

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特 許 公 報(B2)

(11)特許番号
特許第7140511号
(P7140511)

(45)発行日 令和4年9月21日(2022.9.21)

(24)登録日 令和4年9月12日(2022.9.12)

(51)Int.Cl.

H 0 4 N

5/232

(2006.01)

G 0 3 B

17/18

(2021.01)

F I

H 0 4 N

5/232

9 3 9

H 0 4 N

5/232

2 9 0

G 0 3 B

17/18

Z

H 0 4 N

5/232

3 0 0

請求項の数 13 (全 16 頁)

(21)出願番号	特願2018-37174(P2018-37174)	(73)特許権者	000001007
(22)出願日	平成30年3月2日(2018.3.2)		キャノン株式会社
(65)公開番号	特開2019-153896(P2019-153896A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43)公開日	令和1年9月12日(2019.9.12)	(74)代理人	110002860
審査請求日	令和3年3月1日(2021.3.1)		特許業務法人秀和特許事務所
		(74)代理人	100131392
			弁理士 丹羽 武司
		(74)代理人	100125357
			弁理士 中村 剛
		(74)代理人	100131532
			弁理士 坂井 浩一郎
		(74)代理人	100155871
			弁理士 森廣 亮太
		(74)代理人	100100549
			弁理士 川口 嘉之

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電子機器

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

撮像画像のデータ形式に基づいて、前記撮像画像の一部の領域である部分領域を決定する決定手段と、

前記部分領域における前記撮像画像の階調値のヒストグラムを、前記撮像画像から取得する取得手段と、

前記ヒストグラム、前記部分領域に関する領域情報、及び、データサイズが前記撮像画像よりも小さく且つ前記撮像画像の代わりとなる代替画像を外部へ出力する出力手段と、を有することを特徴とする電子機器。

【請求項2】

撮像画像のデータ形式に基づいて、前記撮像画像の一部の領域である部分領域を決定する決定手段と、

前記部分領域における前記撮像画像の階調値のヒストグラムを前記撮像画像から取得する取得手段と、

データサイズが前記撮像画像よりも小さく且つ前記撮像画像の代わりとなる代替画像を、前記部分領域に対応する前記代替画像の領域である対応領域を識別可能として表示するように制御する制御手段と、

を有し、

ユーザによって前記対応領域が指定された場合に、前記制御手段は、前記ヒストグラムを表示するように制御する

ことを特徴とする電子機器。

【請求項 3】

前記電子機器は撮像装置である

ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の電子機器。

【請求項 4】

前記決定手段は、前記撮像画像の全体の領域を構成する複数の部分領域を決定することを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の電子機器。

【請求項 5】

複数の部分領域が存在し、

前記取得手段は、複数の部分領域の一部についてのみヒストグラムを取得する

ことを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の電子機器。

【請求項 6】

前記取得手段は、対応領域において白とび又は黒つぶれが発生している部分領域についてのみヒストグラムを取得する

ことを特徴とする請求項 5 に記載の電子機器。

【請求項 7】

対応領域において白とび又は黒つぶれが発生している部分領域を、前記撮像画像または前記代替画像に基づいて、前記複数の部分領域から検出する検出手段、をさらに有す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】

前記取得手段は、ユーザによって指定された部分領域についてのみヒストグラムを取得する

ことを特徴とする請求項 5 に記載の電子機器。

【請求項 9】

前記取得手段は、複数の色要素の一部についてのみヒストグラムを取得する

ことを特徴とする請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の電子機器。

【請求項 10】

撮像画像のデータ形式に基づいて、前記撮像画像の一部の領域である部分領域を決定するステップと、

前記部分領域における前記撮像画像の階調値のヒストグラムを、前記撮像画像から取得するステップと、

前記ヒストグラム、前記部分領域に関する領域情報、及び、データサイズが前記撮像画像よりも小さく且つ前記撮像画像の代わりとなる代替画像を外部へ出力するステップと、を有することを特徴とする電子機器の制御方法。

【請求項 11】

撮像画像のデータ形式に基づいて、前記撮像画像の一部の領域である部分領域を決定するステップと、

前記部分領域における前記撮像画像の階調値のヒストグラムを取得するステップと、データサイズが前記撮像画像よりも小さく且つ前記撮像画像の代わりとなる代替画像を、前記部分領域に対応する前記代替画像の領域である対応領域を識別可能として表示するように制御するステップと、

ユーザによって前記対応領域が指定された場合に、前記ヒストグラムを表示するように制御するステップと、を有することを特徴とする電子機器の制御方法。

【請求項 12】

コンピュータを請求項 1 ～ 9 のいずれか 1 項に記載の電子機器の各手段として機能させるためのプログラム。

【請求項 13】

コンピュータを請求項 1 ～ 9 のいずれか 1 項に記載の電子機器の各手段として機能させるためのプログラムを格納したコンピュータが読み取り可能な記憶媒体。

10

20

30

40

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、撮像画像の代わりとなる代替画像の外部出力または表示制御を実行可能な電子機器に関する。

【背景技術】

【0002】

Wi-Fi規格に準拠した無線通信機能を有する撮像装置がある。この撮像装置は、メモリカードや内蔵メモリに記録した撮像画像を、スマートフォンなどの外部装置へ無線で送信し保存することができる。一般的に、RAW画像のデータサイズ（情報量）は、JPEGなどの汎用画像フォーマットの画像のデータサイズよりも相対的に大きい。そのため、送信対象の画像がRAW画像である場合には、RAW画像そのものを送信せず、当該RAW画像の代わりとなるJPEG画像を送信することがある。これにより、送信時間短縮や、外部装置のバッテリー節約が期待できる。撮像画像の画像フォーマットを変換し、変換後の画像を送信する技術は、例えば特許文献1に開示されている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2005-80049号公報

【発明の概要】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

一般的に、RAW画像には、撮像装置のイメージセンサ（撮像素子）で撮像した色や色調の情報が極力記録されているが、JPEG画像の色深度はRAW画像の色深度よりも低い。そのため、RAW画像をJPEG画像に変換すると、色深度が低減されることがある。この結果、JPEG画像において、RAW画像には無い階調つぶれ（白とびや黒つぶれ）が発生することがある。そして、ユーザは、RAW画像の代わりに表示されたJPEG画像を視認しても、RAW画像の階調を高精度に把握できない。例えば、ユーザは、JPEG画像で発生している白とびや黒つぶれがRAW画像でも発生しているかを判断できない。

30

【0005】

本発明は、撮像画像の代わりに表示された代替画像を確認するユーザに、撮像画像の階調を高精度に把握させることができる技術を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の第1の態様は、

撮像画像のデータ形式に基づいて、前記撮像画像の一部の領域である部分領域を決定する決定手段と、

前記部分領域における前記撮像画像の階調値のヒストグラムを、前記撮像画像から取得する取得手段と、

40

前記ヒストグラム、前記部分領域に関する領域情報、及び、データサイズが前記撮像画像よりも小さく且つ前記撮像画像の代わりとなる代替画像を外部へ出力する出力手段と、を有することを特徴とする電子機器である。

【0007】

本発明の第2の態様は、

撮像画像のデータ形式に基づいて、前記撮像画像の一部の領域である部分領域を決定する決定手段と、

前記部分領域における前記撮像画像の階調値のヒストグラムを取得する取得手段と、

データサイズが前記撮像画像よりも小さく且つ前記撮像画像の代わりとなる代替画像を、前記部分領域に対応する前記代替画像の領域である対応領域を識別可能として表示するよ

50

うに制御する制御手段と、
を有し、

ユーザによって前記対応領域が指定された場合に、前記制御手段は、前記ヒストグラムを表示するように制御することを特徴とする電子機器である。

【0008】

本発明の第3の態様は、

撮像画像のデータ形式に基づいて、前記撮像画像の一部の領域である部分領域を決定するステップと、

前記部分領域における前記撮像画像の階調値のヒストグラムを、前記撮像画像から取得するステップと、

前記ヒストグラム、前記部分領域に関する領域情報、及び、データサイズが前記撮像画像よりも小さく且つ前記撮像画像の代わりとなる代替画像を外部へ出力するステップと、を有することを特徴とする電子機器の制御方法である。

【0009】

本発明の第4の態様は、

撮像画像のデータ形式に基づいて、前記撮像画像の一部の領域である部分領域を決定するステップと、

前記部分領域における前記撮像画像の階調値のヒストグラムを取得するステップと、データサイズが前記撮像画像よりも小さく且つ前記撮像画像の代わりとなる代替画像を、前記部分領域に対応する前記代替画像の領域である対応領域を識別可能として表示するように制御するステップと、

ユーザによって前記対応領域が指定された場合に、前記ヒストグラムを表示するように制御するステップと、
を有することを特徴とする電子機器の制御方法である。

【0010】

本発明の第5の態様は、コンピュータを上述した電子機器の各手段として機能させるためのプログラムである。本発明の第6の態様は、コンピュータを上述した電子機器の各手段として機能させるためのプログラムを格納したコンピュータが読み取り可能な記憶媒体である。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、撮像画像の代わりに表示された代替画像を確認するユーザに、撮像画像の階調を高精度に把握させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本実施形態に係る撮像装置の構成例を示すブロック図

【図2】本実施形態に係る表示制御装置の構成例を示すブロック図

【図3】本実施形態に係る撮像装置の処理フロー例を示すフローチャート

【図4】本実施形態に係る表示制御装置の処理フロー例を示すフローチャート

【図5】本実施形態に係る代替J P E G画像の表示例を示す図

【図6】本実施形態に係るR A Wヒストグラムの表示例を示す図

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、本発明の実施形態について説明する。本実施形態では、R A W画像（撮像画像）の代わりとなるJ P E G画像（代替画像；代替J P E G画像）だけでなく、R A W画像の一部の領域である部分領域のR A Wヒストグラムも表示できるようにする。R A Wヒストグラムは、部分領域におけるR A W階調値（R A W画像の階調値）のヒストグラムである。これにより、ユーザは、代替J P E G画像だけでなくR A Wヒストグラムも確認できる。その結果、ユーザは、表示されたR A Wヒストグラムを確認することで、R A W画像の階

10

20

30

40

50

調を高精度に把握できる。さらに、ユーザは、表示された代替J P E G画像とR A Wヒストグラムを確認することで、代替J P E G画像で発生している階調つぶれ（白とびや黒つぶれ）がR A W画像でも発生しているかを判断できる。なお、撮像画像はR A W画像に限られないし、代替画像はJ P E G画像に限られない。

【0014】

本実施形態では、第1の電子機器である撮像装置と、第2の電子機器である表示制御装置とを有する表示制御システムの例を説明する。撮像装置は、撮像（撮影）を行える装置であればよく、例えば、デジタルカメラ、各種携帯端末（スマートフォン、タブレット端末、ノート型パーソナルコンピュータ、等である。表示制御装置は、表示を制御できる装置であればよく、例えば、各種携帯端末、パーソナルコンピュータ、各種再生装置、サーバ、等である。

10

【0015】

図1は、本実施形態に係る撮像装置100の構成例を示すブロック図である。撮像装置100は、制御部101、第1の記憶部102、第2の記憶部103、撮像部104、記憶部105、操作部106、表示部107、及び、通信部108を有する。

【0016】

制御部101は、撮像装置100の各種処理を制御する。制御部101として、例えば、CPU（Central Processing Unit）を使用できる。なお、制御部101として、1つのハードウェアが使用されてもよいし、複数のハードウェアが使用されてもよい。複数のハードウェアが処理を分担して実行することにより、撮像装置100の処理が制御されてもよい。

20

【0017】

第1の記憶部102は、種々のデータを一時的に記憶する記憶部であり、制御部101の処理のために使用される。第1の記憶部102として、例えば、揮発性メモリ（RAM（Random Access Memory）など）を使用できる。

【0018】

第2の記憶部103は、種々のデータを非一時的に記憶する記憶部である。第2の記憶部103は、例えば、撮像装置100（制御部101など）で使用される種々のプログラム（ファームウェアを含む）、種々の設定情報、等を記憶する。第2の記憶部103として、例えば、不揮発性メモリ（ROM（Read Only Memory）など）を使用できる。

30

【0019】

撮像部104は、撮像を行い、RAW画像（RAW画像データ）を生成する。撮像部104は、レンズ、シャッター、絞り、撮像素子（CMOS（Complementary metal-oxide-semiconductor）やCCD（Charged-coupled device））、等を有する。

【0020】

記憶部105は、種々のデータを非一時的に記憶する記憶部である。例えば、記憶部105は、RAW画像、RAW画像を含むRAWファイル、等を記憶する。記憶部105として、例えば、半導体メモリ（メモリカード）、磁気ディスク（ハードディスク）、光ディスク（CD（Compact Disk）、DVD（Digital Versatile Disc）、ブルーレイディスク）、等を使用できる。記憶部105として、磁気カード、光カード、IC（Integrated Circuit）カード、等も使用できる。なお、記憶部105は、撮像装置100に対して着脱可能であってもよいし、そうでなくてもよい。撮像装置100は、記憶部105にアクセスし、記憶部105に対するデータの読み書き、記憶部105が記憶しているデータの削除、等を行う機能を有していればよい。

40

【0021】

操作部106は、撮像装置100に対するユーザ操作を受け付ける。操作部106は、ユーザ操作に応じた操作信号を制御部101へ出力する。そして、制御部101は、操作信

50

号に応じた処理を行う。操作部106として、例えば、物理的なボタン、ポインティングデバイス（タッチパネル、タッチパッド、マウス、等）、キーボード、等の入力デバイスを使用できる。操作部106は、撮像装置100に対して着脱可能であってもよいし、そうでなくてもよい。撮像装置100は、入力デバイスを用いたユーザ操作に応じた電気信号を受信する機能を有していればよい。

【0022】

表示部107は、各種画像を表示する。例えば、表示部107は、RAW画像、代替JPEG画像、対話的な操作のためのグラフィック画像（文字やアイコン）、等を表示する。表示部107として、例えば、液晶パネルとバックライトモジュール、有機EL（Electro-Luminescence）パネル、等を使用できる。なお、表示部107は、撮像装置100に対して着脱可能な表示装置であってもよいし、そうでなくてもよい。撮像装置100は、表示部107の表示を制御する機能を有していればよい。

10

【0023】

通信部108は、撮像装置100の外部装置へデータ（制御コマンド、画像データ、等）を送信したり、外部装置からのデータを受信したりする。本実施形態では、通信部108は、図2の表示制御装置（表示装置）200へデータを無線で送信したり、表示制御装置200からのデータを無線で受信したりする（無線通信）。無線通信は、例えば、WiFi規格、Bluetooth規格、等に準拠した無線通信である。なお、撮像装置100と表示制御装置200の間の通信は、USB（Universal Serial Bus）ケーブルなどのケーブルを用いた有線通信であってもよい。撮像装置100と表示制御装置200の間の通信は、インターネットなどのネットワーク、サーバ、等を介した通信であってもよいし、それらを介さない通信であってもよい。

20

【0024】

図2は、表示制御装置200の構成例を示すブロック図である。表示制御装置200は、制御部201、第1の記憶部202、第2の記憶部203、記憶部204、操作部205、表示部206、及び、通信部207を有する。

【0025】

制御部201は、表示制御装置200の各種処理を制御する。制御部201として、例えば、CPUを使用できる。なお、制御部201として、1つのハードウェアが使用されてもよいし、複数のハードウェアが使用されてもよい。複数のハードウェアが処理を分担して実行することにより、表示制御装置200の処理が制御されてもよい。

30

【0026】

第1の記憶部202は、種々のデータを一時的に記憶する記憶部であり、制御部201の処理（作業）のために使用される。第1の記憶部202として、例えば、揮発性メモリ（RAMなど）を使用できる。

【0027】

第2の記憶部203は、種々のデータを非一時的に記憶する記憶部である。第2の記憶部203は、例えば、表示制御装置200（制御部201など）で使用される種々のプログラム（ファームウェアを含む）、種々の設定情報、等を記憶する。第2の記憶部203として、例えば、不揮発性メモリ（ROMなど）を使用できる。

40

【0028】

記憶部204は、種々のデータを非一時的に記憶する記憶部である。例えば、記憶部204は、撮像装置100（通信部108）から受信したデータを記憶する。記憶部204として、例えば、半導体メモリ、磁気ディスク、光ディスク、磁気カード、光カード、ICカード、等を使用できる。なお、記憶部204は、表示制御装置200に対して着脱可能であってもよいし、そうでなくてもよい。表示制御装置200は、記憶部204にアクセスし、記憶部204に対するデータの読み書き、記憶部204が記憶しているデータの削除、等を行う機能を有していればよい。

【0029】

操作部205は、表示制御装置200に対するユーザ操作を受け付ける。操作部205は

50

、ユーザ操作に応じた操作信号を制御部201へ出力する。そして、制御部201は、操作信号に応じた処理を行う。操作部205として、例えば、物理的なボタン、ポインティングデバイス、キーボード、等の入力デバイスを使用できる。操作部205は、表示制御装置200に対して着脱可能であってもよいし、そうでなくてもよい。表示制御装置200は、入力デバイスを用いたユーザ操作に応じた電気信号を受信する機能を有していればよい。

【0030】

表示部206は、各種画像を表示する。例えば、表示部206は、撮像装置100から受信したデータ、対話的な操作のためのグラフィック画像、等を表示する。表示部206として、例えば、液晶パネルとバックライトモジュール、有機ELパネル、等を使用できる。なお、表示部206は、表示制御装置200に対して着脱可能な表示装置であってもよいし、そうでなくてもよい。表示制御装置200は、表示部206の表示を制御する機能を有していればよい。

10

【0031】

通信部207は、表示制御装置200の外部装置へデータ（制御コマンド、画像データ、等）を送信したり、外部装置からのデータを受信したりする。本実施形態では、通信部207は、撮像装置100（通信部108）へデータを無線で送信したり、撮像装置100からのデータを無線で受信したりする。

【0032】

図3は、撮像装置100の処理フロー例を示すフローチャートである。図3の処理フローは、例えば、代替JPEG画像の伝送や表示を指示するユーザ操作に応じて開始される。撮像に応じて、当該撮像によって生成されたRAW画像に対応する代替JPEG画像が撮像装置100から表示制御装置200へ出力されるように、図3の処理フローが行われてもよい。

20

【0033】

ステップS301にて、制御部101は、処理対象のRAW画像（対象RAW画像）の一部の領域である部分領域を決定する。本実施形態では、制御部101は、対象RAW画像の全体の領域を構成する2行2列の4つの部分領域を決定する。なお、対象RAW画像の全体の領域を構成する複数の部分領域の数、配置、形状、等は特に限定されない。複数の部分領域によって対象RAW画像の全体の領域が構成されなくてもよい。互いに離れた複数の部分領域が決定されてもよい。

30

【0034】

ステップS302にて、制御部101は、各部分領域について、その部分領域のRAWヒストグラム（対象RAW画像の階調値のヒストグラム）を、対象RAW画像から生成（取得）する。

【0035】

ステップS303にて、制御部101は、以下のデータ（情報）を外部へ送信（出力）するように、通信部108を制御する。それにより、通信部108は、以下のデータを表示制御装置200（通信部207）へ送信する。

- ・対象RAW画像の代替JPEG画像（代替JPEG画像データ）
- ・各部分領域に関する領域情報
- ・ステップS302にて生成された各RAWヒストグラム（RAWヒストグラムデータ）

40

【0036】

ステップS303で送信される代替JPEG画像は、例えば、対象RAW画像と共にRAWファイルに格納されたJPEG画像である。代替JPEG画像は、その送信のタイミングで対象RAW画像を変換して得られたJPEG画像であってもよい。代替JPEG画像は、対象RAW画像を変換して得られたJPEG画像でなくてもよい。代替JPEG画像は、対象RAW画像の撮像のタイミングと略等しいタイミングでの他の撮像によって生成されたJPEG画像であってもよい（「略」は「完全」を含む）。代替JPEG画像のデータサイズ（情報量）は、対象RAW画像のデータサイズよりも小さい。

50

【0037】

図4は、表示制御装置200の処理フロー例を示すフローチャートである。図4の処理フローは、図3のステップS303よりも後に行われる。

【0038】

ステップS401にて、制御部201は、ステップS303で撮像装置100から送信されたデータ（代替JPEG画像、各RAWヒストグラム、及び、領域情報）が通信部207によって受信（取得）されたことを検知する。

【0039】

ステップS402にて、制御部201は、ステップS401で受信された代替JPEG画像と領域情報に基づいて、複数の部分領域にそれぞれ対応する複数の対応領域を識別可能として代替JPEG画像を表示部206に表示するように制御する。対応領域は、代替JPEG画像の一部の領域である。領域情報は、部分領域を示す情報であってもよいし、対応領域を示す情報であってもよい。領域情報を用いて、対応領域と、対応領域に対応する部分領域とが判断できれば、領域情報はどのような情報であってもよい。

10

【0040】

ステップS402の処理により、例えば、図5の画面が表示部206に表示される。対応領域を識別可能にする方法は特に限定されないが、図5では、代替JPEG画像500上の破線505によって、4つの部分領域にそれぞれ対応する4つの対応領域501～504が識別可能とされている。破線505は「4つの対応領域501～504の境界線」とも言える。代替JPEG画像500には、主要被写体である人物506、背景の一部である雲507、等が写っている。ここでは、雲507の一部で白とびが生じているとする。

20

【0041】

ステップS403にて、制御部201は、ユーザによって対応領域が指定されたか否かを判断する。対応領域を指定するためのユーザ操作は、例えば、操作部205を用いて行われる。制御部201は、対応領域が指定されるのを待ち、対応領域が指定されたと判断すると、ステップS404へ処理を進める。

【0042】

ステップS404にて、制御部201は、ステップS403で指定された対応領域のRAWヒストグラム（具体的には、指定された対応領域に対応する部分領域のRAWヒストグラム）を表示部206に表示するように制御する。

30

【0043】

ステップS404の処理により、例えば、図6の画面が表示部206に表示される。図6の画面は、赤色に対応するRヒストグラム601、緑色に対応するGヒストグラム602、及び、青色に対応するBヒストグラム603を含む。Rヒストグラム601の横軸は赤色に対応する階調値を示し、Gヒストグラム602の横軸は緑色に対応する階調値を示し、Bヒストグラム603の横軸は青色に対応する階調値を示す。Rヒストグラム601、Gヒストグラム602、及び、Bヒストグラム603の縦軸は、度数（対応する階調値を有する画素数）を示す。

【0044】

ユーザは、Rヒストグラム601、Gヒストグラム602、及び、Bヒストグラム603を確認することで、対応領域501に対応する部分領域における対象RAW画像の階調を高精度に把握できる。図6の画面は、図5の対応領域501が指定された場合の画面であり、Rヒストグラム601、Gヒストグラム602、及び、Bヒストグラム603の全てにおいて、階調値の上限からの階調範囲において、度数が上限に達している。このため、ユーザは、代替JPEG画像500の雲507で発生している白とびが対象RAW画像でも発生していると判断できる。同様に、ユーザは、対象領域504を指定してRAWヒストグラムを確認すれば、人物506の白とびや黒つぶれが対象RAW画像で発生しているかを判断できる。

40

【0045】

以上述べたように、本実施例によれば、代替JPEG画像だけでなく、RAWヒストグラ

50

ムも表示可能となる。これにより、代替J P E G画像を確認するユーザに、R A W画像の階調を高精度に把握させることができる。また、本実施例によれば、部分領域のR A Wヒストグラムが使用される。これにより、R A W画像の白とびや黒つぶれを許容する許容部分と、それらを許容しない非許容部分とが存在する場合に、非許容部分に対応する部分領域のR A Wヒストグラムが表示可能となる。その結果、ユーザは、非許容部分においてR A W画像の白とびや黒つぶれが発生しているかを高精度に判断できる。さらに、本実施例によれば、複数の部分領域にそれぞれ対応する複数のR A Wヒストグラムを個別に表示できる。これにより、ユーザは、複数の被写体について、R A W画像の白とびや黒つぶれが発生しているかを個別に判断できる。また、一般的に、J P E G画像の表示では、R A W画像の表示よりも、処理負荷が小さく、処理時間が短い。本実施例によれば、R A W画像の代わりにJ P E G画像が表示されるため、画像の表示が開始されるまでの時間の短縮、バッテリーの節約、等が期待できる。

10

【0046】

以上、本発明をその好適な実施形態に基づいて詳述してきたが、本発明はこの特定の実施形態に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の様々な形態も本発明に含まれる。

【0047】

例えば、第1の電子機器は撮像装置に限られない。撮像画像を読み出せる装置であれば第1の電子機器として用いることができる。例えば、撮像画像を記憶媒体から読み出し可能なパーソナルコンピュータなどの情報処理装置が第1の電子機器として使用されてもよい。

20

【0048】

部分領域の決定方法は特に限定されない。例えば、R A W画像に依存しない所定サイズ（所定の幅および所定の高さ）の領域が部分領域として決定されてもよい。この場合には、R A W画像の全体の領域を構成する複数の部分領域として、R A W画像の画像サイズが大きいほど多い部分領域が決定される。R A W画像に依存しない所定数の部分領域が決定されてもよい。この場合には、R A W画像の全体の領域を構成する複数の部分領域のそれぞれとして、R A W画像の画像サイズが大きいほど大きい部分領域が決定される。ユーザによって指定された領域が部分領域として決定されてもよい。ユーザによって部分領域のサイズや数が指定されてもよい。

30

【0049】

制御部101は、R A W画像（R A W画像データ）のデータ形式に基づいて部分領域を決定してもよい。例えば、R A W画像の符号化方式が、R A W画像の全体の領域を構成する複数のタイルのそれぞれについてデータを符号化するタイル方式である場合に、制御部101は、各タイルを部分領域として決定してもよい。これにより、タイルを復号して当該タイルのR A Wヒストグラムを生成できる。そのため、R A W画像の全体を復号してR A Wヒストグラムを生成する構成に比べ、処理負荷の低減（省メモリ化）が期待できる。また、復号、R A Wヒストグラムの生成、R A Wヒストグラムの伝送、等が並列に実行可能となり、処理時間の低減も期待できる。

【0050】

制御部101は、外部装置（スマートフォン）からの情報に基づいて部分領域を決定してもよい。例えば、外部装置に対するユーザ操作に応じて、当該外部装置が、部分領域に関する情報を出力する。具体的には、部分領域、部分領域の配置（2行2列、3行3列、等）、部分領域の数、等の少なくともいずれかを指定するユーザ操作が行われ、部分領域、部分領域の配置、部分領域の数、等の少なくともいずれかを示す情報が外部装置から出力される。そして、制御部101は、外部装置の出力情報に応じて部分領域を決定する。外部装置（具体的には、外部装置で実行されているアプリケーションなど）は、部分領域に関する情報として、状況に応じた情報を、自動で生成して出力してもよい。

40

【0051】

複数の部分領域にそれぞれ対応する複数のR A Wヒストグラムが取得される例を説明した

50

が、これに限られない。例えば、図4のステップS401にて、表示制御装置200の制御部201は、複数の部分領域の一部についてのみRAWヒストグラムを取得してもよい。具体的には、制御部201は、対応領域において白とび又は黒つぶれが発生している部分領域についてのみRAWヒストグラムを取得してもよい。制御部201は、ユーザによって指定された部分領域についてのみRAWヒストグラムを取得してもよい。具体的には、制御部201の制御によって、指定された部分領域のRAWヒストグラムが撮像装置100へ要求されてもよい。そして、撮像装置100が、要求に応じて、指定された部分領域のRAWヒストグラムのみを表示制御装置200へ送信してもよい。撮像装置100の制御部101がRAWヒストグラムを取得する処理（図3のステップS302）についても同様である。図3のステップS301にて、RAWヒストグラムが取得される部分領域のみが決定されてもよい。

10

【0052】

対応領域において白とび又は黒つぶれが発生している部分領域の判断方法は特に限定されない。例えば、制御部201は、対応領域において白とび又は黒つぶれが発生している部分領域を、代替JPE画像に基づいて複数の部分領域から検出できる。対応領域において白とび又は黒つぶれが発生している部分領域に関する情報が、表示制御装置200の外部から取得されてもよい。そして、制御部201が、外部から取得された情報を用いて、対応領域において白とび又は黒つぶれが発生している部分領域を判断してもよい。撮像装置100の制御部101も、同様の方法で、対応領域において白とび又は黒つぶれが発生している部分領域を判断できる。撮像装置100内にはRAW画像が存在するため、制御部101は、対応領域において白とび又は黒つぶれが発生している部分領域を、RAW画像に基づいて複数の部分領域から検出することもできる。

20

【0053】

RAWヒストグラムの色要素は特定に限定されない。例えば、RAWヒストグラムの色要素として、シアン、マゼンタ、イエロー、等が使用されてもよい。図4のステップS401にて、表示制御装置200の制御部201は、複数の色要素にそれぞれ対応する複数のRAWヒストグラムを取得してもよいし、複数の色要素の一部についてのみRAWヒストグラムを取得してもよい。例えば、制御部201は、図6のRヒストグラム601、Gヒストグラム602、及び、Bヒストグラム603のうちの1つのみを取得してもよい。制御部201は、Rヒストグラム601、Gヒストグラム602、及び、Bヒストグラム603のうちの2つのみを取得してもよい。制御部201は、RAWヒストグラムとして、色要素についてのヒストグラムではなく、輝度値（Y値）のヒストグラムを取得してもよい。撮像装置100の制御部101がRAWヒストグラムを取得する処理（図3のステップS302）についても同様である。

30

【0054】

撮像装置100と表示制御装置200は一体化されていてもよい。この場合には、例えば、図3のステップS301、302の処理が行われた後、図4のステップS402～404の処理が行われる（ステップS303、S401の処理は省略される）。この構成であっても、ユーザは、表示されたRAWヒストグラムを確認することでRAW画像の階調を高精度に把握できる。

40

【0055】

<その他の実施形態>

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。

【0056】

従って、本発明の機能処理をコンピュータで実現するために、該コンピュータに供給、インストールされるプログラムコード自体も本発明を実現するものである。つまり、本発明の機能処理を実現するためのコンピュータプログラム自体も本発明に含まれる。その場合

50

、プログラムの機能を有していれば、オブジェクトコード、インタプリタにより実行されるプログラム、OSに供給するスクリプトデータ等、プログラムの形態は問わない。プログラムを供給するための記憶媒体としては、例えば、ハードディスク、磁気テープ等の磁気記憶媒体、光／光磁気記憶媒体、不揮発性の半導体メモリ、等を使用できる。また、プログラムの供給方法としては、コンピュータネットワーク上のサーバに本発明を形成するプログラムを記録し、コンピュータネットワークに接続したクライアントコンピュータがプログラムをサーバからダウンロードするような方法も考えられる。

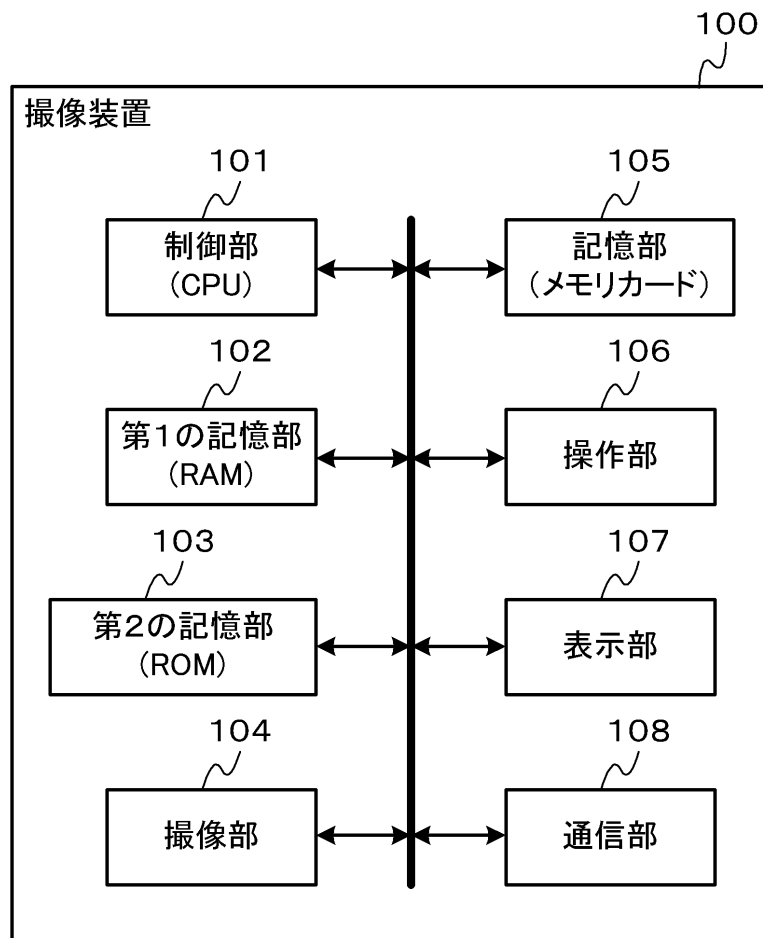
【符号の説明】

【0057】

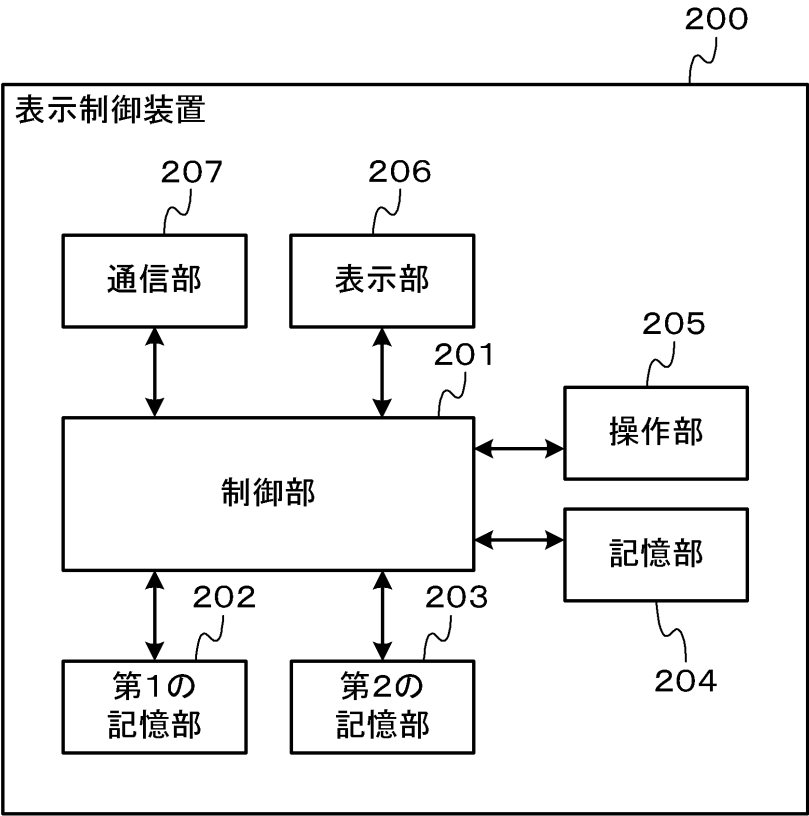
100：撮像装置 101：制御部 104：撮像部 108：通信部

200：表示制御装置 201：制御部 206：表示部 207：通信部

【図1】



【図2】



10

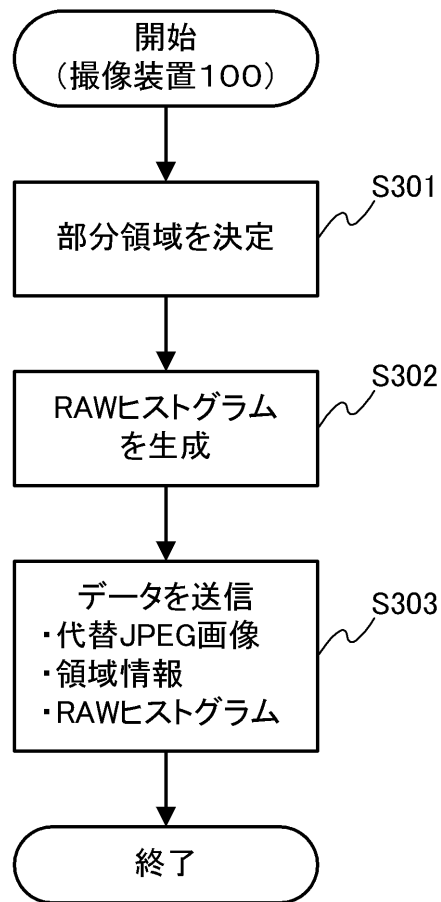
20

30

40

50

【図3】



10

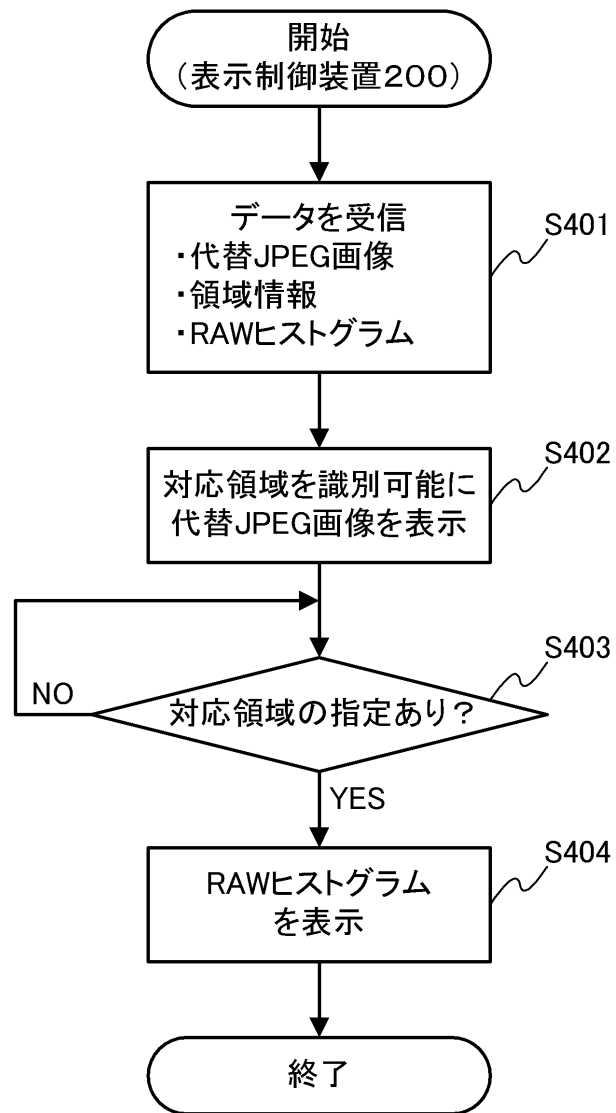
20

30

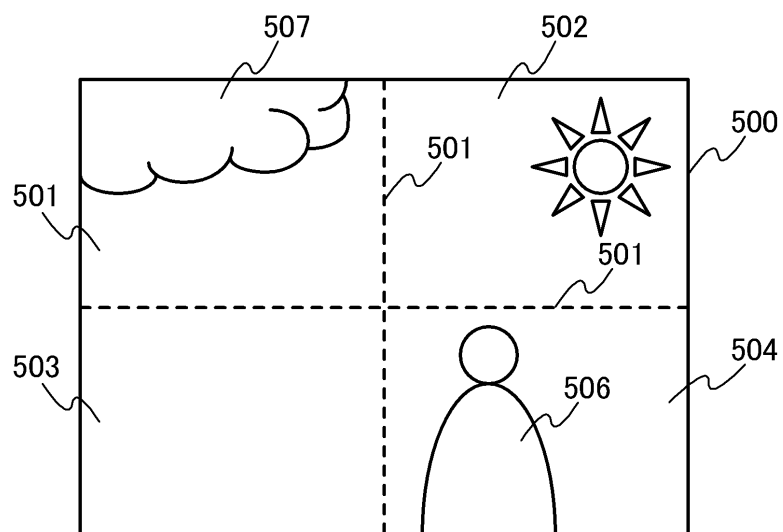
40

50

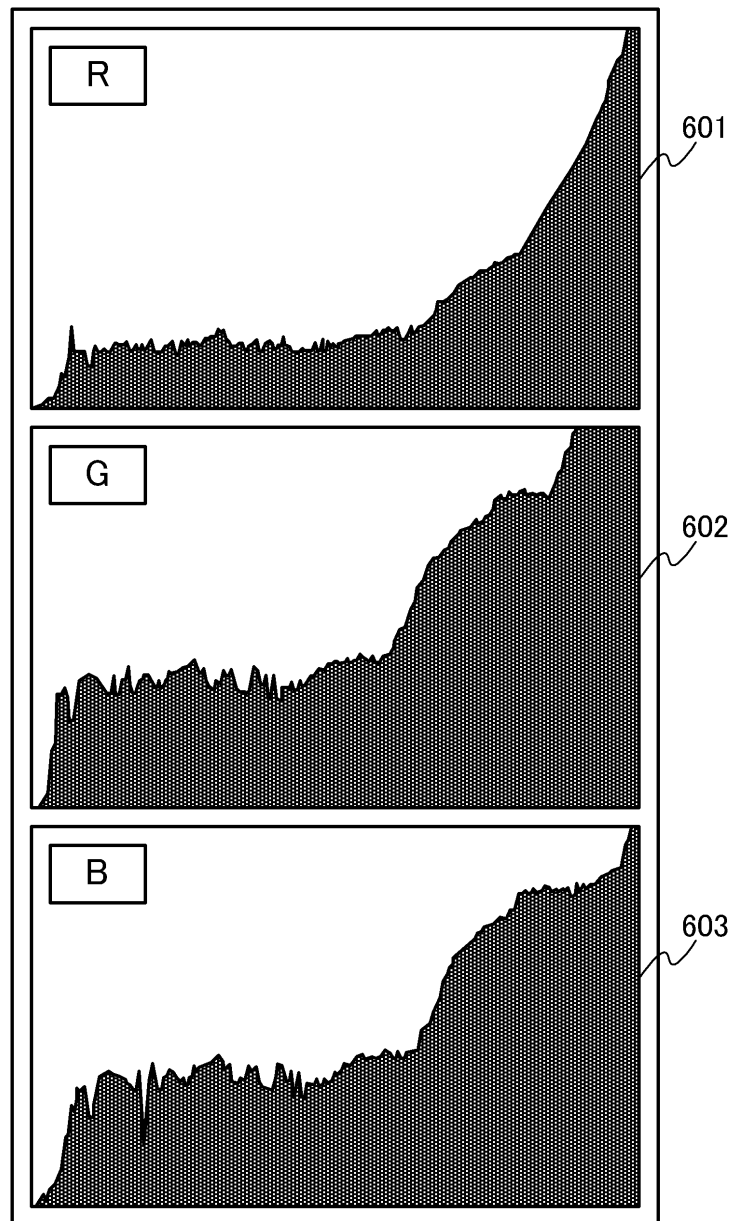
【図4】



【図5】



【図6】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(72)発明者 松田 新樹

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 吉川 康男

(56)参考文献 特開2006-254129 (JP, A)

特開2008-236534 (JP, A)

特開2005-295498 (JP, A)

特開2010-056621 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/232

G03B 17/18