

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6092412号
(P6092412)

(45) 発行日 平成29年3月8日(2017.3.8)

(24) 登録日 平成29年2月17日(2017.2.17)

(51) Int.Cl.	F 1
G 06 F 3/16 (2006.01)	G 06 F 3/16 620
G 06 F 3/0488 (2013.01)	G 06 F 3/0488
H 04 R 3/00 (2006.01)	H 04 R 3/00 320
H 04 R 1/40 (2006.01)	H 04 R 1/40 320A
G 10 L 25/51 (2013.01)	G 10 L 25/51 400

請求項の数 40 (全 50 頁)

(21) 出願番号	特願2015-541776 (P2015-541776)
(86) (22) 出願日	平成25年10月11日(2013.10.11)
(65) 公表番号	特表2016-505918 (P2016-505918A)
(43) 公表日	平成28年2月25日(2016.2.25)
(86) 国際出願番号	PCT/US2013/064705
(87) 国際公開番号	W02014/077989
(87) 国際公開日	平成26年5月22日(2014.5.22)
審査請求日	平成28年8月5日(2016.8.5)
(31) 優先権主張番号	61/726, 441
(32) 優先日	平成24年11月14日(2012.11.14)
(33) 優先権主張国	米国(US)
(31) 優先権主張番号	61/726, 451
(32) 優先日	平成24年11月14日(2012.11.14)
(33) 優先権主張国	米国(US)

(73) 特許権者	595020643 クアアルコム・インコーポレイテッド QUALCOMM INCORPORATED アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92121-1714、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5775
(74) 代理人	100108855 弁理士 蔵田 昌俊
(74) 代理人	100109830 弁理士 福原 淑弘
(74) 代理人	100158805 弁理士 井関 守三
(74) 代理人	100194814 弁理士 奥村 元宏

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】スマートディレクショナルコンファレンシングを有するデバイス及びシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

話者を識別するための装置であって、

タッチ感応式画面を備え、第2のデバイスの位置及び方位をキャプチャするための第1のデバイスであって、前記第2のデバイスは、音をキャプチャするための複数のマイクを備え、前記第2のデバイスは、前記タッチ感応式画面上に可動位置及び可動方位を有し、前記タッチ感応式画面は、前記タッチ感応式画面上における前記第2のデバイスの前記位置及び前記方位をキャプチャする、第1のデバイスと、

前記第1のデバイスからのデータに基づいて前記第2のデバイスの前記位置及び方位を決定するようにと、

各々が対応するオブジェクトによって表される複数のユーザのうちの第1のユーザの表現としてオブジェクトを割り当てるようであって、ここにおいて、前記オブジェクトは、前記タッチ感応式画面上に提示されたグラフィカルユーザインタフェースにおけるグラフィカルユーザインタフェース要素を備え、前記グラフィカルユーザインタフェース要素は、前記第1のユーザの位置から独立した所在で、前記グラフィカルユーザインタフェース内において表示され、前記グラフィカルユーザインタフェースを表示する前記タッチ感応式画面とのユーザ対話を介して前記グラフィカルユーザインタフェース内において可動である、ようにと、

前記タッチ感応式画面から前記オブジェクトの位置を受信するようであって、ここにおいて、前記タッチ感応式画面上における前記第2のデバイスの前記位置及び前記オブ

10

20

ジェクトの前記位置は、前記第2のデバイスに関する前記オブジェクトの方向を決定する、ようにと、

前記オブジェクトの前記方向を起源とする音を識別するために前記キャプチャされた音を処理するようにと、

前記オブジェクトの前記方向を起源とする前記識別された音を前記オブジェクトによって前記グラフィカルユーザインタフェース上において表されている前記第1のユーザに属するとして関連付けるように

構成された少なくとも1つのプロセッサと、
を備える、装置。

【請求項2】

10

前記第2のデバイスは、第1の誘導コンポーネントと、第2の誘導コンポーネントと、を備え、前記タッチ感応式画面は、前記第1及び第2の誘導コンポーネントがどこで前記タッチ感応式画面に結合されるかをキャプチャすることによって前記第2のデバイスの前記位置及び前記方位をキャプチャする請求項1に記載の装置。

【請求項3】

前記第1の誘導コンポーネントは、前記第2の誘導コンポーネントと異なるサイズを有する請求項2に記載の装置。

【請求項4】

前記タッチ感応式画面は、サーフェステーブル内に含められる請求項1に記載の装置。

【請求項5】

20

前記第1のデバイスは、モバイルデバイスを備える請求項1に記載の装置。

【請求項6】

前記モバイルデバイスは、ハンドセット、タブレット、電話、スマートフォン、ポータブル電子デバイス、電子ノートパッド、及び／又はパーソナルデジタルアシスタント（PDA）のうちの1つ以上を備える請求項5に記載の装置。

【請求項7】

前記第1のデバイスは、画像キャプチャリング画面を備える請求項1に記載の装置。

【請求項8】

前記第2のデバイスは、少なくとも1つのビジュアルマーカーを備え、前記画像キャプチャリング画面は、前記第2のデバイスの前記少なくとも1つのビジュアルマーカーの前記位置及び方位をキャプチャすることによって前記第2のデバイスの前記位置及び前記方位をキャプチャするためのものである請求項7に記載の装置。

30

【請求項9】

前記オブジェクトの前記位置は、前記第1のユーザの前記位置での動きを表すために、前記タッチ感応式画面との前記ユーザ対話を介して移動される請求項1に記載の装置。

【請求項10】

前記第1のユーザは、前記タッチ感応式画面に近接する請求項1に記載の装置。

【請求項11】

話者を識別するための方法であって、

タッチ感応式画面を備える第1のデバイスからのデータに基づいて第2のデバイスの位置及び方位を決定することであって、前記第1のデバイスは、前記第2のデバイスの前記位置及び方位をキャプチャするためのものであり、前記第2のデバイスは、音をキャプチャするための複数のマイクを備え、ここにおいて、前記第2のデバイスは、前記タッチ感応式画面上に可動位置及び可動方位を有し、前記タッチ感応式画面は、前記タッチ感応式画面上における前記第2のデバイスの前記位置及び前記方位をキャプチャすることと、

40

第1のユーザの表現としてオブジェクトを割り当てることであって、ここにおいて、前記オブジェクトは、前記タッチ感応式画面上に提示されたグラフィカルユーザインタフェースにおけるグラフィカルユーザインタフェース要素を備え、前記グラフィカルユーザインタフェース要素は、前記第1のユーザの位置から独立した所在で、前記グラフィカルユーザインタフェース内において表示され、前記グラフィカルユーザインタフェースを表示

50

する前記タッチ感応式画面とのユーザ対話を介して前記グラフィカルユーザインタフェース内において可動であることと、

前記タッチ感応式画面から前記オブジェクトの位置を受信することであって、ここにおいて、前記タッチ感応式画面上における前記第2のデバイスの前記位置及び前記オブジェクトの前記位置は、前記第2のデバイスに関する前記オブジェクトの方向を決定することと、

前記オブジェクトの前記方向を起源とする音を識別するために前記キャプチャされた音を処理することと、

前記オブジェクトの前記方向を起源とする前記識別された音を前記オブジェクトによって前記グラフィカルユーザインタフェース上において表されている前記第1のユーザに属するとして関連付けることと、を備える、方法。10

【請求項12】

前記第2のデバイスは、第1の誘導コンポーネントと、第2の誘導コンポーネントと、を備え、前記タッチ感応式画面は、前記第1及び第2の誘導コンポーネントがどこで前記タッチ感応式画面に結合されるかをキャプチャすることによって前記第2のデバイスの前記位置及び前記方位をキャプチャする請求項11に記載の方法。

【請求項13】

前記第1の誘導コンポーネントは、前記第2の誘導コンポーネントと異なるサイズを有する請求項12に記載の方法。

【請求項14】

前記タッチ感応式画面は、サーフェステーブル内に含められる請求項11に記載の方法。20

【請求項15】

前記第1のデバイスは、モバイルデバイスを備える請求項11に記載の方法。

【請求項16】

前記モバイルデバイスは、ハンドセット、タブレット、電話、スマートフォン、ポータブル電子デバイス、電子ノートパッド、及び／又はパーソナルデジタルアシスタント（PDA）のうちの1つ以上を備える請求項15に記載の方法。

【請求項17】

前記第1のデバイスは、画像キャプチャリング画面を備える請求項11に記載の方法。30

【請求項18】

前記第2のデバイスは、少なくとも1つのビジュアルマーカーを備え、前記画像キャプチャリング画面は、前記第2のデバイスの前記少なくとも1つのビジュアルマーカーの前記位置及び方位をキャプチャすることによって前記第2のデバイスの前記位置及び前記方位をキャプチャするためのものである請求項17に記載の方法。

【請求項19】

前記オブジェクトの前記位置は、前記第1のユーザの前記位置での動きを表すために、前記タッチ感応式画面との前記ユーザ対話を介して移動される請求項11に記載の方法。

【請求項20】

前記第1のユーザは、前記タッチ感応式画面に近接する請求項11に記載の方法。40

【請求項21】

話者を識別するための装置であって、

タッチ感応式画面を備える第1のデバイスからのデータに基づいて第2のデバイスの位置及び方位を決定するための手段であって、前記第1のデバイスは、前記第2のデバイスの前記位置及び方位をキャプチャするためのものであり、前記第2のデバイスは、音をキャプチャするための複数のマイクを備え、ここにおいて、前記第2のデバイスは、前記タッチ感応式画面上に可動位置及び可動方位を有し、前記タッチ感応式画面は、前記タッチ感応式画面上における前記第2のデバイスの前記位置及び前記方位をキャプチャする手段と、

各々が対応するオブジェクトによって表される複数のユーザのうちの第1のユーザの表50

現としてオブジェクトを割り当てるための手段であって、ここにおいて、前記オブジェクトは、前記タッチ感応式画面上に提示されたグラフィカルユーザインタフェースにおけるグラフィカルユーザインタフェース要素を備え、前記グラフィカルユーザインタフェース要素は、前記第1のユーザの位置から独立した所在で、前記グラフィカルユーザインタフェース内において表示され、前記グラフィカルユーザインタフェースを表示する前記タッチ感応式画面とのユーザ対話を介して前記グラフィカルユーザインタフェース内において可動である手段と、

前記タッチ感応式画面から前記オブジェクトの位置を受信するための手段であって、ここにおいて、前記タッチ感応式画面上における前記第2のデバイスの前記位置及び前記オブジェクトの前記位置は、前記第2のデバイスに関する前記オブジェクトの方向を決定する手段と、

前記オブジェクトの前記方向を起源とする音を識別するために前記キャプチャされた音を処理するための手段と、

前記オブジェクトの前記方向を起源とする前記識別された音を前記オブジェクトによって前記グラフィカルユーザインタフェース上において表されている前記第1のユーザに属するとして関連付けるための手段と、を備える、装置。

【請求項22】

前記第2のデバイスは、第1の誘導コンポーネントと、第2の誘導コンポーネントと、を備え、前記タッチ感応式画面は、前記第1及び第2の誘導コンポーネントがどこで前記タッチ感応式画面に結合されるかをキャプチャすることによって前記第2のデバイスの前記位置及び前記方位をキャプチャする請求項21に記載の装置。

【請求項23】

前記第1の誘導コンポーネントは、前記第2の誘導コンポーネントと異なるサイズを有する請求項22に記載の装置。

【請求項24】

前記タッチ感応式画面は、サーフェステーブル内に含められる請求項21に記載の装置。

【請求項25】

前記第1のデバイスは、モバイルデバイスを備える請求項21に記載の装置。

【請求項26】

前記モバイルデバイスは、ハンドセット、タブレット、電話、スマートフォン、ポータブル電子デバイス、電子ノートパッド、及びパーソナルデジタルアシスタント(PDA)のうちの1つ以上を備える請求項25に記載の装置。

【請求項27】

前記第1のデバイスは、画像キャプチャリング画面を備える請求項21に記載の装置。

【請求項28】

前記第2のデバイスは、少なくとも1つのビジュアルマーカーを備え、前記画像キャプチャリング画面は、前記第2のデバイスの前記少なくとも1つのビジュアルマーカーの前記位置及び方位をキャプチャすることによって前記第2のデバイスの前記位置及び前記方位をキャプチャするためのものである請求項27に記載の装置。

【請求項29】

前記オブジェクトの前記位置は、前記第1のユーザの前記位置での動きを表すために、前記タッチ感応式画面との前記ユーザ対話を介して移動される請求項21に記載の装置。

【請求項30】

前記装置は、ハンドセットを備える請求項21に記載の装置。

【請求項31】

前記第1のユーザは、前記タッチ感応式画面に近接する請求項21に記載の装置。

【請求項32】

非一時的なコンピュータによって読み取り可能な記憶媒体であって、少なくとも1つのプロセッサによって実行されたときに、

10

20

30

40

50

タッチ感応式画面を備える第1のデバイスからのデータに基づいて第2のデバイスの位置及び方位を決定することであって、前記第1のデバイスは、前記第2のデバイスの前記位置及び方位をキャプチャするためのものであり、前記第2のデバイスは、音をキャプチャするための複数のマイクを備え、ここにおいて、第2のデバイスは、前記タッチ感応式画面上に可動位置及び可動方位を有し、前記タッチ感応式画面は、前記タッチ感応式画面上における前記第2のデバイスの前記位置及び前記方位をキャプチャすることと、

各々が対応するオブジェクトによって表される複数のユーザのうちの第1のユーザの表現としてオブジェクトを割り当てるこであって、ここにおいて、前記オブジェクトは、前記タッチ感応式画面上に提示されたグラフィカルユーザインタフェースにおけるグラフィカルユーザインタフェース要素を備え、

ここにおいて、前記グラフィカルユーザインタフェース要素は、前記第1のユーザの位置から独立した所在で、前記グラフィカルユーザインタフェース内において表示され、前記グラフィカルユーザインタフェースを表示する前記タッチ感応式画面とのユーザ対話を介して前記グラフィカルユーザインタフェース内において可動であることと、

前記タッチ感応式画面から前記オブジェクトの位置を受信することであって、前記タッチ感応式画面上における前記第2のデバイスの前記位置及び前記オブジェクトの前記位置は、前記第2のデバイスに関する前記オブジェクトの方向を決定することと、

前記オブジェクトの前記方向を起源とする音を識別するために前記キャプチャされた音を処理することと、

前記オブジェクトの前記方向を起源とする前記識別された音を前記オブジェクトによって前記グラフィカルユーザインタフェース上において表されている前記第1のユーザに属するとして関連付けることと

を前記少なくとも1つのプロセッサに行わせる、話者を識別するための1つ以上の命令を備える、

非一時的なコンピュータによって読み取り可能な記憶媒体。

【請求項33】

前記第2のデバイスは、第1の誘導コンポーネントと、第2の誘導コンポーネントと、を備え、前記タッチ感応式画面は、前記第1及び第2の誘導コンポーネントがどこで前記タッチ感応式画面に結合されるかをキャプチャすることによって前記第2のデバイスの前記位置及び前記方位をキャプチャする請求項32に記載の非一時的なコンピュータによって読み取り可能な記憶媒体。

【請求項34】

前記第1の誘導コンポーネントは、前記第2の誘導コンポーネントと異なるサイズを有する請求項33に記載の非一時的なコンピュータによって読み取り可能な記憶媒体。

【請求項35】

前記タッチ感応式画面は、サーフェステーブル内に含められる請求項32に記載の非一時的なコンピュータによって読み取り可能な記憶媒体。

【請求項36】

前記第1のデバイスは、モバイルデバイスを備える請求項32に記載の非一時的なコンピュータによって読み取り可能な記憶媒体。

【請求項37】

前記モバイルデバイスは、ハンドセット、タブレット、電話、スマートフォン、ポータブル電子デバイス、電子ノートパッド、及び／又はパーソナルデジタルアシスタント（PDA）を備える請求項36に記載の非一時的なコンピュータによって読み取り可能な記憶媒体。

【請求項38】

前記第1のデバイスは、画像キャプチャリング画面を備える請求項32に記載の非一時的なコンピュータによって読み取り可能な記憶媒体。

【請求項39】

前記第2のデバイスは、少なくとも1つのビジュアルマーカーを備え、前記画像キャプ

10

20

30

40

50

チャーリング画面は、前記第2のデバイスの前記少なくとも1つのビジュアルマーカーの前記位置及び方位をキャプチャすることによって前記第2のデバイスの前記位置及び前記方位をキャプチャするためのものである請求項3_8に記載の非一時的なコンピュータによって読み取り可能な記憶媒体。

【請求項40】

前記第1のユーザは、前記タッチ感応式画面に近接する請求項3_2に記載の非一時的なコンピュータによって読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

優先権の主張

[0001] 本特許出願は、“Device and System Having Smart Directional Conferencing”（スマートディレクショナルコンファレンシングを有するデバイス及びシステム）という題名を有する米国仮特許出願第61/726,441号（出願日：2012年11月14日）に対する優先権及びそれの利益を主張するものである。

【0002】

[0002] 本特許出願は、“Collaborative Document Review and Editing”（共同作業ドキュメントの審査及び編集）という題名を有する米国仮特許出願第61/726,461号（出願日：2012年11月14日）に対する優先権及びそれの利益も主張するものである。

10

【0003】

[0003] 本特許出願は、“Device and System for Refreshing a Sound Field in a Physical Space”（物理的空間における音場をリフレッシュするためのデバイス及びシステム）という題名を有する米国仮特許出願第61/726,451号（出願日：2012年11月14日）に対する優先権及びそれの利益も主張するものである。

20

【0004】

[0004] 本特許出願は、“Method and Apparatus for Providing Tangible Control of Sound”（音の有形な制御を提供するための方法及び装置）という題名を有する米国仮特許出願第61/726,456号（出願日：2012年11月14日）に対する優先権及びそれの利益を主張するものである。

30

【0005】

[0005] 様々な特徴は、スマートディレクショナルコンファレンシングを有するデバイス及びシステムに関するものである。

【背景技術】

【0006】

[0006] マイク配列は、ユーザからのオーディオ信号（例えば、声）の到着方向（DOA）に基づいて異なる音源を空間的に区別することができ、ユーザからのそれらを含む。しかしながら、この方法は、音源の身元を識別することができない。すなわち、上記の方法は、音源の方向を突き止めることはできるが、音源の正確な身元を識別することができない。例えば、音源が話をしている人々である場合は、マイクは、人々が話をしていること、及び話をしている人数を決定することができる。しかしながら、誰が話をしているか、すなわち、話をしている人の名前は決定することができない。

40

【発明の概要】

【0007】

[0007] ここにおいて説明される様々な特徴、装置及び方法は、スマートディレクショナルコンファレンシング (smart directional conferencing) を有するデバイス及びシステムを提供する。

【0008】

[0008] 第1の例は、話者を識別するための装置を提供する。装置は、第2のデバイスの位置及び方位をキャプチャするための第1のデバイスを含む。第2のデバイスは、音

50

をキャプチャするための幾つかのマイクを含む。第2のデバイスは、可動位置及び可動方位を有する。装置は、少なくとも1つのプロセッサも含む。少なくとも1つのプロセッサは、第1のデバイスからのデータに基づいて第2のデバイスの位置及び方位を決定するように構成される。少なくとも1つのプロセッサは、既知のユーザの表現として1つのオブジェクトを割り当てるよう構成される。オブジェクトは、可動位置を有する。少なくとも1つのプロセッサは、オブジェクトの位置を受信するよう構成される。オブジェクトの位置は、既知のユーザの位置に対応する。少なくとも1つのプロセッサは、オブジェクトの方向を起源とする音を識別するためにキャプチャされた音を処理するよう構成される。オブジェクトの方向は、第2のデバイスの位置及び方位に対するものである。少なくとも1つのプロセッサは、オブジェクトの方向を起源とする音を既知のユーザに属するとして識別する。

10

【0009】

[0009] 一態様により、第1のデバイスは、タッチ感応式画面である。幾つかの実装においては、第2のデバイスは、第1の誘導(inductive)コンポーネントと、第2の誘導コンポーネントと、を含む。幾つかの実装においては、タッチ感応式画面は、第1及び第2の誘導コンポーネントがタッチ感応式画面のどこに結合されるかをキャプチャすることによって第2のデバイスの位置及び方位をキャプチャする。幾つかの実装においては、第1の誘導コンポーネントは、第2の誘導コンポーネントと異なるサイズを有する。幾つかの実装においては、タッチ感応式画面は、サーフェステーブル(surfa
ce table)と一体化される。幾つかの実装においては、タッチ感応式画面は、ダブルレットと一体化される。

20

【0010】

[0010] 一態様により、第1のデバイスは、画像キャプチャリング画面である。幾つかの実装においては、第2のデバイスは、少なくとも1つのビジュアルマーカーを含む。第2のデバイスの少なくとも1つのビジュアルマーカーの位置及び方位をキャプチャすることによって第2のデバイスの位置及び方位をキャプチャするための画像キャプチャリング画面。

【0011】

[0011] 他の態様により、オブジェクトは、画面上に提示されるグラフィカルユーザインタフェースにおける図形ユニットインタフェース要素である。幾つかの実装においては、画面は、タッチ感応式画面であり、グラフィカルユーザインタフェース要素は、グラフィカルユーザインタフェースを表示するタッチ感応式画面との対話を介してグラフィカルユーザインタフェース内で移動可能である。

30

【0012】

[0012] さらに他の態様により、オブジェクトの位置での動きは、既知のユーザの位置での動きを表す。幾つかの実装においては、オブジェクトは、移動可能な物理的オブジェクトである。幾つかの実装においては、オブジェクトは、タッチ感応式画面を有するデバイスである。幾つかの実装においては、オブジェクトは、システムに結合された他のマイク配列である。

【0013】

40

[0013] 一態様により、第1のデバイスは、モバイルデバイスである。幾つかの実装においては、モバイルデバイスは、ハンドセット、タブレット、電話、スマートフォン、ポータブル電子デバイス、電子ノートパッド、及び／又はパーソナルデジタルアシスタント(PDA)である。

【0014】

[0014] 第2の例は、話者を識別するための方法を提供する。方法は、第1のデバイスからのデータに基づいて第2のデバイスの位置及び方位を決定する。第1のデバイスは、第2のデバイスの位置及び方位をキャプチャするためのものである。第2のデバイスは、音をキャプチャするための幾つかのマイクを含む。第2のデバイスは、可動位置及び可動方位を有する。方法は、既知のユーザの表現として1つのオブジェクトを割り当てる。

50

オブジェクトは、可動位置を有する。方法は、オブジェクトの位置を受信する。オブジェクトの位置は、既知のユーザの位置に対応する。オブジェクトの方向は、第2のデバイスの位置及び方位に対するものである。方法は、オブジェクトの方向を起源とする音を既知のユーザに属するとして識別する。

【0015】

【0015】一態様により、第1のデバイスは、タッチ感応式画面である。幾つかの実装においては、第2のデバイスは、第1の誘導コンポーネントと、第2の誘導コンポーネントと、を含む。幾つかの実装においては、タッチ感応式画面は、第1及び第2の誘導コンポーネントがタッチ感応式画面のどこに結合されるかをキャプチャすることによって第2のデバイスの位置及び方位をキャプチャする。幾つかの実装においては、第1の誘導コンポーネントは、第2の誘導コンポーネントと異なるサイズを有する。幾つかの実装においては、タッチ感応式画面は、サーフェステーブルと一体化される。幾つかの実装においては、タッチ感応式画面は、ダフレットと一体化される。

10

【0016】

【0016】一態様により、第1のデバイスは、画像キャプチャリング画面である。幾つかの実装においては、第2のデバイスは、少なくとも1つのビジュアルマーカーを含む。第2のデバイスの少なくとも1つのビジュアルマーカーの位置及び方位をキャプチャすることによって第2のデバイスの位置及び方位をキャプチャするための画像キャプチャリング画面。

20

【0017】

【0017】他の態様により、オブジェクトは、画面上に提示されるグラフィカルユーザインタフェースにおける図形ユニットインタフェース要素である。幾つかの実装においては、画面は、タッチ感応式画面であり、グラフィカルユーザインタフェース要素は、グラフィカルユーザインタフェースを表示するタッチ感応式画面との対話を介してグラフィカルユーザインタフェース内で移動可能である。

30

【0018】

【0018】さらに他の態様により、オブジェクトの位置での動きは、既知のユーザの位置での動きを表す。幾つかの実装においては、オブジェクトは、移動可能な物理的オブジェクトである。幾つかの実装においては、オブジェクトは、タッチ感応式画面を有するデバイスである。幾つかの実装においては、オブジェクトは、システムに結合された他のマイク配列である。

30

【0019】

【0019】一態様により、第1のデバイスは、モバイルデバイスである。幾つかの実装においては、モバイルデバイスは、ハンドセット、タブレット、電話、スマートフォン、ポータブル電子デバイス、電子ノートパッド、及び／又はパーソナルデジタルアシスタント（PDA）である。

【0020】

【0020】第3の例は、話者を識別するための装置を提供する。装置は、第1のデバイスからのデータに基づいて第2のデバイスの位置及び方位を決定するための手段を含む。第1のデバイスは、第2のデバイスの位置及び方位をキャプチャするためのものである。第2のデバイスは、音をキャプチャするための幾つかのマイクを含む。第2のデバイスは、可動位置及び可動方位を有する。装置は、既知のユーザの表現として1つのオブジェクトを割り当てる。オブジェクトは、可動位置を有する。装置は、オブジェクトの位置を受信するための手段を含む。オブジェクトの位置は、既知のユーザの位置に対応する。装置は、オブジェクトの方向を起源とする音を識別するためにキャプチャされた音を処理するための手段を含む。オブジェクトの方向は、第2のデバイスの位置及び方位に対するものである。装置は、オブジェクトの方向を起源とする音を既知のユーザに属するとして識別するための手段を含む。

40

【0021】

【0021】一態様により、第1のデバイスは、タッチ感応式画面である。幾つかの実装

50

においては、第2のデバイスは、第1の誘導コンポーネントと、第2の誘導コンポーネントと、を含む。幾つかの実装においては、タッチ感応式画面は、第1及び第2の誘導コンポーネントがタッチ感応式画面のどこに結合されるかをキャプチャすることによって第2のデバイスの位置及び方位をキャプチャする。幾つかの実装においては、第1の誘導コンポーネントは、第2の誘導コンポーネントと異なるサイズを有する。幾つかの実装においては、タッチ感応式画面は、サーフェステーブルと一体化される。幾つかの実装においては、タッチ感応式画面は、ダフレットと一体化される。

【0022】

[0022]一態様により、第1のデバイスは、画像キャプチャリング画面である。幾つかの実装においては、第2のデバイスは、少なくとも1つのビジュアルマーカーを含む。
10 第2のデバイスの少なくとも1つのビジュアルマーカーの位置及び方位をキャプチャすることによって第2のデバイスの位置及び方位をキャプチャするための画像キャプチャリング画面。

【0023】

[0023]他の態様により、オブジェクトは、画面上に提示されるグラフィカルユーザインタフェースにおける図形ユニットインタフェース要素である。幾つかの実装においては、画面は、タッチ感応式画面であり、グラフィカルユーザインタフェース要素は、グラフィカルユーザインタフェースを表示するタッチ感応式画面との対話を介してグラフィカルユーザインタフェース内で移動可能である。

【0024】

[0024]さらに他の態様により、オブジェクトの位置での動きは、既知のユーザの位置での動きを表す。幾つかの実装においては、オブジェクトは、移動可能な物理的オブジェクトである。幾つかの実装においては、オブジェクトは、タッチ感応式画面を有するデバイスである。幾つかの実装においては、オブジェクトは、システムに結合された他のマイク配列である。

【0025】

[0025]一態様により、第1のデバイスは、モバイルデバイスである。幾つかの実装においては、モバイルデバイスは、ハンドセット、タブレット、電話、スマートフォン、ポータブル電子デバイス、電子ノートパッド、及び／又はパーソナルデジタルアシスタント（PDA）である。
30

【0026】

[0026]第4の例は、話者を識別するための1つ以上の命令を含むコンピュータによって読み取り可能な記憶媒体を提供し、それらの命令は、少なくとも1つのプロセッサによって実行されたときに、第1のデバイスからのデータに基づいて第2のデバイスの位置及び方位を決定し、オブジェクトを既知のユーザの表現として割り当て、オブジェクトの位置を受信し、オブジェクトの方向を起源とする音を識別するためにキャプチャされた音を処理し、及び、オブジェクトの方向を起源とする音を既知のユーザに属するとして識別することを少なくとも1つのプロセッサに行わせ、第1のデバイスは、第2のデバイスの位置及び方位をキャプチャするためのものであり、第2のデバイスは、音をキャプチャするための幾つかのマイクを含み、第2のデバイスは、可動位置及び可動方位を有し、オブジェクトの位置は、既知のユーザの位置に対応し、オブジェクトの方向は、第2のデバイスの位置及び方位に対するものである。
40

【0027】

[0027]一態様により、第1のデバイスは、タッチ感応式画面である。幾つかの実装においては、第2のデバイスは、第1の誘導コンポーネントと、第2の誘導コンポーネントと、を含む。幾つかの実装においては、タッチ感応式画面は、第1及び第2の誘導コンポーネントがタッチ感応式画面のどこに結合されるかをキャプチャすることによって第2のデバイスの位置及び方位をキャプチャする。幾つかの実装においては、第1の誘導コンポーネントは、第2の誘導コンポーネントと異なるサイズを有する。幾つかの実装においては、タッチ感応式画面は、サーフェステーブルと一体化される。幾つかの実装において
50

は、タッチ感応式画面は、ダフレットと一体化される。

【0028】

[0028]一態様により、第1のデバイスは、画像キャプチャリング画面である。幾つかの実装においては、第2のデバイスは、少なくとも1つのビジュアルマーカーを含む。第2のデバイスの少なくとも1つのビジュアルマーカーの位置及び方位をキャプチャすることによって第2のデバイスの位置及び方位をキャプチャするための画像キャプチャリング画面。

【0029】

[0029]他の態様により、オブジェクトは、画面上に提示されるグラフィカルユーザインタフェースにおける図形ユニットインタフェース要素である。幾つかの実装においては、画面は、タッチ感応式画面であり、グラフィカルユーザインタフェース要素は、グラフィカルユーザインタフェースを表示するタッチ感応式画面との対話を介してグラフィカルユーザインタフェース内で移動可能である。

【0030】

[0030]さらに他の態様により、オブジェクトの位置での動きは、既知のユーザの位置での動きを表す。幾つかの実装においては、オブジェクトは、移動可能な物理的オブジェクトである。幾つかの実装においては、オブジェクトは、タッチ感応式画面を有するデバイスである。幾つかの実装においては、オブジェクトは、システムに結合された他のマイク配列である。

【0031】

[0031]一態様により、第1のデバイスは、モバイルデバイスである。幾つかの実装においては、モバイルデバイスは、ハンドセット、タブレット、電話、スマートフォン、ポータブル電子デバイス、電子ノートパッド、及び／又はパーソナルデジタルアシスタント（PDA）である。

【0032】

[0032]第5の例は、共有ドキュメントに関して共同作業を行うための方法を提供する。方法は、共有ドキュメントに関する識別タグを生成する。識別タグは、特定のユーザと関連付けられる。識別タグは、音キャプチャリングデバイスに対するオブジェクトの位置に基づいて生成される。オブジェクトは、特定のユーザを表す。方法は、共有ドキュメントを幾つかのユーザに提示する。共有ドキュメントは、特定のユーザに関する識別タグと関連付けられたテキストを含む。テキストは、特定のユーザからの音に基づく。音は、音キャプチャリングデバイスによってキャプチャされる。方法は、共有ドキュメントを修正するために、一組のユーザからの一組の入力を受信する。ユーザの組からの各入力は、単一の入力デバイスからである。方法は、ユーザの組からの受信された入力の組に基づいて共有ドキュメントを修正する。方法は、修正された共有ドキュメントを少なくとも1人のユーザに提示する。

【0033】

[0033]一態様により、入力デバイスは、共有ドキュメントを幾つかのユーザに提示するタッチ感応式画面である。幾つかの実装においては、入力の組は、タッチ感応式画面上における一組のジェスチャを含む。幾つかの実装においては、修正された共有ドキュメントは、タッチ感応式画面上に提示される。

【0034】

[0034]一態様により、提示される修正された共有ドキュメントは、ユーザの組からの第1のユーザによって修正された修正された共有ドキュメントの第1の部分を識別する第1のインジケータを含む。

【0035】

[0035]第6の例は、共有ドキュメントに関して共同作業を行うための装置を提供する。装置は、共有ドキュメントに関する識別タグを生成するための手段を含む。識別タグは、特定のユーザと関連付けられる。識別タグは、音キャプチャリングデバイスに対するオブジェクトの位置に基づいて生成される。オブジェクトは、特定のユーザを表す。装置

10

20

30

40

50

は、共有ドキュメントを幾つかのユーザに提供するための手段を含む。共有ドキュメントは、特定のユーザに関する識別タグと関連付けられたテキストを含む。テキストは、特定のユーザからの音に基づく。音は、音キャプチャリングデバイスによってキャプチャされる。装置は、共有ドキュメントを修正するために、一組のユーザからの一組の入力を受信するための手段を含む。ユーザの組からの各入力は、単一の入力デバイスからである。装置は、ユーザの組からの受信された入力の組に基づいて共有されるドキュメントを修正する。装置は、少なくとも1つのユーザに修正された共有ドキュメントを提示するための手段を含む。

【0036】

[0036] 一態様により、入力デバイスは、共有ドキュメントを幾つかのユーザに提示するタッチ感応式画面である。幾つかの実装においては、入力の組は、タッチ感応式画面上における一組のジェスチャを含む。幾つかの実装においては、修正された共有ドキュメントは、タッチ感応式画面上に提示される。10

【0037】

[0037] 一態様により、提示される修正された共有ドキュメントは、ユーザの組からの第1のユーザによって修正された修正された共有ドキュメントの第1の部分を識別する第1のインジケータを含む。

【0038】

[0038] 第7の例は、共有ドキュメントに関して共同作業を行うための1つ以上の命令を含むコンピュータによって読み取り可能な記憶媒体を提供し、それらの命令は、1つ以上のプロセッサによって実行されたときに、共有ドキュメントに関する識別タグを生成し、共有ドキュメントを幾つかのユーザに提示し、一組のユーザから一組の入力を受信し、ユーザの組からの受信された入力の組に基づいて共有ドキュメントを修正し、及び修正された共有ドキュメントを少なくとも1つのユーザに提示することなくとも1つのプロセッサに行わせ、識別タグは、特定のユーザと関連付けられ、識別タグは、音キャプチャリングデバイスに対するオブジェクトの位置に基づいて生成され、共有ドキュメントは、特定のユーザに関する識別タグと関連付けられたテキストを含み、ユーザの組からの各入力は、単一の入力デバイスからである。20

【0039】

[0039] 一態様により、入力デバイスは、共有ドキュメントを幾つかのユーザに提示するタッチ感応式画面である。幾つかの実装においては、入力の組は、タッチ感応式画面上における一組のジェスチャを含む。幾つかの実装においては、修正された共有ドキュメントは、タッチ感応式画面上に提示される。30

【0040】

[0040] 一態様により、提示される修正された共有ドキュメントは、ユーザの組からの第1のユーザによって修正された修正された共有ドキュメントの第1の部分を識別する第1のインジケータを含む。

【0041】

[0041] 第8の例は、共有ドキュメントに関して共同作業を行うためのデバイスを提供する。デバイスは、グラフィカルユーザインタフェースを表示するための画面を含む。デバイスは、画面に結合された少なくとも1つのプロセッサも含む。少なくとも1つのプロセッサは、共有ドキュメントに関する識別タグを生成するように構成される。識別タグは、特定のユーザと関連付けられる。識別タグは、音キャプチャリングデバイスに対するオブジェクトの位置に基づいて生成される。オブジェクトは、特定のユーザを表す。少なくとも1つのプロセッサは、共有ドキュメントを幾つかのユーザに提示するようにさらに構成される。共有ドキュメントは、特定のユーザに関する識別タグと関連付けられたテキストを含む。テキストは、特定のユーザからの音に基づく。音は、音キャプチャリングデバイスによってキャプチャされる。少なくとも1つのプロセッサは、共有ドキュメントを修正するために、一組のユーザからの一組の入力を受信するようにさらに構成される。ユーザの組からの各入力は、単一の入力デバイスからである。少なくとも1つのプロセッサ4050

は、ユーザの組からの受信された入力の組に基づいて共有ドキュメントを修正するようにさらに構成される。少なくとも1つのプロセッサは、少なくとも1つのユーザに修正された共有ドキュメントを提示するようにさらに構成される。

【0042】

【0042】一態様により、入力デバイスは、共有ドキュメントを幾つかのユーザに提示するタッチ感応式画面である。幾つかの実装においては、入力の組は、タッチ感応式画面上における一組のジェスチャを含む。幾つかの実装においては、修正された共有ドキュメントは、タッチ感応式画面上に提示される。

【0043】

【0043】一態様により、提示される修正された共有ドキュメントは、ユーザの組からの第1のユーザによって修正された修正された共有ドキュメントの第1の部分を識別する第1のインジケータを含む。

【図面の簡単な説明】

【0044】

【0044】以下の詳細な発明を実施するための形態を図面と関係させることによって様々な特徴、性質及び利点が明確になるであろう。それらの図面では、同様の参照文字によって全体にわたって適宜識別されている。

【図1】【0045】マイク配列と、タッチ感応式画面を有するデバイスと、を含むシステムを例示した図である。

【図2】【0046】ユーザのためのグラフィカルユーザインタフェース要素を有するグラフィカルユーザインタフェースを表示するタッチ感応式画面を例示した図である。

【図3】【0047】タッチ感応式画面のグラフィカルユーザインタフェースにおける異なる位置に移動中のグラフィカルユーザインタフェース要素を例示した図である。

【図4】【0048】ユーザが動いたときにタッチ感応式画面のグラフィカルユーザインタフェースにおける異なる位置に移動中のグラフィカルユーザインタフェース要素を例示した図である。

【図5】【0049】タッチ感応式画面のグラフィカルユーザインタフェースにおいて提示中の新しいグラフィカルユーザインタフェース要素を例示した図である。

【図6】【0050】声をキャプチャし及び話者を識別するための概略的方法の流れ図である。

【図7】【0051】声をキャプチャし及び話者を識別するための詳細な方法の流れ図である。

【図8】【0052】音の源及び身元を識別するためにマイク配列の位置及び方位をどのようにして使用することができるかを例示した図である。

【図9】【0053】音の源及び身元を識別するためにマイク配列の位置及び方位をどのようにして使用することができるかを例示した図である。

【図10】【0054】幾つかのマイク配列とタッチ感応式画面を有するデバイスとを含むシステムを例示した図である。

【図11A】【0055】マイク配列と幾つかのデバイスとを含むシステムを例示した図である。

【図11B】【0056】マイク配列と幾つかのデバイスとを含む他のシステムを例示した図である。

【図11C】【0057】マイク配列と中心的モバイルデバイスと幾つかのデバイスとを含む他のシステムを例示した図である。

【図12A】【0058】ユーザがマイク配列に対する位置を指定するのを可能にするデバイスを例示した図である。

【図12B】【0059】ユーザがマイク配列に対する位置を指定するのを可能にするデバイスを例示した図であり、デバイスは、書き写されたキャプチャされた声を表示することが可能である。

【図13】【0060】幾つかの誘導子を含むマイク配列を例示した図である。

10

20

30

40

50

【図14】[0061]マイク配列の誘導子の方位に基づくマイク配列の方位を例示した図である。

【図15】[0062]マイク配列の1つ以上のビジュアルマーカーの方位に基づくマイク配列の方位を例示した図である。

【図16】[0063]マイク配列の位置及び方位を決定するための方法の流れ図である。

【図17】[0064]マイク配列の位置及び方位を決定するための方法の他の流れ図である。

【図18】[0065]幾つかのユーザに提供される書き写されたテキストを例示した図である。 10

【図19】[0066]特定のユーザに提供される書き写されたテキストのクローズアップである。

【図20】[0067]強調されているテキストの部分を含む書き写されたテキストのクローズアップである。

【図21】[0068]強調されているテキストの他の部分を含む書き写されたテキストのクローズアップである。

【図22】[0069]書き写されたテキストに関して実行される典型的な作業を例示した図である。

【図23】[0070]書き写されたテキストに関して実行される他の典型的な作業を例示した図である。 20

【図24】[0071]共有ドキュメントに関して共同作業をするための方法の流れ図である。

【図25】[0072]音をキャプチャ及び識別するためのシステムにおいて使用される典型的なマイク配列を例示した図である。

【図26】[0073]音をキャプチャ及び識別するためのシステムにおいて使用される典型的なデバイスを例示した図である。

【発明を実施するための形態】

【0045】

[0074]次の説明では、本開示の様々な態様についての徹底的な理解を提供することを目的して具体的な詳細が示されている。しかしながら、態様はこれらの具体的な詳細なしで実践可能であることが当業者によって理解されるであろう。例えば、回路は、態様を不必要に詳細にして曖昧にするのを回避するためにブロック図形で示すことができる。その他の例では、非常によく知られた回路、構造及び技法は、本開示の態様を曖昧にしないようにするために示さないようにすることができる。 30

【0046】

総論

[0075]本開示の幾つかの典型的な実施形態は、話者を識別するための方法に関するものである。方法は、第1のデバイスからのデータに基づいて第2のデバイスの位置及び方位を決定する。第1のデバイスは、第2のデバイスの位置及び方位をキャプチャするためのものである。第2のデバイスは、音をキャプチャするための幾つかのマイクを含む。第2のデバイスは、可動位置及び可動方位を有する。方法は、既知のユーザの表現としてオブジェクトを割り当てる。オブジェクトは可動位置を有する。方法は、オブジェクトの位置を受信する。オブジェクトの位置は、既知のユーザの位置に対応する。方法は、オブジェクトの方向を起源とする音を識別するためにキャプチャされた音を処理する。オブジェクトの方向は、第2のデバイスの位置及び方位に対するものである。方法は、オブジェクトの方向を起源とする音を既知のユーザに属するとして識別する。 40

【0047】

[0076]幾つかの実装においては、第2のデバイスは、第1の誘導コンポーネント(例えば、第1の誘導子)と第2の誘導コンポーネント(例えば、第2の誘導子)とを含む

10

20

40

50

。第1及び第2の誘導コンポーネントは、第2のデバイスの基部（例えば、マイク配列の底部）に配置することができる。幾つかの実装においては、タッチ感応式画面は、第1及び第2の誘導コンポーネントがタッチ感応式画面のどこに結合されるかをキャプチャすることによって第2のデバイスの位置及び方位をキャプチャすること。

【0048】

[0077] 本開示の幾つかの典型的な実施形態は、共有ドキュメントに関して共同作業を行うための方法に関するものである。方法は、共有ドキュメントに関する識別タグを生成する。識別タグは、特定のユーザと関連付けられる。識別タグは、音キャプチャリングデバイスに対するオブジェクトの位置に基づいて生成される。オブジェクトは、特定のユーザを表す。方法は、共有ドキュメントを幾つかのユーザに提示する。共有ドキュメントは、特定のユーザに関する識別タグと関連付けられたテキストを含む。テキストは、特定のユーザからの音に基づく。音は、音キャプチャリングデバイスによってキャプチャされる。方法は、共有ドキュメントを修正するために、一組のユーザから一組の入力を受信する。ユーザの組からの各入力は、单一の入力デバイスからのものである。方法は、ユーザの組からの受信された入力の組に基づいて共有ドキュメントを修正する。方法は、修正された共有ドキュメントを少なくとも1人のユーザに提示する。10

【0049】

[0078] 幾つかの実装においては、入力デバイスは、幾つかのユーザに共有ドキュメントを提示するタッチ感応式画面である。幾つかの実装においては、入力の組は、タッチ感応式画面上における一組のジェスチャを含む。幾つかの実装においては、修正された共有ドキュメントは、タッチ感応式画面上に提示される。20

【0050】

[0079] 幾つかの実装においては、提示される修正された共有ドキュメントは、ユーザの組からの第1のユーザによって修正された修正された共有ドキュメントの第1の部分を識別する第1のインジケータを含む。

【0051】

[0080] 本開示の幾つかの典型的な実施形態は、共有ドキュメントに関して共同作業を行うための装置に関するものである。装置は、共有ドキュメントに関する識別タグを生成するための手段を含む。識別タグは、特定のユーザと関連付けられる。識別タグは、音キャプチャリングデバイスに対するオブジェクトの位置に基づいて生成される。オブジェクトは、特定のユーザを表す。装置は、共有ドキュメントを幾つかのユーザに提示するための手段を含む。共有ドキュメントは、特定のユーザに関する識別タグと関連付けられたテキストを含む。テキストは、特定のユーザからの音に基づく。音は、音キャプチャリングデバイスによってキャプチャされる。装置は、共有ドキュメントを修正するために、一組のユーザから一組の入力を受信するための手段を含む。ユーザの組からの各入力は、单一の入力デバイスからのものである。装置は、ユーザの組からの受信された入力の組に基づいて共有ドキュメントを修正するための手段を含む。装置は、修正された共有ドキュメントを少なくとも1人のユーザに提示するための手段を含む。30

【0052】

[0081] 幾つかの実装においては、入力デバイスは、幾つかのユーザに共有ドキュメントを提示するタッチ感応式画面である。幾つかの実装においては、入力の組は、タッチ感応式画面上における一組のジェスチャを含む。幾つかの実装においては、修正された共有ドキュメントは、タッチ感応式画面上に提示される。40

【0053】

[0082] 幾つかの実装においては、提示される修正された共有ドキュメントは、ユーザの組からの第1のユーザによって修正された修正された共有ドキュメントの第1の部分を識別する第1のインジケータを含む。

【0054】

[0083] 本開示の幾つかの典型的な実施形態は、共有ドキュメントに関して共同作業を行うための1つ以上の命令を含むコンピュータによって読み取り可能な記憶媒体に関する50

るものであり、それらの命令は、少なくとも1つのプロセッサによって実行されたときには、共有ドキュメントに関する識別タグを生成することを少なくとも1つのプロセッサに行わせる。識別タグは、特定のユーザと関連付けられる。識別タグは、音キャプチャリングデバイスに対するオブジェクトの位置に基づいて生成される。オブジェクトは、特定のユーザを表す。1つ以上の命令は、少なくとも1つのプロセッサによって実行されたときには、共有ドキュメントを幾つかのユーザに提示することを少なくとも1つのプロセッサにさらに行わせる。共有ドキュメントは、特定のユーザに関する識別タグと関連付けられたテキストを含む。テキストは、特定のユーザからの音に基づく。音は、音キャプチャリングデバイスによってキャプチャされる。1つ以上の命令は、少なくとも1つのプロセッサによって実行されたときに、共有ドキュメントを修正するために、一組のユーザから一組の入力を受信することを少なくとも1つのプロセッサに行わせる。ユーザの組からの各入力は、単一の入力デバイスからのものである。1つ以上の命令は、少なくとも1つのプロセッサによって実行されたときに、ユーザの組からの受信された入力の組に基づいて共有ドキュメントを修正することを少なくとも1つのプロセッサにさらに行わせる。1つ以上の命令は、少なくとも1つのプロセッサによって実行されたときに、修正された共有ドキュメントを少なくとも1人のユーザに提示することを少なくとも1つのプロセッサにさらに行わせる。

【0055】

[0084] 幾つかの実装においては、入力デバイスは、幾つかのユーザに共有ドキュメントを提示するタッチ感応式画面である。幾つかの実装においては、入力の組は、タッチ感応式画面上における一組のジェスチャを含む。幾つかの実装においては、修正された共有ドキュメントは、タッチ感応式画面上に提示される。

【0056】

[0085] 幾つかの実装においては、提示される修正された共有ドキュメントは、ユーザの組からの第1のユーザによって修正された修正された共有ドキュメントの第1の部分を識別する第1のインジケータを含む。

【0057】

[0086] 本開示の幾つかの典型的な実施形態は、共有ドキュメントに関して共同作業を行うためのデバイスに関するものである。デバイスは、グラフィカルユーザインタフェースを表示するための画面を含む。デバイスは、画面に結合された少なくとも1つのプロセッサも含む。少なくとも1つのプロセッサは、共有ドキュメントに関する識別タグを生成するように構成される。識別タグは、特定のユーザと関連付けられる。識別タグは、音キャプチャリングデバイスに対するオブジェクトの位置に基づいて生成される。オブジェクトは、特定のユーザを表す。少なくとも1つのプロセッサは、共有ドキュメントを幾つかのユーザに提示するようにさらに構成される。共有ドキュメントは、特定のユーザに関する識別タグと関連付けられたテキストを含む。テキストは、特定のユーザからの音に基づく。音は、音キャプチャリングデバイスによってキャプチャされる。少なくとも1つのプロセッサは、共有ドキュメントを修正するために、一組のユーザから一組の入力を受信するようにさらに構成される。ユーザの組からの各入力は、単一の入力デバイスからのものである。少なくとも1つのプロセッサは、ユーザの組からの受信された入力の組に基づいて共有ドキュメントを修正するようにさらに構成される。少なくとも1つのプロセッサは、修正された共有ドキュメントを少なくとも1人のユーザに提示するようにさらに構成される。

【0058】

[0087] 幾つかの実装においては、入力デバイスは、幾つかのユーザに共有ドキュメントを提示するタッチ感応式画面である。幾つかの実装においては、入力の組は、タッチ感応式画面上における一組のジェスチャを含む。幾つかの実装においては、修正された共有ドキュメントは、タッチ感応式画面上に提示される。

【0059】

[0088] 幾つかの実装においては、提示される修正された共有ドキュメントは、ユー

10

20

30

40

50

ザの組からの第1のユーザによって修正された修正された共有ドキュメントの第1の部分を識別する第1のインジケータを含む。

【0060】

[0089] 図1は、幾つかの実施形態における会合の正確なドキュメント化を可能にするシステムの例を示す。図1において示されるように、システムは、マイク配列100とデバイス101とを含む。

【0061】

[0090] 幾つかの実装においては、マイク配列100は、少なくとも1つのプロセッサと、メモリと、幾つかのマイクと、少なくとも1つのトランシーバと、幾つかの誘導要素と、コンパスと、少なくとも1つの通信インターフェースと、少なくとも1つの識別マーカーと、を含む。マイク配列100のマイクは、異なる方向からのオーディオをキャプチャするような形で配置することができる。例えば、マイクは、直線的に、円状に又はその他の配置で配置することができる。マイク配列100は、通信インターフェース及び少なくとも1つのトランシーバを使用することによってデバイス101と通信することができる。幾つかの実装においては、トランシーバは、マイク配列100とデバイス101との間で(データを受信及び送信するための)無線通信リンクを提供する。異なる実装は、マイク配列100とデバイス101との間で通信するために異なる通信プロトコルを使用することができる。通信プロトコルの例は、近接場通信(NFC)と、Wi-Fiと、Bluetooth(登録商標)と、ZigBeeと、デジタルリビングネットワークアライアンス(DLNA)と、Airplayと、を含む。10

【0062】

[0091] 幾つかの実装においては、コンパスは、マイク配列100が真北に対するマイク配列100の方位を識別する方位情報を決定するための方法を提供する。方位情報は、幾つかの実装においてはマイク配列の位置及び/又は方位を決定するために内部で使用することができ又はその他のデバイス(例えば、デバイス101)に渡すことができる。誘導要素は、マイク配列100の位置及び/又は方位を決定するために使用することもできる。例えば、誘導要素は、タッチ感応式画面上でのマイク配列100の位置及び方位を決定するためにデバイス(例えば、デバイス101)によって使用することができる。マイク配列100の位置及び/又は方位を決定するために識別マーカーを使用することもできる。幾つかの実装においては、識別マーカーは、オブジェクトを一意で識別するビジュアルマーカーである。識別マーカーの例は、クイックレスポンス(QR)コードと、ドット(例えば、緑/赤のドット)の対と、を含む。20

【0063】

[0092] 上記の説明は、マイク配列の可能なコンポーネント/要素に関する総論である。マイク配列のコンポーネント/要素に関するより詳細な説明が以下において図25を参照してさらに示される。

【0064】

[0093] 図1において示されるように、デバイス101は、タッチ感応式画面102を含む。タッチ感応式画面102は、グラフィカルユーザインターフェースをユーザに表示するためのものである。グラフィカルユーザインターフェースは、グラフィカルユーザインターフェース要素、例えば、画像、テキスト、アイコン、ウィンドウ、ビデオ、等を含むことができる。タッチ感応式画面102は、ユーザの動き(例えば、タッチ画面上での指の動き)感知及びキャプチャするためのものもあり、それらは、グラフィカルユーザインターフェースにおける行動に変換することができる。幾つかの実装においては、デバイス101及びタッチ感応式画面102は、サーフェステーブルと一体化される。40

【0065】

[0094] タッチ感応式画面102に加えて、デバイス101は、少なくとも1つのプロセッサと、メモリと、少なくとも1つのトランシーバと、少なくとも1つの通信インターフェースと、画像キャプチャリングデバイス(例えば、カメラ、画像キャプチャリング画面)とも含むことができる。幾つかの実装においては、上記のコンポーネントは、デバイ50

ス 1 0 1 がマイク配列 1 0 0 、ローカル及びリモートコンピュータ、無線デバイス（例えば、電話）、ポータブルコンピュータデバイス（例えば、タブレット）と通信するのを可能にする。デバイス 1 0 1 のコンポーネント / 要素が図 2 6 を参照して以下においてさらに説明される。

【 0 0 6 6 】

[0 0 9 5] 音をキャプチャ及びドキュメント化するためのシステムの様々なデバイス及びコンポーネントに関する総論を提供した後は、これらのデバイス例が該システムにおいてどのように使用されるかに関する詳細な説明が以下において示される。

【 0 0 6 7 】

[0 0 9 6] 図 2 は、タッチ感応式画面 1 0 2 を含むデバイス 1 0 1 を例示する。マイク配列 1 0 0 は、タッチ感応式画面 1 0 2 の最上部に配置される。図 2 は、会合 / 会議に参加してデバイス 1 0 1 の周囲に存在する 4 人の人々 / ユーザ 2 0 0 乃至 2 0 6 を示す。幾つかの実装においては、デバイス 1 0 1 は、サーフェステーブルと一体化することができる。図 2 は、タッチ感応式画面上に表示される 4 つのグラフィカルユーザインタフェース要素 2 0 8 乃至 2 1 4 をさらに含む。これらの 4 つのグラフィカルユーザインタフェース要素 2 0 8 乃至 2 1 4 は、会合 / 会議に参加している 4 人のユーザを表す。グラフィカルユーザインタフェース要素 2 0 8 乃至 2 1 4 は、長方形として示されるが、グラフィカルユーザインタフェース要素 2 0 8 乃至 2 1 4 は、その他の形状又はその他の画像であることができる。例えば、グラフィカルユーザインタフェース要素 2 0 8 乃至 2 1 4 は、幾つかの実装においてはユーザの画像であることができる。図形インタフェース要素 2 0 8 乃至 2 1 4 は、画像及びテキスト（例えば、名前、バイオ）の組み合わせであることもできる。

10

20

30

【 0 0 6 8 】

[0 0 9 7] 図 3 は、ユーザがタッチ感応式画面 1 0 2 と対話した後のタッチ感応式画面 1 0 2 の構成を例示する。図 3 において示されるように、ユーザ 2 0 0 乃至 2 0 6 は、タッチ感応式画面 1 0 2 の周囲に（例えば、囲んで）配置され、各ユーザは、グラフィカルユーザインタフェース要素を選択している。具体的には、ユーザ 2 0 0 は、グラフィカルユーザインタフェース要素 2 0 8 を選択しており及びタッチ感応式画面 1 0 2 上の第 1 の位置 3 1 0 から第 2 の位置 3 1 2 にグラフィカルユーザインタフェース要素 2 0 8 を移動させている。同様に、ユーザ 2 0 2 は、グラフィカルユーザインタフェース要素 2 1 8 を選択しており及びタッチ感応式画面 1 0 2 上の第 1 の位置 3 1 4 から第 2 の位置 3 1 6 にグラフィカルユーザインタフェース要素 2 1 0 を移動させている。ユーザ 2 0 4 は、グラフィカルユーザインタフェース要素 2 1 2 を選択しており及びタッチ感応式画面 1 0 2 上の第 1 の位置 3 2 2 から第 2 の位置 3 2 4 にグラフィカルユーザインタフェース要素 2 1 4 を移動させている。

30

【 0 0 6 9 】

最後に、ユーザ 2 0 6 は、グラフィカルユーザインタフェース要素 2 1 4 を選択しており及びタッチ感応式画面 1 0 2 上の第 1 の位置 3 2 2 から第 2 の位置 3 2 4 にグラフィカルユーザインタフェース要素 2 1 4 を移動させている。

40

【 0 0 7 0 】

[0 0 9 8] 幾つかの実装においては、ユーザは、マウスによる対話を通じて及び / 又はタッチ感応式画面 1 0 2 上の該当するグラフィカルユーザインタフェース要素に触れ、それを希望する位置にドラッグすることによってグラフィカルユーザインタフェース要素を選択して移動させることができる。

【 0 0 7 1 】

[0 0 9 9] 幾つかの実装においては、グラフィカルユーザインタフェース要素 2 0 8 乃至 2 1 4 の最終位置は、各グラフィカルユーザインタフェース要素が表すユーザ 2 0 0 乃至 2 0 6 の一般的又は特定の位置を表す。マイク配列 1 0 0 の位置に対するグラフィカルユーザインタフェース要素 2 0 8 乃至 2 1 4 の位置を用いて、システム（例えば、マイク配列 1 0 0 ）は、オーディオの方向だけでなく話者の身元も決定することができる。知ら

50

ない話者の代わりに、システムは、話者の身元（例えば、名前、ユーザ）を識別し、会合中に発言されていることを適切にドキュメント化することができる。

【0072】

[0100] 幾つかの実装においては、ユーザがデバイスに到着したときにはグラフィカルユーザインターフェース要素208乃至214のいずれも表示することができない。代わりに、1人以上のユーザがタッチ感応式画面の一部分に触れたときにタッチ感応式画面上において1つ以上のグラフィカルユーザインターフェース要素を提示することができる。より具体的には、幾つかの実装においては、ユーザ200乃至206のうちの1人以上が、タッチ感応式画面102の一部分に触れるこによって自己の存在をシステム（例えば、マイク配列100、デバイス101）に示すことができる。特定のユーザ（例えば、ユーザ200）によって触れられるタッチ感応式画面102の特定の一部分は、その特定のユーザ（例えば、ユーザ200）の一般的エリア又は近傍を表すことができる。タッチ感応式画面102に触れられた時点で、特定のユーザには、ログイン画面（例えば、名前又はIDの入力）又は少なくとも1つの予め決定されたグラフィカルユーザインターフェース要素（例えば、グラフィカルユーザインターフェース要素214）を提示することができる。ログイン及び／又はグラフィカルユーザインターフェース要素のうちの1つを選択後は、特定のユーザを表す特定のグラフィカルユーザインターフェース要素をタッチ感応式画面の一部分に表示することができる。特定のグラフィカルユーザインターフェース要素の位置は、幾つかの実装においては、マイク配列100に対する特定のユーザの位置／角度を表すことができる。10

【0073】

[0101] 会合中には、ユーザのうちの1人が動くことができる。一例では、それが生じたときには、ユーザは、そのユーザを表すグラフィカルユーザインターフェース要素を移動させることもできる。図4は、該シナリオを例示する。図4において示されるように、ユーザ206は、位置400から位置403に動いている。そのプロセス中に、ユーザ206は、タッチ感応式画面上の位置324から位置404にグラフィカルユーザインターフェース要素214も移動させる。グラフィカルユーザインターフェース要素214を適切な位置に移動させることによって、システム（例えば、デバイス101又はマイク配列100）は、ユーザを適切にキャプチャして識別することができる。20

【0074】

[0102] 幾つかの実装においては、グラフィカルユーザインターフェース要素214の位置は、ユーザ206が異なる位置に動いたときにシステム（例えば、デバイス101）によって自動的に移動させることができる。該自動的な移動は、ユーザ206が幾つかの実装においてはマイク配列100に対する少なくとも最低限の角度だけ位置を変えたときに生じることができる。該例においては、ユーザは、ユーザを表すグラフィカルユーザインターフェース要素を手動で移動させる必要がない。例えば、ユーザ206が動いた場合は、システム（例えば、マイク配列、デバイス101）は、依然とわずかに異なる角度／位置から音が来ていることを検出することができる。幾つかの実装においては、システムは、新しい位置／角度を決定し、該当するグラフィカルユーザインターフェース要素の位置を自動的に調整することができる。30

【0075】

[0103] 上記に鑑みて、幾つかの実装においては、図4は、ユーザ206が位置400から位置402に動いたことに応答したタッチ感応式画面102上の位置324から位置404へのグラフィカルユーザインターフェース要素214の自動的な移動を表すこともできる。

【0076】

[0104] 会合中に発生することができる他の可能なシナリオは、新しい人／ユーザが会合に加わることである。図5は、該例を示す。図5において示されるように、ユーザ500が会合に加わっており、ユーザ204とユーザ206との間に位置する。幾つかの実装においては、ユーザ500は、タッチ感応式画面102の一部分に触れるこによって40

10

20

30

40

50

自己の存在をシステム（例えば、マイク配列 100、デバイス 101）に示すことができる。タッチ感応式画面 102 の一部分は、ユーザ 500 の一般的エリア又は近傍を表すことができる。タッチ感応式画面に触れられた時点で、ログイン画面（例えば、名前又は ID の入力）又は予め決定されたグラフィカルユーザインタフェース要素をユーザ 500 に提示することができる。ログイン及び／又はグラフィカルユーザインタフェース要素のうちの 1 つを選択後は、ユーザ 500 を表すグラフィカルユーザインタフェース要素 502 をタッチ感応式画面の一部分に表示することができる。幾つかの実装においては、グラフィカルユーザインタフェース要素 502 の位置は、マイク配列 100 に対するユーザ 500 の位置／角度を表すことができる。

【0077】

10

[0105] マイク配列 100 の位置は既知である及び／又は様々な方法を通じて決定することができる。幾つかの実装においては、マイク配列 100 はタッチ感応式画面の真上に配置されており、それによってタッチ感応式画面に加圧するため、タッチ感応式画面 102 はマイク配列 100 を感知する。さらに、マイク配列 100 は、誘導要素を含むことができ、それらは、ユーザがマイク配列の方位を手動で校正する必要なしにシステムがタッチ感応式画面上のマイク配列 100 の位置及び／又は方位を決定するのを可能にすることができる。該例においては、誘導要素の位置は、マイク配列の位置のための基礎を提供することができる。幾つかの実装においては、マイク配列の位置及び／又は方位は、画像キャプチャリング画面（例えば、画像キャプチャリング能力を有するタッチ感応式画面 102）によって決定することができる。

20

【0078】

[0106] 幾つかの実装においては、マイク配列 100 は、デバイス 101 と（例えば、ZigBee を用いて）無線通信し、デバイス 101 は、デバイス 101 のタッチ感応式画面 102 上のマイク配列の位置を決定するために様々な技法（例えば、三角測量）を使用する。幾つかの実装においては、マイク配列 100 の位置を決定するために超音波／赤外線／音波パルスが使用される。その他の実装においては、マイク配列 100 は、NFC タグを含むことができ、それは、デバイス 101 がマイク配列 100 の位置を決定するのを可能にする。

【0079】

30

[0107] さらに幾つかの実装においては、マイク配列 100 は、識別マーカー（例えば、QR コード（登録商標）、様々なドット／形状）を含むことができ、それは、マイク配列 100 の位置及び所在位置を識別するために画像キャプチャリングデバイス（例えば、カメラ、画像キャプチャリング画面）によって使用することができる。幾つかの実装においては、画像キャプチャリングデバイスは、デバイス 101 と通信することができる。異なる実装は、マイク配列 100 の位置及び／又は方位を決定するために上記のコンポーネント／要素のうちの 1 つ又はそれらの組み合わせであることができる。マイク配列の位置及び／又は方位を決定するための様々な方法及びアプローチ法が以下において図 13 乃至 17 を参照してさらに説明される。

【0080】

40

[0108] 音／声をキャプチャ及びドキュメント化するためのシステムの様々なコンポーネントについて説明した後は、該方法をどのようにして実装することができるかを示す流れ図について説明される。

【0081】

[0109] 音をキャプチャし及び話者の身元を識別するための方法に関する総論が最初に以下において示される。本開示において説明される 1 つ以上のデバイスがこの方法を実行することができる。総論を示した後は、音をキャプチャし及び話者の身元を識別するためのより詳細な方法が説明される。

【0082】

[0110] 図 6 は、声をキャプチャし及び話者の身元を決定するための方法の総論の流

50

れ図を示す。図 6において示されるように、方法は、(605において)第1のデバイスからのデータに基づいて第2のデバイスの位置及び方位を決定することによって開始する。第1のデバイスは、第2のデバイスの位置及び方位をキャプチャするためのものである。幾つかの実装においては、第1のデバイスは、タッチ感応式／画像キャプチャリング画面を含むデバイスであることができる。第2のデバイスは、音をキャプチャするための幾つかのマイクを含む。幾つかの実装においては、第2のデバイス(例えば、マイク配列)は、可動位置及び可動方位を有する。第2のデバイスは、幾つかの誘導コンポーネントを含むことができる。幾つかの実装においては、第2のデバイスの位置及び方位は、第2のデバイスの誘導コンポーネントがタッチ感応式画面のどこに結合するかを決定することによって決定することができる。第2のデバイスは、画像キャプチャリング画面がマイク配列の位置及び／又は方位を決定するために検出することができるビジュアル指示マーカーを含むこともできる。誘導コンポーネント及び／又はビジュアルマーカーを用いて第2のデバイスの位置及び／又は方位を決定する例が図13乃至17においてさらに説明される。

【0083】

[0111] 次に、方法は、(610において)オブジェクトを既知のユーザの表現として割り当てる。オブジェクトは、可動位置を有する。オブジェクトは、仮想オブジェクト及び／又は物理的オブジェクトであることができる。幾つかの実施形態においては、オブジェクトは、タッチ感応式画面のグラフィカルユーザインタフェースにおけるグラフィカルユーザインタフェース要素であることができる。幾つかの実施形態では、オブジェクトは、他の物理的デバイス(例えば、タブレット、電話)であることができる。次に、方法は、(615において)オブジェクトの位置を受信する。オブジェクトの位置は、既知のユーザの位置に対応する及び／又は既知のユーザの位置を表す。

【0084】

[0112] 次に、方法は、(620において)オブジェクトの方向を起源とする音を識別するためにキャプチャされた音を処理する。オブジェクトの方向は、第2のデバイス(例えば、マイク配列)の位置及び方位に対するものであることができる。幾つかの実装においては、キャプチャされた音を処理することは、信号及び／又はデータを探索及び解析することを含むことができる。

【0085】

[0113] (620において)キャプチャされた音を処理した後は、方法は、(625において)オブジェクトの方向を起源とする音を既知のユーザに属するとして識別し、終了する。幾つかの実装においては、方法は、画面上のマイク配列の位置及び／又は方位が変化しているかどうかを決定するためにループして戻る(例えば、ループして605に戻る)。

【0086】

[0114] 音をキャプチャし及びユーザ／話者の身元を識別するための方法に関する総論を提供した後は、音をキャプチャし及びユーザ／話者の身元を識別するためのより詳細な方法が説明される。本開示において説明されるデバイスのうちの1つ以上がより詳細な方法を実行することができる。

【0087】

[0115] 図7は、会合中に話者の身元をキャプチャ及び識別するための方法の流れ図である。幾つかの実装においては、図7の方法は、音キャプチャリングデバイスの位置及び方位を識別した後に(例えば、タッチ感応式／画像キャプチャリング画面上におけるマイク配列の位置及び方位を識別した後に)開始することができる。幾つかの実装においては、音キャプチャリングデバイス(例えば、マイク配列)の位置及び方位は、音キャプチャリングデバイスの誘導コンポーネントがタッチ感応式画面のどこに結合するかを決定することによって決定することができる。幾つかの実装においては、音キャプチャリングデバイスの位置及び方位は、音キャプチャリングデバイス(例えば、マイク配列)のビジュアルマーカーがタッチ感応式画面上のどこに位置するかを決定することによって決定する

10

20

30

40

50

ことができる。

【0088】

[0116] 図7において示されるように、方法700は、(702において)特定のユーザの表現として可動位置を有する(例えば、オブジェクトの組からの)各オブジェクトを割り当てる。これらのオブジェクトは、会合における話者/参加者の身元(例えば、名前)を識別する。これらのオブジェクトは、内部で生成することができ及び/又は(例えば、電子メールを介して)外部のソースから受け取り、割り当てることができる。幾つかの実装においては、これらのオブジェクトは、会合前に生成することができ、他の実装においては、これらのオブジェクトは、ユーザが入る及び/又は会合に参加するのに応じて会合中にリアルタイムで(例えば、ユーザがログインする及び/又はタッチ感応式画面上を軽打するときに)割り当てられる。10

【0089】

[0117] (702において)オブジェクトが割り当てられた時点で、方法は、(704において)各オブジェクトの位置を受信する。オブジェクトの位置は、絶対的位置であることができ又は相対的位置(マイク配列に対する位置)であることができる。幾つかの実装においては、オブジェクトには、オブジェクトの最初の割り当て中に予め決定された位置が割り当てられる。特定のオブジェクトの新しい位置が受信された時点で、特定のオブジェクトに新しい位置が割り当てられる。オブジェクトは、数多くの異なるものであることができる。図3において示されるように、オブジェクトは、画面上に表示されるグラフィカルユーザインターフェース要素(例えば、画像、アイコン)であることができる。該例においては、オブジェクトの位置は、画面上の及び/又はマイク配列100に対するグラフィカルユーザインターフェース要素の位置である。その他の例では、オブジェクトは、物理的オブジェクト、アイテム、及び/又はデバイス(例えば、他のマイク配列、タブレット)であることができる。これらの物理的オブジェクト、アイテム/デバイスの例が図10-11においてさらに説明される。20

【0090】

[0118] (704において)オブジェクトの位置が受け取られてオブジェクトに割り当てられた時点で、方法は、(706において)音に有無に関してリッスン(listen)する。音は、オーディオ、雑音、音楽、及び話者からの声を含むことができる。次に、方法は、(708において)終了すべきかどうかを決定する。そうである場合は、方法は終了する。幾つかの実装においては、方法は、会合が終了していることを示すコマンドが受信されたときに終了することができる。(708において)方法が終了しないことを決定した場合は、方法は、(710において)音が存在するかどうかを決定する。音が存在しない場合は、方法は、(706)において音の有無に関してリッスンし続ける。しかしながら、(710において)音が存在すると方法が決定した場合は、方法は、(712において)幾つかのマイクを用いて音をキャプチャする。幾つかの実装においては、すべてのマイクが単一のデバイスに配置される。30

【0091】

[0119] (712において)音をキャプチャした後は、方法は、(714において)オブジェクトのうちの1つを起源とすると思われる音を識別するために音を処理する。例えば、オブジェクトがマイク配列から40度の角度で配置されていることを方法が知っている場合は、方法は、(信号処理/タイミング技法及びアルゴリズムを用いて)40度を起源とする又はその方向から来た音を識別するためにキャプチャされた音を処理する。音の方向は、音がやって来た一般的な方向を示す。音の方向は、その音を出した話者又は人の身元を識別しない。次に、方法は、(716において)特定のオブジェクトを起源とする識別された音を、その特定のオブジェクトによって表される/その特定のオブジェクトと関連付けられたユーザ又は人に属するとして関連付ける。関連付けが生じたときには、オブジェクトの方向を起源とする音は、その方向に配置されたオブジェクトと関連付けられた人に直接起因する。40

【0092】

10

20

30

40

50

[0120] 方法が(716において)ユーザ／人に属するとして識別された音を関連付けた時点で、方法は、(718において)オブジェクトが移動されているかどうか(例えば、グラフィカルユーザインタフェース要素が移動しているかどうか)を決定する。そうである場合は、方法は、704に進み、オブジェクトの新しい位置を受信する。オブジェクトの位置が移動されていないことを方法が(718において)決定した場合は、方法は、706に進み、音の有無に関してリッスンする。幾つかの実装においては、方法は、音キャプチャリングデバイス(例えば、マイク配列100)の位置及び／又は方位が変化しているかどうかも決定することができる。該決定は、図7に示される方法のあらゆる段階中に行うことができる。幾つかの実装においては、音キャプチャリングデバイス(例えば、マイク配列)の位置の変化は、その結果として、オブジェクトの位置を再決定することができる。例えば、方法は、音キャプチャリングデバイスの位置及び／又は方位が変化しているときに音キャプチャリングデバイス(例えば、マイク配列)の位置及び／又は方位に対するオブジェクトの位置及び／又は方位を再計算することができる。10

【0093】

[0121] 上述される動作の一部又は全部をローカルで及び／又は遠隔で実行可能であることが注目されるべきである。換言すると、幾つかの実装においては、それらの動作の一部又は全部は、マイク配列、ローカルデバイス(例えば、タッチ感応式画像キャプチャリング画面を組み入れたテーブル内のローカルデバイス)、及び／又は、マイク配列及び／又はローカルデバイスに接続された1つ以上の遠隔デバイスによって実行することができる。20

【0094】

[0122] 図8-9は、幾つかの実装において音源及び音の身元を識別するためにマイク配列の位置及び方位をどのようにして使用することができるかを概念的に例示する。

【0095】

[0123] 図8は、デバイス101の画面102上のマイク配列100を例示する。幾つかの実装においては、デバイス101は、サーフェステーブルと一体化することができる。マイク配列100は、特定の方向／方位(例えば、0度)に向けられる。画面102は、タッチ感応式画面及び／又は画像キャプチャリング画面であることができる。マイク配列100は、画面102上の特定の位置(例えば、XMA、YMA)に配置される。図8は、幾つかのグラフィカルユーザインタフェース(GUI)要素(例えば、GUI要素208乃至214)も例示する。各GUI要素は、ユーザ(例えば、ユーザ200乃至206)を表す／関連付けられる。例えば、GUI要素214は、ユーザ206と関連付けられ、GUI要素212は、ユーザ204と関連付けられる。図8において示されるように、GUI要素214は、画面102上のマイク配列100の位置及び／又は方位に対して-90度(又は270度)の位置に配置される。GUI要素212は、画面102上のマイク配列100の位置及び／又は方位に対して135度の位置に配置される。30

【0096】

[0124] この例では、マイク配列100から約-90度を起源とするキャプチャされた音がユーザ206と関連付けられる。同様に、マイク配列100から約135度を起源とするキャプチャされた音がユーザ204と関連付けられる。幾つかの実装においては、図8において示される度は、マイク配列に関するGUI要素又はユーザの相対的位置／方位の概算値又は範囲である。該例において、約-90度は、例えば、-90度±5度を表すことができる。しかしながら、異なる実装は、異なる度公差を使用することができる。40

【0097】

[0125] 上記のアプローチ法の1つの利点は、すべての度にわたるキャプチャされた音信号を処理する必要がないことである。すべての単一の角度(例えば、すべての360度)からのすべての単一の音信号を探索及び解析する代わりに、マイク配列及び／又はデバイスは、キャプチャされた音信号の部分組のみを解析することができる。すなわち、マイク配列及び／又はデバイスは、その音信号の探索及び解析(例えば、処理)を音信号のより限定された部分組に限定することができ、それは、大量の時間を節約することができます50

きる。図 8 の例では、マイク配列 100 及び / 又はデバイスは、キャプチャされた音の探索及び解析を約 -90 度、 -45 度、 60 度、及び 135 度を起源とする音に限定することができる。繰り返すと、上記の度は、ある範囲の度（例えば、 -90 度 ± 5 ）を表すことができる。従って、キャプチャされた音の探索及び解析は、幾つかの実装においては、特定の度と反対に、ある範囲の度内において行うことができる。

【0098】

[0126] 会合の進行中に、マイク配列が移動し、画面上での位置及び方位を変えることができる。幾つかの実装においては、マイク配列の位置及び / 又は方位が変わるとときは、後続するキャプチャされた音を適切に処理するために調整を行うことができる。

【0099】

[0127] 図 9 は、移動されているマイク配列の例を示す。図 9 において示されるように、マイク配列 100 は、画面 102 上の新しい位置に配置され、新しい特定の方向に向けられる。新しい位置及び新しい方位の結果、GUI 要素（例えば、208 乃至 214 ）は、マイク配列 100 に対する新しい相対的方位を有する。例えば、GUI 要素 210 は、（以前の -45 度の代わりに）マイク配列 100 から約 30 度の角度で配置され、GUI 要素 214 は、（以前の -90 度の代わりに）マイク配列 100 から約 -40 度（ 320 度）の角度で配置される。その結果、約 30 度を起源とする後続するキャプチャされた音は、ユーザ 202 と関連付けられ、約 -40 度を起源とする後続するキャプチャされた音は、ユーザ 206 と関連付けられる。その他の GUI 要素及びユーザに関しても同様の調整が行われる。

【0100】

[0128] 図 2 乃至 5 は、画面上のグラフィカルユーザインタフェース要素に基づくオブジェクトを例示する。幾つかの実装においては、オブジェクトは、物理的オブジェクト、アイテム（例えば、他のマイク配列、タブレット、電話）である。図 10 - 11 は、オブジェクトが物理的オブジェクト / アイテムである例を示す。

【0101】

[0129] 図 10 は、幾つかのマイク配列を有する構成を例示する。図 10 は、図 3 に類似するが、グラフィカルユーザインタフェース要素の代わりに、追加のマイク配列が使用される。図 10 において示されるように、システムは、マイク配列 1000 と、デバイス 1001 と、を含む。デバイス 1001 は、図 1 のデバイス 101 に類似することができる。幾つかの実装においては、デバイス 1001 は、サーフェステーブルと一体化される。デバイス 1001 は、タッチ感応式画面 1002 を含むこともできる。マイク配列 1000 は、少なくとも 1 つの通信プロトコル（例えば、Wi-Fi、Bluetooth、ZigBee、及び / 又は NFC ）を用いて少なくとも 1 つの通信リンクを介してデバイス 1001 と通信状態にある。さらに、4 つのマイク配列 1004 乃至 1010 が存在する。各マイク配列 1004 乃至 1010 は、特定のユーザ / 人 1012 乃至 1018 と関連付けられる。例えば、マイク配列 1004 は、ユーザ 1012 と関連付けられ、マイク配列 1006 は、ユーザ 1014 と関連付けられ、及びマイク配列 1008 は、ユーザ 1016 と関連付けられ、マイク配列 1000 は、ユーザ 1018 と関連付けられる。マイク配列 1000 は、中心的なマイク配列であり、その他のマイク配列 1004 乃至 1010 は、少なくとも 1 つの通信プロトコル（例えば、Wi-Fi、Bluetooth、ZigBee、及び / 又は NFC ）を用いて少なくとも 1 つの通信リンクを介してマイク配列 500 と通信する。幾つかの実装においては、マイク配列 1000 及び 1004 乃至 1010 の一部又は全部は、図 1 のマイク配列 100 であることができる。

【0102】

[0130] マイク配列 1000 及び 1004 乃至 1010 の位置及び / 又は方位を決定するためには様々な方法を使用することができる。幾つかの実装においては、マイク配列 1000 及び 1004 乃至 1010 の位置及び / 又は方位は、タッチ感応式画面 1002 に対するマイク配列の位置及び / 又は方位に基づく。幾つかの実装においては、マイク配列 1000 及び 1004 乃至 1010 の位置及び / 又は方位は、超音波 / 赤外線 / 音波バル

10

20

30

40

50

スを用いることによって決定される。さらに、マイク配列 1000 及び 1004 乃至 1010 の位置及び / 又は方位を決定するためにマイク配列 100 について上述されるコンポーネント及び方法のいずれかを使用することができる。

【0103】

[0131] 図 11A は、追加のデバイスを用いて実装することができる他の構成を例示する。図 11A において示されるように、マイク配列 1100 は、幾つかのモバイルデバイス 1102 乃至 1108 (例えば、ハンドセット、及び / 又はタブレット) と通信状態にある。これらのモバイルデバイスの各々は、各々のユーザ / 人 1110 乃至 1116 と関連付けられる。モバイルデバイスは、ハンドセット、タブレット、電話、スマートフォン、ポータブル電子デバイス、電子ノートパッド、及び / 又はパーソナルデジタルアシスタント (PDA) であることができる。モバイルデバイスは、セルラーネットワーク及び / 又はその他の通信ネットワークを介してその他のデバイスと通信することができる。モバイルデバイスの例 (例えば、ハンドセット、及び / 又はタブレット) が図 12A - 12B に示されており、以下においてさらに説明される。

【0104】

[0132] 図 10 の場合のように、モバイルデバイス 1102 乃至 1108 の位置は、超音波 / 赤外線 / 音波パルスを用いることによって決定することができる。モバイルデバイス 1102 乃至 1108 は、ユーザがマイク配列 1100 に “ チェックイン ” すること及び / 又は登録することを可能にすることができます (例えば、マイク配列 1100 の近くのモバイルデバイスを軽打することによって NFC を用いてチェックインする) 。しかしながら、異なる実装は、異なる形でマイク配列 1100 に “ チェックイン ” 及び / 又は登録することができます。例えば、モバイルデバイスは、マイク配列 1100 と通信するために他の通信プロトコル又は通信リンク (例えば、 Bluetooth 、及び / 又は Wi-Fi) を使用することができます。ユーザ / モバイルデバイスが “ チェックイン ” されるか又は登録された時点で、モバイルデバイスは、超音波 / 赤外線 / 音波パルス (又はその他の既知のタグ) を使用してマイク配列によって追跡することができ、それは、マイク配列 1100 がモバイルデバイスの位置 / 所在位置を連続して知っているのを可能にし、そのことは、マイク配列 1100 が追跡中のモバイルデバイスと関連付けられたユーザの位置 / 所在位置を知っていることを意味する。

【0105】

[0133] 各モバイルデバイス 1102 乃至 1108 は、ユーザがマイク配列 1100 に対するそのユーザ及び / 又はデバイス (例えば、タブレット) の位置 / 所在位置を指定するのを可能にするグラフィカルユーザインタフェースを各々の画面において提供することができる。すなわち、ユーザは、マイク配列 1100 及び / 又は他のデバイス (例えば、デバイス 1001) に送信されるユーザの位置をモバイルデバイスの画面上において表示することができる。モバイルデバイス (例えば、モバイルデバイス 1102 乃至 1108) の画面上におけるグラフィカルユーザインタフェースは、テキスト (例えば、書き写されたキャプチャされた声) も提供 / 表示することができる。該テキストは、マイク配列 1100 及び / 又はマイク配列 1100 と通信中の他のデバイスから提供 / 送信することができる。モバイルデバイスの画面上における該グラフィカルユーザインタフェースの例が図 12A 乃至 12B においてさらに説明される。

【0106】

[0134] マイク配列 1100 は、テーブル (示されていない) 又はテーブル上において組み入れられたデバイスのタッチ感応式画面 (図 11A の例では示されていない) 上に配置することができる。同様に、モバイルデバイス 1102 乃至 1108 は、テーブル又はテーブル上において組み入れられたデバイスのタッチ感応式画面上に配置することができる。

【0107】

[0135] 図 11B は、異なるデバイスを用いて実装することができる他の構成を例示する。図 11B は、図 11A に類似するが、マイク配列 1100 は、デバイス 1120 の

10

20

30

40

50

タッチ感応式画面 1122 上に配置され及びユーザの位置は、デバイス 1120 のタッチ感応式画面 1122 のグラフィカルユーザインタフェース上で指定される。図 11B において示されるように、モバイルデバイス 1102 乃至 1108（例えば、ハンドセット、及び / 又はタブレット）は、マイク配列 1100 及び / 又はデバイス 1120 と（例えば、Bluetooth、及び / 又は WiFi を用いて）通信中である。

【0108】

[0136] 図 11B においてさらに示されるように、ユーザは、グラフィカルユーザインタフェース要素の位置 / 所在位置を指定することによってマイク配列 1100 に対するそれらの位置を指定する。図 11B において示されるように、画面 1122 に示されるグラフィカルユーザインタフェース上に表示された 4 つのグラフィカルユーザインタフェース要素 1130 乃至 1136 が存在する。各グラフィカルユーザインタフェース要素 1130 乃至 1136 は、特定のユーザ及び / 又はモバイルデバイスと関連付けられる。グラフィカルユーザインタフェース要素は、ユーザインタフェース要素が関連付けられているユーザを識別するテキスト又は画像（例えば、ID、名前、ピクチャ）を含むことができる。異なる実装は、グラフィカルユーザインタフェース要素を異なる形で提示することができる。幾つかの実装においては、グラフィカルユーザインタフェース要素は、ユーザによる画面上の軽打及び / 又はログインによって提示される。幾つかの実装においては、グラフィカルユーザインタフェース要素は、ユーザが図 11A において上述される典型的な方法のうちの 1 つを用いてマイク配列 1100 及び / 又はデバイス 1120 に“チェックイン”及び / 又は登録するときに提示することができる。（例えば、マイク配列 1100 及び / 又はデバイス 1120 を軽打することによって NFC を用いてチェックインする）。モバイルデバイス 1102 乃至 1108 は、マイク配列 1100 及び / 又はデバイス 1120 と通信状態にあるため、モバイルデバイス 1102 乃至 1108 は、マイク配列 1100 及びデバイス 1120 のいずれか又は両方からデータを受信することができる。該データは、モバイルデバイス 1102 乃至 1108 の画面上において提示 / 表示することができる。幾つかの実装においては、データの例は、キャプチャされた声の書き写されたテキストを含む。

【0109】

[0137] 幾つかの実装においては、デバイス 1120 は、モバイルデバイス（例えば、タブレット、ハンドセット）である。これは、モバイルデバイスの画面サイズが、マイク配列 1100 をモバイルデバイスの画面上に配置する上で十分に大きいときに可能であることができる。該例では、モバイルデバイスは、マイク配列 1100 が配置される中心的モバイルデバイス（例えば、中心的タブレット）として働くことができる。図 11C は、中心的モバイルデバイス（例えば、中心的タブレット）を含む構成の例を示す。図 11C において示されるように、モバイルデバイス 1102 乃至 1108（例えば、ハンドセット、及び / 又はタブレット）は、マイク配列 1100 及び / 又は中心的モバイルデバイス 1140 と（Bluetooth、及び / 又は WiFi を用いて）通信中である。中心的モバイルデバイス 1140 は、タッチ感応式画面 1142 を含み、その上にマイク配列 1100 を置くことができる。幾つかの実装においては、モバイルデバイス 1102 乃至 1108 のいずれもが中心的モバイルデバイスとして機能することができることが注目されるべきである。

【0110】

[0138] 図 11C の構成は、図 11B の構成に類似しているが、図 11B の（サーフェーステーブル / サーフェスタブレットであることができる）デバイス 1120 は、他のモバイルデバイス（例えば、モバイルデバイス 1102 乃至 1108）と通信する中心的なモバイルデバイスとして機能するモバイルデバイス 1140 に代えられている。幾つかの実装においては、図 11C に示される構成の動作は、図 11A - 11B において示されて説明される構成の動作に類似する。すなわち、例えば、幾つかの実装においては、ユーザは、NFC 又はその他の通信プロトコル / リンク（例えば、Bluetooth、及び / 又は WiFi）を用いてマイク配列 1100 及び / 又は中心的モバイルデバイス 1140

40に“チェックイン”、登録及び／又はログインすることができる。

【0111】

[0139] 図12Aは、ユーザがマイク配列に対するユーザの位置を指定するために使用することができるモバイルデバイスを例示する。モバイルデバイスは、タブレット又はハンドセット（例えば、スマートフォン）であることができる。幾つかの実装においては、図12Aのモバイルデバイス1200は、図11A乃至11Cのモバイルデバイス1102乃至1108のうちのいずれかと対応することができる。図12Aにおいて示されるように、モバイルデバイス1200（例えば、ハンドセット、及び／又はタブレット）は、グラフィカルユーザインタフェースを有するタッチ感応式画面1202を含む。グラフィカルユーザインタフェースは、第1のグラフィカルユーザインタフェース要素1204と、第2のグラフィカルユーザインタフェース要素1204と、を含む。第1のグラフィカルユーザインタフェース要素1204は、マイク配列（例えば、図11Aのマイク配列1100）の表現（representation）であり、第2のグラフィカルユーザインタフェースオブジェクト1206は、ユーザ／デバイス（例えば、ユーザ1114／モバイルデバイス1106）の表現である。幾つかの実装においては、ユーザは、タッチ感応式画面1202上において第1のグラフィカルユーザインタフェース要素1204及び／又は第2の図形インタフェース要素2006を配置する／移動させることによってマイク配列に対する自己の位置を指定することができる。デバイス1200において位置が指定された時点で、デバイス1200は、ユーザ／モバイルデバイスの位置を、マイク配列（マイク配列1100）及び／又はマイク配列に結合された他のデバイス（例えば、デバイス1120）に送信することができる。
10
20

【0112】

[0140] 図12Bは、モバイルデバイスの画面のグラフィカルユーザインタフェースが追加のデータ／情報を含むことができるることを例示する。図12Bにおいて示されるように、画面1202は、テキストを含む領域1208も含む。幾つかの実装においては、テキストは、マイク配列（例えば、マイク配列1100）からのキャプチャされた声の書き写されたテキストである。書き写されたテキストを含むデータは、マイク配列（例えば、マイク配列1100）及び／又はデバイス（例えば、デバイス1120）によって送信することができる。キャプチャされた声／音の書き写しが以下においてさらに説明される。
30

【0113】

[0141] 上述されるように、音をキャプチャして話者を識別する幾つかの実装は、マイク配列の位置及び方位を決定することを含む。マイク配列の位置及び方位を決定する例が以下において説明される。

【0114】

[0142] 異なる実装は、マイク配列の位置及び方位を異なる形で決定することができる。上述されるように、幾つかの実装は、1つ以上の誘導子（例えば、誘導コンポーネント）を用いることによってマイク配列の位置及び方位を決定する。さらに、幾つかの実装は、画像キャプチャリング画面によってキャプチャすることができるビジュアルマーカーを用いることによってマイク配列の位置及び方位を決定することができる。幾つかの実装においては、画像キャプチャリング画面は、タッチ感応式画面の一部であることができる。すなわち、幾つかの実装においては、タッチ感応式画面は、画像キャプチャリング機能／能力を含むこともできる。今度は、誘導子及び／又はビジュアルマーカーの使用が以下において説明される。
40

【0115】

[0143] 図13は、画面上におけるマイク配列の位置及び方位を決定するために使用することができる誘導子（例えば、誘導コンポーネント）を含むマイク配列（例えば、音キャプチャリングデバイス）を例示する。図13において示されるように、マイク配列は、基部1302と、マイクハウジング1304と、を含む。マイクハウジング1304は、音をキャプチャするための幾つかのマイクを含むことができる。基部1302は、第1
50

の誘導子 1306 と、第 2 の誘導子 1308 と、を含むことができる。誘導子 1306 乃至 1308 は、マイク配列 1300 がタッチ感応式画面表面上またはその近くに置かれたときには、幾つかの実装においては、システム / デバイスがタッチ感応式画面表面上におけるマイク配列 1300 の位置及び所在位置を決定するのを可能にするが、そのときには、タッチ感応式画面の表面に影響を及ぼすおそれがある（例えば、タッチ感応式画面の一部分における電界を変える）。マイク配列 1300 は、本開示において説明されるマイク配列のうちのいずれか（例えば、マイク配列 100）であることができる。

【0116】

[0144] 図 14 は、タッチ感応式画面上のマイク配列の位置及び方位をどのようにして決定することができるかを例示する。図 14 において示されるように、各誘導子（例えば、誘導コンポーネント）は、タッチ感応式画面上において 1 つの位置（例えば、X - Y 座標）を有することができる。幾つかの実装においては、各誘導子（例えば、第 1 の誘導子 1306、第 2 の誘導子 1308）の位置は、マイク配列内の各誘導子に起因する電界によってタッチ感応式画面のどの部分が影響を受けるかによって決定することができる。例えば、第 1 の誘導子 1306 は、第 1 の誘導子位置（XL11、YL11）を有し、第 2 の誘導子 1308 は、第 2 の誘導子位置（XL21、YL21）を有する。第 1 の誘導子 1306 は、第 2 の誘導子 1308 よりも大きい。幾つかの実装においては、第 1 の誘導子は、第 2 の誘導子よりも大きい電界を生み出す / 誘導する / 生成する。従って、幾つかの実装においては、デバイス / システムは、タッチ感応式画面によって検出 / 測定された電界の強度に基づいて第 1 の誘導子と第 2 の誘導子を区別することができる。

10

【0117】

[0145] タッチ感応式画面上における誘導子の位置が知られた時点で、マイク配列位置も同様に決定することができる。幾つかの実装においては、マイク配列（例えば、マイク配列 1300）の位置は、第 1 の誘導子、第 2 の誘導子の位置に対応することができ、又は、第 1 及び第 2 の誘導子の位置（第 1 及び第 2 の誘導子の平均位置）に基づくことができる。

20

【0118】

[0146] マイク配列の方位を決定するために、幾つかの実装は、マイク配列内における誘導子の方位を計算することができる。図 14 において示されるように、誘導子の方位は、2 つの誘導子の位置を接続する仮想の直線（例えば、2 つの誘導子の中心部分を接続する仮想の直線）によって概念的に表すことができる。仮想の直線の方向は、第 1 の誘導子から第 2 の誘導子へ（例えば、より大きい誘導子からより小さい誘導子へ）の方向、又はその逆であることができる。従って、幾つかの実装においては、マイク配列の方位及び / 又は方向は、誘導子の方位及び / 又は方向に対応する / 基づく。例えば、幾つかの実装においては、マイク配列の方位及び / 又は方向は、2 つの誘導子 1306 乃至 1308 を接続する仮想の直線の方位及び / 又は方向に対応する。しかしながら、異なる実装は、異なる形で方位を割り当てる及び計算することができる。

30

【0119】

[0147] マイク配列の位置及び / 又は方位を決定するための他のアプローチ法は、タッチ感応式画面が有することができる画像キャプチャリング機能を使用することである。すなわち、幾つかの実装においては、タッチ感応式画面は、タッチ感応式画像キャプチャリング画面であることもできる。該例においては、画像のキャプチャリングは、画面内に部分的に又は完全に組み入れられた画像キャプチャリングデバイス / システム（例えば、赤外線（IR）システム）によって行うことができる。該典型的な構成においては、光（例えば、IR 光）を画面から投光させることができ、画面上又は画面の付近に存在することができるオブジェクト（例えば、マイク配列）に当たる。その光は、画面内部で反射されて戻され、画面内部の組み入れられたセンサによって検出される。組み入れられたセンサからの光信号は、電気信号に変換することができ、次にそれらは解析される。幾つかの例では、電気信号を解析することは、画面上又は画面の付近に存在するオブジェクトの画像 / ピクチャを生成することと、画像に関する画像処理動作（例えば、形状、位置、色の

40

50

解析)を行うことと、を含むことができる。異なる実装は、画面の表面上又はその近くに位置するオブジェクトを検出/解析するために異なる画像キャプチャリングアプローチ法を使用することができる。

【0120】

【0148】幾つかの画面は、画面の表面上又はその近くに存在するオブジェクトの画像を検出及びキャプチャすることができるという事実に鑑みて、幾つかの実装は、マイク配列の形状及び/又はマイク配列上のビジュアルマーカーに基づいて画面上のマイク配列の位置及び/又は方位を検出することが可能である。本開示において説明されるタッチ感応式画面のうちの少なくとも一部は、画像キャプチャリング機能/能力を含むことができることが注目されるべきである。例えば、幾つかの実装においては、これらの画像キャプチャリング画面は、サーフェステーブル、サーフェスタブレット、及び/又はモバイルデバイス(例えば、タブレット、ハンドセット、スマートフォン)の一部であることができる。従って、本開示において説明されるタッチ感応式画面のうちの少なくとも一部(例えば、タッチ感応式画面102)は、タッチ感応式画像キャプチャリング画面であることもできる。10

【0121】

【0149】幾つかの実装においては、マイク配列の基部(又はマイク配列のその他の部分)は、画像キャプチャリング画面がマイク配列、及びマイク配列の位置及び/又は方位を検出及び識別するのを可能にする特有の及び/又は独特の形状を有することができる。幾つかの実装においては、マイク配列の基部は、1つ以上のビジュアルマーカーを含むことができる。幾つかの実装においては、これらのビジュアルマーカーは、マイク配列、及びマイク配列の位置及び/又は方位を検出及び識別するために使用することができる。図15は、ビジュアルマーカーの様々な異なる例を示す。20

【0122】

【0150】一例では、マイク配列(例えば、マイク配列100、マイク配列1300)の基部1500は、特有の及び/又は独特な形状、サイズ及び/又は色を有するビジュアルマーカーを含むことができる。図15において示されるように、基部1500は、三角形の形状を有するビジュアルマーカー1502を含む。ビジュアルマーカー1502は、画面上において1つの位置(例えば、XL、YL)を有する。幾つかの実装においては、マイク配列の位置は、画面上のビジュアルマーカー1502の位置に基づくことができる。幾つかの実装においては、ビジュアルマーカー1502の形状及び/又は方位は、マイク配列の方位の代表例であることができる。幾つかの実装においては、例えば、ビジュアルマーカーが矢印の形状をしている場合は、矢印が指し示す方向が、マイク配列の方位になる。30

【0123】

【0151】ビジュアルマーカー1502は、基部1500の色及び/又は反射性質と異なることができる特定の色及び/又は反射性質を有することもできる。幾つかの実装においては、ビジュアルマーカーの色及び/又は反射性質の相違は、画像キャプチャリング画面がビジュアルマーカー1502を基部1500とより良く区別するのを可能にすることができる。40

【0124】

【0152】他の例においては、基部1510は、図15の第2の図面において示される幾つかのビジュアルマーカーを含むことができる。これらのビジュアルマーカーは、基部1510の底部表面に配置することができる。幾つかの実装においては、各ビジュアルマーカーは、それ自体の形状、サイズ、色、及び反射性質を有することができる。例えば、基部1510は、第1のビジュアルマーカー1512と第2のビジュアルマーカー1524とを含む。第1のビジュアルマーカー1512は、基部1510と異なる第1の位置(例えば、XL1、YL1)、第1の形状、第1の色及び第1の反射性質を有する。第2のビジュアルマーカー1514は、基部1510と異なる第2の位置(例えば、XL2、YL2)、第2の形状、第2の色及び第2の反射性質を有する。幾つかの実装においては、50

画面上におけるマイク配列の位置は、画面上またはその近くの1つ以上のビジュアルマークーの位置に基づくことができる。

【0125】

[0153] マイク配列の方位は、マイク配列内におけるビジュアルマークー（例えば、1512、1514）の方位に基づいて決定／計算することができる。図15において示されるように、ビジュアルマークー1512乃至1514の方位は、2つのビジュアルマークーの位置を接続する仮想の直線（例えば、2つのビジュアルマークーの中心部分を接続する仮想の直線）によって概念的に表すことができる。仮想の直線の方向は、第1のビジュアルマークー1512から第2のビジュアルマークー1514への方向、又はその逆であることができる。従って、この例においては、マイク配列の方位及び／又は方向は、2つのビジュアルマークー1512乃至1514を接続する仮想の直線の方位及び／又は方向に対応する。しかしながら、異なる実装は、異なる形で方位を割り当てる及び計算することができる。10

【0126】

[0154] さらに他の例では、基部1520は、図15の第3の図において示されるように急速応答（quick response）（QR）コード1522を含むことができる。QRコード1522は、画面上又はその近くにおけるマイク配列の位置及び／又は方位を決定するために使用することができる。すなわち、幾つかの実装においては、マイク配列の位置及び／又は方位は、QRコード1522の位置及び／又は方位に基づくことができる。さらに、幾つかの実装においては、QRコード1522は、画面上のマイク配列の特定のタイプを識別するために使用することもできる。20

【0127】

[0155] 幾つかの実装においては、誘導子（例えば、誘導コンポーネントもビジュアルマークーとして使用できることが注目されるべきである。すなわち、幾つかの実装においては、誘導子は、画像キャプチャリング画面が誘導子の位置及び／又は方位、従って、マイク配列の位置及び／又は方位、を決定する上で十分に特有及び独特である形状、色及び／又は反射性質を有することができる。マイク配列の位置及び／又は方位を決定するための2つのアプローチ法（例えば、タッチアプローチ法及び／又は画像キャプチャアプローチ法）は互いに排他的でないことも注目されるべきである。従って、タッチ感應式画像キャプチャ画面を含むデバイスは、マイク配列の位置及び／又は方位を決定するために1つの又は両方のアプローチ法を使用することができる。2つの位置及び／又は方位決定能力を有する（例えば、タッチアプローチ法又は画像キャプチャアプローチ法を使用することができる）該デバイスは、異なるタイプのマイク配列を使用することを可能にする。例えば、1人のユーザは、誘導子を備えたマイク配列を有することができ、他のユーザは、QRコードを備えたマイク配列を有することができる。該シナリオにおいては、タッチアプローチ法は、誘導子を有するマイク配列において使用することができ、画像キャプチャアプローチ法は、QRコードを有するマイク配列において使用することができる。しかしながら、異なる実装が異なるアプローチ法を使用することができる。本開示において説明される座標系は、オブジェクト及び／又はデバイスの位置及び／又は方位を決定するために使用することができる数多くの異なる座標系のうちの1つであることも注目されるべきである。30

【0128】

[0156] 画面上におけるマイク配列の位置及び／又は方位を決定するための様々なアプローチ法について説明した後は、今度は、マイク配列の位置及び／又は方位を決定するための方法に関する流れ図が以下において説明される。

【0129】

[0157] 図16は、誘導子の位置に基づいてマイク配列の位置及び方位を決定するための方法の流れ図を例示する。図16の方法は、マイク配列、デバイス（例えば、タッチ感應式画像キャプチャ画面を含むデバイス）、及び／又はマイク配列を含むシステムによって実行することができる。幾つかの実装においては、図16の方法1600は、図6の4050

ステップ 605 中に実行される。図 16において示されるように、方法は、(1605において)タッチ感応式画面上に置かれているオブジェクト(例えば、マイク配列)を検出することによって開始する。オブジェクトは、第1の誘導子及び第2の誘導子を有する。第1の誘導子は、第2の誘導子の第2のサイズよりも大きい第1のサイズを有する。幾つかの実装においては、誘導子のサイズは、誘導子がタッチ感応式画面の一部分において生成する/誘導することができる電界の大きさ/強度に対応することができる。例えば、より大きいサイズの誘導子は、より小さいサイズの誘導子よりも大きい電界を誘導することができる。幾つかの実装においては、オブジェクトがタッチ感応式画面上に置かれていることを(1605において)検出することは、タッチ感応式画面の1つ以上の部分において電界又は電界の変化を検出することを含むことができる。

10

【0130】

[0158] 次に、方法は、(1610において)タッチ感応式画面上における第1の誘導子及び第2の誘導子の位置を決定する。幾つかの実装においては、この決定は、第1及び第2の誘導子がタッチ感応式画面のどこに結合されているか(例えば、第1及び第2の誘導子がタッチ感応式画面のどこに触れているか)を決定することを含むことができる。幾つかの実装においては、第1及び第2の誘導子の位置は、第1及び第2の誘導子が触れているタッチ感応式画面上の位置/所在位置に対応することができる。

【0131】

[0159] 次に、方法は、(1615において)第1及び第2の誘導子の位置に基づいてオブジェクトの方位を計算する。異なる実装は、異なるオブジェクト方位計算方法を使用することができる。上述されるように、図14は、オブジェクトの方位及び/又は方向を誘導子の位置に基づいて計算することができる典型的な方法を例示する。例えば、オブジェクトの方位は、第1の誘導子から第2の誘導子への仮想の直線の方向に対応することができる。

20

【0132】

[0160] 誘導子の位置が決定された時点で、方法は、誘導子(例えば、第1の誘導子、第2の誘導子)の位置に基づいてオブジェクトの位置及び方位を(1620において)指定することができる。幾つかの実装においては、オブジェクト(例えば、マイク配列)の位置及び方位が決定された時点で、会議中における話者を識別するためにオブジェクトの位置及び方位を使用することができる。幾つかの実装においては、図16の方法の複数の繰り返しが会合中に行われる。すなわち、幾つかの実装においては、方法は、(オブジェクト(例えば、マイク配列)が移動及び/又は回転される場合に)会合中にオブジェクトの位置及び/又は方位を連続的に決定することができる。

30

【0133】

[0161] 図17は、マイク配列の位置及び方位を決定するための方法の他の流れ図を例示する。図17の方法は、マイク配列、デバイス(例えば、タッチ感応式画像キャプチャ画面を含むデバイス)、及び/又はマイク配列を含むシステムによって実行することができる。幾つかの実装においては、図17の方法1700は、図6のステップ605中に実行される。図17において示されるように、方法は、(1705において)タッチ感応式画面上に置かれているオブジェクト(例えば、マイク配列)を検出することによって開始する。オブジェクトは、少なくとも1つのビジュアルマーカー(例えば、第1のビジュアルマーカー、第2のビジュアルマーカー、QRコード)を有する。幾つかの実装においては、ビジュアルマーカーは、誘導子である。幾つかの実装においては、ビジュアルマーカーは、マイク配列の形状又は画面に触れているか又は画面上にあるマイク配列の基部の形状である。ビジュアルマーカーは、形状、サイズ、色及び反射性質を有することができる。

40

【0134】

[0162] 次に、方法は、(1710において)画面上又はその近くにおける少なくとも1つのビジュアルマーカーの位置を決定する。幾つかの実装においては、この決定は、ビジュアルマーカーが画面上又はその近くにおいてどこに配置されているか(例えば、第

50

1及び第2のビジュアルマーカーが画像キャプチャ画面上においてどこに配置されているか)を決定することを含むことができる。図15及びその対応する説明は、1つ以上のビジュアルマーカーの位置を決定する方法を示す例を提供する。

【0135】

[0163] 次に、方法は、(1715において)少なくとも1つのビジュアルマーカーの位置に基づいてオブジェクトの方位を計算する。異なる実装は、異なるオブジェクト方位計算方法を使用することができる。上述されるように、図15は、オブジェクトの方位及び/又は方向を誘導子の位置に基づいて計算することができる典型的な方法を例示する。例えば、オブジェクトの方位は、第1のビジュアルマーカーから第2のビジュアルマーカーへの仮想の直線の方向に対応することができる。

10

【0136】

[0164] ビジュアルマーカーの位置が決定された時点で、方法は、ビジュアルマーカー(例えば、第1のビジュアルマーカー、第2のビジュアルマーカー、QRコード)の位置に基づいてオブジェクトの位置及び方位を(1720において)指定することができる。幾つかの実装においては、オブジェクト(例えば、マイク配列)の位置及び方位が決定された時点で、会議中における話者を識別するためにオブジェクトの位置及び方位を使用することができる。幾つかの実装においては、図17の方法の複数の繰り返しが会合中に行われる。すなわち、幾つかの実装においては、方法は、(オブジェクト(例えば、マイク配列)が移動及び/又は回転される場合に)会合中にオブジェクトの位置及び/又は方位を連続的に決定することができる。

20

【0137】

[0165] 上述される動作の一部又は全部をローカルで及び/又は遠隔で実行可能であることが注目されるべきである。換言すると、幾つかの実装においては、それらの動作の一部又は全部は、マイク配列、ローカルデバイス(例えば、タッチ感応式画像キャプチャリング画面を組み入れたテーブル内のローカルデバイス)、及び/又は、マイク配列及び/又はローカルデバイスに接続された1つ以上の遠隔デバイスによって実行することができる。

【0138】

[0166] マイク配列の位置及び方位を決定するためのシステム及び方法、及び音をキャプチャして話者を識別するためのシステム及び方法について説明した後は、共同作業ドキュメントシステムに関するシステム及び方法が以下において説明される。

30

【0139】

[0167] 音及びオーディオ(例えば、声)を録音すること及び話者の身元を識別することができることに加えて、幾つかの実装は、オーディオを書き写すこと及び共同作業ドキュメントを提供することもできる。オーディオが書き写されたときには、そのオーディオの書かれたバージョン(例えば、テキスト)が会合の参加者に提供される。幾つかの実装においては、テキスト/ドキュメントは、(サーフェステーブルに組み入れられている)デバイスの画面及び/又はポータブルデバイス(例えば、タブレット)の画面上においてリアルタイムで提供することができる。テキスト/ドキュメントは、全員が見ることができるようにテーブルの画面上において1回提供することができ又は会合における各ユーザにローカルで提供する(例えば、各ユーザの近くに存在する画面の一部分において提供する)ことができる。

40

【0140】

[0168] 図18は、会合において各ユーザにローカルで提供される書き写されたオーディオのテキスト/ドキュメントの例を示す。図18において示されるように、マイク配列1800は、デバイス1801と通信状態にある。デバイス1801は、タッチ感応式画面1802を有する。デバイス1801は、サーフェステーブルと一体化することができる。会合中は、人々が話しをしているときに、システムがマイク配列1800を介して声をキャプチャし、(上述されるように)話者の身元を決定する。次に、システム(例えば、マイク配列1800、デバイス1801)は、キャプチャした声をリアルタイムで書

50

き写し、言われていること及び誰によって言われているかを各ユーザ／人に提示する。従って、図18において示されるように、タッチ感應式画面1802上にローカルディスプレイが提供される。各ローカルディスプレイは、特定のユーザ用である。提供される例においては、ローカルディスプレイ1804は、ユーザ1812用であり、ローカルディスプレイ1806は、ユーザ1814用であり、ローカルディスプレイ1808は、ユーザ1816用である。図18において示されるように、各ローカルディスプレイ1804乃至1810は、タッチ感應式画面1802の特定の部分である。幾つかの実装においては、幾つかの又は全部のローカルディスプレイは、ユーザと関連付けられたタブレット及び／又は電話の画面上のディスプレイであることができる。

【0141】

10

[0169] 図19は、ユーザに提供されるローカルディスプレイのクローズアップ図を示す。図19において示されるように、ローカルディスプレイ1900は、会合において言われていること及び誰によって言われているかのテキスト／ドキュメントを提供する。より具体的には、ローカルディスプレイ1900は、会合において言われていること及び誰によって言われているかのテキスト／ドキュメントを含むグラフィカルユーザインタフェースを含むことができる。すなわち、人の名前及びその人が言ったことが提供される。この例では、ドキュメントには、発言した人の名前（例えば、ジョン）を識別する識別タグが添付される。複数の識別タグを使用することができ、各タグは、特定のユーザ用である。

【0142】

20

[0170] 幾つかの実装においては、ユーザは、提供されるテキスト及び／又はドキュメント上において異なる行動をすることができる。例えば、ユーザは、表示されるテキスト及び／又は提供されるドキュメントに対して変更、編集、強調、注釈及び／又はコメントを行うことができる。図20は、ユーザが表示エリア2000において表示されるテキストに対して行うことができる行動の例を示す。図20において示されるように、テキストを強調するためにテキストの一部分の最上部においてカーソルが移動される。この場合は、日付“2012年10月15日”が強調されている。幾つかの実装においては、行われる行動（例えば、強調）は、その行動を行ったユーザのローカルディスプレイのみに示される。その他の実装においては、ユーザによって行われる行動は、他のユーザによっても行われ、それらの他のユーザのローカルディスプレイ上に示される。幾つかの実装においては、複数のユーザがテキストを編集することができ、各編集には、誰が編集を行ったかを示すカラーコードが付けられる。幾つかの実装においては、強調は、ユーザの組からの第1のユーザによって修正されている修正された共有ドキュメントの第1の部分を示すインジケータである。

30

【0143】

[0171] 図21は、ユーザが表示されたテキストに対して行うことができる行動の他の例である。具体的には、図21は、図20において示されるのと異なるユーザの表示エリア2100を例示する。図21において示されるように、他のユーザが“2012年10月15日”を以前に強調しているため、このテキストも表示エリア2100において強調される。さらに、テキストの他の部分も強調されている。図21は、異なるユーザがこの行動を行った／行っていることを示すために異なる色／陰影でこの強調を例示する。幾つかの実装においては、強調は、ユーザの組からの第1及び第2のユーザによって修正されている修正済み共有ドキュメントの第1及び第2の部分を識別する第1及び第2のインジケータである。

40

【0144】

[0172] 図20-21は、テキストを強調するために使用されるカーソルを例示する。しかしながら、幾つかの実装においては、テキストは、ユーザがタッチ感應式画面上においてテキストに触れることによって強調することができる。従って、タッチ感應式画面は、複数のユーザがドキュメントに関する共同作業及び編集を行うために使用することができる単一のユーザ入力デバイスを提供することができる。

50

【0145】

[0173] テキストを強調することに加えて、ユーザは、タッチ感応式画面と対話することによって及び／又はその他の入力手段（例えば、マウス、キーボード）を通じて作業を行うことによってその他の作業を行うこともできる。ユーザがタッチ感応式画面を用いて行うことができるその他の作業の例は、（i）（例えば、会合後に）アクションアイテムを特定のユーザに対してフリック（flick）することによってアクションアイテムを割り当てることと、（ii）（例えば、テキストスニペットをフリックすることによって）人のクリップボードにテキストスニペットを送ることと、（iii）（例えば、ユーザの方にフリックすることによって）外部の校正を要請して校正されたバージョンを主ドキュメントに結合することと（例えば、ドキュメントを使用するためにフリックされて戻された後に）、（iv）タッチ感応式画面上のユーザインタフェースエリアにテキストの一部をフリックすることによって語数計算又は文法チェックを行うことと、（v）検索が行われるタッチ感応式画面上のグラフィカルユーザインタフェースのエリアにテキストの一部をフリックすることによって参照において検索（例えば、オンライン検索）を行うことであって、それらの結果は、参照画面に戻されることと、（vi）テーブルの異なる側に座っている人が読むことができ、他方、テキストのその他の部分に関してユーザ（例えば、主編集者）が作業を続けることができるよう1つの段落を回転させることと、を含む。

10

【0146】

[0174] 図22は、幾つかの実装においてユーザが行うことができる作業のうちの1つの例を示す。具体的には、図22は、ユーザ1816がタッチ感応式画面1802を使用することによってユーザ1814のために作業を割り当てる例を示す。図22において示されるように、ユーザ1816は、ユーザ1814にテキスト／ドキュメント2200をフリックしている。ユーザ1814は、このテキスト／ドキュメントをドキュメント2202として受け取る。

20

【0147】

[0175] 図23は、ユーザが幾つかの実装において行うことができる作業のうちの1つの他の例を示す。具体的には、図23は、ユーザが1つ以上の異なる作業を行うことを可能にするタッチ感応式画面（例えば、タッチ感応式画面1802）の一部分のクローズアップ図を示す。図23において示されるように、タッチ感応式画面部分2300は、テキスト／ドキュメント2200の表示と、第1の部分2302と、第2の部分2304と、第3の部分2306と、を含む。これらの第1、第2、及び第3の部分2302-2306の各々は、ドキュメント／テキストがその特定のエリアに送られたときに行うことができるアクションアイテム／作業を表す。第1の部分2302は、ドキュメントに対して行うことができるテキスト作業（例えば、スペルチェック、語数計算）に対応する。第2の部分2304は、ドキュメント／テキストに対して行うことができる検索作業に対応する。例えば、そのエリアに送られたドキュメント及び／又はテキストは、その結果として、そのドキュメント及び／又はテキストに基づいて検索（例えば、オンライン検索）が行われる。幾つかの実装においては、該検索の結果は、タッチ感応式画面の他のエリアにおいてユーザに表示して戻すことができる。図23において示されるように、ユーザは、テキスト／ドキュメントの一部分2308を第2の部分2304に送っており、その結果、一部分2308の内容に基づいて検索が行われることになる。幾つかの実装においては、その結果は、タッチ感応式画面又は別個の画面（例えば、別個のモニタ、TV）のあるエリアにおいてユーザに表示して戻すことができる。第3の部分2306は、送信されたテキスト／ドキュメントに対して行われている梗概作業に対応する。異なる実装は、異なる作業を行うための異なる部分を有することができる。

30

【0148】

[0176] 会合終了時に、書き写しが終了し、ドキュメント化されたすべてのメモ及び議事録を保存すること及び／又は会合の参加者又はその他の者にメールすることができる。従って、上記の方法は、ユーザがドキュメントに対して共同作業を行うための新規の方

40

50

法を提供する。具体的には、上記の方法は、ユーザの身元を識別するための簡単な方法を提供することによってユーザがドキュメントに対して共同作業を行うのを可能にする。

【0149】

【0177】図24は、幾つかの実装において共有ドキュメントに対して共同作業を行うための方法の流れ図を示す。共有ドキュメントは、会合中に生成されるドキュメントであることができる。例えば、共有ドキュメントは、会合中にマイクによってキャプチャされた声の書き写されたテキストを含むことができる。

【0150】

【0178】図24において示されるように、方法は、(2405において)共有ドキュメントに関する識別タグを生成する。幾つかの実装においては、識別タグは、特定のユーザと関連付けられる。識別タグは、音キャプチャリングデバイス(例えば、マイク配列100)に対するオブジェクトの位置に基づいて生成される。幾つかの実装においては、音キャプチャリングデバイスは、マイク配列であることができる。オブジェクトは、特定のユーザを表すことができる。

10

【0151】

【0179】次に、方法は、(2410において)共有ドキュメントを幾つかのユーザに提示する。共有ドキュメントは、特定のユーザに関する識別タグと関連付けられたテキストを含む。テキストは、特定のユーザからの音に基づく。幾つかの実装においては、音は、音キャプチャリングデバイス(例えば、マイク配列)によってキャプチャされる。図19は、幾つかのユーザに提示することができる共有ドキュメントの例を示す。

20

【0152】

【0180】次に、方法は、(2415において)共有ドキュメントを修正するために、一組の入力を一組のユーザから受信する。幾つかの実装においては、ユーザの組からの各入力は、単一の入力デバイスからである(例えば、入力は、タッチ感応式画面からである)。幾つかの実装においては、入力の組は、タッチ感応式画面上における一組のジェスチャ(例えば、フリック)を含む。図20-21は、一組のユーザから受信することができる入力の例を示す。次に、方法は、(2420において)ユーザの組からの受信された入力の組に基づいて共有ドキュメントを修正する。共有ドキュメントの修正例は、テキストの編集及び/又はテキストの強調を含む。

30

【0153】

【0181】(2420において)共有ドキュメントを修正後は、方法は、(2425において)修正された共有ドキュメントを少なくとも1人のユーザに提示して終了する。図20-21は、幾つかの実装における修正された共有ドキュメントの提示も示す。

【0154】

【0182】上記の作業の一部又は全部は、ローカルで及び/又は遠隔で行うことができることが注目されるべきである。換言すると、幾つかの実装においては、それらの作業の一部又は全部は、マイク配列、ローカルデバイス(例えば、タッチ感応式画面と一体化されたテーブル内のローカルデバイス)、及び/又はマイク配列及び/又はローカルデバイスに接続された1つ以上の遠隔デバイスによって行うことができる。例えば、幾つかの実装においては、書き写し、検索、梗概は遠隔で行うことができる。

40

【0155】

【0183】図25は、幾つかの実装が使用することができるマイク配列(例えば、音キャプチャリングデバイス)の例を示す。図25において示されるように、マイク配列2500は、少なくとも1つのプロセッサ/処理回路2502と、メモリ2504と、幾つかのマイク2506と、幾つかの入力デバイス2508と、少なくとも1つのトランシーバ2510と、少なくとも1つのユーザインターフェースモジュール2512と、少なくとも1つの誘導子2513と、少なくとも1つの通信インターフェースモジュール2514と、を含むことができる。

【0156】

【0184】マイク2506は、音及び/又は声をキャプチャするために使用することができる。

50

できる。入力デバイス 2508 は、ユーザがデータを入力すること及び／又はマイク配列の制御を提供することを可能にする。トランシーバ 2510 は、マイク配列がその他のデバイス（例えば、電話、コンピュータ、タブレット、マイク配列）から無線信号を送信及び受信するのを可能にする。マイク配列 2500 は、複数のトランシーバを含み、それらは、マイク配列 2500 が異なる通信リンク及び異なる通信プロトコルを用いて異なるデバイスと（無線で）通信するのを可能にする。幾つかの実装においては、ユーザインタフェースモジュール 2512 は、マイク 2506、入力デバイス 2508 及びプロセッサ／処理回路 2502 の間でのインターフェースを提供する。ユーザインタフェースモジュール 2512 は、幾つかのユーザインタフェースモジュール（例えば、各コンポーネントに関するモジュール）を含むことができる。幾つかの実装においては、通信インターフェースモジュール 2514 は、トランシーバ 2510 とプロセッサ／処理回路 2502との間でのインターフェースを提供する。通信インターフェースモジュール 2514 は、幾つかのインターフェースモジュール（例えば、各トランシーバに関するモジュール）を含むことができる。マイク配列 2500 は、その他のコンポーネント、例えば、赤外線送信機／センサ、音波送信機／センサ、及び超音波送信機／センサ、も含むことができ、それらは、近くのオブジェクト（例えば、デバイス、モバイルデバイス）の位置／所在位置を決定する及び／又は追跡するために使用することができる。10

【0157】

[0185] 図 25において示されるように、プロセッサ／処理回路 2502 は、書き写しモジュール／回路 2515 と、音検出モジュール／回路 2516 と、位置／方位モジュール／回路 2518 と、音処理モジュール／回路 2520 と、ドキュメント編集／作業モジュール／回路 2522 と、を含むことができる。20

【0158】

[0186] 幾つかの実装においては、書き写しモジュール／回路 2515 は、キャプチャされた音を書き写すためのものである。音検出モジュール／回路 2516 は、音を検出及びキャプチャリングするためのものである。幾つかの実装においては、音検出モジュール／回路 2516 は、マイク 2506 から音をキャプチャする。幾つかの実装においては、位置／方位モジュール／回路 2518 は、マイク配列 2500 の位置及び／又は方位を決定するためのものである。幾つかの実装においては、音処理モジュール／回路 2520 は、マイク 2506 によってキャプチャされた音を処理するためのものである。音の処理は、キャプチャされた音から個々の音を抽出することを含むことができる。幾つかの実装においては、音の処理は、話者の身元を識別することも含むことができる。ドキュメント編集／作業モジュール／回路 2522 は、ドキュメントにおいて様々な作業を行うためのものである。幾つかの実装においては、これらのドキュメントは、キャプチされた音からの書き写されたテキストを含むことができる。ドキュメント編集／作業モジュール／回路 2522 は、キャプチャされた音／声を書き写すための書き写し文字／回路を含むことができる。30

【0159】

[0187] 図 26 は、幾つかの実装が使用することができるデバイス（例えば、サーフエーステーブルにおいて一体化されたデバイス 101）の例を示す。幾つかの実装においては、デバイスは、モバイルデバイス（例えば、ハンドセット、タブレット）であることができる。図 26において示されるように、デバイス 2600 は、少なくとも 1 つのプロセッサ／処理回路 2602 と、メモリ 2604 と、タッチ感応式／画像キャプチャリング画面 2606 と、幾つかの入力デバイス 2608 と、少なくとも 1 つのトランシーバ 2610 と、少なくとも 1 つのユーザインタフェースモジュール 2612 と、少なくとも 1 つの通信インターフェースモジュール 2614 と、を含むことができる。40

【0160】

[0188] タッチ感応式／画像キャプチャリング画面 2606 は、グラフィカルユーザインタフェースを表示するために使用することができる。タッチ感応式／画像キャプチャリング画面 2606 は、1 人以上のユーザから入力を受信するために使用することもでき50

る。タッチ感応式／画像キャプチャリング画面 2606 は、画面上又はその近くにおいて 1つ以上のオブジェクトを検出及び／又はキャプチャする機能／能力を含むことができる。入力デバイス 2608 は、ユーザがデータを入力する及び／又はデバイスの制御を提供するのを可能にする。トランシーバ 2610 は、デバイスが無線信号を送信する及び他のデバイス（例えば、電話、コンピュータ、タブレット、マイク配列）から受信するのを可能にする。デバイスは、複数のトランシーバを含むことができ、それらは、デバイスが異なる通信リンク及び異なる通信プロトコルを用いて異なるデバイスと（無線で）通信するのを可能にする。デバイス 2600 は、他のコンポーネント、例えば、赤外線送信機／センサ、音波送信機／センサ、及び超音波送信機／センサ、も含むことができ、それらは、近くのオブジェクト（例えば、マイク配列、デバイス、モバイルデバイス）の位置／所在位置を決定する及び／又は追跡するために使用することができる。

【0161】

[0189] 幾つかの実装においては、ユーザインタフェースモジュール 2612 は、タッチ感応式画面 2606 と、入力デバイス 2608 と、プロセッサ／処理回路 2602 との間のインターフェースを提供する。ユーザインタフェースモジュール 2612 は、幾つかのユーザインタフェースモジュール（例えば、各コンポーネントに関するモジュール）を含むことができる。幾つかの実装においては、通信インターフェースモジュール 2614 は、トランシーバ 2610 とプロセッサ／処理回路 2602 との間でのインターフェースを提供する。通信インターフェースモジュール 2614 は、幾つかのインターフェースモジュール（例えば、各トランシーバに関するモジュール）を含むことができる。

【0162】

[0190] 図 26において示されるように、プロセッサ／処理回路 2602 は、書き写しモジュール／回路 2615 と、音検出モジュール／回路 2616 と、位置／方位モジュール／回路 2618 と、音処理モジュール／回路 2620 と、ドキュメント編集／作業モジュール／回路 2622 と、を含むことができる。

【0163】

[0191] 幾つかの実装においては、書き写しモジュール／回路 2615 は、キャプチャされた音を書き写すためのものである。音検出モジュール／回路 2616 は、音を検出及びキャプチャするためのものである。幾つかの実装においては、音検出モジュール／回路 2616 は、マイク（入力デバイス）から音をキャプチャする。幾つかの実装においては、位置／方位モジュール／回路 2618 は、マイク配列 2600 の位置及び／又は方位を決定するためのものである。幾つかの実装においては、音処理モジュール／回路 2620 は、マイクによってキャプチャされた音を処理するためのものである。音の処理は、キャプチャされた音から個々の音を抽出することを含むことができる。幾つかの実装においては、音の処理は、話者の身元を識別することも含むことができる。ドキュメント編集／作業モジュール／回路 2622 は、ドキュメントにおいて様々な作業を行うためのものである。幾つかの実装においては、これらのドキュメントは、キャプチされた音からの書き写されたテキストを含むことができる。ドキュメント編集／作業モジュール／回路 2622 は、キャプチャされた音／声を書き写すための書き写しモジュール／回路を含むことができる。

【0164】

[0192] 語句“典型的な”は、“1つの例、事例、又は実例を提供すること”を意味するためにここにおいて用いられる。ここにおいて“典型的な”として説明されるいずれの実装又は態様も、本開示のその他の典型的な態様よりも好ましい又は有利であるとは必ずしも解釈されるべきではない。同様に、用語“態様”は、本開示のすべての態様が説明される特徴、利点又は動作モードを含むことを要求するわけではない。用語“結合された”は、ここにおいては、2つのオブジェクト間の直接的又は間接的結合を意味するために使用される。例えば、オブジェクト A がオブジェクト B に物理的に触れ、オブジェクト B がオブジェクト C に触れる場合は、オブジェクト A 及び C は、物理的に互いに触れていない場合でも、互いに結合されているとみなすことができる。

10

20

30

40

50

【0165】

[0193] 図1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11A乃至11C、12A-12B、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25及び/又は26において示されるコンポーネント、ステップ、特徴、及び/又は機能のうちの1つ以上は、再編すること及び/又は単一のコンポーネント、ステップ、特徴又は機能に結合すること、又は幾つかのコンポーネント、ステップ、又は機能において具現化することができる。本発明から逸脱することなしに追加の要素、コンポーネント、ステップ、及び/又は機能を加えることもできる。

【0166】

[0194] さらに、実施形態は、フローチャート、流れ図、構造図、又はブロック図として描かれるプロセスとして説明できることが注目される。フローチャートは、作業を順次のプロセスとして説明しているが、それらの作業の多くは、並行して又は同時並行して行うことができる。さらに、作業の順序は、組み替えることができる。プロセスは、その作業が完了されたときに終了される。プロセスは、メソッド、関数、プロシージャ、サブルーチン、サブプログラム、等に対応することができる。プロセスが関数に対応するときには、その終了は、呼び出し関数又は主関数に戻ることに対応する。

10

【0167】

[0195] さらに、記憶媒体は、データを格納するための1つ以上のデバイス、例えば、読み取り専用メモリ(ROM)、ランダムアクセスメモリ(RAM)、磁気ディスク記憶媒体、光学記憶媒体、フラッシュメモリデバイス及び/又はその他の情報を格納するための機械によって読み取り可能な媒体、を表すことができる。用語“機械によって読み取り可能な媒体”又は“機械によって読み取り可能な記憶媒体”は、ポータブルの又は固定された記憶デバイス、光学記憶デバイス、無線チャネル及び命令及び/又はデータを格納、含有又は搬送することが可能な様々なその他の媒体を含み、ただしこれらに限定されない。

20

【0168】

[0196] さらに、実施形態は、ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、ミドルウェア、マイクロコード、又はそれらのあらゆる組み合わせによって実装することができる。ソフトウェア、ファームウェア、ミドルウェア又はマイクロコードにおいて実装されるときには、必要なタスクを実行するためのプログラムコード又はコードセグメントは、機械によって読み取り可能な媒体、例えば、記憶媒体又は他の記憶装置、において格納することができる。プロセッサは、必要なタスクを実行することができる。コードセグメントは、プロシージャ、関数、サブプログラム、プログラム、ルーチン、サブルーチン、モジュール、ソフトウェアパッケージ、クラス、又は、命令、データ構造、又はプログラム文のあらゆる組み合わせを表すことができる。コードセグメントは、情報、データ、引数、パラメータ、又はメモリ内容を渡す及び/又は受け取ることによって他のコードセグメント又はハードウェア回路に結合することができる。情報、引数、パラメータ、データ、等は、メモリシェアリング、メッセージ渡し、トーカン渡し、ネットワーク送信、等を含むあらゆる適切な手段を介して渡すこと、転送すること、又は送信することができる。

30

【0169】

[0197] ここにおいて開示される例と関係させて説明される様々な例示的な論理ブロック、モジュール、回路(例えば、処理回路)、要素、及び/又はコンポーネントは、ここにおいて説明される機能を果たすように設計された汎用プロセッサ、デジタル信号プロセッサ(DSP)、特定用途向け集積回路(ASSIC)、フィールドプログラマブルゲートアレイ(FPGA)、その他のプログラマブル論理デバイス、ディスクリートゲートロジック、ディスクリートトランジスタロジック、ディスクリートハードウェアコンポーネント、又はそれらのあらゆる組合せ、を用いて実装又は実行することができる。汎用プロセッサはマイクロプロセッサであることができるが、代替においては、プロセッサは、従来のどのようなプロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、又はステートマ

40

50

シンであってもよい。プロセッサは、コンピューティングコンポーネントの組合せ、例えば、D S Pと、1つのマイクロプロセッサとの組合せ、複数のマイクロプロセッサとの組合せ、D S Pコアと関連する1つ以上のマイクロプロセッサとの組合せ、又はあらゆるその他の該構成、として実装することも可能である。

【0170】

[0198] ここにおいて開示される例と関係させて説明される方法又はアルゴリズムは、ハードウェアにおいて直接、プロセッサによって実行可能なソフトウェアモジュールにおいて、又は両方の組み合わせにおいて、処理ユニット、プログラミング命令、又はその他の指示の形態で具現化することができ、及び、単一のデバイス内に入れること又は複数のデバイス間で分散させることができる。ソフトウェアモジュールは、R A Mメモリ、フラッシュメモリ、R O Mメモリ、E P R O Mメモリ、E E P R O Mメモリ、レジスタ、ハードディスク、取り外し可能なディスク、C D - R O M又は当業において知られるあらゆるその他の形態の記憶媒体、内に常駐することができる。記憶媒体は、プロセッサが記憶媒体から情報を読み出すこと及び記憶媒体に情報を書き込むことができるようプロセッサに結合することができる。代替においては、記憶媒体は、プロセッサと一体化させることができる。

10

【0171】

[0199] ここにおいて開示される実施形態と関係させて説明される様々な例示的な論理ブロック、モジュール、回路、及びアルゴリズムのステップは、電子ハードウェア、コンピュータソフトウェア、又は両方の組み合わせとして実装可能であることを当業者はさらに評価するであろう。ハードウェアとソフトウェアのこの互換性を明確に例示するため、上記においては、様々な例示的なコンポーネント、ブロック、モジュール、回路、及びステップが、それらの機能の観点で一般的に説明されている。該機能がハードウェアとして又はソフトウェアとして実装されるかは、特定の用途及び全体的システムに対する設計上の制約事項に依存する。

20

【0172】

[0200] ここにおいて説明される本発明の様々な特徴は、本発明を逸脱することなしに異なるシステムにおいて実装することができる。本開示の上記の態様は、単なる例であるにすぎず、本発明を限定するものであるとは解釈されるべきでないことが注目されるべきである。本開示の態様に関する説明は、例示的なものであり、請求項の範囲を限定しないことが意図される。従って、本教示は、その他のタイプの装置に対しても容易に適用可能であり、数多くの代替方法、修正、及び変形が当業者にとって明らかになるであろう。

30

以下に本願出願当初の特許請求の範囲を付記する。

[C 1] 話者を識別するための装置であって、

第2のデバイスの位置及び方位をキャプチャするための第1のデバイスであって、前記第2のデバイスは、音をキャプチャするための複数のマイクを備え、前記第2のデバイスは、可動位置及び可動方位を有する第1のデバイスと、

前記第1のデバイスからのデータに基づいて前記第2のデバイスの前記位置及び方位を決定し、

既知のユーザの表現としてオブジェクトを割り当て、

40

前記オブジェクトの位置を受信し、

前記オブジェクトの前記方向を起源とする音を識別するために前記キャプチャされた音を処理し、及び

前記オブジェクトの前記方向を起源とする前記音を前記既知のユーザに属するとして識別するように構成された少なくとも1つのプロセッサと、を備え、前記オブジェクトは、可動位置を有し、前記オブジェクトの前記位置は、前記既知のユーザの位置に対応し、前記オブジェクトの前記方向は、前記第2のデバイスの前記位置及び前記方位に対するものである、装置。

[C 2] 前記第1のデバイスは、タッチ感応式画面を備えるC 1に記載の装置。

[C 3] 前記第2のデバイスは、第1の誘導コンポーネントと、第2の誘導コンポーネン

50

トと、を備え、前記タッチ感応式画面は、前記第1及び第2の誘導コンポーネントが前記タッチ感応式画面のどこに結合されるかをキャプチャすることによって前記第2のデバイスの前記位置及び前記方位をキャプチャするC2に記載の装置。

[C4] 前記第1の誘導コンポーネントは、前記第2の誘導コンポーネントと異なるサイズを有するC3に記載の装置。

[C5] 前記タッチ感応式画面は、サーフェステーブル内に含められるC2に記載の装置。

[C6] 前記第1のデバイスは、モバイルデバイスを備えるC1に記載の装置。

[C7] 前記モバイルデバイスは、ハンドセット、タブレット、電話、スマートフォン、ポータブル電子デバイス、電子ノートパッド、及び／又はパーソナルデジタルアシスタント（PDA）のうちの1つ以上を備えるC6に記載の装置。 10

[C8] 前記第1のデバイスは、画像キャプチャリング画面を備えるC1に記載の装置。

[C9] 前記第2のデバイスは、少なくとも1つのビジュアルマーカーを備え、前記画像キャプチャリング画面は、前記第2のデバイスの前記少なくとも1つのビジュアルマーカーの前記位置及び方位をキャプチャすることによって前記第2のデバイスの前記位置及び前記方位をキャプチャするC8に記載の装置。

[C10] 前記オブジェクトは、画面上に提示されたグラフィカルユーザインタフェースにおけるグラフィカルユーザインタフェース要素を備えるC1に記載の装置。

[C11] 前記画面は、タッチ感応式画面を備え、前記図形インタフェース要素は、前記グラフィカルユーザインタフェースを表示する前記タッチ感応式画面との対話を介して前記図形インタフェース内において可動であるC10に記載の装置。 20

[C12] 前記オブジェクトの位置での動きは、前記既知のユーザの前記位置での動きを表すC1に記載の装置。

[C13] 前記オブジェクトは、可動である物理的オブジェクトを備えるC1に記載の装置。

[C14] 前記オブジェクトは、タッチ感応式画面を有するデバイスを備えるC1に記載の装置。

[C15] 前記オブジェクトは、前記プロセッサと通信状態にあるように構成される他のマイク配列を備えるC1に記載の装置。

[C16] 前記装置は、ハンドセットを備えるC1に記載の装置。 30

[C17] 話者を識別するための方法であって、

第1のデバイスからのデータに基づいて第2のデバイスの位置及び方位を決定することであって、前記第1のデバイスは、前記第2のデバイスの位置及び方位をキャプチャするためのものであり、前記第2のデバイスは、音をキャプチャするための複数のマイクを備え、前記第2のデバイスは、可動位置及び可動方位を有することと、

既知のユーザの表現としてオブジェクトを割り当てることであって、前記オブジェクトは、可動位置を有することと、

前記オブジェクトの位置を受信することであって、前記オブジェクトの前記位置は、前記既知のユーザの位置に対応することと、

前記オブジェクトの前記方向を起源とする音を識別するために前記キャプチャされた音を処理することであって、前記オブジェクトの前記方向は、前記第2のデバイスの前記位置及び前記方位に対するものであることと、 40

前記オブジェクトの前記方向を起源とする前記音を前記既知のユーザに属するとして識別することと、を備える、方法。

[C18] 前記第1のデバイスは、タッチ感応式画面を備えるC17に記載の方法。

[C19] 前記第2のデバイスは、第1の誘導コンポーネントと、第2の誘導コンポーネントと、を備え、前記タッチ感応式画面は、前記第1及び第2の誘導コンポーネントが前記タッチ感応式画面のどこに結合されるかをキャプチャすることによって前記第2のデバイスの前記位置及び前記方位をキャプチャするC18に記載の方法。

[C20] 前記第1の誘導コンポーネントは、前記第2の誘導コンポーネントと異なるサ 50

イズを有する C 1 9 に記載の方法。

[C 2 1] 前記タッチ感応式画面は、サーフェステーブル内に含められる C 1 8 に記載の方法。

[C 2 2] 前記第 1 のデバイスは、モバイルデバイスを備える C 1 7 に記載の方法。

[C 2 3] 前記モバイルデバイスは、ハンドセット、タブレット、電話、スマートフォン、ポータブル電子デバイス、電子ノートパッド、及び / 又はパーソナルデジタルアシスタント (PDA) のうちの 1 つ以上を備える C 2 2 に記載の方法。

[C 2 4] 前記第 1 のデバイスは、画像キャプチャリング画面を備える C 1 7 に記載の方法。

[C 2 5] 前記第 2 のデバイスは、少なくとも 1 つのビジュアルマーカーを備え、前記画像キャプチャリング画面は、前記第 2 のデバイスの前記少なくとも 1 つのビジュアルマーカーの前記位置及び方位をキャプチャすることによって前記第 2 のデバイスの前記位置及び前記方位をキャプチャする C 2 4 に記載の方法。

10

[C 2 6] 前記オブジェクトは、画面上に提示されたグラフィカルユーザインタフェースにおけるグラフィカルユーザインタフェース要素を備える C 1 7 に記載の方法。

[C 2 7] 前記画面は、タッチ感応式画面を備え、前記図形インタフェース要素は、前記グラフィカルユーザインタフェースを表示する前記タッチ感応式画面との対話を介して前記図形インタフェース内において可動である C 2 6 に記載の方法。

[C 2 8] 前記オブジェクトは、可動である物理的オブジェクトを備える C 1 7 に記載の方法。

20

[C 2 9] 前記オブジェクトは、タッチ感応式画面を有するデバイスを備える C 1 7 に記載の方法。

[C 3 0] 話者を識別するための装置であって、

第 1 のデバイスからのデータに基づいて第 2 のデバイスの位置及び方位を決定するための手段であって、前記第 1 のデバイスは、前記第 2 のデバイスの位置及び方位をキャプチャするためのものであり、前記第 2 のデバイスは、音をキャプチャするための複数のマイクを備え、前記第 2 のデバイスは、可動位置及び可動方位を有する手段と、

既知のユーザの表現としてオブジェクトを割り当てるための手段であって、前記オブジェクトは、可動位置を有する手段と、

前記オブジェクトの位置を受信するための手段であって、前記オブジェクトの前記位置は、前記既知のユーザの位置に対応する手段と、

30

前記オブジェクトの前記方向を起源とする音を識別するために前記キャプチャされた音を処理するための手段であって、前記オブジェクトの前記方向は、前記第 2 のデバイスの前記位置及び前記方位に対するものである手段と、

前記オブジェクトの前記方向を起源とする前記音を前記既知のユーザに属するとして識別するための手段と、を備える、装置。

[C 3 1] 前記第 1 のデバイスは、タッチ感応式画面を備える C 3 0 に記載の装置。

[C 3 2] 前記第 2 のデバイスは、第 1 の誘導コンポーネントと、第 2 の誘導コンポーネントと、を備え、前記タッチ感応式画面は、前記第 1 及び第 2 の誘導コンポーネントが前記タッチ感応式画面のどこに結合されるかをキャプチャすることによって前記第 2 のデバイスの前記位置及び前記方位をキャプチャする C 3 1 に記載の装置。

40

[C 3 3] 前記第 1 の誘導コンポーネントは、前記第 2 の誘導コンポーネントと異なるサイズを有する C 3 2 に記載の装置。

[C 3 4] 前記タッチ感応式画面は、サーフェステーブル内に含められる C 3 1 に記載の装置。

[C 3 5] 前記第 1 のデバイスは、モバイルデバイスを備える C 3 0 に記載の装置。

[C 3 6] 前記モバイルデバイスは、ハンドセット、タブレット、電話、スマートフォン、ポータブル電子デバイス、電子ノートパッド、及び / 又はパーソナルデジタルアシスタント (PDA) のうちの 1 つ以上を備える C 3 5 に記載の装置。

[C 3 7] 前記第 1 のデバイスは、画像キャプチャリング画面を備える C 3 0 に記載の装

50

置。

[C 3 8] 前記第2のデバイスは、少なくとも1つのビジュアルマーカーを備え、前記画像キャプチャリング画面は、前記第2のデバイスの前記少なくとも1つのビジュアルマーカーの前記位置及び方位をキャプチャすることによって前記第2のデバイスの前記位置及び前記方位をキャプチャするC 3 7に記載の装置。

[C 3 9] 前記オブジェクトは、画面上に提示されたグラフィカルユーザインタフェースにおけるグラフィカルユーザインタフェース要素を備えるC 3 0に記載の装置。

[C 4 0] 前記画面は、タッチ感応式画面を備え、前記図形インタフェース要素は、前記グラフィカルユーザインタフェースを表示する前記タッチ感応式画面との対話を介して前記図形インタフェース内において可動であるC 3 9に記載の装置。 10

[C 4 1] 前記オブジェクトの位置での動きは、前記既知のユーザの前記位置での動きを表すC 3 0に記載の装置。

[C 4 2] 前記装置は、ハンドセットを備えるC 3 0に記載の装置。

[C 4 3] コンピュータによって読み取り可能な記憶媒体であって、

少なくとも1つのプロセッサによって実行されたときに、

第1のデバイスからのデータに基づいて第2のデバイスの位置及び方位を決定し、

既知のユーザの表現としてオブジェクトを割り当て、

前記オブジェクトの位置を受信し、

前記オブジェクトの前記方向を起源とする音を識別するために前記キャプチャされた音を処理し、及び 20

前記オブジェクトの前記方向を起源とする前記音を前記既知のユーザに属するとして識別することを前記少なくとも1つのプロセッサに行わせる、話者を識別するための1つ以上の命令を備え、前記第1のデバイスは、前記第2のデバイスの前記位置及び方位をキャプチャするためのものであり、前記第2のデバイスは、音をキャプチャするための複数のマイクを備え、第2のデバイスは、可動位置及び可動方位を有し、前記オブジェクトは、可動位置を有し、前記オブジェクトの前記位置は、前記既知のユーザの位置に対応し、前記オブジェクトの前記方向は、前記第2のデバイスの前記位置及び前記方位に対するものである、コンピュータによって読み取り可能な記憶媒体。

[C 4 4] 前記第1のデバイスは、タッチ感応式画面を備えるC 4 3に記載のコンピュータによって読み取り可能な記憶媒体。 30

[C 4 5] 前記第2のデバイスは、第1の誘導コンポーネントと、第2の誘導コンポーネントと、を備え、前記タッチ感応式画面は、前記第1及び第2の誘導コンポーネントが前記タッチ感応式画面のどこに結合されるかをキャプチャすることによって前記第2のデバイスの前記位置及び前記方位をキャプチャするC 4 4に記載のコンピュータによって読み取り可能な記憶媒体。

[C 4 6] 前記第1の誘導コンポーネントは、前記第2の誘導コンポーネントと異なるサイズを有するC 4 5に記載のコンピュータによって読み取り可能な記憶媒体。

[C 4 7] 前記タッチ感応式画面は、サーフェステーブル内に含められるC 4 5に記載のコンピュータによって読み取り可能な記憶媒体。 40

[C 4 8] 前記第1のデバイスは、モバイルデバイスを備えるC 4 3に記載のコンピュータによって読み取り可能な記憶媒体。

[C 4 9] 前記モバイルデバイスは、ハンドセット、タブレット、電話、スマートフォン、ポータブル電子デバイス、電子ノートパッド、及び／又はパーソナルデジタルアシスタント(PDA)のうちの1つ以上を備えるC 4 8に記載のコンピュータによって読み取り可能な記憶媒体。

[C 5 0] 前記第1のデバイスは、画像キャプチャリング画面を備えるC 4 3に記載のコンピュータによって読み取り可能な記憶媒体。

[C 5 1] 前記第2のデバイスは、少なくとも1つのビジュアルマーカーを備え、前記画像キャプチャリング画面は、前記第2のデバイスの前記少なくとも1つのビジュアルマーカーの前記位置及び方位をキャプチャすることによって前記第2のデバイスの前記位置及 50

び前記方位をキャプチャするC43に記載のコンピュータによって読み取り可能な記憶媒体。

【図1】

図1

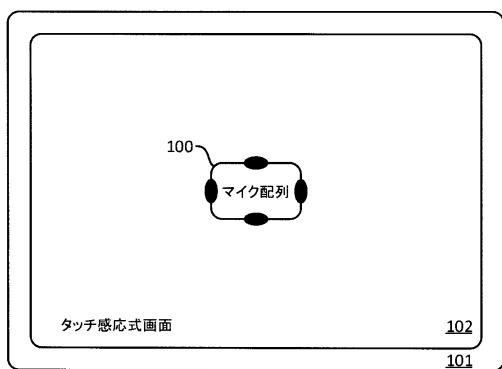


FIG. 1

【図2】

図2

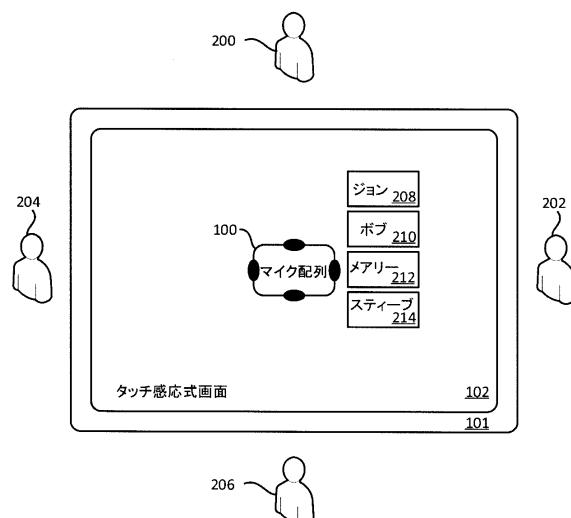


FIG. 2

【図3】

図3

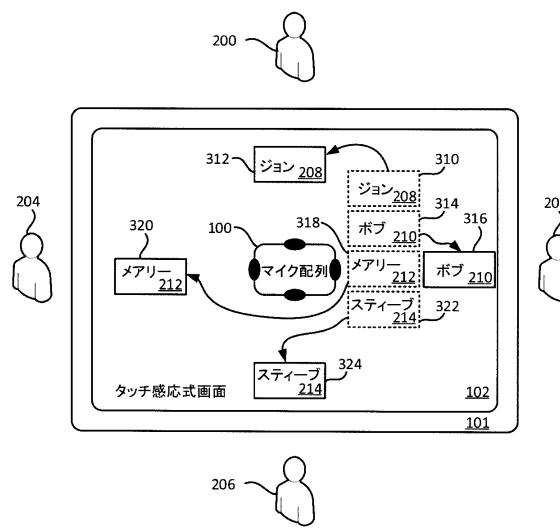


FIG. 3

【図4】

図4

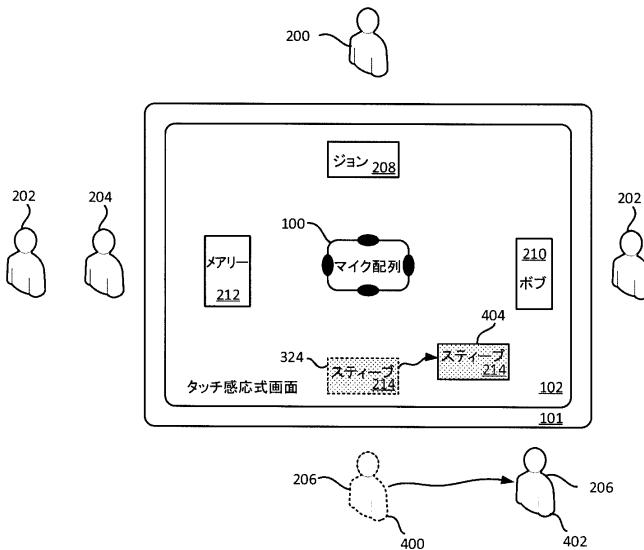


FIG. 4

【図5】

図5

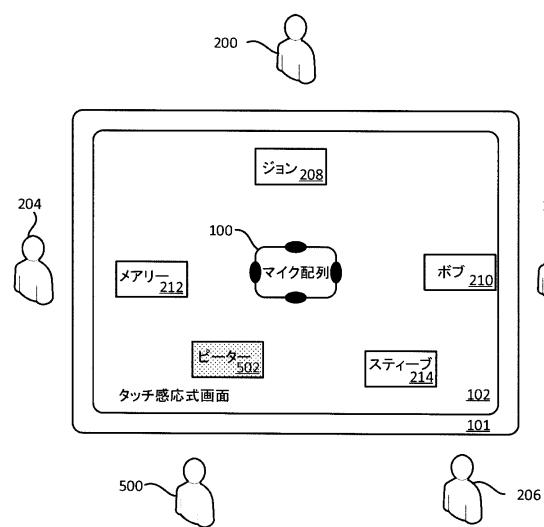


FIG. 5

【図6】

図6

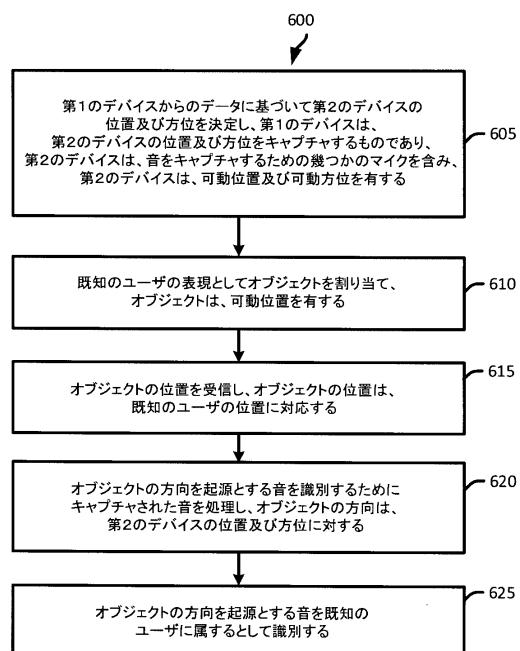
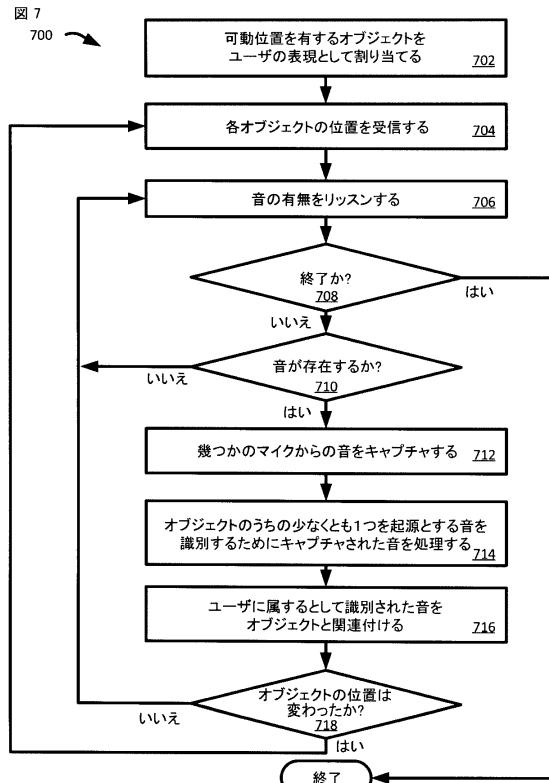


FIG. 6

【図7】



【図8】

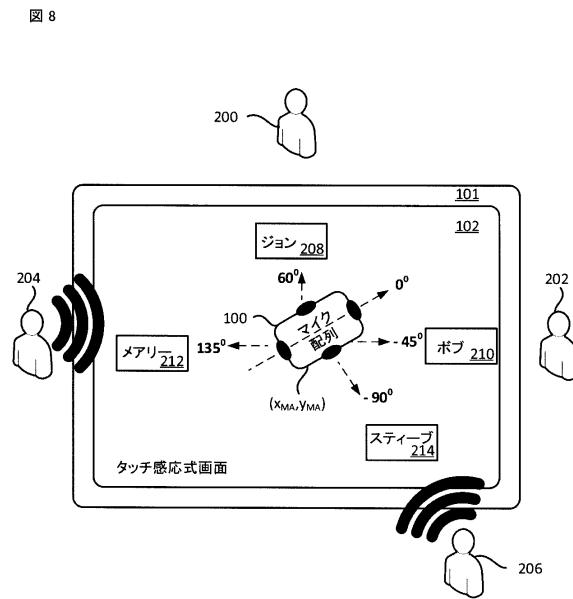
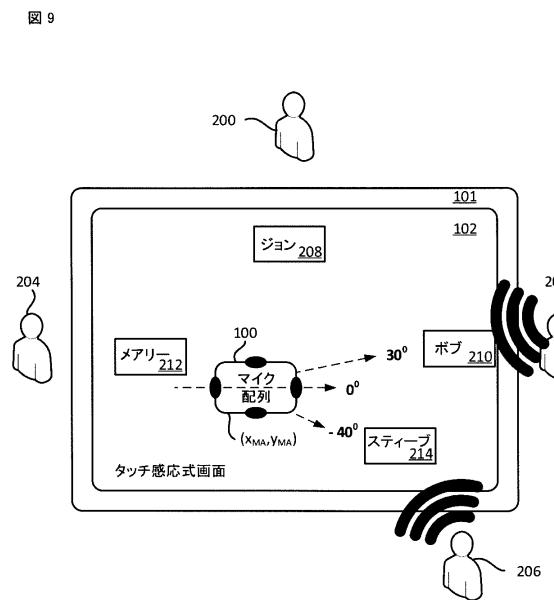


FIG. 8

【図9】



【図10】

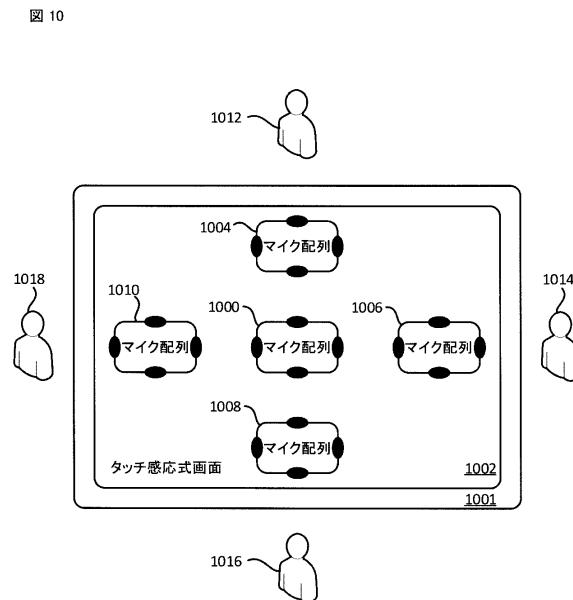


FIG. 9

FIG. 10

【図 11A】

図 11A

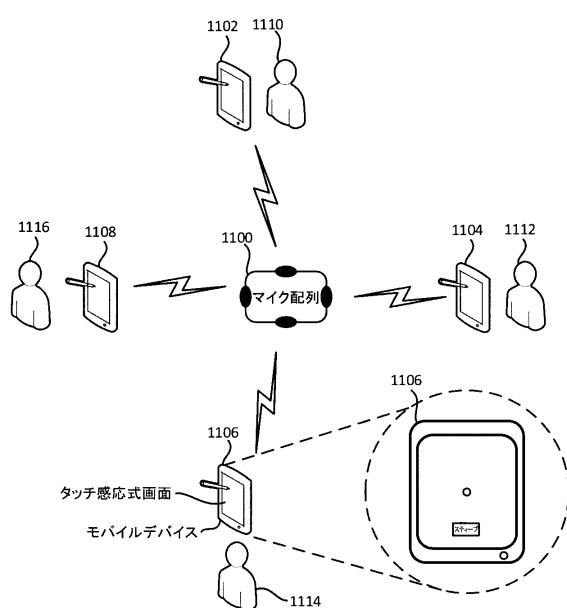


FIG. 11A

【図 11B】

図 11B

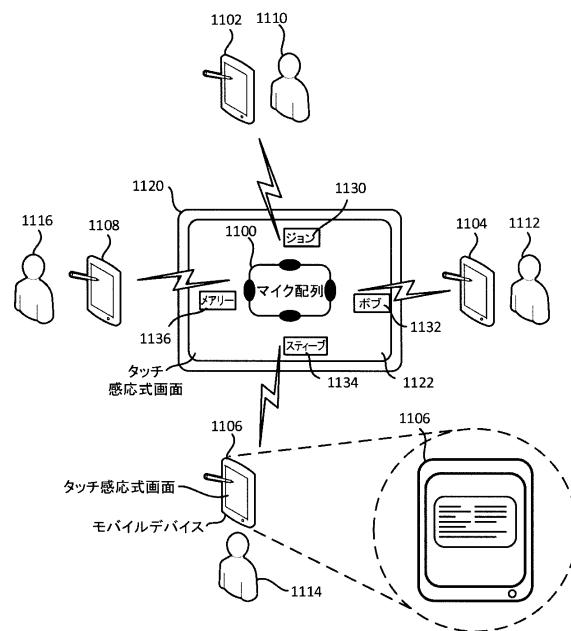


FIG. 11B

【図 11C】

図 11C

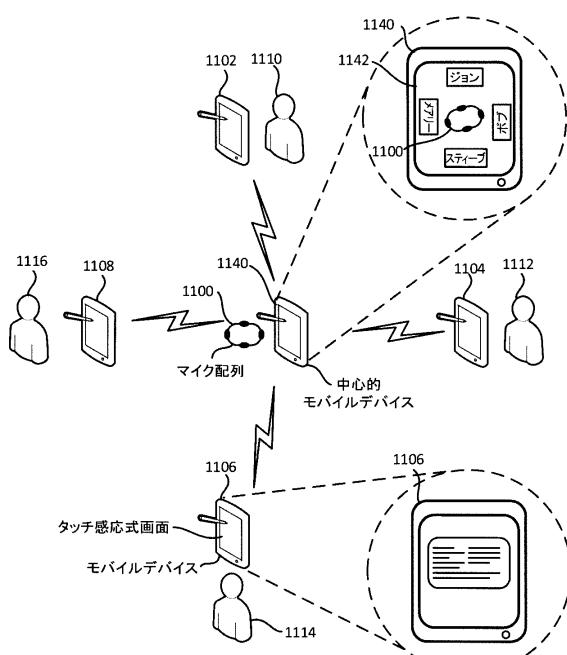


FIG. 11C

【図 12A】

図 12A

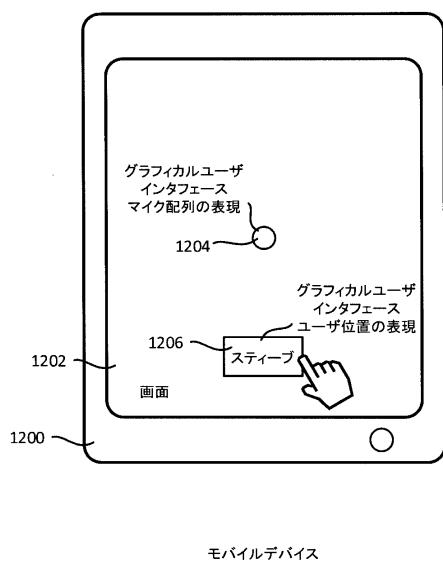
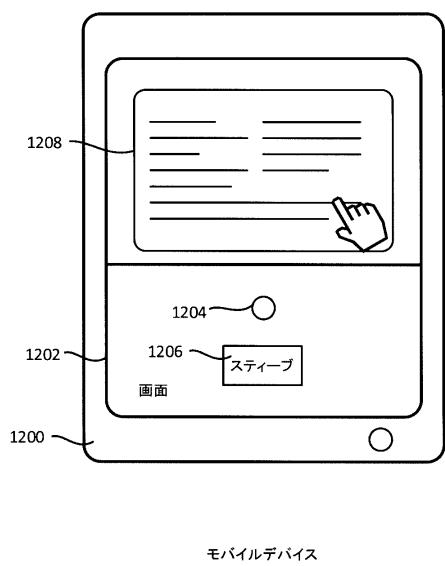


FIG. 12A

【図 1 2 B】

図 12B



【図 1 3】

図 13

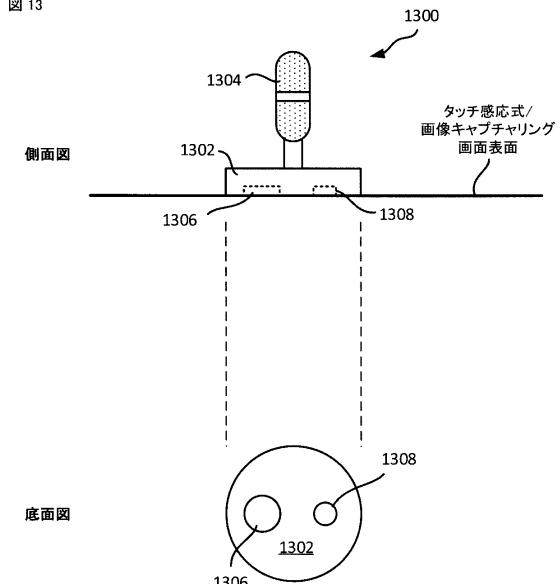


FIG. 12B

FIG. 13

【図 1 4】

図 14

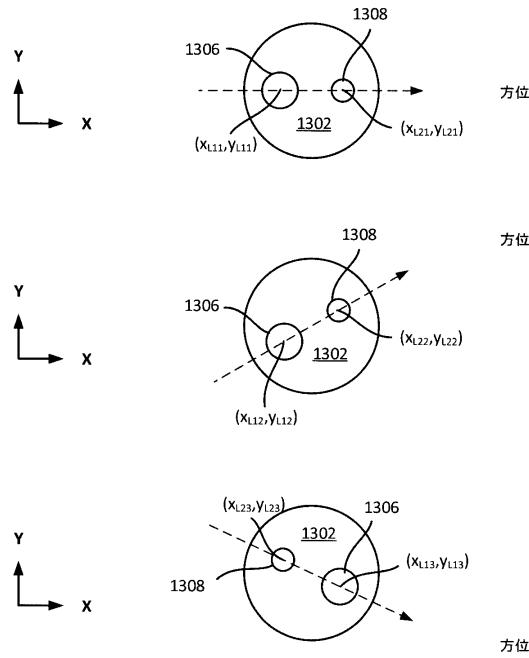


FIG. 14

【図 1 5】

図 15

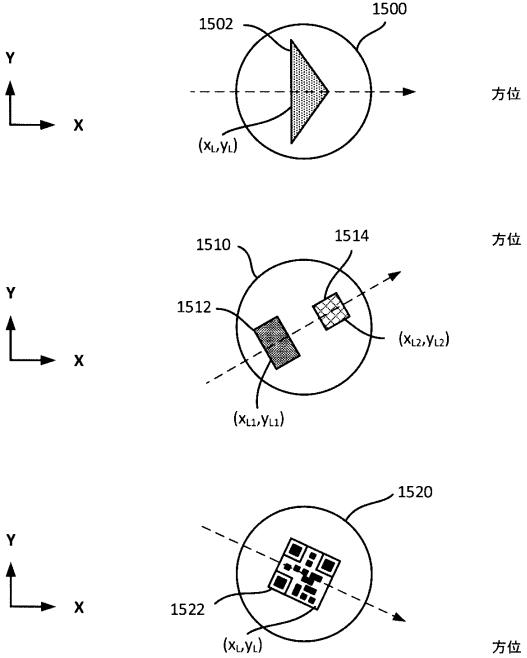


FIG. 15

【図16】

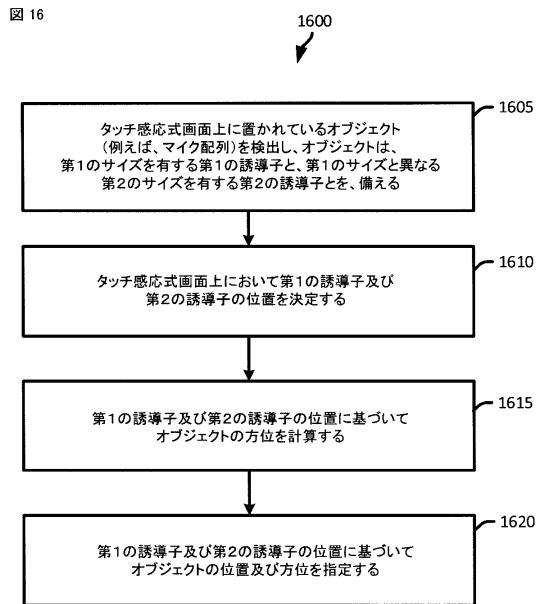


FIG. 16

【図17】

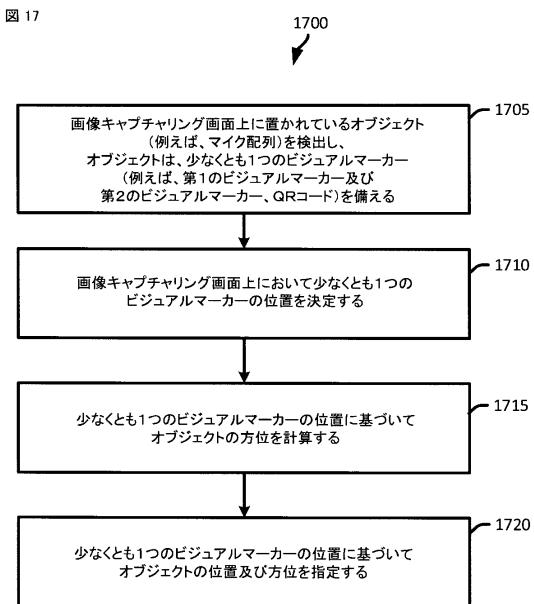


FIG. 17

【図18】

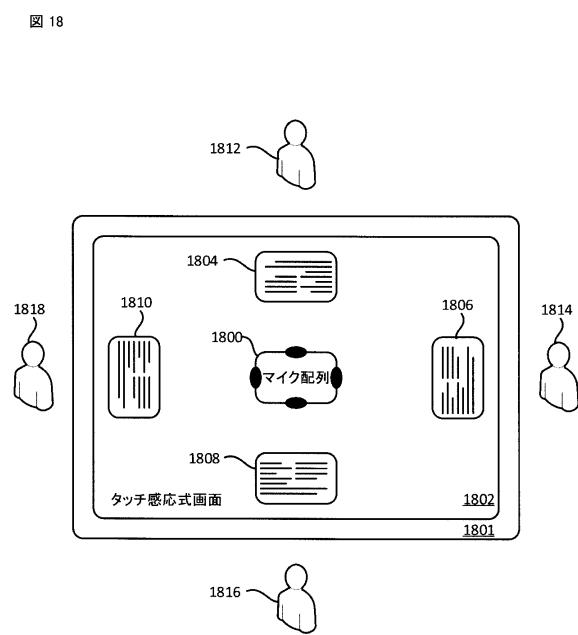


FIG. 18

【図19】

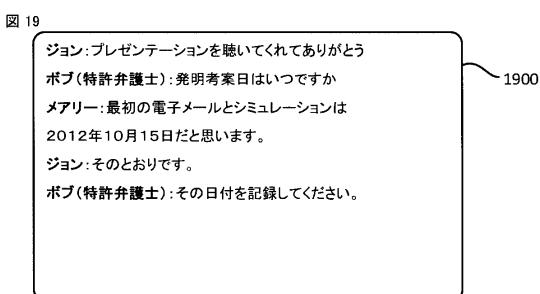


FIG. 19

【図20】

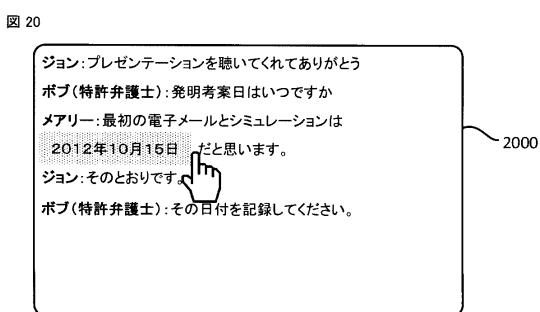


FIG. 20

【図 2 1】

図 21

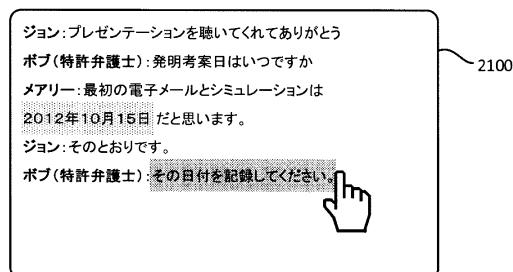


FIG. 21

【図 2 2】

図 22

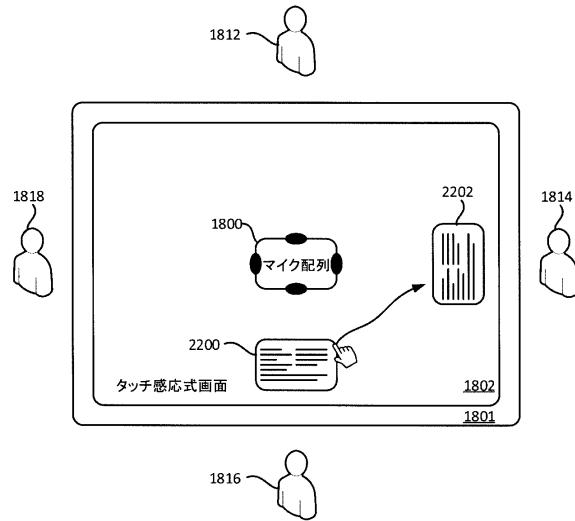


FIG. 22

【図 2 3】

図 23

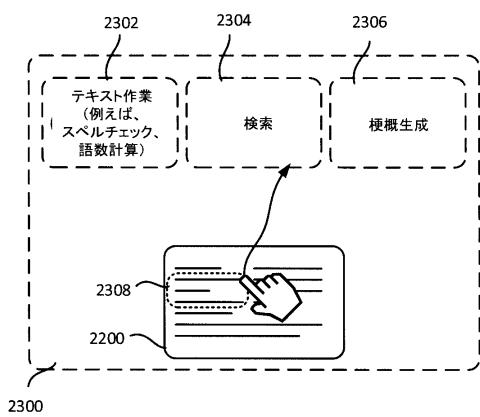


FIG. 23

【図 2 4】

図 24

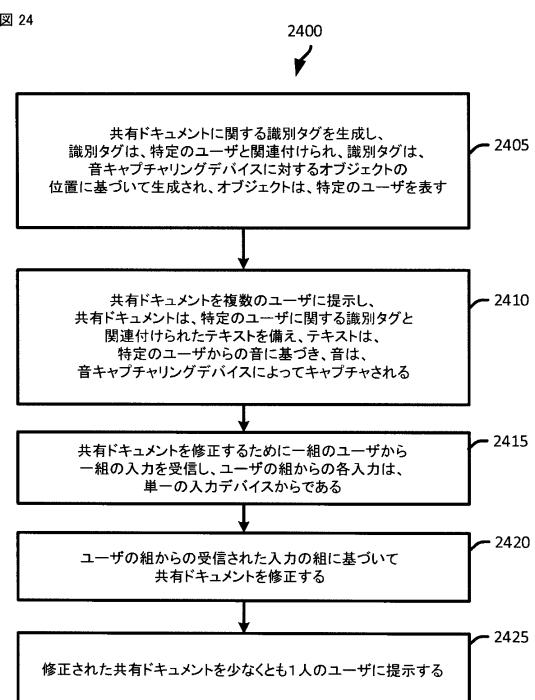


FIG. 24

【図25】

図25

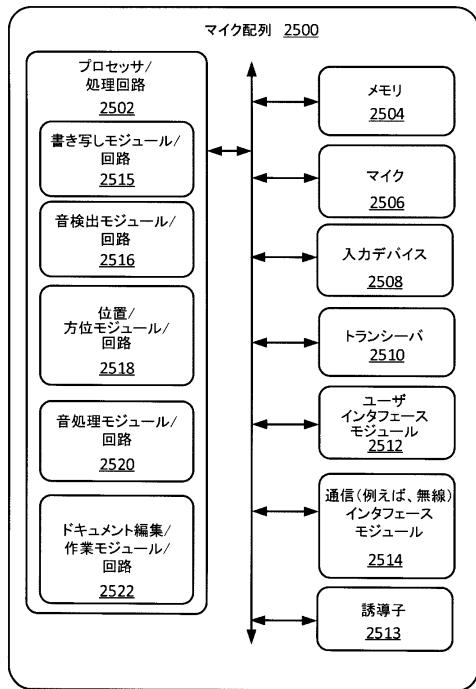


FIG. 25

【図26】

図26

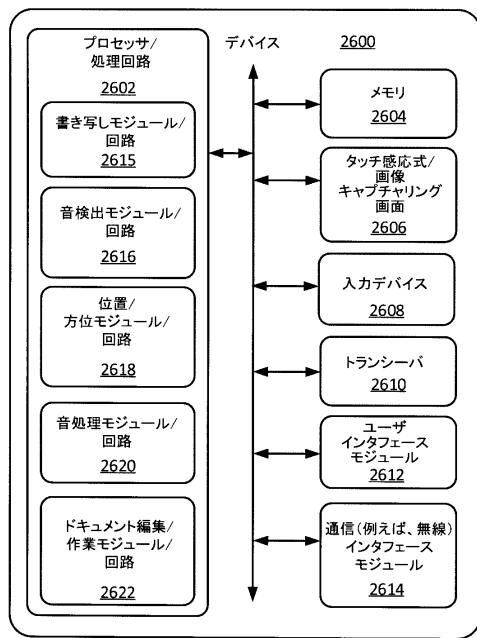


FIG. 26

フロントページの続き

(31)優先権主張番号 61/726,456
(32)優先日 平成24年11月14日(2012.11.14)
(33)優先権主張国 米国(US)
(31)優先権主張番号 61/726,461
(32)優先日 平成24年11月14日(2012.11.14)
(33)優先権主張国 米国(US)
(31)優先権主張番号 13/725,938
(32)優先日 平成24年12月21日(2012.12.21)
(33)優先権主張国 米国(US)

早期審査対象出願

(72)発明者 リウ、ケクシー
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92121-1714、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5775
(72)発明者 シャン、ペイ
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92121-1714、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5775

審査官 間野 裕一

(56)参考文献 特開2009-294866(JP, A)
特開2011-165056(JP, A)
米国特許出願公開第2012/0069986(US, A1)
米国特許出願公開第2010/0020951(US, A1)
米国特許出願公開第2008/0101624(US, A1)
国際公開第2012/097314(WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 06 F 3 / 01
G 06 F 3 / 048 - 3 / 0489
G 06 F 3 / 16
G 10 L 13 / 00 - 99 / 00
H 04 R 1 / 20 - 1 / 40
H 04 R 3 / 00 - 3 / 14