(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2013 年 11 月 28 日(28.11.2013)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2013/175665 A1

(51) 国際特許分類:
H04M 1/00 (2006.01) *H04M 11/00* (2006.01)
H04M 1/65 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2012/082453

(22) 国際出願日: 2012 年 12 月 14 日(14.12.2012)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2012-118699 2012 年 5 月 24 日(24.05.2012) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ＮＥＣカシオモバイルコミュニケーションズ株式会社 (NEC CASIO MOBILE COMMUNICATIONS, LTD.) [JP/JP]; 〒2118666 神奈川県川崎市中原区下沼部１７５３番地 Kanagawa (JP).

(72) 発明者; および

(71) 出願人 (米国についてのみ): 三好 有香(MIYOSHI, Yuka) [JP/JP]; 〒2118666 神奈川県川崎市中原区下沼部１７５３番地 ＮＥＣカシオモバイルコミュニケーションズ株式会社内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 宮崎 昭夫, 外(MIYAZAKI, Teruo et al.); 〒1070052 東京都港区赤坂１丁目９番２０号第１６興和ビル８階 Tokyo (JP).

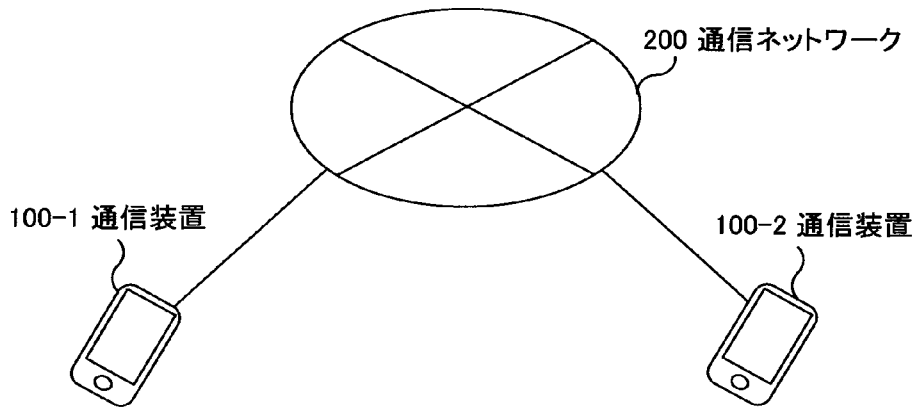
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, 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, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) **Title**: COMMUNICATION APPARATUS

(54) 発明の名称 : 通信装置



200 Communication network
100-1, 100-2 Communication apparatuses

(57) **Abstract**: A communication apparatus (100-1) determines, on the basis of input voice, the emotion of the speaker of the voice, divides the voice into words, calculates the use frequency for each word as divided, calculates the importance level of the word on the basis of both the determined emotion and the calculated use frequency, and transmits information in accordance with the calculated importance level.

(57) 要約: 通信装置（１００－１）が、入力された音声に基づいて、その音声の発話者の感情を判定し、その音声を単語に分割し、分割された単語ごとの使用頻度を算出し、判定した感情と、算出した使用頻度とに基づいて、単語の重要度を算出し、算出した重要度に応じた情報を報知する。

WO 2013/175665 A1

添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

明　細　書

発明の名称 ： 通信装置

技術分野

[0001] 本発明は、音声に関する情報を提供する通信装置、サーバ、情報提供方法およびプログラムに関する。

背景技術

[0002] 近年、意思疎通の方法として、電子メールでのやり取りが増えている。しかし、電子メールのような文字だけの伝達では伝わりにくいこともある。

[0003] 一方、音声通信（通話）は、発話者の口調等で、文字だけでは伝わりにくいことを伝えやすくすることができる。

[0004] 例えば、利用者を撮影した画像および利用者の音声に基づいて、その感情を判断する技術が考えられている（例えば、特許文献１参照。）。この技術を通話に用いれば、利用者が文字だけでは伝えられない情報を伝えることができる。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開２００９－１５１７６６号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 音声通信における会話内容を、後で確認する必要がある場合、当該会話をしながらその会話の中の重要事項と思われる内容を中心にメモを取ることが一般的に行われていた。しかし、近年では、そのようにメモを取る手間を省いたり、メモへの書き漏れを避けたりするために、レコーダー等を用いて、会話全体を録音したりするなどの方法を用いることが多くなってきている。

[0007] しかしながら、利用者が会話全体を録音して、その会話の中から重要事項を抽出（認識）するために、録音した内容を全て確認するのは、利用者に高い作業負担かかってしまうという問題点がある。また、利用者がこのような

確認を行ったとしても、重要事項であるかどうかは利用者自身の主観で判断するため、話す側が重要事項として話している内容が重要事項であることに気付かないおそれがある。

[0008] また、特許文献１に記載されたような利用者の感情に基づく判断だけでは、会話における重要事項を認識しきれるとは言い難い。

[0009] 本発明の目的は、上述した課題を解決する通信装置、サーバ、情報提供方法およびプログラムを提供することである。

課題を解決するための手段

[0010] 本発明の通信装置は、

入力された音声に基づいて、該音声の発話者の感情を判定する感情判定部と、

前記音声を単語に分割し、該単語ごとの使用頻度を算出する使用頻度算出部と、

前記感情判定部が判定した前記感情と、前記使用頻度算出部が算出した前記使用頻度とに基づいて、前記単語の重要度を算出する重要度算出部と、

前記重要度算出部が算出した前記重要度に応じた情報を報知する報知部とを有する。

[0011] また、本発明のサーバは、

通信装置から送信されてきた音声データに基づいて、該音声データが示す音声の発話者の感情を判定する感情判定部と、

前記音声データを単語に分割し、該単語ごとの使用頻度を算出する使用頻度算出部と、

前記感情判定部が判定した前記感情と、前記使用頻度算出部が算出した前記使用頻度とに基づいて、前記単語の重要度を算出する重要度算出部と、

前記重要度算出部が算出した前記重要度に応じた情報を前記通信装置へ送信する通信部とを有する。

[0012] また、本発明の情報提供方法は、

入力された音声に基づいて、該音声の発話者の感情を判定する処理と、

前記音声を単語に分割する処理と、

前記分割された単語ごとの使用頻度を算出する処理と、

前記感情と前記使用頻度とに基づいて、前記単語の重要度を算出する処理と、

前記算出した前記重要度に応じた情報を報知する処理とを行う。

[0013] また、本発明のプログラムは、

コンピュータに実行させるためのプログラムであって、

入力された音声に基づいて、該音声の発話者の感情を判定する手順と、

前記音声を単語に分割する手順と、

前記分割された単語ごとの使用頻度を算出する手順と、

前記感情と前記使用頻度とに基づいて、前記単語の重要度を算出する手順と、

前記算出した前記重要度に応じた情報を報知する手順とを実行させる。

発明の効果

[0014] 以上説明したように、本発明においては、会話の重要な事項を容易に認識することができる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]本発明の通信装置を有する通信システムの実施の一形態を示す図である。

[図2]図１に示した通信装置の内部構成の一例を示す図である。

[図3]図２に示した感情判定部にあらかじめ記憶されている判定基準の一例を示す図である。

[図4]図１に示した通信装置の内部構成の他の例を示す図である。

[図5]図１に示した通信装置における情報提供方法を説明するためのフローチャートである。

[図6]図２に示した報知部が報知した情報の一例を示す図である。

[図7]図２に示した報知部が報知した情報の他の例を示す図である。

[図8]本発明の通信装置を有する通信システムの実施の他の形態を示す図であ

る。

[図9]図８に示した通信装置の内部構成の一例を示す図である。

[図10]図８に示したサーバの内部構成の一例を示す図である。

[図11]図８に示した形態における情報提供方法を説明するためのシーケンス図である。

発明を実施するための形態

[0016] 以下に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

[0017] 図１は、本発明の通信装置を有する通信システムの実施の一形態を示す図である。

[0018] 本形態では図１に示すように、通信装置１００－１と、通信装置１００－２とが通信ネットワーク２００を介して通信可能となっている。

[0019] 通信装置１００－１～１００－２は、利用者が使用する、互いに通話が可能な通信端末である。

[0020] 図２は、図１に示した通信装置１００－１の内部構成の一例を示す図である。

[0021] 図１に示した通信装置１００－１には図２に示すように、感情判定部１０１と、使用頻度算出部１０２と、重要度算出部１０３と、報知部１０４とが設けられている。

[0022] 感情判定部１０１は、入力された音声に基づいて、その音声の発話者の感情を判定する。この判定方法は、音声認識機能を用いて、音声の強弱や、高低、音と音との間隔（詰まり具合）等に基づいて、その音声を発している発話者の感情を判定するものである。例えば、音声の強さが強い（音量が大きい）場合は、発話者の感情が高いと考えられる。また、音声の高さが高い場合は、発話者の感情が高いと考えられる。また、音と音との間隔が短い場合は、発話者の感情が高いと考えられる。このように、それぞれの判定要素と、感情の高低とが感情紐付けデータとしてあらかじめ対応付けられており、感情判定部１０１は、その対応付け（判定基準）に基づいて、感情を判定するものであっても良く、その判定方法はここでは特に規定しない。

[0023] 図３は、図２に示した感情判定部１０１にあらかじめ記憶されている判定基準の一例を示す図である。

[0024] 図２に示した感情判定部１０１は図３に示すように、感情の高低と、音声の強弱、音声の高低および音の間隔とに対応付けられて記憶されている。図３では、感情の高低を「高」、「中」、「低」とし、音声の強弱を「強」、「中」、「弱」とし、音声の高低を「高」、「中」、「低」とし、音の間隔を「短」、「中」、「長」として示している。これは説明の便宜上の表現であり、それぞれを表す適当な数値であっても良い。また、そのレベルの数も３段階に限らない。また、このような判定基準は、利用者があらかじめ設定しておくものであっても良いし、過去に取得した実績データに基づいて、統計的に算出されたものであっても良い。

[0025] また、ここで入力する音声は、通話中の音声であっても良いし、マイク等に入力した周囲の音声（例えば、会議中に発言された音声や講義中の講師の音声等）であっても良い。

[0026] 使用頻度算出部１０２は、入力された音声を単語に分割する。ここで、使用頻度算出部１０２が音声を単語に分割するには、使用頻度算出部１０２が音声認識機能を具備していることが必要である。また、使用頻度算出部１０２は、分割された単語ごとの使用頻度を算出する。例えば、音声が通話中の音声である場合、使用頻度算出部１０２は、通話開始から通話終了までの、分割されたそれぞれの単語の使用回数を算出するものであっても良いし、単位時間における使用率を算出するものであっても良い。なお、使用頻度算出部１０２は、音声を単語ではなく、文節や、キーワード等、あらかじめ設定された単位に分割し、その分割した単位ごとに処理を行うものであっても良い。

[0027] 重要度算出部１０３は、感情判定部１０１が判定した感情と、使用頻度算出部１０２が算出した使用頻度とに基づいて、単語それぞれの重要度を算出する。このとき、重要度算出部１０３は、感情判定部１０１が判定した感情が高いほど、重要度を高い値とする。また、重要度算出部１０３は、使用頻

度算出部１０２が算出した使用頻度が高いほど、重要度を高い値とする。そして、重要度算出部１０３は、それぞれの重要度をかけ合わせた値を当該単語の重要度とする。なお、重要度算出部１０３は、それぞれの重要度をかけ合わせる際に、それぞれの重要度にあらかじめ設定された重み付け等を付与しても良い。つまり、重要度算出部１０３が算出した重要度は、当該音声の発話者が、その単語に興味を示した度合いや、その単語を伝えようとした熱意の度合いを示すものとなる。

[0028] また、重要度算出部１０３は、それぞれの単語について算出した重要度に応じたスコア（点数）を算出するものであっても良い。例えば、重要度が高い値である場合、重要度算出部１０３は、「８０点」という高いスコアを算出したり、重要度が低い値である場合、「２０点」という低いスコアを算出したりするものであっても良い。

[0029] 報知部１０４は、重要度算出部１０３が算出した重要度に基づいて、情報を報知する。ここで、報知の方法は、ディスプレイ等を用いた情報の表示であっても良いし、スピーカーを用いた音による情報の伝達であっても良いし、振動を用いた通知であっても良い。報知部１０４が報知する情報は、例えば、通話内容の概要を示す情報であっても良いし、通話内容を特徴付ける要約等であっても良いが、重要度算出部１０３が算出した重要度の高い単語が含まれる情報となる。報知部１０４が報知する情報は、単に、重要度算出部１０３が算出した重要度が最も高い単語や、重要度の最も高いものから所定の数の単語であっても良い。また、重要度算出部１０３が上述したようなスコアを算出した場合、報知部１０４は、そのスコアを報知する。

[0030] 図４は、図１に示した通信装置１００－１の内部構成の他の例を示す図である。

[0031] 図１に示した通信装置１００－１には図４に示すように、感情判定部１０１と、使用頻度算出部１０２と、重要度算出部１０３と、報知部１０４と、録音部１０５とが設けられている。

[0032] 録音部１０５は、入力された音声を録音する。ここで、録音部１０５が録

音する音声は、通話中の音声であっても良いし、マイク等に入力した周囲の音声（例えば、会議中に発言された音声や講義中の講師の音声等）であっても良い。

[0033] 感情判定部１０１は、録音部１０５が録音した音声に基づいて、発話者の感情を判定する。この判定方法は、上述したものと同じである。

[0034] 使用頻度算出部１０２は、録音部１０５が録音した音声を単語に分割する。また、使用頻度算出部１０２は、分割された単語ごとの使用頻度を算出する。この使用頻度の算出方法は、上述したものと同じである。

[0035] なお、通信装置１００－２の内部構成も通信装置１００－１の内部構成と同じであっても良いし、一般的な通話機能を具備するものであっても良い。

[0036] 以下に、図１に示した通信装置１００－１における情報提供方法について説明する。

[0037] 図５は、図１に示した通信装置１００－１における情報提供方法を説明するためのフローチャートである。

[0038] まず、ステップ１にて、通信装置１００－１に音声が入力すると、ステップ２にて、感情判定部１０１が、音声を発した発話者の感情を判定する。この判定方法は、上述したように、あらかじめ設定された判定基準に基づくものであっても良いし、統計データに基づくものであっても良い。

[0039] また、ステップ３にて、使用頻度算出部１０２は、入力された音声を単語に分割する。続いて、ステップ４にて、使用頻度算出部１０２は、分割したそれぞれの単語の使用頻度を算出する。使用頻度の算出方法は、上述した通りである。

[0040] すると、ステップ５にて、重要度算出部１０３は、感情判定部１０１が判定した感情と、使用頻度算出部１０２が算出した使用頻度とに基づいて、単語それぞれの重要度を算出する。重要度の算出方法は、上述した通りである。

[0041] 続いて、ステップ６にて、報知部１０４は、重要度算出部１０３が算出した重要度に基づいて、情報を報知する。

[0042] 図６は、図２に示した報知部１０４が報知した情報の一例を示す図である。

[0043] 図２に示した報知部１０４には図６に示すように、通話記録と、重要度算出部１０３が算出した重要度の高い情報（単語）が「重要事項」として表示されている。また、重要事項に関する情報（例えば、重要度の２番目以降のもの）が、「トピックス」として表示されている。

[0044] 図７は、図２に示した報知部１０４が報知した情報の他の例を示す図である。

[0045] 図２に示した報知部１０４には図７に示すように、通話（会話）について算出されたスコア（点数）と、重要度算出部１０３が算出した重要度の高い情報（単語）が「発話者が喜んでいた一言」として表示されている。

[0046] このように、通信装置１００－１が、発話者が発した音声について、感情を判定し、また、使用頻度を算出し、それぞれから算出した重要度を示すことで、利用者は、発話者が伝えたかったことを認識することができる。

[0047] また、上述したように、感情の判定、使用頻度の算出および重要度の算出を、通信装置１００－１以外の他の装置が行うものであっても良い。

[0048] 図８は、本発明の通信装置を有する通信システムの実施の他の形態を示す図である。

[0049] 本形態では図８に示すように、通信装置１１０－１～１１０－２と、サーバ３００とが通信ネットワーク２００を介して通信可能となっている。

[0050] 通信装置１１０－１～１１０－２は、利用者が使用する、互いに通話が可能な通信装置である。

[0051] サーバ３００は、通信装置１１０－１～１１０－２に入力された音声について、感情の判定、使用頻度の算出および重要度の算出を行う。

[0052] 図９は、図８に示した通信装置１１０－１の内部構成の一例を示す図である。

[0053] 図８に示した通信装置１１０－１には図９に示すように、通信部１１１と、報知部１１４と、録音部１１５とが設けられている。なお、図８に示した

通信装置１１０－２の内部構成も同様である。

[0054] 録音部１１５は、入力された音声を録音する。ここで、録音部１１５が録音する音声は、通話中の音声であっても良いし、マイク等に入力した周囲の音声（例えば、会議中に発言された音声や講義中の講師の音声等）であっても良い。

[0055] 通信部１１１は、通信装置１１０－２との間で通話を行う。また、通信部１１１は、通話の開始および終了を検出する。また、通信部１１１は、入力された音声を示す音声データをサーバ３００へ送信する。ここで、通信部１１１が送信する音声データが示す音声は、通話中の音声であっても良いし、マイク等に入力した周囲の音声（例えば、会議中に発言された音声や講義中の講師の音声等）であっても良い。また、このとき、録音部１１５が音声を録音している場合、通信部１１１は、録音部１１５が録音した音声を示す音声データをサーバ３００へ送信する。

[0056] 報知部１１４は、サーバ３００から送信されてきた情報を報知する。ここで、報知の方法は、ディスプレイ等を用いた情報の表示であっても良いし、スピーカーを用いた音による情報の伝達であっても良いし、振動を用いた通知であっても良い。

[0057] 図１０は、図８に示したサーバ３００の内部構成の一例を示す図である。

[0058] 図８に示したサーバ３００には図１０に示すように、感情判定部３０１と、使用頻度算出部３０２と、重要度算出部３０３と、通信部３０４とが設けられている。

[0059] 感情判定部３０１は、通信装置１１０－１または通信装置１１０－２から送信されてきた音声データに基づいて、その音声データが示す音声の発話者の感情を判定する。この判定方法は、図２に示した感情判定部１０１におけるものと同じである。

[0060] 使用頻度算出部３０２は、通信装置１１０－１または通信装置１１０－２から送信されてきた音声データを単語に分割する。また、使用頻度算出部３０２は、分割された単語ごとの使用頻度を算出する。この使用頻度の算出方

法は、図２に示した使用頻度算出部１０２におけるものと同じである。

[0061] 重要度算出部３０３は、感情判定部３０１が判定した感情と、使用頻度算出部３０２が算出した使用頻度とに基づいて、単語の重要度を算出する。この重要度の算出方法は、図２に示した重要度算出部１０３におけるものと同じである。

[0062] 通信部３０４は、重要度算出部３０３が算出した重要度に基づいて、所定の情報を通信装置１１０－１～１１０－２へ送信する。この所定の情報とは、例えば、通話内容の概要を示す情報であっても良いし、通話内容を特徴付ける要約等であっても良いが、重要度算出部３０３が算出した重要度の高い単語が含まれる情報となる。また、通信部３０４が送信する情報は、単に、重要度算出部３０３が算出した重要度が最も高い単語を示す情報や、重要度の最も高いものから所定の数の単語を示す情報であっても良い。また、重要度算出部３０３が上述したようなスコアを算出した場合、通信部３０４は、そのスコアを送信する。

[0063] 以下に、図８に示した形態における情報提供方法について説明する。

[0064] 図１１は、図８に示した形態における情報提供方法を説明するためのシーケンス図である。なお、ここでは、通信装置１１０－１が通話中の音声を録音して、録音した音声を示す音声データをサーバ３００へ送信する場合を例に挙げて説明する。

[0065] まず、ステップ１１にて、通信装置１１０－１の通信部１１１が通話を開始すると、ステップ１２にて、録音部１１５が通話中の音声の録音を開始する。

[0066] その後、ステップ１３にて、通信部１１１が通話を終了すると、ステップ１４にて、録音部１１５が録音した音声を示す音声データを通信部１１１がサーバ３００へ送信する。なお、このとき、通信部１１１は、当該音声データを圧縮処理した後、送信するものであっても良い。

[0067] サーバ３００の通信部３０４が、通信装置１１０－１から送信された音声データを受信すると、ステップ１５にて、感情判定部３０１が、当該受信し

た音声データに基づいて、その音声データが示す音声の発話者の感情を判定する。なお、通信装置１１０－１から送信されてきた音声データが圧縮処理されたものである場合は、通信部１１１が当該音声データを解凍処理した後に、感情判定部３０１が、解凍処理された音声データに基づいて感情を判定する。

[0068] また、ステップ１６にて、使用頻度算出部３０２は、通信装置１１０－１から送信されてきた音声データを単語に分割する。続いて、ステップ１７にて、使用頻度算出部３０２は、分割したそれぞれの単語の使用頻度を算出する。

[0069] すると、ステップ１８にて、重要度算出部３０３は、感情判定部３０１が判定した感情と、使用頻度算出部３０２が算出した使用頻度とに基づいて、単語それぞれの重要度を算出する。

[0070] 重要度算出部３０３が単語それぞれの重要度を算出すると、ステップ１９にて、通信部３０４は、重要度算出部３０３が算出した重要度に基づいて、所定の情報を送信する。この情報は、上述した通りの情報である。

[0071] サーバ３００から送信されてきた情報を通信装置１１０－１の通信部１１１が受信すると、ステップ２０にて、報知部１１４が当該情報を報知する。報知の内容は、図２に示した報知部１０４が報知する内容と同じである。

[0072] このように、通信装置１１０－１の外部の装置が、感情の判定、使用頻度の算出および重要度の算出を行うため、このような処理を行う機能を具備していない通信装置であっても、本発明を利用することができる。

[0073] 上述したように、本発明は、音声通信機能を具備した通信端末（通信装置）を用いて行った会話を、音声認識を利用して自動的に会話判断、記録を行う。例えば、音声認識技術を利用して、会話で使用した単語の使用回数をカウントし、ランキングをつけて報知することで、通話終了後、会話のトピックスや最も伝えたかった事柄を確認することが出来る。最も多く発声された単語は、最も伝えたかったこととして考えられる。また、音声の高低や、強弱、音と音との間隔（詰まり具合）などで感情判断を行う機能を用いること

で、発話者の言葉と感情を結びつけることができ、どの内容に喜んでいたか、どの内容で怒らせてしまったか、あるいは相手が最も熱心に強く伝えようとしていたこと（重要事項）は何だったか、などを自動的に整理し、後から容易に確認することが出来る。

[0074] このように、音声認識を利用することで、会話の内容を自動的に判断し、利用者が意識できていなかった事項や、相手が伝えたかった重要事項、会話での相手の感情などを、利用者は、通話後、作業負荷なく簡単に確認することが出来る。

[0075] また、取得したキーワードランキングを活用して、発話者の口癖を調べたり、感情判定データを活用して、会話の何割が「喜び」などプラスの感情で占められていたかで会話の採点を行ったりすることで、エンターテイメント性をもった機能を実現できる。これにより、通話に新たな楽しさ・価値が生まれ、音声での意思疎通を行う機会が増える。

[0076] また、上述した通信装置１００－１、サーバ３００それぞれに設けられた各構成要素が行う処理は、目的に応じてそれぞれ作製された論理回路で行うようにしても良い。また、処理内容を手順として記述したコンピュータプログラム（以下、プログラムと称する）を通信装置１００－１、サーバ３００それぞれにて読取可能な記録媒体に記録し、この記録媒体に記録されたプログラムを通信装置１００－１、サーバ３００それぞれに読み込ませ、実行するものであっても良い。通信装置１００－１、サーバ３００それぞれにて読取可能な記録媒体とは、フロッピー（登録商標）ディスク、光磁気ディスク、ＤＶＤ、ＣＤなどの移設可能な記録媒体の他、通信装置１００－１、サーバ３００それぞれに内蔵されたＲＯＭ、ＲＡＭ等のメモリやＨＤＤ等を指す。この記録媒体に記録されたプログラムは通信装置１００－１、サーバ３００それぞれに設けられたＣＰＵ（不図示）にて読み込まれ、ＣＰＵの制御によって、上述したものと同様の処理が行われる。ここで、ＣＰＵは、プログラムが記録された記録媒体から読み込まれたプログラムを実行するコンピュータとして動作するものである。

[0077] なお、上述した通信装置１００－１、サーバ３００が具備する機能は、ＩＣ（Ｉｎｔｅｇｒａｔｅｄ Ｃｉｒｃｕｉｔ）レコーダ、携帯電話機、携帯端末、タブレット型やノート型のＰＣ（Ｐｅｒｓｏｎａｌ Ｃｏｍｐｕｔｅｒ）、スマートフォン、ＰＤＡ（Ｐｅｒｓｏｎａｌ Ｄｉｇｉｔａｌ Ａｓｓｉｓｔａｎｔｓ）、ゲーム機等の装置に適用することが可能である。

[0078] 上記の実施の形態の一部または全部は、以下の付記のようにも記載され得るが、以下には限られない。

（付記１）入力された音声に基づいて、該音声の発話者の感情を判定する感情判定部と、

前記音声を単語に分割し、該単語ごとの使用頻度を算出する使用頻度算出部と、

前記感情判定部が判定した前記感情と、前記使用頻度算出部が算出した前記使用頻度とに基づいて、前記単語の重要度を算出する重要度算出部と、

前記重要度算出部が算出した前記重要度に応じた情報を報知する報知部とを有する通信装置。

（付記２）前記入力された音声を録音する録音部を有し、

前記感情判定部は、前記録音部が録音した音声に基づいて、前記発話者の感情を判定し、

前記使用頻度算出部は、前記録音部が録音した音声を単語に分割することを特徴とする、付記１に記載の通信装置。

（付記３）前記音声は、通話中の音声であることを特徴とする、付記１または付記２に記載の通信装置。

（付記４）前記重要度算出部は、前記単語について前記重要度に応じたスコアを算出し、

前記報知部は、前記スコアを報知することを特徴とする、付記１から３のいずれか１項に記載の通信装置。

（付記５）前記報知部は、前記重要度算出部が算出した前記重要度が最も高い単語を報知することを特徴とする、付記１から４のいずれか１項に記載の

通信装置。

（付記６）通信装置から送信されてきた音声データに基づいて、該音声データが示す音声の発話者の感情を判定する感情判定部と、

前記音声データを単語に分割し、該単語ごとの使用頻度を算出する使用頻度算出部と、

前記感情判定部が判定した前記感情と、前記使用頻度算出部が算出した前記使用頻度とに基づいて、前記単語の重要度を算出する重要度算出部と、

前記重要度算出部が算出した前記重要度に応じた情報を前記通信装置へ送信する通信部とを有するサーバ。

（付記６）入力された音声に基づいて、該音声の発話者の感情を判定する処理と、

前記音声を単語に分割する処理と、

前記分割された単語ごとの使用頻度を算出する処理と、

前記感情と前記使用頻度とに基づいて、前記単語の重要度を算出する処理と、

前記算出した前記重要度に応じた情報を報知する処理とを行う情報提供方法。

（付記７）コンピュータに、

入力された音声に基づいて、該音声の発話者の感情を判定する手順と、

前記音声を単語に分割する手順と、

前記分割された単語ごとの使用頻度を算出する手順と、

前記感情と前記使用頻度とに基づいて、前記単語の重要度を算出する手順と、

前記算出した前記重要度に応じた情報を報知する手順とを実行させるためのプログラム。

[0079] 以上、実施の形態を参照して本願発明を説明したが、本願発明は上記実施の形態に限定されるものではない。本願発明の構成や詳細には、本願発明のスコープ内で当業者が理解し得る様々な変更をすることができる。

[0080] この出願は、２０１２年５月２４日に出願された日本出願特願２０１２－１１８６９９を基礎とする優先権を主張し、その開示の全てをここに取り込む。

請求の範囲

[請求項1] 入力された音声に基づいて、該音声の発話者の感情を判定する感情判定部と、

前記音声を単語に分割し、該単語ごとの使用頻度を算出する使用頻度算出部と、

前記感情判定部が判定した前記感情と、前記使用頻度算出部が算出した前記使用頻度とに基づいて、前記単語の重要度を算出する重要度算出部と、

前記重要度算出部が算出した前記重要度に応じた情報を報知する報知部とを有する通信装置。

[請求項2] 請求項１に記載の通信装置において、

前記入力された音声を録音する録音部を有し、

前記感情判定部は、前記録音部が録音した音声に基づいて、前記発話者の感情を判定し、

前記使用頻度算出部は、前記録音部が録音した音声を単語に分割することを特徴とする通信装置。

[請求項3] 請求項１または請求項２に記載の通信装置において、

前記音声は、通話中の音声であることを特徴とする通信装置。

[請求項4] 請求項１から３のいずれか１項に記載の通信装置において、

前記重要度算出部は、前記単語について前記重要度に応じたスコアを算出し、

前記報知部は、前記スコアを報知することを特徴とする通信装置。

[請求項5] 請求項１から４のいずれか１項に記載の通信装置において、

前記報知部は、前記重要度算出部が算出した前記重要度が最も高い単語を報知することを特徴とする通信装置。

[請求項6] 通信装置から送信されてきた音声データに基づいて、該音声データが示す音声の発話者の感情を判定する感情判定部と、

前記音声データを単語に分割し、該単語ごとの使用頻度を算出する

使用頻度算出部と、

前記感情判定部が判定した前記感情と、前記使用頻度算出部が算出した前記使用頻度とに基づいて、前記単語の重要度を算出する重要度算出部と、

前記重要度算出部が算出した前記重要度に応じた情報を前記通信装置へ送信する通信部とを有するサーバ。

[請求項7] 入力された音声に基づいて、該音声の発話者の感情を判定する処理と、

前記音声を単語に分割する処理と、

前記分割された単語ごとの使用頻度を算出する処理と、

前記感情と前記使用頻度とに基づいて、前記単語の重要度を算出する処理と、

前記算出した前記重要度に応じた情報を報知する処理とを行う情報提供方法。

[請求項8] コンピュータに、

入力された音声に基づいて、該音声の発話者の感情を判定する手順と、

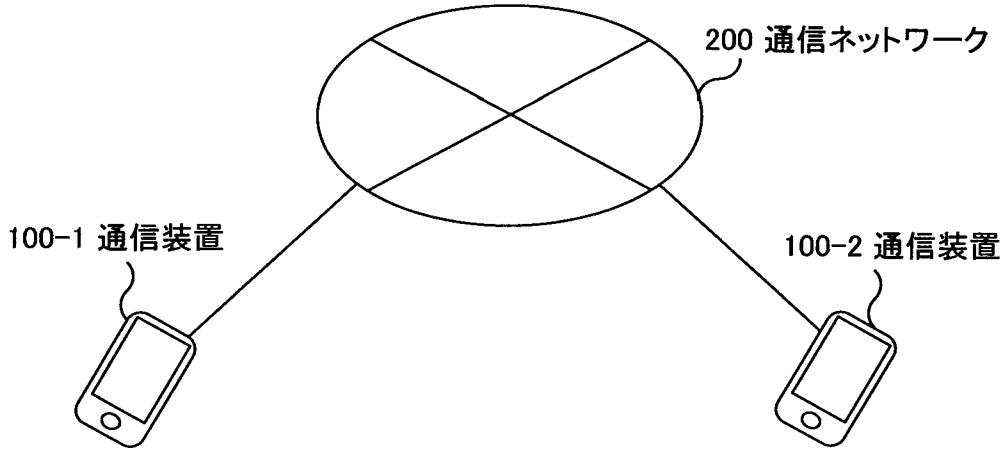
前記音声を単語に分割する手順と、

前記分割された単語ごとの使用頻度を算出する手順と、

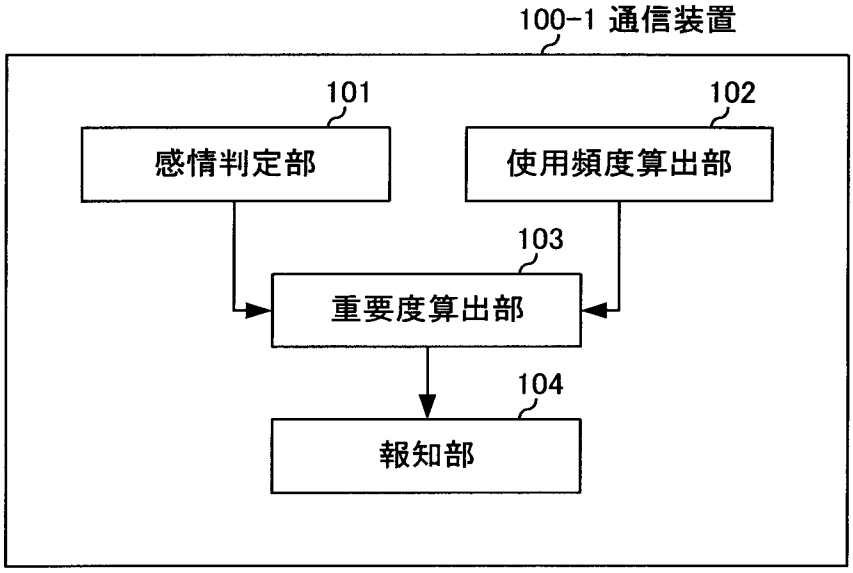
前記感情と前記使用頻度とに基づいて、前記単語の重要度を算出する手順と、

前記算出した前記重要度に応じた情報を報知する手順とを実行させるためのプログラム。

[図1]



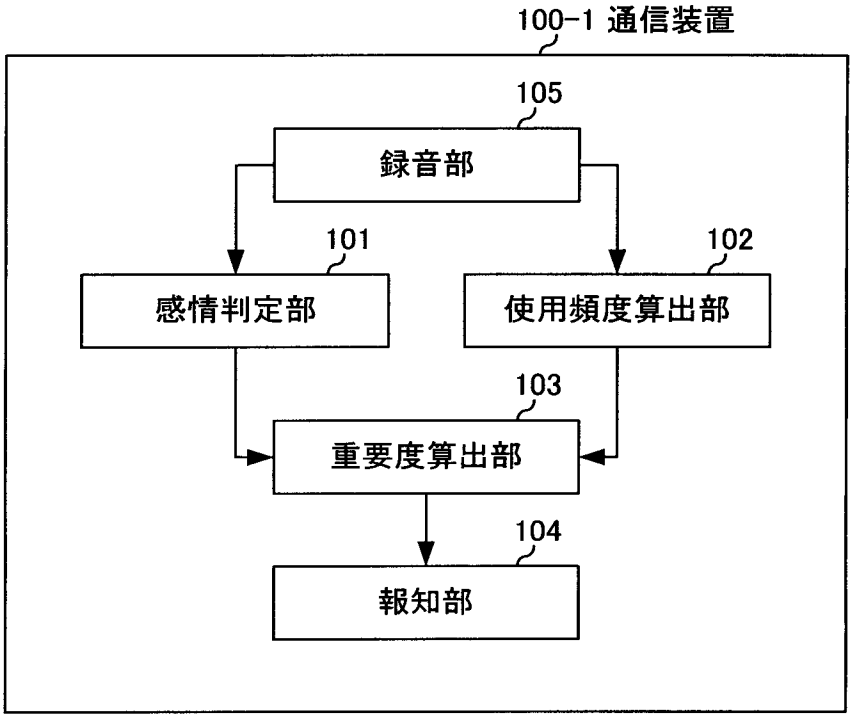
[図2]



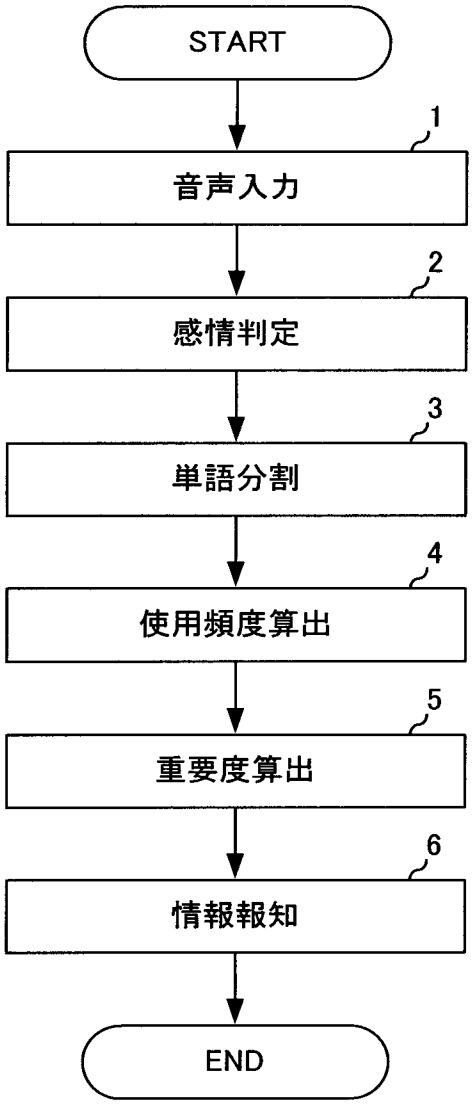
[図3]

感情	音声の強弱	音声の高低	音の間隔
高	強	高	短
中	中	中	中
低	弱	低	長

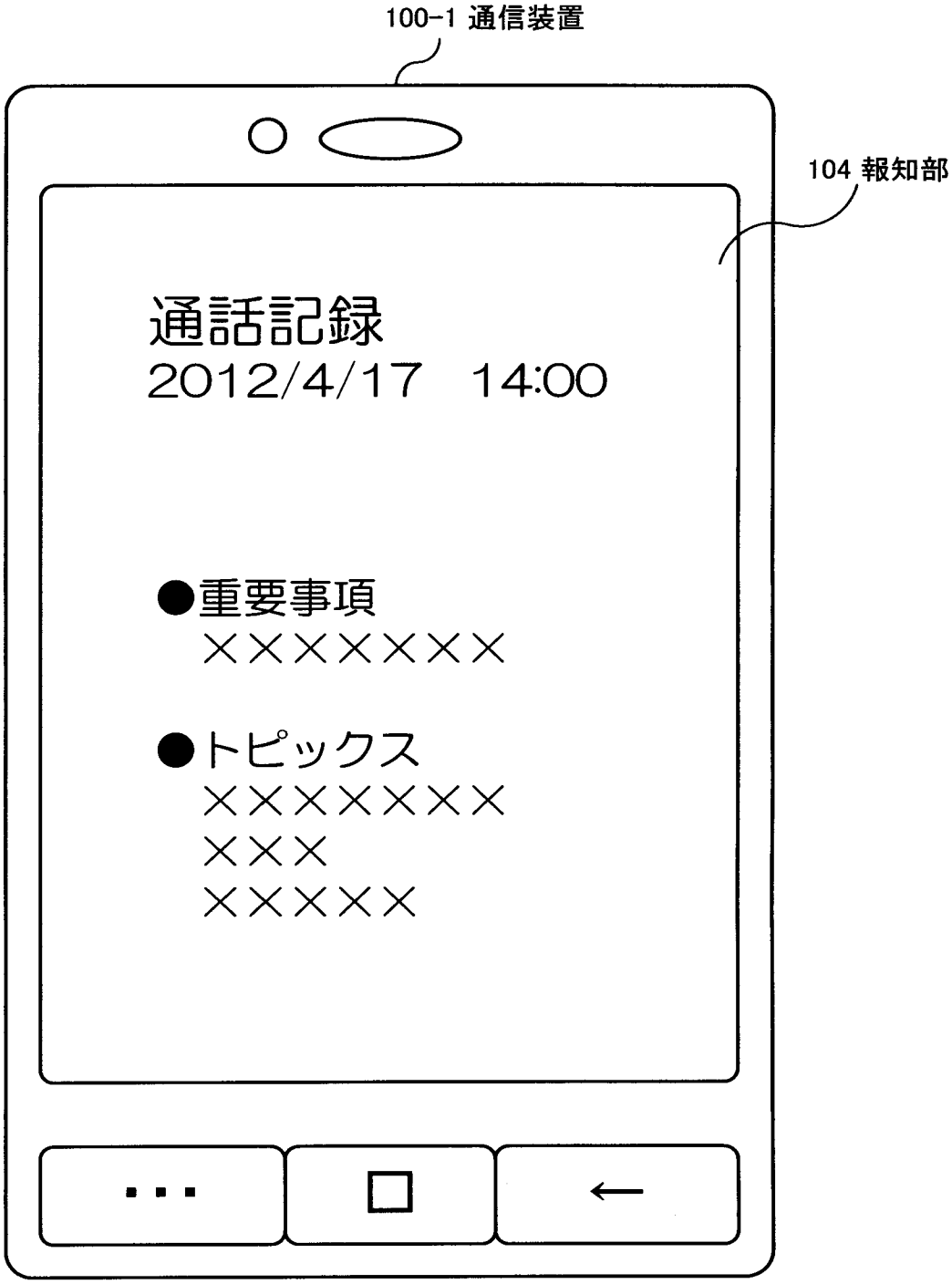
[図4]


100-1 通信装置
105
録音部
101
感情判定部
102
使用頻度算出部
103
重要度算出部
104
報知部

[図5]


START
1
音声入力
2
感情判定
3
単語分割
4
使用頻度算出
5
重要度算出
6
情報報知
END

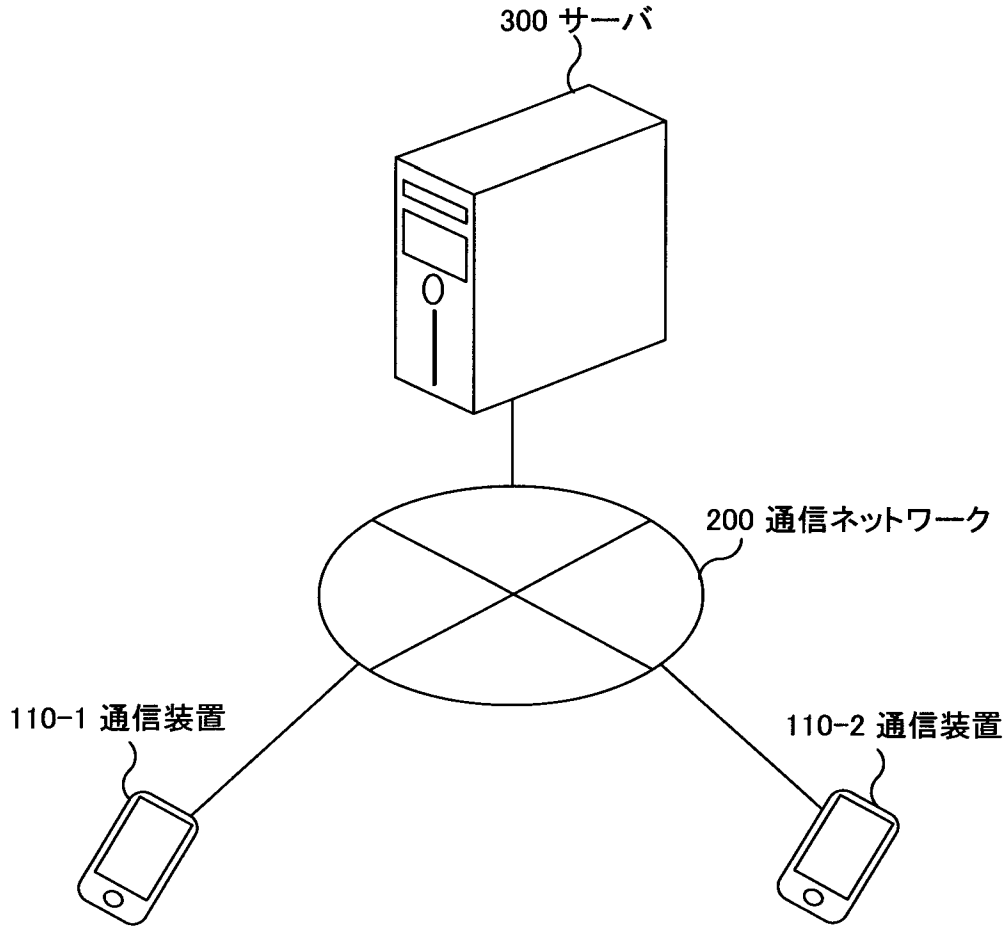
[図6]



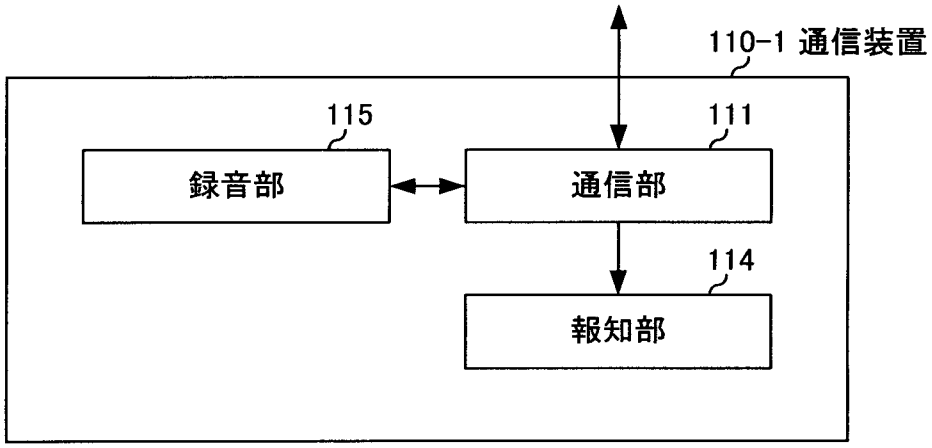
[図7]



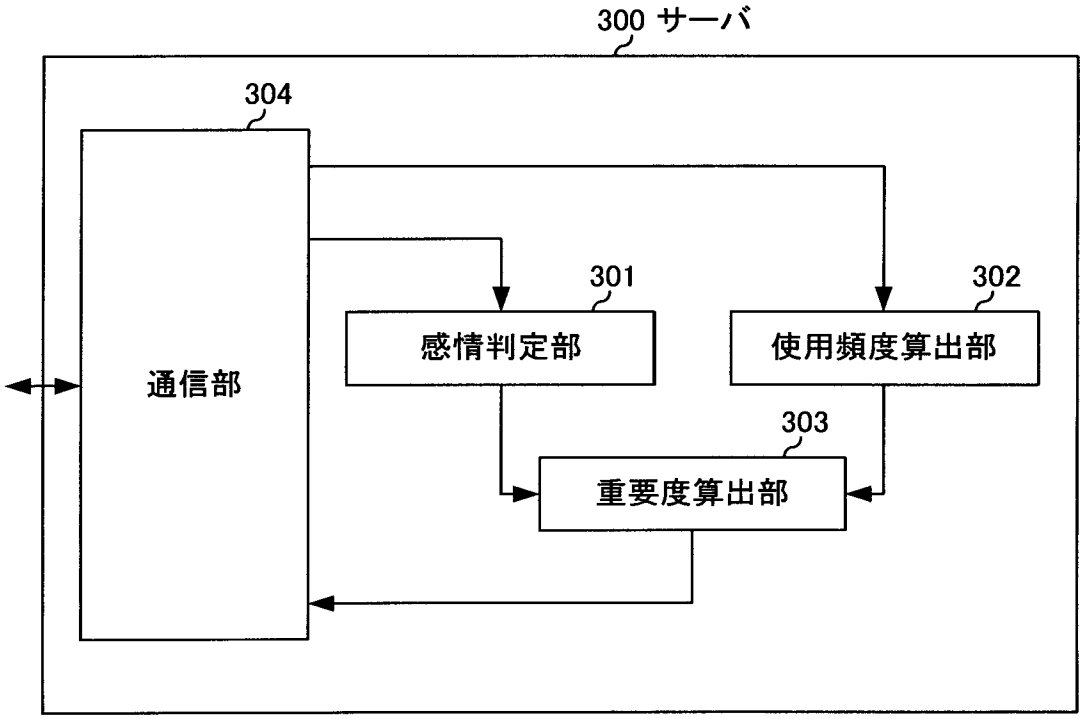
[図8]


300 サーバ
200 通信ネットワーク
110-1 通信装置
110-2 通信装置

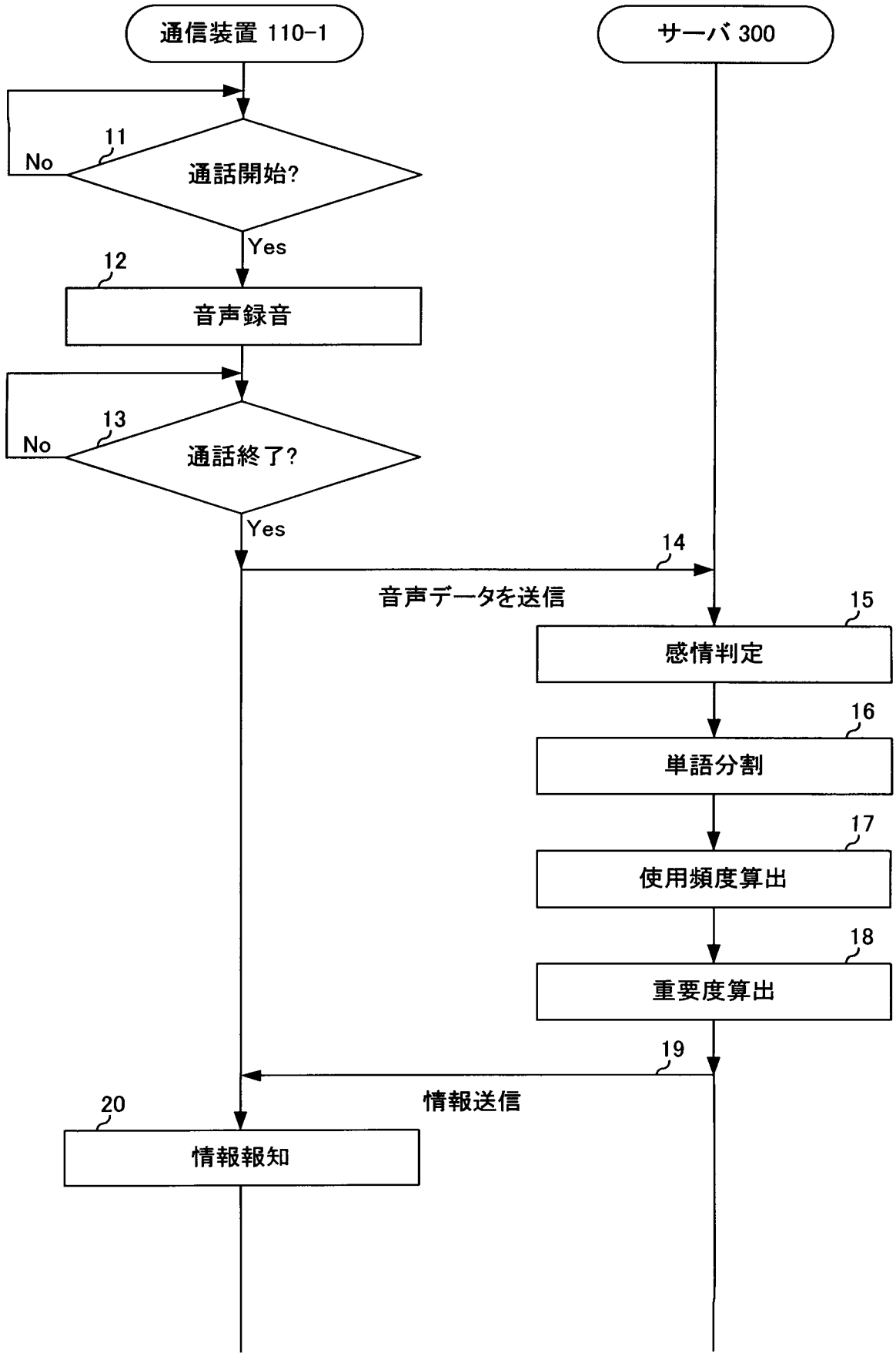
[図9]


110-1 通信装置
115
111
録音部
通信部
114
報知部

[図10]



[図11]


通信装置 110-1
サーバ 300
11
No
通話開始?
Yes
12
音声録音
13
No
通話終了?
Yes
14
音声データを送信
15
感情判定
16
単語分割
17
使用頻度算出
18
重要度算出
19
情報送信
20
情報報知

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2012/082453

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H04M1/00(2006.01)i, *H04M1/65*(2006.01)i, *H04M11/00*(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)
G10L11/00-21/06, H04M1/00, H04M1/24-3/00, H04M3/16-3/20, H04M3/38-3/58, H04M7/00-7/16, H04M11/00-11/10, H04M99/00

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	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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.
Y	JP 8-286693 A (Toshiba Corp.), 01 November 1996 (01.11.1996), paragraphs [0002] to [0007], [0053] to [0072] (Family: none)	1-8
Y	JP 2007-049657 A (Yasunari TAKADA), 22 February 2007 (22.02.2007), paragraphs [0004] to [0007], [0017] (Family: none)	1-8
Y	JP 2011-170109 A (Nikon Corp.), 01 September 2011 (01.09.2011), paragraphs [0065] to [0124], [0138], [0165], [0191] & WO 2011/102246 A & WO 2011/102246 A1	1-8

☒ 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	Date of mailing of the international search report
17 January, 2013 (17.01.13)	05 February, 2013 (05.02.13)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2012/082453

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2006/085565 A1 (Nippon Telegraph and Telephone Corp.), 17 August 2006 (17.08.2006), paragraphs [0349] to [0386], [0667] & US 2009/0018832 A1 & EP 1848192 A1 & WO 2006/085565 A1 & CN 101112078 A	1-8

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１２／０８２４５３

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H04M1/00(2006.01)i, H04M1/65(2006.01)i, H04M11/00(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（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G10L 11/00-21/06, H04M 1/00, H04M 1/24- 3/00, H04M 3/16- 3/20, H04M 3/38- 3/58, H04M 7/00- 7/16, H04M 11/00-11/10, H04M 99/00

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	１９７１－２０１３年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１３年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１３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	関連する請求項の番号
Y	JP 8-286693 A (株式会社東芝) 1996.11.01, 【0002】－【0007】、【0053】－【0072】段落（ファミリーなし）	1-8
Y	JP 2007-049657 A (高田靖也) 2007.02.22, 【0004】－【0007】、【0017】段落（ファミリーなし）	1-8
Y	JP 2011-170109 A (株式会社ニコン) 2011.09.01, 【0065】－【0124】、【0138】、【0165】、【0191】段落 & WO 2011/102246 A & WO 2011/102246 A1	1-8

☑　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 １７．０１．２０１３	国際調査報告の発送日 ０５．０２．２０１３
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 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）　５Ｇ　３８６０ 角張　亜希子 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５２６

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	関連する請求項の番号
Y	WO 2006/085565 A1（日本電信電話株式会社）2006.08.17, 【0349】－【0386】、【0667】段落 & US 2009/0018832 A1 & EP 1848192 A1 & WO 2006/085565 A1 & CN 101112078 A	1-8