

(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2004-216151

(P2004-216151A)

(43) 公開日 平成16年8月5日(2004.8.5)

(51) Int.Cl.⁷

A63F 13/12

H04M 11/08

// A63F 13/00

F I

A63F 13/12

H04M 11/08

A63F 13/00

Z

E

テーマコード (参考)

2C001

5K101

審査請求 未請求 請求項の数 35 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2004-4943 (P2004-4943)
 (22) 出願日 平成16年1月13日 (2004.1.13)
 (31) 優先権主張番号 10/341205
 (32) 優先日 平成15年1月13日 (2003.1.13)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 390035493
 エイ・ティ・アンド・ティ・コーポレーション
 AT&T CORP.
 アメリカ合衆国 10013-2412
 ニューヨーク ニューヨーク アヴェニュー
 オブ ジ アメリカズ 32
 (74) 代理人 100064447
 弁理士 岡部 正夫
 (74) 代理人 100085176
 弁理士 加藤 伸晃
 (74) 代理人 100106703
 弁理士 産形 和央
 (74) 代理人 100096943
 弁理士 臼井 伸一

最終頁に続く

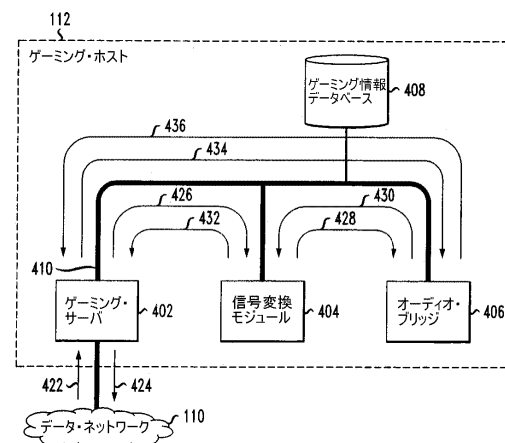
(54) 【発明の名称】 対話式環境における強化型オーディオ通信のための方法およびシステム

(57) 【要約】

【課題】 対話式環境において強化されかつより臨場感のある音声およびオーディオ通信を提供すること。

【解決手段】 複数の参加者を有するゲーミング環境などの対話式環境における強化型オーディオ通信を提供する。スピーチ信号など、複数の参加者のうちの1人によって発せられた入力オーディオ信号を受け取る。さらに、この入力オーディオ信号に対応する1つまたは複数の命令を受け取る。この1つまたは複数の命令に基づいて、入力オーディオ信号から出力オーディオ信号を作成する。この出力オーディオ信号は参加者のうちの1人または複数人に伝送させるように指定されている。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数の参加者を有する対話式環境において強化型オーディオ通信を提供する方法であって、

(a) 複数の参加者のうちの 1 人が発した入力オーディオ信号を受け取る工程と、
(b) 前記入力オーディオ信号に対応する 1 つまたは複数の命令を受け取る工程と、
(c) 前記 1 つまたは複数の命令に基づいて、前記入力オーディオ信号から出力オーディオ信号を発生させる工程であって、該出力オーディオ信号は複数の参加者のうちの 1 人または複数人に伝送するように指定されているような信号発生工程と、
を含む方法。

10

【請求項 2】

工程 (c) が前記入力オーディオ信号の振幅を設定する工程を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記設定工程が、対話式環境のバーチャル・スペース内で入力オーディオ信号を発した参加者の場所に基づいて振幅を設定することを含む、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記設定工程が、前記対応する 1 人または複数人の参加者が対話式環境の所定のバーチャル・スペース内にいる際に前記出力オーディオ信号が該参加者に聞き取れるように振幅を設定することを含む、請求項 2 に記載の方法。

20

【請求項 5】

前記設定工程が、対話式環境のバーチャル・スペースにおける前記出力オーディオ信号に対応する 1 人または複数人の参加者と入力オーディオ信号を発した参加者との間の距離に従って振幅を設定することを含む、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 6】

前記設定工程が、前記複数の参加者のうちの 1 人または複数人の対話式環境における実績に従って振幅を設定することを含む、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 7】

前記実績が前記対話式環境で得られたクレジットを含む、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

(d) 前記出力オーディオ信号を、前記対応する 1 人または複数人の参加者に対する伝送のためにサーバに送達する工程をさらに含む請求項 1 に記載の方法。

30

【請求項 9】

前記入力オーディオ信号がスピーチ信号である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

前記対話式環境が対話式ゲーミング環境である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

工程 (a) が前記入力オーディオ信号をサーバから受け取ることを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 12】

工程 (b) が前記 1 つまたは複数の命令をサーバから受け取ることを含む、請求項 1 に記載の方法。

40

【請求項 13】

工程 (c) が、前記入力オーディオ信号を 1 つまたは複数の別のオーディオ信号と合成することを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 14】

前記合成工程が、前記入力オーディオ信号と 1 つまたは複数の別のオーディオ信号とを加算することを含む、請求項 13 に記載の方法。

【請求項 15】

工程 (c) が、入力オーディオ信号の特性を改変することを含む、請求項 1 に記載の方

50

法。

【請求項 16】

前記改変工程が、前記入力オーディオ信号に 1 つまたは複数の効果を追加することを含む、請求項 15 に記載の方法。

【請求項 17】

前記改変工程がキャラクタ同化を実行することを含む、請求項 15 に記載の方法。

【請求項 18】

(e) 前記入力オーディオ信号に 1 つまたは複数の所定の単語が存在するかどうかをモニタリングする工程をさらに含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 19】

(f) 工程 (e) において 1 つまたは複数の所定単語が認識されるや否や前記対話式環境を更新する工程をさらに含む請求項 18 に記載の方法。

【請求項 20】

複数の参加者を有する対話式環境において強化型オーディオ通信を提供するシステムであって、

(a) サーバであって、

(i) 複数の参加者のうちの 1 人から入力オーディオ信号を受け取ること、

(i i) 前記複数の参加者のうちの 1 人または複数人に出力オーディオ信号を送信すること、

を行うように適合させたサーバと、

(b) 前記入力オーディオ信号から前記出力オーディオ信号を作成するように適合させたオーディオ・ブリッジと、

を備えるシステム。

【請求項 21】

前記オーディオ・ブリッジが入力オーディオ信号に関する振幅を設定するように適合されている、請求項 20 に記載のシステム。

【請求項 22】

前記オーディオ・ブリッジがさらに、対話式環境のバーチャル・スペース内で入力オーディオ信号を発した参加者の場所に基づいて振幅を設定するように適合されている、請求項 21 に記載のシステム。

【請求項 23】

前記オーディオ・ブリッジがさらに、前記対応する 1 人または複数人の参加者が対話式環境の所定のバーチャル・スペース内にいる際に前記出力オーディオ信号が該参加者に聞き取れるように振幅を設定するように適合されている、請求項 21 に記載のシステム。

【請求項 24】

前記オーディオ・ブリッジがさらに、対話式環境のバーチャル・スペースにおける前記出力オーディオ信号に対応する 1 人または複数人の参加者と入力オーディオ信号を発した参加者との間の距離に従って振幅を設定するように適合されている、請求項 21 に記載のシステム。

【請求項 25】

前記オーディオ・ブリッジがさらに、前記複数の参加者のうちの 1 人または複数人の対話式環境における実績に従って振幅を設定するように適合されている、請求項 21 に記載のシステム。

【請求項 26】

前記実績が前記対話式環境で得られたクレジットを含む、請求項 25 に記載のシステム。

【請求項 27】

さらに、ゲーミング・サーバがサポートする圧縮オーディオ信号フォーマットと、オーディオ・ブリッジがサポートする非圧縮オーディオ信号フォーマットとの間で変換を行うように適合させた信号変換器を備える請求項 20 に記載のシステム。

10

20

30

40

50

【請求項 28】

さらに、前記ゲーミング・サーバ、前記信号変換器および前記オーディオ・ブリッジと結合させたローカル・エリア・ネットワークを備える請求項 27 に記載のシステム。

【請求項 29】

前記入力オーディオ信号が音声信号である、請求項 20 に記載のシステム。

【請求項 30】

前記対話式環境が対話式ゲーミング環境である、請求項 20 に記載のシステム。

【請求項 31】

前記オーディオ・ブリッジがさらに、前記入力オーディオ信号を 1 つまたは複数の別のオーディオ信号と結合するように適合されている、請求項 20 に記載のシステム。

10

【請求項 32】

前記オーディオ・ブリッジがさらに、入力オーディオ信号の 1 つまたは複数の特性を改変するように適合されている、請求項 20 に記載のシステム。

【請求項 33】

前記オーディオ・ブリッジがさらに、キャラクタ同化を実行するように前記入力オーディオ信号の 1 つまたは複数の特性を改変するように適合されている、請求項 32 に記載のシステム。

【請求項 34】

前記オーディオ・ブリッジが、前記入力オーディオ信号に 1 つまたは複数の所定の単語が存在するかどうかをモニタリングするように適合されている、請求項 20 に記載のシステム。

20

【請求項 35】

前記サーバが、前記オーディオ・ブリッジによって前記 1 つまたは複数の所定の単語が認識されるや否や前記対話式環境を更新するように適合されている、請求項 34 に記載のシステム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は通信に関する。本発明は、さらに詳細には、ゲーミング（ゲーム）などのサービスを提供する対話式環境を強化するための技法に関する。

30

【背景技術】**【0002】**

オンラインのマルチプレイヤー・ゲーミングは、ブロードバンド・アクセスが家庭にますます浸透するに連れて発展が見込まれるような成長消費者市場の 1 つである。オンライン・ゲーミングの魅力は、オン・デマンドでゲームが利用可能であること、ならびに世界中の相手と対戦できることである。

【0003】

多くのオンライン・ゲームのプロバイダは、プレイヤーが任意の時点でログインしてゲームに参加できるようなオンライン・ゲーム・サーバを主催している。たとえば、プレイヤーは、スポーツ、戦争、冒険、サイエンス・フィクションといったテーマを含むゲームに参加することができる。こうしたサーバによりプロバイダに対して、そのゲームおよび製品を販売促進する機能が提供される。

40

【0004】

現行のオンライン・ゲーミング環境の欠点の 1 つはオーディオ通信や音声通信などプレイヤー対プレイヤーの通信が限定されていることである。さらに、こうした環境における音声通信では、たとえば、動的に変化する物理環境に関連する音声をモデル化するようなゲーミング環境に関連する臨場感が十分に提供されない。

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

50

したがって、対話式環境において強化されかつより臨場感のある音声およびオーディオ通信を提供できるような技法を提供することが必要とされている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、ゲーミング環境など複数の参加者を有する対話式環境において強化型オーディオ通信を提供する方法を目的としている。本方法では、これらの複数の参加者のうちの1人によって発せられたスピーチ信号などの入力オーディオ信号を受け取っている。本方法ではさらに、この入力オーディオ信号に対応した1つまたは複数の命令も受け取っている。この1つまたは複数の命令に基づいて、本方法は入力オーディオ信号から出力オーディオ信号を作成している。この出力オーディオ信号は参加者のうちの1人または複数人に対して伝送するように指定されている。 10

【0007】

出力オーディオ信号を発生するにあたり、本方法は入力オーディオ信号の振幅を設定することができる。この振幅はたとえば、対話式環境のバーチャル・スペース内で入力オーディオ信号を発した参加者の場所に基づくことができる。この振幅はさらに、対応する1人または複数人の参加者が対話式環境の所定のバーチャル・スペース内にいる際にその出力オーディオ信号が該参加者に聞き取れるように設定することができる。

【0008】

別の態様では、この振幅は、対話式環境のバーチャル・スペースにおける、出力オーディオ信号に対応する1人または複数人の参加者と入力オーディオ信号を発した参加者との間の距離に従って設定することができる。 20

【0009】

また別の態様では、この振幅は、複数の参加者のうちの1人または複数人の対話式環境における実績に従って設定することができる。こうした実績には対話式環境で得られたクレジット（たとえば、得点）を含むことができる。

【0010】

本方法はさらに、入力オーディオ信号を1つまたは複数の別のオーディオ信号と合成させる（たとえば、加算する）ことを含むことができる。これらの別のオーディオ信号は、別のオーディオ信号によって発せられることがあり、またその入力オーディオ信号に対して実施される技法と同様の技法に従って処理を受けることがある。 30

【0011】

本方法はさらに、たとえば対話式環境に関連するキャラクタの音声に似せるようにスピーチ信号を同化させる動作を実行することによって入力オーディオ信号を改変することができる。別の態様では、本方法は、入力オーディオ信号に1つまたは複数の所定の単語などの情報が存在するかどうかをモニタリングすることができる。こうした単語（または、複数の単語）を検出すると、本方法は対話式環境をこれに応じて更新することができる。

【0012】

この入力オーディオ信号および/または1つまたは複数の命令は、サーバから受け取ることができる。本方法はさらに、対応する1人または複数人の参加者に対して伝送するためにサーバに出力オーディオ信号を送信することを含むことができる。 40

【0013】

本発明はさらに、複数の参加者を有する対話式環境（ゲーミング環境など）において強化型オーディオ通信を提供するシステムを目的とする。本システムは、サーバおよびオーディオ・ブリッジを含む。このサーバは、参加者から入力オーディオ信号（たとえば、スピーチ信号）を受け取り、かつ複数の参加者のうちの1人または複数人に出力オーディオ信号を送信する。このオーディオ・ブリッジは入力オーディオ信号から出力オーディオ信号を作成している。

【0014】

このオーディオ・ブリッジは、入力オーディオ信号に関する振幅を設定することができる。この振幅は、対話式環境のバーチャル・スペース内における入力オーディオ信号を発 50

した参加者の場所に基づくことができる。このオーディオ・ブリッジはさらに、対応する1人または複数人の参加者が対話式環境の所定のバーチャル・スペース内にいる際にその出力オーディオ信号が該参加者に聞き取れるように振幅を設定することができる。

【0015】

本発明の別の態様では、そのオーディオ・ブリッジは、対話式環境のバーチャル・スペースにおける、出力オーディオ信号に対応する1人または複数人の参加者と入力オーディオ信号を発した参加者との間の距離に従って振幅を設定することができる。

【0016】

また別の態様では、そのオーディオ・ブリッジは、複数の参加者のうちの1人または複数人の対話式環境における実績に従って振幅を設定することができる。こうした実績には、対話式環境で得られたクレジット（たとえば、得点）を含むことができる。

【0017】

さらに、このオーディオ・ブリッジは、たとえば対話式環境に関連するキャラクタの音声に似せるようにスピーチ信号を同化させる動作を実行することによって入力オーディオ信号を改変することができる。

【0018】

別の態様では、そのオーディオ・ブリッジは、入力オーディオ信号に1つまたは複数の所定の単語などの情報が存在するかどうかをモニタリングすることができる。こうした単語（または、複数の単語）を検出すると、本サーバは対話式環境をこれに応じて更新することができる。

【0019】

このオーディオ・ブリッジはさらに、入力オーディオ信号を1つまたは複数の別のオーディオ信号と合成させることができる。さらに、このオーディオ・ブリッジは入力オーディオ信号の1つまたは複数の特性を改変させることができる。

【0020】

本システムはさらに、サーバがサポートする圧縮オーディオ信号フォーマットと、オーディオ・ブリッジがサポートする非圧縮オーディオ信号フォーマットとの間での変換を行う信号変換器を含むこともできる。サーバ、信号変換器およびオーディオ・ブリッジはローカル・エリア・ネットワーク（LAN）によって結合させることができる。

【0021】

本発明は、対話式環境において臨場感のあるオーディオを提供できるので有利である。さらに、本発明の実施形態により、処理負荷の効率のよい分散が可能となる。本発明のその他の特徴および利点は以下の説明および図面によって明らかとなる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

図面では、全般的に、同じ参照番号によって、同一の要素、機能的に同じ要素および/または構造上同じ要素を指し示している。この参照番号の最も左端にある桁（または、複数の桁）によって、ある要素が初めて登場する図面を示している。本発明について添付の図面を参照しながら説明することにする。

【0023】

I. 例示的な動作環境

本発明を詳細に記載する前に、先ず本発明を使用できる環境について検討することは有用である。したがって、図1は、例示的な1つの動作環境のブロック図である。この環境では、ゲーミング・ホスト112が提供する対話式ゲーミング環境に複数のゲーミング・コンソール102が参加している。このゲーミング環境に参加するために、コンソール102はさまざまな通信リソースを介してゲーミング・ホスト112と通信する。

【0024】

詳細には、図1は、ゲーミング・ホスト112がインターネットなどのデータ・ネットワーク110に接続されていることを表している。ゲーミング・コンソール102aおよび102bのそれぞれは、イーサネット（登録商標）などのローカル・エリア・ネットワ

10

20

30

40

50

ーク（LAN）114に結合させている。同じくLAN114に結合させたルータ120によってコンソール102aおよび102bに対してデータ・ネットワーク110へのアクセスが提供される。ゲーミング・コンソール102c～102nのそれぞれは、ケーブル・ネットワークやデジタル加入者回線（DSL）ネットワークなどのアクセス・ネットワーク108を介してデータ・ネットワーク110に接続させている。

【0025】

対話式ゲーミング環境を提供するにあたり、ゲーミング・ホスト112は幾つかの機能を実行する。たとえば、ゲーミング・ホスト112は、コンソール102における参加者のアクションによって影響を受けることがあるようなゲーミング状態情報をメンテナンスしている。さらに、ゲーミング・ホスト112は、参加者の得点データなどの情報、なら

10

【0026】

さらに、ゲーミング・ホスト112は、各コンソール102との通信を取り扱っている。こうした通信には、命令やオーディオ（たとえば、音声）信号を再生することなど、参加者から情報を受け取ることが含まれる。こうした通信にはさらに、コンソール102のそれぞれに情報を送信することが含まれる。こうした情報は、参加者に対するグラフィックス信号やオーディオ信号などゲーミング情報を各コンソール102によって出力できるようにする現在の環境状態情報を含むことができる。しかし、ゲーミング・ホスト112は必ずしも、各ゲーミング・コンソール102に対して同じ情報を送信する必要はない。たとえば、各コンソール102は異なるオーディオ信号を受け取ることがある。異なるオーディオ信号の伝送は、本明細書に記載した技法に従って実行することができる。

20

【0027】

図2は、例示的なゲーミング・コンソール102の一実現形態を表した図である。図2に示すように、このゲーミング・コンソールの実現形態は、通信ハードウェア部204と、プロセッサ206と、メモリ208と、さまざまな入力および出力装置と、を含んでいる。

【0028】

通信ハードウェア部204は、電話ネットワークに接続するためのダイヤルアップ・モデム、あるいはケーブル・ネットワーク（たとえば、データ・オーバー・ケーブル・サービス・インタフェース仕様（DOCSIS）ネットワーク）に接続するためのケーブル・モデムなどのモデムを含むことができる。別法として、通信ハードウェア部204はLANに接続するためのネットワーク・インタフェース・カード（NIC）を含むことができる。

30

【0029】

オーディオ信号に関しては、参加者はマイクロホン210を通じて音声信号を入力することができる。参加者は1つまたは複数のスピーカ214を通じてゲーミング・ホスト112からオーディオ信号を受け取ることができる。参加者は、ディスプレイ212を通じてそのゲーミング環境に関連する視覚的情報を観察することができる。ゲーミング・ホスト112に対するコマンドおよび命令を生成するために、参加者はさまざまな入力デバイスを使用することができる。たとえば、図2には、キーボード216およびジョイスティック218を図示している。

40

【0030】

図2のゲーミング・コンソールは、パーソナル・コンピュータを用いて実現させることができる。別法として、このゲーミング・コンソールは、市販されているゲーミング製品を用いて実現させることができる。こうした製品の例としては、Microsoft Corporation（Redmond, Washington）により製作されているXbox、Nintendo of America Inc.（Redmond, Washington）により製作されているゲームキューブ、およびSony Computer Entertainment Inc.により製作されているPlaystation 2が含まれる。

50

【 0 0 3 1 】

I I . 対話式環境

図 3 は、例示的な対話式ゲーミング環境の 1 つの図である。この環境は、サブスペース 3 0 1 a および 3 0 1 b を有するバーチャル・スペース 3 0 0 を含んでいる。バーチャル・スペース 3 0 0 は、スポーツ競技フィールド、戦場、あるいは建物などの物理エリアを意味している。サブスペース 3 0 1 は、バーチャル・スペース 3 0 0 の一部分を意味している。たとえば、サブスペース 3 0 1 は競技フィールドのあるゾーンや領域、戦場における占有地、あるいは建物内の部屋を意味することがある。

【 0 0 3 2 】

図 3 に示すように、この対話式環境は、参加者 3 0 2 a ~ e および 3 0 4 a ~ e を含んでいる。この環境では、参加者 3 0 2 は第 1 のチームに属しており、また参加者 3 0 4 は第 2 のチームに属している。これらの参加者のそれぞれは、バーチャル・スペース 3 0 0 内に 1 つの位置を有している。この位置は、図 3 に示す矩形の (すなわち、x - y) 座標系などの座標系に基づいている。この座標系から、オブジェクト間の距離を決定することができる。

【 0 0 3 3 】

図 3 の環境は動的 (d y n a m i c) である。したがって、参加者 3 0 2 および 3 0 4 の位置は時間の経過と共に変化することがある。さらに、バーチャル・スペース 3 0 0 および 3 0 1 a ~ b の特性も時間に関して変化することがある。こうした変化には、これらのスペースに関するサイズ、形状および向きを含むことができる。図 3 は 2 次元物理スペースの図であるが、バーチャル環境は、別の次元 (たとえば、3 D) のスペースを意味することがある。

【 0 0 3 4 】

I I I . ゲーミング・ホスト

図 4 は、ゲーミング・ホスト 1 1 2 の一実現形態のブロック図である。図 4 に示すように、ゲーミング・ホスト 1 1 2 は、ゲーミング・サーバ 4 0 2 と、信号変換モジュール 4 0 4 と、オーディオ・ブリッジ 4 0 6 と、を含んでいる。さらに、ゲーミング・ホスト 1 1 2 は、随意選択のゲーミング情報データベース 4 0 8 を含んでいる。これらの要素は高速イーサネット (登録商標) ローカル・エリア・ネットワーク (L A N) やコンピュータ・システム・バス・インタフェースなどの通信インフラストラクチャ 4 1 0 を通じて結合させている。

【 0 0 3 5 】

ゲーミング・サーバ 4 0 2 は、対話式ゲーミング環境のさまざまな属性を管理している。これらの属性としては、ゲーミング環境、個々の参加者情報、およびゲーミング環境の状態情報に関連するルールが含まれる。こうした状態情報としては、得点データ、ならびに対話式環境内のバーチャル・スペースおよびオブジェクトに関連する空間的パラメータが含まれる。これらの空間的パラメータには、参加者の位置および参加者同士の距離を含むことができる。図 3 を参照して上述したように、これらの属性は動的とすることができる。

【 0 0 3 6 】

図 4 は、ゲーミング・サーバ 4 0 2 をデータ・ネットワーク 1 1 0 に直接結合させていることを表している。したがって、ゲーミング・サーバ 4 0 2 は各コンソール 1 0 2 との情報のやり取りに対処する役割を果たしている。詳細には、ゲーミング・サーバ 4 0 2 は命令および / またはオーディオ信号の形式でゲーミング・コンソール 1 0 2 からアップストリーム通信 4 2 2 を受け取っている。ゲーミング・サーバ 4 0 2 はこれらのアップストリーム通信を処理し、かつゲーミング環境に関連する状態情報を更新している。さらに、ゲーミング・サーバ 4 0 2 は、コンソール 1 0 2 に対するレスポンス 4 2 4 を生成しかつ送信することができる。これらのレスポンスとしては、ディスプレイ情報、得点情報およびテキスト・メッセージなどのコンテンツが含まれる。さらに、これらのレスポンスは、本明細書に記載した技法などの技法に従ってオーディオ・ブリッジ 4 0 6 によって作成さ

10

20

30

40

50

れるオーディオ信号を含むことがある。

【0037】

アップストリーム通信422およびレスポンス424のやり取りは、インターネット・プロトコル(IP)および/またはリアルタイム・プロトコル(RTP)など1つまたは複数のプロトコルに従うことがある。さらに、ゲーミング参加者間での同期を維持するために、ゲーミング・サーバ402はコンソール102のそれぞれに情報を送信する厳密な時刻を統制することができる。

【0038】

ゲーミング・サーバ402がコンソール102とやり取りするオーディオ信号は、さまざまなフォーマットとすることができる。たとえば、データ・ネットワーク110により提供されるバンド幅を効率よく活用するために、これらのオーディオ信号を圧縮させることができる。たとえば、国際電気通信連合(ITU)により規定されているG.723やG.723.1などのアルゴリズムを利用して、これらのオーディオ信号を圧縮することができる。これらのアルゴリズムは、6.3 kbpsと5.4 kbpsのビットレートを提供することができ、またスムージングの提供に役立つように線形の予測符号化やディクショナリを使用している。

【0039】

ゲーミング・サーバ402は、コンソール102から受け取ったオーディオ信号を、処理のためにオーディオ・ブリッジ406に転送する。一方、オーディオ・ブリッジ406は、コンソール102に配布するため処理済みのオーディオ信号をゲーミング・サーバ402に返送する。コンソール102とやり取りされる圧縮信号と異なり、オーディオ・ブリッジ406は非圧縮の波形符号化オーディオ信号を取り扱う。たとえば、オーディオ・ブリッジはITU G.711アルゴリズムに従って符号化されたオーディオ信号を取り扱うことがある。このアルゴリズムでは、48、56および64 Kbpsのデジタル・ビット・レートでパルス符号変調(PCM変調)した音声信号を伝送することができる。

【0040】

圧縮フォーマットと非圧縮フォーマットの間の変換のために、信号変換モジュール404はゲーミング・サーバ402とオーディオ・ブリッジ406の間のインタフェースとして動作する。したがって、モジュール404はゲーミング・サーバ402から受け取った圧縮オーディオ信号426を、オーディオ・ブリッジ406に送信される非圧縮の波形エンコード信号428に変換している。また逆に、モジュール404はオーディオ・ブリッジ406から受け取った非圧縮オーディオ信号430を、コンソール102に配布するためにゲーミング・サーバ402に送信される圧縮信号432に変換している。

【0041】

オーディオ・ブリッジ406は、ゲーミング・サーバ402から受け取った命令434に従って出力オーディオ信号430を作成する。オーディオ信号430の作成に加えて、オーディオ・ブリッジ406は、オーディオ信号428に対して音声認識動作を実行することがある。これらの動作には、オーディオ信号428内にある種の単語やフレーズが存在するか否かを判定することが含まれる。

【0042】

図4に示すように、オーディオ・ブリッジ406はゲーミング・サーバ402から命令434を受け取っている。命令434は、オーディオ・ブリッジ406がオーディオ信号428を処理する方式を指令している。さらに、命令434は、音声認識テクノロジーによって検出しようとする単語やフレーズを指示することがある。図4にはさらに、オーディオ・ブリッジ406がゲーミング・サーバ402にレスポンス436を送信していることを表している。これらのレスポンスは、さまざまなタイプの情報を伝達することができる。たとえば、レスポンス436は、オーディオ信号428内である種の単語やフレーズが特定されたことを報告することがある。こうした情報を受け取ると、ゲーミング・サーバ402はこれに応じて対話式ゲーミング環境を更新することができる。

【0043】

10

20

30

40

50

オーディオ・ブリッジ 406 は、ゲーミング・サーバ 402 からある種の処理負荷を排除できるので有利である。たとえば、本発明の実施形態によって、オーディオ（たとえば、スピーチ）信号処理に関連する処理負荷をゲーミング・サーバ 402 からオーディオ・ブリッジ 406 に移すことができる。したがって、本発明の実施形態では、オーディオ・ブリッジ 406 は、1 つまたは複数のデジタル信号プロセッサ（DSP）を利用して効率のよい信号処理動作を提供しているコンピュータ・システム（図 9 を参照して以下で説明する例示的なコンピュータ・システムなど）として実現させることができる。

【0044】

図 4 では、ゲーミング・ホスト 112 が随意選択のゲーミング情報データベース 408 を含むことができることを表している。データベース 408 は、参加者アカウント情報などの情報を保存することができる。このアカウント情報には、参加者が参加要求をする際にゲーミング・サーバ 402 が利用するパスワードおよびセキュリティ情報を含むことができる。

10

【0045】

IV. オーディオ・ブリッジ

オーディオ・ブリッジ 406 の実現形態の 1 つを図 5 に表している。この実現形態は、複数のオーディオ処理用パス 502 と、入力インタフェース 504 と、出力インタフェース 506 と、を含んでいる。図 5 では、入力インタフェース 504 がゲーミング・サーバ 402 から伝送 530 を受け取ることを表している。これらの伝送には、命令 434 およびオーディオ信号 428 が含まれる。

20

【0046】

入力インタフェース 504 はさらに、ルート制御機能を含んでいる。これらの機能によって、入力インタフェース 504 は適当なオーディオ処理用パス（または、複数のオーディオ処理用パス）502 に信号や命令を転送することができる。たとえば図 5 では、入力インタフェース 504 がオーディオ処理用パス 502 a ~ n のそれぞれにオーディオ信号 428 a ~ 428 n を転送することを表している。さらに図 5 では、入力インタフェース 504 がオーディオ処理用パス 502 a に命令 434 a を、オーディオ処理用パス 502 b に命令 434 b を、またオーディオ処理用パス 502 n に命令 434 n を転送することを表している。

【0047】

図 5 では、オーディオ・ブリッジ 406 が n 個の処理用パス 502 を含むことを表している。これらの処理用パスのそれぞれは、1 つまたは複数の受信者コンソール 102 となる 1 つのグループに対応する。したがって、各処理用パス 502 は、ゲーミング・サーバ 402 によって対応する受信者コンソール（または、複数の受信者コンソール）102 に伝送するように指定されている出力オーディオ信号 430 を生成させている。出力オーディオ信号 430 の生成には、さまざまな処理を含むことがある。たとえば、これらの処理は、スケール調整動作や信号ミキシング動作を含むことができる。こうした動作を実行する方式は命令 434 によって決定している。

30

【0048】

さらに、各処理用パス 502 は、個々のオーディオ信号の特性を改変させるように動作を実行することができる。これらの動作には、残響、ピッチ改変、キャラクタ同化などのさまざまな効果の付加を含むことができる。キャラクタ同化には、あたかもフィクションのゲーム・キャラクタなどの別の人格が出しているように声を出すように、スピーチ信号の性質を変更することが含まれる。

40

【0049】

さらに、各処理用パス 502 は、信号 428 にある種の情報があるかどうかをモニタリングすることができる。たとえば、各処理用パス 502 は、音声認識技法を利用して所定の単語やフレーズを検出することができる。上述のように、ゲーミング・サーバ 402 は、これらの所定の単語やフレーズを命令 434 の形式でオーディオ・ブリッジ 406 に送信することができる。

50

【 0 0 5 0 】

図 5 に示すように、各処理用パス 5 0 2 は、ゲーミング・サーバ 4 0 2 に伝送するように出力インタフェース 5 0 6 に送信されるレスポンス 4 3 6 を生成することができる。レスポンス 4 3 6 は、さまざまな形式の情報をゲーミング・サーバ 4 0 2 に伝達することができる。たとえば、レスポンス 4 3 6 は、命令 4 3 4 によって指示された単語やフレーズが検出されたことを伝達することがある。

【 0 0 5 1 】

出力インタフェース 5 0 6 は、オーディオ信号 4 3 0 およびレスポンス 4 3 6 を受け取り、さらにこれらを通信インフラストラクチャ 4 1 0 を介して送信させる伝送 5 3 2 の形にフォーマット作成している。通信インフラストラクチャ 4 1 0 がイーサネット（登録商標）LAN であるような実施形態では、伝送 5 3 2 は、1 つまたは複数のイーサネット（登録商標）パケットを含む。

10

【 0 0 5 2 】

図 6 は、オーディオ処理用パス 5 0 2 の実現形態の 1 つを表しているブロック図である。図 6 では、各入力オーディオ信号 4 2 8 ごとに、このオーディオ処理用パスの実現形態が信号モニタリング・モジュール 6 0 2 および信号変更モジュール 6 0 4 を含むことを表している。図 6 ではさらに、このオーディオ処理用パスの実現形態が信号ミキシング部 6 0 5 を含むことを表している。

【 0 0 5 3 】

さらに図 6 では、命令 4 3 4 がゲーミング・サーバ 4 0 2 によって作成されるさまざまなメッセージを含むことを表している。これらのメッセージは、オーディオ処理用パス 5 0 2 内の異なる要素に送信する。これらのメッセージには、信号モニタリング・モジュール 6 0 2 に送信される信号モニタリング・キーワード 6 2 0 と、信号変更モジュール 6 0 4 に送信される信号変更コマンド 6 2 2 と、信号ミキシング部 6 0 5 に送信されるスケール調整係数 6 2 4 と、が含まれる。

20

【 0 0 5 4 】

各信号モニタリング・モジュール 6 0 2 は、受信したオーディオ信号 4 2 8 内で単語および / またはフレーズを特定するために音声認識テクノロジーを利用している。これらの単語および / またはフレーズは、コンテンツ・サーバ 4 0 2 によって信号モニタリング・キーワード 6 2 0 として提供される。信号モニタリング・モジュール 6 0 2 がこうした単語および / またはフレーズのいずれかの存在を検出すると、該モジュールは、ゲーミング・サーバ 4 0 2 に対してレスポンス 4 3 6 として送信するための検出メッセージ 6 2 6 を作成する。検出メッセージ 6 2 6 は、検出した単語および / またはフレーズと、この単語および / またはフレーズを含むオーディオ信号 4 2 8 の特定と、検出の時間と、を含むことができる。

30

【 0 0 5 5 】

各信号変更モジュール 6 0 4 は、受信したオーディオ信号 4 2 8 からオーディオ信号 4 2 8 ' を作成している。これらの信号を作成する際に、各モジュール 6 0 4 は受信したオーディオ信号 4 2 8 の特性を変更することができる。たとえば、信号変更モジュール 6 0 4 は、残響、ピッチ変更およびキャラクタ同化などの効果を付加することができる。これらの機能を実行するために、信号変更モジュール 6 0 4 は、さまざまなデジタル信号処理動作およびアルゴリズムを実行することができる。各モジュール 6 0 4 は、ゲーミング・サーバ 4 0 2 から受け取ったコマンド 6 2 2 に応答してこうした動作を実行する。したがって、こうした信号変更動作は随意選択である。

40

【 0 0 5 6 】

信号ミキシング部 6 0 5 はオーディオ信号 4 2 8 ' （信号変更モジュール 6 0 4 によって変更されている可能性がある）を受け取り、さらにこれらの信号をミキシングして出力オーディオ信号 4 3 0 を作成している。信号ミキシング部 6 0 5 は、デジタルの信号処理技法を用いて実現させることができる。したがって、こうした実現形態の信号フロー表現を図 6 で提供している。この実現形態は、複数のスケール調整ノード 6 0 6 および結合

50

用ノード608を含んでいる。各スケール調整ノード606は、オーディオ信号428（改変がある場合と改変がない場合がある）に、ゲーミング・サーバ402により提供される対応するスケール調整係数624を乗算する。図6に示すように、各乗算によって、結合用ノード608に送信させるためのスケール調整したオーディオ信号428”が得られる。

【0057】

結合用ノード608は、信号428”を受け取り、さらにこれを合成（たとえば、加算）して出力オーディオ信号430を作成する。図5を参照して上述したように、この出力オーディオ信号430は出力インタフェース506に送信され、この中で通信インフラストラクチャ410を介して伝送するようにフォーマット形成する。

10

【0058】

V. 動作

図7は、本発明による動作シーケンスを表した流れ図である。このシーケンスは、図3の対話式ゲーミング環境などの対話式環境で利用することができる。この動作シーケンスは、図4～6を参照しながら上述したゲーミング・ホストの実現形態を参照しながら説明している。しかし、このシーケンスは別のコンテキストでも利用することができる。

図7のシーケンスは、対話式環境のリアルタイムの状態に基づいて好都合にオーディオ信号を動的に制御することが可能である本発明の技法を示している。このため、この対話式環境によって参加者に強化型オーディオ通信が提供される。

【0059】

20

図7に示すように、このシーケンスは工程702を含んでいる。この工程では、入力オーディオ信号が受け取られる。この信号は、ゲーミング・コンソール102を操作している参加者など、複数の参加者のうちの1人によって発せられる。したがって、この入力オーディオ信号は、この参加者が発したスピーチ信号であることがある。図4のコンテキストでは、この工程は、オーディオ・ブリッジ406がゲーミング・サーバ402から入力オーディオ信号428を受け取ることを含む。

【0060】

工程704では、1つまたは複数の処理命令が受け取られる。図4のコンテキストでは、この工程は、オーディオ・ブリッジ406がゲーミング・サーバ402から命令を受け取ることを含む。これらの命令は入力オーディオ信号に対応しており、またこれらの命令はゲーミング・サーバ402によって提供される対話式環境の現在の状態に基づくことができる。図4のコンテキストでは、この工程は、オーディオ・ブリッジ406がゲーミング・サーバ402から1つまたは複数の命令434を受け取ることを含む。

30

【0061】

工程706では、この入力オーディオ信号から出力オーディオ信号が作成される。この作成は、工程704で受け取った1つまたは複数の命令に基づいている。工程706で作成した出力オーディオ信号は、対話式環境内の参加者のうちの1人または複数人（本明細書では、指定された受信者（または、指定された複数の受信者）という）に伝送するように指定される。図4のコンテキストでは、この工程は、オーディオ・ブリッジ406が入力オーディオ信号428から出力オーディオ信号430を作成することを含む。図7に示すように、工程706は、以下で記載するようなさまざまな随意選択の工程を含むことができる。

40

【0062】

工程708では、工程706で作成した出力オーディオ信号が、対応する1人または複数人の参加者に伝送するように準備される。たとえばこの工程では、オーディオ・ブリッジ406は、コンソール102に伝送させるために、出力オーディオ信号430をゲーミング・サーバ402に送達している。

【0063】

工程706は、さまざまな随意選択の工程を含むことができる。こうした随意選択の工程の任意の組合せは、同時に実行したり、あるいはさまざまな連続した順序で実行するこ

50

とができる。例として図 7 では、随意選択の工程 7 2 0、7 2 2、7 2 4 および 7 2 6 を表している。

【0064】

随意選択の工程 7 2 0 では、入力信号に対して情報のモニタリングを行っている。したがって、工程 7 2 0 は、ある種の単語および/またはフレーズを認識するための音声認識テクノロジーの利用を含むことができる。図 4 のコンテキストでは、これらの単語および/またはフレーズ(すなわち、複数の単語)は、1 つまたは複数の命令 4 3 4 を通じてゲーミング・サーバ 4 0 2 によって提供することができる。ある種の情報(提供された単語および/またはフレーズなど)を検出した場合、工程 7 2 0 は、こうした検出の指標を提供することを含むことができる。図 4 のコンテキストでは、こうした指標はレスポンス 4 3 6 の形式とすることができる。

10

【0065】

こうした指標は、対話式環境に影響を及ぼすことができる。したがって、対話式ゲーミング環境はある種の単語および/またはフレーズが検出されたことによって影響を受けることがある。この特徴は、ファンタジーやサイエンス・フィクションなどのテーマを含むゲーミング環境で利用することができる。こうした環境では、参加者はたとえば城(castle)を表したバーチャル・スペースに入ることがある。これが起こると、参加者によって発せられる入力信号に関して「出てこいドラゴン(come out dragon)」などの 1 つまたは複数のフレーズがモニタリングされる。

【0066】

このフレーズを検出すると、指標が提供されると共に、ゲーミング環境はこのフレーズの発生に反応する。この反応には、バーチャル・スペースへのドラゴンの登場を含むことがある。図 4 のコンテキストでは、こうしたゲーミング環境の反応はゲーミング・サーバ 4 0 2 によって実行させる。

20

【0067】

こうした反応は、別の状態をさらに生じさせることを必要とすることがある。たとえば、図 1 の環境を参照すると、参加者はこうしたフレーズを発したのと同時に別の形式の入力の作成を必要とすることがある。こうした別の形式の入力には、コンソール 1 0 2 上でキーボードのある種のキーを押すことを含むことがある。

【0068】

随意選択の工程 7 2 2 では、入力信号を改変させている。したがって、この工程は、入力オーディオ信号にさまざまな効果を付加することを含むことができる。こうした効果の例としては、残響、ピッチ改変およびキャラクタ同化が含まれる。たとえば、対話式ゲーミング環境では、ゲーミング参加者によって発せられた音声信号は、バーチャル・スペース内の発声した参加者の場所に基づいて改変させることができる。たとえば、発声した参加者がたとえば洞窟(cave)を意味する(すなわち、モデル化している)スペースにいるときには、残響などの効果を付加することがある。

30

【0069】

工程 7 2 4 では、入力オーディオ信号の振幅を設定している。この振幅は、さまざまなファクタに従って設定することができる。ファクタの 1 つは、入力オーディオ信号を発した参加者の、対話式環境のバーチャル・スペース内での場所である。たとえば、入力オーディオ信号の振幅は、対応する 1 人または複数人の参加者が対話式環境の所定のバーチャル・スペース内にいるときには該参加者に出力オーディオ信号が聞き取れるように設定することができる。この所定のスペースは、その入力オーディオ信号を発した参加者がその内部にいるバーチャル・スペースとすることができる。

40

【0070】

この技法の一例を、図 3 の環境を参照しながら提供する。この例では、参加者 3 0 2 a が入力オーディオ信号を発しており、また参加者 3 0 4 b が指定された受信者である。そのバーチャル・スペース 3 0 0 が所定のスペースであるときは、工程 7 2 4 において、参加者 3 0 4 b に発生させた出力信号が聞き取れるようにオーディオ信号の振幅が設定され

50

る。しかし、そのバーチャル・スペースがサブスペース 301a であるときは、工程 724 において、参加者 304b に発生させた出力信号が聞き取れないようにオーディオ信号の振幅が設定される。この信号を聞き取れないようにするには、その振幅をゼロに設定することがある。

【0071】

工程 724 において入力オーディオ信号の振幅を設定するための別のファクタは、バーチャル・スペースにおける指定された受信者（または、複数の受信者）と入力オーディオ信号を発した参加者との距離である。たとえば、この距離が大きくなると、信号振幅は小さくなる。同様に、この距離が小さくなると、信号振幅は小さくなる。

【0072】

図 3 の環境を参照しながらこの距離ベースの技法の一例を提供する。この例では、参加者 302a が入力オーディオ信号を発している。参加者 302b が指定された受信者である場合、工程 724 においてオーディオ信号の振幅を第 1 のレベルに設定する。しかし、参加者 304b が指定された受信者である場合は、工程 724 においてオーディオ信号の振幅を、第 1 のレベルと比べてより小さいような第 2 のレベルに設定する。

【0073】

工程 724 における入力オーディオ信号の振幅の設定に関する別のファクタは、指定されたその受信者が所定のグループの参加者の範囲にあるか否かである。こうした所定のグループは、たとえばチームのメンバー資格に基づくことがある。たとえば図 3 の環境では、参加者 304a ~ e が指定された受信者である場合、参加者 304a によって発せられた信号の振幅は工程 724 において聞き取り可能となるように設定される。しかし、参加者 302a によって発せられた信号の振幅は工程 724 において聞き取り不可能となるように設定される。

【0074】

入力オーディオ信号の振幅はさらに、工程 724 において指定された受信者（または、指定された複数の受信者）など 1 人または複数人の参加者の対話式環境における実績に従って設定することがある。こうした実績は、たとえば、ゲーム・ポイント、報奨 (reward)、あるいはクレジットを所定の数だけ稼いだことによって達成させることがある。

【0075】

一例として、この特徴は、オンライン・フットボール・ゲームを提供するような対話式環境で実現することができる。この例では、チームのハドル内にいる各プレイヤー（すなわち、参加者）は、入力オーディオ（たとえば、スピーチ）信号を発することができる。これらの入力信号のそれぞれは、相手チーム内に 1 人または複数人の対応する指定された受信者を有している。指定された受信者（または、指定された複数の受信者）が所定の数のクレジット（たとえば、得点数、ヤード数、捕球回数、など）を累積させた場合、こうした入力オーディオ信号の振幅は該入力オーディオ信号がこの指定された受信者に聞き取れるよう設定することがある。

【0076】

図 6 を参照しながら上述したオーディオ処理用パスの実現形態では、こうした振幅はスケール調整ノード 606 によって設定している。上述のように、スケール調整ノード 606 は、ゲーミング・サーバ 402 から受け取るスケール調整係数 624 に従ってオーディオ信号 626 をスケール調整している。したがって、本発明の振幅設定の特徴を実現するために、ゲーミング・サーバ 402 はその対話式環境の特性に従ってスケール調整係数 624 を決定することができる。

【0077】

随意選択の工程 726 では、入力オーディオ信号を 1 つまたは複数の別のオーディオ信号と結合（たとえば、加算）させている。これらの別のオーディオ信号はさらに、対話式環境参加者によって発せられることがある。したがって、これらはさらに、入力オーディオ信号の場合と同様の方法で処理することがある。図 6 のオーディオ処理用パスの実現形

10

20

30

40

50

態を参照すると、こうした合成は結合用ノード608によって実行している。

【0078】

図8は、ゲーミング・サーバ402によって実行される例示的な動作シーケンスの1つの流れ図である。このシーケンスは、ゲーミング・サーバ402によってオーディオ・ブリッジ406を構成させる工程802を含んでいる。この工程は、オーディオ処理用パス502の数、ならびに各オーディオ処理用パス502に関する指定された受信者および発声した参加者（または、複数の参加者）を確定することを含むことがある。ゲーミング環境のコンテキストでは、この工程は、ゲーム開始の時点、またはそのゲーム内の参加者が交替した任意の時点において実行することがある。

【0079】

工程804では、ゲーミング・サーバ402によってゲーミング環境を更新している。この工程は、実行中のゲーミング・ソフトウェア、ならびに各参加者によるアクションに従った処理を含んでいる。この処理の結果、空間的パラメータや得点データなどの環境特性は変化することがある。

【0080】

工程806では、ゲーミング・サーバ402は、命令434およびオーディオ信号426をオーディオ・ブリッジ406に送信する。上述のように、これらの命令はオーディオ・ブリッジ406に直接送信することができるが、一方これらのオーディオ信号は変換モジュール404を介して送信することができる。

【0081】

工程808では、ゲーミング・サーバ402は出力オーディオ信号432を受け取る。これらの出力オーディオ信号は、上述の技法に従って処理することができる。たとえば、これらの出力オーディオ信号は変換モジュール404を介して受け取ることができる。工程810では、出力オーディオ信号は、1人または複数人の対応する参加者に伝送される。これらの送信された信号は、通信バンド幅を節約するために圧縮させることがある。

本発明の実施形態では、図8の工程のそれぞれは連続して実行することができる。さらに、別の工程を含めることもできる。

【0082】

VI. コンピュータ・システム

上述のように、1つまたは複数のコンピュータ・システムを用いてさまざまな要素を実現することができる。これらの要素としては、ゲーミング・サーバ402、信号変換モジュール404、オーディオ・ブリッジ406およびコンソール102が含まれる。コンピュータ・システム901の一例を図9に表している。

【0083】

コンピュータ・システム901は、単一または多重プロセッサの任意のコンピュータを意味している。単スレッドおよび多重スレッドのコンピュータを使用することができる。統合式または分散式のメモリ・システムを使用することができる。コンピュータ・システム901は、プロセッサ904などの1つまたは複数のプロセッサを含んでいる。これらのプロセッサ（または、複数のプロセッサ）は、たとえば、市販されている汎用のプロセッサや特定目的の（たとえば、デジタル信号処理）プロセッサとすることができる。1つまたは複数のプロセッサ904は上述の処理を実現させているソフトウェアを実行することができる。各プロセッサ904は、通信インフラストラクチャ902（たとえば、通信バス、交換機、またはネットワーク）に接続させている。さまざまなソフトウェア実施形態について、この例示的なコンピュータ・システムに関して記載する。この説明を読むことにより当業者であれば、別のコンピュータ・システムおよび/またはコンピュータ・アーキテクチャを用いた本発明を実現させる方法は明らかとなる。

【0084】

コンピュータ・システム901はさらに、好ましくはランダム・アクセス・メモリ（RAM）であるような主メモリ907を含んでいる。コンピュータ・システム901はさらに、2次メモリ908を含むことがある。2次メモリ908は、たとえばハード・ディス

10

20

30

40

50

ク・ドライブ 910、および/またはフロッピー（登録商標）ディスク・ドライブ、磁気テープ・ドライブ、光学ディスク・ドライブ、などを意味する取外し可能記憶ドライブ 912 を含むことができる。取外し可能記憶ドライブ 912 は、取外し可能記憶ユニット 914 に対してよく知られた方式で読み取りかつ/または書き込みを行っている。取外し可能記憶ユニット 914 は、フロッピー（登録商標）ディスク、磁気テープ、光ディスク、などを意味しており、この取外し可能記憶ユニット 914 に対する読み取りおよび書き込みは取外し可能記憶ドライブ 912 によって行っている。取外し可能記憶ユニット 914 は、コンピュータ・ソフトウェアおよび/またはデータをその内部に格納しているコンピュータが使用可能な記憶媒体を含むことを理解されたい。

【0085】

10

代替的实施形態では、2次メモリ 908 は、コンピュータ・システム 901 内へのコンピュータ・プログラムやその他の命令のロードを可能にするための別の同様の手段を含むことがある。こうした手段は、たとえば、取外し可能記憶ユニット 922 やインタフェース 920 を含むことができる。これらの例は、プログラム・カートリッジおよびカートリッジ・インタフェース（ビデオ・ゲーム・デバイス）、取外し可能メモリ・チップ（EPROM や PROM など）および関連するソケット、ならびにソフトウェアおよびデータの取外し可能記憶ユニット 922 からコンピュータ・システム 901 への転送を可能に行っている別の取外し可能記憶ユニット 922 およびインタフェース 920 を含むことができる。

【0086】

20

コンピュータ・システム 901 はさらに、通信インタフェース 924 を含むことがある。通信インタフェース 924 は、コンピュータ・システム 901 と外部デバイスの間での通信バス 927 を介したソフトウェアおよびデータの転送を可能に行っている。通信インタフェース 927 の例としては、モデム、ネットワーク・インタフェース（イーサネット（登録商標）カードなど）、通信ポート、などが含まれる。通信インタフェース 927 を介して転送されるソフトウェアおよびデータは、電子式信号、磁気式信号、光学式信号、あるいは通信インタフェース 924 により受信可能な別の信号とすることが可能であるような、通信バス 927 を介した信号形式 928 をしている。通信インタフェース 924 は、コンピュータ・システム 901 がインターネットなどのネットワークとインタフェースできるようにする手段を提供していることに留意されたい。

30

【0087】

本発明は、ソフトウェアを用い、これを図 9 に関して上述した環境と同様な環境で起動させる（すなわち、実行させる）ことによって実現することができる。本書では、全般的に「コンピュータ・プログラム製品」という用語を、取外し可能記憶ユニット 914 および 922、ハード・ディスク・ドライブ 910 内に装着させたハード・ディスク、あるいは通信インタフェース 924 への通信バス 927（ワイヤレス・リンクまたはケーブル）を介する信号送達ソフトウェアを示すために使用している。コンピュータ使用可能な媒体は、磁気媒体、光学媒体、別の書き込み可能な媒体、あるいは搬送波その他の信号を送信している媒体を含むことができる。これらのコンピュータ・プログラム製品は、コンピュータ・システム 901 にソフトウェアを提供するための手段である。

40

【0088】

コンピュータ・プログラム（コンピュータ制御ロジックと云うこともある）は、主メモリ 907 および/または 2次メモリ 908 内に格納されている。コンピュータ・プログラムはさらに、通信インタフェース 924 を介した受信が可能である。こうしたコンピュータ・プログラムは、実行させた際にコンピュータ・システム 901 に対して、本明細書で検討した本発明に関する特徴の実行を可能に行っている。詳細には、本コンピュータ・プログラムは、実行させた際にプロセッサ 904 に対して本発明の特徴の実行を可能に行っている。したがって、こうしたコンピュータ・プログラムは、コンピュータ・システム 901 に対するコントローラを意味している。

【0089】

50

本発明は、ソフトウェア、ファームウェア、ハードウェア、あるいはこれらの任意の組合せの形をした制御ロジックとして実現させることができる。ソフトウェアを用いて本発明を実現させている実施の一形態では、そのソフトウェアは、コンピュータ・プログラム製品内に格納し、取外し可能記憶ドライブ 912、ハード・ドライブ 910 またはインタフェース 920 を用いてコンピュータ・システム 901 内にロードすることができる。別法として、そのコンピュータ・プログラム製品は、通信パス 927 を介してコンピュータ・システム 901 にダウンロードすることができる。制御ロジック（ソフトウェア）は、1 つまたは複数のプロセッサ 904 によって実行した際に、プロセッサ（または、複数のプロセッサ）904 に対して本明細書に記載したような本発明の機能を実行させることができる。

10

【0090】

別の実施形態では、本発明は、主にファームウェアおよび/またはたとえば特定用途向け集積回路（ASIC）などのハードウェアを用いたハードウェアで実現させている。本明細書に記載した機能を実行させるためのハードウェア状態マシンの実現は当業者には明らかであろう。

【0091】

VII. 結論

本発明のさまざまな実施形態についてここまで記載してきたが、これらは単に一例として提示したものであって、限定ではないことを理解すべきである。当業者であれば、本発明の精神および趣旨を逸脱することなくその形式や詳細に関してさまざまな変更を行うことができることは明らかであろう。たとえば、本発明は、ゲーミングを含まないような対話式環境で利用することができる。

20

【0092】

したがって、本発明の範囲および趣旨は、上述した例示的な実施形態のいずれかによって限定すべきではなく、添付の特許請求の範囲、ならびにその等価物にのみ従って規定すべきである。

【図面の簡単な説明】

【0093】

【図1】例示的な動作環境の1つのブロック図である。

【図2】ゲーミング・コンソールの一実現形態の図である。

30

【図3】例示的な対話式ゲーミング環境の1つの図である。

【図4】ゲーミング・ホストの一実現形態のブロック図である。

【図5】オーディオ・ブリッジの一実現形態のブロック図である。

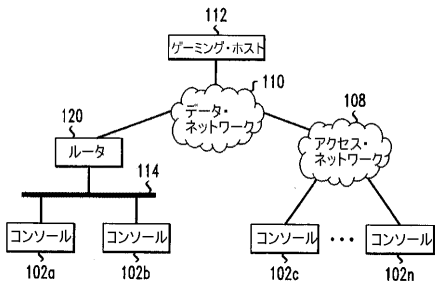
【図6】オーディオ処理用パスの1つのブロック図である。

【図7】本発明の動作シーケンスを表した流れ図である。

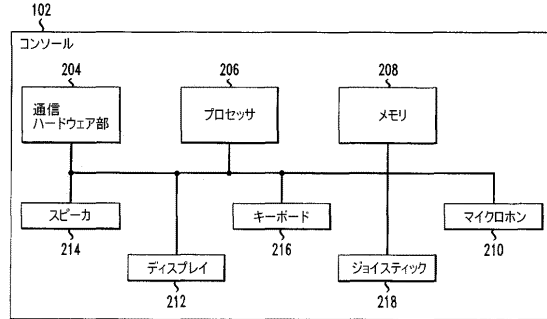
【図8】本発明の動作シーケンスを表した流れ図である。

【図9】コンピュータ・システムの一実現形態のブロック図である。

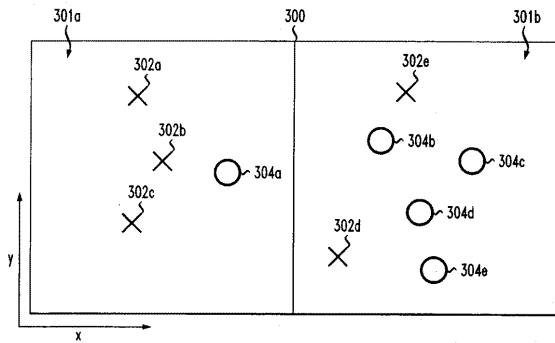
【図 1】



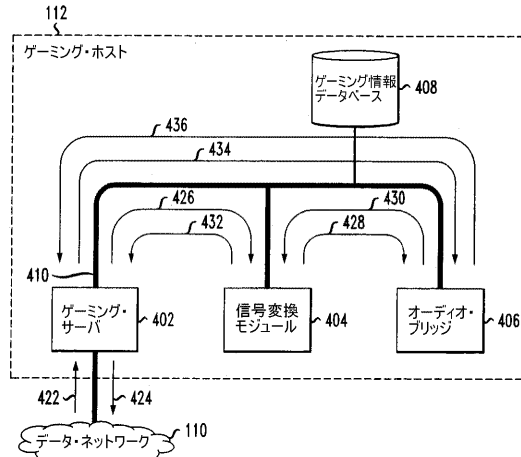
【図 2】



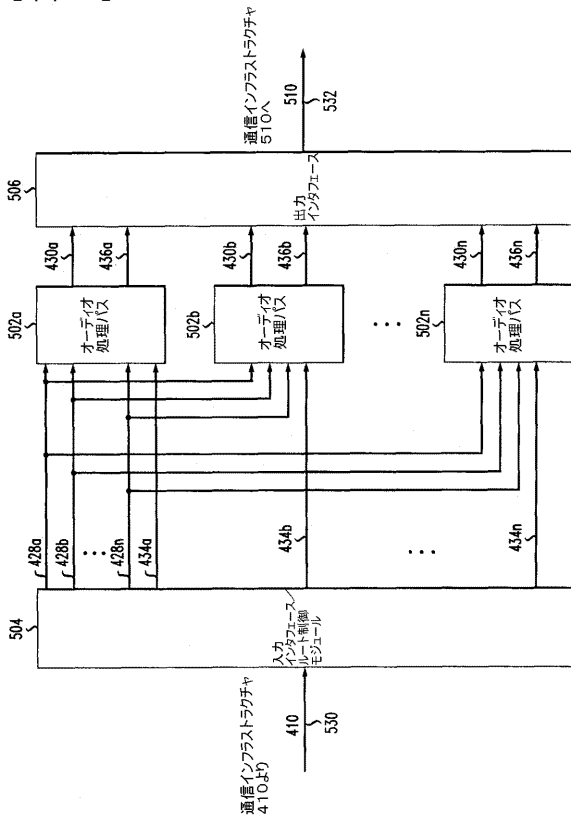
【図 3】



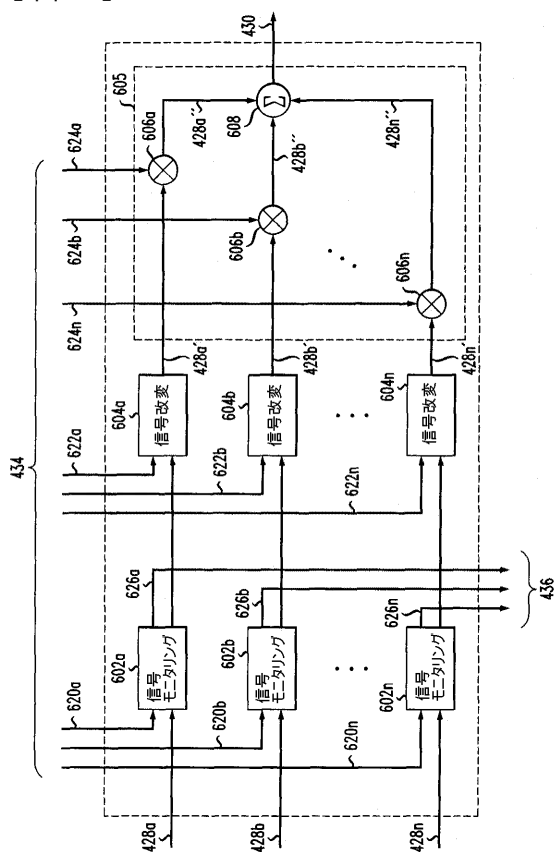
【図 4】



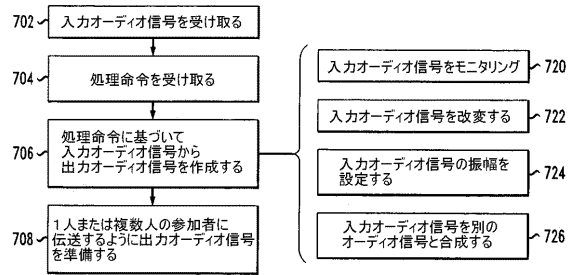
【図 5】



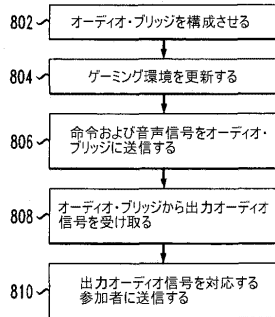
【図 6】



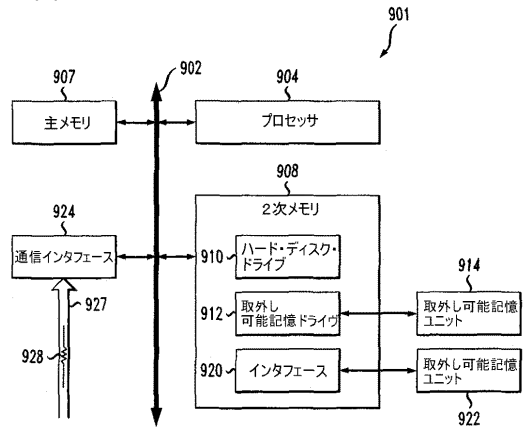
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

- (74)代理人 100091889
弁理士 藤野 育男
- (74)代理人 100101498
弁理士 越智 隆夫
- (74)代理人 100096688
弁理士 本宮 照久
- (74)代理人 100102808
弁理士 高梨 憲通
- (74)代理人 100104352
弁理士 朝日 伸光
- (74)代理人 100107401
弁理士 高橋 誠一郎
- (74)代理人 100106183
弁理士 吉澤 弘司
- (72)発明者 クリストファー ピー . ギルボーイ
アメリカ合衆国 0 7 7 2 8 , ニュージャージー フリーホールド , ポウレット ドライヴ 1 1
- (72)発明者 ステファン シナーズ
アメリカ合衆国 0 7 7 2 8 , ニュージャージー フリーホールド , ノース コーチマン ドライ
ヴ 1 0 6
- F ターム(参考) 2C001 BA02 BA04 BC09 CB08 CC02 CC03
5K101 KK18 LL02 MM07 NN07 NN08 NN15