

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2014-515833

(P2014-515833A)

(43) 公表日 平成26年7月3日(2014. 7. 3)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G 1 O L 19/018 (2013.01)	G 1 O L 19/018	5 L O 9 6
G O 6 T 7/00 (2006.01)	G O 6 T 7/00 3 O O H	
G 1 O L 21/0272 (2013.01)	G 1 O L 21/0272	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 56 頁)

(21) 出願番号 特願2013-556670 (P2013-556670) (86) (22) 出願日 平成24年3月3日 (2012. 3. 3) (85) 翻訳文提出日 平成25年11月5日 (2013. 11. 5) (86) 国際出願番号 PCT/US2012/027638 (87) 国際公開番号 W02012/119140 (87) 国際公開日 平成24年9月7日 (2012. 9. 7) (31) 優先権主張番号 13/039, 554 (32) 優先日 平成23年3月3日 (2011. 3. 3) (33) 優先権主張国 米国 (US) (31) 優先権主張番号 61/604, 343 (32) 優先日 平成24年2月28日 (2012. 2. 28) (33) 優先権主張国 米国 (US)	(71) 出願人 513222739 タイソン・ラヴァー・エドワーズ アメリカ合衆国ユタ州84414, ハリス ビル, ノース・チャールストン・アベニュー 2447 (74) 代理人 100140109 弁理士 小野 新次郎 (74) 代理人 100075270 弁理士 小林 泰 (74) 代理人 100101373 弁理士 竹内 茂雄 (74) 代理人 100118902 弁理士 山本 修 (74) 代理人 100147681 弁理士 夫馬 直樹
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 データ内の共通エレメントの自主的な検出および分離に関するシステム、および方法、並びに、それと関連したデバイス

(57) 【要約】

共通の特徴を有するデータセットの範囲内のデータ・エレメントを識別して、それらのデータ・エレメントをこの種の共通の特徴を共有していない他のデータ・エレメントから切り離すデータ解釈および分離システム。方法と関連する共通性および/またはデータセットの範囲内の変化率は、どのエレメントが共通の特徴を共有するかについて決定するために用いることができる。共通の決定は、データセット内のデータ要素を参照することによって自律的に実行することができ、アルゴリズム的又は所定の定義と照合する必要はない。解釈されて分離されたデータは、分離されたデータだけを含む出力を再建するために用いることができる。この種の再建は、破壊しなくてもよい。解釈されて分離されたデータは、また、遡及して特定のソースと関連する既存のエレメント集合を基にしているために用いることができる。

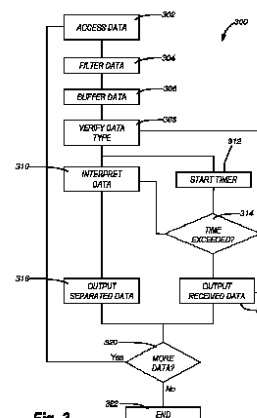


Fig. 3

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

データセットのデータエレメントを解釈および分離するためのコンピュータ実装方法であって、

コンピュータシステムを使用してデータセットにアクセスするステップと、

コンピュータシステムを使用してデータセットを自動的に解釈するステップであって、該データセットを解釈するステップが、データセット内の複数のエレメントの互いに関してデータセット内の複数のエレメントのうちの各々方の変化のレート及び方法を比較するステップを包含することを特徴とする、ステップと、

前記データセットを 1 又はそれ以上のセットコンポーネントに分離するコンピュータシステムを使用するステップであって、前記各セットコンポーネントが、変化のレート及び方法において同様の構造を備えたデータエレメントを包含することを特徴とする、方法。 10

【請求項 2】

構造の変化のレート及び方法を解析するステップが、アクセスされたデータセットの強度値に対する変化のレート及び方法を考慮するステップを包含することを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

変化のレート及び方法を解析するステップが、

3 次元またはそれ以上の次元を備えたデータのフィンガープリントを生成するステップと、 20

3 次元またはそれ以上の次元を備えたデータの生成されたフィンガープリントを比較するステップと、

を包含することを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記生成されたフィンガープリントを比較するステップが、3 次元又はそれ以上の次元のいくつか又は全てにおいて少なくとも 1 つのフィンガープリントをスケーリングし、前記スケーリングされた少なくとも 1 つのフィンガープリントと他のフィンガープリントとを比較するステップを包含することを特徴とする請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記アクセスされたデータセットが、1 又はそれ以上のリアルタイムデータまたはファイルベースでストアされたデータを包含することを特徴とする請求項 1 に記載のコンピュータ実装方法。 30

【請求項 6】

前記コンピュータシステムを使用してデータセットを自動的に解釈するステップが、

前記アクセスされたデータセットを 2 次元表現から 3 次元又はそれ以上の次元の表現に変換するステップと、

3 次元又はそれ以上の次元の表現の 3 次元又はそれ以上の次元における変化のレート及び方法を比較するステップと

を包含することを特徴とする請求項 1 に記載のコンピュータ実装方法。

【請求項 7】

データセットにアクセスし、データセットを解釈し、データセットを分離するコンピュータシステムが、 40

エンドユーザ電話装置、又は、

少なくとも 2 つのエンドユーザ電話装置の間のサーバ機能通信であることを特徴とする請求項 1 に記載のコンピュータ実装方法。

【請求項 8】

データセットを解釈および分離するステップが、リアルタイム通信の遅延を導入し、

方法がさらに、データを出力するステップを有し、

データセットを解釈及び分離するステップが、時間制限よりも短い遅延を導入するとき、出力データが分離されたデータを包含し、 50

データセットを解釈及び分離するステップが、時間制限よりも長い遅延を導入するとき、出力データがアクセスされたデータを包含する、
ことを特徴とする請求項 7 に記載のコンピュータ実装方法。

【請求項 9】

データセットを解釈及び分離するステップが、1 又はそれ以上の同一のデータエレメントを識別するステップと、同一のデータエレメントを単一のデータエレメントに減少させるステップとを包含することを特徴とする請求項 1 に記載のコンピュータ実装方法。

【請求項 10】

データセットを解釈及び分離するステップが、高調波周波数で繰り返されたデータを識別するステップを包含することを特徴とする請求項 1 に記載のコンピュータ実装方法。

10

【請求項 11】

高調波周波数で繰り返されたデータを識別するステップが、高調波周波数で第 2 のデータエレメントを使用して第 1 のデータエレメントをエイリアシングするステップを包含することを特徴とする請求項 10 に記載のコンピュータ実装方法。

【請求項 12】

データセットを 1 又はそれ以上のセットコンポーネントに分離するステップが、解釈されたデータからデータのアクセスされた 1 又はそれ以上のセットの少なくとも一部を再構築するステップを包含し、データのアクセスされた再構築された部分が、共通のソースを識別し、共通のソースから由来する高い確率を有するかどうか判断するデータの 1 又はそれ以上のデータエレメントの第 1 のセットを包含することを特徴とする請求項 1 に記載のコンピュータ実装方法。

20

【請求項 13】

データセットを 1 又はそれ以上のセットコンポーネントに分離するステップが、データセット内およびデータエレメントの外部または外因パターン又は特徴を参照することなく単に識別されたパターンに基づいて、少なくとも 1 つのセットコンポーネントを生成するステップを包含することを特徴とする請求項 1 に記載のコンピュータ実装方法。

【請求項 14】

データセットのデータエレメントを解釈及び分離するためのシステムであって、

1 又はそれ以上のプロセッサと、

1 又はそれ以上のプロセッサによって実行されるとき、請求項 1 乃至 13 のいずれかの方法を実行させることができるコンピュータ実行可能命令がストアされた 1 又はそれ以上のコンピュータ読み取り可能記憶媒体又はハードウェアコンポーネントとを有することを特徴とするシステム。

30

【請求項 15】

データセットが、1 又はそれ以上の音声、画像、または映像データを包含し、コンピュータシステムを使用してデータセットを自動的に解釈するステップが、

アクセスされたデータセットを第 1 のフォーマットから第 2 のフォーマットに変換するステップと、

複数のウィンドウセグメントを識別するために第 2 のフォーマットにおいてデータセットを使用するステップであって、各ウィンドウセグメントが、ベースラインに関して変換されたデータ内で連続する偏差に対応することを特徴とする、ステップと、

40

複数のウィンドウセグメントの各々に関して 1 又はそれ以上のフィンガープリントを生成するステップと、

1 又はそれ以上のフィンガープリントを比較し、1 又はそれ以上のフィンガープリントの間の類似性を判断するステップと、

を包含し、

データセットを 1 又はそれ以上のセットコンポーネントに分離するステップが、類似の閾値の下での他のフィンガープリントに関する類似の閾値を満たすか又は超えるフィンガープリントを分離するステップを包含する

ことを特徴とするシステム。

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願に関するクロスリファレンス

本出願は2011年3月3日に提出された「データ・パターン認識および分離エンジン」とタイトルをつけられた米国特許出願番号第13/039,554号の一部継続出願であり、その優先権を主張する。この出願はまた、優先権を主張し、2012年2月28日に提出された「データ内の共通要素の自律的な分離のためのシステム、及びそれを用いた方法および装置」と題した米国仮特許出願第61/604343のアプリケーションは、本明細書に明示的にその全体が、リファレンスにより本明細書に組み込まれる。

10

【0002】

本開示は、データ解釈および分離に関する。より詳しくは、本開示の実施形態は、ソフトウェア、システムおよび一組のデータの範囲内のパターンおよびデータセットの他のエレメントと関連してパターンにマッチしている任意に分離エレメントを検出する装置に関する。実施形態によっては、データセットの範囲内のエレメントは、共通性を決定するために各々に対して評価されることができる。方法および/または構造の変化率の点で共通のデータは、データ等としてグループ化することができる。解釈されることができて、分かれたデータは、音声データ、イメージまたはビデオ・データのような視覚のデータまたはデータの他の型を含むことができる。

20

【背景技術】

【0003】

オーディオ、ビデオまたは他のデータは、人または装置にデータを伝達するために電気であるか、音響であるか、光学的であるか他のメディアの上のデータを転送することによってしばしば伝達される。たとえば、マイクロホンはアナログの音声入力を受信することができて、その情報を信号の電気であるか、デジタルであるか他のタイプに変換することができる。電気信号を必要とすることができて、音声出力を生じることができるスピーカまたは他の出力にとって、その信号は、更なる処理のためのコンピュータに伝達されることができる。もちろん、類似した方法は、ビデオ・データまたは他のデータのために使われることができる。

30

【0004】

データが受け取られるか、変わるかまたは送信されるときに、データの品質は危うくされ得る。音声情報の実施形態において、背景または望まれていない音声データと一緒に、所望の音声情報は、受け取られることができる。例示のために、オーディオデータは、マイクロホンで受信された含んでもよく、又は、これに静的な、クロストーク、リバーブ、エコー、環境、または他の望ましくない又は非理想的なノイズやデータいくらかの量を追加した。技術の改良がより高い品質出力を生じるために装置の性能を増やすと共に、それらの出力はそれでもなおいくつかのノイズを含み続ける。

【0005】

出力品質に関係なく、信号はしばしばノイズが重要な構成エレメントである環境から生じる、または、信号はノイズ減少に対処する技術的改良を組み込んでいない装置またはその他装置によって発生することができる。たとえば、電話のようなモバイル手段が、実質的にいかなる環境にもおいて使われることができる。電話を使用するとき、ユーザがマイクロホン構成エレメントに話ことができ、しかし、慣例の層からの繁華街から、オフィス器材からの追加的な音は中心にある、または、コンサートの音楽群から、アリーナ、無限の数のその他から、ソースはまた、マイクロホンに通過することができる。この種の音は、ユーザの音声に加えられることができ、スピーカを理解するために電話の他端上のリスナーの能力の能力を妨げることができる。携帯電話が最高品質の構成エレメントを含まない所で、この種の課題は更に悪化することができる。ここで、伝送媒体はノイズまたは他の干渉が環境またはトランスミッション媒体と関連させた無線周波数(rf)またはデータが伝達の一つ以上の方向の伝達の間、圧縮されるところに従属する。

40

50

【 0 0 0 6 】

バックグラウンド・ノイズを減らす現在のシステムは、位相逆転技術を利用することができる。実際問題として、位相逆転技術は、第2のマイクロホンを使用する。第2のマイクロホンは、主たるマイクロホンから分離される。マイクロホン間の隔離のために、主たるマイクロホンに受け取られるいくつかの音は、第2のマイクロホンに受け取られない。両方のマイクロホンに共通の情報は、それから所望の音を分離するために潜在的に取り出されることができる。

【 0 0 0 7 】

位相逆転技術が効果的にいくつかの環境のノイズを減らすことができると共に、位相逆転技術が特定の環境において使われることができない。追加的なマイクロホンの必要条件および追加的なマイクロホンで受け取られる信号をもたらすためのデータ・チャンネルに加えて、2つのマイクロホンは、同一の待ち時間を有しなければならない。

わずかな相違さえ、信号はどこでマッチしなくて、それから減じられることができないか問題をつくる。実際には、相違によって実際に更なるノイズの作成が生じることがありえた。さらに、隔離が2つのマイクロホンを使用して実行されるので、ノイズは遠隔ソースから受け取られる入って来るオーディオからフィルターをかけられることができない。

【 発明の概要 】

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 8 】

本開示の態様に従って、方法の実施形態、システム、ソフトウェア、コンピュータプログラム製品、などが記載されているかまたは理解されること、そして、それはデータ解釈および分離に関する。データ解釈および分離はパターン認識の使用を異なる情報ソースを識別するために実行することによって実行されることができる。そして、他の、望まれていないソースと関連してそれによって一つ以上の所望のソースのオーディオの分離を許す。本願明細書において開示される実施形態が主に音声情報のコンテキストに記載されると共に、この種の実施形態は単に図示するだけである。たとえば、他の実施形態では、パターン認識がイメージまたは、二進数またはデジタルデータの範囲内で、ビデオ・データの範囲内でまたはデータのさらに他の型と関連して使われることができる。

【 0 0 0 9 】

本開示の実施形態は、データ解釈および分離に関する。1つの例示の実施形態において、データセットのデータ・エレメントを解釈して、切り離すコンピュータ実装方法は、データセットに接近することを含むことができる。データは、データセットの範囲内でエレメントの複数のその他と関連してデータセットの範囲内で複数のエレメントの各々のそれぞれの一つの方法および変化率を少なくとも比較することによって自動的に解釈されることができる。データセットは、更に各々が方法および変化率の類似した構造を有するデータ・エレメントを含む一つ以上の設定された構成エレメントに分けられることができる。

【 0 0 1 0 】

そこにおいて、本開示の追加的な実施形態によれば、方法および/または変化率は、3次元以上の次元を有するデータのフィンガープリントを生成することによって分析されることができる。生成されたフィンガープリントは、それから比較されることができる。任意に、フィンガープリントを比較することは、いずれでものフィンガープリントまたは3つ以上の方向の全てを拡大・縮小して、縮尺されたフィンガープリントを他のフィンガープリントと比較することを含むことができる。この種の比較は、また、他のフィンガープリントと関連して1つのフィンガープリントにかぶせることを含むことができる。

【 0 0 1 1 】

解釈されておよび/または本開示の実施形態を使用して切り離されるデータセットは、データの様々な型を含むことができる。たとえば、この種のデータは、リアルタイム・データ、ストリームデータまたはファイルに基づく、格納されたデータを含むことができる。データは、また、音声データ、画像データ、ビデオ・データ、アナログ・データ、デジタルデータ、圧縮データ、暗号化されたデータまたはデータの他のいかなる型もと一致す

10

20

30

40

50

ることができる。データは、電話中、いかなる適切なソースからも得られることができ、受信することができておよび / またはエンドユーザ装置でまたはエンドユーザ装置間のサーバまたは他のコンピュータで処理することができる。

【0012】

本開示のいくつかの実施形態では、データセットを解釈することは、データを変換することによって実行されることができる。データは、例示の二次元の表現から3次元以上の次元の表現に変換されることができる。データの解釈はまた、3次元以上の次元のいずれか又は全てにおいて、変化の方法および / またはレート（変化率）を比較ことを包含する。しばしば約500ミリ秒未満であるか約250ミリ秒または125ミリ秒未満でさえある遅延については、データを解釈することは、いくつかのデータの遅れを導くことができる。

10

【0013】

本開示のいくつかの実施形態によれば、データセットを解釈しておよび / または分離することは、同一のデータ・エレメントを識別することを含むことができる。この種のデータ・エレメントは、実際に同一でもよいがまたは扱われるために十分に類似していてもよい。場合によっては、同一とみなされるデータ・エレメントは、単一のデータ・エレメントに減少されることができる。データセットを解釈して、分離することはまた、高調波データを識別することを含み、それは高調波周波数で繰り返されるデータでありえる。

【0014】

同じ時間の高調波データまたは他の十分に類似したデータが、データ・エレメントをエイリアシングするのに更に使われることができる。たとえば、第1のデータ・エレメントは、第1のデータ・エレメントに含まれなくて、第2のデータ・エレメントに含まれる第1のデータ・エレメントに関するデータを推定することによって第2のデータ・エレメントを使用してエイリアシングされることがありえる。エイリアシングされているデータセットは、クリップされたデータ・エレメントであってもよい。

20

【0015】

データセットのデータ要素を解釈し、分離するためのシステムが開示され、一つ以上のプロセッサによって実行されたとき、のセットにアクセスするコンピューティングシステムを引き起こすことが格納され、その上にコンピュータ実行可能命令を有する一つ以上のコンピュータ可読記憶媒体を含むデータは、必要に応じて自律的に予め定められた種類のデータや説明、自律的に識別された共通点に基づいて、データの集合の他の要素からのデータの組の別々の要素に依存することなく、データのセット内の要素間の共通点を特定する。実施形態によっては、エレメント間の共通性の自主的な識別は、一組のデータのエレメントを評価して、方法および変化率に関して類似点を識別することを含むことができる。

30

【0016】

データ・エレメントが切り離されるときに、一組のデータ・エレメントは第1のソースから生じる高い可能性を有することは出力であってもよいと決定し、その一方で、エレメントは一つ以上の追加的なソースから生じる高い可能性を有することは出力に含まれることができないと決定した。この種の出力は、分離されたデータの一つ以上の集合だけを含むためにデータを作り直すことによって提供されることができる。

40

【0017】

独立してデータセットを解釈して、データセットのエレメントのように分かれるシステムは、格納されたその上にコンピュータ実行可能な命令を有する一つ以上のプロセッサおよび一つ以上のコンピュータ可読の記憶媒体を含むことができる。一つ以上のプロセッサは、システムにデータの一つ以上の集合にアクセスさせるようにという指示を実行することができて、データの一組を解釈することができる。データを解釈することは、独立して共通ソースを生じるかまたは識別する高い確率を有するデータ・エレメントを識別することを含むことができる。システムはまた、遡及して解釈されたデータを使用しているデータから、集合を造ることができる。遡及して造られたデータは、共通ソースを生じるかまたは識別する高い確率を有するために決定されるデータ・エレメントの第1の一組を含む

50

ことができる。過去にさかのぼる構造は、一つ以上のパターンを満たす一部の接近されたデータを作り直すことを含むことができる。

【0018】

実施形態によっては、共通ソースを生じるかまたは識別する高い確率を有するデータ・エレメントを識別することはまた、他のエレメントと関連するデータの一つ以上集合の範囲内のデータの一つ以上集合の範囲内のデータ・エレメントを比較して、エレメントを共通性で識別することを含むことができる。この種のデータは、リアルタイムまたはファイル・データであってもよく、外部の定義または基準に関係なく、データセットを使用して解釈されることができる。データを出力することは、二次元のデータを3次元以上の次元のデータに変換することによってデータを再建することを含むことができる。

10

【0019】

一つ以上の組成の集合に解釈して、データを分ける方法は、第1のフォーマットのデータに接近して、第2のフォーマットに接近されたデータを第1のフォーマットに変換することを含むことができる。第2のフォーマットのデータを使用して、変わるデータの範囲内の連続偏差は、識別されることができ、任意にウィンドウ・セグメントを作成したものである。偏差および/またはウィンドウ部分のためのフィンガープリントが、生じることができる。生成されたフィンガープリントはまた、一つ以上のフィンガープリントとの類似点を決定するために比較されることができる。類似性閾値以下で満たしているかまたは他のフィンガープリントと関連して類似性閾値を上回っているフィンガープリントは、切り離されることができ、一般の集合の一部として含まれることができる。

20

【0020】

変換されたデータは、二次元のデータから3次元以上の次元のデータまで変換されることができ、任意にデータを2次元以上の次元の中間のフォーマットに変換する。任意のウィンドウセグメントが識別されると、ウィンドウセグメントは開始および連続偏差が始まり、ベースラインを基準に終了したときに開始することができる。ベースラインは、任意にノイズフロアであってもよい。

【0021】

実施形態によっては、フィンガープリントは一つ以上の周波数数列を識別することによって発生する。この種の周波数数列がウィンドウ部分の範囲内であってもよく、各々のウィンドウ部分が一つ以上の周波数数列を含む。周波数数列またはフィンガープリントの数は、それについて減少することができる。例えば、同一のまたはほぼ同一の、ウィンドウセグメントは、必要に応じて、単一周波数の進行又はフィンガープリントを低減することができる。識別される周波数数列は、基本振動数と関連して高調波周波数である数列を含むことができる。データは、その高調波の数列データに基づいて基本振動数に推定されることができる。

30

【0022】

フィンガープリントは、類似性を決定するために比較されることができる。比較されたフィンガープリントは、同じウィンドウ・セグメントでまたは異なるウィンドウ・セグメントであることができる。任意に、フィンガープリントはウィンドウ部分のフィンガープリントを減らす際の同じウィンドウ部分のフィンガープリントと比較してあって、他のウィンドウ部分のフィンガープリントに減少の後、起こる。セットされるフィンガープリントは類似性閾値を満たしているかまたは上回っているフィンガープリントのために作成されることができ、それによって共通ソースから生じる可能性を示す。閾値を満たすかまたは上回るときに、他のフィンガープリントは既存のフィンガープリント集合に加えられることができる。二つの閾値上記のフィンガープリントをフィンガープリントセット内の単一のエントリに結合されるのに対し、いくつかのケースでは、2つのしきい値の間の類似性を有するフィンガープリントは、セットに含まれてもよい。同じ集合のまたは類似性閾値より上のフィンガープリントは、出力であってもよい。この種の出力は、フィンガープリントを接近されたデータのフォーマットに変換することを含むことができる。出力データは、アクセスされたデータのサブセットのデータを分離することができ、必要に応じて

40

50

過去に遡って表示するか、またはデータを再構成/再構築する。データを解釈して、分離することにおいて、時間制限が、使われることができる。時間制限を上回るとき、接近されたデータは切り離すよりはむしろ、および/またはデータを再建するよりはむしろ、出力であってもよい。

【0023】

したがって、本開示のいくつかの実施形態は、データの音声であるか他の型を解釈して、分離することに関する。この種のデータは、識別され、フィンガープリントをとられるユニークなエレメントを含むことができる。フィンガープリントの選択されたセットに対応する、またはデータ自体に自律的に、またはユーザの他の選択された要素に類似しているデータの要素が、選択されてもよい。選択されたデータは、それから出力されてもよい。任意に、このような出力は、その出力に自然に非破壊的であるが、不要なデータ要素を減算するのではなく、含まれるデータ要素のフィンガープリントから再構築することができる。

10

【0024】

本開示のさまざまな態様の特徴および効果と同様に、他の態様は、引き続いて起こる説明、添付の図面および添付の請求の範囲の考慮による技術の通常技術のそれらにとって明らかになる。本開示の特徴および他の態様が得られることができる方法を記載するために、開示された内容の幅広い範囲に入る特定の実施形態のより特定の説明は、添付の図面において描かれる。これらの図面は例示的な実施形態を示していると範囲を限定すると考え、また、全ての実施形態に対して一定の縮尺で描かれるべきではないことを理解し、様々な実施形態は、添付の図面の使用を介してさらに具体的かつ詳細に説明される。これらの図面は例示的な実施形態を示していると範囲を限定すると考え、また、全ての実施形態に対して一定の縮尺で描かれるべきではないことを理解し、様々な実施形態は、添付の図面の使用を介してさらに具体的かつ詳細に説明される。

20

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】図1は、データ分析、解釈および/または分離システムと関連して使われることができる通信システムの実施形態の概略図である。

【図2】図2は、図1によって表されるような通信システムの上の情報を受信または送信することができるコンピュータ・システムの実施形態の概略図である。

30

【図3】図3は、データ信号のエレメントを解釈し、切り離し、少なくともデータ信号のいくつかのエレメントを含んでいる出力を構築する方法の実施形態を例示する。

【図4】図4は、この種の共通の特徴を共有していない他のエレメントと関連して、データの範囲内でエレメントの共通性を検出するようにデータを解釈し、共通の特徴を有するエレメントを分離する方法の実施形態を例示する。

【図5】図5は、二次元のデータ信号の波形の代表例の実施形態を例示する。

【図6】図5のデータの変換によって生成されるデータの別の三次元図を例示する。

【図7】図5のデータの変換によって生成されるデータの別の三次元図を例示する。

【図8】図8は、図6および7の三次元プロットの二次元の表現である。

【図9】図9は、図6-8において代表されるデータ、基本振動数数列を含んでいるウィンドウ部分および基本振動数数列の高調波において識別されることができる単一のウィンドウ部分を例示する。

40

【図10】図10は、図5-9で表されるデータ内の単一周波数の数列のグラフィカルな表現を提供し、周波数の数列は、フォーム、または形成するために使用されているデータが、図9の基本周波数の数列のフィンガープリントによって定義することができる。

【図11】図11は、データ信号の範囲内でデータのさまざまなウィンドウ部分に対応するデータを格納するためのウィンドウ・テーブルの実施形態を表す。

【図12A】図12Aは、ウィンドウ部分の範囲内でさまざまなウィンドウ部分に対応するデータを格納するためのグローバルハッシュテーブルおよびデータ・エレメントのフィンガープリントの実施形態を例示する。

50

【図 1 2 B】図12Bは、同じウインドウ部分の範囲内でフィンガープリントの相対的な類似性を示している類似性値を含むために図12Aのグローバルハッシュテーブルから更新されるグローバルハッシュテーブルの実施形態を例示する。

【図 1 2 C】図12Cは、フィンガープリントの減少する数を含む図12Bおよび異なるウインドウ部分のフィンガープリントの相対的な類似性を示している類似性値のグローバルハッシュテーブルから更新されるグローバルハッシュテーブルの実施形態を例示する。

【図 1 3】図13は、複数のウインドウ部分を識別し、いかなるウインドウ部分も他のフィンガープリントと関連して、フィンガープリントによく類似のを表しているデータと一緒に、各々のウインドウ部分のためのフィンガープリントデータを含んでいるフィンガープリントテーブルの実施形態を例示する。

【図 1 4】図14は、フィンガープリントのセットを識別するセットテーブルの実施形態を例示し、各フィンガープリントは、セットの互いにフィンガープリントに類似し、又はそのパターンに適合する。

【図 1 5】図15は、図11-14の表の間の相互作用に関して概略的に図で例示する。

【図 1 6】図16は、図5で表されるデータ内のエレメントの2つのセットの二次元プロットの実施形態を示し、データを解釈し、分離するための方法を用いて、別々に又は組み合わせて、構築および/または出力を提供するように再構築されてもよい。

【図 1 7】図17は、電子デバイス上のコンタクト・ファイルに格納された連絡先情報の連絡先ファイルによって特定された人物に合わせた音声データフィンガープリントのセットを含む本開示の実施形態の実用的な実装を示している。

【図 1 8】図18は、同じオーディオソースからサウンドシステムの異なるコンポーネントをセットに分離するためのオーディオファイル解析アプリケーションの実用化のための例示的なユーザインターフェースを示す。

【発明を実施するための形態】

【0026】

本開示によれるシステム、方法、装置、ソフトウェアおよびコンピュータプログラム製品は、データの他の部分と関連して分離またはデータのの一つ以上のエレメントを切り離し、データの範囲内でデータ、検出パターンまたは共通の特徴を分析するために、設定されることができ、あるいは、他の目的のためにまたは前述のいかなる組合せのためにも、分析データ源を識別することは、共通エレメントに基づいて遡及して反復してデータセットを造り、またはデータを作り直す。本開示の範囲を限定することなく、受け取られるデータは、アナログまたはデジタルデータを含むことができる。デジタルデータが受け取られるところで、この種のデータは任意にアナログ・データのデジタル表現であってもよい。データの型が何であれ、データは所望のデータ構成エレメントおよびノイズ構成エレメントを含むことができる。ノイズ構成エレメントは、データが器材（例えばマイクロホン）、圧縮、伝達、環境、か何かによって要因または前述のいかなる組合せも導いたことを表すことができる。電話のコンテキストにおいて、本開示の実施形態が採用する音声データであってもよい1つのアプリケーションが電話の一端について話している人の声を含むことができる。この種の音声データはまた、背景ソース（例えば人々、機械など）から、望まれないデータを含みうる。追加的な望まれていないデータは、また、音声構成エレメントまたはノイズ構成エレメントの一部であってもよい。たとえば、音は異なる高調波周波数で共振することができる振動から作り出されることができる。このように、主たるものであるか基本的な周波数の音は、一般に繰り返されることができ、または、追加的な、周知の周波数で起こる高調波において反響する。漏話、残響、反響、などのような他の情報はまた、音声構成エレメントかデータのノイズ構成エレメントに含まれることができる。

【0027】

図1に戻ると、実施形態システムが示され、データを分離し、分析し、解釈し、および/または、切り離すための本開示の実施形態と関連した有用な分散処理システム100を含む。例示されたシステム100では、システムの動作が一つ以上のエンドユーザ手段104a-104fの間の通信を容易にしているネットワーク102を含むことができる。この種のエンドユ

10

20

30

40

50

ーザ装置104a-104fは、装置または構成エレメントのいかなる数の異なるタイプを含むことができる。例えば、この種の装置は、コンピュータであるか他の種類の電気デバイスを含むことができる。適切な電気装置の例は、携帯電話、スマートフォン、パーソナルデジタルアシスタント（PDA）、地上線電話、タブレットコンピューティングデバイス、ネットブック、電子リーダー、ラップトップ・コンピュータ、デスクトップコンピュータ、メディアプレーヤ、全地球測位システム（GPS）デバイス、双方向無線装置、ネットワーク102を介してデータを通信する他のデバイス、又は、これらの任意の組み合わせであり、それらは例示として含まれ、それらに限定されない。実施形態によっては、エンドユーザ装置104a-104f間の通信は追加的な装置（例えばサーバ構成エレメント106、データストア108、無線基地局110または普通の電話サービス（POTS）部品112）との接続が生じることができ、但し、多くの他の種類のシステムまたは構成エレメントがまた、使われることができる。

10

【0028】

少なくともある実施形態において、ネットワーク102は電子通信をもたらすことができてもよい。インターネットは、ローカルエリアネットワーク、ワイドエリアネットワーク、仮想プライベートネットワーク（VPN）、電話網、他の通信ネットワークまたはチャネル、またはそれらの任意の組み合わせは、このようにネットワーク102によって表すことができる。更に、ネットワーク102、エンドユーザ装置104a-104f、サーバ構成エレメント106、データストア108、基地局110および/またはPOTS構成エレメント112が多くの異なる方法で各々作動することができると理解されなければならない。動作の異なる仕方は、一種のネットワーク102上の一部またはネットワーク102への一種のコネクションで少なくとも基礎を形成されることができる。たとえばシステム100のさまざまな構成エレメントには、配線による通信構成エレメントやワイヤレス通信部品またはインタフェース（例えば、802.11、ブルートゥース、CDMA、LTE、GSM、その他）などを含めることができる。さらに、単一のサーバ106および単一のネットワーク102が図1において例示されると共に、この種の構成エレメントはシステム100の一部として集合的に作動している多数の装置または構成エレメントを図示してもよい。実際に、ネットワーク102はエンドユーザ装置104a-104fの一つ以上の間で、連通を容易にするために相互接続する多数のネットワークを含むことができる。同様に、サーバ106は一緒に位置するかシステム100の一つ以上の態様の動作を容易にする方法で配布される多数のサーバまたは他のコンピューティング部材を表すことができる。更に、任意の記憶108がサーバ106およびエンドユーザまたはクライアント装置104a-104fと別であるとして示されると共に、他の実施形態で、ストレージ108は他のいかなる装置も、システムまたは構成エレメントの範囲内で完全にまたは部分的に含まれることができる。

20

30

【0029】

システム100は、音声および/または視覚の通信サービスを提供するために、実施形態によって使われることができる実施形態システムを図示する。エンドユーザのシステム104a乃至104fは、例えば、一つ以上のマイクやスピーカ、テレタイプ機、または他のデバイスのユーザと通信する一つのデバイスのユーザを有効にするように包含される。たとえば、図1において、一つ以上の電話エンドユーザ装置104c、104dは、通信でPOTSシステム112にリンクされることができる。あるエンドユーザ装置104cで始められる呼び出しは、他のエンドユーザ装置104dにPOTSシステム112によって接続されることができる。任意に、このようなコールが開始されるか、またはネットワーク102、サーバ106、または他のコンポーネントを使用して保持に加えて、またはPOTSシステム112の代わりにしてもよい。

40

【0030】

電話装置104c、104dは、さらにまたは代わりに多くの他の装置へ通信することができる。例えば、携帯電話104aは電話104cに電話をすることができる。呼び出しは、一つ以上の基地局110、サーバ（例えばサーバ106）または他の構成エレメントによって中継されることができる。基地局110は、電話104cを有する連通を許すかまたは容易にするためにネットワーク102、POTSシステム112、サーバ106または他の部品と通信することができる。他

50

の実施形態では、携帯電話104a（それは任意にいわゆる「スマートフォン」である）は音声であるか、視覚であるか他のデータ通信をラップトップ104b、タブレットコンピュータ104eまたはデスクトップ・コンピュータ104fに知らせることができ、ネットワーク102および/またはサーバ106でそうすることができ、任意に、基地局110によって表される位置は一つ以上を回避する方法に基づく。通信は、いかなる数の方法でも提供され得る。たとえば、交換されるメッセージは、インターネット・プロトコル（「IP」）データグラム、伝送制御プロトコル（「TCP」）、ハイパーテキスト・トランスファー・プロトコル（「HTTP」）、Simple Mail Transfer Protocol（「SMTP」）、Voice-Over IP（「VOIP」）、陸上通信線またはPOTSサービス、または何かの用途の通信プロトコルまたはシステムを作ることができ、または、前述のいかなる組合せも含まれる。

10

【0031】

本開示のいくつかの実施形態によれば、発生するかまたはシステム100の構成エレメントで受け取られる情報は、分析されることができ、解釈されることができる。ある実施形態では、エレメントの範囲内で共通性を決定するデータの範囲内のエレメントに対するデータは、データ解釈および分析において判断することによって独立して実行される。それらの共通性は、一般にデータの他のエレメントと適合することができ、それから共通の特徴を有するそれらの中のデータおよびそうしないものを切り離したものであるパターンを定めることができる。共通性を検出する方法は、異なることができ、実施形態において、方法および/または変化率に関して共通性を識別することを含むことができる。

20

【0032】

本願明細書において議論されるように、データ解釈および、この開示の実施形態に従う改良された信号の再建と同様に、分離が多種多様な産業および用途で、そして、多くの種類の多数の種類の出所から生じているデータと関連して使われることができる。本開示の方法またはシステムは、たとえば、エンドユーザ装置で、または中間の装置（例えばサーバ、基地局等）で電話システムに含まれることができる。しかし、切り離されたデータは、解釈されることができ、再建され、または、同様に、コンピュータにファイルにアクセスすることを含み、そして、オーディオ、ビデオ、イメージまたは他の種類のデータ上で作動することができる。従って、本開示の実施形態に従って解釈と分離することができるデータの単なる一例には、それ自体がファイルベースの操作でリアルタイムの受信または記憶することができる音声データである。たとえば、携帯電話104と電話104cと間の電話の実施形態に続いて、携帯電話104aで受け取られる音声データは、ネットワーク102の中の基地局110のそばのサーバ106によって、POTS 112によって、電話104cによって、携帯電話104aによってまたは他のいかなる適切な構成エレメントにもよって解釈されることができる。呼び出し側の音声パターンに基づいて起こっているこの種の分離については、呼び出し側の声は、他のソースから音またはデータと関連して切り離されることができ、分離されたデータは、それから送信されることができ、または電話104cを使用している人に与える。たとえば、データ解釈および分離が電話104aで起こるとき、電話104aは分離された音声データを含んでいるデータ信号を造ることができ、データを基地局110またはネットワーク102に発信することができる。この種のデータは、他の構成エレメントのサーバ106（POTS 112）に通されることができ、電話104cに送られることができる。

30

40

【0033】

あるいは、データ解釈および分離は、基地局110、ネットワーク102、サーバ106またはPOTS 112で実行されることができる。たとえば、移動電話104aから送信されるデータは、受け入れ基地局110によって圧縮されることができる。この種の圧縮は、すでに信号に存在するノイズを増すことができるノイズを導くことができる。基地局110は、データを解釈することができるかまたはネットワーク102（任意に一つ以上の他の基地局110による）に、信号を通過することができる。ネットワーク102の任意の基地局110またはコンポーネントは、潜在的に音声信号を本明細書の実施形態によって開示されたものと一致したデータの解釈及び分離方法を実行し、それによってクリーンアップしてもよい。ネットワーク102としては、あるいは解釈するような方法を実行することができるサーバ106またはPOTS

50

112に接続することができ、別個のおよび/またはデータ信号を再構成する。その結果、携帯電話104aによって生産されるデータは解釈されることができ、そして、データが電話104cによって受け取られる前に、特定のエレメントは分離される。他の実施形態では、電話104cによって受け取られるデータには、ノイズまたは他のエレメントおよびデータ解釈や分離が、電話104cで起こることができるなどを含めることができる。類似した方法は、エンドユーザ装置104a-104f、サーバ106、ネットワーク102の構成エレメントまたはデータまたは通信を生じるか、受信するか、送信するか、解釈するかまたは一方作用する際に使用する他の構成エレメントに関係なく、システム100の範囲内で発生するいかなる信号にもおいて得られることができる。

【0034】

10

データ解釈および分離は、専用のハードウェアを使用しているいかなる適切な装置も、ソフトウェア・アプリケーションまたは前述の組合せによって実行されることができる。実施形態によっては、処理の分散処理、冗長な処理であるか他の種を利用するかどうか、解釈および分離は多数の装置に起こることができる。実際に、実施形態において、いずれでもまたは送信装置の全て、受信装置または仲介者構成エレメントは、データを分析することができるか、解釈することができるか、分離することができるかまたは分離することができる。

【0035】

携帯電話通信の実施形態において、たとえば、携帯電話104aは出て行くデータを解釈することができて、背景データからのユーザの音声および/または104a.携帯電話によって発生するノイズを分離することができる。サーバ106またはPOTS 112は、基地局110またはネットワーク102によって受け取られるデータを分析することができ、バックグラウンド・ノイズからの音声データ、データ圧縮によるノイズ、伝送媒体によって導かれるノイズまたは携帯電話104aによってまたは環境またはネットワーク102の中で発生する他のノイズを分離することができる。受信装置（例えば、エンドユーザ装置104b-104fのいずれか）は、分析することができてまたは入って来るデータを解釈することができ、呼び出し側の音声をネットワーク102および受信装置間のデータの伝送からの結果であってもよい他のノイズから分離することができる。従って、図1のシステム100は、データ処理、解析、解釈、パターン認識、分離ストレージ、主にサーバやクラウド中心で主にクライアント中心であり、上記の任意の組み合わせを提供し、または任意の他の方法は、クライアントまたはサーバ中心のアーキテクチャやシステムの側面を組み合わせる。

20

30

【0036】

図2に戻ると、コンピュータ・システム200の実施形態は、例示されて、追加的な詳細に記載されている。コンピュータ・システム200は、一般に装置のうちの1つ以上または図1の通信システム100で使われることができるシステムの実施形態を表すことができる。説明および理解から本開示の特定の実施形態を取り除くために、一般に、図1のエンドユーザ装置104a-104fのようなエンドユーザ装置を表すように、コンピュータ・システム200は時々本願明細書において記載されることができる。しかし、他の実施形態では、コンピュータ200は、図1の全てまたは一部のサーバ106を表すことができ、ネットワーク102、基地局110またはPOTSシステム112の一部として含まれるかまたは一方通信システム100または適切な他のシステムの範囲内でいかなる適切な構成エレメントもまたは手段で使われる。図2は、このようにエンドユーザまたはクライアント装置としてまたはの範囲内で使われることができるシステム200、サーバ、ネットワーク、基地局、POTSまたは他の装置またはシステムについての1つの例示の実施形態に関して略図で例示する、しかし、装置またはシステムがいかなる数の異なるか追加的な特徴、構成エレメントまたは能力を含むことができると認められなければならない、図2およびその説明は本開示で制限するとみなされてはならない。

40

【0037】

図2において、コンピュータ・システム200は一つ以上の通信路を通じて一緒に相互に作用することができる多数の構成エレメントを含む。本実施形態において、たとえば、シス

50

テムは多数の処理ユニットを含むことができる。より詳しくは、写真入りの処理ユニットは、中央演算処理装置（CPU）214、および、グラフィックス処理ユニット（GPU）216を含む。CPU214は、一般に基本算術、論理、入力/出力（I/O）操作等を含むシステム200のコンピュータプログラムの命令を実施する際に使用するための汎用プロセッサであってもよい。対照的に、GPU 216は主に視覚の情報の処理に捧げられることができる。ある実施形態では、GPU 216は主に一つ以上の表示装置への出力であることを目的とするイメージを造ることに捧げられることができる。他の実施形態では、単一のプロセッサまたは複数のプロセッサ、複数の異なるタイプよりも、又は図2に示すものに加えて、その他使用することができる。

【0038】

CPU 214およびGPU 216がシステム200に含まれる場合、それらは主に各々異なる機能に専念することができる。上記したように、たとえば、GPUは主にグラフィックスおよび映像関連の機能に捧げられることができる。実施形態によっては、GPU 216は視覚のおよびグラフィックス情報から離れたデータ処理を実行するために影響を及ぼされることができる。たとえば、CPU 214およびGPU 216は、倍精度浮動小数点演算、設計上の違いまたは調子、機能または能力の他の違いの処理に関して、任意に異なる時計-速度、異なる能力を有する。ある実施形態では、GPU 216はより高クロック・スピード、より高いバス幅および/または浮動小数点演算のよりかなりの数を実行することのより高い能力を有することができる。そして、CPU 214によって実行される場合、それによっていくつかの情報が能率的により多くを処理されることができる。

【0039】

CPU 214、GPU 216または他のプロセッサ構成エレメントは、相互に作用することができるかまたは入出力（I/O）装置218、ネットワークインターフェース220、メモリ224および/または大量記憶装置226と通信することができる。通信が起こることができる1つの方法は通信バス222を使用している、但し、多数の通信バスまたはその他通信路またはいかなる数の他の種類の構成エレメントが使われることができる。CPU 214および/またはGPU 216は、一般に受け取られるかまたはシステム200によって格納されるコンピュータ-実行可能な指示を実行することができる一つ以上の処理部を含むことができる。たとえば、CPU 214またはGPU 216は、通信バス216を使用している入出力用装置218と通信することができる。入力/出力装置218は、ポート、キーボード、マウス、スキャナ、プリンタ、表示素子、タッチスクリーン、マイクロホンまたは他の音声入力装置、スピーカ又はオーディオ出力デバイス、全地球測位システム（GPS）ユニット、オーディオミキシング装置を含むこともできるカメラ、センサ、その他の成分、またはこれらの任意の組合せ、そのうちの少なくとも一部は、CPU214またはGPU216による処理のための入力を提供することができる、またはCPU214またはGPU216から出力された情報を受信するために使用される。同様に、ネットワークインターフェース220はネットワーク（例えば図1のネットワーク102）を経て通信を受信することができる。受け取られるデータは、バス222を通じて送信されることができ、CPU 214またはGPU 216によって全体的にあるいは部分的に処理されることができる。あるいは、CPU 214またはGPU 216によって処理されるデータは、他の手段への通信またはネットワークまたは他の通信路の上の構成エレメントのためのネットワークインターフェース220行きのバス222を通じて送信されることができる。

【0040】

システム200はまた、メモリ224および大容量記憶装置226を含むことができる。一般に、メモリ224は持続的で非信頼性の高い記憶装置を含むことができ、例示の実施形態で、メモリ224はランダム・アクセス・メモリ228および読み出し専用メモリ230を含むとして示される。メモリまたは記憶の他の種は、また、メモリ224に含まれることができる。大容量記憶装置226は、一般に多くの異なる形式の信頼性の高い記憶装置から成ることができる。この種の形式は、ハードディスク、フラッシュに基づく記憶、光学的記憶装置、磁気記憶装置または、あるいは、前述のいかなる組合せでも、永久に着脱自在にシステム200

10

20

30

40

50

に連結する他の形式を含むことができる。いくつかの実施形態において、コンピュータ・システム200の一般の操作の機能を定めているオペレーティングシステム232、そして、CPU 214によって実行されることができる大容量記憶装置226の格納することができる。大容量記憶装置226に格納される他の実施形態コンポーネントは、ドライバ234、ブラウザ236およびアプリケーション・プログラム238を含むことができる。

【0041】

用語「ドライバ」は広く、任意のプログラムの数、コード、またはカーネル・エクステンション、エクステンション、ライブラリ、またはソケットを含む他のモジュールを表すことを意図している。一般に、ドライバ234はプログラムであってもよく、またはコンピュータ・システム200に他の部品もと通信するコンピュータ・システム200または周辺機器を許す指示を含む。例えば、実施形態におけるI/Oデバイス218は、ディスプレイデバイスを含む場合、ドライバ234は、データが、データが理解されるように、これに連通することを可能にするようにフォーマットされ得る方法を示す通信命令を格納またはアクセスすることができる表示装置によって表示される。ブラウザ236は、一般に、コンピュータ・システム200上のプログラムまたはアプリケーションを閲覧するかまたは遠隔ソースから入手可能な資源にアクセスするネットワークインターフェース220と同様に、CPU 214および/またはGPU 216と相互に作用することができるプログラムであってもよい。このようなリモートソースは、必要に応じてネットワークや他の通信チャネルを介して利用可能なものが含まれる。ブラウザ236は、一般的に、多くの場合、マークアップおよび/またはスクリプト言語コードを含むようなページで、情報のページを受信して解釈することによって動作することができる。これとは対照的に、CPU214またはGPU216によって実行実行可能コード命令はバイナリまたは他の同様の形式であり、実行可能で、主にプロセッサ・コンポーネント214、216で理解される。

【0042】

アプリケーション・プログラム238は、コンピュータ・システム200の動作において使われることができる他のプログラムまたはアプリケーションを含むことができる。アプリケーションプログラム232の例としては、送信または受信メールや他のメッセージをネットワークインターフェース220、カレンダーアプリケーション232以上の現行または将来のデータや時間の記録を維持するために、または保管予定のため、作業のできるメールアプリケーション240を含むことができ重要な日付、等、またはアプリケーションの実質的に任意の他のタイプを包含する。この開示を考慮した技術の技術のうちの1つが理解できるように、他の種類のアプリケーション238は、他の機能または能力を提供することができて、文書処理アプリケーション、スプレッドシート・アプリケーション、プログラム・アプリケーション、コンピュータゲーム、音声であるか視覚のデータ処理プログラム、カメラ・アプリケーション、地図アプリケーション、連絡先アプリケーションまたはほかの応用を含むことができる。

【0043】

少なくともある実施形態において、アプリケーション・プログラム238はアプリケーションまたはデータの範囲内でパターンまたは共通性を認識するためにデータを解釈することと関連してシステム200によって使われることで、そして、そうしないものから共通性を共有しているエレメントを切り離す際に能力があるモジュールを含むことができる。たとえば、ある実施形態で、音声データは、データの範囲内で分かるエレメントによって共有されるパターンまたは共通性によれば、他の音声ソースと関連して一つ以上の音声または他の音の分離を容易にするために解釈されることができる。データがそうすることができるように、共通ソースを伴うとして集められておよび/または他のデータから切り離される。音声であるか他のデータを分析することができるプログラムの実施形態は、図2のデータ解釈アプリケーション244によって表されることができる。

【0044】

データ解釈アプリケーション244は、多くの異なるモジュールのいずれかを含むことができる。たとえば、例示の図で、データ解釈アプリケーション244は、サンドボックス246

10

20

30

40

50

およびワークフロー・マネージャ248の構成エレメントを含むことができる。いくつかの実施形態では、オペレーティングシステム232は統一されたファイルシステムを持っており、または持っているように見える。サンド・コンポーネント246は、任意の物理的なコンテンツが別々に保ちながら、オペレーティングシステム232によって維持される統合されたファイルシステムにディレクトリまたはデータ解釈アプリケーション244の他の情報をマージするために使用することができる。サンドボックス構成エレメント246によって、このように統合した動作にオペレーティングシステム232を提供することができるが、データ解釈アプリケーション244が異なって別々の識別を維持することができることができる。実施形態によっては、サンドボックス構成エレメント246はUnionfsオーバレイであってもよいが、但し、他の適切な構成エレメントがまた、使われることができる。

10

【0045】

ワークフロー・マネージャ構成エレメント248は、一般にデータ解釈アプリケーション244の範囲内で、他の動作を管理するためのモジュールであってもよい。具体的には、ワークフロー・マネージャ248は、例えば、どのような機能または呼び出すためのモジュール、どのようなデータを評価し、好きな、アプリケーションの論理演算を実行するために使用することができる。ワークフロー・マネージャ248の判定に基づいて、呼び出しは一つ以上のワーカーモジュール254になされることができる。ワーカーモジュール254は、一般にコードの部分またはコンピュータ・システム200に動くときに、ワークフロー・マネージャ248によって管理される例の範囲内で、方法として作動する他のコンピュータ-実行可能な指示であってもよい。たとえば、各々のワーカーモジュール254は、特定の作業（例えば

20

【0046】

データ解釈アプリケーション244はまた、他の構成エレメントを含むことができ、記載されているかまたは本願明細書において例示されるそれらを含む。ある実施形態では、たとえば、データ解釈アプリケーション244は、ユーザ・インタフェース・モジュール250を含むことができる。一般に、ユーザ・インタフェース・モジュール250は、特定のデータの図を定めることができる。データ解釈アプリケーション244のコンテキストにおいて、たとえば、ユーザ・インタフェース・モジュール250は、データセット、特定の共通性を共有するデータセットの範囲内のエレメントの集合、特定のソース（例えば人、機械または他のソース）からのデータを有するパターンの関連、などの範囲内で認識される特定のパターンの識別を表示することができる。ワークフロー・マネージャ248は、ユーザ・インタフェース250の図に適当なだけの情報を導くことができる。

30

【0047】

図2において、更に示すように、データ解釈アプリケーション244がまた、データストアに格納されるデータと相互に作用するために任意のテーブル・モジュール252を含むことができること（記憶226のメモリ224で、例えば、または、ネットワークまたは通信リンクの上の利用できる）。テーブル・モジュール252は、抜き取られる異なる情報に読み込むか、書くか、格納するか、更新するかまたは一方接近するために用いることができるか、処理されることができるかまたはデータ解釈アプリケーション244によって発生することができる。たとえば、ワーカーモジュール254は、受け取られるデータを解釈することができ、受け取られるデータのエレメントの範囲内でパターンまたは他の共通性を識別することができる。データの範囲内のパターン、パターンにマッチしているデータまたは一般に認められて解釈されたデータに関連した他のデータは、格納されることができるかまたはテーブル・モジュール252によって管理される一つ以上のテーブルにおいて参照されることができる。データ・エレメントが識別されるにつれて、日付エレメントとの類似

40

50

点が決定されたか、類似したか同一のデータ・エレメントであって、識別する、そして、好む、テーブルはそうすることができる。そして、b eはテーブル・モジュール252を使用することを更新した。任意に、一つ以上のテーブルにテーブル・モジュール252によって書かれるデータは持続的なデータであってもよい、但し、いくつかの情報は所望の時間（例えば、通信セッションの終わりではまたは時間の予め定められた量の後）に、任意に取り出されることができる。

【0048】

データ解釈アプリケーション244のさまざまな構成エレメントは、多くの異なるマナーのコンピュータ・システム200の他の構成エレメントと相互に作用することができる。ある実施形態では、たとえば、データ解釈アプリケーション244は、情報の一つ以上のタイプを格納するためにメモリ228と対話することができる。RAM 228への接近は、ワーカーモジュール254および/またはテーブル・モジュール252に提供されることができる。例えば、データはRAM 228に保存されるテーブルに書き込まれることができるかまたはそこから読むことができる。実施形態によっては、データ解釈アプリケーション244の異なるモジュールは、異なるプロセッサによって実行されることができる。例えば、GPU 216は任意に多数の核を含むことができるか、CPU 214（異なる建築）より高いクロック・レートを有することができるかまたは浮動小数点演算のより高い能力を有することができる。少なくともある実施形態では、作業モジュール254は、コア当たりごとにインスタンスを実行することにより、任意に、GPU216を使用して情報を処理することができる。対照的に、論理的に、ワーカーモジュール254がどのように作動するかについて定めるために作動することができるワークフロー・マネージャ248が、その代わりにCPU 214に作用することができる。CPU 214は、単一の中心的であるか多数の核を有することができる。実施形態によっては、ワークフロー・マネージャ248はCPU 214上の単一の例を定める。その結果、多数の核についてさえ、CPU 214はワークフロー・マネージャ248の単一の例を走らせることができる。場合によっては、ワーカーモジュール254の一つ以上の例は、ワークフロー・マネージャ248によって定義されるコンテナの範囲内で含まれることができる。この種の構成の下で、ワークフロー・マネージャ248によって目指すにつれて、単一の例の失敗はよく回復され得る。ワークフロー・マネージャ248が類似したコンテナの外側に作動する実施形態で、対照的にワークフロー・マネージャ248の例を終了することは、より上品ではない。実例として、サンドボックス構成エレメント246および/またはワークフロー・マネージャ248によって、ワークフロー・マネージャ248の制御中で、ワークフロー・マネージャ248または一つ以上のワーカーモジュール254がコンピュータ・システム200の特定の構成エレメントの間で転送されているデータを横取りすることができる。たとえば、ワークフロー・マネージャ248はマイクロホンを通じてまたは外国行きの装置から受け取られる音声データを横取りすることができる。その後、その情報はスピーカ構成エレメントにまたはネットワークインターフェース220を使用するに際して遠隔コンポーネントに発信される。あるいは、アンテナによって受け取られる情報またはネットワークインターフェース220の他の構成エレメントは、スピーカ・コンポーネントへのその通信の前にまたは他のリモート・システムに対する通信の前に横取りされることができる。ワークフロー・マネージャ248が失敗する場合、データを横取りするデータ解釈アプリケーション244の能力は終わることができ、データ解釈アプリケーション244の例が再開されることができるまで、オペレーティングシステム232に動作を制御して、少なくともデータ解釈出願244を無視させる。しかし、ワーカーモジュール254が故障する場合、ワークフロー・マネージャ252は対応するワーカーモジュール254の新規な例のインスタンスを生成することができ、しかし、データ解釈アプリケーション244の動作はオペレーティングシステムの斜視図から中断されなく見えることができる。

【0049】

図2のシステムは、クライアントまたはエンドユーザ装置として使われることができる適切なシステム、サーバ構成エレメントまたは通信または、本開示の実施形態によれば、他のコンピューティング・ネットワークの中のシステムのわずかに1つの実施形態である

。他の実施形態では、システム、アプリケーション、入出力装置、通信構成エレメント等の他のタイプは、含まれることができる。その上、データ解釈アプリケーションはまだ追加的であるか代替りのモジュールを備えていることができ、または、特定のモジュールは単一のモジュールに結合されることができ、ワークフロー・マネージャの例から切り離されることができ、または一方設定されることができ。

【0050】

図3は、本開示のいくつかの実施形態に従って分析して、データを分離する実施形態方法300を例示する。方法300は、図1または図2のシステムによってまたはの範囲内で実行されることができ、しかし、方法300はまた、他のシステムまたは装置によってまたはと関連して実行されることができ。本開示の実施形態によれば、方法300はデータに受信するかまたは一方接近することを含むことができる(302)。接近されたデータは、任意にフィルターをかけられることができ(304)てバッファリングされることができ(306)。データの型はまた、検査されることができ(308)。接近されたデータはまた、含まれることができ、解釈されることができ(310)、そして、データ分離されたデータは出力であってもよい(316)。場合によっては、データ解釈および分離は、通信セッション以内でデータのタイムリな配送を確実にするために計時されることができ。

【0051】

より具体的には、データを解釈して、切り離す方法300は、データに接近することの行為302を含むことができる。行為302においてアクセスされるデータは、多くの異なるタイプであることができ、多くの異なるソースから受け取られることができる。ある実施形態では、たとえば、データはリアルタイムにおいて受け取られる。たとえば、音声データは、ネットワーク・アンテナまたは音声データまたは音声データの表現を受信することができるインタフェースの上に、マイクロホンからまたは他のソースからリアルタイムにおいて受け取られることができる。他の実施形態では、データは、リアルタイム画像又は映像データ、またはコンピューティングデバイスまたはシステムにアクセス可能なリアルタイムデータの他のタイプであってもよい。もうある実施形態では、受け取られるデータは、格納されたデータである。たとえば、コンピュータ・システムによって格納されるデータは、接近されることができ、メモリまたは他の記憶構成エレメントから受け取られることができる。このように、行為302において受け取られるデータが、リアルタイム・データ動作ために、またはファイルに基づくデータ動作においてであってもよい。

【0052】

方法300は、受け取られるデータにフィルターをかけることの任意の行為304を含むことができる。具体例として、実施形態は受け取られる(例えば、リアルタイムであるか格納された音声信号による)音声データのコンテキストにおいて実行されることができ。この種の音声データはマイクロホンまたは他のソースから受け取られる情報を含むことができ、ノイズと同様にスピーカの音声を含むことができる、または、他の種類の人間の音声によってたてられる音と整合していない他の情報その他音は予想されることができ。リアルタイムであるか格納された音声データの時間のいかなる瞬間も、音または異なるソースからのデータの一緒に結合されることができこの開示からみて、音声データの完全な一組を形成することは、認められなければならない。異なる周波数および振幅で各々を提供されている多くの異なる貢献している音または他のデータについては、時間内の瞬間の音が、装置、機械、計測器、人々または環境要因によって生じることができ。

【0053】

ある実施形態では、行為304の受け取られるデータにフィルターをかけることは、データの不必要な部分を取り出すことができるフィルタを適用することを含むことができる。人間の声の音が要求されるかまたは予想されるところで、たとえば、フィルタは人間の音声によってたぶん作られないためにデータを取り出すために適用されることができ。そして、人間の音声によって可能な範囲またはオーディオの他の所望の出所の範囲内でこのようにデータを残す。例えば、人間の男性は概して約80Hzおよび約1100Hz間の基本振動数を有する音を出すことができ、その一方で、人間の女性は概して基本振動数を有する約12

10

20

30

40

50

0Hzおよび約1700Hz間の音を出すことができる。他の状況では、人間はそれにもかかわらず、約80 Hzの間で、高調波の結果として含む1700Hzで、およその予想範囲外の音を作ることができる。人間の男性によって生じられる周波数の全範囲は約4500Hzまで約20Hzの範囲であることができる。その一方で、女性のために、範囲が約80Hzおよび約7000Hzの間であってもよい。

【0054】

少なくともある実施形態において、行為304のフィルタ・データはフィルタを適用することを含むことができる、そして、フィルタは最も（全てではないにしても）人間の音声データを捕えるために任意に耐性を含む、または、データのいかなる他の型も要求される。最も少ない、いくつかの実施形態に加え、周波数フィルタは、予想される周波数範囲の一方または両方の側に適用されることができる。具体例として、ローエンドのフィルタは約50Hz以下で周波数をフィルタリングするために用いることができる。但し、他の実施形態で、ローエンドのフィルタがあってはならない、または、ローエンドのフィルタはよりデータまたは50Hz未満（例えば20Hz以下）をフィルタリングすることであってもよい。ハイエンドの周波数フィルタは、さらにまたは代わりに周波数レンジのより高い端に配置されることができる。たとえば、フィルタは約2000Hzより上に音をフィルタリングするために用いることができる。他の実施形態では、異なる周波数フィルタが、使われることができる。たとえば、少なくともある実施形態で、ハイエンドの周波数フィルタは、約3000Hzより上にデータをフィルタリングするために用いることができる。この種のフィルタは人間の音声の広範囲にわたる高調波および音声データ他の潜在的源と同様に人間の音声捕えることに役立ってもよい。但し、周波数フィルタはまた、約3000Hz（例えば7000Hzを超える）以下でまたはより上に、データにフィルターをかけることができる。音声データが予想されるかまたは要求される他の実施形態において、フィルタは単に所望の周波数範囲を識別するかまたは通過するために用いることができる。その一方で、その範囲の外側の情報は廃棄されるかまたは一方処理される。ある実施形態では、データは識別された周波数構成エレメントを有するために方法300の間、変わることができる、そして、所望の範囲の外側の周波数を有するデータ・ポイントは無視されることができるかまたは削除されることができる。

【0055】

行為304のデータにフィルターをかけるための実施形態の前述の説明は、単に図示するだけである。行為304のデータのフィルタが、任意で、全ての実施形態において使われる必要があるというわけではない。データフィルタが使われる他の実施形態において、データは方法300（例えば、行為308のデータ型を検査することの一部としてまたはステップ310のデータを含むかまたは分離することの一部として）の範囲内で、他のステップでフィルターをかけられることができる。接近されたデータは、周波数または他の基準（例えば音声特徴（例えば人間の音声特徴））によってフィルターをかけられることができる。行為304でフィルタリングデータは、例えば、データフィルタには、音声データなどのデータはアナログデータ、デジタルデータ、暗号化データ、画像データ、又は圧縮データであるか否かなどの基準を含むデータ、他の種類の相対的基準に基づいてもよい。

【0056】

行為302において受け取られるデータは、行為306でバッファに格納されることができる。それは行為302でアクセスされ、又はこのような方法300は、動作304を含む実施形態と同様にフィルタリングされたデータを含むことができるように作用する間、バッファ306に格納されるデータは、データを含むことができる。データがフィルターをかけられる、または、データの中でタイプすることが提示されるに関係なく、本願明細書において開示されるように、バッファに格納されるデータがデータ解釈、パターン認識または分離のために使われることができる。ある実施形態では、バッファ306にデータの予め定められた量だけを格納するように構成される限られたサイズがある。説明として、電話の実施形態で、データ（例えば15秒）のためのある程度のデータ（例えば2MB）または時間は、メモリまたは他のストレージの中でバッファに格納されることができる。データが音声データ

であるかどうか、画像データ、ビデオ・データ、か何かはデータの中でタイプする、そして、リアルタイム・ソースから、流れからまたはファイルからさえ受け取られるのであるにせよ、最も古いデータはより新しいデータと取り替えられることができる。

他の実施形態では、行為302において接近されるデータは、バッファリングされることができない。たとえば、ファイルに基づく動作で、完全なデータセットは、すでに利用できてもよい。そうすると、データの増加する、リアルタイム部分の緩衝する必要とすることができなくてまたは要求することができない。

【0057】

行為306のバッファのデータの任意の記憶の前か後に、データの型は、行為308において検査されることができる。この種の確認プロセスは、データの予想される型に対して受け取られるデータを評価することを含むことができる。データ確認の実施形態は、データが音声データ、画像データ、ビデオ・データ、暗号化されたデータ、圧縮データ、アナログ・データ、デジタルデータ、他の種類のデータまたは前述のいかなる組合せでもあることを確かめることを含むことができる。データ確認は、また、データが一種のデータ（例えばイメージの特定の書式、ビデオであるか音声データ、特定のタイプの暗号化、その他）のサブセットの範囲内であることを確かめることを含むことができる。具体例として、音声データは、電話中に、予想されることができる。この種のデータは、モニタされることができる特定の特徴を有することができる。たとえば、音声データは、一般に時間構成エレメントおよび振幅（すなわちボリュームまたは強度）構成エレメントを含む2つの次元を有する二次元の波形（例えば図5において例示されるそれ）を使用していることを表されることができるデータを含むことができる。方法300がデータの他の型を探している場合、その情報と関連する特徴は検査されることができる。

【0058】

データが評価され、そして、行為308の確認がデータが予想される一種のデータにかなわないことを示す場合、方法は受け取られるデータを出力することの行為318へ進むことができる。このような実施形態では、バッファ（行為306で格納されるにつれて）、ファイルまたは他の場所に格納される対応するデータは、データ出力構成エレメント（例えばスピーカ、ディスプレイ、ファイル、その他）に通過することができる。このように、出力である情報は、一般に受け取られるか、または、行為302においてアクセスされる情報と同一でもよくて、潜在的に方法300の行為310の解釈を無視することができる。しかし、行為308において検査されるデータが予想されるタイプの中であると決定される場合、データは別々の処理のためのコンテナに通過することができる。例えば、図3は、検査されたデータがステップ310において解釈されることができることを示す。この種のステップには、パターンを識別する解釈しているかそれ以外は処理データおよびデータの範囲内のエレメントの共通性や他の全てのデータ・エレメントと関連して特定の共通の特徴、パターンまたは特徴を有するデータ・エレメントを分離することなどを含めることができる。あるいは、データを含むかまたは分離することの行為310は、解釈してまたは一方データを処理して、データの範囲内で多くの異なる特徴、パターンまたは特徴を検出することを含むことができる。各々の別々の特徴、パターンまたはデータの範囲内の特徴は考慮されることができる、そして、各々の対応するパターン、特徴または特徴にマッチしているデータの全てのエレメントは一般のデータ・エレメントのそれぞれの集合に分けられることができる。より詳しくは、各々の集合は、データを分離されたデータの他の一組に組み込むために用いるパターンと識別可能な特定のパターンのデータ・エレメントを含むことができる。従って、データは、1つのデータセット、二つのデータセットまたは複数のデータセットは、任意の数に行為310で分離されてもよい。

【0059】

一旦所望のデータが解釈されるか、分析されるか、切り離されるかまたは一方含まれるかまたはステップ310において処理されると、データは行為316の出力でありえる。これは、リアルタイム・データを出力するかまたは格納されたデータを出力することを含むことができる。進行中の通話の例において、データ出力が背景音、ノイズ、リバーブ、エコー

等から分離された声で、一端又は通話の他方にて話者の声に対応することができる。電話からの出力データはネットワークの上の転送のためのスピーカまたは通信構成エレメントに提供されることができて、話者の単離された声を含むことができる。そして、電話対話の間、それによって強化された明快さを提供する。分離し、再構築または再構成されたデータを含み得る出力を提供するデバイスは、エンドポイントデバイス、または中間装置を含んでもよい。他の実施形態では、出力データは他のタイプの中であることができて、リアルタイムであるか格納されたデータであってもよい。例えば、ファイルが解釈されてもよいし、ファイルの処理からの出力が生成されてもよいし、ファイルに書き込まれることができる。他の実施形態では、リアルタイム通信または他のデータをファイルとしてではなく、継続的なリアルタイムとして出力するか、出力ストリーム配信ができる。他の実施形態では、リアルタイムのまたはストレージにに対する出力であるデータは、音声データ以外のデータである。

10

【0060】

これは、その少なくとも一部を含むリアルタイムデータ通信の文脈で理解が、着信または発信音声データを処理する、電話または同様の通信に限定されるものではなく説明すると、会話の遅延を導入する可能性がある。重要な遅延は、望ましくない。より詳しくは、現代の通信は音、イメージまたはビデオ対話の近い瞬間的な交付を許す、そして、概して通信している人々はその通信が、できるだけ小さい遅延時間を含むのを好む。方法300で、データがリアルタイムにおいて受け取られる場合、特定のエレメントを分離するかまたは切り離すために解釈し、データを処理することは目立つ遅延（例えば、1/8秒以上、0.5秒以上）を生じる時間の量をとることができ、それは対話または他の通信に導入されることができた。この種の遅延は、リアルタイムの通信に適していてもよいが、しかし、処理のための遅延が増加するにつれて、特定のリアルタイム・データの品質および便宜は減少することができる。

20

【0061】

データを解釈するか、切り離すか、再建するか、作り直すかまたは一方処理することによって導かれる遅延が懸念である所で、方法300はデータのタイムリな配送を確実にするための任意の処置を含むことができる。この種の処置が、特にリアルタイム・データ通信システムに役立ってもよいが、他のシステムで使われることができる。ファイルに基づく動作は、また、データの適当であるかタイムリな配送を確実にする特定の態様を組み込むことができる。例えば、時間が特定の動作または特にデータの遅延配送でハングアップまたは露店に方法を実行しているシステムを引き起こすデータまたは処理も切望する（例えば定刻閾値を越える）場合、処理アプリケーションのタイムリーさを確実にするための処置は方法300が解釈しているか更なる処理特定のデータを回避することを可能にするために用いることができる。

30

【0062】

そのデータ配信時間が重要または重要であるいくつかの実施形態において、方法300は、計時動作を含むことができる。この種のタイミング動作は、行為312のタイマーを初期化することを含むことができる。タイマーは、処理が分離し始める時間頃にで初期化されることができるかまたは行為310のデータを含むことができる。あるいは、タイマーはほかの時は初期化されることができる。データが受け取ることまたはその他に行為304においてすぐフィルターをかけられる行為308において、データ型が検査されるときに、タイマーは、たとえば、始まることのできる行為302のデータが任意に最初に行為306のバッファに格納されるときにデータのまたは適切な他の時間にアクセスする。

40

【0063】

行為312において始まるタイマーは、最大時間遅れに対して任意に評価される。行為314において、たとえば、タイマーは最大時間遅れと比較されることができる。タイマーが最大を上回らなかった場合、方法300によって行為310のデータ解釈および/または分離が続くことができる。あるいは、310が必要としている行為の解釈もおよび/または分離も切望する場合、最大時間が上回られるように、行為314の判定は特定のデータ

50

に関する行為310を終えるかまたは一方この種の処理を無視するために行うことができる。一旦最大時間遅れが上回られるならば、方法300が行為306の間、バッファに格納される情報を得ることを含むことができ、ある実施形態において、そして、それは、行為318に示すように単離されたデータを出力する代わりに、接近された、緩衝されたデータを出力して、行為310において解釈されている情報と一致する。データがバッファリングされない実施形態において、データは行為310を無視するために元であるか他のソースおよびそれから出力から再アクセスされることができる。受け取られるデータが出力であるときに、解釈された、分離されたデータに対して、方法300によってまた、終わる行為310の解釈プロセスが生じることができる。

【0064】

タイマーまたは他のタイミング処置が含まれる任意の実施形態において、使われる最大時間遅れは、変化することができるか、決定されることができるかまたはいかなる適切な方法でも変化した。ある実施形態では、最大遅延は、固定またはハードコードされた値であってもよい。たとえば、約0および約250ミリ秒間の遅延がデータの特定の型のためにほぼ微細でもよいと決定されることができる。たとえば、約250ミリ秒の遅延は、リアルタイム音、イメージまたはビデオ通信においてかろうじて目立ってもよくて、このように有意に通信の品質をそこなうことができるだけでない。そのシナリオにおいて、行為314において評価される時間は、250ミリ秒に基づいてもよい。タイマー数が250ミリ秒に達する前に、データを解釈しておよび/または切り離す行為310の処理が完了される場合、単離されたデータは行為316の出力であってもよい。行為310の処理が250ミリ秒に達しているタイマー数の前に、完了されなかった場合、行為310の処理が終了されることができて、しかしおよび/または、行為318の出力は元々一般に認められたデータを含むことができる、バッファから得られることができる。この種の実施形態が単に図示するように、タイマーはしかし250ミリ秒から異なることができる。

【0065】

他の実施形態ではたとえば、タイマーは最高500ミリ秒、1秒またはより多くの遅延を可能にすることができる。他の実施形態では、タイマーは250ミリ秒未満、125ミリ秒未満または他のいくつかの遅延の遅延を可能にすることができる。他の実施形態では、最大遅延は、より大きくてもよいが250ミリ秒より小さくてもよい。最も少なくいくつかの実施形態でによれば、時間が約75ミリ秒および約1時間の間にあってもよい。但し、より大きいより小さい時間値が使われることができる。具体例として、最大が値を計時することの、リアルタイム・オーディオ、イメージまたはビデオ通信のいかなる遅れもの認識は、約75および約125ミリ秒の間で、たとえば、更に減少するために用いることができる。

【0066】

タイマーの長さに関係なく、タイマーの値は、変化しなくてもよいがダイナミックでもよい。特定のアプリケーションは、たとえば、特定の値（例えば75ミリ秒、125ミリ秒または250ミリ秒）の最大のタイマーを許すためにハードコードされることができる。他の実施形態では、タイマー長は、動的に変化することができる。ファイル・サイズが考慮される場合、たとえば、システムは5MBのファイルを分析するために使用されるタイマーが5GBのファイルを分析するためのタイマーより非常に少なくともよいと自動的に決定することができる。加えて、または代えて、タイマ値は、データ型のデータ（例えば、オーディオ、イメージ、ビデオ、アナログ、デジタル、リアルタイムの、記憶された、等）分析されているタイプのような他の要因に基づいて変わる場合が通信（例えば、標準の電話、VOIP、TCP/IPなど）に存在する、または他の問題、またはこれらの任意の組み合わせに基づいて変化する。

【0067】

タイマーおよびバッファの両方が使用されている実施形態では、タイマーの長さもに関連する、またはバッファのサイズから独立することができる。タイマーおよびバッファの両方が使用されている実施形態では、タイマーの長さもに関連する、またはバッファのサイズから独立することができる。たとえば、125ミリ秒のタイマーは125ミリ秒の情報につ

いて緩衝ストアを示すことができた、および／または、約125ミリ秒のデータを各々格納しているその多数のバッファが使われる。他の実施形態ではしかし、タイマーはバッファに格納される情報の量と関連して、時間により不足していてもよい。たとえば、バッファが情報（例えば250ミリ秒のデータ、15秒のデータ、1時間のデータ、その他）のより大きな量を保つ所で、125ミリ秒のタイマーが使われることができる。

【0068】

他の実施形態では、リアルタイム・データの解釈によって生じる遅延が重要ではないと認められなければならない。例えば、データがリアルタイムデータではなく、その代わりにあれば、データを格納し、データを処理する時間が重要な考慮事項としてないかもしれない。実際に、偶数処理におけるリアルタイムデータ遅延をリアルタイムデータであったような、特に重要でないかもしれない記憶されたデータに変換される。時間に依存しないアプリケーションについては、タイマーがなくてもよい、またはタイマーを使用してもよいが、必要に応じて拡大し、潜在的にはるかに大きく、最大遅延時間を含むことができる。たとえば、例示の実施形態は1時間の値をセットすることができる。その結果、完全なファイルの解釈が1時間以内に終了していない場合、動作は終了されることができる。他の実施形態では、タイマー値が上回られるときに、警告はユーザまたは管理人が処理を続けるべきかどうか決定することができるように見えることができる。もうある実施形態では、タイマー値が上回られる場合、解釈されているデータは与えられた時間に解釈されているデータ量を減らすために自動的にスライスされることができる、または、ユーザまたは管理人はデータがスライスされなければならないかどうか、選ぶ能力を与えられることができる。かかわらず、特定の遅延、フェイルセーフデータ処理システムであっても、イベント処理で遅延されるように設けてもよいし、通信または他の処理動作を中断または所望の量を超えて遅延されていない。データがリアルタイム・データ、ファイルに基づくデータまたはデータの他のいくつかの型であるかどうか、この種の処理が使われることができる。

【0069】

本願明細書において有名な様に、分析される情報は同じデータセットの異なるエレメントの間で、パターンおよび共通性を認識するために用いることができる、そして、特定のパターンまたは共通性にマッチしているデータ・エレメントはリアルタイムであるか他のマナーの出力であってもよい。リアルタイム分析および出力の実施形態は、ストリーミング・オーディオ・データをネットワークを通じてまたは電話において含むことができる。段階的により新しいデータと取り替えられるデータの緩衝格納離散的な量については、リアルタイム・データは、バッファリングされることができる。会話のすべてのデータが、データストリーミング、または他のリアルタイムデータは、単一の時点で利用できない可能性があるので、データは完全なデータセットを含んでも含まなくても分析し、その代わりに小さなセグメントまたは時間のスライスに分割することができる。このような実施形態では、行為316および318の出力であるデータは、全ての対話、ファイルまたは他のソースのデータよりむしろ個々の部分または薄片のデータと一致することができる。

【0070】

データが部分的に分析されて、出力されるリアルタイムであるか他のデータ転送シナリオにおいて、判定は処理するより多くのデータがあるかどうかに関しては、行為320においてなされることができる。分離されたかそれ以外は単離されたデータが格納されるか、出力されるかまたは一方決定されたあと、この種の判定は起こることができる。処理するより多くのデータがあるかどうかについて決定することは、データが受け取られるかまたは、あるならば、まだ分析されなかった追加的な情報がバッファにおいてまたは他の方法で格納されるかどうか考慮することによって、行為302において接近される通信路をモニタすることを含むことができる。解釈するための追加情報がない場合には、処理は終了することができる、方法300は行為322で終端することができる。あるいは、分析する追加的なデータがある場合、方法300は行為302の追加的なデータに受信するかまたは接近することによって続けることができる。行為302（それはリアルタイム通信シナリオの間、いつで

10

20

30

40

50

も続けることができる)にまたはファイルに基づく動作の複数回でさえ戻る代わりに、データが全体、電話または他の通信よりむしろ部分において分析される場合、方法はその代わりに行為310に返ることができる。この種の行為において、バッファリングされたデータ306は、抜き取られることができるか、含まれることができるか、分析されることができるか、解釈されることができるか、切り離されることができるか、分離されることができるかまたは一方処理されるすることができる。方法300は、このように反復して会話全体または他の通信中に徐々に別のデータへのデータの別々の部分になるようにデータの長さにわたって行われてもよい。

【0071】

本願明細書において議論されるように、方法300はいかなる数の種類の異なるデータに実行されることができる、そして、そのデータは接近されることができるかまたは一方多くの異なるソースのいずれかから受け取られることができる。たとえば、電話の形の音声データは、マイクロホン構成エレメントを使用している音声データを受信することを含むことができる。受信電話で、音声データは、バッファリングされることができて、特定のデータ(例えばスピーカの音声)がデータにおいて認識されるパターンに基づいて分離されることができるコンテナにおいて配置されることができる。分離されたデータは、通信インタフェースへの出力でありえて、受信電話装置に送信した。また、電話実施形態の範囲内で、音声データは、受信装置で分析されることができる。この種の情報は、アンテナまたは他の通信構成エレメントによって受け取られることができる。受信装置に、発信者の音声は、分離されることができて、スピーカ構成エレメントに出力されることができる。実施形態によっては、単一の装置は選択的に入って来るか出て行く音声データのうちの1つだけ进行处理することができる。但し、他の実施形態で、装置は両方の出入音声データを分析することができて、処理することができる。さらに他の実施形態では、通話(例えば、サーバやクラウドコンピューティングシステム)遠隔装置において、送信および/またはリスナーデバイスの両方の処理を含む、またはこれらの組み合わせを用いてもよい。分析されているデータは、また、受け取られることができるかまたは電話設定の外で接近されることができる。たとえば、音声データは、補聴器によって受け取られることができ、リアルタイムにおいて分析されることができる。以前、生成された音声データは、また、ファイルに格納されることができて、接近されることができる。他の実施形態では、音声であるか他のデータの他の型は、含まれることができ、リアルタイムにおいてまたは生成の後、分析されることができる。

【0072】

データまたはそれ以外は処理接近されたデータを解釈しておよび/または分離することに関係している実際のステップまたは方法は、さまざまな状況または状況に基づいて異なることができる。たとえば、分析されているデータの型、分析されているデータの量、データを解釈するために利用できる処理であるかコンピュータ資源、などは、各々方法进行处理するか、分析するか、含むかまたは分離することは場所に持つていくことができるものに影響を及ぼすことができる。このように、少なくとも、図3の行為310は、方法、ステップまたは実行されることができる行為の多くの異なる種を含むことができるかまたは意味することができる。あるタイプのデータを分析するための方法およびデータの範囲内の検出パターンの実施形態は、図4の追加的な詳細において更に例示される。

【0073】

データを分析して、データの範囲内でパターンを検出するためのいくつかの実施形態の議論を単純化するために、図4の方法400は、また、電話のリアルタイム・オーディオを受け取ることと関連して議論される。この種の実施形態は、単に図示するだけであると理解されなければならない。実際に、本願明細書において記載されているように、本開示の実施形態は他のリアルタイム音声であるか、遅延であるか格納された音声であるか非音声でさえある情報と関連して利用されることができる。

【0074】

図4の方法400は、データを分析して、パターンを検出する実施形態方法を例示して、デ

10

20

30

40

50

ータの範囲内でリアルタイム音声データを分析して、検出して、一つ以上の異なる音声ソースを分離することと関連して役立ってもよい。図4の理解を容易にするために、特定のステップまたは図4の行為への参照は、そのような図面5-16に示されるものなどの様々な種類のデータや表現、またはデータ記憶容器に対して行うことができる。

【0075】

図3と関連して議論されるように、本開示の実施形態によって処理されるデータは格納されることができる。たとえば、リアルタイム音声情報はメモリ・バッファにおいて少なくとも一時的に格納してもよい。但し、足のタイプのメモリが使われることができる。データがいくつかの方法に保存されるところで、行為402に示すように、データは離散的な部分に任意に中でスライスされることができる。リアルタイム音声情報を格納しているメモリ・バッファの実施形態において、メモリ・バッファは、情報の量を格納し始めることができる。任意に、音声情報を行為402に分けることは、格納される総量より少ないか利用できる音声情報の量を引き出すことを含むことができる。たとえば、メモリ・バッファが完全な場合、データ402をスライスすることは方法400のための格納された情報のサブセットを使用することを含むことができる。メモリバッファは、情報を格納し始めている場合、アクト402内のデータをスライスすると、所定の情報量がバッファリングされるまで待つことを含むことができる。他の情報が緩衝であるか他のデータストアに受け取られると共に、データのスライスされた量はそれから処理されることができる。

【0076】

各々が一般的に所定のサイズであってもよいアクト402で製造などのデータのスライスは、異なるサイズ、またはスライスの様々なデータ・スライスをもたらすことができる。たとえば、図5は、音声データの表現を例示する。音声データが、生じることができるかまたは二次元の特徴を有するアナログ波形500として描写されることができる方法で提供されることができる。図5において、たとえば、二次元の波形500は、時間次元および振幅次元を有することができる。他の実施形態では、データは提供されることができるかまたは他の方法において代表されることができる。そして、アナログ・データのデジタル表現として、音声データ以外のまたは他のフォーマットのデータと同程度デジタル・データを含む。

【0077】

図5の波形500によって表されるデータが音声データである場合、データは電話のマイクロホンまたはアンテナによって受け取られることができ、ファイルから接近されることができてまたは一方受け取られることができ、メモリ・バッファにおいてまたは他の場所において格納されることができる。図4の方法400のコンテキストの範囲内で、波形500によって表されるデータは、離散的な部分に分けられることができる。図5に示すように、データは分割されることができるかまたは4つの薄片502a-502dにスライスされることができる。データが受け取られるにつれて、この種の薄片502a-502dが逐次生じることができる。但し、格納されたデータのために、薄片502a-502dはあたりを同時に作成されることができ、または、データをスライスすることは省略されさえすることができる。

【0078】

図4の方法に一旦戻ると、行為402のデータの中で切ることは、このように本開示のいくつかの実施形態に従って任意である。リアルタイム・データが受け取られるときに、データをスライスすることの行為402は、たとえば、特に役立ってもよい。電話または他の本当の語かリアルタイム状況において、音声データが連続的に生じることができる、そして、音声データが受けている関係者に発信されることになっている前に、対話または他のシナリオの全ての音声データに接近する機会があってはならない。保存された音楽やその他のオーディオファイルが処理される例では、すべての情報は、アップフロント利用可能なものが含まれる。そのケースにおいて、処理が情報のより小さい、離散的な部分を通じて起こることができるために、切っているデータは実行されることができる、しかし、切ることは他の実施形態において省略されることができる。

【0079】

データのたとえどんな部分は分析されても、それがそうするかどうか、1枚のデータまたは最高が出願してか何かデータのコンテナ、データは最初の形式において代表されることができる。保存された音楽やその他のオーディオファイルが処理される例では、すべての情報は、アップフロント利用可能なものが含まれる。他の実施形態では、二次元のデータは、他のフォーマットにおいて得られることができる。例えば、データは、時間成分が異なる二次元データ値を含むことができる。さらに他の2次元データは、オーディオ、ビデオ、画像、または他のデータのために使用することができるが、二次元のための他のデータ値が、周波数または波長を含んでもよい。

【0080】

特に図5の波形500に関して、波形は時間および振幅データを含むことができる。時間データは、一般に、1つ以上の音が発生する時間を表す。振幅データは、ボリュームまたは力構成エレメントがその時データと関連するあることを表すことができる。振幅データは、また、部分を振幅構成エレメントに貢献させている各々の音を有する音の組合せを表すことができる。データ分析および図4のパターン認識方法400を実行し続けることにおいて、図5または分析されることができるよう他のデータの波形500によって表されるデータは、ステップ404において変わることができる。本願明細書において議論されるように、処理されるデータは起こっている反復的な方法を有する薄片（すなわちデータのよりかなりの分のサブセット）の範囲内で、完全なデータセットを分析することであってもよい。但し、他の実施形態で、完全なデータセットは同時に処理されることができる。このように、実施形態によっては、ステップ404のデータを変換することは、1枚のデータ（例えば図5の薄片502a-502dの範囲内のデータ）を変換するかまたは完全なデータセット（例えば波形500が一部である波形によって表されるデータ）を変換することを含むことができる。

【0081】

音声であるか他の種類のデータは、多くの異なる方法で変わることができる。1つの例示の実施形態によれば、図5時までに表される音声データは、変わることができるかまたは第1の種類の二次元のデータから、二次元のデータの第2の型まで、図4の行為406において変わることができる。実行された変換のタイプは異なり、このような変換に起因する次元のタイプとしてもよい。ある実施形態によれば、たとえば、データは時間/振幅領域から、時間/周波数領域まで変わることができる。特に、処理実施形態時間/振幅で、ピークおよび谷間の変化の周波数と一緒に、データ、さまざまなピークおよび谷は考慮されることができる。それらが起こる時間で、これらの周波数は、識別されることができる。二次元の時間/周波数情報が生じることができるかまたは行為406においてプロットされることができる。但し、データは他の方法で、そして、他の次元に変わることができる。

【0082】

変わるデータが行為406を使用して得られる特定の方法は、実行される変換の種に基づいて変化することができる。ある例示の実施形態によれば、変わるデータが、フーリエ変換を図5の波形500によって表されるデータに適用することによって生じることができる。実施形態のフーリエ変換は、一体的、通常の周波数を使用している微小なフーリエ変換であってもよい。他の実施形態では、他の種類のフーリエ変換またはスペクトル分析において有用な他の変換が、使われることができる。データがスライスされる所で、各々の薄片は逐次変わることができる。そうすると、図5のデータの薄片502a-502dは変わるデータの範囲内で対応する薄片に結果としてなることがありえる。データがされていない場合にはスライスし、などのようないくつかのファイルベースの操作データセット全体を単一の操作で形質転換することができる。

【0083】

フーリエ変換又は変換の他のタイプを使用しているかどうか、動作406でデータを変換してスペクトル解析機能を提供することができる。特に、一度形質転換、オーディオ又は他のデータは、図5の合成音声データを構成する小さい、離散部分として表すことができる。スペクトル分析または他のデータもまた、ウェーブレット変換又はクラマース - ク

10

20

30

40

50

ローニッヒ (Kramers-Kronig) 変換を使用して、のような他の方法で行うことができる。

【0084】

本開示のいくつかの実施形態の他の態様は、図4の行為406の二次元のデータを変換することによってベースラインまたはノイズフロアが識別されることができるといことである。たとえば、変わるデータが時間/周波数領域においてある場合、変わるデータは0Hzの周波数と一致することができる軸値からそれる正值を有することができる。音声データが分析される現実の状況において、音声データが記録されるか、格納されるか、送信されるか、暗号化されるか、圧縮されるかまたは一方使われるかまたは処理される状況のノイズのエレメントが、常にあってもよい。この種のノイズは、使用するマイクロホン、環境、電気ケーブル、交直両用の転換、データ圧縮または他の要因によってもよい。変換されたデータは、このように代表的な期間（例えば、スライス）、周波数からの偏差（例えば、0 Hz）でのすべての時間値に表示される場合がある。

10

【0085】

ノイズフロアは、床から大きく逸脱が削除されるときに周波数の平均値または他の演算によって、時間領域上の加重平均周波数値により、時間領域の両端の最小周波数値であってもよいベースラインによって表される、またはされてもよい他の方法である。図4の方法400の行為408に示すように、行為406において生産される変わるデータが更に3つ以上の次元のデータに変わる場合、ノイズフロアはまた、特に識別されることができるかまたは見られることができる。ある実施形態（たとえば最初で変わるデータが時間領域を共有するところまたは他の次元）によれば、オリジナルデータからの情報は、変わるデータのデータにリンクされることができる。データを考慮することは波形500によって表されて、データは上記の通りに変わることができる、そして、変わるデータは波形500によって表されるデータにリンクされることができる。時間内の対応箇所のために、波形500によって表されるデータの論理的分析は、この種の時で振幅構成エレメントを特定の周波数と関連させるために実行されることができる。決定された振幅値はそれから加えられることができるかまたは変わるデータの中へと戻して、推定されることができる。そして、それによって第2の、二次元のデータを三次元データに変える。データは時間で三次元データと呼ぶことができる本明細書で言及するが、そのような用語が最小サイズを参照し、三、四またはそれ以上の次元が存在してもよいことを理解されたい。

20

【0086】

三次元データが、このように時間/周波数領域のデータをとって、時間/周波数/振幅領域にまたはそれ以外は変えている二次元のデータによってデータを変換することによって生じることができる。他の実施形態では、他のまたは追加のディメンションまたはデータ値を用いることができる。実施形態によっては、三次元データは、フィルターをかけられることができる。たとえば、図3のフィルタ行為304は、3次元のデータに実行されることができる。

30

【0087】

音声データの実施形態において、たとえば、特定の周波数レンジ（例えば人間の音の範囲）の外側のデータは、廃棄され得る。他の実施形態では、フィルタリングされることは他のデータに実行されるか、データを解釈して、切り離す方法の他のステップと関連して実行されるかまたは完全に除外される。行為408において生産される例示の三次元データは、格納されることができるかまたは多くの異なる方法において代表されることができる。ある実施形態では、三次元データは一まとまりの位置として任意にメモリに格納される。そして、各々それぞれの次元（例えば時間/周波数/振幅）に対応する3データ値を有する。このような修正は、ポイントクラウドを定義することができます。プロットされた場合、ポイントクラウドは、同一のポイントクラウドデータの異なる視点を例示する図6と図7のものに類似する画像を提供するように説明することができるデータの表現を生成することができる。データの3つ以上の次元をプロットするかまたは視覚的に例示することは、本開示のいくつかの実施形態のパフォーマンスに、必要でなくて、スペクトル分析のために使用されることができる。

40

50

【0088】

データを3つ以上の次元において代表している具体例、図6-8に示すように、前に変わるか中間のデータを変換することによって行為408において得られることができる。より詳しくは、図6および7はモデルが各々の3つの次元の斜視図を例示するために正しい位置に置かれる三次元代表600、700の図を例示する。対照的に、図8は、二次元空間の三次元代表を例示する。より詳しくは、図8は、2本の軸に沿って三次元データを例示する。各々の図6-8において、三次元（例えば強度または振幅）は異なる色において例示されることができる。シェードのグラデーションは、したがって、三次元の大きさに変化を示すことができる。ある実施形態において例えば音声データについては、図8において代表される2つの次元は、時間および、陰に変化によって反映される強度/振幅については、周波数であってもよい。グレイスケールにおいてライター陰、三次元（例えば振幅）およびより暗い陰は、より大きくポイントクラウドの位置により低い相対的な大きさがあるところを示すことができる。

10

【0089】

データが三次元データに変わるときに、方法400はステップ410に示すように一つ以上のウィンドウ部分を識別することによって続けることができる。より詳しくは、ステップ410は潜在的にいかなる数の平行したか同時の方法または例を含むことができる。各々の例は、たとえば、一組のデータの範囲内で識別しておよび/または異なるウィンドウ部分を作用するために作動することができる。

【0090】

20

ウィンドウ部分は、一般に、ベースライン（例えば音声ノイズフロア）からの有意な、連続偏差がある所で、データの部分であると理解されることができる。ウィンドウ部分は、三次元データを表して、このように位置または他のデータを時間、周波数および音声サンプルの振幅領域においてまたは他の種類のデータの他の次元において取り入れる。ウィンドウ部分がベースラインからの偏差と記述されることができる、ウィンドウ部分を識別するステップ410の一態様はベースラインを識別することの行為412を含むことができる。図6および7において代表されるように、最も、三次元データに示すように、三次元データはより恒常的なノイズフロアまたは他のベースラインと関連して異なるピークまたは谷を有することができる。そして、それは具体例のより濃い色を有する。ノイズフロアは、一般に三次元データの全ての部分に存在してもよくて、行為406において生産されるデータから、定義可能なベースラインまで一致することができる。音声データに対して、ノイズフロアは、一定の高周波レベル、背景、またはマイクロフォン、伝送媒体、背景の声/マシン、データ圧縮等の結果として、オーディオデータ内に存在する他のノイズを表すことができる。ベースラインは、ノイズフロアの特徴であってもよくて、ポイントまたは値が強度値を表していることを表すことができる。ベースラインの下値は一般にノイズであると考慮されることができ、ベースラインの下値のデータはいくつかの実施形態では無視されることができる。オーディオ以外のデータのために、ベースラインはどのデータが関連するとみなされるか、そして、どのデータが潜在的に無視されることができるか同様に値を表すことができる。

30

【0091】

40

識別されたベースラインについては、ベースラインからの偏差は、行為414において識別されることができる。音声データのコンテキストにおいて、特に重要なときに、一般のノイズとは異なる様にベースラインの下で、ベースラインからの偏差は異なるソースまたは音声信号の範囲内の音声データの型を表すことができ、定義可能でありえる。これらの逸脱は、多数の周波数全体に、時間の継続期間の間続くことができ、振幅または強度値を変化させることを有することができる。どんな3つの次元が使われるか、そして、データが音声データか、画像データかデータの他のいくつかの型であるかどうかにもかわらず、各々の偏差は、このように特定の方法およびいずれでもの変化またはデータの3つの次元の全ての率を呈することができる。これらの偏差が連続的な所で、方法400は偏差が行為416に示すように任意にマークされるウィンドウ部分の一部であると考慮すること

50

ができる。

【0092】

行為414、416の偏差を識別して、記録することは図8のコンテキストにおいてよく理解されていてもよい。ここで、複数のウィンドウ部分802a-802hは例示される。図8は、多くのより多くのウィンドウ部分を有することができる。しかし、不必要に開示を不明瞭にすることを避けるために、8つのウィンドウ部分802a-802hだけが示される。ウィンドウ部分802a-802hは、各々ノイズフロアより上にあるデータ・ポイントの一群を含むことができる。データポイントのようなクラスは、システムが、トレースまたはベースラインより下の点上で横断する必要とせずに、別のノイズフロア上記とウィンドウセグメント内の一点から動くことができるようにグループ化することができる。一点からポイントクラウドの間を移動することがあるが、ベースライン時に以下の点を横切って横断することを必要とする場合は、偏差が異なるウィンドウセグメントを定義するために使用することができる。

10

【0093】

連続3つ以上の次元のデータ・ポイントが行為414のベースラインからそれと確認されるときに、それらの偏差を含んでいるウィンドウは評価されることができる。たとえば、ウィンドウ部分が終わる（例えば偏差がノイズフロアに遅れる時間）ときに、図8のウィンドウ部分802cはウィンドウが開始する（例えばベースラインからの偏差が開始する時間）時間および時間を識別することによって残ることができる。図8が時間、周波数および振幅次元を有する音声データの典型であり、ウィンドウ・スタート時間は同じウィンドウ部分の範囲内で多数の周波数全体に一般に一定でもよい。同じことは、また、部分のエンドタイムにとって真実でもよい。しかしながら、他の実施形態では、窓セグメントは、複数の周波数にまたがることができ、データ点は、中に低下することがあり、またはそのウィンドウ内で異なる時間でベースラインから立ち上がる。実際に、実施形態によっては、ウィンドウ・セグメントは音声データの多数の周波数にわたっている有意な偏差で始まることことができる、しかし、ウィンドウ部分の時間次元以上、分離があってもよい、そして、異なる部分はノイズフロアに落ちることができる。しかし、進歩の段階がウィンドウ部分を開始することまでさかのぼることができて、ノイズフロアより上に残ることができるので、彼らは全てデータがスタート時間に連続的である同じウィンドウ・セグメントの一部でありえる。

20

30

【0094】

ウィンドウ部分をマークすることにおいて、ある実施形態はウィンドウ部分のスタート時間をマークすることを含むことができる。エンドタイムはまた、ベースラインからの連続偏差の最新の時間に対応する単一の時であることを示されることができる。時間データを使用して、特定の時間ウィンドウの中の全ての周波数は、同じウィンドウ部分の一部であってもよい。ウィンドウ部分はこのように連続偏差および追加的な情報（例えばウィンドウ部分を重ねることに含まれるノイズまたは情報）を含むことができる。但し、ウィンドウ部分を定めるために用いる連続偏差が主に議論された将来として処理のために使われることができる。

【0095】

多数のウィンドウ部分はステップ410において識別されることができる、そして、この種のウィンドウ部分は重なることができるかまたは切り離されることができる。ウィンドウ部分の識別は、ステップ410のまたは他のマナーの実行多数の、平行した例によって起こることができる。各々のウィンドウ部分がベースラインからの偏差を認識することによって潜在的に識別されるときに、この種のウィンドウ部分はいかなる数のマナーの行為416において残されることができる。ある実施形態では、データ・ファイルと記録するステップ410の各々の例を使用するよりはむしろ、テーブルはつくられることができおよび/またはウィンドウ部分を定めている情報を含むために更新した。この種のテーブルの実施形態は、図11において例示される。特に、図11は、標識、ポイントまたは異なるウィンドウ部分を識別するために有用な情報を有するウィンドウ・テーブル1100を定めることが

40

50

できる。たとえば、例示される特定のテーブル1100において、各々のウィンドウ部分は、ユニークな識別（ID）を使用して識別されることができる。IDは、いかなる数の異なる書式で示されることができる。簡単にするために、図11の図は、インクリメント、数値IDとしてIDを示します。他の実施形態ではしかし、他のIDが提供されることができる。適切なIDの実施形態は、グローバルにユニークな識別子（GUID）（いずれが16進の32文字ストリングとして描写されることができるか実施形態）を含むことができる。この種の識別は、ランダムに発生することができるかまたは他の方法で割り当てられることができる。ランダムに、割り当てられる所で、発生することができる多数のユニークなキーのために、二回同じ数をランダムに生み出す確率は32の特徴GUIDのためのゼロに近づくことができる。

【0096】

ウィンドウ・テーブル1100は、また、ウィンドウ部分を識別するための他の情報を含むことができる。図11に示すように、ウィンドウ・テーブルは、スタート時間（T1）およびウィンドウ部分のためのエンドタイム（T2）を含むことができる。T1およびT2に対応するデータ値は、絶対であるか相対的なタムで提供されることができる。たとえば、時間値はミリ秒または秒においてあることができ、それらが一部であるタイム・スライスに、親族を提供した。あるいは、時間値は全データ・ファイルまたはデータ・セッションと関連して提供されることができる。実施形態によっては、ウィンドウ部分の開始時に振幅（A1）は、同様に識別されることができる。任意に、ウィンドウ部分の結末振幅（A2）は、また、強調されることができる。場合によっては、結末振幅（A2）は、ベースラインへ落ちているデータの振幅を表すことができる。この実施形態の表記法は、ベースラインより上に連続偏差を識別する際の他のステップまたは図4の方法400の行為に役立ってもよい、そして、それはウィンドウ部分をセットするために用いる。いくつかの実施形態によれば、ウィンドウ・テーブル1100は、また、他の情報を含むことができる。例えば、ウィンドウ部分1100は、更に連続偏差と記録するウィンドウ部分の最小限のおよび／または最大周波数を示すことができ、および／または限られた周波数範囲以上のウィンドウ部分を定めることができる。

【0097】

本願明細書において開示からみて認められなければならないように、特にデータが行為402の離散的な部分に分けられる実施形態で、ウィンドウ部分は必ずしも特定のデータ薄片の範囲内できちんと含まれることができず、すなわち、このようなスライスが終了した後、データ信号の音または他のコンポーネントが特定のスライスの終了前に開始するが、終了させることができるということである。この種のシナリオを説明するために、本開示のある実施形態は、与えられた薄片（418）の外に存在することができるウィンドウ部分重複を識別することを含む。この種のウィンドウ部分を識別することは、動的に起こることができる。たとえば、ウィンドウ部分にタイム・スライスの終わりまで同等のエンドタイムがある場合、方法400を実行しているコンピュータ・システムはデータバッファに格納される追加的なデータに接近することができて、データ404を変換することができて、ステップ410のウィンドウ部分を識別するためにデータを処理することができる。この種の処理において、三次元領域の対応する偏差を有するウィンドウ部分は、それから原物のタイム・スライスからの連続偏差と適合することができて、集められることができる。

【0098】

行為418のウィンドウ部分重複が識別されることは、必要でないしかし、または、それらがその識別を識別される場合、重複が実行される。例えば、別の実施形態では、データが受信され、方法400を用いて処理スライスが重複したデータをスライス402を含むことができる。たとえば、図5はさまざまな薄片502a-502dを例示する。そして、それぞれは追加的なタイム・スライス504a-504cと重なることができる。重なり合うタイム・スライスは、並行して処理されることができる。このように、図4のステップ410のウィンドウ部分識別が起こるにつれて、部分重複418を識別することの行為418は数列中にすでにデータを重ねることを用いて自動的に始められることができる。

【0099】

10

20

30

40

50

図5がほとんど半タイム・スライスの重複を例示するにもかかわらず、この種の重複が単に図示するだけであると認められなければならない。他の実施形態では、重複はより大きくてもよいがより小さくてもよい。少なくともある実施形態において、たとえば、3つ以上の重なり合う部分は、単一のタイム・スライスの範囲内であってもよい。例えば、2つ連続するタイムスライスに対して、重複する時間スライスは、最初の連続するタイムスライスの三分の二、順次タイムスライスの三分の一と重なっていてもよい。他の実施形態において、いかなる与えられたタイム・スライスも、3つ以上のタイム・スライスと重なることができる。

【0100】

ステップ410の複数のインスタンスを実行することによって、複数の異なるウィンドウセグメントは、データが処理される方法に応じて、特定のタイムスライスまたはファイル内で識別することができる。このような識別されると、ウィンドウ内のデータ・セグメントは、さらに、各ウィンドウのセグメント内で1つ以上の周波数進行を識別するために分析することができる。これは、ウィンドウ部分のフィンガープリントをとるステップ420で起こることができる。ステップ420のウィンドウ部分のフィンガープリントをとることは、ウィンドウ部分のデータを解釈することができて、1またはデータ・ポイントを分離することができる。たとえば、ウィンドウ部分のための主たるものであるか基本的なデータソースは、単一の周波数数列と確認されることができる。また、図4に示されるように、ウィンドウ部分のフィンガープリントをとるステップ420は多数のウィンドウ部分のために同時に実行されることができる、そして、多数のフィンガープリントが識別されることができるとかまたは単一のウィンドウ部分の範囲内で生じることができる。

【0101】

一旦ウィンドウ部分が識別されると、データは解釈されることができる。データを解釈する1つの方法には、データおよび対応する方法を識別することやデータの変化率などを含めることができる。これは、図9のグラフ図900を批評することによってよりよく理解されていてもよい。図9の具体例は、一般に図8の1つのウィンドウ部分802cの三次元データを表している具体例を提供して、一つ以上の連続周波数数列をその中で含むことができる。この種の図に示すように、例示されるときに、ポイントクラウドデータは3つの次元（例えば時間、振幅および周波数）全体の特定の、異なった経路を見るために用いることができる。各周波数進行がグラフィカルに異なる形状の波形、又は他の特性を有する各周波数の進行として示すことができるユニークな特性を有していてもよい。ある実施形態では、追跡機能は呼ばれることができる（例えばワークフロー・マネージャがワーカーを図2にて図示したように、モジュールと言う時）、そして、一つ以上の経路はウィンドウ部分の部分全体にたどられることができる。この種の経路は同じウィンドウ部分の範囲内で一般に異なる周波数数列を表すことができる、そして、経路をたどることは行為422の一部として実行されることができる。

【0102】

場合によっては、単一の周波数進歩はウィンドウ・セグメントで発見されることができる。但し、多数の周波数進歩はまた、発見されることができる。少なくともある実施形態において、多数の周波数数列は、ウィンドウ・セグメントで識別されることができる。たとえば、図9は、同じウィンドウ部分の範囲内であってもよくて、同じ時間にまたは同じ時間頃に始まりさえすることができる2つの周波数数列902aおよび902bを例示する。場合によっては、多数の周波数数列が識別されるときに、単一の周波数数列はウィンドウ部分の範囲内で分離されることができる。たとえば、基本的であるか主たる周波数数列は、行為424において識別されることができる。この種の識別は、多くの異なる仕方のいずれかで起こることができる。それが最大の振幅を有しており、窓セグメントの先頭から開始する場合、一例として、周波数進行は基本周波数の進行と考えることができる。あるいは、基本振動数進歩は、最大の平均振幅を有する進歩であってもよい。他の実施形態では、基本振動数数列は、他の要因を考慮することによって識別されることができる。たとえば、ベースラインからの連続偏差の範囲内で最も低い周波数の周波数進歩は、基本振動数進

歩であってもよい。もうある実施形態では、最も長い持続期間を有する周波数数列は、基本振動数数列と考えられることができる。他の方法または前述の組合せが、また、行為424の基本振動数数列を決定する際に使われることができる。図9において、周波数進行902Aは、基本周波数であってもよく、より高い強度および周波数進行902bとの相対的な低周波数を有することができる。

【0103】

識別されるウィンドウ・セグメントの中のさまざまな周波数数列については、フィンガープリントデータは、決定されることができて、行為426に示すように、任意に各々の数列に備えてたくわえられることができる。ある実施形態では、フィンガープリントデータを行為426に格納することは、特定の周波数数列に対応する格納ポイントクラウドデータを含むことができる。他の実施形態では、動作426は、ポイントクラウドデータのハッシュ、あるいは周波数の進行のポイントクラウドデータに基づいて、表現または値を得ることを含んでもよい。

【0104】

フィンガープリントデータは、いかなる数の場所において、そして、いかなる数の方法で格納されることができる。少なくともある実施形態において、行為410において識別されるウィンドウ部分のためのフィンガープリント情報を含むテーブルは、維持されることができる。たとえば、図12A-13は、フィンガープリントおよび/またはウィンドウ部分情報を格納することができるテーブルについての例示の実施形態を例示する。図12Aの表1200は、ユニークな周波数数列に対応する様に、各々のフィンガープリントに関するストア情報がまず最初に識別したテーブルを表すことができる。たとえば、図12Aに示すように、テーブル1200は分析されているデータの範囲内で3つ以上のウィンドウ部分を識別している情報を格納するために用いることができる。周波数数列がたどられるかまたは一方識別されるにつれて、それらの周波数数列に対応するデータはフィンガープリントであると考慮されることができる。各々のフィンガープリントおよび/またはウィンドウ部分は、独自に識別されることができる。より具体的には、各ウィンドウのセグメントは、IDが任意に図11のウィンドウテーブル1100内のIDに対応するIDを用いて同定することができる。したがって、ウィンドウ・テーブル1100において独自に識別される各々のウィンドウ部分は、図12の表1200の対応するエントリを有することができる。

【0105】

加えて、識別されるかまたはステップ420において生じる各々のフィンガープリントは、任意に参照されることができるかまたはテーブル1200に含まれることができる。図12Aにおいて、たとえば、類似性データ断面は、提供される。ウィンドウ部分のための各々のフィンガープリントは、フィンガープリントがそれ自体に等しいという指示と一緒に、類似性データに格納される対応する値または識別子を有することができる。たとえば、ウィンドウ部分0001のウィンドウ部分のための第1のフィンガープリントがFP1-1と確認される場合、データセットまたは配列のエントリはフィンガープリントがそれ自体に等しいことを示すことができる。本実施形態におけ、たとえば、類似のは0および1間の値によって表されることができる。ここで、0は類似性を表さない、そして、1は同一の、正確なマッチを表す。配列のテキスト「FP1-1:1」またはウィンドウ部分0001に対応する他のコンテナは、フィンガープリントFP1-1がそれ自体を有する完璧なマッチ（100%）であることを示すことができる。テーブル1200に関連する際の便宜のための、推論がそれをつがれてはならないにもかかわらず、この種のテーブルが本願明細書において「グローバルハッシュテーブル」と称されることができることテーブル1200が、ハッシュ値を含まなければならないまたはテーブルのいかなる値もまたはデータが、事実上グローバルである。むしろ、グローバルハッシュテーブルは、ハッシュテーブルからのデータが本願明細書において開示される他のテーブルによって使われることができるかまたは一方この開示の再調査からわかったという感覚においてグローバルでもよい。

【0106】

要求されるにつれて、図12Aの表1200のデータは修正されることができる。実施形態に

10

20

30

40

50

よってはたとえば、追加的なウインドウ部分および/またはフィンガープリントが識別されるにつれて、テーブル1200は追加的なウインドウ部分および/またはフィンガープリントを含むために更新されることができる。他の実施形態では、追加的な情報は加えられることができる、または、情報は取り出されさえすることができる。したがって、いくつかの実施形態によれば、図4の行為426に示すように、フィンガープリントデータは、格納されることができる。少なくともある実施形態において、フィンガープリントデータは図12Aのグローバルハッシュテーブル1200に格納されることができる。但し、他の実施形態フィンガープリントで、データは他の場所に格納されることができる。たとえば、フィンガープリントデータは、図13において、どのテーブルがこの後追加的な詳細に記載されているかについて示されるフィンガープリントテーブル1300に格納されることができる。

10

【0107】

さまざまなウインドウ部分およびフィンガープリントを生産した後に、方法400はフィンガープリント428を減らすステップを含むことができる。少なくともある実施形態において、フィンガープリント428を減らすことは、同じウインドウ部分の範囲内でフィンガープリントを比較することの行為430を含むことができる。

【0108】

より詳しくは、一旦ウインドウ・セグメントの中の周波数数列が識別される（例えば、そのフィンガープリントを生産することによって）ならば、周波数数列の範囲内の方法および変化率はたどられることができるかまたは一方同じウインドウ部分の範囲内で他の周波数数列に比較のために決定されることができる。任意に、周波数数列を比較することは、フィンガープリントを比較して、各々のフィンガープリントのための類似値を決定することを含む。図示の実施形態においてらしさ値が0から1のスケールで決定することができるが、任意のスケールまたは類似分布機構は0が同一の一致を示す全く類似しないことを示す1で、使用することができる。

20

【0109】

特定のウインドウ部分に共通のフィンガープリントのための類似のデータは、識別されることができて、格納されることができる。たとえば、特定の類似のデータを含むために更新されているテーブルについては、図12Bは、図12Aのグローバルハッシュテーブル1200を例示する。本実施形態におけ、5つのフィンガープリントを有することはそれとともに結びついたので、ID 0001と関連する第1のウインドウ部分が示される。この種のフィンガープリントは、FP1-5にFP1-1と確認される。第2のウインドウ部分は4つの識別されたフィンガープリントを有するとして示され、そして、第3のウインドウ部分は2つの識別されたフィンガープリントを有するとして示される。

30

【0110】

各々のウインドウ部分の範囲内で、フィンガープリントは比較されることができる。フィンガープリントFP1-1は、例えば、他の4つのフィンガープリントと比較することができる。この種のフィンガープリントが方法および/または変化率に関してどれくらい類似しているか、基準がグローバルハッシュテーブル1200の類似性部分に格納されることができる。本実施形態では、例えば、任意の配列および任意の多次元アレイは、同じウインドウよいセグメントにおいて互いにフィンガープリントに対する各フィンガープリント用の同じような値を格納する。その結果、図12Bは、同じウインドウ部分の他の全てのフィンガープリントと関連して、フィンガープリントFP1-1のための類似性値を示している配列を例示する。FP1-5を介してフィンガープリントFP1-2を繰り返し、一度比較は2つのフィンガープリントの間で行われているが、それは繰り返される必要はなく、類似値を取得するために比較され、それぞれができる。より具体的には、フィンガープリントを反復処理し、他のフィンガープリントと比較することで、2つのフィンガープリントの間の比較が必要とするだけで発生する、および/または単一の時間を参照する。たとえば、フィンガープリントFP1-5がフィンガープリントFP1-3と比較してある場合、フィンガープリントFP1-3はそれからフィンガープリントFP1-5と比較してある必要はない。単一の比較の結果は、一度、任意に格納されることができる。図12Bの表1200において、たとえば、フィンガー

40

50

プリントFP1-3およびFP1-5の間の比較は0.36の類似性値を生じることができる、そして、その値はフィンガープリントFP1-3に対応する配列の部分において見つかる。このように、以前のフィンガープリントに対する次のフィンガープリントの比較が実行される必要はないかまたは冗長に格納される必要はないにつれて、写真入りの配列は情報を減らした。

【0111】

行為430のフィンガープリントを比較することによって発生する類似のデータは異なるフィンガープリント間の共通性を表すことができる、そして、それらの共通性は類似点またはパターンと一致することができる。例示パターンには、方法に関する類似点や値が3つの次元のいずれかにおいて変化する率などを含めることができる。音声データの実施形態のために、たとえば、周波数および/または振幅は特定のデータフィンガープリントを通じて変換することができる、そして、それらのパリエーションが起こる方法が他のデータフィンガープリントの周波数および/または振幅変更と比較してあってもよい。

【0112】

データが比較されるにつれて、一つ以上の閾値または基準を満たしているフィンガープリントは類似しているか同一でさえあると決定されることができる。実施形態として、類似のデータが0および1間のスケールと関連して測定される記載されている実施形態で、特定の閾値（例えば0.95）より上の類似値を有するデータは、データが事実、複数回起こることにもかかわらず、同じことであることを示すために十分に類似していると考慮されることができる。このように、図12Bに示すように、類似値は、フィンガープリントFP1-1がフィンガープリントFP1-4と関連してフィンガープリントFP1-3と関連する0.97および0.98の類似値の類似値を有することを示す。同様に、フィンガープリントFP1-2は、フィンガープリントFP1-5と関連して0.99の類似値を有するとして示される。

【0113】

同一の様に、データが同一であるか扱われるために十分に類似しているときに、多数のフィンガープリントは冗長を避けるために減少することができる。それらがフィンガープリントFP1-1と同一であるとみなされることができるにつれて、図12Bのグローバルハッシュテーブル1200の範囲内で、たとえば、フィンガープリントFP1-3およびFP1-4は除去されることができる。フィンガープリントFP1-2と同一であるならば、フィンガープリントFP1-5はまた、除去されることができる。類似した方法で、それらが、それぞれ、フィンガープリントFP2-1およびFP3-1と関連して同一であると考慮されることができるにつれて、FP2-4およびFP3-2によるフィンガープリントFP2-2は除去されることができる。図12Cは、同一のフィンガープリントの例グローバルハッシュテーブル1200以下の減少を示し、これは、本実施形態では、ウィンドウセグメント0001のためだけに2つのフィンガープリント、及び窓セグメント0002および0003のそれぞれに1つのフィンガープリントを含む。実施形態によっては、保持されるフィンガープリントは、ウィンドウ部分の範囲内で基本振動数と一致するそれらである。

【0114】

前述の説明が十分に類似したフィンガープリントを除去するための実施形態を含むにもかかわらず、他の実施形態は他の方法をとることができる。たとえば、類似したフィンガープリントは集合に分類されることができ、または、ポインタは他の、類似したフィンガープリントへ提供されることができる。他の実施形態では、類似性に関係なく、フィンガープリントのための全ての情報は、保持されることができる。

【0115】

さらに、特定のしきい値またはデータフィンガープリントが同一、または同一の、又は類似の決定方法として扱われるために十分に類似しているかを決定するために使用される基準は、様々な状況や好みに応じて異なってもよい。たとえば、フィンガープリントの類似性の必要なレベルを決定するために用いる閾値は、激しく符号化されることができるか、ユーザによって変換することができるかまたは動的に決定されることができる。例えば、ある実施形態では、窓セグメントは、行為432で示さ高調波を識別するために分析することができる。一般的に言って、与えられた周波数の音は、特定の追加的な周波数お

よび距離として共振することができる。この共鳴が発生する周波数は、高調波周波数として公知である。

【0116】

しばしば、高調波周波数の音声データの方法および変化率は基本振動数のそれらと類似している。但し、目盛りは一つ以上の次元において変化することができる。このように、高調波の周波数数列およびフィンガープリントは、類似していてもよいか特定の音声データで同一でもよい。しばしば、高調波周波数数列は、同じウィンドウ部分の範囲内で明らかにされる。ある例示の実施形態において、基本振動数数列は決定されることができ、データセグメントの範囲内で他の周波数で存在することができるデータと関連して、そのデータのフィンガープリントは比較されることができる。フィンガープリントが周知の高調波周波数でデータのために存在する場合、その高調波データは取り出されることができるか、集合において集められることができるかまたは本願明細書において開示されるように、基本振動数数列へのポイントで参照されることができる。類似値が最大と判定しきい値でない場合、いくつかのケースでは、閾値は、任意に動的に高調波が、グループ化された排除、又は所望に応じて他の方法で扱われることを可能にするために変更することができる。

10

【0117】

異なる周波数数列のフィンガープリントの類似点を決定することは、音声であるか他のデータの範囲内のパターン認識の技術として使用されることができて、実質的にデータ・エレメントの間に存在する共通性を決定するために用いることがありえる。共通はまた、

20

【0118】

類似値、共通性または他の特徴はいかなる数の異なる技術を使用して決定されることができ、それぞれはさまざまな異なるアプリケーションに適していてもよい。本開示のある実施形態によれば、エッジオーバーレイ比較は、異なるデータ・エレメント間の共通性を識別するために用いることができる。エッジオーバーレイ比較または他の比較メカニズムの一部として、1つのフィンガープリントまたは周波数数列に対応するデータ・ポイントが、他のフィンガープリントまたは周波数数列に対応するそれらと比較してあってもよい。たとえば、フィンガープリントを比較することの行為430は、もう一方の上の1つの周波数数列にかぶせることを試みることができる。周波数数列は、伸ばされることができるかまたは一方下にある周波数数列に近づくためにいずれでもまたは3つの次元の全てにおいて拡大・縮小されることができる。この種のスケーリングが実行されるときに、結果として生じるデータは比較されることができ、類似値が生成される。類似値は、2つのフィンガープリントの範囲内でマナーおよび変化率との相対的な類似点を決定するために用いることができる。類似値が特定の閾値以上ある場合、データは類似したとみなされることができるかまたは同一であると考慮されることができる。同一のデータは集められることができ、または、冗長は除去した本願明細書において議論する。本願明細書において議論されるように、考慮されるために類似したが、閾値より上に同一でないといみなされるデータはまた、除去されることができるかまたは集められることができるかまたは他の方法で扱われることができる。

30

40

【0119】

エッジオーバーレイまたは他の比較プロセスは、全ての周波数数列を比較することができるかまたはその部分を比較することができる。たとえば、周波数数列は、さまざまな非常に異なった部分を有することができる。これらの部分は、他の周波数進行において識別された場合、非常に異なる部分を比較フィンガープリントがフィンガープリントをグループ化し、またはそうでなければ使用し、排除することを可能にするのに十分な一致を生成するので、周波数の進行の他の部分に対して相対的に高く重み付けすることができる。エッジオーバーレイまたは他の比較がマッチ（例えばいずれものフィンガープリントまたは3つの次元の全てを伸ばすかまたは一方拡大・縮小することは閾値より上に類似の価格を生

50

産しない時)を見つけないときに、フィンガープリントはそれ自身の集合であると考慮されることができる、または、データ・エレメントとしてのサンプルは十分に他のフィンガープリントの特徴(例えば率またはデータ・エレメントに対する変化の方法)と同様でないユニークな特徴を有することができる。

【0120】

いくつかの実施形態がウィンドウ部分につき多数のフィンガープリントを生産することができることは本願明細書において開示からみて認められなければならない。但し、作動中に多くのウィンドウ部分はウィンドウ部分のための単一のフィンガープリントに結果としてなることができる。他の実施形態では、ステップ428のフィンガープリントの減少は、任意にフィンガープリントを単一のフィンガープリントに下げることを含むことができる、どちらかによってフィンガープリント、一組としてのフィンガープリントの類のグループ化または対応するウィンドウ部分のための基本的なフィンガープリントまたは周波数数列への含んでいるポイントの類の除去する。単一のウィンドウ・セグメントの中の多数のフィンガープリントがまた、非類似とみなされることができて、存在することができる。たとえば、同じ始まりおよびエンドタイムを有する2つの周波数数列は、交差することができる。この種の場合、追跡機能は異なる周波数数列をたどることができる、そして、数列が交差する場所で、振幅の予想外のスパイクは観察されることができる。残りは、単一のウィンドウセグメント内で識別しながらトレースされた指紋は、このように別々に処理することができる。他の実施形態では、多数の、異なる周波数数列が単一のウィンドウ・セグメントで識別される所で、支配的な部分は得られることができる、そして、除去されるother(s)または新しいウィンドウ部分識別子は図11のウィンドウ表1100、図12A-Cのグローバルハッシュテーブル1200および/または図13のフィンガープリント表1300において作成されることができる。その結果、各々のウィンドウ部分はそれに対して一致している単一のフィンガープリントを有する。

【0121】

ウィンドウ・セグメントの中の周波数数列と一致していて、基本振動数数列に対応する調和数列を識別しておよび/または類似したか同一のフィンガープリントを識別しているフィンガープリントを比較することは方法400の間、処理を単純化することができることは、本願明細書において開示からみて認められなければならない。例えば、方法400は、複数の指紋や窓セグメントを繰り返し処理している場合、排除や指紋をグループ化するような追加の指紋後述の比較として、実行される操作の数を減らすことができる。データがリアルタイムにおいて処理されている、または、方法400を実行しているコンピュータが低い処理能力を有する実施形態において、この種の効率は特に重要でもよい。その結果、重要な遅延を生じないタイムリな方法で、方法400は独立して完了されることができる。

【0122】

本開示の実施形態の他の態様は、データ品質または機能が識別されることができるか、潜在的に向上しさえすることができるかまたは強化されることができるということである。たとえば、実施形態音声信号で、音声信号は時々クリップされることができる。音声クリッピングは、マイクロホン、イコライザ、アンプまたは他の構成エレメントで起こることができる。実施形態によってはたとえば、音声構成エレメントは、最大容量を有することができる。その容量を越えて伸びるデータが受け取られる場合、クリッピングは構成エレメントの容量であるか他の能力を上回っている切り抜きデータに起こることができる。結果は、二次元波形に反映又は本明細書に開示されるような三次元データ内のデータのピークでプラーを設定することができるデータであってもよい。

【0123】

しかし、本開示のいくつかの実施形態の調和分析の態様は、高調波が基本振動数と関連してより高い周波数で起こることができるということである。より高い周波数で、より多くの力は所望のボリューム・レベルを維持することを必要とし、その結果、高調波周波数の生産量はより急速にしばしばだんだん少なくなる。

【0124】

減少する振幅のため、基本振動数またはクリッピングのデータがより重要ではないにつれて、高調波周波数の周波数数列は同様に留められることができない。一旦基本振動数がしたがって、識別されると、高調波周波数はまた、決定されることができる。データのフィンガープリントの有意な差が調和で基本的な周波数である場合、高調波周波数数列からのデータは基本振動数数列に推定されることができる。すなわち、データを整形する変化に対応するか、波形データがプロットされている場合、データを生成するために基本周波数の進行のデータへ添加してもよい進行高調波周波数の三次元データ内の変化のような方法とレートであるそれを比較し、同一またはほぼ同一であると判定することができる。この過程は、図4の行為434によって一般に表される。このような実施形態では、周波数数列は高調波周波数数列を使用して別名が付いていることがありえる、そして、この種の動きは潜在的にデータ品質を改善することができるかまたは省略されたかそれ以外は変えられたデータを回復することができる。周波数数列の別名が付いたバージョンは、それから特定のウィンドウのためのフィンガープリントとして保存されることができて、前に省略されたデータのフィンガープリントを交換することができる。

10

【0125】

上述したように、フィンガープリントは、フィンガープリントのような他の識別するために、同じウィンドウセグメント内に比較することができる、ウィンドウセグメント情報は、フィンガープリントの1つ又はより少ない数に削減することができる。一般に、これらのウィンドウ部分に同じスタートおよびエンドタイムがある。その結果、ウィンドウの中の音声であるか他の情報はしばしば同じ情報のバリエーションを含む。同じウィンドウセグメントの外側に、同様の共通又は他のパターンは、データ、オーディオデータ、ビジュアルデータ、デジタルデータは、アナログデータを、圧縮データ、実時間データ、ファイルベースのデータ、または他のデータであるか、又はこれらの任意の組み合わせが存在してもよい。本開示の実施形態は、非類似したデータ・エレメントと関連して異なるウィンドウ部分および分離類似したか同一のデータ・エレメントの範囲内でフィンガープリントと関連して評価フィンガープリントを含むことができる。

20

【0126】

たとえば、音声データのコンテキストで、各々の人、装置、機械または他の構造は、概してその構造でユニークである、そして、特定の音ソースに対応するデータ・エレメントの共通性を識別するために本開示の実施形態を使用して認識されることができる音を出す能力を有する。異なる語または音節を話している人さえ、生成された音声データが比較されることができる共通の特徴を有する音を出すことができ、高い確率と類似していると決定した。

30

【0127】

音声であるか他のデータを比較する能力によって本開示の実施形態が効果的にデータを解釈して、共通エレメントを分離することができることができる。そして、異なる場所（それが異なる器材を使用して生じる）のまたは様々な他の種類の異なっている条件に基づく長引く期間にわたって、例えば、それは特定のソースから聞こえる。そうすることの一つの方法は、異なるウィンドウセグメントのフィンガープリントを比較することである。異なる部分のフィンガープリントは、他のデータ・エレメントを共通性で識別するために比較されることができるかまたは特定のソースと関係していることは公知のパターンと関連して比較されさえすることができる。

40

【0128】

本開示のいくつかの実施形態では、ウィンドウ部分および/またはフィンガープリントに関する情報は、多数のウィンドウ部分全体の比較を許すために格納されることができる。たとえば、ウィンドウ部分および/またはフィンガープリントに関する追加的な情報は、図13のフィンガープリント表1300に格納されることができる。フィンガープリントテーブル1300は、ウィンドウ部分が識別されることができるID部を含むことができる。図12A-12Cのグローバルハッシュテーブル1200および図11のウィンドウ表1100と同様に、各々の

50

ウィンドウ部分のためのIDは、整合していてもよい。換言すれば、同じウィンドウ部分は、同じID値を使用している各々のテーブル1100、1200および1300において、任意に参照されることができる。他の実施形態では、個々のウィンドウ部分を参照するよりはむしろ、フィンガープリントの識別が使われることができる。この種の場合、写真入りのテーブルまたは追加的なテーブルの一つ以上は、各々のフィンガープリントがどのウィンドウ部分と一致するか情報を提供することができる。

【0129】

また、周波数数列のフィンガープリントが格納されることができるフィンガープリント断面が、フィンガープリントテーブル1300の中であってもよい。上記したように、実施形態では、図4の方法400の行為426は、識別された周波数数列のためにデータがいつでも起こることができるフィンガープリントの中でまたはいかなる数の異なる場所において保存するにもかかわらず、フィンガープリント断面ポイントクラウドデータまたはその表現で保存することを含むことができる。特定の例示の実施形態において、単一のフィンガープリントのための三次元ポイントクラウド情報を含んでいるデータプロブについては、データプロブは、フィンガープリント断面に格納されることができる。図10は、たどられることができるかまたは一方図9のウィンドウ部分900の範囲内で識別されることができる単一の周波数数列1000を例示する。それぞれの位置、方法および変化率を3つ以上の次元、などに含んで、周波数数列1000を定めるポイントクラウドデータまたは他のデータは、フィンガープリントとして格納されることができるかまたはフィンガープリントを生成するために用いることができる。ウィンドウ部分がしたがって格納される単一のフィンガープリントを有することができると共に、ウィンドウ部分はまた、格納されるかまたはそれに対して失礼ながら参照される多数のフィンガープリントを有することができる。

たとえば、各々のウィンドウ部分0002-0007は、それとともに関連する単一のフィンガープリントを有することができるが、しかし、2つのフィンガープリントは、ウィンドウ部分0001と一致するために格納されることができる。場合によっては、与えられたウィンドウ部分に備えてたくわえられるフィンガープリントの数は、時間とともに変化することができる。たとえば、本願明細書において議論されるように、フィンガープリントは減少することができるかまたは組み合わせさせた。

【0130】

続いて図4を参照すると、ステップ428のフィンガープリントの中で減少して、別々で任意に平行した方法で扱われている各々のウィンドウ部分については、行為434の基本振動数数列のためのデータが多数のウィンドウ部分に一般に各々実行されることができると推測して、ステップ420のウィンドウ部分のフィンガープリントをとる。図4の処理の一例を継続するには、一旦、データフィンガープリントがウィンドウ・セグメントに完了すると、比較は他のウィンドウのセグメントのフィンガープリントに対して1つのフィンガープリントのフィンガープリントの共通点を特定するために実行することができる。

【0131】

図4の行為436において、たとえば、フィンガープリントが他の全てのフィンガープリントと比較してあってもよい。この行為は、ステップ428のフィンガープリントの減少の後、維持されたフィンガープリントだけを比較することを含むことができる。さらに、いくつかのケースでは、比較はなく、すべての時間のすべての指紋ではなく、特定の通信セッションの間に得られたフィンガープリントに対してのみ行ってもよい。ある実施形態において、ウィンドウ・テーブル1100、グローバルハッシュテーブル1200およびフィンガープリントデータ1300の情報は、特定の通信またはデータ処理セッション両端部の後、または時間の予め定められた量の後、消去されることができる。このように、新規な連通または処理セッションが始まるときに、比較されるフィンガープリントは新しく識別されたフィンガープリントであってもよい。

【0132】

他の実施形態では、フィンガープリントデータは、比較のため持続的に格納されることができる。たとえば、図14において例示されるそのような設定されたテーブル1400は、

提供されることができて、情報を格納したものである。各々の集合は識別されることができて、ユニークなパターンと一致することができる。そして、音声データの場合それは音声ソースと一致することができる。たとえば、1セットは、特定の人のものからあるために音声とみなされる音声データを含むことができる。第2のセットは、特定の楽器によって生じられるデータ・エレメントを含むことができる。さらに別の集合は、作成設備の範囲内で作動している機械の特定のタイプの音を含むことができる。音声であるか他の情報の他のセットはまた、含まれることができる。

【0133】

テーブル1400内の各セットは、基準を使用して識別されるように示されている。参照はいかなる適切なタイプの中でもあることができる。そして、GUIDSまたは一般の命名規則さえ含む。オーディオデータのセットは「スティーブ」という特定の人に関連することが知られている場合、例えば、識別子は、名前「スティーブ」かもしれない。セットがオーディオソースに対応することができるので、設定された基準はまた、独立して、異なってもよい、図11、図12A-12Cおよび図13のテーブル内の窓セグメントのIDを表す。設定されたテーブル1400はまた、与えられた集合のためのフィンガープリントの全ての表現を含むことができる。実例として、設定されたテーブル1400は、集合の範囲内で各々の類似したフィンガープリントのためのフィンガープリントのデータを含むデータプロブを含むことができる。他の実施形態では、設定されたテーブルの情報は、ポイントであってもよい。実施形態ポイントは図13のフィンガープリント表1300へ指すことができる。そこにおいて、識別されたフィンガープリントはデータプロブとしてまたは他の構造として格納されることができる。本願明細書において議論されるように、フィンガープリントテーブル1300が掃除される場合、フィンガープリントテーブル1300のデータは設定されたテーブル1400に持ってこられることができる、または、フィンガープリントテーブルに消去され（例えば同じウィンドウ部分または通信セッションの他のフィンガープリントのための比較データ）で、その一部があることができるだけである。

【0134】

タイム・スライス、データ・ファイルまたは他のソースの中のデータが解釈されるときに、多数の異なるウィンドウ部分からのフィンガープリントが生じることができて、減少することができ、および/または集められることができる。特に、あるポイントで時間内のフィンガープリントは、他の時でそれにマッチしている類似値を有することができる。フィンガープリントを比較することの行為436は、このようにまた、異なるフィンガープリントとの類似点を表しているデータを有する図11-13の表の一つ以上に注釈をつけることを含むことができる。たとえば、図12Cは、多数の異なるウィンドウ部分からのフィンガープリントが参照されて、比較されるテーブル1200を例示する。

【0135】

本実施形態では、例えば、アレイ、及び、必要に応じて多次元またはネストされたアレイは、互いに関して、および、他のフィンガープリントFP2-1乃至FP7-1に関して、フィンガープリントFP1-1およびFP1-2の類似の関係を示す情報をストアする。

【0136】

行為436のフィンガープリントの比較は、また、多くの異なるマナーのいずれかにおいて実行されることができる。任意であるにもかかわらず、ある実施形態は図4の行為430において使用されるそれと同様のシステムを使用することを含むことができる。たとえば、エッジオーバーレイ比較は、2つのフィンガープリントを比較するために用いることができる。この種の比較中で、相対的な率および各々の3つの次元の範囲内の値の変化の方法は、その他と関連する1つのフィンガープリントにかぶせて、各々の3つの次元のフィンガープリントを縮尺することによって変わることができる。フィンガープリントの形状の類似点に基づいて、類似値は、得られることができる。フィンガープリントは比較されることができる、または、上記のように、他の構成エレメントと関連して任意に傾くフィンガープリントの特定の構成エレメントについては、フィンガープリントの部分的な部分は比較されることができる。

10

20

30

40

50

【0137】

場合によっては、比較されるフィンガープリントは、減少することができる。たとえば、音声データのコンテキストで、2つのフィンガープリントは、時間内の終わり（例えば1つのフィンガープリントが反響から生じるところ、残響または音質に対する他の低下）であってもよい。その場合、追加的なフィンガープリントは、潜在的に除去されることができる。たとえば、類似したか同一のフィンガープリントがより支配的なサンプルと関連して音響であるか他の要因から生じると決定されることができる、そして、この種のフィンガープリントはそれから除去されることができる。あるいは、同じ時点で2つのフィンガープリントが同一または類似として識別されてもよいし、小さくすることができる。得られたフィンガープリントは、図12Cおよび/または図形13のフィンガープリントテーブル1300のグローバルハッシュテーブル1200で識別することができ、その値または異なるフィンガープリント間の類似性の他のデータを表す、テーブル1200,1300に含まれてもよい。

【0138】

本開示のいくつかの実施形態によれば、方法400で受け取られるデータセットのいくつかの要素は、データセットの他のデータ・要素と関連して切り離されることができる。この種の分離は、他のフィンガープリントにフィンガープリントの類似性に基づいてもよい。本願明細書において議論されるように、フィンガープリント類似性がデータの範囲内でパターンの中で合うことに基づいてあってもよい。そして、それは模倣するには、率の共通性を識別することやフィンガープリントのような構造の範囲内の変化の方法などを含めることができる。通話の文脈において、例えば、バックグラウンドで他のノイズに対する電話の発信または着信側の話者の声を単離することが望ましい場合がある。この種の場合、スピーカと関連する一組の一つ以上フィンガープリントは、フィンガープリントの一般の態様に基づいて識別されることができて、それから出力を提供した。この種の選択は、いかなる方法でも実行されることができる。たとえば、いくつかの実施形態によれば、方法400を実行しているアプリケーションは、電話装置に置かれることができ、他の音と関連して独立して人の声を分離することができる。実例として、話者が話すように、スピーカは他のいかなる個々のソースと関連しても支配的である音声情報を提供することができる。データの三次元表現の範囲内で、音声の優性の性質は、最も高い振幅を有するデータとして反映されることができる。方法400を実行しているアプリケーションまたは装置は、このようにその同じ音声と関連するフィンガープリントを音声を支配的なサンプルと認めることができるか、支配的なサンプルのそれと同様のデータのフィンガープリントを分離することができるか、それから潜在的に送信することができるだけであるかまたは出力することができる。唯一であるか多数のウィンドウ部分の他の周波数数列の中の支配的なサンプルまたは周波数数列を識別することは、指定されたデータソースを識別する1つの方法または行為438の出力のための特徴であってもよい。場合によっては、非声の音が支配的であるとみなされそうにないために、最も高い生産量/振幅でコンピューティング・アプリケーションは音声または他の音声データと関連する特定の構造を認識するようにプログラムされることができる。

【0139】

さらに他の実施形態において、行為438の出力に指定されるデータは、音声データであってもはないかまたは他の方法で識別されることができない。たとえば、アプリケーションはユーザ・インタフェースまたは他の構成要素を提供することができる。データが解釈され、そして、一つ以上のデータ・要素がそれらの共通性に基づいて分かれたときに、分離されたデータ・要素の異なる集合は選択に使えてもよい。この種のデータセットは、このように各々人の典型またはもう一方が音声データ、視覚のデータの種類、または他のいくつかの構造の中で供給するかまたは供給する特定のフィンガープリントと一致することができる。データの処理の間、またはデータの処理および分離の後、分離されたデータセットの一つ以上の選択は、処理データの前に実行されることができる。例示の実施形態において、データ・要素の比較は一つ以上の指定されたフィンガープリント集合と関連して実行されることができる、そして、十分に指定された集

合と同様でないいかなるフィンガープリントも分離されたデータセットに含まれることができない。

【0140】

しかし、特定の基準を満たしているフィンガープリントは、出力されることができて、群がって任意に格納されることができる、または、他のフィンガープリントを含む集合は類似していると決定した。あるいは、多くの異なるマナーのいずれかで、本願明細書において記載されているように、この種のグループ化が閾値類似値を使用することに基づいてあってもよい。0.95の類似のスレショルド値が静的にまたは動的に方法400に設定される場合、たとえばフィンガープリントを有する95%以上、出力に指定されるフィンガープリントと関連する類似性は、同じソースに由来して考慮されるのに十分類似していると決定されることができて、このように出力である準備をした。他の実施形態では、95%の類似性は、データの2つのエレメントが同じデータソースだけの中でなくて、同一であるという十分に高い確率を提供することができる。音声オーディオ・データのコンテキストにおいて、同じ人が話していることを除いては、もし同じ音節または音がたてられていなければ、同一のデータセットの高い確率は指示することができる。

10

【0141】

日付エレメントが類似点のために評価される実施形態において、フィンガープリントを集合に加えるためのステップ440は、実行されることができる。フィンガープリントが所望の閾値以下で類似値を有するために決定される場合、フィンガープリントは廃棄されることができるかまたは無視されることができる。あるいは、フィンガープリントは追加的な集合を構築するために用いることができる。ステップ444において、たとえば、新規な集合が、作成されることができる。ステップ444で、新しいセットの作成は、図14のセットテーブル1400に新規エントリを作成し、テーブル1400、又は指紋などを参照し、対応する指紋セクションの指紋を含む指紋に格納することができる図13の表1300を含んでもよい。

20

【0142】

しかしフィンガープリントが生じ、そして、解釈されて、他のフィンガープリントと比較され、既存の一组の一つ以上のフィンガープリントと類似していることを決定し、フィンガープリントはデータセットの他のデータから切り離されることができる。ある実施形態では、たとえば、集合の他のデータと類似していると決定されるフィンガープリントは、その集合に加えられることができる。このようなプロセスの一部として、追加されるフィンガープリントと共通点を共有するフィンガープリントが、フィンガープリントの既存のセットに作用446で加えられてもよい。

30

【0143】

場合によっては、セットされる特定の基準にマッチする高い確率に向かうかまたは行為438において識別されるデータはデータセットから締め出されることができる。但し、他の実施形態で、全ての一般のデータはデータセットに加えられることができる。たとえば、テーブル1400のデータセットは、同じソースから生じるかまたは他のいくつかの基準を満たすために十分に高い確率に向かう一組のユニークなフィンガープリントを含むことができる。このように、2つの同一であるかほとんど同一のフィンガープリントは、同じ集合に含まれることができない。むしろ、2つのフィンガープリントがそれらがたぶん同一であることを十分に類似しているために明らかにされる場合、新しく識別されたフィンガープリントは適用できる集合から締め出されることができる。類似しているが、ほとんど同一でないデータフィンガープリントは、データセットに加えられ続けることができる。

40

【0144】

更にこの位置を例示するために、1つの例示の実施形態は、多数の閾値と関連してフィンガープリントまたは他のデータ・エレメントの比較を含むことができる。例えば、類似のデータは、得られることができて、第1の閾値と比較されることができる。その閾値が満たされる場合、方法はデータがすでに周知のフィンガープリントと同一であると考慮することができる。この種のフィンガープリントはそれから他のフィンガープリントによっ

50

て集められることができ、単一のフィンガープリントとして、ポインタが類似したフィンガープリントを示しているために用いることができると考えた。そして、フィンガープリントは除去されることができるとかまたは一組の類似したおよび/または同一のフィンガープリントから締め出されることができると。そして、従来のフィンガープリントまたはフィンガープリントが他の方法で扱われることができるのと同様に、フィンガープリントは扱われることができる。同一の様に、ある実施形態では、たとえば、0.9および1.0間の類似値はフィンガープリントを考慮するために用いることができる。他の実施形態において、「同一の」フィンガープリントの類似の値が高くても低くてもよい。たとえば、2つのデータ・エレメント間の0.95の類似値は、同一の様に、単に類似物だけとして2つの元素が処理されなければならないことを示すために用いることができる。フィンガープリントが同一であるかその中ですでに含まれるフィンガープリントに等しいと考慮されることができるにつれて、新規な入力が必要でもそれから図14の設定された表1400の範囲内で、集合に加えられることができるといっていい。10

【0145】

他の閾値は、それから同等よりむしろ類似性を決定するために利用されることができる。同じ実施形態目盛りを利用することは本願明細書において議論されて、同等のための閾値は、0.7の類似値でまたはについてセットされることができる。比較して少なくとも0.7、および、必要に応じて0.7と上限しきい値の間の類似を有する任意の2つのフィンガープリントは似ているが同一ではないと考えることができる。この種の場合、新規なフィンガープリントは、フィンガープリントが同じソースから生じる高い確率を有するために決定されるかまたは一方類似している集合に加えられることができる。もちろん、このスレシールド値は、また、変化することができて、0.7よりより高くてもよいが低くてもよい。たとえば、ある実施形態では、下の類似の閾値が、約0.75および約0.9の間にあってもよい。さらに別の例示の実施形態において、類似性のための下の類似の閾値は、約0.8であってよい。少なくともある実施形態において、音声データの類似性のためのフィンガープリントによく類似のの評価は、異なる語の集合または特定の人によって話される音節を生じることができる。特に、異なる語または音節が話されることができるにもかかわらず、人の音声と関連するパターンは0.8または他の適切ないくつかの閾値より上に類似値を提供することができる。このように、フィンガープリントの集合は固まられる構造およびより強いデータに時間とともに比較的類似したままでいることができる。但し、同一のフィンガープリントは開発されることができない。20 30

【0146】

本開示のいくつかの実施形態によれば、「良い」データであると考慮されるデータは、出力されることができるとかまたは一方提供されることができると。この種の「良い」データは、たとえば、図4の行為448に示すように出力バッファに書き込まれることができる。行為438において識別される呼称を満たす十分に高い確率を有することは決定されるときに、データは「良い」と考慮されることができる。このように、フィンガープリントが方法及び/又は1つ以上の次元の変化率に対する共通性を共有するとき、データ内で発生する可能性がある。フィンガープリントは、たとえば、指定された出力ソースと関係していることは公知でもよく、そして、そのフィンガープリントと関連する十分に高い類似値を有する他のフィンガープリントは切り離されることができて、出力されることができる。出力バッファに良好な出力を書き込み、あるいは分離されたデータを提供し、そのような電話での会話が発生している場合などいくつかの場合において、実時間で発生することがある。特に、タイム・スライスウィンドウ部分の範囲内で、周波数数列を表しているフィンガープリントが、ソースの他の、周知のフィンガープリントと比較してあってもよい。類似したフィンガープリントは分離されることができ、それに対して一致しているデータは出力でありえる。そのフィンガープリントは、また、任意にソースのための集合に加えられることができる。40

【0147】

実施形態によっては、出力に適している形式において、フィンガープリントデータは、50

あることができない。したがって、実施形態によっては、行為450によって表されるように、フィンガープリントデータは、データの他の型に変換されることができる。音声情報の場合、たとえば、三次元フィンガープリントは、二次元の音声データの中へと戻して、変わることができる。この種のフォーマットは、方法400に受け取られる情報のフォーマットと類似していてもよい。実施形態によってはしかし、出力であるデータは、入力データと関連して異なってもよい。実施形態差は他の受け取られるデータ・エレメントと関連して切り離されたデータ・エレメントを含んでいる出力データを含むことができる。その結果、単離されたか分離されたデータは出力である。単離されたか分離されたデータは、共通性を共有することができる。あるいは、多数のデータセットからのデータ・エレメントは、特定の共通性を有するデータ・エレメントの各々の一組については、出力であってもよい。少なくともある実施形態において、三次元データを二次元の代表に変えることは、データを二次元の他の領域に変換するために、三次元フィンガープリントデータ上のまたは三次元フィンガープリントデータの二次元の表現上のラプラス変換を実行することを含むことができる。音声情報のために、たとえば、時間/周波数/振幅データは、時間/振幅領域のデータに変わることができる。

10

20

30

40

50

【0148】

データが変わるとき、それは出力（図3の行為316を参照）であってもよい。追加的であるか他の最も少なくいくつかの実施形態に加わり、一つ以上のテーブルからの情報は、分離されたデータを出力するために用いることができる。たとえば、図11のウィンドウ表1100と関連して、特定のフィンガープリントは、特定のスタートおよびエンドタイムを有するウィンドウ部分と関係していてもよい。フィンガープリントは、したがって、始まりおよびエンドタイムデータを用いて出力であってもよい。データが正確な時間およびボリュームで提供されるために、スタートおよび端振幅または他の強度データがまた、音声データを出力ストリームに書き込むことに使われることができる。

【0149】

したがって、方法400はデータを受信するために用いることができ、共通性を決定するために他のデータ・エレメントに対してデータの範囲内でデータ・エレメントを分析することによってデータを解釈することができる。要求されるにつれて、データ共有共通性はそれから他のデータおよび出力から切り離されることができ、または保存されることができる。図16は、それぞれ図5と解釈する特定のソースの別のサウンドの波形500の出力後に処理される可能性のあるデータを表す2つの例の波形1600A、1600Bを示す。波形1600a、1600bは各々同じソースと関係している可能性を有するデータと一致することができ、各々の波形1600a、1600bは別に出力であってもよく、または、出力は波形1600a、1600bの両方とも含むことができる。

【0150】

図3および4の方法がいかなる数の方法に組み込まれることができることは本願明細書において開示からみて認められなければならない。そして、そのさまざまな方法行為およびステップは任意であるか、異なる時間に実行されることができ、結合されることができ、または一方変えられることができる。さらに、図3および4の方法がデータのいかなる特定の型にも作用することは、必要でない。このように、いくつかの実施形態が音声データを参照すると共に、同じであるか類似した方法が視覚のデータ、アナログ・データ、デジタルデータ、暗号化されたデータ、圧縮データ、リアルタイム・データ、ファイルに基づくデータまたは他の種類のデータと関連して使われることができる。

【0151】

更に、図3および4の方法がユーザ介入の有無にかかわらず作動するように設計されていてもよいことはまた、理解されなければならない。ある実施形態では、たとえば、方法300および400はコンピュータ可読の記憶媒体に保存されるかまたは他の方法で受け取られるコンピュータ-実行可能な指示を実行しているコンピュータによって、独立して、例えば作動することができる。データの範囲内の共通性は、動的に、そして、独立して認識されることができて、データ・エレメントのように切り離されることができる。このように、

音のための異なる構造または他の種類のデータは、プログラムを事前に作られる必要はなく、その代わりに識別されることができて、飛んで集められる。たとえば、これは方法に関してそれらの共通性を決定する同じデータセットおよび/または構造の変化率の範囲内で他のデータ・エレメントと関連して異なったデータ・エレメントを分析することによって起こることができる。このような構造は、三次元で定義することができ、レートおよび変更する方法などの強度値を基準にすることができるが、音量または振幅に排他的ではない。さらに、方法300および400は自主的で過去にさかのぼる再建を許し、そして、データの中で再建することはデータをセットして出力する。たとえば、データセットは更に特定のソースまたは特徴（例えば特定の人の音声データまたは特定の計測器によって作られる音）のデータを定めるためにそれ自身に独立して造ることができる。ユーザ介入なしでさえ、この種のデータが出力データに含まれるのであるにせよ、類似したデータは、特定のソースと関連する集合に加えられることができる。さらに、切り離されるデータは、データのフィンガープリントまたはその他表現を使用して作り直されることができる。本願明細書において議論されるように、この種の構造は受け取られる完全なデータセットを造るために用いることができるかまたはデータセットから単離されたか分離された部分を造るために用いることができる。

10

20

30

40

50

【0152】

本願明細書において開示からみて認められるように、データの範囲内のパターンを識別して、一つ以上の指定されたソースに対応する単離されたデータを出力する際に使われることができるストアおよび方法情報に、本開示の実施形態は一つ以上のテーブルまたは他のデータストアを利用することができる。図11-14は、この種の目的のために使われることができるテーブルについての例示の実施形態を例示する。

【0153】

図15は、各々のウィンドウ・テーブル1100、グローバルハッシュテーブル1200、フィンガープリントテーブル1300および設定されたテーブル1400を含んで、その間で相互作用を記載する実施形態テーブル・システム1500に関して略図で例示する。一般に、テーブルは他のデータを参照しているデータを含むことができるかまたはデータの範囲内のパターンを解釈して、一つ以上の指定されたソースのデータを分離する方法の間、必要に応じて他のテーブルに読み込みまたは書き込みを行うために用いることができる。テーブル1100-1400は、すでに記載されているそれと同様の方法で、一般に作動することができる。たとえば、ウィンドウ・テーブル1100は、一つ以上のウィンドウ部分の位置を表す情報を格納することができる。これらの窓セグメントの識別が提供されるまで、またはグローバル・ハッシュ・テーブル1200および/またはフィンガープリントテーブル1300内の同じウィンドウセグメントの識別と共に使用することができる。ウィンドウ・テーブル1100が、また、設定されたテーブル1400によって使われることができる。たとえば、一組と関連する良いデータが出力されることになっているにつれて、識別されたフィンガープリントは時間を使用している出力バッファ、振幅、周波数またはウィンドウ・テーブル1100に格納される他のデータ値に書き込まれることができる。

【0154】

グローバルハッシュテーブル1200が、また、フィンガープリントテーブル1300と関連して使われることができる。たとえば、同じウィンドウ部分のフィンガープリントの中の比較類似のと一緒に、グローバルハッシュテーブル1200は、ウィンドウ部分の範囲内で一つ以上のフィンガープリントを識別することができる。同じであるか類似したフィンガープリントは減少することができる、または、二重のデータが格納される必要はないために、ポインタは類似したフィンガープリントの参照比較の値まで含まれることができる。フィンガープリントテーブル1300はフィンガープリントを含むことができる。そして、フィンガープリントはグローバルハッシュテーブル1200のための比較の値にそれを提供するために用いてもよい。その上、フィンガープリントテーブルの比較のまたは類似のデータは、グローバルハッシュテーブル1200の情報に基づいてもよい。たとえば、グローバルハッシュテーブル1200が2つのフィンガープリントが類似していることを示す場合、対応する情

報はフィンガープリントテーブル1300に組み込まれることができる。

【0155】

設定されたテーブル1400は、また、フィンガープリントテーブル1300またはウィンドウ・テーブル1100と相互に作用することができる。たとえば、上記したように、設定されたテーブル1400は、定義済み集合の範囲内であるフィンガープリントの参照を含むことができる。しかし、フィンガープリントはフィンガープリントテーブル1300に格納されることができる。このように、設定されたテーブル1400の情報は、フィンガープリントテーブル1300のデータへのポインタであってもよい。また、有名な上記として、ウィンドウ・テーブルに格納されるにつれて、集合のための良い情報が出力、時間と関連する情報または他のデータ値のために識別されるときに、1100は設定されたテーブル1400において識別される周知の良い値を出力するために用いることができる。

10

【0156】

一般に、本開示の実施形態が、リアルタイム音声通信またはトランスミッションと関連して使われることができる。この種の方法を使用して、比較的類似したパターンを有する情報のモデムは、動的に開発されることができて、所望の音を分離したものである。具体例としては、データの発信、着信又は中間装置で処理することができ、特定の情報が分離されてもよいし、含まれている電話での会話を含むことができる。本開示の方法およびシステムは、設定された条件（例えば、特定の人またはソースに由来するなど）を満たすデータセットに含まれる包括的に基づいて動作することができる。データが特定の基準としてに対して分析される排他的な処理とは対照的に、この種の処理があってもよい、そして

20

【0157】

本開示の実施形態は、データ、通信または状況の多くの異なるタイプと関連して利用されることができる。その上、フィンガープリント、一組または他のパターン・データは、開発されることができて、いかなる数の異なる方法で共有されることができる。たとえば、図17は、人の個人情報のためのコンテナと関係していてもよい接触カード1700の視覚の表現を例示する。ある実施形態によれば、カード1700は個人情報1704と同様に連絡先1702を含むことができる。

【0158】

連絡先1702は、一般に電話、電子メール、メールによって、アドレス、その他で、人と連絡をとるために用いることができる。対照的に、個人情報1704はその代わりに人に関する情報を提供することができる。実施形態の個人詳細は、配偶者または児童の名前、人の誕生日または記念日日付、人についての他の注、などを含むことができる。ある実施形態では、接触カード1700は、連絡先1702によって識別される人の話し言葉特徴に関する情報を含むことができる。たとえば、本開示、異なる語または識別された人が作る音節の方法を使用することは、一組の情報において集められることができて、類似したパターンを有すると確認されることができる。本願明細書において記載されているように、この情報は設定されたテーブルまたは他のコンテナに格納されることができる。少なくとも例示の実施形態において、設定された情報は、また、抜き取られることができて、接触コンテナの一部として含まれることができる。その結果、人の声の特徴は、他の人と共有されることが

30

40

【0159】

ある実施形態では、電話は装置のユーザに誰が電話の他端にあるかについて知らせるために個人情報1704の音声データのフィンガープリントにアクセスすることができる。たとえば、電話は未知の数または周知の他の人の数からさえなされることができる。「ジョン・スミス」が話し始める場合、入って来る電話は話し言葉のパターンを識別して、それらをジョン・スミスに備えてたくわえられる音声データのフィンガープリントと比較するこ

50

とが可能でもよい。それを検出すると、即座に、話し言葉パターンはフィンガープリントのそれらにマッチする、アプリケーションはユーザがジョン・スミスと話していることを電話で自動的に示すことができる、関連する写真を表示することによって、一流の「ジョン・スミス」を表示するかまたは一方その他上のスピーカの指示をすることによって、呼び出しの中で終わる。

【0160】

本開示の実施形態がまた、他の環境または状況において使われることができる。たとえば、図3および4の方法を含んで、本願明細書において開示される方法および装置が、音声データでないおよび/またはリアルタイム・データでないデータを解釈するために使われることができる。たとえば、ファイルに基づく動作は、データの音声データまたはその他型に実行されることができる。たとえば、歌はファイルに保存されることができる。一つ以上の人々は歌および/または一つ以上の計測器（例えばギター、キーボード、低音）の間、歌っていることができる、または、ドラムは各々演奏されることができる。生録音に、応援している層およびノイズは、また、バックグラウンドで含まれることができる。

【0161】

そのデータは、上記の通りに全く同様に分析されることができる。たとえば、図3に関して、データは接近されることができる。データは、それから含まれることができるかまたは図4の方法を使用することを分離した。この種の方法において、データは二次元の代表から三次元代表に変換されることができる。この種のファイルは、図4に示すようにスライスされる必要はなくて、特定のタイム・スライスの全ファイルの範囲内でウィンドウ部分を識別することによって全体としてその代わりに処理されることができる。ノイズフロアまたは他のベースラインからの偏差は、識別されることができて、記録されることができる。タイムスライスが作成されていない場合には、図4に示すように、重複を識別する必要がない可能性がある。その代わりに、全てのウィンドウ部分の周波数数列は、フィンガープリントをとられることができて、比較されることができて、潜在的に減少することができる。場合によっては、一つ以上の出力集合は、識別されることができる。たとえば、図18はファイル进行分析することができるアプリケーションのための実施形態ユーザ・インタフェース1800を例示し、この具体例のそれはオーディオ・ファイルであってもよい。アプリケーションにおいて、ファイルからの音声情報は、接近されて、解釈された。それと整合した方法のデータセットの範囲内で他のエレメントにデータ・エレメントの比較を使用することは本願明細書において開示され、同じソースからある高い確率を有するデータ・エレメントの異なる集合は、識別される。

【0162】

データの各々の5つの異なる集合と一緒に図18（たとえば1802が提供されることができる元のファイル）において例示される具体例において、エレメントは識別された。これらのエレメントは、2台の音声モデム1804（1806の3つの器械のデータセット1808-1812）を含むことができる。各セットの分離は、自律的にのみファイルを解析1802内の共通の特徴に基づいて行うことができる。他の実施形態では、ファイルまたは他のデータの自主的な分析を使用して、すでに生産される他のデータセットがまた、オーディオ・ファイルのどの特徴が特定の集合と一致するかについて決定する際に使われることができる。

【0163】

一旦ファイルが分析されると、各々の設定された1804-1812はユーザ・インタフェース1800を経て示されることができる。この種の集合はユーザによってそれぞれに選ばれることができ、各々の集合は任意に他の集合の別々のファイルまたは演奏されたインディペンデントとしての出力であってもよい。いくつかの実施形態では、セットが選択されてもよいし、任意の方法で組み合わせる。たとえば、音声を除いてすべてを演奏するユーザ必需品の中で、ユーザは各々の集合1808-1812を演奏するために選択することができた。ユーザがメイン・ボーカルだけを聞きたい場合、ユーザは集合1804だけを演奏するために選択することができる。分離された音声は、ユーザが所望する任意の方法、および任意のレベ

ルの粒度で組み合わせることができるように、もちろん、任意の他の組み合わせが使用されてもよい。このように、ユーザは、器材を混合している非常に複合のオーディオまたはその器材を使用する方法についての知識を必要とすることなく、音声データの分析を実行するか、切り離すかまたは特定の音声ソースを分離することが可能でもよい。その代わりに、受け取られるデータは、示されることができ、および/またはデータにおいて識別されるパターンに基づいて、独立して再建されることができる。

【0164】

装置およびより多くが特にアプリケーションによって提供される指示に応答してコンピュータに実行することを実行したコンピューティングによって、本開示の実施形態は、一般に実行されることができる。したがって、特定の既存の技術とは対照的に、一旦適切なアプリケーションが取り付けられるならば、本開示の実施形態は特定のプロセッサまたはチップを必要とすることができなくて、その代わりに数列された多目的であるか特別な目的コンピュータでありえる。他の実施形態では、ハードウェア、ファームウェア、ソフトウェアまたは前述のいかなる組合せも、コンピュータまたはシステムの動作を導く際に使われることができる。

10

【0165】

本願明細書において更に詳細に議論されるように、本開示の実施形態はこのようにコンピュータ・ハードウェア（例えば一つ以上のプロセッサおよびシステム・メモリ）を含んでいる特別な目的または多目的コンピュータを成ることができるかまたは利用することができる。本開示の範囲内の実施形態はコンピュータ-実行可能な指示を通すかまたは格納することの物理的で他のコンピュータ可読の媒体を含むおよび/または、アプリケーション、テーブルまたは他のモジュールを含むデータ構造は特定の機能を実行したものであるかまたは選択または他のモジュールの実行を導いたものである。この種のコンピュータ可読のメディアは、多目的であるか特別な目的コンピュータシステムによってアクセスされることができるいかなる利用できるメディアでもありえる。

20

コンピュータ-実行可能な指示を格納するコンピュータ可読のメディアは、物理的な記憶媒体である。コンピュータ-実行可能な指示を通すコンピュータ可読のメディアは、伝達メディアである。このように、例えば、この例に限らないが、開示の実施形態は少なくとも2種類の明確に異なるコンピュータ可読の媒体から成ることができる。そして、少なくともコンピュータ記憶媒体および/または伝達メディアを含む。

30

【0166】

コンピュータ記憶媒体の例としては、フォームを意味するRAM、ROM、EEPROM、CD-ROMまたは他の光ディスク記憶装置、磁気ディスク記憶装置または他の磁気記憶装置、あるいは所望のプログラムコードを格納するために使用することができる任意の他の非伝送媒体を含むのコンピュータ実行可能命令またはデータ構造とするが、汎用または専用コンピュータによってアクセスすることができる。

【0167】

「通信ネットワーク」は、一般にコンピュータシステムおよび/またはモジュール間の電子データ、エンジンおよび/または他の電子装置の輸送を可能にする一つ以上のデータリンクとして定義されることができる。情報が転送またはコンピューティング装置に通信ネットワークまたは別の通信接続（ハードワイヤード、無線、またはハードワイヤードまたは無線の組み合わせ）を介して提供される場合、コンピューティングデバイスは、正しく伝送媒体として接続を見る。トランスミッション・メディアは通信ネットワークおよび/または無線が信号を送るデータリンク（搬送波）、などを含むことができる。そして、それはコードが意味する、または、コンピュータ-実行可能な指示の形の指示またはデータが構築する、そして、多目的であるか特別な目的コンピュータによってアクセスされることができる所望のプログラムまたはテンプレートを担持するために用いることができる。物理的な記憶媒体および伝達メディアの組合せは、また、コンピュータ可読のメディアの範囲内で含まなければならない。

40

【0168】

50

さまざまなコンピュータシステム構成エレメントに達すると、即座に、より遠くコンピュータ-実行可能な指示またはデータ構造の形のプログラムコード手段は、コンピュータ記憶媒体（またはその逆も同じ）に、自動的に伝達媒体から移されることができる。例えば、ネットワークまたはデータリンクを通じて受け取られるコンピュータ-実行可能な指示またはデータ構造は、ネットワーク・インタフェースモジュール（例えば「NIC」）の範囲内のRAMにおいて緩衝されることができて、それから結局コンピュータシステムRAMにおよび/またはコンピュータシステムのより少ない不安定なコンピュータ記憶媒体に転送されることができる。このように、コンピュータ記憶媒体がまた、伝達メディアを利用する（または主に）コンピュータシステム・コンポーネントに含まれることができると理解されなければならない。

10

【0169】

例えば、コンピュータ-実行可能な指示は、プロセッサで実行されるときに、多目的コンピュータ、特別な目的コンピュータまたは特別な目的処理装置に機能の特定の機能またはグループを実行させる指示およびデータから成る。例えば、コンピュータ実行可能な指示は、二進数、中間のフォーマット指示（例えばアセンブリ言語）またはソースコードでさえあってもよい。主題は、特定の構造的特徴および/または方法論的動作に言葉で説明してきたが、添付の特許請求の範囲で定義される主題は、必ずしも上述した説明された特徴または動作に限定されるものではなく、また性能上述した構成要素によって動作または手順を説明した。むしろ、記載されている特徴および行為は、主張を実行することの実施形態形式として開示される。

20

【0170】

当業者であれば、実施形態は、パーソナルコンピュータ、デスクトップコンピュータ、ラップトップコンピュータ、メッセージプロセッサ、ハンドヘルドデバイス、プログラマブル・ロジック・マシン、マルチを含むコンピュータシステム構成の多くの種類とネットワークコンピューティング環境でも実施することができることを理解するであろうプロセッサシステム、マイクロプロセッサベースまたはプログラム可能な家庭用電化製品、ネットワークPC、タブレットコンピューティング装置、ミニコンピュータ、メインフレームコンピュータ、携帯電話、PDA、サーバなどが挙げられる。

【0171】

両方ともネットワークによって連結される（物理的に組み込まれたデータリンク（無線データリンク）によるまたは物理的に組み込まれて無線データリンクの組合せによるどちらでも）ローカルでリモートなコンピュータシステムが作業を遂行する分散処理システム環境において、実施形態はまた、実践されることができる。配布されたコンピューティング環境において、プログラム・モジュールはローカルで遠隔メモリ記憶装置に位置することができる。

30

【0172】**産業上の利用可能性**

一般に、本開示の実施形態は、データを解釈し、分離するための自律、動的システムおよびアプリケーションに関連する。この種の自律システムは、単に、データ・パターンの数学的であるか、アルゴリズムであるか他の予め定められた定義に関連する必要なしで、パターンを識別するために示されるデータだけに基づくデータを分析することが可能でもよい。解釈され、本開示の実施形態による分離され得るデータは、リアルタイムデータを、記憶されたデータ、または他のデータまたはこれらの任意の組合せを含むことができる。さらに、分析されるデータの型は、変化することができる。このように、実施形態によっては分析データは、音声データであってもよい。他の実施形態ではしかし、データは画像データ、ビデオ・データ、株式市場データ、医学画像データまたはデータのいかなる数の他の型であってもよい。

40

【0173】

実施形態は、開示された本願明細書においてそこにおいて、音声データである得られたリアルタイム（電話に記載のそのようなもの）にあることができる。本願明細書において

50

考察されるシステムおよびアプリケーションが、エンドユーザ装置でまたはいかなる中間の場所でも使われることができる。たとえば、携帯電話は本願明細書において開示と整合したアプリケーションを走らせることができる。そして、それは装置のユーザからまたはエンドユーザ他の装置のユーザから受け取られるオーディオを解釈して、切り離す。データは分析されることができる、そして、特定のユーザのデータは切り離されることができて、背景または他のノイズから分離されることができる。このように、データ圧縮がノイズをデータに加える雑音が多い環境またはシステムでさえ、人の音声は、明快さによって演奏されることができる。同様に、エンドユーザ装置とかけ離れた間、システムはデータを解釈することができて、分離することができる。携帯電話キャリアは、たとえば、サーバまたは他のシステムでアプリケーションを走らせることができる。音声データが1つのソースから受け取られるにつれて、データは解釈されることができる、そして、ユーザの音声は環境であるか、技術的であるか他のソースのために、他のノイズと分離した。分離されたデータは、他のノイズから分離する方法で、他のエンドユーザに送信することができる。実施形態によっては、携帯電話ユーザまたはシステム管理者は、方針をセットするかまたは選択的にデータを解釈して、分離するためにアプリケーション・オン/オフを回すことが可能でもよい。雑音が多い環境で、または、他の呼び出し側を聞くのに苦労するときに、ユーザは、たとえば、局所的に実行アプリケーションをオンにすることができるだけである。サーバは、エンドユーザまたは管理人からの入力に、選択的にアプリケーションを実行することができる。場合によっては、アプリケーション、システムまたはセッションは、起動することができるかまたは電話の途中で停止することができる。例えば、例示的な実施形態は、自動的に通話の一方の端部にスピーカを検出すること、およびその他のノイズや音声をスピーカの音声相対的に分離するために使用することができる。電話機が別の人に渡された場合、アプリケーションが非活性化され得るか、またはセッションが手動または自動的に新しい話者の音声を他の音に対して聞いおよび/または単離することができることを、再起動することができる。

10

20

30

40

50

【0174】

他の態様によれば、システム、装置および本開示の応用が、スタジオ設定の音声データによって使われることができる。たとえば、音楽専門家は、本願明細書において開示される態様を使用しているシステムを使用している記録された音楽を分析することが可能でもよい。特定の音声サンプルまたは計測器は、自動的に、そして、効果的に検出されることができて、分離されることができる。プロの音楽は、特定のトラックまたはトラックの特定のセットを抽出することもできる。曲が生成された後したがって、本発明のシステムは、自動的に曲を解除させることができる。任意のトラックはその後触れアップまたは他の方法で変更または微調整し、リミックスすることができます。任意の白色雑音、背景雑音、偶発的ノイズ等も抽出され、サンプルが再び組み合わせられる前に除去することができる。実際には、実施形態によっては、聞こえるように人に与えられる指示または音楽を生産しているグループは、記録されさえすることができて、事実上フィルタされさえすることができる。このように、システムを混合していて、マスターしているオーディオは本開示の態様を組み込むことができる、そして、システムが独立して、能率的に、効果的に、そして、破壊せずに特定のトラックを分離することができると共に、音楽専門家は時間および金を節約することができる。

【0175】

本開示の追加的な実施形態によれば、他の音響装置が、本開示と関連して使われることができる。たとえば、補聴器は有益に本開示の態様を組み込むことができる。ある実施形態によれば、補聴器または他の聴覚強調装置に組み込まれたアプリケーションを使用したり、デバイスとのインターフェースアプリケーションを使用して、補聴器が不要な音から所望の音を分離することもだけ聴力を強化しないように使用されてもよい。ある実施形態においてたとえば、公的な場所の補聴器ユーザは一つ以上の人々との対話を行うことができる。対話に携わっている人々の声は外部で望まれていないノイズまたは音から切り離されることができ、それらの音声だけは補聴器または他の装置を使用して示されることがで

きる。

【0176】

この種の動作は、モバイル・デバイスで動いているアプリケーションと関連して実行されることができる。無線または他の通信、補聴器、モバイルデバイスが通信してもよいし、モバイル装置を使用した補聴器で聞くすべての異なる音やソースを識別することができる。ユーザは求められている特定のソースをソートすることができるかまたは選ぶことができた、そして、そのソースは音声他の全てのソースから分離される方法で発表されることができる。

【0177】

本開示の実施形態を使用して、他の特徴は、また形にされることができる。補聴器の使用者は、例えば、携帯電話または他のアプリケーションに情報を設定してもよい。補聴器が警報と一致する音を聞くときに、ユーザに通知されることができる。それぞれの音のようにドアベルリング、等が、その特定のオーディオソースに対応したフィンガープリントや他のデータのセットと一致している可能性がある場合、ユーザは、例えば、電話が鳴った場合、特定の音声聞こえている場合に通知する場合がある。

10

【0178】

他のオーディオ関連した分野は、使用を音声または語認識システムに含むことができる。特定のフィンガープリントは、たとえば、特定の音節または語と関係していてもよい。そのフィンガープリントが検出されると、本発明に係るシステムは、他の音との組み合わせの中で潜在的に述べられる言葉を検出することができ得る。そのようなものは、音声認識システムを用いてまたは検閲官としてさえタイプするために用いることができる。例えば、冒流を単離し、出力しない、あるいは自動的に良性の言葉に置き換えることができる。

20

【0179】

音声さらに他の用途は、スリープ習慣を改善するために音の隔離を含むことができる。いびきをかく配偶者またはルームメートは、夜の間に混乱を最小化するために分離されるいびきをかいている音を有することができる。サイレン、うるさい隣、などは、また、分離されることができる。他のコンテキストにおいて、有効なイベントは、改善されることができる。組み込んだ、本発明のシステムに接続されたマイクロホンは、音分離技術を含むことができる。層または他のノイズはスピーカに送られないために分離されることができる、または、記録のためにさえ、有効なイベントはスタジオ製品のように聞こえるために記録されることができる。

30

【0180】

さらに別の例示の実施形態によれば、他の領域は、本願明細書において開示される技術から利益を得ることができる。ある実施形態では、たとえば、電話または他の対話は、記録されることができるかまたは聞かれることができる。情報は、解釈されることができて、分析されることができて、ファイルされて他の情報と比較されることができる。1人の人の話し言葉のパターンは音声特定の人の候補であるかどうか決定するために用いることができ、その結果、音を捕えるために用いる器材、起源の位置、等に関係なく、人は確実に識別されることができる。特定の音声のパターンは、また、認識されることができて、ファイル、建物または他の資源へのアクセスのためのユーザを認証する音声認識システムで比較されることができる。

40

【0181】

類似した原理は、背景音を識別するために用いることができる。鉄道駅の発表は、人の位置は、高度なオーディオミキシング装置なしで、周辺より容易に識別されることができるを聞いたように、分離し、特定の列車または位置と一致するように聞こえてもよい。もちろん、駅発表は単に1つの例示の実施形態だけであり、他の音はまた、識別されることができた。堅実なデータの範囲内でパターンの認識およびエレメントの共通性に基づいて識別されることができた他の音の実施形態は、特定のオーケストラ（例えば特定のストラディバリウス・バイオリン）の特定のオーケストラまたは計測器さえ識別することを含

50

むことができる。同定することができた他の音は、特定の動物の音（例えば、鳥の種類、霊長類や他の動物に特有の音）、マシンに特定の音（例えば、製造設備、エレベーターや他の輸送機器、空港のアナウンス、建設またはを含む他の重機など）、または音の他のタイプである。

【0182】

音声データ以外のデータはまた、分析されることができて、解釈されることができ。たとえば、イメージは走査されることができ、そして、データは本願明細書において開示される自主的なパターン認識システムを使用することを分析した。医学分野において、たとえば、X線、MRIs、EEG、EKG、ultrasounds、CTスキャン、などは、しばしば分析するのが困難であるイメージを出すことができる。本開示の実施形態については、イメージは分析されることができ。調和歪曲のために生じるデータは、本願明細書において実施形態を使用して減少することができる。さらに、異なる密度、組成物、反射/屈折特徴または他のエレメントを有する材料が遭遇されるにつれて、各々は材料の効果的な識別を考慮に入れるためにユニークなフィンガープリントを生産することができる。ガン腫瘍は、たとえば、通常の組織または良性腫瘍よりさえ異なる構造を有することができる。自主的で非侵入性の技術によって、イメージはそれがあるが、必要としない材料が位置を決めたものだけでなく、それが体などの範囲内で広がった場合、それがどんなサイズであるかについて検出するために分析されることができ。より多くの顕微鏡のレベルで、不明瞭な病気さえ急速に診断されることができ。ある特定のウイルスは検出されることができ。

10

20

【0183】

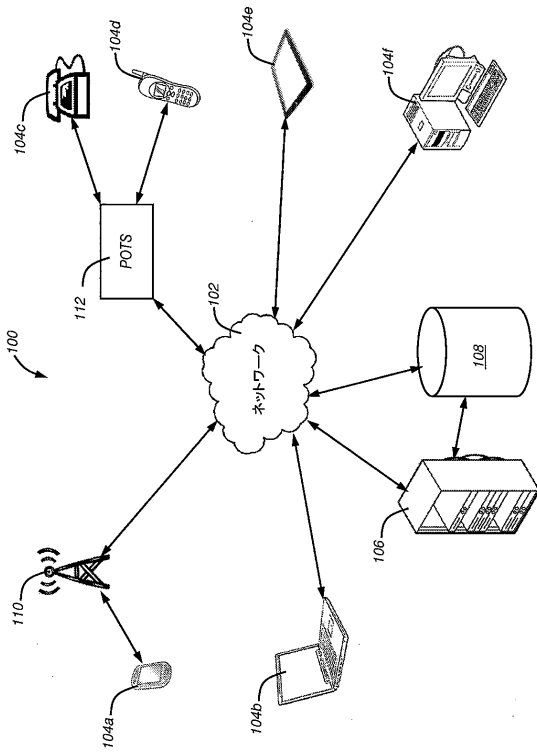
従って、本開示の実施形態は、自律、動的解釈とリアルタイムデータ、保存されたデータ、または他のデータ、又はこれらの任意の組み合わせの分離に関連していてもよい。さらに、処理されることができて、分析されることができデータは、音声情報に限られていない。実際には、本願明細書において記載されている実施形態が、画像データ、ビデオ・データ、株式市場情報、医学画像技術またはパターン検出が有益であるデータのいかなる数の他の型と関連して使われることができる。

【0184】

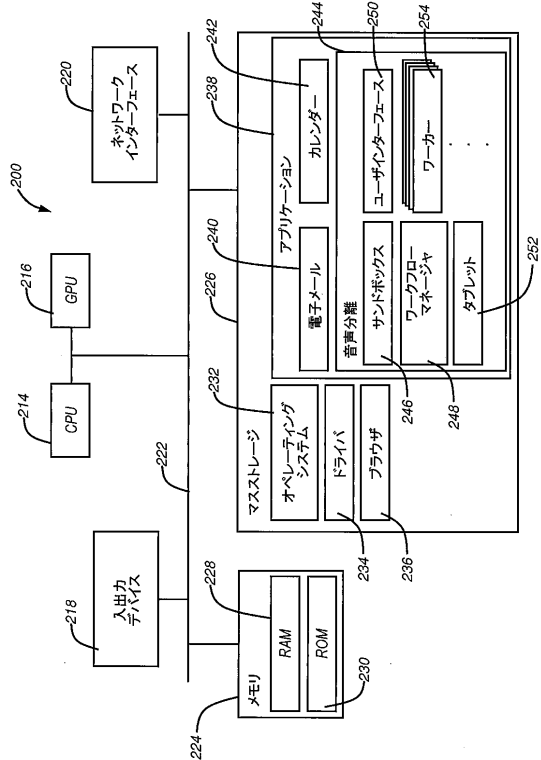
前述の説明は多くの詳細を含むが、これらは、本発明の範囲を限定するものとして、または添付の請求項のいずれかに解釈されるべきではないが、しかし、単に本発明の範囲および添付の特許請求の範囲内に入るかもしれないいくつかの特定の実施形態に関連する情報を提供することである。さまざまな実施形態は記載されている。そして、その幾つかは異なっている特徴を組み込む。例示されるかまたはある実施形態と関連して記載されている特徴は、交換可能でおよび/または本願明細書において他のいかなる実施形態もの特徴と結合して使用されることができ。加えて、本発明および添付の請求の範囲の中で位置する本発明の他の実施形態は、また、考案されることができ。本発明の範囲は、したがって、示されて、添付の請求の範囲およびそれらの均等の範囲だけによって制限される。すべての追加、削除、および本発明の変形例として本明細書に開示され、特許請求の範囲の意味及び範囲内に属するものは、特許請求の範囲によって包含されるものとする。

30

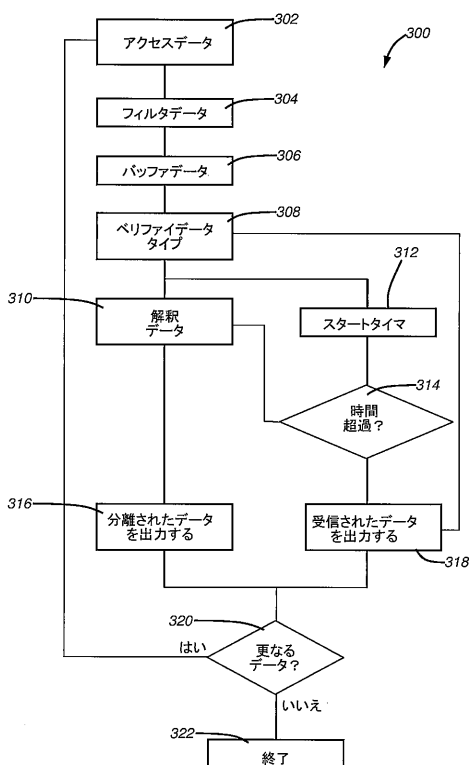
【図 1】



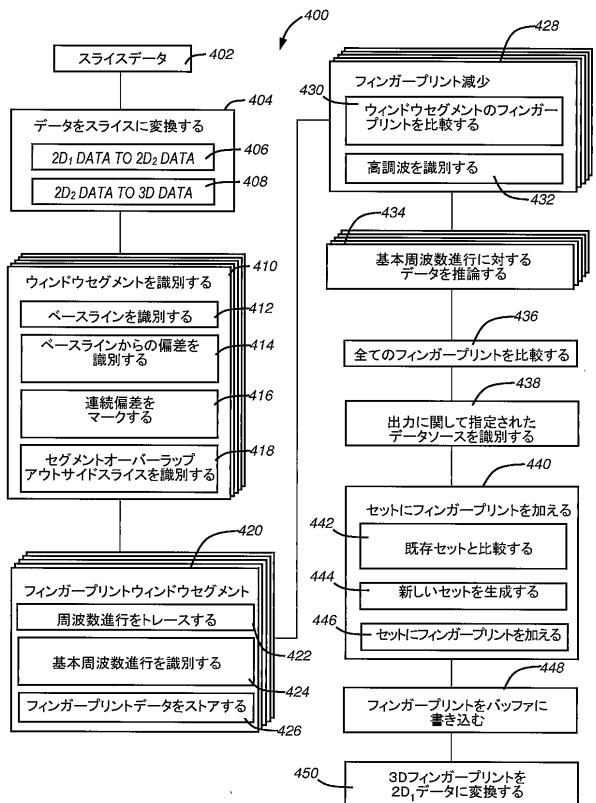
【図 2】



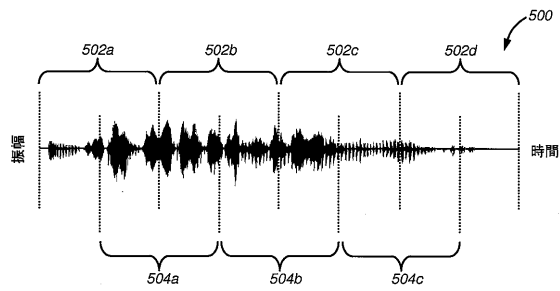
【図 3】



【図 4】



【 図 5 】



【 図 9 】

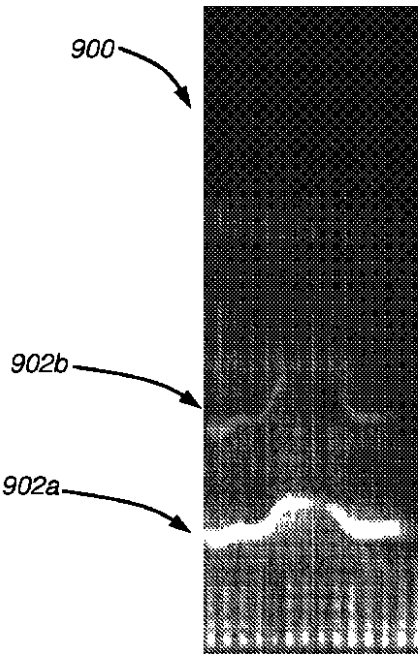


Fig. 9

【 図 1 0 】

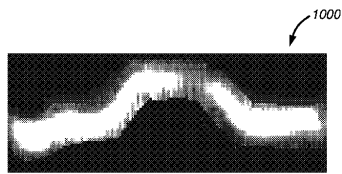


Fig. 10

【 図 1 1 】

ウィンドウ表

GUID	T ₁	T ₂	A ₁	A ₂
0001	10	46	9	6
0002	21	51	5	3
0003	59	71	11	4
0004	10	41	8	4
0005	59	68	10	2
0006	21	46	4	3
0007	10	32	6	2
.
.
.

【 図 1 2 A 】

グローバルハッシュテーブル

GUID	類似データ
0001	{FP _{1,1} :1 FP _{2,2} :1 FP _{3,3} :1 FP _{4,4} :1 FP _{5,5} :1}
0002	{FP _{1,1} :1 FP _{2,2} :1 FP _{3,3} :1 FP _{4,4} :1}
0003	{FP _{1,1} :1 FP _{2,2} :1}
.	.
.	.
.	.

【 図 1 2 B 】

グローバルハッシュテーブル

GUID	類似データ
0001	{FP _{1,1} :1; FP _{1,2} :0.35; FP _{1,3} :0.97; FP _{1,4} :0.98; FP _{1,5} :0.34 FP _{2,2} :1; FP _{1,3} :0.36; FP _{1,4} :0.35; FP _{1,5} :0.99 FP _{1,3} :1; FP _{1,4} :0.98; FP _{1,5} :0.36 FP _{1,4} :1; FP _{1,5} :0.33 FP _{1,5} :1}
0002	{FP _{1,1} :1; FP _{2,2} :0.99; FP _{2,3} :0.97; FP _{2,4} :0.98 FP _{2,2} :1; FP _{2,3} :0.98; FP _{2,4} :0.99 FP _{2,3} :1; FP _{2,4} :0.97 FP _{2,4} :1}
0003	{FP _{1,1} :1; FP _{2,2} :0.96 FP _{2,2} :1}
.	.
.	.
.	.

【図 12C】

グローバルハッシュテーブル 1200

GUID	類似データ
0001	{FP _{1,1} :1; FP _{2,2} :0.35; FP _{3,3} :0.85; FP _{4,4} :0.56; FP _{5,5} :0.97; FP _{6,6} :0.98; FP _{7,7} :0.82; FP _{1,2} :1; FP _{2,1} :0.22; FP _{3,2} :0.51; FP _{4,1} :0.36; FP _{5,1} :0.73; FP _{6,1} :0.24; FP _{7,1} :0.33}
0002	{FP _{2,1} :1; FP _{3,1} :0.45; FP _{4,1} :0.88; FP _{5,1} :0.61; FP _{6,1} :0.87; FP _{7,1} :0.86}
0003	{FP _{2,1} :1; FP _{4,1} :0.55; FP _{5,1} :0.84; FP _{6,1} :0.53; FP _{7,1} :0.46}
0004	{PTR FP _{2,1} }
0005	{FP _{2,1} :1; FP _{6,1} :0.54; FP _{7,1} :0.60}
0006	{PTR FP _{2,1} }
0007	{FP _{2,1} :1}
.	.
.	.
.	.

【図 13】

フィンガープリントテーブル 1300

GUID	フィンガープリント	類似データ
0001	FP _{1,1}	{FP _{1,1} :1; FP _{1,2} :0.35; FP _{2,1} :0.85; FP _{3,1} :0.56; FP _{4,1} :0.97; ...}
	FP _{1,2}	{FP _{1,2} :1; FP _{2,1} :0.22; FP _{3,1} :0.51; FP _{4,1} :0.36; FP _{5,1} :0.73; ...}
0002	FP _{2,1}	{FP _{2,1} :1; FP _{3,1} :0.45; FP _{4,1} :0.88; FP _{5,1} :0.61; FP _{6,1} :0.87; ...}
0003	FP _{2,1}	{FP _{2,1} :1; FP _{4,1} :0.55; FP _{5,1} :0.84; FP _{6,1} :0.53; FP _{7,1} :0.46; ...}
0004	FP _{2,1}	{PTR FP _{2,1} }
0005	FP _{5,1}	{FP _{5,1} :1; FP _{6,1} :0.54; FP _{7,1} :0.60}
0006	FP _{6,1}	{PTR FP _{2,1} }
0007	FP _{2,1}	{PTR FP _{2,1} }
.	.	.
.	.	.
.	.	.

【図 14】


セットテーブル 1400

SET	フィンガープリント
A	{FP _{1,1} ; FP _{2,1} ; FP _{7,1} }
B	{FP _{1,2} }
C	{FP _{3,1} ; FP _{5,1} }
.	.
.	.
.	.

【図 17】

1700

Smith, John



John Smith
Alpha & Omega Mining Corp.
Shift Manager
(303) 212-1444 Work
jsmith@aomining.com
1515 South Carrollton Way
Denver, CO 80211
USA
<http://www.aomining.com>

Personal Details

Spouse: Michelle
Birthday: April 12th
Voice Data: {FP₁;FP₂;FP₃;FP₄;FP₅;...}

Fig. 17

【図 18】

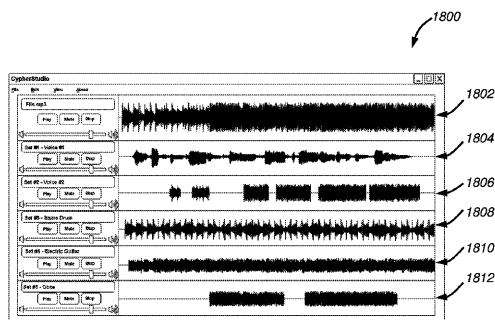
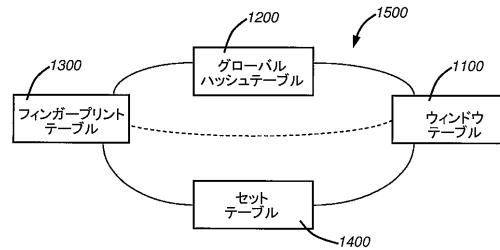


Fig. 18

【図 15】

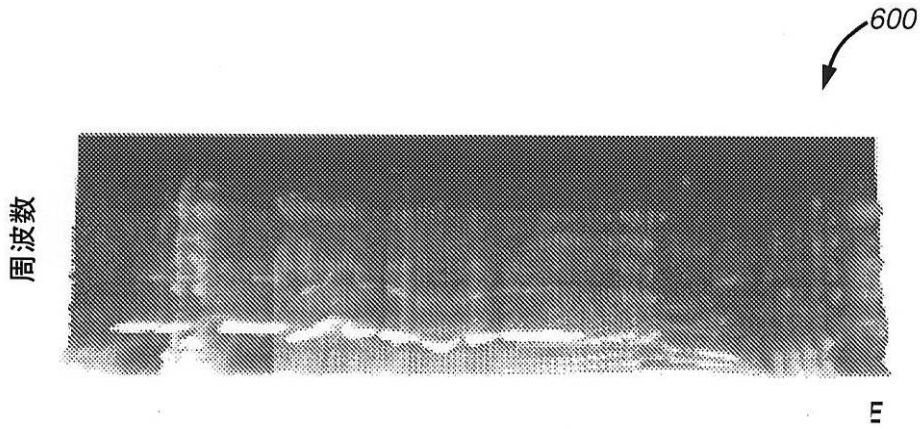


【図 16】

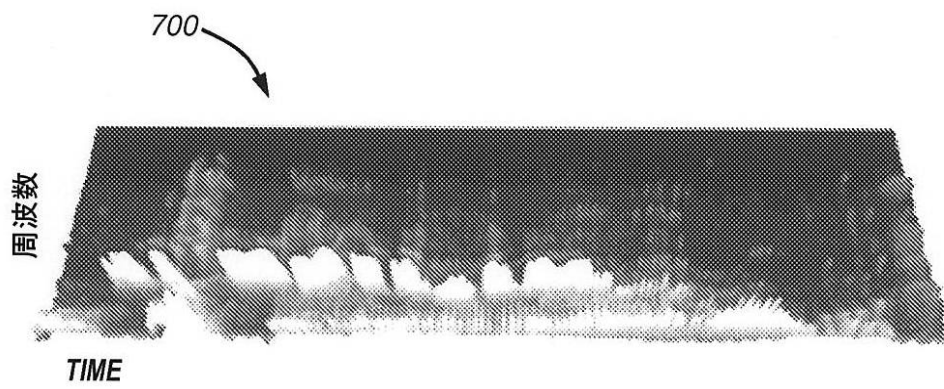


Fig. 16

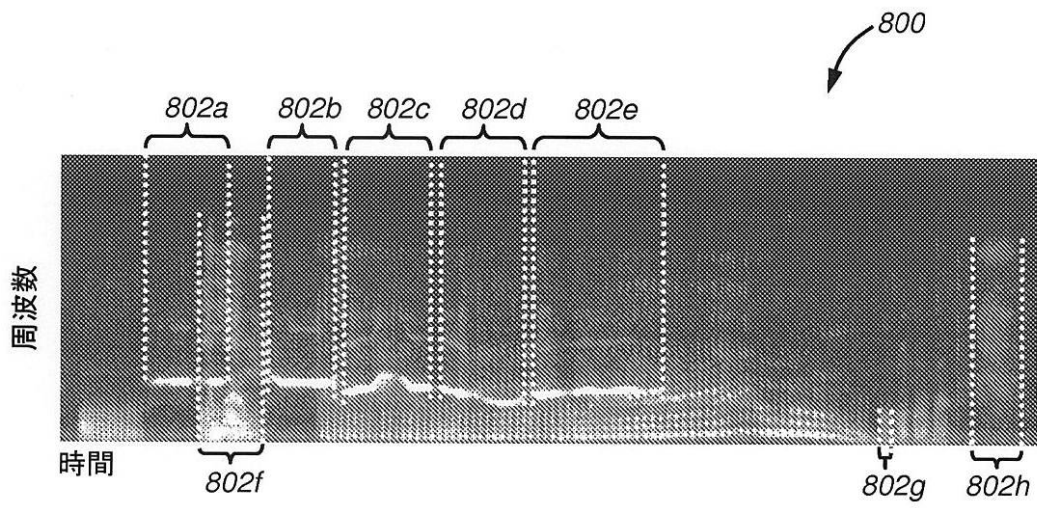
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



【国際調査報告】

61400200032



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International application No.
PCT/US2012/027638

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(8) - G10L 15/04 (2012.01) USPC - 704/254 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC(8) - G10L 15/00 (2012.01) USPC - 704/231-256 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) MicroPatent, Google Patents, Google Scholar		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X — Y — A	US 5,675,705 A (SINGHAL) 07 October 1997 (07.10.1997) entire document	1-5, 9, 12-15 — 6-7, 10-11 — 8, 14[8], 15[8]
Y	US 2002/0128834 A1 (FAIN et al) 12 September 2002 (12.09.2002) entire document	6, 14[6], 15[6]
Y	US 2007/0071206 A1 (GAINSBORO et al) 29 March 2007 (29.03.2007) entire document	7, 14[7], 15[7]
Y	US 2009/0216535 A1 (ENTLIS et al) 27 August 2007 (27.08.2007) entire document	10, 14[10], 15[10]
Y	US 6,115,684 A (KAWAHARA et al) 05 September 2000 (05.09.2000) entire document	11, 14[11], 15[11]
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/>		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 23 May 2012		Date of mailing of the international search report 20 JUN 2012
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. 571-273-3201		Authorized officer: Blaine R. Copenheaver PCT Helpdesk: 571-272-4300 PCT OSP: 571-272-7774 31.3.2014

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

フロントページの続き

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

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1 . G S M

(72)発明者 タイソン・ラヴァー・エドワーズ

アメリカ合衆国ユタ州 8 4 4 1 4 , ハリスビル , ノース・チャールストン・アベニュー 2 4 4 7
F ターム(参考) 5L096 BA08 BA18 FA23 GA17 JA11