

(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2019-91999

(P2019-91999A)

(43) 公開日 令和1年6月13日(2019.6.13)

(51) Int.Cl. F I テーマコード(参考)
 HO4N 5/232 (2006.01) HO4N 5/232 290 5C122
 HO4N 5/232 300

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2017-218334 (P2017-218334)	(71) 出願人	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
(22) 出願日	平成29年11月13日(2017.11.13)	(74) 代理人	100125254 弁理士 別役 重尚
		(72) 発明者	稲倉 啓太 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
		Fターム(参考)	5C122 DA04 EA42 FH01 FH02 FK28 FK37 FK38 FK40 FK42 FL08 HB01 HB05 HB09

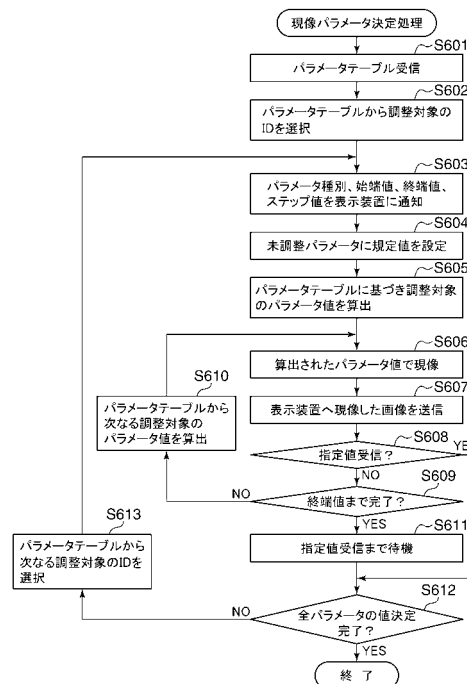
(54) 【発明の名称】 現像装置及びその制御方法、並びにプログラム

(57) 【要約】

【課題】ユーザに現像パラメータの知識が無くても所望の候補画像データの画像を的確に且つ速やかに表示することができる現像装置及びその制御方法、並びにプログラムを提供する。

【解決手段】現像装置200は、本体RAW画像データを複数の現像パラメータに従って調整し、現像結果画像を生成する際、まず、本体RAW画像データと対応付けて管理される簡易RAW画像データの現像を選択された調整対象パラメータのみその値を段階的に変化させて行い、この現像により候補画像データが生成される毎に表示装置300へ送信する。その後、表示装置300より受信した調整対象パラメータに対する1つの指定値に応じて上記調整の際に用いる調整対象パラメータの値を決定する。未調整パラメータがなくなるまで他の複数の現像パラメータを調整対象パラメータとし、同様の処理を繰り返し行う。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

未現像画像データを複数の現像パラメータに従って調整し、現像結果画像を生成する現像装置であって、

未現像画像データと未現像画像データのデータ量を削減した簡易版未現像画像データを対応付けて管理する画像データ管理手段と、

前記複数の現像パラメータのうち、調整対象パラメータの値のみを段階的に変化させながら前記簡易版未現像画像データを現像し、複数の候補画像データを生成する現像処理手段と、

前記現像処理手段により前記複数の候補画像データの 1 つが生成される毎に、当該生成された候補画像データを外部機器へ送信すると共に、前記外部機器から前記調整対象パラメータに対する少なくとも 1 つの指定値を受信する通信手段と、

前記外部機器から前記少なくとも 1 つの指定値を 1 つ受信した場合、前記受信した 1 つの指定値に応じて前記調整の際に用いる前記調整対象パラメータの値を決定する決定手段と、

前記複数の現像パラメータのうち、未調整パラメータがなくなるまで、前記未調整パラメータの 1 つを次なる前記調整対象パラメータとし、前記現像処理手段、前記通信手段、及び前記決定手段による処理を繰り返す繰返手段とを備えることを特徴とする現像装置。

10

【請求項 2】

前記複数の候補画像データのそれぞれを生成する際に用いられる前記調整対象パラメータの値を、前記複数の候補画像データの生成の為に前記調整対象パラメータの値の変化回数に応じて算出する算出手段を更に備え、

前記通信手段は、前記生成された候補画像データと対応づけて前記算出手段による前記調整対象パラメータの値の算出回数を示す情報を送信し、前記外部機器から前記複数の候補画像のそれぞれに対応づけられた前記算出回数を示す情報の少なくとも 1 つを前記少なくとも 1 つの指定値として受信することを特徴とする請求項 1 記載の現像装置。

20

【請求項 3】

前記現像処理手段は、

前記簡易版未現像画像データを現像する際、前記複数の現像パラメータのうち前記調整対象パラメータ以外には規定値を適用し、

前記規定値として、前記決定手段により値が決定される前の現像パラメータについては、当該現像パラメータの種別毎に定められたデフォルト値を適用し、前記決定手段により値が決定された現像パラメータについては、前記決定された値を適用することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の現像装置。

30

【請求項 4】

前記複数の現像パラメータを前記調整対象パラメータとする順番をユーザ操作に応じて変更することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の現像装置。

【請求項 5】

前記複数の候補画像データは、それぞれの画像データ間の圧縮を伴わない動画形式で前記外部機器に表示されることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の現像装置。

40

【請求項 6】

前記複数の現像パラメータから調整対象パラメータを選択する選択手段を更に備え、

前記通信手段は、前記選択手段により前記調整対象パラメータが選択される毎に、当該現像パラメータの値の始端値及び終端値と、当該現像パラメータの値を段階的に変化させる際の変化量であるステップ値を前記外部機器に送信することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の現像装置。

【請求項 7】

前記決定手段は、前記外部機器から前記少なくとも 1 つの指定値を 2 つ受信した場合、前記受信した 2 つの指定値をそれぞれ始端値と終端値に再設定すると共に、前記ステップ

50

値をより小さい値に再設定し、

前記現像処理手段は、前記再設定された始端値、終端値、及びステップ値に応じて前記調整対象パラメータの値を段階的に変化させながら前記複数の候補画像データを再生成することを特徴とする請求項 6 記載の現像装置。

【請求項 8】

前記外部機器は、前記複数の候補画像データの 1 つをユーザ指示に応じて表示・選択可能な表示部を有し、

前記少なくとも 1 つの指定値は、前記ユーザ指示に応じて選択された候補画像データに対応づけられた前記算出回数を示す情報であることを特徴とする請求項 2 記載の現像装置。

10

【請求項 9】

前記外部機器より前記調整の実行を開始する旨の要求を受信すると、前記現像結果画像の生成が終了するまで、前記調整対象パラメータの値を調整中である旨を通知する通知手段を更に備えることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の現像装置。

【請求項 10】

未現像画像データを複数の現像パラメータに従って調整し、現像結果画像を生成する現像装置であって、

未現像画像データと未現像画像データのデータ量を削減した簡易版未現像画像データに対応付けて管理する画像データ管理手段と、

前記複数の現像パラメータのうち、調整対象パラメータの値のみを段階的に変化させながら前記簡易版未現像画像データを現像し、複数の候補画像データを生成する現像処理手段と、

20

前記現像処理手段により前記複数の候補画像データの 1 つが生成される毎に、当該生成された候補画像データをユーザ指示に応じて表示・選択可能な表示手段と、

前記ユーザ指示に応じて選択された候補画像データに応じて前記調整の際に用いる前記調整対象パラメータの値を決定する決定手段と、

前記複数の現像パラメータのうち、未調整パラメータがなくなるまで、前記未調整パラメータの 1 つを次なる前記調整対象パラメータとし、前記現像処理手段、及び前記決定手段の処理を繰り返す繰返手段を備えることを特徴とする現像装置。

【請求項 11】

30

未現像画像データを複数の現像パラメータに従って調整し、現像結果画像を生成する現像装置の制御方法であって、

未現像画像データと未現像画像データのデータ量を削減した簡易版未現像画像データに対応付けて管理する画像データ管理ステップと、

前記複数の現像パラメータのうち、調整対象パラメータの値のみを段階的に変化させながら前記簡易版未現像画像データを現像し、複数の候補画像データを生成する現像処理ステップと、

前記現像処理ステップにおいて前記複数の候補画像データの 1 つが生成される毎に、当該生成された候補画像データを外部機器へ送信すると共に、前記外部機器から前記調整対象パラメータに対する指定値を受信する通信ステップと、

40

前記受信した指定値に応じて前記調整対象パラメータの値を決定する決定ステップと、

前記複数の現像パラメータのうち、未調整パラメータがなくなるまで、前記未調整パラメータの 1 つを次なる前記調整対象パラメータとし、前記現像処理ステップ、前記通信ステップ、及び前記決定ステップにおける処理を繰り返す繰返ステップとを有することを特徴とする制御方法。

【請求項 12】

請求項 11 記載の制御方法を実行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】

【0001】

50

本発明は、現像装置及びその制御方法、並びにプログラムに関し、特に、RAW画像データを現像処理する際の現像パラメータを調整する現像装置及びその制御方法、並びにプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、デジタルカメラなどの撮影装置においては、CCD又はCMOSセンサなどからなる撮像素子の出力をA/D変換器によってA/D変換して画像信号(RAW画像データ)を得ている。そして、いわゆるRAW撮影モードが設定されていると、得られたRAW画像データに対して画像処理が行われる事無く、そのままSDカードなどのメモリに記録される。

10

【0003】

また、このようにメモリに記録されたRAW画像データの画像を表示したい場合、パーソナルコンピュータ(以下「PC」という。)などの現像装置においてそのRAW画像データの現像処理(RAW現像)を行ない、その現像結果画像を表示装置に表示する必要がある。例えば、画像の表示を行いたいRAW画像データがSDカードに記録されている場合、まず、PCにおいて、そのメディアスロットにそのSDカードを挿入してPCにそのRAW画像データを取り込む。その後、PCにおいて、画像処理(例えば、現像処理)プログラムによって取り込んだRAW画像データをJPEG形式の表示画像データに変換し、表示装置に出力する。表示装置は、そのPCから出力されたJPEG形式の表示画像データを現像結果画像として表示する。

20

【0004】

このような形態でRAW画像データの現像・表示を行うべく、RAW画像データを現像した現像結果画像を表示する表示装置と、各種現像パラメータに基づきRAW現像が可能な現像装置とから構成される画像処理システムが従来より存在する。しかし、RAW現像を行うためには、各種現像パラメータの値により現像処理の結果がどのように変わるかの知識が必要である。よって、ユーザに各種現像パラメータに関する知識がない場合は期待する画像に現像結果画像を近づける事が困難であった。

【0005】

この問題を解決するために、特許文献1では、1以上の現像パラメータを変更しながら複数の候補画像データを一度に作成して表示し、その中からユーザが選択することによって現像結果画像を得るための各現像パラメータの値を決定する方法が提案されている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特許第4854748号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、特許文献1の方法では、現像装置に表示するための候補画像データを、撮影装置において複数の現像パラメータを組み合わせ数だけ作成する必要がある。このため、ユーザが画像処理プログラムの開始操作を行ってから候補画像データの画像を表示するまでの間に時間がかかってしまうという問題があった。

40

【0008】

上記問題を鑑み、本発明は、ユーザに現像パラメータの知識が無くても所望の候補画像データの画像を的確に且つ速やかに表示することができる現像装置及びその制御方法、並びにプログラムを提供する。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の請求項1に係る現像装置は、未現像画像データを複数の現像パラメータに従って調整し、現像結果画像を生成する現像装置であって、未現像画像データと未現像画像デ

50

ータのデータ量を削減した簡易版未現像画像データに対応付けて管理する画像データ管理手段と、前記複数の現像パラメータのうち、調整対象パラメータの値のみを段階的に変化させながら前記簡易版未現像画像データを現像し、複数の候補画像データを生成する現像処理手段と、前記現像処理手段により前記複数の候補画像データの1つが生成される毎に、当該生成された候補画像データを外部機器へ送信すると共に、前記外部機器から前記調整対象パラメータに対する少なくとも1つの指定値を受信する通信手段と、前記外部機器から前記少なくとも1つの指定値を1つ受信した場合、前記受信した1つの指定値に応じて前記調整の際に用いる前記調整対象パラメータの値を決定する決定手段と、前記複数の現像パラメータのうち、未調整パラメータがなくなるまで、前記未調整パラメータの1つを次なる前記調整対象パラメータとし、前記現像処理手段、前記通信手段、及び前記決定手段による処理を繰り返す繰返手段とを備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、ユーザに現像パラメータの知識が無くても所望の候補画像データの画像を的確に且つ速やかに表示することができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の実施例1に係る現像装置を含む画像処理システムを示す図である。

【図2】図1における現像装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

【図3】RAW現像のための各現像パラメータを設定するための操作画面である。

【図4】図1における表示装置で動作する現像確認アプリの表示画面を示す図である。

【図5】パラメータテーブルを示す図である。

【図6】本発明の実施例1に係る、現像装置で実行される現像パラメータ調整処理の手順を示すフローチャートである。

【図7】表示装置で表示される現像パラメータ調整画面を示す図である。

【図8】本発明の実施例2に係る、表示装置で表示される現像パラメータ候補再設定画面を示す図である。

【図9】本発明の実施例2に係る、現像装置で実行される現像パラメータ調整処理の手順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】

【0012】

以下、添付図面を参照して本発明の実施形態を詳しく説明する。なお、以下の実施形態は特許請求の範囲に係る本発明を限定するものでなく、以下の各実施例で説明されている特徴の組み合わせの全てが本発明の解決手段に必須のものとは限らない。

【0013】

(実施例1)

本実施例では、現像装置においてユーザが所望する撮像画像(本RAW画像データ)の現像を行う際、複数の現像パラメータのうちの1つのパラメータの値のみを段階的に変更させて現像して多数の候補画像データを得る。この得られた候補画像データを順次外部の表示装置にて表示してその一つをユーザに選択させて、撮像画像の現像の際に用いられるその1つのパラメータの値を決定する。同様の処理を他の現像パラメータに対しても行うことで、撮像画像の現像の際に用いられる全ての現像パラメータを順序立てて決定する方法を説明する。

【0014】

図1は、本実施例に係る現像装置を含む画像処理システムを示す図である。

【0015】

図1の画像処理システムは、アクセスポイント100、現像装置200、及び表示装置300から構成される。

【0016】

アクセスポイント100は、複数の無線LAN機器を相互に接続する際の中継機能や、

10

20

30

40

50

無線LAN機器を有線LAN等の異なるネットワークへ接続するための中継機能を提供する。かかる中継機能により、アクセスポイント100を介して無線LAN機器である現像装置200や表示装置300が接続され相互通信する。

【0017】

現像装置200は、デジタルカメラなどのRAW画像データの現像機能を有する装置であり、無線LAN機能にてアクセスポイント100経由で現像結果であるJPEG形式の表示画像（以下「現像結果画像」という）を表示装置300へ送信する。

【0018】

表示装置300は、スマートフォンやタブレット端末などのタッチパネルの表示機能を有する端末であり、無線LAN機能にて現像装置200で現像した表示画像をアクセスポイント100経由で受信し表示する。さらに、この表示装置300はタッチパネル機能も有しており、表示機能で表示している画像にGUI（Graphical User Interface）を重畳表示し、ユーザのタッチ操作に応じてこのGUIを制御する。

10

【0019】

また、現像装置200では一般的なPTP（Picture Transfer Protocol）レスポnderが、表示装置300ではPTPイニシエーターが動作している。このPTP通信にて、現像装置200と表示装置300の間で、RAW画像データそのものや、RAW画像データに組み込まれているJPEG形式のサムネイルデータや縮小画像データ、また各種パラメータの送受信が行われる。

【0020】

図2は、図1における現像装置200のハードウェア構成を示すブロック図である。尚、現像装置200として、図1においてはデジタルカメラが例示されているが、RAW画像データの現像機能を有する装置であればこれに限定されず、一般的なパーソナルコンピュータ（以下、PC）であってもよい。

20

【0021】

図2において、内部バス211に対してCPU201、フラッシュメモリ202、メモリ203、表示制御部204、入力部205、メディアスロット206および通信I/F207が接続される。内部バス211に接続される各部は、内部バス211を介して互いにデータのやりとりを行うことができる。

【0022】

フラッシュメモリ202は、画像データやその他のデータ、CPU201が動作するための各種プログラムなどが格納される。メモリ203は、例えばRAMからなる。CPU201は、例えばフラッシュメモリ202に格納されるプログラムに従い、メモリ203をワークメモリとして用いて、この現像装置200の各部を制御する。なお、CPU201が動作するためのプログラムの格納場所は、フラッシュメモリ202に限定されず、例えば不図示のハードディスクであってもよい。

30

【0023】

入力部205は、ユーザ操作を受け付け、操作に応じた制御信号を生成し、CPU201に供給する。例えば、入力部205は、ユーザ操作を受け付ける入力デバイスとして、キーボードのような文字情報入力デバイスや、マウスやタッチパネルのようなポインティングデバイスなどを有する。なお、タッチパネルは、例えば平面的に構成されたパネルであって、その上へのユーザの指等の接触位置（入力座標）に応じた座標情報が出力される入力デバイスである。CPU201は、入力デバイスに対してなされたユーザ操作に応じて入力部205で生成され供給される制御信号に基づき、プログラムに従いこの現像装置200の各部を制御する。これにより、現像装置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。

40

【0024】

表示制御部204は、ディスプレイ210に対して画像を表示させるための表示信号を出力する。この表示信号は、CPU201がプログラムに従い生成し、表示制御部204に対して供給された表示制御信号に基づき生成される。例えば、表示制御部204は、C

50

PU201が生成する表示制御信号に基づき、GUIを構成するGUI画面をディスプレイ210に対して表示させる。

【0025】

なお、入力部205の有する入力デバイスであるタッチパネルをディスプレイ210を一体的に構成してもよい。例えば、タッチパネルを光の透過率がディスプレイ210の表示を妨げないように構成し、ディスプレイ210の表示面の上層に取り付ける。そして、タッチパネルにおける入力座標と、ディスプレイ210上の表示座標とを対応付ける。これにより、恰もユーザがディスプレイ210上に表示された画面を直接的に操作可能であるかのようなGUIを構成することができる。

【0026】

メディアスロット206は、SDカードやCFカードといった外部記憶媒体208を装着できるスロットであり、CPU201の制御に基づき、装着された外部記憶媒体208に対してデータの読み出しや書き込みを行う。なお、メディアスロット206が装着可能な外部記憶媒体208は、SDカードやCFカードなどの不揮発性の半導体メモリに限られず、例えばCDやDVDといったディスク記録媒体であってもよい。

【0027】

現像処理部209は、外部記憶媒体208から読み出してメモリ203（画像データ管理手段）に対応づけて管理・格納された本体RAW画像データや簡易RAW画像データに対して、各画素の色味・明るさ・コントラストなどを調整する現像処理をおこなう。この現像処理の結果として表示用のJPEG形式の表示画像データを生成する。

【0028】

ここで、本体RAW画像データ（未現像画像データ）とは、撮影時に撮像素子の出力をA/D変換器によってA/D変換して得られる画像信号の事である。一方、簡易RAW画像データ（簡易版未現像画像データ）とは本体RAW画像データの解像度・bit深度などを縮小し、データ量を削減したRAW画像データである。これら2種類のRAW画像データは撮影時にセットで記録される。また、本体RAW画像データと簡易RAW画像データにはJPEG形式の縮小画像データとサムネイルデータが撮影時に埋め込まれている。

【0029】

通信インターフェイス（I/F）207は、CPU201の制御に基づき、LANやインターネットといったネットワーク212に対する通信を行う。例えば、現像処理部209で現像したJPEG形式の表示画像データを外部機器である表示装置300に送信する。

【0030】

なお、図1においては、本発明の表示装置300にスマートフォンやタブレット端末等を適用した場合を例にして説明したが、画像を表示可能な装置であればこの例に限定されない。すなわち、デジタルカメラの有する背面液晶装置、携帯電話端末や携帯型の画像ビューワ、プリンタ装置に設けられた印刷画像選択および確認のためのディスプレイ、デジタルフォトフレームなどであってもよい。

【0031】

図4は、現像確認アプリの起動中に表示装置300で表示される各画面を説明するための図である。

【0032】

表示装置300には、不図示のメモリに現像確認アプリが格納されると共に、その表示部に現像確認アプリを起動するためのアイコンが表示されている。

【0033】

まず、ユーザがそのアイコンをタップすることで現像確認アプリを起動すると、図4（A）に示すように、表示対象画像を一覧表示する一覧表示画面400が表示装置300で表示される。この一覧表示画面400に表示されるサムネイル401～409は、現像装置200から受信され表示される本体RAW画像データと簡易RAW画像データに対して埋め込まれているサムネイルである。一覧表示画面400上でサムネイル401～409

10

20

30

40

50

の一つをユーザがタップすることで、単葉再生画面へ遷移する。

【0034】

例えば、一覧表示画面400においてサムネイル404がタップされた場合、図4(B)に示すような単葉再生画面410が表示される。単葉再生画面410において表示される画像411は、一覧表示画面400にてタップされたサムネイル404のオリジナルデータの再生画面である。ここで、オリジナルデータとは、撮影時にその選択されたサムネイル404と共に本体RAW画像データと簡易RAW画像データに対して埋め込まれているJPEG形式の縮小画像データである。メニューボタン412は、表示中の画像に対する操作メニューを表示するボタンであり、このボタンをユーザがタップすることで、図4(C)に示すメニュー表示画面420へ遷移する。

10

【0035】

メニュー表示画面420は、画像411に重なるように複数のメニューバーを表示する画面である。本実施例では、「パラメータを選んで現像」と表示されるメニューバー421及び「現像」と表示されるメニューバー422が表示する。

【0036】

メニューバー421がユーザ選択されると、現像確認アプリの起動中に複数の候補画像データを表示装置300で順次表示するための各現像パラメータの値を設定する操作画面315(図3)へ遷移する。一方、メニューバー422がユーザ選択されると、RAW現像のための各現像パラメータの始端値、終端値、ステップ値が記載される後述するパラメータテーブル500(図5)を作成する。その後、このパラメータテーブル500と後述する図6の現像パラメータ調整処理の開始要求が表示装置300から現像装置200に送信されると、現像装置200において現像パラメータ決定処理が開始する。また、表示装置300においては図7で後述する現像パラメータ調整画面へ画面が遷移する。

20

【0037】

図3の操作画面315における各現像パラメータの設定は表示装置300のタッチパネルへのユーザの操作により行われる。なお、現像装置200で現像結果画像を得るために用いられる現像パラメータの組み合わせやそれらの値の範囲の初期値は予め表示装置300に格納される現像確認アプリにおいて登録済みである。したがって、本設定のためのユーザ操作が行われることなくメニューバー422のユーザ選択がされても後述するパラメータテーブル500の作成に問題は無い。ユーザは操作画面315の表示中にタッチパネルへの操作を行うことにより、上記組み合わせを変更したり、現像パラメータの値の範囲や調整順番を変更することができる。

30

【0038】

操作画面315には、現像処理において変更可能な現像パラメータが列挙されている。列挙する現像パラメータが画面内に表示しきれない場合は、スクロールバー306を表示し、全現像パラメータの現像条件を設定することができる。各現像パラメータの項目は、パラメータ種別301と実行可否設定302と始端値303と終端値304とステップ値305から構成される。

【0039】

パラメータ種別301とは、各現像パラメータの種別を特定する項目であり、例えば、操作画面315では、一番上の現像パラメータの種別として「明るさ」307が、その次の現像パラメータの種別として「色相」310が表示される。

40

【0040】

実行可否設定302とは、現像パラメータ毎に設けられるチェックボックスに対するチェックマークの有無に従って、RAW現像に際してその現像パラメータによる調整を実行するか非実行とするかを設定する項目である。例えば、「明るさ」の現像パラメータのチェックボックス308にはチェックマークが有るため、RAW現像に際して「明るさ」の現像パラメータによる調整が実行される。一方、「色相」の現像パラメータのチェックボックス311にはチェックマークが無い場合、RAW現像に際して「色相」の現像パラメータによる調整は実行されない。

50

【 0 0 4 1 】

始端値 3 0 3 は、各現像パラメータがとり得る値の最小値を設定する項目であり、例えば、「明るさ」の現像パラメータの場合は - 1 0 0 が、「色相」の現像パラメータの場合は - 3 0 が、それぞれの表示領域で表示・設定される。

【 0 0 4 2 】

終端値 3 0 4 は、各現像パラメータがとり得る値の最大値を設定する項目であり、例えば、「明るさ」の現像パラメータの場合は 1 0 0 が、「色相」の現像パラメータの場合は 3 0 が、それぞれの表示領域で表示・設定される。

【 0 0 4 3 】

ステップ値 3 0 5 は、各現像パラメータを始端値 3 0 3 から終端値 3 0 4 へ段階的に変化させる際の変化量を設定する項目である。例えば、「明るさ」、「色相」の現像パラメータの場合は共に 1 がそれぞれの表示領域で表示・設定される。

【 0 0 4 4 】

始端値 3 0 3、終端値 3 0 4、及びステップ値 3 0 5 の夫々の項目に対する各現像パラメータの表示領域は、ユーザがタップすると複数の候補値がプルダウンされるように構成される。ユーザは、その複数の候補値の 1 つを選択することで、各表示領域で表示・設定される値の変更が可能である。なお、始端値 3 0 3、終端値 3 0 4、ステップ値 3 0 5 の夫々の項目に対する各現像パラメータの初期値として、撮影機材やパラメータ種別 3 0 1 によって異なる値が現像確認アプリにおいて予め登録されている。

【 0 0 4 5 】

尚、操作画面 3 1 5 には、RAW 現像の際に各現像パラメータを調整対象とする順番を変えるための項目つまみ部が、現像パラメータ毎に設けられている。例えば、「色相」の現像パラメータに対して設けられている項目つまみ部 3 1 2 をタッチした状態でユーザが指を上下移動すると、その移動位置に応じて「色相」の現像パラメータの各項目の表示位置が移動される。かかる操作によりユーザは「色相」の現像パラメータの RAW 現像の際の調整順番を変更することができる。

【 0 0 4 6 】

OK ボタン 3 1 3 がタップされると、図 5 で説明するパラメータテーブル 5 0 0 が作成される。その後、このパラメータテーブル 5 0 0 と後述する図 6 の現像パラメータ調整処理の開始要求が表示装置 3 0 0 から現像装置 2 0 0 に送信されると、現像装置 2 0 0 において現像パラメータ決定処理が開始する。また、表示装置 3 0 0 においては、図 7 で後述する現像パラメータ調整画面へ画面が遷移する。

【 0 0 4 7 】

CANCEL ボタン 3 1 4 をタップすると、操作画面 3 1 5 上でのユーザ操作による全ての設定変更を破棄して図 4 (C) のメニュー表示画面 4 2 0 へ戻る。

【 0 0 4 8 】

図 5 は、パラメータテーブル 5 0 0 を示す図である。このパラメータテーブル 5 0 0 は、上述の通り、図 4 (C) のメニュー表示画面 4 2 0 のメニューバー 4 2 2 が押下されたとき、又は図 3 の操作画面 3 1 5 において OK ボタン 3 1 3 が押下されたときに作成される。

【 0 0 4 9 】

図 5 に示すように、パラメータテーブル 5 0 0 は、ID 5 0 1、種別 5 0 2、始端値 5 0 3、終端値 5 0 4、ステップ値 5 0 5 を示す 5 つの列から構成される。ID 5 0 1 は、RAW 現像で実行される各現像パラメータによる調整の順番を表し、種別 5 0 2 は、その各現像パラメータのパラメータ種別を表す。始端値 5 0 3、終端値 5 0 4、ステップ値 5 0 5 には、それぞれ、図 3 の始端値 3 0 3、終端値 3 0 4、及びステップ値 3 0 5 の夫々の項目に対するその各現像パラメータの表示領域に表示される値が表示される。

【 0 0 5 0 】

また、パラメータテーブル 5 0 0 には、図 3 のチェックボックスにチェックマークがあった現像パラメータ、すなわち RAW 現像に際して調整を実行すると設定されている現像

10

20

30

40

50

パラメータのみが、図3の操作画面315に表示される順番で登録される。

【0051】

よって、RAW現像が行われる場合、まず、図5におけるID「001」の「明るさ」の現像パラメータによる調整が行われる。この際、「明るさ」の現像パラメータの値は、始端値503に示す-100から終端値504に示す100まで、そのステップ値に示す1だけ段階的に変更させる。すなわち、「明るさ」の現像パラメータの値は-100、-99、-98、-97、・・・、100と推移していく。

【0052】

図6は、本実施例に係る、現像装置200で実行される現像パラメータ調整処理の手順を示すフローチャートである。本処理は、CPU201が、フラッシュメモリ202に格納されるプログラムに従い、メモリ203をワークメモリとして用いることにより実行される。また、この処理は、ユーザによる、図4(A)の一覧表示画面400での表示対象画像の選択後、図4(C)のメニュー表示画面420のメニューバー422の押下、又は図3の操作画面315のOKボタン313の押下があったときに開始する。

10

【0053】

まず、ステップS601において、表示装置300から本処理を開始する旨の要求と共にパラメータテーブル500を受信する。ここで、現像対象のRAW画像は、図4(C)で表示されていた画像411に対応する簡易RAW画像である。尚、上記要求を受信すると本処理が終了し、本体RAW画像の現像が終了するまで、現像装置200のディスプレイ210において、調整対象パラメータの値を調整中である旨を通知する不図示の画面が表示される。

20

【0054】

ステップS602では、パラメータテーブル500から調整対象の現像パラメータ(以下「調整対象パラメータ」という)のIDを選択する。パラメータテーブル500の記載行順に選択されるため、最初の調整対象パラメータはID「001」となる。

【0055】

ステップS603では、選択されたIDに対応するパラメータ種別、始端値、終端値、ステップ値をパラメータテーブル500から取得し、調整対象パラメータの情報として表示装置300へ通知する。

【0056】

ステップS604では、パラメータテーブル500に登録されている現像パラメータのうち調整対象パラメータ以外のもの(以下「未調整パラメータ」という)には規定値を設定する。規定値とは、パラメータ種別毎にデフォルト値として定められた値である。また、後述するステップS608、S611で現像パラメータの値が決定されている場合、その決定された値が該当する現像パラメータの規定値として適用される。

30

【0057】

ステップS605では、パラメータテーブル500に基づき、調整対象パラメータの値を算出する。例えば、図5に示すパラメータテーブル500において「明るさ」の現像パラメータの始端値503は-100であるため、調整対象パラメータが「明るさ」の現像パラメータの場合、ステップS605で最初に算出される現像パラメータの値は-100となる。また、例えば、図5に示すパラメータテーブル500において「シャドウポイント」の現像パラメータの始端値503は0である。よって、調整対象パラメータが「シャドウポイント」の現像パラメータの場合、ステップS605で最初に算出される現像パラメータの値は0となる。

40

【0058】

ステップS606では、ステップS604、S605で設定・算出された各現像パラメータの値を用いて簡易RAW画像データを現像処理部209で現像する。尚、後述するステップS610で調整対象パラメータが算出された後は、ステップS606において、ステップS604、S610で設定・算出された各現像パラメータの値を用いて簡易RAW画像データを現像し、JPEG形式の候補画像データを得る。

50

【 0 0 5 9 】

ステップ S 6 0 7 では、ステップ S 6 0 6 で得られた候補画像データを通信 I / F 2 0 7 で表示装置 3 0 0 へ送信する。この送信の際、現在調整中の現像パラメータのステップ S 6 0 5 , S 6 1 0 のいずれかによる算出回数を示す情報がその候補画像データと対応づけて送信される。

【 0 0 6 0 】

ステップ S 6 0 8 では、表示装置 3 0 0 から調整対象パラメータに対する指定値を通信 I / F 2 0 7 で受信したかどうかを確認する。この確認の結果、受信されていれば、その受信した指定値に応じて調整対象パラメータの値を決定すると共に、次なる現像パラメータの調整へ進むべくステップ S 6 1 2 へ遷移する。一方、受信されていない場合は、取り得る現像パラメータの値を全て指定済みかどうか確認すべくステップ S 6 0 9 へ遷移する。ここで指定値とは、現像装置 2 0 0 から表示装置 3 0 0 へ調整中の現像パラメータの値を段階的に変化させながら簡易 R A W 画像データを現像することにより得られた候補画像データのそれぞれに対応づけられた算出回数の 1 つを示す情報である。具体的には、後述する図 7 でユーザが表示装置 3 0 0 の表示エリア 7 0 1 をタップしたときに表示装置 3 0 0 に表示されている候補画像データに対応づけられた算出回数を示す情報が指定値として表示装置 3 0 0 から現像装置 2 0 0 に送信される。

10

【 0 0 6 1 】

ステップ S 6 0 9 では、現在調整中の現像パラメータの終端値まで処理が終わっているかどうかを確認する。終わっている場合はステップ S 6 1 1 へ遷移する。終わっていない場合はステップ S 6 1 0 へ遷移する。

20

【 0 0 6 2 】

ステップ S 6 1 0 では、パラメータテーブル 5 0 0 から次なる調整対象パラメータの値を算出する。例えば、図 5 に示すパラメータテーブル 5 0 0 において「明るさ」の現像パラメータの始端値は - 1 0 0、ステップ値が 1 である。よって、調整対象パラメータが「明るさ」である場合にステップ S 6 0 5 でその始端値が - 1 0 0 と前回算出されている場合、次なる調整対象パラメータの値として算出される値は - 9 9 となる。一方、図 5 に示すパラメータテーブル 5 0 0 において「シャドウポイント」の現像パラメータの始端値は 0、ステップ値が 2 である。よって、調整対象パラメータが「シャドウポイント」である場合にステップ S 6 0 5 でその始端値が 0 と前回算出されている場合、次なる調整対象パラメータの値として算出される値は 2 となる。すなわち、ステップ S 6 0 5 , S 6 1 0 では、簡易 R A W 画像データの現像の為の調整対象パラメータの値の変化回数に応じて調整対象パラメータの値が算出される。

30

【 0 0 6 3 】

ステップ S 6 1 1 では、表示装置 3 0 0 から、現在の調整対象パラメータに対する指定値を受信するまで待機する。指定値の受信があった場合、その指定値に応じて調整対象パラメータの値を決定し、ステップ S 6 1 2 に遷移する。

【 0 0 6 4 】

ステップ S 6 1 2 では、パラメータテーブル 5 0 0 に記載されている全ての現像パラメータの値の決定が完了したかどうかを確認する。完了している場合は、そのまま本処理を終了する。一方、まだ未調整パラメータが存在する場合は、ステップ S 6 1 3 へ遷移する。

40

【 0 0 6 5 】

ステップ S 6 1 3 では、次なる調整対象パラメータの I D を選択し、ステップ S 6 0 3 からの処理を繰り返す（繰返手段）。パラメータテーブル 5 0 0 の記載行順に選択されるため、例えば 2 番目の現像パラメータの I D は「 0 0 2 」となる。

【 0 0 6 6 】

本処理が終了した時点で、パラメータテーブル 5 0 0 に記載された全ての現像パラメータについて R A W 現像の調整の際に使用すべき値が決定している。その後、決定された全ての現像パラメータの値を用いて、現像処理部 2 0 9 が簡易 R A W 画像とセットで管理さ

50

れている本体RAW画像を現像し、現像結果画像として外部記憶媒体208に記録する。また、この現像結果画像は表示装置300へも送信する。

【0067】

図7は、表示装置300で表示される現像パラメータ調整画面を示す図である。

【0068】

RAW現像のための各現像パラメータの項目を設定する図3の操作画面315のOKボタン313をタップすることで本画面へ遷移する。現像装置200が図6の現像パラメータ調整処理を実行している期間は、表示装置300は本画面を表示している。

【0069】

701は表示エリアであり、RAW現像のための各現像パラメータの項目を設定する操作画面315からの遷移直後は、図4(A)でユーザがタップしたサムネイルのオリジナルデータ(画像411)が表示される。表示エリア701に表示される画像は、現像パラメータ調整処理のステップS607にて現像装置200から送信された候補画像データを受信する毎に、その候補画像データの画像に更新される。ここで、各候補画像データはJPEG形式のデータであるため、表示エリア701には、画像データ間の圧縮を伴わない動画形式で各候補画像データが表示される。

10

【0070】

702は調整対象パラメータ表示部であり、ステップS603で現像装置200から通知される調整対象のパラメータ種別が表示される。

【0071】

703は調整対象パラメータの始端値を表示する始端表示部、704は調整対象パラメータの終端値を表示する終端表示部であり、同じくステップS603で現像装置200から通知される数値を表示する。

20

【0072】

705は現像パラメータ指示エリアであり、始端表示部703と終端表示部704の間を、同じくステップS603で現像装置200から通知されるステップ値で刻んでパラメータ指定つまみ706の表示位置が移動するためのスケールバーである。例えば、始端値が-100、終端値が100、ステップ値が1の場合、現像パラメータ指示エリア705上でユーザはパラメータ指定つまみ706の表示位置を201段階に変更することができる。パラメータ指定つまみ706の表示位置が現在の調整対象パラメータの指定値を表している。ユーザによるこのパラメータ指定つまみ706を直接押下した状態での左右移動(第1のユーザ指示)に応じて、パラメータ指定つまみ706の位置で指示される現像パラメータ指定値に応じた受信済みの候補画像データの画像が表示エリア701に表示される。

30

【0073】

ユーザは、パラメータ指定つまみ706を左右に移動させることでその移動前後で表示エリア701に表示される画像の変化を見比べ、最も気に入った候補画像データの画像が表示エリア701で表示されている場合、表示エリア701中央辺りをタップする。かかるタップ(第2のユーザ指示)がされた場合、その時のパラメータ指定つまみ706の表示位置で表される調整対象パラメータが選択され、その指定値が現像装置200へ送信される。

40

【0074】

すなわち、表示エリア701は、上記第1及び第2のユーザ指示に応じて複数の候補画像データの1つを表示・選択可能に構成される。

【0075】

調整対象パラメータ表示部702に表示されるパラメータ種別と、始端表示部703及び終端表示部704に表示される数値と、現像パラメータ指示エリア705の段数は、新たな現像パラメータへ切り替わる度に更新される。また、同じく、パラメータ指定つまみ706は、新たな現像パラメータへ切り替わる度に始端表示部703の位置へリセットされる。尚、始端表示部703と終端表示部704については、新たな現像パラメータへの

50

切り替えがあっても表示更新はされず、図7や図8に示すように、始端値、終端値と表示するようにしてもよい。

【0076】

こうすることにより、ユーザに現像パラメータの知識が無くても、所望の候補画像データの画像を的確に表示することができる。また、候補画像データを全て作成してから表示装置300へ送信するのではなく、1つの候補画像データが作成される毎に順次表示装置300へ送信するので、ユーザの所望の候補画像データの画像を速やかに表示することができる。

【0077】

(実施例2)

本実施例では、調整対象パラメータのステップ値が大きすぎた場合に、ステップ値を小さい値に変更して調整対象パラメータの値を決定する方法を説明する。

【0078】

尚、本実施例における現像確認アプリ起動中に表示装置300(例えばスマートフォン)で表示される各画面は、実施例1における図3、図4の画面と同じであるため説明を割愛する。また、本実施例におけるパラメータテーブルの構成についても、実施例1における図5のパラメータテーブルの構成と同じなので同一の符号を付すと共に説明を割愛する。

【0079】

本実施例における表示装置300で表示される現像パラメータ候補再設定画面を図8を用いて説明する。なお、図7の表示装置300で表示される現像パラメータ決定画面と同じ内容は、同じ番号を割り振り説明を割愛する。

【0080】

801は、パラメータ候補再設定マーカーであり、ユーザがパラメータ指定つまみ706を押下した状態から上方向へフリック操作することで、現像パラメータ指示エリア705上の1点に表示される。このパラメータ候補再設定マーカー801が一つ表示されている状態で、ユーザがもう一度異なる場所で同じ操作をすると、現像パラメータ指示エリア705上に2点のパラメータ候補再設定マーカーが表示される。この2点のパラメータ候補再設定マーカーが表示されている状態で、ユーザが表示エリア701中央辺りをタップすると、2点のパラメータ候補再設定マーカーのそれぞれの表示位置で表される2つの調整対象パラメータの指定値が現像装置200へ送信される。

【0081】

本実施の形態における現像装置200で実行される現像パラメータ調整処理を、図9を用いて説明する。なお、図6の現像装置200で実行される現像パラメータ調整処理のフローチャートと同じ処理の説明は、同じステップ番号を割り当てて説明を割愛する。

【0082】

ステップS901では、表示装置300から、現在の調整対象パラメータに対して2つの指定値を受信したか1つの指定値を受信したかを確認する。1つの指定値を受信した場合は(ステップS901でNO)、ステップS612へ遷移する。2つの指定値を受信した場合は(ステップS901でYES)、ステップS902へ遷移する。

【0083】

ステップS902では、受信した指定値の小さいほうの値を始端値に、大きいほうの値を終端値に、ステップ値をパラメータテーブル500に記載されている値の1/2に再設定する。これにより、ステップS606において、調整対象パラメータによる候補画像データの再生成が行われる。尚、ステップS902で再設定されるステップ値は、パラメータテーブル500に記載されている値より小さい値であれば本実施例の場合に限定されない。

【0084】

ステップS603では、遷移元がステップS602もしくはステップS613の場合は、実施例1と同様の処理が行われる。一方、遷移元がステップS902の場合は、再定さ

10

20

30

40

50

れた始端値、終端値、ステップ値を調整対象パラメータの情報として表示装置 300 へ通知する。

【0085】

こうすることで、図7の現像パラメータ調整画面で表示される候補画像データの画像が、パラメータ指定つまみ706の表示位置を1段階右にすると調整対象のパラメータによる影響が大きすぎ、元に戻すとその影響が小さすぎるという不具合を解消できる。すなわち、調整対象パラメータのステップ値が大きすぎた場合に、ステップ値をより小さい値に再設定した状態で調整対象パラメータの指定値を決定することができる。

【0086】

なお、上記各実施例においては、現像装置200で候補画像データを得るために用いられる現像パラメータの組み合わせやそれらの値の範囲の初期値は予め表示装置300に格納される現像確認アプリに登録済みであったが、これに限定されない。例えば、現像装置200と表示装置300上で動作する現像確認アプリとの間で通信が確立した時の最初の通信で、現像装置200から現像確認アプリへ通知する仕組みでも何ら問題は無い。

10

【0087】

また、上記各実施例においては、表示装置300で現像確認アプリを動作させて図3, 4, 7, 8の画面の表示処理を行ない、現像装置200で図6, 9の現像パラメータ決定処理を行なうようにしたが、これらの処理を1つの装置で行うようにしてもよい。

【0088】

(その他の実施例)

本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、装置に供給することによっても、達成されることは言うまでもない。このとき、供給された装置の制御部を含むコンピュータ(またはCPUやMPU)は、記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行する。

20

【0089】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、プログラムコード自体及びそのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0090】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フレキシブルディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM等を用いることができる。

30

【0091】

また、上述のプログラムコードの指示に基づき、装置上で稼動しているOS(基本システムやオペレーティングシステム)などが処理の一部又は全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0092】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、装置に挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれ、前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。このとき、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部又は全部を行う。

40

【符号の説明】

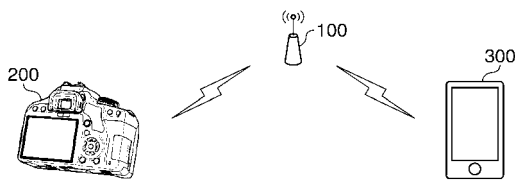
【0093】

- 100 アクセスポイント
- 200 現像装置
- 201 CPU
- 202 フラッシュメモリ
- 203 メモリ
- 206 メディアスロット

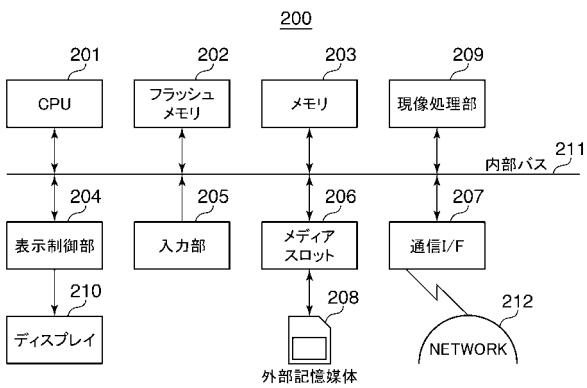
50

- 207 通信 I / F
- 208 外部記憶媒体
- 209 現像処理部
- 212 ネットワーク
- 300 表示装置

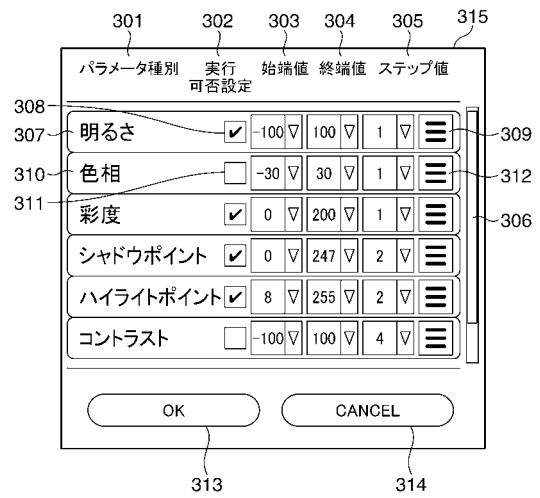
【 図 1 】



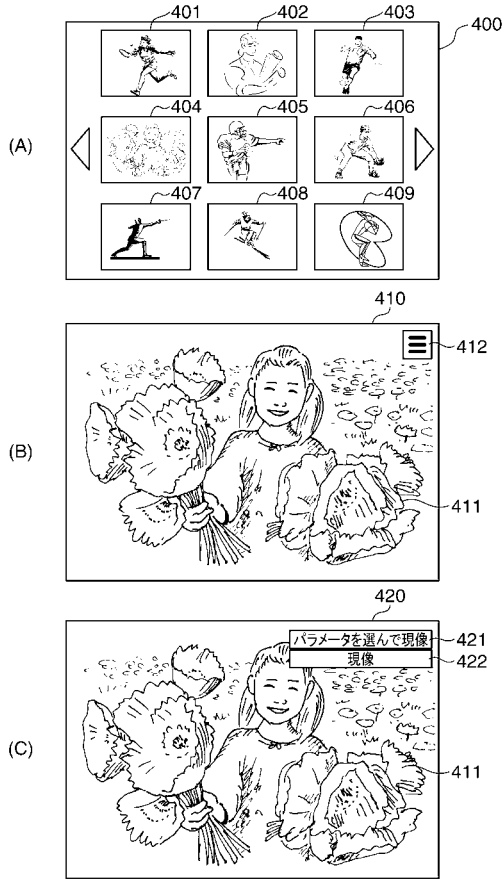
【 図 2 】



【 図 3 】



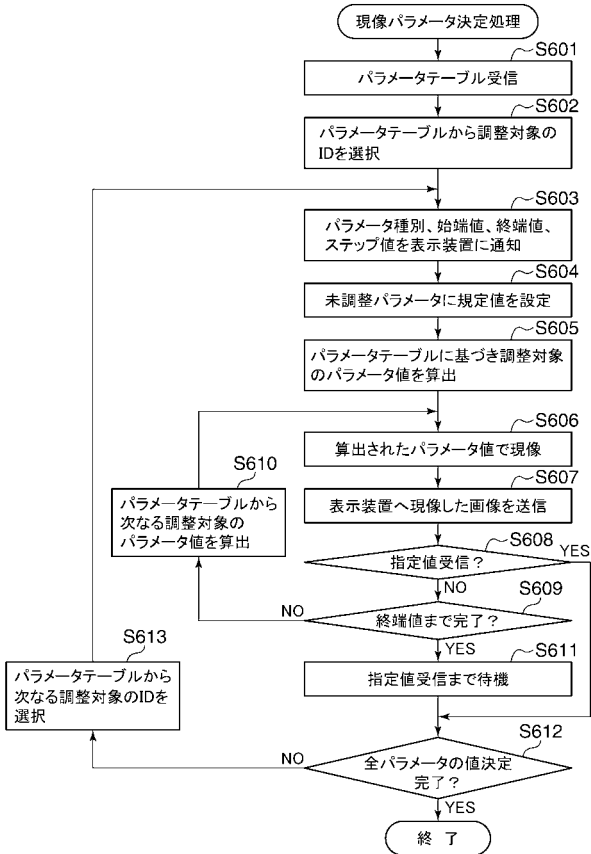
【 図 4 】



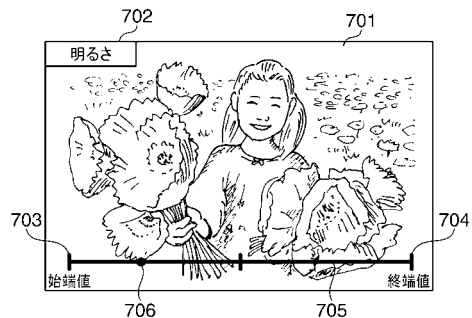
【 図 5 】

ID	種別	始端値	終端値	ステップ値
001	明るさ	-100	100	1
002	彩度	0	200	1
0030	シャドウポイント	0	247	2
0040	ハイライトポイント	8	255	2
0050	シャープネス	0	500	1
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

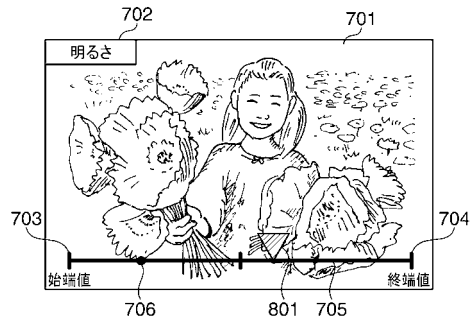
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】

