

(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.C1.⁷A63F 13/12
H04M 11/08
// A63F 13/00

F 1

A 63 F 13/12
H 04 M 11/08
A 63 F 13/00Z
E

テーマコード(参考)

2 C 001
5 K 1 O 1

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
 A T & T C O R P.
 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 白井 伸一

最終頁に続く

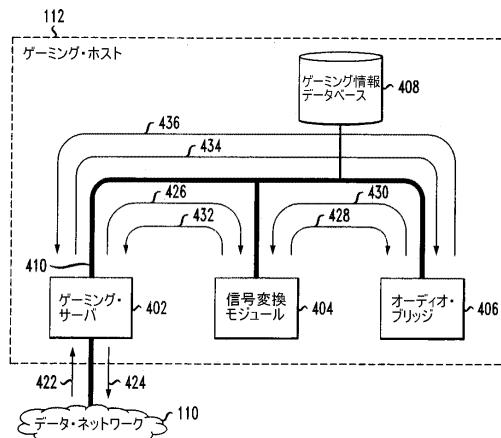
(54) 【発明の名称】対話式環境における強化型オーディオ通信のための方法およびシステム

(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れ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つて、

- (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つて、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に記載の方法

50

法。

【請求項 1 6】

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 1 7】

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 1 8】

(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 1 9】

(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 2 0】

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、

(ii) 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、

を行な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 2 1】

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 2 2】

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 2 3】

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 2 4】

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 2 5】

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 2 6】

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 2 7】

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 2 8】

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 2 7 に記載のシステム。

【請求項 2 9】

前記入力オーディオ信号が音声信号である、請求項 2 0 に記載のシステム。

【請求項 3 0】

前記対話式環境が対話式ゲーミング環境である、請求項 2 0 に記載のシステム。

【請求項 3 1】

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 2 0 に記載のシステム。

10

【請求項 3 2】

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 2 0 に記載のシステム。

【請求項 3 3】

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 3 2 に記載のシステム。

【請求項 3 4】

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 2 0 に記載のシステム。

20

【請求項 3 5】

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 3 4 に記載のシステム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0 0 0 1】**

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】**【0 0 0 2】**

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。

【0 0 0 3】

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

【0 0 0 4】

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する音声をモデル化するようなゲーミング環境に関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】****【0 0 0 5】**

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。

【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。

【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。

【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変更することができる。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。

【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

10

20

30

40

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ろう。

【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 (L A N) 1 1 4 に結合させている。同じく L A N 1 1 4 に結合させたルータ 1 2 0 によってコンソール 1 0 2 a および 1 0 2 b に対してデータ・ネットワーク 1 1 0 へのアクセスが提供される。ゲーミング・コンソール 1 0 2 c ~ 1 0 2 n のそれぞれは、ケーブル・ネットワークやディジタル加入者回線 (D S L) ネットワークなどのアクセス・ネットワーク 1 0 8 を介してデータ・ネットワーク 1 1 0 に接続させている。

【 0 0 2 5 】

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 1 1 2 は幾つかの機能を実行する。たとえば、ゲーミング・ホスト 1 1 2 は、コンソール 1 0 2 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 1 1 2 は、参加者の得点データなどの情報、ならびにその参加者およびゲーミング環境に関連するその他の情報を管理している。

【 0 0 2 6 】

さらに、ゲーミング・ホスト 1 1 2 は、各コンソール 1 0 2 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 1 0 2 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 1 0 2 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 1 1 2 は必ずしも、各ゲーミング・コンソール 1 0 2 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 1 0 2 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。

【 0 0 2 7 】

図 2 は、例示的なゲーミング・コンソール 1 0 2 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 2 0 4 と、プロセッサ 2 0 6 と、メモリ 2 0 8 と、さまざまな入力および出力装置と、を含んでいる。

【 0 0 2 8 】

通信ハードウェア部 2 0 4 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・インターフェース仕様 (D O C S I S) 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 2 0 4 は L A N に接続するためのネットワーク・インターフェース・カード (N I C) を含むことができる。

【 0 0 2 9 】

オーディオ信号に関しては、参加者はマイクロホン 2 1 0 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 2 1 4 を通じてゲーミング・ホスト 1 1 2 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 2 1 2 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 1 1 2 に対するコマンドおよび命令を生成するため、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 2 1 6 およびジョイスティック 2 1 8 を図示している。

【 0 0 3 0 】

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。

10

20

30

40

50

【0031】

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301aおよび301bを有するバーチャル・スペース300を含んでいる。バーチャル・スペース300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301は、バーチャル・スペース300の一部分を意味している。たとえば、サブスペース301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できる。

【0032】

図3に示すように、この対話式環境は、参加者302a～eおよび304a～eを含んでいる。この環境では、参加者302は第1のチームに属しており、また参加者304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300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。

【0033】

図3の環境は動的(dynamic)である。したがって、参加者302および304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300および301a～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、3D)のスペースを意味することができる。

【0034】

I I I . ゲーミング・ホスト

図4は、ゲーミング・ホスト112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112は、ゲーミング・サーバ402と、信号変換モジュール404と、オーディオ・ブリッジ406と、を含んでいる。さらに、ゲーミング・ホスト112は、随意選択のゲーミング情報データベース408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(LAN)やコンピュータ・システム・バス・インターフェースなどの通信インフラストラクチャ410を通じて結合させている。

【0035】

ゲーミング・サーバ402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ます。

【0036】

図4は、ゲーミング・サーバ402をデータ・ネットワーク110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402は各コンソール102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402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102からアップストリーム通信422を受け取っている。ゲーミング・サーバ402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する状態情報を更新している。さらに、ゲーミング・サーバ402は、コンソール102に対するレスポンス424を生成しあ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406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 (RTT) 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ます。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ます。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ます。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 变调) 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 の間のインター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できる。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できる。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できる。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。

【0045】

I V. 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バス502と、入力インターフェース504と、出力インターフェース506と、を含んでいる。図5では、入力インターフェース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。

【0046】

入力インターフェース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、入力インターフェース504は適当なオーディオ処理用バス(または、複数のオーディオ処理用バス)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、入力インターフェース504がオーディオ処理用バス502a～nのそれぞれにオーディオ信号428a～428nを転送することを表している。さらに図5では、入力インターフェース504がオーディオ処理用バス502aに命令434aを、オーディオ処理用バス502bに命令434bを、またオーディオ処理用バス502nに命令434n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個の処理用バス502を含むことを表している。これらの処理用バスのそれぞれは、1つまたは複数の受信者コンソール102からなる1つのグループに対応する。したがって、各処理用バス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。

【0048】

さらに、各処理用バス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。

【0049】

さらに、各処理用バス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、各処理用バス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。

10

20

30

40

50

【0050】

図5に示すように、各処理用バス502は、ゲーミング・サーバ402に伝送するように出力インターフェース506に送信されるレスポンス436を生成することができる。レスポンス436は、さまざまな形式の情報をゲーミング・サーバ402に伝達することができる。たとえば、レスポンス436は、命令434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できる。

【0051】

出力インターフェース506は、オーディオ信号430およびレスポンス436を受け取り、さらにこれらを通信インフラストラクチャ410を介して送信させる伝送532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410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532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

【0052】

図6は、オーディオ処理用バス502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428ごとに、このオーディオ処理用バスの実現形態が信号モニタリング・モジュール602および信号改変モジュール604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バスの実現形態が信号ミキシング部605を含むことを表している。

【0053】

さらに図6では、命令434がゲーミング・サーバ402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、オーディオ処理用バス502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602に送信される信号モニタリング・キーワード620と、信号改変モジュール604に送信される信号改変コマンド622と、信号ミキシング部605に送信されるスケール調整係数624と、が含まれる。20

【0054】

各信号モニタリング・モジュール602は、受信したオーディオ信号428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402によって信号モニタリング・キーワード620として提供される。信号モニタリング・モジュール602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402に対してレスポンス436として送信するための検出メッセージ626を作成する。検出メッセージ626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428の特定と、検出の時間と、を含むことができる。30

【0055】

各信号改変モジュール604は、受信したオーディオ信号428からオーディオ信号428'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604は受信したオーディオ信号428の特性を改変することができる。たとえば、信号改変モジュール604は、残響、ピッチ改変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、信号改変モジュール604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604は、ゲーミング・サーバ402から受け取ったコマンド622に応答してこうした動作を実行する。したがって、こうした信号改変動作は随意選択である。40

【0056】

信号ミキシング部605はオーディオ信号428'（信号改変モジュール604によって改変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430を作成している。信号ミキシング部605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606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 は出力インターフェース 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。

【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】

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。

【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。

【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

10

20

30

40

50

とができる。例として図7では、随意選択の工程720、722、724および726を表している。

【0064】

随意選択の工程720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720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434を通じてゲーミング・サーバ402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720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436の形式とすることができます。

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（caste）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。

20

【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402によって実行させる。

【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102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。

30

【0068】

随意選択の工程722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できる。

30

【0069】

工程724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302aが入力オーディオ信号を発しており、また参加者304bが指定された受信者である。そのバーチャル・スペース300が所定のスペースであるときは、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できる。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せざることがある。

【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できる。

【0076】

図 6 を参照しながら上述したオーディオ処理用バスの実現形態では、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できる。図 6 のオーディオ処理用バスの実現形

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、オーディオ処理用バス 502 の数、ならびに各オーディオ処理用バス 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できる。

【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せざるを得ない。

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】

V I . 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。単一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ろう。

【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

代替的実施形態では、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 やインターフェース 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・インターフェース（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 への転送を可能にしている別の取外し可能記憶ユニット 922 およびインターフェース 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、通信インターフェース 924 を含むことがある。通信インターフェース 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している。通信インターフェース 927 の例としては、モデム、ネットワーク・インターフェース（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。通信インターフェース 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ーフェース 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。通信インターフェース 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ー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ーフェース 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、通信インターフェース 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している。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している。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またはインターフェース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、通信バス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(A S I C)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】

V I I . 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つ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つ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。

30

【図2】ゲーミング・コンソールの一実現形態の図である。

【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。

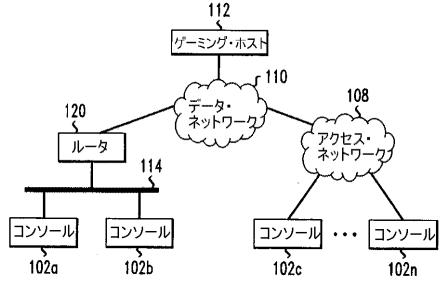
【図6】オーディオ処理用バスの1つのブロック図である。

【図7】本発明の動作シーケンスを表した流れ図である。

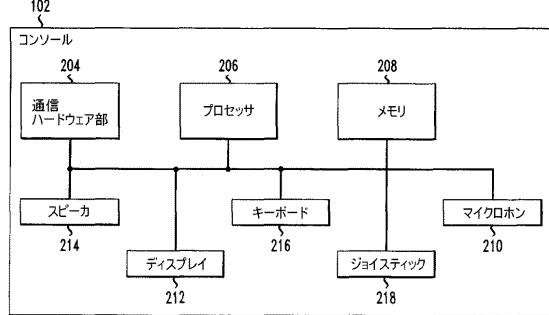
【図8】本発明の動作シーケンスを表した流れ図である。

【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。

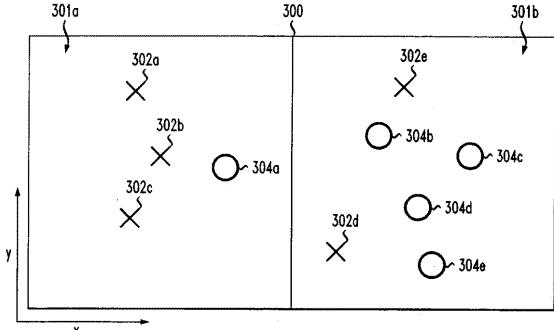
【図1】



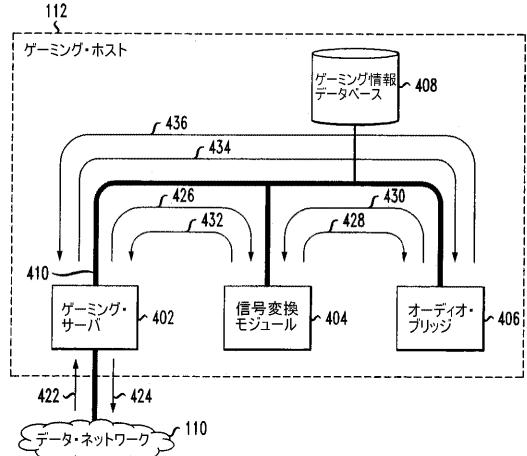
【図2】



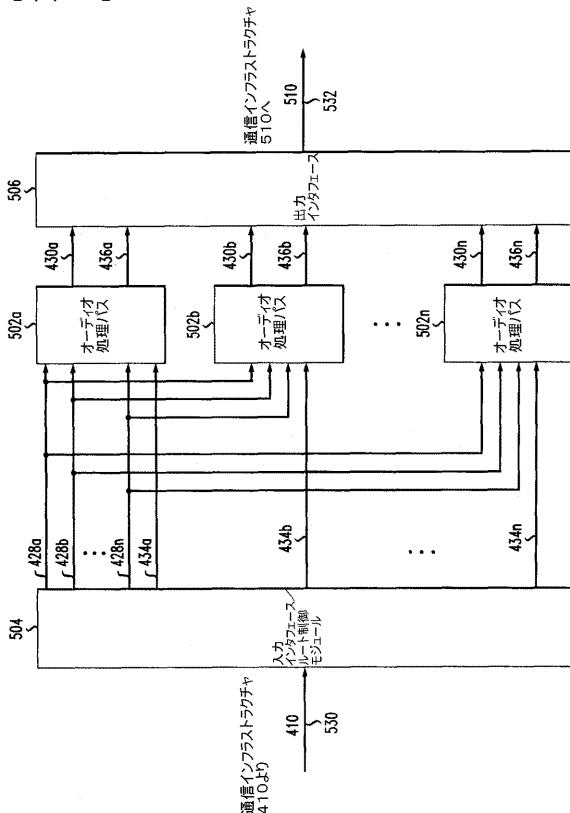
【図3】



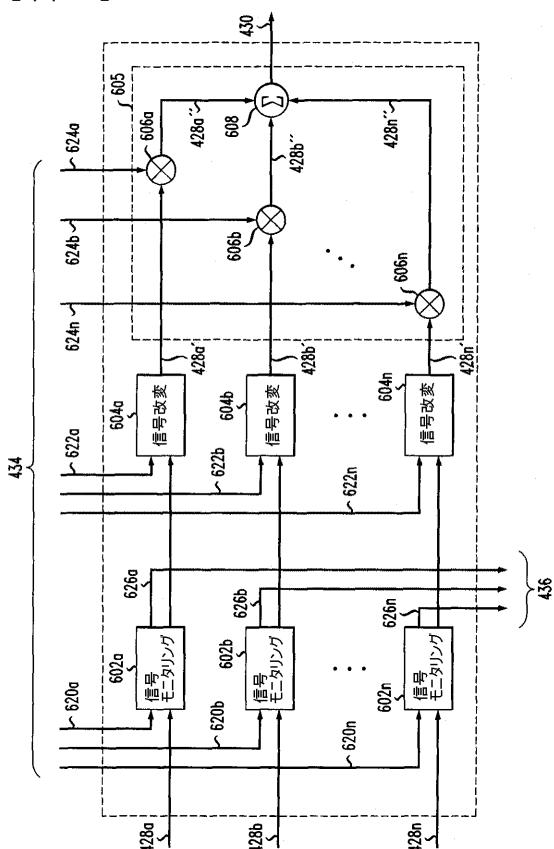
【図4】



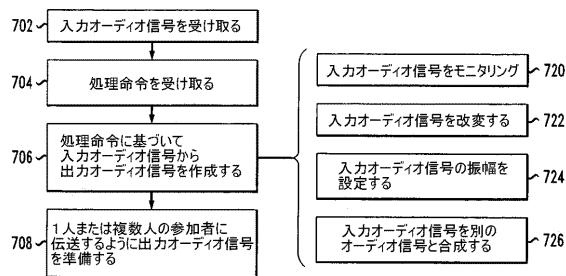
【図5】



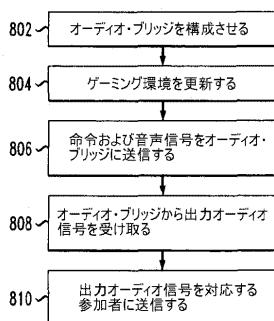
【図6】



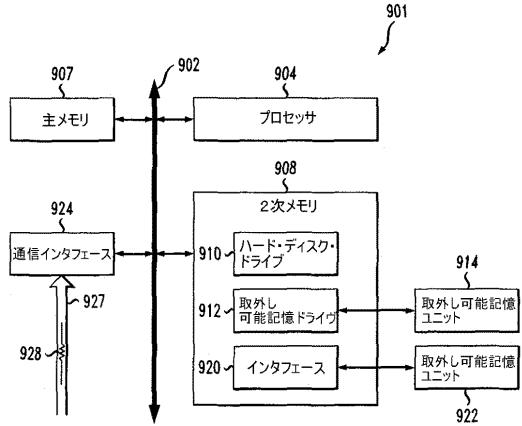
【図7】



【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. ギルボーア
アメリカ合衆国 07728, ニュージャージィ フリーホールド, ポウレット ドライヴ 11

(72)発明者 ステファン シナーズ
アメリカ合衆国 07728, ニュージャージィ フリーホールド, ノース コーチマン ドライ
ヴ 106

F ターム(参考) 2C001 BA02 BA04 BC09 CB08 CC02 CC03
5K101 KK18 LL02 MM07 NN07 NN08 NN15