

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4400560号  
(P4400560)

(45) 発行日 平成22年1月20日 (2010. 1. 20)

(24) 登録日 平成21年11月6日 (2009. 11. 6)

(51) Int. Cl.		F I			
<b>G06T</b>	<b>11/60</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>G06T</b>	<b>11/60</b>	<b>120A</b>
<b>G06T</b>	<b>1/00</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>G06T</b>	<b>1/00</b>	<b>510</b>
<b>H04N</b>	<b>1/60</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>H04N</b>	<b>1/40</b>	<b>D</b>
<b>H04N</b>	<b>1/46</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>H04N</b>	<b>1/46</b>	<b>Z</b>

請求項の数 9 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2005-366887 (P2005-366887)	(73) 特許権者	000002369
(22) 出願日	平成17年12月20日 (2005. 12. 20)		セイコーエプソン株式会社
(65) 公開番号	特開2007-172164 (P2007-172164A)		東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
(43) 公開日	平成19年7月5日 (2007. 7. 5)	(74) 代理人	100098084
審査請求日	平成19年4月13日 (2007. 4. 13)		弁理士 川▲崎▼ 研二
		(72) 発明者	山門 均
			長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
		(72) 発明者	永原 敦示
			長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
		審査官	村松 貴士

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デジタルコンテンツ作成システム、プログラムおよび記憶媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数のデジタルコンテンツを含む入力デジタルコンテンツであって、その入力デジタルコンテンツに含まれるデジタルコンテンツの配色を示す配色情報を含む入力デジタルコンテンツから、その入力デジタルコンテンツの代表色の数<sup>1</sup>を取得する代表色取得手段と、色を特定する識別子と、その色に対応する配色ルールとの組を複数記憶した記憶手段と

、  
配色ルールベースの配色処理およびトーンベースの配色処理を含む複数の配色処理のいずれかの配色処理に従って前記入力デジタルコンテンツに含まれるデジタルコンテンツの配色情報を変更し、出力デジタルコンテンツを生成する配色処理手段と、

前記代表色取得手段により取得された前記代表色の数に応じて、前記配色処理手段が実行する配色処理を前記複数の配色処理の中から決定する配色処理決定手段と

を有し、

前記配色ルールベースの配色処理においては、前記配色処理手段が、前記複数の配色ルールのうち、前記代表色取得手段により取得された代表色との距離が最短の色に対応する配色ルールを用いて前記デジタルコンテンツの配色情報を変更し、

前記トーンベースの配色処理においては、前記配色処理手段が、前記配色処理に用いる色のトーンを決定し、前記入力デジタルコンテンツに含まれるデジタルコンテンツの色のトーンが前記決定されたトーンとなるように、前記デジタルコンテンツの配色情報を変更する

ことを特徴とするデジタルコンテンツ作成システム。

【請求項 2】

前記代表色取得手段が、

前記入力デジタルコンテンツを、各々その色を示す情報を含む複数の画素からなる入力画像に変換する画像変換手段と、

前記画像変換手段により得られた入力画像を、複数のブロック画像に分割するブロック分割手段と、

前記ブロック分割手段により生成された複数のブロック画像の各々について、そのブロック画像に含まれる画素の色を特徴づけるブロック色を算出する原ブロック色算出手段と、

10

前記複数のブロック画像のうち処理対象となる対象ブロック画像と、前記対象ブロック画像と隣接するブロック画像であって、そのブロック色と前記対象ブロック画像のブロック色とが所定の条件を満たす隣接ブロック画像とを結合し、結合後ブロック画像を生成するブロック結合手段と、

前記ブロック結合手段により生成された結合後ブロック画像のブロック色を、結合前の対象ブロック画像のブロック色と隣接ブロック画像のブロック色とに基づいて算出する結合後ブロック色算出手段と、

前記ブロック結合手段により生成された結合後ブロック画像の各々について、その結合後ブロック画像に属する結合前のブロック画像の数であるブロック数を算出するブロック数算出手段と、

20

前記ブロック数算出手段により算出されたブロック数に基づいて前記デジタルコンテンツの代表色を決定する代表色決定手段と

を有することを特徴とする請求項 1 に記載のデジタルコンテンツ作成システム。

【請求項 3】

前記代表色取得手段が、

前記入力デジタルコンテンツを、各々その色を示す情報を含む複数の画素からなる入力画像に変換する画像変換手段と、

前記画像変換手段により得られた入力画像を、複数のブロック画像に分割するブロック分割手段と、

前記ブロック分割手段により生成された複数のブロック画像の各々について、そのブロック画像に含まれる画素の色を特徴づけるブロック色を算出する原ブロック色算出手段と、

30

あらかじめ決められた分類規則に基づいて、前記複数のブロック画像を複数のカテゴリに分類する分類手段と、

前記複数のカテゴリの各々について、そのカテゴリに属するブロック画像の数を算出するブロック数算出手段と、

前記ブロック数算出手段により算出されたブロック数に基づいて前記デジタルコンテンツの代表色を決定する代表色決定手段と

を有することを特徴とする請求項 1 に記載のデジタルコンテンツ作成システム。

【請求項 4】

40

前記代表色決定手段が、前記ブロック数算出手段により算出されたブロック数が多い順にブロック色に優先順位を付与し、その優先順位または前記ブロック数が所定の条件を満たすブロック色を前記入力デジタルコンテンツの代表色として決定し、

前記配色処理決定手段が、前記代表色決定手段により付与された優先順位が第 1 位のブロック色のブロック数と第 2 位のブロック色のブロック数とが所定の関係を満たすか判定し、その判定結果に応じて前記配色ルールベースの配色処理および前記トーンベースの配色処理のうちどちらの配色処理を行うか決定する

ことを特徴とする請求項 2 または 3 のいずれかの項に記載のデジタルコンテンツ作成システム。

【請求項 5】

50

前記入力デジタルコンテンツを、各々その色を示す情報を含む複数の画素からなる入力画像に変換する画像変換手段と、

前記画像変換手段により得られた入力画像を、複数のブロック画像に分割するブロック分割手段と、

前記ブロック分割手段により生成された複数のブロック画像の各々について、そのブロック画像に含まれる画素の色を特徴づけるブロック色を算出する原ブロック色算出手段と、

前記複数のブロック画像を、ブロック色に関する所定の色空間内に配置する配置手段と、

前記複数のブロック画像を前記配置手段による配置に基づいて複数のカテゴリに分類する分類規則であって、各カテゴリに分類されるブロック画像の数の差が許容値以下になるように分類する分類手段と、

前記複数のカテゴリの各々について、そのカテゴリに属するブロック画像の、前記色空間内における分散を示す分散指標を算出する指標算出手段と、

前記複数のカテゴリから、前記指標算出手段により算出された指標に基づいて前記デジタルコンテンツの代表色を決定する代表色決定手段と

を有することを特徴とする請求項 1 に記載のデジタルコンテンツ作成システム。

【請求項 6】

前記代表色決定手段が、前記指標算出手段により算出された分散指標が示す分散が小さい順にブロック色に優先順位を付与し、その優先順位または前記分散指標が所定の条件を満たすブロック色を前記入力デジタルコンテンツの代表色として決定し、

前記配色処理決定手段が、前記代表色決定手段により付与された優先順位が第 1 位の代表色のブロック数と第 2 位の代表色のブロック数とが所定の関係を満たすか判定し、その判定結果に応じて前記配色ルールベースの配色処理および前記トーンベースの配色処理のうちどちらの配色処理を行うか決定する

ことを特徴とする請求項 5 に記載のデジタルコンテンツ作成システム。

【請求項 7】

前記デジタルコンテンツの配色情報が、色相、彩度、明度の 3 要素を含み、

前記配色処理手段が、前記トーンベースの配色処理においては、前記デジタルコンテンツの彩度および明度の少なくとも一方を統一する

ことを特徴とする請求項 1 に記載のデジタルコンテンツ作成システム。

【請求項 8】

コンピュータ装置を、

複数のデジタルコンテンツを含む入力デジタルコンテンツであって、その入力デジタルコンテンツに含まれるデジタルコンテンツの配色を示す配色情報を含む入力デジタルコンテンツから、その入力デジタルコンテンツの代表色の数を取得する代表色取得手段と、

色を特定する識別子と、その色に対応する配色ルールとの組を複数記憶した記憶手段と

配色ルールベースの配色処理およびトーンベースの配色処理を含む複数の配色処理のいずれかの配色処理に従って前記入力デジタルコンテンツに含まれるデジタルコンテンツの配色情報を変更し、出力デジタルコンテンツを生成する配色処理手段と、

前記代表色取得手段により取得された前記代表色の数に応じて、前記配色処理手段が実行する配色処理を前記複数の配色処理の中から決定する配色処理決定手段と

を有し、

前記配色ルールベースの配色処理においては、前記配色処理手段が、前記複数の配色ルールのうち、前記代表色取得手段により取得された代表色との距離が最短の色に対応する配色ルールを用いて前記デジタルコンテンツの配色情報を変更し、

前記トーンベースの配色処理においては、前記配色処理手段が、前記配色処理に用いる色のトーンを決定し、前記入力デジタルコンテンツに含まれるデジタルコンテンツの色のトーンが前記決定されたトーンとなるように、前記デジタルコンテンツの配色情報を変更

10

20

30

40

50

する

デジタルコンテンツ作成システムとして機能させるためのプログラム。

【請求項 9】

コンピュータ装置を、

複数のデジタルコンテンツを含む入力デジタルコンテンツであって、その入力デジタルコンテンツに含まれるデジタルコンテンツの配色を示す配色情報を含む入力デジタルコンテンツから、その入力デジタルコンテンツの代表色の数を取得する代表色取得手段と、

色を特定する識別子と、その色に対応する配色ルールとの組を複数記憶した記憶手段と

、  
配色ルールベースの配色処理およびトーンベースの配色処理を含む複数の配色処理のいずれかの配色処理に従って前記入力デジタルコンテンツに含まれるデジタルコンテンツの配色情報を変更し、出力デジタルコンテンツを生成する配色処理手段と、

前記代表色取得手段により取得された前記代表色の数に応じて、前記配色処理手段が実行する配色処理を前記複数の配色処理の中から決定する配色処理決定手段と

を有し、

前記配色ルールベースの配色処理においては、前記配色処理手段が、前記複数の配色ルールのうち、前記代表色取得手段により取得された代表色との距離が最短の色に対応する配色ルールを用いて前記デジタルコンテンツの配色情報を変更し、

前記トーンベースの配色処理においては、前記配色処理手段が、前記配色処理に用いる色のトーンを決定し、前記入力デジタルコンテンツに含まれるデジタルコンテンツの色のトーンが前記決定されたトーンとなるように、前記デジタルコンテンツの配色情報を変更する

デジタルコンテンツ作成システムとして機能させるためのプログラムを記憶した記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像処理に関する。特に、本発明は、文書全体の配色に統一感を持たせるための画像処理に関する。

【背景技術】

【0002】

デジタルスチルカメラやスキャナなどの画像入力装置、パーソナルコンピュータなどの画像処理装置、およびプリンタなどの画像出力装置の普及により、一般消費者が、画像を含む文書（デジタルコンテンツ）を作成あるいは加工し出力することが広く行われている。ここで、レイアウトや配色などいわゆるデザインの決定はユーザにより行われるのが通常である。そのため、デザインに関する専門知識の無い一般ユーザがデザインした文書のデザイン性（統一感、審美性）は、専門家がデザインした文書のデザイン性に及ばないという問題があった。

【0003】

一般ユーザが簡単にデザイン処理を行うことができるようにするため、デザイン処理を補助する技術が開発されている（例えば、特許文献1～3）。特許文献1および特許文献2は、利用者の指示に基づいて、入力文書中の表のデザインを自動的に変更する技術を開示している。特許文献3は、利用者の指示に基づいて、自動的に文書の配色処理を行う技術を開示している。

【特許文献1】特開平7-220101号公報

【特許文献2】特開2000-268112号公報

【特許文献3】特開平8-55119号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

10

20

30

40

50

特許文献 1 ~ 3 に記載された技術はいずれも、利用者の指示に応じてデザイン処理（例えば、配色規則の選択）を行うものである。この場合、配色規則の選択は利用者の指示により行われるのであって、入力文書に写真が含まれる場合であっても、その写真の色などの特性は何ら考慮されない。したがって、特許文献 1 ~ 3 に記載された技術によれば、利用者の指示により、写真の色と適合しないちぐはぐな配色が施された出力文書が生成される可能性があるという問題があった。さらに、作成者がある意図の基に様々な色を用いて入力文書を作成した場合でも、文書作成者の意図によらず、パターン化された配色の出力文書が生成されてしまうという問題もあった。

【 0 0 0 5 】

本発明は上述の事情に鑑みてなされたものであり、入力文書の代表色に応じて文書の配色処理を行う技術を提供する。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

上述の課題を解決するため、本発明は、複数のデジタルコンテンツを含む入力デジタルコンテンツであって、その入力デジタルコンテンツに含まれるデジタルコンテンツの配色を示す配色情報を含む入力デジタルコンテンツから、その入力デジタルコンテンツの代表色に関する特徴量を取得する代表色取得手段と、前記代表色取得手段により取得された特徴量に応じて配色処理を決定する配色処理決定手段と、前記配色処理決定手段により決定された配色処理に従って前記入力デジタルコンテンツに含まれるデジタルコンテンツの配色情報を変更し、出力デジタルコンテンツを生成する配色処理手段とを有するデジタルコンテンツ作成システムを提供する。このデジタルコンテンツ作成システムによれば、入力デジタルコンテンツ（入力文書）の代表色に応じて入力デジタルコンテンツの配色が変更される。

【 0 0 0 7 】

好ましい態様において、このデジタルコンテンツ作成システムは、前記代表色取得手段が、前記入力デジタルコンテンツを、各々その色を示す情報を含む複数の画素からなる入力画像に変換する画像変換手段と、前記画像変換手段により得られた入力画像を、複数のブロック画像に分割するブロック分割手段と、前記ブロック分割手段により生成された複数のブロック画像の各々について、そのブロック画像に含まれる画素の色を特徴づけるブロック色を算出する原ブロック色算出手段と、前記複数のブロック画像のうち処理対象となる対象ブロック画像と、前記対象ブロック画像と隣接するブロック画像であって、そのブロック色と前記対象ブロック画像のブロック色とが所定の条件を満たす隣接ブロック画像とを結合し、結合後ブロック画像を生成するブロック結合手段と、前記ブロック結合手段により生成された結合後ブロック画像のブロック色を、結合前の対象ブロック画像のブロック色と隣接ブロック画像のブロック色とに基づいて算出する結合後ブロック色算出手段と、前記ブロック結合手段により生成された結合後ブロック画像の各々について、その結合後ブロック画像に属する結合前のブロック画像の数であるブロック数を算出するブロック数算出手段と、前記ブロック数算出手段により算出されたブロック数に基づいて前記デジタルコンテンツの代表色を決定する代表色決定手段とを有してもよい。

【 0 0 0 8 】

別の好ましい態様において、このデジタルコンテンツ作成システムは、前記代表色取得手段が、前記入力デジタルコンテンツを、各々その色を示す情報を含む複数の画素からなる入力画像に変換する画像変換手段と、前記画像変換手段により得られた入力画像を、複数のブロック画像に分割するブロック分割手段と、前記ブロック分割手段により生成された複数のブロック画像の各々について、そのブロック画像に含まれる画素の色を特徴づけるブロック色を算出する原ブロック色算出手段と、あらかじめ決められた分類規則に基づいて、前記複数のブロック画像を複数のカテゴリに分類する分類手段と、前記複数のカテゴリの各々について、そのカテゴリに属するブロック画像の数を算出するブロック数算出手段と、前記ブロック数算出手段により算出されたブロック数に基づいて前記デジタルコンテンツの代表色を決定する代表色決定手段とを有してもよい。

## 【0009】

さらに別の好ましい態様において、このデジタルコンテンツ作成システムは、前記配色処理手段が、それぞれ異なる少なくとも2のアルゴリズムで配色処理が可能であり、前記代表色決定手段が、前記ブロック数算出手段により算出されたブロック数が多い順にブロック色に優先順位を付与し、その優先順位または前記ブロック数が所定の条件を満たすブロック色を前記入力デジタルコンテンツの代表色として決定し、前記配色処理決定手段が、前記代表色決定手段により付与された優先順位が第1位の代表色のブロック数と第2位の代表色のブロック数とが所定の関係を満たすか判定し、その判定結果に応じて前記少なくとも2のアルゴリズムのうちどのアルゴリズムを用いて配色処理を行うか決定してもよい。

10

## 【0010】

さらに別の好ましい態様において、このデジタルコンテンツ作成システムは、前記入力デジタルコンテンツを、各々その色を示す情報を含む複数の画素からなる入力画像に変換する画像変換手段と、前記画像変換手段により得られた入力画像を、複数のブロック画像に分割するブロック分割手段と、前記ブロック分割手段により生成された複数のブロック画像の各々について、そのブロック画像に含まれる画素の色を特徴づけるブロック色を算出する原ブロック色算出手段と、前記複数のブロック画像を、ブロック色に関する所定の色空間内に配置する配置手段と、前記複数のブロック画像を前記配置手段による配置に基づいて複数のカテゴリに分類する分類規則であって、各カテゴリに分類されるブロック画像の数の差が許容値以下になるように分類する分類手段と、前記複数のカテゴリの各々について、そのカテゴリに属するブロック画像の、前記色空間内における分散を示す分散指標を算出する指標算出手段と、前記複数のカテゴリから、前記指標算出手段により算出された指標に基づいて前記デジタルコンテンツの代表色を決定する代表色決定手段とを有してもよい。

20

## 【0011】

さらに別の好ましい態様において、このデジタルコンテンツ作成システムは、前記配色処理手段が、それぞれ異なる少なくとも2のアルゴリズムで配色処理が可能であり、前記代表色決定手段が、前記指標算出手段により算出された分散指標が示す分散が小さい順にブロック色に優先順位を付与し、その優先順位または前記分散指標が所定の条件を満たすブロック色を前記入力デジタルコンテンツの代表色として決定し、前記配色処理決定手段が、前記代表色決定手段により付与された優先順位が第1位の代表色のブロック数と第2位の代表色のブロック数とが所定の関係を満たすか判定し、その判定結果に応じて前記少なくとも2のアルゴリズムのうちどのアルゴリズムを用いて配色処理を行うか決定してもよい。

30

## 【0012】

さらに別の好ましい態様において、このデジタルコンテンツ作成システムは、前記特徴量が、前記代表色の数または色相の少なくともいずれか一方を含んでもよい。

## 【0013】

さらに別の好ましい態様において、このデジタルコンテンツ作成システムは、色を特定する識別子と、その色に対応する配色ルールとの組を複数記憶した記憶手段をさらに有し、前記配色処理決定手段が、前記複数の配色ルールのうち、前記代表色取得手段により取得された代表色との距離が最短の色に対応する配色ルールを用いることを決定し、前記配色処理手段が、前記配色処理決定手段により決定された配色ルールにしたがって、前記入力デジタルコンテンツに含まれるデジタルコンテンツの配色情報を変更してもよい。

40

## 【0014】

さらに別の好ましい態様において、このデジタルコンテンツ作成システムは、配色処理に用いる色のトーンを決定するトーン決定手段をさらに有し、前記配色処理手段が、前記入力デジタルコンテンツに含まれるデジタルコンテンツの色のトーンを、前記トーン決定手段により決定されたトーンに統一してもよい。

## 【0015】

50

さらに別の好ましい態様において、このデジタルコンテンツ作成システムは、前記デジタルコンテンツの配色情報が、色相、彩度、明度の3要素を含み、前記配色処理手段が、前記デジタルコンテンツの彩度および明度の少なくとも一方を統一してもよい。

【0016】

さらに別の好ましい態様において、このデジタルコンテンツ作成システムは、前記配色処理手段が、それぞれ異なる少なくとも2の配色処理を行い、前記少なくとも2の配色処理による結果を出力する出力手段と、ユーザの指示入力に応じて、前記少なくとも2の配色処理による結果から一の結果を選択する結果選択手段とをさらに有してもよい。

【0017】

また、本発明は、各々その配色を示す配色情報を含む複数のデジタルコンテンツからなる入力デジタルコンテンツから、その入力デジタルコンテンツの代表色に関する特徴量を取得する代表色取得ステップと、前記特徴量に応じて配色処理を決定する配色処理決定ステップと、前記配色処理決定ステップにおいて決定された配色処理に従って前記入力デジタルコンテンツに含まれるデジタルコンテンツの配色情報を変更し、出力デジタルコンテンツを生成する配色処理ステップとを有するデジタルコンテンツ作成方法、このデジタルコンテンツ作成方法をコンピュータ装置に実行させるプログラム、およびこのプログラムを記憶した記憶媒体を提供する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下、図面を参照して本発明の実施形態について説明する。

図1は、本発明の一実施形態に係るデジタルコンテンツ作成装置100の機能構成を示すブロック図である。デジタルコンテンツ作成装置100は、入力デジタルコンテンツに対し配色を変更する処理を施し、出力デジタルコンテンツを生成する。デジタルコンテンツ作成装置100は、生成したデジタルコンテンツを出力装置200に出力する。出力装置200は、例えば、LCD(Liquid Crystal Display)やCRT(Cathode Ray Tube)などの表示装置、プリンタなどの画像形成装置、またはサーバ装置など他の画像処理装置である。ここで、「デジタルコンテンツ」とは、文字、画像などを示すデジタルデータまたはその集合を意味する。デジタルコンテンツは、例えば、タイトル、本文、キャッチフレーズ等の様々な種類のテキストデータ、および、背景画像、人物画像、線画、動物画像、商品画像等の様々な種類の画像データを含む。また、各デジタルコンテンツは、そのデジタルコンテンツが文字であるか画像であるかという属性を示す情報を含んでいる。「入力デジタルコンテンツ」および「出力デジタルコンテンツ」は、所定の領域に配置された複数のデジタルコンテンツの集合を意味する。入力デジタルコンテンツおよび出力デジタルコンテンツは、複数のデジタルコンテンツと、そのデジタルコンテンツが文書内における配置を示す配置情報と、そのデジタルコンテンツが出力される際の色を示す配色情報とを含む。なお、入力デジタルコンテンツは、デジタルコンテンツ作成装置100自身により作成されてもよいし、他の装置で作成されたものでもよい。入力デジタルコンテンツが他の装置で作成された場合、デジタルコンテンツ作成装置100は、入力デジタルコンテンツをI/F140を介して受信し、RAM130またはHDD150に記憶する。

【0019】

代表色取得部101は、入力デジタルコンテンツから、その代表色および代表色の特徴量を取得する。「代表色」とは、そのデジタルコンテンツの配色情報から得られる色であって、そのデジタルコンテンツの特徴を示す色をいう。「代表色の特徴量」とは、代表色を特定するのに必要な情報をいう。本実施形態において、代表色の特徴量は、代表色の色相、明度、彩度のうち少なくとも1つを含む。配色処理決定部102は、入力デジタルコンテンツから取得した代表色に基づいて、どのような配色処理を行うか決定する。配色処理部103は、配色処理決定部102の決定に従ってデジタルコンテンツの配色情報を変更する配色処理を行い、出力デジタルコンテンツを生成する。

【0020】

図2は、デジタルコンテンツ作成装置100のハードウェア構成を示すブロック図であ

10

20

30

40

50

る。CPU (Central Processing Unit) 110は、各種制御や演算処理を担う中央演算処理装置である。RAM (Random Access Memory) 130は、主記憶装置である。ROM (Read Only Memory) 120は、読み出し専用の記憶装置である。I/F 140は、他の電子機器との間でデータや制御信号の送受信を行うインターフェースである。HDD (Hard Disk Drive) 150は、各種プログラムやデータを記憶する記憶装置である。本実施形態において、HDD 150は、デジタルコンテンツ作成プログラムを記憶している。キーボード160およびディスプレイ170は、ユーザがデジタルコンテンツ作成装置100に対して操作入力を行うためのユーザインターフェースである。以上の各構成要素は、バス190で相互に接続されている。CPU 110がデジタルコンテンツ作成プログラムを実行することにより、デジタルコンテンツ作成装置100は、図1に示される各機能構成要素に相当する機能を具備する。

10

#### 【0021】

図3は、デジタルコンテンツ作成処理の概要を示すフローチャートである。ユーザがキーボード160を操作する等の方法によりデジタルコンテンツ作成プログラムの実行を指示すると、CPU 110は、HDD 150からデジタルコンテンツ作成プログラムを読み出して実行する。まず、ステップS100において、CPU 110は、入力デジタルコンテンツから代表色を取得する。代表色の取得に際しては、例えば、特開2005-108137号公報に記載された技術を用いることができる。詳細は特開2005-108137号公報に記載されているので、ここでは、代表色取得処理の概要のみ説明する。代表色取得処理は、例えば以下で説明するいずれかの態様で行われる。

20

#### 【0022】

##### A. 第1の態様

(a-0) CPU 110は、入力デジタルコンテンツを、各々その画素の色を示す情報を含む複数の画素からなる入力画像に変換する。CPU 110は、入力画像をRAM 130に記憶する。(a-1) CPU 110は、入力画像を、あらかじめ決められた大きさを有する複数のブロック画像に分割する。CPU 110は、各ブロック画像のデータをRAM 130に記憶する。各ブロック画像は、それぞれ複数の画素を有する。各画素は、その色を示す情報を含んでいる。CPU 110は、各ブロック画像について、ブロック画像内の全画素の平均色をブロック色として決定する。「ブロック色」とは、そのブロック画像の特徴を示す色である。CPU 110は、ブロック色を特定する識別子と、ブロック画像を特定する識別子とを対応付けてRAM 130に記憶する。(a-2) あるブロック画像(「対象ブロック画像」という)のブロック色と、対象ブロック画像に隣接するブロック画像(「隣接ブロック画像」という)のブロック色とが、あらかじめ決められた条件(例えば、「同系色である」という条件(すなわち、色相の差があらかじめ決められたしきい値以下であるという条件))を満足する場合、CPU 110は、対象ブロック画像と隣接ブロック画像とを結合して新たなブロック画像(「結合後ブロック画像」という)とする。すなわち、CPU 110は、結合後ブロック画像を特定する識別子を生成し、RAM 130に記憶する。結合後ブロック画像を特定する識別子は、その結合後ブロック画像に含まれる結合前ブロック画像を特定する識別子と対応付けられる。CPU 110は、対象ブロック画像のブロック色と隣接ブロック画像のブロック色との平均色を、あるいは、結合後のブロック画像に属する全画素の平均色を、結合後ブロック画像のブロック色として決定する。CPU 110は、ブロック色を特定する識別子を、結合後ブロック画像の識別子と対応付けてRAM 130に記憶する。CPU 110は、結合後ブロック画像を含め、すべてのブロック画像について条件の判定およびブロック画像の結合を行う。(a-3) すべてのブロック画像について処理が完了すると、CPU 110は、結合後ブロック画像に属する原ブロック画像の数をカウントする。「原ブロック画像」とは、入力デジタルコンテンツを分割することにより得られたブロック画像、すなわち、結合前のブロック画像を意味する。CPU 110は、原ブロックの数を示すデータを、結合後ブロック画像の識別子と対応付けてRAM 130に記憶する。(a-4) CPU 110は、カウントした原ブロックの数に基づいて入力デジタルコンテンツの代表色を決定する。例えば、CPU 11

30

40

50

0 は、カウントした原ブロックの数が多し順に結合後ブロックを並べる。CPU110 は、原ブロック数または順位があらかじめ決められた条件を満足する結合後ブロックのブロック色を、入力デジタルコンテンツの代表色として決定する。CPU110 は、例えば、属する原ブロック数が最も多し結合後ブロック画像のブロック色を代表色として決定する。なお、代表色は1色に限られない。CPU110 は、原ブロック数が多し順にあらかじめ決められた数（例えば2つ）の結合後ブロック画像のブロック色を代表色としてもよい。あるいは、CPU110 は、原ブロック数があらかじめ決められたしきい値より多し結合後ブロック画像のブロック色を入力デジタルコンテンツの代表色としてもよい。CPU110 は、代表色について、ブロック色の多し方から順に高し優先順位を付与する。CPU110 は、優先順位を示す情報を、ブロック色の識別子と対応付けてRAM130 に記憶する。

10

#### 【0023】

##### B. 第2の態様

(b-0) CPU110 は、入力デジタルコンテンツを、各々その画素の色を示す情報を含む複数の画素からなる入力画像に変換する。(b-1) CPU110 は、入力画像を複数のブロック画像に分割する。CPU110 は、各ブロック画像のブロック色を決定する。(b-2) CPU110 は、ブロック色の色相成分に応じて、ブロック画像を複数のカテゴリに分類する。各カテゴリは、色相値（例えば、0～359）を等分（例えば6等分）したものに对应している。例えば、あるカテゴリは0～59の色相値に对应し、別のカテゴリは60～119の色相値に对应している。各カテゴリと色相値の对应関係はあらかじめ決められている。CPU110 は、各カテゴリの識別子と、そのカテゴリに属するブロック画像の識別子とを対応付けてRAM130 に記憶する。(b-3) CPU110 は、各カテゴリに属するブロック画像のブロック色の平均色を算出する。CPU110 は、算出した平均色を各カテゴリの代表色として決定する。(b-4) CPU110 は、各カテゴリに属するブロック画像の数をカウントする。CPU110 は、カウントしたブロック数に基づいて入力デジタルコンテンツの代表色を決定する。CPU110 は、例えば、カウントしたブロック数が最も多しカテゴリの代表色を入力デジタルコンテンツの代表色として決定する。なお、先ほどの場合と同様に、入力デジタルコンテンツの代表色は1色に限られない。CPU110 は、ブロック数が多し順にあらかじめ決められた数（例えば2つ）のカテゴリのブロック色を代表色としてもよい。あるいは、CPU110 は、ブロック数があらかじめ決められたしきい値より多しカテゴリの代表色を入力デジタルコンテンツの代表色としてもよい。CPU110 は、代表色について、ブロック色の多し方から順に高し優先順位を付与する。

20

30

#### 【0024】

##### C. 第3の態様

(c-0) CPU110 は、入力デジタルコンテンツを、各々その画素の色を示す情報を含む複数の画素からなる入力画像に変換する。(c-1) CPU110 は、入力画像を複数のブロック画像に分割する。CPU110 は、各ブロック画像のブロック色を決定する。(c-2) CPU110 は、ブロック色の色相成分に応じて、ブロック画像を複数の小カテゴリに分類する。各小カテゴリは、色相値（例えば、0～359）を等分（例えば72等分）したものに对应している。CPU110 は、各小カテゴリを示す識別子と、その小カテゴリに属するブロック画像の識別子とを対応付けてRAM130 に記憶する。(c-3) CPU110 は、小カテゴリを大カテゴリに分類する。大カテゴリの数はあらかじめ決められている。このとき、CPU110 は、各大カテゴリに属するブロック画像の数がほぼ同一となるように、すなわち、各大カテゴリに属するブロック画像の数と、基準値との差が許容値以下になるように分類する。CPU110 は、各大カテゴリを示す識別子と、その大カテゴリに属するブロック画像の識別子とを対応付けてRAM130 に記憶する。(c-4) CPU110 は、各大カテゴリに属するブロック画像のブロック色の平均色を算出する。CPU110 は、算出した平均色を各大カテゴリの代表色として決定する。CPU110 は、代表色を示す識別子と、大カテゴリの識別子とを対応付けてRAM

40

50

130に記憶する。(c-5)CPU110は、各大カテゴリについて、色相幅(色空間における分散を示す指標)を算出する。CPU110は、色相幅を示すデータと大カテゴリの識別子とを対応付けてRAM130に記憶する。色相幅とは、その大カテゴリに属するブロック画像の色相値の最大値と最小値との差である。CPU110は、算出した色相幅に基づいて入力デジタルコンテンツの代表色を決定する。例えば、CPU110は、色相幅が狭い順に大カテゴリを並べる。CPU110は、色相幅または順位があらかじめ決められた条件を満足する大カテゴリの代表色を、入力デジタルコンテンツの代表色として決定する。CPU110は、例えば、色相幅が最小の大カテゴリの代表色を入力デジタルコンテンツの代表色として決定する。なお、代表色は1色に限られない。CPU110は、色相幅が狭い順にあらかじめ決められた数(例えば2つ)の大カテゴリの代表色を入力デジタルコンテンツの代表色としてもよい。あるいは、CPU110は、色相幅があらかじめ決められたしきい値より狭い大カテゴリの代表色を入力デジタルコンテンツの代表色としてもよい。CPU110は、代表色について、色相幅の狭い方から順に高い優先順位を付与する。なお、小カテゴリへの分類を省略していきなり大カテゴリへ分類してもよい。

10

#### 【0025】

##### D. その他の態様

代表色取得処理は、上記A~Cで説明した方法によるものに限られない。例えば、CPU110は、入力デジタルコンテンツを変換して得られた入力画像を構成するすべての画素の平均色を、その入力デジタルコンテンツの代表色として決定してもよい。

20

#### 【0026】

次に、ステップS200において、CPU110は、入力デジタルコンテンツの代表色に基づいて、配色処理の態様を決定する配色処理決定処理を行う。配色処理決定処理の詳細については後述する。次に、ステップS300において、CPU110は、決定した配色処理に従って、入力デジタルコンテンツの配色情報を変更する配色処理を行う。配色処理の詳細については後述する。

#### 【0027】

図4は、配色処理決定処理の詳細を示すフローチャートである。ステップS210において、CPU110は、入力デジタルコンテンツの特徴量として、代表色の数を取得する。CPU110は、ステップS100の代表色取得処理において、代表色の数を示すデータをRAM130に記憶する。CPU110は、RAM130から代表色の数を示すデータを読み出す。ステップS220において、CPU110は、代表色の数が1であるか判断する。代表色の数が1である場合(ステップS220: YES)、CPU110は、処理をステップS240に移行する。代表色の数が1でない場合(ステップS220: NO)、CPU110は、処理をステップS230に移行する。

30

#### 【0028】

ステップS230において、CPU110は、優先順位が第1位の代表色のブロック数と、第2位の代表色のブロック数とがあらかじめ決められた関係を満足するか判断する。ここで、あらかじめ決められた条件は、第1位の代表色のブロック数が、第2位の代表色のブロック数よりも十分大きいと判断するための条件である。本実施形態においては、この条件として、(第1位の代表色のブロック数) > {(第2位の代表色のブロック数) × 1.5} が用いられる。なお、この条件式あるいは条件式で用いる定数は、任意に設計可能である。第1位の代表色のブロック数が、第2位の代表色のブロック数よりも十分大きいと判断された場合(ステップS230: YES)、CPU110は、処理をステップS240に移行する。第1位の代表色のブロック数が、第2位の代表色のブロック数よりも十分大きくはないと判断された場合(ステップS230: NO)、CPU110は、処理をステップS260に移行する。

40

#### 【0029】

ステップS240において、CPU110は、配色ルールに基づいた配色処理、すなわち配色ルールベースの配色処理を行うことを決定する。次に、ステップS250において

50

、CPU110は、代表色の色相から、配色処理に使用する配色ルールを決定する。配色ルール決定処理の詳細は後述する。

ステップS260において、CPU110は、トーンに基づいた配色処理、すなわちトーンベースの配色処理を行うことを決定する。配色処理の態様を決定すると、CPU110は、図4に示されるフローを終了する。

#### 【0030】

図5は、配色ルール決定処理の詳細を示すフローチャートである。図6は、配色ルール決定処理に用いる配色ルールテーブルを例示する図である。デジタルコンテンツ作成装置100は、HDD150あるいはROM120に、図6に示される配色ルールテーブルTB1をあらかじめ記憶している。ステップS251において、CPU110は、入力デジタルコンテンツの代表色が黒であるか判断する。代表色が黒である場合（ステップS251：YES）、CPU110は、処理をステップS252に移行する。ステップS252において、CPU110は、ベース色が黒の配色ルールを用いることを決定する。代表色が黒でない場合（ステップS251：NO）、CPU110は、処理をステップS253に移行する。

10

#### 【0031】

ステップS253において、CPU110は、代表色がグレーであるか判断する。ここで、「グレー」は白色も含む。代表色がグレーである場合（ステップS253：YES）、CPU110は、処理をステップS254に移行する。ステップS254において、CPU110は、ベース色がグレーの配色ルールを用いることを決定する。代表色がグレーでない場合（ステップS253：NO）、CPU110は、処理をステップS255に移行する。

20

#### 【0032】

ステップS255において、CPU110は、配色ルールテーブルTB1に記録されたベース色のうち、代表色との色距離が最も近いベース色を特定する。ここで、CPU110は、RGB各成分の距離の合計を色距離としてもよいし、色相の距離を色距離としてもよい。CPU110は、特定したベース色の配色ルールを用いることを決定する。ここで、配色ルールテーブルTB1は、図6に示されるような情報を有している。配色ルールテーブルTB1は、ベース色を示す識別子（およびベース色の色相を示す情報）と、そのベース色に対応する配色ルールの組を複数記憶している。配色ルールは、配色処理の対象となる要素を特定する識別子と、その要素に適用される配色処理のパラメータの値とを含んでいる。配色処理の対象となる要素は、例えば、塗りつぶし領域、線、文字など、デジタルコンテンツを構成する要素を特定する情報である。配色処理のパラメータの値は、例えば、RGB表色系における各色成分の輝度である。例えば、ベース色が「赤」の配色ルールが用いられることが決定されると、塗りつぶし領域は、 $R = 255$ 、 $G = 255$ 、 $B = 150$ で特定される色に、線は、 $R = 255$ 、 $G = 185$ 、 $B = 185$ で特定される色に、文字は、 $R = 255$ 、 $G = 200$ 、 $B = 0$ で特定される色に配色されることになる。CPU110は、選択されたベース色を特定する識別子をRAM130に記憶する。

30

#### 【0033】

上述のように、図3のステップS300において、ステップS200における決定に従って配色処理が行われる。本実施形態において、CPU110は、配色ルールに基づく配色処理と、トーンに基づく配色処理の2通り、すなわち、それぞれ異なる少なくとも2のアルゴリズムによる配色処理が可能である。配色処理は、入力デジタルコンテンツを構成する複数のデジタルコンテンツについて、一つずつ処理対象デジタルコンテンツとして特定して行われる。

40

#### 【0034】

図7は、配色ルールに基づく配色処理の詳細を示すフローチャートである。ステップS310において、CPU110は、配色ルールに従って配色処理に用いるパラメータを設定する。本実施形態において、塗りつぶし色を示すパラメータFC、線の色を示すパラメータLC、文字の色を示すパラメータTCが、先に決定された配色ルールに従って設定さ

50

れる。

【0035】

次に、ステップS320において、CPU110は、処理対象デジタルコンテンツが画像であるか判断する。処理対象デジタルコンテンツが画像であることを示す情報は、デジタルコンテンツ自身が有している。処理対象コンテンツが画像である場合（ステップS320：YES）、CPU110は、処理をステップS340に移行する。処理対象コンテンツが画像でない場合（ステップS320：NO）、CPU110は、処理をステップS330に移行する。

【0036】

ステップS330において、CPU110は、パラメータFC、LC、TCを用いて配色処理を行う。すなわち、塗りつぶし色をパラメータFCで示される色に、線の色をパラメータLCで示される色に、文字の色をパラメータTCで示される色に変更する。

ステップS340において、CPU110は、入力デジタルコンテンツに含まれるすべてのデジタルコンテンツについて処理が完了したか判断する。処理が完了していない場合（ステップS340：NO）、CPU110は、処理対象デジタルコンテンツを更新してステップS320～S330の処理を繰り返し実行する。処理が完了した場合（ステップS340：YES）、CPU110は、図7に示される処理を終了する。

【0037】

図8は、トーンに基づく配色処理の詳細を示すフローチャートである。なお、色のトーンとは、色の明度と彩度の関係で表現される複合概念である。ステップS350において、CPU110は、処理に用いるトーンを決定する。CPU110は、例えば、ユーザの指示入力によりトーンを決定してもよい。あるいは、CPU110は、あらかじめ決められた値をトーンとして決定してもよい。さらには、CPU110は、入力デジタルコンテンツに基づいて、設定するトーンを決定してもよい。例えば、入力デジタルコンテンツに画像が含まれる場合、CPU110は、その画像のトーンを算出し、処理に用いるトーンとして決定してもよい。入力デジタルコンテンツに画像が複数存在する場合には、その中から一の画像を選択してトーンを決定する。CPU110は、例えば、面積が最大の画像のトーンを処理に用いるトーンとして決定する。あるいは、CPU110は、入力デジタルコンテンツの代表色のトーンを、処理に用いるトーンとして決定してもよい。

【0038】

次に、ステップS360において、CPU110は、処理対象デジタルコンテンツが画像であるか判断する。処理対象コンテンツが画像である場合（ステップS360：YES）、CPU110は、処理をステップS380に移行する。処理対象コンテンツが画像でない場合（ステップS360：NO）、CPU110は、処理をステップS370に移行する。

【0039】

ステップS370において、CPU110は、トーンを統一する処理を行う。トーン統一処理の詳細については後述する。

ステップS380において、CPU110は、入力デジタルコンテンツに含まれるすべてのデジタルコンテンツについて処理が完了したか判断する。処理が完了していない場合（ステップS380：NO）、CPU110は、処理対象デジタルコンテンツを更新してステップS360～S370の処理を繰り返し実行する。処理が完了した場合（ステップS380：YES）、CPU110は、図8に示される処理を終了する。

【0040】

図9は、トーン統一処理の詳細を示すフローチャートである。ステップS371において、CPU110は、処理対象デジタルコンテンツの塗りつぶし色FC、線の色LC、文字の色TCを取得する。なお図9において、CPU110は、処理対象となる要素（塗りつぶし領域、線、あるいは文字）を順番に特定し、処理対象要素の各々について以下の処理を行う。次に、ステップS372において、CPU110は、FC、LC、TCのうち処理対象となっている色について、色相、彩度、明度の3要素に分解する。次に、ステッ

10

20

30

40

50

プ S 3 7 3 において、CPU 1 1 0 は、彩度および明度が、図 8 のステップ S 3 5 0 で決定されたトーンと同一になるようにその値を変更する。こうして出力デジタルコンテンツが生成される。次に、ステップ S 3 7 4 において、CPU 1 1 0 は、FC、LC、TCのすべての色について処理が完了したか判断する。処理が完了していない場合（ステップ S 3 7 4 : NO）、CPU 1 1 0 は、ステップ S 3 7 2 ~ S 3 7 3 の処理を繰り返し実行する。処理が完了した場合（ステップ S 3 7 4 : YES）、CPU 1 1 0 は、図 9 に示される処理を終了する。

【 0 0 4 1 】

デジタルコンテンツ作成装置 1 0 0 は、以上のようにして生成した出力用デジタルコンテンツを出力装置 2 0 0 に出力する。

10

【 0 0 4 2 】

図 1 0 および図 1 1 は、本実施形態による処理結果を例示する図である。なお、図 1 0 および図 1 1 ではカラーやトーンを表現することができないためハッチングでカラーおよびトーンを代用する。図 1 0 ( a ) は、画像のデジタルコンテンツおよび文字（テキスト）のデジタルコンテンツを含む入力デジタルコンテンツを示している。入力デジタルコンテンツにおいては統一感の無かった各デジタルコンテンツの配色が、出力デジタルコンテンツ（図 1 0 ( b )）においては統一されている。また、図 1 1 ( a ) は、複数の図形を含む入力デジタルコンテンツを示している。入力デジタルコンテンツにおいては統一感の無かった各デジタルコンテンツのトーンが、出力デジタルコンテンツ（図 1 1 ( b )）においては統一されている。出力装置 2 0 0 がプリンタなどの画像形成装置である場合、出力デジタルコンテンツは、用紙上に画像として印刷される。出力装置 2 0 0 がウェブサーバなどのサーバ装置であれば、HTML（Hyper Text Markup Language）などの形式で保存され、インターネットやLAN（Local Area Network）などのネットワークを介して閲覧可能となる。この場合、例えば、表示中の画像に合わせて背景色やテキスト色が変更されるようなダイナミックUI（User Interface）を構築することも可能である。

20

【 0 0 4 3 】

本実施形態によれば、入力デジタルコンテンツ（入力文書）の代表色に基づいて配色ルールが決定されるため、調和の取れた配色が施された出力デジタルコンテンツを自動的に作成することができる。ここで、入力デジタルコンテンツの作成者が多色を用いていた場合でも、本実施形態によれば、トーンに基づいた配色処理により、作成者の意図を残したままトーンを統一した、調和の取れた配色が施された出力デジタルコンテンツを自動的に作成することができる。また、入力デジタルコンテンツが有する色情報を用いて配色が決定されるため、ユーザの手を煩わせることなく調和の取れた配色が施された出力デジタルコンテンツを自動的に作成することができる。

30

【 0 0 4 4 】

本発明は上述の実施形態に限定されるものではなく、種々の変形実施が可能である。

上述の実施形態においては、入力デジタルコンテンツを、各々複数の画素を有するブロック画像に分割して処理する態様、すなわち、ブロック処理を行う態様について説明した。しかし、処理の単位はブロック画像に限られない。例えば、1 × 1 画素のサイズを有するブロック画像、すなわち、画素を処理の単位としてもよい。

40

【 0 0 4 5 】

また、上述の実施形態においては、図 7 および図 8 において、処理対象デジタルコンテンツが画像である場合には配色を変更する処理を行わない態様について説明したが、画像も配色処理の対象としてもよい。この場合、CPU 1 1 0 は、画像を構成する画素の各々について、配色処理を行う。

【 0 0 4 6 】

また、上述の実施形態においては、単一の装置であるデジタルコンテンツ作成装置 1 0 0 が入力デジタルコンテンツの配色変更処理を行う態様について説明したが、複数の装置からなるデジタルコンテンツ作成システムが入力デジタルコンテンツの配色変更処理を行う構成としてもよい。

50

## 【 0 0 4 7 】

また、図 8 のステップ S 3 5 0 においては、配色処理に用いられるトーンとして単一のトーンが指定される態様について説明したが、複数のトーンを指定する構成としてもよい。この場合、CPU 1 1 0 は、複数のトーンに基づいて、出力デジタルコンテンツの候補を複数生成する。CPU 1 1 0 は、複数の出力デジタルコンテンツ候補をディスプレイ 1 7 0 に並べて表示する。ユーザは、キーボード 1 6 0 など进行操作することにより、複数の出力デジタルコンテンツ候補の中から一の出力デジタルコンテンツ候補を指定する。CPU 1 1 0 は、ユーザにより指定された出力デジタルコンテンツ候補を、出力デジタルコンテンツとして決定する。

## 【 0 0 4 8 】

また、図 5 に示される配色ルール決定処理では、ステップ S 2 5 5 による配色ルールの決定に先立って、代表色が黒およびグレーである場合を例外として先に処理した。しかし、この例外処理は行わなくてもよい。すなわち、ステップ S 2 5 1 ~ S 2 5 4 の処理は省略してもよい。

## 【 0 0 4 9 】

また、上述の実施形態においては、デジタルコンテンツのうち配色処理の対象となる要素として、塗りつぶし色、線の色、文字の色を例示したが、処理対象の要素はこれに限定されず、種々の要素を設定可能である。例えば、影の色、透明度など種々の要素を処理の対象としてもよい。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 5 0 】

【図 1】デジタルコンテンツ作成装置 1 0 0 の機能構成を示すブロック図である。

【図 2】デジタルコンテンツ作成装置 1 0 0 のハードウェア構成を示す図である。

【図 3】デジタルコンテンツ作成処理の概要を示すフローチャートである。

【図 4】配色処理決定処理の詳細を示すフローチャートである。

【図 5】配色ルール決定処理の詳細を示すフローチャートである。

【図 6】配色ルール決定処理に用いる配色ルールテーブルを例示する図である。

【図 7】配色ルールに基づく配色処理の詳細を示すフローチャートである。

【図 8】トーンに基づく配色処理の詳細を示すフローチャートである。

【図 9】トーン統一処理の詳細を示すフローチャートである。

【図 1 0】本実施形態による処理結果を例示する図である。

【図 1 1】本実施形態による処理結果を例示する図である。

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 5 1 】

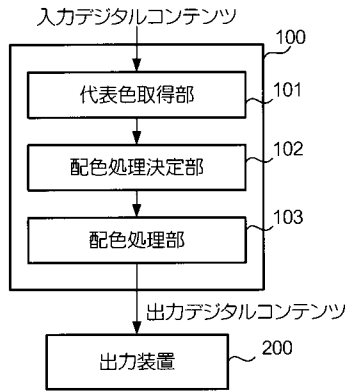
T B 1 ... 配色ルールテーブル、 1 0 0 ... デジタルコンテンツ作成装置、 1 0 1 ... 代表色取得部、 1 0 2 ... 配色処理決定部、 1 0 3 ... 配色処理部、 1 1 0 ... CPU、 1 2 0 ... ROM、 1 3 0 ... RAM、 1 4 0 ... I / F、 1 5 0 ... HDD、 1 6 0 ... キーボード、 1 7 0 ... ディスプレイ、 1 9 0 ... バス、 2 0 0 ... 出力装置

10

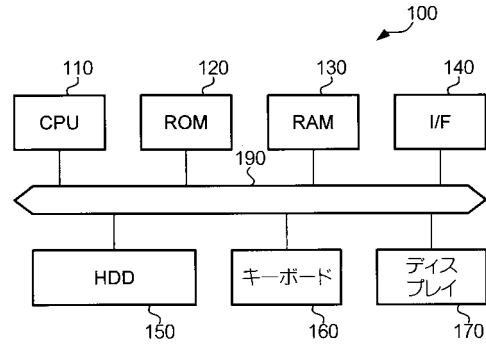
20

30

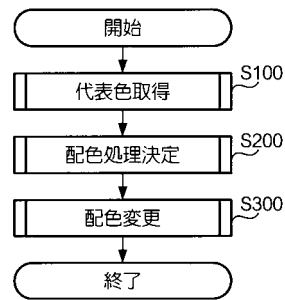
【図1】



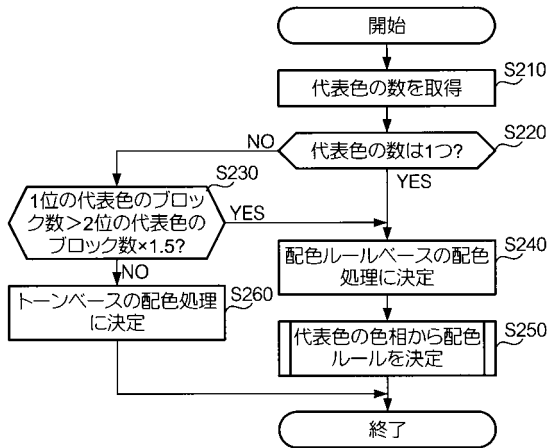
【図2】



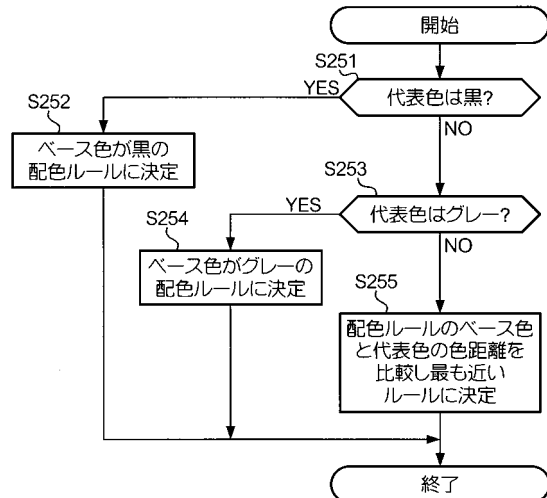
【図3】



【図4】



【図5】

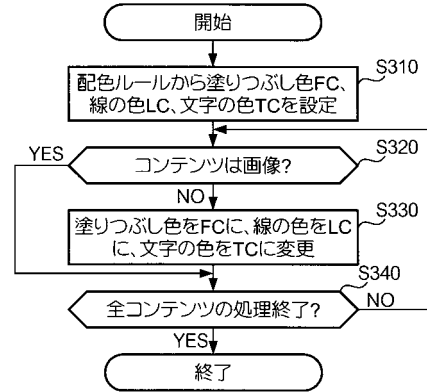


【図6】

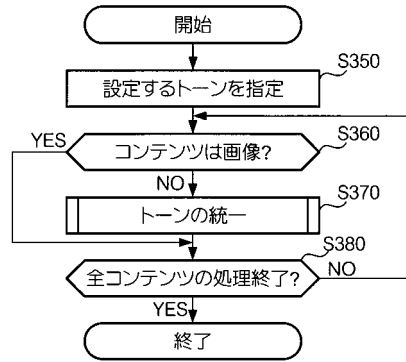
ベース色	塗りつぶし色	線の色	文字の色
赤	R=255 G=255 B=150	R=255 G=185 B=185	R=255 G=200 B= 0
黄	R=255 G=255 B=255	R=100 G= 35 B= 0	R= 0 G= 0 B= 0
緑	R=220 G=250 B=170	R=220 G=145 B= 40	R=220 G=145 B= 40
青	R=255 G=200 B=200	R=100 G=150 B=255	R=100 G=150 B=255
紫	R=255 G=255 B=255	R=255 G=150 B=200	R= 0 G= 0 B=100
グレー	R=255 G=255 B=255	R= 0 G= 0 B= 0	R= 0 G= 0 B= 0
黒	R=220 G=220 B=220	R= 50 G= 50 B=150	R=240 G=240 B=240

TB1

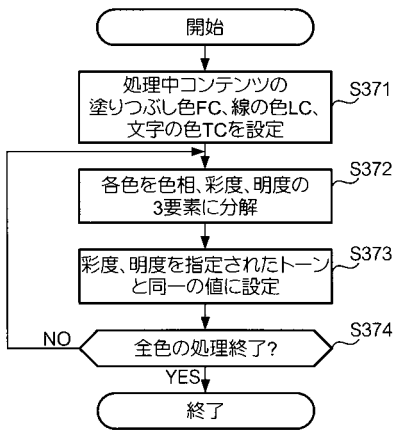
【図7】



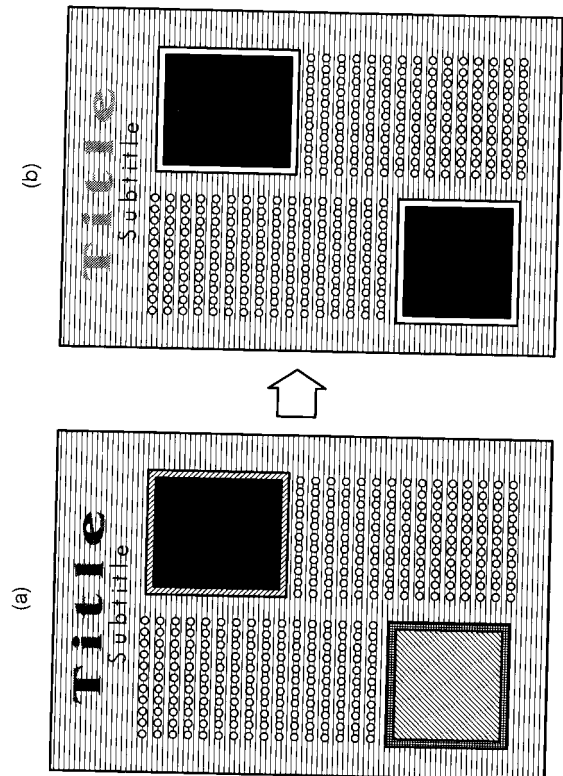
【図8】



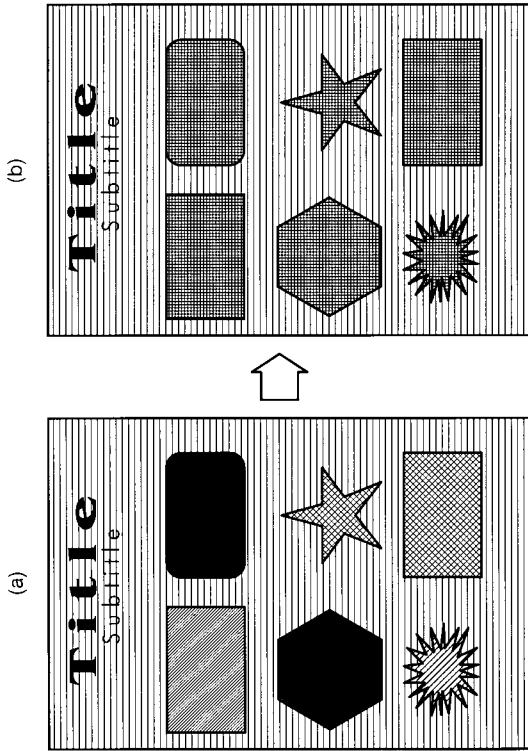
【図9】



【図10】



【 図 1 1 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平10-049529(JP,A)  
特開2004-013457(JP,A)  
特開2005-108137(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06T	1/00	
G06T	11/60	- 11/80
H04N	1/46	
H04N	1/60	