

【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24年8月23日(2012.8.23)

【公開番号】特開2011-175623(P2011-175623A)

【公開日】平成23年9月8日(2011.9.8)

【年通号数】公開・登録公報2011-036

【出願番号】特願2010-278478(P2010-278478)

【国際特許分類】

G 06 F 3/01 (2006.01)

G 06 F 3/041 (2006.01)

【F I】

G 06 F 3/01 3 1 0 C

G 06 F 3/041 3 2 0 G

【手続補正書】

【提出日】平成24年6月12日(2012.6.12)

【手続補正1】

【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】

操作者の像を読み取って立体画像データを生成する三次元撮像手段と、

前記三次元撮像手段により読み取られた操作者の像及び位置に基づいた形状及び位置で仮想操作面を、前記操作者と前記三次元撮像手段との間に形成する操作面形成手段と、

前記形成された仮想操作面に対する操作者の少なくとも一部の像の動きを、前記三次元撮像手段で読み取って、前記操作者の一部と前記仮想操作面との位置関係に基づいて該動きが操作であるか否かを判定する操作判定手段と、

前記動きが操作であると判定されると、所定の信号を出力する信号出力手段とを備え、

前記操作判定手段は、前記操作者の一部が前記仮想操作面の操作者側の所定の位置に配置され、該仮想操作面上での操作位置を決定するための位置決定面から前記仮想操作面へ移動する一連の動作において前記仮想操作面を横切る際、前記位置決定面上の前記操作者の一部が横切った位置に対応する前記仮想操作面上の位置を、該操作者の一部が横切ったものとして前記操作者の操作を判定するたことを特徴とする画像認識装置。

【請求項2】

前記仮想操作面の形状および位置は、前記読み取られた操作者の像から腕および顔の位置を抽出し、当該抽出した腕および顔の位置に基づいて決定することを特徴とする請求項1に記載の画像認識装置。

【請求項3】

前記三次元撮像手段が複数の操作候補者を読み取った場合、予め定められた特定の動きをする操作候補者を前記操作者と判定することを特徴とする請求項1または2に記載の画像認識装置。

【請求項4】

前記三次元撮像手段が読み取った複数の操作候補者の画像の示す、前記操作者と判定された操作候補者が現在の操作者と、他の操作候補者との位置関係を表示する操作者表示手段をさらに備えたことを特徴とする請求項3に記載の画像認識装置。

【請求項5】

前記操作者の一部と前記仮想操作面との位置関係から当該距離を算出して該距離に応じた位置に、前記操作者の一部の前記仮想操作面に対する位置関係を示す所定の標示を立体表示することを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の画像認識装置。

#### 【請求項 6】

前記操作面形成手段は、前記三次元撮像手段により読み取られた操作者の像、及び前記操作者の予め定められた特定の動きに基づいて定められる形状および位置で、仮想操作面を形成することを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の画像認識装置。

#### 【請求項 7】

前記操作面形成手段は、前記三次元撮像手段により読み取られた操作者の像、及び前記操作者の予め定められた特定の動きに基づいて定められる角度で、仮想操作面を形成することを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の画像認識装置。

#### 【請求項 8】

前記操作面形成手段は、前記三次元撮像手段により読み取られた操作者の像及び位置に基づいた定められる角度で、仮想操作面を形成することを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の画像認識装置。

#### 【請求項 9】

操作者の像を読み取って立体画像データを生成する三次元撮像手段と、

前記三次元撮像手段により読み取られた操作者の予め定められた特定の動きに基づいた形状及び位置で仮想操作面を、前記操作者と前記三次元撮像手段との間に形成する操作面形成手段と、

前記形成された仮想操作面に対する操作者の少なくとも一部の像の動きを、前記三次元撮像手段で読み取って、前記操作者の一部と前記仮想操作面との位置関係に基づいて該動きが操作であるか否かを判定する操作判定手段と、

前記動きが操作であると判定されると、所定の信号を出力する信号出力手段と

を備え、

前記操作判定手段は、前記操作者の一部が前記仮想操作面の操作者側の所定の位置に配置され、該仮想操作面上での操作位置を決定するための位置決定面から前記仮想操作面へ移動する一連の動作において前記仮想操作面を横切る際、前記位置決定面上の前記操作者の一部が横切った位置に対応する前記仮想操作面上の位置を、該操作者の一部が横切ったものとして前記操作者の操作を判定することを特徴とする画像認識装置。

#### 【請求項 10】

操作者の像を読み取って立体画像データを生成する三次元撮像ステップと、

前記三次元撮像ステップにおいて読み取られた操作者の像及び位置に基づいた形状及び位置で仮想操作面を、前記操作者と前記三次元撮像手段との間に形成する操作面形成ステップと、

前記形成された仮想操作面に対する操作者の少なくとも一部の像の動きを、前記三次元撮像手段で読み取って、前記操作者の一部と前記仮想操作面との位置関係に基づいて該動きが操作であるか否かを判定する操作判定ステップと、

前記動きが操作であると判定されると、所定の信号を出力する信号出力ステップと  
を備え、

前記操作判定ステップは、前記操作者の一部が前記仮想操作面の操作者側の所定の位置に配置され、該仮想操作面上での操作位置を決定するための位置決定面から前記仮想操作面へ移動する一連の動作において前記仮想操作面を横切る際、前記位置決定面上の前記操作者の一部が横切った位置に対応する前記仮想操作面上の位置を、該操作者の一部が横切ったものとして前記操作者の操作を判定することを特徴とする操作判定方法。

#### 【請求項 11】

画像認識装置に、操作者の画像を認識して操作内容を判定する操作判定方法を実行させるプログラムであって、該操作判定方法は、

操作者の像を読み取って立体画像データを生成する三次元撮像ステップと、

前記三次元撮像ステップにおいて読み取られた操作者の像及び位置に基づいた形状及び位

置で仮想操作面を、前記操作者と前記三次元撮像手段との間に形成する操作面形成ステップと、

前記形成された仮想操作面に対する操作者の少なくとも一部の像の動きを、前記三次元撮像手段で読み取って、前記操作者の一部と前記仮想操作面との位置関係に基づいて該動きが操作であるか否かを判定する操作判定ステップと、

前記動きが操作であると判定されると、所定の信号を出力する信号出力ステップとを備え、

前記操作判定ステップは、前記操作者の一部が前記仮想操作面の操作者側の所定の位置に配置され、該仮想操作面上での操作位置を決定するための位置決定面から前記仮想操作面へ移動する一連の動作において前記仮想操作面を横切る際、前記位置決定面上の前記操作者の一部が横切った位置に対応する前記仮想操作面上の位置を、該操作者の一部が横切ったものとして前記操作者の操作を判定することを特徴とするプログラム。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

このような目的を達成するために、請求項1に記載の発明は、画像認識装置であって、操作者の像を読み取って立体画像データを生成する三次元撮像手段と、三次元撮像手段により読み取られた操作者の像及び位置に基づいた形状及び位置で仮想操作面を、操作者と三次元撮像手段との間に形成する操作面形成手段と、形成された仮想操作面に対する操作者の少なくとも一部の像の動きを、三次元撮像手段で読み取って、操作者の一部と仮想操作面との位置関係に基づいて該動きが操作であるか否かを判定する操作判定手段と、動きが操作であると判定されると、所定の信号を出力する信号出力手段とを備え、操作判定手段は、操作者の一部が仮想操作面の操作者側の所定の位置に配置され、仮想操作面上での操作位置を決定するための位置決定面から仮想操作面へ移動する一連の動作において仮想操作面を横切る際、位置決定面上の操作者の一部が横切った位置に対応する仮想操作面上の位置を、操作者の一部が横切ったものとして操作者の操作を判定することを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の画像認識装において、仮想操作面の形状および位置は、前記読み取られた操作者の像から腕および顔の位置を抽出し、当該抽出した腕および顔の位置に基づいて決定することを特徴とする置。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

請求項3に記載の発明は、請求項1または2に記載の画像認識装置において、三次元撮像手段が複数の操作候補者を読み取った場合、予め定められた特定の動きをする操作候補者を操作者と判定することを特徴とする。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

請求項4に記載の発明は、請求項3に記載の画像認識装置において、三次元撮像手段が読み取った複数の操作候補者の画像の示す、操作者と判定された操作候補者が現在の操作者と、他の操作候補者との位置関係を表示する操作者表示手段をさらに備えたことを特徴とする。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

請求項5に記載の発明は、請求項1ないし4のいずれかに記載の画像認識装置において、操作者の一部と仮想操作面との位置関係から距離を算出して距離に応じた位置に、操作者の一部の仮想操作面に対する位置関係を示す所定の標示を立体表示することを特徴とする。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

請求項6に記載の発明は、請求項1ないし5のいずれかに記載の画像認識装置において、操作面形成手段は、三次元撮像手段により読み取られた操作者の像、及び操作者の予め定められた特定の動きに基づいて定められる形状および位置で、仮想操作面を形成することを特徴とする。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

請求項9に記載の発明は、画像認識装置であって、操作者の像を読み取って立体画像データを生成する三次元撮像手段と、三次元撮像手段により読み取られた操作者の予め定められた特定の動きに基づいた形状及び位置で仮想操作面を、操作者と三次元撮像手段との間に形成する操作面形成手段と、形成された仮想操作面に対する操作者の少なくとも一部の像の動きを、三次元撮像手段で読み取って、操作者の一部と仮想操作面との位置関係に基づいて動きが操作であるか否かを判定する操作判定手段と、動きが操作であると判定されると、所定の信号を出力する信号出力手段とを備え、操作判定手段は、操作者の一部が仮想操

作面の操作者側の所定の位置に配置され、仮想操作面上での操作位置を決定するための位置決定面から仮想操作面へ移動する一連の動作において仮想操作面を横切る際、位置決定面上の操作者の一部が横切った位置に対応する仮想操作面上の位置を、操作者の一部が横切ったものとして操作者の操作を判定することを特徴とする。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

請求項10に記載の発明は、操作判定方法であって、操作者の像を読み取って立体画像データを生成する三次元撮像ステップと、三次元撮像ステップにおいて読み取られた操作者の像及び位置に基づいた形状及び位置で仮想操作面を、操作者と三次元撮像手段との間に形成する操作面形成ステップと、形成された仮想操作面に対する操作者の少なくとも一部の像の動きを、三次元撮像手段で読み取って、操作者の一部と仮想操作面との位置関係に基づいて該動きが操作であるか否かを判定する操作判定ステップと、動きが操作であると判定されると、所定の信号を出力する信号出力ステップとを備え、操作判定ステップは、操作者の一部が仮想操作面の操作者側の所定の位置に配置され、仮想操作面上での操作位置を決定するための位置決定面から仮想操作面へ移動する一連の動作において仮想操作面を横切る際、位置決定面上の操作者の一部が横切った位置に対応する仮想操作面上の位置を、操作者の一部が横切ったものとして操作者の操作を判定することを特徴とする。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

請求項11に記載の発明は、画像認識装置に、操作者の画像を認識して操作内容を判定する操作判定方法を実行させるプログラムであって、該操作判定方法は、操作者の像を読み取って立体画像データを生成する三次元撮像ステップと、三次元撮像ステップにおいて読み取られた操作者の像及び位置に基づいた形状及び位置で仮想操作面を、操作者と三次元撮像手段との間に形成する操作面形成ステップと、形成された仮想操作面に対する操作者の少なくとも一部の像の動きを、三次元撮像手段で読み取って、操作者の一部と仮想操作面との位置関係に基づいて該動きが操作であるか否かを判定する操作判定ステップと、動きが操作であると判定されると、所定の信号を出力する信号出力ステップとを備え、操作判定ステップは、操作者の一部が仮想操作面の操作者側の所定の位置に配置され、仮想操作面上での操作位置を決定するための位置決定面から仮想操作面へ移動する一連の動作において仮想操作面を横切る際、位置決定面上の操作者の一部が横切った位置に対応する仮想操作面上の位置を、操作者の一部が横切ったものとして操作者の操作を判定することを特徴とする。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】削除

【補正の内容】

**【手続補正 1 5】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 3】

請求項 7 に記載の発明は、請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の画像認識装置において、操作面形成手段は、三次元撮像手段により読み取られた操作者の像、及び操作者の予め定められた特定の動きに基づいて定められる角度で、仮想操作面を形成することを特徴とする。

**【手続補正 1 6】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 4】

請求項 8 に記載の発明は、請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の画像認識装置において、操作面形成手段は、三次元撮像手段により読み取られた操作者の像及び位置に基づいた定められる角度で、仮想操作面を形成することを特徴とする。