

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 6 部門第 3 区分
 【発行日】平成25年4月11日 (2013.4.11)

【公開番号】特開2013-45334(P2013-45334A)
 【公開日】平成25年3月4日 (2013.3.4)
 【年通号数】公開・登録公報2013-011
 【出願番号】特願2011-183546(P2011-183546)
 【国際特許分類】

G 0 6 T 13/00 (2011.01)

G 0 6 T 13/80 (2011.01)

【 F I 】

G 0 6 T 13/00 B

【手続補正書】
 【提出日】平成25年2月1日 (2013.2.1)
 【手続補正 1】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】0 0 0 6
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【0 0 0 6】

上記課題を解決するため、本発明に係る画像生成方法は、

基準画像の動体モデルが含まれるモデル領域を構成する複数の領域毎に設定され、且つ所定の時間間隔毎の二次元空間に対する奥行き方向の基準位置と対応付けられた、複数の重なり基準点の前記二次元空間内での位置を示す位置情報を記憶する記憶手段を備える画像生成装置を用いた画像生成方法であって、二次元の静止画像を取得する取得ステップと、この取得ステップにより取得された前記静止画像の被写体が含まれる被写体領域内で、前記被写体の動きの制御に係る動き制御点を複数設定する第 1 設定ステップと、前記取得ステップにより取得された前記静止画像の前記被写体領域内で、前記複数の重なり基準点に対応する各位置に前記被写体領域を構成する複数の構成領域の重なりの制御に係る重なり制御点を複数設定する第 2 設定ステップと、前記複数の構成領域の各々の所定の時間間隔毎の奥行き方向の位置を、前記複数の重なり制御点の各々に対応する前記重なり基準点の前記奥行き方向の基準位置に基づいて算出する算出ステップと、前記複数の動き制御点の動きに従って前記被写体領域を変形させた変形画像を生成する生成ステップと、を含み、前記生成ステップは、前記算出ステップにより算出された所定の時間間隔毎の奥行き方向の位置に基づいて、当該所定の時間間隔毎に前記被写体領域における各構成領域を奥行き方向に互いに異なる位置で当該奥行き方向に変位させるステップを含むことを特徴としている。

【手続補正 2】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】0 0 0 7
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【0 0 0 7】

また、本発明に係る画像生成装置は、

基準画像の動体モデルが含まれるモデル領域を構成する複数の領域毎に設定され、且つ所定の時間間隔毎の二次元空間に対する奥行き方向の基準位置と対応付けられた、複数の重なり基準点の前記二次元空間内での位置を示す位置情報を記憶する記憶部を備える画像生成装置であって、二次元の静止画像を取得する取得部と、この取得部により取得された

前記静止画像の被写体が含まれる被写体領域内で、前記被写体の動きの制御に係る動き制御点を複数設定する第1設定部と、前記取得部により取得された前記静止画像の前記被写体領域内で、前記複数の重なり基準点に対応する各位置に前記被写体領域を構成する複数の構成領域の重なり制御に係る重なり制御点を複数設定する第2設定部と、前記複数の構成領域の各々の所定の時間間隔毎の奥行き方向の位置を、前記複数の重なり制御点の各々に対応する前記重なり基準点の前記奥行き方向の基準位置に基づいて算出する算出部と、前記複数の動き制御点の動きに従って前記被写体領域を変形させた変形画像を生成する生成部と、を備え、前記生成部は、前記算出部により算出された所定の時間間隔毎の奥行き方向の位置に基づいて、当該所定の時間間隔毎に前記被写体領域における各構成領域を奥行き方向に互いに異なる位置で当該奥行き方向に変位させる処理を備えることを特徴としている。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

また、本発明に係るプログラムは、

基準画像の動体モデルが含まれるモデル領域を構成する複数の領域毎に設定され、且つ所定の時間間隔毎の二次元空間に対する奥行き方向の基準位置と対応付けられた、複数の重なり基準点の前記二次元空間内での位置を示す位置情報を記憶する記憶部を備える画像生成装置のコンピュータを、二次元の静止画像を取得する取得機能、この取得機能により取得された前記静止画像の被写体が含まれる被写体領域内で、前記被写体の動きの制御に係る動き制御点を複数設定する第1設定機能、前記取得機能により取得された前記静止画像の前記被写体領域内で、前記複数の重なり基準点に対応する各位置に前記被写体領域を構成する複数の構成領域の重なり制御に係る重なり制御点を複数設定する第2設定機能、前記複数の構成領域の各々の所定の時間間隔毎の奥行き方向の位置を、前記複数の重なり制御点の各々に対応する前記重なり基準点の前記奥行き方向の基準位置に基づいて算出する算出機能、前記複数の動き制御点の動きに従って前記被写体領域を変形させた変形画像を生成する生成機能、として機能させるプログラムであって、前記生成機能は、前記算出機能により算出された所定の時間間隔毎の奥行き方向の位置に基づいて、当該所定の時間間隔毎に前記被写体領域における各構成領域を奥行き方向に互いに異なる位置で当該奥行き方向に変位させる機能を含むことを特徴としている。

【手続補正4】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

基準画像の動体モデルが含まれるモデル領域を構成する複数の領域毎に設定され、且つ所定の時間間隔毎の二次元空間に対する奥行き方向の基準位置と対応付けられた、複数の重なり基準点の前記二次元空間内での位置を示す位置情報を記憶する記憶手段を備える画像生成装置を用いた画像生成方法であって、

二次元の静止画像を取得する取得ステップと、

この取得ステップにより取得された前記静止画像の被写体が含まれる被写体領域内で、前記被写体の動きの制御に係る動き制御点を複数設定する第1設定ステップと、

前記取得ステップにより取得された前記静止画像の前記被写体領域内で、前記複数の重なり基準点に対応する各位置に前記被写体領域を構成する複数の構成領域の重なり制御に係る重なり制御点を複数設定する第2設定ステップと、

前記複数の構成領域の各々の所定の時間間隔毎の奥行き方向の位置を、前記複数の重なり制御点の各々に対応する前記重なり基準点の前記奥行き方向の基準位置に基づいて算出する算出ステップと、

前記複数の動き制御点の動きに従って前記被写体領域を変形させた変形画像を生成する生成ステップと、

を含み、

前記生成ステップは、

前記算出ステップにより算出された所定の時間間隔毎の奥行き方向の位置に基づいて、当該所定の時間間隔毎に前記被写体領域における各構成領域を奥行き方向に互いに異なる位置で当該奥行き方向に変位させるステップを含むことを特徴とする画像生成方法。

【請求項 2】

前記複数の重なり制御点の各々について、最も近い位置に存する他の重なり制御点との距離を基準として、前記被写体領域の中で前記構成領域としての重なり制御領域を複数特定する特定ステップを更に含み、

前記算出ステップは、

前記特定ステップにより特定された前記複数の重なり制御領域の各々の所定の時間間隔毎の奥行き方向の位置を、各重なり制御領域に係る重なり制御点に対応する前記重なり基準点の前記奥行き方向の基準位置に基づいて算出することを特徴とする請求項 1 に記載の画像生成方法。

【請求項 3】

前記特定ステップは、更に、

前記被写体領域の中で前記複数の重なり制御領域以外の非重なり制御領域を前記構成領域として特定し、

前記算出ステップは、

前記特定ステップにより特定された前記非重なり制御領域を構成する各画素が奥行き方向に互いに異なる位置となるように、当該非重なり制御領域の所定の時間間隔毎の奥行き方向の位置を算出することを特徴とする請求項 2 に記載の画像生成方法。

【請求項 4】

前記複数の重なり制御領域は、前記非重なり制御領域に隣接する当該被写体領域の端部側の領域であり、

前記算出ステップは、

前記非重なり制御領域の奥行き方向の位置を基準として、前記複数の重なり制御領域の奥行き方向の位置を算出することを特徴とする請求項 3 に記載の画像生成方法。

【請求項 5】

前記算出ステップは、更に、

前記複数の重なり制御領域の各々について、各重なり制御領域を分割する複数の画像領域の頂点の奥行き方向の位置を、当該各重なり制御領域に係る重なり制御点からの距離を基準として算出することを特徴とする請求項 2 ～ 4 の何れか一項に記載の画像生成方法。

【請求項 6】

前記距離は、前記被写体領域を分割する複数の画像領域の縁部に沿った経路に係る距離であることを特徴とする請求項 2 ～ 5 の何れか一項に記載の画像生成方法。

【請求項 7】

前記第 1 設定ステップは、

前記静止画像の前記被写体領域内で、前記基準画像の前記モデル領域内に設定されている複数の動き基準点に対応する位置に前記複数の動き制御点を設定することを特徴とする請求項 1 ～ 6 の何れか一項に記載の画像生成方法。

【請求項 8】

前記記憶手段は、更に、

前記基準画像の前記モデル領域内に設定された複数の動き基準点の所定の時間間隔毎の動きを示す動き情報を記憶し、

前記生成ステップは、更に、

前記記憶手段に記憶されている前記動き情報に係る前記複数の動き基準点の所定の時間間隔毎の動きに基づいて前記複数の動き制御点を動かし、当該複数の動き制御点の動きに従って前記被写体領域を変形させて前記変形画像を生成することを特徴とする請求項 7 に記載の画像生成方法。

【請求項 9】

基準画像の動体モデルが含まれるモデル領域を構成する複数の領域毎に設定され、且つ 所定の時間間隔毎の二次元空間に対する奥行き方向の基準位置と対応付けられた、複数の重なり基準点の前記二次元空間内での位置を示す位置情報を記憶する記憶部を備える画像生成装置であって、

二次元の静止画像を取得する取得部と、

この取得部により取得された前記静止画像の被写体が含まれる被写体領域内で、前記被写体の動きの制御に係る動き制御点を複数設定する第 1 設定部と、

前記取得部により取得された前記静止画像の前記被写体領域内で、前記複数の重なり基準点に対応する各位置に前記被写体領域を構成する複数の構成領域の重なり制御に係る重なり制御点を複数設定する第 2 設定部と、

前記複数の構成領域の各々の所定の時間間隔毎の奥行き方向の位置を、前記複数の重なり制御点の各々に対応する前記重なり基準点の前記奥行き方向の基準位置に基づいて算出する算出部と、

前記複数の動き制御点の動きに従って前記被写体領域を変形させた変形画像を生成する生成部と、

を備え、

前記生成部は、前記算出部により算出された所定の時間間隔毎の奥行き方向の位置に基づいて、当該所定の時間間隔毎に前記被写体領域における各構成領域を奥行き方向に互いに異なる位置で当該奥行き方向に変位させる処理を備えることを特徴とする画像生成装置。

【請求項 10】

前記複数の重なり制御点の各々について、最も近い位置に存する他の重なり制御点との距離を基準として、前記被写体領域の中で前記構成領域としての重なり制御領域を複数特定する特定部を更に含み、

前記算出部は、

前記特定部により特定された前記複数の重なり制御領域の各々の所定の時間間隔毎の奥行き方向の位置を、各重なり制御領域に係る重なり制御点に対応する前記重なり基準点の前記奥行き方向の基準位置に基づいて算出することを特徴とする請求項 9 に記載の画像生成装置。

【請求項 11】

前記特定部は、更に、

前記被写体領域の中で前記複数の重なり制御領域以外の非重なり制御領域を前記構成領域として特定し、

前記算出部は、

前記特定部により特定された前記非重なり制御領域を構成する各画素が奥行き方向に互いに異なる位置となるように、当該非重なり制御領域の所定の時間間隔毎の奥行き方向の位置を算出することを特徴とする請求項 10 に記載の画像生成装置。

【請求項 12】

前記複数の重なり制御領域は、前記非重なり制御領域に隣接する当該被写体領域の端部側の領域であり、

前記算出部は、

前記非重なり制御領域の奥行き方向の位置を基準として、前記複数の重なり制御領域の奥行き方向の位置を算出することを特徴とする請求項 11 に記載の画像生成装置。

【請求項 13】

前記算出部は、更に、

前記複数の重なり制御領域の各々について、各重なり制御領域を分割する複数の画像領域の頂点の奥行き方向の位置を、当該各重なり制御領域に係る重なり制御点からの距離を基準として算出することを特徴とする請求項 10 ~ 12 の何れか一項に記載の画像生成装置。

【請求項 14】

前記距離は、前記被写体領域を分割する複数の画像領域の縁部に沿った経路に係る距離であることを特徴とする請求項 10 ~ 13 の何れか一項に記載の画像生成装置。

【請求項 15】

前記第 1 設定部は、

前記静止画像の前記被写体領域内で、前記基準画像の前記モデル領域内に設定されている複数の動き基準点に対応する位置に前記複数の動き制御点を設定することを特徴とする請求項 9 ~ 14 の何れか一項に記載の画像生成装置。

【請求項 16】

前記記憶部は、更に、

前記基準画像の前記モデル領域内に設定された複数の動き基準点の所定の時間間隔毎の動きを示す動き情報を記憶し、

前記生成部は、更に、

前記記憶部に記憶されている前記動き情報に係る前記複数の動き基準点の所定の時間間隔毎の動きに基づいて前記複数の動き制御点を動かし、当該複数の動き制御点の動きに従って前記被写体領域を変形させて前記変形画像を生成することを特徴とする請求項 15 に記載の画像生成装置。

【請求項 17】

基準画像の動体モデルが含まれるモデル領域を構成する複数の領域毎に設定され、且つ所定の時間間隔毎の二次元空間に対する奥行き方向の基準位置と対応付けられた、複数の重なり基準点の前記二次元空間内での位置を示す位置情報を記憶する記憶部を備える画像生成装置のコンピュータを、

二次元の静止画像を取得する取得機能、

この取得機能により取得された前記静止画像の被写体が含まれる被写体領域内で、前記被写体の動きの制御に係る動き制御点を複数設定する第 1 設定機能、

前記取得機能により取得された前記静止画像の前記被写体領域内で、前記複数の重なり基準点に対応する各位置に前記被写体領域を構成する複数の構成領域の重なり制御に係る重なり制御点を複数設定する第 2 設定機能、

前記複数の構成領域の各々の所定の時間間隔毎の奥行き方向の位置を、前記複数の重なり制御点の各々に対応する前記重なり基準点の前記奥行き方向の基準位置に基づいて算出する算出機能、

前記複数の動き制御点の動きに従って前記被写体領域を変形させた変形画像を生成する生成機能、

として機能させるプログラムであって、

前記生成機能は、前記算出機能により算出された所定の時間間隔毎の奥行き方向の位置に基づいて、当該所定の時間間隔毎に前記被写体領域における各構成領域を奥行き方向に互いに異なる位置で当該奥行き方向に変位させる機能を含むことを特徴とするプログラム。

【請求項 18】

前記複数の重なり制御点の各々について、最も近い位置に存する他の重なり制御点との距離を基準として、前記被写体領域の中で前記構成領域としての重なり制御領域を複数特定する特定機能を更に含み、

前記算出機能は、

前記特定機能により特定された前記複数の重なり制御領域の各々の所定の時間間隔毎の奥行き方向の位置を、各重なり制御領域に係る重なり制御点に対応する前記重なり基準点

の前記奥行き方向の基準位置に基づいて算出することを特徴とする請求項 17 に記載のプログラム。

【請求項 19】

前記特定機能は、更に、

前記被写体領域の中で前記複数の重なり制御領域以外の非重なり制御領域を前記構成領域として特定し、

前記算出機能は、

前記特定機能により特定された前記非重なり制御領域を構成する各画素が奥行き方向に互いに異なる位置となるように、当該非重なり制御領域の所定の時間間隔毎の奥行き方向の位置を算出することを特徴とする請求項 18 に記載のプログラム。

【請求項 20】

前記複数の重なり制御領域は、前記非重なり制御領域に隣接する当該被写体領域の端部側の領域であり、

前記算出機能は、

前記非重なり制御領域の奥行き方向の位置を基準として、前記複数の重なり制御領域の奥行き方向の位置を算出することを特徴とする請求項 19 に記載のプログラム。

【請求項 21】

前記算出機能は、更に、

前記複数の重なり制御領域の各々について、各重なり制御領域を分割する複数の画像領域の頂点の奥行き方向の位置を、当該各重なり制御領域に係る重なり制御点からの距離を基準として算出することを特徴とする請求項 18 に記載のプログラム。

【請求項 22】

前記距離は、前記被写体領域を分割する複数の画像領域の縁部に沿った経路に係る距離であることを特徴とする請求項 18 に記載のプログラム。

【請求項 23】

前記第 1 設定機能は、

前記静止画像の前記被写体領域内で、前記基準画像の前記モデル領域内に設定されている複数の動き基準点に対応する位置に前記複数の動き制御点を設定することを特徴とする請求項 17 に記載のプログラム。

【請求項 24】

前記記憶部は、更に、

前記基準画像の前記モデル領域内に設定された複数の動き基準点の所定の時間間隔毎の動きを示す動き情報を記憶し、

前記生成機能は、更に、

前記記憶部に記憶されている前記動き情報に係る前記複数の動き基準点の所定の時間間隔毎の動きに基づいて前記複数の動き制御点を動かし、当該複数の動き制御点の動きに従って前記被写体領域を変形させて前記変形画像を生成することを特徴とする請求項 23 に記載のプログラム。