

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2021-27420  
(P2021-27420A)

(43) 公開日 令和3年2月22日(2021.2.22)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4N 21/431 (2011.01)	HO4N 21/431	5B084
HO4N 21/442 (2011.01)	HO4N 21/442	5C164
HO4N 21/2743 (2011.01)	HO4N 21/2743	5E555
GO6F 13/00 (2006.01)	GO6F 13/00 650B	5L049
GO6Q 50/00 (2012.01)	GO6Q 50/00 300	

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 25 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2019-141981 (P2019-141981)  
(22) 出願日 令和1年8月1日(2019.8.1)

(71) 出願人 517054833  
株式会社 Z I Z A I  
東京都渋谷区南平台町16-28 Dai  
wa 渋谷スクエア3F  
(74) 代理人 110002273  
特許業務法人インターブレイン  
(72) 発明者 井上 徹  
東京都渋谷区渋谷2丁目7番5号 EDG  
E 渋谷2丁目ビル3F 株式会社 Z I Z A  
I 内  
(72) 発明者 古橋 大佑  
東京都渋谷区渋谷2丁目7番5号 EDG  
E 渋谷2丁目ビル3F 株式会社 Z I Z A  
I 内

最終頁に続く

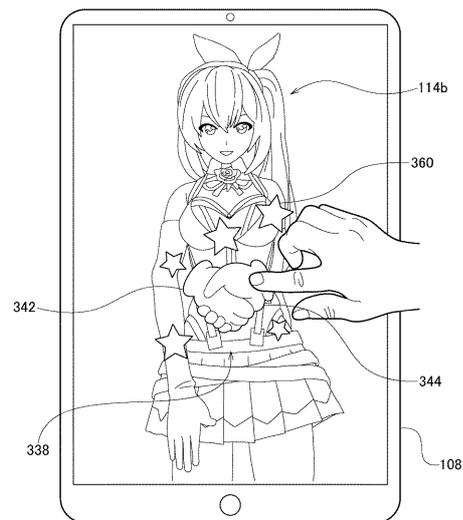
(54) 【発明の名称】 キャラクタを使ったライブ通信システム

(57) 【要約】

【課題】 キャラクタを介したコミュニケーションにおいて、キャラクタと視聴者の非言語コミュニケーションを深化させる。

【解決手段】 配信者により操作される配信装置と視聴者により操作される視聴装置を含むライブ通信システムを想定する。配信端末は、配信者を撮像し、配信者の手の位置を検出し、配信者の動作の特徴を示す動作情報を生成する。また、配信者から音声メッセージを受け付け、手の位置座標、動作情報および音声メッセージを視聴装置に送信する。視聴装置は、動作情報に応じて前記キャラクタを動作させるとともに、キャラクタの動作に合わせて音声メッセージを出力する。視聴装置は、また、視聴者の手の位置を検出する。配信者の手の位置座標と視聴者の手の位置座標が近づいたとき、視聴者の手とキャラクタの握手を表示する。

【選択図】 図10



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

配信者により操作される配信装置と視聴者により操作される視聴装置を含み、  
前記配信装置は、  
配信者を撮像する撮像部と、  
配信者の撮像画像から、配信者の動作の特徴を示す動作情報を生成する動作情報生成部  
と、

配信者の手の位置に対応する第 1 手座標を検出する第 1 手検出部と、

配信者から第 1 メッセージを受け付ける第 1 メッセージ取得部と、

前記動作情報、前記第 1 手座標および前記第 1 メッセージを送信する送信部と、を備え

10

前記視聴装置は、

前記動作情報、前記第 1 手座標および前記第 1 メッセージを受信する受信部と、

視聴者の手の位置に対応する第 2 手座標を検出する第 2 手検出部と、

前記視聴装置の画面にキャラクタを動画表示させ、前記動作情報に応じて前記キャラク  
タを動作させる視聴キャラクタ表示部と、

前記キャラクタの動作に合わせて前記第 1 メッセージを出力する第 1 メッセージ出力部  
と、

前記第 1 手座標および前記第 2 手座標に基づいて、配信者の手画像である第 1 手および  
視聴者の手画像である第 2 手を前記視聴装置の画面に表示させる手表示部と、を備え、

20

前記手表示部は、前記第 1 手座標と前記第 2 手座標の距離が第 1 の閾値以内であるとき  
、第 1 手と第 2 手の握手を表示させることを特徴とするライブ通信システム。

**【請求項 2】**

前記視聴装置は、

第 1 手と第 2 手が握手をするとき、装飾画像を表示させる装飾部、を更に備えることを  
特徴とする請求項 1 に記載のライブ通信システム。

**【請求項 3】**

前記視聴装置の手表示部は、第 1 手および第 2 手が握手するときには、前記第 1 手座標  
および前記第 2 手座標の中間に第 1 手と第 2 手の握手を表示させ、

前記視聴装置の装飾部は、握手の位置が変化するとき装飾画像を追加し、

30

前記視聴装置の手表示部は、握手の開始後、前記第 1 手座標と前記第 2 手座標の距離が  
第 2 の閾値よりも離れたとき第 1 手と第 2 手の握手を解消することを特徴とする請求項 2  
に記載のライブ通信システム。

**【請求項 4】**

前記配信装置の前記第 1 手検出部は、前記配信装置の画面に配信者がタッチしたときの  
タッチ地点に基づいて第 1 手座標を検出し、

前記視聴装置の前記第 2 手検出部は、前記視聴装置の画面に視聴者がタッチしたときの  
タッチ地点に基づいて第 2 手座標を検出することを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか  
に記載のライブ通信システム。

**【請求項 5】**

40

前記視聴装置は、前記視聴者から第 2 メッセージを受け付ける第 2 メッセージ取得部、  
を更に備え、

前記配信装置は、

前記第 2 メッセージを受信する受信部と、

前記第 2 メッセージを前記配信者に対して出力する第 2 メッセージ出力部と、を更に備  
え、

前記視聴装置は、

前記キャラクタを介した配信者と視聴者の会話の開始に際して前記キャラクタを遮蔽す  
る幕を除去し、会話の終了に際して前記幕により前記キャラクタを遮蔽する幕表示部、を  
更に備え、

50

前記幕表示部は、幕の除去よりも遮蔽に要する時間を長く設定することを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載のライブ通信システム。

【請求項 6】

前記視聴装置の前記視聴キャラクタ表示部は、視聴者が前記視聴装置の画面において前記キャラクタをタッチしたとき、前記キャラクタのタッチ部位およびタッチ態様の双方または一方に応じて前記キャラクタの反応を変化させることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載のライブ通信システム。

【請求項 7】

前記視聴装置は、前記キャラクタを介した配信者と視聴者の会話中において、前記キャラクタの所定部位をタッチしたときには、配信者と視聴者の会話時間を短縮する会話管理部、を更に備えることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれかに記載のライブ通信システム。

10

【請求項 8】

前記配信装置の前記第 1 手検出部は、更に、配信者の手指の状態を検出し、  
前記配信装置の前記送信部は、更に、配信者の手指の状態を示す手指情報を前記視聴装置に送信し、  
前記視聴装置の前記第 2 手検出部は、更に、視聴者の手指の状態を検出し、  
前記視聴装置の前記手表示部は、配信者の手指情報に基づいて第 1 手を変化させるとともに視聴者の手指の状態に基づいて第 2 手を変化させることを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれかに記載のライブ通信システム。

20

【請求項 9】

デジタルサイネージ装置を更に備え、  
前記デジタルサイネージ装置は、  
音声としての前記第 1 メッセージ、視聴者による音声としての第 2 メッセージおよび前記動作情報を受信する受信部と、  
前記第 1 メッセージおよび前記第 2 メッセージを文字変換する文字変換部と、  
デジタルサイネージ画面にキャラクタを動画表示させ、前記動作情報に応じて前記キャラクタを動作させるキャラクタ表示部と、  
文字変換後の第 1 メッセージおよび第 2 メッセージを前記デジタルサイネージ画面に表示させるメッセージ表示部と、を備えることを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれかに記載のライブ通信システム。

30

【請求項 10】

前記視聴装置は、  
視聴者による物理オブジェクトの投入を検出するオブジェクト投入部と、  
前記投入された物理オブジェクトの ID を検出するオブジェクト特定部と、  
前記検出された ID に対応する仮想オブジェクトを前記視聴装置の画面に表示させるオブジェクト表示部と、を更に備えることを特徴とする請求項 1 から 9 のいずれかに記載のライブ通信システム。

【請求項 11】

配信者を撮像する機能と、  
配信者の撮像画像から、配信者の動作の特徴を示す動作情報を生成する機能と、  
配信者の手の位置に対応する第 1 手座標を検出する機能と、  
配信者から第 1 メッセージを受け付ける機能と、  
前記動作情報、前記第 1 手座標および前記第 1 メッセージを送信する機能と、を配信装置において発揮させる第 1 のプログラムと、  
前記動作情報、前記第 1 手座標および前記第 1 メッセージを受信する機能と、  
視聴者の手の位置に対応する第 2 手座標を検出する機能と、  
視聴装置の画面にキャラクタを動画表示させ、前記動作情報に応じて前記キャラクタを動作させる機能と、  
前記キャラクタの動作に合わせて前記第 1 メッセージを出力する機能と、

40

50

前記第1手座標および前記第2手座標に基づいて、配信者の手画像である第1手および視聴者の手画像である第2手を前記視聴装置の画面に表示させる機能と、

前記第1手座標と前記第2手座標の距離が第1の閾値以内であるとき、第1手と第2手の握手を表示させる機能と、を視聴装置において発揮させる第2のプログラムと、を含むことを特徴とするライブ通信プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、通信ネットワークを介した視覚的なコミュニケーション技術、に関する。

【背景技術】

【0002】

スマートフォンの普及にともない、SNS (Social Networking Service) を介したコミュニケーションが一般化している。SNSでは、テキストだけでなく写真や動画像などさまざまなコンテンツを気軽に共有できる。SNSは、人と人との「絆(つながり)」を強く感じさせるツールである。

【0003】

一方、コンピュータゲームの分野においては、ユーザがキャラクタ(コンピュータ)と会話をしながらプレイするゲームも多い。ユーザは、現実には存在しないキャラクタに対して強い思い入れをもつことが多い。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2012-231281号公報

【特許文献2】特願2019-002271号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

キャラクタは、ゲームデザイナーによってつくられた仮想的存在であり、人間のような実在感をもたない。その一方、キャラクタは、非実在感に起因する独特の魅力をもつ。本発明者らは、キャラクタ特有の魅力と人間特有の「リアルなつながり」の双方を取り込むことにより、新しいコミュニケーション方法を提案できるのではないかと考えた。

【0006】

具体的には、配信者(人間)と視聴者(人間)の会話を想定する。配信者は、ちょうどテレビアニメの声優のようにキャラクタの代弁者となり、キャラクタを通して視聴者と会話する。このようなコミュニケーションを想定した場合、視聴者はキャラクタと言葉以上の関わりをもつことができれば、視聴者のキャラクタに対する思い入れをいっそう強めることができると考えられる。

【0007】

本発明は、上記認識に基づいて完成された発明であり、その主たる目的は、キャラクタを介したコミュニケーションにおいて、特に、キャラクタと視聴者の非言語コミュニケーションを深化させるための技術、を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明のある態様におけるライブ通信システムは、配信者により操作される配信装置と視聴者により操作される視聴装置を含む。

配信装置は、配信者を撮像する撮像部と、配信者の撮像画像から、配信者の動作の特徴を示す動作情報を生成する動作情報生成部と、配信者の手の位置に対応する第1手座標を検出する第1手検出部と、配信者から第1メッセージを受け付ける第1メッセージ取得部と、動作情報、第1手座標および第1メッセージを送信する送信部と、を備える。

視聴装置は、動作情報、第1手座標および第1メッセージを受信する受信部と、視聴者

10

20

30

40

50

の手の位置に対応する第2手座標を検出する第2手検出部と、視聴装置の画面にキャラクタを動画表示させ、動作情報に応じてキャラクタを動作させる視聴キャラクタ表示部と、キャラクタの動作に合わせて第1メッセージを出力する第1メッセージ出力部と、第1手座標および第2手座標に基づいて、配信者の手画像である第1手および視聴者の手画像である第2手を視聴装置の画面に表示させる手表示部と、を備える。

手表示部は、第1手座標と第2手座標の距離が第1の閾値以内であるとき、第1手と第2手の握手を表示させる。

#### 【発明の効果】

##### 【0009】

本発明によれば、キャラクタを介した豊かなコミュニケーションを実現しやすくなる。

10

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【0010】

【図1】ライブ通信システムのハードウェア構成図である。

【図2】ライブ通信システムによる会話サービスを説明するための模式図である。

【図3】会話ブースの外観図である。

【図4】配信装置とサーバの機能ブロック図である。

【図5】視聴装置の機能ブロック図である。

【図6】視聴装置に表示される視聴者会話画面の画面図である。

【図7】配信装置に表示される配信者会話画面の画面図である。

【図8】配信装置および視聴装置の双方においてキャラクタを表示させる処理のシーケンス図である。

20

【図9】視聴者がキャラクタと握手する前の視聴装置の画面図である。

【図10】視聴者がキャラクタと握手したときの視聴装置の画面図である。

【図11】握手の動きを説明するための模式図である。

【図12】キャラクタとの会話開始時における視聴装置の画面図である。

【図13】視聴者がキャラクタにタッチしたときの視聴装置の画面図である。

【図14】キャラクタにグッズをプレゼントしたときの処理過程を示すシーケンス図である。

【図15】キャラクタにグッズを提供したときの視聴装置の画面図である。

【図16】デジタルサイネージ装置の外観図である。

30

【図17】デジタルサイネージ装置の機能ブロック図である。

【図18】キャラクタとの手遊びをするときの視聴装置の画面図である。

#### 【発明を実施するための形態】

##### 【0011】

図1は、ライブ通信システム100のハードウェア構成図である。

ライブ通信システム100においては、サーバ102に対して、複数の配信装置104a、104b・・・104m（以下、まとめて言うときや特に区別しないときには「配信装置104」と総称する）および複数の視聴装置108a、108b・・・108n（以下、まとめて言うときや特に区別しないときには「視聴装置108」と総称する）がインターネット106を介して接続される。配信装置104としては、スマートフォンを想定しているが、ラップトップPCなどの汎用コンピュータであってもよい。視聴装置108としては大型のタッチパッドを想定しているが、スマートフォンなどの他の情報機器であってもよい。

40

##### 【0012】

配信装置104を使用するユーザを「配信者」とよぶ。視聴装置108を使用するユーザを「視聴者」とよぶ。配信者がサービスの提供者となり、視聴者がサービスの享受者となる。

##### 【0013】

サーバ102には、デジタルサイネージ装置300が接続される。デジタルサイネージ装置300は配信者と視聴者の会話をライブ中継または録画再生する。詳細については図

50

16以降に関連して後述する。ライブ通信システム100にとってデジタルサインージ装置300は必須構成ではない。

【0014】

図2は、ライブ通信システム100による会話サービスを説明するための模式図である。

本出願人による特許文献2に開示したライブ通信システム100においては、1つの配信装置104に対して多数の視聴装置108が同時接続し、1対多通信を前提として説明した。本実施形態におけるライブ通信システム100は、配信者110と視聴者112が1対1通信にて会話するものとして説明する。

【0015】

配信者110にはあらかじめキャラクタが対応づけられる。配信装置104には配信者110に対応づけられる配信キャラクタ114aが表示される。視聴装置108にも視聴キャラクタ114bが表示される。配信キャラクタ114aと視聴キャラクタ114bはまったく同じキャラクタである。以下、配信キャラクタ114aと視聴キャラクタ114bを特に区別しないときには単に「キャラクタ114」とよぶ。

【0016】

配信者110が配信装置104の前でしゃべると、その音声データは視聴装置108に送信される。配信装置104は配信者110の口の動きを検出し、配信キャラクタ114aの口も動かす。また、これに連動して、視聴装置108は視聴キャラクタ114bの口も動かす。視聴者112には、配信者ではなく、あたかも視聴キャラクタ114bが自らの意思でしゃべっているように見える。いわば、配信者110は「声優」としてキャラクタ114の代弁者となる。以下、配信者110により入力される音声メッセージを「第1メッセージ」とよぶ。

【0017】

視聴者112が視聴装置108の前でしゃべると、その音声データは視聴者112本人の撮像画像（動画）とともに配信装置104に送信される。以下、視聴者112により入力される音声メッセージを「第2メッセージ」とよぶ。特許文献2においては、視聴者112はテキストにより第2メッセージを入力するとして説明したが、本実施形態においては配信者110および視聴者112はお互いに音声にて会話をする。配信者110は視聴者112の容姿を見ることができるが（図7に関連して後述）、視聴者112は配信者110が演じる視聴キャラクタ114bだけを視認する。

【0018】

キャラクタ114の基本設定（キャラクタ114の容姿や表情変化の豊かさなど）と配信者110の声質や会話力によって、キャラクタ114の個性がかたちづけられる。

【0019】

視聴者112は、普段はスマートフォンなどでキャラクタ114と1対多の会話を楽しみながら、キャラクタ114に対する思い入れを深めていく（特許文献2参照）。本実施形態においては、思い入れを深めたキャラクタ114との「握手会（1対1で会える機会）」を想定する。視聴者112は、ライブ通信システム100の運営者がセッティングする会場（以下、「イベント会場」とよぶ）に来場する。イベント会場では、視聴者112はキャラクタ114と1対1の音声会話を楽しむことができる。ただし、会話の「制限時間」は1分間に設定される。会話においては、後述の方法により会話だけでなく握手も楽しむことができる。

【0020】

図3は、会話ブース302の外観図である。

イベント会場には、キャラクタ114ごとに会話ブース302が用意される。視聴者112は、お気に入りのキャラクタ114に対応する会話ブース302に並ぶ。視聴者112はネームプレートをつけておく。視聴者112は順番が来たら会話ブース302に入る。会話ブース302は、衝立により仕切られた半閉鎖空間であり、視聴者112がキャラクタ114との会話に集中しやすい構成となっている。会話ブース302の正面には視聴

10

20

30

40

50

装置 108 が設置され、視聴装置 108 に視聴キャラクタ 114 b が表示される。会話ブ  
ース 302 においては、視聴者 112 は、普段は他の視聴者 112 たちとともに多人数で  
会話をしているアイドルのようなキャラクタ 114 との会話時間を独占できる。

【0021】

視聴装置 108 の上部には視聴者 112 を撮像するためのカメラ 304 が取り付けられ  
る。視聴者 112 の撮像画像は配信装置 104 に転送される。視聴装置 108 の下部には  
プレゼントボックス 306 が設置される。視聴者 112 は、帽子や花束などのプレゼント  
(以下、「グッズ」とよぶ)をプレゼントボックス 306 の投入口 308 に投入できる。  
グッズ(物理的なオブジェクト)にはタグが設置されており、投入口 308 の内部にある  
検出装置 310 によってグッズの ID (以下、「グッズ ID」とよぶ)が検出される。グ  
ッズの投入に関しては図 14、図 15 に関連して後述する。

10

【0022】

図 4 は、配信装置 104 およびサーバ 102 の機能ブロック図である。

配信装置 104 およびサーバ 102 の各構成要素は、CPU (Central Processing Uni  
t) および各種コプロセッサなどの演算器、メモリやストレージといった記憶装置、それ  
らを連結する有線または無線の通信線を含むハードウェアと、記憶装置に格納され、演算  
器に処理命令を供給するソフトウェアによって実現される。コンピュータプログラムは、  
デバイスドライバ、オペレーティングシステム、それらの上位層に位置する各種アプリケ  
ーションプログラム、また、これらのプログラムに共通機能を提供するライブラリによっ  
て構成されてもよい。以下に説明する各ブロックは、ハードウェア単位の構成ではなく、  
機能単位のブロックを示している。

20

視聴装置 108 およびデジタルサイネージ装置 300 についても同様である。

【0023】

(配信装置 104)

配信装置 104 は、ユーザインタフェース処理部 116、撮像部 118、データ処理部  
120、通信部 122 およびデータ格納部 124 を含む。

通信部 122 は、通信処理を担当する。撮像部 118 は、配信者 110 を撮像する。ユ  
ーザインタフェース処理部 116 は、配信者 110 からの操作を受け付けるほか、画像表  
示や音声出力など、ユーザインタフェースに関する処理を担当する。データ格納部 124  
はキャラクタ 114 の画像データを含む各種データを格納する。データ処理部 120 は、  
通信部 122、ユーザインタフェース処理部 116、撮像部 118 により取得されたデー  
タおよびデータ格納部 124 に格納されているデータに基づいて各種処理を実行する。デ  
ータ処理部 120 は、ユーザインタフェース処理部 116、撮像部 118、通信部 122  
およびデータ格納部 124 のインタフェースとしても機能する。

30

【0024】

通信部 122 は、送信部 148 と受信部 150 を含む。

【0025】

ユーザインタフェース処理部 116 は、配信者 110 からの入力を受け付ける入力部 1  
26 と配信者 110 に各種情報を出力する出力部 128 を含む。

入力部 126 は、動作検出部 130 と第 1 メッセージ取得部 132 を含む。動作検出部  
130 は、撮像部 118 を介して配信者 110 の表情や体の動きを検出する。第 1 メッセ  
ージ取得部 132 は、配信者 110 の発話から第 1 メッセージ(音声メッセージ)を取得  
する。

40

動作検出部 130 は、第 1 手検出部 134 を含む。第 1 手検出部 134 は、配信者 11  
0 の手の動きを検出する。

【0026】

出力部 128 は、配信キャラクタ表示部 138、第 2 メッセージ出力部 140、手表示  
部 142、装飾部 312、オブジェクト表示部 314 およびライブ画像出力部 332 を含  
む。

配信キャラクタ表示部 138 は、配信キャラクタ 114 a を表示させる。第 2 メッセー

50

ジ出力部 140 は視聴者 112 による第 2 メッセージ（音声メッセージ）を出力する。手表示部 142 は、キャラクタ 114（配信者 110）および視聴者 112 の手を模した画像（後述）を画面表示させる。装飾部 312 は、キャラクタ 114 と視聴者 112 が握手をしたときなどの所定の機会において視覚的効果として各種装飾画像を表示させる。握手と装飾画像については図 9、図 10、図 11、図 13 等に関連して後述する。オブジェクト表示部 314 は、視聴者 112 からプレゼントされたグッズに対応する画像（以下、「グッズ画像」とよぶ）を画面表示させる。グッズ画像（仮想オブジェクト）の画面表示については図 15 に関連して後述する。ライブ画像出力部 332 は視聴者 112 の撮像画像を動画表示させる（図 7 に関連して後述する）。

#### 【0027】

データ処理部 120 は、動作情報生成部 144 を含む。

動作情報生成部 144 は、動作検出部 130 の検出結果から「動作情報」を生成する。動作情報とは、配信者 110 の表情を示す特徴ベクトル（例：眉の角度、目や口の開度を示す数値、配信者 110 と配信装置 104 との相対的な位置関係（前後左右）を示す数値など、配信者 110 の動作状態を示す数値データである。

#### 【0028】

（サーバ 102）

サーバ 102 は、通信部 152、ライブ制御部 154 およびデータ格納部 156 を含む。

通信部 152 は、通信処理を担当する。データ格納部 156 は各種データを格納する。ライブ制御部 154 は、通信部 152 により取得されたデータおよびデータ格納部 156 に格納されているデータに基づいて配信装置 104 と視聴装置 108 のコミュニケーションを仲介・統括する。ライブ制御部 154 は、通信部 152 およびデータ格納部 156 のインタフェースとしても機能する。

データ格納部 156 は、複数のキャラクタ 114 のデータを格納するキャラクタ格納部 158 を含む。また、データ格納部 156 は、グッズ ID とグッズ画像を対応づけて登録する。

#### 【0029】

図 5 は、視聴装置 108 の機能ブロック図である。

視聴装置 108 は、ユーザインタフェース処理部 162、データ処理部 166、通信部 164、撮像部 316 およびデータ格納部 168 を含む。

通信部 164 は、通信処理を担当する。ユーザインタフェース処理部 162 は、視聴者 112 からの操作を受け付けるほか、画像表示や音声出力など、ユーザインタフェースに関する処理を担当する。撮像部 316 は、カメラ 304 を介して視聴者 112 を撮像する。データ格納部 168 はキャラクタ 114 の画像データを含む各種データを格納する。配信装置 104 と視聴装置 108 はどちらもキャラクタ 114 のデータをそれぞれ格納する。データ処理部 166 は、通信部 164 およびユーザインタフェース処理部 162 により取得されたデータおよびデータ格納部 168 に格納されているデータに基づいて各種処理を実行する。データ処理部 166 は、ユーザインタフェース処理部 162、通信部 164、撮像部 316 およびデータ格納部 168 のインタフェースとしても機能する。

#### 【0030】

通信部 122 は、送信部 186 と受信部 190 を含む。

#### 【0031】

ユーザインタフェース処理部 162 は、視聴者 112 からの入力を受け付ける入力部 170 と視聴者 112 に各種情報を出力する出力部 172 を含む。

入力部 170 は、第 2 メッセージ取得部 174、第 2 手検出部 318、オブジェクト投入部 320 およびオブジェクト特定部 322 を含む。第 2 メッセージ取得部 174 は、視聴者 112 の発話から第 2 メッセージ（音声メッセージ）を取得する。第 2 手検出部 318 は、視聴者 112 の手の動きを検出する。オブジェクト投入部 320 は、投入口 308 へのグッズ（物理オブジェクト）の投入を検出する。オブジェクト特定部 322 は、投入

10

20

30

40

50

口308に投入されたグッズのグッズIDを読み取ることにより、グッズの種類を特定する。グッズIDが特定されたとき、通信部164の送信部186はグッズIDをサーバ102に送信する。

【0032】

出力部172は、視聴キャラクタ表示部180、第1メッセージ出力部182、手表示部324、装飾部326、オブジェクト表示部328および幕表示部330を含む。

視聴キャラクタ表示部180は、視聴装置108に視聴キャラクタ114bを表示させる。第1メッセージ出力部182は配信者110による第1メッセージを視聴装置108から音声出力する。手表示部324は、キャラクタ114（配信者110）および視聴者112の手の画像を画面表示させる。装飾部326は、各種装飾画像を表示させる。オブジェクト表示部328は、視聴者112がプレゼントしたグッズに対応するグッズ画像を画面表示させる。幕表示部330は会話の開始時と終了時に幕を模した画像を表示させる。幕については図12に関連して後述する。

10

【0033】

データ処理部166は、会話管理部290を含む。会話管理部290は、視聴者112とキャラクタ114の会話時間を管理する。会話管理部290は、所定の制限時間、たとえば、1分間が経過したとき視聴者112とキャラクタ114の会話を終了させる。

【0034】

図6は、視聴装置108に表示される視聴者会話画面196の画面図である。

視聴キャラクタ表示部180は、おしゃべりの相手として選ばれた視聴キャラクタ114bを動画表示させる。視聴者112は、視聴装置108において視聴キャラクタ114bとの会話を楽しむ。視聴者112からは配信者110の姿が見えることはない。視聴者112は、配信者110ではなく、視聴キャラクタ114bそのものと会話しているかのような感覚を楽しむことができる。視聴装置108の第1メッセージ出力部182は、視聴キャラクタ114bを担当する配信者110からの音声（第1メッセージ）を出力する。視聴者112は、視聴キャラクタ114bに音声で話しかける（第2メッセージ）。サーバ102のライブ制御部154は、第1メッセージおよび第2メッセージを中継する。

20

【0035】

図7は、配信装置104に表示される配信者会話画面206の画面図である。

図7に示す配信者会話画面206は、配信キャラクタ114a（視聴キャラクタ114bに対応）を担当する配信者110の配信装置104に表示される。配信者会話画面206は、視聴者表示領域336とキャラクタ表示領域334に上下分割される。配信キャラクタ表示部138は、配信キャラクタ114aをキャラクタ表示領域334に動画表示させる。視聴キャラクタ114bと配信キャラクタ114aは同一キャラクタであり、動きも同じである。配信者110は、自らの分身である配信キャラクタ114aの動きを配信装置104にて確認しながら視聴者112と会話する。配信者110は、配信装置104に向かって音声にて第1メッセージを入力する。送信部148は第1メッセージをサーバ102に送信し、サーバ102のライブ制御部154は第1メッセージを視聴装置108に配信する。

30

【0036】

第2メッセージ出力部140は、視聴者112からの音声（第2メッセージ）を出力する。視聴者112の撮像画像は視聴装置108からサーバ102を介して配信装置104に送信される。ライブ画像出力部332は視聴者112の撮像画像（動画画像）を視聴者表示領域336に表示させる。配信者110は視聴者112の様子（態度や表情）を見ながら、視聴者112と会話できる。

40

【0037】

配信装置104のカメラ208（撮像部118）は、配信者110を撮像する。動作検出部130は、撮像画像から配信者110の表情および動作を検出し、動作情報生成部144は動作情報を生成する。配信キャラクタ表示部138は、動作情報に基づいて配信キャラクタ114aの動きを決定する。視聴キャラクタ114bも同じ動作情報に基づいて

50

視聴装置 108 にて動画表示される。

【0038】

以上のように、視聴者 112 は視聴キャラクタ 114 b と音声にて会話する。配信者 110 は視聴キャラクタ 114 b として視聴者 112 と会話する。視聴者 112 は配信者 110 の姿を見ることはできないが、配信者 110 は視聴者 112 と配信キャラクタ 114 a 双方の姿を見ながら会話する。

【0039】

図 8 は、配信装置 104 および視聴装置 108 の双方においてキャラクタ 114 を表示させる処理のシーケンス図である。

配信装置 104 の動作検出部 130 は、配信者 110 の動作を検出する (S10)。動作情報生成部 144 は、動作情報を生成する (S12)。動作情報は、配信者 110 の表情、体の角度、配信者 110 の撮像部 118 からの遠近などを示す数値データである (S12)。

10

【0040】

配信装置 104 の送信部 148 は、サーバ 102 経由にて、視聴装置 108 に動作情報を送信する (S14)。配信キャラクタ表示部 138 は、動作情報に基づいて配信キャラクタ 114 a の動画を生成し (S16)、配信装置 104 に配信キャラクタ 114 a を動画表示させる (S18)。

【0041】

一方、視聴装置 108 の視聴キャラクタ表示部 180 も、受信された動作情報に基づいて視聴キャラクタ 114 b の動画を生成し (S20)、視聴装置 108 に視聴キャラクタ 114 b を動画表示させる (S22)。

20

【0042】

配信キャラクタ 114 a と視聴キャラクタ 114 b は、同一のキャラクタであり、かつ、同一の動作情報に基づいて動きが決まるため、配信装置 104 および視聴装置 108 それぞれにおいて配信キャラクタ 114 a と視聴キャラクタ 114 b は同じ姿にて同じ動作を行う。

【0043】

配信装置 104 は、キャラクタ 114 の動画像 (キャラクタ画像) そのものを視聴装置 108 に送信しているのではなく、キャラクタ 114 の動作を定義する動作情報のみを送信している。動画像そのものを送信するよりも送信データ量が少ないため、配信キャラクタ 114 a と視聴キャラクタ 114 b それぞれの動きを速やかに連動させやすい。いいかえれば、動作情報が配信キャラクタ 114 a の動きとして反映されるまでの時間と、同じ動作情報が視聴キャラクタ 114 b の動きとして反映されるまでの時間の差分が小さいため、視聴者 112 はキャラクタ 114 (配信者 110) との快適な会話を楽しむことができる。

30

【0044】

第 1 メッセージ (音声メッセージ) と動作情報は一体化して配信装置 104 から視聴装置 108 に送信されてもよい。この場合には、視聴キャラクタ 114 b の動作と音声メッセージがずれにくくなる。また、動画像そのものではなく、動画を決定するための動作情報を送信することは、インターネット 106 に対する通信負荷を抑制する上でも有効である。

40

【0045】

配信者 110 が体を左右に傾けると、動作検出部 130 は体の傾斜を検出する。動作情報生成部 144 は、傾斜角および傾斜方向を動作情報に含める。視聴キャラクタ表示部 180 は、動作情報にしたがって、視聴キャラクタ 114 b を傾斜させる。配信キャラクタ表示部 138 も、同じ動作情報にしたがって配信キャラクタ 114 a を傾斜させる。このように、配信者 110 が体を左右に傾けると、配信側と視聴側双方のキャラクタ 114 は配信者 110 に合わせて体を傾ける。配信者 110 が体を前後に傾けたときにも、キャラクタ 114 は同様に体を前後させる。動作検出部 130 は、配信者 110 の前傾後傾

50

を撮像画像に映る配信者 110 の大きさから認識すればよい。

【0046】

一般的には、体の傾斜に人間の心理が現れるといわれる。たとえば、会話に興味をもっているときに人間は前傾姿勢（聞こうという体勢）になりやすく、動揺しているときには体は左右に揺れるともいわれる。配信者 110 の体の動きをキャラクタ 114 にも反映させることにより、視聴者 112 はキャラクタ 114（配信者 110）の心理を感じ取ることができる。

【0047】

配信者 110 が表情を変化させるとき、動作検出部 130 は配信者 110 の表情、具体的には、目の大きさ、口の形、眉毛の角度、眉間のシワの深さや方向などを検出する。動作情報生成部 144 は、これらの検出値に基づいて表情を定義する特徴ベクトルを生成する。特徴ベクトルは動作情報の一部となる。配信者 110 が片目をつぶったとき（ウィンク）、視聴キャラクタ表示部 180 は視聴キャラクタ 114 b をウィンクさせる。配信キャラクタ 114 a についても同様である。

10

【0048】

このほかにも、舌を出す、口角を上げるなど、さまざまな表情を特徴ベクトル（動作情報）で数値表現することにより、配信者 110 の表情もキャラクタ 114 に反映させることができる。配信者 110 が微笑むときにはキャラクタ 114 も微笑む。配信者 110 が口をすばめるとキャラクタ 114 も口をすばめる。配信者 110 の表情とキャラクタ 114 の表情を連動させることにより、視聴者 112 はキャラクタ 114 の存在をいっそう身近に感じることができる。

20

【0049】

図 9 は、視聴者 112 がキャラクタ 114 と握手する前の視聴装置 108 の画面図である。

視聴者 112 が視聴装置 108 の画面（以下、単に「視聴画面」とよぶ）にタッチしたとき、視聴装置 108 の第 2 手検出部 318 はタッチ地点の座標（以下、「第 2 手座標 346」とよぶ）を検出する。配信者 110 が配信装置 104 の画面（以下、単に「配信画面」とよぶ）にタッチしたとき、配信装置 104 の第 1 手検出部 134 はタッチ地点の座標（以下、「第 1 手座標 340」とよぶ）を検出する。視聴装置 108 は第 2 手座標 346 を配信装置 104 に送信し、配信装置 104 は第 1 手座標 340 を視聴装置 108 に送信する。視聴画面と配信画面には同一の座標系が設定されているものとする。たとえば、配信画面における第 1 手座標 340 が  $(x_1, y_1)$  のときには、視聴画面における第 1 手座標 340 も  $(x_1, y_1)$  となる。第 2 手座標 346 についても同様である。

30

【0050】

視聴装置 108 の手表示部 324 は、第 1 手座標 340 に第 1 手 342 を表示させる。第 1 手 342 は視聴キャラクタ 114 b（配信者 110）の手を模した画像である。図 9 においては、視聴キャラクタ 114 b の画像とは別に第 1 手 342 を表示しているが、視聴キャラクタ 114 b 本人の手を第 1 手座標 340 の位置に動かしてもよい。手表示部 324 は、また、視聴者 112 がタッチした地点である第 2 手座標 346 に第 2 手 344 を表示させる。第 2 手 344 は視聴者 112 の手を模した画像である。

40

配信装置 104 の手表示部 142 も、配信画面に第 1 手 342 と第 2 手 344 を表示させる。

【0051】

配信者 110 と視聴者 112 の双方がそれぞれ配信画面と視聴画面にタッチしているとき「握手可能状態」となる。一方、いずれか一方が画面から手を離すと「握手不能状態」となる。握手可能状態にあるとき、手表示部 142 は、第 1 手座標 340 と第 2 手座標 346 の距離（以下、「手距離 d」とよぶ）を定期的に計算する。配信装置 104 の手表示部 142 も同様である。

【0052】

図 10 は、視聴者 112 がキャラクタ 114 と握手したときの視聴装置 108 の画面図

50

である。

握手可能状態にあるときであって、手距離  $d$  が第 1 閾値以内となったとき、手表示部 324 は第 2 手 344 と第 1 手 342 が握手する画像である握手画像 338 を表示させる。すなわち、配信者 110 と視聴者 112 がタッチ状態のまま互いの指（タッチ地点）を近づけることで「握手」が成立する。装飾部 326 は、握手が成立したとき、第 1 手 342 および第 2 手 344 の周辺に星型の装飾画像 360 を表示させる。装飾画像 360 は、握手の達成を演出する。

#### 【0053】

このように、配信者 110 と視聴者 112 がそれぞれのタッチ地点を近づけることにより、視聴キャラクタ 114b（二次元）と視聴者 112（三次元）の「次元」を超えた握手が可能となる。会話だけではなく、キャラクタ 114 の手を握った、キャラクタ 114 が手を握ってくれたという感覚を視聴者 112 にもたせることにより、視聴者 112 とキャラクタ 114 の出会いをいっそう盛り上げることができる。

10

配信装置 104 においても同様の処理方法により、握手画像 338 が表示される。

#### 【0054】

図 11 は、握手の動きを説明するための模式図である。

時刻  $t_1$  における第 1 手座標 340 を「第 1 手座標 340 ( $t_1$ )」のように表記する。時刻  $t_1$  においては、第 1 手座標 340 ( $t_1$ ) と第 2 手座標 346 ( $t_1$ ) の握手が成立しているものとする。また、第 1 手座標 340 ( $t_1$ ) と第 2 手座標 346 ( $t_1$ ) の手距離  $d(t_1)$  は第 2 閾値以内であるとする。握手成立後も、手距離  $d$  が第 2 閾値以内である限り握手は継続する。

20

#### 【0055】

手表示部 142 は、第 1 手座標 340 ( $t_1$ ) と第 2 手座標 346 ( $t_1$ ) の中間点である握手点 348 ( $t_1$ ) に握手画像 338（第 1 手 342 と第 2 手 344）を表示させる。第 1 手座標 340 と第 2 手座標 346 が十分に近づけば、第 2 手座標 346 と第 1 手座標 340 が完全一致しなくても第 1 手 342 と第 2 手 344 の握手は成立する。

#### 【0056】

次に、時刻  $t_2$  において第 1 手座標 340 と第 2 手座標 346 はそれぞれ変位したとする。時刻  $t_2$  における手距離  $d(t_2)$  も第 2 閾値以内であるとする。握手は維持され、握手点 348 は変位する。握手画像 338 は握手点 348 ( $t_1$ ) から握手点 348 ( $t_2$ ) に移動するため、握手の「動き」が表現される。握手画像 338 が所定距離以上移動したとき、あるいは、握手画像 338 が所定速度以上で移動したとき、装飾部 326 は装飾画像 360 を追加する。このような制御方法によれば、キャラクタ 114（配信者 110）と視聴者 112 が息を合わせて第 1 手 342 と第 2 手 344 をいっしょに動かすことで、いいかえれば、第 1 手座標 340 と第 2 手座標 346 の手距離  $d$  が第 2 閾値よりも大きくならないようお互いの手をタイミングよく動かすことで握手を続けることができる。また、握手を続けるほど多数の装飾画像 360 を出現させることにより、握手の場면을盛り上げることができる。

30

#### 【0057】

第 1 閾値と第 2 閾値は同一でもよいが、上述したように第 1 閾値よりも第 2 閾値を大きく設定してもよい。この場合には、第 1 手座標 340 と第 2 手座標 346 を十分に近づけなければ握手できないが、いったん握手できればほどけにくいという操作感を実現できる。このような設定によれば、視聴者 112 はキャラクタ 114 との握手を継続しやすくなる。

40

#### 【0058】

なお、配信装置 104 においても同様の表示がなされるため、配信者 110 も視聴者 112 と握手する感覚を共有する。特に、配信者 110 は視聴者表示領域 336 において視聴者 112 の姿や表情を視認できるため、視聴者 112 がキャラクタ 114 と握手をしているときの楽しさや嬉しさを感じとることができる。

#### 【0059】

50

図12は、キャラクタ114との会話開始時における視聴装置108の画面図である。

視聴者112は、会話ブース302に入るとき、視聴装置108の幕表示部330は視聴画面に幕350を表示させる。幕350により視聴キャラクタ114bは当初は遮蔽されている。視聴者がキャラクタ114を呼びかける、会話ブース302への入室を人感センサで検出する、あるいは、配信者110からの開幕指示入力となされる、などを契機として、幕表示部330は幕350が開く動画像を表示させる。幕350の後ろにキャラクタ114が表示される。幕350が開いてお目当てのキャラクタ114が現れる演出により、視聴者112とキャラクタ114の対面を演出する。

【0060】

幕表示部330は所定の開幕時間をかけて幕350を開ける演出を実行する。本実施形態における開幕時間は3秒間である。幕350の開幕あるいは閉幕に際しては、視聴装置108の出力部172は所定のオープニング音楽を流してもよい。

10

【0061】

開幕後、会話管理部290は会話時間を計測する。制限時間(例:1分間)が経過したとき、会話管理部290は幕表示部330に指示して幕350を閉じさせる。幕表示部330は幕350が閉じていく動画像を表示させることでキャラクタ114を徐々に遮蔽する。幕表示部330は所定の閉幕時間をかけて幕350を閉じる演出を実行する。本実施形態における閉幕時間は10秒間であるとする。

【0062】

開幕時間よりも閉幕時間を長くすることで、視聴者112に「名残惜しい気持ち」をいだかせることができる。ゆっくりと閉幕させてキャラクタ114を少しずつ隠していくことにより、キャラクタ114との別れを惜しむ時間を演出し、キャラクタ114に再会したいという気持ちを視聴者112に喚起させることができる。幕350が完全に閉じるとキャラクタ114が隠され、会話時間は終了する。会話時間が終了すると、配信者110は視聴装置108から出て、次の配信者110が会話ブース302に入室する。

20

なお、配信装置104にも幕表示部を設け、配信画面においても同様の制御方法により幕350を表示してもよい。

【0063】

図13は、視聴者112がキャラクタ114にタッチしたときの視聴装置108の画面図である。

30

視聴者112は、握手に限らず、視聴キャラクタ114bにタッチすることもできる。視聴者112は、視聴キャラクタ114bの頭部にタッチし、頭部をこする操作をすることで、第2手344(視聴者112の手)で視聴キャラクタ114bを「撫でる」ことができる。より具体的には、第2手検出部318は、タッチに際して第2手座標346を検出し、第2手座標346の検出地点が視聴キャラクタ114bの頭部領域にあるかを判定する。頭部領域をタッチしたときであって、第2手座標346が往復運動をするとき、第2手検出部318は「撫でる」操作がなされていると判定する。

【0064】

視聴キャラクタ114bを撫でるとき、装飾部326は、頭部付近にハート型の装飾画像360を表示させる。視聴キャラクタ114bを撫でれば撫でるほど、装飾部326は多くの装飾画像360を表示させる。視聴者112は、第2手344をつかって視聴キャラクタ114bを撫でることにより、キャラクタ114に対する親愛の情を行動表現できる。視聴キャラクタ表示部180は、視聴者112が視聴キャラクタ114bの頭部を撫でたとき、視聴キャラクタ114bの動作と表情を変化させる。たとえば、眼を閉じる、微笑む、くすぐったがる、肩をすくめるなどの動作や表情により、撫でる操作に対するキャラクタ114のリアクションを表現する。

40

【0065】

このほかにも、視聴者112は視聴キャラクタ114bの頬にタッチしてスワイプすることにより、視聴キャラクタ114bの頬を引っ張るアクションを実行してもよい。また、眼や胸のように、視聴キャラクタ114bに触ってはいけない領域(以下、「不適切領

50

域」とよぶ)を設定してもよい。視聴者112が第2手344により不適切領域をタッチしたときには、会話管理部290は会話の制限時間を短縮してもよいし、会話を打ち切って閉幕させてもよい。会話管理部290は不適切領域へのタッチが検出されるごとに会話時間を短縮するとしてもよい。装飾部326は、不適切領域へのタッチが検出されたときには警告を示す装飾画像360を表示させてもよい。このような制御方法によれば、視聴者112は視聴キャラクタ114bを無分別にタッチしなくなるため、視聴者112にキャラクタ114の人格を尊重する気持ちをもたせることができる。視聴者112がキャラクタ114を不快にさせないように関わろうとすることは、キャラクタ114の存在感をいっそう高めることに寄与する。

#### 【0066】

上述したように会話時間の終了時には幕350がゆっくりと閉幕する。視聴者112は幕350の向こうに消えていくキャラクタ114を幕350の隙間からタッチすることで名残惜しい気持ちを行動表現できる。

#### 【0067】

図14は、キャラクタ114にグッズをプレゼントしたときの処理過程を示すシーケンス図である。

視聴者112は、お気に入りのキャラクタ114のためにグッズをプレゼントすることもできる。イベント会場では、花束、帽子、リボン、お菓子などさまざまなグッズ(物理オブジェクト)が販売されている。これらのグッズは物理的実体であり、グッズIDを記録したタグが貼付されている。このタグはRFID(Radio Frequency Identifier)タグでもよいし、QRコード(登録商標)を記録したシールであってもよい。

#### 【0068】

視聴者112は、購入したグッズをプレゼントボックス306に投入することで、キャラクタ114にグッズをプレゼントする。オブジェクト投入部320は、まず、検出装置310によりグッズの通過を検出する(S30)。オブジェクト特定部322はグッズIDを光学的に読み取る(S32)。視聴装置108の送信部186は、グッズIDをサーバ102に送信する(S34)。サーバ102の通信部152は、グッズ画像(仮想オブジェクト)のデータを配信装置104と視聴装置108に送信する(S36、S37)。

#### 【0069】

配信装置104のオブジェクト表示部314は、グッズ画像を配信画面に表示させる(S38)。同様にして、視聴装置108のオブジェクト表示部328は、グッズ画像を視聴画面に表示させる(S40)。サーバ102のライブ制御部154は、プレゼントされたグッズについて、グッズID、提供日時、提供した視聴者112のユーザIDと提供された配信者110(キャラクタ114)のキャラクタIDを対応づけて購入履歴として登録する(S42)。以上の処理過程により、視聴者112からキャラクタ114にグッズがプレゼントされる。

#### 【0070】

図15は、キャラクタ114にグッズを提供したときの視聴装置108の画面図である。

視聴者112は、帽子(物理的実体としてのグッズ)を購入し、これをキャラクタ114にプレゼントしたとする。このとき、オブジェクト表示部314は帽子画像212(仮想的実体としてのグッズ画像)を表示させる。図15においては、視聴キャラクタ114bはプレゼントされた帽子画像212をかぶっている。視聴者112は、自分がプレゼントした帽子をキャラクタ114が着用してくれれば、自分の真心がキャラクタ114に通じたかのような満足感を味わえる。3次元の帽子が2次元の帽子画像212に変換されるため、視聴者112はキャラクタ114との「次元を超えたつながり」をいっそう感じることができる。また、視聴者112は、グッズをプレゼントすることにより、お気に入りのキャラクタ114のファッションの変化を楽しむことができる。視聴者112は、同時に複数種類のグッズをキャラクタ114にプレゼントしてもよい。

#### 【0071】

10

20

30

40

50

グッズの購入金額の一部はキャラクタ 1 1 4 を演じる配信者 1 1 0 に配分される。また、実際に購入されたグッズは配信者 1 1 0 に与えられてもよい。視聴者 1 1 2 はグッズを購入することでキャラクタ 1 1 4 に対する愛情や応援する気持ちを表現できる。グッズ収入をインセンティブとすることにより、配信者 1 1 0 にも会話力向上など「愛されるための努力」を促すことができる。

#### 【 0 0 7 2 】

図 1 6 は、デジタルサイネージ装置 3 0 0 の外観図である。

デジタルサイネージ装置 3 0 0 は、不特定多数の通行者を対象とした大型の広告表示装置である。本実施形態におけるデジタルサイネージ装置 3 0 0 は、駅や広場などに立てられる自立型の構造物であるとして説明する。

10

#### 【 0 0 7 3 】

図 1 に関連して説明したように、デジタルサイネージ装置 3 0 0 はサーバ 1 0 2 と接続される。デジタルサイネージ装置 3 0 0 は、配信者 1 1 0 (キャラクタ 1 1 4) と視聴者 1 1 2 の会話をライブ中継する。デジタルサイネージ装置 3 0 0 には、視聴装置 1 0 8 と同様の表示形式にてキャラクタ 1 1 4 が表示される。画面下部には会話表示領域 3 6 2 が設けられ、第 1 メッセージ (配信者 1 1 0 の音声) と第 2 メッセージ (視聴者 1 1 2 の音声) はいずれもテキスト表示される。通行者は、デジタルサイネージ装置 3 0 0 を視認することにより、キャラクタ 1 1 4 (配信者 1 1 0) と視聴者 1 1 2 の会話を楽しむことができる。デジタルサイネージ装置 3 0 0 で会話を公開することは、配信者 1 1 0 にとってもキャラクタ 1 1 4 の魅力を多くの人にアピールする機会となる。ただし、視聴者 1 1 2 とキャラクタ 1 1 4 の会話をデジタルサイネージ装置 3 0 0 にて公開する場合には、視聴者 1 1 2 の承諾を取ることが必須条件である。

20

#### 【 0 0 7 4 】

図 1 7 は、デジタルサイネージ装置 3 0 0 の機能ブロック図である。

デジタルサイネージ装置 3 0 0 は、通信部 3 5 2、表示部 3 5 4 およびデータ処理部 3 5 6 を含む。

通信部 3 5 2 は、通信処理を担当する。表示部 3 5 4 は画像を表示する。データ処理部 3 5 6 は、通信部 3 5 2 により取得されたデータに基づいて各種処理を実行する。データ処理部 3 5 6 は、通信部 3 5 2 および表示部 3 5 4 のインタフェースとしても機能する。

#### 【 0 0 7 5 】

30

通信部 3 5 2 は、送信部 3 5 8 と受信部 3 6 8 を含む。

#### 【 0 0 7 6 】

データ処理部 3 5 6 は、文字変換部 3 6 6 を含む。サーバ 1 0 2 のライブ制御部 1 5 4 は第 1 メッセージと第 2 メッセージをデジタルサイネージ装置 3 0 0 にも送信する。文字変換部 3 6 6 は、第 1 メッセージおよび第 2 メッセージを音声から文字列 (テキスト) に変換する。

#### 【 0 0 7 7 】

表示部 3 5 4 は、キャラクタ表示部 3 7 0 とメッセージ表示部 3 6 4 を含む。キャラクタ表示部 3 7 0 は、サーバ 1 0 2 から動作情報を受信し、キャラクタ 1 1 4 を表示させる。メッセージ表示部 3 6 4 は文字変換された各種メッセージを会話表示領域 3 6 2 に表示させる。

40

#### 【 0 0 7 8 】

< 総括 >

以上、実施形態に基づいて、ライブ通信システム 1 0 0 について説明した。

本実施形態によれば、会話ブース 3 0 2 において、視聴者 1 1 2 はキャラクタ 1 1 4 と 1 対 1 の会話を楽しめるだけでなく、「握手」を模した操作をできるため、視聴者 1 1 2 とキャラクタ 1 1 4 (配信者 1 1 0) の親密度をいっそう高めることができる。配信者 1 1 0 と視聴者 1 1 2 が同時に画面にタッチし、かつ、二人が指を近づけることで握手が成立する。握手を成立させるためには視聴者 1 1 2 とキャラクタ 1 1 4 (配信者 1 1 0) には暗黙の意思疎通が必要となる。握手が成立したときに配信者 1 1 0 はキャラクタ 1 1 4

50

と呼吸が合ったかのような、意思が疎通したかのような独特の感覚をもつことができる。

【 0 0 7 9 】

また、握手が成立したとき、キャラクタ 1 1 4（配信者 1 1 0）と視聴者 1 1 2 はお互いの指が離れすぎないように動かすことで握手を揺らすことができる。握手を揺らすほど、多数の装飾画像 3 6 0 が表示される。視聴者 1 1 2 とキャラクタ 1 1 4（配信者 1 1 0）が息を合わせて握手を継続することで、視聴者 1 1 2 はキャラクタ 1 1 4 に対する親近感をいっそう高めることができる。

【 0 0 8 0 】

本実施形態においては、幕 3 5 0 によって会話の開始と終了を演出する。幕 3 5 0 が開いてキャラクタ 1 1 4 を登場させることにより、キャラクタ 1 1 4 と 1 対 1 で会話できる貴重な機会に対する視聴者 1 1 2 の期待感を効果的に高めることができる。また、会話終了時には幕 3 5 0 はゆっくりと閉まるので、キャラクタ 1 1 4 と別れることの名残惜しさを演出できる。視聴者 1 1 2 は、幕 3 5 0 によって隠されていくキャラクタ 1 1 4 に対して最後になにか伝えようという気持ちになりやすい。また、この名残惜しさがキャラクタ 1 1 4 との再会を望む気持ちを視聴者 1 1 2 に喚起させることができる。

【 0 0 8 1 】

視聴者 1 1 2 は、キャラクタ 1 1 4 本人にタッチすることにより、握手以外のスキンシップを楽しむことができる。一方、視聴者 1 1 2 がキャラクタ 1 1 4 の不適切領域をタッチしたときには会話時間短縮などのペナルティが与えられる。配信者 1 1 0 は、以後、不適切行為をした視聴者 1 1 2 との握手を拒否することで「拒否感」を表現してもよい。このような制御方法によれば、相手の人格性を尊重したキャラクタ 1 1 4 との関わり方を視聴者 1 1 2 に促すことができる。

【 0 0 8 2 】

デジタルサイネージ装置 3 0 0 において、キャラクタ 1 1 4 と視聴者 1 1 2 の会話をライブ中継または録画表示することにより、キャラクタ 1 1 4 とのライブ通信会話に興味を持たない、あるいは、ライブ通信会話を知らなかったユーザにも、ライブ通信システム 1 0 0 の魅力を広く伝えることができる。また、配信者 1 1 0 にとっても、キャラクタ 1 1 4 の容姿や会話力を広くアピールできる機会となるため、配信者 1 1 0 という仕事に対する誇りを高める上でもデジタルサイネージ装置 3 0 0 は有用と考えられる。

【 0 0 8 3 】

視聴者 1 1 2 は、グッズを購入し、これをキャラクタ 1 1 4 にプレゼントできる。視聴装置 1 0 8 にはグッズ（三次元オブジェクト）に対応するグッズ画像（二次元オブジェクト）が表示される。このため、仮想の世界の住人であるキャラクタ 1 1 4 に対して、実在の世界のグッズをプレゼントすることで、視聴者 1 1 2 にはキャラクタ 1 1 4 に対する親愛の情を示す機会が提供される。

【 0 0 8 4 】

なお、本発明は上記実施形態や変形例に限定されるものではなく、要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化することができる。上記実施形態や変形例に開示されている複数の構成要素を適宜組み合わせることにより種々の発明を形成してもよい。また、上記実施形態や変形例に示される全構成要素からいくつもの構成要素を削除してもよい。

【 0 0 8 5 】

[ 変形例 ]

< 手あそび >

図 1 8 は、キャラクタ 1 1 4 との手遊びをするときの視聴装置 1 0 8 の画面図である。

本実施形態においては、配信者 1 1 0 と視聴者 1 1 2 はそれぞれ配信画面と視聴画面にタッチすることで第 1 手 3 4 2 と第 2 手 3 4 4 を表示させるとして説明した。変形例として、配信画面等へのタッチではなく、画像認識により配信者 1 1 0 と視聴者 1 1 2 の手の位置を検出してもよい。配信者 1 1 0 と視聴者 1 1 2 は、たとえば、白い手袋を嵌めてもよい。この場合には、第 1 手検出部 1 3 4 および第 2 手検出部 3 1 8 は、撮像画像から配信者 1 1 0 と視聴者 1 1 2 の手の位置をより確実に認識しやすくなる。

10

20

30

40

50

## 【0086】

第1手検出部134は配信者110の手を画像認識により検出し、手の検出位置に基づいて第1手座標340を特定する。撮像画像に映る物体の位置を画面に投影することで画面上の座標に変換する技術は既知技術の応用により可能である。同様にして、第2手検出部318は視聴者112の手の位置を画像認識により検出し、第2手座標346を特定する。

## 【0087】

第1手検出部134は、配信者110の手の位置だけでなく手の形状（手指の状態）を画像認識する。第2手検出部318も、視聴者112の手の形状を画像認識する。手表示部142等は、配信者110および視聴者112それぞれの手の形状に基づいて第1手342および第2手344の手の形状を変化させる。このような制御方法によれば、たとえば、視聴者112はキャラクタ114（配信者110）との「じゃんけん」のような手遊びを楽しむこともできる。

10

## 【0088】

視聴者112の顔の向きは配信者110から視認できる。配信者110の顔の向きはキャラクタ114の動作として反映される。手の形状だけでなく顔の向きも相互認識できれば「あっち向いてホイ」のような体をつかった遊びも可能である。手遊びの勝敗は配信者110と視聴者112が自主的に判断してもよいし、サーバ102に「勝敗判定部」を設けてもよい。勝敗判定部は、たとえば、じゃんけんの場合には配信者110の手の形状と視聴者112の手の形状それぞれから「グー」「チョキ」「パー」を認識し、キャラクタ114（配信者110）と視聴者112のどちらが勝ったかを判定する。

20

## 【0089】

また、勝敗に応じて、視聴者112にメリットまたはデメリットを与えてもよい。たとえば、手遊びに勝てば会話時間を延長してもよいし、視聴者112に頼まれたセリフをキャラクタ114（配信者110）が発話するとしてもよいし、キャラクタ114にキーホルダーなどのノベルティを与えるとしてもよい。

## 【0090】

<キャラクタ114との撮影>

配信者110はキャラクタ114と記念撮影をしてもよい。視聴装置108の撮像部316は視聴者112を撮像する。視聴装置108のデータ処理部166は「画像生成部」を備えてもよい。画像生成部は、視聴者112の撮像画像とキャラクタ114を合成することで2ショットの記念写真を生成する。視聴装置108の送信部186は、記念写真を視聴者112の携帯端末に送信してもよい。

30

## 【0091】

記念写真に限らず動画撮影によるショートムービーを作成してもよい。視聴者112は、記念撮影にあたってキャラクタ114にポーズを要求してもよいし、言ってほしいセリフを求めてもよい。キャラクタ114の動画像と視聴者112の撮像画像（動画像）を組み合わせて視聴者112とキャラクタ114が映るショートムービーを来場記念として視聴者112にプレゼントしてもよい。

## 【0092】

<手の動かし方>

視聴者112がキャラクタ114をタッチしたときの手の動かし方によって、キャラクタ114への関わり方を表現してもよい。たとえば、視聴者112が視聴画面をタッチしたまま手をゆっくりと左右に動かすときには第2手344によりやさしくキャラクタ114を撫でている様子を表現してもよい。具体的には、第2手検出部318は視聴者112の手の動きを検出し、手の動く速度が所定範囲内であれば「撫でる」と判定してもよい。また、視聴者112が手をすばやく動かすときには、第2手344がキャラクタ114を叩いている様子を表現してもよい。この場合には、不適切行為としてキャラクタ114にペナルティを与えてもよい。キャラクタ114へのタッチ箇所だけでなくタッチ方法によって、装飾部326はさまざまな装飾画像360を画面表示させてもよい。

40

50

## 【0093】

<その他>

ライブ制御部154は、不適切行為をしたキャラクタ114をブラックリストに登録してもよい。ライブ制御部154は、キャラクタ114に会いに来た視聴者112、視聴者112から提供されたグッズのほか、視聴者112による不適切行為の有無を登録してもよい。会話の開始にあたっては、ライブ制御部154は配信者110に対して視聴者112に関する各種の属性情報を送信して提示する。配信者110はこの属性情報を参照することにより、初めて会いに来た視聴者112なのか、前回プレゼントをくれた視聴者112なのかなどさまざまな個人情報を確認できるため、多種多様な視聴者112（ファン）に対して適切な対応が可能となる。たとえば、前回の会話のときに帽子をくれた視聴者112であれば、帽子をくれたお礼をすることによりこの視聴者112はキャラクタ114が自分を覚えてくれていたことを知って安心するかもしれない。

10

## 【0094】

同様にして、不適切行為（不適切領域へのタッチや不愉快な発言など）をしたことのある視聴者112に対しては、キャラクタ114（配信者110）は握手拒否や会話時間の短縮などにより視聴者112に不快感を伝えることができる。このような方法によれば、キャラクタ114（アイドル）に対する視聴者112（ファン）のマナーが醸成されていくため、視聴者112のキャラクタ114を一人格として尊重する気持ちを高めやすくなる。また、こういったマナーはキャラクタ114の存在感や重要感をいっそう高め点においても有効であると考えられる。

20

## 【0095】

本実施形態においては、キャラクタ114の画像とは別に第1手342を表示するとして説明した。手表示部324等はキャラクタ114そのものを動かすことで視聴者112とキャラクタ114の握手を表現してもよい。また、視聴者112がキャラクタ114の手をタッチすることで握手を成立させてもよい。

## 【0096】

視聴装置108の出力部172は、握手が成立したとき効果音を出力してもよいし、内蔵バイブレータにより視聴者112に触感を与えてもよい。また、出力部172は、会話ブース302に設置される照明装置（図示せず）を操作して、握手が成立したときに照明光量や照明色を変化させることで握手を演出してもよい。出力部172は、効果などの演出をキャラクタ114ごと、あるいは、握手の回数や時間ごとに異ならせてもよい。装飾部326はキャラクタ114ごとに複数種類の装飾画像360を表示してもよい。

30

## 【0097】

配信装置104は「文字変換部」を備えてもよい。配信装置104の文字変換部は第1メッセージ（音声）と第2メッセージ（音声）を文字変換し、配信画面に表示させてもよい。このような制御方法によれば配信者110は視聴者112との会話内容を確認しながら会話を続けることができる。ライブ制御部154は、キャラクタ114（配信者110）と視聴者112の会話を文字情報として記録しておき、会話開始時においては配信者110に過去の会話記録を提供してもよい。過去の会話記録を提供することにより配信者110は多数の視聴者112に対してきめ細かい対応をしやすいになる。

40

## 【0098】

本実施形態においては握手について説明したが、握手に限らず手合わせやハイタッチをしてもよい。視聴者112は視聴画面に手のひらを載せる。配信者110も配信画面に手のひらを載せる。二人の手座標が所定範囲内に近づいたとき、手表示部324等は手合わせやハイタッチなどのアニメーションを表示させてもよい。このときにも、装飾部326は装飾画像360を表示させてもよい。

## 【0099】

<他の応用例>

ライブ通信システム100は、無人店舗による接客にも利用できる。たとえば、現在、コンビニエンスストアなどで普及しつつあるセルフレジに視聴装置108を設置してもよ

50

い。遠隔地にいる店員（配信者110）はキャラクタ114として来店者（視聴者112）と対話する。来店者はキャラクタ114と対話しながら買い物を楽しむことができる。また、服などの買い物についてキャラクタ114（配信者110）からアドバイスを受けてもよい。ライブ通信システム100を応用すれば、来店者は無人店舗であっても接客の温かみを感じることができる。また、配信者110を店舗に常駐させる必要がないため、店舗側としても運営負担を軽減できるメリットがある。

#### 【0100】

店舗に限らず、老人ホームや幼稚園など、遠隔地からのキャラクタ114を介した会話サービスも考えられる。キャラクタ114という非日常性と配信者110の実在感を融合させることにより、キャラクタ114を相手とする気安さと配信者110の人格性を融合させる。配信者110は同時に複数の視聴者112に対して接客できることもメリットである。

10

#### 【0101】

ライブ通信システム100を使った遠隔授業も考えられる。たとえば、英語教師が配信者110となり、生徒が視聴者112となる。配信者110（英語教師）はキャラクタ114として視聴者112（生徒）に遠隔地から英語レッスンサービスを提供してもよい。

#### 【0102】

ライブ通信システム100により、キャラクタ114同士のディスカッションも可能である。たとえば、ユーザXはキャラクタ114xを演じ、ユーザYはキャラクタ114yを演じるとする。ユーザXの通信端末にはキャラクタ114yが表示され、ユーザYの通信端末にはキャラクタ114xが表示される。このような制御方法によれば、ユーザXとユーザYはお互いにキャラクタ114という「仮面」をかぶった状態で匿名的な会話を楽しむことができる。このほかにも遠隔宴会（合同コンパ）なども考えられる。ユーザはキャラクタ114を介して出会うため容姿ではなく人格本位の会話ができる可能性がある。

20

#### 【符号の説明】

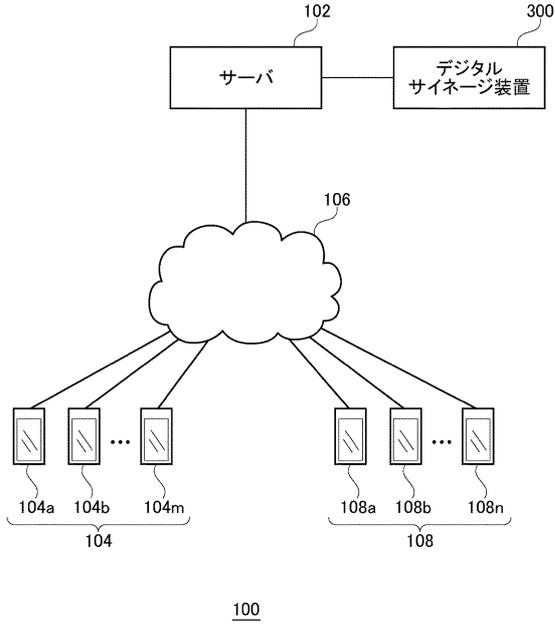
#### 【0103】

100 ライブ通信システム、102 サーバ、104 配信装置、106 インターネット、108 視聴装置、110 配信者、112 視聴者、114 キャラクタ、114a 配信キャラクタ、114b 視聴キャラクタ、116 ユーザインタフェース処理部、118 撮像部、120 データ処理部、122 通信部、124 データ格納部、126 入力部、128 出力部、130 動作検出部、132 第1メッセージ取得部、134 第1手検出部、138 配信キャラクタ表示部、140 第2メッセージ出力部、142 手表示部、144 動作情報生成部、148 送信部、150 受信部、152 通信部、154 ライブ制御部、156 データ格納部、158 キャラクタ格納部、162 ユーザインタフェース処理部、164 通信部、166 データ処理部、168 データ格納部、170 入力部、172 出力部、174 第2メッセージ取得部、180 視聴キャラクタ表示部、182 第1メッセージ出力部、186 送信部、190 受信部、196 視聴者会話画面、206 配信者会話画面、208 カメラ、212 帽子画像、290 会話管理部、300 デジタルサイネージ装置、302 会話ブース、304 カメラ、306 プレゼントボックス、308 投入口、310 検出装置、312 装飾部、314 オブジェクト表示部、316 撮像部、318 第2手検出部、320 オブジェクト投入部、322 オブジェクト特定部、324 手表示部、326 装飾部、328 オブジェクト表示部、330 幕表示部、332 ライブ画像出力部、334 キャラクタ表示領域、336 視聴者表示領域、338 握手画像、340 第1手座標、342 第1手、344 第2手、346 第2手座標、348 握手点、350 幕、352 通信部、354 表示部、356 データ処理部、358 送信部、360 装飾画像、362 会話表示領域、364 メッセージ表示部、366 文字変換部、368 受信部、370 キャラクタ表示部、d 手距離

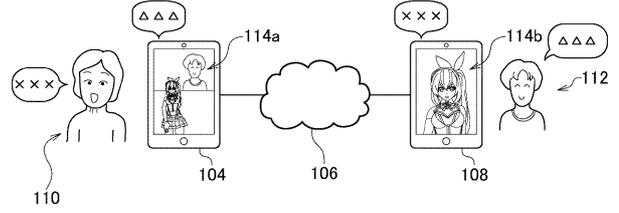
30

40

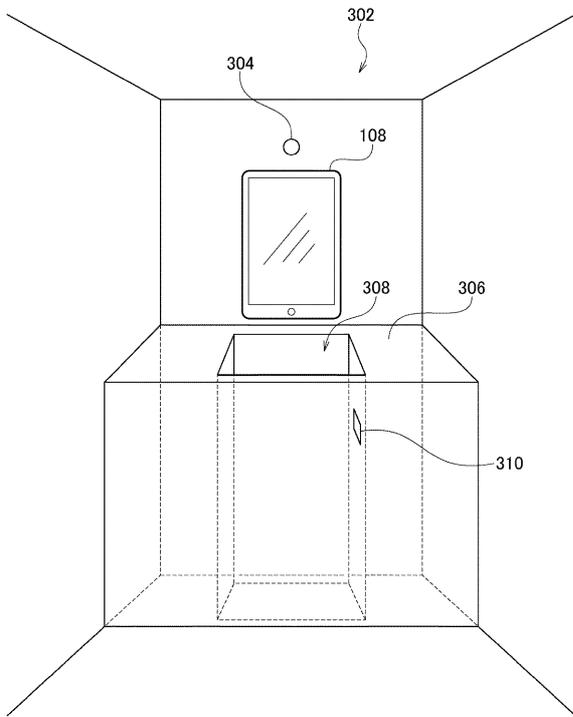
【 図 1 】



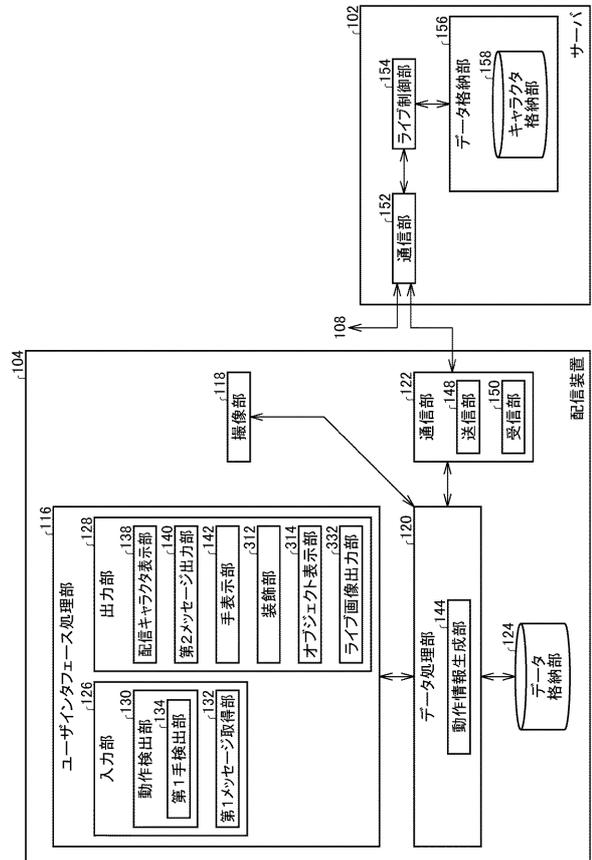
【 図 2 】



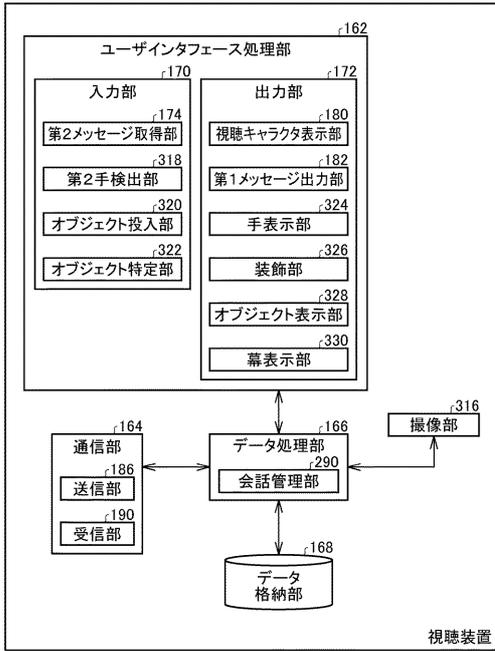
【 図 3 】



【 図 4 】

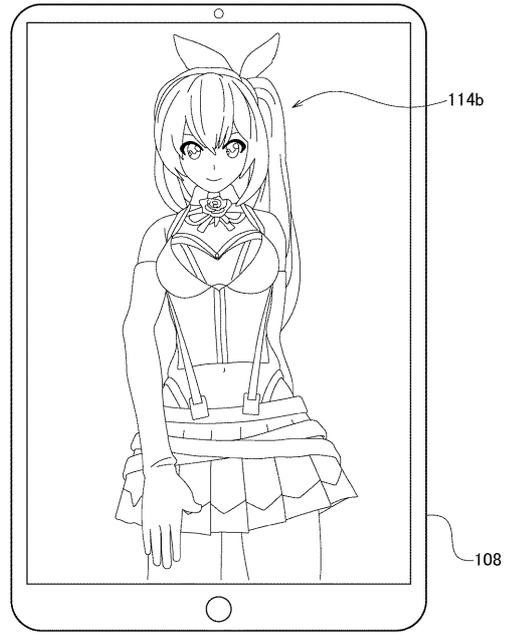


【 図 5 】



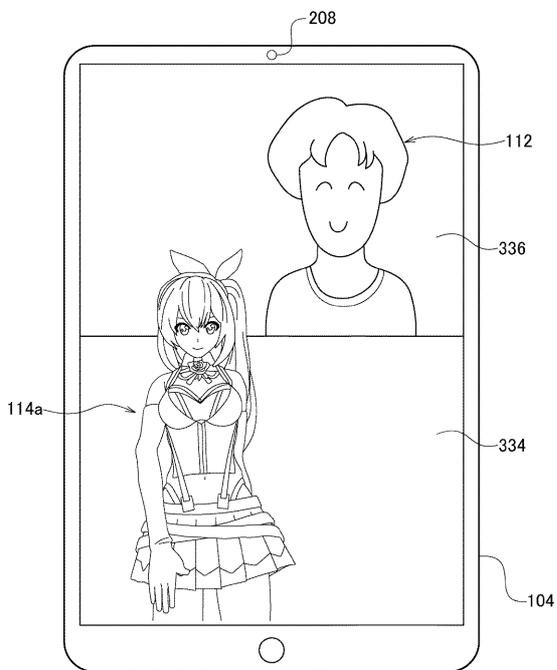
108

【 図 6 】



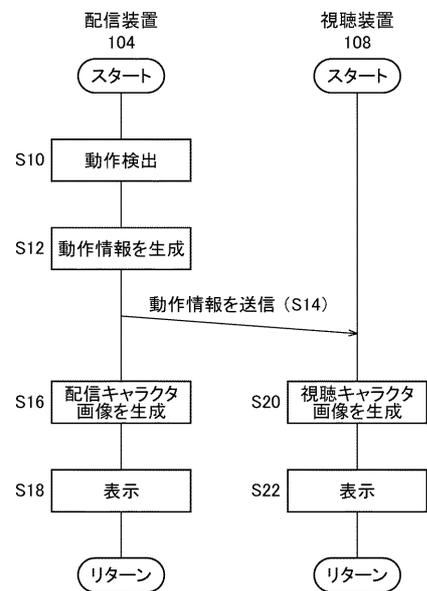
196

【 図 7 】

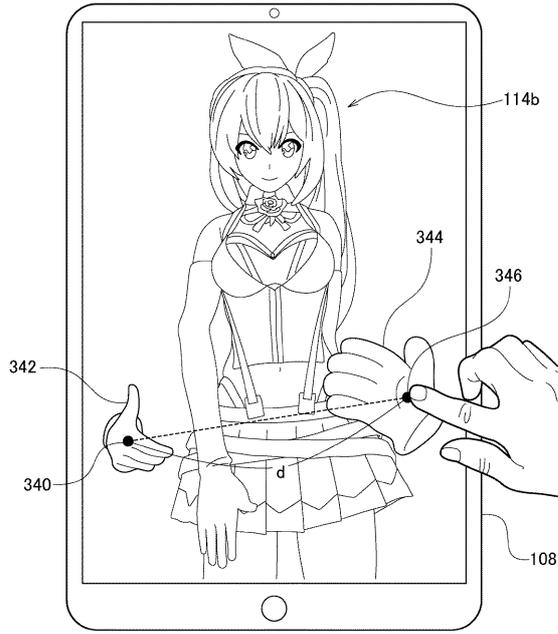


206

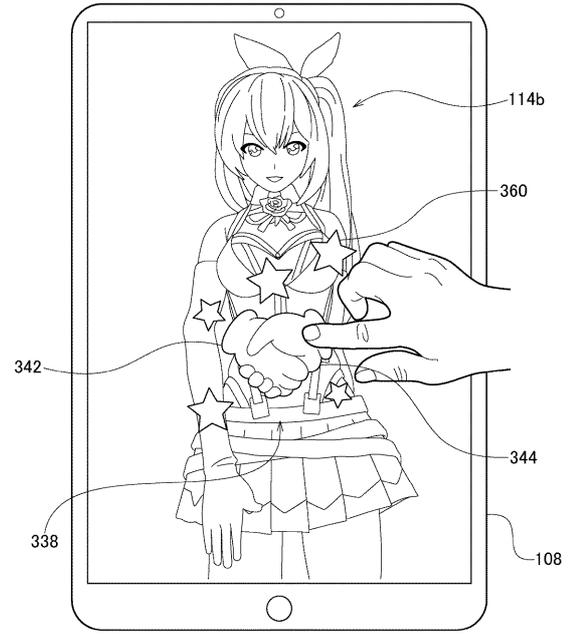
【 図 8 】



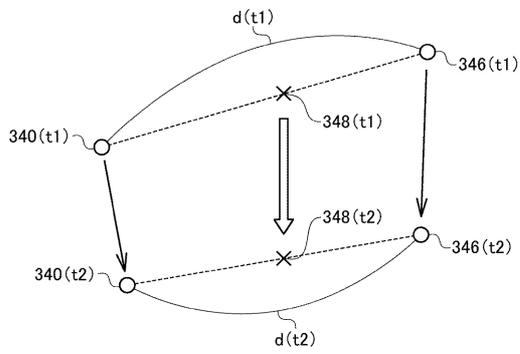
【 図 9 】



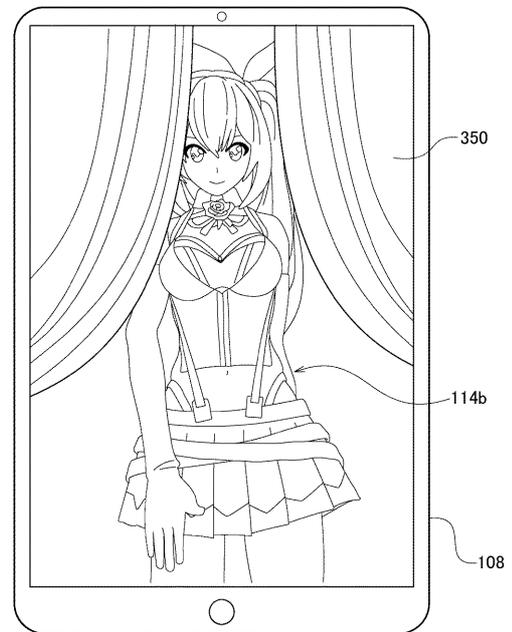
【 図 1 0 】



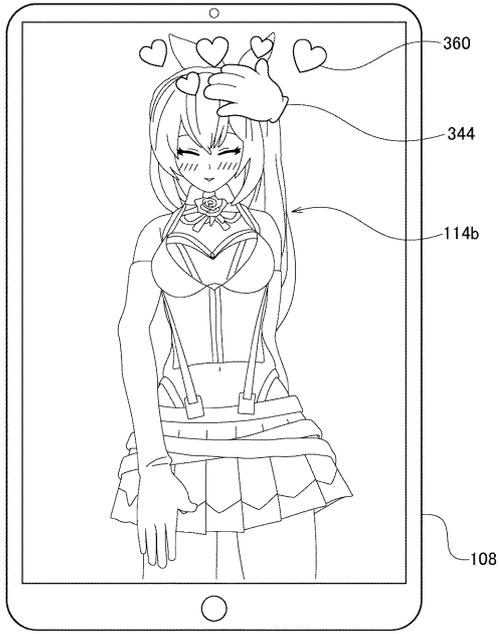
【 図 1 1 】



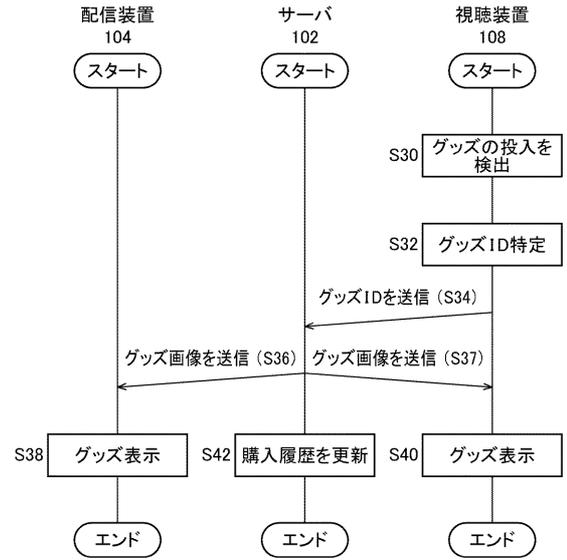
【 図 1 2 】



【図13】



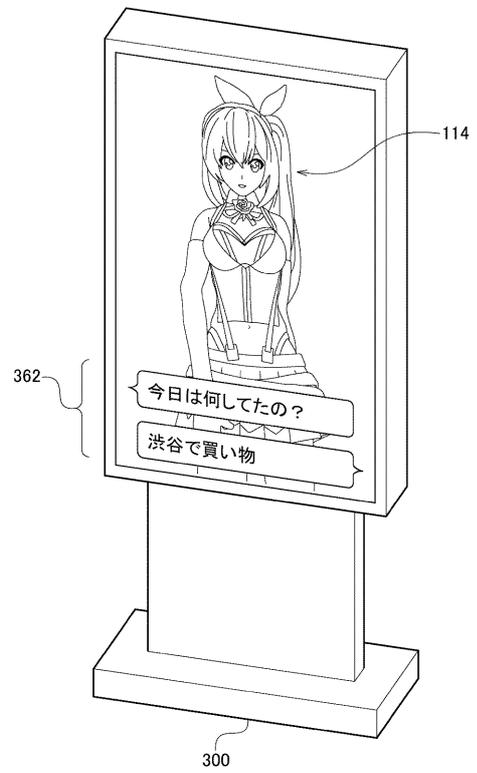
【図14】



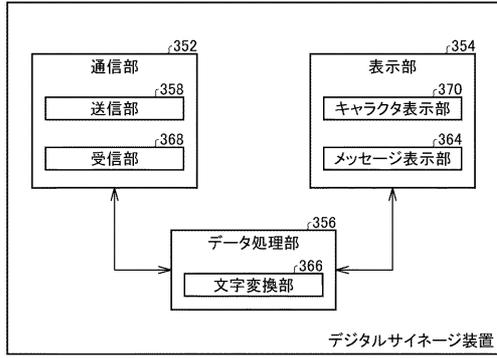
【図15】



【図16】

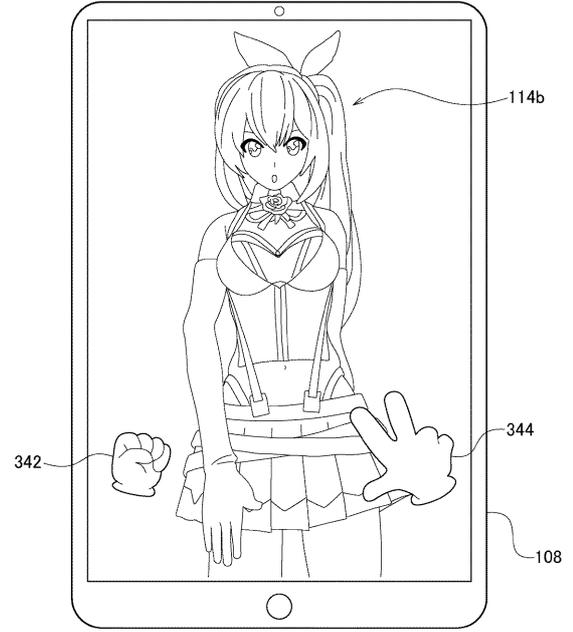


【図 17】



300

【図 18】



## フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード(参考)  
 G 0 6 F 3/0488 (2013.01) G 0 6 F 3/0488

特許法第30条第2項適用申請有り (1)平成30年9月18日にApple Inc.のTestFlight(<https://developer.apple.com/jp/testflight/>)を介して発表。(2)平成30年10月4日に<https://iriam.com/>および[https://twitter.com/iriam\\_official](https://twitter.com/iriam_official)にて発表。(3)平成30年10月4日に<https://itunes.apple.com/jp/app/iriam-%E3%82%A4%E3%83%AA%E3%82%A2%E3%83%A0/id1358057296?mt=8>にて発表。(4)平成30年10月4日に<https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.co.duo7.vr.iriam>にて発表。(5)平成31年4月27日および平成31年4月28日に、ニコニコ超会議2019にて発表。(6)平成31年4月27日および平成31年4月28日に、ニコニコ生放送(<https://live.nicovideo.jp/gate/lv319512297>および<https://live.nicovideo.jp/gate/lv319512342>)にて発表。

Fターム(参考) 5B084 AA02 AA07 AA12 AB07 AB14 BA03 BB14 CA13 DB01 DC02  
 DC03 DC05  
 5C164 FA22 FA25 MA03S MB01S PA44 SD12P UA04S UA42S UA43S UB08S  
 UB41P UB88S UB90P YA11 YA12  
 5E555 AA46 AA61 AA76 BA04 BA33 BA76 BA87 BB04 BB33 BC08  
 BD01 BD06 CA13 CA47 CB64 CC05 DA23 DB32 DB41 DB53  
 DB56 DB57 DC13 DC21 DC30 DD06 DD07 EA11 FA00  
 5L049 CC11