

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6908573号
(P6908573)

(45) 発行日 令和3年7月28日(2021.7.28)

(24) 登録日 令和3年7月5日(2021.7.5)

(51) Int.Cl.	F I
A 6 3 F 13/55 (2014.01)	A 6 3 F 13/55
A 6 3 F 13/25 (2014.01)	A 6 3 F 13/25
A 6 3 F 13/212 (2014.01)	A 6 3 F 13/212
G 0 6 F 3/01 (2006.01)	G 0 6 F 3/01 5 7 0
G 0 6 F 3/0481 (2013.01)	G 0 6 F 3/0481
請求項の数 14 (全 32 頁) 最終頁に続く	

(21) 出願番号	特願2018-218087 (P2018-218087)	(73) 特許権者	504437801
(22) 出願日	平成30年11月21日(2018.11.21)		グリー株式会社
(62) 分割の表示	特願2018-19003 (P2018-19003) の分割		東京都港区六本木六丁目10番1号
原出願日	平成30年2月6日(2018.2.6)	(74) 代理人	100126572 弁理士 村越 智史
(65) 公開番号	特開2019-136480 (P2019-136480A)	(72) 発明者	桑谷 貴志
(43) 公開日	令和1年8月22日(2019.8.22)		東京都港区六本木六丁目10番1号 グリ
審査請求日	平成30年11月22日(2018.11.22)	(72) 発明者	千田 誠
			東京都港区六本木六丁目10番1号 グリ
			一株式会社内
		審査官	安田 明央
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ゲーム処理システム、ゲーム処理方法、及びゲーム処理プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1モード及び第2モードを有するゲームの処理を行うゲーム処理システムであって、
 一又は複数のプロセッサと、
 前記一又は複数のプロセッサによってアクセスされ、前記ゲームに関するゲームパラメータを記憶するストレージと、
 情報処理装置と、
 を備え
 前記一又は複数のプロセッサは、コンピュータ読み取り可能な命令を実行することにより、

前記第1モードにおいて、プレイヤーの頭部に装着されていない前記情報処理装置により検出された前記プレイヤーのアクションに関する第1検出情報に応じた仮想キャラクタとのインタラクションを提供し、

前記第2モードにおいて、前記プレイヤーの頭部に装着されたヘッドマウントディスプレイにより検出された前記プレイヤーのアクションに関する第2検出情報に応じた前記仮想キャラクタとのインタラクションを提供し、

前記第1モードにおいては前記ゲームの進行に応じて前記第1検出情報に基づいて前記ゲームパラメータを更新し、

前記第2モードにおいては前記ゲームの進行に応じて前記第2検出情報に基づいて前記ゲームパラメータを更新し、

前記一又は複数のプロセッサの少なくとも一部は、前記情報処理装置に備えられており、

前記第2モードにおいて前記プレイヤーが予め定められた禁止アクションを行った場合に前記ゲームパラメータが更新される、
ゲーム処理システム。

【請求項2】

前記禁止アクションは、前記第2モードにおける前記プレイヤーのアクションについて定められる、

請求項1に記載のゲーム処理システム。

【請求項3】

前記禁止アクションは、前記ヘッドマウントディスプレイにより検出される前記プレイヤーの頭部の動きまたは視線について定められる、

請求項1又は2に記載のゲーム処理システム。

【請求項4】

前記禁止アクションは、所定値以上の加速度で頭部を動かすこと、仮想空間内の禁止領域に視線を向けること、又は所定回数以上同じアクションを繰り返すこと、を含む、

請求項1から3のいずれか1項に記載のゲーム処理システム。

【請求項5】

前記ゲームパラメータは、前記ゲームにおいて前記プレイヤーが使用するユーザキャラクターに対する前記仮想キャラクターの好感度を含み、

前記ゲームパラメータは、前記第2モードにおいて前記プレイヤーが予め定められた禁止アクションを行った場合に前記好感度が減少するように更新される、

請求項1から4のいずれか1項に記載のゲーム処理システム。

【請求項6】

前記ゲームパラメータは、前記ゲームにおいて前記プレイヤーが使用するユーザキャラクターに対する前記仮想キャラクターの好感度を含み、

前記ゲームパラメータは、前記禁止アクションと異なる正常アクションが取られた場合に前記好感度が増加又は減少するように更新される、

請求項1から5のいずれか1項に記載のゲームシステム。

【請求項7】

前記一又は複数のプロセッサは、前記第2モードが異常終了された場合に前記好感度が減少するように前記ゲームパラメータを更新する、

請求項5又は6に記載のゲーム処理システム。

【請求項8】

前記ユーザキャラクターに対する前記仮想キャラクターの好感度は、前記第1モードで用いられる前記仮想キャラクターの前記ユーザキャラクターに対する好感度を示す第1モード好感度と、前記第2モードで用いられる前記仮想キャラクターの前記ユーザキャラクターに対する好感度を示す第2モード好感度と、を含み、

前記第1モード好感度が増加したときに前記第2モード好感度が上昇する、

請求項5から7のいずれか1項に記載のゲーム処理システム。

【請求項9】

前記一又は複数のプロセッサは、前記第1モードの終了時における前記ゲームパラメータの値と前記第2モードの開始時における前記ゲームパラメータの値とが等しくなるように、前記第1モードから前記第2モードへの移行処理を行う、

請求項1から8のいずれか1項に記載のゲーム処理システム。

【請求項10】

前記第2モードにおける前記仮想キャラクターの行動は、前記ゲームパラメータに応じて定められる、請求項1から9のいずれか1項に記載のゲーム処理システム。

【請求項11】

前記ゲームパラメータは、前記ゲームにおいて前記プレイヤーが使用するユーザキャラク

10

20

30

40

50

タに対する前記仮想キャラクタの好感度を含み、

前記プレイヤーのアクションに対する前記仮想キャラクタのリアクションは、前記好感度に応じて定められる、請求項 10 に記載のゲーム処理システム。

【請求項 12】

前記ストレージは、前記第 2 モードにおけるゲームシナリオを構成する複数のゲームシーンの各々に関連するシーンデータを記憶し、

前記一又は複数のプロセッサは、前記ゲームパラメータに応じて、前記複数のゲームシーンの中から前記第 2 モードにおいて実行される実行対象シーンを選択する、

請求項 1 から 11 のいずれか 1 項に記載のゲーム処理システム。

【請求項 13】

一又は複数のプロセッサがコンピュータ読み取り可能な命令を実行することにより第 1 モード及び第 2 モードを有するゲームの処理を行うゲーム処理方法であって、

前記第 1 モードにおいて、プレイヤーの頭部に装着されていない情報処理装置により検出された前記プレイヤーのアクションに関する第 1 検出情報に応じた仮想キャラクタとのインタラクションを提供する工程と、

前記第 2 モードにおいて、前記プレイヤーの頭部に装着されたヘッドマウントディスプレイにより検出された前記プレイヤーのアクションに関する第 2 検出情報に応じた前記仮想キャラクタとのインタラクションを提供する工程と、

前記第 1 モードにおいて前記ゲームの進行に応じて前記第 1 検出情報に基づいてゲームパラメータを更新する工程と、

前記第 2 モードにおいて前記ゲームの進行に応じて前記第 2 検出情報に基づいて前記ゲームパラメータを更新する工程と、

を備え、

前記一又は複数のプロセッサの少なくとも一部は、前記情報処理装置に備えられており

、
前記第 2 モードにおいて前記プレイヤーが予め定められた禁止アクションを行った場合に前記ゲームパラメータが更新される、

ゲーム処理方法。

【請求項 14】

一又は複数のプロセッサに実行されることにより第 1 モード及び第 2 モードを有するゲームの処理を実行するためのゲーム処理プログラムであって、

前記一又は複数のプロセッサに、

前記第 1 モードにおいて、プレイヤーの頭部に装着されていない情報処理装置により検出された前記プレイヤーのアクションに関する第 1 検出情報に応じた仮想キャラクタとのインタラクションを提供する工程と、

前記第 2 モードにおいて、前記プレイヤーの頭部に装着されたヘッドマウントディスプレイにより検出された前記プレイヤーのアクションに関する第 2 検出情報に応じた前記仮想キャラクタとのインタラクションを提供する工程と、

前記第 1 モードにおいて前記ゲームの進行に応じて前記第 1 検出情報に基づいてゲームパラメータを更新する工程と、

前記第 2 モードにおいて前記ゲームの進行に応じて前記第 2 検出情報に基づいて前記ゲームパラメータを更新する工程と、

を実行させ、

前記一又は複数のプロセッサの少なくとも一部は、前記情報処理装置に備えられており

、
前記第 2 モードにおいて前記プレイヤーが予め定められた禁止アクションを行った場合に前記ゲームパラメータが更新される、

ゲーム処理プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本明細書における開示は、仮想キャラクタとのインタラクションを提供するゲームを処理するゲーム処理システム、ゲーム処理方法、及びゲーム処理プログラムに関する。より具体的には、本明細書における開示は、ヘッドマウントディスプレイにより検出された検出情報に応じた仮想キャラクタとのインタラクションを提供可能なゲームを処理するゲーム処理システム、ゲーム処理方法、及びゲーム処理プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

仮想キャラクタとのインタラクションを提供するシミュレーションゲームが知られている。かかるシミュレーションゲームは、例えば、特開2012-055644号公報（特許文献1）に開示されている。

【0003】

このような仮想キャラクタとのインタラクションを提供するゲームにおいて、ゲームへの没入感を高めるために、ヘッドマウントディスプレイ（以下、「HMD」ということがある。）が利用されることがある。例えば、HMDに仮想空間を表示し、この仮想空間内に登場する仮想キャラクタとHMDを用いてインタラクションできるVRゲームが知られている。この種のVRゲームとして、株式会社バンダイナムコエンターテインメントの「サマーレッスン」が知られている（非特許文献1参照）。

【0004】

HMDは、特開2017-058969号公報（特許文献2）に記載されているように、プレイヤーの頭部の位置や向きを検出するためのトラッキングセンサを備えている。HMDを用いてプレイするVRゲームでは、このトラッキングセンサにより検出された検出情報に基づいて仮想空間内における視点が定められ、このようにして定められた視点から見た仮想空間の画像がHMDに表示される。

【0005】

上記の「サマーレッスン」では、HMDのトラッキングセンサにより検出された検出情報に応じて、仮想キャラクタとのインタラクションを特定し、この特定されたインタラクションをプレイヤーに体験させる機能の実現されている。例えば、HMDに表示されている仮想キャラクタの画像の動きに応答して当該HMDを装着したプレイヤーが頷くと、この頷きに対応するプレイヤーの頭部の動きが検出される。そして、この検出された頭部の動きに基づいて、プレイヤーが頷いたことに対応する動作を行う仮想キャラクタの画像がHMDに表示される。

【0006】

このように、HMDを用いて仮想キャラクタとのインタラクションを行う従来のVRゲームでは、プレイヤーの頭部の動きに追従するように仮想空間の画像が表示され、また、頭部の動きに応じた仮想キャラクタとのインタラクションが体験されるため、プレイヤーは高い没入感を得られる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2012-055644号公報

【特許文献2】特開2017-058969号公報

【非特許文献】

【0008】

【非特許文献1】“サマーレッスン”、[online]、平成29年12月12日検索、インターネット（URL：HYPERLINK "http://summer-lesson.bn-ent.net/" HYPERLINK "http://summer-lesson.bn-ent.net/" http://summer-lesson.bn-ent.net/）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 9 】

VRゲームをプレイするためには、HMDを頭部に装着する必要がある。HMDの装着によってプレイヤーの現実世界での視界が遮られることから、VRゲームはプレイ可能な場所及び時間が限られる。

【 0 0 1 0 】

本開示の目的は、上述した従来技術の問題の少なくとも一部を解決又は緩和する技術的な改善を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 1 】

一態様によるゲーム処理システムは、第1モード及び第2モードを有するゲームの処理を行うゲーム処理システムであり、前記ゲームに関するゲームパラメータを記憶するストレージと、一又は複数のコンピュータプロセッサと、を備える。前記一又は複数のコンピュータプロセッサは、コンピュータ読み取り可能な命令を実行することにより、前記第1モードにおいて、プレイヤーの頭部に装着されていない情報処理装置により検出された第1検出情報に応じた仮想キャラクタとのインタラクションを提供し、前記第2モードにおいて、前記プレイヤーの頭部に装着されたヘッドマウントディスプレイにより検出された第2検出情報に応じた前記仮想キャラクタとのインタラクションを提供し、前記第1モード及び前記第2モードにおける前記ゲームの進行に応じて前記ゲームパラメータを更新する。

10

【 0 0 1 2 】

一態様によるゲーム処理システムにおいて、前記第2モードにおける前記仮想キャラクタの行動は、前記ゲームパラメータに応じて定められる。

20

【 0 0 1 3 】

一態様によるゲーム処理システムにおいて、前記ストレージは、前記第2モードにおけるゲームシナリオを構成する複数のゲームシーンの各々に関連するシーンデータを記憶し、前記一又は複数のコンピュータプロセッサは、前記ゲームパラメータに応じて、前記複数のゲームシーンの中から前記第2モードにおいて実行される実行対象シーンを選択する。

【 0 0 1 4 】

一態様によるゲーム処理システムにおいて、前記一又は複数のコンピュータプロセッサは、前記第2モードが異常終了された場合に前記ゲームパラメータを更新する。

30

【 0 0 1 5 】

一態様によるゲーム処理システムにおいて、前記一又は複数のコンピュータプロセッサは、前記第1モードの終了時における前記ゲームパラメータの値と前記第2モードの開始時における前記ゲームパラメータの値とが等しくなるように、前記第1モードから前記第2モードへの移行処理を行う。

【 0 0 1 6 】

一態様によるゲーム処理方法は、一又は複数のコンピュータプロセッサがコンピュータ読み取り可能な命令を実行することにより第1モード及び第2モードを有するゲームの処理を行うゲーム処理方法であって、前記第1モードにおいて、プレイヤーの頭部に装着されていない情報処理装置により検出された第1検出情報に応じた仮想キャラクタとのインタラクションを提供する工程と、前記第2モードにおいて、前記プレイヤーの頭部に装着されたヘッドマウントディスプレイにより検出された第2検出情報に応じた前記仮想キャラクタとのインタラクションを提供する工程と、前記第1モード及び前記第2モードにおける前記ゲームの進行に応じて前記ゲームに関するゲームパラメータを更新する工程と、を備える。

40

【 0 0 1 7 】

一態様によるゲーム処理プログラムは、一又は複数のコンピュータプロセッサに実行されることにより第1モード及び第2モードを有するゲームの処理を実行する。当該ゲーム処理プログラムは、前記一又は複数のコンピュータプロセッサに、前記第1モードにおいて、プレイヤーの頭部に装着されていない情報処理装置により検出された第1検出情報に応

50

じた仮想キャラクタとのインタラクションを提供する工程と、前記第2モードにおいて、前記プレイヤーの頭部に装着されたヘッドマウントディスプレイにより検出された第2検出情報に応じた前記仮想キャラクタとのインタラクションを提供する工程と、前記第1モード及び前記第2モードにおける前記ゲームの進行に応じて前記ゲームに関するゲームパラメータを更新する工程と、を実行させる。

【発明の効果】

【0018】

本開示の一態様によれば、HMDが使用できない場合には、第1モードでゲームをプレイすることができる。

【図面の簡単な説明】

10

【0019】

【図1】一実施形態によるゲーム処理システムを示すブロック図である。

【図2】図1のゲーム処理システムにおいて利用可能なヘッドマウントディスプレイを示す模式図である。

【図3】ゲームのプレイヤーに装着されたヘッドマウントディスプレイを模式的に示す図である。

【図4】シナリオデータを模式的に示す図である。

【図5】一実施形態によるゲーム処理システムにより処理されるゲームのモード移行を説明する図である。

【図6】一実施形態におけるチャットモードでの処理の流れを示すフロー図である。

20

【図7a】一実施形態におけるチャットモードでの表示画像の例を示す図である。図7aの画面には、プレイヤーにより選択されるメッセージの選択肢が示されている。

【図7b】一実施形態におけるチャットモードでの表示画像の例を示す図である。図7bの画面には、プレイヤーにより選択されたメッセージが示されている。

【図7c】一実施形態におけるチャットモードでの表示画像の例を示す図である。図7cの画面には、VRモードへの移行を促すメッセージ、VRモードにおける設定を選択するためのメッセージ、及びVRモードにおいて使用されるアイテムを選択するためのメッセージが示されている。

【図7d】一実施形態におけるチャットモードでの表示画像の例を示す図である。図7dの画面には、移行開始オブジェクトが示されている。

30

【図8】一実施形態におけるモード移行処理の流れを示すフロー図である。

【図9a】一実施形態におけるモード移行処理での表示画像の例を示す図である。図9aの画面には、ディスプレイを装着具へ装着するように促すガイダンスが示されている。

【図9b】一実施形態における移行処理での表示画像の例を示す図である。図9bの画面には、移行オブジェクトが示されている。

【図10】一実施形態におけるVRモードでの処理の流れを示すフロー図である。

【図11】一実施形態におけるVRモードでの表示画像の例を示す図である。

【図12】VRモードで実行されているシーンにおける仮想キャラクタのアクションの流れを模式的に示す図である。

【図13】他の実施形態によるゲーム処理システムを示すブロック図である。

40

【発明を実施するための形態】

【0020】

以下、図面を適宜参照し、本発明の様々な実施形態を説明する。複数の図面において同一の又は類似する構成要素には同じ参照符号が付される。

【0021】

図1から図3を参照して、一実施形態によるゲーム処理システムについて説明する。図1は、一実施形態によるゲーム処理システム1を示すブロック図であり、図2は、ゲーム処理システム1において用いられるヘッドマウントディスプレイ10（以下、「HMD10」という。）の模式図であり、図3は、プレイヤー5に装着されたHMD10を模式的に示す図である。

50

【0022】

一実施形態によるゲーム処理システム1は、一実施形態によるゲーム処理プログラムを実行することにより様々なゲームを実現する。プレイヤーは、ゲームシステム1を利用して、各種ゲームをプレイすることができる。ゲーム処理システム1は、例えば、仮想空間において仮想キャラクタとプレイヤーとがインタラクションを行うゲームを実現することができる。ゲーム処理システム1により実現されるゲームは、第1モードと第2モードとを有する。また、ゲーム処理システム1により実現されるゲームには、第2モードへ移行するための移行処理が含まれる。第1モード及び第2モードには、共通のゲーム媒体が用いられる。ゲーム媒体は、ゲームに使用される電子データであり、ユーザによってゲーム内で取得、所有、使用、管理、交換、合成、強化、売却、廃棄、又は贈与等され得る。例えば、カード、アイテム、仮想通貨、チケット、キャラクタ、アバタ、レベル情報、ステータス情報、及びパラメータ情報（体力値や攻撃力など）、能力情報、スキル、アビリティ、呪文、ジョブなど等、任意の媒体を含む。ゲーム媒体の利用態様は本明細書で明示されるものに限られない。第1モードの例はチャットモードであり、第2モードの例はVRモードである。第1モード及び第2モードについては後述される。

10

【0023】

ゲーム処理システム1は、HMD10と、サーバ50と、を備える。HMD10とサーバ50とは、ネットワーク40を介して相互に通信可能に接続されている。

【0024】

HMD10は、図2に示されているように、人間の頭部に装着される装着具11と、この装着具11に取り付けられる情報処理装置20と、を備えている。

20

【0025】

装着具11は、開口11dが形成されたゴーグル型の筐体11aと、この筐体11aに取り付けられた第1ベルト11b及び第2ベルト11cと、蓋11eと、を有する。蓋11eは、筐体11aに開閉自在に取り付けられている。筐体11aの前方には開口11dが形成されている。図2においては、蓋11eは開放されている。HMD10の使用時には、蓋11eは、開口11dを閉塞するように閉じられる。

【0026】

情報処理装置20は、HMD10の蓋11eの内側に、着脱可能に設けられる。情報処理装置20は、ディスプレイ24を備えている。情報処理装置20は、蓋11eが閉じられたときに、ディスプレイ24が筐体11aの内側を向くように蓋11eに取り付けられる。情報処理装置20は、HMD10の使用時に装着具11に取り付けられる。情報処理装置20は、HMD10を使用しないときには、装着具11から取り外される。

30

【0027】

図示の実施形態において、情報処理装置20は、スマートフォンである。情報処理装置20は、スマートフォン以外に、携帯電話機、タブレット端末、パーソナルコンピュータ、電子書籍リーダー、ウェアラブルコンピュータ、ゲーム用コンソール、及びこれら以外の各種情報処理装置であってもよい。HMD10から取り外された情報処理装置20は、後述のように、第1モードにおいてプレイヤー5により操作される。HMD10から取り外された情報処理装置20は、ゲーム以外にも、その本来の目的に応じて通話やインターネットアクセスのために利用される。

40

【0028】

情報処理装置20は、上記のように、ディスプレイ24を備えている。図示の実施形態においては、情報処理装置20が装着具11に取り付けられたときに、ディスプレイ24がHMD10における画像表示のための装置として機能する。よって、HMD10を用いてゲームをプレイする場合には、ディスプレイ24に当該ゲームの仮想空間、仮想キャラクタ、及びこれら以外のゲームに関連する画像が表示される。

【0029】

装着具11の形状は、図示されたゴーグル型に限られない。装着具11は、装着されたプレイヤーの頭部の動きに追従して動き、装着されたときにディスプレイ24を装着者の眼

50

前に配置できる任意の形状の構造体を含み得る。装着具 11 は、例えば眼鏡を模した形状、帽子を模した形状、又はヘルメットを模した形状であってもよい。プレイヤーの没入感を向上させるために、HMD 10 は、装着具 11 がプレイヤーの頭部に装着されたときに、ディスプレイ 24 が当該プレイヤーの両目を覆うように構成されてもよい。

【0030】

HMD 10 は、使用時において、図 3 に示されているように、装着具 11 を介してプレイヤー 5 の頭部に取り付けられる。プレイヤー 5 の頭部に装着されている装着具 11 には、情報処理装置 20 が取り付けられている。

【0031】

再び図 1 を参照して、情報処理装置 20 についてさらに説明する。図示のように、一実施形態において、情報処理装置 20 は、コンピュータプロセッサ 21、メモリ 22、通信 I/F 23、ディスプレイ 24、センサユニット 25、集音装置 26、及びストレージ 27 を備えている。

【0032】

コンピュータプロセッサ 21 は、ストレージ 27 又はそれ以外のストレージからオペレーティングシステムやゲームロジックを実現する様々なプログラムをメモリ 22 にロードし、ロードしたプログラムに含まれる命令を実行する演算装置である。コンピュータプロセッサ 21 は、例えば、CPU、MPU、DSP、GPU、これら以外の各種演算装置、又はこれらの組み合わせである。プロセッサ 21 は、ASIC、PLD、FPGA、MCU 等の集積回路により実現されてもよい。図 1 においては、コンピュータプロセッサ 21 が単一の構成要素として図示されているが、コンピュータプロセッサ 21 は複数の物理的に別体のコンピュータプロセッサの集合であってもよい。本明細書において、コンピュータプロセッサ 21 によって実行されるとして説明されるプログラム又は当該プログラムに含まれる命令は、単一のコンピュータプロセッサで実行されてもよいし、複数のコンピュータプロセッサにより分散して実行されてもよい。また、コンピュータプロセッサ 21 によって実行されるプログラム又は当該プログラムに含まれる命令は、複数の仮想コンピュータプロセッサにより実行されてもよい。

【0033】

メモリ 22 は、コンピュータプロセッサ 21 が実行する命令及びそれ以外の各種データを格納するために用いられる。一実施形態によるゲーム処理プログラムの少なくとも一部は、ゲームの進行に応じて、随時メモリ 22 にロードされる。メモリ 22 は、例えば、コンピュータプロセッサ 21 が高速にアクセス可能な主記憶装置（メインメモリ）である。メモリ 22 は、例えば、DRAM や SRAM 等の RAM によって構成される。

【0034】

通信 I/F 23 は、ハードウェア、ファームウェア、又は TCP/IP ドライバや PPP ドライバ等の通信用ソフトウェア又はこれらの組み合わせとして実装される。情報処理装置 20 は、通信 I/F 23 を介して、他の装置とデータを送受信することができる。

【0035】

ディスプレイ 24 は、表示パネル 24a と、タッチパネル 24b と、を有する。例えば、タッチパネル 24b は、表示パネル 24a の上面又は下面に積層されている。表示パネル 24a は、液晶パネル、有機 EL パネル、無機 EL パネル、又はこれら以外の画像を表示可能な任意の表示パネルである。タッチパネル 24b は、プレイヤーのタッチ操作（接触操作）を検出することができるよう構成されている。タッチパネル 24b は、プレイヤーのタップ、ダブルタップ、ドラッグ等の各種タッチ操作を検出することができる。タッチパネル 24b は、静電容量式の近接センサを備え、プレイヤーの非接触操作を検出可能に構成されてもよい。

【0036】

センサユニット 25 は、一又は複数のセンサを備える。センサユニット 25 は、例えば、ジャイロセンサ、加速度センサ、および地磁気センサのうち少なくとも 1 つのセンサを含む。センサユニット 25 は、プレイヤーの眼球の動きを直接的に検出するアイトラッキング

10

20

30

40

50

グセンサを備えてもよい。アイトラッキングセンサは、例えば、虹彩内に近赤外光を入射しその反射光を検出する視線検出センサである。後述するように、センサユニット25により検出された検出情報に基づいて、HMD10を装着したプレイヤ5の頭部の位置及び向きが特定される。

【0037】

集音装置26は、音声を集音することができるよう構成されている。集音装置26は、例えば、マイクロフォンである。集音装置26により集音された音声情報に基づいて、プレイヤ5の音声を検出される。

【0038】

ストレージ27は、コンピュータプロセッサ21によりアクセスされる外部記憶装置である。ストレージ27は、例えば、磁気ディスク、光ディスク、半導体メモリ、又はデータを記憶可能な前記以外の各種記憶装置である。ストレージ27には、ゲーム処理プログラム等の様々なプログラムが記憶される。また、ストレージ27には、ゲームにおいて用いられる各種データも記憶される。ストレージ27に記憶され得るプログラム及び各種データの少なくとも一部は、情報処理装置20とは物理的に別体のストレージに格納されてもよい。

【0039】

図示の実施形態において、ストレージ27には、画像データ28a、チャットデータ28b、シナリオデータ28c、パラメータデータ28d、ゲーム進行データ28e、及び前記以外のゲームの進行のために必要な様々なデータが記憶される。

【0040】

画像データ28aには、ゲームの行われる仮想空間の背景を描画するためのデータ、仮想キャラクタを描画するためのデータ、及びゲームで用いられる仮想キャラクタ以外のオブジェクトを描画するためのデータが含まれる。画像データ28aには、仮想空間内におけるオブジェクトの位置情報を含んでもよい。

【0041】

チャットデータ28bには、仮想キャラクタのアイコンを描画するためのデータ、プレイヤ5のアイコンを描画するためのデータ、仮想キャラクタの複数のメッセージを特定するためのデータ、当該仮想キャラクタの複数のメッセージの各々に対する応答メッセージの選択肢を示すデータ、及びこれら以外のチャットモードで用いられるデータが含まれる。仮想キャラクタの複数のメッセージは、各メッセージに対応するノードを有し、当該ノード同士がアークで接続されたツリー構造で定義されてもよい。このツリー構造では、例えば、最上位のルートノードである開始メッセージから複数のアークが伸びており、各アークが下位ノードに接続される。この下位ノードからもアークが延び、当該アークがさらに下位のノードに接続される。下位ノードの各々は、開始メッセージよりも後に表示され得る仮想キャラクタのメッセージの候補に対応する。また、チャットデータ28bには、チャットモードからVRモードへの移行を開始する条件であるモード移行条件が含まれてもよい。モード移行条件には、例えば、ゲームがチャットモードで開始されてからの経過時間が所定時間以上であること、ツリー構造のメッセージにおいて末端のノードまでチャットが進行したこと、及びこれら以外の条件が含まれる。チャットデータ28bには、移行オブジェクトの選択が完了しなかった後に再開されたチャットモードで表示されるメッセージを示すデータが含まれてもよい。

【0042】

シナリオデータ28cには、ゲームの第2モード（例えば、VRモード）においてプレイヤ5によって体験されるシナリオを定義するデータが含まれる。ゲームにおいてプレイヤ5によって体験されるシナリオが複数ある場合、シナリオデータ28cは、複数のシナリオの各々についてシナリオデータを定義してもよい。

【0043】

図4を参照して、一実施形態におけるゲーム処理システムにおいて用いられるシナリオデータについて説明する。図4は、ゲーム処理システム1において用いられるシナリオデ

10

20

30

40

50

ータ28cを模式的に示す。シナリオデータ28cは、VRモードにおいて実行されるシナリオを規定するためのデータセットである。図示の実施形態において、シナリオデータ28cは、第1シナリオ～第5シナリオにそれぞれ対応する第1シナリオデータ28c1～第5シナリオデータ28c5を有する。VRモードにおけるシナリオは6つ以上であってもよく4つ以下であってもよい。以下では、第1シナリオに対応する第1シナリオデータ28c1のデータ構造について説明する。以下の第1シナリオデータ28c1に関する説明は、第2シナリオデータ28c2～第5シナリオデータ28c5にも当てはまる。

【0044】

図示の実施形態において、第1シナリオデータ28c1は、開始シーンデータA1と、基本シーンデータB1～B3と、追加シーンデータC1～C3と、終了シーンデータD1～D2と、を含んでいる。一実施形態において、開始シーンデータA1、基本シーンデータB1～B3、追加シーンデータC1～C3、及び終了シーンデータD1～D2に含まれるデータの各々は、各シーンにおける仮想キャラクタのアクションに関するデータ、各シーンで用いられる動画像に関するデータ、各シーンにおいて仮想キャラクタに対してプレイヤーが取ることができるアクションに関するデータ、及びこれら以外の各シーンの実行に必要なデータを含み得る。

10

【0045】

図示の実施形態において、開始シーンデータA1は、第1シナリオの開始後に実行される開始シーンにおける仮想キャラクタのアクションに関するデータ、開始シーンで用いる動画像に関するデータ、開始シーンにおいて仮想キャラクタに対してプレイヤーが取ることができるアクションに関するデータ、及びこれら以外の開始シーンの実行に必要なデータを含み得る。

20

【0046】

基本シーンデータB1～B3は、開始シーンの後に行われる基本シーンにおける仮想キャラクタのアクションに関するデータ、基本シーンで用いる動画像に関するデータ、基本シーンにおいて仮想キャラクタに対してプレイヤーが取ることができるアクションに関するデータ、及びこれら以外の基本シーンの実行に必要なデータを含み得る。基本シーンデータB1～B3の各々には、追加シーンへの移行可否を判定するための追加シーン移行条件を示す情報が含まれてもよい。追加シーン移行条件は、基本シーンごとに定められ得る。追加シーン移行条件は、例えば、所定のオブジェクトを所定時間以上注視すること、所定の方向を注視しないこと、及び所定のアクションを取ることである。これら以外にも追加シーン移行条件は、シナリオのストーリー、仮想空間に登場するオブジェクトの種類、及びこれら以外の要素に応じて適宜定められ得る。

30

【0047】

追加シーンデータC1～C3は、追加シーンにおける仮想キャラクタのアクションに関するデータ、追加シーンで用いる動画像に関するデータ、追加シーンにおいて仮想キャラクタに対してプレイヤーが取ることができるアクションに関するデータ、及びこれら以外の追加シーンの実行に必要なデータを含み得る。追加シーンは、基本シーンの実行中又は実行後に追加シーン移行条件が成立したか否かを判定し、その判定結果に応じて実行される。

40

【0048】

終了シーンデータD1～D2は、第2モードの終了前に実行される終了シーンの実行に必要なデータを含み得る。終了シーンデータD1～D2は、終了シーンにおける仮想キャラクタのアクションに関するデータ、終了シーンで用いる動画像に関するデータ、終了シーンにおいて仮想キャラクタに対してプレイヤーが取ることができるアクションに関するデータ、及びこれら以外の終了シーンの実行に必要なデータを含み得る。

【0049】

パラメータデータ28dには、ゲーム処理システム1において実現されるゲームに関するゲームパラメータが含まれる。このゲームパラメータは、プレイヤーキャラクタに関するプレイヤーキャラクタパラメータであってもよい。このプレイヤーキャラクタパラメータには

50

、ノンプレイヤーキャラクタである仮想キャラクタのユーザキャラクタに対する好感度を表すパラメータが含まれてもよい。ゲームパラメータは、ゲームの進行に応じて随時更新される。プレイヤーキャラクタに関するパラメータは、仮想キャラクタのユーザキャラクタに対する好感度を表すパラメータには限られない。プレイヤーキャラクタに関するパラメータは、ゲームの種類、性質、世界観又はこれら以外の要素に応じて適宜定められる。

【0050】

ゲーム進行データ28eには、ゲームの進行の管理に用いられるデータが含まれる。ゲーム進行データ28eは、ゲームの進行に応じて更新されてもよい。ゲーム進行データ28eには、例えば、ゲームにおいてプレイヤーが獲得したポイントに関するデータ、及びこれら以外のゲームの進行に応じて変化しえる各種データが含まれ得る。

10

【0051】

図1に示されている情報処理装置20の構成要素及び機能は例示である。本発明に適用可能な情報処理装置20は、図示されていない様々な構成要素を備え得る。例えば、情報処理装置20は、ゲームの効果音や仮想キャラクタの音声を出力するスピーカを備えてもよい。

【0052】

続いて、HMD10の機能について説明する。図示の実施形態においては、情報処理装置20のコンピュータプロセッサ21においてコンピュータ読み取り可能な命令を実行することにより、HMD10の各種機能が実現される。コンピュータプロセッサ21において実行される命令には、一実施形態によるゲーム処理プログラムに含まれる命令が含まれる。

20

【0053】

コンピュータプロセッサ21によって一実施形態によるゲーム処理プログラムが実行されることにより、ゲーム処理システム1において第1モード及び当該第1モードとは異なる第2モードを有するゲームが実現される。ゲーム処理システム1において実現されるゲームは、第1モード及び第2モード以外のモードを有していてもよい。

【0054】

ゲーム処理システム1において実現されるゲームの第1モードでは、HMD10がプレイヤー5に装着されていないときに、すなわち、情報処理装置20が装着具11から取り外されているときに、情報処理装置20により検出された第1検出情報に応じてゲームに関する処理が行われる。この第1検出情報には、情報処理装置20のタッチパネル24bにより検出されるプレイヤー5のタッチ操作に関する情報、集音装置26により検出されるプレイヤーの音声に関する情報、及びHMD10がプレイヤー5に装着されていない場合に情報処理装置20において検出可能な前記以外の検出情報を含み得る。プレイヤー5は、第1モードにおいては、装着具11から取り外された情報処理装置20を用いてゲームに関する操作を行うことができる。第1モードにおいては、HMD10がプレイヤー5に装着されていないときにゲームを進行させることが想定されているため、ディスプレイ24には、立体視画像以外の画像が表示されてもよい。

30

【0055】

ゲーム処理システム1において実現されるゲームの第2モードでは、プレイヤー5の頭部に装着されたHMD10によって検出される第2検出情報を用いてゲームが進行される。この第2検出情報は、例えば、センサユニット25によって検出される検出情報である。この第2検出情報に基づいて、プレイヤー5の頭部の向きを特定するためのヘッドトラッキング情報が算出される。ヘッドトラッキング情報は、プレイヤー5の頭部の向きに加えて、その位置を示す情報であってもよい。第2モードにおけるゲームの進行のための処理は、例えば、第2検出情報に基づいて算出されたヘッドトラッキング情報に基づいて実行される。第2モードにおけるゲームの進行のための処理は、ヘッドトラッキング情報に加えて、当該ヘッドトラッキング情報以外の情報も用いて実行されてもよい。プレイヤー5は、第2モードでゲームをプレイする準備として、情報処理装置20を装着具11に取付け、この情報処理装置20が取り付けられた装着具11を頭部に装着する。このように、第2モ

40

50

ードにおいては、HMD 10がプレイヤ5に装着されているときにゲームを進行させることが想定されているため、一実施形態において、第2モードでは、プレイヤ5によって立体視される立体視画像がディスプレイ24に表示される。立体視画像は、例えば、視差バリア方式によって、ディスプレイ24に表示される。視差バリア方式においては、左目用画像及び右目用画像がディスプレイ24に表示される。このように、立体視画像は、ディスプレイに表示されることによって、左右の目の視差を利用して立体視されるように構成された左目用画像及び右目用画像を含む画像のセットである。

【0056】

第1モードは、例えば、チャットモードである。チャットモードは第1モードの例示である。チャットモードにおいては、プレイヤが仮想キャラクターとテキストメッセージを介してチャットする機能が実現される。プレイヤは、第1モードにおいては、仮想キャラクターとチャットを行うことにより、当該仮想キャラクターとのインタラクションを体験することができる。チャットモードにおける処理の具体的な内容は後述される。インタラクションとは、広義には、プレイヤが実行したアクションに対して仮想キャラクターがリアクションすることを意味する。仮想キャラクターとのインタラクションには、仮想キャラクターとの会話などによるコミュニケーションとしてなされるインタラクションが含まれる。本明細書においては、仮想キャラクターとのコミュニケーションとして行われるインタラクションをコミュニケーション型インタラクションと呼ぶことがある。仮想キャラクターとのインタラクションには、コミュニケーション型インタラクションの他に、仮想キャラクターとの対戦、仮想キャラクターと協力してゲームをプレイする協力プレイ、及びこれら以外の仮想キャラクターとの相互作用が含まれ得る。本明細書においては、仮想キャラクターとの対戦として行われるインタラクションを対戦インタラクションと呼ぶことがある。本明細書においては、仮想キャラクターとの協力プレイとして行われるインタラクションを協力インタラクションと呼ぶことがある。

【0057】

第2モードは、例えば、VRモードである。VRモードにおいては、情報処理装置20のディスプレイに表示される仮想空間に登場するノンプレイヤーキャラクターである仮想キャラクターと様々なインタラクションを行うための機能が実現される。VRモードにおける処理の具体的な内容は後述される。VRモードは第2モードの例示であり、第2モードには、ヘッドトラッキング情報を用いてゲーム進行のための処理が行われる任意のゲームモードが含まれ得る。

【0058】

一実施形態において、ゲーム処理システム1で実現される第1モード及び第2モードを有するゲームは、仮想キャラクターとコミュニケーション型インタラクション以外のインタラクションを行うゲームであってもよい。ゲーム処理システム1で実現されるゲームでは、コミュニケーション型インタラクションが行われなくともよい。一実施形態におけるゲームでは、第1モードでは2次元空間でプレイされ、第2モードでは3次元空間でプレイされる。一実施形態におけるゲームでは、第1モードでは3次元空間でプレイされ、第2モードでは当該第1モードの3次元空間とは異なる表示態様で表示される（又は当該第1モードの3次元空間とは異なる態様で構成される）3次元空間でプレイされる。一実施形態において、ゲーム処理システム1で実現されるゲームは、第1モード及び第2モードで共通のゲーム媒体を使用するものであってもよい。このゲーム媒体に関連付けられた媒体パラメータは、第1モードと第2モードとの間で引き継がれてもよい。例えば、第1モードでのプレイ中に特定のゲーム媒体の媒体パラメータが変更され、その後に第2モードへ移行した場合には、変更後の媒体パラメータが設定された当該特定のゲーム媒体が第2モードで用いられる。一実施形態において、特定のゲーム媒体の媒体パラメータは、第1モードから第2モードへの移行時及び第2モードから第1モードへの移行時の少なくとも一方において、変更されてもよい。このゲーム媒体の媒体パラメータの変更は、プレイヤ5にとってゲームの進行上有利となる変更であってもよいし、不利となる変更であってもよい。一実施形態において、第1モードでのプレイ結果が第2モードでのゲームに反映されてもよ

いし、第2モードでのプレイ結果が第1モードでのゲームに反映されてもよい。例えば、第1モードで獲得されたプレイヤ5の経験値が第2モードにおいて引き継がれてもよい。

【0059】

上記のとおり、ゲーム処理システム1において実現されるゲームの第1モードと第2モードとは互いから識別されるモードである。つまり、第1モードは第2モードと異なるモードである。一実施形態においては、ゲーム処理システム1において実現されるゲームが第1モードでプレイされる場合には、HMD10がプレイヤ5の頭部に装着されないのに対し、当該ゲームが第2モードでプレイされる場合には、HMD10がプレイヤ5の頭部の頭部に装着される。この場合、第1モードにおいては、プレイヤ5の頭部に装着されていない情報処理装置20により検出された第1検出情報に応じてゲームの処理が行われ、第2モードにおいては、プレイヤ5の頭部に装着されたHMD10により検出された第2検出情報に応じてゲームの処理が行われる。

10

【0060】

一実施形態において、第2モードでは、立体視画像がディスプレイ24に表示されるのに対し、第1モードでは上述したように立体視画像以外の画像がディスプレイ24に表示される。第2モードでは、ゲーム用の画像のうち少なくとも仮想キャラクタの画像が立体視画像として表示され、第1モードでは、仮想キャラクタの画像が立体視画像以外の画像として表示される。

【0061】

一実施形態において、第1モードにおいては第2検出情報に基づいて算出されるヘッドトラッキング情報を用いずにゲームを進行させる処理がなされるのに対して、第2モードにおいては当該ヘッドトラッキング情報に基づいてゲームを進行させる処理がなされる。

20

【0062】

一実施形態において、第1モードにおいてはタッチパネル24bにより検出されるタッチ操作に応じてゲームを進行させる処理がなされるのに対して、第2モードにおいてはタッチパネル24bのタッチ操作に応じた処理はなされない。

【0063】

一実施形態において、ゲーム処理システム1において実現されるゲームにおいて仮想キャラクタとのインタラクションが提供される場合には、第1モードにおいては、プレイヤ5の頭部に装着されていない情報処理装置20により検出された第1検出情報に応じた当該仮想キャラクタとのインタラクションが提供され、第2モードにおいては、プレイヤ5の頭部に装着されたHMD10により検出された第2検出情報に応じた当該仮想キャラクタとのインタラクションが提供される。

30

【0064】

ゲームを開始した後は、上記のように区別される第1モードと第2モードとの間での移行が可能となる。図5を参照して、ゲーム処理システム1により処理されるゲームのモード移行の概略を説明する。図示のように、ステップS1においてゲームが開始されると、ステップS2において第1モードであるチャットモードS2が開始される。このチャットモードにおいて、第2モードであるVRモードへ移行するための移行処理が開始されると、ステップS3に移行し、第2モードへの移行処理が行われる。移行処理が完了すると、ステップS4において第2モードであるVRモードが開始される。VRモードが終了又は中断されると、チャットモードへの復帰処理が行われる。

40

【0065】

次に、コンピュータプロセッサ21により実現される機能についてより具体的に説明する。コンピュータプロセッサ21は、ゲーム処理プログラムに含まれるコンピュータ読み取り可能な命令を実行することにより、チャットモード実行部21a、移行処理部21b、VRモード実行部21c、及びパラメータ管理部21dとして機能する。コンピュータプロセッサ21により実現される機能の少なくとも一部は、ゲームシステム1のコンピュータプロセッサ21以外のコンピュータプロセッサにより実現されてもよい。コンピュータプロセッサ21により実現される機能の少なくとも一部は、例えば、サーバ50に搭載

50

されているコンピュータプロセッサにより実現されてもよい。

【0066】

チャットモード実行部21aは、一実施形態によるゲーム処理プログラムを実行することにより、第1モードであるチャットモードでゲームを提供するための処理を行う。チャットモード実行部21aは、プレイヤー5と（又はプレイヤー5のキャラクタと）ノンプレイヤーキャラクタである仮想キャラクタとの間でチャットを行うための機能を実現する。チャットモード実行部21aは、チャットモードへのログイン後に、仮想キャラクタからのメッセージ及びプレイヤー5により入力又は選択されたメッセージをディスプレイ24に表示し、当該仮想キャラクタとプレイヤー5との間でチャットを行わせることができる。チャットモード実行部21aは、仮想キャラクタのメッセージに続けて、当該メッセージに対するプレイヤー5の応答に関する複数の選択肢をディスプレイ24に表示してもよい。当該複数の選択肢からプレイヤー5の操作に応じて一つの選択肢が選択され、この選択された選択肢に対応するメッセージが、ディスプレイ24にプレイヤー5のメッセージとして表示される。プレイヤー5は、タッチパネル24bへのタッチ操作により、表示された選択肢のうち所望のものを選択することができる。仮想キャラクタのメッセージ及び当該メッセージに対するプレイヤーの選択肢は、ゲーム処理プログラムに従って、チャットデータ28bを参照して特定することができる。仮想キャラクタのメッセージは、当該仮想キャラクタの画像とともに表示されてもよく、プレイヤー5のメッセージには、当該プレイヤー5の画像とともに表示されてもよい。仮想キャラクタのメッセージは、第2モードであるVRモードへの移行を促すメッセージ、当該VRモードにおける設定をプレイヤー5に選択させるためのメッセージ、及びこれら以外の当該VRモードに関連づけられたメッセージが含まれていてもよい。

10

20

【0067】

チャットモードにおいては、チャットの進行に応じて、第2モードであるVRモードへの移行を開始するための移行開始オブジェクトが表示される。移行開始オブジェクトの表示は、ゲーム処理プログラムに従って、モード移行条件が成立したときに行われる。チャットモード実行部21aは、タッチパネル24b又はそれ以外のユーザインタフェースからの検出信号に基づいて移行開始オブジェクトが選択されたことを検知することができる。移行開始オブジェクトが選択されたことが検知されると、第2モードであるVRモードへの移行処理が開始される。

30

【0068】

移行処理部21bは、第1モードから第2モードへ移行するための移行処理を行う。この移行処理には、情報処理装置20を装着具11へ装着するように促すガイダンスをディスプレイ24に表示すること、及び、プレイヤーの注視によって選択可能な移行オブジェクトをディスプレイ24に表示させること、を含んでもよい。この移行オブジェクトを表示させた後、移行処理部21bは、センサユニット25又はそれ以外のセンサの検出信号を受信し、この検出信号に基づいて移行オブジェクトが注視によって選択されたか否かを判定することができる。この判定のために、移行処理部21bは、センサユニット25の検出信号に基づいてHMD10の位置及び向きを算出し、この算出されたHMD10の位置及び向きに基づいて、プレイヤー5の注視位置を特定する。注視位置の特定は、様々な公知の方法により行われ得る。例えば、アイトラッキングセンサの検出信号に基づいて注視位置を特定してもよい。移行処理部21bは、例えば、注視位置が移行開始オブジェクト上にある時間（注視時間）を計測し、この注視時間が所定時間に達したときに、移行開始オブジェクトの選択が完了したと判断する。移行処理部21bは、移行オブジェクトの選択が完了したと判断すると第2モードであるVRモードを開始させる。

40

【0069】

VRモード実行部21cは、ゲーム処理プログラムに従って、仮想空間に仮想キャラクタの画像を表示し、この仮想キャラクタとプレイヤー5との間でのインタラクションを実現する。VRモード実行部21cは、プロセッサ21によって一実施形態におけるゲーム処理プログラムが実行されることにより、シーン選択部21c1、検出部21c2、アクシ

50

ョン特定部 2 1 c 3、及び画像生成部 2 1 c 4 として機能する。

【 0 0 7 0 】

シーン選択部 2 1 c 1 は、シナリオデータ 2 8 c 及び必要に応じてこれ以外の情報に基づいて、実行すべきゲームシーンを選択する。シーン選択部 2 1 c 1 は、V R モードへのログイン後に、開始シーンを選択する。シーン選択部 2 1 c 1 は、開始シーンが実行された後に、H M D 1 0 による検出情報、ストレージ 2 7 に記憶されている情報（例えば、パラメータデータ 2 8 d ）、及び必要に応じてこれら以外の情報に基づいて、次に実行すべきシーンを選択する。

【 0 0 7 1 】

検出部 2 1 c 2 は、H M D 1 0 のセンサユニット 2 5 の検出信号に基づいて H M D 1 0 の向き及び位置の少なくとも一方を特定するためのヘッドトラッキング情報を算出する。ヘッドトラッキング情報は、H M D の H M D 1 0 の向き及び位置の少なくとも一方を示す情報である。ヘッドトラッキング情報は、センサユニット 2 5 による検出情報に基づいて特定される。具体的にはヘッドトラッキング情報は、頭部に装着されている H M D 1 0 の位置及び向きが、三次元直交座標系での位置および各軸回りの角度として算出される。この三次元直交座標系は、例えば、前後方向に沿ったロール軸、上下方向に沿ったヨー軸、左右方向に沿ったピッチ軸から成る直交座標系である。検出部 2 1 c 2 は、特定された H M D 1 0 の位置及び向きの少なくとも一方に応じた仮想空間を構成し、この仮想空間を表示するための画像情報をディスプレイ 2 4 に出力する。検出部 2 1 c 2 は、例えば、H M D 1 0 の位置及び向きの少なくとも一方に基づいて注視方向又は注視位置を算出することができる。

【 0 0 7 2 】

アクション特定部 2 1 c 3 は、ヘッドトラッキング情報に基づいてプレイヤー 5 の H M D 1 0 を用いたアクションを特定する。また、アクション特定部 2 1 c 3 は、特定されたプレイヤー 5 のアクションに応じて仮想キャラクタの仮想空間内での行動（リアクション）を決定してもよい。H M D 1 0 を装着したプレイヤー 5 によるアクションには、うなづく、首を横に振る、又はこれら以外の頭部の動きを伴う動作、並びに視線の動きが含まれる。仮想キャラクタにリアクションを行わせるためのプレイヤー 5 のアクションには、視線を動かすことが含まれてもよい。このような視線の動きは、センサユニット 2 5 に含まれるアイトラッキングセンサによって検出され得る。

【 0 0 7 3 】

画像生成部 2 1 c 4 は、仮想空間全体のうち検出部 2 1 c 2 により特定された注視位置又は注視方向を中心として画角等により定められる描画領域の画像情報を生成する。このようにして生成された画像情報に基づいて、ディスプレイ 2 4 に仮想空間の描画領域の画像が表示される。画像情報の生成には、例えば、ストレージ 2 7 に記憶された画像データ 2 8 a、シナリオデータ 2 8 c、パラメータデータ 2 8 d、ゲーム進行データ 2 8 e、及びこれら以外のデータが用いられ得る。描画領域に仮想キャラクタが存在する場合には、画像生成部 2 1 c 4 は、アクション特定部 2 1 c 3 により特定された動作を行う仮想キャラクタを含む仮想空間の画像情報を生成し、このようにして生成された画像情報は、立体視画像としてディスプレイ 2 4 に出力される。これにより、ディスプレイ 2 4 には、プレイヤー 5 のアクションに応じて決定された行動を行う仮想キャラクタの画像を含む仮想空間の画像が表示される。画像生成部 2 1 c 4 は、この仮想キャラクタの行動及び仮想空間の描画領域に対応する音声情報を生成してもよい。当該音声情報は H M D 1 0 が有するスピーカに出力される。

【 0 0 7 4 】

以上のように、V R モード実行部 2 1 c により、ディスプレイ 2 4 には、仮想空間内で仮想キャラクタが動く画像が表示され、スピーカからは仮想キャラクタの動きに対応した音声出力される。例えば、仮想キャラクタがプレイヤー 5 に話しかける場合には、仮想キャラクタの頭部及び口が動く動く画像がディスプレイ 2 4 に表示され、仮想キャラクタの発言に対応する音声はスピーカから出力される。一実施形態において、V R モード及びチ

10

20

30

40

50

チャットモードの各々においてプレイヤー5とインタラクトする仮想キャラクターは、同じ仮想キャラクターである。例えば、VRモードに登場する仮想キャラクターとチャットモードに登場するキャラクターと同じ名前を有し、同一のキャラクターと認識できる程度の外観上の共通性を有する。ただし、VRモードにおいては仮想キャラクターの画像が立体視画像として表示されるのに対し、チャットモードにおいては仮想キャラクターの画像が立体視画像以外の画像として表示される点で、両モードにおける仮想キャラクターの画像は互いと相違している。しかし、このような表現形式の差異は、仮想キャラクターの同一性を妨げることはない。

【0075】

パラメータ管理部21dは、ゲームの進行に応じてパラメータデータ28dを更新する。パラメータ管理部21dは、ゲームが第1モードで提供されている場合には、当該第1モードにおけるゲームの進行に応じてパラメータデータ28dを更新し、ゲームが第2モードで提供されている場合には、当該第2モードにおけるゲームの進行に応じてパラメータデータ28dを更新する。

10

【0076】

パラメータデータ28dに仮想キャラクターのユーザキャラクターに対する好感度を表すパラメータが含まれる場合には、パラメータ管理部21dは、第1モード及び第2モードにおけるプレイヤー5のアクションに応じて当該パラメータを増減させてもよい。第1モードがチャットモードである場合には、当該チャットモードにおいてプレイヤー5に提供されるメッセージの選択肢ごとに好感度の変化量（例えば、増加量又は減少量）又は変化率（増加率又は減少率）が定められていてもよい。この場合、パラメータ管理部21dは、プレイヤー5によって選択された選択肢に応じて好感度の変化量又は変化率を特定し、この特定した好感度の変化量又は変化率に基づいてパラメータデータ28dを更新する。VRモードにおいては、プレイヤー5のアクションごとに好感度の変化量又は変化率が定められていてもよい。パラメータ管理部21dは、プレイヤー5のアクションに応じて好感度の変化量又は変化率を特定し、この特定した好感度の変化量又は変化率に基づいて、パラメータデータ28dを更新する。

20

【0077】

第2モードがVRモードである場合には、当該VRモードにおいて、プレイヤー5のアクションについて禁止アクションが定められていてもよい。禁止アクションには、所定値以上の加速度で頭部を動かすこと、仮想空間内の禁止領域に視線を向けること、及び所定回数以上同じアクションを繰り返すことが含まれていてもよい。本明細書においては、プレイヤー5のアクションのうち、禁止アクション以外のアクションを正常アクションと呼ぶことがある。パラメータ管理部21dは、プレイヤー5によって禁止アクションが行われた場合には、好感度が減少するようにパラメータデータ28dを更新する。パラメータ管理部21dは、プレイヤー5によって正常アクションが取られた場合には、その正常アクションに応じて好感度が増加又は減少するようにパラメータデータ28dを更新する。

30

【0078】

VRモードでゲームが処理されているときに、VRモードにおいて準備されている終了シーンを経ることなく、VRモードが異常終了することがある。例えば、HMD10の電源がなくなる、システムプログラムの機能によりゲーム処理プログラムが強制的に終了させられる、などの要因でVRモードは異常終了し得る。VRモードが異常終了された場合、パラメータ管理部21dは、好感度が減少するようにパラメータデータ28dを更新する。

40

【0079】

パラメータデータ28dに含まれるゲームパラメータは、第1モードから第2モードへの移行時及び第2モードから第1モードへの移行時の少なくとも一方において変更され、この変更を反映するようにパラメータデータ28dが更新されてもよい。このモード移行時におけるゲームパラメータの変更は、プレイヤー5にとってゲームの進行上有利となる変更であってもよいし、不利となる変更であってもよい。パラメータデータ28dに複数の

50

ゲームパラメータが含まれる場合には、第1モードから第2モードへの移行時及び第2モードから第1モードへの移行時の少なくとも一方において、当該複数のゲームパラメータのうちの一部のみが変更されてもよい。パラメータデータ28dに複数のゲームパラメータが含まれる場合には、当該複数のゲームパラメータの各々について変動量又は変動率が設定されており、第1モードから第2モードへの移行時及び第2モードから第1モードへの移行時の少なくとも一方において、各ゲームパラメータは、当該ゲームパラメータに設定されている変動量又は変動率に基づいて変更されてもよい。

【0080】

パラメータデータ28dには、第1モード及び第2モードで共用される共用パラメータが含まれ得る。プレイヤーキャラクタパラメータが共用パラメータであってもよい。共用パラメータは、第1モードから第2モードへの移行時及び第2モードから第1モードへの移行時の少なくとも一方において変更されてもよいし変更されなくともよい。共用パラメータが変更されると、当該変更を反映するようにパラメータデータ28dが更新される。このモード移行時における共用パラメータの変更は、プレイヤー5にとってゲームの進行上有利となる変更であってもよいし、不利となる変更であってもよい。

【0081】

パラメータデータ28dには、第1モードで用いられるが第2モードでは用いられない第1モードパラメータ、及び、第2モードで用いられるが第1モードでは用いられない第2モードパラメータが含まれてもよい。第1モードパラメータ及び第2モードパラメータはいずれもゲームパラメータに含まれる。この第1モードパラメータと第2モードパラメータとは互いに関連づけられていてもよい。例えば、第1モードにおいて第1モードパラメータが変動すると、その第1モードパラメータの変動に応じて、当該第1モードパラメータに対応付けられた第2モードパラメータが変動してもよい。逆に、第2モードにおいて第2モードパラメータが変動すると、その第2モードパラメータの変動に応じて、当該第2モードパラメータに対応付けられた第1モードパラメータが変動してもよい。第1モードパラメータ及び第2モードパラメータが変動すると、その変動を反映するようにパラメータデータ28dが更新されてもよい。一実施形態において、第1モードパラメータの例は、第1モードで用いられる仮想キャラクタのユーザキャラクタに対する好感度（第1モード好感度）であり、第2モードパラメータの例は、第2モードで用いられる仮想キャラクタのユーザキャラクタに対する好感度（第2モード好感度）である。例えば、第1モードで第1モード好感度が上昇すると、それに応じて第2モード好感度が上昇する。他の実施形態において、第1モードパラメータの例は、第1モードで用いられる仮想キャラクタのユーザキャラクタに対する好感度（第1モード好感度）であり、第2モードパラメータの例は、第2モードで用いられる好感度以外のゲームパラメータ（例えば、プレイヤーキャラクタの攻撃力）である。このように、第1モードパラメータと第2モードパラメータとは、同種のゲームパラメータであってもよいし、異種のゲームパラメータであってもよい。

【0082】

VRモード実行部21cは、終了条件が満たされるとVRモードを終了するための終了処理を行う。終了条件は、例えば、VRモードの開始から所定時間（例えば、1分）経過したこと、終了対象操作が検知されたこと、VRモードで実行されているシナリオに含まれる最後のイベントが終了したこと、及びこれら以外の条件である。終了条件が満たされたときに行われる終了処理には、情報処理装置20を装着具11から取り外すよう促すガイダンスをディスプレイ24に表示すること、及び、第1モードであるチャットモードへのログイン画面を表示させることが含まれてもよい。

【0083】

次に、図6及び図7a～図7dを参照して、チャットモードにおけるチャット処理について説明する。図6は、一実施形態におけるチャットモードでの処理の流れを示すフロー図であり、図7aから図7dは、チャットモードにおける表示画像の例を示す。チャットモードの開始時においては、HMD10はプレイヤー5の頭部に装着されておらず、また、

10

20

30

40

50

情報処理装置 20 は装着具 11 から取り外されていることが想定されている。

【0084】

ゲーム処理システム 1 において、上述したように、ゲームは、チャットモードで開始される。ステップ S 11 では、チャットモードへログインするためのログイン画面が情報処理装置 20 のディスプレイ 24 に表示される。プレイヤー 5 によってログイン処理がなされると、当該チャット処理は、ステップ S 12 に移行する。

【0085】

ステップ S 12 においては、プレイヤー 5 と仮想キャラクタとの間でメッセージが交換され、これにより両者の間でチャットが行われる。具体的には、チャットモードへのログイン後に、プレイヤー 5 と仮想キャラクタとの間で行われるチャットを表示するためのチャット表示画像が生成され、当該チャット表示画像がディスプレイ 24 に表示される。図 7 a は、ディスプレイ 24 に表示されるチャット表示画像の一例であるチャット表示画像 70 を示す。チャット表示画像 70 は、プレイヤー 5 に対応するアイコン 73 と、仮想キャラクタに対応するアイコン 74 と、プレイヤー 5 のメッセージ 75 a と、仮想キャラクタのメッセージ 76 a , 76 b と、を含むチャット表示領域 71 を含む。また、チャット表示画像 70 は、チャット表示領域 71 の上部に配されたメニュー領域 72 を含む。仮想キャラクタのメッセージ 76 a , 76 b は、ゲーム処理プログラムに従って、ストレージ 72 に記憶されているチャットデータ 28 b 及びこれ以外のデータに基づいて特定される。例えば、仮想キャラクタのメッセージは、ツリー構造で定義されているチャットデータ 28 b を参照して、ルートノードにあるメッセージから順に表示される。ノードの分岐点においては、分岐条件に応じたノードが選択され、当該選択されたノードに対応するメッセージが表示される。

【0086】

ステップ S 12 においては、プレイヤー 5 によって選択された選択肢に応じて、プレイヤー 5 について設定されているパラメータが増減されてもよい。パラメータの増減量又は増減率は、上記のように、メッセージの選択肢ごとに定められているパラメータの変化量（例えば、増加量又は減少量）又は変化率（増加率又は減少率）に基づいて定められる。パラメータの変化量又は変化率が特定されると、この特定された好感度の変化量又は変化率に基づいて、パラメータデータ 28 d が更新される。

【0087】

図 7 a のチャット表示画像 70 は、チャット表示領域 71 の下部に、プレイヤー 5 のメッセージの選択肢 77 を示す表示を含んでいる。プレイヤー 5 は、表示されている選択肢 77 のうちの一つを選択することができる。この選択は、例えば、ディスプレイ 24 において選択したい選択肢が表示されている領域を指で接触することで行われる。この選択がなされると、図 7 b に示すように、選択された選択肢に対応するメッセージ 75 b が、プレイヤー 5 のメッセージとしてチャット表示領域 71 に新たに表示される。

【0088】

図 7 c に示すように、チャットの過程で、第 2 モードである VR モードでの設定の選択を促すメッセージ 76 c , 76 d が仮想キャラクタのメッセージとして表示されてもよい。メッセージ 76 c は、VR モードにおけるシナリオの選択を促すメッセージであり、メッセージ 76 d は、VR モードで仮想キャラクタが使用するアイテム（例えば、仮想キャラクタが VR モードの仮想空間内で着用する服）の選択を促すメッセージである。つまり、第 2 モードにおける設定には、VR モードにおけるシナリオ、及び、VR モードで仮想キャラクタが使用するアイテムが含まれる。シナリオの選択を促すメッセージ 76 c が表示された後には、ディスプレイ 24 にシナリオの選択肢が表示される。例えば、第 1 シナリオ～第 5 シナリオが選択肢として表示される。プレイヤー 5 は、この選択肢の中から好みのシナリオを選択することができる。アイテムの選択を促すメッセージ 76 d が表示された後には、ディスプレイ 24 にアイテムの選択肢が表示される。プレイヤー 5 は、この選択肢の中から好みのアイテムを選択することができる。チャットの過程で、第 2 モードへの移行を促すメッセージが仮想キャラクタのメッセージとして表示されてもよい。

【 0 0 8 9 】

ステップ S 1 3 では、第 1 モードから第 2 モードへのモード移行条件が成立したか否かが判定される。第 1 モードから第 2 モードへのモード移行条件として、例えば、チャットモード開始から所定時間（例えば、1 分）が経過したことという条件が用いられる。チャットモード開始からの経過時間は、例えばシステムクロックを用いて計測される。モード移行条件が成立したと判断されるまで、ステップ S 1 2 に戻ってチャット処理が継続される。他方、モード移行条件が成立したと判断されると、チャット処理は、ステップ S 1 4 に移行する。

【 0 0 9 0 】

ステップ S 1 4 においては、移行開始オブジェクト 7 8 がディスプレイ 2 4 に表示され、チャット処理は、ステップ S 1 5 に進む。図 7 d に示されているように、移行開始オブジェクト 7 8 は、例えばチャット領域 7 1 内に、外縁が円形のオブジェクトとして表示される。ステップ S 1 5 において、移行開始オブジェクト 7 8 の選択が確認されると、チャット処理は、ステップ S 1 6 に進む。他方、移行開始オブジェクト 7 8 が表示されてから所定時間（例えば、1 0 秒）経過しても移行開始オブジェクト 7 8 の選択が確認されない場合には、移行開始オブジェクトの選択がなされなかったと判定され、チャット処理が終了する。移行開始オブジェクトの選択がなされなかったと判定されたときに、ステップ S 1 2 に戻り、チャットを再開するための処理が行われてもよい。移行開始オブジェクト 7 8 の選択がなされたか否かは、タッチパネル 2 4 b への操作に応じて判断されてもよい。例えば、移行開始オブジェクト 7 8 の表示領域と重複する位置へのタッチ操作（例えば、タップ操作）がなされたことがタッチパネル 2 4 b による検出信号から検出されたときに、当該移行開始オブジェクト 7 8 が選択されたと判断される。移行開始オブジェクト 7 8 の選択は、非接触操作によりなされてもよい。

【 0 0 9 1 】

ステップ S 1 6 では、第 2 モードである V R モードへの移行処理が開始される。移行処理が開始されると、チャット処理は終了する。

【 0 0 9 2 】

以上のチャット処理は、例えば、チャットモード実行部 2 1 a により実行される。チャットモード実行部 2 1 a は、単独で又は他の機能と適宜協働して、上記のチャット処理を実行することができる。チャット処理の実行に際しては、ストレージ 2 7 に格納されているデータ以外にも、必要に応じて、他のストレージに格納されているデータ、各種センサによって検出された検出情報、またはこれら以外のデータが用いられ得る。

【 0 0 9 3 】

次に、第 1 モードであるチャットモードから第 2 モードである V R モードへのモード移行処理について、図 8 及び図 9 a ~ 図 9 b を参照して説明する。図 8 は、一実施形態におけるモード移行処理の流れを示すフロー図である。

【 0 0 9 4 】

移行処理が開始されると、ステップ 3 1 において、HMD 1 0 を装着するように促すガイダンスが、情報処理装置 2 0 のディスプレイ 2 4 に表示される。当該ガイダンスを含むガイダンス表示画像の例であるガイダンス表示画像 8 0 が図 9 a に示されている。ガイダンス表示画像 8 0 には、情報処理装置 2 0 を装着具 1 1 に取り付けることを促すガイダンス、HMD 1 0 を頭部に装着するように促すガイダンス、及びこれら以外の V R モードを開始するために必要な各種のガイダンスを含むことができる。図 9 a に示されているガイダンス表示画像 8 0 には、情報処理装置 2 0 を装着具 1 1 に取り付けることを促すガイダンス 8 1 が含まれている。このガイダンスには、情報処理装置 2 0 の装着具 1 1 に対する取付方法に関するインストラクションが含まれてもよい。上記ガイダンスの表示後に所定時間が経過すると、モード移行処理はステップ S 3 2 へ進む。

【 0 0 9 5 】

ステップ S 3 2 では、移行オブジェクトがディスプレイ 2 4 に表示される。移行オブジェクトを含む移行処理画像の例が図 9 b に示されている。図 9 b に示されている移行処理

画像 8 5 には、移行オブジェクト 8 6 が含まれている。移行処理画像 8 5 は、立体視画像で表示されてもよい。一実施形態においては、モード移行処理の開始時又はモード移行処理開始後の所定のタイミングにおいて、ディスプレイ 2 4 へ表示される画像が、立体視画像以外の画像から、立体視画像に切り替えられる。例えば、チャットモードにおいて表示される画像は立体視画像以外の画像として表示され、移行処理開始以後に表示される画像は立体視画像として表示される。

【 0 0 9 6 】

次に、ステップ S 3 3 においては、移行オブジェクト 8 6 の選択が完了したか否かが判定される。移行オブジェクト 8 6 は、例えば、プレイヤ 5 が所定時間継続して注視することにより選択される。したがって、移行オブジェクト 8 6 を選択するためには、プレイヤ 5 は HMD 1 0 を装着していることが前提となる。一実施形態においては、移行オブジェクト 8 6 の選択が完了したか否かは、HMD 1 0 による検出信号に基づいて算出される注視位置が移行オブジェクト 8 6 上に所定時間以上あるか否かによって判定される。注視位置は、上記のように、HMD 1 0 に備えられたセンサユニット 2 5 によって検出された情報に基づいて算出され得る。上記の判定は、注視位置が移行オブジェクト 8 6 上に存在する注視時間をシステムクロックを用いて計測し、この計測された注視時間が所定時間に達したか否かによって判定され得る。例えば、注視時間が所定時間に達した場合には移行オブジェクト 8 6 の選択が完了したと判定され、モード移行処理はステップ S 3 4 に進む。他方、移行オブジェクト 8 6 が表示されてから所定時間が経過しても移行オブジェクト 8 6 の選択が完了したことが検知されない場合には、移行オブジェクト 8 6 の選択は完了しなかったと判定され、モード移行処理はステップ S 3 5 に進む。

【 0 0 9 7 】

ステップ S 3 4 では、第 2 モードである VR モードが開始される。VR モードにおける具体的な処理については後述される。

【 0 0 9 8 】

ステップ S 3 5 では、VR モードへの移行が選択されなかったため、チャットモードへ復帰するための処理が開始される。チャットモードへの復帰処理が完了すると、チャットモードが再開される。この再開されたチャットモードにおいては、VR モードへの移行がなされなかったことに関連する仮想キャラクタからのメッセージが表示されてもよい。

【 0 0 9 9 】

以上のモード移行処理は、例えば、移行処理部 2 1 b により実行される。移行処理部 2 1 b は、単独で又は他の機能と適宜協働して、上記のモード移行処理を実行することができる。

【 0 1 0 0 】

次に、図 1 0 から図 1 2 を参照して、VR モードにおける VR 処理について説明する。図 1 0 は、一実施形態における VR モードでの VR 処理の流れを示すフロー図であり、図 1 1 は、VR モードにおける表示画像の例を示し、図 1 2 は、VR モードで実行されているシーンにおける仮想キャラクタのアクションの流れを模式的に示す。上記のように、モード移行処理において移行オブジェクト 8 6 を選択するために、プレイヤ 5 は HMD 1 0 を装着している。VR モードの開始時においては、HMD 1 0 はプレイヤ 5 の頭部に装着されていることが想定されている。以下では、第 1 シナリオが選択されていることを前提に VR 処理の説明を行う。VR 処理においては、適宜、パラメータデータ 2 8 d が参照される。一実施形態において、VR 処理の開始時におけるパラメータデータ 2 8 d に含まれる各ゲームパラメータの値は、チャット処理の終了時におけるパラメータデータ 2 8 d に含まれる各ゲームパラメータの値に等しい。つまり、一実施形態において、VR 処理においては、チャット処理において更新されたパラメータデータ 2 8 d が引き継がれる。

【 0 1 0 1 】

VR モードが開始されると、ステップ S 4 1 において、開始シーンが実行される。具体的には、開始シーンに応じた仮想空間の画像情報が生成され、当該画像情報に対応する画像がディスプレイ 2 4 に出力される。開始シーンにおいては、仮想空間において仮想キャラクタ

ラクタが所定のアクションをおこなっても良い。

【0102】

図11に、ディスプレイ24に表示された開始シーンのVR画像の例が示されている。図11に示されているVR画像90は、仮想キャラクタを示す仮想キャラクタ画像91、背景に相当するオブジェクトを示す画像92a~92c、及びこれら以外の各種オブジェクトを示す画像を含んでいる。VR画像90は、第1シナリオ用の仮想空間の所定の範囲に対応する画像である。VR画像90に対応する仮想空間の範囲は、HMD10の向きに基づいて仮想空間における注視位置を算出し、この算出された注視位置を中心として例えば画角により定められる範囲とすることができる。画像情報の生成には、画像データ28aが用いられる。VR画像90及びこれら以外のVRモードにおいて表示される画像は、
10

【0103】

仮想キャラクタ画像91は、例えば開始シーンデータA1により特定されるアクションを仮想空間内で行うことができる。例えば、仮想キャラクタ画像91のアクションには、プレイヤー5に向かって（仮想空間内のプレイヤー5の位置に向かって）話しかける、仮想空間内を移動する、仮想空間内に配置されたオブジェクトを手にする、及びこれら以外の仮想空間内における様々なアクションが含まれる。

【0104】

開始シーンにおいて仮想キャラクタが行う一連のアクションについて、図12を参照して説明する。図12は、VRモードで実行されるシーンにおける仮想キャラクタのアクションの流れを模式的に示す図である。図12では、開始シーンにおけるアクションの流れが例示されている。図示のように、開始シーンにおいて、仮想キャラクタは、まずアクションA11に対応するアクションを行う。アクションA11は、仮想キャラクタが開始シーンにおいて行うことができるアクションに対応する。例えば、アクションA11は、仮想キャラクタが仮想空間内のキャラクタに対して、話しかけるというアクションである。
20

【0105】

アクションA11は、分岐可能なアクションとして規定されている。具体的には、アクションA11は、アクションA21、アクションA22、及びアクションA23に分岐している。例えば、アクションA11には、アクションA21へ移行するための第1移行条件、アクションA22へ移行するための第2移行条件、及びアクションA23へ移行するための第3移行条件が設定されており、第1移行条件が成立すると仮想キャラクタのアクションはアクションA21へ移行し、第2移行条件が成立すると仮想キャラクタのアクションはアクションA22へ移行し、第3移行条件が成立すると仮想キャラクタのアクションはアクションA23へ移行する。第1移行条件、第2移行条件、及び第3移行条件のうちの少なくとも一つは、仮想キャラクタのユーザキャラクタに対する好感度が所定の閾値以上であることであってもよい。
30

【0106】

第1移行条件、第2移行条件、及び第3移行条件として様々な条件が設定され得る。例えば、第1移行条件、第2移行条件、及び第3移行条件は、アクションA11として規定されていたアクションが終了したこと、プレイヤー5が仮想キャラクタに対して所定のアクション（例えば、仮想キャラクタの所定部位の注視）を行ったこと、プレイヤー5が仮想キャラクタからの質問に回答すること、を含んでもよい。第1条件、第2移行条件、及び第3移行条件は、互いに異なっている。プレイヤー5は、うなずく動き、首を横に振る動き、又はこれら以外の頭部の動きによって、仮想キャラクタからの質問に回答することができる。具体的には、仮想キャラクタから質問がなされたときに、プレイヤー5によって頭部の動きによるアクションがなされると、HMD10のセンサユニット25によって当該頭部の動きが検出され、この検出された頭部の動きに応じたプレイヤー5の回答が特定される。例えば、うなずく動きが検出されたときにはプレイヤー5は肯定的な回答を行ったと判断され、首を横に振る動きが検出されたときにはプレイヤー5は否定的な回答を行ったと判断されてもよい。また、仮想キャラクタからの質問の後にプレイヤー5の頭部の動きが所定時間
40
50

検出されなかった場合、プレイヤー5は仮想キャラクタからの質問に対して回答しなかったと判断されてもよい。プレイヤー5のアクションは、アクション特定部21c3の機能により特定されてもよい。

【0107】

アクションA21は、さらにアクションA31及びアクションA32に分岐している。アクションA21において所定の移行条件が成立した場合に、当該成立した移行条件に応じてアクションA21からアクションA31又はアクションA32への移行が行われる。アクションA22の下流には、アクションA33のみが対応付けられている。つまり、アクションA22は分岐していない。この場合、アクションA22が終了すると、アクションA33が開始される。アクションA23の下流には、より下層のアクションは設定されていない。図12に示されているアクションの構造は一例であり、各シーンで実現したいストーリーに応じて、当該シーンに含まれるアクションの種類や数及びそれらのアクションの構造は適宜設定され得る。

10

【0108】

一つのアクションから他のアクションへの移行は、プレイヤー5に移行が感知されないように、シームレスに行われてもよい。

【0109】

アクションA11, A21~A23, A31~A33が実行されている間に、プレイヤー5は、仮想キャラクタの所定の部位を注視すること又はこれ以外の方法により、当該仮想キャラクタに対してアクションを行うことができる。このようなプレイヤー5の仮想キャラクタへのアクションに対して、仮想キャラクタは、開始シーンデータA1に基づいて定められるリアクションを取ることができる。仮想キャラクタは、好感度に応じたリアクションを取るように制御されてもよい。例えば、プレイヤー5が同じアクションを行った場合であっても、好感度が高い場合には好意的なリアクションが行われ、好感度が低い場合には好意的ではないリアクションがおこなわれてもよい。

20

【0110】

最下流のアクションであるアクションA31、アクションA32、アクションA33、又はアクションA23が終了すると、開始シーンは終了し、VR処理はステップS42へ移行する。

【0111】

ステップS42では、複数の候補の中から、実行されるべき基本シーンが選択される。実行されるべき基本シーンの選択は、第1シナリオのために準備されている基本シーンの複数の候補の中から、例えばパラメータデータ28dに応じて行われる。第1シナリオにおいては、図4の基本シーンデータB1~B3に対応する3つの基本シーンが準備されている。一実施形態においては、この3つの基本シーンの中から、パラメータデータ28dとして記憶されている仮想キャラクタのプレイヤー5に対する好感度に基づいて、実行されるべき基本シーンが選択される。例えば、好感度が第1閾値以上である場合には、基本シーンデータB1に対応する基本シーンが選択され、好感度が第2閾値未満である場合には、基本シーンデータB3に対応する基本シーンが選択され、好感度が第2閾値以上で第1閾値未満である場合には、基本シーンデータB2に対応する基本シーンが選択される。基本シーンの選択は、上記以外の方法で行われても良い。例えば、基本シーンはランダムに選択されてもよい。基本シーンは、好感度が高いほど一部の基本シーン(例えば、基本シーンデータB1に対応する第1基本シーン)が選択される確率が高くなるように重み付けを行った上で、ランダムに選択されてもよい。基本シーンの選択方法は、本明細書で明示的に説明された方法には限定されない。基本シーンが選択されると、VR処理は、ステップS43に移行する。

30

40

【0112】

ステップS43では、ステップS42で選択された基本シーンが実行される。具体的には、基本シーンに応じた仮想空間の画像情報が生成され、当該画像情報に対応する画像がディスプレイ24に出力される。基本シーンにおいては、仮想空間において仮想キャラク

50

タが所定のアクションをおこなっても良い。基本シーンにおける仮想キャラクタのアクションは、開始シーンと同様に、分岐可能な一連のアクションとして規定されてもよい。基本シーンにおける分岐可能な一連のアクションは、図12に示されているデータ構造と同様のデータ構造を有していてもよい。当該一連のアクションの最下流にあるアクションが終了すると、基本シーンは終了し、VR処理はステップS44へ移行する。

【0113】

ステップS44においては、ステップS43で実行された基本シーンについて設定されている追加シーン移行条件が成立したか否かが判定される。この判定は、ステップS43で実行された基本シーンに対応する基本シーンデータ（例えば、基本シーンデータB1）に含まれる追加シーン移行条件をストレージ27から読み出し、ステップS43で実行された基本シーンにおいて当該移行条件が成立したか否かが判定される。例えば、仮想空間にあるドアを表すオブジェクトを3秒以上注視することが移行条件である場合には、仮想空間内でのプレイヤー5の注視位置が当該ドアを表すオブジェクト上に位置する時間をカウントし、このカウントされた時間が3秒以上である場合に、移行条件が成立したと判定される。仮想空間内でのプレイヤー5の注視位置は、センサユニット25の検出情報に基づいてHMD10の向きを算出し、この算出したHMD10の向きに基づいて特定される。追加シーン移行条件は、基本シーンの実行時に、プレイヤー5に明示的に提示されてもよいし、提示されなくともよい。例えば、基本シーンにおいて、仮想キャラクタが、追加シーン移行条件に対応する台詞をプレイヤー5に語りかけてもよい。

【0114】

移行条件が成立しなかったと判定された場合、VR処理はステップS45に移行し、移行条件が成立したと判定された場合、VR処理はステップS46に移行する。

【0115】

ステップS45においては、第1終了シーンが実行される。具体的には、第1終了シーンに応じた仮想空間の画像情報が生成され、当該画像情報に対応する画像がディスプレイ24に出力される。

【0116】

ステップS46においては、追加シーンが実行される。具体的には、第1終了シーンに応じた仮想空間の画像情報が生成され、当該画像情報に対応する画像がディスプレイ24に出力される。追加シーンにおける仮想キャラクタのアクションは、開始シーンと同様に、分岐可能な一連のアクションとして規定されてもよい。追加シーンにおける分岐可能な一連のアクションは、図12に示されているデータ構造と同様のデータ構造を有していてもよい。追加シーンの最下流にあるアクションが終了すると、追加シーンは終了し、VR処理はステップS47へ移行する。

【0117】

ステップS47においては、第2終了シーンが実行される。具体的には、第2終了シーンに応じた仮想空間の画像情報が生成され、当該画像情報に対応する画像がディスプレイ24に出力される。第2終了シーンにおいて表示される画像は第1終了シーンにおいて表示される画像と同じでもよいし異なってもよい。

【0118】

VR画像90がディスプレイ24に表示されている間に、HMD10のセンサユニット25によってプレイヤー5の頭部の動きが検出されると、この検出された頭部の動きに基づいてプレイヤー5のアクションが特定される。そして、特定されたプレイヤー5のアクションに応じた仮想キャラクタの行動（リアクション）が決定され、この決定された行動を行う仮想キャラクタ画像91の画像情報が生成される。このようにして生成された画像情報は、ディスプレイ24に出力される。例えば、プレイヤー5のうなずく動作が検出されると、プレイヤー5のうなずくという動作へのリアクションを取る仮想キャラクタ画像91の画像情報が生成され、当該画像情報がディスプレイ24に表示される。このように、VRモードでは、仮想キャラクタの立体視画像を用いて、プレイヤー5と当該仮想キャラクタとの間でのインタラクションが実現される。

【 0 1 1 9 】

以上のステップ S 4 1 , S 4 3 , S 4 5 ~ S 4 7 においては、プレイヤー 5 のアクションに応じて、プレイヤー 5 について設定されているパラメータが増減されてもよい。パラメータの増減量又は増減率は、上記のように、プレイヤー 5 のアクションごとに定められているパラメータの変化量（例えば、増加量又は減少量）又は変化率（増加率又は減少率）に基づいて定められてもよい。パラメータの変化量又は変化率が特定されると、この特定された好感度の変化量又は変化率に基づいて、パラメータデータ 2 8 d が更新される。

【 0 1 2 0 】

ステップ S 4 8 では、VRモードの終了処理がなされる。この終了処理には、情報処理装置 2 0 を装着具 1 1 から取り外すよう促すガイダンスをディスプレイ 2 4 に表示すること、及び、第 1 モードであるチャットモードへのログイン画面を表示させることが含まれてもよい。

10

【 0 1 2 1 】

以上のVR処理は、VRモード実行部 2 1 c により実行される。VRモード実行部 2 1 c は、単独で又は他の機能と適宜協働して、上記のVR処理を実行することができる。

【 0 1 2 2 】

続いて、他の実施形態によるゲーム処理システムについて図 1 3 を参照して説明する。図 1 3 は、他の実施形態によるゲーム処理システム 1 0 1 を示すブロック図である。ゲーム処理システム 1 0 1 は、情報処理装置 2 0 、HMD 1 1 0 、及びHMD 1 1 0 を備えている。ゲーム処理システム 1 0 1 は、情報処理装置 2 0 をHMD 1 1 0 に取り付けることなくVRモードを提供できる点で、ゲーム処理システム 1 と異なっている。以下、ゲーム処理システム 1 0 1 について、ゲーム処理システム 1 と相違する点に着目して説明する。

20

【 0 1 2 3 】

HMD 1 1 0 と、情報処理装置 2 0 と、サーバ 5 0 とは、ネットワーク 4 0 を介して相互に通信可能に接続されている。HMD 1 1 0 と情報処理装置 2 0 とは、ネットワーク 4 0 を介さずに、Bluetooth（登録商標）などの近距離無線方式に従って通信可能に接続されていてもよい。HMD 1 1 0 は、情報処理装置 2 0 が取り付けられなくともVRモードを提供可能な点で、ゲーム処理システム 1 のHMD 1 1 0 と異なっている。

【 0 1 2 4 】

HMD 1 1 0 は、コンピュータプロセッサ 1 2 1 と、メモリ 1 2 2 と、通信 I / F 1 2 3 と、ディスプレイ 1 2 4 と、センサユニット 1 2 5 と、集音装置 1 2 6 と、ストレージ 1 2 7 と、を備えている。コンピュータプロセッサ 1 2 1 、メモリ 1 2 2 、通信 I / F 1 2 3 、ディスプレイ 1 2 4 、センサユニット 1 2 5 、集音装置 1 2 6 、及びストレージ 1 2 7 は、情報処理装置 2 0 のコンピュータプロセッサ 2 1 、メモリ 2 2 、通信 I / F 2 3 、ディスプレイ 2 4 、センサユニット 2 5 、集音装置 2 6 、及びストレージ 2 7 と同様に構成される。ただし、ディスプレイ 1 2 4 は、タッチパネルを備えなくともよい。

30

【 0 1 2 5 】

チャットモード実行部 2 1 a 、移行処理部 2 1 b 、VRモード実行部 2 1 c 、及びパラメータ管理部 2 1 d の機能は、情報処理装置 2 0 とHMD 1 1 0 とで分担して担われる。具体的には、チャットモード実行部 2 1 a の機能は情報処理装置 2 0 において実現され、VRモード実行部 2 1 c の機能はHMD 1 1 0 において実現される。移行処理部 2 1 b の機能は、その一部が情報処理装置 2 0 で実現され、残部がHMD 1 1 0 において実現される。パラメータ管理部 2 1 d の機能は、情報処理装置 2 0 及びHMD 1 1 0 の両方で実現される。

40

【 0 1 2 6 】

画像データ 2 8 a 、チャットデータ 2 8 b 、シナリオデータ 2 8 c 、パラメータデータ 2 8 d 、及びゲーム進行データ 2 8 e は、ストレージ 2 7 及びストレージ 1 2 7 の一方又は両方に記憶される。これらのデータは、ストレージ 2 7 及びストレージ 1 2 7 以外のストレージに記憶されてもよい。

【 0 1 2 7 】

50

ゲーム処理システム１０１においてゲームを開始するときには、プレイヤー５は、情報処理装置２０を用いてチャットモードを開始する。このチャットモードの処理は、情報処理装置２０のチャットモード実行部２１ａにより行われる。

【０１２８】

チャットモードにおいてモード移行条件が成立し、移行開始オブジェクトが選択された場合には、ＶＲモードへのモード移行処理が開始される。このモード移行処理において、ステップ移行処理部２１ｂにより行われる。当該モード移行処理において、上記のステップＳ３１に相当するガイダンスの表示は、情報処理装置２０において行われる。例えば、ＨＭＤ１１０を装着するように促すガイダンスが、情報処理装置２０のディスプレイ２４に表示される。他方、ステップＳ３２に相当する移行オブジェクト８６の表示及びこれ以後の処理は、ＨＭＤ１１０において実行される。

10

【０１２９】

ＶＲモードが開始されたときには、当該ＶＲモードの処理は、ＨＭＤ１１０のＶＲモード実行部２１ｃにより行われる。

【０１３０】

上記の実施形態によれば、以下の効果が得られる。上記のゲーム処理システム１，１０１によれば、ＨＭＤ１０を使用せずに第１モード（例えば、チャットモード）でゲームをプレイすることができる。また、当該第１モードで更新された好感度等のゲームパラメータが第２モード（例えば、ＶＲモード）においても利用される。これにより、ＨＭＤ１０を使用できない場合には第１モードでゲームをプレイし、ＨＭＤ１０を使用できる場合に第２モードでゲームをプレイすることができる。

20

【０１３１】

また、上記のゲーム処理システム１，１０１によれば、ストレージ２７に記憶されているゲームパラメータがゲームの進行に応じて更新され、この更新されたゲームパラメータに応じて異なるシーンが実行される。

【０１３２】

本発明の実施形態は、上述した実施形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲内で様々な変更が可能である。例えば、コンピュータプロセッサ２１及びコンピュータプロセッサ１２１で実行される機能の一部又は全部は、発明の趣旨を逸脱しない限り、上記の実施形態では図示されていないコンピュータプロセッサにより実現されてもよい。例えば、ゲーム処理システム１及びゲーム処理システム１０１は、ゲーム処理プログラムの少なくとも一部を実行するゲーム機を備えてもよく、コンピュータプロセッサ２１又はコンピュータプロセッサ１２１の処理によって実現される機能の一部は、当該ゲーム機における処理によって実現されてもよい。

30

【０１３３】

本願発明の実施形態には、上記以外にも様々な装置、デバイス、及び電子部品を備えることができる。例えば、ゲーム処理システム１及びゲーム処理システム１０１は、情報処理装置２０及びＨＭＤ１０，１１０以外に、プレイヤー５の操作を受け付けるための操作機器を備えてもよい。ゲーム処理システム１及びゲーム処理システム１０１は、当該操作機器によってプレイヤー５の操作を検出し、当該検出した操作に応じてゲームの処理をおこなってもよい。

40

【０１３４】

本明細書において説明された処理手順、特にフロー図を用いて説明された処理手順においては、その処理手順を構成する工程（ステップ）の一部を省略すること、その処理手順を構成する工程として明示されていない工程を追加すること、及び／又は当該工程の順序を入れ替えることが可能であり、このような省略、追加、順序の変更がなされた処理手順も本発明の趣旨を逸脱しない限り本発明の範囲に含まれる。

【０１３５】

以下に、本願の原出願の出願当初の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

[１]

50

第 1 モード及び第 2 モードを有するゲームの処理を行うゲーム処理システムであって、
前記ゲームに関するゲームパラメータを記憶するストレージと、
一又は複数のコンピュータプロセッサと、
を備え

前記一又は複数のコンピュータプロセッサは、コンピュータ読み取り可能な命令を実行することにより、

前記第 1 モードにおいて、プレイヤーの頭部に装着されていない情報処理装置により検出された第 1 検出情報に応じた仮想キャラクタとのインタラクションを提供し、

前記第 2 モードにおいて、前記プレイヤーの頭部に装着されたヘッドマウントディスプレイにより検出された第 2 検出情報に応じた前記仮想キャラクタとのインタラクションを提供し、

10

前記第 1 モード及び前記第 2 モードにおける前記ゲームの進行に応じて前記ゲームパラメータを更新する、

ゲーム処理システム。

[2]

前記第 2 モードにおける前記仮想キャラクタの行動は、前記ゲームパラメータに応じて定められる、請求項 1 に記載のゲーム処理システム。

[3]

前記ストレージは、前記第 2 モードにおけるゲームシナリオを構成する複数のゲームシーンの各々に関連するシーンデータを記憶し、

20

前記一又は複数のコンピュータプロセッサは、前記ゲームパラメータに応じて、前記複数のゲームシーンの中から前記第 2 モードにおいて実行される実行対象シーンを選択する、

[1] 又は [2] に記載のゲーム処理システム。

[4]

前記一又は複数のコンピュータプロセッサは、前記第 2 モードが異常終了された場合に前記ゲームパラメータを更新する、

[1] から [3] のいずれか 1 項に記載のゲーム処理システム。

[5]

前記一又は複数のコンピュータプロセッサは、前記第 1 モードの終了時における前記ゲームパラメータの値と前記第 2 モードの開始時における前記ゲームパラメータの値とが等しくなるように、前記第 1 モードから前記第 2 モードへの移行処理を行う、

30

[1] から [4] のいずれか 1 項に記載のゲーム処理システム。

[6]

一又は複数のコンピュータプロセッサがコンピュータ読み取り可能な命令を実行することにより第 1 モード及び第 2 モードを有するゲームの処理を行うゲーム処理方法であって、

前記第 1 モードにおいて、プレイヤーの頭部に装着されていない情報処理装置により検出された第 1 検出情報に応じた仮想キャラクタとのインタラクションを提供する工程と、

前記第 2 モードにおいて、前記プレイヤーの頭部に装着されたヘッドマウントディスプレイにより検出された第 2 検出情報に応じた前記仮想キャラクタとのインタラクションを提供する工程と、

40

前記第 1 モード及び前記第 2 モードにおける前記ゲームの進行に応じて前記ゲームに関するゲームパラメータを更新する工程と、

を備えるゲーム処理方法。

[7]

一又は複数のコンピュータプロセッサに実行されることにより第 1 モード及び第 2 モードを有するゲームの処理を実行するためのゲーム処理プログラムであって、
前記一又は複数のコンピュータプロセッサに、

前記第 1 モードにおいて、プレイヤーの頭部に装着されていない情報処理装置により検出

50

された第 1 検出情報に応じた仮想キャラクタとのインタラクションを提供する工程と、

前記第 2 モードにおいて、前記プレイヤーの頭部に装着されたヘッドマウントディスプレイにより検出された第 2 検出情報に応じた前記仮想キャラクタとのインタラクションを提供する工程と、

前記第 1 モード及び前記第 2 モードにおける前記ゲームの進行に応じて前記ゲームに関するゲームパラメータを更新する工程と、

、を実行させるゲーム処理プログラム。

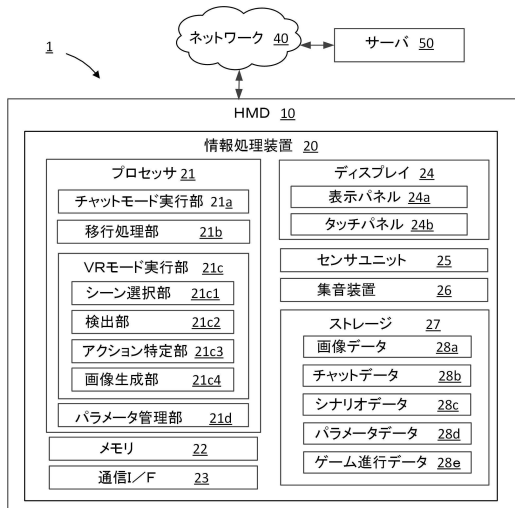
【符号の説明】

【 0 1 3 6 】

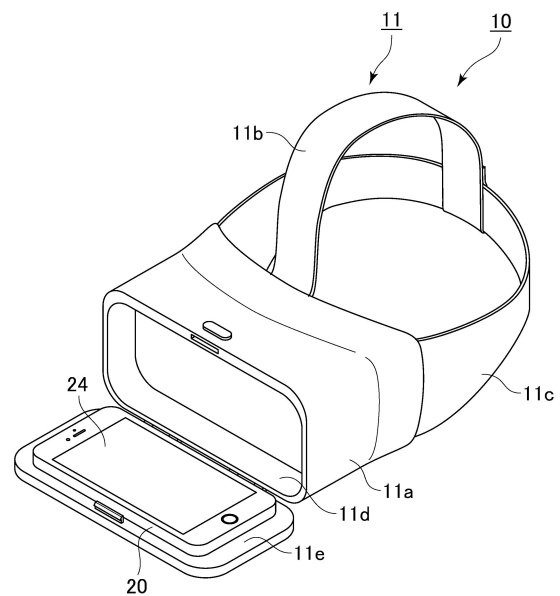
1, 101 ゲーム処理システム

10

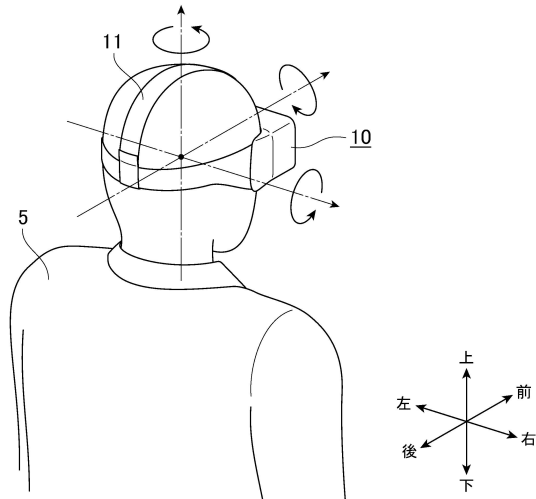
【図 1】



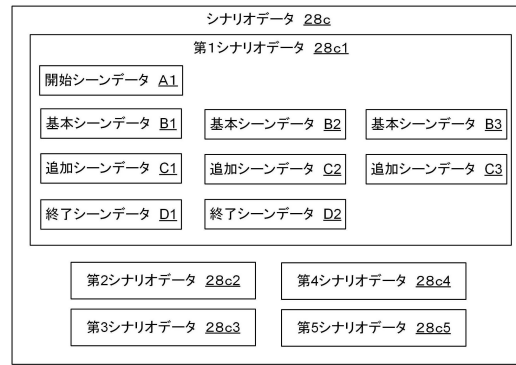
【図 2】



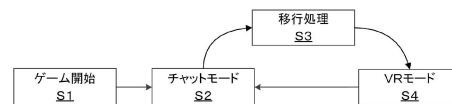
【図 3】



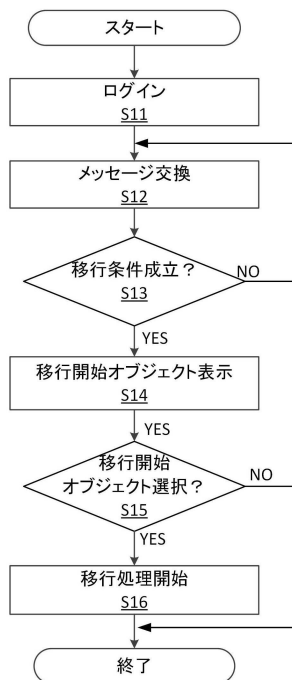
【図 4】



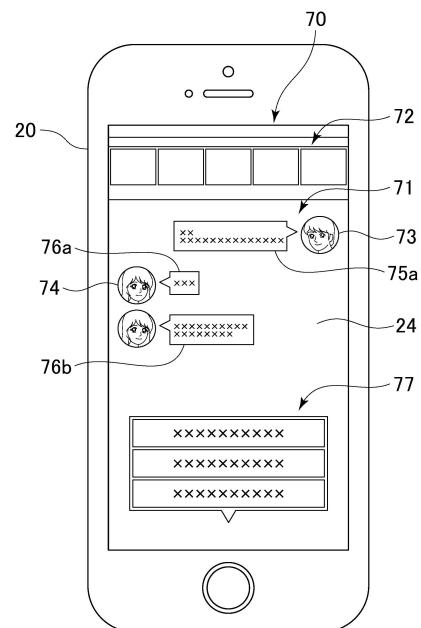
【図 5】



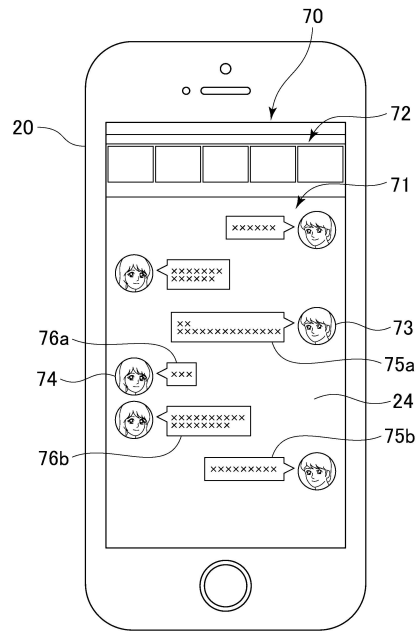
【図 6】



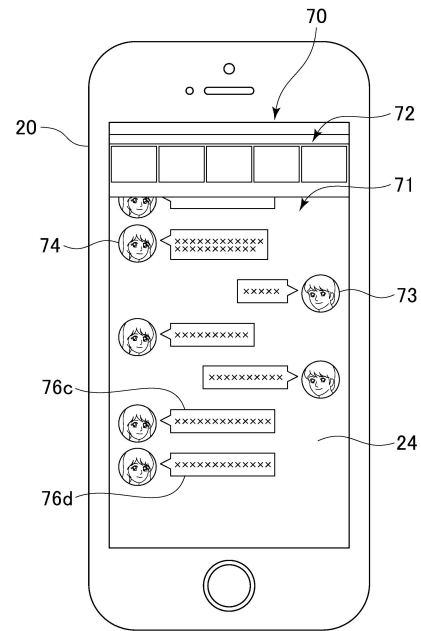
【図 7 a】



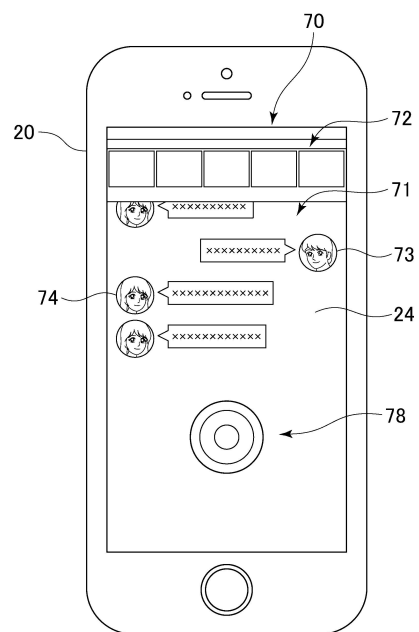
【図 7 b】



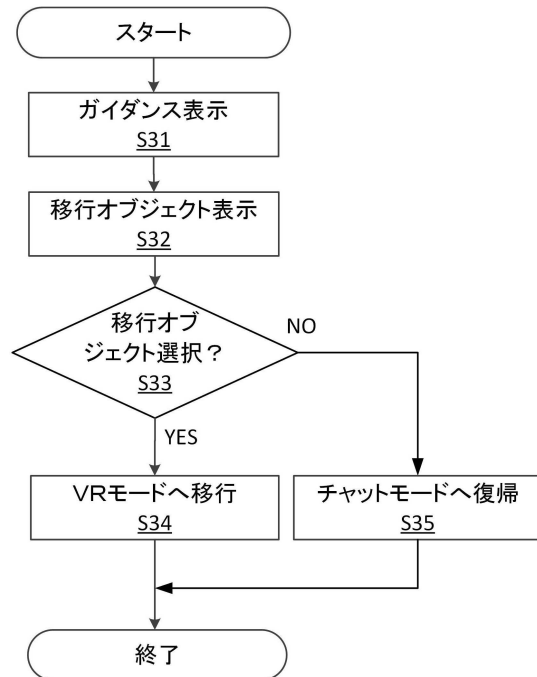
【図 7 c】



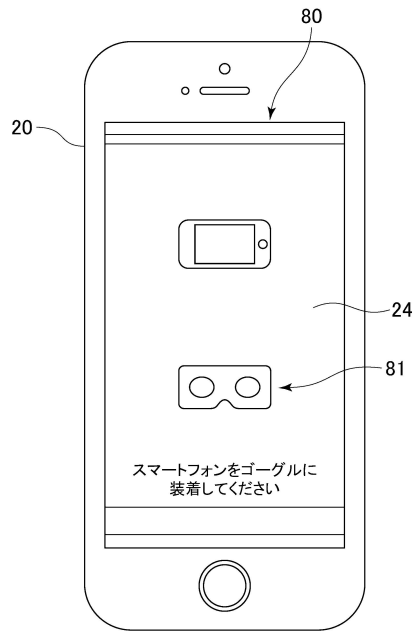
【図 7 d】



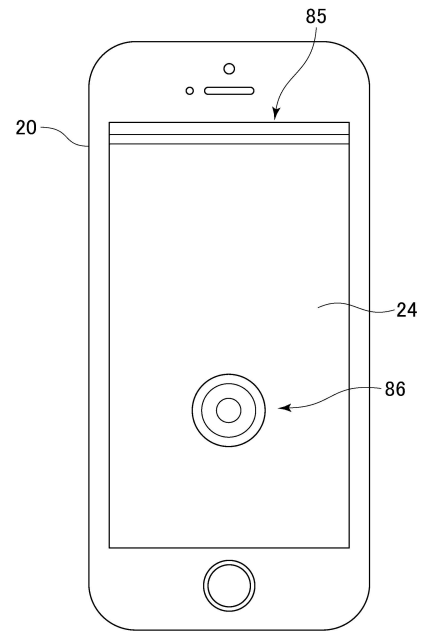
【図 8】



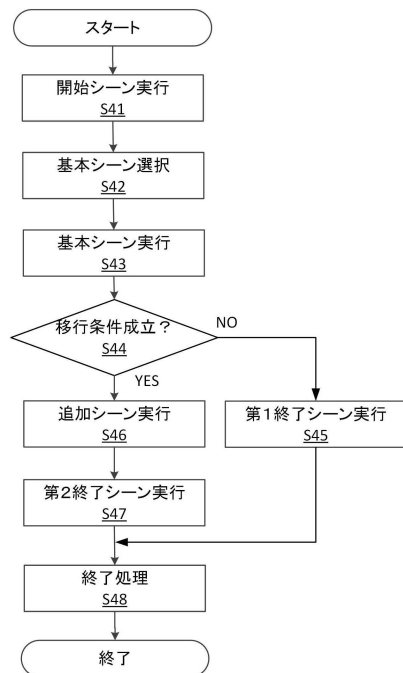
【図 9 a】



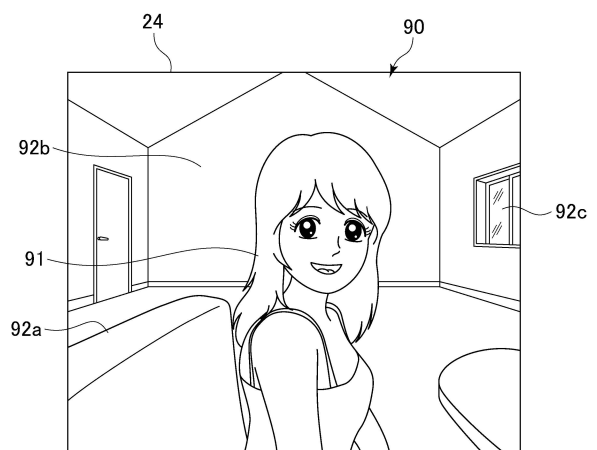
【図 9 b】



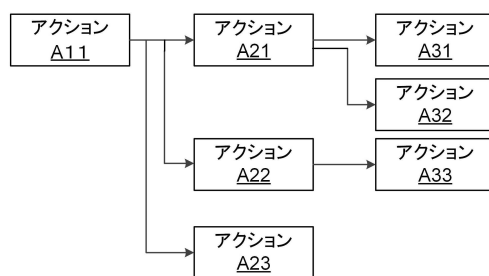
【図 10】



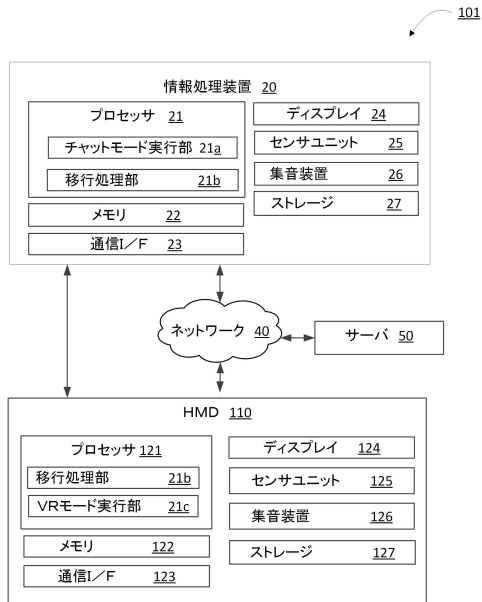
【図 11】



【図 12】



【図 13】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I	
G 0 6 F	3/0484	(2013.01)	G 0 6 F 3/0484
A 6 3 F	13/92	(2014.01)	A 6 3 F 13/92

- (56)参考文献 特開 2 0 1 5 - 2 3 1 4 4 3 (J P , A)
 特開 2 0 1 8 - 0 0 7 8 2 8 (J P , A)
 まるで恋愛シミュレーション！VR対応アプリ”オルタナティブガールズ”，VRTECH，2017年 4月11日，第1 - 7頁，[online]，[検索日 2 0 1 9 年 1 月 4 日]，URL，<https://vrtech.jp/application/1983/>
 なかじマダオ，ラブプラスのある生活：Q，バーチャルコンソールクエスト，2009年 9月15日，第1頁，[online]，[検索日 2 0 1 9 年 1 月 4 日]，URL，<https://ameblo.jp/fc-kuma-vc/entry-10342794518.html>
 オルタナティブガールズ攻略Wiki【オルガル】『オルタナティブガールズ』の注目点は？世界観とセールスポ，[online]，2016年10月17日，2018年4月9日検索，URL，<https://gamy.jp/alterna/alterna-beginner01>
 PenguinVR編集部，オルタナティブガールズをVRで体験してみた！遊び方とおすすめのVRゴーグル，PenguinVR，2017年 9月12日，第6頁，[online]，[検索日 2 0 1 9 年 1 月 4 日]，URL，http://penguin-vr.com/alterna_vrapp
 ミス・モノクロームがいつでもどこでも「モットマエニデル！」 キュートなライブをVRで体験してみた，インサイド，2016年 9月28日，URL，<https://www.inside-games.jp/article/2016/09/28/102250.html>
 オルタナティブガールズ攻略Wiki【オルガル】『オルタナティブガールズ』の注目点は？世界観とセールスポ，[online]，2016年10月17日，2018年4月9日検索，URL，<https://gamy.jp/alterna/alterna-beginner01>

(58)調査した分野(Int.Cl.，DB名)

A 6 3 F	9 / 2 4
A 6 3 F	1 3 / 0 0 - 1 3 / 9 8
G 0 6 F	3 / 0 1
G 0 6 F	3 / 0 4 8 1
G 0 6 F	3 / 0 4 8 4