

(11)特許出願公開番号

特開2007-272684

(P2007-272684A)

(43) 公開日 平成19年10月18日(2007.10.18)

(51) Int.Cl.

G06F 17/30 (2006.01)

**G06F 3/12 (2006.01)**

F I

G06F 17/30 210D

G06F 17/30 170B

G06F 3/12 K

テーマコード (参考)

5 B 0 2 1

5 B 0 7 5

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 26 頁)

(21) 出願番号 特願2006-99210 (P2006-99210)

(22) 出願日 平成18年3月31日 (2006. 3. 31)

(71) 出願人 306037311

富士フイルム株式会社

東京都港区西麻布2丁目26番30号

(74) 代理人 100073184

弁理士 柳田 征史

(74) 代理人 100090468

弁理士 佐久間 剛

(72) 発明者 依田 章

神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地

富士写真フイルム株式会社内

Fターム(参考) 5B021 AA01 BB01 NN18

5B075 ND06 NR03 NR20

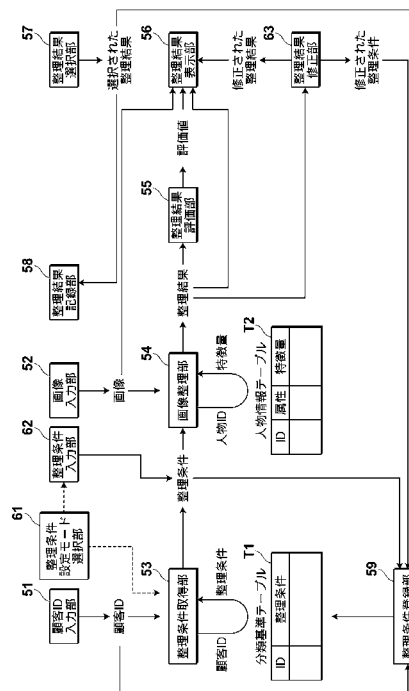
(54) 【発明の名称】 画像整理装置および方法ならびにプログラム

(57) 【要約】

【課題】ユーザが面倒な操作を行うことなく、ユーザが所望する整理の観点に合った画像の自動整理を実現する

【解決手段】入力された複数の画像の各々の内容および／または複数の画像の各々の付帯的属性に基づいて複数の画像の整理を行う画像整理部５４を備えた画像整理装置に、画像整理部５４が行った整理の際の整理条件を、この装置のユーザを識別する顧客ＩＤと対応づけて記憶する整理条件テーブルＴ１と、顧客ＩＤの入力を受け付ける顧客ＩＤ入力部５１と、入力された顧客ＩＤと対応づけられた整理条件を整理条件テーブルＴ１から取得する整理条件取得部５３とをさらに設け、画像整理部５４が、取得された整理条件に基づいて新たな画像の整理を行うようにした。

【選択図】図4



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

入力された複数の画像の各々の内容および／または該複数の画像の各々の付带的属性に基づいて該複数の画像の整理を行う画像整理手段を備えた画像整理装置において、

前記画像整理手段が行った整理の際の整理条件を、前記装置のユーザを識別するユーザ識別情報と対応づけて記憶する整理条件記憶手段と、

前記ユーザ識別情報の入力を受け付けるユーザ識別情報受付手段と、

入力された前記ユーザ識別情報と対応づけられた前記整理条件を前記整理条件記憶手段から取得する整理条件取得手段とをさらに備え、

前記画像整理手段が、取得された前記整理条件に基づいて新たな画像の整理を行うものであることを特徴とする画像整理装置。 10

## 【請求項 2】

入力された複数の画像の各々の内容および／または該複数の画像の各々の付带的属性に基づいて該複数の画像の整理を行う画像整理手段を備えた画像整理装置において、

前記画像整理手段が行った整理の際の整理条件を、前記装置のユーザによって所持される、前記装置によって読み書き可能な記憶媒体に記憶させる整理条件出力手段と、

前記整理条件を前記記憶媒体から取得する整理条件取得手段とをさらに備え、

前記画像整理手段が、取得された前記整理条件に基づいて新たな画像の整理を行うものであることを特徴とする画像整理装置。 20

## 【請求項 3】

前記ユーザ毎の前記整理条件は、複数記憶されうるものであり、

前記整理条件取得手段が、前記整理条件を複数取得した場合に、

前記画像整理手段が、取得された前記複数の整理条件の各々に基づいて、複数のパターンの前記整理を行うものであるとともに、

該複数のパターンの整理の結果の好ましさを評価する整理結果評価手段をさらに備えたことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の画像分類装置。 30

## 【請求項 4】

前記整理結果評価手段によってより好ましいと評価された前記整理の結果を優先的に表示する整理結果表示手段をさらに備えたことを特徴とする請求項 3 記載の画像分類装置。 30

## 【請求項 5】

前記整理結果評価手段が、分類されたグループの数、グループ内の画像数、該画像数のグループ間での偏り度合の少なくとも 1 つに基づいて前記評価を行うものであることを特徴とする請求項 3 または 4 記載の画像分類装置。 30

## 【請求項 6】

入力された複数の画像の各々の内容および／または該複数の画像の各々の付带的属性に基づいて該複数の画像の整理を行う際の整理条件を、ユーザ毎に記憶しておき、

新たな複数の画像の整理を行う際に、

記憶されている、該整理を行うユーザの前記整理条件を取得し、

取得された前記整理条件に基づいて前記新たな画像の整理を行うことを特徴とする画像整理方法。 40

## 【請求項 7】

入力された複数の画像の各々の内容および／または該複数の画像の各々の付带的属性に基づいて該複数の画像の整理を行う画像整理手段としてコンピュータを機能させる画像整理プログラムにおいて、前記コンピュータを、

前記画像整理手段が行った整理の際の整理条件を、ユーザを識別するユーザ識別情報と対応づけて記憶装置に記憶させる整理条件記憶手段と、

前記ユーザ識別情報の入力を受け付けるユーザ識別情報受付手段と、

入力された前記ユーザ識別情報と対応づけられた前記整理条件を前記記憶装置から取得する整理条件取得手段としてさらに機能させ、

前記画像整理手段が、取得された前記整理条件に基づいて新たな画像の整理を行うよう 50

に機能させることを特徴とする画像整理プログラム。

【請求項 8】

入力された複数の画像の各々の内容および／または該複数の画像の各々の付带的属性に基づいて該複数の画像の整理を行う画像整理手段としてコンピュータを機能させる画像整理プログラムにおいて、前記コンピュータを、

前記画像整理手段が行った整理の際の整理条件を、前記コンピュータのユーザによって所持される、前記コンピュータによって読み書き可能な記憶媒体に記憶させる整理条件出力手段と、

前記整理条件を前記記憶媒体から取得する整理条件取得手段としてさらに機能させ、

前記画像整理手段が、取得された前記整理条件に基づいて新たな画像の整理を行うように機能させることを特徴とする画像整理プログラム。 10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複数の画像の一部または全部を 1 以上のグループに分類して整理する画像整理装置および方法、ならびに、この画像整理方法を実現するための制御をコンピュータに実行させるためのプログラムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

銀塩カメラと比較すると、デジタルカメラでは、フィルム料金がかからない分、撮影自体のコストが下がり、その結果、より多くの画像を撮影する傾向にある。また、デジタルカメラに着脱される記録メディアの大容量化もその傾向を助長している。その結果、デジタルカメラの記録メディアや、記録メディアから読み出された画像データが保存されるパソコンのハードディスクや CD-R 等の記憶メディアには、非常に多くの画像がストックされ、その中には、必要な画像（写りのよい画像）と不要な画像（失敗写真や重複して撮影された画像等）が混在し、さらにそれらは未整理のままとなっていることが多い。 20

【0003】

このような大量の画像を整理するのは大変面倒な作業となる。そこで、このような画像ストックからの必要な画像の検索・抽出や不要な画像の抽出・削除、また、画像ストック中の画像のイベントや日時、場所等の観点に基づく分類・整理をサポートする装置が提案されている。 30

【0004】

例えば、複数の画像を時間とイベント（画像解析に基づく画像の類似性）の観点や（例えば、特許文献 1）、撮影地や撮影日時の観点（例えば、特許文献 2）、付帯情報（例：撮影日時）や付帯情報（例：撮影日時、GPS 情報）から得られる二次的情報（天気、国名）の観点（例えば、特許文献 3）から自動分類することが提案されている。

【0005】

一方、ユーザ毎に自らの所望する分類パターンを分類条件として定義してデジタルカメラに記憶させておき、そのカメラで自らが撮影したときには、撮影された画像のタグに自分の分類条件を記述しておくことにより、自分が撮影した画像は、自分用の分類条件で分類されるようにすることも提案されている（例えば、特許文献 4）。 40

【特許文献 1】特開 2000-112997 号公報

【特許文献 2】特開 2005-037992 号公報

【特許文献 3】特開 2003-271617 号公報

【特許文献 4】特開 2004-118573 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

特許文献 1 から 3 に記載されている自動分類手法では、分類条件はユーザによらず一定で、一律的な整理が行われており、ユーザが所望する分類の観点と必ずしも一致するとは 50

限らない。また、特許文献 4 に記載されている手法では、ユーザが所望する分類の観点による分類は可能になるが、撮影の度に画像と分類条件を対応づけるのは面倒である。

【0007】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、ユーザが面倒な操作を行うことなく、ユーザが所望する整理の観点に合った画像の自動整理を実現する装置および方法ならびにプログラムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の画像整理方法は、入力された複数の画像の各々の内容および／または複数の画像の各々の付带的属性に基づいて複数の画像の整理を行う際の整理条件を、ユーザ毎に記憶しておき、新たな複数の画像の整理を行う際に、記憶されている、その新たな画像の整理を行うユーザの整理条件を取得し、取得された整理条件に基づいてその新たな画像の整理を行うことを特徴とする。

10

【0009】

本発明の画像整理装置は、上記の画像整理方法を実現するものであり、その第 1 の態様は、入力された複数の画像の各々の内容および／または複数の画像の各々の付带的属性に基づいて複数の画像の整理を行う画像整理手段を備えた画像整理装置に、画像整理手段が行った整理の際の整理条件を、この装置のユーザを識別するユーザ識別情報と対応づけて記憶する整理条件記憶手段と、ユーザ識別情報の入力を受け付けるユーザ識別情報受付手段と、入力されたユーザ識別情報と対応づけられた整理条件を整理条件記憶手段から取得する整理条件取得手段とをさらに設け、画像整理手段が、取得された整理条件に基づいて新たな画像の整理を行うようにしたことを特徴とするものである。

20

【0010】

本発明の画像整理装置の第 2 の形態は、入力された複数の画像の各々の内容および／または複数の画像の各々の付带的属性に基づいて複数の画像の整理を行う画像整理手段を備えた画像整理装置に、画像整理手段が行った整理の際の整理条件を、この装置のユーザによって所持される、この装置によって読み書き可能な記憶媒体に記憶させる整理条件出力手段と、その記憶媒体から整理条件を取得する整理条件取得手段とをさらに設け、画像整理手段が、取得された整理条件に基づいて新たな画像の整理を行うようにしたことを特徴とする。

30

【0011】

本発明の画像整理プログラムは、上記の画像整理方法をコンピュータに実行させるためのもの、言い換えると、コンピュータを上記の画像整理装置として機能させるものである。すなわち、本発明の画像整理プログラムの第 1 の形態は、入力された複数の画像の各々の内容および／または複数の画像の各々の付带的属性に基づいて複数の画像の整理を行う画像整理手段としてコンピュータを機能させるプログラムにおいて、このコンピュータを、画像整理手段が行った整理の際の整理条件を、ユーザを識別するユーザ識別情報と対応づけて記憶装置に記憶させる整理条件記憶手段と、ユーザ識別情報の入力を受け付けるユーザ識別情報受付手段と、入力されたユーザ識別情報と対応づけられた整理条件を記憶装置から取得する整理条件取得手段としてさらに機能させ、画像整理手段が、取得された整理条件に基づいて新たな画像の整理を行うように機能させるようにしたことを特徴とするものである。

40

【0012】

本発明の画像整理プログラムの第 2 の形態は、入力された複数の画像の各々の内容および／または複数の画像の各々の付带的属性に基づいて複数の画像の整理を行う画像整理手段としてコンピュータを機能させる画像整理プログラムにおいて、このコンピュータを、画像整理手段が行った整理の際の整理条件を、このコンピュータのユーザによって所持される、このコンピュータによって読み書き可能な記憶媒体に記憶させる整理条件出力手段と、この記憶媒体から整理条件を取得する整理条件取得手段としてさらに機能させ、画像整理手段が、取得された整理条件に基づいて新たな画像の整理を行うように機能させるこ

50

とを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

次に本発明の画像整理装置、方法、およびプログラムの詳細について説明する。

【 0 0 1 4 】

画像の「整理」には、複数の画像から一部または全部の画像を抽出する処理と、複数の画像を1以上のグループに分類する処理と、複数の画像の並べ替えをする処理の少なくとも1つが含まれうる。

【 0 0 1 5 】

したがって、「整理条件」には、画像の抽出のための抽出条件と、画像の分類のための分類条件と、画像の並べ替えのための並べ替え条件の少なくとも1つが含まれうる。この抽出条件、分類条件、および並べ替え条件は、入力された画像の各々の内容および/または付带的属性(後述)の1種類以上を用いて定義される。

10

【 0 0 1 6 】

ここで、画像の「内容」には、画像解析によって得られる、画像中における人物の顔等の被写体の有無、撮影条件、画質等の情報の他、参照辞書との照合処理によって得られる、画像中の人物の名前、特定の被写体の有無等の情報が含まれうる。

【 0 0 1 7 】

画像の「付带的属性」の具体例としては、その画像の撮影日時、撮影場所、撮像装置の機種、撮影モードやシャッタースピード、絞り、ストロボの設定等の撮影条件等の、撮影時に画像と関連づけられて記録される情報や、画像のタイトルやキーワード、撮影者名等の、主に撮影後に手入力によって画像と関連づけられて記録される情報、その画像の参照回数や参照時間等の、撮影後に画像と関連づけられて更新される画像に対するアクセス頻度を表す情報等が挙げられる。これらの情報は、例えば、E x i f規格等に基づくタグとして画像データと関連づけて記録されうる。なお、撮影場所の情報は、例えば、撮像装置に設けられた、GPS情報(緯度、経度)や移動体通信における位置情報(基地局情報等)を取得する手段によって取得されうる。

20

【 0 0 1 8 】

「ユーザ識別情報」の具体例としては、ユーザIDのような複数の文字や記号、番号の配列、ユーザの氏名、生年月日、電話番号等の属性情報、ユーザの指紋や虹彩、顔、署名等の生体情報等が挙げられる。

30

【 0 0 1 9 】

「ユーザ識別情報の入力」は、例えば、ユーザがキーボード等の入力装置を用いて手入力するようにしてもよいし、ユーザ識別情報がカード等の記録媒体のバーコードや磁気ストライプ、IC等に記憶されている場合にはカードリーダ等の読取装置を用いて読み取るようにしてもよいし、生体情報の入力・読取装置を用いて入力・読取りを行うようにしてもよい。

【 0 0 2 0 】

「ユーザによって所持される、(本発明の第2の形態となる画像整理)装置によって読み書き可能な記憶媒体」の具体例としては、この画像整理装置で読み書き可能なICカード等が考えられる他、整理対象としてこの画像整理装置に入力される画像が記録されている、メモ리카ードやCD-ROM等が考えられる。

40

【 0 0 2 1 】

本発明は、ユーザ毎に整理条件を複数記憶可能とする態様であってもよい。すなわち、ユーザ毎に、複数の画像の整理のパターンの各々における整理条件を記憶可能としてもよい。例えば、本発明の画像整理装置の第1の形態の場合、1ユーザのユーザ識別情報に対して複数の整理条件が対応づけられて記憶され、入力されたユーザ識別情報と対応づけられた複数の整理条件を取得し、取得された複数の整理条件の各々に基づいて、複数のパターンの整理を行う。本発明の画像整理装置の第2の形態の場合、前記の記憶媒体に複数の整理パターン分の整理条件が記憶され、新たな画像の整理の際に、これらの複数の整理条件を取得し、取得された複数の整理条件の各々に基づいて、複数のパターンの整理を行う

50

。

【 0 0 2 2 】

上記の複数パターンの整理を行う態様では、複数のパターンの整理の結果の好ましさを評価するようにすることが好ましい。ここで、「整理の結果の好ましさ」は、例えば、抽出された画像の数や、分類されたグループの数、グループ内の画像数、該画像数のグループ間での偏り度合の少なくとも1つに基づいて評価されうる。

【 0 0 2 3 】

さらに、より好ましいと評価された前記整理の結果を優先的に表示するようにすることが好ましい。ここで、「優先的に表示」とは、例えば、より好ましいと評価された整理の結果から順に表示したり、例えば、その整理結果の好ましさを表す評価値をあわせて表示することによって、より好ましいと評価された整理の結果を他の整理の結果と識別可能な態様にして表示したり、最も好ましいと評価された整理の結果のみを表示したりすることが考えられる。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 4 】

本発明によれば、過去に行った画像の整理の際の整理条件を、ユーザ毎に記憶しておき、新たな画像の整理の際に、記憶されている、その整理を行うユーザの整理条件を取得し、取得された整理条件に基づいて新たな画像を整理するので、従来のように、ユーザによらず一律的な整理条件で画像の整理を行う場合に比べて、ユーザが所望する分類の観点により合致した画像の自動整理が可能になるだけでなく、撮影の度に画像と整理条件の対応づけを行う必要もなくなり、ユーザの手間もかからない自動整理が可能になる。

【 0 0 2 5 】

また、ユーザ毎に整理条件を複数記憶可能にしておき、取得された複数の整理条件の各々に基づいて、複数のパターンの画像の整理を行うようにすれば、ユーザの画像整理条件に対する様々な要求に対してより柔軟に対応することが可能になる。

【 0 0 2 6 】

さらに、複数のパターンの整理の結果の好ましさを評価するようにした場合には、ユーザは、複数のパターンによる整理の結果のどれが好ましいかをより容易に判断できるようになる。ここで、より好ましいと評価された整理の結果を優先的に表示するようにすれば、この効果はさらに顕著になる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 7 】

以下、図面を参照して本発明の実施形態について説明する。

【 0 0 2 8 】

図1は本発明の第1の実施形態となる画像整理装置を備えた写真プリントの注文受付装置の外観斜視図である。図1に示すように、本発明の第1の実施形態となる注文受付装置1は、ユーザによる画像のプリント注文を受け付けるために写真店の店頭に設置されるものであり、プリント注文するための画像が記録された各種メモリカード2を装填し、メモリカード2から画像を読み出したり、メモリカード2に画像を記録したりするための複数種類のカードスロット4と、顧客IDが記録された磁気カード3を読み取るカードリーダー5と、プリント注文のための各種表示を行う表示部6とを備えている。また、この注文受付装置1は、顧客からの注文に基づいて写真プリントを行うプリンタ8、および画像に対する画像処理やプリント注文の管理を行うためのデジタルイメージコントローラ(DIC)10とネットワーク経由で接続されている。なお、表示部6はタッチパネル式の入力部18を備え、ユーザは表示部6の表示にしたがって表示部6にタッチすることにより、プリント注文や画像整理に必要な入力を行うことができる。

【 0 0 2 9 】

図2は本発明の実施形態による注文受付装置1の構成を示す概略ブロック図である。図2に示すように、注文受付装置1は、画像を表す画像データの記録制御および表示制御等の各種制御を行うとともに、装置1を構成する各部の制御を行うCPU12と、装置1を

10

20

30

40

50

動作させるための基本的なプログラムおよび各種係数等が記録されているＲＯＭ並びにＣＰＵ１２が処理を実行する際の作業領域となるＲＡＭにより構成されるシステムメモリ１４と、種々の指示を装置１に対して行うためのタッチパネル式の入力部１８と、上述した表示部６とを備える。

【００３０】

また、注文受付装置１は、上述したカードスロット４のメモリカード２から読み出した画像、ＣＰＵ１２が実行する、画像のプリント注文や整理を行うための各種プログラムや、整理条件等の参照データ等を記録するハードディスク２４と、システムメモリ１４、カードスロット４、カードリーダー５およびハードディスク２４を制御するメモリ制御部１６と、表示部６の表示を制御する表示制御部２６と、入力部１８による入力を制御する入力

10

【００３１】

なお、カードスロット４はメモリカード２の種類に応じて複数用意されているが、図２においては１つのカードスロット４のみを示している。

【００３２】

注文受付装置１で行われる後述の処理は、ハードディスク２４に記憶されている各種プログラムが実行されることによって実現される。なお、ハードディスク２４への各種プログラムの記憶は、この各種プログラムが記録されたＣＤ－ＲＯＭ等のコンピュータが読取可能な記録媒体からインストールすることによってなされる。また、各種プログラムは、

20

【００３３】

このような注文受付装置１におけるプリント注文は以下のようにして行われる。図３は注文受付装置１の表示部６に表示される初期画面を示す図である。この画面はメインプログラムの制御によって表示される。図３に示すように初期画面４０には、プリント注文を行うためのプリント注文ボタン４０Ａ、および後述するように画像の整理を行うための画像整理ボタン４０Ｂが表示されている。ここで、ユーザがプリント注文ボタン４０Ａを選択した場合、ＣＰＵ１２では、メインプログラムからプリント注文処理サブプログラムが

30

呼び出され、このサブプログラムによる処理が実行される。ユーザが画面に表示される指示にしたがって複数の画像を記録したメモリカード２をカードスロット４に装填すると、装置１では、メモリカード２から複数の画像を読み出して一時的にハードディスク２４に保存し、さらに、複数の画像の一覧を表示部６に表示する

ユーザは表示部６に表示された画像の一覧からのプリント注文を行う画像の選択、注文枚数および注文サイズの設定をタッチパネル方式の入力部１６を用いて行う。そして、ユーザがプリント実行の指示を入力部１６を用いて行くと、ユーザが選択した画像、並びに注文枚数および注文サイズを表す注文情報がＤＩＣ１０に送信され、ここで画質を向上させるために必要な画像処理が画像に対して施され、注文情報に応じた注文枚数および注文サイズによりプリント注文した画像がプリンタ８からプリント出力される。

40

【００３４】

次に、本発明の実施形態における画像整理の処理について説明する。この処理は、ユーザが図３の初期画面で画像整理ボタン４０Ｂを選択することにより、メインプログラムから画像整理サブプログラムが呼び出され、実行されることによって実現される。

【００３５】

図４は、本発明の第１の実施形態となる画像整理処理における主なデータの流れと機能を模式的に表したブロック図である。図に示したように、顧客ＩＤを取得する顧客ＩＤ入力部５１と、画像の入力を受け付ける画像入力部５２と、画像整理条件設定モードの選択を受け付ける整理条件設定モード選択部６１と、整理条件設定モードとして「自動」が選択された場合に、顧客ＩＤ入力部５１によって取得された顧客ＩＤに対応づけられた整理

50

条件を整理条件テーブル T 1 から取得する整理条件取得部 5 3 と、整理条件設定モードとして「手動」が選択された場合に、整理条件の入力を受け付ける整理条件入力部 6 2 と、取得 / 入力された整理条件に基づき、必要に応じて人物情報テーブル T 2 から人物の特徴量を取得し、入力された画像の整理を行う画像整理部 5 4 と、整理の結果の好ましさを評価する整理結果評価部 5 5 と、評価の結果に基づいて画像の整理結果を表示部 6 に表示させる整理結果表示部 5 6 と、表示された整理結果の修正を受け付ける整理結果修正部 6 3 と、整理結果の選択を受け付ける整理結果選択部 5 7 と、選択された整理結果をメモリカード 2 に記録する整理結果記録部 5 8 と、選択された整理結果に対応する整理条件を整理条件テーブル T 1 に登録する整理条件登録部 5 9 とによって、この画像整理処理が実現される。

10

#### 【 0 0 3 6 】

ここで、顧客 ID 入力部 5 1 は、表示部 6 に「磁気カードを挿入してください」等の磁気カード 3 のカードリーダ 5 への挿入を促すメッセージを表示させ、磁気カード 3 がカードリーダ 5 に挿入されると、挿入された磁気カード 3 の磁気部分を読み取って顧客 ID を取得する。

#### 【 0 0 3 7 】

画像入力部 5 2 は、表示部 6 に「メモリカードを挿入してください」等のメモリカード 2 のカードスロット 4 への挿入を促すメッセージを表示させ、メモリカード 2 がカードスロット 4 に挿入されると、挿入されたメモリカード 2 から画像ファイルを読み込み、装置 1 のハードディスク 2 4 に一時的に記憶させる。

20

#### 【 0 0 3 8 】

整理条件設定モード選択部 6 1 は、画像の整理条件設定モード選択画面を表示部 6 に表示させる。この画面には、「画像の整理条件の設定モードを選択してください」というメッセージと、「自動」「手動」の選択用ボタンが含まれ、ユーザの入力部 1 8 の操作による「自動」「手動」の選択を受け付ける。

#### 【 0 0 3 9 】

整理条件テーブル T 1 には、図 8 に示したように、顧客 ID、整理のタイトル、および、画像の抽出条件、画像のグルーピング条件、画像のソート条件からなる画像整理条件が関連づけられて登録され、顧客 ID と連番の組合せによって 1 つの画像整理条件（整理パターン）を識別可能となっている。すなわち、1 つの顧客 ID に対して、連番の値を変えることにより、複数の画像整理条件に対応づけることが可能となっている。なお、図中の顧客 ID = 「ZZZ9999」は、実在する顧客と対応づけられたものではなく、この画像整理装置の既定の整理条件と対応づけられている。この整理条件テーブル T 1 に設定されている整理条件にしたがった画像整理処理の具体例については後述する。

30

#### 【 0 0 4 0 】

整理条件取得部 5 3 は、整理条件設定モード選択部 6 1 において整理条件設定モードとして「自動」が選択された場合に、顧客 ID 入力部 5 1 によって取得された顧客 ID を検索キーとして整理条件テーブル T 1 にランダムアクセスし、この顧客に対応づけられた整理条件を 1 件取得する。このとき、整理条件取得部 5 3 は取得した位置（整理条件テーブル T 1 のレコードのアドレス）を記憶しており、整理条件テーブル T 1 にこの顧客 ID に対応づけられた整理条件が複数件登録されている場合、この顧客 ID に対応づけられた次の整理条件を読み込む際には、ランダムアクセスではなく、整理条件テーブル T 1 の現在の読み込み位置からのシーケンシャルアクセスで読み込むことができる。

40

#### 【 0 0 4 1 】

整理条件入力部 6 1 は、整理条件設定モード選択部 6 1 において、整理条件設定モードとして「手動」が選択された場合に、整理条件の設定を行う画面を表示部 6 に表示させ、ユーザによる整理条件の入力を受け付ける。図 7 は、整理条件の設定画面の一例を示したものである。図のように、整理条件設定画面 4 1 は、抽出条件設定エリア 4 1 A、グルーピング条件設定エリア 4 1 E、ソート条件設定エリア 4 1 K から構成される。

#### 【 0 0 4 2 】

50



抽出条件設定エリア 4 1 A には、抽出条件として設定可能な項目 4 1 C が列挙されており、ユーザは、チェックボックス 4 1 B をタッチすることにより、その項目を抽出条件と  
するかどうかを選択する。また、設定 / 変更ボタン 4 1 D をタッチすると、その項目の詳細な条件を設定するための画面が表示される。例えば、撮影日時についての設定 / 変更ボ  
タン 4 1 D をタッチすると、整理条件入力部 6 1 は、画像入力部 5 2 で入力された画像フ  
ァイルの付帯情報を参照し、最も古い撮影日時と最も新しい撮影日時を特定して、入力さ  
れた画像ファイルの画像の撮影期間内の撮影日時をカレンダー形式で表した詳細設定画面  
を表示部 6 に表示させ、ユーザが抽出対象となる画像の撮影期間の始期と終期をタッチす  
ることによる、撮影日時に関する抽出条件の設定を受け付け、設定された撮影期間を整理  
条件設定画面 4 1 の抽出条件設定エリア 4 1 A の撮影日時の項目の位置 4 1 C に表示させ  
る。また、人物についての設定 / 変更ボタン 4 1 D をタッチすると、整理条件入力部 6 1  
は、画像入力部 5 2 で入力された画像ファイルを順次読み込み、画像中の顔領域の検出を  
行い、さらに、検出された顔の類似性を判定し、類似する顔の画像をグループ化し、各グ  
ループの代表的な顔の画像を決定し、代表的な顔のサムネイル画像を一覧にした詳細設定  
画面を表示部 6 に表示させ、ユーザが所望のサムネイル画像にタッチすることによる、抽  
出対象の画像に含まれているべき顔の画像の選択を受け付け、選択された顔のサムネイル  
画像を整理条件設定画面 4 1 の抽出条件設定エリア 4 1 A の人物の項目の位置 4 1 C に表  
示させる。ここで、顔領域の検出は、AdaBoost 等のマシンラーニングによって得られた識  
別器を用いた方法（例えば特開 2 0 0 5 - 1 0 8 1 9 5 号公報）、顔の類似性の判定は、  
顔領域から抽出された目、鼻、口等の特徴点の位置、形状、サイズ等を表す特徴ベクトル  
（特徴量）を求め、各顔画像間での特徴ベクトルの統計的距離に基づいて顔画像のグルー  
ピングを行う方法（例えば特開平 0 9 - 2 5 1 5 3 4 号公報）、代表的な顔の決定は、グ  
ループ内の顔画像のエッジ成分や肌色成分等に基づいて最も好ましい画質の画像を選択す  
る方法（例えば、特開 2 0 0 5 - 4 9 9 6 8 号公報、特開 2 0 0 5 - 1 2 2 7 2 1 号公報  
）等の公知の技術を利用することが可能である。なお、上記の各グループの代表的な顔の  
画像の特徴量は、顧客 ID 入力部 5 1 で取得された顧客 ID と関連づけられて人物情報テ  
ーブル T2 に登録される。このとき、1 つの顧客 ID に対して複数の顔の特徴量が関連づ  
けられることになるので、顧客 ID と連番を組み合わせた人物 ID によって個々の顔の特  
徴量を識別できるようにしている。また、その顧客 ID と関連づけられた顔の特徴量が既  
に登録されている場合には、今回登録対象の顔の特徴量と既に登録されている顔の特徴量  
の類似性を判定し、類似と判定された場合には新たな登録を行わず、類似しないと判定さ  
れた場合には、新たな登録を行う。

#### 【 0 0 4 3 】

グルーピング条件設定エリア 4 1 E は、グルーピングのキーとすることが可能な項目 4  
1 F が一覧表示されており、ユーザが各項目に対応するチェックボックス 4 1 G をタッチ  
することによる、グルーピングのキーの選択を受け付ける。また、ユーザが各項目に対応  
する「☐」ボタン 4 1 H、または「☐」ボタン 4 1 J をタッチすることにより、グルー  
ピングの優先順位の設定を受け付ける。

#### 【 0 0 4 4 】

ソート条件設定エリア 4 1 K についても、グルーピング条件設定エリア 4 1 E と同様に  
、並べ替えのキーとすることが可能な項目 4 1 L が一覧表示されており、ユーザがチェッ  
クボックス 4 1 M をタッチすることによる並べ替えのキー項目の選択、「☐」ボタン 4 1  
N、または「☐」ボタン 4 1 P をタッチすることによる並べ替えのキー項目の優先順位の  
設定、および、昇順ボタン 4 1 Q または降順ボタン 4 1 R をタッチすることによる並べ替  
えの昇降順の選択を受け付ける。なお、昇順ボタン 4 1 Q と降順ボタン 4 1 R は、選択さ  
れた方のボタンが強調表示されるようになっている。整理条件入力部 6 1 において手動入  
力された整理条件は、システムメモリ 1 4 の所定の記憶領域に記憶され、後述の画像整理  
部 5 4 の整理処理で用いられる。

#### 【 0 0 4 5 】

画像整理部 5 4 は、取得 / 入力された整理条件、すなわち、抽出条件、グルーピング条

件、およびソート条件に基づき、入力された画像の付帯情報や入力された画像に対する解析処理によって得られる特徴量を、画像の抽出、グルーピング、ソートのキー情報とし、必要に応じて人物情報テーブル T 2 から人物の特徴量を取得し、入力画像のうち抽出条件を満たす画像を抽出する抽出処理、入力 / 抽出された画像をグルーピング条件を満たすように 1 以上のグループに分類する処理、入力 / 抽出された画像またはグルーピング処理によって分類された各グループをソート条件を満たすように並べ替えるソート処理を行う。なお、グルーピング処理によって分類された各グループは、画像ファイルの論理的な格納場所、すなわち、フォルダ（ディレクトリパス）に対応づけられる。

#### 【0046】

具体的には、画像の抽出処理では、例えば、所定の期間に撮影された画像を抽出するように抽出条件が設定されている場合には、画像整理部 54 は、入力された画像ファイルの E x i f タグに記録されている撮影日時を取得し、取得された撮影日時が、設定された所定期間内である画像ファイルのみを抽出する。 10

#### 【0047】

また、整理条件設定モード選択部 61 において「手動」が選択され、図 7 の整理条件設定画面 41 等での操作によって、特定の人物の顔を含む画像を抽出するように抽出条件が設定された場合には、画像整理部 54 は、整理条件入力部 62 において、整理条件設定画面 41 の人物についての設定 / 変更ボタン 41D がタッチされることによって行われた前述の顔検出、グループ化、代表顔画像の決定の各処理の結果を利用し、抽出対象の顔を代表画像とするグループに属する入力画像を、抽出条件に合致するものとして抽出する。 20

#### 【0048】

一方、整理条件設定モード選択部 61 において「自動」が選択され、整理条件取得部 53 が整理条件テーブル T1 から取得した抽出条件が、例えば、人物 I D = 「ABC0001\_01」であった場合、この人物 I D の人物の顔の特徴量を取得するために、人物情報テーブル T2 にアクセスする。この人物情報テーブル T2 は、人物の氏名等の属性情報やその人物の顔画像に対する解析処理によって得られるその人物の顔の特徴量と人物 I D とを関連づけたものである。この人物 I D は、顧客 I D と連番の組合せによって構成される。したがって、例えば、ある顧客 I D の顧客本人は連番「00」、その本人の子どもは連番「01」というように、1 つの顧客 I D に対してその顧客 I D の顧客が撮影する複数の人物を対応づけることが可能となっている。画像整理部 54 は、抽出条件として取得した人物 I D = 「ABC0001\_01」を検索キーとして、人物情報テーブル T2 を参照し、この人物 I D = 「ABC0001\_01」に関連づけられた顔の特徴量を取得するとともに、画像入力部 52 で入力された画像ファイルを順次読み込み、画像中の顔領域の検出し、検出された顔領域から目、鼻、口等の特徴点の位置、形状、サイズ等を表す特徴量を算出する。さらに、人物情報テーブル T2 から取得した人物 I D = 「ABC0001\_01」に対応する顔の特徴量と、入力画像から検出された顔の各々に対応する特徴量との統計的距離を算出し、算出された統計的距離の値が所定の閾値以下となる入力画像を抽出する。 30

#### 【0049】

また、GPS 情報によって特定される所定の撮影場所で撮影された画像を抽出するように抽出条件が設定されている場合には、画像整理部 54 は、入力された各画像ファイルの E x i f タグに記録されている撮影場所を表す GPS 情報を取得し、GPS 情報に基づいて、抽出条件である所定の場所と入力された各画像の撮影場所との距離を算出し、算出された距離が所定の閾値以下となる入力画像を抽出する。 40

#### 【0050】

さらに失敗写真を除外する抽出条件が設定されている場合には、例えば、入力画像中の顔等の主要被写体領域を検出し、主要被写体領域とそれ以外の背景領域における輝度のヒストグラムを各々生成し、そのプロフィールと、予め登録しておいた適正な明るさの場合のプロフィールとの比較を行い、その差が所定の閾値よりも大きい画像を明るさが不適正な画像として除外したり、画像中の主要被写体を検出し、検出された領域における高周波成分の積分値が所定の閾値よりも小さい画像をピンボケ画像として除外したり、入力画像 50

から複数の方向のエッジを検出し、エッジ方向毎に求められたエッジ幅のヒストグラムを作成し、直交する2方向におけるエッジ幅のヒストグラムの相関値を各方向組について求め、各方向における平均エッジ幅と各方向組におけるエッジ幅のヒストグラムの相関値とに基づき、相関値が所定の閾値より小さい方向組における、平均エッジ幅がより大きい方向をぶれ方向を決定し、決定されたぶれ方向に垂直なエッジの幅をぶれの幅とし（特開2005-122721号公報参照）、得られたぶれの幅が所定の閾値よりも大きい画像を手ぶれ画像として除外したりする。

#### 【0051】

なお、この抽出処理によって、抽出されなかった画像、または除外された画像は、後述の整理処理によって分類されるフォルダとは別に作成される「未整理フォルダ」に分類される。

10

#### 【0052】

次に、画像のグルーピング処理では、例えば、撮影日時（年・月）毎に分類するようにグルーピング条件が設定されている場合には、画像整理部54は、入力された画像ファイルのExifタグに記録されている撮影日時を取得し、入力された画像ファイルを、取得された撮影日時のうちの撮影年月の値毎のグループに分類する。なお、撮影日時による分類は、各画像の撮影日時を時間軸上に配置し、撮影日時が隣接する2つの画像についての撮影間隔の大小に応じて画像を複数のグループに分類する手法（特開2000-112997号公報参照）、撮影日時が隣接する画像間の撮影間隔が所定の閾値よりも大きい場合にその画像の間をグループの境界とする手法（特開2001-228582号公報）等を用いて行ってもよい。

20

#### 【0053】

また、グルーピング条件として「撮影年、撮影月、撮影場所」というように複数の項目が設定されている場合には、画像整理部54は、まず、入力された画像ファイルのExifタグに記録されている撮影日時を取得し、入力された画像ファイルを、取得された撮影日時のうちの撮影年の値毎のグループに分類する。次に、各撮影年のグループに属する画像ファイルを、取得された撮影日時のうちの撮影月の値毎のグループに分類する。最後に、各撮影年・撮影月のグループに属する画像ファイルのExifタグに記録されている撮影場所を表すGPS情報（緯度・経度）を取得し、取得された各画像ファイルの緯度・経度を、縦軸を緯度、横軸を経度とする座標平面上にプロットしたものを画像（以下、プロット画像という）として捉え、プロット画像に対して膨張処理を行うことによって連結領域を形成し、連結領域に対してラベリング処理を行うことによってグループ化を行う（例えば、特開2005-49968号公報参照）。なお、GPS情報に基づいて分類された各グループには、「撮影場所1」「撮影場所2」というようなグループ名を付してもよいし、GPS情報と地名を対応づける参照テーブルを予め用意しておき、各グループのGPS情報に対応する地名を参照テーブルから取得し、取得された地名をグループ名としてもよい。このように、グループ化のための項目が複数設定されている場合には、画像整理部54は、入力された画像ファイルを、まず撮影年毎に分類し、撮影年毎の各グループに属する画像ファイルを、撮影月毎に分類し、撮影年・月毎の各グループに属する画像ファイルを、撮影場所毎に分類することにより、階層的なグループ化がなされる。

30

40

#### 【0054】

人物毎に分類するようにグルーピング条件が設定されている場合には、前記の整理条件入力部61において人物についての設定/変更ボタン41Dがタッチされた際の処理と同様に、画像整理部54は、画像入力部52で入力された画像ファイルを順次読み込み、画像中の顔領域の検出を行い、さらに、検出された顔の類似性を判定し、類似する顔の画像をグループ化する。なお、このグループ化を行った際の各グループの代表的な顔の画像の特徴量は、顧客ID入力部51で取得された顧客IDと関連づけられて人物情報テーブルT2に登録される。このとき、1つの顧客IDに対して複数の顔の特徴量が関連づけられることになるので、顧客ID+連番によって個々の顔の特徴量を識別できるようにしている。また、その顧客IDと関連づけられた顔の特徴量が既に登録されている場合には、今

50

回登録対象の顔の特徴量と既に登録されている顔の特徴量の類似性を判定し、類似と判定された場合には新たな登録を行わず、類似しないと判定された場合には、新たな登録を行う。また、整理条件入力部 6 2 において、整理条件設定画面 4 1 の人物についての設定 / 変更ボタン 4 1 D がタッチされたことにより、上記と同様の顔のグループ化が行われている場合には、その処理結果を利用することができる。

#### 【 0 0 5 5 】

画像中に表現されているイベント毎に分類するようにグルーピング条件が設定されている場合には、画像整理部 5 4 は、例えば、入力画像に対する複数の種類の画像解析によって得られる複数の特徴量に基づいて得られる、複数の総合的な特徴量の中から、隣接画像間での総合的な特徴量の変化量が撮影日時の間隔と正の高い相関を有するものを、その複数の入力画像中に表現されているイベントを最もよく表すイベント特徴量として選択し、選択されたイベント特徴量の分布に応じた分類を行う。

10

#### 【 0 0 5 6 】

具体的には、まず、画像整理部 5 4 は、入力された画像ファイルの各々について、複数の種類の画像解析を行い、複数の種類の特徴量  $g_i$  ( $i=1, 2, \dots, n, \dots, N$ ) を算出する。ここで、算出される特徴量としては、例えば、画像の色、輝度、テクスチャ、奥行き、画像中のエッジ等を表すものがある。次に、例えば、下の式 ( 1 ) のようにして、これら複数の特徴量  $g_i$  と複数の係数  $a_i[j]$ ,  $b_i[j]$ ,  $c_i[j]$  ( $j=1, 2, \dots, m, \dots, M$ ) に基づいて、M種類の新たな複数の総合特徴量  $Ev(j)$  を求める。

$$\begin{aligned} Ev[j] = & (a_1[j] \cdot g_1 + a_2[j] \cdot g_2 + \dots + a_N[j] \cdot g_N) \\ & + (b_1[j] \cdot g_1 \cdot g_2 + b_2[j] \cdot g_2 \cdot g_3 + \dots + b_{N-1}[j] \cdot g_{N-1} \cdot g_N) \\ & + (c_1[j] \cdot g_1^2 + c_2[j] \cdot g_2^2 + \dots + c_N[j] \cdot g_N^2) \end{aligned} \quad (1)$$

20

これにより、1つの入力画像について、係数  $a_i[j]$ ,  $b_i[j]$ ,  $c_i[j]$  の値の組合せの異なるM個の総合特徴量  $Ev[j]$  が求まる。

#### 【 0 0 5 7 】

さらに、入力された画像を撮影日時順に並べた際の隣接画像間の撮影時間間隔  $t$  と、隣接画像間の総合特徴量の差分  $Ev[j]$  との相関係数  $R[j]$  を、 $j=1, 2, \dots, m, \dots, M$  について求め、相関係数  $R[j]$  が最大となるときの  $j$  の値  $J$  における総合的な特徴量  $Ev[J]$  をイベント特徴量として決定する。

#### 【 0 0 5 8 】

30

そして、入力画像を各画像のイベント特徴量  $Ev[J]$  の値の順に並べ替え、隣接画像間のイベント特徴量  $Ev[J]$  の差が所定の閾値より大きい場合に、その画像間がグループの境界となるように分類する。

#### 【 0 0 5 9 】

例えば、ある総合的な特徴量  $Ev[J_1]$  について、縦軸を総合的な特徴量、横軸を撮影順として、入力された複数の画像の各々についての総合的な特徴量  $Ev[J_1]$  の時系列的な分布を表現すると、図 9 ( a ) のように、連続する複数の画像毎にグループ ( A ~ E ) を形成したのものとなったとすれば、この総合的な特徴量  $Ev[J_1]$  は、この入力画像を分類するのに好ましいものであると考えられる。一方、ある総合的な特徴量  $Ev[J_2]$  についても同様の時系列的な分布を表現すると、図 9 ( b ) のように、ランダムな分布になったとすれば、この総合的な特徴量  $Ev[J_2]$  は、この入力画像を分類するには好ましいものではないと考えられる。上記の分類方法では、これらの分布パターンを識別するために、「画像間の撮影間隔が空いていれば、その画像間でイベントが異なっている可能性が高い」ことを前提とし、入力画像を時系列に並べたときの隣接画像間における撮影間隔と総合的な特徴量の差とが最も高い正の相関を示す総合的な特徴量を、入力された複数の画像に表現されたイベント毎に分類するのに最適なイベント特徴量として選択し、選択されたイベント特徴量の分布に応じて、入力画像の分類を行っている。なお、図 9 ( a ) の場合、イベント特徴量  $Ev[J_1]$  に応じた分類結果では、グループ B と D は同一グループとなる。例えば、グループ B には去年の運動会の画像が含まれ、グループ D には今年の運動会の画像が含まれる場合、これらの2つのグループは、運動会という1つのグループに統合されて分類される。

40

50

## 【 0 0 6 0 】

画像のソート処理では、例えば、撮影日時の昇順に並べ替えるようにソート条件が設定されている場合には、画像整理部 5 4 は、入力された画像ファイルの E x i f タグに記録されている撮影日時を取得し、グルーピング処理で分類されたグループ毎に、そのグループに属する画像を撮影日時の昇順に並べ替える処理を行う。また、撮影日時毎にグルーピングされている場合には、その分類されたグループの並び順も撮影日時順に並べ替える処理を行う。

## 【 0 0 6 1 】

以上のような画像整理部 5 4 によって行われた整理の結果としては、抽出された画像のファイル名と、そのファイルが属するグループ名（フォルダ名）とが関連づけられ、ソート条件に基づいて並べ替えられたリスト形式のものが考えられる。

10

## 【 0 0 6 2 】

整理結果評価部 5 5 は、画像整理部 5 4 で行われた複数（K種類）の整理処理の結果の各々について、結果の好ましさを表す評価値  $S_c[k]$ （ $k=1, 2, \dots, K$ ）を算出する。この評価値  $S_c[k]$  は、各整理結果に対して、例えば、整理処理によって分類されたグループ数やグループ内の画像数、グループ間の画像数の偏り（分散）等の各評価項目についての所定の評価基準に基づく 0 から 5 までの評価スコアを決定し、各評価項目における評価スコアを合計することによって求めることができる。ここで、所定の評価基準としては、例えば、分類されたグループ数であれば、多すぎても少なすぎても適切とはいえないので、所定の値の範囲にあれば評価スコア = 5 とし、その範囲から離れるにしたがって評価スコアを低くすることが考えられる。グループ内の画像数についても、多すぎても少なすぎても適切とはいえないので、グループ数と同様に、1 グループ当たりの平均画像数が所定の値の範囲にあれば評価スコア = 5 とし、その範囲から離れるにしたがって評価スコアを低くすることが考えられる。また、グループ間の画像数の偏りについては、偏りが無いほど適切と考えられるので、グループ毎の画像数の分散を求め、その値が所定の値よりも小さければ評価スコア = 5 とし、分散の値が大きくなるにしたがって評価スコアを低くすることが考えられる。

20

## 【 0 0 6 3 】

整理結果表示部 5 6 は、整理結果評価部 5 5 によって算出された評価値  $S_c[k]$  に基づき、評価値の高い順に表示の優先順位を設定し、優先順位の高い順に所定数の整理結果を表示部 6 に順次表示させる。図 1 0 は、整理結果を表示した整理結果表示画面の一例である。図に示したように、整理結果表示画面 4 2 は、整理結果の表示の優先順位と整理のタイトルとを表示するタイトル領域 4 2 A と、画像整理部 5 4 によって分類されたフォルダを表示するフォルダ領域 4 2 B と、フォルダ領域 4 2 B においてユーザによって選択されたフォルダ内の画像ファイルを読み込んで、サムネイル画像を表示するサムネイル画像領域 4 2 C と、前の整理結果、すなわち、優先順位のより高い整理結果を表示させる「前の整理結果」ボタン 4 2 D と、次の整理結果、すなわち、優先順位のより低い整理結果を表示させる「次の整理結果」ボタン 4 2 E と、現在表示されている整理結果に対応する整理条件を別画面に表示させる「整理条件の確認」ボタン 4 2 F と、現在表示されている整理結果のタイトルを編集するための画面を表示させる「タイトルの編集」ボタン 4 2 G と、ユーザによって選択されたフォルダによる分類を除外する「フォルダの除外」ボタン 4 2 H と、ユーザによって選択された画像をその画像が属するフォルダから除外する「ファイルの除外」ボタン 4 2 J と、各フォルダの画像から手ぶれやピンぼけ等の失敗写真を除外する「失敗写真の除外」ボタン 4 2 K と、入力画像の整理方法を現在表示されている整理結果に対応するものに確定する「この整理結果に決定」ボタン 4 2 L と、画像整理メニューでの作業を終了する「終了」ボタン 4 2 M とから構成されている。

30

40

## 【 0 0 6 4 】

ここで、タイトル領域 4 2 A の整理結果 "n" とは、優先順位が n 番目、すなわち評価値  $S_c[k]$  が n 番目に高い整理結果であることを示す。また、表示されているタイトル（「富士太郎ちゃんの成長記録（2005 年 1 月～2005 年 12 月）」）は、整理条件テーブル

50

T1のタイトルの項目から取得されたものが、または、タイトル編集ボタン42Gのタッチによって表示されるタイトル編集画面において、入力されたものである。なお、タイトルで使用される人物名(富士太郎)については、固定値として整理条件テーブルT1に登録せず、"NAME"という変数として登録しておくとともに、抽出条件で指定された人物IDに対応する人物の氏名を人物情報テーブルT2から取得するようにしてもよい。年月についても、同様に、"YY/MM-1"、"YY/MM-2"という変数で登録しておき、各々、抽出処理後の画像の撮影日時の最小値と最大値を、各画像ファイルのExifタグから取得するようにしてもよい。

#### 【0065】

フォルダ領域42Bには、整理結果のリストの各ファイルが属するフォルダ名の情報に基づいて、フォルダの分類の階層を視覚化した表示が行われる。

10

#### 【0066】

整理結果修正部63は、ユーザによる「タイトルの編集」ボタン42G、「フォルダの除外」ボタン42H、「ファイルの除外」ボタン42J、「失敗写真の除外」ボタン42Kのタッチに応じて、整理結果の修正を行う。

#### 【0067】

具体的には、「タイトルの編集」ボタン42Gに対するタッチが検出された場合には、タイトル編集画面を表示部6に表示させる。タイトル編集画面は、定型的なタイトルからの選択を行うためのユーザインターフェースと、仮名やアルファベット等の文字ボタンを用いて自由にタイトルの入力を行うためのユーザインターフェースとを備えている。この画面で選択・入力されたタイトルは、整理結果表示画面42のタイトル領域42Aに表示される。さらに、タイトル編集画面は、抽出条件として設定された人物の顔画像や、グルーピング条件で人物毎のグルーピングが設定された場合の各グループに対応する人物の顔画像に対して、その人物の名前等の属性の入力を行うためのユーザインターフェースを備えている。ここで入力された人物の属性は、その人物の顔の特徴量とともに、人物IDと関連づけられて、人物情報テーブルT2に登録される。

20

#### 【0068】

整理結果表示画面42のフォルダ領域42Bにおいて、ユーザが除外対象のフォルダをタッチすることによって選択し、さらに、「フォルダの除外」ボタン42Hにタッチしたことが検出された場合には、整理の結果リストにおいて、選択された除外対象のフォルダと対応づけられたすべてのファイルの行を削除することによって、選択された除外対象のフォルダに属するすべての画像ファイルを未整理フォルダに移動させる。ここで行われた除外処理は、除外対象ではないフォルダに属する画像ファイルのみを抽出する処理と同じであることから、この除外処理は、抽出条件として反映される。例えば、人物毎に分類されたフォルダ(人物ID="DEF0001\_00"~"DEF0001\_05")のうち、人物ID="DEF0001\_05"のフォルダを除外した場合には、人物ID="DEF0001\_00"~"DEF0001\_04"の人物が含まれる画像を抽出したことになるので、人物ID="DEF0001\_00"~"DEF0001\_04"という抽出条件が追加される。

30

#### 【0069】

整理結果表示画面42のサムネイル画像領域42Cにおいて、ユーザが除外対象の画像をタッチすることによって選択し、さらに、「ファイル除外」ボタン42Jにタッチしたことが検出された場合には、選択された除外対象のファイルの行を整理結果のリストから削除することによって、選択された除外対象の画像ファイルを未整理フォルダに移動させる。

40

#### 【0070】

「失敗写真の除外」ボタン42Kに対するタッチが検出された場合には、画像整理部54の失敗写真の除外処理と同様の処理を行い、失敗写真と判定された画像のファイルを未整理フォルダに移動させる。

#### 【0071】

整理結果選択部57は、整理結果表示画面42の「この整理結果に決定」ボタン42L

50

に対するタッチを検出し、そのタッチが行われた時に整理結果表示画面 4 2 に表示されている整理結果と、それに対応する整理条件を特定する。

【 0 0 7 2 】

整理結果記録部 5 8 は、整理結果選択部 5 7 によって特定された整理結果に対応する整理結果リストをカードスロット 4 に装填されたメモリカード 2 に記録する。

【 0 0 7 3 】

整理結果登録部 5 9 は、整理結果選択部 5 7 によって特定された整理結果に対応する整理条件を、顧客 I D 入力部 5 1 で取得された顧客 I D と対応づけて整理条件テーブル T 1 に登録する。このとき、その顧客 I D に対応する整理条件が既に登録されている場合には、同じ整理条件の登録があるかどうかをチェックし、既に登録がある場合には登録を行わ  
10

【 0 0 7 4 】

次に、図 5 および 6 のフローチャートと図 8 の整理条件テーブル T 1 の登録例を用いて、本発明の実施形態となる画像整理処理の流れの概要について説明する。

【 0 0 7 5 】

まず、第 1 のケースとして、図 8 の整理条件テーブル T 1 に顧客 I D 「ABC0001」と対応づけられた整理条件がまったく登録されていない状態で、この顧客 I D 「ABC0001」を有するユーザが、自分の子どもの画像を成長記録として整理するために、手動で整理条件を設定して、画像の整理を行わせる場合について説明する。  
20

【 0 0 7 6 】

ユーザが図 3 の初期画面で画像整理ボタン 4 0 B を選択すると、顧客 I D 入力部 5 1 は「磁気カードを挿入してください」とのメッセージを表示部 6 に表示させ、ユーザがカードリーダー 5 に磁気カード 3 を挿入すると、顧客 I D 入力部 5 3 は、挿入された磁気カード 3 を読み取って、顧客 I D 「ABC0001」を取得する（ステップ S 1 ）。

【 0 0 7 7 】

次に、画像入力部 5 2 が「メモリカードを装填してください」とのメッセージを表示部 6 に表示させ、ユーザが、メモリカード 2 をカードスロット 4 に装填すると、画像入力部 5 2 は、装填されたメモリカード 2 から複数の画像の画像ファイルを読み込んでハードディスク 2 4 に一時的に記憶させる（ステップ S 2 ）。  
30

【 0 0 7 8 】

顧客 I D と画像の入力が完了すると、整理条件設定モード選択部 6 1 は、画像整理条件設定モード選択画面を表示部 6 に表示させる。ここでは、ユーザが画像整理条件設定モード選択画面で「手動」ボタンにタッチすることにより、手動による整理条件の設定が選択される（ステップ S 3 ）。

【 0 0 7 9 】

この「手動」による整理条件の設定という選択を受けて（ステップ S 4 ; N o ）, 整理条件入力部 6 1 が、整理条件設定画面 4 1 を表示部 6 に表示させる。ここで、ユーザが、抽出条件設定エリア 4 1 A において人物についての設定 / 変更ボタン 4 1 D にタッチすると、整理条件入力部 6 1 は、画像入力部 5 2 で入力された各画像に対して、顔検出、類似  
40  
顔画像のグループ化、およびグループ毎の代表画像の決定を行い、入力画像に含まれる顔のサムネイル画像を一覧にした詳細設定画面を表示部 6 に表示させる。さらに、整理条件入力部 6 1 は、グループ毎の代表画像の特徴量と、顧客 I D 入力部 5 1 で取得された顧客 I D とを関連づけて人物情報テーブル T 2 に登録する。ユーザが、表示された顔のサムネイル画像の中から整理対象である自分の子どもの顔のサムネイル画像をタッチすることによって選択すると、整理条件入力部 6 1 は、選択された顔のサムネイル画像を抽出条件設定エリア 4 1 A の人物についての抽出条件を表示するエリアに表示させるとともに、人物についてのチェックボックスにチェックマークを表示させる。また、ユーザは、グループ  
40  
ピン条件設定エリア 4 1 E において、撮影年と撮影月のチェックボックス 4 1 G にタッチすることによって分類のキー項目の選択を行い、矢印ボタン 4 1 H , 4 1 J に適宜タッチ  
50

することによって、分類の階層が撮影年、撮影月の順になるように、分類のキー項目の並び順を変更する。さらに、ソート条件設定エリア 4 1 Kにおいて、撮影年、撮影月、撮影日、撮影時刻のチェックボックス 4 1 Mにタッチすることによって並べ替えのキー項目の選択を行い、矢印ボタン 4 1 H, 4 1 Jに適宜タッチすることによって、並べ替えのキー項目の優先順位が撮影年、撮影月、撮影日、撮影時刻の順になるように、並べ替えのキー項目の並び順を変更し、昇順ボタン 4 1 Qにタッチすることによって、並べ替えの昇降順を選択する。以上のユーザの操作によって手動入力された画像の整理条件は、整理条件入力部 6 2によって、システムメモリ 1 4の所定の記憶領域に記憶される（ステップ S 2 2）。

#### 【0080】

10

画像整理部 5 4は、整理条件入力部 6 2において入力された整理条件に基づき、入力画像から、指定されたユーザの子どもの顔が含まれる画像を抽出し、抽出された画像の各々について、どの撮影年・撮影月のフォルダに属するかを決定することによって、撮影年毎、撮影月毎に階層的に分類し、分類された各フォルダが撮影年、撮影月の昇順に並び、各撮影月のフォルダ内の各ファイルが撮影日時の昇順に並ぶように、整理結果リストの画像ファイルの並び順を決定する（ステップ S 2 3）。

#### 【0081】

整理結果表示部 5 6は、画像整理部 5 4による整理結果を表した整理結果表示画面 4 2（図 10 参照）を表示部 6 に表示させる（ステップ S 1 4）。

#### 【0082】

20

ここでは、ユーザは、表示された整理結果を確認するとともに、「タイトル編集」ボタン 4 2 Gにタッチする（ステップ S 1 5；あり）。この「タイトル編集」ボタン 4 2 Gのタッチに応じて、整理結果修正部 6 3は、タイトル編集画面を表示部 6 に表示させる。ユーザは、定型的なタイトルの中から「（NAME）ちゃんの成長記録（（YY/MM-1）～（YY/MM-2））」を選択するとともに、抽出条件として選択された自分の子どもの顔画像に対応する人物名（富士太郎）を入力する（ステップ S 2 1）。これにより、図 10 に示したように、整理結果表示画面 4 2のタイトル領域 4 2 Aには、「富士太郎ちゃんの成長記録（2005年1月～2006年2月）」という整理のタイトルが表示される。（ステップ S 1 4）。なお、このとき入力された「富士太郎」という人物名は、抽出条件として選択された自分の子どもの顔画像の特徴量と同じ人物 IDと対応づけられて、人物情報テーブル T 2に登録される。

30

#### 【0083】

タイトルの編集および整理結果の修正が完了し（ステップ S 1 5；なし）、ユーザが整理結果表示画面 4 2の「この整理結果に決定」ボタン 4 2 Lにタッチすると（ステップ S 1 6；あり）、整理結果選択部 5 7は、これに応じて、整理結果表示画面 4 2に表示されている表示結果と、それに対応する整理条件を特定する。

#### 【0084】

整理結果記録部 5 8は、特定された整理結果のリストをカードスロット 4 に装填されたメモリカード 2 に記録する（ステップ S 1 7）。

#### 【0085】

40

整理条件登録部 5 9は、整理条件テーブル T 1から、顧客 ID 入力部 5 1で入力された顧客 ID「ABC0001」に対応する、既に登録済みの整理条件を取得し（ステップ S 1 8）、現在特定された整理条件と重複するかどうか判定する（ステップ S 1 9）。ここでは、整理条件テーブル T 1に顧客 ID「ABC0001」と対応づけられた整理条件が登録されていないことを前提としているので、整理条件の重複はないと判定し（ステップ S 1 9；なし）、現在の整理条件を、顧客 ID「ABC0001」と連番「01」に対応づけて、整理条件テーブル T 1に登録する（ステップ S 2 0）。図 8 に例示される整理条件テーブル T 1の顧客 ID「ABC0001」かつ連番「01」と対応づけられた整理のタイトルと抽出条件、グルーピング条件、ソート条件は、以上のようにして登録されたものである。

#### 【0086】

50



なお、ユーザが、整理結果表示画面 4 2 において「終了」ボタン 4 2 M にタッチした場合には（ステップ S 1 6 ; なし）、整理結果の記録や整理条件の登録は行わずに、初期画面 4 0 に戻る。

【 0 0 8 7 】

次に、第 2 のケースとして、上記の処理により整理条件テーブル T 1 に顧客 I D 「ABC0001」かつ連番「01」と対応づけられた整理条件の登録がされた後に、この顧客 I D 「ABC0001」のユーザが、新たに撮影して得た画像について、前回と同様に、自分の子どもの成長記録として整理を行う場合について説明する。

【 0 0 8 8 】

上記と同様にして、画像整理ボタン 4 0 B の選択、磁気カード 3 の挿入・顧客 I D の取得（ステップ S 1 ）、メモリカード 2 の装填・画像の入力（ステップ S 2 ）が行われた後、整理条件設定モード選択部 6 1 は、画像整理条件設定モード選択画面を表示部 6 に表示させ、ユーザが画像整理条件設定モード選択画面で「自動」ボタンにタッチすることにより、自動による整理条件の設定が選択される（ステップ S 3 ）。

【 0 0 8 9 】

この「自動」による整理条件の設定という選択を受けて（ステップ S 4 ; Y e s ）、整理条件取得部 5 3 は、顧客 I D 入力部 5 1 で入力された顧客 I D と連番「01」を検索キーとして整理条件テーブル T 1 を参照し（ステップ S 5 ）、整理条件テーブル T 1 から顧客 I D 「ABC0001」に対応する整理条件の 1 件目（連番「01」）を取得する（ステップ S 6 ; あり）。

【 0 0 9 0 】

画像整理部 5 4 は、取得された抽出条件「人物 I D = "ABC0001\_01"」に基づき、画像入力部 5 2 で入力された画像から顔領域を検出し、顔の特徴量を求めるとともに、人物情報テーブル T 2 から人物 I D 「ABC0001\_01」に対応する特徴量を取得し、両特徴量の統計的距離を算出し、算出された統計的距離が所定の閾値以下となる入力画像を抽出し、グルーピング条件「撮影日時 (Y Y )、撮影日時 (M M )」に基づき、抽出された画像に付帯する撮影日時に基づいて、撮影年、撮影月毎に階層的に分類し、ソート条件「撮影日時、昇順」に基づき、撮影日時順に画像を並べ替える（ステップ S 7 ）。

【 0 0 9 1 】

このようにして 1 件目の整理条件に基づく画像整理処理が完了したら、整理条件取得部 5 3 は、連番の値を 1 加算して「02」とし、顧客 I D 「ABC0001」に対応する 2 件目の整理条件の取得を試みる（ステップ S 8 ）。ここでは、顧客 I D 「ABC0001」に対応する整理条件は 1 件しか登録されていないので、2 件目は該当なしとなり（ステップ S 9 ; なし）、引き続いて、装置既定の整理条件による画像の整理を行うかどうかを選択させるユーザインターフェースを表示部 6 に表示させる（ステップ S 1 0 ）。

【 0 0 9 2 】

ここでは、ユーザが既定の整理条件による画像の整理を行わない方を選択して、既定の整理条件による画像整理処理をスキップした後（ステップ S 1 0 ; しない）、行われた整理処理が 1 パターンのみかどうかの判定が行われる（ステップ S 1 2 ）。ここでは、顧客 I D 「ABC0001」かつ連番「01」の整理条件の 1 パターンのみしか行っていないので（ステップ S 1 2 ; Y e s ）、整理結果表示部 5 6 が、その整理条件による整理結果を表した整理結果表示画面 4 2 （図 1 0 参照）を表示部 6 に表示させる（ステップ S 1 4 ）。なお、整理結果表示画面 4 2 のタイトル領域 4 2 A の「富士太郎」という名前は、抽出条件にある人物 I D 「ABC0001\_01」と対応づけられて人物情報テーブル T 2 に登録されているものを整理結果表示部 5 6 が取得している。

【 0 0 9 3 】

その後、上記と同様に、必要に応じて整理結果の修正を行い（ステップ S 1 5 、 S 2 1 ）、ユーザが整理結果表示画面 4 2 の「この整理結果に決定」ボタン 4 2 L にタッチすると（ステップ S 1 6 ; あり）、整理結果選択部 5 7 が整理結果表示画面 4 2 に表示されている表示結果とそれに対応する整理条件を特定し、整理結果記録部 5 8 は、特定された整

10

20

30

40

50

理結果のリストをメモリカード2に記録する(ステップS17)。

【0094】

整理条件登録部59は、整理条件テーブルT1から、顧客ID入力部51で入力された顧客ID「ABC0001」に対応する、既に登録済みの整理条件を取得し(ステップS18)、現在特定された整理条件と重複するかどうか判定する(ステップS19)。ここでは、整理条件テーブルT1に既に登録されている顧客ID「ABC0001」かつ連番「01」の整理条件が取得され、現在の整理条件との比較が行われる。ユーザが整理条件に影響するような整理結果の修正を行っていないければ、整理条件が重複していると判断され(ステップS19;あり)、今回の整理条件の登録は行われない。整理結果の修正によって整理条件が変更され、整理条件の重複はないと判定された場合には(ステップS19;なし)、現在の整理条件が、顧客ID「ABC0001」と連番「02」に対応づけられて、整理条件テーブルT1に登録される(ステップS20)。

10

【0095】

さらに、第3のケースとして、上記第1のケースの処理により整理条件テーブルT1に顧客ID「ABC0001」かつ連番「01」と対応づけられた整理条件のみが登録された状態で、この顧客ID「ABC0001」のユーザが、別のメモリカード2に記憶されている画像について、何をいつ撮影したものを失念してしまったので、自ら整理条件を設定せずに、装置1によって自動的に設定される整理条件に基づいて整理を行わせる場合について説明する。

【0096】

上記と同様にして、画像整理ボタン40Bの選択、磁気カード3の挿入・顧客IDの取得(ステップS1)、メモリカード2の装填・画像の入力(ステップS2)が行われた後、整理条件設定モード選択部61は、画像整理条件設定モード選択画面を表示部6に表示させ、ユーザが画像整理条件設定モード選択画面で「自動」ボタンにタッチすることにより、自動による整理条件の設定が選択される(ステップS3)。

20

【0097】

この「自動」による整理条件の設定という選択を受けて(ステップS4;Yes)、整理条件取得部53は、顧客ID入力部51で入力された顧客IDと連番「01」を検索キーとして整理条件テーブルT1を参照し(ステップS5)、整理条件テーブルT1から顧客ID「ABC0001」に対応する整理条件の1件目(連番「01」)を取得する(ステップS6;あり)。

30

【0098】

画像整理部54は、取得された整理条件に基づいて画像整理処理を行う(ステップS7)。ここでは、n番目に行われた画像整理処理の結果を第nの整理結果とする。したがって、この顧客ID「ABC0001」かつ連番「01」に対応する整理条件による整理結果を第1の整理結果となる。

【0099】

1件目の整理条件に基づく画像整理処理が完了したら、整理条件取得部53は、連番の値を1加算して「02」とし、顧客ID「ABC0001」に対応する2件目の整理条件の取得を試みる(ステップS8)。ここでは、顧客ID「ABC0001」に対応する整理条件は1件しか登録されていないので、2件目は該当なしとなり(ステップS9;なし)、引き続いて、装置既定の整理条件による画像の整理を行うかどうかを選択させるユーザインターフェースを表示部6に表示させる(ステップS10)。

40

【0100】

ここで、ユーザは既定の整理条件による画像の整理を行う方を選択し(ステップS10;する)、整理条件取得部53と画像整理部54は、既定の整理条件による画像の整理処理を行う(ステップS11)。具体的には、整理条件取得部53は、顧客IDを既定の整理条件用の予約値「ZZZ9999」に設定し、連番を「01」として、整理条件テーブルT1を参照し、整理条件テーブルT1から既定の整理条件の1件目を取得し、画像整理部54が、取得した既定の整理条件に基づく画像整理処理を行う。以下、整理条件取得部53は、

50

連番を1ずつ加算しながら、次の既定の整理条件を取得し、画像整理部54は、取得された既定の整理条件に基づく画像整理処理を行うことを繰り返す。

#### 【0101】

以上の画像整理処理により、図8の整理条件テーブルT1(ただし、この時点では、顧客ID「ABC0001」かつ連番「02」の整理条件は未登録である)の場合には、顧客ID「ABC0001」かつ連番「01」の整理条件に基づく第1の整理結果と、および、顧客ID「ZZZ9999」かつ連番「01」の整理条件に基づいて、人物ID、撮影年、撮影月毎に階層的に分類され、撮影日時の昇順に並べ替えられた第2の整理結果と、顧客ID「ZZZ9999」かつ連番「02」の整理条件に基づいて、撮影年、撮影月、撮影場所毎に階層的に分類され、撮影日時の昇順に並べ替えられた第3の整理結果と、顧客ID「ZZZ9999」かつ連番「03」の整理条件に基づいて、イベント特徴量の分布にしたがって分類され、撮影日時の昇順に並べ替えられた第4の整理結果の合計4パターンの画像整理結果が得られる。なお、第2の整理結果における人物IDは、前述のとおり、入力画像から検出された顔画像をその類似性によってグループ化することを示しており、このグループ化を行ったときの各グループの代表顔画像の特徴量は、人物IDと対応づけられて人物情報テーブルT2に登録される。

10

#### 【0102】

このように、このケースでは整理処理が複数パターン行われているので(ステップS12; No)、整理結果評価部55が、整理結果の各々について、グループ数やグループ内の画像数、グループ間の画像数の偏り(分散)等をポイント化することによって、各整理結果の好ましさを表す評価値Sc[1]からSc[4]を算出する(ステップS13)。

20

#### 【0103】

整理結果表示部56は、評価値Sc[1]からSc[4]を値の降順に並べ替えて表示の優先順位とし、最も評価値の大きい(優先順位の高い)整理結果を整理結果1として整理結果表示画面42を表示部6に表示させる(ステップS14)。なお、ユーザが整理結果表示画面42の「次の整理結果」ボタン42Eにタッチすると、整理結果表示部56は、評価値の値が次に大きい整理結果を整理結果2として整理結果表示画面42を表示部6に表示させる。以下同様にして、整理結果3および4を表示させることができる。また、ユーザが整理結果表示画面42の「前の整理結果」ボタン42Dにタッチすると、整理結果表示部56は、現在表示されている整理結果より1つ優先順位が高い整理結果を表す整理結果表示画面42を表示部6に表示させる。

30

#### 【0104】

その後、上記と同様に、必要に応じて整理結果の修正を行い(ステップS15、S21)、ユーザによって最も好ましいと判断された整理結果(ここでは第4の整理結果とする)が整理結果表示画面42に表示されている状態で、ユーザが「この整理結果に決定」ボタン42Lにタッチすると(ステップS16; あり)、整理結果選択部57が整理結果表示画面42に表示されている表示結果とそれに対応する整理条件を特定し、整理結果記録部58は、特定された整理結果のリストをメモ리카ード2に記録する(ステップS17)。

#### 【0105】

整理条件登録部59は、整理条件テーブルT1から、顧客ID入力部51で入力された顧客ID「ABC0001」に対応する、既に登録済みの整理条件を取得し(ステップS18)、現在特定された整理条件と重複するかどうか判定する(ステップS19)。ここでは、整理条件テーブルT1に既に登録されている顧客ID「ABC0001」かつ連番「01」の整理条件と、ユーザによって選択された整理条件、すなわち顧客ID「ZZZ9999」かつ連番「03」の、イベント特徴量による分類かつ撮影日時の昇順の並べ替えという条件とは異なるものであるから、整理条件の重複はないと判定され(ステップS19; なし)、選択された整理条件が、顧客ID「ABC0001」と連番「02」に対応づけられて、整理条件テーブルT1に登録される(ステップS20)。なお、図8の顧客ID「ABC0001」かつ連番「02」と関連づけられた登録例は、整理結果表示画面42で「タイトルの編集」ボタン42Gがタ

40

50

タッチされ、タイトル「運動会」が入力された場合を示している（ステップ S 1 5、S 2 1；整理結果修正部 6 3）。

#### 【0106】

同様に、第 4 のケースとして、この顧客 I D「ABC0001」のユーザが、さらに新たな画像に対して自動的に設定された整理条件による整理を行わせる場合には、上記のステップ S 5 から S 9 の整理条件取得部 5 3 と画像整理部 5 4 での処理により、整理条件テーブル T 1 に既に登録されている顧客 I D「ABC0001」に対応づけられた 2 件の整理条件に基づく 2 つの整理結果が得られ、ここで、ユーザが既定の整理条件での整理を行わない旨の選択をした場合には（ステップ S 1 0；しない）、整理結果評価部 5 5 が、これら 2 つの整理結果の各々についての評価値 S c[1]、S c[2]を算出し（ステップ S 1 3）、整理結果表示部 5 6 は、評価値の高い順に整理結果 1、2 として、整理結果表示画面 4 2 を表示部 6 に表示させる（ステップ S 1 4）。このように、整理条件テーブル T 1 に顧客 I D と対応づけられた整理条件が複数登録されている場合にも、第 3 のケースと同様に、これらの整理条件に基づく整理結果の評価、整理結果の表示を行うことができる。

10

#### 【0107】

ここで、整理結果の修正内容を整理条件に反映する処理について補足する。例えば、顧客 I D「DEF0001」のユーザが、整理条件テーブル T 1 にこの顧客 I D と関連づけられた整理条件が登録されていない状態で、新たな画像に対して、自動的に整理条件を設定させて整理を行わせる場合、ステップ S 1 0 で既定の整理条件で整理を行うことを選択し、整理条件取得部 5 3 が整理条件テーブル T 1 から順次取得した顧客 I D「ZZZ9999」の 3 つの整理条件の各々に基づいて、画像整理部 5 4 が画像整理処理を行って 3 つの整理結果を取得し（ステップ S 1 1）、整理結果評価部 5 5 が、各整理結果についての評価値 S c[1]から S c[3]を算出し（ステップ S 1 3）、整理結果表示部 5 6 が、評価値の高い順に整理結果 1、2、3 として、整理結果表示画面 4 2 を表示部 6 に表示させる（ステップ S 1 4）。ここで、顧客 I D「ZZZ9999」かつ連番「01」の整理条件に基づく画像整理処理の結果、人物 I D「DEF0001\_00」～「DEF0001\_05」の 6 つのフォルダに画像が分類されていた場合に、ユーザが、フォルダ領域 4 2 B の人物 I D「DEF0001\_05」のフォルダにタッチしてフォルダの選択を行い、「フォルダ除外」ボタン 4 2 H にタッチすると、人物 I D「DEF0001\_05」のフォルダは未整理フォルダに移動され、結果表示画面 4 2 上からはこのフォルダは消去される。さらに、「失敗写真の除外」ボタン 4 2 K にタッチすると、各フォルダに分類された画像から前述の処理で失敗写真と判定された画像が未整理フォルダに移動され、整理結果表示画面 4 2 上からはこの画像は消去される。ここで、ユーザがこの整理結果に満足して「この整理結果に決定」ボタン 4 2 L にタッチすると（ステップ S 1 6；あり）、整理結果選択部 5 7 が整理結果表示画面 4 2 に表示されている表示結果とそれに対応する整理条件を特定し、整理結果記録部 5 8 は、特定された整理結果のリストをメモリカード 2 に記録するとともに（ステップ S 1 7）、整理条件登録部 5 9 が、既登録整理条件との重複チェックを行った上で（ステップ S 1 8、S 1 9）、整理条件の整理条件テーブル T 1 への登録を行う（ステップ S 2 0）。ここで、図 8 に示された整理条件テーブル T 1 において、登録された顧客 I D「DEF0001」かつ連番「01」に対応づけられた整理条件と、この整理条件による整理結果のもととなった顧客 I D「ZZZ9999」かつ連番「01」の既定の整理条件とを比較すると、登録された整理条件には、人物 I D＝「DEF0001\_00」～「DEF0001\_04」という抽出条件と、「失敗写真除外」という抽出（除外）条件が追加されていることがわかる。これらは、整理結果表示画面 4 2 におけるユーザの操作によって行った整理結果の修正が、整理結果選択部 5 7 によって特定され、整理条件に反映されていることを示している。

20

30

40

#### 【0108】

以上のように、本発明の第 1 の実施形態となる画像整理処理では、過去に行った画像の整理条件を、ユーザの顧客 I D 毎に整理条件テーブル T 1 に記憶させておき、整理条件設定モード選択部 6 1 において、ユーザが整理条件の自動設定を選択した場合には、整理条件取得部 5 3 が、顧客 I D 入力部 5 1 で入力された顧客 I D と対応づけられた整理条件を

50

整理条件テーブルＴ１から取得し、画像整理部５４が、取得された整理条件に基づいて、画像入力部５２から入力された新たな画像の整理を行うので、従来のように、ユーザによらず一律的な整理条件で画像の整理を行う場合に比べて、ユーザが所望する整理の観点に合致した、より好ましい画像の自動整理が可能になるだけでなく、撮影の度に画像と整理条件の対応づけを行う必要もなくなり、ユーザの手間もかからない自動整理が可能になる。

#### 【０１０９】

また、整理条件テーブルＴ１において、顧客ＩＤと連番を組合せて個々の整理条件を識別することによって、１ユーザ（１つの顧客ＩＤ）毎に整理条件を複数記憶可能にしており、整理条件取得部５３によって順次取得された複数の整理条件の各々に基づいて、画像整理部５４が、複数のパターンの画像の整理を行うので、ユーザの画像整理条件に対する様々な要求に対してより柔軟に対応することが可能になる。

10

#### 【０１１０】

さらに、整理結果評価部５５が、複数のパターンの整理の結果の各々について整理結果の好ましさを表す評価値 $S_c[k]$ を算出し、整理結果表示部５６が、より好ましいと評価された整理の結果を優先的に表示させるようにしたので、ユーザは、複数のパターンによる整理の結果のどれが好ましいかをより容易に判断できるようになる。

#### 【０１１１】

次に、本発明の第２の実施形態となる画像整理処理について説明する。第２の実施形態では、ユーザ毎の整理条件や人物情報を注文受付装置１のハードディスク等の記憶装置に記憶させておらず、ユーザが所持するＩＣカードに記憶させておく点において、第１の実施形態と異なる。なお、ハードウェア構成については、図１、図２に示した第１の実施形態のものとはほぼ同様であるが、磁気カード３は、より記憶容量が大きいＩＣカード３'に、カードリーダー５は、ＩＣカードのメモリに対する読み書きが可能なカードリーダー・ライタ５'に置換した構成となっている。

20

#### 【０１１２】

図１１は、本発明の実施形態による注文受付装置１の構成を示す概略ブロック図である。図１１に示したように、顧客ＩＤ入力部５１がない代わりに、整理条件を読み込む整理条件読込部７１と、人物ＩＤ毎の属性および特徴量からなる人物情報を読み込む人物情報読込部７２とをさらに備えた点で第１の実施形態とは異なる。

30

#### 【０１１３】

ここで、整理条件読込部７１と人物情報読込部７２は、表示部６に「ＩＣカードを挿入してください」等のＩＣカード３'のカードリーダー・ライタ５'への挿入を促すメッセージを表示させ、ＩＣカード３'がカードリーダー・ライタ５'に挿入されると、挿入されたＩＣカード３'のメモリから、各々、整理条件、および人物情報を取得する。

#### 【０１１４】

この整理条件は、このＩＣカード３'を所持しているユーザが過去に行った画像整理の際の整理条件である。整理条件読込部７１によって読み込まれた整理条件は、注文受付装置１のシステムメモリ１４の所定の記憶領域（ユーザ整理条件メモリ）に一時的に記憶される。これらのユーザ独自の整理条件と装置の既定の整理条件は、第１の実施形態と同様に、整理条件取得部５３によって参照されるが、ユーザ整理条件メモリには、そのユーザの整理条件しか記憶されていないため、顧客ＩＤは不要であり、整理条件取得部５３は、ユーザ整理条件メモリに記憶されている先頭の整理条件から順に読み込み、整理条件を取得する。一方、装置の既定の整理条件は、画像整理処理を行うサブプログラムの起動時に、ハードディスク２４から読み込まれ、システムメモリ１４の所定の記憶領域（既定整理条件メモリ）に記憶される。この既定の整理条件についても、ユーザ独自の整理条件とは別に記憶されているので、特別な顧客ＩＤ等によって識別する必要がなく、整理条件取得部５３は、既定整理条件メモリに記憶されている先頭の整理条件から順に読み込み、整理条件を取得する。

40

#### 【０１１５】

50

整理条件登録部 59 が新たな整理条件を登録する際には、カードリーダー・ライタ 5' 経由で、ＩＣカード 3' のメモリに書き込みを行う。

【0116】

また、人物情報は、このＩＣカード 3' を所持している顧客ＩＤのユーザが過去に行った画像整理の際に得られたものである。人物情報読込部 72 によって読み込まれた人物情報は、注文受付装置 1 のシステムメモリ 14 の所定の記憶領域（人物情報メモリ）に一時的に記憶される。記憶された人物情報は、第 1 の実施形態と同様に、画像整理部 54 によって、必要に応じて参照される。また、新たに人物情報を書き込む際には、人物情報メモリに一旦書き込みを行い、整理条件登録部 58 がカードリーダー・ライタ 5' 経由でＩＣカード 3' への書き込みを行う際に、同時に、人物情報メモリの内容を書き込む。

10

【0117】

この第 2 の実施形態での処理の流れは、図 5 および 6 の第 1 の実施形態のフローチャートにおいて、顧客ＩＤの入力受付（ステップ S1）を行わないようにし、ステップ S5 の整理条件取得の際に、ＩＣカード 3' のメモリからユーザ独自の整理条件と人物情報を読み込み、取得するようにしたものとなり、それ以外については、第 1 の実施形態と同様である。

【0118】

以上のように、本発明の第 2 の実施形態となる画像整理処理では、ユーザ独自の整理条件や人物情報を注文受付装置 1 側で管理せずに、ユーザが所持するＩＣカード 3' で管理するようにしたので、注文受付装置 1 側の管理が容易になるとともに、個人情報の保護も強化される。なお、第 1 の実施形態で得られた効果については、この実施形態でも同様に得られる。

20

【図面の簡単な説明】

【0119】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態による画像整理装置を適用した注文受付装置の外観斜視図

【図 2】本発明の第 1 の実施形態による注文受付装置の構成を示す概略ブロック図

【図 3】初期画面を示す図

【図 4】本発明の第 1 の実施形態による画像整理処理における主なデータの流れと機能ブロックを模式的に表した図

30

【図 5】本発明の第 1 の実施形態による画像整理処理の流れを示すフローチャート

【図 6】本発明の第 1 の実施形態による画像整理処理の流れを示すフローチャート（続き）

【図 7】整理条件設定画面の一例を示す図

【図 8】整理条件テーブルの一例を示す図

【図 9】総合的特徴量の性質を示す図

【図 10】整理結果表示画面の一例を示す図

【図 11】本発明の第 2 の実施形態による画像整理処理における主なデータの流れと機能ブロックを模式的に表した図

【符号の説明】

40

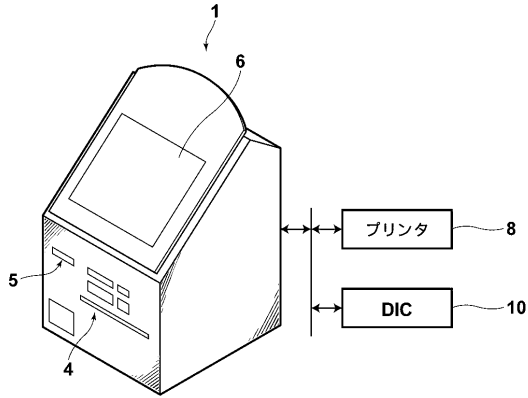
【0120】

- 1 注文受付装置
- 2 メモリカード
- 3 磁気カード
- 3' ＩＣカード
- 4 カードスロット
- 5 カードリーダー
- 5' カードリーダー・ライタ
- 6 表示部
- 8 プリンタ

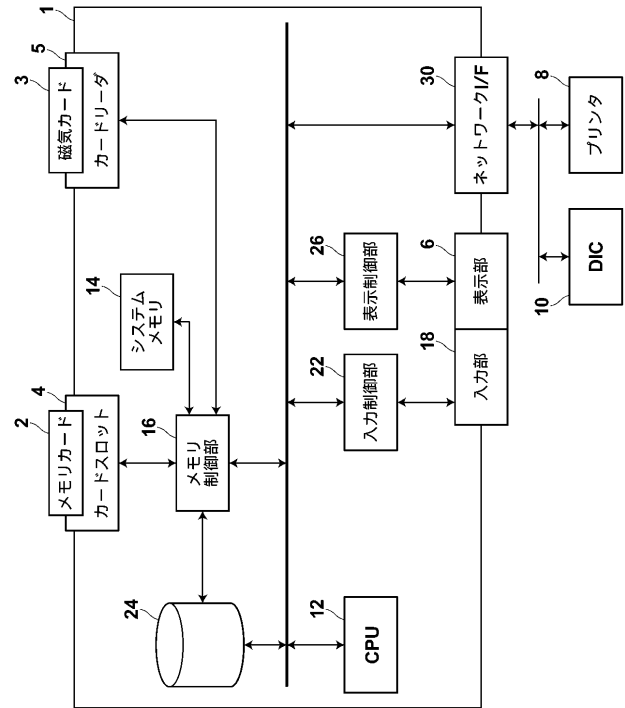
50

1 0	D I C	
1 2	C P U	
1 4	システムメモリ	
1 6	メモリ制御部	
1 8	入力部	
2 2	入力制御部	
2 4	ハードディスク	
2 6	表示制御部	
3 0	ネットワークインターフェース	
4 0	初期画面	10
4 1	整理条件設定画面	
4 2	整理結果表示画面	
5 1	顧客 I D 入力部	
5 2	画像入力部	
5 3	整理条件取得部	
5 4	画像整理部	
5 5	整理結果評価部	
5 6	整理結果表示部	
5 7	整理結果選択部	
5 8	整理結果記録部	20
5 9	整理条件登録部	
6 1	整理条件設定モード選択部	
6 2	整理条件入力部	
6 3	整理結果修正部	
7 1	整理条件読込部	
7 2	人物情報読込部	

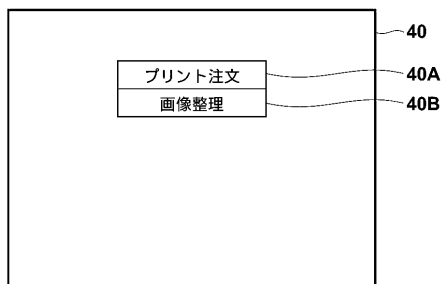
【図 1】



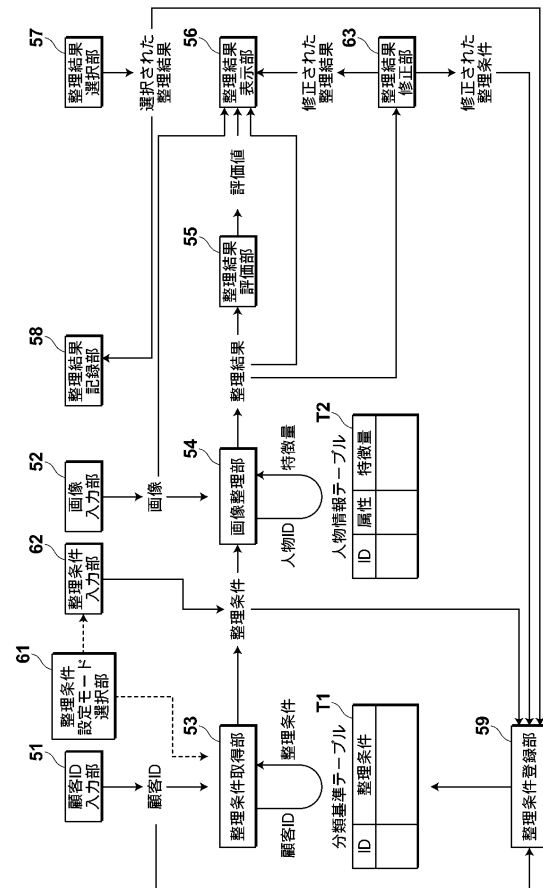
【図 2】



【図 3】

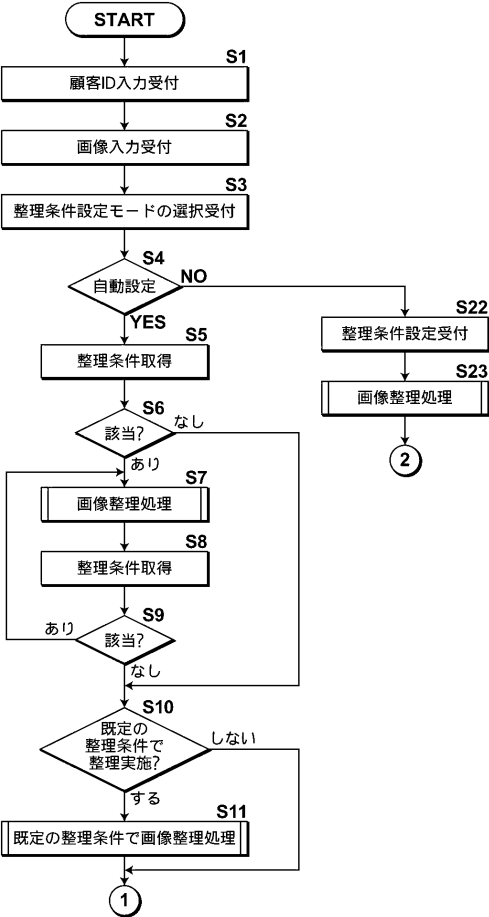


【図 4】

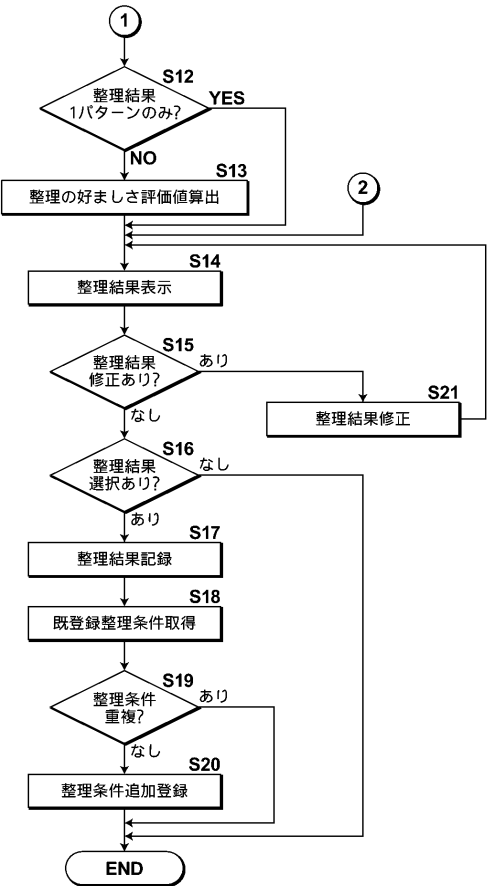




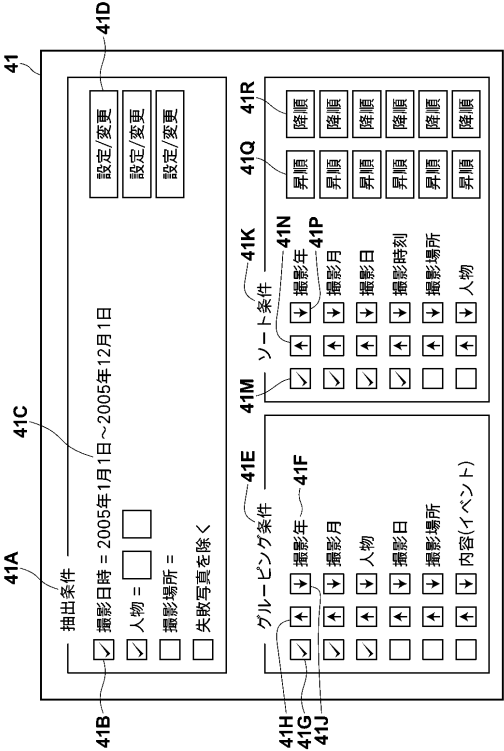
【 図 5 】



【 図 6 】



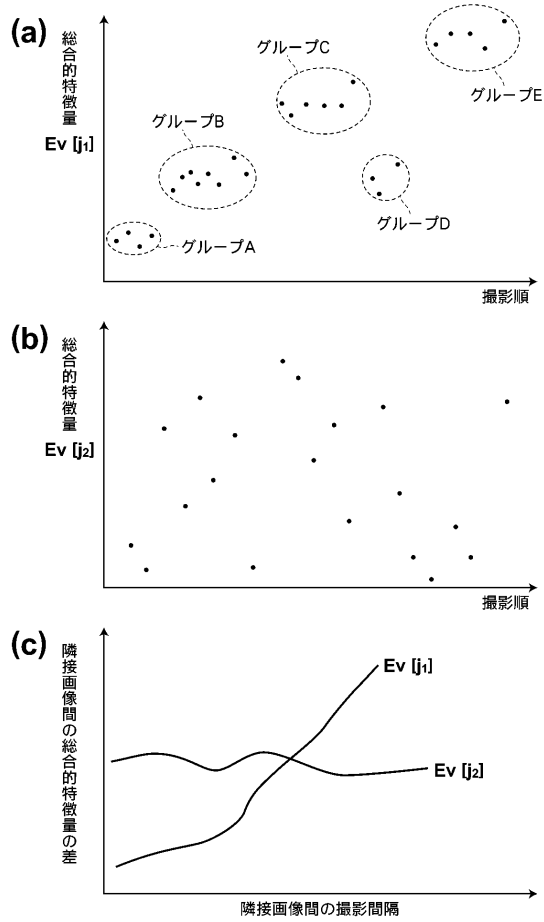
【 図 7 】



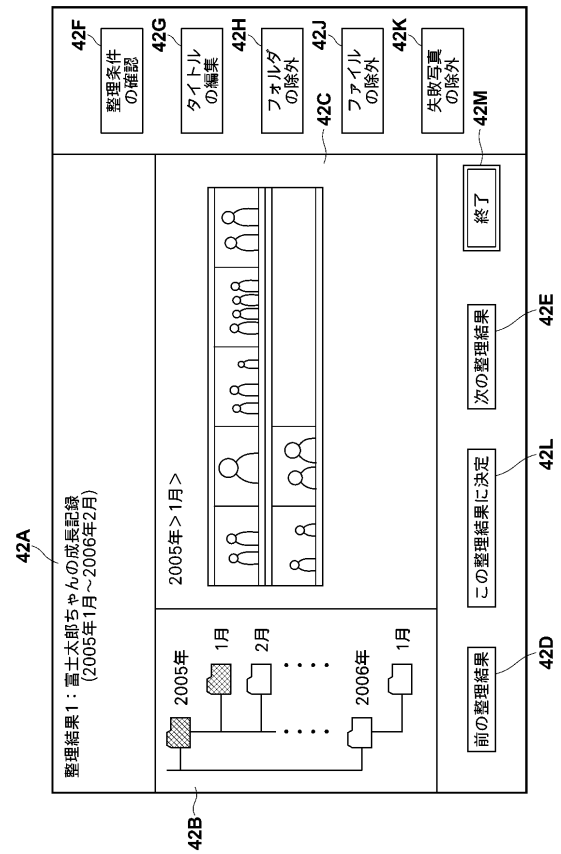
【 図 8 】

顧客 ID	連番	タイトル	整理条件	
			抽出条件	ソート条件
ABC0001	01	"NAME"ちゃんの成長記録 ("YY/MM-1" ~ "YY/MM-2")	人物 ID = "ABC0001_01"	撮影日時, 昇順
ABC0001	02	運動会	φ	撮影日時, 昇順
DEF0001	01	配布用	人物 ID = "DEF0001_00" ~ "DEF0001_04" AND 失敗写真除外	撮影日時, 昇順
ZZZ9999	01	φ	φ	撮影日時, 昇順
ZZZ9999	02	φ	φ	撮影日時, 昇順
ZZZ9999	03	φ	φ	撮影日時, 昇順

【図 9】



【図 10】



【図 11】

