

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2008年2月14日 (14.02.2008)

PCT

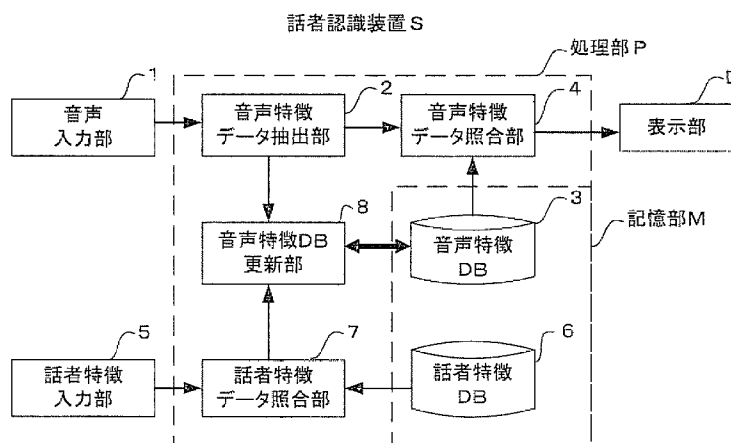
(10) 国際公開番号
WO 2008/018136 A1

- (51) 国際特許分類:
G10L 17/00 (2006.01) G10L 15/06 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2006/315839
- (22) 国際出願日: 2006年8月10日 (10.08.2006)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): パイオニア株式会社 (PIONEER CORPORATION) [JP/JP]; 〒1538654 東京都目黒区目黒一丁目4番1号 Tokyo (JP). 株式会社テック・エキスパート (TECH EXPERTS INCORPORATION) [JP/JP]; 〒1438564 東京都大田区大森西四丁目15番5号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 小林 載 (KOBAYASHI, Hajime) [JP/JP]; 〒3502288 埼玉県鶴ヶ島市富士見六丁目1番2号 パイオニア株式会社 総合研究所内 Saitama (JP). 外山 聡一 (TOYAMA, Soichi) [JP/JP]; 〒3502288 埼玉県鶴ヶ島市富士見六丁目1番2号 パイオニア株式会社 総合研究所内 Saitama (JP). 藤田 育雄 (FUJITA, Ikuo) [JP/JP]; 〒3508555 埼玉県川越市山田字西町25番地1 パイオニア株式会社 川越事業所内 Saitama (JP). 駒村 光弥 (KOMAMURA, Mitsuya) [JP/JP]; 〒3502288 埼玉県鶴ヶ島市富士見六丁目1番2号 パイオニア株式会社 総合研究所内 Saitama (JP).
- (74) 代理人: 石川 泰男, 外 (ISHIKAWA, Yasuo et al.); 〒1050014 東京都港区芝二丁目17番11号 パーク芝ビル2階 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: SPEAKER RECOGNIZING DEVICE, SPEAKER RECOGNIZING METHOD, ETC.

(54) 発明の名称: 話者認識装置、及び話者認識方法等



- S SPEAKER RECOGNIZING DEVICE
- 1 SPEECH INPUT SECTION
- 2 SPEECH FEATURE DATA EXTRACTING SECTION
- 4 SPEECH FEATURE DATA COLLATING SECTION
- P PROCESSING UNIT
- D DISPLAY SECTION
- 8 SPEECH FEATURE DB UPDATING SECTION
- 3 SPEECH FEATURE DB
- 5 SPEAKER FEATURE INPUT SECTION
- 7 SPEAKER FEATURE DATA COLLATING SECTION
- 6 SPEAKER FEATURE DB
- M STORAGE UNIT

(57) Abstract: A speaker recognizing device, a speaker recognizing method, a speaker recognition processing program, etc. for more improving the performance of speaker recognition are provided. A speech uttered by a speaker is inputted. An acoustic parameter indicating a feature of the inputted speech is extracted. The extracted acoustic parameter is compared and collated with reference acoustic data stored in a speech feature DB (3). If the collation result shows incorrectness, the speaker inputs personal feature information representing a speaker feature other than that of speech. The inputted personal feature information is compared and collated with reference personal feature information stored in a speech feature DB (6). If the collation results shows correctness, the reference acoustic data stored in the speech feature DB (3) corresponding to the extracted acoustic parameter is updated by using the acoustic parameter.

[続葉有]



(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): 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, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD,

SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

(57) 要約: 話者認識の性能をより向上させることができる話者認識装置、話者認識方法、及び話者認識処理プログラム等を提供することを目的する。話者により発せられた音声を入力し、当該入力された音声の特徴を示す音響パラメータを抽出し、当該抽出された音響パラメータと音声特徴DB3に格納されている基準音響データを比較照合し、当該照合結果が正解でない場合に、上記話者から音声以外の話者特徴を示す個人特徴情報を入力し、当該入力された個人特徴情報と、話者特徴DB6に格納されている基準個人特徴情報とを比較照合し、当該照合結果が正解である場合に、上記抽出された音響パラメータを用いて、該音響パラメータに対応する音声特徴DB3に格納されている基準音響データを更新するように構成した。

明 細 書

話者認識装置、及び話者認識方法等

技術分野

[0001] 本願は、話者認識装置及び方法等の技術分野に関する。

背景技術

[0002] この種の話者認識装置として、例えば特許文献1には、適切なタイミングで登録音声の更新を行うことができ、更新時の安全性を確保することができる話者認識装置が開示されている。

[0003] かかる特許文献1(図1参照)における話者認識装置は、入力部1で得られた音声情報と、音声データ格納部2に格納されている話者特定情報を、音声照合部4で照合し、類似度を求め、その結果、本人であると判定された場合は、更新必要性判定部7で話者特定情報を更新するかどうかを判断し、更新すると判断されたときは、入力部1の音声情報を使って話者特定情報を更新し、音声データ格納部2に格納し直すように構成されている。

特許文献1:特開2001-265385号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、従来のこのような話者認識装置においては、話者を認識しづらい発話特徴が、音声データ格納部2に反映されにくくなる点が懸念され、体調不良や経年変化などにより声質が変わってしまった場合には、話者が安心して話者認識を使用することができないと考えられるという不都合がある。

[0005] そこで、本願は、このような不都合の解消を一つの課題とし、話者認識の性能をより向上させることができる話者認識装置、及び話者認識方法等を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 上記課題を解決するために、請求項1に記載の発明は、話者により発せられた音声を入力するための音声入力手段と、前記入力された音声の特徴を示す音声特徴

データを抽出する音声特徴データ抽出手段と、前記音声特徴データの照合基準となる基準音声特徴データを格納する音声特徴データ格納手段と、前記抽出された音声特徴データと、前記音声特徴データ格納手段に格納されている前記基準音声特徴データとを比較照合する音声特徴データ照合手段と、前記話者から、前記音声以外の話者特徴を示す話者特徴データを入力するための話者特徴入力手段と、前記話者特徴データの照合基準となる基準話者特徴データを格納する話者特徴データ格納手段と、前記音声特徴データ照合手段による照合結果が正解でない場合に、前記入力された話者特徴データと、前記基準話者特徴データとを比較照合する話者特徴データ照合手段と、前記話者特徴データ照合手段による照合結果が正解である場合に、前記音声特徴データ抽出手段により抽出された前記音声特徴データを用いて、該音声特徴データに対応する前記音声特徴データ格納手段に格納された前記基準音声特徴データを更新する更新手段と、を備えることを特徴とする。

[0007] 請求項4に記載の発明は、話者により発せられた音声を入力するための音声入力工程と、前記入力された音声の特徴を示す音声特徴データを抽出する音声特徴データ抽出工程と、前記音声特徴データの照合基準となる基準音声特徴データを格納する音声特徴データ格納工程と、前記抽出された音声特徴データと、前記格納されている前記基準音声特徴データとを比較照合する音声特徴データ照合工程と、前記話者から、前記音声以外の話者特徴を示す話者特徴データを入力するための話者特徴入力工程と、前記話者特徴データの照合基準となる基準話者特徴データを格納する話者特徴データ格納工程と、前記音声特徴データ照合工程における照合結果が正解でない場合に、前記入力された話者特徴データと、前記基準話者特徴データとを比較照合する話者特徴データ照合工程と、前記話者特徴データ照合工程における照合結果が正解である場合に、前記抽出された前記音声特徴データを用いて、該音声特徴データに対応する前記格納された前記基準音声特徴データを更新する更新工程と、を備えることを特徴とする。

[0008] 請求項5に記載の話者認識プログラムの発明は、コンピュータを、話者により発せられた音声を入力するための音声入力手段、前記入力された音声の特徴を示す音声特徴データを抽出する音声特徴データ抽出手段、前記抽出された音声特徴データ

と、音声特徴データ格納手段に格納されている、前記音声特徴データの照合基準となる基準音声特徴データとを比較照合する音声特徴データ照合手段、前記話者から、前記音声以外の話者特徴を示す話者特徴データを入力するための話者特徴入力手段、前記音声特徴データ照合手段による照合結果が正解でない場合に、前記入力された話者特徴データと、話者特徴データ格納手段に格納されている、前記話者特徴データの照合基準となる基準話者特徴データとを比較照合する話者特徴データ照合手段、及び、前記話者特徴データ照合手段による照合結果が正解である場合に、前記音声特徴データ抽出手段により抽出された前記音声特徴データを用いて、該音声特徴データに対応する前記格納された前記基準音声特徴データを更新する更新手段として機能させることを特徴とする。

[0009] 請求項6に記載の記録媒体の発明は、請求項5に記載の話者認識プログラムが、前記コンピュータにより読取可能に記録されていることを特徴とする。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]本実施形態に係る話者認識装置Sの概要構成例を示す図である。

[図2]本実施形態に係る話者認識装置Sにおける処理部Pにおける話者認識処理を示すフローチャートである。

[図3]本実施形態に係る話者認識装置Sにおける処理部Pにおける話者認識処理を示すフローチャートである。

[図4]話者特徴DB6についても更新処理を行う場合の話者認識装置Sの概要構成例を示す図である。

符号の説明

- [0011]
- 1 音声入力部
 - 2 音声特徴データ抽出部
 - 3 音声特徴DB
 - 4 音声特徴データ照合部
 - 5 話者特徴入力部
 - 6 話者特徴DB
 - 7 話者特徴データ照合部

8 音声特徴DB更新部

9 話者特徴DB更新部

P 処理部

M 記憶部

D 表示部

S 話者認識装置

発明を実施するための最良の形態

[0012] 以下、図面を参照して本願の最良の実施形態について詳細に説明する。

[0013] 先ず、本願の実施形態に係る話者認識装置Sの構成及び機能について、図1を用いて説明する。かかる話者認識装置Sは、例えば、カーナビゲーション装置、ディスク（例えば、CD、MD、DVD）再生装置等に適用され、例えば装置の立ち上がり時における本人認証のために使用される。

[0014] 図1は、本実施形態に係る話者認識装置Sの概要構成例を示す図である。

[0015] 本実施形態に係る話者認識装置Sは、音声入力手段としての音声入力部1、音声特徴データ抽出手段としての音声特徴データ抽出部2、音声特徴データ格納手段としての音声特徴（話者音響）DB（データベース）3、音声特徴データ照合手段としての音声（音響）特徴データ照合部4、話者特徴入力手段としての話者（個人）特徴入力部5、話者特徴データ格納手段としての話者（個人）特徴DB6、話者特徴データ照合手段としての話者（個人）特徴データ照合部7、及び更新手段としての音声特徴DB更新部8を含んで構成されている。

[0016] ここで、演算機能を有するCPU、作業用RAM、各種データやプログラムを記憶するROM等を備えた処理部Pにおいて、CPUが所定のプログラム（本願の話者認識プログラム）を実行することにより、音声特徴データ抽出部2、音声特徴データ照合部4、話者特徴データ照合部7、及び音声特徴DB更新部8として、それぞれ機能するようになっている。

[0017] また、音声特徴DB3及び話者特徴DB6は、例えばハードディスクドライブ等からなる記憶部Mに構築されるようになっている。

[0018] 音声入力部1は、話者により発せられた音声を入力するためのマイクロフォン等の

音声入力デバイスである。なお、音声入力部1は、音声を入力できるものであれば、その種類は問わない。

[0019] 音声特徴データ抽出部2は、音声入力部1により入力された音声から音響パラメータ(音声の特徴を示す音声特徴データの一例)を算出(抽出)する。なお、音響パラメータには、例えば、MFCC(Mel Frequency Cepstrum Coefficient)やLPCケプストラムが用いられるが、音響的な特徴が表現できるものであればどれを使用しても良い。

[0020] 音声特徴DB3には、複数の登録話者のそれぞれにおける音響的な特徴を示す基準音響データであって、上記音響パラメータの照合基準となる基準音響データ(基準音声特徴データの一例)が格納、登録されている。なお、基準音響データとしては、例えば、各話者の音響パラメータを基にして生成されたGMM(Gaussian Mixture Model)が一例として挙げられるが、各話者の音響パラメータを基にして生成できるものであればその種類を問わない。

[0021] 音声特徴データ照合部4は、音声特徴データ抽出部2により算出(抽出)された音響パラメータと、音声特徴DB3に格納されている基準音響データとを比較照合して、その照合結果(認識結果、又は認証結果ともいう)を、例えば表示部Dに出力するようになっている。

[0022] 例えば、音声特徴データ照合部4は、上記抽出された音響パラメータが、音声特徴DB3に格納されている基準音響データのうち、どれに最も近いのかを調べ、その照合結果を出力する。より具体的には、上記抽出された音響パラメータが、各登録話者の基準音響データ(例えば、GMM)のそれぞれにあてはめられ、尤度を求められ、そのうち、最大尤度を出力した基準音響データ(例えば、GMM)に該当する登録話者に関する情報(例えば、氏名等)が、照合結果として表示部Dに出力される。話者であるユーザは、こうして表示部Dに表示された照合結果を見て、当該照合結果が正解(正しい)かどうかを判断することができる。

[0023] 話者特徴入力部5は、音声以外の話者(個人)の固有の特徴を示す話者特徴データとしての個人特徴情報を入力するための個人特徴入力デバイスである。例えば、個人特徴情報が指紋データであれば、個人特徴入力デバイスは「指紋センサー」が該当し、個人特徴情報がパスワードであれば個人特徴入力デバイスは「キーボード」

や「タッチパネル」等が該当する。なお、個人特徴情報として虹彩等公知の様々なものを適用できる。

[0024] 話者特徴DB6には、複数の登録話者のそれぞれにおける基準個人特徴情報であって、話者特徴入力部5により入力された上記個人特徴情報の照合基準となる基準個人特徴情報を格納、登録されている。

[0025] 話者特徴データ照合部7は、話者特徴入力部5により入力された個人特徴情報と、話者特徴DB6に格納されている基準個人特徴情報とを比較照合して、その照合結果(認識結果、又は認証結果ともいう)が正解であるか(例えば、入力されたパスワードと一致するパスワードが話者特徴DB6に登録されているか)否かを判別するようになっている。話者特徴データ照合部7は、照合結果より、正解であると判別した場合、その正解の対象となる登録話者(例えば、パスワードが一致した登録話者)を話者特徴DB6から特定(決定)する。

[0026] 音声特徴DB更新部8は、話者特徴データ照合部7による照合結果が正解である場合に、音声特徴データ抽出部2により抽出された音響パラメータを用いて、音声特徴DB3に格納されている上記特定された登録話者の基準音響データを更新する。当該更新には、例えば、MAP推定が用いられる。

[0027] 次に、本実施形態に係る話者認識装置Sの動作を、図2を用いて説明する。

[0028] 図2は、本実施形態に係る話者認識装置Sにおける処理部Pにおける話者認識処理を示すフローチャートである。

[0029] 図2の処理においては、話者により発せられた音声は音声入力部1により入力されると、当該入力された音声から音声特徴データ抽出部2により音響パラメータが算出(抽出)される(ステップS1)。

[0030] 次いで、上記算出(抽出)された音響パラメータと音声特徴DB3に格納されている基準音響データとが音声特徴データ照合部4により比較照合され、その照合結果(認識結果)が表示部Dに出力される(ステップS2)。

[0031] 図1における音声特徴データを音声特徴DBに登録されている登録話者のパターンに当て嵌めることによって夫々の話者の類似度(距離や尤度)が求められる。しかしながら、不正解となる発話が入力された場合、夫々の話者の類似度(距離や尤度)が

近接していることが多いため、夫々の話者の類似度(距離や尤度)を閾値判断することにより自動的に正解又は不正解を判定することが可能となる。具体的には、表示部Dに表示された照合結果(該当する登録話者に関する情報(例えば、氏名等))を図1の音声特徴データ照合部4は、当該照合結果が正解であるか否かを判断し、正解である場合には、正解を示す入力を音声入力部1又は話者特徴入力部5等を介して行う。こうして、当該入力を認識した処理部Pにより照合結果が正解であると判別され(ステップS3: YES)、当該処理が終了される。

[0032] 一方、上記音声特徴データ照合部4は、不正解である場合には、不正解を示す入力を音声入力部1又は話者特徴入力部5等を介して行う。こうして、当該入力を認識した処理部Pにより照合結果が不正解であると判別され(ステップS3: NO)、当ステップS4に移行される。尚、上記正解／不正解の判定は、図1の音声特徴データ照合部4に組み込まれる機能となる。また、上記入力と同じく音声特徴データ照合部4の各登録話者の類似度、出力は表示部に出すメッセージとなる。更に、メッセージとしては、正解であるという判定がされた場合は認識結果となり、不正解であると判定された場合は「話者特徴入力部5に個人特徴情報を入力してください」といった旨を促すようなメッセージとなる。因みに、閾値判定を入れなかった場合は、正解／不正解にかかわらず、認識結果が出力される。

[0033] 尚、図1の音声特徴データ照合部4が表示部Dに表示された照合結果が正解であるか否かを判断する代わりに、表示部Dに表示された照合結果(該当する登録話者に関する情報(例えば、氏名等))を見た話者が、上記照合結果が正解であるか否かを判断してもよい。

[0034] なお、例えば処理部Pが上記照合結果を出力してから所定時間(例えば、10秒)以内に不正解(又は正解)を示す入力が無ければ、正解(又は不正解)であると判別し、その期間内に不正解(又は正解)を示す入力があれば、不正解(又は正解)であると判別するように構成しても良い。

[0035] ステップS4では、話者に対して個人特徴情報の入力が促され、これに応じて当該話者から個人特徴情報が話者特徴入力部5により入力される。そして、当該入力された個人特徴情報と、話者特徴DB6に格納されている基準個人特徴情報とが話者特

徴データ照合部7により比較照合され、その照合結果が正解であるか否かが判別される。そして、当該照合結果が不正解である(例えば、入力された個人特徴情報と一致(所定のマージンを含めた一致)する基準個人特徴情報が話者特徴DB6に格納されていない)場合には(ステップS5:NO)、当該処理が終了される。一方、当該照合結果が正解である場合には(ステップS5:YES)、当該正解の対象となる登録話者が特定され、音声特徴DB3の更新処理が行われる(ステップS6)。当該音声特徴DB3の更新処理においては、上記音声特徴データ抽出部2により抽出された音響パラメータを用いて、該音響パラメータに対応する音声特徴DB3に格納されている上記特定された登録話者の基準音響データが更新される。

[0036] 以上説明したように、本実施形態によれば、話者により発せられた音声を入力し、当該入力された音声の特徴を示す音響パラメータを抽出し、当該抽出された音響パラメータと音声特徴DB3に格納されている基準音響データを比較照合した。当該照合結果が正解でない場合に、上記話者から音声以外の話者特徴を示す個人特徴情報を入力し、当該入力された個人特徴情報と、話者特徴DB6に格納されている基準個人特徴情報とを比較照合した。そして、当該照合結果が正解である場合に、上記抽出された音響パラメータを用いて、該音響パラメータに対応する音声特徴DB3に格納されている基準音響データを更新するように構成した。これにより話者を音声以外の情報から特定できるようになり、話者を認識するにあたり誤りやすい音声パターンであっても、音声特徴DB3を更新することができ、認識性能を向上させることができる。

[0037] 具体的には、照合結果が不正解であった発話も、話者本人の特徴を十分に持っているものと思われるため、不正解の発話も積極的に用いて音声特徴DB3の更新を行うように構成している。これにより、体調不良や経年変化などにより声質が変わってしまった場合でも、安心して話者認識を使用することができる。

[0038] なお、本実施形態においては、音声特徴DB更新部8は、音声特徴データ照合部4による照合結果が不正解であり、且つ話者特徴データ照合部7による照合結果が正解である場合にのみ、音声特徴データ抽出部2により抽出された音響パラメータを用いて、音声特徴DB3に格納されている上記特定された登録話者の基準音響データ

を更新している。

[0039] しかしながら、他の実施形態として、音声特徴DB更新部8は、図3に示すように(ステップS23:YES, ステップS26)、音声特徴データ照合部4による照合結果が正解である場合にも、音声特徴データ抽出部2により抽出された音響パラメータを用いて、音声特徴DB3に格納されている上記特定された登録話者の基準音響データを更新しても良い。これにより、図2に示す手法よりも多く更新をかけることが出来るので、話者認識の精度向上が期待出来る。

[0040] また、本実施形態において、適用する個人特徴が指紋、虹彩など100%の認識率を保証できないものに対しては、認証結果の精度向上を目指し、話者特徴DB6についても更新処理を行うように構成するとお望ましい。ただし、話者特徴データ照合部7による照合の正解／不正解については、音響パラメータと基準音響データを比較照合の場合とは異なり、追加的な照合処理(つまり、話者特徴データ照合部7による照合)から判断することはできないため、話者特徴データ照合部7が、照合結果にあたる話者の類似度の高さを閾値判別し、正解／不正解を推測する処理も含めるように構成する。

[0041] 図4は、話者特徴DB6についても更新処理を行う場合の話者認識装置Sの概要構成例を示す図である。なお、図4に示す構成において、図1と同様の構成部分については同一の符号を付し、重複する説明を省略する。図4における話者認識装置Sでは、話者特徴DB更新部9が追加されている。そして、上述した話者特徴データ照合部7による照合結果より正解と判断された(つまり、話者の類似度の高さが閾値を超える)場合、当該話者特徴DB更新部9は、話者特徴入力部5により入力された個人特徴情報を用いて、該個人特徴情報に対応する話者特徴DB6に格納されている基準個人特徴情報を更新する。これにより、認証結果の精度を向上させることができる。

[0042] また、本発明は、上記実施形態に限定されるものではない。上記実施形態は、例示であり、本発明の特許請求の範囲に記載された技術的思想と実質的に同一な構成を有し、同様な作用効果を奏するものは、いかなるものであっても本発明の技術的範囲に包含される。

請求の範囲

- [1] 話者により発せられた音声を入力するための音声入力手段と、
前記入力された音声の特徴を示す音声特徴データを抽出する音声特徴データ抽出手段と、
前記音声特徴データの照合基準となる基準音声特徴データを格納する音声特徴データ格納手段と、
前記抽出された音声特徴データと、前記音声特徴データ格納手段に格納されている前記基準音声特徴データとを比較照合する音声特徴データ照合手段と、
前記話者から、前記音声以外の話者特徴を示す話者特徴データを入力するための話者特徴入力手段と、
前記話者特徴データの照合基準となる基準話者特徴データを格納する話者特徴データ格納手段と、
前記音声特徴データ照合手段による照合結果が正解でない場合に、前記入力された話者特徴データと、前記基準話者特徴データとを比較照合する話者特徴データ照合手段と、
前記話者特徴データ照合手段による照合結果が正解である場合に、前記音声特徴データ抽出手段により抽出された前記音声特徴データを用いて、該音声特徴データに対応する前記音声特徴データ格納手段に格納された前記基準音声特徴データを更新する更新手段と、を備えることを特徴とする話者認識装置。
- [2] 請求項1に記載の話者認識装置において、
前記更新手段は、前記音声特徴データ照合手段による照合結果が正解である場合にも、前記音声特徴データを用いて、該音声特徴データに対応する前記音声特徴データ格納手段に格納された前記基準音声特徴データを更新することを特徴とする話者認識装置。
- [3] 請求項1又は2に記載の話者認識装置において、
前記更新手段は、前記話者特徴データ照合手段による照合結果が正解である場合に、前記話者特徴データ格納手段により入力された話者特徴データを用いて、該話者特徴データに対応する前記話者特徴データ格納手段に格納された前記基準話

者特徴データを更新することを特徴とする話者認識装置。

- [4] 話者により発せられた音声を入力するための音声入力工程と、
前記入力された音声の特徴を示す音声特徴データを抽出する音声特徴データ抽出工程と、
前記音声特徴データの照合基準となる基準音声特徴データを格納する音声特徴データ格納工程と、
前記抽出された音声特徴データと、前記格納されている前記基準音声特徴データとを比較照合する音声特徴データ照合工程と、
前記話者から、前記音声以外の話者特徴を示す話者特徴データを入力するための話者特徴入力工程と、
前記話者特徴データの照合基準となる基準話者特徴データを格納する話者特徴データ格納工程と、
前記音声特徴データ照合工程における照合結果が正解でない場合に、前記入力された話者特徴データと、前記基準話者特徴データとを比較照合する話者特徴データ照合工程と、
前記話者特徴データ照合工程における照合結果が正解である場合に、前記抽出された前記音声特徴データを用いて、該音声特徴データに対応する前記格納された前記基準音声特徴データを更新する更新工程と、を備えることを特徴とする話者認識方法。
- [5] コンピュータを、
話者により発せられた音声を入力するための音声入力手段、
前記入力された音声の特徴を示す音声特徴データを抽出する音声特徴データ抽出手段、
前記抽出された音声特徴データと、音声特徴データ格納手段に格納されている、前記音声特徴データの照合基準となる基準音声特徴データとを比較照合する音声特徴データ照合手段、
前記話者から、前記音声以外の話者特徴を示す話者特徴データを入力するための話者特徴入力手段、

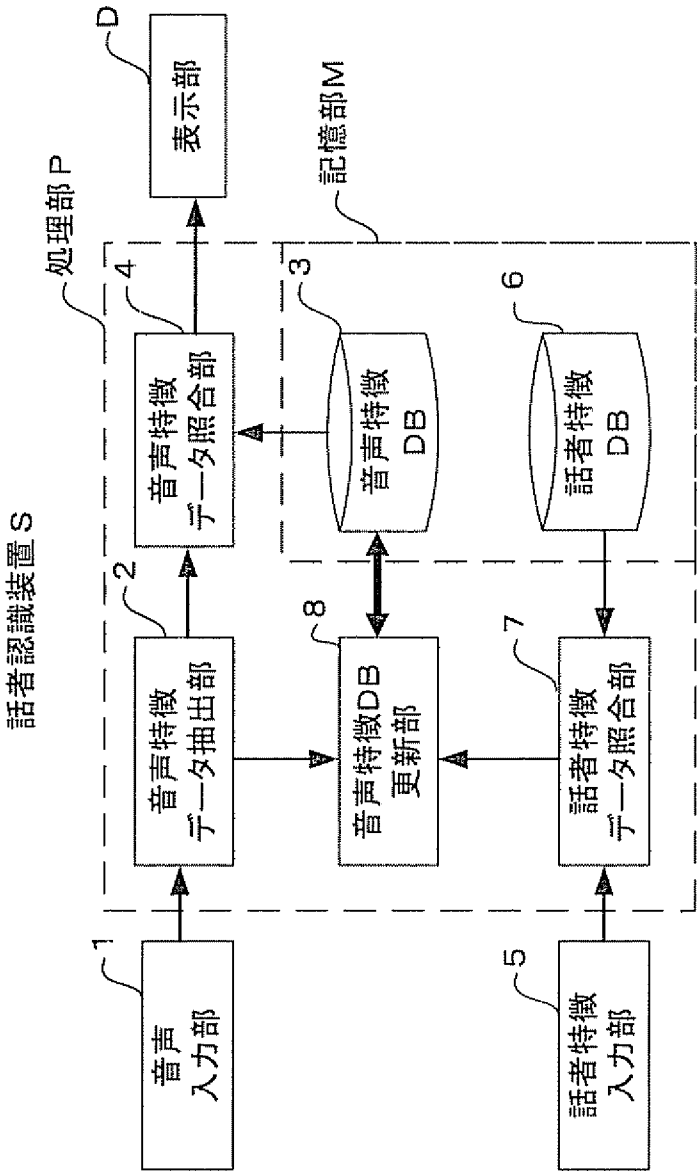
前記音声特徴データ照合手段による照合結果が正解でない場合に、前記入力された話者特徴データと、

話者特徴データ格納手段に格納されている、前記話者特徴データの照合基準となる基準話者特徴データとを比較照合する話者特徴データ照合手段、及び、

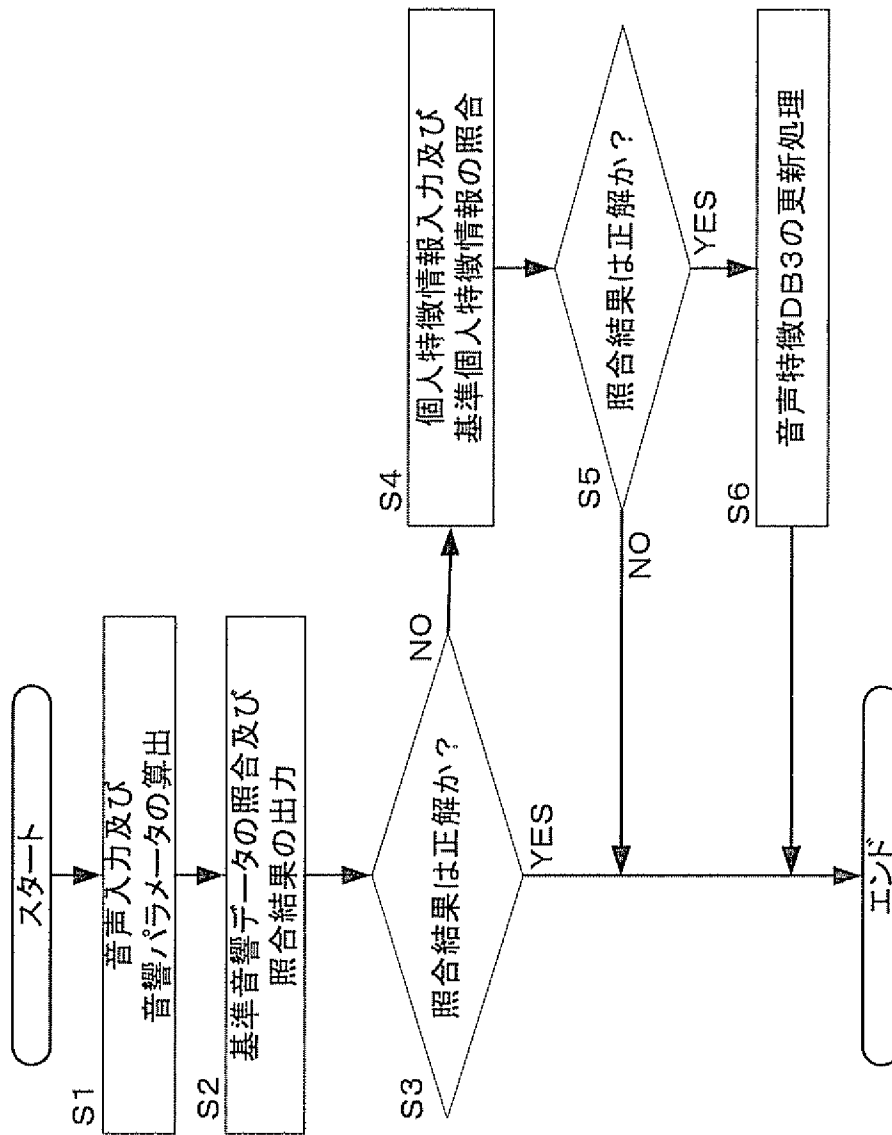
前記話者特徴データ照合手段による照合結果が正解である場合に、前記音声特徴データ抽出手段により抽出された前記音声特徴データを用いて、該音声特徴データに対応する前記格納された前記基準音声特徴データを更新する更新手段として機能させることを特徴とする話者認識プログラム。

- [6] 請求項5に記載の話者認識プログラムが、前記コンピュータにより読取可能に記録されていることを特徴とする記録媒体。

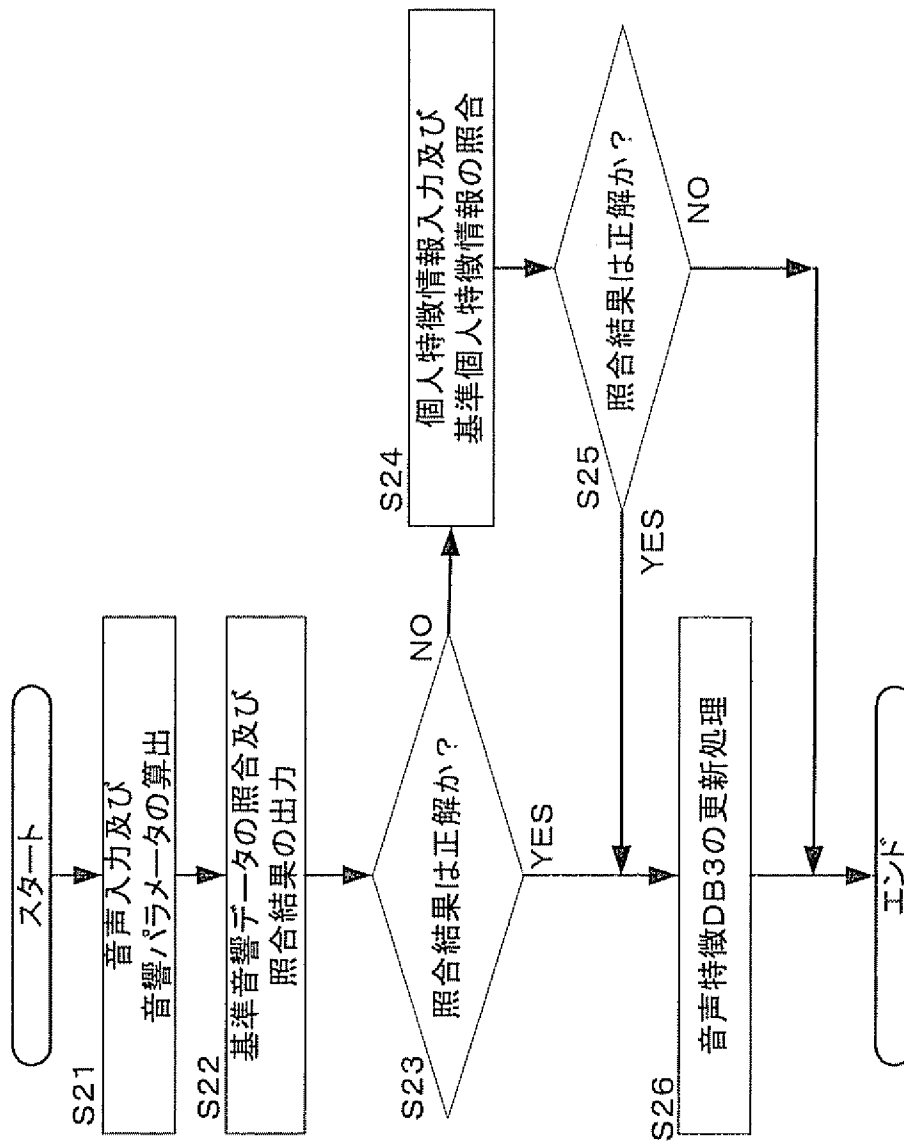
[図1]



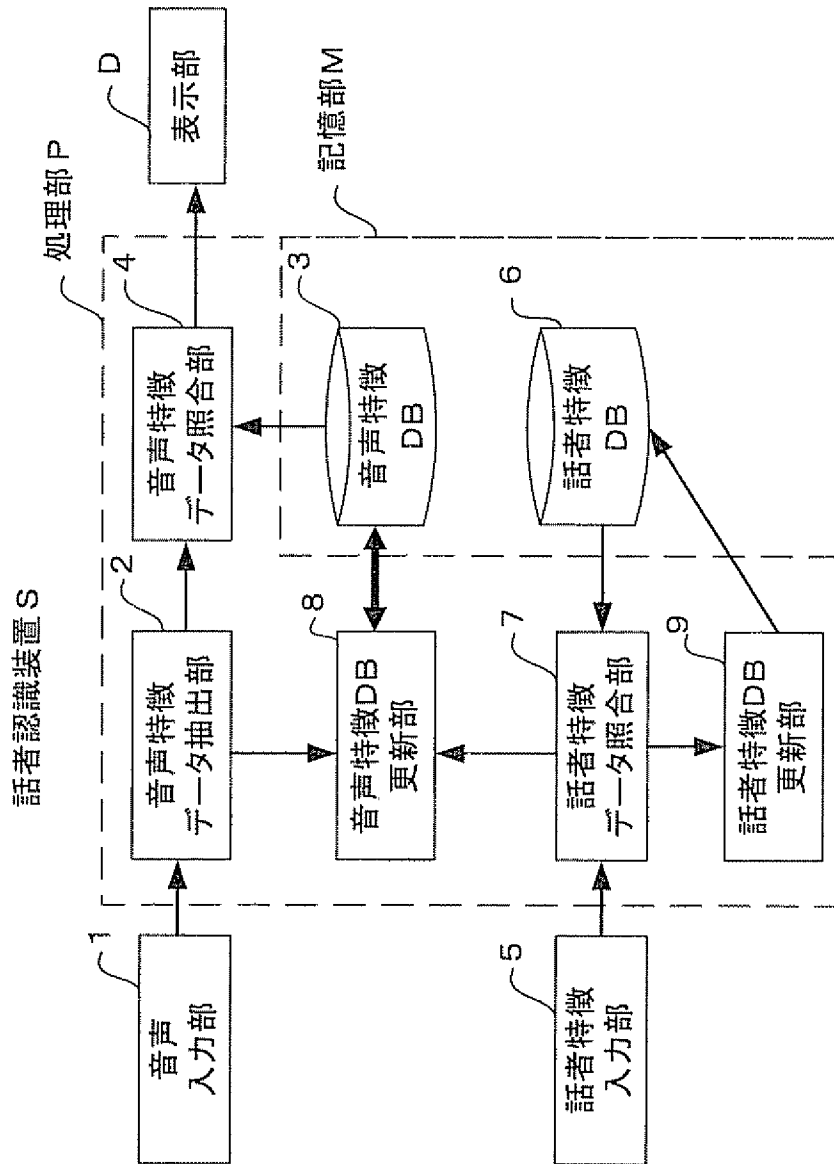
[図2]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/315839

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G10L17/00(2006.01) i, G10L15/06(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G10L17/00, G10L15/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2006
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2006	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2006

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2001-503156 A (Swisscom AG.), 06 March, 2001 (06.03.01), Full text; all drawings & WO 1998/016906 A	1-2, 4-6 3
Y	JP 3727927 B2 (Toshiba Corp.), 07 October, 2005 (07.10.05), Par. No. [0052] & US 2004/0156510 A1 & EP 1445760 A1	3
Y	JP 2002-221990 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 09 August, 2002 (09.08.02), Par. No. [0074] (Family: none)	3

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of 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 August, 2006 (23.08.06)

Date of mailing of the international search report
05 September, 2006 (05.09.06)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/315839

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 62-6300 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 13 January, 1987 (13.01.87), Full text; all drawings (Family: none)	1-3
A	JP 3529049 B2 (Sony Corp.), 05 March, 2004 (05.03.04), Full text; all drawings & WO 2003/075261 A1 & US 2005/0004710 A1 & EP 1482480 A1	1-3

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G10L17/00(2006.01)i, G10L15/06(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G10L17/00, G10L15/06

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2006年
日本国実用新案登録公報	1996-2006年
日本国登録実用新案公報	1994-2006年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	J P 2 0 0 1 - 5 0 3 1 5 6 A (スイスコム アーゲー) 2001.03.06, 全文, 全図 & WO 1 9 9 8 / 0 1 6 9 0 6 A	1-2, 4-6 3
Y	J P 3 7 2 7 9 2 7 B 2 (株式会社東芝) 2005.10.07, 【0052】 & U S 2 0 0 4 / 0 1 5 6 5 1 0 A 1 & E P 1 4 4 5 7 6 0 A 1	3

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

23.08.2006

国際調査報告の発送日

05.09.2006

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

榎本 剛

5Z

9379

電話番号 03-3581-1101 内線 3541

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P 2 0 0 2 - 2 2 1 9 9 0 A (松下電器産業株式会社) 2002.08.09, 【0074】(ファミリーなし)	3
A	J P 6 2 - 6 3 0 0 A (松下電器株式会社) 1987.01.13, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 3
A	J P 3 5 2 9 0 4 9 B 2 (ソニー株式会社) 2004.03.05, 全文, 全図 & WO 2 0 0 3 / 0 7 5 2 6 1 A 1 & US 2 0 0 5 / 0 0 0 4 7 1 0 A 1 & EP 1 4 8 2 4 8 0 A 1	1 - 3