

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-190087

(P2005-190087A)

(43) 公開日 平成17年7月14日(2005.7.14)

(51) Int. Cl.⁷

G06F 17/30

G06T 1/00

F I

G06F 17/30

170B

テーマコード(参考)

5B050

G06F 17/30

170C

5B075

G06F 17/30

380F

G06T 1/00

200E

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2003-429442 (P2003-429442)

(22) 出願日 平成15年12月25日(2003.12.25)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(74) 代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄

(74) 代理人 100103355

弁理士 坂口 智康

(74) 代理人 100109667

弁理士 内藤 浩樹

(72) 発明者 瀬戸 聡

大阪府門真市大字門真1006番地 松下

電器産業株式会社内

Fターム(参考) 5B050 AA09 BA15 CA07 EA18 FA02

FA13 FA19 GA08

5B075 ND06 PQ02 PQ46 PQ48 UU13

(54) 【発明の名称】 画像検索装置および画像検索方法

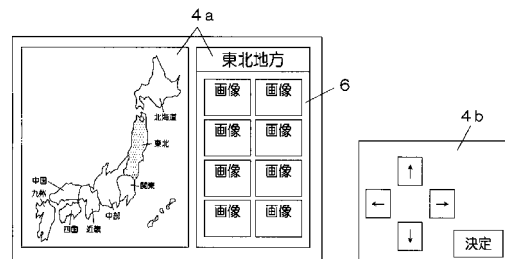
(57) 【要約】

【課題】 撮影地の情報により特定の画像を検索する装置において、検索者の有する撮影情報が少ない場合に、詳細な位置情報を指示することが困難になり、検索が非効率になる点である。

【解決手段】 撮影地をエリアというおおくくりで分類することにより、検索者のあいまいな撮影地の情報によっても、画像をある程度絞り込み、目的の画像を速やかに探し出すことができる。さらに日付や時刻など、他の検索キーによる抽出と併用することによってより検索性を高めることもできる。また、大きくりに分類されたエリアを検索者から入力させるためのエリア指示部も簡単な構成で実現することもできるうえに、分類するエリアの数を減らせば、エリア判定装置がまず撮影地をエリアに分類するための、変換情報も少なくでき、装置のコスト低減にも役立つ。

【選択図】 図1

4a 表示部
4b 操作部
6 画像表示部



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

撮影画像に付帯した撮影地情報に基づき画像検索が可能な画像検索装置であって、前記撮影画像の撮影地情報に基づき撮影画像を所定のエリア毎に分類するエリア判定手段と、前記エリアを指定するエリア指定手段を有し、前記エリア指定手段により所望エリアを指定することにより、前記所望エリアに分類された画像一覧を表示し、表示された画像一覧から所望の画像を選択可能なことを特徴とする画像検索装置。

【請求項 2】

印刷手段を有し、検索により選択した画像を印刷することができることを特徴とする請求項 1 記載の画像検索装置。

10

【請求項 3】

エリア指定部のエリア表示と画像表示を兼ねたことを特徴とする請求項 1 記載の画像検索装置。

【請求項 4】

撮影地情報だけでなく、日付や時刻による抽出と併用可能なことを特徴とする請求項 1 記載の画像検索装置。

【請求項 5】

ある画像の撮影エリアと同一のエリアで撮影された画像抽出機能を備えたことを特徴とする請求項 1 記載の画像検索装置。

【請求項 6】

撮影画像に付帯した撮影地情報に基づき画像検索が可能な画像検索装置であって、前記撮影画像の撮影地情報に基づき撮影画像を所定のエリア毎に分類し、所定エリアの中から所望エリアを指定することにより、前記所望エリアに分類された画像一覧を表示し、表示された画像一覧から所望の画像を選択可能なことを特徴とする画像検索方法。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、位置情報を付帯した複数画像の中から容易に目的の画像を選ぶことのできる画像検索装置および画像検索方法に関するものである。

【背景技術】

30

【0002】

デジタルスチルカメラや、デジタルビデオカメラの画像取得装置普及により、一般の人でもデジタル画像を扱う機会が増えてきている。また、大容量の記憶装置（ハードディスクドライブやメモリカードなど）の普及によって、一つの記憶装置内に大量の画像データが保存されることが多くなっている。画像の表示や印刷を行うためには、大量に記憶された画像の中から目的の画像を見つけ出さなくてはならないが、これは容易なことではない。

【0003】

画像には、撮影日、撮影時刻、撮影地などの付帯情報を持つものがあり、従来より、撮影日を利用して画像を抽出することで、手早く目的画像を探す画像検索装置は数多く発表されている。また、撮影地情報を付帯する画像も Exif 規格で規格化され、GPS（グローバル・ポジショニング・システム）や PHS（パーソナル・ハンディフォン・システム）などから撮影地の情報を取得し、画像に付帯させる画像取得装置も近年増加していく中で、撮影地情報を画像の抽出のために使用する画像検索装置も発表されてきている。

40

【0004】

たとえば特許文献 1 では、地図上の、位置情報に対応する座標にマークが表示され、それを指示すると、マークに対応した撮影地の画像を抽出するというものである。複数の近接する位置情報に対応する座標のマークは、その位置情報の数に応じた大きさのマークとして表示するとある（図 8）。

【0005】

50

撮影地が同一地点の画像を抽出し、目的画像を手早く探すことができる手法が発明されたことにより、撮影日や、撮影地といういろいろな抽出方法が、画像に応じて選択することができるようになった。

【0006】

しかし、人間の記憶は時間がたつにつれてあいまいなものになり、詳細な撮影地の表示はユーザーにとって選択を難しくすることもある。一つの正確な記憶による抽出よりも、複数のあいまいな記憶による抽出のほうが、時間がある一定期間以上経過したときには効果的になる。

【0007】

以下、特許文献1に示す構成について説明する。

10

【0008】

図9は従来の画像記録再生装置における位置情報をキーとした画像検索処理の操作表示状態を示す図である。すなわち、表示装置46に表示された検索画面では、ユーザが指定した地域あるいはデフォルトで設定された地域(例えば日本全国)の地図が、地図データベースから読み出されて地図用RAMに記憶され、表示制御部を介して表示される。

【0009】

ここで、表示装置46に表示された地図上の領域内で撮影された画像がある場合は、その位置にマーク70が表示される。このとき、画面上で判別できないほど近接した複数の地点で画像が撮影されている場合には、ひとつのマーク70で代表して表示し、なお且つマーク70の大きさをその場所で撮影された画像の枚数に比例させて変化を持たせて表示

20

【0010】

また、各マーク70の傍らには、その場所の代表的地名を表示させておくことで、一目で場所が分かるようにしておく。ユーザは、マウス等のコントローラによりカーソル71をマークに合わせて指定することで、指定されたマーク70の位置情報に対応付けられて情報記録媒体に記録されている画像データが読み出され、目的の画像として表示される。

【0011】

ここで、指定されたマーク70に含まれる画像が複数ある場合には、該マーク70の傍らに表示された地名よりも詳細な撮影住所及び撮影時刻等の一覧を表示させ、ユーザはこの撮影位置一覧表示の中から目的の画像を選択することで、47に示すように当該撮影位置情報に対応付けられた画像データを読み出して表示させる。

30

【特許文献1】特開平9-252454号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

しかしながら上記従来の構成では、撮影地の情報により大量にある画像データの中から特定の画像を検索する装置において、撮影地について、検索者の記憶があいまいであったり、他人から得られた情報が少ない場合には、詳細な位置情報を指示することも困難になり、検索が非効率になる点である。

【0013】

図8に示すように、同一県内で複数箇所にマーク70が存在した場合に、所望の位置情報を特定するのに手間がかかる。例えば、図8において神奈川県内で撮影した画像を特定しようとした際、図示のように神奈川県内に2個のマークが存在し、具体的に特定したい位置情報がどちらであるかについては、一度位置情報を選択し、画像を確認する必要がある。図示では2カ所であるが、これが数十カ所になってしまう場合は、特定が極めて困難である。

40

【0014】

さらに、撮影場所を具体的に覚えておらず、「関東地方」などのように曖昧な情報であった場合に、たとえ図8や図9に示すように地図を表示したとしても、その地図の中でどのマークを選択すればよいかわからない場合に、従来技術の構成では、全てのマークに対

50

して画像を開く必要があり、非常に操作が煩雑になる。

【0015】

本発明は上記問題点を鑑み、撮影地をエリアに分類し、検索者がエリアを指定すれば、そのエリアに分類された撮影地で撮影された画像を抽出することによって、画像をある程度絞り込み、目的画像をよりすみやかに探し出す手段を、より安いコストで実現する画像検索装置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】

【0016】

上記課題を解決するために本発明の画像検索装置および画像検索方法は、撮影画像に付帯した撮影地情報に基づき画像検索が可能な画像検索装置であって、前記撮影画像の撮影地情報に基づき撮影画像を所定のエリア毎に分類するエリア判定手段と、前記エリアを指定するエリア指定手段を有し、前記エリア指定手段により所望エリアを指定することにより、前記所望エリアに分類された画像一覧を表示し、表示された画像一覧から所望の画像を選択可能なこと、画像をある程度絞り込み、目的画像をよりすみやかに探し出す手段を、より安いコストで実現することをもっとも主要な特徴とする。

10

【発明の効果】

【0017】

本発明によれば、まず撮影地をエリアというおおくくりで分類することにより、検索者のあいまいな撮影地の情報によっても、画像をある程度絞り込み、目的の画像を速やかに探し出すことができる。さらに日付や時刻など、他の検索キーによる抽出と併用することによってより検索性を高めることもできる。また、大きくりに分類されたエリアを検索者から入力させるためのエリア指示部も簡単な構成で実現することもできるうえに、分類するエリアの数を減らせば、エリア判定装置がまず撮影地をエリアに分類するための、変換情報も少なくでき、装置のコスト低減にも役立つ。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

本発明の請求項1～5に記載の発明は、撮影画像に付帯した撮影地情報に基づき画像検索が可能な画像検索装置であって、前記撮影画像の撮影地情報に基づき撮影画像を所定のエリア毎に分類するエリア判定手段と、前記エリアを指定するエリア指定手段を有し、前記エリア指定手段により所望エリアを指定することにより、前記所望エリアに分類された画像一覧を表示し、表示された画像一覧から所望の画像を選択可能なものであり、これにより、エリア指示部にエリアを表示し、検索者の操作で、エリアを指定させる。エリアを表示させるエリア指示部の表示部と画像表示部を兼用することにより、よりコストを低減させるだけでなく、そのエリアで撮影した画像の一覧も同時に表示させることにより、より検索性を高める効果を得た。

30

【0019】

以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて説明する。

【0020】

(実施の形態1)

図1は本発明の画像検索装置および画像検索方法において表示状態を示す模式図、図2は検索動作を説明するための模式図、図3は本実施の形態の画像検索装置の構成を示すブロック図、図4および図5は検索動作の流れを示すフローチャート、図6はエリア指定の表示状態を示す模式図である。

40

【0021】

図3において、7は様々な映像(静止画、動画)を撮影可能なデジタルスチルカメラで、本実施の形態ではデジタルスチルカメラとしたが、少なくとも画像を撮像可能でファイル形式で保存が可能なものであれば、ビデオカメラなど他の電子機器であっても構わない。1はデジタルスチルカメラ7で撮影した画像を記憶する画像記憶部で、画像検索装置8内に実装された記憶装置(メモリなど)であってもよいし、デジタルスチルカメラ7に着脱自在で撮影画像を記憶可能な記憶媒体を画像検索装置8内に装着するイメージであって

50

も構わない。その際は画像記憶部 1 はメモリカードスロットなどに相当する。なお、画像記憶部 1 に記憶される画像には、付加情報として撮影地の情報が書き込まれているものとする。その撮影地の情報を付加情報として記憶させるには、デジタルスチルカメラ 7 に撮影地を特定する情報を書き込む手段を設ける必要があり、一般的には GPS アンテナを内蔵し撮影位置の緯度・経度情報を撮影地情報として書き込むものである。3 は日本全国をエリア（東北地方や関東地方など）に分割し情報テーブルとして持っているエリア情報テーブルで、エリアと緯度・経度とが対応するようなテーブルとなっている。2 は画像記憶部 1 に記憶されている画像の撮影地情報を読み出しエリア情報テーブル 3 からの情報によってエリアごとに分類を行うエリア判定部、4 は検索者より抽出する撮影地を指示してもらうエリア指示部、5 はエリア判定部 2 とエリア指示部 4 の情報によって画像記憶部 1 内の画像の中から特定の画像を抽出する画像抽出部、6 は抽出された画像を表示する画像表示部である、

10

エリア指示部 4 は、検索者がエリアを指示するためにエリア一覧を表示する表示部 4 a と、エリアを選択・決定する操作部 4 b とからなる。操作部 4 b はカーソルボタン/レバーや各種操作ボタンなどで構成される。

【0022】

また、画像記憶部 1 には、デジタルスチルカメラや、デジタルビデオカメラの画像取得装置により撮影された画像が記憶される。この画像記憶部は、内蔵したメモリでもよいし取り外し可能なメモリデバイスでもかまわない。また使用されるメモリは、SRAM や DRAM などの実装式半導体メモリ、SD カードやコンパクトフラッシュ（登録商標）のような着脱式半導体メモリ、ハードディスク、光ディスク（CD や DVD など）などが考えられる。

20

【0023】

上記構成において、エリア判定部 2 とエリア情報テーブル 3 とでエリア判定手段を構成し、エリア指示部 4 と画像抽出部 5 と画像表示部 6 とでエリア指定手段を構成する。

【0024】

以上のように構成された本実施の形態について、以下具体的な検索者の操作例について説明する。

【0025】

まず図 2 (a) に示すように、検索者は本装置のエリア指示部の表示部 4 a を見て、操作部 4 b を使って、検索したい画像を撮影したエリアを選択する。なお、表示されるエリアは、本実施の形態では、北海道地方、東北地方、関東地方、中部地方、近畿地方、中国地方、四国地方、九州地方である。このときカーソルキーでエリアの選択を操作するたびに、画像表示部 6 に選択されたエリア内で撮影された画像の一覧が表示される。例えば、デフォルトが北海道地方を選択するよう設定されている場合は、北海道地方で撮影した画像一覧（サムネイル）が画像表示部 6 に表示される。次にカーソルキーの下ボタンを操作することで東北地方を選択することができ、画像表示部 6 に表示される画像一覧は東北地方で撮影した画像が表示される。なお、カーソルキーを操作することにより表示部 4 a における地図表示において、エリア毎にカーソルが移動したり、選択中のエリアの色が変わるなどして、選択中のエリアを目視的に把握することができる。エリアを選択し終わったら操作部 4 b における決定ボタンを操作して決定する。

30

40

【0026】

次に図 2 (b) に示すように、画像表示部 6 に表示されているエリア内で撮影された画像の中から、目的の画像を操作部 4 b のカーソルキーなどを使ってカーソル 4 c を移動させて見つけ出せばよい。なお、図示では一画面上に 8 個の画像（サムネイル）のみ表示しているものとしたが、指定したエリアに 9 個以上の画像が存在する場合は、上下左右方向にスクロールさせることで、他の画像を表示させることができる。また、一度に表示可能な画像の数は 8 個に限定されるものではなく、数を少なく設定することで 1 個当たりの画像の鮮明度が向上に見やすくなり、数を多くすることで指定エリアにおける画像数が多い場合には所望の画像を見つやすることができる。表示される画像数については、固

50

定数でもよいが、使用者が任意に設定可能にするようにしたほうが使い勝手が向上する。

【0027】

次に、画像表示部6に表示された画像一覧の中から所望の画像を特定できた場合は、カーソル4cをその画像に合わせ操作部4bの決定ボタンを操作する。すると図2(c)に示すように表示部4aの表示が、地図表示から撮影画像表示へと切り替わる。

【0028】

次に、本実施の形態の検索動作について、図4を用いてさらに詳述する。

【0029】

まずエリア判定部が画像記憶部に記憶されている画像に付帯されている撮影地情報を読み出し、エリアテーブル情報と照合し、画像をエリア毎に分類する(ステップ10)。これを全画像に対して行う。次に検索者よりエリア指定部によって、検索したい画像を撮影したエリアを入力する(ステップ11)。画像抽出部がエリア指示部からの検索エリア情報とエリア判定部からの画像のエリア分類情報を使い指定エリアで撮影した画像の抽出をおこなう(ステップ12)。最後に抽出された画像を画像表示部に表示する(ステップ13)。

10

【0030】

なお、エリア判定部による画像の分類はエリア指示部でのエリアの入力のあとに行ってもよい。また、この検索を複数回繰り返す場合にはエリア判定部による画像の分類は、1回目だけ行くと、2回目以降のエリア判定処理を省略することができる。

【0031】

図5には、画像をエリアごとに分類する処理の例を示す。これは図4のステップ10の処理の具体的な処理例である。まず、エリア判定部が画像記憶部に記憶されている画像に付帯されている撮影地情報である座標を読み出す(ステップ15)。この情報の座標は一般的には緯度や経度が考えられる。座標のままだとエリア情報テーブル3のサイズが膨大になるために、座標をある大きさのブロックに分類する(ステップ16)。これによりテーブルのサイズを小さくできる。このブロックのサイズは、エリア境界の解像度とテーブルのサイズから最適なものを決定すればよい。そして、分類されたブロック情報を用いてエリア情報テーブル3を引き画像の撮影地の属するエリアを決定する(ステップ17)。そのエリア情報を装置内に画像と関連して記憶しておく(ステップ18)。画像抽出部はこのエリア情報を用いて画像の抽出を行う。

20

30

【0032】

図6に本発明の実施の形態のエリア入力装置の表示の例を示す。この例では、エリア指示部4の表示部4aと画像表示部6とを兼用しているが、こうすることにより、コストをより低減させるだけでなく、そのエリアで撮影した画像の一覧も同時に表示させることにより、検索性を高める効果も得られる。

【0033】

以上のように本実施の形態によれば、まず撮影地をエリアというおおくくりで分類することにより、検索者のあいまいな撮影地の情報によっても、画像をある程度絞り込め、目的の画像を速やかに探し出すことができる。

【0034】

また、撮影地をエリア毎に分類しグループ化することにより、連想により、撮影者の忘れていた記憶を呼び起こし、目的画像を見つけ出すのを早くする効果もある。また、撮影者以外のものが画像を探すときにも、あるエリアという情報だけで探しだせるので、少ない情報しか有していないものでも探すことができる。

40

【0035】

さらに、日付や時刻による抽出と併用させることにより、抽出の精度を高めることができる。なお、この場合の日付はある特定の日付でも、幅をもった期間でもよい。また時刻についても同様で、ある特定の時刻でも、幅を持った時間でも、「朝」「夕」などのようにあいまいな期間でも良い。これらの幅を持ち、それぞれでは高い抽出の精度を得られない場合でも、併用によって高い精度の抽出を得ることを可能にすることもこの発明の特徴

50

である。

【0036】

エリア指示部については、エリアの名称を表示してそれから選択してもよいが、図1の4aのように、グラフィカルに地図を表示してそのエリアを選択させると、連想により、さらに撮影地に関する記憶をもどしやすくなる。

【0037】

もちろん、図6のように、エリア指示部を簡単にLED等のランプとスイッチもしくはスイッチのみで構成することもでき(図6)、グラフィカルな表示装置なしに実現できるため、コスト低減も可能になる。図6では選択できるエリア一覧を示す表示と現在選択されているエリアを示す表示部4aと、指定しているエリアを変更して確定するためのスイッチで構成される操作部4bからなるエリア指示部を示す。もちろんこの簡単な構成をGUIを用いて実現しても良い。

10

【0038】

画像表示部については、撮影地を指示終了してから画像の表示をしても良いが、仮に指示をしたときにプレビュー表示できるとわかりやすい。エリアの選択の手助けになる。このとき、一度にすべてのたくさんある画像を表示できないときには、スクロールなどしてすべての画像すればよい。また、画像を縮小して表示することによりすべての画像を表示させてもよい。

【0039】

また、画像の一覧表示をエリアごとにグループ化して、一度に表示しても良い。

20

【0040】

なお、一覧表示するときには日付順にならべかえることでより目的画像を探す効率をあげることができる。さらにプレビュー画像と同時に日付や時刻の情報も表示するとわかりやすい。

【0041】

このように、まず画像を撮影地エリア毎に分類した上で、検索者が指定したエリアで撮影した画像を検索する手法は、検索者の記憶の連想をうまく利用して、少ない情報からでも速やかに画像を検索する手法としてとても有効であり、さらにはこの方式では、検索処理を高速にできる装置を安価に実現することも可能である。

【0042】

画像表示部6だけでなく、プリント部を装置内に持つことにより、プリントしたい画像を速やかに探し出してプリントできるプリンターを構成可能である。

30

【0043】

画像検索部6は、まずエリア毎に分類した上で検索処理を行うために、検索処理を高速に行うことができ、高速に抽出することができる。また、エリアの区分を少なくすると、エリアテーブルや、分類後のデータベースの容量も小さくすることができ、コスト低減に大変効果がある。

【0044】

なお、この実施の形態では日本の例を示したが、もちろん海外に適應しても良い。また、エリアの例として地方を示したが、国、県、地域としてもよい。

40

【0045】

(実施の形態2)

実施の形態1に示した画像検索装置の応用として、ある画像の撮影エリアと同一のエリアで撮影された、画像抽出機能も考えられる。この実施の形態を図7に示す。この例では、まず、一枚の画像が選択されているものとする。そのときに検索者がこの機能を開始すると(図7ではエリアキーを押下することによって)、その選択されている画像が撮影されたエリアが表示され、そのエリア内で撮影された画像が抽出される。

【0046】

同一エリアへの旅行などで撮影した画像を見つけ出すのにとっても有効になる。

【産業上の利用可能性】

50

【0047】

エリア指定部や、画像表示部は従来の画像検索装置のものを利用できるので、画像検索装置の大半にはほとんどのコストアップなしに、本発明の画像検索装置の機能を導入できる。

【図面の簡単な説明】

【0048】

【図1】本発明の画像検索装置の実施の形態1の表示の模式図

【図2】本発明の画像検索装置の実施の形態1の操作の模式図

【図3】本発明の画像検索装置の構成説明をするためのブロック図

【図4】本発明の画像検索装置の動作説明のための模式図

10

【図5】本発明の画像検索装置のエリアの分類の動作説明のための模式図

【図6】本発明の画像検索装置の簡単な実施の形態の模式図

【図7】本発明の画像検索装置の実施の形態2の操作の模式図

【図8】従来の撮影地情報を利用した画像検索装置表示例の模式図

【図9】従来の撮影地情報を利用した画像検索装置表示例の模式図

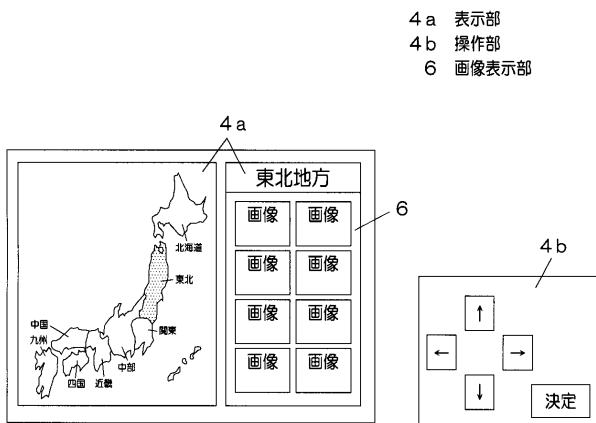
【符号の説明】

【0049】

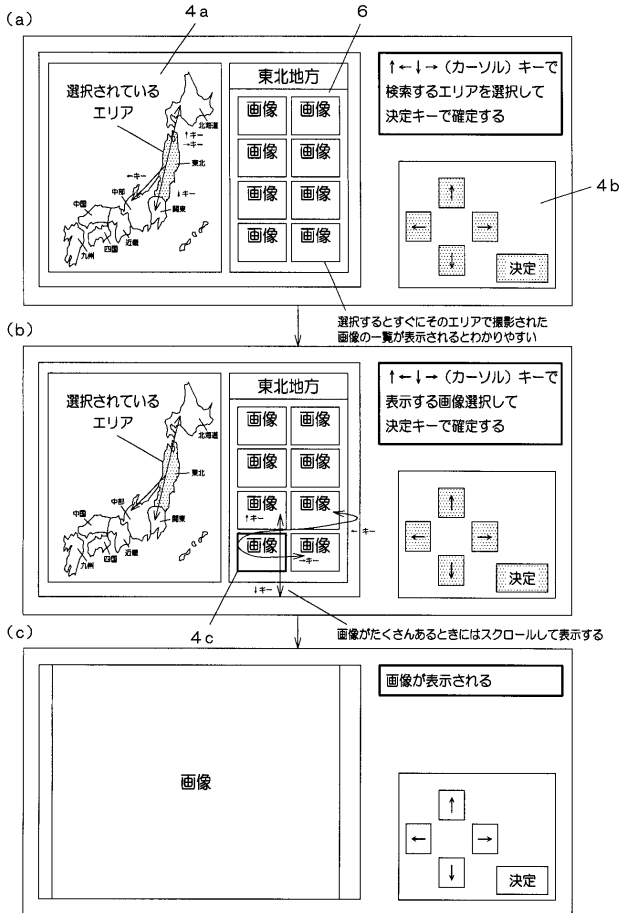
- 1 画像記憶部
- 2 エリア判定部
- 3 エリア情報テーブル
- 4 エリア指示部
- 4 a 表示部
- 4 b 操作部
- 5 画像抽出部
- 6 画像表示部

20

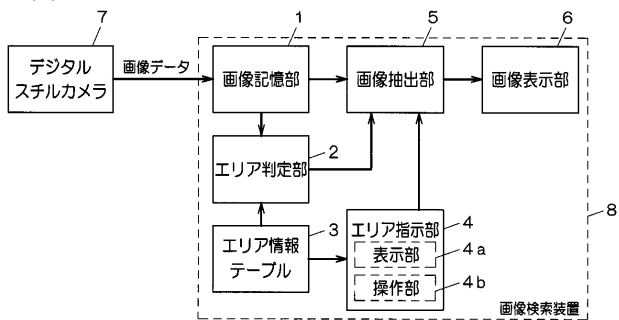
【図1】



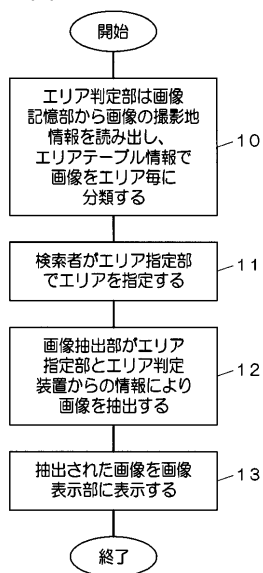
【図2】



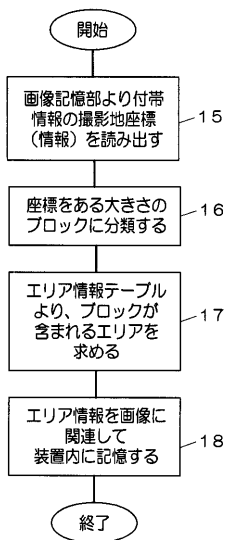
【 図 3 】



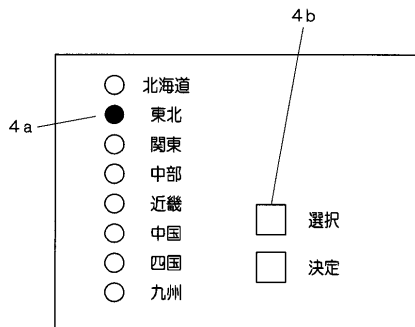
【 図 4 】



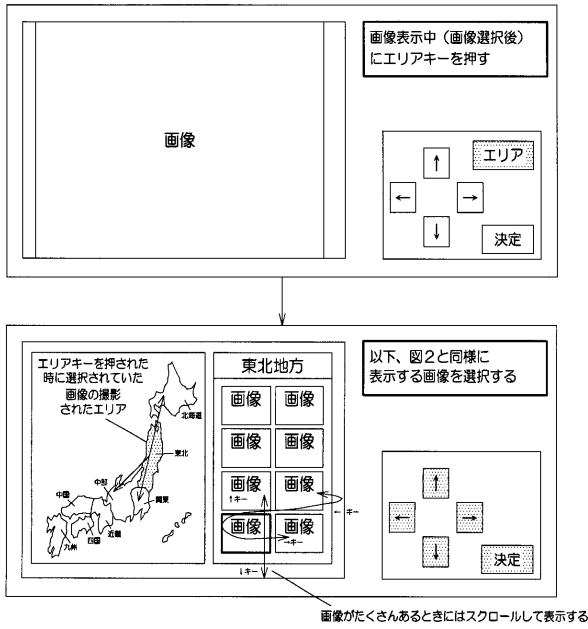
【 図 5 】



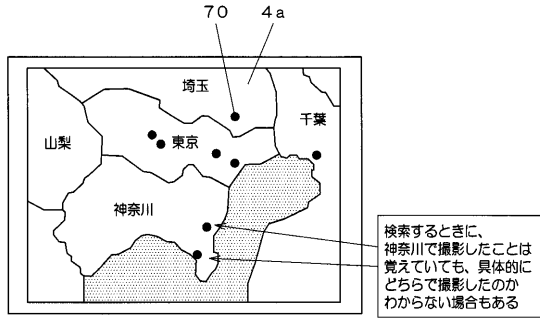
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】

