

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6210758号
(P6210758)

(45) 発行日 平成29年10月11日 (2017.10.11)

(24) 登録日 平成29年9月22日 (2017.9.22)

| | |
|-----------------------------|----------------|
| (51) Int.Cl. | F I |
| H04N 5/232 (2006.01) | H04N 5/232 939 |
| H04N 5/225 (2006.01) | H04N 5/225 450 |

請求項の数 11 (全 13 頁)

| | | | |
|-----------|------------------------------|-----------|-----------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2013-138311 (P2013-138311) | (73) 特許権者 | 000001007 |
| (22) 出願日 | 平成25年7月1日 (2013.7.1) | | キヤノン株式会社 |
| (65) 公開番号 | 特開2015-12543 (P2015-12543A) | | 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 |
| (43) 公開日 | 平成27年1月19日 (2015.1.19) | (74) 代理人 | 100090273 |
| 審査請求日 | 平成28年6月24日 (2016.6.24) | | 弁理士 國分 孝悦 |
| | | (72) 発明者 | 藤岡 正樹 |
| | | | 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 | 鹿野 博嗣 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 撮影システム、撮像装置及びサーバ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

撮像装置がサーバに撮像装置情報を送信し、前記サーバが前記撮像装置に撮影補助情報を送信する撮影システムであって、

前記撮像装置情報は複数の種類があり、

前記撮影補助情報は複数の種類に分類されており、

前記複数の種類の撮像装置情報のうち、どの撮像装置情報が変化したかに応じて、前記撮影補助情報の種類に対して優先順位を決定する優先順位決定手段を備えたことを特徴とする撮影システム。

【請求項 2】

サーバに撮像装置情報を送信し、前記サーバから撮影補助情報を受信する撮像装置であって、

前記撮像装置情報は複数の種類があり、

前記撮影補助情報は複数の種類に分類されており、

前記複数の種類の撮像装置情報のうち、どの撮像装置情報が変化したかに応じて、前記撮影補助情報の種類に対して優先順位を決定する優先順位決定手段を備えたことを特徴とする撮像装置。

【請求項 3】

前記優先順位決定手段により決定した優先順位に従って、前記サーバから撮影補助情報を取得することを特徴とする請求項 2 に記載の撮像装置。

10

20

【請求項 4】

前記変化のあった撮像装置情報と、該撮像装置情報の変化に対して予め定められている前記撮影補助情報の優先順位とを前記サーバに送信することを特徴とする請求項 3 に記載の撮像装置。

【請求項 5】

前記サーバから受信した撮影補助情報を、前記優先順位決定手段により決定した優先順位に従って表示部に表示する表示制御手段を備えたことを特徴とする請求項 2 に記載の撮像装置。

【請求項 6】

前記撮像装置情報は、前記撮像装置の位置情報、方向、ズーム率、及び撮影状態に入ったことを知らせる撮影動作準備信号の有無のうち少なくともいずれか一つを含むことを特徴とする請求項 2 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

10

【請求項 7】

前記撮影補助情報の種類は、撮影スポット情報、撮影方向情報、構図情報、及びカメラパラメータのうち少なくともいずれか一つを含むことを特徴とする請求項 2 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 8】

撮像装置から撮像装置情報を受信し、前記撮像装置に撮影補助情報を送信するサーバであって、

前記撮像装置情報は複数の種類があり、

20

前記撮影補助情報は複数の種類に分類されており、

前記複数の種類の撮像装置情報のうち、どの撮像装置情報が変化したかに応じて、前記撮影補助情報の種類に対して優先順位を決定する優先順位決定手段を備えたことを特徴とするサーバ。

【請求項 9】

撮像装置がサーバに撮像装置情報を送信し、前記サーバが前記撮像装置に撮影補助情報を送信する撮影システムの制御方法であって、

前記撮像装置情報は複数の種類があり、

前記撮影補助情報は複数の種類に分類されており、

前記複数の種類の撮像装置情報のうち、どの撮像装置情報が変化したかに応じて、前記撮影補助情報の種類に対して優先順位を決定するステップを有することを特徴とする撮影システムの制御方法。

30

【請求項 10】

サーバに撮像装置情報を送信し、前記サーバから撮影補助情報を受信する撮像装置を制御するためのプログラムであって、

前記撮像装置情報は複数の種類があり、

前記撮影補助情報は複数の種類に分類されており、

前記複数の種類の撮像装置情報のうち、どの撮像装置情報が変化したかに応じて、前記撮影補助情報の種類に対して優先順位を決定する処理をコンピュータに実行させるためのプログラム。

40

【請求項 11】

撮像装置から撮像装置情報を受信し、前記撮像装置に撮影補助情報を送信するサーバを制御するためのプログラムであって、

前記撮像装置情報は複数の種類があり、

前記撮影補助情報は複数の種類に分類されており、

前記複数の種類の撮像装置情報のうち、どの撮像装置情報が変化したかに応じて、前記撮影補助情報の種類に対して優先順位を決定する処理をコンピュータに実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

50

【 0 0 0 1 】

本発明は、撮像装置がサーバに撮像装置情報を送信し、サーバが撮像装置に撮影補助情報を送信する撮影システム、撮像装置、サーバ、撮影システムの制御方法及びプログラムに関する。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

従来、カメラとサーバとをインターネットを介して接続することにより、カメラで撮影した画像データをサーバに記録したり、サーバから撮影に役立つ撮影補助情報をカメラに送信してユーザに提供したりするシステムが知られている。

例えば特許文献 1 に、デジタルカメラは、カメラ位置を検出し、検出されたカメラ位置に基づいて撮影情報の検索条件を設定し、この検索条件に基づいて、サーバ装置に記録されたデータベースから撮影情報を検索して抽出し、抽出された撮影情報に基づく撮影支援情報を表示してユーザに提供する構成が開示されている。

10

また、特許文献 2 に、デジタルカメラは、モーションセンサによって検出されたデジタルカメラの姿勢に基づいて、デジタルカメラの向いている方向をカメラ方向として検出し、検出されたカメラ方向に応じた情報をモニタに表示する構成が開示されている。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 3 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 9 - 6 0 3 3 9 号公報

20

【 特許文献 2 】 特開 2 0 0 9 - 2 5 3 7 1 7 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 】

しかしながら、上述の特許文献には、カメラの位置に応じた情報、カメラの姿勢に応じた情報を検索する構成が開示されているが、複数の種類の情報がある場合に、どのような種類の情報が必要とされているかは考慮されていない。

サーバから撮影補助情報を取得する場合に、ユーザの状況によって、サーバから取得したい撮影補助情報の種類は変化する。ユーザの状況が変化するたびに撮影補助情報を要求し、多数の撮影補助情報から必要な撮影補助情報を選び出すのは煩わしい。

30

【 0 0 0 5 】

本発明は上記のような点に鑑みてなされたものであり、複数の種類がある撮影補助情報のうち、ユーザが必要とする種類の撮影補助情報を提供できるようにすることを目的とする。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 6 】

本発明の撮影システムは、撮像装置がサーバに撮像装置情報を送信し、前記サーバが前記撮像装置に撮影補助情報を送信する撮影システムであって、前記撮像装置情報は複数の種類があり、前記撮影補助情報は複数の種類に分類されており、前記複数の種類の撮像装置情報のうち、どの撮像装置情報が変化したかに応じて、前記撮影補助情報の種類に対して優先順位を決定する優先順位決定手段を備えたことを特徴とする。

40

【 発明の効果 】

【 0 0 0 7 】

本発明によれば、複数の種類がある撮影補助情報のうち、ユーザが必要とする種類の撮影補助情報を提供することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 0 8 】

【 図 1 】 第 1 の実施形態に係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 の実施形態に係るサーバの構成を示すブロック図である。

【 図 3 】 第 1 の実施形態に係る撮影システムにおけるデジタルカメラの動作を示すフローチ

50

ャートである。

【図４】撮影補助情報の優先順位の決定処理を示すフローチャートである。

【図５Ａ】撮影補助情報である撮影スポット情報を表示する例を示す図である。

【図５Ｂ】撮影補助情報である撮影方向情報を表示する例を示す図である。

【図５Ｃ】撮影補助情報である構図情報を表示する例を示す図である。

【図５Ｄ】撮影補助情報であるカメラパラメータを表示する例を示す図である。

【図６】第２の実施形態に係る撮影システム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７】第３の実施形態に係るデジタルカメラの構成を示すブロック図である。

【図８】第３の実施形態に係るサーバの構成を示すブロック図である。

【図９】第３の実施形態に係る撮影システムにおけるサーバ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】

【０００９】

以下、添付図面を参照して、本発明の好適な実施形態について説明する。

(第１の実施形態)

図１は、第１の実施形態に係る撮影補助クラウドカメラであるデジタルカメラ１００（以下、単にカメラと記す）の構成を示すブロック図である。

１０１は制御部であり、カメラ１００の全体を制御する。制御部１０１は、不揮発性メモリ１０５が記憶するプログラムを実行することで、本実施形態における各処理を実現する。

１０２は操作部である。操作部１０２の各操作部材は、表示部１１１に表示される種々の機能アイコンを選択操作すること等により、場面ごとに適宜機能が割り当てられ、各種機能ボタンとして作用する。機能ボタンとしては、例えば終了ボタン、戻るボタン、画像送りボタン、ジャンプボタン、絞り込みボタン、属性変更ボタン等がある。例えばメニューボタンが押されると、各種設定可能なメニュー画面が表示部１１１に表示される。ユーザは、表示部１１１に表示されたメニュー画面と、４方向ボタンやＳＥＴボタンとを用いて、直感的に各種設定を行うことができる。

【００１０】

１０３は撮像素子であり、光学像を電気信号に変換するＣＣＤやＣＭＯＳ素子等で構成される。撮像素子１０３から出力されたアナログ信号は、不図示のＡ／Ｄコンバータによりデジタル信号に変換される。

１０４は光学系であり、不図示のフォーカスレンズを含む撮影レンズ、不図示の絞り機能を備えるシャッターで構成される。

１０５は不揮発性メモリであり、電氣的に消去・記録可能なメモリで、例えばＥＥＰＲＯＭが用いられる。メモリ１０５には、制御部１０１の動作の定数、プログラム等が記憶される。ここでいうプログラムとは、後述するフローチャートを実行するためのプログラムである。

１０６はシステムメモリであり、例えばＲＡＭが用いられる。システムメモリ１０６には、制御部１０１の動作の定数、変数、不揮発性メモリ１０５から読み出したプログラム等を展開する。

１０７はメモリーカード等の外部記憶媒体であり、半導体メモリや磁気ディスク等で構成される。

【００１１】

１０８は通信装置であり、外部機器と無線通信を行う。通信装置１０８によって、不図示のアクセスポイントとの間で無線通信を行うことによって、カメラ１００と後述するサーバ２００とが接続されて、撮影システムを構成する。

１１０は優先順位決定部であり、制御部１０１が取得したカメラ情報に基づいて、撮影補助情報の種類に対して優先順位を決定する。本実施形態において、カメラ情報は、カメラ１００の位置情報、カメラ１００の方向、ズーム率、及びカメラ１００が撮影状態に入

10

20

30

40

50

ったことを知らせる撮影動作準備信号の有無である。また、撮影補助情報の種類としては、撮影スポット情報、撮影方向情報、構図情報、及びカメラパラメータ（F値、絞り、露光補正值等）の４種類に分類されている。本実施形態で、カメラ１００は、優先順位決定部１１０により決定した優先順位に従って、通信装置１０８を介してサーバ２００から撮影補助情報を取得する。

【００１２】

１１１は表示部であり、ＬＣＤ等で構成される。

１１２は表示制御部であり、表示部１１１に画像を表示させるための表示信号を出力する。

【００１３】

１１３は位置検出部であり、ＧＰＳセンサ等で構成される。位置検出部１１３は、ＧＰＳ衛星から送信されるＧＰＳ信号を受信し、制御部１０１に出力する。制御部１０１では、このＧＰＳ信号に基づいて、現在の日時と、カメラ１００の位置（すなわち、撮像素子１０３の位置）とを検出する。

１１４は方向検出部であり、モーションセンサや加速度センサ等で構成される。方向検出部１１４は、カメラ１００の方向を、ピッチ、ヨー、ロールの各方向について検出する。なお、カメラ１００において光軸を水平方向に向けたときに、ピッチ方向の姿勢変化は、その光軸と水平に直交する軸回りの姿勢変化、すなわち仰角の変化を表し、ヨー方向の姿勢変化は、その光軸と垂直に直交する軸回りの姿勢変化、すなわち方位角の変化を表す。また、ロール方向の姿勢変化は、光軸回りの姿勢変化、すなわちカメラ１００の傾きの

【００１４】

１１５は撮影動作準備信号生成部であり、カメラ１００が撮影動作に入ったことを検知して、撮影動作準備信号を生成する。撮影動作に入ったことを検知する方式を挙げる。１つ目は、方向検出部１１４のモーションセンサの変化量がある一定量よりも小さくなった場合である。２つ目は、三脚にカメラ１００を設置した場合である。３つ目は、ユーザが不図示のファインダーを覗き込んだ場合である。４つ目は、ユーザが操作部１０２の不図示の情報取得ボタンを押下した場合である。撮影動作準備信号の生成は、これら４つの方法の組み合わせで行ってもよい。

【００１５】

図２は、第１の実施形態に係るサーバ２００の構成を示すブロック図である。

２０１は制御部であり、入力デバイスに対してなされたユーザ操作に応じて、操作部２０２で生成され、供給される制御信号に基づき、プログラムに従って、サーバ２００の全体を制御する。これにより、サーバ２００に対し、ユーザ操作に応じた動作を行わせることができる。また、カメラ情報受信部２０６がカメラ１００からカメラ情報を受信した場合に、自動的にプログラムを実行し、サーバ２００の各部を制御する。

【００１６】

２０２は操作部であり、ユーザ操作を受け付け、操作に応じた制御信号を生成し、制御部２０１に供給する。操作部２０２は、ユーザ操作を受け付ける入力デバイスとして、例えばキーボードといった文字情報入力デバイスや、マウスやタッチパネルといったポインティングデバイス等を有する。タッチパネルは、例えば平面的に構成された入力部に対して、接触された位置に応じた座標情報が出力されるようにした入力デバイスである。

２０３はメモリであり、例えばＲＡＭが用いられる。制御部２０１は、ＨＤＤ２０４に格納されるプログラムに従って、メモリ２０３をワークメモリとして用いて、サーバ２００の各部を制御する。なお、制御部２０１が動作するためのプログラムは、ＨＤＤ２０４に格納されるのに限られず、例えば不図示のＲＯＭに予め記憶しておいてもよい。

２０４はＨＤＤであり、画像データや撮影補助情報、その他のデータ、制御部２０１が動作するための各種プログラム等を格納する。

【００１７】

２０５は表示部であり、制御部２０１がプログラムに従って生成した表示信号を受け取

10

20

30

40

50

り、表示を行う。

206はカメラ情報受信部であり、カメラ100が送信したカメラ情報を通信装置210を介して受信する。

209は撮影補助情報送信部であり、撮影補助情報を通信装置210を介してカメラ100に送信する。

210は通信装置であり、制御部201の制御下で、LANやインターネットといった不図示のネットワークに対して通信を行う。ネットワークを介して、サーバ200がカメラ100に接続される。

【0018】

ここで、上述したように、撮影補助情報の種類としては、撮影スポット情報、撮影方向情報、構図情報、及びカメラパラメータの4種類がある。撮影スポット情報とは、カメラ100の位置情報に基づく、サーバ200が持つ、推奨の写真が撮影可能なスポットについての情報である。撮影方向情報とは、カメラ100の方向に基づく、サーバ200が持つ、推奨の写真が撮影可能な方向についての情報である。構図情報とは、ズーム率又は画角に基づく、サーバ200が持つ、推奨の写真が撮影可能な構図についての情報である。カメラパラメータとは、サーバ200が持つ、推奨の写真が撮影可能な、露出や絞り、ISO感度等の設定情報である。

【0019】

図3のフローチャートを参照して、第1の実施形態におけるカメラ100の動作について説明する。

図3の処理は、ユーザがカメラ100の電源を入れると開始される。

ステップS301で、制御部101は、光学系104、位置検出部113、方向検出部114からカメラ情報を取得する。そして、制御部101の制御下で優先順位決定部110は、カメラ情報に基づいて、撮影補助情報の種類に対して優先順位を決定する。優先順位決定部110における撮影補助情報の優先順位の決定方法は、図4を用いて後述する。

【0020】

ステップS302で、制御部101は、カメラ情報と撮影補助情報の優先順位とを、通信装置108を介してサーバ200に送信する。本実施形態では、図4を用いて後述するように、カメラ100の位置情報、カメラ100の方向、ズーム率、撮影動作準備信号の有無の順でカメラ情報に変化があるか否かを確認することを繰り返す。その結果、いずれかのカメラ情報に変化があった場合、その変化のあったカメラ情報と、該カメラ情報に対して予め定められている撮影補助情報の優先順位とをサーバ200に送信する。

ステップS303で、サーバ200がクラウド処理を行う。本実施形態では、ステップS302においてカメラ100から送信されたカメラ情報に基づいて、サーバ200が撮影補助情報を検索する。そして、カメラ100から送信された撮影補助情報の優先順位に従って、サーバ200が検索結果である撮影補助情報をカメラ100に送信する。例えば撮影スポット情報の優先順位が最も高い場合、サーバ200がカメラ100に送信する撮影補助情報は撮影スポット情報のみとする。或いは、優先順位が高い種類順に、サーバ200からカメラ100に撮影補助情報を送信する。

【0021】

ステップS304で、カメラ100は、サーバ200から送信された撮影補助情報を通信装置108を介して受信する。

ステップS305で、制御部101の制御下で表示制御部112が、ステップS304において受信した撮影補助情報を表示部111に表示する。図5A～図5Dに、撮影補助情報の表示例を示す。図5Aには、表示部111に撮影スポット情報を表示する例を示す。図5Bには、表示部111に撮影方向情報を表示する例を示す。図5Cには、表示部111に構図情報を表示する例を示す。構図情報は、例えば図5Cに示す分割の構図ならば、直線を描いて分割した画面を表示する。また、例えば三角の構図ならば、三角形を描いたものを表示する。図5Dには、表示部111にカメラパラメータを表示する例を示す。

以上により、本処理を終了する。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 2 】

次に、図 4 のフローチャートを参照して、優先順位決定部 1 1 0 による撮影補助情報の優先順位の決定処理について説明する。

ステップ S 4 0 1 で、制御部 1 0 1 は、カメラ情報が取得済みか否かを確認する。カメラ情報を取得している場合、ステップ S 4 0 3 に進む。カメラ情報を取得していない場合、ステップ S 4 0 2 に進み、光学系 1 0 4、位置検出部 1 1 3、方向検出部 1 1 4 からカメラ情報を取得した後、ステップ S 4 0 3 に進む。

【 0 0 2 3 】

ステップ S 4 0 3 で、制御部 1 0 1 は、位置検出部 1 1 3 により検出されるカメラ 1 0 0 の位置情報に変化があるか否かを判定する。変化がある場合、ステップ S 4 0 4 に進む。ステップ S 4 0 4 ~ S 4 0 7 で、撮影スポット情報、撮影方向情報、構図情報、カメラパラメータの順で優先順位を付ける。カメラ 1 0 0 の位置情報に変化があるということは、ユーザが撮影場所を探して動いていると考えられる。この場合、ユーザは、撮影場所、撮影方向、構図、カメラパラメータの順で撮影内容を決めると想定される。そこで、ステップ S 4 0 4 ~ S 4 0 7 のように、撮影スポット情報、撮影方向情報、構図情報、及びカメラパラメータの順で優先順位を付けるようにしている。

10

【 0 0 2 4 】

ステップ S 4 0 3 においてカメラ 1 0 0 の位置情報に変化がない場合、ステップ S 4 0 8 に進む。ステップ S 4 0 8 で、制御部 1 0 1 は、方向検出部 1 1 4 により検出されるカメラ 1 0 0 の方向に変化があるか否かを判定する。変化がある場合、ステップ S 4 0 9 に進む。ステップ S 4 0 9 ~ S 4 1 2 で、撮影方向情報、構図情報、カメラパラメータ、撮影スポット情報の順で優先順位を付ける。カメラ 1 0 0 の位置情報に変化がなく、カメラ 1 0 0 の方向に変化があるということは、撮影場所は決まって、撮影方向を決めようとしていると考えられる。この場合、ユーザは、撮影方向、構図、カメラパラメータの順で撮影内容を決めると想定される。そこで、ステップ S 4 0 9 ~ S 4 1 2 のように、撮影方向情報、構図情報、カメラパラメータ、撮影スポット情報の順で優先順位を付けるようにしている。

20

【 0 0 2 5 】

ステップ S 4 0 8 においてカメラ 1 0 0 の方向に変化がない場合、ステップ S 4 1 3 に進む。ステップ S 4 1 3 で、制御部 1 0 1 は、光学系 1 0 4 から検出されるズーム率に変化があるか否かを判定する。変化がある場合、ステップ S 4 1 4 に進む。ステップ S 4 1 4 ~ S 4 1 7 で、構図情報、カメラパラメータ、撮影方向情報、撮影スポット情報の順に優先順位を付ける。カメラ 1 0 0 の位置情報及びカメラ 1 0 0 の方向に変化がなく、ズーム率に変化があるということは、撮影場所及び撮影方向は決まって、構図を決めようとしていると考えられる。この場合、ユーザは、構図、カメラパラメータの順で撮影内容を決めると想定される。そこで、ステップ S 4 1 4 ~ S 4 1 7 のように、構図情報、カメラパラメータ、撮影方向情報、撮影スポット情報の順で優先順位を付けるようにしている。

30

【 0 0 2 6 】

ステップ S 4 1 3 においてズーム率に変化がない場合、ステップ S 4 1 8 に進む。ステップ S 4 1 8 で、制御部 1 0 1 は、撮影動作準備信号生成部 1 1 5 により撮影準備信号を生成しているか否かを判定する。撮影準備信号を生成していない場合、ステップ S 4 0 3 に戻る。撮影準備信号を生成している場合、ステップ S 4 1 9 に進む。ステップ S 4 1 9 ~ S 4 2 2 で、カメラパラメータ、構図情報、撮影補助情報、撮影スポット情報の順に優先順位を付ける。カメラ 1 0 0 の位置情報、カメラ 1 0 0 の方向及びズーム率に変化がなく、カメラパラメータに変化があるということは、撮影場所、撮影方向及び構図は決まって、カメラパラメータを決めようとしていると考えられる。そこで、ステップ S 4 1 9 ~ S 4 3 3 のように、カメラパラメータ、構図情報、撮影方向情報、撮影スポット情報の順で優先順位を付けるようにしている。

40

【 0 0 2 7 】

ステップ S 4 0 7、S 4 1 2、S 4 1 7 及び S 4 2 2 の後、ステップ S 4 2 3 で優先順

50

位を確定させると、本処理を終了する。

なお、撮影補助情報の優先順位は、図４で説明した組み合わせ以外にも、種々の組み合わせで優先順位を付けてもよい。

【００２８】

以上のように、カメラ情報に基づいて、撮影補助情報の種類に対して優先順位を決定し、その優先順位に従ってカメラ１００がサーバ２００から撮影補助情報を取得するようにした。これにより、複数の種類がある撮影補助情報のうち、ユーザが必要とする種類の撮影補助情報を提供することができる。

【００２９】

(第２の実施形態)

本発明の第２の実施形態を説明する。デジタルカメラ１００及びサーバ２００の構成は第１の実施形態と同様であり、以下では、第１の実施形態との相違点を中心に説明し、第１の実施形態との共通点についての説明は省略する。

第２の実施形態では、カメラ１００は、カメラ情報を一括して、通信装置１０８を介してサーバ２００に送信する。サーバ２００は、カメラ１００から受信したカメラ情報に従って、撮影補助情報の検索結果をカメラ１００に送信する。カメラ１００は、サーバ２００から受信した撮影補助情報に対して、優先順位決定部１１０により決定した優先順位に従って撮影補助情報を表示部１１１に表示する。

【００３０】

図６のフローチャートを参照して、第２の実施形態におけるカメラ１００の動作について説明する。

図６の処理は、ユーザがカメラ１００の電源を入れると開始される。

ステップ６０１で、制御部１０１は、光学系１０４、位置検出部１１３、方向検出部１１４からカメラ情報を取得し、通信装置１０８を介してサーバ２００に送信する。

ステップＳ６０２で、制御部１０１の制御下で優先順位決定部１１０は、図４に示したように、ステップＳ６０１において取得したカメラ情報に基づいて、撮影補助情報の種類に対して優先順位を決定する。

【００３１】

ステップＳ６０３で、サーバ２００がクラウド処理を行う。本実施形態では、ステップＳ６０１においてカメラ１００から送信されたカメラ情報に基づいて、サーバ２００が撮影補助情報を検索する。そして、サーバ２００が検索結果である撮影補助情報をカメラ１００に送信する。

【００３２】

ステップＳ６０４で、カメラ１００は、サーバ２００から送信された撮影補助情報を通信装置１０８を介して受信する。このとき、受信する撮影補助情報を絞るようにしてもよい。例えば優先順位決定部１１０により決定した優先順位に従って、優先順位の最も高い撮影補助情報以外は受信しないようにしたり、優先順位が上位の複数の種類の撮影補助情報を受信するようにしたりする。

ステップＳ６０５で、制御部１０１の制御下で表示制御部１１２は、ステップＳ６０４においてサーバ２００から受信した撮影補助情報を、撮影補助情報の優先順位に従って表示部１１１に表示する。例えば優先順位の最も高い種類の撮影表示情報のみを表示部１１１に表示する。或いは、優先順位が高い種類順に撮影補助情報を変更しながら表示部１１１に表示する。

以上により、本処理を終了する。

【００３３】

以上のように、カメラ情報に基づいて、撮影補助情報の種類に対して優先順位を決定し、サーバ２００から受信した撮影補助情報を、その優先順位に従って表示部１１１に表示するようにした。これにより、複数の種類がある撮影補助情報のうち、ユーザが必要とする種類の撮影補助情報を提供することができる。

【００３４】

10

20

30

40

50

(第3の実施形態)

第3の実施形態では、サーバ200がカメラ100に送信する撮影補助情報の種類を決定する例を説明する。以下では、第1の実施形態との相違点を中心に説明し、第1の実施形態との共通点についての説明は省略する。

図7は、第3の実施形態に係る撮影補助クラウドカメラであるデジタルカメラ100(以下、単にカメラと記す)の構成を示すブロック図である。第3の実施形態で、デジタルカメラ100は優先順位決定部110を備えていない。

また、図8は、第3の実施形態に係るサーバ200の構成を示すブロック図である。第3の実施形態で、サーバ200は撮影補助情報決定部207と、優先順位決定部208とを備える。

撮影補助情報決定部207は、カメラ情報受信部206により受信したカメラ情報に基づいて検索した撮影補助情報のうち、優先順位決定部208により決定した優先順位に応じて撮影補助情報を選び出す。優先順位決定部208は、カメラ情報受信部206により受信したカメラ情報に基づいて、撮影補助情報の種類に対して優先順位を決定する。

【0035】

図9のフローチャートを参照して、第3の実施形態におけるサーバ200の動作について説明する。

図9の処理は、サーバ200が起動すると開始される。

ステップS901で、カメラ情報受信部206は、カメラ100から送信されたカメラ情報を通信装置210を介して受信する。

ステップS902で、制御部201の制御下で優先順位決定部208は、図4に示したように、ステップS901においてカメラ100から受信したカメラ情報に基づいて、撮影補助情報の種類に対して優先順位を決定する。

ステップS903で、制御部201の制御下で撮影補助情報決定部207は、ステップS901において受信したカメラ情報を検索キーとして、HDD204に格納されている撮影補助情報のデータベースから検索を行い、検索キーに対して整合性の高い撮影補助情報を選び出す。このとき、優先順位の高い撮影補助情報の種類を検索対象としてもよい。例えば構図情報の優先順位が最も高い場合、構図情報のみを検索で選び出す。

ステップS904で、制御部201の制御下で撮影補助情報送信部209は、撮影補助情報を通信装置210を介してカメラ100に送信する。このとき、撮影補助情報決定部207により決定した優先順位の高い撮影補助情報を優先的に送信しても構わない。例えばカメラパラメータの優先度が最も高いとした場合、サーバ200がカメラ100に送信する撮影補助情報はカメラパラメータのみとする。カメラ100を操作するユーザが、カメラパラメータ以外の撮影補助情報を要求した場合には、次の優先順位の撮影補助情報を送信するようにしてもよい。

以上により、本処理を終了する。

【0036】

以上のように、カメラ情報に基づいて、撮影補助情報の種類に対して優先順位を決定し、その優先順位に従ってサーバ200がカメラ100に撮影補助情報を送信するようにした。これにより、複数の種類がある撮影補助情報のうち、ユーザが必要とする種類の撮影補助情報を提供することができる。

【0037】

以上、本発明の好ましい実施形態について説明したが、本発明はこれらの実施形態に限定されず、その要旨の範囲内で種々の変形及び変更が可能である。

(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。すなわち、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(又は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。

【0038】

10

20

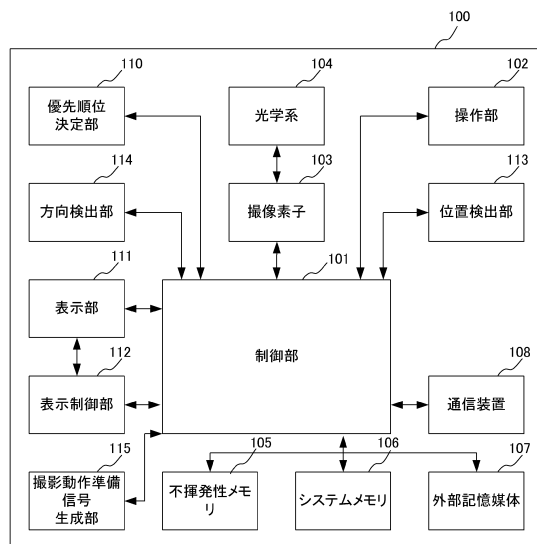
30

40

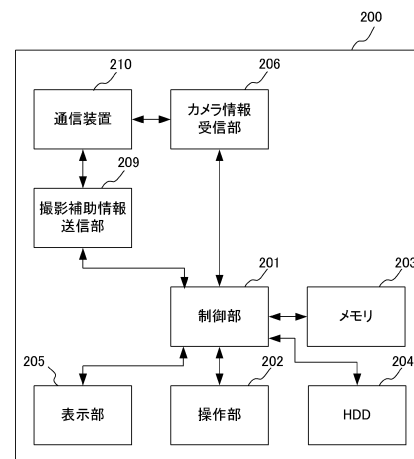
50

100：カメラ、101：制御部、102：操作部、103：撮像素子、104：光学系、105：不揮発性メモリ、106：システムメモリ、107：外部記憶媒体、108：通信装置、110：優先順位決定部、111：表示部、112：表示制御部、113：位置検出部、114：方向検出部、115：撮影動作準備信号生成部、200：サーバ、201：制御部、202：操作部、203：メモリ、204：HDD、205：表示部、206：カメラ情報受信部、207：撮影補助情報決定部、208：優先順位決定部、209：撮影補助情報送信部、210：通信装置

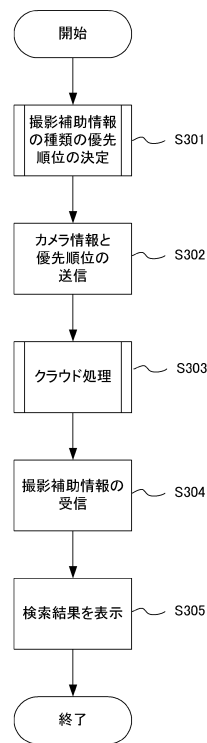
【図1】



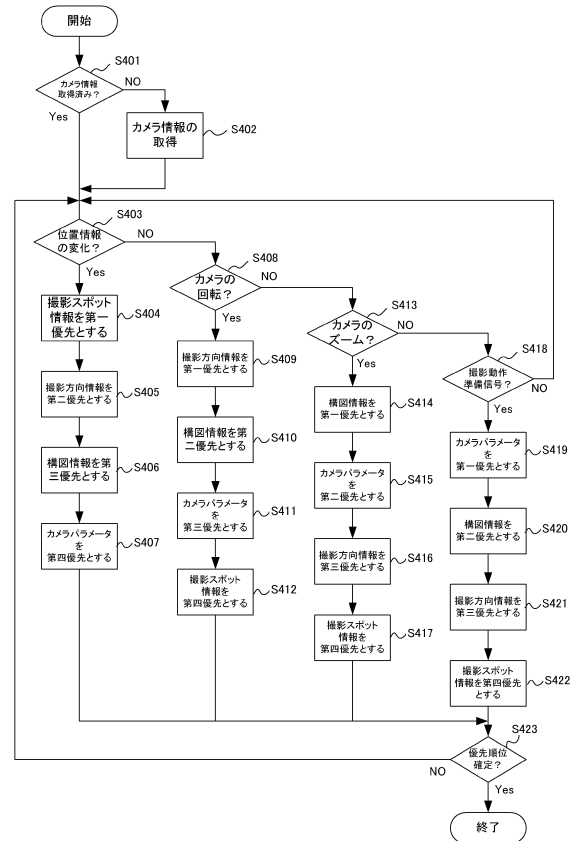
【図2】



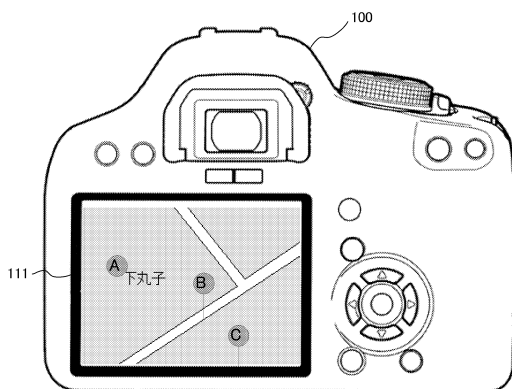
【図 3】



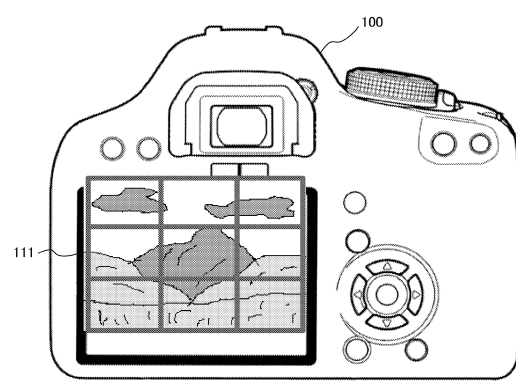
【図 4】



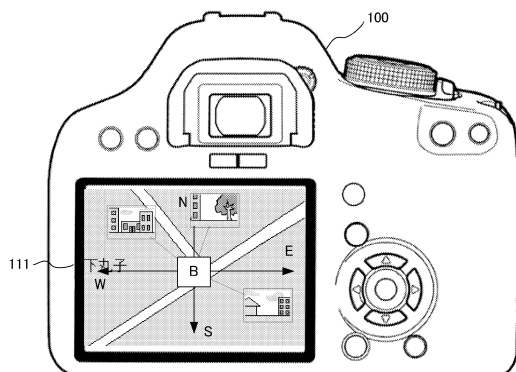
【図 5 A】



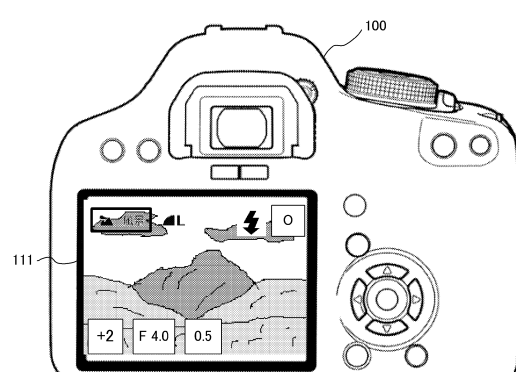
【図 5 C】



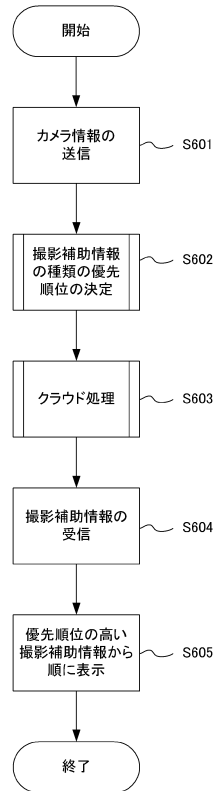
【図 5 B】



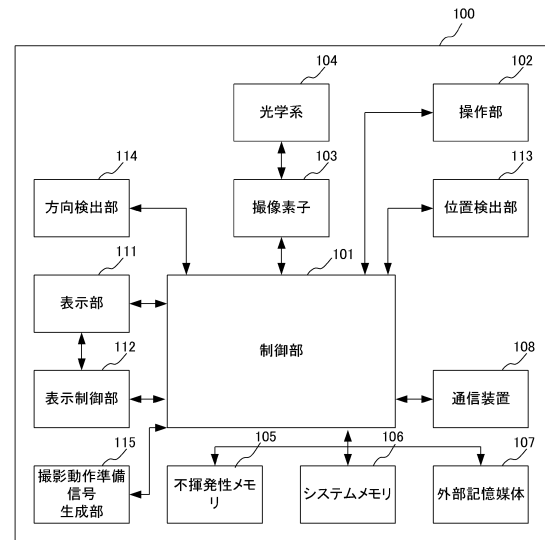
【図 5 D】



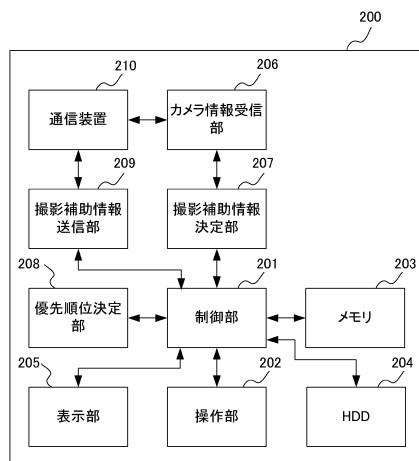
【図 6】



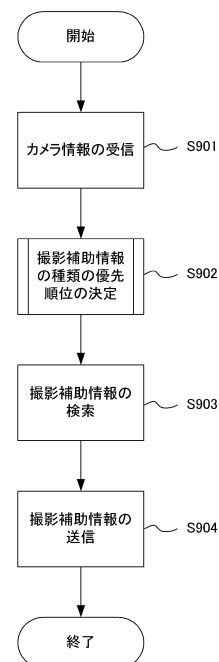
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2007-235424(JP,A)
特開2003-348519(JP,A)
特開2010-178015(JP,A)
特開2012-253669(JP,A)
特開2002-290819(JP,A)
特開2014-192743(JP,A)
特開2010-050552(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/232

H04N 5/225