

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6066724号
(P6066724)

(45) 発行日 平成29年1月25日(2017.1.25)

(24) 登録日 平成29年1月6日(2017.1.6)

(51) Int.Cl.

H04M 1/00 (2006.01)

F I

H04M 1/00

U

請求項の数 20 (全 28 頁)

(21) 出願番号 特願2012-286673 (P2012-286673)
 (22) 出願日 平成24年12月28日(2012.12.28)
 (65) 公開番号 特開2014-131101 (P2014-131101A)
 (43) 公開日 平成26年7月10日(2014.7.10)
 審査請求日 平成27年12月25日(2015.12.25)

(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 100126240
 弁理士 阿部 琢磨
 (74) 代理人 100124442
 弁理士 黒岩 創吾
 (72) 発明者 畑中 耕治
 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 松平 英

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信装置、通信装置の制御方法、プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

情報処理装置と通信する通信手段と、

前記情報処理装置と通信するための通信アプリケーションを含む複数のアプリケーションを並行して実行する制御手段とを有し、

前記制御手段は、前記通信アプリケーションを用いて前記情報処理装置の記録媒体に記録されているコンテンツを受信するよう前記通信手段を制御し、

アプリケーションの切り替えに伴う前記通信アプリケーションのバックグラウンドへの遷移を検知した場合、前記制御手段は、前記情報処理装置の電源を制御するための信号を送信するよう前記通信手段を制御することを特徴とする通信装置。

【請求項2】

前記通信アプリケーションがバックグラウンドで実行される場合、前記通信アプリケーションに対する指示の入力が制限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】

前記通信アプリケーションがバックグラウンドに遷移したことが検知された場合、前記制御手段は、前記通信アプリケーションがバックグラウンドに遷移してから所定の時間が経過した後に前記情報処理装置の電源を制御するための信号を送信するよう前記通信手段を制御することを特徴とする請求項1または2に記載の通信装置。

【請求項4】

前記通信アプリケーションがバックグラウンドに遷移したことが検知された後、前記所

定の時間が経過する前に前記通信アプリケーションがフォアグラウンドに遷移したことが検知された場合、前記制御手段は、前記情報処理装置の電源を制御にするための信号を送信しないよう前記通信手段を制御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】

前記通信アプリケーションがバックグラウンドに遷移したことが検知された場合、所定の時間のカウントを開始するカウント手段を更に有し、

前記通信手段によりコンテンツを受信している間に、前記通信アプリケーションがバックグラウンドに遷移したことが検知された場合、前記カウント手段は前記所定の時間のカウントを開始しない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】

前記通信手段によりコンテンツを受信している間に、前記通信アプリケーションがバックグラウンドに遷移したことが検知された場合、前記カウント手段は、前記通信手段によるコンテンツの受信が完了した後に、前記所定の時間のカウントを開始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】

前記情報処理装置は通信の開始の指示を複数の操作方法により受け付けることが可能であり、

前記情報処理装置と前記通信装置との間の通信が、特定の操作方法で受け付けられた指示に基づき開始された場合、前記通信アプリケーションがバックグラウンドに遷移したことが検知されたとしても、前記制御手段は、前記情報処理装置の電源を制御にするための信号を送信しないよう制御することを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 8】

前記通信装置が前記情報処理装置に登録されており、前記情報処理装置にて前記登録済みの通信装置と通信を開始するための操作が行われたことに応じて前記情報処理装置と前記通信装置との間の通信が開始された場合、前記通信アプリケーションがバックグラウンドに遷移したことが検知された際に、前記制御手段は、前記情報処理装置の電源を制御にするための信号を送信するよう制御することを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 9】

前記情報処理装置に登録されていない装置と通信を開始するための操作が行われたことに応じて前記情報処理装置と前記通信装置との間の通信が開始された場合、前記通信アプリケーションがバックグラウンドに遷移したことが検知されたとしても、前記制御手段は、前記情報処理装置の電源を制御にするための信号を送信しないよう制御することを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 10】

前記情報処理装置が、前記情報処理装置の操作部を操作することにより前記情報処理装置の記録媒体に記録されているコンテンツを前記通信装置に送信することが可能な状態である場合、前記通信アプリケーションがバックグラウンドに遷移したことが検知されたとしても、前記制御手段は、前記情報処理装置の電源を制御にするための信号を送信しないよう制御することを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 11】

前記情報処理装置の電力の消費を抑えるための設定を取得する手段を更に有し、

前記所定の時間は、前記情報処理装置の電力の消費を抑えるための設定に応じて異なることを特徴とする請求項 3 に記載の通信装置。

【請求項 12】

前記所定の時間は、前記電力の消費を抑えるための設定がより電力の消費を低減させるための設定であるほど短いことを特徴とする請求項 11 に記載の通信装置。

【請求項 13】

前記制御手段は、ユーザからの操作の受け付けを制限するよう制御する制限機能を有し

10

20

30

40

50

、
前記制限機能によって前記通信装置の操作が制限される状態になった場合、前記制御手段は前記情報処理装置の電源を制御するための信号を送信するよう制御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 14】

前記制御手段は、ユーザからの操作の受け付けを制限するよう制御する制限機能を有し、

、
前記制限機能によって前記通信装置の操作が制限される状態になったことに応じて、前記制御手段は前記所定の時間の経過を待つことなく前記情報処理装置の電源を制御するための信号を送信するよう制御することを特徴とする請求項 3 に記載の通信装置。

10

【請求項 15】

前記通信手段により受信されるコンテンツは、前記情報処理装置が生成したコンテンツであ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】

前記通信手段により受信されるコンテンツは、前記情報処理装置が有する撮像手段により撮像された画像データであ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】

前記通信手段は、中継装置の形成したネットワークに参加する参加機能を有し、

前記情報処理装置との通信は、前記情報処理装置と前記通信装置とが同じネットワークに参加することにより可能とな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。

20

【請求項 18】

前記情報処理装置は、前記中継装置として機能することが可能であり、

前記情報処理装置との通信は、前記情報処理装置が前記中継装置として機能することで形成したネットワークに参加することで、可能となることを特徴とする請求項 17 に記載の通信装置。

【請求項 19】

情報処理装置と通信する通信装置の制御方法であって、

前記情報処理装置と通信するための通信アプリケーションを含む複数のアプリケーションを実行する実行ステップと、

30

前記実行ステップで実行される前記通信アプリケーションを用いて前記情報処理装置の記録媒体に記録されているコンテンツを受信する受信ステップと、

アプリケーションの切り替えに伴う、実行中のアプリケーションのバックグラウンドへの遷移を検知する検知ステップと、

前記検知ステップで前記通信アプリケーションがバックグラウンドに遷移したことを検知した場合、前記情報処理装置の電源を制御するための信号を送信する送信ステップとを有することを特徴とする通信装置の制御方法。

【請求項 20】

コンピュータを、請求項 1 乃至 18 のいずれか 1 項に記載の通信装置の各手段として機能させるための、コンピュータが読み取り可能なプログラム。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報処理装置と通信することができる通信装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、デジタルカメラに無線通信機能を搭載し、携帯電話と連携することが行われている。デジタルカメラと携帯電話を接続した場合、どちらの機器を操作するかは、利用シーンに応じて異なるのが一般的である。例えば、特許文献 1 は、無線通信を介してカメラと

50

接続した携帯電話を操作して、デジタルカメラをリモートコントロールすることが開示されている。特に、スマートフォンに代表されるように、様々なアプリケーションをユーザが好みに応じてインストールすることができる携帯電話では、デジタルカメラに対応するアプリケーションを用意することで、簡単にデジタルカメラと連携することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2005-176235号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0004】

上述のように、近年の携帯電話は様々なアプリケーションをユーザが好みに応じてインストールすることができる。そして、それらのアプリケーションは、ユーザの操作に応じて複数起動することができる。しかしながら、スマートフォンでは一般的にユーザが操作したいアプリケーションの他は、起動していてもバックグラウンドで動作する。そして、一般的なスマートフォンでは、バックグラウンドで動作しているアプリケーションは画面に表示されない。そのため、意図的にバックグラウンドで実行中のアプリケーションを確認しない限り、ユーザはそのアプリケーションがどのような処理をしているかはおろか、起動中かどうか判断することができない。このことから、バックグラウンドで動作するカメラと連携するためのアプリケーションによりカメラとの通信が継続しているということ

20

をユーザが忘れてしまう恐れがある。すなわち、ユーザの意図しない無駄な通信が行われる可能性があった。そこで、本願発明は、無駄な通信が行われる可能性を低減することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記の課題を解決するために、本願発明の通信装置は、情報処理装置と通信する通信手段と、前記情報処理装置と通信するための通信アプリケーションを含む複数のアプリケーションを並行して実行する制御手段とを有し、前記制御手段は、前記通信アプリケーションを用いて前記情報処理装置の記録媒体に記録されているコンテンツを受信するよう前記通信手段を制御し、アプリケーションの切り替えに伴う前記通信アプリケーションのバックグラウンドへの遷移を検知した場合、前記制御手段は、前記情報処理装置の電源を制御するための信号を送信するよう前記通信手段を制御することを特徴とする。

30

【発明の効果】

【0006】

本発明によれば、無駄な通信が行われる可能性を低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】第1の実施形態におけるデジタルカメラの構成を示すブロック図である。

【図2】第1の実施形態における携帯電話の構成を示すブロック図である。

【図3】第1の実施形態におけるネットワーク構成を示す図である。

40

【図4A】第1の実施形態におけるデジタルカメラの動作を示すフローチャートである。

【図4B】第1の実施形態におけるデジタルカメラの動作を示すフローチャートである。

【図5A】第1の実施形態における表示画面の一例である。

【図5B】第1の実施形態における携帯電話の動作を示すフローチャートである。

【図6】第1の実施形態における携帯電話の動作を示すフローチャートである。

【図7】第1の実施形態における表示画面の一例である。

【図8】第1の実施形態における携帯電話の外観と表示画面の一例を示した図である。

【図9】第1の実施形態における携帯電話の動作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動作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】

50

【 0 0 0 8 】

以下に、本発明を実施するための形態について、添付の図面を用いて詳細に説明する。

【 0 0 0 9 】

なお、以下に説明する実施の形態は、本発明の実現手段としての一例であり、本発明が適用される装置の構成や各種条件によって適宜修正又は変更されてもよい。また、各実施の形態を適宜組み合わせることも可能である。

【 0 0 1 0 】

[第 1 の実施形態]

< デジタルカメラの構成 >

図 1 は、本実施形態のデータ処理装置の一例であるデジタルカメラ 1 0 0 の構成例を示すブロック図である。なお、ここではデータ処理装置の一例としてデジタルカメラについて述べるが、データ処理装置はこれに限られない。例えばデータ処理装置は携帯型のメディアプレーヤやいわゆるタブレットデバイス、パーソナルコンピュータなどの情報処理装置であってもよい。

【 0 0 1 1 】

制御部 1 0 1 は、入力された信号や、後述のプログラムに従ってデジタルカメラ 1 0 0 の各部を制御する。なお、制御部 1 0 1 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。

【 0 0 1 2 】

撮像部 1 0 2 は、撮像部 1 0 2 に含まれるレンズで結像された被写体光を電気信号に変換し、ノイズ低減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。撮像した画像データはバッファメモリに蓄えられた後、制御部 1 0 1 にて所定の演算を行い、記録媒体 1 1 0 に記録される。

【 0 0 1 3 】

不揮発性メモリ 1 0 3 は、電氣的に消去・記録可能な不揮発性のメモリであり、制御部 1 0 1 で実行される後述のプログラム等が格納される。

【 0 0 1 4 】

作業用メモリ 1 0 4 は、撮像部 1 0 2 で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、表示部 1 0 6 の画像表示用メモリ、制御部 1 0 1 の作業領域等として使用される。

【 0 0 1 5 】

操作部 1 0 5 は、ユーザがデジタルカメラ 1 0 0 に対する指示をユーザから受け付けるために用いられる。操作部 1 0 5 は例えば、ユーザがデジタルカメラ 1 0 0 の電源の ON / OFF を指示するための電源ボタンや、撮影を指示するためのリリーススイッチ、画像データの再生を指示するための再生ボタンを含む。さらに、後述の接続部 1 1 1 を介して外部機器との通信を開始するための専用の接続ボタンなどの操作部材を含む。また、後述する表示部 1 0 6 に形成されるタッチパネルも操作部 1 0 5 に含まれる。なお、リリーススイッチは、SW 1 および SW 2 を有する。リリーススイッチが、いわゆる半押し状態となることにより、SW 1 が ON となる。これにより、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ための指示を受け付ける。また、リリーススイッチが、いわゆる全押し状態となることにより、SW 2 が ON となる。これにより、撮影を行うための指示を受け付ける。

【 0 0 1 6 】

表示部 1 0 6 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、表示部 1 0 6 は必ずしもデジタルカメラ 1 0 0 が内蔵する必要はない。デジタルカメラ 1 0 0 は内部又は外部の表示部 1 0 6 と接続することができ、表示部 1 0 6 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。

【 0 0 1 7 】

記録媒体 110 は、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。記録媒体 110 は、デジタルカメラ 100 に着脱可能なよう構成してもよいし、デジタルカメラ 100 に内蔵されていてもよい。すなわち、デジタルカメラ 100 は少なくとも記録媒体 110 にアクセスする手段を有していればよい。

【0018】

接続部 111 は、外部装置と接続するための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、接続部 111 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。なお、本実施形態では、接続部 111 は外部装置と無線 LAN で通信するためのインターフェースを含む。制御部 101 は、接続部 111 を制御することで外部装置との無線通信を実現する。なお、通信方式は無線 LAN に限定されるものではない。

10

【0019】

なお、本実施形態におけるデジタルカメラ 100 は、インフラストラクチャモードにおけるスレーブ装置として動作することが可能である。スレーブ装置として動作する場合、周辺のアクセスポイント（以下、AP）に接続することで、AP が形成するネットワークに参加することが可能である。また、本実施形態におけるデジタルカメラ 100 は、AP の一種ではあるが、より機能が限定された簡易的な AP（以下、簡易 AP）として動作することも可能である。なお、本実施形態における AP は中継装置の一例である。デジタルカメラ 100 が簡易 AP として動作すると、デジタルカメラ 100 は自身でネットワークを形成する。デジタルカメラ 100 の周辺の装置は、デジタルカメラ 100 を AP と認識し、デジタルカメラ 100 が形成したネットワークに参加することが可能となる。上記のようにデジタルカメラ 100 を動作させるためのプログラムは不揮発性メモリ 103 に保持されているものとする。

20

【0020】

なお、本実施形態におけるデジタルカメラ 100 は AP の一種であるものの、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などに転送するゲートウェイ機能は有していない簡易 AP である。したがって、自機が形成したネットワークに参加している他の装置からデータを受信しても、それをインターネットなどのネットワークに転送することはできない。

【0021】

以上がデジタルカメラ 100 の説明である。

30

【0022】

< 携帯電話の構成 >

次に、外部装置の一例である携帯電話 200 について説明する。

【0023】

図 2 は、本実施形態の通信装置の一例である携帯電話 200 の構成例を示すブロック図である。なお、ここでは通信装置の一例として携帯電話について述べるが、通信装置はこれに限られない。例えば通信装置は、無線機能付きのデジタルカメラ、携帯型のメディアプレーヤやいわゆるタブレットデバイス、パーソナルコンピュータ、スマートフォンなどの情報処理装置であってもよい。

【0024】

制御部 201 は、入力された信号や、後述のプログラムに従って携帯電話 200 の各部を制御する。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。

40

【0025】

撮像部 202 は、撮像部 202 に含まれるレンズで結像された被写体光を電気信号に変換し、ノイズ低減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。撮像した画像データはバッファメモリに蓄えられた後、制御部 201 にて所定の演算を行い、記録媒体 210 に記録される。

【0026】

不揮発性メモリ 203 は、電氣的に消去・記録可能な不揮発性のメモリであり、制御部

50

201で実行される各種プログラム等が格納される。デジタルカメラ100と通信するためのプログラムも不揮発性メモリ203に保持され、カメラ通信アプリケーションとしてインストールされているものとする。なお、本実施形態における携帯電話200の処理は、カメラ通信アプリケーションにより提供されるプログラムを読み込むことにより実現される。なお、カメラ通信アプリケーションは携帯電話200にインストールされたOSの基本的な機能を利用するためのプログラムを有しているものとする。なお、携帯電話200のOSが本実施形態における処理を実現するためのプログラムを有していてもよい。

【0027】

作業用メモリ204は、撮像部202で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使用される。

10

【0028】

操作部205は、携帯電話200に対する指示をユーザから受け付けるために用いられる。操作部205は例えば、ユーザが携帯電話200の電源のON/OFFを指示するための電源ボタンや、表示部206に形成されるタッチパネルなどの操作部材を含む。

【0029】

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は表示部206と接続することができ、表示部206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。

20

【0030】

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。記録媒体210は、携帯電話200に着脱可能なよう構成してもよいし、携帯電話200に内蔵されていてもよい。すなわち、携帯電話200は少なくとも記録媒体210にアクセスする手段を有していればよい。

【0031】

接続部211は、外部装置と接続するためのインターフェースである。本実施形態の携帯電話200は、接続部211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。なお、本実施形態では、接続部211は外部装置と無線LANで通信するためのインターフェースを含む。制御部201は、接続部211を制御することで外部装置との無線通信を実現する。なお、本実施形態におけるデジタルカメラ100は、少なくともインフラストラクチャモードにおけるスレーブ装置として動作することが可能であり、周辺のAPが形成するネットワークに参加することが可能である。

30

【0032】

公衆網接続部212は、公衆無線通信を行う際に用いられる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、接続部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。以上が携帯電話200の説明である。

40

【0033】

< 接続形態の概要 >

図3は、本実施形態における、デジタルカメラ100と携帯電話200との接続形態を模式的に表した図である。デジタルカメラ100と携帯電話200が無線でデータを送受信する場合、図3(a)、図3(b)の2つの接続形態が考えられる。

【0034】

図3(a)は、外部中継装置の一例である外部AP300が形成する無線ネットワーク

50

に、デジタルカメラ１００と携帯電話２００とが参加する形態である。ここで形成される無線ネットワークは、いわゆる無線ＬＡＮである。デジタルカメラ１００及び携帯電話２００は、外部ＡＰ３００が定期的な送信するビーコン信号を検知し、外部ＡＰ３００が形成する無線ネットワークに参加する。デジタルカメラ１００と携帯電話２００は同じ無線ネットワークに参加した後、互いの機器発見、機器の能力取得などを経て無線ＬＡＮによるデータの送受信が可能な状態となる（機器間の通信を確立する）。

【００３５】

また、本実施形態における外部ＡＰ３００は、公衆網などを用いてインターネットなどの外部ネットワークに接続することが可能である。したがって、携帯電話２００は、外部ＡＰ３００を介してインターネット上にデータを送信することが可能である。

10

【００３６】

図３（ｂ）は、外部ＡＰ３００を介さず、デジタルカメラ１００と携帯電話２００とが直接接続する形態である。この場合は、デジタルカメラ１００が簡易ＡＰとして動作して無線ネットワークを形成する。デジタルカメラ１００は簡易ＡＰとして動作すると、ビーコン信号の定期的な送信を開始する。携帯電話２００はビーコン信号を検知し、デジタルカメラ１００が形成した無線ネットワークに参加する。そして図３（ａ）の場合と同様、互いの機器発見、機器の能力取得などを経て通信を確立し、データの送受信が可能な状態となる。

【００３７】

なお、前述したように、本実施形態におけるデジタルカメラ１００はインターネットなどの外部ネットワークへの通信機能を有していない。したがって、デジタルカメラ１００が形成する無線ネットワークに参加している携帯電話２００は、簡易ＡＰを介してインターネットなどにデータを送信することはできない。

20

【００３８】

以上述べたように、デジタルカメラ１００と携帯電話２００には２通りの接続形態がある。以下では、これらの２通りの接続形態における接続処理について説明する。

【００３９】

< 接続処理 >

本実施形態におけるデジタルカメラ１００には、携帯電話２００との接続を開始する操作方法を２つ有している。一つ目は、表示部１０６に表示されるメニューを操作部１０５を操作することにより、接続を開始する方法である。二つ目は、一度接続済みの他機との接続を開始するための専用のボタンである接続ボタンを操作する方法である。なお、接続ボタンは、操作部１０５に含まれるハードウェアキーのうちの一つである。本実施形態のデジタルカメラ１００が、メニュー操作のほかに、接続ボタンによる接続の開始方法を備えているのは以下の理由による。すなわち、従来、ユーザが自分の携帯電話２００を操作してデジタルカメラ１００の画像データを閲覧・受信したい場合であっても、ユーザは一旦デジタルカメラ１００を手にとって操作しなければならず、持ち替えの手間があった。このような問題を解決し、より手軽に接続するために、デジタルカメラ１００に接続を開始するための専用のハードウェアキーを設けた。これにより、ユーザは、デジタルカメラ１００のハードウェアキーを操作するだけで、デジタルカメラ１００のメニューを見て操作することなく携帯電話２００と接続することができる。なお、より手軽に接続するという目的のため、本実施形態のデジタルカメラ１００は、操作部１０５に含まれる電源ボタンの操作によってだけでなく、この接続ボタンを操作することによっても、電源ＯＮの状態にすることができる。すなわち、電源ボタンを操作することすら必要とすることなく携帯電話２００との通信を開始することができる。

30

40

【００４０】

まず、一つ目の接続方法であるメニュー操作によって接続を開始する処理について説明する。図４Ａは、メニューを操作することにより携帯電話２００との接続を開始する際のデジタルカメラ１００の処理を示すフローチャートである。なお、本フローチャートに示す処理は、デジタルカメラ１００の制御部１０１が入力信号やプログラムに従い、デジタ

50

ルカメラ１００の各部を制御することにより実現される。なお、特に断らない限り、デジタルカメラ１００の処理を示す他のフローチャートでも同様である。本フローチャートは、デジタルカメラ１００のユーザが操作部１０５を介してメニュー操作などで他装置との接続を指示したことに応じて開始される。

【００４１】

図４ＡのステップＳ４００で、制御部１０１は外部ＡＰの形成する無線ネットワークに参加するか、自機を簡易ＡＰとして動作させるかを選択させる画面を表示部１０６に表示する。本ステップで表示される画面の一例を図５Ａ（ａ）に示す。

【００４２】

ステップＳ４０１において、ユーザ操作によりボタン５０１が選択されたと判断した場合、制御部１０１は無線ネットワークを形成することが選択されたと判断し、処理をステップＳ４０２に進める。ユーザ操作によりボタン５０２が選択されたと判断した場合、制御部１０１は外部ＡＰが形成する無線ネットワークに参加することが選択されたと判断し、処理をステップＳ４０３に進める。

【００４３】

ステップＳ４０２で、制御部１０１は無線ネットワークを形成する。具体的には、制御部１０１はネットワークを形成するのに必要なＥＳＳＩＤ、ＢＳＳＩＤ、認証方式、暗号種別、暗号鍵を生成する。また制御部１０１は、接続機器がネットワークに参加するために必要な情報として、少なくともＥＳＳＩＤおよび暗号鍵を表示部１０６に表示する。この表示の一例を図５Ａ（ｂ）に示す。図５Ａ（ｂ）の例では、ダイアログ５０３に示されるように、ＥＳＳＩＤは「ＣＡＭＥＲＡ－１２３」、暗号鍵は「１２３４５６７８」に決定されている。なお、暗号鍵やＥＳＳＩＤは接続ごとや接続機器ごとに生成してもよいし、常に同じになるようにしてもよい。さらに本ステップでは、他機器との通信を可能にするため、ＩＰアドレスの割り当て、サブネットの設定を行い、ステップＳ４０３に進む。

【００４４】

一方、ステップＳ４０３に進んだ場合、制御部１０１は周辺の無線ネットワークをスキャンし、その結果検出されたビーコン信号に含まれるＥＳＳＩＤの一覧を表示部１０６に表示する。この際の画面の一例を図５Ａ（ｃ）に示す。図５Ａ（ｃ）の例では、「NETWORK－１００」及び「NETWORK－１０１」というＥＳＳＩＤが検出されている。ユーザ操作により、図５Ａ（ｃ）のリスト５０６から無線ネットワークが選択されると、制御部１０１は選択された無線ネットワークへの参加、つまりＡＰへの接続処理を行う。さらに、他機器との通信を可能にするため、ＩＰアドレスの割り当て、サブネットの設定を行い、ステップＳ４０４に進む。

【００４５】

ステップＳ４０４で、制御部１０１は、同一ネットワーク内の接続可能な機器を検索する。なお、ここで携帯電話２００がデジタルカメラ１００により検索可能な状態になるためには、携帯電話２００側での操作が必要になる。以下、図５Ａ、図５Ｂを用いて、携帯電話２００側の操作について説明する。図５Ｂは、本実施形態における携帯電話２００の処理を示すフローチャートである。なお、本フローチャートに示す処理は、携帯電話２００の制御部２０１が入力信号やプログラムに従い、携帯電話２００の各部を制御することにより実現される。なお、特に断らない限り、携帯電話２００の処理を示す他のフローチャートでも同様である。

【００４６】

まず、携帯電話２００のユーザにより所定の操作がなされたことに応じて、ステップＳ５５１で制御部２０１は、参加する無線ネットワークを選択する画面を表示部２０６に表示させる。この画面に遷移すると、制御部２０１は周辺の無線ネットワークのスキャンを行い、その結果検出されたＥＳＳＩＤのリスト５１０を表示する。画面の一例を図５Ａ（ｅ）に示す。本実施形態では、これらの処理はカメラ通信アプリケーションの起動前に携帯電話２００のＯＳの機能により行われるが、予め起動されたカメラ通信アプリケーションがＯＳの機能と連携しながら処理を行ってもよい。ここで、デジタルカメラ１００が簡

10

20

30

40

50

易ＡＰとして動作している場合は、携帯電話２００はデジタルカメラ１００のＥＳＳＩＤを検出し、リスト５１０に表示する。図５Ａ（ｅ）では、デジタルカメラ１００のＥＳＳＩＤとして「ＣＡＭＥＲＡ－１２３」が表示されている。

【００４７】

ステップＳ５５２で、制御部２０１はリスト５１０のうちいずれかのＥＳＳＩＤが選択されるのを待機する。ユーザ操作により、リスト５１０のうちいずれかのＥＳＳＩＤが選択されると、ステップＳ５５３において制御部２０１は対応する無線ネットワークへの参加処理を行う。これで、ネットワークへの参加は完了する。

【００４８】

ネットワークへの参加後、携帯電話２００のユーザは携帯電話２００にインストールされたカメラ通信アプリケーションを起動する。カメラ通信アプリケーションを起動した後の携帯電話２００の処理を図５Ｂ（ｂ）のフローチャートで説明する。カメラ通信アプリケーションの主な機能としては、同じネットワーク内に存在するデジタルカメラと通信を確立する機能、画像データなどのコンテンツデータを送受信する機能、自機の有するコンテンツデータをサーバに送信する処理を制御する機能がある。

【００４９】

ユーザ操作に基づきカメラ通信アプリケーションが起動されると、ステップＳ５７１において、図５Ａ（ｆ）のような待機画面が表示部２０６に表示される。ダイアログ５１１には、現在参加しているネットワークのＳＳＩＤが表示される。図５Ａ（ｆ）の例は、図５Ａ（ｅ）の画面で「ＣＡＭＥＲＡ－１２３」が選択された場合を示している。また、カメラ通信アプリケーションを起動後、デジタルカメラ１００が携帯電話２００を検出できるよう、無線ネットワークを介して自機器のサービスの通知を行う。デジタルカメラ１００はこのサービスの通知に基づき、携帯電話２００を検出することができる。なお、このサービスの通知には携帯電話２００のデバイス名及びＵＵＩＤが含まれる。ステップＳ５７２において、制御部２０１はデジタルカメラ１００からの接続要求を待機する。接続要求があったと判断した場合は、ステップＳ５７３においてデジタルカメラ１００との通信を確立する。

【００５０】

図４Ａの説明に戻る。ステップＳ４０４で、制御部１０１は、同一ネットワークに存在する接続可能な機器を検索する。前述したように、携帯電話２００側でサービス通知が行われていれば、デジタルカメラ１００は携帯電話２００を検出することができる。検索の結果、接続可能な機器を検出した場合、制御部１０１はサービスの通知に含まれるデバイス名を表示部１０６にリスト表示する。リスト表示の一例を図５Ａ（ｄ）に示す。また、同じくサービスの通知に含まれるＵＵＩＤとデバイス名とを関連づけて作業用メモリ１０４に保存する。

【００５１】

なお、本実施形態ではサービスの通知にデバイス名とＵＵＩＤが含まれる構成としたが、サービスの通知を受信したデジタルカメラ１００が、デバイス名及びＵＵＩＤを携帯電話２００に問い合わせる構成としてもよい。

【００５２】

ステップＳ４０５で、制御部１０１はステップＳ４０４でリスト表示された機器名のうちいずれかを選択するユーザ操作を受け付ける。

【００５３】

ステップＳ４０６で、制御部１０１は、ステップＳ４０５で選択された機器のＵＵＩＤを用いて携帯電話２００に接続要求を送信し、選択された機器との通信を確立するための処理を開始する。なお、本実施形態では相手機器のＵＵＩＤを用いて接続を実行するが、ＵＵＩＤからＩＰアドレスやポート番号を特定して接続したり、検索を行う時点でＩＰアドレスを入手してもよい。通信を確立した後は処理をステップＳ４０７に進める。

【００５４】

ステップＳ４０７で、制御部１０１はステップＳ４０６で通信を確立した携帯電話２０

10

20

30

40

50

0 に対し、現在参加している無線ネットワークが簡易 A P により形成されたものか否かを通知する。具体的には、自機が簡易 A P として動作し、自機の無線ネットワークに携帯電話 2 0 0 が参加している場合、デジタルカメラ 1 0 0 は無線ネットワークが自機により形成されたものである旨を携帯電話 2 0 0 に通知する。また、他の A P が形成した無線ネットワークに参加している場合、デジタルカメラ 1 0 0 は無線ネットワークが自機により形成されたものでない旨を携帯電話 2 0 0 に通知する。この通知により、携帯電話 2 0 0 は、デジタルカメラ 1 0 0 により形成されたネットワークに参加しているか、他の A P により形成されたものかを判断することができる。そしてこの通知に基づき、携帯電話 2 0 0 は、自機が参加している無線ネットワークから外部ネットワークへと通信可能であるかを判断することができる。この通知は、図 5 B のステップ S 5 7 4 で、制御部 2 0 1 により受信される。その結果、携帯電話 2 0 0 は、例えば図 5 A (f) のアイコン 5 1 2 のように、通信の種類や状況を示すアイコンの表示を通知の内容に応じて変更する。図 5 A (f) のアイコン 5 1 2 は、参加しているネットワークが、デジタルカメラ 1 0 0 が簡易 A P として動作することで生成されたネットワークである場合の例である。

10

【 0 0 5 5 】

続いて、図 4 のステップ S 4 0 8 では、ネットワーク情報および接続機器情報を含む接続情報を接続履歴情報として不揮発性メモリ 1 0 3 に保存する。ネットワーク情報は、例えば E S S I D、B S S I D、認証方式、暗号種別、暗号鍵、さらに無線ネットワークが自機により形成されたものか否かを示す情報等を含む。また、接続機器情報は、例えば接続相手のデバイス名や U U I D 等を含む。

20

【 0 0 5 6 】

ステップ S 4 0 9 では、制御部 1 0 1 は、メニュー操作により無線接続を開始したことを示す情報を携帯電話 2 0 0 に送信する。

【 0 0 5 7 】

最後に、ステップ S 4 1 0 で、制御部 1 0 1 は、表示部 1 0 6 に、携帯電話 2 0 0 と接続中であることを示すメッセージを表示し、本フローチャートの処理を終える。

【 0 0 5 8 】

以上が一つ目のメニュー操作により接続を開始する方法の説明である。

【 0 0 5 9 】

続いて、二つ目の方法について説明する。図 4 B は接続ボタンを操作することにより携帯電話 2 0 0 との接続を開始する際のデジタルカメラ 1 0 0 の処理を示すフローチャートである。接続ボタンが押下されると、電源が既に O N であった場合はステップ S 4 5 0 から処理を開始する。電源が O F F であった場合は、少なくとも制御部 1 0 1、接続部 1 1 1、表示部 1 0 6 への通電が開始された後にステップ S 4 5 0 から処理を開始する。

30

【 0 0 6 0 】

まずステップ S 4 5 0 で、制御部 1 0 1 は、既に接続履歴情報が不揮発性メモリ 1 0 3 に格納されているか判断する。まず、接続履歴情報が格納されていると判断された場合について説明する。この場合、処理はステップ S 4 5 1 に遷移する。

【 0 0 6 1 】

ステップ S 4 5 1 では、制御部 1 0 1 は、接続履歴情報のネットワーク情報を基に、前回接続したネットワークに接続する。前回接続したネットワークが他の A P により形成されたものであると判断した場合、E S S I D、B S S I D、認証方式、暗号種別、暗号鍵等を利用して A P のネットワークに参加する。一方、前回接続したネットワークがデジタルカメラ 1 0 0 が簡易 A P として機能することで生成されたネットワークであると判断した場合は、E S S I D、B S S I D、認証方式、暗号種別、暗号鍵等を利用して前回と同様のネットワークを生成する。

40

【 0 0 6 2 】

ステップ S 4 5 2 では、制御部 1 0 1 は、前回の接続履歴に応じて、接続中であることを示す画面を表示する。具体的には、接続履歴情報のネットワーク情報に含まれる無線ネットワークが自機により形成されたものか否かを示す情報を参照する。その結果、前回接

50

続したネットワークが他の A P により形成されたものであると判断した場合、接続中を示す画面を表示させる。一方、前回接続したネットワークがデジタルカメラ 1 0 0 が簡易 A P として機能することで生成されたネットワークであると判断した場合は図 5 A (b) の画面を表示させる。

【 0 0 6 3 】

続いて、ステップ S 4 5 3 では、制御部 1 0 1 は接続履歴情報に含まれるデバイス情報に一致するデバイスがネットワーク内に存在するかを検索する。ユーザは携帯電話 2 0 0 を操作し、上述の図 4 B の処理を実行することで、デジタルカメラ 1 0 0 が参加しているネットワークあるいはデジタルカメラ 1 0 0 が生成しているネットワークに参加する。

【 0 0 6 4 】

ステップ S 4 5 4 では、制御部 1 0 1 は検索の結果、履歴情報に含まれるデバイス情報に一致するデバイスが存在するか否か判断する。履歴情報に含まれるデバイス情報に一致するデバイスが所定の時間検索しても見つからないと判断した場合、ネットワーク内に存在しないと判断し、制御部 1 0 1 はステップ S 4 5 9 で表示部 1 0 6 に一定時間エラー表示する。その後、処理はステップ S 4 6 0 に進み、制御部 1 0 1 はデジタルカメラ 1 0 0 の電源を O F F にして本フローチャートの処理を終了する。なお、接続ボタンを操作する前に既にデジタルカメラ 1 0 0 の電源が O N であった場合は、このステップで電源を O F F にせず、元の画面に戻ってもよい。一方、制御部 1 0 1 が履歴情報に含まれるデバイス情報に一致するデバイスが見つかったと判断した場合、処理はステップ S 4 5 5 に遷移する。

【 0 0 6 5 】

ステップ S 4 5 5、ステップ S 4 5 6 では、制御部 1 0 1 は、図 4 A のステップ S 4 0 6、ステップ S 4 0 7 と同様の処理を実行する。

【 0 0 6 6 】

続くステップ S 4 5 7 では、制御部 1 0 1 は接続ボタンにより無線接続を開始したことを示す情報を携帯電話 2 0 0 に送信する。

【 0 0 6 7 】

続いて、ステップ S 4 5 8 では、制御部 1 0 1 は、表示部 1 0 6 に、接続相手の名前を表示し、通信が確立したことをユーザに通知する。なお、この表示は、ステップ S 4 5 5 ~ ステップ S 4 5 7 の処理と並行して実行されてもよい。また、本ステップの処理による表示は、メニュー操作に基づき通信を開始した場合と異なり、所定の時間継続した後に終了し、制御部 1 0 1 は表示部 1 0 6 への通電を停止する。これは、前述のように接続ボタンで接続する場合は携帯電話 2 0 0 を操作することでデジタルカメラ 1 0 0 と携帯電話 2 0 0 との通信を制御することを想定しているためである。一方、ステップ S 4 5 0 で接続履歴情報が格納されていないと判断された場合には、処理はステップ S 4 7 0 に進む。

【 0 0 6 8 】

ステップ S 4 7 0 ~ ステップ S 4 7 6 は、図 4 A のステップ S 4 0 0 ~ ステップ S 4 0 6 と同様の処理が実行される。続くステップ S 4 7 7 では、ステップ S 4 0 8 と同様の処理が実行される。その後、処理はステップ S 4 5 6 に進む。以降の処理は前述のとおりである。

【 0 0 6 9 】

以上が二つ目の接続方法の説明である。以上のように、ユーザは最初に接続ボタンさえ操作すれば、以降はデジタルカメラ 1 0 0 を操作せずとも、携帯電話 2 0 0 の操作のみで通信を開始することができる。

【 0 0 7 0 】

< 接続後の携帯電話の動作 >

次に、デジタルカメラ 1 0 0 と通信を確立した後の、携帯電話 2 0 0 の動作について説明する。図 6 は、デジタルカメラ 1 0 0 と通信を確立した後の、携帯電話 2 0 0 の動作を示すフローチャートである。

【 0 0 7 1 】

デジタルカメラ 100 との通信が確立されると、携帯電話 200 の制御部 201 は、表示部 206 に表示する画面を、図 5 B (f) の画面から、図 7 (a) に示すカメラ通信アプリケーションのメニュー画面に変更する。メニュー画面には設定ボタン 701、閲覧ボタン 702 が表示される。設定ボタン 701 は、携帯電話 200 のデバイス名の設定や、アップロードにおける各種設定を行うためのボタンである。閲覧ボタン 702 は、通信を確立したデジタルカメラ 100 に保存されている画像データを表示部 206 に表示させるためのボタンである。更に、確立された通信が、デジタルカメラ 100 の表示部 106 を介したメニュー操作により開始された場合は、操作モード切り替えボタン 715 も表示される。確立された通信がどのようにして開始されたものかの判断は、図 4 A のステップ S 408 や、図 4 B のステップ S 456 でデジタルカメラ 100 から送信された情報を参照することにより制御部 201 が行う。操作モード切り替えボタン 715 は、携帯電話 200 を操作してデジタルカメラ 100 から画像データを受信する携帯操作モードと、デジタルカメラ 100 を操作して画像データを送信するカメラ操作モードとを切り替えるためのボタンである。なお、本実施形態では、それぞれのモードで操作主体とならない機器は、基本的に画像データに対する指示を入力できない状態になる。なお、確立した通信が、接続ボタンの操作により開始された場合は、操作モード切り替えボタン 715 は表示されない。すなわち、接続ボタンの操作に基づき通信が開始された場合は、基本的に携帯電話 200 を操作することで画像データへの指示を入力することになる。また、本実施形態では、いずれの通信の開始の方法であっても、通信の確立後のモードは携帯操作モードである。

10

20

【0072】

ステップ S 600 では、制御部 101 は、操作モード切り替えボタン 715 が選択されたか否かを判断する。なお、上述のように操作モード切り替えボタン 715 が表示されない場合もある。その場合は、ステップ S 600 の処理自体を実行せず、ステップ S 601 から開始してもよい。

【0073】

まず、操作モード切り替えボタン 715 が選択されていないと判断した場合、すなわち携帯操作モードの動作について説明する。この場合、処理はステップ S 601 に進む。

【0074】

ステップ S 601 で、制御部 101 は閲覧ボタン 702 が選択されたか否かを判断する。閲覧ボタン 702 が選択されたと判断した場合にはステップ S 602 に進む。選択されていないと判断した場合は処理を繰り返す。

30

【0075】

ステップ S 602 で、制御部 201 はデジタルカメラ 100 に対して、デジタルカメラ 100 が有する画像データのサムネイルを要求する。この要求に回答して、デジタルカメラ 100 は要求されたサムネイルを携帯電話 200 に送信する。なお、サムネイルは 1 枚ずつの要求を繰り返してもよいし、まとめて複数枚要求するコマンドを送信してもよい。

【0076】

ステップ S 603 で、携帯電話 200 は接続部 211 を介してデジタルカメラ 100 から送信されたサムネイルを受信する。

40

【0077】

ステップ S 604 で、制御部 201 は受信したサムネイルを表示部 206 に一覧表示する。図 7 (b) に表示画面の一例を示す。図 7 (b) の例では、サムネイルが 4 列に表示されており、上下方向へのスクロール操作によりさらに他の画像データを表示させることが可能である。

【0078】

ステップ S 605 で、制御部 201 は、一覧表示されたサムネイルの中からいずれかのサムネイルが選択されたか判断する。選択されたと判断した場合には、ステップ S 606 に進む。そうでない場合は、ステップ S 604 に戻る。

【0079】

50

ステップS 6 0 6 で、制御部 2 0 1 は選択されたサムネイルを大きなサイズで表示する。図 7 (c) に表示の一例を示す。図 7 (c) に示すように、選択されたサムネイルが図 7 (b) と比べてより大きなサイズで表示される。なお、ステップ S 6 0 6 では選択されたサムネイルをそのまま大きなサイズで表示しているが、大きなサイズで表示することに鑑みて、より大きなサムネイルもしくは本画像データを再度デジタルカメラ 1 0 0 に要求してもよい。

【 0 0 8 0 】

また、図 7 (c) に示す画面には受信ボタン 7 0 5 が含まれる。受信ボタン 7 0 5 は、表示されているサムネイルに対応する本画像データをデジタルカメラ 1 0 0 から受信し、かつ受信した画像データに対して所定の処理を行うためのボタンである。以下、具体的に説明する。

10

【 0 0 8 1 】

ユーザ操作によりボタン 7 0 5 が選択されると、制御部 2 0 1 は図 7 (d) に示すメニューが画像データに半透明で重畳表示される。以下、メニューに含まれるボタンについて説明する。

【 0 0 8 2 】

ボタン 7 0 6 は、デジタルカメラ 1 0 0 から受信した本画像データを SNS (ソーシャルネットワークサービス) にインターネットを介してアップロードするためのボタンである。携帯電話 2 0 0 のユーザは予めアップロード先の SNS を設定しておき、ボタン 7 0 6 が選択されると、SNS の提供するサーバに本画像データを送信する処理が開始される。なお、ボタン 7 0 6 が選択されたことに応じてアップロード先の SNS を設定する処理を開始してもよい。

20

【 0 0 8 3 】

ボタン 7 0 7 は、デジタルカメラ 1 0 0 から受信した本画像データをコンテンツサーバにアップロードするためのボタンである。携帯電話 2 0 0 のユーザは予めアップロード先のコンテンツサーバを設定しておき、ボタン 7 0 7 が選択されると、コンテンツサーバに、本画像データをインターネットを介して送信する処理が開始される。なお、ボタン 7 0 7 を選択したことに応じてアップロード先のコンテンツサーバを設定する処理を開始してもよい。

【 0 0 8 4 】

30

ボタン 7 0 8 は、デジタルカメラ 1 0 0 から受信した本画像データをメールに添付して送信するためのボタンである。ボタン 7 0 8 が選択されると、制御部 2 0 1 はメールアプリケーションを起動し、受信した本画像データを添付したメールのひな形を提供する。携帯電話 2 0 0 のユーザは、所望の文面を入力後、インターネットを介して任意のアドレスにメールを送信することができる。

【 0 0 8 5 】

ボタン 7 0 9 は、デジタルカメラ 1 0 0 から受信した本画像データを記録媒体 2 1 0 に記録するためのボタンである。ボタン 7 0 7 が選択されると、デジタルカメラ 1 0 0 から受信した本画像データが記録媒体 2 1 0 に記録される。

【 0 0 8 6 】

40

ボタン 7 1 0 はキャンセルボタンであり、選択されると図 7 (d) に示すメニューを消去し、表示は図 7 (c) の状態に戻る。

【 0 0 8 7 】

続いてステップ S 6 0 7 で、制御部 2 0 1 は図 7 (d) に示すボタンのうち、ボタン 7 0 6 ~ 7 0 9 のいずれかが選択されたか判断する。ボタン 7 0 6 ~ 7 0 9 のいずれかが選択されたと判断した場合はステップ S 6 0 8 に進む。ボタン 7 1 0 が選択されたと判断した場合には、ステップ S 6 0 6 に戻る。

【 0 0 8 8 】

ステップ S 6 0 8 に進むと、制御部 2 0 1 は、ステップ S 6 0 5 で選択したサムネイルに対応する画像データを携帯電話 2 0 0 に要求する。携帯電話 2 0 0 が要求に応じて画像

50

データをデジタルカメラ 100 に送信すると、携帯電話 200 は画像データを受信し、画像データを作業用メモリ 204 に保持する。画像データの受信中は表示部 206 に図 7 (e) の画面を表示する。なお、携帯電話 200 のユーザは図 7 (e) のボタン 712 を選択することにより、受信を中止することができる。

【0089】

画像データの受信が完了すると処理はステップ S609 に進み、制御部 201 はステップ S607 においてどのような処理が選択されたかを判断する。ボタン 706、ボタン 707、ボタン 708 のいずれかのボタンが選択された、つまり受信した画像データを外部に送信する動作が選択されたと判断した場合は、処理をステップ S611 に進める。一方、ボタン 709 が選択されていると判断した場合、つまり受信した画像データを外部に送信せずに記録媒体 210 に保存する動作が選択されたと判断した場合は、処理をステップ S610 に進める。

10

【0090】

まず、ステップ S610 に進んだ場合について説明する。ステップ S610 で、制御部 201 はステップ S608 で受信した画像データを作業用メモリ 204 から記録媒体 210 に保存し、処理を終了する。

【0091】

次に、ステップ S611 に進んだ場合について説明する。ステップ S611 で、制御部 201 は、現在参加しているネットワークがデジタルカメラ 100 の簡易 AP 機能で形成されたものか判断する。制御部 201 は、図 4 のステップ S406 でデジタルカメラから受信した通知を参照することで、本ステップにおける判断を行う。デジタルカメラ 100 の簡易 AP 機能で形成されたネットワークではないと判断した場合、処理をステップ S612 に進める。デジタルカメラ 100 の簡易 AP 機能で形成されたネットワークであると判断した場合、処理をステップ S613 に進める。

20

【0092】

まず、ステップ S611 からステップ S612 に進んだ場合について説明する。この場合、制御部 201 は、現在自機が参加しているネットワークが簡易 AP 機能により形成されたものではなく、外部 AP によるものであると判断する。つまり、図 3 (a) に示すような接続形態であると判断する。この場合、外部 AP を介して携帯電話 200 は画像データを送信することが可能である。そこで制御部 201 は、インターネットを介した所定の送信先情報 (URL やメールアドレス) とステップ S608 で受信した画像データとを、外部 AP に対して送信する。このことにより、外部 AP から所定の送信先に画像データが送信される。

30

【0093】

次に、ステップ S611 からステップ S613 に進んだ場合について説明する。この場合、制御部 201 は、現在の接続形態が図 3 (b) に示すものであると判断する。この場合、携帯電話 200 は AP の形成するネットワークに接続しているものの、AP を介して外部のネットワークに画像データを送信することはできない。そこで携帯電話 200 は本ステップで、現在参加しているネットワークから離脱し、AP (ここではデジタルカメラ 100) との接続を切断する。

40

【0094】

ステップ S614 で、制御部 201 はデジタルカメラ 100 を介さない通信方法で画像データを外部に送信する。本実施形態では、公衆網接続部 212 を用いた 3G ネットワークを介した通信により、画像データの送信を行う。

【0095】

引き続き、ステップ S615 により、簡易 AP のためインターネット接続できないことを意味するネットワーク種別アイコンとして表示していた状態から、新たに接続したネットワークの種別アイコンに切り替える。

【0096】

なお、他の実施形態として、デジタルカメラ 100 以外の AP が形成したネットワーク

50

に接続部 2 1 1 を用いて接続し、その A P を介した画像データの送信を試みてもよい。また、公衆網接続部 2 1 2 によるデータ送信と接続部 2 1 2 によるデータ送信を並行して行うことができるのであれば、ステップ S 6 1 3 でネットワークから離脱せずに公衆網接続部 2 1 2 によるデータ送信を行ってもよい。

【 0 0 9 7 】

ステップ S 6 1 3、ステップ S 6 1 4 での処理中に表示部 2 0 6 に表示される画面を図 7 (f) に示す。図 7 (f) の画面には、今まで参加していたデジタルカメラ 1 0 0 が形成していたネットワークから切断された旨をダイアログ 7 1 3 にてユーザに通知する。さらに別の通信方法で画像データの送信を行っている旨をダイアログ 7 1 4 にてユーザに通知する。このようにしたのは以下の理由による。単にダイアログ 7 1 3 のみを表示すると、ユーザはこのままでは画像データが送信できないと思ってしまう可能性がある。そこで本実施形態では、ネットワークから切断された旨を示すダイアログとともに、送信が行われている旨を示すダイアログも表示することとした。

10

【 0 0 9 8 】

なお、ステップ S 6 1 1 の判断を行わず、ステップ S 6 1 2 において一定時間または一定回数送信できなかった場合にネットワークから離脱する方法も考えられる。しかしながらこの場合、ネットワークの離脱までに時間がかかる可能性が高く、通信量も増えてしまうおそれがある。したがって、予めデジタルカメラ 1 0 0 から携帯電話 2 0 0 に対し、ネットワークが簡易 A P によるものか否かを通知しておく方がより好ましい。

【 0 0 9 9 】

20

また、ステップ S 6 1 3、S 6 1 4 で画像データを送信する前に、画像データへのコメントやタイトルを追加したり、SNS の設定（たとえば公開範囲やアルバムの選択など）を行う画面を表示してもよい。

【 0 1 0 0 】

また、ここでは、1 つの画像データをデジタルカメラ 1 0 0 から受信し、携帯電話 2 0 0 から送信する例を説明したが、複数枚の画像データを選択して携帯電話 2 0 0 が受信し、それらを順次外部ネットワークに送信してもよい。また、一旦画像データを受信した後、どの画像データを携帯電話 2 0 0 から送信するかを選択させるようにしてもよい。

【 0 1 0 1 】

以上が、ステップ S 6 0 0 で、操作モード切り替えボタン 7 1 5 が選択されなかったと判断された場合の処理である。

30

【 0 1 0 2 】

次に、ステップ S 6 0 0 で、操作モード切り替えボタン 7 1 5 が選択されたと判断された場合、すなわちカメラ操作モードでの動作について説明する。この場合、処理はステップ S 6 2 1 に進む。

【 0 1 0 3 】

ステップ S 6 2 1 では、制御部 2 0 1 は、デジタルカメラ 1 0 0 に、カメラ操作モードに遷移する旨を通知する。これにより、デジタルカメラ 1 0 0 は、操作主体の変更が指示されたことを認識することができる。

【 0 1 0 4 】

40

ステップ S 6 2 2 では、制御部 2 0 1 は、表示部 2 0 6 の表示を、図 7 (a) の画面から、図 7 (g) の画面に変更する。図 7 (g) の画面には、図 7 (a) の画面と同様に、操作モード切り替えボタン 7 1 6 が表示されている。しかしながら、閲覧ボタンは表示されなくなる。これにより、携帯電話 2 0 0 は、ユーザからのデジタルカメラ 1 0 0 の画像データを取得する指示が受け付けられない状態になる。また、この画面内にデジタルカメラ 1 0 0 の操作を促すメッセージを表示してもよい。

【 0 1 0 5 】

続くステップ S 6 2 3 では、制御部 2 0 1 は、操作モード切り替えボタン 7 1 6 が選択されたか否かを判断する。

【 0 1 0 6 】

50

操作モード切り替えボタン 716 が選択されたと判断された場合、処理はステップ S 624 に進む。ステップ S 624 では、制御部 201 は、携帯操作モードに遷移する旨をデジタルカメラ 100 に通知する。これにより、デジタルカメラ 100 は、操作主体の変更が再度指示されたことを認識することができる。その後、処理はステップ S 600 に戻る。

【0107】

一方、操作モード切り替えボタン 716 が選択されていないと判断された場合、処理はステップ S 625 に進む。ステップ S 625 では、制御部 201 は、デジタルカメラ 100 から画像データを受信したか否かを判断する。画像データを受信していないと判断した場合、処理はステップ S 622 に戻る。画像データを受信したと判断した場合、処理はステップ S 626 に進む。ステップ S 626 では、受信した画像データを記録媒体 210 に記録する。その後、処理はステップ S 622 に戻る。

10

【0108】

以上が、ステップ S 600 で、操作モード切り替えボタン 715 が選択されたと判断された場合の処理である。

【0109】

以上が、デジタルカメラ 100 と接続した後の携帯電話 200 の動作である。

【0110】

< 携帯電話のアプリケーションが切り替わられた場合の動作 >

ここまで、携帯電話 200 でカメラ通信アプリケーションを起動し、カメラ通信アプリケーションの制御に従ってデジタルカメラ 100 と通信する際の、携帯電話 200 の動作について説明した。ここで本実施形態の携帯電話 200 は、カメラ通信アプリケーションのみならず、様々な機能のプログラムを不揮発性メモリ 203 に保持し、複数のアプリケーションとして利用することができる。これらのアプリケーションは、ユーザ操作などに基づき切り替えることが可能である。そこで、上述の携帯電話 200 の動作に対応するデジタルカメラ 100 の処理について説明する前に、カメラ通信アプリケーションと他のアプリケーションとが切り替えられた場合の処理について説明する。

20

【0111】

図 8 に、本実施形態の携帯電話 200 における、アプリケーション切り替えの概要を示す。

30

【0112】

図 8 (a) は、カメラ通信アプリケーションを起動した状態の携帯電話 200 の外観例である。なお、図 8 (a) に示す画面は表示画面の一例であり、前述のとおり、カメラ通信アプリケーションが起動されると、図 7 (a) ~ (f) のような画面が表示される。

【0113】

図 8 (a) はさらに、携帯電話 200 の外観も示している。表示部 206 は操作部 205 の一例としてのタッチパネルも備える。また、携帯電話 200 は操作部 205 の一例として、「ホーム」ボタン 221、「メニュー」ボタン 222、「戻る」ボタン 223 などのボタンを備える。

【0114】

本実施形態における携帯電話 200 は、フォアグラウンドとバックグラウンドという概念でアプリケーションを管理する。フォアグラウンドにいるアプリケーションとは、表示部 206 に表示されている状態にあるアプリケーションを指す。アプリケーションがフォアグラウンドにいる場合は、携帯電話 200 は、携帯電話 200 の操作部 205 を介して、ユーザからの操作を受け付けることができる。バックグラウンドにいるアプリケーションとは、表示部 206 には表示されていないものの、起動はされているアプリケーションを指す。アプリケーションがバックグラウンドにいる場合は、携帯電話 200 の操作部 205 を介して受け付けることができる操作が制限される。例えば、アプリケーションの終了のみを受け付ける。

40

【0115】

50

本実施形態における携帯電話 200 は、所定のアプリケーションをフォアグラウンドで実行中であっても、「ホーム」ボタン 221 を押下することにより、実行中のアプリケーションの画面をバックグラウンドに遷移させることができる。この場合、ホーム画面と呼ばれる画面がフォアグラウンドに表示される。図 8 (b) に、ホーム画面の画面例を示す。ホーム画面では、各アプリケーションを示すボタンが一覧表示される。ユーザ操作によりボタンが選択されると、各アプリケーションの起動や、起動中アプリケーションの呼び出しを行うことができる。例えば、ボタン 231 はカメラ通信アプリケーションのボタンであり、ボタン 232 はインターネットブラウジングを行うための Web ブラウザアプリケーションのボタンである。

【0116】

10

図 8 (b) のホーム画面で Web ブラウザアプリケーションのボタン 232 をユーザが選択すると、図 8 (c) に示すように Web ブラウザアプリケーションが起動し、Web ブラウザアプリケーションの画面 231 が表示される。なお、Web ブラウザアプリケーションがまだ起動していなかった場合には新規に起動してフォアグラウンドに遷移させ、画面を表示する。一方、すでに Web ブラウザアプリケーションを起動していた場合には、バックグラウンドにいた Web ブラウザアプリケーションの画面をフォアグラウンドに遷移させることで、Web ブラウザアプリケーション画面を再表示する。

【0117】

また、本実施形態における携帯電話 200 は、「戻る」ボタン 223 を使用して、現在の操作を行う直前にフォアグラウンドに表示していたアプリケーションを呼び出すことができる。その場合、バックグラウンドにいたアプリケーションの画面をフォアグラウンドに遷移させるとともに、表示中であったアプリケーションの画面をバックグラウンドに遷移させることになる。

20

【0118】

このようにして、携帯電話 200 では、複数のアプリケーションを随時切り替えることができる。これにより、例えばカメラ通信アプリケーションによりデジタルカメラから画像データを受信しつつ、Web ブラウザアプリケーションによりインターネットブラウジングを楽しむことができる。その一方で、バックグラウンドでアプリケーションが実行中であることをユーザが忘れてしまう恐れがある。その結果、例えば、バックグラウンドで動作するカメラ通信アプリケーションによりデジタルカメラ 100 との通信は依然として保たれているにもかかわらず、画像データの受信がまったく行われないう状況が生じ得る。そこで、本実施形態のカメラ通信アプリケーションは、一定時間操作されない場合はタイムアウトの処理を実行する。すなわち、自動的に通信を停止し、かつカメラの電源を OFF にする。これにより、無駄な通信をする可能性を低減させる。以下、この動作を実現するための携帯電話 200 の処理について説明する。

30

【0119】

図 9 は、デジタルカメラ 100 と接続した後の、バックグラウンドでカメラ通信アプリケーションが実行されている状態の携帯電話 200 の動作を示すフローチャートである。このフローチャートの処理は、カメラ通信アプリケーションがバックグラウンドでの実行に遷移することで開始される。なお、カメラ通信アプリケーションがバックグラウンドにまわったことの検知は、例えばユーザ操作を受け付けた OS により判断され、その結果がカメラ通信アプリケーションに渡されることで、実現し得る。

40

【0120】

まず、ステップ S901 では、制御部 201 は、携帯電話 200 と接続中のカメラから画像データを受信中か否かを判断する。受信中の場合は、通信が完了するまで待つ。

【0121】

続くステップ S902 では、制御部 201 は、現在の通信が接続ボタンにより開始された通信か否かを判断する。具体的には、図 4 A のステップ S409 や、図 4 B のステップ S457 でデジタルカメラ 100 が送信した情報を参照することで判断することができる。現在の通信が接続ボタンにより開始された通信でないと判断された場合、すなわちメニ

50

ユー操作により開始された通信である場合は、自動的に通信を切断する処理は行わずに、本フローチャートの処理を終了する。なぜなら、メニュー操作により開始された通信である場合は、カメラ操作モードに遷移し、カメラを操作して画像データを送信しようとしている可能性があるからである。一方、現在の通信が接続ボタンにより開始された通信であると判断された場合、処理はステップS903に進む。

【0122】

ステップS903では、制御部201は、タイムアウト監視用のタイマーをスタートさせる。ここでは、予め定められた一定の時間を示すタイムアウト時間が不揮発性メモリ103に記録されている。制御部201は、タイマーのカウントする時間がタイムアウト時間に達するまで、カメラ通信アプリケーションがバックグラウンドで動作している状態のままであり、かつ、デジタルカメラ100からの画像データの受信が無いままかどうかを監視する。すなわち、次のステップS904の処理をタイムアウト時間が経過するまで繰り返し実行する。

10

【0123】

次にステップS904では、制御部201は、カメラ通信アプリケーションがフォアグラウンドで実行される状態を検知したか否か、およびデジタルカメラ100との画像データ通信を検知したか否かを判断する。タイマーのスタートからタイムアウト時間が経過するまでにいずれかを検知した場合は、本フローチャートの処理を終える。一方、タイマースタートからタイムアウト時間が経過するまでに、いずれも検知されなかったと判断した場合は、ユーザはバックグラウンドでカメラ通信アプリケーションが実行されていることを忘れていた恐れがある。そのため、この場合は、処理はステップS905に進み、制御部201はデジタルカメラ100に対して電源OFF命令を発行する。具体的には、デジタルカメラ100が受信することでデジタルカメラ100の電源をOFFにするよう制御するための信号を送信する。これに対して、デジタルカメラ100は、まず携帯電話200との通信を終了するための処理を実行する。

20

【0124】

続くステップS906では、制御部201は、電源OFF命令に対応するデジタルカメラ100からの応答を受信し、通信の終了を完了させる。なお、携帯電話200の参加していたネットワークがデジタルカメラ100が生成したものであった場合、デジタルカメラ100の電源がOFFとなるよう制御されることに伴い、ネットワークも消滅する。この場合は、ここでは、デジタルカメラ100との通信を終了すると共に、新たなネットワークの検索や、公衆網への接続がOSの機能と連携して実行されることになる。一方、参加していたネットワークが他のAPが形成したネットワークであった場合は、継続してネットワークに参加し続ける。

30

【0125】

デジタルカメラ100との通信が終了するとステップS907で、制御部201は、携帯電話200の画面に、デジタルカメラ100との通信を切断したことをユーザに通知するメッセージを表示する。なお、この表示方法は、アプリケーションが表示してもよいし、OSによって提供される通知サービスを利用してもよい。

【0126】

以上が、デジタルカメラ100と接続した後の、バックグラウンドでカメラ通信アプリケーションが実行されている状態の携帯電話200の動作についての説明である。

40

【0127】

次に、以上の接続後の携帯電話200の動作に対応するデジタルカメラ100の動作について説明する。

【0128】

図10は、携帯電話200と接続した後のデジタルカメラ100の動作を示すフローチャートである。携帯電話200との通信が確立すると、画像データの送受信は、まずは携帯電話200で操作する携帯操作モードで開始される。

【0129】

50

ステップS1001では、デジタルカメラ100の制御部101は、接続部111を介して携帯電話200から操作モードが切り替える旨の通知を受信したか否か判断する。ここで受け付けられる通知は、図6のステップS621で携帯電話200がデジタルカメラ100に送信する、カメラ操作モードへの遷移の通知である。なお、前述のように接続ボタンの操作に基づき通信が開始された場合は、携帯電話200はカメラ操作モードへ遷移することができない。すなわち、カメラ操作モードへの遷移の通知をデジタルカメラ100が受信することもない。そのため、現在の通信が接続ボタンの操作に基づき開始された場合は、本ステップの判断自体を行わないようにしてもよい。

【0130】

まず、操作モード変更の通知を受信していない場合について説明する。この場合、処理はステップS1002に進む。

10

【0131】

ステップS1002で、デジタルカメラ100の制御部101は、接続部111を介して携帯電話200からの要求を受信したかどうかを判断する。要求を受信した場合にはステップS1003、受信していない場合にはステップS1014に進む。ここで受信する可能性のある要求としては、ステップS602で送信されるサムネイルの要求か、ステップS607～ステップS608で送信される画像データの要求、または、ステップS906で送信される電源OFF要求のいずれかである。

【0132】

ステップS1003に進んだ場合について説明する。ステップS1003で、制御部101は、ステップS1002で受信した要求がサムネイルの要求（ステップS602で送信される要求）であるかを判断する。サムネイルの要求であると判断した場合にはステップS1004に進む。サムネイルの要求でないと判断した場合にはステップS1006に進む。

20

【0133】

まず、ステップS1004に進んだ場合について説明する。ステップS1004で、制御部101は記録媒体110に保存している画像データの中から、携帯電話200から要求されている画像データを検索し、検索された画像データに対応するサムネイルを作業用メモリ104に読み込む。もちろん、複数のサムネイルを読み込むことも可能である。この際、サムネイルは既に画像データに関連づけされているものを用いてもよいし、別途新たなサムネイルを生成してもよい。

30

【0134】

続いてステップS1005で、制御部101は作業用メモリ104に保持したサムネイルを要求された携帯電話200に送信し、処理をステップS1001に戻す。この処理の結果、携帯電話200側ではステップS603のサムネイル受信処理が実行される。以上が、デジタルカメラ100から携帯電話200にサムネイルを送信する処理である。

【0135】

次に、ステップS1006に進んだ場合について説明する。ステップS1006で、制御部101は、ステップS1002で受信した要求がサムネイルに対応する画像データの要求（ステップS617で送信される要求）であるかを判断する。画像データの要求であると判断した場合にはステップS1007に進む。画像データの要求でないと判断した場合にはステップS1009に進む。

40

【0136】

まず、ステップS1007に進んだ場合について説明する。ステップS1007で、制御部101は記録媒体110に保存している画像データの中から要求されている画像データを検索し、検索された画像データを作業用メモリ104に読み込む。

【0137】

続いてステップS1008で、制御部101は作業用メモリ104に保持した画像データを携帯電話200に送信し、処理をステップS1001に戻す。この処理の結果、携帯電話200側ではステップS608の画像データ受信処理が実行される。

50

【 0 1 3 8 】

次に、ステップ S 1 0 0 9 に進んだ場合について説明する。ステップ S 1 0 1 1 で、制御部 1 0 1 は、ステップ S 1 0 0 2 で受信した要求がカメラの電源 O F F 要求であるか判断する。電源 O F F 要求であると判断した場合にはステップ S 1 0 1 0 に進む。電源 O F F 要求でないと判断した場合にはステップ S 1 0 1 4 に進む。

【 0 1 3 9 】

まず、ステップ S 1 0 1 0 に進んだ場合について説明する。ステップ S 1 0 1 0、制御部 1 0 1 は自機が簡易 A P として動作しているか否か判断する。簡易 A P として動作していないと判断した場合は処理をステップ S 1 0 1 1 に進める。簡易 A P として動作していると判断した場合は処理をステップ S 1 0 1 2 に進める。ステップ S 1 0 1 1 で、制御部 1 0 1 は現在参加しているネットワークからの離脱処理を行う。それに対しステップ S 1 0 1 2 では、制御部 1 0 1 は現在自機が形成しているネットワークを消滅させる。具体的には、ビーコン信号の送信を停止し、ネットワークに対してネットワークを消滅させる旨などの通知をブロードキャストする。

10

【 0 1 4 0 】

その後、ステップ S 1 0 1 3 にて、デジタルカメラ 1 0 0 自身の電源を切る。

【 0 1 4 1 】

一方でステップ S 1 0 1 4 に進んだ場合、制御部 1 0 1 は、受信した要求は自機が適切に応答できないものであると判断し、その旨を示すエラー通知をデジタルカメラ 1 0 0 に送信する。

20

【 0 1 4 2 】

次に、ステップ S 1 0 0 2 からステップ S 1 0 1 5 に進んだ場合について説明する。ステップ S 1 0 1 5 で、制御部 1 0 1 は、接続が切断されたかを判断する。本ステップで接続が切断されたと判断されるケースとしては、以下があげられる。携帯電話 2 0 0 と確立していた通信が切断された場合、携帯電話 2 0 0 がネットワーク上に存在しなくなった場合、自機が A P からのビーコン信号を受信できなくなり、ネットワークを見失った場合などである。なお、自機が簡易 A P として動作している場合はネットワークを見失うことはない。接続が切断されたと判断した場合、処理はステップ S 1 0 1 6 に進む。切断されていないと判断した場合は処理はステップ S 1 0 0 1 に戻る。

【 0 1 4 3 】

30

ステップ S 1 0 1 6 ~ ステップ S 1 0 1 8 の処理は、ステップ S 1 0 1 0 ~ ステップ S 1 0 1 2 の処理と同様のため説明は省略する。なお、ステップ S 1 0 1 7 やステップ S 1 0 1 8 の後は、ステップ S 1 0 1 3 を経ることなく、本フローチャートの処理を終了する。

【 0 1 4 4 】

以上が、ステップ S 1 0 0 1 で操作モード変更の通知を受信していないと判断した場合についての説明である。

【 0 1 4 5 】

次に、ステップ S 1 0 0 1 で操作モード変更の通知を受信したと判断した場合について説明する。この場合、処理はステップ S 1 0 2 1 に進む。

40

【 0 1 4 6 】

ステップ S 1 0 2 1 では、制御部 1 0 1 は、ディスプレイへの通電を開始し、記録媒体 1 1 0 に記録されている画像データのうち、撮像日が最も最近の画像データを再生する。なお、既にディスプレイが O N の場合は通電の開始の処理は行わない。また、これに併せて、操作部 1 0 5 を介してユーザからの指示を受け付ける。この結果、カメラ側で画像データへの指示を入力するカメラ操作モードになる。

【 0 1 4 7 】

次に、ステップ S 1 0 2 2 では、制御部 1 0 1 は、接続部 1 1 1 を介して携帯電話 2 0 0 から操作モードが切り替えられる旨の通知を受信したか否か判断する。ここで受け付けられる通知は、図 6 のステップ S 6 2 4 で携帯電話 2 0 0 がデジタルカメラ 1 0 0 に送信

50

する、携帯操作モードへの遷移の通知である。通知を受信したと判断した場合、処理はステップ S 1 0 0 1 に戻る。

【 0 1 4 8 】

一方、通知を受信していないと判断した場合、処理はステップ S 1 0 2 3 に進む。

【 0 1 4 9 】

ステップ S 1 0 2 3 では、制御部 1 0 1 がユーザから受け付けた指示を判断する。

【 0 1 5 0 】

ステップ S 1 0 2 3 で受け付けた指示が画像送りまたは画像戻りの指示である場合、処理はステップ S 1 0 2 4 に進み、制御部 1 0 1 は所定の順番に従って現在表示されている画像の前後の画像を表示させる。その後、処理はステップ S 1 0 2 2 に戻る。

10

【 0 1 5 1 】

また、ステップ S 1 0 2 3 で受け付けた指示が画像データを送信する指示である場合、処理はステップ S 1 0 2 5 に進み、制御部 1 0 1 は、指示を受け付けた画像データを接続部 1 1 1 を介して携帯電話 2 0 0 に送信する。その後、処理はステップ S 1 0 2 2 に戻る。

【 0 1 5 2 】

以上が、ステップ S 1 0 0 1 で通知を受信したと判断した場合についての説明である。

【 0 1 5 3 】

以上が、携帯電話 2 0 0 と接続した後のデジタルカメラ 1 0 0 の動作である。

【 0 1 5 4 】

20

以上に説明したように、本実施形態によれば、アプリケーションがバックグラウンドで実行されているためにユーザが意図しない通信が継続されている場合でも、一定時間の後に自動的に通信を終了する。これにより、ユーザの意図しない無駄な通信が継続する可能性を低減することができる。

【 0 1 5 5 】

[その他の実施形態]

上述の実施形態では、通信が確立したあとのモードが携帯操作モードとなる場合について説明した。これについては、接続ボタンの操作に基づき通信が開始された場合は携帯操作モードで操作の受け付けを開始し、メニュー操作に基づき通信が開始された場合はカメラ操作モードで操作の受け付けを開始してもよい。例えば、デジタルカメラ 1 0 0 は、携帯電話 2 0 0 と接続後、接続ボタンの操作に基づき通信が開始された場合はステップ S 1 0 0 2 から処理を開始し、メニュー操作に基づき通信が開始された場合はステップ S 1 0 2 1 から処理を開始してもよい。同様に、携帯電話 2 0 0 は、デジタルカメラ 1 0 0 と接続後、接続ボタンの操作に基づき通信が開始された場合はステップ S 6 0 1 から処理を開始し、メニュー操作に基づき通信が開始された場合はステップ S 6 2 1 から処理を開始してもよい。

30

【 0 1 5 6 】

また、上述の実施形態では、携帯電話 2 0 0 の操作によって、携帯電話 2 0 0 を操作主体とするか、デジタルカメラ 1 0 0 を操作主体とするかを切り替えられる場合を例に挙げて説明した。これについては、例えばデジタルカメラ 1 0 0 を操作することによっても、操作モードを切り替えられるようにしてもよい。例えば、通信中のデジタルカメラ 1 0 0 の表示部 1 0 6 に、操作モードを切り替えるためのボタンを表示し、ユーザがこのボタンを選択することで、操作モードを切り替える指示を入力することができるようにする。すなわち、ステップ S 6 2 1 やステップ S 6 2 4 で携帯電話 2 0 0 からデジタルカメラ 1 0 0 に送信された操作モードの変更の通知と同様の通知が、ユーザの指示の入力に応じてデジタルカメラ 1 0 0 から携帯電話 2 0 0 に通知されることになる。

40

【 0 1 5 7 】

また、上述の実施形態では、接続ボタンの操作によって通信を開始した場合は、カメラ操作モードに遷移できない場合について述べた。これについては、接続ボタンの操作で通信を開始した場合も、カメラ操作モードに遷移できるようにしてもよい。

50

【 0 1 5 8 】

また、上述の実施形態では、メニュー操作で通信を開始した場合は、カメラ操作モードに遷移する可能性があるため、図9のステップS903以降の処理を実行しないようにした。その一方で、メニュー操作で通信を開始した場合は、携帯操作モードで携帯電話200とデジタルカメラ100との通信が行われる可能性もある。これに対応するために、ステップS902で、接続の開始がどの操作で行われたか判断するのではなく、現在の操作モードがカメラ操作モードか携帯操作モードかを判断するようにしてもよい。すなわち、カメラ操作モードの場合はユーザがカメラを操作するため、ステップS903以降の処理を行わない。一方、携帯操作モードの場合はステップS903以降の処理を実行する。このようにすれば、メニュー操作で通信を開始し、携帯操作モードでユーザが携帯電話200を操作する場合にも対応することができる。更に、カメラ操作モードでも、場合によっては操作しない状態が継続する可能性もある。このような場合に対応するために、ステップS902の判断を行わず、ステップS904の判断に加えて、所定の時間以内にデジタルカメラ100からの画像データの受信が開始したか否かを判断するようにしてもよい。この場合、カメラ通信アプリケーションがバックグラウンドに遷移してから所定の時間が経過するまでに、画像データの受信が開始されたことに応じて、タイマーのカウントをリセットし、ステップS901に戻る。これにより、カメラ操作モードで操作しない状態が継続する場合に電源をOFFにすることができると共に、カメラが操作されている状態では電源をOFFにしないようにすることができる。なお、画像データの受信を検知するかわりに、デジタルカメラ100で画像データの送信に関する操作が行われているか否かを検知するようにしてもよい。例えば、デジタルカメラ100がステップS1024で画像送り・戻りの指示を受け付けた場合、表示部106の表示を変更すると共に、携帯電話200に、操作があった旨を通知する。携帯電話200はこの通知を受信することにより、デジタルカメラ100で操作があったことを検知することができる。そして、カメラ通信アプリケーションがバックグラウンドに遷移してから所定の時間が経過するまでに、操作があった場合は、タイマーのカウントをリセットしてステップS901に戻る。

【 0 1 5 9 】

また、一般的に携帯電話は、所定の操作を受け付けることにより、ロック状態にするロック機能を備えたものがある。このロック機能は、第三者に利用されることを防ぐための機能である。携帯電話がロック状態となった場合、予め定められたパスワードの入力のための操作のみを受け付け、それ以外の操作を受け付けなくなる。このようなロック機能をもつ携帯電話の場合は、ロック状態への遷移に応じて図9の処理を開始してもよい。この場合、ステップS904では、カメラ通信アプリケーションがフォアグラウンドに遷移したか否かに加えて、ロック状態が解除されたか否かについても判断する。更に、ロック状態に遷移した場合は、一定時間の経過を待たずに、即座にカメラに対して電源OFF命令を発行してもよい。

【 0 1 6 0 】

また、近年の携帯電話には、消費電力を抑えるために各機能の制限をまとめて設定できるエコモードの機能を備えたものが存在する。そこで、上述の実施形態に加えて更に、デジタルカメラ100からエコモードの設定がONであるかOFFであることを示す情報を取得し、この情報に基づき、ステップS903のタイムアウト時間を異ならせてもよい。例えば、エコモードの設定がONである場合は、図9のステップS903におけるタイムアウト時間をより短く設定する。更に、エコモードの設定が段階的に設定できる場合は、それに応じてタイムアウト時間も段階的に設定してもよい。このようにすることで、よりユーザの意図に沿った動作を実現することができる。

【 0 1 6 1 】

また、近年のデジタルカメラにはGPSを搭載した機種も登場している。このような機種では、一見電源がOFFになっていても、GPSによる測位を定期的に行うことでログデータとして保存する機能が存在する。この機能が実行中である場合は、携帯電話200からの電源OFF要求を受信しても、電源をOFFにしないようにする。ただし、ユーザが

バックグラウンドでカメラ通信アプリケーションが動作中であることを忘れている可能性は依然として存在するため、通信を終了することのみ、実行する。

【 0 1 6 2 】

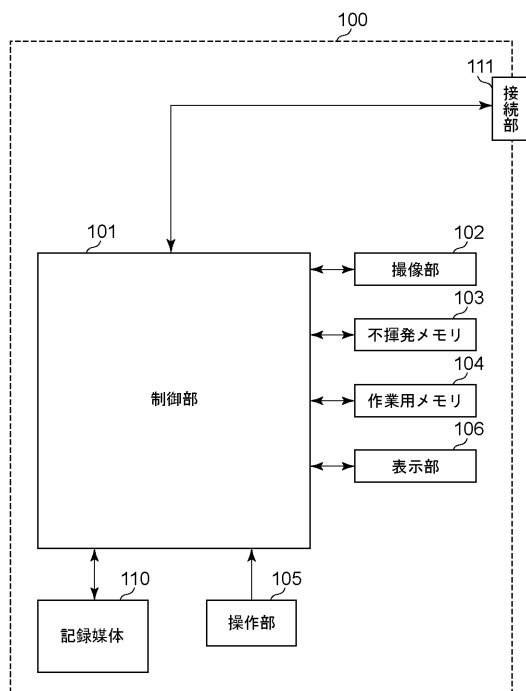
また、上述の実施形態では、デジタルカメラ 1 0 0 と携帯電話 2 0 0 とが 1 対 1 で通信する場合について述べた。これについては、例えば 1 台のデジタルカメラに対して複数の携帯電話が接続できるようにしてもよい。このようにした場合、接続中の全ての携帯電話から電源 OFF 要求が受け付けられるまでは、デジタルカメラ 1 0 0 は電源を OFF にしないようにする。なお、電源 OFF 要求を送信した携帯電話との通信は、個別に切断してもよい。

【 0 1 6 3 】

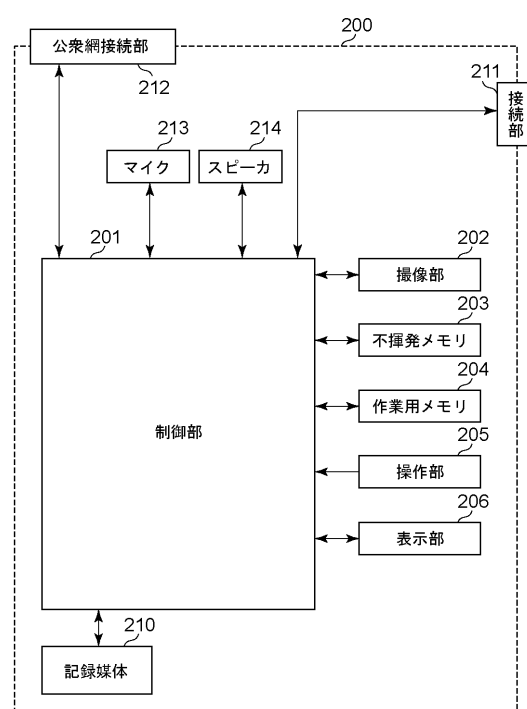
なお、上述の実施形態は、以下の処理を実行することによっても実現される。即ち、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェア（プログラム）を、ネットワーク又は各種記録媒体を介してシステム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（または CPU や MPU 等）がプログラムを読み出して実行する処理である。

10

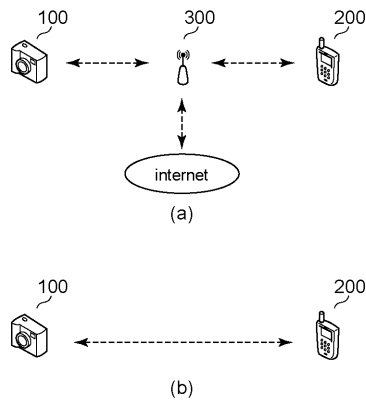
【 図 1 】



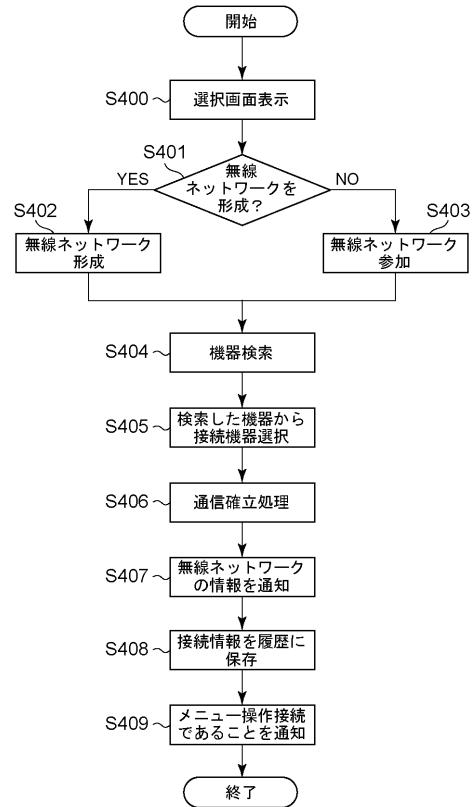
【 図 2 】



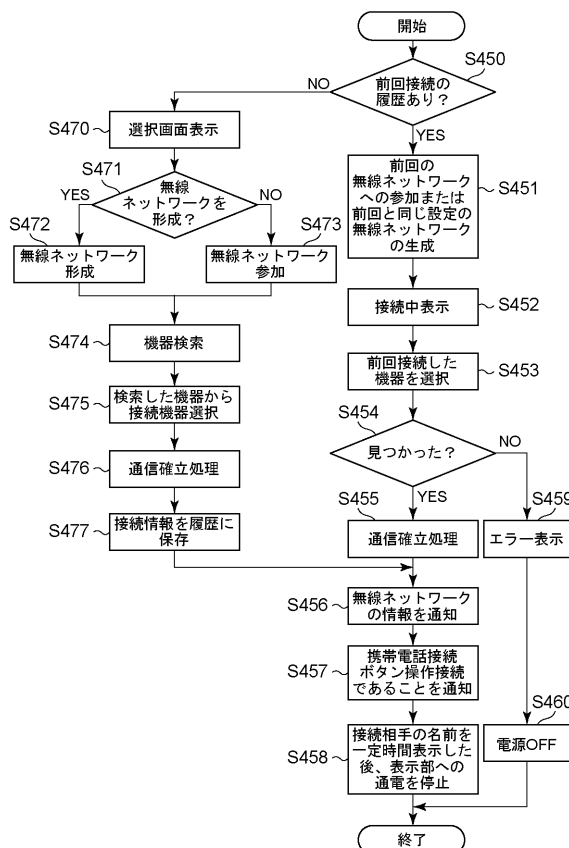
【図 3】



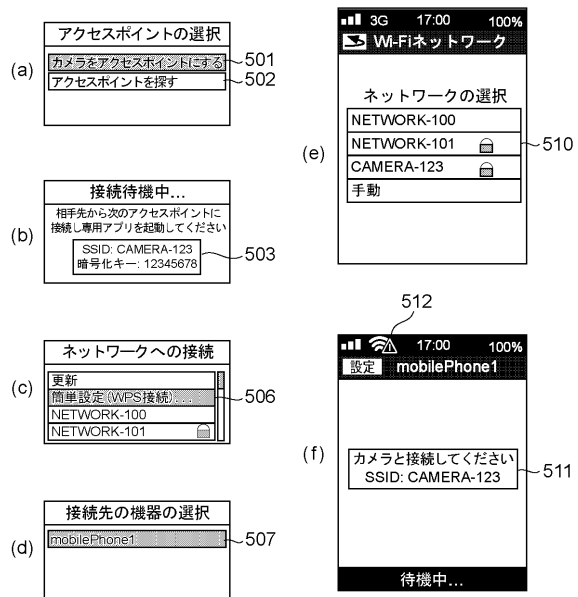
【図 4 A】



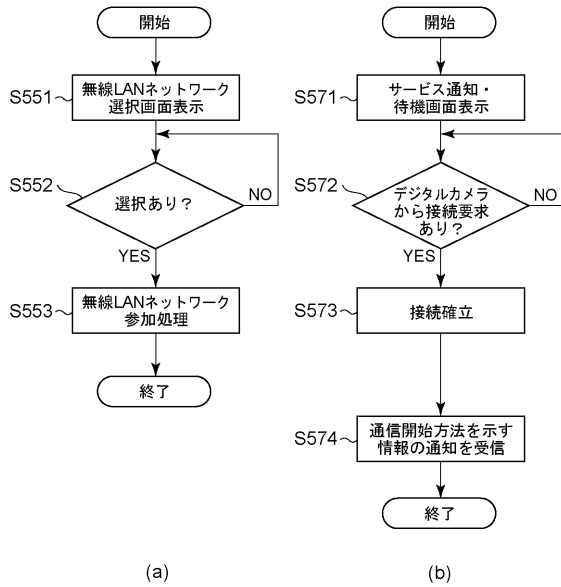
【図 4 B】



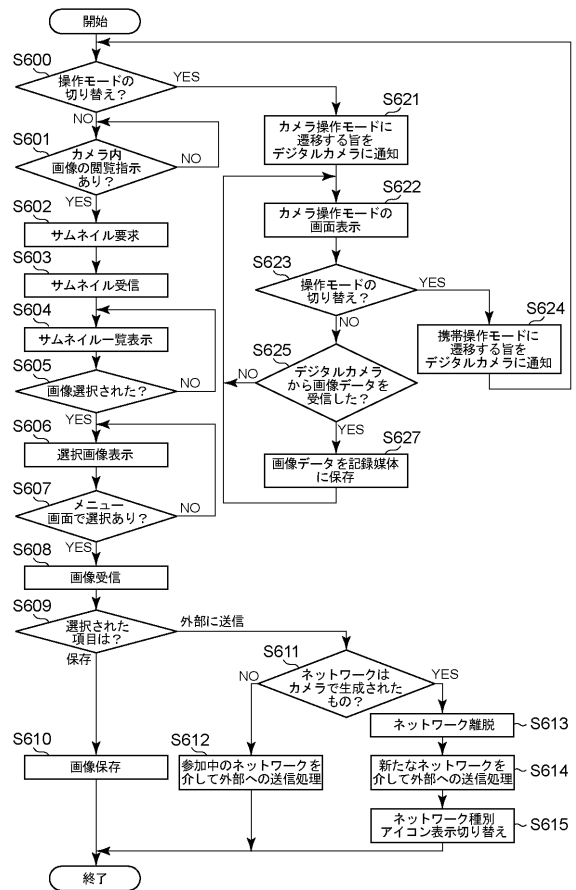
【図 5 A】



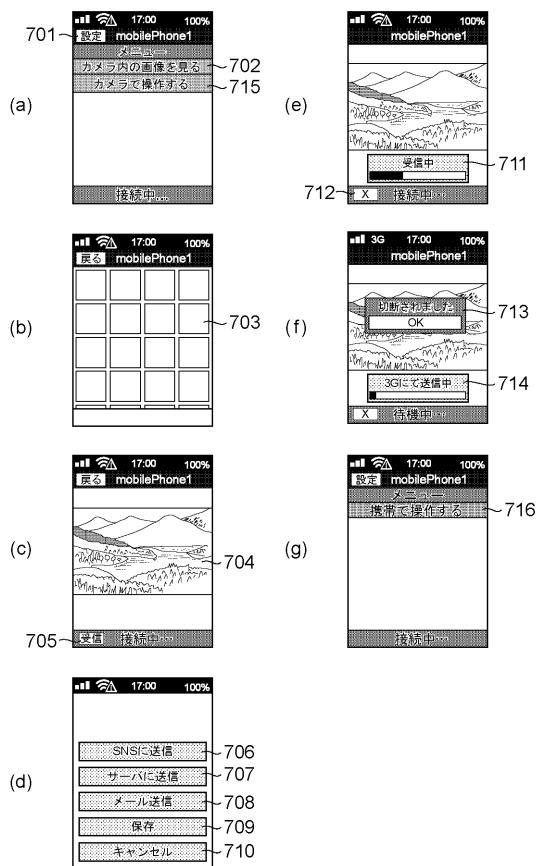
【図 5 B】



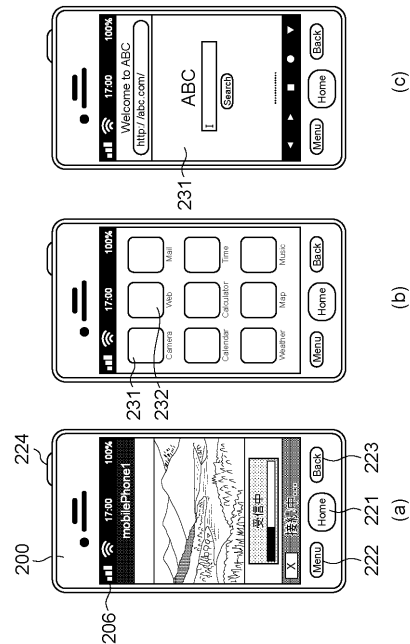
【図 6】



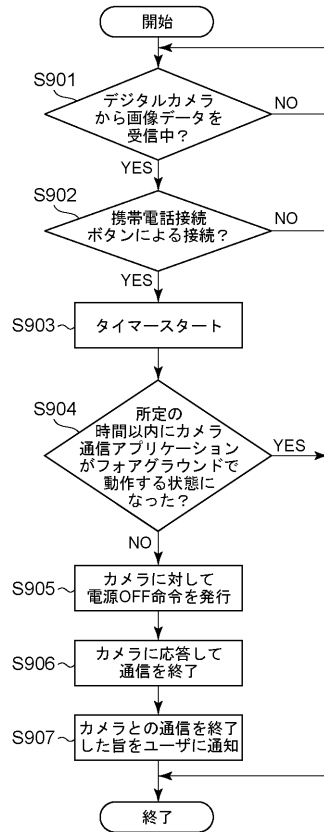
【図 7】



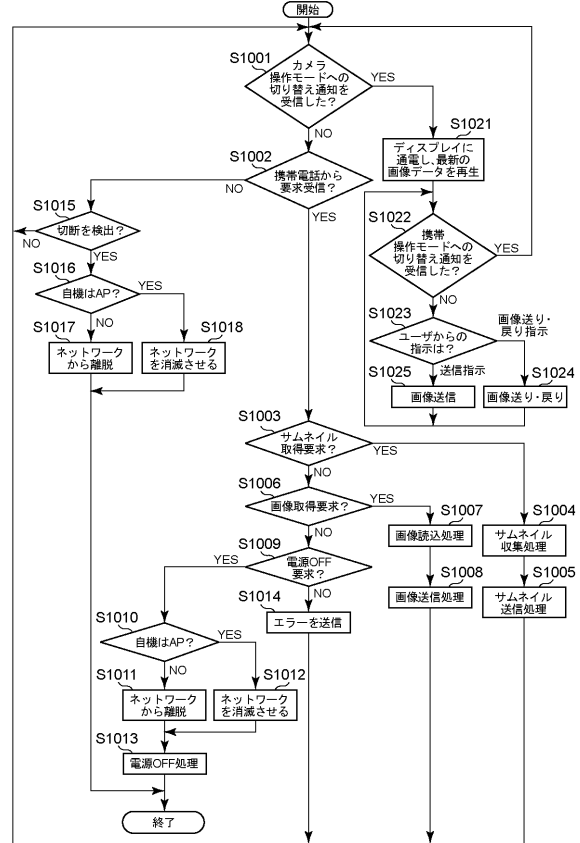
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2008-042274(JP,A)
特開2009-289039(JP,A)
米国特許出願公開第2008/0081600(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 1/26 - 1/32
3/01
3/048 - 3/0489
13/00
H03J 9/00 - 9/06
H04B 7/24 - 7/26
H04M 1/00
1/24 - 3/00
3/16 - 3/20
3/38 - 3/58
7/00 - 7/16
11/00 - 11/10
99/00
H04N 5/222 - 5/257
H04Q 9/00 - 9/16
H04W 4/00 - 99/00