判断する。そして該予め定められた条件を満たすと判断した場合に、第 1 の通信方式よりは消費電力の高い第 2 の通信方式に係る通信接続の確立を促す通知を第 1 の通信方式に係る通信を介して受信装置に通知する。そして送信装置は、該通知の後、第 2 の通信方式に係る通信接続が確立された場合に、データの送信を該通信を介して行う。

40

【0082】

[実施形態 2]

上述した実施形態 1 では、デジタルカメラ 100 において撮影処理が行われて画像データが記録された後に該画像データを携帯電話 200 に送信する例について説明した。しかしながら、例えばデジタルカメラ 100 において連続して撮影が行われる場合等、撮影後に無線 LAN による通信接続を確立し、画像データの送信を行う処理を行なうことが、デジタルカメラ 100 における他の処理に影響を及ぼす可能性がある。具体的には、連続して

50

撮影を行う場合、撮影に係る処理が行われて種々の画像処理やカメラ記録媒体110に記録する処理等が順次行われることになるが、このような場合に並行して画像データの送信処理を行うことで、処理リソースの圧迫が生じる可能性がある。処理リソースの圧迫が生じた場合、例えば1秒間に連写撮影可能な画像数が減少したり、処理遅延による画像記録の遅延等が発生したりする可能性がある。

【0083】

本実施形態ではさらに、このような並行処理に係る動作を考慮した本発明の実施について、以下に説明する。なお、本実施形態では、実施形態1と同様に図3(b)に示すようなデジタルカメラ100が簡易APとして動作することにより無線LANに係る通信が行われる送受信システムを例に説明する。また、本実施形態のデジタルカメラ100及び携帯電話200の構成は実施形態1と同様であるものとして、説明は省略する。

10

【0084】

《動作の概要》

図7は、本実施形態の送受信システムにおける動作の概要を示したシーケンス図である。なお、図7のシーケンス図においてT701からT706、T709からT711の処理は、実施形態1において説明した図4のT401からT406、T409からT411の処理とそれぞれ対応する。ただし、T704については、デジタルカメラ100の電源が入れられた際、撮影モードが設定されていなくともデジタルカメラ100はカメラBluetooth通信部112をONにするものとする。

【0085】

20

T707において、携帯電話200はデジタルカメラ100の現在のモード状態を要求し、T708において現在のモード状態の情報を受信する。現在のモード状態の情報とは、デジタルカメラ100に撮影モードが設定されているか、あるいは再生モード等の撮影モード以外のモードが設定されているかを示す情報である。

【0086】

ユーザの撮影操作によりデジタルカメラ100から携帯電話200に対して画像追加イベントが通知された後、携帯電話200はT712で、撮影された画像データのサムネイル情報を要求する。このサムネイル情報は、撮影により得られた画像データに係る本体ファイル内に含まれる情報であり、サムネイル画像(代表画像)のデータと本体ファイル(画像データ)を特定するための特定情報とを含む。サムネイル情報は、本体ファイルに比べて、データ量が比較的少ない情報であり、通信速度の遅いBluetoothであっても比較的短時間で送信することが可能である。携帯電話200は、受信したサムネイル情報に基づき、所定のアプリケーションにおいてサムネイル画像を表示させることができる。

30

【0087】

携帯電話200は、T713でデジタルカメラ100からサムネイル情報を受信すると、T714で作業用メモリ204に記憶されているサムネイルリストにサムネイル情報に含まれる特定情報を追加する。サムネイルリストとは、携帯電話200の不揮発性メモリ203内に保存され、デジタルカメラ100から未受信の本体ファイル(画像データ)に対応する特定情報を管理するリストである。このように、撮影操作が行われる度に、特定情報を含むサムネイル情報のみがデジタルカメラ100から送信され、携帯電話200内のサムネイルリストに特定情報を蓄積される。

40

【0088】

次にユーザの操作によりデジタルカメラ100が再生モードに移行した場合、T715で携帯電話200が送信するカメライベント送信要求に応じて、T716でデジタルカメラ100がモード変更したことを示すイベントを携帯電話200に通知する。なお、本シーケンス図の説明においては画像送信を行うモードを再生モードとして説明するが、撮影モード以外の撮影処理に影響を及ぼさないモードであれば、その他のモードにおいて画像送信を行ってもよい。このため、後述の画像受信処理及び画像送信処理では、デジタルカメラ100に設定されているモードが撮影モードかそれ以外のモードであるかに応じて画像送信を行うか否かを判断するものとして説明する。

50

【0089】

また、T717からT721で、携帯電話200がAP情報を要求し、デジタルカメラ100が簡易APの無線LANネットワークを形成、携帯電話200が無線LANネットワークに接続する処理は、図4のT412からT416の処理とそれぞれ対応する。

【0090】

そして、携帯電話200はT722で、サムネイルリストにある特定情報に対応する画像データの送信要求を行う。携帯電話200はT723でデジタルカメラ100から画像データを受信すると、T724で、受信した画像データに対応する特定情報をサムネイルリストから削除する。このT722からT724の処理をサムネイルリストに含まれる全ての特定情報を削除するまで繰り返しを行い、全ての特定情報を削除すると、携帯電話200はT725でデジタルカメラ100に対し、無線LANによる通信接続を切断するよう10に通知する。そしてデジタルカメラ100はT726で、携帯電話200はT727で、それぞれの装置の無線LAN通信部をOFFにする。

【0091】

画像受信処理

次に、本実施形態の画像データの送受信動作に係り携帯電話200において実行される画像受信処理について図8のフローチャートを用いて具体的な処理を説明する。該フローチャートに対応する処理は、上述した同期アプリケーションの対応プログラムを制御部201が読み出して作業用メモリ204に展開して実行することにより実現することができる。なお、本画像受信処理は、同期アプリケーションが起動された際に開始されるものとして説明する。また、本実施形態の画像受信処理において、実施形態1の画像受信処理と同様の処理を行うステップについては同一の参照番号を付して説明を省略し、本実施形態に特徴的な処理の説明に留める。20

【0092】

S505においてデジタルカメラ100との間でBluetoothによる通信接続を確立した後、制御部201はS801で、現在のモード状態の情報の送信要求を、Bluetooth通信部215を介してデジタルカメラ100に送信する。

【0093】

S802で、制御部201は、Bluetooth通信部215がデジタルカメラ100から現在のモード状態の情報を受信したか否かを判断する。制御部201は、現在のモード状態の情報を受信したと判断した場合は処理をS506に移し、受信していないと判断した場合は本ステップの処理を繰り返す。30

【0094】

S507においてカメライベント情報を受信したと判断した場合、制御部201はS803で、Bluetooth通信部215が受信したカメライベント情報がデジタルカメラ100において画像追加イベントを示す情報であるか否かを判断する。制御部201は、カメライベント情報が画像追加イベントを示す情報であると判断した場合は処理をS804に移し、画像追加イベントを示さない情報であると判断した場合は処理をS807に移す。なお、本実施形態の画像追加イベントを示すカメライベント情報には、追加された画像データに係るサムネイル情報を特定する情報が含まれているものとする。40

【0095】

S804で、制御部201は、画像追加イベントを示すカメライベント情報により特定されるサムネイル情報の送信要求をBluetooth通信部215を介してデジタルカメラ100に送信する。

【0096】

S805で、制御部201は、Bluetooth通信部215がデジタルカメラ100からサムネイル情報を受信したか否かを判断する。制御部201は、サムネイル情報を受信したと判断した場合は処理をS806に移し、受信していないと判断した場合は本ステップの処理を繰り返す。

【0097】

10

20

30

40

50

S 8 0 6 で、制御部 2 0 1 は、受信したサムネイル情報に含まれる特定情報を、作業用メモリ 2 0 4 に格納されているサムネイルリストに追加する。

【 0 0 9 8 】

S 8 0 7 で、制御部 2 0 1 は、受信した現在のモード状態の情報及びカメライベント情報を参照し、デジタルカメラ 1 0 0 に現在撮影モードが設定されているか否かを判断する。なお、本ステップの判断においてカメライベント情報を参照するのは、現在のモード状態の情報が撮影モードを示していたとしても、モード変更がなされたことに対応してカメライベント情報が送信された場合を考慮するものである。即ち、モード変更を示すカメライベント情報が送信された場合、現在デジタルカメラ 1 0 0 に設定されているモードは撮影モード以外のモードということになる。制御部 2 0 1 は、デジタルカメラ 1 0 0 に現在撮影モードが設定されていると判断した場合は処理を S 8 0 8 に移し、撮影モード以外のモードが設定されていると判断した場合は処理を S 8 0 9 に移す。

10

【 0 0 9 9 】

S 8 0 8 で、制御部 2 0 1 は、無線 LAN 通信部 2 1 1 が ON 状態に設定されていれば OFF 状態として処理を S 5 0 6 に戻す。

【 0 1 0 0 】

一方、S 8 0 7 においてデジタルカメラ 1 0 0 に現在撮影モード以外のモードが設定されていると判断した場合、制御部 2 0 1 は S 8 0 9 で、サムネイルリストに特定情報が存在するか否かを判断する。制御部 2 0 1 は、サムネイルリストに特定情報が存在すると判断した場合は処理を S 5 0 9 に移し、存在しないと判断した場合は処理を S 5 0 6 に戻す。

20

【 0 1 0 1 】

S 5 1 2 において無線 LAN によるデジタルカメラ 1 0 0 との通信接続が確立すると、制御部 2 0 1 は S 8 1 0 で、サムネイルリストに含まれる特定情報のうちの 1 つの特定情報を選択する。そして制御部 2 0 1 は、該特定情報により特定される画像データの送信要求を無線 LAN 通信部 2 1 1 を介して行う。

【 0 1 0 2 】

S 5 1 4 において送信要求に係る画像データの受信が完了したと判断した場合、制御部 2 0 1 は S 8 1 1 で、サムネイルリストから受信した画像データに対応する特定情報を削除する。

30

【 0 1 0 3 】

S 8 1 2 で、制御部 2 0 1 は、S 8 0 9 と同様にサムネイルリストに特定情報が存在するか否かを判断する。制御部 2 0 1 は、サムネイルリストに特定情報が存在すると判断した場合は処理を S 8 1 0 に戻し、存在しないと判断した場合は処理を S 5 1 6 に移す。

【 0 1 0 4 】

画像送信処理

一方、図 7 のような画像データの送受信動作に係りデジタルカメラ 1 0 0 において実行される画像送信処理について、図 9 のフローチャートを用いて具体的な処理を説明する。該フローチャートに対応する処理は、対応するプログラムをカメラ制御部 1 0 1 がカメラ不揮発性メモリ 1 0 3 から読み出してカメラ作業用メモリ 1 0 4 に展開して実行することにより実現することができる。なお、本画像受信処理は、デジタルカメラ 1 0 0 に同期モードが設定された際に開始されるものとして説明する。また、本実施形態の画像送信処理において、実施形態 1 の画像送信処理と同様の処理を行うステップについては同一の参照番号を付して説明を省略し、本実施形態に特徴的な処理の説明に留める。

40

【 0 1 0 5 】

S 6 0 4 において携帯電話 2 0 0 との間で Bluetooth による通信接続が確立すると、カメラ制御部 1 0 1 は S 9 0 1 で、カメラ Bluetooth 通信部 1 1 2 が現在のモード状態の情報の送信要求を携帯電話 2 0 0 から受信したか否かを判断する。カメラ制御部 1 0 1 は、現在のモード状態の情報の送信要求を受信したと判断した場合は処理を S 9 0 2 に移し、受信していないと判断した場合は本ステップの処理を繰り返す。

50

【0106】

S902で、カメラ制御部101は、現在のモード状態の情報を生成し、カメラBluetooth通信部112を介して携帯電話200に送信する。

【0107】

S903で、カメラ制御部101は、モード変更に係る操作がなされたか否かを判断する。具体的にはカメラ制御部101は、モード変更に係る操作がなされたことに対応する制御信号をカメラ操作部105から受信したか否かにより本ステップの判断を行う。カメラ制御部101は、モード変更に係る操作がなされたと判断した場合は処理をS904に移し、なされていないと判断した場合は処理をS905に移す。

【0108】

S904で、カメラ制御部101は、モード変更がなされたことを示すカメライベント情報を、カメラBluetooth通信部112を介して携帯電話200に送信する。

【0109】

S905で、カメラ制御部101は、現在デジタルカメラ100に設定されているモードが撮影モードであるか否かを判断する。カメラ制御部101は、現在デジタルカメラ100に設定されているモードが撮影モードであると判断した場合は処理をS605に移し、撮影モード以外のモードであると判断した場合は処理をS607に移す。

【0110】

S606において画像追加イベントを示すカメライベント情報を送信した後、カメラ制御部101はS906で、カメラBluetooth通信部112がサムネイル情報の送信要求を携帯電話200から受信したか否かを判断する。カメラ制御部101は、サムネイル情報の送信要求を受信したと判断した場合は処理をS907に移し、対応するサムネイル情報をカメラBluetooth通信部112を介して携帯電話200に送信した後、処理をS903に戻す。またカメラ制御部101は、サムネイル情報の送信要求を受信していないと判断した場合は本ステップの処理を繰り返す。

【0111】

一方、S905において現在のデジタルカメラ100のモードが撮影モード以外のモードであると判断した場合、S607乃至S615の処理が実行された後、カメラ制御部101はS908で、モード変更にかかる操作がなされたか否かを判断する。カメラ制御部101は、モード変更にかかる操作がなされたと判断した場合は処理をS909に移し、なされていないと判断した場合は処理をS610に戻す。

【0112】

S909で、カメラ制御部101は、カメラ無線LAN通信部111に形成させた無線LANネットワークを破棄させ、OFF状態にした後、通信接続を切断する。そしてS910で、カメラ制御部101は、モード変更がなされたことを示すカメライベント情報を、カメラBluetooth通信部112を介して携帯電話200に送信する。

【0113】

このように、携帯電話200において画像受信処理、そしてデジタルカメラ100において画像送信処理が実行されることで、図7のシーケンス図に示される動作を実現することができる。

【0114】

なお、本実施形態の画像受信処理では、画像データの送信前にサムネイル情報を取得しているため、例えば図10のように同期アプリケーションに係るGUI画面において、本体ファイルに係る画像データを受信しているか否かを判別可能に表示してもよい。図10では、画像データを未受信であるものについては、受信したサムネイル画像のデータを、サムネイル画像のみを受信していることを示す通知1003とともに表示している。また画像データを受信済みであるものについては、受信した画像データを通知1003とともに表示している。もちろん、受信済みの画像データにその旨を示す通知を表示してもよい。なお、図10において、ステータス表示1001は、現在のデジタルカメラ100との接続状態を表示している。

10

20

30

40

50

【 0 1 1 5 】

このような表示態様を実現するためには、例えば図8のS805においてサムネイル情報を受信した後に、該情報に含まれるサムネイル画像のデータに対して通知1003を付した画面データを制御部201が生成し、表示部206に表示させればよい。またS514において画像データを受信した後に、該画像データによりサムネイル画像のデータ及び通知1003を置換した画面データを生成し、表示部206に表示させればよい。

【 0 1 1 6 】

このようにすることで、ユーザは表示部206に表示された画面データにおいて、本体ファイルである画像データが受信完了しているか否かを容易に認識することができる。また、通信切断等の理由で画像データの送信が行われなかつた場合に、未送信の画像データを受信済みと勘違いしてデジタルカメラ100から削除してしまう可能性を低減することができる。

10

【 0 1 1 7 】**[その他の実施形態]**

また、本発明は、以下の処理を実行することによっても実現される。即ち、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（または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。

【 0 1 1 8 】

この場合、記憶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の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及び該プログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

20

【 0 1 1 9 】

また、プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、次のものを用いることができる。例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、CD-RW、DVD-ROM、DVD-RAM、DVD-RW、DVD+RW、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM等である。または、プログラムコードをネットワークを介してダウンロードしてもよい。

【 0 1 2 0 】

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、上記実施の形態の機能が実現される場合も本発明に含まれる。加えて、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOS（オペレーティングシステム）等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施の形態の機能が実現される場合も含まれる。

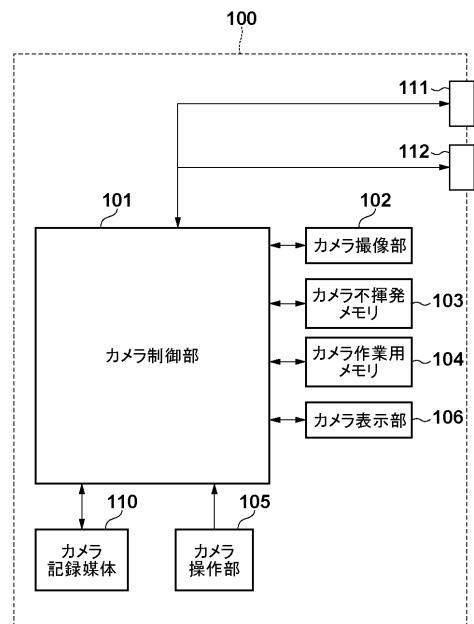
30

【 0 1 2 1 】

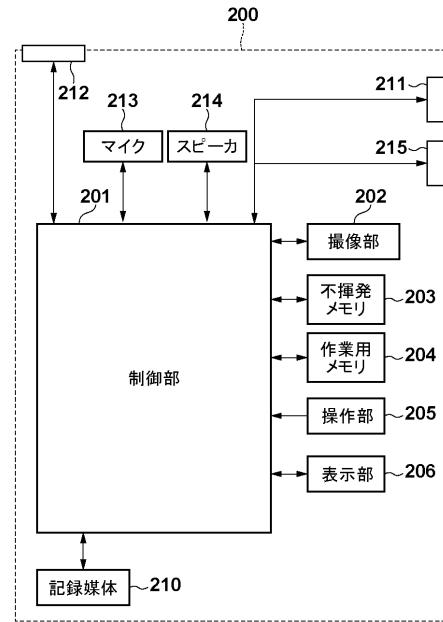
更に、前述した実施の形態の機能が以下の処理によって実現される場合も本発明に含まれる。即ち、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれる。その後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行う場合である。

40

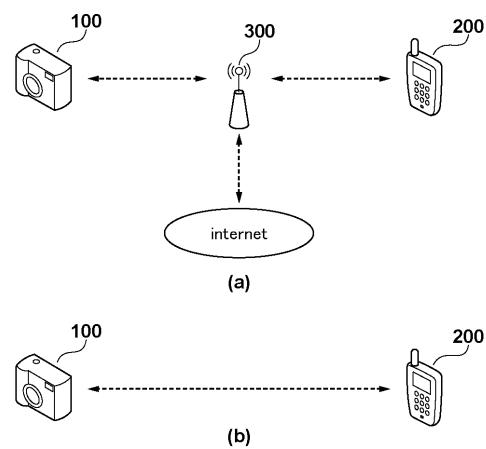
【図1】



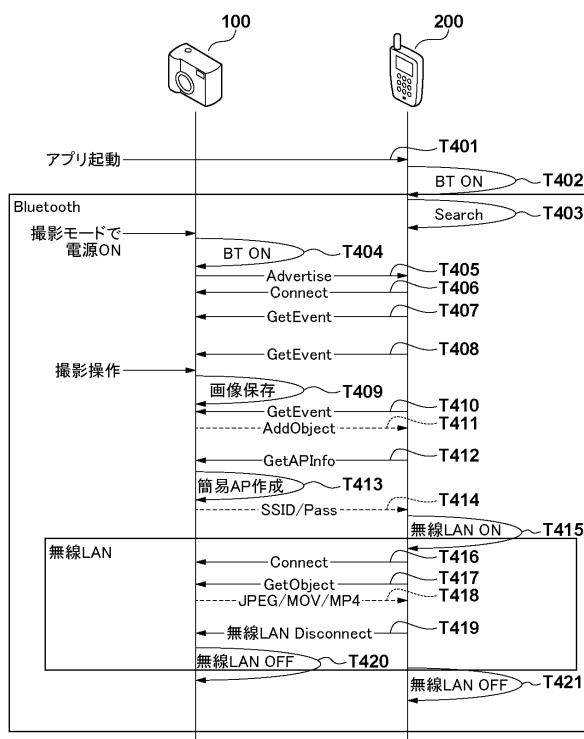
【図2】



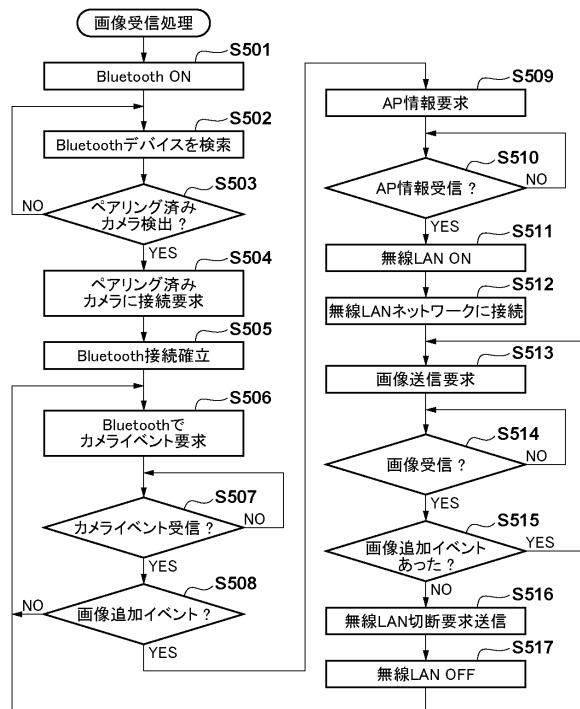
【図3】



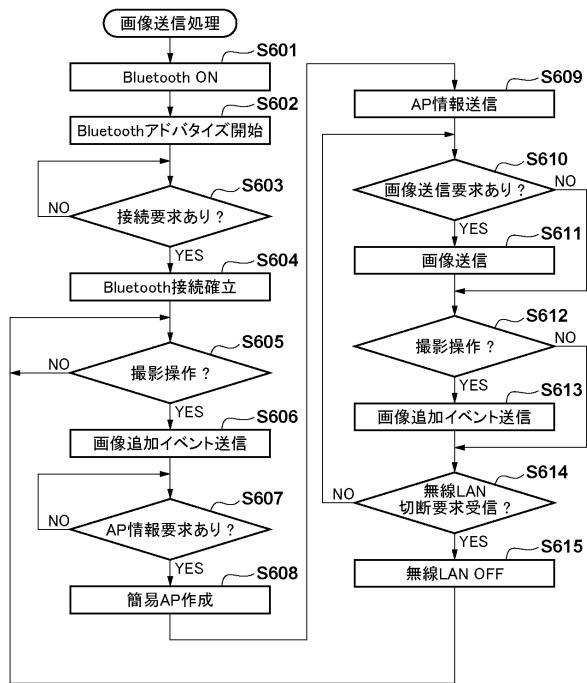
【図4】



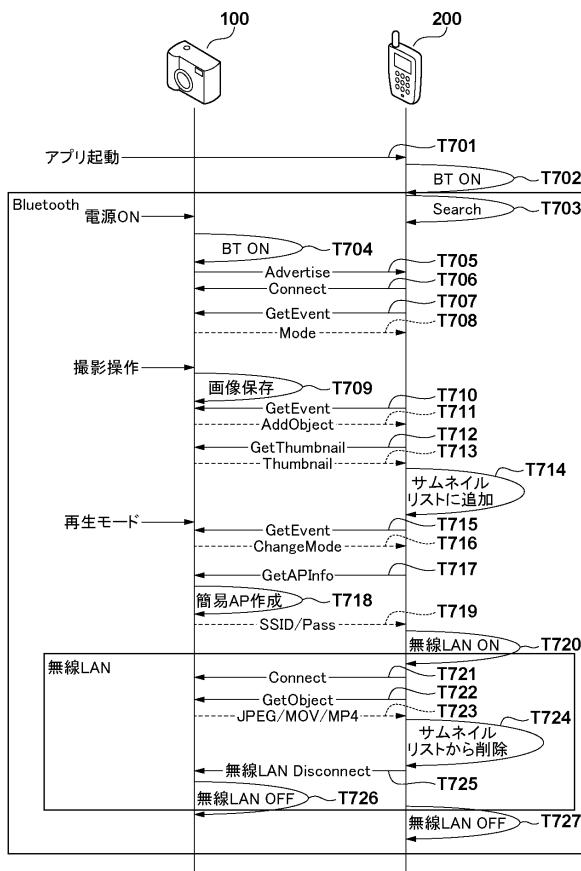
【図5】



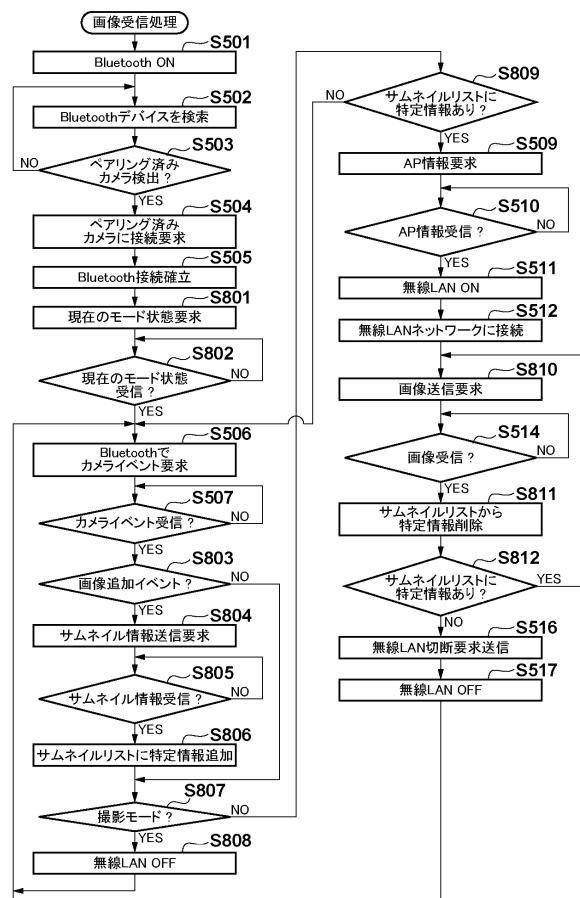
【図6】



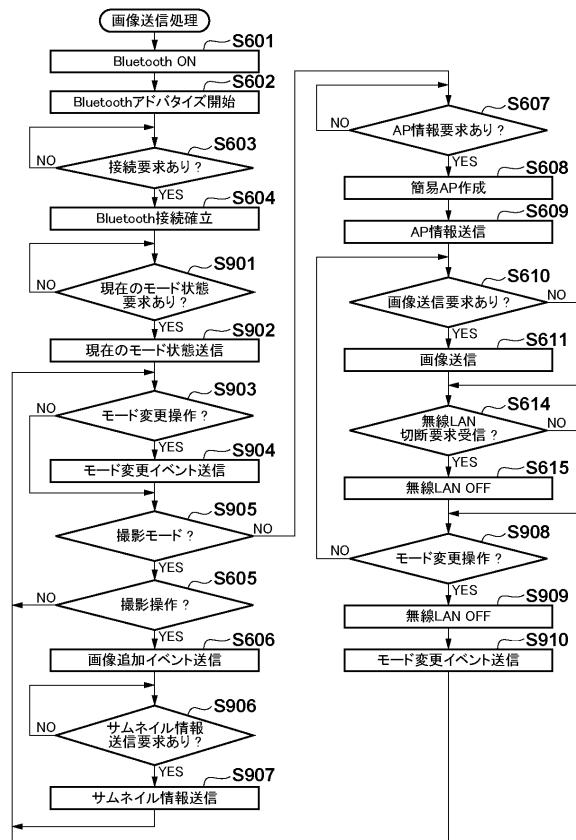
【図7】



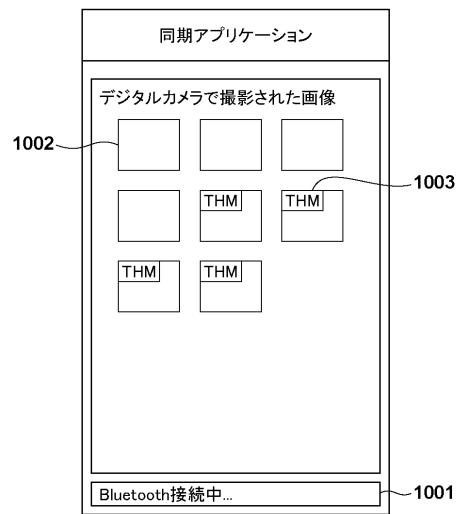
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
H 04W 88/06 (2009.01) H 04W 88/06
H 04W 92/18 (2009.01) H 04W 92/18

(72)発明者 鈴木 あゆみ
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 田部井 和彦

(56)参考文献 特開2013-009174 (JP, A)
特開2007-306201 (JP, A)
特開2007-215070 (JP, A)
特開2010-087541 (JP, A)
特開2002-191009 (JP, A)
特開2010-068493 (JP, A)
国際公開第2005/107285 (WO, A1)
特開2009-218845 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H 04W 4/00 - 99/00
H 04B 7/24 - 7/26
3 GPP TSG RAN WG1 - 4
S A WG1 - 4
C T WG1、4