

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3895492号
(P3895492)

(45) 発行日 平成19年3月22日(2007.3.22)

(24) 登録日 平成18年12月22日(2006.12.22)

(51) Int. Cl.		F I		
G06T	1/00	(2006.01)	G06T	1/00
G06F	3/048	(2006.01)	G06F	3/00 651
G09G	5/00	(2006.01)	G09G	5/00 530M
H04N	1/387	(2006.01)	H04N	1/387

請求項の数 11 (全 51 頁)

(21) 出願番号	特願平11-45346	(73) 特許権者	000006747
(22) 出願日	平成11年2月23日(1999.2.23)		株式会社リコー
(65) 公開番号	特開平11-328380		東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(43) 公開日	平成11年11月30日(1999.11.30)	(74) 代理人	100089118
審査請求日	平成12年10月18日(2000.10.18)		弁理士 酒井 宏明
審査番号	不服2004-4377(P2004-4377/J1)	(72) 発明者	長谷川 稔
審査請求日	平成16年3月4日(2004.3.4)		東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
(31) 優先権主張番号	特願平10-80530		会社リコー内
(32) 優先日	平成10年3月13日(1998.3.13)	(72) 発明者	高木 俊典
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
(31) 優先権主張番号	特願平10-80531		会社リコー内
(32) 優先日	平成10年3月13日(1998.3.13)	(72) 発明者	坂田 憲彦
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
(31) 優先権主張番号	特願平10-80532		会社リコー内
(32) 優先日	平成10年3月13日(1998.3.13)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理装置、画像処理方法およびその方法をコンピュータに実行させるプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

表示画面上に表示された画像を編集加工する画像処理装置において、
 編集加工の対象となる基準画像を抽出する基準画像抽出手段と、
 前記基準画像抽出手段により抽出された基準画像に関する複数のパラメータおよび前記パラメータのパラメータ値を管理するパラメータ管理手段と、
 前記パラメータ管理手段により管理された複数のパラメータの中から任意の2つのパラメータを選択し、選択されたそれぞれのパラメータを縦軸および横軸のスケールとして設定するパラメータ設定手段と、
 前記基準画像に対し前記パラメータ設定手段により選択された2つのパラメータのパラメータ値を変化させた画像を周辺画像として作成する周辺画像作成手段と、
 前記周辺画像と前記基準画像とを含む画面が前記表示画面上に表示されている間に、当該表示を終了させるべき旨の指示があったときには、当該画面の表示を終了させ、前記基準画像を表示する画面に切り替える画像表示制御手段と、
 を備えたことを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】

表示画面上に表示された画像を編集加工する画像処理装置において、
 編集加工の対象となる基準画像を抽出する基準画像抽出手段と、
 前記基準画像抽出手段により抽出された基準画像に関する複数のパラメータおよび前記パラメータのパラメータ値を管理するパラメータ管理手段と、

10

20

前記パラメータ管理手段により管理された複数のパラメータの中から任意の2つのパラメータを選択し、選択されたそれぞれのパラメータを縦軸および横軸のスケールとして設定するパラメータ設定手段と、

前記基準画像に対し前記パラメータ設定手段により選択された2つのパラメータのパラメータ値を変化させた画像を周辺画像として作成する周辺画像作成手段と、

前記基準画像と前記周辺画像とを含む画像を表示すべき旨の指示があったときには、前記周辺画像を前記基準画像の周囲に配置した画面を表示させ、前記周辺画像と前記基準画像とを含む画面が前記表示画面に表示させている間に、当該表示を終了すべき旨の指示があったときには当該表示を終了させ、前記基準画像を表示する画面に切り替える画像表示制御手段と、

10

を備えたことを特徴とする画像処理装置。

【請求項3】

前記パラメータ設定手段は、前記縦軸および横軸のいずれか一方の軸ですでに設定されたパラメータと同一のパラメータを、他方の軸で設定しないように制御することを特徴とする請求項1または2に記載の画像処理装置。

【請求項4】

さらに、前記表示画面上に表示された複数の周辺画像の中から1の周辺画像を指定する周辺画像指定手段を備え、

前記基準画像抽出手段は、前記周辺画像指定手段により指定された周辺画像を基準画像として抽出することを特徴とする請求項1～3のいずれか一つに記載の画像処理装置。

20

【請求項5】

さらに、前記基準画像および/または前記周辺画像の縦軸および横軸のパラメータのパラメータ値の情報を前記表示画面上に表示された前記基準画像および/または前記周辺画像の内あるいは近傍の所定位置に表示するパラメータ値情報表示制御手段を備えたことを特徴とする請求項3に記載の画像処理装置。

【請求項6】

表示画面上に表示された画像を編集加工する画像処理方法において、

編集加工の対象となる基準画像を抽出する基準画像抽出工程と、

前記基準画像抽出工程により抽出された基準画像に関する複数のパラメータおよび前記パラメータのパラメータ値を管理し、管理された複数のパラメータの中から任意の2つのパラメータを選択し、選択されたそれぞれのパラメータを縦軸および横軸のスケールとして設定するパラメータ設定工程と、

30

前記基準画像に対し前記パラメータ設定工程により選択された2つのパラメータのパラメータ値を変化させた画像を周辺画像として作成する周辺画像作成工程と、

前記基準画像と前記周辺画像とを含む画面が前記表示画面に表示されている間に当該表示を終了すべき旨の指示があったときには当該表示を終了させ、前記基準画像を表示する画面に切り替える画像表示工程と、

を含んだことを特徴とする画像処理方法。

【請求項7】

表示画面上に表示された画像を編集加工する画像処理方法において、

40

編集加工の対象となる基準画像を抽出する基準画像抽出工程と、

前記基準画像抽出工程により抽出された基準画像に関する複数のパラメータおよび前記パラメータのパラメータ値を管理し、管理された複数のパラメータの中から任意の2つのパラメータを選択し、選択されたそれぞれのパラメータを縦軸および横軸のスケールとして設定するパラメータ設定工程と、

前記基準画像に対し前記パラメータ設定工程により選択された2つのパラメータのパラメータ値を変化させた画像を周辺画像として作成する周辺画像作成工程と、

前記基準画像と前記周辺画像とを含む画面を表示すべき旨の指示があったときには前記周辺画像を前記基準画像の周囲に配置した画面を前記表示画面に表示させ、前記基準画像と前記周辺画像とを含む画面が表示されている場合に当該表示を終了すべき旨の指示があ

50

ったときには当該表示を終了させ、前記基準画像を表示する画面に切り替える画像表示工程と、

を含んだことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 8】

前記パラメータ設定工程は、前記縦軸および横軸のいずれか一方の軸ですでに設定されたパラメータと同一のパラメータを、他方の軸で設定しないことを特徴とする請求項 6 または 7 に記載の画像処理方法。

【請求項 9】

前記表示画面上に表示された複数の周辺画像の中から 1 の周辺画像を指定する周辺画像指定工程を含み、

前記基準画像抽出工程は、前記周辺画像指定工程により指定された周辺画像を基準画像として抽出することを特徴とする請求項 6 ~ 8 のいずれか一つに記載の画像処理方法。

【請求項 10】

前記基準画像および / または前記周辺画像の縦軸および横軸のパラメータのパラメータ値の情報を前記表示画面上に表示された前記基準画像および / または前記周辺画像の内あるいは近傍の所定位置に表示するパラメータ値情報表示工程を含んだことを特徴とする請求項 8 に記載の画像処理方法。

【請求項 11】

前記請求項 6 ~ 10 のいずれか一つに記載された方法をコンピュータに実行させるプログラムを記録したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、画像を表示画面上に表示し、前記表示画面上に表示された画像を編集加工する画像処理装置、画像処理方法およびその方法をコンピュータに実行させるプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

第 1 の従来技術として、従来、画像の明度、彩度、色相、コントラスト等の複数のパラメータのパラメータ値を変更する場合、各パラメータごとに適宜数値をキーボード等の入力装置から入力するか、あるいは画面上に表示された GUI (グラフィック・ユーザー・インターフェイス) による調整つまみあるいは調整バー等をマウス等のポインティングデバイスを用いて調整することによりパラメータ値を変更していた。また、そのパラメータ値の変更に応じて画面上に表示された画像自体が変化する構成であった。

【0008】

【発明が解消しようとする課題】

しかしながら、上記第 1 の従来技術にあっては、パラメータ値を変更する都度、画面上に表示された画像が変化するので、変更前の画像との比較を同時にすることができず、どのくらい変更前の画像が変化したのか把握できなかつた。そのため、何度も変更前の画像を復元し直して比較しなければならなかつた。これらの作業は画像の編集加工の熟練者であればともかく、初心者には容易にまたは効率よくおこなうことができないという問題点があった。

【0009】

また、上記第 1 の従来技術にあっては、複数のパラメータがある場合に、パラメータ値は 1 つずつ変更しなければならず、2 つ以上のパラメータのそれぞれのパラメータ値の変更量を微妙に調整し合いながら所望のパラメータ値を取得したい場合には、何度も繰り返してパラメータ値の変更をし、その都度、画像を確認しなければならず、これらの作業も、画像の編集加工の熟練者であればともかく、初心者には容易にまたは効率よくおこなうことができないという問題点があった。

【0013】

10

20

30

40

50

この発明は、上述した従来例による問題を解消するため、初心者にも画像の複数のパラメータのパラメータ値を所望のパラメータ値を容易にかつ効率的に変更することにより、容易にかつ効率的に画像の編集加工をすることが可能な画像処理装置、画像処理方法およびその方法をコンピュータに実行させるプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体を提供することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】

上述した課題を解決し、目的を達成するため、請求項1の発明に係る画像処理装置は、表示画面上に表示された画像を編集加工する画像処理装置において、編集加工の対象となる基準画像を抽出する基準画像抽出手段と、前記基準画像抽出手段により抽出された基準画像に関する複数のパラメータおよび前記パラメータのパラメータ値を管理するパラメータ管理手段と、前記パラメータ管理手段により管理された複数のパラメータの中から任意の2つのパラメータを選択し、選択されたそれぞれのパラメータを縦軸および横軸のスケールとして設定するパラメータ設定手段と、前記基準画像に対し前記パラメータ設定手段により選択された2つのパラメータのパラメータ値を変化させた画像を周辺画像として作成する周辺画像作成手段と、前記周辺画像と前記基準画像とを含む画面が前記表示画面上に表示されている間に、当該表示を終了させるべき旨の指示があったときには、当該画面の表示を終了させ、前記基準画像を表示する画面に切り替える画像表示制御手段と、を備えたことを特徴とする。

10

また、請求項2にかかる画像処理装置は、表示画面上に表示された画像を編集加工する画像処理装置において、編集加工の対象となる基準画像を抽出する基準画像抽出手段と、前記基準画像抽出手段により抽出された基準画像に関する複数のパラメータおよび前記パラメータのパラメータ値を管理するパラメータ管理手段と、前記パラメータ管理手段により管理された複数のパラメータの中から任意の2つのパラメータを選択し、選択されたそれぞれのパラメータを縦軸および横軸のスケールとして設定するパラメータ設定手段と、前記基準画像に対し前記パラメータ設定手段により選択された2つのパラメータのパラメータ値を変化させた画像を周辺画像として作成する周辺画像作成手段と、前記基準画像と前記周辺画像とを含む画像を表示すべき旨の指示があったときには、前記周辺画像を前記基準画像の周囲に配置した画面を表示させ、前記周辺画像と前記基準画像とを含む画面が前記表示画面上に表示させている間に、当該表示を終了すべき旨の指示があったときには当該表示を終了させ、前記基準画像を表示する画面に切り替える画像表示制御手段と、を備えたことを特徴とする。

20

30

【0015】

この請求項1の発明によれば、表示画面上の所定位置に基準画像を表示するとともに、周辺画像を基準画像の周囲に配置した状態で表示するようにしたので、基準画像のパラメータ値を変更する際に周辺画像を参照しながらおこなうことが可能であり、2つのパラメータ値の変化量の合成と合成されたパラメータ値による画像の変化の具合を認識することができ、基準画像の複数のパラメータ値の変更を高速かつ効率的におこなうことができる。

【0016】

また、請求項3に係る画像処理装置は、請求項1又は2の発明において、前記パラメータ設定手段は、前記縦軸および横軸のいずれか一方の軸ですすでに設定されたパラメータと同一のパラメータを、他方の軸で設定しないように制御することを特徴とする。

40

【0017】

この請求項3の発明によれば、同一のパラメータを縦軸および横軸の両方のパラメータとして同時に選択することを禁止するので、操作者が誤操作により同一パラメータを設定してしまうことを事前に回避することができる。

【0018】

また、請求項4に係る画像処理装置は、請求項1～3のいずれか一つの発明において、さらに、前記表示画面上に表示された複数の周辺画像の中から1の周辺画像を指定する周

50

辺画像指定手段を備え、前記基準画像抽出手段は、前記周辺画像指定手段により指定された周辺画像を基準画像として抽出することを特徴とする。

【0019】

この請求項4の発明によれば、複数の周辺画像の中から1の周辺画像を指定し、指定された周辺画像を基準画像として抽出するので、操作者は表示されている複数の周辺画像の中からもっとも所望するパラメータ値の画像を指定するだけの簡易な操作で2つの異なるパラメータのパラメータ値を変更することができ、所望の画像のイメージに近い画像を次々指定してだけで、2つのパラメータにつき最終的にもっともイメージに近い画像を容易にかつ効率的に選択することができ、より視覚的にかつ直感的に複数のパラメータ値を同時に変更することができる。

10

【0020】

また、請求項5に係る画像処理装置は、請求項3の発明において、さらに、前記基準画像および/または前記周辺画像の縦軸および横軸のパラメータのパラメータ値の情報を前記表示画面上に表示された前記基準画像および/または前記周辺画像の内あるいは近傍の所定位置に表示するパラメータ値情報表示制御手段を備えたことを特徴とする。

【0021】

この請求項5の発明によれば、縦軸および横軸のパラメータのパラメータ値の情報を基準画像および/または周辺画像の内あるいは近傍の所定位置に表示させるので、パラメータ値を変更する際の参考にすることが可能であり、特に、周辺画像を基準画像として抽出することによりパラメータ値を変更する際に容易に変更量を認識することができる。

20

【0044】

また、請求項6に係る画像処理方法は、表示画面上に表示された画像を編集加工する画像処理方法において、編集加工の対象となる基準画像を抽出する基準画像抽出工程と、前記基準画像抽出工程により抽出された基準画像に関する複数のパラメータおよび前記パラメータのパラメータ値を管理し、管理された複数のパラメータの中から任意の2つのパラメータを選択し、選択されたそれぞれのパラメータを縦軸および横軸のスケールとして設定するパラメータ設定工程と、前記基準画像に対し前記パラメータ設定工程により選択された2つのパラメータのパラメータ値を変化させた画像を周辺画像として作成する周辺画像作成工程と、前記基準画像と前記周辺画像とを含む画面が前記表示画面上に表示されている間に当該表示を終了すべき旨の指示があったときには当該表示を終了させ、前記基準画像を表示する画面に切り替える画像表示工程と、を含んだことを特徴とする。

30

また、請求項7にかかる画像処理方法は、表示画面上に表示された画像を編集加工する画像処理方法において、編集加工の対象となる基準画像を抽出する基準画像抽出工程と、前記基準画像抽出工程により抽出された基準画像に関する複数のパラメータおよび前記パラメータのパラメータ値を管理し、管理された複数のパラメータの中から任意の2つのパラメータを選択し、選択されたそれぞれのパラメータを縦軸および横軸のスケールとして設定するパラメータ設定工程と、前記基準画像に対し前記パラメータ設定工程により選択された2つのパラメータのパラメータ値を変化させた画像を周辺画像として作成する周辺画像作成工程と、前記基準画像と前記周辺画像とを含む画面を表示すべき旨の指示があったときには前記周辺画像を前記基準画像の周囲に配置した画面を前記表示画面上に表示させ、前記基準画像と前記周辺画像とを含む画面が表示されている場合に当該表示を終了すべき旨の指示があったときには当該表示を終了させ、前記基準画像を表示する画面に切り替える画像表示工程と、を含んだことを特徴とする。

40

【0045】

この請求項6の発明によれば、表示画面上の所定位置に基準画像を表示するとともに、周辺画像を基準画像の周辺に配置した状態で表示するようにしたので、基準画像のパラメータ値を変更する際に周辺画像を参照しながらおこなうことが可能であり、2つのパラメータ値の変化量の合成と合成されたパラメータ値による画像の変化の具合を認識することができ、基準画像の複数のパラメータ値の変更を高速かつ効率的におこなうことができる。

50

【 0 0 4 6 】

また、請求項 8 に係る画像処理方法は、請求項 6 または 7 の発明において、前記パラメータ設定工程は、前記縦軸および横軸のいずれか一方の軸ですでに設定されたパラメータと同一のパラメータを、他方の軸で設定しないことを特徴とする。

【 0 0 4 7 】

この請求項 8 の発明によれば、同一のパラメータを縦軸および横軸の両方のパラメータとして同時に選択することを禁止するので、操作者が誤操作により同一パラメータを設定してしまうことを事前に回避することができる。

【 0 0 4 8 】

また、請求項 9 に係る画像処理方法は、請求項 6 ~ 8 の発明において、前記表示画面上に表示された複数の周辺画像の中から 1 の周辺画像を指定する周辺画像指定工程を含み、前記基準画像抽出工程は、前記周辺画像指定工程により指定された周辺画像を基準画像として抽出することを特徴とする。

10

【 0 0 4 9 】

この請求項 9 の発明によれば、複数の周辺画像の中から 1 の周辺画像を指定し、指定された周辺画像を基準画像として抽出するので、操作者は表示されている複数の周辺画像の中からもっとも所望するパラメータ値の画像を指定するだけの簡易な操作で 2 つの異なるパラメータのパラメータ値を変更することができ、所望の画像のイメージに近い画像を次々指定してだけで、2 つのパラメータにつき最終的にもっともイメージに近い画像を容易にかつ効率的に選択することができ、より視覚的にかつ直感的に複数のパラメータ値を同時に変更することができる。

20

【 0 0 5 0 】

また、請求項 1 0 に係る画像処理方法は、請求項 8 の発明において、前記基準画像および / または前記周辺画像の縦軸および横軸のパラメータのパラメータ値の情報を前記表示画面上に表示された前記基準画像および / または前記周辺画像の内あるいは近傍の所定位置に表示するパラメータ値情報表示工程を含んだことを特徴とする。

【 0 0 5 1 】

この請求項 1 0 の発明によれば、縦軸および横軸のパラメータのパラメータ値の情報を基準画像および / または周辺画像の内あるいは近傍の所定位置に表示させるので、パラメータ値を変更する際の参考にすることが可能であり、特に、周辺画像を基準画像として抽出することによりパラメータ値を変更する際に容易に変更量を認識することができる。

30

【 0 0 7 4 】

また、請求項 1 1 の発明に係る記憶媒体は、請求項 6 ~ 1 0 のいずれか一つに記載された方法をコンピュータに実行させるプログラムを記録したことで、そのプログラムを機械読み取り可能となり、これによって、請求項 6 ~ 1 0 のいずれか一つの動作をコンピュータによって実現することができる。

【 0 0 7 5 】

【 発明の実施の形態 】

以下に添付図面を参照して、この発明に係る画像処理装置、画像処理方法およびその方法をコンピュータに実行させるプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体の好適な実施の形態を詳細に説明する。

40

【 0 0 7 6 】

(実施の形態 1)

まず、この発明の実施の形態 1 による画像処理装置を含む画像付ドキュメント作成システム全体の構成を説明する。図 1 はこの発明の実施の形態 1 による画像処理装置を含む画像付ドキュメント作成システム全体の構成を機能的に示す説明図である。この画像付ドキュメント作成システムは、図 1 に機能的に示したように、入力部 1 0 1 と、加工部 1 0 2 と、出力部 1 0 3 とから構成される画像処理装置 1 0 0 と、ホストコンピュータシステム 1 0 5 とが LAN 等のネットワークで接続されている。

【 0 0 7 7 】

50

入力部 101 は、画像の取込み処理をおこなうものであり、たとえば、スキャナや IC カード、あるいはデジタルスチルカメラ、フォト CD 読取装置等を含むものである。入力部 101 は画像を取込み、取込んだ画像を所定のファイル形式に変換した後、加工部 102 へ送信する。

【0078】

加工部 102 は、入力部 101 により取込まれた画像を登録、削除、変更等の加工処理をするものであり、たとえば、パーソナルコンピュータ (PC) 等を持ちいておこなうものである。また、加工部 102 内に設けられた、あるいは、加工部 102 に外付けされた画像データ記憶部 104 は、たとえば、PC に内蔵のハードディスクや、フロッピーディスク、書き換え可能な CD-ROM、MO、DVD 等、加工部 102 において加工された画像データを記憶するものである。

10

【0079】

さらに加工部 102 は、画像データ記憶部 104 に記憶された画像データを検索し、検索した画像データを他のドキュメントに貼付け、そのドキュメントをディスプレイに表示するように表示制御をおこなったり、出力部 103 に印刷するように印刷制御をおこなったりする。

【0080】

出力部 103 は、加工部 102 により印刷制御された画像データおよび画像データを含むドキュメントを印刷処理するものである。たとえば、白黒およびフルカラーの印刷が可能なレーザープリンタやデジタル複写機等が含まれる。また、出力部 103 には、名刺を印刷したり、ID カード等のカードを印刷した後そのカードをラミネート加工する機能等を有するプリンタ等も含まれる。

20

【0081】

ホストコンピュータシステム 105 は、加工部 102 である PC と LAN 等のネットワークで接続されており、ホストコンピュータ 106 と、ホストコンピュータ 106 とネットワークで接続された複数の端末装置 107 とからなる。ホストコンピュータ 106 には、たとえば社内の人事情報の関する人事情報ファイル 108 が記憶されており、各端末装置 107 からはその人事情報ファイル 108 にアクセスすることができる。

【0082】

また、加工部 102 と人事情報ファイル 108 とはその情報を互いにリンクできるようになっており、端末装置 107 から社員番号等の人事情報を入力することにより、人事情報ファイル 108 を介して加工部 102 の画像データ記憶部 104 に記憶された画像データを検索することも可能である。

30

【0083】

画像付ドキュメント作成システムの具体的な応用例としては、たとえば、顔写真付の名刺を作成する名刺作成システムや、商品写真やスタッフの顔写真を掲載した案内状等の葉書を作成する葉書作成システムや、写真付きの身分証明書 (ID カード) を作成する ID カード作成システムや、企画書や広告チラシやカタログ等のリーフレットを作成するリーフレット作成システムや、写真付きのカードを作成するカード作成システム等が含まれる。

【0084】

また、社員の写真や履歴書、自己申告書等の顔写真付人事台帳、住所、地図等を作成、管理する人事情報システムや、中古車の写真付き情報を検索する中古車検索システムや、仕入れ情報を管理する仕入れ情報企画購入システムや、工程管理、工事台帳との合成による土木建設業向けシステムや、三次元 CAD との合成による建設完成予想図システム等が含まれる。

40

【0085】

これらのシステムは当然、カラー写真等のカラー画像を持ちいて作成管理するカラーシステムとしてももちいることができる。

【0086】

つぎに、画像処理装置 100 のハードウェア構成について説明する。図 2 は、実施の形態 1

50

による画像処理装置のハードウェア構成を示すブロック図である。図2において、201はシステム全体を制御するCPUを、202はブートプログラム等を記憶したROMを、203はCPUのワークエリアとして使用されるRAMを、204はCPU201の制御にしたがってHD(ハードディスク)205に対するデータのリード/ライトを制御するHDD(ハードディスクドライブ)を、205はHDD204の制御で書き込まれたデータを記憶するHDをそれぞれ示している。

【0087】

また、206はCPU201の制御にしたがってFD(フロッピーディスク)207に対するデータのリード/ライトを制御するFDD(フロッピーディスクドライブ)を、207はFDD206の制御で書き込まれたデータを記憶する着脱自在のFDを、208は文字、画像等を含むドキュメントや機能情報等を表示するディスプレイをそれぞれ示している。

10

【0088】

また、209は通信回線210を介してネットワークNETに接続され、そのネットワークNETと内部のインターフェイスを司るインターフェイス(I/F)を、211は文字、数値、各種指示等の入力のためのキーを備えたキーボードを、212はカーソルの移動や範囲選択等をおこなうマウスを、213は画像を光学的に読み取るスキャナを、214はドキュメント等を印刷するプリンタを、215は上記各部を接続するためのバスをそれぞれ示している。

【0089】

20

また、図3は、実施の形態1による画像処理装置100の構成を機能的に示すブロック図である。図3において、加工部102は、画像データ記憶部104のほか、操作指示部301と、画像登録部302と、画像削除部303と、画像変更部304と、画像検索部305と、画像貼付部306と、表示制御部307と、表示部308と、印刷制御部309等を含む構成である。

【0090】

操作指示部301は、表示部308の表示内容にしたがって、画像登録部302、画像削除部303、画像変更部304、画像検索部305、画像貼付部306、表示制御部307、印刷制御部309の各部に操作の指示をおこなうものである。たとえば、キーボード211や、マウス212等のポインティングデバイスを含むものである。

30

【0091】

画像登録部302は、入力部101から送信された画像データを、ファイル名等の所定のデータを付加することにより画像データファイルとして登録し、画像データ記憶部104へ記憶するものである。

【0092】

画像削除部303は、操作指示部301からの削除指示にしたがって、画像データ記憶部104にすでに記憶されている画像データを画像データ記憶部104から削除するものである。

【0093】

画像変更部304は、操作指示部301からの変更指示にしたがって、画像データ記憶部104にすでに記憶されている画像データファイルの画像データに変更を加え、変更後の画像データを再度画像データ記憶部104に記憶するものである。

40

【0094】

画像検索部305は、操作指示部301からの検索指示にしたがって、画像データ記憶部104にすでに記憶されている画像データファイルのうち、所望の画像データファイルを検索するものである。

【0095】

画像貼付部306は、操作指示部301からの画像貼付指示にしたがって、画像データ記憶部104にすでに記憶されている画像データをドキュメントに貼付け処理をおこなうものである。

50

【0096】

表示制御部307は、操作指示部301からの表示指示にしたがって、画像データ記憶部104に記憶された画像データファイルの画像や当該画像を縮小した縮小画像等を表示部308の表示画面上に表示させるように制御するものである。表示制御部の制御についての詳細は、後述する。

【0097】

印刷制御部309は、操作指示部301からの印刷指示にしたがって、画像データあるいは画像付ドキュメント等の印刷データを出力部103へ送信する。また、出力部の操作制御、たとえば印刷枚数の設定等も操作指示部301からの操作指示にしたがっておこなう。

10

【0098】

画像登録部302、画像削除部303、画像変更部304、画像検索部305、画像貼付部306、表示制御部307、印刷制御部309はそれぞれ、ROM202、RAM203またはハードディスク205、フロッピーディスク207等の記録媒体に記録されたOS、アプリケーションプログラム等のプログラムに記載された命令にしたがってCPU201等が命令処理を実行することにより、各部の機能を実現するものである。

【0099】

また、表示部308は、表示制御部307による表示制御に基づき、画像や文字列を含むドキュメント等を表示するものである。たとえばディスプレイ208であり、ディスプレイ208にはCRTや液晶ディスプレイ等を含むものである。

20

【0100】

つぎに、表示制御部307の構成についてより詳細に説明する。図4は実施の形態1による画像処理装置の表示制御部およびその周辺部の構成を機能的に示すブロック図である。図4に示すように、表示制御部307は、基準画像抽出部401と、パラメータ管理部402と、パラメータ設定部403と、周辺画像作成部404と、画像表示制御部405とを含む構成となっている。

【0101】

基準画像抽出部401は、編集加工等をおこなおうとする基準となる画像（基準画像）を抽出する抽出部である。具体的には、表示部308に表示されている等倍画像あるいは縮小画像等の画像を操作指示部301におけるマウス212等でクリックすることにより当該画像を抽出したり、あるいは画像のファイル名をマウス212やキーボード211等から指定し、該当する画像を画像記憶部104から読み出すことにより抽出することができる。

30

【0102】

パラメータ管理部402は、基準画像に関する複数のパラメータを管理する管理部である。パラメータには、たとえば画像の明度、彩度、色相をあらわすパラメータのほか、コントラストをあらわすパラメータ、明るさをあらわすパラメータ、色の三原色である赤色（R）、緑色（G）、青（B）等の表色系のそれぞれのパラメータ等、画像を構成するために必要なあらゆるパラメータを含むものである。

【0103】

また、パラメータ管理部402は、前述の複数のパラメータのパラメータ値についてもあわせて管理をする。すなわち、基準画像の各パラメータにおける値を基準パラメータ値として保持するものである。

40

【0104】

パラメータ設定部403は、操作指示部301からの指示信号にもとづいてパラメータ管理部402に管理された複数のパラメータの中から任意の2つのパラメータを選択する。なお、操作指示部301がおこなう選択処理についての詳細は後述する。

【0105】

また、パラメータ設定部403は、選択された2つのパラメータについて、操作指示部301からの指示信号に基づいて縦軸および横軸のスケールとしての設定もあわせておこな

50

う。たとえば色相パラメータを縦軸のスケールに設定し、明度パラメータを横軸のスケールに設定するといったものである。縦軸および横軸のスケールの設定処理およびスケールの内容についても後述する。

【0106】

周辺画像作成部404は、基準画像に対しパラメータ設定部403により選択された2つのパラメータのパラメータ値を所定の変化量だけ変化させた画像（周辺画像）を作成する画像作成部である。たとえば色相パラメータを縦軸のスケールに設定し、彩度パラメータを横軸のスケールに設定した場合、基準画像の色相パラメータ値を所定の変化量（たとえば10レベル）だけ増加/減少させた画像を作成する。

【0107】

同様に彩度パラメータについても同様に作成する。さらに、両パラメータ値を所定の変化量だけともに増加させた画像、減少させた画像、どちらか一方だけを増加/減少させた画像もそれぞれ個別に作成する。

【0108】

画像表示制御部405は、表示部308の表示画面上の所定位置に基準画面を表示するように表示制御する制御部である。所定位置については、あらかじめ基準画面および周辺画面が確認しやすい位置である場合があり、また、操作者が操作指示部301から表示部308の表示画面上を指定した位置とすることもできる。

【0109】

具体的には、通常、表示画面の中央が望ましく、また、周辺画像が隠れないような位置へマウス212等をもちいてドラッグ等を行うことにより移動することも可能である。

【0110】

また、画像表示制御部405は、周辺画像を周辺画像のパラメータ値を設定された縦軸および横軸のスケールに対応させて基準画像を中心として基準画像の周辺に基準画像をn層に取り囲む状態で配置するように表示制御する。

【0111】

具体的には、たとえば色相に関するパラメータを縦軸のスケールに設定し、明度に関するパラメータを横軸のスケールに設定した場合、基準画像の色相に関するパラメータ値を所定の変化量だけ増加させた周辺画像は、基準画像の上側に配置するように表示制御し、色相に関するパラメータ値を所定の変化量だけ減少させた周辺画像は、基準画像の下側に配置するよう表示制御する。同様に、明度に関するパラメータ値を所定の変化量だけ増加させた周辺画像は基準画像の右側に、減少させた周辺画像は基準画像の左側にそれぞれ配置するように表示制御する。

【0112】

また、基準画像を中心として基準画像の周辺に基準画像をn層に取り囲む状態で配置するので、結果的には、周辺画像が1層の場合は3×3のマトリックス状に9個の画像（基準画像も含む）が配置される。また、周辺画像が2層の場合は5×5のマトリックス状に25個の画像が配置される。以後同様であり、これらの画像の個数は、表示画面の解像度により、また、表示される画像の内容や用途に応じて変更することが可能である。周辺画像の表示制御についての詳細は後述する。

【0113】

基準画像抽出部401、パラメータ管理部402、パラメータ設定部403、周辺画像作成部404、画像表示制御部405はそれぞれ、ROM202、RAM203またはハードディスク205、フロッピーディスク207等の記録媒体に記録されたOS、アプリケーションプログラム等のプログラムに記載された命令にしたがってCPU201等が命令処理を実行することにより、各部の機能を実現するものである。

【0114】

つぎに、具体的な表示例をもちいて画像処理装置の操作の内容および表示画面の内容について説明する。図5は実施の形態1による画像処理装置の表示部308に表示される表示画面の一例を示す説明図である。図5に示される表示画面は実施の形態1による画像処理

10

20

30

40

50

装置の基本表示画面であり、図5において、表示画面は、画面の略左半分の上側を占めるファイル名表示領域501と、ファイル名表示領域501の下側を占める縮小画像表示領域502と、画面の略右半分を占める選択画像表示領域503の3つの領域から構成される。

【0115】

これらの領域はマルチウィンドウにより表示をするのではなく、あえて固定領域としてあり、これらの領域の位置および大きさは変更できないような構成になっている。そのため、常に同一構成の画面が表示されるため、操作者はこれらの領域を一枚の画面としてとらえることができる。したがって、操作者は操作時に困惑することなく、また複雑な操作手順を覚える必要もなく、画像処理装置を直感的に使いこなしていくことができ、効率よく画像の編集加工作業等をおこなうことができる。

10

【0116】

ファイル名表示領域501は、画像データ記憶部104、具体的にはたとえばハードディスク205やフロッピーディスク207に記憶されているファイル名が階層的に表示される。ファイル名表示領域501に表示されている画像データファイルのファイル名を見てその中から所望の画像データファイルを検索し指定することにより、所望の画像データファイルを選択することができる。

【0117】

縮小画像表示領域502は、複数の縮小画像から構成されている。縮小画像はいわゆるサムネイルとよばれ、実際の画像データを所定倍率で縮小し、その縮小された画像を見ることにより、当該画像データファイルがどのファイルであったかを瞬時に認識するものである。サムネイルの下側には、当該サムネイルの画像データファイルのファイル名があわせて表示されている。

20

【0118】

ファイル名表示領域501のファイル名を指定する代わりに、図5に示したように、ファイル名表示領域501には、ファイルを格納するフォルダのみを表示し、フォルダを指定することにより、指定されたフォルダに格納されたファイルのサムネイルを縮小画像表示領域502に表示し、表示されたサムネイルのうちからサムネイルの画面自体をマウス212等でクリックすることにより、所望の画像を選択することができる。

【0119】

この場合、操作者はファイル名を正確に記憶していなくてもサムネイルの画像を手がかりに所望の画像データファイルを高速にかつ容易に選択することが可能である。

30

【0120】

また、各画像データファイルに所定のキーワード、たとえば「人物」、「風景」あるいは「業務用」、「個人用」等のキーワードを付加して登録しておけば、そのキーワードに基づいてサムネイルの表示順序を並べ替えて表示することができる。これにより、登録画像データファイル数が増加しても、キーワードによる並べ替えをおこなうことにより、所望の画像データファイルの高速で検索することが可能である。

【0121】

サムネイルの表示数は図5の表示例では8個×3行で24個表示されるように設定されているが、表示装置の解像度や表示画像の内容、あるいは検索方法の違いによってサムネイルの表示配列や表示個数を変更することが可能である。

40

【0122】

選択画像表示領域503は、ファイル名表示領域501においてファイル名から選択された画像データファイルあるいは縮小画像表示領域502においてサムネイルから選択された画像データファイルの画像を表示する領域である。表示形式としては、標準サイズで表示をする標準表示と、画像全体を表示するために拡大または縮小して表示する全体表示と、操作者が所望する倍率で表示する変倍表示とが考えられる。

【0123】

変倍指定は変倍のパーセントを入力することにおこなわれ、100パーセントで等倍とな

50

り、それより少ない数値を入力した場合は縮小、大きい数値を入力した場合は拡大されることになる。

【0124】

また、選択画像表示領域503は、所定のメニューからコマンドを指定することにより、またはその画像自体をダブルクリックすることにより、表示画面全体にファイル名表示領域501および縮小画像表示領域502を隠蔽するように現在表示中の画像を表示することができる。これにより、編集加工作業をより効率よくおこなうことができる。特に、大きな画像の場合には有効である。

【0125】

編集加工処理が終了した場合は、所定のメニューからコマンドを指定することにより、または再度画像自体をダブルクリックすることにより元の画像領域に戻すことができ、その際、ファイル名表示領域501および縮小画像表示領域502が再表示される。

10

【0126】

つぎに、色調整の操作の内容および表示画面の内容について説明する。図6～図8は実施の形態1による画像処理装置の表示部308に表示される表示画面の別の一例を示す説明図である。図6は図5の基本表示画面において色調整メニューを選択した場合に表示される画面である。

【0127】

図6の画面において、選択画像表示領域503はそのまま変更せず、ファイル名表示領域501と縮小画像表示領域502の代わりに、色調整メニュー601が表示される。色表示メニュー601は、上側に表示されるパラメータ選択ボタン表示領域602とその下側に表示されるパラメータ調整バー表示領域603とから構成される。

20

【0128】

パラメータ選択ボタン表示領域602は、「明るさ・コントラスト」ボタン604と、「カラーバランス」ボタン605と、「RGB補正」ボタン606と、「色相・彩度」ボタン607と、調整が終了した際に押下されることにより基本表示画面に戻るための「調整終了」ボタン608から構成される。

【0129】

パラメータ調整バー表示領域603には、「明るさ・コントラスト」ボタン604が押下された場合の表示画面が表示されており、明るさに関する調整バー609と、コントラストに関する調整バー610が表示されている。さらに、パラメータを調整する際に、基準画面のほかに周辺画面を表示して調整をおこなうためのカタログビューア(Catalog Viewer)を表示させるか否かを選択するためのチェックボックス611が表示されている。カタログビューアについての詳細は後述する。

30

【0130】

調整バー609および610にはレベルつまみ612が備えられており、レベルつまみ612をマウス212をもちいてドラッグして左右に移動させることにより、それぞれのパラメータ値を変更することができる。

【0131】

つぎに、「RGB補正」ボタン606を押下した場合の表示画面を図7に示す。パラメータ調整バー表示領域603に赤色(R)に関する調整バー701と、緑色(G)に関する調整バー702と、青色(B)に関する調整バー703が表示されている。調整バー701, 702, 703については調整バー609と同一の構成であるので、その説明は省略する。

40

【0132】

さらに、「色相・彩度」ボタン607を押下した場合の表示画面を図8に示す。パラメータ調整バー表示領域603に色相に関する調整バー801と、明度に関する調整バー802と、彩度に関する調整バー803が表示されている。調整バー801, 802, 803についても調整バー609と同一の構成であるので、その説明は省略する。

【0133】

50

つぎに、カタログビューアについて説明する。図9は、カタログビューアを表示させるか否かを選択するためのチェックボックス611をチェックした場合の画面表示の一例である。図9において、カタログビューア900がウインドウ形式でポップアップして表示されているのがわかる。

【0134】

カタログビューア900には、 3×3 のマトリックス状に9個の画像が表示されている。その中央に配置されるように表示されている画像が基準画像901であり、基準画像901の周辺には8個の周辺画像902～909が表示されている。

【0135】

また、ウインドウ900には、横軸のパラメータを設定するための横軸パラメータ枠910と縦軸のパラメータを設定するための縦軸パラメータ枠911が設定されている。図9にあっては、横軸に彩度のパラメータが、また縦軸に色相のパラメータがそれぞれ設定されている。

【0136】

それらのパラメータの設定にあわせて、9個の画像の横（上側）には彩度のパラメータ値に関するスケール（横スクロールバー）912が設定され、9個の画像の縦（左側）には色相のパラメータ値に関するスケール（縦スクロールバー）913が設定されてる。

【0137】

横スクロールバー912は、右へ行くほど彩度のパラメータ値が高くなり、左に行くほど彩度のパラメータ値が低くなることを意味している。縦スクロールバーも同様に、上へ行くほど色相のパラメータ値が高くなり、下へ行くほどパラメータ値が低くなることを意味している。

【0138】

さらに、カタログビューア900には、カタログビューア900のウインドウを閉じるための「閉じる」ボタン914が設定されている。

【0139】

基準画像901は、選択画像表示領域503に表示された画像と同一の画像を縮小して表示したものである。したがって、画像に関する彩度および色相に関するパラメータ値も選択画像表示領域503に表示された画像のパラメータ値と同一である。

【0140】

つぎに、周辺画像902～909について説明する。周辺画像902～909は、基準画像901と同一画像であって、基準画像901の彩度または色相あるいはその両方のパラメータ値を所定の変化量だけ変化させて作成した画像である。

【0141】

基準画像901のパラメータ値を $(0, 0)$ として、パラメータ値の所定の変化量をプラス・マイナス10とした場合、周辺画像902のパラメータ値は $(-10, 0)$ となり、周辺画像903のパラメータ値は $(0, 10)$ となり、周辺画像904のパラメータ値は $(10, 10)$ となり、周辺画像905のパラメータ値は $(-10, 0)$ となり、周辺画像906のパラメータ値は $(10, 0)$ となり、周辺画像907のパラメータ値は $(-10, -10)$ となり、周辺画像908のパラメータ値は $(0, -10)$ となり、周辺画像909のパラメータ値は $(10, -10)$ となる。

【0142】

周辺画像902のパラメータ値を例にとると、横軸の彩度のパラメータ値については基準画像901と比較して-10となっており、縦軸の色相のパラメータ値については基準画像901と比較して+10となっている。したがって、周辺画像902は、彩度に関しては基準画像901よりも左側に配置され、かつ、色相に関しては基準画像901よりも上側に配置される。結果として、周辺画像902は基準画像901の左上側の位置に配置されることになる。

【0143】

他の周辺画像903～909も同様に、周辺画像903が基準画像901の上側に、周辺

10

20

30

40

50

画像 904 が基準画像 901 の右上側に、周辺画像 905 が基準画像 901 の左側に、周辺画像 906 が基準画像 901 の右側に、周辺画像 907 が基準画像 901 の左下側に、周辺画像 908 が基準画像 901 の下側に、周辺画像 909 が基準画像 901 の右下側に、それぞれ配置される。

【0144】

これにより、周辺画像 902 ~ 909 はパラメータ値を横軸のスケールである横スクロールバー 912 および縦軸のスケールである縦スクロールバー 913 に対応させて基準画像 901 を中心として基準画像 901 の周辺に基準画像 901 を取り囲む状態で配置されるようになる。

【0145】

画像を変更するには、横スクロールバー 912 または縦スクロールバー 913 をマウス 212 等によりドラッグ操作等する。これによりスクロールバーに対応するパラメータ値に応じてパラメータ値が変更された画像が表示されることになる。

【0146】

つぎに、実施の形態 1 において表示制御部 307 がおこなう基準画像 901 と周辺画像 902 ~ 909 の表示制御処理の手順について説明する。図 10 は実施の形態 1 による表示制御処理の手順を示すフローチャートである。

【0147】

図 10 のフローチャートにおいて、まず、カタログビュー 900 を表示すべき旨の指示があったか否か、すなわちチェックボックス 611 がチェックされたか否かを判断し (ステップ S1001)、指示があった場合 (ステップ S1001 肯定)、つぎに、横軸と縦軸のパラメータの指定があったか否かを判断する (ステップ S1002)。

【0148】

ステップ S1002 において、パラメータ指定があった場合 (ステップ S1002 肯定) は、当該指定されたパラメータを設定する (ステップ S1003)。

一方、ステップ S1002 において、パラメータの指定がなかった場合 (ステップ S1002 否定) は、デフォルト値として設定されているパラメータを指定されたパラメータとして設定する (ステップ S1004)。

【0149】

つぎに、ステップ S1003 または S1004 において設定された横軸および縦軸のパラメータについて基準画像 901 のパラメータ値をパラメータ管理部 402 から取得する (ステップ S1005)。

【0150】

つぎに、周辺画像 902、すなわち基準画像 901 の左上側に配置される周辺画像を作成する (ステップ S1006)。具体的には、基準画像の横軸のパラメータのパラメータ値を $x = 0$ として、 $x - 10$ を周辺画像 902 の横軸のパラメータのパラメータ値とする。縦軸についても同様に、基準画像のパラメータ値を $y = 0$ として、 $y + 10$ を縦軸のパラメータとする。したがって、周辺画像 902 のパラメータ値は $(x - 10, y + 10)$ となる。

【0151】

ステップ S1006 と同様の手順で、ステップ S1007 ~ ステップ S10013 まで処理をおこなう。ただしステップ S1006 乃至ステップ S1013 までの処理の順序はこの順序にとらわれることはない。また、各ステップともすべて基準画像のパラメータ値を基準にパラメータ値を算出したが、この限りではなく、たとえば 8 個の周辺画像の内のすでに作成済みの他の周辺画像のパラメータ値を基準として算出するようにしてもよい。

【0152】

つぎに、すべての周辺画像 902 乃至 909 の作成が終了した後、基準画像 901 を表示画面上に表示し (ステップ S1014)、それに引き続き、周辺画像 902 乃至 909 を同じく表示画面上に表示する (ステップ S1015)。

【0153】

10

20

30

40

50

なお、ここでもすべての周辺画像 902 乃至 909 の作成が終了した後、基準画像 901 を表示することとしたが、基準画像 901 の表示時期は周辺画像 902 乃至 909 の作成前でも構わない。また周辺画像 902 乃至 909 もすべての周辺画像の作成終了後に表示するようにしたが、作成された周辺画像から順次表示をおこなうようにしてもよい。

【0154】

つぎに、現在設定されているパラメータを変更するためのパラメータの再指定があったか否かを判断する(ステップ S1016)。ステップ S1016 において、パラメータの再指定があった場合(ステップ S1016 肯定)は、ステップ S1003 へ移行し、以下同様の処理を繰り返す。

【0155】

一方、ステップ S1016 において、パラメータの再指定がなかった場合、カタログビューア 900 を閉じるための「閉じる」ボタン 914 が押下されたか否かを判断する(ステップ S1017)。

【0156】

ステップ S1017 において、「閉じる」ボタン 914 が押下された場合(ステップ S1017 肯定)は、カタログビューア 900 を閉じて(ステップ S9018)、すべての処理を終了する。

【0157】

一方、ステップ S1017 において、「閉じる」ボタン 914 が押下されない場合(ステップ S1017 否定)は、ステップ S1016 へ移行し、以下同様の処理を繰り返す。

【0158】

以上説明したように、この実施の形態 1 によれば、基準画像のパラメータ値を変更する際に周辺画像を参照しながらおこなうことができる。特に、基準画像の近傍に縦横のパラメータに対応させて周辺画像を配置するようにしたので、パラメータ値の変化量と画像の変化の具合および他のパラメータとのバランスを直感的に認識することができ、また、パラメータ値の変更を高速かつ効率的におこなうことができる。

【0159】

(実施の形態 2)

さて、上述した実施の形態 1 では、パラメータ設定部 403 については横軸パラメータ設定枠 911 と縦軸パラメータ設定枠 912 へパラメータを入力することにより縦・横軸のパラメータを設定するようにしたが、以下に説明する実施の形態 2 のように、あらかじめ設定されている複数のパラメータの中から選択することによりパラメータを設定するようにしてもよい。

【0160】

この発明の実施の形態 2 による画像処理装置を含む画像付ドキュメント作成システム全体および画像処理装置 100 のハードウェア構成については実施の形態 1 と同様であるので、その説明は省略する。また、画像処理装置 100 のうち表示制御部 307 をのぞく他の各部についても実施の形態 1 と同様の構成であるので、その説明も省略する。

【0161】

つぎに、表示制御部 307 について説明する。図 11 はこの発明の実施の形態 2 による画像処理装置の表示制御部およびその周辺部の構成を機能的に示すブロック図である。パラメータ設定部 1101 をのぞく他の各部は実施の形態 1 と同様の構成であるので、その説明は省略する。

【0162】

パラメータ設定部 1101 は、縦軸および横軸のパラメータとして設定可能なパラメータをあらかじめ用意しておき、それらのパラメータの候補を表示画面に表示するとともに、操作指示部 301 からの指示信号にもとづいてそれらのパラメータ候補の中から各軸に対して 1 つずつのパラメータを設定する。

【0163】

この際、いずれかの軸ですでに設定されたパラメータと同一のパラメータについては、他

10

20

30

40

50

の軸では設定できないように制御する。両軸に同一のパラメータを設定することは全く意味のないことであり、操作者の誤操作により設定されてしまった場合に、基準画像の左上側の画像および右下側の画像においてパラメータ値の矛盾が生じる等の問題が発生してしまうからである。

【0164】

つぎに縦軸および横軸のスケールの設定処理について説明する。図12はこの発明の実施の形態2による画像処理装置の表示部に表示される表示画面の一例を示す説明図である。図12において、横軸パラメータ設定枠1201には現在彩度に関するパラメータが設定されており、縦軸パラメータ設定枠1202には色相に関するパラメータが設定されてる。

10

【0165】

横軸パラメータ設定枠1201の右端のボタン1203を押下することにより、選択可能なパラメータ候補がプルダウンメニューとして表示されている。選択可能なパラメータ候補としては、現在設定されている彩度も含め、色相および明度が表示されていることがわかる。縦軸パラメータ設定枠1202も横軸パラメータ設定枠1201と同様に、右端部のボタン1203を押下することにより、選択可能なパラメータ候補として色相、彩度、明度が表示される。

【0166】

図12の状態、横軸パラメータ設定枠1201に色相に関するパラメータを選択して設定しようとした場合、パラメータ設定部1101は、縦軸パラメータ設定枠1202に色相に関するパラメータがすでに設定されていることを認識し、その旨を操作者に報知し、横軸パラメータ設定枠1201に色相に関するパラメータの入力を無効にすることにより、色相に関するパラメータが設定されることを禁止する。

20

【0167】

また、パラメータ設定部1101は、同様の場合に、その旨を操作者に報知するとともにあるいは報知する代わりに、横軸パラメータ設定部1201には色相に関するパラメータの設定を許可し、そのかわり、縦軸パラメータ設定部1202にすでに設定されている色相に関するパラメータを色相の代わりに選択可能な別のパラメータ、この場合、彩度あるいは明度に関するパラメータを自動的に設定するようにしてもよい。

【0168】

こうすることで、軸だけを縦軸から横軸へ変更したい場合などに、直接横軸への設定だけをおこなえば、縦軸は自動的に別のパラメータが設定されるので、縦軸のパラメータを変更してから横軸への設定をするといった作業の手間を省略することができる。

30

【0169】

つぎに、実施の形態2においてパラメータ設定部1101がおこなうパラメータ設定処理の手順について説明する。図13は実施の形態2によるパラメータ設定処理の手順を示すフローチャートである。

【0170】

図13のフローチャートにおいて、まず、パラメータ設定部1101はデフォルト値として設定されているパラメータを横軸パラメータ設定枠910および縦軸パラメータ設定枠911に設定する(ステップS1301)。

40

【0171】

つぎに、横軸パラメータ設定枠910または縦軸パラメータ設定枠911のいずれかのパラメータの変更があったか否かを判断し(ステップS1302)、変更があった場合(ステップS1302肯定)に、つぎに、変更があったパラメータと他軸のパラメータ設定枠のパラメータとが同一であるか否かを判断する(ステップS1303)。

【0172】

ステップS1303において、パラメータが同一でない場合(ステップS1303否定)は、ステップS1302へ移行する。一方、ステップS1303において、パラメータが同一である場合(ステップS1303肯定)は、つぎに、報知することについて設定され

50

ているか否かを判断する(ステップS1304)。

【0173】

ステップS1304において、報知することについて設定されている場合(ステップS1304肯定)は、その旨を報知する(ステップS1305)。つぎに、ステップS1302におけるパラメータの変更を無効とし(ステップS1306)、その後、報知を解除して(ステップS1307)、ステップS1302へ移行する。

【0174】

一方、ステップS1304において、報知することについて設定されていない場合(ステップS1304否定肯定)は、パラメータの変更があったパラメータ設定枠ではない他方のパラメータ設定枠のパラメータを現時点で設定されているパラメータ以外のパラメータへ変更する(ステップS1308)。その後、ステップS1302へ移行し、以下同様の処理を繰り返す。

10

【0175】

以上説明したように、この実施の形態2によれば、同一のパラメータを縦軸と横軸に同時に設定してしまうことを回避できるので、操作者が誤って同一パラメータを設定してしまうことを未然に防止することができる。

【0176】

(実施の形態3)

さて、この発明は、前述した実施の形態1および2において、以下に説明する実施の形態3のごとく周辺画像の中から1の周辺画像を指定し、指定された周辺画像を基準画像として抽出する機能を付加するように適用してもよい。以下、この発明の実施の形態3について説明する。

20

【0177】

この発明の実施の形態3による画像処理装置を含む画像付ドキュメント作成システム全体および画像処理装置100のハードウェア構成については実施の形態1と同様であるので、その説明は省略する。また、画像処理装置100のうち表示制御部307をのぞく他の各部についても実施の形態1と同様の構成であるので、その説明も省略する。

【0178】

つぎに、表示制御部307について説明する。図14はこの発明の実施の形態3による画像処理装置の表示制御部およびその周辺部の構成を機能的に示すブロック図である。周辺画像指定部1401および基準画像抽出部1402をのぞく他の各部は実施の形態1と同様の構成であるので、その説明は省略する。

30

【0179】

つぎに、周辺画像指定部1401について説明する。周辺画像指定部1401は、表示画面上に表示された周辺画像の中から1の周辺画像を指定する指定部である。具体的には、周辺画像指定部1401は操作指示部301からの指示信号に基づいて周辺画像の中の1の周辺画像を指定する。

【0180】

たとえば、マウス212をもちいてマウスカーソルを指定しようとする周辺画像が表示されている領域内移動させ、そこでクリックすることにより、1の周辺画像を指定する。そのほか、キーボード211の矢印キーをもちいて1の周辺画像を指定するようにしてもよい。

40

【0181】

また、基準画像抽出部1402は、周辺画像指定部1401によって指定された周辺画像を基準画像として抽出する。したがって、周辺画像指定部1401によって指定された周辺画像は、基準画像抽出部1402によって、それまで基準画像であった画像に代わりり基準画像として扱われることになる。

【0182】

周辺画像指定部1401および基準画像抽出部1402はそれぞれ、ROM202、RAM203またはハードディスク205、フロッピーディスク207等の記録媒体に記録さ

50

れたOS、アプリケーションプログラム等のプログラムに記載された命令にしたがってCPU201等が命令処理を実行することにより、各部の機能を実現するものである。

【0183】

以下、パラメータ管理部402、パラメータ設定部403、周辺画像作成部404、画像表示制御部405は、実施の形態1と同様の処理を実施するので、その説明は省略する。

【0184】

つぎに、具体的な表示画面をもちいて周辺画像の指定処理および基準画像の抽出処理の内容について説明する。図15は実施の形態3による画像処理装置の表示部308に表示される表示画面の一部(カタログビュー900)の一例を示す説明図である。図15(a)において、3×3のマトリクス状に基準画像と周辺画像とが表示されている。これらの画像に、説明の便宜上、A1からC3までの番号を付加した。したがって、基準画像はB1である。

10

【0185】

また、マウスカーソル1501は、マウス212の操作により表示画面上を移動する。マウスカーソル1501は移動した位置によってその形状を変化させる。図15(a)にあっては周辺画像A3の位置にあり、周辺画像A3は指定されることにより左斜め下方向へ移動するため、マウスカーソル1501の形状もその移動方向を表すように左斜め下方向と右斜め上方向の矢印を備える形状となっている。

【0186】

周辺画像C1の位置に移動した場合も同一形状のマウスカーソルとなる。同様に、マウスカーソル1501を周辺画像B1またはB2の位置に移動した場合は、左右方向の矢印を備える形状のマウスカーソルとなり、周辺画像A2またはC2の位置に移動した場合は、上下方向の矢印を備える形状のマウスカーソルとなり、周辺画像A1またはC3の位置に移動した場合は、右斜め下方向と左斜め上方向の矢印を備える形状のマウスカーソルとなる。

20

【0187】

ここで、マウスカーソル1501を基準画像の右上側に配置された周辺画像A3の表示領域内でクリックする。クリックした後の表示画面の表示状態が図15(b)である。周辺画像であったA3が基準画像が配置される位置に移動していることがわかる。この移動にともない、基準画像であったB2が左下側へ移動している。すなわち、右上側の周辺画像を指定したことにともない、画像全体が左下へ1画像分だけ移動したことになる。このように、指定した周辺画像が基準画像の位置に移動するように、画像全体が移動する。

30

【0188】

また、パラメータ値が(10, 10)であった周辺画像A3が移動したことにともない、元々周辺画像A3が配置され位置には、あらたにパラメータ値が(x+10, y+10)の画像が周辺画像作成部404によって作成されるので、(10+10, 10+10)すなわち(20, 20)のパラメータ値の周辺画像が表示されることになる。このようにして、結果的には選択画像の2つのパラメータのパラメータ値を同時に変更することもできる。

【0189】

つぎに、実施の形態3において周辺画像指定部1401および基準画像抽出部1402がおこなう周辺画像の指定処理および基準画像の抽出処理の手順について説明する。図16は実施の形態3による周辺画像の指定処理および基準画像の抽出処理の手順を示すフローチャートである。

40

【0190】

図16のフローチャートにおいて、まず、周辺画像指定部1401は画像の指定があったか否かを判断する(ステップS1601)。ここで、画像の指定を待って(ステップS1601肯定)、指定があった場合にその画像が周辺画像であるか否かを判断する(ステップS1602)。

【0191】

50

ステップS1602において、指定された画像が周辺画像である場合（ステップS1602肯定）は、基準画像抽出手段は当該周辺画像を基準画像として抽出し、当該周辺画像のパラメータ値を取得する（ステップS1603）。その後、実施の形態1の図10のステップS1006へ移行する。以下実施の形態1の処理手順であるので、その説明は省略する。

【0192】

一方、ステップS1602において、指定された画像が周辺画像ではなく基準画像である場合（ステップS1602否定）、パラメータ値の変更が終了したとみなし、カタログビュー900によるパラメータ値を確定させ（ステップS1604）、カタログビュー900を閉じた（ステップS1605）のち、すべての処理を終了させる。

10

【0193】

以上説明したように、この実施の形態3によれば、複数の周辺画像の中から1の周辺画像を指定し、指定された周辺画像を基準画像として抽出するので、操作者は表示されている複数の周辺画像の中からもっとも所望するパラメータ値の画像を指定するだけの簡易な操作で2つの異なるパラメータのパラメータ値を変更することができ、より視覚的にかつ直感的に複数のパラメータ値を変更することが可能である。

【0194】

（実施の形態4）

さて、この発明は、前述した実施の形態1乃至3において、以下に説明する実施の形態4のごとく表示された画像の内にあるいはその近傍にパラメータ値の情報を表示させる機能を付加するように適用してもよい。以下、この発明の実施の形態4について説明する。

20

【0195】

この発明の実施の形態4による画像処理装置を含む画像付ドキュメント作成システム全体および画像処理装置100のハードウェア構成については実施の形態1と同様であるので、その説明は省略する。また、画像処理装置100のうち表示制御部307をのぞく他の各部についても実施の形態1と同様の構成であるので、その説明も省略する。

【0196】

つぎに、表示制御部307について説明する。図17はこの発明の実施の形態4による画像処理装置の表示制御部およびその周辺部の構成を機能的に示すブロック図である。パラメータ表示制御部1701をのぞく他の各部は実施の形態1と同様の構成であるので、その説明は省略する。

30

【0197】

つぎに、パラメータ値情報表示制御部1701について説明する。パラメータ表示制御部1701は、表示画面上に表示された基準画像および/または周辺画像の内あるいは基準画像および/または周辺画像の近傍の所定位置にパラメータ値に関する情報を表示させるように制御させる制御部である。

【0198】

パラメータ値情報表示制御部1701は、操作指示部301からのパラメータ値情報を表示すべき旨の表示指示信号にしたがって、基準画像抽出部401、周辺画像作成部404からそれぞれの画像の各軸のパラメータのパラメータ値に関する情報を取得し、取得した情報を所定の表示形式（表示色も含む）で所定の位置に表示する。

40

【0199】

また、パラメータ値情報表示制御部1701は、操作指示部301からのパラメータ値情報を消去すべき旨の表示指示信号にしたがって、すでに表示しているパラメータ値に関する情報を表示画面上から消去する。

【0200】

パラメータ値情報表示制御部1701は、ROM202、RAM203またはハードディスク205、フロッピーディスク207等の記録媒体に記録されたOS、アプリケーションプログラム等のプログラムに記載された命令にしたがってCPU201等が命令処理を実行することにより機能を実現するものである。

50

【0201】

また、パラメータ値に関する情報とは、実施の形態1においても説明したとおり、基準画像のパラメータ値を0として、周辺画像のパラメータ値を基準画像とのパラメータ値の変化量の差分の値とするものである。

【0202】

そのほか、パラメータ値に関する別の基準値を設け、基準画像も周辺画像もその基準値をもとにパラメータ値を算出して、その算出したパラメータ値をパラメータ値に関する情報として表示することにしてもよい。要するに、パラメータ値に関する情報とは、基準画像のパラメータ値と周辺画像のパラメータ値が比較可能となる情報であればそれらのすべての情報を含むものである。

10

【0203】

また、パラメータ値に関する情報の表示方法の代表的なものとしては、(x, y)をもちいて示すものが簡潔かつ認識しやすい表示方法として考えられる。ここで、xは横軸のパラメータのパラメータ値を、yは縦軸のパラメータのパラメータ値をそれぞれ示している。表示方法はこの方法に限らず、横軸のパラメータのパラメータ値および縦軸のパラメータのパラメータ値が認識できるすべての表示方法を含むものである。

【0204】

つぎに、表示画面をもちいてパラメータ値に関する情報の表示制御手順の内容について説明する。図18および図19は実施の形態4による画像処理装置の表示部308に表示される表示画面の一部(カタログビュー900)の一例を示す説明図である。

20

【0205】

図18は、パラメータ値に関する情報を基準画像および周辺画像の画像内に表示するものである。表示の内容については上述において説明したとおりである。また、図18では、パラメータ値に関する情報1801を画像の右下側に表示したが、この位置に限ることはなく、また、画像の内容等その他の条件によっては表示の位置を任意に変更することも可能である。さらに、画像ごとに表示の位置を変更するようにしてもよい。

【0206】

また、パラメータ値に関する情報を表示する際は、画像に近い色をもちいることにより表示が認識が困難にならないよう、画像の色とは別の区別が可能な色をもちいる。特に、パラメータ値を変更することにより画像の状態が変化する場合には、その変化の状態に応じて表示の色も変化させるようにする。

30

【0207】

さらに、画像のうち、パラメータに関する情報を表示する位置のみ画像を消去し、消去した部分に識別可能な色をもちいてパラメータに関する情報を表示することで、表示の色をその都度変化させることなく確実にパラメータに関する情報を画像内に表示することができる。

【0208】

図19は、パラメータ値に関する情報を基準画像および周辺画像の画像近傍に表示するものである。図19において、各画像の下側にパラメータに関する情報を表示するために専用に設けた専用領域1901が配置されており、その専用領域1901内にパラメータ値に関する情報を表示している。これにより、画像の内容がパラメータ値に関する情報の表示によって隠蔽されてしまう領域を作ることなく、前記情報表示を確実におこなうことができる。

40

【0209】

つぎに、実施の形態4においてパラメータ値情報表示制御部1701がおこなうパラメータ値に関する情報の表示制御処理の手順について説明する。図20は実施の形態4によるパラメータ値に関する情報の表示制御処理の手順を示すフローチャートである。

【0210】

図20のフローチャートにおいて、まず、パラメータ値情報表示制御部1701はパラメータ値に関する情報を表示する旨の指示があったか否かを判断する(ステップS2001

50

)。ここで、ステップS2001において表示の指示を待って(ステップS2001肯定)、指示があった場合に、表示の対象となる画像のパラメータ値を取得する(ステップS2002)。

【0211】

つぎに、ステップS2002において取得したパラメータ値を所定の表示形式で表示画面の所定の位置に表示させる(ステップS2003)。その後、パラメータ値に関する情報を消去する旨の指示があったか否かを判断する(ステップS2004)。

【0212】

ステップS2004において消去の指示を待って(ステップS2004肯定)、指示があった場合に、表示されているパラメータ値に関する情報を消去する。

10

その後、ステップS2001へ移行し、以下同様の処理を繰り返す。

【0213】

以上説明したように、この実施の形態4によれば、パラメータ値に関する情報を基準画像および周辺画像の内あるいは近傍の所定位置に数値をもちいて表示させるので、パラメータ値を変更する際に、その数値を参考にすることができる。

【0214】

特に、周辺画像を指定して、周辺画像を基準画像を変更することによりパラメータ値を変更する場合に、どの周辺画像をどのように指定することによりどのくらいパラメータ値を変更したか、その変更量を数値で認識することができる。また、最初の基準画像が(0, 0)で表示されるので、最初の基準画像がどこであるかも、画像だけを見ただけでは判断するのは困難であるが、数値により表示されているので、容易にかつ迅速に最初の基準画像を発見することができる。

20

【0215】

(実施の形態5)

以下に説明する実施の形態5においては、回転処理を施した画像の全体を縮小画像として表示するようにしたので、縮小画像上で画像の傾き等を容易に把握することができる。

【0216】

この発明の実施の形態5による画像処理装置を含む画像付ドキュメント作成システム全体および画像処理装置100のハードウェア構成については実施の形態1と同様であるので、その説明は省略する。また、画像処理装置100のうち画像変更部304と表示制御部307をのぞく他の各部についても実施の形態1と同様の構成であるので、その説明も省略する。

30

【0217】

つぎに、画像変更部304および表示制御部307の構成についてより詳細に説明する。図21は実施の形態5による画像処理装置の画像変更部304、表示制御部307およびその周辺部の構成を機能的に示すブロック図である。図21に示すように、画像変更部304は、編集加工部2101と、長方形算出部2102と、縮小画像作成部2103とを含む構成となっている。また表示制御部307は、縮小画像表示制御部2104を含む構成となっている。さらに編集加工部2101は画像回転処理部2105を含んでいる。

【0218】

40

編集加工部2101は、画像データ記憶部104に記憶され、表示制御部307により表示部308に表示された画像を編集加工処理をするものである。編集加工処理には、画像回転処理部2105による表示された画像を所定角度だけ回転させる処理を含め、画像の反転処理、画像の画素数の変更処理、カラー画像の場合の色調整処理、画像合成処理等、画像に関するあらゆる編集加工処理が含まれる。

【0219】

なお、画像回転処理部2105による画像の回転処理については公知の技術を用いる。画像の回転処理についての詳細は後述する。さらに、編集加工部2101により編集加工処理された画像はファイル名が付されて画像データ記憶部104により記憶される。

【0220】

50

長方形算出部 2 1 0 2 は、回転処理された画像を包含するような長方形のうち最小のサイズとなるような長方形を算出するものである。画像回転処理部 2 1 0 5 により所定角度だけ回転させた長方形画像の場合、最小サイズとなる長方形は、当然、当該回転させた長方形画像よりも大きな長方形となる。長方形の算出方法については後述する。

【 0 2 2 1 】

縮小画像作成部 2 1 0 3 は、検索用の縮小画像いわゆるサムネイルを作成する作成部であり、長方形算出部 2 1 0 2 により算出された長方形の形状（縦横比）および大きさに基づいて縮小画像を作成する。

【 0 2 2 2 】

また、縮小画像表示制御部 2 1 0 4 は、縮小画像作成部 2 1 0 3 により作成された縮小画像を表示部 3 0 8 の表示画面上の所定の位置に表示制御する制御部である。表示する位置および表示方法については後述する。

【 0 2 2 3 】

編集加工部 2 1 0 1、長方形算出部 2 1 0 2、縮小画像作成部 2 1 0 3、縮小画像表示制御部 2 1 0 4、画像回転処理部 2 1 0 5 はそれぞれ、ROM 2 0 2、RAM 2 0 3 またはハードディスク 2 0 5、フロッピーディスク 2 0 7 等の記録媒体に記録された OS、アプリケーションプログラム等のプログラムに記載された命令にしたがって CPU 2 0 1 等が命令処理を実行することにより、各部の機能を実現するものである。

【 0 2 2 4 】

つぎに画像の回転処理の内容について説明する。図 2 2 は実施の形態 5 による画像処理装置の表示部 3 0 8 に表示される表示画面の別の一例を示す説明図である。図 2 2 において選択画像表示領域 5 0 3 には図 5 において選択された画像を時計回りに 4 5 度回転させた選択画像 2 2 0 1 が表示されている。

【 0 2 2 5 】

図形の回転指示の方法としては、たとえば所望の回転角度と回転方向をキーボード 2 1 1 等から入力することにより画像の中心点を中心として画像を回転させるものである。また、マウス 2 1 2 等を用いて、画像をドラッグすることにより所望の角度まで画像を回転させるものでもよい。画像の回転処理の方法については特に限定しない。

【 0 2 2 6 】

選択画像 2 2 0 1 は、図 5 において選択画像表示領域 5 0 3 に表示されている画像と同一サイズである。しかしながら 4 5 度回転させたことにより、画像全体が選択画像表示領域 5 0 3 には表示されていないことがわかる。

【 0 2 2 7 】

つぎに、長方形算出部 2 1 0 2 による長方形の算出方法について説明する。図 2 3 は実施の形態 5 による画像処理装置の長方形算出部 2 1 0 2 の長方形算出方法についての簡略化した説明図である。

【 0 2 2 8 】

図 2 3 において、回転処理された長方形の画像 2 3 0 0 は 4 つの頂点、頂点 2 3 0 1 (x_1, y_1)、頂点 2 3 0 2 (x_2, y_2)、頂点 2 3 0 3 (x_3, y_3)、頂点 2 3 0 4 (x_4, y_4) を有する。これらの頂点のうちで、 x の座標値がもっとも大きいものと小さいもの、および y の座標値がもっとも大きいものと小さいものをそれぞれ抽出する。 x の座標値がもっとも大きいのは x_4 であり、小さいのは x_1 である。また、 y の座標値がもっとも大きいのは y_3 であり、小さいのは y_2 である。

【 0 2 2 9 】

つぎに、求めようとする長方形 2 3 0 5 を点線で示す。その対角線上の頂点 2 点を求めることにより、画像 2 3 0 0 を包含する最小のサイズの長方形を求めることができる。対角線上の頂点 2 3 0 6 (X_1, Y_2) および頂点 2 3 0 7 (X_2, Y_2) はそれぞれ $X_1 = x_1$ 、 $Y_1 = y_4$ 、 $X_2 = x_2$ 、 $Y_2 = y_3$ となる。

【 0 2 3 0 】

すなわち、算出しようとする長方形 2 3 0 5 の頂点は、回転処理された長方形の各頂点の

10

20

30

40

50

うち、x方向の座標値の最大値とy方向の座標値の最小値、およびx方向の座標値の最小値とy方向の座標値の最大値の座標であることがわかる。また、長方形2305の各辺の長さは、長方形2305の2つの頂点のx方向の座標値同士、y方向の座標値の座標値同士を比較し大きい値から小さい値を引いた差分の長さである。このようにして、長方形2305を算出する。

【0231】

つぎに、縮小画像の表示例を示しながら縮小画像の作成処理および縮小画像の表示制御処理について説明する。図24は実施の形態5による画像処理装置の表示部308に表示される表示画面の一部(縮小画像表示領域502)の一例を示す説明図である。図24にあっては、縮小画像の表示個数を8個にしてあるが、これは説明の便宜上であって、縮小画像の表示個数が図5のように24個であっても処理の内容に変更はない。

10

【0232】

図24においては、原画像が同一であり、回転角度が異なる4つの画像を縮小画像として表示している。縮小画像2401は回転処理をおこなっておらず、回転角度は0度である。縮小画像2402は回転角度が時計回りに45度、縮小画像2403は90度、縮小画像は135度にそれぞれ回転処理を施してある。

【0233】

縮小画像2401にあっては、画像を包含する長方形のうち最小のサイズの長方形2305は画像2401と同一サイズであるから、縮小画像の表示枠の縦横のサイズと比較して、画像2401全体が表示可能な最大の画像となるような倍率によって原画像を縮小され、表示枠に表示される。

20

【0234】

縮小画像2402にあっては、上述した方法により長方形2305を算出し、その長方形2305と表示枠の縦横サイズとを比較して、長方形2305全体が最大のサイズで表示可能な倍率により原画像が縮小され、表示枠に表示される。

【0235】

図24を比較すればわかるとおり、原画像より長方形2305の方が大きいサイズとなるため、原画像の縮小率が大きくなり、画像自体が縮小画像2401と比較して小さくなっていることがわかる。しかしながら、画像の回転の状況が明確となっているため、所望の画像を検索する速度および効率はきわめて向上する。縮小画像2403および2404に

30

【0236】

つぎに、実施の形態5において縮小画像を表示するための一連の処理の手順について説明する。図25は実施の形態5による画像処理装置の縮小画像を表示するための一連の処理の手順を示すフローチャートである。図25のフローチャートにおいて、まず、選択された画像について種々の編集加工処理をおこなう(ステップS2501)。

【0237】

つぎに、ステップS2501において編集加工処理された画像について回転処理がされたか否かを判断する(ステップS2502)。ステップS2502において、回転処理がされていない場合(ステップS2502否定)は、ステップS2504へ移行する。一方、ステップS2502において、回転処理がされている場合(ステップS2502肯定)は、回転処理されている画像を包含する最小の長方形を算出する(ステップS2503)。

40

【0238】

つぎに、ステップS2504において、回転処理されていない画像または回転処理されている画像を包含する最小の長方形に基づいて縮小画像を作成する。そして、ステップS2504において作成された縮小画像を表示部308の所定の位置に表示した(ステップS2505)後、すべての処理を終了する。

【0239】

以上説明したように、この実施の形態5によれば、回転処理を施した画像の全体を縮小画像として表示するようにしたので、縮小画像上で画像の傾き等を容易に把握することがで

50

き、それにより画像の検索を高速にかつ効率的におこなうことができる。

【0240】

(実施の形態6)

さて、上述した実施の形態5では、編集加工部2101により編集加工された画像が長方形の画像を所定角度回転させた画像としたが、以下に説明する実施の形態6のように、編集加工部により編集加工された画像が長方形以外の形状により切り出された画像としてもよい。

【0241】

この発明の実施の形態6による画像処理装置を含む画像付ドキュメント作成システム全体および画像処理装置100のハードウェア構成については実施の形態1と同様であるので、その説明は省略する。また、画像処理装置100のうち画像変更部304と表示制御部307をのぞく他の各部についても実施の形態1と同様の構成であるので、その説明も省略する。

10

【0242】

つぎに、画像変更部304および表示制御部307について説明する。図26はこの発明の実施の形態6による画像処理装置の画像変更部304、表示制御部307およびその周辺部の構成を機能的に示すブロック図である。図26に示すように、画像変更部304は、編集加工部2601と、長方形算出部2602と、縮小画像作成部2603とを含む構成となっている。また表示制御部307は、縮小画像表示制御部2604を含む構成となっている。さらに編集加工部2601は画像切出処理部2605を含んでいる。

20

【0243】

編集加工部2601は、画像データ記憶部104に記憶され、表示制御部307により表示部308に表示された画像を編集加工処理をするものである。編集加工処理には、画像切出処理部2605による表示された画像を所定の形状で切り出す画像切出処理を含め、画像の反転処理、画像の画素数の変更処理、カラー画像の場合の色調整処理、画像合成処理等、画像に関するあらゆる編集加工処理が含まれる。

【0244】

なお、画像切出処理部2605による画像の切出処理については公知の技術を用いる。画像の切出処理についての詳細は後述する。さらに、編集加工部2601により編集加工処理された画像はファイル名が付されて画像データ記憶部104により記憶される。

30

【0245】

長方形算出部2602は、編集加工された画像、特に切出処理をすることにより画像のサイズが変更された画像を包含する長方形のうち最小のサイズとなる長方形を算出するものである。切り出された画像の切り口の軌跡の座標値に基づいて、実施の形態1の長方形算出部2102と同様に、x方向の座標値の最大値と最小値、y軸方向の座標値の最大値と最小値を求め、その値から長方形を算出する。

【0246】

また、縮小画像作成部2603および縮小画像表示制御部2604は実施の形態1の縮小画像作成部2103および縮小画像表示制御部2104と同様の構成であるので、その説明は省略する。

40

【0247】

編集加工部2601、長方形算出部2602、縮小画像作成部2603、縮小画像表示制御部1004、画像切出処理部2605はそれぞれ、ROM202、RAM203またはハードディスク205、フロッピーディスク207等の記録媒体に記録されたOS、アプリケーションプログラム等のプログラムに記載された命令にしたがってCPU201等が命令処理を実行することにより、各部の機能を実現するものである。

【0248】

実施の形態6による画像処理装置の操作の内容および表示画面の内容については実施の形態1の特に図5により説明された内容と同様なので、その説明は省略する。

【0249】

50

つぎに、画像の切出処理について説明する。図27は実施の形態6による画像処理装置の表示部308に表示される表示画面の一例を示す説明図である。図27において、楕円の点線で示したのが画像の切出線2701である。楕円による切出処理をおこなうには、まず、範囲指定するための種類を選定する。

【0250】

範囲指定をするための種類には、楕円のほかに、多角形、フリーハンド、テンプレート等の種類が用意されている。楕円の場合は、マウス212等を持ちいて、所望の位置でマウスボタン等を押下し、押下した状態のまま所望のサイズ・形状になるまでマウス212等を移動させ、所望のサイズ・形状になった際にマウスボタン等の押下を解除すると点線による楕円の切出線2701が画面上に表示される。

10

【0251】

また、多角形の場合は、マウス212等を持ちいて、所定の位置でシングル・クリックをした位置が多角形の頂点となる。最後にダブル・クリックをすることにより最初にシングル・クリックをした位置に戻り、それにより多角形が完成し、点線による多角形の切出線が画面上に表示される。

【0252】

また、フリーハンドの場合は、マウス212等を持ちいて、所望の位置でマウスボタン等を押下し、押下した状態のまま所望の形状をフリーハンドで描き、マウスボタン等の押下を解除した時点でその位置から最初の起点となった位置まで自動的に線を結ぶことにより閉領域が完成する、その閉領域が切出範囲として確定し、点線による切出範囲の切出線が画面上に表示される。

20

【0253】

つぎに、テンプレートによる範囲指定処理について説明する。図28は実施の形態6による画像処理装置の表示部308に表示される表示画面の別の一例を示す説明図である。図28において、複数のテンプレート(ハート形のテンプレート2801、スペード形のテンプレート2802、ダイヤ形のテンプレート2803、クローバー形のテンプレート2804、星形のテンプレート2805)が表示されている。これらのテンプレートは上記5個に限定されるわけではなく、また、任意の形状を自ら作成し、それをテンプレートとして登録することも可能である。

【0254】

図29は実施の形態6による画像処理装置の表示部308に表示される表示画面の別の一例を示す説明図である。図29においてはハート形のテンプレート2802を持ちいて画像の切出処理をおこなったものであり、画像上にはハート形の切出線2901が表示されている。テンプレートによる切出処理は楕円の切出処理と同様であるので、その説明は省略する。

30

【0255】

つぎに、縮小画像の表示例を示しながら縮小画像の作成処理および作成された縮小画像の表示制御処理について説明する。図30は実施の形態6による画像処理装置の表示部308に表示される表示画面の一部(縮小画像表示領域502)の一例を示す説明図である。図30にあっても実施の形態1の図8と同様に、縮小画像の表示個数を8個にしてあるが、これは説明の便宜上であって、縮小画像の表示個数が図27のように24個であっても処理の内容に変更はない。

40

【0256】

図30においては、原画像が同一であり、原画像と切出処理の指定範囲が異なる3つの画像を縮小画像として表示している。縮小画像3001は原画像をそのまま縮小画像にしたものである。縮小画像3002は顔のサイズに合わせて楕円により切り出した縮小画像であり、縮小画像3003は同じく顔のサイズに合わせてハート形のテンプレート2801を持ちいて切り出した縮小画像であり、縮小画像3004は同じく星形のテンプレート2805を持ちいて切り出した縮小画像である。

【0257】

50

縮小画像 3001 にあつては、画像を包含する長方形のうち最小のサイズの長方形は画像 3001 と同一サイズであるから、縮小画像の表示枠の縦横のサイズと比較して、画像 3001 全体が表示可能な最大の画像となるような倍率によって原画像を縮小し、表示枠に表示するよう制御する。

【0258】

縮小画像 3002 にあつては、楕円に切り出された画像を包含する最小のサイズの長方形を算出し、その長方形と表示枠の縦横サイズとを比較して、長方形全体が最大のサイズで表示可能な倍率で原画像を拡大し、表示枠に表示するように制御する。

【0259】

図 30 を比較すればわかるとおり、原画像より長方形の方が小さいサイズとなるため、原画像の縮小率が小さくなり、画像自体（顔の部分）が縮小画像 3001 と比較して大きくなっていることがわかる。縮小画像 3003 および 3004 についても同様である。

【0260】

つぎに、実施の形態 6 において縮小画像を表示するための一連の処理の手順について説明する。図 31 は実施の形態 6 による画像処理装置の縮小画像を表示するための一連の処理の手順を示すフローチャートである。図 31 のフローチャートにおいて、まず、選択された画像について種々の編集加工処理をおこなう（ステップ S3101）。

【0261】

つぎに、ステップ S3101 において編集加工処理された画像について切出処理がされたか否かを判断する（ステップ S3102）。ステップ S3102 において、切出処理がされていない場合（ステップ S3102 否定）は、ステップ S3104 へ移行する。一方、ステップ S3102 において、切出処理がされている場合（ステップ S3102 肯定）は、切出処理されている画像を包含する最小の長方形を算出する（ステップ S3103）。

【0262】

つぎに、ステップ S3104 において、切出処理されていない画像または切出回転処理されている画像を包含する最小の長方形に基づいて縮小画像を作成する。そして、ステップ S3104 において作成された縮小画像を表示部 308 の所定の位置に表示した（ステップ S3105）後、すべての処理を終了する。

【0263】

以上説明したように、この実施の形態 6 によれば、切出処理を施した画像の全体を縮小画像として表示するようにしたので、縮小画像上で切り出した部分の特徴がわかるように原画像と比較して大きく表示されるので、画像の特徴等を容易に把握することができ、また、縮小画像上で画像の切り出しの形状や大きさ等の状況を容易に把握することができ、それにより画像の検索を効率的におこなうことができる。

【0264】

（実施の形態 7）

以下に説明する実施の形態 7 においては、透明色となる色を指定することにより、透明処理をすべき部分に着色する色を任意に選択できるようにしたので、透明処理をすべきでない部分が透明処理されてしまうことを回避することができる。

【0265】

この発明の実施の形態 7 による画像処理装置を含む画像付ドキュメント作成システム全体および画像処理装置 100 のハードウェア構成については実施の形態 1 と同様であるので、その説明は省略する。また、画像処理装置 100 のうち画像変更部 304 と表示制御部 307 をのぞく他の各部についても実施の形態 1 と同様の構成であるので、その説明も省略する。

【0266】

つぎに、画像変更部 304 の構成についてより詳細に説明する。図 32 は実施の形態 7 による画像処理装置の画像変更部 304 およびその周辺部の構成を機能的に示すブロック図である。図 32 に示すように、画像変更部 304 は、編集加工部 3201 と、長方形算出部 3202 と、余白抽出部 3203 と、色指定部 3204 と、透明処理部 3205 とを含

10

20

30

40

50

む構成となっている。さらに編集加工部 3 2 0 1 は画像回転処理部 3 2 0 6 および画像切出処理部 3 2 0 7 を含んでいる。

【 0 2 6 7 】

編集加工部 3 2 0 1 は、画像データ記憶部 1 0 4 に記憶され、表示制御部 3 0 7 により表示部 3 0 8 に表示された画像を編集加工処理をするものである。編集加工処理には、画像回転処理部 3 2 0 6 による表示された画像を所定角度だけ回転させる処理および画像切出処理部 3 2 0 7 による表示された画像を所定の形状で切り出す画像切出処理を含め、画像の反転処理、画像の画素数の変更処理、カラー画像の場合の色調整処理、画像合成処理等、画像に関するあらゆる編集加工処理が含まれる。

【 0 2 6 8 】

なお、画像回転処理部 3 2 0 6 による画像の回転処理および画像切出処理部 3 2 0 7 による画像の切出処理については公知の技術を用いる。また、画像の回転処理および画像の切出処理についての詳細は後述する。さらに、編集加工部 3 2 0 1 により編集加工処理された画像はファイル名が付されて画像データ記憶部 1 0 4 により記憶される。

【 0 2 6 9 】

長方形算出部 3 2 0 2 は、編集加工された画像を包含するような長方形のうち最小のサイズとなる長方形を算出するものである。また、余白抽出部 3 2 0 3 は長方形算出部 3 2 0 2 より算出された長方形のうち編集された画像を除いた余白部分を抽出するものである。また、色指定部 3 2 0 4 は、余白抽出部 3 2 0 3 により抽出された余白部分を着色するための色を指定するものである。

【 0 2 7 0 】

具体的には、編集加工された画像を画像データ記憶部 1 0 4 に保存する際に、後述する透明色設定画面から色を指定する。また、透明処理部 3 2 0 5 は色指定部 3 2 0 4 により指定された色により着色された部分を透明にするものである。長方形の算出処理、余白の抽出処理、色指定処理および透明処理についての詳細は後述する。

【 0 2 7 1 】

編集加工部 3 2 0 1、長方形算出部 3 2 0 2、余白抽出部 3 2 0 3、色指定部 3 2 0 4、透明処理部 3 2 0 5、画像回転処理部 3 2 0 6、画像切出処理部 3 2 0 7 はそれぞれ、ROM 2 0 2、RAM 2 0 3 またはハードディスク 2 0 5、フロッピーディスク 2 0 7 等の記録媒体に記録された OS、アプリケーションプログラム等のプログラムに記載された命令にしたがって CPU 2 0 1 等が命令処理を実行することにより、各部の機能を実現するものである。

【 0 2 7 2 】

つぎに画像の回転処理の内容について説明する。図 3 3 は実施の形態 7 による画像処理装置の表示部 3 0 8 に表示される表示画面の別の一例を示す説明図である。図 3 3 において選択画像表示領域 5 0 3 には図 5 において選択された画像を時計回りに 4 5 度回転させた選択画像 3 3 0 1 が表示されている。

【 0 2 7 3 】

図形の回転指示の方法としては、たとえば所望の回転角度と回転方向をキーボード 2 1 1 等から入力することにより画像の中心点を中心として画像を回転させるものである。また、マウス 2 1 2 等を用いて、画像をドラッグすることにより所望の角度まで画像を回転させるものでもよい。画像の回転処理の方法については特に限定しない。

【 0 2 7 4 】

選択画像 3 3 0 1 は、図 5 において選択画像表示領域 5 0 3 に表示されている画像と同一サイズである。しかしながら 4 5 度回転させたことにより、画像全体が選択画像表示領域 5 0 3 には表示されていないことがわかる。

【 0 2 7 5 】

つぎに、画像の切出処理について説明する。図 3 4 は実施の形態 7 による画像処理装置の表示部 3 0 8 に表示される表示画面の一例を示す説明図である。図 3 4 において、楕円の点線で示したのが画像の切出線 3 4 0 1 である。楕円による切出処理をおこなうには、ま

10

20

30

40

50

ず、範囲指定するための種類を選定する。範囲指定をするための種類には、楕円のほかに、多角形、フリーハンド、テンプレート等の種類が用意されている。

【0276】

楕円の場合は、マウス212等を用いて、所望の位置でマウスボタン等を押下し、押下した状態のまま所望のサイズ・形状になるまでマウス212等を移動させ、所望のサイズ・形状になった際にマウスボタン等の押下を解除すると点線による楕円の切出線3401が画面上に表示される。

【0277】

また、多角形の場合は、マウス212等を用いて、所定の位置でシングル・クリックをした位置が多角形の頂点となる。最後にダブル・クリックをすることにより最初にシングル・クリックをした位置に戻り、それにより多角形が完成し、点線による多角形の切出線が画面上に表示される。

10

【0278】

また、フリーハンドの場合は、マウス212等を用いて、所望の位置でマウスボタン等を押下し、押下した状態のまま所望の形状をフリーハンドで描き、マウスボタン等の押下を解除した時点でその位置から最初の起点となった位置まで自動的に線を結ぶことにより閉領域が完成する。その閉領域が切出範囲として確定し、点線による切出範囲の切出線が画面上に表示される。

【0279】

つぎに、テンプレートによる範囲指定処理について説明する。図35は実施の形態7による画像処理装置の表示部308に表示される表示画面の別の一例を示す説明図である。図35において、複数のテンプレート(ハート形のテンプレート3501、スペード形のテンプレート3502、ダイヤ形のテンプレート3503、クローバー形のテンプレート3504、星形のテンプレート3505)が表示されている。これらのテンプレートは上記5個に限定されるわけではなく、また、任意の形状を自ら作成し、それをテンプレートとして登録することも可能である。

20

【0280】

図36は実施の形態7による画像処理装置の表示部308に表示される表示画面の別の一例を示す説明図である。図36においてはハート形のテンプレート3501を用いて画像の切出処理をおこなったものであり、画像上にはハート形の切出線3601が表示されている。テンプレートによる切出処理は楕円の切出処理と同様であるので、その説明は省略する。

30

【0281】

つぎに、長方形算出部3202による長方形の算出処理について説明する。図37は実施の形態7による画像処理装置の長方形算出部3202の長方形算出処理についての簡略化した説明図である。図37において、回転処理された長方形の画像3700は4つの頂点、頂点3701(x_1, y_1)、頂点3702(x_2, y_2)、頂点3703(x_3, y_3)、頂点3704(x_4, y_4)を有する。

【0282】

これらの頂点のうちで、 x の座標値がもっとも大きいものと小さいもの、および y の座標値がもっとも大きいものと小さいものをそれぞれ抽出する。 x の座標値がもっとも大きいのは x_4 であり、小さいのは x_1 である。また、 y の座標値がもっとも大きいのは y_3 であり、小さいのは y_2 である。

40

【0283】

つぎに、求めようとする長方形3705を点線で示す。その対角線上の頂点2点を求めることにより、画像3700を包含する最小のサイズの長方形を求めることができる。対角線上の頂点3706(X_1, Y_2)および頂点3707(X_2, Y_2)はそれぞれ $X_1 = x_1$ 、 $Y_1 = y_4$ 、 $X_2 = x_2$ 、 $Y_2 = y_3$ となる。

【0284】

すなわち、算出しようとする長方形3705の頂点は、回転処理された長方形の各頂点の

50

うち、x方向の座標値の最大値とy方向の座標値の最小値、およびx方向の座標値の最小値とy方向の座標値の最大値の座標であることがわかる。また、長方形3705の各辺の長さは、長方形3705の2つの頂点のx方向の座標値同士、y方向の座標値の座標値同士を比較し大きい値から小さい値を引いた差分の長さである。このようにして、長方形3705を算出する。

【0285】

また、編集加工された画像、特に画像切出処理部3207により切出処理がされることにより画像のサイズが変更された画像を包含する長方形のうち最小のサイズとなる長方形を算出方法としては、上述の回転処理された長方形画像の場合と同様に、切り出された画像の切り口の軌跡の座標値に基づいて、x方向の座標値の最大値と最小値、y軸方向の座標値の最大値と最小値を求め、その値から長方形を算出する。

10

【0286】

つぎに、余白抽出部3203による余白の抽出処理について説明する。図38は実施の形態7による画像処理装置の余白抽出部3203の余白抽出処理についての簡略化した説明図である。図38において、切出処理された画像3801とその画像3801を包含する長方形3802を示している。画像3801と長方形3802とは接点a、b、c、d、eにより接している。

【0287】

余白部分とは長方形3802から画像3801の部分を除いた残りの部分であり、余白部分3803は接点aとbにより、余白部分3804は接点bとcにより、余白部分3805は接点cとdにより、余白部分3806は接点dとeにより、余白部分3807は接点eとaにより、それぞれできた領域である。これらの余白部分3803～3807は画像3801の領域を示す座標と長方形3802の領域を示す座標および接点a～eの座標をもとに差分を算出することにより求めることができる。このようにして余白抽出部3203は余白の抽出をおこなう。

20

【0288】

つぎに、色指定部3204による色指定処理について説明する。図39は実施の形態7による画像処理装置の表示部308に表示される表示画面の別の一例を示す説明図である。図39において、メニューバーにおいて「オプション(O)」-「環境設定」-「透明色設定」を選択すると、透明色設定画面3900が表示される。透明色設定画面3900には透明色の選択のための8色の色があらかじめ用意されている。

30

【0289】

「透明色の選択」と記載された下側に表示された8個の透明色の選択ボックス3901～3908には、白色の選択ボックス3901と、赤色の選択ボックス3902と、緑色の選択ボックス3903と、青色の選択ボックス3904と、ピンク色の選択ボックス3905と、水色の選択ボックス3906と、黄色の選択ボックス3907と、黒色の選択ボックス3908とが表示されている。これらの選択ボックス3901～3908のうちから、余白部分を着色するのに所望の一色を指定する。

【0290】

指定の方法としては、マウス212等によってマウスカーソルを所望の選択ボックスの領域へ移動させ、マウスボタン等をクリックすることにより指定をする方法が一般的である。透明色を使用しない場合は、「透明色を使用しない」と記載された下側に表示されたグレー色の不使用ボックス3909を同様の方法で指定する。

40

【0291】

マウス212等のクリックにより指定された色は、「現在選択されている透明色」と記載された下側の表示ボックス3910に表示される。不使用ボックス1209が指定された場合は、表示ボックス3910にはグレー色が表示される。色の指定が確定したら、「OK」ボタン3911を押下することにより色指定処理が完了し、透明色設定画面3900はクローズする。これにより、色指定処理が完了する。色の変更をおこなう場合は、同様の処理を繰り返すことにより何度でも色の変更をおこなうことができる。

50

【0292】

色の指定は通常は白色でおこなう。したがって、デフォルト値も白色としてある。しかしながら、画像が全体的に白色を基調としているような場合、たとえば雪景色の写真の画像等の場合、白色を指定すると、余白部分が透明になるだけでなく、画像自体の白色で表現されている部分まで透明になってしまう。そのような場合に別の色を指定することにより上記問題点を回避するものである。

【0293】

色指定処理をおこなった後、画像の編集加工、たとえば画像の一部を切出処理をして、その画像を画像データ記憶部104に保存する際、切り出した形状を包含するような最小の長方形との余白部分の色が色指定処理時に指定した色に着色される。色指定処理をおこな 10
わずに同様の処理をおこなうと、デフォルト値である白色が着色される。また、不使用ボックス3909を指定した後、同様の切出処理をおこなうと、この場合も同様にデフォルト値である白色が着色されることになる。

【0294】

つぎに、透明処理部3205による透明処理について説明する。図40および図41は実施の形態7による画像処理装置の表示部に表示される表示画面の別の一例を示す説明図である。図40は画像を合成する際、透明処理を施した場合であり、一方、図41は透明処理を施していない場合である。

【0295】

透明処理部3205による透明処理とは、点線で示した余白部分4001を含む編集加工 20
の対象となっている画像4000に透明処理すべき色が存在する場合、当該色の部分の画像を透明として、画像の下側にある画像を当該編集加工の対象となっている画像に透過させて表示する処理である。図40にあっては、余白部分4001が透明処理すべき色で着色されていたため、当該部分を透明として、画像の下側にあった画像を透過させて表示したものである。

【0296】

一方、図41にあっては、余白部分4101が透明処理すべき色で着色されていなかったため、当該部分は透明処理されず、余白部分がそのまま表示された状態となっている。余白部分4101が透明処理すべき色で着色されていない場合とは、たとえば、上述の色指定部3204において、画像を保存した後に、透明処理すべき色を余白部分を着色した色 30
とは別の色に変更した場合や、画像を保存した後に、余白部分を着色した色とは別の色に変更した場合が考えられる。

【0297】

つぎに、実施の形態7において画像変更部304および表示制御部307の一連の処理の手順について説明する。図42は実施の形態7による画像変更部および表示制御部の一連の処理の手順を示すフローチャートである。図42のフローチャートにおいて、まず、選択された画像について種々の編集加工処理をおこなう(ステップS4201)。

【0298】

つぎに、ステップS4201において編集加工処理された画像について回転処理がされたか否かを判断する(ステップS4202)。また、ステップS4201において編集加工 40
処理された画像について切出処理がされたか否かを判断する(ステップS4203)。

【0299】

ステップS4202またはステップS4203のいずれかの処理がされている場合(ステップS4202肯定、またはステップS4202否定で、ステップS4203肯定)は、編集加工された画像を包含する長方形のうち最小のサイズとなる長方形を算出する(ステップS4204)。

【0300】

一方、ステップS4202およびステップS4203のいずれもされていない場合(ステップS4202否定・ステップS4203否定)は、ステップS4211へ移行する。ステップS4204において長方形を抽出した後、長方形と編集加工処理された画像との差 50

分である余白部分を抽出する（ステップS4205）。

【0301】

つぎに、余白部分を着色するための色指定があったか否かを判断する（ステップS4206）。ステップS4206において、色指定があった場合は、指定された色にて余白部分を着色する（ステップS4207）。一方、ステップS4206において、色指定がなかった場合は、デフォルト値である白色にて余白部分を着色する（ステップS4208）。

【0302】

つぎに、余白部分も含めた編集加工された画像内において透明の設定色と同一の色があるか否かを判断する（ステップS4209）。ステップS4209において、同一の色がある場合（ステップS4209肯定）は、その色の部分を透明処理する（ステップS4210）。一方ステップS4209において、同一色がない場合（ステップS4209否定）は、ステップS4211へ移行する。その後、画像を表示し（ステップS4211）、すべての処理を終了する。

10

【0303】

以上説明したように、この実施の形態7によれば、透明色となる色を指定することにより、透明処理をすべき部分に着色する色を任意に選択できるようにしたので、透明処理をすべきでない部分が透明処理されてしまうことを回避することができる。

【0304】

（実施の形態8）

さて、上述した実施の形態7では、色指定部3204により透明色となる色を指定したが、以下に説明する実施の形態8のように、画像内において使用されている用いられている色に基づいて透明色となる色を設定されるようにしてもよい。

20

【0305】

この発明の実施の形態8による画像処理装置を含む画像付ドキュメント作成システム全体および画像処理装置100のハードウェア構成については実施の形態1と同様であるので、その説明は省略する。また、画像処理装置100のうち画像変更部304をのぞく他の各部についても実施の形態1と同様の構成であるので、その説明も省略する。

【0306】

つぎに、画像変更部304について説明する。図43はこの発明の実施の形態8による画像処理装置の画像変更部304およびその周辺部の構成を機能的に示すブロック図である。

30

【0307】

図43に示すように、画像変更部304は、編集加工部4301と、長方形算出部4302と、余白抽出部4303と、色設定部4304と、透明処理部4305とを含む構成となっている。さらに編集加工部4301は画像回転処理部4306および画像切出部4307を含んでいる。なお、色設定部4304以外の各部は実施の形態7と同様の構成であるので、その説明は省略する。

【0308】

編集加工部4301、長方形算出部4302、余白抽出部4303、色設定部4304、透明処理部4305、画像回転処理部4306、画像切出部4307はそれぞれ、ROM202、RAM203またはハードディスク205、フロッピーディスク207等の記録媒体に記録されたOS、アプリケーションプログラム等のプログラムに記載された命令にしたがってCPU201等が命令処理を実行することにより、各部の機能を実現するものである。

40

【0309】

つぎに、色設定部4304による色設定処理について説明する。図44は実施の形態8による色設定部の色設定処理の手順を示すフローチャートである。図44のフローチャートにおいて、まず、編集加工された画像において用いられている色について分析をする（ステップS4401）。分析の結果、あらかじめ定められた複数の色、たとえば実施の形態7において色指定の候補とした8色のうち、編集加工された画像において用いられていな

50

い色があるか否かを判断する（ステップS 4 4 0 2）。

【0 3 1 0】

ステップS 4 4 0 2において、用いられていない色がある場合は、その色が複数あるか否かを判断する（ステップS 4 4 0 3）。複数ある場合（ステップS 4 4 0 3肯定）は、その中から任意の一色を抽出した（ステップS 4 4 0 4）後、ステップS 4 4 0 6へ移行する。一方、ステップS 4 4 0 3において、複数ない場合、すなわち一色のみある場合（ステップS 4 4 0 3否定）は、そのままステップS 4 4 0 6へ移行する。

【0 3 1 1】

ステップS 4 4 0 2において、用いられていない色が無い場合（ステップS 4 4 0 2否定）は、複数の色の中でもっとも少なく用いられている一色を抽出する（ステップS 4 4 0 5）。 10

【0 3 1 2】

ステップS 4 4 0 6においては、それぞれ抽出された一色を透明色として設定し、その後すべての処理を終了する。

【0 3 1 3】

つぎに、実施の形態8において画像変更部3 0 4および表示制御部3 0 7の一連の処理の手順について説明する。図4 5は実施の形態8による画像変更部および表示制御部の一連の処理の手順を示すフローチャートである。図4 5のフローチャートは、ステップS 4 5 0 1～ステップS 4 5 0 7までは、実施の形態7の図4 2のステップS 4 2 0 1～ステップS 4 2 0 7までと同様のステップであるので、その説明は省略する。 20

【0 3 1 4】

ステップS 4 5 0 6において、色指定がなかった場合は、図4 4のフローチャートに示した手順により透明色を設定し、その色にて余白部分を着色する（ステップS 4 5 0 8）。また、ステップS 4 5 0 9～ステップS 4 5 1 1までは、実施の形態7の図4 2のステップS 4 2 0 9～ステップS 4 2 1 1までと同様のステップであるので、その説明も省略する。

【0 3 1 5】

以上説明したように、この実施の形態8によれば、透明色となる色を画像に用いられているもっとも少ない色を設定するようにしたので、透明処理をすべきでない部分が透明処理されてしまうことを最小限にすることができる。 30

【0 3 1 6】

（実施の形態9）

さて、上述した実施の形態9では、編集加工された画像の編集加工履歴を表示するので、画像が編集加工された状況を容易に把握することができ、表示された編集加工履歴に基づいて画像の編集加工をすることができる。

【0 3 1 7】

この発明の実施の形態9による画像処理装置を含む画像付ドキュメント作成システム全体および画像処理装置1 0 0のハードウェア構成については実施の形態1と同様であるので、その説明は省略する。また、画像処理装置1 0 0の加工部1 0 2うち、画像データ記憶部1 0 4と画像変更部3 0 4と表示制御部3 0 7をのぞく他の各部についても実施の形態 40 1と同様の構成であるので、その説明も省略する。

【0 3 1 8】

つぎに、画像データ記憶部1 0 4、画像変更部3 0 4および表示制御部3 0 7について説明する。図4 6はこの発明の実施の形態9による画像処理装置の画像データ記憶部1 0 4、画像変更部3 0 4、表示制御部3 0 7およびその周辺部の構成を機能的に示すブロック図である。

【0 3 1 9】

図4 6に示すように、画像データ記憶部1 0 4は、編集加工履歴記憶部4 6 0 2を含む構成となっている。また、画像変更部3 0 4は、編集加工部4 6 0 1を含む構成となっている。また、表示制御部3 0 7は、編集加工履歴表示制御部4 6 0 4を含む構成となってい 50

る。

【0320】

編集加工部4601は、表示画面上に表示された画像を編集加工する。編集加工処理には、画像の切り出し処理、画像の反転処理、画像の画素数の変更処理、カラー画像の場合の色調整処理、画像合成処理等、画像に関するあらゆる編集加工処理が含まれる。編集加工部4601により編集加工処理された画像はファイル名が付されて画像データ記憶部104により記憶される。

【0321】

編集加工履歴記憶部4602は、編集加工部4601により編集加工された画像の編集加工履歴を記憶する。その際、編集加工部4601において加工された画像と関連付けして記憶する。また、編集加工履歴記憶部4602は、編集加工の対象となった元の画像に関する情報を記憶する。

10

【0322】

編集加工履歴表示制御部4603は、編集加工履歴記憶部4602により記憶された編集加工履歴を表示画面上に画像とともに表示する。また、編集加工履歴表示制御部4603は、編集加工履歴記憶部4602により記憶された編集加工の対象となった元の画像に関する情報を表示する。

【0323】

編集加工部4601、編集加工履歴記憶部4602、編集加工履歴表示制御部4603はそれぞれ、ROM202、RAM203またはハードディスク205、フロッピーディスク207等の記録媒体に記録されたOS、アプリケーションプログラム等のプログラムに記載された命令にしたがってCPU201等が命令処理を実行することにより、各部の機能を実現するものである。

20

【0324】

つぎに、編集加工履歴の内容について説明する。図47は、実施の形態9による画像処理装置の表示部308に表示される編集加工履歴の一例を示す説明図である。図5の表示画面上において、画像を選択画像表示領域503に表示させた状態で、その画像の表示領域にカーソルを移動させ、マウスの右ボタン等をクリックすることにより、図47に示す編集加工履歴表示画面4700を表示する。

【0325】

図47において、編集加工履歴情報には、上記画像のファイル名、このファイルが格納されているフォルダ、編集加工の対象となったオリジナル画像、編集加工者の名前、編集加工の日時と、編集加工の内容が表示される。オリジナル画像には、その所在を示すパスが表示される。さらに、ハイパーリンクさせることにより、表示されたパスの部分をマウス等でクリックすることにより、当該オリジナル画像を選択画像表示領域503に直接表示させることもできる。

30

【0326】

編集加工の内容としては、たとえば、色相、明度、彩度をどのレベル変更したのか、RGB補正をどのくらいのレベルでおこなったのか、また、画像回転した場合の角度等、編集加工に関する内容が表示される。

40

【0327】

編集加工履歴情報は、必要なものだけ、操作者が選択することにより、選択された編集加工履歴のみを表示されるようにしてもよい。また、編集加工の対象となった内容だけを表示させてもよい。

【0328】

さらに、「履歴複写」ボタン4702を押下することにより、表示された履歴情報のみを複写することができ、複写された履歴情報に基づいて、他の画像に対して編集加工を自動的におこなうこともできる。

【0329】

以上説明したように、この実施の形態9によれば、編集加工された画像の編集加工履歴を

50

表示するので、画像が編集加工された状況を容易に把握することができ、表示された編集加工履歴に基づいて、容易にかつ効率的に画像の編集加工をすることができる。

【0330】

また、編集加工の対象となった元の画像に関する情報を表示するので、容易に元の画像を特定することができ、これにより、容易にかつ効率的に画像の編集加工をすることができる。

【0331】

なお、実施の形態1～9で説明した画像処理方法は、あらかじめ用意されたプログラムをパーソナルコンピュータやワークステーション等のコンピュータで実行することにより実現される。このプログラムは、ハードディスク、フロッピーディスク、CD-ROM、MO、DVD等のコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録され、コンピュータによって記録媒体から読み出されることによって実行される。またこのプログラムは、上記記録媒体を介して、ネットワークを介して配布することができる。

【0332】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項1の発明によれば、表示画面上の所定位置に基準画像を表示するとともに、周辺画像を基準画像の周辺に配置した状態で表示するようにしたので、基準画像のパラメータ値を変更する際に周辺画像を参照しながらおこなうことが可能であり、2つのパラメータ値の変化量の合成と合成されたパラメータ値による画像の変化の具合を認識することができ、基準画像の複数のパラメータ値の変更を高速かつ効率的におこなうことができ、これにより、容易にかつ効率的に画像の編集加工をすることが可能な画像処理装置が得られるという効果を奏する。

【0333】

また、請求項3の発明によれば、同一のパラメータを縦軸および横軸の両方のパラメータとして同時に選択することを禁止するので、操作者が誤操作により同一パラメータを設定してしまうことを事前に回避することができ、これにより、容易にかつ効率的に画像の編集加工をすることが可能な画像処理装置が得られるという効果を奏する。

【0334】

また、請求項4の発明によれば、複数の周辺画像の中から1の周辺画像を指定し、指定された周辺画像を基準画像として抽出するので、操作者は表示されている複数の周辺画像の中からもっとも所望するパラメータ値の画像を指定するだけの簡易な操作で2つの異なるパラメータのパラメータ値を変更することができ、所望の画像のイメージに近い画像を次々指定していきだけで、2つのパラメータにつき最終的にもっともイメージに近い画像を容易にかつ効率的に選択することができ、より視覚的にかつ直感的に複数のパラメータ値を同時に変更することができ、これにより、容易にかつ効率的に画像の編集加工をすることが可能な画像処理装置が得られるという効果を奏する。

【0335】

また、請求項5の発明によれば、縦軸および横軸のパラメータのパラメータ値の情報を基準画像および/または周辺画像の内あるいは近傍の所定位置に表示させるので、パラメータ値を変更する際の参考にすることが可能であり、特に、周辺画像を基準画像として抽出することによりパラメータ値を変更する際に容易に変更量を認識することができ、これにより、容易にかつ効率的に画像の編集加工をすることが可能な画像処理装置が得られるという効果を奏する。

【0347】

また、請求項6の発明によれば、表示画面上の所定位置に基準画像を表示するとともに、周辺画像を基準画像の周辺に配置した状態で表示するようにしたので、基準画像のパラメータ値を変更する際に周辺画像を参照しながらおこなうことが可能であり、2つのパラメータ値の変化量の合成と合成されたパラメータ値による画像の変化の具合を認識することができ、基準画像の複数のパラメータ値の変更を高速かつ効率的におこなうことができ、これにより、容易にかつ効率的に画像の編集加工をすることが可能な画像処理方法が得

10

20

30

40

50

られるという効果を奏する。

【0348】

また、請求項8の発明によれば、同一のパラメータを縦軸および横軸の両方のパラメータとして同時に選択することを禁止するので、操作者が誤操作により同一パラメータを設定してしまうことを事前に回避することができ、これにより、容易にかつ効率的に画像の編集加工をすることが可能な画像処理方法が得られるという効果を奏する。

【0349】

また、請求項9の発明によれば、複数の周辺画像の中から1の周辺画像を指定し、指定された周辺画像を基準画像として抽出するので、操作者は表示されている複数の周辺画像の中からもっとも所望するパラメータ値の画像を指定するだけの簡易な操作で2つの異なるパラメータのパラメータ値を変更することができ、所望の画像のイメージに近い画像を次々指定していだけで、2つのパラメータにつき最終的にもっともイメージに近い画像を容易にかつ効率的に選択することができ、より視覚的にかつ直感的に複数のパラメータ値を同時に変更することができ、これにより、容易にかつ効率的に画像の編集加工をすることが可能な画像処理方法が得られるという効果を奏する。

10

【0350】

また、請求項10の発明によれば、縦軸および横軸のパラメータのパラメータ値の情報を基準画像および/または周辺画像の内あるいは近傍の所定位置に表示させるので、パラメータ値を変更する際の参考にすることが可能であり、特に、周辺画像を基準画像として抽出することによりパラメータ値を変更する際に容易に変更量を認識することができ、これにより、容易にかつ効率的に画像の編集加工をすることが可能な画像処理方法が得られるという効果を奏する。

20

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施の形態1による画像処理装置を含む画像付ドキュメント作成システム全体の構成を機能的に示す説明図である。

【図2】実施の形態1による画像処理装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

【図3】実施の形態1による画像処理装置の構成を機能的に示すブロック図である。

【図4】実施の形態1による画像処理装置の表示制御部およびその周辺部の構成を機能的に示すブロック図である。

【図5】実施の形態1による画像処理装置の表示部に表示される表示画面の一例を示す説明図である。

30

【図6】実施の形態1による画像処理装置の表示部に表示される表示画面の別の一例を示す説明図である。

【図7】実施の形態1による画像処理装置の表示部に表示される表示画面の別の一例を示す説明図である。

【図8】実施の形態1による画像処理装置の表示部に表示される表示画面の別の一例を示す説明図である。

【図9】実施の形態1による画像処理装置の表示部に表示される表示画面の別の一例を示す説明図である。

【図10】実施の形態1による表示制御処理の手順を示すフローチャートである。

40

【図11】この発明の実施の形態2による画像処理装置の表示制御部およびその周辺部の構成を機能的に示すブロック図である。

【図12】実施の形態2による画像処理装置の表示部に表示される表示画面の一例を示す説明図である。

【図13】実施の形態2によるパラメータ設定処理の手順を示すフローチャートである。

【図14】この発明の実施の形態3による画像処理装置の表示制御部およびその周辺部の構成を機能的に示すブロック図である。

【図15】実施の形態3による画像処理装置の表示部に表示される表示画面の一部の一例を示す説明図である。

【図16】実施の形態3による周辺画像の指定処理および基準画像の抽出処理の手順を示

50

すフローチャートである。

【図17】この発明の実施の形態4による画像処理装置の表示制御部およびその周辺部の構成を機能的に示すブロック図である。

【図18】実施の形態4による画像処理装置の表示部に表示される表示画面の一部の一例を示す説明図である。

【図19】実施の形態4による画像処理装置の表示部に表示される表示画面の一部別の一例を示す説明図である。

【図20】実施の形態4によるパラメータ値に関する情報の表示制御処理の手順を示すフローチャートである。

【図21】この発明の実施の形態5による画像処理装置の画像加工部、表示制御部およびそれらの周辺部の構成を機能的に示すブロック図である。 10

【図22】実施の形態5による画像処理装置の表示部に表示される表示画面の別の一例を示す説明図である。

【図23】実施の形態5による画像処理装置の長方形算出部の長方形算出方法についての簡略化した説明図である。

【図24】実施の形態5による画像処理装置の表示部に表示される表示画面の一部（縮小画像表示領域）の一例を示す説明図である。

【図25】実施の形態5による画像処理装置の縮小画像を表示するための一連の処理の手順を示すフローチャートである。

【図26】この発明の実施の形態6による画像処理装置の画像加工部、表示制御部およびそれらの周辺部の構成を機能的に示すブロック図である。 20

【図27】実施の形態6による画像処理装置の表示部に表示される表示画面の一例を示す説明図である。

【図28】実施の形態6による画像処理装置の表示部に表示される表示画面の別の一例を示す説明図である。

【図29】実施の形態6による画像処理装置の表示部に表示される表示画面の別の一例を示す説明図である。

【図30】実施の形態6による画像処理装置の表示部に表示される表示画面の一部（縮小画像表示領域）の一例を示す説明図である。

【図31】実施の形態6による画像処理装置の縮小画像を表示するための一連の処理の手順を示すフローチャートである。 30

【図32】この発明の実施の形態7による画像処理装置の画像加工部およびそれらの周辺部の構成を機能的に示すブロック図である。

【図33】実施の形態7による画像処理装置の表示部に表示される表示画面の別の一例を示す説明図である。

【図34】実施の形態7による画像処理装置の表示部に表示される表示画面の別の一例を示す説明図である。

【図35】実施の形態7による画像処理装置の表示部に表示される表示画面の別の一例を示す説明図である。

【図36】実施の形態7による画像処理装置の表示部に表示される表示画面の別の一例を示す説明図である。 40

【図37】実施の形態7による画像処理装置の長方形算出部の長方形算出処理についての簡略化した説明図である。

【図38】実施の形態7による画像処理装置の余白抽出部の余白抽出処理についての簡略化した説明図である。

【図39】実施の形態7による画像処理装置の表示部に表示される表示画面の別の一例を示す説明図である。

【図40】実施の形態7による画像処理装置の表示部に表示される表示画面の別の一例を示す説明図である。

【図41】実施の形態7による画像処理装置の表示部に表示される表示画面の別の一例を 50

示す説明図である。

【図４２】実施の形態７による画像変更部および表示制御部の一連の処理の手順を示すフローチャートである。

【図４３】この発明の実施の形態８による画像処理装置の画像変更部、表示制御部およびその周辺部の構成を機能的に示すブロック図である。

【図４４】実施の形態８による色設定部の色設定処理の手順を示すフローチャートである。

【図４５】実施の形態８による画像変更部および表示制御部の一連の処理の手順を示すフローチャートである。

【図４６】この発明の実施の形態９による画像処理装置の画像変更部、表示制御部およびその周辺部の構成を機能的に示すブロック図である。 10

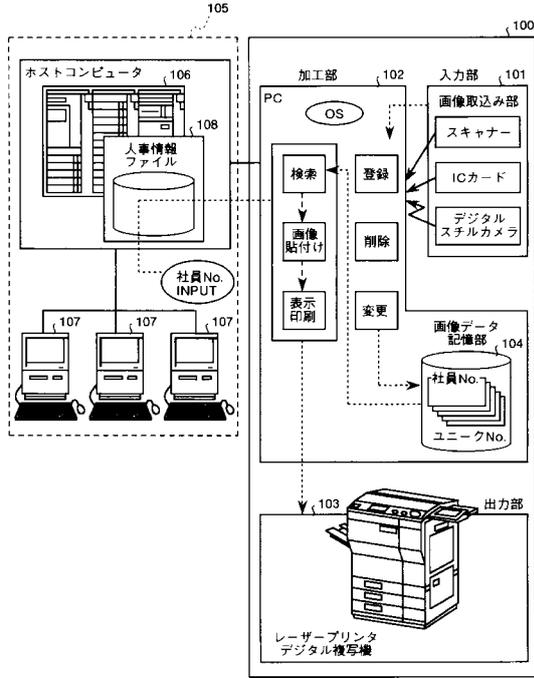
【図４７】実施の形態９による画像処理装置の表示部に表示される編集加工履歴の一例を示す説明図である。

【符号の説明】

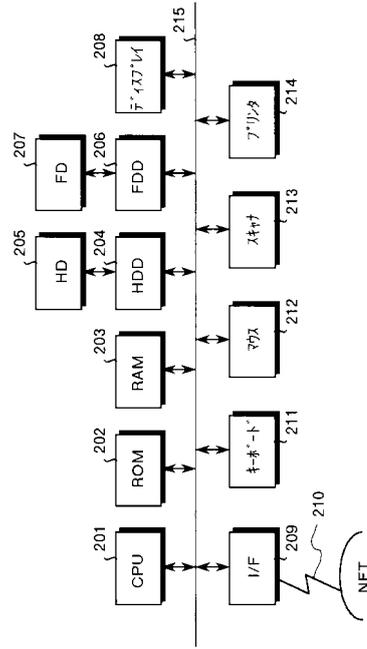
100	画像処理装置	
101	入力部	
102	加工部	
103	出力部	
104	画像データ記憶部	
201	CPU	20
205	HD	
207	FD	
208	ディスプレイ	
211	キーボード	
212	マウス	
213	スキャナ	
301	操作指示部	
307	表示制御部	
308	表示部	
401	基準画像抽出部	30
402	パラメータ管理部	
403	パラメータ設定部	
404	周辺画像作成部	
405	画像表示制御部	
501	ファイル名表示領域	
502	縮小画像表示領域	
503	選択画像表示領域	
601	色調整メニュー	
611	チェックボックス	
900	カタログビューア	40
901	基準画像	
902 ~ 909	周辺画像	
912	横スクロールバー	
913	縦スクロールバー	
1101	パラメータ設定部	
1102	横軸パラメータ設定枠	
1202	縦軸パラメータ設定枠	
1401	周辺画像指定部	
1402	基準画像抽出部	
1501	マウスカーソル	50

1 7 0 1	パラメータ値情報表示制御部	
2 1 0 1	編集加工部	
2 1 0 2	長方形算出部	
2 1 0 3	縮小画像作成部	
2 1 0 4	縮小画像表示制御部	
2 1 0 5	画像回転処理部	
2 4 0 1 ~ 2 4 0 4	縮小画像	
2 6 0 1	編集加工部	
2 6 0 2	長方形算出部	
2 6 0 3	縮小画像作成部	10
2 6 0 4	画像表示制御部	
2 6 0 5	画像切出処理部	
2 7 0 1、2 9 0 1	切出線	
2 8 0 1 ~ 2 8 0 5	テンプレート	
3 0 0 1 ~ 3 0 0 4	縮小画像	
3 2 0 1	編集加工部	
3 2 0 2	長方形算出部	
3 2 0 3	余白抽出部	
3 2 0 4	色指定部	
3 2 0 5	透明処理部	20
3 2 0 6	画像回転処理部	
3 2 0 7	画像切出処理部	
3 9 0 0	透明色設定画面	
4 3 0 1	編集加工部	
4 3 0 2	長方形算出部	
4 3 0 3	余白抽出部	
4 3 0 4	色設定部	
4 3 0 5	透明処理部	
4 3 0 6	画像回転処理部	
4 3 0 7	画像切出処理部	30
4 6 0 1	編集加工部	
4 6 0 1	編集加工履歴記憶部	
4 6 0 3	編集加工履歴表示制御部	
4 7 0 0	編集加工履歴表示画面	

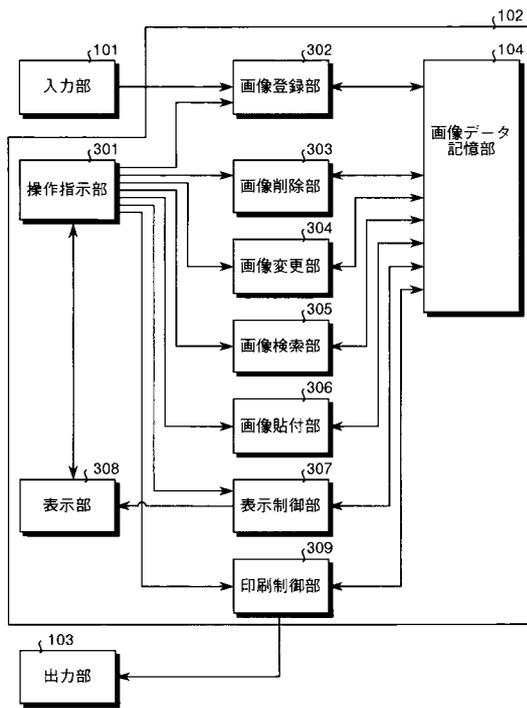
【図1】



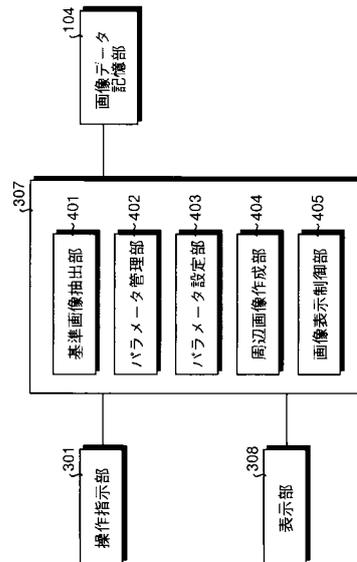
【図2】



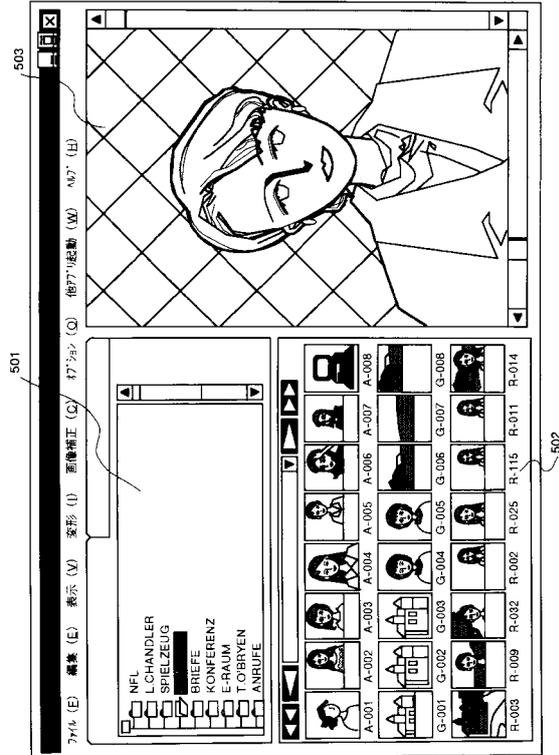
【図3】



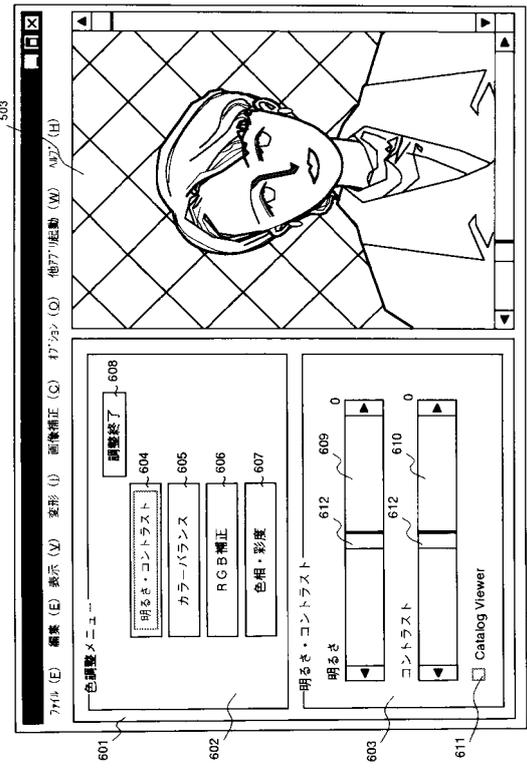
【図4】



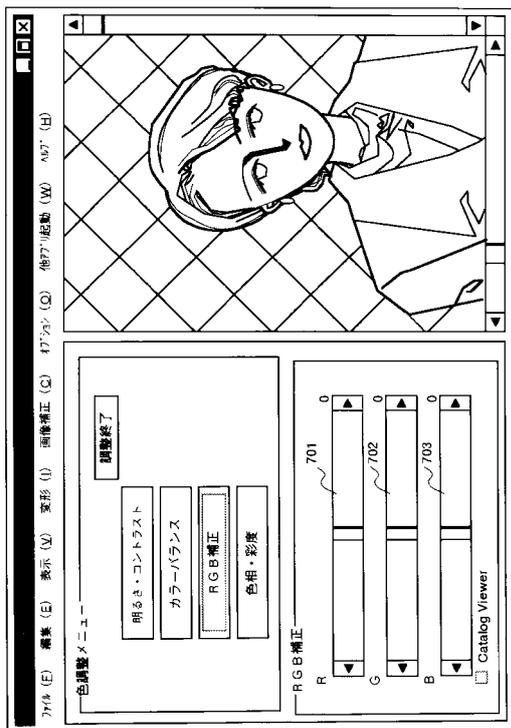
【 5 】



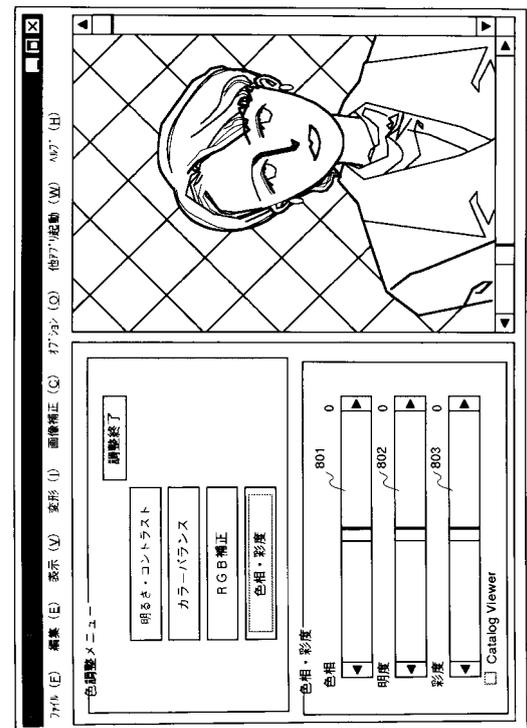
【 6 】



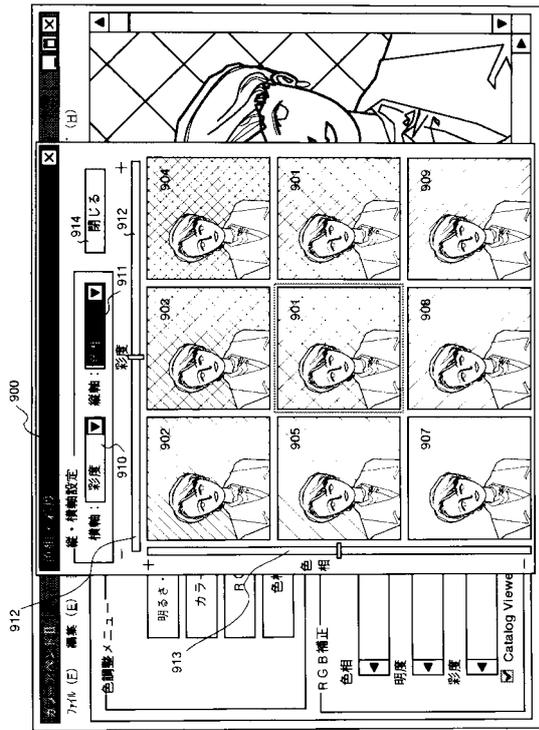
【 7 】



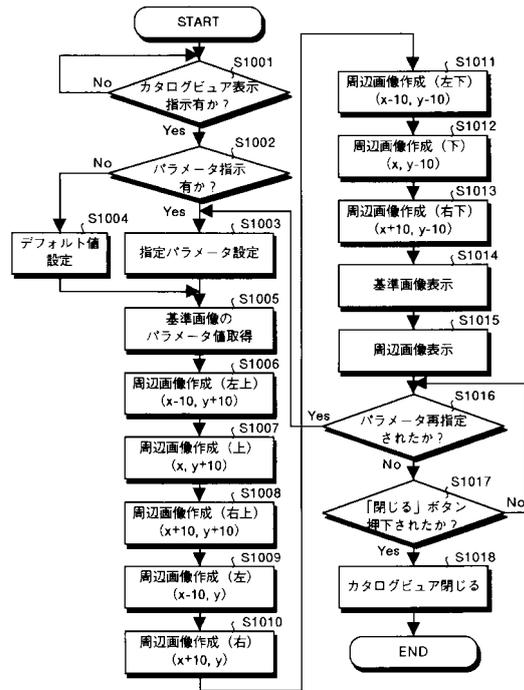
【 8 】



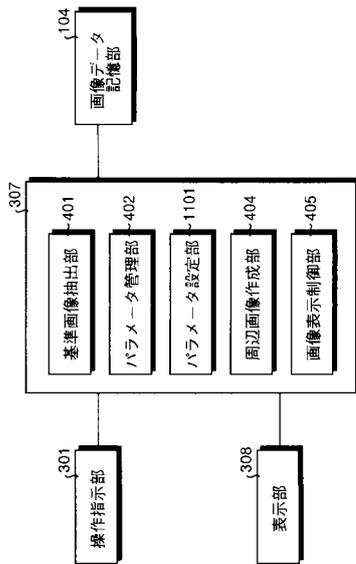
【 図 9 】



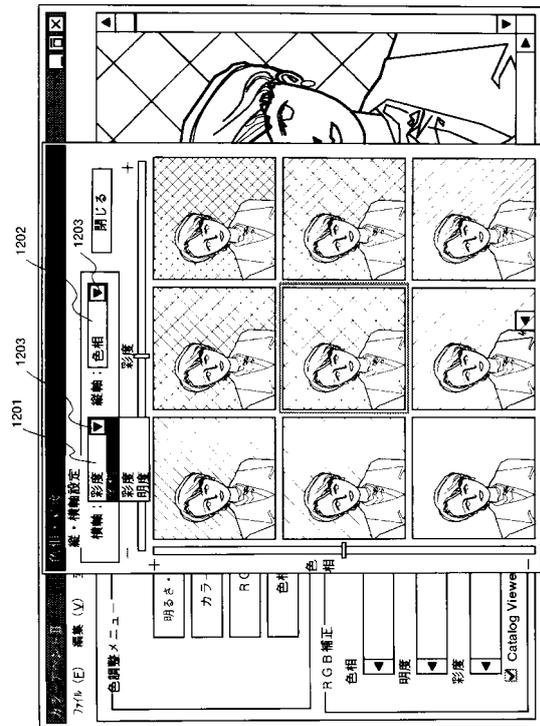
【 図 10 】



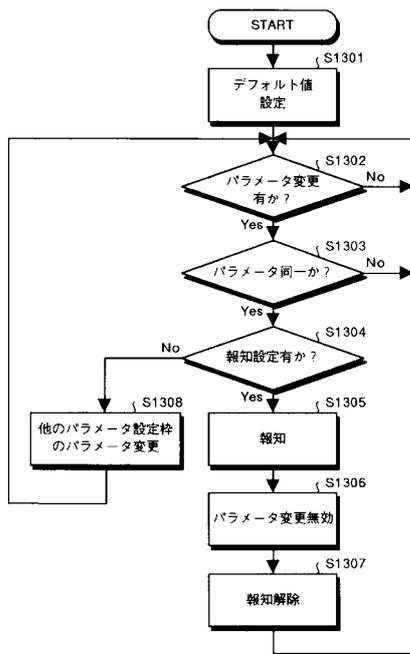
【 図 11 】



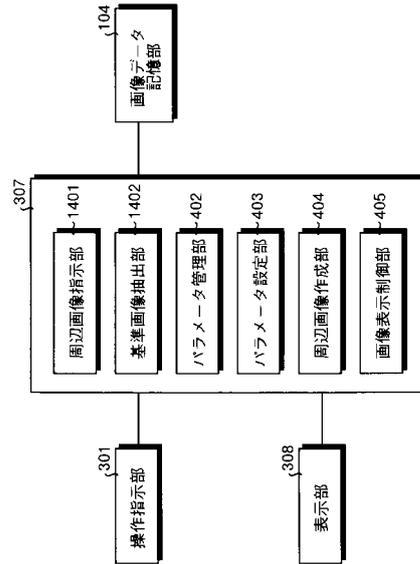
【 図 12 】



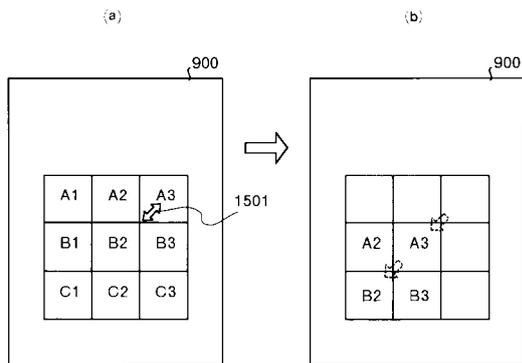
【 図 1 3 】



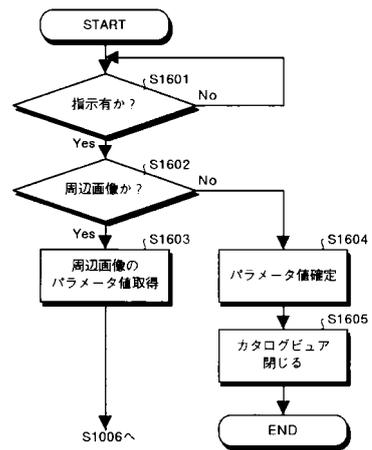
【 図 1 4 】



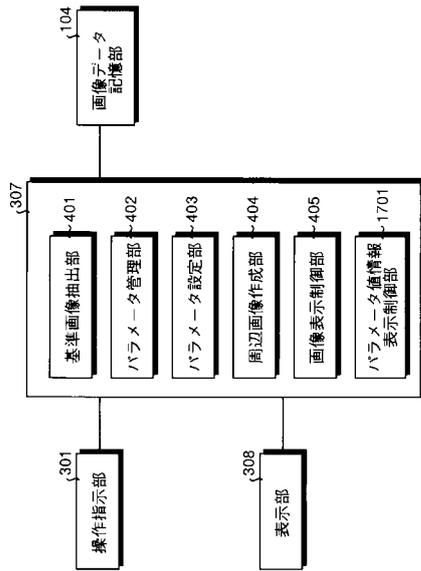
【 図 1 5 】



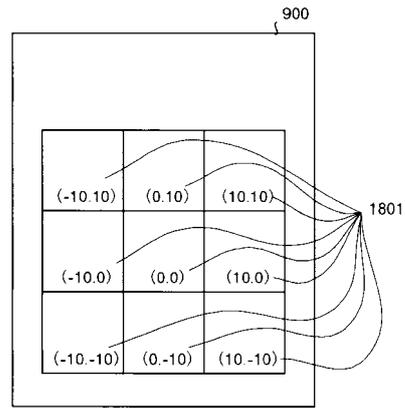
【 図 1 6 】



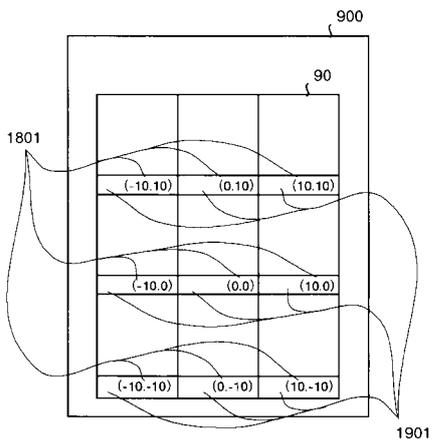
【 図 17 】



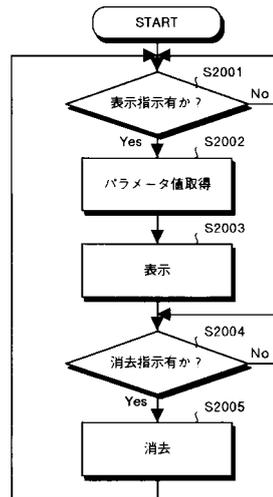
【 図 18 】



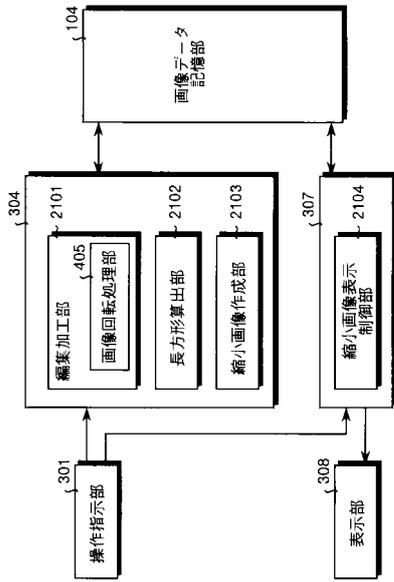
【 図 19 】



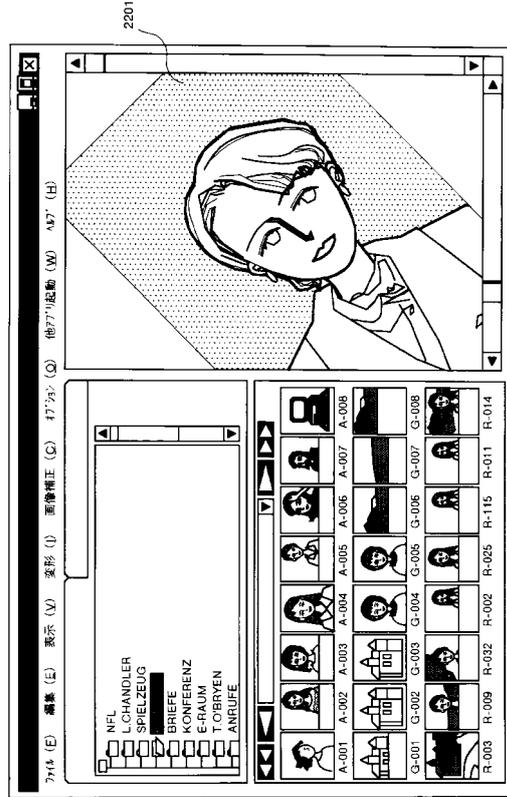
【 図 20 】



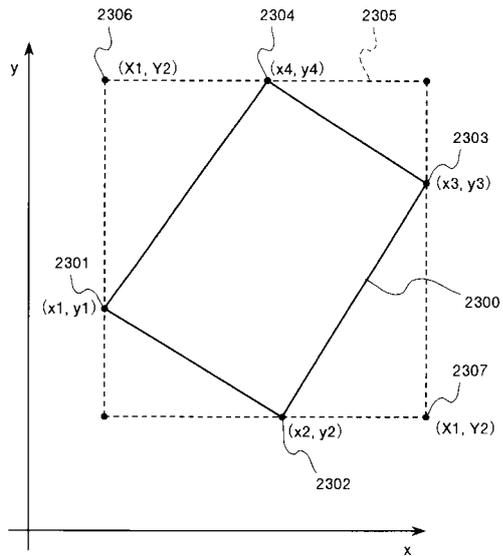
【 図 2 1 】



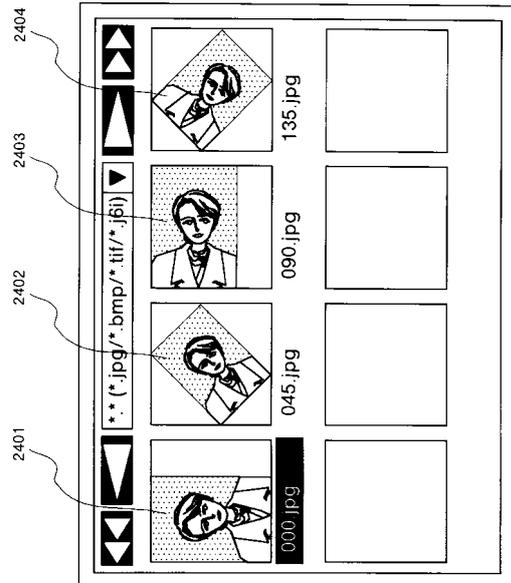
【 図 2 2 】



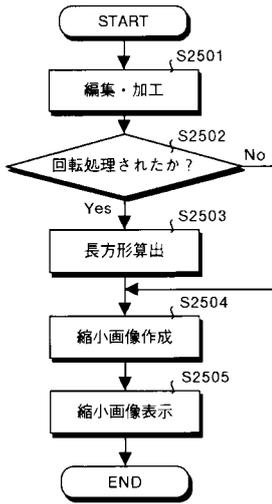
【 図 2 3 】



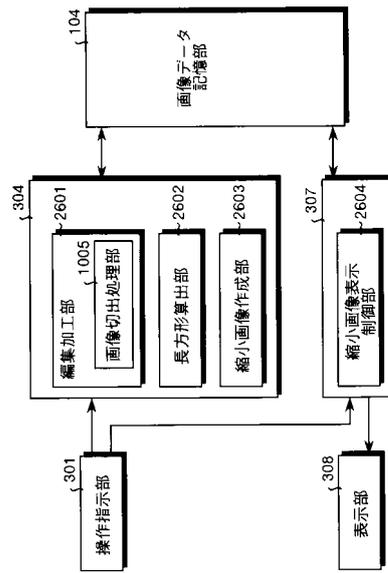
【 図 2 4 】



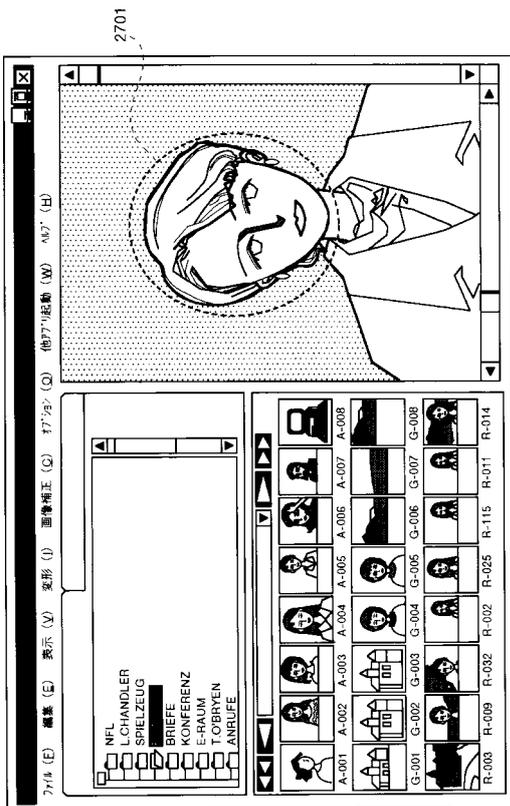
【 図 2 5 】



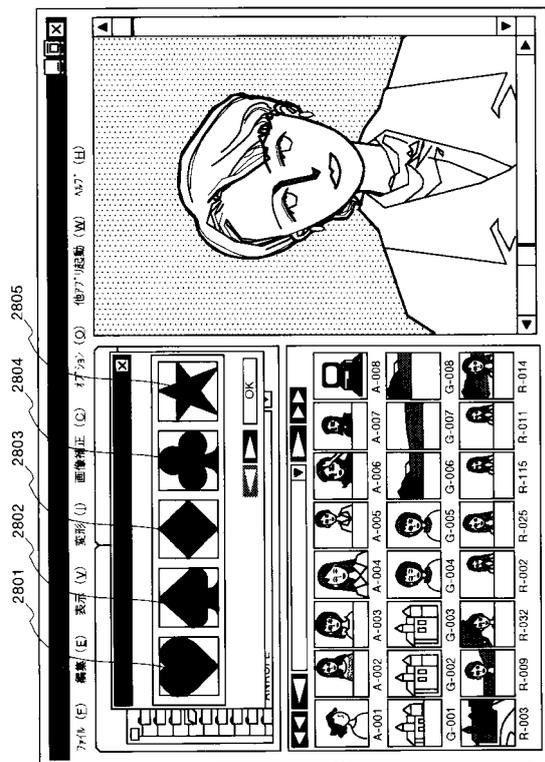
【 図 2 6 】



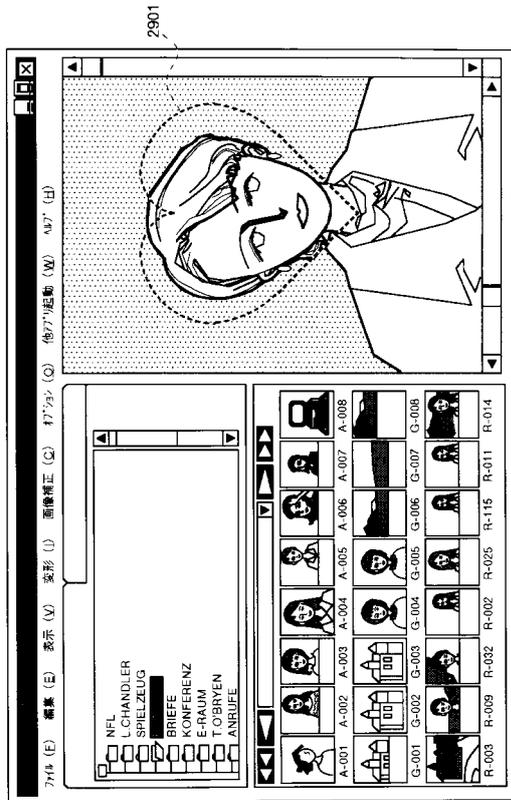
【 図 2 7 】



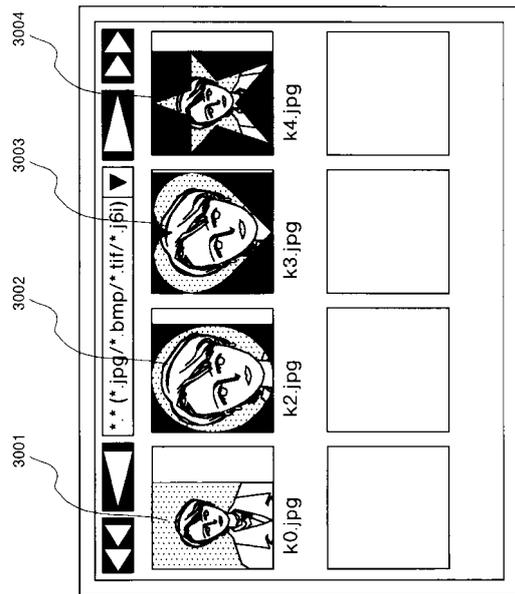
【 図 2 8 】



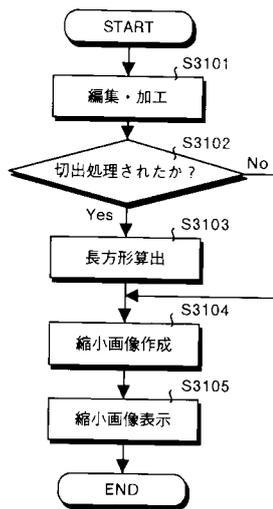
【図 29】



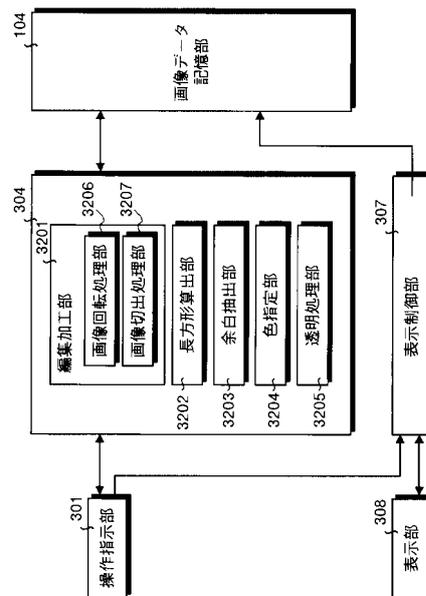
【図 30】



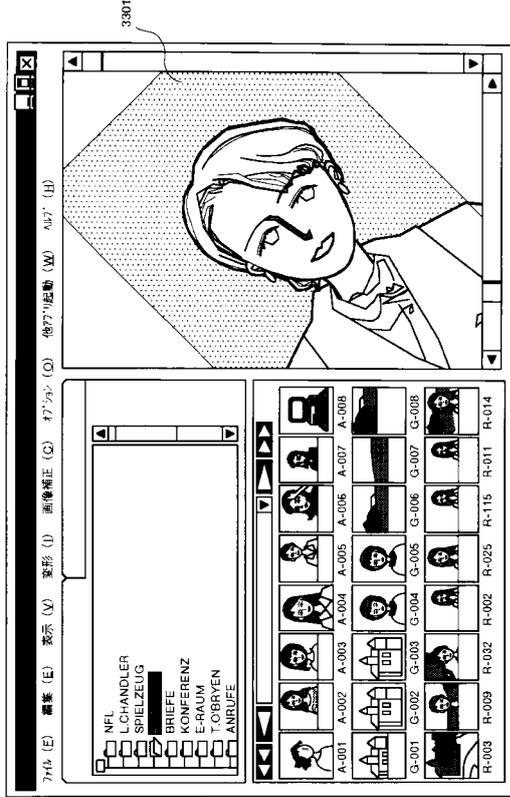
【図 31】



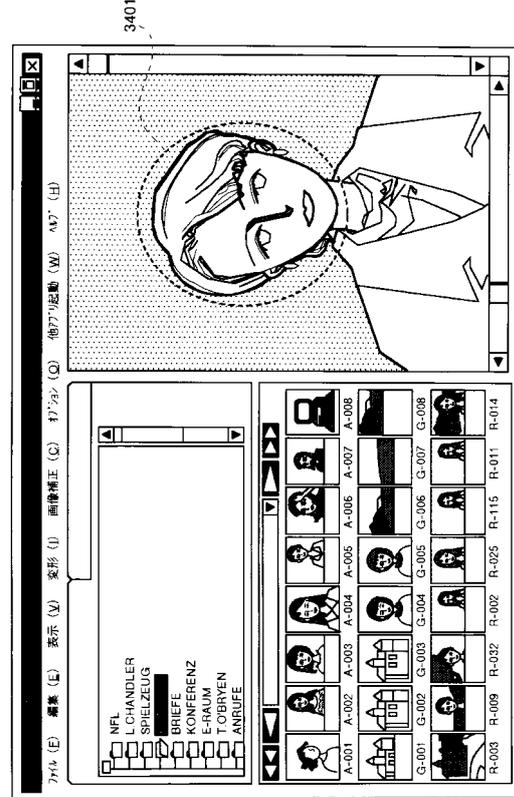
【図 32】



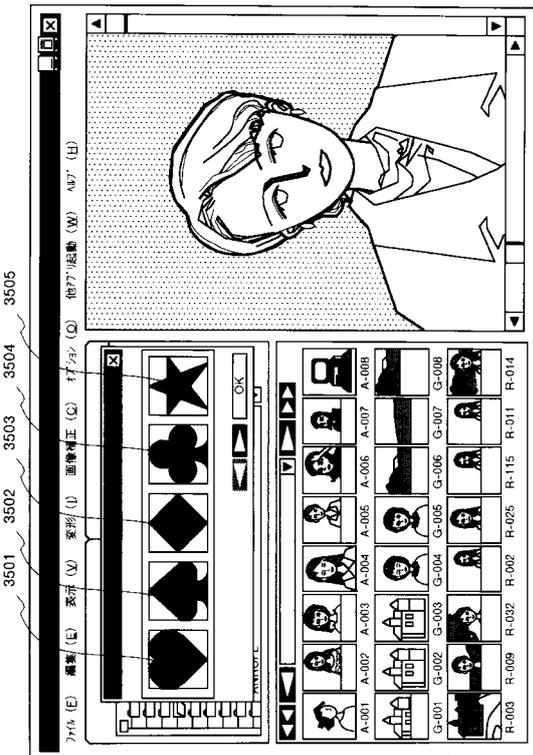
【 3 3 】



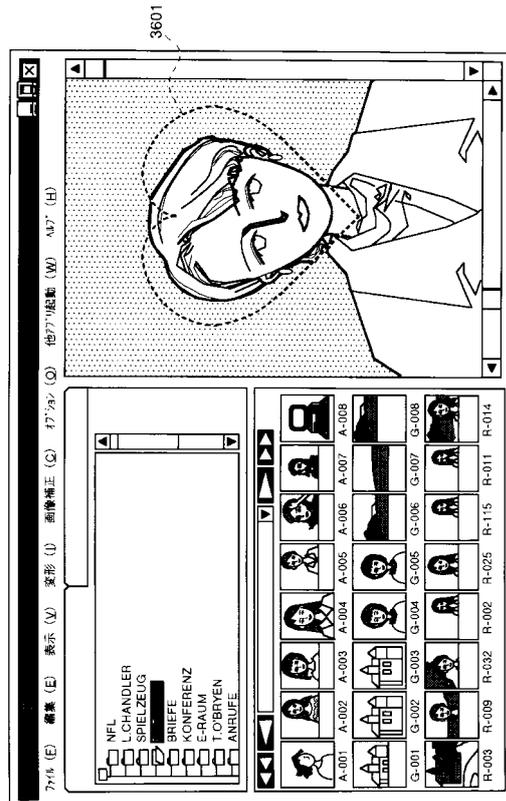
【 3 4 】



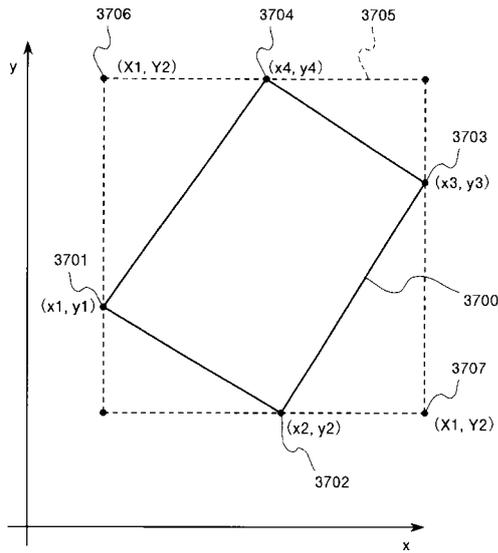
【 3 5 】



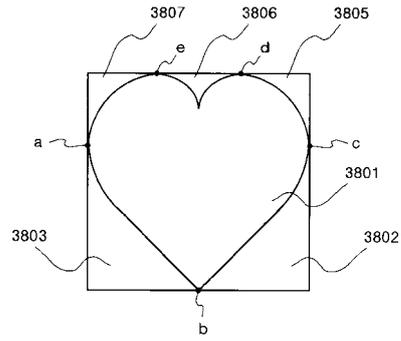
【 3 6 】



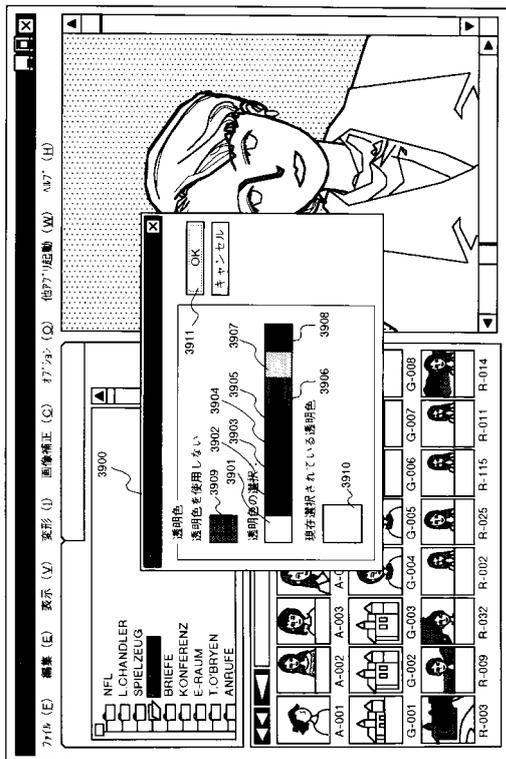
【 図 37 】



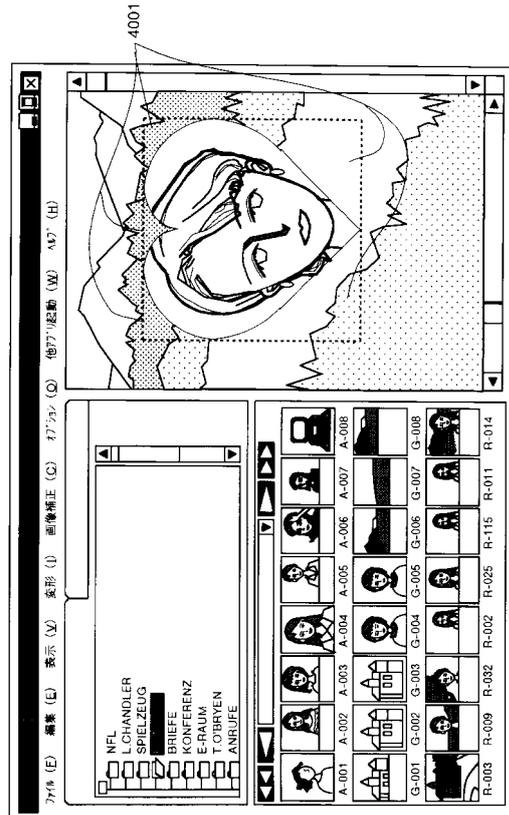
【 図 38 】



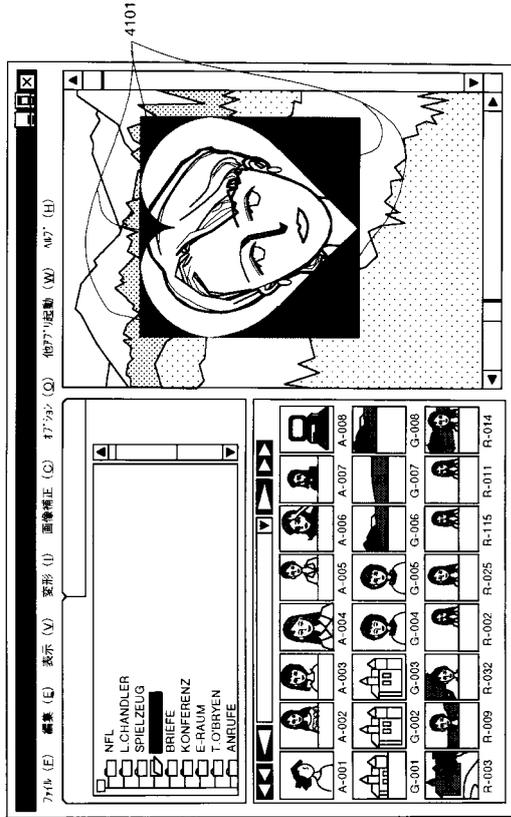
【 図 39 】



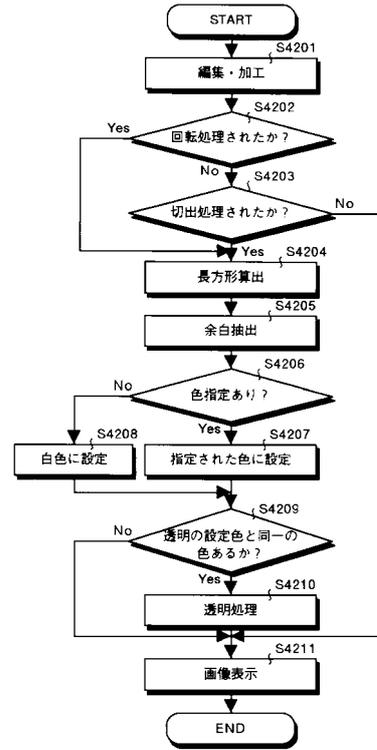
【 図 40 】



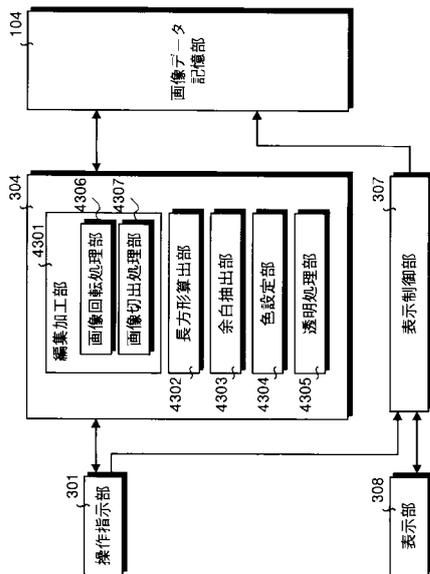
【図41】



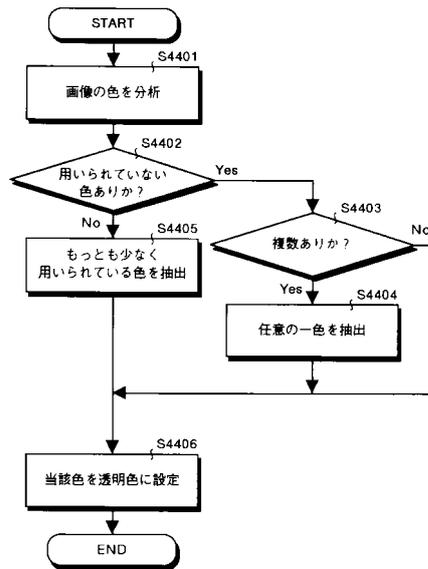
【図42】



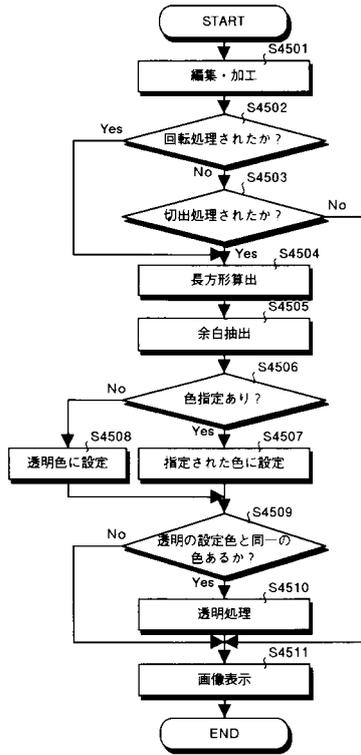
【図43】



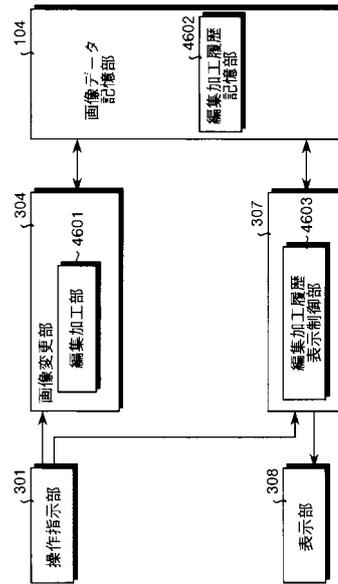
【図44】



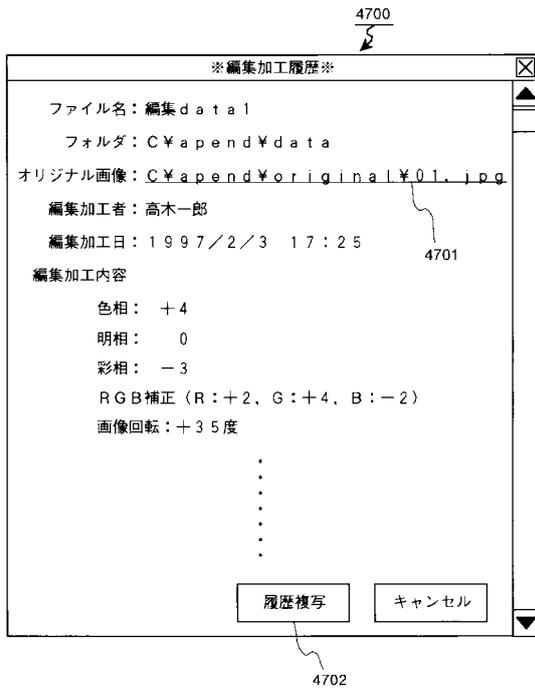
【 図 4 5 】



【 図 4 6 】



【 図 4 7 】



フロントページの続き

合議体

審判長 関川 正志

審判官 伊知地 和之

審判官 鈴木 明

(56)参考文献 特開平11-3227号公報(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06T 1/00

G06F 3/00

G09G 5/00

H04N 1/387