

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6357589号
(P6357589)

(45) 発行日 平成30年7月11日(2018.7.11)

(24) 登録日 平成30年6月22日(2018.6.22)

(51) Int.Cl.		F I			
G06F	3/0481	(2013.01)	G06F	3/0481	
G06T	7/00	(2017.01)	G06T	7/00	660A
G06T	1/00	(2006.01)	G06T	7/00	Q
			G06T	1/00	340A

請求項の数 21 (全 30 頁)

(21) 出願番号	特願2017-530393 (P2017-530393)	(73) 特許権者	513309030
(86) (22) 出願日	平成27年12月18日 (2015.12.18)		シャオミ・インコーポレイテッド
(65) 公表番号	特表2017-527058 (P2017-527058A)		中華人民共和国・100085・ベイジン
(43) 公表日	平成29年9月14日 (2017.9.14)		・ハイディアン・ディストリクト・キンヘ
(86) 国際出願番号	PCT/CN2015/097782		・ミドル・ストリート・ナンバー・68・
(87) 国際公開番号	W02017/016146		レインボー・シティ・ショッピング・モー
(87) 国際公開日	平成29年2月2日 (2017.2.2)		ル・2・オブ・チャイナ・リソース・フ
審査請求日	平成28年2月16日 (2016.2.16)	(74) 代理人	100103894
(31) 優先権主張番号	201510452003.3		弁理士 家入 健
(32) 優先日	平成27年7月28日 (2015.7.28)		
(33) 優先権主張国	中国 (CN)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像表示方法、装置、プログラムおよび記録媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

端末に用いられる画像表示方法であって、

アルバムを開く旨の指令が受信されると、アルバムにおける画像に対して類似画像のクラスタリングを行って複数の類似画像集合を取得するステップと、

前記類似画像集合のそれぞれにおける複数枚の画像に対して選別を行って前記類似画像集合の代表画像を取得するステップと、

前記複数の類似画像集合の代表画像を表示するステップと、を含み、

前記複数の類似画像集合の代表画像を表示するステップは、

前記複数の類似画像集合の代表画像における顔方向を同じにするように、前記複数の類似画像集合の代表画像を回転して整列させるステップと、

調整した代表画像毎における顔領域のサイズを等しくするように、回転して整列された代表画像毎を調整するステップと、

調整された代表画像を所定の動的表示形態で表示するステップと、を含むことを特徴とする画像表示方法。

【請求項2】

前記類似画像集合のそれぞれにおける複数枚の画像に対して選別を行って前記類似画像集合の代表画像を取得するステップは、

前記類似画像集合における複数枚の画像の光線品質パラメータに基づいて、光線閾値よりも小さい光線品質パラメータの画像を前記類似画像集合から選択して第1の画像集合を

取得するステップを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の画像表示方法。

【請求項 3】

前記第 1 の画像集合における複数枚の画像の顔角度に基づいて、顔角度が所定の角度範囲内にある画像を前記第 1 の画像集合から選択して第 2 の画像集合を取得するステップをさらに含むことを特徴とする請求項 2 に記載の画像表示方法。

【請求項 4】

前記第 2 の画像集合における複数枚の画像の眼部特徴に基づいて、目非閉じ画像を前記第 2 の画像集合から選択して第 3 の画像集合を取得するステップをさらに含むことを特徴とする請求項 3 に記載の画像表示方法。

【請求項 5】

前記第 3 の画像集合における複数枚の画像の顔鮮鋭度に基づいて、顔鮮鋭度が所定の鮮鋭度以上の画像を前記第 3 の画像集合から選択して前記類似画像集合の代表画像を取得するステップをさらに含むことを特徴とする請求項 4 に記載の画像表示方法。

【請求項 6】

前記類似画像集合における複数枚の画像の光線品質パラメータに基づいて、光線閾値よりも小さい光線品質パラメータの画像を前記類似画像集合から選択して第 1 の画像集合を取得するステップの前には、

前記類似画像集合における複数枚の画像を階調図に変換するステップと、

前記複数枚の画像のそれぞれについて、前記画像に対応する階調図から、階調値が第 1 の階調閾値よりも小さい画素点の第 1 の個数を特定し、かつ、階調値が第 2 の階調閾値よりも大きい画素点の第 2 の個数を特定するステップと、

前記階調図における全ての画素点の個数である総個数に前記第 1 の個数が占める第 1 の比例を特定し、かつ、当該総個数に前記第 2 の個数が占める第 2 の比例を特定するステップと、

前記第 1 の比例と前記第 2 の比例とに基づいて、前記画像の光線品質パラメータを特定するステップと、をさらに含むことを特徴とする請求項 2 に記載の画像表示方法。

【請求項 7】

前記第 1 の画像集合における複数枚の画像の顔角度に基づいて、顔角度が所定の角度範囲内にある画像を前記第 1 の画像集合から選択して第 2 の画像集合を取得するステップの前には、

前記第 1 の画像集合における複数枚の画像の顔特徴点を取得するステップと、

前記複数枚の画像のそれぞれについて、前記画像の中から、鼻を中心として左右対称である特徴点である第 1 の特徴点および第 2 の特徴点を選択するステップと、

前記第 1 の特徴点と所定の特徴点との第 1 の距離を特定し、かつ、前記第 2 の特徴点と前記所定の特徴点との第 2 の距離を特定するステップと、

前記第 1 の距離と前記第 2 の距離とに基づいて、前記画像の顔角度を特定するステップと、をさらに含むことを特徴とする請求項 3 に記載の画像表示方法。

【請求項 8】

前記第 3 の画像集合における複数枚の画像の顔鮮鋭度に基づいて、顔鮮鋭度が所定の鮮鋭度以上の画像を前記第 3 の画像集合から選択して前記類似画像集合の代表画像を取得するステップの前には、

前記第 3 の画像集合の複数枚の画像のそれぞれについて、前記画像の顔領域に含まれている画素点毎の画素値を取得するステップと、

前記画素点毎の画素値に基づいて、前記顔領域の勾配累計値を特定するステップと、

前記勾配累計値を前記画像の顔鮮鋭度として特定するステップと、をさらに含むことを特徴とする請求項 5 に記載の画像表示方法。

【請求項 9】

前記類似画像集合に複数枚の代表画像がある場合、ランダムに 1 枚または 2 枚選択して表示することを特徴とする請求項 1 に記載の画像表示方法。

【請求項 10】

10

20

30

40

50

アルバムを開く旨の指令が受信されると、アルバムにおける画像に対して類似画像のクラスタリングを行って複数の類似画像集合を取得するためのクラスタリングモジュールと

、
前記類似画像集合のそれぞれにおける複数枚の画像に対して選別を行って前記類似画像集合の代表画像を取得するための選別モジュールと、

前記複数の類似画像集合の代表画像を表示するための表示モジュールと、を備え、

前記表示モジュールは、

前記複数の類似画像集合の代表画像における顔方向を同じにするように、前記複数の類似画像集合の代表画像を回転して整列させるための回転手段と、

調整した代表画像毎における顔領域のサイズを等しくするように、回転して整列された代表画像毎を調整するための調整手段と、

調整された代表画像を所定の動的表示形態で表示するための表示手段と、を有することを特徴とする画像表示装置。

【請求項 1 1】

前記選別モジュールは、

前記類似画像集合における複数枚の画像の光線品質パラメータに基づいて、光線閾値よりも小さい光線品質パラメータの画像を前記類似画像集合から選択して第 1 の画像集合を取得するための第 1 の選択手段を有することを特徴とする請求項 1 0 に記載の画像表示装置。

【請求項 1 2】

前記選別モジュールは、

前記第 1 の画像集合における複数枚の画像の顔角度に基づいて、顔角度が所定の角度範囲内にある画像を前記第 1 の画像集合から選択して第 2 の画像集合を取得するための第 2 の選択手段をさらに有することを特徴とする請求項 1 1 に記載の画像表示装置。

【請求項 1 3】

前記選別モジュールは、

前記第 2 の画像集合における複数枚の画像の眼部特徴に基づいて、目非閉じ画像を前記第 2 の画像集合から選択して第 3 の画像集合を取得するための第 3 の選択手段をさらに有することを特徴とする請求項 1 2 に記載の画像表示装置。

【請求項 1 4】

前記選別モジュールは、

前記第 3 の画像集合における複数枚の画像の顔鮮鋭度に基づいて、顔鮮鋭度が所定の鮮鋭度以上の画像を前記第 3 の画像集合から選択して前記類似画像集合の代表画像を取得するための第 4 の選択手段をさらに有することを特徴とする請求項 1 3 に記載の画像表示装置。

【請求項 1 5】

前記選別モジュールは、

前記類似画像集合における複数枚の画像を階調図に変換するための変換手段と、

前記複数枚の画像のそれぞれについて、前記画像に対応する階調図から、階調値が第 1 の階調閾値よりも小さい画素点の第 1 の個数を特定し、かつ、階調値が第 2 の階調閾値よりも大きい画素点の第 2 の個数を特定するための第 1 の特定手段と、

前記階調図における全ての画素点の個数である総個数に前記第 1 の個数が占める第 1 の比例を特定し、かつ、当該総個数に前記第 2 の個数が占める第 2 の比例を特定するための第 2 の特定手段と、

前記第 1 の比例と前記第 2 の比例とに基づいて、前記画像の光線品質パラメータを特定するための第 3 の特定手段と、をさらに有することを特徴とする請求項 1 1 に記載の画像表示装置。

【請求項 1 6】

前記選別モジュールは、

前記第 1 の画像集合における複数枚の画像の顔特徴点を取得するための第 1 の取得手段

10

20

30

40

50

と、

前記複数枚の画像のそれぞれについて、前記画像の中から、鼻を中心として左右対称である特徴点である第1の特徴点および第2の特徴点を選択するための第5の選択手段と、

前記第1の特徴点と所定の特徴点との第1の距離を特定し、かつ、前記第2の特徴点と前記所定の特徴点との第2の距離を特定するための第4の特定手段と、

前記第1の距離と前記第2の距離とに基づいて、前記画像の顔角度を特定するための第5の特定手段と、をさらに有することを特徴とする請求項12に記載の画像表示装置。

【請求項17】

前記選別モジュールは、

前記第3の画像集合の複数枚の画像のそれぞれについて、前記画像の顔領域に含まれている画素点毎の画素値を取得するための第2の取得手段と、

前記画素点毎の画素値に基づいて、前記顔領域の勾配累計値を特定するための第6の特定手段と、

前記勾配累計値を前記画像の顔鮮鋭度として特定するための第7の特定手段と、をさらに有することを特徴とする請求項14に記載の画像表示装置。

【請求項18】

前記類似画像集合に複数枚の代表画像がある場合、ランダムに1枚または2枚選択して表示することを特徴とする請求項10に記載の画像表示装置。

【請求項19】

プロセッサと、

プロセッサが実行可能な指令を記憶するためのメモリと、を備え、

前記プロセッサは、

アルバムを開く旨の指令が受信されると、アルバムにおける画像に対して類似画像のクラスタリングを行って複数の類似画像集合を取得し、

類似画像集合のそれぞれにおける複数枚の画像に対して選別を行って、前記類似画像集合の代表画像を取得し、

前記複数の類似画像集合の代表画像を表示するように構成され、

前記複数の類似画像集合の代表画像を表示することは、

前記複数の類似画像集合の代表画像における顔方向を同じにするように、前記複数の類似画像集合の代表画像を回転して整列させることと、

調整した代表画像毎における顔領域のサイズを等しくするように、回転して整列された代表画像毎を調整することと、

調整された代表画像を所定の動的表示形態で表示することと、を含むことを特徴とする画像表示装置。

【請求項20】

プロセッサに実行されることにより、請求項1から請求項9のいずれか1項に記載の画像表示方法を実現することを特徴とするプログラム。

【請求項21】

請求項20に記載のプログラムが記録された記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、端末技術分野に関し、特に、画像表示方法、装置、プログラムおよび記録媒体に関する。

【背景技術】

【0002】

端末技術の急速な発展に伴って、画像表示機能を有する端末、例えば、携帯電話、タブレットPC、コンピュータなどが多く出現しており、これらの端末は、前記憶された複数枚の画像を表示することができる。関連技術では、端末が記憶された複数枚の画像を表示するとき、当該端末は、当該複数枚の画像の画像記憶時間に応じて、当該複数枚の画像を

10

20

30

40

50

サムネイル図の形式で表示するが、当該複数枚の画像には、類似するまたは撮影品質が悪い画像が存在している場合、画像表示画質が悪くなってしまう。よって、表示画質を向上させる画像表示方法は、至急に求められている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

関連技術に存在している問題を克服するために、本開示は、画像表示方法、装置、プログラムおよび記録媒体を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0004】

本開示の実施例の第1の態様によれば、画像表示方法を提供する。前記方法は、アルバムを開く旨の指令が受信されると、アルバムにおける画像に対して類似画像のクラスタリングを行って複数の類似画像集合を取得するステップと、前記類似画像集合のそれぞれにおける複数枚の画像に対して選別を行って前記類似画像集合の代表画像を取得するステップと、前記複数の類似画像集合の代表画像を表示するステップと、を含む。

【0005】

本開示の実施例では、当該端末は、アルバムを開く旨の指令が受信されると、アルバムにおける画像に対して類似画像のクラスタリングを行って複数の類似画像集合を取得し、類似画像集合のそれぞれにおける複数枚の画像に対して選別を行って、当該類似画像集合のうち画質が良い代表画像を取得し、当該複数の類似画像集合のうち画質が良い代表画像を表示し、これによって、当該複数の類似画像集合の代表画像の表示効果が向上する。

【0006】

第1の態様と組み合わせ、上記第1の態様の第1種の可能な実現方式では、類似画像集合のそれぞれにおける複数枚の画像に対して選別を行って前記類似画像集合の代表画像を取得するステップは、前記類似画像集合における複数枚の画像の光線品質パラメータに基づいて、光線閾値よりも小さい光線品質パラメータの画像を前記類似画像集合から選択して第1の画像集合を取得するステップを含む。

【0007】

本開示の実施例では、当該端末は、当該類似画像集合における複数枚の画像の光線品質パラメータに基づいて、当該類似画像集合における複数枚の画像に対して選別を行って、当該複数枚の画像のうち光線品質が良い画像を取得することができ、これによって、第1の画像集合は画像表示時に画像の黒過ぎまたは露出オーバーの課題の出現が回避され、画像表示効果が向上する。

【0008】

第1の態様の第1種の可能な実現方式と組み合わせ、上記第1の態様の第2種の可能な実現方式では、前記方法は、前記第1の画像集合における複数枚の画像の顔角度に基づいて、顔角度が所定の角度範囲内にある画像を前記第1の画像集合から選択して第2の画像集合を取得するステップをさらに含む。

【0009】

本開示の実施例では、当該端末は、第1の画像集合における複数枚の画像の顔角度に基づいて、第1の画像集合における複数枚の画像に対して選別を行って、当該複数枚の画像のうち顔角度が比較的正面の画像を取得し、これによって、第2の画像集合は画像表示時に顔のポーズがあまり正面ではないとの課題の出現が回避され、選択された画像がよりユーザの視覚需要に接近し、画像表示効果が向上する。

【0010】

第1の態様の第2種の可能な実現方式と組み合わせ、上記第1の態様の第3種の可能な実現方式では、前記方法は、前記第2の画像集合における複数枚の画像の眼部特徴に基づいて、目非閉じ画像を前記第2の画像集合から選択して第3の画像集合を取得するステップをさらに含む。

【0011】

10

20

30

40

50

本開示の実施例では、当該端末は、第2の画像集合における複数枚の画像の眼部特徴に基づいて、第2の画像集合における複数枚の画像に対して選別を行って、当該複数枚の画像のうち目非閉じ画像を取得することができ、これによって、第3の画像集合は画像表示時に目閉じの課題の出現が回避され、選択された画像の表示効果が向上する。

【0012】

第1の態様の第3種の可能な実現方式と組み合わせ、上記第1の態様の第4種の可能な実現方式では、前記方法は、前記第3の画像集合における複数枚の画像の顔鮮鋭度に基づいて、顔鮮鋭度が所定の鮮鋭度以上の画像を前記第3の画像集合から選択して前記類似画像集合の代表画像を取得するステップをさらに含む。

【0013】

本開示の実施例では、当該端末は、第3の画像集合における複数枚の画像の顔鮮鋭度に基づいて、第3の画像集合における複数枚の画像に対して選別を行って、当該複数枚の画像のうち顔鮮鋭度が良い画像を取得することができ、これによって、代表画像は表示時の画像鮮鋭度が向上する。

【0014】

第1の態様の第1種の可能な実現方式と組み合わせ、上記第1の態様の第5種の可能な実現方式では、前記類似画像集合における複数枚の画像の光線品質パラメータに基づいて、光線閾値よりも小さい光線品質パラメータの画像を前記類似画像集合から選択して第1の画像集合を取得するステップの前には、前記類似画像集合における複数枚の画像を階調図に変換するステップと、前記複数枚の画像のそれぞれについて、前記画像に対応する階調図から、階調値が第1の階調閾値よりも小さい画素点の第1の個数を特定し、かつ、階調値が第2の階調閾値よりも大きい画素点の第2の個数を特定するステップと、前記階調図における全ての画素点の個数である総個数に前記第1の個数が占める第1の比例を特定し、かつ、当該総個数に前記第2の個数が占める第2の比例を特定するステップと、前記第1の比例と前記第2の比例とに基づいて、前記画像の光線品質パラメータを特定するステップと、をさらに含む。

【0015】

本開示の実施例では、当該端末は、画像の光線品質パラメータを特定し、当該類似画像集合における複数枚の画像に対して顔角度を選別して、当該複数枚の画像のうち光線品質が良い画像を取得することができ、これによって、第1の画像集合は画像表示時に画像の黒過ぎまたは露出オーバーの課題の出現が回避され、画像表示効果が向上する。

【0016】

第1の態様の第2種の可能な実現方式と組み合わせ、上記第1の態様の第6種の可能な実現方式では、前記第1の画像集合における複数枚の画像の顔角度に基づいて、顔角度が所定の角度範囲内にある画像を前記第1の画像集合から選択して第2の画像集合を取得するステップの前には、前記第1の画像集合における複数枚の画像の顔特徴点を取得するステップと、前記複数枚の画像のそれぞれについて、前記画像の中から、鼻を中心として左右対称である特徴点である第1の特徴点および第2の特徴点を選択するステップと、前記第1の特徴点と所定の特徴点との第1の距離を特定し、かつ、前記第2の特徴点と前記所定の特徴点との第2の距離を特定するステップと、前記第1の距離と前記第2の距離とに基づいて、前記画像の顔角度を特定するステップと、をさらに含む。

【0017】

本開示の実施例では、当該端末は、画像の顔角度を特定し、第1の画像集合における複数枚の画像に対して顔角度を選別して、当該複数枚の画像のうち顔角度が比較的正面の画像を取得することができ、これによって、第2の画像集合は画像表示時に顔のポーズが正面ではないとの課題の出現が回避され、選択された画像がよりユーザの視覚需要に接近し、画像表示効果が向上する。

【0018】

第1の態様の第4種の可能な実現方式と組み合わせ、上記第1の態様の第7種の可能な実現方式では、前記第3の画像集合における複数枚の画像の顔鮮鋭度に基づいて、顔鮮

10

20

30

40

50

鋭度が所定の鮮鋭度以上の画像を前記第3の画像集合から選択して前記類似画像集合の代表画像を取得するステップの前には、前記第3の画像集合の複数枚の画像のそれぞれについて、前記画像の顔領域に含まれている画素点毎の画素値を取得するステップと、前記画素点毎の画素値に基づいて、前記顔領域の勾配累計値を特定するステップと、前記勾配累計値を前記画像の顔鮮鋭度として特定するステップと、をさらに含む。

【0019】

本開示の実施例では、当該端末は、画像の顔鮮鋭度を特定し、第3の画像集合における複数枚の画像に対して顔鮮鋭度を選別して、当該複数枚の画像のうち顔鮮鋭度が良い画像を取得することで、代表画像は表示時の画像鮮鋭度が向上する。

【0020】

第1の態様と組み合わせ、上記第1の態様の第8種の可能な実現方式では、前記複数の類似画像集合の代表画像を表示するステップは、前記複数の類似画像集合の代表画像における顔方向を同じにするように、前記複数の類似画像集合の代表画像を回転して整列させるステップと、調整した代表画像毎における顔領域のサイズを等しくするように、回転して整列された代表画像毎を調整するステップと、調整された代表画像を所定の動的表示形態で表示するステップと、を含む。

【0021】

本開示の実施例では、当該端末は、当該複数の類似画像集合の代表画像を回転及び調整し、かつ、調整された代表画像を所定の動的表示形態で表示することで、表示形態が豊富となり、代表画像の表示効果が向上する。

【0022】

第1の態様の第8種の可能な実現方式と組み合わせ、上記第1の態様の第9種の可能な実現方式では、前記類似画像集合に複数枚の代表画像がある場合、ランダムに1枚または2枚選択して表示する。

【0023】

本開示の実施例では、当該端末は、当該類似画像集合に複数枚の代表画像がある場合、ランダムに1枚または2枚選択して表示し、これによって、類似する複数枚の代表画像は表示時に単調であるとの課題が回避される。

【0024】

本開示の実施例の第2の態様によれば、画像表示装置を提供する。前記装置は、アルバムを開く旨の指令が受信されると、アルバムにおける画像に対して類似画像のクラスタリングを行って複数の類似画像集合を取得するためのクラスタリングモジュールと、前記類似画像集合のそれぞれにおける複数枚の画像に対して選別を行って前記類似画像集合の代表画像を取得するための選別モジュールと、前記複数の類似画像集合の代表画像を表示するための表示モジュールと、を備える。

【0025】

第2の態様と組み合わせ、上記第2の態様の第1種の可能な実現方式では、前記選別モジュールは、前記複数の類似画像集合のそれぞれについて、前記類似画像集合における複数枚の画像の光線品質パラメータに基づいて、光線閾値よりも小さい光線品質パラメータの画像を前記類似画像集合から選択して第1の画像集合を取得するための第1の選択手段を有する。

【0026】

第2の態様の第1種の可能な実現方式と組み合わせ、上記第2の態様の第2種の可能な実現方式では、前記選別モジュールは、前記第1の画像集合における複数枚の画像の顔角度に基づいて、顔角度が所定の角度範囲内にある画像を前記第1の画像集合から選択して第2の画像集合を取得するための第2の選択手段をさらに有する。

【0027】

第2の態様の第2種の可能な実現方式と組み合わせ、上記第2の態様の第3種の可能な実現方式では、前記選別モジュールは、前記第2の画像集合における複数枚の画像の眼部特徴に基づいて、目非閉じ画像を前記第2の画像集合から選択して第3の画像集合を取

10

20

30

40

50

得するための第3の選択手段をさらに有する。

【0028】

第2の態様の第3種の可能な実現方式と組み合わせて、上記第2の態様の第4種の可能な実現方式では、前記選別モジュールは、前記第3の画像集合における複数枚の画像の顔鮮鋭度に基づいて、顔鮮鋭度が所定の鮮鋭度以上の画像を前記第3の画像集合から選択して前記類似画像集合の代表画像を取得するための第4の選択手段をさらに有する。

【0029】

第2の態様の第1種の可能な実現方式と組み合わせて、上記第2の態様の第5種の可能な実現方式では、前記選別モジュールは、前記類似画像集合における複数枚の画像を階調図に変換するための変換手段と、前記複数枚の画像のそれぞれについて、前記画像に対応する階調図から、階調値が第1の階調閾値よりも小さい画素点の第1の個数を特定し、かつ、階調値が第2の階調閾値よりも大きい画素点の第2の個数を特定するための第1の特定手段と、前記階調図における全ての画素点の個数である総個数に前記第1の個数が占める第1の比例を特定し、かつ、当該総個数に前記第2の個数が占める第2の比例を特定するための第2の特定手段と、前記第1の比例と前記第2の比例とに基づいて、前記画像の光線品質パラメータを特定するための第3の特定手段と、をさらに有する。

【0030】

第2の態様の第2種の可能な実現方式と組み合わせて、上記第2の態様の第6種の可能な実現方式では、前記選別モジュールは、前記第1の画像集合における複数枚の画像の顔特徴点を取得するための第1の取得手段と、前記複数枚の画像のそれぞれについて、前記画像の中から、鼻を中心として左右対称である特徴点である第1の特徴点および第2の特徴点を選択するための第5の選択手段と、前記第1の特徴点と所定の特徴点との第1の距離を特定し、かつ、前記第2の特徴点と前記所定の特徴点との第2の距離を特定するための第4の特定手段と、前記第1の距離と前記第2の距離とに基づいて、前記画像の顔角度を特定するための第5の特定手段と、をさらに有する。

【0031】

第2の態様の第4種の可能な実現方式と組み合わせて、上記第2の態様の第7種の可能な実現方式では、前記選別モジュールは、前記第3の画像集合の複数枚の画像のそれぞれについて、前記画像の顔領域に含まれている画素点毎の画素値を取得するための第2の取得手段と、前記画素点毎の画素値に基づいて、前記顔領域の勾配累計値を特定するための第6の特定手段と、前記勾配累計値を前記画像の顔鮮鋭度として特定するための第7の特定手段と、をさらに有する。

【0032】

第2の態様と組み合わせて、上記第2の態様の第8種の可能な実現方式では、前記表示モジュールは、前記複数の類似画像集合の代表画像における顔方向を同じにするように、前記複数の類似画像集合の代表画像を回転して整列させるための回転手段と、調整した代表画像毎における顔領域のサイズを等しくするように、回転して整列された代表画像毎を調整するための調整手段と、調整された代表画像を所定の動的表示形態で表示するための表示手段と、を有する。

【0033】

第2の態様の第8種の可能な実現方式と組み合わせて、上記第2の態様の第9種の可能な実現方式では、前記類似画像集合に複数枚の代表画像がある場合、ランダムに1枚または2枚選択して表示する。

【0034】

本開示の実施例の第3の態様によれば、画像表示装置を提供する。前記装置は、プロセッサと、プロセッサが実行可能な指令を記憶するためのメモリと、を備え、前記プロセッサは、アルバムを開く旨の指令が受信されると、アルバムにおける画像に対して類似画像のクラスタリングを行って複数の類似画像集合を取得し、前記類似画像集合のそれぞれにおける複数枚の画像に対して選別を行って、前記類似画像集合の代表画像を取得し、前記複数の類似画像集合の代表画像を表示するように構成される。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 5 】

本開示の実施例の第4の態様によれば、プロセッサに実行されることにより、本開示の実施例の第1の態様に記載の画像表示方法を実現するプログラムを提供する。

【 0 0 3 6 】

本開示の実施例の第5の態様によれば、本開示の実施例の第4の態様に記載のプログラムが記録された記録媒体を提供する。

【 発明の効果 】

【 0 0 3 7 】

本発明の実施例で提供される技術案は、下記の格別な効果を含むことができる。当該端末は、アルバムを開く旨の指令が受信されると、アルバムにおける画像に対して類似画像のクラスタリングを行って複数の類似画像集合を取得し、類似画像集合のそれぞれにおける複数枚の画像に対して選別を行って、当該類似画像集合のうち画質が良い代表画像を取得し、当該複数の類似画像集合のうち画質が良い代表画像を表示し、これによって、当該複数の類似画像集合の代表画像の表示効果が向上する。

10

【 0 0 3 8 】

なお、前記一般的な記載及び後述の詳細な記載は、単なる例示的で解釈的な記載であり、本発明を限定しない。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 9 】

ここでの図面は、明細書に組み入れて本明細書の一部分を構成し、本発明に該当する実施例を例示するとともに、明細書とともに本発明の原理を解釈する。

20

【 図 1 】 ある例示的な実施例に係る画像表示方法を示すフローチャートである。

【 図 2 】 ある例示的な実施例に係る別の画像表示方法を示すフローチャートである。

【 図 3 】 ある例示的な実施例に係る顔特徴点の分布を示す模式図である。

【 図 4 】 ある例示的な実施例に係る画像表示装置を示すブロック図である。

【 図 5 】 ある例示的な実施例に係る第1の種選別モジュールを示すブロック図である。

【 図 6 】 ある例示的な実施例に係る第2の種選別モジュールを示すブロック図である。

【 図 7 】 ある例示的な実施例に係る第3の種選別モジュールを示すブロック図である。

【 図 8 】 ある例示的な実施例に係る第4の種選別モジュールを示すブロック図である。

【 図 9 】 ある例示的な実施例に係る第5の種選別モジュールを示すブロック図である。

30

【 図 1 0 】 ある例示的な実施例に係る第6の種選別モジュールを示すブロック図である。

【 図 1 1 】 ある例示的な実施例に係る第7の種選別モジュールを示すブロック図である。

【 図 1 2 】 ある例示的な実施例に係る表示モジュールを示すブロック図である。

【 図 1 3 】 ある例示的な実施例に係る別の画像表示装置を示すブロック図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 4 0 】

以下、例示的な実施例を詳しく説明し、その例示を図面に示す。以下の記載が図面に關わる場合、特に別の説明がない限り、異なる図面における同一符号は、同じ又は類似する要素を示す。以下の例示的な実施形態に記載の実施例は、本発明と一致する全ての実施例を代表するものではない。即ち、それらは、特許請求の範囲に記載の本発明のある側面に一致する装置及び方法の例に過ぎない。

40

【 0 0 4 1 】

図1は、ある例示的な実施例に係る画像表示方法を示すフローチャートであり、図1に示すように、当該方法は、端末に用いられ、以下のステップを含む。

【 0 0 4 2 】

ステップ101では、アルバムを開く旨の指令が受信されると、アルバムにおける画像に対して類似画像のクラスタリングを行って複数の類似画像集合を取得する。

【 0 0 4 3 】

ステップ102では、類似画像集合のそれぞれにおける複数枚の画像に対して選別を行って、当該類似画像集合の代表画像を取得する。

50

【 0 0 4 4 】

ステップ 1 0 3 では、当該複数の類似画像集合の代表画像を表示する。

【 0 0 4 5 】

本開示の実施例では、当該端末は、アルバムを開く旨の指令が受信されると、アルバムにおける画像に対して類似画像のクラスタリングを行って複数の類似画像集合を取得し、類似画像集合のそれぞれにおける複数枚の画像に対して選別を行って、当該類似画像集合のうち画質が良い代表画像を取得し、当該複数の類似画像集合のうち画質が良い代表画像を表示し、これによって、当該複数の類似画像集合の代表画像の表示効果が向上する。

【 0 0 4 6 】

本開示の別の実施例では、類似画像集合のそれぞれにおける複数枚の画像に対して選別を行って、当該類似画像集合の代表画像を取得するステップは、当該類似画像集合における複数枚の画像の光線品質パラメータに基づいて、光線閾値よりも小さい光線品質パラメータの画像を当該類似画像集合から選択して第 1 の画像集合を取得するステップを含む。

10

【 0 0 4 7 】

本開示の実施例では、当該端末は、当該類似画像集合における複数枚の画像の光線品質パラメータに基づいて、当該類似画像集合における複数枚の画像に対して選別を行って、当該複数枚の画像のうち光線品質が良い画像を取得することができ、これによって、第 1 の画像集合は画像表示時に画像の黒過ぎまたは露出オーバーの課題の出現が回避され、画像表示効果が向上する。

【 0 0 4 8 】

20

本開示の別の実施例では、当該方法は、第 1 の画像集合における複数枚の画像の顔角度に基づいて、顔角度が所定の角度範囲内にある画像を第 1 の画像集合から選択して第 2 の画像集合を取得するステップをさらに含む。

【 0 0 4 9 】

本開示の実施例では、当該端末は、第 1 の画像集合における複数枚の画像の顔角度に基づいて、第 1 の画像集合における複数枚の画像に対して選別を行って、当該複数枚の画像のうち顔角度が比較的正面の画像を取得し、これによって、第 2 の画像集合は画像表示時に顔のポーズがあまり正面ではないとの課題の出現が回避され、選択された画像がよりユーザの視覚需要に接近し、画像表示効果が向上する。

【 0 0 5 0 】

30

本開示の別の実施例では、当該方法は、第 2 の画像集合における複数枚の画像の眼部特徴に基づいて、目非閉じ画像を第 2 の画像集合から選択して第 3 の画像集合を取得するステップをさらに含む。

【 0 0 5 1 】

本開示の実施例では、当該端末は、第 2 の画像集合における複数枚の画像の眼部特徴に基づいて、第 2 の画像集合における複数枚の画像に対して選別を行って、当該複数枚の画像のうち目非閉じ画像を取得することができ、これによって、第 3 の画像集合は画像表示時に目閉じの課題の出現が回避され、選択された画像の表示効果が向上する。

【 0 0 5 2 】

40

本開示の別の実施例では、当該方法は、第 3 の画像集合における複数枚の画像の顔鮮鋭度に基づいて、顔鮮鋭度が所定の鮮鋭度以上の画像を第 3 の画像集合から選択して、当該類似画像集合の代表画像を取得するステップをさらに含む。

【 0 0 5 3 】

本開示の実施例では、当該端末は、第 3 の画像集合における複数枚の画像の顔鮮鋭度に基づいて、第 3 の画像集合における複数枚の画像に対して選別を行って、当該複数枚の画像のうち顔鮮鋭度が良い画像を取得することができ、これによって、代表画像は表示時の画像鮮鋭度が向上する。

【 0 0 5 4 】

本開示の別の実施例では、当該類似画像集合における複数枚の画像の光線品質パラメータに基づいて、光線閾値よりも小さい光線品質パラメータの画像を当該類似画像集合から

50

選択して第1の画像集合を取得するステップの前には、当該方法は、当該類似画像集合における複数枚の画像を階調図に変換するステップと、当該複数枚の画像のそれぞれについて、当該画像に対応する階調図の中から、階調値が第1の階調閾値よりも小さい画素点の第1の個数を特定し、かつ、階調値が第2の階調閾値よりも大きい画素点の第2の個数を特定するステップと、当該階調図における全ての画素点の個数である総個数に第1の個数が占める第1の比例を特定し、かつ、当該総個数に第2の個数が占める第2の比例を特定するステップと、第1の比例と第2の比例とに基づいて、当該画像の光線品質パラメータを特定するステップと、をさらに含む。

【0055】

本開示の実施例では、当該端末は、画像の光線品質パラメータを特定し、当該類似画像集合における複数枚の画像に対して顔角度を選別して、当該複数枚の画像のうち光線品質が良い画像を取得することができ、これによって、第1の画像集合は画像表示時に画像の黒過ぎまたは露出オーバーの課題の出現が回避され、画像表示効果が向上する。

10

【0056】

本開示の別の実施例では、第1の画像集合における複数枚の画像の顔角度に基づいて、顔角度が所定の角度範囲内にある画像を第1の画像集合から選択して第2の画像集合を取得するステップの前には、当該方法は、第1の画像集合における複数枚の画像の顔特徴点を取得するステップと、当該複数枚の画像のそれぞれについて、当該画像の中から、鼻を中心として左右対称である特徴点である第1の特徴点および第2の特徴点を選択するステップと、第1の特徴点と当該所定の特徴点との第1の距離を特定し、かつ、第2の特徴点と当該所定の特徴点との第2の距離を特定するステップと、第1の距離と第2の距離とに基づいて、当該画像の顔角度を特定するステップと、をさらに含む。

20

【0057】

本開示の実施例では、当該端末は、画像の顔角度を特定し、第1の画像集合における複数枚の画像に対して顔角度を選別して、当該複数枚の画像のうち顔角度が比較的正面の画像を取得することができ、これによって、第2の画像集合は画像表示時に顔のポーズが正面ではないとの課題の出現が回避され、選択された画像がよりユーザの視覚需要に接近し、画像表示効果が向上する。

【0058】

本開示の別の実施例では、第3の画像集合における複数枚の画像の顔鮮鋭度に基づいて、顔鮮鋭度が所定の鮮鋭度以上の画像を第3の画像集合から選択して、当該類似画像集合の代表画像を取得するステップの前には、当該方法は、第3の画像集合の複数枚の画像のそれぞれについて、当該画像の顔領域に含まれている画素点毎の画素値を取得するステップと、画素点毎の画素値に基づいて、当該顔領域の勾配累計値を特定するステップと、当該勾配累計値を当該画像の顔鮮鋭度として特定するステップと、をさらに含む。

30

【0059】

本開示の実施例では、当該端末は、画像の顔鮮鋭度を特定し、第3の画像集合における複数枚の画像に対して顔鮮鋭度を選別して、当該複数枚の画像のうち顔鮮鋭度が良い画像を取得することで、代表画像は表示時の画像鮮鋭度が向上する。

【0060】

本開示の別の実施例では、当該複数の類似画像集合の代表画像を表示するステップは、当該複数の類似画像集合の代表画像における顔方向を同じにするように、当該複数の類似画像集合の代表画像を回転して整列させるステップと、調整した代表画像毎における顔領域のサイズを等しくするように、回転して整列された代表画像毎を調整するステップと、調整された代表画像を所定の動的表示形態で表示するステップと、を含む。

40

【0061】

本開示の実施例では、当該端末は、当該複数の類似画像集合の代表画像を回転及び調整し、かつ、調整された代表画像を所定の動的表示形態で表示することで、表示形態が豊富となり、代表画像の表示効果が向上する。

【0062】

50

本開示の別の実施例では、当該類似画像集合に複数枚の代表画像がある場合、ランダムに1枚または2枚選択して表示する。

【0063】

本開示の実施例では、当該端末は、当該類似画像集合に複数枚の代表画像がある場合、ランダムに1枚または2枚選択して表示し、これによって、類似する複数枚の代表画像は表示時に単調であるとの課題が回避される。

【0064】

上記全ての好ましい技術案は、任意の組合せによって本開示の好ましい実施例を形成することができるが、本開示の実施例では、これらを一々説明しない。

【0065】

図2は、ある例示的な実施例に係る画像表示方法を示すフローチャートであり、図2に示すように、当該方法は、端末に用いられ、以下のステップを含む。

【0066】

ステップ201では、アルバムを開く旨の指令が受信されると、アルバムにおける画像に対して類似画像のクラスタリングを行って複数の類似画像集合を取得する。

【0067】

当該端末は、アルバムを開く旨の指令が受信されると、当該アルバムにおける全ての画像に対して類似画像をクラスタリングし、すなわち、当該端末は、当該アルバムにおける類似するまたは同じ複数枚の画像を1つの集合に分割し、これによって、当該アルバムを複数の集合に分割し、当該複数の集合が複数の類似画像集合である。

【0068】

なお、当該アルバムを開く旨の指令は、当該アルバムを開けるためのものであり、当該アルバムを開く旨の指令は、ユーザによってトリガされても良く、当該ユーザは、所定の操作によってトリガしても良く、当該所定の操作は、クリック操作、スライド操作、音声操作などであっても良く、本開示の実施例では、これを具体的に限定しない。

【0069】

また、当該端末による当該アルバムにおける画像に対する類似画像クラスタリングの具体的な操作は、類似クラスタリングなどの関連技術を参照しても良いが、本開示の実施例では、これを詳細に記述しない。

【0070】

ステップ202では、当該端末は、類似画像集合のそれぞれにおける複数枚の画像について、当該類似画像集合における複数枚の画像の光線品質パラメータに基づいて、光線閾値よりも小さい光線品質パラメータの画像を当該類似画像集合から選択して第1の画像集合を取得する。

【0071】

当該類似画像集合に含まれている複数枚の画像には、光線が暗いまたは明るい画像が存在している可能性があり、すなわち、当該類似画像集合に含まれている複数枚の画像には、黒過ぎまたは曝光過度の画像が存在している可能性があるため、当該類似画像集合から、光線品質が良い画像を選択するために、当該端末は、当該類似画像集合における複数枚の画像の光線品質パラメータに基づいて、光線閾値よりも小さい光線品質パラメータの画像を当該類似画像集合から選択して第1の画像集合を取得する必要がある。

【0072】

なお、当該光線閾値を予め設けても良く、かつ、当該光線閾値が0よりも大きく且1よりも小さく、例えば、当該光線閾値が0.8、0.9などであってもよく、本開示の実施例では、これを具体的に限定しない。

【0073】

例えば、当該類似画像集合は5枚の画像を含み、かつ、当該5枚の画像はそれぞれ画像1、画像2、画像3、画像4及び画像5であり、画像1に対応する光線品質パラメータが0.26であり、画像2に対応する光線品質パラメータが0.4であり、画像3に対応する光線品質パラメータが0.7であり、画像4に対応する光線品質パラメータが0.3であり

10

20

30

40

50

、画像5に対応する光線品質パラメータが0.9であり、当該光線閾値が0.8である。当該端末は、当該類似画像集合における複数枚の画像の光線品質パラメータに基づいて、当該類似画像集合の中から、選択光線品質パラメータが光線閾値0.8よりも小さい画像、すなわち、画像1、画像2、画像3及び画像4を選択し、これによって、当該端末は、当該類似画像集合のうち光線品質パラメータを満たす画像を画像1、画像2、画像3及び画像4として特定して、第1の画像集合を取得する。

【0074】

さらに、当該端末は、当該類似画像集合における複数枚の画像の光線品質パラメータに基づいて、光線閾値よりも小さい光線品質パラメータの画像を当該類似画像集合から選択して第1の画像集合を取得する前には、さらに、当該類似画像集合における複数枚の画像の光線品質パラメータを特定しても良く、当該類似画像集合における複数枚の画像の光線品質パラメータを特定する操作は、当該類似画像集合における複数枚の画像を階調図に変換すること、当該複数枚の画像のそれぞれについて、当該端末が、当該画像に対応する階調図の中から、階調値が第1の階調閾値よりも小さい画素点の第1の個数を特定し、かつ、階調値が第2の階調閾値よりも大きい画素点の第2の個数を特定すること、当該端末が、当該階調図における全ての画素点の個数である総個数に第1の個数が占める第1の比例を特定し、かつ、当該総個数に第2の個数が占める第2の比例を特定すること、当該端末が第1の比例と第2の比例とに基づいて、当該画像の光線品質パラメータを特定することであっても良い。

【0075】

ただし、当該端末は、第1の比例と第2の比例とに基づいて、当該画像の光線品質パラメータを特定する時、第1の比例と第2の比例とのうちの少なくとも1つを当該画像の光線品質パラメータとして特定しても良く、当然ながら、当該端末は、さらに、第1の比例と第2の比例の中から、1つの最大値を選択して、選択された最大値を当該画像の光線品質パラメータとして特定しても良く、本開示の実施例では、これを具体的に限定しない。

【0076】

なお、第1の階調閾値と第2の階調閾値を予め設けても良く、かつ、第2の階調閾値が第1の階調閾値よりも大きく、例えば、第1の階調閾値が30であり、第2の階調閾値が200であっても良く、本開示の実施例では、これを具体的に限定しない。

【0077】

例えば、第1の階調閾値が30であり、第2の階調閾値が200であれば、当該端末は、当該類似画像集合における複数枚の画像を階調図に変換し、当該複数枚の画像のうちの画像1について、当該画像1の階調図における全ての画素点の総個数が1000であり、当該端末は、当該画像1に対応する階調図の中から、階調値が第1の階調閾値30よりも小さい画素点の第1の個数を150として特定し、かつ、階調値が第2の階調閾値200よりも大きい画素点の第2の個数を260として特定し、総個数1000に第1の150が占める第1の比例を0.15として特定し、かつ、総個数に第2の個数260が示す第2の比例を0.26として特定する。仮に、当該端末は、第1の比例と第2の比例のうち最大値を当該画像の光線品質パラメータとして特定した場合、第1の比例が第2の比例よりも小さいため、第2の比例0.26を当該画像1の光線品質パラメータとして特定しても良い。

【0078】

本開示の実施例では、当該端末は、当該類似画像集合における複数枚の画像の光線品質パラメータに基づいて、当該類似画像集合における複数枚の画像に対して選別を行って、当該複数枚の画像のうち光線品質が良い画像を取得することができ、これによって、第1の画像集合は画像表示時に画像の黒過ぎまたは露出オーバーの課題の出現が回避され、画像表示効果が向上する。

【0079】

ステップ203では、第1の画像集合における複数枚の画像の顔角度に基づいて、顔角度が所定の角度範囲内にある画像を第1の画像集合から選択して第2の画像集合を取得す

10

20

30

40

50

る。

【0080】

第1の画像集合に含まれている複数枚の画像には、顔のポーズが正面ではない画像が存在している可能性があるため、当該複数枚の画像には、顔のポーズが正面ではない画像が存在している場合、当該複数枚の画像を表示すると、当該複数枚の画像の表示画質が影響されるため、画像における顔のポーズが正面であるか否かを判定することは、当該画像における顔角度に基づき行われても良いため、第1の画像集合から、顔のポーズが比較的に正面である画像を選択するために、当該端末は、第1の画像集合における複数枚の画像の顔角度に基づいて、顔角度が所定の角度範囲内にある画像を第1の画像集合から選択して、第2の画像集合を取得する必要がある。

10

【0081】

例えば、画像1の顔角度が5度であり、画像2の顔角度が30度であり、画像3の顔角度が20度であり、画像4の顔角度が60度であり、当該所定の角度範囲が0～45度であれば、当該端末は、第1の画像集合における複数枚の画像の顔角度に基づいて、第1の画像集合の中から、顔角度が所定の角度範囲0～45度内にある画像、すなわち、画像1、画像2及び画像3を選択して第2の画像集合を取得する。

【0082】

さらに、当該端末は、第1の画像集合における複数枚の画像の顔角度に基づいて、顔角度が所定の角度範囲内にある画像を第1の画像集合から選択して第2の画像集合を取得する前には、第1の画像集合における複数枚の画像の顔角度を特定しても良く、第1の画像集合における複数枚の画像の顔角度を特定する操作は、当該端末が、第1の画像集合における複数枚の画像の顔特徴点を取得すること、当該複数枚の画像のそれぞれについて、当該画像の中から、鼻を中心として左右対称である特徴点である第1の特徴点および第2の特徴点を選択すること、第1の特徴点と所定の特徴点との第1の距離を特定し、かつ、第2の特徴点と当該所定の特徴点との第2の距離を特定すること、第1の距離と第2の距離とに基づいて、当該画像の顔角度を特定するであっても良い。

20

【0083】

ただし、当該所定の特徴点は、1つの特徴点であっても良いし、2つの特徴点であっても良い。当該所定の特徴点は1つの特徴点である場合、当該顔の左右対称線上、すなわち、鼻子が所在する直線上にあっても良く、例えば、当該画像の顔特徴点は図3に示されているように、鼻先に対応する特徴点G14か、唇の中間位置の特徴点B12、B15か、または顎中心位置の特徴点A15などであっても良い。当該所定の特徴点が2つの特徴点である場合、当該2つの特徴点は、鼻子を中心として左右対称である特徴点であり、例えば、当該所定の特徴点は、左眼下半部分の中心位置の特徴点C12と右眼下半部分の中心位置の特徴点D12であっても良く、または左眼上半部分の中心位置の特徴点C15と右眼上半部分の中心位置の特徴点D15などであっても良く、本開示の実施例では、これを具体的に限定しない。また、第1の特徴点と第2の特徴点が鼻子を中心として左右対称である特徴点であるため、算出の便利のため、第1の特徴点と第2の特徴点を顔輪郭点として特定しても良く、例えば、第1の特徴点を図3における特徴点A11とし、第2の特徴点を図3における特徴点A19とするが、本開示の実施例では、同様にこれを具体的に限定しない。

30

40

【0084】

当該所定の特徴点が1つの特徴点である場合、当該端末が第1の距離と第2の距離を特定する操作は、当該端末が第1の特徴点と当該所定の特徴点との距離を第1の距離とし、第2の特徴点と当該所定の特徴点との距離を第2の距離として特定することであっても良い。

【0085】

当該所定の特徴点が2つの特徴である場合、記述の便利のため、仮に第1の特徴点が鼻子左側にあり、第2の特徴点が鼻子右側にあるとすれば、当該端末が第1の距離と第2の距離を特定する操作は、当該端末が鼻子左側にある所定の特徴点と第1の特徴点との距離

50

を第1の距離として特定し、鼻子右側にある所定の特徴点と第2の特徴点との距離を第2の距離として特定することであっても良い。

【0086】

また、当該端末は第1の距離と第2の距離とに基づいて、当該画像の顔角度を特定する時、第1の距離を第2の距離で除して第3の比例を取得しても良く、第3の比例に基づいて、記憶された比例と顔角度との対応関係から、対応する顔角度を取得し、取得された顔角度を当該画像の顔角度として特定する。

【0087】

例えば、当該所定の特徴点が1つの特徴点であり、当該所定の特徴点が鼻先に対応する特徴点G14であり、当該端末は、第1の画像集合における画像1の顔特徴点を取得し、図3に示すように、当該画像1の顔特徴点の中から選択された第1の特徴点が左顔部輪郭の特徴点A11であり、第2の特徴点が右顔部輪郭の特徴点A19であり、第1の特徴点A11と第2の特徴点A19とが鼻子を中心として左右対称であり、当該端末は、第1の特徴点A11と所定の特徴点G14との第1の距離を36mmとして、第2の特徴点のA19点と当該所定の特徴点G14との第2の距離を40mmとして特定した後、第1の距離36mmを第2の距離40mmで除して第3の比例である0.9を取得し、第3の比例0.9に基づいて、下記の表1に示す比例と顔角度との対応関係から、対応する顔角度の5度を取得し、取得された顔角度の5度を当該画像の顔角度として特定する。

10

【0088】

【表1】

20

比例	顔角度
0.9	5度
0.8	10度
0.7	20度
.....

なお、本開示の実施例では、単に上記表1に示す比例と顔角度との対応関係を例として説明したが、上記表1は、本開示の実施例を限定しない。

30

【0089】

また、当該端末は、第1の画像集合における複数枚の画像の顔特徴点を取得する時、SDM(Sparse Deforming Model、スパース変形モデル)アルゴリズムによって当該複数枚の画像の顔特徴点を取得しても良く、当然ながら、実際の応用では、当該端末は、さらに、他のアルゴリズム、例えば、ASM(Active Shape Model、アクティブ形状モジュール)アルゴリズム、AAM(Active Appearance Model、アクティブ外観モデル)アルゴリズムによって当該複数枚の画像の顔特徴点を取得しても良く、上記アルゴリズムによって当該複数枚の画像の顔特徴点を取得する具体的な操作は、顔特徴点識別などの関連技術を参照しても良いが、本開示の実施例では、これを詳細に記述しない。

40

【0090】

本開示の実施例では、当該端末は、第1の画像集合における複数枚の画像の顔角度に基づいて、第1の画像集合における複数枚の画像に対して選別を行って、当該複数枚の画像のうち顔角度が比較的正面の画像を取得し、これによって、第2の画像集合は画像表示時に顔のポーズがあまり正面ではないとの問題の出現が回避され、選択された画像がよりユーザの視覚需要に接近し、画像表示効果が向上する。

【0091】

ステップ204では、第2の画像集合における複数枚の画像の眼部特徴に基づいて、目非閉じ画像を第2の画像集合から選択して第3の画像集合を取得する。

【0092】

50

当該第2の画像集合における複数枚の画像の眼部特徴が目閉じである可能性があり、目非閉である可能性もあるので、当該複数枚の画像には目閉じ画像が存在している場合、当該複数枚の画像を表示すると、当該複数枚の画像の表示画質が影響されるため、当該端末は、第2の画像集合における複数枚の画像の眼部特徴に基づいて、目非閉じ画像を第2の画像集合から選択して第3の画像集合を取得する必要がある。

【0093】

当該端末が第2の画像集合における複数枚の画像の眼部特徴に基づいて、第2の画像集合の中から、目非閉じ画像を選択する操作は、当該端末は、当該複数枚の画像のそれぞれについて、当該画像の眼部特徴点を取得し、かつ、当該画像の全ての眼部特徴点に基づいて、所定の分類器、特定分類結果によって、当該分類結果が第1の数値である場合、当該画像を目閉じ画像として特定し、当該分類結果が第2の数値である場合、当該画像を目非閉じ画像として特定することであっても良い。

10

【0094】

なお、第1の数値と第2の数値を予め設けても良く、かつ、第1の数値と第2の数値とが等しくなく、例えば、第1の数値が1であっても良く、第2の数値が0などであっても良く、本開示の実施例では、これを具体的に限定しない。

【0095】

また、当該端末は当該所定の分類器を用いて当該画像が目閉じ画像か目非閉じ画像かを判定する具体的な操作は、関連技術を参照しても良く、本開示の実施例では、これを詳細に記述しない。

20

【0096】

例えば、第1の数値が1であり、第2の数値が0であり、当該端末は、第2の画像集合における画像1と画像2の眼部特徴点を取得し、当該画像1の全ての眼部特徴点に基づいて、当該所定の分類器によって、当該画像1の分類結果を0として特定して、画像1を目非閉じ画像として特定し、画像2の全ての眼部特徴点に基づいて、当該所定の分類器によって、当該画像2の分類結果を1として特定して、当該画像2を目閉じ画像として特定し、画像3の全ての眼部特徴点に基づいて、当該所定の分類器によって、当該画像3の分類結果を0として特定して、当該画像3を目非閉じ画像として特定し、第2の画像集合の中から、目非閉じ画像、すなわち、画像1と画像3を選択して第3の画像集合を取得する。

【0097】

本開示の実施例では、当該端末は、第2の画像集合における複数枚の画像の眼部特徴に基づいて、第2の画像集合における複数枚の画像に対して選別を行って、当該複数枚の画像のうち目非閉じ画像を取得することができ、これによって、第3の画像集合は画像表示時に目閉じの課題の出現が回避され、選択された画像の表示効果が向上する。

30

【0098】

ステップ205では、第3の画像集合における複数枚の画像の顔鮮鋭度に基づいて、顔鮮鋭度が所定の鮮鋭度以上の画像を第3の画像集合から選択して類似画像集合の代表画像を取得する。

【0099】

第3の画像集合における複数枚の画像には、顔ぼけの画像が存在している可能性があるため、当該複数枚の画像には、顔ぼけの画像が存在している場合、当該複数枚の画像を表示すると、当該複数枚の画像の表示画質が影響されるため、第3の画像集合の中から、顔がはっきりしている画像を選択するために、当該端末は、第3の画像集合における複数枚の画像の顔鮮鋭度に基づいて、顔鮮鋭度が所定の鮮鋭度以上の画像を第3の画像集合から選択して当該類似画像集合の代表画像を取得する。

40

【0100】

なお、当該所定の鮮鋭度は、当該複数枚の画像の顔がはっきりしているか否かを判定するためのものであり、かつ、予め設けられてもよく、例えば、180、200などであってもよく、本開示の実施例では、これを具体的に限定しない。

【0101】

50

例えば、画像1の顔鮮鋭度が80であり、画像2の顔鮮鋭度が200であり、当該所定の鮮鋭度が180であれば、当該端末は、第3の画像集合における複数枚の画像の顔鮮鋭度に基づいて、第3の画像集合から、顔鮮鋭度が所定の鮮鋭度180以上の画像すなわち画像1を選択して当該類似画像集合の代表画像すなわち画像1を取得する。

【0102】

さらに、当該端末は、第3の画像集合における複数枚の画像の顔鮮鋭度に基づいて、顔鮮鋭度が所定の鮮鋭度以上の画像を第3の画像集合から選択して類似画像集合の代表画像を取得する前には、さらに、第3の画像集合における複数枚の画像の顔鮮鋭度を特定しても良く、第3の画像集合における複数枚の画像の顔鮮鋭度を特定する操作は、第3の画像集合の複数枚の画像のそれぞれについて、当該画像の顔領域に含まれている画素点毎の画素値を取得すること、画素点毎の画素値に基づいて、当該顔領域の勾配累計値を特定すること、当該勾配累計値を当該画像の顔鮮鋭度として特定することであっても良い。

10

【0103】

ただし、当該端末が第3の画像集合の複数枚の画像のそれぞれについて、当該画像の顔領域に含まれている画素点毎の画素値を取得する操作は、当該端末が第3の画像集合の複数枚の画像のそれぞれについて、当該画像に対して顔を検出し、検出された顔領域を当該画像の顔領域として特定し、特定の顔領域に基づいて、当該顔領域に含まれている画素点毎の画素値を取得することであっても良い。

【0104】

なお、当該端末が当該画像に対して顔を検出する具体的な操作は、顔検出などの関連技術を参照しても良く、本開示の実施例では、これを詳細に記述しない。

20

【0105】

また、当該端末が画素点毎の画素値に基づいて、当該顔領域の勾配累計値を特定する操作は、当該端末は、当該顔領域の水平方向に順次隣接する2つの画素点の画素値を互いに減算して水平方向上の複数の画素差値を取得し、当該水平方向上の複数の画素差値の和を第1の勾配値として特定し、同様な理由で、当該端末は、当該顔領域の竪立方向に順次隣接する2つの画素点の画素値を互いに減算して竪立方向上の複数の画素差値を取得し、当該竪立方向上の複数の画素差値の和を第2の勾配値として特定し、第1の勾配値と第2の勾配値との和を当該顔領域の勾配累計値として特定することであっても良い。

【0106】

30

本開示の実施例では、当該端末は、第3の画像集合における複数枚の画像の顔鮮鋭度に基づいて、第3の画像集合における複数枚の画像に対して選別を行って、当該複数枚の画像のうち顔鮮鋭度が良い画像を取得することができ、これによって、代表画像は表示時の画像鮮鋭度が向上する。

【0107】

さらに、当該端末は、類似画像集合のそれぞれにおける複数枚の画像に対して選別を行う時、上記ステップ202~205によって選別を行って当該類似画像集合の代表画像を取得しても良く、さらに、上記ステップ202、または、上記ステップ202~203、または、上記ステップ202~204によって選別を行って当該類似画像集合の代表画像を取得しても良く、当然ながら、実際の応用では、当該端末は、さらに、上記ステップ202~205のいずれか、または、そのうちの任意複数のステップの組合せの何れかによって選別を行って当該類似画像集合の代表画像を取得しても良いが、本開示の実施例では、これを具体的に限定しない。

40

【0108】

また、当該端末は、類似画像集合のそれぞれにおける複数枚の画像に対して選別を行う時、上記ステップ202~205で言及されている画像の光線品質パラメータ、顔角度、眼部特徴および顔鮮鋭度などによって選別を行ってもよく、さらに、画像の解像度、コントラスト、彩度などの他のパラメータによって選別を行ってもよいが、本開示の実施例では、これを具体的に限定しない。

【0109】

50

ステップ206では、当該複数の類似画像集合の代表画像を表示する。

【0110】

当該端末が当該複数の類似画像集合の代表画像を表示する操作は、当該端末が、当該複数の類似画像集合の代表画像における顔方向を同じにするように、当該複数の類似画像集合の代表画像を回転して整列させること、調整した代表画像毎における顔領域のサイズを等しくするように、回転して整列された代表画像毎を調整すること、調整された代表画像を所定の動的表示形態で表示することであっても良い。

【0111】

ただし、当該端末は、当該複数の類似画像集合の代表画像における顔方向を同じにするように、当該複数の類似画像集合の代表画像を回転して整列させる時、当該代表画像を左へ回転しても良いし、右へ回転、水平ターンし、垂直ターン、または任意の角度で回転するといったことをしても良いが、本開示の実施例では、これを具体的に限定しない。

10

【0112】

また、当該端末は、調整した代表画像毎における顔領域のサイズを等しくするように、回転して整列された代表画像毎を調整する時、所定のサイズに基づいて、当該複数枚の代表画像のうち顔領域が小さい代表画像を拡大し、顔領域が大きい代表画像を縮小することで、調整した代表画像毎の顔領域のサイズを等しくしても良い。

【0113】

なお、当該所定のサイズを予め設けても良く、かつ、当該所定のサイズを設ける時、当該端末のスクリーンサイズに基づいて設けても良いし、当該複数枚の代表画像の何れかに基づいて設けても良く、例えば、当該端末のスクリーンサイズが4.5インチであり、当該所定のサイズを2.5インチ、3インチなどに設けても良いが、本開示の実施例では、これを具体的に限定しない。

20

【0114】

また、当該端末は、調整された代表画像を所定の動的表示形態で表示する時、画像の記憶時間に応じて、当該複数の類似画像集合の代表画像を所定の動的表示形態で表示しても良いし、当該複数の類似画像集合の代表画像を所定の動的表示形態でランダムに表示してもよく、これによって、当該代表画像に対応するユーザを中心とするタイム動態アルバムが形成されて、ユーザに対して非常に強力な迫力および魅力を与えるが、本開示の実施例では、具体的な動的表示形態を具体的に限定しない。例えば、当該所定の動的表示形態は、スライドの形態であっても良いし、他の動態の表示形態などであってもよいが、本開示の実施例では、これを具体的に限定しない。

30

【0115】

さらに、当該類似画像集合には複数枚の代表画像がある場合、類似する当該複数枚の代表画像を複数回出現させないで、類似する複数枚の代表画像を表示する時の単調性を回避するために、当該端末は、当該類似画像集合中の複数枚の代表画像の中から、ランダムに1枚または2枚選択して表示しても良い。

【0116】

さらに、当該端末は、アルバムを開く旨の指令を受信して、当該アルバムを開けて画像を表示する時、ユーザが1つの動的表示形態を選択するように、多種の閲覧形態を表示してもよく、当該多種の閲覧形態における動態画像の表示命令を受信した時、上記ステップ201～206で提供された方法によって、当該アルバムの画像を所定の動的表示形態で表示しても良い。当然ながら、当該端末は、さらに、上記ステップ201～206の画像表示方法をデフォルト表示方法として設けてもよく、次回に当該アルバムを開ける時、自動で、所定の動的表示形態で画像を表示することができ、これによって、画像表示の効果が向上し、人に対して非常に強力な迫力および魅力を与える。当該端末は、当該アルバムの画像を所定の動的表示形態で表示する過程において、または、当該アルバムの画像表示を完成した後、若し、表示終了命令を受信すれば、当該アルバムの代表画像表示を終了しても良い。

40

【0117】

50

ただし、当該端末は、当該多種の閲覧形態を表示する時、アルバムを開く旨の指令を受信した場合、ユーザが当該多種の閲覧形態から選択するように、当該多種の閲覧形態を直接に表示しても良いが、当然ながら、当該端末は、さらに、所定のボタンによって行っても良く、ユーザが当該所定のボタンをクリックした時、プルダウンメニューを表示し、ユーザが当該多種の閲覧形態から選択するように、当該プルダウンメニューには、当該多種の閲覧形態が含まれてもよく、これによって、閲覧形態を選択する必要がない場合、当該多種の閲覧形態を直接に表示することに起因して、ユーザに必要ではない迷惑をかけることが回避される。

【 0 1 1 8 】

なお、当該動態画像の表示命令は、当該アルバムの画像を動的表示形態で表示するためのものであり、かつ、ユーザによってトリガされても良く、当該ユーザは、所定のボタンなどの操作をクリックすることでトリガしても良いが、本開示の実施例では、これを具体的に限定しない。また、当該表示終了命令は、当該代表画像の表示を終了するためのものであり、かつ、ユーザによってトリガされても良く、ユーザは、クリック操作、スライド操作、スウィング操作などの操作によってトリガしても良いが、本開示の実施例では、これを具体的に限定しない。

10

【 0 1 1 9 】

さらに、当該端末は、上記ステップ 2 0 1 ~ 2 0 6 の方式によって、当該アルバムの中から代表画像を選択して表示しても良いが、当然ながら、当該端末は、さらに、当該アルバムを開く旨の指令を受信する前に、先ず、当該アルバムにおける画像に対して類似画像のクラスタリングを行って複数の類似画像集合を取得し、類似画像集合のそれぞれにおける複数枚の画像に対して選別を行って、当該類似画像集合の代表画像を取得し、それから、アルバムを開く旨の指令が受信されると、当該複数の類似画像集合の代表画像を表示しても良く、これによって、画像表示時間が節約され、画像表示効率が向上する。

20

【 0 1 2 0 】

また、当該端末は、当該複数の類似画像集合の代表画像を表示する時、当該アルバムを開く旨の指令を受信した場合、当該複数の類似画像集合の代表画像を所定の動的表示形態で表示しても良いが、当然ながら、当該端末は、さらに、当該アルバムを開く旨の指令を受信する前に、動態画像表示テンプレートデータベースの中から、1つの動態画像表示テンプレートを選択し、かつ、当該複数の類似画像集合の代表画像を当該動態画像表示テンプレートに充填して1つの動態画像アルバムを形成し、アルバムを開く旨の指令が受信されると、当該動態画像アルバムを直接表示しても良く、これによって、画像の表示画質が向上し、人に対して非常に強力な迫力および魅力を与える。

30

【 0 1 2 1 】

なお、当該動態画像表示テンプレートデータベースは、当該端末に予め記憶されても良いし、当該端末がサーバから取得された動態画像表示テンプレートデータベースであっても良いが、本開示の実施例では、これを具体的に限定しない。

【 0 1 2 2 】

さらに、当該端末は、当該アルバムを開く旨の指令を受信する前に、当該アルバムに対して類似画像をクラスタリングし、かつ、類似画像集合毎に対して選別を行う時、当該アルバムにおける画像が随時に更新され得る、すなわち、ユーザが当該アルバムにおける画像に対して選択、追加などの動作を随時に行うことができるので、当該アルバムから選別された代表画像をタイムリー更新するために、当該端末は、周期的に当該アルバムに対して類似画像をクラスタリングし、かつ、類似画像集合毎に対して選別を行ってもよく、これによって、選別出された代表画像が更新され、画像の表示正確率が向上する。

40

【 0 1 2 3 】

なお、当該端末が当該アルバムから選別された代表画像を更新する周期期間は、所定の周期、例えば、1週間、2週間、一ヶ月などであってもよく、当然ながら、当該端末は、アルバムにおける画像更新の数が所定の数であると特定する時に一回更新しても良く、例えば、当該所定の数が10、20などであってもよいが、本開示の実施例では、これを具

50

体的に限定しない。

【0124】

本開示の実施例では、当該端末は、アルバムを開く旨の指令が受信されると、当該アルバムにおける画像に対して類似画像のクラスタリングを行って複数の類似画像集合を取得し、当該複数の類似画像集のそれぞれについて、それぞれ光線品質パラメータ、顔角度、眼部特徴及び顔鮮鋭度に基づいて、当該類似画像集合における複数枚の画像に対して選別を行って、当該類似画像集合のうち画質が良い代表画像を取得し、当該複数の類似画像集合のうち画像品質が良い代表画像を所定の動的表示形態で表示し、これによって、当該アルバムの表示形態が豊富されるとともに、当該代表画像の表示効果が向上して、人に対して非常に強力な迫力および魅力を与える。

10

【0125】

図4は、ある例示的な実施例に係る画像表示装置を示すブロック図である。図4を参照すると、当該装置は、クラスタリングモジュール401と、選別モジュール402と、表示モジュール403と、を備える。

【0126】

クラスタリングモジュール401は、アルバムを開く旨の指令が受信されると、アルバムにおける画像に対して類似画像のクラスタリングを行って複数の類似画像集合を取得するためのものである。

【0127】

選別モジュール402、類似画像集合のそれぞれにおける複数枚の画像に対して選別を行って当該類似画像集合の代表画像を取得するためのものである。

20

【0128】

表示モジュール403は、当該複数の類似画像集合の代表画像を表示するためのものである。

【0129】

本開示の別の実施例では、図5を参照すると、当該選別モジュール402は、第1の選択手段4021を有する。

【0130】

第1の選択手段4021は、当該複数の類似画像集合のそれぞれについて、当該類似画像集合における複数枚の画像の光線品質パラメータに基づいて、光線閾値よりも小さい光線品質パラメータの画像を当該類似画像集合から選択して第1の画像集合を取得するためのものである。

30

【0131】

本開示の別の実施例では、図6を参照すると、当該選別モジュール402は、第2の選択手段4022をさらに有する。

【0132】

第2の選択手段4022は、第1の画像集合における複数枚の画像の顔角度に基づいて、顔角度が所定の角度範囲内にある画像を第1の画像集合から選択して第2の画像集合を取得するためのものである。

【0133】

本開示の別の実施例では、図7を参照すると、当該選別モジュール402は、第3の選択手段4023をさらに有する。

40

【0134】

第3の選択手段4023は、第2の画像集合における複数枚の画像の眼部特徴に基づいて、目非閉じ画像を第2の画像集合から選択して第3の画像集合を取得するためのものである。

【0135】

本開示の別の実施例では、図8を参照すると、当該選別モジュール402は、第4の選択手段4024をさらに有する。

【0136】

50

第4の選択手段4024は、第3の画像集合における複数枚の画像の顔鮮鋭度に基づいて、顔鮮鋭度が所定の鮮鋭度以上の画像を第3の画像集合から選択して当該類似画像集合の代表画像を取得するためのものである。

【0137】

本開示の別の実施例では、図9を参照すると、当該選別モジュール402は、変換手段4025と、第1の特定手段4026と、第2の特定手段4027と、第3の特定手段4028と、をさらに有する。

【0138】

変換手段4025は、当該類似画像集合における複数枚の画像を階調図に変換するためのものである。

10

【0139】

第1の特定手段4026は、当該複数枚の画像のそれぞれについて、当該画像に対応する階調図の中から、階調値が第1の階調閾値よりも小さい画素点の第1の個数を特定し、かつ、階調値が第2の階調閾値よりも大きい画素点の第2の個数を特定するためのものである。

【0140】

第2の特定手段4027は、当該階調図における全ての画素点の個数である総個数に第1の個数が占める第1の比例を特定し、かつ、当該総個数に第2の個数が占める第2の比例を特定するためのものである。

【0141】

20

第3の特定手段4028は、第1の比例と第2の比例とに基づいて、当該画像の光線品質パラメータを特定するためのものである。

【0142】

本開示の別の実施例では、図10を参照すると、当該選別モジュール402は、第1の取得手段4029と、第5の選択手段40210と、第4の特定手段40211と、第5の特定手段40212と、をさらに有する。

【0143】

第1の取得手段4029は、第1の画像集合における複数枚の画像の顔特徴点を取得するためのものである。

【0144】

30

第5の選択手段40210は、当該複数枚の画像のそれぞれについて、当該画像の中から、鼻を中心として左右対称である特徴点である第1の特徴点および第2の特徴点を選択するためのものである。

【0145】

第4の特定手段40211は、第1の特徴点と所定の特徴点との第1の距離を特定し、かつ、第2の特徴点と所定の特徴点との第2の距離を特定するためのものである。

【0146】

第5の特定手段40212は、第1の距離と第2の距離とに基づいて、当該画像の顔角度を特定するためのものである。

【0147】

40

本開示の別の実施例では、図11を参照すると、当該選別モジュール402は、第2の取得手段40213と、第6の特定手段40214と、第7の特定手段40215と、をさらに有する。

【0148】

第2の取得手段40213は、第3の画像集合の複数枚の画像のそれぞれについて、当該画像の顔領域に含まれている画素点毎の画素値を取得するためのものである。

【0149】

第6の特定手段40214は、画素点毎の画素値に基づいて、当該顔領域の勾配累計値を特定するためのものである。

【0150】

50

第7の特定手段40215は、当該勾配累計値を当該画像の顔鮮鋭度として特定するためのものである。

【0151】

本開示の別の実施例では、図12を参照すると、当該表示モジュール403は、回転手段4031と、調整手段4032と、表示手段4033と、を有する。

【0152】

回転手段4031は、当該複数の類似画像集合の代表画像における顔方向を同じにするように、当該複数の類似画像集合の代表画像を回転して整列させるためのものである。

【0153】

調整手段4032は、調整した代表画像毎における顔領域のサイズを等しくするように、回転して整列された代表画像毎を調整するためのものである。

10

【0154】

表示手段4033は、調整された代表画像を所定の動的表示形態で表示するためのものである。

【0155】

本開示の別の実施例では、当該類似画像集合に複数枚の代表画像がある場合、ランダムに1枚または2枚選択して表示する。

【0156】

本開示の実施例では、当該端末は、アルバムを開く旨の指令が受信されると、アルバムにおける画像に対して類似画像のクラスタリングを行って複数の類似画像集合を取得し、類似画像集合のそれぞれにおける複数枚の画像に対して選別を行って、当該類似画像集合のうち画質が良い代表画像を取得し、当該複数の類似画像集合のうち画質が良い代表画像を表示し、これによって、当該複数の類似画像集合の代表画像の表示効果が向上する。

20

【0157】

上記実施例に係る装置における各モジュールが操作を実施する具体的な形態は、当該方法に係る実施例において詳細に記述されているため、ここで繰り返し説明しない。

【0158】

図13は、ある例示的な実施例に係る画像表示に用いられる装置1300を示すブロック図である。例えば、装置1300は、携帯電話、コンピュータ、デジタルブロードキャスト端末、メッセージ送受信機、ゲーム機、タブレットデバイス、医療機器、フィットネス機器、PDA等のものであってもよい。

30

【0159】

図13を参照すると、装置1300は、以下の1つ又は複数のユニット、すなわち、処理ユニット1302、メモリ1304、電源ユニット1306、マルチメディアユニット1308、オーディオユニット1310、入力・出力(I/O)インターフェース1312、センサユニット1314及び通信ユニット1316を備えてもよい。

【0160】

処理ユニット1302は通常、装置1300の全般操作、例えば、表示、電話発呼、データ通信、カメラ操作及び記録操作に関連する操作を制御する。処理ユニット1302は、前記方法のステップの全部又は一部を実行するように、命令を実行する1つ又は複数のプロセッサ1320を備えてもよい。また、処理ユニット1302は、処理ユニット1302と他のユニットとの間の相互作用を容易にするように、1つ又は複数のモジュールを備えてもよい。例えば、処理ユニット1302は、マルチメディアユニット1308と処理ユニット1302との間の相互作用を容易にするように、マルチメディアモジュールを備えてもよい。

40

【0161】

メモリ1304は、装置1300での操作をサポートするために、各種別のデータを記憶するように構成される。これらのデータの例示は、装置1300で操作する如何なるアプリケーションプログラムまたは方法の命令、連絡人データ、電話帳データ、メッセージ、ピクチャ、映像などを含む。メモリ1304は、如何なる種別の揮発性もしくは不揮発

50

性記憶デバイスまたはそれらの組合せ、例えば、静的ランダムアクセスメモリ（SRAM）、電氣的に消去可能なプログラマブル読み出し専用メモリ（EEPROM）、消去可能なプログラマブル読み出し専用メモリ（EPROM）、プログラマブル読み出し専用メモリ（PROM）、読み出し専用メモリ（ROM）、磁気メモリ、フラッシュメモリ、磁気ディスクまたは光ディスクによって実現されてもよい。

【0162】

電源ユニット1306は、装置1300のユニットのそれぞれに電力を供給する。電源ユニット1306は、電源管理システム、1つまたは複数の電源、並びに、装置1300用の電力を生成、管理および配分に関する他のユニットを含んでもよい。

【0163】

マルチメディアユニット1308は、前記装置1300とユーザとの間に1つの出力インターフェースを供給するスクリーンを備える。一部の実施例では、スクリーンは、液晶ディスプレイ（LCD）およびタッチパネル（TP）を含んでも良い。スクリーンは、タッチパネルを含む場合、ユーザからの入力信号を受信するように、タッチスクリーンとして実現されてもよい。タッチパネルは、タッチ、スライドおよびタッチパネルでのジェスチャーを感知するように、1つまたは複数のタッチセンサを含む。前記タッチセンサは、タッチまたはスライド動作の境界を感知するだけでなく、前記タッチまたはスライド操作と関連する持続時間および圧力をさらに検出することができる。一部の実施例では、マルチメディアユニット1308は、1つのフロントカメラおよび/またはバックカメラを含む。装置1300が操作モード、例えば、撮像モードまたは映像モードにあるとき、フロントカメラおよび/またはバックカメラは、外部のマルチメディアデータを受信することができる。フロントカメラおよびバックカメラのそれぞれは、1つの固定の光学レンズシステムであってもよいし、焦点距離および光学ズーム能力を有するものであってもよい。

【0164】

オーディオユニット1310は、オーディオ信号を出力および/または入力するように構成される。例えば、オーディオユニット1310は、マイク（MIC）を備え、装置1300が操作モード、例えば、発呼モード、記録モードおよび音声識別モードにあるとき、マイクは、外部オーディオ信号を受信するように構成される。受信されたオーディオ信号は、さらに、メモリ1304に記憶される、または、通信ユニット1316を介して送信されることができる。一部の実施例では、オーディオユニット1310は、さらに、オーディオ信号を出力するためのスピーカをさらに含む。

【0165】

I/Oインターフェース1312は、処理ユニット1302とペリフェラルインターフェースモジュールとの間でインターフェースを供給するものであり、前記ペリフェラルインターフェースモジュールは、キーボード、クリックホイール、ボタンなどであってもよい。これらのボタンは、ホームページボタン、ボリュームボタン、起動ボタンおよびロックボタンを含んでも良いが、それらに限定されない。

【0166】

センサユニット1314は、様々な側面での状態推定を装置1300に供給するための1つまたは複数のセンサを含む。例えば、センサユニット1314は、装置1300のオン/オフ状態、ユニットの相対位置を検出することができ、例えば、前記ユニットは、装置1300のディスプレイおよびキーパッドである。センサユニット1314は、さらに、装置1300もしくは装置1300の1つのユニットの位置変更、ユーザと装置1300との接触の存在もしくは不存在、装置1300の方位または加速/減速および装置1300の温度変化をさらに検出することができる。センサユニット1314は、如何なる物理的接触もないとき、近辺にある物体の存在を検出するための近接センサを含んでもよい。センサユニット1314は、さらに、イメージングアプリケーションに使用される光センサ、例えばCMOSまたはCCD画像センサを含んでもよい。一部の実施例では、当該センサユニット1314は、さらに、加速度センサ、ジャイロセンサ、磁気センサ、圧力

10

20

30

40

50

センサ、または温度センサを含んでも良い。

【0167】

通信ユニット1316は、装置1300と他の機器間の無線または有線方式の通信が便利になるように構成される。装置1300は、通信規格に基づく無線ネットワーク、例えば、Wi-Fi、2Gもしくは3G、またはそれらの組合せにアクセスすることができる。ある実施例では、通信ユニット1316は、外部ブロードキャスト管理システムからのブロードキャスト信号またはブロードキャスト関連情報を、ブロードキャストチャンネルを介して受信する。ある実施例では、前記通信ユニット1316は、さらに、短距離通信を容易にするように、ニアフィールド通信(NFC)モジュールを含んでも良い。例えば、NFCモジュールでは、無線周波数識別(RFID)技術、赤外データ協会(IrDA)技術、超広帯域(UWB)技術、ブルートゥース(登録商標)(BT)技術および他の技術によって実現されてもよい。

10

【0168】

実施例では、装置1300は、上記インテリジェントシーン削除方法を実行するための1つ又は複数の特定用途向け集積回路(ASIC)、デジタル信号プロセッサ(DSP)、デジタル信号処理デバイス(DSPD)、プログラマブルロジックデバイス(PLD)、フィールドプログラマブルゲートアレイ(FPGA)、コントローラ、マイクロコントローラ、マイクロプロセッサまたは他の電子部品によって実現されてもよい。

【0169】

実施例では、命令を含む非一時的コンピュータ読み取り可能な記憶媒体、例えば、命令を含むメモリ1304をさらに提供し、上記命令が装置1300のプロセッサ1320によって実行されることで上述した方法を実施させることができる。例えば、前記非一時的コンピュータ読み取り可能な記憶媒体は、ROM、ランダムアクセスメモリ(RAM)、CD-ROM、磁気テープ、フロッピーディスク(登録商標)および光データ記憶機器などであってもよい。

20

【0170】

非一時的コンピュータ可読記録媒体は、前記記録媒体における命令が端末のプロセッサにより実行されると、移動端末が画像表示方法を実行するようにする。前記方法は、アルバム開け指令を受信した時、アルバムにおける画像に対して類似画像のクラスタリングを行って複数の類似画像集合を取得するステップと、類似画像集合のそれぞれにおける複数の画像に対して選別を行って、当該類似画像集合の代表画像を取得するステップと、当該複数の類似画像集合の代表画像を表示するステップと、を含む。

30

【0171】

本開示の別の実施例では、類似画像集合のそれぞれにおける複数の画像に対して選別を行って前記類似画像集合の代表画像を取得するステップは、当該類似画像集合における複数の画像の光線品質パラメータに基づいて、光線閾値よりも小さい光線品質パラメータの画像を当該類似画像集合から選択して第1の画像集合を取得するステップを含む。

【0172】

本開示の別の実施例では、当該方法は、第1の画像集合における複数の画像の顔角度に基づいて、顔角度が所定の角度範囲内にある画像を第1の画像集合から選択して第2の画像集合を取得するステップをさらに含む。

40

【0173】

本開示の別の実施例では、当該方法は、第2の画像集合における複数の画像の眼部特徴に基づいて、目非閉じ画像を第2の画像集合から選択して第3の画像集合を取得するステップをさらに含む。

【0174】

本開示の別の実施例では、当該方法は、第3の画像集合における複数の画像の顔鮮鋭度に基づいて、顔鮮鋭度が所定の鮮鋭度以上の画像を第3の画像集合から選択して、当該類似画像集合の代表画像を取得するステップをさらに含む。

【0175】

50

本開示の別の実施例では、当該類似画像集合における複数枚の画像の光線品質パラメータに基づいて、光線閾値よりも小さい光線品質パラメータの画像を当該類似画像集合から選択して第1の画像集合を取得するステップの前には、当該方法は、当該類似画像集合における複数枚の画像を階調図に変換するステップと、当該複数枚の画像のそれぞれについて、当該画像に対応する階調図の中から、階調値が第1の階調閾値よりも小さい画素点の第1の個数を特定し、かつ、階調値が第2の階調閾値よりも大きい画素点の第2の個数を特定するステップと、当該階調図における全ての画素点の個数である総個数に第1の個数が占める第1の比例を特定し、かつ、当該総個数に第2の個数が占める第2の比例を特定するステップと、第1の比例と第2の比例とに基づいて、前記画像の光線品質パラメータを特定するステップとを、さらに含む。

10

【0176】

本開示の別の実施例では、第1の画像集合における複数枚の画像の顔角度に基づいて、顔角度が所定の角度範囲内にある画像を第1の画像集合から選択して第2の画像集合を取得するステップの前には、当該方法は、第1の画像集合における複数枚の画像の顔特徴点を取得するステップと、当該複数枚の画像のそれぞれについて、当該画像の中から、鼻を中心として左右対称である特徴点である第1の特徴点および第2の特徴点を選択するステップと、第1の特徴点と当該所定の特徴点との第1の距離を特定し、かつ、第2の特徴点と当該所定の特徴点との第2の距離を特定するステップと、第1の距離と第2の距離に基づいて、当該画像の顔角度を特定するステップと、をさらに含む。

【0177】

20

本開示の別の実施例では、第3の画像集合における複数枚の画像の顔鮮鋭度に基づいて、顔鮮鋭度が所定の鮮鋭度以上の画像を第3の画像集合から選択して、当該類似画像集合の代表画像を取得するステップの前には、当該方法は、さらに、第3の画像集合の複数枚の画像のそれぞれについて、当該画像の顔領域に含まれている画素点毎の画素値を取得するステップと、画素点毎の画素値に基づいて、当該顔領域の勾配累計値を特定するステップと、当該勾配累計値を当該画像の顔鮮鋭度として特定するステップと、をさらに含む。

【0178】

本開示の別の実施例では、当該複数の類似画像集合の代表画像を表示するステップは、当該複数の類似画像集合の代表画像における顔方向を同じにするように、当該複数の類似画像集合の代表画像を回転して整列させるステップと、調整した代表画像毎における顔領域のサイズを等しくするように、回転して整列された代表画像毎を調整するステップと、調整された代表画像を所定の動的表示形態で表示するステップと、をさらに含む。

30

【0179】

本開示の別の実施例では、当該類似画像集合に複数枚の代表画像がある場合、ランダムに1枚または2枚選択して表示する。

【0180】

本開示の実施例では、当該端末は、アルバムを開く旨の指令が受信されると、アルバムにおける画像に対して類似画像のクラスタリングを行って複数の類似画像集合を取得し、類似画像集合のそれぞれにおける複数枚の画像に対して選別を行って、当該類似画像集合のうち画質が良い代表画像を取得し、当該複数の類似画像集合のうち画質が良い代表画像を表示し、これによって、当該複数の類似画像集合の代表画像の表示効果が向上する。

40

【0181】

当業者は、明細書に対する理解、及び明細書に記載された発明に対する実施を介して、本発明の他の実施形態を容易に取得することができる。本発明は、本発明に対する任意の変形、用途、又は適応的な変化を含み、このような変形、用途、又は適応的な変化は、本発明の一般的な原理に従い、本発明では開示していない本技術分野の公知知識、又は通常の技術手段を含む。明細書及び実施例は、単に例示的なものであって、本発明の本当の範囲と要旨は、以下の特許請求の範囲によって示される。

【0182】

本発明は、以上で記載され、且つ図面で図示した特定の構成に限定されず、その範囲を

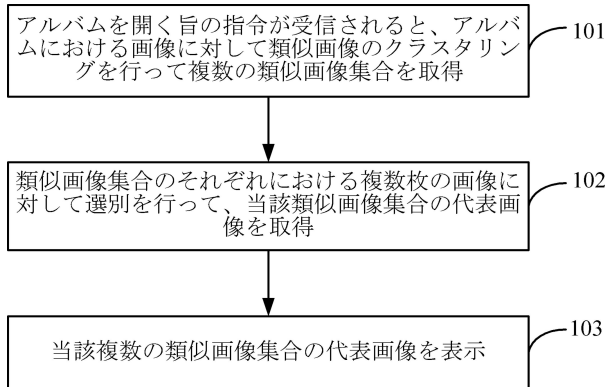
50

離脱しない状況で、様々な修正や変更を実施してもよい。本発明の範囲は、添付される特許請求の範囲のみにより限定される。

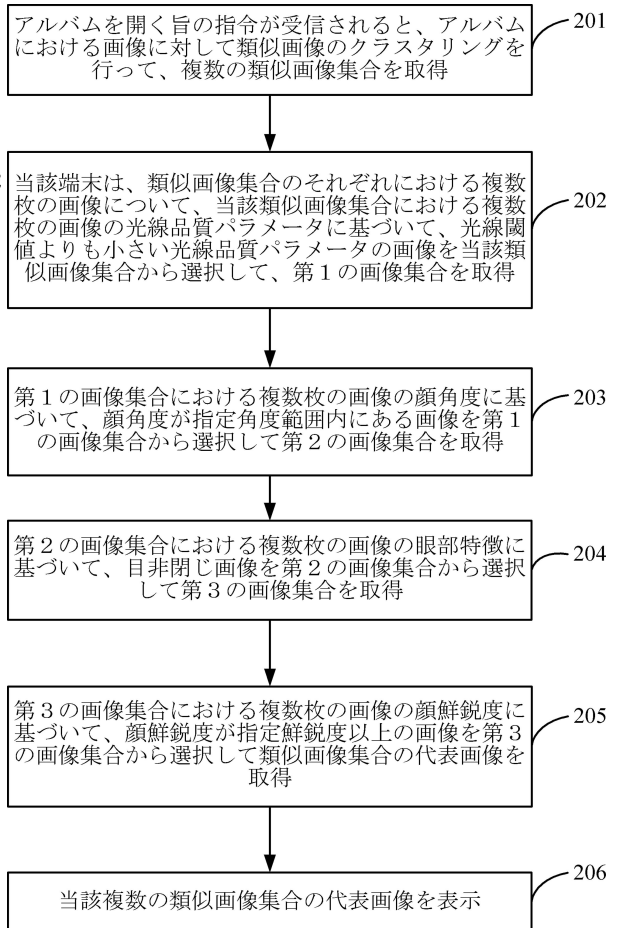
【0183】

本願は、出願番号が201510452003.3であって、出願日が2015年7月28日である中国特許出願に基づき優先権を主張し、当該中国特許出願の内容の全てを参照のため本願に援用する。

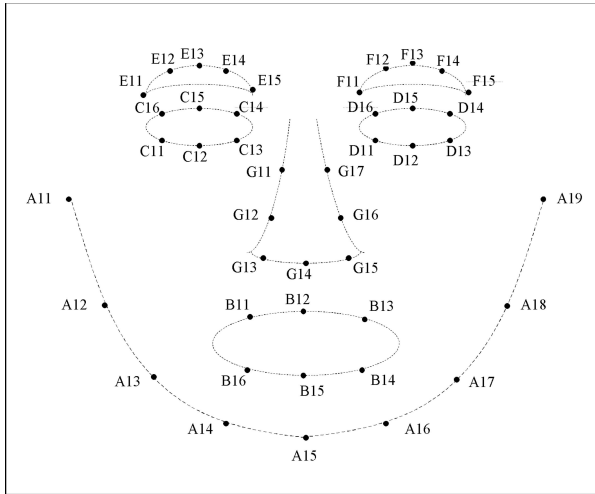
【図1】



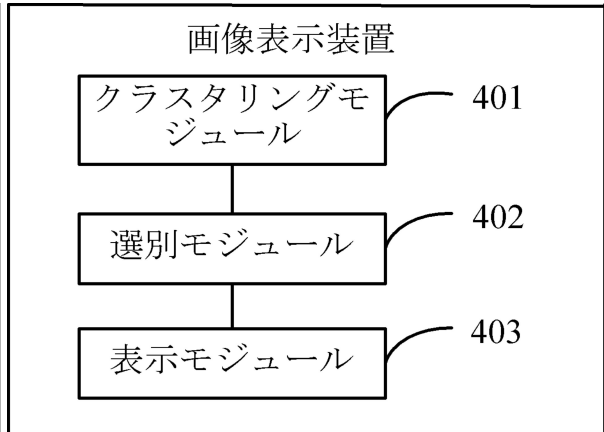
【図2】



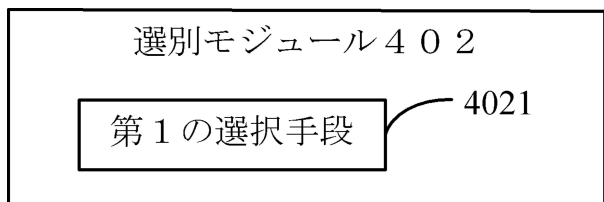
【図3】



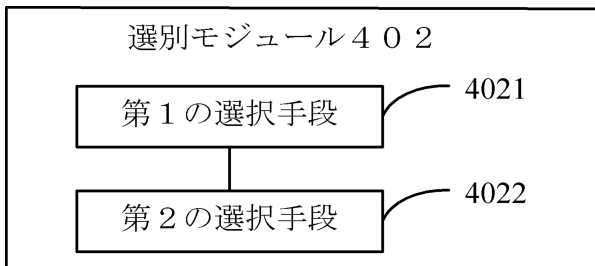
【図4】



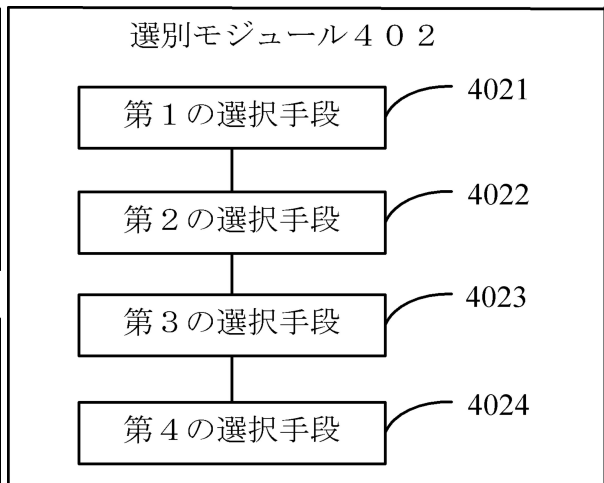
【図5】



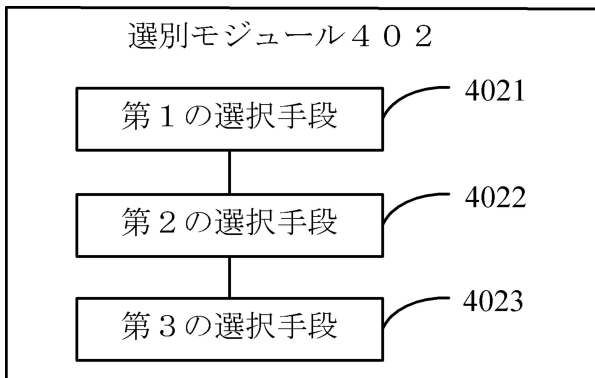
【図6】



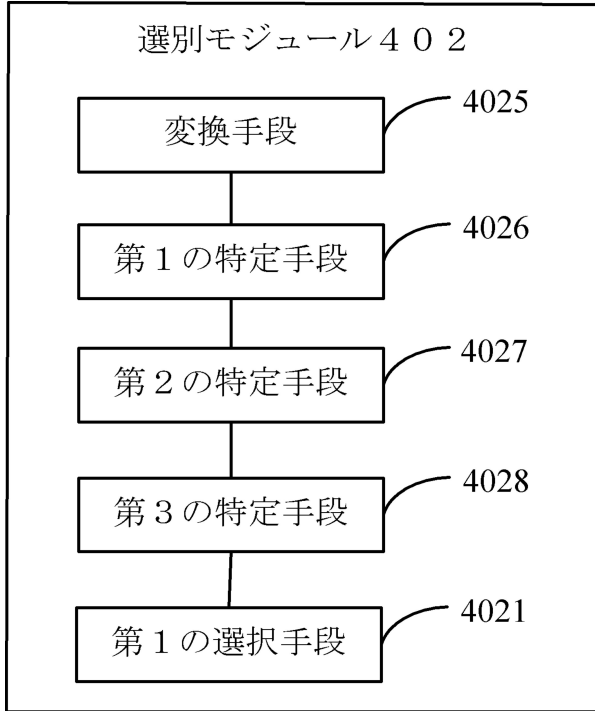
【図8】



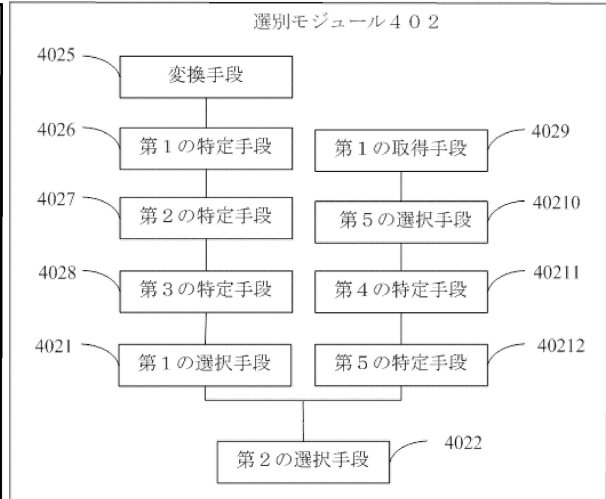
【図7】



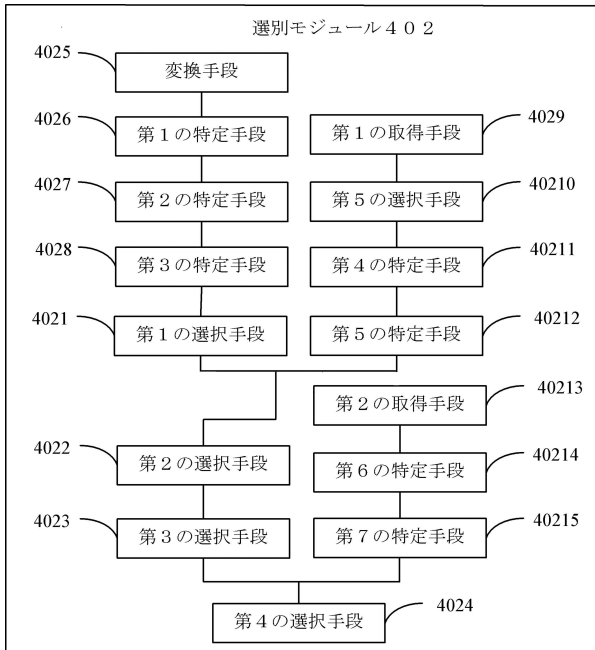
【図9】



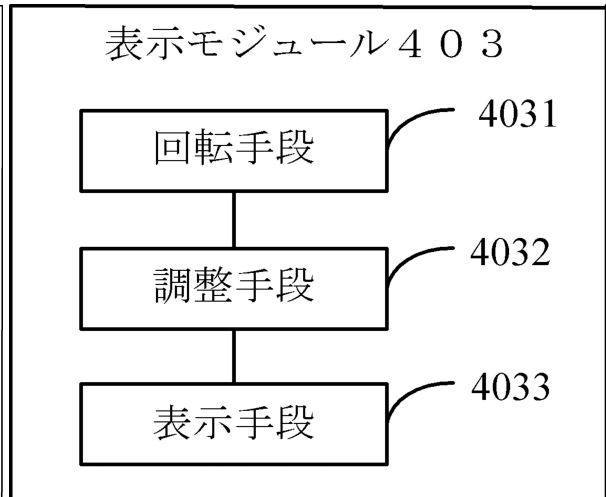
【図10】



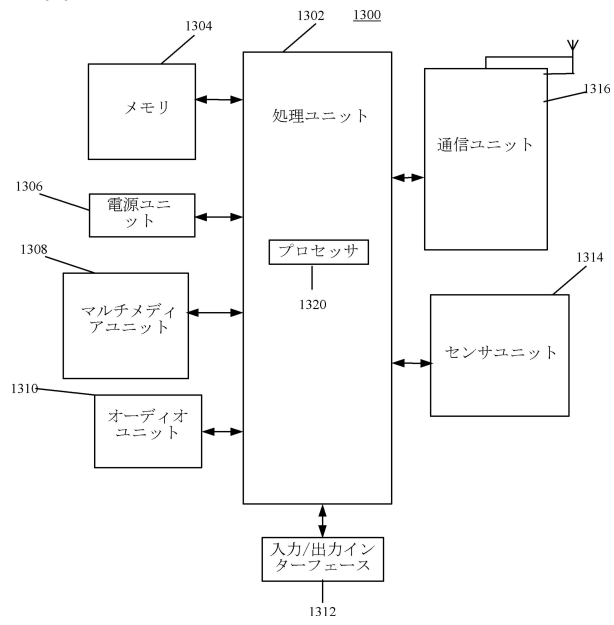
【図11】



【図12】



【図13】



フロントページの続き

(72)発明者 ジャン タオ

中華人民共和国 100085 ベイジン ハイディアן ディストリクト キンヘ ミドル ス
トリート ナンバー 68 レインボー シティ ショッピング モール 2 オブ チャイナ
リゾーシズ フロア 13 シャオミ・インコーポレイテッド内

(72)発明者 ロン フェイ

中華人民共和国 100085 ベイジン ハイディアן ディストリクト キンヘ ミドル ス
トリート ナンバー 68 レインボー シティ ショッピング モール 2 オブ チャイナ
リゾーシズ フロア 13 シャオミ・インコーポレイテッド内

(72)発明者 チェン ジージュン

中華人民共和国 100085 ベイジン ハイディアן ディストリクト キンヘ ミドル ス
トリート ナンバー 68 レインボー シティ ショッピング モール 2 オブ チャイナ
リゾーシズ フロア 13 シャオミ・インコーポレイテッド内

審査官 吉田 誠

(56)参考文献 特開2010-153936(JP,A)

特開2010-118943(JP,A)

特開2008-276668(JP,A)

特開2006-295890(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 3/0481

G06T 1/00

G06T 7/00