

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7560321号
(P7560321)

(45)発行日 令和6年10月2日(2024.10.2)

(24)登録日 令和6年9月24日(2024.9.24)

(51)国際特許分類

F I

H 0 4 M	3/56	(2006.01)	H 0 4 M	3/56	C
G 0 6 F	3/16	(2006.01)	G 0 6 F	3/16	6 5 0
G 1 0 L	25/21	(2013.01)	G 0 6 F	3/16	6 2 0
G 1 0 L	25/63	(2013.01)	H 0 4 M	3/56	Z
G 1 0 L	15/10	(2006.01)	G 1 0 L	25/21	

請求項の数 8 (全23頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2020-181910(P2020-181910)
 (22)出願日 令和2年10月29日(2020.10.29)
 (65)公開番号 特開2022-72455(P2022-72455A)
 (43)公開日 令和4年5月17日(2022.5.17)
 審査請求日 令和5年5月17日(2023.5.17)

(73)特許権者 000006633
 京セラ株式会社
 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地
 (74)代理人 110002147
 弁理士法人酒井国際特許事務所
 (72)発明者 内藤 昌宏
 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地
 京セラ株式会社内
 (72)発明者 藤原 卓矢
 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地
 京セラ株式会社内
 審査官 石井 則之

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 仮想イベントシステム、情報処理装置、出力制御方法及びプログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

ユーザの音量を識別可能な取得情報を提供する電子機器と、
 複数の電子機器と通信可能な情報処理装置と、
 を備え、
 前記情報処理装置は、
 仮想イベントに参加する複数の前記ユーザの仮想テーブルにおける席次情報を記憶する
 記憶部と、
 前記電子機器が提供した前記取得情報と前記席次情報とに基づいて、前記仮想テーブル
 における盛り上がり状態を分析する分析部と、
 分析した前記仮想テーブルにおける前記盛り上がり状態を示す状態情報を作成する作成
 部と、
 前記状態情報を出力するように、前記電子機器を制御する出力制御部と、
 前記取得情報が示す前記ユーザの発話情報に基づいて、前記盛り上がり状態に関連する話
 題情報を推定する推定部と、
 を備え、
 前記作成部は、前記話題情報を前記盛り上がり状態に関連付けた前記状態情報を作成する
 仮想イベントシステム。

【請求項2】

請求項1に記載の仮想イベントシステムにおいて、

10

20

前記状態情報は、分析した前記仮想テーブルにおける前記盛り上がり状態のマップを示す情報である、仮想イベントシステム。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載の仮想イベントシステムにおいて、

前記分析部は、所定時間における前記取得情報が示す前記ユーザの音量に基づいて、前記仮想テーブルにおける前記盛り上がり状態を分析する、仮想イベントシステム。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の仮想イベントシステムにおいて、

前記出力制御部は、前記ユーザの発話を促すための提示情報を出力するように、前記電子機器を制御する、仮想イベントシステム。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の仮想イベントシステムにおいて、

前記出力制御部は、前記提示情報を出力するように、前記分析部が盛り上がっていないと分析した前記ユーザの前記電子機器を制御する、仮想イベントシステム。

【請求項 6】

複数の電子機器と通信可能な通信部と、

前記電子機器の出力を制御可能な制御部と、

を備え、

前記制御部は、

仮想イベントに参加する複数のユーザの仮想テーブルにおける席次情報を記憶する記憶部と、

前記ユーザの前記電子機器が提供した取得情報と前記席次情報とに基づいて、前記仮想テーブルにおける盛り上がり状態を分析する分析部と、

分析した前記仮想テーブルにおける前記盛り上がり状態を示す状態情報を作成する作成部と、

前記状態情報を出力するように、前記電子機器を制御する出力制御部と、

前記取得情報が示す前記ユーザの発話情報に基づいて、前記盛り上がり状態に関連する話題情報を推定する推定部と、

を備え、

前記作成部は、前記話題情報を前記盛り上がり状態に関連付けた前記状態情報を作成する情報処理装置。

【請求項 7】

複数の電子機器の出力を制御する情報処理装置が実行する出力制御方法であって、

仮想イベントに参加する複数のユーザの仮想テーブルにおける席次情報を記憶部に記憶すること、

前記ユーザの前記電子機器が提供した取得情報と前記席次情報とに基づいて、前記仮想テーブルにおける盛り上がり状態を分析すること、

分析した前記仮想テーブルにおける前記盛り上がり状態を示す状態情報を作成すること、

前記状態情報を出力するように、前記電子機器を制御すること、

前記取得情報が示す前記ユーザの発話情報に基づいて、前記盛り上がり状態に関連する話題情報を推定すること、

前記話題情報を前記盛り上がり状態に関連付けた前記状態情報を作成すること、

を含む出力制御方法。

【請求項 8】

複数の電子機器と通信可能な通信部を備える情報処理装置に、

仮想イベントに参加する複数のユーザの仮想テーブルにおける席次情報を記憶部に記憶すること、

前記ユーザの前記電子機器が提供した取得情報と前記席次情報とに基づいて、前記仮想テーブルにおける盛り上がり状態を分析すること、

分析した前記仮想テーブルにおける前記盛り上がり状態を示す状態情報を作成すること、

10

20

30

40

50

前記状態情報を出力するように、前記電子機器を制御すること、
前記取得情報が示す前記ユーザの発話情報に基づいて、前記盛り上がり状態に関連する話
題情報を推定すること、
前記話題情報を前記盛り上がり状態に関連付けた前記状態情報を作成すること、
を実行させるプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本出願は、仮想イベントシステム、情報処理装置、出力制御方法及びプログラムに関する。

10

【背景技術】

【0002】

近年では、例えば、遠隔地のコンピュータを用いて、打ち合わせ、会議、懇親会、飲み会、授業等をオンラインで実施する傾向にある。特許文献1には、参加する拠点の音量の大きさの変化に応じて、注目すべき拠点を決定するウェブ会議システムが開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開2018-174479号公報

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

従来の技術は、注目すべき拠点を把握できるものの、ユーザの盛り上がり状態を把握するものではない。このため、従来の技術では、イベントに参加する複数のユーザの全てを盛り上げることに改善の余地があった。

【課題を解決するための手段】

【0005】

態様の1つに係る仮想イベントシステムは、ユーザの音量を識別可能な取得情報を提供する電子機器と、複数の電子機器と通信可能な情報処理装置と、を備え、前記情報処理装置は、仮想イベントに参加する複数の前記ユーザの仮想テーブルにおける席次情報を記憶する記憶部と、前記電子機器が提供した前記取得情報と前記席次情報とに基づいて、前記仮想テーブルにおける盛り上がり状態を分析する分析部と、分析した前記仮想テーブルにおける前記盛り上がり状態を示す状態情報を作成する作成部と、前記状態情報を出力するように、前記電子機器を制御する出力制御部と、を備える。

30

【0006】

態様の1つに係る情報処理装置は、複数の電子機器と通信可能な通信部と、前記電子機器の出力を制御可能な制御部と、を備え、前記制御部は、仮想イベントに参加する複数の前記ユーザの仮想テーブルにおける席次情報を記憶する記憶部と、前記ユーザの前記電子機器が提供した前記取得情報と前記席次情報とに基づいて、前記仮想テーブルにおける盛り上がり状態を分析する分析部と、分析した前記仮想テーブルにおける前記盛り上がり状態を示す状態情報を作成する作成部と、前記状態情報を出力するように、前記電子機器を制御する出力制御部と、を備える。

40

【0007】

態様の1つに係る出力制御方法は、複数の電子機器の出力を制御する情報処理装置が実行する出力制御方法であって、仮想イベントに参加する複数の前記ユーザの仮想テーブルにおける席次情報を記憶部に記憶すること、前記ユーザの前記電子機器が提供した前記取得情報と前記席次情報とに基づいて、前記仮想テーブルにおける盛り上がり状態を分析すること、分析した前記仮想テーブルにおける前記盛り上がり状態を示す状態情報を作成すること、前記状態情報を出力するように、前記電子機器を制御すること、を含む。

50

【 0 0 0 8 】

態様の1つに係るプログラムは、複数の電子機器と通信可能な通信部を備える情報処理装置に、仮想イベントに参加する複数の前記ユーザの仮想テーブルにおける席次情報を記憶部に記憶すること、前記ユーザの前記電子機器が提供した前記取得情報と前記席次情報とに基づいて、前記仮想テーブルにおける盛り上がり状態を分析すること、分析した前記仮想テーブルにおける前記盛り上がり状態を示す状態情報を作成すること、前記状態情報を出力するように、前記電子機器を制御すること、を実行させる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 0 9 】

【 図 1 】 図 1 は、実施形態に係る仮想イベントシステムのシステム構成の一例を示す図である。 10

【 図 2 】 図 2 は、実施形態に係る仮想イベントシステムが用いる仮想テーブルの一例を示す図である。

【 図 3 】 図 3 は、実施形態に係る参加者のリストと属性の一例を示す図である。

【 図 4 】 図 4 は、実施形態に係る情報処理装置が分析した仮想テーブルにおける盛り上がり状態の分析例を説明するための図である。

【 図 5 】 図 5 は、実施形態に係る仮想イベントシステムの処理概要の一例を説明するための図である。

【 図 6 】 図 6 は、実施形態に係る電子機器の構成の一例を示す図である。

【 図 7 】 図 7 は、実施形態に係る情報処理装置の構成の一例を示す図である。 20

【 図 8 】 図 8 は、実施形態に係る電子機器が実行する処理手順の一例を示すフローチャートである。

【 図 9 】 図 9 は、実施形態に係る情報処理装置が実行する出力制御の処理手順の一例を示すフローチャートである。

【 図 1 0 】 図 1 0 は、実施形態に係る仮想イベントシステムにおける電子機器の表示例を説明するための図である。

【 図 1 1 】 図 1 1 は、実施形態に係る仮想イベントシステムにおける他の表示例を説明するための図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 0 】

[実施形態]

本出願に係る仮想イベントシステム等を実施するための複数の実施形態を、図面を参照しつつ詳細に説明する。なお、以下の説明により本発明が限定されるものではない。また、以下の説明における構成要素には、当業者が容易に想定できるもの、実質的に同一のもの、いわゆる均等の範囲のものが含まれる。以下の説明において、同様の構成要素について同一の符号を付すことがある。さらに、重複する説明は省略することがある。

【 0 0 1 1 】

図 1 は、実施形態に係る仮想イベントシステムのシステム構成の一例を示す図である。図 1 に示す仮想イベントシステム 1 は、例えば、複数の電子機器 1 0 0 を用いて、仮想空間での仮想イベントを実現するシステム構成の一例を示している。仮想イベントは、例えば、遠隔地の電子機器 1 0 0 を用いたリモート会議を含む。仮想イベントは、例えば、仮想空間におけるコンパニー（コンパ）、飲み会、会議、会合、儀式、集会、歓送迎会等を含んでもよい。 40

【 0 0 1 2 】

図 1 に示す一例では、仮想イベントシステム 1 は、ユーザ U - 1、・・・、ユーザ U - 8 の仮想イベントを、電子機器 1 0 0 を用いて実現する。以下の説明では、ユーザ U - 1、・・・、ユーザ U - 8 を特に区別しない場合、ユーザ U - 1、・・・、ユーザ U - 8 は、「ユーザ U」と記載する。なお、仮想イベントシステム 1 に参加可能なユーザ U の数は、8人に限定するものではない。

【 0 0 1 3 】

仮想イベントシステム1は、複数の電子機器100と、情報処理装置200と、を備える。複数の電子機器100の各々と情報処理装置200とは、ネットワーク400を介して、相互に通信可能なように構成されている。

【0014】

ネットワーク400は、例えば、LAN(Local Area Network)、WAN(Wide Area Network)、電話網(携帯電話網、固定電話網等)、地域IP(Internet Protocol)網、インターネット等を含む。ネットワーク400の接続形態は、無線であるか、有線であるか、又は有線と無線との組合せであるかを問わない。

【0015】

電子機器100は、例えば、ユーザU-1、・・・、ユーザU-8の各々が仮想イベントで使用する個人向けの機器である。電子機器100は、例えば、パーソナル・コンピュータ、ヘッドマウントディスプレイ、スマートフォン、タブレット端末、テレビジョン受信機、ゲーム機等を含む。電子機器100は、例えば、ユーザUの音声等を集音するマイクと、ユーザUを撮像可能なカメラと、音声を出力可能なスピーカと、を備える。スピーカは、例えば、複数のチャンネルの音声を出力可能なステレオスピーカ、サラウンドスピーカ等を含む。

【0016】

電子機器100は、ユーザUの音声、ユーザUを撮像した画像等を示す取得情報300を取得する機能、取得した取得情報300を情報処理装置200に提供(送信)する機能、情報処理装置200から受信した情報を出力する機能等を有する。取得情報300は、例えば、ユーザUが発した音声、当該音声の音量、ユーザUを撮像した画像等の情報を含む。画像は、例えば、動画、静止画等を含む。電子機器100は、例えば、マイクロフォン、カメラ等を用いて、ユーザUに関する音声、画像等を識別可能な取得情報300を取得する。

【0017】

情報処理装置200は、例えば、クラウドサーバである。情報処理装置200は、複数の電子機器100と連携して、仮想イベントに関する処理を実行する。情報処理装置200は、ネットワーク400を介してアクセスされた複数の電子機器100に、仮想イベントの機能を提供できる。情報処理装置200は、電子機器100で取得した取得情報300を、他の電子機器100で出力させることで、仮想イベントを実現できる。

【0018】

情報処理装置200は、仮想イベントに参加する複数のユーザUの属性情報320に基づいて、仮想テーブルにおけるユーザUの席次を決定する機能を提供できる。属性情報320は、例えば、役職、年齢、職務、性別等の情報を含む。情報処理装置200は、仮想イベントに参加する複数のユーザUの属性と仮想テーブルの配置アルゴリズムとに基づいて、仮想テーブルにおける複数のユーザUの席次を決定する機能を提供できる。配置アルゴリズムは、例えば、仮想テーブルに割り当てられた席順と参加する複数のユーザUの属性、上下関係、性別等とに基づいて席次を決定するアルゴリズムを含む。情報処理装置200は、仮想イベントの種類に応じて異なる配置アルゴリズムを用いることができる。例えば、仮想イベントがビジネスに関する会議である場合、情報処理装置200は、役職、上下関係等に特化した配置アルゴリズムを用いる。情報処理装置200は、仮想イベントに参加する複数のユーザUの仮想テーブルにおける配置情報を記憶部に記憶する。

【0019】

情報処理装置200は、仮想テーブルに配置したユーザUの電子機器100が提供した取得情報300の音声、画像等の情報を、出力情報310として仮想テーブルに配置した他のユーザUの電子機器100に出力させる機能を提供できる。例えば、情報処理装置200は、出力対象の第2ユーザごとに、電子機器100のスペック等に応じた出力情報310を生成し、電子機器100に出力させる。

【0020】

10

20

30

40

50

情報処理装置 200 は、仮想イベントに参加する複数のユーザ U の電子機器 100 が提供した取得情報 300 と配置情報とに基づいて、仮想テーブルにおける盛り上がり状態を分析する機能を提供できる。情報処理装置 200 は、分析した盛り上がり状態を示す状態情報を作成する機能を提供できる。情報処理装置 200 は、作成した状態情報を電子機器 100 に提供する機能を提供できる。情報処理装置 200 は、電子機器 100 が提供した取得情報 300 が示す発話の情報を、公知である自然言語理解、自然言語処理等を用いて解析する機能を提供できる。情報処理装置 200 は、ユーザ U の発話内容から話題を推定する機能を提供できる。本開示での盛り上がりとは、イベントに参加した参加者がイベントを楽しんでいる状態、興奮している状態、集中している状態及び発言している割合が高い状態のうちの少なくともいずれか 1 つを含むとしてよい。

10

【0021】

図 1 に示す一例では、仮想イベントシステム 1 は、ユーザ U - 1 からユーザ U - 8 の電子機器 100 の各々が提供した取得情報 300 を収集し、仮想テーブルにおける盛り上がり状態を分析する。仮想イベントシステム 1 は、分析した盛り上がり状態を示す状態情報 500 を、ユーザ U - 1 からユーザ U - 8 の少なくとも 1 つの電子機器 100 に提供できる。例えば、仮想イベントシステム 1 は、予め設定された仮想イベントの主催者、幹事、管理者等の属性を有するユーザ U の電子機器 100 に、状態情報 500 を提供できる。

【0022】

図 2 から図 5 を参照しながら、仮想イベントシステム 1 の処理概要の一例について説明する。図 2 は、実施形態に係る仮想イベントシステム 1 が用いる仮想テーブルの一例を示す図である。図 3 は、実施形態に係る参加者のリストと属性の一例を示す図である。図 4 は、実施形態に係る情報処理装置 200 が分析した仮想テーブルにおける盛り上がり状態の分析例を説明するための図である。図 5 は、実施形態に係る仮想イベントシステム 1 の処理概要の一例を説明するための図である。

20

【0023】

図 2 に示すように、仮想イベントシステム 1 は、仮想テーブル 1000 における座席 1100 に対するユーザ U の席次を決定するアルゴリズム情報 330 を用いて、複数のユーザ U の席次を情報処理装置 200 が決定する。アルゴリズム情報 330 は、例えば、8 つの座席 1100 を配置可能な仮想テーブル 1000 に対して席次を決定するアルゴリズムを含む。

30

【0024】

図 2 に示す一例では、アルゴリズム情報 330 は、例えば、仮想テーブル 1000 における左上の座席 1100 から横方向に座席番号が大きくなるように割り振り、続いて、仮想テーブル 1000 における左下の座席 1100 から横方向に座席番号が大きくなるように割り振るアルゴリズムを含んでいる。アルゴリズム情報 330 は、例えば、ビジネスマナーに基づいたアルゴリズム、管理者が規定したアルゴリズム等を含んでもよい。アルゴリズム情報 330 は、4 つのテーブルによって仮想テーブル 1000 を構成している場合について説明するが、これに限定されない。アルゴリズム情報 330 は、例えば、長方形、円形等の 1 つのテーブルで仮想テーブル 1000 に対応したアルゴリズムを含んでもよい。アルゴリズム情報 330 は、仮想テーブル 1000 の種類、構成等に対応するように設けてもよい。

40

【0025】

仮想イベントシステム 1 は、仮想イベントに参加するユーザ U を識別可能な参加者情報 340 とアルゴリズム情報 330 とに基づいて、仮想テーブル 1000 におけるユーザ U の席次を情報処理装置 200 が決定する。図 3 に示すように、参加者情報 340 は、例えば、仮想イベントに参加するユーザ U の識別情報、名前等を識別可能なリストを示す情報を含む。参加者情報 340 は、ユーザ U を示す情報に、属性情報 320 の情報が関連付けられている。図 3 に示す一例では、参加者情報 340 の「U - 1」を示す情報に、「事業部長」の役職を示す属性情報 320 が関連付けられている。すなわち、参加者情報 340 は、仮想イベントに参加する 8 人のユーザ U を、役職の高い順に並べたリストを示してい

50

る。参加者情報 340 は、例えば、仮想イベントの幹事、主催者等を識別可能な情報を含んでもよい。

【0026】

図 4 に示すステップ S T 1 では、情報処理装置 200 は、仮想イベントに参加するユーザ U - 1 からユーザ U - 8 を参加者情報 340 によって特定し、仮想イベントで用いる仮想テーブル 1000 を決定する。情報処理装置 200 は、属性情報 320 と配置アルゴリズムとに基づいて、仮想テーブル 1000 におけるユーザ U - 1 からユーザ U - 8 の席次を決定する。例えば、情報処理装置 200 は、参加するユーザ U の役職の高い順に並べる配置アルゴリズムで、仮想テーブル 1000 における席次を決定する。情報処理装置 200 は、仮想イベントに用いる仮想テーブル 1000 の配置と決定したユーザ U の席次との関係を示す席次情報 350 に基づいて、状態情報 500 を作成する。ステップ S T 1 に示す一例では、状態情報 500 は、仮想イベントの開始直後のため、盛り上がっていない状態を示している。

10

【0027】

その後、情報処理装置 200 は、ユーザ U - 1 からユーザ U - 8 の複数の電子機器 1000 の各々から所定時間ごとに取得情報 300 を受信する。情報処理装置 200 は、電子機器 1000 から取得情報 300 を受信すると、取得情報 300 に対応したユーザ U と仮想テーブル 1000 の席次を特定する。情報処理装置 200 は、取得情報 300 が示す音量に基づいて、ユーザ U の盛り上がり状態を分析すると、分析結果をユーザ U に関連付けて記憶する。情報処理装置 200 は、例えば、取得情報 300 が示すユーザ U の顔を示す画像からユーザ U の表情を認識し、当該表情に基づいて盛り上がり状態を分析してもよい。

20

【0028】

情報処理装置 200 は、例えば、所定時間ごとに、分析した複数のユーザ U の分析結果と席次情報 350 とに基づいて、状態情報 500 を作成する。情報処理装置 200 は、取得情報 300 が示す発話の情報に基づいて発話内容を解析し、解析結果からユーザ U の話題を推定する。情報処理装置 200 は、推定した話題を示す話題情報 510 をユーザ U に関連付けて記憶する。

【0029】

ステップ S T 2 では、情報処理装置 200 は、ユーザ U - 3、ユーザ U - 4 及びユーザ U - 8 の取得情報が示す音量が第 1 閾値を超えているため、第 1 盛り上がり状態であると分析している。情報処理装置 200 は、ユーザ U - 2、ユーザ U - 6 及びユーザ U - 7 の取得情報が示す音量が第 1 閾値以下かつ第 2 閾値を超えているため、第 2 盛り上がり状態であると分析している。第 2 盛り上がり状態は、第 1 盛り上がり状態よりも盛り上がり状態が低い状態を示している。情報処理装置 200 は、ユーザ U - 1 及びユーザ U - 5 の取得情報が示す音量が第 2 閾値以下であるため、第 3 盛り上がり状態であると分析している。第 3 盛り上がり状態は、第 2 盛り上がり状態よりも盛り上がり状態が低い状態を示している。情報処理装置 200 は、各盛り上がり状態を数値と対応付けてもよい。例えば、情報処理装置 200 は、盛り上がり状態が高いほど高い数値とし、第 1 盛り上がり状態を数値 3、第 2 盛り上がり状態を数値 2、第 3 盛り上がり状態を数値 1 と対応付けてよい。情報処理装置 200 が行う各盛り上がり状態と数値との対応付けは、その他任意の方法でもよい。情報処理装置 200 は、各盛り上がり状態を数値と対応付けることにより、各盛り上がり状態を数値的に取り扱うことができる。

30

40

【0030】

ステップ S T 2 に示す一例では、情報処理装置 200 は、席次情報 350 と盛り上がり度の分析結果とに基づいて、第 1 盛り上がり状態から第 3 盛り上がり状態を識別可能な状態情報 500 を作成する。情報処理装置 200 は、状態情報 500 の第 1 盛り上がり状態から第 3 盛り上がり状態の各々に、話題情報 510 を関連付けている。例えば、状態情報 500 は、第 1 盛り上がり状態に、「サッカーの話題」を示す話題情報 510 が関連付けられている。例えば、状態情報 500 は、第 2 盛り上がり状態に、「好きなタレントの話題」を示す話題情報 510 が関連付けられている。情報処理装置 200 は、状態情報 500

50

0を電子機器100に表示させることで、仮想テーブル1000における第3盛り上がり状態の領域が盛り上がっていないことをユーザUに認識させることができる。

【0031】

ステップST3では、情報処理装置200は、ユーザUに提供する話題を提示するための提示情報520を、第3盛り上がり状態であると分析したユーザU-1及びユーザU-5の電子機器100に出力させる。例えば、情報処理装置200は、予め用意されたお題を示す提示情報520の中からランダムに取得したり、第1盛り上がり状態の話題に類似した提示情報520を取得したりする。提示情報520は、例えば、自己紹介タイム、好きな食べ物を質問、仕事に関する質問等を促すための情報を含む。提示情報520は、例えば、表示、音声等を出力するための情報を含む。電子機器100は、情報処理装置200の制御によって、提示情報520を出力することで、ユーザUの発話を促す。これにより、仮想イベントシステム1は、第1盛り上がり状態と分析したユーザUとの発話を促すことで、仮想テーブル1000に配置された複数のユーザUの全体を盛り上げる支援を行うことができる。

10

【0032】

図5に示すステップST11では、ユーザU-2の電子機器100は、ユーザU-2の音声、画像等を取得情報300として取得すると、当該取得情報300を情報処理装置200に提供する。この場合、取得情報300は、例えば、「U-1さん こんにちは」の音声を示す情報を含む。なお、図5では、説明を簡単化するため、情報処理装置200がユーザU-1の電子機器100に出力させる処理概要を説明し、他のユーザUの電子機器100に出力させる処理概要を省略する。

20

【0033】

情報処理装置200は、ユーザU-2の電子機器100が提供した取得情報300に基づいて、仮想テーブル1000に配置したユーザU-1、ユーザU-3からユーザU-8の各々の出力情報310を作成する。例えば、情報処理装置200は、席次情報350に基づいてユーザ同士の配置関係に応じた音量及び電子機器100において出力に用いるチャンネル、表示領域等を識別可能な出力情報310を作成してもよい。

【0034】

例えば、配置関係に応じた音量は、ユーザU-2から近い位置のユーザUに対する音量を100%、ユーザU-2から遠い位置のユーザUに対する音量を50%とする。例えば、電子機器100が左右2つのスピーカを有するステレオを用いる場合、情報処理装置200は、左右2つのチャンネルのうち出力に用いるチャンネルを決定する。例えば、電子機器100が3つ以上のスピーカを有するサラウンドを用いる場合、情報処理装置200は、3つ以上のチャンネルのうち出力に用いるチャンネルを決定する。

30

【0035】

例えば、電子機器100が左右2つのチャンネルであり、ユーザU-2がユーザU-1の左側に位置していることを席次情報350が示しているとする。この場合、情報処理装置200は、電子機器100の右側のチャンネルからユーザU-1に対して取得情報300の音声を100%の音量で出力するための出力情報310を作成する。情報処理装置200は、取得情報300の画像を、ユーザU-2の第1表示領域110Aに表示するための出力情報310を作成する。情報処理装置200は、作成した出力情報310を出力するように、ユーザU-1の電子機器100を制御する。

40

【0036】

ステップST12に示すように、ユーザU-1の電子機器100は、情報処理装置200が指示した取得情報300の出力を行う。電子機器100は、例えば、取得情報300を配置関係に基づいて定められたユーザU-2の表示領域に画像を表示するとともに、ユーザU-2の音声をスピーカ等から出力する。

【0037】

図6は、実施形態に係る電子機器100の構成の一例を示す図である。図6に示すように、電子機器100は、表示部110と、操作部120と、スピーカ部130と、センサ

50

部 140 と、通信部 150 と、記憶部 160 と、制御部 170 と、を備える。制御部 170 は、表示部 110、操作部 120、スピーカ部 130、センサ部 140、通信部 150、記憶部 160 等と電氣的に接続されている。

【0038】

表示部 110 は、例えば、液晶ディスプレイ (Liquid Crystal Display)、有機 EL ディスプレイ (Organic Electro-Luminescence Display) 等の表示パネルを有する。表示部 110 は、制御部 170 から入力される信号に応じて、文字、図形、画像等の情報を表示できる。表示部 110 が表示する情報には、上述した出力情報 310 が示す画像、ボタンや状態情報 500 等の情報が含まれる。

10

【0039】

操作部 120 は、ユーザ U の操作を受け付けるための 1 ないし複数のデバイスを含む。ユーザ U の操作を受け付けるためのデバイスは、例えば、キー、ボタン、タッチスクリーン等を含む。操作部 120 は、受け付けた操作に応じた情報を制御部 170 へ供給できる。操作部 120 は、ユーザ U の操作、指示等に応じた情報を制御部 170 へ供給できる。

【0040】

スピーカ部 130 は、例えば、ステレオスピーカ、サラウンドスピーカ等を有する。本実施形態では、スピーカ部 130 は、左スピーカ 131 と、右スピーカ 132 と、を有する。スピーカ部 130 は、制御部 170 から入力されたモノラル信号、ステレオ信号、サラウンド信号等を出力する。スピーカ部 130 は、左右の 2 つのチャンネルで独立した音声出力することで、単一の音声出力するよりも、臨場感を表現可能な構成になっている。

20

【0041】

センサ部 140 は、ユーザ U や周囲に係る音、画像等の種々の取得情報 300 を取得できる。本実施形態に係るセンサ部 140 は、例えば、カメラ、マイクロフォン等を含む。センサ部 140 は、例えば、地磁気センサ、タッチセンサ、赤外線センサ、温度センサ、湿度センサなどの様々なセンサを含んでもよい。センサ部 140 は、取得した取得情報 300 を制御部 170 に供給できる。センサ部 140 は、マイクロフォンによって取得したユーザ U の音声等を示す取得情報 300 を制御部 170 に供給できる。センサ部 140 は、カメラで取得したユーザ U の画像、映像等を示す取得情報 300 を制御部 170 に供給できる。

30

【0042】

通信部 150 は、例えば、情報処理装置 200、他の電子機器 100 等と通信できる。通信部 150 は、各種通信規格をサポートできる。通信部 150 は、例えば、有線又は無線ネットワーク等を介して各種情報を送受信できる。通信部 150 は、受信した情報を制御部 170 に供給できる。通信部 150 は、制御部 170 が指示した送信先に情報を送信できる。

【0043】

記憶部 160 は、プログラム及びデータを記憶できる。記憶部 160 は、制御部 170 の処理結果を一時的に記憶する作業領域としても利用される。記憶部 160 は、半導体記憶媒体、及び磁気記憶媒体等の任意の非一過的 (non-transitory) な記憶媒体を含んでもよい。記憶部 160 は、複数の種類の記憶媒体を含んでもよい。記憶部 160 は、メモリカード、光ディスク、又は光磁気ディスク等の可搬の記憶媒体と、記憶媒体の読み取り装置との組み合わせを含んでもよい。記憶部 160 は、RAM (Random Access Memory) 等の一時的な記憶領域として利用される記憶デバイスを含んでもよい。

40

【0044】

記憶部 160 は、例えば、プログラム 161、取得情報 300、出力情報 310、状態情報 500 等を記憶できる。プログラム 161 は、情報処理装置 200 と連携して仮想イベントを実現するための各種制御に関する機能を提供できる。取得情報 300 は、例えば

50

、センサ部 140 で取得した情報である。出力情報 310 及び状態情報 500 は、例えば、情報処理装置 200 から受信した情報である。記憶部 160 は、取得情報 300、出力情報 310 及び状態情報 500 を時系列順に記憶できる。

【0045】

制御部 170 は、演算処理装置である。演算処理装置は、例えば、CPU (Central Processing Unit)、SoC (System-on-a-Chip)、MCU (Micro Control Unit)、FPGA (Field-Programmable Gate Array)、及びコプロセッサを含むが、これらに限定されない。制御部 170 は、電子機器 100 の動作を統括的に制御して各種の機能を実現する。

【0046】

具体的には、制御部 170 は、記憶部 160 に記憶されている情報を必要に応じて参照しつつ、記憶部 160 に記憶されているプログラム 161 に含まれる命令を実行する。そして、制御部 170 は、データ及び命令に応じて機能部を制御し、それによって各種機能を実現する。機能部は、例えば、表示部 110、操作部 120、スピーカ部 130、センサ部 140、及び通信部 150 を含むが、これらに限定されない。

【0047】

制御部 170 は、センサ部 140 によってユーザの音声、音量等を識別可能な取得情報 300 を取得した場合、通信部 150 を介して、取得情報 300 を情報処理装置 200 に送信する制御を行う。制御部 170 は、通信部 150 を介して、情報処理装置 200 から出力情報 310 の出力が指示されると、出力情報 310 が示す画像を表示部 110 に表示させ、出力情報 310 が示す音声をスピーカ部 130 から出力させる。制御部 170 は、通信部 150 を介して、情報処理装置 200 から状態情報 500 の出力が指示されると、状態情報 500 の画像を表示部 110 に表示させたり、状態情報 500 が示す音声をスピーカ部 130 から出力させたりする。

【0048】

以上、本実施形態に係る電子機器 100 の機能構成例について説明した。なお、図 6 を用いて説明した上記の構成はあくまで一例であり、本実施形態に係る電子機器 100 の機能構成は係る例に限定されない。本実施形態に係る電子機器 100 の機能構成は、仕様や運用に応じて柔軟に変形可能である。

【0049】

本実施形態では、電子機器 100 は、表示部 110 及びスピーカ部 130 を、出力情報 310、状態情報 500 等を出力する出力部として機能させる場合について説明するが、これに限定されない。例えば、電子機器 100 は、電氣的に接続された外部の出力装置に出力情報 310 を出力させるように構成してもよい。

【0050】

図 7 は、実施形態に係る情報処理装置 200 の構成の一例を示す図である。図 7 に示すように、情報処理装置 200 は、表示部 210 と、操作部 220 と、通信部 230 と、記憶部 240 と、制御部 250 と、を備える。制御部 250 は、表示部 210、操作部 220、通信部 230、記憶部 240 等と電氣的に接続されている。

【0051】

表示部 210 は、制御部 250 の制御によって各種情報を表示可能なように構成されている。表示部 210 は、例えば、液晶ディスプレイ、有機 EL ディスプレイ等の表示パネルを有する。表示部 210 は、制御部 250 から入力される信号に応じて、文字、図形、画像等の情報を表示する。

【0052】

操作部 220 は、ユーザの操作を受け付けるための 1 ないし複数のデバイスを含む。ユーザの操作を受け付けるためのデバイスは、例えば、キー、ボタン、タッチスクリーン等を含む。操作部 220 は、受け付けた操作に応じた信号を制御部 250 へ供給できる。

【0053】

通信部 230 は、例えば、電子機器 100、他の通信機器等と通信できる。通信部 23

10

20

30

40

50

0 は、各種通信規格をサポートできる。通信部 230 は、例えば、有線又は無線ネットワーク等を介して各種情報を送受信できる。通信部 230 は、受信した情報を制御部 250 に供給できる。通信部 230 は、制御部 250 が指示した送信先に情報を送信できる。

【0054】

記憶部 240 は、プログラム及びデータを記憶できる。記憶部 240 は、制御部 250 の処理結果を一時的に記憶する作業領域としても利用される。記憶部 240 は、半導体記憶媒体、及び磁気記憶媒体等の任意の非一過的な記憶媒体を含んでよい。記憶部 240 は、複数の種類の記憶媒体を含んでよい。記憶部 240 は、メモ리카ード、光ディスク、又は光磁気ディスク等の可搬の記憶媒体と、記憶媒体の読み取り装置との組み合わせを含んでよい。記憶部 240 は、RAM 等の一時的な記憶領域として利用される記憶デバイスを含んでよい。

10

【0055】

記憶部 240 は、例えば、プログラム 241、取得情報 300、出力情報 310、属性情報 320、アルゴリズム情報 330、参加者情報 340、席次情報 350、状態情報 500、話題情報 510、提示情報 520 等を記憶できる。プログラム 241 は、複数の電子機器 100 と連携して仮想イベントを実現するための各種制御に関する機能を提供できる。取得情報 300 は、例えば、電子機器 100 が提供した情報である。出力情報 310 は、例えば、複数の電子機器 100 ごとに、取得情報 300 に基づいて作成した情報である。属性情報 320 は、例えば、仮想イベントに参加する複数のユーザの属性を示す情報である。アルゴリズム情報 330 は、例えば、仮想テーブル 1000 に対する席次を決定するアルゴリズムを含む。参加者情報 340 は、例えば、仮想イベントに参加するユーザを識別可能な情報を含む。席次情報 350 は、例えば、仮想テーブル 1000 における座席 1100 の配置とユーザの席次との関係を示す情報を含む。状態情報 500 は、例えば、分析した盛り上がり状態を識別可能な情報を含む。話題情報 510 は、例えば、ユーザの発話内容を分析した話題を示す情報を含む。提示情報 520 は、例えば、ユーザの発話を促すための情報を含む。提示情報 520 は、例えば、お題、質問文等を提示するための情報を含む。

20

【0056】

本実施形態では、情報処理装置 200 は、属性情報 320、アルゴリズム情報 330、参加者情報 340、席次情報 350、状態情報 500、話題情報 510、提示情報 520 等を記憶部 240 に記憶する場合について説明するが、これに限定されない。情報処理装置 200 は、属性情報 320、アルゴリズム情報 330、参加者情報 340、席次情報 350、状態情報 500、話題情報 510、提示情報 520 等の情報を、アクセス可能な外部の記憶装置、サーバ等から取得する構成としてもよい。

30

【0057】

制御部 250 は、演算処理装置である。演算処理装置は、例えば、CPU、SoC、MCU、FPGA、及びコプロセッサを含むが、これらに限定されない。制御部 250 は、情報処理装置 200 の動作を統括的に制御して各種の機能を実現できる。

【0058】

具体的には、制御部 250 は、記憶部 240 に記憶されている情報を必要に応じて参照しつつ、記憶部 240 に記憶されているプログラム 241 に含まれる命令を実行できる。そして、制御部 250 は、データ及び命令に応じて機能部を制御し、それによって各種機能を実現できる。機能部は、例えば、表示部 210 及び通信部 230 を含むが、これらに限定されない。

40

【0059】

制御部 250 は、決定部 251、分析部 252、推定部 253、作成部 254、出力制御部 255 等の機能部を有する。制御部 250 は、プログラム 241 を実行することによって、決定部 251、分析部 252、推定部 253、作成部 254、出力制御部 255 等の機能を実現する。プログラム 241 は、情報処理装置 200 の制御部 250 に、決定部 251、分析部 252、推定部 253、作成部 254 及び出力制御部 255 を機能させる

50

ためのプログラムである。

【0060】

決定部251は、仮想イベントに参加する複数のユーザUの属性情報320に基づいて、仮想テーブル1000におけるユーザUの席次を決定する。決定部251は、例えば、仮想イベントに参加するユーザUの属性と仮想テーブル1000の配置アルゴリズムとに基づいて、仮想テーブル1000におけるユーザUの席次を決定する。

【0061】

分析部252は、電子機器100が提供した取得情報300と席次情報350とに基づいて、仮想テーブル1000における盛り上がり状態を分析する。分析部252は、例えば、仮想テーブル1000における複数のユーザUごと、または対話しているユーザUのグループごとに、取得情報300が示す音量に基づいて盛り上がり状態を分析する。対話しているか否かは、取得情報300の発話内容から判別することができる。分析部252は、例えば、所定時間における音量の平均値に基づいて盛り上がり状態を分析する。所定時間は、例えば、10分間等の設定された時間を含む。分析部252は、取得情報300が示すユーザの顔画像に基づいて、盛り上がり状態を分析する。分析部252は、例えば、所定時間における笑顔の割合等に基づいて盛り上がり状態を分析する。

10

【0062】

推定部253は、取得情報300が示すユーザUの発話情報に基づいて、盛り上がり状態に関連する話題情報510を推定する。推定部253は、例えば、取得情報300が示す発話情報を、公知である自然言語理解、自然言語処理等を用いて解析する。推定部253は、例えば、所定時間における発話情報が示すキーワード、複数のユーザUが発した共通のキーワード等に基づいて話題情報510を推定する。推定部253は、キーワードと話題との対応関係を示すデータベース、機械学習等を用いて、キーワードに基づく話題情報510を推定する。推定部253は、推定した話題情報510を盛り上がり状態、ユーザU等に関連付けて記憶部240に記憶できる。

20

【0063】

作成部254は、分析した仮想テーブル1000における盛り上がり状態のマップを示す状態情報500を作成する。作成部254は、複数のユーザごとに分析した盛り上がり状態をユーザUに関連付けて記憶しておき、席次情報350に基づいて仮想テーブル1000を模式的に示すマップに、分析した盛り上がり状態を割り当てた状態情報500を作成する。作成部254は、分析結果に基づいて盛り上がり状態をグルーピングした状態情報500を作成してもよい。

30

【0064】

出力制御部255は、出力情報310、状態情報500、話題情報510、提示情報520等を入力するように、電子機器100を制御する。出力制御部255は、例えば、出力対象のユーザUの電子機器100に、通信部230を介して、情報の出力を指示する。出力制御部255は、ユーザUの発話を促すための提示情報520を入力するように、電子機器100を制御する。出力制御部255は、例えば、複数の提示情報520の中から抽出条件に基づいて抽出した提示情報520を入力するように、電子機器100を制御する。抽出条件は、例えば、複数の提示情報520の中から、提示情報520をランダムに抽出する条件、出力対象のユーザUの属性に適した提示情報を抽出する条件等を含む。出力制御部255は、提示情報520を入力するように、分析部252が盛り上がっていないと分析したユーザUの電子機器100を制御する。

40

【0065】

以上、本実施形態に係る情報処理装置200の機能構成例について説明した。なお、図8を用いて説明した上記の構成はあくまで一例であり、本実施形態に係る情報処理装置200の機能構成は係る例に限定されない。本実施形態に係る情報処理装置200の機能構成は、仕様や運用に応じて柔軟に変形可能である。

【0066】

図8は、実施形態に係る電子機器100が実行する処理手順の一例を示すフローチャー

50

トである。図 8 に示す処理手順は、電子機器 100 の制御部 170 がプログラム 161 を実行することによって実現される。図 8 に示す処理手順は、制御部 170 によって繰り返し実行される。

【0067】

図 8 に示すように、電子機器 100 の制御部 170 は、センサ部 140 から取得情報 300 を取得したか否かを判定する（ステップ S101）。例えば、制御部 170 は、センサ部 140 が取得情報 300 を供給した場合に、取得情報 300 を取得したと判定する。制御部 170 は、センサ部 140 から取得情報 300 を取得したと判定した場合（ステップ S101 で Yes）、処理をステップ S102 に進める。

【0068】

制御部 170 は、取得情報 300 を情報処理装置 200 に送信する（ステップ S102）。例えば、制御部 170 は、電子機器 100 を識別可能な情報を付加した取得情報 300 を圧縮し、通信部 150 を介して情報処理装置 200 に送信する。制御部 170 は、ステップ S102 の処理が終了すると、処理を後述するステップ S107 に進める。

【0069】

また、制御部 170 は、センサ部 140 から取得情報 300 を取得していないと判定した場合（ステップ S101 で No）、処理をステップ S103 に進める。制御部 170 は、出力情報 310 を受信したか否かを判定する（ステップ S103）。例えば、制御部 170 は、通信部 150 を介して、情報処理装置 200 から出力情報 310 を受信している場合に、出力情報 310 を受信したと判定する。制御部 170 は、出力情報 310 を受信していると判定した場合（ステップ S103 で Yes）、処理をステップ S104 に進める。

【0070】

制御部 170 は、出力情報 310 の出力処理を実行する（ステップ S104）。例えば、制御部 170 は、出力処理を実行することで、出力情報 310 の音声をスピーカ部 130 から出力させる。例えば、制御部 170 は、出力処理を実行することで、出力情報 310 の画像を該当する表示部 110 の表示領域に表示させる。制御部 170 は、ステップ S104 の処理が終了すると、処理を後述するステップ S107 に進める。

【0071】

また、制御部 170 は、出力情報 310 を受信していないと判定した場合（ステップ S103 で No）、処理を後述するステップ S105 に進める。制御部 170 は、状態情報 500 または提示情報 520 を受信したか否かを判定する（ステップ S105）。例えば、制御部 170 は、通信部 150 を介して、情報処理装置 200 から状態情報 500 または提示情報 520 を受信している場合に、受信したと判定する。制御部 170 は、状態情報 500 または提示情報 520 を受信していないと判定した場合（ステップ S105 で No）、処理を後述するステップ S107 に進める。

【0072】

また、制御部 170 は、状態情報 500 または提示情報 520 を受信したと判定した場合（ステップ S105 で Yes）、処理をステップ S106 に進める。制御部 170 は、状態情報 500 または提示情報 520 の出力処理を実行する（ステップ S106）。例えば、制御部 170 は、出力処理を実行することで、受信した状態情報 500 を、表示部 110 に表示させる。例えば、制御部 170 は、出力処理を実行することで、受信した提示情報 520 の画像を表示部 110 に表示させたり、受信した提示情報 520 の音声をスピーカ部 130 から出力させたりする。制御部 170 は、ステップ S106 の処理が終了すると、処理をステップ S107 に進める。

【0073】

制御部 170 は、終了するか否かを判定する（ステップ S107）。例えば、制御部 170 は、仮想イベントの終了、ユーザ U からの終了指示等を受け付けている場合に、終了すると判定する。制御部 170 は、終了しないと判定した場合（ステップ S107 で No）、処理を既に説明したステップ S101 に戻し、処理を継続する。また、制御部 170

10

20

30

40

50

は、終了すると判定した場合（ステップS 1 0 7でY e s）、処理をステップS 1 0 8に進める。

【 0 0 7 4 】

制御部 1 7 0 は、出力終了処理を実行する（ステップS 1 0 8）。例えば、制御部 1 7 0 は、出力終了処理を実行することで、出力を指示した表示部 1 1 0、スピーカ部 1 3 0等の出力を終了させる。制御部 1 7 0 は、ステップS 1 0 8の処理が終了すると、図 8 に示す処理手順を終了させる。

【 0 0 7 5 】

図 9 は、実施形態に係る情報処理装置 2 0 0 が実行する出力制御の処理手順の一例を示すフローチャートである。図 9 に示す処理手順は、情報処理装置 2 0 0 の制御部 2 5 0 がプログラム 2 4 1 を実行することによって実現される。図 9 に示す処理手順は、仮想イベントに参加するユーザ U の席次が決定した状態で、制御部 2 5 0 によって実行される。

10

【 0 0 7 6 】

図 9 に示すように、情報処理装置 2 0 0 の制御部 2 5 0 は、電子機器 1 0 0 から取得情報 3 0 0 を受信したか否かを判定する（ステップS 2 0 1）。例えば、制御部 2 5 0 は、通信部 2 3 0 を介して、取得情報 3 0 0 を受信している場合に、取得情報 3 0 0 を受信したと判定する。制御部 2 5 0 は、電子機器 1 0 0 から取得情報 3 0 0 を受信していないと判定した場合（ステップS 2 0 1でN o）、処理を後述するステップS 2 0 4に進める。また、制御部 2 5 0 は、電子機器 1 0 0 から取得情報 3 0 0 を受信したと判定した場合（ステップS 2 0 1でY e s）、処理をステップS 2 0 2に進める。

20

【 0 0 7 7 】

制御部 2 5 0 は、取得情報 3 0 0 と席次情報 3 5 0 とに基づいて、仮想テーブル 1 0 0 0 における盛り上がり状態を分析する（ステップS 2 0 2）。例えば、制御部 2 5 0 は、分析部 2 5 2 として機能することで、仮想テーブル 1 0 0 0 で対話をしているユーザ U、グループごとに、取得情報 3 0 0 が示す所定時間における音量に基づいて盛り上がり状態を分析する。例えば、制御部 2 5 0 は、所定時間における音量の平均音量、最大音量等に基づいて盛り上がり状態を分析する。例えば、制御部 2 5 0 は、音量に基づいて盛り上がり状態を判別する機械学習プログラム等を用いてもよい。

【 0 0 7 8 】

例えば、制御部 2 5 0 は、音量が第 1 閾値を超えている場合、第 1 盛り上がり状態であると分析する。例えば、制御部 2 5 0 は、音量が第 1 閾値以下かつ第 2 閾値を超えている場合、第 2 盛り上がり状態であると分析する。例えば、制御部 2 5 0 は、第 2 閾値以下である場合、第 3 盛り上がり状態であると分析する。制御部 2 5 0 は、ステップS 2 0 2 の処理が終了すると、処理をステップS 2 0 3に進める。

30

【 0 0 7 9 】

制御部 2 5 0 は、取得情報 3 0 0 が示す発話情報に基づいて、ユーザの話題情報 5 1 0 を推定する（ステップS 2 0 3）例えば、制御部 2 5 0 は、推定部 2 5 3 として機能することで、取得情報 3 0 0 が示す発話情報を解析し、所定時間における発話情報が示すキーワード、複数のユーザ U が発した共通のキーワード等に基づいて話題情報 5 1 0 を推定する。制御部 2 5 0 は、推定した話題情報 5 1 0 をユーザ U、仮想テーブル 1 0 0 0 の領域等に関連付けて記憶部 2 4 0 に記憶すると、処理をステップS 2 0 4に進める。

40

【 0 0 8 0 】

制御部 2 5 0 は、所定時間であるか否かを判定する（ステップS 2 0 4）。例えば、制御部 2 5 0 は、盛り上がり状態を作成してから所定時間が経過した場合に、所定時間であると判定する。制御部 2 5 0 は、所定時間ではないと判定した場合（ステップS 2 0 4でN o）、処理を後述するステップS 2 0 7に進める。また、制御部 2 5 0 は、所定時間であると判定した場合（ステップS 2 0 4でY e s）、処理をステップS 2 0 5に進める。

【 0 0 8 1 】

制御部 2 5 0 は、仮想テーブル 1 0 0 0 における盛り上がり状態の状態情報 5 0 0 を作成する（ステップS 2 0 5）。例えば、制御部 2 5 0 は、作成部 2 5 4 と機能することで

50

、所定時間が経過する間に分析した仮想テーブル1000の盛り上がり状態と席次情報350とに基づいて、仮想テーブル1000を模式的に示すマップに、分析した盛り上がり状態を割り当てた状態情報500を作成する。制御部250は、ステップS205の処理が終了すると、処理をステップS206に進める。

【0082】

制御部250は、状態情報500の出力処理を実行する(ステップS206)。出力処理は、例えば、状態情報500を出力させる電子機器100を特定する処理、特定した電子機器100に状態情報500の出力を指示する処理等を含む。制御部250は、状態情報500を電子機器100に出力させると、処理をステップS207に進める。

【0083】

制御部250は、提示タイミングであるか否かを判定する(ステップS207)。提示タイミングは、例えば、盛り上がっていない状態を分析したタイミング、予め設定された時間が経過したタイミング、ユーザUからの提示指示を受け付けたタイミング等を含む。制御部250は、提示タイミングではないと判定した場合(ステップS207でNo)、処理を後述するステップS209に進める。また、制御部250は、提示タイミングであると判定した場合(ステップS207でYes)、処理をステップS208に進める。

【0084】

制御部250は、提示情報520の出力処理を実行する(ステップS208)。出力処理は、例えば、提示情報520をデータベース等から抽出する処理、提示情報520を出力させる電子機器100を特定する処理、特定した電子機器100に提示情報520の出力を指示する処理等を含む。制御部250は、提示情報520を電子機器100に出力させると、処理をステップS209に進める。

【0085】

制御部250は、終了するか否かを判定する(ステップS209)。例えば、制御部250は、仮想イベントの終了等を受け付けている場合に、終了すると判定する。制御部250は、終了しないと判定した場合(ステップS209でNo)、処理を既に説明したステップS201に戻し、処理を継続する。また、制御部250は、終了すると判定した場合(ステップS209でYes)、処理をステップS210に進める。

【0086】

制御部250は、出力終了を電子機器100に指示させる(ステップS210)。例えば、制御部250は、通信部230を介して、出力を指示した電子機器100に対し、出力終了を指示する。制御部250は、ステップS210の処理が終了すると、図9に示す処理手順を終了させる。

【0087】

図10は、実施形態に係る仮想イベントシステム1における電子機器100の表示例を説明するための図である。図10に示す一例では、仮想イベントは、ユーザU-6が主催者であることを前提とする。

【0088】

図10に示すステップST11では、情報処理装置200は、仮想テーブル1000において、ユーザU-3、ユーザU-4及びユーザU-8が第1盛り上がり状態であると分析し、第1グループを形成していると分析する。情報処理装置200は、仮想テーブル1000において、ユーザU-2、ユーザU-6及びユーザU-7が第2盛り上がり状態であると分析し、第2グループを形成していると分析する。情報処理装置200は、仮想テーブル1000において、ユーザU-1及びユーザU-5が盛り上がっていない状態であると分析している。情報処理装置200は、これらの盛り上がり状態のマップを示す状態情報500を、ユーザU-6の電子機器100の表示部110に表示させている。情報処理装置200は、推定した第1グループの「サッカーの話題」及び「オリンピックの話題」を示す話題情報510を状態情報500に関連付けて表示させている。情報処理装置200は、推定した第2グループの「好きなタレントの話題」を示す話題情報510を状態情報500に関連付けて表示させている。情報処理装置200は、これらの盛り上がり状

10

20

30

40

50

態のマップにおいて、各盛り上がりの状態を、仮想テーブル1000における領域の濃淡で表現するとしてよい。また、情報処理装置200は、これらの盛り上がり状態のマップにおいて、各盛り上がりの状態を、仮想テーブル1000における領域の色を変えて表示するとしてもよい。例えば、情報処理装置200は、ユーザU-3、ユーザU-4及びユーザU-8が第1盛り上がり状態である場合これらグループの領域を赤色で表示し、ユーザU-2、ユーザU-6及びユーザU-7が第2盛り上がり状態である場合これらグループの領域を黄色で表示し、ユーザU-1及びユーザU-5が盛り上がっていない状態の場合これらグループの領域を灰色で表示するとしてもよい。情報処理装置200が表示する上記色の組み合わせは任意に変更することができる。

【0089】

ステップST12では、情報処理装置200は、第1グループの話題情報510に基づいて、「サッカーに興味ある？」の提示情報520をデータベース等から抽出し、当該提示情報520をユーザU-1及びユーザU-5の電子機器100に出力させている。ユーザU-1及びユーザU-5は、提示情報520を参照することで、提示情報520に関する対話を開始し、盛り上がっているとす。

【0090】

情報処理装置200は、ユーザU-1及びユーザU-5の電子機器100が提供した取得情報300に基づいて、盛り上がり状態を分析する。この場合、情報処理装置200は、ユーザU-1及びユーザU-5の各々の音量に基づいて、第1盛り上がり状態であると分析する。情報処理装置200は、ユーザU-1及びユーザU-5の各々の発話情報に基づいて、話題情報510を推定する。ステップST12に示す一例では、情報処理装置200は、「サッカーの話題」を示す話題情報510を推定している。

【0091】

ステップST13では、情報処理装置200は、ユーザU-1及びユーザU-5が第1盛り上がり状態に遷移したので、ユーザU-1、ユーザU-3、ユーザU-4、ユーザU-5及びユーザU-8が第1盛り上がり状態、ユーザU-2、ユーザU-6及びユーザU-7が第2盛り上がり状態であることを示す状態情報500を作成する。情報処理装置200は、作成した状態情報500を表示するように、電子機器100を制御する。主催者であるユーザU-6は、電子機器100の表示部110に表示された状態情報500を参照することで、ユーザU-1及びユーザU-5が提示情報520によって盛り上がっていることを確認することができる。

【0092】

また、ユーザU-6は、提示情報520によってもユーザU-1及びユーザU-5が盛り上がりがないことを確認した場合は、ユーザU-1及びユーザU-5に対して発話を行う。電子機器100は、当該発話を示す取得情報300を情報処理装置200に提供する。情報処理装置200は、取得情報300に基づく出力情報310を電子機器100に出力させる。これにより、仮想イベントシステム1は、主催者がユーザU-1及びユーザU-5の対話を促すことができるので、仮想テーブル1000が全体的に盛り上げることを支援することができる。

【0093】

以上により、仮想イベントシステム1は、仮想イベントに参加するユーザUの属性に応じて、仮想テーブル1000におけるユーザUの席次を決定することができる。そして、仮想イベントシステム1は、電子機器100が提供した取得情報300と、仮想テーブル1000におけるユーザUの席次情報350とに基づいて、仮想テーブル1000における持ち上がり状態を分析できる。仮想イベントシステム1は、分析した持ち上がり状態のマップを示す状態情報500を作成すると、当該状態情報500を電子機器100に出力させる。これにより、仮想イベントシステム1は、仮想テーブル1000にユーザUの席次を決定すると、状態情報500によって仮想テーブル1000における持ち上がり状態を電子機器100で確認させることができる。その結果、仮想イベントシステム1は、状態情報500を電子機器100に出力させることで、仮想イベントに参加する複数のユー

10

20

30

40

50

ザの全てが盛り上げるように支援することができる。さらに、仮想イベントシステム 1 は、仮想イベントに適した一体感をユーザ U に提供できるとともに、ユーザ同士の信頼関係の向上に貢献することができる。

【 0 0 9 4 】

仮想イベントシステム 1 は、状態情報 5 0 0 を、分析した仮想テーブル 1 0 0 0 における盛り上がり状態のマップを示す情報とすることができる。これにより、仮想イベントシステム 1 は、情報処理装置 2 0 0 が仮想テーブル 1 0 0 0 における盛り上がり状態のマップを示す状態情報 5 0 0 を電子機器 1 0 0 に出力させるで、仮想テーブル 1 0 0 0 における持ち上がり状態をユーザ U に目視させることができる。その結果、仮想イベントシステム 1 は、盛り上がり欠ける仮想テーブル 1 0 0 0 をユーザ U に把握させるで、主催者等による盛り上げを図ることができる。

10

【 0 0 9 5 】

仮想イベントシステム 1 は、所定時間における取得情報 3 0 0 が示すユーザ U の音量に基づいて、仮想テーブル 1 0 0 0 における盛り上がり状態を分析できる。これにより、仮想イベントシステム 1 は、仮想テーブル 1 0 0 0 におけるユーザ U の音量に着目することで、仮想テーブル 1 0 0 0 の席次と音量との関係に基づいて盛り上がり状態を分析することができる。その結果、仮想イベントシステム 1 は、音量を計測するだけで、仮想イベントに参加する複数のユーザの全てが盛り上げるように支援することができる。

【 0 0 9 6 】

仮想イベントシステム 1 は、取得情報 3 0 0 が示すユーザ U の発話情報に基づいて、盛り上がり状態に関連する話題情報 5 1 0 を推定し、話題情報 5 1 0 を盛り上がり状態に関連付けた状態情報 5 0 0 を作成できる。これにより、仮想イベントシステム 1 は、情報処理装置 2 0 0 が仮想テーブル 1 0 0 0 における盛り上がり状態と話題とを電子機器 1 0 0 で確認させることができる。その結果、仮想イベントシステム 1 は、仮想テーブル 1 0 0 0 における盛り上がり状態と話題とを認識させることで、盛り上がっていないユーザ U に対するきっかけを提供することができる。

20

【 0 0 9 7 】

仮想イベントシステム 1 は、情報処理装置 2 0 0 がユーザの発話を促すための提示情報 5 2 0 を、電子機器 1 0 0 を出力させることができる。これにより、仮想イベントシステム 1 は、提示情報 5 2 0 を電子機器 1 0 0 に出力させることで、仮想テーブル 1 0 0 0 のユーザ U の発話を促進させることができる。その結果、仮想イベントシステム 1 は、提示情報 5 2 0 を出力することで、仮想イベントに参加する複数のユーザの全てが盛り上げるように支援することができる。

30

【 0 0 9 8 】

仮想イベントシステム 1 は、情報処理装置 2 0 0 が提示情報 5 2 0 を出力するように、盛り上がっていないと分析したユーザ U の電子機器 1 0 0 を制御できる。これにより、仮想イベントシステム 1 は、提示情報 5 2 0 を盛り上がっていないユーザ U の電子機器 1 0 0 に出力させることで、仮想テーブル 1 0 0 0 のユーザ U の発話を促進させることができる。その結果、仮想イベントシステム 1 は、提示情報 5 2 0 を出力することで、仮想イベントで盛り上がっていないユーザが盛り上がるように支援することができる。

40

【 0 0 9 9 】

情報処理装置 2 0 0 は、仮想イベントに参加するユーザ U の属性に応じて、仮想テーブル 1 0 0 0 におけるユーザ U の席次を決定することができる。情報処理装置 2 0 0 は、電子機器 1 0 0 が提供した取得情報 3 0 0 と、仮想テーブル 1 0 0 0 におけるユーザ U の席次情報 3 5 0 とに基づいて、仮想テーブル 1 0 0 0 における持ち上がり状態を分析できる。情報処理装置 2 0 0 は、分析した持ち上がり状態のマップを示す状態情報 5 0 0 を作成すると、当該状態情報 5 0 0 を電子機器 1 0 0 に出力させる。これにより、情報処理装置 2 0 0 は、仮想テーブル 1 0 0 0 にユーザ U の席次を決定すると、状態情報 5 0 0 によって仮想テーブル 1 0 0 0 における持ち上がり状態を電子機器 1 0 0 で確認させることができる。その結果、情報処理装置 2 0 0 は、状態情報 5 0 0 を電子機器 1 0 0 に出力させる

50

ことで、仮想イベントに参加する複数のユーザの全てが盛り上げるように支援することができる。

【0100】

図11は、実施形態に係る仮想イベントシステム1における他の表示例を説明するための図である。図11に示すように、上述した仮想イベントシステム1は、仮想テーブル1000の座席位置にユーザUのキャラクタ情報310Aを移動が可能なように、電子機器100に出力させることができる。キャラクタ情報310Aは、例えば、アバターを含む。情報処理装置200は、複数の仮想テーブル1000ごとの盛り上がり状態を分析すると、分析した盛り上がり状態を示す状態情報500Aを仮想テーブル1000の近傍に表示するように、電子機器100を制御する。状態情報500Aは、例えば、アイコン、キャラクタ、文字等を含む。電子機器100は、情報処理装置200の指示に応じて、状態情報500Aを表示部110に表示する。

10

【0101】

図11に示す一例では、情報処理装置200は、第1盛り上がり状態を示す「盛り上がり状態：大」と、第2盛り上がり状態を示す「盛り上がり状態：中」とを関連付けた状態情報500Aを電子機器100に表示させている。情報処理装置200は、仮想テーブル1000に対して推定した話題情報510を、仮想テーブル1000を介して状態情報500Aに関連付けて電子機器100に表示させている。情報処理装置200は、各盛り上がり状態を、文字列、数値、色、文字の太さなどを任意に組み合わせて表示してもよい。

【0102】

上述した実施形態では、仮想イベントシステム1は、情報処理装置200が仮想テーブル1000における領域の濃淡によって盛り上がり状態を示す状態情報500を電子機器100に出力させる場合について説明したが、これに限定されない。仮想イベントシステム1は、仮想テーブル1000における領域ごとの棒グラフ等盛り上がり状態を示す状態情報500を電子機器100に出力させてもよい。

20

【0103】

上述の実施形態では、仮想イベントシステム1は、情報処理装置200が吹き出しの提示情報520を電子機器100に出力させる場合について説明したが、これに限定されない。仮想イベントシステム1は、提示情報520をテロップ、音声等で電子機器100に表示させる構成としてもよい。

30

【0104】

上述した実施形態では、仮想イベントシステム1では、情報処理装置200をクラウドサーバとした場合について説明したが、これに限定されない。例えば、仮想イベントシステム1は、情報処理装置200の機能をユーザUの電子機器100で実現してもよい。また、本開示に含まれるシステムの構成として、複数の電子機器100でやりとりを行うPeer to Peerのシステムで実施してもよい。本開示に含まれるシステムの構成として、サーバを持たずに複数の電子機器100でやりとりを行う方式としてもよい。また、情報処理装置200の機能、構成が電子機器100に含まれるとしてもよい。

【0105】

添付の請求項に係る技術を完全かつ明瞭に開示するために特徴的な実施形態に関し記載してきた。しかし、添付の請求項は、上記実施形態に限定されるべきものでなく、本明細書に示した基礎的事項の範囲内で当該技術分野の当業者が創作しうるすべての変形例及び代替可能な構成を具現化するように構成されるべきである。

40

【符号の説明】

【0106】

- 1 仮想イベントシステム
- 100 電子機器
- 110 表示部
- 120 操作部
- 130 スピーカ部

50

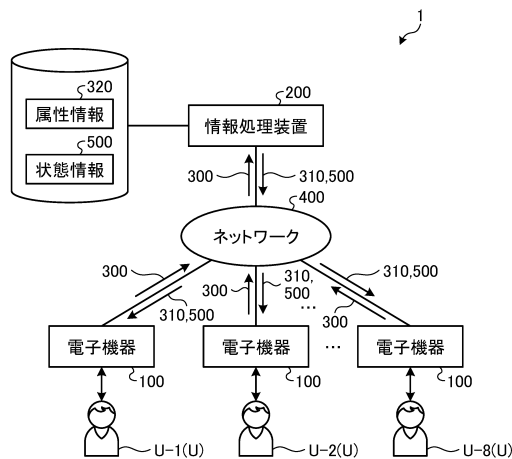
- 1 4 0 センサ部
- 1 5 0 通信部
- 1 6 0 記憶部
- 1 6 1 プログラム
- 1 7 0 制御部
- 2 0 0 情報処理装置
- 2 1 0 表示部
- 2 2 0 操作部
- 2 3 0 通信部
- 2 4 0 記憶部
- 2 4 1 プログラム
- 2 5 0 制御部
- 2 5 1 決定部
- 2 5 2 分析部
- 2 5 3 推定部
- 2 5 4 作成部
- 2 5 5 出力制御部
- 3 0 0 取得情報
- 3 1 0 出力情報
- 3 2 0 属性情報
- 3 3 0 アルゴリズム情報
- 3 4 0 参加者情報
- 3 5 0 席次情報
- 5 0 0 状態情報
- 5 1 0 話題情報
- 5 2 0 提示情報
- 1 0 0 0 仮想テーブル
- 1 1 0 0 座席

10

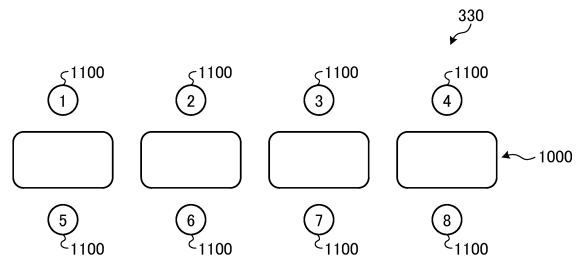
20

【図面】

【図 1】



【図 2】

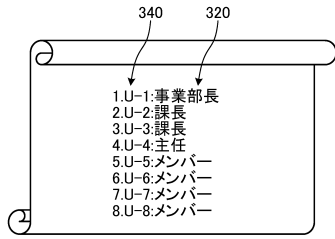


30

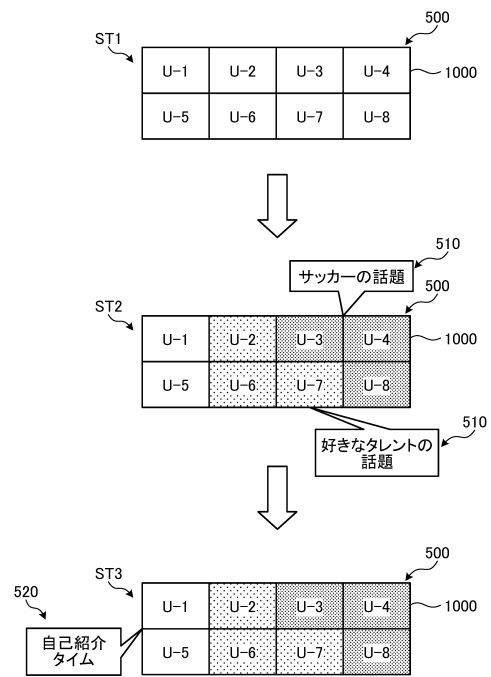
40

50

【 図 3 】



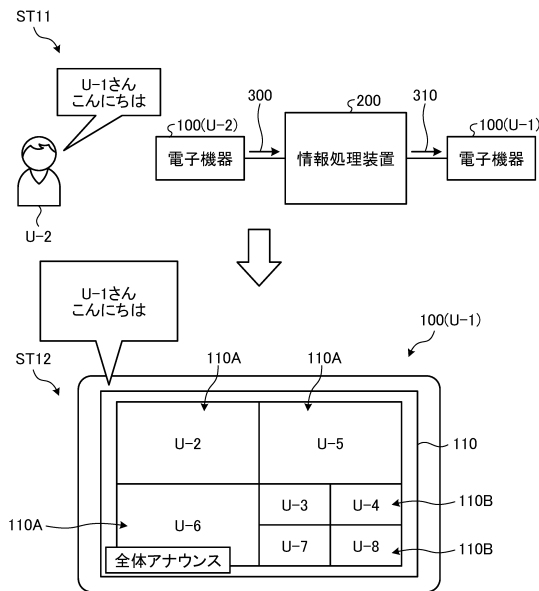
【 図 4 】



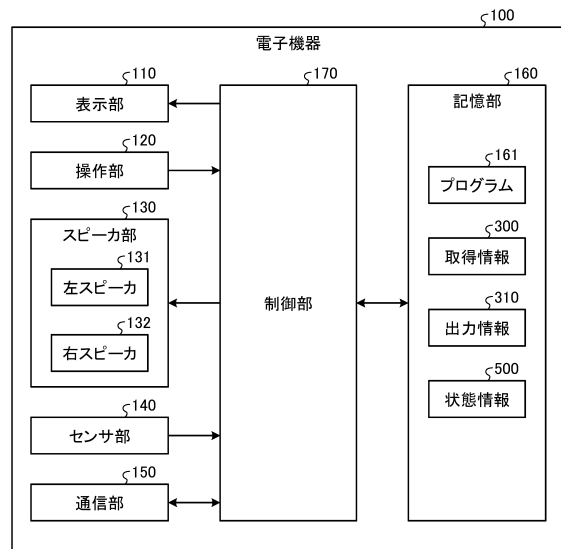
10

20

【 図 5 】



【 図 6 】

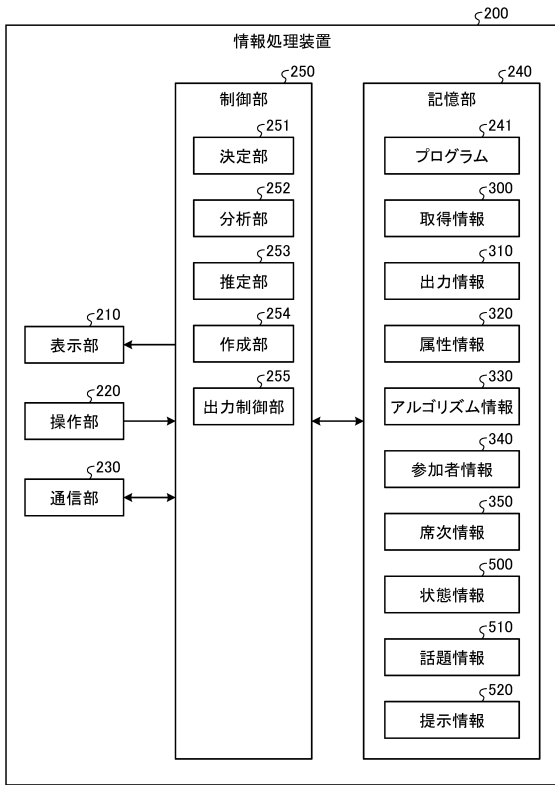


30

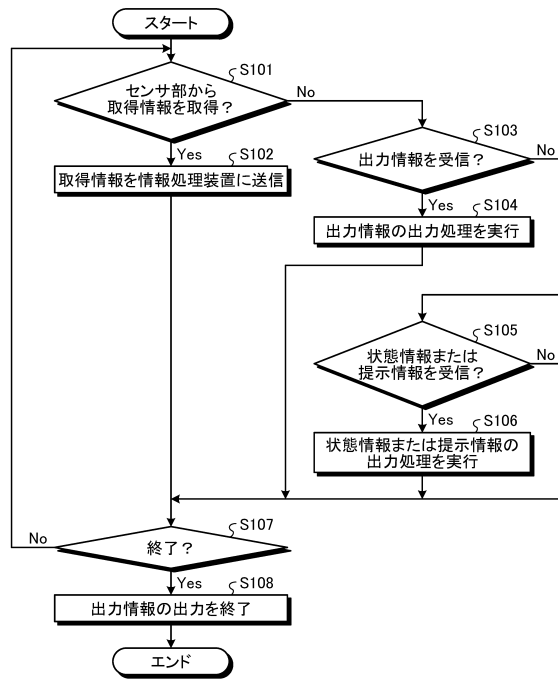
40

50

【図 7】



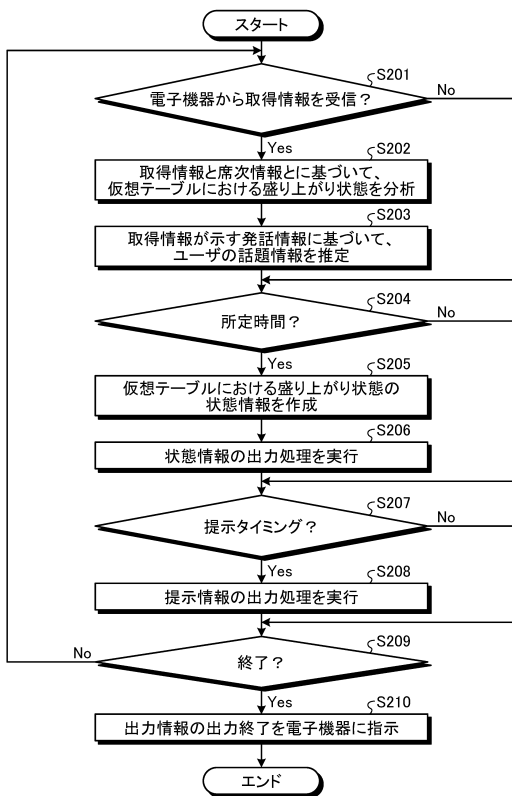
【図 8】



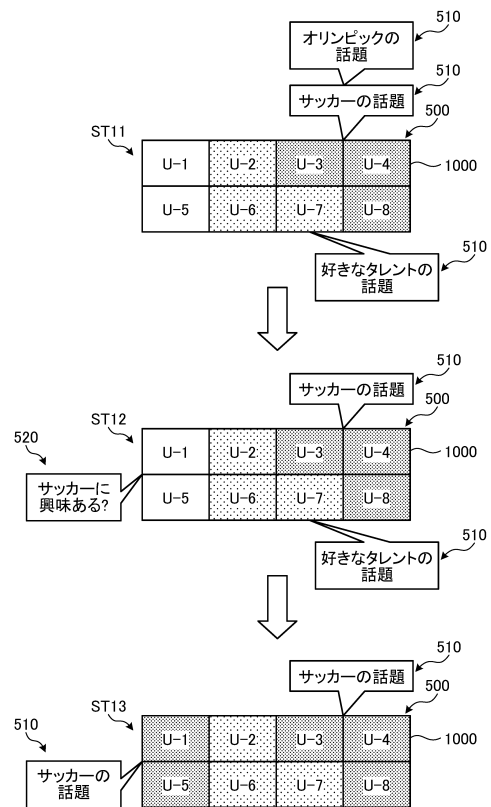
10

20

【図 9】



【図 10】

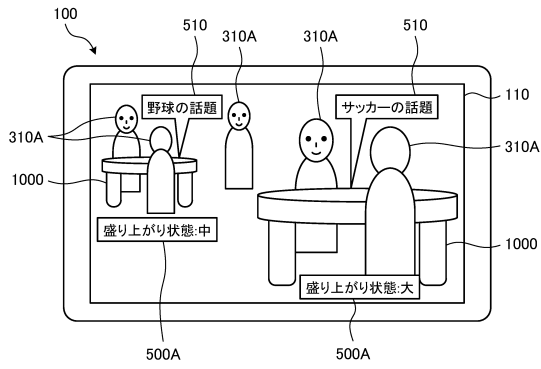


30

40

50

【図 11】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

H 0 4 N 7/15 (2006.01)

F I

G 1 0 L 25/63

G 1 0 L 15/10 5 0 0 T

H 0 4 N 7/15 1 2 0

(56)参考文献

特開平 0 7 - 2 3 6 1 2 8 (J P , A)

国際公開第 2 0 1 9 / 1 3 9 1 0 1 (W O , A 1)

国際公開第 2 0 1 8 / 0 2 0 7 6 6 (W O , A 1)

特開 2 0 0 3 - 3 0 4 3 3 7 (J P , A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)

H 0 4 M 3 / 5 6

G 0 6 F 3 / 1 6

G 1 0 L 2 5 / 2 1

G 1 0 L 2 5 / 6 3

G 1 0 L 1 5 / 1 0

H 0 4 N 7 / 1 5