

【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17年3月3日(2005.3.3)

【公開番号】特開2001-125738(P2001-125738A)
 【公開日】平成13年5月11日(2001.5.11)
 【出願番号】特願2000-287540(P2000-287540)
 【国際特許分類第7版】

G 0 6 F 3/033

G 0 6 F 3/00

G 0 6 F 3/03

【F I】

G 0 6 F 3/033 3 5 0 G

G 0 6 F 3/00 6 3 0

G 0 6 F 3/03 3 3 0 E

G 0 6 F 3/03 3 8 0 R

G 0 6 F 3/03 3 8 0 A

【手続補正書】

【提出日】平成16年4月1日(2004.4.1)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1の電子画像およびそれに続く第2の電子画像を作成するディスプレイ・コンピュータと、コンピュータ制御の画像プロジェクタと、投写スクリーンと、レーザーポインタと、を含む投写ディスプレイ装置に制御を与えるプレゼンテーション制御システムであって、前記画像プロジェクタは、前記第1の電子画像を入力し、それを第1のプレゼンテーション画像として前記投写スクリーンに投写し、前記レーザーポインタは、講演者がそれを用いて前記投写スクリーンにレーザースポットを射出するとともに、前記第1のプレゼンテーション画像上に空間パターンを投射することにより前記制御を与え、
 該プレゼンテーション制御システムは、
 前記第1のプレゼンテーション画像に向けられ、そのプレゼンテーション画像から画像要素を有する一連の獲得画像を生成する電子カメラと、
 前記獲得画像に応答する制御モジュールと、を備えており、
 前記制御モジュールは、
 前記獲得画像内のレーザースポットの位置を検出する手段と、
 位置が検出された前記レーザースポットのそれぞれに対し位置座標の割当て、前記第1のプレゼンテーション画像内の前記レーザースポットの一連の位置のそれぞれに対応して、一連の位置座標(X_i, Y_i)を形成する手段と、
 一連の前記位置座標を解析して、一連の前記位置座標が形成するジェスチャ空間パターンを捕捉する手段と、
 捕捉した前記ジェスチャ空間パターンを、所定のジェスチャ空間パターンの集合内の1つのパターンにマッチさせる手段と、
 前記マッチした所定のジェスチャ空間パターンに相関付けられたディスプレイコマンドを選択する手段と、
 前記選択されたディスプレイコマンドに応答して、引き続く第2の電子画像を生成して、

該電子画像を前記画像プロジェクタに転送して、引き続きプレゼンテーション画像として前記投写スクリーンに投写する手段と、を備えた、プレゼンテーション制御システム。

【請求項 2】

前記レーザースポットの位置を検出する手段は、輝度の高い画像要素を特定する手段を有し、該輝度の高い画像要素は、予め決められたしきい値以上の輝度を有する獲得画像要素を含む、請求項 1 に記載のプレゼンテーション制御システム。

【請求項 3】

前記位置座標を割り当てる手段は、低い分解能モードで前記獲得画像を解析する手段を備える、請求項 1 に記載のプレゼンテーション制御システム。

【請求項 4】

前記位置座標を解析する手段は、変位ベクトルの列

【数 1】

$$\vec{r}_i((x_{i+1} - x_i), (y_{i+1} - y_i))$$

を導出する手段を有し、該変位ベクトルの列は、連続した前記位置座標における差に対応する、請求項 1 に記載のプレゼンテーション制御システム。

【請求項 5】

予め決められた時間間隔のパルスモードでレーザポインタを操作して得られるレーザースポットパルスを検出する手段をさらに有する、請求項 1 に記載のプレゼンテーション制御システム。

【請求項 6】

前記引き続き第 2 の電子画像を生成する手段は、マウスコマンドを前記ディスプレイ・コンピュータに転送する手段を有し、前記引き続き第 2 の電子画像は前記ディスプレイ・コンピュータにより前記画像プロジェクタに転送される、請求項 1 に記載のプレゼンテーション制御システム。

【請求項 7】

前記位置座標を保存するためのメモリ手段をさらに有する、請求項 1 に記載のプレゼンテーション制御システム。

【請求項 8】

第 1 の電子画像およびそれに続く第 2 の電子画像を作成するディスプレイ・コンピュータと、コンピュータ制御の画像プロジェクタと、投写スクリーンと、およびレーザポインタとを含む投写ディスプレイ装置に制御を与えるプレゼンテーション制御システムであって、

前記画像プロジェクタは、前記第 1 の電子画像を入力し、それを第 1 のプレゼンテーション画像として前記投写スクリーンに投写し、前記レーザポインタは、講演者がそれを用いて前記投写スクリーンにレーザースポットを射出するとともに、前記第 1 のプレゼンテーション画像上に空間パターンを投射することにより前記制御を与え、

該プレゼンテーション制御システムは、

前記第 1 のプレゼンテーション画像に向けられ、そのプレゼンテーション画像から画像要素を有する一連の獲得画像を生成する電子カメラと、前記獲得画像に応答する制御モジュールと、を備えており、

前記制御モジュールは、

所定のジェスチャ空間パターンの集合およびディスプレイコマンドの集合を含むメモリ部であって、前記ディスプレイコマンドのそれぞれは、前記所定のジェスチャ空間パターンの一つに対応している、メモリ部と、

前記獲得画像における前記レーザースポットの位置を検出する位置検出回路と、

前記獲得画像における前記レーザースポットの位置検出に応答する画像処理回路であって、前記位置検出されたレーザースポットのそれぞれに対して位置座標を割当て、前記第 1

のプレゼンテーション画像における前記レーザースポットの位置列に対応して位置座標列（ X_i ， Y_i ）を生成し、前記位置座標列を解析して前記位置座標列が形成したジェスチャ空間パターンを捕捉する画像処理回路と、
 前記捕捉したジェスチャ空間パターンに応答し、前記捕捉したジェスチャ空間パターンを前記所定のジェスチャ空間パターンの一つとマッチさせ、前記マッチしたジェスチャ空間パターンに対応した前記ディスプレイコマンドの一つを選択し、前記選択されたディスプレイコマンドに対応してマウスコマンドを生成するコマンド回路と、を備えており、
 前記マウスコマンドは、前記ディスプレイ・コンピュータに転送され、
 引き続き第2のプレゼンテーション画像が前記投写スクリーンに投写される、プレゼンテーション制御システム。

【請求項9】

前記位置検出回路は輝度の高い画像要素を特定する輝度検出回路を有し、前記輝度の高い画像要素は、予め決められたしきい値以上の輝度を持つ獲得画像要素を含む、請求項8に記載のプレゼンテーション制御システム。

【請求項10】

コンピュータ読取り可能な記録媒体であって、コンピュータが
 複数の画像の連続したサンプリングを受取る動作であって、該複数の画像のそれぞれは複数の画像要素を含む、動作と、
 一連の前記画像のそれぞれにおいて輝度の高い画像要素の隣接した集合を検出する動作と、
 、
 連続した前記検出した輝度の高い画像要素に対し、連続した位置座標（ X_i ， Y_i ）を割当てる動作と、
 前記一連の位置座標を解析し、ジェスチャ空間パターンを特定する動作と、
 前記ジェスチャ空間パターンを特定に応じてプレゼンテーションコマンドを生成する動作と、
 のための制御システムとして機能することを指示する命令を有した、記録媒体。

【請求項11】

前記位置座標列を解析するための動作は、変位ベクトルの列

【数3】

$$\vec{r}_i((x_{i+1} - x_i), (y_{i+1} - y_i))$$

を導出するための動作をさらに有し、該変位ベクトルは、連続した前記位置座標における差に対応する、請求項10に記載の記録媒体。

【請求項12】

前記プレゼンテーションコマンドはマウスコマンドを含む、請求項10に記載の記録媒体。

【請求項13】

プレゼンテーション画像列を投写スクリーンに投写するコンピュータ制御の画像プロジェクタを備えた表示プレゼンテーション装置を制御する方法において、
 制御は講演者がレーザポインタを用いレーザースポットを前記投写スクリーンに投射することにより行われ、該レーザースポットは前記プレゼンテーション画像上を所定のジェスチャ空間パターンにおいて動き、
 前記表示プレゼンテーション装置を制御する方法は、
 投写された前記プレゼンテーション画像および前記レーザースポットに対応した画像列を獲得するステップであって、前記獲得された画像のそれぞれは複数の画像要素を含む、ステップと、
 獲得された画像のそれぞれにおいて位置座標列を前記レーザースポットの位置に割当てるステップと、

前記位置座標列を解析して、前記レーザースポットにより生成された前記ジェスチャ空間パターンを特定するステップと、
前記ジェスチャ空間パターンの特定に応じて前記プレゼンテーションコマンドを生成するステップと、
を含む、表示プレゼンテーション装置の制御方法。

【請求項 1 4】

前記特定されたジェスチャ空間パターンを、前記所定のジェスチャ空間パターンにマッチさせるステップをさらに含んだ、請求項 1 3 に記載の表示プレゼンテーション装置の制御方法。

【請求項 1 5】

前記位置座標列を解析するステップは、輝度の高い獲得画像要素を検出するステップをさらに含み、該輝度の高い獲得画像要素のそれぞれは、予め決められたしきい値以上の輝度を有する、請求項 1 3 に記載の表示プレゼンテーション装置の制御方法。