

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6004845号
(P6004845)

(45) 発行日 平成28年10月12日 (2016.10.12)

(24) 登録日 平成28年9月16日 (2016.9.16)

(51) Int.Cl.	F I
G09G 5/00 (2006.01)	G09G 5/00 520T
G09G 5/14 (2006.01)	G09G 5/14 C
G09G 5/377 (2006.01)	G09G 5/36 520L
G09G 5/36 (2006.01)	G09G 5/36 520P
G09G 5/38 (2006.01)	G09G 5/38 A
請求項の数 17 (全 20 頁) 最終頁に続く	

(21) 出願番号	特願2012-191825 (P2012-191825)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成24年8月31日 (2012.8.31)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2014-48499 (P2014-48499A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成26年3月17日 (2014.3.17)	(74) 代理人	100085006
審査請求日	平成27年8月12日 (2015.8.12)		弁理士 世良 和信
		(74) 代理人	100100549
			弁理士 川口 嘉之
		(74) 代理人	100106622
			弁理士 和久田 純一
		(74) 代理人	100131532
			弁理士 坂井 浩一郎
		(74) 代理人	100125357
			弁理士 中村 剛
		(74) 代理人	100131392
			弁理士 丹羽 武司
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 表示制御装置及びその制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

設定された色空間に基づいて複数の画像を画面に表示する表示手段を制御する表示制御装置であって、

前記複数の画像それぞれの前記画面における位置を示す配置情報と、前記複数の画像それぞれの色空間を示す色空間情報とを取得する取得手段と、

前記配置情報に基づいて、前記複数の画像それぞれが前記画面において表示される前記画面の複数の領域を検出する検出手段と、

前記複数の領域の数が所定数よりも大きいかな否かを判定する判定手段と、

前記色空間情報と前記配置情報とに基づいて、前記表示手段の色空間を設定する設定手段と、

を備え、

前記設定手段は、

前記複数の領域の数が前記所定数以下であると判定された場合に、前記複数の領域それぞれに、当該領域に表示される画像に対応する色空間を設定し、

前記複数の領域の数が前記所定数よりも大きいと判定された場合に、各領域の面積、表示位置、奥行き、のいずれかに応じて、前記複数の領域のうち前記所定数以下の選択領域を選択し、当該選択領域に表示される画像に対応する色空間を当該選択領域に対して設定する

ことを特徴とする表示制御装置。

10

20

【請求項 2】

前記所定数は、前記設定手段が前記表示手段に対して設定可能な色空間の数の上限である
ことを特徴とする請求項 1 に記載の表示制御装置。

【請求項 3】

前記設定手段は、前記複数の領域のうち、面積が大きい領域を前記選択領域として優先的に選択する
ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の表示制御装置。

【請求項 4】

前記設定手段は、前記複数の領域のうち、前記画面の中心に近い領域を前記選択領域として優先的に選択する
ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の表示制御装置。

10

【請求項 5】

前記設定手段は、前記複数の領域のうち、手前にある画像が表示される領域を前記選択領域として優先的に選択する
ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の表示制御装置。

【請求項 6】

設定された色空間に基づいて、複数の画像を画面に表示する表示手段を制御する表示制御装置であって、

前記複数の画像それぞれの前記画面における位置を示す配置情報と、前記複数の画像それぞれの色空間を示す色空間情報とを取得する取得手段と、

20

前記配置情報に基づいて、前記複数の画像それぞれが前記画面において表示される前記画面の複数の領域を検出する検出手段と、

前記複数の領域のうち、領域の変化の速さが閾値よりも遅い領域を選択領域として選択する選択手段と、

前記選択領域に表示される画像に対応する色空間を前記選択領域に対して設定する設定手段と、

を備えることを特徴とする表示制御装置。

【請求項 7】

前記領域の変化は、領域の移動、領域の拡大、領域の縮小、及び、領域の回転のうちの少なくともいずれか 1 つを含む

30

ことを特徴とする請求項 6 に記載の表示制御装置。

【請求項 8】

前記表示手段は、液晶ディスプレイであって、

前記設定手段は、前記選択領域に設定された色空間に基づいて、前記選択領域に対応する前記液晶ディスプレイのバックライトの領域の発光輝度値を設定することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 7 のいずれか 1 項に記載の表示制御装置。

【請求項 9】

請求項 1 乃至請求項 8 のいずれか 1 項に記載の表示制御装置と、

前記表示制御装置により制御される表示手段と

40

を備えることを特徴とする表示装置。

【請求項 10】

設定された色空間に基づいて複数の画像を画面に表示する表示手段を制御する表示制御装置の制御方法であって、

前記複数の画像それぞれの前記画面における位置を示す配置情報と、前記複数の画像それぞれの色空間を示す色空間情報とを取得する取得ステップと、

前記配置情報に基づいて、前記複数の画像それぞれが前記画面において表示される前記画面の複数の領域を検出する検出ステップと、

前記複数の領域の数が所定数よりも大きいか否かを判定する判定ステップと、

前記色空間情報と前記配置情報とに基づいて、前記表示手段の色空間を設定する設定ス

50

テップと、
を有し、

前記設定ステップでは、

前記複数の領域の数が前記所定数以下であると判定された場合に、前記複数の領域それぞれに、当該領域に表示される画像に対応する色空間が設定され、

前記複数の領域の数が前記所定数よりも大きいと判定された場合に、各領域の面積、表示位置、奥行き、のいずれかに応じて、前記複数の領域のうち前記所定数以下の選択領域が選択され、当該選択領域に表示される画像に対応する色空間が当該選択領域に対して設定される

ことを特徴とする表示制御装置の制御方法。

10

【請求項 1 1】

前記所定数は、前記設定ステップにおいて前記表示手段に対して設定可能な色空間の数の上限である

ことを特徴とする請求項 1 0 に記載の表示制御装置の制御方法。

【請求項 1 2】

前記設定ステップでは、前記複数の領域のうち、面積が大きい領域が前記選択領域として優先的に選択される

ことを特徴とする請求項 1 0 または 1 1 に記載の表示制御装置の制御方法。

【請求項 1 3】

前記設定ステップでは、前記複数の領域のうち、前記画面の中心に近い領域が前記選択領域として優先的に選択される

20

ことを特徴とする請求項 1 0 または 1 1 に記載の表示制御装置の制御方法。

【請求項 1 4】

前記設定ステップでは、前記複数の領域のうち、手前にある画像が表示される領域が前記選択領域として優先的に選択される

ことを特徴とする請求項 1 0 または 1 1 に記載の表示制御装置の制御方法。

【請求項 1 5】

設定された色空間に基づいて、複数の画像を画面に表示する表示手段を制御する表示制御装置の制御方法であって、

前記複数の画像それぞれの前記画面における位置を示す配置情報と、前記複数の画像それぞれの色空間を示す色空間情報とを取得する取得ステップと、

30

前記配置情報に基づいて、前記複数の画像それぞれが前記画面において表示される前記画面の複数の領域を検出する検出ステップと、

前記複数の領域のうち、領域の変化の速さが閾値よりも遅い領域を選択領域として選択する選択ステップと、

前記選択領域に表示される画像に対応する色空間を前記選択領域に対して設定する設定ステップと、

を有することを特徴とする表示制御装置の制御方法。

【請求項 1 6】

前記領域の変化は、領域の移動、領域の拡大、領域の縮小、及び、領域の回転のうちの少なくともいずれか 1 つを含む

40

ことを特徴とする請求項 1 5 に記載の表示制御装置の制御方法。

【請求項 1 7】

前記表示手段は、液晶ディスプレイであって、

前記設定ステップでは、前記選択領域に設定された色空間に基づいて、前記選択領域に対応する前記液晶ディスプレイのバックライトの領域の発光輝度値が設定される

ことを特徴とする請求項 1 0 乃至請求項 1 6 のいずれか 1 項に記載の表示制御装置の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

50

【 0 0 0 1 】

本発明は、表示制御装置及びその制御方法に関する。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

近年、画像観賞のために高画質ディスプレイを利用するユースケースが検討されている。ディスプレイでは、画像の色空間に対応する表示パラメータを使用して当該画像を表示することで、画像の色を忠実に再現することができる。色空間は、例えば、A d o b e R G B や s R G B (s t a n d a r d R G B) などである。s R G B は、国際電気標準会議が定めた規格であり、最も普及している色空間である。A d o b e R G B は s R G B より広い色再現域を持ち、s R G B に代わって普及が見込まれる色空間である。この他、用途に応じた様々な色空間が規定されている。

10

【 0 0 0 3 】

また、画像の表示方法には、複数の画像を順番に切り替えて表示する方法（例えばスライドショー表示）や、複数の画像を同時に表示する方法がある。これらの方法で画像を表示する場合、画像間で色空間が異なる可能性がある。そのため、画像の色を忠実に再現するためには、表示する画像に応じてディスプレイの表示パラメータを切り替える処理が必要となる。

【 0 0 0 4 】

特許文献 1 に記載の技術では、複数の画像を同時にディスプレイで表示する際に、ディスプレイ全体で共通の表示パラメータが設定される。そのため、特許文献 1 に記載の技術では、同時に表示する複数の画像のうちの一部の画像の色を忠実に再現することができないことがある。具体的には、同時に表示する複数の画像の中に、設定された表示パラメータに対応しない色空間の画像が存在する場合に、当該画像については画像の色を忠実に再現することができない。

20

【 0 0 0 5 】

特許文献 2 に記載の技術では、複数の画像をスライドショー表示する場合に、複数の画像が複数のクラスに分類され、クラス毎にそのクラスに属す複数の画像が同時に表示される。特許文献 2 に記載の技術において、同じ色空間の画像を同じクラスに分類すれば、クラス毎にそのクラスに対応する表示パラメータを用いることにより、同時に表示する複数の画像のそれぞれの色を忠実に再現することができる。しかしながら、特許文献 2 に記載の技術では、同じ色空間の画像を同じクラスに分類すると、色空間が互いに異なる複数の画像を同時に表示することができなくなってしまう。その結果、画像を表示する順番に制約が生じてしまう。

30

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 6 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 8 - 2 7 1 5 7 2 号公報

【 特許文献 2 】 特開 2 0 1 0 - 3 9 8 0 7 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

40

【 0 0 0 7 】

本発明は、色空間が互いに異なる複数の画像を同時に表示する際に、同時に表示する複数の画像のそれぞれの色を忠実に再現することのできる技術を提供することを目的とする。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 8 】

本発明の第 1 の態様は、

設定された色空間に基づいて複数の画像を画面に表示する表示手段を制御する表示制御装置であって、

前記複数の画像それぞれの前記画面における位置を示す配置情報と、前記複数の画像そ

50

それぞれの色空間を示す色空間情報とを取得する取得手段と、

前記配置情報に基づいて、前記複数の画像それぞれが前記画面において表示される前記画面の複数の領域を検出する検出手段と、

前記複数の領域の数が所定数よりも大きいかな否かを判定する判定手段と、

前記色空間情報と前記配置情報とに基づいて、前記表示手段の色空間を設定する設定手段と、

を備え、

前記設定手段は、

前記複数の領域の数が前記所定数以下であると判定された場合に、前記複数の領域それぞれに、当該領域に表示される画像に対応する色空間を設定し、

前記複数の領域の数が前記所定数よりも大きいと判定された場合に、各領域の面積、表示位置、奥行き、のいずれかに応じて、前記複数の領域のうち前記所定数以下の選択領域を選択し、当該選択領域に表示される画像に対応する色空間を当該選択領域に対して設定する

ことを特徴とする表示制御装置である。

本発明の第2の態様は、

設定された色空間に基づいて、複数の画像を画面に表示する表示手段を制御する表示制御装置であって、

前記複数の画像それぞれの前記画面における位置を示す配置情報と、前記複数の画像それぞれの色空間を示す色空間情報とを取得する取得手段と、

前記配置情報に基づいて、前記複数の画像それぞれが前記画面において表示される前記画面の複数の領域を検出する検出手段と、

前記複数の領域のうち、領域の変化の速さが閾値よりも遅い領域を選択領域として選択する選択手段と、

前記選択領域に表示される画像に対応する色空間を前記選択領域に対して設定する設定手段と、

を備えることを特徴とする表示制御装置である。

【0009】

本発明の第3の態様は、

設定された色空間に基づいて複数の画像を画面に表示する表示手段を制御する表示制御装置の制御方法であって、

前記複数の画像それぞれの前記画面における位置を示す配置情報と、前記複数の画像それぞれの色空間を示す色空間情報とを取得する取得ステップと、

前記配置情報に基づいて、前記複数の画像それぞれが前記画面において表示される前記画面の複数の領域を検出する検出ステップと、

前記複数の領域の数が所定数よりも大きいかな否かを判定する判定ステップと、

前記色空間情報と前記配置情報とに基づいて、前記表示手段の色空間を設定する設定ステップと、

を有し、

前記設定ステップでは、

前記複数の領域の数が前記所定数以下であると判定された場合に、前記複数の領域それぞれに、当該領域に表示される画像に対応する色空間が設定され、

前記複数の領域の数が前記所定数よりも大きいと判定された場合に、各領域の面積、表示位置、奥行き、のいずれかに応じて、前記複数の領域のうち前記所定数以下の選択領域が選択され、当該選択領域に表示される画像に対応する色空間が当該選択領域に対して設定される

ことを特徴とする表示制御装置の制御方法である。

本発明の第4の態様は、

設定された色空間に基づいて、複数の画像を画面に表示する表示手段を制御する表示制御装置の制御方法であって、

10

20

30

40

50

前記複数の画像それぞれの前記画面における位置を示す配置情報と、前記複数の画像それぞれの色空間を示す色空間情報とを取得する取得ステップと、

前記配置情報に基づいて、前記複数の画像それぞれが前記画面において表示される前記画面の複数の領域を検出する検出ステップと、

前記複数の領域のうち、領域の変化の速さが閾値よりも遅い領域を選択領域として選択する選択ステップと、

前記選択領域に表示される画像に対応する色空間を前記選択領域に対して設定する設定ステップと、

を有することを特徴とする表示制御装置の制御方法である。

【発明の効果】

10

【0010】

本発明によれば、色空間が互いに異なる複数の画像を同時に表示する際に、同時に表示する複数の画像のそれぞれの色を忠実に再現することができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】実施例1, 2に係る表示装置の構成の一例を示すブロック図

【図2】実施例1に係るCPUの機能構成の一例を示すブロック図

【図3】実施例1に係る表示領域情報の一例を示す図

【図4】実施例1に係る表示領域情報の一例を示す図

【図5】実施例1に係る表示装置の処理フローの一例を示すフローチャート

20

【図6】実施例1に係るパラメータ管理テーブルの一例を示す図

【図7】実施例1に係る表示装置の処理フローの一例を示すフローチャート

【図8】第1の方法の一例を示すフローチャート

【図9】第2の方法の一例を示すフローチャート

【図10】第3の方法の一例を示すフローチャート

【図11】表示領域の選択結果の一例を示す図

【図12】実施例2に係るCPUの機能構成の一例を示すブロック図

【図13】実施例2に係る表示装置の処理フローの一例を示すフローチャート

【図14】スライドイン表示の一例を示す模式図

【図15】実施例2に係る速度情報と表示領域情報の概要を示す図

30

【図16】実施例2の表示領域に対して色空間を設定するタイミングを説明する図

【発明を実施するための形態】

【0012】

<実施例1>

以下、本発明の実施例1に係る表示制御装置及びその制御方法について説明する。

本実施例では、設定された色空間に対応する表示パラメータで画像を表示する表示装置において複数の画像を同時に表示する場合に、表示する画像毎に、表示装置の画面から、その画像が表示される領域を検出する。そして、検出された領域毎に、その領域に対して、当該領域に表示される画像の色空間を設定する。それにより、色空間が互いに異なる複数の画像を同時に表示する際に、同時に表示する複数の画像のそれぞれの色を忠実に再現

40

【0013】

本実施例に係る表示装置の全体構成について説明する。

図1は、本実施例に係る表示装置の構成の一例を示すブロック図である。

CPU1は、表示装置における各種制御を行うCPU(Central Processing Unit)である。CPU1が行う処理の詳細については後述する。

【0014】

表示制御部2は、後述の表示部3に画像を送信する。具体的には、表示制御部2は、後述のデコーダ6において変換され、後述のメモリ5に展開された画像を読み出し、表示部3へ送信する。

50

【 0 0 1 5 】

表示部 3 は、入力された画像を画面に表示する。具体的には、表示部 3 は、設定された表示パラメータで画像を表示する。本実施例では、表示部 3 が液晶ディスプレイであるものとする。なお、表示部 3 は液晶ディスプレイに限らない。表示部 3 としては、例えば、液晶ディスプレイ、プラズマディスプレイ、有機 E L ディスプレイ等のディスプレイデバイスを用いることができる。

【 0 0 1 6 】

蓄積部 4 には、画像、順序情報、解像度情報、表示形式情報などが予め記憶されている。順序情報は、スライドショー表示における画像の表示順序を表す情報である。解像度情報は、表示部 3 の解像度を表す情報（例えば画面の総画素数）である。表示形式情報は、1 枚の画像の全画面表示、複数の画像の一覧表示などの表示形式を表す情報である。表示形式情報には、例えば、画像の表示位置、画像の表示サイズ、画像の枚数などの情報が含まれる。また、蓄積部 4 には、表示装置において実行される各種プログラム等も予め記憶されている。

【 0 0 1 7 】

メモリ 5 は、デコーダ 6 によって変換された画像、各種演算結果などを一時的に記憶する。

【 0 0 1 8 】

デコーダ 6 は、表示する画像（表示対象画像）を表示に適した状態に変換し、変換後の画像をメモリ 5 へ展開する。画像は、一般的には、データ量の削減のために、J P E G (J o i n t P h o t o g r a p h i c E x p e r t G r o u p) 等の形式で圧縮されている。デコーダ 6 は、圧縮された画像に対して復号処理を施す。それにより、圧縮された画像が表示に適した状態に変換される。また近年、R A W 画像と呼ばれる、色処理が施されていない画像を撮影データとして扱うケースがある。デコーダ 6 は、R A W 画像に対して現像処理を施す。それにより、R A W 画像が表示に適した状態に変換される。

【 0 0 1 9 】

外部インタフェース部 7 は、表示装置と周辺装置との間のデータの伝送を行うインタフェース部である。具体的な例としては、U S B (U n i v e r s a l S e r i a l B u s) や E t h e r などのネットワークインタフェースがあげられる。本実施例では、外部インタフェース部 7 は、後述の外部メモリ 1 0 やネットワーク 1 1 から表示装置内に表示対象画像などを入力する際に利用される。

【 0 0 2 0 】

表示設定部 8 は、表示部 3 で画像を表示する際の表示設定を行う。本実施例では、複数の色空間に対応する複数の表示パラメータが予め用意されている。表示設定部 8 は、設定された色空間に対応する表示パラメータを表示部 3 に設定する。なお、一般的な表示装置では、輝度や色温度などを設定することができる。表示パラメータは、例えば、輝度や色温度を含むパラメータである。色温度は、基準色（例えば白色）の色温度である。

【 0 0 2 1 】

内部バス 9 は、表示装置内の各機能部を接続し、機能部間の各種データの伝送を行う。

【 0 0 2 2 】

外部メモリ 1 0 は、外部インタフェース部 7 を介して画像表示装置に接続される。

ネットワーク 1 1 は、外部インタフェース部 7 を介して画像表示装置に接続される。

【 0 0 2 3 】

C P U 1 の構成について説明する。

図 2 は、C P U 1（本実施例に係る表示制御装置）の機能構成の一例を示すブロック図である。C P U 1 が有する各機能部は、例えば、C P U 1 が蓄積部 4 からプログラムを読み出して実行することにより実現される。

【 0 0 2 4 】

色空間取得部 1 0 1 は、後述の表示画像制御部 1 0 4 から表示対象画像（画像データ）を取得し、取得した表示対象画像から当該表示対象画像の色空間を表す色空間情報を取得

10

20

30

40

50

する。複数の画像を表示する場合には、表示対象画像毎に色空間情報が取得される。色空間情報は、表示用画像を解析することにより取得される。例えば、画像の色空間情報は、画像データのヘッダ部などに記録されており、ヘッダ部のパース処理を行うことにより取得される。具体的には、ヘッダ部は、画像データに一般的に付与されている E x i f (E x c h a n g e a b l e i m a g e f i l e f o r m a t) 情報であり、色空間取得部 1 0 1 は、E x i f 情報内に記載されている色空間情報を読み出す。

色空間取得部 1 0 1 は、取得した色空間情報を色空間設定部 1 0 3 に出力する。

【 0 0 2 5 】

表示領域検出部 1 0 2 は、表示装置の画面から、表示対象画像が表示される領域（表示領域）を検出する。複数の画像を表示する場合には、表示対象画像毎に表示領域が検出される。本実施例では、表示領域検出部 1 0 2 は、後述の表示画像制御部 1 0 4 から表示形式情報を取得し、蓄積部 4 から解像度情報を取得する。そして、表示領域検出部 1 0 2 は、取得した表示形式情報と解像度情報を用いて、表示領域を表す表示領域情報を生成する。表示領域情報は、例えば、表示領域の各頂点の座標である。

表示領域検出部 1 0 2 は、生成した表示領域情報を色空間設定部 1 0 3 に出力する。

【 0 0 2 6 】

図 3 は、表示領域情報の一例を示す図である。

図 3 は、4 枚の画像を表示する表示形式で、表示装置に画像 2 0 2 ~ 2 0 5 を表示する場合の例を示す。

表示領域検出部 1 0 2 は、表示形式情報と解像度情報を用いて画像 2 0 2 ~ 2 0 5 のそれぞれの表示領域情報を生成する。本実施例では、表示領域情報として表示領域を一意に示す座標情報が生成される。図中の X は水平方向の座標を示し、Y は垂直方向の座標を示す。図 3 の例では、画面の左上隅の座標が原点とされている。画像 2 0 2 の左上隅の座標 (X , Y) は (x 1 , y 1) である。画像 2 0 2 の右上隅の座標 (X , Y) は (x 2 , y 2) である。画像 2 0 2 の右下隅の座標 (X , Y) は (x 3 , y 3) である。画像 2 0 2 の左下隅の座標 (X , Y) は (x 4 , y 4) である。表示領域検出部 1 0 2 は、表示形式情報と解像度情報から上記 4 つの座標を判断する。そして、表示領域検出部 1 0 2 は、当該 4 つの座標（画像 2 0 2 の四隅の座標）に順番を付した情報 2 0 6 を、画像 2 0 2 の表示領域情報として生成する。上記 4 つの座標を順番どおりに直線で繋ぐことにより、画像 2 0 2 の領域を特定することができる。

【 0 0 2 7 】

図 4 は、表示領域情報の一例を示す図である。

図 4 では、図 3 と異なる表示形式で画像を表示する場合の例を示す。具体的には、図 4 は、2 枚の画像を表示する表示形式で、表示装置に画像 3 0 2 , 3 0 3 を表示する場合の例を示す。図 4 の例では、画像 3 0 2 と画像 3 0 3 が重なり合っている。

表示領域検出部 1 0 2 は、画像の重なりを考慮して表示領域を検出する。具体的には、他の画像が重なっている領域（表示されない領域）が含まれないように表示領域情報が生成される。図 4 の例では、6 つの座標 (x 5 , y 5) ~ (x 1 0 , y 1 0) に順番を付した情報 3 0 4 が画像 3 0 2 の表示領域情報として生成される。画像 3 0 3 の表示領域情報は、図 3 と同様に、画像 3 0 3 の四隅の座標に順番を付した情報である。

【 0 0 2 8 】

なお、図 3 と図 4 では、表示領域の形状が矩形であるため、座標間を直線で繋ぐことにより表示領域が判断できる。しかし、表示領域の形状は、必ずしも矩形であるとは限らない。例えば、座標間が曲線である場合がある。その場合には、座標に順番と曲線情報（曲線を表す情報）とを付加した情報を表示領域情報として生成すればよい。それにより、表示領域情報から表示領域を判断することが可能となる。

なお、表示領域情報は、表示領域の始点座標と終点座標、表示領域の位置とサイズ、などであってもよい。

【 0 0 2 9 】

色空間設定部 1 0 3 は、色空間取得部 1 0 1 から色空間情報が入力され、表示領域検出

10

20

30

40

50

部 1 0 2 から表示領域情報が入力されると、それらの情報を用いて、表示領域毎に色空間を設定する。具体的には、色空間設定部 1 0 3 は、表示領域検出部 1 0 2 で検出された領域毎に、その領域に対して、当該領域に表示される画像の色空間を設定する。本実施例では、色空間設定部 1 0 3 は、表示領域毎にその領域に表示される画像の色空間を表す情報（色空間設定テーブル）を生成し、表示設定部 8 に通知する。そして、色空間設定部 1 0 3 は、表示設定部 8 に表示パラメータの設定を指示する（設定指示）。それにより、表示設定部 8 において、色空間設定テーブルから表示領域毎の色空間（設定された色空間）が判断され、表示領域毎に、設定された色空間に対応する表示パラメータの設定が実行される。

また、色空間設定部 1 0 3 では、色空間を設定する表示領域の選択も行われる。領域毎に個別に色空間を設定可能な表示装置であっても、色空間を設定可能な領域の数には上限があることがある。色空間を設定可能な領域の数には上限がある場合、色空間を設定できない表示領域が生じてしまうことがある。そこで、本実施例では、表示領域検出部 1 0 2 で検出された表示領域の数が上記上限より多い場合に、検出された複数の表示領域の中から、上記上限の数の表示領域を、色空間を設定する表示領域として選択する。表示領域の選択方法については後で詳しく説明する。

【 0 0 3 0 】

表示画像制御部 1 0 4 は、ユーザ操作に応じて、蓄積部 4 から表示対象画像と表示形式情報を取得する。例えば、スライドショー表示を行うユーザ操作が行われた場合には、表示画像制御部 1 0 4 は、蓄積部 4 から対応する順序情報を取得し、当該順序情報に従って表示対象画像と表示形式情報を取得する。そして、表示画像制御部 1 0 4 は、表示対象画像のデコードをデコーダ 6 へ指示し（デコード指示）、表示対象画像の表示を表示制御部 2 へ指示する（表示指示）。それにより、デコーダ 6 において表示対象画像がデコードされる。そして、表示制御部 2 においてデコード後の表示対象画像と表示形式情報から表示用画像（表示形式情報に従って表示対象画像が配置された画像）が生成され、表示部 3 に出力される。表示用画像が表示部 3 に出力されることにより、表示用画像が画面に表示される。

また、表示画像制御部 1 0 4 は、表示対象画像と表示形式情報を取得すると、色空間情報の取得を色空間取得部 1 0 1 へ指示し、表示領域の検出を表示領域検出部 1 0 2 へ指示する。それにより、色空間取得部 1 0 1 において色空間情報が取得され、表示領域検出部 1 0 2 において表示領域が検出される。

なお、表示対象画像は、外部インタフェース部 7 を介して外部メモリ 1 0 やネットワーク 1 1 から取得されてもよい。

なお、順序情報や表示形式情報は、予め記憶されているのではなく、ユーザ操作に応じて生成されてもよい。

【 0 0 3 1 】

本実施例に係る表示装置の処理フローについて、図 5 のフローチャートを用いて説明する。

図 5 は、本実施例に係る表示装置の処理フロー（画面に画像を表示するまでの処理の流れ）の一例を示すフローチャートである。なお、図 5 の処理フローの開始前には、画面全体に対して 1 つの表示パラメータが設定されているものとする。即ち、画面全体に対して 1 つの色空間が設定されているものとする。

【 0 0 3 2 】

まず、S 4 0 1 において、表示画像制御部 1 0 4 が表示形式情報を取得する。

次に、S 4 0 2 において、表示画像制御部 1 0 4 が表示対象画像を取得する。

【 0 0 3 3 】

そして、S 4 0 3 において、表示画像制御部 1 0 4 が色空間取得部 1 0 1 に色空間情報の取得を指示する。色空間取得部 1 0 1 は、表示画像制御部 1 0 4 からの指示に応じて表示対象画像（S 4 0 2 で取得された表示対象画像）の色空間情報を取得し、取得した色空間情報を色空間設定部 1 0 3 に出力する。

【 0 0 3 4 】

次に、S 4 0 4 において、表示画像制御部 1 0 4 が表示領域検出部 1 0 2 に表示領域の検出を指示する。表示領域検出部 1 0 2 は、表示画像制御部 1 0 4 からの指示に応じて表示領域を検出し（表示領域情報を生成し）、生成した表示領域情報を色空間設定部 1 0 3 に出力する。上述したように、表示領域情報は、表示形式情報と解像度情報を用いて生成される。本ステップにおいて使用される表示形式情報は、S 4 0 1 で取得された表示形式情報である。

【 0 0 3 5 】

そして、S 4 0 5 において、色空間設定部 1 0 3 が、S 4 0 4 で検出された表示領域と S 4 0 3 で取得された色空間情報とを対応付けることにより、表示領域毎に色空間（設定された色空間）を表す色空間設定テーブルを生成する。色空間設定部 1 0 3 は、生成した色空間設定テーブルを表示設定部 8 に出力するとともに、表示設定部 8 に表示パラメータの設定を指示する。表示設定部 8 は、色空間設定部 1 0 3 からの指示に応じて、表示領域毎に、設定された色空間に対応する表示パラメータを設定する。本実施例では、図 6 に示すようなパラメータ管理テーブル（色空間毎に表示パラメータを表すテーブル）が予め用意されている。図 6 において、「バックライト設定値」は、バックライトの発光輝度など、バックライトの制御に用いるパラメータである。「信号処理設定値」は、画像信号の補正に用いるパラメータである。表示設定部 8 は、色空間設定テーブルとパラメータ管理テーブルを用いて、設定された色空間に対応する表示パラメータを判断し設定する。なお、図 6 では、一般的によく利用される 3 種類の色空間を例示しているが、これら以外の色空間の利用も可能である。なお、図 6 では、表示パラメータとして 2 種類のパラメータを例示しているが、これら以外のパラメータの利用も可能である。

【 0 0 3 6 】

次に、S 4 0 6 において、表示画像制御部 1 0 4 がデコーダ 6 に S 4 0 2 で取得された表示対象画像のデコードを指示する。デコーダ 6 は、表示画像制御部 1 0 4 からの指示に応じて表示対象画像（S 4 0 2 で取得された表示対象画像）をデコードし、デコード後の表示対象画像をメモリ 5 へ展開する。

【 0 0 3 7 】

そして、S 4 0 7 において、表示画像制御部 1 0 4 が表示制御部 2 に表示対象画像の表示を指示する。表示制御部 2 は、表示画像制御部 1 0 4 からの指示に応じて、S 4 0 6 でデコードされた表示対象画像をメモリ 5 から読み出し、読み出した表示対象画像と表示形式情報（S 4 0 1 で取得された表示形式情報）とを用いて表示用画像を生成する。そして、表示制御部 2 は、生成した表示用画像を表示部 3 に出力する。それにより、表示用画像が表示される。

【 0 0 3 8 】

図 5 の処理フローによれば、複数の画像を同時に表示する場合に、表示領域毎に、その表示領域に対して、当該表示領域に表示される表示対象画像の色空間が設定される。それにより、色空間が互いに異なる複数の画像を同時に表示する際に、同時に表示する複数の画像のそれぞれの色を忠実に再現することができる。

なお、S 4 0 5 において、色空間設定テーブルとして、表示領域毎に表示パラメータを表す情報が生成されてもよい。

【 0 0 3 9 】

図 5 のフローチャートは、全ての表示領域に対して色空間を設定することができることを前提とした場合（色空間を設定可能な領域の数に上限がない場合）の例である。しかし、上述したように、表示装置によっては、色空間を設定可能な数に上限があり、全ての表示領域に対して色空間を設定することができないことがある。色空間を設定可能な数に上限がある場合の表示装置の処理フローについて、図 7 のフローチャートを用いて説明する。

図 7 は、本実施例に係る表示装置の処理フロー（画面に画像を表示するまでの処理の流れ）の一例を示すフローチャートである。

【 0 0 4 0 】

S 6 0 1 ~ S 6 0 4 の処理は S 4 0 1 ~ S 4 0 4 の処理と同じであるため、その説明は省略する。

【 0 0 4 1 】

S 6 0 4 の次に、S 6 0 5 において、色空間設定部 1 0 3 が、S 6 0 4 で検出された表示領域の数が最大領域数（色空間を設定可能な数の上限）より多いか否かを判定する。S 6 0 4 で検出された表示領域の数が最大領域数以下の場合（全ての表示領域に対して色空間を設定することができる場合）、S 6 0 6 に処理が進められる。S 6 0 4 で検出された表示領域の数が最大領域数より多い場合（色空間を設定できない表示領域が生じてしまう場合）、S 6 0 7 に処理が進められる。最大領域数は、C P U 1 が実行するプログラム中に記述されていてもよいし、蓄積部 4 に予め記憶されていてもよい。最大領域数が蓄積部 4 に予め記憶されている場合には、色空間設定部 1 0 3 は、蓄積部 4 から最大領域数を取得し、S 6 0 4 で検出された表示領域の数と、取得した最大領域数とを比較する。

10

【 0 0 4 2 】

S 6 0 6 の処理は S 4 0 5 の処理と同じであるため、その説明は省略する。

【 0 0 4 3 】

S 6 0 7 において、色空間設定部 1 0 3 が、S 6 0 4 で検出された複数の表示領域の中から、色空間を設定する表示領域を選択する。S 6 0 7 の処理の詳細については後述する。

【 0 0 4 4 】

S 6 0 7 の次に、S 6 0 8 において、色空間設定部 1 0 3 が、S 6 0 7 で選択された表示領域に対して、その表示領域に表示される表示対象画像の色空間を設定する。具体的には、色空間設定部 1 0 3 は、S 6 0 7 で選択された表示領域と S 6 0 3 で取得された色空間情報とを対応付けることにより、S 6 0 7 で選択された表示領域毎に色空間を表す色空間設定テーブルを生成する。その後、S 6 0 6（S 4 0 5）と同様に、色空間設定部 1 0 3 は、生成した色空間設定テーブルを表示設定部 8 に出力するとともに、表示設定部 8 に表示パラメータの設定を指示する。表示設定部 8 は、色空間設定部 1 0 3 からの指示に応じて、表示領域毎に、設定された色空間に対応する表示パラメータを設定する。

20

【 0 0 4 5 】

S 6 0 6 または S 6 0 8 の次に、S 6 0 9、S 6 1 0 の処理が行われる。S 6 0 9、S 6 1 0 の処理は、それぞれ、S 4 0 6、S 4 0 7 の処理と同じであるため、その説明は省略する。

30

【 0 0 4 6 】

次に、S 6 0 7 における表示領域（色空間を設定する表示領域）の選択方法について説明する。以下では、選択方法の一例として、3つの方法（第1～第3の方法）を説明する。

第1の方法は、面積の大きい表示領域に対して色空間を設定する処理が優先的に行われるように、表示領域を選択する方法である。第1の方法で表示領域を選択する場合の S 6 0 7 の処理について、図 8 のフローチャートを用いて説明する。

まず、S 1 4 0 1 において、S 6 0 4 で検出された各表示領域の面積が算出される。表示領域の面積は、例えば、表示領域情報を用いて算出される。

40

次に、S 1 4 0 2 において、S 1 4 0 1 で算出された面積が大きい表示領域から順番に最大領域数（色空間を設定可能な数の上限）の表示領域が、色空間を設定する表示領域として選択される。最大領域数が 2 であり、図 1 1（A）のように 3 つの画像 7 0 1 ~ 画像 7 0 3 を表示する場合には、画像 7 0 1 の表示領域と画像 7 0 3 の表示領域が、色空間を設定する表示領域として選択される。

第1の方法によれば、画像の色を忠実に再現することができる領域の面積を最も大きくすることができる。

【 0 0 4 7 】

第2の方法は、画面の中心に近い表示領域に対して色空間を設定する処理が優先的に行

50

われるように、表示領域を選択する方法である。第2の方法で表示領域を選択する場合のS607の処理について、図9のフローチャートを用いて説明する。

まず、S1501において、各表示対象画像の表示位置（画面上での位置）が求められる。具体的には、表示対象画像毎に、表示対象画像の中心位置に対応する画面上の位置の座標（X，Y）が求められる。表示対象画像の中心位置に対応する画面上の位置は、例えば、表示領域情報を用いて求められる。表示対象画像の中心位置に対応する画面上の位置は、表示形式情報と解像度情報を用いて求めることもできる。なお、画像の中心位置の代わりに表示領域の中心位置や重心位置が求められてもよい。

次に、S1502において、表示対象画像毎に、S1501で求められた座標（表示対象画像の中心位置に対応する画面上の位置の座標）と、画面の中心位置の座標との間の距離が算出される。

10

そして、S1503において、S1502で算出された距離が短い表示対象画像の表示領域から順番に最大領域数の表示領域が、色空間を設定する表示領域として選択される。最大領域数が2であり、図11（B）のように3つの画像704～画像706を表示する場合には、画像704の表示領域と画像705の表示領域、または、画像705の表示領域と画像706の表示領域が、色空間を設定する表示領域として選択される。

ユーザは画面の中央付近に注目する可能性が高い。そのため、第2の方法によれば、ユーザが注目すると考えられる画像の色を忠実に再現することができる。

【0048】

第3の方法は、手前にある画像が表示される領域に対して色空間を設定する処理が優先的に行われるように、表示領域を選択する方法である。第3の方法で表示領域を選択する場合のS607の処理について、図10のフローチャートを用いて説明する。

20

まず、S1601において、各表示対象画像の奥行き方向の位置が求められる。奥行き方向の位置は、例えば、表示形式情報から求められる。

次に、S1602において、S1601において求められた位置（各表示対象画像の奥行き方向の位置）に基づいて、手前にある表示対象画像の表示領域から順番に最大領域数の表示領域が、色空間を設定する表示領域として選択される。最大領域数が2であり、図11（C）のように3つの画像707～画像709を表示する場合には、画像708の表示領域と画像709の表示領域が、色空間を設定する表示領域として選択される。なお、画像708は画像707よりも奥に位置しているものとする。

30

ユーザは手前にある画像に注目する可能性が高い。そのため、第3の方法によれば、ユーザが注目すると考えられる画像の色を忠実に再現することができる。

【0049】

以上述べたように、本実施例によれば、表示領域毎に、その表示領域に対して、当該表示領域に表示される画像の色空間が設定される。それにより、色空間が互いに異なる複数の画像を同時に表示する際に、同時に表示する複数の画像のそれぞれの色を忠実に再現することができる。

なお、本実施例では、表示制御装置（CPU1）が表示装置の一部である場合の例を説明したが、表示制御装置は表示装置とは別体の装置であってもよい。その場合、表示制御装置が表示装置に表示パラメータを設定してもよい。表示用画像が表示制御装置内で生成されてもよい。

40

なお、表示領域の選択方法の一例として第1～第3の方法を説明したが、表示領域の選択方法はこれらに限らない。例えば、色空間を設定する表示領域は、検出された複数の表示領域の中からランダムに選択されてもよい。ユーザによって指定された表示領域が、色空間を設定する表示領域として選択されてもよい。表示領域毎の色空間の設定を行わずに、表示領域の数が上限を超えていることがユーザに通知されてもよい。

【0050】

< 実施例2 >

以下、本発明の実施例2に係る表示制御装置及びその制御方法について説明する。

表示する画像が多い場合には、短時間で表示領域毎の色空間の設定を行えない可能性が

50

ある。そのため、表示領域が時間と共に変化する場合には、表示対象画像の色空間が設定される領域と、当該表示対象画像の表示領域とにずれが生じることがある。そのようなずれは、画質の劣化をまねく。例えば、表示対象画像の色空間が設定された領域に他の表示対象画像が表示されると、当該他の表示対象画像の表示色（画面上の色）が本来の色から大きくずれてしまう。

そこで、本実施例では、複数の画像を同時に表示する場合に、表示対象画像毎に表示領域の変化を検出する。そして、表示領域毎に、変化の速度に応じて、色空間を設定するタイミングを制御する。具体的には、複数の表示領域のうち、閾値以上の速度で変化している表示領域に対して色空間を設定する処理を省略し、閾値未満の速度で変化している表示領域や変化していない表示領域に対してのみ色空間（表示対象画像の色空間）を設定する。閾値以上の速度で変化している表示領域に対しては、変化の速度が閾値未満となったタイミングで色空間を設定する。

10

表示領域の変化の速度が速い場合、表示対象画像の色空間と設定されている色空間とが異なることによる色の違いは、ユーザに知覚され難い。一方、表示領域の変化の速度が遅い場合、表示対象画像の色空間と設定されている色空間とが異なることによる色の違いはユーザに知覚されやすい。本実施例では、上述した方法により、一度に色空間を設定する表示領域の数が減らされるため、表示領域毎の色空間の設定に要する時間を短縮することができる。その結果、色の違いがユーザに知覚されやすい画像の色をより確実に再現することが可能となる。

20

【 0 0 5 1 】

なお、変化の速度が速い表示領域に表示される画像の色は忠実に再現されないが、上述したように、そのような表示領域では色の違いが知覚され難いため、問題は無い。

また、全ての表示領域の変化の速度が遅い場合、表示対象画像の色空間が設定される領域と、当該表示対象画像の表示領域とにずれが生じる可能性がある。しかしながら、そのようなずれが生じたとしても、表示領域の変化の速度は遅いため、ずれ量は小さく、画質の劣化も小さい。そのため、全ての表示領域の変化の速度が遅くても問題は無い。

なお、本実施例では、“表示領域の変化”が表示領域（表示対象画像）の移動である場合の例を説明するが、“表示領域の変化”はこれに限らない。“表示領域の変化”は、例えば、表示領域の移動、表示領域の拡大、表示領域の縮小、及び、表示領域の回転のうちの少なくともいずれか1つを含む変化であってもよい。

30

【 0 0 5 2 】

本実施例に係る表示装置の全体構成は実施例1（図1）と同じであるため、その説明は省略する。

本実施例に係るCPU1の構成について説明する

図12は、本実施例に係るCPU1（表示制御装置）の機能構成の一例を示すブロック図である。

【 0 0 5 3 】

色空間取得部801は、図2の色空間取得部101と同じ機能を有する。

表示領域検出部802は、図2の表示領域検出部102と同じ機能を有する。

【 0 0 5 4 】

40

色空間設定部803は、色空間取得部801から色空間情報が入力され、表示領域検出部802から表示領域情報が入力され、後述の速度検出部805から速度情報が入力されると、それらの情報を用いて、表示領域毎に色空間を設定する。具体的には、色空間取得部801は、速度情報に基づいて、閾値未満の速度で変化している表示領域や変化していない表示領域に対してのみ色空間を設定する。速度情報は、各表示対象画像の移動速度を表す情報である。閾値は、メーカーやユーザによって予め定められた値である。なお、閾値は、表示対象画像の数などに応じて設定されてもよい。例えば、表示対象画像の数が多いほど低くなるように閾値が設定されてもよい。

【 0 0 5 5 】

表示画像制御部804は、図2の表示画像制御部104と同じ機能を有する。但し、表

50

示画像制御部 804 は、表示対象画像を表示する際に、速度検出部 805 へ各表示対象画像の動きを表す動き情報を出力し、速度検出部 805 へ各表示対象画像の移動速度の検出を指示する。本実施例では、表示対象画像を表示する際に、表示対象画像が画面外から最終的な表示位置までスライドインするような表示が行われるものとする。そして、表示形式情報には、各表示対象画像の最終的な配置を表す情報と、上記動き情報とが含まれているものとする。

なお、表示領域の変化は、上述したスライドインなどの表示効果によって生じるものに限らない。例えば、表示領域の変化はユーザ操作によって生じるものであってもよい。

また、表示形式情報は上述した情報に限らない。例えば、表示形式情報はフレーム単位で更新されてもよい。その場合には、表示形式情報は、各表示対象画像の現在のフレームにおける配置を表す情報のみを含んでいてもよい。そして、1つ前のフレームにおける配置（各表示対象画像の配置）と、現在のフレームにおける配置とを表す情報が動き情報として用いられてもよい。

10

【0056】

速度検出部 805 は、表示画像制御部 804 から入力された動き情報に基づいて、各表示対象画像の移動速度（即ち、各表示領域の移動速度）を検出する。そして、速度検出部 805 は、検出結果（各表示領域の移動速度）を表す速度情報を色空間設定部 803 へ出力する。

【0057】

本実施例に係る表示装置の処理フローについて、図13のフローチャートを用いて説明する。

20

図13は、本実施例に係る表示装置の処理フローの一例を示すフローチャートである。表示対象画像を表示する際に、表示対象画像が画面外から最終的な表示位置までスライドインするような表示（スライドイン表示）が行われる。図13は、各表示対象画像が最終的な表示位置に表示されるまでの処理フローを示す。なお、図13の処理フローの開始前には、画面全体に対して1つの表示パラメータが設定されているものとする。

図14は、上記スライドイン表示の一例を示す模式図である。図14は、画像1004～画像1008の5枚の画像を表示する場合の例を示す。図14の符号1001は、時刻 t での各画像の配置を示す。符号1002は、時刻 t より後の時刻 $t+1$ での各画像の配置を示す。符号1003は、時刻 $t+1$ より後の時刻 $t+2$ での各画像の配置を示す。時刻 t と時刻 $t+1$ の間隔は、時刻 $t+1$ と時刻 $t+2$ の間隔と同じである。図14中の矢印は画像の移動方向を示す。配置1001～1003からわかるように、図14の例では、表示位置が最終的な表示位置に近づくにつれ移動速度が遅くなる。

30

【0058】

S901～S903の処理はS401～S403の処理と同じであるため、その説明は省略する。

【0059】

S903の次に、S904において、表示画像制御部 804 が速度検出部 805 に表示対象画像の移動速度の検出を指示する。速度検出部 805 は、表示画像制御部 804 からの指示に応じて、表示対象画像（S902で取得された表示対象画像）の移動速度を検出する。S904では、スライドイン表示が行われる期間内の各時刻（各フレーム）における移動速度が検出される。

40

【0060】

そして、S905において、表示画像制御部 804 が表示領域検出部 802 に表示領域の検出を指示する。表示領域検出部 802 は、表示画像制御部 804 からの指示に応じて表示領域を検出し（表示領域情報を生成し）、生成した表示領域情報を色空間設定部 103 に出力する。S905では、スライドイン表示が行われる期間内の各時刻における表示領域が検出され、スライドイン表示が行われる期間内の各時刻における表示領域を表す情報が表示領域情報として生成される。

【0061】

50

S 9 0 4 と S 9 0 5 で得られた速度情報と表示領域情報の概要を図 1 5 に示す。図 1 5 は、図 1 4 に示すスライドイン表示が行われる場合の速度情報と表示領域情報の一例を示す図である。本実施例では、表示対象画像毎に、図 1 5 で示すようなテーブルが生成され、利用される。図 1 5 のテーブルは、1 つの表示対象画像に対する速度情報と表示領域情報を表すテーブルであり、時刻毎に表示領域と移動速度を表すテーブルである。

【 0 0 6 2 】

S 9 0 5 の次に、S 9 0 6 において、表示画像制御部 8 0 4 がデコーダ 6 に S 4 0 2 で取得された表示対象画像のデコードを指示する。デコーダ 6 は、表示画像制御部 8 0 4 からの指示に応じて表示対象画像をデコードし、デコード後の表示対象画像をメモリ 5 へ展開する。

10

【 0 0 6 3 】

S 9 0 6 の次に、スライドイン表示が完了するまで（各表示対象画像が最終的な表示位置に表示されるまで）、S 9 0 7 ~ S 9 1 2 の処理が繰り返され、フレーム毎に色空間の設定が行われる。

【 0 0 6 4 】

S 9 0 7 において、表示画像制御部 8 0 4 が、表示形態情報から、現在のフレームにおける各表示対象画像の配置を判断する。そして、表示画像制御部 8 0 4 は、現在のフレームにおける各表示対象画像の配置を表す現配置情報を生成し、メモリ 5 へ格納する。

【 0 0 6 5 】

次に、S 9 0 8 において、色空間設定部 8 0 3 が、1 枚の表示対象画像（S 9 0 2 で取得された表示対象画像）を処理対象画像として選択する。そして、色空間設定部 8 0 3 は、入力された速度情報を用いて、現在のフレームにおける処理対象画像の移動速度が閾値以上であるか否かを判定する。閾値は、例えば、蓄積部 4 に予め記憶されている。色空間設定部 8 0 3 は、蓄積部 4 から閾値を読み出して上記比較を行う。処理対象画像の移動速度が閾値未満である場合には、S 9 0 9 へ処理が進められる。処理対象画像の移動速度が閾値以上である場合には、S 9 1 0 へ処理が進められる。

20

【 0 0 6 6 】

S 9 0 9 において、色空間設定部 8 0 3 が、処理対象画像の表示領域に処理対象画像の色空間を設定する。色空間の設定方法は、実施例 1（S 4 0 5 の処理の方法）と同じである。S 9 0 9 の次に、S 9 1 0 へ処理が進められる。

30

【 0 0 6 7 】

S 9 1 0 において、色空間設定部 8 0 3 が、全ての表示対象画像が処理対象画像として選択されたか否かを判定する。全ての表示対象画像が処理対象画像として選択された場合には、S 9 1 1 に処理が進められる。処理対象画像として選択されていない表示対象画像が存在する場合には、S 9 0 7 へ処理が戻される。そして、S 9 0 7 において、処理対象画像として選択されていない表示対象画像が処理対象画像として選択される。

【 0 0 6 8 】

S 9 1 1 において、表示画像制御部 8 0 4 が表示制御部 2 に表示対象画像の表示を指示する。表示制御部 2 は、表示画像制御部 8 0 4 からの指示に応じて、S 9 0 6 でデコードされた表示対象画像と S 9 0 7 で生成された現配置情報をメモリ 5 から読み出す。そして、表示制御部 2 は、読み出した表示対象画像と現配置情報を用いて現在のフレームに対する表示用画像を生成し、生成した表示用画像を表示部 3 に出力する。それにより、表示用画像が表示される。

40

なお、1 フレーム期間内に S 9 0 8 ~ S 9 1 0 の処理が完了しなかった場合、表示が行われなくなってしまうため、S 9 1 1 の処理は垂直同期信号に同期して行われてもよい。

【 0 0 6 9 】

次に、S 9 1 2 において、表示画像制御部 8 0 4 が、スライドイン表示が完了したか否かを判定する。スライドイン表示が完了した場合には本フローが終了される。スライドイン表示が完了していない場合には、一定時間経過後に S 9 0 7 からの処理が行われる。S 9 0 7 ~ S 9 1 2 の処理は、例えば、垂直同期信号に同期して行われる。

50

【 0 0 7 0 】

図 1 6 は、画像の移動速度の変化と、色空間の設定タイミングとの関係の一例を示すグラフである。図 1 6 は、図 1 4 の画像 1 0 0 4 についてのグラフを示す。なお、図 1 6 には、時刻 $t \sim t + 2$ における各画像の表示領域を示す模式図も記載している。

図 1 6 から、時刻 $t + 1$ において画像 1 0 0 4 の移動速度が閾値を下回ることがわかる。そのため、画像 1 0 0 4 の表示領域に対する色空間（画像 1 0 0 4 の色空間）の設定は、時刻 $t + 1$ のタイミングで行われる。

なお、閾値は 0 より大きくてもよいし、0 であってもよい。閾値を 0 とすれば、画像が完全に静止したタイミングで色空間が設定される。

【 0 0 7 1 】

10

以上述べたように、本実施例によれば、複数の表示領域のうち、閾値以上の速度で変化している表示領域に対して色空間を設定する処理が省略される。それにより、色空間を設定する処理の能力の制約によって短時間で表示領域毎の色空間の設定を行えない場合であっても、ユーザに正しい色を知覚させることができる。

【符号の説明】

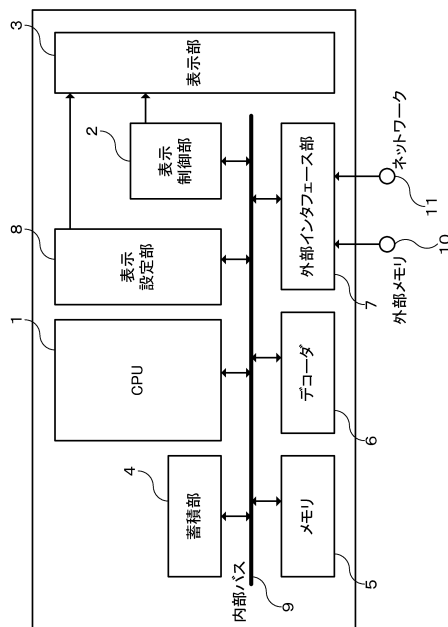
【 0 0 7 2 】

C P U 1

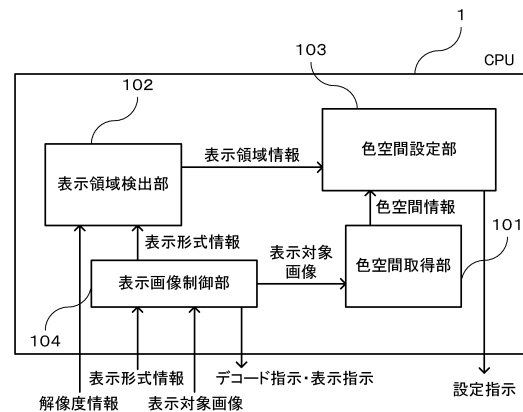
1 0 2 , 8 0 2 表示領域検出部

1 0 3 , 8 0 3 色空間設定部

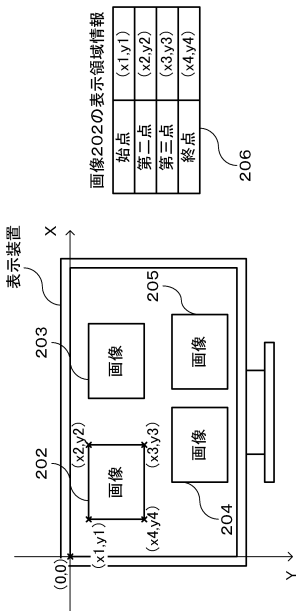
【 図 1 】



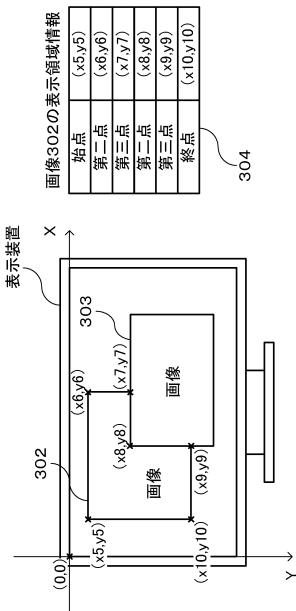
【 図 2 】



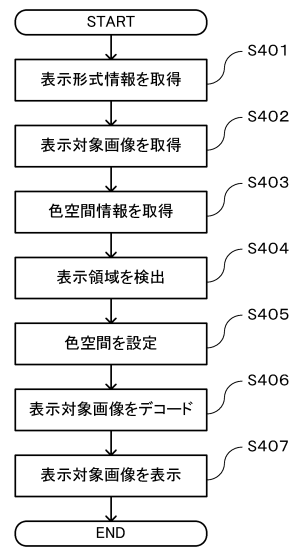
【図 3】



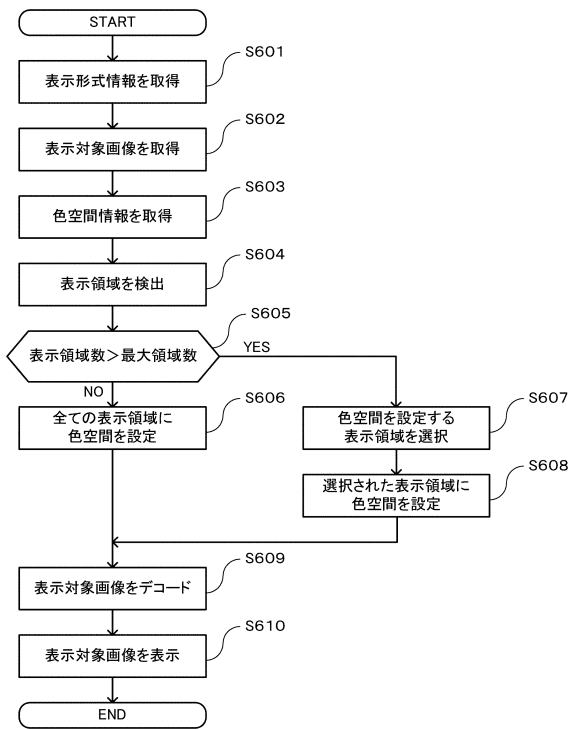
【図 4】



【図 5】



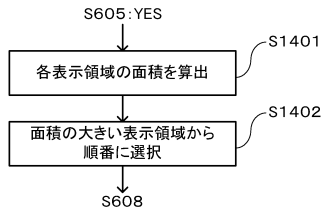
【図 7】



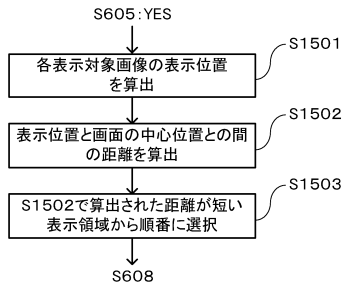
【図 6】

No.	色空間	表示パラメータ	
		バックライト設定値	信号処理設定値
1	sRGB	設定値1	3DLUT_1
2	AdobeRGB	設定値2	3DLUT_2
3	ProPhoto	設定値3	3DLUT_3

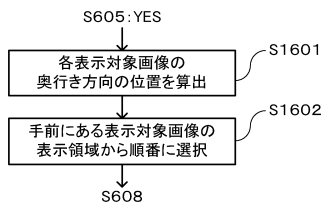
【 図 8 】



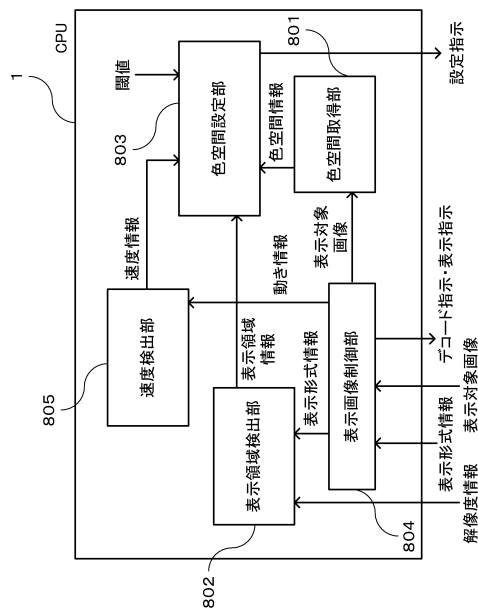
【 図 9 】



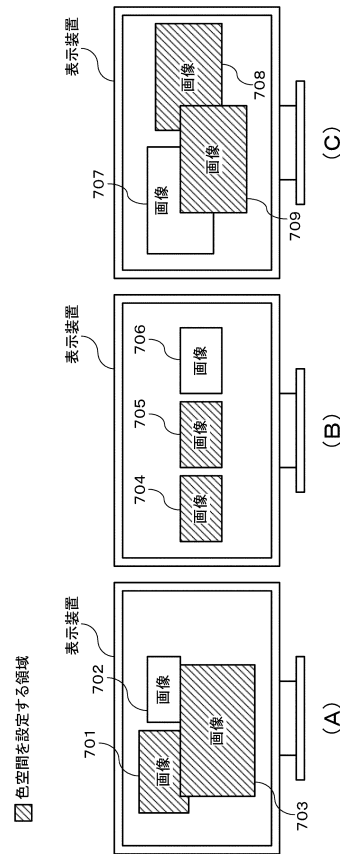
【 図 1 0 】



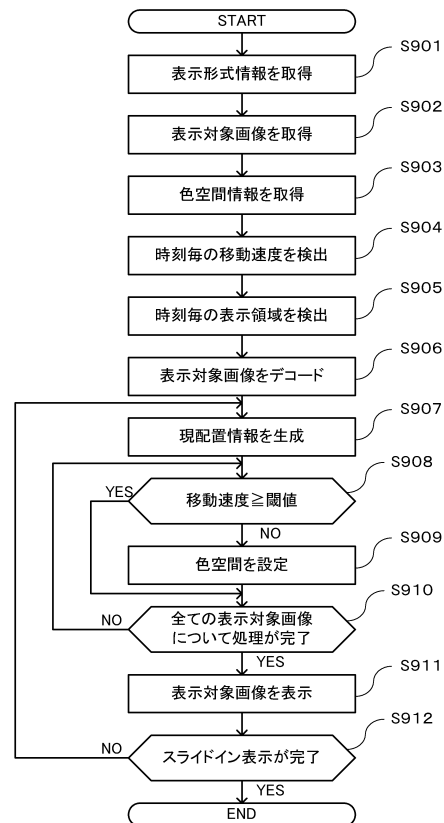
【圖 1 2】



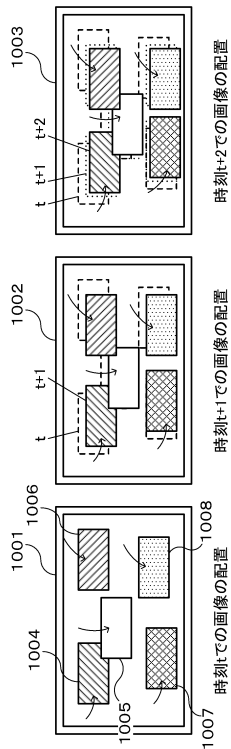
【 図 1 1 】



【 図 1 3 】



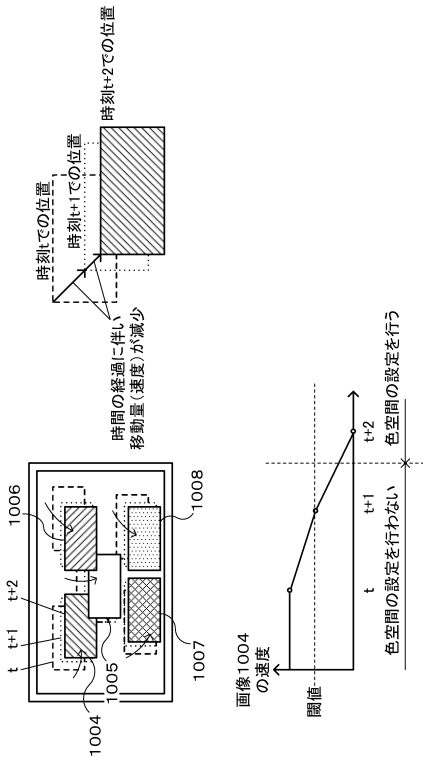
【図 1 4】



【図 1 5】

時刻(t1)	
表示領域	
始点	(x1_s,y1_s)
...	...
終点	(x1_e,y1_e)
速度	
V1	
時刻(t2)	
表示領域	
始点	(x2_s,y2_s)
...	...
終点	(x2_e,y2_e)
速度	
V2	
時刻(t3)	
表示領域	
始点	(x3_s,y3_s)
...	...
終点	(x3_e,y3_e)
速度	
V3	

【図 1 6】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
G 0 9 G 5/02 (2006.01) G 0 9 G 5/02 B
H 0 4 N 9/30 (2006.01) H 0 4 N 9/30

(72)発明者 榊間 英人
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 中村 直行

(56)参考文献 特開平06-348447(JP,A)
特開2009-038682(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G 0 9 G 3 / 0 0 - 5 / 4 2
H 0 4 N 9 / 3 0