

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4137168号  
(P4137168)

(45) 発行日 平成20年8月20日 (2008. 8. 20)

(24) 登録日 平成20年6月13日 (2008. 6. 13)

(51) Int. Cl.	F I
<b>A 6 3 B 71/06 (2006. 01)</b>	A 6 3 B 71/06 M
<b>A 6 3 B 69/00 (2006. 01)</b>	A 6 3 B 69/00 A
<b>A 6 3 F 13/00 (2006. 01)</b>	A 6 3 B 69/00 B
	A 6 3 B 71/06 K
	A 6 3 B 69/00 5 1 4
	請求項の数 7 (全 33 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2007-264218 (P2007-264218)	(73) 特許権者	000134855
(22) 出願日	平成19年10月10日 (2007. 10. 10)		株式会社バンダイナムコゲームス
(62) 分割の表示	特願2000-42048 (P2000-42048) の分割		東京都品川区東品川4丁目5番15号
原出願日	平成12年2月18日 (2000. 2. 18)	(74) 代理人	100124682
(65) 公開番号	特開2008-18287 (P2008-18287A)		弁理士 黒田 泰
(43) 公開日	平成20年1月31日 (2008. 1. 31)	(74) 代理人	100104710
審査請求日	平成19年10月18日 (2007. 10. 18)		弁理士 竹腰 昇
早期審査対象出願		(74) 代理人	100090479
			弁理士 井上 一
		(72) 発明者	渡部 一
			東京都品川区東品川四丁目5番15号 株
			式会社バンダイナムコゲームス内
		(72) 発明者	鈴木 俊男
			東京都品川区東品川四丁目5番15号 株
			式会社バンダイナムコゲームス内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ゲーム装置及び情報記憶媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

所与の音楽を出力制御する音楽出力制御手段と、  
プレーヤの動作を動きの方向、大きさ、速さの検出要素で検出した検出値を入力データとして出力する動作検出手段と、

所与の出題動作と前記プレーヤの動作との類似度を判定するための前記検出要素に対応する要素の値が定められた前記出題動作の判定用データと、前記出題動作の動きを示すキャラクタを制御するための前記出題動作の制御用データとを記憶する記憶手段と、

前記制御用データに基づいてキャラクタを制御することで前記出題動作を表示する出題動作表示手段と、

所定の背面表示体と当該背面表示体の上を動くように表示される所定の指示体とを表示制御して、前記出題動作に対してプレーヤが動作入力する入力タイミングを通知する入力タイミング表示制御手段と、

前記動作検出手段から出力された入力データと前記判定用データとを、対応する要素同士で比較して類似度を判定することで、前記出題動作に対する前記プレーヤの動作の類似度を判定する類似度判定手段と、

前記類似度判定手段による判定結果に基づく得点処理を行う得点処理手段と、  
を備えたゲーム装置。

【請求項2】

前記記憶手段は、前記判定用データとして、単位時間間隔それぞれの時点における前記

検出要素に対応する要素の値を時系列に記憶し、

前記類似度判定手段は、前記入力タイミングの時点で前記動作検出手段によって検出されている入力データと、前記判定用データのうちの前記入力タイミングの時点に対応するデータとを比較して類似度を判定する、

請求項 1 に記載のゲーム装置。

【請求項 3】

前記類似度判定手段は、一定時間間隔のタイミングで前記類似度を判定する請求項 1 又は 2 に記載のゲーム装置。

【請求項 4】

前記類似度判定手段は、前記一定時間間隔を可変に調節する判定タイミング可変手段を有する請求項 3 に記載のゲーム装置。

【請求項 5】

前記得点処理手段による得点処理の結果に応じて変動する指示計を表示する指示計表示手段と、

前記指示計の示す値に応じて前記音楽出力制御手段により出力制御されている前記音楽のテンポ及び前記出力動作表示手段による前記出題動作の表示を制御するテンポ制御手段と、

を更に備えた請求項 1 ~ 4 の何れか一項に記載のゲーム装置。

【請求項 6】

前記動作検出手段は、各プレーヤそれぞれの動作を検出する各プレーヤ用の検出手段からなり、

前記動作検出手段によって検出された前記各プレーヤの動作に応じた動作を行う予め各プレーヤに対応付けられたキャラクタを表示画面内に左右方向に配置して動作表示させる制御を行うプレーヤ動作表示手段を更に備え、

前記類似度判定手段は、前記出題動作に対する前記各プレーヤの動作の類似度を判定し

、  
前記得点処理手段は、前記各プレーヤ毎に、前記類似度判定手段による判定結果に基づく得点処理を行う、

請求項 1 ~ 5 の何れか一項に記載のゲーム装置。

【請求項 7】

プレーヤの動作を動きの方向、大きさ、速さの検出要素で検出した検出値を入力データとして出力する動作検出手段を備えるコンピュータが実行可能なプログラムを記憶した情報記憶媒体であって、

所与の出題動作と前記プレーヤの動作との類似度を判定するための前記検出要素に対応する要素の値が定められた前記出題動作の判定用データと、

前記出題動作の動きを示すキャラクタを制御するための前記出題動作の制御用データと

、  
を記憶するとともに、

前記コンピュータを、

所与の音楽を出力制御する音楽出力制御手段、

前記制御用データに基づいてキャラクタを制御することで前記出題動作を表示する出題動作表示手段、

所定の背面表示体と当該背面表示体の上を動くように表示される所定の指示体とを表示制御して、前記出題動作に対してプレーヤが動作入力する入力タイミングを通知する入力タイミング表示制御手段、

前記動作検出手段から出力された入力データと前記判定用データとを、対応する要素同士で比較して類似度を判定することで、前記出題動作に対する前記プレーヤの動作の類似度を判定する類似度判定手段、

前記類似度判定手段による判定結果に基づく得点処理を行う得点処理手段、

として機能させるためのプログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能な情報記憶媒

10

20

30

40

50

体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ゲーム装置及び情報記憶媒体に関する。

【背景技術】

【0002】

各種のゲーム装置は、プレーヤが各種の操作指示を行う入力装置を有しており、この入力装置はプレーヤが操作する操作部を具備している。例えば、ゲーム装置の入力装置は、ジョイハンドやジョイスティック等の操作部を備えており、プレーヤがこれらの操作部を操作して指示を入力することによって、入力装置からゲーム装置本体にプレーヤの操作指示を示す信号が送られる。そして、ゲーム装置本体は、この操作指示に応じてゲーム画像内の操作対象物が移動もしくは動作する等のゲーム処理を行う。このような従来の入力装置を有するゲーム装置では、プレーヤが操作部を手や足を使って操作することによってゲームを行うため、必ずしも全身を使って体感的にゲームを楽しむことができるとはいえなかった。

10

【0003】

このような問題を解決するための従来技術として、CCDカメラなどの撮像装置を備えたビデオゲーム装置が知られている。このようなビデオゲーム装置では、撮像装置でプレーヤを撮像する。そして、撮影した画像から背景を取り除き、プレーヤのみを抽出する特徴抽出処理を行う。この特徴抽出処理を行った画像を用いて、プレーヤの形状（体形）や動作を認識する。

20

【0004】

このようなビデオゲーム装置の一つが、特許文献1に開示されている。特許文献1に開示されているビデオゲーム装置では、スクリーンの前のプレーヤをCCDカメラで撮像する。この撮像された画像をデジタル画像信号に変換し、このデジタル画像信号に特徴抽出処理を行い、プレーヤのみを抽出し背景画像を除去する。即ち、撮像画像におけるスクリーンの色とプレーヤの色との色相差を利用して、プレーヤのみを抽出している。この場合、スクリーンの色（青色）に注目して、青抜き回路によってスクリーン（背景画像）を除去している。

30

【0005】

また、このビデオゲーム装置では、画面の四隅近傍に白色あるいは赤色が付された指示パターンが表示される。この指示パターンを見たプレーヤが左右の手に持った白色あるいは赤色の旗を上げ下げして、それらの指示パターンとプレーヤが上げ下げした旗の色との一致不一致を判定する旗揚げゲームが行われる。即ち、プレーヤの旗の上げ下げの認識（パターン認識）は、所定の領域において旗の色データが所定（面積）以上あるか否かによって行われている。したがって、旗の色によって一致不一致を判定している。

【0006】

【特許文献1】特開平7-155467号公報

【発明の開示】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、上述した特許文献1に開示されたビデオゲーム装置では、プレーヤの動きを撮像して動きを特定するためには、非常に複雑な画像処理を必要としている。さらに、プレーヤの動きを手にした旗の色によってプレーヤのパターン認識を行っている。したがって、プレーヤは指定された旗を持っていなければゲームを行うことができず、必ずしも全身を使って体感的にゲームを楽しむことができるとはいえない。即ち、結局は操作部となる旗をもって手の動きだけでゲームを行っていることになる。

【0008】

また、画面の四隅近傍に表示される白色あるいは赤色が付された指示パターンと一致す

50

るように、プレーヤが手に持った白色あるいは赤色の旗を上げ下げするだけであった。そのため、ゲーム内容が単調であるという問題があった。

本発明の課題は、プレーヤが全身を使って楽しめるのに好適なゲームを実現することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

以上の課題を解決するための第1の発明は、プレーヤに対する所与の出題動作を記憶する記憶手段（例えば、図7に図示の情報記憶媒体500）と、前記出題動作を表示するための出題動作表示手段（例えば図7に図示のゲーム演算部110、ゲーム画像生成部132、情報記憶媒体500）と、前記プレーヤの動作を検出するための動作検出手段（例えば、図7に図示の動作検出部20）と、前記動作検出手段によって検出された前記プレーヤの動作を表示するためのプレーヤ動作表示手段（例えば、図7に図示のゲーム演算部110、プレーヤ画像生成部134、情報記憶媒体500）と、前記出題動作と、前記動作検出手段によって検出された前記プレーヤの動作とを比較して類似度を判定するための類似度判定手段（例えば、図7に図示の類似度判定部116、出題データ530）と、前記類似度判定手段による判定結果に基づく得点処理を行うゲーム演算手段（例えば、図7に図示のゲーム演算部110、情報記憶媒体500）と、を備えたゲーム装置である。

10

【0010】

以上のように、第1の発明によれば、出題動作表示手段によって表示される出題動作を、プレーヤはその出題動作に合わせて動作することによってゲームが進行される。そして、動作検出手段によってプレーヤの動作を検出し、類似度判定手段によって出題動作とプレーヤ自身の動作との比較を行って、その判定結果に基づきゲーム演算手段によって得点処理が行われるため、この得点処理によりゲームが行われる。例えば、得点処理の結果を表示すれば、プレーヤが出題動作との比較を楽しむことができる。このように、プレーヤは、出題動作表示手段によって表示される出題動作に合わせて動作をするため、全身を使って体を動かし、体感的にゲームを楽しむことができる。

20

さらに、動作検出手段によって検出されたプレーヤ自身の動作を、プレーヤはプレーヤ動作表示手段によって確認しながらゲームをプレーすることができる。したがって、プレーヤは自身の動作を見て楽しむことができる。

また、動作検出手段によってプレーヤの動作を検出する構成となっているため、複雑な画像処理を行わずともプレーヤの動作を検出することができる。即ち、従来の旗揚げビデオゲーム装置のように手に持った旗によってプレーヤの動作を検出するような構成にならず、プレーヤの全身の動作を直接検出している。したがって、プレーヤは全身を動かしてゲームを体感的に楽しむことができる。なお、本明細書を通じて、得点とは、厳密な点数を指す意ではなく、判定された類似度に対する客観的な物指しの役目を持つ意である。

30

【0011】

また、第2の発明は、プレーヤに対する所与の出題動作を記憶する記憶手段（例えば、図7に図示の情報記憶媒体500）と、前記出題動作を表示するための出題動作表示手段（例えば、図7に図示のゲーム演算部110、ゲーム画像生成部132、情報記憶媒体500）と、音声、音楽及び効果音のうちの少なくとも一つを発生するための音発生手段（例えば、図7に図示のゲーム演算部110、音楽生成部140、情報記憶媒体500）と、前記プレーヤの動作を検出するための動作検出手段（例えば、図7に図示の動作検出部20）と、前記出題動作と、前記動作検出手段によって検出された前記プレーヤの動作とを比較して類似度を判定するための類似度判定手段（例えば、図7に図示の類似度判定部116、情報記憶媒体500）と、前記類似度判定手段による判定結果に基づく得点処理を行うゲーム演算手段（例えば、図7に図示のゲーム演算部110、情報記憶媒体500）と、を備えたゲーム装置である。

40

【0012】

以上のように、第2の発明によれば、出題動作表示手段によって表示される出題動作を

50

、プレーヤはその出題動作に合わせて動作することによってゲームが進行される。そして、動作検出手段によってプレーヤの動作を検出し、類似度判定手段によって出題動作とプレーヤ自身の動作との比較を行って、その判定結果に基づきゲーム演算手段によって得点処理が行われるため、この得点処理によりゲームが行われる。例えば、得点処理の結果を表示すれば、プレーヤが出題動作との比較を楽しむことができる。このように、プレーヤは、出題動作表示手段によって表示される出題動作に合わせて動作をするため、全身を使って体を動かし、体感的にゲームを楽しむことができる。

また、音発生手段によって音楽、音声及び効果音のうちの少なくとも一つが発生されるため、プレーヤはその音声、音声や効果音を視聴しながらゲームをプレーすることができる。さらに、プレーヤは、音声や音楽のリズムやテンポに合わせて動作をすることができ、リズムカルな動作をすることができる。また、プレーヤが音声、音楽や効果音に合わせてリズムカルな動作をしていると、この動作を見た周囲の人がその動作を楽しむことができ、周囲の人がゲームに参加したくなる動機付けとなる。

また、動作検出手段によってプレーヤの動作を検出する構成となっているため、複雑な画像処理を行わずともプレーヤの動作を検出することができる。即ち、従来の旗揚げビデオゲーム装置のように手に持った旗によってプレーヤの動作を検出するような構成になっておらず、プレーヤの全身の動作を検出できるため、プレーヤは全身を動かしてゲームを体感的に楽しむことができる。

なお、音声とは人間の音声だけでなく、動物の鳴き声であっても良い。

#### 【 0 0 1 3 】

また、第3の発明は、プレーヤに対する所与の出題動作を記憶する記憶手段（例えば、図7に図示の情報記憶媒体500）と、前記出題動作を表示するための出題動作表示手段（例えば、図7に図示のゲーム演算部110、情報記憶媒体500）と、音声、音楽及び効果音のうちの少なくとも一つを発生するための音発生手段（例えば、図7に図示のゲーム演算部110、音楽生成部140、情報記憶媒体500）と、前記プレーヤの動作を検出するための動作検出手段（例えば、図7に図示の動作検出部20）と、動作検出手段によって検出された前記プレーヤの動作を表示するプレーヤ動作表示手段（例えば、図7に図示のゲーム演算部110、プレーヤ画像生成部134、情報記憶媒体500）と、前記出題動作と、前記動作検出手段によって検出された前記プレーヤの動作とを比較して類似度を判定するための類似度判定手段（例えば、図7に図示の類似度判定部116、情報記憶媒体500）と、前記類似度判定手段による判定結果に基づく得点処理を行うゲーム演算手段（例えば、図7に図示のゲーム演算部110、情報記憶媒体500）と、を備えたゲーム装置である。

#### 【 0 0 1 4 】

以上のように、第3の発明によれば、出題動作表示手段によって表示される出題動作を、プレーヤはその出題動作に合わせて動作することによってゲームが進行される。そして、動作検出手段によってプレーヤの動作を検出し、類似度判定手段によって出題動作とプレーヤ自身の動作との比較を行って、その判定結果に基づきゲーム演算手段によって得点処理が行われるため、この得点処理によりゲームが行われる。例えば、得点処理の結果を表示すれば、プレーヤが出題動作との比較を楽しむことができる。このように、プレーヤは、出題動作表示手段によって表示される出題動作に合わせて動作をするため、全身を使って体を動かし、体感的にゲームを楽しむことができる。

また、音発生手段によって音楽、音声及び効果音のうちの少なくとも一つが発生されるため、プレーヤはその音声、音声や効果音を視聴しながらゲームをプレーすることができる。さらに、プレーヤは、音声や音楽のリズムやテンポに合わせて動作をすることができ、リズムカルな動作をすることができる。また、プレーヤが音声、音楽や効果音に合わせてリズムカルな動作をしていると、この動作を見た周囲の人がその動作を楽しむことができ、周囲の人がゲームに参加したくなる動機付けとなる。

また、動作検出手段によって検出されたプレーヤ自身の動作を、プレーヤはプレーヤ動作表示手段によって確認しながらゲームをプレーすることができる。したがって、プレー

10

20

30

40

50

ヤは自身の動作を見て楽しむことができる。更に、プレーヤは音発生手段によって発生された音声や音楽のリズムやテンポと、プレーヤ自身の動作リズムやテンポとが合っているか否かを確認することができる。

また、動作検出手段によってプレーヤの動作を検出する構成となっているため、複雑な画像処理を行わずともプレーヤの動作を検出することができる。即ち、従来の旗揚げビデオゲーム装置のように手に持った旗によってプレーヤの動作を検出するような構成になっておらず、プレーヤの全身の動作を検出できるため、プレーヤは全身を動かしてゲームを体感的に楽しむことができる。

【 0 0 1 5 】

また、第 4 の発明として、第 1 の発明のゲーム装置であって、画像表示装置（例えば、  
図 7 に図示の表示部 3 0、図 1 に図示のディスプレイ 7 3 0）を備え、前記動作検出手段は、前記プレーヤの動作を検出し、検出動作を入力データとして前記プレーヤ動作表示手段に出力し、前記プレーヤ動作表示手段は、前記動作検出手段から入力した前記入力データに基づいて前記画像表示装置に前記プレーヤの動作を表示するゲーム装置を構成することとしてもよい。

【 0 0 1 6 】

以上のように、第 4 の発明によれば、動作検出手段によって検出されるプレーヤの動作は入力データとして入力される。即ち、動作検出手段によって検出されるプレーヤの動作は、画像（動画像）としてではなく、入力データとしてプレーヤ動作表示手段に出力される。そして、プレーヤ動作表示手段は、この入力データに基づいて、プレーヤの動作を画像表示装置に表示している。このように、プレーヤの動作を入力データとしてプレーヤ動作表示手段に出力されているため、プレーヤの動作表示に係る処理を軽減することができる。なお、入力データとは、例えば、プレーヤの各部（例えば、手足、胴体及び頭部等）の動きのベクトルデータである。

【 0 0 1 7 】

また、第 5 の発明として、第 1 又は第 4 の発明のゲーム装置であって、前記プレーヤ動作表示手段は、前記動作検出手段によって検出された前記プレーヤの動作に基づいて動作するキャラクタを表示することによって、前記プレーヤの動作を表示するゲーム装置を構成することとしてもよい。

【 0 0 1 8 】

以上のように、第 5 の発明によれば、プレーヤ自身の動作がキャラクタによって表示されているため、プレーヤは自身の動作に興味をもって確認することができる。

【 0 0 1 9 】

また、第 6 の発明として、第 2 から第 4 のいずれか一つの発明のゲーム装置であって、前記出題動作は、前記音発生手段により発生される音楽、音声もしくは効果音に合わせた動作であるゲーム装置を構成することとしてもよい。

【 0 0 2 0 】

以上のように、第 6 の発明によれば、出題動作は、発生される音楽、音声もしくは効果音に合わせているため、プレーヤは出題動作のテンポやリズムを音声によって確認することができ、より簡単に動作をすることができる。したがって、初級プレーヤでもゲームプレーを楽しむことができる。また、プレーヤは、音楽、音声もしくは音楽に合わせてリズムミカルに出題動作を真似ることができる。

【 0 0 2 1 】

また、第 7 の発明として、第 6 の発明のゲーム装置であって、前記出題動作と、前記音発生手段によって発生される音楽、音声もしくは効果音とのテンポが合っているゲーム装置を構成することとしてもよい。

【 0 0 2 2 】

以上のように、第 7 の発明によれば、出題動作と、音楽、音声もしくは効果音とのテンポが合っているため、プレーヤは音楽、音声もしくは効果音のテンポに合わせて、プレーヤは出題動作を動作することができる。したがって、初級プレーヤでもゲームプレーを楽

10

20

30

40

50

しむことができる。

【0023】

また、第8の発明として、第1から第7のいずれか一つの発明のゲーム装置であって、前記出題動作のテンポを表示するためのテンポ表示手段（例えば、図7に図示のゲーム演算部110、ゲーム画像生成部132）を備えたゲーム装置を構成することとしてもよい。

【0024】

以上のように、第8の発明によれば、テンポ表示手段によって出題動作のテンポが表示されているため、プレイヤーは出題動作のテンポに合わせて動作をすることができる。したがって、初級プレイヤーでも楽しんでゲームをすることができる。

10

【0025】

また、第9の発明は、第1から第8のいずれか一つの発明のゲーム装置であって、ゲームの難易度を設定するためのゲームレベル設定手段（例えば、図7に図示のゲームレベル設定部122）を備え、前記ゲームレベル設定手段によって設定されるゲームの難易度に基づいて、前記出題動作のテンポ、出題動作の種類、及び、前記類似度判定手段による判定結果のうちのいずれか一つを変更するゲーム装置を構成することとしてもよい。

【0026】

以上のように、第9の発明によれば、ゲームレベル設定手段によって設定された難易度によって、出題動作のテンポ、出題動作の種類、及び類似度判定手段による判定結果のうちのいずれか一つが変更されるため、ゲームすることができるプレイヤーの層を広げることができる。例えば、プレイヤーが「自分は運動が苦手」だと思ったら難易度を下げ、プレイヤーが「自分は運動が得意」だと思ったら難易度を上げれば良い。

20

なお、出題動作のテンポが速ければ当該出題動作をすることが難しければ、ゲームの難易度が高くしたらテンポを速くし、ゲームの難易度が低くしたらテンポを遅くする方が望ましい。逆に、出題動作のテンポが遅ければ当該出題動作をすることが難しければ、ゲームの難易度が高くしたらテンポを遅くし、ゲームの難易度が低くしたらテンポを速くする方が望ましい。

また、ゲームの難易度が高ければ、出題動作の種類を変更し、動作することが比較的難しい出題動作にするのが望ましい。逆に、ゲームの難易度が低ければ、出題動作の種類を変更し、動作することが比較的容易な出題動作にするのが望ましい。

30

また、ゲームの難易度が高ければ、類似度判定手段による判定結果を変更し、より厳しい判定結果にするのが望ましい。逆に、ゲームの難易度が低ければ、類似度判定手段による判定結果を変更し、よりゆるい判定結果にするのが望ましい。

【0027】

また、第10の発明として、第1から第9のいずれか一つの発明のゲーム装置であって、前記類似度判定手段によって判定される類似度に基づいて、前記出題動作のテンポ、出題動作の種類、及び、前記類似度判定手段による判定結果のうちのいずれか一つを変更するゲーム装置を構成することとしてもよい。

【0028】

以上のように、第10の発明によれば、類似度に基づいて前記出題動作のテンポ、出題動作の種類、及び、前記類似度判定手段による判定結果を変更するため、ゲームに慣れてきたプレイヤーでもゲームを楽しむことができる。即ち、単調なテンポの出題動作、単調な出題動作の種類でないため、プレイヤーは熱中してゲームプレーを続けることができる。

40

また、判定結果が変更されるため、プレイヤーが同じような動作をしていても、ゲーム演算部による得点処理が異なってきて、ゲーム内容が単調にならない。そのため、プレイヤーは熱中してゲームプレーを続けることができる。

【0029】

また、第11の発明として、第1から第10のいずれか一つの発明のゲーム装置であって、前記類似度判定手段は、前記出題動作における所与のタイミングで、前記出題動作と、前記動作検出手段によって検出された前記プレイヤーの動作とを比較して類似度を判定し

50

、前記所与のタイミングを視覚的演出効果又は聴覚的演出効果により通知するためのタイミング通知手段（例えば、図7に図示のゲーム演算部110、出題ダンス設定部114、ゲーム画像生成部132、音楽生成部140）を備えたゲーム装置を構成することとしてもよい。

【0030】

以上のように、第11の発明によれば、タイミング手段によって類似度を判断するタイミングを通知するため、プレーヤは類似度を判断するタイミングを確認することができる。そして、プレーヤは所与のタイミングでアクションを起こすことができ、リズムカルに動作することができる。したがって、プレーヤはより面白味をもってゲームをプレイすることができる。

10

【0031】

また、第12の発明として、第1から第10のいずれか一つの発明のゲーム装置であって、前記類似度判定手段は、前記出題動作における所与のタイミングで、前記出題動作と、前記動作検出手段によって検出された前記プレーヤの動作とを比較して類似度を判定し、前記類似度判定手段により判定された前記所与のタイミングにおける類似度に応じた評価を表示するための評価表示手段（例えば、図7に図示のゲーム演算部110、出題ダンス設定部114、ゲーム画像生成部132）を備えたゲーム装置を構成することとしてもよい。

【0032】

以上のように、第12の発明によれば、所与のタイミングにおける類似度に応じた評価を表示するため、プレーヤは自身がとった動作と出題動作との比較を確認することができる。そのため、プレーヤはより評価を高めようとゲームをプレイするようになり、ゆえにプレーヤは楽しんでゲームを行える。

20

【0033】

また、第13の発明として、第1から第10のいずれか一つの発明のゲーム装置であって、前記類似度判定手段は、前記出題動作における所与のタイミングで、前記出題動作と、前記動作検出手段によって検出された前記プレーヤの動作とを比較して類似度を判定し、前記類似度判定手段により判定された前記所与のタイミングにおける類似度の評価に応じて変動する指示計を表示する指示計表示手段（例えば、図7に図示のゲーム演算部110、ゲーム画像生成部132）を備えたゲーム装置を構成することとしてもよい。

30

【0034】

以上のように、第13の発明によれば、所与のタイミングにおける類似度の評価に応じて変動する指示計を確認しながらゲームをプレイすることができる。即ち、プレーヤは自身がとった動作と出題動作との比較を確認しながらゲームをプレイすることができる。したがって、プレーヤは出題動作との類似度を高めようとゲームをプレイするようになり、熱中してゲームをプレイする。

【0035】

また、第14の発明として、第11から第13のいずれか一つの発明のゲーム装置であって、前記音発生手段により発生される音楽、音声もしくは効果音のテンポに応じて前記所与のタイミングの間隔を変更することを特徴としている。

40

【0036】

以上のように、第14の発明によれば、音楽、音声もしくは効果音のテンポに応じてタイミングの間隔を変更するため、類似度に出題動作のリズムと、類似度を判定するタイミングとを合わせることができる。

【0037】

また、第15の発明として、第1から第14のいずれか一つの発明のゲーム装置であって、前記ゲーム演算手段が行う得点処理は、前記類似度判定手段により判定された類似度に基づいて、得点を算出する処理であるゲーム装置を構成することとしてもよい。

【0038】

以上のように、第15の発明によれば、類似度判定手段により判定された類似度に基づ

50



いて得点を算出しているため、プレイヤーは自身のとった動作と出題動作との比較を得点により客観的に計れることができる。

【0039】

また、第16の発明として、第1から第15の発明のゲーム装置であって、前記ゲーム演算手段が行う得点処理は、前記類似度判定手段により判定された類似度に基づいて得点を算出し、前記算出された得点を累積した点数を算出する処理であり、前記累積された点数を表示するための点数表示手段（例えば、図7に図示のゲーム演算部110、ゲーム画像生成部132）を備えたゲーム装置を構成することとしてもよい。

【0040】

以上のように、第16の発明によれば、累積された点数を表示するため、プレイヤーは自信の動作がどれほど出題動作に類似しているか判断することができる。即ち、プレイヤーはゲームプレー中に自身の点数を確認することができる。従って、プレイヤーはより向上心をもってゲームをプレーすることができる。

10

【0041】

また、第17の発明として、第1から第16のいずれか一つの発明のゲーム装置であって、前記類似度判定手段が類似度を判定する前に、前記出題動作表示手段が前記出題動作を表示するゲーム装置を構成することとしてもよい。

【0042】

以上のように、第17の発明によれば、類似度判定手段が類似度を判定する前、即ち、ゲーム演算手段が得点処理をする前に、出題動作を表示しているため、プレイヤーは予め出題動作を把握してから動作を行うことができる。即ち、プレイヤーは出題動作を一度覚えてから、その動作を真似て、そのプレイヤーの動作の類似度を判断されることになる。したがって、単なる反射神経を要求する反射ゲームとはならず、プレイヤーは楽しんでゲームをすることができる。

20

【0043】

また、第18の発明として、第1から第17のいずれか一つの発明のゲーム装置であって、前記プレイヤーに、該プレイヤーの動作開始指示を視覚的演出効果又は聴覚的演出効果により通知する動作開始通知手段（例えば、図7に図示のゲーム演算部110、ゲーム画像生成部132、音楽生成部140）を備えたゲーム装置を構成することとしてもよい。

【0044】

以上のように、第18の発明によれば、プレイヤーの動作開始指示を通知するため、プレイヤーは比較的容易に動作を開始することができる。

30

なお、動作開始するタイミングとしては、例えば、類似度判断手段によって類似度の判断を開始するタイミングである。

【0045】

また、第19の発明として、第1から第18のいずれか一つの発明のゲーム装置であって、前記出題動作は踊りであるゲーム装置を構成することとしてもよい。

【0046】

以上のように、第19の発明によれば、出題動作が踊り、即ち、ダンスであるため、プレイヤーはリズムカルに動作をすることができる。したがって、プレイヤーは楽しんでゲームをすることができる。

40

【0047】

また、第20の発明として、第1から第19のいずれか一つの発明のゲーム装置であって、前記動作検出手段は、人工網膜チップを有するゲーム装置を構成することとしてもよい。

【0048】

以上のように、第20の発明によれば、人工網膜チップは、画像の検出、エッジ検出、パターンマッチング、分解能可変性、注視等の画像処理を別の画像処理装置なしにオンチップで行えるため、ゲーム装置の構成が簡略化されるとともに、製造コストの削減を図ることができる。

50

## 【 0 0 4 9 】

また、第 2 1 の発明として、第 1 から第 2 0 のいずれか一つの発明のゲーム装置であって、前記動作検出手段は、可視光カットフィルタ（例えば、図 1 に図示の可視光カットフィルタ 7 4 0）を介して受光することによって前記プレーヤの動作を検出するゲーム装置を構成することとしてもよい。

## 【 0 0 5 0 】

以上のように、第 2 1 の発明によれば、可視光カットフィルタを介して受光することによってプレーヤの動作を検出しているため、動作検出部は可視光域が遮断された光を受光する。即ち、外乱光等のちらつきによりプレーヤの動作を検出し得ない場合があったが、本発明のように可視光カットフィルタを介して受光することによって、外乱光等のちらつきを除去するような処理をせずとも、プレーヤの動作のみを検出することができる。したがって、本発明に係るゲーム装置ではゲームの進行に支障を生ぜずに、プレーヤの動作を検出し、該検出結果に基づいて類似度の判定を実現することができる。なお、受光部とプレーヤとの間における受光部の直前に可視光フィルタを介設するほうが望ましい。このようにすることによって、周囲の外乱光等によるちらつきの影響を確実に受けずにプレーヤの動作のみを検出することができる。

10

## 【 0 0 5 1 】

また、第 2 2 の発明として、第 1 から第 2 1 のいずれか一つの発明のゲーム装置であって、前記動作検出手段と前記プレーヤとを結ぶ延長線上に立設される面部（例えば、図 1 に図示のバックパネル 7 8 0）を備えたゲーム装置を構成することとしてもよい。

20

## 【 0 0 5 2 】

以上のように、第 2 2 の発明によれば、動作検出手段とプレーヤとを結ぶ延長線上に面部を立設しているため、動作検出手段は面部より後方の可動物の動きを検出しなくなる。即ち、動作検出手段はプレーヤの動作のみを確実に検出できるようになる。したがって、ゲームプレーに対して支障が生じず、プレーヤは安心してゲームに集中することができる。

## 【 0 0 5 3 】

また、第 2 3 の発明として、第 2 2 の発明のゲーム装置であって、前記面部に前記プレーヤの影が投影されることを抑止する投影抑止手段を備えたゲーム装置を構成することとしてもよい。

## 【 0 0 5 4 】

以上のように、第 2 3 の発明によれば、周囲の照射光や自然光によって面部にプレーヤの影が投影されてしまうが、投影抑止手段によってプレーヤの影が投影されることを抑止しているため、動作検出手段はプレーヤの動作のみを確実に検出することができる。したがって、ゲームプレーに対して支障が生じず、プレーヤは安心してゲームに集中することができる。なお、投影抑止手段としては、例えば、面部の表面の色を灰色、黒、紺色等の濃厚色にすることによって、面部にプレーヤの影の投影を抑止することが実現される。また、面部に対して光線が照射しないようにプレーヤの側方、即ち、プレーヤと動作検出部とを結ぶ線と直交する方向からプレーヤに対して直線光を照射することによって、面部にプレーヤの影の投影を抑止することが実現される。なお、このような投影抑止手段によって、プレーヤのみならず、周囲の人々の影が面部に投影されることも抑止できる。

30

40

## 【 0 0 5 5 】

また、第 2 4 の発明は、プレーヤの動作を検出するための動作検出手段を備えるコンピュータが実行可能なソフトウェアが記憶されている情報記憶媒体であって、所与のゲームを実行するための情報（例えば、図 7 に図示のゲームプログラム 5 1 0）と、所与の出題動作にかかる情報（例えば、図 7 に図示の出題データ 5 3 0）と、前記出題動作を表示するための出題動作表示情報（例えば、図 7 に図示のゲームプログラム 5 1 0）と、前記動作検出手段によって前記プレーヤの動作を入力データとして入力するための動作入力情報（例えば、図 7 に図示の動作入力プログラム 5 4 0）と、前記動作入力情報によって入力された前記入力データに基づき前記プレーヤの動作を表示するためのプレーヤ動作表示情報（例えば、図 7 に図示のゲームプログラム 5 1 0）と、前記出題動作と、前記入力デー

50

たとを比較して類似度を判定するための類似度判定情報（例えば、図7に図示のゲームプログラム510、判定基準データ536）と、前記類似度判定情報による判定結果に基づく得点処理を行うための情報（例えば、図7に図示のゲームプログラム510）と、を含む情報記憶媒体である。

【0056】

以上のように、第24の発明によれば、情報記憶媒体に記憶されたソフトウェアを実行することにより、出題動作表示情報によって表示される出題動作を、プレーヤはその出題動作に合わせて動作することによってゲームが進行される。そして、動作入力情報によってプレーヤの動作を入力データとして入力し、類似度判定情報によって出題動作と入力データとの比較を行って、その判定結果に基づきゲーム演算情報によって得点処理が行われるため、この得点処理によりゲームが行われる。このように、プレーヤは、出題動作表示手段によって表示される出題動作に合わせて動作をするため、全身を使って体を動かし、体感的にゲームを楽しむことができる。

また、プレーヤ動作表示情報によって、入力データに基づきプレーヤの動作が表示されているため、プレーヤは自身の動作を確認しながらゲームをプレイすることができる。したがって、プレーヤは自身の動作を見て楽しむことができる。

【0057】

また、第25の発明は、プレーヤの動作を検出するための動作検出手段を備えるコンピュータが実行可能なソフトウェアが記憶されている情報記憶媒体であって、所与のゲームを実行するための情報（例えば、図7に図示のゲームプログラム510）と、所与の出題動作にかかる情報（例えば、図7に図示の出題データ530）と、前記出題動作を表示するための出題動作表示情報（例えば、図7に図示のゲームプログラム510）と、前記動作検出手段によって前記プレーヤの動作を入力データとして入力するための動作入力情報（例えば、図7に図示の動作入力プログラム540）と、音声、音楽及び効果音のうち少なくとも一つを発生するための音発生情報（例えば、図7に図示のゲームプログラム510、音楽データ532）と、前記出題動作と、前記入力データとを比較して類似度を判定するための類似度判定情報（例えば、図7に図示のゲームプログラム510、判定基準データ536）と、前記類似度判定情報による判定結果に基づく得点処理を行うための情報（例えば、図7に図示のゲームプログラム510）と、を含む情報記憶媒体である。

【0058】

以上のように、第25の発明によれば、情報記憶媒体に記憶されたソフトウェアを実行することにより、出題動作表示情報によって表示される出題動作を、プレーヤはその出題動作に合わせて動作することによってゲームが進行される。そして、動作入力情報によってプレーヤの動作を入力データとして入力し、類似度判定情報によって出題動作と入力データとの比較を行って、その判定結果に基づきゲーム演算情報によって得点処理が行われるため、この得点処理によりゲームが行われる。このように、プレーヤは、出題動作表示手段によって表示される出題動作に合わせて動作をするため、全身を使って体を動かし、体感的にゲームを楽しむことができる。

また、音発生情報によって、音声、音楽及び効果音のうち少なくとも一つが発生されるため、プレーヤはその音声や音楽や効果音を視聴しながらゲームをプレイすることができる。さらに、プレーヤは、音声や音楽や効果音のリズムやテンポに合わせて動作をすることができ、リズムカルな動作をすることができる。また、プレーヤが音声や音楽に合わせてリズムカルな動作をしていると、この動作を見た周囲の人がその動作を楽しむことができ、周囲の人がゲームに参加したくなる動機付けとなる。

【0059】

また、第26の発明は、プレーヤの動作を検出するための動作検出手段を備えるコンピュータが実行可能なソフトウェアが記憶されている情報記憶媒体であって、所与のゲームを実行するための情報（例えば、図7に図示のゲームプログラム510）と、所与の出題動作にかかる情報（例えば、図7に図示の出題データ530）と、前記出題動作を表示するための出題動作表示情報（例えば、図7に図示のゲームプログラム510）と、前記動

10

20

30

40

50

作検出手段によって前記プレーヤの動作を入力データとして入力するための動作入力情報（例えば、図7に図示の動作入力プログラム540）と、音声、音楽及び効果音のうちの少なくとも一つを発生するための音発生情報（例えば、図7に図示のゲームプログラム510、音楽データ532）と、前記動作入力情報によって入力された前記入力データに基づき前記プレーヤの動作を表示するためのプレーヤ動作表示情報（例えば、図7に図示のゲームプログラム510）と、前記出題動作と、前記入力データとを比較して類似度を判定するための類似度判定情報（例えば、図7に図示のゲームプログラム510及び判定基準データ536）と、前記類似度判定情報による判定結果に基づく得点処理を行うための情報（例えば、図7に図示のゲームプログラム510）と、を含む情報記憶媒体である。

【0060】

以上のように、第26の発明によれば、報記憶媒体に記憶されたソフトウェアを実行することにより、出題動作表示情報によって表示される出題動作を、プレーヤはその出題動作に合わせて動作することによってゲームが進行される。そして、動作入力情報によってプレーヤの動作を入力データとして入力し、類似度判定情報によって出題動作と入力データとの比較を行って、その判定結果に基づきゲーム演算情報によって得点処理が行われるため、この得点処理によりゲームが行われる。このように、プレーヤは、出題動作表示手段によって表示される出題動作に合わせて動作をするため、全身を使って体を動かし、体感的にゲームを楽しむことができる。

また、プレーヤ動作表示情報によって、入力データに基づきプレーヤの動作が表示されているため、プレーヤは自身の動作を確認しながらゲームをプレイすることができる。したがって、プレーヤは自身の動作を見て楽しむことができる。

また、音発生情報によって、音声、音楽及び効果音のうちの少なくとも一つが発生されるため、プレーヤはその音声や音楽や効果音を視聴しながらゲームをプレイすることができる。さらに、プレーヤは、音声や音楽や効果音のリズムやテンポに合わせて動作をすることができ、リズムカルな動作をすることができる。また、プレーヤが音声や音楽に合わせてリズムカルな動作をしていると、この動作を見た周囲の人がその動作を楽しむことができ、周囲の人がゲームに参加したくなる動機付けとなる。

【発明の効果】

【0061】

以上のように、本発明によれば、出題動作表示手段によって表示される出題動作を、プレーヤはその出題動作に合わせて動作することによってゲームが進行される。そして、動作検出手段によってプレーヤの動作を検出し、類似度判定手段によって出題動作とプレーヤ自身の動作との比較を行って、その判定結果に基づきゲーム演算手段によって得点処理が行われるため、この得点処理によりゲームが行われる。例えば、得点処理の結果を表示すれば、プレーヤが出題動作との比較を楽しむことができる。このように、プレーヤは、出題動作表示手段によって表示される出題動作に合わせて動作をするため、全身を使って体を動かし、体感的にゲームを楽しむことができる。

【0062】

また、音発生手段によって音楽、音声及び効果音のうちの少なくとも一つが発生されるため、プレーヤはその音声、音声や効果音を視聴しながらゲームをプレイすることができる。さらに、プレーヤは、音声や音楽のリズムやテンポに合わせて動作をすることができ、リズムカルな動作をすることができる。また、プレーヤが音声、音楽や効果音に合わせてリズムカルな動作をしていると、この動作を見た周囲の人がその動作を楽しむことができ、周囲の人がゲームに参加したくなる動機付けとなる。

【0063】

また、動作検出手段によって検出されたプレーヤ自身の動作を、プレーヤはプレーヤ動作表示手段によって確認しながらゲームをプレイすることができる。したがって、プレーヤは自身の動作を見て楽しむことができる。更に、プレーヤは音発生手段によって発生された音声や音楽のリズムやテンポと、プレーヤ自身の動作リズムやテンポとが合っているか否かを確認することができる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 6 4 】

また、動作検出手段によってプレーヤの動作を検出する構成となっているため、複雑な画像処理を行わずともプレーヤの動作を検出することができる。即ち、従来の旗揚げビデオゲーム装置のように手に持った旗によってプレーヤの動作を検出するような構成にならず、プレーヤの全身の動作を検出できるため、プレーヤは全身を動かしてゲームを体感的に楽しむことができる。

## 【 発明を実施するための最良の形態 】

## 【 0 0 6 5 】

以下に、本発明の好適な実施形態について図面を用いて説明する。

なお以下では、本発明をダンスゲームに適用した場合を例にとり説明するが、本発明が適用されるものはダンスゲームに限らない。

## 【 0 0 6 6 】

図 1 に本実施形態の業務用のダンスゲーム装置の外観図の一例を示す。図 1 ( a ) は、ダンスゲーム装置 7 0 0 の外観を示す正面図であり、図 1 ( b ) は、ダンスゲーム装置 7 0 0 を側方から示す縦断面図である。図 1 に示すように、ダンスゲーム装置 7 0 0 は、ほぼ水平なダンスステージ 7 7 0 と、ダンスステージ 7 7 0 の前端部に起立する筐体 7 5 0 と、ダンスステージ 7 7 0 の後端部に起立するバックパネル 7 8 0 と、筐体 7 5 0 に設けられている人工網膜カメラ 7 2 0 と、筐体 7 5 0 に設けられているディスプレイ ( 画像表示装置 ) 7 3 0 と、筐体 7 5 0 に設けられている操作ボタン 7 1 0 と、筐体 7 5 0 に設けられているスピーカ 7 6 0 等を備えて構成されている。なお、この人工網膜カメラ 7 2 0 がプレーヤ 8 0 0 の動作を検出する動作検出手段となる。

## 【 0 0 6 7 】

ダンスステージ 7 7 0 上でプレーヤ 8 0 0 はダンス ( 動作 ) をして、ダンスゲームを楽しむ。そして、ダンスステージ 7 7 0 上にはプレーヤ 8 0 0 のダンスをする位置が示されている。即ち、このプレーヤ 8 0 0 のダンスをする位置は、後述する人工網膜カメラ 7 2 0 が動作を検出することができる範囲である。なお、プレーヤ 8 0 0 のダンスをする位置の近傍に操作ボタン 7 1 0 が設けられていても良い。また、ダンスステージ 7 7 0 の面上に足踏みボタン等を設けて、プレーヤ 8 0 0 は所与のタイミングでダンス中にこの足踏みボタンを踏むようにしても良い。また、プレーヤ 8 0 0 がダンスする位置の近傍にタッチボタン等を設けて、プレーヤ 8 0 0 がダンス中に所与のタイミングでこのタッチボタンを押せるようにしても良い。

## 【 0 0 6 8 】

人工網膜カメラ 7 2 0 及びディスプレイ 7 3 0 は、プレーヤ 8 0 0 の正面に設けられており、ディスプレイ 7 3 0 の上部に人工網膜カメラ 7 2 0 が設けられている。なお、人工網膜カメラは、ディスプレイの下部に設けられていても良いし、ディスプレイの左右に設けられていても良い。また、プレーヤ 8 0 0 の正面にハーフミラーと、人工網膜カメラとを設置して、該ハーフミラーを介してプレーヤ 8 0 0 の動作を検出するようにしても良い。即ち、プレーヤ 8 0 0 がゲームプレイ中に、人工網膜カメラでプレーヤ 8 0 0 の動作を検出でき、プレーヤ 8 0 0 がディスプレイを目視できるようであれば、ディスプレイ及び人工網膜カメラの取り付け位置の構成は任意である。また、スピーカ 7 6 0 の取り付け位置も任意であり、例えば、ダンスステージ 7 7 0 上やバックパネル 7 8 0 に設けても良い。

## 【 0 0 6 9 】

人工網膜カメラ 7 2 0 は、プレーヤ 8 0 0 を検出する人工網膜チップを有する。この人工網膜チップは画像を検出する画像検出処理と、検出された画像の特徴抽出処理 ( 例えば、画像中の対象物の輪郭線を検出するエッジ検出処理、画素をまとめて読み出すことによる解像度可変処理、画像のなかから対象物を抽出するパターンマッチング処理、画像中の任意の箇所のみを検出するランダムアクセス処理等 ) とを行うものである。また、人工網膜カメラ 7 2 0 は、前記人工網膜チップによって処理された処理画像に基づき、プレーヤ 8 0 0 の動作を検出する ( 詳細は後述する ) 。人工網膜チップは、画像の検出、エッジ検

出、パターンマッチング、分解能可変化、注視等の画像処理を別の画像処理なしにオンチップで行えるため、本実施形態のダンスゲーム装置700の構成が簡略化されるとともに、ダンスゲーム装置700の製造コストの削減を図ることができる。

#### 【0070】

また、人工網膜カメラ720の受光部とプレーヤ800との間に可視光カットフィルタを介設して、前記人工網膜チップの受光素子が、可視光域の波長の光の遮断された光を受光するように構成されている。これは、例えば、筐体750における人工網膜カメラ720のプレーヤ800との間に可視光カットフィルタ740を設けて実現される。このように、人工網膜カメラ720は、可視光カットフィルタ740を介して受光することにより、プレーヤの動作を検出するように構成されている。そして、可視光カットフィルタ740によって可視光域の波長の光を除去しているため、人工網膜カメラ720は、外乱光等のちらつきによって、プレーヤの動作を誤検出することなく、プレーヤの動作のみを検出できるようになる。なお、人工網膜カメラ720の受光部を被覆するようにして、可視光カットフィルタ740を設けても良い。

10

#### 【0071】

バックパネル780は、人工網膜カメラ720とプレーヤ800とを結ぶ延長線上で、プレーヤ800の後方に起立して設けられている。このバックパネル780における筐体750側の面部782によって、バックパネル780より後方を通る人や動いている物体の動作を人工網膜カメラ720が検出しないように構成されている。また、バックパネル780は主に灰色や紺色等の濃厚色に配色されており、周囲の照射光や自然光などによってバックパネル780にプレーヤ800の影が投影されることを抑止する。したがって、人工網膜カメラ720はプレーヤ800の影の動きを検出しなくなる。なお、バックパネル780はパネルである必要がなく、例えば、スクリーンやカーテン等でも良い。

20

#### 【0072】

ダンスゲーム装置700は、人工網膜カメラ720によって検出されるプレーヤ800の動きと、出題ダンスとを比較判定することによって、ダンスゲームの進行および得点処理を行うゲーム装置である。

図2は、ダンスゲーム装置700のゲームの流れを示すフローチャートである。

本実施形態によれば、ゲーム装置にコインが投入されたり、図示略のスタートボタンを押すことによってゲームが開始される(ステップS1)。次いで、ディスプレイ730で表示することにより、又は、スピーカ760から音声流れることにより、ゲームの進行が説明される(ステップS2)。次いで、ディスプレイ730に、サウンド設定画面が表示される(ステップS3)。図3は、ダンスの音声や音楽や効果音を選択する画面の一例である。プレーヤ800が、表示画面中のネクストボタン950やバックボタン952をクリックすることによってダンス中に流れる音声や音楽や効果音が次々に流れる。そして、所望の音声や音楽や効果音の時にプレイボタン954をクリックすることによって、音声や音楽や効果音が決定される。なお、ネクストボタン950、バックボタン952、プレイボタン954のクリックは、操作ボタン710の操作や、人工網膜カメラ720によるプレーヤの動作を検出することによって実現される。

30

#### 【0073】

次いで、キャラクタを選択する画面がディスプレイ730に表示される(ステップS4)。図4は、ディスプレイ730に表示されるキャラクタ選択画面である。この画面において、プレーヤキャラクタ(以下、プレーヤキャラと述べる。)とインストラクタキャラクタ(以下、インストラクタキャラと述べる。)が選択される。まず、ディスプレイ730やスピーカ760から、「あなたのキャラクタを決めて下さい」等とプレーヤ800に通知される。そして、プレーヤ800がネクストボタン950やバックボタン952をクリックすることによって、キャラクタがディスプレイ730に次々に表示される。所望のキャラクタが表示された時にプレイボタン954を押すことによって、プレーヤキャラが決定される。次いで、ディスプレイ730やスピーカ760から、「あなたのインストラクタを決めて下さい」等とプレーヤ800に通知される。そして、プレーヤ800がネク

40

50

ストボタン 950 やバックボタン 952 をクリックすることによって、キャラクタがディスプレイ 730 に次々に表示される。所望のキャラクタが表示された時にプレイボタン 954 をクリックすることによって、インストラクタキャラが決定される。

【0074】

次いで、ゲームの難易度を選択する画面がディスプレイ 730 に表示される（ステップ S5）。図 5 は、ゲームレベル設定画面の一例である。プレーヤ 800 がネクストボタン 950 やバックボタン 952 をクリックすることによってゲームレベルが選択され、プレイボタン 954 でゲームレベルが決定される。

【0075】

次いで、プレーヤ 800 によるダンスゲームに係るゲームプレイが開始される（ステップ S6）。図 6 は、ゲームプレイをするためのプレー画面の一例である。プレーヤ 800 は、スピーカ 760 から流れる音楽、音声もしくは効果音などのリズムやテンポに合わせてながら、ダンスステージ 770 上でダンスをすることによって、体を動かしてダンスゲームを楽しむ。

【0076】

また、プレーヤ 800 は、ディスプレイ 730 に表示されるインストラクタキャラ 956 に動作を合わせながら、ダンスステージ 770 上でダンスをすることによって、体を動かしてダンスゲームを楽しむ。

【0077】

また、プレーヤ 800 自身のダンスが人工網膜カメラ 720 によって検出され、その検出されたダンスが画面のウィンドウ 958 上にプレーヤキャラ 960 の動作によって表示される。プレーヤ 800 はプレーヤキャラ 960 の動作を見て、自分のダンスを確認しながらダンスゲームを楽しむ。このように、プレーヤ 800 は全身を動かして体感的にダンスゲームを楽しむ。

【0078】

また、インストラクタキャラ 956 のダンスと、人工網膜カメラ 720 によって検出されたプレーヤ 800 のダンスとをダンスゲーム装置 700 により比較して、その類似度を判定することによって、プレーヤ 800 はダンスゲームを楽しむ。また、類似度の比較結果が得点表示されることによって、プレーヤ 800 はゲームを楽しむ。

【0079】

ダンスゲームが終了すると、プレーヤ 800 の情報（例えば、イニシャルや名前）を入力する画面がディスプレイ 730 に表示され、操作ボタン 710 の操作によって、プレーヤ 800 の情報を入力する（ステップ S7）。そして、得点結果とプレーヤ 800 の情報がディスプレイ 730 に表示されて、ゲームが終了する。

【0080】

図 7 に、本実施形態のダンスゲーム装置の機能ブロック図の一例を示す。機能ブロックとしては、操作部 10 と、動作検出部 20 と、処理部 100 と、表示部 30 と、スピーカ 40 と、情報記憶媒体 500 とから構成されている。

【0081】

操作部 10 は、図 1 の操作ボタン 710 や、前記足踏みボタンや、前記タッチボタンを押したりすることで、操作データを入力するためのものであり、操作部 10 にて得られた操作データは処理部 100 に出力される。

【0082】

動作検出部 20 は、図 1 の人工網膜カメラ 720 の機能によって実現されるものであり、プレーヤの動作を検出するものである。そして、動作検出部 20 は、受光部 22 と、受光制御部 24 と、画像解析部 26 とからなる。受光部 22 は、二次元アレイ状（格子状）に配列されている複数の受光素子からなり、各受光素子の光検出感度を受光制御部 24 により制御される。即ち、受光部 22 の光検出感度が受光制御部 24 によって制御されるため、受光部 22 は、画像対象物の輪郭線のみを検出するエッジ検出処理等の各処理が施された処理画像を、受光とともに得ることができる。また、受光部 22 によって得られた処

10

20

30

40

50

理画像は、処理画像信号として、画像解析部 2 6 に出力される。

【 0 0 8 3 】

画像解析部 2 6 は、受光部 2 2 から出力される処理画像信号を入力し、入力される処理画像信号毎に、オプティカル・フロー等により、二次元の動きを検出する。即ち、各画素の明るさの時間的、空間的变化を基に、各画素毎の動きの方向、強さ及び大きさを検出する。そして、画像解析部 2 6 は、検出されたオプティカル・フローから強い動きを持った領域を特定し、領域全体として持つ二次元の動きの方向と強さを計算する。具体的には各領域に含まれるオプティカル・フローのベクトル平均により求める。

【 0 0 8 4 】

図 8 は、プレーヤ 8 0 0 の動作に関する検出結果の一例を示す図であり、プレーヤの腕の動きを検出した結果が示されている。図 8 に示す矢印は、プレーヤ 8 0 0 の腕の動きをベクトルで示したものであり、腕に対応する画像信号がどのように変化したかを示すものである。以上のようにして、動作検出部 2 0 は物体（主にプレーヤ）の動きを常時検出している。そして、動作検出部 2 0 は、検出されたプレーヤの動作を入力データとして処理部 1 0 0 に出力するとともに、プレーヤの画像データを処理部 1 0 0 に出力する。

10

【 0 0 8 5 】

このように、動作検出部 2 0 でプレーヤの画像を取得するとともに、得られた画像の処理を行っている。さらに、動作検出部 2 0 は、処理画像からプレーヤの動作を検出している。即ち、処理部 1 0 0 では、画像処理及び動作検出を行っていないため、処理能力を他の処理へ向けることができ、処理部 1 0 0 の全体的な処理能力が向上する。

20

【 0 0 8 6 】

そして、動作検出部 2 0 によって検出されたプレーヤ 8 0 0 の動作は、例えば、図 9 に示すような入力データとして、処理部 1 0 0 に出力される。図 9 は、動作検出部 2 0（画像解析部 2 6）から処理部 1 0 0 に出力されるプレーヤ 8 0 0 の入力データであり、連続して入力されてくる入力データにおける所与のタイミングの入力データの一例である。したがって、図 9 においては一のプレーヤ動作に係るデータが示されているが、例えば、両手を動かした場合等の二以上のデータが動作検出部 2 0 から出力される場合もあり、データの数や内容はプレーヤの動きに応じて動的に変化する。図 9 において、プレーヤ 8 0 0 の入力データは、方向 1、大きさ 1、速さ 1 からなるベクトルデータとして入力される。

30

【 0 0 8 7 】

図 7 において、情報記憶媒体 5 0 0 は、各種データや各種処理をするためのプログラムを記憶するものである。ICカード、MO、FD、DVD、ハードディスク、メモリ等のハードウェアにより実現できる。情報記憶媒体 5 0 0 は、ゲームプログラム 5 1 0 と、出題データ 5 3 0 と、キャラクタデータ 5 2 0 と、動作入力プログラム 5 4 0 とを含む。

【 0 0 8 8 】

ゲームプログラム 5 1 0 は、ゲームを進行するための処理、ゲームの得点を算出する処理、オブジェクト空間を設定する処理等のゲームを行うための各種処理をするためのプログラムである。

【 0 0 8 9 】

出題データ 5 3 0 は、出題ダンスと、ダンス中の音声や音楽や効果音などを設定するためのデータであり、音声、音楽及び効果音（以下、簡明のため音楽と総称する。）を生成するための音楽データ 5 3 2 と、キャラクタの動作を設定するためのキャラクタ動作データ 5 3 4 と、プレーヤ 8 0 0 のダンスと出題ダンスとの類似度を判定するための判定基準データ 5 3 6 とを含む。

40

【 0 0 9 0 】

キャラクタデータ 5 2 0 は、一つもしくは複数のキャラクタの種類と、各種キャラクタの特徴姿勢データ（キーフレーム）等とが格納されている。

【 0 0 9 1 】

動作入力プログラム 5 4 0 は、動作検出部 2 0 によって物体の動作を検出し、その動作

50



を入力データとして入力するための処理、動作検出部 20 と処理部 100 とで各種データの入出力をするための処理等の動作検出部 20 に係る各種処理をするためのプログラムである。

#### 【0092】

判定基準データ 536 は、後述するように出題ダンス設定部 114 で出題ダンスを設定するための処理、類似度判定部 116 によってプレーヤ 800 の動作と出題ダンスとの比較を行う処理に用いられるデータである。図 10 は、判定基準データ 536 のデータ構成と、データの一例とを示す図面である。ダンスの種類と、そのダンスの種類の所与のタイミングにおける判定基準データとが対応づけて格納されている。更に、そのダンスの種類における、身体の各部位とその部位における判定基準データとが対応づけて格納されている。判定データは、方向 と、大きさ と、速さ とからなる。例えば、ダンス(1)では、部位 a のタイミング t1 における判定基準データは、方向 11、大きさ 11、速さ 11 となっている。

10

#### 【0093】

キャラクタ動作データ 534 は、後述するようにゲーム演算部 110 がインストラクタキャラ 956 に所与の出題ダンスをさせる設定処理において用いられるデータである。図 11 は、ダンス(1)におけるキャラクタ動作データ 534 のデータ構成と、データの一例とを示す図面である。所与のダンスにおけるキャラクタ動作データは、各種キャラクタの部位(例えば、キャラクタの手、足、顔、腕、脚、胴等)と、その部位の所与のキーフレームにおける位置とを対応づけて格納している。例えば、ダンス(1)におけるキャラクタ A の部位 a は、第 1 フレームにおいて位置(Xa1, Ya1, Za1)にあり、第 2 フレームにおいて位置(Xb1, Yb1, Zb1)にある。図 11 に示すような、データテーブルがダンスの種類ごとに対応して、情報記憶媒体 500 に格納されている。

20

#### 【0094】

図 7 において、処理部 100 は、操作部 10、動作検出部 20、表示部 30、スピーカ 40、情報記憶媒体 500 とデータの入出力をする。また、処理部 100 は、動作検出部 20 による検出データ(前記画像データ、前記入力データ)や、操作部 10 による前記操作データや、情報記憶媒体 500 に記憶された各種データや各種プログラムなどに基づいて各種処理を行い、表示部 30 にデータを出力し、スピーカ 40 にデータを出力する。また、処理部 100 は動作入力プログラム 540 に基づき動作検出部 20 と各種データの出入出力をする処理を行う。この処理部 100 の機能は、CISC 型や RISC 型の CPU、DSP、画像取込専用 IC、時計回路などのハードウェアにより実現される。

30

#### 【0095】

表示部 30 は、処理部 100 からのデータによってゲーム画面を表示する。また、スピーカ 40 は、処理部 100 からのデータによってゲーム音を発生する。

#### 【0096】

また、処理部 100 には、ゲーム演算部 110 と、画像生成部 130 と、音楽生成部 140 とが含まれる。ゲーム演算部 110 は、ゲームプログラム 510 に基づいてゲームを進行する処理、ゲームプログラム 510 に基づいてオブジェクト空間を設定する処理、ゲームプログラム 510 に基づいてオブジェクト空間にオブジェクトを設定する処理、キャラクタ動作データ 534 等に基づいてインストラクタキャラ 956 をオブジェクト空間内で動作させる(ダンスさせる)処理、動作検出部 20 によって検出されたプレーヤ 800 の検出データ(主に前記入力データ)に基づいてプレーヤキャラ 960 を動作させる(ダンスさせる)処理、出題ダンスの難易度を設定する処理等をするものである。

40

#### 【0097】

インストラクタキャラ 956 を動作させる処理について説明する。上述のキャラクタ動作データ 534 に基づいて動作させる。キャラクタ動作データ 534 の所与のタイミングのフレームから、当該フレームの次のフレームまでの位置の変換値をゲーム演算部 110 によって補間することによって、キャラクタの動作が作られる。例えば、第 1 フレームから第 2 フレームまでの位置の変換値をゲーム演算部 110 で線形補間することで、第 1 フ

50

フレームから第2フレームまでの動作を連続的に動いたキャラクターのアニメーションが作られる。

【0098】

プレーヤキャラ960は、キャラクターデータ520と動作検出部20から入力される前記入力データとに基づいて、プレーヤキャラ960を動作させる。ここで、入力データは二次元的な動作に係る動作であるため、プレーヤキャラ960は、動作検出部20が検出した動き、即ち、プレーヤを正面から見たような動きとして表現される。なお、前記画像データからプレーヤが動作した画像を生成しても良い。

【0099】

ゲーム演算部110は、キャラクター設定部112と、出題ダンス設定部114と、類似度判定部116と、音楽設定部118と、ゲームレベル設定部122とを含む。キャラクター設定部112は、操作部10または動作検出部20によって入力されたデータとキャラクターデータ520とに基づきインストラクタキャラ956及びプレーヤキャラ960を設定する処理を行う。また、ゲームレベル設定部122は操作部10もしくは動作検出部20によって入力されたデータに基づきゲームレベル(ゲーム難易度)を設定する処理をする。また、出題ダンス設定部114は、判定基準データ536に基づき出題ダンスを設定する処理、ゲームレベル設定部122により設定されたゲームレベルに基づき出題ダンスの種類を設定する処理をする。

10

【0100】

音楽設定部118は、操作部10または動作検出部20から入力されたデータに基づき音楽データ532から音楽を設定する処理をする。

20

テンポ調整部120は、ゲームレベル設定部122やゲーム演算部110によって設定されたゲーム難易度に基づき、出題ダンス設定部114によって設定された出題ダンスのテンポを調整する。さらに、テンポ調整部120は、ゲームレベル設定部122やゲーム演算部110によって設定されたゲーム難易度に基づき、音楽設定部118によって設定された音楽のテンポを設定する。即ち、テンポ調整部120は、音楽と出題ダンスのテンポを合わせるように調整したり、ゲームに進行に応じてテンポを変更するように調整したり、音楽と出題ダンスのテンポを異ならしめる等、ダンスゲームを難しく、また、面白くする一役を担う。

【0101】

30

類似度判定部116の処理について説明する。類似度判定部116は、判定基準データ536の所与のタイミングにおける判定データと、動作検出部20によって随時検出されたプレーヤ800の動作の入力データ(図9に図示)のうちの同時刻の入力データとを比較して類似度を判定している。例えば、タイミングt1におけるプレーヤの部位aの入力データが、図9に示すように、方向1、大きさ1、速さ1であるとしたら、タイミングt1における判定データは、方向11、大きさ11、速さ11とをそれぞれ比較して類似度を判定する。この入力データと判定データとの差が小さくなるにつれて、類似度が高くなり、差が大きくなるにつれて類似度が低くなる。このような類似度の比較判定を各タイミングt2, t3, ...で行っている。なお、すべてのタイミングt1, t2, t3...で類似度を比較判定する必要はなく、いくつかのタイミングで類似度を比較判定しても良い。さらに、類似度判定部116は、ゲームレベル設定部122によって設定されたゲームレベルに基づき、判定結果を変更するようになっている。即ち、プレーヤ800の同一の動作の入力データに対して、ゲームレベルが高い場合は類似度を低くするように判定し、ゲームレベルが低い場合は類似度を高くするように判定する。また、テンポ調整部120が出題ダンスのテンポを調整する際には、音楽のテンポに応じてこのタイミングの間隔を調節して出題ダンスのテンポを調節するとともに、類似度判定部116が類似度を判定するタイミングの間隔を音楽のテンポに応じて調節するようになっている。

40

【0102】

また、図7において、ゲーム演算部110は、類似度判定部116による比較判定とゲームプログラム510に基づいて得点処理を行う。また、この得点処理に基づきゲームの

50

進行（ゲームプレーの継続やゲームプレーの終了等）を行う。

【0103】

また、画像生成部130には、ゲーム画像生成部132と、プレーヤ画像生成部134とが含まれる。ゲーム画像生成部132は、ゲーム演算部110により設定されたオブジェクト空間でダンスするインストラクタキャラ956を、所与の視点（以下、簡明のため仮想カメラという。）から見た画像を生成する処理、ゲーム演算部110によりオブジェクト空間に設定されたオブジェクトの画像を生成する処理を行う。なお、ゲーム画像生成部132が、オブジェクト空間内における仮想カメラを旋回したり、視野範囲を変更したりすることによって、視点を変更しても良い。これによって、インストラクタキャラ956が旋回したり、接離するといった画像がゲーム画像生成部132によって生成される。

10

【0104】

さらに、ゲーム画像生成部132は、類似度判定部116による類似度を判定するタイミングを表示するための画像を生成する処理、テンポ調整部120によって調整されたテンポを表示するための画像を生成する処理、ゲーム演算部110による得点処理の結果を表示するための画像を生成する処理を行う。

【0105】

また、プレーヤ画像生成部134は、ゲーム演算部110によって設定された動作する（ダンスする）プレーヤキャラ960の画像、または、動作検出部20によって検出されたプレーヤ800の画像データ（動作画像）を生成する処理をする。これら生成された画像は表示部30において表示される。

20

【0106】

音楽生成部140は、音楽設定部118によって設定された音楽（テンポ調整部120によってテンポが調整された音楽）を生成する処理、類似度判定部116による類似度を判定するタイミングを通知するための通知音を生成するための処理を行う。生成された音楽はスピーカ40から出力する。

【0107】

本実施形態のゲーム装置は以上のような構成を有しており、次に、ゲームプレーについて詳細に説明する。図12は、ゲームプレイ中のゲーム装置の動作の流れを示すフローチャートである。

【0108】

操作部10や動作検出部20から入力されたデータと、情報記憶媒体500に格納されたデータやプログラムに基づきゲーム演算が開始される（ステップS11）。即ち、出題ダンス設定部114が出題ダンスを設定するとともに、音楽設定部118が音楽を設定する。なお、ゲームレベル設定部122で設定されたゲームレベルが高くなるにつれて、複雑な動作や素早い動作などを要する出題ダンスに設定される。また、ゲームレベル設定部122で設定されたゲームレベルが高くなるにつれて、類似度判定部116が類似度を低くするように判定するように設定される。

30

【0109】

そして、テンポ調整部120によって、出題ダンスのテンポが調整されるとともに、音楽のテンポが調整される。例えば、ゲームレベル設定部122で設定されたゲームレベルが高くなるにつれて、設定されるテンポが速くなるといった調整がなされる。

40

【0110】

これらのゲーム演算での設定が終了すると、ゲームプレイが開始され（ステップS12）。ゲームプレイが開始されると、まず、記憶モードが始まる（ステップS13）。記憶モードは、プレーヤに出題ダンスを記憶させるためのモードである。即ち、記憶モードでは、インストラクタキャラ956が出題ダンスを踊ることによって、出題ダンスをプレーヤに対して覚えさせるようにしている。また、記憶モードでは、音楽設定部118で設定された音楽が、テンポ調整部120で調整されたテンポで、スピーカ40から流れる。また、ゲーム演算部110で制御されたインストラクタキャラ956のダンスが表示部30に表示され、インストラクタキャラ956は音楽に合わせてリズムカルにダンスをしてい

50

るように表示される。

【0111】

記憶モードでは、プレーヤ800の動作は動作検出部20によって検出され、その動作（ダンス）が表示部30に表示される。プレーヤ800の動作は、プレーヤキャラ960の動作によって表示される。なお、プレーヤキャラ960は、プレーヤ800の投影画像（例えば、ドット表示）で表示しても良い。

【0112】

記憶モードに続いてダンスモードが始まる（ステップS14）。ダンスモードは、プレーヤの動作（ダンス）と出題ダンスとの比較判定を行うモードである。ダンスモードでも、先ほどの記憶モードで流れた音楽が流れる。そして、インストラクタキャラ956は、先ほどの記憶モードで踊ったダンスと同様のダンスを踊る。また、類似度判定部116が出題ダンスと、プレーヤ800のダンスとの類似度の比較を開始する。具体的には、判定基準データ536の所与のタイミングにおける判定データと、動作検出部20から出力されたプレーヤ800の入力データのうちの同タイミングの入力データとを比較して類似度を判定する。比較判定結果に基づいてゲーム演算部110は得点処理を行う。

【0113】

本実施形態のダンスゲーム装置は、以上の記憶モードとダンスモードとを繰り返し実行することによって（ステップS15：No）、ゲームを進行する。所与の回数これらを繰り返すことによって、ステージが終了する（ステップS15：Yes）。ここで、ゲーム演算部110の得点処理の結果が所与の条件を満たしたら、次のステージに進み、満たさない場合はゲームオーバーとなる旨を、ゲーム演算部110によって判断される。次のステージに進行した際には、出題ダンスのテンポを速くしたり、出題ダンスの種類を変更する等して、出題ダンスの難易度を難しくするようにしても良い。また、次のステージに進行した際には、ダンスモードでのインストラクタキャラ956によるダンスと、記憶モードでのインストラクタキャラ956による出題ダンスとを異なるものにして、ゲームの難易度を難しくしても良い。このように、難易度を難しくすることによって、ゲームプレーに慣れてきた上級プレーヤでもゲームを楽しむことができる。

【0114】

図13は、記憶モードの表示画面の一例であり、図14は、ダンスモードの表示画面の一例である。本実施形態の一つの特徴は、図13, 14に示すように、記憶モードやダンスモードで、画面の右下のウィンドウ958にプレーヤ800の動作を表示していることにある。即ち、動作検出部20によってプレーヤ800の動作を検出し、この検出された動作を入力データ（ベクトルデータ）として処理部100に出力する。そして、処理部100がこの入力データを入力すると、この入力データに基づいてゲーム演算部110が、プレーヤ800の動作を何らかの手法で表示することにある。そして、プレーヤ800は、画面上に表示される自身の動作を確認しながら、ダンスゲームをプレーする。したがって、プレーヤ800は自身の動作を見て楽しむことができる。また、プレーヤ800は、画面上に表示される自身の動作と、インストラクタキャラ956の動作とを比較して、自身のダンスを修正することができる。これにより、プレーヤ800は、出題ダンスと類似するようにダンスをし、ゲームの上達がはやくなる。

【0115】

本実施形態では、プレーヤ800の動作をプレーヤキャラ960の動きによって表示している。即ち、動作検出部20から処理部100に出力された入力データに基づき、プレーヤキャラ960の動作をゲーム演算部110が設定して、このプレーヤキャラ960の動作を画面上に表示している。プレーヤキャラ960の動作によって、プレーヤ800自身の動作を表示しているため、プレーヤ800は自身の動作を瞬時に確認することができる。即ち、プレーヤキャラ960の動作で表示することによって、瞬時に自身の動作を確認することができる。また、自身の動作をプレーヤキャラ960によって表示されているため、プレーヤ800は自身の動作に興味をもって確認することができる。なお、プレーヤ800の動作の表示は、動作検出部20によって検出された画像データをそのまま画面

10

20

30

40

50

上に表示しても良い。即ち、プレーヤ800の動作を実写的に表示しても良い。

【0116】

本実施形態では、ダンスモードや記憶モードにおいて、音楽が流れている。即ち、音楽データ532の中から音楽設定部118によって設定され、その設定された音楽がスピーカ40から出力されている。したがって、プレーヤ800はその音楽を視聴しながらダンスゲームをプレーすることができる。さらに、プレーヤ800は、出力された音楽のリズムやテンポに合わせてダンスをすることができ、リズムカルなダンスをすることができる。また、プレーヤ800が音楽に合わせてリズムカルなダンスをしていると、この動作を見た周囲の人がそのダンスを見て楽しむことができ、周囲の人のゲームに参加したくなる動機付けを持たせることができる。

10

【0117】

また、出題ダンスのテンポが、テンポ調整部120によって出力されている音楽のテンポに合わせている。出題ダンスと音楽とのテンポが合っているため、プレーヤは出題ダンスに合わせて動作をすることができる。したがって、初級プレーヤでもダンスゲームを楽しむことができる。

【0118】

なお、例えば、ゲームレベル設定部120によって設定されたゲーム難易度が高く設定された場合、出題ダンスのテンポと音楽のテンポとを合わせないようにしても良い。即ち、音楽設定部118によって設定された音楽のテンポをテンポ調整部120が調整することによって、出題ダンスと音楽とのテンポを合わせないようにしても良い。出題動作と音楽とのテンポが合っていないため、プレーヤ800は出題ダンスのテンポを音楽のテンポから把握することができない。したがって、ゲームを連続してプレーして出題ダンスを覚えている上級プレーヤでも、出題ダンスに合わせて動作することが難しくなる。ゆえに、上級プレーヤでも飽きがこない。

20

【0119】

本実施形態では、図13、14に示すように、出題ダンスのテンポをテンポ計902によって表示している。テンポ計902は、指示針904がテンポに応じた速度で回転表示されるように構成されている。このテンポ計902は、テンポ調整部120で調整された出題ダンスのテンポを表示するためのものであり、ゲーム画像生成部132が生成することによって、画面上に表示される。テンポ計902によって出題ダンスのテンポが表示されているため、プレーヤは出題ダンスのテンポに合わせて動作をすることができる。したがって、初級プレーヤでも楽しんでゲームをすることができる。また、上述のように音楽と出題ダンスとのテンポが合っていない場合、プレーヤ800はテンポ計902の表示を見て、出題ダンスのテンポを把握することができる。

30

【0120】

また、前記テンポ計902では、類似度判定部116が類似度を判定するタイミングも表示している。例えば、テンポ計902のパネル部906の色が、類似度を判定するタイミングで変化する。なお、テンポ計902の目盛908と、回転する指示針904とが重なるタイミングを、類似度を判定するタイミングに合わせても良い。また、画面の背景部の色が、類似度を判定するタイミングで変化しても良い。類似度判定部116が類似度を判定するタイミングを画面に表示しているため、プレーヤ800は類似度を判定するタイミングを視覚的演出効果によって確認することができる。そして、プレーヤ800は類似度を判定するタイミングで動作を起こすことができ、リズムカルにダンスをすることができる。したがって、プレーヤはより面白味をもってダンスゲームをプレーすることができる。なお、類似度を判定するタイミングに合わせて、例えば、「1, 2, 3」という音声を流して、このタイミングを聴覚的演出効果によって通知しても良い。即ち、類似度を判定するタイミングで音楽生成部140が音声を生成する。勿論、音声でなくとも、例えば、「タン、タン、タン」といった効果音で通知しても良い。

40

【0121】

本実施形態では、図13、14に示すように、表示画面の上部に、スコア910が表示

50

されている。スコア 910 は、ゲームプレー開始から現在までの累積的な得点を示している。即ち、ゲーム演算部 110 では、類似度判定部 116 による各タイミングの比較判定に基づき、各タイミングの得点を算出している（例えば、所与のタイミングの類似度を百点満点中の得点で算出する）。そして、ゲーム演算部 110 は、各タイミングの得点を累積して、累積点数をゲーム画像生成部 132 が画像として生成する。これにより、スコア 910 が表示される。このように、スコア 910 によってゲームプレー開始から現在までの累積した点数が表示されるため、プレーヤ 800 は、ゲームプレー開始から現在まで行ったダンスがどれほど出題ダンスに類似しているか判断することができる。したがって、より得点を得ようという感情をプレーヤ 800 に持たせることが可能になり、プレーヤ 800 はより向上心をもってダンスゲームをプレーすることができる。

10

**【0122】**

さらに、スコア 910 を確認した周囲の人に対して、「自分ならもっと良い得点が得られる」といった感想を持たせることが可能になる。したがって、周囲の人に対して、ゲームに参加する強い動機を持たせることができる。

**【0123】**

本実施形態では、図 14 に示すように、ダンスモードで表示画面の右部に判定結果の評価が表示されている。即ち、図 14 においては、評価表示 912 として、「極」の文字が表示されており、出題ダンスの所与のタイミングにおける動作と、そのタイミングにおけるプレーヤ 800 の動作との類似度の判定結果の評価が表示されている。本実施形態では、類似度の評価を四段階に分けて表示しており、「極」の文字が表示された場合は、出題ダンスの所与のタイミングの動作と、プレーヤの動作とがほぼ類似している場合に表示される。また、評価表示 912 として、やや類似していることを示す「良」の文字、ほとんど類似していないことを示す「苦」の文字、全く類似していないことを示す「駄」の文字が表示される。

20

**【0124】**

この評価の算出の一例を以下に説明するが、評価の算出はこの限りではない。本実施形態では、類似度判定部 116 の判定結果に基づいて、評価表示 912 を表示している。即ち、類似度判定部 116 に基づいてゲーム演算部 110 が得点を算出し、ゲーム演算部 110 が得点に応じて段階に分けた評価を設定する。例えば、百点満点中を 0～25 点、26～50 点、51～75 点、76～100 点の四段階に分けた際に、算出された得点が 76～100 点である場合は「極」と設定され、算出された得点が 51～75 点である場合は「良」と設定され、算出された得点が 26～50 点である場合は「苦」と設定され、算出された得点が 0～25 点である場合は「駄」と設定される。そして、設定された評価をゲーム画像生成部 132 で画像として生成する。なお、本実施形態では、類似度の評価を四段階で表示しているが、複数の段階であれば四段階である必要がない。また、評価を文字で表示する必要はなく数字「1」、「2」、「3」で表示しても良いし、記号「 $\square$ 」、「 $\triangle$ 」、「 $\times$ 」で表示しても良い。また、算出された点数をそのまま評価として表示しても良い。

30

**【0125】**

以上のように、評価表示 912 によって、所与のタイミングにおける類似度に応じた評価を表示しているため、当該タイミングにおけるプレーヤ 800 自身の動作の正しさを認知することができる。そのため、プレーヤ 800 は比較結果を確認することができ、プレーヤ 800 はダンス中においても評価を高めようと向上心を抱いてダンスゲームをするようになる。

40

**【0126】**

本実施形態では、図 13、14 に示すように、表示画面の左部にレベルゲージ 914 が表示されている。このレベルゲージ 914 は、類似度判定結果の評価に応じて画面上を上下動する指示針であり、出題ダンスの所与のタイミングにおける動作と、そのタイミングにおけるプレーヤ 800 の動作との類似度の判定結果に応じて変動する。即ち、プレーヤの動作が出題ダンスの動作に類似していると、レベルゲージ 914 のレベルが上がり、類

50

似していないとレベルゲージ 9 1 4 のレベルが下がる。

【 0 1 2 7 】

このレベルゲージ 9 1 4 の変動の一例を以下に説明するが、レベルゲージ 9 1 4 の変動はこの限りではない。上述の評価の算出と同様に、ゲーム演算部 1 1 0 が得点を算出し、算出した得点に基づきゲーム演算部 1 1 0 はレベルゲージを変動する処理をする。その処理に基づき、ゲーム画像生成部 1 3 2 で画像を生成する。例えば、ゲーム演算部 1 1 0 が「極」と設定した場合には、レベルゲージ 9 1 4 のレベルを二つ上げ、ゲーム演算部 1 1 0 が「良」と設定した場合には、レベルゲージ 9 1 4 のレベルを一つ上げ、ゲーム演算部 1 1 0 が「苦」と設定した場合には、レベルゲージ 9 1 4 のレベルを一つ下げ、ゲーム演算部 1 1 0 が「駄」と設定した場合には、レベルゲージ 9 1 4 のレベルを二つ下げる。なお、ゲーム演算部 1 1 0 で算出した得点が所与の点数より高い場合にレベルゲージ 9 1 4 のレベルを上げ、低い場合にレベルゲージ 9 1 4 のレベルを下げるようにしても良い。

10

【 0 1 2 8 】

以上のように、出題ダンスの所与のタイミングの動作とプレイヤーのダンスとの類似度に応じてレベルゲージ 9 1 4 が変動しているため、プレイヤー 8 0 0 は自身の動作と出題ダンスとの比較を確認しながらダンスをすることができる。したがって、本ダンスゲーム装置は、プレイヤー 8 0 0 に対してダンスを上達しようとする感情を持たせることができ、プレイヤーは熱中してゲームをプレイすることができる。

【 0 1 2 9 】

また、レベルゲージ 9 1 4 の変動に応じて、出題ダンスのテンポを設定するようにしても良い。例えば、レベルゲージ 9 1 4 のレベルが下がっていき、下死点近傍になったら、出題ダンスのテンポを遅くしていくようにしても良い。即ち、レベルゲージ 9 1 4 は、類似度判定部 1 1 6 の判定結果に基づいて上下動しているため、出題ダンスのテンポは類似度判定部 1 1 6 の判定結果に基づいて変更するようになっている。なお、レベルゲージ 9 1 4 が、下死点に達したらダンスゲームが終了して、ゲームオーバになるようにしても良い。

20

【 0 1 3 0 】

また、レベルゲージ 9 1 4 の変動に応じて、出題ダンスの種類を変更するようにしても良い。例えば、レベルゲージ 9 1 4 が所与のレベルより高くなったら、次の回の記憶モードやダンスモードで設定される出題ダンスは、複雑な動作や素早い動作などを要する出題ダンスに設定され、所与のレベルより低くなったら簡易な動作の出題ダンスに設定される。即ち、レベルゲージ 9 1 4 は、類似度判定部 1 1 6 の判定結果に基づいて上下動しているため、出題ダンスの種類は、類似度判定部 1 1 6 の判定結果に基づいて変更するようになっている。

30

【 0 1 3 1 】

また、レベルゲージ 9 1 4 の変動に応じて、類似度判定部 1 1 6 による判定結果を変更するようにしても良い。例えば、レベルゲージ 9 1 4 が所与のレベルより低くなったら、プレイヤー 8 0 0 の同一の動作の入力データに対して類似度を高くするように類似度判定部 1 1 6 が判定し、所与のレベルより高くなったら類似度を低くするように判定する。即ち、レベルゲージ 9 1 4 は、類似度判定部 1 1 6 の判定結果に基づいて上下動しているため、出題ダンスの種類は、類似度判定部 1 1 6 の判定結果に基づいて変更するようになっている。

40

【 0 1 3 2 】

ところで、本実施形態では、上述のように記憶モードとダンスモードの二つのモードがある。記憶モードでは、図 1 3 に示すように、画面上の右部に「覚」という文字が表示されている。この文字が表示されていることによって記憶モードであることをプレイヤー 8 0 0 に通知している。

【 0 1 3 3 】

更に、「覚」の文字は点滅して表示されており、その点滅の速さは出題ダンスのテンポと合っている。即ち、出題ダンスのテンポが速くなるにつれて、「覚」の点滅速度が速く

50

なり、出題ダンスのテンポが遅くなるにつれて「覚」の点減速度が遅くなる。以上のようにして、記憶モードにおいてプレーヤ800に対して出題ダンスのテンポを通知している。

#### 【0134】

ところで、本実施形態では、記憶モードからダンスモードに移る際、及びダンスモードから記憶モードに移る際は、インストラクタキャラ956のダンスや音楽が止まらずに連続的に移行している。ゆえに、プレーヤ800はモードが変わる瞬間を把握しなければ、ダンスを開始するタイミングがわからない。そこで、図15に示すように、記憶モードにおいて、表示画面の右上にダンス開始通知916を表示することによって、プレーヤ800に対してダンスモードの開始を通知している。図15においては、「Now your turn!!」と表示することによって、ダンスモードの開始を視覚的演出効果により通知している。即ち、類似度判定部116によるプレーヤ800のダンスと出題ダンスとの比較の開始をプレーヤ800に通知している。このダンス開始通知916は、ダンスモードが開始する直前、即ち、類似度判定部116が類似度判定を開始する直前に表示される。この表示は、ゲーム演算部110によって設定され、ゲーム画像生成部132が画像を生成している。なお、画像表示でなくとも、スピーカ40から「次はあなたの番よ」と音声が発生されることによってダンスモードの開始を聴覚的演出効果により通知しても良い。このように、ダンスモードの直前にダンス開始通知918が表示されることによって、プレーヤ800はダンスモードにおけるダンスを容易に開始することができる。

#### 【0135】

同様に、ダンスモードから記憶モードに移る直前に、記憶モードが開始することをプレーヤ800に通知しても良い。図16は、記憶モードの開始を通知する一例を示すものであり、表示画面の右上部に記憶モード開始通知918が表示される。図16において、「Follow me!!」と表示されている。なお、スピーカ40から「私の踊りについてきて」と音声を出力するようにしても良い。このように、ダンスモードにおいて記憶モードの直前に、記憶モード開始通知918が表示されることによって、プレーヤ800は記憶モードが開始することを容易に把握することができる。

#### 【0136】

上述のように、本実施形態では、記憶モードの次にダンスモードが始まっている。即ち、記憶モードでインストラクタキャラ956がダンスすることによって出題ダンスを一度表示した後に、ダンスモードにおいて同一の出題ダンスに基づいて類似度を判定する。したがって、プレーヤ800は出題ダンスを一度把握してから、ダンスモードで出題ダンスと同様のダンスをすることができる。したがって、単なる反射神経を要求する反射ゲームとはならず、プレーヤは楽しんでダンスゲームをすることができる。

#### 【0137】

なお、記憶モードやダンスモードで、インストラクタキャラ956の動作を表示せず、出題ダンスを表示しないようにしても良い。出題ダンスを表示しないことによって、出題ダンスに慣れてきた上級プレーヤでも出題ダンスを踊ることが困難になる。したがって、上級プレーヤでもゲームを楽しむ動機付けとなる。

#### 【0138】

次に、本実施形態を実現できるハードウェアの構成の一例について図17を用いて説明する。図17に示す装置では、CPU1000、ROM1002、RAM1004、情報記憶媒体1006、音生成IC1008、画像生成IC1010、I/Oポート1012、1014、1026が、システムバス1016により相互にデータ入出力可能に接続されている。そして画像生成IC1010にはディスプレイ1018が接続され、音生成IC1008にはスピーカ1020が接続され、I/Oポート1012にはコントロール装置1022が接続され、I/Oポート1014には通信装置1024が接続され、I/Oポート1026には動作検出装置1028が接続されている。

#### 【0139】

情報記憶媒体1006は、プログラム、表示物を表現するためのデータ、プレイデータ

10

20

30

40

50



等が主に格納されるものである。例えば家庭用ゲーム装置ではゲームプログラム等を格納する情報記憶媒体としてCD-ROM、ゲームカセット、DVD等が用いられ、プレイヤーデータを格納する情報記憶媒体としてメモリカードなどが用いられる。また本実施の形態の業務用のゲーム装置ではROM等のメモリやハードディスクが用いられ、この場合には情報記憶媒体1006はROM1002になる。なお、本実施形態では、ゲームプログラム510、キャラクタデータ520、出題データ530、音楽データ532、キャラクタ動作データ534、判定基準データ536、動作入力プログラム540は、メモリに格納されている。

#### 【0140】

コントロール装置1022は操作ボタン、ゲームコントローラ、操作パネル等に相当するものであり、ユーザーがゲーム進行に応じて行う判断の結果を装置本体に入力するための装置である。また、前記実施形態においては、操作ボタン710がこのコントロール装置1022に相当する。

10

#### 【0141】

動作検出装置1028はプレイヤーの動作や画像を検出し、検出データを出力するものであり、図1に示す人工網膜カメラ720がこれに相当する。なお、CCDカメラとこれとは別体の処理装置によって、エッジ検出などの画像処理をおこない、処理画像に対してオプティカル・フロー等により二次元の動きを検出するようにしても良い。即ち、CPU1000とは、別体で画像処理及び動作検出を行っているため、CPU1000の処理能力が低下することがない。

20

#### 【0142】

情報記憶媒体1006に格納されるプログラム、ROM1002に格納されるシステムプログラム(装置本体の初期化情報等)、コントロール装置1022によって入力される信号等に従って、CPU1000は装置全体の制御や各種データ処理を行う。RAM1004はこのCPU1000の作業領域等として用いられる記憶手段であり、情報記憶媒体1006やROM1002の所与の内容、或いはCPU1000の演算結果等が格納される。

#### 【0143】

更に、この種の装置には音生成IC1008と画像生成IC1010とが設けられていてゲーム音やゲーム画像の好適な出力が行えるようになっている。音生成IC1008は情報記憶媒体1006やROM1002に記憶される情報に基づいて効果音やバックグラウンド音楽等のゲーム音を生成する集積回路であり、生成されたゲーム音はスピーカ1020によって出力される。また、画像生成IC1010は、RAM1004、ROM1002、情報記憶媒体1006等から送られる画像情報に基づいてディスプレイ1018に出力するための画素情報を生成する集積回路である。なおディスプレイ1018は発光機能を有していることが必要であり、例えばCRT、LCD、プラズマディスプレイ等が適している。

30

#### 【0144】

また、通信装置1024はゲーム装置内部で利用される各種の情報を外部とやりとりするものであり、他のゲーム装置と接続されてゲームプログラムに応じた所与の情報を送受したり、通信回線を介してゲームプログラム等の情報を送受すること等に利用される。

40

#### 【0145】

また、動作を検出するための処理、得点を算出する処理、キャラクタを動作させる処理などの各種処理は、ゲームプログラム510、動作入力プログラム540、キャラクタデータ520、出題データ530、等を格納した情報記憶媒体1006と、該プログラムに従って動作するCPU1000、画像生成IC1010、音生成IC1008等によって実現される。なお画像生成IC1010、音生成IC1008等で行われる処理は、CPU1000あるいは汎用のDSP等によりソフトウェア的に行ってもよい。

#### 【0146】

さて、前述した図1(a)及び(b)は、本発明を業務用のゲーム装置に適用した場合

50

の例を示すものである。この場合、装置に内蔵されるシステム基板にCPU、画像生成IC、音生成IC等が実装されている。そして、図6におけるゲームプログラム510や出題データ530等のダンスゲームに係る情報は、システム基板上の情報記憶媒体であるメモリに格納されている。以下、このダンスゲームに係る情報を格納情報という。

【0147】

図18(a)に、本発明をコンピュータシステムに適用した場合の例を示す。プレイヤーはディスプレイ1200に映し出された画像を見ながら、人工網膜カメラ1220に向かってダンス(動作)することにより、ダンスゲームを楽しむ。この場合、格納情報は、本体装置に着脱可能な情報記憶媒体であるCD-ROMやDVD等に格納されている。

【0148】

図18(b)に、ホスト装置1300と、このホスト装置1300と通信回線1302を介して接続される端末1304-1~1304-nを含むゲームシステムに本発明を適用した場合の例を示す。この場合、前記格納情報は、例えば、ホスト装置1300が制御可能な磁気ディスク装置、磁気テープ装置、メモリ等の情報記憶媒体1306に格納されている。端末1304-1~端末1304-nがCPU、画像生成IC、音声IC、人工網膜カメラを有し、スタンドアロンでゲーム画像、ゲーム音(BGM等)を生成できるものである場合には、ホスト装置1300からは、ゲーム画像、ゲーム音を生成するためのゲームプログラム等が端末1304-1~1304-nに配送される。一方、スタンドアロンで生成できない場合には、ホスト装置1300がゲーム画像、ゲーム音を生成し、これを端末1304-1~1304-nに伝送して端末において出力することになる。

【0149】

ゲームシステムの一例を説明する。図19は、各端末のディスプレイに表示されるゲーム画面の一例である。即ち、ゲーム画面の下部にそれぞれの端末でダンスゲームをするプレイヤーの動作が一つのゲーム画面に表示されている。図19においては、ウィンドウ970上に第一プレイヤーの動作がプレイヤーキャラ982によって表示されており、ウィンドウ972上に第二プレイヤーの動作がプレイヤーキャラ984によって表示されており、ウィンドウ974に第三プレイヤーの動作がプレイヤーキャラ986によって表示されている。また、第一プレイヤーの累積的な得点がスコア976によって表示されており、第二プレイヤーの累積的な得点がスコア978によって表示されており、第三プレイヤーの累積的な得点がスコア980によって表示されている。それぞれの端末でダンスゲームをするプレイヤーの動作が表示されている。即ち、一つの画面上で、他の端末でダンスゲームをするプレイヤーの動作が表示されている。

【0150】

このようなゲームシステムによると、それぞれのプレイヤーは記憶モードでインストラクタキャラ956が踊る出題ダンスを覚えて、ダンスモードで出題ダンスとそれぞれのプレイヤーが踊るダンスとの類似度が比較判定される。その類似度の比較結果に基づき、スコア976, 978, 980が変化する。それぞれのプレイヤーは別のプレイヤーのスコアと比較しながら、ダンスゲームを楽しむことができる。また、一つの画面上にゲームプレイ中のプレイヤー全ての動作が表示されているため、ゲームプレイ中に別のプレイヤーのダンスを確認することができる。更に、他のプレイヤーのダンスと自身のダンスとの比較を直接目視して確認することができる。このように、このゲームシステムでは、多人数のプレイヤーでダンスを競い合ってゲームを楽しむことができる。

【0151】

以上のように、本実施形態では、動作検出部20によって直接プレイヤー800の動作を検出しており、従来の旗揚げビデオゲーム装置のように手に持った旗によってプレイヤーの動作を検出するような構成になっておらず、プレイヤーの全身の動作を直接検出しているため、プレイヤーは全身を動かしてゲームを体感的に楽しむことができる。また、プレイヤーの動作(ダンス)をゲームプレイ中に表示しているため、プレイヤーは自分のダンスを直接目視してゲームプレイすることができる。また、ゲームプレイ中に音楽が流れているため、プレイヤーは音楽に合わせてリズムカルに動作(ダンス)を楽しむことができる。

## 【0152】

なお、本発明は前記実施の形態に限定されることなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において、種々の改良並びに設計の変更を行っても良い。

例えば、プレーヤ800の動作をディスプレイ730の表示画面の右下にウィンドウ表示していたが、例えば、別のサブモニタをバックパネル780に設けて、このサブモニタにプレーヤ800の動作を表示するようにしても良い。このようにすることによって、周囲の人もプレーヤの動作をこのサブモニタから観賞することができる。さらに、このサブモニタにインストラクタキャラ956の動作を表示するようにしても良い。

## 【0153】

また、ダンスステージ770の側部に照明光を設けて、プレーヤ800の側方から照射するようにしても良い。更に、この照明光から発せられる光線は直線光であり、バックパネル780に対して光線が照射しないようにするのが望ましい。このようにすることによって、バックパネル780にプレーヤ800の影が投影されなくなり、人工網膜カメラ720が影の動きを検出しなくなる。

## 【0154】

また、人工網膜カメラ720は、一つである必要はなく、複数設けても良い。例えば、異なる二つの方向に人工網膜カメラを設けて、プレーヤの三次元の動作を検出するようにする。即ち、人工網膜カメラの検出角度の相違を利用して、奥行きを含む三次元の動作を検出することができるようにしても良い。プレーヤの三次元の動きを検出することによって、よりリアルなダンスゲームを実現することができる。

## 【0155】

前記実施の形態では、人工網膜カメラ720によって得られた入力データに基づいてプレーヤキャラ960を動作させていたが、例えば、ダンスステージ770に設けた足踏みボタンや、プレーヤ800のダンス位置近傍に設けたタッチパネルの操作によってプレーヤキャラ960が動作するようにしても良い。例えば、タッチパネルを押すことによって、プレーヤキャラ960が腕を回したり、タンバリンなどの楽器を演奏するようにしても良い。

## 【0156】

また、主に一人でゲームをする場合について説明してきたが、複数人が同時にプレイするようにしても良い。複数人でゲームをプレーする場合、人工網膜カメラを複数設けて、それぞれの人工網膜カメラでそれぞれの人の動作を検出するようにしても良い。また、一つの人工網膜カメラによって、複数人の動作を検出するようにしても良い。複数人でダンスする場合、多くのバリエーションのダンスを考えることができ、ゲームの面白味を増すことができる。

## 【0157】

また、上述の実施の形態では、ダンスゲームについて主に説明したが、出題する動作はダンス以外の動作であっても良い。例えば、ドラム等の楽器を演奏する動作、投球動作、バッティング動作、動物の真似をする動作、著名人の癖の真似をする動作等でも良い。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0158】

【図1】本実施形態の業務用のダンスゲーム装置の一例を示す図面である。

【図2】ダンスゲーム装置の動作の流れを示すフローチャートである。

【図3】ダンスゲーム装置に表示されるサウンド設定画面の一例を示す図面である。

【図4】ダンスゲーム装置に表示されるキャラクタ設定画面の一例を示す図面である。

【図5】ダンスゲーム装置に表示されるレベル設定画面の一例を示す図面である。

【図6】ダンスゲーム装置に表示されるゲームプレー中の画面の一例を示す図面である。

【図7】本実施の形態のダンスゲーム装置における機能ブロック図の一例である。

【図8】プレーヤの動作に関する検出結果の一例を示す図面である。

【図9】プレーヤの動作に関する検出結果のデータを示す図面である。

【図10】判定基準データの一例を示す図面である。

10

20

30

40

50

【図 1 1】キャラクター動作データの一例を示す図面である。

【図 1 2】本実施の形態のダンスゲーム装置の処理を示すフローチャートである。

【図 1 3】本実施の形態のダンスゲーム装置に表示される記憶モードの一例を示す図面である。

【図 1 4】本実施の形態のダンスゲーム装置に表示されるダンスモードの一例を示す図面である。

【図 1 5】本実施の形態のダンスゲーム装置に表示される記憶モードの一例を示す図面である。

【図 1 6】本実施の形態のダンスゲーム装置に表示されるダンスモードの一例を示す図面である。

【図 1 7】本実施の形態のダンスゲーム装置を実現するためのハードウェアの構成の一例を示す図面である。

【図 1 8】本発明が適用される種々の装置を示す図面である。

【図 1 9】本発明が適用されるゲームシステムに表示される画面の一例を示す図面である。

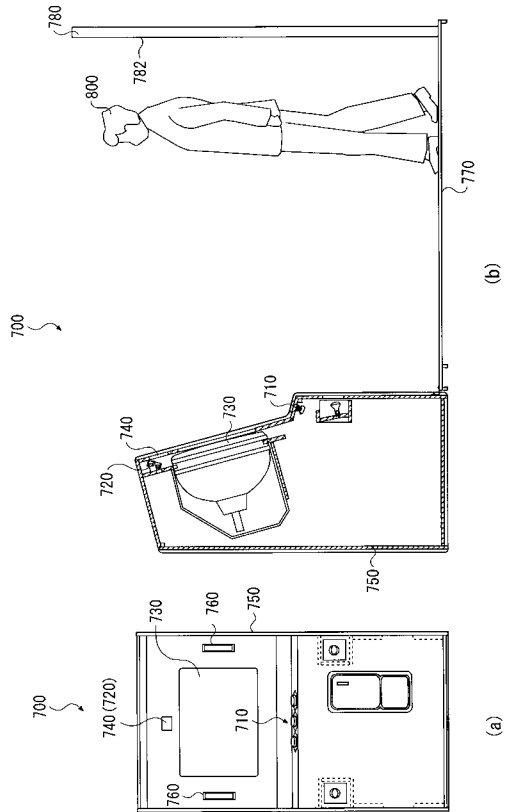
。

#### 【符号の説明】

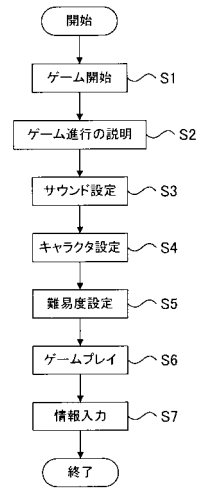
#### 【0159】

10	操作部	
20	動作検出部	
30	表示部	20
100	処理部	
110	ゲーム演算部	
112	キャラクター設定部	
114	出題ダンス設定部	
116	類似度判定部	
118	音楽設定部	
120	テンポ調整部	
122	ゲームレベル設定部	
130	画像生成部	
132	ゲーム画像生成部	30
134	プレイヤー画像生成部	
140	音楽生成部	
500	情報記憶媒体	
510	ゲームプログラム	
520	キャラクターデータ	
530	出題データ	
532	音楽データ	
534	キャラクター動作データ	
536	判定基準データ	
540	動作入力プログラム	40
740	可視光カットフィルタ	
780	バックパネル	

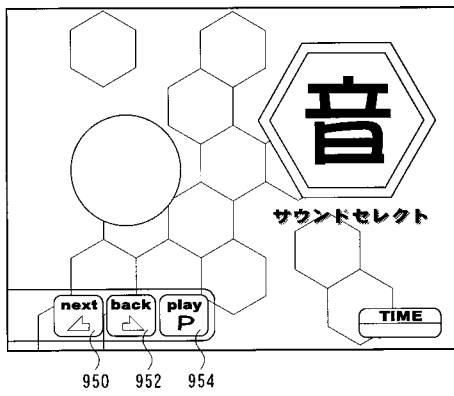
【図1】



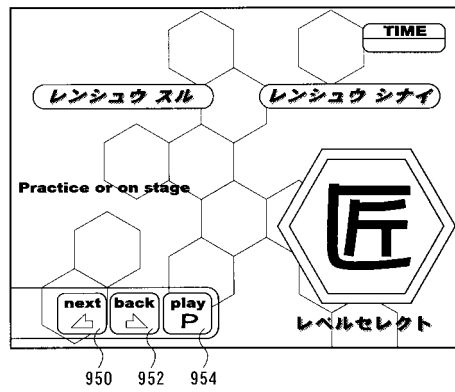
【図2】



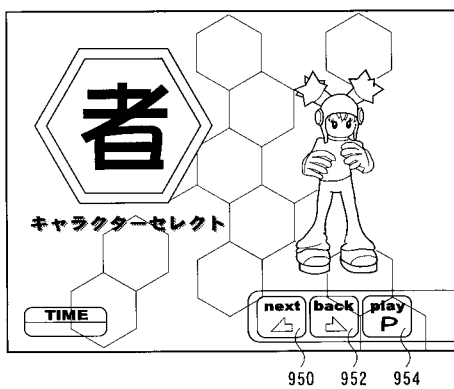
【図3】



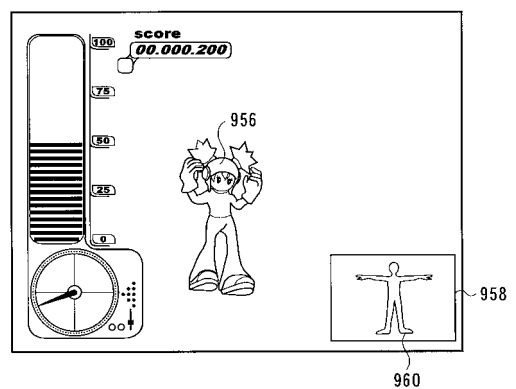
【図5】



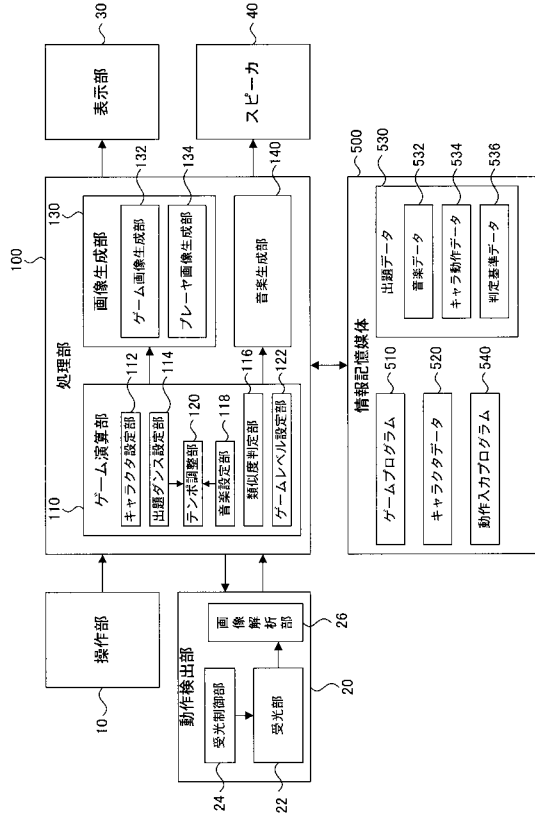
【図4】



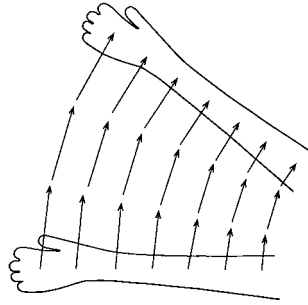
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

プレイヤー動作データ

	方向	大きさ	速さ
プレイヤー動作	$\alpha 1$	$\beta 1$	$\gamma 1$

【図11】

534 キャラクタ動作データ(ダンス(1)のキャラクタ動作データ)

(X座標, Y座標, Z座標)

		位置データ			
		第1フレーム	第2フレーム	第3フレーム	...
キャラクタA	部位a	(Xa1, Ya1, Za1)	(Xa2, Ya2, Za2)	(Xa3, Ya3, Za3)	...
	部位b	(Xb1, Yb1, Zb1)	(Xb2, Yb2, Zb2)	(Xb3, Yb3, Zb3)	...
	部位c	(Xc1, Yc1, Zc1)	(Xc2, Yc2, Zc2)	(Xc3, Yc3, Zc3)	...
	...	...	...	...	...
キャラクタB	部位a	(Xa1, Ya1, Za1)	(Xa2, Ya2, Za2)	(Xa3, Ya3, Za3)	...
	部位b	(Xb1, Yb1, Zb1)	(Xb2, Yb2, Zb2)	(Xb3, Yb3, Zb3)	...
	部位c	(Xc1, Yc1, Zc1)	(Xc2, Yc2, Zc2)	(Xc3, Yc3, Zc3)	...
	...	...	...	...	...

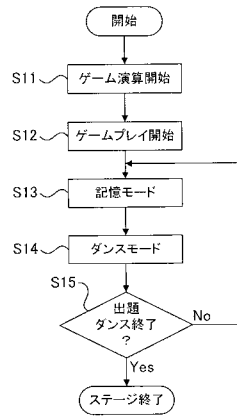
【図10】

536

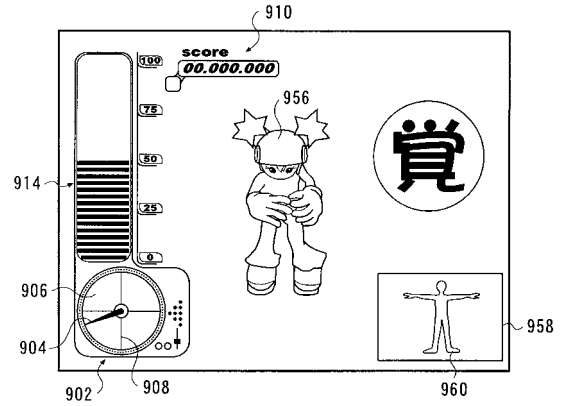
(方向  $\alpha$ , 大きさ  $\beta$ , 速さ  $\gamma$ )

		判定基準データ			
		t1	t2	t3	...
ダンス(1)	部位a	( $\alpha 11, \beta 11, \gamma 11$ )	( $\alpha 12, \beta 12, \gamma 12$ )	( $\alpha 13, \beta 13, \gamma 13$ )	...
	部位b	( $\alpha 21, \beta 21, \gamma 21$ )	( $\alpha 22, \beta 22, \gamma 22$ )	( $\alpha 23, \beta 23, \gamma 23$ )	...
	...	...	...	...	...
	...	...	...	...	...
ダンス(2)	部位a	( $\alpha 11, \beta 11, \gamma 11$ )	( $\alpha 12, \beta 12, \gamma 12$ )	( $\alpha 13, \beta 13, \gamma 13$ )	...
	部位b	( $\alpha 21, \beta 21, \gamma 21$ )	( $\alpha 22, \beta 22, \gamma 22$ )	( $\alpha 23, \beta 23, \gamma 23$ )	...
	...	...	...	...	...
	...	...	...	...	...

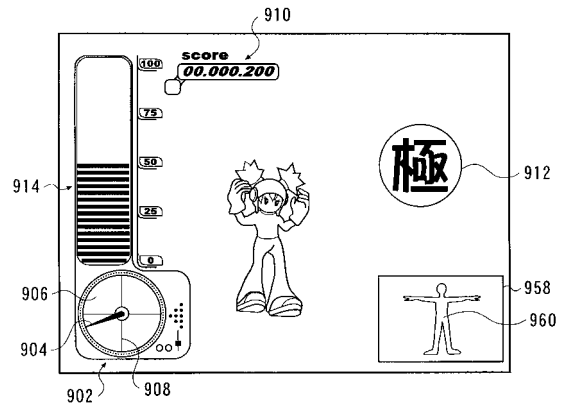
【図12】



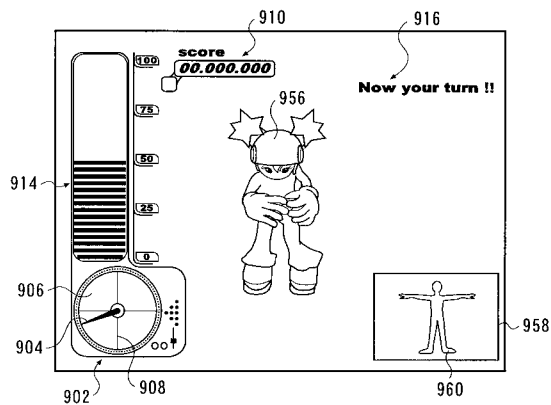
【図13】



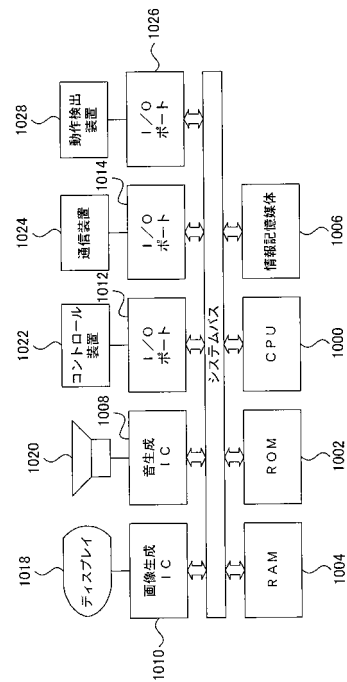
【図14】



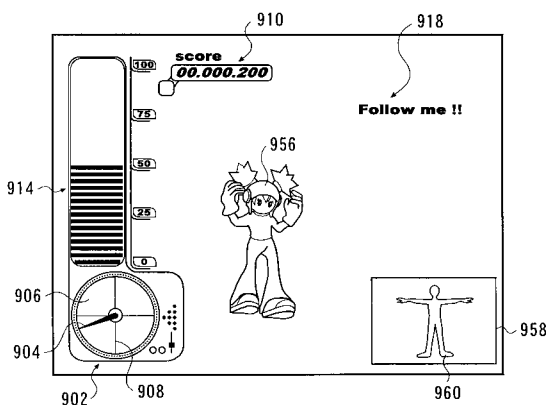
【図15】



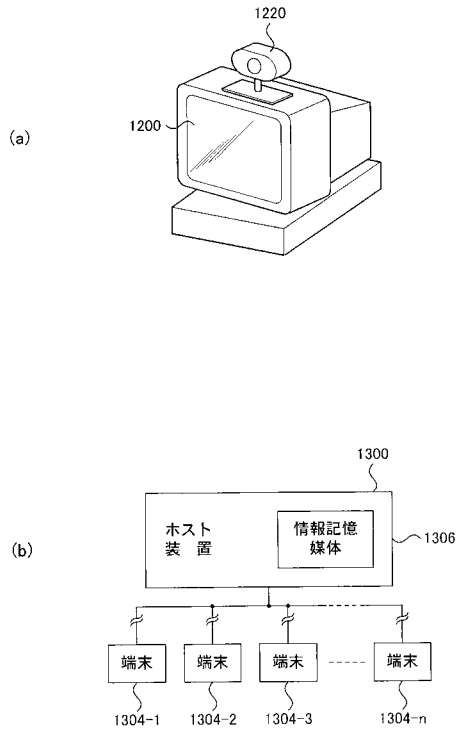
【図17】



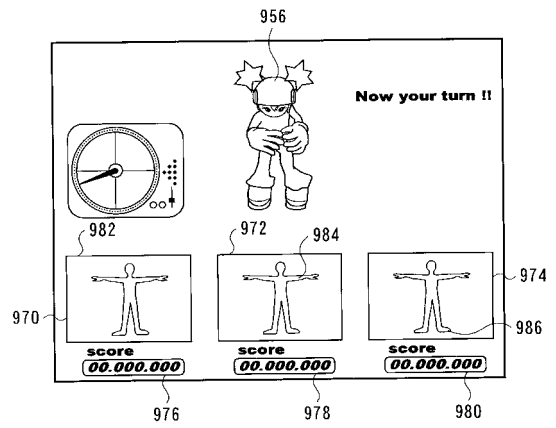
【図16】



【 図 1 8 】



【 図 1 9 】





フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I  
A 6 3 F 13/00 E

(72)発明者 恩田 明生  
東京都品川区東品川四丁目5番15号 株式会社バンダイナムコゲームス内

(72)発明者 遠藤 今日子  
東京都品川区東品川四丁目5番15号 株式会社バンダイナムコゲームス内

審査官 山崎 仁之

(56)参考文献 特開平08-305356(JP,A)  
特開平11-151380(JP,A)  
特開平10-274918(JP,A)  
特開2000-037491(JP,A)  
特開平07-155467(JP,A)  
特開平07-281666(JP,A)  
特開平11-175061(JP,A)  
パラッパ ラッパー PARAPPA THE RAPPER, 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント  
Sony Computer Entertainment Inc., 1998年11月27日

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A 6 3 B 7 1 / 0 6  
A 6 3 B 6 9 / 0 0  
A 6 3 F 1 3 / 0 0