

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7101525号
(P7101525)

(45)発行日 令和4年7月15日(2022.7.15)

(24)登録日 令和4年7月7日(2022.7.7)

(51)国際特許分類

F I

H 0 4 W	76/10	(2018.01)	H 0 4 W	76/10	
H 0 4 M	1/00	(2006.01)	H 0 4 M	1/00	U
H 0 4 W	92/08	(2009.01)	H 0 4 W	92/08	1 1 0
H 0 4 W	84/12	(2009.01)	H 0 4 W	84/12	
H 0 4 W	84/10	(2009.01)	H 0 4 W	84/10	1 1 0

請求項の数 12 (全23頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2018-81736(P2018-81736)
 (22)出願日 平成30年4月20日(2018.4.20)
 (65)公開番号 特開2019-193020(P2019-193020
 A)
 (43)公開日 令和1年10月31日(2019.10.31)
 審査請求日 令和3年4月8日(2021.4.8)

(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 110003281
 特許業務法人大塚国際特許事務所
 (72)発明者 徳永 幸史
 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 望月 章俊

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電子機器およびその制御方法、並びに、プログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

外部装置との間で無線通信を行い、前記外部装置の操作の対象装置として機能する電子機器であって、

無線通信するための第1の通信手段と、

前記第1の通信手段と比較して通信速度が遅く、且つ、前記第1の通信手段よりも通信接続を確立するまで要する時間が短い第2の通信手段と、

前記第1、第2の通信手段を介して受信した要求に応じた処理を行う処理手段と、

前記第1、第2の通信手段を介した通信を制御する制御手段とを有し、

前記制御手段は、前記第2の通信手段を介しての通信接続が確立した外部装置から所定の要求を受信した場合、前記第1の通信手段による前記外部装置との接続処理を開始し、

前記処理手段は、前記第1の通信手段による通信接続が確立するまでの間は、前記第2の通信手段を介して受信した要求に応じた処理を実行し、前記第1の通信手段による通信接続が確立した後は当該第1の通信手段を介して受信した要求に応じた処理を実行することを特徴とする電子機器。

【請求項2】

撮像手段を更に有し、

前記処理手段は、

前記第2の通信手段による通信接続が確立し、前記第1の通信手段による通信接続が確立するまでの間では、前記撮像手段に対する撮像、ズーム倍率の設定、感度の設定の要求に

については処理し、画像の送信の要求については非処理とし、
前記第 1 の通信手段による通信接続が確立した後は、全要求に対して処理を行う
ことを特徴とする請求項 1 に記載の電子機器。

【請求項 3】

前記所定の要求は、前記外部装置に設定されている設定情報を取得するための要求であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の電子機器。

【請求項 4】

前記所定の要求は、画像の取得要求であることを特徴とする請求項 2 に記載の電子機器。

【請求項 5】

前記画像の取得要求は、撮像して記録された画像または画像のサムネイルの要求、撮像中
のライブビューの要求であることを特徴とする請求項 4 に記載の電子機器。 10

【請求項 6】

撮像装置との間で無線通信を行い、前記撮像装置に対して無線による制御装置として機能
する電子機器であって、

表示手段と、

無線通信するための第 1 の通信手段と、

前記第 1 の通信手段と比較して通信速度が遅く、且つ、前記第 1 の通信手段よりも通信接
続を確立するまで要する時間が短い第 2 の通信手段と、

前記第 1、第 2 の通信手段を介した通信、及び、前記表示手段を制御する制御手段とを有
し、 20

前記制御手段は、

前記第 2 の通信手段により前記撮像装置との通信接続を確立した場合、前記撮像装置から
前記撮像装置を制御するための設定情報を取得し、

取得した設定情報に基づいて前記撮像装置を制御するための G U I を前記表示手段に表示
することで、前記撮像装置に対する制御装置として遷移し、

前記制御手段は、更に、

前記第 2 の通信手段を介して予め設定された情報を受信した場合に、前記第 1 の通信手段
による接続処理を開始し、

前記第 1 の通信手段による通信接続が確立するまでの間は、前記表示手段に表示された G
U I に対するユーザからの指示を前記第 2 の通信手段を介して送信し、 30

前記第 1 の通信手段による通信接続が確立した後は、前記表示手段に表示された G U I に
対するユーザからの指示を前記第 1 の通信手段を介して送信するように制御する
ことを特徴とする電子機器。

【請求項 7】

前記予め設定された情報は、前記撮像装置が有する撮像に関する設定情報であることを特
徴とする請求項 6 に記載の電子機器。

【請求項 8】

前記予め設定された情報は、前記撮像装置に送信した画像の要求に対する応答の情報であ
ることを特徴とする請求項 6 に記載の電子機器。

【請求項 9】 40

前記第 1 の通信手段は無線 L A N に従った通信であり、

前記第 2 の通信手段は B l u e t o o t h (登録商標)、又は、B l u e t o o t h (登
録商標) L o w E n e r g y に従った通信である

ことを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の電子機器。

【請求項 10】

無線通信するための第 1 の通信手段と、前記第 1 の通信手段と比較して通信速度が遅く、
且つ、前記第 1 の通信手段よりも通信接続を確立するまで要する時間が短い第 2 の通信手
段とを有し、外部装置との間で無線通信を行い、前記外部装置の操作の対象装置として機
能する電子機器の制御方法であって、

前記第 1、第 2 の通信手段を介して受信した要求に応じた処理を行う処理工程と、 50

前記第 1、第 2 の通信手段を介した通信を制御する制御工程とを有し、
前記制御工程では、前記第 2 の通信手段を介しての通信接続が確立した外部装置から所定の要求を受信した場合、前記第 1 の通信手段による前記外部装置との接続処理を開始し、
前記処理工程では、前記第 1 の通信手段による通信接続が確立するまでの間は、前記第 2 の通信手段を介して受信した要求に応じた処理を実行し、前記第 1 の通信手段による通信接続が確立した後は当該第 1 の通信手段を介して受信した要求に応じた処理を実行することを特徴とする電子機器の制御方法。

【請求項 1 1】

表示手段と、無線通信するための第 1 の通信手段と、前記第 1 の通信手段と比較して通信速度が遅く、且つ、前記第 1 の通信手段よりも通信接続を確立するまで要する時間が短い第 2 の通信手段とを有し、撮像装置との間で無線通信を行い、前記撮像装置に対して無線による制御装置として機能する電子機器の制御方法であって、

10

前記第 1、第 2 の通信手段を介した通信、及び、前記表示手段を制御する制御工程とを有し、

前記制御工程では、

前記第 2 の通信手段により前記撮像装置との通信接続を確立した場合、前記撮像装置から前記撮像装置を制御するための設定情報を取得し、

取得した設定情報に基づいて前記撮像装置を制御するための GUI を前記表示手段に表示することで、前記撮像装置に対する制御装置として遷移し、

20

前記制御工程では、更に、

前記第 2 の通信手段を介して予め設定された情報を受信した場合に、前記第 1 の通信手段による接続処理を開始し、

前記第 1 の通信手段による通信接続が確立するまでの間は、前記表示手段に表示された GUI に対するユーザからの指示を前記第 2 の通信手段を介して送信し、

前記第 1 の通信手段による通信接続が確立した後は、前記表示手段に表示された GUI に対するユーザからの指示を前記第 1 の通信手段を介して送信するように制御することを特徴とする電子機器の制御方法。

【請求項 1 2】

表示手段と、無線通信するための第 1 の通信手段と、前記第 1 の通信手段と比較して通信速度が遅く、且つ、前記第 1 の通信手段よりも通信接続を確立するまで要する時間が短い第 2 の通信手段とを有するコンピュータを、撮像装置との間で無線通信を行い、前記撮像装置に対して無線による制御装置として機能させるためのプログラムであって、

30

前記コンピュータに、

前記第 1、第 2 の通信手段を介した通信、及び、前記表示手段を制御する制御手段として機能させるプログラムであって、

前記制御手段は、前記コンピュータに、

前記第 2 の通信手段により前記撮像装置との通信接続を確立した場合、前記撮像装置から前記撮像装置を制御するための設定情報を取得させ、

取得した設定情報に基づいて前記撮像装置を制御するための GUI を前記表示手段に表示することで、前記撮像装置に対する制御装置として遷移させ、

40

前記制御手段は、更に、

前記第 2 の通信手段を介して予め設定された情報を受信した場合に、前記第 1 の通信手段による接続処理を開始させ、

前記第 1 の通信手段による通信接続が確立するまでの間は、前記表示手段に表示された GUI に対するユーザからの指示を前記第 2 の通信手段を介して送信させ、

前記第 1 の通信手段による通信接続が確立した後は、前記表示手段に表示された GUI に対するユーザからの指示を前記第 1 の通信手段を介して送信するように制御する

ことを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

50

【 0 0 0 1 】

本発明は、電子機器およびその制御方法、並びに、プログラムに関する。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

無線通信機能を搭載したデジタルカメラやデジタルビデオカメラが知られている。このようなカメラは、無線通信機能などを用いてスマートフォンやPCなどの対向機と通信を確立する。この結果、対向機は、カメラをリモート制御したり、撮影要求、撮影パラメータを変更要求を行える。また、対向機は、カメラから撮像した画像を受信してライブビュー表示、すなわち、ユーザはカメラから距離を置いて、カメラによる撮像映像を閲覧することができる。

10

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 3 】

【 文献 】 特開 2 0 0 2 - 3 5 4 1 4 9 号 公 報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 4 】

無線通信にはいくつかの種類があるが、ライブビューや画像ファイルの転送など、リモート撮影機能を満足に行うには無線LANのように、データ転送速度が速く、かつ一度に送信できるデータサイズが大きい通信手段を使用することが一般的である。しかしながら、無線LANは、接続完了までに要する時間が長いいため、接続までの間のシャッターチャンスを逃してしまうことが多い。

20

【 0 0 0 5 】

本発明はかかる問題に鑑みなされたものであり、操作する側、及び、操作される側の電子機器の双方が、複数の通信手段を有しながらも、ユーザは格別意識せずに、通信手段を切り替えて、ユーザの望む処理を行える技術を提供しようとするものである。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 6 】

この課題を解決するため、例えば本発明の電子機器は以下の構成を備える。すなわち、外部装置との間で無線通信を行い、前記外部装置の操作対象装置として機能する電子機器であって、

30

無線通信するための第1の通信手段と、

前記第1の通信手段と比較して通信速度が遅く、且つ、前記第1の通信手段よりも通信接続を確立するまで要する時間が短い第2の通信手段と、

前記第1、第2の通信手段を介して受信した要求に応じた処理を行う処理手段と、

前記第1、第2の通信手段を介した通信を制御する制御手段とを有し、

前記制御手段は、前記第2の通信手段を介しての通信接続が確立した外部装置から所定の要求を受信した場合、前記第1の通信手段による前記外部装置との接続処理を開始し、

前記処理手段は、前記第1の通信手段による通信接続が確立するまでの間は、前記第2の通信手段を介して受信した要求に応じた処理を実行し、前記第1の通信手段による通信接続が確立した後は当該第1の通信手段を介して受信した要求に応じた処理を実行することを特徴とする。

40

【 発明の効果 】

【 0 0 0 7 】

本発明によれば、操作する側、及び、操作される側の電子機器の双方が、複数の通信手段を有しながらも、ユーザは格別意識せずに、通信手段の切り替えが行われ、ユーザの望む処理を行えるようになる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 0 8 】

【 図 1 】 実施形態における通信装置としてのデジタルカメラのブロック構成図。

50

- 【図 2】実施形態における情報処理装置としての携帯電話のブロック構成図。
 【図 3】第 1 の実施形態におけるデジタルカメラと携帯電話の通信シーケンスを示す図。
 【図 4】第 1 の実施形態におけるデジタルカメラのユーザインターフェースを示す図。
 【図 5】第 1 の実施形態における携帯電話のユーザインターフェースを示す図。
 【図 6】第 1 の実施形態におけるデジタルカメラのフローチャート。
 【図 7】第 1 の実施形態における携帯電話のフローチャート。
 【図 8】第 2 の実施形態におけるデジタルカメラと携帯電話の通信シーケンス。
 【図 9】第 2 の実施形態における携帯電話のフローチャート。
 【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、添付図面に従って本発明に係る実施形態を詳細に説明する。なお、以下に説明する実施形態は、本発明の実現手段の単なる例示であり、本発明が適用される装置の具体的な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、各実施形態を適宜組み合わせることも可能である。

【0010】

また、以下に説明する実施形態では、制御される側の電子機器としてデジタルカメラ、ユーザの操作に応じて制御する側の装置（制御装置）として機能する電子機器として携帯電話を例にして説明する。

【0011】

[第 1 の実施形態]

< デジタルカメラの構成 >

以下の説明では、データ転送元である通信装置の一例としての、無線通信機能を有するデジタルカメラについて説明する。なお、無線通信機能を有し、データを転送可能な任意の装置に本発明は適用可能である。このような端末としては例えば携帯電話機、パーソナルコンピュータ、タブレット端末、ゲーム機などがあるが、他の機器であってもよい。これらの機器には撮像部が備わっていることが望ましいが、必ずしも必要でなく、例えばデジタルカメラなどから画像データを取り込む機能を有していればよい。

【0012】

図 1 (a) は、本実施形態の通信装置の一例であるデジタルカメラ 100 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デジタルカメラについて述べるが、通信装置はこれに限らない。例えば通信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。

【0013】

制御部 101 は、CPU で構成される。そして、制御部 101 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 100 の各部を制御する。なお、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。

【0014】

撮像部 102 は、例えば、光学レンズユニットと絞り・ズーム・フォーカスなど制御する光学系と、光学レンズユニットを経て導入された光（映像）を電気的な映像信号に変換するための撮像素子などで構成される。撮像素子としては、一般的には、CMOS（Complementary Metal Oxide Semiconductor）や、CCD（Charge Coupled Device）が利用される。撮像部 102 は、制御部 101 に制御されることにより、撮像部 102 に含まれるレンズで結像された被写体光を、撮像素子により電気信号に変換し、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。本実施形態のデジタルカメラ 100 は、画像データを、DCF（Design Rule for Camera File system）の規格に従って、記録媒体 110 に記録する。

【0015】

不揮発性メモリ 103 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 101 で実行される後述のプログラム等が格納される。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 6 】

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 7 】

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レリーズスイッチ、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、後述の通信部 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、レリーズスイッチは、第 1 スイッチおよび第 2 スイッチを有する。レリーズスイッチが、いわゆる半押し状態となることにより、第 1 スイッチが 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、レリーズスイッチが、いわゆる全押し状態となることにより、第 2 スイッチが 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。

10

【 0 0 1 8 】

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。

20

【 0 0 1 9 】

記録媒体 1 1 0 は、撮像部 1 0 2 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 1 1 0 は、デジタルカメラ 1 0 0 に着脱可能なよう構成してもよいし、デジタルカメラ 1 0 0 に内蔵されてもよい。すなわち、デジタルカメラ 1 0 0 は少なくとも記録媒体 1 1 0 にアクセスする手段を有していればよい。

【 0 0 2 0 】

通信部 1 1 1 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 1 0 0 は、通信部 1 1 1 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。例えば、撮像部 1 0 2 で生成した画像データを、通信部 1 1 1 を介して外部装置に送信することができる。なお、本実施形態では、通信部 1 1 1 は外部装置と IEEE 802.11 の規格に従った、いわゆる無線 LAN で通信するためのインターフェースを含む。制御部 1 0 1 は、通信部 1 1 1 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く、例えば赤外通信方式も含む。通信部 1 1 1 は第 1 の無線通信を実現する一手段である。

30

【 0 0 2 1 】

近距離無線通信部 1 1 2 は、例えば無線通信のためのアンテナと無線信号を処理するため変復調回路や通信コントローラから構成される。近距離無線通信部 1 1 2 は、変調した無線信号をアンテナから出力し、またアンテナで受信した無線信号を復調することにより IEEE 802.15 の規格 (いわゆる Bluetooth (登録商標)) に従った近距離無線通信を実現する。本実施形態において Bluetooth (登録商標) 通信は、低消費電力である Bluetooth (登録商標) Low Energy のバージョン 4.0 を採用する。この Bluetooth (登録商標) 通信は、無線 LAN 通信と比べて通信可能な範囲が狭い (つまり、通信可能な距離が短い)。また、Bluetooth (登録商標) 通信は、無線 LAN 通信と比べて通信速度が遅い。その一方で、Bluetooth (登録商標) 通信は、無線 LAN 通信と比べて消費電力が少ない。

40

【 0 0 2 2 】

本実施形態では、通信部 1 1 1 により実現される通信の通信速度は、近距離無線通信部 1

50

12により実現される通信の通信速度よりも速い。また、通信部111により実現される通信は、近距離無線通信部112による通信よりも、通信可能な範囲が広い。

【0023】

なお、本実施形態におけるデジタルカメラ100の通信部111は、インフラストラクチャモードにおけるアクセスポイントとして動作するAPモードと、インフラストラクチャモードにおけるクライアントとして動作するCLモードとを有している。そして、通信部111をCLモードで動作させることにより、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CL機器として動作することが可能である。デジタルカメラ100がCL機器として動作する場合、周辺のAP機器に接続することで、AP機器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、通信部111をAPモードで動作させることにより、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。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機器と認識し、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。

10

【0024】

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、CL機器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。

20

【0025】

次に、デジタルカメラ100の外観について説明する。図1(b)はデジタルカメラ100の正面外観を、図1(c)はデジタルカメラ100の背面外観を示す図である。レリーズスイッチ105aや再生ボタン105b、方向キー105c、タッチパネル105dは、前述の操作部105に含まれる操作部材である。また、表示部106には、撮像部102による撮像の結果得られた画像が表示される。以上がデジタルカメラ100の説明である。

30

【0026】

<携帯電話の構成>

図2は、本実施形態の情報処理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、ここでは情報処理装置の一例として携帯電話について述べるが、情報処理装置はこれに限られない。例えば情報処理装置は、スマートフォン、無線機能付きのデジタルカメラ、タブレットデバイス、あるいはパーソナルコンピュータ(PC)などであってもよい。

【0027】

制御部201はCPUで構成される。そして、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

【0028】

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。

【0029】

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る。不揮発性メモリ203には、制御部201が実行する基本的なソフトウェアであるOS（オペレー

50

ティングシステム)や、このOSと協働して応用的な機能を実現するアプリケーションが記録されている。また、本実施形態では、不揮発性メモリ203には、デジタルカメラ100と通信するためのアプリケーションが格納されている。

【0030】

作業用メモリ204は、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。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。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が備える必要はない。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。

10

【0031】

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。

【0032】

通信部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、通信部211を介して、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。本実施形態では、通信部211はアンテナであり、制御部201は、アンテナを介して、デジタルカメラ100と接続することができる。通信部211はIEEE802.11の規格に従った、いわゆる無線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、通信部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、デジタルカメラ100との接続では、直接接続してもよいしアクセスポイントを介して接続してもよい。データを通信するためのプロトコルとしては、例えば無線LANを通じたPTP/IP(Picture Transfer Protocol over Internet Protocol)を用いることができる。なお、デジタルカメラ100との通信はこれに限られるものではない。例えば、通信部211は、赤外線通信モジュール、Bluetooth(登録商標)通信モジュール、WirelessUSB等の無線通信モジュールを含むことができる。さら

20

30

【0033】

近距離無線通信部212は、例えば無線通信のためのアンテナと無線信号を処理するため変復調回路や通信コントローラから構成される。近距離無線通信部212は、変調した無線信号をアンテナから出力し、またアンテナで受信した無線信号を復調することによりIEEE802.15の規格に従った近距離無線通信を実現する。本実施形態では、近距離無線通信部212は、IEEE802.15.1の規格(いわゆるBluetooth)に従って他の装置と通信する。また、本実施形態においてBluetooth(登録商標)通信は、低消費電力であるBluetooth(登録商標)Low Energyのバージョン4.0(BLE)を採用するが、Bluetooth(登録商標)Classicであってもよい。

40

【0034】

公衆網通信部213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、公衆網通信部213を介して、他の機器と通話することができる。この際、制御部201はマイク214およびスピーカ215を介して音声信号の入力と出力を行うことで、通話を実現する。本実施形態では、公衆網通信部213はアンテナであり、制御部201は、アンテナを介して、公衆網に接続することができる。なお、通信部211および公衆網通信部213は、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。

50

【 0 0 3 5 】

< 接続形態の概要 >

本実施形態において、デジタルカメラ 1 0 0 と携帯電話 2 0 0 は、前述の通り通信部 1 1 1 と通信部 2 1 1 を介した通信（以下、第 1 の通信）、近距離通信部 1 1 2 と近距離通信部 2 1 2 を介した通信（以下、第 2 の通信）のいずれかで通信することができる。

【 0 0 3 6 】

なお、第 1 の通信の特徴は、第 2 の通信手段と比較して接続が確立してデータ転送可能な状態になるまでに多くの時間を有するが、データ転送速度や一度に転送可能なデータサイズは第 2 の通信よりも速い。逆に、第 2 の通信は第 1 の通信と比較し、接続確立までの時間が短時間で済むものの、転送速度が遅い。

10

【 0 0 3 7 】

制御部 2 0 1 は、不揮発性メモリ 2 0 3 に保存されたプログラムを作業用メモリ 2 0 4 にロードし、第 1 の通信または第 2 の通信により、デジタルカメラ 1 0 0 に指示コマンドを送信することで、デジタルカメラ 1 0 0 を制御する。例えば、デジタルカメラ 1 0 0 を操作して撮影することで記録媒体 1 1 0 に保存された画像データを、携帯電話 2 0 0 の記録媒体 2 1 0 に転送して保存したり、リリース操作や撮影パラメータ変更、撮像中の映像であるライブビューの取得など、デジタルカメラ 1 0 0 の撮影機能をリモート制御したりすることができる。

【 0 0 3 8 】

< デジタルカメラ 1 0 0 と携帯電話 2 0 0 の通信シーケンス >

次に、上記の第 1、第 2 の通信による、携帯電話 2 0 0 からデジタルカメラ 1 0 0 をリモート制御する動作シーケンスの詳細について説明する。なお、以下のシーケンス及びフローチャートにおけるデジタルカメラ 1 0 0 の処理は、制御部 1 0 1 がプログラムに従い、デジタルカメラ 1 0 0 の各部を制御することにより実現される。また、携帯電話 2 0 0 の処理は、制御部 2 0 1 がプログラムに従い、携帯電話 2 0 0 の各部を制御することにより実現される。

20

【 0 0 3 9 】

図 3 は、本実施形態のリモート操作におけるデジタルカメラ 1 0 0 と携帯電話 2 0 0 の動作シーケンス図である。図 4 は、本実施形態のリモート操作におけるデジタルカメラ 1 0 0 の表示部 1 3 0 に表示される G U I (Graphical User Interface) を示している。図 5 は、本実施形態のリモート操作における携帯電話 2 0 0 の表示部 2 0 6 に表示する本装置を実行するためのアプリケーションによる G U I を示している。

30

【 0 0 4 0 】

まず、S 3 0 1 において、ユーザ操作により操作部 1 0 5 の電源ボタン 1 0 5 a が押されたことを制御部 1 0 1 が検知すると、カメラを起動する。

【 0 0 4 1 】

S 3 0 2 において、ユーザ操作により本装置を実行するためのアプリケーションの起動指示を制御部 2 0 1 が検知すると、アプリケーションを起動し、図 5 (a) に示すアプリケーションのトップ画面を表示部 2 0 6 に表示する。本実施形態におけるアプリケーションのトップ画面には、参照符号 5 0 1 の G U I ボタンで示すように記録媒体 1 1 0 に保存されている画像を見る機能や、参照符号 5 0 2 の G U I ボタンで示すようにカメラ 1 0 0 をリモート制御して撮影する機能が備わっている。これらの G U I ボタン 5 0 1、5 0 2 は、制御部 2 0 6 を介してユーザ操作により選択できる。

40

【 0 0 4 2 】

S 3 0 3 において、制御部 1 0 1 と制御部 2 0 1 が、近距離通信部 1 1 2 と近距離通信部 2 1 2 を介して B L E での接続（第 2 の通信接続）を確立する。実施形態におけるデジタルカメラ 1 0 0 は、カメラが起動するとユーザの指示を必要とせず B L E の接続処理を開始しても良いが、図 4 (a) が示すように、表示部 1 0 6 に表示した G U I メニューにおける項目 4 0 1 をユーザが選択することで B L E の接続を開始してもよい。一方、携帯電話 2 0 0 は、トップ画面が表示されると自動的に B L E の接続を開始する。そして、デジ

50

タルカメラ 100 と携帯電話 200 双方の接続準備が整えば、BLE による接続を確立する。BLE 接続の確立が完了すると、制御部 101 は、図 4 (b) に示すように、BLE 通信が確立したことを示すアイコン 402 を表示部 106 に表示する。一方、制御部 201 は、図 5 (a) が示すように、BLE 通信が確立したことを示すアイコン 503 を表示部 206 に表示する。また、不図示であるが、制御部 201 は、近距離通信部 212 を介して、デジタルカメラ 100 に対して、カメラ機種名、バッテリー状態、記録媒体 110 の空き容量の情報を取得し、トップ画面に表示する。

【 0043 】

S304 において、制御部 201 は、操作部 205 を介したユーザ操作により、図 5 (a) の GUI 502 のボタンが選択されることによって、リモート撮影機能の開始を検知する。

10

【 0044 】

S305 において、制御部 201 は、近距離通信部 212 を介して、デジタルカメラ 100 に対してリモート撮影モードの処理開始要求を送信する。

【 0045 】

S306 において、制御部 101 は、近距離通信部 112 を介して、携帯電話 200 からのリモート撮影モードの処理開始要求の受信を検知すると、リモート撮影が可能な状態に遷移する。リモート撮影が可能な状態とは、撮影の実行、撮影パラメータの変更、ライブビューの生成など、カメラとしての機能がいつでも動作できることを意味する。リモート撮影が可能な状態への遷移が完了すると、制御部 101 は、近距離通信部 112 を介して、携帯電話 200 に状態変更の完了を示す応答を返す。

20

【 0046 】

S307 において、制御部 201 は、近距離通信部 212 を介して、デジタルカメラ 100 のカメラ設定情報の取得を指示する。カメラ設定情報とは、デジタルカメラ 100 に対して設定可能な撮影パラメータの種類の一覧（撮影モード、露出補正值、ISO 値（感度）、AV 値、TV 値、撮影画像フォーマット、撮影画像サイズ、ズーム位置など）と、現在設定されている値、及び設定可能な値の範囲を示す情報を指す。なお、これら情報は近距離通信部 111 と近距離通信部 212 を介して通信する BLE 接続において有効である。

【 0047 】

S308 において、制御部 101 は、近距離通信部 112 を介して、携帯電話 200 からのカメラ設定情報の取得指示を検知すると、近距離通信部 112 を介して、携帯電話 200 にカメラ設定情報を返信する。

30

【 0048 】

この結果、制御部 101 は、携帯電話 200 がデジタルカメラ 100 のワイヤレスリモコンとして機能できるとして判定できる。それ故、S309 において、制御部 101 は、通信部 111 を介して、無線 LAN (Wi - Fi) による接続処理（第 1 の通信の接続処理）を開始し、図 4 (c) に示すように、無線 LAN 接続処理中であることを示すメッセージを表示部 106 に表示する。なお、本実施形態では、デジタルカメラ 100 がアクセスポイントとなって携帯電話 200 からの接続を待つ形態を想定しているが、携帯電話 200 と同じネットワークに入ることができるアクセスポイントにジョインする形態であっても、本実施形態を実現することが可能である。

40

【 0049 】

S310 において、制御部 201 は、図 5 (d) に示すように、デジタルカメラ 100 に対して、リモート撮影の指示が可能であることを示す GUI を表示部 206 に表示する。図 5 (d) に示す以下に説明する GUI 部品は S303 や S308 にてデジタルカメラ 100 から取得したカメラ設定情報を基に構成されるものである。

【 0050 】

GUI 504 は、デジタルカメラ 100 のバッテリー残量を表示するアイコンである。GUI 505 は静止画の残り撮影可能枚数を表示するアイコンである。GUI 506 は、デジタルカメラ 100 で設定されている撮影モードを示すアイコンである。GUI 507 は

50

、デジタルカメラ100のズームの現在のポジションを示し、またズーム倍率を指示するコントローラである。GUI508は、デジタルカメラ100が設定可能な撮影パラメータを変更する画面に遷移するボタンである。図5(g)のGUI509は、GUI508のボタンが押下された際に表示されるものであり、ISO値の設定値を変更することができる。なお不図示であるが、露出補正值、AV値、TV値、撮影画像フォーマット、撮影画像サイズなど、デジタルカメラ100が設定可能な撮影パラメータが複数ある場合、この画面で設定することができる。設定値を変更した後、GUI510を押下すると図5(d)に戻る。GUI511は、撮影を指示するボタンである。GUI512は、リモート撮影をやめてトップ画面である図5(a)に戻るためのボタンである。GUI513は、デジタルカメラ100のライブビューを表示する領域である。GUI514は、撮影した画像のサムネイルを表示する領域である。

10

【0051】

S311において、制御部201は、通信部211を介して無線LAN(Wi-Fi)の接続処理(第1の通信の接続処理)を開始する。なお、前述の通り、本実施形態では、デジタルカメラ100がアクセスポイントとなって携帯電話200からの接続を待つ形態を想定しているが、携帯電話200と同じネットワークに入ることができるアクセスポイントにジョインする形態であっても、本実施形態を実現することが可能である。

【0052】

S312において、制御部201は、近距離通信部212を介して、デジタルカメラ100に対してライブビューの取得要求を指示する。

20

【0053】

S313において、制御部101は、近距離通信部112を介して、携帯電話200からのライブビューの取得要求の指示を受けると、携帯電話200に対して、近距離通信部112を介して、ライブビューを送信できない(非処理)こと示す情報を返信する。

【0054】

S314において、制御部201は、ライブビューが表示できないことをGUI513上に表示する。S312を実行する前は、GUI513に何も表示しないが、S312、S313を処理した後、本実施形態においては、S311にて無線LANの接続を開始していることから、図5(d)に示すように、「表示準備中」といった文言を表示する例を示している。なお、携帯電話200はデジタルカメラ200とBLE通信のみが確立していることがわかるため、S312、S313のステップの処理を実行せず、図5(d)のGUIを表示すると同時に「表示できません」といった文言を表示しておき、S311にて無線LAN通信接続を開始した後に「表示準備中」といった文言に切り替える表示処理も考えられる。

30

【0055】

また別の手段として、本実施形態における第2の通信である近距離通信部112と近距離通信部212はBLEであるが、データ転送速度がより速く、一度に転送可能なデータ量も多いBluetooth(登録商標)Classicである場合は、S312、S313においてBluetooth(登録商標)Classicが転送可能なデータサイズのライブビューを、デジタルカメラ100が返信することも可能である。ただし、第1の通信である無線LANが送信するライブビューよりもデータサイズが少ないため、荒く視認性の悪いライブビューが送信されることになる。なお、上記のように処理する理由は、BLE接続は接続完了までに要する時間は短い、データ転送速度が無線LANより遅く、かつ一度に送信できるデータサイズが小さいため、ライブビューといったサイズの大きいデータの転送に適さないためである。

40

【0056】

S315において、制御部201は、操作部202を介したユーザ操作により、GUI507が操作されズームポジションが変更されたり、また、GUI509が操作されISOや露出補正など不図示の設定パラメータが変更されたりしたことを検知する。S316において、制御部201は、近距離通信部212を介して、デジタルカメラ100に対して

50

撮影設定パラメータの変更を指示する。

【 0 0 5 7 】

S 3 1 7において、制御部 1 0 1 は、近距離通信部 1 1 2 を介して、携帯電話 2 0 0 からの撮影パラメータの変更指示を検知すると、指示された撮影パラメータを変更し、近距離通信部 1 1 2 を介して携帯電話 2 0 0 に撮影パラメータを変更したことを返信する。

【 0 0 5 8 】

S 3 1 8において、制御部 2 0 1 は、操作部 2 0 2 を介したユーザ操作により、G U I 5 1 1 が操作され撮影が指示されたことを検知する。そして、S 3 1 9において、制御部 2 0 1 は、近距離通信部 2 1 2 を介して、デジタルカメラ 1 0 0 に対して撮影を指示する。

【 0 0 5 9 】

S 3 2 0において、制御部 1 0 1 は、近距離通信部 1 1 2 を介して、携帯電話 2 0 0 からの撮影指示を検知すると、撮影処理を開始する。制御部 1 0 1 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、撮像素子により電気信号に変換し、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し、作業用メモリ 1 0 4 に一端記録した後に、画像ファイルとして記録媒体に記録する。本実施形態は静止画撮影を例に挙げるが、動画記録も同様である。そして、S 3 2 1において、制御部 1 0 1 は、撮影が終了すると、近距離通信部 1 1 2 を介して携帯電話 2 0 0 に撮影が完了したことを返信する。

【 0 0 6 0 】

なお、S 3 1 5 ~ S 3 2 1 のように、カメラ設定の変更や撮影を上記のように処理する理由は、これらの処理は、ライブビューとは異なり、データ転送速度が遅くかつ一度に送信できるデータサイズが小さくても、カメラ設定の変更指示や撮影指示は少量のデータサイズを送信するだけでよく、B L E といった通信でも十分にレスポンス良く実行可能だからである。

【 0 0 6 1 】

S 3 2 2において、制御部 2 0 1 は、操作部 2 0 2 を介したユーザ操作により、G U I 5 1 4 が選択され撮影画像のサムネイルの表示が指示されたことを検知する。S 3 2 3において、制御部 2 0 1 は、近距離通信部 2 1 2 を介して、デジタルカメラ 1 0 0 に対して撮影した画像のサムネイルデータの取得を要求する。

【 0 0 6 2 】

S 3 2 4において、制御部 1 0 1 は、近距離通信部 1 1 2 を介して、携帯電話 2 0 0 からの画像のサムネイルデータの取得指示を検知すると、サムネイルデータを転送できない旨をデジタルカメラ 1 0 0 に返信する。なお、本実施形態における第 2 の通信である近距離通信部 1 1 2 と近距離通信部 2 1 2 は B L E であるが、データ転送速度がより速く、一度に転送可能なデータ量も多い B l u e t o o t h (登録商標) C l a s s i c である場合は、サムネイルデータを送信することも可能である。なお、なぜ上記のように処理するかについては、前述のライブビューと同様であるため、説明は割愛する。

【 0 0 6 3 】

S 3 2 5において、デジタルカメラ 1 0 0 の制御部 1 0 1 が通信部 1 1 1 を介した第 1 の通信、すなわち、無線 L A N (W i - F i) での接続の確立を検出する。また、携帯電話 2 0 0 の制御部 2 0 1 も通信部 2 1 1 を介した第 1 の通信での接続の確立を検出する。なお、本ステップでは、不図示であるがプロトコルレイヤでの接続も確立し、データの送受信ができる状態になったことを示す。なお、第 1 の通信の接続が確立すると、デジタルカメラ 1 0 0 の制御部 1 0 1 は、図 4 (d) に示すように、無線 L A N の接続が確立されたことを示すアイコン 4 0 3 を表示部 1 0 6 に表示する。また、携帯電話 2 0 0 の制御部 2 0 1 は、図 5 (e) に示すように、無線 L A N の接続が確立されたことを示すアイコン 5 1 5 を表示部 2 0 6 に表示する。

【 0 0 6 4 】

S 3 2 6において、制御部 2 0 1 は、通信部 2 1 1 を介して、デジタルカメラ 1 0 0 のカメラ設定情報の取得を指示する。カメラ設定情報とは、S 3 0 7 で説明した内容と同じ情報であり、通信部 1 1 1 と通信部 2 1 1 を介した無線 L A N での通信によってのみ有効な

10

20

30

40

50

情報である。

【 0 0 6 5 】

S 3 2 7において、制御部 1 0 1は、通信部 1 1 1を介して、携帯電話 2 0 0からのカメラ設定情報の取得指示を検知すると、通信部 1 1 1を介して、携帯電話 2 0 0にカメラ設定情報を返信する。

【 0 0 6 6 】

なお、本実施形態では、B L Eで通信するカメラ設定情報と、無線 L A Nで通信するカメラ情報はそれぞれ独立する形態を示したが、一緒であってもよい。その場合、S 3 0 8ではB L E通信時に設定可能な情報のみ通知し、S 3 2 6では無線 L A N通信で設定可能になった情報を追加して返信する形態であってもよい。これ以降、無線 L A Nによる通信が可能になることで、デジタルカメラ 1 0 0は、携帯電話 2 0 0からの全要求に対して応えることができるようになる。

10

【 0 0 6 7 】

S 3 2 8において、制御部 2 0 1は、通信部 2 1 1を介して、デジタルカメラ 1 0 0に対してライブビューデータの取得要求を送信する。

【 0 0 6 8 】

S 3 2 9において、制御部 1 0 1は、通信部 1 1 1を介して、携帯電話 2 0 0からのライブビューデータの取得要求の受信を検知すると、通信部 1 1 1を介して携帯電話 2 0 0にライブビューデータを送信する。

【 0 0 6 9 】

S 3 3 0において、S 3 2 8、S 3 2 9を繰り返し行うことにより、制御部 2 0 1は、図 5 (e)のG U I 5 1 6にライブビューデータを表示し続けることになる。

20

【 0 0 7 0 】

S 3 3 1において、制御部 2 0 1は、操作部 2 0 2を介したユーザ操作により、G U I 5 1 1が操作され撮影が指示されたことを検知する。この場合、S 3 3 2において、制御部 2 0 1は、通信部 2 1 1を介して、デジタルカメラ 1 0 0に対して撮影要求を送信する。

【 0 0 7 1 】

S 3 3 3において、制御部 1 0 1は、通信部 1 1 1を介して、携帯電話 2 0 0からの撮影要求の受信を検知すると、撮影処理を開始する。撮影処理はS 3 2 0と同様であるため説明は割愛する。

30

【 0 0 7 2 】

撮影が終了すると、S 3 3 4において、制御部 1 0 1は通信部 1 1 1を介して、携帯電話 2 0 0に撮影が完了したこと示す情報を返信する。

【 0 0 7 3 】

S 3 3 5において、制御部 2 0 1は、操作部 2 0 2を介したユーザ操作により、G U I 5 1 7が操作され撮影画像の表示が指示されたことを検知する。S 3 3 6において、制御部 2 0 1は、通信部 2 1 1を介してデジタルカメラ 1 0 0に対して撮影した画像の取得要求を送信する。

【 0 0 7 4 】

S 3 3 7において、制御部 1 0 1は、通信部 1 1 1を介して、携帯電話 2 0 0からの画像の取得要求の受信を検知すると、記録媒体 1 1 0に記録された画像（直前に撮像した画像であり、S 3 3 3で撮像した画像）を作業用メモリ 1 0 4にコピーし、通信部 1 1 1を介して携帯電話 2 0 0に送信する。制御部 2 0 1は、デジタルカメラから受信した画像を、図 5 (f)のG U I 5 1 8に表示する。

40

【 0 0 7 5 】

なお、上記のように処理する理由は、無線 L A Nは接続完了までに要する時間は長い、データ転送速度が速く、かつ一度に送信できるデータサイズも大きく、画像のようなデータの送信に向いているからである。

【 0 0 7 6 】

S 3 3 8において、制御部 2 0 1は、操作部 2 0 2を介したユーザ操作によって、G U I

50

5 1 2 を介してトップ画面に戻るよう指示されたことを検知すると、表示部 2 0 6 に図 5 (a) を表示する。

【 0 0 7 7 】

S 3 3 9 において、制御部 2 0 1 は、通信部 2 1 1 を介して無線 LAN の切断を実行する。本実施形態では、デジタルカメラ 1 0 0 がアクセスポイントであるためデジタルカメラ 1 0 0 との無線 LAN 接続を切断する。なお、携帯電話 2 0 0 と同じネットワークに入ることのできるアクセスポイントにジョインしている場合は、ジョインしているアクセスポイントとの接続を切断する。

【 0 0 7 8 】

なお、制御部 2 0 1 は S 3 3 8 にて図 5 (a) を表示する前に、ユーザ操作によりトップ画面に戻るよう指示されたことに応じて無線 LAN の切断を実行し、切断してから図 5 (a) を表示してもよい。あるいは、S 3 3 8 におけるユーザ操作を受け付けたことに応じて、無線 LAN の切断と図 5 (a) の表示とを並行して実行してもよい。

10

【 0 0 7 9 】

S 3 4 0 において、デジタルカメラ 1 0 0 と携帯電話 2 0 0 が制御部 1 0 1 と制御部 2 0 1 を介して無線 LAN (W i - F i) を介した通信を切断する。携帯電話 2 0 0 と通信できなくなったデジタルカメラ 1 0 0 は、表示部 1 0 6 に、無線 LAN が切断されたことを示す GUI (図 4 (e)) を表示する。なお、トップ画面に戻る際になぜ無線 LAN を切断したかについて、無線 LAN は BLE と比較して電力消費量が多い。従って、無線 LAN 接続の必要性がない場合は切断する方が、電力使用が効率的であるためである。

20

【 0 0 8 0 】

本実施形態では、トップ画面に戻る際に無線 LAN の接続を切断するケースを示したが、別のケースも考えられる。例えば、図 5 (a) に示すアプリケーションのトップ画面にある GUI 5 0 1 が示すように、「カメラ内の画像を見る」といった機能を有している。これは、デジタルカメラ 1 0 0 の記録媒体 1 1 0 に記録されている画像を、図 5 (b) の GUI 5 1 9 や、図 5 (c) の GUI 5 2 0 が示すように、画像のサムネイル一覧や画像のプレビューを表示する機能である。

【 0 0 8 1 】

画像のようなサイズの大きいデータを転送するため、S 3 3 8 でトップ画面に戻る場合に無線 LAN の接続をすぐに切断せず、一定時間の間維持したままにしておいて、次のアプリケーションがない場合には切断する、といった処理をすることも考えられる。手動で切断する場合には、トップ画面に無線 LAN の切断を指示するボタンを配置する。または、S 3 3 8 でトップ画面に戻る際に一度無線 LAN の接続を切断し、GUI 5 0 1 が選択させることで、再度無線 LAN への接続を試みるとしてもよいが、その場合は無線 LAN の接続が確立するまで少し待つ必要がある。

30

【 0 0 8 2 】

以上が、本実施形態におけるデジタルカメラ 1 0 0 と携帯電話 2 0 0 が通信部 1 1 1 と通信部 2 1 1 を介して通信する第 1 の通信と、近距離通信部 1 1 2 と近距離通信部 2 1 2 を介して通信する第 2 の通信に基づく、携帯電話 2 0 0 からデジタルカメラ 1 0 0 をリモート制御する動作シーケンスの詳細である。

40

【 0 0 8 3 】

< 本通信シーケンスにおけるデジタルカメラ 1 0 0 の動作 >

次に、上記第 1、第 2 の通信を用いた、携帯電話 2 0 0 からデジタルカメラ 1 0 0 をリモート制御する場合のデジタルカメラ 1 0 0 の処理フローを、図 6 を参照して説明する。なお、同図に係るプログラムは、不揮発性メモリ 1 0 3 に格納されているものである。

【 0 0 8 4 】

S 6 0 1 において、制御部 1 0 1 は、デジタルカメラ 1 0 0 を起動する。これは、図 3 の S 3 0 1 に対応する。

【 0 0 8 5 】

S 6 0 2 において、制御部 1 0 1 は、携帯電話 2 0 0 と BLE を介した通信接続 (第 2 の

50

通信)が確立済みであるか否かを判定する。未確立である場合、制御部101は処理をS603に進め、確立済みである場合には処理をS604に進める。

【0086】

S603において、制御部101は、近距離通信部112による携帯電話200との第2の通信(VLE)接続を確立する。これは図3のS303に対応する。

【0087】

S604において、制御部101は、BLEを介して携帯電話200と接続を確立した後、近距離通信部112を介して携帯電話200からの指示が受け付けられる状態に遷移する。

【0088】

S605において、制御部101は、携帯電話200からリモート撮影モードの開始指示を受信したか否かを検知する。受信していない場合、制御部101はS605の処理を繰り返す。また、受信した場合は、制御部101は、処理をS606に進める。S606において、制御部101は、デジタルカメラ100を撮影やライブビュー表示が可能な状態に遷移させる。これは、図3のS306に対応する。

【0089】

S607において、制御部101は、カメラ設定情報の取得要求を受信したか否かを判定する。受信していない場合は、制御部101はS607の処理を繰り返す。また、受信した場合は、制御部101は処理をS608に進める。S608において、制御部101は、カメラ情報を返信する。これは、図3のS308に対応する。

【0090】

S609において、制御部101は、通信部111を利用した第1の通信(無線LAN(Wi-Fi))の接続処理を開始する。これは図3のS309に対応する。

【0091】

S610において、制御部101は、近距離通信部112よりBLEを介したリモート撮影の制御指示を受信したか否かを検知する。受信した場合、制御部101は処理をS611に進める。受信していない場合には、制御部101は処理をS612に進める。

【0092】

S611において、制御部101は、近距離通信部112よりBLEを介したリモート撮影の制御指示を処理する。これは、図3のS313、S317、S320、S321、S324に対応する。

【0093】

S612において、制御部101は、無線LANの接続を確立したか否かを検知する。検知したと判定した場合、制御部101は処理をS613に進める。また、そうでない場合、制御部101はS610、S611の処理を繰り返し、近距離通信部112よりBLEで利用可能な、リモート撮影の制御指示に応じた処理を繰り返す。

【0094】

S613において、制御部101は、無線LAN(第1の通信)を介して携帯電話200と接続を確立した後、通信部111を介して携帯電話200からの指示が受け付けられる状態に遷移する。

【0095】

S614において、制御部101は、通信部111より無線LANを介したリモート撮影の制御指示を受信したか否かを検知する。受信した場合、制御部101は処理をS615に進める。また、受信していない場合、制御部101は処理をS616に進める。

【0096】

S615において、制御部101は、通信部111より無線LANを介したリモート撮影の制御指示を処理する。図3のS327、S329、S333、S334、S337に対応する。

【0097】

S616において、制御部101は、無線LANを通じた携帯電話200との通信が切断

10

20

30

40

50

されたか否かを検知する。検知した場合、制御部 101 は処理を S 6 1 7 に進める。そうでない場合、制御部 101 は、切断が検知するまで、S 6 1 4、S 6 1 5 の処理を繰り返し、通信部 111 より無線 LAN を介したリモート撮影の制御指示に応じた処理を繰り返す。

【0098】

以上が実施形態におけるデジタルカメラ 100 の処理フローである。

【0099】

<本通信シーケンスにおける携帯電話 200 の動作>

次に、第 1 通信、第 2 通信を用いた、携帯電話 200 からデジタルカメラ 100 をリモート制御する場合の携帯電話 200 の処理フローを図 7 のフローチャートを参照して説明する。なお、同図に係るプログラムは、不揮発性メモリ 203 に格納されているものである。

10

【0100】

S 7 0 1 において、制御部 201 は、アプリケーションを起動する。これは図 3 の S 3 0 2 に対応する。

【0101】

S 7 0 2 において、制御部 201 は、近距離通信部 212 を介してデジタルカメラ 100 と BLE 通信が確立済みであるか否かを判定する。未確立である場合、制御部 201 は処理を S 7 0 3 に進める。また、確立済みである場合、制御部 201 は処理を S 7 0 4 に進める。

【0102】

20

S 7 0 3 において、制御部 201 は、BLE を介してデジタルカメラ 100 と接続を確立する。これは図 3 の S 3 0 3 に対応する。

【0103】

S 7 0 4 において、制御部 201 は、ユーザ操作によりリモート撮影モードの開始を指示されたか否かを検知する。検知した場合は、制御部 201 は処理を S 7 0 5 に進め、そうでない場合には S 7 0 4 の処理を繰り返す。

【0104】

S 7 0 5 において、制御部 201 は、近距離通信部 212 を介して、リモート撮影モードの開始要求をデジタルカメラ 100 に送信する。これは図 3 の S 3 0 5 に対応する。

【0105】

30

S 7 0 6 において、制御部 201 は、近距離通信部 212 を介して、カメラ設定情報の取得要求をデジタルカメラ 100 に送信する。これは図 3 の S 3 0 7 に対応する。

【0106】

S 7 0 7 において、制御部 201 は、リモート撮影用の画面 (GUI) を表示する。これは図 3 の S 3 1 0 に対応する。

【0107】

S 7 0 8 において、制御部 201 は、無線 LAN (Wi-Fi) 接続処理を開始する。これは、図 3 の S 3 1 1 に対応する。

【0108】

S 7 0 9 において、制御部 201 は、デジタルカメラ 100 に対してライブビューの取得指示を送信する。図 3 の S 3 1 2 に対応する。

40

【0109】

S 7 1 0 において、制御部 201 は、ライブビュー画面を表示する。これは図 3 の S 3 1 4 に対応する。

【0110】

S 7 1 1 において、制御部 201 は、リモート操作の指示があったか否かを検知する。これは図 3 の S 3 1 5、S 3 1 8、S 3 2 2 に対応する。検知した場合は S 7 1 2 に進む。そうでない場合は S 7 1 1 の処理を繰り返す。

【0111】

S 7 1 2 において、制御部 201 は、BLE を介してデジタルカメラ 100 に対してリモ

50

ート操作を指示する。これは図3のS316、S318、S323に対応する。

【0112】

S713において、制御部201は、無線LANの接続が確立したか否かを検知する。検知した場合、制御部201は処理をS714に進める。また、無線LANの接続が確立していない場合、制御部201はS711、S712の処理を繰り返す。つまり、無線LANの接続が確立するまで、制御部201は、近距離通信部212よりBLEを介したリモート撮影の制御指示、及び指示に対するデジタルカメラ100からの返信に応じた処理を繰り返す。

【0113】

S714において、制御部201は、通信部211を介して、カメラ設定情報の取得を指示する。これは図3のS326に対応する。

10

【0114】

S715において、制御部201は、通信部211を介して、ライブビューの取得を指示する。これは図3のS328に対応する。

【0115】

S716において、制御部201は、ライブビューを表示する。これは図3のS330に対応する。

【0116】

S717において、制御部201は、リモート操作指示があったか否かを検知する。これは図3のS331、S335に対応する。検知した場合、制御部201は処理をS718に進める。そうでない場合、制御部201はS717の処理を繰り返す。

20

【0117】

S718において、制御部201は、通信部211を介して(無線LANを介して)、デジタルカメラ100に対してリモート操作を指示する。これは図3のS332、S336に対応する。

【0118】

S719において、制御部201は、トップ画面に戻る指示があったか否かを検知する。これは図3のS338に対応する。検知した場合、制御部201は処理をS720に進める。そうでない場合、制御部201はS717、S718の処理を繰り返し、通信部211より無線LANを介したリモート撮影の制御指示、及び指示に対するデジタルカメラ100からの返信に応じた処理を繰り返す。

30

【0119】

S720において、制御部201は、無線LANと介したデジタルカメラ100との通信を切断する。これは図3のS339、S340に対応する。

【0120】

S721において、制御部201は、アプリケーションのトップ画面を表示する。なお、S721とS720の実行順序は前後してもよい。

【0121】

以上が、実施形態における携帯電話200の処理フローである。

【0122】

本実施形態におけるメリットは、無線LANのように、接続完了までに要する時間は長いですが、データ転送速度が速く、かつ一度に送信できるデータサイズが大きい第1の通信と、BLEのように、処理を介してから接続完了までに要する時間は短いですが、データ転送速度が遅く、かつ一度に送信できるデータサイズが小さい第2の通信とを、状況に応じて使い分けることができる点である。そして、ユーザは第1、第2の通信を特に意識せず、またそれら通信を切り替えるなどといった操作を必要とせず、シャッターチャンス逃さないリモート撮影を行うことができる。

40

【0123】

[第2の実施形態]

上記第1の実施形態では、デジタルカメラ100と携帯電話200がBLEと接続が確立

50

した後に、無線LAN(Wi-Fi)の接続をユーザの操作を意識することなく自動的に開始するシーケンスについて説明した。

【0124】

本第2の実施形態では、無線LANの接続処理を、ライブビューのように、データ転送速度が速く、かつ一度に送信できるデータサイズが大きい通信手段を必要とする操作をユーザが行ったことをトリガにして開始する動作シーケンスについて説明する。

【0125】

図8は、デジタルカメラ100と携帯電話200が通信部111と通信部211を介して通信する第1の通信と、近距離通信部112と近距離通信部212を介して通信する第2の通信で通信して、携帯電話200からデジタルカメラ100をリモート制御する動作シーケンスの詳細である。

10

【0126】

S801～S808は、S301～S308と同様に処理するため説明は割愛する。

【0127】

S809において、制御部201は、操作部206を介したユーザ操作によって、GUI513へのタッチ、すなわち、ライブビュー表示の指示入力を検知する。

【0128】

S810において、制御部201は、近距離通信部212を介して、デジタルカメラ100にライブビューの取得要求を指示する。

【0129】

S811において、制御部101は、近距離通信部112を介して、ライブビュー取得要求を受信すると、ライブビューの取得が実行できるよう、これから無線LANの接続を開始することを示す情報をデジタルカメラ100に返信する。

20

【0130】

S812において、制御部101は、S810を受信したことをトリガーに、無線LANの接続処理を開始する。

【0131】

S813において、制御部201は、GUI513に「表示準備中」であることを表示する。

【0132】

S814において、制御部201は、S811を受信したことをトリガーに、無線LANの接続処理を開始する。

30

【0133】

S815～S839は、S315～S339と同様に処理するため説明は割愛する。

【0134】

図9は、デジタルカメラ100と携帯電話200が通信部111と通信部211を介した第1の通信、近距離通信部112と近距離通信部212を介した第2の通信を用いて、携帯電話200からデジタルカメラ100をリモート制御する場合の携帯電話200の処理フローである。

【0135】

S901～S906は、S701～S706と同様に処理するため説明は割愛する。S907は、S711と同様に処理するため説明は割愛する。

40

【0136】

S908において、制御部201は、操作部206を介したユーザ操作による指示が、ライブビューの取得であることを検知する。検知した場合は、制御部201は処理をS909に進め、そうでない場合には処理をS910に進める。S909は、S712と同様に処理するため説明は割愛する。

【0137】

S910において、ユーザ操作によってライブビューの取得が指示されたことを検知したため、制御部201は、操作部206を介したユーザ操作によってライブビューの取得を

50

デジタルカメラ 100 に指示する。この結果、制御部 201 は、デジタルカメラ 100 から、無線 LAN の接続を開始する旨の情報を受信する。

【0138】

S911 において、制御部 201 は、GUI 513 に「表示準備中」であることを表示する。これは図 8 の S813 に対応する。

【0139】

S912 において、制御部 201 は、無線 LAN の接続処理を開始する。これは図 8 の S814 に対応する。

【0140】

S914 ~ S921 は、S714 ~ S721 と同様に処理するため説明は割愛する。

10

【0141】

なお、本実施形態では、ライブビューの取得要求を検知した場合の処理を説明したが、図 5 の GUI 518、GUI 519、GUI 520 の画像など、サイズの大きいデータをユーザ操作によって取得要求がなされたことをトリガーに無線 LAN 接続を開始してもよい。

【0142】

<他の実施形態>

本実施形態では、携帯電話をユーザが操作する装置、デジタルカメラを操作される側の対象装置としたが、操作する側、される側の装置の種類は特に問わない。プリンタなどのアウトプットデバイス、スマートフォンやタブレットなどのモバイル端末であってもよい。

【0143】

20

また、本実施形態では無線通信機能を内蔵したデジタルカメラ 100 を例にあげて説明したが、無線通信が可能な記録メディアがデジタルカメラ 100 に装着され記録媒体 141 として無線通信を制御する構成としても構わない。この場合も本実施形態と同様の制御を無線通信が可能な記録メディアの無線回路部に対して行う。

【0144】

さらに、デジタルカメラ 100 を PC などから遠隔操作するシステムにおいても、本発明は適用可能である。この場合は、PC の制御部がデジタルカメラ 100 の制御部 101 に対して各種の問合せ及び制御の要求を行うことにより、遠隔操作で実現することが可能となる。

【0145】

30

本発明は、上述の実施形態の 1 以上の機能を実現するプログラムを、ネットワーク又は記憶媒体を介してシステム又は装置に供給し、そのシステム又は装置のコンピュータにおける 1 つ以上のプロセッサがプログラムを読み出し実行する処理でも実現可能である。また、1 以上の機能を実現する回路（例えば、ASIC）によっても実現可能である。

【符号の説明】

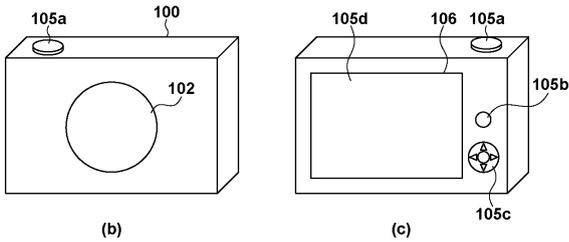
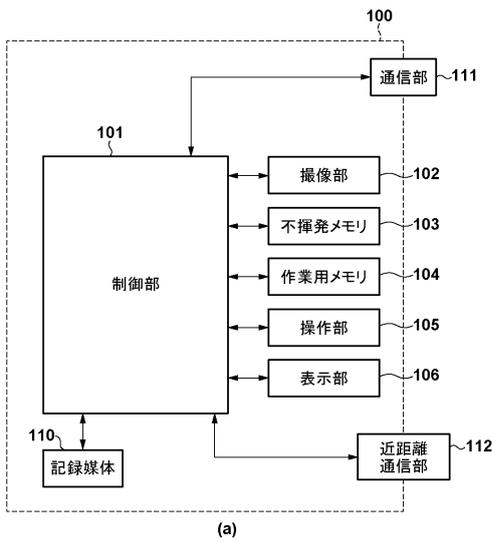
【0146】

100 ... デジタルカメラ、101 ... 制御部、102 ... 撮像部、103 ... 不揮発性メモリ、104 ... 作業用メモリ、105 ... 操作部、110 ... 記憶媒体、111 ... 通信部、112 ... 近距離通信部、200 ... 携帯電話、201 ... 制御部、202 ... 撮像部、203 ... 不揮発性メモリ、204 ... 作業用メモリ、205 ... 操作部、206 ... 表示部、210 ... 記憶媒体、211 ... 通信部、212 ... 近距離通信部

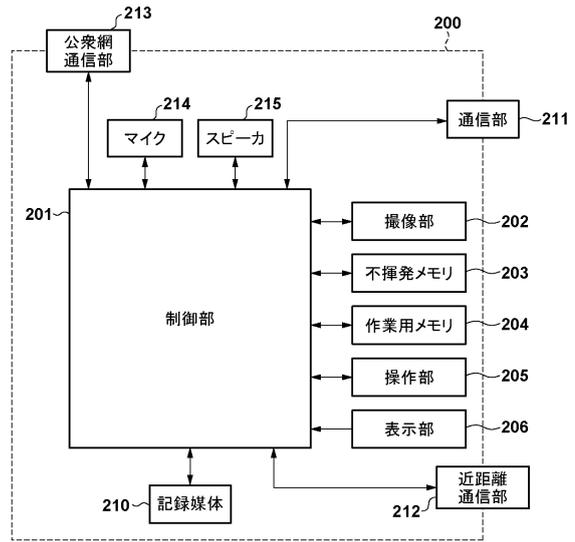
40

【図面】

【図 1】



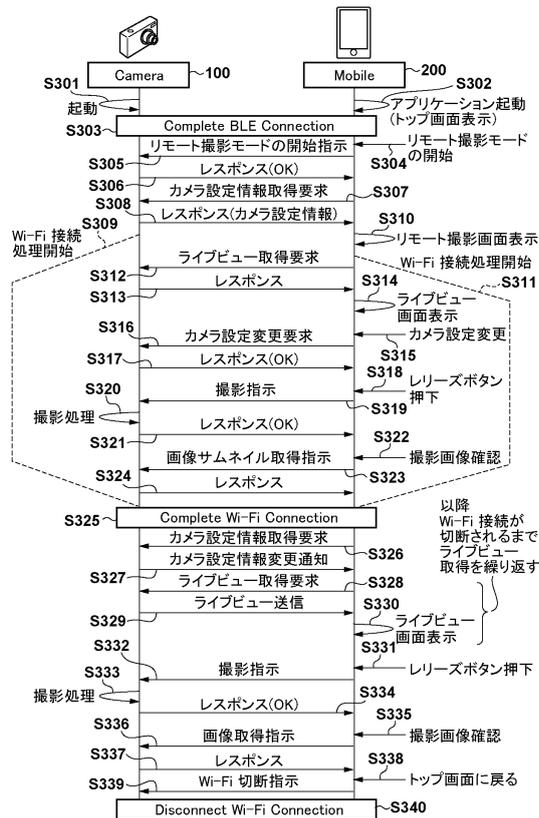
【図 2】



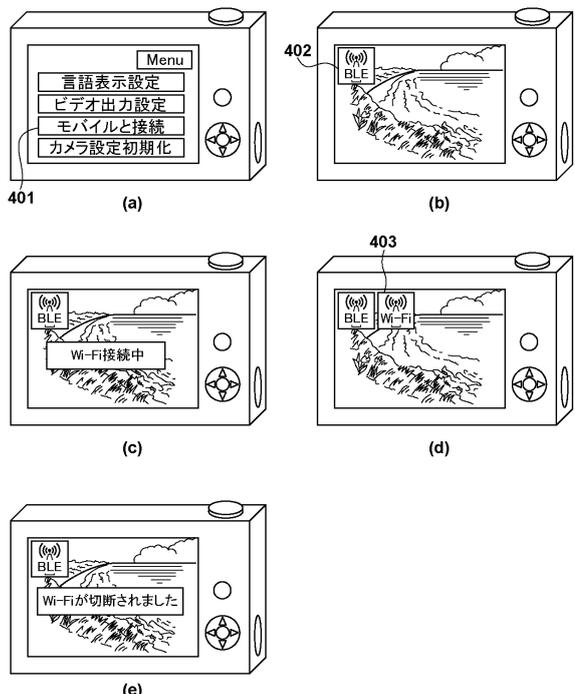
10

20

【図 3】



【図 4】

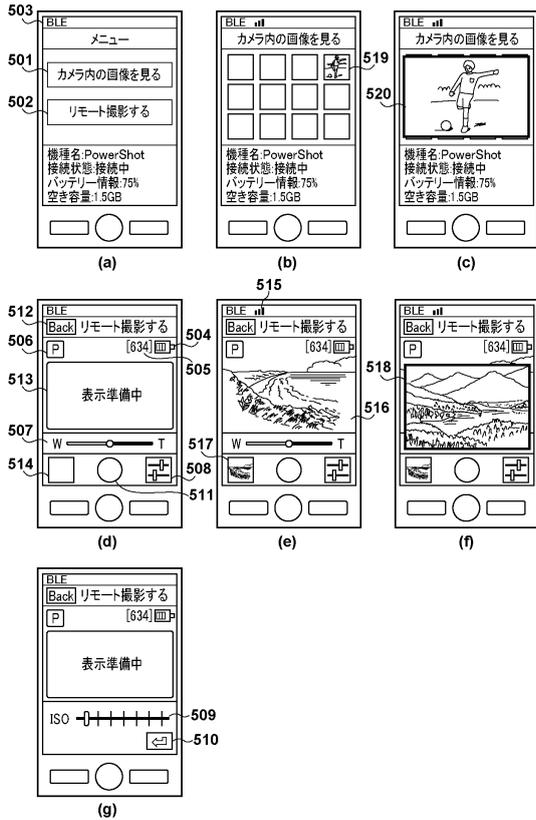


30

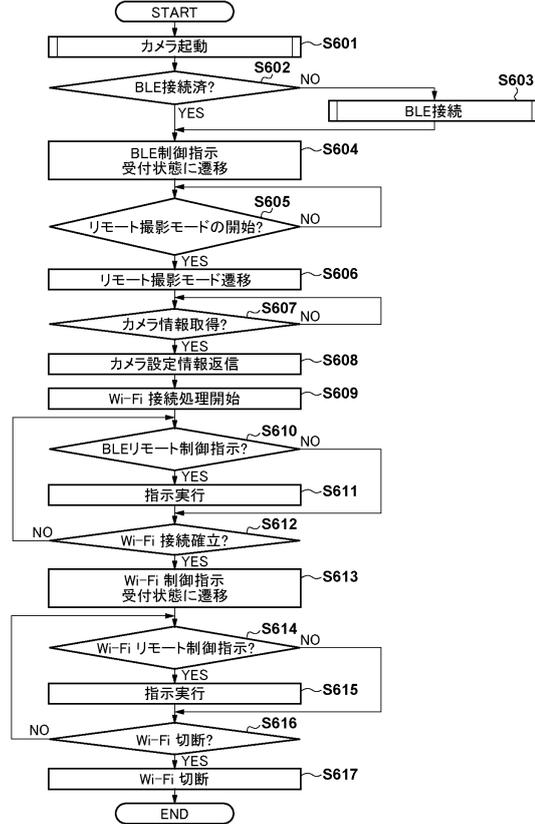
40

50

【図5】



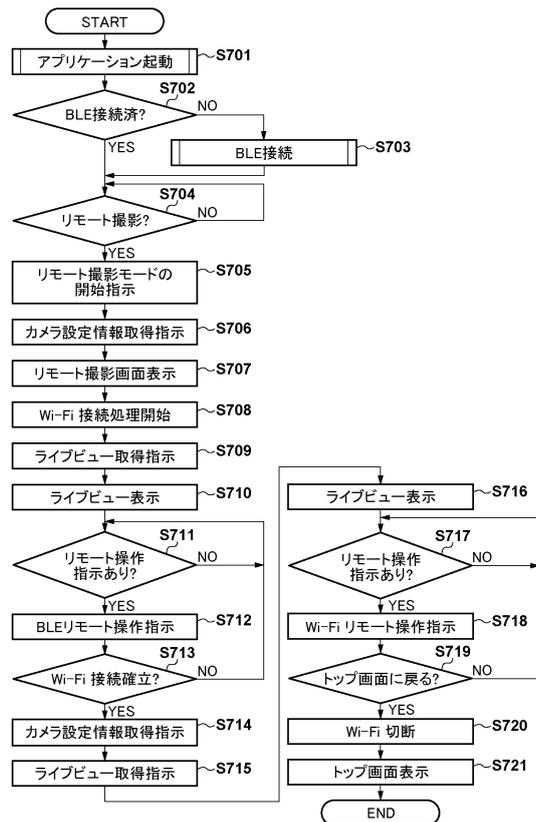
【図6】



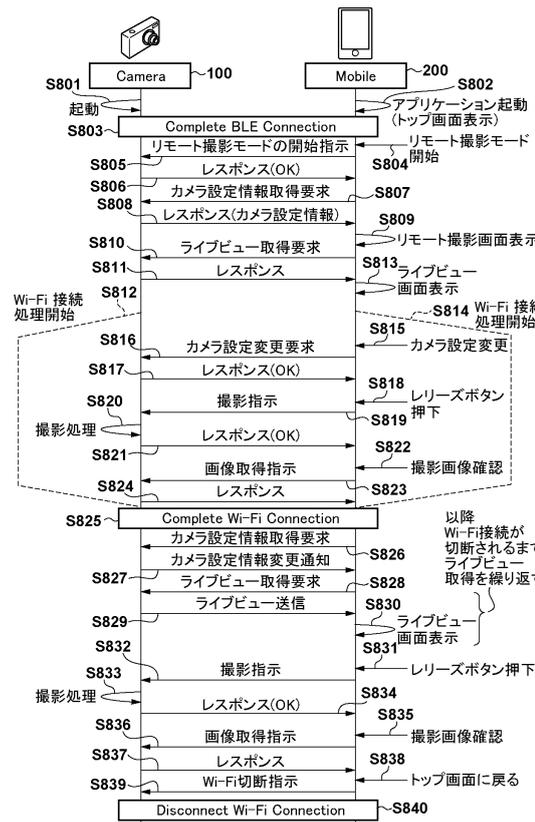
10

20

【図7】



【図8】

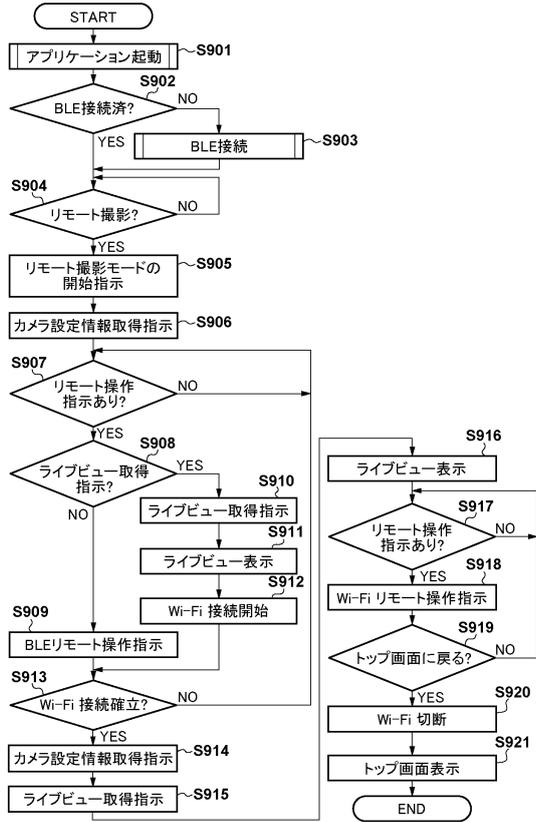


30

40

50

【 図 9 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

		F I		
H 0 4 Q	9/00 (2006.01)	H 0 4 Q	9/00	3 4 1 B
H 0 4 N	5/232(2006.01)	H 0 4 N	5/232	3 0 0
		H 0 4 N	5/232	0 6 0

(56)参考文献

特開 2 0 1 6 - 1 5 8 1 0 9 (J P , A)
特開 2 0 1 5 - 8 8 7 8 8 (J P , A)
特開 2 0 1 7 - 1 0 3 6 5 0 (J P , A)
特開 2 0 1 6 - 1 1 9 6 2 2 (J P , A)
米国特許出願公開第 2 0 1 5 / 0 3 7 3 7 6 9 (U S , A 1)
米国特許出願公開第 2 0 1 5 / 0 3 8 1 8 3 0 (U S , A 1)

(58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)

H 0 4 W 4 / 0 0 - H 0 4 W 9 9 / 0 0
H 0 4 B 7 / 2 4 - H 0 4 B 7 / 2 6
H 0 4 M 1 / 0 0
H 0 4 Q 9 / 0 0
H 0 4 N 5 / 2 3 2
3 G P P T S G R A N W G 1 - 4
S A W G 1 - 4
C T W G 1、4