

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4901258号
(P4901258)

(45) 発行日 平成24年3月21日 (2012.3.21)

(24) 登録日 平成24年1月13日 (2012.1.13)

(51) Int.Cl.

F I

H O 4 N 5/225 (2006.01)

H O 4 N 5/225

F

H O 4 N 5/91 (2006.01)

H O 4 N 5/91

J

H O 4 N 5/76 (2006.01)

H O 4 N 5/91

Z

H O 4 N 101/00 (2006.01)

H O 4 N 5/76

Z

H O 4 N 5/225

A

請求項の数 7 (全 18 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2006-88071 (P2006-88071)
 (22) 出願日 平成18年3月28日 (2006.3.28)
 (65) 公開番号 特開2007-266902 (P2007-266902A)
 (43) 公開日 平成19年10月11日 (2007.10.11)
 審査請求日 平成21年3月18日 (2009.3.18)

(73) 特許権者 504371974
 オリンパスイメージング株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
 (74) 代理人 100091351
 弁理士 河野 哲
 (74) 代理人 100088683
 弁理士 中村 誠
 (74) 代理人 100108855
 弁理士 蔵田 昌俊
 (74) 代理人 100075672
 弁理士 峰 隆司
 (74) 代理人 100109830
 弁理士 福原 淑弘
 (74) 代理人 100084618
 弁理士 村松 貞男

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カメラ及びデータ表示方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

撮影により画像データを得る撮影手段と、
 撮影時の緯度及び経度を表す撮影位置情報を検出する位置検出手段と、
 撮影時の日時を示す時刻情報を検出する時刻検出手段と、
 上記撮影位置情報、上記時刻情報、及び上記撮影手段による撮影で取得した画像データ
 数に基づいて、上記画像データをフォルダに分類する分類手段と、
 上記フォルダまたは上記フォルダの分類内容を表すアイコン、及び上記画像データを表
 示する為の表示部と、

上記フォルダを所定の態様で、または上記フォルダをその分類内容を表すアイコンで上
 記表示部に表示させ、該表示においては、上記フォルダに分類された画像データに対応す
 る上記時刻情報が時系列的に古い日時を示す時刻情報である程、遠近法で視点から遠い位
 置に相当するように上記表示部の中央部近傍に相対的に小さく上記表示を行い、且つ、上
 記時刻情報が時系列的に新しい日時を示す時刻情報に近い程、遠近法で視点から近い位置
 に相当するように上記表示部の周辺部近傍に相対的に大きく上記表示を行う表示制御部と

、

を有することを特徴とするカメラ。

【請求項 2】

上記表示制御部は、上記表示部に上記画像データを表示させる際には、特定の位置を基
 準位置として、上記画像データに対応する時刻情報及び撮影位置情報に基づいて、その表

10

20

示サイズ及び表示位置を変えて上記画像データを上記表示に表示させることを特徴とする請求項 1 に記載のカメラ。

【請求項 3】

上記分類手段は、上記撮影手段による撮影で取得された画像データの撮影位置情報及び時刻情報と、前回の撮影で取得された画像データのそれらとの差を検出し、該差が所定以下である場合、及び、上記差が所定より大きい場合であって且つ前回の撮影で取得された画像データが分類されたフォルダには一つの画像データしか存在していない場合には、前回の撮影で取得された画像データが分類されたフォルダと同一のフォルダに当該画像データを分類することを特徴とする請求項 1 に記載のカメラ。

【請求項 4】

上記表示制御部は、上記分類された各々の画像データに対応する撮影位置情報からそれらの中心位置を検出し、該中心位置を基準位置として表示することを特徴とする請求項 1 に記載のカメラ。

【請求項 5】

上記表示制御部は、上記基準位置に対する上記フォルダの表示位置を、上記表示部における上下左右を東西南北に対応させて緯度及び経度に基づいて決定し、上記フォルダを所定の態様で或いは上記アイコンで上記表示部に表示させることを特徴とする請求項 4 に記載のカメラ。

【請求項 6】

上記表示部は 3 D ディスプレイであり、
上記表示制御部は、上記表示部における遠近法表示を、上記 3 D ディスプレイの立体表示における奥行き方向の表示を利用して行うことを特徴とする請求項 1 に記載のカメラ。

【請求項 7】

撮影により画像データを取得し、
撮影時の緯度及び経度を表す撮影位置情報を検出し、
撮影時の日時を含む時刻情報を検出し、
上記撮影位置情報、上記時刻情報、及び上記撮影で取得した画像データ数に基づいて、上記画像データをフォルダに分類し、
上記フォルダを所定の態様で、または上記フォルダをその分類内容を表すアイコンで表示部に表示させ、該表示においては、上記フォルダに分類された画像データに対応する上記時刻情報が時系列的に古い日時を示す時刻情報である程、遠近法で視点から遠い位置に相当するように上記表示部の中央部近傍に相対的に小さく上記表示を行い、且つ、上記時刻情報が時系列的に新しい日時を示す時刻情報に近い程、遠近法で視点から近い位置に相当するように上記表示部の周辺部近傍に相対的に大きく上記表示を行うことを特徴とするデータ表示方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、数多く撮り込んだカメラの撮影画像の中から、所望の画像を検索するためのカメラに関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、小型のデジタルカメラの普及やカメラが携帯電話器や携帯音楽プレーヤに搭載されるようになってきている。そして、1 人の人が日常撮影する画像の数が増えており、カメラの取込んだ画像を、後で鑑賞しようとしても、見つけるのに時間がかかってしまい、あきらめてしまうことも多かった。また、インターネットのサイト運営の会社等も、近年、画像や音楽を検索する技術を重視している。

【0003】

そして、従来から、画像に感性的なキーワードをつける技術（例えば、下記特許文献 1 参照）や、意味情報をつける技術（例えば、下記特許文献 2 参照）や、文章によって検索

10

20

30

40

50

するような技術（例えば、下記特許文献 3 参照）等が知られていた。また、撮影地点を画像と関連付ける技術も提案されている（例えば、下記特許文献 4 参照）。

【 0 0 0 4 】

一方、下記特許文献 5 のように、過去の画像を小さく表示するような技術も知られている。

【特許文献 1】特開 2 0 0 4 - 5 3 3 4 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 4 - 1 0 2 7 9 2 号公報

【特許文献 3】特開平 8 - 8 3 2 8 7 号公報

【特許文献 4】特開 2 0 0 5 - 3 9 7 0 2 号公報

【特許文献 5】特開 2 0 0 3 - 1 3 4 4 7 0 号公報

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

しかしながら、上述した特許文献 1 乃至 4 の先行技術は、画像に様々なテキスト情報が関連付けられ、辞書情報のように、膨大なデータベースを必要とした上、文章を入力する等、入力時にユーザに多くの負荷がかかったりした。そのため、ユーザに負荷がかからない簡単な操作によって効率的な画像検索を行うことのできるカメラが望まれていた。

【 0 0 0 6 】

また、上記特許文献 5 は、過去の画像を小さく表示するような技術が記載されているが、これらは 2 次元方向に意味を持たせておらず、従来のカレンダー式のものと差異がないものであった。

20

【 0 0 0 7 】

したがって本発明は上記課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、撮影時に付加する簡単な情報から簡単な操作によって、効率的な画像検索を行うように画像を分類し、表示することのできるカメラを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

本発明の第 1 の態様によるカメラは、撮影により画像データを得る撮影手段と、撮影時の緯度及び経度を表す撮影位置情報を検出する位置検出手段と、撮影時の日時を含む時刻情報を検出する時刻検出手段と、上記撮影位置情報、上記時刻情報、及び上記撮影手段による撮影で取得した画像データ数に基づいて、上記画像データをフォルダに分類する分類手段と、上記フォルダまたは上記フォルダの分類内容を表すアイコン、及び上記画像データを表示する為の表示部と、上記フォルダを所定の態様で、または上記フォルダをその分類内容を表すアイコンで上記表示部に表示させ、該表示においては、上記フォルダに分類された画像データに対応する上記時刻情報が時系列的に古い日時を示す時刻情報である程、遠近法で視点から遠い位置に相当するように上記表示部の中央部近傍に相対的に小さく上記表示を行い、且つ、上記時刻情報が時系列的に新しい日時を示す時刻情報に近い程、遠近法で視点から近い位置に相当するように上記表示部の周辺部近傍に相対的に大きく上記表示を行う表示制御部と、を有することを特徴とする。

30

【 0 0 0 9 】

本発明の第 2 の態様によるデータ表示方法は、撮影により画像データを取得し、撮影時の緯度及び経度を表す撮影位置情報を検出し、撮影時の日時を含む時刻情報を検出し、上記撮影位置情報、上記時刻情報、及び上記撮影で取得した画像データ数に基づいて、上記画像データをフォルダに分類し、上記フォルダを所定の態様で、または上記フォルダをその分類内容を表すアイコンで表示部に表示させ、該表示においては、上記フォルダに分類された画像データに対応する上記時刻情報が時系列的に古い日時を示す時刻情報である程、遠近法で視点から遠い位置に相当するように上記表示部の中央部近傍に相対的に小さく上記表示を行い、且つ、上記時刻情報が時系列的に新しい日時を示す時刻情報に近い程、遠近法で視点から近い位置に相当するように上記表示部の周辺部近傍に相対的に大きく上記表示を行うことを特徴とする。

40

50

【発明の効果】

【0023】

本発明によれば、ユーザにわかりやすい表示と簡単な操作によって画像検索を行うことができるように、撮影時の情報を駆使して撮影された画像データを分類し、ビジュアルに表した画面から感覚的に適切な画像を選択することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0024】

以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。

【0025】

図1は、本発明の一実施形態に係るカメラの基本構成を示すブロック図である。このカメラは、メインCPU（以下、MPUと記す）11と、複数のスイッチ11a、11b、11cと、信号処理部12と、撮影位置検出部13と、時計部14と、フラッシュROM15と、アナログフロントエンド部（AFE）18と、RAM19と、メモリ20と、表示部21と、マイクロホン22と、スピーカ23と、プリント信号出力部25と、無線通信部26と、撮像素子28及び撮影レンズ29とを有して構成される。

10

【0026】

図1に於いて、制御手段と分類手段の機能を有するMPU11はマイクロコントローラ等から構成されるもので、ユーザによる各種の操作をスイッチ11a、11b、11cの状態によって検出する。更に、MPU11は、上記スイッチ11a、11b、11cの検出結果とフラッシュROM15内に記憶されているプログラムに従って、後述する各ブロックをシーケンシャルに制御して、撮影や再生のシーケンスを実行する。尚、スイッチ11a～11cは、電源のオン、オフを行う電源スイッチ（11a）や、リリーススイッチ（11b）、後述する撮影と再生やその他のスイッチ（11c）として選択手段としての機能を有しており、ユーザの操作を入力するものである。

20

【0027】

上記MPU11には、圧縮手段である信号処理部12と、撮影位置検出部13と、時計部14と、フラッシュROM15とが接続されている。上記信号処理部12では、色補正や信号圧縮等の処理が行われる。また、信号処理部12の内部には、画像処理時の補正のかけ方を変更したり、特定の信号を付加するための補助ブロック12aを有している。

【0028】

30

上記撮影位置検出部13は、図示されない衛星を用いたグローバルポジショニングシステム（GPS）等により、撮影位置を検出して記録可能とした位置検出手段である。また、時刻検出手段である時計部14は、撮影の日時を記録できるようにする他、露出の時間を計時したり、所定のタイミングの間隔を測定したりする時に利用されるものである。更に、フラッシュROM15は、本カメラのMPU11が実行する種々のプログラムや、本カメラに関する各種調整値が記憶されている。

【0029】

上記信号処理部12には、また、アナログフロントエンド部18と、RAM19と、メモリ20と、表示部21と、音声入力手段であるマイクロホン22と、スピーカ23と、プリント信号出力部25と、無線通信部26とが接続されている。また、アナログフロントエンド部18には、撮影時に、撮影レンズ29から入射された被写体30の像を結像する撮影手段である撮像素子28が接続されている。この撮像素子28は、CCDやCMOSセンサ等により構成されるもので、上記被写体の像を光電変換して画像信号にするものである。

40

【0030】

上記アナログフロントエンド部18では、変換された画像信号の読み出しやA/D変換が行われる。そして、このアナログフロントエンド部18で変換されたデジタル画像信号は、信号処理部12に入力される。そして、信号処理部12にて種々の画像処理が施され画像データを生成する。そして、この画像データは、記録手段である着脱自在のメモリ20に記録される。ここで、メモリ20に記録される画像データは、カメラの設定に応じて

50

適当なデータ量に圧縮されて記録される。この時、種々の演算を行うために、RAM 19 に適宜データが格納される。本発明では、動画も、先ずここに格納される。

【0031】

MPUと共に分類表示手段を構成する表示部(表示手段)21は、LCD等から構成される。そして、構図決定は、この表示部21によって撮像素子28からの信号を逐次再生して表示することによって、被写体30の状態を確認して行われる。再生表示は、ユーザのスイッチ11cの操作に従って、メモリ20内の圧縮された画像データが信号処理部12に読み出されて表示データに変換され、表示部21に表示されることによって行われる。同様に、音声の再生は、上記スイッチ11cの操作に従って、メモリ20内の圧縮された音声データが信号処理部12に読み出されて音声データに変換され、スピーカ23より出力される。

10

【0032】

撮影された画像等は、プリント信号出力部25や無線通信部26を介して、図示されない外部機器に送信が可能である。

【0033】

このような構成に於いて、ユーザがスイッチ11a~11cを操作すると、その状態がMPU11によって検出され、フラッシュROM15に記憶されているプログラムに従って、各ブロックがシーケンシャルに制御されて、撮影や再生のシーケンスが実行される。

【0034】

撮影時には、撮影レンズ23から入射した被写体25の像が、撮像素子22によって取り込まれて電気信号に変換され、アナログフロントエンド部18を介してデジタル画像信号が信号処理部12に入力される。そして、この信号処理部12にて色補正や画像圧縮等の処理が行われ、その結果として圧縮画像データ、日時データ、位置データがメモリ20に記録されて撮影が終了する。

20

【0035】

このような構成のカメラを使用して、写真撮影した結果について、横軸に日時、縦軸に撮影した位置をとってグラフ化すると、図2に示されるようになる。この例では、休日の自宅付近で子供や身近なものを撮影した例や、会社で撮影した例や、旅行や日帰り旅行に行った時の写真が分類されて表示されている。尚、図2に於いて、撮影枚数は白丸の大きさで表示している。

30

【0036】

これらの図2に示されたグラフを単純な日付け管理にして表すと、図3に示されるようになる。この図3のカレンダー表示でも、撮影枚数を白丸の大きさで表している。

【0037】

しかしながら、図3の例では、どれが旅行に行った時の写真かわからない、という問題が生じるおそれがある。また、日曜日に学校の行事やパーティ等のイベントがあると、例えば、撮影日よりも後になって旅行に行った時の写真を見たくなった時等に、写真を多く撮った日が旅行日であると思っても実際には違うことがある。

【0038】

このように、時間だけで写真を管理するには無理がある。一方、図2のグラフのように位置の情報を加味すると、図3のグラフと比べて、白丸の数が増えていることがわかり、分類が細かすぎるという問題を生じることがわかる。つまり、これら図2、図3に示されるような形式では、もう少し大まかな分類にしないと検索が大変になるということがわかる。

40

【0039】

更には、フォルダ内に複数の画像が含まれているようにして表示すると、図2のグラフは図4のように表される。この場合、フォルダ内には複数の画像が含まれていることが好ましいが、フォルダ内の画像数が多すぎても好ましくない。それは、フォルダを検索することができても、その後の画像検索が困難となってしまうからである。

【0040】

50

したがって、本発明では適当な数の画像を含むフォルダを、先ずユーザにて目視可能として検索を容易にし、その後にユーザの操作により当該フォルダ内の画像を検索するようにしている。

【 0 0 4 1 】

すなわち、初めは、図 5 (a) に示されるように、例えばユーザがカメラ 3 5 の背面に設けられた表示部 2 1 としての液晶ディスプレイ 3 1 上に表示された、図 4 のようなグラフを目視している。次に、この状態で、ユーザの指 3 6 によって、表示部 2 1 を構成するタッチセンサ 3 2 を操作するか、図 5 (b) に示されるように、カメラ 3 5 の背面部に設けられた十字キースイッチ 3 3 を操作して、希望するフォルダを選択する。この場合、斜線で示されるフォルダが選択されたものとする。そして、図 5 (c) に示されるように、

10

【 0 0 4 2 】

カメラ背面に表示可能なスペースから考えても、図 2 のグラフのような細かい表示よりも、図 4 のグラフのような大まかな表示にした方がユーザの直感に近く、使いやすい表示にすることができる。更に、図 6 に示されるように、画面に奥行きを感じさせるようにして、過去の記憶は奥にあるような表示にして、遠い所に行った時の画像は上の方にあるような表示にすると、更にグラフ等を見慣れないユーザにも理解しやすい表示となる。

【 0 0 4 3 】

次に、図 7 及び図 8 のフローチャートを参照して、このような分類表示が可能なカメラの動作について説明する。尚、このカメラの動作は、主にカメラ内の M P U 1 1 の制御によって行われる。

20

【 0 0 4 4 】

本ルーチンが開始されると、先ず、ステップ S 1 に於いて、撮影モードか再生モードかが判定される。このモード選択は、ユーザの操作により行われる。ここで、再生モードが選択された場合は、後述するステップ S 2 8 へ移行する。一方、再生モード以外が選択された場合は、撮影が開始されるように、ステップ S 2 に於いてリリーススイッチ 1 1 a の状態が判定される。ここで、撮影が開始されない場合は上記ステップ S 1 に移行し、撮影が開始される場合は、ステップ S 3 以降の撮影シーケンスが実行される。

【 0 0 4 5 】

すなわち、ステップ S 3 及び S 4 にて、ピント合わせ及び露出制御が、被写体 3 0 の条件に合わせて行われる。次いで、ステップ S 5 にて、画像信号が撮像素子 2 8 から信号処理部 1 2 に取込まれる。そして、ステップ S 6 にて、その画像の特徴（色や明るさ、被写体形状や距離等）を簡単に分類できるような特徴が抽出される。この特徴抽出には、例えば、近年発展している人物検知を利用してもよい。

30

【 0 0 4 6 】

次に、ステップ S 7 では画像が圧縮され、更にステップ S 8 及び S 9 にて、撮影の位置や日時、時刻が検出される。ステップ S 1 0 では、これら検出された位置や時刻等がメモリ 2 0 に記録される。

【 0 0 4 7 】

ステップ S 1 1 以降は、このような 1 回の撮影毎の画像ファイルを幾つか集めて画像フォルダにまとめるためのフローチャートである。

40

【 0 0 4 8 】

つまり、ステップ S 1 1 では、今回撮影された撮影画像と前回撮影された撮影画像の位置情報や日時情報が比較される。次いで、ステップ S 1 2 では、自宅画像と今撮影された画像との位置差が検出される。

【 0 0 4 9 】

ところで、本実施形態のカメラには、自宅での撮影は、カメラ購入後に行うように促す機能があり、その時の G P S 情報や日時情報がメモリ 2 0 内に記録されている。そして、ステップ S 1 3 以降の処理では、前回の撮影や自宅での撮影の結果を利用して、上記ステップ S 1 1 及び S 1 2 の G P S （位置）情報や日時時刻情報の差より、撮影画像が既に存

50

在するフォルダに入れるか、新しいフォルダに入れるかが決定される。

【 0 0 5 0 】

すなわち、ステップ S 1 3 に於いて、撮影された日が前の撮影と同じ日であるか否かが判定される。その結果、同じ日であれば後述するステップ S 2 3 に移行し、別の日であればステップ S 1 4 へ移行する。

【 0 0 5 1 】

上記ステップ S 1 3 にて別の日であると判定された場合は、次にステップ S 1 4 に於いて前回の撮影と今回の撮影の地点が 2 0 k m 以上離れているか否かが判定される。ここで、2 0 k m 離れていない場合は、ステップ S 2 1 に移行して、フォルダ内の画像数が多いか否かが判定される。これは、同じフォルダで管理したいが、上述したように、同一のフォルダ内にあまりにも多くの画像が入ると検索が大変になってしまうので、ステップ S 2 1 にて、画像が多すぎるようであれば後述するステップ S 1 5 に移行し、そうでない場合はステップ S 2 2 に移行して、前の撮影画像が分類されたのと同じフォルダ（旧フォルダ）に記録された後、ステップ S 2 0 へ移行する。

10

【 0 0 5 2 】

一方、上記ステップ S 1 4 にて、2 0 k m 以上離れていると判定された場合には、ステップ S 1 5 及び S 1 6 に移行して、新しいフォルダが作成されて、そこに今回撮影された画像が記録されるようにしている。これによって旧フォルダは、それ以上の画像を含まず、これからの画像は新しいフォルダに記録されることとなる。

【 0 0 5 3 】

20

但し、ステップ S 1 7 に於いて、もう画像が含まれないようにした旧フォルダがたった 1 枚の画像しか含まないと判定された場合には、ステップ S 1 8 に移行して、旧フォルダ内の画像が、更に前のフォルダ（旧々フォルダ）に含まれるように記録される。これはフォルダと称しながら、1 枚しか画像を含んでいない場合には、検索時に手間がかかるのを防止するためである。したがって、フォルダ数なるべく減らすために、続くステップ S 1 9 にて、画像が存在しなくなったフォルダは削除されるようにしている。尚、上記ステップ S 1 7 にて旧フォルダの画像が 1 枚でない場合は、ステップ S 1 8 及び S 1 9 はスキップされる。

【 0 0 5 4 】

一方、上記ステップ S 2 1 にて、旧フォルダが 1 枚の画像だけではない場合は、ステップ S 2 2 に移行して、そのまま旧フォルダに画像が記録される。

30

【 0 0 5 5 】

尚、ここでは、旧フォルダより前に作られた旧々フォルダに画像を入れるようにしたが勿論、新フォルダの中に旧フォルダの内容を入れてフォルダ数を減少させるようにしてもよい。

【 0 0 5 6 】

こうして、もう新たに画像を含まなくなったフォルダは、ステップ S 2 0 にて、中に含まれる各画像の日時や、GPS 情報による経度や緯度の中心値や、上記ステップ S 6 で得られた画像の特徴によって分類可能となるような信号が付加される。これを利用して、再生モードで検索する場合には、液晶ディスプレイ 3 1 の画面上での図示を容易にできるようにする。

40

【 0 0 5 7 】

上記ステップ S 1 3 にて同じ日の画像であると判定された場合は、次にステップ S 2 3 に於いて、フォルダ内の画像数が多いか否かが判定される。これは、同じ日に撮影された画像は、極力同じフォルダで管理したいが、上述したように、同一のフォルダ内にあまりにも多くの画像が入ると検索が大変になってしまうので、ステップ S 2 3 にて、画像が多すぎるようであれば、後述するステップ S 2 4 ~ S 2 7 にて別フォルダに記録することができるようにしている。

【 0 0 5 8 】

すなわち、上記ステップ S 2 3 にて画像数が多くないと判定された場合は、上記ステッ

50

プ S 2 2 へ移行して、旧フォルダに記録される。また、上記ステップ S 2 3 にて、旧フォルダの画像数が多いと判定された場合は、続くステップ S 2 4 に於いて、今回の撮影位置が離れているか、例えばこの場合は自宅から 2 0 k m 以上離れているか否かが判定される。その結果、2 0 k m 以上離れている場合はステップ S 2 5 に移行し、そうでない場合はステップ S 2 6 へ移行する。

【 0 0 5 9 】

ステップ S 2 5 では、今回の撮影位置が前回の撮影位置と 1 0 k m 以上離れているか否かが判定される。ここで、1 0 k m 以上離れている場合はステップ S 2 7 へ移行するが、そうでない場合は上記ステップ S 2 2 へ移行して旧フォルダに画像が記録される。

【 0 0 6 0 】

ステップ S 2 6 では、今回の撮影位置が前回の撮影位置とが 5 0 0 m 以内であるか否かが判定される。ここで、5 0 0 m 以内である場合はステップ S 2 7 へ移行し、そうでない場合は上記ステップ S 1 5 へ移行する。ステップ S 2 7 では、前回の撮影から 2 時間が経過したか否かが判定される。ここで、2 時間が経過したならば上記ステップ S 1 5 へ、経過していない場合は上記ステップ S 2 2 へ、それぞれ移行する。

【 0 0 6 1 】

上述したように、ステップ S 2 4 ~ S 2 7 に於いて、撮影位置が離れておらず時間も経過していない場合は、ステップ S 2 2 にて前回の撮影画像が分類されたのと同じフォルダに記録される。しかし、その条件を満たしていないと、フォルダ内の画像数が多すぎて検索できない（例えば、図 5 (c) の表示部 3 1 の画面に表示しきれない）ので、ステップ S 2 2 に移行して、新フォルダを作成し、そこに分類記録する。

【 0 0 6 2 】

上記ステップ S 2 4 ~ S 2 7 の処理で特徴的なのは、自宅から 2 0 k m 以下でそれほど離れていない場合には、前回の撮影との位置の比較を 5 0 0 m で行い（ステップ S 2 6 ）、自宅から 2 0 k m 以上離れている場合には、1 0 k m 以内の差ではほぼ同じ位置と判定する（ステップ S 2 5 ）点である。これは、自宅付近であれば、あまり離れていない場所でも別の場所と認識しやすいことに対応し、一方、自宅から 2 0 k m 以上離れている場合には、例えば旅先で激しく動き回っていたりするので、1 0 k m 以内の差ではほぼ同じ位置と判定するようにしているからである。

【 0 0 6 3 】

上記ステップ S 1 に於いて再生モードであると判定された場合は、ステップ S 2 8 移行の再生モードに入る。これにより、カメラ 3 5 の背面に設けられた液晶ディスプレイ 3 1 で撮影画像を観賞することができるようになる。そして、先ずステップ S 2 8 に於いて、ユーザの自宅付近の G P S 情報の有無が判定される。ここで、ユーザの自宅付近の G P S 情報がメモリ 2 0 に記録されている場合はステップ S 3 2 に移行するが、記録されていない場合は、ステップ S 2 9 に移行する。

【 0 0 6 4 】

ステップ S 2 9 では、図 9 (a) に示されるような警告表示が行われる。次いで、ステップ S 3 0 に於いて、リリース操作の有無が判定される。つまり、上記ステップ S 2 9 で表示された警告表示を自宅で見たユーザにより、リリース動作が行われれば、ステップ S 3 1 に移行して、その時の日時と G P S 情報がカメラのメモリ 2 0 に記録される。これにより、上記ステップ S 1 1 及び S 1 2 の比較時のデータとして利用できるようになる。

【 0 0 6 5 】

また、G P S 情報は必ずしも撮影時に正しく入力されないこともあるので、ステップ S 3 2 及び S 3 3 にて、所定時間おきに位置検出される。これにより、撮影時に G P S 情報が得られなかった場合に、この値を代用したりして問題を回避することができる。

【 0 0 6 6 】

ステップ S 3 4 では、検索モードであるか否かが判定される。ここで、ユーザが検索モードに設定していなければステップ S 3 5 に移行し、設定していれば後述するステップ S 4 2 へ移行する。

【 0 0 6 7 】

ステップ S 3 5 では、画像が 1 枚ずつ鑑賞できるように液晶ディスプレイ 3 1 に表示される。つまり、ここでは最新の撮影結果が表示される。そして、ステップ S 3 6 に於いて、ユーザにより画像切り替えが行われたか否かが判定される。ここで、画像切り替え操作が行われると、ステップ S 3 7 に移行して別の画像が再生表示される。一方、画像切り替え操作が行われない場合は、ステップ S 3 8 へ移行する。

【 0 0 6 8 】

次に、ステップ S 3 8 では、自宅付近の G P S 情報の有無が判定される。ここで、上記 G P S 情報が有る場合はステップ S 4 1 へ移行し、無い場合はステップ S 3 9 に移行する。ステップ S 3 9 では、その再生画像が自宅付近のものであるか否かが判定される。例えば、図 9 (b) に示されるように、再生画像 3 1₁ が自宅付近のものであるか否かを問う掛ける表示が、液晶ディスプレイ 3 1 になされる。この時、自宅付近の画像が表示されていれば、ユーザは画面上の “ Y e s ” と表示された操作釦 3 1 a による入力操作を行う。この場合はステップ S 4 0 に移行して、その画像の有する G P S 情報 (位置情報) が自宅付近の情報としてメモリ 2 0 に記録される。一方、上記ステップ S 3 9 にて、表示された再生画像が自宅付近のものでない場合は、画面上の “ N o ” と表示された操作釦 3 1 b による入力操作が行われて、ステップ S 4 1 へ移行する。

【 0 0 6 9 】

ステップ S 4 1 では、画像の再生が終了したか否かが判定される。ここで、まだ終了でない場合は上記ステップ S 3 6 へ移行し、終了であれば本シーケンスが終了する。

【 0 0 7 0 】

上記ステップ S 3 4 に於いて検索モードに設定されていると判定された場合は、ステップ S 4 2 に於いて、グラフ表示が求められているか否かが判定される。

【 0 0 7 1 】

ここで、グラフ表示が求められている場合は、ステップ S 4 3 に移行して、上記ステップ S 2 0 で作成されたフォルダが液晶ディスプレイ 3 1 上に表示される。このグラフは、例えば、上述した図 4 や図 5 (a)、(b) で示されるような、横軸を時間、縦軸を自宅からの距離とした表示となる。この時、撮影画像数が多いフォルダは大きく、数が少ないフォルダは小さく表示すると、更に検索がし易くなる。

【 0 0 7 2 】

また、内蔵する画像の特徴によって、色を変えたり形を変えたりすれば、ユーザは更に画像の検索がし易くなる。

【 0 0 7 3 】

例えば、結婚式のように人物の画像が多いものは人の形状にしたり、旅行のように風景が多いものは青色にしたりすればよい。

【 0 0 7 4 】

上記ステップ S 4 2 に於いて、ユーザによりグラフ表示以外が選択された場合には、ステップ S 4 4 に移行して、例えば図 6 に示されるような表示が行われる。これは、過去の記憶は遡っていくようなビジュアル表示である。

【 0 0 7 5 】

すなわち、ステップ S 4 4 にて、過去のフォルダのうち旅行中の画像のフォルダ 4 1、4 2、4 3 は小さく画面の上の方に表示され、続くステップ S 4 5 にて、過去のフォルダのうち自宅付近の画像のフォルダは小さく画面の下の方に表示される。更に、ステップ S 4 6 にて、最近のフォルダのうち旅行中の画像のフォルダ 4 4 は大きく画面の上の方に表示され、続くステップ S 4 7 にて、最近のフォルダのうち自宅付近の画像のフォルダ 4 5 は大きく画面の下の方に表示される。そして、ステップ S 4 8 にて、上記ステップ S 4 4 ~ S 4 7 に該当しないフォルダは、これらの中間に表示される。

【 0 0 7 6 】

これらをまとめると、過去のフォルダは小さく表示し、それが自宅より距離が近いものなら下に、遠いものは上に表示する。また、最近の撮影画像は、大きく表示し、近所で撮

10

20

30

40

50

影したものは下の方に、遠い所で撮影したものは、上の方に表示する。更に、その他のフォルダはその中間に表示する。このようにすれば、図6に示されるような表示となり、遠近法のような効果で、過去のフォルダ(41~43)は遠くにあるように見え、最近のフォルダ(44、45)は近くにあるように見える。

【0077】

その後、ステップS49にて、各フォルダが内容に合わせて特徴を持たせるように設定される。

【0078】

これによって、ユーザは過去に対して記憶を遡られるような形で画像を検索することができる。

10

【0079】

尚、図6に示されるフォルダ検索画面は、「過去」、「現在」の文字表示がされているが、この表記は無くともよい。

【0080】

また、十字キー等の操作によってユーザが過去の画像を探す場合等には、どんどん過去のフォルダが手前に来るように表示するようにしてもよい。

【0081】

以下、フォルダ検索のための別の表示例(変形例)について説明する。

【0082】

(第1の変形例)

20

図10は、第1の変形例による撮影画像の検索時の表示例を示したものである。

【0083】

この第1の変形例では、過去のフォルダはやはり遠近法で遠くに見えるように小さく中心付近に表示し、新しいフォルダほど手前の方に見えるようにして、上述した図6と同じような表示及び検索の効果を持たせるようにしている。この第1の変形例では、自宅の位置は必要とせず、全フォルダの有する座標(GPS情報から得られた経度と緯度)に従って各フォルダの位置関係を求め、その中心を原点とする。つまり、全ての画像のGPS情報の中心を原点とするので、自宅等の原点位置を必要とせず、地図情報等も必要とせず、図10に示されるように、東西南北に合わせて上下左右の方向を決定し、中心(原点)に対して、どの方向にあるかによって表示するようにしている。例えば、旅行先が東北地方であるとかが関西方面であるとかを液晶ディスプレイ上に表示することができる。

30

【0084】

但し、国外の場合は東西の関係が判断不能になるので、その場合は、その国を中心とした世界地図表記に合わせればよい。

【0085】

尚、図10の表記「東」、「西」、「南」、「北」は、必ずしも表示されなくともよいものである。

【0086】

図11は、図10に示されるような表示にする場合の、カメラのMPU11による制御動作を説明するためのフローチャートである。

40

【0087】

本ルーチンが開始されると、先ずステップS51に於いて、上述したように、全フォルダの位置の中心が原点とされる。次いで、ステップS52では、各フォルダを配置する座標が、緯度と経度に合わせて決定される。更に、ステップS53では、撮影の日時情報が加味され、古いフォルダほど遠近法で遠く見えるように小さく中心に向うように補正が行われて配置されるようにする。

【0088】

ここで、ステップS54に於いて、図10に示される画面を見ながら、ユーザがフォルダ41~45から何れかを選択する。このフォルダ選択は、タッチパネル式でも、十字キー式、或いはその他のスイッチ等による選択であってもよい。

50

【 0 0 8 9 】

ステップ S 5 4 にてフォルダが選択されると、続くステップ S 5 5 にて選択されたフォルダが一番手前に表示されるようにし、それより新しいフォルダは表示しないように候補画像から外される。こうして、上記ステップ S 5 1 に移行すると、次々と過去に遡れるような表示が可能となる。

【 0 0 9 0 】

上記ステップ S 5 4 にてフォルダ選択が行われない場合は、ステップ S 5 6 に移行してフォルダ選択を終了するか否かが判定される。ここで、まだ選択が続けられる場合は上記ステップ S 5 4 に移行し、終了する場合はステップ S 5 7 へ移行する。そして、ステップ S 5 7 では、図 5 (c) に示されるような画像表示に切り替えられる。

10

【 0 0 9 1 】

このように、大まかに時間や空間を表す画面上に配置されたフォルダを選択して、個々の画像にアクセスするようにしたので、ユーザは記憶を辿るように、過去の思い出を回想しながら画像を迅速に検索することができる。また、背景画面も静止画である必要はなく、時間の流れを表すように、手前側に流れるような動画表示としてもよい。

【 0 0 9 2 】

(第 2 の変形例)

図 1 2 は、第 2 の変形例として、フォルダ内の画像の特徴によって、人物と旅行を表すフォルダを配置表示した例を示した図である。

【 0 0 9 3 】

20

図 1 2 (a) は、画面中央部に大きな人物のフォルダ 5 1 が存在する例を示した図である。これ以前のデータを選択したい場合は、例えば右上の旅行写真を示すフォルダ 5 2 を選択すると、図 1 2 (b) に示されるように、中央の人物フォルダ 5 1 は消え、それ以前の画像が見えるようになり、奥行き方向に過去のフォルダが見えてくる。また、フォルダ 5 2 に相当する旅行写真を示すフォルダ 5 2 a が反転表示される。

【 0 0 9 4 】

尚、図 1 2 (a)、(b) に於いて、フォルダ内に示される数字は、この場合撮影日時を表している。

【 0 0 9 5 】

また、カメラに時間を遡るスイッチを設けておき、これによって奥にあるものを見えるようにしてもよい。

30

【 0 0 9 6 】

このように、各フォルダを時間軸と空間軸で分類して表示することによって、ユーザは記憶を辿る形で過去の画像を検索することができ、しかも相対的にどの位置で撮影したかも画面内の上下左右の配置の具合から判断することができる。

【 0 0 9 7 】

尚、図 1 2 (b) に矢印 A で示されるように、動画表示をして時間の流れを示してもよい。また、画面上のアイコンのデザインによって中味も知ることができる。その際、フォルダの日付けも併記してもよい。

【 0 0 9 8 】

40

更に、遠近法を有効利用するために、フォルダを表す円の大きさは、遠近を表すために利用されているので、この表示形態はどのフォルダにもほぼ同じ数の画像が入っていることを想定している。しかしながら、図 1 3 (a) に示されるように、中の画像の数に従ってフォルダを表す円内のアイコン 6 1 ~ 6 4 の大きさを変えるようにしてもよい。

【 0 0 9 9 】

また、図 1 3 (b) に示されるように、円内を着色表示し、画像の少ないフォルダはその色の部分を小さくして表示するようにしてもよい。例えば、フォルダ 6 7 は略一杯に画像が入っており、フォルダ 6 8、6 9 はフォルダに余裕があることを表している。

【 0 1 0 0 】

更に、この第 2 の変形例では、遠近法をアイコンの大小関係で表現したが、近年開発さ

50

れた３Ｄディスプレイの技術で実際に奥行き方向を表すようにし、その中にアイコンを表示するようにしてもよい。

【０１０１】

（第３の変形例）

また、本発明の時間による遠近法を応用した表示技術を利用すると、２次元方向（紙面に対して垂直方向）に季節を表す領域を設けて、図１４に示されるように、それぞれの季節（地域（ＧＰＳ情報）と時刻情報から割り出す）毎に画像を分類し、過去の写真と最近の写真を分類表示して検索しやすくすることが可能である。

【０１０２】

（第４の変形例）

更に、図１５に示されるように、２次元方向に写真の分類を示す領域を設け、それぞれの行事毎に時間分類した表示を行うこともできる。この例は、ＧＰＳ情報は用いられず、ユーザにより分類された分類情報に基いて行われる。

【０１０３】

（第５の変形例）

また、図１６に示されるように、撮影された人物毎の分類を２次元方向に分類し、遠近法のように、画像の重なりや中央に行くほど小さい表示にするような手法にて、写真の前後関係を表し、検索を容易にするようにしてもよい。これは、人の顔検知による個人特定の技術を流用してもよい。

【０１０４】

（第６の変形例）

更に、図１７に示されるように、被写体の距離や被写体の明るさや像信号によって画像を分類し、その奥行き方向に撮影時刻の前後関係を示すようにしてもよいのは勿論である。

【０１０５】

このように、本発明によれば、ユーザは、好きな時に手軽に、古い写真の中から自分の見たいものを探して写真鑑賞を楽しむことができる。したがって、撮影画像を検索するのに、わかりやすく分類可能で表示可能なカメラを提供することができる。

【０１０６】

また、本発明は、カメラ内で全てを完結させるべき技術ではなく、分類表示は、例えばパーソナルコンピュータにて行ってもよい。この際、カメラからは、日時や位置が添付された画像ファイルが送られるようにする。

【０１０７】

更に、本発明はカメラに限られることなく、単に表示装置や表示方法としても適用可能である。この場合、画像は、例えばカメラから送られるようにする。

【０１０８】

例えば、画像フォルダを図形で表示する表示装置であって、画面の奥行き方向に撮影時の時刻を表し、該奥行き方向以外の方向に時間以外の少なくとも撮影位置等を表し、上記奥行き方向に分布する図形の大きさに従って、上記撮影時に撮影された画像の数を表示するようにしてもよい。

【０１０９】

或いは、画像の奥行き方向に撮影時の日時を表し、該奥行き方向と直交する方向に撮影地点を表し、上記画像フォルダ内の画像の数を、該フォルダを示す図形内に表示するようにしてもよい。

【０１１０】

また、保存手段に予め撮影された画像を、例えばフォルダ毎に保存するようにし、この保存手段で保存された画像について上述した表示を行うようにしてもよい。

【０１１１】

このような構成の表示装置によれば、ユーザは、撮影された画像または保存された画像について、過去に対して記憶を遡られるような形で、場所や画像の数を検索することがで

10

20

30

40

50

きる。

【0112】

更には、撮影画像の分類方法として、前回の撮影と時間、距離が離れていない場合には同一のフォルダに分類し、上記時間、距離が離れていても単独の画像は同じく同一のフォルダに分類するようにしてもよい。

【0113】

このように分類を行うようにすれば、フォルダ毎の検索も容易になる。

【0114】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変形実施が可能であるのは勿論である。

10

【0115】

更に、上述した実施形態には種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件の適当な組合せにより種々の発明が抽出され得る。例えば、実施形態に示される全構成要件から幾つかの構成要件が削除されても、発明が解決しようとする課題の欄で述べた課題が解決でき、発明の効果の欄で述べられている効果が得られる場合には、この構成要件が削除された構成も発明として抽出され得る。

【図面の簡単な説明】

【0116】

【図1】本発明の一実施形態に係るカメラの基本構成を示すブロック図である。

20

【図2】図1の構成のカメラを使用して写真撮影した結果を表したグラフである。

【図3】図2の撮影結果のグラフをカレンダー表示に適用した例を示した図である。

【図4】図2のグラフに於ける写真撮影の結果を検索するためにフォルダ毎に表したグラフである。

【図5】本発明の一実施形態に係るカメラを使用して撮影した画像を検索する例を説明する図である。

【図6】本実施形態によるカメラで撮影された写真撮影の結果を表した表示画面の例を示した図である。

【図7】本発明の一実施形態に於けるカメラの動作を説明するためのフローチャートである。

30

【図8】本発明の一実施形態に於けるカメラの動作を説明するためのフローチャートである。

【図9】(a)は図7及び図8のフローチャートのステップS29に於ける警告表示の画面の例を示した図、(b)は図7及び図8のフローチャートのステップS39に於ける画像判定時の画面の例を示した図である。

【図10】本発明の第1の変形例による撮影画像の検索時の表示例を示した図である。

【図11】図10に示される撮影画像の検索時のグラフを表示にする動作を説明するためのフローチャートである。

【図12】本発明の第2の変形例による撮影画像の検索時の表示例を示した図である。

【図13】本発明の第2の変形例による撮影画像の検索時の他の表示例を示した図である

40

【図14】本発明の第3の変形例による撮影画像の検索時の表示例を示した図である。

【図15】本発明の第4の変形例による撮影画像の検索時の表示例を示した図である。

【図16】本発明の第5の変形例による撮影画像の検索時の表示例を示した図である。

【図17】本発明の第6の変形例による撮影画像の検索時の表示例を示した図である。

【符号の説明】

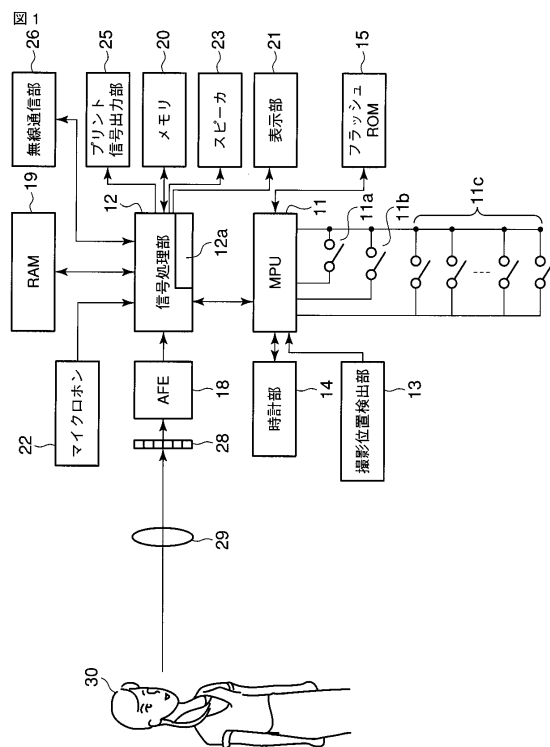
【0117】

11...メインCPU(MPU)、11a、11b、11c...スイッチ、12...信号処理部、13...撮影位置検出部、14...時計部、15...フラッシュROM、18...アナログフロントエンド部(AFE)、19...RAM、20...メモリ、21...表示部、22...マイク

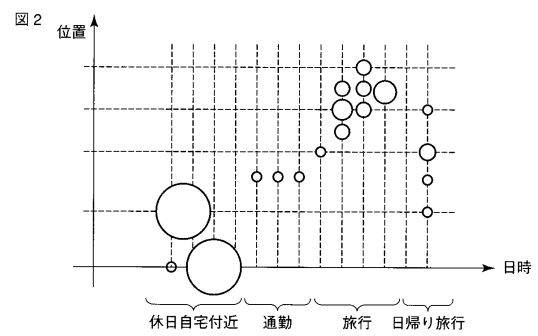
50

ロホン、23...スピーカ、25...プリント信号出力部、26...無線通信部、28...撮像素子、29...撮影レンズ、30...被写体、31...液晶ディスプレイ、35...カメラ。

【図1】



【図2】

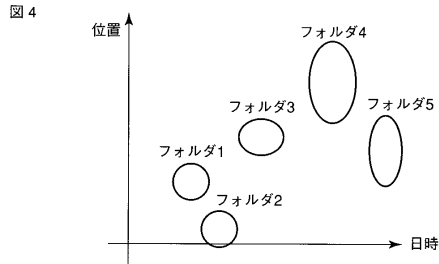


【図3】

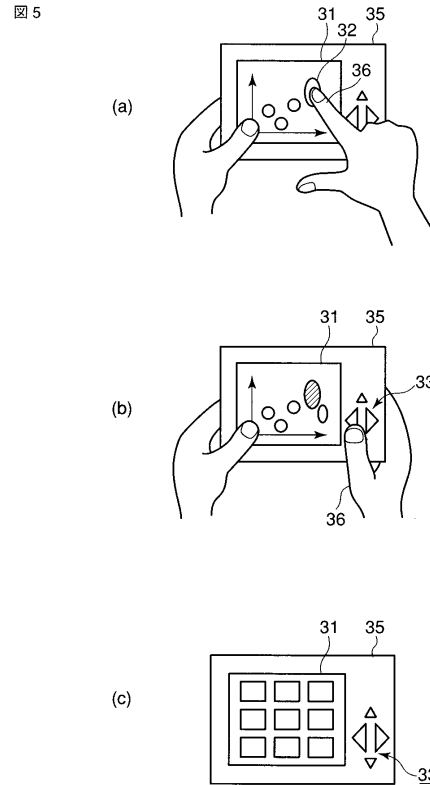
図3



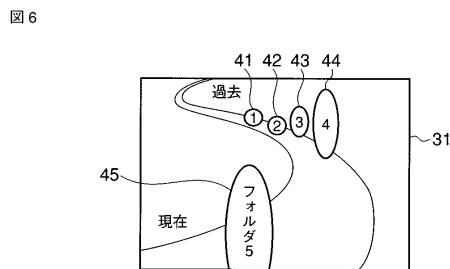
【図 4】



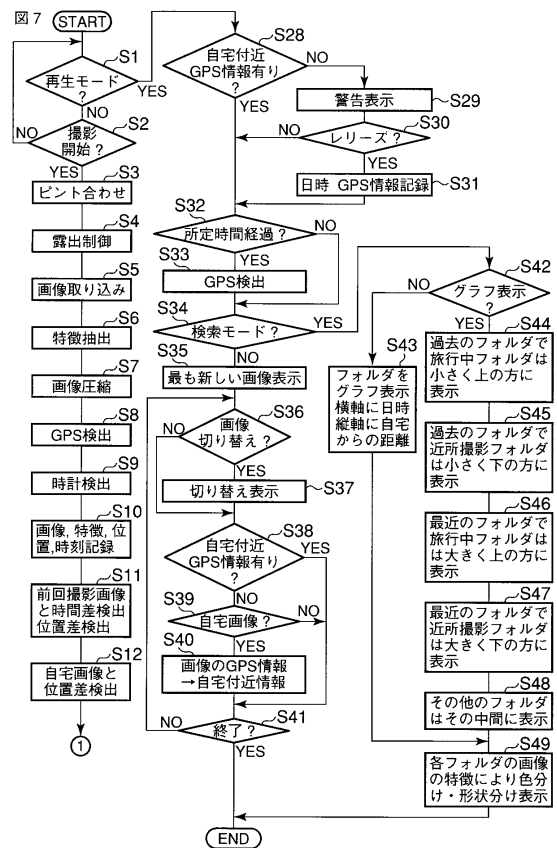
【図 5】



【図 6】

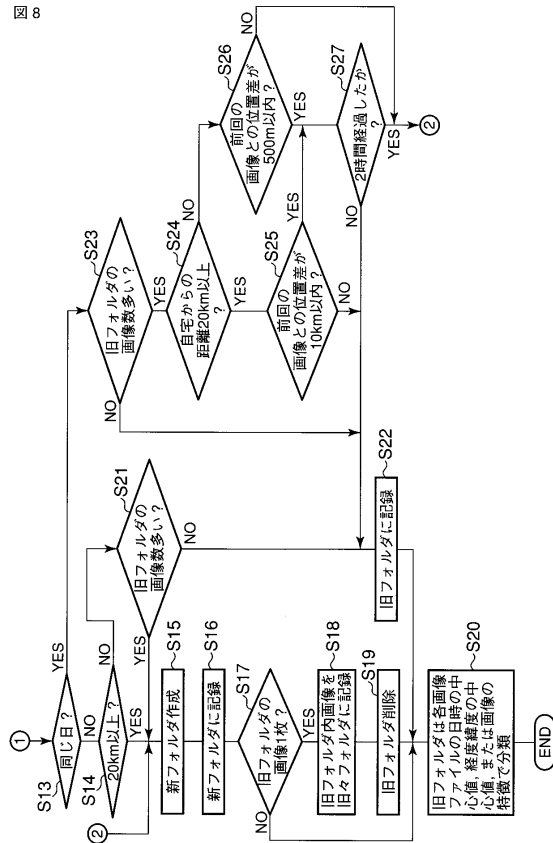


【図 7】



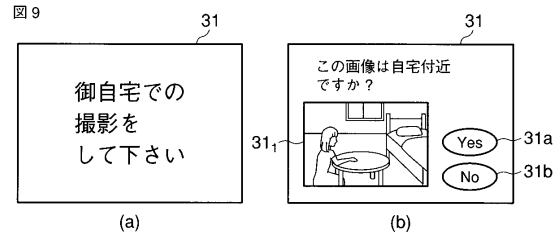
【図 8】

図 8



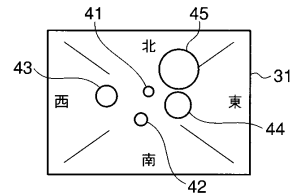
【図 9】

図 9



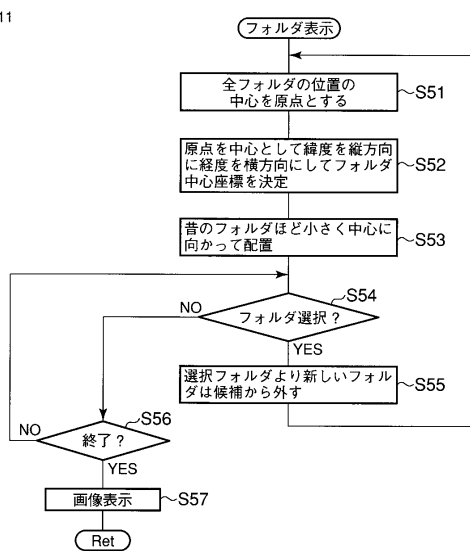
【図 10】

図 10



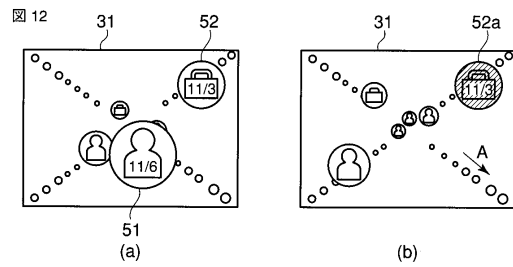
【図 11】

図 11



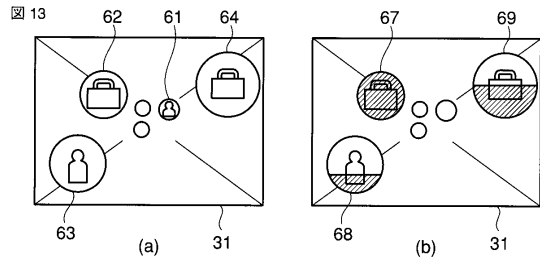
【図 12】

図 12



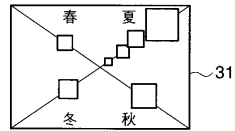
【図 13】

図 13



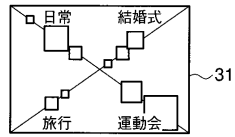
【図 14】

図 14



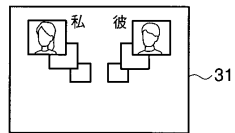
【図 15】

図 15



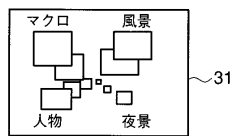
【図 16】

図 16



【図 17】

図 17



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
H 0 4 N 101:00

(74)代理人 100092196
弁理士 橋本 良郎

(72)発明者 野中 修
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパスイメージング株式会社内

審査官 田村 誠治

(56)参考文献 特開2005-174060(JP,A)
特開2002-232814(JP,A)
特開平07-121348(JP,A)
特開平10-187743(JP,A)
特開2001-344591(JP,A)
特開2000-101894(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H 0 4 N 5 / 2 2 5
H 0 4 N 5 / 7 6
H 0 4 N 5 / 9 1
H 0 4 N 1 0 1 / 0 0