

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012 年 12 月 27 日(27.12.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/176384 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 3/048 (2013.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/003635
- (22) 国際出願日: 2012 年 6 月 1 日(01.06.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-137486 2011 年 6 月 21 日(21.06.2011) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社ニコン(NIKON CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008331 東京都千代田区有楽町一丁目 1 2 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 秋谷 裕之(AKIYA, Hiroyuki) [JP/JP]; 〒1008331 東京都千代田区有楽町一丁目 1 2 番 1 号株式会社ニコン内 Tokyo (JP). 山下 尚剛(YAMASHITA, Naotake) [JP/JP]; 〒1008331 東京都千代田区有楽町一丁目 1 2 番 1 号株式会社ニコン内 Tokyo (JP). 金丸 謙介(KANAMARU, Kensuke) [JP/JP]; 〒1008331 東京都千代田区有楽町一丁目 1 2 番 1 号株式会社

ニコン内 Tokyo (JP). 関谷 孝史(SEKIYA, Takafumi) [JP/JP]; 〒1008331 東京都千代田区有楽町一丁目 1 2 番 1 号株式会社ニコン内 Tokyo (JP).

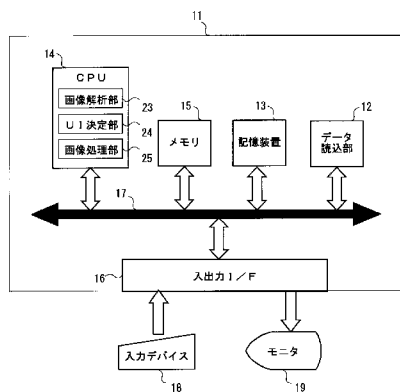
- (74) 代理人: 古谷 史旺, 外(FURUYA, Fumio et al.); 〒1600023 東京都新宿区西新宿 1 丁目 1 9 番 5 号第 2 明宝ビル 9 階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT,

[続葉有]

(54) Title: DISPLAY PROGRAM AND DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称: 表示プログラムおよび表示装置

[図1]



- 12 Data read-out unit
- 13 Storage device
- 15 Memory
- 16 I/O interface
- 18 Input device
- 19 Monitor
- 23 Image analysis unit
- 24 User interface determination unit
- 25 Image processing unit

(57) Abstract: Provided is a user interface which is easily understood and easily used by a user when displaying an image, by a display program comprising: a read-out step of reading out a subject image which is a subject of display; a determination step of determining, based on the subject image, content of a user interface for receiving each type of setting for the subject image which is displayed on a display device; and a display step of displaying, based on the content which is determined in the determination step, the user interface on the display device.

(57) 要約: 表示の対象となる対象画像を読み出す読み出しステップと、対象画像に基づいて、表示装置に表示する対象画像に対する各種設定を受け付けるためのユーザーインターフェースの内容を決定する決定ステップと、決定ステップにおける決定内容に基づいて、表示装置にユーザーインターフェースを表示する表示ステップとを有する表示プログラムにより、画像の表示に際して、ユーザーにとって分かり易く使い易いユーザーインターフェースを提供する。



NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR,
NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

— 補正された請求の範囲 (条約第 19 条(1))

明 細 書

発明の名称：表示プログラムおよび表示装置

技術分野

[0001] 本発明は、表示プログラムおよび表示装置に関する。

背景技術

[0002] 従来より、デジタル画像に関する画像編集について、様々な技術が考えられている。例えば、特許文献1の発明では、画像編集の対象となる対象画像について画像解析を行い、解析結果に基づいて、好適な画像補正のパラメータをユーザーが選択できるように、パラメータの入力を促したり、適切なパラメータを報知する技術が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特許第4 1 1 4 2 7 9号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかし、従来の技術は、画像解析の結果が正確でない場合、ユーザーは、好適なパラメータを選択することができない。また、知識や経験の少ないユーザーにとっても、十分に分かり易く使い易いユーザーインターフェースが求められている。

[0005] 本発明の目的は、画像の表示に際して、ユーザーにとって分かり易く使い易いユーザーインターフェースを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0006] 一の態様の表示プログラムは、表示装置への表示制御をコンピュータで実行するための表示プログラムであって、表示の対象となる対象画像を読み出す読み出しステップと、前記対象画像に基づいて、前記表示装置に表示する前記対象画像に対する各種設定を受け付けるためのユーザーインターフェースの内容を決定する決定ステップと、前記決定ステップにおける決定内容に

基づいて、前記表示装置に前記ユーザーインターフェースを表示する表示ステップとを有することを特徴とする。

[0007] なお、前記決定ステップでは、前記対象画像の属性情報と、前記対象画像を撮影した際の撮影条件との少なくとも一方を含むファクターに基づいて、前記ユーザーインターフェースの内容を決定しても良い。

[0008] また、前記対象画像に関する画像解析を行う解析ステップをさらに有し、前記決定ステップでは、前記対象画像の属性情報と、前記対象画像を撮影した際の撮影条件と、前記画像解析の結果との少なくとも1つを含むファクターに基づいて、前記ユーザーインターフェースの内容を決定しても良い。

[0009] また、前記決定ステップでは、前記ファクターとして、少なくとも前記画像解析の結果を含んでも良い。

[0010] また、前記決定ステップでは、前記対象画像に対する編集にかかわる各種設定を受け付けるための前記ユーザーインターフェースの内容を決定しても良い。

[0011] また、前記属性情報は、前記対象画像のデータ形式と、前記対象画像のデータサイズとの少なくとも一方を含んでも良い。

[0012] また、前記撮影条件は、前記対象画像の撮影時に設定された撮影モードの種類と、前記対象画像の撮影時の露出条件と、前記対象画像の撮影時の閃光発光の有無と、前記対象画像の撮影時の位置情報と、前記対象画像の撮影時に撮像装置に接続された外部機器に関する情報との少なくとも一つを含んでも良い。

[0013] また、前記解析ステップでは、前記対象画像の明るさに関する分布の解析と、前記対象画像に含まれる顔領域を検出する顔検出と、前記対象画像に関するゴミ検出と、前記対象画像に関する赤目検出と、前記対象画像に関するブレ検出と、前記対象画像におけるボケ検出と、前記対象画像に関する傾き情報の検出と、前記対象画像に含まれる被写体に関するシーン解析の少なくとも1つを行い、前記画像解析の結果は、前記明るさに関する分布情報と、前記顔検出の結果と、前記ゴミ検出の結果と、前記赤目検出の結果と、前記

ブレ検出の結果と、前記ボケ検出の結果と、前記傾き情報と、前記シーン解析の結果との少なくとも一つを含んでも良い。

[0014] また、前記決定ステップでは、複数の前記ファクターに基づいて前記ユーザーインターフェースの内容を決定する場合には、前記複数のファクターに適宜重み付けを行った後に、前記ユーザーインターフェースの内容を決定しても良い。

[0015] また、前記決定ステップでは、前記ユーザーインターフェースの内容として、ユーザーが、前記各種設定に好適な項目を視認可能なユーザーインターフェースの内容を決定しても良い。

[0016] また、前記決定ステップでは、前記ユーザーインターフェースの内容として、前記各種設定にかかわる項目の種類と、前記項目の表示順と、前記項目の配置と、前記項目の表示形態との少なくとも1つを決定しても良い。

[0017] また、前記決定ステップでは、前記項目に適宜重み付けを行い、重み付けに応じて、前記各種設定にかかわる項目の種類と、前記項目の表示順と、前記項目の配置と、前記項目の表示形態との少なくとも1つを決定しても良い。

[0018] また、前記決定ステップでは、以前に行われた前記各種設定の内容に基づいて、前記ユーザーインターフェースの内容を決定しても良い。

[0019] 一の態様の表示装置は、画像を表示する表示部と、前記表示部への表示の対象となる対象画像を読み出す読み出し部と、前記対象画像に基づいて、前記表示部に表示する前記対象画像に対する各種設定を受け付けるためのユーザーインターフェースの内容を決定する決定部と、前記決定部による決定内容に基づいて、前記表示部に前記ユーザーインターフェースを表示する表示制御部とを備える。

図面の簡単な説明

[0020] [図1]第1実施形態での表示装置の構成例を示すブロック図

[図2]第1実施形態での表示装置の動作例を示す流れ図

[図3]第1実施形態でのモニタ16の表示例を示す図

[図4]第1実施形態でのモニタ16の表示例を示す別の図

[図5]第1実施形態でのユーザーインターフェースの例を示す図

[図6]第1実施形態でのユーザーインターフェースの例を示す別の図

[図7]第1実施形態でのユーザーインターフェースの例を示す別の図

[図8]第1実施形態でのユーザーインターフェースの例を示す別の図

[図9]第1実施形態でのユーザーインターフェースの例を示す別の図

[図10]第1実施形態でのユーザーインターフェースの例を示す別の図

[図11]第2実施形態での電子カメラの構成例を示すブロック図

[図12]ユーザーインターフェースの例を示す図

発明を実施するための形態

[0021] <第1実施形態の説明>

図1は、第1実施形態での表示装置の構成例を示すブロック図である。第1実施形態の表示装置は、撮像装置により撮像された処理対象の画像（対象画像）を表示、編集する表示プログラムがインストールされたコンピュータで構成される。

[0022] 図1に示すコンピュータ11は、データ読込部12、記憶装置13、CPU14、メモリ15および入出力I/F16、バス17を有している。データ読込部12、記憶装置13、CPU14、メモリ15および入出力I/F16は、バス17を介して相互に接続されている。さらに、コンピュータ11には、入出力I/F16を介して、入力デバイス18（キーボード、ポインティングデバイスなど）とモニタ19とがそれぞれ接続されている。なお、入出力I/F16は、入力デバイス18からの各種入力を受け付けるとともに、モニタ19に対して表示用のデータを出力する。

[0023] データ読込部12は、上記の対象画像のデータや、上記の表示プログラムを外部から読み込むときに用いられる。例えば、データ読込部12は、着脱可能な記憶媒体からデータを取得する読込デバイス（光ディスク、磁気ディスク、光磁気ディスクの読込装置など）や、公知の通信規格に準拠して外部の装置と通信を行う通信デバイス（USBインターフェース、LANモジュ

ール、無線LANモジュールなど）で構成される。

[0024] 記憶装置13は、例えば、ハードディスクや、不揮発性の半導体メモリなどの記憶媒体で構成される。記憶装置13には、表示プログラムや、プログラムの実行に必要となる各種のデータが記録されている。なお、記憶装置13には、データ読込部12から読み込んだ対象画像のデータを記憶しておくこともできる。

[0025] CPU14は、コンピュータ11の各部を統括的に制御するプロセッサである。このCPU14は、上記の画像処理プログラムの実行によって、画像解析部23と、UI決定部24と、画像処理部25としてそれぞれ機能する（画像解析部23と、UI決定部24と、画像処理部25の各動作は後述する）。

[0026] メモリ15は、画像処理プログラムでの各種演算結果を一時的に記憶する。このメモリ15は、例えば揮発性のSDRAMなどで構成される。

[0027] 以下、図2の流れ図を参照しつつ、第1実施形態における表示装置の動作例を説明する。なお、図2の流れ図の処理は、ユーザーによるプログラム実行指示に応じて、CPU14が表示プログラムを実行することで開始される。

[0028] 図2に示す各処理は、モニタ19に画像が表示されている状態で、入力デバイス18を介したユーザー操作によって、編集または表示の対象となる対象画像が選択された際に実行される。以下では、編集の対象となる対象画像を選択する場合を例に挙げて説明する。

[0029] 図3および図4は、画像の表示例である。図3は、サムネイル一覧表示の例を示し、図4は、ビューアー表示の例を示す。

[0030] 図3の例では、第1のウィンドウW1に、複数の画像のサムネイル画像が表示され、第2のウィンドウW2に、画像の編集に関する各項目のメニューが表示され、第3のウィンドウW3に、各種ボタンが表示される。ユーザーは、ウィンドウW3の各種ボタンを操作して、ウィンドウW1に複数のサムネイル画像を表示し、ウィンドウW1に表示されている複数のサムネイル画

像の中から、入力デバイス 18 を介して何れかの画像を対象画像として選択する。

[0031] 図 4 の例では、第 1 のウィンドウ W 1 は、選択された対象画像を拡大表示するウィンドウであり、第 2 のウィンドウ W 2 には、画像の編集に関する各項目のメニューが表示され、第 3 のウィンドウ W 3 に、各種ボタンが表示され、第 4 のウィンドウ W 4 に、複数の画像のサムネイル画像が表示される。ユーザーは、ウィンドウ W 3 の各種ボタンを操作して、ウィンドウ W 4 に複数のサムネイル画像を表示し、ウィンドウ W 4 に表示されている複数のサムネイル画像の中から、入力デバイス 18 を介して何れかの画像を対象画像として選択する。そして、選択された対象画像は、ウィンドウ W 1 に拡大表示される。

[0032] 図 3 および図 4 の表示例は、対象画像の選択時の表示例であり、この時点では、ウィンドウ W 2 に表示されるメニューの各項目は、閉じた状態、つまり、その詳細が表示されない状態である（開いた状態については、後述する）。また、図 3 および図 4 の表示例では、ウィンドウ W 2 に表示されるメニューの項目として、露出補正、ホワイトバランス、ノイズリダクション、ハイライト調整、シャドウ調整、コントラスト調整、明るさ調整、再度調整、シャープネス調整、傾き調整、クロスフィルターの各項目を例示している。

[0033] また、図 3 および図 4 の表示例では、ウィンドウ W 3 に表示される各ボタンとして、フォルダ選択ボタン B 1、サムネイル一覧表示／ビューアー表示の切替ボタン B 2、保存ボタン B 3、終了ボタン B 4 の各ボタンが表示される。フォルダ選択ボタン B 1 は、複数のフォルダから表示の対象となるフォルダを選択するためのボタンであり、サムネイル一覧表示／ビューアー表示の切替ボタン B 2 は、図 3 に示したサムネイル一覧表示と図 4 に示したビューアー表示とを切り換えるためのボタンであり、保存ボタン B 3 は、編集内容を保存するためのボタンであり、終了ボタン B 4 は、図 3 および図 4 に示した各表示を終了するためのボタンである。

[0034] なお、図 3 および図 4 の表示例は一例である。例えば、各ウィンドウのサ

イズ、デザイン、配置等はこれらの例に限定されない。また、ウィンドウW2に表示されるメニューも一例であり、これらの例に限定されない。また、ウィンドウW3に表示される各ボタンも一例であり、これらの例に限定されない。また、ウィンドウW1 またウィンドウW4に表示される複数のサムネイル画像のサイズや配置等もこの例に限定されない。

[0035] 以下、図4に示したビューアー表示の状態で、入力デバイス18を介したユーザー操作によって、画像編集の対象となる対象画像が選択された場合を例に挙げて説明する。図3に示したサムネイル一覧表示の状態で、入力デバイス18を介したユーザー操作によって、画像編集の対象となる対象画像が選択された場合も基本的な処理は同様である。

[0036] (ステップS101)

CPU14は、データ読込部12を介して、ユーザーにより指定された対象画像のデータを、記憶装置13から取得する。なお、対象画像のデータがコンピュータ11の外部に記録されている場合には、CPU14は、入出力I/F16を介して、ユーザーにより指定された対象画像のデータを、コンピュータ11の外部から取得する。

[0037] (ステップS102)

CPU14は、ステップSで取得した対象画像から属性情報を取得する。属性情報とは、対象画像のデータ形式(RAW、JPEGなど)や、対象画像のデータサイズなど、通常EXIF情報などの付帯情報に含まれる対象画像自体の属性にかかわる情報である。

[0038] (ステップS103)

CPU14は、ステップSで取得した対象画像から、対象画像が撮影された際の撮影条件を取得する。撮影条件とは、対象画像の撮影時に設定された撮影モード(ポートレートモード、風景モードなど)の種類、対象画像の撮影時の露出条件(シャッタースピード、絞り、感度など)、対象画像の撮影時の閃光発光の有無、対象画像の撮影時の位置情報(GPS情報)、対象画像の撮影時に撮像装置に接続された外部機器(外付けの閃光装置、通信装置な

ど)に関する情報などを含む。この撮影条件は、E X I F 情報などの付帯情報に含まれても良いし、対象画像のデータとは別のデータとして記録されたものであっても良い。

[0039] (ステップS 1 0 4)

C P U 1 4 は、画像解析部 2 3 により、ステップS で取得した対象画像に対する画像解析を行う。

[0040] 画像解析部 2 3 により行われる画像解析には、以下のようなものが含まれる。

- ・対象画像の明るさに関する分布の解析
- ・対象画像に含まれる顔領域を検出する顔検出
- ・対象画像に関するゴミ検出
- ・対象画像に関する赤目検出
- ・対象画像に関するブレ検出
- ・対象画像におけるボケ検出
- ・対象画像に関する傾き情報の検出
- ・対象画像に含まれる被写体に関するシーン解析

なお、これらの画像解析は、一例であり、画像解析部 2 3 は、上述した以外の画像解析を行っても良い。また、画像解析の対象は、必ずしもステップ S 1 0 1 で取得した対象画像そのものである必要はない。例えば、対象画像とともに記録された縮小画像（サムネイル画像やクイックビュー画像など）を用いて画像解析を行っても良いし、対象画像に所定の間引き処理やリサイズ処理を施した画像を用いて画像解析を行っても良い。

[0041] また、画像解析部 2 3 による画像解析は、ステップS 1 0 1 において対象画像が取得される前に行われても良い。すなわち、対象画像が撮影された際や、対象画像が記録された際や、対象画像の記録後に画像解析部 2 3 の処理が行われないタイミングなどに前もって行われても良い。

[0042] なお、図 2 の例では、ステップS 1 0 2 で属性情報を取得し、ステップS 1 0 3 で撮影条件を取得し、ステップS 1 0 4 で画像解析を行う例を示した

が、これらのステップの少なくとも1つを行う構成としても良い。いずれのステップの処理を行うかは、CPU 14により選択されても良いし、入力デバイス 18を介したユーザー操作に基づいて選択されても良い。

[0043] (ステップS 105)

CPU 14は、UI決定部24により、モニタ19に表示するユーザーインターフェースを決定する。

[0044] UI決定部24は、ステップS 102で取得した属性情報、ステップS 103で取得した撮影条件、ステップS 104で行った画像解析の結果に応じて、モニタ19に表示するユーザーインターフェースの内容を決定する。このユーザーインターフェースは、ユーザーにより対象画像として選択された画像の編集に好適なユーザーインターフェースである。ユーザーインターフェースの内容には、項目の種類、項目の表示順、項目の配置、項目の表示形態（表示サイズ、表示色等）等が含まれる。

[0045] 以下にいくつかの例を示す。

[0046] 図5は、ステップS 102で取得した属性情報において、対象画像のデータ形式がRAW形式である場合に決定されるユーザーインターフェースの例を示す。なお、図5においては、ウィンドウW4に表示された複数のサムネイル画像のうち、対象画像として選択された画像を示すフレームF1が表示されるとともに、対象画像として選択された画像がウィンドウW1内に拡大表示されている。

[0047] 対象画像がRAW形式の画像である場合、画像の編集においては、「露出補正」、「ホワイトバランス」、「ノイズリダクション」等の編集が良く行われ、かつ、効果的である。そこで、UI決定部24は、これらの項目の詳細が設定可能なユーザーインターフェースを選択する。図5は選択されるユーザーインターフェースの表示例である。図5の例では、露出補正に関して、その度合を設定可能なスライダーD1が表示されるとともに、ホワイトバランスに関して、その詳細を設定可能なスライダーD2が表示される。すなわち、ウィンドウW2に表示されるメニューのうち、「露出補正」およ

び「ホワイトバランス」の項目は、開いた状態である。

[0048] 図6は、ステップS104の画像解析において明るさに関する分布の解析を行い、解析の結果、対象画像は白飛びが多く、かつ、白レベルおよび黒レベルの差が大きい画像である場合に決定されるユーザーインターフェースの例を示す。なお、図6においては、ウィンドウW4に表示された複数のサムネイル画像のうち、対象画像として選択された画像を示すフレームF2が表示されるとともに、対象画像として選択された画像がウィンドウW1内に拡大表示されている。

[0049] 対象画像が白飛びの多い画像である場合、画像の編集においては、「ハイライト調整」等の編集が良く行われ、かつ、効果的である。また、対象画像が白レベルおよび黒レベルの差が大きい画像である場合、画像の編集においては、「コントラスト調整」等の編集が良く行われ、かつ、効果的である。そこで、UI決定部24は、これらの項目の詳細が設定可能なユーザーインターフェースを選択する。図6は選択されるユーザーインターフェースの表示例である。図6の例では、ハイライト調整に関して、その度合を設定可能なスライダーD3が表示されるとともに、コントラスト調整に関して、その度合を設定可能なスライダーD4が表示される。すなわち、ウィンドウW2に表示されるメニューのうち、「ハイライト調整」および「コントラスト調整」の項目は、開いた状態である。

[0050] なお、図6の例では、明るさに関する分布の解析を行い、解析の結果、対象画像が白飛びの多い画像である場合の例を挙げたが、逆に、対象画像が黒つぶれの多い画像である場合には、「ハイライト調整」に代えて、「シャドウ調整」の項目の詳細が設定可能なユーザーインターフェースを選択すると良い。

[0051] 図7は、ステップS104の画像解析において対象画像に含まれる顔領域を検出する顔検出を行い、解析の結果、対象画像は人物が含まれる画像である場合に決定されるユーザーインターフェースの例を示す。なお、図7においては、簡単のため、ウィンドウW2のみを図示する。

[0052] 対象画像が「人物が含まれる画像」である場合、画像の編集においては、「彩度調整」等の編集が良く行われ、かつ、効果的である。そこで、UI決定部24は、この項目の詳細が設定可能なユーザーインターフェースを選択する。図7は選択されるユーザーインターフェースの表示例である。図7の例では、彩度調整に関して、その度合を設定可能なスライダーD5が表示される。すなわち、ウィンドウW2に表示されるメニューのうち、「彩度調整」の項目は、開いた状態である。なお、図7の例に示すように、彩度調整に関して、「人物／風景」などの選択項目がある場合には、UI決定部24は、図7に示すように、予め「人物」を選択状態にする。

[0053] なお、図7の例では、顔検出を行い、解析の結果、対象画像が「人物が含まれる画像」である場合に「彩度調整」の詳細が設定可能なユーザーインターフェースを選択する例を示したが、ウィンドウW2に表示されるメニューに、「（顔検出の結果に基づく）トリミング」などの項目がある場合には、このような項目の詳細も設定可能なユーザーインターフェースを選択すると良い。

[0054] 以下、ステップS102で取得した属性情報、ステップS103で取得した撮影条件、ステップS104で行った画像解析の結果の各項目について、好適なユーザーインターフェースについて示す（図示は省略する）。

[0055] <ステップS102で取得した属性情報について>

- ・対象画像のデータ形式（RAW、JPEGなど）

対象画像のデータ形式がRAW形式である場合には、ウィンドウW2に表示されるメニューのうち、圧縮前の画像に適した項目の詳細が設定可能なユーザーインターフェースを選択する。一方、対象画像のデータ形式がJPEG形式などの形式である場合には、ウィンドウW2に表示されるメニューのうち、圧縮後の画像に適した項目の詳細が設定可能なユーザーインターフェースを選択する。

- ・対象画像のデータサイズ

対象画像のデータサイズが比較的大きい場合には、ウィンドウW2に表示

されるメニューのうち、処理における負荷の軽い項目の詳細が設定可能なユーザーインターフェースを選択する。一方、対象画像のデータサイズが比較的小さい場合には、ウィンドウW2に表示されるメニューのうち、処理における負荷の重い項目の詳細も設定可能なユーザーインターフェースを選択する。

[0056] また、対象画像のデータサイズが比較的大きい場合には、上述した対象画像のデータ形式がRAW形式である場合と同様の選択を行い、対象画像のデータサイズが比較的小さい場合には、上述した対象画像のデータ形式がJPEG等の形式である場合と同様の選択を行っても良い。

[0057] <ステップS103で取得した撮影条件について>

- ・対象画像の撮影時に設定された撮影モードの種類

例えば、上述の撮影モードが夜景モードである場合には、ウィンドウW2に表示されるメニューのうち、「ノイズリダクション」や「クロスフィルター」など項目の詳細が設定可能なユーザーインターフェースを選択する。また、上述の撮影モードがポートレートモードなど人物撮影に関する撮影モードである場合には、図7を参照して説明した場合と同様の選択を行う。その他の撮影モード（風景モード、スポーツモードなど）についても、想定される主要被写体において好適な項目の詳細が設定可能なユーザーインターフェースを選択すれば良い。

- ・対象画像の撮影時の露出条件

露出条件に基づいて、対象画像にブレやボケが発生する可能性が高いと判断できる場合には、ウィンドウW2に表示されるメニューのうち、「コントラスト調整」や「シャープネス調整」など項目の詳細が設定可能なユーザーインターフェースを選択する。

- ・対象画像の撮影時の閃光発光の有無

撮影時に閃光発光が行われた場合には、ウィンドウW2に表示されるメニューのうち、「ホワイトバランス」など項目の詳細が設定可能なユーザーインターフェースを選択する。

- ・対象画像の撮影時の位置情報（GPS情報）

撮影時のGPS情報が存在する場合には、位置情報や地図情報の表示の詳細が設定可能なユーザーインターフェースを選択する（ウィンドウW2に表示されるメニューには不図示）。

- ・対象画像の撮影時に撮像装置に接続された外部機器

対象画像の撮影時に撮像装置に接続された外部機器に関する情報が存在する場合には、ウィンドウW2に表示されるメニューのうち、外部機器の種類や動作状態などに応じて、好適な項目の詳細が設定可能なユーザーインターフェースを選択する。

[0058] <ステップS104で行った画像解析の結果について>

- ・対象画像の明るさに関する分布の解析

明るさに関する分布の解析を行った結果に基づいて、図5を参照して説明した場合と同様の選択を行う。

- ・対象画像に含まれる顔領域を検出する顔検出

顔検出を行った結果、対象画像が、人物が含まれる画像である場合には、図7を参照して説明した場合と同様の選択を行う。

- ・対象画像に関するゴミ検出

ゴミ検出を行った結果、対象画像にゴミの影響があると判断した場合には、「ゴミの除去」に関する詳細（自動除去、ゴミ除去の要／不要のユーザーに対する問い合わせなど）が設定可能なユーザーインターフェースを選択する（ウィンドウW2に表示されるメニューには不図示）。

- ・対象画像に関する赤目検出

赤目検出を行った結果、対象画像に赤目状態の部分があると判断した場合には、「赤目補正」に関する詳細（自動補正、赤目の補正の要／不要のユーザーに対する問い合わせなど）が設定可能なユーザーインターフェースを選択する（ウィンドウW2に表示されるメニューには不図示）。

- ・対象画像に関するブレ検出、ボケ検出

ブレ検出やボケ検出を行った結果、対象画像にブレやボケが存在すると判

断した場合には、ウィンドウW2に表示されるメニューのうち、「シャープネス」など項目の詳細が設定可能なユーザーインターフェースを選択する。または、「ブレ補正」や「ボケ補正」に関する詳細（自動補正、各補正の要／不要のユーザーに対する問い合わせなど）が設定可能なユーザーインターフェースを選択する（ウィンドウW2に表示されるメニューには不図示）。

・対象画像に関する傾き情報の検出

傾き情報の検出を行った結果、対象画像が傾いている場合には、ウィンドウW2に表示されるメニューのうち、「傾き調整」など項目の詳細（自動補正、傾き調整の要／不要のユーザーに対する問い合わせなど）が設定可能なユーザーインターフェースを選択する。

[0059] なお、ステップS102で取得した属性情報に、撮影時の撮像装置の傾き情報が含まれる場合にも同様である。

・対象画像に含まれる被写体に関するシーン解析

シーン解析を行った結果に基づいて、対象画像に含まれる主要被写体を想定し、上述したそれぞれの項目の中から、想定した主要被写体に好適な項目の詳細が設定可能なユーザーインターフェースを選択すれば良い。

[0060] さらに、UI決定部24は、以前に行われた画像編集の内容に基づいて、ユーザーインターフェースの内容を決定しても良い。

[0061] すなわち、CPU14は、対象画像に応じて画像の編集が行われるたびにその内容を履歴として記録しておく。そして、UI決定部24は、ウィンドウW2に表示されるメニューのうち、ある項目を、詳細が設定可能なユーザーインターフェースを選択する際に、その項目について画像編集の履歴が存在するか否かを判別し、履歴が存在する場合には、その履歴に基づいて、ユーザーインターフェースの内容を決定する。

[0062] 図8は、詳細が設定可能なユーザーインターフェースを選択する際に、その項目について画像編集の履歴が存在する場合に決定されるユーザーインターフェースの表示例を示す。なお、図8においては、簡単のため、ウィンドウW2のみを示す。

[0063] 図8の例では、コントラスト調整に関して、その度合を設定可能なスライダーD6が表示されるとともに、彩度調整に関して、「人物／風景」の選択と、その度合いを設定可能なスライダーD7が表示される。UI決定部24は、このD6およびD7において、画像編集の履歴に基づくユーザーインターフェースの内容を決定する。図8では、D6においては、コントラスト調整に関して、前回の画像編集における度合いが示されている。また、D7においては、「人物／風景」の選択項目のうち、「風景」が選択状態にされているとともに、その度合いも前回の画像編集における度合いが示されている。なお、図8の例では、前回の画像編集時に各種設定を行った項目のみを表示するようにユーザーインターフェースを決定してもよい。

[0064] 図9は、項目の表示形態を変更する際のユーザーインターフェースの表示例を示す。なお、図9においては、簡単のため、ウィンドウW2のみを示す。

[0065] 図9は、図7に示したユーザーインターフェースの各項目の表示形態として、表示サイズを変更した表示が行われる場合の例を示す。図9の例では、画像の編集が良く行われ、かつ、効果的な項目である「ノイズリダクション」および「ハイライト調整」の項目が、D8において、その他の項目よりも大きく表示される。なお、図9の例では、表示サイズを変更する例を示したが、各種設定に好適な項目を視認可能であれば、表示サイズを変更せずに表示色やフォント、枠の太さなどを変更しても良いし、表示サイズの変更に加えて、表示色やフォント、枠の太さなどを変更しても良い。

[0066] なお、ユーザーインターフェースを決定するためのファクター（ステップS102で取得した属性情報、ステップS103で取得した撮影条件、ステップS104で行った画像解析の結果の各項目）が複数である場合に、UI決定部24は、複数のファクターに適宜重み付けを行った後に、ユーザーインターフェースの内容を決定する。重み付けを行うことにより、複数のファクターに優先順位を設けてユーザーインターフェースを決定することができる。

- [0067] この場合の重み付けは予め定められたものでも良いし、UI決定部24によりその都度定められたものでも良いし、ユーザーによって定められたものであっても良い。重み付けを行う際には、複数のファクターの論理和（OR）に基づいてユーザーインターフェースの内容を決定しても良いし、論理積（AND）に基づいてユーザーインターフェースの内容を決定しても良い。
- [0068] また、複数のファクターのうち、一部のファクターのみに基づいてユーザーインターフェースの内容を決定しても良い。どのファクターに基づいてユーザーインターフェースの内容を決定するかは、上述した重み付けや優先順位に応じて定められても良いし、UI決定部24によりその都度定められても良いし、ユーザーによって定められても良い。
- [0069] また、複数のファクターに基づいてユーザーインターフェースの内容を決定する際には、複数のファクターに起因して、図3で説明した「画像の編集に関する各項目」についての設定が重なったり、相反するものになったりすることが考えられる。そこで、「画像の編集に関する各項目」について、ユーザーにより重み付けを行う構成としても良い。
- [0070] 以下、ユーザーによって、「画像の編集に関する各項目」に重み付けを行う際の設定について説明する。図10は、ユーザー操作に基づいて上述した設定を行う際の設定画面の例を示す。
- [0071] 図10の例では、上部の第1のウィンドウW5に、画像の編集に関する各項目が列挙して表示され、第2のウィンドウW6に、重み付けの設定に関する項目が表示される。
- [0072] ユーザーは、ウィンドウW5の各項目について、領域A1に対するプルダウン操作を行い、優先度（例えば、優先度1から3）を設定する。この優先度は、ウィンドウW5に表示される各項目それぞれについて設定可能である。また、ウィンドウW5に表示される各項目のうち、「露出補正」および「ホワイトバランス」については、領域A2に、ステップS102で取得した属性情報において、対象画像のデータ形式がRAW形式である場合には、必ずその項目の詳細を設定可能にする（メニューを開く）ためのチェックボッ

クスを有する。ユーザーは、領域 A 2 のチェックボックスにチェックを行うことにより、対象画像のデータ形式が RAW 形式である場合には、常にその項目のメニューを開く設定とすることができる。

[0073] さらに、ユーザーによる設定をサポートするために、画像の編集に関する各項目がどのような画像で作用するのか（どのような画像においてどのような効果があるのか）を表示しても良い。例えば、ユーザーが、ウィンドウ W 5 に表示される各項目のうち、何れかの項目に選択用のカーソルを近づけた際に、下記のような文章を表示すると良い。

・露出補正・・・「対象画像の画像全体が明るすぎたり暗すぎたりした場合に有効です。」

・ホワイトバランス・・・「対象画像の画像全体の色バランスが偏っているときに有効です。」

・ノイズリダクション・・・「対象画像が暗い場所での撮影画像である場合に有効です。」

・ハイライト調整・・・「対象画像に白とびが多い場合に有効です。」

・シャドウ調整・・・「対象画像に黒つぶれが多い場合に有効です。」

・コントラスト調整・・・「対象画像のコントラストが適切でない場合に有効です。」

・明るさ調整・・・「対象画像の画像全体が明るすぎたり暗すぎたりした場合に有効です。」

・彩度調整・・・「対象画像に鮮やかさがなかった場合や、対象画像の色が飽和している場合に有効です。」

・シャープネス調整・・・「対象画像の被写体がぼやけている場合に有効です。」

・傾き調整・・・「対象画像が傾いている場合に有効です。」

・クロスフィルター・・・「対象画像が点光源を含む夜景画像である場合に有効です。」

また、上述したように、図 10 の例では、下部の第 2 のウィンドウ W 6 に

、重み付けの設定に関する項目が表示される。具体的には、領域 A 3 には自動オープン設定（詳細は後述する）に関する項目が表示され、領域 A 4 には項目の配置に関する項目が表示される。また、ユーザー操作に基づく設定を行って設定メニューを閉じるための終了ボタン B 5 および設定をキャンセルするためのキャンセルボタン B 6 が表示される。

[0074] 自動オープン設定とは、所定の条件に応じて、自動で、ウィンドウ W 5 に表示される各項目のうち、任意の項目の詳細を設定可能にする（メニューを開く）設定である。この自動オープン設定は、領域 A 3 に示すチェックボックスにチェックが行われ、かつ、領域 A 3 におけるプルダウン操作によって対象優先度が設定された場合に実行される。ウィンドウ W 5 に表示される各項目について、自動オープンとする所定状の条件を以下に示す。

- ・露出補正

- ・ステップ S 1 0 2 で取得した属性情報に基づいて、対象画像のデータ形式が RAW 形式であるとわかる場合。

[0075] ・ステップ S 1 0 3 で取得した撮影条件等に基づいて、露出補正值の値が大きいとわかる場合（例えば、EV 値が - 1. 0 以下、または、+ 1. 0 以上の場合）。

[0076] ・ステップ S 1 0 4 で行った画像解析（例えば、ヒストグラム解析など）の結果に基づいて、対象画像におけるレベル分布が低レベル側、または、高レベル側に偏っているとわかる場合。

- ・ホワイトバランス

- ・ステップ S 1 0 2 で取得した属性情報に基づいて、対象画像のデータ形式が RAW 形式であるとわかる場合。

[0077] ・ステップ S 1 0 3 で取得した撮影条件等に基づいて、「オート撮影」以外の撮影モードが設定されているとわかる場合。

[0078] ・ステップ S 1 0 4 で行った画像解析（例えば、ヒストグラム解析など）の結果に基づいて、対象画像における R 値、G 値、B 値の値に大きな偏りが見られるとわかる場合。

- ・ノイズリダクション

- ・ステップS 1 0 3 で取得した撮影条件等に基づいて、撮影モードとして「夜景モード」が設定されているとわかる場合。

[0079] ・ステップS 1 0 3 で取得した撮影条件等に基づいて、シャッタスピードが低速である等、露出値が小さいとわかる場合。

[0080] ・ステップS 1 0 3 で取得した撮影条件等に基づいて、感度（例えば、ISO感度）が高感度に設定されているとわかる場合。

- ・ハイライト調整

- ・ステップS 1 0 4 で行った画像解析（例えば、ヒストグラム解析など）の結果に基づいて、レベルの高い値が多く分布しているとわかる場合。

- ・シャドウ調整

- ・ステップS 1 0 4 で行った画像解析（例えば、ヒストグラム解析など）の結果に基づいて、レベルの低い値が多く分布しているとわかる場合。

- ・コントラスト調整

- ・ステップS 1 0 4 で行った画像解析（例えば、ヒストグラム解析など）の結果に基づいて、白レベルと黒レベルとの差が非常に小さい、または、前述した差が非常に大きいとわかる場合。

- ・明るさ調整

- ・ステップS 1 0 4 で行った画像解析の結果に基づいて、対象画像から算出される明度の値が非常に小さい、または、非常に大きいとわかる場合。

- ・彩度調整

- ・ステップS 1 0 4 で行った画像解析の結果に基づいて、顔検出により人物が認識された場合。

[0081] ・ステップS 1 0 4 で行った画像解析の結果に基づいて、対象画像から算出される彩度の値が非常に小さい、または、非常に大きいとわかる場合。

- ・シャープネス調整

- ・ステップS 1 0 3 で取得した撮影条件等に基づいて、シャッタスピードが低速であるとわかる場合。

[0082] ・ステップS 1 0 4で行った画像解析の結果に基づいて、ブレ検出やボケ検出によりブレやボケが検出された場合。

・傾き調整

・ステップS 1 0 4で行った画像解析の結果に基づいて、傾き情報の検出により対象画像に傾きが検出された場合。

・クロスフィルター

・ステップS 1 0 3で取得した撮影条件等に基づいて、撮影モードとして「夜景モード」が設定されているとわかる場合。

[0083] なお、各項目のうち、複数の条件を有する項目については、特定の条件（一部の条件）のみを用いて判断を行っても良いし、全ての条件を用いて判断を行っても良い。

[0084] また、上述したウィンドウW 6の領域A 3において、設定された対象優先度と、上述したウィンドウW 5の領域A 1において説明した優先度とを比較し、比較結果に基づいて、その項目のメニューを開くか否かの判定を行う。例えば、領域A 3におけるプルダウン操作によって対象優先度が「優先度2以上」と設定された場合、上述したウィンドウW 5の領域A 1において説明した優先度が3の項目については、その項目のメニューは開かれないことになる。

[0085] また、図1 0に示したように、上述した領域A 4には項目の配置に関する項目が表示される。この「優先度の高い項目を自動的に上位に配置する」との項目のチェックボックスにチェックが行われない場合には、図3で説明した「画像の編集に関する各項目」の表示順は、初期状態のままである。一方、「優先度の高い項目を自動的に上位に配置する」との項目のチェックボックスにチェックが行われた場合には、上述した自動オープン設定によりメニューが開かれた項目を、優先度の高い順に並べ変える。

[0086] また、図1 0に示したように、設定メニューには、終了ボタンB 5およびキャンセルボタンB 6が表示される。ユーザーにより終了ボタンB 5が選択されると、上述した各種設定内容を記憶して設定画面を閉じる。また、ユー

ザーによりキャンセルボタンB 6が選択されると、上述した各種設定内容を破棄して設定画面を閉じる。

[0087] このようにユーザーインターフェースを決定することにより、ユーザーは、前回の画像編集の内容を容易に知ることができる。そのため、微調整や再調整を行う際にも、利便性の高いユーザーインターフェースを提供することができる。

[0088] (ステップS 1 0 6)

C P U 1 4 は、ステップS 1 0 5 で決定したユーザーインターフェースに基づいて、ステップS 1 0 1 で取得した対象画像に応じたユーザーインターフェースをモニタ 1 9 に表示する。

[0089] 以上説明した一連の処理により、C P U 1 4 は、モニタ 1 9 に表示されるユーザーインターフェースを、対象画像に応じて、動的に変更することができる。

[0090] なお、ユーザーインターフェースを動的に変更した後のC P U 1 4 による処理は公知技術と同様である。すなわち、C P U 1 4 は、入力デバイス 1 8 を介したユーザー操作によって行われる編集指示に基づいて、画像処理部 2 5 を制御し、ステップS 1 0 1 で取得した対象画像のデータに対する画像処理を行う。そして、ウィンドウW 3 に表示された保存ボタンB 3 が選択された場合には、C P U 1 4 は、編集結果を反映した対象画像のデータを記憶装置 1 3 に記憶する。また、ウィンドウW 3 に表示された終了ボタンB 4 が選択された場合には、C P U 1 4 は、画像の編集を終了する。

[0091] 上記のように、第 1 実施形態によれば、表示の対象となる対象画像に基づいて、表示装置に表示する対象画像に対する各種設定を受け付けるためのユーザーインターフェースの内容を決定し、決定内容に基づいて、表示装置にユーザーインターフェースを表示する。

[0092] よって、第 1 実施形態の構成によれば、画像の表示に際して、ユーザーにとって分かり易く使い易いユーザーインターフェースを提供することができる。

[0093] 特に、第1実施形態の構成によれば、対象画像に応じて、ユーザーインターフェースを動的に変化させることにより、対象画像に応じて、良く行われる項目や効果のある項目を含むユーザーインターフェースをユーザーに提供することができる。そのため、知識や経験の少ないユーザーにとっても、十分に分かり易く使い易いユーザーインターフェースを実現することができる。

[0094] <第2実施形態の説明>

図11は、第2実施形態での電子カメラの構成例を示すブロック図である。電子カメラ31は、撮像光学系32と、撮像素子33と、CPU34と、ROM35と、メインメモリ36と、記録I/F37と、ユーザーの操作を受け付ける操作部38と、不図示のモニタを備えた表示部39を有している。ここで、撮像素子33、ROM35、メインメモリ36、記録I/F37、操作部38および表示部39は、それぞれCPU34に接続されている。

[0095] 撮像素子33は、撮像光学系32によって結像される被写体の像を撮像し、撮像した画像の画像信号を生成する撮像デバイスである。なお、撮像素子33から出力された画像信号は、A/D変換回路（不図示）を介してCPU34に入力される。

[0096] CPU34は、電子カメラ31の動作を統括的に制御するプロセッサである。例えば、CPU34は、プログラムの実行により、上記した第1実施形態の表示装置（CPU14、画像解析部23、UI決定部24、画像処理部25）として機能する。

[0097] ROM35には、CPU34によって実行されるプログラムが記憶されている。また、メインメモリ36は、画像処理の前工程や後工程で画像のデータを一時的に記憶する。

[0098] 記録I/F37は、不揮発性の記憶媒体40を接続するためのコネクタを有している。そして、記録I/F37は、コネクタに接続された記憶媒体40に対してデータの書き込み／読み込みを実行する。上記の記憶媒体40は、ハードディスクや、半導体メモリを内蔵したメモリカードなどで構成され

る。なお、図 11 では記憶媒体 40 の一例としてメモリカードを図示する。

[0099] 表示部 39 は、CPU 34 から取得した画像データを表示するとともに、第 1 実施形態のステップ S 106 で説明した表示を行う。

[0100] 第 2 実施形態の電子カメラ 31 において、操作部 38 を介したユーザー操作により、編集または表示の対象となる対象画像が選択されると、CPU 34 は、第 1 実施形態の図 2 で示したフローチャートのステップ S 101 からステップ S 106 と同様の処理を行う。なお、CPU 34 は、撮像素子 33 により生成された画像を対象画像としても良いし、メインメモリ 36 や記憶媒体 40 などに記録された画像を対象画像としても良い。以上により、第 2 実施形態の電子カメラ 31 は、上記実施形態とほぼ同様の効果を得ることができる。

[0101] <実施形態の補足事項>

(1) 上記の各実施形態では、対象画像として 1 枚の画像が選択される前提で説明を行ったが、対象画像として複数枚の画像が選択される場合にも本発明を同様に適用することができる。複数枚の画像を対象画像として選択する際には、図 3 で説明したサムネイル一覧表示が便利である。

[0102] 対象画像として複数枚の画像が選択された場合、ステップ S 105 において、UI 決定部 24 は、複数の対象画像のそれぞれのファクターについて、適宜重み付けを行うか、または、複数のファクターに優先順位をつけた後に、ユーザーインターフェースの内容を決定する。この場合の重み付けや優先順位は、ステップ S 105 で説明した場合と同様に、予め定められたものでも良いし、UI 決定部 24 によりその都度定められたものでも良いし、ユーザーによって定められたものであっても良い。重み付けを適宜行う際には、複数のファクターの論理和 (OR) に基づいてユーザーインターフェースの内容を決定しても良いし、論理積 (AND) に基づいてユーザーインターフェースの内容を決定しても良い。

[0103] (2) 上記の各実施形態で示したユーザーインターフェースの内容は一例であり、本発明はこれらの例に限定されない。ステップ S 105 において、

UI決定部24は、ユーザーインターフェースの内容として、各種設定にかかわる項目の種類と、項目の表示順と、項目の配置と、項目の表示形態との少なくとも1つを決定する。例えば、UI決定部24は、詳細を設定可能な項目のみを含むユーザーインターフェースを選択し、詳細を設定可能でない項目は含まないユーザーインターフェースを選択しても良い。また、UI決定部24は、図3のウィンドウW2において説明した各項目の表示順を適宜入れ替え、より良く行われ、かつ、効果の高い項目を上位に表示するようにユーザーインターフェースを決定しても良い。また、上記の各実施形態において、図3のウィンドウW2において説明した各項目を複数のシートに分割し、より良く行われ、かつ、効果の高い項目を上面のシートに配置し、あまり行われず、かつ、効果の低い項目を下面のシートに配置しても良い。

[0104] さらに、CPU14やUI決定部24にいわゆる学習機能を備えても良い。そして、各種項目の設定に関する頻度や経験に基づいて、UI決定部24によるユーザーインターフェースの決定を行っても良い。

[0105] (3) 上記の各実施形態では、対象画像として、編集の対象となる画像を選択する場合を例に挙げて説明したが、本発明はこの例に限定されない。例えば、対象画像として、表示の対象となる画像を選択する場合にも本発明を同様に適用することができる。

[0106] 図12に、対象画像として、表示の対象となる画像を選択する場合の表示例を示す。図12の例では、第1のウィンドウW1は、選択された対象画像を拡大表示するウィンドウであり、第2のウィンドウW2に、画像の表示に関する各項目のメニューが表示され、第3のウィンドウW3に、各種ボタンが表示され、第4のウィンドウW4に、複数の画像のサムネイル画像が表示される。ユーザーは、ウィンドウW3の各種ボタンを操作して、ウィンドウW4に複数のサムネイル画像を表示し、ウィンドウW4に表示されている複数のサムネイル画像の中から、入力デバイス18を介して何れかの画像を対象画像として選択する。そして、選択された対象画像は、ウィンドウW1に拡大表示される。

- [0107] 図12の表示例では、ウィンドウW2に表示されるメニューの項目として、GPS情報、ヒストグラム、表示効果、管理者情報、ソート、スライドショーの各項目を例示している。そして、CPU14は、図2のフローチャートを参照して説明した場合と同様に、ステップS102で属性情報を取得し、ステップS103で撮影条件を取得し、ステップS104で画像解析を行い、ステップS105において、各ファクターに基づいて、良く行われ、かつ、効果的な項目を選択してユーザーインターフェースの決定を行う。
- [0108] (4) 本発明の表示装置は、上記実施形態の表示装置やコンピュータや電子カメラの例に限定されない。本発明の表示装置は、デジタルの画像の再生表示機能やレタッチ機能を有する電子機器（例えば、フォトビューアー、デジタルフォトフレーム、写真の印刷装置など）であってもよい。また、本発明の撮像装置は、携帯電話端末のカメラモジュールとして実装されるものであってもよい。
- [0109] (5) 上記の各実施形態では、画像解析部23、UI決定部24、画像処理部25の各処理をソフトウェア的に実現する例を説明したが、ASIC等によってこれらの各処理をハードウェア的に実現しても勿論かまわない。
- [0110] (6) 上記の各実施形態においては、ローカルのコンピュータや電子カメラ上に存在する画像を対象画像として、ローカルのコンピュータや電子カメラ内部でのみ動作する場合を例に挙げて説明したが、本発明はこのテイに限定されない。例えば、対象画像のデータが物理的なフォルダに存在するファイルとする場合だけでなく、対象画像のデータがデータベースで管理した仮想フォルダ内のデータである場合にも本発明を同様に適用することができる。さらに、対象画像のデータが、ネットワーク上に位置するサーバ内部に存在し、その複数人で共用されているデータを対象に、ローカルのコンピュータや電子カメラで動作するソフトウェアがネットワークを介してデータにアクセス動作するものであってもよい。また、ネットワークの利用を前提として、インターネットを介するWEBアプリケーションとして、WEBサーバ上で動作するソフトウェアであってもよい。

[0111] 以上の詳細な説明により、実施形態の特徴点および利点は明らかになるであろう。これは、特許請求の範囲が、その精神および権利範囲を逸脱しない範囲で前述のような実施形態の特徴点および利点にまで及ぶことを意図する。また、当該技術分野において通常の知識を有する者であれば、あらゆる改良および変更に容易に想到できるはずであり、発明性を有する実施形態の範囲を前述したものに限定する意図はなく、実施形態に開示された範囲に含まれる適当な改良物および均等物によることも可能である。

符号の説明

[0112] 11…コンピュータ、14・34…CPU、23…画像解析部、24…UI決定部、25…画像処理部、31…電子カメラ、33…撮像素子

請求の範囲

- [請求項1] 表示装置への表示制御をコンピュータで実行するための表示プログラムであって、
- 表示の対象となる対象画像を読み出す読み出しステップと、
- 前記対象画像に基づいて、前記表示装置に表示する前記対象画像に対する各種設定を受け付けるためのユーザーインターフェースの内容を決定する決定ステップと、
- 前記決定ステップにおける決定内容に基づいて、前記表示装置に前記ユーザーインターフェースを表示する表示ステップと
- を有することを特徴とする表示プログラム。
- [請求項2] 請求項1に記載の表示プログラムにおいて、
- 前記決定ステップでは、前記対象画像の属性情報と、前記対象画像を撮影した際の撮影条件との少なくとも一方を含むファクターに基づいて、前記ユーザーインターフェースの内容を決定することを特徴とする表示プログラム。
- [請求項3] 請求項1に記載の表示プログラムにおいて、
- 前記対象画像に関する画像解析を行う解析ステップをさらに有し、
- 前記決定ステップでは、前記対象画像の属性情報と、前記対象画像を撮影した際の撮影条件と、前記画像解析の結果との少なくとも1つを含むファクターに基づいて、前記ユーザーインターフェースの内容を決定することを特徴とする表示プログラム。
- [請求項4] 請求項3に記載の表示プログラムにおいて、
- 前記決定ステップでは、前記ファクターとして、少なくとも前記画像解析の結果を含む
- ことを特徴とする表示プログラム。
- [請求項5] 請求項1から請求項4のいずれか1項に記載の表示プログラムにおいて、

前記決定ステップでは、前記対象画像に対する編集にかかわる各種設定を受け付けるための前記ユーザーインターフェースの内容を決定する

ことを特徴とする表示プログラム。

[請求項6] 請求項2から請求項4の何れか1項に記載の表示プログラムにおいて、

前記属性情報は、前記対象画像のデータ形式と、前記対象画像のデータサイズとの少なくとも一方を含む

ことを特徴とする表示プログラム。

[請求項7] 請求項2から請求項4の何れか1項に記載の表示プログラムにおいて、

前記撮影条件は、前記対象画像の撮影時に設定された撮影モードの種類と、前記対象画像の撮影時の露出条件と、前記対象画像の撮影時の閃光発光の有無と、前記対象画像の撮影時の位置情報と、前記対象画像の撮影時に撮像装置に接続された外部機器に関する情報との少なくとも一つを含む

ことを特徴とする表示プログラム。

[請求項8] 請求項3または請求項4に記載の表示プログラムにおいて、

前記解析ステップでは、前記対象画像の明るさに関する分布の解析と、前記対象画像に含まれる顔領域を検出する顔検出と、前記対象画像に関するゴミ検出と、前記対象画像に関する赤目検出と、前記対象画像に関するブレ検出と、前記対象画像におけるボケ検出と、前記対象画像に関する傾き情報の検出と、前記対象画像に含まれる被写体に関するシーン解析の少なくとも1つを行い、

前記画像解析の結果は、前記明るさに関する分布情報と、前記顔検出の結果と、前記ゴミ検出の結果と、前記赤目検出の結果と、前記ブレ検出の結果と、前記ボケ検出の結果と、前記傾き情報と、前記シーン解析の結果との少なくとも一つを含む

ことを特徴とする表示プログラム。

[請求項9] 請求項2から請求項4の何れか1項に記載の表示プログラムにおいて、

前記決定ステップでは、複数の前記ファクターに基づいて前記ユーザーインターフェースの内容を決定する場合に、前記複数のファクターに適宜重み付けを行った後に、前記ユーザーインターフェースの内容を決定する

ことを特徴とする表示プログラム。

[請求項10] 請求項2から請求項4の何れか1項に記載の表示プログラムにおいて、

前記決定ステップでは、前記ユーザーインターフェースの内容として、ユーザーが、前記各種設定に好適な項目を視認可能なユーザーインターフェースの内容を決定する

ことを特徴とする表示プログラム。

[請求項11] 請求項10に記載の表示プログラムにおいて、

前記決定ステップでは、前記ユーザーインターフェースの内容として、前記各種設定にかかわる項目の種類と、前記項目の表示順と、前記項目の配置と、前記項目の表示形態との少なくとも1つを決定する

ことを特徴とする表示プログラム。

[請求項12] 請求項10または請求項11に記載の表示プログラムにおいて、

前記決定ステップでは、前記項目に適宜重み付けを行い、重み付けに応じて、前記各種設定にかかわる項目の種類と、前記項目の表示順と、前記項目の配置と、前記項目の表示形態との少なくとも1つを決定する

ことを特徴とする表示プログラム。

[請求項13] 請求項2から請求項4の何れか1項に記載の表示プログラムにおいて、

前記決定ステップでは、以前に行われた前記各種設定の内容に基づ

いて、前記ユーザーインターフェースの内容を決定することを特徴とする表示プログラム。

[請求項14]

画像を表示する表示部と、

前記表示部への表示の対象となる対象画像を読み出す読み出し部と、

前記対象画像に基づいて、前記表示部に表示する前記対象画像に対する各種設定を受け付けるためのユーザーインターフェースの内容を決定する決定部と、

前記決定部による決定内容に基づいて、前記表示部に前記ユーザーインターフェースを表示する表示制御部とを備えることを特徴とする表示装置。

補正された請求の範囲
[2012年10月4日 (04.10.2012) 国際事務局受理]

[請求項 1] (補正後) 表示装置への表示制御をコンピュータで実行するための表示プログラムであって、

表示の対象となる対象画像を読み出す読み出しステップと、

前記対象画像に基づいて、前記表示装置に表示する前記対象画像に対する各種設定を受け付けるためのユーザーインターフェースの内容を決定する決定ステップと、

前記決定ステップにおける決定内容に基づいて、前記表示装置に前記ユーザーインターフェースを表示する表示ステップと、

前記対象画像に関する画像解析を行う解析ステップとを有し、

前記決定ステップでは、前記対象画像の属性情報と、前記対象画像を撮影した際の撮影条件と、前記画像解析の結果との少なくとも1つを含むファクターに基づいて、前記ユーザーインターフェースの内容を決定する

ことを特徴とする表示プログラム。

[請求項 2] 請求項 1 に記載の表示プログラムにおいて、

前記決定ステップでは、前記対象画像の属性情報と、前記対象画像を撮影した際の撮影条件との少なくとも一方を含むファクターに基づいて、前記ユーザーインターフェースの内容を決定する

ことを特徴とする表示プログラム。

[請求項 3] (削除)

[請求項 4] (補正後) 請求項 1 に記載の表示プログラムにおいて、

前記決定ステップでは、前記ファクターとして、少なくとも前記画像解析の結果を含む

ことを特徴とする表示プログラム。

[請求項 5] 請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載の表示プログラムにお

いて、

前記決定ステップでは、前記対象画像に対する編集にかかわる各種設定を受け付けるための前記ユーザーインターフェースの内容を決定する

ことを特徴とする表示プログラム。

[請求項 6] 請求項 2 から請求項 4 の何れか 1 項に記載の表示プログラムにおいて、

前記属性情報は、前記対象画像のデータ形式と、前記対象画像のデータサイズとの少なくとも一方を含む

ことを特徴とする表示プログラム。

[請求項 7] 請求項 2 から請求項 4 の何れか 1 項に記載の表示プログラムにおいて、

前記撮影条件は、前記対象画像の撮影時に設定された撮影モードの種類と、前記対象画像の撮影時の露出条件と、前記対象画像の撮影時の閃光発光の有無と、前記対象画像の撮影時の位置情報と、前記対象画像の撮影時に撮像装置に接続された外部機器に関する情報との少なくとも一つを含む

ことを特徴とする表示プログラム。

[請求項 8] (補正後) 請求項 4 に記載の表示プログラムにおいて、

前記解析ステップでは、前記対象画像の明るさに関する分布の解析と、前記対象画像に含まれる顔領域を検出する顔検出と、前記対象画像に関するゴミ検出と、前記対象画像に関する赤目検出と、前記対象画像に関するブレ検出と、前記対象画像におけるボケ検出と、前記対象画像に関する傾き情報の検出と、前記対象画像に含まれる被写体に関するシーン解析の少なくとも 1 つを行い、

前記画像解析の結果は、前記明るさに関する分布情報と、前記顔検

出の結果と、前記ゴミ検出の結果と、前記赤目検出の結果と、前記ブレ検出の結果と、前記ボケ検出の結果と、前記傾き情報と、前記シーン解析の結果との少なくとも一つを含む

ことを特徴とする表示プログラム。

【請求項 9】 請求項 2 から請求項 4 の何れか 1 項に記載の表示プログラムにおいて、

前記決定ステップでは、複数の前記ファクターに基づいて前記ユーザーインターフェースの内容を決定する場合に、前記複数のファクターに適宜重み付けを行った後に、前記ユーザーインターフェースの内容を決定する

ことを特徴とする表示プログラム。

【請求項 10】 請求項 2 から請求項 4 の何れか 1 項に記載の表示プログラムにおいて、

前記決定ステップでは、前記ユーザーインターフェースの内容として、ユーザーが、前記各種設定に好適な項目を視認可能なユーザーインターフェースの内容を決定する

ことを特徴とする表示プログラム。

【請求項 11】 請求項 10 に記載の表示プログラムにおいて、

前記決定ステップでは、前記ユーザーインターフェースの内容として、前記各種設定にかかわる項目の種類と、前記項目の表示順と、前記項目の配置と、前記項目の表示形態との少なくとも 1 つを決定する

ことを特徴とする表示プログラム。

【請求項 12】 請求項 10 または請求項 11 に記載の表示プログラムにおいて、

前記決定ステップでは、前記項目に適宜重み付けを行い、重み付けに応じて、前記各種設定にかかわる項目の種類と、前記項目の表示順と、前記項目の配置と、前記項目の表示形態との少なくとも 1 つを決

定する

ことを特徴とする表示プログラム。

[請求項 13] 請求項 2 から請求項 4 の何れか 1 項に記載の表示プログラムにおいて、

前記決定ステップでは、以前に行われた前記各種設定の内容に基づいて、前記ユーザーインターフェースの内容を決定する

ことを特徴とする表示プログラム。

[請求項 14] (補正後) 画像を表示する表示部と、

前記表示部への表示の対象となる対象画像を読み出す読み出し部と

、
前記対象画像に基づいて、前記表示部に表示する前記対象画像に対する各種設定を受け付けるためのユーザーインターフェースの内容を決定する決定部と、

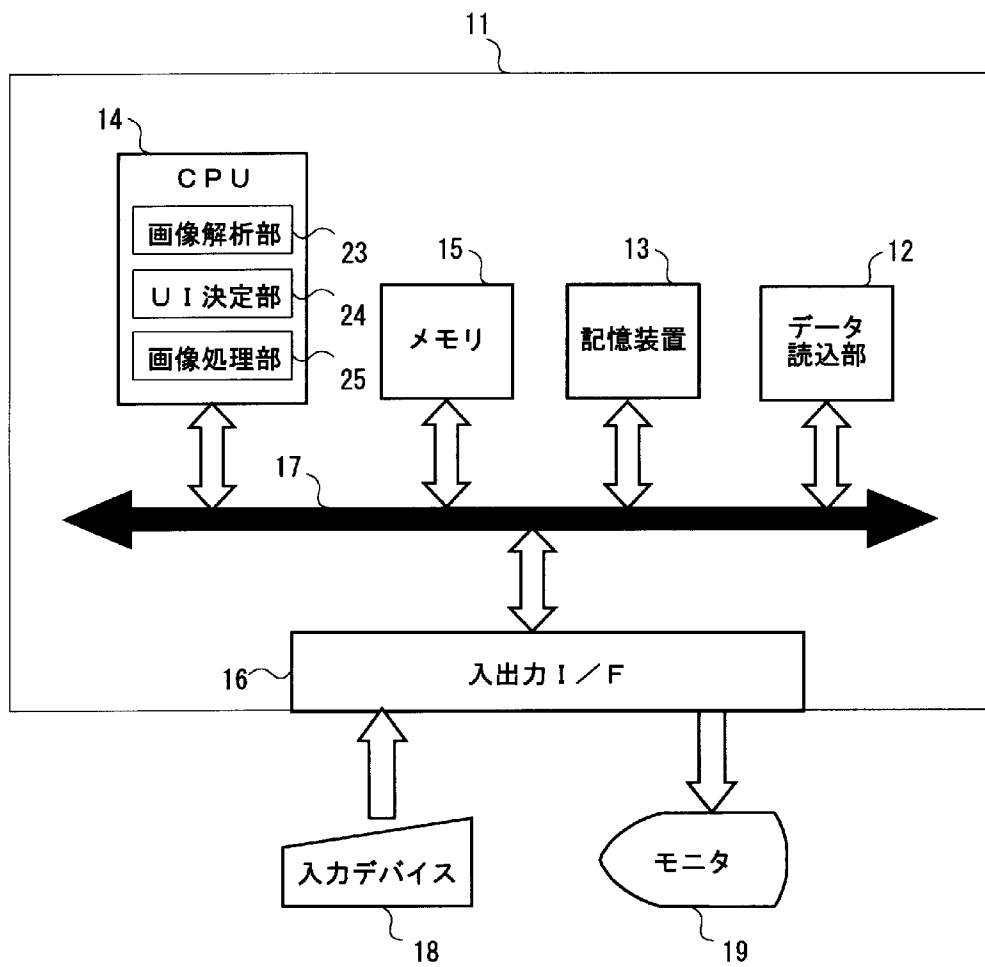
前記決定部による決定内容に基づいて、前記表示部に前記ユーザーインターフェースを表示する表示制御部と、

前記対象画像に関する画像解析を行う解析部とを備え、

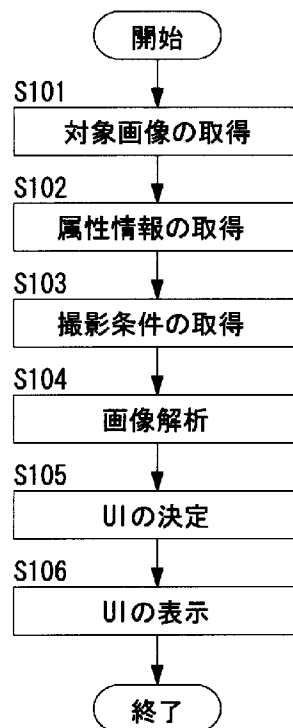
前記決定部は、前記対象画像の属性情報と、前記対象画像を撮影した際の撮影条件と、前記画像解析の結果との少なくとも 1 つを含むファクターに基づいて、前記ユーザーインターフェースの内容を決定する

ことを特徴とする表示装置。

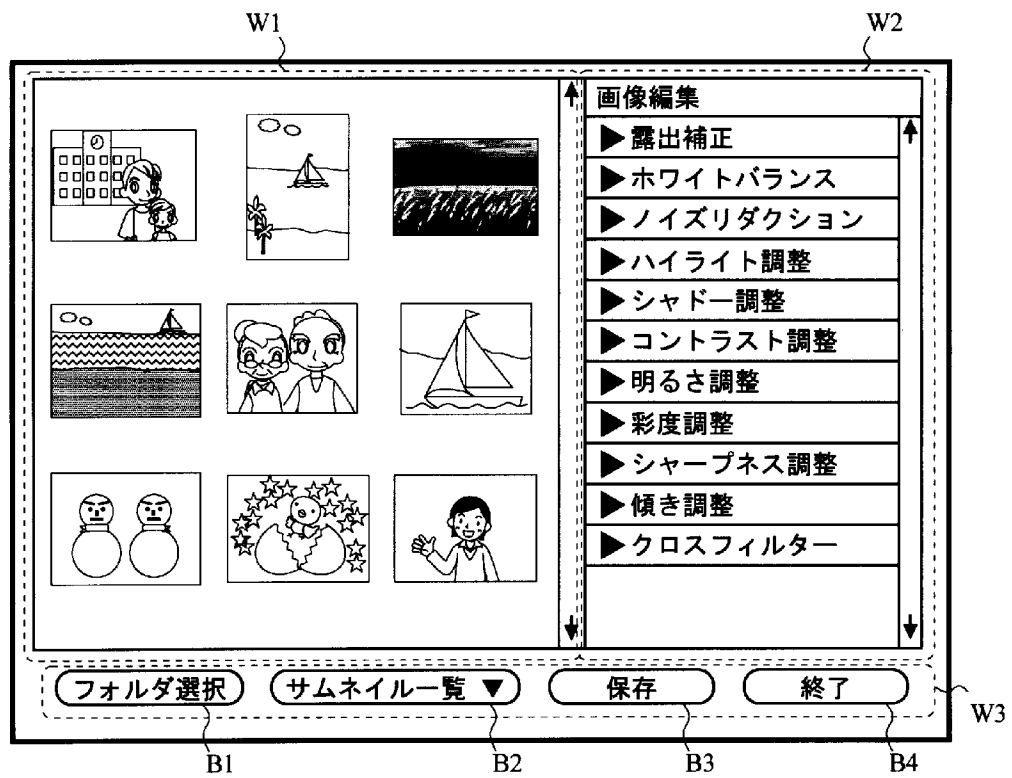
[図1]



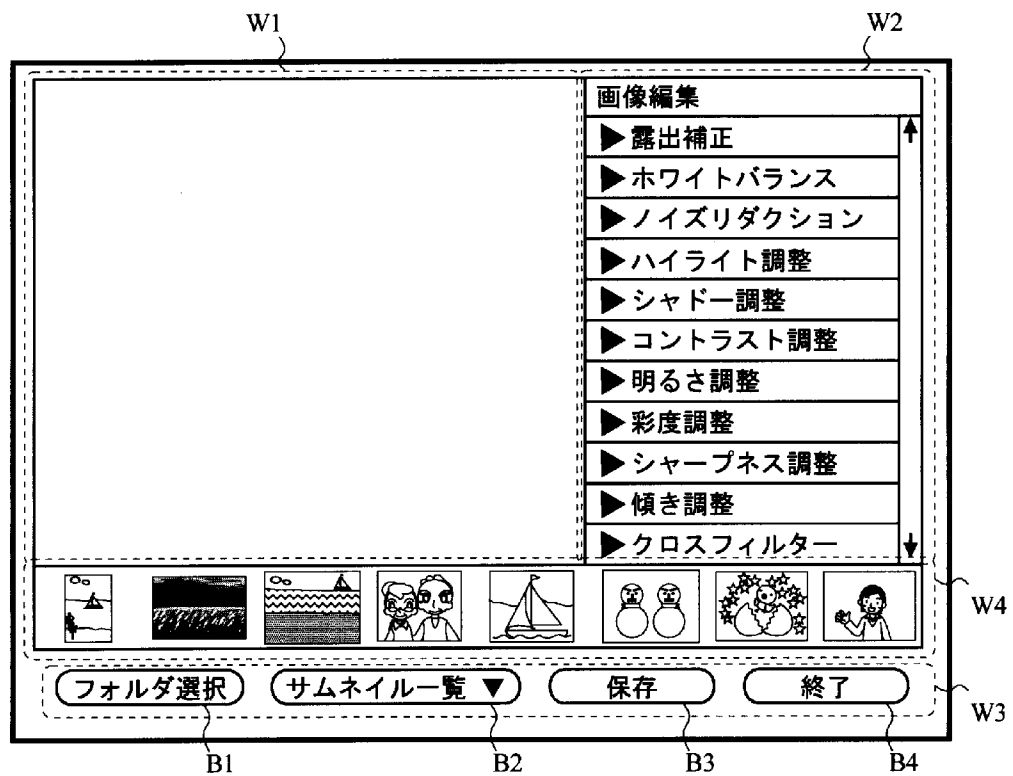
[図2]



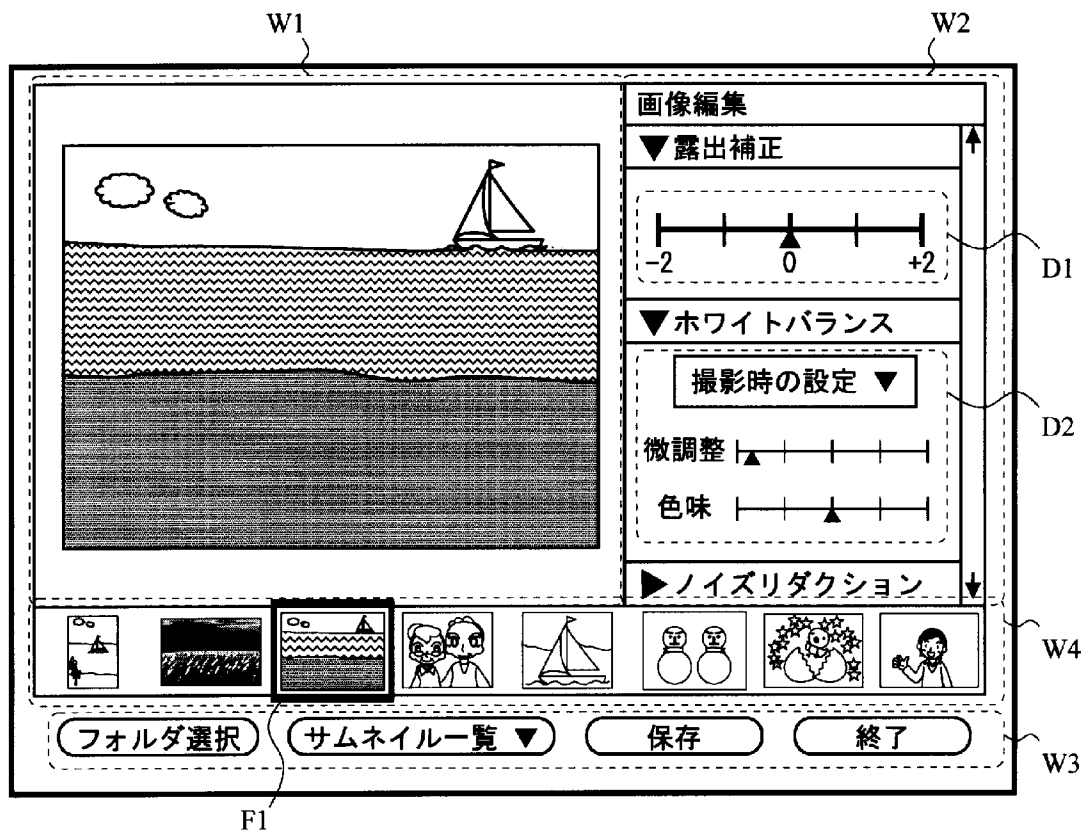
[図3]



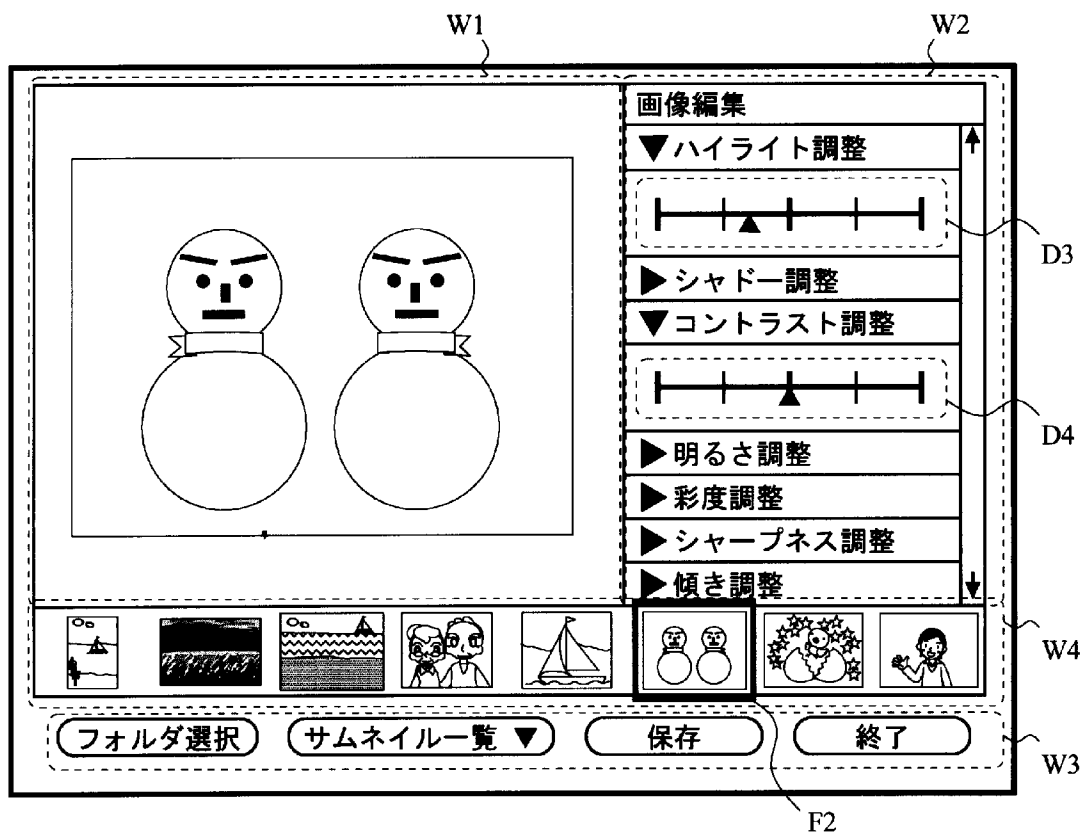
[図4]



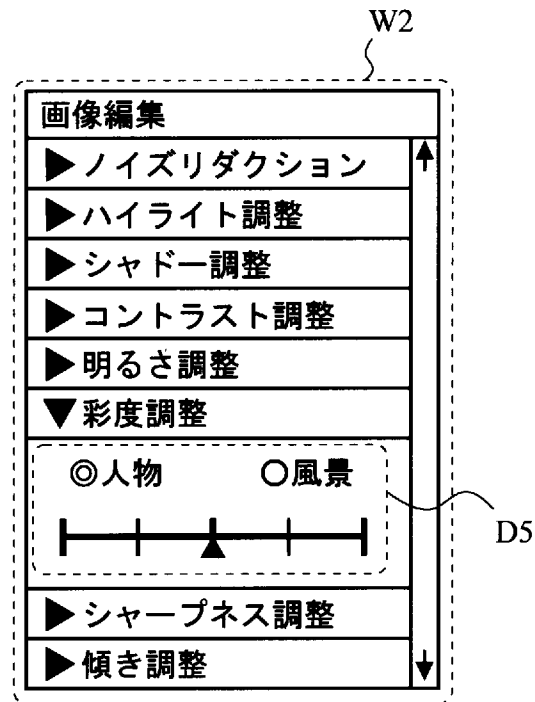
[図5]



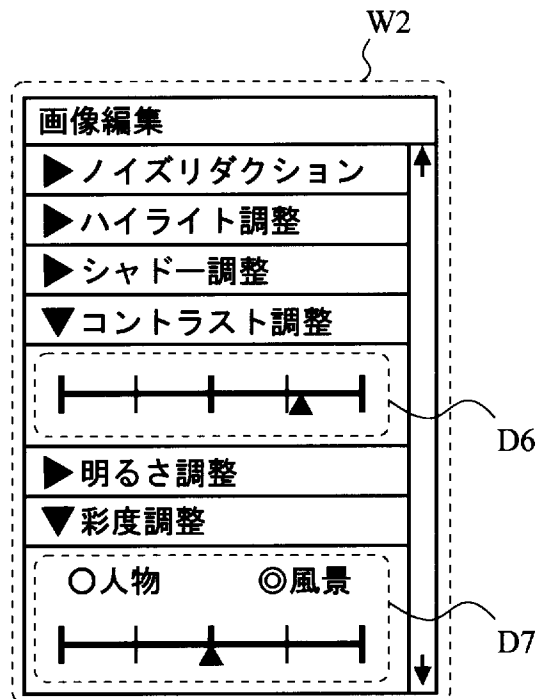
[図6]



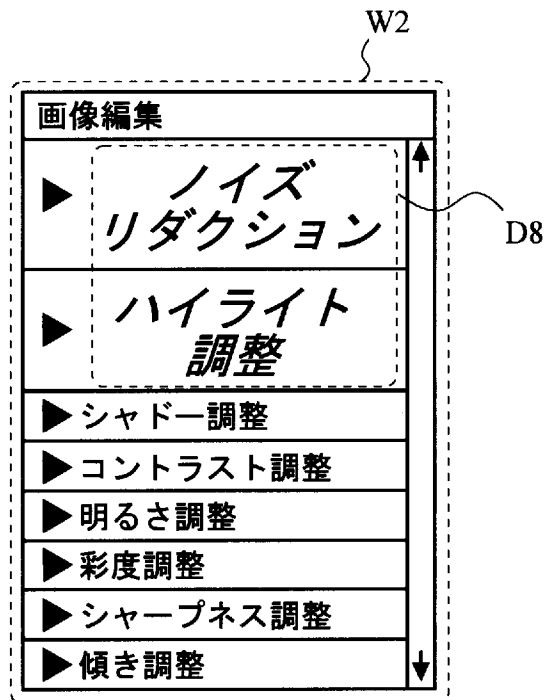
[図7]



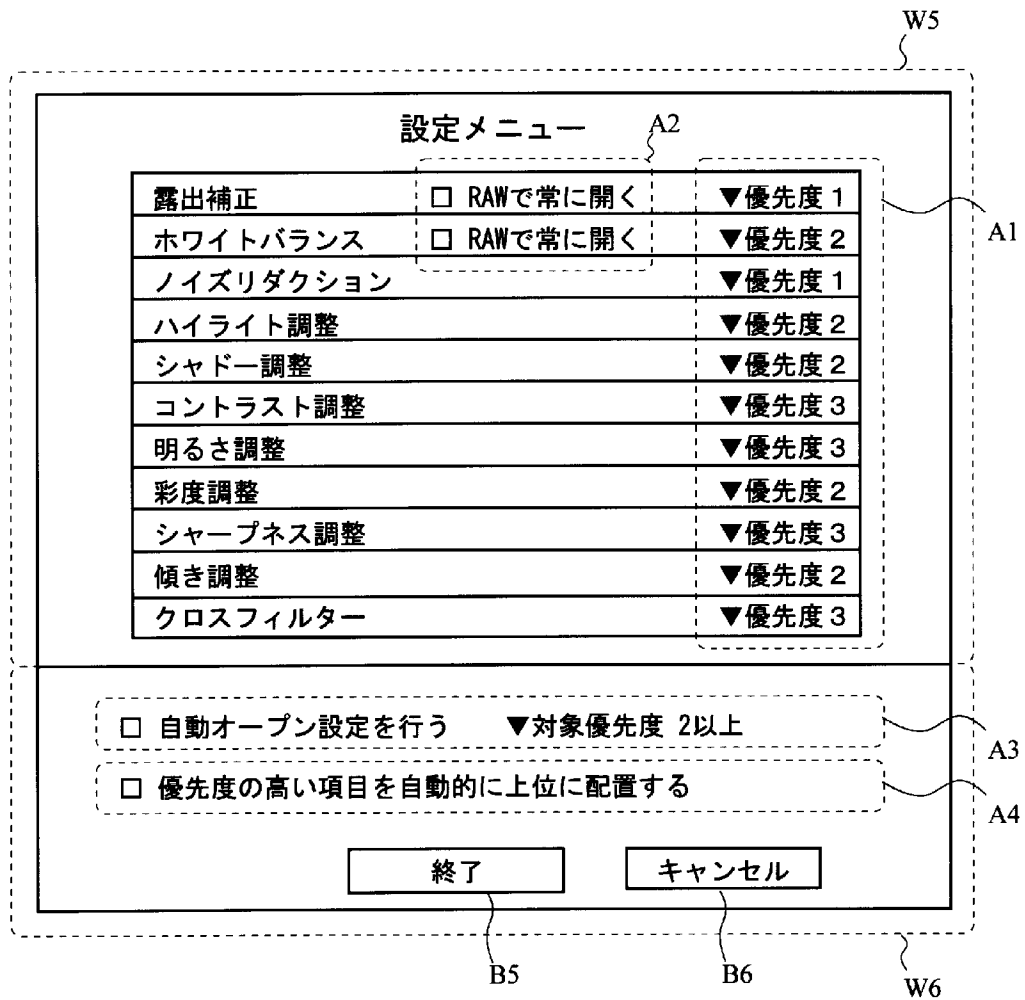
[図8]



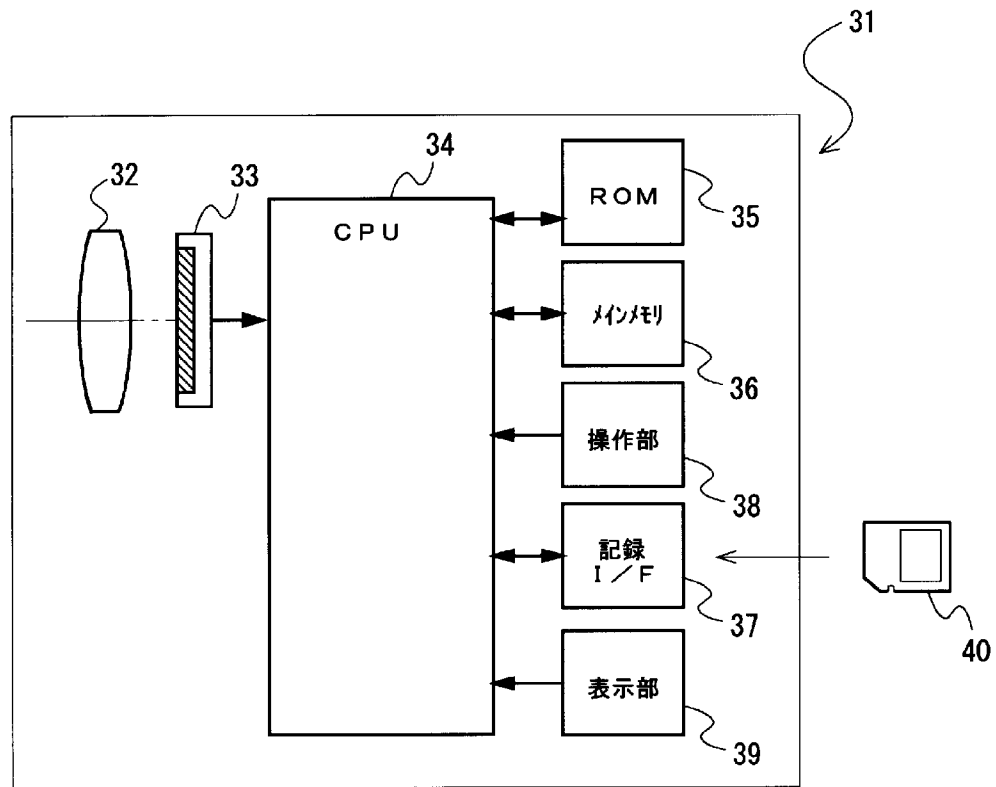
[図9]



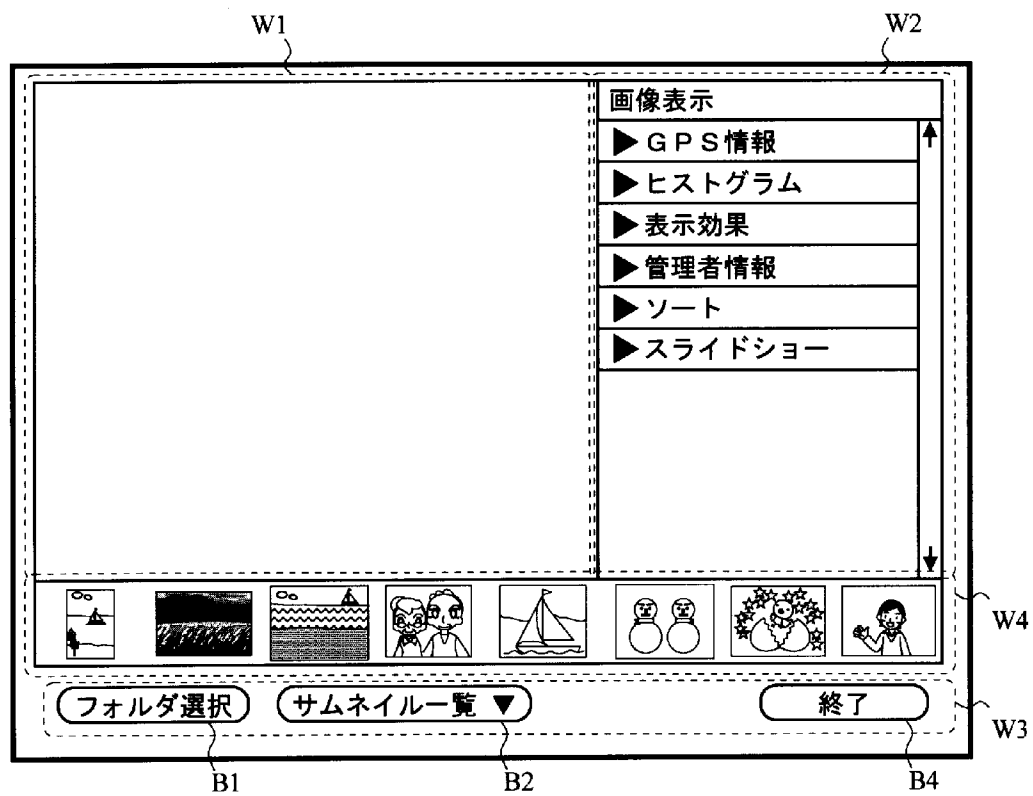
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/003635

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F3/048 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F3/01, 3/048, 3/14-3/153

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2012

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2012 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2012

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2010-61499 A (NEC Saitama, Ltd.), 18 March 2010 (18.03.2010), paragraphs [0048] to [0050]; fig. 7, 8 (Family: none)	1-14

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
28 June, 2012 (28.06.12)Date of mailing of the international search report
10 July, 2012 (10.07.12)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06F3/048 (2006.01) i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06F3/01, 3/048, 3/14-3/153

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2010-61499 A（埼玉日本電気株式会社）2010.03.18, 段落【0048】－【0050】，図7，8（ファミリーなし）	1-14

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 8 . 0 6 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

1 0 . 0 7 . 2 0 1 2

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

篠塚 隆

5 E

9 5 6 6

電話番号 03-3581-1101 内線 3521