

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7479016号  
(P7479016)

(45)発行日 令和6年5月8日(2024.5.8)

(24)登録日 令和6年4月25日(2024.4.25)

(51)国際特許分類

F I

G 0 6 T 13/40 (2011.01)

G 0 6 T 13/40

H 0 4 N 21/431 (2011.01)

H 0 4 N 21/431

請求項の数 38 (全82頁)

(21)出願番号	特願2022-54268(P2022-54268)	(73)特許権者	504437801
(22)出願日	令和4年3月29日(2022.3.29)		グリー株式会社
(65)公開番号	特開2023-146856(P2023-146856 A)		東京都港区六本木六丁目 1 1 番 1 号
(43)公開日	令和5年10月12日(2023.10.12)	(74)代理人	100146318
審査請求日	令和4年3月29日(2022.3.29)		弁理士 岩瀬 吉和
特許法第 3 0 条第 2 項適用 ウェブサイトの掲載日 2 0 2 1 年 1 0 月 1 5 日 ウェブサイトのアドレス h t t p s : / / n o t e . c o m / r e a l i t y _ e n g / n / n b 8 3 d f 9 5 c 5 a 7 f 公開者 R E A L I T Y 株式会社 公開された発明の内容 R E A L I T Y 株式会社が、上記アドレスにより特定されるウェブサイトにおいて、同社でインターンとして勤務する者によりなされた発明に関連する記事を公開した。		(74)代理人	230126125
特許法第 3 0 条第 2 項適用 ウェブサイトの掲載日 2 最終頁に続く			弁理士 後藤 未来
		(74)代理人	100160255
			弁理士 市川 祐輔
		(74)代理人	100219265
			弁理士 鈴木 崇大
		(74)代理人	100203208
			弁理士 小笠原 洋平
		(72)発明者	渡邊 賢
			東京都港区六本木六丁目 1 1 番 1 号 R 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 コンピュータプログラム、方法及びサーバ装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

或る端末装置に搭載された少なくとも 1 つのプロセッサにより実行されることにより、  
第 1 端末装置により第 1 配信者の動作に基づいて第 1 トラッキング方式を用いて生成された第 1 動作データを受信した場合に、該第 1 動作データに基づく前記第 1 配信者の第 1 アバターのアニメーションを含む動画を生成するモード、

第 2 端末装置により第 2 配信者の動作に基づいて前記第 1 トラッキング方式とは異なる第 2 トラッキング方式を用いて生成された第 2 動作データを受信した場合に、該第 2 動作データに基づく前記第 2 配信者の第 2 アバターのアニメーションを含む動画を生成するモード、並びに、

前記第 1 動作データ及び前記第 2 動作データの両方を受信した場合に、該第 1 動作データに基づく前記第 1 アバターのアニメーションと、前記第 2 動作データに基づく前記第 2 アバターのアニメーションと、を含む動画を生成するモード、  
の各々を相互に異なるタイミングで実行し、

該動画を表示部に表示する、

ように前記少なくとも 1 つのプロセッサを機能させ、

前記第 1 動作データが、前記第 2 トラッキング方式を用いることなく生成されるデータであり、

前記第 2 動作データが、前記第 1 トラッキング方式を用いることなく生成されるデータであり、

前記第 1 配信者及び前記第 2 配信者の各々について、前記第 1 トラッキング方式及び前記第 2 トラッキング方式のうちのいずれの方式を利用しているかを示すデータを、前記表示部に表示するように前記少なくとも 1 つのプロセッサを機能させる、

ことを特徴とするコンピュータプログラム。

【請求項 2】

前記第 1 動作データ及び前記第 2 動作データの両方を受信した場合に、前記或る端末装置がサーバ装置から受信する前記第 1 動作データ及び前記第 2 動作データは、前記サーバ装置が、前記第 1 端末装置、前記第 2 端末装置及び前記或る端末装置に対して共通に送信するデータである、請求項 1 に記載のコンピュータプログラム。

【請求項 3】

前記第 1 動作データ及び前記第 2 動作データの両方を受信した場合に、

該第 1 動作データは、サーバ装置により、前記或る端末装置及び前記第 2 端末装置に対して送信され、前記第 1 端末装置に対しては送信されず、

前記第 2 動作データは、前記サーバ装置により、前記或る端末装置及び前記第 1 端末装置に対して送信され、前記第 2 端末装置に対しては送信されない、請求項 1 に記載のコンピュータプログラム。

【請求項 4】

前記第 1 トラッキング方式が、少なくとも、頭部に装着される装置、及び、頭部以外の身体に装着又は把持される少なくとも 1 つのコントローラの各々の座標及び角度を示す動作データを生成するトラッキング方式であり、

前記第 2 トラッキング方式が、少なくとも、顔における複数の部位の各々の深度と、頭部の座標及び角度と、を示す動作データを生成する、フェイストラッキング方式である、請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載のコンピュータプログラム。

【請求項 5】

前記或る端末装置が、該或る端末装置のユーザである自ユーザの動作に基づいて前記第 1 トラッキング方式を用いて第 3 動作データを生成する端末装置である、請求項 4 に記載のコンピュータプログラム。

【請求項 6】

前記第 1 動作データ及び前記第 2 動作データの両方を受信した場合に、

前記動画として、第 1 仮想空間に前記第 1 アバター及び前記第 2 アバターを配置し、前記自ユーザの視点からみて表現された、第 1 動画を生成する、ように前記少なくとも 1 つのプロセッサを機能させる、請求項 5 に記載のコンピュータプログラム。

【請求項 7】

前記第 3 動作データに基づいて、前記第 1 動画における前記自ユーザの視点を変化させる、ように前記少なくとも 1 つのプロセッサを機能させる、請求項 6 に記載のコンピュータプログラム。

【請求項 8】

前記動画として、前記第 1 仮想空間に前記第 1 アバター及び前記第 2 アバターを配置し、前記第 1 仮想空間における或る視点からみて表現された、第 2 動画を生成する、ように前記少なくとも 1 つのプロセッサを機能させる、請求項 6 又は請求項 7 に記載のコンピュータプログラム。

【請求項 9】

前記第 2 動画を、前記第 1 動画に疑似的に表現された疑似端末装置の画面に表示する、ように前記少なくとも 1 つのプロセッサを機能させる、請求項 8 に記載のコンピュータプログラム。

【請求項 10】

前記少なくとも 1 つのプロセッサが、前記自ユーザが前記動画を視聴する視聴者である、視聴者モードを実行していることを判断した場合に、

10

20

30

40

50

前記自ユーザの第 3 アバターを前記第 1 動画及び前記第 2 動画に描画しない、  
ように前記少なくとも 1 つのプロセッサを機能させる、請求項 8 又は請求項 9 に記載のコンピュータプログラム。

【請求項 1 1】

前記少なくとも 1 つのプロセッサが前記視聴者モードを実行していることを判断した場合に、

前記自ユーザの前記第 3 アバターが、前記第 1 端末装置及び前記第 2 端末装置を少なくとも含む複数の端末装置により生成される前記動画において描画されない、請求項 1 0 に記載のコンピュータプログラム。

【請求項 1 2】

前記第 1 仮想空間における前記第 1 アバター及び前記第 2 アバターのうちのいずれかの対象アバターと前記第 3 アバターとの間の距離が閾値以下である場合に、

前記第 3 動作データが前記対象アバターに向かって進む動作を示す場合、該動作を無効にする、

ように前記少なくとも 1 つのプロセッサを機能させる、請求項 1 0 又は請求項 1 1 に記載のコンピュータプログラム。

【請求項 1 3】

前記第 1 仮想空間における前記第 1 アバター及び前記第 2 アバターのうちのいずれかの対象アバターと前記第 3 アバターとの間の距離が閾値以下である場合に、

前記第 1 端末装置及び前記第 2 端末装置のうち前記対象アバターに対応する端末装置により生成され、前記第 1 配信者及び前記第 2 配信者のうち前記対象アバターに対応する対象配信者の視点からみて表現される前記動画において、描画されていない前記第 3 アバターの位置に該第 3 アバターが存在していることを示すオブジェクトが表示される、請求項 1 0 から請求項 1 2 のいずれかに記載のコンピュータプログラム。

【請求項 1 4】

前記少なくとも 1 つのプロセッサが、前記自ユーザが前記第 1 配信者及び前記第 2 配信者と共同して前記動画を配信する配信者である、共同配信モードを実行していることを判断した場合に、

前記第 3 動作データをサーバ装置に送信し、

前記第 1 動作データに基づく前記第 1 アバターのアニメーションと、前記第 2 動作データに基づく前記第 2 アバターのアニメーションと、前記第 3 動作データに基づく前記自ユーザの第 3 アバターのアニメーションと、を含む、前記第 1 動画を生成する、  
ように前記少なくとも 1 つのプロセッサを機能させる、請求項 8 又は請求項 9 に記載のコンピュータプログラム。

【請求項 1 5】

前記少なくとも 1 つのプロセッサが前記共同配信モードを実行していることを判断した場合に、

前記第 1 動作データに基づく前記第 1 アバターのアニメーションと、前記第 2 動作データに基づく前記第 2 アバターのアニメーションと、前記第 3 動作データに基づく前記第 3 アバターのアニメーションと、を含む、前記第 2 動画を生成する、

ように前記少なくとも 1 つのプロセッサを機能させる、請求項 1 4 に記載のコンピュータプログラム。

【請求項 1 6】

前記少なくとも 1 つのプロセッサが前記共同配信モードを実行していることを判断した場合に、

前記第 3 アバターが、前記第 1 端末装置及び前記第 2 端末装置により生成される前記動画において描画される、請求項 1 5 に記載のコンピュータプログラム。

【請求項 1 7】

前記第 1 仮想空間における前記第 1 アバター及び前記第 2 アバターのうちのいずれかの対象アバターと前記第 3 アバターとの間の距離が閾値以下である場合に、

10

20

30

40

50

前記第 3 動作データが前記対象アバターに向かって進む動作を示す場合、該動作を無効にする、  
ように前記少なくとも 1 つのプロセッサを機能させる、請求項 14 から請求項 16 のいずれかに記載のコンピュータプログラム。

【請求項 18】

或る端末装置に搭載された少なくとも 1 つのプロセッサにより実行されることにより、  
第 1 端末装置により第 1 配信者の動作に基づいて第 1 トラッキング方式を用いて生成された第 1 動作データを受信した場合に、該第 1 動作データに基づく前記第 1 配信者の第 1 アバターのアニメーションを含む動画を生成するモード、

第 2 端末装置により第 2 配信者の動作に基づいて前記第 1 トラッキング方式とは異なる  
第 2 トラッキング方式を用いて生成された第 2 動作データを受信した場合に、該第 2 動作データに基づく前記第 2 配信者の第 2 アバターのアニメーションを含む動画を生成するモード、並びに、

前記第 1 動作データ及び前記第 2 動作データの両方を受信した場合に、該第 1 動作データに基づく前記第 1 アバターのアニメーションと、前記第 2 動作データに基づく前記第 2 アバターのアニメーションと、を含む動画を生成するモード、

の各々を相互に異なるタイミングで実行し、

該動画を表示部に表示する、

ように前記少なくとも 1 つのプロセッサを機能させ、

前記第 1 動作データが、前記第 2 トラッキング方式を用いることなく生成されるデータであり、

前記第 2 動作データが、前記第 1 トラッキング方式を用いることなく生成されるデータであり、

前記第 1 トラッキング方式が、少なくとも、頭部に装着される装置、及び、頭部以外の身体に装着又は把持される少なくとも 1 つのコントローラの各々の座標及び角度を示す動作データを生成するトラッキング方式であり、

前記第 2 トラッキング方式が、少なくとも、顔における複数の部位の各々の深度と、頭部の座標及び角度と、を示す動作データを生成する、フェイストラッキング方式であり、

前記或る端末装置が、該或る端末装置のユーザである自ユーザの動作に基づいて前記第 1 トラッキング方式を用いて第 3 動作データを生成する端末装置であり、

前記第 1 動作データ及び前記第 2 動作データの両方を受信した場合に、前記動画として、第 1 仮想空間に前記第 1 アバター及び前記第 2 アバターを配置し、前記自ユーザの視点からみて表現された、第 1 動画を生成する、ように前記少なくとも 1 つのプロセッサを機能させ、

前記動画として、前記第 1 仮想空間に前記第 1 アバター及び前記第 2 アバターを配置し、前記第 1 仮想空間における或る視点からみて表現された、第 2 動画を生成する、ように前記少なくとも 1 つのプロセッサを機能させ、

前記少なくとも 1 つのプロセッサが、前記自ユーザが前記第 1 配信者及び前記第 2 配信者と共同して前記動画を配信する配信者である、共同配信モードを実行していることを判断した場合に、前記第 3 動作データをサーバ装置に送信し、前記第 1 動作データに基づく前記第 1 アバターのアニメーションと、前記第 2 動作データに基づく前記第 2 アバターのアニメーションと、前記第 3 動作データに基づく前記自ユーザの第 3 アバターのアニメーションと、を含む、前記第 1 動画を生成する、ように前記少なくとも 1 つのプロセッサを機能させ、

前記自ユーザと共同して前記動画を配信する前記第 1 配信者及び前記第 2 配信者の各々について、前記第 1 トラッキング方式及び前記第 2 トラッキング方式のうちのいずれの方式を利用しているかを示すデータを、前記表示部に表示する、ように前記少なくとも 1 つのプロセッサを機能させる、コンピュータプログラム。

【請求項 19】

前記第 2 動画において、前記第 1 仮想空間における位置が固定される前記第 2 アバター

を前列に配置し、前記第 1 仮想空間における位置が変化する前記第 1 アバター及び前記第 3 アバターを前記前列より後ろにある後列に配置する、  
ように前記少なくとも 1 つのプロセッサを機能させる、請求項 15 に記載のコンピュータプログラム。

【請求項 20】

前記第 2 動画において、前記後列に配置される前記第 1 アバター及び前記第 3 アバターを、前記前列に配置される前記第 2 アバターよりも高い位置に配置する、  
ように前記少なくとも 1 つのプロセッサを機能させる、請求項 19 に記載のコンピュータプログラム。

【請求項 21】

前記或る端末装置が、該或る端末装置のユーザである自ユーザの動作に基づいて前記第 2 トラッキング方式を用いて第 4 動作データを生成する端末装置である、請求項 4 に記載のコンピュータプログラム。

【請求項 22】

前記第 1 動作データ及び前記第 2 動作データを受信した場合に、  
前記動画として、第 1 仮想空間に前記第 1 アバター及び前記第 2 アバターを配置し、前記第 1 仮想空間における或る視点からみて表現された、第 3 動画を生成する、  
ように前記少なくとも 1 つのプロセッサを機能させる、請求項 21 に記載のコンピュータプログラム。

【請求項 23】

前記少なくとも 1 つのプロセッサが、前記自ユーザが前記第 1 配信者及び前記第 2 配信者と共同して前記動画を配信する配信者である、共同配信モードを実行していることを判断した場合に、

前記第 4 動作データをサーバ装置に送信し、

前記第 1 動作データに基づく前記第 1 アバターのアニメーションと、前記第 2 動作データに基づく前記第 2 アバターのアニメーションと、前記第 4 動作データに基づく前記自ユーザの第 3 アバターのアニメーションと、を含む、前記第 3 動画を生成する、  
ように前記少なくとも 1 つのプロセッサを機能させる、請求項 22 に記載のコンピュータプログラム。

【請求項 24】

前記少なくとも 1 つのプロセッサが、中央処理装置（CPU）、マイクロプロセッサ、及び/又は、グラフィックスプロセッシングユニット（GPU）を含む、請求項 1 から請求項 23 のいずれかに記載のコンピュータプログラム。

【請求項 25】

コンピュータにより読み取り可能な命令を実行する或る端末装置に搭載された少なくとも 1 つのプロセッサにより実行される方法であって、

該少なくとも 1 つのプロセッサが、前記命令を実行することにより、

第 1 端末装置により第 1 配信者の動作に基づいて第 1 トラッキング方式を用いて生成された第 1 動作データを受信した場合に、該第 1 動作データに基づく前記第 1 配信者の第 1 アバターのアニメーションを含む動画を生成するモード、

第 2 端末装置により第 2 配信者の動作に基づいて前記第 1 トラッキング方式とは異なる第 2 トラッキング方式を用いて生成された第 2 動作データを受信した場合に、該第 2 動作データに基づく前記第 2 配信者の第 2 アバターのアニメーションを含む動画を生成するモード、並びに、

前記第 1 動作データ及び前記第 2 動作データの両方を受信した場合に、前記第 1 動作データに基づく前記第 1 アバターのアニメーションと、前記第 2 動作データに基づく前記第 2 アバターのアニメーションと、を含む動画を生成するモード、  
の各々を相互に異なるタイミングで実行すること、  
並びに、

該動画を表示部に表示すること、

10

20

30

40

50

を含み、

前記第 1 動作データが、前記第 2 トラッキング方式を用いることなく生成されるデータであり、

前記第 2 動作データが、前記第 1 トラッキング方式を用いることなく生成されるデータであり、

前記第 1 配信者及び前記第 2 配信者の各々について、前記第 1 トラッキング方式及び前記第 2 トラッキング方式のうちのいずれの方式を利用しているかを示すデータを、前記表示部に表示する、

ことを特徴とする方法。

【請求項 26】

前記少なくとも 1 つのプロセッサが、中央処理装置 (CPU)、マイクロプロセッサ、及び / 又は、グラフィックスプロセッシングユニット (GPU) を含む、請求項 25 に記載の方法。

【請求項 27】

或る端末装置に搭載された少なくとも 1 つのプロセッサにより実行されることにより、前記或る端末装置により自ユーザの動作に基づいて第 1 トラッキング方式を用いて生成された第 1 動作データを、サーバ装置に送信し、

第 2 端末装置により第 2 配信者の動作に基づいて前記第 1 トラッキング方式とは異なる第 2 トラッキング方式を用いて生成された第 2 動作データを、前記サーバ装置を介して受信し、

前記第 1 動作データに基づく前記自ユーザの第 1 アバターのアニメーションと、前記第 2 動作データに基づく前記第 2 配信者の第 2 アバターのアニメーションと、を含む動画を生成するモード、及び、

前記第 2 端末装置により前記第 2 配信者の動作に基づいて前記第 2 トラッキング方式を用いて生成された前記第 2 動作データを、前記サーバ装置を介して受信し、

前記第 2 動作データに基づく前記第 2 配信者の第 2 アバターのアニメーションを含む動画を生成するモード、

の各々を相互に異なるタイミングで実行し、

該動画を表示部に表示する、

ように前記少なくとも 1 つのプロセッサを機能させ、

前記第 1 動作データが、前記第 2 トラッキング方式を用いることなく生成されるデータであり、

前記第 2 動作データが、前記第 1 トラッキング方式を用いることなく生成されるデータであり、

前記自ユーザ及び前記第 2 配信者の各々について、前記第 1 トラッキング方式及び前記第 2 トラッキング方式のうちのいずれの方式を利用しているかを示すデータを、前記表示部に表示するように前記少なくとも 1 つのプロセッサを機能させる、

ことを特徴とするコンピュータプログラム。

【請求項 28】

前記第 1 トラッキング方式が、少なくとも、頭部に装着される装置、及び、頭部以外の身体に装着又は把持される少なくとも 1 つのコントローラの各々の座標及び角度を示す動作データを生成するトラッキング方式であり、

前記第 2 トラッキング方式が、少なくとも、顔における複数の部位の各々の深度と、頭部の座標及び角度と、を示す動作データを生成する、フェイストラッキング方式である、請求項 27 に記載のコンピュータプログラム。

【請求項 29】

前記第 1 トラッキング方式が、少なくとも、顔における複数の部位の各々の深度と、頭部の座標及び角度と、を示す動作データを生成する、フェイストラッキング方式であり、

前記第 2 トラッキング方式が、少なくとも、頭部に装着される装置、及び、頭部以外の身体に装着又は把持される少なくとも 1 つのコントローラの各々の座標及び角度を示す動

10

20

30

40

50

作データを生成するトラッキング方式である、請求項 27 に記載のコンピュータプログラム。

【請求項 30】

前記少なくとも 1 つのプロセッサが、中央処理装置 (CPU)、マイクロプロセッサ、及び / 又は、グラフィックスプロセッシングユニット (GPU) を含む、請求項 27 から請求項 29 のいずれかに記載のコンピュータプログラム。

【請求項 31】

コンピュータにより読み取り可能な命令を実行する或る端末装置に搭載された少なくとも 1 つのプロセッサにより実行される方法であって、

該少なくとも 1 つのプロセッサが、前記命令を実行することにより、

前記或る端末装置により自ユーザの動作に基づいて第 1 トラッキング方式を用いて生成された第 1 動作データを、サーバ装置に送信し、

第 2 端末装置により第 2 配信者の動作に基づいて前記第 1 トラッキング方式とは異なる第 2 トラッキング方式を用いて生成された第 2 動作データを、前記サーバ装置を介して受信し、

前記第 1 動作データに基づく前記自ユーザの第 1 アバターのアニメーションと、前記第 2 動作データに基づく前記第 2 配信者の第 2 アバターのアニメーションと、を含む動画を生成するモード、及び、

前記第 2 端末装置により前記第 2 配信者の動作に基づいて前記第 2 トラッキング方式を用いて生成された前記第 2 動作データを、前記サーバ装置を介して受信し、

前記第 2 動作データに基づく前記第 2 配信者の第 2 アバターのアニメーションを含む動画を生成するモード、

の各々を相互に異なるタイミングで実行すること、並びに、

該動画を表示部に表示すること、

を含み、

前記第 1 動作データが、前記第 2 トラッキング方式を用いることなく生成されるデータであり、

前記第 2 動作データが、前記第 1 トラッキング方式を用いることなく生成されるデータであり、

前記自ユーザ及び前記第 2 配信者の各々について、前記第 1 トラッキング方式及び前記第 2 トラッキング方式のうちのいずれの方式を利用しているかを示すデータを、前記表示部に表示する、

ことを特徴とする方法。

【請求項 32】

前記少なくとも 1 つのプロセッサが、中央処理装置 (CPU)、マイクロプロセッサ、及び / 又は、グラフィックスプロセッシングユニット (GPU) を含む、請求項 31 に記載の方法。

【請求項 33】

少なくとも 1 つのプロセッサを具備し、

該少なくとも 1 つのプロセッサが、

第 1 端末装置により第 1 配信者の動作に基づいて第 1 トラッキング方式を用いて生成された第 1 動作データを、前記第 1 端末装置から受信した場合に、該第 1 動作データを或る端末装置に送信して、該第 1 動作データに基づく前記第 1 配信者の第 1 アバターのアニメーションを含む動画を、前記或る端末装置に生成させること、

第 2 端末装置により第 2 配信者の動作に基づいて前記第 1 トラッキング方式とは異なる第 2 トラッキング方式を用いて生成された第 2 動作データを、前記第 2 端末装置から受信した場合に、該第 2 動作データを前記或る端末装置に送信して、該第 2 動作データに基づく前記第 2 配信者の第 2 アバターのアニメーションを含む動画を、前記或る端末装置に生成させること、並びに、

前記第 1 動作データ及び前記第 2 動作データの両方を受信した場合に、該第 1 動作デー

10

20

30

40

50

タ及び該第 2 動作データの両方を、前記或る端末装置に送信して、前記第 1 動作データに基づく前記第 1 アバターのアニメーションと、前記第 2 動作データに基づく前記第 2 アバターのアニメーションと、を含む動画を、前記或る端末装置に生成させること、の各々を相互に異なるタイミングで実行する、ように構成され、

前記第 1 動作データが、前記第 2 トラッキング方式を用いることなく生成されるデータであり、

前記第 2 動作データが、前記第 1 トラッキング方式を用いることなく生成されるデータであり、

前記第 1 配信者及び前記第 2 配信者の各々について、前記第 1 トラッキング方式及び前記第 2 トラッキング方式のうちのいずれの方式を利用しているかを示すデータを、前記或る端末装置の表示部に表示するように構成される、

10

ことを特徴とするサーバ装置。

【請求項 3 4】

前記少なくとも 1 つのプロセッサが、中央処理装置 (CPU)、マイクロプロセッサ、及び/又は、グラフィックスプロセッシングユニット (GPU) を含む、請求項 3 3 に記載のサーバ装置。

【請求項 3 5】

コンピュータにより読み取り可能な命令を実行するサーバ装置に搭載された少なくとも 1 つのプロセッサにより実行される方法であって、

20

該少なくとも 1 つのプロセッサが、前記命令を実行することにより、

第 1 端末装置により第 1 配信者の動作に基づいて第 1 トラッキング方式を用いて生成された第 1 動作データを、前記第 1 端末装置から受信した場合に、該第 1 動作データを或る端末装置に送信して、該第 1 動作データに基づく前記第 1 配信者の第 1 アバターのアニメーションを含む動画を、前記或る端末装置に生成させること、

第 2 端末装置により第 2 配信者の動作に基づいて前記第 1 トラッキング方式とは異なる第 2 トラッキング方式を用いて生成された第 2 動作データを、前記第 2 端末装置から受信した場合に、該第 2 動作データを前記或る端末装置に送信して、該第 2 動作データに基づく前記第 2 配信者の第 2 アバターのアニメーションを含む動画を、前記或る端末装置に生成させること、並びに、

30

前記第 1 動作データ及び前記第 2 動作データの両方を受信した場合に、該第 1 動作データ及び該第 2 動作データの両方を、前記或る端末装置に送信して、前記第 1 動作データに基づく前記第 1 アバターのアニメーションと、前記第 2 動作データに基づく前記第 2 アバターのアニメーションと、を含む動画を、前記或る端末装置に生成させること、の各々を相互に異なるタイミングで実行すること、を含み、

前記第 1 動作データが、前記第 2 トラッキング方式を用いることなく生成されるデータであり、

前記第 2 動作データが、前記第 1 トラッキング方式を用いることなく生成されるデータであり、

40

前記第 1 配信者及び前記第 2 配信者の各々について、前記第 1 トラッキング方式及び前記第 2 トラッキング方式のうちのいずれの方式を利用しているかを示すデータを、前記或る端末装置の表示部に表示する、

ことを特徴とする方法。

【請求項 3 6】

前記少なくとも 1 つのプロセッサが、中央処理装置 (CPU)、マイクロプロセッサ、及び/又は、グラフィックスプロセッシングユニット (GPU) を含む、請求項 3 5 に記載の方法。

【請求項 3 7】

少なくとも 1 つのプロセッサを具備するサーバ装置であって、

50



該少なくとも１つのプロセッサがコンピュータプログラムを含むウェブページを或る端末装置に送信するように構成され、

前記コンピュータプログラムが、

前記ウェブページを受信した前記或る端末装置により実行されることにより、

第１端末装置により第１配信者の動作に基づいて第１トラッキング方式を用いて生成された第１動作データを受信した場合に、該第１動作データに基づく前記第１配信者の第１アバターのアニメーションを含む動画を生成するモード、

第２端末装置により第２配信者の動作に基づいて前記第１トラッキング方式とは異なる第２トラッキング方式を用いて生成された第２動作データを受信した場合に、該第２動作データに基づく前記第２配信者の第２アバターのアニメーションを含む動画を生成するモード、並びに、

前記第１動作データ及び前記第２動作データの両方を受信した場合に、前記或る端末装置が、該第１動作データに基づく前記第１アバターのアニメーションと、前記第２動作データに基づく前記第２アバターのアニメーションと、を含む動画を生成するモード、の各々を相互に異なるタイミングで実行する、

ように前記或る端末装置を機能させ、

前記第１動作データが、前記第２トラッキング方式を用いることなく生成されるデータであり、

前記第２動作データが、前記第１トラッキング方式を用いることなく生成されるデータであり、

前記第１配信者及び前記第２配信者の各々について、前記第１トラッキング方式及び前記第２トラッキング方式のうちのいずれの方式を利用しているかを示すデータを、前記或る端末装置の表示部に表示する、ように前記或る端末装置を機能させる、

ことを特徴とするサーバ装置。

#### 【請求項３８】

前記少なくとも１つのプロセッサが、中央処理装置（ＣＰＵ）、マイクロプロセッサ、及び／又は、グラフィックスプロセッシングユニット（ＧＰＵ）を含む、請求項３７に記載のサーバ装置。

#### 【発明の詳細な説明】

#### 【技術分野】

#### 【０００１】

本件出願に開示された技術は、動画を配信及び／又は表示するために用いられる、コンピュータプログラム、方法及びサーバ装置等に関する。

#### 【背景技術】

#### 【０００２】

現在、配信者の端末装置から視聴者の端末装置に対して、この配信者の動作に従って動作するアバターのアニメーションを含む動画を配信する、“ＲＥＡＬＩＴＹ”（非特許文献１）と称するサービスが知られている。

#### 【先行技術文献】

#### 【特許文献】

#### 【０００３】

【文献】“REALITY”、[online]、２０２２年２月２５日、REALITY株式会社、[２０２２年２月２８日検索]、インターネット（<https://reality.app/>）

#### 【発明の概要】

#### 【発明が解決しようとする課題】

#### 【０００４】

近年、配信者が利用する端末装置として、スマートフォンだけでなく、ヘッドマウントディスプレイ（ＨＭＤ）及びＡＲグラス等を含む、配信者の身体に装着等される様々なトラッキング装置が利用されることが考えられる。

#### 【０００５】

10

20

30

40

50

したがって、本件出願に開示された技術は、配信者の身体に装着等されるトラッキング装置を利用して動画を配信及び／又は表示する手法を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0006】

一態様に係るコンピュータプログラムは「或る端末装置に搭載された少なくとも1つのプロセッサにより実行されることにより、第1端末装置により第1配信者の動作に基づいて第1トラッキング方式を用いて生成された第1動作データを受信した場合に、該第1動作データに基づく前記第1配信者の第1アバターのアニメーションを含む動画を生成し、第2端末装置により第2配信者の動作に基づいて前記第1トラッキング方式とは異なる第2トラッキング方式を用いて生成された第2動作データを受信した場合に、該第2動作データに基づく前記第2配信者の第2アバターのアニメーションを含む動画を生成し、前記第1動作データ及び前記第2動作データの両方を受信した場合に、該第1動作データに基づく前記第1アバターのアニメーションと、前記第2動作データに基づく前記第2アバターのアニメーションと、を含む動画を生成し、該動画を表示部に表示する、ように前記少なくとも1つのプロセッサを機能させる」ことができる。

10

【0007】

一態様に係る方法は、「コンピュータにより読み取り可能な命令を実行する或る端末装置に搭載された少なくとも1つのプロセッサにより実行される方法であって、該少なくとも1つのプロセッサが、前記命令を実行することにより、第1端末装置により第1配信者の動作に基づいて第1トラッキング方式を用いて生成された第1動作データを受信した場合に、該第1動作データに基づく前記第1配信者の第1アバターのアニメーションを含む動画を生成すること、第2端末装置により第2配信者の動作に基づいて前記第1トラッキング方式とは異なる第2トラッキング方式を用いて生成された第2動作データを受信した場合に、該第2動作データに基づく前記第2配信者の第2アバターのアニメーションを含む動画を生成すること、前記第1動作データ及び前記第2動作データの両方を受信した場合に、前記第1動作データに基づく前記第1アバターのアニメーションと、前記第2動作データに基づく前記第2アバターのアニメーションと、を含む動画を生成すること、並びに、該動画を表示部に表示すること、を含む」ことができる。

20

【0008】

別の態様に係るコンピュータプログラムは、「或る端末装置に搭載された少なくとも1つのプロセッサにより実行されることにより、前記或る端末装置により自ユーザの動作に基づいて第1トラッキング方式を用いて生成された第1動作データを、サーバ装置に送信し、第2端末装置により第2配信者の動作に基づいて前記第1トラッキング方式とは異なる第2トラッキング方式を用いて生成された第2動作データを、前記サーバ装置を介して受信し、前記第1動作データに基づく前記自ユーザの第1アバターのアニメーションと、前記第2動作データに基づく前記第2配信者の第2アバターのアニメーションと、を含む動画を生成し、該動画を表示部に表示する、ように前記少なくとも1つのプロセッサを機能させる」ことができる。

30

【0009】

別の態様に係る方法は、「コンピュータにより読み取り可能な命令を実行する或る端末装置に搭載された少なくとも1つのプロセッサにより実行される方法であって、該少なくとも1つのプロセッサが、前記命令を実行することにより、前記或る端末装置により自ユーザの動作に基づいて第1トラッキング方式を用いて生成された第1動作データを、サーバ装置に送信すること、第2端末装置により第2配信者の動作に基づいて前記第1トラッキング方式とは異なる第2トラッキング方式を用いて生成された第2動作データを、前記サーバ装置を介して受信すること、前記第1動作データに基づく前記自ユーザの第1アバターのアニメーションと、前記第2動作データに基づく前記第2配信者の第2アバターのアニメーションと、を含む動画を生成すること、及び、該動画を表示部に表示すること、を含む」ことができる。

40

【0010】

50

一態様に係るサーバ装置は、「少なくとも1つのプロセッサを具備し、該少なくとも1つのプロセッサが、第1端末装置により第1配信者の動作に基づいて第1トラッキング方式を用いて生成された第1動作データを、前記第1端末装置から受信した場合に、該第1動作データを或る端末装置に送信して、該第1動作データに基づく前記第1配信者の第1アバターのアニメーションを含む動画を、前記或る端末装置に生成させ、第2端末装置により第2配信者の動作に基づいて前記第1トラッキング方式とは異なる第2トラッキング方式を用いて生成された第2動作データを、前記第2端末装置から受信した場合に、該第2動作データを前記或る端末装置に送信して、該第2動作データに基づく前記第2配信者の第2アバターのアニメーションを含む動画を、前記或る端末装置に生成させ、前記第1動作データ及び前記第2動作データの両方を受信した場合に、該第1動作データ及び該第2動作データの両方を、前記或る端末装置に送信して、前記第1動作データに基づく前記第1アバターのアニメーションと、前記第2動作データに基づく前記第2アバターのアニメーションと、を含む動画を、前記或る端末装置に生成させる、ように構成される」構成を採ることができる。

10

#### 【0011】

さらに別の態様に係る方法は、「コンピュータにより読み取り可能な命令を実行するサーバ装置に搭載された少なくとも1つのプロセッサにより実行される方法であって、該少なくとも1つのプロセッサが、前記命令を実行することにより、第1端末装置により第1配信者の動作に基づいて第1トラッキング方式を用いて生成された第1動作データを、前記第1端末装置から受信した場合に、該第1動作データを或る端末装置に送信して、該第1動作データに基づく前記第1配信者の第1アバターのアニメーションを含む動画を、前記或る端末装置に生成させること、第2端末装置により第2配信者の動作に基づいて前記第1トラッキング方式とは異なる第2トラッキング方式を用いて生成された第2動作データを、前記第2端末装置から受信した場合に、該第2動作データを前記或る端末装置に送信して、該第2動作データに基づく前記第2配信者の第2アバターのアニメーションを含む動画を、前記或る端末装置に生成させること、並びに、前記第1動作データ及び前記第2動作データの両方を受信した場合に、該第1動作データ及び該第2動作データの両方を、前記或る端末装置に送信して、前記第1動作データに基づく前記第1アバターのアニメーションと、前記第2動作データに基づく前記第2アバターのアニメーションと、を含む動画を、前記或る端末装置に生成させること、を含む」ことができる。

20

30

#### 【0012】

別の態様に係るサーバ装置は、「少なくとも1つのプロセッサを具備するサーバ装置であって、該少なくとも1つのプロセッサがコンピュータプログラムを含むウェブページを或る端末装置に送信するように構成され、前記コンピュータプログラムが、前記ウェブページを受信した前記或る端末装置により実行されることにより、第1端末装置により第1配信者の動作に基づいて第1トラッキング方式を用いて生成された第1動作データを受信した場合に、該第1動作データに基づく前記第1配信者の第1アバターのアニメーションを含む動画を生成し、第2端末装置により第2配信者の動作に基づいて前記第1トラッキング方式とは異なる第2トラッキング方式を用いて生成された第2動作データを受信した場合に、該第2動作データに基づく前記第2配信者の第2アバターのアニメーションを含む動画を生成し、前記第1動作データ及び前記第2動作データの両方を受信した場合に、前記或る端末装置が、該第1動作データに基づく前記第1アバターのアニメーションと、前記第2動作データに基づく前記第2アバターのアニメーションと、を含む動画を生成する、ように前記或る端末装置を機能させる」ことができる。

40

#### 【0013】

さらに別の態様に係るコンピュータプログラムは、「或る端末装置に搭載された少なくとも1つのプロセッサにより実行されることにより、前記或る端末装置のユーザである自ユーザの動作に基づいて動作し、該自ユーザの視点からみて表現された第1動画を表示し、前記自ユーザによる入力を可能とするユーザインターフェイスとして機能する入力オブジェクトを、前記第1動画と組み合わせて表示し、表示される前記入力オブジェクトを、

50

表示される前記第 1 動画の種類に応じて変化させる、ように前記少なくとも 1 つのプロセッサを機能させる」ことができる。

【 0 0 1 4 】

さらに別の態様に係る方法は、「コンピュータにより読み取り可能な命令を実行する或る端末装置に搭載された少なくとも 1 つのプロセッサにより実行される方法であって、該少なくとも 1 つのプロセッサが、前記命令を実行することにより、前記或る端末装置のユーザである自ユーザの動作に基づいて動作し、該自ユーザの視点からみて表現された第 1 動画を表示すること、前記自ユーザによる入力を可能とするユーザインターフェイスとして機能する入力オブジェクトを、前記第 1 動画と組み合わせて表示すること、及び、表示される前記入力オブジェクトを、表示される前記第 1 動画の種類に応じて変化させること、を含む」ことができる。

10

【 0 0 1 5 】

一態様に係るシステムは、「端末装置と、該端末装置に通信回線を介して接続されるサーバ装置と、を含むシステムであって、前記端末装置は、該端末装置のユーザの動作に基づいて生成された動作データを前記サーバ装置に送信し、前記動作データに基づいて動作し、該ユーザの視点からみて表現された第 1 動画を表示し、前記ユーザによる入力を可能とするユーザインターフェイスとして機能する入力オブジェクトを、前記第 1 動画と組み合わせて表示し、表示される前記入力オブジェクトを、表示される前記第 1 動画の種類に応じて変化させる、ように構成され、前記サーバ装置は、前記端末装置から受信した前記動作データを、少なくとも 1 つの他の端末装置に送信する、ように構成され」得る。

20

【 0 0 1 6 】

さらに別の態様に係る方法は、「端末装置と、該端末装置に通信回線を介して接続されるサーバ装置と、を含むシステムにより実行される方法であって、前記端末装置が、該端末装置のユーザの動作に基づいて生成された動作データを前記サーバ装置に送信すること、前記端末装置が、前記動作データに基づいて動作し、該ユーザの視点からみて表現された第 1 動画を表示すること、前記端末装置が、前記ユーザによる入力を可能とするユーザインターフェイスとして機能する入力オブジェクトを、前記第 1 動画と組み合わせて表示すること、前記端末装置が、表示される前記入力オブジェクトを、表示される前記第 1 動画の種類に応じて変化させること、及び、前記サーバ装置が、前記端末装置から受信した前記動作データを、少なくとも 1 つの他の端末装置に送信すること、を含む」ことができる。

30

【 0 0 1 7 】

さらに別の態様に係るサーバ装置は、「少なくとも 1 つのプロセッサを具備するサーバ装置であって、該少なくとも 1 つのプロセッサがコンピュータプログラムを含むウェブページを端末装置に送信するように構成され、前記コンピュータプログラムが、前記ウェブページを受信した前記端末装置により実行されることにより、該端末装置のユーザの動作に基づいて動作し、該ユーザの視点からみて表現された第 1 動画を表示し、前記ユーザによる入力を可能とするユーザインターフェイスとして機能する入力オブジェクトを、前記第 1 動画と組み合わせて表示し、表示される前記入力オブジェクトを、表示される前記第 1 動画の種類に応じて変化させる、ように前記端末装置を機能させる」ことができる。

40

【 0 0 1 8 】

さらに別の態様に係るコンピュータプログラムは、「或る端末装置に搭載された少なくとも 1 つのプロセッサにより実行されることにより、前記或る端末装置のユーザである自ユーザに装着された複数のトラッキング装置を用いて該自ユーザの動作に基づいて生成された第 1 動作データを取得し、該第 1 動作データに基づいて動作し、前記自ユーザの視点からみて仮想空間を表現した第 1 動画を表示し、前記第 1 動作データに基づいて動作し、前記自ユーザのアバターから距離をおいた隔離視点からみて該自ユーザのアバターを含む前記仮想空間を表現した第 2 動画を表示し、前記自ユーザの操作に基づいて生成された操作データに応じて、該自ユーザのアバターにオブジェクトを装着させる、又は、該自ユーザのアバターからオブジェクトを取り外す、ように前記少なくとも 1 つのプロセッサを機

50

能させる」ことができる。

【 0 0 1 9 】

さらに別の態様に係る方法は、「コンピュータにより読み取り可能な命令を実行する或る端末装置に搭載された少なくとも1つのプロセッサにより実行される方法であって、該少なくとも1つのプロセッサが、前記命令を実行することにより、前記或る端末装置のユーザである自ユーザに装着された複数のトラッキング装置を用いて該自ユーザの動作に基づいて生成された第1動作データを取得すること、該第1動作データに基づいて動作し、前記自ユーザの視点からみて仮想空間を表現した第1動画を表示すること、前記第1動作データに基づいて動作し、前記自ユーザのアバターから距離をおいた隔離視点からみて該自ユーザのアバターを含む前記仮想空間を表現した第2動画を表示すること、及び、前記自ユーザの操作に基づいて生成された操作データに応じて、該自ユーザのアバターにオブジェクトを装着させる、又は、該自ユーザのアバターからオブジェクトを取り外すこと、を含む」ことができる。

10

【 0 0 2 0 】

さらに別の態様に係るサーバ装置は、「少なくとも1つのプロセッサを具備するサーバ装置であって、該少なくとも1つのプロセッサが、或る端末装置のユーザに装着された複数のトラッキング装置を用いて該ユーザの動作に基づいて生成された動作データを取得し、該動作データに基づいて動作し、前記ユーザの視点からみて仮想空間を表現した第1動画を、生成して前記或る端末装置に送信し、前記動作データに基づいて動作し、前記ユーザのアバターから距離をおいた隔離視点からみて該ユーザのアバターを含む前記仮想空間を表現した第2動画を、生成して前記或る端末装置に送信し、前記ユーザの操作に基づいて生成された操作データを前記或る端末装置から受信し、前記操作データに基づいて、該ユーザのアバターにオブジェクトを装着させる、又は、該自ユーザのアバターからオブジェクトを取り外す、ように構成され」得る。

20

【 0 0 2 1 】

さらに別の態様に係る方法は、「コンピュータにより読み取り可能な命令を実行するサーバ装置に搭載された少なくとも1つのプロセッサにより実行される方法であって、該少なくとも1つのプロセッサが、前記命令を実行することにより、或る端末装置のユーザに装着された複数のトラッキング装置を用いて該ユーザの動作に基づいて生成された動作データを取得すること、該動作データに基づいて動作し、前記ユーザの視点からみて仮想空間を表現した第1動画を、生成して前記或る端末装置に送信すること、前記動作データに基づいて動作し、前記ユーザのアバターから距離をおいた隔離視点からみて該ユーザのアバターを含む前記仮想空間を表現した第2動画を、生成して前記或る端末装置に送信すること、前記ユーザの操作に基づいて生成された操作データを前記或る端末装置から受信すること、及び、前記操作データに基づいて、該ユーザのアバターにオブジェクトを装着させること、又は、該自ユーザのアバターからオブジェクトを取り外すこと、を含む」ことができる。

30

【 0 0 2 2 】

別の態様に係るシステムは、「或る端末装置と、該或る端末装置に通信回線を介して接続されるサーバ装置と、を含むシステムであって、前記或る端末装置は、該或る端末装置のユーザに装着された複数のトラッキング装置を用いて該ユーザの動作に基づいて生成された動作データを取得し、該動作データに基づいて動作し、前記ユーザの視点からみて仮想空間を表現した第1動画を表示し、前記動作データに基づいて動作し、前記ユーザのアバターから距離をおいた隔離視点からみて該ユーザのアバターを含む前記仮想空間を表現した第2動画を表示し、前記ユーザの操作に基づいて生成された操作データに応じて、該ユーザのアバターにオブジェクトを装着させる、又は、該ユーザのアバターからオブジェクトを取り外す、ように構成され、前記サーバ装置は、前記或る端末装置から受信した前記動作データを、少なくとも1つの他の端末装置に送信する、ように構成され」得る。

40

【 0 0 2 3 】

さらに別の態様に係る方法は、「或る端末装置と、該或る端末装置に通信回線を介して

50

接続されるサーバ装置と、を含むシステムにより実行される方法であって、前記或る端末装置が、該或る端末装置のユーザに装着された複数のトラッキング装置を用いて該ユーザの動作に基づいて生成された動作データを取得すること、前記或る端末装置が、該動作データに基づいて動作し、前記ユーザの視点からみて仮想空間を表現した第1動画を表示すること、前記或る端末装置が、前記動作データに基づいて動作し、前記ユーザのアバターから距離をおいた隔離視点からみて該ユーザのアバターを含む前記仮想空間を表現した第2動画を表示すること、前記ユーザの操作に基づいて生成された操作データに応じて、該ユーザのアバターにオブジェクトを装着させること、又は、該ユーザのアバターからオブジェクトを取り外すこと、及び、前記サーバ装置が、前記或る端末装置から受信した前記動作データを、少なくとも1つの他の端末装置に送信すること、を含む」ことができる。

10

【0024】

さらに別の態様に係るサーバ装置は、「少なくとも1つのプロセッサを具備するサーバ装置であって、該少なくとも1つのプロセッサがコンピュータプログラムを含むウェブページを端末装置に送信するように構成され、前記コンピュータプログラムが、前記ウェブページを受信した前記端末装置により実行されることにより、前記端末装置のユーザに装着された複数のトラッキング装置を用いて該ユーザの動作に基づいて生成された動作データを取得し、該動作データに基づいて動作し、前記ユーザの視点からみて仮想空間を表現した第1動画を表示し、前記動作データに基づいて動作し、前記ユーザのアバターから距離をおいた隔離視点からみて該ユーザのアバターを含む前記仮想空間を表現した第2動画を表示し、前記ユーザの操作に基づいて生成された操作データに応じて、該ユーザのアバターにオブジェクトを装着させる、又は、該ユーザのアバターからオブジェクトを取り外す、ように前記端末装置を機能させる」ことができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】図1は、一実施形態に係る通信システムの構成の一例を示すブロック図である。

【図2】図2は、図1に示した通信システム1において用いられる端末装置20のハードウェア構成の一例を示すブロック図である。

【図3】図3は、図1に示した通信システム1において、第1トラッキング方式に基づく動作データを生成すべく端末装置20等に接続可能な装置の一例を示す模式図である。

【図4A】図4Aは、図1に示した通信システム1により実現されるプラットフォームを用いた動画の提供に関する第1ケースを説明する模式図である。

30

【図4B】図4Bは、図1に示した通信システム1により実現されるプラットフォームを用いた動画の提供に関する第1ケースを説明する模式図である。

【図4C】図4Cは、図1に示した通信システム1により実現されるプラットフォームを用いた動画の提供に関する第1ケースを説明する模式図である。

【図4D】図4Dは、図1に示した通信システム1により実現されるプラットフォームを用いた動画の提供に関する第1ケースを説明する模式図である。

【図5A】図5Aは、図1に示した通信システム1により実現されるプラットフォームを用いた動画の提供に関する第2ケースを説明する模式図である。

【図5B】図5Bは、図1に示した通信システム1により実現されるプラットフォームを用いた動画の提供に関する第2ケースを説明する模式図である。

40

【図5C】図5Cは、図1に示した通信システム1により実現されるプラットフォームを用いた動画の提供に関する第2ケースを説明する模式図である。

【図5D】図5Dは、図1に示した通信システム1により実現されるプラットフォームを用いた動画の提供に関する第2ケースを説明する模式図である。

【図6A】図6Aは、図1に示した通信システム1により実現されるプラットフォームを用いた動画の提供に関する第3ケースを説明する模式図である。

【図6B】図6Bは、図1に示した通信システム1により実現されるプラットフォームを用いた動画の提供に関する第3ケースを説明する模式図である。

【図6C】図6Cは、図1に示した通信システム1により実現されるプラットフォームを

50

用いた動画の提供に関する第3ケースを説明する模式図である。

【図6D】図6Dは、図1に示した通信システム1により実現されるプラットフォームを用いた動画の提供に関する第3ケースを説明する模式図である。

【図7】図7は、図1に示した通信システム1において第1配信者の端末装置により表示される第1動画の一例を示す図である。

【図8】図8は、図1に示した通信システム1において第1配信者の端末装置により表示される第2動画の一例を示す図である。

【図9】図9は、図1に示した通信システム1において第1配信者の端末装置により表示される第1動画及び第2動画の別の例を示す図である。

【図10】図10は、図1に示した通信システム1において視聴者Aの端末装置により表示される第1動画の一例を示す図である。

10

【図11】図11は、図1に示した通信システム1において第1配信者の端末装置により表示される第1動画の別の例を示す図である。

【図12】図12は、図1に示した通信システム1において第1配信者の端末装置により表示される第2動画の別の例を示す図である。

【図13】図13は、図1に示した通信システム1において第3配信者の端末装置により表示される第1動画の一例を示す図である。

【図14】図14は、図1に示した通信ネットワーク1において実行される動作の一例を示すフロー図である。

【図15】図15は、図1に示す通信システムにおいて端末装置により「準備モード」の実行に際して表示される画面の一例を示す図である。

20

【図16】図16は、図1に示す通信システムにおいて端末装置により「視聴モード」の実行に際して表示される画面の一例を示す図である。

【図17】図17は、図1に示す通信システムにおいて端末装置により「視聴モード」の実行に際して表示される画面の別の例を示す図である。

【図18】図18は、図1に示す通信システムにおいて端末装置により「共同配信モード」の実行に際して表示される画面の一例を示す図である。

【図19】図19は、図1に示す通信システムにおいて端末装置により「単独配信モード」の実行に際して表示される画面の一例を示す図である。

【図20】図20は、図1に示す通信システムにおいて端末装置により「視聴モード」の実行に際して表示される画面の別の例を示す図である。

30

【図21】図21は、図1に示した通信システム1により実行される動作の別の例を説明するフロー図である。

【図22】図22は、図1に示す通信システムにおいて端末装置により「クローゼットモード」の実行に際して表示される画面の一例を示す図である。

【図23】図23は、図1に示す通信ネットワーク1において第1動画の生成に際して用いられたユーザ(アバター)の視点を概念的に示す図である。

【図24】図24は、図1に示す通信ネットワークにおいて隔離動画の生成に際して用いられた隔離視点を概念的に示す図である。

【図25】図25は、図1に示す通信システムにおいて端末装置により「クローゼットモード」の実行に際して表示される画面の別の例を示す図である。

40

【図26】図26は、図1に示す通信システムにおいて端末装置により「クローゼットモード」の実行に際して表示される画面の別の例を示す図である。

【図27】図27は、図1に示す通信システムにおいて端末装置により「クローゼットモード」の実行に際して表示される画面の別の例を示す図である。

【図28】図28は、図1に示す通信システムにおいて端末装置により「共同配信モード」の実行に際して表示される画面の別の例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0026】

本明細書は、いかなる方法によっても限定されることを意図していない、代表的な様々

50

な実施形態という意味により記載される。

本件出願において用いられるように、「1つの」、「前記」、「上記」、「当該」、「該」、「この」、「その」といった単数形は、複数形でないことを明確に示さない限り、複数形を含むことができる。また、「含む」という用語は、「具備する」こと又は「備える」ことを意味し得る。さらに、「結合された」、「結合した」、「結び付けられた」、「結び付けた」、「接続された」又は「接続した」という用語は、対象物を相互に結合する、接続する又は結び付ける、機械的、電氣的、磁氣的及び光学的な方法を他の方法とともに包含し、このように結合された、結合した、結び付けられた、結び付けた、接続された又は接続した対象物の間にある中間要素の存在を排除しない。

【0027】

本明細書において記載される、様々なシステム、方法及び装置は、いかなる方法によっても限定されるものとして解釈されるべきではない。実際には、本開示は、開示された様々な実施形態の各々、これら様々な実施形態を相互に組み合わせたもの、及び、これら様々な実施形態の一部を相互に組み合わせたもの、のうちのあらゆる新規な特徴及び態様に向けられている。本明細書において記載される、様々なシステム、方法及び装置は、特定の態様、特定の特徵、又は、このような特定の態様と特定の特徵とを組み合わせたものに限定されないし、本明細書に記載される物及び方法は、1若しくはそれ以上の特定の効果が存在すること又は課題が解決されることを、要求するものでもない。さらには、本明細書において記載された様々な実施形態のうちの様々な特徴若しくは態様、又は、そのような特徴若しくは態様の一部は、相互に組み合わせて用いられ得る。

【0028】

本明細書において開示された様々な方法のうちの幾つかの方法の動作が、便宜上、特定の順序に沿って記載されているが、このような手法による記載は、特定の順序が以下特定の文章によって要求されていない限り、上記動作の順序を並び替えることを包含する、と理解すべきである。例えば、順番に記載された複数の動作は、幾つかの場合には、並び替えられるか又は同時に実行される。さらには、簡略化を目的として、添付図面は、本明細書に記載された様々な事項及び方法が他の事項及び方法とともに用いられ得るような様々な方法を示していない。加えて、本明細書は、「生成する」、「発生させる」、「表示する」、「受信する」、「評価する」及び「配信する」のような用語を用いることがある。これらの用語は、実行される実際の様々な動作のハイレベルな記載である。これらの用語に対応する実際の様々な動作は、特定の実装に依存して変化し得るし、本明細書の開示の利益を有する当業者によって容易に認識され得る。

【0029】

本開示の装置又は方法に関連して本明細書に提示される、動作理論、科学的原理又は他の理論的な記載は、よりよい理解を目的として提供されており、技術的範囲を限定することを意図していない。添付した特許請求の範囲における装置及び方法は、このような動作理論により記載される方法により動作する装置及び方法に限定されない。

【0030】

本明細書に開示された様々な方法のいずれもが、コンピュータにより読み取り可能な1又はそれ以上の媒体（例えば、1又はそれ以上の光学媒体ディスク、複数の揮発性メモリ部品、又は、複数の不揮発性メモリ部品といったような、非一時的なコンピュータにより読み取り可能な記憶媒体）に記憶された、コンピュータにより実行可能な複数の命令を用いて実装され、さらに、コンピュータにおいて実行され得る。ここで、上記複数の揮発性メモリ部品は、例えばDRAM又はSRAMを含む。また、上記複数の不揮発性メモリ部品は、例えばハードドライブ及びソリッドステートドライブ（SSD）を含む。さらに、上記コンピュータは、例えば、計算を行うハードウェアを有するスマートフォン及び他のモバイル装置を含む、市場において入手可能な任意のコンピュータを含む。

【0031】

本明細書において開示された技術を実装するためのこのようなコンピュータにより実行可能な複数の命令のいずれもが、本明細書において開示された様々な実施形態の実装の間

10

20

30

40

50



において生成され使用される任意のデータとともに、1又はそれ以上のコンピュータにより読み取り可能な媒体（例えば、非一時的なコンピュータにより読み取り可能な記憶媒体）に記憶され得る。このようなコンピュータにより実行可能な複数の命令は、例えば、個別のソフトウェアアプリケーションの一部であり得るか、又は、ウェブブラウザ若しくは（リモート計算アプリケーションといったような）他のソフトウェアアプリケーションを介してアクセス又はダウンロードされるソフトウェアアプリケーションの一部であり得る。このようなソフトウェアは、例えば、（例えば市場において入手可能な任意の好適なコンピュータにおいて実行されるプロセスとしての）単一のローカルコンピュータにおいて、又は、1又はそれ以上のネットワークコンピュータを用いて、ネットワーク環境（例えば、インターネット、ワイドエリアネットワーク、ローカルエリアネットワーク、（クラウド計算ネットワークといったような）クライアントサーバネットワーク、又は、他のそのようなネットワーク）において、実行され得る。

10

#### 【0032】

明確化のために、ソフトウェアをベースとした様々な実装のうち特定の選択された様々な態様のみが記載される。当該分野において周知である他の詳細な事項は省略される。例えば、本明細書において開示された技術は、特定のコンピュータ言語又はプログラムに限定されない。例えば、本明細書において開示された技術は、C、C++、Java、又は、他の任意の好適なプログラミング言語で記述されたソフトウェアにより実行され得る。同様に、本明細書において開示された技術は、特定のコンピュータ又は特定のタイプのハードウェアに限定されない。好適なコンピュータ及びハードウェアの特定の詳細な事項は、周知であって、本明細書において詳細に説明する必要はない。

20

#### 【0033】

さらには、このようなソフトウェアをベースとした様々な実施形態（例えば、本明細書において開示される様々な方法のいずれかをコンピュータに実行させるための、コンピュータにより実行可能な複数の命令を含む）のいずれもが、好適な通信手段により、アップロードされ、ダウンロードされ、又は、リモート方式によりアクセスされ得る。このような好適な通信手段は、例えば、インターネット、ワールドワイドウェブ、イントラネット、ソフトウェアアプリケーション、ケーブル（光ファイバケーブルを含む）、磁気通信、電磁気通信（RF通信、マイクロ波通信、赤外線通信を含む）、電子通信、又は、他のそのような通信手段を含む。

30

#### 【0034】

本件出願において用いられる「ギフト」という用語は、「トークン（token）」という用語と同様の概念を意味する。したがって、「ギフト」という用語を「トークン（token）」という用語に置き換えて、本件出願に記載された技術を理解することも可能である。

#### 【0035】

以下、添付図面を参照して本発明の様々な実施形態を説明する。なお、図面において共通した構成要素には同一の参照符号が付されている。また、或る図面に表現された構成要素が、説明の便宜上、別の図面においては省略されていることがある点に留意されたい。さらにまた、添付した図面が必ずしも正確な縮尺で記載されている訳ではないということに注意されたい。

40

#### 【0036】

本明細書において、或る配信者による「動画の配信」又は或る配信者が「動画を配信する」といった用語は、例えば、以下に例示する態様のうちの少なくとも1つの態様を含み得る。

- ・或る配信者の端末装置が、単独で又は他の配信者の端末装置と共同して、複数の視聴者の端末装置に対して、サーバ装置等を介して、動画の生成に必要なデータ（例えば動作データ）を送信すること

- ・或る配信者の端末装置が、単独で又は他の配信者の端末装置と共同して、各視聴者の端末装置に対して、サーバ装置等を介して、生成された動画を送信すること

#### 【0037】

50

## 1. 概要

本件出願に開示される通信システムでは、簡潔に言えば、以下に示す動作が実行され得る。

### 【0038】

第1配信者及び第2配信者が共同して各視聴者に動画を配信する典型的な例では、第1配信者の端末装置は、この第1配信者の動作に基づいて第1トラッキング方式を用いて生成された第1動作データを、サーバ装置に送信することができる。また、第2配信者の端末装置は、この第2配信者の動作に基づいて（第1トラッキング方式とは異なる）第2トラッキング方式を用いて生成された第2動作データを、上記サーバ装置に送信することができる。

10

### 【0039】

ここで、第1トラッキング方式とは、少なくとも、配信者の頭部に装着される装置、及び、配信者の頭部以外の身体に装着又は把持される少なくとも1つのコントローラ、の各々の座標及び角度を示す動作データを生成する方式を含むことができる。配信者の頭部に装着される装置は、HMD及びVRグラス等をこれらに限定することなく含むことができる。少なくとも1つのコントローラは、配信者の右手により把持されるハンドコントローラ、配信者の左手により把持されるハンドコントローラ、配信者の腰部に装着されるコントローラ等を、これらに限定することなく含むことができる。

### 【0040】

また、第2トラッキング方式とは、少なくとも、配信者の顔における複数の部位の各々の深度と、配信者の頭部の座標及び角度と、を示す動作データを生成する方式（フェイストラッキング方式等）を含むことができる。

20

### 【0041】

上記サーバ装置は、第1動作データ及び第2動作データを、複数の視聴者の端末装置、第1配信者の端末装置、及び、第2配信者の端末装置に送信することができる。

### 【0042】

各視聴者の端末装置、第1配信者の端末装置、及び、第2配信者の端末装置を含む、複数の端末装置の各々は、サーバ装置から受信した第1動作データ及び第2動作データの各々を識別することができる。その上で、上記複数の端末装置の各々は、第1動作データに基づく第1配信者のアバターのアニメーションと、第2動作データに基づく第2配信者のアバターのアニメーションと、を含む動画を生成して表示することができる。

30

### 【0043】

一方、第1配信者が単独で各視聴者に動画を提供する例では、この第1配信者の端末装置は、この第1配信者の動作に基づいて第1トラッキング方式を用いて生成された第1動作データを、上記サーバ装置に送信することができる。

### 【0044】

上記サーバ装置は、第1動作データを、複数の視聴者の端末装置、及び、第1配信者の端末装置に送信することができる。

### 【0045】

各視聴者の端末装置及び第1配信者の端末装置を含む、複数の端末装置の各々は、サーバ装置から受信した第1動作データを識別することができる。その上で、上記複数の端末装置の各々は、第1動作データに基づく第1配信者のアバターのアニメーションを含む動画を生成して表示することができる。

40

### 【0046】

他方、第2配信者が単独で各視聴者に動画を提供する例では、この第2配信者の端末装置は、この第2配信者の動作に基づいて第2トラッキング方式を用いて生成された第2動作データを、上記サーバ装置に送信することができる。

### 【0047】

上記サーバ装置は、第2動作データを、複数の視聴者の端末装置、及び、第2配信者の端末装置に送信することができる。

50

## 【 0 0 4 8 】

各視聴者の端末装置及び第 2 配信者の端末装置を含む、複数の端末装置の各々は、サーバ装置から受信した第 2 動作データを識別することができる。その上で、上記複数の端末装置の各々は、第 2 動作データに基づく第 2 配信者のアバターのアニメーションを含む動画を生成して表示することができる。

## 【 0 0 4 9 】

上述した各例では、動画の生成が、上記複数の端末装置の各々により実行される方式（クライアントレンダリング方式）が採用されている。しかし、このような動画の生成が、上記サーバ装置（又は上記サーバ装置に接続され得る他のサーバ装置）により実行され、このように生成された動画が、上記複数の端末装置に送信され表示される、という方式（サーバレンダリング方式）も採用され得る。或いはまた、動画の生成が、上記サーバ装置（又は上記サーバ装置に接続され得る他のサーバ装置）からウェブページを受信し、このウェブページに含まれたコンピュータプログラムを実行する、上記複数の端末装置の各々により実行される方式（ブラウザレンダリング方式）もまた、採用され得る。

## 【 0 0 5 0 】

## 2. 通信システムの全体的な構成

次に、上述した動作を実行する通信システムの構成について図 1 を参照して説明する。図 1 は、一実施形態に係る通信システムの構成の一例を示すブロック図である。

## 【 0 0 5 1 】

図 1 に示すように、通信システム 1 は、少なくとも 1 つのサーバ装置 3 0 と、通信網 1 0 に接続可能な複数の端末装置 2 0 と、通信網 1 0 に接続可能な少なくとも 1 つのサーバ装置 3 0 と、を含むことができる。図 1 には、複数の端末装置 2 0 が 3 つの端末装置 2 0 A、2 0 B、2 0 C を含む例が示されているが、複数の端末装置 2 0 は、任意の数（2 つ以上）の端末装置 2 0 を含むことができる。同様に、図 1 には、少なくとも 1 つのサーバ装置 3 0 が 3 つのサーバ装置 3 0 A、3 0 B、3 0 C を含む例が示されているが、少なくとも 1 つのサーバ装置 3 0 もまた、任意の数（1 つ以上）のサーバ装置 3 0 を含むことができる。

## 【 0 0 5 2 】

複数の端末装置 2 0 は、少なくとも 1 人の配信者の端末装置 2 0、及び、少なくとも 1 人の視聴者の端末装置 2 0 を含むことができる。少なくとも 1 人の配信者の端末装置 2 0 の各々は、第 1 トラッキング方式及び第 2 トラッキング方式のうちのいずれかに基づく動作データの生成及び送信が可能であり、少なくとも 1 人の視聴者の端末装置 2 0 の各々もまた、第 1 トラッキング方式及び第 2 トラッキング方式のうちのいずれかに基づく動作データの生成及び送信が可能である。

## 【 0 0 5 3 】

また、複数の端末装置 2 0 は、任意の情報処理装置であって、HMD、VRグラス、スマートフォン、パーソナルコンピュータ、タブレット、携帯情報端末、携帯電話、及び、これらの組み合わせを、これらに限定することなく含むことができる。

## 【 0 0 5 4 】

少なくとも 1 つのサーバ装置 3 0 は、このサーバ装置 3 0 にアクセスした複数の端末装置 2 0 の各々に対して、様々なサービスを提供することが可能な情報処理装置であり得る。少なくとも 1 つのサーバ装置 3 0 は、任意の情報処理装置であって、パーソナルコンピュータ、スーパーコンピュータ、ワークステーション、メインフレーム、及び、これらの組み合わせを、これらに限定することなく含むことができる。

## 【 0 0 5 5 】

また、少なくとも 1 つのサーバ装置 3 0 は、このサーバ装置 3 0 にアクセスした複数の端末装置 2 0 の各々に対して、コンピュータプログラムを含むウェブページを送信するウェブサーバ装置 3 0 を含む得る。

## 【 0 0 5 6 】

さらに、少なくとも 1 つのサーバ装置 3 0 は、通信網 1 0 を介して、相互に接続可能で

あり得る。

【 0 0 5 7 】

通信網 1 0 は、携帯電話網、無線ネットワーク、固定電話網、インターネット、イントラネット、ローカルエリアネットワーク ( L A N )、ワイドエリアネットワーク ( W A N )、及び / 又は、イーサネットネットワークを、これらに限定することなく含むことができる。ここで、上記無線ネットワークは、例えば、 B l u e t o o t h、( I E E E 8 0 2 . 1 1 a / b / n といったような ) W i F i、W i M a x、セルラー、衛星、レーザー、及び / 又は、赤外線、を介した R F 接続を含むことができる。

【 0 0 5 8 】

3 . 端末装置 2 0 のハードウェア構成

次に、上述した通信システム 1 において用いられる端末装置 2 0 の構成について、図 2 を参照して説明する。図 2 は、図 1 に示した通信システム 1 において用いられる端末装置 2 0 のハードウェア構成の一例を示すブロック図である ( なお、図 2 において、括弧内の参照符号は、後述するようにサーバ装置 3 0 に関連して記載されている )。

【 0 0 5 9 】

図 2 に示すように、各端末装置 2 0 は、主に、中央処理装置 2 1 と、主記憶装置 2 2 と、入出力インターフェイス装置 2 3 と、入力装置 2 4 と、補助記憶装置 2 5 と、出力装置 2 6 と、を含むことができる。これら装置同士は、データバス及び / 又は制御バスにより接続されている。

【 0 0 6 0 】

中央処理装置 2 1 は、「 C P U 」といわれ、主記憶装置 2 2 に記憶されている命令及びデータに対して演算を行い、その演算の結果を主記憶装置 2 2 に記憶させることができる。さらに、中央処理装置 2 1 は、入出力インターフェイス装置 2 3 を介して、入力装置 2 4、補助記憶装置 2 5 及び出力装置 2 6 等を制御することができる。端末装置 2 0 は、1 又はそれ以上のこのような中央処理装置 2 1 を含むことが可能である。

【 0 0 6 1 】

主記憶装置 2 2 は、「メモリ」といわれ、入力装置 2 4、補助記憶装置 2 5 及び通信網 1 0 ( サーバ装置 3 0 等 ) から、入出力インターフェイス装置 2 3 を介して受信した命令及びデータ、並びに、中央処理装置 2 1 の演算結果を記憶することができる。主記憶装置 2 2 は、揮発性メモリ ( 例えば、レジスタ、キャッシュ、ランダムアクセスメモリ ( R A M ) )、不揮発性メモリ ( 例えば、リードオンリーメモリ ( R O M )、E E P R O M、フラッシュメモリ)、及び、ストレージ ( 例えば、ハードディスクドライブ ( H D D )、ソリッドステートドライブ ( S S D )、磁気テープ、光学媒体)、といったようなコンピュータにより読み取り可能な媒体を、これらに限定することなく含むことができる。容易に理解されるように、「コンピュータにより読み取り可能な記録媒体」という用語は、変調されたデータ信号すなわち一時的な信号といったような送信媒体ではなく、メモリ及びストレージといったようなデータストレージのための媒体を含むことができる。

【 0 0 6 2 】

補助記憶装置 2 5 は、主記憶装置 2 2 よりも大きな容量を有する記憶装置である。補助記憶装置 2 5 は、オペレーティングシステム、ウェブブラウザアプリケーション、動画の配信及び / 又は受信を行うための特定のアプリケーション等を構成する命令及びデータ ( コンピュータプログラム ) を記憶することができる。さらに、補助記憶装置 2 5 は、中央処理装置 2 1 により制御されることにより、これらの命令及びデータ ( コンピュータプログラム ) を、入出力インターフェイス装置 2 3 を介して主記憶装置 2 2 に送信することができる。補助記憶装置 2 5 は、磁気ディスク装置及び / 又は光ディスク装置等をこれらに限定することなく含むことができる。

【 0 0 6 3 】

入力装置 2 4 は、外部からデータを取り込む装置であって、タッチパネル、ボタン、キーボード、マウス及び / 又はセンサ等をこれらに限定することなく含むことができる。センサは、1 若しくはそれ以上のカメラ 2 4 a 等及び / 又は 1 若しくはそれ以上のマイク 2

10

20

30

40

50

4 b 等を含むセンサを、これらに限定することなく含むことができる。

【0064】

出力装置26は、ディスプレイ装置、タッチパネル及び/又はプリンタ装置等をこれらに限定することなく含むことができる。

【0065】

端末装置20は、第1の態様では、第1トラッキング方式に基づく動作データを生成する端末装置20となり得る。この場合、端末装置20（典型的には、パーソナルコンピュータ等）は、入力装置24及び出力装置26として機能し、ユーザの頭部に装着される装置（HMD又はVR装置等）と、入力装置24として機能し、ユーザの頭部以外の身体に装着又は把持される少なくとも1つのコントローラと、を有することができる（又はこれらの装置及びコントローラに接続され得る）。上記少なくとも1つのコントローラは、例えば、ユーザの右手に把持又は装着され得る右ハンドコントローラ及びユーザの左手に把持又は装着され得る左ハンドコントローラを、これらに限定することなく含むことができる。

10

【0066】

図3は、図1に示した通信システム1において、第1トラッキング方式に基づく動作データを生成すべく端末装置20等に接続可能な装置の一例を示す模式図である。第1トラッキング方式に基づく動作データを生成する端末装置20は、図3に示すように、ユーザの頭部に装着されるHMD（又はVRグラス等）100と、ユーザの頭部以外の身体（ここではユーザの右手）に把持又は装着され得る右ハンドコントローラ102と、ユーザの頭部以外の身体（ここではユーザの左手）に把持又は装着され得る左ハンドコントローラ104と、を含み（に接続され）得る。

20

【0067】

HMD100は、基部100Aと、この基部100Aを図示しないユーザの頭部に固定するための固定部100Bと、を含むことができる。基部100Aは、ユーザの両目に対向して配置される（図示しない）ディスプレイ部と、ユーザの頭部の座標及び角度を検知してこれらを示す動作データを生成する（図示しない）センサ部と、上記ディスプレイ部、上記センサ部、右ハンドコントローラ102、左ハンドコントローラ104、及び、端末装置20（の入出力インターフェイス装置23）との間において（動作データ及び操作データ等を含む）様々なデータを通信する（図示しない）通信部と、を含むことができる。上記センサ部は、ユーザの眼球の動きを直接的に検出するように、このユーザの眼球に対向して設けられた、図示しないアイトラッキングセンサを備えることも可能である。上記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ように構成された、視線検出センサであり得る。このようなアイトラッキングセンサは、ユーザの視線の動きを示す操作データを生成することができる。このようなHMD100を装着したユーザは、その眼球を移動させることにより、上記ディスプレイ部に表示されるオブジェクト（例えば図15等に表示されるポイント630等）を移動させること、及び/又は、上記ディスプレイ部に表示されるオブジェクト（例えば図15等に表示されるアイコン620、622、624等）を選択すること等ができる。

30

【0068】

固定部100Bは、両端が基部100Aに固定され略U字状に延びる第1固定部100B<sub>1</sub>と、一端が基部100Aに固定され他端が第1固定部100B<sub>1</sub>に固定された第2固定部100B<sub>2</sub>と、を含み得る。これら第1固定部100B<sub>1</sub>及び第2固定部100B<sub>2</sub>が、ユーザの頭部を囲んで基部100Aに向かって付勢されることにより、HMD100がユーザの頭部に装着され得る。

40

【0069】

右ハンドコントローラ102及び左ハンドコントローラ104は、それぞれ、相互に左右対称の形状を呈する筐体102A、104Aを有し得る。右ハンドコントローラ102は、筐体102Aに設けられ、例えば、ユーザの指により操作され得るジョイスティック102Bと、ユーザの指により押圧され得る少なくとも1つのボタン（ここでは、例えば

50

、ボタン１０２Ｃ、１０２Ｄ、１０２Ｅ）と、を含むことができる。さらに、右ハンドコントローラ１０２は、筐体１０２Ａの内部に設けられ、ユーザの右手の座標及び角度を検知してこれらを示す動作データを生成し、ジョイスティック１０２Ｂ、ボタン１０２Ｃ、１０２Ｄ、１０２Ｅの各々に対してユーザによりなされた操作を示す操作データを生成する、ように構成された（図示しない）センサ部と、ＨＭＤ１００との間において様々なデータ（動作データ及び操作データを含む）を通信する（図示しない）通信部と、を含むことができる。

#### 【００７０】

同様に、左ハンドコントローラ１０４は、筐体１０４Ａに設けられ、例えば、ユーザの指により操作され得るジョイスティック１０４Ｂと、ユーザの指により押圧され得る少なくとも１つのボタン（ここでは、例えば、ボタン１０４Ｃ、１０４Ｄ、１０４Ｅ）と、を含むことができる。さらに、左ハンドコントローラ１０４は、筐体１０４Ａの内部に設けられ、ユーザの右手の座標及び角度を検知してこれらを示す動作データを生成し、ジョイスティック１０４Ｂ、ボタン１０４Ｃ、１０４Ｄ、１０４Ｅの各々に対してユーザによりなされた操作を示す操作データを生成する、ように構成された（図示しない）センサ部と、ＨＭＤ１００との間において様々なデータ（動作データ及び操作データを含む）を通信する（図示しない）通信部と、を含むことができる。

#### 【００７１】

ＨＭＤ１００の上記通信部は、ＨＭＤ１００の上記センサ部により生成された動作データ及び／又は操作データ、右ハンドコントローラ１０２により生成された動作データ及び／又は操作データ、並びに、左ハンドコントローラ１０４により生成された動作データ及び／又は操作データを、端末装置２０等に対して送信することができる。

#### 【００７２】

図２に戻り、端末装置２０は、第２の態様では、第２トラッキング方式に基づく動作データを生成する端末装置２０となり得る。この場合、端末装置２０（典型的には、スマートフォン、タブレット又はパーソナルコンピュータ等）は、入力装置２４として機能する少なくとも１つのカメラ２４ａ（及び少なくとも１つのマイク２４ｂ）と、出力装置２６として機能するタッチパネル装置と、を有することができる（又はこれらの装置に接続され得る）。

#### 【００７３】

このようなハードウェア構成にあっては、中央処理装置２１が、補助記憶装置２５に記憶された上記特定のアプリケーションを構成する命令及びデータ（コンピュータプログラム）を順次主記憶装置２２にロードし、ロードした命令及びデータを演算することができる。これにより、中央処理装置２１は、入出力インターフェイス装置２３を介して出力装置２６を制御し、或いはまた、入出力インターフェイス装置２３及び通信網１０を介して、他の装置（例えばサーバ装置３０及び／又は他の端末装置２０）との間で様々なデータの送受信を行うことができる。

#### 【００７４】

これにより、端末装置２０は、インストールされた上記特定のアプリケーション等を実行することにより、動画の配信、生成及び／又は表示等に関連する様々な動作（図４Ａ～図４Ｄ、図５Ａ～図５Ｄ、図６Ａ～図６Ｄ、図１４及び図２１等を参照して説明する動作等を含む）を実行することができる。

#### 【００７５】

なお、端末装置２０は、中央処理装置２１に代えて又は中央処理装置２１とともに、１又はそれ以上のマイクロプロセッサ、及び／又は、グラフィックスプロセッシングユニット（ＧＰＵ）を含むことも可能である。

#### 【００７６】

### ４．サーバ装置３０のハードウェア構成

次に、上述した通信システム１において用いられるサーバ装置３０の構成について、同じく図２を参照して説明する。各サーバ装置３０のハードウェア構成としては、例えば、

10

20

30

40

50

上述した各端末装置 20 のハードウェア構成と同様のものを用いることが可能である。したがって、各サーバ装置 30 が有する構成要素に対する参照符号は、図 2 において括弧内に示されている。

【0077】

図 2 に示すように、各サーバ装置 30 は、中央処理装置 31 と、主記憶装置 32 と、入出力インターフェイス装置 33 と、入力装置 34 と、補助記憶装置 35 と、出力装置 36 と、を含むことができる。これら装置同士は、データバス及び / 又は制御バスにより接続されている。

【0078】

中央処理装置 31、主記憶装置 32、入出力インターフェイス装置 33、入力装置 34、補助記憶装置 35 及び出力装置 36 は、それぞれ、上述した各端末装置 20 に含まれる、中央処理装置 21、主記憶装置 22、入出力インターフェイス装置 23、入力装置 24、補助記憶装置 25 及び出力装置 26 と略同一であり得る。

【0079】

このようなハードウェア構成にあつては、中央処理装置 31 が、補助記憶装置 35 に記憶された上記特定のアプリケーションを構成する命令及びデータ（コンピュータプログラム）を順次主記憶装置 32 にロードし、ロードした命令及びデータを演算することができる。これにより、中央処理装置 31 は、入出力インターフェイス装置 33 を介して出力装置 36 を制御し、或いはまた、入出力インターフェイス装置 33 及び通信網 10 を介して、他の装置（例えば他のサーバ装置 30 及び / 又は端末装置 20）との間で様々なデータの送受信を行うことができる。

【0080】

これにより、サーバ装置 30 は、インストールされた上記特定のアプリケーション等を実行することにより、動画の配信、生成及び / 又は表示等に関連する様々な動作（図 4 A ~ 図 4 D、図 5 A ~ 図 5 D、図 6 A ~ 図 6 D、図 1 4 及び図 2 1 等を参照して説明する動作等を含む）を実行することができる。

【0081】

なお、サーバ装置 30 は、中央処理装置 31 に代えて又は中央処理装置 31 とともに、1 又はそれ以上のマイクロプロセッサ、及び / 又は、グラフィックスプロセッシングユニット（GPU）を含むこともできる。

【0082】

サーバ装置 30 は、インストールされた上記特定のアプリケーションを実行してウェブサーバとして機能することも可能である。このサーバ装置 30 は、このサーバ装置 30 にアクセスしてきた各端末装置 20（及び / 又は他のサーバ装置 30）に対して、コンピュータプログラムを含むウェブページを送信することができる。このような端末装置 20（及び / 又は他のサーバ装置 30）は、ウェブページに含まれたコンピュータプログラムを実行することにより、動画の配信、生成及び / 又は表示等に関連する様々な動作（図 4 A ~ 図 4 D、図 5 A ~ 図 5 D、図 6 A ~ 図 6 D、図 1 4 及び図 2 1 等を参照して説明する動作等を含む）を実行することもできる。

【0083】

## 5. プラットフォーム

次に、通信ネットワーク 1 により実現されるプラットフォームの一例について説明する。このプラットフォームは、各配信者が第 1 トラッキング方式に基づく動作データを生成して送信する端末装置 20 及び第 2 トラッキング方式に基づく動作データを生成して送信する端末装置 20 のいずれを用いた場合であっても、各配信者の端末装置及び各視聴者の端末装置が適切に動画を表示する、ということを可能にする。

【0084】

以下の 3 つのケースを例に挙げて、このプラットフォームにおいて実行される動作を説明する。なお、説明の便宜上、第 1 トラッキング方式に基づく動作を生成して送信する端末装置 20 を「VR 端末装置」といい、第 2 トラッキング方式に基づく動作を生成して送

10

20

30

40

50

信する端末装置 20 を「スマホ端末装置」という。但し、スマートフォン又はタブレット等であっても、これに接続される複数のトラッキング装置（例えば図 3 に示した装置）を用いることにより、「VR 端末装置」になり得る。

【0085】

第 1 ケース（図 4 A ～図 4 D）：VR 端末装置を利用する第 1 配信者及びスマホ端末装置を利用する第 2 配信者が共同して各視聴者に動画を提供する。この後、1 人の視聴者（視聴者 A）が、VR 端末装置又はスマホ端末装置を利用して、第 1 配信者及び第 2 配信者と共同して各視聴者に動画を提供する。

第 2 ケース（図 5 A ～図 5 D）：VR 端末装置を利用する第 1 配信者が単独で各視聴者に動画を提供する。この後、視聴者 A が、VR 端末装置又はスマホ端末装置を利用して、第 1 配信者と共同して各視聴者に動画を提供する。

第 3 ケース（図 6 A ～図 6 D）：スマホ端末装置を利用する第 2 配信者が単独で各視聴者に動画を提供する。この後、視聴者 A が、VR 端末装置又はスマホ端末装置を利用して、第 2 配信者と共同して各視聴者に動画を提供する。

【0086】

5 - 1 . 第 1 ケース

まず、第 1 ケースについて、図 4 A ～図 4 D を参照して説明する。図 4 A ～図 4 D は、図 1 に示した通信システム 1 により実現されるプラットフォームを用いた動画の提供に関する第 1 ケースを説明する模式図である。なお、便宜上、図 4 A ～図 4 D においては、各端末装置 20 とサーバ装置 30 との間に介在する通信網 10 が省略されている。

【0087】

( 1 ) 図 4 A について

図 4 A を参照すると、VR 端末装置 20 A を利用する第 1 配信者及びスマホ端末装置 20 B を利用する第 2 配信者が、共同して、視聴者 A の端末装置 20 C を含む複数の視聴者の端末装置 20 に対して動画を提供している。但し、図面の簡略化のために、図 4 A ～図 4 D では、複数の視聴者の端末装置 20 として、VR 端末装置である、視聴者 A の端末装置 20 C のみが示されている。

【0088】

第 1 配信者の端末装置 20 A は、第 1 配信者の動作に基づいて第 1 トラッキング方式を用いて動作データ（第 1 動作データ）を、単位時間ごとに又は任意のタイミングで生成することができる。ここでいう単位時間の長さは、固定又は可変であり得る。この第 1 動作データは、第 1 配信者の身体に取り付けられた複数のトラッキング装置に含まれる各トラッキング装置により生成された座標及び角度（向き）を（例えばタイムスタンプに対応付けて）示す動作データを含み得る。

【0089】

例えば、端末装置 20 A が図 3 に例示したトラッキング装置を用いる場合には、第 1 動作データは、以下に例示するデータをこれらに限定することなく含み得る。

・HMD 100 により生成された、頭部の座標及び角度を示す動作データ（HMD 100 に搭載される上述したセンサ部は、ジャイロセンサ、加速度センサ及び / 又は地磁気センサを有することにより、頭部の座標及び角度を示す動作データを生成することができる。）

・右ハンドコントローラ 102 により生成された、右手の座標及び角度を示す動作データ（右ハンドコントローラ 102 に搭載される上述したセンサ部は、ジャイロセンサ、加速度センサ及び / 又は地磁気センサを有することにより、右手の座標及び角度を示す動作データを生成することができる。）

・左ハンドコントローラ 104 により生成された、左手の座標及び角度を示す動作データ（左ハンドコントローラ 104 に搭載される上述したセンサ部は、ジャイロセンサ、加速度センサ及び / 又は地磁気センサを有することにより、左手の座標及び角度を示す動作データを生成することができる。）

・右ハンドコントローラ 102 により生成された、右手によりジョイスティック等に対

10

20

30

40

50



して行われた操作の内容を示す操作データ

・左ハンドコントローラ 104 により生成された、左手によりジョイスティック等に対して行われた操作の内容を示す操作データ

【0090】

さらに、第1配信者の端末装置20Aは、(例えばマイク24bを用いて)第1配信者の発話に基づく音声データ(第1音声データ)を生成することもできる。

【0091】

端末装置20Aは、このように生成された第1動作データ(及びオプションとしての第1音声データ)を、単位時間ごとに又は任意のタイミングで、サーバ装置30に送信し続けることができる。

【0092】

他方、第2配信者の端末装置20Bは、第2配信者の動作に基づいて第2トラッキング方式を用いて動作データ(第2動作データ)を、単位時間ごとに又は任意のタイミングで生成することができる。ここでいう単位時間の長さは、固定又は可変であり得る。この第2動作データは、少なくとも1つのセンサ(カメラ24a等)を用いた画像処理により生成された、顔における複数の部位の各々の深度と、頭部の座標及び角度と、を(例えばタイムスタンプに対応付けて)示す動作データを含み得る。例えば、ドットプロジェクタがドット(点)パターンをなす赤外線レーザーをユーザの顔に放射し、近赤外線カメラ24aが、ユーザの顔に投影され反射した赤外線ドットを捉え、このように捉えた赤外線ドットの画像を生成する。端末装置20Bは、予め登録されているドットプロジェクタにより放射されたドットパターンの画像と、近赤外線カメラにより捉えられた画像とを比較して、両画像における各ポイント(各特徴点)(例えば51個のポイント・特徴点の各々)における位置のずれを用いて各ポイント(各特徴点)の深度(各ポイント・各特徴点と近赤外線カメラとの間の距離)を算出することができる。端末装置20Bは、このように算出された深度を示す動作データを生成することができる。さらに、端末装置20Bは、ジャイロセンサ、加速度センサ及び/又は地磁気センサを有することにより、頭部の座標及び角度を示す動作データを生成することができる。

【0093】

さらに、端末装置20Bは、(例えばマイク24bを用いて)第2配信者の発話に基づく音声データ(第2音声データ)を生成することもできる。

【0094】

端末装置20Bは、このように生成された第2動作データ(及びオプションとしての第2音声データ)を、単位時間ごとに又は任意のタイミングで、サーバ装置30に送信し続けることができる。

【0095】

サーバ装置30は、端末装置20Aからの第1動作データ(及びオプションとしての第1音声データ)と端末装置20Bからの第2動作データ(及びオプションとしての第2音声データ)とを含む「1セットの動作データ」を、端末装置20A、端末装置20B、及び、視聴者Aの端末装置20の各々に対して(図示しない他の各視聴者の端末装置20に対しても)送信し続けることができる。この意味において、「1セットの動作データ」は、端末装置20A、端末装置20B、及び、視聴者Aの端末装置20(図示しない他の各視聴者の端末装置20)に対して共通に送信されるデータであるといえる。

【0096】

サーバ装置30は、例えば以下に例示するデータを「1セットの動作データ」に付加して送信することも可能である。

(A)複数の配信者の端末装置20(ここでは、端末装置20A、20B)の各々により生成された動作データ(及び音声データ)に対して、その動作データを送信した端末装置20及び/又は送信者を識別するデータ。

(B)複数の配信者の端末装置20(ここでは、端末装置20A、20B)の各々により生成された動作データ(及び音声データ)に対して、その動作データが、第1トラッキ

10

20

30

40

50

ング方式及び第2トラッキング方式のうちのいずれの方式に従って生成されたのかを示すデータ。

【0097】

このような「1セットの動作データ」を受信した各端末装置20は、データ(A)を参照することにより、「1セットの動作データ」の中に、何人の配信者により生成された動作データ(及び音声データ)が含まれているのかを識別することができる。さらに、各端末装置20は、各配信者の端末装置により生成された動作データ(及び音声データ)が、「1セットの動作データ」のうちのどの部分に含まれているのかを識別することができる。

【0098】

また、各端末装置20は、データ(B)を参照することにより、各配信者の端末装置により生成された動作データ(及び音声データ)が、第1トラッキング方式及び第2トラッキング方式のうちのいずれの方式に従って生成されたのかを識別することができる。各端末装置20は、各トラッキング方式に従って生成された動作データ(及び音声データ)が、どのようなデータを含むかを予め認識している。例えば、各端末装置20は、第1トラッキング方式に従って生成された動作データが、各トラッキング装置により生成された対応する部分の座標及び角度を示すデータ(及びジョイスティック・ボタン等に対して配信者によりなされた操作の内容を示す操作データ)等を含むことを予め認識している。同様に、各端末装置20は、第2トラッキング方式に従って生成された動作データが、顔における複数の部位の各々の深度と、頭部の座標及び角度と、を示すデータを含むことを予め認識している。したがって、各端末装置20は、データ(B)を参照することにより、各配信者の端末装置20により生成されたいずれかのトラッキング方式に従って生成された動作データの内容を認識して利用することができる。

【0099】

各端末装置20が受信した「1セットの動作データ」から各配信者の端末装置により生成された動作データを抽出して利用できるようにすべく、サーバ装置30は、その他の任意のデータを「1セットの動作データ」の任意の位置に付加することができる。

【0100】

端末装置20A、端末装置20B及び端末装置20C(他の各視聴者の端末装置20)は、受信した「1セットの動作データ」に基づいて、動画を生成することができる。なお、以下の説明において、各端末装置20は、事前に又は任意のタイミングにおいて、サーバ装置30から、各配信者により使用されるアバターを識別するアバター識別データに対応付けてそのアバターを描画するための描画データを受信して保持することができる。したがって、各端末装置20は、配信者を識別することにより、その配信者に使用されているアバターを識別し、そのアバターのアニメーションを生成及び表示することができる。

【0101】

まず、端末装置20Aに着目する。

端末装置20Aは、第1動作データに基づく第1配信者のアバター(第1アバター)のアニメーションと、第2動作データに基づく第2配信者のアバター(第2アバター)のアニメーションと、を含む動画を生成することができる。具体的には、端末装置20AはVR端末装置であるので、第1動画及び第2動画という2種類の動画を生成することができる。なお、端末装置20Aは、サーバ装置30より受信した1セットの動作データから、上述した手法によって、第1動作データ及び第2動作データの各々を抽出して動画の生成に利用することができる。

【0102】

第1動画とは、第1仮想空間(例えば3次元の仮想空間)に第1アバター及び第2アバターを配置し、「第1配信者の視点」からみて描画(表現)した動画であり得る。第2動画とは、第1仮想空間に第1アバター及び第2アバターを配置し、第1仮想空間における或る視点(例えば第1仮想空間に配置された仮想的なカメラ)からみて描画(表現)した動画であり得る。さらに、この第2動画は、「各視聴者に共通の視点」からみて描画(表現)した動画であり得る。すなわち、上記或る視点は、各視聴者にとって共通の視点であ

り得る。

【 0 1 0 3 】

別の実施形態では、この第 2 動画は、「各視聴者及び各配信者に共通の視点」からみて描画（表現）した動画であり得る。すなわち、上記或る視点は、各視聴者及び各配信者にとって共通の視点であり得る。

【 0 1 0 4 】

図 7 は、図 1 に示した通信システム 1 において第 1 配信者の端末装置により表示される第 1 動画の一例を示す図である。第 1 配信者の端末装置 2 0 A により表示される第 1 動画 2 0 0 は、図 7 に示すように、第 1 動作データに従って動作する、第 1 配信者の第 1 アバター 2 1 0 と、第 2 動作データに従って動作する、第 2 配信者の第 2 アバター 2 2 0 と、を含むことができる。ここで、第 1 動画 2 0 0 は、視聴者 A のアバター（第 3 アバター）を含まない。

【 0 1 0 5 】

第 1 動画 2 0 0 は、第 1 仮想空間に配置された第 1 アバター 2 1 0 の視点（すなわち、第 1 配信者の視点）からみて第 1 仮想空間を描画する動画であり得る。第 1 仮想空間における第 1 アバター 2 1 0 の現在位置及び第 1 アバター 2 1 0 が向く角度等は、サーバ装置 3 0 から受信する 1 セットの動画データに含まれる第 1 動作データ（又は端末装置 2 0 A が生成して一時的に記憶した第 1 動作データ）に従って決められ変化し得る。

【 0 1 0 6 】

例えば、第 1 配信者が頭部を右方向（又は左方向）に 1 5 度回転させると、端末装置 2 0 A は、右方向（又は左方向）に 1 5 度回転させた頭部の角度を示すデータを動作データに含めることができる。これにより、端末装置 2 0 A は、第 1 アバター 2 1 0 の頭部の角度を更新することにより、第 1 動画 2 0 0 において、第 1 アバター 2 1 0 が向く角度は、右方向（又は左方向）に 1 5 度回転させられる。また、第 1 配信者が右ハンドコントローラ 1 0 2 及び左ハンドコントローラ 1 0 4 を自身の胸の前まで持ち上げると、端末装置 2 0 A は、変化させた右手の座標及び左手の座標を示すデータを動作データに含めることができる。これにより、端末装置 2 0 A は、第 1 アバター 2 1 0 の右手及び左手の座標を更新することにより、第 1 動画 2 0 0 において、図 7 に例示されるように、第 1 アバター 2 1 0 の右手 2 1 0 a 及び左手 2 1 0 b が持ち上げられて描画される。さらに、第 1 配信者が右ハンドコントローラ 1 0 2 のボタン 1 0 2 E（又は左ハンドコントローラ 1 0 4 のボタン 1 0 4 E）を押圧することにより、端末装置 2 0 A は、前進（又は更新）させた頭部の座標を示すデータを動画データに含めることができる。これにより、端末装置 2 0 A は、第 1 アバター 2 1 0 の位置する座標を更新することにより、第 1 動画 2 0 0 において、第 1 アバター 2 1 0 の視点が前進（又は後退）する。これに伴い、第 1 動画 2 0 0 において、第 2 アバター 2 2 0 が大きく（又は小さく）描画される。

【 0 1 0 7 】

第 1 動画 2 0 0 において、第 1 アバター 2 1 0 が第 1 動作データに従って動作するのと同様に、第 2 アバター 2 2 0 は、第 2 動作データに従って動作する。但し、第 2 配信者の端末装置 2 0 B は、スマホ端末装置であるため、端末装置 2 0 B により生成される第 2 動作データは、第 2 トラッキング方式に基づいて生成された動作データ（顔における複数の部位の各々の深度と、頭部の座標及び角度と、を示す動作データ）である。したがって、第 1 動画 2 0 0 において、第 2 動作データ（例えば、頭部の座標及び角度を示すデータ）に基づいて、第 2 アバター 2 2 0 の頭部は動作する（例えば頭部を左右に振る）。また、第 2 動作データ（顔における複数の部位の各々の深度を示すデータ）に基づいて、第 2 アバター 2 2 0 の表情は変化する。さらに、第 2 動作データ（頭部の座標及び角度を示すデータ）に基づいて、第 2 アバター 2 2 0 が向く方向は変化する。但し、第 2 アバター 2 2 0 の位置は変化しない。

【 0 1 0 8 】

なお、図 7 に例示されたオブジェクト 2 4 5 については、「5 - 4 . 変形例」において後述する。

10

20

30

40

50

## 【 0 1 0 9 】

図 8 は、図 1 に示した通信システム 1 において第 1 配信者の端末装置により表示される第 2 動画の一例を示す図である。図 8 に例示されるように、第 2 動画 3 0 0 は、第 1 動作データに従って動作する、第 1 配信者の第 1 アバター 2 1 0 と、第 2 動作データに従って動作する、第 2 配信者の第 2 アバター 2 2 0 と、を含むが、視聴者 A のアバター（第 3 アバター）を含まない。

## 【 0 1 1 0 】

第 2 動画 3 0 0 は、複数の視聴者（視聴者 A を含む）のすべてに共通の視点からみて、第 1 仮想空間を描画する動画である。ここでいう共通の視点は、上述した第 1 仮想空間における任意の点（この点に設置された仮想的なカメラ等）からみた視点であり得る。なお、図 8 には、簡略化のために、第 1 アバター 2 1 0 及び第 2 アバター 2 2 0 の両方を正面からみて第 2 動画 3 0 0 が描画された例が示されているが、第 1 仮想空間に配置された視点の位置次第によっては、第 2 動画 3 0 0 において、第 1 アバター 2 1 0 及び / 又は第 2 アバター 2 2 0 が、横又は後ろを向く可能性もあり得る。一実施形態では、第 1 仮想空間に配置された視点の位置に関係なく、第 1 アバター 2 1 0 及び第 2 アバター 2 2 0 の両方が正面を向くように、第 2 動画 3 0 0 が生成され得る。

## 【 0 1 1 1 】

第 1 動作データは、第 1 トラッキング方式に従って生成されるため、この第 1 動作データに基づいて動作する第 1 アバター 2 1 0 の第 1 仮想空間における位置は変化し得るし、第 1 アバター 2 1 0 が向く方向も変化し得る。したがって、第 2 動画 3 0 0 において、第 1 アバター 2 1 0 の位置は変化し得るし、第 1 アバター 2 1 0 が向く方向も変化し得る。これに対して、第 2 動作データは、第 2 トラッキング方式に従って生成されるため、この第 2 動作データに基づいて動作する第 2 アバター 2 2 0 の第 1 仮想空間における座標は変化しない。したがって、第 2 動画 3 0 0 において、第 2 アバター 2 2 0 の位置は変化しない（但し、第 2 動画 3 0 0 において、第 2 アバター 2 2 0 の表情等は、第 2 動作データに基づいて変化し得る）。

## 【 0 1 1 2 】

このような理由から、一実施形態では、図 8 に例示されるように、第 1 仮想空間における位置が固定される第 2 アバター 2 2 0 は、前列に配置され、第 1 仮想空間における位置が変化する第 1 アバター 2 1 0 は、前列の背後にある後列に配置され得る。さらに、一実施形態では、図 8 に例示されるように、後列に配置される第 1 アバター 2 1 0 は、前列に配置される第 2 アバター 2 2 0 よりも高い位置に配置され得る。このように、複数のアバターを、複数の列（前列及び後列）のうち、その特徴に対応する列に配置することにより、これら複数のアバターの各々を、各ユーザ（第 1 配信者、第 2 配信者、各視聴者）にとって見易いものとすることができる。なお、別の実施形態では、上記とは逆に、第 1 アバター 2 1 0 を前列に配置し、第 2 アバター 2 2 0 を後列に配置することも可能である。

## 【 0 1 1 3 】

端末装置 2 0 A は、一実施形態では、図 7 を参照して上述した第 1 動画 2 0 0 と、図 8 を参照して上述した第 2 動画 3 0 0 とを、出力装置 2 6 である表示部（HMD 1 0 0 等）において、相互に異なる領域に表示することができる。例えば、端末装置 2 0 A は、表示部により形成される表示領域に含まれる特定領域のうち、右部、左部、上部又は下部といった一部の領域に第 1 動画 2 0 0 を表示し、その特定領域のうちの残りの領域に第 2 動画 3 0 0 を表示することができる。もう 1 つの好ましい実施形態では、端末装置 2 0 A は、図 9 に例示されるように、第 2 動画 3 0 0 を、第 1 動画 2 0 0 が表示される領域の内部に表示することもできる。

## 【 0 1 1 4 】

図 9 は、図 1 に示した通信システム 1 において第 1 配信者の端末装置により表示される第 1 動画及び第 2 動画の別の例を示す図である。図 9 に示すように、端末装置 2 0 A は、第 2 動画 3 0 0 を、第 1 動画 2 0 0 と組み合わせて、例えば、第 1 動画 2 0 0 が表示される領域の内部に表示することができる。具体的には、端末装置 2 0 A は、第 1 動画 2 0 0

に含まれる第1アバター210の一部分(ここでは左手210b)に連動して、第2動画300を移動可能に表示することができる。この場合、第1配信者が左ハンドコントローラ104を握持する左手を動かすと、これに伴って、第1動画200に含まれる第1アバター210の左手210bが動く。このような左手210bに連動して、左手210bに保持された(ように描画される)第2動画300もまた移動することができる。一実施形態では、第2動画200は、第1動画200に疑似的に表示される端末装置(疑似端末装置)として表示され得る。

【0115】

図4Aに戻り、次に、端末装置20Bに着目する。

端末装置20Bは、第1動作データに基づく第1配信者のアバター(第1アバター)のアニメーションと、第2動作データに基づく第2配信者のアバター(第2アバター)のアニメーションと、を含む動画を生成することができる。具体的には、端末装置20Aはスマホ端末装置であるので、第2動画を生成することができる。なお、端末装置20Bは、サーバ装置30より受信した1セットの動作データから、上述した手法によって、第1動作データ及び第2動作データの各々を抽出して動画の生成に利用することができる。

【0116】

第2動画とは、上述したように、第1仮想空間に第1アバター及び第2アバターを配置し、第1仮想空間における或る視点(例えば第1仮想空間に配置された仮想的なカメラ)からみて描画(表現)した動画であり得る。さらに、この第2動画は、「各視聴者に共通の視点」からみて描画(表現)した動画であり得る。ここで、端末装置20Bがサーバ装置30から受信する「1セットの動作データ」は、端末装置20Aがサーバ装置30から受信する「1セットの動作データ」と同一である。また、端末装置20Bが第2動画を生成する方法は、上述した端末装置20Aが第2動画を生成する方法と同一である。これにより、端末装置20Bが生成する第2動画は、端末装置20Aが生成する第2動画300(図8参照)と実質的に同一であり得る。したがって、端末装置20Bは、図8に例示するような第2動画300を出力装置26であるタッチパネル又はディスプレイ等に表示することができる。

【0117】

再度図4Aを参照し、次に、端末装置20Cに着目する。

端末装置20Cは、第1動作データに基づく第1配信者のアバター(第1アバター)のアニメーションと、第2動作データに基づく第2配信者のアバター(第2アバター)のアニメーションと、を含む動画を生成することができる。具体的には、端末装置20CはVR端末装置であるので、上述した端末装置20Aと同様に、第1動画及び第2動画という2種類の動画を生成することができる。なお、端末装置20Aは、サーバ装置30より受信した1セットの動作データから、上述した手法によって、第1動作データ及び第2動作データの各々を抽出して動画の生成に利用することができる。

【0118】

第1動画とは、第1仮想空間(例えば3次元の仮想空間)に第1アバター及び第2アバターを配置し、「視聴者Aの視点」からみて描画(表現)した動画であり得る。

【0119】

図10は、図1に示した通信システム1において視聴者Aの端末装置により表示される第1動画の一例を示す図である。視聴者Aの端末装置20Cにより表示される第1動画400は、図10に示すように、第1動作データに従って動作する、第1配信者の第1アバター210と、第2動作データに従って動作する、第2配信者の第2アバター220と、を含むことができる。ここで、第1動画400は、視聴者Aのアバター(第3アバター)を表示しないことに留意されたい。

【0120】

端末装置20Cは、VR端末装置であるので、端末装置20Cのユーザである視聴者Aの動作に基づいて第1トラッキング方式を用いて動作データ(第3動作データ)を生成することができる。

## 【 0 1 2 1 】

第 1 動画 4 0 0 は、第 1 仮想空間に配置された視聴者 A の第 3 アバターの視点（すなわち、視聴者 A の視点）からみて第 1 仮想空間を描画する動画であり得る。第 1 仮想空間における第 3 アバターの現在位置及び第 3 アバターが向く角度等（すなわち、第 1 動画 4 0 0 に用いられる第 3 アバター又は視聴者 A の視点）は、第 3 動作データに従って決められ変化し得る。この点は、上述した端末装置 2 0 A により生成される第 1 動画 2 0 0 と同様である。

## 【 0 1 2 2 】

例えば、視聴者 A が頭部を右方向（又は左方向）に 1 5 度回転させると、第 1 動画 4 0 0 において、第 3 アバターが向く角度（ひいては第 3 アバターの視点）は、右方向（又は左方向）に 1 5 度回転させられる。また、視聴者 A が右ハンドコントローラ 1 0 2 及び左ハンドコントローラ 1 0 4 を自身の胸の前まで持ち上げると、上述したとおり、第 1 動画 4 0 0 において、第 3 アバターの右手及び左手が持ち上げられて描画される。さらに、視聴者 A が右ハンドコントローラ 1 0 2 のボタン 1 0 2 E（又は左コントローラ 1 0 4 のボタン 1 0 4 E）を押圧することにより、第 3 アバターの視点が前進（又は後退）することになり、したがって、第 1 動画 4 0 0 において、第 1 アバター 2 1 0 及び第 2 アバター 2 2 0 が大きく（又は小さく）描画される。

10

## 【 0 1 2 3 】

第 1 動画 4 0 0 において、第 1 アバター 2 1 0 は、第 1 動作データに従って動作する。第 1 配信者の端末装置 2 0 A は V R 端末装置であるため、端末装置 2 0 A により生成される第 1 動作データは、第 1 トラッキング方式に基づいて生成された動作データである。したがって、第 1 動画 4 0 0 において、第 1 動作データに基づいて、第 1 アバター 2 1 0 の位置及び第 1 アバター 2 1 0 が向く方向等は、変化し得る。

20

## 【 0 1 2 4 】

端末装置 2 0 A により生成される第 1 動画 2 0 0（図 7）とは対照的に、端末装置 2 0 C により生成される第 1 動画 4 0 0（図 1 0）においては、第 1 配信者の第 1 アバター 2 1 0 の全身が表示され得る。第 1 動画 4 0 0 では、視聴者 A（第 3 アバター）の視点からみて、第 1 仮想空間を描画しているからである。

## 【 0 1 2 5 】

また、第 1 動画 4 0 0 において、第 2 アバター 2 2 0 は、第 2 動作データに従って動作する。但し、第 2 配信者の端末装置 2 0 B は、スマホ端末装置であるため、端末装置 2 0 B により生成される第 2 動作データは、第 2 トラッキング方式に基づいて生成された動作データ（顔における複数の部位の各々の深度と、頭部の座標及び角度と、を示す動作データ）である。したがって、第 1 動画 4 0 0 において、第 2 動作データに基づいて、第 2 アバター 2 2 0 の頭部は動作する（例えば頭部を左右に振る）が、第 2 アバター 2 2 0 の位置は変化しない。

30

## 【 0 1 2 6 】

第 2 動画とは、上述したように、第 1 仮想空間に第 1 アバター及び第 2 アバターを配置し、第 1 仮想空間における或る視点からみて描画（表現）した動画であり得る。さらに、この第 2 動画は、「各視聴者に共通の視点」からみて描画（表現）した動画であり得る。ここで、端末装置 2 0 C がサーバ装置 3 0 から受信する「1 セットの動作データ」は、端末装置 2 0 A 及び 2 0 B がサーバ装置 3 0 から受信する「1 セットの動作データ」と同一である。また、端末装置 2 0 C が第 2 動画を生成する方法は、上述した端末装置 2 0 A 及び 2 0 B が第 2 動画を生成する方法と同一である。これにより、端末装置 2 0 C が生成する第 2 動画は、端末装置 2 0 A 及び 2 0 B が生成する第 2 動画 3 0 0（図 8 参照）と実質的に同一であり得る。したがって、端末装置 2 0 C は、図 8 に例示するような第 2 動画 3 0 0 を出力装置 2 6 である H M D 1 0 0 等に表示することができる。

40

## 【 0 1 2 7 】

また、端末装置 2 0 C もまた、上述した端末装置 2 0 A と同様に、第 1 動画 4 0 0 と第 2 動画 3 0 0 とを組み合わせる表示することができる。端末装置 2 0 A に関連して図 9 を

50

参照して上述した手法は、端末装置 20C により表示される第 1 動画 400 及び第 2 動画 300 にも同様に適用され得る。

【0128】

(2) 図 4B について

図 4B を参照すると、VR 端末装置 20A を利用する第 1 配信者及びスマホ端末装置 20B を利用する第 2 配信者が、共同して、視聴者 A の端末装置 20C を含む複数の視聴者の端末装置 20 に対して動画を提供している。図 4B において図 4A と異なるのは、視聴者 A が、VR 端末装置である端末装置 20C (図 4A) ではなく、スマホ端末装置である端末装置 20D を用いている点のみである。

【0129】

端末装置 20A により行われる動作 (2 種類の動画の表示を含む) 及び端末装置 20B により行われる動作 (1 種類の動画の表示を含む) は、図 4A に関連して上述したものと同一である。

【0130】

端末装置 20D は、第 1 動作データに基づく第 1 配信者のアバター (第 1 アバター) のアニメーションと、第 2 動作データに基づく第 2 配信者のアバター (第 2 アバター) のアニメーションと、を含む動画を生成することができる。具体的には、端末装置 20D はスマホ端末装置であるので、第 2 動画を生成することができる。なお、端末装置 20D は、サーバ装置 30 より受信した 1 セットの動作データから、上述した手法によって、第 1 動作データ及び第 2 動作データの各々を抽出して動画の生成に利用することができる。

【0131】

図 4A に示した端末装置 20C とは異なり、端末装置 20D は、第 1 動画ではなく第 2 動画を表示することができる。第 2 動画とは、上述したように、第 1 仮想空間に第 1 アバター及び第 2 アバターを配置し、第 1 仮想空間における或る視点からみて描画 (表現) した動画であり得る。さらにこの第 2 動画は、「各視聴者に共通の視点」からみて描画 (表現) した動画であり得る。ここで、端末装置 20D がサーバ装置 30 から受信する「1 セットの動作データ」は、端末装置 20A がサーバ装置 30 から受信する「1 セットの動作データ」と同一である。また、端末装置 20D が第 2 動画を生成する方法は、上述した端末装置 20A が第 2 動画を生成する方法と同一である。これにより、端末装置 20D が生成する第 2 動画は、端末装置 20A が生成する第 2 動画 300 (図 8 参照) と実質的に同一であり得る。したがって、端末装置 20D は、図 8 に例示するような第 2 動画 300 を出力装置 26 であるタッチパネル又はディスプレイ等に表示することができる。

【0132】

(3) 図 4C について

図 4C は、図 4A に示した局面から、端末装置 20C のユーザである視聴者 A が、第 3 配信者として、第 1 配信者及び第 2 配信者と共同して動画を提供する局面に移行した様子を示す。

【0133】

図 4C において図 4A と異なるのは、VR 端末装置である端末装置 20C が、第 3 配信者の動作に基づいて第 1 トラッキング方式を用いて生成した第 3 動作データを、サーバ装置 30 に送信する点である。この結果、サーバ装置 30 は、端末装置 20A、端末装置 20B、端末装置 20C 及び図示しない各視聴者の端末装置 20 に対して、第 1 動作データ、第 2 動作データ及び第 3 動作データを含む 1 セットの動作データを送信し続ける。

【0134】

端末装置 20A に着目する。

端末装置 20A は、第 1 動作データに基づく第 1 配信者のアバター (第 1 アバター) のアニメーションと、第 2 動作データに基づく第 2 配信者のアバター (第 2 アバター) のアニメーションと、第 3 動作データに基づく第 3 配信者のアバター (第 3 アバター) のアニメーションと、を含む動画を生成することができる。具体的には、端末装置 20A は VR 端末装置であるので、第 1 動画及び第 2 動画という 2 種類の動画を生成することができる

。なお、端末装置 20A は、サーバ装置 30 より受信した 1 セットの動作データから、上述した手法によって、第 1 動作データ、第 2 動作データ及び第 3 動作データの各々を抽出して動画の生成に利用することができる。

【0135】

図 11 は、図 1 に示した通信システム 1 において第 1 配信者の端末装置により表示される第 1 動画の別の例を示す図である。第 1 配信者の端末装置 20A により表示される第 1 動画 200A は、図 11 に示すように、第 1 動作データに従って動作する、第 1 配信者の第 1 アバター 210 と、第 2 動作データに従って動作する、第 2 配信者の第 2 アバター 220 と、第 3 動作データに従って動作する第 3 アバター 450 と、を含む。

【0136】

第 1 動画 200A における第 2 アバター 220 の生成又は表示方法については、第 1 動画 200 におけるものと同様であるので、省略する。

【0137】

第 1 動画 200A において、第 3 アバター 450 は、第 3 動作データに従って動作する。第 3 配信者の端末装置 20C は VR 端末装置であるため、端末装置 20C により生成される第 3 動作データは、第 1 トラッキング方式に基づいて生成された動作データである。したがって、第 1 動画 200A において、第 3 動作データに基づいて、第 3 アバター 450 の位置及び第 3 アバター 450 が向く方向等は、変化し得る。

【0138】

図 12 は、図 1 に示した通信システム 1 において第 1 配信者の端末装置により表示される第 2 動画の別の例を示す図である。図 12 に例示されるように、第 2 動画 300A は、第 1 動作データに従って動作する、第 1 配信者の第 1 アバター 210 と、第 2 動作データに従って動作する、第 2 配信者の第 2 アバター 220 と、第 3 動作データに従って動作する、第 3 配信者の第 3 アバター 450 と、を含むことができる。

【0139】

第 2 動画 300A が図 8 に示した第 2 動画 300 と異なるのは、第 2 動画 300A が第 3 アバター 450 を含む点である（その他の点については、第 2 動画 300 に関連して上述したとおりである）。

【0140】

第 3 動作データは、第 1 トラッキング方式に従って生成されるため、この第 3 動作データに基づいて動作する第 3 アバター 450 の第 1 仮想空間における位置は変化し得るし、第 3 アバター 450 が向く方向も変化し得る。したがって、第 2 動画 300A において、第 3 アバター 450 の位置は変化し得るし、第 3 アバター 450 が向く方向等も変化し得る。

【0141】

また、第 3 アバター 450 は、第 2 動画 300 に関連して上述したとおりの理由により、第 1 アバター 210 とともに後列に配置され得ることが好ましい。

【0142】

図 4C に戻り、次に、端末装置 20B に着目する。

端末装置 20B は、スマホ端末装置であるので、第 2 動画を生成することができる。

端末装置 20B により生成される第 2 動画は、上述したとおり、端末装置 20A により生成される第 2 動画（図 12）と実質的に同一である。

【0143】

次に、端末装置 20C に着目する。

端末装置 20C は、第 1 動作データに基づく第 1 配信者のアバター（第 1 アバター）のアニメーションと、第 2 動作データに基づく第 2 配信者のアバター（第 2 アバター）のアニメーションと、第 3 動作データに基づく第 3 配信者のアバター（第 3 アバター）のアニメーションと、を含む動画を生成することができる。具体的には、端末装置 20C は VR 端末装置であるので、第 1 動画及び第 2 動画という 2 種類の動画を生成することができる。なお、端末装置 20C は、サーバ装置 30 より受信した 1 セットの動作データから、上

10

20

30

40

50



述した手法によって、第 1 動作データ、第 2 動作データ及び第 3 動作データの各々を抽出して動画の生成に利用することができる。

【 0 1 4 4 】

図 1 3 は、図 1 に示した通信システム 1 において第 3 配信者の端末装置により表示される第 1 動画の一例を示す図である。端末装置 2 0 C により生成される第 1 動画 4 0 0 A が上述した端末装置 2 0 C により生成される第 1 動画 4 0 0 ( 図 1 0 ) と異なるのは、第 1 動画 4 0 0 A が、第 3 動作データに従って動作する第 3 アバター 4 5 0 を含む点である。図 1 3 には、第 1 動画 4 0 0 A において、第 3 アバター 4 5 0 の一部 ( 左手 4 5 0 a ) が表示される例が示されている。第 3 配信者が左ハンドコントローラ 1 0 4 を把持した左手を持ち上げたことによって、図 1 3 に例示されるように、第 1 動画 4 0 0 A において、左手 4 5 0 a が持ち上げられて描画される。なお、第 1 動画 4 0 0 A における第 3 アバター 4 5 0 又は第 3 配信者の視点が、第 3 動作データに従って変化し得ることは、第 1 動画 4 0 0 に関連して上述したとおりである。

10

【 0 1 4 5 】

端末装置 2 0 C において表示される第 2 動画は、上述したとおりの理由により、端末装置 2 0 A 及び端末装置 2 0 B により表示される第 2 動画 ( 図 1 2 ) と実質的に同一である。

【 0 1 4 6 】

( 4 ) 図 4 D について

図 4 D は、図 4 B に示した局面から、端末装置 2 0 C のユーザである視聴者 A が、第 3 配信者として、第 1 配信者及び第 2 配信者と共同して動画を提供する局面に移行した様子を示す。

20

【 0 1 4 7 】

図 4 D において図 4 B と異なるのは、スマホ端末装置である端末装置 2 0 D が、第 3 配信者の動作に基づいて第 2 トラッキング方式を用いて生成した第 4 動作データを、サーバ装置 3 0 に送信する点である。この結果、サーバ装置 3 0 は、端末装置 2 0 A、端末装置 2 0 B、端末装置 2 0 D 及び図示しない各視聴者の端末装置 2 0 に対して、第 1 動作データ、第 2 動作データ及び第 4 動作データを含む 1 セットの動作データを送信し続ける。

【 0 1 4 8 】

端末装置 2 0 A に着目する。

端末装置 2 0 A は、第 1 動作データに基づく第 1 配信者のアバター ( 第 1 アバター ) のアニメーションと、第 2 動作データに基づく第 2 配信者のアバター ( 第 2 アバター ) のアニメーションと、第 4 動作データに基づく第 3 配信者のアバター ( 第 3 アバター ) のアニメーションと、を含む動画を生成することができる。具体的には、端末装置 2 0 A は V R 端末装置であるので、第 1 動画及び第 2 動画という 2 種類の動画を生成することができる。なお、端末装置 2 0 A は、サーバ装置 3 0 より受信した 1 セットの動作データから、上述した手法によって、第 1 動作データ、第 2 動作データ及び第 4 動作データの各々を抽出して動画の生成に利用することができる。

30

【 0 1 4 9 】

図 4 D に示す局面において、端末装置 2 0 A により生成される第 1 動画が、図 4 C に示す局面にて端末装置 2 0 A により生成される第 1 動画 ( 図 1 1 ) と異なるのは、第 3 アバター 4 5 0 が、第 2 トラッキング方式に従って生成された第 4 動作に基づいて動作することである。したがって、上述したように、第 1 動画において、第 3 アバター 4 5 0 の位置は変化しない。但し、第 3 アバター 4 5 0 の頭部は、第 4 動作データに基づいて動作する ( 例えば、頭部を左右に振り、頭部が向く方向が変化する ) し、第 3 アバター 4 5 0 の表情等は、第 4 動作データに基づいて変化し得る。

40

【 0 1 5 0 】

一方、図 4 D に示す局面において、端末装置 2 0 A により生成される第 2 動画が、図 4 C に示す局面にて端末装置 2 0 A により生成される第 2 動画 ( 図 1 2 ) と異なるのは、第 3 アバター 4 5 0 が、第 2 トラッキング方式に従って生成された第 4 動作に基づいて動作することである。したがって、上述したように、第 2 動画において、第 3 アバター 4 5 0

50

の位置は変化しない。但し、第3アバター450の頭部は、第4動作データに基づいて動作する（例えば、頭部を左右に振り、頭部が向く方向も変化する）し、第3アバター450の表情等は、第4動作データに基づいて変化し得る。

【0151】

次に、端末装置20Bに着目する。

端末装置20Bは、スマホ端末装置であるので、第2動画を生成することができる。

端末装置20Bにより生成される第2動画は、上述した理由により、図4Dに示す局面において端末装置20Aにより生成される第2動画と実質的に同一である。

【0152】

次に、端末装置20Dに着目する。

端末装置20Dもまた、スマホ端末装置であるので、第2動画を生成することができる。

端末装置20Dにより生成される第2動画は、上述した理由により、図4Dに示す局面において端末装置20Aにより生成される第2動画と実質的に同一である。

【0153】

#### 5-2. 第2ケース

第2ケースでは、VR端末装置を利用する第1配信者が単独で各視聴者に動画を提供する。この後、視聴者Aが、VR端末装置又はスマホ端末装置を利用して、第1配信者と共同して各視聴者に動画を提供する。

【0154】

第2ケースは、上述した第1ケース（図4A～図4D）において、第2配信者、その端末装置20B及び第2動作データを除外したケースに相当する。すなわち、図5A～図5Dは、それぞれ、図4A～図4Dにおいて、第2配信者、その端末装置20B及び第2動作データを除外したものに相当する。したがって、冗長な説明を避けるために、図5A～図5Dにおいて、装置間において送信されるデータ（第1動作データ～第4動作データ）を示すに留め、それらの説明を省略する。

【0155】

#### 5-3. 第3ケース

第3ケースでは、スマホ端末装置を利用する第2配信者が単独で各視聴者に動画を提供する。この後、視聴者Aが、VR端末装置又はスマホ端末装置を利用して、第2配信者と共同して各視聴者に動画を提供する。

【0156】

第3ケースは、上述した第1ケース（図4A～図4D）において、第1配信者、その端末装置20A及び第1動作データを除外したケースに相当する。すなわち、図6A～図6Dは、それぞれ、図4A～図4Dにおいて、第1配信者、その端末装置20A及び第1動作データを除外したものに相当する。したがって、冗長な説明を抑えるために、図6A～図6Dにおいて、装置間において送信されるデータを示すに留め、それらの説明を省略する。

【0157】

#### 5-4. 変形例

上述した様々な実施形態では、サーバ装置30が、各配信者の端末装置20から受信したすべての動作データを、1セットの動作データとして、各配信者の端末装置20及び各視聴者の端末装置20に対して送信する場合について説明した。すなわち、上述した様々な実施形態では、サーバ装置30が、或る動作データを送信してきた配信者の端末装置に対して、当該或る動作データを1セットの動作データに含めて送信する場合について説明した。

【0158】

この場合、共同して動画を配信する配信者の総数が増加するにつれて、各配信者の端末装置20がサーバ装置30から受信する動作データの量、すなわち、サーバ装置30が各配信者の端末装置20に対して送信する動作データの量が増加する結果、通信網が逼迫して、各配信者の端末装置20からサーバ装置30を介して各視聴者の端末装置20に対し

10

20

30

40

50

て円滑に動画を提供することが困難になる可能性があるという課題が生じ得る。このような課題に対処すべく、別の実施形態では、サーバ装置 30 は、或る動作データを送信してきた配信者の端末装置に対しては、当該或る動作データを送信しないようにする構成を採用することも可能である。これにより、各配信者の端末装置 20 がサーバ装置 30 から受信する動作データの量、すなわち、サーバ装置 30 が各配信者の端末装置 20 に対して送信する動作データの量を減少させることができ、したがって、各配信者の端末装置 20 からサーバ装置 30 を介して各視聴者の端末装置 20 に対してより円滑に動画を提供することができる。この場合、この配信者の端末装置は、自己が生成した当該或る動作データを用いて、動画の生成を行うことができる。例えば、図 4 A ~ 図 4 D に示した構成では、サーバ装置 30 は、第 1 動作データを、端末装置 20 B 及び各視聴者の端末装置 20 のみに送信して、端末装置 20 A には送信せず、同様に、第 2 動作データを、端末装置 20 A 及び各視聴者の端末装置 20 のみに送信して、端末装置 20 B には送信しないようにすることができる。また、サーバ装置 30 は、図 4 C に示した構成では、第 3 動作データを端末装置 20 C には送信せず、第 4 動作データを端末装置 20 D には送信しないようにすることができる。

#### 【0159】

上述した様々な実施形態では、VR 端末装置である端末装置 20 C を利用する視聴者 A が、各配信者の端末装置 20 により提供される第 1 動画を視聴する場合（例えば、図 4 A、図 5 A 及び図 6 A のそれぞれに示された局面）においては、視聴者 A の第 3 アバター 450 は、視聴者 A の端末装置 20 C により表示される第 1 動画においてのみならず、各配信者の端末装置 20 により表示される第 1 動画においても、表示されない。すなわち、各配信者は、第 1 動画において、各配信者のアバターがどこに居るのかを認識することができるが、各視聴者のアバターがどこに居るのかを認識することができない。よって、例えば、配信者は、第 1 動画において、自己のアバターに対して視聴者のアバターが必要以上に密着しているような事態が発生していたとしても、そのような事態を何ら認識することができない、という課題が生じ得る。さらには、配信者のアバターと視聴者のアバターとが密着し過ぎて相互にめり込むことにより、現実感が損なわれる、又は、違和感が生ずる、という課題も生じ得る。

#### 【0160】

そこで、一実施形態では、視聴者の端末装置 20 は、第 1 仮想空間において、少なくとも 1 人の配信者のアバターのうちのいずれかの対象アバターとその視聴者のアバターとの間の距離が閾値以下であるか否かを判定することができる。視聴者の端末装置 20 は、上記距離が上記閾値以下であると判定した場合において、この視聴者の端末装置 20 により生成されるこの視聴者の動作に関する動作データが、対象アバターに向かって進む動作を示す（例えば、動作データが、対象アバターの座標とその視聴者のアバターの座標との間の距離をさらに小さくする方向に進む動作を示す）ときには、そのような動作データを無効にする（第 1 動画の生成又は表示に利用しない）ことができる。これにより、第 1 動画において、視聴者のアバターは対象アバターを中心として閾値未満の領域には進行できなくなるため、配信者は、上記事態の発生が生じないという安心感を持ちながら、視聴者に対する動画の提供に参加することができる。さらには、複数のアバターが相互にめり込むという事態の発生を防止することにより、現実感が損なわれる、又は、違和感が生ずる、という課題に対処することができる。

#### 【0161】

このような動作データを無効にする手法と組み合わせる又はこの手法とは別に、以下に示す表示手法を使用することによっても、上記事態の発生を少なくとも部分的には抑えることができる。具体的には、或る配信者の端末装置は、第 1 仮想空間において、自己のアバターと視聴者のアバターとの間の距離が閾値以下である場合には、第 1 動画において、その視聴者のアバター（上述したように第 1 動画には表示されない）の位置にこのアバターが存在していることを示す任意のオブジェクト（例えば、図 7 に例示されたオブジェクト 245 等）を表示することができる。当該任意のオブジェクトは、文字及び / 又は画像

10

20

30

40

50

であり得るし、その視聴者のアバターに関する情報（その視聴者のハンドルネーム、及び／又は、その視聴者のアバターの一部分を利用した画像）を含むことも可能である。これを実現するためには、当該或る配信者の端末装置は、第1仮想空間における上記視聴者のアバターの座標を認識する必要があるので、上記視聴者の端末装置から、この視聴者のアバターの座標、又は、この座標を算出するためのこの視聴者の動作に関する動作データ等を、受信することができる。

#### 【0162】

なお、上述した動作データを無効とする手法は、視聴者の端末装置20においてのみならず、配信者の端末装置20においても同様に適用することが可能である。例えば、或る配信者の端末装置20は、第1仮想空間において、少なくとも1人の他の配信者のアバターのうちのいずれかの対象アバターと当該或る配信者のアバターとの間の距離が閾値以下であるか否かを判定することができる。当該或る配信者の端末装置20は、上記距離が上記閾値以下であると判定した場合において、当該或る配信者の端末装置20により生成される当該或る配信者の動作に関する動作データが、対象アバターに向かって進む動作を示す（例えば、動作データが、対象アバターの座標と当該或る配信者のアバターの座標との間の距離をさらに小さくする方向に進む動作を示す）ときには、そのような動作データを無効にする（第1動画の生成又は表示に利用しない）ことができる。これにより、第1動画において、当該或る配信者のアバターは対象アバターを中心として閾値未満の領域には進行できなくなる。各配信者は、他の配信者のアバターがどこに居るのかを認識することはできるものの、自己のアバターに対して他の配信者のアバターが異常に接近してくることはない、という安心感を持ちながら、他の配信者と共同して、視聴者に対する動画の提供に参加することができる。

#### 【0163】

また、上述した様々な実施形態では、サーバ装置30が、各配信者の動作に関する動作データを含む「1セットの動作データ」を、各配信者の端末装置及び各視聴者の端末装置に送信することを説明した。この「1セットの動作データ」は、各配信者が第1トラッキング方式及び第2トラッキング方式のうちのいずれのトラッキング方式を採用して動作データを生成したのかを示すデータを含み得る。この場合、各配信者の端末装置及び／又は各視聴者の端末装置は、「1セットの動作データ」を受信することにより、第1動画及び／又は第2動画を表示する際に、各配信者がいずれのトラッキング方式を用いているかを、第1動画及び／又は第2動画に組み合わせて、表示部に表示することもできる。

#### 【0164】

具体的には、第1の例として、後に参照する図16に着目すると、図16には、VR端末装置である端末装置20Cが、ユーザAの動作に関する動作データに基づいて動作する第1動画700に組みわせて、後述する入力オブジェクト710を表示する例が示されている。

#### 【0165】

端末装置20Cは、「Uさん」、「Vさん」、「Wさん」、「Xさん」、「Yさん」及び「Zさん」というハンドルネームをそれぞれ表示した6つのアイコンを表示することができる。ユーザAは、これらの配信者のうち所望する1人の配信者に対応するアイコンにポインタを合わせて選択することにより、視聴の対象とすべき配信者を決定することができる。なお、端末装置20Cは、各配信者に対応付けて、その配信者のアバターを示す画像（例えば、プロフィール画像）、その配信者により配信されるコンテンツの名称、及び／又は、その配信者により配信されるコンテンツの内容等を表示することも可能である。この場合、端末装置20Cは、そのように表示する情報をサーバ装置30から受信することができる。

#### 【0166】

端末装置20Cは、各配信者のアイコンに対応付けて、第1トラッキング方式及び第2トラッキング方式のうちのいずれのトラッキング方式を用いて動画を配信しているのかを示す情報を表示することができる。ここでは、一例として、端末装置20Cは、第1トラ

10

20

30

40

50

ッキング方式を用いる配信者に対応付けて「VR」という情報を表示し、第2トラッキング方式を用いる配信者に対応付けて「スマホ」という情報を表示することができる。

【0167】

端末装置20Cがこのような情報を表示することにより、ユーザAを含む各視聴者は、「VR端末装置を使用している配信者と共同で動画を配信したい」又は「スマホ端末装置を使用している配信者と共同で動画を配信したい」といった希望を有する場合に、上記情報を参考にして、いずれの配信者を選択するかを決定することができる。さらに、各視聴者は、自己が利用している端末装置がより高い描画性能を有するVR端末装置であるか（より低い描画性能を有するスマホ端末装置であるか）、及び/又は、現在の通信網の安定性等を考慮して、いずれかの配信者と共同で動画を配信しようと検討する際に、負荷のより低い動画の配信等を希望する場合には、スマホ端末装置を使用する配信者（「Uさん」、「Vさん」、「Wさん」等）を選択し、仮想空間において相互に移動して楽しむ配信等を希望する場合には、VR端末装置を使用する配信者（「Xさん」、「Yさん」、「Zさん」等）を選択することができる。この結果、複数の配信者が共同で動画を配信する際に通信網が逼迫する事態を抑えることができる。

10

【0168】

なお、図16には、VR端末装置である端末装置20Cにより表示される画面が例示されているが、スマホ端末装置により表示される画面においても、各配信者に対応付けて、その配信者により使用されるトラッキング方式を示す情報（「VR」又は「スマホ」等）が、同様に表示され得る。

20

【0169】

第2の例として、先に参照した図10に着目すると、図10には、視聴者Aの端末装置20Cにより表示される第1動画400が例示されている。図10に示すように、端末装置20Cは、第1動画400に表示される各配信者のアバターに対応付けて、その配信者により使用されているトラッキング方式を示す情報を表示することができる。例えば、端末装置20Cは、第1配信者の第1アバター210に対応付けて（例えば第1アバター210の下方に）、第1配信者により使用されている第1トラッキング方式を示す「VR」という情報210Aを表示し、第2配信者の第2アバター220に対応付けて（例えば第2アバター220の下方に）、第2配信者により使用されている第2トラッキング方式を示す「スマホ」という情報220Aを表示することができる。

30

【0170】

端末装置20Cがこのような情報を表示することにより、視聴者Aを含む各視聴者は、いずれかの配信者に送信すべきギフトを選択する局面において、複数のギフトのうち、その配信者により使用されているトラッキング方式に適したギフトを選択することが可能となる。例えば、第1配信者は第1トラッキング方式を使用していることから、各視聴者は、第1配信者の第1アバター210は、その手により握持される「マイク」、「タンバリン」、「銃」といったような、握持して使用又は操作する（より複雑な）ギフトを装着することができることを認識することができる。よって、各視聴者は、第1配信者に対して、第1トラッキング方式に適した「マイク」等のより複雑なギフトを送信することができる。一方、第2配信者は第2トラッキング方式を使用していることから、各視聴者は、第2配信者の第2アバター220はより簡単なギフトを装着することが好ましいことを認識することができる。よって、各視聴者は、第2配信者に対して、第2トラッキング方式に適した「帽子」、「リボン」、「髭」といったような、アバターがその身体に単に装着する（より簡単な）ギフトを送信することができる。

40

【0171】

第3の例として、ユーザAが共同配信に参加する局面が考えられる。図28は、図1に示す通信システムにおいて端末装置により「共同配信モード」の実行に際して表示される画面の別の例を示す図である。

【0172】

端末装置20Cは、入力オブジェクト710において、ユーザAが参加可能な共同配信

50

(コラボ配信)を示すアイコンとして、例えば、「コラボ配信Ⅰ」及び「コラボ配信ⅠⅠ」を表示することができる。端末装置20Cは、各アイコンに対応付けて、その共同配信に出演する各配信者のプロフィール画像(アバターの画像)、及び、その共同配信の内容等を表示することができる。例えば、端末装置20Cは、アイコン「コラボ配信Ⅰ」については、この共同配信に出演する例えば3人の配信者の各々に対応するプロフィール画像(P1、P2、P3)、及び、その共同配信の内容(「カラオケやるよ。」)を表示することができる。また、端末装置20Cは、アイコン「コラボ配信ⅠⅠ」については、この共同配信に出演する例えば3人の配信者の各々に対応するプロフィール画像(P4、P5、P6)、及び、その共同配信の内容(「まったくおしゃべり。」)を表示することができる。

10

#### 【0173】

さらに、端末装置20Cは、第1トラッキング方式を用いる各配信者(のプロフィール画像P1、P2、P4)に対応付けて「VR」という情報を表示し、第2トラッキング方式を用いる各配信者(のプロフィール画像P3、P5、P6)に対応付けて「スマホ」という情報を表示することができる。

#### 【0174】

ユーザAは、希望するいずれかのアイコンを選択する(図28では、ポインタ630をアイコン「コラボ配信ⅠⅠ」に重ねる)ことにより、そのアイコンに対応する共同配信に参加することができる。

#### 【0175】

これにより、ユーザAは、図28に例示されたような情報を参考にして、第1トラッキング方式を使用する配信者の多い共同配信、及び、第2トラッキング方式を使用する配信者の多い共同配信のうちのいずれかを選択することができる。

20

#### 【0176】

このように、端末装置20Cは、各配信者のプロフィール画像(アバターの画像)に対応付けて、第1トラッキング方式及び第2トラッキング方式のうちのいずれのトラッキング方式を用いて動画を配信しているのかを示す情報を表示することにより、ユーザビリティを向上させることができる。

#### 【0177】

また、上述した様々な実施形態では、自明であるため、明示的には言及していないが、各配信者の端末装置及び各視聴者の端末装置は、サーバ装置から受信する「1セットの動作データ」の内部に含まれた、又は、「1セットの動作データ」に組み合わせられた、各配信者の端末装置により生成された音声データを取得することができる。このような音声データを用いることにより、各配信者の端末装置及び各視聴者の端末装置は、各配信者が発した音声を組み込まれた第1動画及び/又は第2動画を再生することもできるし、第1動画及び/又は第2動画を表示しながら各配信者が発した音声を再生することもできる。

30

#### 【0178】

また、上述した様々な例では、第1動画及び第2動画等の生成に関連する動作を各端末装置20が実行する方式(クライアントレンダリング方式)に着目して説明してきた。しかし、図4A~図6Dの各々において各端末装置20により実行されるものとして説明してきた動画の生成に関する動作を、1つのサーバ装置30が単独で又は複数のサーバ装置30が分担して実行する方式(サーバレンダリング方式)を採用することも可能である。この場合、上記1又はそれ以上のサーバ装置30が、各端末装置20の代わりに、動画の生成に関連する様々な動作を実行することにより、第1動画及び/又は第2動画を生成して端末装置20Cに送信することができる。なお、上述したとおり、サーバ装置30は、各配信者の端末装置20から動作データを受信するので、各端末装置20の代わりにかかる動作データを利用して各種動画の生成を実行することができる。一方、サーバ装置30は、各視聴者の端末装置20から動作データを必ずしも受信する訳ではない。したがって、サーバレンダリング方式を採用する場合には、サーバ装置30は、各視聴者の端末装置から単位時間ごとに又は任意のタイミングで動作データを受信するようにしてもよい。

40

50

## 【 0 1 7 9 】

また、上述した様々な例では、第 1 動画及び第 2 動画等の生成に関連する動作を各端末装置 2 0 が実行する方式（クライアントレンダリング方式）に着目して説明してきた。しかし、各端末装置 2 0 は、ウェブブラウザを介して、サーバ装置 3 0 又はウェブサーバ装置 3 0 からウェブページを受信し、このウェブページに含まれたコンピュータプログラムを実行することにより、このような第 1 動画及び第 2 動画等の生成に関連する動作を遂行する方式（ブラウザレンダリング方式）を採用することも可能である。

## 【 0 1 8 0 】

以上説明したプラットフォームによれば、いずれの配信者の端末装置が第 1 トラッキング方式及び第 2 トラッキング方式のうちのいずれの方式を利用して動作データを生成した場合であっても、各端末装置は、上記配信者の端末装置により採用されたトラッキング方式に応じて動画を生成又は表示することができる。さらに、各端末装置は、この端末装置が V R 端末装置及びスマホ端末装置であるかに応じて、第 1 動画及び第 2 動画のうちの利用可能な一方又は両方の動画を生成又は表示することもできる。これにより、上記プラットフォームは、配信者がその身体に装着等されるトラッキング装置を利用して動画を各視聴者等に提供することを可能にする。

## 【 0 1 8 1 】

6 . 通信ネットワーク 1 により実行される動作6 - 1 . 基本的な動作

次に、上述したプラットフォームを利用して通信ネットワーク 1 において実行される動作の具体例について、特に端末装置 2 0 により表示される上述した第 2 動画に着目して説明する。以下、上述したプラットフォームに関連して説明した事項については、冗長な説明を避けるために、その説明を省略する。

## 【 0 1 8 2 】

図 1 4 は、図 1 に示した通信ネットワーク 1 において実行される動作の一例を示すフロー図である。まず、ステップ（以下「 S T 」という。） 5 0 0 において、ユーザ（ここでは「ユーザ A 」）がその端末装置 2 0 C を操作することにより、端末装置 2 0 C に対して、動画サービスの提供を受けるための特定のアプリケーションを起動して実行させる。なお、以下に説明する動作は、他の任意の端末装置（ V R 端末装置） 2 0 にも同様に当て嵌まる。

## 【 0 1 8 3 】

次に S T 5 0 2 において、上記特定のアプリケーションを実行する端末装置 2 0 C は、「準備モード」を実行することができる。この「準備モード」は、端末装置 2 0 C が、他の端末装置 2 0 C により提供された動画を受信することもせず、他の端末装置 2 0 に対して動画を配信することもしないときに、動画の受信又は配信を準備するモードである。なお、端末装置 2 0 C は、現在のモードとしていずれのモードを実行しているかを示すモード識別データを、記憶しておくことができる。端末装置 2 0 C は、「準備モード」に移行してから「準備モード」を終了するまでの間、「準備モード」を示すモード識別データを記憶することができる。任意のタイミングにおいて、端末装置 2 0 C は、モード識別データを参照することにより、いずれのモードを実行しているかを判定することができる。

## 【 0 1 8 4 】

端末装置 2 0 C は、「準備モード」を実行しているときには、図 1 5 に示すような画面（ホーム画面）を表示することができる。

## 【 0 1 8 5 】

図 1 5 は、図 1 に示す通信システムにおいて端末装置により「準備モード」の実行に際して表示される画面の一例を示す図である。図 1 5 に示すように、 V R 端末装置である端末装置 2 0 C は、ホーム画面において、ユーザ A の動作に関する動作データに基づいて動作する第 1 動画（第 1 種類の動画） 6 0 0 を表示することができる。上記「 5 . プラットフォーム」において上述したとおり、第 1 動画 6 0 0 はユーザ A の視点からみて描画され、かかる視点は上記動作データに基づいて変化し得る。また、第 1 動画 6 0 0 は、ユーザ

10

20

30

40

50

Aのアバター450（ここでは、アバター450の左手450a等）を表示することができる。第1動画600に表示されるアバター450もまた、ユーザAの動作を示す動作データに従って動作する。

【0186】

さらに、端末装置20Cは、第1動画600と組み合わせて、入力オブジェクト610を表示することができる。入力オブジェクト610は、ユーザAによる操作入力を可能とするユーザインターフェイスとして機能し得る。具体的には、入力オブジェクト610は、複数のアイコン、例えば、端末装置20Cを「視聴モード」に移行させるためのアイコン620、端末装置20Cを「単独配信モード」に移行させるためのアイコン622、及び、端末装置20Cを「共同配信モード」（「コラボ配信モード」）に移行させるためのアイコン624等を含むことができる。

10

【0187】

端末装置20Cは、入力オブジェクト610に関連させて、ユーザAに装着又は把持されるトラッキング装置、ここでは、例えば、右ハンドコントローラ102又は左ハンドコントローラ104に対するユーザAによる操作に従って動作するポインタ（レーザーポインタ）630を表示することができる。端末装置20Cは、ポインタ630を、紙面上、下方から上方に向かって流れるレーザー光として描画することができる。端末装置20Cは、このポインタ630の軌跡630aを描画することも可能である。

【0188】

ユーザAは、右ハンドコントローラ102又は左ハンドコントローラ104を動かすことにより、入力オブジェクト610の表面上において、ポインタ630を動かすことができる。ユーザAは、アイコン620、622、624のいずれかにポインタ630を位置させ、右ハンドコントローラ102又は左ハンドコントローラ104のいずれかのボタンを押圧することにより、そのアイコンに対応するモードを選択することができる。これにより、ユーザAは、例えばスマートフォンのような端末装置のタッチパネルに触れて端末装置をあたかも操作しているかのように、疑似的に表示された端末装置を右ハンドコントローラ（左ハンドコントローラ）等のトラッキングデバイスを用いて操作することができる。

20

【0189】

端末装置20Cは、入力オブジェクト610において、第2動画640を表示することもできる。第2動画640は、第1仮想空間において、ユーザAの動作を示す動作データに基づいて動作するアバター450を配置し、このアバター450を正面からみて表示することができる。

30

【0190】

端末装置20Cは、このような入力オブジェクト610を、第1動画600に含まれたユーザAのアバター450の一部分（ここでは左手450a）に連動して移動可能に表示することができる。具体的には、例えば、端末装置20Cは、ユーザAが左ハンドコントローラ104を動かすことに応答して、第1動画600においてアバター450の左手450aを移動させ、これに伴って、入力オブジェクト610を移動させることができる。

【0191】

さらに、端末装置20Cは、このような入力オブジェクト610を、図15に例示するように、疑似的に表現された端末装置（疑似端末装置）として表示することができる。疑似端末装置は、一態様として、疑似的に表現された疑似スマートフォン（疑似スマホ）を含み得る。

40

【0192】

また、端末装置20Cは、一実施形態では、第1動画600と、入力オブジェクト610とを、出力装置26である表示部（HMD100等）において、相互に異なる領域に表示することもできる。例えば、端末装置20Cは、表示部により形成される表示領域に含まれる特定領域のうち、右部、左部、上部又は下部といった一部の領域に第1動画600を表示し、その特定領域のうちの残りの領域に入力オブジェクト610を表示することが

50



できる。もう1つの好ましい実施形態では、端末装置20Aは、図15に例示されるように、入力オブジェクト610を、第1動画600が表示される領域の内部に表示することもできる

#### 【0193】

図14に戻り、次に、ST504において、端末装置20Cは、「準備モード」を実行している間に、ユーザAによりいずれかのモード（ここでは、例えば、「視聴モード」、「単独配信モード」又は「共同配信モード」）が選択されたか否かを判定することができる。端末装置20Cは、いずれのモードも選択されていないと判定した場合には、ST502を継続して実行することができる。一方、端末装置20Cは、いずれかのモードが選択されたと判定した場合には、その選択されたモードに対応するステップに移行することができる。具体的には、端末装置20Cは、「視聴モード」が選択されたと判定した場合には、ST506に移行し、「共同配信モード」が選択されたと判定した場合には、ST508に移行し、「単独配信モード」が選択されたと判定した場合には、ST510に移行することができる。

10

#### 【0194】

ST506において、端末装置20Cは、ユーザAにより選択された配信者により提供される動画を表示するためのモードである「視聴モード」を実行することができる。ユーザAは、例えば、図15に示したポイント630を「視聴モード」アイコン620に合わせて、右ハンドコントローラ102又は左ハンドコントローラ104のボタンを押圧することにより、端末装置20Cに「視聴モード」を実行させることができる。

20

#### 【0195】

なお、端末装置20Cは、「視聴モード」に移行してから「視聴モード」を終了するまでの間、「視聴モード」を示すモード識別データを記憶することができる。上述したように、任意のタイミングにおいて、端末装置20Cは、モード識別データを参照することにより、いずれのモードを実行しているかを判定することができる。

#### 【0196】

図16は、図1に示す通信システムにおいて端末装置により「視聴モード」の実行に際して表示される画面の一例を示す図である。図16に示すように、VR端末装置である端末装置20Cは、「視聴モード」を実行しているときに、ユーザAの動作に関する動作データに基づいて動作する第1動画（第4種類の動画）700を表示することができる。上記「5.プラットフォーム」において上述したとおり、第1動画700はユーザAの視点からみて描画され、かかる視点は上記動作データに基づいて変化し得る。また、第1動画700は、ユーザAのアバター450を表示しない。

30

#### 【0197】

さらに、端末装置20Cは、第1動画700と組み合わせて、入力オブジェクト710を表示することができる。端末装置20Cは、現在、動画の配信を行っている少なくとも1人の配信者のハンドルネームを、入力オブジェクト710においてアイコンの形態で表示することができる。ここでは、一例として、端末装置20Cは、「Uさん」、「Vさん」、「Wさん」、「Xさん」、「Yさん」及び「Zさん」というハンドルネームをそれぞれ表示した6つのアイコンを表示することができる。ユーザは、これらの配信者のうち所望する1人の配信者に対応するアイコンにポイントを合わせて選択することにより、視聴の対象とすべき配信者を決定することができる。ここでは、ユーザAは「Yさん」により配信される動画を視聴すべく、「Yさん」アイコンを選択することができる。

40

#### 【0198】

これに伴い、端末装置20Cは、図17に例示するような第1動画710を表示することができる。この第1動画（第4種類の動画）700は、第1仮想空間において配信者「Yさん」の動作に基づいて動作するアバター210を配置した動画である。第1動画700は、ユーザAのアバター450を表示しない。

#### 【0199】

さらに、端末装置20Cは、第1動画700と組み合わせて、入力オブジェクト710

50

を表示することができる。入力オブジェクト 710 は、第 1 仮想空間において、配信者「Y さん」の動作に基づいて動作するアバター 210 を配置し、このアバター 210 を正面からみて表示する第 2 動画 720 を表示することができる。この「視聴モード」の実行時に入力オブジェクト 710 に表示される第 2 動画 720 が、上述した「準備モード」の実行時に入力オブジェクト 610 に表示される第 2 動画 640 と異なるのは、第 2 動画 720 が、ユーザ A のアバター 450 を表示しないことである。

【0200】

第 2 動画 720 は、各視聴者の端末装置 20 に共通に表示される動画と同一であり得る。また、第 2 動画 720 は、第 1 動画 700 において用いられた第 1 仮想空間（3 次元空間）に配置された仮想的なカメラの位置からみて各アバター（ここではアバター 210）を表示することができる。

10

【0201】

また、入力オブジェクト 710 は、複数のアイコン、例えば、端末装置 20C を「共同配信モード」に移行させるためのアイコン 730、端末装置 20C を「準備モード」に移行させるためのアイコン 732 等を含むことができる。

【0202】

このようにして、端末装置 20C は、「視聴モード」を実行することができる。

【0203】

図 14 に戻り、次に、ST512 において、端末装置 20C は、他のモードがユーザ A により選択されたか否かを判定することができる。端末装置 20C は、他のモードが選択されていないと判定した場合には、上述した ST502 に戻り「準備モード」を実行することができる。

20

【0204】

一方、端末装置 20C は、他のモードが選択されたと判定した場合には、ST514 に移行し、そのように選択されたモードを実行することができる。ここでは、上述した ST506 において、ユーザ A が図 17 に示した「共同配信モード」アイコン 730 を選択することに伴って、端末装置 20C が、「視聴モード」を終了させ、ST512 を経て、ST514 において、選択されたモードとして「共同配信モード」を実行する場合を考える。

【0205】

ST514 において、端末装置 20C は、ユーザ A が少なくとも 1 人の配信者と共同して動画を配信するためのモードである「共同配信モード」を実行することができる。この「共同配信モード」は、例えば、以下に例示する手順のいずれかにより開始され得る。

30

・ユーザ A（ゲストユーザ）が、「視聴モード」において視聴する動画の配信者（ホストユーザ）に対して、（例えば図 17 に示す画面を介して）リクエストを送信し、その配信者がそのリクエストを承認した場合

・ユーザ A（ホストユーザ）が「単独配信モード」において単独で動画を配信している間に、いずれかの視聴者（ゲストユーザ）がユーザ A に対してリクエストを送信し、ユーザ A がそのリクエストを承認した場合

・ユーザ A（ホストユーザ）が、「単独配信モード」において単独で動画を配信している間に、共同配信者になるようにいずれかの視聴者を誘うべくその視聴者（ゲストユーザ）にリクエストを送信し、その視聴者がそのリクエストを承認した場合

40

【0206】

ホストユーザとゲストユーザとの間において、例えば、以下に例示する動作が行われることにより、ホストユーザとゲストユーザとが共同して動画を配信することができる。

（i）ホストユーザの端末装置 20 が、サーバ装置 30 を介して、ゲストユーザの端末装置 20 からリクエストデータを受信する（又は、ホストユーザの端末装置 20 が、サーバ装置 30 を介して、ゲストユーザの端末装置 20 にリクエストデータを送信する）。

（ii）ホストユーザの端末装置 20 が、そのリクエストを受け入れる旨の承認データを、サーバ装置 30 を介して、ゲストユーザの端末装置 20 に送信する（又は、ゲストユーザの端末装置 20 が、そのリクエストを受け入れる旨の承認データを、サーバ装置 30 を

50

介して、ホストユーザの端末装置 20 に送信する)。

(iii) サーバ装置 30 が、共同配信者を示すリストを、ホストユーザの端末装置 20 及びゲストユーザの端末装置 20 に送信する。

(iv) ホストユーザの端末装置 20 が、その動作データをサーバ装置 30 に送信する。

(v) ゲストユーザの端末装置 20 が、その動作データをサーバ装置 30 に送信する。

(vi) サーバ装置 30 が、上記 (iv) 及び上記 (v) において受信した動作データを 1 セットの動作データとして、ホストユーザの端末装置 20、ゲストユーザの端末装置 20 及び各視聴者の端末装置 20 に対して送信する。

(vii) この後の動作は、上記「5. プラットフォーム」において述べたとおりである。

【0207】

また、端末装置 20C は、「共同配信モード」に移行してから「共同配信モード」を終了するまでの間、「共同配信モード」を示すモード識別データを記憶することができる。上述したように、任意のタイミングにおいて、端末装置 20C は、モード識別データを参照することにより、いずれのモードを実行しているかを判定することができる。

【0208】

なお、端末装置 20C が「共同配信モード」を実行している(ユーザ A が他の配信者と共同して動画を配信している)間においても、ユーザ A は、端末装置 20C を操作して、(又は、上記他の配信者が、端末装置 20 を操作して)共同配信者になるようにいずれかの視聴者を誘うべくその視聴者にリクエストを送信することも可能である。その視聴者が、端末装置 20 を操作して、そのリクエストを承認した場合には、ユーザ A、上記他の配信者及びその視聴者(新たな配信者)が、共同して動画を配信することができる。

【0209】

図 18 は、図 1 に示す通信システムにおいて端末装置により「共同配信モード」の実行に際して表示される画面の一例を示す図である。図 18 に示すように、VR 端末装置である端末装置 20C は、ユーザ A の動作に関する動作データに基づいて動作する第 1 動画(第 3 種類の動画)800 を表示することができる。上記「5. プラットフォーム」において上述したとおり、第 1 動画 800 はユーザ A の視点からみて描画され、かかる視点は上記動作データに基づいて変化し得る。また、第 1 動画 800 は、配信者「Y さん」のアバター 210、及び、ユーザ A のアバター 450(ここでは、アバター 450 の左手 450a 等)を表示することができる。第 1 動画 800 に表示されるアバター 210 は、配信者「Y さん」の動作に関する動作データに従って動作し、第 1 動画 800 に表示されるアバター 450 は、ユーザ A の動作を示す動作データに従って動作する。

【0210】

さらに、端末装置 20C は、第 1 動画 800 と組み合わせで、入力オブジェクト 810 を表示することができる。入力オブジェクト 810 は、複数のアイコン、例えば、端末装置 20C を「準備モード」に移行させるためのアイコン 820、及び、端末装置 20C を「視聴モード」に移行させるためのアイコン 822 等を含むことができる。

【0211】

端末装置 20C は、入力オブジェクト 810 において、第 2 動画 830 を表示することもできる。第 2 動画 830 は、第 1 仮想空間において、配信者「Y さん」の動作を示す動作データに基づいて動作するアバター 210 とユーザ A の動作を示す動作データに基づいて動作するアバター 450 とを配置し、アバター 210 及びアバター 450 の各々を正面からみて表示することができる。

【0212】

第 2 動画 830 は、各視聴者の端末装置 20 に共通に表示される動画と同一であり得る。また、第 2 動画 830 は、第 1 動画 800 において用いられた第 1 仮想空間(3 次元空間)に配置された仮想的なカメラの位置からみて各アバター(ここではアバター 210 及びアバター 450)を表示することができる。

【0213】

このようにして、端末装置 20C は、「共同配信モード」を実行することができる。

10

20

30

40

50

## 【 0 2 1 4 】

図 1 4 に戻り、S T 5 1 4 において、端末装置 2 0 C は、選択されたモードである「共同配信モード」を実行して終了させることができる。この後、端末装置 2 0 C は、上述した S T 5 1 2 に戻る。

## 【 0 2 1 5 】

なお、S T 5 0 4 において「共同配信モード」が選択された場合には、端末装置 2 0 C は、S T 5 0 8 において「共同配信モード」を実行し、S T 5 0 4 において「単独配信モード」が選択された場合には、端末装置 2 0 C は、S T 5 1 0 において「単独配信モード」を実行する、ということを説明した。S T 5 0 8 において「共同配信モード」に関連して端末装置 2 0 C が実行する処理については、S T 5 1 4 に関連して上述したとおりである。

10

## 【 0 2 1 6 】

S T 5 1 0 において「単独配信モード」に関連して端末装置 2 0 C が実行する処理について説明する。

## 【 0 2 1 7 】

端末装置 2 0 C は、「単独配信モード」に移行してから「単独配信モード」を終了するまでの間、「単独配信モード」を示すモード識別データを記憶することができる。上述したように、任意のタイミングにおいて、端末装置 2 0 C は、モード識別データを参照することにより、いずれのモードを実行しているかを判定することができる。

## 【 0 2 1 8 】

20

図 1 9 は、図 1 に示す通信システムにおいて端末装置により「単独配信モード」の実行に際して表示される画面の一例を示す図である。図 1 9 に示すように、V R 端末装置である端末装置 2 0 C は、ユーザ A の動作に関する動作データに基づいて動作する第 1 動画（第 2 種類の動画）9 0 0 を表示することができる。上記「5 . プラットフォーム」において上述したとおり、第 1 動画 9 0 0 はユーザ A の視点からみて描画され、かかる視点は上記動作データに基づいて変化し得る。また、第 1 動画 9 0 0 は、ユーザ A のアバター 4 5 0（ここでは、アバター 4 5 0 の左手 4 5 0 a 等）を表示することができる。第 1 動画 9 0 0 に表示されるアバター 4 5 0 は、ユーザ A の動作を示す動作データに従って動作する

## 【 0 2 1 9 】

さらに、端末装置 2 0 C は、第 1 動画 9 0 0 と組み合わせて、入力オブジェクト 9 1 0 を表示することができる。入力オブジェクト 9 1 0 は、複数のアイコン、例えば、端末装置 2 0 C を「準備モード」に移行させるためのアイコン 9 2 0、端末装置 2 0 C を「視聴モード」に移行させるためのアイコン 9 2 2、端末装置 2 0 C を「共同配信モード」に移行させるためのアイコン 9 2 4 等を含むことができる。

30

## 【 0 2 2 0 】

端末装置 2 0 C は、入力オブジェクト 9 1 0 において、第 2 動画 9 3 0 を表示することもできる。第 2 動画 9 3 0 は、第 1 仮想空間において、ユーザ A の動作を示す動作データに基づいて動作するアバター 4 5 0 を配置し、アバター 4 5 0 を正面からみて表示することができる。

## 【 0 2 2 1 】

40

なお、第 2 動画 9 3 0 は、各視聴者の端末装置 2 0 に共通に表示される動画と同一であり得る。また、第 2 動画 9 3 0 は、第 1 動画 9 0 0 において用いられた第 1 仮想空間（3 次元空間）に配置された仮想的なカメラの位置からみて各アバター（ここではアバター 4 5 0）を表示することができる。

## 【 0 2 2 2 】

このようにして、端末装置 2 0 C は、「単独配信モード」を実行することができる。

## 【 0 2 2 3 】

以上のように、端末装置 2 0 C は、4 種類の動画のうち入力オブジェクトに対するユーザ A による入力に従って選択されたいずれか 1 種類の動画を表示することができる。4 種類の動画を以下のとおり整理して示す。

50

第 1 種類の動画：端末装置 20C が、ユーザ A が配信者でも視聴者でもない準備モードを実行していると判断したときに表示する動画であって、第 1 仮想空間においてユーザ A の動作に基づいて動作するユーザ A のアバターを配置した動画

第 2 種類の動画：端末装置 20C が、ユーザ A が配信者である単独配信モードを実行していると判断したときに表示する動画であって、第 1 仮想空間においてユーザ A の動作に基づいて動作するユーザ A のアバターを配置した動画

第 3 種類の動画：端末装置 20C が、ユーザ A が共同配信者である共同配信モードを実行していると判断したときに表示する動画であって、第 1 仮想空間においてユーザ A の動作に基づいて動作するユーザ A のアバター及び少なくとも 1 人の他の配信者の動作に基づいて動作する該少なくとも 1 人の他の配信者のアバターを配置した動画

10

第 4 種類の動画：端末装置 20C が、ユーザ A が視聴者である視聴モードを実行していると判断したときに表示する動画であって、第 1 仮想空間において少なくとも 1 人の配信者の動作に基づいて動作する該少なくとも 1 人の配信者のアバターを配置した動画

【0224】

#### 6 - 2 . 変形例

上述したように、端末装置 20C は、「準備モード」、「視聴モード」、「共同配信モード」及び「単独配信モード」のうちのいずれのモードを実行している間においても、入力オブジェクトにおいて第 2 動画を表示することができる。端末装置 20C が「視聴モード」以外のモード（すなわち、「準備モード」、「共同配信モード」及び「単独配信モード」）を実行している場合には、第 2 動画は、端末装置 20C のユーザ A の動作に基づいて動作する、ユーザ A のアバターを表示することができる。この第 2 動画に表示されるユーザ A のアバターは、各視聴者及び各配信者の端末装置（VR 端末装置及びスマホ端末装置を含む）にも共通に表示される（「共同配信モード」及び「単独配信モード」の場合）。したがって、ユーザ A は、この第 2 動画に表示されるユーザ A のアバターを見て、他人からの自己のアバターの見え方（容姿又は振る舞い等）をチェックすることを希望することが考えられる。

20

【0225】

このような事情に鑑み、端末装置 20C は、「視聴モード」を実行している場合には、入力オブジェクト（ひいては第 2 動画）を第 1 サイズにより表示し、「共同配信モード」又は「単独配信モード」を実行している間には、入力オブジェクト（ひいては第 2 動画）を第 1 サイズより大きい第 2 サイズにより表示することができる。これにより、ユーザ A は、配信者として動画を配信している間に、任意のタイミングにおいて、第 2 動画に表示される自己のアバターを見て、その見え方をより簡単にかつより効果的に確認することができる。また、ユーザ A が、自己のアバターの見え方を或る程度の時間をかけて丁寧にチェックする局面は、端末装置 20C が「準備モード」を実行している間であるといえる。したがって、端末装置 20C は、「準備モード」を実行している間にも、入力オブジェクト（ひいては第 2 動画）を第 1 サイズより大きい第 2 サイズにより表示することができる。

30

【0226】

また、上述した「視聴モード」では、ユーザ A の端末装置 20C は、いずれかの視聴者から配信者に対して送信されたメッセージ及び／又はコメント等を、入力オブジェクトに表示される第 2 動画に表示することができる。同様に、「単独配信モード」又は「共同配信モード」では、ユーザ A の端末装置 20C は、いずれかの視聴者から、配信者であるユーザ A 又は他の配信者に対して送信されたメッセージ及び／又はコメント等を、入力オブジェクトに表示される第 2 動画に表示することができる。このような場合、入力オブジェクトの表示領域を上回る数のメッセージ等が視聴者から送信された場合には、最も古いメッセージを順次入力オブジェクトから消去して新しいメッセージを表示することが考えられる。これに対して、典型的には、入力オブジェクトの表示領域よりも、第 1 動画の表示領域の方が大きい可能性がある。したがって、端末装置 20C は、各視聴者から配信者に対して送信されたメッセージ等を、第 1 動画に表示することができる。好ましい実施形態では、端末装置 20C は、第 1 動画の表示領域のうち、入力オブジェクトの背後に位置す

40

50

る背景に対応する領域（例えば、図 18 に例示された領域 845 等）に、上記メッセージ等を表示することができる。

【0227】

また、上述した「視聴モード」では、ユーザ A の端末装置 20C は、入力オブジェクトに表示されたアイコン等を操作することにより、配信者に対して、ギフト（トークン）を送信することができる。この場合、端末装置 20C は、第 1 動画を利用してより簡単に配信者にギフトを送信することができる。その具体例について図 20 を参照して説明する。

【0228】

図 20 は、図 1 に示す通信システムにおいて端末装置により「視聴モード」の実行に際して表示される画面の別の例を示す図である。図 20 に例示されるように、端末装置 20C は、第 1 動画 700 において、配信者のアバター 210 の側方、上方又は下方に、送信の候補とされる複数のオブジェクト（図 20 には 3 つのオブジェクト）を表示することができる。なお、端末装置 20C は、ユーザ A が右ハンドコントローラ 102（又は左ハンドコントローラ 104）を用いて所定のジェスチャー（例えば右方向又は左方向にこのハンドコントローラを振るジェスチャー等）を実行することに対応して、第 1 動画 700 に表示されている複数のオブジェクトを順次別のオブジェクトに切り替えて表示することも可能である。

【0229】

ユーザ A は、例えば、このように表示される複数のオブジェクトのうちの所望するオブジェクトに対してポインタ 630 を合わせて、右ハンドコントローラ 102（又は左ハンドコントローラ 104）のいずれかのボタンを押圧し、握持しているこのハンドコントローラを投げるジェスチャーを行うことにより、送信すべきオブジェクトを決定して送信することができる。ここでは、ユーザ A は、送信すべきオブジェクトとして「蝶ネクタイ」を決定したとする。これに対応して、配信者「Y さん」は、その端末装置 20 を操作して、ギフトとして受信した「蝶ネクタイ」をアバター 210 に装着させることができる。或いはまた、配信者「Y さん」の端末装置 20 は、配信者「Y さん」による操作を介さずに、ギフトとして受信した「蝶ネクタイ」をアバター 210 に自動的に装着させることも可能である。この結果、端末装置 20C は、蝶ネクタイが装着されたアバター 210 を、第 1 動画 700 及び / 又は第 2 動画 720 において表示することができる。このように、端末装置 20C は、より小さい入力オブジェクトを利用するよりも、より大きい第 1 動画を利用することにより、簡単にかつ効果的にギフトを決定して送信するというユーザインターフェイスを提供することができる。

【0230】

また、上述した様々な例では、各ステップ（ST502～ST514）における動作を端末装置 20C が実行する方式（クライアントレンダリング方式）に着目して説明してきた。しかし、ST502～ST514 のうちの少なくとも 1 つの対象ステップにおいて、端末装置 20C により実行されるものとして説明してきた動画の生成に関する動作を、1 つのサーバ装置 30 が単独で又は複数のサーバ装置 30 が分担して実行する方式（サーバレンダリング方式）を採用することも可能である。この場合、上記 1 又はそれ以上のサーバ装置 30 が、端末装置 20C の代わりに、上記少なくとも 1 つの対象ステップに関連する様々な動作を実行することにより、第 1 動画、第 2 動画（入力オブジェクト）を生成して端末装置 20C に送信することができる。なお、上記「5. プラットフォーム」において説明したとおり、サーバ装置 30 は、各配信者の端末装置 20 から動作データを受信するので、各端末装置 20 の代わりにかかる動作データを利用して各種動画の生成を実行することができる。一方、サーバ装置 30 は、各視聴者の端末装置 20 から動作データを必ずしも受信する訳ではない。したがって、サーバレンダリング方式を採用する場合には、サーバ装置 30 は、各視聴者の端末装置から単位時間ごとに又は任意のタイミングで動作データを受信するようにしてもよい。

【0231】

また、上述した様々な例では、第 1 動画及び第 2 動画（入力オブジェクト）等の生成に

10

20

30

40

50

関連する動作を各端末装置 20C が実行する方式（クライアントレンダリング方式）に着目して説明してきた。しかし、端末装置 20C は、ウェブブラウザを介して、サーバ装置 30 又はウェブサーバ装置 30 からウェブページを受信し、このウェブページに含まれたコンピュータプログラムを実行することにより、このような第 1 動画及び第 2 動画（入力オブジェクト）等の生成に関連する動作を遂行する方式（ブラウザレンダリング方式）を採用することも可能である。

#### 【0232】

さらに、上述した様々な例において、第 2 動画（入力オブジェクト）には、ユーザ A の動作に関する動作データに基づいて動作する、ユーザ A のアバター 450 等が表示される場合について説明した。ここで、端末装置 20C は、「準備モード」、「共同配信モード」及び「単独配信モード」のうちのいずれかのモードを実行している間にあっては、第 1 仮想空間に配置された仮想的なカメラからみたアバター 450 の映像（すなわち、アバター 450 の外観）を、反転（ミラーリング）させて第 2 動画（入力オブジェクト）に表示することができる。

10

#### 【0233】

この場合、第 1 仮想空間に配置されたアバター 450 は、ユーザ A の動作に関する動作データに基づいて動作するものであることから、ユーザ A の動作に従って（「反転」との対比でいえば概ね忠実に）動作することができる。これに対して、第 2 動画（入力オブジェクト）に表示されるアバター 450 は、第 1 仮想空間に配置された仮想的なカメラからみたアバター 450 の映像を反転させた（鏡に映した）ものである。したがって、第 2 動画（入力オブジェクト）に表示されるアバター 450 の外観は、ユーザ A の分身として動作する、第 1 仮想空間におけるアバター 450 の外観を反転させた（鏡に映した）ものに相当する。ユーザ A の目からみれば、第 2 動画（入力オブジェクト）に表示されるアバター 450 の動作は、あたかもユーザ A 自身の動作を鏡に映して示した動作に対応する。これにより、ユーザ A は、あたかもユーザ A の目の前に置かれた鏡において、ユーザ A 自身ではなくその分身であるアバター 450 が動作する様子を見ているかのように、第 2 動画（入力オブジェクト）を観察することができる。

20

#### 【0234】

なお、第 2 動画（入力オブジェクト）には、第 1 仮想空間に配置された仮想的なカメラからみたアバター 450 の映像が反転させられて表示されるのであって、第 2 動画（入力オブジェクト）に表示されるアイコン、メッセージ、コメント及び／又はポインタ等は、反転させられず、上述したとおりに表示され得る。

30

#### 【0235】

以上説明したように、様々な実施形態においては、ユーザにより利用される端末装置は、第 1 動画に組み合わせて、第 2 動画を表示する入力オブジェクトを表示することができる。これにより、ユーザは、身体に装着又は把持されたトラッキング装置を用いた場合であっても、従来の端末装置のディスプレイ装置（タッチパネル等）を操作する感覚で入力オブジェクトを操作して、動画の配信及び／又は表示に関するサービスの提供を受けることができる。入力オブジェクトに対する操作方法（ユーザインタフェース、アイコンの表示等）を、従前の端末装置において行われている操作方法と実質的に同一又は類似させた場合には、従前の端末装置に対する操作方法に慣れているユーザは、入力オブジェクトに対する操作方法についても、時間をかけずに簡単に利用することができる。

40

#### 【0236】

さらに、端末装置は、第 2 動画を表示する入力オブジェクトを、この入力オブジェクトに組み合わせて表示される第 1 動画の種類に応じて変化させることができる。例えば、端末装置は、第 2 動画を表示する入力オブジェクトのサイズを、表示される第 1 動画の種類に応じて拡大又は縮小することができる。

#### 【0237】

これにより、ユーザは、配信者として動画を配信する局面、又は、動画の配信前の準備をする局面等では、拡大して表示された入力オブジェクトに含まれる第 2 動画を見て、自

50

己のアバターの見え方をより効果的にチェックすることができる。このように第 2 動画が拡大して表示されることにより、ユーザは、見易く拡大された自己のアバターをより簡単にチェックすることができる。また、ユーザは、視聴者として、配信者に配信された動画を視聴する局面では、入力オブジェクトが縮小されることに伴って、相対的に広い領域に表示された第 1 動画を利用することにより、第 1 動画に表示される配信者のアバターをより効果的に楽しむことができる。

#### 【 0 2 3 8 】

さらに、端末装置は、ユーザの状態、すなわち、ユーザが動画を配信している（若しくは動画の配信を準備している）状態にあるか、又は、ユーザが動画を視聴している状態にあるかに応じて、入力オブジェクトの大きさを自動的に変更するので、ユーザによるタッチパネル又はユーザインターフェイス等を介した時間及び手間を要する操作を不要とすることができる。これにより、ユーザビリティを向上させることができるだけでなく、端末装置及び／又はトラッキング装置の消費電力を抑えることもできる。

#### 【 0 2 3 9 】

さらにまた、ユーザは、物理的に存在するスマートフォン又はタブレット等を握持することなく、ディスプレイ等に仮想的に表現された（鏡のような直感的に受け入れ易い）入力オブジェクトを操作するだけでよいので、ユーザは、動画を配信するに際して又は動画の配信を準備するに際して（又は動画を視聴するに際して）手足を自由に動かすことができる。したがって、この意味においても、ユーザビリティを向上させることができる。

#### 【 0 2 4 0 】

### 7. クローゼットモードについて

#### 7 - 1. 基本的な構成

次に、上述した第 1 動画と組み合わせてユーザのアバターの表示方法を変更するモード（クローゼットモード）について、図 2 1 を参照して説明する。図 2 1 は、図 1 に示した通信システム 1 により実行される動作の別の例を説明するフロー図である。

#### 【 0 2 4 1 】

ここでも、便宜上、上述したユーザ A の端末装置（V R 端末装置）2 0 C に関連して通信システム 1 において実行される動作を説明するが、かかる動作は、他の任意のユーザの端末装置（V R 装置）2 0 にも同様に適用可能である。

#### 【 0 2 4 2 】

図 2 1 を参照すると、まず、S T 1 0 0 0 において、端末装置 2 0 C は、第 1 動画を表示することができる。第 1 動画は、上述したように、ユーザ A に関する動作データに基づいて動作し、ユーザ A の視点からみて第 1 仮想空間（3 次元の仮想空間）を描画した動画であり得る。例えば、第 1 動画は、端末装置 2 0 C が、上述した「準備モード」、「共同配信モード」又は「単独配信モード」を実行している際に表示する第 1 動画であり得る。この第 1 動画の詳細については、上述したとおりであるので、その説明を省略する。

#### 【 0 2 4 3 】

次に、S T 1 0 0 2 において、端末装置 2 0 C は、ユーザ A がクローゼットモードを実行する旨を示す特定の操作を行うことにより、クローゼットモードを発動することができる。なお、端末装置 2 0 C は、クローゼットモードを、ユーザ A が自己のアバターを客観的に観察したいと考えるあらゆる局面において実行することができる。この局面は、以下に例示する少なくとも 1 つの局面を含み得る。

- ・ユーザ A が、自己のアバターにオブジェクト、ギフト及び／又はアイテム等を着脱する局面

- ・ユーザ A が、自己のアバターを含む動画を配信する前の準備段階として、自己のアバターをチェックする局面

- ・ユーザ A が、自己のアバターを含む動画をライブ配信している局面

また、ここでいう特定の操作は、例えば以下に例示する操作のうちの少なくとも 1 つであり得る。

- ・ユーザ A が、右ハンドコントローラ 1 0 2（又は左ハンドコントローラ 1 0 4）を把

10

20

30

40

50



持して特定のジェスチャーを行うこと。

- ・ユーザ A が、右ハンドコントローラ 1 0 2（又は左ハンドコントローラ 1 0 4）に設けられたいずれかのボタンを押圧すること。

- ・ユーザ A が、頭部に HMD 1 0 0 を装着して特定のジェスチャー（例えば頭部を左右に振る等）を行うこと。

- ・ユーザ A が、上述した入力オブジェクトに表示された特定のアイコンを選択すること等【0 2 4 4】

端末装置 2 0 C は、クローゼットモードを発動させることにより、S T 1 0 0 4 において、それまで表示していた第 1 動画（例えば図 1 3 に示した第 1 動画 4 0 0 A）に代えて、隔離動画を表示することができる。隔離動画（特許請求の範囲においては便宜上「第 2 動画」と記載される）とは、ユーザ A の動作に関する動作データに基づいて動作し、ユーザ A のアバターから距離をおいた隔離視点からみてユーザ A のアバターを含む上記第 1 仮想空間を描画した動画であり得る。

【0 2 4 5】

図 2 2 は、図 1 に示す通信システムにおいて端末装置により「クローゼットモード」の実行に際して表示される画面の一例を示す図である。図 2 2 に例示されるように、隔離動画 1 1 0 0 は、ユーザ A のアバター 4 5 0 から距離をおいた隔離視点からみてアバター 4 5 0 を含む上記第 1 仮想空間（3 次元の仮想空間）を描画した動画であり得る。

【0 2 4 6】

この隔離動画 1 1 0 0 を表示するまで端末装置 2 0 C が表示していた第 1 動画（ここでは図 1 3 に示した第 1 動画 4 0 0 A）は、アバター 4 5 0（アバター 4 5 0 と略同一の位置に居るユーザ A）の視点からみて描画されるため、アバター 4 5 0 として、その一部（例えば左手 4 5 0 a）しか表示しない。これに対して、隔離動画 1 1 0 0 は、アバター 4 5 0 から距離をおいた隔離視点からみて描画されるため、アバター 4 5 0 として、その大部分（図 2 2 では、背後からみた全身）が表示され得る。なお、図 2 2 には、アバター 4 5 0 の左側後方上部に配置された隔離視点からみて描画された第 1 仮想空間が示されているが、アバター 4 5 0 から距離をおいた任意の位置に隔離視点を配置することが可能である。例えば、端末装置 2 0 C は、隔離視点をアバター 4 5 0 の正面に配置することにより、アバター 4 5 0（の顔等）を正面からみて描画する隔離動画 1 1 0 0 を表示することもできる。

【0 2 4 7】

さらに、端末装置 2 0 C は、隔離動画 1 1 0 0 の表示を開始した時点において、それまで表示していた第 1 動画においてアバター 4 5 0 が表現していたポーズを維持するように、隔離動画 1 1 0 0 においてアバター 4 5 0 を描画することができる。これに代えて、端末装置 2 0 C は、端末装置 2 0 C は、隔離動画 1 1 0 0 の表示を開始した時点において、予め用意された少なくとも 1 つのデフォルトのポーズのうち、自動的に選択されたいずれか 1 つのポーズ又はユーザ A により選択されたいずれか 1 つのポーズを反映するように、隔離動画 1 1 0 0 においてアバター 4 5 0 を描画することも可能である。

【0 2 4 8】

また、図 2 2 に示された隔離動画 1 1 0 0 は、図面の簡略化のために、図 1 3 に示されていたアバター 2 2 0 及びアバター 2 1 0 を表示していない。しかし、隔離視点からみてこれらのアバターが視界に入る場合には、隔離動画 1 1 0 はこれらのアバターを描画することも可能である。このことは、後に参照する図 2 2、図 2 5 及び図 2 7 に対しても同様に当て嵌まる。

【0 2 4 9】

ここで、隔離視点をユーザ A（アバター 4 5 0）の視点と比較して説明する。図 2 3 は、図 1 に示す通信ネットワーク 1 において第 1 動画の生成に際して用いられたユーザ（アバター）の視点を概念的に示す図である。図 2 4 は、図 1 に示す通信ネットワークにおいて隔離動画の生成に際して用いられた隔離視点を概念的に示す図である。

【0 2 5 0】

10

20

30

40

50

第1動画に関連する図23を参照すると、図23には、ユーザAの頭部460が上方からみて示され、アバター450の頭部470が上方からみて示されている。図23に示されているように、第1動画は、ユーザAの頭部460の上にアバター450の頭部470が載置された状態において、ユーザA又はアバター450の視点からみて、第1仮想空間を描画する。したがって、このような視点によれば、第1動画は、アバター450の全身を描画することができず、図13に示すように、アバター450の一部450aのみを描画する。

#### 【0251】

隔離動画に関連する図24を参照すると、図24においても、ユーザAの頭部460が上方からみて示され、アバター450の頭部470が上方からみて示されている。図24に示されるように、隔離動画は、アバター450の頭部470から例えば距離Lにおいて隔離したユーザAの頭部460に視点(隔離視点)を置いて、第1仮想空間を描画する。したがって、このような隔離視点によれば、隔離動画は、アバター450のより大きな部分を描画することができる。

#### 【0252】

図21に戻り、次に、ST1006において、端末装置20Cは、離脱動画1100に表示されるアバター450の動作を制御することができる。第1動画400A(図13等)に表示されるアバター450は、上述したように、ユーザAの動作に関する動作データに基づいて動作することができる。隔離動画1100(図22等)に表示されるアバター450もまた、基本的には、ユーザAの動作に関する動作データに基づいて動作することができる。すなわち、隔離動画1100に表示されるアバター450は、基本的には、ユーザAの動作を反映して動作する。例えば、ユーザAが右ハンドコントローラ102を把持する右手を挙げるジェスチャーを行えば、これに応答して、図22に例示される隔離動画1100において、アバター450もまたその右手を挙げることができる。

#### 【0253】

一実施形態では、端末装置20Cは、隔離動画1100においては、ユーザAの動作データの内容に関わらず、アバター450の位置(座標)を変化させないように、アバター450の動作を制御することができる。例えば、ユーザAが、右ハンドコントローラ102(又は左ハンドコントローラ104)においてアバター450の前進又は後退を示す動作データを生成すべく用意されたいずれかのボタンを押圧した場合であっても、端末装置20Cは、そのような前進又は後退を示す動作データを無効にすることができる。さらに、例えば、ユーザAがHMD100を装着した頭部を前方又は後方等に動かすことにより、HMD100の位置が移動することにより、端末装置20Cは、HMD100により生成された前進又は後退を示す動作データを無効にすることもできる。

#### 【0254】

クローゼットモードは、ユーザAがアバター450の外観をチェックすることを目的として実行され得る。ユーザAがアバター450の外観をチェックすべくアバター450を注視している間に、ユーザAの動作によって、アバター450がユーザAの意図していない第1仮想空間における位置に移動することを避けることは、有用である。したがって、端末装置20Cは、ユーザAの動作データに関わらず、アバター450の位置(座標)を変化させないように、アバター450の動作を制御することができる。

#### 【0255】

また、一実施形態では、端末装置20Cは、隔離動画1100においては、ユーザAの動作データの内容に関わらず、第1仮想空間において鉛直方向に延びる回転軸の周りにアバター450を回転させないように、アバター450の動作を制御することができる。ここで、図22には、説明を分かり易くするために、第1仮想空間において鉛直方向に延びる回転軸Oが示されているが、隔離動画1100はこのような回転軸Oを表示する必要はない(回転軸Oを表示してもよい)。

#### 【0256】

このような回転軸Oの周りにアバター450を回転させないようにする処理について、

10

20

30

40

50

先に用いた図 2 4 を参照して説明する。図 2 4 ( a ) には、ユーザ A の頭部 4 6 0 が、アバター 4 5 0 の頭部 4 7 0 から距離 L をおいた位置に配置される。このように配置されたユーザ A の頭部 4 6 0 からみた視点が、隔離視点となる。

【 0 2 5 7 】

図 2 4 ( a ) に示す状態において、ユーザ A の頭部 4 6 0 から距離 L を維持しつつアバター 4 5 0 における観察部位を変更するために、例えば、ユーザ A は、例えば右ハンドコントローラ 1 0 2 ( 又は左コントローラ 1 0 4 ) に設けられたいずれかのボタンを押圧する動作を実行することにより、ユーザ A の視点を紙面上反時計回りに 9 0 度回転させることを考える。このようなユーザ A の動作に基づく動作データにより、ユーザ A の頭部 4 6 0 は、図 2 4 ( b ) に示した位置に移動することができる。しかし、このような動作データに従って、アバター 4 5 0 もまた同様に反時計回りに 9 0 度回転することになる。この結果、図 2 4 ( b ) から明らかであるように、ユーザ A の頭部 4 6 0 は、図 2 4 ( a ) 及び図 2 4 ( b ) のいずれに示した状態であっても、アバター 4 5 0 の背後に対向し続けることになる。このように、ユーザ A の動作を示す動作データに連動して、アバター 4 5 0 を回転させると、ユーザ A は、アバター 4 5 0 における観察部位を変更することができない。

10

【 0 2 5 8 】

一方、アバター 4 5 0 の鉛直方向に延びる回転軸 O の周りにアバター 4 5 0 を回転させないようにした場合には、図 2 4 ( a ) に示す状態において、ユーザ A が右ハンドコントローラ 1 0 2 等を操作してユーザ A の視点を紙面上反時計回りに 9 0 度回転させると、図 2 4 ( c ) に示すように、ユーザ A の頭部 4 6 0 は、アバター 4 5 0 の右側面に対向することができる。したがって、アバター 4 5 0 を回転軸 O の周りに回転させないようにすることにより、ユーザ A は、アバター 4 5 0 における観察部位を変更することができる。

20

【 0 2 5 9 】

このように、端末装置 2 0 C が、隔離動画 1 1 0 0 において、ユーザ A の動作データの内容に関わらず、第 1 仮想空間において鉛直方向に延びる回転軸の周りにアバター 4 5 0 を回転させないように、アバター 4 5 0 の動作を制御することにより、ユーザ A は、( 少なくとも 1 つのオブジェクトが装着された又は取り外された ) アバター 4 5 0 の外観を所望の角度から客観的に観察することができる。

【 0 2 6 0 】

なお、アバター 4 5 0 を回転軸 O の周りに回転させないようにすることは、HMD 1 0 0 を装着したユーザ A がその頭部を右又は左に振る ( その頭部を鉛直方向に延びる回転軸の周りに時計回りに又は反時計回りに回転させる ) 動作を行っても、アバター 4 5 0 の頭部も右又は左に振る ( いわゆる首振りをする ) ことができなくなる ( アバター 4 5 0 の頭部が向く方向 / 角度が変わらない ) ことを意味する。

30

【 0 2 6 1 】

したがって、一実施形態では、端末装置 2 0 C は、アバター 4 5 0 の回転を可能にする機能を有することもできる。具体的には、図 2 1 に戻り、ST 1 0 0 8 において、端末装置 2 0 C は、アバターを回転させるためのユーザインターフェイスを表示することができる。

40

【 0 2 6 2 】

例えば、端末装置 2 0 C は、隔離動画 1 1 0 0 において、図 2 2 に示すように、特定のユーザインターフェイス 1 2 0 0 を表示することができる。このユーザインターフェイス 1 2 0 0 は、例えば、アバター 4 5 0 を回転軸 O の周りに時計回りに回転させるための右アイコン 1 2 0 2、及び、アバター 4 5 0 を回転軸 O の周りに反時計回りに回転させるための左アイコン 1 2 0 4 を含み得る。さらに、端末装置 2 0 C は、ユーザインターフェイス 1 2 0 0 に関連付けて、上述したポイント 6 3 0 を表示することもできる。ユーザ A は、例えば、右ハンドコントローラ 1 0 2 等を動かしてポイント 6 3 0 を右アイコン 1 2 0 2 ( 又は左アイコン 1 2 0 4 ) に合わせ、このハンドコントローラに設けられたいずれかのボタンを押圧することにより、端末装置 2 0 C は、その押圧の回数又は時間に応じた角

50

度で、アバター 450 を回転軸 O の周りに時計回りに（又は反時計回りに）回転させることができる。その一例が図 25 に示されている。

【0263】

同様に、端末装置 20C は、隔離動画 1100 において、図 22 には示していないが、アバター 450 全体の回転軸 O だけでなく、アバター 450 に含まれる複数の部位及び複数のボーンを含む複数の要素の各々について、その要素をその回転軸の周りに回転させるインターフェイスを表示することも可能である。上記複数の要素は、頭部、右腕、左腕、右足、左足、上半身及び／又は下半身等を、これらに限定することなく含み得る。ユーザ A が、そのように表示されたユーザインターフェイスにおいて所望の要素に対応付けて設けられたオブジェクト（その要素を時計回りに回転させるアイコン、その要素を反時計回りに回転させるアイコン等）を選択することにより、端末装置 20C は、隔離動画 1100 において、アバター 450 におけるその要素を回転させて動かすこと、すなわち、アバター 450 が表現するポーズを微調整することができる。ここで、上記要素を回転させて動かすことは、アバター 450 の頭部を斜めに傾けること、アバター 450 の頭部のみを回転させること、アバター 450 の右手のみを水平に伸ばすこと、アバター 450 の左足のみを蹴り上げること等を、これらに限定することなく含み得る。これにより、端末装置 20C は、HMD 100、右ハンドコントローラ 102 及び／又は左ハンドコントローラ 104 から受信する動作データの量を減らしつつ、隔離動画 1100 において、アバター 450 に対してバリエーション豊かな動作を行わせることができる。これにより、端末装置 20C の消費電力を抑えることも可能である。

【0264】

これに代えて又はこれに加えて、端末装置 20C は、図 22 及び図 25 には示していないが、「右ハンドコントローラを右に振れば、アバターを右方向に回転させることができる」、「左ハンドコントローラを左に振れば、アバターを左方向に回転させることができる」といったような表示を含む特定のユーザインターフェイスを、隔離動画 1100 において表示することもできる。この場合、ユーザ A は、右ハンドコントローラ及び／又は左コントローラを指示されたとおりに操作することにより、端末装置 20C は、アバター 450 を回転軸 O の周りに時計回りに又は反時計回りに回転させること（及び／又は、アバター 450 における所望の要素を動作させること）ができる。

【0265】

これに代えて又はこれに加えて、端末装置 20C は、図 22 及び図 25 には示していないが、アバター 450 の回転を一時的に許容する（すなわち、ユーザ A の動作に関する動作データに従って、第 1 動画におけると同様にアバター 450 を回転させる）一時解除モードに関連する表示を含む特定のユーザインターフェイスを、隔離動画 1100 において表示することもできる。この場合、ユーザ A は、右ハンドコントローラ若しくは左コントローラに設けられたいずれかのボタンを押圧することにより、又は、右ハンドコントローラ若しくは左コントローラを用いてポインタ 630 を操作すること等により、端末装置 20C は、一時解除モードを実行することができる。

【0266】

図 21 に戻り、次に、ST1010 において、端末装置 20C は、隔離動画に適用される隔離視点を変更することができる。具体的には、例えば、端末装置 20C は、図 22 及び図 25 には示していないが、隔離視点を変更するための特定のユーザインターフェイスを、隔離動画 1100 において表示することもできる。このユーザインターフェイスは、少なくとも 1 つのアイコン等を含み得る。ユーザ A は、例えば、右ハンドコントローラ 102 等を動かしてポインタ 630（図 22 等参照）をこのようなアイコンに合わせ、このハンドコントローラに設けられたいずれかのボタンを押圧することができる。これにより、端末装置 20C は、図 24 に示した、アバター 450 の頭部 470 とユーザ A の頭部 460（ユーザ A の視点）との間の距離、及び／又は、第 1 仮想空間におけるユーザ A の頭部 460（ユーザ A の視点）の座標（x、y、z）を、変更することができる。端末装置 20C は、このように変更した隔離視点からみた第 1 仮想空間を描画する隔離動画を生成

して表示することができる。

【0267】

これに代えて又はこれに加えて、端末装置20Cは、図22及び図25には示していないが、「右ハンドコントローラのボタンを押せば、アバターとユーザの視点との間における距離を広げる」、「左ハンドコントローラのボタンを押せば、アバターとユーザの視点との間における距離を縮める」、「右ハンドコントローラのジョイスティックを倒せば、ユーザの視点を水平方向に変化させる」、「左ハンドコントローラのジョイスティックを倒せば、ユーザの視点を鉛直方向に変化させる」といったような表示を含む特定のユーザインターフェイスを、隔離動画1100において表示することもできる。この場合、ユーザAは、右ハンドコントローラ及び/又は左コントローラを指示されたとおりに操作することにより、端末装置20Cは、図24に示した、アバター450の頭部470とユーザAの頭部460（ユーザAの視点）との間の距離、及び/又は、第1仮想空間におけるユーザAの頭部460（ユーザAの視点）の座標（ $x$ 、 $y$ 、 $z$ ）を、変更することができる。

10

【0268】

別の例では、端末装置20Cは、隔離視点として、第1仮想空間に存在する他の配信者のアバターの視点をを用いることができる。例えば、端末装置20Cは、ST1002においてクローゼットモードを発動するまで、図13に示した第1動画400Aを表示していた場合には、現在も、ユーザAは、アバター210に対応する第1配信者及びアバター220に対応する第2配信者と共同して動画を配信している。なお、アバター210は、上述したように、複数のトラッキング装置を用いて第1配信者の動作に基づいて第1配信者の動作に基づいて動作する。

20

【0269】

この場合、端末装置20Cは、第1配信者の端末装置20からサーバ装置30を介して受信する動作データに基づいて、第1仮想空間におけるアバター210の座標を継続的に認識していることから、図13に例示される位置にアバター210を配置した第1動画400Aを表示することができる。したがって、端末装置20Cは、このように継続的に認識しているアバター210の座標を、隔離視点を配置すべき座標として用いることができる。これにより、端末装置20Cは、隔離視点として、アバター210の視点をを用いることにより、例えば図26に示すような隔離動画1100を表示することができる。この隔離動画1100は、一例として、ユーザAのアバター450を正面からみて表示することができる。図26に示す例では、隔離視点からみた視界に他の配信者のアバター220が入るため、隔離動画1100がアバター450だけでなくアバター220をも描画することができる。

30

【0270】

なお、この隔離動画1100は、第1配信者のアバター210の視点からみて描画されるが、ユーザAの端末装置20Cにおいて表示されるものであって、第1配信者の端末装置20には表示されないものとすることができる。

【0271】

別の例では、端末装置20Cは、隔離視点として、第1仮想空間に存在するいずれか視聴者のアバターの視点をを用いることができる。上記「5.プラットフォーム」において述べた原理によれば、配信者であるユーザAの端末装置20Cは、このユーザAの動作を示す動作データをサーバ装置30に送信する。他の配信者の端末装置（VR端末装置）20又は視聴者の端末装置（VR端末装置）20は、サーバ装置30から受信したこの動作データに基づいて動作するユーザAのアバター450を第1仮想空間に配置し、当該他の配信者又は当該視聴者の視点からみて描画した第1動画を、生成して表示することができる。

40

【0272】

ユーザAの端末装置20Cは、第1仮想空間における当該他の配信者又は当該視聴者の視点を、隔離視点として用いることも可能である。この場合、端末装置20Cは、当該他の配信者の端末装置20から当該配信者の動作に関する動作データをサーバ装置30を介して受信するので、第1仮想空間における当該配信者のアバターの座標を認識することが

50

できる。

【0273】

一方、端末装置20Cは、当該視聴者の端末装置20からサーバ装置30を介して当該視聴者の動作に関する動作を受信しないので、そのままでは、第1仮想空間における当該視聴者のアバターの座標を認識することができない。したがって、端末装置20Cは、第1仮想空間における上記視聴者のアバターの座標を認識すべく、上記視聴者の端末装置から、サーバ装置30を介して、この視聴者のアバターの座標、又は、この座標を算出するためのこの視聴者の動作に関する動作データ等を、受信することができる。

【0274】

このような場合においても、隔離動画1100は、ユーザAの端末装置20Cにおいて表示されるものであって、上記配信者の端末装置20及び上記視聴者の端末装置20には表示されないものとすることができる。

【0275】

また、ここでは、端末装置20Cが、隔離動画1100を描画する際に用いる隔離視点として、第1仮想空間に配置された配信者及び／又は視聴者のアバターの視点を用いる場合について説明した。しかし、これは単なる一例に過ぎず、端末装置20Cは、隔離動画1100を描画する際に用いる隔離視点として、第1仮想空間に配置された（に存在する）他の任意のアバターの視点を用いることも可能である。

【0276】

図21に戻り、次に、ST1012において、端末装置20Cは、アバター450に着せ替えを行うためのユーザインターフェイスを表示することができる。

【0277】

図27は、図1に示す通信システムにおいて端末装置により「クローゼットモード」の実行に際して表示される画面の別の例を示す図である。図27に例示されるように、端末装置20Cは、隔離動画1100において、ユーザAのアバター450の側方、上方又は下方に、アバター450に対する装着の候補とされる複数のオブジェクト（図27には3つのオブジェクト）を表示することができる。なお、これら複数のオブジェクトは、視聴者からユーザAに対してギフトとして送信されたオブジェクトを含み得る。

【0278】

なお、上記複数のオブジェクトは、以下に例示する複数のオブジェクトのうちの少なくとも1つのオブジェクトを、これに限定することなく含むことができる。

- ・ユーザAが当該動画配信サービスを運営する企業から購入したオブジェクト
- ・ユーザAが上記企業から報酬として付与されたオブジェクト
- ・ユーザAが、自己が保有する任意のポイントを消費して上記企業から取得したオブジェクト
- ・ユーザAが他ユーザから譲り受けた又は購入したオブジェクト
- ・ユーザAが自身で作成したオブジェクト

【0279】

さらに、端末装置20Cは、ユーザAが右ハンドコントローラ102（又は左ハンドコントローラ104）を用いて所定のジェスチャー（例えば右方向又は左方向にこのハンドコントローラを振るジェスチャー等）を実行することに対応して、隔離動画1100に表示されている複数のオブジェクトを順次別のオブジェクトに切り替えて表示することも可能である。

【0280】

ユーザAは、例えば、このように表示される複数のオブジェクトのうちの所望のオブジェクトに対してポインタ630（指示オブジェクト）を合わせて、右ハンドコントローラ102（又は左ハンドコントローラ104）のいずれかのボタンを押圧することにより、隔離動画1100において、ポインタ630に対して当該所望のオブジェクト（ここでは「帽子」）を付着させること（このオブジェクトを追加オブジェクトとして決定すること）ができる。この状態において、ユーザAは、右ハンドコントローラ102（又は左ハン

10

20

30

40

50

ドコントローラ 104) を動かすことにより、ポインタ 630 に付着させた「帽子」オブジェクトをアバター 450 に接触するまで移動させる(いわゆるドラッグする)ことができる。この後、ユーザ A は、右ハンドコントローラ 102 (又は左ハンドコントローラ 104) の上記いずれかのボタンを解除することにより、隔離動画 1100 において、当該「帽子」オブジェクトをポインタ 630 から解放してアバター 450 に装着することができる。

【0281】

なお、ユーザ A は、アバター 450 に装着されているいずれかのオブジェクトに対してポインタ 630 を用いた同様のドラッグ操作を行うことにより、アバター 450 から上記オブジェクトを取り外すこともできる。

【0282】

このようにいずれかのオブジェクトが装着された又は取り外されたアバター 450 が、隔離動画 1100 (クローゼットモードが終了した後は第 1 動画及び/又は入力オブジェクト) に表示される。

【0283】

図 21 に戻り、ST1014 において、端末装置 20C は、クローゼットモードを継続するか否かの判定を行うことができる。例えば、端末装置 20C は、このような判定を、クローゼットモードを終了する旨の動作又は操作がユーザ A に実行されたか否かに基づいて行うことができる。

【0284】

端末装置 20C は、クローゼットモードを継続すると判定した場合には、上述した ST1004 に戻る。一方、端末装置 20C は、クローゼットモードを終了すると判定した場合には、上述した ST1000 に戻る。

【0285】

以上、便宜上、ST1004 ~ ST1014 の各々において行われる動作を、この順序で説明してきた。しかし、これらのステップは、この順序で行われるとは限らず、異なる順序で行われることもある。また、これらのステップのうちの複数のステップが並行して実行されることもある。

【0286】

7-2. 変形例

上述した様々な例では、端末装置 20C が、第 1 動画を表示部における或る領域に表示するモード(第 1 モード)と、隔離動画を上記或る領域に表示するモード(第 2 モード: クローゼットモード)と、を切り替える場合、すなわち、端末装置 20C は、上記或る領域に第 1 動画(又は隔離動画)を表示している期間においては、上記或る領域に隔離動画(又は第 1 動画)を表示しない場合について説明した。この場合には、図 21 に示したフロー図を参照すると、端末装置 20C は、ST1002 ~ ST1014 を実行している期間において、任意のタイミングで第 2 動画に代えて第 1 動画を表示することができるようにすべく、第 1 動画を生成する処理を並行して実行することができる。

【0287】

一方、別の例では、端末装置 20C は、表示部における一部の領域に第 1 動画を表示することと並行して、表示部における他の領域に隔離動画を表示すること、すなわち、第 1 動画及び隔離動画をそれぞれ別々の領域に並行して表示することも可能である(なお、表示部における上記一部の領域と上記他の領域とは部分的に重なることも可能である)。この場合には、端末装置 20C は、図 21 に示したフロー図を参照すると、ST1002 ~ ST1014 を実行している期間において、これらのステップと並行して、第 1 動画を生成して表示することができる。なお、当該別の例において、端末装置 20C は、或るタイミングでは、第 1 動画及び隔離動画のうちのいずれか一方のみを表示し、別のタイミングでは、第 1 動画及び隔離動画の両方を表示することも可能である。

【0288】

当該別の例においては、例えば、端末装置 20C は、第 1 動画においては、ユーザ A の

10

20

30

40

50

動作に関する第1動作データに基づいてユーザAのアバター450を動作させること、すなわち、ユーザAの動作をアバター450に反映させることができる。この場合、端末装置20Cは、第1動画においては、第1仮想空間に配置された仮想的な鏡を表示し、この鏡に映ったアバター450を表示することもできる。この仮想的な鏡は、第1仮想空間に配置された或る視点（鏡の位置）からみて描画したアバター450を鏡のように反転させて表示することができる。

【0289】

さらに、当該別の例においては、端末装置20Cは、第1動画において、第1動作データに基づいて、ユーザAのアバター450の視点を変化させ、及び/又は、ユーザAのアバター450を動作させることができる。

10

【0290】

また、当該別の例においては、端末装置20Cは、隔離動画において、第1動作データに基づいて、隔離視点を変化させることもできるし、隔離視点を変化させないようにすることもできる。さらに、端末装置20Cは、隔離動画において、(i)第1動作データに基づいて、ユーザAのアバター450を動作させるか、又は、(ii)第1動作データとは無関係に、ユーザAのアバター450を動作させることができる。

【0291】

上記(ii)については、例えば、端末装置20Cは、隔離動画において、静止した状態のアバター450を表示することができ、又は、第1動作データとは無関係に、アバター450を自動的に動かすことができる。

20

【0292】

上記(i)については、例えば、端末装置20Cは、隔離動画において、第1動作データのうち、一部の動作データに基づいて、ユーザAのアバター450を動作させ（例えばアバター450の手足を動作させ）、残りの動作データに基づいては、ユーザAのアバター450を動作させない（例えばアバター450の位置を変化させない）、構成を採用することも可能である。すなわち、端末装置20Cは、第1動作データのうち、一部の動作データのみをトラッキングデータとして使用し、残りの動作データをトラッキングデータとして使用しない、構成を採用することも可能である。

【0293】

このように、端末装置20Cが、隔離動画において、第1動作データのうち、一部の動作データに基づいてアバター450を動作させ、残りの動作データに基づいては、アバター450を動作させない例は、さらに少なくとも以下に列挙する例を、これらに限定することなく含み得る。

30

・アバター450の右手及び/又は左手を動作させ、アバター450の右足及び/又は左足を動作させない。

・アバター450の頭部だけ動作させ、アバター450の他の部分を動作させない。

・その他、アバター450の一部の部位（1又はそれ以上の部位）を動作させ、アバター450の他の部位を動作させない。

【0294】

さらに、端末装置20Cは、上記(i)と上記(ii)とを組み合わせた動作を実行することも可能である。具体的には、端末装置20Cは、第1動作データのうち、一部の動作データに基づいて、アバター450の一部の部位（1又はそれ以上の部位）を動作させ、他の部位（例えば残りの部位）については、自動的に動作させることも可能である。例えば、端末装置20Cは、動作データに基づいて、アバター450の頭部（又は、アバター450の頭部及び両手）を動作させ、アバター450の他の部位（例えば残りの部位）については、自動的に動作させることもできる。

40

【0295】

加えて、当該別の例においては、端末装置20Cは、隔離動画において、予め用意された複数のポーズのうち、ユーザAにより選択されたいずれかのポーズ又は自動的に選択されたいずれかのポーズを、ユーザAのアバター450に反映させることも可能である。上

50



記複数のポーズは、例えば、ぶりっこをしたポーズ、右手でピースを表現したポーズ、両手でハートを描いたポーズ、及び／又は、両手を上方に挙げたポーズ等、をこれらに限定することなく含むことができる。

【0296】

このように、端末装置20Cは、隔離動画において、第1動作データのうちの少なくとも一部の動作データを、アバター450の描画に使用しない（一部のトラッキングを停止する）ことにより、描画処理に必要とされる負荷を削減（ひいては端末装置20Cの消費電力を削減）しつつ、ユーザAのアバター450に対するカスタマイズを客観的に実現することができる。

【0297】

上述した様々な例において、端末装置20Cは、隔離動画において描画される少なくとも1つのアバター（例えば、アバター450及びアバター220等）の表情をリップシンク方式に従って変化させることも可能である。これを実現するために、端末装置20Cは、そのアバターに対応するユーザの発話に基づく音声データを取得することができる。例えば、端末装置20Cは、アバター450の表情を変化させるためには、ユーザAの発話に基づく音声データを取得することができ、アバター220の表情を変化させるためには、第2配信者の発話に基づく音声データを取得することができる。このような音声データの取得方法については、上記「5.プラットフォーム」において上述したとおりである。端末装置20Cは、このように取得した音声データに基づいて、発話者の発話における抑揚、及び／又は、発話の速度等を分析することにより、発話者の喜怒哀楽を識別することができる。端末装置20Cは、このように識別された喜怒哀楽を、隔離動画に表示されるアバターの表情に反映することができる。

【0298】

また、上述した様々な例では、各ステップ（ST1000～ST1014）における動作を端末装置20Cが実行する方式（クライアントレンダリング方式）に着目して説明してきた。しかし、ST1000～ST1014のうちの少なくとも1つの対象ステップにおいて、端末装置20Cにより実行されるものとして説明してきた動画の生成に関する動作を、1つのサーバ装置30が単独で又は複数のサーバ装置30が分担して実行する方式（サーバレンダリング方式）を採用することも可能である。この場合、上記1又はそれ以上のサーバ装置30が、端末装置20Cの代わりに、上記少なくとも1つの対象ステップに関連する様々な動作を実行することにより、第1動画及び隔離動画（様々なユーザインタフェースを含む）を生成して端末装置20Cに送信することができる。なお、上記「5.プラットフォーム」において説明したとおり、サーバ装置30は、各配信者の端末装置20から動作データ及び／又は操作データを受信するので、各端末装置20の代わりにかかる動作データ及び／又は操作データを利用して各種動画の生成（変形例において上述したような、第1動画及び／又は隔離動画において、アバター450にオブジェクトを装着し、又は、アバター450からオブジェクトと取り外す処理を含む様々な処理）を実行することができる。一方、サーバ装置30は、各視聴者の端末装置20から動作データを必ずしも受信する訳ではない。したがって、サーバレンダリング方式を採用する場合には、サーバ装置30は、各視聴者の端末装置から単位時間ごとに又は任意のタイミングで動作データを受信するようにしてもよい。

【0299】

また、上述した様々な例では、第1動画及び隔離動画等の生成に関連する動作を各端末装置20Cが実行する方式（クライアントレンダリング方式）に着目して説明してきた。しかし、端末装置20Cは、ウェブブラウザを介して、サーバ装置30又はウェブサーバ装置30からウェブページを受信し、このウェブページに含まれたコンピュータプログラムを実行することにより、このような第1動画及び隔離動画等の生成に関連する動作を遂行する方式（ブラウザレンダリング方式）を採用することも可能である。

【0300】

以上説明したように、様々な実施形態によれば、端末装置20Cは、第1動画において

10

20

30

40

50

ユーザのアバター（の頭部）の付近に配置される視点に代えて、このアバターから距離において配置された隔離視点からみて、このアバターを含む第1仮想空間を描画することにより、隔離動画を表示することができる。この隔離動画によれば、ユーザは、自己のアバターの外観（各視聴者及び／又は他の配信者を含む他のユーザからどのように見えるのか）を客観的に観察することができる。

【0301】

さらに、好ましい実施形態では、端末装置20Cは、隔離動画において、ユーザの動作に関する動作データの内容に関わらず、鉛直方向に延びる回転軸の周りにアバターを回転させないようにすることができる。この隔離動画によれば、ユーザは、自己のアバターの外観（各視聴者及び／又は他の配信者を含む他のユーザからどのように見えるのか）を所望の角度から客観的に観察することができる。

10

【0302】

さらにまた、好ましい実施形態では、端末装置20Cは、隔離動画において、アバターにオブジェクトを装着させ、又は、アバターからオブジェクトを取り外すためのユーザインターフェイスを表示することができる。これにより、ユーザは、アバターの外観を客観的に観察しながら、このアバターにオブジェクトを装着させ、又は、このアバターからオブジェクトを取り外す、という作業を簡単に実行することができる。さらに、ユーザは、オブジェクトが装着された又は取り外された状態のアバターの外観を客観的に観察することができる。

【0303】

20

本件出願に開示された様々な技術は、各配信者と各視聴者との間で行われる動画の提供という局面のみにおいて利用可能なものではなく、各ユーザのアバターが仮想的な空間に集合して交流する技術、いわゆる「メタバース」においても、利用可能である。すなわち、本件出願に開示された様々な技術は、各ユーザの端末装置がそのアバターを動作させるためのデータ等を、様々な動画の生成を担う情報処理装置（サーバ装置又は各ユーザの端末装置）に向けて送信し、各ユーザの端末装置が、複数のユーザのアバターを仮想的な空間に配置した様々な動画を生成（又は受信）して表示する、という局面に利用可能である。

【0304】

本開示の利益を有する当業者により容易に理解されるように、上述した様々な例は、矛盾の生じさせない限りにおいて、相互に様々なパターンで適切に組み合わせて用いられ得る。

30

【0305】

本明細書に開示された発明の原理が適用され得る多くの考えられる実施形態を考慮すれば、例示された様々な実施形態は好ましい様々な例に過ぎず、特許請求の範囲に係る発明の技術的範囲をこれらの好ましい様々な例に限定すると考えるべきではない、と理解されたい。実際には、特許請求の範囲に係る発明の技術的範囲は、添付した特許請求の範囲により定められる。したがって、特許請求の範囲に記載された発明の技術的範囲に属するすべてについて、本発明者らの発明として、特許の付与を請求する。

【0306】

8. 付記

40

8-1. プラットフォームに係る様々な態様

【0307】

第1の態様に係るコンピュータプログラムは「或る端末装置に搭載された少なくとも1つのプロセッサにより実行されることにより、第1端末装置により第1配信者の動作に基づいて第1トラッキング方式を用いて生成された第1動作データを受信した場合に、該第1動作データに基づく前記第1配信者の第1アバターのアニメーションを含む動画を生成し、第2端末装置により第2配信者の動作に基づいて前記第1トラッキング方式とは異なる第2トラッキング方式を用いて生成された第2動作データを受信した場合に、該第2動作データに基づく前記第2配信者の第2アバターのアニメーションを含む動画を生成し、前記第1動作データ及び前記第2動作データの両方を受信した場合に、該第1動作データ

50

に基づく前記第 1 アバターのアニメーションと、前記第 2 動作データに基づく前記第 2 アバターのアニメーションと、を含む動画を生成し、該動画を表示部に表示する、ように前記少なくとも 1 つのプロセッサを機能させる」ことができる。

【 0 3 0 8 】

第 2 の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第 1 の態様において「前記第 1 動作データ及び前記第 2 動作データの両方を受信した場合に、前記或る端末装置が前記サーバ装置から受信する前記第 1 動作データ及び前記第 2 動作データは、前記サーバ装置が、前記第 1 端末装置、前記第 2 端末装置及び前記或る端末装置に対して共通に送信するデータである」構成を採ることができる。

【 0 3 0 9 】

第 3 の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第 1 の態様において「前記第 1 動作データ及び前記第 2 動作データの両方を受信した場合に、該第 1 動作データは、前記サーバ装置により、前記或る端末装置及び前記第 2 端末装置に対して送信され、前記第 1 端末装置に対しては送信されず、前記第 2 動作データは、前記サーバ装置により、前記或る端末装置及び前記第 1 端末装置に対して送信され、前記第 2 端末装置に対しては送信されない」構成を採ることができる。

【 0 3 1 0 】

第 4 の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第 1 の態様から上記第 3 の態様のいずれかにおいて「前記第 1 トラッキング方式が、少なくとも、頭部に装着される装置、及び、頭部以外の身体に装着又は把持される少なくとも 1 つのコントローラの各々の座標及び角度を示す動作データを生成するトラッキング方式であり、前記第 2 トラッキング方式が、少なくとも、顔における複数の部位の各々の深度と、頭部の座標及び角度と、を示す動作データを生成する、フェイストラッキング方式である」構成を採ることができる。

【 0 3 1 1 】

第 5 の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第 4 の態様において「前記或る端末装置が、該或る端末装置のユーザである自ユーザの動作に基づいて前記第 1 トラッキング方式を用いて第 3 動作データを生成する端末装置である」構成を採ることができる。

【 0 3 1 2 】

第 6 の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第 5 の態様において「前記第 1 動作データ及び前記第 2 動作データの両方を受信した場合に、前記動画として、第 1 仮想空間に前記第 1 アバター及び前記第 2 アバターを配置し、前記自ユーザの視点からみて表現された、第 1 動画を生成する、ように前記少なくとも 1 つのプロセッサを機能させる」構成を採ることができる。

【 0 3 1 3 】

第 7 の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第 6 の態様において「前記第 3 動作データに基づいて、前記第 1 動画における前記自ユーザの視点を変化させる、ように前記少なくとも 1 つのプロセッサを機能させる」構成を採ることができる。

【 0 3 1 4 】

第 8 の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第 6 の態様又は上記第 7 の態様において「前記動画として、前記第 1 仮想空間に前記第 1 アバター及び前記第 2 アバターを配置し、前記第 1 仮想空間における或る視点からみて表現された、第 2 動画を生成する、ように前記少なくとも 1 つのプロセッサを機能させる」構成を採ることができる。

【 0 3 1 5 】

第 9 の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第 8 の態様において「前記第 2 動画を、前記第 1 動画に疑似的に表現された疑似端末装置の画面に表示する、ように前記少なくとも 1 つのプロセッサを機能させる」構成を採ることができる。

【 0 3 1 6 】

第 10 の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第 8 の態様又は上記第 9

10

20

30

40

50

の態様において「前記少なくとも1つのプロセッサが、前記自ユーザが前記動画を視聴する視聴者である、視聴者モードを実行していることを判断した場合に、前記自ユーザの第3アバターを前記第1動画及び前記第2動画に描画しない、ように前記少なくとも1つのプロセッサを機能させる」構成を採ることができる。

【0317】

第11の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第10の態様において「前記少なくとも1つのプロセッサが前記視聴者モードを実行していることを判断した場合に、前記自ユーザの前記第3アバターが、前記第1端末装置及び前記第2端末装置を少なくとも含む複数の端末装置により生成される前記動画において描画されない」構成を採ることができる。

10

【0318】

第12の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第10の態様又は上記第11の態様において「前記第1仮想空間における前記第1アバター及び前記第2アバターのうちのいずれかの対象アバターと前記第3アバターとの間の距離が閾値以下である場合に、前記第3動作データが前記対象アバターに向かって進む動作を示す場合、該動作を無効にする、ように前記少なくとも1つのプロセッサを機能させる」構成を採ることができる。

【0319】

第13の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第10の態様から上記第12の態様のいずれかにおいて「前記第1仮想空間における前記第1アバター及び前記第2アバターのうちのいずれかの対象アバターと前記第3アバターとの間の距離が閾値以下である場合に、前記第1端末装置及び前記第2端末装置のうち前記対象アバターに対応する端末装置により生成され、前記第1配信者及び前記第2配信者のうち前記対象アバターに対応する対象配信者の視点からみて表現される前記動画において、描画されていない前記第3アバターの位置に該第3アバターが存在していることを示すオブジェクトが表示される」構成を採ることができる。

20

【0320】

第14の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第8の態様又は上記第9の態様において「前記少なくとも1つのプロセッサが、前記自ユーザが前記第1配信者及び前記第2配信者と共同して前記動画を配信する配信者である、共同配信モードを実行していることを判断した場合に、前記第3動作データをサーバ装置に送信し、前記第1動作データに基づく前記第1アバターのアニメーションと、前記第2動作データに基づく前記第2アバターのアニメーションと、前記第3動作データに基づく前記自ユーザの第3アバターのアニメーションと、を含む、前記第1動画を生成する、ように前記少なくとも1つのプロセッサを機能させる」構成を採ることができる。

30

【0321】

第15の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第14の態様において「前記少なくとも1つのプロセッサが前記共同配信モードを実行していることを判断した場合に、前記第1動作データに基づく前記第1アバターのアニメーションと、前記第2動作データに基づく前記第2アバターのアニメーションと、前記第3動作データに基づく前記第3アバターのアニメーションと、を含む、前記第2動画を生成する、ように前記少なくとも1つのプロセッサを機能させる」構成を採ることができる。

40

【0322】

第16の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第15の態様において「前記少なくとも1つのプロセッサが前記共同配信モードを実行していることを判断した場合に、前記第3アバターが、前記第1端末装置及び前記第2端末装置により生成される前記動画において描画される」構成を採ることができる。

【0323】

第17の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第14の態様から上記第16の態様のいずれかにおいて「前記第1仮想空間における前記第1アバター及び前記第

50

2 アバターのうちのいずれかの対象アバターと前記第3アバターとの間の距離が閾値以下である場合に、前記第3動作データが前記対象アバターに向かって進む動作を示す場合、該動作を無効にする、ように前記少なくとも1つのプロセッサを機能させる」構成を採ることができる。

【0324】

第18の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第14の態様から上記第17の態様のいずれかにおいて「前記自ユーザと共同して前記動画を配信する前記第1配信者及び前記第2配信者の各々について、前記第1トラッキング方式及び前記第2トラッキング方式のうちのいずれの方式を利用しているかを示すデータを、前記表示部に表示する、ように前記少なくとも1つのプロセッサを機能させる」構成を採ることができる。

10

【0325】

第19の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第15の態様において「前記第2動画において、前記第1仮想空間における位置が固定される前記第2アバターを前列に配置し、前記第1仮想空間における位置が変化する前記第1アバター及び前記第3アバターを前記前列より後ろにある後列に配置する、ように前記少なくとも1つのプロセッサを機能させる」構成を採ることができる。

【0326】

第20の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第19の態様において「前記第2動画において、前記後列に配置される前記第1アバター及び前記第3アバターを、前記前列に配置される前記第2アバターよりも高い位置に配置する、ように前記少なくとも1つのプロセッサを機能させる」構成を採ることができる。

20

【0327】

第21の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第4の態様において「前記或る端末装置が、該或る端末装置のユーザである自ユーザの動作に基づいて前記第2トラッキング方式を用いて第4動作データを生成する端末装置である」構成を採ることができる。

【0328】

第22の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第21の態様において「前記第1動作データ及び前記第2動作データを受信した場合に、前記動画として、前記第1仮想空間に前記第1アバター及び前記第2アバターを配置し、前記第1仮想空間における或る視点からみて表現された、第3動画を生成する、ように前記少なくとも1つのプロセッサを機能させる」構成を採ることができる。

30

【0329】

第23の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第22の態様において「前記少なくとも1つのプロセッサが、前記自ユーザが前記第1配信者及び前記第2配信者と共同して前記動画を配信する配信者である、共同配信モードを実行していることを判断した場合に、前記第4動作データを前記サーバ装置に送信し、前記第1動作データに基づく前記第1アバターのアニメーションと、前記第2動作データに基づく前記第2アバターのアニメーションと、前記第4動作データに基づく前記自ユーザの第3アバターのアニメーションと、を含む、前記第3動画を生成する、ように前記少なくとも1つのプロセッサを機能させる」構成を採ることができる。

40

【0330】

第24の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第1の態様から上記第23の態様のいずれかにおいて「前記少なくとも1つのプロセッサが、中央処理装置(CPU)、マイクロプロセッサ、及び/又は、グラフィックスプロセッシングユニット(GPU)を含む」構成を採ることができる。

【0331】

第25の態様に係る方法は、「コンピュータにより読み取り可能な命令を実行する或る端末装置に搭載された少なくとも1つのプロセッサにより実行される方法であって、該少なくとも1つのプロセッサが、前記命令を実行することにより、第1端末装置により第1

50

配信者の動作に基づいて第 1 トラッキング方式を用いて生成された第 1 動作データを受信した場合に、該第 1 動作データに基づく前記第 1 配信者の第 1 アバターのアニメーションを含む動画を生成すること、第 2 端末装置により第 2 配信者の動作に基づいて前記第 1 トラッキング方式とは異なる第 2 トラッキング方式を用いて生成された第 2 動作データを受信した場合に、該第 2 動作データに基づく前記第 2 配信者の第 2 アバターのアニメーションを含む動画を生成すること、前記第 1 動作データ及び前記第 2 動作データの両方を受信した場合に、前記第 1 動作データに基づく前記第 1 アバターのアニメーションと、前記第 2 動作データに基づく前記第 2 アバターのアニメーションと、を含む動画を生成すること、並びに、該動画を表示部に表示すること、を含む」ことができる。

【0332】

第 26 の態様に係る方法にあつては、上記第 25 の態様において「前記少なくとも 1 つのプロセッサが、中央処理装置（CPU）、マイクロプロセッサ、及び／又は、グラフィックスプロセッシングユニット（GPU）を含む」構成を採ることができる。

【0333】

第 27 の態様に係るコンピュータプログラムは、「或る端末装置に搭載された少なくとも 1 つのプロセッサにより実行されることにより、前記或る端末装置により自ユーザの動作に基づいて第 1 トラッキング方式を用いて生成された第 1 動作データを、サーバ装置に送信し、第 2 端末装置により第 2 配信者の動作に基づいて前記第 1 トラッキング方式とは異なる第 2 トラッキング方式を用いて生成された第 2 動作データを、前記サーバ装置を介して受信し、前記第 1 動作データに基づく前記自ユーザの第 1 アバターのアニメーションと、前記第 2 動作データに基づく前記第 2 配信者の第 2 アバターのアニメーションと、を含む動画を生成し、該動画を表示部に表示する、ように前記少なくとも 1 つのプロセッサを機能させる」ことができる。

【0334】

第 28 の態様に係るコンピュータプログラムにあつては、上記第 27 の態様において「前記第 1 トラッキング方式が、少なくとも、頭部に装着される装置、及び、頭部以外の身体に装着又は把持される少なくとも 1 つのコントローラの各々の座標及び角度を示す動作データを生成するトラッキング方式であり、前記第 2 トラッキング方式が、少なくとも、顔における複数の部位の各々の深度と、頭部の座標及び角度と、を示す動作データを生成する、フェイストラッキング方式である」構成を採ることができる。

【0335】

第 29 の態様に係るコンピュータプログラムにあつては、上記第 27 の態様において「前記第 1 トラッキング方式が、少なくとも、顔における複数の部位の各々の深度と、頭部の座標及び角度と、を示す動作データを生成する、フェイストラッキング方式であり、前記第 2 トラッキング方式が、少なくとも、頭部に装着される装置、及び、頭部以外の身体に装着又は把持される少なくとも 1 つのコントローラの各々の座標及び角度を示す動作データを生成するトラッキング方式である」構成を採ることができる。

【0336】

第 30 の態様に係るコンピュータプログラムにあつては、上記第 27 の態様から上記第 29 の態様のいずれかにおいて「前記少なくとも 1 つのプロセッサが、中央処理装置（CPU）、マイクロプロセッサ、及び／又は、グラフィックスプロセッシングユニット（GPU）を含む」構成を採ることができる。

【0337】

第 31 の態様に係る方法は、「コンピュータにより読み取り可能な命令を実行する或る端末装置に搭載された少なくとも 1 つのプロセッサにより実行される方法であつて、該少なくとも 1 つのプロセッサが、前記命令を実行することにより、前記或る端末装置により自ユーザの動作に基づいて第 1 トラッキング方式を用いて生成された第 1 動作データを、サーバ装置に送信すること、第 2 端末装置により第 2 配信者の動作に基づいて前記第 1 トラッキング方式とは異なる第 2 トラッキング方式を用いて生成された第 2 動作データを、前記サーバ装置を介して受信すること、前記第 1 動作データに基づく前記自ユーザの第 1

10

20

30

40

50

アバターのアニメーションと、前記第 2 動作データに基づく前記第 2 配信者の第 2 アバターのアニメーションと、を含む動画を生成すること、及び、該動画を表示部に表示すること、を含む」ことができる。

【 0 3 3 8 】

第 3 2 の態様に係る方法にあつては、上記第 3 1 の態様において「前記少なくとも 1 つのプロセッサが、中央処理装置（CPU）、マイクロプロセッサ、及び／又は、グラフィックスプロセッシングユニット（GPU）を含む」構成を採ることができる。

【 0 3 3 9 】

第 3 3 の態様に係るサーバ装置は、「少なくとも 1 つのプロセッサを具備し、該少なくとも 1 つのプロセッサが、第 1 端末装置により第 1 配信者の動作に基づいて第 1 トラッキング方式を用いて生成された第 1 動作データを、前記第 1 端末装置から受信した場合に、該第 1 動作データを或る端末装置に送信して、該第 1 動作データに基づく前記第 1 配信者の第 1 アバターのアニメーションを含む動画を、前記或る端末装置に生成させ、第 2 端末装置により第 2 配信者の動作に基づいて前記第 1 トラッキング方式とは異なる第 2 トラッキング方式を用いて生成された第 2 動作データを、前記第 2 端末装置から受信した場合に、該第 2 動作データを前記或る端末装置に送信して、該第 2 動作データに基づく前記第 2 配信者の第 2 アバターのアニメーションを含む動画を、前記或る端末装置に生成させ、前記第 1 動作データ及び前記第 2 動作データの両方を受信した場合に、該第 1 動作データ及び該第 2 動作データの両方を、前記或る端末装置に送信して、前記第 1 動作データに基づく前記第 1 アバターのアニメーションと、前記第 2 動作データに基づく前記第 2 アバターのアニメーションと、を含む動画を、前記或る端末装置に生成させる、ように構成される」構成を採ることができる。

【 0 3 4 0 】

第 3 4 の態様に係るサーバ装置にあつては、上記第 3 3 の態様において「前記少なくとも 1 つのプロセッサが、中央処理装置（CPU）、マイクロプロセッサ、及び／又は、グラフィックスプロセッシングユニット（GPU）を含む」構成を採ることができる。

【 0 3 4 1 】

第 3 5 の態様に係る方法は、「コンピュータにより読み取り可能な命令を実行するサーバ装置に搭載された少なくとも 1 つのプロセッサにより実行される方法であつて、該少なくとも 1 つのプロセッサが、前記命令を実行することにより、第 1 端末装置により第 1 配信者の動作に基づいて第 1 トラッキング方式を用いて生成された第 1 動作データを、前記第 1 端末装置から受信した場合に、該第 1 動作データを或る端末装置に送信して、該第 1 動作データに基づく前記第 1 配信者の第 1 アバターのアニメーションを含む動画を、前記或る端末装置に生成させること、第 2 端末装置により第 2 配信者の動作に基づいて前記第 1 トラッキング方式とは異なる第 2 トラッキング方式を用いて生成された第 2 動作データを、前記第 2 端末装置から受信した場合に、該第 2 動作データを前記或る端末装置に送信して、該第 2 動作データに基づく前記第 2 配信者の第 2 アバターのアニメーションを含む動画を、前記或る端末装置に生成させること、並びに、前記第 1 動作データ及び前記第 2 動作データの両方を受信した場合に、該第 1 動作データ及び該第 2 動作データの両方を、前記或る端末装置に送信して、前記第 1 動作データに基づく前記第 1 アバターのアニメーションと、前記第 2 動作データに基づく前記第 2 アバターのアニメーションと、を含む動画を、前記或る端末装置に生成させること、を含む」ことができる。

【 0 3 4 2 】

第 3 6 の態様に係る方法にあつては、上記第 3 5 の態様において「前記少なくとも 1 つのプロセッサが、中央処理装置（CPU）、マイクロプロセッサ、及び／又は、グラフィックスプロセッシングユニット（GPU）を含む」構成を採ることができる。

【 0 3 4 3 】

第 3 7 の態様に係るサーバ装置は、「少なくとも 1 つのプロセッサを具備するサーバ装置であつて、該少なくとも 1 つのプロセッサがコンピュータプログラムを含むウェブページを或る端末装置に送信するように構成され、前記コンピュータプログラムが、前記ウェブ

ブページを受信した前記或る端末装置により実行されることにより、第1端末装置により第1配信者の動作に基づいて第1トラッキング方式を用いて生成された第1動作データを受信した場合に、該第1動作データに基づく前記第1配信者の第1アバターのアニメーションを含む動画を生成し、第2端末装置により第2配信者の動作に基づいて前記第1トラッキング方式とは異なる第2トラッキング方式を用いて生成された第2動作データを受信した場合に、該第2動作データに基づく前記第2配信者の第2アバターのアニメーションを含む動画を生成し、前記第1動作データ及び前記第2動作データの両方を受信した場合に、前記或る端末装置が、該第1動作データに基づく前記第1アバターのアニメーションと、前記第2動作データに基づく前記第2アバターのアニメーションと、を含む動画を生成する、ように前記或る端末装置を機能させる」ことができる。

10

【0344】

第38の態様に係るサーバ装置にあっては、上記第37の態様において「前記少なくとも1つのプロセッサが、中央処理装置(CPU)、マイクロプロセッサ、及び/又は、グラフィックスプロセッシングユニット(GPU)を含む」構成を採ることができる。

【0345】

#### 8-2. 入力オブジェクトに係る様々な態様

第1の態様に係るコンピュータプログラムは、「或る端末装置に搭載された少なくとも1つのプロセッサにより実行されることにより、前記或る端末装置のユーザである自ユーザの動作に基づいて動作し、該自ユーザの視点からみて表現された第1動画を表示し、

前記自ユーザによる入力を可能とするユーザインターフェイスとして機能する入力オブジェクトを、前記第1動画と組み合わせて表示し、表示される前記入力オブジェクトを、表示される前記第1動画の種類に応じて変化させる、ように前記少なくとも1つのプロセッサを機能させる」ことができる。

20

【0346】

第2の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第1の態様において「前記入力オブジェクトを、前記第1動画が表示される領域の内部に表示する、ように前記少なくとも1つのプロセッサを機能させる」構成を採ることができる。

【0347】

第3の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第1の態様又は上記第2の態様において「前記入力オブジェクトを、前記第1動画に含まれる前記自ユーザのアバターの一部分に連動して移動可能に表示する、ように前記少なくとも1つのプロセッサを機能させる」構成を採ることができる。

30

【0348】

第4の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第3の態様において「前記入力オブジェクトを疑似的に表現された疑似端末装置として表示する、ように前記少なくとも1つのプロセッサを機能させる」構成を採ることができる。

【0349】

第5の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第1の態様から上記第4の態様のいずれかにおいて「前記第1動画として、4種類の動画のうちのいずれか1種類の動画を表示する、ように前記少なくとも1つのプロセッサを機能させ、さらに、前記4種類の動画は、前記少なくとも1つのプロセッサが、前記自ユーザが配信者でも視聴者でもない準備モードを実行していると判断したときに表示する、第1種類の動画であって、仮想空間において前記自ユーザの動作に基づいて動作する該自ユーザのアバターを配置した、第1種類の動画と、前記少なくとも1つのプロセッサが、前記自ユーザが配信者である単独配信モードを実行していると判断したときに表示する、第2種類の動画であって、仮想空間において該自ユーザの動作に基づいて動作する該自ユーザのアバターを配置した、第2種類の動画と、前記少なくとも1つのプロセッサが、前記自ユーザが共同配信者である共同配信モードを実行していると判断したときに表示する、第3種類の動画であって、仮想空間において該自ユーザの動作に基づいて動作する該自ユーザのアバター及び少なくとも1人の他の配信者の動作に基づいて動作する該少なくとも1人の他の配信者のアバタ

40

50



ーを配置した、第3種類の動画と、前記少なくとも1つのプロセッサが、前記自ユーザが視聴者である視聴モードを実行していると判断したときに表示する第4種類の動画であって、仮想空間において少なくとも1人の配信者の動作に基づいて動作する該少なくとも1人の配信者のアバターを配置した、第4種類の動画と、を含む、ように前記少なくとも1つのプロセッサを機能させる」構成を採ることができる。

【0350】

第6の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第5の態様において「前記第1動画として、前記4種類の動画のうち前記入力オブジェクトに対する前記自ユーザによる入力に従って選択されたいずれか1種類の動画を表示する、ように前記少なくとも1つのプロセッサを機能させる」構成を採ることができる。

10

【0351】

第7の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第6の態様において「前記第1動画として、前記第4種類の動画を表示する場合には、前記入力オブジェクトを第1サイズにより表示し、前記第1動画として、前記第1種類の動画、前記第2種類の動画又は前記第3種類の動画を表示する場合には、前記入力オブジェクトを前記第1サイズより大きい第2サイズにより表示する、ように前記少なくとも1つのプロセッサを機能させる」構成を採ることができる。

【0352】

第8の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第7の態様において「前記第1動画として、前記第1種類の動画又は前記第2種類の動画を表示するときに、前記入力オブジェクトに、仮想空間において前記自ユーザの動作に基づいて動作する該自ユーザの前記アバターを配置し、該アバターを正面からみて表示する、第2動画を含む、ように前記少なくとも1つのプロセッサを機能させる」構成を採ることができる。

20

【0353】

第9の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第7の態様において「前記第1動画として、前記第3種類の動画を表示するときに、前記入力オブジェクトに、仮想空間において、前記自ユーザの動作に基づいて動作する該自ユーザの前記アバター及び前記少なくとも1人の他の配信者の動作に基づいて動作する該少なくとも1人の他の配信者のアバターを配置し、各アバターを正面からみて表示する、第2動画を含む、ように前記少なくとも1つのプロセッサを機能させる」構成を採ることができる。

30

【0354】

第10の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第7の態様において「前記第1動画として、前記第4種類の動画を表示するときに、前記入力オブジェクトに、仮想空間において、前記少なくとも1人の配信者の動作に基づいて動作する該少なくとも1人の配信者のアバターを配置し、各アバターを正面からみて表示する、第2動画を含む、ように前記少なくとも1つのプロセッサを機能させる」構成を採ることができる。

【0355】

第11の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第8の態様から上記第10の態様のいずれかにおいて「前記第1動画において用いられた前記仮想空間に配置された仮想的なカメラの位置からみて各アバターを表示する前記第2動画を生成する、ように前記少なくとも1つのプロセッサを機能させる」構成を採ることができる。

40

【0356】

第12の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第8の態様から上記第11の態様のいずれかにおいて「前記第1動画として、前記第1種類の動画、前記第2種類の動画又は前記第3種類の動画を表示するときに、前記自ユーザの前記アバターを反転させて前記第2動画に表示する、ように前記少なくとも1つのプロセッサを機能させる」構成を採ることができる。

【0357】

第13の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第8の態様から上記第12の態様のいずれかにおいて「前記第1動画として、前記第2種類の動画又は前記第3種

50

類の動画を表示するときに、前記入力オブジェクトに含まれる前記第2動画は、他の少なくとも1人の視聴者の端末装置に共通して表示される動画と同一である」構成を採ることができる。

【0358】

第14の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第8の態様から上記第13の態様のいずれかにおいて「前記第1種類の動画、前記第2種類の動画、前記第3種類の動画、及び、前記第4種類の動画のうち、前記第1動画として表示すべき動画を決定するために、前記自ユーザにより選択されるアイコンを、前記入力オブジェクトにおいて表示する、ように前記少なくとも1つのプロセッサを機能させる」構成を採ることができる。

【0359】

第15の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第8の態様から上記第14の態様のいずれかにおいて「前記第1動画として、前記第2種類の動画、前記第3種類の動画又は前記第4種類の動画を表示するときに、視聴者がいずれかの配信者に対して送信したコメントを、前記第1動画において、前記入力オブジェクトの背後に位置する背景に表示する、ように前記少なくとも1つのプロセッサを機能させる」構成を採ることができる。

【0360】

第16の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第8の態様から上記第15の態様のいずれかにおいて「前記第1動画として、前記第4種類の動画を表示するときに、該第4種類の動画において、前記少なくとも1人の配信者のアバターの側方、上方又は下方に、複数のギフトオブジェクトを表示し、該複数のギフトオブジェクトのうち前記自ユーザにより選択されたいずれかのギフトオブジェクトを、前記少なくとも1人の配信者に送信されるギフトオブジェクトとして決定し、決定された前記ギフトオブジェクトを、前記第4種類の動画において表示し、決定された前記ギフトオブジェクトを、前記第2動画において表示する、ように前記少なくとも1つのプロセッサを機能させる」構成を採ることができる。

【0361】

第17の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第1の態様から上記第16の態様のいずれかにおいて「前記少なくとも1つのプロセッサが、中央処理装置(CPU)、マイクロプロセッサ、及び/又は、グラフィックスプロセッシングユニット(GPU)を含む」構成を採ることができる。

【0362】

第18の態様に係る方法は、「コンピュータにより読み取り可能な命令を実行する或る端末装置に搭載された少なくとも1つのプロセッサにより実行される方法であって、該少なくとも1つのプロセッサが、前記命令を実行することにより、前記或る端末装置のユーザである自ユーザの動作に基づいて動作し、該自ユーザの視点からみて表現された第1動画を表示すること、前記自ユーザによる入力を可能とするユーザインターフェイスとして機能する入力オブジェクトを、前記第1動画と組み合わせる表示すること、及び、表示される前記入力オブジェクトを、表示される前記第1動画の種類に応じて変化させること、を含む」ことができる。

【0363】

第19の態様に係る方法にあっては、上記第20の態様において「前記少なくとも1つのプロセッサが、中央処理装置(CPU)、マイクロプロセッサ、及び/又は、グラフィックスプロセッシングユニット(GPU)を含む」構成を採ることができる。

【0364】

第20の態様に係るシステムは、「端末装置と、該端末装置に通信回線を介して接続されるサーバ装置と、を含むシステムであって、前記端末装置は、該端末装置のユーザの動作に基づいて生成された動作データを前記サーバ装置に送信し、前記動作データに基づいて動作し、該ユーザの視点からみて表現された第1動画を表示し、前記ユーザによる入力を可能とするユーザインターフェイスとして機能する入力オブジェクトを、前記第1動画

10

20

30

40

50

と組み合わせて表示し、表示される前記入力オブジェクトを、表示される前記第 1 動画の種類に応じて変化させる、ように構成され、前記サーバ装置は、前記端末装置から受信した前記動作データを、少なくとも 1 つの他の端末装置に送信する、ように構成され」得る。

【0365】

第 21 の態様に係るシステムにあつては、上記第 26 の態様において「前記通信回線がインターネットを含む」構成を採ることができる。

【0366】

第 22 の態様に係る方法は、「端末装置と、該端末装置に通信回線を介して接続されるサーバ装置と、を含むシステムにより実行される方法であつて、前記端末装置が、該端末装置のユーザの動作に基づいて生成された動作データを前記サーバ装置に送信すること、前記端末装置が、前記動作データに基づいて動作し、該ユーザの視点からみて表現された第 1 動画を表示すること、前記端末装置が、前記ユーザによる入力を可能とするユーザインターフェイスとして機能する入力オブジェクトを、前記第 1 動画と組み合わせて表示すること、前記端末装置が、表示される前記入力オブジェクトを、表示される前記第 1 動画の種類に応じて変化させること、及び、前記サーバ装置が、前記端末装置から受信した前記動作データを、少なくとも 1 つの他の端末装置に送信すること、を含む」ことができる。

【0367】

第 23 の態様に係る方法にあつては、上記第 22 の態様において「前記通信回線がインターネットを含む」構成を採ることができる。

【0368】

第 24 の態様に係るサーバ装置は、「少なくとも 1 つのプロセッサを具備するサーバ装置であつて、該少なくとも 1 つのプロセッサがコンピュータプログラムを含むウェブページを端末装置に送信するように構成され、前記コンピュータプログラムが、前記ウェブページを受信した前記端末装置により実行されることにより、該端末装置のユーザの動作に基づいて動作し、該ユーザの視点からみて表現された第 1 動画を表示し、前記ユーザによる入力を可能とするユーザインターフェイスとして機能する入力オブジェクトを、前記第 1 動画と組み合わせて表示し、表示される前記入力オブジェクトを、表示される前記第 1 動画の種類に応じて変化させる、ように前記端末装置を機能させる」ことができる。

【0369】

第 25 の態様に係るサーバ装置にあつては、上記第 24 の態様において「前記少なくとも 1 つのプロセッサが、中央処理装置 (CPU)、マイクロプロセッサ、及び / 又は、グラフィックスプロセッシングユニット (GPU) を含む」構成を採ることができる。

【0370】

### 8 - 3 . クローゼットモードに係る様々な態様

第 1 の態様に係るコンピュータプログラムは、「或る端末装置に搭載された少なくとも 1 つのプロセッサにより実行されることにより、前記或る端末装置のユーザである自ユーザに装着された複数のトラッキング装置を用いて該自ユーザの動作に基づいて生成された第 1 動作データを取得し、該第 1 動作データに基づいて動作し、前記自ユーザの視点からみて仮想空間を表現した第 1 動画を表示し、前記第 1 動作データに基づいて動作し、前記自ユーザのアバターから距離をおいた隔離視点からみて該自ユーザのアバターを含む前記仮想空間を表現した第 2 動画を表示し、前記自ユーザの操作に基づいて生成された操作データに応じて、該自ユーザのアバターにオブジェクトを装着させる、又は、該自ユーザのアバターからオブジェクトを取り外す、ように前記少なくとも 1 つのプロセッサを機能させる」ことができる。

【0371】

第 2 の態様に係るコンピュータプログラムにあつては、上記第 1 の態様において「前記第 1 動画を或る領域に表示する第 1 モードと前記第 2 動画を該或る領域に表示する第 2 モードとを切り替えるか、又は、前記第 1 動画及び前記第 2 動画をそれぞれ別々の領域に並行して表示する、ように前記少なくとも 1 つのプロセッサを機能させる」構成を採ることができる。

10

20

30

40

50

## 【 0 3 7 2 】

第 3 の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第 1 の態様又は上記第 2 の態様において「前記自ユーザの視点として、前記仮想空間に配置された前記自ユーザのアバターの視点をを用いる、ように前記少なくとも 1 つのプロセッサを機能させる」構成を採ることができる。

## 【 0 3 7 3 】

第 4 の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第 1 の態様から上記第 3 の態様のいずれかにおいて「前記第 1 動画において、前記第 1 動作データに基づいて、前記自ユーザの視点を変化させ、及び、該自ユーザのアバターを動作させ、前記第 2 動画において、前記第 1 動作データに基づいて前記自ユーザのアバターを動作させ、前記第 1 動作データに関わらず前記隔離視点を変化させない、ように前記少なくとも 1 つのプロセッサを機能させる」構成を採ることができる。

10

## 【 0 3 7 4 】

第 5 の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第 1 の態様から上記第 4 の態様のいずれかにおいて「前記第 2 動画において、前記第 1 動作データに関わらず、前記仮想空間において鉛直方向に延びる回転軸の周りに前記自ユーザのアバターを回転させない、ように前記少なくとも 1 つのプロセッサを機能させる」構成を採ることができる。

## 【 0 3 7 5 】

第 6 の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第 1 の態様から上記第 5 の態様のいずれかにおいて「前記第 2 動画において、前記第 1 動作データに関わらず、前記仮想空間において前記自ユーザのアバターの頭部が向く方向を変化させない、ように前記少なくとも 1 つのプロセッサを機能させる」構成を採ることができる。

20

## 【 0 3 7 6 】

第 7 の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第 1 の態様から上記第 6 の態様のいずれかにおいて「前記第 2 動画において、前記第 1 動作データに関わらず、前記仮想空間における前記自ユーザのアバターの位置を変化させない、ように前記少なくとも 1 つのプロセッサを機能させる」構成を採ることができる。

## 【 0 3 7 7 】

第 8 の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第 5 の態様において「前記複数のトラッキング装置が、前記自ユーザの右手により操作される右ハンドコントローラ、及び、前記自ユーザの左手により操作される左ハンドコントローラを含み、前記第 2 動画において、特定のユーザインターフェイスを表示し、前記ユーザインターフェイス、前記右ハンドコントローラ、及び/又は、前記左ハンドコントローラ、に対する前記自ユーザによる操作に従って、前記第 2 動画において、前記回転軸の周りに前記自ユーザのアバターを回転させる、ように前記少なくとも 1 つのプロセッサを機能させる」構成を採ることができる。

30

## 【 0 3 7 8 】

第 9 の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第 1 の態様から上記第 7 の態様のいずれかにおいて「前記複数のトラッキング装置が、前記自ユーザの右手により操作される右ハンドコントローラ、及び、前記自ユーザの左手により操作される左ハンドコントローラを含み、前記第 2 動画において、特定のユーザインターフェイスを表示し、

40

前記ユーザインターフェイス、前記右ハンドコントローラ、及び/又は、前記左ハンドコントローラ、に対する前記自ユーザによる操作に従って、前記第 2 動画において、前記隔離視点を变化させる、ように前記少なくとも 1 つのプロセッサを機能させる」構成を採ることができる。

## 【 0 3 7 9 】

第 10 の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第 1 の態様から上記第 9 の態様のいずれかにおいて「前記自ユーザの発話に基づく第 1 音声データを取得し、前記第 2 動画において、該第 1 音声データに基づいて前記自ユーザのアバターの表情を変化さ

50

せる、ように前記少なくとも1つのプロセッサを機能させる」構成を採ることができる。

【0380】

第11の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第1の態様から上記第10の態様のいずれかにおいて「前記第1動画が、他のユーザに装着された複数のトラッキング装置を用いて該他のユーザの動作に基づいて生成された第2動作データに従って動作する該他のユーザのアバターを含む」構成を採ることができる。

【0381】

第12の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第11の態様において「前記隔離視点として、前記仮想空間に配置された前記他のユーザのアバターの視点を用いる、ように前記少なくとも1つのプロセッサを機能させる」構成を採ることができる。

10

【0382】

第13の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第11の態様又は上記第12の態様において「前記第2動画が前記他のユーザの端末装置には表示されない」構成を採ることができる。

【0383】

第14の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第1の態様から上記第13の態様のいずれかにおいて「前記第1動作データをサーバ装置に送信することにより、該第1動作データを該サーバ装置から受信する他の端末装置に対して、該他の端末装置のユーザの視点からみて前記第1動作データに従って動作する前記自ユーザのアバターを含む前記仮想空間を表現した第3動画を表示させる、ように前記少なくとも1つのプロセッサを機能させる」構成を採ることができる。

20

【0384】

第15の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第14の態様において「前記隔離視点として、前記他の端末装置のユーザの視点を用いる、ように前記少なくとも1つのプロセッサを機能させる」構成を採ることができる。

【0385】

第16の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第14の態様又は上記第15の態様において「前記第2動画が前記他の端末装置には表示されない」構成を採ることができる。

【0386】

30

第17の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第1の態様から上記第16の態様のいずれかにおいて「前記第2動画において、前記自ユーザのアバターの側方、上方又は下方に、複数のオブジェクトを表示し、該複数のオブジェクトのうち前記自ユーザにより選択されたいずれかのオブジェクトを、前記自ユーザのアバターに装着される追加オブジェクトとして決定し、前記第2動画において、決定された前記追加オブジェクトが装着された前記自ユーザのアバターを表示する、ように前記少なくとも1つのプロセッサを機能させる」構成を採ることができる。

【0387】

第18の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第17の態様において「前記複数のオブジェクトのうち、前記第2動画において、前記第1動作データに従って動作する指示オブジェクトにより、前記自ユーザのアバターに接触するまで移動させられたオブジェクトを、前記追加オブジェクトとして決定する、ように前記少なくとも1つのプロセッサを機能させる」構成を採ることができる。

40

【0388】

第19の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第1の態様から上記第3の態様において「前記第1動画において、前記第1動作データに基づいて、前記自ユーザの視点を変化させ、及び、該自ユーザのアバターを動作させ、前記第2動画において、前記第1動作データとは無関係に、前記自ユーザのアバターを動作させる、ように前記少なくとも1つのプロセッサを機能させる」構成を採ることができる。

【0389】

50

第20の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第1の態様から上記第19の態様のいずれかにおいて「前記自ユーザに装着された前記複数のトラッキング装置は、それぞれ、該自ユーザの右手、左手及び頭部に取り付けられる」構成を採ることができる。

【0390】

第21の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第1の態様から上記第18の態様のいずれかにおいて「前記第1動作データに基づいて前記第1動画を生成して表示し、前記第1動作データに基づいて前記第2動画を生成して表示する、ように前記少なくとも1つのプロセッサを機能させる」構成を採ることができる。

【0391】

第22の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第1の態様から上記第21の態様のいずれかにおいて「サーバ装置により生成された前記第1動画を該サーバ装置から受信して表示し、前記サーバ装置により生成された前記第2動画を該サーバ装置から受信して表示する、ように前記少なくとも1つのプロセッサを機能させる」構成を採ることができる。

【0392】

第23の態様に係るコンピュータプログラムにあっては、上記第1の態様から上記第22の態様のいずれかにおいて「前記少なくとも1つのプロセッサが、中央処理装置(CPU)、マイクロプロセッサ、及び/又は、グラフィックスプロセッシングユニット(GPU)を含む」構成を採ることができる。

【0393】

第24の態様に係る方法は、「コンピュータにより読み取り可能な命令を実行する或る端末装置に搭載された少なくとも1つのプロセッサにより実行される方法であって、該少なくとも1つのプロセッサが、前記命令を実行することにより、前記或る端末装置のユーザである自ユーザに装着された複数のトラッキング装置を用いて該自ユーザの動作に基づいて生成された第1動作データを取得すること、該第1動作データに基づいて動作し、前記自ユーザの視点からみて仮想空間を表現した第1動画を表示すること、前記第1動作データに基づいて動作し、前記自ユーザのアバターから距離をおいた隔離視点からみて該自ユーザのアバターを含む前記仮想空間を表現した第2動画を表示すること、及び、前記自ユーザの操作に基づいて生成された操作データに応じて、該自ユーザのアバターにオブジェクトを装着させる、又は、該自ユーザのアバターからオブジェクトを取り外すこと、を含む」ことができる。

【0394】

第25の態様に係る方法にあっては、上記第24の態様において「前記少なくとも1つのプロセッサが、中央処理装置(CPU)、マイクロプロセッサ、及び/又は、グラフィックスプロセッシングユニット(GPU)を含む」構成を採ることができる。

【0395】

第26の態様に係るサーバ装置は、「少なくとも1つのプロセッサを具備するサーバ装置であって、該少なくとも1つのプロセッサが、或る端末装置のユーザに装着された複数のトラッキング装置を用いて該ユーザの動作に基づいて生成された動作データを取得し、該動作データに基づいて動作し、前記ユーザの視点からみて仮想空間を表現した第1動画を、生成して前記或る端末装置に送信し、前記動作データに基づいて動作し、前記ユーザのアバターから距離をおいた隔離視点からみて該ユーザのアバターを含む前記仮想空間を表現した第2動画を、生成して前記或る端末装置に送信し、前記ユーザの操作に基づいて生成された操作データを前記或る端末装置から受信し、前記操作データに基づいて、該ユーザのアバターにオブジェクトを装着させる、又は、該自ユーザのアバターからオブジェクトを取り外す、ように構成され」得る。

【0396】

第27の態様に係るサーバ装置にあっては、上記第26の態様において「前記少なくとも1つのプロセッサが、中央処理装置(CPU)、マイクロプロセッサ、及び/又は、グ

10

20

30

40

50

ラフィックスプロセッシングユニット（GPU）を含む」構成を採ることができる。

【0397】

第28の態様に係る方法は、「コンピュータにより読み取り可能な命令を実行するサーバ装置に搭載された少なくとも1つのプロセッサにより実行される方法であって、該少なくとも1つのプロセッサが、前記命令を実行することにより、或る端末装置のユーザに装着された複数のトラッキング装置を用いて該ユーザの動作に基づいて生成された動作データを取得すること、該動作データに基づいて動作し、前記ユーザの視点からみて仮想空間を表現した第1動画を、生成して前記或る端末装置に送信すること、前記動作データに基づいて動作し、前記ユーザのアバターから距離をおいた隔離視点からみて該ユーザのアバターを含む前記仮想空間を表現した第2動画を、生成して前記或る端末装置に送信すること、前記ユーザの操作に基づいて生成された操作データを前記或る端末装置から受信すること、及び、前記操作データに基づいて、該ユーザのアバターにオブジェクトを装着させること、又は、該自ユーザのアバターからオブジェクトを取り外すこと、を含む」ことができる。

10

【0398】

第29の態様に係る方法にあつては、上記第28の態様において「前記少なくとも1つのプロセッサが、中央処理装置（CPU）、マイクロプロセッサ、及び/又は、グラフィックスプロセッシングユニット（GPU）を含む」構成を採ることができる。

【0399】

第30の態様に係るシステムは、「或る端末装置と、該或る端末装置に通信回線を介して接続されるサーバ装置と、を含むシステムであって、前記或る端末装置は、該或る端末装置のユーザに装着された複数のトラッキング装置を用いて該ユーザの動作に基づいて生成された動作データを取得し、該動作データに基づいて動作し、前記ユーザの視点からみて仮想空間を表現した第1動画を表示し、前記動作データに基づいて動作し、前記ユーザのアバターから距離をおいた隔離視点からみて該ユーザのアバターを含む前記仮想空間を表現した第2動画を表示し、前記ユーザの操作に基づいて生成された操作データに応じて、該ユーザのアバターにオブジェクトを装着させる、又は、該ユーザのアバターからオブジェクトを取り外す、ように構成され、前記サーバ装置は、前記或る端末装置から受信した前記動作データを、少なくとも1つの他の端末装置に送信する、ように構成され」得る。

20

【0400】

第31の態様に係るシステムにあつては、上記第30の態様において「前記通信回線がインターネットを含む」構成を採ることができる。

30

【0401】

第32の態様に係る方法は、「或る端末装置と、該或る端末装置に通信回線を介して接続されるサーバ装置と、を含むシステムにより実行される方法であって、前記或る端末装置が、該或る端末装置のユーザに装着された複数のトラッキング装置を用いて該ユーザの動作に基づいて生成された動作データを取得すること、前記或る端末装置が、該動作データに基づいて動作し、前記ユーザの視点からみて仮想空間を表現した第1動画を表示すること、前記或る端末装置が、前記動作データに基づいて動作し、前記ユーザのアバターから距離をおいた隔離視点からみて該ユーザのアバターを含む前記仮想空間を表現した第2動画を表示すること、前記ユーザの操作に基づいて生成された操作データに応じて、該ユーザのアバターにオブジェクトを装着させること、又は、該ユーザのアバターからオブジェクトを取り外すこと、及び、前記サーバ装置が、前記或る端末装置から受信した前記動作データを、少なくとも1つの他の端末装置に送信すること、を含む」ことができる。

40

【0402】

第33の態様に係る方法にあつては、上記第32の態様において「前記通信回線がインターネットを含む」構成を採ることができる。

【0403】

第34の態様に係るサーバ装置は、「少なくとも1つのプロセッサを具備するサーバ装置であって、該少なくとも1つのプロセッサがコンピュータプログラムを含むウェブペー

50

ジを端末装置に送信するように構成され、前記コンピュータプログラムが、前記ウェブページを受信した前記端末装置により実行されることにより、前記端末装置のユーザに装着された複数のトラッキング装置を用いて該ユーザの動作に基づいて生成された動作データを取得し、該動作データに基づいて動作し、前記ユーザの視点からみて仮想空間を表現した第1動画を表示し、前記動作データに基づいて動作し、前記ユーザのアバターから距離をおいた隔離視点からみて該ユーザのアバターを含む前記仮想空間を表現した第2動画を表示し、前記ユーザの操作に基づいて生成された操作データに応じて、該ユーザのアバターにオブジェクトを装着させる、又は、該ユーザのアバターからオブジェクトを取り外す、ように前記端末装置を機能させる」ことができる。

【0404】

10

第35の態様に係るサーバ装置にあっては、上記第34の態様において「前記少なくとも1つのプロセッサが、中央処理装置(CPU)、マイクロプロセッサ、及び/又は、グラフィックスプロセッシングユニット(GPU)を含む」構成を採ることができる。

【符号の説明】

【0405】

1 通信システム

20、20A、20B、20C 端末装置

30、30A、30B、30C サーバ装置

20

30

40

50



【 図 面 】

【 図 1 】

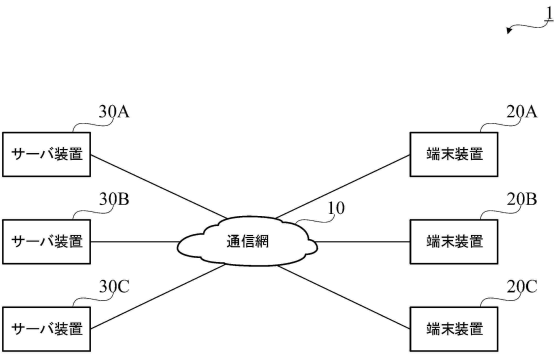


図1

【 図 2 】

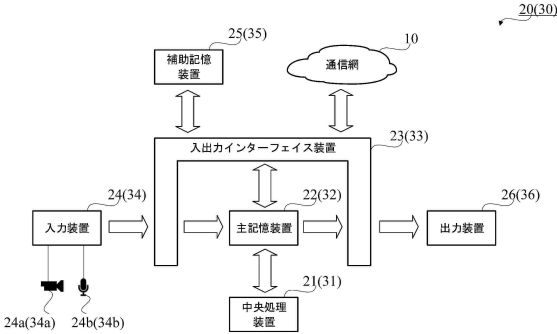


図2

【 図 3 】

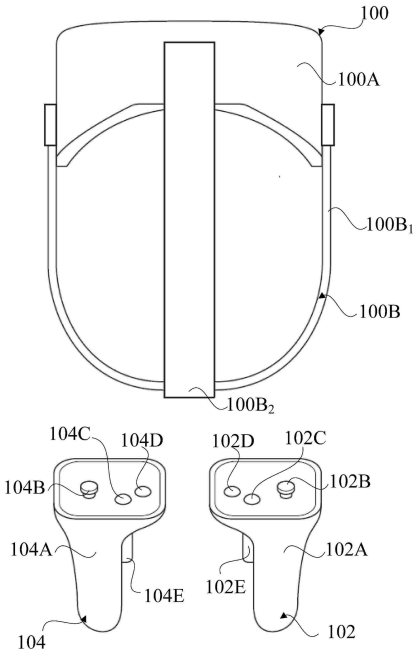


図3

【 図 4 A 】

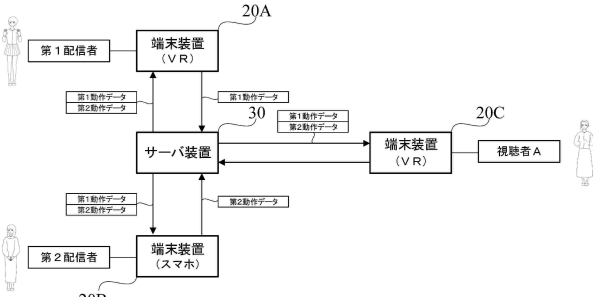


図4A

10

20

30

40

50

【図 4 B】

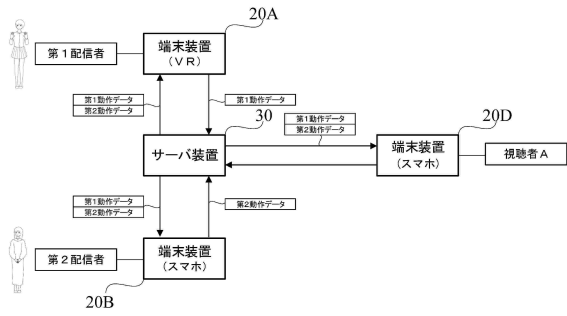


図4B

【図 4 C】

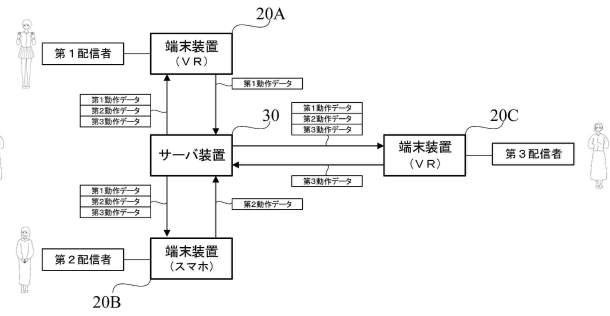


図4C

【図 4 D】

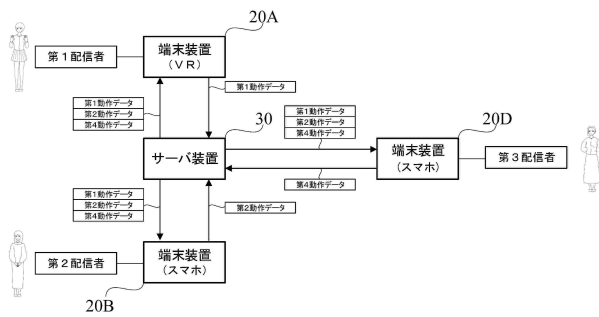


図4D

【図 5 A】

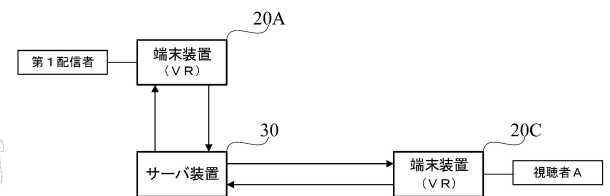


図5A

【図 5 B】

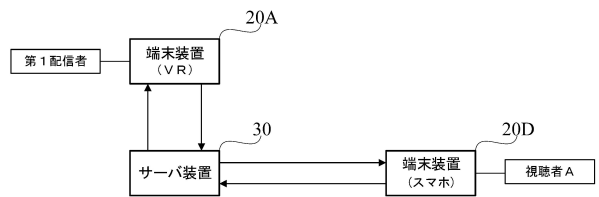


図5B

【図 5 C】

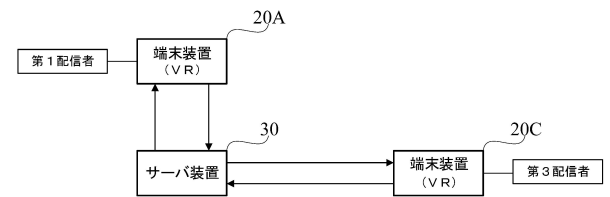


図5C

10

20

30

40

50

【図 5 D】

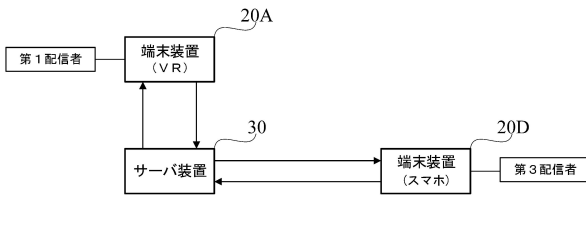


図5D

【図 6 A】

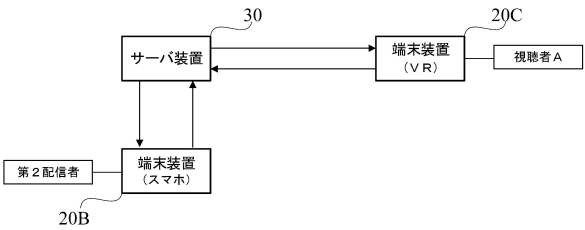


図6A

10

【図 6 B】

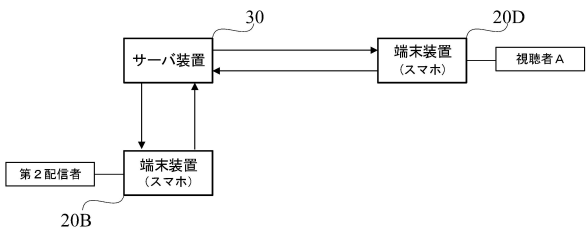


図6B

【図 6 C】

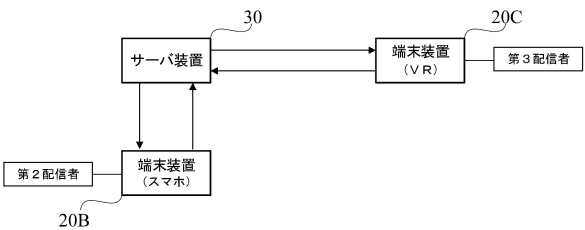


図6C

20

【図 6 D】

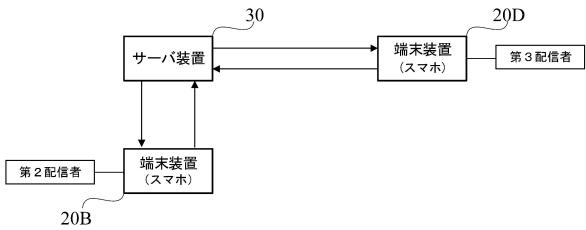


図6D

【図 7】

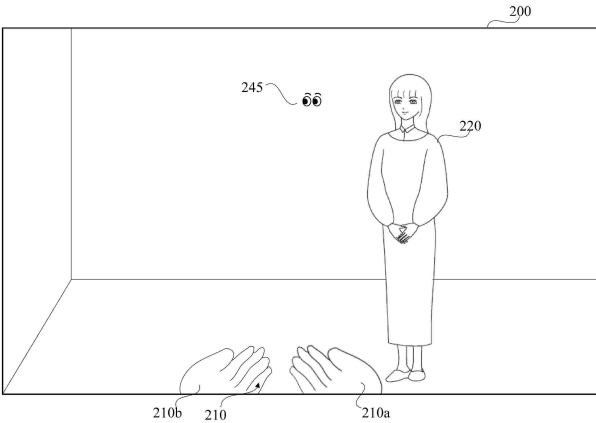


図7

30

40

50

【図 8】

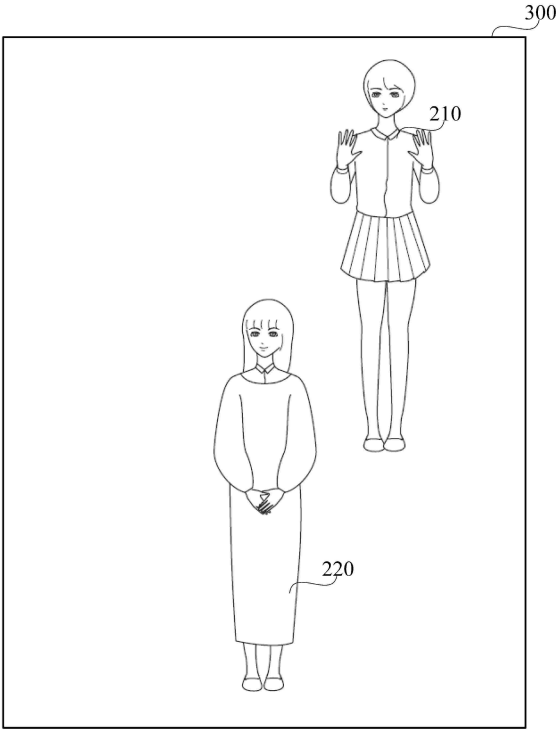


図8

【図 9】

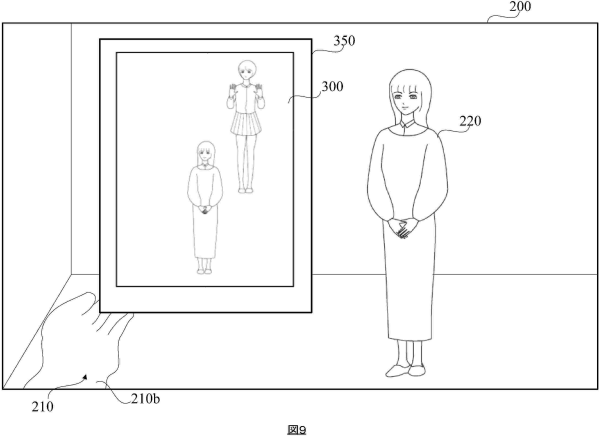


図9

【図 10】

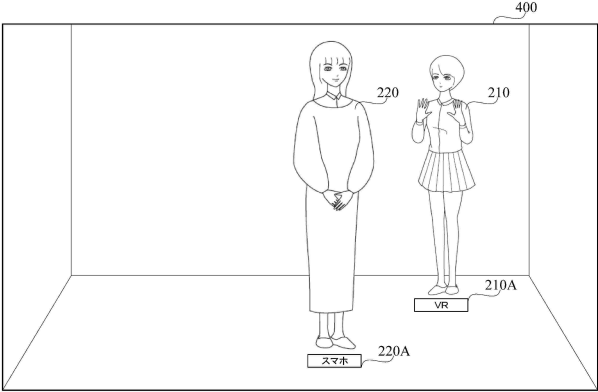


図10

【図 11】

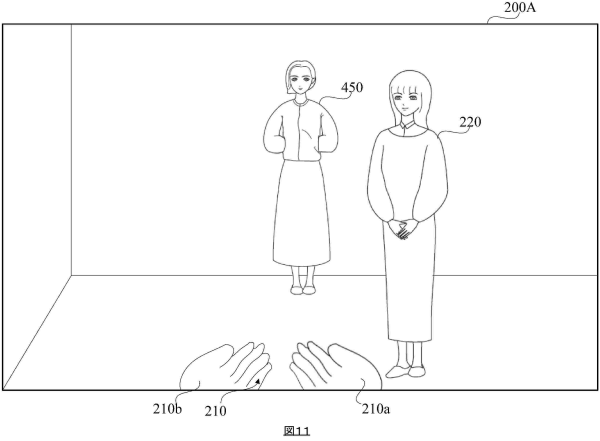


図11

10

20

30

40

50

【図 1 2】

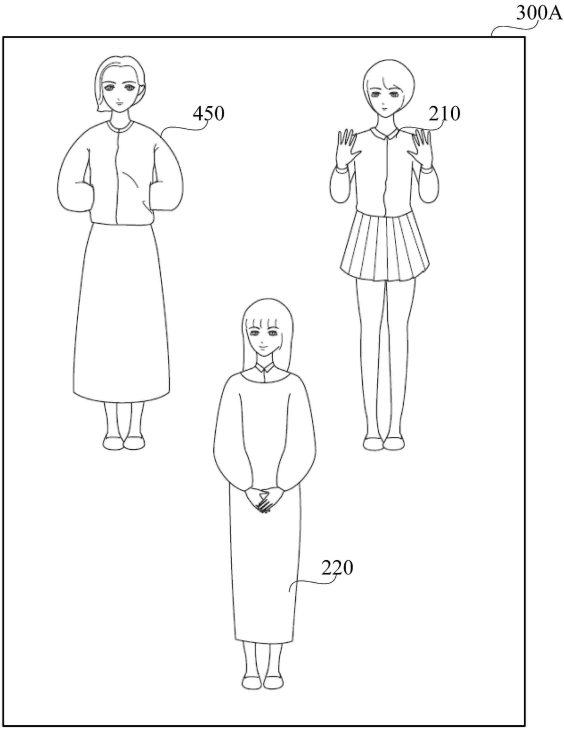
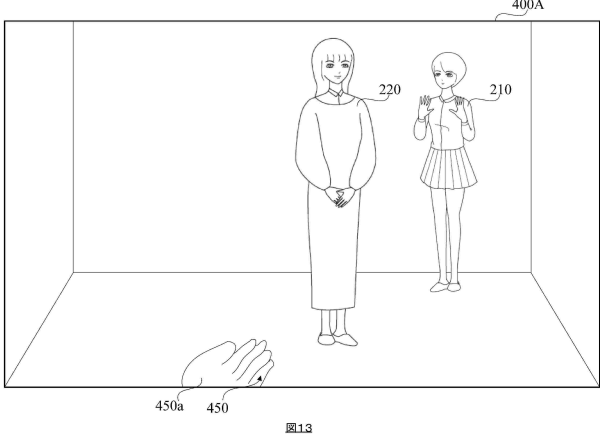


図12

【図 1 3】



10

20

【図 1 4】

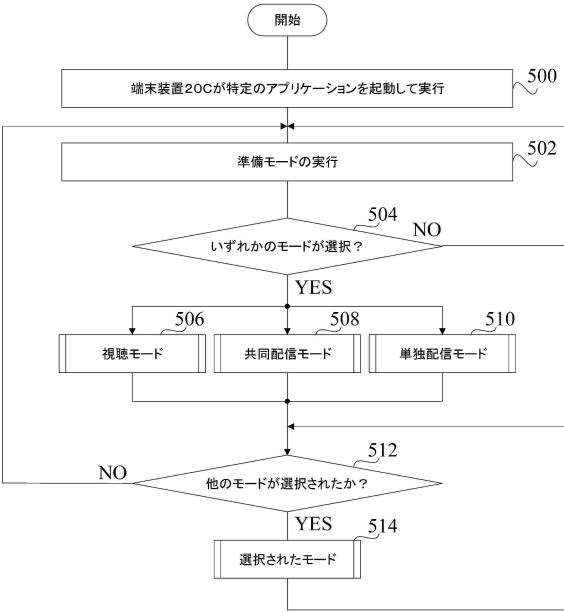
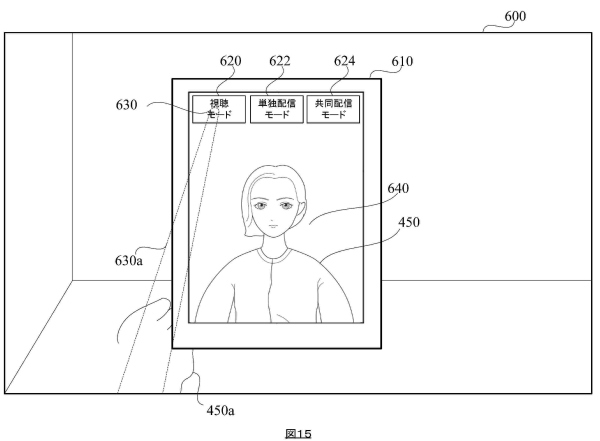


図14

【図 1 5】



30

40

50

【図 16】

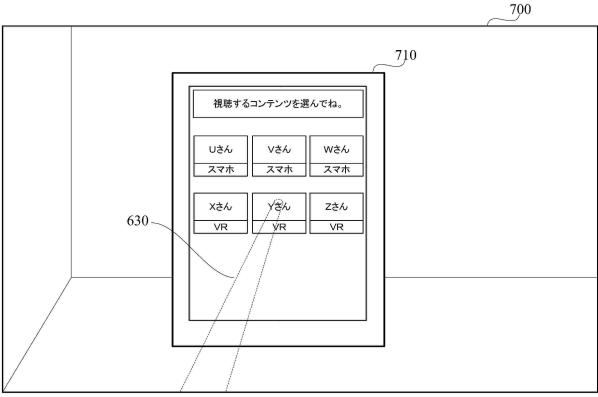


図16

【図 17】

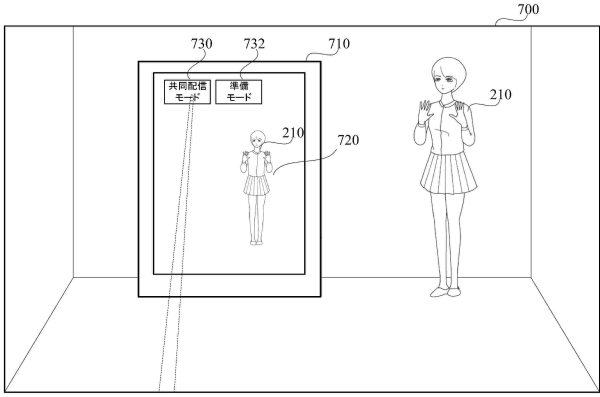


図17

【図 18】

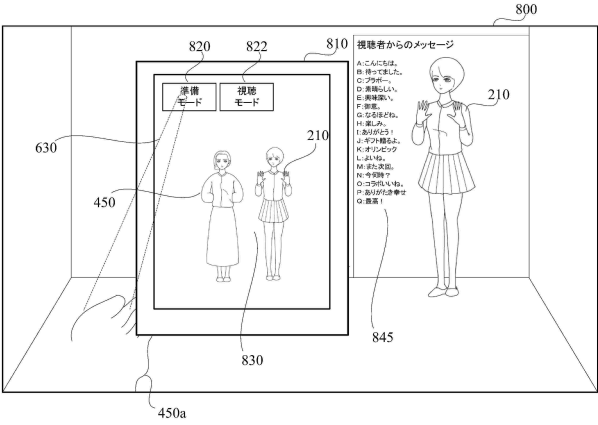


図18

【図 19】

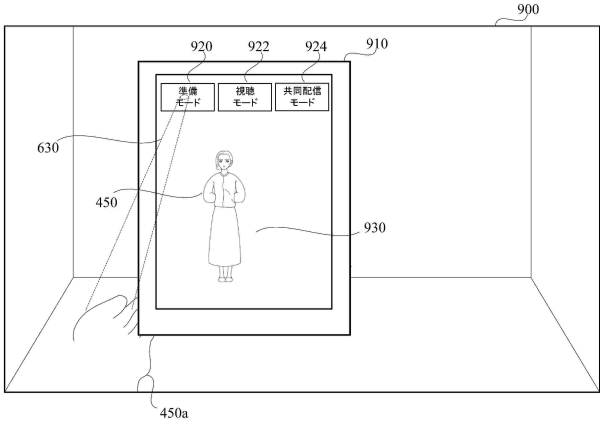


図19

10

20

30

40

50

【図 2 0】

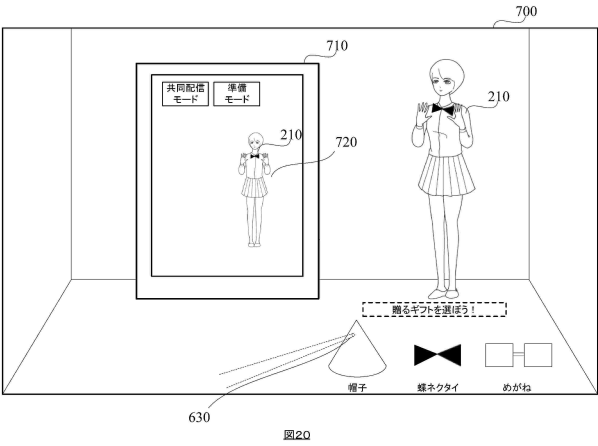


図20

【図 2 1】

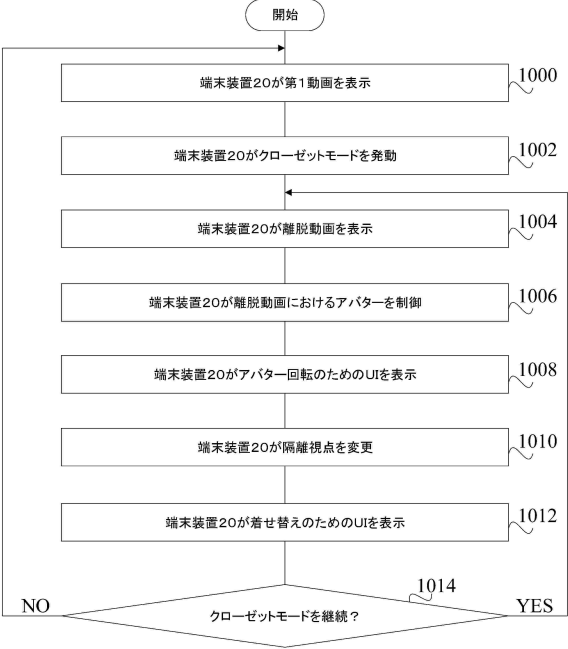


図21

【図 2 2】

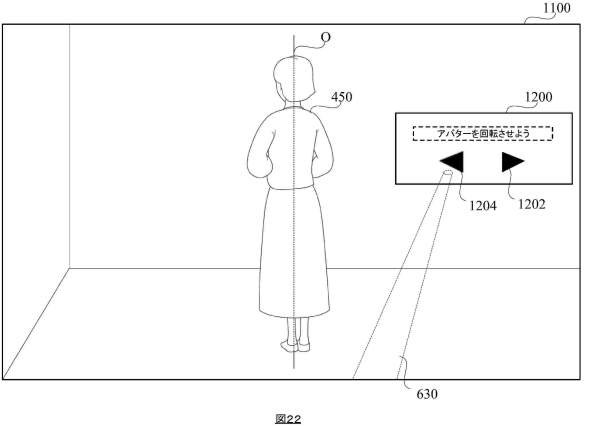


図22

【図 2 3】

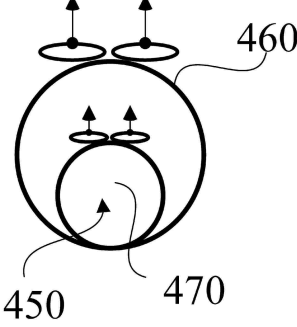


図23

【図 2 4】

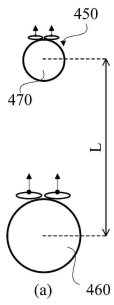
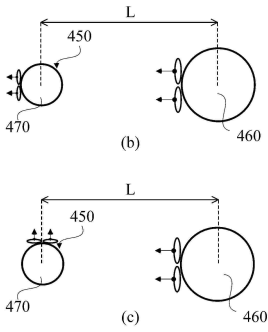


図24



【図 2 5】

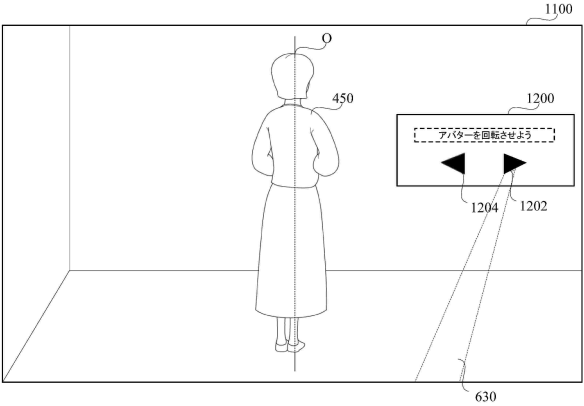


図25

【図 2 6】

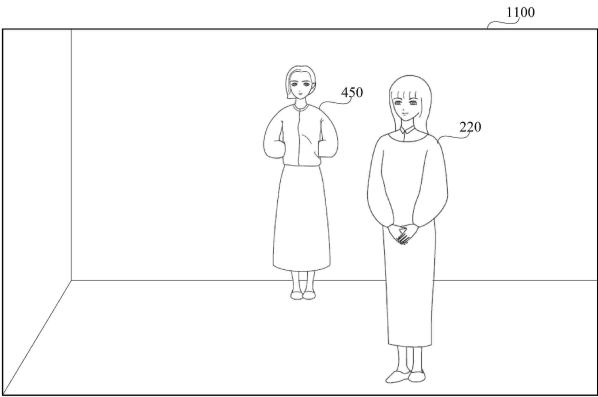


図26

【図 2 7】

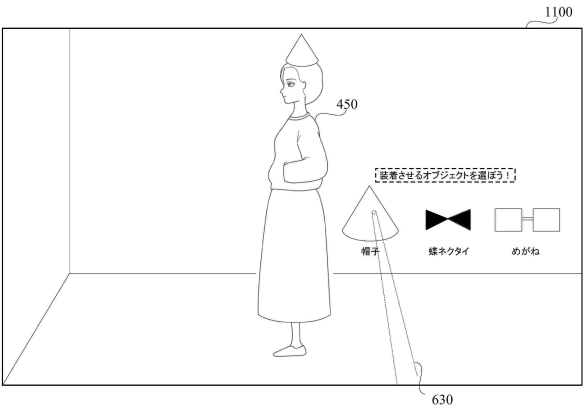


図27

10

20

30

40

50



【図 28】

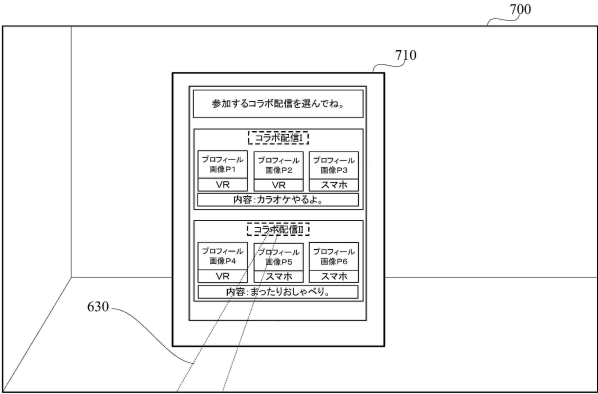


図28

10

20

30

40

50

フロントページの続き

021年10月15日 ウェブサイトのアドレス [https://twitter.com/reality\\_\\_jp/status/1448952528905728011](https://twitter.com/reality__jp/status/1448952528905728011) 公開者 REALITY株式会社 公開された発明の内容 REALITY株式会社が、上記アドレスにより特定されるウェブサイトにおいて、同社でインターンとして勤務する者によりなされた発明に関連する記事を公開した。

特許法第30条第2項適用 ウェブサイトの掲載日 2021年12月18日 ウェブサイトのアドレス [https://note.com/reality\\_eng/n/nd102f12e7f78](https://note.com/reality_eng/n/nd102f12e7f78) 公開者 REALITY株式会社 公開された発明の内容 REALITY株式会社が、上記アドレスにより特定されるウェブサイトにおいて、同社の社員によりなされた発明に関連する記事を公開した。

特許法第30条第2項適用 ウェブサイトの掲載日 2021年12月18日 ウェブサイトのアドレス [https://twitter.com/reality\\_\\_jp/status/1471963421000273931](https://twitter.com/reality__jp/status/1471963421000273931) 公開者 REALITY株式会社 公開された発明の内容 REALITY株式会社が、上記アドレスにより特定されるウェブサイトにおいて、同社の社員によりなされた発明に関連する記事を公開した。

前置審査

EALITY株式会社内

審査官 村松 貴士

(56)参考文献 特開2021-197730(JP,A)

特開2020-017244(JP,A)

特開2019-186797(JP,A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

G06T 13/40

G06T 19/00

H04N 21/00 - 21/858