

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4971768号
(P4971768)

(45) 発行日 平成24年7月11日(2012.7.11)

(24) 登録日 平成24年4月13日(2012.4.13)

(51) Int.Cl.	F 1
G 06 T 11/60	(2006.01) G 06 T 11/60 1 2 O A
H 04 N 1/387	(2006.01) H 04 N 1/387
H 04 N 1/60	(2006.01) H 04 N 1/40 D
H 04 N 1/46	(2006.01) H 04 N 1/46 Z

請求項の数 11 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2006-330693 (P2006-330693)
 (22) 出願日 平成18年12月7日 (2006.12.7)
 (65) 公開番号 特開2008-146227 (P2008-146227A)
 (43) 公開日 平成20年6月26日 (2008.6.26)
 審査請求日 平成21年12月7日 (2009.12.7)

前置審査

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100126240
 弁理士 阿部 琢磨
 (74) 代理人 100124442
 弁理士 黒岩 創吾
 (72) 発明者 北田 敦
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤ
 ノン株式会社内

審査官 西出 隆二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】編集装置、編集方法、およびプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

配色可能な複数のオブジェクトを含む画像を編集する編集装置であって、前記画像に含まれる複数のオブジェクトのうち、ユーザにより指定されたオブジェクトの色を抽出する抽出手段と、前記抽出手段により抽出された色に基づく該抽出された色とは異なる適用色に、前記画像に含まれる複数のオブジェクトうちユーザにより指定されたオブジェクトとは異なるオブジェクトの色を変更する変更手段と、

前記変更手段によってオブジェクトの色が変更された画像を出力装置に出力する出力制御手段と、

前記出力制御手段により出力された画像に新たにオブジェクトを追加するときに、前記抽出手段により当該画像に含まれているオブジェクトから抽出された色または前記適用色を、当該画像に新たに追加されるオブジェクトの色として決定する決定手段と、を有することを特徴とする編集装置。

【請求項 2】

前記出力制御手段は、前記変更手段により色が変更された複数の画像を、ユーザにより選択可能に表示装置に表示させることを特徴とする請求項1の編集装置。

【請求項 3】

前記変更手段は前記抽出手段により抽出された一つの色に基づく複数の適用色を用いて、複数のオブジェクトの色を変更することを特徴とする請求項1または2に記載の編集裝

置。

【請求項 4】

前記抽出手段は、ユーザにより指定されたオブジェクトに含まれる色のうちユーザにより選択された色を抽出することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の編集装置。

【請求項 5】

前記決定手段は、前記画像に新たに追加されるオブジェクトの色の複数の候補のうちの、前記抽出手段により抽出された色または前記適用色をユーザに通知し、当該通知に基づくユーザによる指示に応じて、前記複数の候補のうちの、当該画像に新たに追加されるオブジェクトの色を決定することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の編集装置。 10

【請求項 6】

前記出力制御手段は、前記表示装置に表示されたオブジェクトを含む画像と、前記変更手段によりオブジェクトの色が変更された画像とを、前記表示装置に表示させることを特徴とする請求項 5 に記載の編集装置。

【請求項 7】

前記配色可能なオブジェクトは、ラスターデータまたはベクターデータまたはテキストデータであることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の編集装置。

【請求項 8】

前記抽出手段により抽出された色に基づき、該抽出された色とは異なる少なくとも 1 つの適用色を生成する生成手段を有し。 20

前記変更手段は、前記生成手段により生成された適用色を用いてオブジェクトの色を変更することを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の編集装置。

【請求項 9】

前記抽出手段により抽出された色に基づき、複数の適用色が格納されたデータベースから該抽出された色とは異なる適用色を検索する検索手段を有し、

前記変更手段は、前記検索手段により検索された適用色を用いてオブジェクトの色を変更することを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の編集装置。

【請求項 10】

配色可能な複数のオブジェクトを含む画像を編集する編集方法であって、 30

前記画像に含まれる複数のオブジェクトのうち、ユーザにより指定されたオブジェクトの色を抽出する抽出工程と、

前記抽出工程で抽出された色に基づく該抽出された色とは異なる適用色に、前記画像に含まれる複数のオブジェクトのうちユーザにより指定されたオブジェクトとは異なるオブジェクトの色を変更する変更工程と、

前記変更工程においてオブジェクトの色が変更された画像を出力装置に出力する出力制御工程と、

前記出力制御工程において出力された画像に新たにオブジェクトを追加するときに、前記抽出工程において当該画像に含まれているオブジェクトから抽出された色または前記適用色を、当該画像に新たに追加されるオブジェクトの色として決定する決定工程と、 40
を有することを特徴とする編集方法。

【請求項 11】

請求項 10 に記載の編集方法をコンピュータに実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、配色可能な複数のオブジェクトを含む画像を編集する編集装置に関する。

【背景技術】

【0002】

これまで、ポスター・カタログ、プレゼンテーションデータ、はがき、チラシ・広告等 50

のページデザインを作成するための、パーソナルコンピュータ上で動作する様々なアプリケーションソフトウェアがリリースされている。これらページデザインを作成するソフトウェアには、従来より広く知られているDTP（デスクトップパブリッシング）の機能が盛り込まれている。つまり、画像や文字、クリップアートといったページデザイン構成要素の配置編集や、画像や文字に対する影付きや装飾効果といった機能のほか、プリンタへの出力を行う印刷機能が備えられている。

【0003】

ページデザインアプリケーションは、プロのグラフィックデザイナが利用する高価かつ高機能なアプリケーションと、簡単操作・処理を謳う比較的安価な一般向けアプリケーションとに二分することができる。前者については、グラフィックデザイナの意図がより多くより正確に反映されるよう操作性よりも機能の幅や種類が重要視される傾向にあり、一般的のユーザにとっては学習する時間も必要となり敷居の高い製品となっている。一方、後者については、パーソナルコンピュータ上のOS（オペレーティングシステム）、ワードプロセッサ、スプレッドシートといったオフィスアプリケーションがある程度操作できるユーザも対象とされている。そのため、当該ページデザインを印刷するまでの操作が簡略化され、また、編集操作のみならず印刷設定に至るまでの作成フローをガイドする製品が存在している。

【0004】

当該一般向けアプリケーションにおいては、簡単操作で高品質なページデザインを実現させる目的で、予めデザインされたデザインテンプレート（雛型）やクリップアート、写真といった、ページデザインを効率よく制作するための素材を備えていることが多い。ユーザは、目的とするページデザインの完成形のイメージに近いデザインテンプレートを選択し、適時写真の入れ替えやテキスト編集、他の素材追加や装飾効果適用などの編集によって、ページデザインを完成させる手順を踏む。レイアウトデザイン・カラーデザイン知識を十分に習得していない一般的のユーザにとっては、まったくの白紙の状態から所望するページデザインを作成するまでには多大な時間を要し、また、作成されたものが常にデザイン的に好ましい結果になるとは限らない。ここで言うデザイン的に好ましいページデザインとは、当該ページデザインの読者・観察者に対して、正確な内容伝達がされ、読み易さが確保され、可能であれば強い印象づけが満足されている状態をいう。こういった状態のページデザインを作成するには、レイアウトや配色といった基本的なデザイン知識、ノウハウが必要となる。

【0005】

昨今、ページデザイン作成作業において、予め提供されているデザインテンプレートのなかから所望のデザインを選択し編集作業を完成させる手法が定着している。このような手法に加えて、ページデザイン読者、観察者に与える印象となるデザインイメージを指定することで、ページデザインのレイアウトや配色のバリエーションを生成し、それらの中で所望のイメージに近いものを選択させる技術が開示されている。

【0006】

特許文献1では、写真や絵画、ポスター等完成したデザインを持つサンプルとそのサンプルで特徴的に用いられている色と配色対象をペアにしてデータベース化し、当該データベース上のサンプルに基づいたページデザイン全体を配色する技術が開示されている。これにより、当該サンプルの配色に近い、一貫したセンスのよい配色のページデザインを作成できるとしている。また、当該データベース上にない、別のサンプルを読み込み当該サンプル上の色と配色対象を抽出して、当該抽出色と配色先に基づいて配色を行うことも可能としている。

【0007】

特許文献2では、配色によるページデザインの印象を決定する配色イメージをユーザが選択することで、当該イメージが持つ最重要色を決定し当該最重要色にマッチする他の色を生成し組み合せて、ページデザインを配色する技術が開示されている。このために、ユーザが選択する配色イメージを格納するデータベースを持つ。これにより、作成するペー

10

20

30

40

50

ジデザインの印象を、ユーザが所望するものに容易に近づけることができるとしている。

【0008】

また、近年、ユーザが指定したページ構成要素や目的、条件を基に、動的にページデザインを生成するアプリケーションソフトウェアがリリースされている。当該アプリケーションにおいては、当該ページデザイン上で利用する画像やクリップアート、文章、ページの向きを入力することで動的に数百のページデザインを生成し、ユーザに選択させる手段を提供している。当該生成ページデザインは、横軸に背景デザインの有無、縦軸に主題の大小とした二次元座標上にサムネール表示される。この表示方法によって、ユーザ自身が所望のデザインを選択する際に、生成デザイン群の中でどの位置のものがどういったデザインであるのかをイメージしやすくなっている。加えて、選択したページデザインに対して、ページデザインの印象を示す配色イメージを選択することができる。この配色技術の背景として、各配色イメージ毎にカラーパレットとそのカラーパレット上の色を用いた複数の組み合せ（カラーバリエーション）が定義されている。ユーザは、選択した配色イメージおよび当該選択配色イメージに属するカラーバリエーションを選択することになる。これらの技術により、ユーザによるページデザイン制作作業を総合的に支援している。10

【特許文献1】特開平07-093507号公報

【特許文献2】特開平07-306935号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

20

従来より、多くのページデザインアプリケーションでは、デザインテンプレートが提供され、ユーザは当該デザインテンプレート群から所望のイメージに近いものを選択し、適時画像や文字の置換や追加を行う操作が行われてきた。しかし、デザインテンプレートはすでに完成された配色となっており、デザイン知識が十分ではない一般ユーザがこれに対する変更を行と、当該配色が容易に崩れてしまうことが多い。特に写真を配置したり置換したりするときはこれが顕著となる。

【0010】

上述の従来技術にあるいずれの特許文献の技術においても、当該ページデザインの読者、観察者に与えたい印象を具現化するためのページ全体配色技術としては有効である。しかし、ユーザが独自に当該ページデザイン上に配置するような上述の状況においては、当該画像を含む当該ページデザイン全体の配色は当該画像に基づいていないため、当該画像が当該ページデザインに対して親和性が低い状況が多く発生する。30

【0011】

特許文献1の技術では、画像の一部の色を抽出してページデザインの配色に用いることを可能としているが、配色先が前景や背景といったように配色用途が限定されてしまい、構成要素が多いページデザインに対しては色抽出のバリエーションを増やさねばならず非効率的である。また、色抽出と配色先指定の決定はユーザに委ねられているため、デザイン知識が十分ではないユーザが操作した場合には最終的に仕上がるページデザインの配色はデザイン的に好ましいものにならない可能性が大きい。

【0012】

40

特許文献2の技術では、ユーザが読者に与えたい印象を入力することで複数の配色候補を自動生成し表示することで、よりユーザの所望するデザインに簡単にかつ効率的に変更することが可能となる。しかし、ユーザが撮影した写真などのようなユーザ独自の画像データをページデザインに配置した場合には、当該画像を色補正したり、当該画像に基づいた全体配色ができないため、常に当該画像が当該ページデザインに溶け込むような好ましい全体配色にはならない。

【0013】

当該ページデザインアプリケーションにおいては、自動生成したページデザインを編集しあげると全体配色の操作ができないため、画像やテキストを追加していく際手動で適切な色設定を行わないと配色のバランスが崩れる可能性がある。50

【0014】

従って、デザイン知識が十分ではない一般ユーザがデザイン的により良いページデザインを作成するには、ユーザが配置した画像を含めたページデザイン全体の配色を行う必要がある。加えて、当該一般ユーザにとっては、いつでも簡単かつ効率的な配色処理を行う技術が必要とされる。

【課題を解決するための手段】**【0015】**

上記の課題を鑑みて本発明の編集装置は、配色可能な複数のオブジェクトを含む画像を編集する編集装置であって、前記画像に含まれる複数のオブジェクトのうち、ユーザにより指定されたオブジェクトの色を抽出する抽出手段と、前記抽出手段により抽出された色に基づく該抽出された色とは異なる適用色に、前記画像に含まれる複数のオブジェクトうちユーザにより指定されたオブジェクトとは異なるオブジェクトの色を変更する変更手段と、前記変更手段によってオブジェクトの色が変更された画像を出力装置に出力する出力制御手段と、前記出力制御手段により出力された画像に新たにオブジェクトを追加するときに、前記抽出手段により当該画像に含まれているオブジェクトから抽出された色または前記適用色を、当該画像に新たに追加されるオブジェクトの色として決定する決定手段と、を有することを特徴とする。

10

【発明の効果】**【0022】**

本発明によれば、ページデザインに実際に配置されている構成要素上の色から、デザインルールに基づいた配色パターンを自動生成し、それを当該ページデザイン上の構成要素に対して自動で配色を行うことで、好みしい配色がされたデザインを簡単に実現できる。また、複数の配色候補を表示することでそれらを比較することできるため、ユーザにとってより好みしいデザインを得やすくなる。

20

【発明を実施するための最良の形態】**【0023】**

以下では、本発明の実施例となる、パーソナルコンピュータ（以下「PC」と略する）上のアプリケーションソフトウェアの一部として動作する配色バリエーション自動生成機能を、図面を参照しながら説明する。当該アプリケーションの編集対象となるページデザインは、配色可能なラスターデータまたはベクターデータまたは文字によって構成されるデータを有するものであれば、一般的なオフィスドキュメントであってもよいし、ポスターやはがき、プレゼンテーションデータといった用途が特定されたドキュメントであってもよい。また、当該ページデザインアプリケーションは、ページデザインの編集を行うための様々な機能をもっており、ページ構成要素に対するリサイズ、移動、回転や、画像に対する補正処理、テキスト編集、写真やテキストに対する装飾処理、背景設定が可能である。以下の実施例1では静的に保持している配色DBを利用した処理、実施例2では抽出色から動的に配色パターンを生成する処理を示す。更に実施例3では、指定した領域内の色解析を自動で行い抽出色の候補を表示する処理を示す。

30

【実施例1】**【0024】**

図1は、本発明の一実施例となる、配色バリエーションを表示している画面例である。ここでは、編集中のページデザインに対して、ページデザイン上で抽出した色に基づいた配色バリエーションがサムネール表示されている。所望の配色デザインがあれば、当該ページデザイン一覧上で対応するサムネールを選択し、当該画面上のOKボタンを選択することで、編集中のページデザインを、選択した配色デザインに差し替えることができる。

40

【0025】

101は、本発明が実施されるページデザインアプリケーションのメイン画面である。当該アプリケーションのメイン画面には、各種処理に対応したメニュー・ツールバー、ボタン、写真やクリップアート、写真フレーム、文字飾り、背景といったデザイン要素（以下、これらデザイン要素を「アートワーク」と総称する）を一覧表示する画面を持つ。ま

50

た、当該アプリケーションは編集対象ドキュメント内の選択したページデザインを表示する領域（以下、「プレビュー領域」と呼ぶ）を持っている。当該プレビュー領域では、当該ページデザイン上の構成要素（以下、これらの個々の構成要素を「オブジェクト」と総称する）に対する、移動やリサイズといった操作が可能である。当該コマンドやユーザによる操作は、当該PCに接続されている当該マウスやキーボードといった入力機器を利用して行う。

【0026】

102はプレビュー領域であり、現在編集中のページデザイン全体が表示されている。本実施例においては、1ページで構成されるドキュメントを編集対象としているが、複数ページを持つドキュメントが編集対象であってもよい。この場合、当該アプリケーションは任意のページへ移動するためのページ移動コマンドを持ち、ユーザが所望するページへ移動可能となっていなければならない。加えて、ガイドやグリッド、ルーラといった編集支援機能を備え、意図した位置へのオブジェクトの配置がスムーズに実施可能となっていてもよい。

【0027】

103は、ツールバー上にある配色バリエーション生成ボタンである。当該ツールバーには他の処理ボタンやプレビュー領域の表示倍率指定ドロップダウンリストが配置されている。当該配色バリエーション生成ボタンがクリックされると色抽出モード時に移行する。当該モード時に所望の位置の色を選択すると、当該抽出色に基づいた配色パターンが適用された複数のページデザインが自動生成され、後述の104の配色デザイン候補画面上に表示される。

【0028】

104は配色バリエーション表示画面であり、103の配色バリエーション生成ボタンによって自動生成されるページデザインをサムネール表示する。いずれのサムネールもページデザイン全体が表示されるため、配色デザイン変更によりページデザインの印象がどのように変わらるのかを容易に比較することができる。また、各生成ページデザインのサムネール下に、配色で用いたメインカラー、サブカラーを実際の色で併記してもよい。

【0029】

105は、選択中のページデザインを示している。107にあるOKボタンが選択されると、105のページデザインが102に展開される。このとき、102のページデザインが編集中で、かつ、当該PCのファイルシステム上に保存されていない状態である場合には、当該アプリケーションは警告を表示し、ユーザに対して当該ページデザインの保存を促す。

【0030】

106は生成ページデザイン画像の表示サイズを変更するためのドロップダウンメニューであり、大、中、小の大きさが選択可能である。

【0031】

配色バリエーション生成ボタン選択時から当該ページデザイン一覧表示に至るまでの処理の詳細については後述する。

【0032】

図2は、本発明の一実施例となる、当該アプリケーションが編集中のページデザインを表示している状態である。

【0033】

201は、101と同様にページデザインアプリケーションのメイン画面である。202は、当該プレビュー領域上に表示されている、編集中のページデザインである。当該ページデザインには複数のオブジェクトが配置されている。すなわち、テキスト（204、206、210）、写真オブジェクト（208）、クリップアート（211）、図形の一種である円（207）、矩形（203、205）背景（209）が配置されている。このうち、テキストや矩形、背景、クリップアートは色変更が可能であり、本発明で配色対象となるオブジェクトとなる。

10

20

30

40

50

【0034】

当該ページデザインアプリケーションでは、指定した色に基づいて対象となる背景やクリップアート等のベクター画像全体の色を変更する機能を持っている。当該ベクター画像を構成する領域が1つであれば、当該ベクター画像全体が指定した色に配色されることになる。一方、当該ベクター画像が複数の領域で構成される場合には、基準色を持つメイン領域（ベクター画像全体の印象を決定づける領域）とその他の領域で構成され、その他の領域の色（以下、「その他領域色」と呼ぶ）は当該基準色に基づいて決定される。当該基準色とその他領域色の関係はベクター画像毎に定義される。例えば、あるベクター画像は、その他領域色は当該基準色から一定の明度差を持つ、といったルールを持つことができる。これにより、ベクター画像に対する色指定を行うことで当該ベクター画像全体の配色が変更され、その見た目の印象が大きく変わることもできる。10

【0035】

バランスの良い配色デザインとは、当該ページデザイン全体が一体感のある調和した色彩のデザインであり、これを実現するためには、個々のオブジェクトの色味がバランスよく配色されていなければならない。写真のような自然画を配置する場合には、その他のオブジェクトの配色に際し、当該写真が持つ色味やそれが与える印象、当該画像中の強調色（以下、「アクセントカラー」と呼ぶ）にマッチするようにデザインすることが必要である。また、最初にデザインや配色の構想が固まっている場合には、それにマッチした写真を選ぶといったこともある。

【0036】20

図3は、本発明の一実施例となる、当該アプリケーションが色抽出モードにある状態を示している。

【0037】

301は当該色抽出モードにおいて変更されたカーソルであり、スポットをモチーフとしたカラーピッカーである。当該カラーピッカーは、カーソル下のピクセル上の色を抽出する機能をもつ。

【0038】

302は、抽出色表示画面である。301のカーソル下にある当該画像上のピクセルの色と、その数値を表示しており、マウスを動かすたびに当該抽出カラーの色情報が変化する。写真のような自然画は、ベタ塗りされているベクター画像と比較すると、隣合うピクセルとの色のばらつきがある。このような状況に対応するために、当該色抽出時においては当該カーソル下のピクセルのみならず、当該ピクセル周辺のピクセルを含めて平均化した色を抽出する処理を行う。例えば、当該カーソル下のピクセルとその4方を囲む8つのピクセルの色も抽出して平均化した色を当該抽出色表示画面に表示する。30

【0039】

303、304は当該カーソル下のピクセルの色情報を、実際の色と数値で示している。303内では当該抽出色が均一にベタ塗りされて表示されている。304は、色相(H)、彩度(S)、明度(V)の3つの成分で構成される色空間モデルのHSV値で表示される。Hは、0~360°、Sは0~100%、Vは0~100%の範囲で定義されている。この例ではHSV色空間を用いているが、他の色空間を用いて表示したり、また、色空間を変更できるようにしてもよい。例えば、HSV値とRGB値を切り替えたり、両方同時に表示可能であったりしてもよい。40

【0040】

当該色抽出モードにおいてマウスクリックされると抽出色が確定され、302の抽出色表示画面が閉じ、後述する配色バリエーション生成とそのサムネール表示処理が行われる。

【0041】

図4および図5は、本発明の一実施例となる、当該ページデザイン上で抽出した色に基づいた配色バリエーションを生成する処理フローである。当該抽出した色と同じ色をもつ静的に定義されている配色パターンを検索し、当該配色パターン内の色を適用した配色バ50

リエーション生成を行う。

【0042】

401は配色バリエーションの生成処理開始を示しており、103の配色バリエーション生成ボタン選択時に相当する。402では、当該アプリケーションは色抽出モードに移行し、カーソル形状をスポットのデザインに変更し、また抽出色表示画面を表示する。

【0043】

403では、抽出色が確定されたかどうかをチェックし、確定されている場合には404の配色データベース検索を行い、確定されなかった場合には416の配色バリエーション終了処理に進む。ユーザによるマウスクリックが行われた場合には当該カーソル下の色が配色バリエーションの基準色として確定され、当該色抽出モードを解除するためのボタンやメニューが選択された場合には基準色は確定されず当該配色バリエーションがキャンセルされる。

【0044】

404では、403で抽出した基準色を使った配色パターンを配色パターンデータベースから抽出するための配色パターン検索処理である。当該配色パターンデータベースの詳細は図6で説明するが、ここではメインカラーが基準色と同じである配色パターンを検索する処理を行う。各色は3つの色情報をパラメータとして持ち、各パラメータも取り得る範囲は大きいためその表現可能な色数は大きい。そのため、ここではメインカラーと当該基準色とが完全に一致するかどうかチェックするのではなく、一定の範囲での同一性のチェックを行う。より具体的には、色相Hを10分割し、メインカラーと当該基準色が同一色相領域にあるかどうかをチェックする。当該アプリケーションは当該基準色と同一色をメインカラーとして持つ配色パターンのレコード番号を配列として保持し、以下の配色パターン適用処理時に利用する。

【0045】

405から408においては、404の検索でヒットした各配色パターンを、当該ページデザイン上のオブジェクトに適用したページデザインを生成し、それを一時保存ディレクトリに保存する処理を繰り返し行っている。405において適用する対象配色パターンが残っている場合には、406、407、408で各オブジェクトに対する配色変更処理を繰り返し行い、未処理配色パターンが残っていない場合、つまり全配色パターン適用済みの場合には409の処理に進む。

【0046】

406から407においては、編集中のページデザイン上のオブジェクト単位に配色パターン内の色を順に適用する処理を示している。例えば、配色可能オブジェクト数が5個（それぞれo b j 1、o b j 2、o b j 3、o b j 4、o b j 5）で、配色パターンが3個（それぞれc 1、c 2、c 3）とする。この場合には、o b j 1、o b j 4にはc 1が、o b j 2、o b j 5にはc 2が、o b j 3にはc 3が適用される。上述のとおり、対象オブジェクトがメイン領域とその他領域を持つベクター画像の場合には、メイン領域に当該色が適用され、その他領域上は当該ベクター画像に定義されているルールに基づいて決定された色が適用される。

【0047】

なお、プレビュー画面上で表示されているページデザインに影響を与えないために、当該ルール適用処理は当該ページデザインを複製したデータに対して行われる。このとき、当該データは、メモリ上に複製されていてもファイルシステム上に複製されていてもよい。メモリ上に複製されたページデザインデータに対して当該デザイン変更ルールを適用した場合には、適用された結果もまたメモリ上に保持される。

【0048】

なお、同じ配色パターンであっても、適用対象色の順序を変えたバリエーション生成を行なう処理が追加されてもよい。すなわち、上述の配色可能オブジェクト数が5個、配色パターンが3個の例の場合、c 3、c 2、c 1の順で適用した配色バリエーション生成を実施してもよい。この場合には、o b j 1、o b j 4にはc 3が、o b j 2、o b j 5

10

20

30

40

50

には c_2 が、 o_b_j_3 には c_1 が適用されたページデザインが更に生成されることになる。

【 0 0 4 9 】

408においては、406、407で配色処理が適用されたページデザインデータを、ファイルシステム上の一時保存ディレクトリに保存する。このとき、保存されるファイルの名称は、当該一時保存ディレクトリ内で一意になるように任意の名称であってよい。当該一時保存ディレクトリの詳細は後述する。

【 0 0 5 0 】

409においては、当該一時保存ディレクトリ上のページデザインファイルの数をチェックする。当該数が 0 である場合には 410 に進み、配色パターンデータベース上に同一色相グループのメインカラーを持つ配色パターンがなかった、もしくは何らからのエラーが発生したため処理を中止した旨の警告を表示し、416で処理を終了する。考えられるエラーの原因としては、ファイルシステム上の空きスペース不足のため生成ページデザインの保存処理に失敗した等の状況がある。

10

【 0 0 5 1 】

411においては、104の配色バリエーション表示画面を表示し、当該一時保存ディレクトリにある全ページデザインを縮小画像で一覧表示する。ここで表示するページデザインの縮小画像は、ページデザインファイル内に埋め込まれている画像情報である。当該ページデザインファイルのフォーマットについては後述する。

【 0 0 5 2 】

20

412においては、配色バリエーション表示画面でのユーザの入力待ちを示している。ここで、ユーザによって当該画面でOKボタンが選択された場合には 413 に進み選択されているページデザインを展開する処理を行う。412でキャンセルボタンが選択された場合には 415 に進み当該一時保存ディレクトリ上に保存されたすべてのページデザインファイルを削除する。

【 0 0 5 3 】

413においては、ページバリエーション表示画面上で選択されたアイテムに相当するページデザインファイルを開き、ページプレビュー上で展開するデータを差し替える処理を行う。ここで、すでに展開されているページデザインが未保存の状態である場合には前述のとおり保存を促す警告を表示するが、この処理も 413 に含まれているものとする。

30

【 0 0 5 4 】

414においては、当該ページデザイン生成時に用いた配色パターン内の色を、色設定可能なオブジェクト属性設定画面において推奨色として設定する処理を示している。当該ページデザイン選択後もテキストや図形といったオブジェクトを追加するケースも考えられる。このとき、当該オブジェクトの色変更をする際に全体の配色バランスが崩れないよう、当該オブジェクト属性設定画面においては当該配色パターン上の色が簡単に選択できるようにする。これにより配色バランスを大きく崩すことなく編集作業を進めることができる。

【 0 0 5 5 】

40

415においては、408で保存した、当該一時保存ディレクトリ上のすべてのページデザインファイルを削除する。そして、416において当該配色バリエーション表示画面を閉じ配色バリエーション生成処理を終了する。

【 0 0 5 6 】

図6は、本発明の一実施例となる、当該アプリケーションで使用する配色パターンデータベースである。

【 0 0 5 7 】

上述のとおり、当該配色バリエーション生成処理においては、実際に配色される色は配色パターンデータベースで定義されている配色パターン上から使われる。これらの配色パターンはカラー・デザインや配色の知識、ノウハウに基づいて定義されるものであり、デザイン的に色彩バランスの取れたものになっている。例えば、配色用テキスト等で紹介されて

50

いる配色パターンが利用されてもよい。また、あらゆる当該基準色に対応するためにも、10分割された色相グループにはメインカラーとその配色パターンがくまなく属するよう定義することが望ましい。ただし、色相によっては多くのメインカラーを定義しにくいものもあるため、必ずしも各色相グループのメインカラー数を同一にする必要はない。

【0058】

601では、メインカラーとサブカラー1、サブカラー2の3つの配色パターンが定義されている。本発明においては、当該配色パターン内で定義される色数については制限しない。つまり、デザイン的に色彩バランスの取れたものであれば、配色パターンによってはサブカラーが1つのみであったり、サブカラーが3つであるものがあってもよい。ただし、一般的には配色パターン内の色数が多くなればなるほど調和可能な組み合せの数は減少するため、配色パターンデータベース内ではサブカラーが1つもしくは2つのものが大半となるケースが想定できる。なお、当該配色パターンデータベース内は、HSV色空間上の色情報として定義されているが、RGB等他の色空間の値で定義されていてもよい。

【0059】

図7は、本発明の一実施例となる、当該配色パターンデータベースで定義されているメインカラー定義のため色相を10分割した例であり、一般的に知られているHSV色空間の断面を簡単に示したものである。

【0060】

701は分割された色相グループh1～h10のうちの一つであるh3を示しており、黄色および黄色に近い色相の色がこのグループに属することになる。この図において、各色相グループは等角度で分割されているが、色相によっては面積に偏りが生じてもよい。702は色相値の正方向を示している。つまり、0から360度で示される色相値を増やすことで赤、黄、緑、青、紫、の順で色相が変化することを示している。703は彩度の正方向を示しており、彩度の値が大きいほど色は鮮やかになり、逆に彩度の値が小さいほど灰色の混色度が増して色が濁る。また、図中には示されていないが、当該円の法線方向、つまり紙面から手前に向かって明度が定義されおり、明度が大きいほど色が薄く明るくなる。本HSV空間は、円錐形もしくは円柱形で立体表現されることがあるが、本実施例ではその形式は問わない。

【0061】

図8は、本発明の一実施例となる、当該アプリケーションで利用する、一時保存ディレクトリの構成図である。801はディレクトリ、802は当該配色バリエーション生成処理で作成させるページデザインファイルである。当該ページデザインファイルの数は、適用が成功した配色パターンの数に等しい。当該ページデザインファイルは配色バリエーション生成が終了した後自動で削除される。なお、当該一時保存ディレクトリの場所は当該アプリケーションが静的に保持しているものであってもよいし、当該PC上の構成に応じてユーザが適時変更できるものであってもよい。

【0062】

図9は、本発明の一実施例となる、当該アプリケーションで用いるページデザインファイル上のフォーマットの例である。901ではページデザイン全体の属性となる、作成したアプリケーションのバージョン名、902、903ページ毎の情報が保持されている。ドキュメント内に複数のページを持つ状態もあり、その場合は、902、903の部分が繰り返されて保持される。902は当該ページ固有の情報であり、ページサイズ、余白情報、背景オブジェクトが定義されている。903では、当該ページデザインが持つオブジェクト群の属性となる、オブジェクトの種類、位置、サイズ、回転、写真フレームや文字飾りなどの装飾の有無、適用色、といった情報が定義されている。904では、当該ページデザインを示すサムネール画像のビットマップデータが定義されており、104の配色バリエーション表示画面で利用される。対象ページデザイン保存処理時には、当該ページデザインが低解像度でレンダリングされ、当該レンダリングの結果がビットマップとして904に格納される。

【0063】

10

20

30

40

50

図10は、本発明の一実施例となる、当該アプリケーションで用いるテキスト属性設定画面である。この図では、414内の処理対象の一つである、選択ページデザインの配色パターン内の色がテキスト属性画面の推奨色として設定される状況を示す。

【0064】

1001は、ページプレビュー上で選択されているテキストのフォント名を変更するドロップダウンリストであり、また現在選択中のフォント名の表示も兼ねている。また、1002はフォントサイズを変更するドロップダウンリストであり、これもまた現在設定中のフォントサイズを示している。

【0065】

1003は、現在選択中のテキスト色を示す、選択色表示エリアでありこのエリアに対する一切の操作はできない。従ってテキストを選択するたびにこのエリアは更新されることになる。

【0066】

1004はテキスト用にプリセットされている推奨色選択ボタン群であり、当該ボタンはその適用色で表示される。起動時には白、黒、灰、赤、といった色が既定値として設定されている。当該推奨色選択ボタンを選択すると、選択中のテキストの色が当該推奨色に変更される。414の処理においては、当該配色パターン内の色群が当該推奨色に設定される。これにより、以後の編集時には当該推奨色を利用する限りにおいては当該ページデザインの配色を大きく崩す心配することなく、処理を継続することができる。

【0067】

1005は、色選択画面を表示するボタンであり、当該ボタンを選択することにより、汎用的なカラーパレットの画面が表示される。当該色選択画面においてユーザは、HSVやRGBの各値を個別に指定するなど自由に色を選択することが可能であり、当該色選択画面で設定した色は選択中のテキストに反映される。

【実施例2】

【0068】

実施例2では、配色パターンを自動生成する点以外は実施例1と同じ構成である。

【0069】

図11および図12は、本発明の一実施例となる、当該ページデザイン上で抽出した色に基づいた配色バリエーションを生成する処理フローである。配色パターン生成ルールデータベース上の配色ルールに従って、当該抽出した色から動的に複数の配色パターンを生成し、当該配色パターン内の色を適用した配色バリエーション生成を行う。

【0070】

1101は配色バリエーションの生成処理開始を示しており、103の配色バリエーション生成ボタン選択時に相当する。1102では、403と同様に、当該アプリケーションは色抽出モードに移行し、カーソル形状をスポットのデザインに変更し、また抽出色表示画面を表示する。

【0071】

1103では、抽出色が確定されたかどうかをチェックし、確定されている場合には1104から1106の配色パターン生成処理を行い、確定されなかった場合には1115の配色バリエーション終了処理に進む。基準色の確定基準は403と同一である。

【0072】

1104から1106においては、1103で抽出した基準色と、後述の配色ルールデータベース上に定義されているルールに基づいて配色パターンを生成し、それらを配色DBに追加する処理を行う。1104において、適用する配色ルールが残っている場合には1105に進み、全配色ルールを適用した全配色パターンの生成が完了していれば1107に進む。

【0073】

1105においては、当該配色パターン生成ルールに則って当該基準色から配色パターンを生成する。当該配色パターン生成ルールの詳細については後述する。次に1106に

10

20

30

40

50

進み、生成した配色パターンを配色データベースへ追記する。当該配色データベースは601と同じ形式をもつ。すなわち、各レコードは基準色とサブカラー1、サブカラー2といった複数の色の組み合せで構成される。

【0074】

1107から1110においては、当該配色データベース上で定義されている全配色パターンを当該ページデザイン上のオブジェクトに適用したページデザインを生成し、それを一時保存ディレクトリに保存する処理を繰り返し行っている。1107において適用する対象配色パターンが残っている場合には、1108、1109、1110で各オブジェクトに対する配色変更処理を繰り返し行い、未処理配色パターンが残っていない場合には1111の処理に進む。

10

【0075】

1108、1109、1110における処理は、編集中のページデザイン上のオブジェクト単位に配色パターン内の色を順に適用する処理を示しており、それぞれ406、407、408と同一の処理である。加えて、同配色パターン内の適用色を入れ替えることで更に異なるバリエーション生成が可能であることも図4と同じである。

【0076】

1111から1116においては配色バリエーション表示と、選択されたページデザインの展開処理を示しており、これも411から416までの処理と同一である。

【0077】

図13は、本発明の一実施例となる、当該アプリケーションで使用する配色パターン生成ルールデータベースである。

20

【0078】

上述のとおり、当該配色パターン生成処理においては、当該配色パターン生成ルールデータベース上に定義されているルールに基づいて動的に生成する。当該配色パターン生成ルールにおいても、グラフィックデザインや配色の知識、ノウハウに基づいて定義されるものであり、デザイン的に色彩バランスを取りやすい生成ルールである。

【0079】

配色ルールとして、同系色を用いる、類似色を用いる、補色を用いる、などの手法が広く知られている。また、同系色を用いる場合でも、明度差をつけたり、純色を用いたり、無彩色を用いたりといったバリエーション、ノウハウがあることも知られている。当該配色パターン生成ルールデータベースにおいては、このような配色パターン生成方法が定義されている。

30

【0080】

1301内の各レコードは、配色パターン（本実施例ではメインカラー、サブカラー1、サブカラー2）を生成するために、基準色の定義、生成カラー1および生成カラー2の生成方法が定義されている。基準色は、生成カラー1、生成カラー2で生成される色の基準色であり、1106で配色データベースに追加される際にメインカラーとなるものである。同様に、生成カラー1および2のルールで生成したカラーは同配色データベース上のサブカラー1および2になる。

【0081】

40

レコードNo.1から4までは抽出色をそのまま基準色とした配色パターン生成ルールである。No.1においては、基準色に対して同色相つまりH値を変えずに明度を30%増大した色を生成するルールが生成カラー1として定義されている。生成カラー2は空白のため、当該配色パターンにおいてはサブカラー2は存在しない。No.2においては、同色相かつ明度を30%増大した色、減少した色を生成するよう生成カラー1および2で定義されている。No.3においては、同色相かつ彩度を30%増加した色、減少した色を生成するよう生成カラー1および2で定義されている。No.4においては、同色相かつ明度を30%増加して色、彩度を30%減少した色を生成するよう生成カラー1および2で定義されている。

【0082】

50

レコードNo.5から12までは抽出色から純色を生成し当該純色を基準色とした配色パターン生成ルールである。ここでは、当該抽出色の再度を100%に設定することで純色が生成できるものとする。

【0083】

No.5および6は、基準色を純色に変えたNo.1および2のルールである。No.7は、類似相色かつ明度を30%増大した色を生成するよう生成カラー1で定義されている。類似相色は、図7において対象色相の隣に位置する色相の色を指す。No.7の生成カラー1の定義では類似色相が+1とし定義されているためHの増加方向の隣接色相色を生成する。より具体的には、当該色相は10個の各色相等角度の扇型で定義されているため、基準色のH値に36度を加えた色を意味している。色相は360度で一周するため、(H+36)の360の剰余が当該類似色相となる。No.8の生成カラー1では、右隣の類似色相かつ明度を30%減少させた色を、生成カラー2では左隣の類似色相すなわち(H-36)の色を生成する。(H-36)が負の値の場合には、360+(H-36)が当該類似色になる。No.9では生成カラー1として固定色を用いることが定義されている。より具体的には、明るいグレーを示すHSVそれぞれの値が直に定義されている。これにより、No.9の生成ルールでは抽出色の純色と明るいグレーの2色の配色パターンが生成される。No.10では、同色相で明度を30%増大させた色と、No.9のそれと同じ固定の明るいグレーで構成される配色パターンが生成される。No.11および12ではそれぞれ補色を用いた生成ルールが定義されている。補色は図7の色相図における反対側の色相の色と定義し、具体的にはH値に対して180を加えた値の色となる。例えば、図7のh3の補色はh8上の色になる。類似色と同様に、(H+180)の360の剰余が当該補色となる。No.11では補色かつ明度を30%増大させた色が、No.12では補色かつ彩度を30%増大させた色が、それぞれ生成カラー1として生成される。

10

20

【0084】

1301の配色パターン生成ルールでは明度、彩度の増減率が固定的に設定されているが、基準色に応じてこの値も変化するようなルールであってもよい。例えば、基準色、生成される色のそれぞれの明度、彩度が、明度座標、彩度座標上、一定の距離を保つようなルールが定義されていてもよい。また、反対色と呼ばれる、補色に隣接した色相の色を生成するルールが定義されてもよい。

30

【実施例3】

【0085】

実施例3では、配色パターン適用前の段階である抽出色確定に際し、指定した領域内の色解析を自動で行い抽出色の候補を表示する処理を示す。つまり、図4の403、図11の1103に相当する処理であり、本実施例では当該抽出色確定後の処理は、実施例1にあるように静的に定義された配色パターンを用いても、実施例2にあるように動的に生成した配色パターンを用いても構わない。

【0086】

図14は、本発明の一実施例となる、色抽出モード時の色抽出対象オブジェクト上の領域選択状態を示している。

40

【0087】

当該アプリケーションは、当該配色バリエーション生成ボタン103選択時に色抽出モードに移行し、ユーザは編集中のページデザイン上の任意の領域を矩形選択できる。1401はマウスドラッグにより選択された、図2の208の写真オブジェクト上の立方体上の側面付近の領域を示している。マウスドラッグが終了すると図15の抽出色選択画面が表示される。当該色抽出モードを解除するためのボタンやメニューを選択することで当該色抽出モードを終了し、当該配色バリエーション処理がキャンセルされる。

【0088】

図15は、本発明の一実施例となる、抽出色選択画面を示している。

【0089】

50

1501は抽出色選択画面全体を示しており、1401で指定された領域内の主要色がそのHSV値とともに一覧表示されている。1401内の全ピクセル上の色に対して各色情報を間引くことで当該領域を構成する色数を減少させ、それらの色のうち構成する面積が大きい上位4個の色を当該主要色としている。ここでは当該主要色を4個としているが、この数については増減しても構わない。

【0090】

上述のように写真のような自然画上の色を抽出する際、隣合うピクセルごとに色のばらつきがあることが多い。正確なマウス操作で狙った色を抽出したい場合には実施例1、2のようなピクセル単位での色抽出方法が有効であり、抽出色にあたりをつけてから選択したい場合には当該実施例3の当該領域指定による抽出色選択の方法が有効である。

10

【0091】

1502は画面上選択状態にある抽出色を示しており、この状態で1504のOKボタンを選択すると抽出色が確定したことになり、配色バリエーションが生成され図16の配色バリエーション選択画面が表示される。1503は領域再選択ボタンであり、当該領域再選択ボタンが選択されると図14のように領域の再選択が可能な状態に戻ることができる。1505はキャンセルボタンであり、当該キャンセルボタンを選択すると色抽出モードが終了する。

【0092】

図16は、本発明の一実施例となる、配色バリエーション表示画面である。当該配色バリエーション表示画面は、1504選択後に表示される画面である。

20

【0093】

1601は、1603の色再選択ボタンを持っている点を除き、104と同じ構成である。すなわち、1601では1501で選択された抽出色に基づいて生成された配色バリエーションがサムネール表示され、1604のOKボタンを選択すると選択中にある1602がポスターブリューモードに展開される。ポスターブリューモードへの展開後は当該配色バリエーション生成機能が終了する。1603の色再選択ボタンを選択すると1501の画面に戻り、抽出色選択のやり直しを実行することができる。

【0094】

図17は、本発明の一実施例となる、当該ページデザインアプリケーションが動作する装置の構成図である。

30

【0095】

図中、1701はキーボード・マウスなどの入力装置、1702はシステムのマネージメント制御・入力画像の入力や補正、印刷用編集データの生成処理などを行う中央処理装置、1703は表示に使用するディスプレイ、1704は該画像データファイルや対応する画像補正コマンド履歴ファイルを格納するハードディスクなどの記憶装置、1705は編集データを出力する印刷装置、1706はフィルムスキャナやフラットベッドスキャナ、デジタルカメラなどの画像入力装置、1707はフロッピー（登録商標）ドライブやデジタルカメラ等で用いる媒体に対応した外部記憶装置である。

【0096】

本実施例では、主に写真上の色抽出処理を例にして説明したが、対象オブジェクトは写真のような自然画に限らず、ベクター画像やテキストといったラスター画像以外のものであってもよい。

40

【0097】

実施例1では、同一色検索にあたり、メインカラーのみならずサブカラー1、2も対象に入れてもよい。これにより、より幅広く配色バリエーションを生成することができる。

【0098】

さらに、実施例1、2では、各オブジェクトに対する配色処理において、オブジェクトのタイプやページデザイン上の面積比に応じて適用する色を変えるロジックを持たせてよい。例えば、背景オブジェクトのように構成面積が大きいものにはサブカラーを用いて、構成面積の小さい矩形オブジェクトにはメインカラーを用いる、といった処理が行われ

50

てもよい。また、配色バリエーション生成直前のデザインをチェックし、全体のトーンがなるべく同じになるように更なる処理が行われてもよい。例えば、配色バリエーション生成直前のデザインでは背景が明るくテキストが黒であれば、対象配色パターンのうち明度の高い色を背景に、明度の低い色をテキストに適用する。

【0099】

さらに、実施例1、2において抽出した色に対して色情報を微修正するユーザインターフェースを持っていてもよい。たとえば、当該抽出色に対してHSVの各値を変更するスライダもしくはRGBの各値を変更するスライダを持つ画面が、色確定後かつ404や1104の処理の前に表示されていてもよい。

【0100】

以上の実施例によって、オブジェクトを構成する色に基づいた配色バリエーションが自動で生成されるため、好みの配色がされたデザインを簡単に得ることができる。また、配色パターンは、デザインルールに基づいた配色パターンデータベース上で定義もしくは配色パターン生成ルールで生成されるため、デザイン知識が十分ではない一般ユーザであっても好みの配色デザインを簡単に得ることができる。さらに、生成した配色バリエーション展開後にも、当該配色バリエーションで利用した配色パターン上の色をデフォルト値として設定することで、以降の編集処理においても当該ページデザインの配色バランスが崩れてしまう可能性を低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【0101】

【図1】配色バリエーションを表示している画面例である。

【図2】編集中のページデザインを表示している状態である。

【図3】ページデザインアプリケーションが色抽出モードにある状態である。

【図4】ページデザイン上で抽出した色に基づいた配色バリエーションを生成する処理フローの前半である。

【図5】ページデザイン上で抽出した色に基づいた配色バリエーションを生成する処理フローの後半である。

【図6】ページデザインアプリケーションで使用する配色パターンデータベースである。

【図7】配色パターンデータベースで定義されているメインカラー定義のため色相を10分割した例である。

【図8】ページデザインアプリケーションで利用する、一時保存ディレクトリの構成図である。

【図9】ページデザインファイル上のフォーマットの例である。

【図10】ページデザインアプリケーションで用いるテキスト属性設定画面である。

【図11】ページデザイン上で抽出した色に基づいた配色バリエーションを生成する処理フローの前半である。

【図12】ページデザイン上で抽出した色に基づいた配色バリエーションを生成する処理フローの後半である。

【図13】ページデザインアプリケーションで使用する配色パターン生成ルールデータベースである。

【図14】色抽出モード時の色抽出対象オブジェクト上での領域選択状態である。

【図15】抽出色選択画面である。

【図16】配色バリエーション表示画面である。

【図17】ページデザインアプリケーションが動作する装置の構成図である。

【符号の説明】

【0102】

1701 キーボード・マウスなどの入力装置

1702 中央処理装置

1703 ディスプレイなどの表示装置

1704 ハードディスクなどの記憶装置

10

20

30

40

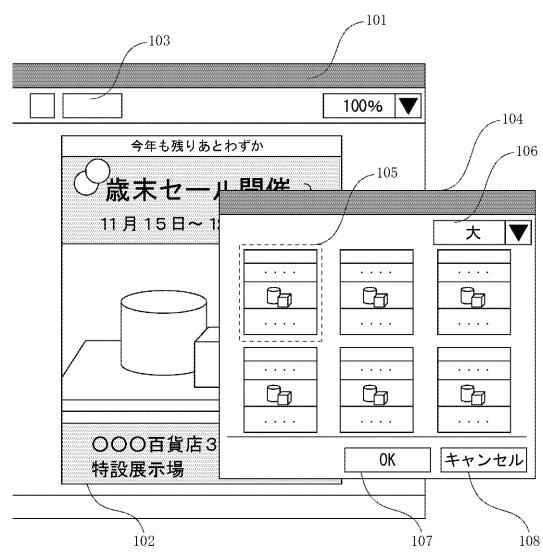
50

1705 印刷装置

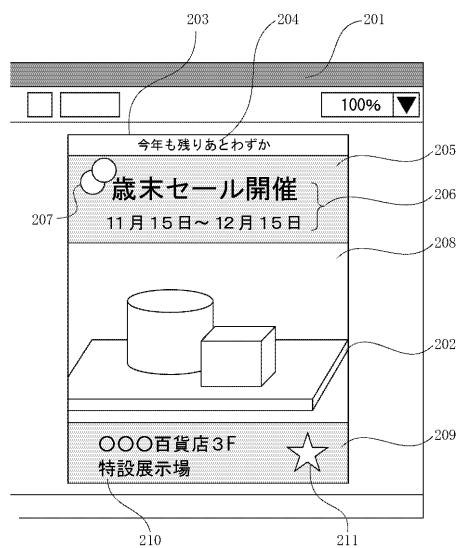
1706 スキャナなどの画像入力装置

1707 フロッピー(登録商標)ドライブなどの外部記憶装置

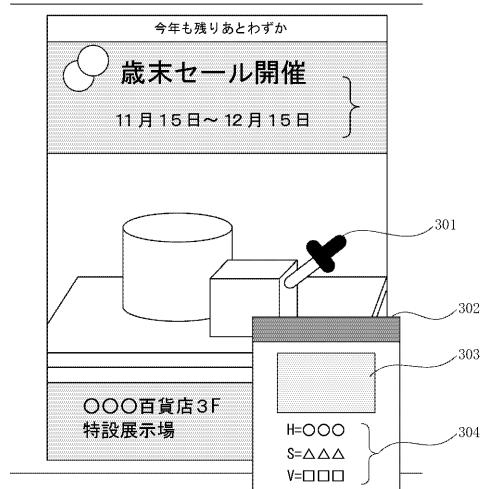
【図1】



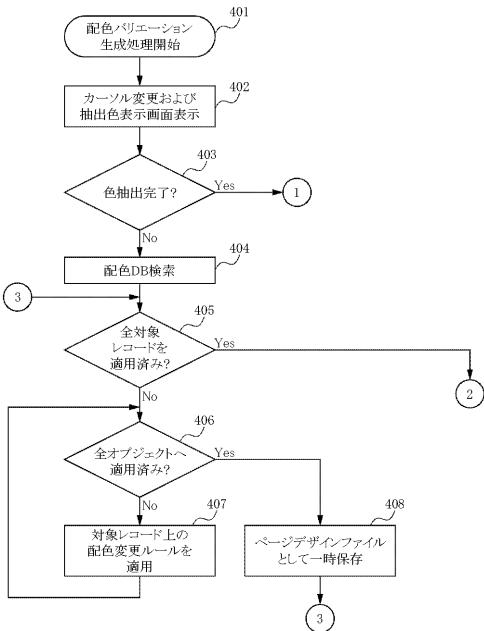
【図2】



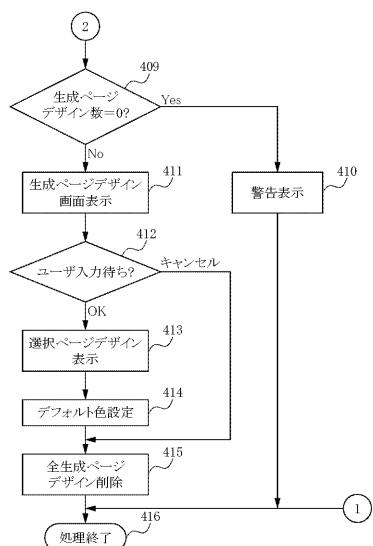
【図3】



【図4】



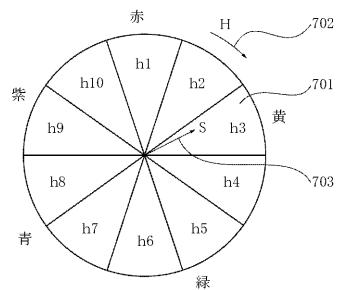
【図5】



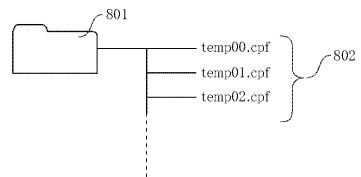
【図6】

レコード	メインカラー	サブカラー1	サブカラー2
1	M1	S11	S12
2	M2	S21	S22
3	M3	S31	S32
4	M4	S41	S42
5	M5	S51	S52
6	M6	S61	S62

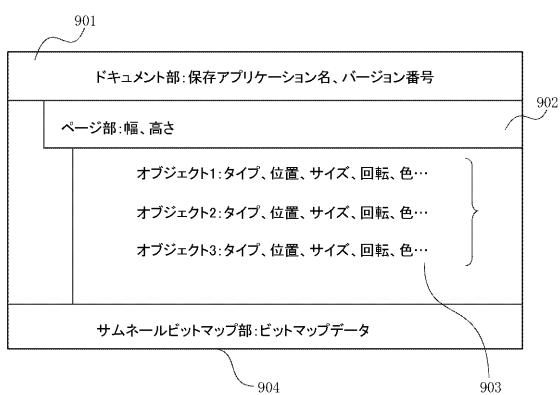
【図7】



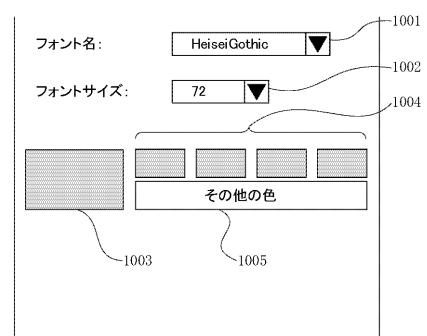
【図8】



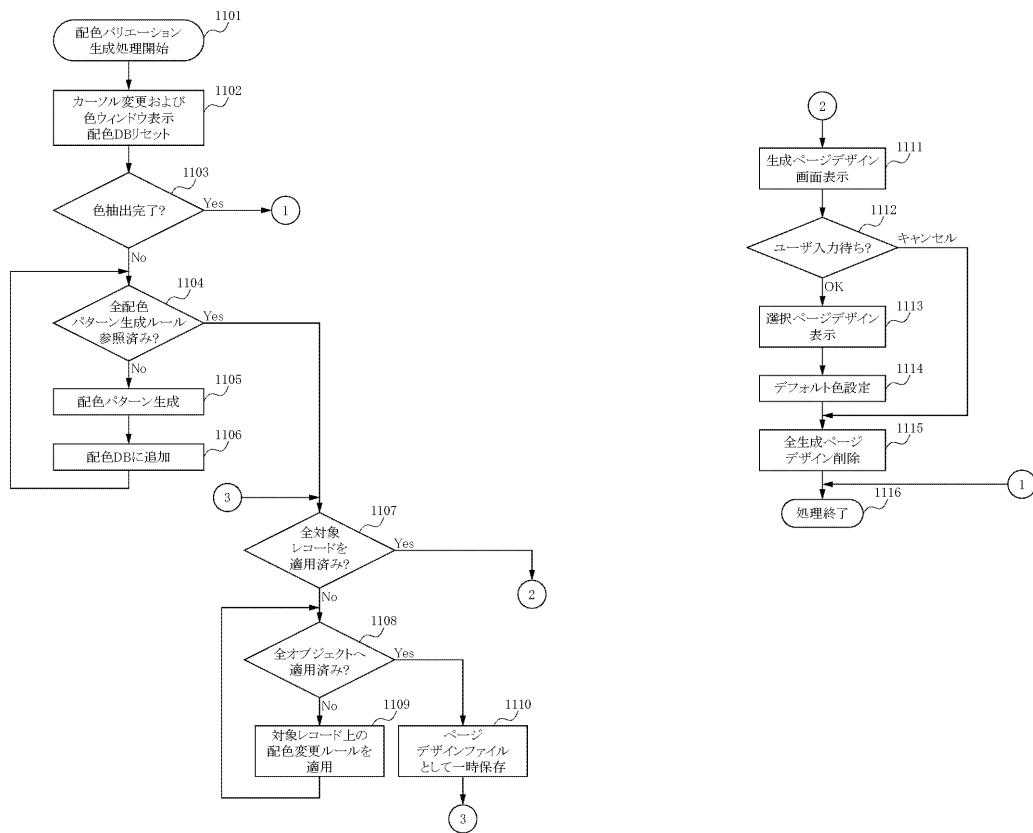
【図9】



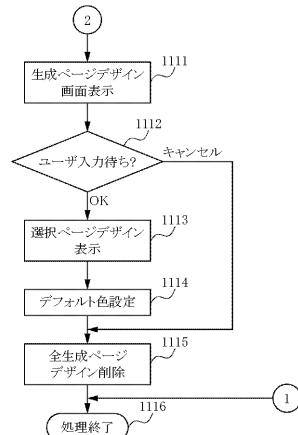
【図10】



【図11】

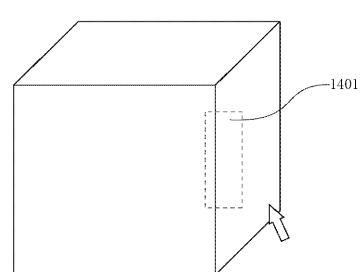


【図12】



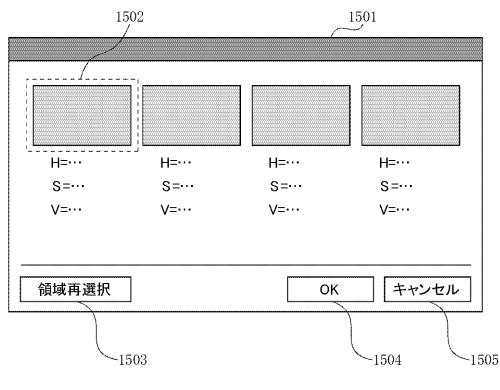
【図13】

レコード	基準色	生成カラー1	生成カラー2
1	抽出色	(同色相、明度、+30%)	
2	抽出色	(同色相、明度、-30%)	
3	抽出色	(同色相、彩度、+30%)	
4	抽出色	(同色相、明度、+30%)	(同色相、彩度、-30%)
5	純色	(同色相、明度、+30%)	
6	純色	(同色相、明度、-30%)	
7	純色	(類似色相、+1、明度、-30%)	
8	純色	(類似色相、+1、明度、-30%)	(類似色相、-1、明度、0%)
9	純色	(固定色、HSV(0, 0, 80%))	
10	純色	(同色相、明度、+30%)	
11	純色	(補色、明度、+30%)	
12	純色	(補色、彩度、+30%)	

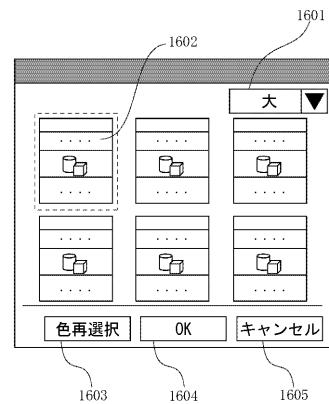


【図14】

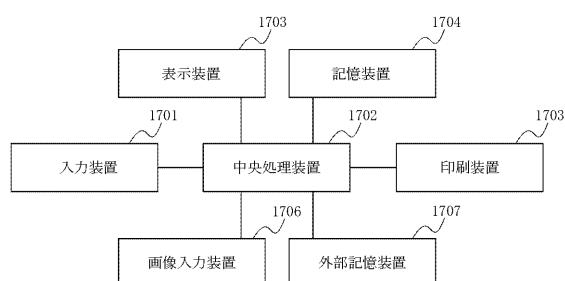
【図15】



【図16】



【図17】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2006-058950(JP,A)
特開2006-092184(JP,A)
特開平08-055119(JP,A)
ステューアー シャロン Sharon Steuer, イラストレータ 8 WOW! ブック日本語版 初
版 The Illustrator 8 Wow! Book, 日本, 株式会社アゴスト AGOSTO, 2000年 3月25
日, 第1版, 48頁

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 06 T	1 1 / 6 0
H 04 N	1 / 3 8 7
H 04 N	1 / 4 6
H 04 N	1 / 6 0