

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2018-11327
(P2018-11327A)

(43) 公開日 平成30年1月18日(2018.1.18)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4N 5/232 (2006.01)	HO4N 5/232 300	2H020
HO4N 9/04 (2006.01)	HO4N 9/04 B	2H102
GO3B 17/00 (2006.01)	GO3B 17/00 Q	5C065
GO3B 17/18 (2006.01)	GO3B 17/18 Z	5C122

審査請求 有 請求項の数 23 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2017-168339 (P2017-168339)
 (22) 出願日 平成29年9月1日(2017.9.1)
 (62) 分割の表示 特願2015-502706 (P2015-502706)の分割
 原出願日 平成25年8月9日(2013.8.9)
 (31) 優先権主張番号 特願2013-39128 (P2013-39128)
 (32) 優先日 平成25年2月28日(2013.2.28)
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

(71) 出願人 000004112
 株式会社ニコン
 東京都港区港南二丁目15番3号
 (74) 代理人 100084412
 弁理士 永井 冬紀
 (74) 代理人 100078189
 弁理士 渡辺 隆男
 (72) 発明者 上出 将
 東京都千代田区有楽町一丁目12番1号
 株式会社ニコン内
 (72) 発明者 元木 康之
 東京都千代田区有楽町一丁目12番1号
 株式会社ニコン内

最終頁に続く

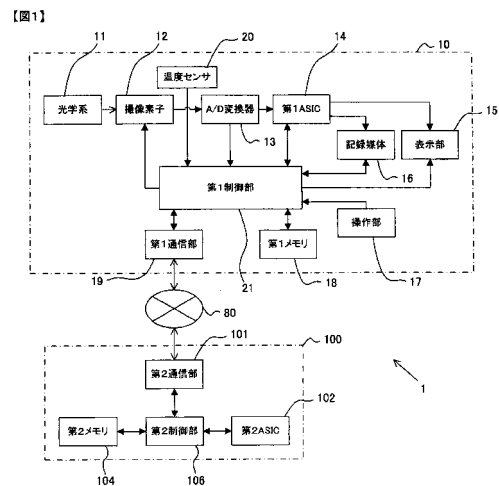
(54) 【発明の名称】 電子機器および表示方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 使い勝手を向上させた電子機器を提供する。

【解決手段】 撮像部が撮像した撮像信号を処理する処理部と、撮像部が撮像した撮像信号を外部機器に送信可能な通信部と、撮像部と処理部と通信部の少なくとも1つの温度を検出する温度検出部と、撮像信号を外部機器に送信するかどうかを決定する決定部と、を備え、撮像部の撮像の設定に応じて、或いは、撮像部と処理部と通信部の少なくとも一方の発熱状態に応じて、撮像信号を外部機器に送信するかどうかを決定する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

撮像部が撮像した撮像信号を処理する処理部と、
前記撮像部が撮像した撮像信号を外部機器に送信可能な通信部と、
前記撮像部の撮像の設定に応じて、前記撮像信号を前記外部機器に送信するかどうかを決定する決定部と、を備えた電子機器。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の電子機器において、
前記通信部は、前記処理部の前記処理の内容に関する情報を前記外部機器に送信する電子機器。

10

【請求項 3】

請求項 2 に記載の電子機器において、
前記通信部は、前記処理部の仕様とパラメータとの少なくとも一方の情報を前記外部機器に送信する電子機器。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の電子機器において、
動画と静止画とを記録媒体に記録させる記録部を備え、
前記決定部は、前記記録部が前記動画を記録媒体に記録させる際に、前記撮像信号を前記外部機器に送信する電子機器。

20

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の電子機器において、
前記撮像部を動画モードと静止画モードとに設定可能な設定部と、
前記決定部は、前記設定部により前記動画モードが設定された場合に、前記撮像信号を前記外部機器に送信する電子機器。

【請求項 6】

請求項 5 記載の電子機器において、
前記外部機器で処理された画像をライブビュー表示する表示部を備える電子機器。

【請求項 7】

撮像部が撮像した撮像信号を処理する処理部と、
前記撮像部が撮像した撮像信号を外部機器に送信可能な通信部と、
前記撮像部と、前記処理部との少なくとも一方の発熱状態に応じて、前記撮像信号を外部機器に送信するかどうかを決定する決定部と、を備えた電子機器。

30

【請求項 8】

請求項 7 に記載の電子機器において、
前記決定部は、前記通信部の発熱状態に応じて、前記撮像信号を前記外部機器に送信するかどうかを決定する電子機器。

【請求項 9】

請求項 7 または 8 に記載の電子機器において、
前記撮像部と、前記処理部と、前記通信部との少なくとも 1 つの温度を検出する温度検出部を備える電子機器。

40

【請求項 10】

請求項 7 ~ 9 のいずれか一項に記載の電子機器において、
動画と静止画とを記録媒体に記録させる記録部を備え、
前記決定部は、前記記録部が前記動画を記録媒体に記録させる際に、前記撮像信号を前記外部機器に送信する電子機器。

【請求項 11】

撮像部が撮像した撮像信号を処理する処理部と、
前記撮像部が撮像した撮像信号を外部機器に送信可能な通信部と、
前記通信部の発熱状態に応じて、前記撮像信号を外部機器に送信するかどうかを決定する決定部と、

50

を備える電子機器。

【請求項 1 2】

請求項 1 1 に記載の電子機器において、
前記通信部の温度を検出する温度検出部を備える電子機器。

【請求項 1 3】

請求項 1 1 または 1 2 に記載の電子機器において、
前記通信部は、前記撮像信号と、前記処理部に関する情報とを前記外部機器に送信する電子機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、電子機器に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、撮像素子からの撮像信号（いわゆる Raw データ）をサーバに送信し、サーバに設けられた画像処理部にて撮像信号に対し画像処理を行うデジタルカメラシステムが知られている（例えば特許文献 1）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

20

【特許文献 1】特開 2003 - 87618 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

従来技術には、画像処理を常にサーバで行うため、カメラの使い勝手が悪くなるという問題があった。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の第 1 の態様によると、電子機器は、撮像部が撮像した撮像信号を処理する処理部と、撮像部が撮像した撮像信号を外部機器に送信可能な通信部と、撮像部の撮像の設定に応じて、撮像信号を外部機器に送信するかどうかを決定する決定部と、を備える。

30

本発明の第 2 の態様によると、第 1 の態様の電子機器において、通信部は、処理部の処理の内容に関する情報を外部機器に送信することが好ましい。

本発明の第 3 の態様によると、第 2 の態様の電子機器において、通信部は、処理部の仕様とパラメータとの少なくとも一方の情報を外部機器に送信することが好ましい。

本発明の第 4 の態様によると、第 1 ~ 3 のいずれか一態様の電子機器において、動画と静止画とを記録媒体に記録させる記録部を備え、決定部は、記録部が動画を記録媒体に記録させる際に、撮像信号を外部機器に送信することが好ましい。

本発明の第 5 の態様によると、第 1 ~ 4 のいずれか一態様の電子機器において、撮像部を動画モードと静止画モードとに設定可能な設定部と、決定部は、設定部により動画モードが設定された場合に、撮像信号を外部機器に送信することが好ましい。

40

本発明の第 6 の態様によると、第 5 記載の電子機器は、外部機器で処理された画像をライブビュー表示する表示部を備える。

本発明の第 7 の態様によると、電子機器は、撮像部が撮像した撮像信号を処理する処理部と、撮像部が撮像した撮像信号を外部機器に送信可能な通信部と、撮像部と、処理部との少なくとも一方の発熱状態に応じて、撮像信号を外部機器に送信するかどうかを決定する決定部と、を備える。

本発明の第 8 の態様によると、第 7 の態様の電子機器において、決定部は、通信部の発熱状態に応じて、撮像信号を外部機器に送信するかどうかを決定することが好ましい。

本発明の第 9 の態様によると、第 7 または 8 の態様の電子機器において、撮像部と、処

50

理部と、通信部との少なくとも1つの温度を検出する温度検出部を備えることが好ましい。

本発明の第10の態様によると、第7～9のいずれか一態様の電子機器において、動画と静止画とを記録媒体に記録させる記録部を備え、決定部は、記録部が動画を記録媒体に記録させる際に、撮像信号を外部機器に送信することが好ましい。

本発明の第11の態様によると、電子機器は、撮像部が撮像した撮像信号を処理する処理部と、撮像部が撮像した撮像信号を外部機器に送信可能な通信部と、通信部の発熱状態に応じて、撮像信号を外部機器に送信するかどうかを決定する決定部と、を備える。

本発明の第12の態様によると、第11の態様の電子機器において、通信部の温度を検出する温度検出部を備えることが好ましい。

本発明の第13の態様によると、第11または12の態様の電子機器において、通信部は、撮像信号と、処理部に関する情報とを外部機器に送信することが好ましい。

【発明の効果】

【0006】

本発明によれば、使い勝手のよい電子機器を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る撮影システムの構成を示すブロック図である。

【図2】第1制御部21が実行するライブビュー処理のフローチャートである。

【図3】第2の実施の形態に係る第1制御部21が実行するライブビュー処理のフローチャートである。

【図4】撮像素子12の温度変化に伴う第1ASIC14と第2ASIC102との切替を示すタイムチャートである。

【図5】1つのサーバ100に対し、複数のカメラを接続する一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

(第1の実施の形態)

図1は、本発明の第1の実施の形態に係る撮影システムの構成を示すブロック図である。撮影システム1は、カメラ10とサーバ100とを含む。カメラ10とサーバ100とは、例えばLANやWAN等のネットワーク80を介して接続され、双方向のデータ通信を行うことができる。

【0009】

カメラ10は、複数のレンズ群から成る光学系11により結像された被写体像を、例えばCMOSやCCD等の撮像素子12により撮像して画像データを得る、いわゆるレンズ一体型のデジタルカメラである。カメラ10は、A/D変換器13、第1ASIC14、表示部15、記録媒体16、操作部17、第1メモリ18、第1通信部19、温度センサ20、および第1制御部21を備える。

【0010】

A/D変換器13は、撮像素子12から出力されたアナログ画像信号をデジタル画像信号に変換する。第1ASIC14は、A/D変換器13が出力したデジタル画像信号に対し、種々の画像処理(例えば色補間処理、階調変換処理、輪郭強調処理、ホワイトバランス調整処理、画像圧縮処理など)を行う回路である。第1ASIC14は、上記の画像処理を行ったデジタル画像信号を、表示部15や記録媒体16に出力する。撮像素子12と第1ASIC14とは、カメラ10の筐体内において近接して配置されており、動画の撮像や動画の画像処理の場合には、撮像素子12および第1ASIC14の処理が増大し、それに伴う発熱が撮像素子12および第1ASIC14の温度を上昇させる。

【0011】

表示部15は、例えば液晶パネル等により構成された表示装置であり、第1ASIC14が出力したデジタル画像信号に基づく画像(静止画、動画)や、種々の操作メニュー画面等を表示する。記録媒体16は、例えばSDカード(登録商標)等の可搬性の記録媒体

10

20

30

40

50

であり、第1ASIC14が出力したデジタル画像信号に基づく画像ファイルを記録する。操作部17は、撮影準備動作や撮影動作を指示するリリーススイッチ、各種設定を行うタッチパネル、撮影モードを選択するモードダイヤル等の操作部材を有する。ユーザがこれらの操作部材を操作すると、操作部17は第1制御部21に当該操作に応じた操作信号を出力する。なお、リリーススイッチにより静止画および動画の撮影指示を行なってもよく、動画専用の動画撮像スイッチを設けるようにしてもいい。また、本実施形態のモードダイヤルは少なくとも複数の静止画モードの設定と、動画モードの設定が可能となっている。

【0012】

第1メモリ18は、例えばフラッシュメモリなどの不揮発性の半導体メモリであり、第1制御部21がカメラ10を制御するための制御プログラムや制御パラメータ等を予め記憶する。第1通信部19は、例えば無線通信により、ネットワーク80を介してサーバ100とデータ通信を行う通信回路である。温度センサ20は、撮像素子12の近傍に設けられ、撮像素子12の温度（すなわち撮像素子12の発熱状態）を検出する。

10

【0013】

第1制御部21は、不図示のマイクロプロセッサ、メモリおよびその周辺回路から成り、第1メモリ18から所定の制御プログラムを読み込んで実行することによりカメラ10全体を制御する。

【0014】

サーバ100は、第2通信部101、第2ASIC102、第2メモリ104、および第2制御部106を備える。第2通信部101は、例えば無線通信により、ネットワーク80を介してカメラ10とデータ通信を行う通信回路である。第2ASIC102は、デジタル画像信号に対して、第1ASIC14と同様の画像処理を行う回路である。

20

【0015】

第2メモリ104は、例えばフラッシュメモリなどの不揮発性の半導体メモリであり、第2制御部106がサーバ100を制御するための制御プログラムや制御パラメータ等を予め記憶する。第2メモリ104は、上記の制御プログラムや制御パラメータ等に加えて、第2ASIC102が種々の画像処理を施した画像データを記憶することができる。

【0016】

次に、カメラ10のライブビュー表示について説明する。カメラ10の電源がオン状態のとき、第1制御部21は表示部15にいわゆるライブビュー表示を行う。ライブビュー表示を行うとき、第1制御部21は、撮像素子12に被写体像を撮像させ、A/D変換器13に被写体像のデジタル画像信号を出力させる。なお、前述したように本実施形態のモードダイヤルでは、複数の静止画の設定と、動画の設定が可能である。第1ASIC14は、モードダイヤルが静止画か動画かに応じてライブビュー表示の処理を変更している。具体的には、静止画モードのライブビューの場合に、撮像素子12の撮像を間引いたりして第1ASIC14の演算量を少なくしてライブビュー画像を生成しているのに対して、動画モードのライブビューでは、撮像素子12および第1ASIC14は、動画の記録サイズと同じ解像度でライブビュー画像を生成している。すなわち、本実施形態において、撮像素子12および第1ASIC14の発熱量は、静止画モードのライブビューよりも動画モードのライブビューで大きくなっている。

30

40

【0017】

第1制御部21は、カメラ10の動作状態（ライブビューが静止画モードか動画モードか）に基づいて、このデジタル画像信号を、カメラ10内の第1ASIC14に処理させるか、サーバ100内の第2ASIC102に処理させるかを決定する。第1制御部21がデジタル画像信号を第1ASIC14に処理させることを決定した場合、第1ASIC14は、デジタル画像信号に種々の画像処理を施して作成した画像データ（スルー画）を表示部15に表示する。

【0018】

他方、第1制御部21がデジタル画像信号を第2ASIC102に処理させることを決

50

定した場合、第1制御部21は、A/D変換器13が出力したデジタル画像信号を、第1通信部19を介してサーバ100に送信する。サーバ100内の第2制御部106は、第2通信部101を介してこのデジタル画像信号を受信すると、第2ASIC102に受信したデジタル画像信号を処理させる。第2ASIC102は、このデジタル画像信号に種々の画像処理を施して画像データ(スルー画)を作成する。第2制御部106は、第2ASIC102が作成した画像データ(スルー画)を、第2通信部101を介してカメラ10に送信する。カメラ10内の第1制御部21は、第1制御部21を介してこの画像データ(スルー画)を受信し、表示部15に表示する。

【0019】

図2は、第1制御部21が実行するライブビュー処理のフローチャートであり、本実施形態においては動画モードのライブビューの場合に、本フローチャートが開始する。まずステップS01において、第1制御部21は、第1通信部19による無線通信の可否を判定する。第1通信部19が無線通信可能な状態である場合、処理はステップS02に進む。

10

【0020】

ステップS02において、第1制御部21は、温度センサ20により検出した撮像素子12の温度が所定のしきい値(例えば70度)以下であるか否かを判定する。撮像素子12の温度が所定のしきい値以下である場合には、処理はステップS03に進む。ステップS03で第1制御部21は、画像データ(スルー画)を作成するために必要な画像処理の量(演算量)が所定のしきい値以上か否かを判定する。画像処理の量が所定のしきい値以上であった場合、処理はステップS04に進む。なお、所定のしきい値は、5度刻みで適宜設定するようにしてもよい。

20

【0021】

ステップS04において第1制御部21は、第1通信部19を介した無線通信により、A/D変換器13から出力されるデジタル画像信号のうち一部をサーバ100へ送信する。そして、続くステップS05において、カメラ10の第1ASIC14とサーバ100の第2ASIC102とが、デジタル画像信号に対し分担して画像処理を行う。

【0022】

第1ASIC14と第2ASIC102とによる画像処理の分担方法としては、ある一定時間第1ASIC14にて処理した後に第2ASIC102に切り換える処理を繰り返すことが挙げられる。また、第1制御部21が画像データ(スルー画)を毎秒60フレームの速度で表示部15に表示するのであれば、第1制御部21はA/D変換器13から毎秒60回の速度で出力されるデジタル画像信号のうち、奇数フレーム分を第1ASIC14に出力させ、偶数フレーム分を第1通信部19によりサーバ100へ送信する。そして、第1ASIC14は奇数フレームの画像処理を実行し、第2ASIC102は偶数フレームの画像処理を実行することが挙げられる。

30

【0023】

他方、ステップS03において画像処理の量が所定のしきい値を下回る場合、および、ステップS02で撮像素子12の温度が所定のしきい値を下回る場合には、処理はステップS06に進む。ステップS06で第1制御部21は、第1通信部19を介した無線通信により、A/D変換器13から出力されるデジタル画像信号をサーバ100へ送信する。そして、ステップS07において、サーバ100の第2ASIC102は、第2通信部101を介して受信したデジタル画像信号に画像処理を実行して画像データ(スルー画)を作成する。

40

【0024】

ステップS01において、例えばカメラ10が無線通信の基地局から遠く離れている等の理由により、カメラ10とサーバ100との無線通信が行えない状態である場合、処理はステップS08に進む。ステップS08で第1制御部21は、温度センサ20により検出した撮像素子12の温度が所定のしきい値以下であるか否かを判定する。撮像素子12の温度が所定のしきい値以下である場合には、処理はステップS09に進む。ステップS

50

09で第1制御部21は、A/D変換器13から出力されるデジタル画像信号を第1ASIC14に入力させ、第1ASIC14にこのデジタル画像信号に対して画像処理を行わせ、画像データ(スルー画)を作成させる。

【0025】

他方、ステップS08において撮像素子12の温度が所定のしきい値を上回る場合、処理はステップS10に進む。ステップS10で第1制御部21は、動画モードのライブビューから静止画モードのライブビューに変更して、撮像素子12および第1ASIC14の処理量を軽減する。

【0026】

以上のように、第1制御部21はスルー画作成処理において、第1通信部19による無線通信の可否、温度センサ20により検出した撮像素子12の温度、および第1ASIC14による画像処理量(画像処理負荷、演算量)、という3つのカメラ10の動作状態を参照して、サーバ100にデジタル画像信号を送信するか否かを決定する。

10

【0027】

第1制御部21は、無線通信が行える場合(ステップS01で肯定判定がなされる場合)、A/D変換器13から出力されるデジタル画像信号をサーバ100の第2ASIC102に処理させる。これにより、第1ASIC14の演算負荷が低減し、第1ASIC14の発熱量が低下するので、撮像素子12の温度上昇が抑制される。

【0028】

(第2の実施の形態)

第2の実施の形態に係る撮影システムは、第1通信部19の近傍に不図示の温度センサを設けたことを除き、第1の実施の形態に係る撮影システムと同様の構成を有する。この不図示の温度センサは、第1通信部19の温度を検出する。第1通信部19は、第1ASIC14と同様に、通信量(授受するデータ量)が増大するほど発熱し、同一の筐体内に設けられている撮像素子12へ、通信量に応じた熱量を与える。

20

【0029】

本実施形態の第1制御部21は、スルー画作成処理において、第1通信部19による無線通信の可否、温度センサ20により検出した撮像素子12の温度、および第1ASIC14による画像処理量(画像処理負荷、演算量)、という3つのカメラ10の動作状態に加えて、更に不図示の温度センサにより検出した第1通信部19の温度を参照して、サーバ100にデジタル画像信号を送信するか否かを決定する。

30

【0030】

図3は、第2の実施の形態に係る第1制御部21が実行するライブビュー処理のフローチャートである。まずステップS11において、第1制御部21は、第1通信部19による無線通信の可否を判定する。第1通信部19が無線通信可能な状態である場合、処理はステップS12に進む。

【0031】

ステップS12において、第1制御部21は、温度センサ20により検出した撮像素子12の温度が所定のしきい値以下であるか否かを判定する。撮像素子12の温度が所定のしきい値以下である場合には、処理はステップS13に進む。ステップS13で第1制御部21は、画像データ(スルー画)を作成するために必要な画像処理の量(演算量)が所定のしきい値以上か否かを判定する。画像処理の量が所定のしきい値以上であった場合、処理はステップS14に進む。

40

【0032】

ステップS14において第1制御部21は、第1通信部19を介した無線通信により、A/D変換器13から出力されるデジタル画像信号のうち一部をサーバ100へ送信する。そして、続くステップS05において、カメラ10の第1ASIC14とサーバ100の第2ASIC102とが、デジタル画像信号に対し分担して画像処理を行う。

【0033】

他方、ステップS13において画像処理の量が所定のしきい値を下回る場合、および、

50

ステップS 1 2で撮像素子1 2の温度が所定のしきい値を下回る場合には、処理はステップS 1 6に進む。ステップS 1 6で第1制御部2 1は、不図示の温度センサにより検出した第1通信部1 9の温度が所定のしきい値以下(例えば、60度)であるか否かを判定する。第1通信部1 9の温度が所定のしきい値以下である場合には、処理はステップS 1 7に進む。ステップS 1 7において第1制御部2 1は、第1通信部1 9を介した無線通信により、A/D変換器1 3から出力されるデジタル画像信号をサーバ1 0 0へ送信する。そして、ステップS 1 8において、サーバ1 0 0の第2ASIC1 0 2は、第2通信部1 0 1を介して受信したデジタル画像信号に画像処理を実行して画像データ(スルー画)を作成する。

【0034】

ステップS 1 6において第1通信部1 9の温度が所定のしきい値を上回る場合には処理はステップS 1 4に進む。ステップS 1 4およびS 1 5において第1制御部2 1は、既に説明したように、第1通信部1 9を介した無線通信により、A/D変換器1 3から出力されるデジタル画像信号のうち一部をサーバ1 0 0へ送信し、カメラ1 0の第1ASIC1 4とサーバ1 0 0の第2ASIC1 0 2とに分担して画像処理を行わせる。これは、第1通信部1 9の温度が高くなりすぎることを防ぐ措置である。なお、第1通信部1 9の温度のしきい値を5度刻みで適宜設定すればよい。

また、第1制御部2 1は、ステップS 1 4, S 1 5に代えて、第1通信部1 9の温度が規定値以上の場合は、第1通信部1 9によるデジタル画像画像のサーバ1 0 0への送信を中止して、第1ASIC1 4による画像処理を行うようにしてもよい。

【0035】

なお、ステップS 1 1において、カメラ1 0とサーバ1 0 0との無線通信が行えない状態である場合の処理(ステップS 1 9~S 2 1)は、第1の実施の形態で説明した図2のステップS 0 8~S 1 0の処理と同一であるため、説明を省略する。

【0036】

(第3の実施の形態)

第3の実施の形態に係る撮影システムは、第1の実施の形態に係る撮影システムから温度センサ2 0を除いた構成を有する。第1制御部2 1は、静止画撮影モードにおいて静止画像を撮影する際には第1ASIC1 4に画像処理を行わせ、動画撮影モードにおいて動画画像を撮影する際にはサーバ1 0 0の第2ASIC1 0 2に画像処理を行わせる。第3の実施の形態において、第1制御部2 1は、このように撮影モードに応じて第1ASIC1 4に画像処理を行わせるか第2ASIC1 0 2に画像処理を行わせるかを決定しているので、撮影システムの構成・制御を簡略化することができる。

【0037】

次のような変形も本発明の範囲内であり、変形例の一つ、もしくは複数を上述の実施形態と組み合わせることも可能である。

【0038】

(変形例1)

例えば第1の実施形態において、第1ASIC1 4により作成されるスルー画は、表示部1 5に略リアルタイムで出力されるのに対し、第2ASIC1 0 2により作成されるスルー画は、第1通信部1 9と第2通信部1 0 1とによる無線通信を介する必要があるため、遅延が生じうる。この遅延を抑制するために、第1制御部2 1が、第1ASIC1 4が出力したスルー画および第1通信部1 9が受信したスルー画を、不図示のメモリにバッファリングし、スルー画の表示を常に一定時間(例えば0.5秒)だけ遅延させるようにしてもよい。これにより、サーバ1 0 0から送信されるスルー画に遅延が生じた場合であっても、表示部1 5に表示されるスルー画は滑らかに連続したものとなる。

【0039】

また、スルー画の作成に利用されるASICの切替時に、第1制御部2 1が、第1ASIC1 4と第2ASIC1 0 2とを共に動作させる期間を設けるようにしてもよい。これにより、切替に伴いスルー画が一時的に途切れることがない。以下、この点についてより

10

20

30

40

50

詳細に説明する。

【0040】

図4は、撮像素子12の温度変化に伴う第1ASIC14と第2ASIC102との切替を示すタイムチャートである。なお図4では、説明を簡単にするため、図2のステップS04、S05のように、第1ASIC14と第2ASIC102とが分担して画像処理を行うことがないものとしている。

【0041】

時刻t1において第1ASIC14による画像処理が開始され、表示部15へのライブビュー表示が始まる。第1ASIC14は時刻t1以降、繰り返し画像処理を実行して発熱し、撮像素子12の温度が上昇する。その後、時刻t2において、温度センサ20により検出された撮像素子12の温度がしきい値を超える。このとき第1制御部21は、A/D変換器13から出力されるデジタル画像信号のサーバ100への送信を開始するが、第1ASIC14による画像処理も並行して実行させる。そして、無線通信に伴う遅延を吸収できるだけの時間が経過した時刻t3において、第1制御部21は第1ASIC14による画像処理を中止させる。

10

【0042】

時刻t3以降、第1ASIC14は画像処理を実行しないので、その発熱量はごく小さく、撮像素子12の温度上昇が抑止される。その結果、時刻t4において、温度センサ20により検出された撮像素子12の温度がしきい値以下になる。第1制御部21はこれに応じて、第1ASIC14による画像処理を再開させるが、時刻t2のときと同様に、サーバ100へのデジタル画像信号の送信も並行して行う。そして、一定時間が経過した時刻t5において、第1制御部21はサーバ100へのデジタル画像信号の送信を中止する。このように、切替時に両ASICの動作を重畳させることで、通信に伴う遅れの影響を最小限にすることができる。

20

【0043】

(変形例2)

図1では、1つのカメラ10と1つのサーバ100とがネットワーク80により接続された撮影システムを図示したが、1つのサーバに複数のカメラが接続されていてもよいし、複数のサーバと複数のカメラとが互いに接続されていてもよい。図5に、1つのサーバ100に対し、複数のカメラ(カメラ10、カメラ30、カメラ50)を接続する一例を示す。

30

【0044】

図5において、カメラ10と、カメラ30と、カメラ50は、それぞれ異なる画像処理により撮影画像データを作成する。より具体的には、カメラ10が有する第1ASIC14と、カメラ30が有する第3ASIC34と、カメラ50が有する第5ASIC54は、それぞれ実行可能な画像処理の内容が異なっている。従って、撮像素子12から同一のアナログ画像信号が出力された場合であっても、第1ASIC14により作成される画像データと、第3ASIC34により作成される画像データと、第5ASIC54により作成される画像データは、例えば色合いや質感等が互いに異なるものとなる。

40

【0045】

図5に示したサーバ100は、第1ASIC14と同等の画像処理を実行可能な第2ASIC102に加えて、第3ASIC34と同等の画像処理を実行可能な第4ASIC112と、第5ASIC54と同等の画像処理を実行可能な第6ASIC122を有している。つまり、第4ASIC112の画像処理により作成される画像データは、第3ASIC34の画像処理により作成される画像データと略同一である。

【0046】

以上のように構成された撮影システムにおいて、各カメラの制御部は、サーバ100へ、デジタル画像信号と共に、各ASICが実行する画像処理の内容に関する情報を送信する。この情報は、例えばカメラの機種名であってもよいし、各ASICの仕様(色、ホワイトバランス、質感等)を表す情報、あるいは、各ASICが実行する画像処理のパラメ

50

ータ等であってもよい。第2制御部106は、受信した画像処理の内容に関する情報に基づいて、当該情報と共に受信したデジタル画像信号をどのASICに処理させるかを決定する。例えば第2制御部106は、カメラ30から受信したデジタル画像信号であれば、第4ASIC112に処理させる。

【0047】

(変形例3)

上述した第1の実施の形態では、温度センサ20を撮像素子12の近傍に設け、第1制御部21は温度センサ20により検出した撮像素子12の温度に基づいてデジタル画像信号の送信可否を決定していたが、温度センサ20を第1ASIC14の近傍に設け、撮像素子12ではなく第1ASIC14の温度に基づいてデジタル画像信号の送信可否を決定してもよい。第2の実施の形態についても同様である。また、温度センサ20により検出した温度に基づいてデジタル画像信号の送信可否を決定するのではなく、温度センサ20により検出した温度の時系列的な変化(温度勾配)に基づいてデジタル画像信号の送信可否を決定してもよい。また、温度センサ20を撮像素子12と、第1ASIC14とのそれぞれの近傍に設けてもよい。

10

【0048】

(変形例4)

カメラ10の外部に設けられ、カメラ10からデジタル画像信号を受信して画像処理を施すのは、サーバ100以外の外部機器であってもよく、例えばパーソナルコンピュータやいわゆるスマートフォン、タブレット型(スレート型)のコンピュータ等の携帯型電子機器などであってもよい。

20

【0049】

(変形例5)

上述した実施形態では、レンズ一体型のデジタルカメラを例に説明した。本発明はこのような実施の形態に限定されない。例えば、レンズ交換可能ないわゆる一眼レフレックス方式のデジタルカメラや、クイックリターンミラーを持たないレンズ交換式のデジタルカメラ(ミラーレスカメラ)、タブレット型のコンピュータ等の携帯型電子機器に適用することが可能である。なお、一眼レフレックス方式のデジタルカメラにおいては、ライブビュー表示を行うライブビューボタンやスイッチが設けられており、この場合に動画用ライブビューと静止画用ライブビューとの設定が可能でもある。このような場合も第1の実施形態を適用することができる。

30

【0050】

本発明の特徴を損なわない限り、本発明は上記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の技術的思想の範囲内で考えられるその他の形態についても、本発明の範囲内に含まれる。

【0051】

次の優先権基礎出願の開示内容は引用文としてここに組み込まれる。

日本国特許出願2013年第39128号(2013年2月28日出願)

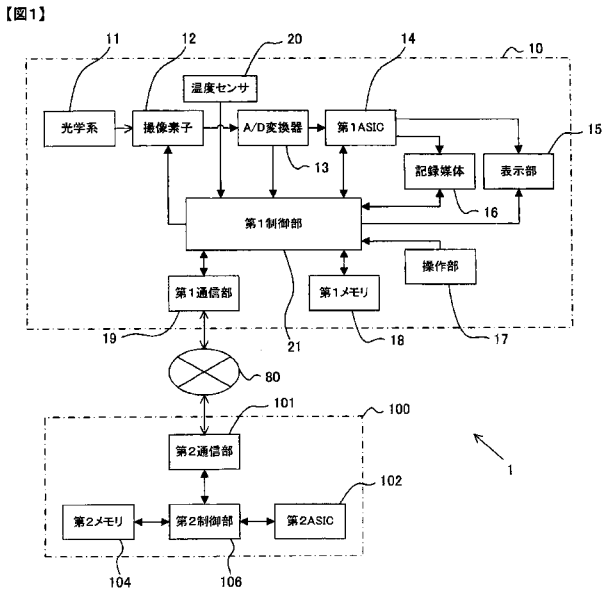
【符号の説明】

【0052】

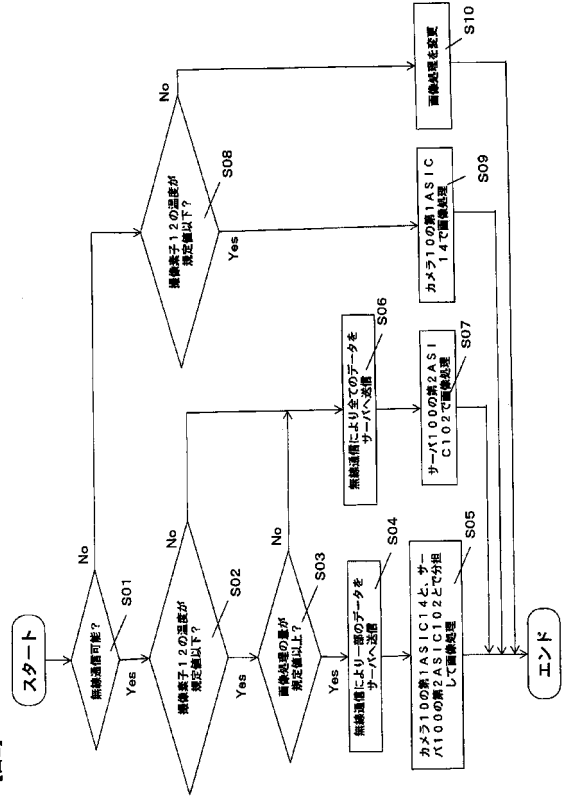
1...撮影システム、10、30、50...カメラ、11...光学系、12...撮像素子、13...A/D変換器、14...第1ASIC、15...表示部、16...記録媒体、17...操作部、18...第1メモリ、19...第1通信部、20...温度センサ、21...第1制御部、80...ネットワーク、100...サーバ、101...第2通信部、102...第2ASIC、104...第2メモリ、106...第2制御部

40

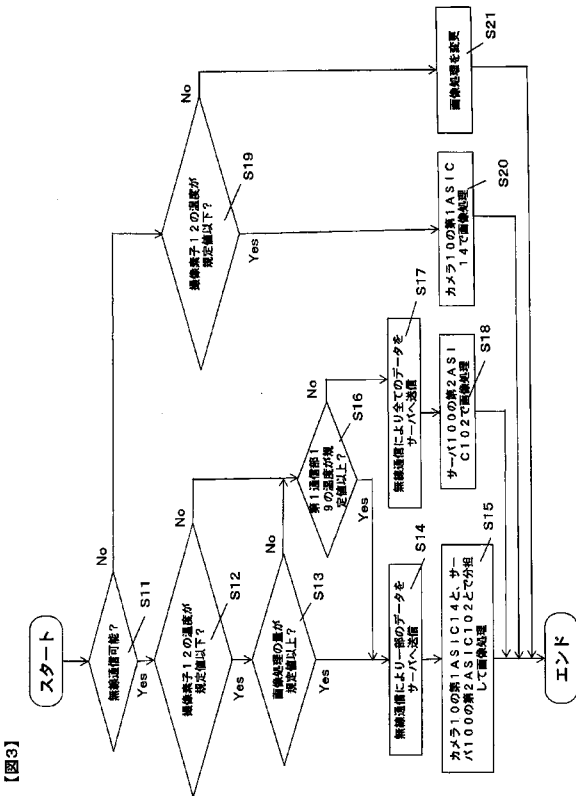
【図1】



【図2】

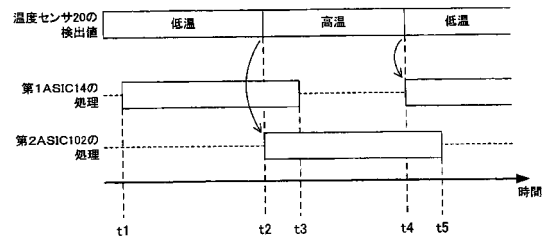


【図3】

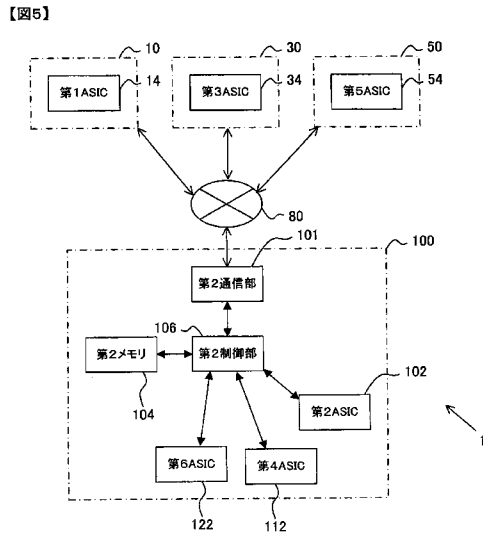


【図4】

【図4】



【図5】



【手続補正書】

【提出日】平成29年10月20日(2017.10.20)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

撮影を行って処理前画像データを出力する撮影部と、

画像処理部を有し複数の電子機器と通信する外部機器と通信可能であり、前記処理前画像データを前記外部機器に送信すると、前記外部機器の画像処理部で前記処理前画像データが処理された外部処理済画像データを受信する通信部と、

前記外部機器に前記処理前画像データを送信するかどうかを決定する決定部と、

前記処理前画像データを処理して内部処理済画像データとする処理部と、

前記外部処理済画像データと前記内部処理済画像データのいずれか一方により生成される画像を表示する表示部と、を備える電子機器。

【請求項2】

請求項1に記載の電子機器において、

前記通信部は、前記電子機器の個体情報と前記処理前画像データとを共に前記外部機器に送信する電子機器。

【請求項3】

請求項2に記載の電子機器において、

前記電子機器の個体情報とは、前記電子機器で行われる画像処理に関する情報である電子機器。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の電子機器において、
前記情報は、色、ホワイトバランスに関するパラメータである電子機器。

【請求項 5】

請求項 1 から請求項 4 までのいずれか一項に記載の電子機器において、
前記処理前画像データは、動画撮影により出力された画像データである電子機器。

【請求項 6】

請求項 1 から請求項 5 までのいずれか一項に記載の電子機器において、
前記撮影部の撮影モードを動画撮影モードまたは静止画撮影モードに選択可能な選択部を備え、

前記決定部は、前記選択部により前記動画撮影モードと前記静止画撮影モードとのどちらが選択されているかに応じて前記外部機器に前記処理前画像データを送信するかどうかを決定する電子機器。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の電子機器において、
前記決定部は、前記選択部により前記動画撮影モードが選択されていると前記外部機器に前記処理前画像データを送信することとし、前記選択部により前記静止画撮影モードが選択されていると前記外部機器に前記処理前画像データを送信しないこととする電子機器。

【請求項 8】

請求項 1 から請求項 7 までのいずれか一項に記載の電子機器において、
前記表示部は、前記外部処理済画像データにより生成されるライブビュー画像を表示する電子機器。

【請求項 9】

請求項 1 から請求項 8 までのいずれか一項に記載の電子機器において、
前記外部処理済画像データを記録する記録部を備える電子機器。

【請求項 10】

請求項 1 から請求項 8 までのいずれか一項に記載の電子機器において、
前記撮影部が出力した前記処理前画像データを記録する記録部を備える電子機器。

【請求項 11】

請求項 1 から請求項 10 までのいずれか一項に記載の電子機器において、
前記処理前画像データは、色補間処理前または階調変換処理前または輪郭強調処理前またはホワイトバランス調整処理前または画像圧縮処理前のデータである電子機器。

【請求項 12】

請求項 1 から請求項 11 までのいずれか一項に記載の電子機器において、
前記通信部で受信した前記外部処理済画像データは、前記外部機器の画像処理部で色補間処理または階調変換処理または輪郭強調処理またはホワイトバランス調整処理または画像圧縮処理された画像データである電子機器。

【請求項 13】

請求項 1 から請求項 12 までのいずれか一項に記載の電子機器において、
前記処理前画像データは、前記撮影部が有する撮像素子から出力される信号である電子機器。

【請求項 14】

撮像部から処理前画像データを出力させ、
複数の電子機器と通信する外部機器の画像処理部と内部の処理部とのどちらで画像処理を行うか決定し、

前記外部機器の前記画像処理部で前記画像処理を行うと決定すると、前記外部機器に前記処理前画像データを送信し、前記外部機器の前記画像処理部で前記処理前画像データが処理された外部処理済画像データを受信し、前記外部処理済画像データにより生成される画像を表示する表示方法。

【請求項 15】

画像処理を行う画像処理部と、
処理前画像データを出力する撮影部と画像を表示する表示部とを有する複数の外部機器
と通信可能であり、前記処理前画像データを前記複数の外部機器のうちの1つの外部機器
から受信すると、受信した前記処理前画像データを前記画像処理部で前記1つの外部機器
の表示部で表示可能に画像処理して外部処理済画像データとして前記1つの外部機器に送
信する通信部と、を備え、
前記画像処理部による画像処理は、前記1つの外部機器での画像処理と同等である電子
機器。

【請求項 16】

請求項 15 に記載の電子機器において、
前記通信部は、前記1つの外部機器の表示部でライブビュー表示される画像の画像デー
タを前記外部処理済画像データとして送信する電子機器。

【請求項 17】

請求項 15 または請求項 16 に記載の電子機器において、
前記通信部は、前記1つの外部機器の個人情報と前記処理前画像データとを共に、前記
1つの外部機器から受信する電子機器。

【請求項 18】

請求項 17 に記載の電子機器において、
前記外部機器の個人情報とは、前記外部機器で行われる画像処理に関する情報である電
子機器。

【請求項 19】

請求項 18 に記載の電子機器において、
前記情報は、色、ホワイトバランスに関するパラメータである電子機器。

【請求項 20】

請求項 15 から請求項 19 までのいずれか一項に記載の電子機器において、
前記処理前画像データは動画像データである電子機器。

【請求項 21】

請求項 15 から請求項 20 までのいずれか一項に記載の電子機器において、
前記通信部で受信した前記処理前画像データを記録する記録部を備える電子機器。

【請求項 22】

請求項 15 から請求項 21 までのいずれか一項に記載の電子機器において、
前記画像処理部で処理した前記外部処理済画像データを記録する記録部を備える電子機
器。

【請求項 23】

請求項 15 から請求項 22 のいずれか一項に記載の電子機器において、
前記外部機器から受信する前記処理前画像データは、色補間処理前または階調変換処理
前または輪郭強調処理前またはホワイトバランス調整処理前または画像圧縮処理前のデー
タである電子機器。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

本発明は、電子機器および表示方法に関する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

本発明の第1の態様による電子機器は、撮影を行って処理前画像データを出力する撮影部と、画像処理部を有し複数の電子機器と通信する外部機器と通信可能であり、前記処理前画像データを前記外部機器に送信すると、前記外部機器の画像処理部で前記処理前画像データが処理された外部処理済画像データを受信する通信部と、前記外部機器に前記処理前画像データを送信するかどうかを決定する決定部と、前記処理前画像データを処理して内部処理済画像データとする処理部と、前記外部処理済画像データと前記内部処理済画像データとのいずれか一方により生成される画像を表示する表示部とを備える。

本発明の第2の態様による表示方法は、撮像部から処理前画像データを出力させ、複数の電子機器と通信する外部機器の画像処理部と内部の処理部とのどちらで画像処理を行うか決定し、前記外部機器の前記画像処理部で前記画像処理を行うと決定すると、前記外部機器に前記処理前画像データを送信し、前記外部機器の前記画像処理部で前記処理前画像データが処理された外部処理済画像データを受信し、前記外部処理済画像データにより生成される画像を表示する。

本発明の第3の態様による電子機器は、画像処理を行う画像処理部と、処理前画像データを出力する撮影部と画像を表示する表示部とを有する複数の外部機器と通信可能であり、前記処理前画像データを前記複数の外部機器のうちの1つの外部機器から受信すると、受信した前記処理前画像データを前記画像処理部で前記1つの外部機器の表示部で表示可能に画像処理して外部処理済画像データとして前記1つの外部機器に送信する通信部と、を備え、前記画像処理部による画像処理は、前記1つの外部機器での画像処理と同等である。

フロントページの続き

- (72)発明者 桑野 邦宏
東京都千代田区有楽町一丁目12番1号 株式会社ニコン内
- (72)発明者 奥山 哲平
東京都千代田区有楽町一丁目12番1号 株式会社ニコン内
- (72)発明者 本橋 武男
東京都千代田区有楽町一丁目12番1号 株式会社ニコン内
- (72)発明者 上瀧 弥恵
東京都千代田区有楽町一丁目12番1号 株式会社ニコン内
- (72)発明者 関口 政一
東京都千代田区有楽町一丁目12番1号 株式会社ニコン内

Fターム(参考) 2H020 MA07 ME35
2H102 AA41 BB08
5C065 AA03 BB48 CC01
5C122 EA42 FK12 GC06 GC07 GC14 GC54 HA81 HA86