

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2012-523587
(P2012-523587A)

(43) 公表日 平成24年10月4日(2012.10.4)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09B 5/06 (2006.01)	G09B 5/06	2C028
G09B 7/02 (2006.01)	G09B 7/02	5C082
G06Q 50/20 (2012.01)	G06F 17/60 128	
G09G 5/00 (2006.01)	G09G 5/00 510B	
	G09G 5/00 550C	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 36 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2012-504827 (P2012-504827)
 (86) (22) 出願日 平成22年4月7日 (2010.4.7)
 (85) 翻訳文提出日 平成23年11月9日 (2011.11.9)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2010/030257
 (87) 国際公開番号 W02010/118145
 (87) 国際公開日 平成22年10月14日 (2010.10.14)
 (31) 優先権主張番号 61/167,364
 (32) 優先日 平成21年4月7日 (2009.4.7)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 505437332
 ラーニング ツリー インターナショナル
 , インコーポレイテッド
 アメリカ合衆国 バージニア 20190
 , レストン, ライブラリー ストリ
 ト 1805
 (74) 代理人 100078282
 弁理士 山本 秀策
 (74) 代理人 100062409
 弁理士 安村 高明
 (74) 代理人 100113413
 弁理士 森下 夏樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ハイブリッドコース指導のためのシステムおよび方法

(57) 【要約】

教室出席者および遠隔に位置する教室外出席者の両方に、電子プレゼンテーションを提供することに関するシステムおよび方法であって、前記システムおよび方法において、プレゼンテーションに関連するビデオおよび音声は遠隔出席者に提供され、教室外プログラム可能システムが、プレゼンテーションに関連する教育演習を実行し、かつ遠隔出席者によって遠隔で操作されるようにプログラムされる、システムおよび方法。一実施形態において、プログラム可能コンピュータおよび教室外プログラム可能システムが、それぞれ、遠隔接続サーバとデータを交換することにより、遠隔出席者システムとデータを交換するようにプログラムされている。

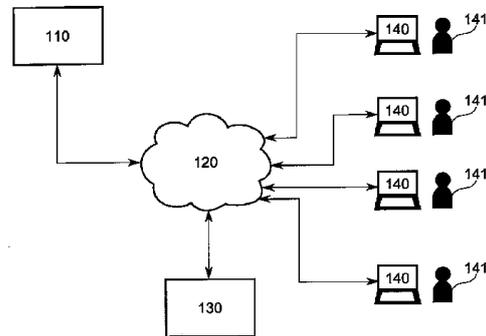


FIG. 1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電子プレゼンテーションを提供するシステムであって、

複数の教室内参加者による視認のために、プレゼンテーション表示部に視覚コンテンツを方向付けるためのプレゼンテーション制御インターフェースを提供するようにプログラムされたコンソールインターフェースと、

発表者のビデオデータを捕捉するように構成されたカメラと、

前記発表者の音声データを捕捉するように構成されたマイクロフォンと、

1つ以上のプログラム可能コンピュータであって、

前記カメラからの画像データ、前記マイクロフォンからの音声データ、および前記プレゼンテーション表示部に表示される前記視覚コンテンツを受信し、前記画像データ、音声データ、および視覚コンテンツを発信データとして符号化し、ネットワークを介して前記発信データを複数の遠隔出席者システムに伝送するようにプログラムされ、

前記プログラム可能コンピュータは、前記ネットワークを介して複数の遠隔コンピュータから着信データを受信し、前記着信データに回答して、スピーカーを介して音声を出し、コンソールプログラム可能コンピュータと相互作用するようにさらに構成されている、プログラム可能コンピュータと、

複数の教室内プログラム可能システムであって、それぞれは、教育演習を実行するようにプログラムされ、それぞれは、前記複数の教室内参加者のうちの1人以上による操作のために、表示部および入力デバイスを提供されている、複数の教室内プログラム可能システムと、

教育演習を実行し、かつ前記ネットワークを介して前記複数の遠隔出席者システムのうちのそれぞれの遠隔出席者システムによって操作されるようにプログラムされた複数の教室外プログラム可能システムと

を備えている、システム。

【請求項 2】

前記プログラム可能コンピュータおよび教室外プログラム可能システムは、それぞれ、遠隔接続サーバとデータを交換することにより、前記遠隔出席者システムとデータを交換するようにプログラムされている、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

前記プレゼンテーション制御インターフェースは、前記複数の教室内参加者による視認のために、複数のプレゼンテーション表示部に視覚コンテンツを方向付けるようにプログラムされ、

1つ以上の表示符号化システムが、前記複数のプレゼンテーション表示部上に提示される前記視覚コンテンツを、前記ネットワークを介して前記複数の遠隔出席者システムに伝送するようにプログラムされている、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 4】

複数のブレイクアウトプログラム可能コンピュータシステムであって、それぞれが、

ブレイクアウト表示部と、

ブレイクアウトカメラと、

ブレイクアウトマイクロフォンと、

ブレイクアウトスピーカーと、

ブレイクアウト入力デバイスと

を備えている複数のブレイクアウトプログラム可能コンピュータシステム

をさらに備え、

前記ブレイクアウトプログラム可能コンピュータの各々は、

前記ブレイクアウト入力デバイスに回答して、図表を修正するために、前記ブレイクアウト表示部上に仮想ホワイトボードを提供することと、

前記ブレイクアウトカメラから画像データを受信し、前記ブレイクアウトマイクロフォンから音声データを受信することと、

10

20

30

40

50

前記画像データおよび音声データを発信ブレイクアウトデータとして符号化し、前記発信ブレイクアウトデータを、前記ネットワークを介して前記複数の遠隔出席者システムの一部に伝送することと、

前記ブレイクアウト入力デバイスに応答して行われた前記図表への修正を、前記複数の遠隔出席者システムの前記一部に伝送することと、

前記複数の遠隔出席者システムの前記一部に含まれる遠隔出席者システムから、符号化された音声データを受信し、受信した音声データを、前記ブレイクアウトスピーカーを介して出力することと

を行うようにプログラムされている、

請求項 1 に記載のシステム。

10

【請求項 5】

遠隔電子プレゼンテーションに参加するためのシステムであって、

プログラム可能コンピュータを備え、

前記プログラム可能コンピュータは、前記プログラム可能コンピュータの操作のための表示部、音声出力デバイス、および入力デバイスを有し、

前記プログラム可能コンピュータは、ネットワークを介して遠隔コンピュータから着信データを受信し、着信データに응答して、(a) 遠隔発表者の生ビデオ配信を表示し、(b) 前記遠隔発表者の生音声配信を出力し、(c) 前記発表者によって選択される視覚コンテンツをウィンドウに表示するようにプログラムされ、

前記プログラム可能コンピュータは、遠隔デモンストレーションコンピュータ上で、前記ネットワークを介して教育演習を操作するようにさらにプログラムされている、システム。

20

【請求項 6】

前記プログラム可能コンピュータに音声入力を提供するマイクロフォンをさらに備え、

前記プログラム可能コンピュータは、前記マイクロフォンから受信された音声を符号化し、前記ネットワークを介して前記遠隔コンピュータに伝送し、かつ前記入力デバイスの操作に응答して、前記発表者に通知を送信するようにさらにプログラムされている、

請求項 5 に記載のシステム。

【請求項 7】

電子プレゼンテーションを提供する方法であって、

30

発表者および複数の教室内参加者を収容するプレゼンテーション室を提供するステップと、

前記複数の教室内参加者による視認のために、プレゼンテーション表示部に視覚コンテンツを方向付けるためのプレゼンテーション制御インターフェースを提供するようにプログラムされたコンソールインターフェースを利用するステップと、

前記発表者のビデオデータおよび音声データを捕捉するステップと、

前記ビデオデータ、音声データ、および前記プレゼンテーション表示部に表示される視覚コンテンツを発信データとして符号化するステップと、

ネットワークを介して複数の遠隔出席者プログラム可能コンピュータに、前記発信データを伝送するステップと、

40

前記プレゼンテーション室において、複数の教室内プログラム可能システムを提供するステップであって、前記複数の教室内プログラム可能システムは、それぞれ、教育演習を実行するようにプログラムされ、それぞれ、前記複数の教室内参加者のうちの 1 人以上による操作のために、表示部および入力デバイスが提供される、ステップと、

前記教育演習を実行し、かつ前記ネットワークを介して前記複数の遠隔出席者プログラム可能コンピュータのうちのそれぞれの遠隔出席者プログラム可能コンピュータによって操作されるようにプログラムされた複数の教室外プログラム可能システムを提供するステップと、

前記複数の遠隔出席者プログラム可能コンピュータに、前記ネットワークを介して複数の命令を提供するステップと

50

を含み、前記命令は、
前記発信データを受信するステップと、
前記遠隔出席者プログラム可能コンピュータに含まれる視覚表示部上に、前記発信データの
前記視覚コンテンツおよび前記ビデオデータの構成要素を表示するステップと、
前記遠隔出席者プログラム可能コンピュータに含まれるスピーカーを介して、前記発信
データの前記音声データの構成要素を出力するステップと、
前記ネットワークを介して、前記複数の教室外プログラム可能システムのうちの1つを
操作するステップと
を前記複数の遠隔出席者プログラム可能コンピュータのそれぞれに実施させる、
方法。

10

【請求項 8】

前記複数の命令は
前記遠隔出席者プログラム可能コンピュータにおいて、遠隔出席者の音声データを捕捉
するステップと、
前記プレゼンテーション室で使用するために、前記遠隔出席者の前記音声データを符号
化し、前記ネットワークを介して前記符号化された音声データを伝送するステップと
を、前記複数の遠隔出席者プログラム可能コンピュータのそれぞれにさらに実施させる
、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記プレゼンテーション制御インターフェースは、前記複数の教室内参加者による視認
のために、複数のプレゼンテーション表示部に視覚コンテンツを方向付けるようにプログ
ラムされ、

20

1つ以上の表示符号化システムが、前記複数のプレゼンテーション表示部上に提示され
る前記視覚コンテンツを、前記ネットワークを介して前記複数の遠隔出席者システムに伝
送するようにプログラムされている、

請求項 7 に記載の方法。

【請求項 10】

前記複数の命令は、前記プレゼンテーション室に位置するコンピュータの有するテキス
トメッセージと、他方の遠隔出席者プログラム可能コンピュータの有するテキストメッセ
ージとを交換させるステップを、前記複数の遠隔出席者プログラム可能コンピュータのそ
れぞれにさらに実施させる、請求項 7 に記載の方法。

30

【請求項 11】

前記複数の命令は、前記発信データの前記ビデオデータの構成要素を表示するための視
野の制御を可能にする制御を提供するステップを、前記複数の遠隔出席者プログラム可能
コンピュータのそれぞれにさらに実施させる、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 12】

複数のブレイクアウトプログラム可能コンピュータシステムを使用するステップをさら
に含み、ブレイクアウトプログラム可能コンピュータシステムの各々は、ブレイクアウト
表示部と、ブレイクアウトカメラと、ブレイクアウトマイクロフォンと、ブレイクアウト
スピーカーと、ブレイクアウト入力デバイスとを備え、前記ブレイクアウトプログラム可
能コンピュータシステムの各々は、

40

前記ブレイクアウト入力デバイスに応答して、前記ブレイクアウト表示部上に表示され
る図表を修正するステップと、

前記ブレイクアウトカメラを介して捕捉されたビデオデータおよび前記ブレイクアウト
マイクロフォンを介して捕捉された音声データを、発信ブレイクアウトデータとして符号
化するステップと、

前記ネットワークを介して、前記複数の遠隔出席者プログラム可能コンピュータの一部
に、前記発信ブレイクアウトデータを伝送するステップと、

前記ブレイクアウト入力デバイスに応答して行われた前記図表への修正を、前記複数の
遠隔出席者プログラム可能コンピュータの前記一部に伝送するステップと、

50

前記複数の遠隔出席者プログラム可能コンピュータに含まれる前記遠隔出席者プログラム可能コンピュータの前記一部のうちの1つから、前記ネットワークを介して受信されたデータに回答して、前記ブレイクアウト表示部上に表示された前記図表を修正するステップと

を実施し、

前記複数の命令は、

前記発信ブレイクアウトデータを受信するステップと、

前記視覚表示部上に、前記発信ブレイクアウトデータの前記ビデオデータの構成要素を表示するステップと、

前記スピーカーを介して、前記発信ブレイクアウトデータの前記音声データの構成要素を出力するステップと、

前記ネットワークを介して受信された図表への修正に回答して、前記遠隔出席者プログラム可能コンピュータに含まれる視覚表示部上に表示される前記図表を修正するステップと、

前記遠隔出席者プログラム可能コンピュータに含まれる入力デバイスに回答して、前記視覚表示部上の前記図表を修正するステップと、

前記遠隔出席者プログラム可能コンピュータに含まれる前記入力デバイスに回答した前記視覚表示部上の前記図表への修正を、前記ブレイクアウトプログラム可能コンピュータシステムに伝送するステップと、

前記遠隔出席者プログラム可能コンピュータにおいて、遠隔出席者の音声データを捕捉するステップと、

前記遠隔出席者の前記音声データを符号化し、前記符号化された音声データを、前記ネットワークを介して前記ブレイクアウトプログラム可能コンピュータシステムに伝送するステップと

を、前記複数の遠隔出席者プログラム可能コンピュータの前記一部に含まれる前記遠隔出席者プログラム可能コンピュータのそれぞれにさらに実施させる、請求項7に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

(優先権主張)

本願は、米国仮特許出願第61/167,364号(2009年4月7日出願)に基づく優先権を主張する。該出願は、その全体が参照により本明細書に援用される。

【0002】

(発明の分野)

本発明は、生徒が発表者または教室から遠隔の場所で教育活動に参加するためのシステムおよび方法に関する。

【背景技術】

【0003】

開示された主題は、とりわけ、遠隔に位置している学習者が、発表者または指導者のいるプレゼンテーション領域または教室に実際に位置している教室内の相手とともに、同時にプレゼンテーションまたは授業に参加することができる、ハイブリッドコース指導のためのシステムおよび方法に関する。

【0004】

教室内の仮想参加は、異なる場所に拠点を置く指導者および学習者との、協同的な研修セッションを介して、高品質な教室コースを送達することを可能にする。研修は、マルチメディアプレゼンテーション、ソフトウェアシミュレーション、アプリケーション共有、および参加者交流を含み得る。仮想教室指導で採用されるマルチメディアトレーニングコンテンツは、アニメーション、画面遷移、およびリアルタイム注釈を含むPowerPointプレゼンテーション、動的かつ対話型フラッシュコンテンツ、コース指導者の

10

20

30

40

50

ストリーミング音声およびビデオ、ならびに共有ウェブブラウザを含み得るがこれらに限定されない。仮想研修セッションは、記録および共有することができ、出席者が、生事象後に、コンテンツを非同期的に見直すことを可能にする。

【0005】

仮想教室指導は、仮想授業参加者が、協同的に交流することを可能にする、文書のリアルタイム共有、ソフトウェアデモンストレーション、生ポーリング、生チャット/インスタントメッセージ、および共有ホワイトボードを含む。指導者および参加者はまた、彼らのデスクトップアプリケーションの制御を共有およびパスし得る。

【0006】

能動的学習は、ブレイクアウトセッションとして既知の、同時に行う少人数グループの協同活動を介して強化される。

10

【0007】

ビデオコンテンツが、コース参加者を引き込み、知識保持に役立つようなストリーミングビデオ統合が提供される。

【0008】

自分のペースで進められる非同期的な研修コンテンツを必要とする顧客の要求に応じるため、大きな組織に対して、特注の企業規模ソリューションが提供され得る。これらのソリューションは、非同期的なオンライン研修を追加した生教室研修と組み合わせ、教室活動の仮想版を含む。提供されるモジュールは、標準準拠し得（SCORMまたはAICC）、最も一般的な学習管理システム（LMS）と統合し得る。

20

【0009】

特注の混合ソリューションおよび非同期的モジュールの特徴は、研修プレゼンテーション、講義コンテンツのマルチメディア配信、ストリーミングビデオコンテンツ、インラインクイズおよび評価、ソフトウェアデモンストレーションビデオ、（例えば、ITコースのための）生遠隔実践演習、コース仮想演習実習授業への24時間アクセス、ソフトウェアシミュレーション、ならびにLMS統合（SCORM 1.2および2004ならびにAICCを含む）を含む。

【0010】

ハイブリッドコースは、指導者および出席者が配置される実際の教室コースと、仮想教室との格差を埋める。ハイブリッドコースにおいて、遠隔出席者は、まるで直接出席しているように教室セッションに同時に参加することができる。実質的に、仮想教室環境で使用可能な全ての特徴は、遠隔の実践演習の使用を含む、遠隔出席者のハイブリッド研修経験を強化するよう使用可能である。

30

【0011】

ハイブリッドコース技術は、遠隔学習者が、彼らの教室内の相手とともに、生授業に参加することを可能にする。教室の生音声およびビデオのストリーミングは、遠隔参加者が、コース指導者および他の教室内生徒を見聞きすることを可能にする。遠隔参加者のインターフェース内の別のウィンドウにおいて、遠隔参加者はまた、コース研修材料および指導者の注釈を投影する、Learning TreeのMagnaLearnTM教育強化システムのリアルタイムビューを観察することができる。最後に、ハイブリッド学習システムは、遠隔出席者が、技術的な実践演習実習授業を完了し得るように、教室内コンピュータを制御することを可能にする。教室出席者に対して設置されるように、遠隔ユーザに対して生徒マシンが教室内に設置される。その結果、実践演習は、まさに教室内のように機能し、指導者が、教室出席者と同じように、遠隔出席者の作業を監察することを可能にする。

40

【0012】

本明細書に記載される全ての刊行物、科学、特許文献1～特許文献4および特許文献5を含む特許等は、全ての目的のために参照によってそれら全体が組み込まれる。

【先行技術文献】

【特許文献】

50

【 0 0 1 3 】

【特許文献 1】米国特許第 7, 0 5 8, 8 9 1 号明細書

【特許文献 2】米国特許第 7, 1 3 1, 0 6 8 号明細書

【特許文献 3】米国特許第 7, 1 3 4, 0 7 9 号明細書

【特許文献 4】米国特許第 7, 4 5 4, 7 0 8 号明細書

【特許文献 5】米国特許出願公開第 2 0 0 2 / 0 1 0 3 8 8 2 号明細書

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 4 】

本発明は、プレゼンテーションと関連するビデオおよび音声、遠隔出席者に提供され、教室外プログラム可能システムが、プレゼンテーションと関連する教育演習を実行し、かつ遠隔出席者によって遠隔で操作されるようにプログラムされる、教室内出席者および遠隔に位置する教室外出席者の両方に、電子プレゼンテーションを提供することに関する、システムおよび方法に関する。

10

【 0 0 1 5 】

本発明のさらなる利点は、本発明を実施するよう意図された最良の態様を単に例示することにより、本発明の好適な実施形態のみを図示し、記載した以下の詳細な説明から、当業者には容易に明らかとなろう。理解されるように、本発明は、他のおよび異なる実施形態が可能であり、その幾つかの細部は、全てが本発明から逸脱することなく、種々の他の点における変更が可能である。本発明は、これらの特定の詳細の一部または全部がなくても、実施され得る。他の例では、本発明を不必要に曖昧にしないように、既知の工程操作については詳細には説明していない。したがって、図面および説明は、本質的に例示的なものであり、限定的なものとはみなされない。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 6 】

【図 1】図 1 は、複数の遠隔出席者 1 4 1 が、遠隔出席者システム 1 4 0 を用いて、プレゼンテーションセンター 1 1 0 で行われる教育セッションに積極的に参加することができる、開示された主題の実施形態を図示する。

【図 2 A】図 2 A は、プレゼンテーションセンター 1 1 0 の実施形態に含まれる構成要素の概略図を図示する。

30

【図 2 B】図 2 B は、プレゼンテーションセンター 1 1 0 の別の実施形態に含まれる構成要素の概略図を図示する。

【図 3】図 3 は、図 2 A に図示した構成要素を含むプレゼンテーションセンター 1 1 0 の実施形態に対する教室内配置を図示する。

【図 4 A】図 4 A および 4 B は、種々のウィンドウがユーザインターフェースに含まれる、開示された主題の実施形態を図示する。

【図 4 B】図 4 A および 4 B は、種々のウィンドウがユーザインターフェースに含まれる、開示された主題の実施形態を図示する。

【図 5 - 1】図 5 A は、ユーザインターフェース 4 0 0 に含まれる出席者リストウィンドウ 4 4 0 の実施形態を図示する。

40

【図 5 - 2】図 5 B は、ユーザインターフェース 4 0 0 に含まれるチャイムインインターフェース 4 5 0 の実施形態を図示する。

【図 5 - 3】図 5 C は、ユーザインターフェース 4 0 0 に含まれる付加情報ウィンドウ 4 6 0 の実施形態を図示する。

【図 5 - 4】図 5 D は、ユーザインターフェース 4 0 0 に含まれる左表示ウィンドウ 4 1 0 の実施形態を図示する。

【図 5 - 5】図 5 E は、ユーザインターフェース 4 0 0 に含まれるチャットウィンドウ 4 7 0 の実施形態を図示する。

【図 5 - 6】図 5 F - 1、5 F - 2 および 5 F - 3 は、ユーザインターフェース 4 0 0 に含まれる音声 / ビデオウィンドウ 4 3 0 の実施形態を図示する。

50

【図 5 - 7】図 5 F - 1、5 F - 2 および 5 F - 3 は、ユーザインターフェース 4 0 0 に含まれる音声 / ビデオウィンドウ 4 3 0 の実施形態を図示する。

【図 5 - 8】図 5 F - 1、5 F - 2 および 5 F - 3 は、ユーザインターフェース 4 0 0 に含まれる音声 / ビデオウィンドウ 4 3 0 の実施形態を図示する。

【図 5 - 9】図 5 G は、ユーザインターフェース 4 0 0 に含まれる開始ウィンドウ 4 8 0 の実施形態を図示する。

【図 5 - 10】図 5 H は、ユーザインターフェース 4 0 0 に含まれるウェブリンクウィンドウ 4 9 0 の実施形態を図示する。

【図 5 - 11】図 5 I - 1、5 I - 2、5 I - 3 および 5 I - 4 は、ユーザインターフェース 4 0 0 に含まれる技術サポートウィンドウ 4 2 2 の実施形態を図示する。

【図 6】図 6 は、ブレイクアウトセッション構成 6 0 0 の実施形態を図示する。

【図 7】図 7 は、ブレイクアウトセッション中に利用されるブレイクアウトインターフェース 7 0 0 の実施形態を図示する。

【図 8】図 8 は、コンピュータシステム 8 2 1 の PC ベースの実装の機能ブロック図であり、各図に図示した種々のプログラム済みコンピュータシステムの一部の実施形態の例証である。

【図 9】図 9 は、サーバの機能を実施し得る、汎用コンピュータシステム 9 3 1 の機能ブロック図であり、各図に図示したプログラム済みコンピュータシステムの一部の実施形態の例証である。

【0 0 1 7】

図面は、例証的な実施形態を開示したものであり、本発明の全ての実施形態を示すものではない。加えて、または代わりに、他の実施形態が使用され得る。明白または不必要であり得る詳細は、空間の節約のため、またはより効果的な例証のため、省略され得る。逆に、一部の実施形態は、開示される詳細の全部がなくても、実施され得る。異なる図面に同じ数字が用いられる場合、同じまたは同様の構成要素またはステップを指すことを意図する。

【発明を実施するための形態】

【0 0 1 8】

図 1 は、複数の遠隔出席者 1 4 1 が、遠隔出席者システム 1 4 0 を用いて、プレゼンテーションセンター 1 1 0 で行われる教育セッションに積極的に参加することができる、開示された主題の実施形態を図示する。プレゼンテーションセンター 1 1 0 および遠隔出席者システム 1 4 0 はそれぞれ、インターネット等のネットワーク 1 2 0 に接続される。接続サーバ 1 3 0 もまた、ネットワーク 1 2 0 に接続される。プレゼンテーションセンター 1 1 0、接続サーバ 1 3 0、および遠隔出席者システム 1 4 0 のそれぞれは、ネットワーク 1 2 0 に接続される、デスクトップまたはポータブルコンピュータを含むがこれらに限定されない、プログラム済みコンピュータを含む。接続サーバ 1 3 0 は、ハイブリッド学習システムに対する通信サービスを提供する。プレゼンテーションセンター 1 1 0 は、接続サーバ 1 3 0 とのネットワークセッションを確立し、それとデータを交換する。この機構により、プレゼンテーションセンター 1 1 0 によって提供されるデータは、接続サーバ 1 3 0 によって、遠隔出席者システム 1 4 0 のそれぞれに配布される。さらに、遠隔出席者システム 1 4 0 によって生成されるデータは、接続サーバ 1 3 0 によって処理され得、および / またはプレゼンテーションセンター 1 1 0 および / または他の遠隔出席者システム 1 4 0 に中継され得る。例えば、第 1 の遠隔出席者システム 1 4 0 によって提供されるボイスデータは、プレゼンテーションセンター 1 1 0 ならびにその他の遠隔出席者システム 1 4 0 に提供され、教育セッションに従事する全員が、遠隔出席者 1 4 1 によって提供されるコメントを聞き、かつ場合によりそれに応答することを可能にする。

【0 0 1 9】

図 1 に図示した接続スキームは、多くの利点を含む。第 1 に、遠隔出席者システム 1 4 0 とプレゼンテーションセンター 1 1 0 との間に直接的なネットワークセッションを確立しないことによって、プレゼンテーションセンター 1 1 0 によって必要とされる帯域

10

20

30

40

50

幅を著しく減少することができる。これは、ネットワーク120への高帯域幅ネットワークリンクが使用不可であるか、または高価な場合があるため、プレゼンテーションセンター110が位置し得る多くの場所にとって重要である。代わりに、接続サーバ130のみが、プレゼンテーションセンター110から受信したデータを複数の遠隔出席者システム140に配信するために、高帯域幅ネットワークリンクを活用する必要がある。図1に図示されていないが、それぞれが、それぞれ独自のプレゼンテーションセンター110および複数の遠隔出席者システム140を有する、複数の同時ハイブリッド学習セッションがある場合、複数のプレゼンテーションセンター110は全て、1つの接続サーバ130に接続し得、全体的なネットワーク費用およびシステム管理費用の減少の観点から、さらなる利点が得られる。第2に、プレゼンテーションセンター110および遠隔参加者140a、ならびにインターネット120等の、コンピュータシステム間に保護ファイアウォールが配置されることは一般的である。そのようなファイアウォールの背後に位置付けられたシステムと直接的なネットワークセッションを確立することは困難な場合がある。しかしながら、概して、そのようなファイアウォールの背後にあるシステムにとって、接続サーバ130等のシステムへの接続を確立することは、より容易である。したがって、プレゼンテーションセンター130と遠隔出席者システム140との両方に対して必要なネットワークセッションを確立することは、接続サーバ130を用いることで単純化される。第3に、Adobe Acrobat Connect (San Jose, CAのAdobe Systemsの製品)等の第三者の協同技術が採用される一部の実施形態において、第三者は、接続サーバ130を提供し、管理し得、それによって、そうでなければ接続サーバ130の維持に掛かる職員および費用が著しく減少する。一実施形態において、接続サーバ130は、Adobe Acrobat Connectサーバとして動作するようにプログラムされ、遠隔出席者システム140は、接続サーバ130とのセッションを確立するAdobe Acrobat Connectクライアントソフトウェアを実行するようにプログラムされ、プレゼンテーションセンター110に含まれるプログラム可能システムは、接続サーバ130とのセッションを確立するAdobe Acrobat Connectクライアントソフトウェアを実行するようにプログラムされる。一部の実施形態において、遠隔出席者システム140は、遠隔出席者システム140のそれぞれに、遠隔出席者システム140に関して後述する手法を実施させる命令を、ネットワークを介して受信する。例えば、遠隔出席者システム140上でウェブブラウザを使用して特定のアドレスを訪問することによって、遠隔出席者システム140に関して後述する手法を実施させる命令が、遠隔出席者システム140によって取得され、実行される。

【0020】

さらに、一部の実施形態において、接続サーバ130は、プレゼンテーションセンター110と同じ場所にあり得、または接続サーバ130は、プレゼンテーションセンター110に完全に統合され得る。

【0021】

図2Aは、プレゼンテーションセンター110の実施形態に含まれる構成要素の概略図を図示する。発表者310(図3参照)は、コンソールインターフェース210を操作する。図2A、2B、および3に図示した実施形態において、コンソールは、Learning TreeのMagnalearnコンソールの特徴を活用し、その種々の実施形態は、米国特許第7,058,891号、第7,131,068号、第7,134,079号、および第7,454,708号、ならびに米国特許出願公開第2002/0103882号に記載されている。典型的に、コンソールインターフェース210は、プレゼンテーションの間、発表者310にのみ可視である。図2Aに図示したように、コンソールインターフェースは、左および右スライドを表示するための2つのウィンドウ211aおよび211bを含む。左ウィンドウ211aに示されるスライドは、左表示部220aに方向付けられ、右ウィンドウ211bに表示されるスライドは、右表示部220bに方向付けられる。表示部220aおよび220bは、ローカル出席者320(図3参照)が、例

10

20

30

40

50

えば、ウィンドウ 2 1 1 a および 2 1 1 b に対応するスライドを視認することを可能にする大型表示部を提供する。図 2 A に図示したように、表示部 2 2 0 a および 2 2 0 b は、投影デバイスによって提供されるが、しかしながら、他の表示デバイスは、当技術分野において既知であり、背面投影型システム、前面投影型システム、プラズマ表示デバイス、陰極線管表示デバイス、および LCD 表示デバイスを含むがこれらに限定されない。コンソールインターフェース 2 1 0 は、ウィンドウ 2 1 1 a および 2 1 1 b に表示されるスライドに対応する表示信号を出力する。図 2 A に図示した実施形態において、VGA 表示信号形式は、容易に入手可能な安価のスプリッタおよびスイッチを使用して配布され易いため、表示信号は、VGA 形式である。しかしながら、他の表示信号形式が、本開示に図示した種々の実施形態において使用される表示信号形式の代わりになり得ることを、当業者は理解するであろう。例えば、DVI ビデオ信号形式の使用が増えている。

10

【0022】

コンソールインターフェース 2 1 0 によって出力される、左ウィンドウ 2 1 1 a に対する表示信号は、受信した信号を分割し、かつ左表示部 2 2 0 a および左ビデオエンコーダ 2 1 6 a に出力する左スプリッタ 2 1 5 a によって受信される。左表示部 2 2 0 a に送信される表示信号は、ローカル出席者 3 2 0 による視認のために投影される。左ビデオエンコーダ 2 1 6 a に送信される表示信号は、左ビデオ符号化システム 2 3 0 a による使用のために、VGA 表示形式信号をビデオデータストリームに変換する。例えば、VGA から USB へのビデオ変換器は、コンピュータの USB ポートを介してビデオデータを提供するために使用可能である。一例は、VGA 2 USB コンパクト外部 VGA / RGB 信号グラパー (Ottawa, Ontario, Canada の Epiphany 製) である。左ビデオ符号化システム 2 3 0 a は、高帯域幅ビデオデータストリームを、ネットワーク 1 2 0 を介した伝送および接続サーバ 1 3 0 による受信に適した低帯域幅ビデオデータストリームに圧縮および / または符号化するようにプログラムされる。例えば、Abode Acrobat Connect ソフトウェアは、プログラム済みコンピュータに、ビデオデータストリームを、ネットワーク 1 2 0 を介した伝送に適切な形式に符号化させる命令を含む。左ビデオ符号化システム 2 3 0 a は、当技術分野において既知の他のビデオ圧縮手法を実施するようにプログラムされ得ることを、当業者は理解する。

20

【0023】

コンソールインターフェース 2 1 0 によって出力される右ウィンドウ 2 1 1 b に対する表示信号は、2 ポート A / B ビデオスイッチ 2 7 0 によって受信される。ビデオスイッチ 2 7 0 はまた、デモンストレーションコンピュータ 2 6 0 から表示信号を受信し、2 つの受信した表示信号のうちの 1 つを選択的に出力する。しかしながら、ビデオスイッチ 2 7 0 は、出力表示信号を選択するために、手動または携帯型遠隔で操作され得る。ビデオスイッチ 2 7 0 によって出力される表示信号は、右スプリッタ 2 1 5 b によって受信される。右スプリッタ 2 1 5 b によって受信される表示信号は、左スプリッタ 2 1 6 a によって受信される表示信号と同様の方法で取り扱われる。右スプリッタ 2 1 6 b は、受信した信号を分割し、右表示部 2 2 0 b および右ビデオエンコーダ 2 1 6 b に出力する。右表示部 2 2 0 b に送信される表示信号は、ローカル出席者 3 2 0 による視認のために投影される。右ビデオエンコーダ 2 1 6 b に送信される表示信号は、右ビデオ符号化システム 2 3 0 b による使用のために、VGA 表示形式信号を、ビデオデータストリームに変換する。右ビデオ符号化システム 2 3 0 b は、高帯域幅ビデオデータストリームを、ネットワーク 1 2 0 を介した伝送および接続サーバ 1 3 0 による受信に適した低帯域幅ビデオデータストリームに圧縮および / または符号化するようにプログラムされる。

30

40

【0024】

デモンストレーションコンピュータ 2 6 0 は、多くの機能を実施するようにプログラムされる。第 1 に、デモンストレーションコンピュータ 2 6 0 は、ビデオカメラ 2 4 0 からストリーミングビデオを受信する。ビデオカメラ 2 4 0 の例としては、Communicate STX USB Webcam (Fremont, California の Logitech 製)、aGent V4 HD USB Webcam (Victoria

50

、AustraliaのLiquid Digital Solutions製)、Canon GLシリーズカムコーダ、およびFull Sight IP 360° Camera (Naperville, IllinoisのSentry 360 Security製)を含むがこれらに限定されない。Full Sight IP 360° Cameraは、教室の360度ビューを捕捉するために、魚眼レンズを利用する。ビデオカメラ240とデモンストレーションコンピュータ260との間のデータ接続インターフェースは、IEEE-1394 (Firewireとしても既知)およびUSB (ユニバーサルシリアルバス)を含むがこれらに限定されない。左ビデオ符号化システム230aに関してほぼ上述したように、デモンストレーションコンピュータ260は、ビデオカメラ240から受信した高帯域幅ビデオデータを、ネットワーク120を介した伝送および接続サーバ130による受信に適した低帯域幅ビデオデータストリームに圧縮および/または符号化するようにプログラムされる。一部の実施形態において、発表者310がコンソールインターフェース210にいる間、発表者310のストリーミングビデオを提供するために、ビデオカメラ240は、固定方向に向かって固定ズーム位置に向けられる。しかしながら、一部の実施形態において、ビデオカメラ240の方向および/またはズームは、デモンストレーションコンピュータ260を介して制御され得る。これは、デモンストレーションコンピュータ260を操作している間等、コンソールインターフェース210以外の位置にいる間、ローカル出席者320または発表者310等の、プレゼンテーションサイトにいる他の対象者に、ビデオカメラ240を方向付けることを可能にする。一実施形態において、デモンストレーションコンピュータ260は、Adobe Acrobat Connectソフトウェアを利用して、接続サーバ130とビデオを共有するために、接続サーバ130とのセッションを確立するようにプログラムされ、セッションを介して伝送されるビデオデータは、遠隔参加者140に提供される。

【0025】

さらに、図2Aに図示されていないが、一部の実施形態において、教室の代替的ビューを提供する、第2のビデオカメラが含まれてもよい。ビデオカメラ240によって提供されるビデオデータと同様に、プログラム可能コンピュータは、第2のビデオカメラから受信した高帯域幅ビデオデータを、ネットワーク120を介した伝送および接続サーバ130による受信に適した低帯域幅ビデオデータストリームに圧縮および/または符号化するようにプログラムされ得る。図4F-2に図示したように、両方のビデオカメラからの画像は、遠隔出席者システム140によって同時に表示され得る。図4F-1に図示したように、プレゼンテーションセンター110および/または遠隔出席者システム140は、ビデオカメラ240および第2のビデオカメラのうち一方からのビデオを、遠隔出席者システム140において選択的に表示するようにプログラムされ得る。発表者310またはプレゼンテーションに関連する別の人物は、全ての遠隔出席者システム140によって同じビデオが表示されるように、プレゼンテーションセンター110および/または遠隔出席者システム140を制御し得る。一部の実施形態において、遠隔出席者システム140は、遠隔出席者141が、ビデオカメラ240および第2のビデオカメラのうちいずれか一方からのビデオを選択的に切り替えることを可能にするようにプログラムされ得る。第2のビデオカメラの使用は、例えば、デモンストレーションコンピュータ260においてデモンストレーションを実施するために、発表者310がコンソールインターフェース210から離れる場合のプレゼンテーション中に有用であり得る。

【0026】

一部の実施形態において、ビデオカメラ240は、上述のFull Sight IP 360° Camera等の広角カメラであり、遠隔出席者システム140は、図4F-3に図示したように、遠隔出席者141が、遠隔出席者システム140に表示される視野を制御することを可能にする、制御を提供するようにプログラムされる。この制御にตอบสนองしてビデオカメラ240を移動させるのではなく、代わりに、制御を介して選択された、ビデオカメラ240によって捕捉されたビデオの一部のみが、遠隔出席者システム140において音声/ビデオウィンドウ430に表示される。このような実施形態において、各

遠隔出席者141は、彼らの視野を独立して制御し得る。

【0027】

第2に、デモンストレーションコンピュータ260は、スピーカーフォン250を介して音声を出力および受信する。スピーカーフォン250の例としては、Chat 150 VC Video Conference Speakerphone (Salt Lake City, UtahのClearOne Communications製)、およびKonftel 300シリーズスピーカーフォン(Umea, SwedenのKonftel AB製)を含むがこれらに限定されない。一部の実施形態において、スピーカーフォン250は、USBを介してデモンストレーションコンピュータ260に接続されるが、アナログまたはデジタル音声信号を送信/受信するために、他の手法がデモン
10
ストレーションコンピュータ260に採用され得ることを、当業者は理解する。デモンストレーションコンピュータ260は、スピーカーフォン250から受信した音声信号を、ネットワーク120を介した伝送および接続サーバ130による受信に適した符号化されたデジタル形式に圧縮および/または符号化するようにプログラムされる。さらに、デモン
20
ストレーションコンピュータ260は、ネットワーク120を介して接続サーバ130から音声データを受信し、受信した音声データを処理し、スピーカーフォン250を介して音声を出力するようにプログラムされる。したがって、発表者310が話す時、スピーカーフォン250は、音声を捕捉し、デモンストレーションコンピュータ260は、音声データを接続サーバ130に伝送し、そして接続サーバ130は、音声データを遠隔参加者140に提供し、それによって、遠隔参加者は、発表者310によって行われるプレゼ
30
ンテーションを聞くことができる。遠隔参加者が、プレゼンテーション中に討論に参加することができる状況において、遠隔参加者140によって捕捉されるスピーチは、プレゼンテーションサイトにおける出力のために、接続サーバ130を介してデモンストレーションコンピュータ260に伝送される。一実施形態において、デモンストレーションコンピュータ260は、Adobe Acrobat Connectソフトウェアを利用して、デモンストレーションコンピュータ260と接続サーバ130との間で音声データを伝送するために、接続サーバ130とのセッションを確立するようにプログラムされる。Adobe Acrobat Connectソフトウェアは、デモンストレーションコンピュータ260と接続サーバ130との間の単一セッションで、上述のビデオおよび音声データの両方を共有するために利用することができるカメラおよびボイスモジュールを
40
提供する。さらに、遠隔ユーザ140が、電話を介してプレゼンテーションの音声部分に参加することを可能にするため、スピーカーフォン250は、標準的なPOTSベースの音声会議サービスとともに使用され得る。

【0028】

一部の実施形態において、特に開示された主題とともに頻繁に使用されるサイトで、スピーカーフォン250の代わりに、1つ以上のマイクロフォンおよび1つ以上のスピーカーが提供され得る。1つを超えるマイクロフォンの使用は、ローカル出席者320による音声会話がより捕捉可能なようにし得る。1つ以上のスピーカーの使用は、ローカル出席者320のそれぞれが、デモンストレーションコンピュータ260によって出力される音声をより確実に聞くことができるようにし得る。一部の実施形態において、発表者310
40
は、教室内の発表者310の位置に関係なく、ボイス通信の品質を確実にするために、無線ヘッドセットを提供される。

【0029】

第3に、デモンストレーションコンピュータ260は、プレゼンテーションセンター110と接続サーバ130との間の相互作用を制御し、ならびにプレゼンテーションが遠隔参加者140によってどのように視認されるかを制御するようにプログラムされる。デモンストレーションコンピュータ260は、接続サーバ130とのセッションを確立するために使用される。セッションが確立されると、図4Aまたは図4Bに図示したものと同様のインターフェースが、デモンストレーションコンピュータ260上に提供される。発表者310が、このインターフェースに含まれるウィンドウを最大化すると、最大化された
50

ウィンドウは、遠隔参加者 140 に提供されるインターフェースにおいても同様に最大化される。したがって、発表者 310 が、デモンストレーションコンピュータ 260 上で実行されているデモンストレーション等の、プレゼンテーションの特定の部分に焦点を合わせたい場合、それは、デモンストレーションコンピュータ 260 上でこのインターフェースを介して行われ得る。

【0030】

第4に、デモンストレーションコンピュータ 260 は、発表者 310 によるデモンストレーションの実行のためにプログラムされる。例えば、Microsoft Word の使用に関するプレゼンテーションが行われている例において、デモンストレーションコンピュータ 260 は、Microsoft Word を実行するようにプログラムされ、さらに、その記憶装置に、発表者 310 によってプレゼンテーションとともに使用される種々の文書およびデータを含む。一部の例では、デモンストレーションは、VMware Fusion (Palo Alto, California の VMware, Inc 製) 等の仮想マシンソフトウェアを用いて提供され得る。仮想マシンソフトウェアの使用は、システム画像の使用を可能にし、発表者 310 に、デモンストレーション目的に理想的な特定の事前設定プログラム環境を迅速に提供する。通常、デモンストレーションコンピュータ 260 がデモンストレーションを実行するために使用されている場合、ビデオスイッチ 270 は、デモンストレーションが、右表示部 220 b 上に表示され、かつ右ビデオ符号化システム 230 b を介して接続サーバ 130 に伝送されるように、デモンストレーションコンピュータ 260 から受信したビデオ信号を出力するように構成される。

10

20

【0031】

第5に、デモンストレーションコンピュータ 260 は、発表者 310 が、遠隔生徒コンピュータ 331 の使用を観察可能なようにプログラムされる。一部の実施形態において、発表者 310 はまた、遠隔生徒コンピュータ 331 を制御することができる。これは、発表者 310 が、遠隔生徒コンピュータ 331 のもとへ歩いて行く必要なく、遠隔生徒コンピュータ 331 の遠隔使用を確認し、遠隔使用と相互作用することを可能にする。一部の実施形態において、発表者 310 および遠隔参加者 140 は両方とも、ネットワーク接続を介して生徒コンピュータ 331 にアクセスすることができるため、生徒コンピュータ 331 にモニタ、キーボード、またはマウスが提供されない、遠隔生徒コンピュータ 331 の「ヘッドレス」構成が使用され得る。一部の実施形態において、遠隔生徒コンピュータ 331 は、プレゼンテーションセンター 110 から遠隔の場所に提供され得、複数のプレゼンテーションに提供されるさまざまな生徒コンピュータ 331 の管理における効率の向上を可能にし得る。一実施形態において、生徒コンピュータ 331 は、オープンソースプログラム UltraVNC 等の VNC クライアントを実行するようにプログラムされる、デモンストレーションコンピュータ 260 等のコンピュータによる遠隔アクセスを可能にする、プラットフォームに依存しない仮想ネットワークコンピューティング (VNC) プロトコル等のグラフィカルデスクトップ共有システムを提供するサーバプログラムを実行するようにプログラムされる。さらに、接続コントローラ 290 は、プレゼンテーションに参加する生徒コンピュータ 331 のうちのいずれかとの VNC セッションの確立を単純化させるユーザインターフェースを提供するようにプログラムされ得る。そのようなユーザインターフェースの一例としては、それぞれが、各生徒コンピュータ 331 に対応する一式的アイコンを含むがこれに限定されない。一部の実施形態において、遠隔生徒コンピュータ 331 に対して提供される遠隔アクセス機構もまた、発表者 310 によるこれらのシステムのアクセスおよび制御を容易にするために、生徒コンピュータ 330 に対して提供され得る。

30

40

【0032】

ビデオ符号化システム 230 a および 230 b ならびにデモンストレーションコンピュータ 260 はそれぞれ、ネットワーク 120 へのネットワーク接続を有する。CAT-5 イーサネット (登録商標) 等のハードワイヤード接続および 802.11g 等の無線ネットワーク技術を含むがこれらに限定されない、種々のネットワーク技術が採用さ

50

れ得る。ネットワーク120を介して、ビデオ符号化システム230aおよび230bならびにデモンストレーションコンピュータ260は、接続サーバ130とデータを交換し、それによって、遠隔参加者140a~140dとデータを交換する。図2Aに図示した実施形態において、コンソールインターフェース210が、ネットワーク接続を活用することは任意である。しかしながら、コンソールから直接的なハイブリッド学習システムまたはデモンストレーションコンピュータ260の操作の制御等、種々の能力がネットワーク接続を活用する。

【0033】

図2Bは、プレゼンテーションセンター110の別の実施形態に含まれる構成要素の概略図を図示する。この実施形態において、図2Aに図示した実施形態に関してほぼ上述したように、発表者310は、左および右スライドを表示するための2つのウィンドウ211aおよび211bを含む、コンソールインターフェース210を操作する。左ウィンドウ211aに示されるスライドは、左表示部220aに方向付けられ、左ウィンドウ211bに示されるスライドは、右表示部220bに方向付けられる。

10

【0034】

図2Aに図示した実施形態と対照的に、コンソール210によって出力される表示信号は、表示部220aおよび220bに直接提供される。しかしながら、表示部220aおよび/または表示部220bは、少なくとも2つの入力表示信号を切り替えることが可能である(図2Bは、表示部220aおよび220bの両方が、少なくとも2つの入力表示信号を切り替えることが可能な実施形態を図示する)。図2Bに図示した実施形態において、表示部220aおよび220bはそれぞれ、ビデオスイッチ270によって出力される表示信号も受信する。通常、ビデオスイッチ270は、デモンストレーションコンピュータ260から受信した表示信号を出力するように構成される。したがって、図示した実施形態において、表示部220aおよび220bのそれぞれは、コンソールインターフェース210、デモンストレーションコンピュータ260、または接続コントローラ290から受信する表示信号を選択的に表示することができる。したがって、プレゼンテーションの間、プレゼンテーションに関連するソフトウェアの操作をより効率的に実証し、説明するために、表示部220aおよび220bのうち的一方は、コンソールインターフェース210からのスライドを表示し得、一方で、他方の表示部は、デモンストレーションコンピュータ260によって提供される表示信号を表示する。一部の実施形態において、表示する表示信号の選択は、表示部220aまたは表示部220b上の手動インターフェースによって、あるいは表示部220aまたは220bに対する携帯型遠隔によって実施され得る。また、図2Bに図示されていないが、表示部220aおよび220bはそれぞれ、単一の表示信号のみを受信し、外部ビデオスイッチ270を介して機能性を切り替える表示信号を実装するように構成され得る。

20

30

【0035】

図2Aに図示した実施形態と対照的に、図2Bに図示した実施形態は、ビデオ符号化システム230aおよび230bを含まない。代わりに、コンソールインターフェース210は、ネットワークルータ280を介してネットワーク120に接続される。コンソールインターフェース210、接続コントローラ290、およびデモンストレーションコンピュータ260は、異なる方法でネットワーク120に接続され得ることを当業者が理解しているように、ネットワークルータ280は、図2Bに図示した実施形態において任意の構成要素である。しかしながら、ネットワークルータ280を含むネットワークトポロジーは、図2Bに含まれるネットワークに接続されたデバイス間のネットワーク速度の向上に有用である。また、図2Aに図示した実施形態を、同様に、ネットワークルータ280を含むように構成することができる。ネットワーク120を介して、コンソールインターフェース210は、ウィンドウ211aおよび211bのコンテンツを接続サーバ130に提供するようにプログラムされる。一実施形態において、コンソールインターフェース210は、Adobe Acrobat Connectソフトウェアを利用して、接続サーバ130との2つのセッションを確立するようにプログラムされ、第1のセッシ

40

50

ョンはウィンドウ 2 1 1 a のコンテンツを共有し、かつ第 2 のセッションはウィンドウ 2 1 1 b のコンテンツを共有する。ウィンドウ 2 1 1 a のコンテンツが、遠隔参加者インターフェース 4 0 0 のウィンドウ 4 1 0 に表示され、ウィンドウ 2 1 1 b のコンテンツが、遠隔参加者インターフェース 4 0 0 のウィンドウ 4 2 0 に表示されるように、このウィンドウコンテンツデータは、接続サーバ 1 3 0 によって遠隔参加者 1 4 0 のそれぞれに提供される（下記に詳述される図 4 A および 4 B 参照）。プレゼンテーションの間に、ウィンドウ 2 1 1 a またはウィンドウ 2 1 1 b のコンテンツが変わると、更新されたコンテンツは、遠隔参加者 1 4 0 に反映される。

【 0 0 3 6 】

図 2 B に図示した実施形態において、デモンストレーションコンピュータ 2 6 0 は、図 2 A に含まれるデモンストレーションコンピュータ 2 6 0 に関して記述した第 4 の機能を実施するように、つまり、発表者 3 1 0 によるデモンストレーションを実行するようにプログラムされる。例えば、Microsoft Word の使用に関するプレゼンテーションが行われている例において、デモンストレーションコンピュータ 2 6 0 は、Microsoft Word を実行するようにプログラムされ、さらに、その記憶装置に、発表者 3 1 0 によってプレゼンテーションとともに使用される種々の文書およびデータを含む。一部の例では、デモンストレーションは、VMware Fusion (Palo Alto, California の VMware, Inc 製) 等の仮想マシンソフトウェアを用いて提供され得る。仮想マシンソフトウェアの使用は、デモンストレーション目的に理想的な特定の事前設定プログラム環境を発表者 3 1 0 に迅速に提供する、システム画像の使用を可能にする。通常、デモンストレーションコンピュータ 2 6 0 がデモンストレーションを実行するために使用されている場合、ビデオスイッチ 2 7 0 は、デモンストレーションが、表示部 2 2 0 a および 2 2 0 b のうちの一方または両方に表示され得るように、デモンストレーションコンピュータ 2 6 0 から受信したビデオ信号を出力するように構成される。図 2 A に図示した実施形態と対照的に、図 2 B に含まれるデモンストレーションコンピュータ 2 6 0 は、その上に提示されるその表示部またはウィンドウのコンテンツを接続サーバ 1 3 0 に提供するようにプログラムされる。一実施形態において、デモンストレーションコンピュータ 2 6 0 は、Adobe Acrobat Connect ソフトウェアを利用して、接続サーバ 1 3 0 とのセッションを確立するようにプログラムされ、セッションは、グラフィックベースのオペレーティングシステムのデスクトップのコンテンツを共有する。デモンストレーションコンピュータ 2 6 0 の表示部のコンテンツが、遠隔参加者インターフェース 4 0 0 を介して表示されるように、この表示部コンテンツは、接続サーバ 1 3 0 によって遠隔参加者 1 4 0 のそれぞれに提供される。特定の実施形態において、表示部のコンテンツは、ウィンドウ 4 1 0 または 4 2 0 のいずれにも表示されない。代わりに、付加的なデモンストレーションウィンドウ 4 9 9 が、遠隔参加者インターフェース 4 0 0 上に表示されるように、接続コントローラ 2 9 0 は、発表者 3 1 0 が遠隔参加者インターフェース 4 0 0 を制御可能なようにプログラムされる。例えば、デモンストレーションウィンドウ 4 9 9 は、遠隔参加者インターフェース 4 0 0 の一部として表示されないように「画面外」に通常位置付けられるが、しかし、発表者 3 1 0 が、遠隔参加者インターフェース 4 0 0 において可視となる図 4 A に図示した位置 4 9 9 a に、デモンストレーションウィンドウ 4 9 9 を移動させる「ドラッグアンドドロップ」操作を実施し得るように、接続コントローラ 2 9 0 はプログラムされ得る。さらに、発表者 3 1 0 は、遠隔参加者インターフェース 4 0 0 の殆どまたは全てを占めるように、デモンストレーションウィンドウ 4 9 9 を最大化させるよう選択し得、デモンストレーションコンピュータ 2 6 0 で実施されているデモンストレーションのより詳細なビューを提供し得る。一部の実施形態において、デモンストレーションウィンドウ 4 9 9 は、付加情報ウィンドウ 4 6 0 上に直接位置付けられ（ウィンドウは積み重ねられる）、およびデモンストレーションをより詳細に視認させるために、遠隔参加者が、デモンストレーションウィンドウ 4 9 9 の全画面表示を切り替えることを可能にする全画面ボタンは、遠隔参加者インターフェース 4 0 0 上のデモンストレーションウィンドウ 4 9 9 に表示される。これは、全画面ボ

タンをクリックする遠隔参加者 140 に対するビューにのみ影響し、他の遠隔参加者 140 に提示されるビューには影響しない。デモンストレーションを実施する時、発表者 310 は、遠隔参加者 140 に全画面ボタンをクリックするように口頭で合図する。

【0037】

接続コントローラ 290 は、多くの機能を実施するようにプログラムされ、その多くは、図 2A に図示した実施形態に含まれるデモンストレーションコンピュータ 260 に関して上述した。第 1 に、デモンストレーションコンピュータ 260 は、ビデオカメラ 240 からストリーミングビデオを受信する。接続コンピュータ 290 は、ビデオカメラ 240 から受信した高帯域幅ビデオデータを、ネットワーク 120 を介した伝送および接続サーバ 130 による受信に適した低帯域幅ビデオデータストリームに圧縮および/または符号化するようにプログラムされる。一部の実施形態において、発表者 310 がコンソールインターフェース 210 にいる間、発表者 310 のストリーミングビデオを提供するために、ビデオカメラ 240 は、固定方向に向かって固定ズーム位置に向けられる。しかしながら、一部の実施形態において、ビデオカメラ 240 の方向および/またはズームは、デモンストレーションコンピュータ 260 を介して制御され得る。これは、デモンストレーションコンピュータ 260 を操作している間等、コンソールインターフェース 210 以外の位置にいる間、ローカル出席者 320 または発表者 310 等の、プレゼンテーションサイトにいる他の対象者に、ビデオカメラ 240 を方向付けることを可能にする。一実施形態において、接続コントローラ 290 は、Adobe Acrobat Connect ソフトウェアを利用して、接続サーバ 130 とビデオを共有するために、接続サーバ 130 とのセッションを確立するようにプログラムされ、セッションを介して伝送されるビデオデータは、遠隔参加者 140 に提供される。

10

20

【0038】

第 2 に、接続コントローラ 290 は、スピーカーフォン 250 を介して音声を出力および受信する。接続コントローラ 290 は、スピーカーフォン 250 から受信した音声信号を、ネットワーク 120 を介した伝送および接続サーバ 130 による受信に適した符号化されたデジタル形式に圧縮および/または符号化するようにプログラムされる。さらに、接続コントローラ 290 は、ネットワーク 120 を介して接続サーバ 130 から音声データを受信し、受信した音声データを処理し、スピーカーフォン 250 を介して音声を出力するようにプログラムされる。したがって、発表者 310 が話す時、スピーカーフォン 250 は、音声を捕捉し、デモンストレーションコンピュータ 260 は、音声データを接続サーバ 130 に伝送し、接続サーバ 130 は、音声データを遠隔参加者 140 に提供し、それによって、遠隔参加者は、発表者 310 によって行われるプレゼンテーションを聞くことができる。遠隔参加者が、プレゼンテーション中に討論に参加することができる状況において、遠隔参加者 140 によって捕捉されるスピーチは、プレゼンテーションサイトにおける出力のために、接続サーバ 130 を介して、接続コントローラ 290 に伝送される。一実施形態において、接続コントローラ 290 は、Adobe Acrobat Connect ソフトウェアを利用して、接続コントローラ 290 と接続サーバ 130 との間で音声データを伝送するために、接続サーバ 130 とのセッションを確立するようにプログラムされる。Adobe Acrobat Connect ソフトウェアは、接続コントローラ 290 と接続サーバ 130 との間の単一セッションで、上述のビデオおよび音声データの両方を共有するために利用することができるカメラおよびボイスモジュールを提供する。

30

40

【0039】

一部の実施形態において、特に開示された主題とともに頻繁に使用されるサイトで、スピーカーフォン 250 の代わりに、1つ以上のマイクロフォンおよび1つ以上のスピーカーが提供され得る。1つを超えるマイクロフォンの使用は、ローカル出席者 320 による音声会話がより捕捉可能なようにし得る。1つ以上のスピーカーの使用は、ローカル出席者 320 のそれぞれが、接続コントローラ 290 によって出力される音声をより確実に聞くことができるようにし得る。

50

【0040】

第3に、接続コントローラ290は、プレゼンテーションセンター110と接続サーバ130との間の相互作用を制御し、ならびにプレゼンテーションが遠隔出席者141によってどのように視認されるかを制御するようにプログラムされる。接続コントローラ290は、接続サーバ130とのセッションを確立するために使用される。セッションが確立されると、図4Aまたは図4Bに図示したものと同様のインターフェースが、接続コントローラ290上に提供される。発表者310が、このインターフェースに含まれるウィンドウを最大化すると、最大化されたウィンドウは、遠隔参加者140に提供されるインターフェースにおいても同様に最大化される。したがって、発表者310が、デモンストレーションコンピュータ260上で実行されているデモンストレーション等の、プレゼンテーションの特定の部分に焦点を合わせたい場合、接続コントローラ290上でこのインターフェースを介して行われ得る。

10

【0041】

第4に、接続コントローラ290は、発表者310が、遠隔生徒コンピュータ331の使用を観察可能なようにプログラムされる。一部の実施形態において、発表者310はまた、遠隔生徒コンピュータ331を制御することができる。これは、発表者310が、遠隔生徒コンピュータ331のもとへ歩いて行く必要なく、遠隔生徒コンピュータ331の遠隔使用を確認し、遠隔使用と相互作用することを可能にする。一部の実施形態において、発表者310および遠隔参加者140は両方とも、ネットワーク接続を介して生徒コンピュータ331にアクセスすることができるように、生徒コンピュータ331にモニタ、キーボード、またはマウスが提供されず、遠隔生徒コンピュータ331の「ヘッドレス」構成が使用され得る。一部の実施形態において、遠隔生徒コンピュータ331は、プレゼンテーションセンター110から遠隔の場所に提供され得、複数のプレゼンテーションに提供されるさまざまな生徒コンピュータ331の管理における効率の向上を可能にし得る。一実施形態において、生徒コンピュータ331は、オープンソースプログラムUltra VNC等のVNCクライアントを実行するようにプログラムされる、接続コントローラ290等のコンピュータによる遠隔アクセスを可能にする、プラットフォームに依存しない仮想ネットワークコンピューティング(VNC)プロトコル等のグラフィカルデスクトップ共有システムを提供するサーバを実行するようにプログラムされる。さらに、接続コントローラ290は、プレゼンテーションに参加する生徒コンピュータ331のうちの一つかとのVNCセッションの確立を単純化させるユーザインターフェースを提供するようにプログラムされ得る。そのようなユーザインターフェースの一例としては、それぞれが、各生徒コンピュータ331に対応する一式のアイコンを含むがこれに限定されない。一部の実施形態において、遠隔生徒コンピュータ331に対して提供される遠隔アクセス機構もまた、発表者310によるこれらのシステムのアクセスおよび制御を容易にするために、生徒コンピュータ330に対して提供され得る。

20

30

【0042】

さらに、コンソールインターフェース210、デモンストレーションコンピュータ260、および接続コントローラ290のうちの一つかに対して記述された機能性を組み合わせ、単一のプログラム済みコンピュータシステムとし得る。例えば、デモンストレーションコンピュータ260および接続コントローラ290の機能性を組み合わせてもよく、それによって、ビデオスイッチ270を利用する必要がなくなる。別の例において、全ての3つのシステムの機能性を組み合わせ、コンソールインターフェース210とし得る。表示信号を生成するために、コンソールインターフェース210がどのようにプログラムされるかに応じて、第3の表示信号アウトが提供され得る。

40

【0043】

図3は、図2Aに図示した構成要素を含むプレゼンテーションセンター110の実施形態に対する教室内配置を図示する。図示した構成要素間のネットワーキングおよび他のデータ接続は、そのプレゼンテーションを単純化するために省略されているが、これらの接続の多くを明示的に記述する本記載に基づいて、これらの接続は、当業者により容易に理

50

解され、実装される。図3は、単に開示された主題の実施形態を図示するにすぎず、開示された主題に従って他の教室内配置が採用され得る。「教室」、「教室内」、および「教室外」等の用語が本記載に採用されているが、講堂および会議室を含むがこれらに限定されない他の場所もまた採用することができる。

【0044】

教室の前方で、発表者310は、コンソールインターフェース210の付近に位置し、それを操作し、表示部220aおよび220bは、発表者310の背後の両側に位置付けられている。したがって、教室内出席者320およびビデオカメラ240は、発表者310および教室の前方の提示された資料を視認することができる。スピーカーフォン250は、発表者310による話しが確実に捕捉され、かつ発表者310により、遠隔出席者141からのコメント等の着信音声は確実に聞こえ得るように、発表者310の付近に位置している。また、着信音声を教室内参加者320が聞くことができ、かつスピーカーフォン250が教室内参加者320による口頭のコメントを捕捉することができ、それによって、遠隔参加者140が、プレゼンテーション中に教室内討論により十分に参加することができれば有益である。また、発表者310が、デモンストレーションを容易に実施し、プレゼンテーションセンター110と接続サーバ130との相互作用を制御し、プレゼンテーションが遠隔出席者141によってどのように視認されるかを制御することを可能にする、デモンストレーションコンピュータ260が教室の前方にある。ビデオ符号化システム230aもまた、この場所では表示部220aおよび220bの付近に設置されるため、教室の前方に位置している。

10

20

【0045】

教室には複数の教室内出席者320が着席しており、各教室内出席者は教室内生徒システム330へのアクセスを有する。図3は、2人の教室内出席者320が各教室内生徒システム330を共有する配置を図示する。しかしながら、提示されている資料に応じて、各教室内生徒システムが、1人の対応する教室内出席者320を有する場合等、他の配置が使用され得る。教室内生徒システム330は、教室内出席者が、プレゼンテーションに関連した演習を実施するのに適したソフトウェア環境を提供するようにプログラムされる。例えば、プレゼンテーションがMicrosoft Wordの使用に関連する場合、教室内生徒システム330は、Microsoft Wordを実行するように構成され、プレゼンテーションに関連する種々の例文書を含むであろう。VMware Fusion等の仮想マシンソフトウェアは、教室内出席者320により使用される特定の構成を提供するために、本発明の特定のプログラム環境を提供するように利用され得る。教室内システム300は、デモンストレーションコンピュータ260等のコンピュータによる遠隔アクセスを可能にする、VNCプロトコル等のグラフィカルデスクトップ共有システムを提供するサーバプログラムを実行するようにプログラムされ得る。一部の実施形態において、教室内システム330は、データネットワークに接続される。

30

【0046】

教室内生徒システム330に加えて、教室内生徒システム331によって提供されるものと同じソフトウェア環境を提供するようにプログラムされる、複数の教室外生徒システム331が教室内に位置している。しかしながら、各教室外コンピュータシステム331は、さらに、その上に提示されるその表示部またはウィンドウのコンテンツを接続サーバ130に提供し、かつ接続サーバ130を介して教室外コンピュータシステム331の遠隔制御を可能にするようにプログラムされる。一実施形態において、教室外生徒システム331は、Adobe Acrobat Connectソフトウェアを利用して、それぞれが接続サーバ130との別々のセッションを確立するようにプログラムされる。当業者によって理解されるように、VNCまたは他のリモートデスクトップソフトウェアの使用等、他の手法が利用され得る。例えば、キーボードおよびマウス操作を教室内生徒システム331上で遠隔で実施することができるように、これらのセッションは、表示部コンテンツを共有するだけでなく、さらに、遠隔出席者システム141を介して教室内生徒システム331の制御を可能にする。典型的に、1人の遠隔出席者140のみが、各教室外

40

50

システム 3 3 1 に接続されるように、各遠隔出席者 1 4 1 は、遠隔出席者システム 1 4 0 を利用して教室外生徒システム 3 3 1 に接続する。これは、遠隔出席者 1 4 1 が、遠隔出席者システム 1 4 0 を介して教室内出席者 3 2 0 と同じプレゼンテーションに関連する演習を実施することを可能にする。教室外システム 3 3 1 は、デモンストレーションコンピュータ 2 6 0 等のコンピュータによる遠隔アクセスを可能にする、VNC プロトコル等のグラフィカルデスクトップ共有システムを提供するサーバプログラムを実行するようにプログラムされ得る。一部の実施形態において、教室外コンピュータ 3 3 1 は、表示部、キーボード、およびマウスを含み、発表者 3 1 0 が、遠隔出席者 1 4 1 による教室外コンピュータ 3 3 1 の使用を確認し、また教室外システム 3 3 1 によって提供されるソフトウェアを操作して、遠隔出席者 1 4 1 に演習を実証および説明することを可能にする。発表者 3 1 0 が、教室内出席者 3 2 0 による教室内コンピュータ 3 3 0 の使用に関して行うことができるのとほぼ同じように、教室外コンピュータ 3 3 1 により、発表者 3 1 0 は、遠隔出席者 1 4 1 がどのように演習を実施しているかを観察し、彼らを指導することが可能となる。一部の実施形態において、1 人の遠隔出席者 1 4 1 が、所与の教室外コンピュータ 3 3 1 に割り当てられる。一部の実施形態において、教室外コンピュータ 3 3 1 は、演習を協同することができる 2 人の遠隔ユーザ 1 4 1 間で共有される。一部の実施形態において、別個の教室外生徒システム 3 3 1 は提供されないが、代わりに、教室内生徒システム 3 3 0 は、遠隔出席者 1 4 1 によって遠隔で使用され、教室内生徒システム 3 3 0 と遠隔出席者システム 1 4 0 との間のボイス通信を提供するようにプログラムされる。このように、各遠隔出席者 1 4 1 は、教室内生徒システム 3 3 0 を共有することによって、教室内出席者 3 2 0 と協同し得る。

【 0 0 4 7 】

ビデオカメラ 2 4 0 は、教室の後方に位置している。典型的に、発表者 3 1 0 および教室内出席者 3 2 0 の一部を捕捉する、広角撮影が使用される。ビデオカメラ 2 4 0 の他の用途、および一部の実施形態において第 2 のビデオカメラが、本開示に記述される。

【 0 0 4 8 】

図 4 A は、開示された主題の実施形態によって利用されるインターフェースに含まれる種々のウィンドウを図示する。プレゼンテーションに先立って、接続サーバ 1 3 0 は、ユーザインターフェース 4 0 0 を利用するセッションを提供するようにプログラムされる。デモンストレーションコンピュータ 2 6 0 および接続コントローラ 2 9 0 等、プレゼンテーションセンター 1 1 0 に含まれるシステム上で、発表者 3 1 0 は、図 4 に図示したインターフェースを提供する接続サーバ 1 3 0 とのセッションを確立する。このインターフェースを使用して、発表者 3 1 0 は、遠隔出席者システム 1 4 0 を介してプレゼンテーションに対して表示部、ビデオ、および音声データを接続サーバ 1 3 0 と共有することができる。さらに、発表者 3 1 0 は、遠隔出席者システム 1 4 0 上に表示されているように、ユーザインターフェース 4 0 0 に対して「生の」再配置および制御操作を実施することができる。例えば、通常はユーザインターフェース 4 0 0 の外側にあり、したがって遠隔出席者 1 4 1 に提示されない、デモンストレーションウィンドウ 4 9 9 は、位置 4 9 9 a でユーザインターフェース 4 0 0 にドラッグされ得る。これにより、デモンストレーションウィンドウは、ユーザインターフェース 4 0 0 の他の部分とともに、遠隔出席者システム 1 4 0 上に提示される。さらに、発表者 3 1 0 は、次いで、デモンストレーションウィンドウ 4 9 0 のコンテンツの全画面表示を提供するために、デモンストレーションウィンドウ 4 9 9 を最大化し得る。発表者 3 1 0 は、ウィンドウの移動、サイズ変更、および削除等、ユーザインターフェース 4 0 0 に含まれる他のウィンドウを制御することができ、そのような変更は、遠隔出席者システム 1 4 0 を介して提示されるように、ユーザインターフェース 4 0 0 に反映される。

【 0 0 4 9 】

遠隔出席者システム 1 4 0 上で、接続サーバ 1 3 0 とのセッションが確立されると、ユーザインターフェース 1 4 0 は、遠隔出席者システム 1 4 0 を介して遠隔出席者 1 4 1 に提示される。一実施形態において、遠隔出席者システム 1 4 0 は、A d o b e A c r o

bat Connectソフトウェアを介してユーザインターフェース400を提供するようにプログラムされる。典型的に、遠隔出席者システム140上のユーザインターフェース400は、発表者310に提供されるインターフェースと同程度の制御を提供しない。例えば、遠隔出席者システム上のユーザインターフェース400は、遠隔出席者141が、ユーザインターフェース400に含まれるウィンドウをサイズ変更、移動、最大化、または閉じたりすることを可能にしないことがある。しかしながら、ユーザインターフェース400に含まれるウィンドウに関してより詳細に後述されるように、遠隔出席者141は、ユーザインターフェース400を介してプレゼンテーションセンター110によって提供されるプレゼンテーションを単に観察するのではなく、それと相互作用することができる。

10

【0050】

図4Bは、ユーザインターフェース400の別の実施形態を図示する。図4Aに図示したものと同様のウィンドウが含まれる。デモンストレーションウィンドウ499は、ユーザインターフェース400に含まれる。大部分の時間、デモンストレーションウィンドウ499は、限定された空間を占めている。しかしながら、発表者310が、デモンストレーションコンピュータ260のデモンストレーションを実施している時、発表者310および/または遠隔出席者140は、より詳細なそのコンテンツの視認を可能にするために、デモンストレーションウィンドウ499を拡大することができる。例えば、デモンストレーションウィンドウ499は、全画面表示を提供するように拡大され得る。さらに、ユーザインターフェース400は、ユーザが、プレゼンテーションへの参加を中断せずにユーザインターフェース400内からサポートを受けることを可能にする、技術サポートウィンドウ422を含む。

20

【0051】

図5Aは、ユーザインターフェース400に含まれる出席者リストウィンドウ440の実施形態を図示する。出席者リストウィンドウ440は、発表者310および遠隔出席者140を表示し、それぞれの名前およびそれぞれの役割および状態を示す1つ以上のアイコンを提供する。アイコン441は、どの参加者が発表者であるかを示す。アイコン442は、どの参加者が遠隔出席者140であるかを示す。例えば、発表者310により大きな声で話してもらいたいという遠隔出席者140からの要求または発表者310により静かに話してもらいたいという遠隔出席者140からの要求を示す状態アイコンがさらに提供され得る。発表者310は、出席者リストウィンドウ440を介して、状態アイコンを削除することができる。

30

【0052】

図5Bは、ユーザインターフェース400に含まれるチャイムインインターフェース450の実施形態を図示する。チャイムインボタン451をクリックすることによって、遠隔出席者140は、質問があることを示すことができる。遠隔参加者140が、チャイムインボタン451をクリックすると、彼らの名前が待ち行列表示452に表示され、発表者310および他の遠隔参加者140に対して可視となる。また、一部の実施形態において、これは、発表者310の注意を引くように、プレゼンテーションセンター110で再生されるチャイム音をもたらす。発表者310は、削除ボタン453をクリックすることによって、待ち行列全体を削除することができ、または彼らの名前の隣にある確認ボタン454をクリックすることによって、遠隔参加者140を待ち行列から削除することができる。遠隔参加者140はまた、彼ら自身の名前の隣にある確認ボタン454をクリックすることによって、待ち行列から彼ら自身を削除し得る（確認ボタン454は、彼ら自身の名前の隣にある遠隔参加者140にのみ使用可能であり、他の遠隔参加者140には使用可能ではない）。任意の人数の遠隔参加者140を待ち行列にリストすることができるが、遠隔参加者140が繰り返しチャイムインボタン451をクリックしたとしても、遠隔参加者140は、待ち行列に1回のみリストされ得る。

40

【0053】

図5Cは、ユーザインターフェース400に含まれる付加情報ウィンドウ460の実施

50

形態を図示する。表示領域 461 を介して、発表者 310 は、画像および付加情報ウィンドウ 460 を介して遠隔出席者 140 に表示されるテキストを表示することができる。例えば、付加情報ウィンドウ 460 は、プレゼンテーションの部分間の休憩時間に残っている時間を表示するために使用され得る。

【0054】

図 5D は、ユーザインターフェース 400 に含まれる左表示ウィンドウ 410 の実施形態を図示する。右表示ウィンドウ 420 に対して、同様のインターフェースが、ユーザインターフェース 400 に含まれる。一実施形態において、プレゼンテーションセンター 110 は、接続サーバ 130 との Adobe Acrobat Connect セッションを利用して、左表示部 220a のコンテンツを共有し、かつ接続サーバ 130 との Adobe Acrobat Connect セッションを利用して、右表示部 220b のコンテンツを共有する。遠隔出席者システム 140 上で、左表示部 220a の共有されたコンテンツは、左表示ウィンドウ 410 の表示領域 411 に表示され、右表示部 220b の共有されたコンテンツは、同様に、右表示ウィンドウ 420 に表示される。左表示ウィンドウ 410 のサイズ調整を可能にするズームツール 412 を、発表者 310 および遠隔出席者 141 は両方とも提供され、例えば、表示され、共有されたコンテンツのサイズを適切に拡大縮小しながら、遠隔出席者 141 が、ユーザインターフェース 400 の全画面のサイズで共有されたコンテンツを表示してより詳細に視認すること、または図 4A に図示した元のサイズで視認することを可能とする。発表者 310 は、さらに、発表者 310 が種々の表示設定を制御することを可能にする、設定ボタン 413 を提供される。図 5D に図示したように、発表者 310 は、資料を強調または詳述するために、コンソールインターフェース 210 を介して、プレゼンテーション中にリアルタイムで注釈を追加することができる。表示部 220a または 220b を介した表示に対して可視となった場合、これらの注釈はまた、遠隔出席者システム 140 に表示される。

【0055】

図 5E は、ユーザインターフェース 400 に含まれるチャットウィンドウ 470 の実施形態を図示する。チャットウィンドウ 470 は、1 人の出席者、または全ての出席者にテキストメッセージを送信するために使用することができる。テキストメッセージを受信すると、チャットウィンドウ 470 は、送信者の名前およびメッセージを表示領域 471 に表示する。テキストメッセージを送信するためには、メッセージ領域 472 にメッセージを入力し、受信者制御 474 を介して受信者を選択し、送信ボタン 473 をクリックしてメッセージを送信する。さらに、発表者 310 は、発表者 310 が、種々の表示設定を制御し、かつチャット履歴を保存することを可能にする、設定ボタン 475 を提供される。

【0056】

図 5F は、ユーザインターフェース 400 に含まれる音声/ビデオウィンドウ 430 の実施形態を図示する。一実施形態において、プレゼンテーションセンター 110 は、Adobe Acrobat Connect セッションを利用して、ビデオカメラ 240 を介して捕捉されたビデオデータおよびスピーカーフォン 250 を介して捕捉された音声データを共有し、ならびに遠隔出席者システム 140 を介して提供された音声データを受信する。ユーザインターフェース 400 は、発表者 310 が、ユーザインターフェース 400 内の音声/ビデオウィンドウ 430 のサイズおよび場所を調整することを可能にし、また、発表者 310 が、種々の表示設定を制御することを可能にする設定ボタン 432 を提供する。遠隔出席者システム 140 上で、共有されたビデオデータは、音声/ビデオウィンドウ 430 の表示領域 431 に表示され、ビデオカメラ 240 によって捕捉されるものによっては、遠隔出席者 141 が、発表者 310 および教室内出席者 320 の動作を視認することを可能にする。

【0057】

図 5G は、ユーザインターフェース 400 に含まれる開始ウィンドウ 480 の実施形態を図示する。図 4A に図示した実施形態において、開始ウィンドウ 480 は、音声接続の確立等、プレゼンテーションに参加しようとしている遠隔参加者 141 に対して生じる、

10

20

30

40

50

共通の課題に対応する一式の命令を提供する。図4Bにおいて、技術サポートウィンドウ422が代わりに提供される。

【0058】

図5Hは、ユーザインターフェース400に含まれるウェブリンクウィンドウ490の実施形態を図示する。発表者310は、クリックされると、プレゼンテーションに関連するコンテンツにウェブブラウザまたは他のアプリケーションを方向付ける、種々のリンク491を提供することができる。一部の実施形態において、ウェブリンクウィンドウ490は、各遠隔出席者141に実践演習へのリンクを提供する。適切なリンク491をクリックすることによって、遠隔出席者システム140は、演習を実施するために、教室外コンピュータ331とのセッションを確立する。ウェブリンクウィンドウ490にこのリンク491を提供することによって、遠隔出席者141は、プレゼンテーション全体を通じて、適切な教室外コンピュータ331に容易に接続することができる。

10

【0059】

図5I-1、5I-2、5I-3、および5I-4は、ユーザインターフェース400に含まれる技術サポートウィンドウ422の実施形態を図示する。技術サポートウィンドウ422は、遠隔参加者140および発表者310のいずれかが、プレゼンテーションへの参加を中断せずに、ユーザインターフェース400内からサポートを受けることを可能にする。図5I-1は、技術サポートウィンドウ422の初期ビューを図示する。サポートを受けるために、支援ボタン423がクリックされる。支援ボタン423がクリックされると、技術サポートウィンドウ422は、図5I-2に図示したビューを提示する。ユーザは、問題の簡単な説明を入力し、提出ボタン424をクリックする。次いで、技術サポート担当者が支援の提供に対応可能となるまで、技術サポートウィンドウ422は、図5I-3に図示したビューを提示する。技術サポート担当者が対応可能となると、技術サポートウィンドウは、ユーザが技術サポート担当者とのチャットセッションを行うことができる、図示したビューを提示する。技術サポート担当者はまた、直接支援を提供するために仮想教室に入ることができる。一部の実施形態において、技術サポートウィンドウ422は、図4において、付加情報ウィンドウ460上に位置付けられる。

20

【0060】

図6は、ブレイクアウトセッション構成600の実施形態を図示する。ブレイクアウトセッションにおいて、教室内出席者320の一部および遠隔出席者141の一部は、特定の作業または演習を協同するために、グループに割り当てられる。一部の実施形態において、これらのグループのそれぞれは、雑音および注意散漫を低減させるために、別々の部屋に行き、各部屋は、図6に図示したブレイクアウトセッション構成600を提供される。一部の実施形態において、複数のブレイクアウトセッション構成600は、1つの部屋で提供され、かつ一部の実施形態において、関連したプレゼンテーションが開催される同じ部屋で提供され得る。ブレイクアウトセッション構成600は、ネットワーク120、カメラ630、表示部620、スピーカーフォン640、および入力デバイス650に接続される、ブレイクアウトコンピュータシステム610を含む。ブレイクアウトコンピュータシステム610は、カメラ630からビデオデータを受信し、スピーカーフォン640から音声データを受信し、次いで、受信したビデオおよび音声データを、ネットワーク120を介した伝送および/またはブレイクアウトコンピュータシステム610に関連したブレイクアウトセッションに参加する遠隔出席者システム140への再伝送に適した低帯域幅発信データストリームに圧縮および/または符号化するようにプログラムされる。カメラ630の例としては、Microsoft LifeCam VX-7000 USBウェブカメラ(Redmond, WAのMicrosoft製)を含むがこれに限定されない。スピーカーフォン640の例としては、Chat 150 VC Video Conference Speakerphone(Salt Lake City, UtahのClearOne Communications製)を含むがこれに限定されない。当業者によって理解されるように、音声およびビデオを受信および出力するための他の機器および手法が既知であり、容易に利用される。カメラ630は、より効率的な

30

40

50

協同を促進するために、ブレイクアウトセッションに参加する教室内出席者320のビデオを捕捉するように位置付けられる。遠隔出席者システム140は、発信データストリームを受信し、およびカメラ630を介して捕捉したビデオを表示し、かつスピーカフォン640を介して捕捉した音声出力するようにプログラムされる。ブレイクアウトコンピュータシステム610はまた、遠隔出席者141からのスピーチ通信等、遠隔出席者システム140から受信した音声データを、スピーカフォン640を介して、受信および出力するようにプログラムされる。遠隔出席者システム140は、遠隔出席者141からのスピーチ通信等の音声データを捕捉し、ブレイクアウトコンピュータシステム610による受信のために、音声データを圧縮および/または符号化するようにプログラムされる。一部の実施形態において、遠隔出席者141は、受信および発信音声のためにヘッドセットを利用し得るが、マイクロフォンおよびスピーカもまた適している。一部の実施形態において、遠隔出席者システム140は、遠隔出席者システム140からブレイクアウトコンピュータシステム610への音声の伝送を選択的に可能にする音声制御を提供および/またはそれに応答するようにプログラムされ得る。例えば、遠隔出席者システム140によって、通話/ミュートボタン(図示せず)が提供され得る。

10

20

30

40

50

【0061】

一部の実施形態において、表示部620は、教室内参加者320による使用のために大型表示である。表示部620の例としては、VGA、DVI、またはHDMI等のビデオ入力を有する47インチ1080p LCDテレビを含むがこれに限定されない。ブレイクアウトコンピュータシステム610は、より詳細に後述されるブレイクアウトインターフェース700を表示部620上に出力するように構成される。入力デバイス650は、教室内出席者320またはブレイクアウトコンピュータシステム610の設定に関係している人物が、ブレイクアウトコンピュータシステム610を制御することを可能にする。入力デバイス650は、例えば、キーボードおよびマウスを含み得る。一部の実施形態において、ブレイクアウトセッション構成600に含まれる構成要素の一部または全ては、教室内出席者320が着席するテーブル660上にある。

【0062】

ブレイクアウトコンピュータシステム610は、ブレイクアウトセッションの進行を支援または確認する目的で、発表者310による遠隔アクセスを可能にするようにプログラムされ得る。例えば、ブレイクアウトコンピュータシステム610は、仮想ネットワークコンピューティング(VNC)サーバを提供し得る。

【0063】

図7は、上述のブレイクアウトセッション中に利用されるブレイクアウトインターフェース700の実施形態を図示する。ブレイクアウトインターフェース700は、ブレイクアウトセッション中に表示部620および遠隔出席者システム140上に提供される。ブレイクアウトインターフェース700は、出席者リストウィンドウ710を含む。出席者リストウィンドウ710は、ユーザインターフェース400に含まれる出席者リストウィンドウ440に関して上述したものとほぼ同じ方法で作用する。しかしながら、ブレイクアウトセッションに関しては、ブレイクアウトセッションに参加しているのはリストされた遠隔出席者141のみである。他の遠隔出席者141は、同じ授業に参加していてもよいが、異なるブレイクアウトセッションに割り当てられる。音声/ビデオウィンドウ720は、音声/ビデオウィンドウ430に関して上述したものとほぼ同じ方法で機能する。カメラ630を介して捕捉されたビデオデータおよびスピーカフォン640を介して捕捉され、ネットワーク120を介して伝送された音声データは、音声/ビデオウィンドウ720にビデオを表示し、かつ遠隔出席者141の受信した音声データを出力する、遠隔出席者システム140によって受信される。したがって、遠隔出席者141は、同じブレイクアウトセッションに参加している教室内出席者320を視認し、彼らとより効果的に相互作用することができる。付加情報ウィンドウ730は、ブレイクアウトセッション時間に残っている時間を表示する、図示したカウントダウンタイマ931等、ブレイクアウトセッションに参加している出席者に他の情報を提供する。典型的に、ブレイクアウトセッ

ションは、決められた時間に対するものであり、その後プレゼンテーションの出席者の全員が、主会議に戻る。一部の実施形態において、ブレイクアウトインターフェース700はまた、ブレイクアウトセッションに参加している出席者が、テキストメッセージを交換することを可能にするため、上述のチャットウィンドウ470と同様のチャットウィンドウ(図示せず)を含み得る。グループが支援を必要とする場合、配信メッセージボックス740は、ブレイクアウトセッションに参加している出席者が、メッセージを送信することを可能にする。発表者310は、配信メッセージボックス740または付加情報ウィンドウ730を介して表示される全ての出席者にメッセージを送信することができる。

【0064】

ブレイクアウトインターフェース700に含まれるホワイトボードウィンドウ750は、教室出席者420(入力デバイス850を介して)および遠隔出席者141(遠隔出席者システム140を介して)が、図面および図表をともに作成および編集することを可能にする、協同ツールを提供する。ホワイトボードウィンドウ750は、ページ移動制御751を介して出席者のそれぞれにアクセス可能な複数の仮想ページを提供する。出席者は、ホワイトボードウィンドウ750と相互作用して、形状、図表、およびメモを描画し得る。ホワイトボードウィンドウ750は、特に管理型資料に有用であり、出席者は、少数グループに分かれて、意見を出し合ってもよく、またはフローチャートおよび他のプロジェクト管理追跡チャートもしくはグラフを描画し得る。ブレイクアウトコンピュータ610または遠隔出席者システム140を介して行われた変更は、ブレイクアウトセッションの出席者のそれぞれに提供されるホワイトボードウィンドウ700に反映される。ホワイトボードウィンドウ750は、オブジェクトを取得し、再位置付けするオブジェクトセクタ752、直線を作成するための線ツール753、四角図を作成するための四角形ツール754、円形および楕円形を作成するための楕円形ツール755、三角図を作成するための三角形ツール756、多角図を作成するための多角形ツール757、半楕円図を作成するための楔形ツール758、自由形式形状を描画するための鉛筆ツール759、テキストを作成および編集するためのテキストツール760、頻繁に使用される形状を作成するためのゴム印ツール761、ならびに画面上のメモを作成および編集するための付箋ツール762を含むがこれらに限定されない描画ツールを含む。

【0065】

一部の実施形態において、遠隔出席者システム140は、遠隔出席者141が、主会議のためのユーザインターフェース400とブレイクアウトインターフェース700を切り替えることを可能にするインターフェースを提供するようにプログラムされる。例えば、ユーザインターフェース400に含まれるウェブリンクウィンドウ490は、クリックされるとブレイクアウトインターフェース700を開始するリンクを遠隔出席者141に提供し得る。ブレイクアウトセッションが完了すると、ブレイクアウトインターフェース700は終了し得、遠隔出席者システム140は、ユーザインターフェース400に戻る。

【0066】

ブレイクアウトセッションが完了し、出席者が主会議に戻ると、発表者310は、グループ報告のために、主教室においてブレイクアウトセッションの結果を表示することができる。通常、出席者のうちの1人が、ブレイクアウトセッションで編集された彼らのグループの結果に対して話す。主教室において、ブレイクアウトセッションのそれぞれに対するホワイトボードウィンドウ750のコンテンツを、討論のために、教室出席者および遠隔出席者の両方に表示することができる。

【0067】

一部の実施形態において、Adobe Acrobat Connectソフトウェアを利用するブレイクアウトセッションの特徴が提供される。そのような実施形態において、ほぼ上述したように、接続サーバ130は、ブレイクアウトコンピュータシステム610と遠隔出席者システム140との間で利用される。一部の実施形態において、上述のブレイクアウトセッション特徴を提供するために、Citrix GoToMeeting(Goleta, CaliforniaのCitrix Online LLC製)が利

10

20

30

40

50

用され得る。各ブレイクアウトセッションは、ブレイクアウトコンピュータシステム 6 1 0 およびブレイクアウトセッションに関連する遠隔出席者システム 1 4 0 によってアクセスされる、別々のセッションを利用する。

【 0 0 6 8 】

図 8 は、コンピュータシステム 8 2 1 の P C ベースの実装の機能ブロック図であり、上述の図に図示した種々のプログラム済みコンピュータシステムの一部の実施形態の例証である。例示的なシステム 8 2 1 は、中央処理装置 (C P U) 8 2 2 、メモリ 8 2 3 および相互接続バス 8 2 4 を含む。 C P U 6 2 2 は、単一のマイクロプロセッサ (例えば、 x 8 6 マイクロプロセッサ) を含んでもよく、またはマルチプロセッサシステムとしてコンピュータシステム 8 2 1 を構成するために、複数のマイクロプロセッサを含み得る。メモリ 8 2 3 は、ダイナミックランダムアクセスメモリ (D R A M) 等のメインメモリ、および P R O M 、 E P R O M 、 F L A S H - E P R O M 等の読み取り専用メモリを含む。システム 8 2 1 はまた、種々のディスクドライブ、テープドライブ等の大容量記憶装置デバイスを含む。メインメモリは、典型的に、ダイナミックランダムアクセスメモリ (D R A M) および高速キャッシュメモリを含む。操作中、メインメモリは、 C P U 8 2 2 により実行される少なくとも一部の命令およびデータを保存する。

10

【 0 0 6 9 】

大容量記憶装置は、 C P U 8 2 2 により使用されるデータおよび命令を保存するために、1つ以上の磁気ディスクもしくはテープドライブまたは光ディスクドライブを含み得る。ユーザ P C では、例えば、ディスクドライブまたはテープドライブの形の少なくとも1つの大容量記憶装置システム 8 2 5 は、オペレーティングシステムおよびアプリケーションソフトウェアならびに受信したメッセージおよび文書等のデータを保存する。コンピュータシステム 8 2 1 内の大容量記憶装置 8 2 5 はまた、データを入力および出力し、コンピュータシステム 8 2 1 に、およびそれからコード化するために、フロッピー (登録商標) ディスク、コンパクトディスク読み取り専用メモリ (C D - R O M) 、または集積回路不揮発性メモリアダプタ (つまり、 P C - M C I A アダプタ) 等の種々のポータブル媒体に対する1つ以上のドライブを含み得る。

20

【 0 0 7 0 】

システム 8 2 1 はまた、ネットワーク 8 3 0 を介したデータ通信のためのインターフェース 8 2 9 として一例として示される、通信のための1つ以上の入力 / 出力インターフェースを含む。インターフェース 8 2 9 は、ネットワーク 8 3 0 を介した種々の種類のデジタル通信のために、モデム、イーサネット (登録商標) カードまたは任意の他の適切なデータ通信デバイスであり得る。物理通信リンクは、 (例えば、衛星、移動体通信、または W L A N ネットワークを介して) 光、有線、または無線であり得る。

30

【 0 0 7 1 】

コンピュータシステム 8 2 1 は、さらに、それぞれのユーザインターフェースとして機能する表示部 8 2 7 およびキーボード 8 2 8 との相互接続のために、適切な入力 / 出力ポート 8 2 6 を含み得る。例えば、コンピュータは、出力表示部 8 2 7 を駆動するために、グラフィックスサブシステムを含み得る。出力表示部 8 2 7 は、陰極線管 (C R T) ディスプレイまたは液晶ディスプレイ (L C D) を含み得る。システム 8 2 1 のそのような実装のための入力制御デバイスは、英数字および他のキー情報を入力するためのキーボード 8 2 8 を含むであろう。システムのための入力制御デバイスは、さらに、マウス、トラックボール、スタイラス、またはカーソル方向キー等のカーソル移動デバイス (図示せず) を含み得る。システム 8 2 1 への周辺機器 8 2 7 , 8 2 8 のリンクは、有線接続であり得、または無線通信を使用し得る。

40

【 0 0 7 2 】

各コンピュータシステム 8 2 1 は、種々のアプリケーションプログラムを実行し、かつデータを保存し、インベントリーサービスに対する所望の処理またはインベントリーサービスに対する要求の処理を実行するために、8 2 7 および 8 2 8 等の要素を通じて、および / またはネットワーク 8 3 0 を介して提供される、ユーザインターフェースを介する 1

50

つ以上の相互作用を可能にする。

【0073】

図9は、サーバの機能を実施し得る、汎用コンピュータシステム931の機能ブロック図であり、上述の図に図示したプログラム済みコンピュータシステムの一部の実施形態の例証である。

【0074】

例示的なコンピュータシステム931は、中央処理装置(CPU)932、メモリ933および相互接続バス934を含む。CPU932は、単一のマイクロプロセッサを含んでもよく、またはマルチプロセッサシステムとしてコンピュータシステム932を構成するために、複数のマイクロプロセッサを含み得る。図示していないが、コンピュータシステム931は、データネットワーク940を介して相互接続される、複数の別のコンピュータシステムを備え得る。メモリ933は、メインメモリ、読み取り専用メモリ、および種々のディスクドライブ、テープドライブ等の大容量記憶装置デバイスを含む。メインメモリは、典型的に、ダイナミックランダムアクセスメモリ(DRAM)および高速キャッシュメモリを含む。操作中、メインメモリは、CPU932により実行される命令およびデータの少なくとも一部を保存する。

【0075】

大容量記憶装置は、CPU932により使用されるデータおよび命令を保存するために、1つ以上の磁気ディスクもしくはテープドライブまたは光ディスクドライブを含み得る。好ましくはディスクドライブまたはテープドライブの形の少なくとも1つの大容量記憶装置システム935は、インベントリーサービスに使用されるデータベースを保存する。大容量記憶装置935はまた、データを入力および出力し、コンピュータシステム931に、およびそれからコード化するために、フロッピー(登録商標)ディスク、コンパクトディスク読み取り専用メモリ(CD-ROM)、または集積回路不揮発性メモリアダプタ(例えば、PC-MCIAまたはUSBアダプタ)等の種々のポータブル媒体に対する1つ以上のドライブを含み得る。

【0076】

システム931はまた、ネットワーク940を介したデータ通信のためのインターフェース939として一例として示される、通信のための1つ以上の入力/出力インターフェースを含む。インターフェース939は、モデム、イーサネット(登録商標)カードまたは任意の他の適切なデータ通信デバイスであり得る。多数のユーザにインベントリーサービスを提供するため、インターフェース939は、好ましくは、ネットワーク940への比較的高速のリンクを提供する。物理通信リンクは、(例えば、衛星、移動体通信、またはWLANネットワークを介して)光、有線、また無線であり得る。あるいは、コンピュータシステムは、メインフレームまたは他の種類のホストコンピュータシステムを備え得る。

【0077】

図示されていないが、システム931は、さらに、ローカルユーザインターフェースとして機能するローカルディスプレイおよびキーボード等との相互接続のために、適切な入力/出力ポートを含み得る。あるいは、サーバ操作人員は、ネットワーク940を介して、遠隔端末デバイスからシステムを制御およびプログラミングするために、システム931と相互作用し得る。

【0078】

コンピュータシステム931は、種々のアプリケーションプログラムを実行し、データベースを保存する。コンピュータシステム931は、他のプログラムおよび/または他のホストデータベースサービスを実行し得ることを、当業者は認識されたい。したがって、システム931は、インベントリーサービス関連機能を待っている間、アイドル状態である必要はない。また、システム931は、単一のコンピュータシステムとして、またはネットワーク940上の異なるノードにおいて多数の外観を有する分散システムとして実装され得る。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 9 】

コンピュータシステム 9 2 1 および 9 3 1 に含まれる構成要素は、典型的に、サーバ、ワークステーション、パーソナルコンピュータ、ネットワーク端末等として使用される汎用コンピュータシステムで見られるものである。事実、これらの構成要素は、当技術分野において既知のそのようなコンピュータ構成要素の広範なカテゴリを表すように意図される。

【 0 0 8 0 】

上記に概説した手法の側面は、プログラミングにおいて具現化され得る。本技術のプログラム側面は、典型的に、ある種類の機械可読媒体において行われるまたは具現化される実行可能コードおよび/または関連データの形で、「製品」または「製造品」であると考えられ得る。「記憶装置」型媒体は、ソフトウェアプログラミングの任意の時点において記憶装置を提供し得る、コンピュータ、プロセッサ等のメモリ、または種々の半導体メモリ、テープドライブ、ディスクドライブ等のそれらの関連モジュールのいずれかまたは全てを含む。ソフトウェアの全てまたは一部は、インターネットまたは種々の他の電気通信ネットワークを介していつでも通信され得る。そのような通信は、例えば、あるコンピュータまたはプロセッサから別のコンピュータまたはプロセッサへのソフトウェアの読み込みを可能にし得る。したがって、ソフトウェア要素を有する別の種類の媒体は、有線および光地上線ネットワークを介しておよび種々のエアリンクを介して、ローカルデバイス間で物理インターフェースにわたって使用されるもの等の、光波、電波および電磁波を含む。有線または無線リンク、光リンク等、そのような波を搬送する物理要素はまた、ソフトウェアを有する媒体とみなされ得る。本明細書では、有形の「記憶装置」媒体に制限されない限り、コンピュータまたは機械「可読媒体」等の用語は、実行するためにプロセッサへの命令の提供に關与する任意の媒体をいう。

【 0 0 8 1 】

機械可読媒体は、有形の記憶装置媒体、搬送波媒体または物理伝送媒体を含むがこれらに限定されない様々な形態をとり得る。不揮発性記憶装置媒体は、例えば、本明細書に示し、記述したような、ホワイトポイント補正を実装するために使用され得るもの等、任意のコンピュータ等における記憶装置デバイスのいずれか等の光または磁気ディスクを含む。揮発性記憶装置媒体は、そのようなコンピュータプラットフォームのメインメモリ等の動的メモリを含む。有形の伝送媒体は、コンピュータシステム内にバスを備えるワイヤを含む、銅線および光ファイバーの同軸ケーブルを含む。搬送波伝送媒体は、無線周波 (R F) および赤外線 (I R) データ通信中に発生されるもの等、電気もしくは電磁信号、または音波もしくは光波の形態をとることができる。したがって、コンピュータ可読媒体の一般的な形態は、例えば、フロッピー (登録商標) ディスク、フレキシブルディスク、ハードディスク、磁気テープ、任意の他の磁気媒体、 C D - R O M 、 D V D または D V D - R O M 、任意の他の光媒体、パンチカード紙テープ、ある種の穴を有する任意の他の物理記憶装置媒体、 R A M 、 P R O M および E P R O M 、 F L A S H - E P R O M 、任意の他のメモリチップまたはカートリッジ、搬送波輸送データまたは命令、そのような搬送波を輸送するケーブルまたはリンク、あるいはコンピュータまたは他のプログラム可能デバイスがプログラミングコードおよび/またはデータを読み取ることができる任意の他の媒体を含む。コンピュータまたは機械可読媒体のこれらの形態の多くは、1つ以上の命令の1つ以上のシーケンスをプロセッサに搬送することにおいて必要とされ得る。

【 0 0 8 2 】

本発明の特定の側面は、種々の開示された機能を実装するために使用される実行可能コードおよび/またはデータベースソフトウェア等の、ソフトウェア要素に関する。これらの機能は、ローカルエリアまたは広域通信ネットワークによって連結される、様々な物理システム上に存在し得る。

【 0 0 8 3 】

様々な時間において、これらのソフトウェア要素のいずれかまたは全てに対する実行可能コードまたはデータベースの全てまたは一部は、記憶装置媒体内に存在し得、または電

10

20

30

40

50

磁媒体によって搬送され得る。開発されたインベントリシステムに関する種々のデータ構成要素および他のファイルは、種々の異なる媒体に存在し得、または種々の異なる媒体を介して輸送され得る。物理媒体は、汎用コンピュータシステムの種々の半導体メモリ、テープドライブ、ディスクドライブ等、コンピュータ処理システム621、731のメモリを含む。ソフトウェアの全てまたは一部は、時には、ネットワークまたは種々の他の電気通信ネットワークを介して通信され得る。そのような通信は、例えば、ソフトウェアを別のコンピュータ（図示せず）からサーバまたは別のネットワーク要素に読み込み得る。したがって、ソフトウェア要素を有する別の種類の媒体は、有線および光地上線ネットワークを介しておよび種々のエアリンクを介して、ローカルデバイス間で物理インターフェースにわたって使用されるもの等の、光波、電波および電磁波を含む。

10

【0084】

したがって、上述の操作は、あらゆる種類のルータまたはコンピュータ上で動作するソフトウェア、ファームウェア、またはマイクロコードの実行によって行われ得る。さらに、そのような操作を実装するためのコードは、任意のコンピュータまたは機械可読媒体に保存される、またはそれによって搬送されるあらゆる形態の（例えば、ソースコード、オブジェクトコード、解釈コード等）コンピュータ命令の形であり得る。

【0085】

様々な時間において、これらのプログラミング要素のいずれかまたは全てに対する実行可能コードの全てまたは一部は、記憶装置媒体内に存在し得、または電磁媒体によって搬送され得る。記憶装置媒体は、無線コントローラのメモリ、または種々の半導体メモリ、テープドライブ、ディスクドライブ等の、無線コントローラにプログラミングを提供し得るコンピュータ処理システムのメモリもしくは他の記憶装置要素を含む。ソフトウェアの全てまたは一部は、時には、インターネットまたは種々の他の電気通信ネットワークを介して通信され得る。そのような通信は、例えば、ソフトウェアまたはその更新を、コンピュータ（図示せず）から無線コントローラに読み込み得る。したがって、ソフトウェア要素を有する別の種類の媒体は、有線および光地上線ネットワークを介しておよび種々のエアリンクを介して、ローカルデバイス間で物理インターフェースにわたって使用されるもの等の、光波、電波および電磁波を含む。

20

【0086】

本開示では、開示された主題の好適な実施形態およびその多用途性の少数の実施例のみを記述している。開示された主題は、様々な他の組み合わせおよび状況で使用することが可能であり、本明細書で表現される発明の概念の範囲内で変更または修正することが可能なことが理解される。したがって、例えば、当業者は、本明細書に記載の特定の物質および手順に対する多くの等価物を認識し、または単なる通常の実験を用いて確認することができる。このような等価物は、本発明の範囲内であるとみなされる。さらに、発明の概念の範囲は、本明細書において上述した種々の特徴の組み合わせおよび下位の組み合わせの両方、ならびに前述の記載を読むことによって当業者が想到するであろう、これらの変形および修正を含む。

30

【0087】

先の記載および図は、当業者が本明細書に記載した種々の側面を実施可能なように提供されている。当業者にはこれらの側面への種々の変更が容易に理解され、また本明細書で定義した一般的な原理は、他の側面に適用され得る。したがって特許請求の範囲は、本明細書に示した側面に限定されるものと意図されてはならず、言語による特許請求の範囲に整合する十分な範囲を与えられるべきであり、単数形での要素への言及は、特にそのように記述されていないかぎり、「唯一の」を意味するように意図されてはならず、むしろ「1つ以上の」を意図している。特に記述がない限り、用語「一部の」は、1つ以上をいう。男性の代名詞（例えば、彼の）は女性または中性（例えば、彼女のおよびその）を含み、逆もまた同様である。当業者に既知のまたは後に既知となる、本開示全体を通して記述される種々の側面の要素の全ての構造上および機能上の等価物は、参照によって本明細書に明白に組み込まれ、特許請求の範囲によって包含されることが意図される。さらに、本

40

50

明細書に開示されるものは、一般に供されることを意図したものではない。

【 図 1 】

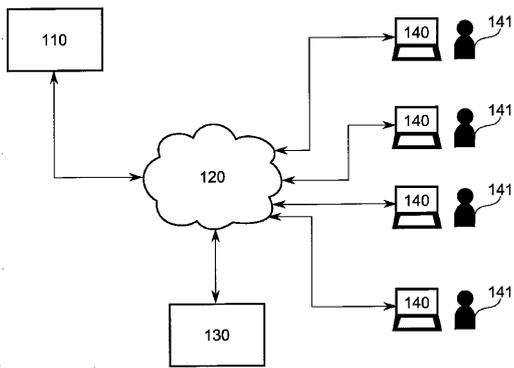


FIG. 1

【 図 2 A 】

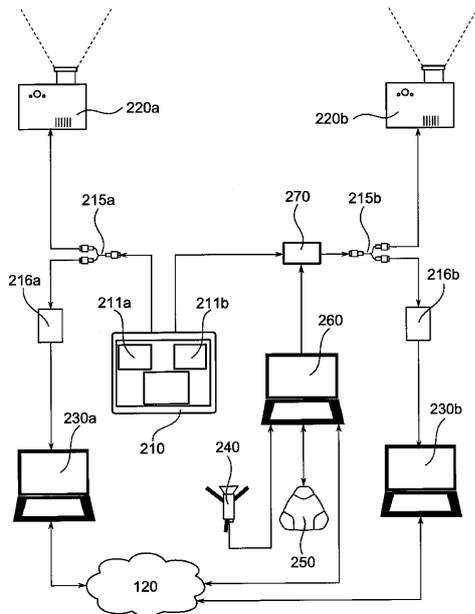


FIG. 2A

【 図 2 B 】

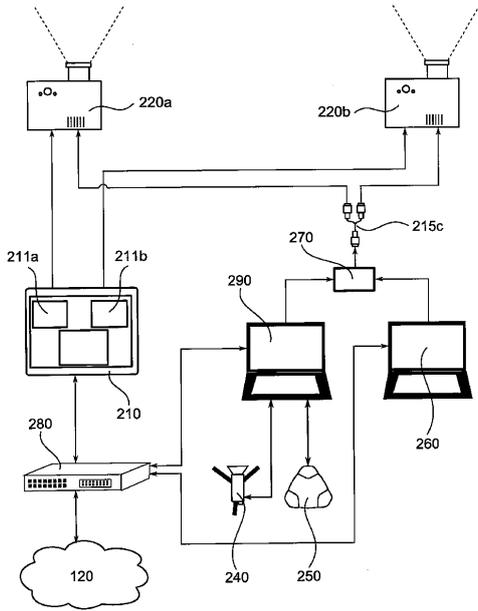


FIG. 2B

【 図 3 】

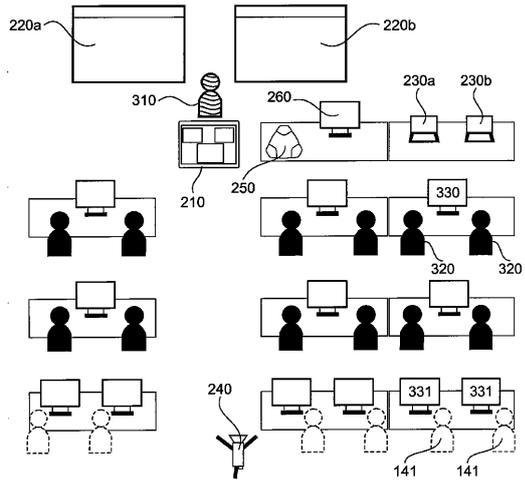


FIG. 3

【 図 4 A 】

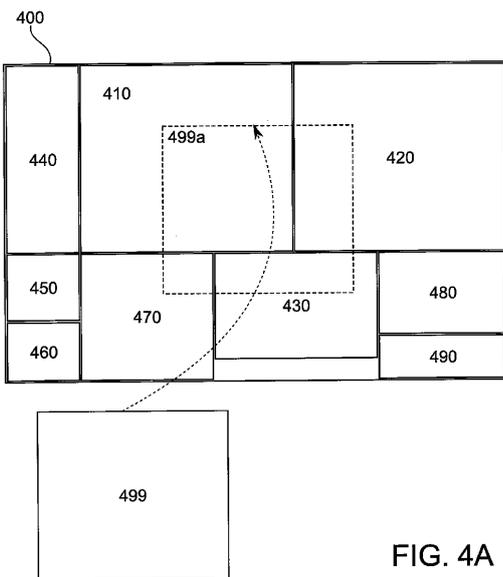


FIG. 4A

【 図 4 B 】

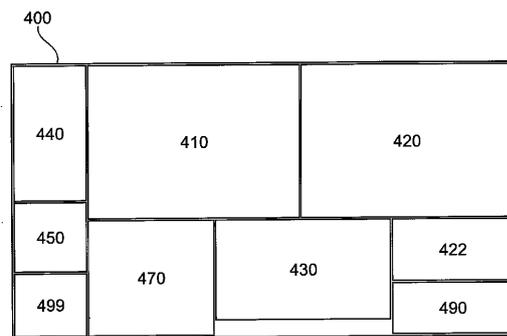


FIG. 4B

【 図 5 - 1 】

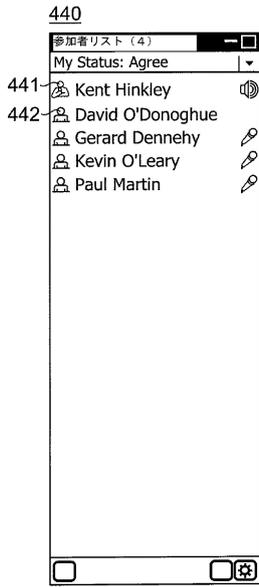


FIG. 5A

【 図 5 - 2 】

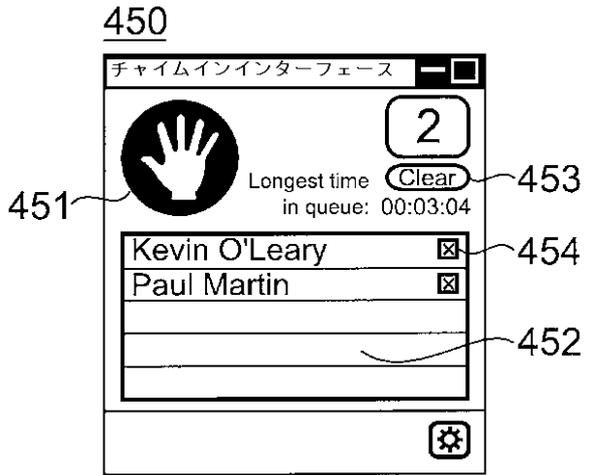


FIG. 5B

【 図 5 - 3 】



FIG. 5C

【 図 5 - 4 】

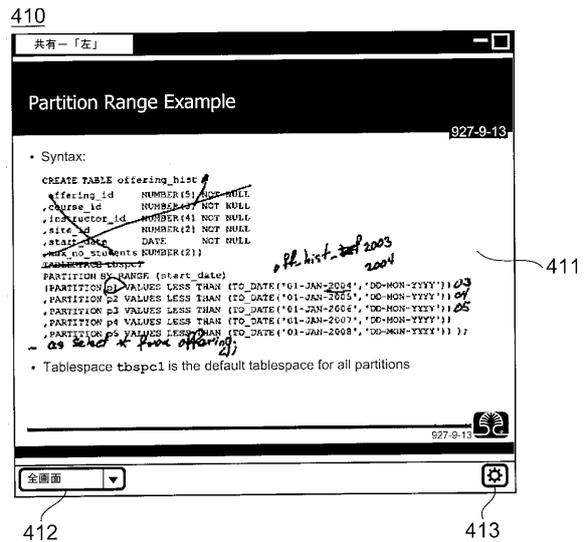


FIG. 5D

【 図 5 - 5 】

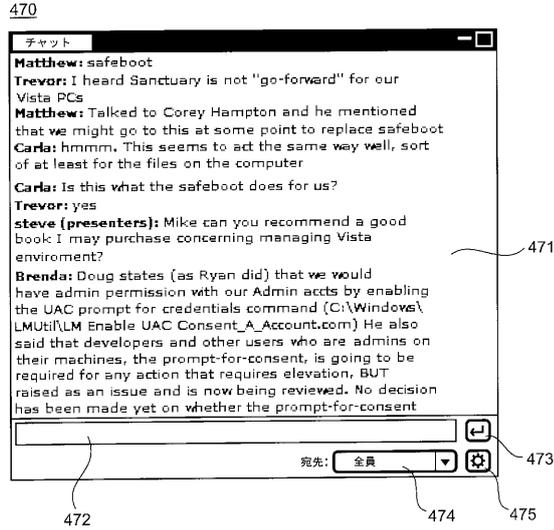


FIG. 5E

【 図 5 - 6 】

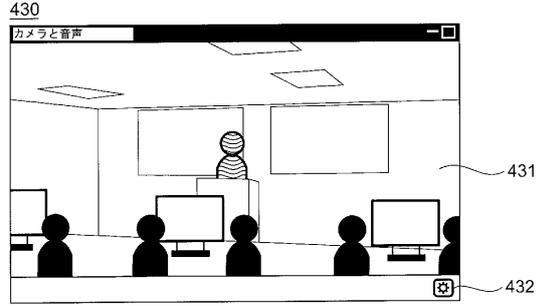


FIG. 5F-1

【 図 5 - 7 】

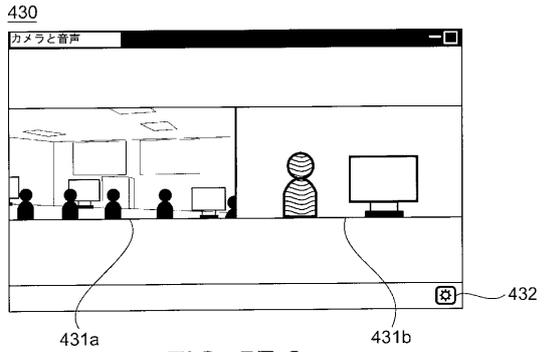


FIG. 5F-2

【 図 5 - 8 】

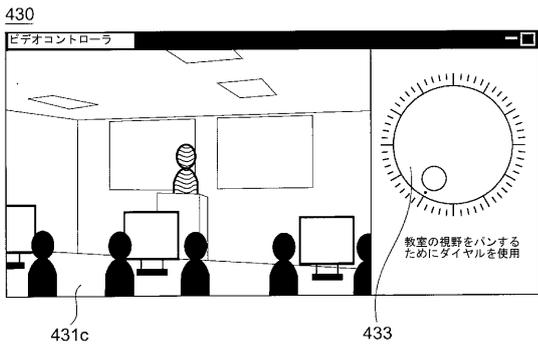


FIG. 5F-3

【 図 5 - 10 】

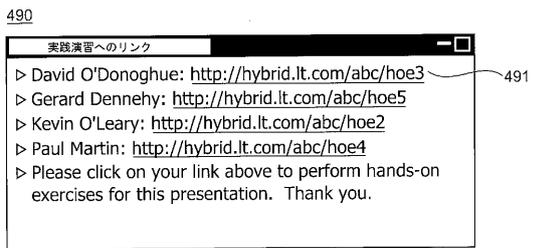


FIG. 5H

【 図 5 - 9 】

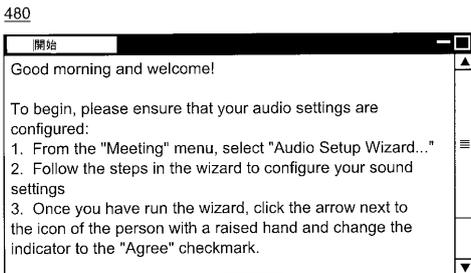


FIG. 5G

【 図 5 - 11 】



FIG. 5I-1

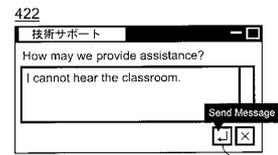


FIG. 5I-2



FIG. 5I-3

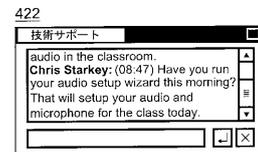


FIG. 5I-4

【 図 6 】

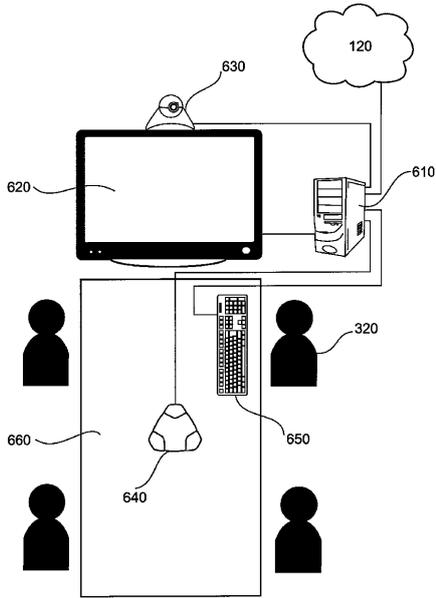


FIG. 6

【 図 7 】

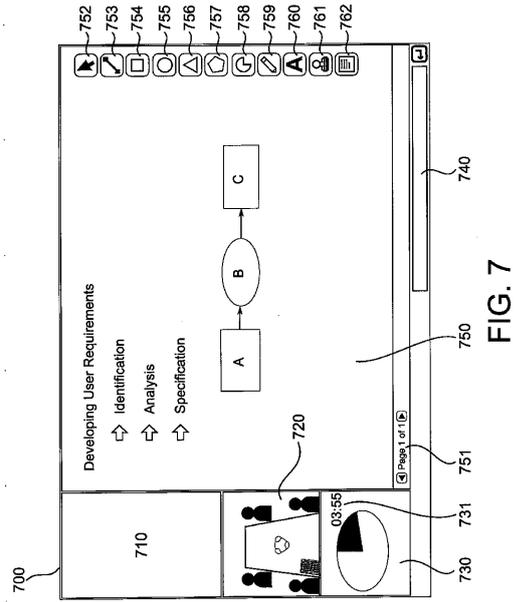


FIG. 7

【 図 8 】

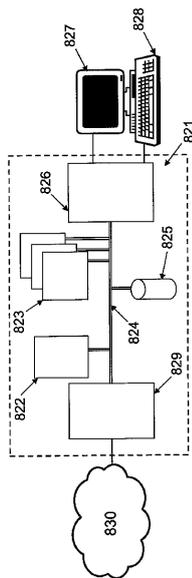


FIG. 8

【 図 9 】

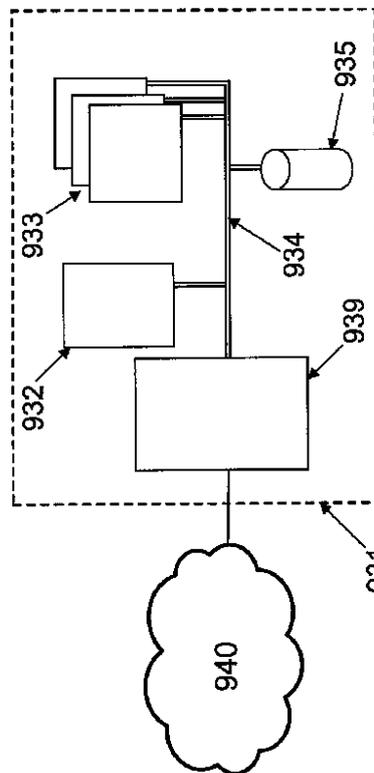


FIG. 9

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US2010/030257
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>G06Q 50/00(2006.01)i</i>		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G06Q 50/00; G09B 5/06; G06F 17/60; F41G 3/26		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean utility models and applications for utility models Japanese utility models and applications for utility models		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS(KIPO internal) & Keywords: "electronic presentation, class participant, educational exercise"		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	KR 10-2008-0078750 A (INSIDERF) 28 August 2008 See claim 1, paragraphs 76-81, and paragraphs 91-99.	5,6 1-3,7-9 4,10-12
X Y A	KR 10-0601397 B1 (PARK, YOUNG SOOK) 14 July 2006 See page 3, line 25-page 5, line 21, claim 4, and figures 2-4.	5,6 1-3,7-9 4,10-12
A	US 2005-0003330 A1 (ASGARINEJAD MEHDI et al.) 06 January 2005 See paragraphs 34-37 and claims 1-3.	1-12
A	JP 2002-156894 A (E & B:KK) 31 May 2002 See paragraphs 34-46 and claims 1-5.	1-12
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search 12 NOVEMBER 2010 (12.11.2010)		Date of mailing of the international search report 12 NOVEMBER 2010 (12.11.2010)
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Seo-gu, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140		Authorized officer LEE, CHUNG KEUN Telephone No. 82-42-481-5667 

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/US2010/030257

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
KR 10-2008-0078750 A	28.08.2008	None	
KR 10-0601397 B1	14.07.2006	None	
US 2005-0003330 A1	06.01.2005	WO 2005-004460 A2 WO 2005-004460 A3	13.01.2005 13.01.2005
JP 2002-156894 A	31.05.2002	None	

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード(参考)
 G 0 9 G 5/00 5 1 0 V
 G 0 9 G 5/00 5 5 5 D

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, T M), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, S I, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, I N, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM , PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 レーナ, ケンダル
 アメリカ合衆国 カリフォルニア 9 0 2 7 8, レドンド ビーチ, ハンティントン レーン
 2 1 1 9 - ビー

(72)発明者 オニール, デイブ
 アメリカ合衆国 バージニア 2 0 1 3 6, プリストウ, グレン メドウ レーン 9 2 8 2

(72)発明者 ハーデン, ベス
 アメリカ合衆国 ニューヨーク 1 0 9 2 4, ゴーシェン, コロニアル ドライブ 3

(72)発明者 ニルンド, マグヌス
 アメリカ合衆国 バージニア 2 0 1 9 4, レストン, プラス ランターン ウェイ 1 5 7
 5

F ターム(参考) 2C028 BA03 BB04 BC01 BD01
 5C082 AA03 AA05 AA21 AA34 CB05 DA87 MM09