

(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2008-544327
(P2008-544327A)

(43) 公表日 平成20年12月4日(2008.12.4)

(51) Int.Cl.

G 1 O L 15/00 (2006.01)
G 1 O L 15/28 (2006.01)

F 1

G 1 O L 15/00 200 S
G 1 O L 15/28 500

テーマコード(参考)

5 D 0 1 5

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2008-518142 (P2008-518142)
 (86) (22) 出願日 平成18年4月21日 (2006.4.21)
 (85) 翻訳文提出日 平成19年11月22日 (2007.11.22)
 (86) 國際出願番号 PCT/US2006/015250
 (87) 國際公開番号 WO2007/001602
 (87) 國際公開日 平成19年1月4日 (2007.1.4)
 (31) 優先権主張番号 11/158,830
 (32) 優先日 平成17年6月22日 (2005.6.22)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

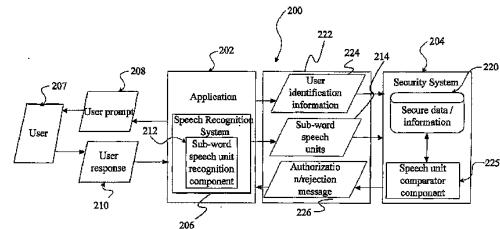
(71) 出願人 500046438
 マイクロソフト コーポレーション
 アメリカ合衆国 ワシントン州 9805
 2-6399 レッドモンド ワン マイ
 クロソフト ウェイ
 (74) 代理人 100077481
 弁理士 谷 義一
 (74) 代理人 100088915
 弁理士 阿部 和夫
 (72) 発明者 デビッド ジー. オラソン
 アメリカ合衆国 98052 ワシントン
 州 レッドモンド ワン マイクロソフト
 ウェイ マイクロソフト コーポレーシ
 ョン内
 F ターム(参考) 5D015 KK02

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】セキュア情報のための音声認識システム

(57) 【要約】

セキュア情報のための音声認識システム。音声認識システムの実施形態はセキュリティシステムと連動する下位語音声認識システムを含む。下位語音声認識構成要素はパスワード又はセキュリティコードのような入力された発話に対し下位語音声単位を提供する。入力された発話についての下位語音声単位は、認証のためにセキュリティシステムに提供される。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

セキュリティデータを示す入力された発話についての下位語音声単位を提供するように構成された下位語音声単位認識構成要素と、

前記下位語音声認識構成要素から分離され、前記下位言語音声単位を受けとり、セキュリティデータを示す記憶された情報と前記下位語音声単位を比較するように構成されたセキュリティシステムと

を備える音声認識システム。

【請求項 2】

前記下位語音声認識構成要素と前記セキュリティシステムとが、セキュアインターフェースで接続されたことを特徴とする、請求項 1 に記載の音声認識システム。 10

【請求項 3】

前記セキュリティシステムは、前記セキュリティデータについて記憶された下位言音声ユニットを読み出し、当該記憶された下位語音声単位を前記入力された発話についての下位語音声単位と比較することを特徴とする、請求項 1 に記載の音声認識システム。

【請求項 4】

前記セキュリティデータは、セキュアデータベースに記憶されたパスワード又はセキュリティコードを含むことを特徴とする、請求項 1 に記載の音声認識システム。

【請求項 5】

下位語音声単位認識構成要素とともに作動可能な、ユーザ識別子を前記セキュリティシステムへ提供するように構成されたアプリケーションをさらに備え、 20

前記セキュリティシステムは、前記ユーザ識別子についての前記記憶された下位語音声単位を読み出すことを特徴とする、請求項 3 に記載の音声認識システム。

【請求項 6】

前記セキュリティシステムは、前記記憶された下位言音声ユニットと前記入力された発話についての下位語音声ユニットとの比較に基づいて、前記セキュリティデータが正しい旨のメッセージをアプリケーションへ提供することを特徴とする、請求項 5 に記載の音声認識システム。

【請求項 7】

前記アプリケーションは前記比較における合致に応答して解放されることを特徴とする、請求項 6 に記載の音声認識システム。 30

【請求項 8】

入力された発話についての下位語音声単位を認識するように構成された下位語音声単位認識構成要素を備え、前記下位語音声単位をセキュリティシステムへ提供し、前記セキュリティシステムから前記下位語音声単位に基づいたセキュリティ認可を受け取るように構成されたことを特徴とするアプリケーション。

【請求項 9】

前記アプリケーションは、セキュリティデータを入力させるプロンプトに応答した前記入力された発話を受け取り、前記下位語音声単位を認識するため、前記入力された発話を下位語音声単位認識構成要素へ提供することを特徴とする、請求項 8 に記載のアプリケーション。 40

【請求項 10】

前記アプリケーションは、プロンプトに応答したユーザ識別子を受け取り、前記ユーザ識別子を前記セキュリティシステムへ提供することを特徴とする、請求項 8 に記載のアプリケーション。

【請求項 11】

前記アプリケーションは、セキュアインターフェースを介して前記セキュリティシステムへ接続されるように構成されたことを特徴とする、請求項 8 に記載のアプリケーション。

【請求項 12】

入力された発話を受け取るステップと、 50

前記入力された発話に対応する下位言語音声単位を認識するステップと、
前記入力された発話に対応する下位語音声単位と記憶された下位語音声単位とに基づいてセキュリティ情報を認証するために、前記入力された発話についての前記下位語音声単位を、セキュアインターフェースを介してセキュリティシステムへ提供するステップと、
を含むことを特徴とする方法。

【請求項 1 3】

ユーザ識別子を前記セキュリティシステムへ提供するステップと、
前記下位語音声単位と前記ユーザ識別子とに基づいてセキュリティ情報を認証するステップと
を含むことを特徴とする、請求項 1 2 に記載する方法。

10

【請求項 1 4】

前記入力された発言は、ユーザにより入力されたセキュリティ情報であり、
前記ユーザ識別子に基づいて、セキュアデータベースから前記記憶された下位語音声単位を読み出すステップと、
前記入力された発話についての前記下位語音声単位が前記ユーザ識別子についての前記読み出された下位語音声単位に合致するかどうかを判定するステップと
を含むことを特徴とする、請求項 1 3 に記載の方法。

【請求項 1 5】

前記入力された発話についての前記下位語音声単位が前記ユーザ識別子についての前記記憶された下位語音声単位に合致するときに、ユーザアプリケーションを解法するステップをさらに含むことを特徴とする、請求項 1 4 に記載の方法。

20

【請求項 1 6】

セキュアデータベースへユーザ識別子と共に前記セキュリティ情報を入力するステップと、
前記入力されたセキュリティ情報についての下位語音声単位を提供するステップと、
前記下位語音声単位を前記セキュアデータベースへ記憶するステップと
をさらに含むことを特徴とする、請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 1 7】

発話として入力される前記セキュリティ情報は、音響入力装置を介して入力され、前記入力されたセキュリティ情報についての前記下位語音声単位を提供するステップは、
前記入力された発話の下位語音声単位を認識するステップを含むことを特徴とする、請求項 1 6 に記載の方法。

30

【請求項 1 8】

テキストとして入力される前記セキュリティ情報は、テキスト入力装置を介して入力され、前記入力されたセキュリティ情報についての前記下位語音声単位を提供するステップは、

前記テキスト入力装置から入力された前記テキストについての前記下位語音声単位を発生させるステップを含むことを特徴とする、請求項 1 6 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

40

【0 0 0 1】

この発明は音声認識システムに関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

多くの自動化されたシステムは情報へアクセスするため又は種々の機能を実行するため電話のキーを使用して入力される確かなパスワード又はコードを必要とする。例えば、自動化されたバンキングシステムは口座情報を読み出すために確かなパスワード又はセキュリティコードを必要とする。このようなシステムはユーザに誕生日又は社会保障番号のような秘密情報又はユーザに関連する他のパスワードを入力させるように促す。次にシステムはユーザの真偽を検証するため秘密情報又はパスワードの記憶されたレコードに対して

50

ユーザの入力又は応答を検証する。これらの簡単な数字パスワードは、しばしば密かに発見することが比較的容易である。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

様々なアプリケーションがタスクを実行するために、ユーザがプロンプトに対する応答として音声情報を入力するように促すための電話や対話システムを使用する。これらのアプリケーションは入力された音声を認識するため、音声認識システムを使用する。このような音声認識システムは話された発話中の語群 (words) を認識するため文典 (grammar) を使用する。セキュア情報のための電話又は対話システムに関連して、セキュアデータのための文典を確立することは困難である。これは文典が語を認識するためには、その語についての書かれた規則を持たねばならないからである。このため、秘密のパスワード情報としてしばしば使用される固有の名称及び他の語は文典において旨く処理されていない。更にたとえ文典は秘密パスワードを含んでも、もし自動音声認識が電話の対話システムで起こるならば、セキュアアプリケーション又はシステムの外で、秘密のパスワード情報は一般にセキュアではなくなるため、セキュリティは低下する。

10

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明の実施形態はこれらの問題および／または他の問題の1つ以上を対象とする。上記背景技術は本発明を如何なる意味でも限定することを意図せず、単なる例示として提供される。

20

【0005】

本発明の実施形態はセキュア情報のための音声認識システムに関する。音声認識システムはセキュリティシステムと連動する下位の語音声単位認識構成要素 (sub-word speech unit recognition component) を含む。下位語音声単位認識構成要素は、ユーザからパスワード又は秘密情報を表す音声入力を受け、発話中の下位語音声単位を認識し、そして下位語音声単位を記憶された情報又はデータと比較するため、下位語音声単位をセキュリティシステムへ提供する。

【0006】

上記要約は以下の詳細説明の項で更に述べる概念を選択的に簡略化して紹介するために提供される。この要約は請求の対象の重要な特徴又は必須の特徴を特定することを意図せず、請求する対象の範囲を決定するための助けとして使用されることを意図する。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

本発明の実施形態はセキュア情報のための下位語音声認識に関する。本発明をより詳細に説明するのに先立ち、本発明を実施することができる1つの例示的なコンピュータ環境100の実施形態を図1に関して説明する。

【0008】

図1に示すコンピュータシステム環境100は適切なコンピュータ環境の一例に過ぎず、本発明の使用又は機能の範囲に関する限定を示唆する意図はない。また、典型的な作動環境100に示す要素又は要素の組み合わせに関する依存又は必要性を有すると解釈すべきでない。

40

【0009】

本発明は種々の他の一般的目的又は特定目的のコンピュータシステム環境又は構成で使用できる。本発明の使用に適する既知のコンピュータシステム、環境および／または構成の例には、限定しないが、パーソナルコンピュータ、サーバコンピュータ、携帯装置又はラップトップ装置、マルチプロセッサシステム、マイクロプロセッサ系システム、セットトップボックス、プログラマブル電子装置、ネットワークPC、ミニコンピュータ、メインフレームコンピュータ、上記システム又は装置のいずれかを含む分散コンピュータ環境などがある。

50

【 0 0 1 0 】

本発明はコンピュータにより実行されるプログラムモジュールのようなコンピュータで実行可能な命令の一般的文脈で記述される。一般に、プログラムモジュールには、特定業務を実行するか又は特定の抽象データ型を実装する、ルーティン、プログラム、オブジェクト、コンポーネント、データ構造がある。当業者はここで提供される説明と図面に基づき、コンピュータで読み取り可能媒体上に記憶される命令として、この発明の態様を実施することができる。

【 0 0 1 1 】

本発明は、またタスクが通信ネットワークを介して接続されるリモートプロセッサデバイスにより実行される分散コンピュータ環境でも実行される。分散コンピュータ環境で、プログラムモジュールは記憶装置を含むローカル及びリモートコンピュータ記憶媒体の両方に設置される。

10

【 0 0 1 2 】

図1に関して、本発明を実施するための典型的なシステムにはコンピュータ100の形の汎用コンピュータ装置がある。コンピュータ100の構成要素には限定しないが、プロセッサユニット120、システムメモリ130及びシステムメモリを含む種々のシステム構成要素をプロセッサユニット120へ接続するシステムバス121がある。システムバス121は、メモリバス又はメモリコントローラ、周辺バス、種々のバスアーキテクチャのいずれかを使用するローカルバスを含むいくつかの種類のバス構造の1つとすることができます。限定しないが例として、このようなアーキテクチャにはISA(Industrial Standard Architecture bus)バス、マイクロチャネル・アーキテクチャ(MCA)バス、EISA(Enhanced ISA)バス、VEISA(Video Electronics Standards Association)ローカルバス、及びメザニンバスとしても知られるPCI(Peripheral Components Interconnect bus)バス、がある。

20

【 0 0 1 3 】

コンピュータ110には一般に種々のコンピュータで読み取り可能な媒体がある。コンピュータで読み取り可能な媒体は、コンピュータ110でアクセスでき、揮発性及び不揮発性媒体の双方を含み、取外し可能な及び取外し不可能な媒体を含む利用可能な媒体のいずれかとすることができます。限定しない例として、コンピュータで読み取り可能な媒体にはコンピュータ記憶媒体及び通信媒体がある。コンピュータ記憶媒体は、コンピュータで読み取り可能な命令、データ構造、プログラムモジュール又は他のデータのような情報の記憶のための方法又は技術を実装した揮発性媒体及び不揮発性媒体の双方を含み、取外可能な媒体及び取外し不可能な媒体を含む。

30

【 0 0 1 4 】

コンピュータ記憶媒体には、限定しないがRAM、ROM、EEPROM、フラッシュメモリ又は他のメモリ技術、CD-ROM、デジタル多用途ディスク(DVD:Digital Versatile Disks)又は他の光ディスク記憶装置、磁気カセット、磁気テープ、磁気ディスク記憶装置、または他の磁気式記憶装置、又は所望の情報を記憶するために使用でき、そしてコンピュータ100によりアクセス可能な他の媒体がある。通信媒体は、一般にコンピュータで読み取り可能な命令、データ構造、プログラムモジュール又は他のデータを、搬送キャリアWAV又は他の搬送機構のような変調データ信号内に具現化する、情報伝達媒体のいずれかを含む。“変調データ信号”なる語句は、信号中の情報を符号化するように設定又は変更された1つまたは複数のその特徴を有する信号を意味する。限定しない1つの例で、通信媒体には有線回線又は直接配線接続のような有線媒体及び音響、FR、赤外線及び他の無線媒体のような無線媒体がある。上記のいずれかの組合せはコンピュータで読み取り可能な媒体の範囲に含まれる。

40

【 0 0 1 5 】

システムメモリ130には読み取り専用メモリ(ROM)131やランダムアクセスメモリ(RAM)132のような揮発性そして/または不揮発性メモリの形のコンピュータ記憶媒体がある。スタートアップの間のようなコンピュータ内の要素間の情報伝送に役立

50

つ基本ルーティンを含む基本入力／出力システム（B IOS）133は一般にROM131内に記憶される。RAM132は一般にデータおよび／または直ちにアクセスでき、および／またはプロセッサユニット120により現在処理されているプログラムモジュールを含む。限定しない例として、図1はオペレーティングシステム134、アプリケーションプログラム135、他のプログラムモジュール136及びプログラムデータ137を示す。

【0016】

また、コンピュータ110は取り外し可能な／取外し不可能な揮発性／不揮発性の他のコンピュータ記憶媒体も含む。単なる例として、図1は取外し不可の不揮発性磁気媒体から読み取り又はこれへ書き込むハードディスク・ドライブ141、取外し可能な不揮発性磁気ディスク152から読み取り又はこれへ書き込む磁気ディスクドライブ151、及びCD-ROM又は他の光媒体のような取外し可能な不揮発性光ディスクドライブ155を示す。典型的な動作環境で使用できる取外し可能な／取外し不可能な揮発性／不揮発性の他のコンピュータ記憶媒体には、限定しないが、磁気テープカセット、フラッシュメモリ・カード、デジタル多用途ディスク、デジタルビデオ・テープ、半導体RAM、半導体ROM等がある。一般に、ハードディスク・ドライブ141は、インターフェース140のような取外し不可のメモリインターフェースを介して、システムバス121へ接続される。また一般に、磁気ディスクドライブ151と光ディスクドライブ155はインターフェース150のような取外し可能なメモリインターフェースによりシステムバス121へ接続される。

【0017】

上で論じ、そして図1に例示したドライブ及びそれらに関連するコンピュータ記憶媒体はコンピュータ110のためのコンピュータで読み取り可能な命令、データ構造、プログラムモジュール及び他のデータの記憶を提供する。例えば図1で、オペレーティングシステム144、アプリケーションプログラム145、他のプログラムモジュール146及びプログラムデータ147の記憶のためのハードディスク・ドライブ141を図示する。これらの構成要素はオペレーティングシステム134、アプリケーションプログラム135、他のプログラムモジュール136、及びプログラムデータ137と同じものとするか、又は異なるものとすることができます。オペレーティングシステム144、アプリケーションプログラム145、他のプログラムモジュール146、及びプログラムデータ147には少なくともそれらが異なるコピーであることを示すため、ここでは異なる番号が付与している。

【0018】

ユーザはキーボード、マイクロホン、マウスやトラックボール又はタッチパッドのようなポインティングデバイス（b）のような入力装置を介してコマンド及び情報をコンピュータ110へ入力する。他の入力装置（図示しない）にはジョイスティック、ゲームパッド、衛星アンテナ、スキヤナ等がある。これらや他の入力装置はしばしば、システムバスに接続されるが、パラレルポート、ゲームポート又はUSB（Universal Serial Bus）のような他のインターフェースとバス構造により接続されるユーザ入力インターフェース160を介してプロセッサユニット120へ接続される。モニタ191又は他の種類の表示装置もビデオインターフェース190のようなインターフェースを介してシステムバス121へ接続される。モニタの他に、コンピュータは出力周辺機器インターフェース190を介して接続されるスピーカ197やプリンタ196のような他の周辺出力装置を含む。

【0019】

コンピュータ110は、リモートコンピュータ180のような1つ又は複数のリモートコンピュータへの論理接続を使用してネットワーク化された環境で作動する。リモートコンピュータ180はパーソナルコンピュータ、携帯デバイス、サーバ、ルータ、ネットワークPC、ビアデバイス又は他の一般的なネットワークノードであり、そして一般にコンピュータ110に関する上記要素の多く又は全てを含む。図1に示す論理接続はローカルエリアネットワーク（LAN）171及びワイドエリアネットワーク173を含むが、他のネットワークも含む。このようなネットワーク環境は事務所、企業規模のコンピュータ

10

20

30

40

50

ネットワーク、インターネット及びインターネットではよく知られている。

【0020】

LANネットワーク環境で使用される場合、コンピュータ110はネットワークインターフェース又はネットワークアダプタ170を介してLAN171へ接続される。WANネットワーク環境を使用する場合、一般に、コンピュータ110はインターネットのようなWAN173に跨る通信を確立するためのモデム172又は他の手段を含む。内部又は外部にあるモデム172はユーザ入力インターフェース160又は他の適切な構造を介してシステムバス121へ接続される。ネットワーク化された環境では、コンピュータ110に関して示されるプログラムモジュール又はその一部は、リモートメモリ記憶装置に記憶される。限定しない例として、図1はリモートコンピュータ180上に存在するリモートアプリケーションプログラム185を図示する。示されたネットワーク接続は一例であり、コンピュータ間の通信接続の確立のための他の手段も使用できることは理解されるだろう。

10

【0021】

この発明の実施形態は、種々のアプリケーションを有し、示される特定実施形態に限定されない、セキュア情報のための音声認識システム200に関する。図2に示す実施形態において、音声認識システム200は、アプリケーション202とセキュリティシステム204とを含む。図2において、アプリケーション202は、概して、オーディオプロンプト208でユーザ207を促し、音声応答210を受け、そしてユーザが音声指令とプロンプトに対する音声応答を使用して、あるタスクを実行することを可能にする音声認識システム206を有する電話システム又は対話システムを例証する。

20

【0022】

一実施形態では、音声認識システム206は下位の語音声単位認識構成要素212を含む。下位語音声単位認識構成要素212はユーザ207からの応答又は発話210を受ける。構成要素212は、入力された音声の発話又は応答210に音素のような下位語音声単位214を認識する。

【0023】

示された実施形態では、セキュリティシステム204は、セキュアデータベース又はセキュア情報220を含む。説明する実施形態で、データベース220は、パスワードやセキュリティコードのようなセキュリティデータに対応する下位語音声単位を含む。図示するように、認識構成要素212は入力された音声又は発話210の認証のためセキュアインターフェース222を介してセキュリティシステム204と連動する。セキュアインターフェース222は図示のようにセキュリティプロトコルを利用するファイヤウォール又は他のインターフェースである。特定のインターフェース又はプロトコルはこの発明の目的にとって重要ではなく、むしろセキュリティシステム204内のデータがアプリケーション202内のデータよりも安全を確保されているということである。

30

【0024】

特に、例示した実施形態では、システム200を使用してパスワード又はセキュリティコードの検証又は認証を行う。パスワード又はコードはプロンプト208に応答してユーザ207により入力される。発話は下位語音声単位認識構成要素212により、下位語音声単位214へ処理される。アプリケーション202はユーザ名、アカウント番号又は他の識別コードのようなユーザ識別子224と併せて、下位語音声単位をセキュリティシステム204へ提供する。

40

【0025】

セキュリティシステム204は、受け取ったユーザ識別子224に対応するパスワード又はセキュリティコードを示す記憶された情報へアクセスするため、下位語音声単位214及びユーザ識別子224を使用する。記憶された情報は、例えば記憶された下位語音声単位である。入力音声に対応する下位語音声単位を音声単位比較器構成要素225により記憶されたデータ又は記憶された下位語音声単位と比較する。

【0026】

入力された下位語音声単位214が記憶されたパスワード又はセキュリティコードに合

50

えば、パスワードが正しいという認可メッセージ 226 がセキュアインタフェース 222 を介してアプリケーション 202 へ提供される。さもなければ、メッセージ 226 はパスワードが正しくないことを示す。上述したように、セキュア情報に対し、下位語音声単位だけがアプリケーション 202 で認識され、セキュアインタフェース 222 を介してセキュリティシステム 204 へ送られる。これにより、セキュア情報の語レベルの認識はセキュリティシステム 204 の外では利用できず、情報のセキュリティを守ることができる。

【0027】

図 3 はセキュリティコード又はパスワードのようなセキュアデータのためのセキュア音声認識の実施形態を実施するステップをより詳細に図示する。図示された実施形態では、ブロック 230 に示すようにユーザ 207 が業務を実行するため、アプリケーション 202 にアクセスし、ブロック 232 により示すようにユーザ 207 は、パスワードやセキュリティコードのようなセキュア情報を入力するよう促される。

10

【0028】

ブロック 234 に示すように、プロンプト 208 に応答して、ユーザ 207 が応答 210 を発話する。ブロック 236 に示すように、発話された応答 210 内の下位語音声単位を下位語音声単位認識要素 212 により認識する。ステップ 238 で示すように、下位語音声単位 214 は、他の識別情報 224 と共にセキュアインタフェース 222 を介してセキュリティシステム 204 へ提供される。セキュリティシステム 204 は、下位語音声単位 214 を記憶装置 220 に記憶された識別されたユーザ 207 についてのセキュアデータ又は情報と比較する。

20

【0029】

特に例示した実施形態では、ブロック 240 で示すように、音声単位比較器構成要素 225 はセキュアデータ又は情報に対する記憶された下位語音声単位を検索し、記憶された下位語音声単位を入力された発話についての入力された下位語音声単位 214 と比較する。ブロック 242 により示すように、記憶された下位語音声単位と入力された音声又は発話についての下位語音声単位とを比較し、入力された発話がユーザ 207 についての記憶されたデータ又はパスワードに合致するかどうかを判定する。

【0030】

もし合致していれば、次いでブロック 248 に示すように、セキュリティシステム又はアプリケーション 204 は合致を検証するアプリケーション 202 へメッセージ 226 を送り、ブロック 250 に示すように、アプリケーション 202 はユーザ 207 により求められたタスク又は情報を解放する。例えば、入力された発話についての下位語音声単位が記憶された情報に対する下位語音声単位又は音素に合致すれば、セキュリティシステムは、ユーザが他の状態では解放された情報へアクセスし、又は所望のタスクを実行できるようにアプリケーション 202 を解放できる。

30

【0031】

合致しなければ、ブロック 252 で示すように、セキュリティシステム 204 は、合致しないことのメッセージをアプリケーション 202 へ送り、そしてブロック 254 で示すように、ロックしたままとし、および / 又はエラーメッセージをユーザ 207 へ表示する。

40

【0032】

説明した実施形態では、セキュア情報はセキュリティシステム 204 の外では決して十分に認識されない。代わりにセキュア情報に対応する下位語音声単位のみが認識され、セキュリティシステム 204 へ送られる。このため、セキュア情報のための語レベルの文典は、セキュリティシステム 204 の外で利用できるようにする必要はない。例えば、もしユーザが、テレホンバンキングシステムの銀行口座を開錠するために、ユーザの母の旧姓の入力するよう促されるならば、語レベルの認識はセキュリティシステム 204 の外では利用できない。代わりに、入力されたユーザの母の旧姓の発話は下位語音声単位として認識され、そしてユーザが入力した発話がセキュアデータベース 220 に記憶されたユーザの母の旧姓に対するデータに合致することを検証するために、下位語音声単位をセキュリ

50

ティシステム 204 へ送る。

【0033】

図4はシステム200への登録又は参加のための実施形態を示す。プロセスは、セキュアデータベース220に記憶するためユーザのセキュア情報を識別する下位語音声単位の入力すること又は生成することを含む。図4は、ユーザが情報をセキュリティシステム204へ直接入力する実施形態を示す。しかしほセキュア情報を、図2のシステム200におけるアプリケーション202を介して入力することもできることは認識されるだろう。図4に示す実施形態では、セキュア情報は、音声又は音響入力装置260（電話又は他の音声対話システムのような）を使用して、又は英数字キーボード又はキーパッドのような非音響入力装置262を使用して、セキュリティシステム204へ入力できる。図4に示す実施形態では、セキュリティシステム204は、例えばユーザにユーザの母の旧姓のようなセキュア情報又はデータを入力するようなセキュリティプロンプト264を提供する。セキュリティプロンプト264に応答して、ユーザは音響の応答や発話又は非音響の応答（テキストの応答のような）を提供することができる。

10

【0034】

図4に示すように、ユーザの入力が音響入力装置260によるならば、音響の応答における下位語音声単位が下位語音声単位認識装置268により認識される。ユーザの応答が（テキストの形式によるような）非音響入力装置262を介して入力されるものであるならば、下位語音声単位発生器270はテキスト入力に対する下位語音声単位を発生させる。例えば、示した実施形態において、下位語音声単位は音素であり、入力された語群を識別するための辞書又は用語集と、認識された語群に対する音素を発生させるための文字から音への規則274とを使用して下位語音声単位発生器270によりテキストから発生させる。いずれの場合も、下位語音声単位発生器270又は下位語音声認識装置268からの下位語音声単位がセキュアデータベース220へ記憶される。

20

【0035】

図5はセキュア情報をセキュアデータベース220へ入力するためのステップをより詳細に示す。図示のように、ブロック280に示すように、ユーザは、セキュリティシステム204へアクセスし、ブロック282に示すように、登録のためユーザの識別情報（例えば名前、電話番号など）を入力することをプロンプト264で促される。ブロック284により示すように、ユーザはセキュア情報（例えばパスワード又はセキュリティコード）を入力することも促される。セキュア情報はブロック286により示すように、音声入力装置260又は非音響入力装置262を介してユーザにより入力される。

30

【0036】

ブロック288により示すように、システムはユーザの応答が非音響（テキストのような）か又は音声かを決定する。ユーザのセキュア情報を、音響入力装置260を介して入力するならば、ブロック290で示すように、ユーザにより入力されるセキュア情報に対する下位語音声単位を下位語音声単位認識装置268で認識する。ユーザ応答がテキスト入力として入力されたならば、ステップ292により示すように、下位言語音声ユニットを、テキスト入力又はテキスト応答に対し、下位語音声単位発生器270により発生させる。一旦下位語音声単位271を発生させ又は認識すると、ブロック294により示すように、下位語音声単位271をユーザの識別子やアカウントの下でセキュアデータベース220へ記憶する。

40

【0037】

この発明は特定の実施形態に関し述べてきたが、本発明の要旨と範囲から逸脱することなく、形式的な変更及び細部の変更できることを、当業者は認識するだろう。

【図面の簡単な説明】

【0038】

【図1】この発明の実施形態を使用又は実施することができるコンピュータ環境の1つを例示するブロック図である。

【図2】セキュア情報のための音声認識システムを例示するブロック図である。

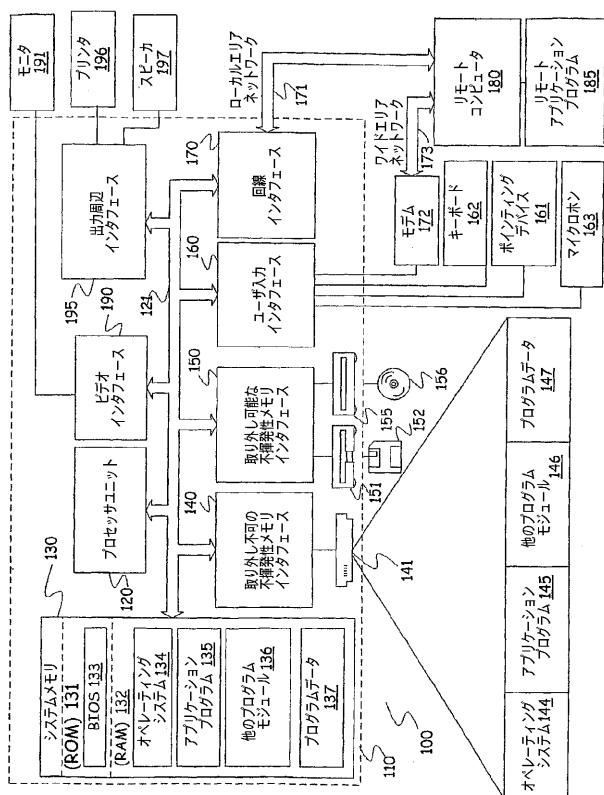
50

【図3】セキュア情報に関してユーザが入力した発話の認証の一実施形態を示すフローチャートである。

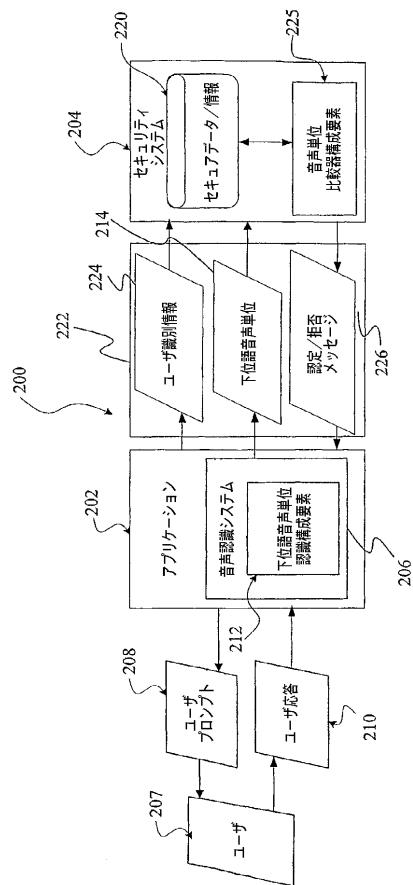
【図4】セキュリティシステムにおいてセキュア情報を入力する実施形態を説明するプロック図である。

【図5】セキュリティシステムにおいてセキュア情報を登録するステップの実施形態を説明するフローチャートである。

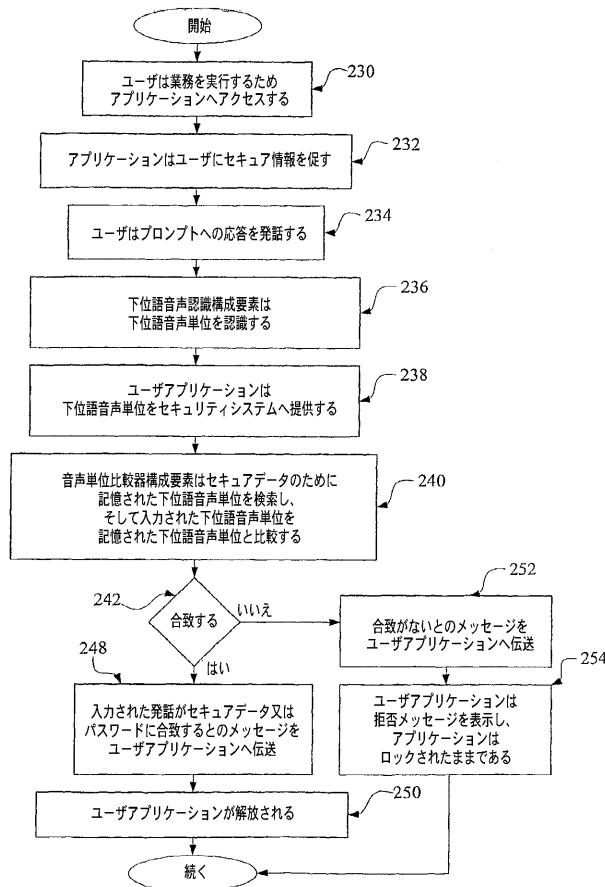
(1)



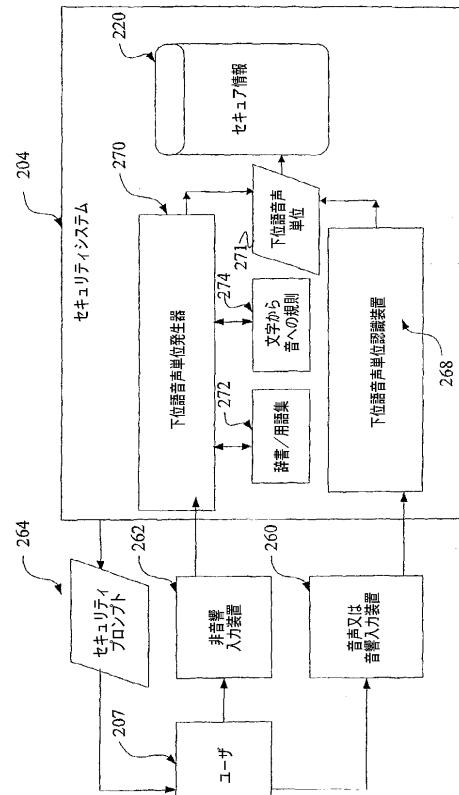
【図2】



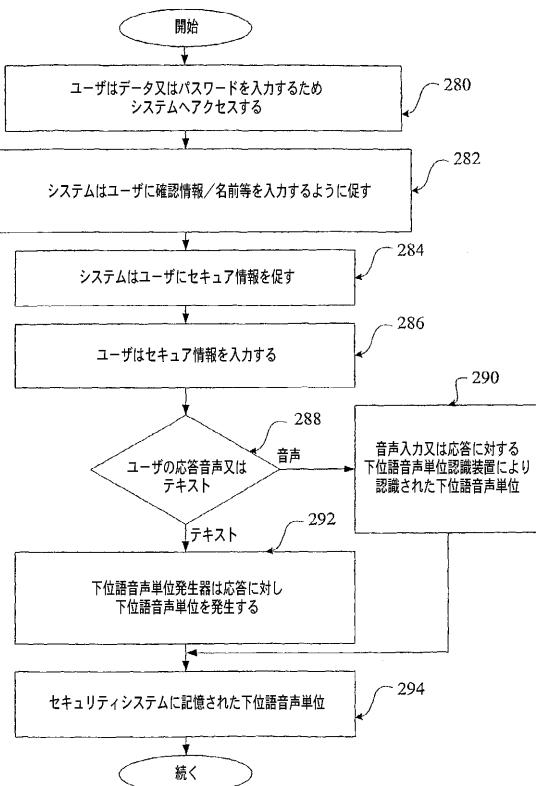
【 図 3 】



【 図 4 】



【 四 5 】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US06/15250																		
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC: G10L 11/00(2006.01); G10L 21/00(2006.01)																				
USPC: 704/273 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) U.S. : 704/273, 246, 254, 270																				
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)																				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Category *</th> <th style="width: 80%;">Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th style="width: 10%;">Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>x</td> <td>US 2003/0004726 A1 (Niemoeller et al.) 2 January 2003 (02.01.2003), Paragraphs 0009-0018)</td> <td>1,3-10</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td></td> <td>-----</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>US 2003/0046083 A1 (Devinney, Jr. et al) 06 March 2003 (06.03.2003), paragraph 0126</td> <td>2,11-18</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>US 6,185,530 B1 (Ittycheriah et al) 6 February 2001 (06.02.2001); column 5, lines 30-35; column 6, 13- 48.</td> <td>2, 11, 12</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>18</td> </tr> </tbody> </table>			Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	x	US 2003/0004726 A1 (Niemoeller et al.) 2 January 2003 (02.01.2003), Paragraphs 0009-0018)	1,3-10	—		-----	y	US 2003/0046083 A1 (Devinney, Jr. et al) 06 March 2003 (06.03.2003), paragraph 0126	2,11-18	y	US 6,185,530 B1 (Ittycheriah et al) 6 February 2001 (06.02.2001); column 5, lines 30-35; column 6, 13- 48.	2, 11, 12			18
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.																		
x	US 2003/0004726 A1 (Niemoeller et al.) 2 January 2003 (02.01.2003), Paragraphs 0009-0018)	1,3-10																		
—		-----																		
y	US 2003/0046083 A1 (Devinney, Jr. et al) 06 March 2003 (06.03.2003), paragraph 0126	2,11-18																		
y	US 6,185,530 B1 (Ittycheriah et al) 6 February 2001 (06.02.2001); column 5, lines 30-35; column 6, 13- 48.	2, 11, 12																		
		18																		
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input type="checkbox"/> See patent family annex.																		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent 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																				
Date of the actual completion of the international search 18 June 2007 (18.06.2007)		Date of mailing of the international search report 22 Oct 2007																		
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 Patrick Edouard Telephone No. (571) 272-2600																		

フロントページの続き

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