

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7584576号
(P7584576)

(45)発行日 令和6年11月15日(2024.11.15)

(24)登録日 令和6年11月7日(2024.11.7)

(51)国際特許分類

| | | | | |
|--------|-----------------|--------|-------|-------|
| H 04 N | 7/14 (2006.01) | H 04 N | 7/14 | 1 1 0 |
| G 06 Q | 50/10 (2012.01) | G 06 Q | 50/10 | |
| H 04 L | 51/04 (2022.01) | H 04 L | 51/04 | |

F I

請求項の数 13 (全27頁)

(21)出願番号 特願2023-100943(P2023-100943)
 (22)出願日 令和5年6月20日(2023.6.20)
 (62)分割の表示 特願2019-141981(P2019-141981
)の分割
 原出願日 令和1年8月1日(2019.8.1)
 (65)公開番号 特開2023-126237(P2023-126237
 A)
 (43)公開日 令和5年9月7日(2023.9.7)
 審査請求日 令和5年7月19日(2023.7.19)
 特許法第30条第2項適用 (1)平成30年9月18
 日にApple Inc.のTestFlight(ht
 tps://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.c
 最終頁に続く

(73)特許権者 520252952
 株式会社IRIAM
 東京都渋谷区渋谷二丁目24番12号
 (74)代理人 100125195
 弁理士 尾畠 雄一
 井上 徹
 東京都渋谷区渋谷二丁目24番12号
 渋谷スクランブルスクエア 株式会社IRIAM内
 (72)発明者 古橋 大佑
 東京都渋谷区渋谷二丁目24番12号
 渋谷スクランブルスクエア 株式会社IRIAM内
 (72)発明者 醍醐 一貴
 審査官 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)【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、
 配信者の入力の位置に対応する第1入力座標を検出する第1入力検出部と、
 前記動作情報および前記第1入力座標を送信する送信部と、を備え、
 前記視聴装置は、
 前記動作情報および前記第1入力座標を受信する受信部と、
 視聴者の入力の位置に対応する第2入力座標を検出する第2入力検出部と、
 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、
 前記第1入力座標および前記第2入力座標が所定位置関係を満たすか否かを判定し、前記所定位置関係を満たす場合に、前記視聴装置の画面において所定表示を行う所定表示部
 と、を備え、
 前記視聴装置の前記所定表示部は、前記配信者及び前記視聴者の双方の入力が維持されている状態にあるときのみ、前記所定位置関係を満たすか否かを判定することを特徴とするライブ通信システム。

【請求項 2】

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、
配信者の入力の位置に対応する第1入力座標を検出する第1入力検出部と、
前記動作情報および前記第1入力座標を送信する送信部と、を備え、
前記視聴装置は、
前記動作情報および前記第1入力座標を受信する受信部と、
視聴者の入力の位置に対応する第2入力座標を検出する第2入力検出部と、
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、
前記第1入力座標および前記第2入力座標が所定位置関係を満たすか否かを判定し、前記所定位置関係を満たす場合に、前記視聴装置の画面において所定表示を行う所定表示部と、を備え、
前記視聴装置の前記所定表示部は、前記所定表示の開始後、前記第1入力座標および前記第2入力座標が前記所定位置関係を満たさなくなったとき前記所定表示を解消することを特徴とするライブ通信システム。

10

【請求項 3】

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、
配信者の入力の位置に対応する第1入力座標を検出する第1入力検出部と、
前記動作情報および前記第1入力座標を送信する送信部と、を備え、
前記視聴装置は、
前記動作情報および前記第1入力座標を受信する受信部と、
視聴者の入力の位置に対応する第2入力座標を検出する第2入力検出部と、

20

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、
前記第1入力座標および前記第2入力座標が所定位置関係を満たすか否かを判定し、前記所定位置関係を満たす場合に、前記視聴装置の画面において所定表示を行う所定表示部と、を備え、
前記配信装置の前記第1入力検出部は、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前記第1入力座標を検出し、
前記視聴装置の前記第2入力検出部は、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前記第2入力座標を検出することを特徴とするライブ通信システム。

30

【請求項 4】

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、
配信者の入力の位置に対応する第1入力座標を検出する第1入力検出部と、
前記動作情報および前記第1入力座標を送信する送信部と、を備え、
前記視聴装置は、
前記動作情報および前記第1入力座標を受信する受信部と、

40

50

視聴者の入力の位置に対応する第2入力座標を検出する第2入力検出部と、
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、

前記第1入力座標および前記第2入力座標が所定位置関係を満たすか否かを判定し、前記所定位置関係を満たす場合に、前記視聴装置の画面において所定表示を行う所定表示部と、を備え、

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様態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ライブ通信システム。

10

【請求項5】

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、

配信者の入力の位置に対応する第1入力座標を検出する第1入力検出部と、

前記動作情報および前記第1入力座標を送信する送信部と、を備え、

前記視聴装置は、

前記動作情報および前記第1入力座標を受信する受信部と、

視聴者の入力の位置に対応する第2入力座標を検出する第2入力検出部と、

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、

前記第1入力座標および前記第2入力座標が所定位置関係を満たすか否かを判定し、前記所定位置関係を満たす場合に、前記視聴装置の画面において所定表示を行う所定表示部と、を備え、

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ライブ通信システム。

20

【請求項6】

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、

配信者の入力の位置に対応する第1入力座標を検出する第1入力検出部と、

前記動作情報および前記第1入力座標を送信する送信部と、を備え、

前記視聴装置は、

前記動作情報および前記第1入力座標を受信する受信部と、

視聴者の入力の位置に対応する第2入力座標を検出する第2入力検出部と、

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、

前記第1入力座標および前記第2入力座標が所定位置関係を満たすか否かを判定し、前記所定位置関係を満たす場合に、前記視聴装置の画面において所定表示を行う所定表示部と、を備え、

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ライブ通信システム。

40

50

【請求項 7】

前記視聴装置の前記所定表示部は、前記第1入力座標と前記第2入力座標の距離が第1の閾値以内であるとき、前記所定位置関係を満たすと判定す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。

【請求項 8】

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、
配信者の入力の位置に対応する第1入力座標を検出する機能と、
前記動作情報を前記第1入力座標を送信する機能と、を配信装置において発揮させる第1のプログラムと、

前記動作情報を前記第1入力座標を受信する機能と、
視聴者の入力の位置に対応する第2入力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、

前記第1入力座標および前記第2入力座標が所定位置関係を満たすか否かを判定し、前記所定位置関係を満たす場合に、前記視聴装置の画面において所定表示を行う機能と、を視聴装置において発揮させる第2のプログラムと、を含み、

前記所定表示を行う機能は、前記配信者及び前記視聴者の双方の入力が維持されている状態にあるときのみ、前記所定位置関係を満たすか否かを判定することを特徴とするライブ通信プログラム。

【請求項 9】

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、
配信者の入力の位置に対応する第1入力座標を検出する機能と、
前記動作情報を前記第1入力座標を送信する機能と、を配信装置において発揮させる第1のプログラムと、

前記動作情報を前記第1入力座標を受信する機能と、
視聴者の入力の位置に対応する第2入力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、

前記第1入力座標および前記第2入力座標が所定位置関係を満たすか否かを判定し、前記所定位置関係を満たす場合に、前記視聴装置の画面において所定表示を行う機能と、を視聴装置において発揮させる第2のプログラムと、を含み、

前記所定表示を行う機能は、前記所定表示の開始後、前記第1入力座標および前記第2入力座標が前記所定位置関係を満たさなくなったとき前記所定表示を解消することを特徴とするライブ通信プログラム。

【請求項 10】

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、
配信者の入力の位置に対応する第1入力座標を検出する機能と、
前記動作情報を前記第1入力座標を送信する機能と、を配信装置において発揮させる第1のプログラムと、

前記動作情報を前記第1入力座標を受信する機能と、
視聴者の入力の位置に対応する第2入力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、

前記第1入力座標および前記第2入力座標が所定位置関係を満たすか否かを判定し、前記所定位置関係を満たす場合に、前記視聴装置の画面において所定表示を行う機能と、を視聴装置において発揮させる第2のプログラムと、を含み、

前記第1入力座標を検出する機能は、前記配信装置の画面に配信者がタッチしたときの

10

20

30

40

50

タッチ地点に基づいて前記第1入力座標を検出し、

前記第2入力座標を検出する機能は、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前記第2入力座標を検出することを特徴とするライブ通信プログラム。

【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、

配信者の入力の位置に対応する第1入力座標を検出する機能と、

前記動作情報をおよび前記第1入力座標を送信する機能と、を配信装置において発揮させる第1のプログラムと、

前記動作情報をおよび前記第1入力座標を受信する機能と、

視聴者の入力の位置に対応する第2入力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、

前記第1入力座標および前記第2入力座標が所定位置関係を満たすか否かを判定し、前記所定位置関係を満たす場合に、前記視聴装置の画面において所定表示を行う機能と、を視聴装置において発揮させる第2のプログラムと、を含み、

前記キャラクタを動作させる機能は、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ライブ通信プログラム。

【請求項12】

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、

配信者の入力の位置に対応する第1入力座標を検出する機能と、

前記動作情報をおよび前記第1入力座標を送信する機能と、を配信装置において発揮させる第1のプログラムと、

前記動作情報をおよび前記第1入力座標を受信する機能と、

視聴者の入力の位置に対応する第2入力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、

前記第1入力座標および前記第2入力座標が所定位置関係を満たすか否かを判定し、前記所定位置関係を満たす場合に、前記視聴装置の画面において所定表示を行う機能と、を視聴装置において発揮させる第2のプログラムと、を含み、

前記第2のプログラムは、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機能を視聴装置において更に発揮させることを特徴とするライブ通信プログラム。

【請求項13】

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、

配信者の入力の位置に対応する第1入力座標を検出する機能と、

前記動作情報をおよび前記第1入力座標を送信する機能と、を配信装置において発揮させる第1のプログラムと、

前記動作情報をおよび前記第1入力座標を受信する機能と、

視聴者の入力の位置に対応する第2入力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、

前記第1入力座標および前記第2入力座標が所定位置関係を満たすか否かを判定し、前記所定位置関係を満たす場合に、前記視聴装置の画面において所定表示を行う機能と、を視聴装置において発揮させる第2のプログラムと、を含み、

前記第2のプログラムは、

10

20

30

40

50

視聴者による物理オブジェクトの投入を検出する機能と、
前記投入された物理オブジェクトのIDを検出する機能と、
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機能と、
を視聴装置において更に発揮させる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。

10

【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】

20

【0004】

【文献】特開2012-231281号公報

【文献】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。

30

【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。

40

【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

50

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。

【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。

【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。

【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。

【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ネージ装

10

20

30

40

50

置 3 0 0 は必須構成ではない。

【 0 0 1 4 】

図 2 は、ライブ通信システム 1 0 0 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 1 0 0 においては、1 つの配信装置 1 0 4 に対して多数の視聴装置 1 0 8 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 1 0 0 は、配信者 1 1 0 と視聴者 1 1 2 が1 対 1 通信にて会話するものとして説明する。

【 0 0 1 5 】

配信者 1 1 0 にはあらかじめキャラクタが対応づけられる。配信装置 1 0 4 には配信者 1 1 0 に対応づけられる配信キャラクタ 1 1 4 a が表示される。視聴装置 1 0 8 にも視聴キャラクタ 1 1 4 b が表示される。配信キャラクタ 1 1 4 a と視聴キャラクタ 1 1 4 b はまったく同じキャラクタである。以下、配信キャラクタ 1 1 4 a と視聴キャラクタ 1 1 4 b を特に区別しないときには単に「キャラクタ 1 1 4」とよぶ。

10

【 0 0 1 6 】

配信者 1 1 0 が配信装置 1 0 4 の前でしゃべると、その音声データは視聴装置 1 0 8 に送信される。配信装置 1 0 4 は配信者 1 1 0 の口の動きを検出し、配信キャラクタ 1 1 4 a の口も動かす。また、これに連動して、視聴装置 1 0 8 は視聴キャラクタ 1 1 4 b の口も動かす。視聴者 1 1 2 には、配信者ではなく、あたかも視聴キャラクタ 1 1 4 b 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 1 1 0 は「声優」としてキャラクタ 1 1 4 の代弁者となる。以下、配信者 1 1 0 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。

20

【 0 0 1 7 】

視聴者 1 1 2 が視聴装置 1 0 8 の前でしゃべると、その音声データは視聴者 1 1 2 本人の撮像画像（動画像）とともに配信装置 1 0 4 に送信される。以下、視聴者 1 1 2 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 1 1 2 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 1 1 0 および視聴者 1 1 2 はお互いに音声にて会話をする。配信者 1 1 0 は視聴者 1 1 2 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 1 1 2 は配信者 1 1 0 が演じる視聴キャラクタ 1 1 4 b だけを視認する。

30

【 0 0 1 8 】

キャラクタ 1 1 4 の基本設定（キャラクタ 1 1 4 の容姿や表情変化の豊かさなど）と配信者 1 1 0 の声質や会話力によって、キャラクタ 1 1 4 の個性がかたちづくられる。

【 0 0 1 9 】

視聴者 1 1 2 は、普段はスマートフォンなどでキャラクタ 1 1 4 と 1 対多の会話を楽しみながら、キャラクタ 1 1 4 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 1 1 4 との「握手会（1 対 1 で会える機会）」を想定する。視聴者 1 1 2 は、ライブ通信システム 1 0 0 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 1 1 2 はキャラクタ 1 1 4 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。

40

【 0 0 2 0 】

図 3 は、会話ブース 3 0 2 の外観図である。

イベント会場には、キャラクタ 1 1 4 ごとに会話ブース 3 0 2 が用意される。視聴者 1 1 2 は、お気に入りのキャラクタ 1 1 4 に対応する会話ブース 3 0 2 に並ぶ。視聴者 1 1 2 はネームプレートをつけておく。視聴者 1 1 2 は順番が来たら会話ブース 3 0 2 に入る。会話ブース 3 0 2 は、衝立により仕切られた半閉鎖空間であり、視聴者 1 1 2 がキャラクタ 1 1 4 との会話に集中しやすい構成となっている。会話ブース 3 0 2 の正面には視聴装置 1 0 8 が設置され、視聴装置 1 0 8 に視聴キャラクタ 1 1 4 b が表示される。会話ブース 3 0 2 においては、視聴者 1 1 2 は、普段は他の視聴者 1 1 2 たちとともに多人数で

50

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。

【0022】

10

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 Unit）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。

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。

20

【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のインター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126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110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114aを表示させる。第2メッセージ出力部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

50

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 のインター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 の機能プロック図である。

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 のインター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。

10

20

30

40

50

【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114bと音声にて会話する。配信者1

50

10 は視聴キャラクタ114b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114a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114aの動画像を生成し(S16)、配信装置104に配信キャラクタ114a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114bの動画像を生成し(S20)、視聴装置108に視聴キャラクタ114bを動画表示させる(S22)。

20

【0042】

配信キャラクタ114aと視聴キャラクタ114b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114aと視聴キャラクタ114bは同じ姿にて同じ動作を行う。

30

【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114aと視聴キャラクタ114b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114a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114b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114b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、動画像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114b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114a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は同様にして体を前後させる。動作検出部130は、配信者110の前傾後傾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、会話に興味をもつ

50

ているときに入間は前傾姿勢（聞こうという体勢）になりやすく、動搖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、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（ウインク）、視聴キャラクタ表示部 180 は視聴キャラクタ 114b をウインクさせる。配信キャラクタ 114a 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 が口をすぼめるとキャラクタ 114 も口をすぼめる。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。

【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。20

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 114b（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 114b 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 114b 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。

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。40

【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。50

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。

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。

【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 が完全一致しなくとも第 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に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、握手の場面を盛り上げることができる。

【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。

【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】

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がなされる、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。

【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」をいた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。

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。

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。

【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たことに会話

10

20

30

40

50

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 の実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。

10

【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 R F I D (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）。

20

【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。

30

【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 のファッショントリ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。

40

【0071】

グッズの購入金額の一部はキャラクタ 114 を演じる配信者 110 に配分される。また、実際に購入されたグッズは配信者 110 に与えられてもよい。視聴者 112 はグッズを購入することでキャラクタ 114 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 110 にも会話力向上など「愛されるため

50

の努力」を促すことができる。

【0072】

図16は、デジタルサイネージ装置300の外観図である。

デジタルサイネージ装置300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300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。

【0073】

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300はサーバ102と接続される。デジタルサイネージ装置300は、配信者110（キャラクタ114）と視聴者112の会話をライブ中継する。デジタルサイネージ装置300のには、視聴装置108と同様の表示形式にてキャラクタ114が表示される。画面下部には会話表示領域362が設けられ、第1メッセージ（配信者110の音声）と第2メッセージ（視聴者112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300を視認することにより、キャラクタ114（配信者110）と視聴者112の会話を楽しむことができる。デジタルサイネージ装置300で会話を公開することは、配信者110にあってもキャラクタ114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112とキャラクタ114の会話をデジタルサイネージ装置300にて公開する場合には、視聴者112の承諾を取ることが必須条件である。

10

【0074】

図17は、デジタルサイネージ装置300の機能ブロック図である。

20

デジタルサイネージ装置300は、通信部352、表示部354およびデータ処理部356を含む。

通信部352は、通信処理を担当する。表示部354は画像を表示する。データ処理部356は、通信部352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356は、通信部352および表示部354のインターフェースとしても機能する。

【0075】

通信部352は、送信部358と受信部368を含む。

【0076】

データ処理部356は、文字変換部366を含む。サーバ102のライブ制御部154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300にも送信する。文字変換部366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。

30

【0077】

表示部354は、キャラクタ表示部370とメッセージ表示部364を含む。キャラクタ表示部370は、サーバ102から動作情報を受信し、キャラクタ114を表示させる。メッセージ表示部364は文字変換された各種メッセージを会話表示領域362に表示させる。

【0078】

<総括>

以上、実施形態に基づいて、ライブ通信システム100について説明した。

40

本実施形態によれば、会話ブース302において、視聴者112はキャラクタ114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112とキャラクタ114（配信者110）の親密度をいっそう高めることができる。配信者110と視聴者112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112とキャラクタ114（配信者110）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110はキャラクタ114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。

【0079】

また、握手が成立したとき、キャラクタ114（配信者110）と視聴者112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

50

、多数の装飾画像360が表示される。視聴者112とキャラクタ114（配信者110）が息を合わせて握手を継続することで、視聴者112はキャラクタ114に対する親近感をいっそう高めることができる。

【0080】

本実施形態においては、幕350によって会話の開始と終了を演出する。幕350が開いてキャラクタ114を登場させることにより、キャラクタ114と1対1で会話できる貴重な機会に対する視聴者112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350はゆっくりと閉まるので、キャラクタ114と別れることの名残惜しさを演出できる。視聴者112は、幕350によって隠されていくキャラクタ114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114との再会を望む気持ちを視聴者112に喚起させることができる。

10

【0081】

視聴者112は、キャラクタ114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112がキャラクタ114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110は、以後、不適切行為をした視聴者112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114との関わり方を視聴者112に促すことができる。

【0082】

デジタルサイネージ装置300において、キャラクタ114と視聴者112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114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100の魅力を広く伝えることができる。また、配信者110にとどても、キャラクタ114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110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300は有用と考えられる。

20

【0083】

視聴者112は、グッズを購入し、これをキャラクタ114にプレゼントできる。視聴装置108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114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112にはキャラクタ114に対する親愛の情を示す機会が提供される。

30

【0084】

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かの構成要素を削除してもよい。

【0085】

[変形例]

<手あそび>

図18は、キャラクタ114との手遊びをするときの視聴装置108の画面図である。

40

本実施形態においては、配信者110と視聴者112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342と第2手344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110と視聴者112の手の位置を検出してもよい。配信者110と視聴者112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134および第2手検出部318は、撮像画像から配信者110と視聴者112の手の位置をより確実に認識しやすくなる。

【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

50

部 3 1 8 は視聴者 1 1 2 の手の位置を画像認識により検出し、第 2 手座標 3 4 6 を特定する。

【 0 0 8 7 】

第 1 手検出部 1 3 4 は、配信者 1 1 0 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 3 1 8 も、視聴者 1 1 2 の手の形状を画像認識する。手表示部 1 4 2 等は、配信者 1 1 0 および視聴者 1 1 2 それぞれの手の形状に基づいて第 1 手 3 4 2 および第 2 手 3 4 4 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 1 1 2 はキャラクタ 1 1 4（配信者 1 1 0）との「じゃんけん」のような手遊びを楽しむこともできる。

【 0 0 8 8 】

視聴者 1 1 2 の顔の向きは配信者 1 1 0 から視認できる。配信者 1 1 0 の顔の向きはキャラクタ 1 1 4 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 1 1 0 と視聴者 1 1 2 が自主的に判断してもよいし、サーバ 1 0 2 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 1 1 0 の手の形状と視聴者 1 1 2 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 1 1 4（配信者 1 1 0）と視聴者 1 1 2 のどちらが勝ったかを判定する。

10

【 0 0 8 9 】

また、勝敗に応じて、視聴者 1 1 2 にメリットまたはデメリットを与えてよい。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 1 1 2 に頼まれたセリフをキャラクタ 1 1 4（配信者 1 1 0）が発話するとしてもよいし、キャラクタ 1 1 4 にキーホールダーなどのノベルティを与えるとしてもよい。

20

【 0 0 9 0 】

<キャラクタ 1 1 4 との撮影>

配信者 1 1 0 はキャラクタ 1 1 4 と記念撮影をしてもよい。視聴装置 1 0 8 の撮像部 3 1 6 は視聴者 1 1 2 を撮像する。視聴装置 1 0 8 のデータ処理部 1 6 6 は「画像生成部」を備えてよい。画像生成部は、視聴者 1 1 2 の撮像画像とキャラクタ 1 1 4 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 1 0 8 の送信部 1 8 6 は、記念写真を視聴者 1 1 2 の携帯端末に送信してもよい。

【 0 0 9 1 】

30

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 1 1 2 は、記念撮影にあたってキャラクタ 1 1 4 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よい。キャラクタ 1 1 4 の動画像と視聴者 1 1 2 の撮像画像（動画像）を組み合わせて視聴者 1 1 2 とキャラクタ 1 1 4 が映るショートムービーを来場記念として視聴者 1 1 2 にプレゼントしてもよい。

【 0 0 9 2 】

<手の動かし方>

視聴者 1 1 2 がキャラクタ 1 1 4 をタッチしたときの手の動かし方によって、キャラクタ 1 1 4 への関わり方を表現してもよい。たとえば、視聴者 1 1 2 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 3 4 4 によりやさしくキャラクタ 1 1 4 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 3 1 8 は視聴者 1 1 2 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 1 1 2 が手をすばやく動かすときには、第 2 手 3 4 4 がキャラクタ 1 1 4 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 1 1 4 にペナルティを与えてよい。キャラクタ 1 1 4 へのタッチ箇所だけでなくタッチ方法によって、装飾部 3 2 6 はさまざまな装飾画像 3 6 0 を画面表示させてもよい。

40

【 0 0 9 3 】

<その他>

ライブ制御部 1 5 4 は、不適切行為をしたキャラクタ 1 1 4 をブラックリストに登録してもよい。ライブ制御部 1 5 4 は、キャラクタ 1 1 4 に会いに来た視聴者 1 1 2 、視聴者

50

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考することにより、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などの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。

【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の実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。

10

【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。

20

【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に触感を与えてよい。また、出力部172は、会話ベース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ってよい。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。

【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に対しきめ細かい対応をしやすくなる。

30

【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。

40

【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

50

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。

【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。

10

【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 114 x を演じ、ユーザ Y はキャラクタ 114 y を演じるとする。ユーザ X の通信端末にはキャラクタ 114 y が表示され、ユーザ Y の通信端末にはキャラクタ 114 x 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、114 a 配信キャラクタ、114 b 視聴キャラクタ、116 ユーザインターフェース処理部、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 ユーザインターフェース処理部、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

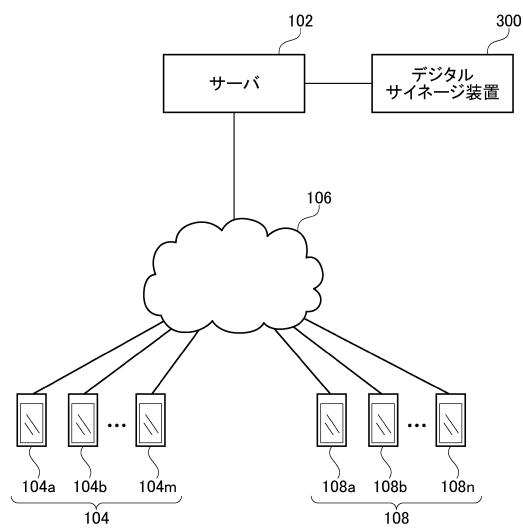
30

40

50

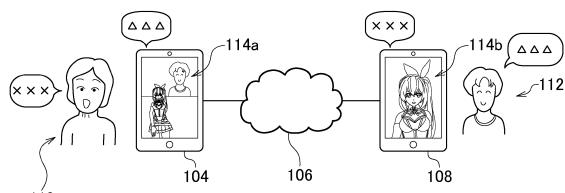
【図面】

【図 1】



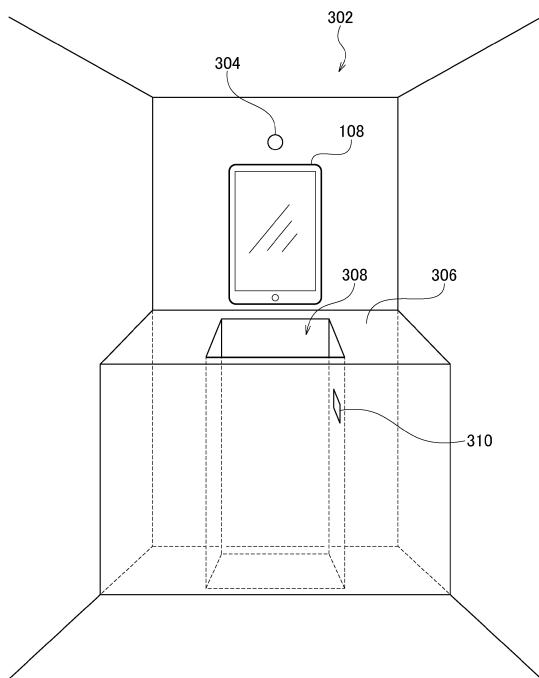
100

【図 2】

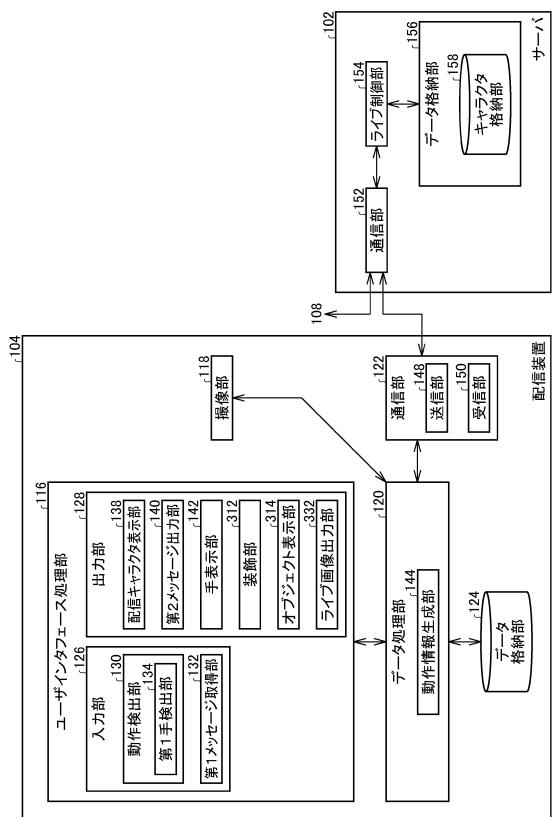


10

【図 3】



【図 4】

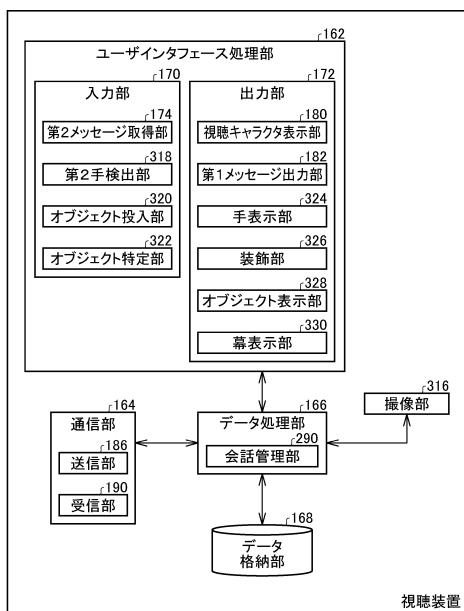


30

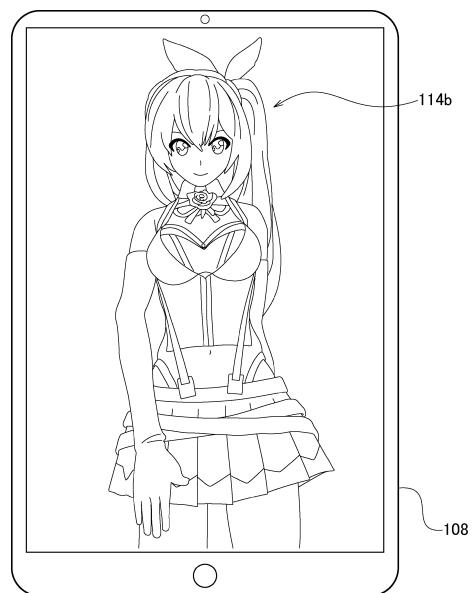
40

50

【図 5】

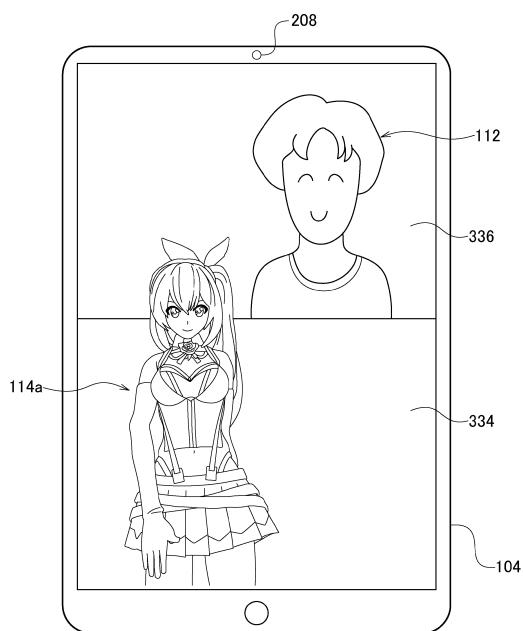


【図 6】

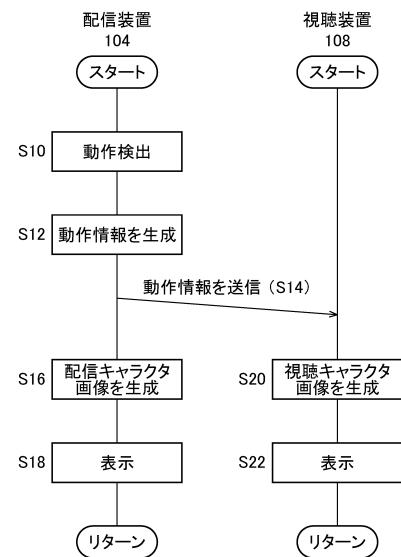


10

【図 7】



【図 8】



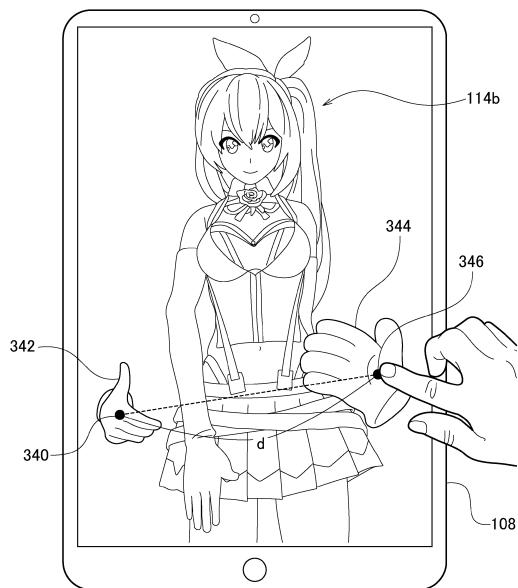
30

40

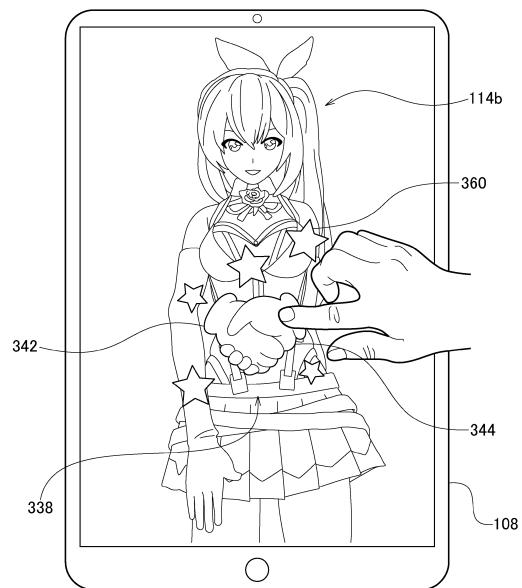
206

50

【図 9】

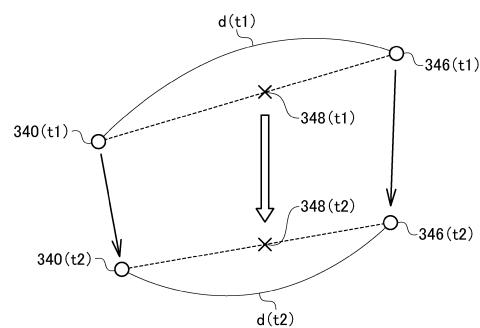


【図 10】

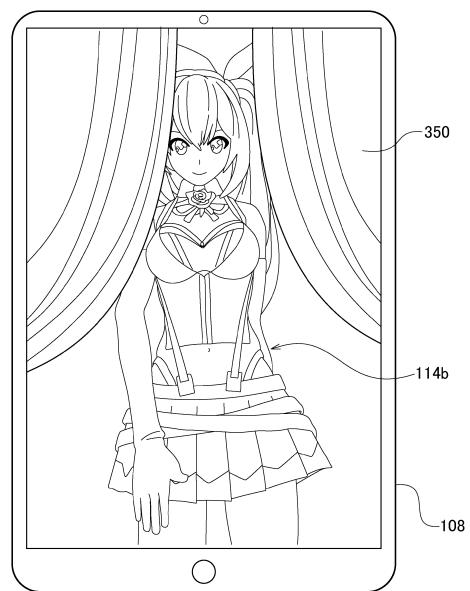


10

【図 11】



【図 12】



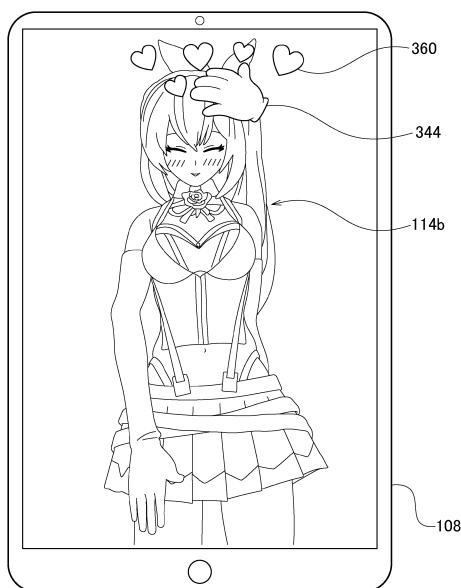
20

30

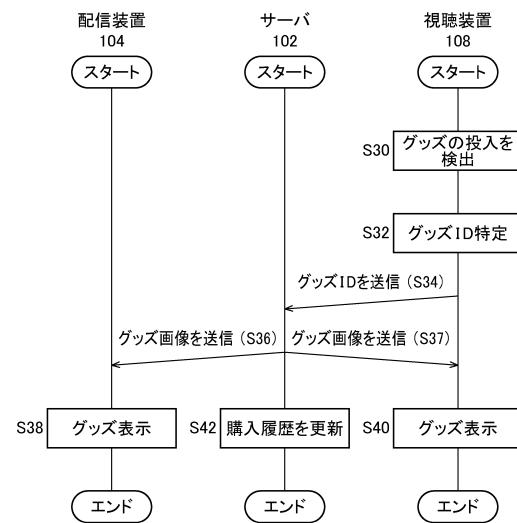
40

50

【図13】



【図14】

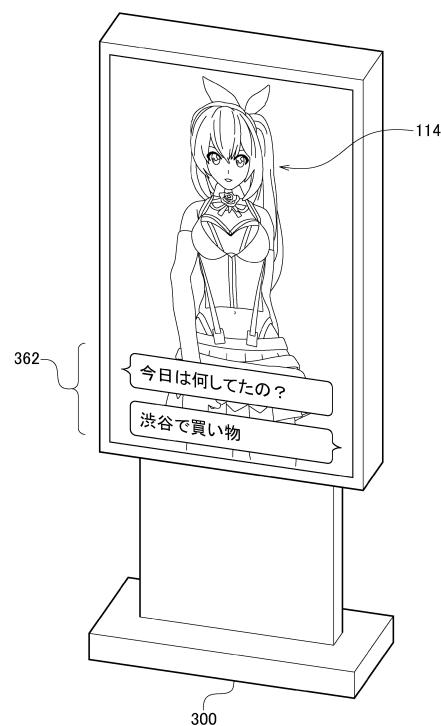


10

【図15】



【図16】



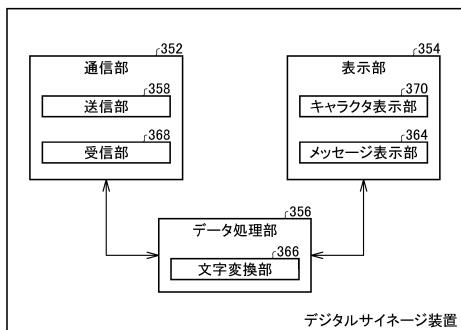
20

30

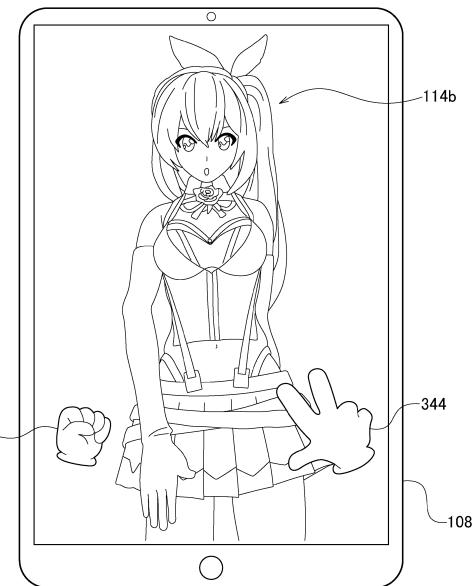
40

50

【図17】



【図18】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

om/iriama_officialにて発表。 (3) 平成30年10月4日にhttps://itunes.apple.com/jp/app/iriama-%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.iriama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。

(56)参考文献 特許第6342024(JP, B2)

特許第6543403(JP, B2)

特開2018-032384(JP, A)

特開2001-160154(JP, A)

特開2016-212564(JP, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

H04N 21/00 - 21/858

H04N 7/14 - 7/173

H04L 51/00 - 51/58

H04L 67/00 - 67/75

G06F 3/01

G06F 3/048 - 3/04895